



浙江中宁硅业股份有限公司

新增 120 吨/年甲基硅烷和 20 吨/年三甲基硅  
烷建设项目

# 环境影响报告书

(报 批 稿)

建设单位：浙江中宁硅业股份有限公司

环评单位：浙江九寰环保科技有限公司

二〇二六年七月

# 目 录

|                                                               |          |
|---------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1 概述</b>                                                   | <b>1</b> |
| 1.1 项目建设背景                                                    | 1        |
| 1.2 环境影响评价工作过程                                                | 2        |
| 1.3 分析判定相关情况                                                  | 3        |
| 1.3.1 产业政策符合性分析                                               | 3        |
| 1.3.2 《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性判定                                | 3        |
| 1.3.3 “三区三线”符合性分析                                             | 4        |
| 1.3.4 “三线一单”符合性判定                                             | 4        |
| 1.3.5 国土空间总体规划符合性分析                                           | 5        |
| 1.3.6 规划及规划环评符合性判定                                            | 5        |
| 1.3.7 大气环境保护距离判断                                              | 6        |
| 1.3.8 审批权限及部门判定                                               | 6        |
| 1.4 关注的主要环境问题                                                 | 6        |
| 1.5 环境影响报告书主要结论                                               | 6        |
| <b>2 总则</b>                                                   | <b>8</b> |
| 2.1 编制依据                                                      | 8        |
| 2.1.1 相关国家法律、法规、部门规章和政策                                       | 8        |
| 2.1.2 相关地方性法律、法规和规定                                           | 9        |
| 2.1.3 相关产业政策及相关行业规范                                           | 11       |
| 2.1.4 相关区域规划                                                  | 11       |
| 2.1.5 相关技术规范                                                  | 11       |
| 2.1.6 有关工程资料文件                                                | 11       |
| 2.2 评价因子筛选                                                    | 12       |
| 2.3 环境功能区划                                                    | 13       |
| 2.4 评价标准                                                      | 13       |
| 2.4.1 环境质量标准                                                  | 13       |
| 2.4.2 污染物排放标准                                                 | 19       |
| 2.5 评价等级和评价重点                                                 | 26       |
| 2.5.1 评价等级                                                    | 26       |
| 2.5.2 评价重点                                                    | 30       |
| 2.6 评价范围                                                      | 30       |
| 2.7 主要环境保护目标                                                  | 31       |
| 2.8 规划概况                                                      | 36       |
| 2.8.1 衢州市国土空间总体规划符合性分析                                        | 36       |
| 2.8.2 衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划及规划环评符合性分析       | 37       |
| 2.8.3 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）中“三线一单”符合性分析 | 53       |
| 2.8.4 《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析                                | 53       |
| 2.8.5《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》浙江省实施细则符合性分析                   | 54       |
| 2.8.6 衢州市化工新材料产业发展规划（2021-2025）符合性分析                          | 56       |
| 2.8.7《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析                      | 58       |

|                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.8.8《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析                                           | 61         |
| 2.8.9 省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省 2025 年空气质量持续改善行动计划》的通知（浙美丽办〔2025〕19 号）符合性分析    | 63         |
| 2.8.10 市美丽衢州建设领导小组办公室关于印发《衢州市 2025 年空气质量持续改善攻坚行动方案》的通知（美丽衢州办〔2025〕1 号）符合性分析 | 67         |
| 2.8.11《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）符合性分析                    | 69         |
| 2.8.12《浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南精细化工（试行）》符合性分析                                  | 76         |
| 2.8.13 关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料〔2026〕90 号）符合性分析                       | 80         |
| <b>3 企业现有项目概况与污染源调查</b>                                                     | <b>82</b>  |
| 3.1 企业概况                                                                    | 82         |
| 3.2 已建项目概况和污染源调查                                                            | 83         |
| 3.2.1 已建项目概况                                                                | 83         |
| 3.2.2 已建项目原材料设备及工艺                                                          | 86         |
| 3.2.3 已建环保设施与达标情况                                                           | 115        |
| 3.2.4 已建项目污染源调查                                                             | 130        |
| 3.3 已建未验收项目概况和污染源分析                                                         | 135        |
| 3.3.1 已建未验收项目概况                                                             | 135        |
| 3.3.2 在建项目污染源强核定                                                            | 135        |
| 3.4 在建项目概况和污染源分析                                                            | 135        |
| 3.4.1 在建项目概况                                                                | 135        |
| 3.4.2 在建项目污染源强核定                                                            | 136        |
| 3.5 现有项目污染源强汇总                                                              | 136        |
| 3.6 现有项目重大变动情况说明                                                            | 137        |
| 3.7 现有项目总量排放及排污许可证执行相关情况                                                    | 138        |
| 3.7.1 现有总量排放符合性分析                                                           | 138        |
| 3.7.2 现有工程排污许可证申请情况                                                         | 139        |
| 3.7.3 排污许可执行情况                                                              | 139        |
| 3.7.4 排污管理情况                                                                | 140        |
| 3.7.5 自行监测计划                                                                | 140        |
| 3.8 现有风险防范措施                                                                | 140        |
| 3.8.1 现有风险防范措施及应急资源调查                                                       | 140        |
| 3.8.2 环保设施风险隐患排查情况                                                          | 141        |
| 3.8.3 LDAR 工作开展情况                                                           | 142        |
| 3.9 目前存在的主要环境问题及整改措施                                                        | 142        |
| <b>4 本项目概况及工程分析</b>                                                         | <b>143</b> |
| 4.1 项目概况                                                                    | 143        |
| 4.2 建设项目生产规模及产品方案                                                           | 143        |
| 4.2.1 主要产品方案                                                                | 143        |
| 4.2.2 工程规模及主要建设内容                                                           | 144        |
| 4.2.3 项目整体设计思路                                                              | 146        |
| 4.3 原辅材料及生产设备                                                               | 147        |
| 4.3.1 原辅材料消耗                                                                | 147        |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 4.3.2 生产设备 .....          | 148 |
| 4.4 公用工程 .....            | 148 |
| 4.4.1 给排水 .....           | 148 |
| 4.4.2 供电 .....            | 149 |
| 4.4.3 供热 .....            | 149 |
| 4.4.4 空压 .....            | 149 |
| 4.4.5 供氮 .....            | 149 |
| 4.4.6 制冷 .....            | 149 |
| 4.5 工作制度和劳动定员 .....       | 149 |
| 4.6 总平面布置方案 .....         | 150 |
| 4.7 甲基硅烷工程分析内容 .....      | 151 |
| 4.7.1 产品方案 .....          | 151 |
| 4.7.2 原辅材料消耗 .....        | 151 |
| 4.7.3 生产设备清单 .....        | 151 |
| 4.7.4 生产工艺及产污环节分析 .....   | 156 |
| 4.7.5 物料平衡 .....          | 159 |
| 4.7.6 溶剂平衡和元素平衡 .....     | 165 |
| 4.8 三甲基硅烷工程分析内容 .....     | 167 |
| 4.8.1 产品方案 .....          | 167 |
| 4.8.2 原辅材料消耗 .....        | 167 |
| 4.8.3 生产设备清单 .....        | 167 |
| 4.8.4 生产工艺及产污环节分析 .....   | 170 |
| 4.8.5 物料平衡 .....          | 173 |
| 4.8.6 溶剂平衡和元素平衡 .....     | 179 |
| 4.9 污染源强分析 .....          | 181 |
| 4.9.1 废气 .....            | 182 |
| 4.9.2 废水 .....            | 188 |
| 4.9.3 噪声 .....            | 189 |
| 4.9.4 固废 .....            | 191 |
| 4.10 公用工程污染源强分析 .....     | 194 |
| 4.10.1 废气 .....           | 194 |
| 4.10.2 废水 .....           | 194 |
| 4.10.3 噪声 .....           | 197 |
| 4.10.4 固废 .....           | 198 |
| 4.10.5 水平衡 .....          | 200 |
| 4.11 非正常工况分析 .....        | 202 |
| 4.11.1 废气 .....           | 202 |
| 4.11.2 废水 .....           | 202 |
| 4.11.3 固废 .....           | 202 |
| 4.12“以新带老”淘汰及总量削减分析 ..... | 204 |
| 4.12.1 以新带老 .....         | 204 |
| 4.12.2 总量削减量 .....        | 204 |
| 4.13 本项目污染源强汇总 .....      | 205 |
| 4.14 交通运输移动源调查 .....      | 207 |



|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 4.15 清洁生产分析 .....             | 207        |
| 4.15.1 原辅材料 .....             | 207        |
| 4.15.2 生产工艺 .....             | 207        |
| 4.15.3 生产规模及产品质量 .....        | 208        |
| 4.15.4 资源能源消耗 .....           | 208        |
| 4.15.5 装备水平与自动控制方案 .....      | 208        |
| 4.15.6 污染物减量化分析 .....         | 209        |
| 4.15.7 生产管理体系 .....           | 209        |
| 4.16 污染物排放总量控制 .....          | 209        |
| 4.16.1 总量控制因子及削减替代比例 .....    | 209        |
| 4.16.2 排污许可制度执行情况 .....       | 210        |
| 4.16.3 总量控制指标 .....           | 211        |
| 4.16.4 排污权有偿使用 .....          | 212        |
| 4.17 排污许可证制度衔接 .....          | 212        |
| <b>5 环境质量现状调查与评价 .....</b>    | <b>213</b> |
| 5.1 自然环境概况 .....              | 213        |
| 5.1.1 地理位置 .....              | 213        |
| 5.1.2 地形地貌 .....              | 213        |
| 5.1.3 气候特征 .....              | 214        |
| 5.1.4 水文特征 .....              | 214        |
| 5.1.5 区域地质 .....              | 215        |
| 5.2 配套污水处理厂 .....             | 216        |
| 5.2.1 配套污水处理厂 .....           | 216        |
| 5.2.2 其他区域配套设施 .....          | 224        |
| 5.2.3 区域污染源调查 .....           | 228        |
| 5.3 环境质量现状与评价 .....           | 230        |
| 5.3.1 环境空气质量现状监测与评价 .....     | 230        |
| 5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价 .....    | 232        |
| 5.3.3 地下水环境质量现状监测与评价 .....    | 236        |
| 5.3.4 包气带环境现状监测 .....         | 240        |
| 5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价 .....     | 240        |
| 5.3.6 声环境质量现状监测与评价 .....      | 247        |
| <b>6 环境影响预测与分析 .....</b>      | <b>248</b> |
| 6.1 大气环境影响预测与评价 .....         | 248        |
| 6.1.1 近 3 年连续 1 年气象资料统计 ..... | 248        |
| 6.1.2 预测因子 .....              | 252        |
| 6.1.3 预测范围 .....              | 253        |
| 6.1.4 计算点 .....               | 253        |
| 6.1.5 污染源参数 .....             | 254        |
| 6.1.6 地形数据 .....              | 258        |
| 6.1.7 预测内容和预测情景 .....         | 258        |
| 6.1.8 预测模式 .....              | 258        |
| 6.1.9 预测模式相关参数设置 .....        | 259        |
| 6.1.10 影响预测结果与评价 .....        | 259        |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 6.1.11 恶臭污染物排放影响分析 .....           | 268 |
| 6.1.12 大气环境保护距离设置情况 .....          | 268 |
| 6.1.13 大气影响预测结论 .....              | 269 |
| 6.2 水环境影响预测与评价 .....               | 272 |
| 6.2.1 地表水环境影响分析 .....              | 272 |
| 6.2.2 地下水环境影响分析 .....              | 277 |
| 6.3 声环境影响预测与评价 .....               | 289 |
| 6.3.1 噪声源分析 .....                  | 289 |
| 6.3.2 预测模式 .....                   | 289 |
| 6.3.3 噪声影响分析 .....                 | 290 |
| 6.4 固体废弃物环境影响预测与评价 .....           | 292 |
| 6.4.1 固废处理措施合理性分析 .....            | 292 |
| 6.4.2 一般固废、危险废物收集、处置过程环境影响分析 ..... | 292 |
| 6.5 生态环境影响分析 .....                 | 295 |
| 6.5.1 周围生态环境调查 .....               | 295 |
| 6.5.2 生态环境影响分析 .....               | 295 |
| 6.5.3 生态保护措施 .....                 | 295 |
| 6.6 土壤环境影响分析 .....                 | 296 |
| 6.6.1 场地土壤情况调查 .....               | 296 |
| 6.6.2 环境影响识别 .....                 | 300 |
| 6.6.3 土壤环境影响预测分析 .....             | 300 |
| 6.6.4 土壤环境保护措施与对策 .....            | 302 |
| 6.6.5 土壤环境影响评价自查表 .....            | 303 |
| 6.7 施工期环境影响分析 .....                | 304 |
| 6.7.1 施工期大气污染物影响分析 .....           | 304 |
| 6.7.2 施工期废水影响分析 .....              | 304 |
| 6.7.3 施工期噪声影响分析 .....              | 305 |
| 6.7.4 施工期固体废弃物影响分析 .....           | 305 |
| 6.7.5 施工期生态影响分析 .....              | 306 |
| 6.8 环境风险评价 .....                   | 306 |
| 6.8.1 风险识别 .....                   | 306 |
| 6.8.2 环境风险潜势初判及评价等级判定 .....        | 309 |
| 6.8.3 风险识别 .....                   | 313 |
| 6.8.4 风险事故情形分析 .....               | 317 |
| 6.8.5 风险预测与评价 .....                | 320 |
| 6.8.6 环境风险管理 .....                 | 332 |
| 6.8.7 环境风险结论 .....                 | 346 |
| 6.9 碳排放评价分析 .....                  | 348 |
| 6.9.1 碳排放评价流程 .....                | 348 |
| 6.9.2 法律法规及规范 .....                | 348 |
| 6.9.3 核算边界及排放源确定 .....             | 349 |
| 6.9.4 碳排放现状调查 .....                | 350 |
| 6.9.5 建设项目碳排放分析 .....              | 352 |
| 6.9.6 碳排放评价 .....                  | 352 |

|                                           |            |
|-------------------------------------------|------------|
| 6.9.7 碳排放控制措施                             | 356        |
| 6.9.8 碳排放组织管理                             | 358        |
| 6.9.9《浙江省应对气候变化“十四五”规划》符合性分析              | 359        |
| 6.9.9 碳排放结论及建议                            | 366        |
| 6.10 退役期环境影响分析                            | 367        |
| <b>7 环境保护措施及经济、技术论证</b>                   | <b>368</b> |
| 7.1 废气污染防治措施及可行性分析                        | 368        |
| 7.1.1 项目废气收集及治理措施                         | 368        |
| 7.1.2 废气处理设施原理及说明                         | 369        |
| 7.1.3 废气达标性分析                             | 370        |
| 7.1.4 无组织废气防治措施                           | 374        |
| 7.2 废水防治措施及可行性分析                          | 375        |
| 7.2.1 废水水质情况                              | 375        |
| 7.2.2 综合单元废水处理                            | 377        |
| 7.2.3 送污水处理厂处理可行性分析                       | 379        |
| 7.3 噪声污染防治措施                              | 379        |
| 7.4 固体废物污染防治措施                            | 380        |
| 7.4.1 固体废物收集、贮存及运输要求                      | 380        |
| 7.4.2 现有固废暂存场所及本项目固废处置情况                  | 381        |
| 7.4.3 危险废物贮存设施建设要求                        | 381        |
| 7.4.4 固体废物环境管理要求                          | 382        |
| 7.5 地下水及土壤污染防治措施                          | 383        |
| 7.5.1 污染防渗原则                              | 383        |
| 7.5.2 源头控制措施                              | 384        |
| 7.5.3 分区防渗措施                              | 384        |
| 7.5.4 土壤风险控制措施                            | 386        |
| 7.5.5 土壤和地下水污染监控系统                        | 387        |
| 7.5.6 土壤和地下水污染隐患排查制度                      | 387        |
| 7.6 施工期污染防治措施                             | 388        |
| 7.6.1 施工期大气污染防治措施                         | 388        |
| 7.6.2 施工期噪声污染防治措施                         | 388        |
| 7.6.3 施工期废水污染防治措施                         | 389        |
| 7.6.4 施工期固废污染防治措施                         | 389        |
| 7.7 事故风险防范措施                              | 389        |
| 7.7.1 环境风险管理目标                            | 389        |
| 7.7.2 环境风险防范措施                            | 389        |
| 7.7.3 安全风险评估排查及“三同时”验收要求（浙应急基础（2022）143号） | 392        |
| 7.7.4 环境风险管理分析结论                          | 394        |
| 7.8 环保措施汇总                                | 394        |
| <b>8 环境管理及环境监测计划</b>                      | <b>397</b> |
| 8.1 环境管理                                  | 397        |
| 8.2 环境监测计划                                | 404        |
| 8.2.1 监测目的                                | 404        |
| 8.2.2 监测内容和监测计划                           | 404        |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>9 环境经济损益分析</b>             | <b>406</b> |
| 9.1 环保投资分析                    | 406        |
| 9.2 环境效益分析                    | 406        |
| 9.3 社会效益分析                    | 407        |
| 9.4 经济损益分析                    | 407        |
| <b>10 评价结论</b>                | <b>408</b> |
| 10.1 项目建设概况                   | 408        |
| 10.2 环保审批原则符合性分析              | 408        |
| 10.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析        | 408        |
| 10.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析        | 409        |
| 10.2.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析      | 409        |
| 10.2.4 “三线一单”符合性分析            | 410        |
| 10.3 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析 | 411        |
| 10.3.1 建设项目环境保护管理条例“四性”符合性分析  | 412        |
| 10.3.2 新管理条例第十一条“五不批”符合性分析    | 413        |
| 10.4 环境质量现状结论                 | 415        |
| 10.4.1 环境空气质量现状               | 415        |
| 10.4.2 地表水环境质量现状              | 415        |
| 10.4.3 地下水环境质量现状              | 415        |
| 10.4.4 声环境质量现状                | 415        |
| 10.4.5 土壤环境质量现状               | 416        |
| 10.5 工程分析结论                   | 416        |
| 10.6 主要污染防治对策                 | 417        |
| 10.7 环境影响预测结论                 | 420        |
| 10.7.1 环境空气影响预测               | 420        |
| 10.7.2 水环境影响分析                | 420        |
| 10.7.3 声环境影响预测                | 421        |
| 10.7.4 环境风险影响分析               | 421        |
| 10.8 要求与建议                    | 421        |
| 10.9 公众参与相关结论                 | 422        |
| 10.10 综合结论                    | 422        |

# 1 概述

## 1.1 项目建设背景

浙江中宁硅业股份有限公司成立于2007年12月，位于“氟硅之都”浙江省衢州市，公司实际用地300多亩，注册资本3.45亿。

根据市场及工艺调查，甲基硅烷是新一代单源、无腐蚀、环境友好型的CVD和CVD工艺用碳化硅前驱体，并由于分子量低，渗透性好，可制备较厚壁的CMC-SiC复合材料；甲基硅烷作为半导体领域中的层间绝缘膜、作为成膜原料。三甲基硅烷主要用于玻璃纤维表面憎水处理和塑料层压制品的表面处理，提高制品的机械性能、电性能和加工性能。因而在航空、航天、军事、医药卫生、民用等方面都是重要助剂，有着很大的市场潜力。

目前，企业甲基硅烷和三甲基硅烷已经过小试、中试。工艺生产技术已经成熟且试验过程中未发生安全事故。

为拓宽公司发展机遇，适应市场需要，公司瞄准半导体领域未来发展市场方向，根据自身的技术储备及客户资源，充分利用公司中间产品SAH，作为制备甲基硅烷和三甲基硅烷的主要原材料的优势，制备作为SiC前驱体的高纯甲基硅烷和三甲基硅烷。

为此，项目拟投资7547.61万元，利用厂区内原有土地，新建厂房，建筑面积约2800平方米，且利用原有已建厂房、仓库，新增设备，建成年产120吨甲基硅烷和20吨三甲基硅烷装置。项目分两期实施。一期利用已建厂房、仓库，新增设备形成年产60吨甲基硅烷和10吨三甲基硅烷；二期新建厂房，建筑面积约2800平方米，且新增设备形成新增年产60吨甲基硅烷和10吨三甲基硅烷。项目建成后预计新增年产值24427万元。年税收6212.05万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号）的有关规定，该项目须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录 2021年版》（生态环境部令第16号），本项目属于化学原料和化学制品制造业，对照建设项目环境影响评价分类管理名录，项目需编制环境影响报告书，详见表1-1-1。

表 1-1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

| 项目类别                                                                                  | 环评类别 | 报告书                            | 报告表                                 | 登记表 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------|-------------------------------------|-----|
| <b>二十三、化学原料和化学制品制造业 26</b>                                                            |      |                                |                                     |     |
| 44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267 |      | 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的） | 单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外） | /   |

根据上述法律法规的相关规定，浙江中宁硅业股份有限公司委托浙江九寰环保科技有限公司开展该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，组织有关专业人员赴现场进行实地踏勘，并在工程分析、类比调查、收集相关资料的基础上，对照《环境影响评价技术导则》的要求，编制完成了该项目环境影响报告书，经专家评审后根据专家意见认真修改形成报批稿，现报请审批。

## 1.2 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，项目环境影响评价工作具体流程见图 1-2-1。

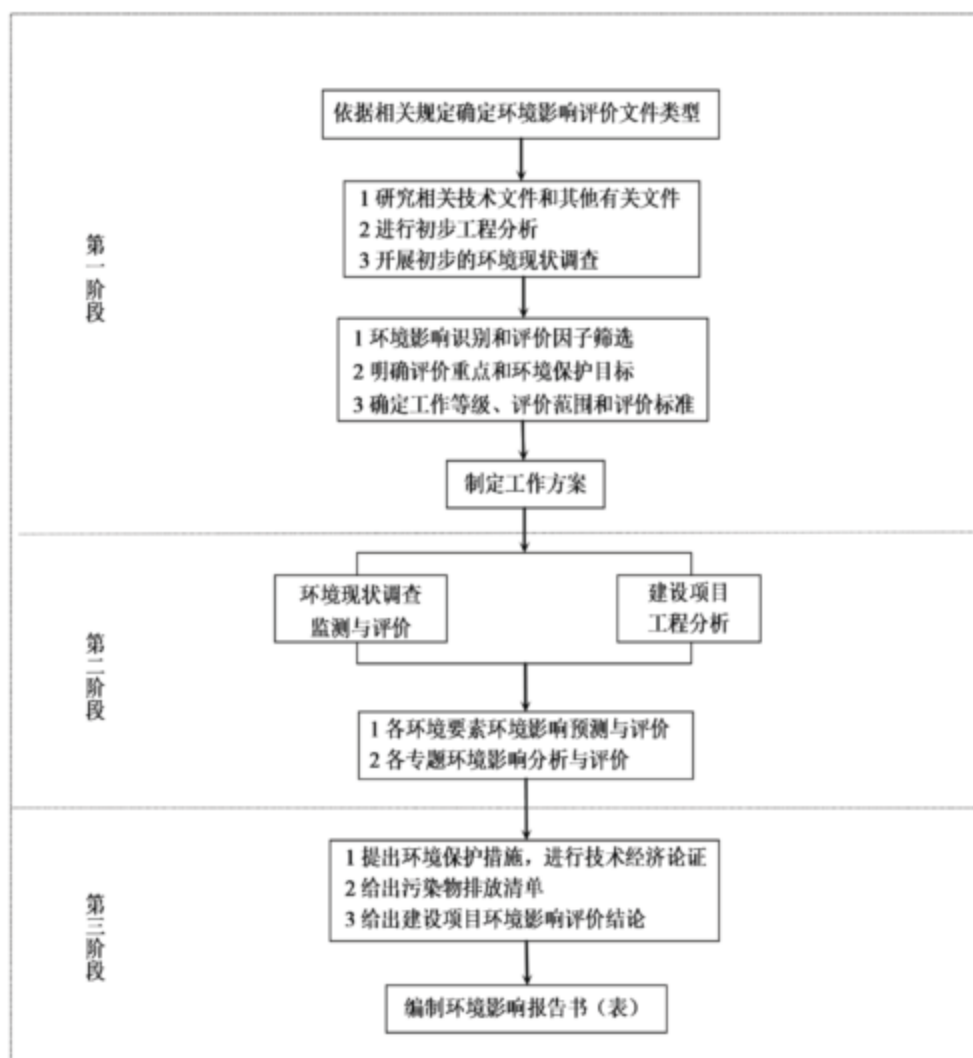


图 1-2-1 环境影响评价工作程序图

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 产业政策符合性分析

本项目属于其他基础化学原料制造，对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），不属于其中的限制类和淘汰类项目；因此本项目符合国家产业政策。目前本项目已取得“浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表”（项目代码：2512-330851-04-02-691005）。

因此，本项目符合国家及地方相关产业政策。

### 1.3.2 《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性判定

根据衢州市生态环境局关于印发《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（衢环发〔2024〕52 号），本项目属于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。

本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目所在地属于工业聚集园区。本项目在现有所属厂区地块建设项目，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平；废气、废水经处理后可以做到达标排放，各类固废均得到妥善处置；厂区实行雨污分流，能够有效防止土壤和地下水污染，加强防治工作；符合《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。

### 1.3.3 “三区三线”符合性分析

《自然资源部办公厅关于浙江等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080号）及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072号）：“三区三线”是指城镇空间、农业空间、生态空间3种类型空间所对应的区域，以及分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线3条控制线。城镇空间指以城镇居民生产生活为主体功能的国土空间。

本项目对照衢州市智造新城“三区三线”图，属于城镇开发边界，不涉及永久基本农田和生态保护红线，符合该文件的要求。

### 1.3.4 “三线一单”符合性判定

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，现分析如下：

#### （1）生态保护红线

本项目建设地位于衢州市高新技术产业园区华荫北路27号浙江中宁硅业股份有限公司现有厂区地块，根据《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目属于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。按照衢州市智造新城最新划定的“三区三线”，本项目不在生态保护红线范围内，用地性质属于工业用地，符合生态保护红线要求。

#### （2）环境质量底线

本项目所在区域地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境的现状监测数据均能达标。环境空气质量中2023年度~2025年度各项常规因子均能达到空气质量标准限值。

本项目厂区实施雨污分流，废水经厂区污水处理站处理后达标纳管排入污水处理厂处理。本项目厂区各装置废气经处理装置处理后能够达到相应排放标准，经预测周边环



境空气质量能达到相应标准要求。本项目产生各类固废分类收集、暂存、妥善处置/综合利用实现零排放。本项目厂区按标准规范采取分区防渗措施，正常工况下对地下水和土壤产生影响较小。本项目采取隔声降噪措施，厂界噪声达标，不会影响所在地声环境。落实好各项环保措施后，本项目实施后能够维持区域环境空气、地表水、声环境、地下水及土壤环境质量现状。

本项目实施后全厂主要废气污染物 VOCs 排放总量通过区域削减替代平衡，新增废水污染物（COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N）排放总量通过区域削减替代平衡，符合区域环境质量改善要求。

综上，本项目的实施不会突破区域环境质量底线。

### （3）资源利用上线

本项目采用先进的工艺技术和装备，达到国内同行业先进水平；废气、废水经过处理设施处理后均可满足相关标准限值。本项目通过采用一定措施节电节水，符合资源利用上线要求。因此，本项目不触及资源利用上线。

### （4）环境准入负面清单

本项目对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》以及《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，其采用的生产工艺、实施的生产规模、产品及使用原料等均未列入环境准入负面清单内。

综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

## 1.3.5 国土空间总体规划符合性分析

根据《衢州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求：智造新城包含国家级衢州经济开发区、衢州国家级高新技术产业开发区及原有中心城区产业园区，重点聚焦氟硅新材料产业、电子化学材料产业、锂电材料产业、集成电路产业、新能源产业、高端装备产业、特种纸产业、生命健康产业等产业。本项目拟建地属于产业规划中的“一主”（智造新城产业主平台），建设用地为工业用地，符合重点聚集发展产业方向。项目的建设符合国土空间总体规划要求。

## 1.3.6 规划及规划环评符合性判定

根据《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）》，本项目对照规划产业空间布局图，属于新材料产业片区，同时包含氟硅新材料和电子化学新材料发展重点，本项目新建甲基硅烷和三甲基硅

烷项目，属于支持园区主导发展的氟硅新材料产业。因此，该项目符合《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）》要求。

根据《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》，本项目拟建地位于中宁硅业现有厂区地块，属于高新产业片区除金属制品外区块Ⅲ-2，项目符合相关管控措施要求，符合生态空间清单要求。本项目工艺废气处理设施处理可做到达标排放，符合规划环评环境准入条件清单要求。因此，本项目符合规划环评的要求。

### 1.3.7 大气环境保护距离判断

本项目无需设置大气环境保护距离。

### 1.3.8 审批权限及部门判定

根据《关于发布〈环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）〉的公告》（环保部2019年第8号）、《衢州市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批事权划分的通知》（衢环发〔2025〕8号）等文件规定，项目由衢州市生态环境局负责审批。

## 1.4 关注的主要环境问题

（1）本项目废气、废水是否可以做到达标排放，分析对周围环境空气的影响是否可接受；

（2）本项目生产过程中废水排放是否对厂区污水站造成不利影响，是否会对纳管污水处理厂造成不利影响；项目生产过程中对地下水环境的影响是否可接受；

（3）本项目生产过程中厂界噪声是否可达标，分析对厂界处声环境质量造成的变化；

（4）本项目生产过程中厂区内产生的固体废物能否妥善安全处置；

（5）本项目生产过程中存在的环境风险影响是否可接受。

## 1.5 环境影响报告书主要结论

浙江中宁硅业股份有限公司新增120吨/年甲基硅烷和20吨/年三甲基硅烷建设项目符合国家产业政策，本项目的拟建地位于衢州市高新技术园区（智造新城）中宁现有厂区地块，符合当地国土空间总体规划，同时符合衢州市生态环境分区管控动态更新方案和规划环评的要求。

本项目采用先进工艺技术，根据对项目实施后产生的环境影响评价结果的综合分析，本项目各项污染物的排放符合国家、省规定的污染物排放标准；项目排放污染物符合主要污染物排放总量控制的要求；对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

经预测分析本项目建设期、营运期产生的各种污染物在严格执行国家有关环保法规、环境标准及“三同时”制度，切实落实本环评提出的各类污染防治措施，做好日常环境保护工作及污染物的达标排放工作的条件下，可做到达标排放，本项目在厂区现有地块的建设从环境保护角度而言是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 相关国家法律、法规、部门规章和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(主席令第九号, 2015 年 1 月 1 日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修正, 2018 年 12 月 29 日起施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日二次修正);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日二次修正);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日起施行);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起实施);
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号修订发布, 2017 年 10 月 1 日起施行);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018 年 10 月 26 日修正);
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法(2012 年修订)》(2013 年 1 月 1 日);
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(部令 第 16 号, 2021 年 1 月 1 日起施行);
- (12) 《关于发布 生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2019 年本)的公告》(生态环境部公告 2019 年 第 8 号, 2019 年 2 月 26 日);
- (13)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评(2016)150 号, 2016 年 10 月 27 日印发);
- (14)《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(中共中央国务院, 中发(2018)12 号);
- (15)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评(2018)11 号, 2018 年 1 月 25 日);
- (16)《国务院办公厅关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》(国办发(2018)128 号, 2018 年 12 月 29 日);
- (17)《排污许可管理条例》(2021 年 7 月 26 日);

(18)《关于发布〈一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)〉的公告》(公告 2021 年 第 82 号)；

(19)《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47 号)；

(20)《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)〉的通知》(长江办〔2022〕7 号)；

(21)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号)；

(22)《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23 号)；

(23)《重点管控新污染物清单(2023 年版)》(2023.3.1)；

(24)《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28 号)。

### 2.1.2 相关地方性法律、法规和规定

(1)《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021 年修正)；

(2)《浙江省水污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日第三次修正)；

(3)《浙江省大气污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日修正)；

(4)《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2022 年修正)；

(5)《浙江省噪声污染防治办法》(2026 年 1 月 6 日浙江省人民政府令第 413 号公布 自 2026 年 3 月 1 日起施行)

(6)《浙江省环境空气质量功能区划分》(浙江省人民政府, 1998 年 10 月)；

(7)《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》, (浙江省人民政府, 2015 年)；

(8)《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》(浙政办发〔2022〕70 号)；

(9)浙江省生态环境厅关于发布《省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2024 年本)》的通知(浙环发〔2024〕67 号)；

(10)《浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)“污水零直排区”建设实施方案(2020—2022 年)》；

(11)《浙江省空气质量改善“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕215 号, 2021 年 5 月 31 日)；

(12)《浙江省水生态环境保护“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕210号,2021年5月31日);

(13)省发展改革委 省能源局关于印发《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》的通知(浙发改规划〔2021〕209号);

(14)《浙江省生态环境厅关于印发实施〈浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)〉的通知》(浙环函〔2021〕179号,2021年7月6日);

(15)《排污许可管理条例》(2021年7月26日);

(16)《浙江省土壤污染防治条例》(浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第10号);

(17)《浙江省生态环境保护条例》(浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过,2022年8月1日起施行);

(18)《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》(浙应急基础〔2022〕143号);

(19)《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)浙江省实施细则〉的通知》;

(20)关于印发《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法(试行)》的通知浙环发〔2023〕28号;

(21)《关于加强和规范建设项目主要污染物总量管理工作的通知》(衢环发〔2020〕84号);

(22)《衢州市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批事权划分的通知》(衢环发〔2025〕8号);

(23)《关于加强和规范建设项目主要污染物总量管理工作的通知》(衢环发〔2020〕84号);

(24)《衢州市人民政府办公室关于印发衢州市全域“无废城市”建设实施方案的通知》(衢政办发〔2021〕2号);

(25)《衢州市工业固体废物管理若干规定》2022年5月1日起施行;

(26)市美丽衢州建设领导小组办公室关于印发《衢州市2025年水生态环境保护暨碧水保卫战工作计划》的通知(美丽衢州办〔2025〕2号)

(27)关于印发《衢州市2025年空气质量持续改善攻坚行动方案》的通知(美丽衢州办〔2025〕1号)。

### 2.1.3 相关产业政策及相关行业规范

- (1) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）。

### 2.1.4 相关区域规划

- (1) 《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》；
- (2) 《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）》；
- (3) 《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》；
- (4) 《关于衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》（环审〔2024〕51 号）。

### 2.1.5 相关技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (10) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）；
- (11) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (13) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；
- (14) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853—2017）；

### 2.1.6 有关工程资料文件

(1) 《浙江中宁硅业股份有限公司新增 120 吨/年甲基硅烷和 20 吨/年三甲基硅烷建设项目可行性研究报告》；

(2) 委托编制项目环境影响评价报告的技术咨询合同；

(3) 提供的其他相关资料。

## 2.2 评价因子筛选

根据对项目污染要素识别和环境制约因子分析，筛选出本建设项目的评价因子。

### (1) 空气环境

现状评价因子： $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{O}_3$ 、氯化氢、非甲烷总烃。

预测评价因子：氯化氢、非甲烷总烃。

### (2) 水环境

现状评价因子：

①地表水： $\text{pH}$ 、 $\text{DO}$ 、 $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、氨氮、总磷、氟化物、石油类、镉、铅、铜、锌、砷、汞、六价铬、挥发酚、氰化物、硫化物、LAS；

影响分析方式：废水纳管可行性分析。

②地下水： $\text{pH}$ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、铬（六价）、铅、砷、镉、氟化物、铁、锰、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、石油烃、甲苯，以及  $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 。

影响分析因子：耗氧量、氟化物（氟离子）。

### (3) 土壤环境

建设用地：铜、铅、六价铬、砷、汞、镍、镉、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷，1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1,2-二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间/对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯苯酚，苯并（a）蒽，苯并（a）芘，苯并（b）荧蒽，苯并（k）荧蒽，二苯并（a,h）蒽，茚并（1,2,3-cd）芘，蒽，萘、石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）、氟离子、氟化物。

农用地： $\text{pH}$ 、铜、锌、铅、镉、总铬、汞、砷、镍。

其他指标：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 C 要求，调查土壤理化特性（阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、容重、孔隙度）。

影响分析方式及因子：氯化氢（大气沉降），类比分析（地面漫流、垂直入渗）。



#### (4) 声环境

现状、预测评价因子：Leq(A)。

## 2.3 环境功能区划

### (1) 空气环境功能区

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，项目所在区域环境空气质量功能区属于二类区，自 2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级过渡阶段浓度限值；新标准实施前，仍执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单。

### (2) 地表水环境功能区

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，项目附近水体江山港坑西—双港口断面河段水环境功能为Ⅲ类多功能区，水功能为农业、工业用水区；较远处乌溪江乌引大坝—樟树潭断面河段水环境功能为Ⅲ类多功能区，水功能为农业、工业、渔业用水区。

表 2-3-1 项目周边水体水功能区划表

| 编号 | 河流名称 | 水环境功能区        | 功能区范围    | 水功能区       | 长度 (km) | 目标水质 |
|----|------|---------------|----------|------------|---------|------|
| 50 | 江山港  | 江山港衢州工业、农业用水区 | 坑西—双港口   | 农业、渔业用水区   | 4.2     | Ⅲ    |
| 63 | 乌溪江  | 农业用水区         | 乌引大坝~樟树潭 | 乌溪江衢州农业用水区 | 15.6    | Ⅲ    |

### (3) 声环境功能区

项目所在地根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的声环境功能区分类，属于 3 类声环境功能区，其中厂界西侧靠近 46 省道（S315），东侧靠近城市次干道，均按照 4a 类声环境功能区考虑。

### (4) 地下水环境质量功能区划

根据规划环评，项目所在地按照地下水使用功能参照Ⅳ类标准要求执行，周边居住用地地下水使用功能参照Ⅲ类标准要求执行。

### (5) 衢州市生态环境分区管控动态更新方案

根据衢州市生态环境局关于印发《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（衢环发〔2024〕52 号），本项目属于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

### (1) 环境空气

本项目所在区域为二类功能区。常规因子自 2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中二级浓度限值；新标准实施前，常规因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准及其修改单；

氯化氢执行《环境影响技术评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中参考限值；非甲烷总烃按照原国家环保总局发布的《大气污染物综合排放标准详解》。具体标准限值见表 2-4-1。

表 2-4-1 环境空气质量标准

| 编号<br>18 | 污染因子              | 取值时间       | 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) |       | 采用标准                                                    |
|----------|-------------------|------------|---------------------------|-------|---------------------------------------------------------|
|          |                   |            | 一级                        | 二级    |                                                         |
| 1        | SO <sub>2</sub>   | 年平均        | 0.02                      | 0.06  | GB3095-2012 及其修改单                                       |
|          |                   | 日平均        | 0.05                      | 0.15  |                                                         |
|          |                   | 1 小时平均     | 0.15                      | 0.5   |                                                         |
| 2        | NO <sub>2</sub>   | 年平均        | 0.04                      | 0.04  |                                                         |
|          |                   | 日平均        | 0.08                      | 0.08  |                                                         |
|          |                   | 1 小时平均     | 0.2                       | 0.2   |                                                         |
| 3        | NO <sub>x</sub>   | 年平均        | 0.05                      | 0.05  |                                                         |
|          |                   | 日平均        | 0.1                       | 0.1   |                                                         |
|          |                   | 1 小时平均     | 0.25                      | 0.25  |                                                         |
| 4        | PM <sub>10</sub>  | 年平均        | 0.04                      | 0.07  |                                                         |
|          |                   | 日平均        | 0.05                      | 0.15  |                                                         |
| 5        | PM <sub>2.5</sub> | 年平均        | 0.015                     | 0.035 |                                                         |
|          |                   | 日平均        | 0.035                     | 0.075 |                                                         |
| 6        | O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均 | 0.1                       | 0.16  |                                                         |
|          |                   | 1 小时平均     | 0.16                      | 0.2   |                                                         |
| 7        | CO                | 日平均        | 4                         | 4     |                                                         |
|          |                   | 1 小时平均     | 10                        | 10    |                                                         |
| 8        | TSP               | 年平均        | 0.08                      | 0.2   |                                                         |
|          |                   | 日平均        | 0.12                      | 0.3   |                                                         |
| 9        | SO <sub>2</sub>   | 年平均        | 0.02                      | 0.06  | GB3095-2026 过渡阶段浓度限值(2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日) |
|          |                   | 日平均        | 0.05                      | 0.15  |                                                         |
|          |                   | 1 小时平均     | 0.15                      | 0.5   |                                                         |
| 10       | NO <sub>2</sub>   | 年平均        | 0.04                      | 0.04  |                                                         |
|          |                   | 日平均        | 0.08                      | 0.08  |                                                         |
|          |                   | 1 小时平均     | 0.2                       | 0.2   |                                                         |
| 11       | NO <sub>x</sub>   | 年平均        | 0.05                      | 0.05  |                                                         |
|          |                   | 日平均        | 0.1                       | 0.1   |                                                         |
|          |                   | 1 小时平均     | 0.25                      | 0.25  |                                                         |
| 12       | PM <sub>10</sub>  | 年平均        | 0.04                      | 0.06  |                                                         |
|          |                   | 日平均        | 0.05                      | 0.12  |                                                         |
| 13       | PM <sub>2.5</sub> | 年平均        | 0.015                     | 0.03  |                                                         |

|    |                   |            |       |       |                                         |
|----|-------------------|------------|-------|-------|-----------------------------------------|
|    |                   | 日平均        | 0.035 | 0.06  | GB3095-2026 浓度限值<br>(自 2031 年 1 月 1 日起) |
| 14 | O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均 | 0.1   | 0.16  |                                         |
|    |                   | 1 小时平均     | 0.16  | 0.2   |                                         |
| 15 | CO                | 日平均        | 4     | 4     |                                         |
|    |                   | 1 小时平均     | 10    | 10    |                                         |
| 16 | TSP               | 年平均        | 0.08  | 0.2   |                                         |
|    |                   | 日平均        | 0.12  | 0.3   |                                         |
| 17 | SO <sub>2</sub>   | 年平均        | 0.02  | 0.02  |                                         |
|    |                   | 日平均        | 0.05  | 0.05  |                                         |
|    |                   | 1 小时平均     | 0.15  | 0.15  |                                         |
| 18 | NO <sub>2</sub>   | 年平均        | 0.03  | 0.03  |                                         |
|    |                   | 日平均        | 0.05  | 0.05  |                                         |
|    |                   | 1 小时平均     | 0.2   | 0.2   |                                         |
| 19 | NO <sub>x</sub>   | 年平均        | 0.04  | 0.04  |                                         |
|    |                   | 日平均        | 0.07  | 0.07  |                                         |
|    |                   | 1 小时平均     | 0.25  | 0.25  |                                         |
| 20 | PM <sub>10</sub>  | 年平均        | 0.02  | 0.05  |                                         |
|    |                   | 日平均        | 0.05  | 0.1   |                                         |
| 21 | PM <sub>2.5</sub> | 年平均        | 0.01  | 0.025 |                                         |
|    |                   | 日平均        | 0.025 | 0.05  |                                         |
| 22 | O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均 | 0.1   | 0.16  |                                         |
|    |                   | 1 小时平均     | 0.16  | 0.2   |                                         |
| 23 | CO                | 日平均        | 4     | 4     |                                         |
|    |                   | 1 小时平均     | 10    | 10    |                                         |
| 24 | TSP               | 年平均        | 0.08  | 0.2   |                                         |
|    |                   | 日平均        | 0.12  | 0.3   |                                         |
| 25 | 氯化氢               | 日平均        | 0.015 |       | 《环境影响评价技术导则 大气环境》<br>(HJ2.2-2018) 附录 D  |
|    |                   | 1 小时平均     | 0.05  |       |                                         |
| 26 | 非甲烷总烃             | 1 小时平均     | 2.0   |       | 大气污染物综合排放标准详解                           |

## (2) 地表水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》(2015 年版),项目附近地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准,见表 2-4-2。

表 2-4-2 地表水环境质量标准 (GB3838-2002)

| 指标        | Ⅲ类标准限值,单位: mg/L |
|-----------|-----------------|
| pH 值(无量纲) | 6~9             |
| 溶解氧       | ≥5              |
| 高锰酸盐指数    | ≤6              |
| 化学需氧量     | ≤20             |
| 五日生化需氧量   | ≤4              |
| 氨氮        | ≤1.0            |
| 总磷        | ≤0.2            |
| 铜         | ≤1.0            |

|     |         |
|-----|---------|
| 锌   | ≤1.0    |
| 氟化物 | ≤1.0    |
| 铅   | ≤0.05   |
| 汞   | ≤0.0001 |
| 砷   | ≤0.05   |
| 六价铬 | ≤0.05   |
| 镉   | ≤0.005  |
| 氰化物 | ≤0.2    |
| 挥发酚 | ≤0.005  |
| 石油类 | ≤0.05   |
| 硫化物 | ≤0.2    |
| LAS | ≤0.2    |

### (3) 地下水环境

根据规划环评，该评价区范围内工业用地地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，居住用地地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，见表 2-4-3。

表 2-4-3 地下水质量标准限值（GB/T14848-2017）

| 序号 | 标准指标                                              | 标准值（III类）  | 标准值（IV类）                 |
|----|---------------------------------------------------|------------|--------------------------|
| 1  | pH（无量纲）                                           | 6.5≤pH≤8.5 | 5.5≤pH<6.5<br>8.5<pH≤9.0 |
| 2  | 耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计）（mg/L） | ≤3.0       | ≤10.0                    |
| 3  | 氯化物（mg/L）                                         | ≤250       | ≤350                     |
| 4  | 挥发性酚类（mg/L）                                       | ≤0.002     | ≤0.01                    |
| 5  | 汞（mg/L）                                           | ≤0.001     | ≤0.002                   |
| 6  | 铅（mg/L）                                           | ≤0.01      | ≤0.10                    |
| 7  | 镉（mg/L）                                           | ≤0.005     | ≤0.01                    |
| 8  | 氨氮（mg/L）                                          | ≤0.50      | ≤1.50                    |
| 9  | 硝酸盐（mg/L）                                         | ≤20.0      | ≤30.0                    |
| 10 | 亚硝酸盐（mg/L）                                        | ≤1.00      | ≤4.80                    |
| 11 | 溶解性总固体（mg/L）                                      | ≤1000      | ≤2000                    |
| 12 | 硫酸盐（mg/L）                                         | ≤250       | ≤350                     |
| 13 | 总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）（mg/L）                  | ≤450       | ≤650                     |
| 14 | 氟化物（mg/L）                                         | ≤0.05      | ≤0.1                     |
| 15 | 氟化物（mg/L）                                         | ≤1.0       | ≤2.0                     |
| 16 | 六价铬（mg/L）                                         | ≤0.05      | ≤0.10                    |
| 17 | 砷（mg/L）                                           | ≤0.01      | ≤0.05                    |
| 18 | 铁（mg/L）                                           | ≤0.3       | ≤2.0                     |
| 19 | 锰（mg/L）                                           | ≤0.10      | ≤1.50                    |
| 20 | 总大肠菌群（MPN/100mL）                                  | ≤3.0       | ≤100                     |
| 21 | 菌落总数（CFU/mL）                                      | ≤100       | ≤1000                    |
| 22 | 甲苯（μg/L）                                          | ≤700       | ≤1400                    |

### (4) 声环境

本项目所在区域声环境属 3 类功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类区标准，根据《衢州市中心城区声环境功能区划分方案》的通知（衢

政办发〔2025〕34号），西侧厂界靠近 46 省道，东侧厂界靠近城市次干道，均需执行 4a 类区标准。

厂界声环境评价范围 200 米内，敏感点为西侧的十八里村，靠近 46 省道两侧 35 米内执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类区标准，铁路沿线两侧 35 米执行 4b 类区标准，其他区域执行 2 类区标准。见表 2-4-4。

表 2-4-4 声环境质量标准

| 类别   | 标准值 $L_{Aeq}$ |    |
|------|---------------|----|
|      | 昼间            | 夜间 |
| 2 类  | 60            | 50 |
| 3 类  | 65            | 55 |
| 4a 类 | 70            | 55 |
| 4b 类 | 70            | 60 |

（5）土壤环境

项目所在地附近土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》

（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求；周边居住用地敏感点对照第一类用地筛选值对标分析；周边农用地土壤参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值标准要求。氟化物参照执行《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）表 A.2 敏感（居住用地、农用地）和非敏感用地（工业用地）筛选值分别按 2000mg/kg 和 10000mg/kg 计。土壤执行标准限值见表 2-4-5~表 2-4-6。

表 2-4-5 土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）单位：mg/kg

| 序号      | 污染物项目      | CAS 编号     | 筛选值             |                 | 管制值       |           |
|---------|------------|------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|
|         |            |            | 第一类<br>用地       | 第二类<br>用地       | 第一类<br>用地 | 第二类<br>用地 |
| 重金属和无机物 |            |            |                 |                 |           |           |
| 1       | 砷          | 7440-38-2  | 20 <sup>①</sup> | 60 <sup>①</sup> | 120       | 140       |
| 2       | 镉          | 7440-43-9  | 20              | 65              | 47        | 172       |
| 3       | 铬（六价）      | 18540-29-9 | 3.0             | 5.7             | 30        | 78        |
| 4       | 铜          | 7440-50-8  | 2000            | 18000           | 8000      | 36000     |
| 5       | 铅          | 7439-92-1  | 400             | 800             | 800       | 2500      |
| 6       | 汞          | 7439-97-6  | 8               | 38              | 33        | 82        |
| 7       | 镍          | 7440-02-0  | 150             | 900             | 600       | 2000      |
| 挥发性有机物  |            |            |                 |                 |           |           |
| 8       | 四氯化碳       | 56-23-5    | 0.9             | 2.8             | 9         | 36        |
| 9       | 氯仿         | 67-66-3    | 0.3             | 0.9             | 5         | 10        |
| 10      | 氯甲烷        | 74-87-3    | 12              | 37              | 21        | 120       |
| 11      | 1,1-二氯乙烷   | 75-34-3    | 3               | 9               | 20        | 100       |
| 12      | 1,2-二氯乙烷   | 107-06-2   | 0.52            | 5               | 6         | 21        |
| 13      | 1,1-二氯乙烯   | 75-35-4    | 12              | 66              | 40        | 200       |
| 14      | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2   | 66              | 596             | 200       | 2000      |

|         |               |                       |      |      |      |       |
|---------|---------------|-----------------------|------|------|------|-------|
| 15      | 反-1,2-二氯乙烯    | 156-60-5              | 10   | 54   | 31   | 163   |
| 16      | 二氯甲烷          | 75-09-2               | 94   | 616  | 300  | 2000  |
| 17      | 1,2-二氯丙烷      | 78-87-5               | 1    | 5    | 5    | 47    |
| 18      | 1,1,1,2-四氯乙烯  | 630-20-6              | 2.6  | 10   | 26   | 100   |
| 19      | 1,1,2,2-四氯乙烯  | 79-34-5               | 1.6  | 6.8  | 14   | 50    |
| 20      | 四氯乙烯          | 127-18-4              | 11   | 53   | 34   | 183   |
| 21      | 1,1,1-三氯乙烯    | 71-55-6               | 701  | 840  | 840  | 840   |
| 22      | 1,1,2-三氯乙烯    | 79-00-5               | 0.6  | 2.8  | 5    | 15    |
| 23      | 三氯乙烯          | 79-01-6               | 0.7  | 2.8  | 7    | 20    |
| 24      | 1,2,3-三氯丙烷    | 96-18-4               | 0.05 | 0.5  | 0.5  | 5     |
| 25      | 氯乙烯           | 75-01-4               | 0.12 | 0.43 | 1.2  | 4.3   |
| 26      | 苯             | 71-43-2               | 1    | 4    | 10   | 40    |
| 27      | 氯苯            | 108-90-7              | 68   | 270  | 200  | 1000  |
| 28      | 1,2-二氯苯       | 95-50-1               | 560  | 560  | 560  | 560   |
| 29      | 1,4-二氯苯       | 106-46-7              | 5.6  | 20   | 56   | 200   |
| 30      | 乙苯            | 100-41-4              | 7.2  | 28   | 72   | 280   |
| 31      | 苯乙烯           | 100-42-5              | 1290 | 1290 | 1290 | 1290  |
| 32      | 甲苯            | 108-88-3              | 1200 | 1200 | 1200 | 1200  |
| 33      | 间二甲苯+对二甲苯     | 108-38-3,<br>106-42-3 | 163  | 570  | 500  | 570   |
| 34      | 邻二甲苯          | 95-47-6               | 222  | 640  | 640  | 640   |
| 半挥发性有机物 |               |                       |      |      |      |       |
| 35      | 硝基苯           | 98-95-3               | 34   | 76   | 190  | 760   |
| 36      | 苯胺            | 62-53-3               | 92   | 260  | 211  | 663   |
| 37      | 2-氯酚          | 95-57-8               | 250  | 2256 | 500  | 4500  |
| 38      | 苯并[a]蒽        | 56-55-3               | 5.5  | 15   | 55   | 151   |
| 39      | 苯并[a]芘        | 50-32-8               | 0.55 | 1.5  | 5.5  | 15    |
| 40      | 苯并[b]荧蒽       | 205-99-2              | 5.5  | 15   | 55   | 151   |
| 41      | 苯并[k]荧蒽       | 207-08-9              | 55   | 151  | 550  | 1500  |
| 42      | 蒽             | 218-01-9              | 490  | 1293 | 4900 | 12900 |
| 43      | 二苯并[a,h]蒽     | 53-70-3               | 0.55 | 1.5  | 5.5  | 15    |
| 44      | 蒽并[1,2,3-cd]芘 | 193-39-5              | 5.5  | 15   | 55   | 151   |
| 45      | 蔡             | 91-20-3               | 25   | 70   | 255  | 700   |
| 石油烃类    |               |                       |      |      |      |       |
| 46      | 石油烃 (C10-C40) | -                     | 826  | 4500 | 5000 | 9000  |

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表 2-4-6 农用地土壤污染风险管控标准（试行）单位：mg/kg

| 序号 | 污染物项目①② |    | 风险筛选值  |            |            |        |
|----|---------|----|--------|------------|------------|--------|
|    |         |    | pH<5.5 | 5.5<pH≤6.5 | 6.5<pH≤7.5 | pH>7.5 |
| 1  | 镉≤      | 水田 | 0.3    | 0.4        | 0.6        | 0.8    |
|    |         | 其他 | 0.3    | 0.3        | 0.3        | 0.6    |
| 2  | 汞≤      | 水田 | 0.5    | 0.5        | 0.6        | 1.0    |
|    |         | 其他 | 1.3    | 1.8        | 2.4        | 3.4    |
| 3  | 砷≤      | 水田 | 30     | 30         | 25         | 20     |
|    |         | 其他 | 40     | 40         | 30         | 25     |
| 4  | 铅≤      | 水田 | 80     | 100        | 140        | 240    |
|    |         | 其他 | 70     | 90         | 120        | 170    |
| 5  | 铬≤      | 水田 | 250    | 250        | 300        | 350    |

|   |    |    |     |     |     |     |
|---|----|----|-----|-----|-----|-----|
|   |    | 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜≤ | 果园 | 150 | 150 | 200 | 200 |
|   |    | 其他 | 50  | 50  | 100 | 100 |
| 7 |    | 镍  | 60  | 70  | 100 | 190 |
| 8 |    | 锌  | 200 | 200 | 250 | 300 |

注：①重金属和类金属砷按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

## 2.4.2 污染物排放标准

### (1) 废气

#### ①已建项目废气

现有工程废气 TO 焚烧炉尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值。现有硅烷火炬和有机废气火炬作为应急处理设施，也执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值。

硅烷生产单元洗涤塔氟化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值。

天然气蒸汽锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB33/1415-2025）表 1 排放限值。

制氢单元转化炉排气筒 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物执行《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（浙环函〔2019〕315 号）的有关要求（暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米）。

氟氮混合气单元氟化物、高纯一氧化二氮单元 NO<sub>x</sub> 排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 中特别排放限值。

厂界无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值。氟化物无组织浓度应执行 GB16297-1996 和 GB31573-2015 表 5 中标准限值从严者，经查表无组织浓度限值均为 0.02mg/m<sup>3</sup>。氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）限值。

#### ②在建项目废气

a、根据《浙江中宁硅业股份有限公司 5000 吨/年电子特气硅烷系列产品项目环境影响报告书》，该项目颗粒物、氯化氢废气排放均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值。

b、根据《浙江中宁硅业股份有限公司 500t/a 高纯纳米硅粉及 5000t/a 硅碳复合材料生产项目环境影响报告书》，该项目依托现有工程 TO 焚烧炉尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值；多孔炭生产单元颗粒物废气排放执

行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值。

c、根据《浙江中宁硅业股份有限公司 5000t/a 硅烷与 5000t/a 硅碳负极材料环境影响报告书》，该项目颗粒物、氯化氢废气排放均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值，TO 焚烧炉废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值。

d、根据《浙江中宁硅业股份有限公司 60 吨甲基硅烷、10 吨三甲基硅烷中试项目环境影响报告书》，该项目依托现有工程 TO 焚烧炉尾气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放限值。

表 2-4-7 现有工程有组织废气排放标准

②本项目废气

本项目两期工程装置区产生的废气氯化氢、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级排放限值。

废气排放执行标准具体见表 2-4-8，无组织废气（氯化氢、非甲烷总烃）排放标准见表 2-4-9。

表 2-4-8 生产工艺有组织废气排放标准

| 排气筒编号 | 污染物   | 最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 最高允许排放速率 kg/h |       |
|-------|-------|----------------------------|---------------|-------|
|       |       |                            | 排气筒高度         | 二级    |
| DA028 | 氯化氢   | 100                        | 25            | 0.915 |
|       | 非甲烷总烃 | 120                        |               | 35    |
| DA029 | 氯化氢   | 100                        | 25            | 0.915 |
|       | 非甲烷总烃 | 120                        |               | 35    |

表 2-4-9 全厂无组织废气排放标准

| 单元      | 污染物             | 执行标准浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ） |              |            | 最终全厂执行浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ） |
|---------|-----------------|------------------------------|--------------|------------|--------------------------------|
|         |                 | GB16297-1996                 | GB31573-2015 | GB14554-93 |                                |
| 厂界无组织废气 | 颗粒物             | 1.0                          | /            | /          | 1.0                            |
|         | NO <sub>x</sub> | 0.12                         | /            | /          | 0.12                           |
|         | 甲苯              | 2.4                          | /            | /          | 2.4                            |
|         | 非甲烷总烃*          | 4.0                          | /            | /          | 4.0                            |
|         | 氟化物             | 0.02                         | 0.02         | /          | 0.02                           |
|         | 硫酸雾             | 1.2                          | /            | /          | 1.2                            |
|         | 氯化氢*            | 0.20                         | /            | /          | 0.20                           |
|         | 氨               | /                            | /            | 1.5        | 1.5                            |
|         | 硫化氢             | /                            | /            | 0.06       | 0.06                           |
|         | 臭气浓度            | /                            | /            | 20（无量纲）    | 20（无量纲）                        |

备注：上表各标准仅涉及因子列出相关标准限值，本项目取各标准较严格值；  
本表为全厂无组织污染物汇总，其中\*污染物为本项目及现有项目均涉及污染物，其余为现有项目污染物。



厂区内 VOCs 无组织排放标准执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 中特别排放限值。

表 2-4-10 厂区内挥发性有机物（VOCs）无组织排放限值

| 污染物项目 | 特别排放限值（mg/m <sup>3</sup> ） | 限值含义           | 无组织排放监控位置 |
|-------|----------------------------|----------------|-----------|
| NMHC  | 6                          | 监控点处 1h 平均浓度限值 | 在厂房外设置监控点 |
|       | 20                         | 监控点处任意一次浓度值    |           |

## （2）废水

①TW001：企业已建有一套综合废水处理装置，综合废水经该污水站处理达标后纳入园区污水管网，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总氮、总磷指标纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025），清越污水处理厂无相应处置工艺和能力的污染因子（氟化物、甲苯、AOX、总铜），纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。另含氯离子生产废水需接入综合污水站，最终纳管排放执行清越污水处理厂≤3000mg/L 的进管标准。

②TW002：企业已建有一座无机废水处理站，执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的间接排放标准后，其中氨氮指标纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）送清越污水处理厂处理，该废水处理装置出水口单独设置在线监测装置，确保该点位废水达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 水污染物排放限值中的间接排放限值相关要求后才可纳管排放。

上述两套污水处理装置出水口处各安装有在线监测装置，分别监控水质达标后，合并同一废水排放口（DW001）纳管排放。

## ④本项目生产废水

厂区排水实行雨污分流，初期雨水收集处理。本项目生产废水主要为碱洗塔喷淋废水和少量地面清洗废水等，均依托厂区现有综合废水处理站（TW001）处理，纳管至清越污水处理厂。该生产废水排放口（DW001）纳管出水执行《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总氮、总磷指标纳管执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）。

目前清越污水处理厂的外排污水主要执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 2-4-11 全厂污水站废水纳管标准 单位：除 pH 外为 mg/L

| 指标 | 执行标准 | pH | COD <sub>Cr</sub> | SS | BOD | 石油类 | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | 氟化物 | 甲苯 | 总铜 | AOX | 氯离子 |
|----|------|----|-------------------|----|-----|-----|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|
|----|------|----|-------------------|----|-----|-----|----|----|----|-----|----|----|-----|-----|

|                           |                                        |     |     |     |     |    |      |     |        |    |     |     |     |      |
|---------------------------|----------------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|------|-----|--------|----|-----|-----|-----|------|
| 综合<br>废水<br>处理<br>站出<br>口 | 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996)            | 6~9 | 500 | 400 | 300 | 20 | 35*  | 70* | 8*     | 10 | 0.1 | 2.0 | 1.0 | 3000 |
| 无机<br>废水<br>处理<br>站出<br>口 | 《无机化学工业污<br>染物排放标准》<br>(GB31573-2015)  | 6~9 | 200 | 100 | /   | 6  | 35*  | 60  | 2      | 6  | /   | /   | /   | /    |
| 清越<br>污水<br>处理<br>厂出<br>水 | 《城镇污水处理厂<br>污染物排放标准》<br>(GB18918-2002) | 6~9 | 50  | 10  | 10  | 1  | 5(8) | 15  | 0.5(1) | /  | /   | /   | /   | /    |

注：\*执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）。

### ⑤生活污水

企业生产废水和生活污水由不同处理设施处理且分为两个排口纳入相应的污水处理厂处理，不存在混排的情况，根据生态环境部“关于行业标准中生活污水执行问题的回复”（2019.03.21），生活污水纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总氮、总磷纳管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025），经预处理后单独纳管去往衢州市城市污水处理厂（以下简称：城市污水处理厂）处理。

根据《衢州市环境保护局关于执行浙江省〈城镇污水处理厂主要水污染物排放标准〉的通知》（2019年1月2日发布），城市污水处理厂化学需氧量、氨氮、总氮和总磷4项指标出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。

表 2-4-12 生活污水纳管标准 单位：除 pH 外为 mg/L

| 序号 | 污染物项目             | GB8978-1996 三级排放标<br>准 | DB33/887-2025 | 生活污水纳管标<br>准 |
|----|-------------------|------------------------|---------------|--------------|
| 1  | pH 值              | 6~9                    | —             | 6~9          |
| 2  | COD <sub>Cr</sub> | 500                    | —             | 500          |
| 3  | SS                | 400                    | —             | 400          |
| 4  | 石油类               | 20                     | —             | 20           |
| 5  | 动植物油              | 100                    | —             | 100          |
| 6  | 阴离子表面活性剂（LAS）     | 20                     | —             | 20           |
| 7  | 氨氮                | —                      | 35            | 35           |
| 8  | 总氮                | —                      | 70            | 70           |
| 9  | 总磷                | —                      | 8.0           | 8.0          |

表 2-4-13 衢州市城市污水处理厂出水排放标准

| 项目          | 衢州市城市污水处理厂排放标准 |
|-------------|----------------|
| pH          | 6~9            |
| 化学需氧量（mg/L） | 40             |
| 氨氮（mg/L）    | 2（4）           |
| 总氮（mg/L）    | 12（15）         |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 总磷 (mg/L)               | 0.3 |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L) | 10  |
| SS (mg/L)               | 10  |
| 动植物油 (mg/L)             | 1   |
| LAS (mg/L)              | 0.5 |

注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。其中化学需氧量、氨氮、总氮和总磷 4 项指标出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）。

#### ⑥雨水排放口

企业厂区实施雨污分流，雨水排放口排入园区沙溪沟，最终汇入江山港。根据《关于印发〈衢州市 2025 年水生态环境保护暨碧水保卫战工作计划〉的通知》（美丽衢州办〔2025〕2 号），沙溪沟化学需氧量控制标准为 30mg/L、氨氮控制标准为 1.5mg/L。

#### （3）噪声

项目施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），即昼间 70dB(A)，夜间 55 dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

营运期项目北侧、南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，西侧、东侧厂界执行 4 类标准，具体标准值见表 2-4-14。

表 2-4-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 单位：dB（A）

| 类别  | 昼间  | 夜间  |
|-----|-----|-----|
| 3 类 | ≤65 | ≤55 |
| 4 类 | ≤70 | ≤55 |

#### （4）固体废物

本项目一般固废处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），其中采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的标准要求。

## 2.5 评价等级和评价重点

### 2.5.1 评价等级

#### （1）大气环境评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中有关环评工作等级划分规则，本项目排放的废气主要污染物为 HCl、非甲烷总烃。项目主要污染物排放参数见表 2-5-1，评价因子和评价标准见表 2-5-2。

表 2-5-1 烟气主要污染物排放参数汇总

| 点源污染源          | 污染物       | 排放速率<br>(g/s) | 烟囱出口处实际烟气量<br>(m³/h)      | 烟囱参数 |      |               |
|----------------|-----------|---------------|---------------------------|------|------|---------------|
|                |           |               |                           | H(m) | Ø(m) | 烟气出口温度<br>(K) |
| DA028 一期<br>工程 | HCl       | 0.0013        | 600                       | 25   | 0.15 | 298           |
|                | 非甲烷<br>总烃 | 0.0069        |                           |      |      |               |
| DA029 二期<br>工程 | HCl       | 0.0013        | 600                       | 25   | 0.15 | 298           |
|                | 非甲烷<br>总烃 | 0.0069        |                           |      |      |               |
| 面源排放源          | 污染物       | 排放速率<br>(g/s) | 排放参数                      |      |      |               |
| 一期装置区          | HCl       | 0.0004        | 面源长宽：22m×30m，面源初始排放高度 12m |      |      |               |
|                | 非甲烷<br>总烃 | 0.0004        |                           |      |      |               |
| 二期装置区          | HCl       | 0.0004        | 面源长宽：22m×30m，面源初始排放高度 12m |      |      |               |
|                | 非甲烷<br>总烃 | 0.0004        |                           |      |      |               |

表 2-5-2 评价因子和评价标准表

| 编号 | 污染因子  | 取值时间   | 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | 采用标准                                   |
|----|-------|--------|---------------------------|----------------------------------------|
| 1  | 氯化氢   | 1 小时平均 | 0.05                      | 《环境影响评价技术导则 大气环境》<br>(HJ2.2-2018) 附录 D |
| 2  | 非甲烷总烃 | 1 小时平均 | 2.0                       | 大气污染物综合排放标准详解                          |

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，运用 AERSCREEN 估算模型分别计算主要污染物最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  以及各污染物的地面空气质量浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。依据每种污染物的最大地面占标率  $P_{max}$ ，及第  $i$  种污染物的地面达标限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。计算公式为：

$$P_{max} = C \times 100\% / C_0$$

式中： $P_{max}$ —污染物的最大地面浓度占标率，%

$C$ —采用估算模式计算出的污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$C_0$ —污染物的环境空气质量标准（二级标准的小时均值），mg/m<sup>3</sup>。

大气环境评价工作等级分级依据如表 2-5-3 所示，估算模型参数见表 2-5-4。

AERSCREEN 估算模型计算得到的项目排放主要污染物的计算结果汇总见表 2-5-5。

表 2-5-3 大气环境评价工作等级分级判据

| 评价工作等级 | 评价工作等级判据                  |
|--------|---------------------------|
| 一级     | $P_{max} \geq 10\%$       |
| 二级     | $1\% \leq P_{max} < 10\%$ |
| 三级     | $P_{max} < 1\%$           |

表 2-5-4 估算模型参数表

| 参数        |             | 取值               |
|-----------|-------------|------------------|
| 城市/农村选项   | 城市/农村       | 城市               |
|           | 人口数（衢州智造新城） | 12.94 万          |
| 最高环境温度/°C |             | 40.5°C（历年极端最高气温） |

|           |           |                                                                  |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------|
| 最低环境温度/°C |           | -10.4°C（历年极端最低气温）                                                |
| 土地利用类型    |           | 城市                                                               |
| 区域湿度条件    |           | 湿                                                                |
| 是否考虑地形    | 考虑地形      | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|           | 地形数据分辨率/m | 90                                                               |
| 是否考虑岸线熏烟  | 考虑岸线熏烟    | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
|           | 岸线距离/km   | /                                                                |
|           | 岸线方向/°    | /                                                                |

表 2-5-5 项目排放主要污染物估算结果

| 污染源            |           | 最大落地浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度落<br>地点 (m) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | D10%<br>(m) | 推荐评<br>价等级 |
|----------------|-----------|----------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|------------|-------------|------------|
| DA028 一期<br>工程 | HCl       | 0.25                                   | 23              | 50                                   | 0.51       | 0           | III        |
|                | 非甲烷<br>总烃 | 1.35                                   | 23              | 2000                                 | 0.07       | 0           | III        |
| DA029 二期<br>工程 | HCl       | 0.25                                   | 23              | 50                                   | 0.51       | 0           | III        |
|                | 非甲烷<br>总烃 | 1.35                                   | 23              | 2000                                 | 0.07       | 0           | III        |
| 一期装置区          | HCl       | 0.87                                   | 42              | 50                                   | 1.75       | 0           | II         |
|                | 非甲烷<br>总烃 | 0.87                                   | 42              | 2000                                 | 0.04       | 0           | III        |
| 二期装置区          | HCl       | 0.87                                   | 42              | 50                                   | 1.75       | 0           | II         |
|                | 非甲烷<br>总烃 | 0.87                                   | 42              | 2000                                 | 0.04       | 0           | III        |

依据表 2-5-5 估算结果，同时对照表 2-5-3 工作等级分级判断，污染物排放最大落地浓度占标率为面源  $P_{\text{HCl}}=1.75\%$ ，根据 HJ 2.2-2018，本项目属于化工等高耗能行业的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目，因此评价等级提高一级，最终确定本项目大气等级为一级，评价范围为 5km 矩形区域。

## (2) 地表水环境评价

本项目全厂污水经厂内预处理后纳管。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），废水以间接排放形式的项目水环境评价等级为三级 B，见表 2-5-6。

表 2-5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 |                                                           |
|------|------|-----------------------------------------------------------|
|      | 排放方式 | 废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$ |
| 一级   | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$                          |
| 二级   | 直接排放 | 其他                                                        |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$                                    |
| 三级 B | 间接排放 | -                                                         |

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的,应将初期雨污水纳入废水排 HJ2.3—2018 续表评价等级判定依据排放方式废水排放量 Q 水污染物当量数 W/(无里纲)放量,相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的,其评价等级为一级;建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的,评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时,评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求,且评价范围有水温敏感目标时,评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质,排水量 $\geq 500$ 万  $m^3/d$ ,评价等级为一级;排水量 $< 500$ 万  $m^3/d$ ,评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净水下排放的,如其排水水质满足受纳水体水环境质量标准要求的,评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口,且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目,评价等级参照间接排放,定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生,但作为回水利用,不排放到外环境的,按三级 B 评价。

### (3) 声环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJT2.4-2021),项目所在地属 3 类环境功能区,项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下(不含 3dB(A)),且受影响人口数量变化不大,因此确定噪声评价等级为三级。评价范围为厂界外 200m 范围,周边 200m 范围内存在一处声环境保护目标(十八里)。

### (4) 地下水环境评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中的附录 4,本项目为化学原料制造项目,对照分类表属于 I 类建设项目,根据现场勘查及建设单位提供的资料,本项目不以地下水为供水水源,不涉及“集中式饮用水水源保护区和热水、温泉、矿泉水等地下水敏感性区域”,也不涉及“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区等地下水较敏感区域”。且公司厂区周边无集中式饮用水源保护区及径流补给区,地下水环境敏感程度属于不敏感。对照地下水评价工作等级分级表,可确定项目地下水环境影响评价等级为二级。

表 2-5-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 行业类别                                                                                      | 环评类别 | 报告书        | 报告表     | 项目地下水环境影响评价项目类别 |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|---------|-----------------|-------|
|                                                                                           |      |            |         | 报告书             | 报告表   |
| 85、基本化学原料制造;化学肥料制造;农药制造;涂料、染料、颜料、油墨及其产品制造;合成材料制造;专用化学品制造;炸药、火工及焰火产品制造;饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造 |      | 除单纯混合和分装外的 | 单纯混合和分装 | I 类             | III 类 |

### (5) 土壤环境评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018),本项目属于“制造业—石油、化工”行业类别中的“化学原料和化学制品制造”项目类别,属 I 类项目;本项目利用土地约 0.783 公顷,占地规模为小型规模;项目用地位于衢州市高新技术园区(智造

新城)中宁现有厂区地块,规划为工业用地,但近距离范围内存在耕地等敏感保护目标,因此敏感程度按照敏感考虑,因此对照土壤环境导则,本项目土壤环境评价等级为一级。

表 2-5-8 污染影响型评价工作等级划分表

| 评价工作等级<br>敏感程度 | I类 |    |    | II类 |    |    | III类 |    |    |
|----------------|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
|                | 大  | 中  | 小  | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  |
| 敏感             | 一级 | 一级 | 一级 | 二级  | 二级 | 二级 | 三级   | 三级 | 三级 |
| 较敏感            | 一级 | 一级 | 二级 | 二级  | 二级 | 三级 | 三级   | 三级 | -  |
| 不敏感            | 一级 | 二级 | 二级 | 二级  | 三级 | 三级 | 三级   | -  | -  |

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

### (6) 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,按照 HJ169-2018 表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上,进行一级评价;风险潜势为 III,进行二级评价;风险潜势为 II,进行三级评价;风险潜势为 I,可开展简单分析。

根据风险章节建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,具体分析过程详见本报告 6.8 章节内容。

表2-5-9 风险评价等级

| 环境要素 | 环境风险潜势初判 |    | 环境风险潜势划分 | 评价等级确定 |
|------|----------|----|----------|--------|
|      | P        | E  |          |        |
| 环境空气 | P2       | E1 | IV       | 一级     |
| 地表水  |          | E2 | III      | 二级     |
| 地下水  |          | E2 | III      | 二级     |

### (7) 生态评价

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022),本项目属于导则中的符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目,可不确定评价等级,直接进行生态影响简单分析。

## 2.5.2 评价重点

(1) 在对厂址周边环境现状进行充分调查的基础上,核实主要环境保护目标,了解区域环境质量现状。

(2) 通过对工程的类比调查,分析本项目拟采用的工艺、设施和技术的先进性,并分析拟采用的污染防治措施保障废气、废水长期稳定达标排放的可行性,并核算污染物排放总量,分析总量控制要求的符合性。

(3) 本项目投运后正常工况下排放的主要废气污染物对预测范围及各环境保护目标的影响是否在允许范围内, 确保不会造成区域环境功能下降, 满足环境质量底线要求。

(4) 风险事故情况下, 污染物排放对周边环境会产生哪些不利影响, 采取合理有效的应急措施后, 对环境的影响是否可以接受。

## 2.6 评价范围

### (1) 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018), 评价等级为一级评价,  $D_{10\%}<2.5\text{km}$ , 以厂址为中心, 确定评价范围为自厂界外延边长为  $5\text{km}$  的矩形区域。

### (2) 地表水环境评价分析

本项目废水经处理后纳管排放, 水环境影响评价主要考虑废水预处理的达标可行性和废水纳管的可行性分析。

### (3) 地下水环境评价范围

本项目评价工作等级为二级, 根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 中 8.2.2.1) 小节公式计算法  $L=\alpha \times K \times I \times T/n_e$ 。

式中:  $L$ -下游迁移距离 (m);  $\alpha$ -变化系数 (取 2);  $K$ -渗透系数 (m/d);  $I$ -水力梯度 (无量纲);  $T$ -质点迁移天数 (取 5500d);  $n_e$ -有效孔隙度 (无量纲)。

计算得下游迁移距离  $L=1875\text{m}$ , 结合中宁公司场地范围计算可得地下水调查评价范围  $6.8\text{km}^2$ , 结果查表法中评价等级为二级的调查评价范围 ( $6-20\text{km}^2$ ), 计算结果符合查表法范围, 本项目确定地下水环境现状调查与评价范围为本项目用地范围内及边界外延  $6.8\text{km}^2$  范围。

### (4) 声环境评价范围

企业厂界外  $200\text{m}$  范围内。

### (5) 风险评价范围

根据 HJ169-2018, 本项目大气风险环境评价等级为一级, 大气风险环境评价范围为距建设项目边界  $5\text{km}$  的区域; 地表水风险环境评价等级为二级, 地表水环境评价为上游  $500\text{m}$ 、下游  $1000\text{m}$ ; 地下水风险环境评价等级为二级, 根据风险导则要求, 地下水风险评价范围按照 HJ610-2016 确定, 本项目与地下水评价范围一致, 用地范围内及边界外延  $6.8\text{km}^2$  范围。

### (6) 土壤评价范围



本项目评价工作等级为一级，属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），现状调查范围为：占地范围内全部，及场地范围外 1km 范围。

#### （7）生态环境评价范围

本项目生态评价为简单分析，评价范围为项目占地范围内及附近区域。

## 2.7 主要环境保护目标

根据调查，本项目评价范围内各敏感保护目标对本项目的方位、距离及人口规模见表 2-7-1 和图 2-7-1。

表 2-7-1 环境保护目标分布情况表

| 所属<br>城区 | 所属<br>镇或<br>街道 | 所属行政村           | 自然村名<br>称  | 坐标/m      |            | 人数       | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m              |
|----------|----------------|-----------------|------------|-----------|------------|----------|------|------|-------|--------|-----------------------|
|          |                |                 |            | X         | Y          |          |      |      |       |        |                       |
| 柯城<br>区  | 黄家<br>街道       | 黄家街道社<br>区(黄家乡) | 黄家街道<br>社区 | 679308.59 | 3199773.14 | 约 6134 户 | 居民   | 环境空气 | 二类    | 北      | 1540                  |
|          |                |                 | 坑西         | 678747.99 | 3199771.37 |          | 居民   |      |       | 北      | 1550                  |
|          |                |                 | 后川祝        | 679051.48 | 3199360.64 |          | 居民   |      |       | 北      | 1110                  |
|          |                |                 | 十五里        | 679576.64 | 3199253.33 |          | 居民   |      |       | 北      | 960                   |
|          |                |                 | 吕塘底        | 679548.94 | 3196318.81 |          | 居民   |      |       | 东南     | 810                   |
|          |                |                 | 山底村        | 679944.83 | 3196099.92 |          | 居民   |      |       | 东南     | 1020                  |
| 衢江<br>区  | 廿里<br>镇        | 富里村             | 富里村        | 677638.50 | 3199552.11 | 约 150 户  | 居民   |      |       | 西北     | 2070                  |
|          |                | 文塘村             | 文塘村        | 677210.33 | 3198536.25 | 约 374 户  | 居民   |      |       | 西北     | 1900                  |
|          |                | 石塘背             | 石塘背        | 676895.09 | 3198107.92 | 约 210 户  | 居民   |      |       | 西北     | 1920                  |
|          |                | 里珠村             | 河田口        | 678352.99 | 3198660.53 | 约 494 户  | 居民   |      |       | 西北     | 985                   |
|          |                |                 | 杨家勘头       | 677845.21 | 3198189.57 |          | 居民   |      |       | 西      | 1240                  |
|          |                |                 | 里珠村        | 677537.41 | 3197557.96 |          | 居民   |      |       | 西      | 1350                  |
|          |                |                 | 楼里村        | 677367.73 | 3196888.56 |          | 居民   |      |       | 西南     | 1510                  |
|          |                | 杨家突             | 十八里叶       | 678245.15 | 3197673.45 | 约 467 户  | 居民   |      |       | 西      | 775                   |
|          |                |                 | 十八里        | 678904.71 | 3197716.81 |          | 居民   |      |       | 西      | 70(距离本次装置<br>约 514m)  |
|          |                |                 | 杨家突        | 678934.94 | 3197284.98 |          | 居民   |      |       | 西南     | 220(距离本次装置<br>约 516m) |
|          |                |                 | 路边村        | 678637.54 | 3196806.61 |          | 居民   |      |       | 西南     | 680                   |
|          |                |                 | 杨村         | 678088.36 | 3196183.42 |          | 居民   |      |       | 西南     | 1460                  |
|          |                | 通衢村             | 通衢村        | 678664.97 | 3196355.12 | 约 437 户  | 居民   |      |       | 西南     | 1030                  |
|          |                | 鱼头塘村            | 鱼头塘村       | 677708.97 | 3195767.42 | 约 1274 人 | 居民   |      |       | 西南     | 2111                  |

|       |        |           |            |                                                    |         |                 |     |    |                                     |                   |
|-------|--------|-----------|------------|----------------------------------------------------|---------|-----------------|-----|----|-------------------------------------|-------------------|
|       |        | 荒唐底       | 679176.12  | 3195971.23                                         |         | 居民              |     |    | 南                                   | 1180              |
|       |        | 白马新村      | 678289.95  | 3195631.38                                         | 约 638 户 | 居民              |     |    | 西南                                  | 1640              |
|       |        | 和美村       | 678840.61  | 3195723.27                                         | 约 785 户 | 居民              |     |    | 西南                                  | 1520              |
|       |        | 廿里村       | 678695.25  | 3195393.99                                         | 约 518 户 | 居民              |     |    | 西南                                  | 1740              |
| 江山港   |        |           | /          |                                                    | /       | 地表水             | 地表水 | Ⅲ类 | 西                                   | 1360              |
| 声环境   |        | 十八里       | 678904.715 | 3197716.813                                        | /       | 声环境，厂界外 200m 范围 |     |    | 西                                   | 70（距离本次装置约 514m）  |
| 地下水环境 |        |           | 地下水Ⅳ类标准    |                                                    |         |                 |     |    | 参考执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类标准 |                   |
| 土壤环境  | 厂区建设用地 |           |            | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值  |         |                 |     |    |                                     |                   |
|       | 吕塘底    | 679548.94 | 3196318.81 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第一类用地筛选值  |         |                 |     |    | 东南                                  | 810               |
|       | 十八里叶   | 678245.15 | 3197673.45 |                                                    |         |                 |     |    | 西                                   | 775               |
|       | 十八里    | 678904.71 | 3197716.81 |                                                    |         |                 |     |    | 西                                   | 70（距离本次装置约 514m）  |
|       | 杨家突    | 678934.94 | 3197284.98 |                                                    |         |                 |     |    | 西南                                  | 220（距离本次装置约 516m） |
|       | 路边村    | 678637.54 | 3196806.61 |                                                    |         |                 |     |    | 西南                                  | 680               |
|       | 河田口    | 678352.99 | 3198660.53 |                                                    |         |                 |     |    | 西北                                  | 985               |
|       | 西侧农田   | 679014.78 | 3197985.36 | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）农用地土壤风险筛选值 |         |                 |     |    | 距厂界约 220m（隔 S315 省道）                |                   |



## 2.8 规划概况

### 2.8.1 衢州市国土空间总体规划符合性分析

根据《衢州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（浙政函〔2024〕45 号），衢州市城市规划情况如下：

#### 1、规划期限

基期为 2020 年，规划期限为 2021 年至 2035 年，近期末 2025 年，远景展望至 2050 年。

#### 2、发展规模

到 2035 年中心城区控制范围常住人口规模控制在 100 万人以内，其中城镇人口 87 万人，城镇建设用地规模控制在 162 平方公里以内；中心城区城市人口 83 万人，城市建设用地规模控制在 152 平方公里以内。

#### 3、目标定位

衢州市区定位衢州市域的产业经济中心、交通枢纽中心、品质生活高地两子文化高地，统领市域四省边际中心城市建设，引领龙江常城镇组群中部崛起，全面提升衢州的城市首位度、人口吸引力、区域辐射力。

中心城区发展愿景：新时代山水花园城市。职能一：四省边际中心城市核心载体；职能二：国家历史文化名城。

#### 4、空间布局

中心城区形成“三城融合、两江共兴、组团发展、南北画屏”的新时代山水花园城市空间格局。“三城融合”是大小三城的融合与协同发展。以小三城南孔古城、核心圈层、高铁新城为主引擎，提升城市公共服务配套水平，打造最具辨识度的核心板块，进一步形成四省边际中心城市发展的核心区域。以大三城智慧新城、智造新城、空港新城为主平台，加快产业发展和人口集聚，持续提升城市能级和核心竞争力；以生态、功能、交通形态为抓手，协同一体发展打造衢州中心城区大美格局。“两江共兴”指以衢江和乌溪江城市发展轴为承载，拥江而立、拥江而兴。“组团发展”形成智慧新城、衢江新区、科教新城、南孔古城和智造新城五大组团融合发展。“南北画屏”指中心城区诗画风光屏和山林生态屏。

#### 5、规划用途分区

中心城区划定居住生活区、综合服务区、商业商务区、工业发展区、物流仓储区、绿地休闲区、交通枢纽区、特色功能区等国土空间规划分区。其中：工业发展区规划面

积约 66.15km<sup>2</sup>。以智造新城平台为载体，引导工业用地向工业集聚区集中；加快园区外工业用地向公共服务设施、公园绿地、科研用地等转型；适度保留现状发展基础较好，符合未来产业发展导向的工业用地。

## 6、产业规划

市域层面打造“一主（智造新城产业主平台）、四区（四大县市区经济开发区、生态产业园）、多点（山海协作飞地平台）”的市域工业空间格局。

突出智造新城主平台引领，打造“万亩千亿”高能级产业平台。智造新城包含国家级衢州经济开发区、衢州国家级高新技术产业开发区及原有中心城区产业园区，重点聚焦氟硅新材料产业、电子化学材料产业、锂电材料产业、集成电路产业、新能源产业、高端装备产业、特种纸产业、生命健康产业等产业，通过开展新一轮制造业“腾笼换鸟、凤凰涅槃”攻坚行动，推动工业用地全域整治、连片出清，进一步深化“亩均碳均论英雄”改革。同时，通过加快高端电子材料“万亩千亿”新产业平台、浙江时代锂电材料国际产业合作园建设，智造新城规划打造功能布局合理、主导产业明晰、资源集约高效、产城深度融合、特色错位竞争的高能级产业平台。

**符合性分析：**本项目拟建地位于衢州市华荫北路 27 号中宁公司的现有厂区地块，属于产业规划中的“一主”（智造新城产业主平台），本项目属于产业规划中智造新城重点发展的氟硅新材料产业和电子化学材料产业。因此本项目的建设符合《衢州市国土空间规划（2021-2035 年）》相关发展方向。

## 2.8.2 衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划及规划环评符合性分析

### 2.8.2.1 规划相关内容

#### 一、规划相关内容

##### 1、规划范围

衢州智造新城位于衢州主城区东南部，本次规划范围为浙政办函〔2022〕61 号核定范围，东至下山溪、南至 315 省道、西至江山江东岸线、北至沪昆铁路，包括高新化工园区、东港物理加工区、东港片、白沙片、巨化生活片及石室片等片区，规划总面积为 117.21 平方公里，其中高新化工园区（含东港物理加工区）27.6 平方公里。

##### 2、规划时限

规划期限：2021-2035 年。近期为 2021-2025 年，远期为 2026-2035 年。

##### 3、规划目标定位



规划目标：规划形成“长三角更高质量的绿色产城一体化先行样板”。近期建设以“绿色智城”、“低碳产城”为导向的百亿千亿产业集群和城市服务平台。远期塑造产城人文深度融合、生态和谐、创新高效、服务完善的综合性绿色产业新城。

规划定位：以“生态优先、绿色发展、低碳减排”为导向，树立产、城、人融合共生的高质量发展样板，打造共生绿色智城。

#### 4、规划发展规模

人口规模：到 2025 年，常住人口为 26 万人；到 2035 年，常住人口为 32.77 万人。

用地规模：总规划用地面积 117.21 平方公里；到 2025 年，城乡建设用地总量约为 91.49 平方公里；到 2035 年，城乡建设用地总量约为 91.88 平方公里，其中居住用地 13.01 平方公里，工业用地 46.51 平方公里。

