

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 技术提升及产品结构优化技改项目
建设单位
(盖章): 杭州大和江东新材料科技有限公司
编制日期: 二〇二六年六月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	37
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	68
四、主要环境影响和保护措施	85
五、环境保护措施监督检查清单	152
六、建议	155
七、结论	155
专项评价 1：环境风险要素	155
附表 1 建设项目污染物排放量汇总表	180

附图

附图1 项目所在区域地理位置示意图

附图2 项目所在区域周边环境现状图

附图3 项目用地规划及周边用地规划图

附图4 杭州钱塘芯谷核心区块总体规划图

附图5 杭州市地表水环境功能区划图

附图6 杭州市生态环境分区管控动态更新方案——钱塘区环境管控单元分类图

附图7 钱塘区“三区三线”分布示意图

附图8 钱塘区声环境功能区划图

附图9 项目厂区范围平面布置示意图

附图10-1~10-2 项目生产厂房平面布置示意图

附图11 项目厂区分区防渗示意图

附件

附件1 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表

附件2 企业营业执照

附件3 国有土地使用不动产权证书

附件4 城镇污水排入排水管网许可证

附件5 原辅料MSDS报告

附件6 供应商证明及检测报告

附件7 环境质量现状监测报告

附件8 以往环评批复及验收意见

附件9 应急预案备案表

附件10 固定源排污许可登记回执和总量文件

附件11 危废处置协议

附件12 项目准入支撑材料

附件13 杭州大和江东新材料科技有限公司废气废水设计方案专家评审意见和环境准入情况专家
咨询意见

附件14 专家意见修改清单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州大和江东新材料科技有限公司技术提升及产品结构优化技改项目								
项目代码	2408-330114-89-02-427516								
建设单位联系人		联系方式							
建设地点	杭州大江东产业集聚区江东三路 6515 号								
地理坐标	(120 度 29 分 31.824 秒, 30 度 19 分 48.791 秒)								
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39—81 电子元件及电子专用材料制造 398—电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）						
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目						
项目审批（核准/备案）部门（选填）	钱塘区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2408-330114-89-02-427516						
总投资（万元）	16300	环保投资（万元）	230						
环保投资占比（%）	1.4	施工工期	6 个月						
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	53333						
专项评价设置情况	1.1 专项评价设置情况 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关内容，确定专项评价具体设置原则和结论见表 1-1。分析得，本次评价需设置环境风险专项评价。 表 1-1 专项评价设置原则表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 45%;">本项目执行情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二恶英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> <td>项目排放废气不涉及此类有毒有害污染物，不开展专项评价</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目执行情况	大气	排放废气含有毒有害污染物、二恶英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放废气不涉及此类有毒有害污染物，不开展专项评价
专项评价类别	设置原则	本项目执行情况							
大气	排放废气含有毒有害污染物、二恶英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放废气不涉及此类有毒有害污染物，不开展专项评价							

	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产废水、生活污水等预处理后纳管排放，项目不涉及工业废水直排，不开展专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目有毒有害危险物质存储量已超过临界量， $Q>1$ ，需开展专项评价
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及，不开展专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及，不开展专项评价
	地下水	原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作	项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不开展专项评价
	土壤、噪声	土壤、声环境不开展专项评价	项目土壤、声环境不开展专项评价
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。			
规划情况	1、规划名称：《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划（2015-2030）》 编制单位：杭州大江东产业集聚区管理委员会和杭州市城市规划设计研究院 2、规划名称：《杭州钱塘芯谷核心区块总体规划》 编制单位：杭州钱塘芯谷管理办公室		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划（2015-2030）环境影响报告书》； 审查机关：浙江省生态环境厅，2018.12； 审批文号：浙环函[2018]533号）。 其他情况：2021年5月由浙江环境科技有限公司编制完成《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告》，对6张清单中与“三线一单”管控要求不相符的内容作适当调整和完善，并通过杭州市生态环境局钱塘新区分局审核。		

规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	1、与《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划（2015-2030）》规划符合性分析 (1)规划范围 大江东产业集聚区位于杭州市东部、萧山区东北部的沿钱塘江区域。本次规划范围：东、北、西均以钱塘江界线为界，南至河庄街道、义蓬街道南界线、红十五线、临江街道南界线。地域范围覆盖河庄、义蓬、新湾、临江、前进5个街道的行政管辖区域及党湾镇部分用地。 (2)规划期限 近期：2015年~2020年，远期：2021年~2030年，远景：展望至2050年。 (3)用地布局规划 ①规划结构 形成“绿基蓝网，一城三园，一心三带”的总体结构。 绿基蓝网：“绿基”即以江海湿地、永久性基本农田、组团生态隔离带等组成的生态基质；“蓝网”即以围垦区丰富的河道为基础，并进一步联通成网、聚水成湖而形成的河道水系蓝网。 一城三园：“一城”即钱江通道以西的智慧新城；“三园”即依托怨偶产业平台为基础的，以产城融合为理念，完善园区生产和生活配套，规划江东、前进、临江三大产业园。 一心三带：“一心”即城区内的综合公共主中心，市级副中心，新城功能和形象核心；“三带”即江东大道以北的产业创新服务带，江东大道以南的城市生活服务带以及以南沙大堤、左十四线和两侧绿化为依托的南沙大堤休闲景观带。 ②居住用地 规划建设“江河环绕，水网密布，蓝绿交融，生态和谐”为特点的居住用地布局体系。2030年规划居住用地面积为2227.2万平方米，占城市建设用地的17.22%。其中二类居住用地为1488.08万平方米，商住混合用地面积为739.12万平方米。另有部分现状底层农居安置用地99.24万平方米，作为村庄建设用地进行控制。 ③产业发展 围绕“智造、创新”核心定位，努力形成“企业集群、产业集群、生态集群”发展格局。将大江东建设成为国家自主创新示范区主战场、长三角指挥产业高地、浙江产业转型升级引领区、杭州智造主平台。规划形成“四片、三心、多园”的产业空间结构。
--	--