#### 5、规划结构布局

规划形成“三核、两心、三轴、四片”的总体空间结构。

三核：指东港综合服务核心、白沙城市服务核心、巨化生活服务核心，为智造新城打造集中配套区域。

两心：打造黄家集镇、东港东两大生活服务组团中心，作为配套服务重要辅助。

三轴：南北向的乌溪江生态创新轴和上山溪生态风光带，分别以滨水休闲配套和生态发展为功能定位；以及东西向的沿沙金大道的城市功能综合发展轴。

四片：包含高新产业片区、东港南产业片、东港北产业片、东港东产业片区，着力打造产业高地。

其中，规划范围内涉及的两个国家级开发区规划情况如下：

（1）衢州经济技术开发区，规划定位为白沙城市服务核心，远期规划用地以商住为主，逐步实现退二进三；

（2）衢州高新技术产业开发区，规划定位为高新产业片区，位于规划的化工园区范围，规划用地主要为三类工业用地，规划发展产业以新材料（氟硅新材料）为主。

## 二、产业发展规划

### 1、产业发展体系

#### （1）产业发展目标

规划建设全国一流新材料产业高地，四省边际产业创新桥头堡。

#### （2）产业结构及布局

对智造新城产业进行梳理，为保持产业管理的一贯性，构建“5+X”八大产业体系。

其中 5 大产业分别为新材料、新能源、集成电路、高端装备、生命健康；X 项传统优势产业包括金属制品、特种纸、传统特色轻工等 3 大类。

各产业发展重点及方向如下。

1) 新材料产业：主要包括氟硅新材料、电子化学材料、锂电新材料板块。涵盖氟精细化学品、氟聚合物及其制品、聚硅氧烷系列、特种有机硅单体等。

2) 新能源产业：主要包括锂电新能源、光伏新能源板块。涵盖高性能硅碳等负极材料、高性能新型电解液添加剂、全固态电池等。

3) 集成电路：高端存储半导体、集成电路用芯片、电子元器件、新型显示、通信网络、智能终端等。

4) 高端装备产业：无人机、工业机器人、传感器、轨道交通装备、空气动力与工程掘进机械、智能输配电装备等。

5) 生命健康产业：主要包括生物医药、医疗器械、健康产业、绿色食品板块。涵盖细胞治疗药物、基因工程药物、新型疫苗、血液制品、医用高分子材料、各类诊断试剂、医疗器械设备等。

6) X 传统优势产业—特种纸：食品、航空航天、医疗卫生、国防军工、交通等领域用纸、环保节能造纸技术等；传统特色轻工：特种皮革、新型建材、旅游休闲用品等；金属制品：黑色金属管业、金属型材、环保无铅钢、有色金属复合材料等

### (3) 产业提升路径

1) 打造全球一流新材料产业。聚焦高性能氟硅新材料、电子化学材料和锂电新材料重点领域，以高端电子材料“万亩千亿”新产业平台为载体，壮大氟硅新材料、锂电新材料、电子化学材料产业发展体系，提升产业配套服务，打造全球一流、产业集聚效益显著的新材料产业基地。

2) 培育四大特色战略性新兴产业。重点围绕新能源、集成电路、高端装备制造、生命健康四大新兴产业。紧紧围绕市委“1433”战略体系要求，明确智造新城主导产业与重点发展方向，并细分新兴产业，打造“浙西引擎”、建设“活力新区”。同时聚焦动力电池、储能电池、光伏三大板块，做强新能源产业。重点实施芯片传感器产业补链工程和集聚工程，打造全国具有重要影响力的集成电路产业集群；加快突破制约高端装备制造业发展的关键共性技术、核心技术和系统集成技术，打造集设计、研发、制造、服务于一体的高端装备制造业产业链。依托现有资源在生物医药、医疗器械、特色中药、食品饮料等领域多方面发展，加快打造生命健康产业高地。



3) 提升传统优势产业，紧抓核心技术，实现上下游一体化发展。推动金属制品、特种纸、传统特色轻工高端化发展。加大实行循环经济，提高企业准入门槛，推动传统优势产业减少化工污染，提高效能。

## 2、产业空间布局

### (1) 产业布局

新能源、高端装备、集成电路、生命健康、传统优势产业（特种纸、传统特色轻工）主要布局于东港产业片区，新材料产业、传统优势产业（金属制品）主要布局于高新产业片区，此外高新产业片区及东港物理加工区属于浙江省经信厅等六部门复核认定的化工园区（浙经信材料〔2023〕96号），规划在东港物理加工区布局新材料、新能源产业少量无化学反应的项目。

### (2) 产业协同发展

1) 高新片各种氟硅新材料、高纯工艺化学品和电子气体，不仅是高新片锂电新能源产业的主要原料，也是东港片芯片及传感器产业、太阳能电池等光伏新能源产业的关键材料。通过大力发展高性能含氟精细化学品、有机硅及下游产品、氟硅/碳硅联动高性能材料，以及电子级高纯超净试剂和特种气体、光刻胶配套试剂，推进高新片氟硅新材料、电子化学品产业，以及东港片光伏新能源、芯片及传感器产业的联动发展。

2) 依托高新片现有锂电新材料产业，做强产业链上游正极材料、电解质、电解液、光伏硅等原材料和辅料产业，补链负极材料、隔膜等电池弱势环节，为东港片下游动力电池包、储能电站等新能源产业发展提供支撑，实现高新片锂电新材料与东港片新能源产业的互动协同。

3) 依托现有生物医药及绿色食品产业，规划在高新片布局以细胞治疗药物、基因工程药物等药物为主的生物医药产业，在东港片布局以医疗器械设备、各类诊断试剂以及功能保健食品、优质饮料等为主的生物医药与大健康产业，实现整个智造新城生物医药与大健康产业的差异化发展。

**符合性分析：**本项目对照规划产业空间布局图，属于新材料产业片区，同时包含氟硅新材料和电子化学新材料发展重点，本项目产品甲基硅烷和三甲基硅烷，属于支持园区主导发展的氟硅新材料。因此，该项目符合《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）》要求。

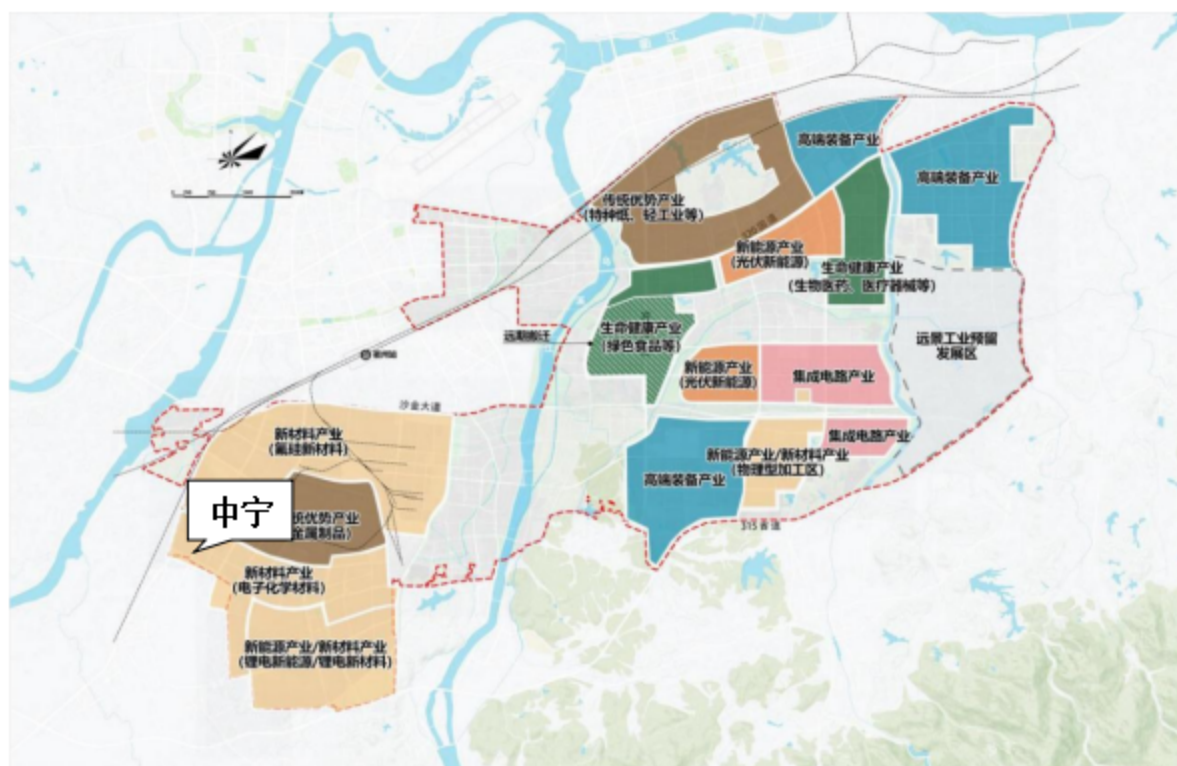


图 2-8-1 规划产业空间布局图

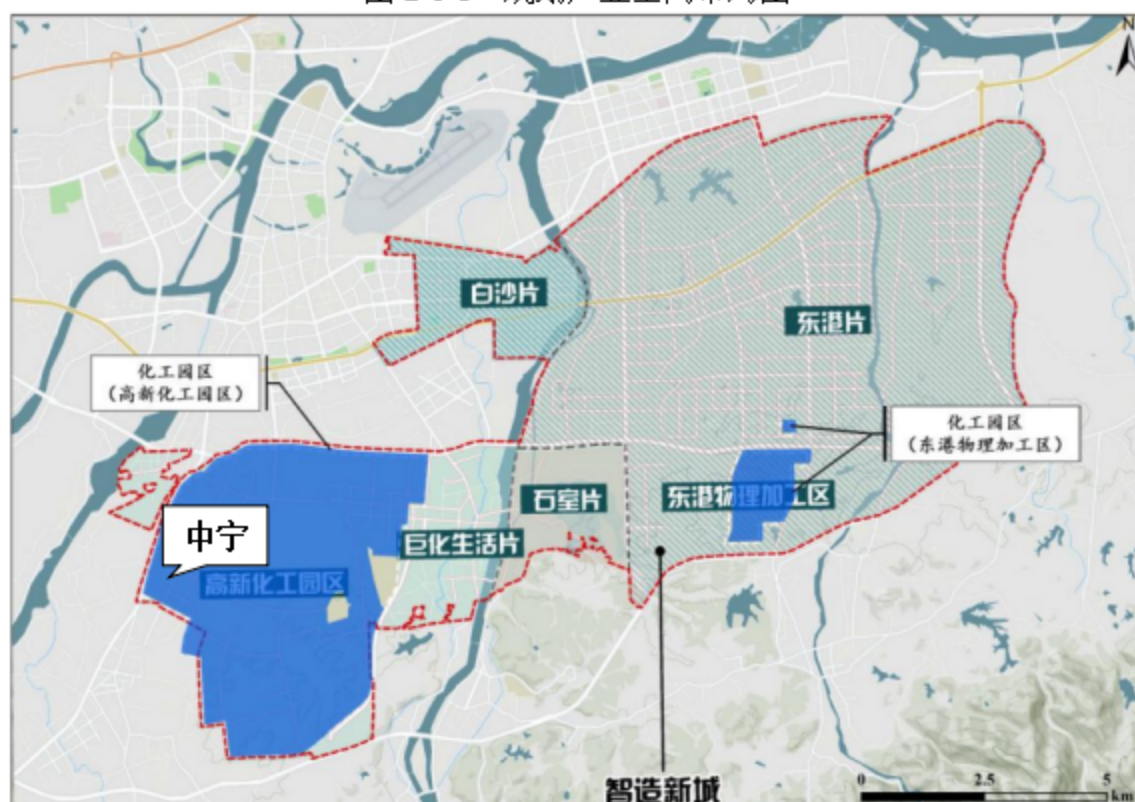


图 2-8-2 化工园区规划范围图

### 2.8.2.2 规划环评情况

根据《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》中生态空间清单、现有问题整改清单、污染物排放总量管控限值清单、规划优化调整建议清单、环境准入条件清单、环境标准清单等 6 张规划环评结论清单，项目规划环评符合性分析如下。

#### 1、生态空间清单

本项目位于清单中“高新产业片区除金属制品外区块Ⅲ-2”，区块管控要求见表 2-8-1。根据分析，本项目符合该组团的管控要求。

表 2-8-1 生态空间清单

| 区块名称    | 高新产业片区除金属制品外区块Ⅲ-2                                                                                                     |                                                                       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|         | 管控要求                                                                                                                  | 符合性分析                                                                 |
| 空间布局约束  | 按照产业规划，严格控制三类项目准入（严格执行项目准入机制，控制三类工业项目数量和排污总量）。                                                                        | 本项目属于其他基础化学原料制造行业，属于园区重点发展氟硅新材料产业，符合园区准入和产业规划布局。                      |
|         | 优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。                                                                           |                                                                       |
|         | 限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。                                                       | 本项目在严格落实废气防治措施的前提下，VOCs 排放不大，可达标排放。                                   |
|         | 加快黄家村及周边近距离敏感点的搬迁工作，合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带，确保生产装置与周边居住区等敏感点保持 200 米以上的缓冲距离。                     | 项目于高新产业片区中宁硅业厂内建设，属于工业区内，周边做有绿化，本次装置及厂区现有储罐装置与周边居民区等敏感点有 200 米以上缓冲距离。 |
| 污染物排放管控 | 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。各类化工项目主要污染物排放总量调剂平衡来源需在所在县域化工行业内解决。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。  | 本项目严格执行总量控制制度，污染物排放水平达到同行业国内先进水平。                                     |
|         | 新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。新建、改建和扩建涉 VOCs 项目不得使用低温等离子、光氧化、光催化等低效治理设施（恶臭异味治理除外）。 | 本项目 VOCs 排放不涉及低效处理方式，一级碱喷淋+冷凝（-15℃）+活性炭吸附的组合工艺为行业污染防治可行技术。            |
|         | 新建项目原则上应采用相应行业的污染防治可行技术，对于未采用的，应充分开展论证和评估。                                                                            |                                                                       |
|         | 加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。                                                                 | 厂区采用雨污分流，废水经处理后纳管，符合“污水零直排区”建设要求。                                     |
|         | 按照环办土壤函（2023）342 号文关于试点工作要求，按计划落实土壤和地下水污染防治与修复工作。                                                                     | 企业按计划落实土壤和地下水污染防治与修复工作，对土壤和地下水环境质量开展定期监测。                             |

|          |                                                                                                                                                                               |                                                                                    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。                                                                                                                                                        | 本项目按规范开展碳排放评价工作。                                                                   |
| 环境风险风控   | 按照风险重点管控区加强环境风险管控，进一步完善三级防控体系建设，2024年6月底建成高新片区12000立方米公共应急池。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强园区层面及重点环境风险管控企业应急预案制定及更新，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。 | 中宁公司设置有健全环境风险防范体系，已编制《突发环境事件应急预案》，在实际生产过程中，严格按照应急预案的要求落实各项风险防范措施。企业后续需做好应急预案的更新工作。 |
| 资源开发利用管控 | 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水标杆园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率，新建化工项目投资强度不低于300万元/亩、亩均税收不低于40万元/亩、单位产值水耗不高于7.6立方米/万元。                                                       | 本项目清洁生产水平较高，不涉及煤炭资源使用。                                                             |

## 2、现有问题整改清单

根据现有问题整改清单，本次中宁硅业主要新增设施位于厂区东南侧，不临近西侧十八里、杨家突等敏感点，且本次新增装置距离最近十八里距离约 516m，厂区现有储罐距离最近十八里距离均在 220m 以上，厂区各重点区域已设置有毒有害气体风险预警监控点，符合规划环评要求。

表 2-8-2 现有问题整改清单

| 类别      | 存在的环保问题及原因                                     | 主要原因                          | 解决方案                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 产业结构与布局 | 现状产业结构复杂、重污染行业多，涉及化工、钢铁、造纸（主要为特种纸）、制革、电镀等重污染行业 | 规划区整合前区域内产业园区较多，各产业园区主导产业多且复杂 | <p>（1）产业结构调整：结合规划重点发展新材料、新能源、集成电路、高端装备、生命健康等五大主导产业，兼顾金属制品、特种纸、传统特色轻工等三大传统优势产业，构建“5+X”八大产业体系；</p> <p>（2）产业规模控制：对现有重污染产业控制规模，分别为钢铁行业产能规模按照元立现有的粗钢 500 万吨控制；造纸行业规模按照现状已批复的 170 万吨（木浆造纸）控制；制革行业规模按照已批复的 320 万标张牛皮控制；电镀行业规模按照专业电镀企业 6 家、电镀线镀槽容积 2151 立方米控制（镀件面积约 286 万方）；</p> <p>（3）重污染行业整改措施：</p> <p><b>已完成：</b><br/>电镀行业：浙开电镀、坚字标准件、和润电子科技通过破产、收购、收储等关停；其他涉及电镀企业及安成污水处理厂总体于 2023 年 10 月底完成电镀行业绿色转型升级，并完成地下水观测井设置。</p> <p><b>整改计划：</b><br/>①钢铁行业：元立 2024 年 6 月前完成超低排放改造工作；废水方面落实中水回用设施，减少废水的排放；节能方面通过建设超高压高温再热煤气锅炉配套 1 套 30MW 前置高背压汽轮发电机组，实现节能减碳。<br/>②造纸行业：鑫丰、莱勒克两家涉及木浆造纸企业于 2023 年关停腾退，剩余 10 家涉及木浆造纸企业于 2025 年前落实造纸行业中水回用改造工作，中水回用率达到 50%。<br/>③化工行业：巨化集团下属企业通过实施喷淋水/冷却水增加截留循环使用、老装置停产、清下水回收循环利用等措施减少清下水以及废水排放量的削减；华友钴业通过强化萃取槽加盖加水密封、及时更换压滤机滤布等措施，减少废气无组织排放，落实废水回用设施，减少废水外排量。规划近期要求晓星氨纶落实剩余的一台燃煤锅炉煤改气工作；规划区内因工业生产必须使用的燃气锅炉持续开展低氮改造、现有生物质锅炉实施超低排放改造或淘汰；生物质锅炉配套布袋等高效除尘设施。按期落实低效工业用地专项整治、工业企业迁建或腾退等工作。<br/>④制革行业：通天星通过调整原材料结构，整饰工序全面使用水性环保型化料；落实中水回用，中水回用率达到 30%，可实现废水削减。</p> |

|           |          |                                                                                                |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |          |                                                                                                |                                      | <p>⑤集成电路：金瑞泓落实节水 and 回用措施，单位产品基准排水量达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表2电子专用材料-硅单晶材料要求。</p> <p>⑥电镀行业：2024年3月完成金峰电镀延期改造拆除重建的2条电镀线验收；大力推广无氟、无磷、低毒、低浓度低能耗和少用络合剂的清洁生产工艺，鼓励采用三价铬和无铬钝化工艺；推进专业电镀企业重金属污染深度治理，严格执行浙江省《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）。规划近期电镀行业拟启动废水零排放进一步详细调研及方案比选论证工作，2025-2028年全面推动，2028年底前落实含重金属的电镀废水零排放工作。</p>                                                               |
|           |          | 现状布局存在工居混杂                                                                                     |                                      | 通过落实村庄搬迁、企业腾退、转型升级或搬迁、VOCs治理措施的提升等整治工作（详见3.8.4.4章节），结合规划的绿化带以及设置隔离缓冲带的要求，可实现居住用地和工业用地的有效隔离。                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 污染防治与环境保护 | 配套环保基础设施 | 目前高新片和东港片仍有部分工业企业及农居点生产生活废水未实现纳管。                                                              | 配套设施建设滞后                             | <p>①集中式污水处理厂：规划近期落实高新二污一期工程、高新第三污水厂一期工程、衢州工业污水厂扩建工程、东港第二污水处理厂一期工程（配套回用水设施）的建设，配套建设污水管网，提升区域集中式污水处理能力；现状未纳管工业企业按计划落实节水减排工作并完成纳管。</p> <p>②区域农村生活污水：按期实现规划区内村庄纳管计划，根据《浙江省城镇污水管网提升改造行动方案（2023-2027年）》要求完成生活污水管网排查检测及改造并按计划完成纳管；结合规划区周边区域农村生活污水治理工作，通过新建污水终端、现状管网修复与重建，对未纳管村庄建设相应污水处理设施及管网，提升周边农村生活污水处置覆盖率。</p>                                                                     |
| 污染防治与环境保护 | 企业污染防治   | 现有企业环保治理设施落后，不能满足现行环保要求。                                                                       | 部分企业环保理念有待加强，废水和废气收集处理不到位；风险防控体系有待完善 | <p><b>基本完成：</b></p> <p>①电镀行业企业按期完成衢州市电镀行业绿色转型升级，2024年3月完成金峰电镀延期改造拆除重建的2条电镀线验收；</p> <p>②兆和化工立即对危废暂存库进行加盖处理，对生产车间地面进行防腐防渗改造，同时于2023年12月底前按照GB18597-2023等相关规范要求新建危废仓库，落实防雨防腐防渗措施，确保危废的有效贮存；</p> <p>③要求根据浙环发〔2021〕10号，结合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办〔2022〕26号）等文件要求，2023年61家重点企业完成低效VOC治理设施改造提升或VOCs重点企业源头替代整改。</p> <p><b>计划：</b>巨化集团锦纶公司结合环保绩效“创A”等工作持续开展VOCs治理设施提升工作，计划2025年底完成。</p> |
|           | 环境质量     | 地表水环境质量不达标；童家山水库和红凉亭水库的总磷、总氮不能满足GB3838-2002中Ⅲ类水质限值要求。规划区内东港大排渠、沙溪沟等排渠水质不能满足相应控制要求，主要超标因子为氨氮、总磷 | 部分企业环保理念有待加强，废水和废气收集处理不到位            | <p><b>已完成：城东一、二期提标改造工程。</b></p> <p>①农村生活污水：规划期内农村生活污水可全部纳管，区外农村生活污水处理设施覆盖率提升，可大幅度减少生活污水污染物排放量；</p> <p>②农业面源：规划区内农田面积实现大幅削减，可降低农业面源污染物的排放量。要求采用符合国家标准（GB/T15063-2020等）的化肥，依托规划区现有沟渠种植水生植物等方式建设生态拦截系统，通过上述措施，水库水质可得到改善。</p> <p>③配套建设污水管网，提升区域集中式污水处理能力，实现管网全覆盖，减少废水污染</p>                                                                                                        |

|           |      |                                                                                                                       |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |      |                                                                                                                       |                                        | <p>物外排里。规划区内现状未纳管企业于 2025 年前实现全纳管，规划区内村庄 2026 年前根据《浙江省城镇污水管网提升改造行动方案（2023-2027 年）》相关要求完成生活污水管网排查检测及改造，规划区内农村生活污水按期实现纳管处理。规划近期落实衢州工业污水处理厂提标改造工程。</p> <p>④结合农业面源污染物的削减以及城东一二期、航埠污水厂提标改造工程，能够实现区域水污染物排放量的削减。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 污染防治与环境保护 | 环境质量 | <p>规划区内地下水环境质量不达标，区域地下水超标的常规污染因子涉及总大肠菌群、菌落总数、氨氮、氯化物、钠、总硬度、溶解性总固体、Cu、Mn 等，有机物特征因子涉及三氯甲烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷等。</p> | <p>部分企业环保理念有待加强，废气收集处理不到位；区域地质背景影响</p> | <p><b>已完成：</b>高新园区作为试点园区，已明确试点工作计划，已完成地下水污染扩散排查、专项调查及专项详细调查工作。</p> <p>①制定了相应的地下水污染整治计划。</p> <p>②各企业加强防腐防渗措施的落实，加强对地下水水质的监管。巨化集团及下属企业正在按照计划开展后续的自行监测、溯源断源、风险管控等相关工作。</p> <p>③按照《衢州国家高新技术产业开发区土壤及地下水管控修复国家级试点工作方案》落实高新化工园区地下水污染整治计划（详见表 3.8.5-8）。汇盛投资集团按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66 号）、《企业拆除活动污染防治技术规定》（环保部公告 2017 年 78 号）等的相关要求，按计划落实东港污水处理厂污染治理及拆除工作。针对“退二进三”、低效工业用地专项整治涉及到的工业企业关停搬迁及原址场地再开发利用，按照相关文件规范要求落实退役期污染控制工作。</p> <p>在此基础上，规划区地下水有望得到改善。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|           | 环境风险 | <p>规划区内现有三级防控体系不到位，高新区水污染事件防控体系不完善，智造新城整体突发环境事件应急预案尚未完成编制。</p>                                                        | /                                      | <p><b>已完成：</b>已修订完成高新园区突发环境事件应急预案，已编制完成高新园区 2 条河流“南阳实践”方案；沙溪沟、高新大排渠等主要河道下游设置截污阀，并配套泵站及管道；同时在新大排渠、沙溪沟设置蓄水闸。</p> <p>①为提升园区风险防控能力，园区已编制完成了园区企业应急池互联方案，要求 2024 年前落实园区应急池互联方案的建设。</p> <p>②2024 年前要求完成智造新城突发环境事件应急预案备案；2024 年 6 月底建成高新片区 12000m<sup>3</sup> 公共应急池，进一步完成高新园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作；规划远期进一步在塘湖溪等主要河道下游设置截污阀，并配套泵站及管道，在塘湖溪设置蓄水闸。落实规划区内河道治理、人工湖建设工程、远期规划塘湖溪上游段河道治理工程，多渠道构建消防用水保障体系。</p> <p>③2024 年 10 月底前，统筹高新园区应急资源，编制完成“一园一策一图”方案，进一步完善应急处置指挥体系建设，并按要求时序开展应急演练，提升环境应急队伍处置能力，确保异常排水不出涉事企业，确保风险排水不出园区，确保不让一滴污水进入衢江。</p> <p>④高新园区水环境风险预警监测体系“多级布控”及信息化和智慧化水平不高，规划近期重点企业开展事故废水可能的外排口（雨污排口）的截断及监控设施的建设；园区层面：规划近期开展与外界水系相通的河道或排水渠截断设施建设，并做好上游清水分流工作，同步建设数字化的公共雨水管网排口截断设施。</p> <p>⑤高新化工园区下风向邻近十五里的国光生化靠近农居点方向不再新增设置污染设施，严格控制现有储罐规模；临近十八里、杨家突的中宁硅业在十八里铁路以东居民搬迁前，</p> |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | 靠近农居点方向不再新增设置污染设施，严格控制现有储罐规模，同时考虑在十八里、杨家突及园区内的花卉市场处设置有毒有害气体风险预警监控点。<br>②2025年前建成东港片区三级防控体系；建议参照高新园区，在东港物理加工区及集成电路产业片区开展企业应急空间互联互通或设置园区级事故池，并考虑在公共雨水排口、与外界水系相通的河道或排水渠上设置截断设施；配套完善区域性应急救援能力建设，并定期组织开展区域性应急演练，确保环境风险可控。 |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3、污染物排放总量管控限值清单

表 2-8-3 污染物排放总量管控限值清单

| 规划期                 |                |        | 规划近期     |                                                  | 规划远期     |                                                  |
|---------------------|----------------|--------|----------|--------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|
|                     |                |        | 总量 t/a   | 环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线                              | 总量 t/a   | 环境质量变化趋势，能否达到环境质量底线                              |
| 水污染物<br>总量管控<br>限值  | 化学需氧量          | 现状排放量  | 2928.76  | 随着“污水零直排”、区域环境综合治理方案的实施，区域地表水水质不会超过环境质量底线        | 2928.76  | 随着“污水零直排”、区域环境综合治理方案的实施，区域地表水水质不会超过环境质量底线        |
|                     |                | 总量管控限值 | 3390.99  |                                                  | 3320.78  |                                                  |
|                     |                | 增减量    | 462.23   |                                                  | 392.02   |                                                  |
|                     | 氨氮             | 现状排放量  | 288.07   |                                                  | 288.07   |                                                  |
|                     |                | 总量管控限值 | 225.69   |                                                  | 202.01   |                                                  |
|                     |                | 增减量    | -62.38   |                                                  | -86.05   |                                                  |
| 大气污染<br>物总量管<br>控限值 | 二氧化硫           | 现状排放量  | 2319.17  | 随着区域环境综合治理方案的实施，随着大气污染防治计划的实施，区域环境空气质量不会超过环境质量底线 | 2319.17  | 随着区域环境综合治理方案的实施，随着大气污染防治计划的实施，区域环境空气质量不会超过环境质量底线 |
|                     |                | 总量管控限值 | 2131.85  |                                                  | 2130.27  |                                                  |
|                     |                | 增减量    | -187.32  |                                                  | -188.9   |                                                  |
|                     | 氮氧化物           | 现状排放量  | 5839.92  |                                                  | 5839.92  |                                                  |
|                     |                | 总量管控限值 | 5697.78  |                                                  | 5720.5   |                                                  |
|                     |                | 增减量    | -142.14  |                                                  | -119.42  |                                                  |
|                     | 烟（粉）尘          | 现状排放量  | 3633     |                                                  | 3633     |                                                  |
|                     |                | 总量管控限值 | 2155.53  |                                                  | 2134.78  |                                                  |
|                     |                | 增减量    | -1477.47 |                                                  | -1498.22 |                                                  |
|                     | 挥发性有机物<br>VOCs | 现状排放量  | 1411.48  |                                                  | 1411.48  |                                                  |
|                     |                | 总量管控限值 | 1383.91  |                                                  | 1252.77  |                                                  |
|                     |                | 增减量    | -27.57   |                                                  | -158.71  |                                                  |

### 4、规划优化调整建议清单



根据规划优化调整建议清单，本次中宁硅业主要新增设施位于厂区东南侧，不临近西侧十八里、杨家突等敏感点，且本次新增装置距离最近十八里距离约 516m，厂区现有储罐距离最近十八里距离均在 220m 以上，厂区各重点区域已设置有毒有害气体风险预警监控点，符合规划环评要求。

表 2-8-4 规划优化调整建议清单

| 分类      |      | 优化调整建议                                                                                                                                                                                                                                                        | 调整依据              | 预期环境效益                                                 |
|---------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------|
| 规划产业与结构 | 产业结构 | 按照衢州智造新城党工委会议纪要（2023）22 号，严格控制钢铁、造纸、电镀、制革等污染产业规模。其中钢铁规模控制在 500 万吨/年产能、造纸控制在 170 万吨/年（木浆造纸）产能、制革行业控制在 320 万标张/年牛皮、电镀行业按照专业电镀企业 6 家、电镀线镀槽容积 2151 立方米控制（镀件面积约 286 万方）；同时应加强现有污染产业及传统优势产业的发展引导。东港片应进一步明确现有造纸、制革、电镀等传统优势产业以及“5+X”外产业转型升级方面的引导，严格控制废水排放量大的项目。       | 规划目标定位及污染防治要求     | 通过绿色低碳发展，从源头减少污染物和碳排放                                  |
|         |      | 进一步明确重点发展产业的发展方向，聚焦新能源、集成电路、高端装备制造、生命健康四大新兴产业；优化高新化工园区氟硅新材料、电子化学品、锂电新能源等产业结构，重点发展产品附加值高、能耗污染低的产品。                                                                                                                                                             |                   |                                                        |
|         |      | 结合绿色低碳工业园区建设及“碳达峰、碳中和”要求，做好生命健康、高端装备制造等不同片区产业的统筹规划与差异化发展，以及整个智造新城范围氟硅新材料及锂电新能源等循环经济产业链的构建。                                                                                                                                                                    |                   |                                                        |
|         | 能源结构 | 按计划落实天然气能源中心建设，提高天然气等清洁能源的使用比例，进一步优化园区能源结构。                                                                                                                                                                                                                   |                   |                                                        |
| 规划布局    | 产业布局 | 进一步优化高端装备制造等产业布局，明确远景工业预留发展区的产业布局导向。                                                                                                                                                                                                                          | /                 | 进一步优化产业结构，减少污染                                         |
|         | 用地布局 | 合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，实现新增居住用地周边产业梯级布局：规划居住区边界外设置 30 米-50 米隔离缓冲带，通过绿地、道路等实现工业企业与居住区的分隔；通过优化厂区平面布置，确保规划居住区与工业企业生产区保持 100 米的距离；同时要求东港片区临近规划居住区 200 米范围内工业用地禁止布置新能源产业涂布、生命健康产业提纯精制、高端装备产业喷漆及酸洗等易产生异味的生产工序，白沙片区规划保留的工业用地，要求禁止新建二、三类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。 | 环境风险防范、“三线一单”管控要求 | 实现工业用地及居住用地的有效隔离，减少工业生产对规划居住区等敏感点的影响；降低工业企业对周边居住区的环境风险 |
|         |      | 东港南产业片区集成电路产业区块紧邻规划居住区地块禁止布置有氯气、砷化氢、磷化氢等有毒有害气体排放的工业企业，相邻地块企业布局必须满足防护距离要求。                                                                                                                                                                                     |                   |                                                        |
|         |      | 高新化工园区下风向邻近十五里的国光生化靠近农居点方向不再新增设置污染设施，严格控制现有储罐规模；临近十八里、杨家突的中宁硅业在十八里铁路以东居民搬迁前，靠近农居点方向不再新增设置污染设施，严格控制现有储罐规模，同时考虑在十八里、杨家突及园区内的花卉市场处设置有毒有害气体风险预警监控点。                                                                                                               |                   |                                                        |

|      |       |                                                                                                                                                                                |                 |                                          |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|
| 配套设施 | 取排水工程 | 2024 年底前落实智造新城取排水专项规划编制，结合规划编制全面梳理整合区域污水收集处理体系，充分论证远期污水厂规划规模；同时对一水多用的企业间串联用水、污水厂的提标改造与再生水利用、废水直排环境企业以及农村生活污水的纳管、优化入河排污口设置以及管线路由方案等进行统筹规划，对于已制定计划的，按照计划落实节水减排、直排废水及农村生活污水的纳管处理。 | “污水零直排”及水污染防治要求 | 确保废水得到有效收集处理，减少对区域水环境影响；增强供水保障，提高水资源利用效率 |
|      | 风险防范  | 进一步完善高新化工园区园区级事故应急池、企业应急池互联方面的规划，2024 年 6 月前完成高新区 12000m <sup>3</sup> 公共应急池的建设，2024 年前完成高新区企业应急池互联方案的落实；同时对东港产业片区公共事故应急池及事故水三级防控体系，物料加工区事故风险防范等进行规划。                           | 环境风险防范要求        | 降低环境风险对周边水体的影响                           |

### 5、环境准入条件清单

结合规划主导产业、当地传统主导产业改造升级、资源环境制约因素，从行业类别、生产工序、产品方案等方面提出开发区产业发展的环境准入条件清单，以清单方式列出开发区产业发展禁止、限制等差别化环境准入情形。具体环境准入条件清单符合性分析如下。

表 2-8-5 环境准入条件清单

| 区域   | 分类    | 行业清单                                                                                                            | 工艺清单 | 产品清单 | 制订依据                                                                                                     | 符合性分析                                         |
|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 所有区块 | 禁止准入类 | (1) 不符合国家、省、市产业政策，列入《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目②；(2) 新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目⑤④；新建生产、使用《危险化学品目录（2022 调整版）》中爆炸物第 1.1 项的项目②。 |      |      | ①《衢州市“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新方案》（报批稿）<br>②《关于加强工业项目决策咨询服务工作的指导意见》（衢市工咨办发〔2021〕7 号）<br>③《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 | 符合。对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于其中的限制类和淘汰类项目 |
|      | 限制准入类 | 单位工业增加值能效高于“十四五”单位工业增加值能效控制标准（0.52 吨标煤/万元）的项目*（能够落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易的除外）⑥。                                    |      |      |                                                                                                          | 本项目能耗指标能够满足控制标准。                              |

|                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |                                                                  |
|---------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 高新片区:巨化区块及氟硅新材料产业区块电子化学材料产业区块锂电新材料锂电新能源产业区块 | 禁止准入类 | <p>(1) 新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目⑤; 新建、扩建不符合园区产业规划的其他三类工业建设项目①; (2) 用于制冷、发泡、清洗等受控用途的氯氟烃 (CFCs)、含氢氯氟烃 (HCFCs, 作为下游化工产品原料的除外), 用于清洗的 1,1,1-三氯乙烷 (甲基氯仿), 主产四氯化碳 (CTC)、以四氯化碳 (CTC) 为加工助剂的所有产品, 以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物生产工艺 (根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰, 有配额的项目除外)⑤; (3) 新建非新型功能性、环境友好型的染料、颜料、印染助剂及中间体生产装置⑤; (4) 新建初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置, 10 万吨/年以下 (有机硅配套除外) 和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置, 没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟一氯甲烷生产装置, 用作制冷剂、发泡剂等受控用途的二氟甲烷 (HFC-32)、1,1,1,2-四氟乙烷 (HFC-134a)、五氟乙烷 (HFC-125)、1,1,1-三氟乙烷 (HFC-143a)、1,1,1,3,3-五氟丙烷 (HFC-245fa) 生产装置 (不含副产设施)⑤; (5) 间歇式氨纶聚合生产装置; 湿法氨纶生产工艺; 二甲基甲酰胺 (DMF) 溶剂法氨纶及腈纶生产工艺⑤; (6) 新建单线产能 5 千吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂生产装置 (回收利用除外)⑤; 采用外化成工艺生产铅蓄电池⑤; (7) 生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目⑦。</p> | <p>④减污降碳与环境风险防范要求<br/>⑤《长江经济带发展负面清单指南 (试行, 2022 年版) 浙江省实施细则》<br/>⑥《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》<br/>⑦《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》</p> | <p>本项目符合地方产业规划布局要求, 不涉及生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。</p> |
|                                             | 限制准入类 | <p>(1) 园区内无上下游产业关联度、两头 (原料、产品销售) 在外的基础化工原料项目; 主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧 (高) 毒化学品或液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工建设项目②; (2) 新建工艺技术装备落后的基础化工生产线或装置; 新建低端精细化工项目; 新建合成农药及科技含量、附加值不高的制药项目④; (3) 高 VOCs 排放化工类建设项目⑦。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                             | <p>本项目在落实废气防治措施的前提下, VOCs 排放量不大。</p>                             |

## 6、环境标准清单

根据区域规划环评结论清单, 制定改革区域统一的环境标准, 作为项目环境准入的判断依据。环境标准包括空间准入标准、污染物排放标准、环境质量管控标准及行业准入标准。

本项目位于高新产业片区除金属制品外区块Ⅲ-2, 根据表2-8-1, 本项目符合空间准入标准; 在采取相应的污染防治对策及措施后, 本项目废气、废水和噪声等均能达标排放, 符合污染物排放标准。根据现状监测结果, 区域环境空气、地表水环境、声环境等均能满足相应环境质量标准要求。

表 2-8-6 环境标准清单

| 序号 | 类别      | 主要内容                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 符合性分析                                                                                                           |
|----|---------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 空间准入标准  | 所有产业区块                | <p>禁止准入产业：（1）不符合国家、省、市产业政策，列入《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目；（2）新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目；新建生产、使用《危险化学品目录（2022 年版）》中爆炸物第 1.1 项的项目。</p> <p>限制准入产业：单位工业增加值能效高于“十四五”单位工业增加值能效控制标准（0.52 吨标煤/万元）的项目（能够落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易的除外）。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>符合。对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于其中的限制类和淘汰类项目</p> <p>本项目能耗指标能够满足控制标准。</p>                                    |
|    |         | 高新产业片区（除金属制品外区块）III-2 | <p>管控要求：详见表 2.5-1</p> <p>禁止准入产业：（1）新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，新建、扩建不符合园区产业规划的其他三类工业建设项目；（2）用于制冷、发泡、清洗等受控用途的氯氟烃（CFCs）、含氢氯氟烃（HCFCs，作为下游化工产品原料的除外），用于清洗的 1,1,1-三氯乙烷（甲基氯仿），主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳（CTC）为加工助剂的所有产品，以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物生产工艺（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰，有配额的项目除外）；（3）新建非新型功能性、环境友好型的染料、颜料、印染助剂及中间体生产装置；（4）新建初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下（有机硅配套除外）和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套外置设施的甲烷氯化物生产装置，没有副产三氟甲烷配套处置设施的二氟一氯甲烷生产装置，用作制冷剂、发泡剂等受控用途的二氟甲烷（HFC-32）、1,1,2-四氟乙烷（HFC-134a）、五氟乙烷（HFC-125）、1,1,1-三氟乙烷（HFC-143a）、1,1,1,3,3-五氟丙烷（HFC-245fa）生产装置（不含副产设施）；（5）间歇式氨纶聚合生产装置；湿法氨纶生产工艺；二甲基甲酰胺（DMF）溶剂法氨纶及腈纶生产工艺；（6）新建单线产能 5 千吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂生产装置（回收利用除外）；采用外化成工艺生产铅蓄电池；（7）生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> <p>限制准入产业：（1）园区内无上下游产业关联度、两头（原料、产品销售）在外的基础化工原料项目；主要通过公路运输且运输量大的以爆炸性化学品、剧（高）毒化学品或液化烃类易燃易爆化学品为主要原料的化工建设项目；（2）新建工艺技术装备落后的基础化工生产线或装置；新建低端精细化工项目；新建合成农药及科技含量、附加值不高的制药项目；（3）高 VOCs 排放化工类建设项目。</p> | <p>/</p> <p>符合。本项目符合地方产业规划布局要求，不涉及生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。</p> <p>本项目在落实废气防治措施的前提下，VOCs 排放量不大。</p> |
|    |         | 废气                    | <p>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）、《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB33/2147-2018）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《制药工业大气污染物排放标准》（DB331005-2021）、《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）、《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB3312146.2018）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及 2020 年修改单、《铸造工业大气污染物排放标准》《纺织染整工业大气污染物排放标准》（DB33/962-2015）、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）、《排放标准》（GB39726-2020）、《食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | /                                                                                                               |
| 2  | 污染物排放标准 | 废水                    | <p>《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）、《工业企业水质氮、磷污染物间接排放限值》（DB33887.2013）、《浙江省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB3312169-2018）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB219042008）、《混装制剂类制药工业</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | /                                                                                                               |

|   |                      |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|---|----------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |                      |                     | 水污染物排放标准》(GB21908-2008)、《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)、《生物制药工业水污染物排放标准》(DB331923-2014)、《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)、《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)、《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)及2020年修改单、《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)、《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)、《制革及毛皮加工工业水污染物排放标准》(GB30486-2013)、《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及2015年修改单、《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) |   |
|   |                      | 噪声                  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)、《社会生活环境噪声排放标准》(GB2237-2008)。                                                                                                                                                                                                                                                                 | / |
|   |                      | 固废                  | 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录(2021年版)》、《危险废物鉴别技术规范》(H1298-2019)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB1859-2020,2021年7月1日起)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB1844-2020)、《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及2019年修改单、《电镀污泥处理处置分类》(GBT38066-2019)。                                                                              | / |
|   |                      | 行业                  | 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及2021年修改单、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB1581-2016)、《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)及2020年修改单、《铜、钴、镍工业污染源排放标准》(GB25467-2010)及2013年修改单、《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)、《生物制药工业污染物排放标准》DB331923-2014、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)                           | / |
| 3 | 环境<br>质量<br>管控<br>标准 | 污染物排放<br>总量管控限<br>值 | 水污染物总量管控限值:近期 COD <sub>Cr</sub> 3390.99t/a、氨氮 225.69t/a; 远期 COD <sub>Cr</sub> 3320.78t/a、氨氮 202.01t/a<br>大气污染物总量管控限值:近期 SO <sub>2</sub> 2131.85t/a、NO <sub>x</sub> 5697.78t/a、烟粉尘 2155.53t/a、VOCs 1383.91t/a;<br>远期 SO <sub>2</sub> 2130.27t/a、NO <sub>x</sub> 5720.49t/a、烟粉尘 2134.78t/a、VOCs 1252.77t/a                                                   | / |
|   |                      | 环境<br>质量<br>标准      | 大气环境:《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | / |
|   |                      |                     | 水环境:《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|   |                      |                     | 声环境:《声环境质量标准》(GB3096-2008)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| 4 | 行业<br>准入<br>标准       | 环境准入指<br>导意见        | 《关于印发〈生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)〉的通知》(环办环评〔2018〕20号)、《关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见(试行)〉等15个环境准入指导意见的通知》(浙环发〔2016〕12号,包括生活垃圾焚烧、燃煤发电、化学原料药、废纸造纸、印染、电镀、农药、生猪养殖、热电联产、染料、啤酒、涤纶、氨纶、制革、黄酒酿造等15个产业);《衢州市“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新方案》(报批稿)。                                                                                                                                      | / |
|   |                      | 行业准入条<br>件          | 《产业结构调整指导目录(2024年本)》:《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》浙江省实施细则》(浙长江办〔2022〕6号);《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》(浙发改规划〔2021〕209号)、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》(浙环发〔2021〕10号)、《关于加强工业项目决策咨询服务工作的指导意见》(衢市工咨办发〔2021〕7号)                                                                                                                                                              | / |

**符合性分析：**本项目在中宁硅业现有厂区地块建设项目，所在地属于《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划环境影响报告书》中“新材料产业片区”，项目符合相关管控措施要求，符合生态空间清单要求。本项目不涉及负面清单所列产品，工艺废气处理设施处理可做到达标排放，符合规划环评环境准入条件清单要求。根据工程分析的相关结论，本项目实施后严格执行总量控制制度可以满足总量要求。因此，本项目符合规划环评的要求。

**2.8.3 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）中“三线一单”符合性分析**

本项目与环环评〔2016〕150 号中“三线一单”符合性情况分析如下。

表 2-8-7 “三线一单”符合性分析

| 内容     | 符合性分析                                                                                                        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态保护红线 | 项目所在地位于衢州市高新技术园区（智造新城）中宁现有厂区地块，项目用地性质为工业用地，根据三区三线规划内容，项目不在自然生态红线区、生态功能保障区及农产品保障区内，也没有需要特殊保护的区域，符合生态保护红线要求。   |
| 资源利用上线 | 本项目营运过程中需消耗一定量的水、电等资源，企业针对用电量制定了节电措施：①合理选用较低功率的设备；②优化设备使用效率及启停时间，可以满足区域资源利用上线要求。                             |
| 环境质量底线 | 根据收集的当地环境质量数据资料，大气环境、地表水环境、声环境质量均可以满足环境质量标准要求；企业落实环评提出的各项防治措施，各类污染物排放后能够维持环境质量现状，项目建设能够符合所在地环境功能区划确定的环境质量要求。 |
| 生态准入清单 | 根据企业基本情况可知，本项目为化学原料和化学制品制造业，符合“浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）”环境管控要求。                                  |

**2.8.4 《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析**

根据衢州市生态环境局关于印发《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（衢环发〔2024〕52 号），本项目属于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032），具体符合性分析见下表。

表 2-8-8 环境管控要求符合性分析

| 类别     | 环境管控要求                                     | 建设情况                                                | 符合性 |
|--------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|
| 空间布局约束 | 按照产业规划，严格控制三类项目准入                          | 项目主要为其他基础化学原料制造，不属于规划中明确的禁止发展工业项目类型，符合项目所在区域的产业准入条件 | 符合  |
|        | 优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造 | 本项目对照工业项目分类表，属于三类工业项目，在现有厂区地块实施，用地属于工业用地            | 符合  |

|          |                                                                             |                                              |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|
|          | 合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带                                | 项目无需设置大气防护距离，项目拟建地周边大多为工业企业，装置区距离最近居住区100m以上 | 符合 |
|          | 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量                                        | 项目严格执行总量控制制度                                 | 符合 |
| 污染物排放管控  | 新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造                                 | 项目污染物经收集、处理后排放能够达到同行业国内先进水平                  | 符合 |
|          | 新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制            | 本项目按照规范进行碳排放评价，并和排污许可做好与碳排放的衔接工作             | 符合 |
|          | 加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流                        | 项目实施雨污分流，厂内废水经预处理后均纳管，不排入周边地表水体              | 符合 |
|          | 加强土壤和地下水污染防治与修复                                                             | 项目厂区采取分区防渗措施，重点区域均做好地面防腐防渗处理                 | 符合 |
|          | 重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价                                                       | 本项目按照规范进行碳排放评价                               | 符合 |
| 环境风险防控   | 定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险                                                   | 本环评建议企业定期评估环境健康风险                            | 符合 |
|          | 强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设 | 项目按照规范做好现有突发环境事件应急预案的更新和备案工作，承诺加强风险应急措施管理    | 符合 |
| 资源开发效率要求 | 推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率           | 企业将按照相关规范要求，进一步提高资源能源利用，完善清洁生产改造工作           | 符合 |

**符合性分析：**根据《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目不在红线范围内，项目拟建地位于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区

（ZH33080220032）内，项目行业属于其他基础化学原料制造业，在现有厂区地块实施，项目符合国家产业政策，符合产业布局。本项目通过采用先进的设备、优化工艺等源头控制污染物的产生量，各类污染物经配套污染治理措施处理后达标排放，污染物排放水平达到同行业国内先进水平，严格执行总量控制制度，项目的建设符合空间布局引导、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等相关要求，符合生态环境准入清单的相关要求。

综上，该项目符合《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》中浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）的要求。

### 2.8.5《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析

根据建设内容，本项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉浙江实施细则》符合性分析具体见下表 2-8-9。

表 2-8-9《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉浙江实施细则》符合性对比

| 相关内容                                                                                                                                                                 | 符合性分析                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。                                                                                                     | 不涉及。                                                                                                                 |
| 2、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。                                                                                    | 不涉及。                                                                                                                 |
| 3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖，旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。                                          | 不涉及。                                                                                                                 |
| 4、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。                                                                          | 不涉及。                                                                                                                 |
| 5、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 不涉及。                                                                                                                 |
| 6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。                                                                                                                                        | 不涉及。                                                                                                                 |
| 7、禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。                                                                                                                                | 不涉及。                                                                                                                 |
| 8、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。                                                      | 不涉及。                                                                                                                 |
| 9、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。                                                                                                                         | 符合。本项目拟建地位于衢州高新园区（智造新城），根据浙经信材料〔2020〕185号，衢州市智造新城高新技术园区属于合格化工园区之一。                                                   |
| 10、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。                                                                                                                                   | 符合。本项目属于其他基础化学原料制造业，不属于石化、现代煤化工。                                                                                     |
| 11、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。                                                                                 | 符合。根据能评报告，本项目单位工业增加值预计控制在 0.035 吨标准煤/万元，低于规划中的 0.52 吨标准煤/万元指标，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目、国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目、高耗能高排放项目。 |
| 12、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。                                                                                                                                          | 符合。项目符合相关法律法规及相关政策文件。                                                                                                |



## 2.8.6 衢州市化工新材料产业发展规划（2021-2025）符合性分析

### 1、规划背景

衢州市是浙江省重要的化工产业基地之一，化工新材料产业是衢州市工业经济中优势最明显的行业之一，衢州绿色产业集聚区，与宁波、嘉兴、杭州等地的重点化工园区共同迈入了全国先进化工园区行列。依托巨化集团、华友钴业等大型龙头企业，衢州已逐步形成氟硅新材料、新能源电池材料、电子化学品、特种功能材料与精细化学品等化工产业链条、产业集群和产业生态体系。在《浙江省石油和化学工业“十四五”发展规划》的主要目标和重点任务中，提出推动衢州与嘉兴、绍兴上虞联动发展，依托衢州绿色产业集聚区、衢州氟硅钴新材料产业创新服务综合体，推进衢州氟硅新材料、电子化学品、新能源电池材料产业基地建设，力争成为国际知名的新材料产业基地。

### 2、发展现状

衢州化工产品种类丰富，有机硅材料及制品、有机氟材料及制品、电子化学品、新能源电池材料、特种工程塑料等高分子材料、高性能添加剂及新型涂料、生物医药材料等在国内外有一定的知名度。2020 年全市化工新材料产业规上产值 400 余亿元，其中，氟硅新材料与电子化学品规上产值 200 多亿元，其他湿电子化学品和特气规上产值约 25 亿元，锂电池材料产业规上产值超 100 亿元。

衢州是国家级氟硅新材料产业示范基地，拥有氟化工、无机硅、有机硅三大产业链，无论从产品的广度与深度上，衢州在全国以至全球都有了良好的知名度和美誉度。巨化集团氟化公司入选国家单项冠军示范企业，巨塑化工“偏二氯乙烯聚合物”入选国家单项冠军产品。衢州是浙江省新能源新材料重要生产基地，在动力电池正极材料、负极材料、隔膜、电解液等四大关键材料领域已经形成了四氧化三钴、三元材料前驱体、硅粉、六氟磷酸锂、磷酸铁锂、碳酸锂等产品的规模生产。

衢州在集成电路材料、新型显示材料、特种气体、特种试剂等电子化学材料方面，拥有巨化集团、博瑞电子、凯圣氟化学等一批核心引领企业，具有坚实的产业基础。

衢州化工产业集群已初步形成，拥有 6 个经省认定的合格化工园区（集中区），包括智造新城的衢州高新技术产业开发区、江山经济开发区江东化工园区、开化工业园区新材料新装备产业园、常山县生态工业园区、衢江区廿里镇工业功能区、龙游经济开发区化工集中区等。衢州高新技术产业开发区属于国家级化工园区，入围 2020 中国化工园区 30 强，是国内唯一氟硅联动的产业园区，是国家循环化改造示范试点园区，也是国家新型工业化产业示范基地、浙江省战略性新兴产业氟硅新材料示范基地、省集成电

路产业基地，已具备氟产业链、硅产业链、锂电新材料产业链、电子化学品联动产业链，形成“企业小循环、产业中循环、园区大循环”的发展模式。

衢州高新技术产业开发区现有企业 120 余家，其中规上企业 74 家，2020 年规上企业实现产值 565.53 亿元（含巨化集团），高端电子材料“万亩千亿”新产业平台 2020 年实现产值 255.9 亿元，锂电新材料产业实现产值 174.4 亿元。主要产品包括各类氟硅新材料产品，高端电子化学品材料，动力电池正负极材料、电解液、隔膜等材料。

### 3、发展重点

“十四五”期间，在目前已形成的有机氟和有机硅基础上，提高就地转化为各类氟硅新材料的水平，进一步深入开展二次加工，制成各类氟硅制品，并提升氟硅新材料及其制品的产品层次，实现氟硅新材料产业链的补链、延链和强链，形成以巨化、中天为上游龙头，中游多点开花，下游品类丰富的产业链共生关系。

促进氟材料产业链高端多样下延。按照“萤石→氢氟酸→含氟制冷剂→含氟单体→含氟聚合物→含氟精细化学品”的氟材料产业链，不断提升产业和产品的科技含量，拉长氟材料产业链，注重萤石资源的获取与保障，大力发展高附加值氟化工深加工产品。开展氟材料连续化、清洁化加工技术与生产工艺研究，进一步推进高端含氟材料及其下游产品制备新工艺和产品新用途的研发，实现氟材料相关产品的高端化、替代化、多样化。

含氟聚合物方面，在现有偏氟乙烯（VDF）单体、全氟环氧丙烷（HFPO）中间体、六氟丙烯（HFP）单体、四氟乙烯（TFE）单体、全氟正丙基乙烯基醚（PPVE）单体和三氟氯乙烯（CTFE）单体等基础上，做大做强聚偏氟乙烯（PVDF）树脂、氟橡胶（FKM）、聚全氟乙丙烯（FEP）树脂、聚四氟乙烯（PTFE）树脂、乙烯-四氟乙烯共聚物（ETFE）、可溶性聚四氟乙烯（PFA）树脂、乙烯基醚共聚树脂（FEVE）等含氟聚合物，并不断向下游氟塑料、氟涂料、氟橡胶制品和功能性膜材料等延伸，拓展在 5G 通信、新一代半导体、新能源汽车、大健康等新兴领域的应用。

巩固氯碱化工材料产业基础优势。依托巨化集团等，充分利用现有氯碱化工产能，提高生产效率，做精做优液氯、盐酸、三氯乙烯、偏氯乙烯（VDC）、偏二氯乙烯单体、氯化钙等氯碱基础化工产品，维护周边市场，开拓新兴市场，扩大行业优势。鼓励企业借助技术、平台、原料等资源优势，对外开展战略合作，做大做强聚偏二氯乙烯（PVDC）、聚偏氟乙烯（PVDF）、环氧氯丙烷、片碱、高纯氢等氯碱产品，加快产业链延伸和项目落地。加强衢州化工行业产业链供应链的协同联动，提高耗氯产品的副产氯化氢综合

利用水平。通过强链、补链、延链，积极调整产品结构，构筑多元化、立体化、精细化的产品链结构。

#### 4、主要任务

优化产业空间布局。当前，衢州化工行业形成以高新园区为核心，其余五个化工园区为支撑的空间布局。衢州高新技术产业开发区现规划面积（含巨化 5 平方公里）30.29 平方公里（已开发利用 17.33 平方公里），“十四五”期间增加坑西南片 2 平方公里，共计 32.29 平方公里。东港片区化工新材料物理型加工区规划面积约 3.43 平方公里，包括一期医药、新材料产业园约 0.87 平方公里，一期电子信息材料、光伏新能源产业园约 1.59 平方公里，二期新材料产业园约 0.98 平方公里。衢州高新技术产业开发区立足于建设浙西四省边际引领性新材料产业高地，聚焦打造功能布局合理、主导产业明晰、资源集约高效、产城深度融合、特色错位竞争的千亿级规模、百亿级税收的高能级战略平台。

发展重点和培育方向。依托巨化集团、中天东方氟硅等，大力发展高性能氟硅聚合物、材料应用加工技术、新型 ODS 替代品和氟硅高端化学品，做长氟硅新材料产业，实现氟硅新材料产业链的补链、延链和强链，培育国际一流的氟硅新材料产业集群，打造成国内领先、具有国际竞争力的氟硅钴综合体。

**符合性分析：**本项目主要建设甲基硅烷和三甲基硅烷产品线，根据《衢州市化工新材料产业发展规划（2021-2025）》中的发展重点和主要任务，本项目属于区域支持主导的氟硅新材料产业，本项目符合规划要求。

#### 2.8.7《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（生态环境部，环环评〔2021〕45 号），有关内容如下：

表 2-8-10 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

| 具体要求                                                                                                                                                                    | 项目情况                                                                          | 符合性 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| （一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。 | 企业所在地属浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。前文内容表明，项目的实施符合《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》。 | 符合  |

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                        |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>（二）强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。</p>         | <p>项目拟建地所处区域已编制规划环评，前述内容表明，项目的实施，符合规划环评的要求。</p>                                                                                        | <p>符合</p> |
| <p>（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p> | <p>①根据前文内容描述，本项目的实施符合空间国土规划、规划环评、生态分区管控方案等各文件内容要求；<br/>②本项目所在地位于衢州市智造新城高新技术园区（智造新城），属于《浙江省长江经济带合规园区清单》国务院批准设立的开发区，属于已有认定的化工合规园区内。</p>  | <p>符合</p> |
| <p>（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>                                                   | <p>项目新增污染物经区域削减替代后，可满足总量控制要求。项目不涉及耗煤和高污染燃料。</p>                                                                                        | <p>符合</p> |
| <p>（五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。</p>                                                                          | <p>根据衢环发〔2025〕8号等文件规定，项目依法审批。</p>                                                                                                      | <p>符合</p> |
| <p>（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>     | <p>①项目落实各项污染防治措施，落实土壤及地下水污染防治措施。<br/>②项目不配套建设燃煤自备锅炉，生产所需蒸汽由区域热电厂集中供应。<br/>③根据项目节能报告，本项目单位工业增加值能耗低于十四五规划中的能耗指标，符合规划要求并积极落实清洁生产相关要求。</p> | <p>符合</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <p>（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。</p>                                                                                               | <p>本报告结合项目能评报告等相关资料，对本项目进行碳排放评价工作。</p>                                                                                    | <p>符合</p> |
| <p>（八）加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。</p>                                             | <p>企业已完成排污许可申领工作，并按文件及规范落实好自行监测、台账记录、执行报告填报等工作要求。具体内容详见本报告 3.7 章节。</p>                                                    | <p>符合</p> |
| <p>（九）强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。</p>                                                                                         | <p>企业已完成排污许可申请工作，并按文件及规范落实好自行监测、台账记录、执行报告填报等工作要求。具体内容详见本报告 3.7 章节。</p>                                                    | <p>符合</p> |
| <p>（十）建立管理台账。各级生态环境部门和行政审批部门应建立“两高”项目管理台账，将自 2021 年起受理、审批环评文件以及有关部门列入计划的“两高”项目纳入台账，记录项目名称、建设地点、所属行业、建设状态、环评文件受理时间、审批部门、审批时间、审批文号等基本信息，涉及产能置换的还应记录置换产能退出装备、产能等信息。既有“两高”项目按有关要求开展复核。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。省级生态环境部门应统筹调度行政区域内“两高”项目情况，于 2021 年 10 月底前报送生态环境部，后续每半年更新。</p> | <p>①企业按照各项规范及排污许可项目落实好内部台账记录制度；<br/>②本项目属于化工项目，属于“两高”项目类别，同时根据浙经信投资〔2022〕53 号：在国家化工、化纤、印染行业产能置换政策未出台前，暂缓实施 3 个行业产能置换。</p> | <p>符合</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <p>(十一) 加强监督检查。各地生态环境部门应建立“两高”项目环评与排污许可监督检查工作机制。对基层生态环境部门和行政审批部门已批复环评文件的“两高”项目，省级生态环境部门应开展复核。对已开工在建的，要重点检查生态环境保护措施是否同时实施，是否存在重大变动。对已经投入生产或者使用的，还要重点检查环评文件及批复提出的生态环境保护措施和重点污染物区域削减替代等要求落实情况、排污许可证申领和执行情况。各地生态环境部门应将监督检查中发现的问题及时记入“两高”项目管理台账。生态环境部将进一步加强督促指导。</p>                                                                      | <p>根据企业现有工程调查，未出现重大变动情况，同时企业现有工程各项污染防治措施已落实到位，排污许可已完成申领并按要求落实各项要求。</p>                                          | 符合 |
| <p>(十二) 强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改；造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的，依法实施区域限批，纳入中央和省级生态环境保护督察。</p> | <p>本项目在企业现有场地地块建设项目，未出现未批先建情况。根据前文描述，本项目的实施能够符合各项规范文件的管控措施要求，本报告针对后续营运阶段提出各项污染防治措施，在落实好上述要求的前提下，本项目的实施是可行的。</p> | 符合 |

综上，本项目可以满足《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（生态环境部，环环评〔2021〕45号）的要求。

### 2.8.8 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析

对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》精细化工行业排查重点与防治措施要求，该项目符合性分析详见下表。

表 2-8-11 精细化工行业排查重点与防治措施符合性分析

| 排查重点        | 防治措施                                                                                                                                                             | 项目情况                                                  | 符合性 |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----|
| 储罐呼吸气       | 真实蒸气压大于等于 5.2kpa 的有机液体，固定顶罐储存配备呼吸阀、氮封、呼吸气接入处理设施                                                                                                                  | 本项目不涉及。                                               | 符合  |
| 进料及卸料废气控制措施 | <p>①液态物料输送宜采用磁力泵、屏蔽泵、隔膜泵等不泄漏泵；</p> <p>②液体投料采用底部给料或使用浸入管给料方式，投料和出料设密闭装置或密闭区域，或采用负压排气并收集废气处理系统处理；</p> <p>③固体投料使用真空上料、螺杆输送、密闭带式传输、管链输送等方式，或设密封装置或密闭区域后负压排气并收集至废</p> | <p>本项目液体、气体物料输送均采用管道输送，进料、出料系统基本设置密封装置，并配备废气收集系统。</p> | 符合  |

|               |                                                                                                                                                                            |                                                               |    |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|
|               | 气处理系统处理                                                                                                                                                                    |                                                               |    |
| 生产、公用设施密闭     | <p>①采用先进的生产工艺和设备，反应和混合过程均采用密闭体系；</p> <p>②涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，优先采用垂直布置流程，选用：“离心/压滤-洗涤”二合一或“离心/压滤-洗涤-干燥”三合一的设备，通过合理布置实现全封闭生产</p>                                          | 本项目生产采用先进的生产工艺和设备，反应过程均采用密闭体系。                                | 符合 |
| 废液废渣储存间密闭性    | <p>①含 VOCs 废液废渣等危险废物密封贮存于危废储存间；</p> <p>②其中液体危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的，密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装</p>                                                     | <p>①依托现有危废贮存间；</p> <p>②液体危废采用密闭包装桶，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装。</p> | 符合 |
| 泄漏检测管理        | <p>①按照规定的泄漏检测周期开展检测工作；</p> <p>②对发现的泄漏点及时完成修复，修复时记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数</p> <p>③建议对泄漏量大的密封点实施包装袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测；鼓励建立企业密封点 LDAR 信息平台，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施</p> | 企业按照规定的泄漏检测周期开展年度检测工作；并对发现的泄漏点及时完成修复。                         | 符合 |
| 污水站高浓池体密闭性    | <p>①污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，使用合理的废气管网设计，密闭区域实现微负压；</p> <p>②投加除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；</p>                                                                                     | 本项目各废水处理站应做好密闭加盖措施，按照规范做好恶臭气体管控。                              | 符合 |
| 危废库异味管控       | <p>①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；</p> <p>②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施</p>                                                                                                  | ①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理；②危废暂存库密闭环境，异味影响较小。                       | 符合 |
| 废气处理工艺适配性     | 高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸收技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩-燃烧技术处理                                             | 本项目涉及 VOCs 废气排放量较小，经处理可达标排放；                                  | 符合 |
| 非正常工况废气收集处理系统 | 非正常工况排放的 VOCs 密闭收集，优先进行回收，不宜回收的采用其他有效处理方式                                                                                                                                  | 本项目涉及 VOCs 废气均管道收集处理；                                         | 符合 |

### 2.8.9 省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发《浙江省 2025 年空气质量持续改善行动计划》的通知（浙美丽办〔2025〕19 号）符合性分析

为持续改善全省环境空气质量，保障完成国家、省“十四五”规划的我省大气污染治理目标任务和 2025 年省政府工作目标要求，制定本行动计划。

坚持精准、科学、依法治气，全链条落实 15 条攻坚举措，完成国家下达的空气质量考核目标，设区市  $PM_{2.5}$  平均浓度稳中有降，优良天数比率稳步提升，全面消除重度以上污染天气。

本项目摘录部分相关内容进行符合性分析如下：



表 2-8-12 行动计划符合性分析

| 类别                | 主要任务                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目实际情况                                                             | 符合性 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 优化产业结构调整，推进产业绿色发展 | 1.实施源头准入优化攻坚。严格落实国家、省产业政策，强化新改扩建项目精准管理。坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，新建项目需落实“十项准入要求”，一般应达到大气污染防治绩效A级和能效标杆水平，采用清洁运输方式。修订生活垃圾焚烧、燃煤发电等15个行业环境准入指导意见，强化涉气污染物管控要求，新改扩建项目优先生产、使用非溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品和原辅材料。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新改扩建项目方可投产。推动石化产业链“减油增化”，统筹推进油、煤、气化工多元互补发展，全省炼油、乙烯、水泥行业能效标杆水平以上产能分别达到50%、100%、30%，重点行业能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。                                                                  | 本项目属于扩建项目，不涉及使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料，根据能评报告能耗指标满足法律法规要求。            | 符合  |
|                   | 2.实施产业绿色升级攻坚。严格落实《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《绿色低碳转型产业指导目录（2024版）》等要求，加大涉气行业落后工艺装备淘汰和限制类工艺装备的改造提升，加快完成钢铁行业限制类高炉退出。加大水泥生产重点地区水泥熟料产能整合，完成不少于5条2500吨/日及以下熟料生产线整合退出，富阳区、建德市完成第三轮中央生态环境保护督察发现水泥产能置换问题整改。加强产业集群整治，开展20个以上涉气产业集群环境整治；落实《浙江省人民政府办公厅关于开展全省重点行业污染整治提升工作的通知》要求，完成玻璃制造、化工等涉气行业整治提升，巩固提升烧结砖、修造船、废橡胶利用、废塑料加工、木质家具、建材石料加工等涉气行业整治成效，金华、衢州、台州、宁波、绍兴等地继续推进烧结砖行业整合提升。深入实施小微企业园提质升级行动计划，新增高星级小微企业园20家以上。 | 本项目对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》不属于其中的限制类和淘汰类项目，污染防治措施均为稳定先进技术，污染物均可稳定达标排放 | 符合  |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|
| 优化能源结构调整,推进能源清洁利用   | <p>1.实施煤炭总量控制攻坚。严格落实《浙江省煤炭消费减量替代工作方案》,强化煤炭消费总量调控,重点削减非电力行业用煤。全年腾出存量用能空间500万吨标准煤以上,全省规上工业能耗强度下降3%以上(国家考核口径)。对5000吨标煤以上的重点用能企业实施化石能源消费预算管理,实施涉煤企业用煤常态化在线监测,及时发布煤炭消费预警。全省原则上不新增自备燃煤机组,推动具备条件的既有自备燃煤机组淘汰关停,鼓励利用公用电、大型热电联产、清洁能源等替代现有自备燃煤机组。2025年,杭州市、宁波市、湖州市、嘉兴市、绍兴市、舟山市等6市地方煤炭消费量比2020年下降5%左右,控制在4321万吨以下(扣除统调发电用煤、原料用煤)。加快绿色能源基础设施建设,全省新增可再生能源装机超1000万千瓦。天然气消费量达到210亿立方米左右,非化石能源消费(考核口径)占比提高至24%。</p> | 本项目不涉及 | 符合 |
|                     | <p>2.实施锅炉窑炉整合提升攻坚。禁止建设企业自备燃煤锅炉,对30万千瓦及以上热电联产电厂供热半径30公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组(含自备电厂)进行关停或整合,因地制宜加快推进区域集中供热企业整合提升。燃煤、燃生物质、燃油、燃气等各类锅炉于9月底前完成污染防治措施整改提升,符合我省锅炉大气污染物地方排放标准要求。全省实现35蒸吨/小时燃煤锅炉清零;完成2蒸吨/小时及以下生物质锅炉等落后产品退出整合;基本淘汰燃煤类茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等设施。全省不再新增燃料类煤气发生炉,新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源,燃料类煤气发生炉全面实行清洁能源替代,间歇式固定床煤气发生炉加快实施淘汰任务,温州市、湖州市、嘉兴市加快推进玻璃炉窑清洁能源替代。</p>                              | 本项目不涉及 | 符合 |
| 深化工业领域废气治理,巩固提升防治成效 | <p>1.实施超低排放改造攻坚。加快推进水泥、生活垃圾焚烧等行业超低排放改造,巩固火电(热电)、钢铁等行业超低排放改造成效,开展燃煤锅炉超低排放改造“回头看”和整改。钢铁企业全面完成超低排放全流程评估监测公示,水泥熟料企业全面完成生产工序超低排放改造、力争50%在产熟料产能完成全流程评估监测公示,三分之一以上的生活垃圾焚烧厂完成有组织和无组织超低排放改造。</p>                                                                                                                                                                                                            | 本项目不涉及 | 符合 |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |           |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|
|                             | <p>2.实施低效失效废气治理设施排查整治攻坚。落实《浙江省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案》，针对治理工艺不适用、治理设备简陋、运行维护不到位、自行监测弄虚作假等4种低效失效情形，以涉工业炉窑、锅炉、VOCs排放等行业企业为重点开展排查整治，2025年9月底前基本完成发现问题的整改。全面推进涉及使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的行业原辅材料源头替代，新增实施源头替代企业1000家以上。完善全省“绿岛”废气治理服务体系，因地制宜建设集中钣喷中心、废气治理设施共享小微园等“绿岛”项目，2025年底全省中小微涉气企业纳入活性炭再生服务中心体系数量达到2万家以上。加强对石化、化工行业集中的县（市、区）泄漏检测与修复（LDAR），开展挥发性有机液体储罐泄漏情况排查和改造，全年完成700座以上挥发性有机液体储罐整治提升。</p> | <p>本项目针对废气特点配备较为先进的废气处理设施，确保污染物稳定达标排放</p>  | <p>符合</p> |
| <p>深化面源污染综合治理，提升精细化治理水平</p> | <p>1.实施恶臭异味消除攻坚。聚焦解决一批群众身边的恶臭异味问题，推进工业园区、重点企业、市政设施和畜禽养殖领域恶臭异味排查整治。落实《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》等要求，加强工业企业VOCs异味治理。基本完成全省老旧垃圾中转站臭气收集、渗滤液处置设施的改造提升。推进全省畜禽养殖场加强源头减量、过程控制和末端治理。建立重点问题交办机制，按季度督办涉恶臭异味信访投诉突出问题，全年整改完成100个以上</p>                                                                                                                                                           | <p>本项目各工段配备废气收集系统，确保废气的有效收集，最大程度降低恶臭影响</p> | <p>符合</p> |

#### 2.8.10 市美丽衢州建设领导小组办公室关于印发《衢州市 2025 年空气质量持续改善攻坚行动方案》的通知（美丽衢州办〔2025〕1 号）符合性分析

为持续改善我市环境空气质量，以高水平保护支撑高质量发展，根据《衢州市空气质量持续改善行动计划》《浙江省 2025 年空气质量持续改善行动计划》等文件精神，结合我市实际制定本行动方案。

坚持精准、科学、依法治气，全链条推进治气攻坚十大行动，力争完成省下达的空气质量考核目标。市区  $\text{PM}_{2.5}$  平均浓度稳中有降，优良天数比率同比提升，全面消除重度及以上污染天气。

表 2-8-13 行动计划符合性分析

| 类别           | 主要任务                                                                                                                                                                                                                         | 本项目实际情况                                                             | 符合性 |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 产业能源结构优化升级行动 | 1.持续优化产业准入环境。严格落实国家、省产业政策，坚决遏制“两高一低”项目盲目上马，强化新改扩建项目精准管理。生活垃圾焚烧、燃煤发电等15个行业严格执行环境准入指导意见，涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新改扩建项目方可投产。全市水泥行业能效标杆水平以上产能达到30%，能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。                                                       | 本项目属于扩建项目，根据能评报告能耗指标满足法律法规要求。                                       | 符合  |
|              | 2.推进涉气产业绿色转型。严格执行《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《绿色低碳转型产业指导目录（2024版）》，依法依规淘汰落后产能，加快限制类涉气行业工艺和装备改造提升，元立公司完成2台450m <sup>3</sup> 高炉退出。加快2500吨/日及以下水泥熟料生产线以及6000万标砖/年以下（不含）烧结砖生产线整合退出。加强产业集群整治，完成化工等行业污染治理提升，巩固提升木质家具、烧结砖、建材石料加工等涉气行业整治成效。 | 本项目对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》不属于其中的限制类和淘汰类项目，项目污染防治措施均为先进技术，污染物均可稳定达标排放 | 符合  |
|              | 3.提升能源清洁水平。加快绿色能源基础设施建设，新能源电力装机增至470万千瓦以上。原则上不新增自备燃煤机组。严格落实《浙江省煤炭消费减量替代工作方案》，不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。强化煤炭消费总量调控，对5000吨标煤以上的重点用能企业实施化石能源消费预算管理，实施涉煤企业用煤常态化在线监测。                                                        | 本项目不涉及                                                              | 符合  |
|              | 4.推动锅炉炉密整合提升。禁止建设企业自备燃煤锅炉。鼓励开化合成材料12月底前完成45蒸吨/小时燃煤锅炉淘汰。结合我省锅炉大气污染物地方排放标准要求，9月底前完成省下达2蒸吨及以下生物质锅炉退出整合任务，工业锅炉、炉密污染防治措施完成整治提升。新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。                                                                   | 本项目不涉及                                                              | 符合  |
| 重点行业废气深度治理行动 | 1.加快重点行业超低排放改造。加快推进水泥、生活垃圾焚烧等行业超低排放改造，巩固提升燃煤热电、钢铁等行业超低排放改造成效，基本完成燃气锅炉低氮燃烧改造。元立公司全面完成超低排放全流程评估监测公示；水泥熟料企业完成生产工序超低排放改造，向国家水泥协会提请评估监测公示；全面开展生活垃圾焚烧超低排放改造，完成2家生活垃圾焚烧厂改造任务。                                                       | 本项目不涉及                                                              | 符合  |

|              |                                                                                                                                                                 |                                    |    |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|
|              | 2.深化VOCs综合治理。持续推进VOCs原辅材料源头替代，新增实施源头替代企业56家以上。完善智造新城泄漏检测与修复（LDAR）数字化监管平台建设与联网。加强活性炭集中再生服务体系数字化监管，全市新增120家以上中小微涉气企业纳入再生体系。依法依规推动溶剂型原辅材料使用量50吨/年及以上的企业安装使用自动监测设备。 | 本项目不涉及                             | 符合 |
| 低效失效设施排查整治行动 | 1.低效失效设施排查治理。根据《浙江省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案》全面开展低效失效设施排查整治，9月底前基本完成发现问题整改。开展挥发性有机液体储罐泄漏情况排查和改造，完成整治提升60个以上。做好低效VOCs治理设施整治提升“回头看”工作，发现一起、整治一起。                       | 本项目针对废气特点配备较为先进的废气处理设施，确保污染物稳定达标排放 | 符合 |
|              | 2.提升重点领域废气治理设施管理水平。梳理高值点、冒泡点频发区域工业固（危）废焚烧炉治理现状，对存在异常排放的焚烧炉开展提标升级改造。加强企业运行管理，规范开展泄漏检测与修复（LDAR）。加强非正常工况废气排放管控，制定石化化工行业非正常工况管理规范。加强工业废气治理氨逃逸管控，推广使用自动喷氨控制系统控制喷氨量。  | 企业厂内按照规范做好废气处理设施的日常管理工作            | 符合 |

### 2.8.1《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）符合性分析

根据（环环评〔2025〕28号）：重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。

（1）对照《重点管控新污染物清单（2023年版）》，本项目不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》中的新污染物，详细对照如下表 2-8-14。

表 2-8-14 重点管控新污染物清单对照表

| 编号 | 新污染物名称                    | 本项目是否涉及 |
|----|---------------------------|---------|
| 一  | 全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS类） | 否       |
| 二  | 全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA类）     | 否       |
| 三  | 十溴二苯醚                     | 否       |
| 四  | 短链氯化石蜡                    | 否       |
| 五  | 六氯丁二烯                     | 否       |
| 六  | 五氯苯酚及其盐类和酯类               | 否       |
| 七  | 氯杀螨醇                      | 否       |
| 八  | 全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物（PFHxS类） | 否       |

|    |                  |                 |   |
|----|------------------|-----------------|---|
| 九  | 得克隆及其顺式异构体和反式异构体 |                 | 否 |
| 十  | 二氯甲烷             |                 | 否 |
| 十一 | 三氯甲烷             |                 | 否 |
| 十二 | 壬基酚              |                 | 否 |
| 十三 | 抗生素              |                 | 否 |
| 十四 | 已淘汰类             | 六溴环十二烷          | 否 |
|    |                  | 氯丹              | 否 |
|    |                  | 灭蚊灵             | 否 |
|    |                  | 六氯苯             | 否 |
|    |                  | 滴滴涕             | 否 |
|    |                  | $\alpha$ -六氯环己烷 | 否 |
|    |                  | $\beta$ -六氯环己烷  | 否 |
|    |                  | 林丹              | 否 |
|    |                  | 硫丹原药及其相关异构体     | 否 |
|    |                  | 多氯联苯            | 否 |

(2) 对照《有毒有害大气污染物名录(2018)》、《有毒有害水污染物名录(第一批)》、《有毒有害水污染物名录(第二批)》、《重点控制的土壤有毒有害物质名录(第一批)》中的污染物。

(3) 对照《优先控制化学品名录(第一批)》、《优先控制化学品名录(第二批)》、《优先控制化学品名录(第三批)》中的污染物。

(4) 对照《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》(简称《斯德哥尔摩公约》), 本项目不涉及相关污染物:

**符合性分析:** 本项目不涉及新污染物因子, 中宁硅业全厂涉及新污染物甲苯因子, 主要工艺及产品不涉及不予审批环评的项目类别, 根据上述文件要求, 对企业进行调查和分析, 并做好以下工作:

(1) 现有工程甲苯原料使用依托厂区现有甲苯储罐, 储罐装卸均采用平衡管, 日常工作呼吸废气产生量较少。企业积极落实清洁生产, 厂区已建有 TO 焚烧炉处理装置, 甲苯废气经管道密闭送处理, 处理效率较高, 对周边环境影响可接受。

(2) 企业厂内制定了完善的自行监测计划, 已将甲苯因子纳入废气、废水、地下水和土壤自行监测计划范围, 现有工程收集了甲苯废气、废水自行监测结果, 甲苯废气经 TO 焚烧炉处理后排放速率和浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级排放的相关限值要求; 甲苯废水监测结果可满足纳管标准《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。根据核算, 污染物能够满足总量控制要求。

同时企业厂区地下水甲苯自行监测结果满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的IV类标准; 土壤甲苯自行监测结果满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 表 1 中第二类用地筛选值标准。

(3) 新污染物应根据文件要求，落实好新化学物质环境管理登记和跟踪监测等要求。

综上，本项目不属于规划中明确的禁止发展工业项目类型，符合项目所在区域的产业准入条件；符合规划及规划环评相关要求，本项目及现有工程涉及新污染相关工作已开展。



## 2.8.12 《浙江省重点行业大气污染防治绩效分级技术指南精细化工（试行）》符合性分析

精细化工行业绩效分级指标见下表。

表 2-8-18 精细化工行业绩效分级指标

| 差异化指标 | A 级企业                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B 级企业                                                                                                                                                                                                                                                                | C 级企业        | 评级 | 符合性分析                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工艺过程  | <p>1、VOCs 物料的输送、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及混合、搅拌等过程采用密闭设备，废气排至有机废气治理设施；</p> <p>2、真实蒸气压<math>\geq 10.3\text{kPa}</math>且年消耗量<math>\geq 20</math>吨、<math>\geq 0.7\text{kPa}</math>但<math>&lt; 10.3\text{kPa}</math>且年消耗量<math>\geq 30</math>吨的 VOCs 物料采用储罐（槽）储存，并采用磁力泵、屏蔽泵或隔膜泵密闭输送；</p> <p>3、VOCs 物料的投加、卸放、灌装等过程产生的废气收集至有机废气治理设施；</p> <p>4、涉 VOCs 物料的固液分离单元操作采用密闭式分离设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>5、载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗时密闭退料、吹扫，退料密闭储存，废气排至有机废气治理设施；</p> <p>6、真空系统采用干式真空泵、液环（水环）真空泵，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至有机废气治理设施。</p> | <p>1、同 A 级；</p> <p>2、真实蒸气压<math>\geq 10.3\text{kPa}</math>且年消耗量<math>\geq 30</math>吨的 VOCs 物料采用储罐（槽）储存，并采用磁力泵、屏蔽泵或隔膜泵密闭输送；</p> <p>3、同 A 级；</p> <p>4、涉 VOCs 物料的固液分离单元操作采用密闭式分离设备或密闭收集废气；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>5、同 A 级；</p> <p>6、同 A 级。</p> | 未达到 A、B 级要求。 | A  | 本项目原料采用密闭桶装，生产输送等过程均为密闭管道；厂区现有工程大宗物料均采用储罐存储，生产过程原料投料、输送等过程均为管道密闭环境。厂区相关产污节点（投料、灌装、清洗等）按照规范要求配备废气收集和处理装置，废气经收集处理可达标排放。 |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                              |                                                     |                                                                            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 工艺有机废气治理 | 1、工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施；<br>2、确需保留的应急类旁路在非紧急情况下保持关闭，建设备用设施，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。<br>3、燃烧处理须在安全评价前提下实施。<br>4、NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 的废气，处理效率 $\geq 90\%$ 。                                                                                                             | 1、同 A 级；<br>2、确需保留的应急类旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。<br>3、燃烧处理须在安全评价前提下实施。                                                                              | A                                            | 本项目涉及新建一级碱喷淋+冷凝（-15℃）+活性炭吸附装置属于成熟稳定工艺，废气经处理后均可达标排放。 |                                                                            |
| 排放限值     | 1、颗粒物（PM）排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ，NMHC 排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ，其他污染物达到特别排放限值；<br>2、执行相同排放标准的废气若合并排放，应在混合前单独设置采样口，确保混合前各股废气均满足上述排放限值要求；                                                                                                                                                                          | 颗粒物（PM）排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ，NMHC 排放浓度 $\leq 60\text{mg/m}^3$ ，其他污染物达到特别排放限值。                                                                                                                   | 污染物排放浓度达到特别排放限值。                             | B                                                   | 企业厂区废气处理均配备成熟稳定的处理工艺，废气排放目前尚未达到 A 级，为 B 级，后续建议企业应强化生产管理，优化生产工艺，定期维护废气处理设施。 |
|          | 安装 CEMS（NMHC）的排放口自动监测浓度一年内连续稳定运行，达到绩效排放限值要求的有效数据占比在 95%以上。                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                        |                                              | A                                                   | 本项目不涉及新增在线监测设施，现有工程焚烧炉在线监测数据运行稳定且达标情况较好                                    |
| 储罐       | 1、储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，采用压力罐或其他等效措施；<br>2、储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $< 10.3\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一：<br>a) 密闭排气至有机废气治理设施；<br>b) 采用内浮顶罐，浮盘与罐壁间采用浸液式机械式鞋型或双重密封等高效密封形式。 | 1、同 A 级；<br>2、储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，符合下列规定之一：<br>a) 密闭排气至有机废气治理设施；<br>b) 采用内浮顶罐，浮盘与罐壁间采用浸液式机械式鞋型或双重密封等高效密封形式。<br>c) 采用气相平衡系统或其他等效措施。 | 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）储罐的特别控制要求。 | A                                                   | 本项目及厂区现有工程物料均按照规范要求采用密封储罐存储，储罐区废气配备密闭收集装置，连接至厂区 TO 焚烧炉处理设施。                |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                               |                                              |   |                                                       |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|
| 装<br>载                          | 1、挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载，底部装载采用干式快速接头，顶部装载出口距离罐（槽）底高度应小于 200mm；<br>2、装载物料真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 且单一装载设施年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，或装载物料真实蒸气压 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $< 10.3\text{kPa}$ 且单一装载设施年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程废气排至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统。 | 1、挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载，顶部装载出口距离罐（槽）底高度应小于 200mm；<br>2、同 A 级。 | 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）装载的特别控制要求。 | A | 本项目及厂区现有工程有机液体物料储罐配备平衡阀等平衡系统。                         |
| 泄<br>漏<br>检<br>测<br>与<br>修<br>复 | 按照《设备泄漏挥发性有机物排放控制技术规范》（DB33/T 310007—2021）相关要求开展泄漏检测与修复工作，建立 LDAR 信息管理平台。                                                                                                                                                                                  | 按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相关要求开展泄漏检测与修复工作。            |                                              | A | 企业已按照规范要求每年开展泄漏检测与修复工作。                               |
| 污<br>水<br>集<br>输<br>和<br>处<br>理 | 1、工艺废水采用密闭管道输送，集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；<br>2、废水储存、处理设施，好氧池（罐）之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施；<br>3、若好氧池敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，需加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施；<br>4、污水站废气采用燃烧或吸收、吸附、氧化、生物法等组合工艺进行处理。                |                                                               | 未达到 A、B 级要求。                                 | A | 企业废水处理依托现有厂内现有污水站系统，并采取加盖处理。                          |
| 监<br>测<br>监<br>控<br>水<br>平      | 重点排污企业风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的主要排放口均安装 CEMS（NMHC），生产装置（涉及易燃易爆危险化学品）安装 DCS，燃烧法治理设施安装 DCS 或 PLC 控制系统，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，CEMS 数据至少要保存五年以上、PLC、DCS 监控等数据至少要保存一年以上。                                                                                 |                                                               | 未达到 A、B 级要求。                                 | A | 企业现有焚烧炉排放口已安装在线监测设施，生产装置均按照规范要求配备 DCS 等控制系统，确保安全稳定运行。 |
| 环                               | 环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。                                                                                                                                                                                     |                                                               | 未达到 A、B 级要求。                                 | A | 企业相关环保手续齐全。                                           |

|      |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                         |              |                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|
| 境管水平 | 台账记录：1、生产设施运行管理信息：生产时间、运行负荷、产品产量等；2、废气污染治理设施运行管理信息：燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次；3、监测记录信息：主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等；4、主要原辅材料消耗记录：VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等；5、燃料（天然气等）消耗记录。   |                                                                                                                                                                                                                                         | A            | 企业相关环保管理台账等资料齐全。         |
|      | 人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，具备相应的环境管理能力                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                         |              | 企业配备环保专职人员。              |
| 运输方式 | 1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输全部使用达到国五及以上排放标准的重型载货车（含燃气）或新能源汽车；<br>2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车；<br>3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械 | 1、涉及专用车辆运输危险化学品物料、产品的，使用达到国五及以上排放标准重型载货车（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%；其他原辅料、燃料、产品公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车（含燃气）或新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；<br>2、厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源汽车比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；<br>3、厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80% | 未达到 A、B 级要求。 | A 企业涉及运输部分均按照规范 A 级要求执行。 |
| 运输监管 | 参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》建立门禁系统和电子台账。                                                                                                                                                         | 运输车辆大于 10 辆/日的企业参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》建立门禁系统和电子台账。                                                                                                                                                                                        | 未达到 A、B 级要求。 | A 企业已建立门禁系统和电子台账。        |

注 1：\*主要排放口按照相应行业排污许可要求确定

### 2.8.13 关于印发《浙江省化工园区评价认定管理办法》的通知（浙经信材料〔2026〕90号）符合性分析

本项目摘取文件相关内容进行符合性分析。

#### 六、项目入园

（二十六）化工园区应当依据总体规划和产业规划，落实产业“禁限控”目录和化工项目入园标准，建立入园项目评估（评审）制度。

（二十七）危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区；危险化学品使用取证项目应进入一般或较低安全风险的化工园区；涉及重点监管危险化工工艺或构成重大危险源的化工和医药项目原则上应进入一般或较低安全风险的化工园区。安全、环保、节能和智能化改造项目除外。

其中液化天然气冷能利用项目，不涉及重点监管危险化工工艺且不构成重大危险源的生物医药、中药提取、林产化学产品制造项目，以及经专家论证确需为省级及以上园区配套建设的工业气体生产项目，可不进入化工园区。

（二十八）本办法第二十七条规定外的下列化工和医药项目依法依规可在化工园区外建设：

1.不构成重大危险源的单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的非危险化学品生产项目；

2.不涉及生产使用危险化学品和铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑等重点防控重金属的无机酸、无机碱、无机盐项目；

3.有机肥料及微生物肥料制造项目；

4.医药制剂加工及放射性药物项目。

（二十九）引导其他化工和医药项目在化工园区发展。非化工和医药企业自用配套建设含化学工序的项目，其生产的主要化学品全部为本企业自身配套使用的，及可再生能源发电制氢一体化项目，按项目所属行业管理，不进入化工园区，按环保、安全等有关政策法规执行，法律法规另有规定的除外。

（三十）化工园区实施化工项目应严格遵守相关法律法规，

符合国家产业政策，鼓励发展科技含量高、产出效益高、能源消耗低、污染物排放低、安全风险低的项目。

（三十一）除安全环保节能、公共基础设施类项目以及省内搬迁入园项目外，化工园区内原则上不再新建与园区产业规划中主导产业无关的项目。

**符合性分析：**本项目所在地位于衢州市智造新城高新技术园区（智造新城），属于《浙江省长江经济带合规园区清单》国务院批准设立的开发区，属于已有认定的化工合规园区内，且企业在现有厂区预留土地实施项目，符合国家产业政策及规划环评要求，本项目落实清洁生产后可以满足管理办法要求。

### 3 企业现有项目概况与污染源调查

#### 3.1 企业概况

浙江中宁硅业股份有限公司位于衢州高新技术园区华荫北路27号，是一家专业生产高纯硅烷的企业，成立于2007年。企业于2023年9月6日进行名称和类型变更，由浙江中宁硅业有限公司变更为浙江中宁硅业股份有限公司。

企业现有项目“环评”及“三同时”制度执行情况见表 3-1-1。

表 3-1-1 企业现有和在建项目“环评”及“三同时”制度执行情况一览表

| 项目名称                                                                     | 设计规模                                                                     | 环评审批                    | 环保验收                   | 备注                                    |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 一期 1500t/a 多晶硅项目                                                         | 1500t/a 多晶硅                                                              | 衢环建<br>(2008) 108<br>号  | 衢环建验<br>(2011) 4 号     | 多晶硅制备单元现已停产，且四氯化硅制备单元中 HF 直接外购，不再自行制备 |
| 一期 1500t/a 多晶硅项目环境影响后评价                                                  | 1500t/a 多晶硅                                                              | 浙环建函<br>(2010) 114<br>号 |                        |                                       |
| 500t/a 硅烷灌装项目                                                            | 硅烷灌装 500 吨/年                                                             | 衢环建<br>(2012) 106<br>号  | 衢集环验<br>(2013) 17 号    | 已建，正常运行                               |
| 1500t/a 电子级多晶硅产业化项目                                                      | 多晶硅、新增 1500 吨/年                                                          | 衢环建<br>(2012) 78<br>号   | /                      | 取消建设                                  |
| 300 吨/年四氯化硅气体充装及 300 吨/年硅烷气体管束式集装箱充装技改项目                                 | 年充装四氯化硅气体 300t 及 300t 硅烷                                                 | 衢环建<br>(2018) 37<br>号   | 已于 2020 年 5 月自主验收      | 已建，正常运行                               |
| 2100t/a 特气充装、300t/a 四氯化硅精馏、200t/a 高纯纳米硅粉生产及 1000t/a 气体储运技改项目             | 2100t/a 特气充装、300t/a 四氯化硅精馏、200t/a 高纯纳米硅粉生产及 1000t/a 气体储运                 | 衢环集建<br>(2019) 33<br>号  | 已于 2022 年 11 月自主验收     | 已建，正常运行                               |
| 2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目                                                     | 甲硅烷 2000t/a、乙硅烷 100t/a，联产产品四氯化铝钠 8680t/a、氟化钠 5676t/a                     | 衢环集建<br>(2021) 5 号      | /                      | 重大变动，已重新报批                            |
| 浙江中宁硅业有限公司 100t/a 流化床制备硅碳复合材料中试项目                                        | 硅碳复合材料 100t/a                                                            | 衢环智造建<br>(2022) 7 号     | /                      | 已拆除                                   |
| 浙江中宁硅业有限公司 STF（四氯化硅）装置技改项目                                               | 液碱使用/转运量：10t/a；氢氟酸使用/转运量：5407.7t/a；浓硫酸使用/转运量：3842.3t/a；浓氟硅酸使用/转运量：50t/a； | 衢环智造建<br>(2022) 10<br>号 | 已于 2022 年 12 月自主验收     | 已技改完成，正常运行                            |
| 浙江中宁硅业有限公司年产 100 吨氟氮混合气技改项目                                              | 100t/a 氟氮混合气的生产及充装能力                                                     | 衢环智造建<br>(2023) 39<br>号 | 已于 2024 年 4 月自主验收      | 已建，正常运行                               |
| 浙江中宁硅业有限公司 2100t/a 高纯硅烷系列产品技改项目（重新报批）                                    | 甲硅烷 2000t/a、乙硅烷 100t/a、SAH 片剂 20t/a，联产产品四氯化铝钠 8680t/a，副产硫酸 3000t/a       | 衢环智造建<br>(2023) 49<br>号 | 已于 2024 年 4 月自主验收      | 已建，正常运行                               |
| 浙江中宁硅业股份有限公司 5000 吨/年电子特气硅烷系列产品项目                                        | 硅烷 5000t/a，三氯硅烷 3000t/a，二氯硅烷 1000t/a，一氯硅烷 300t/a                         | 衢环智造建<br>(2023) 58<br>号 | /                      | 待验收，2025.11 开始调试                      |
| 浙江中宁硅业股份有限公司新增 4000Nm <sup>3</sup> /h 外供氢气、4000Nm <sup>3</sup> /h 氮气改造项目 | 引进外管氢气 4000Nm <sup>3</sup> /h、外管氮气 4000Nm <sup>3</sup> /h                | 衢环智造建<br>(2023) 66<br>号 | 已于 2025 年 4 月 25 日自主验收 | 已建，正常运行                               |

|                                         |                              |                |               |                                      |
|-----------------------------------------|------------------------------|----------------|---------------|--------------------------------------|
| 浙江中宁硅业股份有限公司 10kt/a 高纯一氧化二氮精馏提纯项目       | 高纯一氧化二氮 10000t/a             | 衢环智造建(2023)70号 | 已于2024年6月先行验收 | 已建, 正常运行                             |
| 500t/a 高纯纳米硅粉及 5000t/a 硅碳复合材料生产项目       | 高纯纳米硅粉 500t/a、硅碳复合材料 5000t/a | 衢环智造建(2024)1号  | /             | 在建                                   |
| 浙江中宁硅业股份有限公司 5000t/a 硅烷与 5000t/a 硅碳负极材料 | 5000t/a 硅烷与 5000t/a 硅碳负极材料   | 衢环智造建(2024)24号 | /             | 在建                                   |
| 浙江中宁硅业股份有限公司 100t/a 氟氮混合气充装配套项目         | 100t/a 氟氮混合气充装               | 衢环智造建(2024)66号 | 已于2026年1月自主验收 | 已建, 正常运行                             |
| 浙江中宁硅业股份有限公司 60吨甲基硅烷、10吨三甲基硅烷中试项目       | 60吨甲基硅烷、10吨三甲基硅烷中试           | 衢环智造建(2024)70号 | /             | 已建, 2025.11 开始调试, 作为本项目以新带老项目在工程章节介绍 |

## 3.2 已建项目概况和污染源调查

### 3.2.1 已建项目概况

#### 3.2.1.1 工程组成概况

现有已建工程组成情况见表 3-2-1。

表 3-2-1 现有已建工程组成情况

| 项目组成    | 名称                       | 主要内容及规模                                                                                                                                                                                                   |                                |
|---------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 主体工程    | 高纯硅烷生产线                  | 四氯化铝钠 SAH 制备装置、四氯化硅 STF 制备装置、硅烷制备装置、硅烷提纯装置、溶剂回收及四氯化钠 SAF 干燥装置                                                                                                                                             |                                |
|         | 硅烷灌装线                    | 硅烷灌装站                                                                                                                                                                                                     |                                |
|         | 氟氮混合气生产线                 | 氟气生产装置、氟氮混合气储存及充装设施                                                                                                                                                                                       |                                |
|         | N <sub>2</sub> O 精馏提纯生产线 | 笑气净化装置、笑气洗涤装置、笑气缓冲罐、笑气冷干机组、笑气净化装置、笑气高纯装置、深度脱水装置等                                                                                                                                                          |                                |
| 公用及辅助工程 | 给水                       | 供水从园区供水管网接入                                                                                                                                                                                               |                                |
|         | 排水                       | 实施清污分流、雨污分流。生产废水经厂区预处理后纳管进入清越污水处理厂, 生活污水经化粪池/隔油池预处理后排入衢州市城市污水处理厂, 后期雨水排入园区雨水管网。                                                                                                                           |                                |
|         | 供电                       | 由园区电网提供                                                                                                                                                                                                   |                                |
|         | 制冷                       | 企业制冷站采用两套复叠式深冷机组并联运行, 其中一套备用。高温级机组使用 R22 作为制冷剂, 制冷量 490.9kW; 低温级机组使用 R23 作为制冷剂, 制冷量 333.7kW                                                                                                               |                                |
|         | 空压                       | 已建成空压站压缩空气供应能力约 1020Nm <sup>3</sup> /h, 安装有空压机 2 台, 每台空压机装机容量为 75kW, 总压缩空气输送能力为 2040Nm <sup>3</sup> /h。                                                                                                   |                                |
|         | 供热                       | 蒸汽来源于巨化热电, 输送压力为 1.0MPa                                                                                                                                                                                   |                                |
|         | 循环冷却水系统                  | 现有 2 座冷却塔(1 用 1 备)正常运行, 用以供给循环冷却水, 最大设计供给能力 6400m <sup>3</sup> /h。                                                                                                                                        |                                |
|         | 蒸汽锅炉                     | 企业已建 1 台 8th 的燃气蒸汽备用锅炉                                                                                                                                                                                    |                                |
|         | 制氢                       | 引进 4000Nm <sup>3</sup> /h 的外管氢气                                                                                                                                                                           |                                |
|         | 制氮                       | 引进 4000Nm <sup>3</sup> /h 的外管氮气                                                                                                                                                                           |                                |
| 储运工程    | 生活办公                     | 办公楼 1 幢、辅助房 2 幢                                                                                                                                                                                           |                                |
|         | 仓库                       | 乙类仓库 2 幢                                                                                                                                                                                                  |                                |
|         | 储罐                       | 硫酸贮罐 80m <sup>3</sup> 1 只; 硫酸卸车低位罐 20m <sup>3</sup> 2 只; 氟硅酸贮罐 30m <sup>3</sup> 1 只; 氟化氢贮罐 60m <sup>3</sup> 2 只<br>甲苯贮罐 147m <sup>3</sup> 1 只; 中性油贮罐 31.6m <sup>3</sup> 1 只; DME 贮罐 147m <sup>3</sup> 1 只 |                                |
| 环保工程    | 废气处理                     | STF 产线                                                                                                                                                                                                    | DA002 (25m) 二级水洗加一级碱洗          |
|         |                          | SAF 产线                                                                                                                                                                                                    | DA005 (20m) 布袋除尘               |
|         |                          | TO 焚烧炉                                                                                                                                                                                                    | DA006 (25m) TO 焚烧炉+两级旋风除尘+湿电除尘 |
|         |                          | 氟化氢罐区                                                                                                                                                                                                     | DA007 (15m) 水洗+碱洗              |



|      |                                                                                                                                     |                                                                                    |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|      | 氟氮混合气电解单元                                                                                                                           | DA008 (25m)                                                                        | 三级水洗+二级碱洗   |
|      | 氟氮混合气纯化充装单元                                                                                                                         | DA009 (25m)                                                                        | 两级吸附+二级碱洗   |
|      | 笑气回收单元                                                                                                                              | DA015 (15m)                                                                        | 分子筛及改性吸附剂吸附 |
| 应急设施 | 已建有 1 座硅烷废气地面火炬，设计焚烧量 2270kg/h，<br>已建有 1 座有机废气地面火炬，设计焚烧量 55887kg/h，<br>工艺废气正常工况下送 TO 焚烧炉处理，正常工况下废气不得进入地面火炬系统，该装置仅作为应急事故条件下的废气应急设施使用 |                                                                                    |             |
|      | 废水处理                                                                                                                                | 1 座综合废水处理站，处理能力为 8th (192t/d)，采用“物化、生化”的工艺<br>1 座无机废水处理站，处理规模约 10th，采用“中和+絮凝沉淀”的工艺 |             |
|      | 固废处理                                                                                                                                | 1 间占地面积 625m <sup>2</sup> 的危废仓库，1 间 200m <sup>2</sup> 的一般固废仓库                      |             |
|      | 风险防范                                                                                                                                | 已设置 1 座 5367m <sup>3</sup> 的事故应急池                                                  |             |

### 3.2.1.2 总平面布置

中宁硅业整个厂区呈不规则四边形，东北角为办公区，西南面为储存区，南面为公用工程及辅助生产区，中部为生产区。

办公区包括：办公楼、研发楼（DCS 控制室）、食堂。

生产区包括：四氢化铝钠（SAH）制备单元、四氟化铝钠（SAF）处理单元、四氟化硅（STF）制备单元、硅烷制备单元、硅烷净化单元，硅烷充装单元。

公用工程及辅助生产区包括：空压站、总变电所、循环水站、消防水站、污水处理站、维修等。公用工程区的东侧布置制氢站。

储存区包括：硫酸钠铝仓库、硫酸储罐、氟硅酸储罐、转运仓库、石英砂仓库、四氟化硅钢瓶库等。

地面火炬布置在工厂的东南角，工厂的边缘地带。焚烧炉布置在厂界东南角，现有火炬系统附近。

### 3.2.1.3 公用工程

#### 1、给水、排水系统

本项目用水由园区 DN800 的水管供水，水源园区水厂供给，供水压力约 0.3MPa。

厂区排水按“清污分流”、“雨污分流”的原则，雨水经厂区内现有雨水管道排放。项目员工生活污水经预处理后排入衢州市城市污水处理厂处理；生产废水经厂内污水站预处理后纳管至清越污水处理厂处理达标后，排入乌溪江。

全厂设有初期雨水池一座，大小 100m<sup>3</sup>，用于将日常初期雨水收集后泵入污水站处理。

#### 2、供电

企业已建有 1 座 110/10/0.4kV 总变配电所(1#变配电所)和 2 座 10/0.4kV 变电所(2#和 3#变配电所)。1#变配电所位于公用工程区；2#变配电所为工艺装置和装卸栈台及固体物料等库房等单元供电；3#变配电所为工艺装置和污水、消防水站等单元供电。

### 3、制冷

企业制冷站采用两套复叠式深冷机组并联运行，其中一套备用。高温级机组使用 R22 作为制冷剂，制冷量 490.9kW；低温级机组使用 R23 作为制冷剂，制冷量 333.7kW。

### 4、空压

已建成空压站压缩空气供应能力约 1020Nm<sup>3</sup>/h，安装有空压机 2 台，每台空压机装机功率为 75kW，总压缩空气输送能力为 2040Nm<sup>3</sup>/h。

### 5、供热

蒸汽来源于巨化热电，输送压力为 1.0MPa。

### 6、循环水系统

厂内现有 2 座 3200m<sup>3</sup>/h 的冷却塔（1 用 1 备）正常运行，同时在建 2 座 3200m<sup>3</sup>/h 的冷却塔和 2 座 5000m<sup>3</sup>/h 的冷却塔，总循环冷却水装置循环能力为 22800m<sup>3</sup>/h，用以供给循环冷却水。

### 7、蒸汽锅炉

企业已建 1 台 8t/h 的燃气蒸汽锅炉。

### 8、制氮

从园区杭氧公司引进管道氮气，引进规模约 4000Nm<sup>3</sup>/h。

### 9、制氢

从园区巨化公司电化厂引进管道氢气，并经过提纯后使用，引进规模约 4000Nm<sup>3</sup>/h。同时厂内现有 1350Nm<sup>3</sup>/h 制氢转化炉停用，部分制氢装置等待拆除，仅保留变压吸附（PSA）净化装置。

变压吸附提氢采用 8-2-5/P 工艺（8 个吸附塔，2 塔同时吸附，5 次均压，常压解吸）。原料气由吸附塔入口端进入，在出口端获得需要纯度（99.7%）的氢气。另一部分产品气（99.7%）通过另一套变压吸附 3-1-1/P（3 个吸附塔，1 塔吸附，一次均压）常压解吸的工作方式。吸附压力为 0.8MPa 将氢气纯度提至 99.999%。

## 3.2.2 已建项目原材料设备及工艺（部分内容涉密，删除）

## 3.2.3 已建环保设施与达标情况

### 3.2.3.1 废水污染防治措施及达标性分析

## 一、污染防治措施

### 1、废水防治措施汇总

表 3-2-18 现有废水污染防治措施情况表

| 类别 | 污染源名称        | 污染物           | 处理方式及排放参数                      |
|----|--------------|---------------|--------------------------------|
| 废水 | 四氟化硅制备单元的冷凝液 | pH、COD、氟化物    | 接入综合废水处理站处理后纳管进入清越污水处理厂        |
|    | 不凝含氟废气洗涤塔废水  | pH、COD、氟化物    |                                |
|    | 石灰乳配料废水      | pH、COD、氨氮     |                                |
|    | 蒸汽锅炉废水       | pH、COD、氨氮     |                                |
|    | 地面冲洗水        | pH、COD、氨氮     |                                |
|    | 实验室废水        | pH、COD、氨氮     |                                |
|    | 初期雨水         | pH、COD        | 接入无机废水处理站处理后纳管进入清越污水处理厂        |
|    | 碱喷淋废水        | pH、COD、氨氮、氟化物 |                                |
|    | 清洗废水         | pH、COD、氨氮     |                                |
|    | 循环冷却塔排污水     | pH、COD        | 纳管进入清越污水处理厂                    |
|    | 生活污水         | COD、氨氮        | 化粪池/隔油池处理后纳管进入衢州城市污水处理厂处理达标后排放 |

### 2、具体污染防治措施情况介绍

#### (1) 现有污水站设施情况（部分内容涉密，删除）

企业厂区内排水实行雨污分流，生活污水经化粪池/隔油池预处理后纳管进入衢州城市污水处理厂处理达标后排放，生产废水经厂区污水处理站处理后纳管进入清越污水处理厂处理达标后排放。

1、企业厂区内已建有一座 192t/d 的综合废水处理站（TW001），主要采用“物化、生化”的工艺，主要接纳厂区内现有多晶硅、硅烷生产线生产废水，以及大部分公用工程区域废水等。

2、同时厂区已建有一座 10t/h 的无机废水处理站（TW002），主要采用“调节+中和+反应+絮凝+沉淀池”的工艺，主要接纳厂区内现有氟氮混合气、笑气生产单元的生产废水，以及少量关联公用工程废水等。

## 二、达标性分析

### 1、自行监测数据（部分内容涉密，删除）

本次评价引用企业 2025 年废水自行监测数据（浙溢检水字（2025）第 072210 号）和（浙溢检水字（2025）第 030405 号）进行评价，厂区各单元污水总排口监测结果见下表。

表 3-2-20 生产废水监测结果表

表 3-2-21 雨水监测结果表

根据监测结果可知，企业现有生产废水各项污染物指标最大浓度均符合相应的纳管标准，雨水监测因子能够满足《关于印发<衢州市 2025 年水生态环境保护暨碧水保卫战工作计划>的通知》（美丽衢州办〔2025〕2 号）中的相关要求。

2、在线监测数据（部分内容涉密，删除）

企业生产废水排放口设有在线监测装置，无机废水处理装置出口单独设有在线监测设施，本报告收集 2025 年的在线监测数据统计结果如下。

表 3-2-22 生产废水排放口在线监测结果

图 3-2-22 综合废水 pH 在线监测图

图 3-2-23 综合废水 COD<sub>Cr</sub>在线监测图

图 3-2-24 综合废水氨氮在线监测图

图 3-2-25 无机废水 pH 在线监测图

图 3-2-26 无机废水 COD<sub>Cr</sub>在线监测图

图 3-2-27 无机废水氨氮在线监测图

生产废水排放口 pH、COD 和氨氮因子在线监测数据满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。无机废水装置出口 pH、COD 和氨氮因子在线监测数据满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）废水排放标准。

3.2.3.2 废气污染防治措施及达标性分析

一、污染防治措施

1、废气防治措施汇总

表 3-2-23 现有废气污染防治措施情况表

| 类别 | 污染源名称           | 污染物                                         | 处理方式      | 排放参数       |
|----|-----------------|---------------------------------------------|-----------|------------|
| 废气 | 制氢转化炉（已停用）      | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物       | 高空排放      | DA001（20m） |
|    | STF 含氟尾气        | 氟化物、硫酸雾                                     | 二级水洗+一级碱洗 | DA002（25m） |
|    | 四氯化硅置换吹扫废气      | 含氟废气                                        |           |            |
|    | 四氯化硅精馏脱轻废气      | SiF <sub>4</sub> 、少量 HF                     |           |            |
|    | 四氯化硅精馏脱重废气      | SiF <sub>4</sub> 、少量 HF                     |           |            |
|    | 蒸汽锅炉废气          | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、林格曼黑度 | 高空排放      | DA003（15m） |
|    | 石英砂提升机布袋除尘器粉尘   | 粉尘                                          | 布袋除尘      | DA005（20m） |
|    | SAF 干粉料仓布袋除尘器尾气 | 粉尘                                          | 布袋除尘      |            |
|    | SAH 单元尾气        | H <sub>2</sub> 、甲苯、DME、二乙基硅烷                | 引入焚烧炉系统处理 | DA006（23m） |
|    | 硅烷提纯、吸附、再生废气    | 氢气、甲烷、硅烷、乙烯、乙烷、乙基硅烷、二乙基硅烷                   |           |            |
|    | 溶剂回收单元废气        | 二乙基硅烷、甲苯、DME                                |           |            |
|    | 硅烷充装、置换吹扫等废气    | 硅烷                                          |           |            |
|    | 硅粉制备单元废气        | 硅烷、粉尘                                       |           |            |

|               |                 |             |            |
|---------------|-----------------|-------------|------------|
| 氟硅酸储罐装卸、呼吸废气  | 氟化物             | 水洗+碱洗       | DA007(15m) |
| 氟氮混合气电解单元废气   | 氟化物             | 三级水洗+二级碱洗   | DA008(25m) |
| 氟氮混合气纯化充装单元废气 | 氟化物             | 两级吸附+二级碱洗   | DA009(25m) |
| 笑气回收单元废气      | NO <sub>x</sub> | 分子筛及改性吸附剂吸附 | DA015(15m) |
| 储罐区无组织排放废气    | 甲苯、DME          | 加强管理减少排放    | /          |
| 生产区无组织排放废气    | 甲苯、DME、氟化物      |             |            |

## 2、具体污染防治措施情况介绍（部分内容涉密，删除）

### （1）现有 TO 焚烧炉设施情况

企业建有一座“直燃焚化炉”用于处理原通入火炬处理的废气（标记为 1 号 TO 焚烧炉）。TO 焚烧设备含有炉体、换热器、风机、管道、阀门、燃烧系统、控制系统、电气仪表等，共同构成独立完整设备系统，整体布局合理紧凑、操作方便、安全节能。耐温可达 300℃以上。炉体采用硅酸铝纤维内保温，耐温 1200℃，外壳为 6mmQ235 材质。其设备安全可靠、操作简单、维护方便，运行费用低，废气去除率高。

已建成的 TO 焚烧装置设计废气进气最大要求为 400kg/h（主要为甲苯、氢气、二甲醚等废气，不涉及含氯废气处理，尾气排放不涉及二噁英等特征因子），最大废气排放量约为 18000m<sup>3</sup>/h，设计处理效率不低于 99%。

表 3-2-24 TO 焚烧装置主体设备一览表

## 二、达标性分析

### 1、自行监测数据（部分内容涉密，删除）

本报告引用中宁公司 2025 年自行监测数据，企业现有已建项目污染源废气检测结果如下表所示。

表 3-2-27 企业现有已建项目废气污染源监测结果

根据检测结果可知，焚烧炉废气排放速率和浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放的相关限值要求；SAF 布袋除尘器废气排气筒出口各污染物排放速率和浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放的相关限值要求；STF 装置洗涤塔和氟化氢罐区的氟化物、硫酸雾废气浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放的相关限值要求；氟氮混合气和笑气单元废气浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 中特别排放限值。

根据企业提供的监测报告《浙溢检气字（2025）第 121506 号》，企业无组织废气监测结果如下：

表 3-2-28 企业无组织废气监测数据表

续表 3-2-28 企业无组织废气监测数据表

无组织废气监测数据各测点颗粒物、甲苯、非甲烷总烃、氟化物均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。氨、硫化氢、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

## 2、在线监测数据（部分内容涉密，删除）

中宁公司已建有一座 TO 焚烧炉且已完成自行监测工作，在线设施已联网，本报告引用浙江省污染源自动监控信息管理平台焚烧炉 2025 年的逐时数据，由在线监测数据可知，污染物可满足相关标准限值要求。

表 3-2-29 现有焚烧炉在线监测数据

图 3-2-28 烟尘在线监测图

图 3-2-29 二氧化硫在线监测图

图 3-2-30 氮氧化物在线监测图

### 3.2.3.3 噪声防治措施及达标性分析（部分内容涉密，删除）

企业现有高噪声设备主要有各生产线反应器、泵、引风机设备等。对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施；对各类泵等设置泵房，并做隔声处理等采取减振降噪措施；同时加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

为了解厂界噪声排放情况，本报告引用 2025 年 11 月企业对厂界和周边敏感点的噪声监测数据（浙溢检噪字（2025）第 112401 号）进行说明，监测结果见表 3-2-30。

表 3-2-30 噪声监测数据一览表

监测结果表明，北侧、南侧厂界噪声监测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，西侧、东侧厂界噪声监测值能够达到 4 类标准。

### 3.2.3.4 固废防治措施及产生情况（部分内容涉密，删除）

#### 1、固废收集、贮存设施

企业厂区建有专门的危废暂存库，将危险废物与一般固废分开暂存、生活垃圾与工业固废分开暂存。厂区已新建一座约 625m<sup>2</sup>的危废暂存仓库，已设置废物标识，企业建立危废管理制度。现有一座 200m<sup>2</sup>的一般固废仓库。

#### 2、固废种类及处置方式

根据现场调查及原环评报告等资料，现有已建项目固体废物产生情况见下表。其中由于氢气改为从管道引入，现制氢站已停用，因此制氢站固废废脱硫剂、废催化剂、废吸附剂、废活性炭均不再产生。

表 3-2-31 企业现有工程固体废物处置方式

### 3.2.4 已建项目污染源调查

#### 3.2.4.1 废水（部分内容涉密，删除）

企业针对 2025 年生产废水排放量进行统计，本报告引用该统计年报数据，具体排放情况见下表。

表 3-2-32 公司现有工程项目废水排放情况

因在建项目部分依托现有工程项目公用工程设施，因此水平衡图同时考虑已建项目及在建项目产排情况，具体如下：

图 3-2-26 企业现有项目水平衡图

#### 3.2.4.2 废气

废气污染物排放情况及分析见表 3-2-33。

表 3-2-33 已建项目各排放口废气排放情况一览表

#### 3.2.4.3 噪声源

中宁主要的噪声源包括硅烷生产线的生产设备，主要包括反应釜及配套的泵设施，以及后续的一系列充装生产线配套设施；同时包括厂内现有公用工程的冷却塔、循环水泵、空压机等；另外环保设施涉及噪声源包括污水站泵类设施，焚烧炉及其他废气处理设施的风机等。主要声源设备均采取了有效的隔声、消声、减振等措施。设备清单详见前文。

#### 3.2.4.4 固废（部分内容涉密，删除）

现有工程固废处置方式详见 3.2.3.4 章节。各类固废属性以及上一年度产生和处置情况见表 3-2-34。

表 3-2-34 企业现有工程固体废物汇总情况

## 3.3 已建未验收项目概况和污染源分析

### 3.3.1 已建未验收项目概况（部分内容涉密，删除）

### 3.3.2 在建项目污染源强核定（部分内容涉密，删除）

## 3.4 在建项目概况和污染源分析

### 3.4.1 在建项目概况（部分内容涉密，删除）

### 3.4.2 在建项目污染源强核定（部分内容涉密，删除）

### 3.5 现有项目污染源强汇总

企业现有项目污染源强汇总如下表所示。

表 3-5-1 企业现有全厂污染源强汇总 单位：t/a

| 类别 | 现有已建项目<br>达产排放量    | 已建项目环评<br>审批量 | 在建/未<br>验收项目 | 全厂合计（含<br>在建） | 环评审批量（含<br>在建） | 许可排<br>放量 |
|----|--------------------|---------------|--------------|---------------|----------------|-----------|
| 废水 | 废水量                | 84392         | 104788.38    | 260423.76     | 344815.76      | 365212.14 |
|    | COD <sub>Cr</sub>  | 4.141         | 5.148        | 12.921        | 17.062         | 18.069    |
|    | NH <sub>3</sub> -N | 0.398         | 0.498        | 1.268         | 1.666          | 1.766     |
| 废气 | 甲苯                 | 3.771         |              |               |                |           |
|    | DME（乙二醇二甲醚）        | 7.172         |              |               |                |           |
|    | 非甲烷总烃              | 0.712         |              |               |                |           |
|    | VOCs 合计            | 11.655        | 15.283       | 0.094         | 11.749         | 15.377    |
|    | 氟化物                | 0.570         | 0.706        | 0             | 0.570          | 0.706     |
|    | 颗粒物                | 1.414         | 18.523       | 5.674         | 7.088          | 24.197    |
|    | SO <sub>2</sub>    | 0.056         | 0.319        | 0.104         | 0.160          | 0.423     |
|    | NO <sub>x</sub>    | 2.259         | 13.379       | 22.16         | 24.419         | 35.539    |
|    | 硅烷                 | 0             | 0.448        | 0             | 0              | 0.448     |
|    | 硫酸雾                | 0.005         | 0.5          | 0             | 0.005          | 0.5       |
|    | 氯化氢                | 0             | 0            | 2.073         | 2.073          | 2.073     |
|    | 一般固废               | 473.52        | 2947.674     |               | 3421.194       |           |
| 固废 | 危险废物               | 62.246        | 1212.47      |               | 1274.716       |           |
|    | 生活垃圾               | 177.9         | 57.05        |               | 234.95         |           |

备注：固废均为产生量。

### 3.6 现有项目重大变动情况说明

根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），本报告对现有工程重大变动情况进行了核对，具体分析见表 3-6-1。

根据下表各项目清单逐条分析，企业现有项目建设情况不涉及重大变动。

表 3-6-1 现有项目重大变动情况说明

| 编号 | 类别 | 重大变动清单                           | 实际情况分析                                    | 是否属于重大变动 |
|----|----|----------------------------------|-------------------------------------------|----------|
| 一  | 性质 | 1.建设项目开发、使用功能发生变化的。              | 现有工程建设项目开发、使用功能无变化                        | 不属于      |
| 二  | 规模 | 2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。          | 现有项目生产能力与环评比对后，未增大 30%及以上                 | 不属于      |
|    |    | 3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 | 现有项目生产能力与环评比对后，根据实际废水排放量，未导致废水第一类污染物排放量增加 | 不属于      |



|   |        |                                                                                                                                                                                     |                                                                |     |
|---|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----|
|   |        | 4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。 | 衢州市2023年环境空气为达标区，现有项目实际生产能力与环评比对后，结合废气排放量核定，未导致污染物排放量增加10%及以上的 | 不属于 |
| 三 | 地点     | 5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。                                                                                                                                      | 企业实际建设地点与环评一致；总平面布置与环评基本一致；现有项目环评未设置大气防护距离                     | 不属于 |
| 四 | 生产工艺   | 6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：<br>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；                                                                                                 | 污染物排放种类未新增                                                     | 不属于 |
|   |        | （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；                                                                                                                                                      | /                                                              | 不属于 |
|   |        | （3）废水第一类污染物排放量增加的；                                                                                                                                                                  | 废水第一类污染物排放量未增加                                                 | 不属于 |
|   |        | （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。                                                                                                                                                               | 未导致其他污染物排放量增加10%及以上的                                           | 不属于 |
|   |        | 7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。                                                                                                                                            | 现有项目物料运输、装卸、贮存方式基本未发生变化                                        | 不属于 |
| 五 | 环境保护措施 | 8.废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。                                                                                                   | 废气、废水设施未变动                                                     | 不属于 |
|   |        | 9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。                                                                                                                                  | 不新增废水直接排放口；废水经处理后纳管排放，仍为间接排放                                   | 不属于 |
|   |        | 10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。                                                                                                                                | 未新增废气主要排放口；主要排放口高度与环评基本一致                                      | 不属于 |
|   |        | 11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。                                                                                                                                                   | 噪声、土壤或地下水污染防治措施无变化                                             | 不属于 |
|   |        | 12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。                                                                                                   | 各固废均妥善处置，未出现上述不利变动情况                                           | 不属于 |
|   |        | 13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。                                                                                                                                                | 事故应急池已建设，事故废水暂存能力未降低                                           | 不属于 |

### 3.7 现有项目总量排放及排污许可证执行相关情况

#### 3.7.1 现有总量排放符合性分析

根据企业现状实际运行情况及污染物核算，依据最新环评及企业现有排污权交易单（详见报告附件 7），企业目前废水已获得主要污染物排放总量（含在建项目购买量）：COD<sub>Cr</sub> 18.069t/a、氨氮 1.766t/a；已批废气总量二氧化硫 0.423t/a、氮氧化物 35.539t/a，颗粒物排放量 24.197t/a、VOCs 排放量为 15.377t/a。

表 3-7-1 企业现状总量控制指标符合性（单位：t/a）

| 序号 | 污染物名称              | 现有已建项目排放量 | 已建项目环评审批量 | 在建/未验收项目审批量 | 在建项目实施后全厂排放量 | 全厂审批量  | 许可排放量  | 符合性 |
|----|--------------------|-----------|-----------|-------------|--------------|--------|--------|-----|
| 1  | COD <sub>Cr</sub>  | 4.141     | 5.148     | 12.921      | 17.062       | 18.069 | 18.069 | 符合  |
| 2  | NH <sub>3</sub> -N | 0.398     | 0.498     | 1.268       | 1.666        | 1.766  | 1.766  | 符合  |
| 3  | 颗粒物                | 1.414     | 18.523    | 5.674       | 7.088        | 24.197 | 24.197 | 符合  |
| 4  | 二氧化硫               | 0.056     | 0.319     | 0.104       | 0.160        | 0.423  | 0.423  | 符合  |
| 5  | 氮氧化物               | 2.259     | 13.379    | 22.16       | 24.419       | 35.539 | 35.539 | 符合  |
| 6  | VOCs               | 11.655    | 15.283    | 0.094       | 11.749       | 15.377 | 15.377 | 符合  |

### 3.7.2 现有工程排污许可证申请情况

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，“新建、改建、扩建排放污染物的项目应当重新申请取得排污许可证”。

企业已于 2020 年 8 月 17 日申领了排污许可证（编号：91330800670271619H001V），于 2025 年 1 月 9 日进行变更，排污许可证管理为重点管理类。有效期至 2029 年 4 月 22 日。排污许可证更新情况详见附件 6。

### 3.7.3 排污许可执行情况

企业已按照排污许可证的要求编制了自行监测方案，并委托有资质的第三方检测单位定期对厂区内各装置废气排气筒、厂界无组织废气进行监测；委托有资质的第三方检测单位定期对污水站总排口进行监测，并每天进行内部监测控制；委托有资质的第三方检测单位定期对厂界噪声进行监测。同时企业按照排污许可规范要求，定期填写排污许可季报和年度执行报告，基本符合核发规范的有关要求。

### 3.7.4 排污管理情况

企业已经建立了规范的环境管理台账制度，真实记录企业的基本信息、监测记录信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息及其他环境管理信息等。台账按照电子化储存和纸质存储两种形式同步管理。环境管理台账符合《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944-2018）的要求。企业将每个台账落实到人。

企业建立了规范化的污染物排放口并设置了标识牌，污染物排放口位置和数量、污染物排放方式和排放去向与排污许可规定相符。

### 3.7.5 自行监测计划

企业已按照规范和排污许可要求，建立了完善的自行监测计划，同时对地下水和土壤环境制定了自行监测计划并正常开展监测工作，主要监测因子包含常规因子、氟化物、石油烃、甲苯等。根据环环评〔2025〕28号等文件要求，针对厂区现有工程新污染物因子进行识别，企业厂内甲苯属于新污染物因子，企业已将甲苯因子纳入地下水和土壤自行监测计划范围。

## 3.8 现有风险防范措施

根据调查，浙江中宁硅业股份有限公司对事故风险防范方面做了以下工作：

### 3.8.1 现有风险防范措施及应急资源调查

企业已编制突发环境事件应急预案，并于2023年8月31日完成向衢州市生态环境局智造新城分局备案（备案编号：330802-2023-055-H）。为提高员工应对突发环境事件的应急能力，企业每年组织2次应急演练和大于2次应急培训。

同时预案中明确成立了事故应急救援指挥部，并设立了数个应急救援小组等机构。明确了应急机构各小组的主要职责，确定了应急机构各成员的主要任务。

分析了公司的潜在危险目标及对周边的影响，指明了安全、消防、个体防护器材及设施的分布，确定了应急报警、通讯、联络方法，规定了事故应急措施、人员疏散方法、应急抢险及救援措施、人员救治方法、现场保护及清洗消毒措施等；并在应急救援预案中确定了事故分级响应、应急救援终止程序、应急培训计划、应急演练计划等。

### 3.8.2 环保设施风险隐患排查情况

企业已编制完成《浙江中宁硅业有限公司火炬、污水处理站安全设计诊断报告》，报告对地面火炬、污水处理站进行设计诊断，具体包括地面火炬、污水处理站及相关的流程、平面布置、电仪、建筑结构等的相关安全设施。

根据报告结论，企业安全专业、总图专业、工艺管道专业、仪表专业电气、仪表专业、消防专业、建构筑物诊断结果均符合相关要求。同时报告提出问题及整改建议包括：①根据《石油化工污水处理设计规范》GB50747-2012 条款 14.1.6，建议在加药间设置喷淋洗眼器；②根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）5.1.3，建议在火炬区域设可燃气体检测报警器，使天然气管线调节阀组及水封罐在可燃气体检测报警器保护范围内。目前，上述问题及整改要求均已整改到位，企业相关环保设施安全隐患排查工作落实到位。

### 3.8.3 LDAR 工作开展情况

## 3.9 目前存在的主要环境问题及整改措施

根据现场踏勘并结合环境保护验收监测报告，环评建议企业进一步完善如下内容：

表 3-8-1 现有工程主要环保问题及整改计划

| 序号 | 存在问题    | 改进措施（建议）                                     | 完成时限       |
|----|---------|----------------------------------------------|------------|
| 1  | 自行监测不规范 | 现有石英砂提升机布袋除尘器出口尚未完成自行监测工作；厂界无组织硫酸雾尚未完成自行监测工作 | 2026 年自行监测 |

## 4 本项目概况及工程分析

### 4.1 项目概况

项目名称：新增 120 吨/年甲基硅烷和 20 吨/年三甲基硅烷建设项目

项目代码：2512-330851-04-02-691005

项目性质：扩建

建设单位：浙江中宁硅业股份有限公司

行业类别：C2619 其他基础化学原料制造

项目投资：总投资 7547.61 万元

建设地点：衢州市柯城区华荫北路 27 号浙江中宁硅业股份有限公司现有厂区地块

建设内容：项目拟投资 7547.61 万元，利用厂区内原有土地，新建厂房，建筑面积约 2800 平方米，且利用原有已建厂房、仓库，新增设备，建成年产 120 吨甲基硅烷和 20 吨三甲基硅烷装置。项目分两期实施。一期利用已建厂房、仓库，新增设备形成年产 60 吨甲基硅烷和 10 吨三甲基硅烷；二期新建厂房，建筑面积约 2800 平方米，且新增设备形成新增年产 60 吨甲基硅烷和 10 吨三甲基硅烷。项目建成后预计新增年产值 24427 万元。年税收 6212.05 万元。

### 4.2 建设项目生产规模及产品方案

#### 4.2.1 主要产品方案

##### 1、产品方案

本项目生产规模及产品方案见表 4-2-1。

表 4-2-1 本项目生产规模及方案

| 序号 | 产品名称  | 生产规模 | 储存方式   | 储存场所  | 最大<br>储存量 | 备注               |
|----|-------|------|--------|-------|-----------|------------------|
|    |       | t/a  |        |       | t         |                  |
| 1  | 甲基硅烷  | 120  | 47L 钢瓶 | 甲类仓库二 | 5         | 外售，一期 60t，二期 60t |
| 2  | 三甲基硅烷 | 20   | 47L 钢瓶 | 甲类仓库二 | 1         | 外售，一期 10t，二期 10t |

##### 2、产品理化性质

本项目上述产品经查阅资料，相关理化性质见表 4-2-2。

表 4-2-2 产品理化性质一览表

| 名称   | 理化性质                                                                                                     | 火灾爆炸                 | 危险特性                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 甲基硅烷 | CAS 号：992-94-9。分子式：CH <sub>6</sub> Si，分子量：46。外观：无色气体。熔点-157℃。沸点-57℃。气体密度 0.628g/cm <sup>3</sup> 。遇水剧烈反应。 | 极易燃气体；含压力下气体，如受热可爆炸。 | 吸入有害，可能导致恶心，头晕，头痛，咳嗽，胸痛，呼吸困难。 |

|               |                                                                                                          |                                  |                                 |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 三甲<br>基硅<br>烷 | CAS 号：993-07-7。分子式： $C_3H_10Si$ ，分子量：74。外观：无色有轻微气味的气体。熔点-135.9℃。沸点 6.7℃。密度 0.634g/cm <sup>3</sup> 。遇水反应。 | 极易燃气体，蒸气/空气混合物具有爆炸性。容器遇热可能破裂或爆炸。 | 具有刺激性。接触液体可能会导致冷烧伤/冻伤。高浓度可引起窒息。 |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|

#### 4.2.2 工程规模及主要建设内容

本项目由主要生产装置、辅助装置及公用工程设施组成。本项目主要工程组成表见表 4-2-5。

表 4-2-5 本项目主要工程一览表

| 项目<br>组成            | 单元名称    | 工程内容及规模                                                                                                                                                                                                        | 备注                |
|---------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 主体工程                | 一期装置区   | 利用原有甲基硅烷和三甲基硅烷中试装置通过增加部分设备设施并改造，建成后新增年产 60 吨/年甲基硅烷和 10 吨/年三甲基硅烷的能力。                                                                                                                                            | 改造                |
|                     | 二期装置区   | 新建各反应单元装置等，建成后新增年产 60 吨/年甲基硅烷和 10 吨/年三甲基硅烷的能力。                                                                                                                                                                 | 新建                |
| 公用<br>及辅<br>助工<br>程 | 给水系统    | 项目供水从园区供水管网接入。                                                                                                                                                                                                 | 依托现有              |
|                     | 消防系统    | 本项目一起火灾消防用水量为 1620m <sup>3</sup> ；依托厂内已建有一座消防水池（有效容积 3400m <sup>3</sup> ）。                                                                                                                                     | 依托现有              |
|                     | 排水系统    | 实施雨污分流。生产废水经厂内污水站预处理后纳管进入清越污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池/隔油池预处理后排入衢州市城市污水处理厂进一步处理。                                                                                                                                       | 新建部分收集管网，并依托现有污水站 |
|                     | 循环冷却水系统 | 厂内现有 2 座 3200m <sup>3</sup> /h 的冷却塔（1 用 1 备）正常运行，同时在建 2 座 3200m <sup>3</sup> /h 的冷却塔和 2 座 5000m <sup>3</sup> /h 的冷却塔，总循环冷却水装置循环能力为 22800m <sup>3</sup> /h，用以供给循环冷却水，本项目两期工程新增循环量 250m <sup>3</sup> /h，尚在能力范围内。 | 依托现有              |
|                     | 供电      | 本项目电源引自厂区区域性配电房一（内设置 2 台 2500kVA 变压器，10kV 电源引自厂区 35kV 变配电站），经变压器降压后采用放射式供电方式至各个单体，变压器容量满足设备用电容量。                                                                                                               | 依托现有              |
|                     | 空压      | 企业已建空压站能力为 6588Nm <sup>3</sup> /h，扩建空压站能力 2196 Nm <sup>3</sup> /h，总能力为 8784Nm <sup>3</sup> /h，压力 0.8MPa，厂区已使用 6200Nm <sup>3</sup> /h，本项目仪表空气消耗约为 120Nm <sup>3</sup> /h，能满足本项目用气需求。                             | 依托现有              |
|                     | 供氮      | 企业从园区衢州杭氧气体有限公司引进管道氮气，引进规模约 4000Nm <sup>3</sup> /h。本项目依托该公用工程，余量情况详见 4.4.5 章节。                                                                                                                                 | 依托现有              |
|                     |         | 依托现有 40m <sup>3</sup> 液氮储罐                                                                                                                                                                                     | 依托现有              |
|                     | 供热      | 通过园区外管由衢州巨宏热电供应所需蒸汽，从园区蒸汽管网引入公司内部蒸汽管网配套建成，蒸汽品质为 1.1MPa，220℃。                                                                                                                                                   | 依托现有              |

|      |       |                                                                                                |             |
|------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|      |       | 本项目年耗蒸汽量约 300 吨（0.04t/h），冷凝水属于清洁水，经收集后作为补充水。                                                   |             |
|      | 制冷    | 利用原有中试装置已建的一台-15℃制冷机组，供两期项目使用。制冷机组功率 25kw，制冷量 35 万大卡，制冷剂 R22，载冷剂为 TOPS-6b，循环使用，供应-15℃冷媒和 5℃冷媒。 | 改造          |
|      | 储运    | 改造原有中试项目已建的甲类仓库一和甲类仓库二，用于储存本项目原料；并新建 1 座 40m <sup>3</sup> 的液氮储罐。                               | 改造/新建       |
|      |       | 新建一座硅烷钢瓶堆场（空瓶）。                                                                                | 新建          |
|      |       | 新建一片空载液氮槽车停车位。                                                                                 | 新建          |
| 环保设施 | 废水    | 本项目两期工程生产废水均送现有 192t/d 的综合废水处理设施（物化+生化）处理后纳管排放。                                                | 依托现有，新建部分管网 |
|      |       | 生活污水经化粪池/隔油池预处理后纳管排放。                                                                          | 新建部分管网      |
|      | 废气    | DA028 一期工程新建一套一级碱喷淋+冷凝（-15℃）+活性炭吸附装置（TA001），工艺废气送装置处理，最终经 1 根 25m 排气筒高空排放。                     | 新建          |
|      |       | DA029 二期工程新建一套一级碱喷淋+冷凝（-15℃）+活性炭吸附装置（TA002），工艺废气送装置处理，最终经 1 根 25m 排气筒高空排放。                     | 新建          |
|      | 固废    | 依托现有危险仓库 1 个，占地面积 625m <sup>2</sup> ；<br>一般固废暂存库 1 个，占地面积 200m <sup>2</sup>                    | 依托现有        |
|      | 应急事故池 | 依托厂区 1 座 5367m <sup>3</sup> 的事故应急池，可用于事故废水的暂存；                                                 | 依托现有        |

#### 4.2.3 项目整体设计思路

贯彻清洁生产的理念，按照“三化一流”原则（密闭化、管道化、自动化、重力流）进行设计，重点做好投料、转料、出料的密闭性。

##### （1）车间整体设计采用物料重力流转移

根据生产工艺流程，采用合理的设备布置，生产流程物料从最高端向底端靠重力流转移，降低能耗。液体原料均通过管道输送生产单元使用，生产全过程基本做到密闭化、管道化。

##### （2）物料储存、计量和投料

本项目大宗物料均通过槽罐车运输，产品气体采用管道输送，钢瓶密闭暂存，槽车卸料采用平衡管。装置区后全程管道连接，保持密闭状态。

##### （3）反应装置

采用密闭式反应装置，反应温度和压力自动连锁控制，正常工况下，反应过程装置设施保持密闭环境，少量反应尾气通过管道收集后接入废气处理系统。

##### （4）氮气置换、吹扫等

本项目生产过程中部分工段需用氮气作为载气，进行置换或吹扫的工作，要求生产操作期间系统全密闭操作，避免了由于打开装置造成无组织废气和氮气事故排放。密闭环境下，部分尾气经过管道收集后接入废气处理系统。

#### (5) 产品包装

本项目产品通过充装形式进行产品包装，充装过程废气配备管道收集，送废气处理设施处理后达标排放。

#### (6) 加强无组织废气排放控制

本项目生产单元属于连续化生产，装置区均密闭设置。采用气力输送的形式进料，基本保持密闭环境下运行。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中有关要求，从物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减废气无组织排放。

#### (7) 过程控制先进性

本项目采用 DCS 自动控制系统，加强工艺控制指标的执行和控制，确保整个生产过程高效、稳定、安全运行，减少污染物排放量。

### 4.3 原辅材料及生产设备

#### 4.3.1 原辅材料消耗（部分内容涉密，删除）

#### 4.3.2 生产设备（部分内容涉密，删除）

### 4.4 公用工程

#### 4.4.1 给排水

##### 4.4.1.1 给水

##### (1) 给水系统

本项目水源由园区水厂供给，厂区设一路进水，管径为 DN200，进厂处设水表计量。供水压力约 0.3MPa，可以满足厂区生产、生活用水。

##### (2) 冷却循环水给水系统

厂内现有 2 座 3200m<sup>3</sup>/h 的冷却塔（1 用 1 备）正常运行，根据现有工程占用量调查，冷却系统尚有余量 5964m<sup>3</sup>/h，本项目新增循环量 250m<sup>3</sup>/h，循环水系统余量可满足本项目用量需求。



### (3) 消防给水系统

根据可研设计资料，本项目按同一时间内火灾次数为 1 次，消防事故主要为甲基硅烷装置发生火灾事故，最大消防水流量为 150L/s，火灾持续时间 3h，灭火消防用水量 1620m<sup>3</sup>。

厂区现设一座有效容积在 3400m<sup>3</sup>消防水池，配备 2 台电动消防水泵和 1 台柴油消防泵（备用）。电动消防水泵单台流量 80L/s，扬程 120m，2 台；柴油泵流量为 150L/s，扬程 120m，设置 2 台稳压泵，单台流量 15L/S，扬程 126m；厂区设有 DN300 消防管网。

#### 4.4.1.2 排水系统

厂区排水按“清污分流”、“雨污分流”的原则，雨水经厂区内现有雨水管道排放。项目员工生活污水经预处理后排入衢州市城市污水处理厂处理；生产废水经厂内污水站处理后纳管至清越污水处理厂处理达标后外排。

全厂设有初期雨水池三座，合计大小约 100m<sup>3</sup>，用于将日常初期雨水收集后泵入污水站处理。

#### 4.4.2 供电

本项目电源引自厂区区域性配电房一（内设置 2 台 2500kVA 变压器，10kV 电源引自厂区 35kV 变配电站），经变压器降压后采用放射式供电方式至各个单体，变压器容量满足设备用电容量。

#### 4.4.3 供热

本项目通过园区外管由衢州巨宏热电供应所需蒸汽，从园区蒸汽管网引入公司内部蒸汽管网配套建成，蒸汽品质为 1.1MPa，220℃，本项目年耗蒸汽量约 300 吨（0.04t/h）。

#### 4.4.4 空压

企业已建空压站能力为 6588Nm<sup>3</sup>/h，扩建空压站能力 2196 Nm<sup>3</sup>/h，总能力为 8784Nm<sup>3</sup>/h，压力 0.8MPa，厂区已使用 6200Nm<sup>3</sup>/h，本项目仪表空气消耗约为 216Nm<sup>3</sup>/h，能满足本项目用气需求。

#### 4.4.5 供氮

企业从园区杭氧公司引进管道氮气，引进规模约 4000Nm<sup>3</sup>/h，目前现有工程及在建工程部分氮气需求量约在 2370Nm<sup>3</sup>/h，本项目氮气需求依托该公用工程，氮气需求量约 100Nm<sup>3</sup>/h，尚有余量可满足本项目需求。

#### 4.4.6 制冷

利用原有中试装置已建的一台-15℃制冷机组，供两期项目使用。制冷机组功率 25kw，制冷量 35 万大卡，制冷剂 R22，载冷剂为 TOPS-6b，循环使用，供应-15℃冷媒和 5℃冷媒。

#### 4.5 工作制度和劳动定员

本项目总定员约 21 人，年生产时间按 7200 小时考虑，约 300 天（日工作 24 小时），操作班制采用三班二运转连续操作。本项目员工就餐依托厂区现有食堂，不设员工宿舍，就餐人数尚在现有食堂运行负荷内，不会新增相关污染物。

#### 4.6 总平面布置方案

本项目所在地位于衢州市高新技术园区（智造新城）中宁现有厂区内。厂区东侧隔路为鹏孚隆新材料有限公司和杉杉新材料（衢州）有限公司；西侧为 46 省道，再往西隔省道为十八里村；北侧为工业用地（空地）；南侧为浙江西亚特电子材料公司。

本项目利用中宁现有预留地块建设，主要布置详见总平图，具体主要建筑、构筑物组成详见表 4-6-1。

表 4-6-1 本项目建构筑物一览表

| 序号 | 名称        | 占地面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 建筑面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 计容面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 火灾类别 | 耐火等级 | 层数 | 备注    |
|----|-----------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------|------|----|-------|
| 1  | 甲基硅烷单元二   | 668.7                     | 2600                      | 2600                      | 甲    | 一级   | 5F | 新建    |
| 2  | 甲类仓库一     | 232.5                     | 232.5                     | 232.5                     | 甲    | 一级   | 1F | 已建，依托 |
| 3  | 甲基硅烷单元    | 668.57                    | 2534.21                   | 2534.21                   | 甲    | 一级   | 5F | 已建，依托 |
| 4  | 甲类仓库二     | 178.25                    | 178.25                    | 178.25                    | 甲    | 一级   | 1F | 已建，依托 |
| 5  | 抗爆机柜间二    | 197.74                    | 197.74                    | 197.74                    | 丁    | 一级   | 1F | 已建，依托 |
| 6  | 区域性配电房一   | 204                       | 204                       | 204                       | 丁    | 二级   | 1F | 已建，依托 |
| 7  | 生产辅助用房    | 560                       | 1148                      | 1148                      | 丁    | 二级   | 2F | 已建，依托 |
| 8  | 空压站       | 356.78                    | 356.78                    | 356.78                    | /    | /    | /  | 已建，依托 |
| 9  | 消防水站及泵房   | 1352.43                   | 321                       | 1352.43                   | 戊    | 二级   | 1F | 已建，依托 |
| 10 | 污水调节站     | 643.59                    | 126.3                     | 643.59                    | 戊    | 二级   | 1F | 已建，依托 |
| 11 | 研发楼       | 683.24                    | 2009.79                   | 2009.79                   | 丙    | 二级   | 3F | 已建，依托 |
| 12 | 硅烷钢瓶堆场    | 1332.70                   |                           | 1332.70                   | 甲    |      |    | 新建    |
| 13 | 液氮储罐      |                           |                           |                           | 戊    |      |    | 新建    |
| 14 | 空载液叉槽车停车位 |                           |                           |                           |      |      |    | 新建    |

## 4.7 甲基硅烷工程分析内容

### 4.7.1 产品方案

表 4-7-1 甲基硅烷产品方案

| 序号 | 产品名称 | 生产规模 | 储存方式   | 储存场所  | 最大<br>储存量 | 备注               |
|----|------|------|--------|-------|-----------|------------------|
|    |      | t/a  |        |       | t         |                  |
| 1  | 甲基硅烷 | 120  | 47L 钢瓶 | 甲类仓库二 | 5         | 外售，一期 60t，二期 60t |

### 4.7.2 原辅材料消耗（部分内容涉密，删除）

### 4.7.3 生产设备清单（部分内容涉密，删除）

### 4.7.4 生产工艺及产污环节分析（部分内容涉密，删除）

### 4.7.5 物料平衡（部分内容涉密，删除）

### 4.7.6 溶剂平衡和元素平衡（部分内容涉密，删除）

## 4.8 三甲基硅烷工程分析内容

### 4.8.1 产品方案

表 4-8-1 三甲基硅烷产品方案

| 序号 | 产品名称  | 生产规模 | 储存方式   | 储存场所  | 最大<br>储存量 | 备注               |
|----|-------|------|--------|-------|-----------|------------------|
|    |       | t/a  |        |       | t         |                  |
| 1  | 三甲基硅烷 | 20   | 47L 钢瓶 | 甲类仓库二 | 1         | 外售，一期 10t，二期 10t |

### 4.8.2 原辅材料消耗（部分内容涉密，删除）

### 4.8.3 生产设备清单（部分内容涉密，删除）

### 4.8.4 生产工艺及产污环节分析（部分内容涉密，删除）

### 4.8.5 物料平衡（部分内容涉密，删除）

### 4.8.6 溶剂平衡和元素平衡（部分内容涉密，删除）

## 4.9 污染源强分析

根据工艺流程及产污环节分析，项目两期生产过程污染因子产生情况见表 4-9-1，其中一期工程和二期工程污染源因子相同。

表 4-9-1 项目生产过程污染因素产生情况（一期、二期均一致）

| 污染类型 | 主要污染物     | 产生工序    | 主要污染因子                   |
|------|-----------|---------|--------------------------|
| 废气   | G1-1 配料废气 | 溶液调配    | 乙二醇二甲醚                   |
|      | G1-2 反应废气 | 反应釜合成反应 | 甲基硅烷、甲基氯硅烷、甲基二氯硅烷、乙二醇二甲醚 |

|    |              |               |                          |
|----|--------------|---------------|--------------------------|
|    | G1-3 塔顶液冷凝废气 | 塔顶液脱轻-精馏-产品包装 | 甲基硅烷、甲基氯硅烷、甲基二氯硅烷、乙二醇二甲醚 |
|    | G1-4 脱轻废气    |               | 甲基硅烷、甲基二氯硅烷、乙二醇二甲醚       |
|    | G1-5 充装废气    |               | 甲基硅烷、氯气                  |
|    | G1-6 干燥废气    | 过滤分离-溶剂回收     | 甲基硅烷、甲基二氯硅烷、乙二醇二甲醚       |
|    | G1-7 精馏不凝气   |               | 甲基硅烷、甲基二氯硅烷、乙二醇二甲醚       |
|    | G1-8 溶剂冷凝废气  |               | 甲基二氯硅烷、乙二醇二甲醚            |
|    | G1-9 原料冷凝废气  |               | 甲基硅烷、甲基二氯硅烷、乙二醇二甲醚       |
|    | G2-1 配料废气    | 溶液调配          | 乙二醇二甲醚                   |
|    | G2-2 取代废气    | 反应釜合成反应       | 三甲基硅烷、三甲基氯硅烷、乙二醇二甲醚      |
|    | G2-3 塔顶液冷凝废气 | 塔顶液脱轻-精馏-产品包装 | 三甲基硅烷、三甲基氯硅烷、乙二醇二甲醚      |
|    | G2-4 不凝气     |               | 三甲基硅烷、三甲基氯硅烷、乙二醇二甲醚      |
|    | G2-5 产品充装废气  |               | 三甲基硅烷、氯气                 |
|    | G2-6 干燥废气    | 过滤分离-溶剂回收     | 三甲基硅烷、三甲基氯硅烷、乙二醇二甲醚      |
|    | G2-7 精馏不凝气   |               | 三甲基硅烷、三甲基氯硅烷、乙二醇二甲醚      |
|    | G2-8 溶剂冷凝废气  |               | 三甲基氯硅烷、乙二醇二甲醚            |
|    | G2-9 原料冷凝废气  |               | 三甲基硅烷、三甲基氯硅烷、乙二醇二甲醚      |
| 废水 | W1-1 喷淋废水    | 喷淋塔           | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮 |
|    | W2-1 喷淋废水    | 喷淋塔           | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮 |
| 固废 | S1-1 废分子筛    | 溶液调配          | 废分子筛                     |
|    | S1-2 成品精馏残液  | 塔顶液脱轻-精馏-产品包装 | 废液                       |
|    | S1-3 废滤膜     | 过滤分离-溶剂回收     | 废滤膜及其吸附物                 |
|    | S1-4 溶液精馏残液  |               | 废液                       |
|    | S1-5 干燥废盐    |               | 氯化钠、氯化铝、杂质               |
|    | S2-1 废分子筛    | 溶液调配          | 废分子筛                     |
|    | S2-2 成品精馏残液  | 塔顶液脱轻-精馏-产品包装 | 废液                       |
|    | S2-3 废滤膜     | 过滤分离-溶剂回收     | 废滤膜及其吸附物                 |
|    | S2-4 溶液精馏残液  |               | 废液                       |
|    | S2-5 干燥废盐    |               | 氯化钠、氯化铝、杂质               |
| 噪声 | 设备运行噪声       | 设备运行          | Leq(A)                   |

#### 4.9.1 废气（部分内容涉密，删除）

##### （3）废气源强汇总

本项目废气源强汇总见表 4-9-7。

表 4-9-7 废气排放源强汇总

| 种类     | 名称   | 产生量 t/a        | 处理量 t/a | 排放量 t/a |
|--------|------|----------------|---------|---------|
| 废气（一期） | 生产装置 | 氯化氢            | 0.579   | 0.550   |
|        |      | VOCs（以非甲烷总烃表征） | 1.315   | 1.177   |
|        |      | 氢气             | 0.156   | 0       |
|        |      | 氮气             | 0.140   | 0       |
|        | 无组织  | 氯化氢            | /       | /       |
|        |      | VOCs（以非甲烷总烃表征） | /       | /       |
| 废气（二期） | 生产装置 | 氯化氢            | 0.579   | 0.550   |
|        |      | VOCs（以非甲烷总烃表征） | 1.315   | 1.177   |
|        |      | 氢气             | 0.156   | 0       |
|        |      | 氮气             | 0.140   | 0       |
|        | 无组织  | 氯化氢            | /       | /       |
|        |      | VOCs（以非甲烷总烃表征） | /       | /       |
| 合计     |      | 氯化氢            |         | 0.075   |
|        |      | VOCs（以非甲烷总烃表征） |         | 0.299   |
|        |      | 氢气             |         | 0.313   |
|        |      | 氮气             |         | 0.280   |

**4.9.2 废水（部分内容涉密，删除）****4.9.3 噪声（部分内容涉密，删除）****4.9.4 固废（部分内容涉密，删除）****4.10 公用工程污染源强分析**

公用工程污染源主要包括公用工程设施及环保设施产生的污染物。

表 4-10-1 公用工程污染因素产生情况

| 污染类型 | 主要污染物          | 产生工序 | 主要污染因子                         |
|------|----------------|------|--------------------------------|
| 废气   | /              | /    | /                              |
| 废水   | W1-1 喷淋废水      | 碱洗塔  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、盐分 |
|      | W2-1 喷淋废水      | 碱洗塔  | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、盐分 |
|      | W3 地面清洗废水      | 地面清洗 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮       |
|      | W4 初期雨水        | 雨水   | pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS       |
|      | W5 生活污水        | 员工活动 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮       |
|      | W6 循环冷却系统定期排污水 | 冷却塔  | pH、COD <sub>Cr</sub>           |
| 固废   | S7 废水处理污泥      | 废水处理 | 污泥                             |
|      | S8 废活性炭        | 废气处理 | 废活性炭                           |
|      | S9 废包装材料       | 包装   | 废桶、废瓶                          |
|      | S10 废油及废油桶     | 机械维护 | 废油及废油桶                         |
|      | S11 一般固废包装物    | 包装   | 废纸箱纸袋                          |
|      | S12 生活垃圾       | 员工生活 | 生活垃圾                           |
| 噪声   | 设备运行噪声         | 设备运行 | Leq(A)                         |

**4.10.1 废气（部分内容涉密，删除）**

#### 4.10.2 废水（部分内容涉密，删除）

#### 4.10.3 噪声（部分内容涉密，删除）

#### 4.10.4 固废（部分内容涉密，删除）

#### 4.10.5 水平衡（部分内容涉密，删除）

#### 4.11 非正常工况分析（部分内容涉密，删除）

#### 4.12“以新带老”淘汰及总量削减分析（部分内容涉密，删除）

#### 4.13 本项目污染源强汇总

本项目各单元污染源强汇总如下。

表 4-13-1 本项目污染物产排源强汇总

| 单元   | 小类    | 名称             | 产生量<br>t/a | 处理<br>量 t/a | 排放量<br>t/a | 备注                                                |
|------|-------|----------------|------------|-------------|------------|---------------------------------------------------|
| 生产   | 生产装置  | 氯化氢            | 1.157      | 1.100       | 0.058      | 废气处理设施一期建设一套，二期建设一套；废气经收集送一级碱喷淋+冷凝（-15℃）+活性炭吸附处理； |
|      |       | VOCs（以非甲烷总烃表征） | 2.630      | 2.354       | 0.276      |                                                   |
|      |       | 氢气             | 0.313      | 0           | 0.313      |                                                   |
|      |       | 氮气             | 0.28       | 0           | 0.28       |                                                   |
|      | 无组织废气 | 氯化氢            | /          | /           | 0.018      | /                                                 |
|      |       | VOCs（以非甲烷总烃表征） | /          | /           | 0.022      | /                                                 |
| 合计   |       | 氯化氢            | /          | /           | 0.075      |                                                   |
|      |       | VOCs（以非甲烷总烃表征） | /          | /           | 0.299      |                                                   |
|      |       | 氢气             | /          | /           | 0.313      |                                                   |
|      |       | 氮气             | /          | /           | 0.28       |                                                   |
| 生产废水 |       | 废水量            | 5106.92    | 0           | 5106.92    | 依托厂内现有综合污水处理站，处理规模192t/d，采用物化+生化的工艺               |
|      |       | COD            | 3.109      | 2.854       | 0.255      |                                                   |
|      |       | 氨氮             | 0.031      | 0.005       | 0.026      |                                                   |
|      |       | 总氮             | 0.093      | 0.016       | 0.077      |                                                   |
| 生活污水 |       | 废水量            | 567        | 0           | 567        | 依托厂内现有化粪池/隔油池处理                                   |
|      |       | COD            | 0.198      | 0.176       | 0.023      |                                                   |
|      |       | 氨氮             | 0.020      | 0.019       | 0.001      |                                                   |
|      |       | 总氮             | 0.043      | 0.036       | 0.007      |                                                   |
| 一般固废 |       | 废水处理污泥         | 300        | 300         | 0          | 委外利用或处置                                           |
|      |       | 一般固废包装物        | 0.5        | 0.5         | 0          | 委外利用或处置                                           |
| 危险废物 |       | 废分子筛           | 1.644      | 1.644       | 0          | 委托资质单位安全处置                                        |
|      |       | 成品精馏残液         | 6.978      | 6.978       | 0          | 委托资质单位安全处置                                        |

|      |        |        |        |   |            |
|------|--------|--------|--------|---|------------|
|      | 废滤膜    | 1.2    | 1.2    | 0 | 委托资质单位安全处置 |
|      | 溶液精馏残液 | 11.126 | 11.126 | 0 | 委托资质单位安全处置 |
|      | 干燥废盐   | 274.84 | 274.84 | 0 | 委托资质单位安全处置 |
|      | 冷凝废液   | 1.841  | 1.841  | 0 | 委托资质单位安全处置 |
|      | 废活性炭   | 7.044  | 7.044  | 0 | 委托资质单位安全处置 |
|      | 废包装材料  | 2      | 2      | 0 | 委托资质单位安全处置 |
|      | 废油及废油桶 | 1      | 1      | 0 | 委托资质单位安全处置 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾   | 3.15   | 3.15   | 0 | 委托环卫部门清运   |

#### 4.14 交通运输移动源调查

汽车尾气为影响厂区内环境空气质量的主要污染物。厂区内的汽车尾气污染源可模拟为连续排放的线源。污染源的排放量和车流量、车型比、车速等因素密切相关。根据《公路建设项目环境影响评价规范》计算汽车尾气的排放源强：

$$Q_j = \sum_{i=1}^k (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：i—表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

$A_i$ —表示i类车辆预测年的车流量，辆/h；

$E_{ij}$ —表示i类车辆种污染物的单车排放因子，根据机动车污染物排放限值取值，g/（辆·km）。

项目物料主要为槽车、袋装、散装，物料输运量约为 362t/a。另外，本项目产品 140t/a，合计使用货车运输量约 502t/a，按照每次车次承重 9.5~10 吨计，则年货运量约为 51 车次/a。受本项目原料/产品的运输影响，园区内主干道新增中型卡车车次约 51 车次/年，排放污染物主要为  $\text{NO}_x$ 、CO 和非甲烷总烃，车辆运行排放污染物排放因子采用国家环境保护部机动车尾气监控中心最新公布的《在用车综合排放因子》中型柴油车排放标准，单车次运输距离按照 200 km 计，则排放量为  $\text{NO}_x$  0.016t/a，CO 0.009t/a 和非甲烷总烃 0.006t/a。

#### 4.16 污染物排放总量控制

##### 4.16.1 总量控制因子及削减替代比例

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，污染物总量控制主要考虑二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、化学需氧量（COD）、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、挥发性有机污染物等 6 项指标。

##### 1、废气削减替代比例

根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知（浙环发〔2021〕10 号）》，上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。衢州市上一年度空气质量属于达标区，因此 VOCs 可按照 1:1 进行削减替代。

根据工程部分内容，项目废气所需 VOCs 按照 1:1 比例在区域内削减替代平衡。



## 2、废水削减替代比例

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求：上一年度水环境质量达到要求的控制单元，水污染物总量替代实行区域等量削减；上一年度水环境质量未达到要求的控制单元，水污染物总量替代实行区域倍量削减。衢州市上一年度水环境质量属于达标区，因此可按照 1:1 进行削减替代。

根据工程部分内容，本项目废水污染物新增化学需氧量、氨氮按照 1:1 进行削减替代。

### 4.16.2 排污许可制度执行情况

企业已于 2020 年 8 月 17 日申领了排污许可证（编号：91330800670271619H001V），于 2025 年 1 月 9 日进行变更，排污许可证管理为重点管理类。有效期至 2029 年 4 月 22 日。根据企业现有环评批复及排污权交易情况，总量汇总如下。

表 4-16-1 现有排放许可量及环评审批量情况表

| 项目             | 废气量   |        |        |        | 废水量（排放量） |       |
|----------------|-------|--------|--------|--------|----------|-------|
|                | 二氧化硫  | 氮氧化物   | 颗粒物    | VOCs   | 化学需氧量    | 氨氮    |
| 排污权及环评审批量（t/a） | 0.423 | 35.539 | 24.197 | 15.377 | 18.069   | 1.766 |

#### 4.16.3 总量控制指标

根据工程分析结论,本项目新增 VOCs 排放量为 0.299t/a;新增年外排废水量为 5673.92t/a,化学需氧量、氨氮排放量分别为 0.278t/a、0.027t/a。

技改项目实施后全厂总量控制指标情况见表 4-16-2。

表 4-16-2 总量控制指标建议表 单位: t/a

| 污染物名称 |                    | 现有项目      |           | 本项目     |       |          | 本项目实施后完成后 |           | 较现有审批排放增减量 | 建议申请量 | 区域平衡替代削减量 |
|-------|--------------------|-----------|-----------|---------|-------|----------|-----------|-----------|------------|-------|-----------|
|       |                    | 实际排放量     | 原审批排放量    | 产生量     | 削减量   | 排入自然环境的量 | 以新带老削减量   | 全厂排放量     |            |       |           |
| 废水    | 废水量                | 344887.76 | 365212.14 | 5673.92 | 0     | 5673.92  | 3402      | 367484.06 | 2271.91    | /     | /         |
|       | COD <sub>Cr</sub>  | 17.066    | 18.069    | 3.307   | 3.029 | 0.278    | 0.164     | 18.183    | 0.114      | 0.114 | 0.114     |
|       | NH <sub>3</sub> -N | 1.667     | 1.766     | 0.051   | 0.024 | 0.027    | 0.015     | 1.778     | 0.012      | 0.012 | 0.012     |
| 废气    | SO <sub>2</sub>    | 0.151     | 0.423     | 0       | 0     | 0        | 0         | 0.423     | 0          | 0     | 0         |
|       | NO <sub>x</sub>    | 24.187    | 35.539    | 0       | 0     | 0        | 0         | 35.539    | 0          | 0     | 0         |
|       | 颗粒物                | 6.919     | 24.197    | 0       | 0     | 0        | 0.036     | 24.161    | -0.036     | 0     | 0         |
|       | VOCs               | 11.749    | 15.377    | 2.652   | 2.354 | 0.299    | 0.07      | 15.606    | 0.229      | 0.229 | 0.229     |

#### 4.16.4 排污权有偿使用

本项目新增 VOCs 废气指标需要进行总量调剂，按照 1:1 比例进行削减替代；新增 COD、氨氮废水指标需要按照 1:1 比例进行削减替代，并购买相应总量。

#### 4.17 排污许可证制度衔接

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第 48 号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，“新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表”。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号），本项目属于其他基础化学原料制造，判定属于重点管理类。同时综合全厂排污证管理等级为重点管理，因此最终判定排污证仍属于**重点管理类**。

因此，本项目应根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）的要求，依法更新现有排污许可证内容，按证排污，自觉守法。

表 4-17-1 企业排污许可分类管理

| 行业类别         | 项目分类                                                                                                                                   |                                                                                                                         | 本项目排污许可登记类别 |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|              | 重点管理                                                                                                                                   | 简化管理                                                                                                                    |             |
| 基础化学原料制造 261 | 无机酸制造 2611，无机碱制造 2612，无机盐制造 2613，有机化学原料制造 2614， <b>其他基础化学原料制造 2619</b> （非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲），以上均不含单纯混合或者分装的 | 单纯混合或者分装的无机酸制造 2611、无机碱制造 2612、无机盐制造 2613、有机化学原料制造 2614、其他基础化学原料制造 2619（非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲） | 重点管理        |

## 5 环境质量现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

衢州市位于浙江西部，市域范围在东经 118°01'~119°20'，北纬 28°14'~29°30'之间；地处钱塘江上游，金衢盆地西端，浙、皖、赣、闽四省交界处，衢州市市辖区东邻衢州市龙游县，北与杭州市建德市及淳安县为邻，西与衢州市江山市及常山县相邻，南与丽水市遂昌县相接。

浙江衢州高新技术园区位于衢州市区南面，西傍 46 省道，距杭金衢高速公路衢州互通口 10km，东靠衢化西路，距衢州机场 6km。园区内主干道有 46 省道和廿化公路；有接轨于浙赣铁路衢州站的巨化铁路专用线，并设有自备货物交接站及企业铁路站场；距宁波港和温州约 300km。高新园区铁路、公路交通运输十分便利。

本项目所在地位于衢州市高新技术园区中宁现有厂区。厂区东侧隔路为鹏孚隆化工公司；西侧厂界靠近 46 省道，再往西为十八里村；北侧紧邻少量工业用地（空地）；南侧为浙江亚特电子材料公司。地理位置见附图。

#### 5.1.2 地形地貌

衢州市位于金衢盆地西段，地貌类型依次为河谷、平原、丘陵、低山和中山。东南部为仙霞岭山脉；西北及北部边缘为白际山脉南段和千里岗山脉的一部分；西部为低山、丘陵；中部为河谷平原。境内最高处海拔 1500.3m，最低处海拔 33m。

全市丘陵面积 3224km<sup>2</sup>，由岗地、低丘和高丘组成；山地面积 4336km<sup>2</sup>，由低山和中山组成；平原面积 1289km<sup>2</sup>，主要的平原有衢江平原、开化金马平原等；盆地 20 余处，较大的盆地有金衢盆地、常山盆地和江山盆地。

全境横跨北东—南西走向的江山—绍兴深断裂，分属扬子准地台和华南褶皱系两个一级大地构造单元，地质环境复杂，构造形态多样，地层及岩浆发育良好。境内主要构造有褶皱构造、断裂构造、构造盆地和火山构造。

衢州市区位于衢江和乌溪江之间的河谷平原地带，为两江的二级阶地，地势平坦，海拔一般在 65m 左右。衢江西岸、北岸和乌溪江东岸以及市区南部地区为丘陵区，地势起伏较大，海拔一般在 100m 左右。区域内根据地层覆盖物大体分为基岩裸露区、衢江二级阶地区、衢江一级阶地区和石梁溪阶地区。

衢江二级阶地区主要分在衢江东岸、南岸的平原地带，主要由第四纪上更新统衢江及乌溪江冲击物组成，其上部由粘性或砂性土、褐色粘质粉土、粉质粘土、局部泥质粉土组成，层厚 1~3m，下部由砂卵石组成，层厚 3~6m，上下部之间常有一层层厚 0.5~3m 的透镜体状砂层，有时缺失。

衢江一级阶地区主要分布在衢江和乌溪江沿岸地区，由第四纪全新统河流冲击层组成，其上部为黏质、泥质粉土组成，层厚 2~7m，下部由砂卵石组成，层厚 4~6m，下伏白垩系紫红色砂岩、沙砾岩。地区地质属河套沉积层，地基承载力可达 15~20T/m<sup>2</sup>。地震烈度≤6 度。

### 5.1.3 气候特征

衢州市属亚热带季风气候区，有四季分明、冬夏长春秋短、光温充足、降水丰沛季节分配不均的地带性特征。年降水量充沛，但年际变化大，随季节分配也不均匀。

衢州市地处中亚热带夏干冬湿区，由于冬季受大陆气团控制，夏季受海洋气团影响，所以四季分明，降雨充沛。根据统计资料，其主要气象特征如下：

气温：历年平均气温为 17.4℃，最热月是 7 月，历年平均气温达 28.9℃，最冷月是 1 月，历年平均气温 5.3℃。历年极端最高气温 40.5℃，极端最低气温零下 10.4℃。

降水量：年平均降水量 1691.6mm，最多年为 2464.5mm，最少年为 1104.2mm。月平均降水量最多的是 6 月(302.3mm)，最少的是 12 月(51.5mm)。月极端最多 650.0mm，月极端最少 0.0mm。

风向风速：全年主导风向范围内，东北偏东风，占 19.82%，东北风，占 19.07%。年平均风速 2.13m/s，年静风频率为 4.68%，冬季最大。

相对湿度：年平均相对湿度 79%，最大月（三、六月）平均相对湿度为 82%，最小月（八月）平均相对湿度为 76%。

蒸发量：年平均蒸发量 1405.1mm，最大月（七月）平均蒸发量 222.7mm，最小月（一月）平均蒸发量为 45.8mm。

日照：年平均日照时数 1713.2h，最长月（七月）平均日照时数为 239h，最短月（二月）平均日照时数为 68.9h。

### 5.1.4 水文特征

衢州市河流绝大部分属于钱塘江水系，市境属钱塘江水系的流域面积 8332.6km<sup>2</sup>，占市域面积 94.2%，属长江水系的流域面积 515.8km<sup>2</sup>，占市域面积 5.8%。钱塘江水系的常山港（上游称马金溪）与江山港在衢州市市区西部的双港口汇合后称衢江，衢江由西

向东横贯衢州市，流入兰溪市，汇合金华江后称兰江。衢江流域面积 11138km<sup>2</sup>，干流长 81.5km，河道比降 0.47%。

衢江：属钱塘江上游南支流，源于开化县，止于兰溪，主河道长 232.9km，流域面积 11138km<sup>2</sup>。衢江横贯衢州市区中东部，自双港口起，经衢州市西侧和北侧向东至龙游县中部出境，境内流域面积 6030km<sup>2</sup>，主河道长 81.5km，河道比降 0.47‰。

江山港：全长 127 公里，自然落差 610 米。江山港干流属洪水尖峰型大的山溪性河流，洪水、枯水期流量相差悬殊，汛期洪水常发生在 5-7 月，由梅雨形成。洪水暴涨暴落，集流时间短，由最大时段暴雨到洪峰在双塔底出现时间，一般为 6 小时左右，一次洪水历时 3~4 天。双塔底最大洪峰流量出现在 1942 年，为 4900 立方米/秒；五年一遇的最大流量为 1930 立方米/秒；7-9 月为干旱枯水期，十年一遇枯水期的最小流量为 1.64 立方米/秒，最小平均流量为 6.64 立方米/秒；多年平均径流深 1074.2 毫米，多年平均径流量 16.8 亿立方米。

乌溪江：衢江支流之一，发源于龙泉市。上游经碧龙源、周公源汇入湖南镇水库，并有洋溪源、湖山源等多条支流汇入，经黄坛口水库在衢州市鸡鸣村汇入衢江。流域面积 2632km<sup>2</sup>，主河道长 161.5km，其中境内流域面积 610km<sup>2</sup>，主河长 63km，河道比降 1.51‰。

### 5.1.5 区域地质

根据浙江省区域地质资料表明，本项目场地所在区域位于金衢盆地地带，主要为冲洪积河谷平原及剥蚀堆积丘陵区，地层发育不全，只揭露了中生界白垩系地层及第四系全新统——中更新统地层，中生界白垩系上统金华组一段、三组及下统方岩组地层构成了本区垅岗状“红层”丘陵区。其岩性为一套棕红色——紫红色砂岩及泥质粉砂岩，泥质胶结，属软质岩石，抗风化能力弱，泥质含量高时遇水易水解、崩解，厚度 220—6438m，层位稳定。

根据地层覆盖物在大体上可划分为两大类地区，即基岩裸露区和彭塘寺水库阶地区。地貌属侵蚀剥蚀丘陵地貌，地形起伏较大。地势呈舒缓坡状，一般山坡坡度在 25°~45°之间。

基岩裸露区主要分布在彭塘寺水库东西侧地区，地形起伏不平，沟谷多、植被少，呈垅岗状低丘陵。由白垩纪紫红色粉砂岩、泥质砂岩、含砾砂岩组成、细——中粒砂岩、含砾砂岩和砂砾岩组成。长期受风化剥蚀，普遍形成残坡积物，厚度不等。山顶地段或有岩石裸露。

根据浙江省区域地质资料表明，该区域浅层无可利用的矿产资源。

断裂构造特征：根据浙江省区域地质资料表明，江山—绍兴深断裂带及常山—漓渚大断裂距该场地较远，且两断裂处于相对稳定状态，故对该场地无不良影响。

根据国家质量技术监督局 2001 年 2 月发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），工作区内地震动参数峰值加速度分区为 0.05g，相当于地震基本烈度为 VI 度，新构造运动不强，区域稳定性好。

## 5.2 配套污水处理厂

### 5.2.1 配套污水处理厂

#### 5.2.1.1 清越污水处理厂

##### 1、基本概况

清越污水处理厂（曾名清泰污水处理厂、巨化环科污水处理厂）位于巨化集团公司厂区，距衢州高新技术园区 3km。污水处理厂于 1999 年 12 月底建成并投运，不仅承担巨化集团公司内部各类工业废水处理任务，还接纳了衢州高新技术园区的工业废水，污水处理厂一期有机废水设计处理规模为 600t/h（按 300t/h 两个系列），主体处理工艺为两级生化（A/O+O）。2006 年实施了污泥及臭气治理工程，将原有的两台带式压滤机改为两台离心机。2008 年进行了污水处理生化系统改造：将生化系统 II 系列 473 工号改为活性污泥法，470 工号固定式盘式曝气头改为可提升曝气管。2011 年进行预处理及臭气治理工程：进水进行预曝气吹脱和初沉，并对吹脱过程中产生的气体进行生物吸收处理。2015 年 9 月巨化环保科技有限公司对现有废水处理系统进行扩建改造，新建处理能力为 600t/h（1.44 万 t/d）的二期污水处理装置，二期装置采用“匀质调节+水解酸化池+改良氧化沟+气浮+臭氧+载体生物流化池+絮凝沉淀+滤布滤池+活性炭吸附（应急处理设施）+紫外消毒”的主体处理工艺。

清越污水处理厂进水几乎全部为工业废水，一期、二期总设计日处理能力 28800m<sup>3</sup>/d，是目前浙西地区最大的工业污水处理厂，从集团公司内部及衢州高新技术园区送来的废水经集中处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 B 标准，氨氮、总磷类等污染物排放指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，臭气污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定的厂界浓度排放限值的二级标准。

一期工程废水处理工艺流程图见图 5-2-1 和图 5-2-2，二期工程废水处理工艺流程见图 5-2-3。

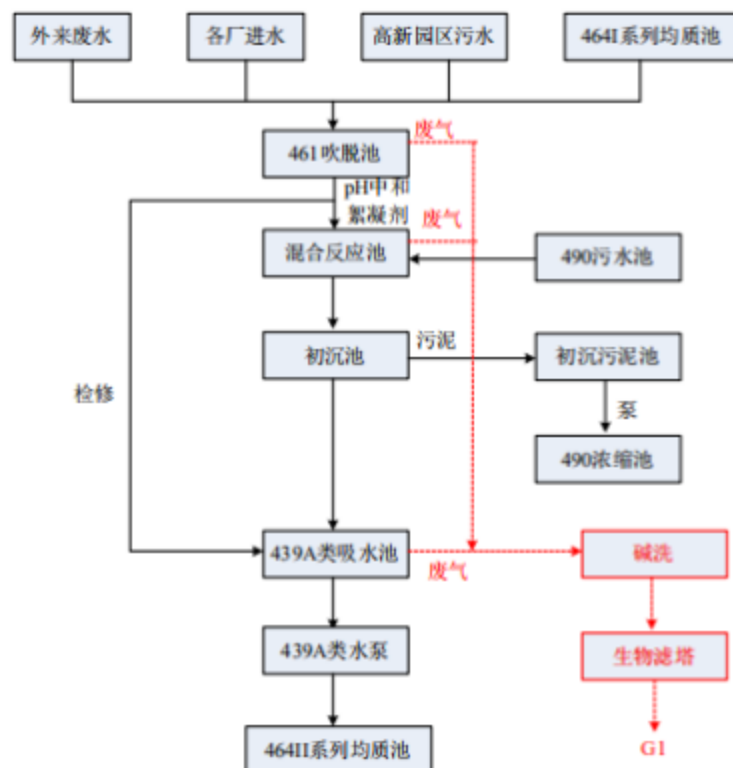


图 5-2-1 一期工程废水预处理工艺流程



图 5-2-2 一期工程废水生化处理工艺流程



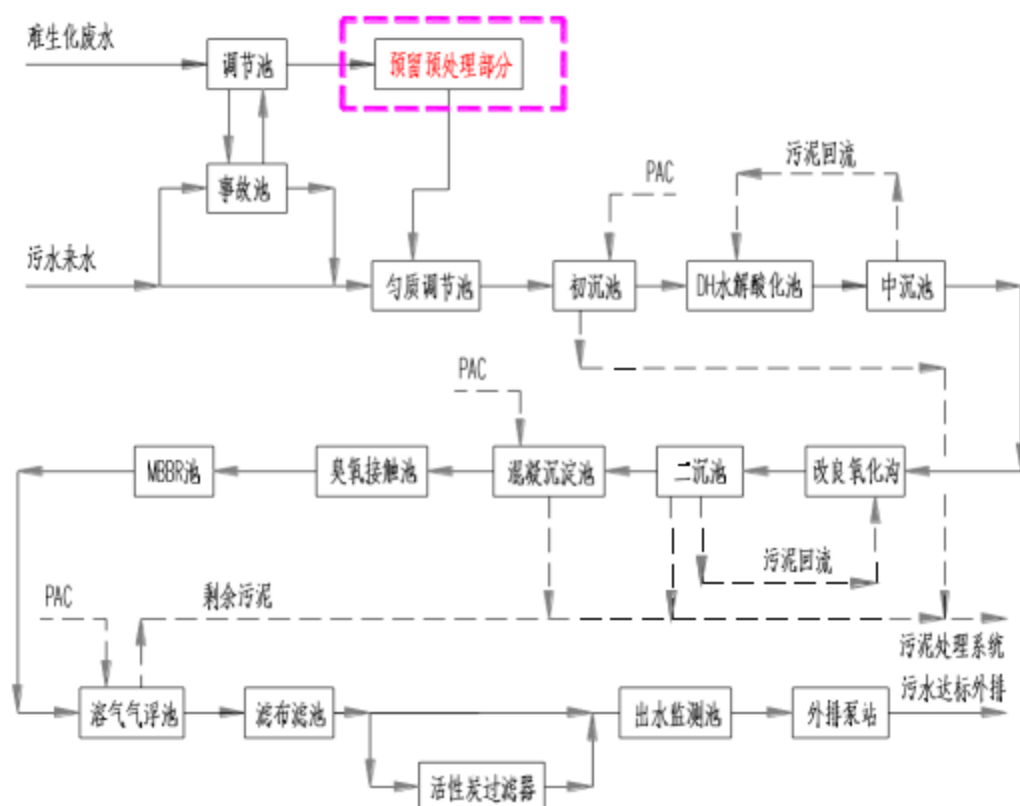


图 5-2-3 二期工程废水处理工艺流程

因污水处理厂现有一期、二期处理出水总氮较高，且处理容量不能满足接纳华友钴业新增废水的需要。为保障系统稳定运行，并保证最终出水中总氮达到排放标准，污水处理厂拟对现有处理系统进行扩容，增设总氮处理设施，有效降解污水中总氮浓度，保证污水最终处理的达标排放。技改内容如下：