	“四片”：即江东、前进、临江、临空四大产业片，分别分布于由钱江通道和江东大道构成的四个象限内，每个产业片基本包含四项要素，分别为特色产业园+物流园+创新单元+创新策源地。 “三心”：即三级服务中心，包括“城市服务核心——产业服务中心——产业邻里中心/创新单元中心”。 “多园”：即多个旅游休闲园，包括江海湿地休闲园、滨江观潮度假园、生态都市农业园，分别位于大江东的东南西北。 2030年规划工业用地面积为4856.67万平方米，占城市建设用地的37.53%，其中工业研发类用地405.66万平方米，一类工业用地201.28万平方米，一二类工业兼容用地3835.56万平方米，二三类工业兼容用地410.17万平方米。仓储物流用地400.81万平方米，占城市建设用地的3.10%。 (4)四大片区 ①江东片区 规划范围：东至钱江大道，南至红十五线、靖江镇行政区划北界、义蓬街道、南阳街道行政区划北界，西、北至钱塘江岸线，包括河庄街道、义蓬街道、新湾街道、党湾镇等部分区域。重点规划区面积18平方公里。 功能定位：以先进制造业为主体，现代服务业为先导，集总部商务、金融信息、高教研发、高端商贸、现代物流、人居休闲等功能于一体，特色鲜明、功能完善的都市型、生态型、综合型现代化产业集聚区。 主导产业：新能源产业、信息产业、汽车产业、高教研发业、现代服务业。 ②临江片区 规划范围：东、北至钱塘江岸线，西起九工段、八工段直河、梅林湾农场西界，南至十二埭横河及绍兴接壤的北侧河道，地域范围涉及省水利围垦综合开发一场、第一农垦场、第二农垦场、梅林湾部队农场、杭州高新开发区（滨江）围垦“插花地”，以及新湾镇、益农镇部分区域。重点规划区面积15平方公里。 功能定位：以先进制造业为主，融商贸、物流、居住、办公、休闲旅游等城市功能于一体，杭州湾畔产业集聚化、布局合理化、环境特色化、设施现代化、功能完善化的宜居型、科技型、生态型、花园式集聚区。 主导产业：汽车产业、装备制造业、海洋产业、新材料产业、生态化工产业。
--	---

	③空港片区 规划范围：东至城隍庙直湾、靖江街道行政区划东界，南至靖江街道行政区划南界、机场总体规划南界、杭甬高速公路市区段，西至坎红公路、塘新公路、钱塘江，北至南阳街道、义蓬街道行政区划北界、靖江街道行政区划北界，涉及南阳街道、靖江街道全域，以及义蓬街道、河庄街道、坎山镇、红山农场部分区域。重点规划区面积15平方公里。 功能定位：以杭州萧山国际机场为依托，以空港物流（仓储物流）、空港制造、高新技术、综合服务、生活居住为主体功能，服务华东、辐射全国、面向全球的长三角南翼空港经济中心、杭州大都市空港产业集聚区和国际化、生态化、现代化空港产业集聚区。 主导产业：空港物流业、现代服务业、临空制造业、高新技术产业。 ④前进片区 规划范围：西起钱江大道，东至九工段直河，北至钱塘江，南至江东大道，地域范围涉及新湾街道部分区域。重点规划区面积15平方公里。 功能定位：杭州经济技术开发区的战略拓展区、大江东产业集聚区结构调整和产业提升的示范引领区、杭州汽车产业发展的重要集聚区。 主导产业：汽车产业、装备制造业、电子信息产业、生物医药产业。 工业分区规划符合性分析： 本项目属于 C3985 电子专用材料制造项目，公司利用现有土地和厂房从事技改项目，并通过钱塘区行政审批局浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案（2408-330114-89-02-427516），符合工业用地要求，对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49 号），本项目属于钱塘芯谷青六路江东三路区块工业集聚点，本项目建设符合大江东产业集聚区江东片区规划功能定位要求。 2、《杭州钱塘芯谷核心区块总体规划》规划符合性分析 为优化杭州江东芯谷产业布局，保证区块内项目的有序推进，杭州江东芯谷管理办公室在《杭州大江东产业集聚区江东产业单元（DJD06）控制性详细规划》指导下，委托编制了《杭州钱塘芯谷核心区块总体规划》。规划相关内容如下： (1)规划范围
--	---

钱塘芯谷核心区块位于长三角南翼地理中心，杭州市区东部，钱塘江沿岸，规划范围东至六工段直河，北至滨江二路，西至靖江路，南至江东一路，总规划面积约为15.64 平方公里。

(2)产业定位及主导产业：

本次规划主导产业为汽车制造和集成电路，其中集成电路产业将重点以半导体产业和未来产业为主导方向，发展集成电路、柔性电子显示、智能终端、人工智能、增材制造等产业，打造半导体千亿产业大平台和杭州的芯片之城。

近期：2015年~2020年，远期：2021年~2030年，远景：展望至2050年。

(3)规划结构

规划形成“一核一轴一廊一带，三园一心多点”的空间结构。

1、一核：公共服务核，依托轨道交通站点，集配套居住、科研创新、商业、休闲娱乐、体育健身、文化医疗等综合功能于一体，为区块内居住和工作的人群提供生产性服务和生活服务。

2、一轴一廊一带：青六路产城融合发展轴、四工段横河活力景观廊以及江东一路创新链接带。

3、三园：即两个先进装备智造园，包括单元北部的轨道交通产业园和西部的汽车及零部件产业园；一个战略新兴产业园，为东部的新能源新材料产业园，形成三大主导产业集聚区。

4、一心多点：一个园区服务中心和多个产业邻里中心，园区邻里中心为整个园区内技术人才、企业工人提供生活需求；产业邻里中心为更小的产业单元提供基本的配套服务。

(4)产业总体布局：根据“十四五”规划和《杭州市钱塘芯谷发展集成电路产业的路径研究（2021-2025 年）》的相关要求，结合区块内现状产业基础和发展优势，最终形成“两园三区”的产业结构。

两园：分别为和达芯谷服务园和创新孵化产业园；

三区：自北向南依次是重大项目承载区、高端装备智造区、新材料新能源智造区。

新材料新能源智造区：位于单元中东部，一方面推动现有化纤、化工、纺织、金属等产业向新材料方向升级，发展为汽车等装备服务的装备新材料、新型电池及储能系统等产业；另一方面以衬底及外延材料、晶圆制造材料、封装

材料、晶圆制造和封测用电子特气、湿化学品、光刻胶等为主攻方向，培养一批“专精特新”电子专用材料企业，打造 3985 电子专用材料产业园，推动钱塘区在钱塘芯谷电子专用材料领域进入国家布局。

符合性分析：根据钱塘区行政审批局浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案（2408-330114-89-02-427516），本项目产业类别为 C3985 电子专用材料制造项目，符合规划要求的主导产业，根据不动产权证书（浙（2025）杭州市不动产权第 0602758 号），用地性质为工业用地，根据《杭州钱塘芯谷核心区块总体规划》本项目位于“新材料新能源智造区”，符合规划产业总体布局要求。根据《江东单元详细规划》中用地功能规划图，项目位于 M/B 用地，符合规划用地要求。

3、与《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》以及“六张清单”调整报告符合性分析

(1)规划环评概况

《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》由浙江省环境科技有限公司编制完成，已于2018年12月取得浙江省生态环境厅审查意见（浙环函[2018]533号）。2021年5月杭州市生态环境局钱塘分局委托浙江省环境科技有限公司编制《杭州大江东产业集聚区（大江东新区）分区规划环境影响报告书结论清单调整报告》，对6张清单中与“三线一单”管控要求不相符的内容做适当调整和完善。

本报告评价引用《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书》以及《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划环境影响报告书“六张清单”调整报告》（备案稿）中结论清单进行分析。主要清单符合性分析见表1-2~表1-5。

(2)规划环评结论

杭州大江东产业集聚区经过多年发展现形成化纤、化工、纺织等传统产业为主，汽车、先进装备制造、新能源、新材料、现代物流等新兴战略性新兴产业迅速崛起的产业发展新格局，产业结构不断优化，产业链条逐步延伸，集聚效应日益明显。杭州大江东产业集聚区于2015年实体化运作以来，作为经济增长快、市场容量大的区域，提出实现“智慧大江东、魅力生态城”的战略目标。杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区符合国家、浙江省和杭州市总体发展战略要求，

有利于促进区域成为全省经济转型升级的引领区，浙江先进制造业引擎，实现“再造一个杭州新城，再造一个杭州工业”的目标，也与浙江省及浙江省主体功能区划、杭州市城市总体规划、杭州市萧山区土地利用总体规划、杭州市国民经济和社会发展第十三个五年规划、杭州市十三五环境保护规划等上位规划相一致。

本次规划土地资源、水资源和能源供应能够得到保障；环境容量存在短板，通过区域消减可以满足环境质量底线和污染排总量要求。规划实施后对重要环境敏感目标的影响总体不大。

立足于杭州大江东产业集聚区经济社会发展和资源环境承载，本次规划确定的规划定位、发展目标和产业规划结构较为合理；规划布局总体合理，但临江区块部分需要进一步优化，防止工业区包围居住区；同时分区规划在后期修编过程中应充分考虑与大江东产业聚集环境功能区划的衔接，并给予调整。

评价认为，杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区在进一步优化规划布局、完善生态环境建设规划、强化空间、总量和环境准入、严格执行资源保护和环境影响缓解措施、落实现有问题解决方案后，该规划的实施不会降低区域环境质量。

工业分区规划环评符合性分析

对照《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划（2015-2030）环境影响报告书》，本项目位于钱塘区江东三路 6515 号，行业类别 C3985 电子专用材料制造项目，属于二类工业项目，同时根据《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》本项目产品属于 1.2.3 高储能和关键电子材料制造中 3985*电子专用材料制造中“3）基板材料：铜、铝等金属合金材料。陶瓷材料：Al₂O₃、AlN、SiC 等。”（产品代码 3985144）。项目属于战略新兴产业。