①原有一期工程水量增加 1.3 万吨/天，由 1.44 万吨/天扩建为 2.74 万吨/天；二期水量为 1.44 万吨/天，不作调整。实施后全厂污水处理能力将从 2.88 万吨/天提升至 4.18 万吨/天。

②增加 4.18 万吨/天全厂污水总氮处理系统，保证出水达标排放。

根据技改需求，结合现有工程构筑物情况，污水量扩容部分主要利用一期工程现有构筑物和工艺，将一期现有的两段活性污泥工艺改造为活性污泥+接触氧化工艺。将前置反硝化工艺取消，现有缺氧池和 464A 池改造为好氧池；利用现有池体，将 II 线第二段活性污泥处理的好氧池改为处理效率更高的接触氧化池，从而满足整体污水量提升要求。二期工程现有处理规模及工艺不变。新建设施对一、二期生化段出水统一进行脱氮深度处理，脱氮深度处理采用载体流化床生物膜（MBBR）工艺，同时增设一座混凝沉淀池和一座滤布滤池以满足全厂污水处理需求。

## 2、达标排放情况

本评价收集了浙江省污染源监控平台公布的 2025 年 9 月的清越污水处理厂出口的数据，具体见表 5-2-1。根据监测结果：清越污水处理厂总排污口各项指标均能达标排放。

表 5-2-1 清越污水处理厂监测数据

| 时间            | pH 值<br>无量纲 | 化学需氧量<br>mg/L | 氨氮<br>mg/L | 总磷<br>mg/L | 总氮<br>mg/L | 废水瞬时流量<br>L/s | 水温<br>℃ |
|---------------|-------------|---------------|------------|------------|------------|---------------|---------|
| 2025-09-17,00 | 7.46        | 31.19         | 0.047      | 0.122      | 5.4        | 718.4         | 199.56  |
| 2025-09-17,01 | 7.47        | 31.19         | 0.054      | 0.122      | 5.4        | 710.48        | 197.36  |
| 2025-09-17,02 | 7.47        | 31.19         | 0.056      | 0.139      | 5.81       | 728.85        | 202.46  |
| 2025-09-17,03 | 7.47        | 31.06         | 0.051      | 0.139      | 5.81       | 744.9         | 206.92  |
| 2025-09-17,04 | 7.47        | 30.99         | 0.049      | 0.12       | 4.63       | 732.92        | 203.59  |
| 2025-09-17,05 | 7.47        | 31.1          | 0.054      | 0.12       | 4.63       | 750.81        | 208.56  |
| 2025-09-17,06 | 7.47        | 31.15         | 0.055      | 0.138      | 5.95       | 774.56        | 215.15  |
| 2025-09-17,07 | 7.47        | 31.02         | 0.043      | 0.138      | 5.95       | 783.01        | 217.5   |
| 2025-09-17,08 | 7.48        | 30.95         | 0.039      | 0.159      | 5.19       | 755.99        | 210     |
| 2025-09-17,09 | 7.49        | 31.06         | 0.041      | 0.159      | 5.19       | 764.83        | 212.45  |
| 2025-09-17,10 | 7.49        | 31.12         | 0.041      | 0.155      | 6.13       | 779.93        | 216.65  |
| 2025-09-17,11 | 7.5         | 30.95         | 0.023      | 0.155      | 6.13       | 796.44        | 221.23  |
| 2025-09-17,12 | 7.5         | 30.86         | 0.017      | 0.145      | 5.14       | 790.67        | 219.63  |
| 2025-09-17,13 | 7.49        | 30.64         | 0.028      | 0.145      | 5.14       | 800.28        | 222.3   |
| 2025-09-17,14 | 7.49        | 30.53         | 0.031      | 0.181      | 5.13       | 846.21        | 235.06  |
| 2025-09-17,15 | 7.47        | /             | 0.02       | 0.181      | 5.13       | 861.77        | 239.38  |
| 2025-09-17,16 | 7.46        | /             | 0.016      | 0.135      | 4.78       | 854.58        | 237.38  |
| 2025-09-17,17 | 7.46        | /             | 0.024      | 0.135      | 4.78       | 829.78        | 230.5   |
| 2025-09-17,18 | 7.45        | /             | 0.028      | 0.202      | 3.61       | 854.92        | 237.48  |
| 2025-09-17,19 | 7.41        | /             | 0.035      | 0.194      | 3.82       | 847.32        | 235.37  |
| 2025-09-17,20 | 7.4         | /             | 0.054      | 0.18       | 4.17       | 830.26        | 230.63  |
| 2025-09-17,21 | 7.39        | 31.63         | 0.09       | 0.19       | 4          | 783.12        | 217.53  |
| 2025-09-17,22 | 7.4         | 31.65         | 0.091      | 0.196      | 3.91       | 780.16        | 216.71  |
| 2025-09-17,23 | 7.41        | 31.41         | 0.044      | 0.194      | 3.9        | 770.19        | 213.94  |
| 2025-09-18,00 | 7.41        | 31.32         | 0.033      | 0.16       | 3.74       | 755.25        | 209.79  |
| 2025-09-18,01 | 7.41        | 30.84         | 0.026      | 0.159      | 3.69       | 715.57        | 198.77  |
| 2025-09-18,02 | 7.42        | 30.66         | 0.025      | 0.15       | 3.07       | 730.68        | 202.97  |
| 2025-09-18,03 | 7.42        | 31.24         | 0.017      | 0.15       | 3.08       | 750.31        | 208.42  |
| 2025-09-18,04 | 7.42        | 31.45         | 0.015      | 0.152      | 3.21       | 761.65        | 211.57  |
| 2025-09-18,05 | 7.42        | 30.87         | 0.017      | 0.151      | 3.34       | 747.12        | 207.53  |
| 2025-09-18,06 | 7.42        | 30.66         | 0.018      | 0.142      | 5.08       | 770.7         | 214.08  |
| 2025-09-18,07 | 7.42        | 30.76         | 0.014      | 0.143      | 5.04       | 770.42        | 214     |
| 2025-09-18,08 | 7.42        | 30.8          | 0.013      | 0.152      | 4.53       | 782.02        | 217.23  |
| 2025-09-18,09 | 7.43        | 30.51         | 0.011      | 0.152      | 4.6        | 744.48        | 206.8   |
| 2025-09-18,10 | 7.43        | 30.4          | 0.01       | 0.152      | 5.6        | 735.32        | 204.25  |
| 2025-09-18,11 | 7.45        | 30.39         | 0.016      | 0.152      | 5.63       | 738.67        | 205.18  |
| 2025-09-18,12 | 7.45        | 30.38         | 0.017      | 0.152      | 6.08       | 755.68        | 209.91  |
| 2025-09-18,13 | 7.45        | 30.45         | 0.023      | 0.154      | 5.94       | 754.49        | 209.58  |
| 2025-09-18,14 | 7.45        | 30.47         | 0.025      | 0.181      | 3.97       | 746.42        | 207.34  |
| 2025-09-18,15 | 7.45        | 30.58         | 0.024      | 0.179      | 3.97       | 784.64        | 217.96  |
| 2025-09-18,16 | 7.44        | 30.62         | 0.024      | 0.144      | 3.97       | 796.76        | 221.32  |
| 2025-09-18,17 | 7.43        | 30.29         | 0.018      | 0.144      | 4          | 797.09        | 221.41  |
| 2025-09-18,18 | 7.42        | 30.16         | 0.017      | 0.15       | 4.41       | 765.95        | 212.76  |
| 2025-09-18,19 | 7.42        | 29.97         | 0.004      | 0.151      | 4.38       | 779.13        | 216.43  |
| 2025-09-18,20 | 7.42        | 29.9          | 0.001      | 0.158      | 3.89       | 777.11        | 215.86  |
| 2025-09-18,21 | 7.41        | 30.11         | 0.013      | 0.159      | 4          | 782.77        | 217.43  |
| 2025-09-18,22 | 7.41        | 30.18         | 0.016      | 0.177      | 5.62       | 745.25        | 207.01  |
| 2025-09-18,23 | 7.41        | 29.74         | 0.016      | 0.177      | 5.53       | 759.88        | 211.08  |
| 2025-09-19,00 | 7.41        | 29.59         | 0.016      | 0.172      | 4.28       | 768.44        | 213.46  |
| 2025-09-19,01 | 7.4         | 29.75         | 0.012      | 0.171      | 4.35       | 762.56        | 211.82  |
| 2025-09-19,02 | 7.4         | 29.81         | 0.011      | 0.155      | 5.35       | 727.93        | 202.2   |

| 时间            | pH 值<br>无量纲 | 化学需氧量<br>mg/L | 氨氮<br>mg/L | 总磷<br>mg/L | 总氮<br>mg/L | 废水瞬时流量<br>L/s | 水温<br>°C |
|---------------|-------------|---------------|------------|------------|------------|---------------|----------|
| 2025-09-19,03 | 7.4         | 29.37         | 0.022      | 0.152      | 5.34       | 741.35        | 205.93   |
| 2025-09-19,04 | 7.39        | 29.2          | 0.024      | 0.104      | 5.22       | 744.5         | 206.8    |
| 2025-09-19,05 | 7.4         | 28.86         | 0.018      | 0.107      | 5.24       | 729.84        | 202.73   |
| 2025-09-19,06 | 7.41        | 28.74         | 0.017      | 0.149      | 5.53       | 728.77        | 202.43   |
| 2025-09-19,07 | 7.42        | 29.25         | 0.017      | 0.149      | 5.44       | 723.2         | 200.89   |
| 2025-09-19,08 | 7.44        | 29.44         | 0.017      | 0.143      | 4.22       | 706.32        | 196.2    |
| 2025-09-19,09 | 7.44        | 29.34         | 0.015      | 0.148      | 4.41       | 556.35        | 154.54   |
| 2025-09-19,10 | 7.46        | 29.29         | 0.014      | 0.197      | 6.29       | 613.08        | 170.3    |
| 2025-09-19,11 | 7.48        | 29.08         | 0.01       | 0.194      | 6.21       | 624.7         | 173.53   |
| 2025-09-19,12 | 7.5         | 29.02         | 0.009      | 0.159      | 5.1        | 548.82        | 152.45   |
| 2025-09-19,13 | 7.51        | 29.24         | 0.01       | 0.158      | 5.04       | 592.36        | 164.55   |
| 2025-09-19,14 | 7.51        | 29.35         | 0.01       | 0.15       | 4.23       | 718.32        | 199.53   |
| 2025-09-19,15 | 7.5         | 29.24         | 0.003      | 0.15       | 4.31       | 544.2         | 151.17   |
| 2025-09-19,16 | 7.49        | 29.22         | 0.002      | 0.151      | 5.2        | 524.31        | 145.64   |
| 2025-09-19,17 | 7.5         | 28.94         | 0.008      | 0.15       | 5.23       | 568.75        | 157.99   |
| 2025-09-19,18 | 7.5         | 28.81         | 0.01       | 0.124      | 6.67       | 646.91        | 179.7    |
| 2025-09-19,19 | 7.49        | 28.85         | 0.012      | 0.128      | 6.56       | 565.17        | 156.99   |
| 2025-09-19,20 | 7.48        | 28.87         | 0.013      | 0.172      | 5.39       | 579.77        | 161.05   |
| 2025-09-19,21 | 7.47        | 28.79         | 0.01       | 0.17       | 5.5        | 682.92        | 189.7    |
| 2025-09-19,22 | 7.47        | 28.76         | 0.009      | 0.14       | 7.17       | 582.02        | 161.67   |
| 2025-09-19,23 | 7.49        | 28.87         | 0.004      | 0.142      | 7.07       | 670.1         | 186.14   |
| 标准值           | 6~9         | 50            | 5          | 0.5        | 15         | /             | /        |
| 达标情况          | 达标          | 达标            | 达标         | 达标         | 达标         | /             | /        |

### 5.2.1.2 高新园区第二污水处理厂一期

#### 1、概况

高新园区第二污水处理厂由衢州市清越环保有限公司负责实施。该污水处理厂选址位于清越污水处理厂现有厂区内，并依托清越污水处理厂现有排口排放。高新二污和清越污水处理厂的进水系统可以切换，两家污水处理厂相互备份，当其中一污水处理厂满负荷时，废水自动进入另一污水处理厂。

高新园区第二污水处理厂分为两期建设，一期建设实施 3 万 t/d 的处理能力，二期建设实施达到 6 万 t/d 的处理能力。其中一期已取得衢州市生态环境局出具的环评批文（衢环建〔2021〕11 号），现已建成投用。

#### 2、服务范围

依据高新园区第二污水处理厂一期环评报告，高新园区第二污水处理厂一期主要针对华友钴业及高新园区内企业的化工废水处理。

#### 3、设计进水水质标准限值及尾水排放标准限值

（1）依据《衢州市清越环保有限公司高新园区第二污水处理厂项目环境影响报告书》，高新园区第二污水处理厂上游排水企业纳管标准根据所属行业的废水间接排放标准执行，没有相关行业标准的基本因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，特征因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。



| 时间            | pH 值<br>无量纲 | 化学需氧量<br>mg/L | 氨氮<br>mg/L | 总磷<br>mg/L | 总氮<br>mg/L | 废水瞬时流量<br>L/s | 水温<br>°C |
|---------------|-------------|---------------|------------|------------|------------|---------------|----------|
| 2025-09-17,15 | 7.88        | 30.94         | 0.1011     | 0.1167     | 3.094      | 1722.95       | 478.6    |
| 2025-09-17,16 | 7.88        | 30.16         | 0.108      | 0.1145     | 2.983      | 1560.52       | 433.48   |
| 2025-09-17,17 | 7.86        | 29.92         | 0.1084     | 0.0948     | 2.93       | 1664.03       | 462.23   |
| 2025-09-17,18 | 7.86        | 31.21         | 0.1032     | 0.0975     | 2.842      | 1692.08       | 470.02   |
| 2025-09-17,19 | 7.85        | 31.41         | 0.1029     | 0.113      | 2.807      | 1750.23       | 486.17   |
| 2025-09-17,20 | 7.85        | 31.15         | 0.1149     | 0.1142     | 2.881      | 1748.84       | 485.79   |
| 2025-09-17,21 | 7.85        | 31.12         | 0.1155     | 0.1208     | 2.91       | 1737.28       | 482.58   |
| 2025-09-17,22 | 7.85        | 31.38         | 0.1156     | 0.1189     | 3.239      | 1660.02       | 461.12   |
| 2025-09-17,23 | 7.86        | 31.41         | 0.1156     | 0.1085     | 3.361      | 1684.79       | 468      |
| 2025-09-18,00 | 7.88        | 32.57         | 0.1147     | 0.1086     | 2.893      | 1663.73       | 462.15   |
| 2025-09-18,01 | 7.89        | 32.7          | 0.1146     | 0.1093     | 2.705      | 1645.88       | 457.19   |
| 2025-09-18,02 | 7.89        | 31.32         | 0.1117     | 0.1098     | 2.822      | 1625.18       | 451.44   |
| 2025-09-18,03 | 7.89        | 31.16         | 0.1115     | 0.1126     | 2.869      | 1575.89       | 437.75   |
| 2025-09-18,04 | 7.89        | 30.19         | 0.1119     | 0.113      | 2.986      | 1586.05       | 440.57   |
| 2025-09-18,05 | 7.88        | 30.08         | 0.1119     | 0.1155     | 3.033      | 1655.51       | 459.86   |
| 2025-09-18,06 | 7.88        | 32.07         | 0.116      | 0.1146     | 2.959      | 1638.25       | 455.07   |
| 2025-09-18,07 | 7.89        | 32.29         | 0.1162     | 0.1097     | 2.93       | 1583.19       | 439.78   |
| 2025-09-18,08 | 7.89        | 32.03         | 0.1153     | 0.1106     | 3.153      | 1639.49       | 455.41   |
| 2025-09-18,09 | 7.89        | 31.98         | 0.1153     | 0.1155     | 3.238      | 1640.95       | 455.82   |
| 2025-09-18,10 | 7.88        | 31.92         | 0.1152     | 0.1134     | 3.223      | 1546.85       | 429.68   |
| 2025-09-18,11 | 7.9         | 31.91         | 0.1152     | 0.1014     | 3.217      | 1608.55       | 446.82   |
| 2025-09-18,12 | 7.91        | 31.46         | 0.1179     | 0.103      | 3.423      | 1698.77       | 471.88   |
| 2025-09-18,13 | 7.91        | 31.39         | 0.118      | 0.1122     | 3.504      | 1727.88       | 479.97   |
| 2025-09-18,14 | 7.9         | 31.1          | 0.1161     | 0.1127     | 3.519      | 1728.26       | 480.07   |
| 2025-09-18,15 | 7.89        | 31.07         | 0.116      | 0.1155     | 3.525      | 1720.85       | 478.01   |
| 2025-09-18,16 | 7.89        | 31.12         | 0.1178     | 0.1133     | 3.362      | 1720.05       | 477.79   |
| 2025-09-18,17 | 7.89        | 31.12         | 0.1179     | 0.101      | 3.299      | 1789.56       | 497.1    |
| 2025-09-18,18 | 7.89        | 31            | 0.1146     | 0.1029     | 3.21       | 1877.56       | 521.54   |
| 2025-09-18,19 | 7.89        | 30.98         | 0.1144     | 0.1138     | 3.176      | 1851.23       | 514.23   |
| 2025-09-18,20 | 7.88        | 31.5          | 0.1157     | 0.1148     | 3.222      | 2021.76       | 561.6    |
| 2025-09-18,21 | 7.85        | 31.55         | 0.1158     | 0.1212     | 3.238      | 1712.74       | 475.76   |
| 2025-09-18,22 | 7.84        | 31.67         | 0.116      | 0.1201     | 3.311      | 1751.58       | 486.55   |
| 2025-09-18,23 | 7.83        | 31.68         | 0.116      | 0.1138     | 3.34       | 1729.39       | 480.39   |
| 2025-09-19,00 | 7.81        | 31.95         | 0.1164     | 0.1142     | 3.533      | 1770.51       | 491.81   |
| 2025-09-19,01 | 7.8         | 31.98         | 0.1164     | 0.1163     | 3.607      | 1874.14       | 520.59   |
| 2025-09-19,02 | 7.82        | 32.11         | 0.1143     | 0.1152     | 3.482      | 1836.18       | 510.05   |
| 2025-09-19,03 | 7.83        | 32.13         | 0.1142     | 0.1089     | 3.422      | 1766.47       | 490.69   |
| 2025-09-19,04 | 7.86        | 31.38         | 0.112      | 0.1109     | 3.422      | 1737.28       | 482.58   |
| 2025-09-19,05 | 7.89        | 31.3          | 0.1119     | 0.1221     | 3.422      | 1713.65       | 476.01   |
| 2025-09-19,06 | 7.91        | 31.91         | 0.1185     | 0.1213     | 3.451      | 1685.18       | 468.11   |
| 2025-09-19,07 | 7.92        | 31.98         | 0.1189     | 0.1167     | 3.463      | 1615.85       | 448.85   |
| 2025-09-19,08 | 7.9         | 30.7          | 0.1123     | 0.1165     | 3.242      | 1596.99       | 443.61   |
| 2025-09-19,09 | 7.86        | 30.56         | 0.1119     | 0.1151     | 3.156      | 1677.31       | 465.92   |
| 2025-09-19,10 | 7.84        | 30.72         | 0.1116     | 0.114      | 3.257      | 1739.43       | 483.17   |
| 2025-09-19,11 | 7.84        | 30.74         | 0.1116     | 0.1072     | 3.299      | 1696.73       | 471.31   |
| 2025-09-19,12 | 7.84        | 30.92         | 0.1146     | 0.1085     | 3.092      | 1733.22       | 481.45   |
| 2025-09-19,13 | 7.87        | 30.94         | 0.1148     | 0.1159     | 3.012      | 1742.56       | 484.04   |
| 2025-09-19,14 | 7.88        | 31.26         | 0.1121     | 0.1128     | 3.086      | 1753.77       | 487.16   |
| 2025-09-19,15 | 7.84        | 31.3          | 0.112      | 0.0891     | 3.115      | 1744.4        | 484.56   |
| 2025-09-19,16 | 7.86        | 30.9          | 0.1164     | 0.0913     | 3.028      | 1860.56       | 516.82   |
| 2025-09-19,17 | 7.89        | 30.83         | 0.1166     | 0.1039     | 2.992      | 1838.15       | 510.6    |
| 2025-09-19,18 | 7.89        | 30.88         | 0.1178     | 0.1051     | 3.006      | 1801.12       | 500.31   |
| 2025-09-19,19 | 7.89        | 30.89         | 0.1179     | 0.1118     | 3.012      | 1763.84       | 489.95   |
| 2025-09-19,20 | 7.89        | 28.6          | 0.121      | 0.1094     | 3.238      | 1763.78       | 489.94   |
| 2025-09-19,21 | 7.89        | 28.35         | 0.1212     | 0.0961     | 3.32       | 1786.41       | 496.23   |
| 2025-09-19,22 | 7.9         | 28.53         | 0.1191     | 0.0962     | 3.29       | 1869.54       | 519.32   |
| 2025-09-19,23 | 7.89        | 28.55         | 0.119      | 0.0969     | 3.279      | 1928.26       | 535.63   |
| 标准值           | 6~9         | 50            | 5          | 0.5        | 15         | /             | /        |
| 达标情况          | 达标          | 达标            | 达标         | 达标         | 达标         | /             | /        |

### 5.2.1.3 衢州市城市污水处理厂

## 1、基本概况

衢州市污水处理厂（衢州市水业集团污水分公司）隶属于浙江衢州水业集团有限公司，位于浙赣铁路北侧，机场路南侧，白沙溪西侧，总占地 120 亩。服务范围为老城片（包括老城区、南市区、衢州市经济开发区、双港开发区）、西区及衢化生活区的生活污水。

衢州市污水处理厂一期工程已于 1998 年 12 月 28 日通过环评批复（浙环开建（1998）101 号），一期工程处理规模 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，于 1999 年开工建设，于 2002 年竣工投入运行，并于 2009 年 9 月通过竣工环保验收（浙环建验（2009）71 号）；衢州市污水处理厂二期工程新增规模 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的污水处理工程，二期工程已于 2010 年 9 月 7 日通过环评批复（浙环建（2010）63 号），并于 2015 年 8 月通过竣工环保验收（衢环验（2015）15 号）。衢州市污水处理厂三期工程新增 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的污水处理工程，三期工程已于 2019 年 1 月 29 日通过环评批复（衢环建（2019）4 号），项目目前正在建设中。

衢州市污水处理厂现状（一期、二期工程）污水处理采用三沟式氧化沟工艺。废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准后排放入白沙溪，具体工艺流程见图 5-2-5。

衢州市污水处理厂三期工程拟采用“格栅+沉砂池+A/A/O 池+二沉池+高密度沉淀池+反硝化滤池+次氯酸钠消毒”工艺，主要处理中心区、巨化生活区和西北区的生活污水。

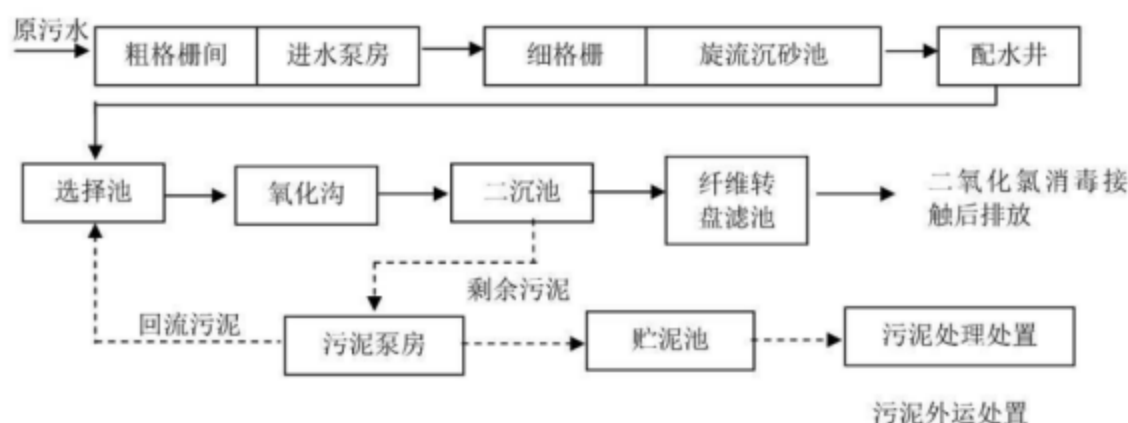


图 5-2-5 现状污水处理工艺流程

## 2、达标排放情况

本评价收集了衢州市污水处理厂 2024 年 6 月的在线监测数据，详见下表。由表可知，现有工程尾水各项指标均能做到稳定达标排放。

表 5-2-3 衢州市城市污水处理厂在线监测结果汇总（处理设施出口）

| 序号   | 监测时间      | pH   | 化学需氧量 (mg/L) | 氨氮 (mg/L) | 总磷 (mg/L) | 总氮 (mg/L) | 废水瞬时流量 (L/s) |
|------|-----------|------|--------------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| 1    | 2024/6/30 | 6.95 | 2            | 0.01      | 0.0062    | 6.091     | 1607.65      |
| 2    | 2024/6/29 | 6.95 | 4.59         | 0.01      | 0.0083    | 5.339     | 1621.9       |
| 3    | 2024/6/28 | 6.88 | 4.61         | 0.01      | 0.0052    | 3.859     | 1687.71      |
| 4    | 2024/6/27 | 6.89 | 4.79         | 0.01      | 0.0066    | 2.921     | 1724.08      |
| 5    | 2024/6/26 | 6.86 | 4.95         | 0.01      | 0.0068    | 2.095     | 1696.29      |
| 6    | 2024/6/25 | 6.79 | 4.09         | 0.01      | 0.0052    | 3.388     | 1768.51      |
| 7    | 2024/6/24 | 6.73 | 8.62         | 0.0124    | 0.0154    | 6.436     | 1812.33      |
| 8    | 2024/6/23 | 6.81 | 9.15         | 0.0143    | 0.013     | 6.078     | 1679.71      |
| 9    | 2024/6/22 | 6.81 | 10.34        | 0.0227    | 0.0124    | 5.66      | 1677.18      |
| 10   | 2024/6/21 | 6.81 | 10.78        | 0.0227    | 0.0139    | 4.925     | 1695.68      |
| 11   | 2024/6/20 | 6.66 | 11.36        | 0.0217    | 0.0476    | 3.672     | 1695.05      |
| 12   | 2024/6/19 | 6.65 | 11.39        | 0.02      | 0.021     | 4.082     | 1705.24      |
| 13   | 2024/6/18 | 6.66 | 11.39        | 0.0213    | 0.0149    | 4.98      | 1779.06      |
| 14   | 2024/6/17 | 6.68 | 10.48        | 0.0234    | 0.014     | 5.428     | 1777.81      |
| 15   | 2024/6/16 | 6.7  | 9.13         | 0.0262    | 0.0138    | 5.35      | 1765.33      |
| 16   | 2024/6/15 | 6.69 | 8.49         | 0.0235    | 0.0138    | 5.887     | 1757.48      |
| 17   | 2024/6/14 | 6.69 | 10.21        | 0.011     | 0.0124    | 5.359     | 1706.64      |
| 18   | 2024/6/13 | 6.69 | 10.57        | 0.01      | 0.0163    | 4.263     | 1718.92      |
| 19   | 2024/6/12 | 6.67 | 12.62        | 0.01      | 0.0807    | 3.868     | 1797.92      |
| 20   | 2024/6/11 | 6.6  | 11.62        | 0.0351    | 0.0695    | 4.881     | 1813.4       |
| 21   | 2024/6/10 | 6.52 | 9.34         | 0.01      | 0.0645    | 8.035     | 1769.86      |
| 22   | 2024/6/9  | 6.56 | 8.37         | 0.01      | 0.0157    | 7.658     | 1625.9       |
| 23   | 2024/6/8  | 6.57 | 9.63         | 0.01      | 0.0175    | 7.174     | 1577.42      |
| 24   | 2024/6/7  | 6.57 | 10.38        | 0.01      | 0.0154    | 6.924     | 1650.14      |
| 25   | 2024/6/6  | 6.52 | 12.06        | 0.0124    | 0.0222    | 7.028     | 1638.17      |
| 26   | 2024/6/5  | 6.48 | 10.84        | 0.01      | 0.0077    | 6.821     | 1652.15      |
| 27   | 2024/6/4  | 6.48 | 10.43        | 0.01      | 0.0188    | 5.664     | 1620.64      |
| 28   | 2024/6/3  | 6.45 | 13.27        | 0.0155    | 0.0405    | 4.932     | 1625.61      |
| 29   | 2024/6/2  | 6.49 | 11.49        | 0.01      | 0.0173    | 5.81      | 1700.81      |
| 30   | 2024/6/1  | 6.48 | 10.22        | 0.0104    | 0.0136    | 7.244     | 1672.09      |
| 标准值  | 6~9       |      | 40           | 4         | 0.3       | 15        | -            |
| 达标情况 | 达标        |      | 达标           | 达标        | 达标        | 达标        | -            |

备注：污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018），每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行氨氮 4mg/L，总氮 15mg/L 的限值。

## 5.2.2 其他区域配套设施

### 5.2.2.1 两废处置中心（浙江巨化环保科技有限公司）

浙江巨化环保科技有限公司成立之初是一家处理工业危险废物和医疗废物的公司（经营许可证“浙危废经第 70 号”），位于柯城区黄家乡旺吴村，为巨化集团公司下属全资子公司，是衢州市医疗和固体废物处置中心（两废中心），承担衢州市范围内的医疗和固体废物处置任务。2012 年，原巨化集团公司污水处理厂并入浙江巨化环保科技有限公司。因此，目前浙江巨化环保科技有限公司具备危险废物和医疗废物处理以及污水处理能力。

衢州市医疗和固体废物处置中心项目总投资人民币 10517 万元，项目占地面积 228 亩。

处置中心工程分为焚烧场区建设、填埋场区建设和服务区建设。焚烧场区建设主要包括工业危险废物和医疗废物焚烧车间、危险废物固化车间；填埋场区建设主要为渗滤液处理工程，主要工程内容包括：道路、固体废物挡坝、调蓄池、防渗工程、截洪沟、排渗导气系统、污水处理站、填埋工程、封场工程、泵房、管理房、消防系统及其他辅助工程。

根据《衢州市清泰环境工程有限公司危险废物经营许可证技术核查报告（审查稿）》（2021.12），浙江巨化环保科技有限公司主要建设一套 50 吨/日（30t/d 工业危险废物，20t/d 医疗废物）焚烧装置，废物焚烧线由废物贮存系统、进料系统、焚烧系统、助燃系统、余热系统、尾气处理系统、灰渣处理系统、电气自动控制系统以及安全填埋场组成，采用熔融炉、二燃室、余热锅炉、喷水急冷、干法、布袋除尘、湿法脱酸的焚烧系统方案对不适宜焚烧的工业危险废物采用填埋处置工艺，首期危险废物填埋场库容 6 万立方米。实际可处置能力为 3000t/a 工业危险废物填埋、9000t/a 工业危险废物和 6000t/a 医疗废物焚烧。

浙江巨化环保科技有限公司经营方式为收集、贮存、处置 23 类可填埋危险废物和 22 类可焚烧危险废物，具体见下表。

表 5-2-4 危废处置单位情况一览表

| 序号                 | 废物类别 | 废物代码                                                                                                                                                                                                                                   | 废物类别       |
|--------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>填埋处置的危险废物种类</b> |      |                                                                                                                                                                                                                                        |            |
| 1                  | HW12 | 264-002-12、264-003-12、264-004-12、264-005-12、264-006-12、264-007-12、264-008-12、264-009-12                                                                                                                                                | 染料涂料废物     |
| 2                  | HW17 | 336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-100-17、336-101-17 | 表面处理废物     |
| 3                  | HW18 | 772-002-18、772-003-18、772-004-18                                                                                                                                                                                                       | 焚烧处置残渣     |
| 4                  | HW19 | 900-020-19                                                                                                                                                                                                                             | 含金属羰基化合物废物 |
| 5                  | HW20 | 261-040-20                                                                                                                                                                                                                             | 含铍废物       |
| 6                  | HW21 | 193-001-21、193-002-21、261-041-21、261-042-21、261-043-21、261-044-21、261-137-21、261-138-21、314-001-21、314-002-21、314-003-21、336-100-21、398-002-21                                                                                         | 含铬废物       |
| 7                  | HW22 | 398-004-22、398-005-22、398-051-22、304-001-22                                                                                                                                                                                            | 含铜废物       |
| 8                  | HW23 | 336-103-23、384-001-23、312-001-23、900-021-23                                                                                                                                                                                            | 含锌废物       |
| 9                  | HW24 | 261-139-24                                                                                                                                                                                                                             | 含砷废物       |
| 10                 | HW25 | 261-045-25                                                                                                                                                                                                                             | 含硒废物       |
| 11                 | HW26 | 384-002-26                                                                                                                                                                                                                             | 含镉废物       |
| 12                 | HW28 | 261-050-28                                                                                                                                                                                                                             | 含碲废物       |
| 13                 | HW31 | 398-052-31、304-002-31、384-004-31、421-001-31、900-052-31、900-025-31                                                                                                                                                                      | 含铅废物       |
| 14                 | HW32 | 900-026-32                                                                                                                                                                                                                             | 无机氟化物废物    |
| 15                 | HW33 | 092-003-33                                                                                                                                                                                                                             | 无机氟化物废物    |
| 16                 | HW34 | 251-014-34、261-057-34、900-349-34                                                                                                                                                                                                       | 废酸         |
| 17                 | HW35 | 251-015-35、261-059-35、900-399-35                                                                                                                                                                                                       | 废碱         |



|                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |
|--------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 18                 | HW36 | 109-001-36、261-060-36、302-001-36、308-001-36、367-001-36、373-002-36、900-030-36、900-031-36、900-032-36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 石棉废物           |
| 19                 | HW46 | 261-087-46、384-005-46、900-037-46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 含镍废物           |
| 20                 | HW47 | 261-088-47、336-106-47                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 含钡废物           |
| 21                 | HW48 | 091-001-48、091-002-48、321-002-48、321-003-48、321-004-48、321-005-48、321-006-48、321-007-48、321-008-48、321-009-48、321-010-48、321-011-48、321-012-48、321-013-48、321-014-48、321-016-48、321-017-48、321-018-48、321-019-48、321-020-48、321-021-48、321-022-48、321-023-48、321-024-48、321-025-48、321-026-48、321-027-48、321-028-48、321-029-48、321-031-48、321-032-48、321-034-48、323-001-48                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 有色金属采选和冶炼废物    |
| 22                 | HW49 | 772-006-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 其他废物           |
| 23                 | HW50 | 261-154-50、261-164-50、261-167-50、261-169-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、261-177-50、261-178-50、261-182-50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 废催化剂           |
| <b>焚烧处置的危险废物种类</b> |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |
| 1                  | HW01 | 841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 医疗废物           |
| 2                  | HW02 | 271-001-02、271-002-02、271-003-02、271-004-02、271-005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-001-02、275-002-02、275-003-02、275-004-02、275-005-02、275-006-02、275-008-02、276-001-02、276-002-02、276-003-02、276-004-02、276-005-02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 医药废物           |
| 3                  | HW03 | 900-002-03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 废药物、药品         |
| 4                  | HW04 | 263-001-04、263-002-04、263-003-04、263-004-04、263-005-04、263-006-04、263-007-04、263-008-04、263-009-04、263-010-04、263-011-04、263-012-04、900-003-04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 农药废物           |
| 5                  | HW05 | 201-001-05、201-002-05、201-003-05、266-001-05、266-002-05、266-003-05、900-004-05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 木材防腐剂废物        |
| 6                  | HW06 | 900-401-06、900-402-06、900-404-06、900-405-06、900-407-06、900-409-06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 有机溶剂废物         |
| 7                  | HW08 | 071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、398-001-08、291-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 废矿物油           |
| 8                  | HW09 | 900-005-09、900-006-09、900-007-09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 油/水、烃/水混合物或乳化液 |
| 9                  | HW11 | 251-013-11、252-001-11、252-002-11、252-003-11、252-004-11、252-005-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11、252-011-11、252-012-11、252-013-11、252-016-11、252-017-11、451-001-11、451-002-11、451-003-11、261-007-11、261-008-11、261-009-11、261-010-11、261-011-11、261-012-11、261-013-11、261-014-11、261-015-11、261-016-11、261-017-11、261-018-11、261-019-11、261-020-11、261-021-11、261-022-11、261-023-11、261-024-11、261-025-11、261-026-11、261-027-11、261-028-11、261-029-11、261-030-11、261-031-11、261-032-11、261-033-11、261-034-11、261-035-11、261-100-11、261-101-11、261-102-11、261-103-11、261-104-11、261-105-11、261-106-11、261-107-11、261-108-11、261-109-11、261-110-11、261-111-11、261-113-11、261-114-11、261-115-11、261-116-11、261-117-11、261-118-11、261-119-11、261-120-11、261-121-11、261-122-11、261-123-11、261-124-11、261-125-11、261-126-11、261-127-11、261-128-11、261-129-11、261-130-11、261-131-11、261-132-11、261-133-11、261-134-11、261-135-11、261-136-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11 | 精(蒸)馏残渣        |
| 10                 | HW12 | 264-010-12、264-011-12、264-012-12、264-013-12、900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 染料、涂料废物        |

|    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 11 | HW13 | 265-101-13、265-102-13、265-103-13、265-104-13、900-014-13、900-015-13、900-016-13、900-451-13                                                                                                                                                                                                                             | 有机树脂类废物  |
| 12 | HW14 | 900-017-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 新化学物质废物  |
| 13 | HW16 | 266-009-16、266-010-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16                                                                                                                                                                                                                             | 感光材料废物   |
| 14 | HW18 | 772-005-18                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 焚烧处置残渣   |
| 15 | HW21 | 193-002-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 含铬废物     |
| 16 | HW33 | 900-027-33、900-028-33、900-029-33                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 无机氟化物废物  |
| 17 | HW37 | 261-061-37、261-062-37、261-063-37、900-033-37                                                                                                                                                                                                                                                                         | 有机磷化合物废物 |
| 18 | HW38 | 261-064-38、261-065-38、261-066-38、261-067-38、261-068-38、261-069-38、261-140-38                                                                                                                                                                                                                                        | 有机氟化物废物  |
| 19 | HW39 | 261-070-39、261-071-39                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 含酚废物     |
| 20 | HW40 | 261-072-40                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 含醚废物     |
| 21 | HW45 | 261-078-45、261-079-45、261-080-45、261-081-45、261-082-45、261-084-45、261-085-45、261-086-45                                                                                                                                                                                                                             | 含有机卤化物废物 |
| 22 | HW49 | 772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49                                                                                                                                                                                                                                        | 其他废物     |
| 23 | HW50 | 251-016-50、261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-155-50、261-156-50、261-157-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、261-165-50、261-166-50、261-168-50、261-170-50、261-171-50、261-176-50、261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50 | 废催化剂     |

因此，项目产生的危废可委托浙江巨化环保科技有限公司进行处理（企业所涉危废符合危废处置单位经营范围），并与其签订委托处理合同，报生态环境主管部门备案。

#### 5.2.2.2 巨化热电

项目用热由巨化热电供应。巨化热电为巨化集团公司热电厂（以下简称“巨化热电厂”）和浙江巨宏热电有限公司（以下简称“巨宏热电公司”）的统称。巨化热电厂是巨化集团公司下属的具有独立法人的热电联产企业；浙江巨宏热电有限公司原为 6 家单位参股组建的股份形式的独立公司，其中巨化集团公司占 25% 股份，自 2012 年 1 月 1 日起，巨宏热电公司转由巨化集团公司全资控股。目前，两公司均为巨化集团公司的子公司，均拥有独立法人，互为兄弟企业，但统一运营管理。

巨化热电厂现有高温高压煤粉炉 3 台（6#~8#炉），总蒸发量 1100 吨/小时；汽轮发电机组 5 台（4#~8#机），其中高温高压抽凝机组 3 台（6#~8#机），中温中压纯凝机组 2 台（4#~5#机），总装机容量 23 万千瓦。年发电量 17 亿千瓦时，年供热量 520 万吉焦，年供除盐水 200 万吨。

根据《衢州市集中供热与热电联产发展规划》，巨化热电将在高新园区二期规划区域内建设 10#机组，拥有一台高温高压煤粉锅炉（10#炉）和一台高温高压抽背机组（10#机），蒸发量 280 吨/小时，总装机容量 3 万千瓦，目前已关停 4#、5#纯凝式汽轮发电机组。

目前，巨化热电是衢化片区唯一的一家集中供热企业，担负着向巨化集团公司内部供电、供热和向衢州绿色产业集聚区高新片区（即衢州高新技术产业园区）供热的任务，为衢州市高新技术园区及巨化片区的进一步发展提供了优质充足的热源。本项目供热均来自巨化热电，由园区供热管网统一接入供给。

### 5.2.3 区域污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），区域污染源调查应包括调查范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。周边企业主要为高新技术园区内的工业企业，其污染物排放情况见表 5-2-5。

表 5-2-5 周围企业（高新园区）污染物排放情况

| 序号 | 企业名称             | 所属行业 | 废水污染物排放量 (t/a) |       |       | 废气污染物排放量 (t/a)  |                 |       |       |                                                  | 固体废物产生量(t/a) |         |
|----|------------------|------|----------------|-------|-------|-----------------|-----------------|-------|-------|--------------------------------------------------|--------------|---------|
|    |                  |      | 废水量            | COD   | 氨氮    | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | 烟(粉)尘 | VOC   | 其他特征因子                                           | 一般固废         | 危险废物    |
| 一  | 氟硅化工             |      |                |       |       |                 |                 |       |       |                                                  |              |         |
| 1  | 衢州南高峰化工股份有限公司    | 氟化工  | 39384          | 3.94  | 0.05  | 37.98           | 21.67           | 16.31 |       | HF:0.622                                         | 86432        |         |
| 2  | 浙江蓝苏氟化工有限公司      | 氟化工  | 9140           | 1.82  |       | 65.26           | 5               | 7.04  |       | HF:0.634                                         | 95261        | 2       |
| 3  | 衢州康鹏化学有限公司       | 氟化工  | 50000          | 9.5   | 0.985 |                 |                 |       |       | HCL:2.258                                        | 102.184      | 22.93   |
| 4  | 浙江华晶氟化学科技有限公司    | 氟化工  | 39954          | 3.3   | 0.22  |                 |                 | 1.55  |       | HCL:0.533                                        |              | 123.71  |
| 5  | 浙江中硝康鹏化学有限公司     | 氟化工  | 8000           | 0.8   | 0.04  |                 |                 |       |       | HF:0.051                                         |              | 329.92  |
| 6  | 浙江中天东方氟硅材料股份有限公司 | 硅化工  | 97636          | 9.76  | 0.16  | 0.05            | 5.85            | 3.74  | 27.46 | HCL:19.89                                        | 71           | 3481.3  |
| 7  | 浙江天硕氟硅新材料科技有限公司  | 精细化工 | 38145.85       | 2.183 | 0.201 | 4.406           | 8.6             | 2.16  | 8.503 | HCL: 2.05<br>CL <sub>2</sub> : 1.472<br>HF: 0.29 |              | 307.37  |
| 二  | 其他化工             |      |                |       |       |                 |                 |       |       |                                                  |              |         |
| 9  | 浙江国光生化股份有限公司     | 生物化工 | 30500          | 4.02  | 0.36  |                 | 0.094           |       | 1.1   | NH <sub>3</sub> :1.38                            | 2200         | 0.5     |
| 10 | 衢州建华南杭化工有限公司     | 精细化工 | 23545          | 6.524 | 0.718 | 0.072           | 0.036           | 0.216 |       |                                                  | 132          | 12      |
| 11 | 衢州建华东旭助剂有限公司     | 精细化工 | 6000           | 1.2   | 0.12  |                 |                 |       |       | NH <sub>3</sub> :0.72                            | 0            | 0       |
| 12 | 衢州英特高分子材料有限公司    | 精细化工 | 220000         | 20.9  | 0.038 | 8.76            | 0.001           | 2.4   |       |                                                  | 280          | 121.442 |
| 13 | 浙江兆和化工有限公司       | 精细化工 | 3600           | 0.24  | 0.012 |                 | 0.23            |       |       | HCL:0.875                                        | 4            |         |
| 14 | 浙江海蓝化工有限公司       | 精细化工 | 41941          | 16.7  | 1.26  |                 | 6.46            |       |       | HCL:0.965                                        |              | 4.11    |
| 15 | 浙江海昇化学有限公司       | 医药化工 | 25389.3        | 1.427 | 0.174 | 0.12            | 0.014           | 0.008 | 2.336 | HCL:0.523<br>氨: 0.168                            |              | 408.8   |

|    |                       |       |           |        |        |          |         |        |         |                                                  |            |          |
|----|-----------------------|-------|-----------|--------|--------|----------|---------|--------|---------|--------------------------------------------------|------------|----------|
| 16 | 浙江巨成化工有限公司            | 生物化工  | 9175      | 0.001  |        |          |         |        |         |                                                  |            |          |
| 17 | 衢州伟荣药化股份有限公司          | 精细化工  | 363676    | 21.82  | 2.909  | 3.344    | 17.711  | 0.794  | 21.974  |                                                  | 3          | 808      |
| 18 | 衢州华友钴新材料有限公司          | 精细化工  | 421.657   | 245.92 | 20.964 | 196.073  | 258.826 | 73.184 | 58.858  | 二噁英:<br>$4.71 \times 10^{-8}$                    | 84         | 1533.5   |
| 三  | 金属冶炼及制品               |       |           |        |        |          |         |        |         |                                                  |            |          |
| 19 | 衢州元立金属制品有限公司          | 金属冶金  | 2531000   | 116.98 | 21.47  | 11579.24 | 3820.56 | 3734.3 |         |                                                  | 2755703.88 |          |
| 四  | 巨化下属企业                |       |           |        |        |          |         |        |         |                                                  |            |          |
| 20 | 浙江凯圣氟化学有限公司           | 氟化工   | 79200     | 7.558  | 0.387  |          |         |        |         | HF:0.973                                         | 86432      | 2        |
| 21 | 浙江凯恒电子材料有限公司          | 氟化工   | 24000     | 1.15   | 0.043  |          |         |        |         | HF:0.14                                          | 2          |          |
| 22 | 浙江衢州巨塑化工有限公司          | 氯碱化工  | 649000    | 54.29  | 13.5   |          |         | 1.02   | 1324.95 | HCL:9.581                                        | 339.7      | 567.73   |
| 23 | 浙江巨化环保科技有限公司<br>污水处理厂 | 污水处理  | 5170622   | 517.06 | 77.56  |          |         |        | 39.4    | NH <sub>3</sub> :4.665<br>H <sub>2</sub> S:0.247 | 4264       |          |
| 24 | 浙江衢化氟化学有限公司           | 氟化工   | 233300    | 23.33  | 3.01   |          | 28.18   | 0.12   | 373.88  | HCL:2.123<br>HF:0.775                            | 21765      | 803.6    |
| 25 | 浙江衢州巨新氟化工有限公司         | 氟化工   | 42311     | 4.232  | 0.194  |          | 8.048   |        | 7.276   | HCL:2.532<br>HF:0.982                            | 39         | 69.3     |
| 26 | 浙江巨化股份有限公司氟聚合物事业部     | 氟化工   | 907861.56 | 21.13  | 0.42   |          | 2.27    | 3.11   | 977.458 | HCL:1.87<br>HF:1.90                              | 1130.51    | 3365.455 |
| 27 | 衢州巨化锦纶有限责任公司          | 化工新材料 | 2970000   | 197.18 | 46.94  | 25.9     |         | 7.555  | 977.234 | NH <sub>3</sub> :32.43                           | 18524      | 74.12    |
| 28 | 浙江巨化环保科技有限公司          | 固废处置  | 16485     | 1.65   | 0.25   | 0.6      | 10.35   | 0.75   |         | HCL:2.24<br>NH <sub>3</sub> :0.077               | 17.5       | 316      |

5.3 环境质量现状与评价

5.3.1 环境空气质量现状监测与评价

5.3.1.1 常规监测数据及达标区判定

本报告收集了 2023 年衢州市区环境空气常规监测站点（衢州市环保大楼站点、实验学校站点、衢州学院站点）对各基本污染物的监测数据。

表 5-3-1 2023 年衢州市环境空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标                           | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占标<br>率 (%) | 达标<br>情况 | GB3095-2026 过<br>渡阶段标准值/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------|----------------------------------------------------------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                         | 60                                  | 6                                    | 10.0            | 达标       | 60                                                       |
|                   | 24 小时平均第 98 百<br>分位数            | 150                                 | 13                                   | 8.7             | 达标       | 150                                                      |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                         | 40                                  | 27                                   | 67.5            | 达标       | 40                                                       |
|                   | 24 小时平均第 98 百<br>分位数            | 80                                  | 57                                   | 71.3            | 达标       | 80                                                       |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                         | 70                                  | 50                                   | 71.4            | 达标       | 60                                                       |
|                   | 24 小时平均第 95 百<br>分位数            | 150                                 | 104                                  | 69.3            | 达标       | 120                                                      |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度                         | 35                                  | 31                                   | 88.6            | 达标       | 30                                                       |
|                   | 24 小时平均第 95 百<br>分位数            | 75                                  | 60                                   | 80.0            | 达标       | 60                                                       |
| CO                | 24 小时平均第 95 百<br>分位数            | 4000                                | 800                                  | 20.0            | 达标       | 4000                                                     |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时滑动平<br>均值的第 90 百分位<br>数 | 160                                 | 145                                  | 90.6            | 达标       | 160                                                      |

由表可知，衢州市 2023 年各项常规因子均能达到《环境空气质量标准》  
（GB3095-2012）二级标准限值要求。

另报告收集了《江山市环境质量公报》（2024 年度）对各基本污染物的监测数据。

表 5-3-2 2024 年江山市环境空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标                | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占标<br>率 (%) | 达标<br>情况 | GB3095-2026 过<br>渡阶段标准值/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|-------------------|----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|----------|----------------------------------------------------------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度              | 60                                  | 8                                    | 13.3            | 达标       | 60                                                       |
|                   | 24 小时平均第 98 百<br>分位数 | 150                                 | 14                                   | 9.3             | 达标       | 150                                                      |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度              | 40                                  | 21                                   | 52.5            | 达标       | 40                                                       |
|                   | 24 小时平均第 98 百<br>分位数 | 80                                  | 52                                   | 65.0            | 达标       | 80                                                       |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度              | 70                                  | 48                                   | 68.6            | 达标       | 60                                                       |
|                   | 24 小时平均第 95 百<br>分位数 | 150                                 | 104                                  | 69.3            | 达标       | 120                                                      |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度              | 35                                  | 30.9                                 | 88.3            | 达标       | 30                                                       |

|                |                         |      |      |      |    |      |
|----------------|-------------------------|------|------|------|----|------|
|                | 24 小时平均第 95 百分位数        | 75   | 71   | 94.7 | 达标 | 60   |
| CO             | 24 小时平均第 95 百分位数        | 4000 | 1200 | 30.0 | 达标 | 4000 |
| O <sub>3</sub> | 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数 | 160  | 128  | 80.0 | 达标 | 160  |

由表可知，江山市 2024 年各项常规因子均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值，衢州市 2023 年度 PM<sub>2.5</sub> 因子无法达到限值标准，江山市 2024 年度和百分位日均 PM<sub>2.5</sub> 因子无法达到限值标准。应通过优化调整产业结构、深化能源结构调整、推进重点领域绿色发展、深化治理工业废气等方面加强大气污染防治能力，逐步实现区域环境空气质量整体趋势提升。

本报告收集了 2025 年衢州市环境质量年度统计报告数据，2025 年，衢州市环境空气质量综合指数为 3.23，衢州市区环境空气质量优良天数比例为 92.9 %。衢州市区 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度值为 29 微克/立方米，PM<sub>10</sub> 年均浓度值为 46 微克/立方米，SO<sub>2</sub> 年均浓度值为 5 微克/立方米，NO<sub>2</sub> 年均浓度值为 24 微克/立方米，臭氧日最大 8 小时滑动平均浓度第 90 百分位数为 137 微克/立方米，CO 第 95 百分位数为 0.8 毫克/立方米。年均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值。

### 5.3.1.2 环评现状监测（部分内容涉密，删除）

为了解项目所在区域环境空气质量现状，企业委托对周边环境空气进行监测（浙环检气字（2024）第 011103 号、浙环检气字（2024）第 011103-1 号），并引用《浙江锦华新材料股份有限公司 75kt/a 酮肟产业链二期项目环境影响报告书》中的氯化氢监测数据（杭广测检 2023（HJ）字第 23093322 号）。具体内容如下：

表 5-3-2 监测因子点位基本信息

| 监测点位 | 监测因子  | 监测时段             | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|------|-------|------------------|--------|----------|
| 杨家突村 | 非甲烷总烃 | 2023.12.21~12.28 | 西南     | 220      |
| 黄家村  | 氯化氢   | 2023.9.28~10.5   | 北      | 200      |

#### （1）监测频次

小时浓度：每天监测 4 次（取当地时间 02、08、14、20 点），每次采样时间不少于 45 分钟。日均浓度：采用自动连续采样仪（不少于 20 小时连续采样）。

#### （2）监测结果及分析

现状监测评价结果见表 5-3-3。

表 5-3-3 环境空气现状监测数据统计

由监测结果表明，评价期间在项目所在地所处区域设点监测得到的非甲烷总烃、氯化氢因子空气质量现状数据满足相应标准限值要求。

### 5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

#### 1、地表水公报数据

本报告收集了 2025 年 9~11 月衢州市地表水环境质量月报：

2025 年 11 月，全市地表水总体水质为优。21 个市控及以上断面中，水质为Ⅰ~Ⅱ类，其中Ⅰ类 7 个，占 33.3%，Ⅱ类 14 个，占 66.7%。全市 8 个县级以上集中式饮用水水源水质达标率为 100%。乌溪江总体水质为优。1 个断面水质为Ⅱ类，Ⅱ类占 100%，满足水环境功能区目标水质要求的断面占 100%；江山港总体水质为优。5 个断面水质为Ⅰ~Ⅱ类，Ⅰ类占 20%，Ⅱ类占 80%，满足水环境功能区目标水质要求的断面占 100%。

2025 年 10 月，全市地表水总体水质为优。开展监测的 15 个省控以上断面中，水质为Ⅰ~Ⅲ类，其中Ⅰ类 2 个，占 13.3%，Ⅱ类 12 个，占 80%，Ⅲ类 1 个，占 6.7%。8 个监测的县级以上集中式饮用水水源水质达标率为 100%。乌溪江总体水质为优。开展监测的 1 个断面水质为Ⅱ类，Ⅱ类占 100%，满足水环境功能区目标水质要求的断面占 100%；江山港总体水质为优。开展监测的 3 个断面水质均为Ⅱ类，Ⅱ类占 100%，满足水环境功能区目标水质要求的断面占 100%。

2025 年 9 月，全市地表水总体水质为优。开展监测的 21 个市控及以上断面中，水质为Ⅰ~Ⅲ类，其中Ⅰ类 4 个，占 19%，Ⅱ类 15 个，占 71.4%，Ⅲ类 2 个，占 9.5%。8 个监测的县级以上集中式饮用水水源水质达标率为 100%。乌溪江总体水质为优。开展监测的 1 个断面水质为Ⅰ类，Ⅰ类占 100%，满足水环境功能区目标水质要求的断面占 100%；江山港总体水质为优。开展监测的 5 个断面水质均为Ⅱ类，Ⅱ类占 100%，满足水环境功能区目标水质要求的断面占 100%。

#### 2、地表水质量现状（部分内容涉密，删除）

为了解项目拟建区域周边地表水环境质量现状，引用浙江巨化清安检测科技有限公司（浙巨化检（水）字（20250221）第 001 号）在乌溪江、衢江上设置监测断面监测得到的水质现状监测数据。

##### （1）监测断面

共布设 4 个监测断面，分别为 1#清越污水上游 500m、2#清越污水下游 1000m、3#衢州城市污水上游 500m、4#衢州城市污水下游 1000m。

(2) 监测因子

pH、DO、COD<sub>Mn</sub>、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、氟化物、石油类、镉、铅、铜、锌、砷、汞、六价铬、挥发酚、氰化物、硫化物、LAS。

(3) 监测时间和频率

2025 年 2 月 11 日~2025 年 2 月 13 日，连续 3 天，每天 1 次。

(4) 监测结果

评价标准采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体监测数据如下表 5-3-3。



表 5-3-3 地表水监测和评价结果表

根据上表所示，引用数据乌溪江、衢江各监测断面监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

### 5.3.3 地下水环境质量现状监测与评价（部分内容涉密，删除）

为了解项目地所在区域地下水环境质量现状，企业委托浙江广域检测技术有限公司对项目周边地下水进行监测，根据出具的监测报告（CS25502S001）和（CS25502S005），具体内容如下：

#### （1）监测项目

监测项目包括：

常规离子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。

常规监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、铬（六价）、铅、砷、镉、氟化物、铁、锰、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、总大肠菌群、菌落总数、石油烃、甲苯。

#### （2）监测点位

共布设 5 个监测点，厂区内 1 个监测点，厂区外 4 个监测点，项目上游及两侧布点大于 1 个，项目地及下游布点大于 2 个，满足地下水导则布点要求。具体监测点位图见附图 8。

#### （3）监测时间

2025 年 12 月 10 日（1#），2025 年 12 月 27 日（2#~5#），共监测 1 次。

#### （4）地下水水质监测分析方法

按国家有关标准和国家环境保护部颁布的《地下水环境监测技术规范》有关规定执行，质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术规定》执行。

#### （5）监测结果及评价

常规离子及水位监测统计结果见表 5-3-4~表 5-3-5，常规因子监测统计结果见表 5-3-6。

表 5-3-4 地下水阴阳离子监测结果汇总表

由监测结果可知，区域内地下水中阳离子主要有： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ ，阴离子主要为  $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ，八大阴阳离子相对误差均在 5%以内，在可接受范围内。

表 5-3-5 地下水水位现状监测结果

表 5-3-6 地下水水质现状监测数据

5.3.4 包气带环境现状监测（部分内容涉密，删除）

为了解项目所在地包气带的现状情况，本次环评期间委托浙江广域检测技术有限公司对厂区内包气带现状进行监测（报告编号：CS25502T006），具体内容如下：

（1）监测布点

4个监测点位，分别为厂区污水站附近、四氯化硅车间附近、多孔碳生产车间附近、厂区绿化带。

（2）监测项目

pH、氟化物、氯化物、石油烃

（3）监测时间和频次

2025年12月25日，监测一次。

（4）监测结果

包气带监测结果见表5-3-7。根据监测数据可知，现有工程易污染区域包气带未受到明显污染。

表 5-3-7 包气带监测结果汇总表

5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价（部分内容涉密，删除）

为了解项目拟建地所在区域土壤环境现状，本项目委托浙江广域检测技术有限公司对项目周边土壤环境质量现状进行监测（报告编号：CS25502T003）。具体监测结果如下：

（1）监测因子

建设点：pH、铜、铅、六价铬、砷、汞、镍、镉、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯，顺-1,2-二氯乙烯，反-1,2-二氯乙烯，二氯甲烷，1,2-二氯丙烷，1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷，四氯乙烯，1,1,1-三氯乙烷，1,1,2-三氯乙烷，三氯乙烯，1,2,3-三氯丙烷，氯乙烯，苯，氯苯，1,2-二氯苯，1,4-二氯苯，乙苯，苯乙烯，甲苯，间/对二甲苯，邻二甲苯，硝基苯，苯胺，2-氯苯酚，苯并（a）蒽，苯并（a）芘，苯并（b）荧蒽，苯并（k）荧蒽，二苯并（a,h）蒽，茚并（1,2,3-cd）芘，蒽，萘、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、氟离子、氟化物。

农用地：pH、铜、锌、铅、镉、总铬、汞、砷、镍、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）。

（2）监测点位

本项目厂内布设5个柱状样，2个表层样；厂区外布设4个表层样。

具体监测点位图见附图8。

| 监测点位 | 编号 | 监测时间 | 监测因子 | 备注 |
|------|----|------|------|----|
|------|----|------|------|----|

|       |     |            |                |         |
|-------|-----|------------|----------------|---------|
| 厂区柱状样 | 1#  | 2025.11.27 | 45 项+pH+石油烃    | 厂区内土地   |
|       | 2#  | 2025.11.27 | pH、氯离子、氟化物、石油烃 |         |
|       | 3#  | 2025.11.27 | pH、氯离子、氟化物、石油烃 |         |
|       | 4#  | 2025.11.27 | pH、氯离子、氟化物、石油烃 |         |
|       | 5#  | 2025.11.27 | pH、氯离子、氟化物、石油烃 |         |
| 厂区表层样 | 6#  | 2025.11.27 | pH、氯离子、氟化物、石油烃 | 厂区外北侧空地 |
|       | 7#  | 2025.11.27 | pH、氯离子、氟化物、石油烃 |         |
| 厂外表层样 | 8#  | 2025.11.27 | pH、氯离子、氟化物、石油烃 |         |
|       | 9#  | 2025.11.27 | 45 项+pH+石油烃    |         |
|       | 10# | 2025.11.27 | pH、氯离子、氟化物、石油烃 |         |
|       | 11# | 2025.11.27 | 农田 8 项+pH      |         |

### (3) 监测时间和频次

2025 年 11 月 27 日，采样一次；

### (4) 监测结果及分析

土壤环境质量现状监测结果见表 5-3-8~表 5-3-10 所示。

由监测结果可知，项目所在地监测指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求。十八里村、杨家突村监测指标能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地筛选值标准要求；十八里村农田土壤监测指标能达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值标准要求；十八里村、杨家突村监测点位氟化物因子能够满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）表 A.2 敏感用地筛选值 2000mg/kg；厂区北侧空地监测点位氟化物因子能够满足表 A.2 非敏感用地（工业用地）筛选值 10000mg/kg。

表 5-3-8 建设地及周边土壤理化特性调查表

表 5-3-9 项目地土壤中常规监测因子监测结果单位: mg/kg

续表 5-3-9 项目地土壤中常规监测因子监测结果单位: mg/kg

表 5-3-10 农田土壤监测结果

### 5.3.6 声环境质量现状监测与评价（部分内容涉密，删除）

为了解声环境质量现状，本项目引用企业委托监测单位对项目所在地周边的噪声监测数据进行分析（报告编号：CS25502Z004、浙溢检噪字（2026）第 071501 号）。

#### （1）监测布点

共设 5 个点位，分布在拟建厂址厂界南侧、北侧、西侧、东侧，以及附近敏感点十八里村。具体监测点位见附图 8。

#### （2）监测项目

监测项目为等效连续 A 声级。

#### （3）监测时间及频率

2025 年 12 月 25 日，厂界昼夜各监测一次；2026 年 7 月 14 日，敏感点昼夜各监测一次。

#### （4）监测结果

监测结果如表 5-3-11 所示。

表 5-3-11 声环境质量监测结果表

根据监测结果，企业北侧、南侧厂界噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，西侧、东侧厂界噪声监测结果满足 4a 类标准，西侧最近敏感点十八里村（46 省道西侧 35 米内）监测结果满足 4a 类标准，十八里村（铁路东侧 35 米内）监测结果满足 4b 类标准，十八里村（省道和铁路之间其他区域）监测结果满足 2 类标准。

6 环境影响预测与分析

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 近3年连续1年气象资料统计

本项目大气环境影响评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需调查项目附近地面气象观测站近3年连续1年的常规地面气象观测资料和高空气象探测资料。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）B.3.2：地面气象数据选择距离项目最近或气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据。由于无法收集到衢州市区气象站的气象观测资料，因此本报告收集了衢州市江山市气象站2024年连续1年逐日逐次地面常规气象观测资料，该站点的气象特征与衢州市区的气象特征基本一致，符合导则要求。

该区域2024年全年常规气象资料统计结果汇总如下。

表 6-1-1 观测气象数据信息

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站等级 | 气象站坐标   |        | 海拔高度 m | 数据年份 | 气象要素      |
|-------|-------|-------|---------|--------|--------|------|-----------|
|       |       |       | N       | E      |        |      |           |
| 江山    | 58632 | 一般站   | 118.600 | 28.717 | 126.3  | 2024 | 风速、风向、温度等 |

（1）年平均温度月变化情况

项目所处区域年平均温度月变化情况见表 6-1-2，年平均温度月变化曲线图见图 6-1-1。

表 6-1-2 年平均温度月变化情况

| 月份    | 1月  | 2月  | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月 |
|-------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 温度(℃) | 7.6 | 7.8 | 14.3 | 19.5 | 22.8 | 24.1 | 31.7 | 30.7 | 28.4 | 20.5 | 15.8 | 8.0 |



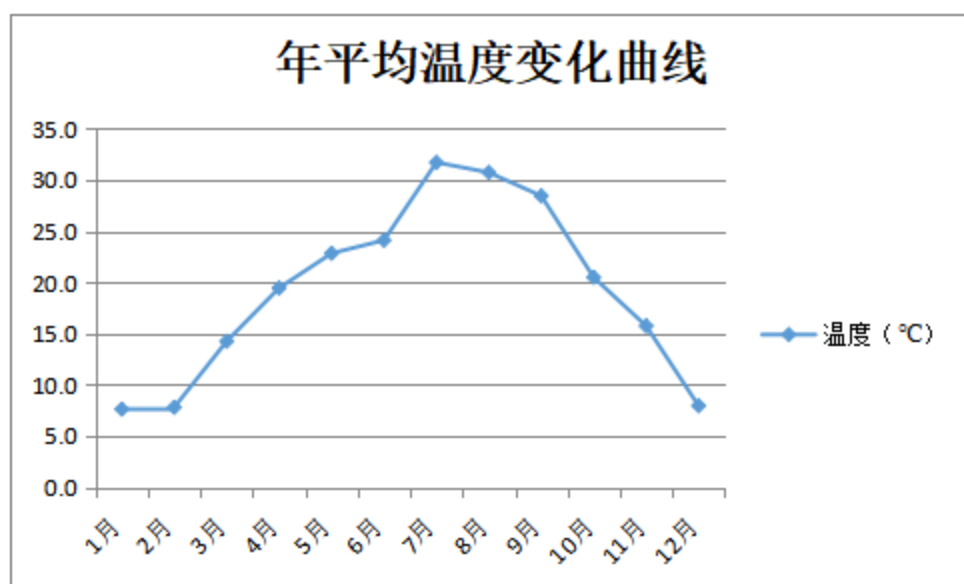


图 6-1-1 年平均温度月变化曲线图

### (2) 年平均风速月变化情况

项目所处区域年平均风速月变化情况见表 6-1-3，年平均风速月变化曲线图见图 6-2-2。

表 6-1-3 年平均风速月变化情况

| 月份       | 1月  | 2月  | 3月  | 4月  | 5月  | 6月  | 7月  | 8月  | 9月  | 10月 | 11月 | 12月 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 风速 (m/s) | 2.1 | 2.8 | 2.2 | 2.7 | 2.8 | 2.4 | 2.3 | 1.8 | 3.1 | 3.5 | 3.4 | 2.4 |

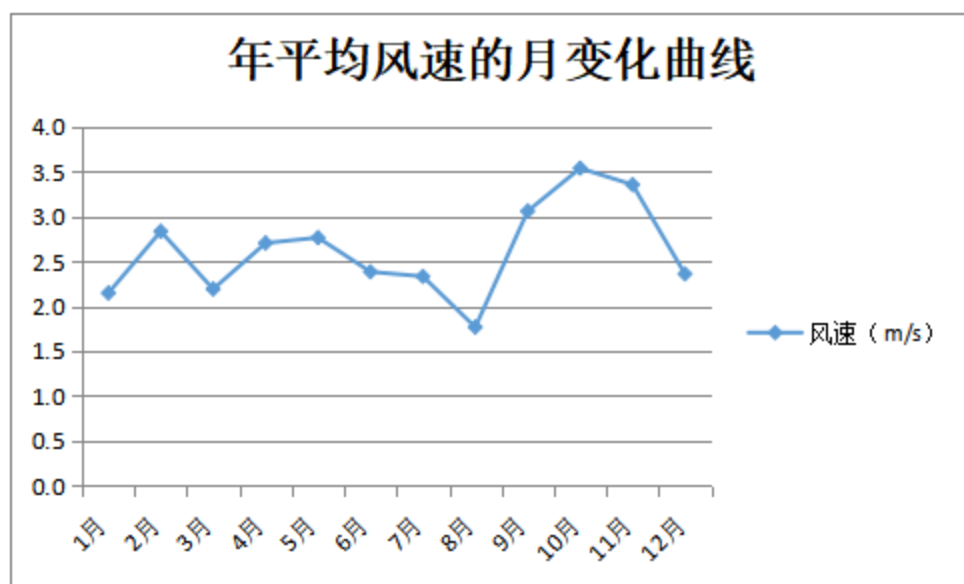


图 6-1-2 年平均风速月变化曲线图

### (3) 季小时平均风速的日变化情况

项目所处区域季小时平均风速的日变化情况见表 6-1-4，季小时平均风速的日变化曲线图见图 6-1-3。

表 6-1-4 季小时平均风速的日变化情况

| 小时 (h)<br>风速 (m/s) | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 春季                 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.4 | 2.7 | 2.8 | 2.9 | 3.0 | 3.1 |
| 夏季                 | 1.5 | 1.4 | 1.5 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.8 | 1.9 | 2.2 | 2.6 | 2.9 | 3.1 |
| 秋季                 | 3.0 | 3.0 | 2.9 | 2.8 | 2.7 | 2.6 | 2.8 | 3.1 | 3.7 | 4.0 | 4.1 | 4.2 |
| 冬季                 | 2.3 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.0 | 2.3 | 2.3 | 2.7 | 2.9 | 3.0 | 3.0 |
| 小时 (h)<br>风速 (m/s) | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  |
| 春季                 | 3.2 | 3.2 | 3.1 | 3.1 | 2.9 | 2.6 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.2 |
| 夏季                 | 3.1 | 3.0 | 3.1 | 3.1 | 2.9 | 2.6 | 2.3 | 2.1 | 1.8 | 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| 秋季                 | 4.1 | 4.1 | 4.1 | 3.9 | 3.4 | 3.1 | 2.9 | 2.9 | 3.0 | 3.0 | 3.2 | 3.1 |
| 冬季                 | 3.1 | 2.9 | 2.8 | 2.7 | 2.4 | 2.2 | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.3 |

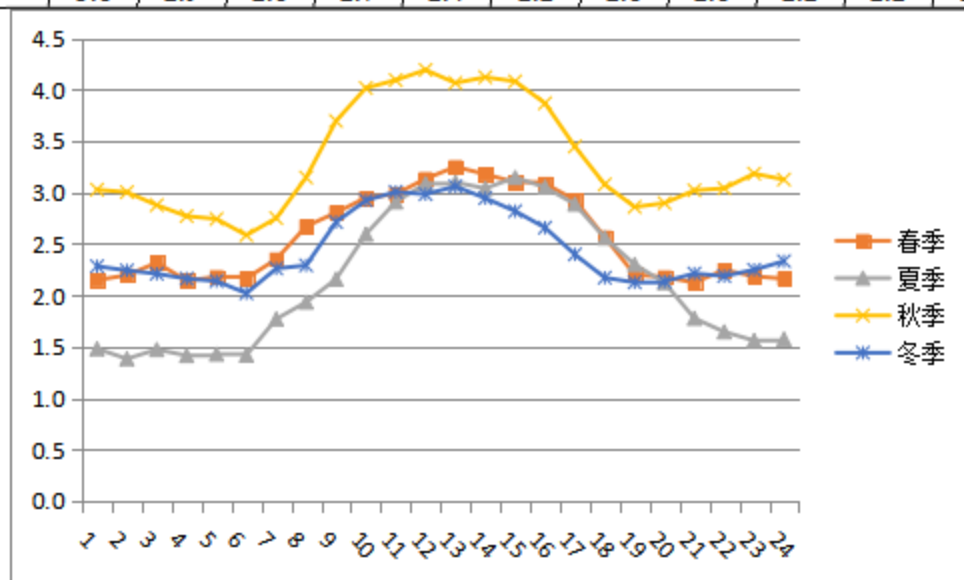


图 6-1-3 季小时平均风速日变化曲线图

#### (4) 年均风频的月变化情况

项目所处区域年均风频的月变化情况见表 6-1-5。

#### (5) 年均风频的季变化及年均风频情况

项目所处区域年均风频的季变化及年均风频情况见表 6-1-6，各季及全年风频玫瑰图见图 6-1-4。

表 6-1-5 年均风频月变化情况

| 风向风频 (%) | N    | NNE  | NE   | ENE | E   | ESE | SE  | SSE | S   | SSW | SW  | WSW | W   | WNW | NW  | NNW | C    |
|----------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 一月       | 9.9  | 24.7 | 13.4 | 1.9 | 1.3 | 0.7 | 1.6 | 3.6 | 4.7 | 6.3 | 7.1 | 3.4 | 1.7 | 1.2 | 1.7 | 1.7 | 14.8 |
| 二月       | 8.0  | 34.2 | 21.7 | 2.4 | 0.6 | 0.1 | 1.6 | 0.7 | 2.0 | 3.0 | 8.3 | 2.0 | 1.7 | 1.0 | 0.9 | 1.6 | 10.1 |
| 三月       | 10.8 | 23.4 | 12.0 | 1.9 | 1.1 | 0.9 | 2.0 | 2.2 | 5.9 | 7.4 | 9.0 | 3.4 | 1.6 | 0.7 | 1.9 | 1.7 | 14.2 |
| 四月       | 12.2 | 42.2 | 12.2 | 1.3 | 1.4 | 0.3 | 2.1 | 3.1 | 3.6 | 2.8 | 2.4 | 1.3 | 1.9 | 1.4 | 1.5 | 1.9 | 8.5  |
| 五月       | 7.7  | 35.2 | 20.6 | 3.9 | 1.3 | 1.5 | 3.4 | 1.2 | 2.0 | 2.7 | 4.0 | 2.6 | 2.4 | 2.2 | 0.9 | 1.3 | 7.1  |
| 六月       | 10.0 | 33.1 | 11.9 | 3.1 | 1.7 | 1.0 | 3.5 | 2.2 | 3.6 | 3.9 | 5.0 | 3.2 | 1.4 | 0.6 | 1.3 | 1.9 | 12.8 |
| 七月       | 5.2  | 10.5 | 8.6  | 3.1 | 2.0 | 2.4 | 9.0 | 4.2 | 2.7 | 6.3 | 9.4 | 7.8 | 8.9 | 5.0 | 3.6 | 3.6 | 7.7  |
| 八月       | 6.6  | 7.0  | 5.5  | 4.8 | 2.7 | 3.1 | 7.3 | 4.4 | 3.0 | 7.3 | 8.3 | 6.5 | 8.7 | 4.3 | 6.0 | 5.0 | 9.5  |
| 九月       | 9.2  | 30.3 | 28.3 | 8.2 | 1.0 | 1.8 | 2.4 | 1.4 | 1.0 | 2.2 | 1.9 | 1.4 | 1.1 | 1.9 | 1.8 | 2.1 | 4.0  |
| 十月       | 8.7  | 41.9 | 31.5 | 6.3 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 0.9 | 1.1 | 0.9 | 0.5 | 0.9 | 0.9 | 0.4 | 0.3 | 0.8 | 2.3  |
| 十一月      | 7.2  | 47.8 | 18.6 | 3.8 | 0.3 | 0.3 | 1.0 | 1.1 | 1.5 | 3.2 | 4.9 | 3.6 | 1.7 | 0.7 | 1.0 | 0.6 | 2.9  |
| 十二月      | 5.9  | 36.4 | 17.9 | 2.8 | 0.4 | 0.5 | 2.2 | 2.3 | 2.6 | 2.6 | 4.7 | 3.5 | 1.5 | 0.8 | 1.3 | 1.5 | 13.2 |

表 6-1-6 年均风频季变化及年均风频情况

| 风向风频 (%) | N    | NNE  | NE   | ENE | E   | ESE | SE  | SSE | S   | SSW | SW  | WSW | W   | WNW | NW  | NNW | C    |
|----------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 春季       | 10.2 | 33.5 | 14.9 | 2.4 | 1.3 | 0.9 | 2.5 | 2.1 | 3.8 | 4.3 | 5.2 | 2.4 | 2.0 | 1.4 | 1.4 | 1.7 | 10.0 |
| 夏季       | 7.2  | 16.7 | 8.7  | 3.7 | 2.1 | 2.2 | 6.6 | 3.6 | 3.1 | 5.8 | 7.6 | 5.8 | 6.4 | 3.3 | 3.7 | 3.5 | 10.0 |
| 秋季       | 8.4  | 40.0 | 26.2 | 6.1 | 0.6 | 1.0 | 1.4 | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 2.4 | 2.0 | 1.2 | 1.0 | 1.0 | 1.1 | 3.1  |
| 冬季       | 8.0  | 31.7 | 17.6 | 2.4 | 0.8 | 0.5 | 1.8 | 2.2 | 3.1 | 4.0 | 6.7 | 3.0 | 1.6 | 1.0 | 1.3 | 1.6 | 12.7 |
| 年平均      | 8.4  | 30.5 | 16.8 | 3.6 | 1.2 | 1.1 | 3.1 | 2.3 | 2.8 | 4.1 | 5.5 | 3.3 | 2.8 | 1.7 | 1.9 | 2.0 | 8.9  |

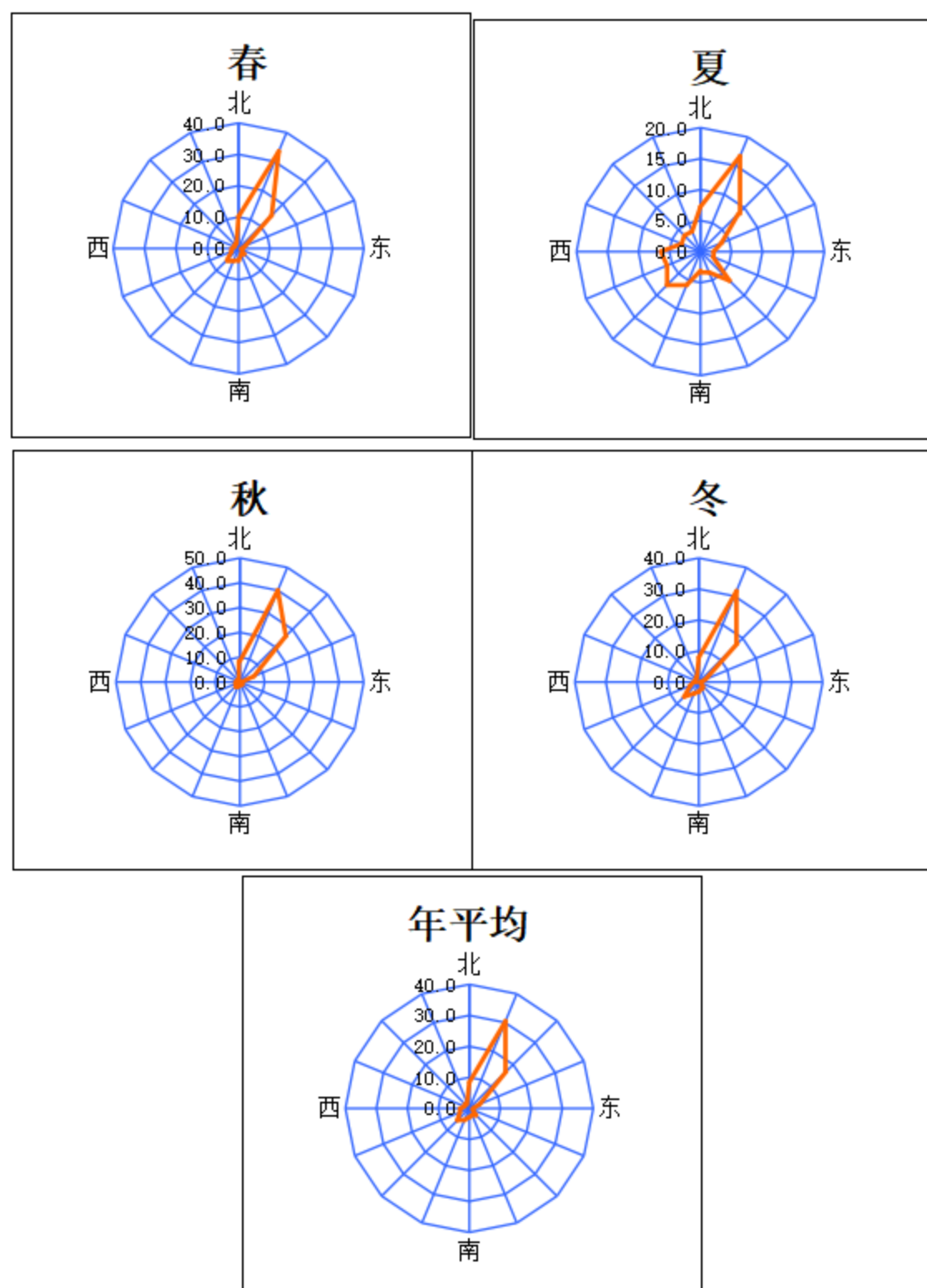


图 6-1-4 各季及全年风频玫瑰图

### 6.1.2 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定,结合各因子的等标排放量、受关注程度以及估算评价等级,本评价拟选取 HCl、非甲烷总烃作为预测计算因子。

### 6.1.3 预测范围

根据估算模式预测结果，经估算可知污染物排放最大落地浓度占标率为面源  $P_{HCl}=25.45\%$ ，评价等级为一级。根据导则要求，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。本项目  $D_{10\%}$  小于 2.5km，确定评价范围边长取 5km。

### 6.1.4 计算点

按 2024 年气象条件，进行逐日逐时计算，预测内容包括计算区域及各敏感点的短期浓度和长期浓度。预测网格点采用直角坐标系，以本项目厂址为中心，以东方为正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立坐标系后，对评价范围内进行预测网格点的划分，整个评价范围的预测步长均加密为 100m。各地面离散计算点 UTM 坐标见表 6-1-7。

表 6-1-7 环境空气保护目标离散计算点

| 所属城区 | 所属镇或街道 | 所属行政村       | 自然村名称  | 坐标/m      |            | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|------|--------|-------------|--------|-----------|------------|-------|--------|----------|
|      |        |             |        | X         | Y          |       |        |          |
| 柯城区  | 黄家街道   | 黄家街道社区（黄家乡） | 黄家街道社区 | 679308.59 | 3199773.14 | 二类    | 北      | 1540     |
|      |        |             | 坑西     | 678747.99 | 3199771.37 |       | 北      | 1550     |
|      |        |             | 后川祝    | 679051.48 | 3199360.64 |       | 北      | 1110     |
|      |        |             | 十五里    | 679576.64 | 3199253.33 |       | 北      | 960      |
|      |        |             | 吕塘底    | 679548.94 | 3196318.81 |       | 东南     | 810      |
|      |        |             | 山底村    | 679944.83 | 3196099.92 |       | 东南     | 1020     |
| 衢江区  | 廿里镇    | 富里村         | 富里村    | 677638.50 | 3199552.11 |       | 西北     | 2070     |
|      |        | 文塘村         | 文塘村    | 677210.33 | 3198536.25 |       | 西北     | 1900     |
|      |        | 石塘背         | 石塘背    | 676895.09 | 3198107.92 |       | 西北     | 1920     |
|      |        | 里珠村         | 河田口    | 678352.99 | 3198660.53 |       | 西北     | 985      |
|      |        |             | 杨家勘头   | 677845.21 | 3198189.57 |       | 西      | 1240     |
|      |        |             | 里珠村    | 677537.41 | 3197557.96 |       | 西      | 1350     |
|      |        |             | 十八里叶   | 678245.15 | 3197673.45 |       | 西      | 775      |
|      |        |             | 十八里    | 678904.71 | 3197716.81 |       | 西      | 70       |
|      |        |             | 楼里村    | 677367.73 | 3196888.56 |       | 西南     | 1510     |
|      |        | 杨家突         | 杨家突    | 678934.94 | 3197284.98 |       | 西南     | 220      |
|      |        |             | 路边村    | 678637.54 | 3196806.61 |       | 西南     | 680      |
|      |        |             | 杨村     | 678088.36 | 3196183.42 |       | 西南     | 1460     |
|      |        | 通衢村         | 通衢村    | 678664.97 | 3196355.12 |       | 西南     | 1030     |
|      |        | 鱼头塘村        | 鱼头塘村   | 677708.97 | 3195767.42 |       | 西南     | 2111     |
|      |        |             | 荒唐底    | 679176.12 | 3195971.23 |       | 南      | 1180     |

|  |  |      |      |           |            |  |    |      |
|--|--|------|------|-----------|------------|--|----|------|
|  |  | 白马新村 | 白马新村 | 678289.95 | 3195631.38 |  | 西南 | 1640 |
|  |  | 和美村  | 和美村  | 678840.61 | 3195723.27 |  | 西南 | 1520 |
|  |  | 廿里村  | 廿里村  | 678695.25 | 3195393.99 |  | 西南 | 1740 |

#### 6.1.5 污染源参数

本项目污染物排放情况见表 6-1-8~6-1-15。

表 6-1-8 本项目点源污染源参数一览表

| 编号 | 名称           | UTM 坐标   |           | 排气筒底部<br>海拔 | 排气筒<br>高度 | 排气筒<br>内径 | 烟气出<br>口速度 | 烟气出<br>口温度 | 排放<br>小时数 | 排放<br>工况 | 污染物排放速率 |        |
|----|--------------|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|----------|---------|--------|
|    |              | X        | Y         |             |           |           |            |            |           |          | HCl     | 非甲烷总烃  |
|    |              | m        | m         |             |           |           |            |            |           |          | g/s     | g/s    |
| 1  | DA028 (一期工程) | 679514.3 | 3197231.7 | 74.06       | 25        | 0.15      | 9.45       | 25         | 7200      | 正常       | 0.0013  | 0.0069 |
| 2  | DA029 (二期工程) | 679544.8 | 3197281.5 | 74.51       | 25        | 0.15      | 9.45       | 25         | 7200      | 正常       | 0.0013  | 0.0069 |