本项目对照“六张清单”符合性分析如下：

（1）本项目位于萧山区大江东城镇生活重点管控单元（ZH33010920002）中工业集聚点，对照“表 1-2 生态空间清单表”管控要求第二条，“除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量；”，企业位于钱塘芯谷青六路江东三路区块工业集聚点，本项目为在现有厂区内的技改项目，符合管控要求。

（2）对照“表 1-3 污染物排放总量管控限值清单”，公司的技改项目所需

新增总量，需要在区域内削减调剂解决。据了解，项目 SO₂、NO_x、颗粒物调剂总量来源于区域内企业关停的燃煤锅炉削减总量；VOCs 调剂总量来源于十四五期间区域内企业减排量；COD、氨氮调剂总量来源于区域内关停的纺织企业腾挪总量，可以满足本项目新增总量来源，项目具体总量调剂来源以杭州市钱塘区调剂清单为准。

(3)对照“表 1-4 环境准入条件清单”、“表 1-5 环境标准清单”，项目为 C3985 电子专用材料制造项目，属于“限制准入类产业”。

根据杭州市钱塘芯谷管理办公室出具的《关于杭州大和江东新材料科技有限公司“技术提升及产品结构优化技改”项目准入的情况说明》以及杭州市钱塘区发展与改革局、杭州市钱塘区经济信息化和科学技术局对“杭州市钱塘芯谷管理办公室工作联系单的回复”，企业 2023 年被评为国家专精特新小巨人企业，同时企业也是钱塘区亩均评价 A 类企业中的佼佼者，企业生产的精密陶瓷件广泛应用于半导体相关领域，目前企业产品的市场占有率列全球前三。该企业属于 296 产业集群中的集成电路集群中的核心企业，为重点支持发展的产业方向。符合钱塘区产业准入导向目录要求，同意准入。

根据《杭州大和江东新材料科技有限公司技术提升及产品结构优化技改项目环境准入专家咨询意见》，该项目已在钱塘区行政审批局备案（2408-330114-89-02-427516）。根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发[2024]49 号），本项目拟建地属钱塘区大江东城镇生活重点管控单元（ZH33011420002）中钱塘芯谷青六路江东三路区块工业集聚点。对照管控要求，本项目新增污染物排放总量，不得增加管控单元污染物排放总量。

根据分析，本项目实施后，采取适当的污染防治措施后能够达到规划环评中提出的相应污染物排放标准要求，本项目废气、废水、噪声均能达标排放，不会对区域环境造成明显影响。项目建成后废气、废水污染物总量在区域内削减调剂平衡，满足总量控制要求。

因此，本项目建设符合规划环评中提出的生态空间清单、污染物排放总量管控限值清单、环境准入条件清单、环境标准清单要求，项目建设符合《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划（2015-2030）环境影响报告书》“六张清单”的相关要求。

4、与《杭州钱塘芯谷核心区块总体规划环境影响报告书》（2023.3）符合性分析

对照《杭州钱塘芯谷核心区块总体规划环境影响报告书》（2023.3），本项目与“六张清单”符合性分析如下：

（1）对照清单 1 生态空间清单，企业位于钱塘芯谷青六路江东三路区块工业集聚点，本项目为在现有厂区内的技改项目，符合管控要求。

（2）对照清单 3 公司的技改项目所需新增总量，需要在区域内削减调剂解决。据了解，项目 SO₂、NO_x、颗粒物调剂总量来源于区域内企业关停的燃煤锅炉削减总量；VOC_s调剂总量来源于十四五期间区域内企业减排量；COD、氨氮调剂总量来源于区域内关停的纺织企业腾挪总量，可以满足本项目新增总量来源，项目具体总量调剂来源以杭州市钱塘区调剂清单为准。

（3）对照清单 5 环境准入负面清单，根据不动产权证书（浙（2025）杭州市不动产权第 0602758 号），用地性质为工业用地，对照《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49 号）进行分析。本项目符合相关要求，见下文。

表 1-2 《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划（2015-2030）》生态空间清单表（规划环评“六张清单”调整报告）

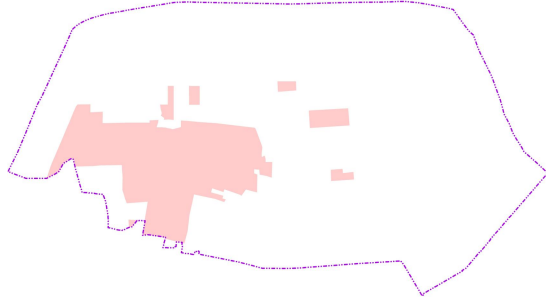
序号	环境管控单元名称及编号	生态空间范围示意图	管控要求	本项目符合性分析
1	萧山区大江东城镇生活重点管控单元 (ZH33010920002)		1.禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭； 2.除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量； 3.严格执行畜禽养殖禁养区规定； 4.推进生活社区“零直排区”建设； 5.加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管； 6.合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局； 7.全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	符合。 1、本项目不属于禁止类三类工业项目。 2、根据《杭州市生态环境分区分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49号），项目为位于钱塘芯谷青六路江东三路区块工业集聚点的二类工业项目，符合管控要求。 3、根据预测，本项目可以满足厂界噪声达标排放标准要求；恶臭、油烟等均满足相应废气达标排放要求。 4、本项目不属于高耗水服务业

表 1-3 《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划（2015-2030）》污染物排放总量管控限值清单（规划环评“六张清单”调整报告）

规划期			规划近期		规划远期		项目符合性分析
			总量	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线	总量	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线	
水污染物 总量管控 限值	化学需氧量	现状排放量	4180.72	化学需氧量排放量 3923.23t/a，排入环境量 较现状减少，氨氮 196.16t/a，均在总量控制 值内	4180.72	化学需氧量排放量 6412.43t/a，氨氮 320.62t/a，均在总量 控制值内	本项目新增污染物 经区域替代削减平 衡，可以满足总量控 制要求
		总量管控限值	8847.69		8847.69		
		削减量	257.50		-2231.70		
	氨氮	现状排放量	174.20		174.20		
		总量管控限值	973.55		973.55		
		削减量	-21.96		-146.42		
大气污染 物总量管 控限值	二氧化硫	现状排放量	4730.8	近期减排后二氧化硫 2248.7t/a、氮氧化物 3731.8t/a、VOCs 4571.01t/a，排放后均在 总量控制值内，较现有 排放量减少，环境质量 趋势变好	4730.8	二氧化硫3072.0t/a、氮氧 化物4869.1t/a、VOCs 4571.01t/a，较现有排放 量减少，环境质量趋势 变好	
		总量管控限值	6064.99		6064.99		
		削减量	2482.1		1658.9		
	氮氧化物	现状排放量	5293.3		5293.3		
		总量管控限值	3802.31		3802.31		
		削减量	1561.4		424.2		
	VOCS	现状排放量	6177.04		6177.04		
		总量管控限值	4571.01		4571.01		
		削减量	1606.03		1606.03		
危险废物管控		现状排放量	5.10 万吨	区域处理能力满足	5.10 万吨	区域处理能力满足	
总量限值		总量管控限值	5.85 万吨		8.26 万吨		
		削减量	-0.75 万吨		-3.16 万吨		

表 1-4 《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划（2015-2030）》环境准入条件清单（规划环评“六张清单”调整报告）

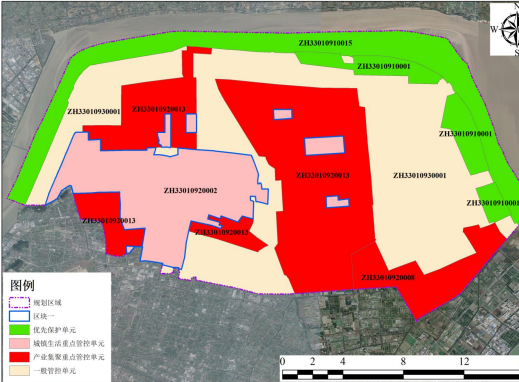
区域	分类	环境准入条件清单			本项目符合性分析
		行业清单	工艺清单	产品清单	
 说明：该区块规划主要发展居住、商业为主，本次涉及大江东城镇生活重点管控单元（ZH33010920002）	禁止准入类产业	新建一切类工业（不包括科创项目和工业集聚点） 新建、扩建 84、石墨及其他非金属矿物制品（属于三类工业项目）；87、黑色金属压延加工；89、有色金属压延加工；112、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（含制革、毛皮鞣制）；124、塑胶制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；有电镀工艺的）；128、石墨及其他非金属矿物制品（含焙烧的石墨、碳素制品）；132、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；135、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）	/	/	技改项目位于钱塘芯谷青六路江东三路区块工业集聚点。项目属于 C3985 电子专用材料制造项目，属于限制准入类产业。 根据前述分析，本项目属于工业战略性新兴产业，根据杭州市钱塘芯谷管理办公室工作联系单的回复（杭州市钱塘区发展与改革局、杭州市钱塘区经济信息化和科学技术局），以及《关于杭州大和江东新材料科技有限公司“技术提升及产品结构优化技改”项目准入的情况说明》（杭州市钱塘芯谷管理办公室工作联系单），该企业属于 296 产业集群中的集成电路集群中的核心企业，为重点支持发展的产业方向。符合钱塘区产业准入导向目录要求，同意准入。
	限制准入类产业	对现有 87、黑色金属压延加工；89、有色金属压延加工；90、金属制品加工制造（除属于一类项目外的）；非金属矿制品制造；机械、电子（除纯组装）等限制发展（非工业集聚点仅允许环保治理设施改造）	/	/	

表 1-5 《杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区规划（2015-2030）》环境标准清单（规划环评“六张清单”调整报告）

序号	类别	主要内容	
1	空间准入标准	区块一	管控措施： 1.禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭； 2.除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量； 3.严格执行畜禽养殖禁养区规定； 4.推进生活社区“零直排区”建设； 5.加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管； 6.合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局； 7.全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。
			1.禁止新建一切类工业（不包括科创项目、工业集聚点）； 2.禁止新建、扩建 84、石墨及其他非金属矿物制品（属于三类工业项目）；87、黑色金属压延加工；89、有色金属压延加工；112、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（含制革、毛皮鞣制）；124、塑胶制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；有电镀工艺的）；128、石墨及其他非金属矿物制品（含焙烧的石墨、碳素制品）；132、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；135、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌）。
			限制准入类产业： 对现有 87、黑色金属压延加工；89、有色金属压延加工；90、金属制品加工制造（除属于一类项目外的）；非金属矿制品制造；机械、电子（除纯组装）等限制发展（非工业集聚点仅允许环保治理设施改造）。