表 6-1-9 本项目面源污染源参数一览表

| 名称    | 面源起始点 (UTM) |           | 面源海拔/m | 面源长度 | 面源宽度 | 面源初始排放高度 | 与正北夹角 | 年排放小时 | 排放工况 | 评价因子               |                    |
|-------|-------------|-----------|--------|------|------|----------|-------|-------|------|--------------------|--------------------|
|       | X 坐标        | Y 坐标      |        |      |      |          |       |       |      | HCl                | 非甲烷总烃              |
| 单位    | m           | m         | m      | m    | m    | m        | °     | h     | /    | g/s·m <sup>2</sup> | g/s·m <sup>2</sup> |
| 一期生产区 | 679547.5    | 3197299.6 | 74.19  | 22   | 30   | 12       | 117.8 | 7200  | 连续   | 6E-07              | 6E-07              |
| 二期生产区 | 679514.3    | 3197246.9 | 74.09  | 22   | 30   | 12       | 115.5 | 7200  | 连续   | 6E-07              | 6E-07              |

表 6-1-10 企业已建工程同类点源污染源强一览表

| 排气筒名称    | UTM 坐标   |           | 排气筒底部海拔 | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气出口速度 | 烟气出口温度 | 污染物排放速率 |  |
|----------|----------|-----------|---------|-------|-------|--------|--------|---------|--|
|          | X 坐标     | Y 坐标      |         |       |       |        |        | 非甲烷总烃   |  |
|          | m        | m         |         |       |       |        |        | g/s     |  |
| TO 焚烧炉出口 | 679325.3 | 3197329.4 | 69.92   | 25    | 0.7   | 12.27  | 100    | 0.019   |  |

表 6-1-11 企业已建、拟建同类点源污染源强一览表

| 排气筒名称              | UTM 坐标   |           | 排气筒底部海拔 | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气出口速度 | 烟气出口温度 | 污染物排放速率 |       |
|--------------------|----------|-----------|---------|-------|-------|--------|--------|---------|-------|
|                    | X 坐标     | Y 坐标      |         |       |       |        |        | HCl     | 非甲烷总烃 |
|                    | m        | m         |         |       |       |        |        | g/s     | g/s   |
| DA012 烘粉炉粉尘、装置区碱洗塔 | 679678.6 | 3197495.4 | 73.65   | 30    | 0.25  | 8.49   | 25     | 0.028   | /     |
| DA013 灌装区碱洗塔       | 679485.5 | 3197469.7 | 71.01   | 30    | 0.2   | 1.1    | 25     | 0.001   | /     |
| DA014 储罐区碱洗塔       | 679593.2 | 3197399.3 | 73.11   | 30    | 0.2   | 1.8    | 25     | 0.005   | /     |
| DA022 烘粉炉、生产       | 679693.6 | 3197519.9 | 73.78   | 30    | 0.25  | 6.79   | 25     | 0.024   | /     |
| DA014 储罐区碱洗塔       | 679593.2 | 3197399.3 | 73.06   | 30    | 0.2   | 3.54   | 25     | 0.008   | /     |
| DA025 酸洗盐酸储罐       | 679338   | 3197717.8 | 69.38   | 15    | 0.2   | 4.42   | 25     | 0.0003  | /     |
| DA024 焚烧炉废气、天然气    | 679284.2 | 3197893.7 | 68.6    | 30    | 1.3   | 4.29   | 100    | /       | 0.001 |

表 6-1-12 本项目已建、在建、拟建同类面源污染源参数一览表

| 名称           | 面源起始点 (UTM) |           | 面源海拔/m | 面源长度                        | 面源宽度 | 面源初始排放高度 | 与正北夹角 | 年排放小时 | 排放工况 | 评价因子               |                    |
|--------------|-------------|-----------|--------|-----------------------------|------|----------|-------|-------|------|--------------------|--------------------|
|              | X 坐标        | Y 坐标      |        |                             |      |          |       |       |      | HCl                | 非甲烷总烃              |
| 单位           | m           | m         | m      | m                           | m    | m        | °     | H     | /    | g/s·m <sup>2</sup> | g/s·m <sup>2</sup> |
| 硅烷一期装置区      | 679641      | 3197574.7 | 72.38  | 面源有效面积: 21846m <sup>2</sup> |      | 12       | 122   | 8000  | 连续   | 5.49E-07           | /                  |
| 硅烷一期灌装区      | 679482.5    | 3197476.1 | 71.06  | 面源有效面积: 2183m <sup>2</sup>  |      | 12       | 122   | 1000  | 连续   | 4.58E-07           | /                  |
| 硅烷一期储罐区      | 679533.7    | 3197444.7 | 71.85  | 面源有效面积: 4450m <sup>2</sup>  |      | 12       | 122   | 740   | 连续   | 1.12E-06           | /                  |
| 2100t/a 高纯硅烷 | 679349      | 3197599   | 70.61  | 面源有效面积: 3375m <sup>2</sup>  |      | 10       | 30    | 8000  | 连续   | /                  | 4.12E-07           |
| 盐酸储罐区        | 679533.7    | 3197444.7 | 71.85  | 面源有效面积: 4450m <sup>2</sup>  |      | 14       | 122   | 8000  | 连续   | 4.49E-07           |                    |
| 硅烷二期装置区      | 679624.2    | 3197660.1 | 71.46  | 面源有效面积: 3795m <sup>2</sup>  |      | 14       | 120   | 8000  | 连续   | 1.58E-06           |                    |
| 多孔碳单元        | 679314.5    | 3197772.0 | 68.63  | 面源有效面积: 1960m <sup>2</sup>  |      | 14       | 120   | 8000  | 连续   | 1.53E-07           |                    |

表 6-1-13 非正常工况排放参数一览表

| 排放口   | 名称   | 非正常排放原因                | 污染物   | 非正常排放速率 (kg/h) | 单次持续时间 (h/次) | 年发生频次 (次/a) |
|-------|------|------------------------|-------|----------------|--------------|-------------|
| DA028 | 工艺废气 | 喷淋塔/活性炭吸附故障, 去除效率下降至 0 | 氯化氢   | 0.091          | 1~2          | 1~2         |
|       |      |                        | 非甲烷总烃 | 0.237          | 1~2          | 1~2         |
| DA029 | 工艺废气 | 喷淋塔/活性炭吸附故障, 去除效率下降至 0 | 氯化氢   | 0.091          | 1~2          | 1~2         |
|       |      |                        | 非甲烷总烃 | 0.237          | 1~2          | 1~2         |

表 6-1-14 周边在建/拟建污染源点源参数一览表

| 企业           | 名称             | UTM 坐标 |         | 排气筒底部海拔 | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气出口速度 | 烟气出口温度 | 污染物排放速率 |       |
|--------------|----------------|--------|---------|---------|-------|-------|--------|--------|---------|-------|
|              |                | X      | Y       |         |       |       |        |        | HCl     | 非甲烷总烃 |
|              |                | m      | m       |         |       |       |        |        | g/s     | g/s   |
| 浙江海昇药业股份有限公司 | 综合废气排气筒 (新厂区)  | 680592 | 3196142 | 90.72   | 25    | 1.0   | 8.49   | 25     | 0.021   | 0.002 |
|              | 2#排气筒 (老厂区十二期) | 680534 | 3197915 | 73.52   | 25    | 0.8   | 9.9    | 25     | 0.009   | /     |
|              | DA001 (第九期)    | 680479 | 3197940 | 71.50   | 25    | 0.5   | 16     | 25     | 0.017   | /     |
| 衢州康鹏化学有限公司   | 8#排气筒          | 680681 | 3198585 | 71.12   | 25    | 0.8   | 4.04   | 30     | 0.0067  | /     |



|                                       |             |        |         |        |    |     |       |    |          |        |
|---------------------------------------|-------------|--------|---------|--------|----|-----|-------|----|----------|--------|
| 衢州南高峰化工股份有限公司                         | P17         | 681500 | 3198985 | 72.81  | 15 | 0.3 | 7.86  | 25 | 2.78E-04 | /      |
| 浙江天赐高新材料有限公司 41000t/a 锂离子电池材料项目 (I 期) | 1#排气筒       | 682974 | 3195992 | 106.01 | 15 | 0.7 | 10.8  | 25 | 0.036    | 0.263  |
|                                       | 3#排气筒       | 682949 | 3195966 | 103.30 | 15 | 0.8 | 11.05 | 25 | /        | 0.0047 |
|                                       | 4#排气筒       | 682955 | 3195970 | 143.15 | 15 | 0.4 | 13.27 | 25 | /        | 0.0025 |
| 浙江置信新材料有限公司 74000t/a 硅橡胶加工有机硅功能材料项目   | 1#排气筒       | 680379 | 3196550 | 82.09  | 15 | 0.4 | 7.74  | 25 | 0.021    | 0.0003 |
|                                       | 2#排气筒 (焚烧炉) | 680325 | 3196653 | 80.89  | 25 | 0.4 | 16.58 | 40 | 0.002    | 0.038  |
|                                       | 3#排气筒       | 680326 | 3196601 | 81.53  | 15 | 0.5 | 7.07  | 25 | /        | 0.126  |
|                                       | 4#排气筒       | 680356 | 3196628 | 80.96  | 15 | 0.6 | 14.74 | 25 | /        | 0.001  |

表 6-1-15 周边在建/拟建污染源面源参数一览表

| 名称<br>单位         | 污染源    | 面源起始点 (UTM) |         | 面源海拔  | 面源长度 | 面源宽度 | 与正北夹角 | 面源初始排放高度 | 年排放小时 | 排放工况 | 评价因子               |
|------------------|--------|-------------|---------|-------|------|------|-------|----------|-------|------|--------------------|
|                  |        | X 坐标        | Y 坐标    |       |      |      |       |          |       |      | HCl                |
|                  |        | m           | m       | m     | m    | m    | °     | m        | H     | /    | g/s·m <sup>2</sup> |
| 浙江海昇药业股份有限公司     | 新厂区车间二 | 680613      | 3196266 | 87.77 | 18   | 60   | 0     | 12       | 7200  | 正常   | 1.80E-06           |
| 浙江利化新材料科技有限公司    | 车间     | 681128      | 3197163 | 85.36 | 65   | 70   | 90    | 4        | 7920  | 正常   | 4.879E-07          |
| 浙江天硕氟硅新材料科技有限公司  | 储罐区    | 680577      | 3199381 | 73.72 | 140  | 230  | 15    | 5        | 7200  | 正常   | 2.33E-07           |
| 衢州南高峰化工          | 车间     | 681495      | 3199002 | 72.85 | 56   | 56   | 95    | 12       | 2000  | 正常   | 8.61E-08           |
| 浙江中天东方氟硅材料股份有限公司 | 罐区     | 680185      | 3198049 | 72    | 90   | 40   | 31.2  | 10       | 7200  | 正常   | 3.90E-07           |
|                  | 盐酸解吸车间 | 680210      | 3198158 | 72    | 18   | 14   | 31.2  | 15       | 7200  | 正常   | 6.92E-05           |

### 6.1.6 地形数据

为充分考虑项目周边地形、地貌对大气污染物输送、扩散的影响，本次大气预测模型导入地形数据，地形数据来自 USGS 提供的 90×90m 的地面高程网格数据。

### 6.1.7 预测内容和预测情景

#### (1) 预测内容

①全年逐时逐次气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度；

②全年逐时逐次气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面日平均浓度；

③长期气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面年平均浓度；

④非正常排放情况，全年逐时逐次气象条件下，环境空气保护目标的非正常排放最大地面小时浓度。

#### (2) 预测情景

根据预测内容设定预测情景，主要考虑五个方面的内容：污染源类别、排放方案、预测因子、气象条件、计算点，本次大气预测内容见表 6-1-16。

表 6-1-16 本项目预测内容一览表

| 序号 | 预测情景                     | 预测因子      | 计算点                | 预测内容                      |
|----|--------------------------|-----------|--------------------|---------------------------|
| 1  | 正常排放                     | HCl、非甲烷总烃 | 网格点、保护目标、区域最大地面浓度点 | 短期和长期浓度贡献值达标率             |
| 2  | 非正常排放                    | HCl、非甲烷总烃 | 网格点、保护目标、区域最大地面浓度点 | 1h 最大浓度贡献值占标率             |
| 3  | 新增污染源-区域削减污染源+其他在建/拟建污染源 | HCl、非甲烷总烃 | 网格点                | 小时/日均贡献浓度叠加环境质量现状浓度后的达标情况 |
| 4  | 本项目正常排放                  | 全厂污染源     | 网格点                | 大气防护距离                    |

### 6.1.8 预测模式

本次评价大气预测采用美国 EPA 推荐的第二代法规模式 AERMOD (AMS/EPAREGULATORY MODEL) 模型进行预测计算，该模式也是 HJ2.2-2018 推荐的三个进一步预测模式之一。AERMOD 模型是由美国国家环境保护局开始联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源模型框架的基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正

态分布，采用高斯扩散公式建立起来的模型，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。**AERMOD** 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。**AERMOD** 模型是一个完整的系统，包括 **AERMET** 气象前处理、**AERMOD** 扩散模型和 **AERMAP** 地形前处理三个模块。**AERMET** 模型主要是对气象数据进行处理，得到 **AERMOD** 扩散模型计算所需要的各种气象要素以及相应的数据格式；**AERMAP** 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理，然后将二者得到的数据输入 **AERMOD** 扩散模式，利用不同条件下的扩散公式计算出污染物浓度，流程见图 6-1-5。

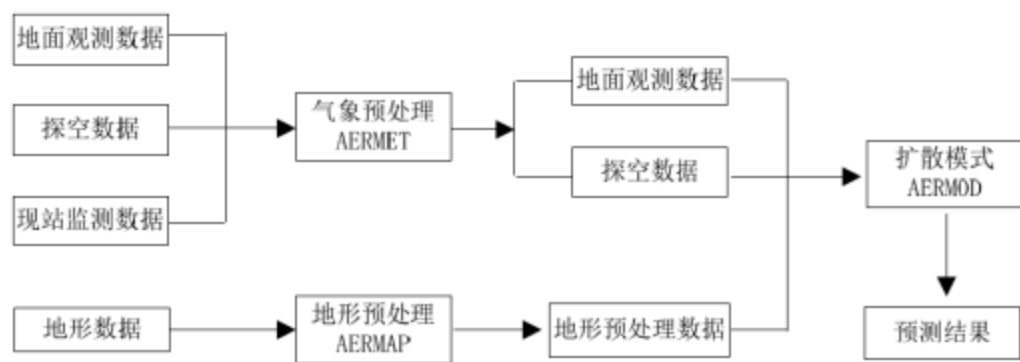


图 6-1-5 Aermod 模式系统流程

6.1.9 预测模式相关参数设置

本报告不考虑污染因子化学转化。

6.1.10 影响预测结果与评价

6.1.10.1 正常工况预测结果

根据 2024 年气象资料，预测得本项目正常工况下烟气排放对预测范围地面小时平均值、日均值、年均值浓度贡献值最大值，结果见表 6-1-17～表 6-1-18，本工程大气预测浓度等值线图见图 6-1-6。

表 6-1-17 本项目小时贡献质量浓度预测结果表

| 污染物 | 预测点    | 平均时段 | 最大贡献值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间     | 占标率% | 达标情况 |
|-----|--------|------|---------------------------------------|----------|------|------|
| HCl | 黄家街道社区 | 1h   | 0.09                                  | 24031618 | 0.18 | 达标   |
|     | 富里村    | 1h   | 0.08                                  | 24121809 | 0.16 | 达标   |
|     | 文塘村    | 1h   | 0.08                                  | 24121721 | 0.16 | 达标   |
|     | 石塘背    | 1h   | 0.10                                  | 24091303 | 0.2  | 达标   |
|     | 里珠村    | 1h   | 0.10                                  | 24021501 | 0.2  | 达标   |
|     | 杨家突    | 1h   | 0.33                                  | 24091305 | 0.66 | 达标   |
|     | 十八里    | 1h   | 0.26                                  | 24052324 | 0.52 | 达标   |

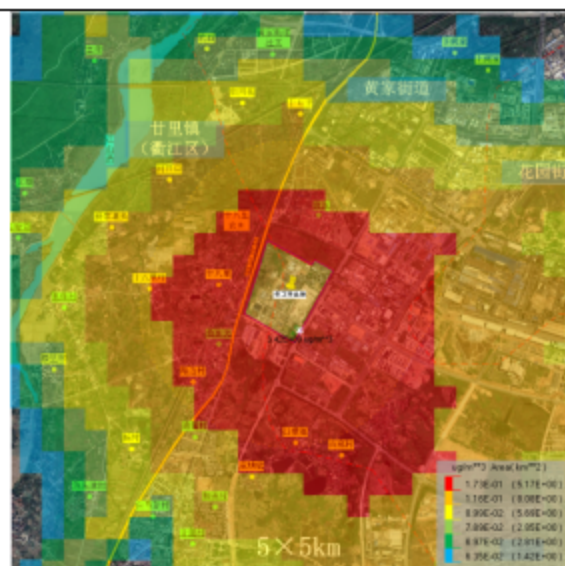
|           |           |    |      |          |      |    |
|-----------|-----------|----|------|----------|------|----|
| 非甲烷总<br>烃 | 通衢村       | 1h | 0.15 | 24012509 | 0.3  | 达标 |
|           | 鱼头塘村      | 1h | 0.08 | 24021507 | 0.16 | 达标 |
|           | 白马新村      | 1h | 0.08 | 24032324 | 0.16 | 达标 |
|           | 廿里村       | 1h | 0.11 | 24042819 | 0.22 | 达标 |
|           | 和美村       | 1h | 0.13 | 24042819 | 0.26 | 达标 |
|           | 路边村       | 1h | 0.20 | 24032206 | 0.4  | 达标 |
|           | 十八里叶      | 1h | 0.17 | 24091303 | 0.34 | 达标 |
|           | 河田口       | 1h | 0.12 | 24012520 | 0.24 | 达标 |
|           | 十五里       | 1h | 0.11 | 24031618 | 0.22 | 达标 |
|           | 楼里村       | 1h | 0.09 | 24091305 | 0.18 | 达标 |
|           | 荒唐底       | 1h | 0.16 | 24042023 | 0.32 | 达标 |
|           | 杨村        | 1h | 0.11 | 24011418 | 0.22 | 达标 |
|           | 后川祝       | 1h | 0.10 | 24010424 | 0.2  | 达标 |
|           | 坑西        | 1h | 0.08 | 24121521 | 0.16 | 达标 |
|           | 杨家勘头      | 1h | 0.12 | 24121402 | 0.24 | 达标 |
|           | 吕塘底       | 1h | 0.24 | 24091202 | 0.48 | 达标 |
|           | 山底村       | 1h | 0.21 | 24090205 | 0.42 | 达标 |
|           | 区域最大落地浓度点 | 1h | 3.42 | 24090223 | 6.84 | 达标 |
|           | 黄家街道社区    | 1h | 0.35 | 24021122 | 0.02 | 达标 |
|           | 富里村       | 1h | 0.28 | 24122723 | 0.01 | 达标 |
|           | 文塘村       | 1h | 0.33 | 24121721 | 0.02 | 达标 |
|           | 石塘背       | 1h | 0.39 | 24091303 | 0.02 | 达标 |
|           | 里珠村       | 1h | 0.43 | 24122819 | 0.02 | 达标 |
|           | 杨家突       | 1h | 1.09 | 24091305 | 0.05 | 达标 |
|           | 十八里       | 1h | 0.95 | 24092104 | 0.05 | 达标 |
|           | 通衢村       | 1h | 0.53 | 24020105 | 0.03 | 达标 |
|           | 鱼头塘村      | 1h | 0.31 | 24021507 | 0.02 | 达标 |
|           | 白马新村      | 1h | 0.31 | 24032324 | 0.02 | 达标 |
|           | 廿里村       | 1h | 0.44 | 24042819 | 0.02 | 达标 |
|           | 和美村       | 1h | 0.52 | 24042819 | 0.03 | 达标 |
|           | 路边村       | 1h | 0.70 | 24032206 | 0.04 | 达标 |
|           | 十八里叶      | 1h | 0.64 | 24091303 | 0.03 | 达标 |
|           | 河田口       | 1h | 0.46 | 24012520 | 0.02 | 达标 |
|           | 十五里       | 1h | 0.42 | 24101804 | 0.02 | 达标 |
|           | 楼里村       | 1h | 0.32 | 24091305 | 0.02 | 达标 |
|           | 荒唐底       | 1h | 0.60 | 24041021 | 0.03 | 达标 |
|           | 杨村        | 1h | 0.41 | 24011418 | 0.02 | 达标 |
|           | 后川祝       | 1h | 0.42 | 24010424 | 0.02 | 达标 |
|           | 坑西        | 1h | 0.34 | 24121521 | 0.02 | 达标 |
|           | 杨家勘头      | 1h | 0.47 | 24011724 | 0.02 | 达标 |
|           | 吕塘底       | 1h | 0.83 | 24091202 | 0.04 | 达标 |
|           | 山底村       | 1h | 0.76 | 24090205 | 0.04 | 达标 |
|           | 区域最大落地浓度点 | 1h | 3.42 | 24090223 | 0.17 | 达标 |

表 6-1-18 本项目日均贡献质量浓度预测结果表

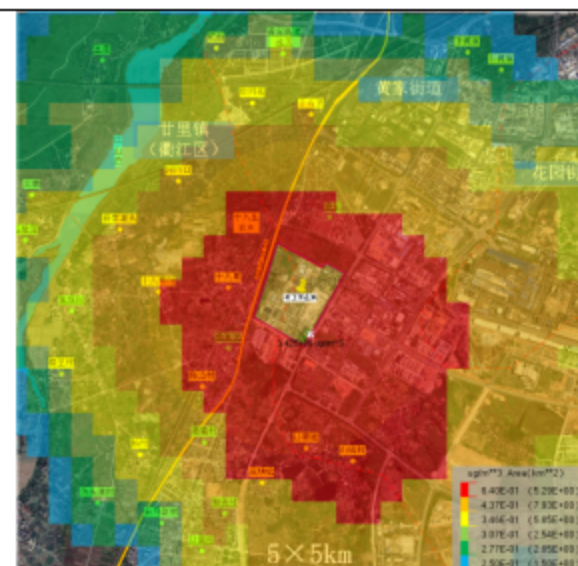
| 污染物 | 预测点    | 平均时段 | 最大贡献值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间     | 占标率% | 达标情况 |
|-----|--------|------|---------------------------------------|----------|------|------|
| HCl | 黄家街道社区 | 24h  | 0.01                                  | 24021124 | 0.06 | 达标   |

|           |     |      |          |      |    |
|-----------|-----|------|----------|------|----|
| 富里村       | 24h | 0.01 | 24121724 | 0.05 | 达标 |
| 文塘村       | 24h | 0.01 | 24121424 | 0.06 | 达标 |
| 石塘背       | 24h | 0.01 | 24042324 | 0.06 | 达标 |
| 里珠村       | 24h | 0.01 | 24122824 | 0.06 | 达标 |
| 杨家突       | 24h | 0.02 | 24010524 | 0.16 | 达标 |
| 十八里       | 24h | 0.03 | 24121424 | 0.22 | 达标 |
| 通衢村       | 24h | 0.01 | 24032324 | 0.09 | 达标 |
| 鱼头塘村      | 24h | 0.01 | 24012524 | 0.04 | 达标 |
| 白马新村      | 24h | 0.01 | 24032324 | 0.05 | 达标 |
| 甘里村       | 24h | 0.01 | 24021324 | 0.09 | 达标 |
| 和美村       | 24h | 0.02 | 24021324 | 0.11 | 达标 |
| 路边村       | 24h | 0.01 | 24010524 | 0.08 | 达标 |
| 十八里叶      | 24h | 0.02 | 24042324 | 0.11 | 达标 |
| 河田口       | 24h | 0.01 | 24122024 | 0.09 | 达标 |
| 十五里       | 24h | 0.01 | 24021124 | 0.08 | 达标 |
| 楼里村       | 24h | 0.01 | 24010524 | 0.05 | 达标 |
| 荒唐底       | 24h | 0.03 | 24051824 | 0.18 | 达标 |
| 杨村        | 24h | 0.01 | 24011424 | 0.05 | 达标 |
| 后川祝       | 24h | 0.02 | 24020924 | 0.11 | 达标 |
| 坑西        | 24h | 0.01 | 24020924 | 0.08 | 达标 |
| 杨家塍头      | 24h | 0.01 | 24121424 | 0.10 | 达标 |
| 吕塘底       | 24h | 0.03 | 24012624 | 0.20 | 达标 |
| 山底村       | 24h | 0.03 | 24031424 | 0.20 | 达标 |
| 区域最大落地浓度点 | 24h | 0.71 | 24012424 | 4.72 | 达标 |

由预测结果可知，本项目建成后 HCl 小时、日均浓度最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准；非甲烷总烃小时平均浓度最大贡献值满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。



正常工况 HCl 小时平均浓度等值线分布图



正常工况非甲烷总烃小时平均浓度等值线分布图

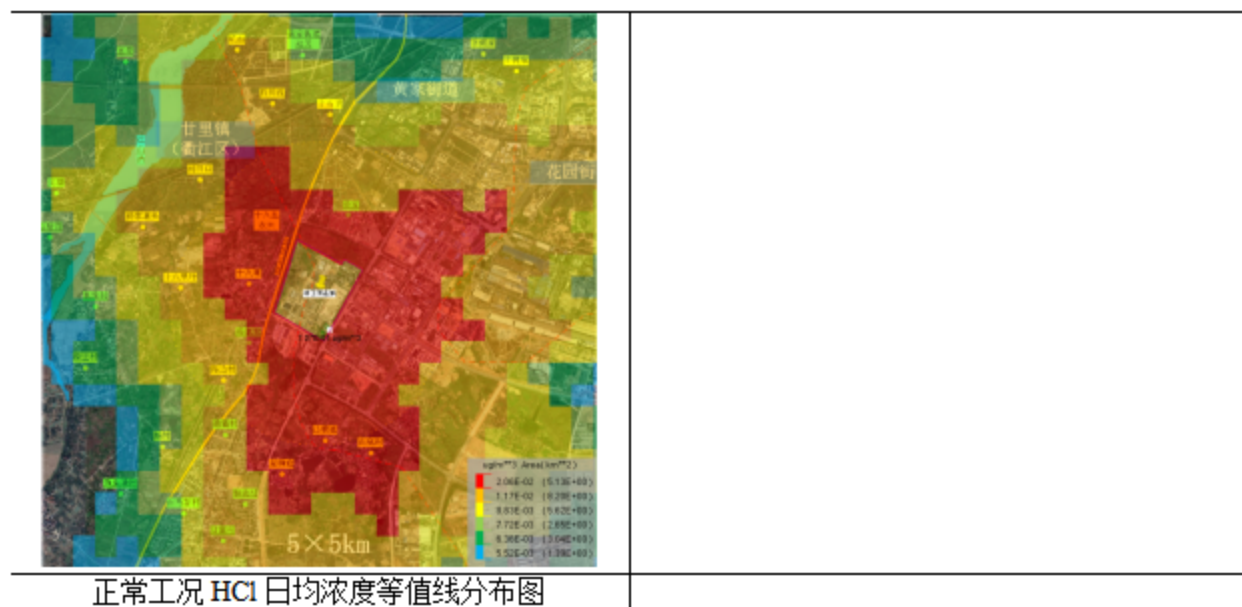


图 6-1-6 项目大气预测浓度等值线图

### 6.1.10.2 非正常工况预测结果

根据本项目各废气处理装置的运行特点，非正常工况主要为碱洗塔、活性炭等装置故障，导致的废气非正常排放。非正常工况设定见工程分析章节，预测得非正常工况下废气排放对预测范围地面污染物小时平均浓度贡献值结果，见表 6-1-19。

表 6-1-19 非正常工况下预测范围内小时最大贡献情况

| 污染物 | 预测点    | 平均时段 | 最大贡献值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间     | 占标率% | 达标情况 |
|-----|--------|------|---------------------------------------|----------|------|------|
| HCl | 黄家街道社区 | 1h   | 1.22                                  | 24021122 | 2.44 | 达标   |
|     | 富里村    | 1h   | 0.97                                  | 24122723 | 1.94 | 达标   |
|     | 文塘村    | 1h   | 1.14                                  | 24121721 | 2.29 | 达标   |
|     | 石塘背    | 1h   | 1.34                                  | 24091303 | 2.69 | 达标   |
|     | 里珠村    | 1h   | 1.47                                  | 24122819 | 2.93 | 达标   |
|     | 杨家突    | 1h   | 3.62                                  | 24062024 | 7.24 | 达标   |
|     | 十八里    | 1h   | 3.21                                  | 24092104 | 6.43 | 达标   |
|     | 通衢村    | 1h   | 1.78                                  | 24121618 | 3.56 | 达标   |
|     | 鱼头塘村   | 1h   | 1.04                                  | 24021507 | 2.08 | 达标   |
|     | 白马新村   | 1h   | 1.05                                  | 24032324 | 2.10 | 达标   |
|     | 甘里村    | 1h   | 1.53                                  | 24042819 | 3.06 | 达标   |
|     | 和美村    | 1h   | 1.76                                  | 24042819 | 3.53 | 达标   |
|     | 路边村    | 1h   | 2.33                                  | 24032206 | 4.65 | 达标   |
|     | 十八里叶   | 1h   | 2.17                                  | 24091303 | 4.35 | 达标   |
|     | 河田口    | 1h   | 1.57                                  | 24012520 | 3.14 | 达标   |
|     | 十五里    | 1h   | 1.44                                  | 24101804 | 2.88 | 达标   |
|     | 楼里村    | 1h   | 1.09                                  | 24091305 | 2.17 | 达标   |
|     | 荒唐底    | 1h   | 2.07                                  | 24041021 | 4.14 | 达标   |
|     | 杨村     | 1h   | 1.39                                  | 24011418 | 2.78 | 达标   |
|     | 后川祝    | 1h   | 1.42                                  | 24010424 | 2.85 | 达标   |
|     | 坑西     | 1h   | 1.16                                  | 24121521 | 2.33 | 达标   |

|       |           |    |       |          |       |    |
|-------|-----------|----|-------|----------|-------|----|
| 非甲烷总烃 | 杨家勘头      | 1h | 1.63  | 24011724 | 3.25  | 达标 |
|       | 吕塘底       | 1h | 2.80  | 24052703 | 5.61  | 达标 |
|       | 山底村       | 1h | 2.54  | 24090205 | 5.07  | 达标 |
|       | 区域最大落地浓度点 | 1h | 21.81 | 24052007 | 43.61 | 达标 |
|       | 黄家街道社区    | 1h | 3.18  | 24021122 | 0.16  | 达标 |
|       | 富里村       | 1h | 2.53  | 24122723 | 0.13  | 达标 |
|       | 文塘村       | 1h | 2.98  | 24121721 | 0.15  | 达标 |
|       | 石塘背       | 1h | 3.50  | 24091303 | 0.18  | 达标 |
|       | 里珠村       | 1h | 3.83  | 24122819 | 0.19  | 达标 |
|       | 杨家突       | 1h | 9.39  | 24062024 | 0.47  | 达标 |
|       | 十八里       | 1h | 8.34  | 24092104 | 0.42  | 达标 |
|       | 通衢村       | 1h | 4.63  | 24121618 | 0.23  | 达标 |
|       | 鱼头塘村      | 1h | 2.71  | 24021507 | 0.14  | 达标 |
|       | 白马新村      | 1h | 2.73  | 24021324 | 0.14  | 达标 |
|       | 廿里村       | 1h | 3.99  | 24042819 | 0.20  | 达标 |
|       | 和美村       | 1h | 4.59  | 24042819 | 0.23  | 达标 |
|       | 路边村       | 1h | 6.00  | 24032206 | 0.30  | 达标 |
|       | 十八里叶      | 1h | 5.65  | 24091303 | 0.28  | 达标 |
|       | 河田口       | 1h | 4.08  | 24012520 | 0.20  | 达标 |
|       | 十五里       | 1h | 3.75  | 24101804 | 0.19  | 达标 |
|       | 楼里村       | 1h | 2.82  | 24091305 | 0.14  | 达标 |
|       | 荒唐底       | 1h | 5.40  | 24041021 | 0.27  | 达标 |
|       | 杨村        | 1h | 3.61  | 24011418 | 0.18  | 达标 |
|       | 后川祝       | 1h | 3.71  | 24010424 | 0.19  | 达标 |
|       | 坑西        | 1h | 3.04  | 24121521 | 0.15  | 达标 |
|       | 杨家勘头      | 1h | 4.24  | 24011724 | 0.21  | 达标 |
|       | 吕塘底       | 1h | 7.29  | 24052703 | 0.36  | 达标 |
|       | 山底村       | 1h | 6.56  | 24090205 | 0.33  | 达标 |
|       | 区域最大落地浓度点 | 1h | 8.64  | 24082507 | 0.43  | 达标 |

综上所述，本项目在发生各项非正常工况时，污染物排放量较正常工况明显增加，区域最大落地浓度和敏感点污染物浓度贡献值增加，非甲烷总烃小时平均浓度最大贡献值满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，HCl 小时平均浓度最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，表明本项目非正常工况污染物排放对周边整体环境影响可接受。要求企业加强设备的管理和维护，安排专员定期检查废气处理设备工作情况，确保生产区域的碱洗塔处于良好的运行状态，避免出现装置区大量废气事故排放情况。

#### 6.1.10.3 考虑区域削减污染源和其他在建/拟建污染源的达标情况

本次环评预测考虑对区域环境质量变化情况进行了预测。另外，根据导则规定，需叠加现状空气质量，评判叠加后的预测值是否满足环境质量标准。

##### (1) 特征因子

本次环评预测考虑新增污染物情况下，叠加现状监测数据，各污染因子最大小时、日均浓度见表 6-1-20。

由表 6-1-20 可知，本项目建成后，其废气排放对环境的影响叠加背景浓度后，HCl 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。



表 6-1-20 特征因子叠加后环境质量浓度预测结果 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

| 污染物 | 预测点       | 平均时段 | 贡献值   | 现状浓度 | 叠加后浓度 | 占标率 (%) | 达标情况 |
|-----|-----------|------|-------|------|-------|---------|------|
| HCl | 黄家街道社区    | 1h   | 2.28  | 20   | 22.28 | 44.56%  | 达标   |
|     | 富里村       | 1h   | 1.81  | 20   | 21.81 | 43.61%  | 达标   |
|     | 文塘村       | 1h   | 2.10  | 20   | 22.10 | 44.20%  | 达标   |
|     | 石塘背       | 1h   | 2.25  | 20   | 22.25 | 44.51%  | 达标   |
|     | 里珠村       | 1h   | 2.43  | 20   | 22.43 | 44.87%  | 达标   |
|     | 杨家突       | 1h   | 4.72  | 20   | 24.72 | 49.43%  | 达标   |
|     | 十八里       | 1h   | 5.79  | 20   | 25.79 | 51.58%  | 达标   |
|     | 通衢村       | 1h   | 3.15  | 20   | 23.15 | 46.30%  | 达标   |
|     | 鱼头塘村      | 1h   | 2.03  | 20   | 22.03 | 44.07%  | 达标   |
|     | 白马新村      | 1h   | 1.95  | 20   | 21.95 | 43.90%  | 达标   |
|     | 廿里村       | 1h   | 2.63  | 20   | 22.63 | 45.27%  | 达标   |
|     | 和美村       | 1h   | 2.97  | 20   | 22.97 | 45.94%  | 达标   |
|     | 路边村       | 1h   | 3.91  | 20   | 23.91 | 47.83%  | 达标   |
|     | 十八里叶      | 1h   | 3.62  | 20   | 23.62 | 47.24%  | 达标   |
|     | 河田口       | 1h   | 3.08  | 20   | 23.08 | 46.17%  | 达标   |
|     | 十五里       | 1h   | 3.07  | 20   | 23.07 | 46.13%  | 达标   |
|     | 楼里村       | 1h   | 2.15  | 20   | 22.15 | 44.31%  | 达标   |
|     | 荒唐底       | 1h   | 3.50  | 20   | 23.50 | 47.00%  | 达标   |
|     | 杨村        | 1h   | 2.51  | 20   | 22.51 | 45.03%  | 达标   |
|     | 后川祝       | 1h   | 2.78  | 20   | 22.78 | 45.56%  | 达标   |
|     | 坑西        | 1h   | 2.23  | 20   | 22.23 | 44.46%  | 达标   |
|     | 杨家勘头      | 1h   | 3.09  | 20   | 23.09 | 46.18%  | 达标   |
|     | 吕塘底       | 1h   | 4.43  | 20   | 24.43 | 48.86%  | 达标   |
|     | 山底村       | 1h   | 4.05  | 20   | 24.05 | 48.10%  | 达标   |
|     | 区域最大落地浓度点 | 1h   | 17.04 | 20   | 37.04 | 74.09%  | 达标   |
| HCl | 黄家街道社区    | 24h  | 0.27  | 1    | 1.27  | 8.46%   | 达标   |
|     | 富里村       | 24h  | 0.19  | 1    | 1.19  | 7.95%   | 达标   |
|     | 文塘村       | 24h  | 0.20  | 1    | 1.20  | 7.98%   | 达标   |

|           |           |     |      |      |         |        |    |
|-----------|-----------|-----|------|------|---------|--------|----|
|           | 石塘背       | 24h | 0.18 | 1    | 1.18    | 7.84%  | 达标 |
|           | 里珠村       | 24h | 0.15 | 1    | 1.15    | 7.70%  | 达标 |
|           | 杨家突       | 24h | 0.36 | 1    | 1.36    | 9.05%  | 达标 |
|           | 十八里       | 24h | 0.57 | 1    | 1.57    | 10.45% | 达标 |
|           | 通衢村       | 24h | 0.32 | 1    | 1.32    | 8.77%  | 达标 |
|           | 鱼头塘村      | 24h | 0.18 | 1    | 1.18    | 7.86%  | 达标 |
|           | 白马新村      | 24h | 0.20 | 1    | 1.20    | 7.99%  | 达标 |
|           | 廿里村       | 24h | 0.29 | 1    | 1.29    | 8.62%  | 达标 |
|           | 和美村       | 24h | 0.35 | 1    | 1.35    | 9.01%  | 达标 |
|           | 路边村       | 24h | 0.28 | 1    | 1.28    | 8.56%  | 达标 |
|           | 十八里叶      | 24h | 0.27 | 1    | 1.27    | 8.48%  | 达标 |
|           | 河田口       | 24h | 0.40 | 1    | 1.40    | 9.34%  | 达标 |
|           | 十五里       | 24h | 0.34 | 1    | 1.34    | 8.95%  | 达标 |
|           | 楼里村       | 24h | 0.14 | 1    | 1.14    | 7.62%  | 达标 |
|           | 荒唐底       | 24h | 0.54 | 1    | 1.54    | 10.29% | 达标 |
|           | 杨村        | 24h | 0.21 | 1    | 1.21    | 8.08%  | 达标 |
|           | 后川祝       | 24h | 0.42 | 1    | 1.42    | 9.48%  | 达标 |
|           | 坑西        | 24h | 0.36 | 1    | 1.36    | 9.05%  | 达标 |
|           | 杨家勘头      | 24h | 0.29 | 1    | 1.29    | 8.61%  | 达标 |
|           | 吕塘底       | 24h | 0.63 | 1    | 1.63    | 10.90% | 达标 |
|           | 山底村       | 24h | 0.59 | 1    | 1.59    | 10.59% | 达标 |
|           | 区域最大落地浓度点 | 24h | 4.36 | 1    | 5.36    | 35.71% | 达标 |
| 非甲烷总<br>烃 | 黄家街道社区    | 1h  | 2.31 | 1090 | 1092.31 | 54.62% | 达标 |
|           | 富里村       | 1h  | 2.13 | 1090 | 1092.13 | 54.61% | 达标 |
|           | 文塘村       | 1h  | 3.60 | 1090 | 1093.60 | 54.68% | 达标 |
|           | 石塘背       | 1h  | 4.73 | 1090 | 1094.73 | 54.74% | 达标 |
|           | 里珠村       | 1h  | 4.83 | 1090 | 1094.83 | 54.74% | 达标 |
|           | 杨家突       | 1h  | 7.31 | 1090 | 1097.31 | 54.87% | 达标 |
|           | 十八里       | 1h  | 5.39 | 1090 | 1095.39 | 54.77% | 达标 |
|           | 通衢村       | 1h  | 4.27 | 1090 | 1094.27 | 54.71% | 达标 |

|           |    |       |      |         |        |    |
|-----------|----|-------|------|---------|--------|----|
| 鱼头塘村      | 1h | 2.65  | 1090 | 1092.65 | 54.63% | 达标 |
| 白马新村      | 1h | 2.51  | 1090 | 1092.51 | 54.63% | 达标 |
| 廿里村       | 1h | 2.79  | 1090 | 1092.79 | 54.64% | 达标 |
| 和美村       | 1h | 3.25  | 1090 | 1093.25 | 54.66% | 达标 |
| 路边村       | 1h | 6.94  | 1090 | 1096.94 | 54.85% | 达标 |
| 十八里叶      | 1h | 5.59  | 1090 | 1095.59 | 54.78% | 达标 |
| 河田口       | 1h | 3.06  | 1090 | 1093.06 | 54.65% | 达标 |
| 十五里       | 1h | 2.80  | 1090 | 1092.80 | 54.64% | 达标 |
| 楼里村       | 1h | 4.40  | 1090 | 1094.40 | 54.72% | 达标 |
| 荒唐底       | 1h | 4.49  | 1090 | 1094.49 | 54.72% | 达标 |
| 杨村        | 1h | 3.74  | 1090 | 1093.74 | 54.69% | 达标 |
| 后川祝       | 1h | 2.71  | 1090 | 1092.71 | 54.64% | 达标 |
| 坑西        | 1h | 2.37  | 1090 | 1092.37 | 54.62% | 达标 |
| 杨家塍头      | 1h | 4.07  | 1090 | 1094.07 | 54.70% | 达标 |
| 吕塘底       | 1h | 6.08  | 1090 | 1096.08 | 54.80% | 达标 |
| 山底村       | 1h | 9.74  | 1090 | 1099.74 | 54.99% | 达标 |
| 区域最大落地浓度点 | 1h | 50.70 | 1090 | 1140.70 | 57.03% | 达标 |

### 6.1.11 恶臭污染物排放影响分析

经查阅资料，考虑到本项目存在少量甲基硅烷和三甲基硅烷尾气需送处理，该类废气伴随少量醚类异味。由于甲基硅烷和三甲基硅烷气体极易爆炸，出于安全控制要求，项目在硅烷储存、输送过程中均采取严格的无组织控制措施，因此厂区内、装置区域几乎不涉及甲基硅烷和三甲基硅烷泄漏，恶臭污染物对厂区的影响可接受。

恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标，其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类的嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准，目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值、复合恶臭物质的臭气浓度限值及无组织排放源的厂界浓度限值，即《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。

目前国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的臭气强度 5 级分级（1958 年）；日本的臭气强度 6 级分级（1972 年）等。这种测定方法以经过训练合格的 5-8 名臭气监测员以自身恶臭感知能力对恶臭进行强度监测。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法，该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 6-1-21 恶臭 6 级分级法

| 恶臭强度级 | 特征                            |
|-------|-------------------------------|
| 0     | 未闻到有任何气味，无任何反应                |
| 1     | 勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓 |
| 2     | 能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常  |
| 3     | 很容易闻到气味，有所不快，但不反感             |
| 4     | 有很强的气味，而且很反感，想离开              |
| 5     | 有极强的气味，无法忍受，立即逃跑              |

本项目主要装置区位于厂区东南侧，受现有工程影响较小，且配备完善的废气收集和处理系统，本项目恶臭影响可接受。

### 6.1.12 大气环境防护距离设置情况

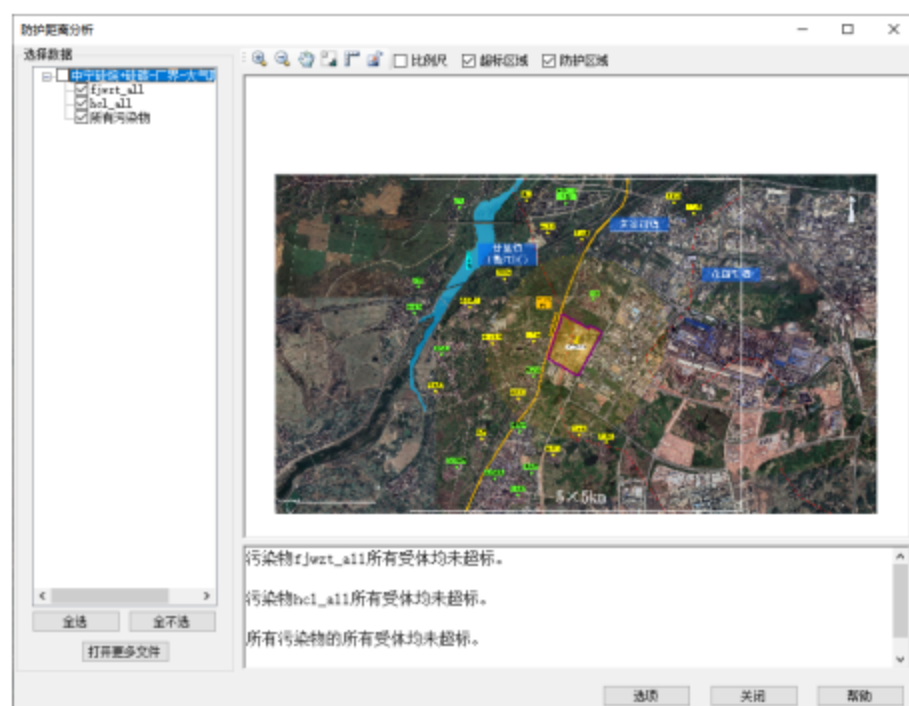
大气环境防护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

本评价采用 HJ2.2-2018 推荐模式中的大气环境防护距离模式，计算本项目实施后全厂各污染源的大气环境防护距离，厂界外预测网格分辨率为 50m。

根据 HJ-2.2-2018 规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值时，可自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据工程分析的排放源的分布情况和排放量估算，本评价采用导则推荐的大气预测模式预测分析污染物扩散对项目厂界的影响情况，项目厂界浓度贡献值均满足大气污染物厂界浓度限值，叠加现状浓度后厂界大气污染物短期贡献浓度均满足环境质量浓度限值。

本报告对新增污染源、全厂现有污染源正常排放时大气环境防护距离进行预测计算，根据预测结果，具体全厂污染物源强详见 6.1.5 章节，无需设置大气环境防护距离。



### 6.1.13 大气影响预测结论

#### 6.1.13.1 大气环境影响评价结论

(1) 正常排放情况下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为 HCl 小时浓度最大占标率 6.84%，满足短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 要求。

(2) 本项目在发生各项非正常工况时，污染物排放量较正常工况明显增加，区域最大落地浓度和敏感点污染物浓度贡献值增加，非甲烷总烃小时平均浓度最大贡献值满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，HCl 小时平均浓度最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准，表明本项目非正常工况污染物排放对周边整体环境影响可接受。要求企业加强设备的管理和维护，安排专员定

期检查废气处理设备工作情况，确保生产区域的碱洗塔处于良好的运行状态，避免出现装置区大量废气事故排放情况。

(3) 本项目特征因子 HCl 叠加现状监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准，非甲烷总烃叠加现状监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

### 6.1.13.2 大气环境保护距离

通过预测计算“新增污染源+全厂现有污染源”(源强详见 6.1.5 章节)，本项目实施后厂界浓度均满足环境质量标准限值要求，未出现超标点，无需设置大气环境保护距离。

### 6.1.13.3 污染物排放量核算结果

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6-1-22，大气污染物无组织排放量核算见表 6-1-23，大气污染物年排放量核算表见 6-1-24。

表 6-1-22 项目大气污染物有组织排放量核算表

| 序号          | 排放口编号 | 污染物   | 核算排放浓度/（mg/m <sup>3</sup> ） | 排放速率/（kg/h） | 排放量/（t/a） |
|-------------|-------|-------|-----------------------------|-------------|-----------|
| 主要排放口       |       |       |                             |             |           |
| 1           | DA028 | 氯化氢   | 7.5                         | 0.005       | 0.029     |
| 2           |       | 非甲烷总烃 | 41.5                        | 0.025       | 0.138     |
| 3           | DA029 | 氯化氢   | 7.5                         | 0.005       | 0.029     |
| 4           |       | 非甲烷总烃 | 41.5                        | 0.025       | 0.138     |
| 有组织排放       |       |       |                             |             |           |
| 有组织<br>排放总计 |       | 氯化氢   |                             |             | 0.058     |
|             |       | 非甲烷总烃 |                             |             | 0.276     |

表 6-1-23 项目大气污染物无组织排放量核算表

| 全厂无组织排放总计       |       |       |
|-----------------|-------|-------|
| 全厂无组织排放总计 (t/a) | 氯化氢   | 0.018 |
|                 | 非甲烷总烃 | 0.022 |

表 6-1-24 项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物   | 年排放量/(t/a) |
|----|-------|------------|
| 1  | 氯化氢   | 0.075      |
| 2  | 非甲烷总烃 | 0.299      |

表 6-1-25 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容    |      | 自查项目                                   |                                    |                                            |
|---------|------|----------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> | 二级 <input type="checkbox"/>        | 三级 <input type="checkbox"/>                |
|         | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/>       | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/> |

|               |                                      |                                   |                             |                            |                        |                                                       |        |     |
|---------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|--------|-----|
| 评价因子          | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a□                         |                             | 500~2000t/a□               |                        | <500t/a☑                                              |        |     |
|               | 评价因子                                 | 基本污染物（）<br>其他污染物（HCl、非甲烷总烃）       |                             |                            |                        | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> □<br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> ☑ |        |     |
| 评价标准          | 评价标准                                 | 国家标准□                             | 地方标准□                       | 附录 D☑                      |                        | 其他标准☑                                                 |        |     |
| 现状评价          | 环境功能区                                | 一类区□                              |                             | 二类区☑                       |                        | 一类区和二类区□                                              |        |     |
|               | 评价基准年                                | (2024) 年                          |                             |                            |                        |                                                       |        |     |
|               | 环境空气质量现状调查数据来源                       | 长期例行监测数据□                         |                             | 主管部门发布的数据☑                 |                        | 现状补充监测☑                                               |        |     |
|               | 现状评价                                 | 达标区☑                              |                             |                            | 不达标区□                  |                                                       |        |     |
| 污染源调查         | 调查内容                                 | 本项目正常排放源☑<br>本项目非正常排放源☑<br>现有污染源☑ | 拟替代的污染源□                    |                            | 其他在建、拟建项目污染源☑          |                                                       | 区域污染源□ |     |
| 大气环境影响预测与评价   | 预测模型                                 | AERMOD☑                           | ADMS□                       | AUSTAL2000□                | EDMS/AEDT□             | CALPUFF□                                              | 网格模型□  | 其他□ |
|               | 预测范围                                 | 边长≥50km□                          |                             | 边长 5~50km□                 |                        | 边长=5km☑                                               |        |     |
|               | 预测因子                                 | 预测因子（HCl、非甲烷总烃）                   |                             |                            |                        | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> □<br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> ☑ |        |     |
|               | 正常排放短期浓度贡献值                          | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100%☑      |                             |                            |                        | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100%□                          |        |     |
|               | 正常排放年均浓度贡献值                          | 一类区                               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10%□ |                            |                        | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10%□                           |        |     |
|               |                                      | 二类区                               | C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30%□ |                            |                        | C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30%□                           |        |     |
|               | 非正常排放 1h 浓度贡献值                       | 非正常持续时长（1~2）h                     |                             | C <sub>非正常</sub> 占标率≤100%□ |                        | C <sub>非正常</sub> 占标率>100%☑                            |        |     |
|               | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值                    | C 叠加达标□                           |                             |                            |                        | C 叠加不达标□                                              |        |     |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤-20%□                              |                                   |                             |                            | k>-20%□                |                                                       |        |     |
| 环境监测计划        | 污染源监测                                | 监测因子：（HCl、非甲烷总烃）                  |                             | 无组织废气监测☑<br>有组织废气监测☑       |                        | 无监测□                                                  |        |     |
|               | 环境质量监测                               | 监测因子：（HCl、非甲烷总烃）                  |                             | 监测点位数（2）                   |                        | 无监测□                                                  |        |     |
| 评价结论          | 环境影响                                 | 可以接受☑                      不可以接受□ |                             |                            |                        |                                                       |        |     |
|               | 大气环境防护距离                             | 距（项目）厂界最远（0）m                     |                             |                            |                        |                                                       |        |     |
|               | 污染源年排放量                              | 颗粒物：（）t/a                         | 氯化氢：（0.075）t/a              | SO <sub>2</sub> ：（）t/a     | NO <sub>x</sub> ：（）t/a | VOCs：（0.299）t/a                                       |        |     |

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

## 6.2 水环境影响预测与评价

### 6.2.1 地表水环境影响分析

#### (1) 废水产生、排放量及水质

本项目生产过程中主要产生的废水为碱洗塔废水、地面清洗废水等，以及公共工程部分的循环冷却系统定期排污水、初期雨水和生活污水等。根据工程分析估算，日排放废水量18.91t/d，年排放废水量5673.92t/a。

厂区实行清污分流，雨污分流，分类收集、分质处理，按照化工行业“污水零直排”要求收集各类废水。生产废水依托厂区原综合废水处理站处理后纳管排放，最终废水通过同一个排放口纳管排入清越污水处理厂处理。生活污水经厂内现有化粪池/隔油池设施处理后纳管进入城市污水处理厂处理。

本项目废水产生情况及治理措施见表 6-2-1。

表 6-2-1 废水产生情况及治理措施

| 污染源   | 废水名称     | 治理措施                          |
|-------|----------|-------------------------------|
| 循环水站  | 循环水冷却排污水 | 直接纳管排放                        |
| 生产单元  | 碱洗塔废水    | 依托厂区现有 192t/d 的综合废水处理站处理后纳管排放 |
| 装置区地面 | 地面清洗废水   |                               |
| 初期雨水  | 初期雨水     |                               |
| 员工生活  | 生活污水     | 依托厂区化粪池/隔油池处理后纳管排放            |

#### (2) 废水纳管可行性分析

项目生产废水纳管排放进入清越污水处理厂，项目运行后新增废水产生量约为 17.02t/d。清越污水处理厂扩建后的规模为 41800 吨/天(清越污水处理厂余量约 7000t/d)，现已正式投入运行，主要收集高新园区、巨化以及廿里工业功能区的工业废水，扩建工程位于现有污水处理厂的西面。因此，本项目建成运行后废水基本不会对污水处理厂运行产生冲击，污水处理厂可以接纳处理并做到达标排放。

项目生活污水纳管进入城市污水处理厂，项目运行后新增废水产生量约为 1.89t/d，衢州城市污水处理厂设计规模为日处理能力 15 万吨，一次规划，分期实施，目前三期已经投入使用，服务范围包括衢州市老城区、南市区、市经济开发区、双港工业园区、西区以及衢化生活区，剩余处理能力约为 2.5 万-3 万 t/d，因此，本项目建成运行后废水基本不会对污水处理厂运行产生冲击，污水处理厂可以接纳处理并做到达标排放。

根据高新园区环境污染整治标准及当地生态环境部门的要求，目前企业厂内污水收集、输送管均采用明管明沟，污水贮存池、收集池均为地上式，雨水、污水出口均已安装在线监测设施并与生态环境部门联网。



### （3）废水排放对地表水环境影响分析

本项目厂区内实行雨污分流，本项目产生的废水均纳管进入污水处理厂进一步处理后外排，不直接排入附近地表水体，基本不会对附近地表水体水质造成较大影响。

### （4）建设项目污染物排放信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6-2-2；废水间接排放口基本情况见表 6-2-3；废水污染物纳管排放执行标准见表 6-2-4；废水污染物排放信息见表 6-2-5。

表 6-2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水种类   | 污染物种类                     | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施   |          |          | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|--------|---------------------------|------|------|----------|----------|----------|-------|-------------|-------|
|    |        |                           |      |      | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |       |             |       |
| 1  | 综合生产废水 | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮等 | 纳管   | 间断排放 | TW001    | 综合废水处理站  | 物化+生化    | DW001 | √是<br>□否    | 企业总排口 |
| 2  | 生活污水   | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮  | 纳管   | 间断排放 | TW002    | 化粪池、隔油池  | 生化       | DW002 | √是<br>□否    | 企业总排口 |

表 6-2-3 废水间接排放口基本情况表

| 排放口编号 | 排放口地理坐标        |               | 废水排放量<br>(万 t/a) | 排放去向            | 排放规律                           | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 |                    |                                |
|-------|----------------|---------------|------------------|-----------------|--------------------------------|--------|-----------|--------------------|--------------------------------|
|       | 经度             | 纬度            |                  |                 |                                |        | 名称        | 污染物种类              | 国家或地方污染物排放标准<br>浓度限值<br>(mg/L) |
| DW001 | 118.851675443E | 28.910752541N | 0.51 (新增)        | 纳管排放, 进入清越污水处理厂 | 间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放 | 昼、夜间   | 清越污水处理厂   | pH                 | 6-9                            |
|       |                |               |                  |                 |                                |        |           | COD <sub>Cr</sub>  | 50                             |
|       |                |               |                  |                 |                                |        |           | SS                 | 10                             |
|       |                |               |                  |                 |                                |        |           | 石油类                | 1                              |
|       |                |               |                  |                 |                                |        |           | NH <sub>3</sub> -N | 5 (8) *                        |
|       |                |               |                  |                 |                                |        |           | 总磷                 | 0.5                            |
| DW002 | 118.851675444E | 28.910752542N | 0.0567 (新增)      | 纳管排放, 进入城市污水处理厂 | 间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放 | 昼、夜间   | 城市污水处理厂   | pH                 | 6-9                            |
|       |                |               |                  |                 |                                |        |           | COD <sub>Cr</sub>  | 40                             |
|       |                |               |                  |                 |                                |        |           | SS                 | 10                             |
|       |                |               |                  |                 |                                |        |           | 动植物油               | 1                              |
|       |                |               |                  |                 |                                |        |           | NH <sub>3</sub> -N | 2 (4) *                        |
|       |                |               |                  |                 |                                |        |           | 总氮 <sup>①</sup>    | 12 (15) *                      |
|       |                |               |                  |                 |                                |        |           | 总磷                 | 0.3                            |

表 6-2-4 废水污染物纳管排放执行标准表

| 序号 | 排放口<br>编号 | 污染物种<br>类          | 国家或地方污染物排放标准及其按规定商定的排放协议                |             |
|----|-----------|--------------------|-----------------------------------------|-------------|
|    |           |                    | 名称                                      | 排放限值 (mg/l) |
| 1  | DW001     | pH                 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级<br>标准        | 6~9         |
|    |           | COD <sub>Cr</sub>  |                                         | 500         |
|    |           | NH <sub>3</sub> -N | 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》<br>(DB33/887-2025) | 35          |
|    |           | 总氮                 |                                         | 70          |
|    |           | 总磷                 |                                         | 8           |
| 2  | DW002     | pH                 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级<br>标准        | 6~9         |
|    |           | COD <sub>Cr</sub>  |                                         | 500         |
|    |           | NH <sub>3</sub> -N | 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》<br>(DB33/887-2025) | 35          |
|    |           | 总氮                 |                                         | 70          |
|    |           | 总磷                 |                                         | 8           |

表 6-2-5 废水污染物排放信息表 (改建项目)

| 序号          | 排放口<br>编号 | 污染物<br>种类          | 排放浓度<br>(mg/L) | 新增日排放<br>量 (t/d) | 全厂日排放<br>量 (t/d) | 新增年排放<br>量 (t/a) | 全厂年排放<br>量 (t/a) |
|-------------|-----------|--------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1           | DW001     | COD <sub>Cr</sub>  | 50             | 0.0008           | /                | 0.255            | /                |
|             |           | NH <sub>3</sub> -N | 5              | 0.0001           | /                | 0.026            | /                |
| 2           | DW002     | COD <sub>Cr</sub>  | 40             | 0.0001           | /                | 0.023            | /                |
|             |           | NH <sub>3</sub> -N | 2              | 0.00003          | /                | 0.001            | /                |
| 全厂排放口合<br>计 |           | COD <sub>Cr</sub>  |                |                  |                  | 0.278            | 18.183           |
|             |           | NH <sub>3</sub> -N |                |                  |                  | 0.027            | 1.778            |

地表水环境影响评价自查表见表 6-2-6。

表 6-2-6 地表水环境影响评价自查表

| 工作内容     |                    | 自查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 影响<br>识别 | 影响类型               | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                 |
|          | 水环境保护<br>目标        | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                                                 |
|          | 影响途径               | 水污染影响型<br>直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                               | 水文要素影响型<br>水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>                                                                                                                              |
|          | 影响因子               | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                     | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                             |
| 评价等级     |                    | 水污染影响型<br>一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                  | 水文要素影响型<br>一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                |
| 现状<br>调查 | 区域污染<br>源          | 调查项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                 |
|          |                    | 已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                           | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                |
|          | 受影响水<br>体水环境<br>质量 | 调查时期<br>丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                           | 数据来源<br>排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |

|      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                      |                                                                          |
|------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|      | 区域水资源开发利用状况          | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                      |                                                                          |
|      | 水文情势调查               | 调查时期<br>丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 数据来源<br>水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |                                                                          |
|      | 补充监测                 | 监测时期<br>丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 监测因子<br>(/)                                                                                          | 监测断面或点位<br>监测断面或点位个数 (/ )<br>个                                           |
| 现状评价 | 评价范围                 | 河流：长度 (/ ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/ ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                      |                                                                          |
|      | 评价因子                 | (pH、高锰酸盐指数、NH <sub>3</sub> -N等)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                      |                                                                          |
|      | 评价标准                 | 河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/><br>近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/><br>规划年评价标准（2025 年）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                          |
|      | 评价时期                 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                      |                                                                          |
|      | 评价结论                 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质<br>达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不<br>达标 <input type="checkbox"/><br>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标<br><input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/><br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/><br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/><br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/><br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总<br>体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项<br>目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> |                                                                                                      | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/><br>不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测 | 预测范围                 | 河流：长度 (/ ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/ ) km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                      |                                                                          |
|      | 预测因子                 | (/)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                                                          |
|      | 预测时期                 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/><br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/><br>设计水文条件 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                      |                                                                          |
|      | 预测情景                 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/><br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/><br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/><br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                                                          |
|      | 预测方法                 | 数值解 <input type="checkbox"/> ：解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/><br>导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ：其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      |                                                                          |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      |                                                                          |
|      | 水环境影响评价              | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/><br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/><br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/><br>水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                          |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                                                                                                       |               |                                                                                                              |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放<br>满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/><br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/><br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评<br>价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/><br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置<br>的环境合理性评价 <input type="checkbox"/><br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/> |                 |                                                                                                       |               |                                                                                                              |
| 污染源排<br>放量核算 | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 | 排放量/（t/a）                                                                                             |               | 排放浓度/（mg/L）                                                                                                  |
|              | 废水量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | 5673.92                                                                                               |               | /                                                                                                            |
|              | COD <sub>Cr</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 | 0.278                                                                                                 |               | 生产废水50，生活污水40                                                                                                |
|              | 氨氮                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 | 0.027                                                                                                 |               | 生产废水5，生活污水2                                                                                                  |
| 替代源排<br>放情况  | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 排污许<br>可证编<br>号 | 污染<br>物名<br>称                                                                                         | 排放量/<br>（t/a） | 排放浓度/（mg/L）                                                                                                  |
|              | （/）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | （/）             | （/）                                                                                                   | （/）           | （/）                                                                                                          |
| 生态流量<br>确定   | 生态流量：一般水期（/）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（/）m <sup>3</sup> /s；其他（/）m <sup>3</sup> /s；<br>生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m；                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                                                                                       |               |                                                                                                              |
| 防治措施         | 污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工<br>程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                              |                 |                                                                                                       |               |                                                                                                              |
|              | 监测计划                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 环境质量            |                                                                                                       | 污染源           |                                                                                                              |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 监测方式            | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无<br>监测 <input checked="" type="checkbox"/> |               | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 监测点位            | （2）                                                                                                   |               | （废水总排口、生活污水排放口）                                                                                              |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 监测因子            | （具体排污证要求）                                                                                             |               | pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷等                                                                 |
| 污染物排<br>放清单  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                                                                                       |               |                                                                                                              |
| 评价结论         | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |                                                                                                       |               |                                                                                                              |

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

## 6.2.2 地下水环境影响分析

根据《浙江中宁硅业有限公司 10kt/a 高纯一氧化二氮精馏提纯项目（补勘）/岩土工程详细勘察报告》，项目所在地水文地质情况如下：

### 6.2.2.1 区域地质条件

项目所在地位于金衢盆地西部，区域构造不发育，表层褶皱构造不发育。断裂带多以北东向为主，北北东向和北东东向次之。根据区域地质资料，在燕山期及以前的地质年代里，构造活动强烈，到喜山期逐渐趋于稳定，地壳运动主要表现为升降运动，从上新世以来，地壳基本处于稳定状态。

在本工程区附近通过的区域性大断裂，南缘有⑨衢县—天台大断裂，北缘有①江山—绍兴深断裂。下面给予简单介绍：

(1) ①江山—绍兴深断裂：大致沿浙赣线呈北东向展布，向南西延伸与江西省萍乡—广丰深断裂连接，北东经江山穿越金衢盆地，贴近金华大山南缘直抵绍兴富盛，继续北上潜越杭州湾，省内出露长约 280km。断裂系由许多规模不等的断裂组成地表断裂带，断层面倾向南东或北西，以倾向北西的居多，倾角在  $45^{\circ}\sim 88^{\circ}$  之间。断裂形迹十分明显，沿着断裂带岩层破碎、挤压牵引频频见及，在金华大山南麓水口村等地的岩石见动力变质的残留物，诸暨湮浦东南双溪坞群有宽 3~6km 的糜棱岩带；由石角至富盛沿着断裂带继续出露断裂型混合石英闪长岩、混合花岗岩和糜棱岩，同时，沿断裂带尚有超基性、酸性侵入岩分布。在这一断裂带中所采的构造岩经镜下观察，有碎裂岩、糜棱岩或超糜棱岩；由于受动力作用，岩石中的长石、石英等矿物被粉碎为糜棱物质，或塑性变形、圆粒化、重结晶、波状消光明显，矿物重新组合排列。

(2) ⑨衢县—天台大断裂西起常山之北，通过金衢盆地中南部，至永康象珠转向 NEE，然后再度沿东西向延伸至天台，长约 250km，总体为东西向。断裂形成于燕山早期，燕山晚期仍有强烈活动与北东向构造联合控制金衢盆地岩组和金华组的沉积。

根据邻近多项重点工程前期工作调查和咨询得到的结论分析，拟建场地内稳定性好，上述 2 条断裂距离拟建工程区较远，对拟建场地影响小。

经本次勘察地质调查与测绘得知，勘察区内区域地质构造不发育，无区域性断裂构造通过。受区域大构造影响小，岩体一般完整性较好。



图 6-2-1 浙江省主要褶皱断裂构造分布图

### 6.2.2.2 地层结构及特征

经野外钻探、现场原位测试及室内土工试验等资料的综合分析，场地勘探孔控制深度范围内地层共分 4 大类，6 个地质层组，现分述如下：

#### 第 1 层：素填土

杂色，松散，稍湿，以碎石、卵石为主，其余为粘性土充填。该层分布于局部场地，层厚 0.3~4.1m。

#### 第 2 层：粉质黏土

褐黄色，硬可塑，局部软可塑，稍湿，干强度中等，渐水缓慢，韧性中等，切面较光滑。实测标准贯入试验锤击数  $N=10.0\sim 11.0$  击/30cm，平均锤击数  $N=10.6$  击/30cm。层顶埋深 0.30~3.90m，层顶高程 65.88~70.16m，层厚 1.50~5.20m。

#### 第 3-1 层：中砂

浅黄色，稍湿，松散，砂质均匀，颗粒均匀，可见长石，石英，岩芯呈散状，局部呈饼状，夹有少量粘性土。该层分布于局部场地，层顶埋深 2.80~5.40m，层顶高程 64.03~67.16m，层厚 0.90~3.40m。

#### 第 3-2 层：圆砾

黄褐色 稍湿，中密，以圆砾为主占 55%-65%，砾径 2-20mm 呈浑圆状和圆棱状，主要成分为石英 长石，其余为 砾石、中粗砂，粘性土充填，粘性土占 15-45%。修正后重型动力触探试验锤击数  $N_{63.5}=9.7\sim 16.3$  击/10cm，平均锤击数为  $N_{63.5}=12.1$  击/10cm。层顶埋深 2.10~5.80m，层顶高程 64.12~68.36m，层厚 0.50~3.50m。

#### 第 4-2 层：强风化泥质粉砂岩

黄褐色，砂质结构，中薄层状构造，岩芯破碎，节理裂隙发育，以碎块状为主。修正后重型动力触探试验锤击数  $N_{63.5}=21.0\sim 27.8$  击/10cm，平均锤击数为  $N_{63.5}=24.6$  击/10cm。该层分布于全场地，层顶埋深 5.30~7.60m，层顶高程 61.91~65.21m，层厚 2.00~3.50。

#### 第 4-3 层：中风化泥质粉砂岩

棕红色，砂质结构，中薄层状构造，节理裂隙较发育，岩心较完整，岩芯呈柱状、短柱状，局部呈碎块状，节长 10-40cm，块径 1-5cm，岩质较硬，锤击声脆，不易碎，局部石英脉充填。该层分布于全场地，层顶埋深 7.80~10.3m，层顶高程 59.21m~62.58m，本次勘察未揭穿，最大揭露厚度 8.80m。

### 6.2.2.3 区域水文条件

区内水系均属钱塘江水系，各水系均呈树枝状串联。山区河流比降较大，为雨源型，水位、水量都具暴涨暴落之特点。

据地质勘察资料，场地地下水存在两类地下水，即孔隙潜水、基岩裂隙水。

#### ①孔隙潜水

孔隙潜水主要赋存于浅部的粉质黏土、中砂及圆砾中，分布广泛而连续。表层填土具连通性、透水性好的特点，其下强风化岩透水性一般，给水度低。潜水主要接受大气降水的入渗补给及地表水补给，以垂直蒸发排泄为主，勘察期间实测水位埋深在 1.50~5.80m 之间，相当于 85 国家高程基准 64.42~68.67m。地下水位受大气降水及季节影响有一定变幅，年水位变化约 1.00~2.00m。

#### ②基岩裂隙水

基岩裂隙水主要赋存于基岩的风化裂隙和构造裂隙中，富水性及透水性弱，水量一般较贫乏，根据本区域建筑施工经验，基岩裂隙水对本工程影响较小。

## 工程地质剖面图 1--1'

比例尺：水平：1:250

垂直：1:150

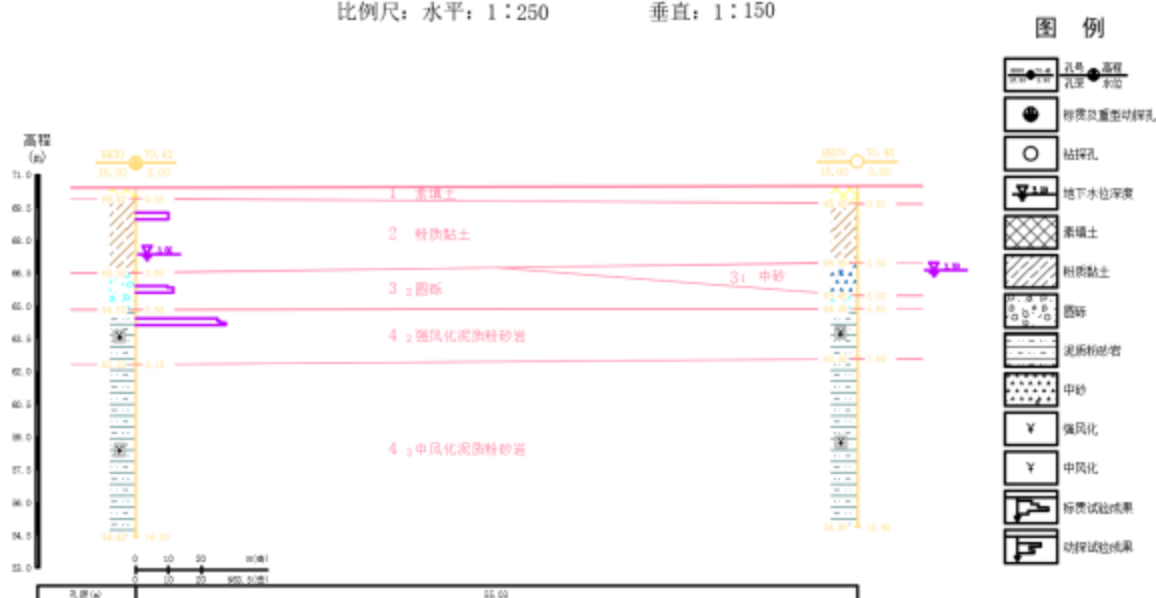


图 6-2-2 工程界结构剖面图 1-1



# 钻孔柱状图

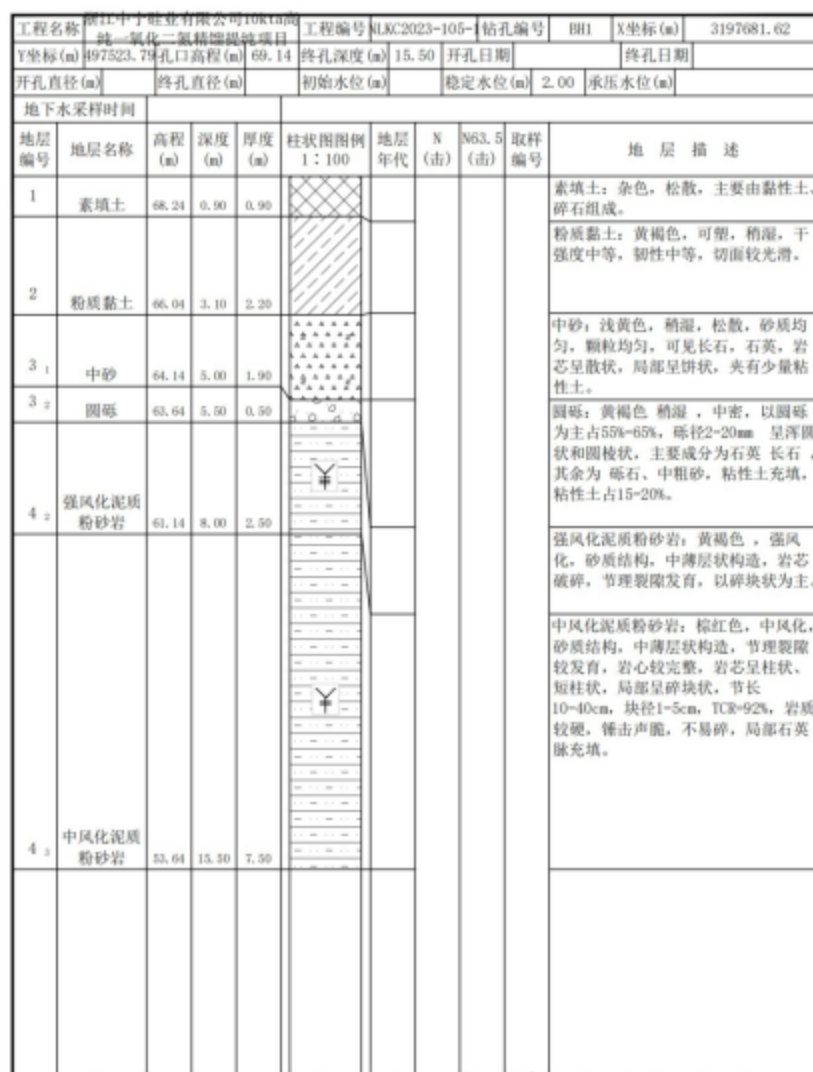


图 6-2-3 钻孔柱状图

## 6.2.2.4 地下水污染分析

建设项目对地下水环境的影响分为水质污染影响和水位变化影响，也可能由于地下水的水位变化而导致其他环境水文地质问题。本项目不开采地下水，不会因取水行为导致对区域地下水产生污染影响。

根据前文地下水现状监测结果，项目区域内及附近居住用地的地下水监测点水质分别满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类和Ⅲ类指标。

本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是废水处理单元及污水管线污水下渗对地下水造成的污染。

## 6.2.2.5 预测时段及情景分析

### (1) 地下水特征及其预测范围与时段

项目实施后地表污染物可能穿过包气带进而影响潜水含水层,故本次地下水评价预测层位为潜水含水层,预测时段为污染发生后 100d、1000d、3650d。本次地下水环境影响预测范围与评价范围一致。

### (2) 污染情景及污染源强

地下水环境污染事件主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或者保护措施达不到设计要求时,可能会发生污水泄漏事故,造成废水渗漏到土壤和地下水中。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),污染因子选取原则为“按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类,并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序,分别取标准指数最大的因子作为预测因子”。

根据本项目废水污染物特点,生产单元碱洗塔喷淋废水涉及氯离子,因此选取氯离子作为预测因子;另选取其余综合废水中的污染因子  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  作为预测因子。

根据废水水质及设计方案,选取碱洗废水中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度约为 2000mg/L,氯离子浓度约为 600mg/L。废水收集池底部发生破损,污水通过破裂处可先进入附近土壤及包气带,进而进入地下水,如果没有及时处理泄漏的污染物,导致其大量下渗,会对土壤和地下水造成一定的污染。故本评价对泄漏情况进行预测分析。

### (3) 评价标准

根据地下水评价及可能的影响范围,本次预测按照《地下水质量标准》(GB/T 18484-2017)中Ⅲ类标准进行预测,氯化物以 250mg/L、耗氧量以 3.0mg/L 进行对标评价。

## 6.2.2.6 预测模型

### (1) 模型选取及其概化

假设非正常工况下废水发生泄漏,进入地下水。泄漏后不久采取应急响应,截断污染物下渗,将污染情景概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题,污染源为瞬时注入,本情景适合导则推荐解析法中的 D.1.2.2.1 一维无限长多孔介质柱体,示踪剂瞬时注入方程,当取平行地下水流动的方向为  $x$  轴正方向时,污染物浓度分布模型如下:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

$x$ —预测点距污染源强的距离， $m$ ；

$t$ —预测时间， $d$ ；

$C$ — $t$ 时刻  $x$  处的污染物浓度， $mg/L$ ；

$C_0$ —地下水污染源强浓度， $mg/L$ ；

$u$ —水流速度， $m/d$ ；

$DL$ —纵向弥散系数， $m^2/d$ ；

$erfc()$ —余误差函数。

地下水流速  $u$ ，可根据下式计算求得： $u=K \cdot I/n$ ，式中： $u$ -地下水实际流速（ $m/d$ ）； $K$ -渗透系数（ $m/d$ ）； $I$ -水力坡度； $n$ -有效孔隙度。

由于有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；保守型考虑符合工程设计思想。

因此，为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散做以下假定：

- a、污染物进入地下水对渗流场没有明显的影响；
- b、预测区内的地下水是稳定流；
- c、污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；
- d、预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，对非正常工况情景下废水中污染物的扩散速度进行预测。

## （2）模型选取及参数取值

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度  $M$ ；外泄污染物质量  $mM$ ；岩层的有效孔隙度  $n$ ；水流速度  $u$ ；污染物纵向弥散系数  $DL$ ；污染物横向弥散系数  $DT$ ，这些参数由类比区域勘察成果资料来确定。

水层厚度  $M$ ：评价区内地下水含水层是以卵石层为主的孔隙潜水，该层含水层厚度取  $5.7m$ 。

岩层的有效孔隙度  $n$ ：根据地勘资料提供的孔隙比  $e$  数据（0.726），计算得出该区域土壤孔隙度  $n_e$  平均值为 0.44。

渗透系数：评价区地下水以圆砾石为主的孔隙潜水。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 水文地质参数经验值表，该场区砂层的渗透系数为 75~150m/d，本次评价取最不利 75m/d。

水流速度  $u$ ：地下水水力坡度参照该区域岩土勘察资料，取平均值为  $I=10^{-3}$ 。计算地下水水流速度，渗透速度  $V=KI=75\times10^{-3}=0.075\text{m/d}$ ；水流速度  $u$  取为实际流速  $u=V/n=0.075/0.44=0.17\text{m/d}$ 。

弥散系数：对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散系数取  $DL=0.0223\text{m}^2/\text{d}$ 。

外泄污染物浓度  $mM$ ：本次评价选择主要污染物氯化物和耗氧量作为预测因子，泄漏浓度氯离子取 600mg/L；废水水质中  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）无标准， $\text{COD}_{\text{Mn}}$  与  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  按照 1/4 关系转化，泄漏浓度  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  取 2000mg/L，即  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  浓度为 500mg/L。

本次预测按照各废水处理单元的收集池或调节池破损泄漏进行预测，参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）9.2.6 条，正常工况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过  $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，按  $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$  计。其中综合废水站调节池尺寸  $13.6\text{m}\times10.9\text{m}$ ，每天总渗流量约  $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ，泄漏时间为 30d，则泄漏的氯化物质量为 5.4kg， $\text{COD}_{\text{Mn}}$  质量为 4.5kg。

### （3）预测时间段

本次预测时间段取废水泄漏 100d、1000d、3650d。

表 6-2-7 地下水预测参数

| 项目 | 渗透系数 $k$ (m/d) | 水力坡度 $I$ | 有效孔隙度 | 地下水流速 $u$ (m/d) | 纵向弥散系数 ( $\text{m}^2/\text{d}$ ) |
|----|----------------|----------|-------|-----------------|----------------------------------|
| 取值 | 75             | 0.001    | 0.44  | 0.17            | 0.0223                           |

### 6.2.2.7 地下水影响预测分析

厂区内废水处理单元发生破损泄漏后，预测结果如下。

#### （1）氯化物预测结果

氯化物：100 天时，预测的最大值为 15.66mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为 26m；1000 天时，预测的最大值为 4.95mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为 197m；3650 天时，预测的最大值为 2.59mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为 671m。

表 6-2-8 地下水中氯化物迁移预测结果

| 迁移距离 | 不同时间地下水中氯化物浓度 (mg/L) |          |          |
|------|----------------------|----------|----------|
| x    | 100 天                | 1000 天   | 3650 天   |
| 0    | 1.33E-13             | 0        | 0        |
| 20   | 5.71E+00             | 0        | 0        |
| 40   | 2.75E-25             | 0        | 0        |
| 60   | 0                    | 0        | 0        |
| 80   | 0                    | 1.81E-39 | 0        |
| 100  | 0                    | 6.89E-24 | 0        |
| 120  | 0                    | 3.33E-12 | 0        |
| 140  | 0                    | 2.06E-04 | 0        |
| 160  | 0                    | 1.61E+00 | 0        |
| 180  | 0                    | 1.61E+00 | 0        |
| 200  | 0                    | 2.06E-04 | 0        |
| 220  | 0                    | 3.33E-12 | 0        |
| 240  | 0                    | 6.89E-24 | 0        |
| 260  | 0                    | 1.81E-39 | 0        |
| 280  | 0                    | 0        | 0        |
| 300  | 0                    | 0        | 0        |
| 320  | 0                    | 0        | 0        |
| 340  | 0                    | 0        | 0        |
| 360  | 0                    | 0        | 0        |
| 380  | 0                    | 0        | 0        |
| 400  | 0                    | 0        | 0        |
| 420  | 0                    | 0        | 0        |
| 440  | 0                    | 0        | 8.97E-44 |
| 460  | 0                    | 0        | 1.13E-34 |
| 480  | 0                    | 0        | 1.21E-26 |
| 500  | 0                    | 0        | 1.11E-19 |
| 520  | 0                    | 0        | 8.73E-14 |
| 540  | 0                    | 0        | 5.88E-09 |
| 560  | 0                    | 0        | 3.40E-05 |
| 580  | 0                    | 0        | 1.68E-02 |
| 600  | 0                    | 0        | 7.13E-01 |
| 620  | 0                    | 0        | 2.59E+00 |
| 640  | 0                    | 0        | 8.06E-01 |
| 660  | 0                    | 0        | 2.15E-02 |

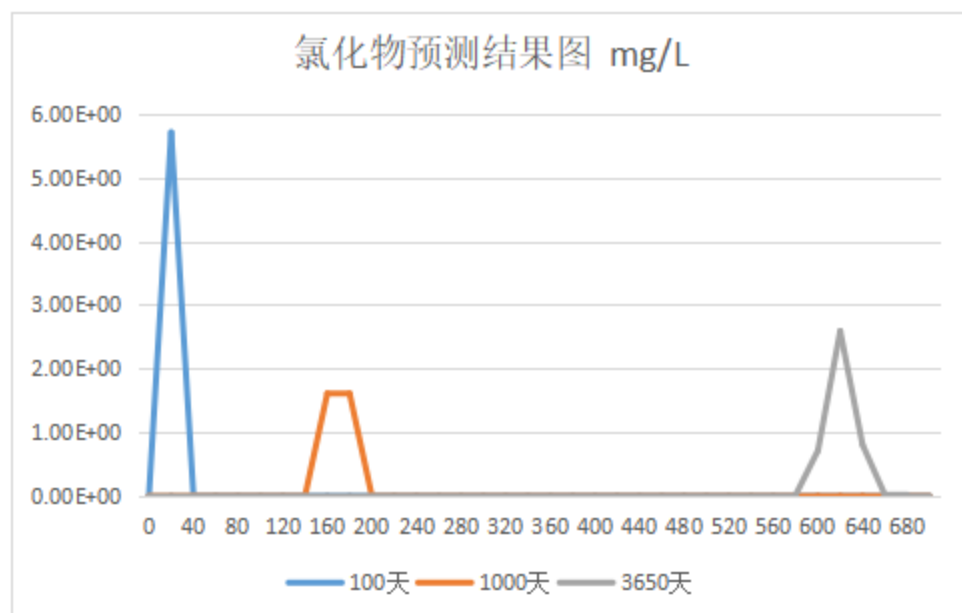


图 6-2-4 地下水氯化物迁移扩散预测示意图

## (2) 耗氧量预测结果

耗氧量：100 天时，预测的最大值为 13.1mg/l，位于下游 20m，预测超标距离最远为 26m；1000 天时，预测的最大值为 4.12mg/l，位于下游 175m，预测超标距离最远为 197m；3650 天时，预测的最大值为 2.16mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为 670m。

表 6-2-9 地下水中  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  迁移预测结果

| 迁移距离 | 不同时间地下水中 $\text{COD}_{\text{Mn}}$ 浓度 (mg/L) |          |          |
|------|---------------------------------------------|----------|----------|
| x    | 100 天                                       | 1000 天   | 3650 天   |
| 0    | 1.11E-13                                    | 0        | 0        |
| 20   | 4.76E+00                                    | 0        | 0        |
| 40   | 2.29E-25                                    | 0        | 0        |
| 60   | 0                                           | 0        | 0        |
| 80   | 0                                           | 1.51E-39 | 0        |
| 100  | 0                                           | 5.74E-24 | 0        |
| 120  | 0                                           | 2.78E-12 | 0        |
| 140  | 0                                           | 1.71E-04 | 0        |
| 160  | 0                                           | 1.35E+00 | 0        |
| 180  | 0                                           | 1.35E+00 | 0        |
| 200  | 0                                           | 1.71E-04 | 0        |
| 220  | 0                                           | 2.78E-12 | 0        |
| 240  | 0                                           | 5.74E-24 | 0        |
| 260  | 0                                           | 1.51E-39 | 0        |
| 280  | 0                                           | 0        | 0        |
| 300  | 0                                           | 0        | 0        |
| 320  | 0                                           | 0        | 0        |
| 340  | 0                                           | 0        | 0        |
| 360  | 0                                           | 0        | 0        |
| 380  | 0                                           | 0        | 0        |
| 400  | 0                                           | 0        | 0        |
| 420  | 0                                           | 0        | 0        |
| 440  | 0                                           | 0        | 7.57E-44 |

|     |   |   |          |
|-----|---|---|----------|
| 460 | 0 | 0 | 9.39E-35 |
| 480 | 0 | 0 | 1.01E-26 |
| 500 | 0 | 0 | 9.24E-20 |
| 520 | 0 | 0 | 7.27E-14 |
| 540 | 0 | 0 | 4.90E-09 |
| 560 | 0 | 0 | 2.83E-05 |
| 580 | 0 | 0 | 1.40E-02 |
| 600 | 0 | 0 | 5.94E-01 |
| 620 | 0 | 0 | 2.16E+00 |
| 640 | 0 | 0 | 6.72E-01 |
| 660 | 0 | 0 | 1.79E-02 |