2	污染物排放标准	废气	1、工艺废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准； 2、恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准； 3、依托的规划区内燃煤电厂锅炉烟气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011)的超低排放标准；燃煤锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中的大气特别限制； 4、生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中相应标准；印染行业废气执行《DB33/962-2015》《纺织染整工业大气污染物排放标准》中相应标准；化学合成类制药行业废气执行《化学合成类制药工业大气污染物排放标准》(DB33/2015-2016)；烧碱、聚氯乙烯行业执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)中相应标准；电镀(含电镀工段)行业执行《电镀污染物排放标准》(GB201900-2008)中相应标准；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中相应标准；硝酸行业执行《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)中相应标准；硫酸行业执行《硫酸工业污染物排放标准(GB26132-2010)》中相应标准；涉及铸造工段废气执行《GB39726-2020》《铸造工业大气污染物排放限值》；工业涂装工序执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)中相应标准；城镇污水处理厂废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中相关标准；养殖行业执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB33/593-2005)中相应标准；生活垃圾焚烧炉排放烟气执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中相应标准；危险废物焚烧执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中相应标准；集聚区范围内餐饮业单位及企业食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的相应规模标准； 5、涉及 VOCs 无组织排放的企业或生产设施执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB27822-2019)。
		废水	1、规划区企业废水执行《污水综合排放标准》三级标准排入污水处理厂；氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2025)中的相应排放限值；临江污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表1限值； 2、涉及酸洗企业执行《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB 33/844-2011)相应标准；合成树脂企业水污染物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表1、表3标准；生物制药行业执行《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)中相应标准；橡胶行业执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中相应标准；印染行业执行《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及修改单中相应标准；化学合成类制药行业废水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)；混装制剂类制药工业废水执行《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB21908-2008)；杂环类农药行业执行《杂环类农药工业水污染物排放标准》(GB21523-2008)；合成氨行业《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)；石油化学行业执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)中相应标准；合成树脂行业执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中相应标准；无机化学行业执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中相应标准；硝酸行业执行《硝酸工业污染物排放标准》(GB26131-2010)中相应标准；硫酸行业执行《硫酸工业污染物排放标准(GB 26132-2010)》中相应标准；养殖行业执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB33/593-2005)。
		噪声	1、工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的三级标准； 2、区内营业性文化娱乐场所和商业经营活动产生的噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)。
		固废	1、固体废物鉴别执行《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)； 2、一般工业固体废物厂内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)； 3、危险废物厂内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单；危险废物处置执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)或《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)。

3	质量 管控 标准	污染物排放 总量管控 限值	大气污染物：	SO ₂ （吨）	近期	2248.7	NOx （吨）	近期	3636.3	VOCs （吨）	近期	10675.2	
					远期	3072			远期		3787.2	远期	10639.0
			水污染物：	CODcr （吨）	近期	3923.23	NH ₃ -N （吨）	近期	196.16	危险废物 （万吨）	近期	5.85	
					远期	6412.43		远期	320.62		远期	8.26	
		环境质量 标准	环境空气：评价区环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准；若该标准中没有规定的，执行《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D 浓度参考限值；若以上标准中没有规定的，则参考执行前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH245-71)“居民区大气中有害物质最高允许浓度”；非甲烷总烃以《大气污染物综合排放标准详解》中Cm 取值规定作为质量标准参考值(2.0mg/m³)；二恶英参照日本环境空气质量标准（年均浓度）；										
			水环境：内河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准；临江污水处理厂污水排放口所处杭州湾区域为三类环境功能区，执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类标准；区域地下水尚未划分功能区，根据使用功能进行评价，地下水环境质量采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类标准。										
			声环境：声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准：居住区执行 2 类区域标准，工业区执行 3 类区域标准，交通干线两侧执行 4a 类区域标准；										
			土壤环境：规划建设区域土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)筛选值-第二类用地标准；农业用地执行《土壤环境质量农用地土壤风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)。										

4	环境准入指导意见	《浙江省化学原料药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省电镀产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省染料产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省氨纶产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）、《浙江省农药产业环境准入指导意见（修订）》（浙环发[2016]12 号）。
	行业准入标准	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）、《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发[2014]177 号）、《铸造行业准入条件》（工信部 2013 年第 26 号）、《新能源汽车生产企业及产品准入管理规定》（工信部令 39 号）、《汽车产业发展政策（2009 年修订）》（工信部、国家发改委2009 年第 10 号令）、《浙江省涂装行业挥发性有机物污染整治规范》（浙环函[2015]402 号）。

表 1-6 清单 1 《杭州钱塘芯谷核心区块总体规划环境影响报告书》生态空间清单符合性分析

序号	环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控单元与规划区位置	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	现状用地类型
1	ZH33010920002	萧山区大江东城镇生活重点管控单元	城镇生活重点管控单元		禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。	推进生活社区零直排区建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	居住用地、商住用地、工业用地
	符合性分析	/	/	/	企业位于钱塘芯谷青六路江东三路区块工业集聚点，新增总量需要在管控单元的企业中调剂解决，满足总量控制要求。	技改项目位于现有工业用地。需加强噪声和臭气异味防治。	本项目满足厂界噪声排放要求，恶臭、油烟等废气均落实相应防范措施，因此，本项目建设符合环境风险防控要求。	项目不属于服务业。	现有工业用地

表 1-7 清单 3 《杭州钱塘芯谷核心区块总体规划环境影响报告书》 污染物排放总量管控限值清单

规划期			总量	环境质量变化趋势，能否达环境质量底线	本项目符合性分析
水污染物总量管控限值	COD (t/a)	现状排放量	425.214	规划区废水全部截污纳管，地表水环境可维持现状不降级	
		规划总量管控限值	1011.297		
		增减量	+586.084		
	氨氮 (t/a)	现状排放量	42.521		
		规划总量管控限值	101.130		
		增减量	+58.609		
	总磷（t/a）	现状排放量	4.252		
		规划总量管控限值	10.113		
		增减量	+5.861		
大气污染物总量管控限值	SO ₂ (t/a)	现状排放量	106.183	大气环境质量可以满足环境质量底线	本项目新增污染物经区域替代削减平衡，可以满足总量控制要求
		规划总量管控限值	104.509		
		增减量	-1.674		
	NO _x (t/a)	现状排放量	312.622		
		规划总量管控限值	231.657		
		增减量	-80.965		
	烟粉尘 (t/a)	现状排放量	68.017		
		规划总量管控限值	77.904		
		增减量	+9.887		
	VOCs (t/a)	现状排放量	335.78		
		规划总量管控限值	376.769		
		增减量	+40.989		
危险废物管控限值 (万 t/a)		现状产生量	11421	可得到妥善处置	
		规划总量管控限值	16597.478		
		增减量	+5176.478		

表 1-8 清单 5 《杭州钱塘芯谷核心区块总体规划环境影响报告书》环境准入负面清单

区块	与三线一单管控分区叠加分析示意图	本次规划环评			
		分类	行业清单	工艺清单	产品清单
萧山区大江东产业集聚重点管控单元 2 (ZH33010920013)		禁止准入类产业	新建、扩建火力发电（燃煤）；49、饲料添加剂、食品添加剂制造；75、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新；111、纺织品制造（有染整工段的）；114、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；117、基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；（单纯混合或分装外的）；118、肥料制造：化学肥料制造（单纯混合和分装外的）；119、日用化学品制造（单纯混合或分装的除外）；120、化学药品制造；121、化学纤维制造（单纯纺丝除外）；123、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新（轮胎制造；有炼化及硫化工艺的）；131、铁合金制造；132、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；133、有色金属合金制造；135、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的（现有企业不增加总量技改项目除外）；有钝化工艺的热镀锌）。		
				涉及电镀、酸洗、磷化、电化学镀、发兰、铸造工艺金属制品制造（省、市重点项目配套的金属表面处理等必须工艺环节除外）	
				单纯的表面喷涂项目	
				55、含湿法印花、染色、水洗工艺的服装制造	
				距离居住区规	

				划边界 200 米范围内布置溶剂型油漆喷涂项目	
			禁止危化品货物分拨中心和仓库建设；危险化学品/危险废物仓储（企业配套原料或产品库除外）		
			废旧资源（含生物质）加工再生、利用等		
			57、制鞋业制造（使用有机溶剂的）		
				现有氨纶、锦纶等三类项目技改不得增加产能，且污染物削减量不低于区域减排目标。	
萧山区大江东城镇生活重点管控单元（ZH33010920002）	/	/	现有企业按《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求提升整治。		
符合性分析			本项目属于现有企业的技改项目，符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》管控要求，具体对照分析见下文。		

表 1-9 清单 6 《杭州钱塘芯谷核心区块总体规划环境影响报告书》环境标准清单

序号	类别		主要内容
1	空间准入标准	萧山区大江东城镇生活重点管控单元	空间布局约束： 禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。
			污染物排放管控： 推进生活社区零直排区建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。
			环境风险防控： 合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。
			资源开发效率要求： 全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。
		萧山区大江东产业集聚重点管控单元	空间布局约束： 根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。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。
			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。所有企业实现雨污分流。
			环境风险防控： 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。
2	污染物排放标准	废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《锅炉大气污染物排放标准》(DB3301/T 0250-2018)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)、《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)、《电镀污染物排放标准》(GB201900-2008)、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)、《化学纤维工业大气污染物排放标准》(DB33/ 2563—2022)、《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)、《重点工业企业挥发性有机物排放标准》(DB 3301/T 0277-2018)
		废水	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2025)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)、《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)、《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)、《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)
		噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008)
		固废	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(原环保部公告 2013 年 第 36 号)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制

序号	类别		主要内容
			标准》(GB18599-2020)
3	环境质 量管控 标准	污染物 排放总 量管控 限值	水污染物 COD1011.297t/a、氨氮 101.130t/a、总磷 10.113t/a
			大气污染 物 SO ₂ 104.509t/a、NO _x 231.6574t/a、烟粉尘 77.904t/a、VOCs376.769t/a
			危险废物 16597.478t/a
		环境质 量标准	环境空气 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
			水环境 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），《地下水质量标准》（GB/T14848），《海水水质标准》(GB3097-1997)
			声环境 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
			土壤环境 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)、《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
4	行业准 入条件	环境准入指导意见	《产业结构调整指导目录（2024 修订）、《外商投资产业指导目录(2017 年修订)》、《市场准入负面清单》（2025 年版）、《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》、《杭州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《挥发性有机物治理实用手册》、《环境保护综合名录》（2017 年版）

其他符合性分析

1、《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

本项目建设位于浙江省杭州市钱塘区杭州大江东产业集聚区江东分区，根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49号），属钱塘区大江东城镇生活重点管控单元（ZH33011420002）。其管控要求和符合性分析见下表1-10。