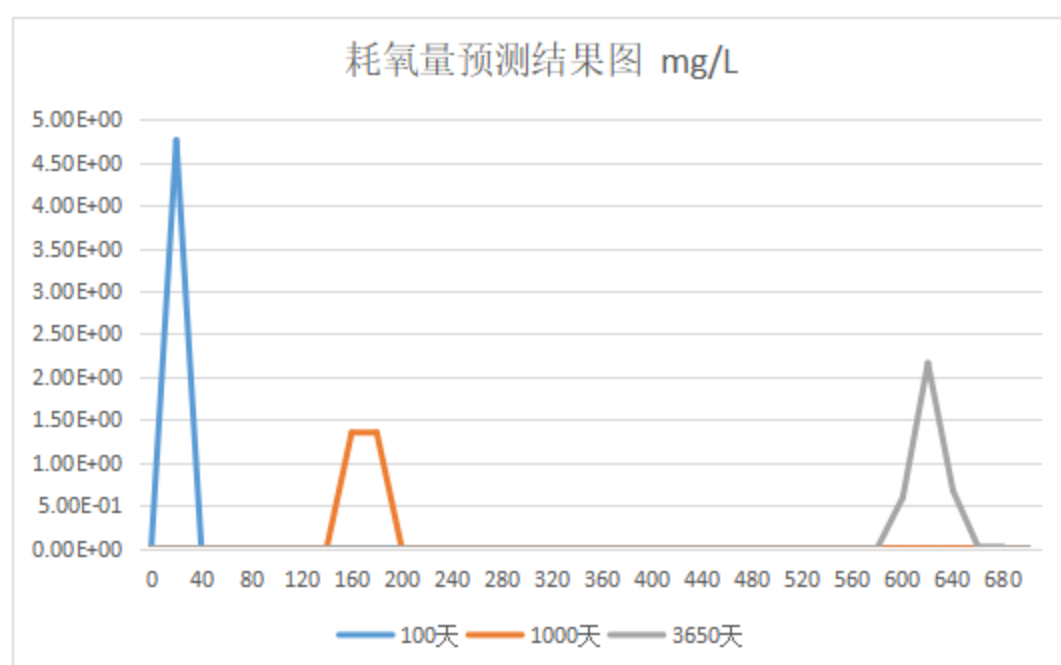


图 6-2-5 地下水耗氧量迁移扩散预测示意图

小结：

对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水环境影响评价级别为二级评价。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的主要情景设定为废水处理单元的收集池底部发生破损。

根据预测结果表明，污水超标影响范围随着地下水的流动而逐渐向远距离扩散，并随扩散作用污染物浓度逐渐降低。根据预测计算，项目废水泄漏污水短时间泄漏对地下水环境造成一定影响，最远影响预测尚未达到最近地表水体，但可能会影响近距离范围内的居民住宅用地及少量农田区域的地下水环境。要求企业需定期做好废水单元各设施的排查维护工作，加强厂内分区防渗措施，一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使得污染得到治理。地下水污染扩散预测也

可表明项目所在区域的粘土、圆砾属性对地下水污染和扩散具有明显的阻滞作用，短时间内的泄漏影响距离基本控制在厂区内。

综上所述，由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目建设场地，上、下游布设一定数量的地下水长期监测井，每年监测一次，监测因子主要为 pH、耗氧量、氯化物等，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度；按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司生产装置区的地面防渗工作。



## 6.3 声环境影响预测与评价

### 6.3.1 噪声源分析

本项目主要新增噪声源来源于扩建的生产线生产装置、少量公用工程设备及废气、废水处理设施，本报告依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）文件进行预测分析评价，主要声源情况见工程分析章节。

### 6.3.2 预测模式

项目采用《BREEZE NOISE》噪声预测软件对本项目噪声源进行预测。噪声预测时所使用的工业噪声源按点声源处理，噪声预测模式如下：

#### 1、室内声源预测模式

对于室内声源，所在房间视为半自由声场，计算时先换算成等效室外声源，然后计算等效室外声源对预测点的噪声贡献值。

①首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{\text{oct},1} = L_{w\text{ oct}} + 101 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{\text{oct},1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w\text{ oct}}$ ——某个声源的倍频带声功率级；

$r_1$ ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

$R$ ——房间常数；

$Q$ ——方向因子。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{\text{oct},1}(T) = 101 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{\text{oct},1,i}(f)} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{\text{oct},2}(T) = L_{\text{oct},1}(T) - (TL_{\text{ocf}} + 6)$$

④将室外声级  $L_{\text{oct},2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w\text{ oct}}$ ：

$$L_{w\text{ oct}} = L_{\text{oct},2}(T) + 101 \lg S$$

式中： $S$  为透声面积， $\text{m}^2$ 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w\text{ oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

#### 2、室外点声源预测模式

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

$L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w oct} - 20 \lg(r_0) - 8$$

②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级  $L_A$ 。

计算总声压级

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的  $A$  声级为  $L_{A in, i}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_{in, i}$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的  $A$  声级为  $L_{A out, j}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_{out, j}$ ，则预测点的总等效声级为

$$Leq(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_{in, i} 10^{0.1 L_{A in, i}} + \sum_{j=1}^M t_{out, j} 10^{0.1 L_{A out, j}} \right] \right)$$

式中： $T$  为计算等效声级的时间， $N$  为室外声源个数， $M$  为等效室外声源个数。

### 6.3.3 噪声影响分析

由于厂界 200m 范围内有声环境敏感点（厂界西侧十八里村），需预测厂界及敏感点噪声。本次评价除考虑项目新增主要噪声源外，相应地将企业现有在建、拟建项目主要噪声源纳入噪声源强中，一并进行噪声影响预测。

叠加后预测结果见表 6-3-1。

表 6-3-1 噪声预测结果 单位：dB (A)

| 序号 | 预测点位 | 本项目贡献值 | 在建项目贡献值* | 现状值 | 预测值  | 标准值   | 达标情况 |
|----|------|--------|----------|-----|------|-------|------|
| 1  | 东侧厂界 | 50.8   |          |     | 57.6 | 昼间 70 | 达标   |
|    |      |        |          |     | 53.7 | 夜间 55 | 达标   |
| 2  | 南侧厂界 | 50.1   |          |     | 58.3 | 昼间 65 | 达标   |
|    |      |        |          |     | 53.8 | 夜间 55 | 达标   |
| 3  | 西侧厂界 | 47.4   |          |     | 60.6 | 昼间 70 | 达标   |
|    |      |        |          |     | 51.9 | 夜间 55 | 达标   |

|   |      |      |  |  |      |    |    |    |
|---|------|------|--|--|------|----|----|----|
| 4 | 北侧厂界 | 48.7 |  |  | 56.4 | 昼间 | 65 | 达标 |
|   |      |      |  |  | 52.2 | 夜间 | 55 | 达标 |

\*备注：在建项目噪声贡献值引用《浙江中宁硅业股份有限公司 60 吨甲基硅烷、10 吨三甲基硅烷中试项目环境影响报告书》叠加背景值后的预测值。

表 6-3-2 声环境保护目标噪声预测结果

| 序号 | 声环境保护目标名称 | 噪声现状值/dB (A) |    | 本项目噪声贡献值/dB (A) |    | 在建项目噪声贡献值/dB (A)<br>* |    | 噪声预测值/dB (A) |      | 较现状增量/dB (A) |      | 噪声标准/dB (A) |    | 超标和达标情况 |    |
|----|-----------|--------------|----|-----------------|----|-----------------------|----|--------------|------|--------------|------|-------------|----|---------|----|
|    |           | 昼间           | 夜间 | 昼间              | 夜间 | 昼间                    | 夜间 | 昼间           | 夜间   | 昼间           | 夜间   | 昼间          | 夜间 | 昼间      | 夜间 |
| 1  | 十八里村①     |              |    | 46.5            |    |                       |    | 57.4         | 51.2 | +0.4         | +2.2 | 70          | 55 | 达标      | 达标 |
| 2  | 十八里村②     |              |    | 44.8            |    |                       |    | 55.5         | 53.8 | +0.5         | +0.8 | 70          | 60 | 达标      | 达标 |
| 3  | 十八里村③     |              |    | 45.8            |    |                       |    | 56.5         | 49.3 | +0.5         | +3.5 | 60          | 50 | 达标      | 达标 |

\*备注：①在建项目噪声贡献值引用《浙江中宁硅业股份有限公司 60 吨甲基硅烷、10 吨三甲基硅烷中试项目环境影响报告书》贡献值叠加数据；

②十八里村①（46 省道西侧 35 米内）执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类区标准，十八里村②（铁路东侧 35 米内）执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4b 类区标准，十八里村③（省道和铁路之间其他区域）执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准。

由预测结果可知，在采取各项措施后本项目正常运行时，南侧、北侧厂界噪声在考虑在建噪声源的基础上，贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，西侧、东侧厂界噪声在考虑在建噪声源的基础上，贡献值达到 4 类标准；厂界西侧最近敏感点十八里村（46 省道西侧 35 米内）噪声源预测值能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类区标准，十八里村（铁路东侧 35 米内）噪声源预测值能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4b 类区标准，十八里村（省道和铁路之间其他区域）噪声源预测值能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类区标准。

表 6-3-3 声环境影响评价自查表

| 工作内容        |        | 自查项目                                                                |       |                                                |                                          |                                           |                                           |
|-------------|--------|---------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 评价等级<br>与范围 | 评价等级   | 一级□                                                                 |       | 二级□                                            |                                          | 三级 <input checked="" type="checkbox"/>    |                                           |
|             | 评价范围   | 200m <input checked="" type="checkbox"/>                            |       | 大于 200m□                                       |                                          | 小于 200m□                                  |                                           |
| 评价因子        | 评价因子   | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□ |       |                                                |                                          |                                           |                                           |
| 评价标准        | 评价标准   | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                            |       | 地方标准□                                          |                                          | 国外标准□                                     |                                           |
| 现状评价        | 环境功能区  | 0 类区□                                                               | 1 类区□ | 2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>       | 3 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4b 类区 <input checked="" type="checkbox"/> |
|             | 评价年度   | 初期□                                                                 |       | 近期 <input checked="" type="checkbox"/>         |                                          | 中期□                                       |                                           |
|             | 现状调查方法 | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>                           |       | 现场实测加模型计算法 <input checked="" type="checkbox"/> |                                          |                                           | 收集资料□                                     |

|            |              |                                                                                                                                                                              |  |                                          |  |
|------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------|--|
|            | 现状评价         | 达标百分比                                                                                                                                                                        |  | 100%                                     |  |
| 噪声源调查      | 噪声源调查方法      | 现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>                                                              |  |                                          |  |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型         | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>                                                                                                       |  |                                          |  |
|            | 预测范围         | 200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>                                                                   |  |                                          |  |
|            | 预测因子         | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>                                                          |  |                                          |  |
|            | 厂界噪声贡献值      | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                                          |  |                                          |  |
|            | 声环境保护目标处噪声值  | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>                                                                                                          |  |                                          |  |
| 环境监测计划     | 排放监测         | 厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/> |  |                                          |  |
|            | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：（十八里村）                                                                                                                                                                  |  | 监测点位数（3）<br>无监测 <input type="checkbox"/> |  |
| 评价结论       | 环境影响         | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>                                                                                                          |  |                                          |  |

注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

## 6.4 固体废弃物环境影响预测与评价

项目在生产过程中产生的副产物包括废分子筛、成品精馏残液、废滤膜、溶液精馏残液、干燥废盐、冷凝废液、废水处理污泥、废活性炭、废包装材料、废油及废油桶、一般废包装材料和生活垃圾。

### 6.4.1 固废处理措施合理性分析

其中废水处理污泥、一般废包装材料作为一般固废，外售综合利用或委外处置。职工生活垃圾经收集后由环卫部门清运。

废分子筛、成品精馏残液、废滤膜、溶液精馏残液、干燥废盐、冷凝废液、废活性炭、废包装材料、废油及废油桶属于危险废物。上述危险废物需定期委托资质单位安全处置。

根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》等文件要求，废活性炭处置优先选择活性炭再生中心提供的“分散吸附-集中再生”模式，即由再生中心负责活性炭的更换。若短期内无法纳入集中再生，废活性炭属于危险废物，应当密闭贮存并交由具备危废处置资质的企业依法进行处置。

综上所述，项目产生的各类固废均能得到合理、安全地处置。

### 6.4.2 一般固废、危险废物收集、处置过程环境影响分析

#### 6.4.2.1 一般固废厂内贮存环境影响分析

本项目厂内已建设一座 200m<sup>2</sup>的一般固废仓库，已设置环境保护图形标志，加强监督管理，则一般固废在厂区临时存放期间，不会对周边地表、地下水、土壤环境产生影响。

根据关于印发《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》的通知浙环发〔2023〕28号相关内容，对本项目一般固废管理提出如下要求：

（1）转移工业固体废物的相关单位应当按照本办法要求依托省固体废物治理系统运行电子转移联单。移出人转移工业固体废物时，应当通过省固体废物治理系统发起工业固体废物电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移工业固体废物的种类、重量（数量）等信息。

（2）承运人应当核实固体废物转移联单，没有转移联单的，不得运输。

（3）工业固体废物产生量大且单类工业固体废物平均每日通过道路运输车辆转移5批次及以上的移出人，可通过省固体废物治理系统按日填写、运行大宗工业固体废物电子转移联单。转移多类工业固体废物的，应当分别填写大宗工业固体废物电子转移联单。

（4）因应急处置等特殊原因无法通过省固体废物治理系统填写、运行工业固体废物电子转移联单的，移出人可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后10个工作日内在省固体废物治理系统中补录所有转移信息。

#### 6.4.2.2 危险废物厂内贮存环境影响分析

本项目所有废物都必须储存于容器中，容器应加盖密闭，加盖密闭按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求储存，液体全部桶装或储罐，固体全部密闭塑料袋装后放于桶内密闭，原则上固废暂存库不排放废气，存放地面必须硬化且可收集地面冲洗水。

企业厂内已新建一座625m<sup>2</sup>的危废仓库，做到密闭化，能做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，进行基础防渗处理；配备渗滤液导流收集沟和收集池。

企业现有危废仓库暂存情况如下表，企业应按规定执行台账和转移联单制度，做好危废定期转移工作，根据现有危废产生及转移情况，现有危废仓库可以容纳本项目产生的危废。

表 6-4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 贮存场所名称 | 位置    | 占地面积              | 最大暂存量 | 危废贮存方式 | 储存周期 | 现有及在建工程危废暂存量           | 本项目危废最大暂存量 | 危废暂存符合性       |
|--------|-------|-------------------|-------|--------|------|------------------------|------------|---------------|
| 危废暂存处  | 厂区东北侧 | 625m <sup>2</sup> | 650t  | 密封容器包装 | 3个月  | 1273.93t<br>(3个月约318t) | 76.9(3个月)  | 剩余容量可容纳本次危废暂存 |

#### 6.4.2.3 危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物厂内运输主要是指上述产生点到危废暂存间之间的输送，输送路线全部在厂区内，不涉及环境敏感点。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB 7258-2012）等，运输易燃易爆有毒有害危险化学品的车辆必须办理相关手续，配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

危废委托处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。

在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

#### **6.4.2.4 危险废物处置过程环境影响分析**

建设单位应对项目产生的各危险固废实行分类收集和暂存，并应建立岗位责任制，安排专职管理人员，认真落实危废台账管理制度，做好固废进出危废仓库的日常管理登记。企业应当对内部从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事危险废物收集、运送、贮存、处置等工作的管理人员，配备必要的防护用品。

此外，定期应向当地生态环境部门申报固体废物的类型、处理处置方法，认真执行转移联单制度，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。同时对危险废物应进行申报登记，台账管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目各类固废均能得到妥善处理。

## 6.5 生态环境影响分析

### 6.5.1 周围生态环境调查

根据实地踏勘，项目所在地为工业建设用地，周边虽分布有部分空地，但均无原始植被生长和珍贵野生动物活动，近距离范围内不涉及风景名胜区和自然保护区，不涉及饮用水水源保护区和基本农田保护区，区域生态系统敏感程度较低，项目的实施不会对生物栖息环境造成较大影响。

### 6.5.2 生态环境影响分析

本项目在现有厂区的地块内实施，规划为工业用地，因此不存在对周边生态环境的破坏，其影响主要是项目生产过程中产生的污染物对生态环境的影响。

根据分析，本项目废水经污水处理站预处理达标后排入清越污水处理厂处理，废水不对外排放，因此在正常生产时，对周边生态环境影响不大。

根据估算，在保证废气处理设施正常运行的情况下，本项目排放的废气对周边植被影响不大，不会影响它们的生长，不会影响周边生态环境。

厂区建设规范化的危险废物暂存场所和固废堆放场所，项目固废均得到妥善处理，不对外排放，因此不会影响周边生态环境。

由于项目是在积极采取防治污染的前提下进行的，对污染源均将采取有效措施控制，只要在各级政府及相关部门与建设单位管理层的紧密配合下，在共同努力的基础上，落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

此外，企业加强绿化工程，改善厂区景观，对树木、草地种类的选择与布置在结合当地土壤与气候特征的基础上，重点考虑其绿化、美化及隔声降噪作用。

### 6.5.3 生态保护措施

根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用。绿化设计时应注意合理搭配各种植物，充分发挥植物净化、防尘、隔噪的作用，具体的措施可以在车间与厂界之间设置高大阔叶乔木林带，选择降尘、吸收废气效果好的树种。

企业在生产时应注意维护好三废治理设施，确保设施的正常运行，污染物做到稳定达标排放，如治理设施出现故障应立即停产检修，应建设事故应急池，对事故废水和废液进行收集，杜绝废气和废水未经处理即外排，以避免对生态环境，尤其是水生生物生境的影响。

综上，企业落实“三废”处理措施，并加强污染物排放管理，则项目建设对生态环境的影响不大。

## 6.6 土壤环境影响分析

### 6.6.1 场地土壤情况调查

#### (1) 调查范围及敏感目标调查

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)，本项目属于“制造业—石油、化工”行业类别中的“化学原料和化学制品制造”项目类别，属I类项目；利用土地约 0.783 公顷，占地规模为小型规模；项目用地位于衢州市高新技术园区中宁现有厂区内，规划为工业用地，近距离范围内存在耕地等敏感保护目标，因此敏感程度按照敏感考虑，对照土壤环境导则，本项目土壤环境评价等级为一级，属于污染影响型项目。依据导则表 5，现状调查范围为：占地范围内全部，及场地范围外 1km 范围内。

经实地调查，调查评价范围内（厂界外延 1km）主要为衢州市高新技术园区及道路等设施，土壤环境敏感点包括厂界东南侧 810m 吕塘底村、西侧 775m 十八里叶村、西侧 70m 十八里村、西南侧 220m 杨家突村、西南侧 680m 路边村、西北侧约 985m 河田村、西侧 220m 农田（隔 S315 省道）。

#### (2) 土地利用调查

##### ①区域地形地貌

拟建工程地原始地貌属冲洪积平原地貌类型。场地平整，地势高差变化较小。勘察范围和深度内未发现有电缆、光缆等其他地下障碍物存在，场地环境条件一般。

##### ②区域地质构造

衢州位于江山—绍兴深断裂西侧。受深断裂控制，浙江东、西的区域地质面貌表现出极大的差异。浙东变质基底称陈蔡群，由黑云母斜长片麻岩、云母石英片岩、变粒岩、斜长角闪岩夹大理岩组成。变质岩相属角闪岩相和绿片岩相，锆石 U—Pb 年龄 1438—2004Ma，时代为中晚元古代。其上为上叠统一下侏罗统河湖相煤系、中侏罗统一下白垩统火山—沉积岩系、上白垩统红层及新第三系橄榄玄武岩覆盖。缺失震旦纪—中生代早期的全部海相地层，中生代酸性火山熔岩大面积覆盖是浙东地质发展的两个重要特点。浙西基底称双溪坞群，为一套中基性—酸性熔岩、火山碎屑岩系，全岩 Rb—Sr 等时线年龄 705Ma。其上有零星分布的陆相火山—粗碎屑堆积。震旦纪—志留纪为一套连续的碳酸盐—砂泥质沉积，晚泥盆世—早三叠世为砂岩—碳酸盐岩组合，分别构成两个完整的沉积旋回，中生代火山碎屑盆地零星分布。与皖南扬子台地的稳定型沉积相比，



浙西早古生代地层厚度较大，碎屑岩具相对优势，且发育浊流沉积为特点。由浙西向南至赣中一带，震旦—奥陶系为厚逾万米的火山碎屑岩—碎屑岩活动型沉积，具较深的陆缘海沉积特点。由此可见，浙西震旦—早古生代沉积具有明显的过渡型特点。晚古生代沉积环境在上述各地差异不大。在构造岩浆活动方面，浙东以燕山期的断块活动为主，出现大面积酸性岩浆的喷出与侵入，并伴随热动力变质作用。浙西以印支期褶皱运动为主，岩浆活动微弱。

本项目拟建地经调查及区域地质资料，勘察场地内未发现有断裂构造。

本项目位于衢州市高新技术园区（智造新城）中宁现有厂区内，土地现状及规划类型均为工业用地及市政道路等用地。

（3）土壤类型

根据国家土壤信息服务平台，项目所在区域土壤类型主要为红壤。



图 6-6-1 项目所在区域土壤类型图

（4）土壤环境理化特性调查

为了解厂区所在区域土壤的理化性质，本次环评引用浙江广域检测技术有限公司对项目拟建地附近土壤环境质量的监测数据（报告编号：CS25502T003），调查时间为 2025 年 11 月 27 日。

土壤理化特性监测数据见表 6-6-1。

表 6-6-1 土壤理化特性调查表

|      |    |                  |    |                 |
|------|----|------------------|----|-----------------|
| 点位名称 |    | 1#               | 时间 | 2025.11.27      |
| 经度   |    | E118°50'20.9229" | 纬度 | N28°53'41.3269" |
| 层次   |    | 表土层              |    |                 |
| 现场记录 | 颜色 | 棕色               |    |                 |

|       |                          |                      |
|-------|--------------------------|----------------------|
|       | 结构                       | 柱状                   |
|       | 质地                       | 壤土                   |
|       | 砂砾含量                     | 23%                  |
|       | 其他异物                     | 无                    |
|       | 氧化还原电位 (mV)              | 236.3                |
| 实验室测定 | pH 值 (无量纲)               | 4.74                 |
|       | 阳离子交换量<br>(cmol+/kg)     | 10.4                 |
|       | 饱和含水率 (cm/s)             | $1.7 \times 10^{-3}$ |
|       | 土壤容重 ( $\text{kg/m}^3$ ) | $1.32 \times 10^3$   |
|       | 孔隙度 (%)                  | 45.9                 |

(5) 土壤剖面调查情况  
土壤剖面调查具体见图。

表 6-6-2 土壤构型（土壤剖面）

## （6）影响源调查

本项目使用现有地块建设，土地性质为工业用地，占地范围内不存在原有污染源。

### 6.6.2 环境影响识别

本项目建设期主要为土建及设备安装，建设期内主要污染物为车辆、土建引起的烟尘、粉尘，土建、施工人员生活污水等，由于工期较短，相关污染源随工期一并结束，对土壤影响较小。

根据本项目的特征，营运期内对土壤的主要影响途径为大气沉降、地面漫流、垂直入渗，特征因子为含铜颗粒物。根据现场踏勘及工程分析，建设项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6-6-2。

表 6-6-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

| 不同时段  | 污染影响型 |      |      |    |
|-------|-------|------|------|----|
|       | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期   | √     |      | √    |    |
| 运营期   | √     | √    | √    |    |
| 服务期满后 |       |      |      |    |

本项目土壤环境影响识别见表 6-6-3。

表 6-6-3 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源   | 工艺流程/节点 | 污染途径      | 全部污染物指标    | 特征因子 | 备注 |
|-------|---------|-----------|------------|------|----|
| 厂区    | 排气筒     | 大气沉降      | 氯化氢、VOCs   | 氯化氢  | 连续 |
| 污水处理站 | 污水处理    | 地面漫流、垂直入渗 | COD、氨氮、氯离子 | /    | 事故 |

### 6.6.3 土壤环境影响预测分析

#### （1）大气沉降途径土壤环境影响分析

根据工程分析，本项目主要废气污染物因子为氯化氢和乙二醇甲醚（以非甲烷总烃表征），废气的大气沉降对评价范围内土壤会造成一定的污染影响。因此，本评价将拟建项目实施后的废气特征因子氯化氢作为影响源预测大气沉降的土壤环境影响。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对拟建项目大气沉降对区域土壤环境影响进行预测，预测公式如下：

单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I<sub>s</sub>——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；按照最不利情况考虑，输入量取拟建项目实施后年外排废气的量（折算值）；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量，g，大气沉降影响型不考虑，取值 0；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，大气沉降影响型不考虑，取值 0；

$\rho_b$ ——表层土壤容重， $\text{kg/m}^3$ ，取  $1.32 \times 10^3$ ；

$A$ ——预测评价范围， $\text{m}^2$ ；预测评价范围按照外延 1km 后面积约 770 万  $\text{m}^2$ ；

$D$ ——表层土壤深度，取 0.2m；

$n$ ——持续年份，a，取 10a，20a。

单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg；

$S_b$ ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

根据上述公式计算，污染物大气沉降对土壤环境影响的预测结果见表 6-6-4。

表 6-6-4 本项目土壤环境影响结果

| 序号 | 参数    |     | 单位    | 厂内表层    | 厂外表层    |
|----|-------|-----|-------|---------|---------|
|    |       |     |       | 氯化氢     | 氯化氢     |
| 1  | Is    |     | g     | 58000   | 58000   |
| 2  | Ls    |     | g     | 0       | 0       |
| 3  | Rs    |     | g     | 0       | 0       |
| 4  | ρb    |     | kg/m³ | 1320    | 1320    |
| 5  | A     |     | m²    | 7700000 | 7700000 |
| 6  | D     |     | m     | 0.2     | 0.2     |
| 7  | Sb    |     | g/kg  | 0.037   | 0.031   |
| 8  | n=10a | △S  | g/kg  | 0.00029 | 0.00029 |
| 9  |       | S   | g/kg  | /       | /       |
| 10 |       | 标准值 | mg/kg | /       | /       |
| 11 |       | 比标值 | %     | /       | /       |
| 12 | n=20a | △S  | g/kg  | 0.00057 | 0.00057 |
| 13 |       | S   | g/kg  | /       | /       |
| 14 |       | 标准值 | mg/kg | /       | /       |
|    |       | 比标值 | %     | /       | /       |

根据上述预测结果，预计 10 年后，在厂区内下风向的最大落地浓度点土壤中氯化氢污染物的含量约 0.00029g/kg；20 年后，在厂区内下风向的最大落地浓度点土壤中氯化氢污染物的含量约 0.00057g/kg。对照 GB36600-2018 标准，氯离子无相关标准限值，但对照 5.3.5 章节土壤环境质量监测，项目所在地监测点位氯离子最大监测浓度约 0.037g/kg，因此本项目大气沉降氯离子增量较小，不会对现有背景浓度造成较大影响。

## (2) 地面漫流途径土壤环境影响分析

在发生事故及降雨情况下，事故废水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位依据相关要求，本项目设置车间-厂级-园区事故废水污染三级防控系统，从污染源头、过程处理和最终排放进行控制，其中一级防控系统为各装置区围堰和罐区防火堤，二级防控系统为厂区事故应急池、初期雨水收集池及事故废水收集系统组成，三级防控系统以园区污水应急管网及应急池。

本项目通过三级防控系统，可将事故废水控制在本项目范围内，若出现极端事故工况，当事故水池发出高液位预警时，则启动园区污水应急管网及应急池，将事故废水导入园区事故水池，确保事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流而进入土壤。

本项目按照导则要求可进行类比分析，企业厂内已建有甲基硅烷和三甲基硅烷中试生产线，并已完成少量中试，因此可直接进行自我类比。引用 5.3.5 章节厂区现有生产区域土壤监测数据（其中 6#点位靠近中试生产线），场地内土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类建设用地标准中的筛选值。因此在全面落实三级防控措施的情况下，事故废水的地面漫流对土壤影响较小。中宁公司厂内事故应急池尚有余量可以容纳本项目事故废水暂存，目前暂未发生过地面漫流事故，地面漫流对土壤影响较小。

### （3）垂直入渗途径土壤环境影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的地上构筑物采取重点防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于  $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

中宁公司建立了土壤和地下水隐患排查制度，本项目按照导则要求可进行类比分析，企业厂内已建有甲基硅烷和三甲基硅烷中试生产线，并已完成少量中试，因此可直接进行自我类比。引用 5.3.5 章节厂区现有生产区域土壤监测数据（其中 6#点位靠近中试生产线），场地内土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类建设用地标准中的筛选值。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响可接受。

综上，本项目在大气沉降、地面漫流及垂直入渗途对土壤环境的影响可接受。

## 6.6.4 土壤环境保护措施与对策

为进一步降低项目运行过程对土壤环境的影响，本环评要求建设单位做好以下几点：

(1) 加强废气和废水处理设备的管理和维护, 确保设备处于良好的运行状态, 做到源头控制, 避免发生事故性排放及事故性泄漏等情况;

(2) 在厂区绿化带内种植具有较强吸附能力的绿色植物;

(3) 制定跟踪监测计划, 建立土壤环境质量跟踪监测制度。

### 6.6.5 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表详见表 6-6-5。

表 6-6-5 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |                | 完成情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |    | 备注              |
|--------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----|-----------------|
| 影响识别   | 影响类型           | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |    |                 |
|        | 土地利用类型         | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                     |       |       |    |                 |
|        | 占地规模           | 0.783hm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |    |                 |
|        | 敏感目标信息         | 东南侧 810m 吕塘底村、西侧 775m 十八里叶村、西侧 70m 十八里村、西南侧 220m 杨家突村、西南侧 680m 路边村、西北侧约 985m 河田村、西侧 220m 农田（隔 S315 省道）                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |    |                 |
|        | 影响途径           | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他（）                                                                                                                                                                                       |       |       |    |                 |
|        | 全部污染物          | 氯化氢、VOCs、COD、氨氮、氯离子                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |    |                 |
|        | 特征因子           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |       |    |                 |
|        | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                    |       |       |    |                 |
|        | 敏感程度           | 敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                        |       |       |    |                 |
| 评价工作等级 |                | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |    |                 |
| 现状调查内容 | 资料收集           | a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                      |       |       |    |                 |
|        | 理化特性           | 见表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |    | 同附录 C           |
|        | 现状监测点位         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 | 监测数据详见 5.3.5 章节 |
|        |                | 表层样点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2     | 4     | 表层 |                 |
|        |                | 柱状样点数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5     | 0     | 四层 |                 |
|        | 现状监测因子         | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷 1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、氟化物、氯离子、石油烃 C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> |       |       |    |                 |
| 现状评价   | 评价因子           | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |    |                 |
|        | 评价标准           | GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                        |       |       |    |                 |
|        | 现状评价结论         | 项目所在地及居民点监测指标均能达到 GB36600-2018 表 1 中第二类和第一类用地筛选值标准要求; 农田土壤监测指标能达到 GB15618-2018 表 1 中风险筛选值标准要求; 氟化物能够满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T 892-2022) 筛选值                                                                                                                                                                                                               |       |       |    |                 |

|      |        |                                                                                                          |                   |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 影响预测 | 预测因子   |                                                                                                          |                   |
|      | 预测方法   | 附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )                        |                   |
|      | 预测分析内容 | 影响范围 (厂界外延 1000m, 占地面积约 770 万平方米)<br>影响程度 (大气沉降对土壤环境的影响可接受)                                              |                   |
|      | 预测结论   | 达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b); c)<br>不达标结论: a); b);                                  |                   |
| 防治措施 | 防控措施   | 土壤环境质量现状保障; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( ) |                   |
|      | 跟踪监测   | 监测点数                                                                                                     | 监测指标              |
|      |        | 场地内三个, 敏感点十八里村一个                                                                                         | 建设用地 45 项基本因子+石油烃 |
|      | 信息公开指标 | 建设用地 45 项基本因子+石油烃                                                                                        |                   |
| 评价结论 |        | 项目建设对周围土壤环境影响在可接受范围内                                                                                     |                   |

## 6.7 施工期环境影响分析

现对本项目施工期间的环境影响进行分析、评价。

### 6.7.1 施工期大气污染物影响分析

项目施工期间产生的大气污染物主要为各类施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程中产生的扬尘和建筑材料运输时产生的汽车尾气等。

#### 1、扬尘

对整个施工期而言, 施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段, 按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材 (如黄沙、水泥等) 及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风, 产生风力扬尘; 动力起尘, 主要是在建材的装卸、搅拌的过程中, 由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成, 其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

#### 2、汽车尾气

一般来说, 施工车辆因其使用较频繁, 车况较差, 汽车尾气排放超标比较严重。机动车尾气排放的污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、颗粒物 (包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等) 和二氧化碳等。工程施工用车以 6 辆计, 以每辆机动车 1 天耗油 50L 计算, 则施工车辆每天排放的尾气中含一氧化碳 28.0kg, 二氧化碳 60kg, 碳氢化合物 28.2kg, 氮氧化合物 9.6kg。

### 6.7.2 施工期废水影响分析

施工期废水主要来自土建施工期间产生的泥浆废水, 施工机械的清洗废水 (含油)、施工人员产生的生活污水等。

泥浆废水主要来自浇筑水泥工段, 排放量较难估算, 主要污染因子为 SS。土建施工机械的清洗废水按施工规模估计, 含油废水发生量约为 1t/d。由于机械设备在冲洗之



前首先清除油污和积油，再用清水冲洗，故一般情况下，含油量较低。生活污水按在此期间日均施工人员以 30 人计，生活用水量按 0.1 吨/人计，排污系数取 0.9，每天生活污水的排放量约 2.7 吨。

施工期间应加强管理，产生的泥浆废水设置沉淀池沉淀预处理后，回用为道路抑尘用水等；企业所在地已具备纳管条件，施工人员可依托企业已有的卫生设施，产生的生活污水纳入污水管网，不得随意设置临时厕所，进而产生的生活污水随意外排。

在施工过程中，建设部门和施工单位应加强管理，严禁施工物料、建筑垃圾、生活垃圾等排入水体；对建筑机械要定期维修和检查严防漏油事件的发生。

### **6.7.3 施工期噪声影响分析**

#### **1、施工噪声**

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。因而施工期产生的噪声会对周边环境产生一定的影响。为防止和减小本项目施工对周边环境产生影响，在施工期间企业应要求施工单位应严格执行《建筑施工噪声管理办法》。施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于放置于固定的设备需设操作棚或临时声障。禁止在夜间施工，因工艺因素或其他特殊原因确需夜间施工的应提前向当地环保部门申请夜间施工许可，并接受其依法监督。

#### **2、交通噪声**

一般而言，施工运输车辆行驶时对两侧建筑的噪声影响约为 65-75dB，禁止夜间使用施工运输车辆。

### **6.7.4 施工期固体废弃物影响分析**

#### **1、建筑垃圾和生活垃圾影响分析**

施工期间需要挖土，运输弃土、砂石、水泥、砖瓦、木材等各种建筑材料。

建设单位应要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物运送到环卫部门指定的建筑垃圾堆场。建筑垃圾处置不当，由于扬尘和雨水淋洗等原因，会对环境空气和水环境造成二次污染，对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，从环境保护的角度，对建筑废弃物的妥善处置十分重要。

施工人员生活垃圾统一收集后，委托当地环卫部门定期清运。

#### **2、弃土影响分析**

工程施工过程产生的弃土，结合施工安排，可将弃土用于周边低洼区域的回填，若有过剩弃土，可与当地相关管理部门联系，由该部门安排适当的处理办法。

### 6.7.5 施工期生态影响分析

项目拟建地属于现有厂区预留地块，仍在工业用地范围内，故因土方回填及挖方而对拟建地生态产生的影响较小。项目主体工程建设区域产生水土流失的时段主要发生在施工准备期和施工期，主要包括场地平整、基础开挖、土方回填等施工活动。在此期间，主要集中在厂内进行土建施工，基本不会对周边生态环境造成影响。

## 6.8 环境风险评价

### 6.8.1 风险识别

#### 6.8.1.1 建设项目风险源调查

##### 1、物质危险性调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本次项目涉及的危险物质见表 6-8-1。

表 6-8-1 本次项目涉及的危险物质情况

| 序号 | 内容       | 最大暂存量 t | 主要存在单元 | 是否属于危险物质 | CAS 号   | 临界量 t |
|----|----------|---------|--------|----------|---------|-------|
| 1  | 甲基二氯硅烷   | 8.36    | 甲类仓库   | 是        | 75-54-7 | 5     |
| 2  | 三甲基氯硅烷   | 3.4     |        | 是        | 75-77-4 | 7.5   |
| 3  | 废液       | 4.99    | 危废收集处置 | 是        | /       | 10    |
| 4  | 其他危废（全厂） | 390     | 危废收集处置 | 是        | /       | 50    |

备注：①危废残液参照导则 COD<sub>Cr</sub> 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$  的有机废液临界量 10t 计；  
②风险导则未涉及的危废参照导则表 B.2 临界量推荐值 50t 计算；  
③本项目涉及的风险物质原辅材料均暂存于本项目甲类仓库内，不涉及与现有工程共用原料仓库，因此按照本项目最大暂存量统计；另外危废贮存单元依托现有工程危废仓库，因此贮存量同时考虑现有工程危废暂存量，按照三个月暂存量计算。

##### 2、生产工艺危险性调查

由工程分析章节可知，对照《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号），本项目不涉及重点监管危险化工工艺。

#### 6.8.1.2 环境敏感目标调查

根据危险物质的影响途径，确定本项目风险评价环境敏感目标如下。

表 6-8-2 建设项目环境敏感特征表

| 类别     | 环境敏感特征                                 |             |           |            |      |          |
|--------|----------------------------------------|-------------|-----------|------------|------|----------|
|        | 厂址周边 5km 范围内                           |             |           |            |      |          |
|        | 序号                                     | 敏感目标名称      | 相对方位      |            | 距离/m | 属性       |
|        |                                        | 行政村         | X         | Y          |      |          |
| 风险评价范围 | 1                                      | 黄家街道社区(黄家乡) | 679308.59 | 3199773.14 | 1540 | 居民       |
|        | 2                                      | 富里村         | 677638.51 | 3199552.11 | 2070 |          |
|        | 3                                      | 文塘村         | 677210.33 | 3198536.25 | 1900 |          |
|        | 4                                      | 石塘背         | 676895.09 | 3198107.92 | 1920 |          |
|        | 5                                      | 里珠村         | 678904.71 | 3197716.81 | 1350 |          |
|        | 6                                      | 十八里         | 678904.71 | 3197716.81 | 70   |          |
|        | 7                                      | 杨家突         | 678934.94 | 3197284.98 | 220  |          |
|        | 8                                      | 通衢村         | 678664.97 | 3196355.12 | 1030 |          |
|        | 9                                      | 鱼头塘村        | 677708.97 | 3195767.42 | 2111 |          |
|        | 10                                     | 白马新村        | 678289.95 | 3195631.38 | 1640 |          |
|        | 11                                     | 和美村         | 678840.61 | 3195723.27 | 1520 |          |
|        | 12                                     | 廿里村         | 678695.25 | 3195393.99 | 1740 |          |
|        | 13                                     | 塔坛寺村        | 684556.41 | 3197697.46 | 4550 |          |
|        | 14                                     | 上祝村         | 684541.05 | 3197371.80 | 4597 |          |
|        | 15                                     | 余塘头村        | 678777.74 | 3194233.91 | 2650 |          |
|        | 16                                     | 塘底村         | 679974.62 | 3194249.49 | 2980 |          |
|        | 17                                     | 彭家村         | 680459.28 | 3193951.40 | 3400 |          |
|        | 18                                     | 赤柯山村        | 680484.98 | 3193008.12 | 4250 |          |
|        | 19                                     | 东周村         | 684830.06 | 3198706.80 | 4996 |          |
|        | 20                                     | 都刘村         | 676687.22 | 3192785.43 | 1730 |          |
|        | 21                                     | 六一村         | 676323.02 | 3194527.45 | 3630 |          |
|        | 22                                     | 万川村         | 675588.29 | 3200109.62 | 3960 |          |
|        | 23                                     | 上宇村         | 675475.63 | 3194732.20 | 4400 |          |
|        | 24                                     | 川前村         | 675568.11 | 3194018.88 | 4860 |          |
|        | 25                                     | 里屋村         | 675550.25 | 3196161.60 | 3810 |          |
|        | 26                                     | 山下村         | 675066.05 | 3195787.97 | 4250 |          |
|        | 27                                     | 缪村          | 676318.57 | 3201210.10 | 4480 |          |
|        | 28                                     | 汪周村         | 676085.16 | 3202107.98 | 5240 |          |
|        | 29                                     | 汪村          | 677830.24 | 3202510.55 | 4670 |          |
|        | 30                                     | 马卜吴村        | 677990.68 | 3192668.24 | 4521 |          |
|        | 31                                     | 滨港村         | 680530.62 | 3202293.23 | 3864 |          |
|        | 32                                     | 双港社区        | 681046.53 | 3201987.17 | 3920 |          |
|        | 33                                     | 荷西苑社区       | 681679.58 | 3202446.67 | 4700 |          |
|        | 34                                     | 花港社区        | 682507.01 | 3201514.54 | 3618 |          |
|        | 35                                     | 新姜村         | 683452.10 | 3201222.72 | 3960 |          |
|        | 36                                     | 青处村         | 679587.97 | 3192564.46 | 4513 |          |
|        | 37                                     | 缸窑村         | 684115.75 | 3196640.30 | 4295 |          |
|        | 38                                     | 西港社区        | 680441.93 | 3202077.77 | 2271 |          |
|        | 39                                     | 朝晖社区        | 681726.84 | 3202102.52 | 4423 |          |
|        | 厂址周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公人口数小计 |             |           |            |      | >50000 人 |



图 6-8-1 环境风险敏感目标图

## 6.8.2 环境风险潜势初判及评价等级判定

### 6.8.2.1 风险潜势初判

#### 1、P 的分级确定

##### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) (以下称“风险导则”)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

①当至少涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;

②但存在多种危险物质时,按下式计算:

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质最大存在量 (t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量 (t)。

按数值大小,将 Q 划分为 4 个水平:

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时,将 Q 值划分为:(1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

本项目具体原辅材料临界量比值 Q 值计算如下:

表 6-8-3 本项目涉及危险物质 Q 值确定表

| 序号 | 来源   | 危险物质名称   | 最大存在量 qn/t | 临界量 Qn/t | qn/Qn |
|----|------|----------|------------|----------|-------|
| 1  | 甲类仓库 | 甲基二氯硅烷   | 8.36       | 5        | 1.67  |
| 2  |      | 三甲基氯硅烷   | 3.4        | 7.5      | 0.45  |
| 3  | 其他   | 废液       | 4.99       | 10       | 0.50  |
| 4  |      | 其他危废（全厂） | 390        | 50       | 7.80  |
| 合计 |      |          |            |          | 10.42 |

备注:①危废残液参照导则 COD<sub>Cr</sub> 浓度  $\geq 10000\text{mg/L}$  的有机废液临界量 10t 计;

②风险导则未涉及的危废参照导则表 B.2 临界量推荐值 50t 计算;

③本项目涉及的风险物质原辅材料均暂存于本项目甲类仓库内,不涉及与现有工程共用原料仓库,因此按照本项目最大暂存量统计;另外危废贮存单元依托现有工程危废仓库,因此贮存量同时考虑现有工程危废暂存量,按照三个月暂存量计算。

根据以上计算结果可知,企业危险物质数量与临界量比值  $Q=10.42$  ( $10 \leq Q < 100$ )。

##### (2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点,按照风险导则附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目,对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ;

(2)  $10 < M \leq 20$ ; (3)  $5 < M \leq 10$ ; (4)  $M = 5$ , 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6-8-4 企业生产工艺过程评估

| 行业                  | 评估依据                                                                                                               | 分值      | 企业情况       |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套    | /          |
|                     | 无机酸制造工艺、焦化工艺                                                                                                       | 5/套     | /          |
|                     | 其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质储存罐区                                                                                    | 5/套（罐区） | 20 分（取代反应） |
| 管道、港口/码头等           | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等                                                                                                | 10      | /          |
| 石油天然气               | 石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）                                                       | 10      |            |
| 其他                  | 涉及危险物质使用、贮存的项目                                                                                                     | 5       |            |

a：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据上表可以知 M 值为 20，等级为 M2。

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据危险物质数量与临界量 Q 和行业及生产工艺 M，按照风险导则附录 C 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险等级 P。

表 6-8-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断 P

| 危险物质数量与临界量比值 Q    | 行业及生产工艺 M |    |    |    |
|-------------------|-----------|----|----|----|
|                   | M1        | M2 | M3 | M4 |
| $Q \geq 100$      | P1        | P1 | P2 | P3 |
| $10 \leq Q < 100$ | P1        | P2 | P3 | P4 |
| $1 \leq Q < 10$   | P2        | P3 | P4 | P4 |

对照表格可得，本项目 P 等级为 P2。

## 2、E 的分级确定

### （1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6-8-6。

表 6-8-6 大气环境敏感度分级

| 分级 | 大气环境敏感性                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人 |

|    |                                                                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E2 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人                            |

根据现场调查，企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，所以项目的大气环境敏感性为 E1。

## (2) 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 6-8-7 和表 6-8-8。

表 6-8-7 地表水环境敏感程度分级

| 环境敏感目标 | 地表水功能敏感性 |    |    |
|--------|----------|----|----|
|        | F1       | F2 | F3 |
| S1     | E1       | E1 | E2 |
| S2     | E1       | E2 | E3 |
| S3     | E1       | E2 | E3 |

表 6-8-8 地表水功能敏感性分区

| 敏感性    | 地表水环境敏感特征                                                                                 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；<br>或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；<br>或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨省界的 |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区                                                                               |

本项目附近地表水水体环境功能为Ⅲ类，敏感性为 F2。

表 6-8-9 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个超周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个超周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受                                                                                                                                                                                                             |



|    |                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------|
|    | 体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域                         |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个超周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标 |

项目所在地 10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，为 S3。

所以项目地表水环境敏感程度为 E2。

### （3）地下水环境敏感分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表，其中地下水功能敏感区分区和包气带防污性能分级见表 6-8-10、6-8-11，当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 6-8-10 地下水环境敏感程度分级

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 |    |    |
|---------|----------|----|----|
|         | G1       | G2 | G3 |
| D1      | E1       | E1 | E2 |
| D2      | E1       | E2 | E3 |
| D3      | E2       | E3 | E3 |

表 6-8-11 地下水功能敏感性分区

| 敏感性                                          | 地下水环境敏感特征                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 敏感 G1                                        | 集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区                                        |
| 较敏感 G2                                       | 集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a |
| 不敏感 G3                                       | 上述地区之外的其他地区                                                                                                                                 |
| a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区 |                                                                                                                                             |

表 6-8-12 包气带防污性能分级

| 分级                 | 包气带岩石的渗透性能                                                                                                                                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D3                 | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定                                                                                                  |
| D2                 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ , 且分布连续、稳定<br>$Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ , 且分布连续、稳定 |
| D1                 | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件                                                                                                                                         |
| Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。 |                                                                                                                                                               |

根据上表可知，项目属于地下水不敏感区 G3。区域包气带防污性能为包气带厚度大于 2m，渗透系数为  $5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2} cm/s$ ，为 D1。

综上本项目地下水环境为 E2。

根据上述分析可知，项目大气、地表水和地下水的敏感度为 E1、E2 和 E2。



### 3、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表（参见风险导则表2）确定环境风险潜势。

表 6-8-13 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度（E）   | 行业及生产工艺（M） |          |          |          |
|-------------|------------|----------|----------|----------|
|             | 极高危害（P1）   | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | IV+        | IV       | III      | III      |
| 环境中度敏感区（E2） | IV         | III      | III      | II       |
| 环境低度敏感区（E3） | III        | III      | II       | I        |

经判定得本项目大气环境风险潜势为IV，地表水环境风险潜势为III、地下水环境风险潜势为III。

#### 6.8.2.2 确定评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表（风险导则表1）确定评价工作等级。

表 6-8-14 评价工作等级划分表

|        |        |     |    |        |
|--------|--------|-----|----|--------|
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I      |
| 评价工作等级 | 一      | 二   | 三  | 简单分析 a |

a：相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明，项目导则附录 A。

表 6-8-15 风险评价等级

| 环境要素 | 环境风险潜势初判 |    | 环境风险潜势划分 | 评价等级确定 |
|------|----------|----|----------|--------|
|      | P        | E  |          |        |
| 环境空气 | P2       | E1 | IV       | 一级     |
| 地表水  |          | E2 | III      | 二级     |
| 地下水  |          | E2 | III      | 二级     |

对上表可见，本项目大气环境风险环境评价工作等级为一级，风险环境评价范围为距建设项目边界 5km 的区域，需选取最不利气象条件和最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境评价工作等级为二级，应选择适当的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；地下水环境评价工作等级为二级，地下水风险评价范围与地下水环境评价范围一致，按照 HJ 610 要求进行评价分析。

#### 6.8.3 风险识别

### 6.8.3.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要为硅烷、氯硅烷类物质，以及生产过程生成的易燃易爆的氢气等，在厂内分布于甲类仓库、管道、生产装置区、废气处理设施。

表 6-8-16 本项目涉及的环境风险物质汇总

| 序号 | 物质名称   | 相态 | 密度<br>g/cm <sup>3</sup> | 易燃、易爆炸     |            |            |               | 毒性                |                   |                              |
|----|--------|----|-------------------------|------------|------------|------------|---------------|-------------------|-------------------|------------------------------|
|    |        |    |                         | 熔点<br>(°C) | 沸点<br>(°C) | 闪点<br>(°C) | 爆炸极限<br>(vol) | LD50<br>(mg/kg)   | LC50<br>(mg/kg)   | LCL0<br>(gm/kg)              |
| 1  | 甲基二氯硅烷 | 液  | 1.105                   | -93        | 41         | -9         | 2.4~55        | /                 | 1.411mg/L<br>(大鼠) | /                            |
| 2  | 三甲基氯硅烷 | 液  | 0.854                   | -40        | 57         | -18        | 1.8~6         | 5660μL/kg<br>(大鼠) | /                 | 100mg/m <sup>3</sup><br>(小鼠) |
| 3  | 氢气     | 气  | 0.089                   | -259.2     | -196       | /          | 4~75.6        | /                 | /                 | /                            |
| 4  | 氯化氢    | 气  | 1.639                   | -114.2     | -85        | /          | /             | 900               | 3124ppm 1<br>小时   | /                            |

### 6.8.3.2 生产系统危险性识别

本次项目生产系统危险性主要从生产装置、管道和污染物收集处理区域等方面进行分析。

#### 1、生产过程环境风险辨识

##### (1) 大气污染事故风险

在生产使用过程中装置泄漏或操作不当等原因可能造成物料泄漏。本项目甲基二氯硅烷、三甲基氯硅烷等原辅材料具有毒性，物料泄漏有可能造成严重后果。同时废气处理阶段产生的氢气为易燃物质，一旦在废气处理装置泄漏浓度达到燃烧或爆炸极限，遇火星即可能造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。另外废气碱洗塔装置设备故障（如停电事故）也会造成大量的甲基硅烷、甲基氯硅烷类废气非正常排放，废气大量散发将造成环境空气污染，存在一定的火灾、毒害及爆炸风险。

##### (2) 水污染事故风险

根据分析，生产过程的水污染事故主要是物料泄漏或者污水站废水混入雨水系统，对地表水水环境产生严重影响。在泄漏以及火灾爆炸事故的消防应急处置过程中，如不当操作有引发二次水污染的可能（受污染的消防水直接进入雨水管网）。

##### (3) 生产过程火灾爆炸风险

生产过程中涉及易燃危险物质，且存在爆炸极限。若在生产过程中由于设备或者工人操作失误，产生易燃化学品泄漏，并挥发形成爆炸性混合气体，达到爆炸极限，在遇

到明火或高温条件下，将产生火灾；若泄漏易燃气体挥发，在空气中形成的混合物达到爆炸极限，将发生爆炸，这些安全事故将导致生产设备等容器中危险化学品的大量泄漏，引起环境污染。生产车间内存在明火或电气设施不防爆或者防爆等级达不到安全要求，遇到易燃气体蒸汽与空气的爆炸性混合物，从而引起爆燃或者爆炸。

生产单元的甲基硅烷和三甲基硅烷是一种易燃易爆气体，能够与空气混合形成爆炸性混合物，这意味着与空气的特定比例混合物中，即使非常少量的火花也能引发爆炸。因此，产品线的危险性主要体现在它的易燃性和形成的爆炸性混合物上。

生产过程中硅烷类废气经在碱性环境下水解生成氢气，属于易燃易爆气体，若运行过程中废气处理设施、管道出现故障，可能导致氢气泄漏且短时间内浓度集聚，遇到火星或明火即发生氢气爆炸，爆炸可能引起其他设备、管道等破裂，导致其他气体发生泄漏，引起环境污染。根据工程分析，该部分氢气在系统内在线量较少，且本项目装置及废气处理设施均为先进工艺、密闭装置，因此发生该事故情景的概率较低。一旦出现装置及管道的泄漏情况，应立即切断生产，并组织场内抢修人员进行设备的维护和抢修，确保事故得到有效控制。

## 2、储运过程环境风险辨识

### （1）大气污染事故风险

大气污染事故主要是物料在储运及管道输送过程的泄漏。本项目原辅料主要暂存于甲类仓库内，生产过程采用管道输送，厂外运输主要为卡车、货车运输。

物料在储存过程中有发生泄漏的可能，其中重点环节是阀门、法兰、连接管和仪表管等，泄漏物料会迅速挥发，造成大面积空气污染。易燃物料一旦泄漏如不及时处理，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，如车间布置不能满足消防要求，则可能对周围生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能车辆破损或原料包装容器被撞破，则有可能导致物料泄漏。

### （2）水污染事故风险

本项目部分原料和产品主要为气态，对水体影响较小。其余液体原料在运输过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入水体。厂区液体原料储存过程如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入雨水系统，污染水质。

本项目各单元危险废物涉及固态和液态，一旦密封包装物发生破损情况，危废泄漏到仓库地面及墙壁会造成一定腐蚀，同时存在进一步渗透污染地下水和土壤的情况。因

此危废仓库地面及四周墙壁需定期检查，做好防腐防渗措施，室内做好导流沟和收集池的建设和维护工作。

### 3、公用工程环境风险辨识

#### (1) 大气污染事故风险

就本项目而言，公用工程发生大气污染的可能性较小。主要事故类型为废气处理设施出现故障，导致废气非正常排放，一旦不能得到及时维护，极有可能对厂区内环境空气质量造成严重影响，甚至废气设施故障导致火灾等事故。

#### (2) 水污染事故风险

污水处理系统故障，导致污水处理不达标，超标排放。主要表现为处理效率下降，出水不达标，最严重的情况是无处理效果的直排。企业应设置事故池，避免事故废水直接纳管。如短期内恢复有困难，应停止生产。

### 4、伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为爆炸，由于爆炸事故可能对邻近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染地表水。

### 6.8.3.3 国内外化工事故统计

据 1969 年至 1987 年在 95 个国家的化工企业事故统计，发生突发性化学事故分析分类比例见表 6-8-17，由表可知，在统计时间内国内外化工事故所占比例最大的类别从物质形态方面分析为液体，从生产系统上分析为运输，从事故来源上主要是机械故障。

表 6-8-17 国内外化工事故分类情况

| 类别          | 名称   | 比例   | 排名 |
|-------------|------|------|----|
| 化学品<br>物质形态 | 液体   | 47.8 | 1  |
|             | 液化气  | 27.6 | 2  |
|             | 气体   | 18.8 | 3  |
|             | 固体   | 8.2  | 4  |
| 生产系统        | 运输   | 34.2 | 1  |
|             | 工艺过程 | 33.0 | 2  |
|             | 储存   | 23.1 | 3  |
|             | 搬运   | 9.6  | 4  |
| 事故来源        | 机械故障 | 34.2 | 1  |
|             | 碰撞事故 | 26.8 | 2  |
|             | 人为因素 | 22.8 | 3  |
|             | 外部因素 | 15.2 | 4  |

### 6.8.3.4 环境风险类型及危害分析

根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别表见表 6-8-18。

表 6-8-18 建设项目环境风险识别表

| 序号 | 来源     | 风险单元  | 危险物质名称             | 主要事故类型   |
|----|--------|-------|--------------------|----------|
| 1  | 生产车间   | 生产装置区 | 甲基硅烷、三甲基硅烷、氯硅烷、氢气等 | 泄漏、火灾、爆炸 |
| 2  | 原材料、产品 | 原料仓库  | 甲基硅烷、三甲基硅烷、氯硅烷等    | 泄漏、火灾、爆炸 |
| 3  |        | 管道    |                    |          |
| 4  | 污染物    | 废水    | 氯化氢废气、含盐废水         | 扩散、泄漏、下渗 |
| 5  |        | 废气    |                    |          |
| 6  | 危废     | 危废仓库  | 废液、废油、其他危废等        | 泄漏、火灾、爆炸 |

### 6.8.4 风险事故情形分析

#### 6.8.4.1 风险事故情形设定

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。从区域环境风险而言，对外事故类型主要为有毒气体泄漏。我国化工企业在各类事故隐患中，以反应装置、管线及贮罐泄漏为多，而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

表 6-8-19 本项目各类泄漏事故发生频率汇总表

| 序号 | 泄漏部件           | 泄漏模式          | 泄漏频率                              |
|----|----------------|---------------|-----------------------------------|
| 1  | 储罐             | 泄漏孔径为 10mm 孔径 | $1.00 \times 10^{-4}/a$           |
| 2  |                | 10min 内储罐泄漏完  | $5.00 \times 10^{-6}/a$           |
| 3  |                | 储罐全破裂         | $5.00 \times 10^{-6}/a$           |
| 4  | 反应釜            | 泄漏孔径为 10mm    | $1.00 \times 10^{-4}/a$           |
| 5  |                | 10min 内反应釜泄漏完 | $5.00 \times 10^{-6}/a$           |
| 6  |                | 反应釜全破裂        | $5.00 \times 10^{-6}/a$           |
| 7  | 输送管道 (DN≤75mm) | 泄漏孔径为 10%孔径   | $5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ |
| 8  |                | 全管径泄漏         | $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ |

泄漏事故较易察觉，可及时得到控制与修复，事故可能造成的影响相对较小。同时本项目涉及物料都具有一定的火灾爆炸风险。在生产过程中若生产或辅助装置出现故障或操作不当，易燃物质若发生大量泄漏，极有可能引发火灾爆炸事故。这些均可能会造成一定程度的伴生/次生污染；事故应急救援中产生的消防水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

由于氯硅烷类物质（空气中）遇水极易分解，伴生/次生氯化氢气体，本项目结合 HJ169-2018 附录 H 各危险物质的毒性终点浓度，综合比较氯化氢毒性较大，并以原料

仓库的包装桶泄漏伴生/次生氯化氢气体作为最大可信事故,分析事故排放对环境造成的风险影响;另考虑危废仓库发生火灾事故,废油类物质燃烧产生一氧化碳进行分析。

表 6-8-20 本项目风险事故情形设定表

| 设定事故情形      | 事故类型  | 向环境中的迁徙途径        | 可能受到威胁的环境要素  | 最大可信事故选取                      |
|-------------|-------|------------------|--------------|-------------------------------|
| 包装桶泄漏       | 水解    | 产生的伴生/次生污染物向大气扩散 | 环境空气、人群、陆上生态 | 本次选取甲基二氯硅烷水解成氯化氢气体扩散为最大可信事故   |
| 危废仓库火灾/爆炸事故 | 火灾、爆炸 | 产生的伴生/次生污染物向大气扩散 | 环境空气、人群、陆上生态 | 本次选取废油类物质燃烧产生 CO 气体扩散为最大可信事故  |
|             |       | 污染消防水            | 地表水、水生生态     | 选取事故废水未收集,通过雨水系统进入附近河流为最大可信事故 |

#### 6.8.4.2 源项分析

##### (1) 液体泄漏

以包装桶泄漏孔作为泄漏源,以液体泄漏公式计算,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 推荐的伯努利公式可计算源强:

当发生泄漏时,其泄漏速率为:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中:  $Q_L$ ——液体泄漏速度, kg/s;

$C_d$ ——液体泄漏系数,根据附表 F.1,本项目选为 0.65;

$A$ ——裂口面积,  $m^2$ ; 本项目取 10mm 孔径;

$\rho$ ——液体密度;

$P$ ——容器内介质压力, Pa;

$P_0$ ——环境压力, Pa;

$g$ ——重力加速度,  $9.81m/s^2$ ;

$h$ ——裂口之上液位高度, m, 在此取 0.2m。

液体泄漏后通常有闪蒸、热量蒸发和质量蒸发三种,其挥发总量为这三种蒸发之和。液体由于其较易贮存,当其泄漏后如仍为液体,除了直接进入水体外,其引起严重公害的影响面积小。由于物料储存温度低于沸点,因此不考虑闪蒸和热量蒸发,主要考虑质量蒸发量,质量蒸发速度  $Q_3$  按下式计算:

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

其中： $Q_3$ —质量蒸发速度， $\text{kg/s}$ ；

$p$ —液体表面蒸气压， $\text{Pa}$ ；

$R$ —气体常数； $8.314\text{J}/(\text{mol}\cdot\text{k})$ ；

$T_0$ —环境温度， $\text{k}$ （取 298）；

$M$ —物质的摩尔质量， $\text{kg/mol}$ ；

$U$ —风速， $\text{m/s}$ （按最不利气象条件 F 类稳定度，取  $1.5\text{m/s}$ ）；

$r$ —液池半径， $\text{m}$ ；液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径；

$a$ ， $n$ —大气稳定度系数，取值参照附表 F.3；当地大气稳定度以稳定类（F）为主，取  $a=5.285\times 10^{-3}$ ， $n=0.3$ 。

表 6-8-21 液池蒸发模式参数

| 稳定度条件    | $n$  | $a$                   |
|----------|------|-----------------------|
| 不稳定（A，B） | 0.2  | $3.846\times 10^{-3}$ |
| 中性（D）    | 0.25 | $4.685\times 10^{-3}$ |
| 稳定（E，F）  | 0.3  | $5.285\times 10^{-3}$ |

根据上述公式计算，本项目风险源强汇总详见表 6-8-22。

表 6-8-22 本项目泄漏及火灾事故源强一览表

| 序号 | 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质   | 影响途径 | 释放或泄漏速率/ $(\text{kg/s})$ | 释放或泄漏时间/ $\text{min}$ | 最大释放或泄漏量/ $\text{kg}$ | 蒸发速率/ $(\text{kg/s})$ | 蒸发量/ $\text{kg}$ |
|----|----------|------|--------|------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| 1  | 包装泄漏     | 甲类仓库 | 甲基二氯硅烷 | 泄漏   | 0.043                    | 10                    | 25.8                  | 0.01                  | 9                |

## （2）伴生/次生污染物产生量计算

根据前述计算，甲基二氯硅烷泄漏速率为  $0.043\text{kg/s}$ ，假设甲基二氯硅烷在空气中水解全部转化为  $\text{HCl}$ ，则  $\text{HCl}$  产生量为  $0.027\text{kg/s}$ ，按照大气扩散途径进行预测分析。

## （3）伴生/次生一氧化碳产生量计算

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量计算方法参照风险导则附录 F.3.2。

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量， $\text{kg/s}$ ；

$C$ —物质中碳的含量，取 85%；

$q$ —化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；

$Q$ —参与燃烧的物质质量， $\text{t/s}$ 。

表 6-8-23 本项目火灾（生产过程）次生污染物事故源强

| 序号 | 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 排放速率/（kg/s） |
|----|----------|------|------|------|-------------|
| 1  | 危废油品燃烧   | 危废仓库 | CO   | 大气扩散 | 0.005       |

### 6.8.5 风险预测与评价

#### 6.8.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

##### 1、评价标准

根据风险评价导则，事故泄漏废气预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

本项目事故下风险物质的危害阈值见表 6-8-24。

表 6-8-24 风险物质危害阈值 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 风险物质 | CAS 号     | 毒性终点浓度-1 | 毒性终点浓度-2 |
|------|-----------|----------|----------|
| 氯化氢  | 7647-01-0 | 150      | 33       |
| CO   | 630-08-0  | 380      | 95       |

备注：毒性终点浓度-1 对应 PAC-3，毒性终点浓度-2 对应 PAC-2。

##### 2、预测情景

本项目风险为一级评价，选取最不利气象条件和最常见气象条件进行后果预测。根据导则推荐的预测情景设定风险预测的气象参数，具体如表 6-8-25 所示。

表 6-8-25 预测情景的气象条件

| 序号 | 情景    | 风速（m/s） | 温度（℃） | 湿度（%） | 稳定度 |
|----|-------|---------|-------|-------|-----|
| 1  | 最不利情景 | 1.5     | 25    | 50    | F   |
| 2  | 最常见情景 | 2.13    | 17.4  | 79    | D   |

##### 3、预测模式

##### （1）判断气体性质

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数（Ri），根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻气体还是重气体泄漏。

对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间  $T$ ： $T=2X/U_r$ （ $X$ —事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 50m； $U_r$ —10m 高处风速，m/s，本项目取最不利风速 1.5m/s。假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变），得  $T=66.7s$ ，因此  $T_d>T$ ，可认为本项目为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：



$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度， $\text{kg/m}^3$ ；

$\rho_a$ ——环境空气密度， $\text{kg/m}^3$ ， $1.19\text{kg/m}^3$ ；

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率， $\text{kg/s}$ ；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径， $\text{m}$ ；

$U_r$ —— $10\text{m}$  高处风速， $\text{m/s}$ ，（最不利情况取  $1.5\text{m/s}$ ）。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 6-8-26。

表 6-8-26 本次预测情景预测模式选择

| 预测因子 | 情景    | 理查德森数 (Ri) | 气体类型 | 预测模式 |
|------|-------|------------|------|------|
| 氯化氢  | 最不利情景 | 1.22       | 重质气体 | SLAB |
| 氯化氢  | 最常见情景 | 0.86       | 重质气体 | SLAB |
| CO   | 最不利情景 | 0.39       | 重质气体 | SLAB |
| CO   | 最常见情景 | 0.27       | 重质气体 | SLAB |

## (2) 模型选择

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。其排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。其可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

## (3) 预测范围与计算点

本项目预测范围取距建设项目边界  $5\text{km}$  的范围。一般计算点的设置为：网格间距  $50\text{m}$ 。

表 6-8-27 大气风险预测模型主要参数表

| 参数类型 | 选项         | 参数             |               |
|------|------------|----------------|---------------|
| 基本情况 | 事故源经度/ (°) | 118.8406 (氯化氢) | 118.8390 (CO) |
|      | 事故源纬度/ (°) | 28.8909 (氯化氢)  | 28.8953 (CO)  |
|      | 事故源类型      | 泄漏             |               |
| 气象参数 | 气象条件       | 最不利气象          | 最常见气象         |
|      | 风速/ (m/s)  | 1.5            | 2.13          |
|      | 环境温度/°C    | 25             | 17.4          |
|      | 相对湿度/%     | 50             | 79            |
|      | 稳定度        | F              | D             |
| 其他参数 | 地表粗糙度/m    | 1              |               |

|  |          |   |
|--|----------|---|
|  | 是否考虑地形   | 否 |
|  | 地形数据精度/m | / |

#### 4、预测结果

根据地方气象资料,利用风险预测软件对最不利预测情景气象条件和最常见气象条件下的污染物散逸对环境的影响及出现各大气毒性终点浓度的最远距离进行预测。

由于大气风险评价范围内敏感保护目标数量较多,本评价以厂区为中心,结合预测结果范围图,选取外延范围内近距离范围内敏感目标作为关心点进行预测,若未出现超标情况,则可作为代表性预测结果进行分析。

##### (1) 情景一：甲基二氯硅烷泄漏引起水解，次生 HCl 的影响

事故情景一状态下预测结果见表 6-8-28~表 6-8-30、图 6-8-2。

由预测结果可知：

①在最不利气象条件下氯化氢大气扩散，大气毒性终点浓度-1（150mg/m<sup>3</sup>）对应的安全距离为 346.102m，到达时间为 632.47s；大气毒性终点浓度-2（33mg/m<sup>3</sup>）对应的安全距离为 728.061m，最远距离到达时间为 1091.398s。

②在最常见气象条件下氯化氢大气扩散，大气毒性终点浓度-1（150mg/m<sup>3</sup>）对应的安全距离为 80.143m，到达时间为 140.732s；大气毒性终点浓度-2（33mg/m<sup>3</sup>）对应的安全距离为 222.908m，最远距离到达时间为 305.038s。

表 6-8-28 事故情景一下风向不同距离处氯化氢最大浓度

| 不利气象 |                        |        | 常见气象 |                        |        |
|------|------------------------|--------|------|------------------------|--------|
| 距离 m | 最大浓度 mg/m <sup>3</sup> | 时间 s   | 距离 m | 最大浓度 mg/m <sup>3</sup> | 时间 s   |
| 50   | 624.396                | 162.6  | 50   | 281.646                | 66.034 |
| 100  | 324.421                | 279.46 | 100  | 110.136                | 120.88 |
| 150  | 219.311                | 632.47 | 150  | 60.92                  | 140.73 |
| 200  | 219.311                | 632.47 | 200  | 39.382                 | 191.08 |
| 250  | 219.311                | 632.47 | 250  | 27.776                 | 222.96 |
| 300  | 219.311                | 632.47 | 300  | 20.766                 | 260.53 |
| 350  | 130.444                | 647.39 | 350  | 16.115                 | 260.53 |
| 400  | 93.136                 | 775.29 | 400  | 13.023                 | 305.04 |
| 450  | 75.29                  | 775.29 | 450  | 10.714                 | 305.04 |
| 500  | 64.017                 | 860.75 | 500  | 9.024                  | 357.82 |
| 600  | 46.821                 | 964.78 | 600  | 6.676                  | 420.48 |
| 700  | 34.332                 | 1091.4 | 700  | 5.501                  | 689.15 |
| 800  | 28.426                 | 1091.4 | 800  | 5.501                  | 689.15 |
| 900  | 22.147                 | 1245.5 | 900  | 5.501                  | 689.15 |
| 1000 | 19.156                 | 1245.5 | 1000 | 5.501                  | 689.15 |
| 1100 | 15.028                 | 1245.5 | 1100 | 5.501                  | 689.15 |
| 1200 | 13.49                  | 1433.1 | 1200 | 5.501                  | 689.15 |

表 6-8-29 事故情景一下不同毒性终点浓度最大影响范围

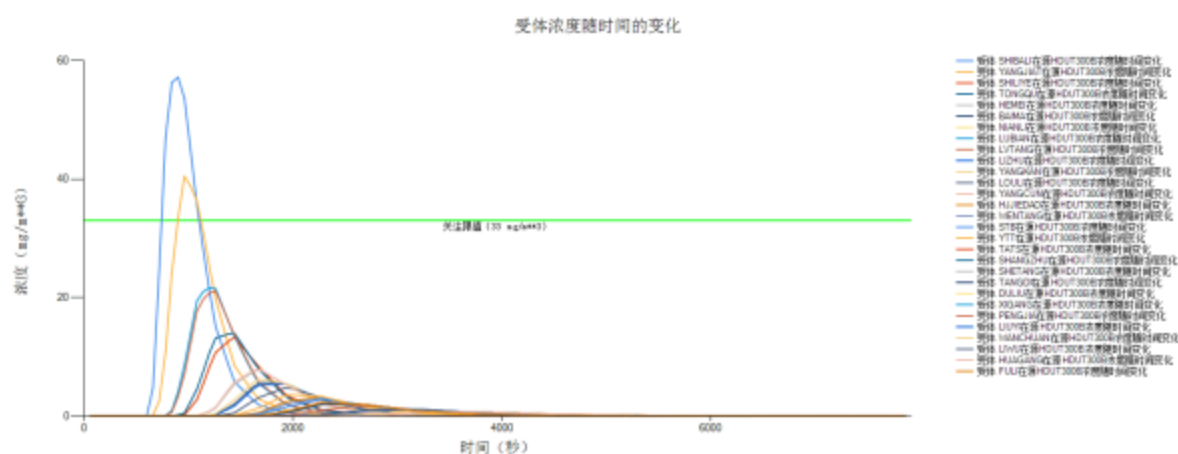
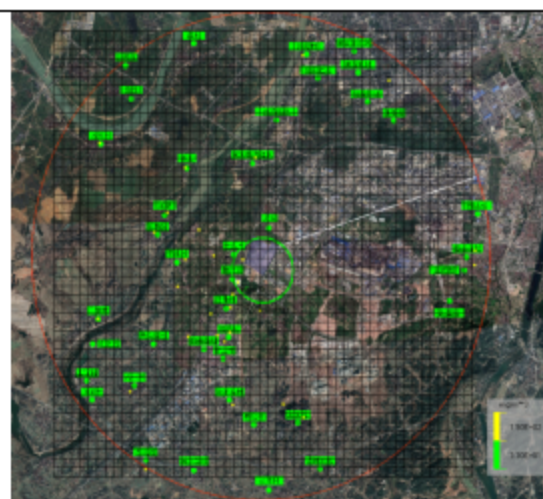
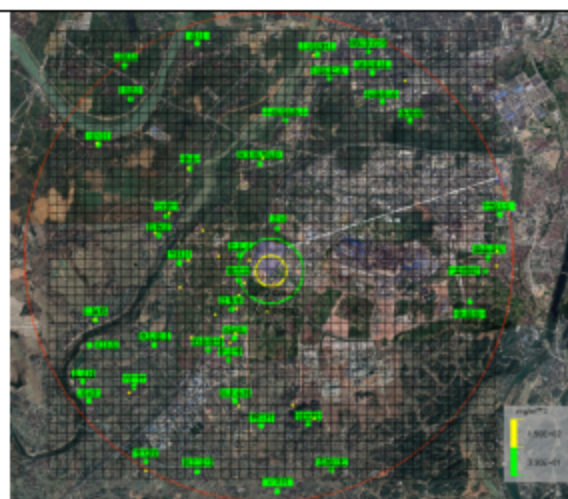
| 预测因子 | 情景 | 大气毒性终点浓度-1（150mg/m <sup>3</sup> ） |         | 大气毒性终点浓度-2（33mg/m <sup>3</sup> ） |         |
|------|----|-----------------------------------|---------|----------------------------------|---------|
|      |    | 对应安全距离（m）                         | 到达时间（s） | 对应安全距离（m）                        | 到达时间（s） |

|     |         |         |         |         |          |
|-----|---------|---------|---------|---------|----------|
| 氯化氢 | 最不利气象条件 | 346.102 | 632.47  | 728.061 | 1091.398 |
|     | 最常见气象条件 | 80.143  | 140.732 | 222.908 | 305.038  |

表 6-8-30 事故情景一下各气象关心点风险预测结果

| 关心点  | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最不利气象条件       |          |                               | 最常见气象条件 |          |                               |
|------|------------------------------|---------------|----------|-------------------------------|---------|----------|-------------------------------|
|      |                              | 超标时段/s        | 持续超标时间/s | 最大浓度/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段/s  | 持续超标时间/s | 最大浓度/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 十八里  | 33                           | 742 秒至 1102 秒 | 360 秒    | 57.234                        | 未超标     | 未超标      | 8.429                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 杨家突  | 33                           | 897 秒至 1118 秒 | 221 秒    | 40.493                        | 未超标     | 未超标      | 5.891                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 十八里叶 | 33                           | 未超标           | 未超标      | 13.275                        | 未超标     | 未超标      | 3.983                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 通衢村  | 33                           | 未超标           | 未超标      | 13.952                        | 未超标     | 未超标      | 4.627                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 和美村  | 33                           | 未超标           | 未超标      | 7.782                         | 未超标     | 未超标      | 1.945                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 白马新村 | 33                           | 未超标           | 未超标      | 5.568                         | 未超标     | 未超标      | 1.41                          |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 廿里村  | 33                           | 未超标           | 未超标      | 5.423                         | 未超标     | 未超标      | 1.378                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 路边村  | 33                           | 未超标           | 未超标      | 21.65                         | 未超标     | 未超标      | 4.929                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 吕塘底  | 33                           | 未超标           | 未超标      | 21.064                        | 未超标     | 未超标      | 4.896                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 里珠村  | 33                           | 未超标           | 未超标      | 5.407                         | 未超标     | 未超标      | 1.365                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 杨家塍头 | 33                           | 未超标           | 未超标      | 6.237                         | 未超标     | 未超标      | 1.557                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 楼里村  | 33                           | 未超标           | 未超标      | 4.726                         | 未超标     | 未超标      | 1.013                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 杨村   | 33                           | 未超标           | 未超标      | 7.917                         | 未超标     | 未超标      | 1.977                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 黄家街道 | 33                           | 未超标           | 未超标      | 3.16                          | 未超标     | 未超标      | 0.627                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 文塘村  | 33                           | 未超标           | 未超标      | 3.038                         | 未超标     | 未超标      | 0.595                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 石塘背  | 33                           | 未超标           | 未超标      | 2.82                          | 未超标     | 未超标      | 0.557                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 鱼头塘村 | 33                           | 未超标           | 未超标      | 3.574                         | 未超标     | 未超标      | 0.79                          |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 塔坛寺村 | 33                           | 未超标           | 未超标      | 0.691                         | 未超标     | 未超标      | 0.136                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 上祝村  | 33                           | 未超标           | 未超标      | 0.705                         | 未超标     | 未超标      | 0.137                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 余塘头村 | 33                           | 未超标           | 未超标      | 1.941                         | 未超标     | 未超标      | 0.391                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 塘底村  | 33                           | 未超标           | 未超标      | 2.004                         | 未超标     | 未超标      | 0.407                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 都刘村  | 33                           | 未超标           | 未超标      | 0.682                         | 未超标     | 未超标      | 0.132                         |
|      | 150                          | 未超标           | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 西港社区 | 33                           | 未超标           | 未超标      | 0.788                         | 未超标     | 未超标      | 0.138                         |

| 关心点  | 评价标准<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最不利气象条件 |          |                               | 最常见气象条件 |          |                               |
|------|------------------------------|---------|----------|-------------------------------|---------|----------|-------------------------------|
|      |                              | 超标时段/s  | 持续超标时间/s | 最大浓度/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段/s  | 持续超标时间/s | 最大浓度/<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|      | 150                          | 未超标     | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 彭家村  | 33                           | 未超标     | 未超标      | 1.742                         | 未超标     | 未超标      | 0.337                         |
|      | 150                          | 未超标     | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 六一村  | 33                           | 未超标     | 未超标      | 1.131                         | 未超标     | 未超标      | 0.22                          |
|      | 150                          | 未超标     | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 万川村  | 33                           | 未超标     | 未超标      | 0.837                         | 未超标     | 未超标      | 0.144                         |
|      | 150                          | 未超标     | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 里屋村  | 33                           | 未超标     | 未超标      | 1.15                          | 未超标     | 未超标      | 0.227                         |
|      | 150                          | 未超标     | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 花港社区 | 33                           | 未超标     | 未超标      | 0.686                         | 未超标     | 未超标      | 0.134                         |
|      | 150                          | 未超标     | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |
| 富里村  | 33                           | 未超标     | 未超标      | 2.289                         | 未超标     | 未超标      | 0.461                         |
|      | 150                          | 未超标     | 未超标      |                               | 未超标     | 未超标      |                               |



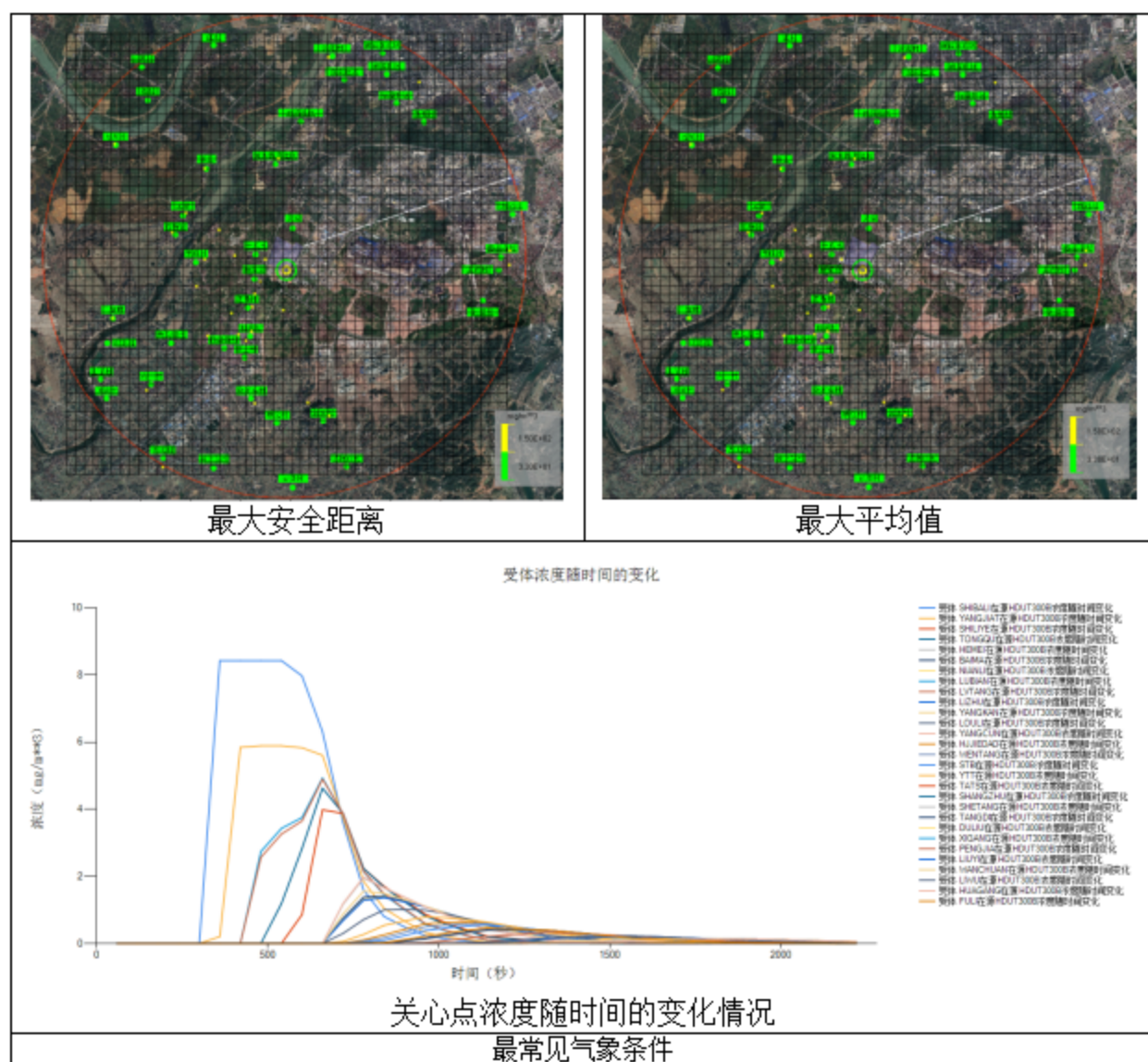


图 6-8-2 事故情景一风险预测结果

## (2) 情景二：危废仓库火灾 CO 扩散

事故情景二状态下预测结果见表 6-8-31~表 6-8-33、图 6-8-3。

由预测结果可知：

①在最不利气象条件下 CO 大气扩散，大气毒性终点浓度-1 ( $380\text{mg}/\text{m}^3$ ) 对应的安全距离为 65.493m，到达时间为 168.436s；大气毒性终点浓度-2 ( $95\text{mg}/\text{m}^3$ ) 对应的安全距离为 189.851m，最远距离到达时间为 380.442s。

②在最常见气象条件下 CO 大气扩散，大气毒性终点浓度-1 ( $380\text{mg}/\text{m}^3$ ) 对应的安全距离为 12.611m，到达时间为 19.565s；大气毒性终点浓度-2 ( $95\text{mg}/\text{m}^3$ ) 对应的安全距离为 39.322m，最远距离到达时间为 458.999s。

表 6-8-31 事故情景二下风向不同距离处 CO 最大浓度

| 不利气象 | 常见气象 |
|------|------|
|------|------|

| 距离 m | 最大浓度 mg/m <sup>3</sup> | 时间 s   | 距离 m | 最大浓度 mg/m <sup>3</sup> | 时间 s   |
|------|------------------------|--------|------|------------------------|--------|
| 50   | 515.269                | 126.01 | 50   | 68.806                 | 58.539 |
| 100  | 226.322                | 222.74 | 100  | 24.998                 | 98.045 |
| 150  | 132.358                | 333.42 | 150  | 13.295                 | 143.5  |
| 200  | 91.239                 | 641.53 | 200  | 8.334                  | 162.86 |
| 250  | 91.239                 | 641.53 | 250  | 5.781                  | 184.83 |
| 300  | 91.239                 | 641.53 | 300  | 4.264                  | 209.82 |
| 350  | 91.239                 | 641.53 | 350  | 3.285                  | 238.39 |
| 400  | 91.239                 | 641.53 | 400  | 2.611                  | 271.15 |
| 450  | 49.668                 | 645.91 | 450  | 2.147                  | 308.78 |
| 500  | 34.868                 | 700.89 | 500  | 1.791                  | 308.78 |
| 600  | 21.262                 | 766.73 | 600  | 1.404                  | 600.97 |
| 700  | 14.724                 | 845.58 | 700  | 1.404                  | 600.97 |
| 800  | 11.023                 | 940.02 | 800  | 1.404                  | 600.97 |

表 6-8-32 事故情景二下不同毒性终点浓度最大影响范围

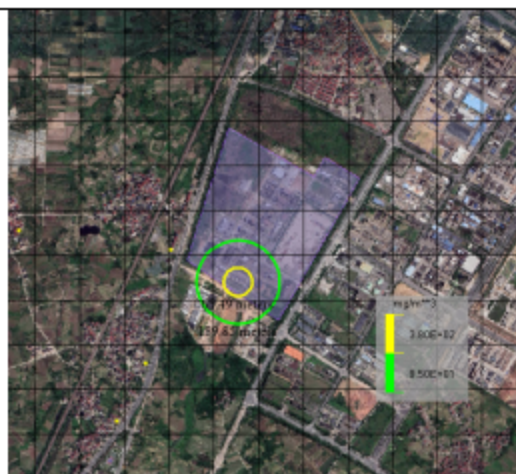
| 预测因子 | 情景      | 大气毒性终点浓度-1 (380mg/m <sup>3</sup> ) |          | 大气毒性终点浓度-2 (95mg/m <sup>3</sup> ) |          |
|------|---------|------------------------------------|----------|-----------------------------------|----------|
|      |         | 对应安全距离 (m)                         | 到达时间 (s) | 对应安全距离 (m)                        | 到达时间 (s) |
| CO   | 最不利气象条件 | 65.493                             | 168.436  | 189.851                           | 380.442  |
|      | 最常见气象条件 | 12.611                             | 19.565   | 39.322                            | 458.999  |

表 6-8-33 事故情景二下各气象关心点风险预测结果

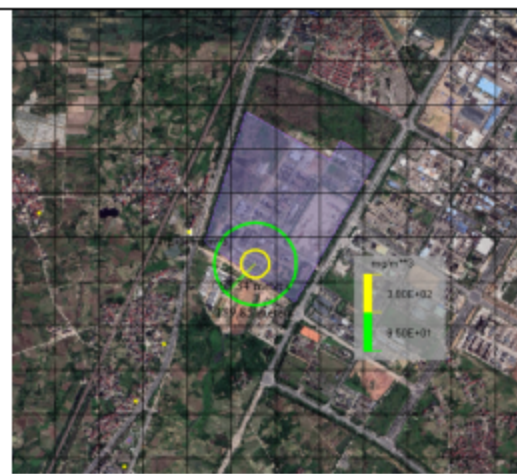
| 关心点  | 评价标准 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最不利气象条件 |          |                           | 最常见气象条件 |          |                           |
|------|---------------------------|---------|----------|---------------------------|---------|----------|---------------------------|
|      |                           | 超标时段/s  | 持续超标时间/s | 最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 超标时段/s  | 持续超标时间/s | 最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 十八里  | 95                        | 未超标     | 未超标      | 66.61                     | 未超标     | 未超标      | 3.515                     |
|      | 380                       | 未超标     | 未超标      |                           | 未超标     | 未超标      |                           |
| 杨家突  | 95                        | 未超标     | 未超标      | 25.042                    | 未超标     | 未超标      | 1.471                     |
|      | 380                       | 未超标     | 未超标      |                           | 未超标     | 未超标      |                           |
| 十八里叶 | 95                        | 未超标     | 未超标      | 5.984                     | 未超标     | 未超标      | 1.393                     |
|      | 380                       | 未超标     | 未超标      |                           | 未超标     | 未超标      |                           |
| 通衢村  | 95                        | 未超标     | 未超标      | 5.063                     | 未超标     | 未超标      | 0.382                     |
|      | 380                       | 未超标     | 未超标      |                           | 未超标     | 未超标      |                           |
| 和美村  | 95                        | 未超标     | 未超标      | 2.142                     | 未超标     | 未超标      | 0.278                     |
|      | 380                       | 未超标     | 未超标      |                           | 未超标     | 未超标      |                           |
| 白马新村 | 95                        | 未超标     | 未超标      | 1.68                      | 未超标     | 未超标      | 0.26                      |
|      | 380                       | 未超标     | 未超标      |                           | 未超标     | 未超标      |                           |
| 廿里村  | 95                        | 未超标     | 未超标      | 1.565                     | 未超标     | 未超标      | 1.396                     |
|      | 380                       | 未超标     | 未超标      |                           | 未超标     | 未超标      |                           |
| 路边村  | 95                        | 未超标     | 未超标      | 9.44                      | 未超标     | 未超标      | 1.394                     |
|      | 380                       | 未超标     | 未超标      |                           | 未超标     | 未超标      |                           |
| 吕塘底  | 95                        | 未超标     | 未超标      | 6.18                      | 未超标     | 未超标      | 0.334                     |
|      | 380                       | 未超标     | 未超标      |                           | 未超标     | 未超标      |                           |
| 里珠村  | 95                        | 未超标     | 未超标      | 1.978                     | 未超标     | 未超标      | 0.4                       |
|      | 380                       | 未超标     | 未超标      |                           | 未超标     | 未超标      |                           |
| 杨家墩头 | 95                        | 未超标     | 未超标      | 2.211                     | 未超标     | 未超标      | 0.232                     |
|      | 380                       | 未超标     | 未超标      |                           | 未超标     | 未超标      |                           |
| 楼里村  | 95                        | 未超标     | 未超标      | 1.399                     | 未超标     | 未超标      | 0.468                     |
|      | 380                       | 未超标     | 未超标      |                           | 未超标     | 未超标      |                           |
| 杨村   | 95                        | 未超标     | 未超标      | 2.452                     | 未超标     | 未超标      | 0.132                     |



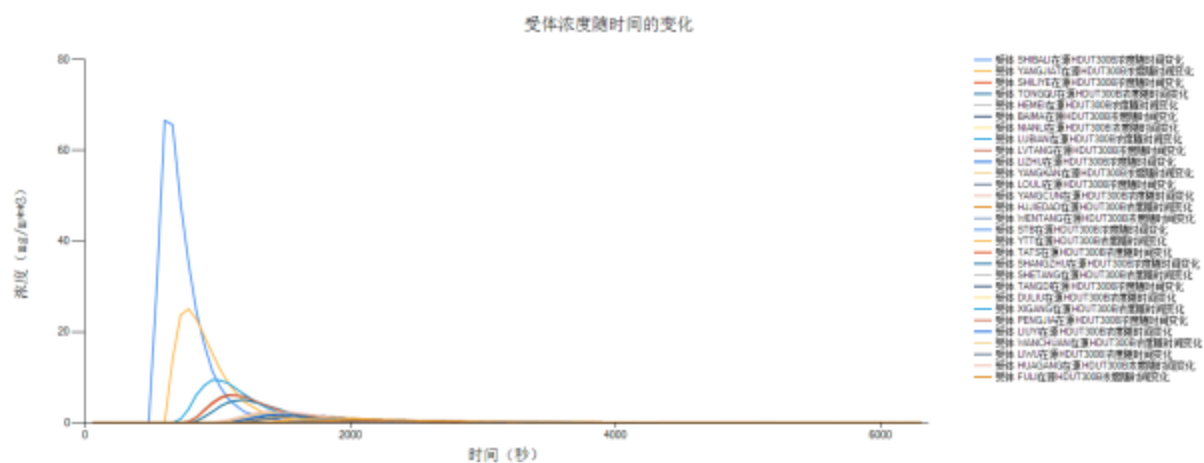
|  |     |     |     |  |     |     |
|--|-----|-----|-----|--|-----|-----|
|  | 380 | 未超标 | 未超标 |  | 未超标 | 未超标 |
|--|-----|-----|-----|--|-----|-----|



最大安全距离



最大平均值



最大安全距离



最大平均值

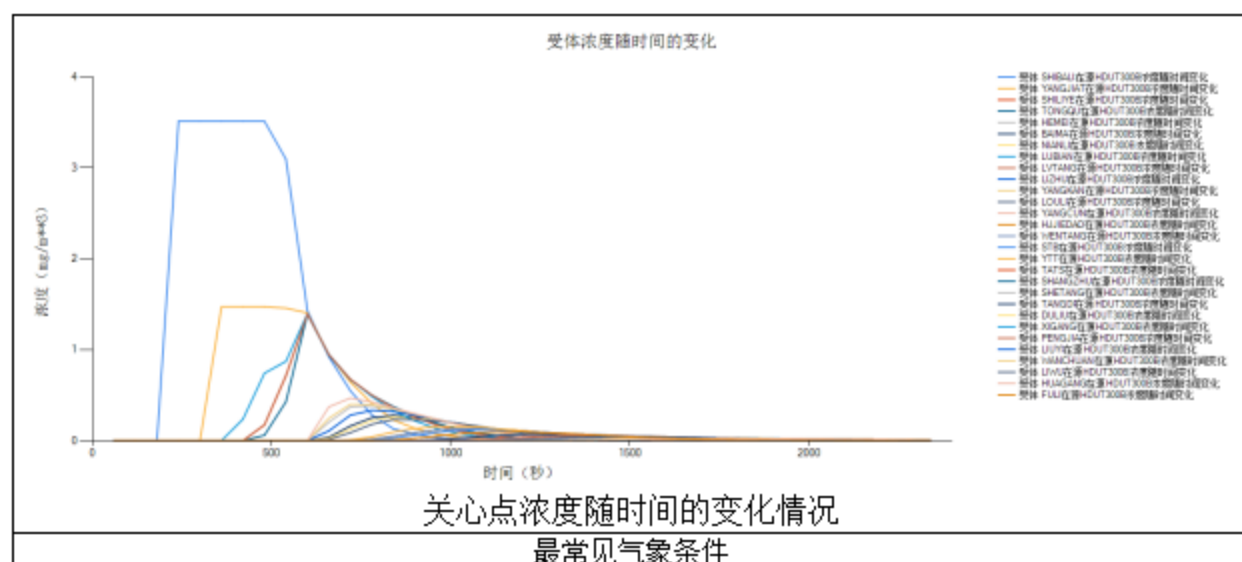


图 6-8-3 事故情景二风险预测结果

### (3) 有毒有害气体大气伤害概率估算

暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按式估算：

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 + \operatorname{erf} \left( \frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 - \operatorname{erf} \left( \frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

Y 值可采用下式计算：

$$Y = A_t + B_t \ln [C^n \cdot t_e]$$

其中： $A_t$ 、 $B_t$  和  $n$ ——与毒物性质有关的参数；其中氯化氢  $A_t$  为 -37.3， $B_t$  为 3.69， $n$  为 1；

$C$ ——接触的质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$t_e$ ——接触  $C$  质量浓度的时间， $\text{min}$ ，取预测出的超标时间。

根据预测结果及导则公式计算各关心点大气伤害概率结果为见表 6-8-34。

表 6-8-34 事故情景一下有毒有害气体大气伤害概率估算结果

| 气象条件  | 关心点 | 大气毒性终点浓度<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 持续超标时间/s | 最大浓度/<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | Y 值   | 死亡率 |
|-------|-----|----------------------------------------|----------|-------------------------------------|-------|-----|
| 最不利条件 | 十八里 | 33                                     | 360      | 57.234                              | -15.8 | 0   |
|       | 杨家突 | 33                                     | 221      | 40.493                              | -18.8 | 0   |

根据计算结果，事故情景一下最不利气象条件下十八里村计算得 Y 值为 -15.8，杨家突村计算得 Y 值为 -18.8，计算死亡概率为 0，可见事故情景一下关心点处死亡概率较低。但要求企业做好风险事故发生时的应急响应措施，具体见 6.8.6.1 章节，包含事故情况的应急疏散任务等。



#### (4) 结论

根据预测结果，泄漏事故理论上对周围居住人群及环境造成了不同程度上的影响，但考虑危化品属于易燃物质，泄漏至环境中，其蒸气与空气接触，遇明火或者高热可能会引发燃烧，甚至爆炸事故，火灾爆炸属于重大风险事故，爆炸事故会对附近人群的生命安全造成严重威胁，因此火灾爆炸事故一旦发生，企业需立即请求外部救援力量的支持。

本项目厂址周围居民区集中在下风向西南侧区域，工业企业数量极多集中在东侧区域，相关居民人群容易受有毒有害气体扩散影响，易造成健康损伤甚至对生命造成威胁，根据预测结果，影响在可控范围内。故企业仍需对厂内原料泄漏事故引起高度重视，加强设备的日常检修维护，一旦发生泄漏，应及时采取措施，将事故影响降至最低。

#### 6.8.5.2 有毒有害物质在地表水环境中的扩散

本项目发生风险事故时产生事故废水对周围环境影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近水体，污染地表水水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水通过管网进入区域集中污水处理厂，影响污水处理厂正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染污水处理厂尾水收纳水体水质。废水事故主要是污水站废水未经处理直接纳管管网，造成受纳水体污染，从而对水体造成污染。

##### 1、事故废水泄漏预测

根据 HJ169-2018，水体污染事故源强应结合污染物释放量、消防用水量及雨水量等因素综合确定。根据调查，衢州市降雨充沛，丰水湿润地区，市境域水系属钱塘江流域，项目周边河流水流相对稳定。考虑到本项目事故废水中可能含有氯离子，由于无法获取当地地表水的有关参数数据，因此本次评价采用河流完全混合模式进行预测。

预测公式如下：

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：c——完全混合后河水污染物浓度，mg/L；

$Q_p$ ——污水流量， $m^3/s$ ；

$c_p$ ——污水中污染物的浓度，mg/L；

$C_h$ ——河流上游污染物浓度，mg/L；

$Q_h$ ——河流流量， $m^3/s$ ；该流量通过闸门控制，本次计算以  $1.5m^3/s$  计。

根据事故废水估算，当发生事故时，含氯废水发生量为  $1200m^3/次$ ，发生后 30min 应急时间内完成应急处置，污水流量以  $0.9m^3/s$  计。废水中氯离子的浓度约为  $600mg/L$ 。

事故状态下，事故废水进入地表水体，参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，氯化物(以 Cl<sup>-</sup>计)标准值取 250mg/L。事故废水与周边地表水体完全混合后，将对水生动植物造成损害。因此，企业应该加强日常管理，发现废水直排时需立即采取相应应急措施，及时关闭雨水排放口，并通知相关部门对受污染河流进行修复。

## 2、事故废水应急收集暂存

事故发生时，为保证废水(包括消防水等)不会排到环境水体当中，本项目需要建设有相应的事故废水收集暂存系统，以及配套泵、管线，收集生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度逐渐加入正常污水中处理。

本次环评要求企业对厂区现有事故废水处置系统进行全面加强检查，并建立事故应急预案，确保在发生泄漏的过程中可以把泄漏物料导入事故池处理。

为了确保本项目在事故状态下的各类废水不流入附近水域，有必要对该事故应急池容量进行估算。环境突发事件污水处理系统应能容纳一次消防用水量存储，根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，应急事故水池的容量应考虑各方面的因素。应急事故废水的最大量的计量为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；本项目涉及最大储罐为 10m<sup>3</sup>，全厂现有最大储罐储罐暂存量 147m<sup>3</sup>；选取现有最大  $V_1$  取 147m<sup>3</sup>；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；根据可研设计资料，装置发生火灾事故，最大消防水流量为 150L/s，火灾持续时间 3h，灭火消防用水量 1620m<sup>3</sup>；

$V_3$ ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；本项目取 0；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；本项目取 0；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，本项目取 204.6m<sup>3</sup>；

$$V_5 = 10qF ;$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；取 1691.6mm；

n——年平均降雨日数。取 215d；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；约 2.6ha；

综上所述， $V_{总}=(V_1+V_2-V_3)+V_4+V_5=147m^3+1620m^3-0m^3+0m^3+204.6m^3=1971.6m^3$ 。

当车间发生事故时，经核算企业理论所需事故应急池  $1971.6m^3$ ，企业厂内已建有 1 座  $5367m^3$  事故应急池，在此基础上，事故池的容量可以满足事故状态下的污水应急处理能力。在事故状态下，可以通过蓄水池提供消防用水，消防水池和事故应急池均单独建设，不共用。

### 3、事故状态废水排放防范措施

同时，必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系而污染内河。对于后期雨水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的后期雨水纳入污水处理站处理，避免受污染的后期雨水通过后期雨水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

总体来讲，事故状态下，废水排放会对园区污水处理厂带来一定的影响，但一般不至于产生灾难性后果，但仍必须采取应急预案并落实措施加以预防。

一旦发生火灾，应立即切断废水总排放口出口阀、雨水出口阀，启动事故应急池、消防水池闸门，确保所有消防水能够储存在厂区事故应急池、消防水池和储罐区围堰内。事故消防水必须委托污水处理厂处理，不得随意排放。

### 4、结论

总体来说，在事故状态下，废水排放中铜元素基本不会对周边地表水造成较大影响。企业必须高度重视责任管理，制定相应的操作规程和管理制度，确保各项风险防范措施得到有效落实，确保不发生人为事故。企业应编制应急预案，落实其中预防措施，并定期开展演练，确保全厂水环境风险可控。若发现废水直排时需立即采取相应应急措施，及时关闭雨水排放口，并通知相关部门对受污染河流进行监测和必要时的修复。

#### 6.8.5.3 有毒有害物质在地下水环境中的迁移扩散

根据工程所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的主要有装置区、污水处理站等处。主要污染因子有 pH、SS、氯离子等。

地下水环境现状评价：项目区域内及附近居住用地的地下水监测点水质分别满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类和Ⅲ类指标，项目所在地地下水环境质量现状较好。

地下水预测影响分析：厂区内综合废水站调节池发生破损泄漏后，氯化物：100天时，预测的最大值为15.66mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为26m；1000天时，预测的最大值为4.95mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为197m；3650天时，预测的最大值为2.59mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为671m。耗氧量：100天时，预测的最大值为13.1mg/l，位于下游20m，预测超标距离最远为26m；1000天时，预测的最大值为4.12mg/l，位于下游175m，预测超标距离最远为197m；3650天时，预测的最大值为2.16mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为670m。

由于废水一旦泄漏至地下水中，地下水自然恢复时间较长。因此，本项目应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度；按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，以防范对地下水环境质量的可能影响；切实落实好建设项目的事故风险防范措施，同时做好厂内的地面硬化防渗，特别是对公司生产装置区、废水处理设施等的地面防渗工作。在上述工作落实的前提下，本项目的建设对地下水环境影响可接受。

## 6.8.6 环境风险管理

### 6.8.6.1 环境风险防范措施

企业应严格遵守安全技术规定组织生产，并应使所有生产和管理人员掌握和执行。本次环评针对拟实施项目生产中的事故因素分析结果，结合安全技术规定和同类厂的建议，提出以下主要的事故防范措施。

#### 1、建立环境风险防范体系

##### ①防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其他不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，降低蒸气灾害，用

防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。厂区应急疏散路线图见图 6-8-7~图 6-8-8。根据风险预测结果，其中影响最大的氯化氢因子，大气毒性终点浓度-1 最远影响范围为下风向约 346.102m，大气毒性终点浓度-2 最远影响范围约下风向 728.061m，企业应根据预测结果设定相应风险防范区，加强厂区风险监控，向防范区内公众公开厂区危险源、风险防范相关内容。

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意：

(1) 必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

(2) 应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

(3) 按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

(4) 在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

## ②防止事故废水向环境转移

厂区内设置车间-厂级事故水污染防控系统，以防止本项目在事故状态下由于工艺物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水体污染。

第一级防控系统主要是装置区围堰、罐区围堤，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。

第二级防控系统主要由厂区消防事故应急池和初期雨水收集池组成。厂区雨水外排口应设置总阀门，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料收集至事故应急池，事故废水若排入雨水管线，应同时关闭厂区雨水外排总阀门，将污染的雨水导入事故应急池，后泵送污水处理系统处理。

第三级防控系统以园区工业污水集中处理设施作为第三级防线。保障事故废水经园区管网收集后纳入园区污水处理厂集中处理，不外排环境造成区域水环境的污染。园区应加强对污水处理厂的日常巡查和维护，落实责任人，确保事故情况下可及时就近启动

第三级防控系统，防止事故废水直接进入周边水体。另外，待园区风险应急措施完善后，企业应加强与园区风险防范设施衔接，完善三级防控系统。

事故情况下废水排放示意图如下：

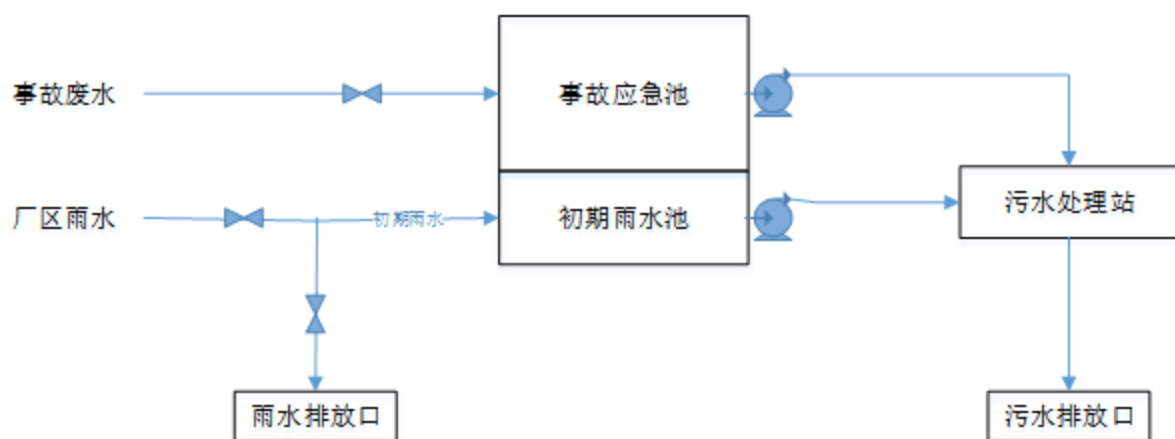


图 6-8-5 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

## 2、应急疏散撤离、安置

### (1) 危险区的隔离与设定

发生车间级应急事故，以事故地为中心，将半径 50 米以内区域划分为危险核心区，非事故处理人员不得入内；

发生厂区级应急事故，以事故地为中心，半径 100 米以内区域划分为危险核心区，非事故处理人员不得入内，距事故点中心周边 300 米以内的区域划分为危害边缘区，此区域内是必须采取保护措施的范围，厂界为警戒区，需严格控制入厂人员。

发生厂外级应急事故，以事故地为中心，300 米范围内应急处置人员需穿戴防护进行应急处置，根据污染程度 300~1500 米为危害边缘区，厂界范围内由公司组织疏散，厂区以外区域由政府组织疏散。

警戒是根据危化品波及的范围，为减少人员伤亡或其他次生灾害而划定的一个区域，根据侦察和检测情况，确定警戒范围，设立警戒标志，布置警戒人员。警戒范围内：

- ①在确定的隔离范围内拉警戒线，并在明显的路段标明警示标志。
- ②禁止交通。以防止不明情况的人误入毒区，造成灾害的扩大。
- ③禁止火源。切断电源、控制一切火源，禁止携带手机、穿易产生静电的衣物进入现场，防止爆炸。
- ④疏散、禁止与事故处理无关人员进入现场，控制人员流动。

### (2) 道路隔离或交通疏导

为保障现场应急救援工作的顺利开展，在事故现场周围建立警戒区域，在厂外受影响区域由公安交通管理部门实施交通管制，防止与救援无关人员进入事故现场，保障救援队伍、物资运输和人群疏散等的交通畅通，并避免发生不必要的伤亡。公司警戒与治安队协助发出警报、现场紧急疏散、人员清点、传达紧急信息、执行指挥机构的通告、协助事故调查等。

①实施交通管制，对危害区外围的交通路口实施定向、定时封锁，严格控制进出事故现场的人员，避免出现意外的人员伤亡或引起现场的混乱；

②指挥危险区域内人员的撤离，保障车辆的顺利通行；指引不熟悉地形和道路情况的应急车辆进入现场，及时疏通交通堵塞；

③维护撤离区和人员安置区场所的社会治安工作，保卫撤离区内和各封锁路口附近的重要目标和财产安全，打击各种犯罪分子；

④除上述职责以外，警戒人员还应该协助发出警报、现场紧急疏散、人员清点、传达紧急信息以及事故调查等。

上述职责一般由公安、交通、武警部门负责，必要时，可启用联防、驻军和志愿人员。对已确认的可能重大事故地点，应标明周围应驻守的控制点。

由于警戒和治安人员往往是第一个到达现场，对危险物质事故必须规定有关培训安排，并列出警戒人员有关个体防护的准备。

### **(3) 现场人员清点、撤离的责任人及撤离方式：**

事故发生后，由综合协调组组长作为清点、撤离的负责人，若治安队负责人不在现场，则应由指挥部指定专人作为疏散、撤离组织负责人。

当发生重大泄漏事故启动厂外级应急程序时，由政府应急救援指挥部实施紧急疏散、撤离计划，确定集聚点，并清点人员。

启动公司级应急响应时，由警戒区域内的各班班长清点撤离人员，经检查确认区域内确无任何人滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如有没有及时撤离人员，应由佩戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈跑步和碰撞容易产生火花的铁器或石

块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。

撤离集合地点：厂区大门。在集合地清点人员，听从指挥，按指定路线撤离。

#### **（4）事件影响区域，如周边工厂企业、社区和村落等人员紧急疏散的责任人及撤离方式、方法**

当事故危及周边单位、社区时，由应急指挥部人员向智造新城管委会以及周边单位书面、电话发送警报。事态严重紧急时，通过应急指挥部直接联系智造新城管委会以及周边单位负责人，由总指挥亲自向智造新城管委会或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。

撤离方法：如事故物质有毒时，需要佩戴个人防护用品或采用简易有效的防护措施，并有相应的监护措施；应向上风向转移（建筑高处设有风向标）；明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在污染区与着火区；为使疏散工作进行顺利，每个单位应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。撤离距离应为上风向 1000m 以上。





图 6-8-6 应急事故内部撤离路线图



⑥按《中华人民共和国劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医疗站必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

#### 4、生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是本项目的核心，需严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。根据风险识别，本项目原辅料主要具有易燃易爆特性、毒害性等，针对上述危险特性，可采取以下风险防范措施：

##### （1）一般措施

①加强员工的培训，参与生产的操作人员必须熟悉项目每一种原辅材料及产品、中间品的化学特性，一旦发生泄漏事故，可以正确处理泄漏物料。建议企业将项目涉及危险物质安全周知表粘贴于装置区醒目位置。

②编制详细的操作规程，操作规程中应有详细的开、停车操作流程，明确工艺参数控制值，事故状态下紧急停车流程等，并由技术人员对操作人员进行严格培训，操作人员取得上岗证后方可正式上岗。

③项目正式运行前技术人员都应做好工艺安全分析，采取一定的防控措施，控制风险在可接受水平内。同时建议企业在试运行期间，安排专业技术人员 24h 值班，确保能及时应对突发事故。

④做好生产装置的日常巡查维护，应安排专人定期检查设备、管道，一旦发现管道泄漏，必须立即停车检修，更换管道。

⑤要求企业在生产装置区周围设置可燃气体和有毒气体报警器等。

⑥特殊作业风险防范：本项目生产车间、储罐区设置为防爆区域，区域内禁止动火作业。其他高处作业、受限空间作业等必须按规范开具作业证，并配备监护人员。生产装置若需要紧急放空，必须预先进行评估，并告知厂区及周边人员，紧急放空气体需接入废气治理措施处理后排放，不可直接排放。本项目检修时管道、设备先用氮气吹扫。

⑦确保废气处理装置的正常有效运行，避免因装置泄漏导致的泄压过程，导致废气的集中排放；应保证末端处理系统的正常运行，确保废气的有效处置。

⑧生产装置区应根据要求配备完善的消防设施、应急救援物资，并定期检查物资的有效性，更换失效、过期物资。

##### （2）危险化工工艺风险防范

根据《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）进行辨识，本项目不涉及重点监管危险化工工艺。企业应配

备设置自动化控制系统和报警联锁装置，应设置独立的后备电源，以满足装置区停电等突发事故情景下的紧急停产工作；建议设置可燃和有毒气体检测报警仪。

## **5、贮存过程风险防范**

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒气释放和水污染等事故，是安全生产的重要方面。

(1) 在夏季，对储罐应采取必要的降温措施，以减少物料的挥发量。

(2) 罐区和车间生产装置均应设置围堰，围堰设置排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可以纳入污水处理系统。

(3) 具有腐蚀性的物料应依其性质贮存在铝罐中。

(4) 储罐内物料输入与输出应采用同一台泵，储罐上应有液位显示并有高低液位报警与泵联锁，进各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

(5) 爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。

(6) 涉及危险化学品的管理、操作人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(7) 贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和间距。

(8) 涉及危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

(9) 控制好使用危险化学品生产装置的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(10) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

## **6、运输过程风险防范**

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，除集团内部的互供物料外，其余物料运输以汽车为主。

(1) 运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌

落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

(2) 运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004)、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-2012)、《轻质燃油油罐汽车通用技术条件》(GB9419-88)、《危险货物运输规则》(铁运〔1987〕802号)等，运输高毒危险化学品必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

(3) 每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

## 7、设备维护及泄漏防范

环境风险的防范重点是设备维护和泄漏防范，设备故障及设备泄漏既是火灾爆炸等重大事故的主要原因，同时也是大气污染的主要原因。

### (1) 设备质量控制和维护

设备的质量控制过程就是要做好设备的管理，采取“五个相结合”的措施，即设计、制造与使用相结合；维护与计划检修相结合；修理、改造与更新相结合；专业管理与车间管理相结合；技术管理与经济管理相结合。

①设计、制造与使用相结合就是在本项目设备设计过程中，必须充分考虑全寿命周期内设备的可靠性、维修性、经济性等指标，合理选材、方便维修，选择信誉好、售后服务好的供货企业，最大限度地满足本项目的需要。

②维护与计划维修相结合，是保证设备持续安全经济运行的重要措施。车间要对设备进行定期的维护保养，设备管理部门要计划安排设备的定期大中修，提高设备的使用寿命。

③修理、改造与更新相结合是提高企业技术装备素质的有效措施。要建立改造、自我发展的设备更新改造的运行机制，依靠技术进步，采用高新技术，多方筹集资金改造更新旧设备。以技术经济分析为手段和依据，进行设备大修、更新改造的决策。

④专业管理与车间管理相结合，要严格执行公司下发的“设备维护保养管理制度”、“设备检修管理制度”，车间、设备管理部门要加强运行中的维护保养、检查、监测、润

滑，对设备润滑进行“5定”管理（定人、定点、定质、定量、定时）。实行全员管理。车间对设备维护实行专机专责制或包机制。做到台台设备、条条管线、个个阀门、只只仪表有人负责。操作人员对所用设备要做到“四懂”（懂结构、懂原理、懂性能、懂用途）、“三会”（会操作、会维护保养、会排除故障）。

⑤技术管理与经济管理相结合。技术管理包括对设备的设计、制造、规划选型、维护修理、监测试验、更新改造等技术活动，以确保设备技术状态完好和装备水平不断提高。

## （2）防泄漏措施

为加强密封管理，减少跑、冒、滴、漏现象，做好清洁生产工作，在日常生产中，采取如下措施：

①认真贯彻执行公司制定的设备密封管理制度，对操作工进行技术培训，掌握动静密封方面的知识，树立清洁生产的观念。开展创造和巩固无泄漏工厂活动，消漏、堵漏工作经常化、具体化、制度化。各车间静密封泄漏率常保持在 0.5‰以下，动密封点泄漏率在 2‰以下。

②建立动静密封点管理责任制。车间生产装置所属设备、管线及附属冲洗、消防、生活等设备，管线的静、动密封管理由各车间负责。车间要将动静密封点的管理分解到班组、岗位。车间机修人员每天定时进行巡检，发现泄漏点，及时进行消缺。对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账。

③对动静密封点进行统计，生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账。

## 8、恶劣天气风险防范措施

（1）雨雪冰冻恶劣天气时，应开展防冻防凝风险隐患排查。全面排查装置管道、阀门、设备设施物料、水、蒸汽等防冻保护符合性，避免发生设备冻凝或物料泄漏问题。严格执行作业操作规程，根据气温变化需要适时更换机油等，长时间停车检修管道内介质应完全排净或采取保温措施。

（2）夏季高温天气时，针对化工生产的特点和使用的原料性质，首先要注意防火，各岗位操作人员要严格遵守相关作业规定，杜绝违规现象的发生；各值班巡检人员要认真检查，发现火患或违章违纪现象应严肃处理。

①应关注储罐区、灌装区的通风良好，严格控制室内温度和湿度，各原辅材料应尽量避免太阳直射。

②加强消防水、消防泡沫、消防泵等应急设施的维护，配足配齐适用的应急物资装备，根据高温天气特点，常态化开展事故应急演练，提高一线员工先期处置和自救能力。

③增加电气设备巡查及检维修频次，老化的电线要及时更换，并按规定对相应设备设置跨接片连接及接地装置；

④加强对可燃气体泄漏装置的管理，确保其安全有效。

⑤增强相关岗位工作人员的个人保护意识，做好有毒有害气体中毒防护。特别是直接或间接接触有毒有害气体的作业人员，必须加强人身保护及监护工作。

### **9、“三废”治理设施风险防范措施**

(1) 各“三废”治理设施应编制详细的操作规程并张贴在操作室醒目位置，同时加强“三废”治理设施操作员工的培训，要求员工严格按照操作规程进行作业，并如实记录反应参数；

(2) 安排专门的环保专业、设备管理专业等专业技术人员每天对各“三废”治理设施进行巡回检查，并如实记录其运行情况，同时定期安排检维修，对各“三废”治理设施进行检修维护，确保其能正常运行；定期检查喷淋塔运行情况，避免因故障导致无法达到正常处理效率；

(3) 定期对事故应急池、危废库等重点防渗区的防渗层进行修补；定期安排人员检查清污分流、雨污分流阀门等是否能正常作业；

(4) 定期对废气、废水排放口以及厂界无组织废气、厂界噪声等进行监测，确保废气、废水达标排放。

(5) 必须加强员工的培训，危废库管理人员必须熟悉本项目危险废物的危险特性及事故处理方法，一旦发生泄漏事故能够妥善处理泄漏危废。企业应在危废库配有足够数量的消防器材，同时建议企业在危废库边配备沙土、锯木屑等应急物资。

#### **6.8.6.2 突发环境事件应急预案编制要求**

##### **1、编制和修订要求**

本项目建成投产前，应对现有事故应急预案修编并重新备案。同时应配备满足要求的环境风险防范措施和应急设施，定期开展演练，进一步降低事故发生概率及可能造成的危害。

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

严格的应急预案应当在项目建成调试前完成备案工作，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。环评对企业应急预案提出进一步要求，并对主要风险提纲挈领地提出应急措施和设施要求。

这里仅提纲挈领地针对本项目涉及事故应急方案和应急设施提出措施和方案，主要内容见下表：

表 6-8-35 主要事故风险及应急措施

| 目标区 | 危险物质         | 主要风险     | 应急措施                                                                                                                                                                                      |
|-----|--------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 储罐区 | 各有毒有害、易燃易爆原料 | 火灾、爆炸、泄漏 | ①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他储罐进行冷却，根据火灾控制情况考虑是否请求当地消防部门帮助；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放。<br>②泄漏：按程序报告，将储罐内物料引至其他罐内，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料回收和清理，冲洗污水排入事故应急池。根据事故大小，启动相应的应急预案。                 |
| 仓库区 | 各有毒有害、易燃易爆原料 | 火灾、爆炸、泄漏 | ①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，根据火灾控制情况考虑是否请求当地消防部门帮助；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放。<br>②泄漏：按程序报告，对泄漏的物料及时回收和清理，冲洗污水排入事故应急池。根据事故大小，启动相应的应急预案。                                                      |
| 生产区 | 各有毒有害、易燃易爆原料 | 火灾、爆炸、泄漏 | ①火灾爆炸：按程序报告，并首先启动厂内消防设施，及时扑救，同时对附近其他反应釜、物料输送管道进行冷却，根据火灾控制情况启动相应的应急预案；事故控制后，对消防废水按批打入污水站处理排放。<br>②泄漏：按程序报告，将反应器、中转罐、计量罐等设备内物料引至备用的储槽或桶，对设备检修，车间地面冲洗污水排入事故应急池，按批泵入污水站处理。同时根据事故大小，启动相应的应急预案。 |

## 2、应急管理、应急资源配备要求

根据《浙江中宁硅业有限公司突发环境事件应急预案（2023 年修订）》，企业厂内设有完善的应急救援小组，应急处置专业队伍是具体负责现场各环节应急处置工作的小组，由总指挥、副总指挥、综合协调组、现场救援组、应急消防组、环境保护组、后勤保障组、物资调度组、信息发布组等专业队伍组成。



厂内制定并不断完善现有应急管理标准制度，改进应急处置技术，根据规范补充需要的应急装备和物资，提高应急能力；加强应急管理部门、相关部门和人员的工作职责，提高团体协调配合能力；加大宣传教育，普及应急管理知识，提高参演和观摩人员风险防范意识和自救互救能力。

本报告列举部分企业已配备的应急资源储备，见下表。

表 6-8-36 应急资源配备情况

| 主要作业方式或资源功能 | 重点应急资源名称 | 备注   | 储存位置       |
|-------------|----------|------|------------|
| 污染物控制、收集    | 消防桶      | 2 个  | 综合楼 1 楼大厅  |
|             | 消防水系统    | 1 套  | 综合楼 1 楼大厅  |
|             | 消防锹      | 2 把  | 四氟化硅车间对面仓库 |
| 污染物降解       | 双氧水      | 1 吨  | 污水处理站      |
| 安全防护        | 正压式空气呼吸器 | 2 套  | 综合楼 1 楼大厅  |
|             |          | 2 套  | 制氢单元       |
|             |          | 2 套  | 特气车间       |
|             |          | 6 套  | 四氟化硅车间对面仓库 |
|             |          | 2 套  | 总变电所值班室    |
|             | 长管式空气呼吸器 | 1 套  | 综合楼 1 楼大厅  |
|             |          | 2 套  | 综合楼 1 楼大厅  |
|             | 消防隔热服    | 2 套  | 制氢单元       |
|             |          | 2 套  | 特气车间       |
|             |          | 2 套  | 四氟化硅车间对面仓库 |
|             |          | 2 套  | 综合楼 1 楼大厅  |
|             | 防化服      | 2 套  | 制氢单元       |
|             |          | 2 套  | 特气车间       |
|             |          | 2 套  | 综合楼 1 楼大厅  |
|             | 重型防化服    | 2 套  | 四氟化硅车间对面仓库 |
|             | 轻型防化服    | 6 套  | 四氟化硅车间对面仓库 |
|             | 应急担架     | 1 个  | 综合楼 1 楼大厅  |
|             |          | 1 个  | 制氢单元       |
|             |          | 1 个  | 特气车间       |
|             |          | 1 个  | 四氟化硅车间对面仓库 |
|             | 1#防毒面罩   | 11 套 | 综合楼 1 楼大厅  |
|             |          | 4 套  | 制氢单元       |
|             |          | 4 套  | 特气车间       |
|             | 3#防毒面罩   | 21 套 | 综合楼 1 楼大厅  |
|             |          | 10 套 | 制氢单元       |
|             |          | 5 套  | 总变电所值班     |

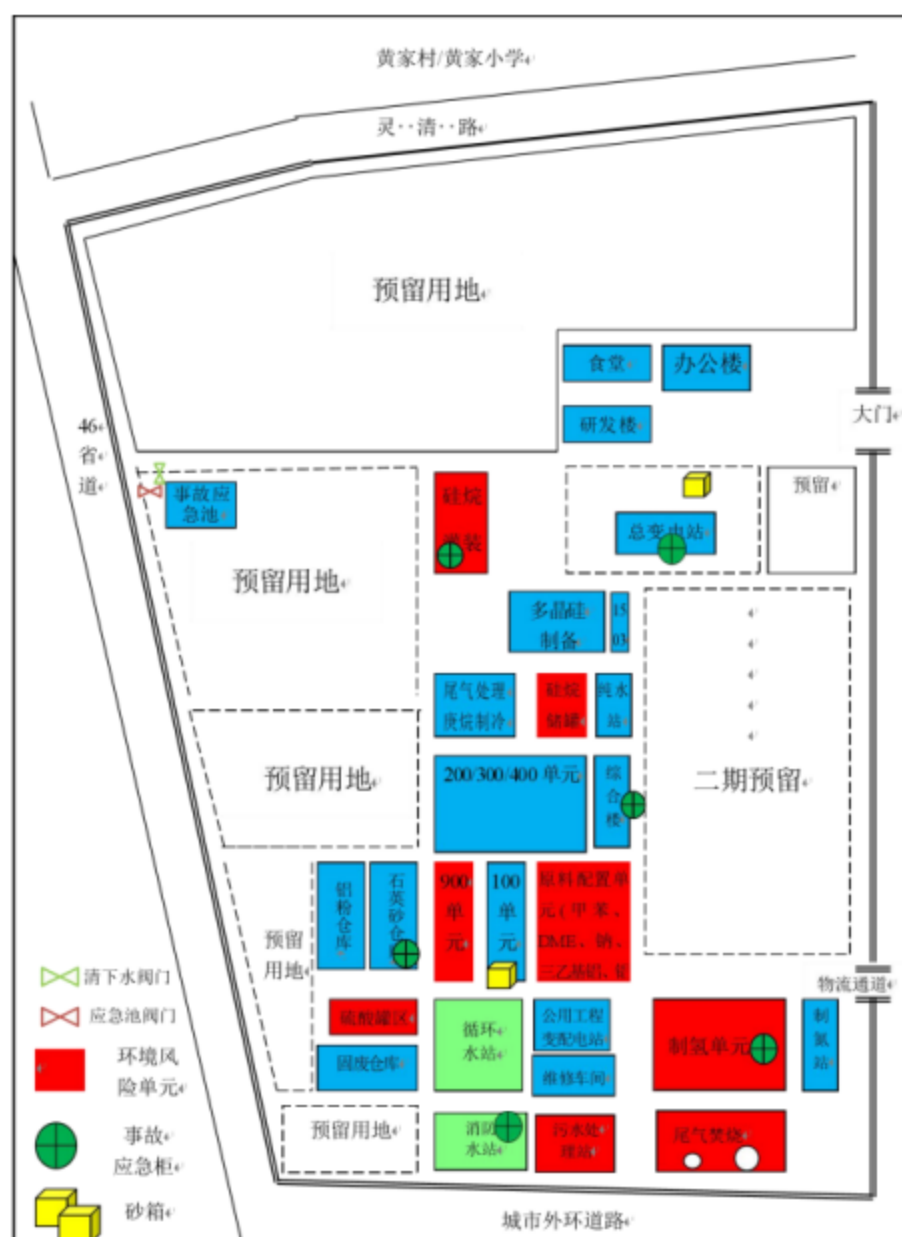


图 6-8-8 厂区现有环境风险单元及应急物资设备分布图

公司应急救援力量已基本满足一般和较大突发环境事件的应对需要。当发生重大和特大突发环境事件时，由衢州市应急响应中心统一调度区域内应急救援力量，在政府部门的统一指挥下，联合开展应急救援行动。

### 6.8.7 环境风险结论

只要生产过程控制合理，操作工培训到位，设备成熟可靠，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全环保条款，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。通过采取风险管理中提出的各项措施，企业可有效的防止泄漏、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂内的安全防护设施和事故应急措施也可及时控制事故，防止事故的蔓延。同时，待所在园区风险防控体系完善后，企业应加强

与园区风险防控联动，建立风险防范车间级-厂级-园区级三级防控体系，进一步控制事故情况下污染物对外环境的影响。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，正常生产情况下企业环境风险程度属于可接受水平。

表 6-8-37 环境风险影响自查表

|            |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                      |                                        |                                        |
|------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 工作内容       | 完成情况                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                      |                                        |                                        |
| 风险调查       | 危险物质                                                       | 名称<br>存在量/t                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 甲基二氯硅烷<br>8.36                           | 三甲基氯硅烷<br>3.4                                        | 废液<br>4.99                             | 其他危废<br>390                            |
| 环境敏感性调查    | 大气                                                         | 5km 范围内人口数>50000 人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                                      |                                        |                                        |
|            | 地表水                                                        | 地表水环境功能敏感性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          | F1 <input type="checkbox"/>                          | F2 <input checked="" type="checkbox"/> | F3 <input type="checkbox"/>            |
|            |                                                            | 环境敏感目标分级                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          | S1 <input type="checkbox"/>                          | S2 <input type="checkbox"/>            | S3 <input checked="" type="checkbox"/> |
|            |                                                            | 地下水功能敏感性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          | G1 <input type="checkbox"/>                          | G2 <input type="checkbox"/>            | G3 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 物质及工艺系统危险性 | 地下水                                                        | 包气带防污性能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          | D1 <input checked="" type="checkbox"/>               | D2 <input type="checkbox"/>            | D3 <input type="checkbox"/>            |
|            | Q 值                                                        | Q<1 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/>          | 10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>         |                                        | Q>100 <input type="checkbox"/>         |
|            | M 值                                                        | M1 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | M2 <input checked="" type="checkbox"/>   | M3 <input type="checkbox"/>                          | M4 <input type="checkbox"/>            |                                        |
| 环境敏感性      | P 值                                                        | P1 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P2 <input checked="" type="checkbox"/>   | P3 <input type="checkbox"/>                          | P4 <input type="checkbox"/>            |                                        |
|            | 大气                                                         | E1 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          | E2 <input type="checkbox"/>                          | E3 <input type="checkbox"/>            |                                        |
|            | 地表水                                                        | E1 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          | E2 <input checked="" type="checkbox"/>               | E3 <input type="checkbox"/>            |                                        |
| 环境风险潜势     | 地下水                                                        | E1 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          | E2 <input checked="" type="checkbox"/>               | E3 <input type="checkbox"/>            |                                        |
|            | IV <input type="checkbox"/>                                | IV <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | III <input checked="" type="checkbox"/>  | II <input type="checkbox"/>                          | I <input type="checkbox"/>             |                                        |
| 评价等级       | 一级 <input checked="" type="checkbox"/>                     | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 三级 <input type="checkbox"/>              | 简单分析 <input type="checkbox"/>                        |                                        |                                        |
| 风险识别       | 物质危险性                                                      | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>             |                                        |                                        |
|            | 环境风险类型                                                     | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          | 火灾、爆炸引发伴生次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |                                        |                                        |
|            | 影响途径                                                       | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>  | 地下水 <input type="checkbox"/>                         |                                        |                                        |
| 事故情形分析     | 源强设定方法                                                     | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 经验估算法 <input type="checkbox"/>           | 其他估算法 <input checked="" type="checkbox"/>            |                                        |                                        |
| 风险预测与评价    | 大气                                                         | 预测模型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SLAB <input checked="" type="checkbox"/> | AFTOX <input type="checkbox"/>                       | 其他 <input type="checkbox"/>            |                                        |
|            | 预测结果                                                       | ①在最不利气象条件下氯化氢大气扩散，大气毒性终点浓度-1 (150mg/m <sup>3</sup> ) 对应的安全距离为 346.102m，到达时间为 632.47s；大气毒性终点浓度-2 (33mg/m <sup>3</sup> ) 对应的安全距离为 728.061m，最远距离到达时间为 1091.398s。<br>②在最常见气象条件下氯化氢大气扩散，大气毒性终点浓度-1 (150mg/m <sup>3</sup> ) 对应的安全距离为 80.143m，到达时间为 140.732s；大气毒性终点浓度-2 (33mg/m <sup>3</sup> ) 对应的安全距离为 222.908m，最远距离到达时间为 305.038s。<br>③在最不利气象条件下 CO 大气扩散，大气毒性终点浓度-1 (380mg/m <sup>3</sup> ) 对应的安全距离为 65.493m，到达时间为 168.436s；大气毒性终点浓度-2 (95mg/m <sup>3</sup> ) 对应的安全距离为 189.851m，最远距离到达时间为 380.442s。<br>④在最常见气象条件下 CO 大气扩散，大气毒性终点浓度-1 (380mg/m <sup>3</sup> ) 对应的安全距离为 12.611m，到达时间为 19.565s；大气毒性终点浓度-2 (95mg/m <sup>3</sup> ) 对应的安全距离为 39.322m，最远距离到达时间为 458.999s。 |                                          |                                                      |                                        |                                        |
|            | 地表水                                                        | 最近环境敏感目标 (/)，达到时间 (/) h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                                                      |                                        |                                        |
|            | 地下水                                                        | 下游厂区边界到达时间 (/) d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                                      |                                        |                                        |
|            |                                                            | 最近环境敏感目标 (/)，到达时间 (/) d                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                                                      |                                        |                                        |
| 重点风险防范措施   | 1、生产车间进行事故预防；2、环保设施进行事故预防；3、依托现有 5367m <sup>3</sup> 的事故应急池 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                      |                                        |                                        |
| 评价结论与建     | 采取上述措施后，环境风险影响可以接受。                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                      |                                        |                                        |

## 6.9 碳排放评价分析

### 6.9.1 碳排放评价流程

依据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》，碳排放评价工作内容主要包括政策符合性分析、现状调查和资料收集、工程分析、措施可行性论证和方案比选、碳排放评价、碳排放控制措施与监测计划、评价结论。

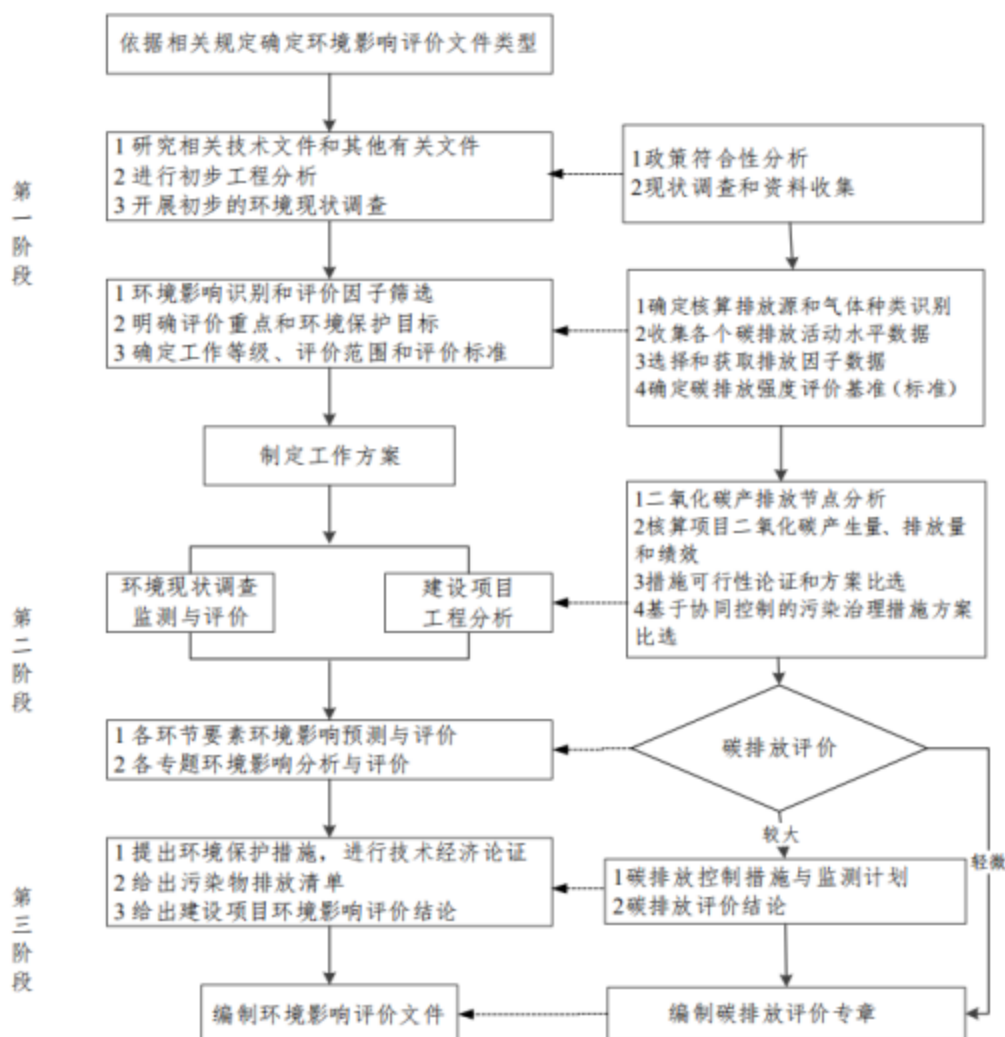


图 6-9-1 建设项目碳排放评价工作流程

### 6.9.2 法律法规及规范

(1) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（生态环境部环综合〔2021〕4号，2021.01.11）；

(2) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（生态环境部环环评〔2021〕45号，2021.05.31）；

- (3) 《浙江省温室气体清单编制指南(2020年修订版)》(浙江省生态环境厅);
- (4) 《省级温室气体清单编制指南(试行)》(国家发展改革委发改办气候(2011)1041号);
- (5) 《浙江省重点企(事)业单位温室气体排放核查管理办法(试行)》(浙江省生态环境厅);
- (6) 《浙江省生态环境厅关于印发实施〈浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)〉的通知》(浙环函(2021)179号);
- (7) 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150);
- (8) 《温室气体排放核算与报告要求 第10部分:化工生产企业》(GB/T32151.10);
- (9) 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》。

### 6.9.3 核算边界及排放源确定

#### 1、核算边界

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》,碳评价核算主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界,企业边界核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量,设施范围包括直接生产系统工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

本项目碳评价核算边界包括现有企业项目边界,及拟在建项目、本项目实施前后企业边界分别作为核算边界进行核算。根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》要求,项目环评需对建设项目开展二氧化碳排放量核算和评价,

企业现有项目核算范围为:四氢化铝钠SAH制备装置、四氟化硅STF制备装置、硅烷制备装置、硅烷提纯装置、溶剂回收装置、四氟化钠SAF干燥装置、硅碳复合材料生产装置及气体充装站、笑气生产装置等。拟在建项目包括硅烷一期、二期生产装置、硅碳复合材料一期、二期生产单元、多孔碳单元等。现有项目碳排放评价以2025年为基准年。

本项目核算范围包括本次新建的甲基硅烷生产装置以及相关配套工程。

#### 2、排放源

本报告引用浙江中宁硅业有限公司2025年的温室气体排放数据进行分析。

①对于现有项目,碳排放主要来自生产过程产生的CO<sub>2</sub>、化石燃料燃烧产生的CO<sub>2</sub>、工艺生产设备使用消耗的电(外购)和蒸汽(外购)。对于企业现有项目而言,温室气体仅包括CO<sub>2</sub>。

②对于本次项目而言，碳排放主要来自工艺生产设备使用消耗的电（外购）和蒸汽（外购），对于本次项目而言，温室气体仅包括CO<sub>2</sub>。

## 6.9.4 碳排放现状调查

### 6.9.4.1 CO<sub>2</sub>及温室气体产生节点

#### 一、温室气体排放情况

依据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179号）和《温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）标准核算评价，项目工程分析见本报告第四章，核算的排放源类别和气体种类包括：

- 1、燃料燃烧排放：本项目生产过程不使用煤、油、天然气等燃料，因此不涉及燃料燃烧产生的二氧化碳排放；
- 2、工业生产过程排放：本项目不涉及生产过程的CO<sub>2</sub>排放；
- 3、二氧化碳回收利用量：项目不涉及二氧化碳回收利用；
- 4、净购入的电力和热力消费引起的二氧化碳排放：企业涉及外购电力和热力的使用，引起二氧化碳排放。

其中现有工程的碳排放情况，本项目引用浙江中宁硅业股份有限公司2025年度温室气体排放相关数据进行分析，具体见下表。

表 6-9-1 企业现有工程二氧化碳排放量

| 项目   | 化石燃料排放量<br>(tCO <sub>2</sub> ) | 电力消费排放量<br>(tCO <sub>2</sub> ) | 热力消费排放量<br>(tCO <sub>2</sub> ) | 生产过程排放量<br>(tCO <sub>2</sub> ) | 合计 (tCO <sub>2</sub> ) |
|------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| 现有项目 | 3588.96                        | 19057.81                       | 17987.14                       | 8550.26                        | 49184.17               |

本项目碳排放主要情况如表6-9-2。

表6-9-2 本项目各生产装置碳排放源识别

| 排放类别    | 温室气体排放种类        | 燃料/物料类型 | 设备名称   |
|---------|-----------------|---------|--------|
| 过程排放    | CO <sub>2</sub> | /       | /      |
| 燃料燃烧    | CO <sub>2</sub> | /       | /      |
| 净购入电力排放 | CO <sub>2</sub> | 电力      | 厂内用电设施 |
| 净购入热力排放 | CO <sub>2</sub> | 热力      | 厂内用热设施 |

备注：净购入热力排放=购入热力排放-输出热力排放。

#### 二、项目能源消耗情况

本项目建成后厂区能源使用情况主要包括各生产设备用电用热过程。本项目各装置及公辅工程热力、动力消耗一览表见表 6-9-3。全厂能源使用情况见表 6-9-4。

表6-9-3 本项目各装置及公辅工程热力、动力消耗一览表

| 序号 | 消耗指标 | 单位   | 本项目实施消耗 |
|----|------|------|---------|
| 1  | 购入电  | 万kWh | 130.28  |

|   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| 2 | 购入热 | t/a | 300 |
|---|-----|-----|-----|

表6-9-4 企业能源使用情况

| 能源    | 燃料种类     | 单位                   | 现有项目      | 在建项目       | 本项目     | 削减量 | 本项目实施后全厂    |
|-------|----------|----------------------|-----------|------------|---------|-----|-------------|
| 燃料燃烧  | 天然气      | 万 Nm <sup>3</sup> /a | 162.54    | 162.4      | 0       | 0   | 324.94      |
|       | 汽油       | t/a                  | 13.8      | 0          | 0       | 0   | 13.8        |
|       | 柴油       | t/a                  | 10.35     | 0          | 0       | 0   | 10.35       |
| 净购入电力 | 电力       | MWh                  | 34227.38  | 176315.3   | 1302.8  | 0   | 211845.48   |
| 净购入热力 | 热力       | GJ                   | 163519.42 | 2039046.14 | 836.625 | 0   | 2203402.185 |
| 工业生产  | 天然气      | 万 Nm <sup>3</sup> /a | 241.85    | 0          | 0       | 0   | 241.85      |
|       | 乙炔       | t/a                  | 0         | 2.37       | 0       | 0   | 2.37        |
|       | 水煤气 (CO) | t/a                  | 0         | 7218.75    | 0       | 0   | 7218.75     |

备注：现有项目情况引用企业 2025 年度温室气体排放数据。

#### 6.9.4.2 核算方法

根据《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179号）和《温室气体排放核算与报告要求第10部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），温室气体排放总量计算公式如下：本项目主要涉及的温室气体为CO<sub>2</sub>。

$$E_{GHG}=E_{CO_2\text{燃烧}}+E_{\text{过程}}+E_{CO_2\text{购入电}}+E_{CO_2\text{购入热}}-R_{CO_2\text{回收}}-E_{CO_2\text{输出热}}$$

式中：

$E_{GHG}$ 为温室气体排放总量，单位为吨CO<sub>2</sub>当量；

$E_{CO_2\text{燃烧}}$ 为化石燃料燃烧CO<sub>2</sub>排放，单位为吨CO<sub>2</sub>当量；

$E_{\text{过程}}$ 为生产过程产生的各种温室气体CO<sub>2</sub>当量排放，单位为吨CO<sub>2</sub>当量；

$R_{CO_2\text{回收}}$ 为CO<sub>2</sub>回收且外供的CO<sub>2</sub>量，单位为吨CO<sub>2</sub>当量；

$E_{CO_2\text{购入电}}$ 为购入的电力消费引起的CO<sub>2</sub>排放，单位为吨CO<sub>2</sub>当量；

$E_{CO_2\text{购入热}}$ 为购入的热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放，单位为吨CO<sub>2</sub>当量；

$E_{CO_2\text{输出热}}$ 为输出的热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放，单位为吨CO<sub>2</sub>当量。

#### 1、化石燃料燃烧排放

项目生产过程中不涉及化石燃料燃烧等情况。

#### 2、过程排放

项目生产过程中不涉及碳酸盐的使用，不涉及硝酸、乙二酸的分解等情况。

#### 3、购入电力、热力隐含的二氧化碳排放

计算公式如下：

$$E_{CO_2-净电}=AD_{电力} \times EF_{电力}$$

$$E_{CO_2-净热}=E_{CO_2-购入热} - E_{CO_2-输出热}=AD_{购入热} \times EF_{热力} - AD_{输出热} \times EF_{热力}$$

式中，

$E_{CO_2-净电}$ 为企业净购入的电力隐含的 $CO_2$ 排放，单位为吨 $CO_2$ ；

$E_{CO_2-净热}$ 为企业净购入的热力隐含的 $CO_2$ 排放，单位为吨 $CO_2$ ；

$AD_{电力}$ 为企业净购入的电力消费量，单位为MWh；

$AD_{热力}$ 为企业净购入的热力消费量，单位为GJ；

$EF_{电力}$ 为电力供应的 $CO_2$ 排放因子，单位为吨 $CO_2$ /MWh；

$EF_{热力}$ 为热力供应的 $CO_2$ 排放因子，单位为吨 $CO_2$ /GJ。

表6-9-5 排放量计算

| 外购电力、热力排放量计算 |                            |                      |
|--------------|----------------------------|----------------------|
| 外购电力 MWh     | 排放因子 tCO <sub>2</sub> /MWh | 排放量 tCO <sub>2</sub> |
| A            | B                          | F=A*B                |
| 1302.8       | 0.4974                     | 648.01               |
| 热力 GJ        | 排放因子 tCO <sub>2</sub> /GJ  | 排放量 tCO <sub>2</sub> |
| 购入部分 A       | B                          | F=A*B                |
| 836.625      | 0.11                       | 92.03                |

## 6.9.5 建设项目碳排放分析

本项目碳排放量比对见表6-9-6。

表6-9-6 排放量汇总

| 类别                            | 本项目实施  |
|-------------------------------|--------|
| 化石燃料燃烧排放量 (tCO <sub>2</sub> ) | 0      |
| 过程排放 (tCO <sub>2</sub> )      | 0      |
| 外购电力排放量 (tCO <sub>2</sub> )   | 648.01 |
| 外购热力排放量 (tCO <sub>2</sub> )   | 92.03  |
| 输出热力排放量 (tCO <sub>2</sub> )   | 0      |
| 总排放量 (tCO <sub>2</sub> )      | 740.04 |

表 6-9-7 企业二氧化碳排放量三本账

| 项目       | 化石燃料排放量 (tCO <sub>2</sub> ) | 电力消费排放量 (tCO <sub>2</sub> ) | 热力消费排放量 (tCO <sub>2</sub> ) | 生产过程排放量 (tCO <sub>2</sub> ) | 合计 (tCO <sub>2</sub> ) |
|----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| 现有项目     | 3588.96                     | 19057.81                    | 17987.14                    | 8550.26                     | 49184.17               |
| 在建项目     | 3511.4                      | 100552.62                   | 224295.07                   | 11351.7                     | 339710.79              |
| 本项目      | 0                           | 648.01                      | 92.03                       | 0                           | 740.04                 |
| 本次削减量    | 0                           | 0                           | 0                           | 0                           | 0                      |
| 本项目实施后全厂 | 7100.36                     | 120258.44                   | 242374.24                   | 19901.96                    | 389635.00              |

## 6.9.6 碳排放评价

### 6.9.6.1 碳排放指标

企业已编制完成项目能评报告，相关数据引用该报告。



### 1、单位工业增加值碳排放

$$Q_{\text{工增}} = E_{\text{碳总}} + G_{\text{工增}}$$

式中：

$Q_{\text{工增}}$ ：单位工业增加值碳排放， $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ ：项目满负荷运行时碳排放总量， $\text{tCO}_2$ ；

$G_{\text{工增}}$ ：项目满负荷运行时工业增加值，万元。

根据上述公式核算，本项目单位工业增加值碳排放强度见下表。

表6-9-8 单位工业增加值碳排放强度一览表

| 名称    |     | $E_{\text{碳总}}$ | $G_{\text{工增}}$ | $Q_{\text{工增}}$          |
|-------|-----|-----------------|-----------------|--------------------------|
|       |     | $\text{tCO}_2$  | 万元/a            | $\text{tCO}_2/\text{万元}$ |
| 碳排放强度 | 本项目 | 740.04          | 11457.64        | 0.06                     |

### 3、单位工业总产值碳排放

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} + G_{\text{工总}}$$

式中：

$Q_{\text{工总}}$ ：单位工业总产值碳排放， $\text{tCO}_2/\text{万元}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ ：项目满负荷运行时碳排放总量， $\text{tCO}_2$ ；

$G_{\text{工总}}$ ：项目满负荷运行时工业总产值，万元。

根据上述公式核算，现有及本项目单位工业总产值碳排放强度见下表。

表6-9-9 单位工业总产值碳排放强度一览表

| 名称    |     | $E_{\text{碳总}}$ | $G_{\text{工总}}$ | $Q_{\text{工总}}$          |
|-------|-----|-----------------|-----------------|--------------------------|
|       |     | $\text{tCO}_2$  | 万元/a            | $\text{tCO}_2/\text{万元}$ |
| 碳排放强度 | 本项目 | 740.04          | 24427           | 0.03                     |

### 4、单位产品碳排放

$$Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} + G_{\text{产量}}$$

式中：

$Q_{\text{产品}}$ ：单位产品碳排放， $\text{tCO}_2/\text{产品产量计量单位}$ ；

$E_{\text{碳总}}$ ：项目满负荷运行时碳排放总量， $\text{tCO}_2$ ；

$G_{\text{产量}}$ ：项目满负荷运行时产品产量，无特定计量单位时以 $\text{t}$ 产品计。核算产品范围

参照环办气候〔2021〕9号附件1覆盖行业及代码中主营产品统计代码统计；

根据上述公式核算，现有及本项目单位产品碳排放强度见下表。

表6-9-10 单位产品碳排放强度一览表

| 名称    |     | E碳总               | G产量 | Q产品                  |
|-------|-----|-------------------|-----|----------------------|
|       |     | t CO <sub>2</sub> | t/a | t CO <sub>2</sub> /吨 |
| 碳排放强度 | 本项目 | 740.04            | 140 | 5.29                 |

### 5、单位能耗碳排放

$Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} + G_{\text{能耗}}$

式中：

$Q_{\text{能耗}}$ ：单位能耗碳排放，tCO<sub>2</sub>/t标煤；

$E_{\text{碳总}}$ ：项目满负荷运行时碳排放总量，tCO<sub>2</sub>；

$G_{\text{能耗}}$ ：项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t标煤。

根据上述公式核算，本项目单位能耗碳排放强度见下表。

表6-9-11 单位能耗碳排放强度一览表

| 名称    |     | E碳总               | G能耗（当量值） | Q能耗（当量值）              |
|-------|-----|-------------------|----------|-----------------------|
|       |     | t CO <sub>2</sub> | t标煤/a    | tCO <sub>2</sub> /t标煤 |
| 碳排放强度 | 本项目 | 740.04            | 400.352  | 1.85                  |

综上，引用现有碳排放绩效核算见下表。

表 6-9-12 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表

| 项目   | 企业现有项目（含在建） |           | 拟实施建设项目   |           | 以新带老<br>削减量<br>(t/a) | 企业最终<br>排放量<br>(t/a) |
|------|-------------|-----------|-----------|-----------|----------------------|----------------------|
|      | 产生量 (t/a)   | 排放量 (t/a) | 产生量 (t/a) | 排放量 (t/a) |                      |                      |
| 二氧化碳 | 389635.00   | 389635.00 | 740.04    | 740.04    | 0                    | 390375.04            |
| 温室气体 | 389635.00   | 389635.00 | 740.04    | 740.04    | 0                    | 390375.04            |

表6-9-13 碳排放绩效核算表三本账

| 核算边界          | 单位工业增加值碳排放 (tCO <sub>2</sub> /万元) | 单位工业总产值碳排放 (tCO <sub>2</sub> /万元) | 单位产品碳排放 (tCO <sub>2</sub> /吨) | 单位能耗碳排放 (tCO <sub>2</sub> /t标煤) |
|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 现有项目<br>(含在建) | 1.23                              | 0.50                              | 3.79                          | 3.59                            |
| 本项目           | 0.06                              | 0.03                              | 5.29                          | 1.85                            |
| 本项目实施<br>后全厂  | 1.19                              | 0.48                              | 3.79                          | 3.58                            |

### 6.9.6.2 碳排放绩效评价

#### (1) 碳排放绩效评价

经核算，本项目新增碳排放量为740.04tCO<sub>2</sub>/a，实施后全厂碳排放量为390375.04tCO<sub>2</sub>/a。本项目工业增加值碳排放量为0.06tCO<sub>2</sub>/万元，实施后全厂工业增加值碳排放量为1.19tCO<sub>2</sub>/万元，《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》附录六中表6中的化学原料和化学制品制造业工业增加值碳排放参考值（3.44吨二氧化碳/万元）

相对比，低于参考值，由此可知，项目整体碳排放强度可接受。

### (2) 横向评价

根据能评指标，本项目实施后，单位工业增加值预计控制在0.035吨标准煤/万元，低于浙江省“十四五”末单位工业增加值能耗控制目标的0.52吨标准煤/万元指标。

### (3) 纵向评价

拟建项目增加值碳排放强度对省区市“十四五”末考核年碳排放强度影响比例公式如下：

$$\alpha = \left( \frac{E_{\text{碳总}}}{G_{\text{项目}}} \div Q_{\text{市}} - 1 \right) \times 100\%$$

式中：

$\alpha$ ：项目增加值碳排放对省区市碳排放强度影响比例；

$E_{\text{碳总}}$ ：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量， $t\text{CO}_2$ ；

$G_{\text{项目}}$ ：拟建设项目满负荷运行时年度工业增加值，万元；

$Q_{\text{市}}$ ：省区市“十四五”末考核年碳排放强度；

当 $\alpha$ 大于0，该建设项目对省区市碳排放强度考核有负效应，须综合项目规模、产值和碳排放总量等实际情况，综合分析项目对区域碳排放强度考核目标可达性的影响程度，并提出项目降低碳排放强度数据时，可暂时不进行分析评价。由于暂无浙江省“十四五”各省市年碳排放强度指标，故不进行该指标评价。

依据所在区域公开发布数据，核算拟建设项目碳排放量占省区市达峰年年度碳排放总量比例 $\beta$ ，分析对地区达峰峰值的影响程度。项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例按下式计算：

$$\beta = \frac{E_{\text{碳总}}}{E_{\text{市}}} \times 100\%$$

式中：

$\beta$ ：项目碳排放量占区域达峰年年度碳排放总量比例；

$E_{\text{市}}$ ：达峰年落实到省区市年度碳排放总量， $t\text{CO}_2$ ；

$E_{\text{碳总}}$ ：拟建设项目满负荷运行时碳排放总量， $t\text{CO}_2$ ；

无法获取达峰年落实到省区市年度碳排放总量数据时，可暂不核算 $\beta$ 值。由于暂无当地达峰年碳排放数据，故不计算该值。

## 6.9.7 碳排放控制措施

### 一、政策方针

“碳中和”是我国能源安全 and 经济转型的内在需求，也是世界各国利益对立和统一。其中对立体现在“碳排放权”背后发展权的博弈，统一体现在全球应对气候变化政策的一致。相比发达国家，我国实现“碳中和”的年限更短，碳排放下降的斜率更大。

我国实现碳中和有六大路径，其分别是大力调整能源结构、加快推动产业结构转型、着力提升能源利用效率、加速低碳技术研发推广、健全低碳发展体制机制、努力增加生态碳汇等。

其实大力调整能源结构的具体内容是推进能源体系清洁低碳发展，稳步推进水电发展，安全发展核电，加快光伏和风电发展，加快构建适应高比例可再生能源发展的新型电力系统，完善清洁能源消纳长效机制，推动低碳能源替代高碳能源、可再生能源替代化石能源。同时，推动能源数字化和智能化发展，加快提升能源产业链智能化水平。

加快推动产业结构转型具体内容是大力淘汰落后产能、化解过剩产能、优化存量产能，严格控制高耗能行业新增产能，推动钢铁、石化、化工等传统高耗能行业转型升级。积极发展战略性新兴产业，加快推动现代服务业、高新技术产业和先进制造业发展。

着力提升能源利用效率具体内容是完善能源消费双控制度，严格控制能耗强度，合理控制能源消费总量，建立健全用能预算等管理制度，推动能源资源高效配置、高效利用。继续深入推进工业、建筑、交通、公共机构等重点领域节能，着力提升新基建能效水平。

加速低碳技术研发推广具体内容是坚持以市场为导向，更大力度推进节能低碳技术研发推广应用，加快推进规模化储能、氢能、碳捕集利用与封存等技术发展，推动数字化信息化技术在节能、清洁能源领域的创新融合。

健全低碳发展体制机制具体内容是加快完善有利于绿色低碳发展的价格、财税、金融等经济政策，推动合同能源管理、污染第三方治理、环境托管等服务模式创新发展。

努力增加生态碳汇具体内容是加强森林资源培育，开展国土绿化行动，不断增加森林面积和蓄积量，加强生态保护修复，增强草原、绿地、湖泊、湿地等自然生态系统固碳能力。

### 二、具体措施

根据碳排放来源及种类，企业碳排放主要来自工艺生产过程，燃料燃烧过程，净购入的电力和热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放和其他温室气体排放，项目碳减排潜力在于：（1）

统计项目生产工艺过程的具体工序耗能数据，分析不同工序相关设备运行的耗能需求，找出减排重点；（2）对于项目工艺生产过程中的蒸汽余热进行综合利用，减少热能的总消耗量；（3）可提出设备运行节能指标，对相关生产设备进行有效的管理，避免能源的非必要使用。

### 1、工艺及设备节能

通过采用先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，降低人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。本项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

### 2、电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。在车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB50034—2013）及使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

### 3、给排水节能

充分利用市政水压，合理进行管网布局，减少压损。根据生产实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。

### 4、热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

## 6.9.8 碳排放组织管理

### 6.9.8.1 组织管理

#### 1、建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

#### 2、能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

#### 3、意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

### 6.9.8.2 排放管理

#### 1、监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《化工生产企业温室气体排放核算与报告要求 第10部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a)规范碳排放数据的整理和分析；b)对数据来源进行分类整理；c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d)对数据进行处理并进行统计分析；e)形成数据分析报告并存档。

#### 2、报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果

进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门1份，本企业存档1份。

企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T700）中对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于5年。

### 3、信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

## 6.9.9《浙江省应对气候变化“十四五”规划》符合性分析

### 6.9.9.1 现状与形势

（一）气候特征及变化趋势气温上升趋势明显。

降水季节分布不均衡加剧。海平面上升速率加快。

（二）应对气候变化工作成效

“十三五”以来，我省以创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念为引领，坚定实施积极应对气候变化国家战略，坚持减缓与适应气候变化并重的原则，全面深化经济、产业、能源结构调整和绿色低碳发展，大力推进各领域应对气候变化行动，取得积极进展和成效。

产业数字化水平稳步提升。能源清洁化程度进一步提高。绿色建筑交通全面较快发展。适应气候变化能力逐步增强。应对气候变化工作体系基本形成。

（三）发展机遇

合作共赢的气候治理新局面为全球多边合作带来新机遇。各尽所能的气候治理新体系为我国构建新发展格局带来新机遇。碳达峰、碳中和的气候治理新目标为浙江打造“重要窗口”带来新机遇。

（四）面临挑战

从发展阶段看，我省目前还处在经济社会快速发展、城镇化工业化还未结束的发展阶段，人均GDP、城镇化率、居民收入等指标与发达国家相比仍有较大差距，未来随着经济发展、人口增长、城市化推进、人民生活品质提升，能源总需求将持续增长，碳排放也将呈增长趋势。近年来，碳排放强度虽呈现下降态势，但与韩国、日本、欧盟、美国等发达经济体相比仍总体偏高。从排放结构看，我省碳排放集中在能源、工业、建筑、交通、农业和居民生活等六大领域，其中能源、工业占主导地位。能源结构上，主要是化石能源特别是煤炭占比仍然偏高，2019年我省化石能源消费占比80.2%，其中煤炭占比达45.3%，导致我省每吨标准煤的能源消费碳排放为1.92吨。产业结构上，主要是工

业结构高碳化，石油加工、建材、造纸、化工、化纤、钢铁、纺织等七大“高碳行业”碳排放高达70%，仅创造30%的增加值。从工作基础看，应对气候变化是一项战略性、全局性和系统性的工作，全省在中长期低碳发展、碳达峰碳中和目标实现方面缺乏战略性规划指引，各类低碳相关政策亟需制定完善，部门协同机制有待加快建立健全，气候治理数字化转型、低碳科技创新、绿色低碳智库建设有待进一步加强。各类“零碳”或低碳试点建设仍需大力推进。

#### **6.9.9.2 总体要求**

到2025年，初步形成与经济社会发展相协调、与生态文明建设相适应、与生态环境保护相融合的应对气候变化工作新局面，碳达峰基础进一步夯实，适应气候变化能力有效提升，气候变化治理能力有效增强。

——碳排放总量和强度得到有效控制。低碳发展水平显著提升，低碳生产和生活方式基本形成，生态系统碳汇明显增加。到2025年，非化石能源占一次能源消费比重达到24%，单位地区生产总值二氧化碳排放降低完成国家下达目标，碳排放总量得到有效控制。

——适应气候变化能力有效提升。基础设施适应气候变化能力明显增强，江河湖库防洪减灾体系进一步完善，农业适应气候变化能力不断提高，沿海地区防洪防台能力明显增强，生态系统稳定性进一步提高，气候灾害预警和应对能力显著增强。

——气候治理能力有效增强。应对气候变化制度体系进一步完善，减污降碳协同推进，科技创新水平明显增强，数字赋能深入推进，市场机制有效建立，人才队伍进一步壮大。

——示范试点体系健全完善。低碳发展示范试点全面推进，适应气候变化示范试点积极推动，配套政策和评价指标体系逐步完善，建成一批具有典型示范意义的绿色低碳园区、“零碳”示范试点等。

——低碳行动成为新时尚。绿色生产、绿色消费、绿色采购全面开展，全民践行简约适度、绿色低碳的生活理念基本形成。

到2035年，碳排放达峰后稳中有降，绿色生产生活方式广泛形成，适应气候变化能力显著增强，为实现2060年前碳中和奠定坚实基础。

#### **6.9.9.3 着力控制温室气体排放**

推进能源、工业、建筑、交通运输等重点领域温室气体减排，有效控制非二氧化碳温室气体排放，增加生态系统碳汇，形成低碳生产生活方式，推动经济体系全面低碳转型。



### （一）促进经济体系高质量低碳发展

推动经济体系数字化变革。深入实施数字经济“一号工程2.0版”，突出数字化引领、撬动、赋能作用，加快数字经济与低碳化融合发展。实施数字经济五年倍增计划，大力建设国家数字经济创新发展试验区，建设数字技术创新中心，加快打造数字变革策源地。加强数字经济领域新型基础设施建设节能，提升数据中心、新型通讯等信息化基础设施能效水平。到2025年，数字经济核心产业增加值占地区生产总值比重达到15%左右。

发展战略性新兴产业和未来产业。把握新兴产业发展机遇，加快培育生命健康、新材料、新能源及智能汽车、航空航天等战略性新兴产业成为新的支柱产业，积极布局储能、氢能等碳中和相关产业。结合“万亩千亿”平台建设，聚焦战略性新兴产业关键细分领域，培育形成一批在全国具有较强竞争力的战略性新兴产业集群。超前布局人工智能、生物工程、第三代半导体、类脑芯片、柔性电子、前沿新材料、量子信息等未来产业，加快建设未来产业先导区。

促进现代服务业提质增效。加快发展现代服务业，推动生产性服务业向高端化、专业化发展，重点发展软件与信息服务、科技服务、现代物流、金融服务、创意设计、供应链管理等服务性服务业。推动生活性服务业向精细化、高品质发展，依托四条诗路文化带建设，大力发展文创产业和旅游产业。到2025年，全省服务业增加值占地区生产总值比重达到60%以上。

做强节能环保产业。加大大气污染防治、水污染防治、固体废弃物处理、土壤污染修复等领域的节能环保技术装备研发、推广和产业化力度。推广节能环保产品，加强节能环保技术创新，深入推进循环经济发展。创新“互联网+”再生资源回收利用模式，贯彻落实生产者责任延伸制度，完善回收网络体系，规范梯级利用、回收拆解、资源化利用和无害化处置，壮大资源回收利用市场主体实力，提高资源利用效率。大力发展节能环保第三方服务，引进、培育一批重点节能环保服务企业，推动节能环保服务业发展。到2025年，节能环保产业总产值达到15000亿元。

打造一批低碳发展重要平台载体。以发展现代产业体系为核心，突出低碳实践，高标准建设舟山群岛新区和省级新区，重点推进杭州钱塘新区、宁波前湾新区、湖州南太湖新区等建设，打造产业低碳发展的重要载体。推进杭州城西、宁波甬江、G60（浙江段）、温州环大罗山、浙中等科创大走廊建设，打造低碳技术研发和低碳产品推广应用的重要载体。

### （二）推动能源低碳变革

大力发展非化石能源。深入推进国家清洁能源示范省创建，大力发展非化石能源。

安全发展核电，建成三澳核电一期，力争建成三门核电二期。合理开发水能，加快推动长龙山、宁海、缙云等抽水蓄能项目建设。到2025年，新增抽水蓄能340万千瓦。大力发展光伏发电，继续推进分布式光伏发电应用，积极开发建筑一体化光伏发电系统。高质量创新发展生态友好型“光伏+农渔业”模式。有序发展风电，重点推进海上风电项目建设，打造“海上风电百万千瓦级应用基地+海洋牧场”发展新模式，适度兼顾发展陆上分散式风电。多渠道拓展区外来电，推动跨区域电力通道建设，建成白鹤滩水电至浙江特高压直流工程。因地制宜发展生物质（含垃圾）发电，积极探索海洋能综合利用新模式。加快储能基础设施建设，优化区域内部电网。到2025年，非化石能源发电装机容量达到6300万千瓦以上。

清洁高效使用化石能源。强化煤炭总量控制，建立深度“控煤”机制，制定分区域分行业煤炭消费减量替代工作方案。积极推进煤炭低碳化利用，鼓励使用洁净煤以及高热值煤，提高煤炭发电效率，降低电厂自用电率和碳排放量，实现火电平均供电标煤耗不断下降。持续实施煤改气工程，提高天然气覆盖率和气化率，积极推进天然气分布式能源发展，扩大天然气利用。稳步推进油品低碳化利用，推广使用生物质燃料。

着力推进能效提升。开展能效创新引领国家试点，修订产业能效技术指南，建立重点行业 and 项目能效准入标准。完善能源消费总量和强度“双控”制度，建立能源“双控”与区域规划、产业规划、重大项目前期计划联动机制。坚决遏制新上高耗能项目，严格执行高耗能行业产能和能耗等量减量替代制度。到2025年，单位工业增加值能耗（不含重大石化项目）较2020年下降16%以上。推进能源资源向重大平台、重点行业和重点项目倾斜，优先支持产业链供应链补短的高质量重大项目，完善区域能评+产业能效技术标准机制，加强节能服务业培育力度，开展能源资源计量服务，提高能源资源市场化配置和制度化建设水平。研究制定《浙江省产业能效领跑专项行动》。实施能效领跑者计划，建立节能激励导向机制，树立行业标杆，推动重点企业开展能效对标。

### （三）加快工业低碳转型

严格控制高耗能高排放项目盲目发展。控制高耗能、高排放行业产能扩张，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建成“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化常态化监管。对钢铁、水泥、平板玻璃、石油化工等重点行业，探索开展重点行业碳强度分类管理，建立平均先进碳排放对标机制，发布重点碳排放行业 and 主要产品平均碳排放强度，引导低于平均水平企业对标排放。提高新建项目准入门槛，审慎引入高耗能大项目，已立项项目要严格按照最先进的能效标准建设，并强化后续节能技改。到2025年，单位工业增加值二氧化碳排放显著下降，工业领域碳排放总量趋于

稳定。

推动传统产业低碳转型。持续推动工业领域节能提效，推进传统产业绿色低碳升级改造，严格落实节约能源法、环境保护法、产品质量法、安全生产法和《产业结构调整指导目录》，依法依规有序推动落后产能退出。积极开展绿色低碳园区、工厂创建，到2025年，建成绿色低碳园区50个、绿色低碳工厂500个。结合“未来工厂”建设工作，将数字化技术应用于产业改造提升，深入推进绿色化制造、数字化设计、智能化技改、“企业上云”、数字化管理、“互联网+”新模式等在产业的应用，加快建立快捷柔性化生产新模式，加快提升产业低碳高效发展水平。全面推行绿色制造，利用科技和信息化手段来推动制造业低碳提升。

推进工业绿色循环发展。实施循环经济“991”行动计划升级版，实施园区绿色升级改造，着力提升资源循环利用示范城市（基地）建设水平。推行园区综合能源资源一体化解决方案，推动新建园区循环式建设。引导工业绿色循环发展，加快推动电力、建材、石油化工等行业的循环化改造。到2025年，主要资源产出率提高15%。推动建材、有色金属、化工、印染等重点行业企业实施清洁生产改造，从源头削减废气、废水及固体废物产生量。

#### （四）强化建筑全过程低碳管理

全面实施新建建筑绿色设计。进一步加大绿色低碳建筑推广力度，全面执行绿色建筑标准，大力推广装配式等新型建造方式，扩大建筑节能技术和绿色建材应用范围，推广可再生能源建筑一体化应用，提高可再生能源在建筑领域的消费比重。到2025年，城镇新建建筑中绿色建筑实现全覆盖，二星级以上绿色建筑占比进一步提升，国家机关办公建筑和政府投资或者以政府投资为主的其他公共建筑，按二星级及以上绿色建筑强制性标准建设，城镇新建建筑中装配式建筑比例达到35%。

着力推进既有建筑节能改造。以大型公共建筑场馆和机关办公建筑为重点，结合未来社区建设、老旧小区改造、美丽城镇建设等工作，开展外墙外保温、地源热泵应用等节能改造，鼓励光伏建筑一体化+储能、集中供冷供热能源站、立体绿化在未来社区率先应用，力争在“十四五”期间完成既有公共建筑节能改造面积500万平方米。

强化建筑领域低碳管理。实施建筑电气化工程，推广高效电气化应用技术与设备，提升建筑电气化水平。因地制宜推广可再生能源、分布式能源、绿色建材等在建筑领域的应用。推进建筑节能低碳管理，逐步将公共建筑纳入碳核查范围，推广合同能源管理，推进公共建筑能耗统计、能源审计及能效公示，强化宾馆、办公楼、商场等公共建筑低碳化运营管理，研究制定建筑节能低碳管理条例。

### （五）构建低碳交通体系

加快形成绿色低碳的现代化综合交通体系。深入推进高水平交通强省建设，打造现代综合交通枢纽，发展智慧交通。推进长三角交通基础设施互联互通，打造轨道上的长三角。加快建设都市区城际铁路网、大湾区通勤铁路网，推动市域（郊）铁路向周边延伸。加密城市轨道交通网，有效衔接各功能组团和枢纽节点。推进环杭州湾、环南太湖、沿钱塘江、沿瓯江及沿海等骑行、休闲绿道建设。

推进交通运输结构调整。全面落实公交优先战略，积极推动长三角公共交通一体化发展，加快推进省内城市、长三角区域城市轨道交通乘车二维码和城市交通卡互联互通，到2025年，全省公共交通机动化出行分担率达到40%。调整优化运力结构，结合大通道建设，提升铁路货运比例，拓展绿色水路运输优势。推动以“四港联动”为核心的多式联运，大力推进大宗货物“公转水”示范工程。发展低碳物流，建设城市绿色物流体系。加快老旧高排放车辆淘汰更新，进一步强化高排放船舶管控。

优化交通运输能源结构。推进新能源或清洁能源汽车使用，实施公共领域车辆、私人小汽车新能源行动，鼓励新增和更新的公交、出租、作业车辆使用新能源或清洁能源汽车，加快实现新采购公务车辆100%新能源化，提升社会车辆新能源比例。推广使用电、天然气等新能源或清洁能源的船舶。加大充电桩建设力度，到2025年，全省建成公共领域充电桩8万个以上（其中智能公用充电桩5万个以上），自用充电桩35万个以上。加快研究推广氢燃料电池汽车、智能网联等技术。应用城市大脑等信息技术提升交通组织智能化水平。逐步扩大交通运输企业碳核查范围，加强能耗监测统计。

### （六）践行低碳生活方式

增加绿色低碳产品供给。引导和支持企业加大对绿色低碳产品研发、设计和制造的投入，鼓励大型商超优先引入绿色低碳产品，增加绿色低碳产品和服务的有效供给，进一步加强国家重点节能低碳技术推广目录、节能减排与低碳技术成果转化推广清单的宣介力度，强化落地应用。推广应用绿色包装和节能环保新材料，推行减量化、复用化的包装产品，大力推广循环快递物料设备。引导企业开展绿色（低碳）产品认证，淘汰高能耗产品和技术，支持省内企业取得节能低碳产品认证和标识，探索开展碳标签建设。

推进绿色采购。严格执行政府对节能环保产品的优先采购和强制采购制度，进一步提高政府采购中再生产品和再制造产品的比重，优先采购节能节水的能效水效标识目录产品，推动政府采购云平台商品目录中增加低碳产品种类。探索进一步提高政府低碳产品采购要求，提高政府低碳产品采购比例要求，扩大政府绿色采购规模。

倡导低碳生活。开展全民节能型消费和绿色低碳消费理念，将绿色低碳理念纳入教

育体系，开展低碳校园建设，以教育带动全社会践行绿色低碳。利用我省数字经济、互联网优势，探索碳普惠制度，推动践行绿色低碳理念。大力实施“光盘行动”，鼓励适量点餐，公务接待简约化，遏制食品浪费。倡导绿色低碳出行方式，鼓励民众采用步行、自行车、公共交通、拼车等低碳方式出行，到2025年，大中城市中心城区绿色出行比例达到80%。鼓励居民购买使用绿色低碳产品，加强能效水效标识推广，引导民众选购节能节水产品。倡导节水、节电、节气等低碳生活方式，强化阶梯水价、电价、气价的运用，引导居民自觉减少能源和资源浪费。全面深入推进垃圾分类回收，鼓励通过“互联网+”等形式开展废旧物品交易，进一步减少一次性消费用品使用。

#### （七）控制非二氧化碳温室气体排放

控制工业生产过程非二氧化碳温室气体排放。强化工业生产过程温室气体排放管控，通过工艺技术改进、末端治理等手段，减少工业生产过程温室气体排放。进一步强化氢氟碳化物等温室气体排放控制。积极推广增温潜势值较低的氢氟碳化物制冷剂替代产品生产和使用。继续强化硝酸生产过程氧化亚氮排放控制，积极推广实施氧化亚氮末端处理技术。

控制农业活动甲烷和氧化亚氮排放。继续实施化肥农药减量增效，加快推进有机环保农药替代、测土配方施肥、新型肥料应用，减少农田氧化亚氮排放。选育高产低排放良种，改善水分和肥料管理，控制甲烷排放。深化畜禽养殖污染治理，实现畜禽养殖污染物全收集、全利用或全达标；严格落实生态畜牧业发展规划和畜禽禁限养区要求，调整畜禽养殖种类、规模和总量，畜牧业区域布局与资源环境承载力相匹配，农牧结合，形成种养加一体的绿色发展模式。加大商品有机肥施用、秸秆还田、绿肥种植等技术推广，改善耕地地力。到2025年，化肥施用强度（折纯）降到15千克/亩。

控制废弃物处理甲烷和氧化亚氮排放。全域打好生态环境巩固提升持久战，推进“无废城市”建设，加快实现废弃物低碳化处理。推进生活垃圾、工业垃圾等各类固废分类处理，加强再生资源回收利用，探索建立各类固废处理收费制度，从源头减少各类固废产生量，到2025年，全省生活垃圾回收利用率达到70%。

按照焚烧为主、填埋补充原则，加快城镇生活垃圾焚烧厂建设，推进生活垃圾填埋场生态修复，加快实现县城以上城市生活垃圾焚烧处理能力基本覆盖。积极推广使用甲烷发电等规模化垃圾填埋气回收利用技术，减少垃圾填埋场甲烷排放。合理规划布局资源循环利用基地，实现废弃物的协同处置。加大城镇生活污水再生利用力度，逐步提高农村生活污水处理水平，积极利用再生水，到2025年，全省再生水利用率不低于20%。研究并推广适合我省实际情况的废水处理甲烷排放回收利用技术，重点加强造纸、化工、

食品等行业污水处理甲烷排放的回收利用。

#### （七）增加生态系统碳汇

增加林业碳汇。深入实施新增百万亩国土绿化行动，持续推进国土绿化美化，增强国土绿化系统碳汇能力。按照山水林田湖草系统治理的思路，充分挖掘潜力，大力实施山地、坡地、城市、乡村、通道、沿海“六大森林”建设，着力提升森林生态系统质量和稳定性。全面实施千万亩森林质量精准提升工程，加强木材储备，串联美丽生态廊道，建设珍贵彩色健康森林，提高森林质量和效益，持续推进碳汇计量监测体系建设，全面掌握全省林业碳汇现状、变化、分布和潜力，推动新一轮“一村万树”示范村建设，提高乡村绿化质量。加快城市森林建设力度，以森林城市（城镇）、园林城市（城镇）建设为载体，扩大城市建成区核心片林规模，提高公共设施绿地中乔木林比重。到2025年，全省森林覆盖率达到61.5%，森林质量明显提升。

增加海洋、湿地、农业碳汇。结合蓝色海湾综合治理、银色沙滩岸滩修复，提升海洋碳汇能力。推进水产健康养殖，加快建设海洋牧场，提高海洋渔业固碳能力。加大湿地保护修复力度，坚持自然恢复与人工修复相结合的方式，对集中连片、破碎化严重、功能退化的自然湿地进行修复和综合整治。推进南红北柳湿地修复，逐步恢复湿地生态功能，增强湿地固碳能力。深入挖掘农业碳汇潜力，通过农业技术改进、种植模式调整等措施，增强农业生态系统碳汇能力。

#### 6.9.9.4 符合性分析

本项目位于衢州市高新园区内，属于化学原料和化学制品制造业。根据碳排放工程分析，本项目万元工业增加值碳排放量为0.06t/万元工业增加值，低于行业工业增加值碳排放参考值3.44tCO<sub>2</sub>/万元工业增加值，符合规划的总体要求。企业二氧化碳产生主要涉及净购入电力和热力消费引起的二氧化碳排放，符合规划中发展非化石能源与使用高效清洁能源的控制措施要求。因此，项目建设符合浙江省应对气候变化“十四五”规划的相关要求。

#### 6.9.9 碳排放结论及建议

根据碳排放源核别和工程分析，本项目碳排放主要来自净购入的电力和热力消费引起的CO<sub>2</sub>排放和其他温室气体排放。经核算，本项目合计碳排放量为740.04tCO<sub>2</sub>/a。

根据碳排放绩效核算，本项目碳排放强度低于企业现有项目，此外，本项目工业增加值碳排放量为0.06tCO<sub>2</sub>/万元，低于《浙江省生态环境厅关于印发实施〈浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）〉的通知》（浙环函〔2021〕179号）中附表6化工行业3.44t/万元参考值。

建议建设单位按照国家和浙江省对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少碳排放和二氧化碳综合利用的措施。

### **6.10 退役期环境影响分析**

本项目退役以后，由于生产不再进行，因此将不再产生废水、废气、废渣和设备噪声等环境污染物，遗留的主要是厂房和废弃设备以及尚未用完的原料，另外还有废水和污泥。厂房可进一步作其他用途或拆除重建，废弃的建筑废渣可作填埋材料进行综合利用，废弃的设备不含放射性及有毒有害物质，因此设备清洗后即可拆除。设备的主要原料为金属，对设备材料做拆除分拣处理后可回收利用。对尚未用完的原料须经妥善包装后由原料生产厂家回收或外售，不得随意倾倒，对废水须经治理后排放，固废须焚烧、填埋或回收处理。

本环评建议企业对退役场地进行场地初步调查，识别和确认调查地块内及周边区域的污染源，判断地块内是否存在污染风险，明确是否需要开展进一步的地块调查工作，根据场调结论对场地污染物遗留及影响程度，进行定义。

## 7 环境保护措施及经济、技术论证

### 7.1 废气污染防治措施及可行性分析

#### 7.1.1 项目废气收集及治理措施

##### (1) 污染源

本项目主要废气为生产单元产生的废气。

表 7-1-1 本项目废气污染源种类、收集方式及处理措施

| 单元   | 废气污染因子    | 产生工段 | 废气   |      |                    |        | 数量 | 总风量<br>(m³/h) | 排气筒   |
|------|-----------|------|------|------|--------------------|--------|----|---------------|-------|
|      |           |      | 收集方式 | 收集效率 | 预处理                | 末端治理设施 |    |               |       |
| 一期工程 | 氯化氢、非甲烷总烃 | 生产   | 管道   | 100% | 碱洗塔+冷凝(-15℃)+活性炭吸附 |        | 1套 | 600           | DA028 |
| 二期工程 | 氯化氢、非甲烷总烃 | 生产   | 管道   | 100% | 碱洗塔+冷凝(-15℃)+活性炭吸附 |        | 1套 | 600           | DA029 |

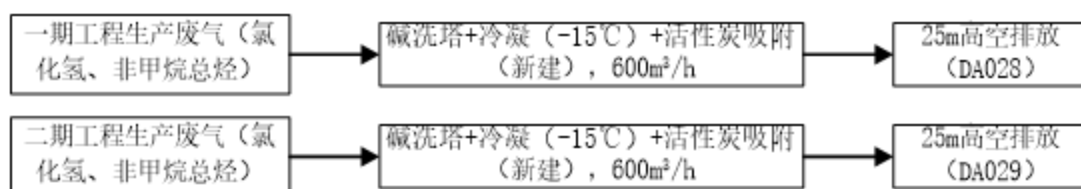


图 7-1-1 本项目废气处理工艺流程简图

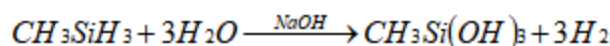
#### 7.1.2 废气处理设施原理及说明

##### 1、碱洗塔

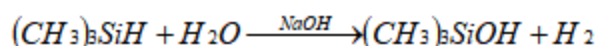
因装置区废气中需处理主要介质为：甲基硅烷、三甲基硅烷、氯硅烷，所以处理工艺采用 5%氢氧化钠溶液喷淋吸收，废气处理单台塔运行配设 2 台循环水供液泵（1 用 1 备）。其工作原理主要反应如下：

废气由进气口进入处理塔内缓速进入一级喷淋段，进行一级喷淋，使气液二相得到一次充分接触传质，废气淋洗后进入冷凝（-15℃）装置，去除水分并收集少量乙二醇二甲醚，废气进一步接入活性炭吸附设施，最后进入尾气烟囱，排放高度 25m。

##### (1) 甲基硅烷在碱洗塔的反应

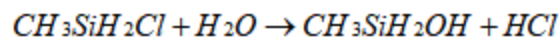


##### (2) 三甲基硅烷在碱洗塔的反应

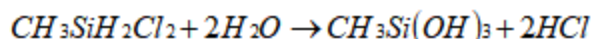


##### (3) 甲基氯硅烷在碱洗塔的反应

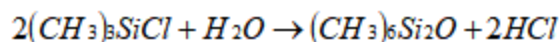




(4) 甲基二氯硅烷在碱洗塔的反应



(5) 三甲基氯硅烷在碱洗塔的反应



需要说明的是，碱洗塔装置由于氯硅烷类废气安全防护的原因，设备均为正压排气，不设废气风机，各处理装置的废气风量根据工程设计方案确定。

## 2、活性炭吸附

废气经过合理的布风，使其均匀地通过固定吸附床内的活性炭层的过流断面，在一定的停留时间，由于活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附（又称范德华吸附），其特点是：吸附质（有机废气）和吸附剂（活性炭）相互不发生反应；过程进行较快；吸附剂本身性质在吸附过程中不变化；吸附过程可逆；从而将废气中的有机成分吸附在活性炭的表面积，从而使废气得到净化，净化后的洁净气体通过排气筒达标排放。本项目使用活性炭为颗粒活性炭，碘值不低于 800mg/g。

### 7.1.3 废气达标性分析

#### (1) 工艺可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）文件的废气污染防治可行性技术：

酸雾可行性处理技术：“碱液吸收、电除雾、多级水洗-多级碱洗”，经核实本项目氯化氢废气采用碱喷淋工艺处理属于可行性技术。

挥发性有机废气可行性处理技术：“冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧”，经核实本项目有机废气采用活性炭吸附工艺处理属于可行性技术。

#### (2) 风量匹配性分析

根据前文描述，本项目工艺及防治措施均已完成中试，根据各阶段风量估算，本项目废气处理设施废气量可匹配。

废气产生节点多是化工行业的共同特点，针对生产过程中不同的废气排放源，设置不同集气方式，具体见下表。

表 7-1-3 本项目废气收集方式一览表

| 工艺过程  | 污染物产生方式 | 排放规律    | 集气方式          |
|-------|---------|---------|---------------|
| 溶液调配  | 配料釜挥发   | 间歇/连续   | 呼吸口接入废气管路     |
| 物料输送  | 泵输送     | 贮罐处连续排放 | 呼吸阀接入废气管路     |
| 反应过程  | 密闭反应釜   | 间歇/连续   | 设呼吸阀，接入废气管路   |
| 反应后放空 | 密闭反应釜   | 间歇/连续   | 设呼吸阀，接入废气管路   |
| 精馏    | 密闭精馏釜   | 连续      | 设呼吸阀，接入废气管路   |
| 冷凝    | 密闭冷凝器   | 连续      | 设呼吸阀，接入废气管路   |
| 常压回收  | 呼吸口、放空管 | 连续      | 设呼吸阀，接入废气管路   |
| 生产车间  | 无组织散发   | 连续      | 合理分区，设置强制通风系统 |

废气收集处理系统应与生产系统同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产设备应停止运行，待检修完毕后同步使用；生产设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处置设施或采取其他替代措施。

废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若在正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过  $500\mu\text{mol/mol}$ ，亦不能有感官可察觉泄漏。

经采取上述措施后，本项目废气收集风量如表 7-1-4 所示。

### (3) 监测数据

根据上述可行性技术规范分析，酸性废气在经过碱喷淋处理后可以满足相关废气排放标准，因此本项目废气处理的各项防治措施在技术上是可行的。

### 3、本项目废气达标性分析

根据工程分析，本项目达标性分析见表 7-1-5。

表 7-1-5 本项目废气达标排放分析

#### 7.1.4 无组织废气防治措施

本项目物料采用桶装储存、管道输送，装卸区以密闭加压方式输送，反应釜、精馏塔等全部为密封装置，因此，无组织废气主要为生产装置的不严密性导致跑冒滴漏产生的无组织废气以及充装过程的无组织排放。

##### (1) 物料上料、输送、中转、卸料无组织废气

本项目四氢化铝钠（SAH）大颗粒比重较大，采用手套箱人工批次上料，起尘量较少不做定量估算，并做好设备和废气收集管道的衔接工作，尽可能减少无组织粉尘废气的产生。其余液体原料均采用桶装暂存于甲类仓库内，使用、生产过程采用管道运输，尽可能减少无组织废气的产生。

桶装料上料时，将气动泵进料管插入桶底，将微压氮气接入桶气相口，上料过程少量废气和生产工段废气一并送废气处理装置处理。分子筛拆卸前，将里面所有液体DME排放至DME计量罐（中间罐），再用氮气将气体DME置换干净，少量置换气体随工艺废气一并送废气处理装置处理。精馏高沸物收集于高沸槽，当高沸槽液位达到一定液位后，采用临时管，将高沸物包装桶液相和高沸槽底阀连接，气相放空管和高沸槽气相相连，高沸物在液位差的作用下进入密封桶内，委托相关有资质公司处理。

##### (2) 装置区无组织废气

针对装置区可能产生无组织散发的部位，项目在设计时均采用高密封性生产设备，生产单元设计为密闭系统，使物料在操作条件下处于密闭的设备和管道中。

各个连接处采用可靠的密闭措施，防止泄漏。设计中采用耐高温、耐腐蚀、耐磨的法兰和垫片，提高设备及管道法兰连接、液封、气流密封处的严密性，防止物质的扩散和泄漏。

##### (3) 贮存区无组织废气

加强环境管理，对设备、泵、管道、阀门等经常维修，及时更换破损部件，保持装置气密性良好，可有效控制各类污染物无组织排放量。

加强员工操作技能培训，减少人为因素造成的非正常停车；制定完备的检修和设备保养制度，开展预防性检修，配备相应的消防、安全设施，杜绝泄漏、火灾等重大事故发生。

##### (4) 泄漏检测要求

本项目要求企业加强生产、输送和储存过程中物料泄漏的监测和监管，全面推行泄漏检测与修复（LDAR）技术，对设备动静密封点按要求定期进行泄漏检测。

根据《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》(HJ1230-2021)、《泄漏和敞开液面排放的挥发性有机物检测技术导则》(HJ733-2014)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)等相关要求,在本项目工程区域开展泄漏检测工作。泄漏检测主要包括流经的设备与管线组件:动密封点(泵、阀门、开口阀或开口管线等)和静密封点(法兰、连接件)等部件区域。具体要求如下:

①企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测:(本项目废气参考该规范相关内容执行)

a) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察,检查其密封处是否出现可见泄漏现象。

b) 泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。

c) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。

d) 对于直接排放的泄压设备,在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后,应在泄压之日起 5 个工作日之内,对泄压设备进行泄漏检测。

e) 设备与管线组件初次启用或检维修后,应在 90d 内进行泄漏检测。

## ②泄漏源修复

当检测到泄漏时,对泄漏源应予以标示并及时修复。发现泄漏之日起 5d 内应进行首次修复,除了以下规定外,应在发现泄漏之日起 15d 内完成修复。符合下列条件之一的设备与管线组件可延迟修复,应将延迟修复方案报生态环境主管部门备案,并于下次停车(工)期间完成修复。

a) 装置停车(工)条件下才能修复;b) 立即修复存在安全风险;c) 其他特殊情况。

综上所述,在落实本项目无组织废气污染防治措施的前提下,可以满足相关环境管理要求。

## 7.2 废水防治措施及可行性分析

### 7.2.1 废水水质情况(部分内容涉密,删除)

本项目生产过程中主要产生的废水为碱洗塔废水、地面清洗废水等,以及公共工程部分的循环冷却系统定期排污水、初期雨水和生活污水等。根据工程分析估算,日排放废水量 18.91t/d,年排放废水量 5673.92t/a。

表 7-2-1 本项目废水水质情况分析

厂区实行清污分流，雨污分流，分类收集、分质处理，按照化工行业“污水零直排”要求收集各类废水。

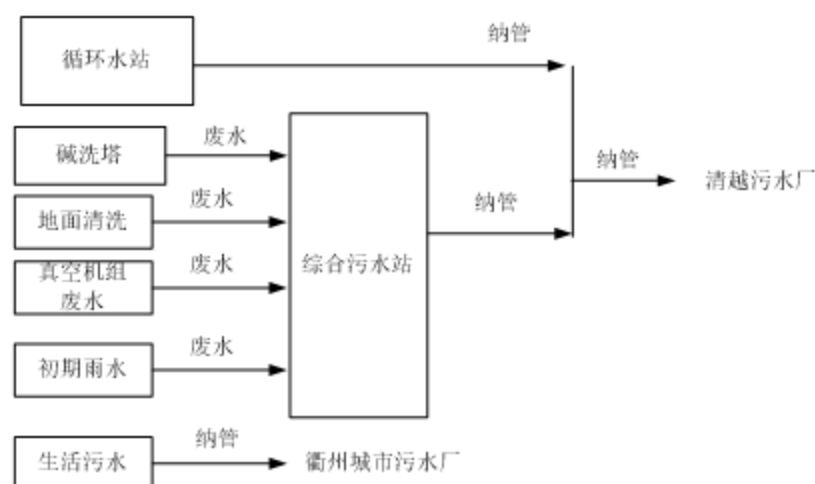


图 7-2-1 废水走向图

## 7.2.2 综合单元废水处理

### 7.2.2.1 处理规模及工艺

本项目碱洗塔废水、地面清洗废水、初期雨水等送本项目厂区已建设的综合废水处理站处理后纳管排放。现有综合废水处理站处理规模为 192t/d，主要采用物化和生化的工艺。具体工艺及设备等内容详见本报告现有工程 3.2.3.1 章节，此处不做赘述。

### 7.2.2.2 处理和依托可行性分析

**工艺：**参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业（HJ 1103—2020）》，对照该部分废水污染物种类及废水处理工艺，本项目生产废水中主要含有 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SS，项目废水采用的处理工艺中含有中和混凝沉淀等工艺，符合上述规范文件中推荐的可行技术，因此废水采用上述工艺是可行的。

**水质：**该部分废水水质较为简单，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、SS，根据现有项目污水处理站的废水监测数据可知，现有项目废水经污水处理站处理后各污染物能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，因此经污水处理站处理后的废水能够满足相关纳管要求，企业废水处理装置排放口在线监测装置应定期维护，确保废水稳定达标排放。

同时本项目碱洗塔废水中的氯离子浓度在经过与其他废水的混合后进一步降低约为 120mg/L，满足清越污水处理厂 3000mg/L 进管标准。

表 7-2-2 建设项目废水污处理效果预测表

本项目引用《浙江中宁硅业股份有限公司新增 4000Nm<sup>3</sup>/h 外供氢气、4000Nm<sup>3</sup>/h 氮气改造项目竣工环境保护验收报告》的相关资料，该报告针对企业现有综合废水处理站进出口进行监测，主要涉及因子 COD 进口浓度日均值约 1590~1670mg/L，出口浓度日均值约 80~86mg/L；氨氮进口浓度日均值约 1.18~1.48mg/L，出口浓度均可满足纳管标准。根据该监测数据，说明现有综合废水处理站对废水的去除效率较好，本项目生产废水浓度不高，与现有工程其他废水混合后，不会对现有污水站造成冲击。

同时本次评价引用企业 2025 年综合废水自行监测数据（浙溢检水字（2025）第 072210 号）进行评价，厂区各单元污水总排口监测结果见下表。

表 7-2-8 浙溢检水字（2025）第 072210 号监测结果表

根据监测结果可知，企业现有生产废水中各项污染物指标最大浓度均符合相应的纳管标准。

**水量：**企业污水处理站废水处理能力约 192t/d，根据水平衡所示，现有项目及在建项目达产时污水站尚有余量 21.5t/d，本次项目新增接入生产废水 7.4t/d，污水处理站废水处理能力能够满足本项目废水处理需求。

#### 7.2.2.3 生活污水处理可行性分析

**设施建设：**本项目属于在中宁公司现有场地上进行改扩建项目，现有场地已敷设生活污水的收集及纳管的管网，因此本项目生活污水可做到纳管排放。

**工艺：**参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业（HJ 1103—2020）》，对照生活污水处理工艺，可行性技术主要为过滤沉淀处理及生化处理等，本项目生活污水水质较为简单，主要污染物因子为 COD<sub>Cr</sub>和氨氮，项目废水采用的处理工艺为化粪池/隔油池，属于常规处理工艺，符合可行技术要求，因此生活污水的处理和纳管是可行的。

#### 7.2.3 送污水处理厂处理可行性分析

项目生产废水经预处理后均可达到清越污水处理厂纳管要求，生活污水经化粪池/隔油池预处理后可达到城市污水处理厂纳管要求，处理后的废水可实现纳管。

项目生产废水纳管排放进入清越污水处理厂，项目运行后新增废水产生量约为 17t/d。清越污水处理厂扩建后的规模为 41800 吨/天（清越污水处理厂余量约 7000t/d），现已正式投入运行，主要收集高新园区、巨化以及廿里工业功能区的工业废水，扩建工程位于现有污水处理厂的西面。因此，本项目建成运行后废水基本不会对污水处理厂运行产生冲击，污水处理厂可以接纳处理并做到达标排放。

项目生活污水纳管进入城市污水处理厂，项目运行后新增废水产生量约为 1.89t/d，衢州城市污水处理厂设计规模为日处理能力 15 万吨，一次规划，分期实施，目前三期已经投入使用，服务范围包括衢州市老城区、南市区、市经济开发区、双港工业园区、西区以及衢化生活区，剩余处理能力约为 2.5 万-3 万 t/d，因此，本项目建成运行后废水基本不会对污水处理厂运行产生冲击，污水处理厂可以接纳处理并做到达标排放。

根据高新园区环境污染整治标准及当地生态环境部门的要求，目前企业厂内污水收集、输送管均采用明管明沟，污水贮存池、收集池均为地上式，雨水、污水出口均已安装在线监测设施并与生态环境部门联网。

### 7.3 噪声污染防治措施

根据项目实施情况，建议采取以下措施：

(1) 对水泵等类的噪声设备安装隔声罩。此外，为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内应粘衬薄橡胶层，以增加阻尼效果。

(2) 对于风机类设备的进出口管道，采取适当隔声措施。较大型机泵类设备还应加装防振垫片，减少振动引起的噪声。

(3) 大型压缩机采取减振措施。

(4) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(5) 在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013)的要求进行，严把工程质量关，几种声学控制技术的适用场合及减噪效果见表 7-3-1。

表 7-3-1 几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

| 序号 | 控制措施 | 适用场合                                   | 减噪效果  |
|----|------|----------------------------------------|-------|
|    |      |                                        | dB    |
| 1  | 吸声   | 车间噪声设备多且分散                             | 4~10  |
| 2  | 隔声   | 车间工人多，噪声设备少，用隔声罩，反之用隔声墙，二者均不宜封闭时采用隔声屏。 | 10~40 |
| 3  | 消声器  | 气动设备的动力性噪声                             | 15~40 |
| 4  | 隔振   | 机械振动厉害                                 | 5~25  |
| 5  | 减振   | 设备金属外壳、管道等振动厉害                         | 5~15  |

采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域，加强车间的隔声门窗建设，并加强厂界四周的绿化。

### 7.4 固体废物污染防治措施



固体废物处理以“资源化、减量化、无害化”为原则，对项目产生的固体废物进行分类收集，对于可再利用的固体废物尽可能采取多种措施进行资源化利用。

项目在生产过程中产生的副产物包括废分子筛、成品精馏残液、废滤膜、溶液精馏残液、干燥废盐、冷凝废液、废水处理污泥、废活性炭、废包装材料、废油及废油桶、一般废包装材料和生活垃圾。

#### 7.4.1 固体废物收集、贮存及运输要求

(1) 收集：建立全厂统一的固废分类收集制度，各类固废分类收集，不得相互混合。要求生活垃圾与工业固体废物分开收集，危险废物与一般固废分开收集，要根据固废成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。

(2) 暂存：要求设置固废暂存库，各类固废分类分区暂存。生活垃圾与工业固废分开堆放贮存，一般固废与危险废物分开堆放。应根据危险废物固有属性，包括化学反応性、毒性、易燃性、腐蚀性或其他特性，选择合适的危险废物贮存容器，同时对项目危险废物贮存设施的选址和设计、管理运行安全防护监测都必须满足相应的特别要求。

(3) 运输：根据危险废物特性和数量选择适宜的运输方式，委托资质单位使用专用公路槽车或铁路槽车。危险废物转移实行转移联单管理制度。

#### 7.4.2 现有固废暂存场所及本项目固废处置情况

企业厂区已建设一座 200m<sup>2</sup>的一般固废仓库和一座 625m<sup>2</sup>的危废仓库。一般固废仓库已做好室内分类暂存工作，并设置环境保护图形标志，加强监督管理，则一般固废在厂区临时存放期间，对周边地表、地下水、土壤环境影响可接受。

危废仓库做到密闭化，能做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，进行基础防渗处理；配备渗滤液导流收集沟和收集池。并按规定设置一定数量的警示标识和告知卡。室内应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

#### 7.4.3 危险废物贮存设施建设要求

现有危废仓库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设并满足如下贮存设施污染控制要求：

(1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

(2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

(3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

(4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}$  cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

(5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

(6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(7) 对于危险废物贮存库还应满足如下要求：

①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

#### 7.4.4 固体废物环境管理要求

##### (1) 危险废物管理计划

建设单位应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）规定的分类管理要求，制定本项目危险废物管理计划，内容包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向当地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报固体废

物的种类、数量、处置方法，如果外售及转移给其他企业，应严格履行危险废物转移的规定，填写危险废物转移联单，并报当地生态环境主管部门备案，落实追踪制度，避免二次污染。

## （2）固体废物管理台账、联单

企业应完善一般固废和危险废物的管理台账和转移联单制度，建立危废管理台账，危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。可通过国家危险废物信息管理系统、自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。企业对危险废物应进行申报登记，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，记录保存时间原则上应存档5年以上。并对危废管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

同时根据关于印发《浙江省工业固体废物电子转移联单管理办法（试行）》的通知浙环发〔2023〕28号相关内容，对本项目一般固废管理提出如下要求：

①转移工业固体废物的相关单位应当按照本办法要求依托省固体废物治理系统运行电子转移联单。移出人转移工业固体废物时，应当通过省固体废物治理系统发起工业固体废物电子转移联单，如实填写移出人、承运人、接收人信息和转移工业固体废物的种类、重量（数量）等信息。

②承运人应当核实固体废物转移联单，没有转移联单的，不得运输。

③工业固体废物产生量大且单类工业固体废物平均每日通过道路运输车辆转移5批次及以上的移出人，可通过省固体废物治理系统按日填写、运行大宗工业固体废物电子转移联单。转移多类工业固体废物的，应当分别填写大宗工业固体废物电子转移联单。

④因应急处置等特殊原因无法通过省固体废物治理系统填写、运行工业固体废物电子转移联单的，移出人可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后10个工作日内在省固体废物治理系统中补录所有转移信息。

综上所述，在切实落实本报告提出的污染防治措施的基础上，本项目各类固废均能得到妥善处理。

## 7.5 地下水及土壤污染防治措施

### 7.5.1 污染防渗原则

地下水和土壤保护应以预防为主，减少污染物进入地下水含水层的概率和途径，并制定和实施土壤和地下水长期监测计划，一旦发现污染，应及时采取补救措施。依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，土壤和地下水污染防治措施按照“源

头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### （1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤和地下水污染。

#### （2）末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

#### （3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

#### （4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使得污染得到治理。

### 7.5.2 源头控制措施

本项目拟采取的源头控制措施包括：

（1）选择先进、成熟可靠的工艺技术和较清洁原辅材料，并对产生废物行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放；

（2）严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的污染控制措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

（3）地下水污染防治措施方面尽量优化排水系统设计，以清污分流为原则，将排水系统划分为生产废水、生活污水系统、后期雨排水系统、初期污染雨水系统等。厂区实施雨污分流，废水经预处理后均纳管排放。

土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、迁移、应急响应等环节进行全方位控制。主要包括在工艺、管道、设备、污水储

存及处理构筑物采取相应的污染控制措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。占地范围内尽可能多的采取绿化措施，建议种植吸附能力强的植物。

(4) 厂内用水以节流为主、治污为本，提高用水效率。节约淡水资源，减少排污。

### 7.5.3 分区防渗措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。本项目厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为重点污染区、一般污染区、简单污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

#### (1) 重点污染防治区

部分地上功能单元，污染物容易对地下水环境造成污染的区域，且该区域不容易被及时发现和处理。如涉及重金属及持久性有机物污染物的生产装置区、危废仓库、污水处理站等。

#### (2) 一般污染防治区

一般污染防治区是裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，如空压站、部分生产区地面和道路等。

#### (3) 简单污染防治区

无毒性或毒性小且同时对地下水造成污染影响较小的区域，如食堂和生活区。

#### (4) 非污染防治区域

非污染防治区域是指污染防治区以外的其他区域，主要包括办公区及附近道路、绿化区域等。

表 7-5-1 企业本次新增设施各功能单位分区防渗表

| 防渗级别  | 工作区                                |         | 防渗要求                                                      |
|-------|------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|
| 重点防渗区 | 生产区                                | 碱洗塔区域   | 等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 <sup>-7</sup> cm/s                   |
|       |                                    | 装置区     |                                                           |
|       |                                    | 甲类仓库    |                                                           |
| 一般防渗区 | 生产区                                | 装置区附近地面 | 等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 <sup>-7</sup> cm/s，<br>参照 GB16889 执行 |
|       | 循环水站                               | 循环水站    |                                                           |
|       | 配电站及其他生产区地面                        |         |                                                           |
| 简单防渗区 | 项目对厂区地下水基本不存在风险的<br>车间集各路面、室外地面等部分 |         | 一般地面硬化                                                    |



三级防控：依托企业足够容积的事故应急池，作为事故状态下的废水废液储存和调控手段，并结合已建设的智能化雨水排放口系统，将污染物控制在厂区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

项目在采取本环评提出的土壤污染防治措施后，可以把本项目污染土壤的可能性降到最低程度。

### 7.5.5 土壤和地下水污染监控系统

#### (1) 地下水污染监控系统

为了及时准确地掌握厂区及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目建议企业建立覆盖全厂的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染物监控井，建立完善的监测制度，以便及时发现，及时控制。基于地下水模型污染模拟预测结果，结合项目区含水层系统和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，本项目地下水监测井布设具体遵循以下原则：

- A.重点防渗区加密监测；
- B.以潜水含水层地下水监测为主；
- C.充分利用现有监测井；
- D.上游应设地下水背景监测井，上、下游同步对比监测；
- E.用于地下水污染事故应急处置的抽水井作为监测井的一部分。

具体监控点位布置、监测项目等见环境管理与计划章节的相关内容。

#### (2) 土壤跟踪监测措施

- A.建立土壤环境跟踪监测计划和跟踪监测制度；
- B.监测点位尽量布置在甲类厂房、罐区、污水处理场、甲类仓库等重点生产设施附近。

### 7.5.6 土壤和地下水污染隐患排查制度

本项目将严格按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《工矿用地环境管理办法（试行）》、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》、场地污染调查等的相关要求建立土壤污染隐患排查制度。排查生产活动过程中土壤污染隐患，识别可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动，并对其设计及运行管理进行审查和分析，确定存在土壤污染隐患的设施设备和生产活动，对土壤污染的隐患进行评估与风险分级。

定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理设施等。

## **7.6 施工期污染防治措施**

### **7.6.1 施工期大气污染防治措施**

为有效控制和减小施工期粉尘对环境的影响，施工期应采用合理的防尘措施。

①加强对施工场地环保管理工作的领导，设专人负责施工场地的环保管理工作。

②采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等有效措施压尘、降尘，保证施工现场不扬尘，道路地面要硬化。

③施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a) 密闭存储；b) 设置围挡或堆砌围墙；c) 采用防尘布覆盖。

④切实加强出场车辆的管理，进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏；对出场车辆进行清洗，禁止车轮带泥上路行驶。对渣土、砂石运输车辆防尘和防遗撒措施每日进行一次检查，对不符合要求的车辆令其限期整改。

⑤施工现场搅拌等易产生扬尘污染的作业区应进行必要的封闭。风速四级以上天气应停止易产生扬尘的作业。

⑥加强施工区绿化，常绿阔叶林等树种有效减少施工扬尘对居民的影响。

施工期间产生的施工扬尘对项目周边环境将产生一定的影响，但随着施工结束该影响也随之消失。

### **7.6.2 施工期噪声污染防治措施**

为避免施工期噪声产生扰民现象，施工期采取相应的噪声防治措施。

①设置专门的施工环境管理小组，加强施工期噪声防治工作。②做好施工作业时间的安排，对噪声较大的施工作业（如搅拌砼等），安排在白天当班的时间进行，晚上 8 点以后尽量不安排噪声较大的施工作业。③选用低噪声施工设备及施工方案，如采用灌注桩机、液压桩机等。④现场施工机具要经常检查维修，保持正常运转。采取有效措施，尽量降低设备噪声强度等级在《建筑施工噪声排放标准》规定的噪声限值等级以内。⑤合理布置施工区和生活区位置，避免施工区直接面对外环境。施工期间产生的施工噪声对项目周边环境将产生一定的影响，但随着施工结束该影响也随之消失。



### 7.6.3 施工期废水污染防治措施

施工期废水主要来自施工人员生活污水和施工冲洗废水等。施工人员生活污水经化粪池/隔油池处理后纳管；施工冲洗废水经沉淀池收集、沉淀处理后回用，无法回用部分纳入污水管网。禁止水泥、黄沙等原材料露天堆放贮存，废土、废物等物质及时清运，临时堆放场应远离水体。施工人员的生活垃圾应设置在远离水体、不易四散流失的专门地方集中堆放，并由环卫部分定期清运处置。

为防止车轮带泥上路行驶，必须对出场车辆进行清洗，建议设置专门的洗车平台，对轮胎及车身进行清洗，洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其他防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。冲洗废水经多级沉淀池沉淀处理后全部回用，严禁排入附近水体。

### 7.6.4 施工期固废污染防治措施

施工期固废主要为施工人员生活垃圾和各类建筑垃圾。建设单位应要求施工单位规范运输，不能随路洒落，不能随意倾倒堆放建筑垃圾，施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑材料和建筑垃圾。施工期间施工队伍产生的生活垃圾及时收集。

## 7.7 事故风险防范措施

### 7.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管理环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控和响应。

### 7.7.2 环境风险防范措施

本项目将采取所有可行的措施保护员工、周围居民及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

#### 一、风险管理防范措施

##### 1、管理、控制及监督

本项目涉及的安全、健康、环境方面的设施将按照相关规范、标准进行，同时将结合业主经验。设备管件、阀件和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。

设计、施工及开车前将进行综合分析，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

##### 2、设计及施工

(1) 建筑物的耐火等级不应低于二级；宜按防爆型改造施工。

(2) 选用适当运输和运输方式，合理组织车流、物流、人流，设置环形通道，避免迂回和平面交叉运输以及人车混流。

(3) 根据满足工艺流程需要和避免风险、有害因素交叉影响原则及《工业企业总平面设计规范》等布置厂房内的生产装置、物料存放区和安全通道，每个建筑物的安全通道不少于两个。

### 3、生产和维护

库房和生产应有隔热、通风降温设施，必要时设自动喷淋降温设施。着火时消防人员需在防爆掩蔽处操作，切不可将水直接喷射漏气处，否则会助长火势。灭火可用二氧化碳、干粉、砂土、废气可用水吸收。

对防潮的物料应有良好的防潮包装；危险化学品的储存时必须符合国家规定，分类存放，标志明显。

采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护监测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守工艺规程和配备个人防护设施。

强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。制定合理的化验室操作规程。正确使用和妥善处置劳动保护用品。包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备及撤离车辆、防护眼镜、耳塞、手套等。

生产和贮运系统的事故防患措施归纳见表 7-7-1。

表 7-7-1 生产运行系统安全生产措施

| 装置单元    | 预防措施                            | 应急措施                       |
|---------|---------------------------------|----------------------------|
| 泵房与压缩机房 | 1、防止易燃物质泄漏，配置防火器材。              | 1、发现火灾立即报警                 |
|         | 2、保证通风良好，防止爆炸气体滞留聚积。            | 2、火灾初期，及时扑灭，防止扩大。          |
|         | 3、重要部位要用防火材料保护，预防烧坏。            | 3、停泵停电，切断进料。               |
|         | 4、安全联锁装置，紧急放空系统，安全阀按规范设置。       | 4、当火灾较大时，及时请求外界支援。         |
|         | 5、精心操作，平衡操作，加强设备检查。             |                            |
| 生产装置区   | 1、选材优良，保证施工质量。                  | 1、发现火灾立即报警。                |
|         | 2、保证进出口阀、紧急泄压阀状态良好，避免有毒、有害物质泄漏。 | 2、发生泄漏时，立即关闭进出口阀，降温、泄压、泄料。 |
|         | 3、配备消防器材，加强设备检查。                | 3、启动紧急防火设施。                |

## 二、水环境风险防范措施

对于水污染事故，就本项目而言，主要风险事故发生在火灾、恶劣天气等情况下，产生的大量事故废水纳入污水系统，处理能力不足导致超标废水通过管网进入集中污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，导致污水处理厂外排污水超标，间接污染附近地

表水环境水体水质。

地下水风险防范措施采取源头控制和分区防渗措施，同时加强对地下水环境的监控。具体详见 7.5 章节。

### 三、环境风险应急设施

本项目生产区域布设一定数量的监控设施，同时依托厂区现有区域监控系统，在主要危险区域安装摄像头若干，各生产装置控制室能够实时地了解装置区域内主要监控点的生产状况，在发生事故时可以迅速地确认事故现场的状态。厂内已配备一定的应急设备和防护用品，以便在发生环境安全事故时，能快速、正确地投入到应急救援行动中，并在应急行动结束后，做好现场洗消和对人员、设备的清理净化。

本项目依托厂区现有环境风险应急设施（如应急池、消防设备、应急药品、防护用品等），要求企业安排专门人员，定期检查存储情况、损坏情况以及有效期，并形成书面记录注明检查时间和物品的存储位置。确保厂内有足够的、可以有效防护的设施可以使用。

关于应急体系建设，要求企业及时更新应急救援指挥中心及应急救援小组内的人员名单和联系方式，确保人员可寻，联系方式可靠。

### 四、碱洗塔风险管控措施

项目运行过程中碱洗塔系统出现故障，一旦故障短期内没有得到妥善解决，可能会导致废气污染物的事故性排放，针对该环境风险源，建设单位应建立相应的风险监控及应急监测系统，实现事故的预警和快速应急监测、跟踪。

（1）加强废气处理系统的日常管理和维护，定期组织技术人员排查，发现故障及时采取紧急应对措施，尽可能避免出现烟气事故排放现象。

（2）企业应在相关设备关键点，安装检测报警、预警设施，针对碱洗塔的循环水、加药等进行一定的控制，一旦出现紧急事故时，应立即启动应急预案，将可能出现事故排放持续时间控制在最短时间。

（3）如出现废气设施故障短时间不能排除，且因此导致废气污染物排放浓度出现超标，应采取车间紧急停车措施，将可能出现事故排放持续时间控制在最短时间。

（4）建设单位应实施环境事故值班制度，设置应急值班室，公布电话，发生紧急风险事故时，根据公司的安排，对故障位置进行抢修，事故结束后对地方大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向大气或下游水体一定范围进行采样。

（5）在应急物资方面，企业应在现有应急物资的基础上，在本项目新建区域新增

部分消防、堵漏、个人防护及医疗等用品，以满足项目应急需要。

## 五、氢气泄漏爆炸风险管控措施

本项目硅烷类废气分解产生的氢气属于可燃气体，当氢气占空气中体积含量的 4%~75%时，或氢气占氧气中体积含量的 4.64%~94%时（爆炸极限是 4.0%~75.6%体积浓度），便形成一种易爆性的混合气体。

氢气爆炸的特点为：具有易燃性特点，氢气的燃烧速度比其他易燃气体快，在大浓度范围可能发生燃烧反应，火焰温度相对较高等；氢气爆炸的第一步是产生达到可燃限值的混合气体，之后是可燃混合气体的点燃导致了气体膨胀，如果火焰碰到空间内的可燃物质，将会发生火灾。氢气的爆炸极限范围大，着火能量很小，无色无味，不易被人发觉，又比空气轻得多，易积聚在设备、建筑物顶部。

**预防氢气爆炸的措施包括：**废气处理装置收集、排放管道应进行耐压、清洗（吹扫）和气密性试验，符合要求后方可投入使用；废气处理设施区域保持自然通风；电气设备应选用防爆型等。本项目为保证装置区安全，喷淋塔通过补氮气维持设备内正压，氮气将进一步稀释产生的氢气体积浓度，基本不会发生爆炸事故。

另外针对可能出现的火灾爆炸风险应当做好规范制度要求：

（1）厂内配备完整的消防设施、器材，定期定点检查消防器材的完整性，保证消防器材能够正常使用，定期培训现场人员如何操作灭火器、消防栓等设施器材。

（2）加强监管，定期巡查管道是否存在泄漏情况，配备消防广播等，及早发现和排除隐患。

### 7.7.3 安全风险评估排查及“三同时”验收要求（浙应急基础（2022）143号）

根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础（2022）143号）文件，企业新、改、扩建重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。

对照《浙江省应急管理厅、浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础（2022）143号），本项目环保设施主要涉及污水处理、除尘治理、挥发性有机物废气治理、危险废物贮存仓库等环保设施，应开展环保设施安全风险辨识管控。本项目情况见下表：

表 7-7-1 《浙江省应急管理厅、浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》对照表

| 要求                                                           |                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目情况                                            | 符合性 |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----|
| 加强环保设施源头管理。新改扩建重点环保设施应纳入建设项目管理,充分考虑安全风险,确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。 |                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目废气处理设施按规范设计建设,废水处理设施、固废暂存场所依托现有               | 符合  |
| 立项阶段                                                         | 应当依法依规对建设项目开展环境影响评价、不得采用国家、地方淘汰的设备、产品和工艺,在环评技术审查等环节,必要时可邀请应急管理部门、行业专家参与科学论证。                                                                                                                                                             | 厂区不涉及限制、淘汰类设备工艺产品等,符合相关产业政策                      | 符合  |
| 设计阶段                                                         | 应当委托有相应资质(建设部门核发的综合、行业专项等设计资质)的设计单位对建设项目(含环保设施)进行设计,落实安全生产相关技术要求,自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查,出具审查报告,并按审查意见进行修改完善。                                                                                                                           | 废气处理设施符合规范要求                                     | 符合  |
| 建设和验收阶段                                                      | 施工单位应严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。项目竣工后建设单位应按照法律法规规定的标准和程序,对环保设施进行验收,确保环保设施符合生态环境和安全生产要求,并形成书面报告。                                                                                                                                              | 现有厂区严格执行三同时制度,各手续均完成,确保环保设施符合生态环境和安全生产要求,并形成书面报告 | 符合  |
| 有效落实各方安全管理责任                                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                  |     |
| 严格落实企业主体责任                                                   | 把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面,建立环保设施台账和维护管理制度,对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理,定期进行安全可靠性鉴定,设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护,严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间检维修等危险作业审批制度,落实安全隔离措施,实施现场安全监护,配齐应急处置装备,确保环保设施安全、稳定、有效运行。 | 在现有厂区建设项目、确保环保设施符合生态环境和安全生产要求,并形成书面报告            | 符合  |

结合《浙江省生态环境厅关于落实〈三类“园区、企业、设施”安全生产专项整治行动方案〉协同做好环保设施安全监管的通知》(浙环函〔2021〕330号)以及《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》(浙应急基础〔2022〕143号)、浙江省生态环境厅浙江省经济和信息化厅浙江省应急管理厅关于印发《浙江省化工园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作方案(2023-2025年)》的通知(浙环发〔2023〕25号)、《浙江省安全生产委员会关于印发〈浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工〉的通知》(浙安委〔2024〕20号),要求企业委托有相应资质的设计单位对建设项目重点环保设施进行设计、自行(或委托)开展安全风险评估,指导督促企业单位对重点环保设施和项目组织开展隐患排查治理。严格落实企业主体责任,确保环保设施安全、稳定、有效运行。

企业已编制完成《浙江中宁硅业有限公司火炬、污水处理站安全设计诊断报告》，报告对地面火炬、污水处理站等环保设施进行设计诊断，并提出问题及整改建议，目前，诊断报告问题及整改要求均已整改到位，企业相关环保设施安全隐患排查工作落实到位。

后续企业应根据上述文件，严格落实企业主体责任，确保环保设施安全、稳定、有效运行，落实好风险辨识环节，尽可能降低风险事故发生的概率。

#### **7.7.4 环境风险管理分析结论**

在严格落实本项目提出的各项环境风险管控措施的基础上，同时加强企业应急制度体系的建设，本项目环境风险处于可控制范围。

### **7.8 环保措施汇总**

根据以上各项环保措施分析，工程所采取的各项污染防治措施清单见表 7-8-1。

表 7-8-1 项目主要污染物污染防治措施汇总表

| 类别              | 污染源    |       | 污染因子                          | 排气筒高度(m) | 风量 (m³/h)                                                         | 污染防治措施 |                    |                                                                                              | 预计处理效果                      |
|-----------------|--------|-------|-------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                 |        |       |                               |          |                                                                   | 收集方式   | 处理措施               | 去除效率                                                                                         |                             |
| 废气              | 有组织废气  | DA028 | 氯化氢                           | 25       | 600                                                               | 管道     | 碱洗塔+冷凝（-15℃）+活性炭吸附 | 95%                                                                                          | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
|                 |        |       | 非甲烷总烃                         |          |                                                                   |        |                    | 89.5%                                                                                        |                             |
|                 |        | DA029 | 氯化氢                           | 25       | 600                                                               | 管道     | 碱洗塔+冷凝（-15℃）+活性炭吸附 | 95%                                                                                          |                             |
|                 |        |       | 非甲烷总烃                         |          |                                                                   |        |                    | 89.5%                                                                                        |                             |
|                 | 无组织废气  |       | 氯化氢、非甲烷总烃                     | /        | 采用密封性较好的管道阀门；企业加强密封管理；加强设备管理维护                                    |        |                    | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）                                                                  |                             |
| 废水              | 生产废水   |       | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、氯离子等 | /        | 依托原 192t/d 综合废水处理站处理                                              |        |                    | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）；氯离子执行清越污水处理厂进管标准 3000mg/L 限值 |                             |
|                 | 生活污水   |       | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮等        | /        | 经化粪池/隔油池预处理                                                       |        |                    | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）                              |                             |
|                 | 雨水     |       | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮         | /        | 建立“雨污分流”、“清污分流”体制和设施                                              |        |                    | 达到 COD、氨氮浓度不超过 30mg/L、1.5mg/L 的标准                                                            |                             |
| 噪声              | 生产车间   |       | L <sub>Aeq</sub>              | /        | 在设备选型上选择低噪声设备，其次设备布局是将高噪声设备尽量远离厂界，高噪声设备设置隔声罩和减振垫，搞好厂区绿化，加强厂内噪声源管理 |        |                    | 南侧、北侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，西侧、东侧厂界执行 4 类标准                             |                             |
| 固废              | 废分子筛   |       | 废分子筛                          | /        | 危废暂存库占地面积约为 625m²。按照国家相关规定进行安全暂存，定期委托有资质单位进行处理                    |        |                    | 符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）                                                               |                             |
|                 | 成品精馏残液 |       | 甲基硅烷、甲基二氯硅烷、乙二醇二甲醚、杂质         | /        |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|                 | 废滤膜    |       | 废滤膜                           | /        |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|                 | 溶液精馏残液 |       | 乙二醇二甲醚、杂质                     | /        |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|                 | 干燥废盐   |       | 氯化钠、氯化铝、杂质                    | /        |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|                 | 冷凝废液   |       | 乙二醇二甲醚                        | /        |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|                 | 废活性炭   |       | 废活性炭                          | /        |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|                 | 废包装材料  |       | 废桶                            | /        |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|                 | 废油及废油桶 |       | 废油及油桶                         | /        | 依托现有 200m² 的一般固废仓库                                                |        |                    | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）                                                          |                             |
| 废水处理污泥（含水率 70%） |        | 污泥    | /                             |          |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |

|        |         |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
|--------|---------|------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|        | 一般固废包装物 | 废纸袋  | / |                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
|        | 生活垃圾    | 生活垃圾 | / | 环卫部门清运                                                                                                                                                                                                                                                   |               |
| 地下水和土壤 | /       | /    | / | ①从源头控制地下水和土壤污染。<br>②设置污染防治分区，根据不同的污染分区，进行不同的防渗处理。<br>③设置地下水监测井进行地下水污染监控措施。                                                                                                                                                                               | 防止对地下水和土壤造成影响 |
| 环境风险   | /       | /    | / | ①强化风险意识、加强安全管理，对员工进行广泛系统的培训，树立严谨规范的操作作风，实施严格的应急措施；<br>②做好重点风险岗位的监督检查与维修保养，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转；<br>③项目审批后应及时修订突发环境事件应急预案，针对预案相关要求，落实好污染防治措施及其他风险事故防治内容，完善厂区风险体系；<br>④配备必要的应急物资，做好风险事故应急演练工作；<br>⑤设事故应急池 5367m <sup>3</sup> 。 | 杜绝突发环境事件的发生   |



## 8 环境管理及环境监测计划

### 8.1 环境管理

环境管理和污染源监测是建设单位内部污染源监督管理的重要组成部分。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，有助于控制和减少污染物的排放、促进资源的合理利用，对减轻环境污染、保护环境有着重要的意义。

#### 1、日常环境管理制度

(1) 保护环境人人有责，公司各级管理人员要自觉学习遵守国家、地方环境保护法律法规及有关规定，正确看待和处理生产与保护环境之间的关系，提倡车间清洁生产、循环利用，从源头上尽量消灭污染物，并认真执行谁污染谁治理的原则。

(2) 把环境保护工作纳入日常经营活动之中，实现全过程、全天候、全员的环境保护管理，在布置、检查、总结、评比工作业绩时必须有环保工作内容，普及员工环保知识，增强环保意识，重点做好 4.22 世界地球日和 6.5 世界环境日宣传工作。

(3) 对生产中产生的废水、废气、废物要进行处理或回收，防止资源浪费和对环境的二次污染。对暂时不能利用而需转移给其他单位利用的三废，必须有公司环境保护主管部门负责人批准，严格执行逐级审批手续，防止污染转移造成污染事故。

(4) 开展节水减污活动，采取一水多用，循环使用，提高废水处理后的综合利用率，在生产过程中要加强与环境保护因素有关的监督检查，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生。对检修清洗中出现的污泥等要妥善收集处理，防止二次污染发生。

(5) 在生产中因突发性事件造成排污异常，要立即采取应急措施，防止污染扩大，并及时向环境保护主管部门负责人汇报，以便做好协调配合工作；对于具有挥发性及产生异味的物品，要采取措施防止污染环境或扰民事件的发生或投诉。

(6) 凡在生产过程中，开停工、检修过程产生噪声和振动的部位，如空调机、引风机等动力设备应采取消音、隔音、减振等措施，使噪声排放达到或满足有关标准。建立完善环境污染事故应急预案或处理措施，并定期对员工进行宣传培训。

(7) 加强生产技术和设备维护保养管理，避免跑、冒、滴、漏发生或出现，充分利用好本公司的各种资源和能源，提高各种原料、能源利用率，尽量避免或产生废弃物。凡是通过检修、更换设备能够解决污染问题的，要及时停产检修、更换设备。

(8) 化学用品要与原料供应方、协作方签订的原料供应服务协议中, 要按照《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》以及其他有关法律、法规要求, 明确危险化学品包装、运输、装卸等过程中的安全措施和环保要求。

(9) 公司产生的固体废物必须严格进行分类, 固体废物在本公司内的临时贮存场应设置防止渗漏、密闭防止化工异味气体挥发以及污水、废气回收处理设施。固体废物应及时清运处置, 工业固体废物安全处置率均达到 100%。

(10) 对生产和设备检修中产生的废气、废水要统一收集处理。

(11) 本公司环境保护工作由分管领导主要负责, 搞好公司内的环保工作, 并直接向总经理负责, 环境保护人员要重视防治三废污染, 保护环境。要把环境保护工作作为经营管理的重要组成部分, 纳入日常生产管理中去, 实行生产环保一起抓。

(12) 环境保护工作关系到周边环境和每个职工的身体健康及本公司生产发展, 本公司员工必须严格执行环境保护管理制度, 任何违反环境保护管理制度的行为, 或造成事故责任者, 必须根据事故程度和责任追究相关管理人员的经济和行政责任。

(13) 防止三废污染的再次发生, 所有造成环境污染和其他公害的车间都必须提出治理规划, 有计划有步骤地加以实施, 对环保设施、设备等要妥善进行管理, 建立定期检查、维修和验收制度, 保证环保设备、设施的完好和运转正常。

(14) 凡新建、扩建、改造项目中的三废治理和综合利用工作所需资金、设备材料, 必须同时列入计划, 切实予以保证, 在施工过程中不得以任何理由为借口排挤三废治理和综合利用工程的资金、设备、材料和人力资源等。

(15) 发生污染事故后必须立即采取应急处理措施, 控制污染事态的发展, 并立即上报本公司环境保护主管负责人, 开展事故调查等工作将按有关事故处理规定分级负责, 逐级上报, 接受处理。对污染事故迟报或隐瞒不报者。

(16) 各级管理人员对放松管理、玩忽职守造成的环保事故, 挪用治理污染费用、设备和物资者, 对监督检查及检举人进行打击报复, 有污染防治设施无故停用或任意拆除造成污染者, 滥用职权徇私舞弊、玩忽职守的人员一律予以严惩。

(17) 凡外来施工的承包单位, 在签订工程合同时, 签订双方要明确环保要求及规定, 施工队伍主管部门要监督检查, 发生污染事故, 一切后果由责任方承担, 本公司管理人员不认真履行监督职责的要给予相应经济或行政处理。

## 2、环境监控职责

制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；组织并监督环境监测计划的实施；在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

### 3、环境管理方面提升改进建议

为提升企业环境管理水平，提高生产人员技术水平，建议在以下几方面做相应的改进和提升：

（1）提高运行人员的操作技术水平，邀请行业专家现场指导，安排专家组驻厂组织员工培训，提高现场操作员工的技术水平，最终确保设备稳定运行，环保稳定达标合格。

（2）加强生产运行管理，严格执行设备相关操作要求，确保设备在额定负荷范围内运行，严禁超负荷运行。

（3）加强环保设施的运行和环保耗材的投放管理，确保达标排放。

（4）加强公司内部管理，严格执行公司各项管理制度，确保生产稳定有序，安全环保连续稳定达标。

### 4、环境管理污染物排放清单

工程实施后，污染物排放清单见表 8-1-1。

表 8-1-1 污染物排放清单

## 8.2 环境监测计划

### 8.2.1 监测目的

环境监测是环境保护中最重要的环节和技术支持，开展环境监测的目的在于：

(1) 检查项目施工期存在的对裸露施工面的保护以及施工扬尘、施工废水等环境问题，以便及时处理。

(2) 检查、跟踪项目投产后运行过程中各项环保措施的实施情况和效果，掌握环境质量的变化动态。

(3) 了解项目环境工程设施的运行状况，确保设施的正常运行。

(4) 了解项目有关环境质量监控实施情况。

(5) 为改善项目周围区域环境质量提供技术支持。

### 8.2.2 监测内容和监测计划

#### 1、竣工验收监测

根据《建设项目环境保护管理条例》(2017.10.1 实施)，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

#### 2、营运期常规监测

鉴于项目特点及规模，建议企业委托有资质监测机构负责该项目的有关环境监测。对于本项目环境监测的职责主要有：

(1) 测试、收集环境状况基本资料；

(2) 对环保设施运行状况进行监测；

(3) 整理、统计分析监测结果，上报环境管理部门，归口管理。

公司正常运营过程中应对公司“三废”治理设施运转情况进行定期监测，监测内容包括：废气处理的运行情况、污水处理的运行情况、厂界噪声的达标性等。本项目正常工况下，废水、废气及主要噪声设备向当地生态环境主管部门进行申报登记，缴纳排污费，根据要求领取排污许可证。

根据相关要求，相关设施在监测营运期需对工程的污染源进行监测。为掌握工程环保设施的运行状况，对环保设施运行情况进行定期或不定期监测。本工程正式运营后，

需按环保管理要求，定期进行例行监测。本项目对照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）以及现有排污许可证中自行监测的相关要求进行监测计划的制定，项目污染源监测计划如下表所示。

表 8-2-1 污染源监测计划表

| 序号 | 项目 | 污染源       | 自动监测      | 定期监测                                |       |
|----|----|-----------|-----------|-------------------------------------|-------|
|    |    |           |           | 监测项目                                | 监测频次  |
| 1  | 废气 | 一期工程废气排放口 | /         | 氯化氢、非甲烷总烃                           | 1次/半年 |
|    |    | 二期工程废气排放口 | /         | 氯化氢、非甲烷总烃                           | 1次/半年 |
|    |    | 厂界        | /         | 氯化氢、非甲烷总烃                           | 1次/半年 |
| 2  | 废水 | 雨水排放口*    | /         | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮            | 1次/日* |
|    |    | 综合废水出口    | pH、COD、氨氮 | BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮、悬浮物、石油类、氯离子 | 1次/季度 |
|    |    | 无机废水出口    | pH、COD、氨氮 | BOD <sub>5</sub> 、总磷、氟化物、悬浮物、石油类    | 1次/季度 |
| 3  | 噪声 | 厂界        | /         | 等效连续 A 声级                           | 1次/季度 |

\*备注：雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

表 8-2-2 验收监测建议方案

| 序号 | 项目 | 污染源        | 监测项目                                          |
|----|----|------------|-----------------------------------------------|
| 1  | 废气 | 一期工程废气进、出口 | 氯化氢、非甲烷总烃                                     |
|    |    | 二期工程废气进、出口 | 氯化氢、非甲烷总烃                                     |
|    |    | 厂界         | 氯化氢、非甲烷总烃                                     |
| 2  | 废水 | 雨水排放口      | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮                      |
|    |    | 综合废水进、出口   | pH、COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮、悬浮物、石油类、氯离子 |
| 3  | 噪声 | 厂界         | 等效连续 A 声级                                     |

表 8-2-3 环境质量监测计划表

| 编号 | 项目   | 定期监测                                         |                                        |        |
|----|------|----------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
|    |      | 监测位置                                         | 监测项目                                   | 监测频次   |
| 1  | 环境空气 | 厂址下风向 1 个点                                   | 氯化氢、非甲烷总烃                              | 1次/年   |
| 2  | 声环境  | 十八里                                          | 等效连续 A 声级                              | 1次/半年  |
| 3  | 土壤   | 重点单元车间、污水站、废气处理设施区域至少 1 处柱状监测点，周边至少 1 处表层监测点 | pH、45 项常规因子、石油烃                        | 1次/3 年 |
| 4  | 地下水  | 重点单元车间、污水站、废气处理设施至少 1 处点，对照点 1 处             | pH、耗氧量、亚硝酸盐、挥发酚类、氨氮、硝酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物等因子 | 1次/年   |

## 9 环境经济损益分析

### 9.1 环保投资分析

本工程总投资为 7547.61 万元，其中环保投资约 87 万元，环保投资约占工程总投资的 1.15%。工程环保投资估算具体见表 9-1-1。

表 9-1-1 项目环保设施投资估算一览表

| 来源   | 污染源 | 环保措施                   | 环保投资<br>(万元) |
|------|-----|------------------------|--------------|
| 废气治理 | 废气  | 碱洗塔设施、活性炭吸附设施          | 60           |
| 废水治理 | 废水  | 碱洗废水处理站管道扩建            | 10           |
| 噪声治理 | 车间  | 选用低噪声设备，合理布局，基础隔声、减振降噪 | 10           |
| 固废暂存 | 固废  | 危险仓库及一般固废仓库维护修缮        | 2            |
|      | 其他  | 检测、监控、绿化等              | 5            |
| 合计   |     |                        | 87           |

### 9.2 环境效益分析

环境工程和环保设施的资金投入是建设项目控制污染、保护环境的重要组成部分。虽然投入一定的治理资金增加了单位产品的成本，但环境效益着实不容忽视。拟建项目建成运行后主要环保设施的环境效益分析如下：

#### 1、废气排放

本项目建成投产后采用清洁生产工艺，生产过程中排放的废气中污染物的浓度均低于国家相关标准，对当地环境空气及生态系统影响较小。

#### 2、废水排放

本项目产生的废水经过污水处理站处理后纳入污水管网，经污水处理厂处理达标后统一外排，对项目所在区域水环境无影响。

#### 3、固废处置

本项目生产过程中产生的固废外售综合利用或委托有资质单位处理或环卫清运。各项处置措施既可减少废物对外的排放量，又最大限度地减轻了对环境的污染。

#### 4、噪声控制

本项目采用噪声源强较小的设备，并经消声、隔音，确保厂界达标。项目产生噪声采用隔声、减振等措施后，减轻了对厂区周围环境的影响，周围声环境可以维持现状。

本项目通过清洁生产和污染治理，使废水达到进管标准，同时也降低了片区污水处理厂的处理难度，为污水厂达标排放打下了基础。雨污分流以及废水纳管处理既防止了对内河的污染，保护了区域地表水水质和水生生态环境，也保护了群众的身体健康和经济效益。通过废气治理措施大大减轻了本项目废气排放对周围环境空气质量的影响，减

缓对区域内人体健康和农业生态的影响。固体废物的综合利用减轻了对周围水体、环境空气、土壤等环境的影响。

因此，只要严格执行“三同时”，做好污染控制和治理工作，切实做好污染防治措施，所有污染物达标排放，污染物排放的影响可以在环境可承受的范围内，企业生产也能在经济和环境协调氛围中发展。从以上分析可知，本项目的环境效益明显。

### 9.3 社会效益分析

甲基硅烷和三甲基硅烷是新一代单源、无腐蚀、环境友好型的 CVI 和 CVD 工艺用碳化硅前驱体，在半导体工业中有着重要的应用，产品市场需要较大，未来前景较好，企业拥有力量雄厚的技术、研发、售后服务团队，开辟国内先进技术配备企业自身管理经验，在高端应用领域加大研发投入。中宁硅业公司作为行业内的领先企业，本项目的建设将进一步巩固在行业内的地位，拓展半导体工业在国内市场上的市场份额，在取得良好经济效益的前提下，获得比较大的社会效益，让中宁硅业作为上市公司的一部分以获得更好的企业声誉。

### 9.4 经济损益分析

本项目的建设将产生明显的社会、经济效益，环境经济损益分析的目的就是对该建设项目投入的“三废”环保治理资金及其能收到的环境效果进行分析，以评价该项目的环境经济可行性，在实现经济效益的同时，不至于造成对评价区的环境污染，使本项目做到经济、社会和环境效益的统一。

本项目产品目前销售前景广阔，这对于提高人民收入具有非常重要的作用；此外，本项目具有良好的经济效益，污染物在采取一定防治措施后对周边环境的影响可接受，因此本项目具有一定的环境经济可行性。



## 10 评价结论

### 10.1 项目建设概况

项目名称：新增 120 吨/年甲基硅烷和 20 吨/年三甲基硅烷建设项目

项目代码：2512-330851-04-02-691005

项目性质：新建

建设单位：浙江中宁硅业股份有限公司

行业类别：C2619 其他基础化学原料制造

项目投资：总投资 7547.61 万元

建设地点：衢州市柯城区华荫北路 27 号浙江中宁硅业股份有限公司现有厂区地块

建设内容：项目拟投资 7547.61 万元，利用厂区内原有土地，新建厂房，建筑面积约 2800 平方米，且利用原有已建厂房、仓库，新增设备，建成年产 120 吨甲基硅烷和 20 吨三甲基硅烷装置。项目分两期实施。一期利用已建厂房、仓库，新增设备形成年产 60 吨甲基硅烷和 10 吨三甲基硅烷；二期新建厂房，建筑面积约 2800 平方米，且新增设备形成新增年产 60 吨甲基硅烷和 10 吨三甲基硅烷。项目建成后预计新增年产值 24427 万元。年税收 6212.05 万元。

### 10.2 环保审批原则符合性分析

#### 10.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析

##### 10.2.1.1 《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性判定

根据衢州市生态环境局关于印发《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（衢环发〔2024〕52 号），本项目属于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。

本项目不属于限制发展和禁止发展项目；项目所在地属于工业聚集园区。本项目在现有所属厂区地块建设项目，污染物排放水平能达到同行业国内先进水平；废气、废水经处理后可以做到达标排放，各类固废均得到妥善处置；厂区实行雨污分流，能够有效防止土壤和地下水污染，加强防治工作；符合《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。

##### 10.2.1.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

根据污染防治对策分析，本项目在废气、废水、固废和噪声方面都采取了相应的防治措施。本项目废气处理工艺设计合理，设计指标在可达范围之内，预计可实现废气达标排放；本项目产生的废水经废水处理装置处理达标后纳管排放；产生的固废能得到妥善的处理，可实现零排放。由上述分析可知，本项目只要落实好污染防治措施，排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

#### 10.2.1.3 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

根据工程分析结论，本项目新增 VOCs 排放量为 0.299t/a；新增年外排废水量为 5673.92t/a，化学需氧量、氨氮排放量分别为 0.278t/a、0.027t/a。

本项目废气和废水新增的排放指标通过区域削减替代平衡，各污染物排放可以满足总量控制的相关要求。

#### 10.2.1.4 造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

根据大气影响预测结果，本项目实施后，污染物排放均能达到相关标准限值要求，对周边大气环境影响可接受。各类废水经处理后纳管排放。本项目对各类声源设备采取一系列隔声、减振处理后厂界可达标排放，经预测，对厂界及周边居民的噪声影响可接受。

### 10.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条：建设项目应当符合环境功能区规划的要求；排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求。建设项目还应当符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划、国家和省产业政策等要求。

本项目建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》第三条中要求。

### 10.2.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

#### 10.2.3.1 建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

根据《衢州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求：智造新城包含国家级衢州经济开发区、衢州国家级高新技术产业开发区及原有中心城区产业园区，重点聚焦氟硅新材料产业、电子化学材料产业、锂电材料产业、集成电路产业、新能源产业、高端装备产业、特种纸产业、生命健康产业等产业。本项目拟建地属于产业规划中的“一主”（智造新城产业主平台），建设用地为工业用地，符合重点聚集发展产业方向。项目的建设符合国土空间总体规划要求。

### 10.2.3.2 建设项目符合、国家和省产业政策等的要求

本项目属于其他基础化学原料制造，对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），属于鼓励类第十一、石化化工-12、甲基三氯硅烷、三甲基氯硅烷等副产物的综合利用；因此本项目符合国家产业政策。

### 10.2.3.3 规划环评的符合性

根据《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）》，本项目对照规划产业空间布局图，属于新材料产业片区，同时包含氟硅新材料和电子化学新材料发展重点，本项目新建甲基硅烷和三甲基硅烷项目，属于支持园区主导发展的氟硅新材料产业。因此，该项目符合《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）》要求。

根据《衢州智造新城（衢州经济开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》，本项目拟建地位于中宁硅业现有厂区地块，属于高新产业片区除金属制品外区块 III-2，项目符合相关管控措施要求，符合生态空间清单要求。本项目工艺废气处理设施处理可做到达标排放，符合规划环评环境准入条件清单要求。因此，本项目符合规划环评的要求。

### 10.2.4 “三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号），要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）约束，现分析如下：

#### （1）生态保护红线

本项目建设地位于衢州市高新技术产业园区华荫北路 27 号浙江中宁硅业股份有限公司现有厂区地块，根据《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目属于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。按照衢州市智造新城最新划定的“三区三线”，本项目不在生态保护红线范围内，用地性质属于工业用地，符合生态保护红线要求。

#### （2）环境质量底线

本项目所在区域地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境的现状监测数据均能达标。环境空气质量中 2023 年度和 2024 年度各项常规因子均能达到空气质量标准限值，项目所在区域为达标区。

本项目厂区实施雨污分流，废水经厂区污水处理站处理后达标纳管排入污水处理厂处理。本项目厂区各装置废气经处理装置处理后能够达到相应排放标准，经预测周边环境空气质量能达到相应标准要求。本项目产生各类固废分类收集、暂存、妥善处置/综合利用实现零排放。本项目厂区按标准规范采取分区防渗措施，正常工况下对地下水和土壤产生影响较小。本项目采取隔声降噪措施，厂界噪声达标，不会影响所在地声环境。落实好各项环保措施后，本项目实施后能够维持区域环境空气、地表水、声环境、地下水及土壤环境质量现状。

本项目实施后全厂主要废气污染物 VOCs 排放总量通过区域削减替代平衡，新增废水污染物（COD<sub>Cr</sub> 和 NH<sub>3</sub>-N）排放总量通过区域削减替代平衡，符合区域环境质量改善要求。

综上，本项目的实施不会突破区域环境质量底线。

### （3）资源利用上限

本项目采用先进的工艺技术和装备，达到国内同行业先进水平；废气、废水经过处理设施处理后均可满足相关标准限值。本项目通过采用一定措施节电节水，符合资源利用上线要求。因此，本项目不触及资源利用上线。

### （4）环境准入负面清单

本项目对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》以及《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，其采用的生产工艺、实施的生产规模、产品及使用原料等均未列入环境准入负面清单内。

综上所述，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

## 10.3 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国第 682 号令）：

第九条：环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表，应当重点审查建设项目的环境可行性、环境影响分析预测评估的可靠性、环境保护措施的有效性、环境影响评价结论的科学性等。

第十一条：“建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不予批准的决定：

（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；

（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；

（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；

（四）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；

（五）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。”

本报告对上述内容进行分析，具体如下：

### **10.3.1 建设项目环境保护管理条例“四性”符合性分析**

#### **10.3.1.1 建设项目环境可行性分析**

根据《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》中的生态环境管控单元分类准入清单，本项目属于浙江省衢州市柯城区主城区产业集聚重点管控区（ZH33080220032）。

项目在厂区地块实施，用地属于工业用地，符合相关产业规划要求；项目采用先进的生产工艺和装备，降低生产能耗及污染物排放量，尽量减轻对周围环境影响。项目厂区雨污分流，生产废水在经过厂内废水处理设施处理后可以做到纳管排放；各类废气经配套的废气处理装置处理达标后排放；固废均能够做到妥善处置；噪声排放厂界能够达标。项目三废污染物经收集处理后均能做到达标排放。

项目符合总量控制要求、总体规划及各项产业政策。

因此，项目建设具有环境可行性。

#### **10.3.1.2 环境影响分析预测评估可靠性分析**

本环评分析了建设项目污染物排放分别对环境空气、地表水、地下水、声环境的影响，并且按照导则要求对地下水影响进行预测。

1、本项目生产废水依托现有废水处理站处理后，纳管排入清越污水处理厂处理。生活污水经厂内现有化粪池/隔油池设施处理后纳管进入城市污水处理厂处理。项目废水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）中 7.1.2“水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”，故本项目不进行水环境影响预测，仅对依托的污水处理设施环境可行性进行分析。本环评进行简单的地表水环境影响分析，结果可靠。

2、大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的估算模型进行估算，选用的软件和模式均符合导则要求，满足可靠性要求。

3、本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本预测采用解析法对地下水环境进行预测评价。选用的方法满足可靠性要求。

4、本项目噪声预测贡献值叠加背景值后仍满足相关标准限值，噪声环境影响分析是可靠的。

5、土壤环境影响分析根据分析，本项目土壤环境评价工作等级确定为一级。根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 8.7.4“评价工作等级为一级的建设项目，可采用附录 E 预测或类比分析法进行预测”，故本项目土壤采用预测法和类比分析法进行评价，结论是可靠的。

综上，本次环评选用的方法均按照相应导则的要求，满足可靠性原则。

#### **10.3.1.3 环境保护措施有效性分析**

本项目的环境保护措施具体见本报告第 7 章节，项目的废水、废气、固废、噪声均能得到安全有效的处理，措施是有效的，可以确保各类污染物经过处理后达标排放。

#### **10.3.1.4 环境影响评价结论科学性分析**

本环评结论客观、过程公开、评价公正，评价过程均依照环评相关技术导则、技术方法等进行，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论科学。

#### **10.3.2 新管理条例第十一条“五不批”符合性分析**

#### **10.3.2.1 建设项目类型及其选址、布局、规模等是否符合环境保护法律法规和相关法定规划**

建设项目类型及其选址、布局、规模符合环境保护法律法规，并符合地方总体规划及规划环评要求。因此，项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划。

#### **10.3.2.2 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求**

##### **1、环境质量达标性**

本项根据 5.3 章节分析可知，本项目区域水环境、地下水环境、声环境、土壤环境质量现状较好，均能达到相应环境质量标准；2023 年和 2024 年环境空气质量达标，属于达标区。

##### **2、采取措施是否满足区域环境质量改善目标管理要求**

本项目只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，对环境影响不大，项目实施不会改变所在地的环境质量水平和环境功能。

#### **10.3.2.3 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏**

本项目运营过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。

#### **10.3.2.4 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施**

本项目属于扩建项目，针对现有工程建设情况，提出合理整改建议，只要落实好环评提出的各项污染防治措施，污染物可做到稳定达标排放。

#### **10.3.2.5 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理**

环评报告采用的基础资料数据均采用项目方实际建设申报内容，环境监测数据均由正规资质单位监测取得。

#### **10.3.2.6 综合结论**

综上所述，本次建设项目环境可行、环境影响分析预测评估可靠、环境保护措施有效、环境影响评价结论科学；且建设项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法

律法规和相关法定规划；所在区域环境空气属于达标区，同时地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境质量均达到国家或者地方环境质量标准，建设项目拟采取的措施可满足区域环境质量改善目标管理要求；建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；建设项目的环境影响报告书的基础资料数据真实，内容无重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。项目符合建设项目环境保护管理条例相关要求。

## 10.4 环境质量现状结论

### 10.4.1 环境空气质量现状

衢州市 2023 年和江山市 2024 年各项常规因子均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值，衢州市 2023 年度  $PM_{2.5}$  因子无法达到限值标准，江山市 2024 年度和百分位日均  $PM_{2.5}$  因子无法达到限值标准。2025 年衢州市各项常规因子年均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级过渡阶段浓度限值。

由环境空气质量监测结果可知，监测点氯化氢、非甲烷总烃的监测值浓度能达到相关标准限值要求。

### 10.4.2 地表水环境质量现状

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015 年修订），项目所在地附近水体为Ⅲ类水质功能区，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。由引用的断面水质监测结果可知，乌溪江、衢江各监测断面监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

### 10.4.3 地下水环境质量现状

根据监测结果可知，厂区内地下水环境质量现状测点各污染因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准限值要求，居住区地下水环境质量现状除氨氮在原黄家村、十八里村、杨家突村、原东山村测点均超标外，其余污染因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限值要求。氨氮超标的原因是受居民生活、农业用地面源影响，随着规划实施将进一步完善居民生活污水的收集与处理，同时加强对地方农田种植面源污染防控，在此基础上地下水水质有望实现提升。

### 10.4.4 声环境质量现状



根据监测结果，企业北侧、南侧厂界噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，西侧、东侧厂界噪声监测结果满足 4a 类标准，西侧最近敏感点十八里村（46 省道西侧 35 米内）监测结果满足 4a 类标准，十八里村（铁路东侧 35 米内）监测结果满足 4b 类标准，十八里村（省道和铁路之间其他区域）监测结果满足 2 类标准。

#### 10.4.5 土壤环境质量现状

由监测结果可知，项目所在地监测指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准要求。十八里村、杨家突村监测指标能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地筛选值标准要求；十八里村农田土壤监测指标能达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值标准要求；十八里村、杨家突村监测点位氟化物因子能够满足《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T 892-2022）表 A.2 敏感用地筛选值 2000mg/kg；厂区北侧空地监测点位氟化物因子能够满足表 A.2 非敏感用地（工业用地）筛选值 10000mg/kg。

### 10.5 工程分析结论

本项目三废排放源强汇总见表 10-5-1。

表 10-5-1 本项目污染物汇总

| 单元   | 小类    | 名称             | 产生量<br>t/a | 处理<br>量 t/a | 排放量<br>t/a | 备注                                                |
|------|-------|----------------|------------|-------------|------------|---------------------------------------------------|
| 生产   | 生产装置  | 氯化氢            | 1.157      | 1.100       | 0.058      | 废气处理设施一期建设一套，二期建设一套；废气经收集送一级碱喷淋+冷凝（-15℃）+活性炭吸附处理； |
|      |       | VOCs（以非甲烷总烃表征） | 2.630      | 2.354       | 0.276      |                                                   |
|      |       | 氢气             | 0.313      | 0           | 0.313      |                                                   |
|      |       | 氨气             | 0.28       | 0           | 0.28       |                                                   |
|      | 无组织废气 | 氯化氢            | /          | /           | 0.018      | /                                                 |
|      |       | VOCs（以非甲烷总烃表征） | /          | /           | 0.022      | /                                                 |
| 合计   |       | 氯化氢            | /          | /           | 0.075      |                                                   |
|      |       | VOCs（以非甲烷总烃表征） | /          | /           | 0.299      |                                                   |
|      |       | 氢气             | /          | /           | 0.313      |                                                   |
|      |       | 氨气             | /          | /           | 0.28       |                                                   |
| 生产废水 |       | 废水量            | 5106.92    | 0           | 5106.92    | 依托厂内现有综合污水处理站，处理规模                                |

|      |         |        |        |       |                    |
|------|---------|--------|--------|-------|--------------------|
|      | COD     | 3.109  | 2.854  | 0.255 | 192t/d, 采用物化+生化的工艺 |
|      | 氨氮      | 0.031  | 0.005  | 0.026 |                    |
| 生活污水 | 废水量     | 567    | 0      | 567   | 依托厂内现有化粪池/隔油池处理    |
|      | COD     | 0.198  | 0.176  | 0.023 |                    |
|      | 氨氮      | 0.020  | 0.019  | 0.001 |                    |
| 一般固废 | 废水处理污泥  | 300    | 300    | 0     | 委外利用或处置            |
|      | 一般固废包装物 | 0.5    | 0.5    | 0     | 委外利用或处置            |
|      | 生活垃圾    | 3.15   | 3.15   | 0     | 委托环卫部门清运           |
| 危险废物 | 废分子筛    | 1.644  | 1.644  | 0     | 委托资质单位安全处置         |
|      | 成品精馏残液  | 6.978  | 6.978  | 0     | 委托资质单位安全处置         |
|      | 废滤膜     | 1.2    | 1.2    | 0     | 委托资质单位安全处置         |
|      | 溶液精馏残液  | 11.126 | 11.126 | 0     | 委托资质单位安全处置         |
|      | 干燥废盐    | 274.84 | 274.84 | 0     | 委托资质单位安全处置         |
|      | 冷凝废液    | 1.841  | 1.841  | 0     | 委托资质单位安全处置         |
|      | 废活性炭    | 7.044  | 7.044  | 0     | 委托资质单位安全处置         |
|      | 废包装材料   | 2      | 2      | 0     | 委托资质单位安全处置         |
|      | 废油及废油桶  | 1      | 1      | 0     | 委托资质单位安全处置         |

## 10.6 主要污染防治对策

本项目污染防治对策主要包括废气处理、噪声治理、废水处理、固体废物处置、绿化措施等，主要污染防治对策及处理预期效果见表 10-6-1。

表 10-6-1 本项目污染防治措施清单

| 类别 | 污染源             |       | 污染因子                          | 排气筒高度(m) | 风量（m³/h）                                                          | 污染防治措施 |                    |                                                                                              | 预计处理效果                      |
|----|-----------------|-------|-------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|    |                 |       |                               |          |                                                                   | 收集方式   | 处理措施               | 去除效率                                                                                         |                             |
| 废气 | 有组织废气           | DA028 | 氯化氢                           | 25       | 600                                                               | 管道     | 碱洗塔+冷凝（-15℃）+活性炭吸附 | 95%                                                                                          | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
|    |                 |       | 非甲烷总烃                         |          |                                                                   |        |                    | 89.5%                                                                                        |                             |
|    |                 | DA029 | 氯化氢                           | 25       | 600                                                               | 管道     | 碱洗塔+冷凝（-15℃）+活性炭吸附 | 95%                                                                                          |                             |
|    |                 |       | 非甲烷总烃                         |          |                                                                   |        |                    | 89.5%                                                                                        |                             |
|    | 无组织废气           |       | 氯化氢、非甲烷总烃                     | /        | 采用密封性较好的管道阀门；企业加强密封管理；加强设备管理维护                                    |        |                    | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）                                                                  |                             |
| 废水 | 生产废水            |       | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、氯离子等 | /        | 依托原 192t/d 综合废水处理站处理                                              |        |                    | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）；氯离子执行清越污水处理厂进管标准 3000mg/L 限值 |                             |
|    | 生活污水            |       | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮等        | /        | 经化粪池/隔油池预处理                                                       |        |                    | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）                              |                             |
|    | 雨水              |       | COD <sub>Cr</sub> 、氨氮         | /        | 建立“雨污分流”、“清污分流”体制和设施                                              |        |                    | 达到 COD、氨氮浓度不超过 30mg/L、1.5mg/L 的标准                                                            |                             |
| 噪声 | 生产车间            |       | L <sub>Aeq</sub>              | /        | 在设备选型上选择低噪声设备，其次设备布局是将高噪声设备尽量远离厂界，高噪声设备设置隔声罩和减振垫，搞好厂区绿化，加强厂内噪声源管理 |        |                    | 南侧、北侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，西侧、东侧厂界执行 4 类标准                             |                             |
| 固废 | 废分子筛            |       | 废分子筛                          | /        | 危废暂存库占地面积约为 625m²。按照国家相关规定进行安全暂存，定期委托有资质单位进行处理                    |        |                    | 符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）                                                               |                             |
|    | 成品精馏残液          |       | 甲基硅烷、甲基二氯硅烷、乙二醇二甲醚、杂质         | /        |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|    | 废滤膜             |       | 废滤膜                           | /        |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|    | 溶液精馏残液          |       | 乙二醇二甲醚、杂质                     | /        |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|    | 干燥废盐            |       | 氯化钠、氯化铝、杂质                    | /        |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|    | 冷凝废液            |       | 乙二醇二甲醚                        | /        |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|    | 废活性炭            |       | 废活性炭                          |          |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|    | 废包装材料           |       | 废桶                            |          |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|    | 废油及废油桶          |       | 废油及油桶                         | /        |                                                                   |        |                    |                                                                                              |                             |
|    | 废水处理污泥（含水率 70%） |       | 污泥                            | /        | 依托现有 200m² 的一般固废仓库                                                |        |                    | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）                                                          |                             |

|        |         |      |   |                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
|--------|---------|------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|        | 一般固废包装物 | 废纸袋  | / |                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
|        | 生活垃圾    | 生活垃圾 | / | 环卫部门清运                                                                                                                                                                                                                                                   |               |
| 地下水和土壤 | /       | /    | / | ①从源头控制地下水和土壤污染。<br>②设置污染防治分区，根据不同的污染分区，进行不同的防渗处理。<br>③设置地下水监测井进行地下水污染监控措施。                                                                                                                                                                               | 防止对地下水和土壤造成影响 |
| 环境风险   | /       | /    | / | ①强化风险意识、加强安全管理，对员工进行广泛系统的培训，树立严谨规范的操作作风，实施严格的应急措施；<br>②做好重点风险岗位的监督检查与维修保养，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转；<br>③项目审批后应及时修订突发环境事件应急预案，针对预案相关要求，落实好污染防治措施及其他风险事故防治内容，完善厂区风险体系；<br>④配备必要的应急物资，做好风险事故应急演练工作；<br>⑤设事故应急池 5367m <sup>3</sup> 。 | 杜绝突发环境事件的发生   |

## 10.7 环境影响预测结论

### 10.7.1 环境空气影响预测

(1) 正常排放情况下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为 HCl 小时浓度最大占标率 6.84%，满足短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 要求。

(2) 本项目在发生各项非正常工况时，污染物排放量较正常工况明显增加，区域最大落地浓度和敏感点污染物浓度贡献值增加，非甲烷总烃小时平均浓度最大贡献值满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求，HCl 小时平均浓度最大贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准，表明本项目非正常工况污染物排放对周边整体环境影响可接受。要求企业加强设备的管理和维护，安排专员定期检查废气处理设备工作情况，确保生产区域的碱洗塔处于良好的运行状态，避免出现装置区大量废气事故排放情况。

(3) 本项目特征因子 HCl 叠加现状监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准，非甲烷总烃叠加现状监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

(4) 本项目根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，对项目建成后，全厂大气环境防护距离进行了预测，计算结果所有污染物均未超标，因此不需要设置防护距离。

### 10.7.2 水环境影响分析

#### 10.7.2.1 地表水环境影响分析

本项目生产过程中主要产生的废水为碱洗塔废水、地面清洗废水等，以及公共工程部分的循环冷却系统定期排污水、初期雨水和生活污水等。根据工程分析估算，日排放废水量 18.91t/d，年排放废水量 5673.92t/a。

本项目生产废水依托厂区原综合废水处理站处理后纳管排放，最终废水通过同一个排放口纳管排入清越污水处理厂处理。生活污水经厂内现有化粪池/隔油池设施处理后纳管进入城市污水处理厂处理。

项目生产废水纳管排放进入清越污水处理厂，项目运行后新增废水产生量约为 17.02t/d。清越污水处理厂扩建后的规模为 41800 吨/天(清越污水处理厂余量约 7000t/d)，现已正式投入运行，主要收集高新园区、巨化以及甘里工业功能区的工业废水，扩建工

程位于现有污水处理厂的西面。因此，本项目建成运行后废水基本不会对污水处理厂运行产生冲击，污水处理厂可以接纳处理并做到达标排放。

项目生活污水纳管进入城市污水处理厂，项目运行后新增废水产生量约为 1.89t/d，衢州城市污水处理厂设计规模为日处理能力 15 万吨，一次规划，分期实施，目前三期已经投入使用，服务范围包括衢州市老城区、南市区、市经济开发区、双港工业园区、西区以及衢化生活区，剩余处理能力约为 2.5 万-3 万 t/d，因此，本项目建成运行后废水基本不会对污水处理厂运行产生冲击，污水处理厂可以接纳处理并做到达标排放。

### 10.7.2.2 地下水环境影响分析

根据预测结果表明，污水超标影响范围随着地下水的流动而逐渐向远距离扩散，并随扩散作用污染物浓度逐渐降低。根据预测计算，项目废水泄漏污水短时间泄漏对地下水环境造成一定影响，最远影响预测尚未达到最近地表水体，但可能会影响近距离范围内的居民住宅用地及少量农田区域的地下水环境。要求企业需定期做好废水单元各设施的排查维护工作，加强厂内分区防渗措施，一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使得污染得到治理。地下水污染扩散预测也可表明项目所在区域的粘土、圆砾属性对地下水污染和扩散具有明显的阻滞作用，短时间内的泄漏影响距离基本控制在厂区内。

### 10.7.3 声环境影响预测

由预测结果可知，在采取各项措施后本项目正常运行时，南侧、北侧厂界噪声在考虑在建噪声源的基础上，贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，西侧、东侧厂界噪声在考虑在建噪声源的基础上，贡献值达到 4 类标准；厂界最近敏感点十八里村不同监测点位可满足《声环境质量标准》相应标准。

### 10.7.4 环境风险影响分析

本项目环境风险主要来自甲基二氯硅烷泄漏（氯化氢扩散），一氧化碳废气扩散等情景事故。根据预测分析，在具体落实本环评报告提出的事故应急防范措施后，项目风险防范措施可以满足控制环境风险的要求。

## 10.8 要求与建议

(1) 采用高新技术设备及少污染的新工艺，减少污水量，实行以废治废，变末端治理为全过程减污，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象产生；贯彻实施 ISO14000 环境管理体系标准。

(2) 加强对各类废水、废气处理设施的维护和保养，以保证设备正常运行。

## 10.9 公众参与相关结论

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府第 364 号令）及《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发〔2018〕10 号）等文的相关规定，浙江中宁硅业股份有限公司作为公众参与实施主体，在环评期间开展了公众参与工作，并编制完成了《浙江中宁硅业股份有限公司新增 120 吨/年甲基硅烷和 20 吨/年三甲基硅烷建设项目环境影响报告书公众参与说明》。

建设单位于公示期间在浙江中宁硅业股份有限公司网站上进行了公示，同时在本次项目评价范围内的黄家街道、廿里村、杨家突村、里珠村、十五里、通衢村、园区管委会（智造新城）等公告栏处进行了公示张贴。上述环评公示期间，建设单位、环评单位和环保部门均未接到公众对该项目建设提出的意见和建议。

## 10.10 综合结论

浙江中宁硅业股份有限公司新增 120 吨/年甲基硅烷和 20 吨/年三甲基硅烷建设项目符合国家产业政策，本项目的拟建地位于衢州市柯城区高新企业技术园区华荫北路 27 号现有厂区地块，符合当地土地利用规划和总体规划，同时符合衢州市生态环境分区管控动态更新方案和规划环评的要求。

本项目采用先进工艺技术，根据对项目实施后产生的环境影响评价结果的综合分析，本项目各项污染物的排放符合国家、省规定的污染物排放标准；项目排放污染物符合主要污染物排放总量控制的要求；对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

经预测分析本项目建设期、营运期产生的各种污染物在严格执行国家有关环保法规、环境标准及“三同时”制度，切实落实本环评提出的各类污染防治措施，做好日常环境保护工作及污染物的达标排放工作的条件下，本项目在该厂址的建设从环境保护角度而言是可行的。