表1-10 《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

管控要求		本项目情况	符合性
空间布局引导	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目。现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。	1、项目所在区域为目前现有厂区，不新增工业用地，属于工业集聚点内的二类工业项目。 2、项目 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物调剂总量来源于区域内企业关停的燃煤锅炉削减总量；VOC _s 调剂总量来源于十四五期间区域内企业减排量；COD、氨氮调剂总量来源于区域内关停的纺织企业腾挪总量，可以满足本项目新增总量来源，项目具体总量调剂来源以杭州市钱塘区调剂清单为准。	符合
污染物排放管控	深化城镇“污水零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。	厂区实现雨污分流，恶臭、油烟等均满足相应废气达标排放要求。	符合
环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目满足厂界噪声排放要求，恶臭、油烟等废气均落实相应防范措施，因此，本项目建设符合环境风险防控要求。	符合
资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	项目不属于高耗水服务业。	符合
重点管控对象	大江东城镇生活区。义蓬街道工业集聚点（京东集团（浙江）智能产业中心，艾乐肤、恒致总部引进项目，青六路西侧产业区块，蜜蜂区块工业集聚点，钱塘快速路北侧工业片区，锦盛化纤产业园，吉盛产业园工业集聚点，南沙路精密产业园工业集聚点，灯塔村恒祥小微园工业集聚点，翔成文创园产业集聚点，豪居宝汽车电磁项目，汽车产业园项目，春园、春光数贸产业园工业集聚点及全民村工业集聚点）；	本项目位于钱塘芯谷青六路江东三路区块工业集聚点，属于重点管控对象	符合

	新湾街道工业集聚点（宏新村工业集聚点）；河庄街道工业集聚点（共联科创园区工业集聚点，久福区块工业集聚点，明达摩配区块工业集聚点，明杰建筑服务产业园工业集聚点，新和村工业集聚点，建一村工业集聚点，华商区块工业集聚点，建设村工业集聚点，蜀山区块工业集聚点，颂扬区块工业集聚点，富士卫浴区块工业集聚点，永新线沿线工业集聚点，蜀南村工业集聚点）；钱塘芯谷青六路江东三路区块工业集聚点。		
	综上所述，本次项目建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》要求。 2、《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用地用海依据的函》（自然资办函发[2022]2080号）符合性分析 根据《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用地用海依据的函》（自然资办函发[2022]2080号），所谓“三区三线”，是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线，本项目为C3985电子专用材料制造，项目位于城镇建成区（城镇空间），不涉及占用永久基本农田以及生态保护红线。综上，本项目符合《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用地用海依据的函》（自然资办函发[2022]2080号）要求。 3、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，符合性分析如下： （1）生态保护红线 本项目位于浙江省杭州市钱塘区大江东产业集聚区江东片区，根据《杭州市国土空间总体规划(2021-2035)》和杭州市钱塘区“三区三线”划定方案，本项目所在地用地性质为工业用地，不在生态保护红线范围内。因此，本项目的实施未涉及生态保护红线。 （2）环境质量底线 项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，确保大气环境质量、水		

	环境质量、噪声环境质量等达到环境功能区要求。 根据《2024 年度杭州市生态环境状况公报》杭州市 2024 年环境空气质量不达标，主要超标因子为臭氧。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均满足过渡阶段浓度限值要求，其中 O₃ 超出标准限值。随着《浙江省空气质量改善“十四五”规划》，《杭州市生态环境保护“十四五”规划》等规划的实施，到 2025 年，全面消除重污染天气，基本消除中度污染天气，力争 O₃ 浓度达到拐点，PM_{2.5} 年均浓度稳定控制在 28 微克/立方米以下，努力实现环境空气质量稳定全面达标。区域环境空气质量将得到进一步改善并最终实现达标。根据监测结果，项目附近 TSP、非甲烷总烃和氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求。据《2024 年度杭州市生态环境状况公报》，杭州市地表水达标。 本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，废气、废水、噪声经处理后可实现达标排放，不会改变所在环境功能区的质量。本项目生产废水及生活污水经处理后纳入污水管网，不直接对环境排放，不会对周围地表水体产生影响。固体废物均得到妥善处置。企业落实好地下水源头控制和防渗措施后，本项目不会对厂区周边地下水、土壤环境产生不利影响。因此，本项目建设可确保区域环境质量底线不突破。 （3）资源利用上线 项目所在地用水用电供给充足，用水来自工业区供水管网，用电来自市政供电，项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、自动化控制、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节约、降耗、减污”为目标，实现节能减排。因此，本项目的实施不会突破该区域的资源利用上线。 （4）生态环境准入清单 本项目属于C3985 电子专用材料制造，对照《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于清单中的禁止准入类；对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于指导目录中的淘汰类和限制类。根据《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》本项目产品属于1.2.3高储能和关键电子材料制造中3985*电子专用材料制造中“3）基板材料：铜、铝等金属合金材料。陶瓷材料：
--	---

	Al₂O₃、AlN、SiC等。”（产品代码3985144），属于工业战略性新兴产业。 根据《杭州市生态环境分区分管动态更新方案》，本项目位于钱塘区大江东城镇生活重点管控单元（ZH33011420002）属钱塘区大江东产业集聚重点管控单元中的钱塘芯谷青六路江东三路区块工业集聚点，符合“空间布局调整、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等”管控单元要求。因此，本项目满足生态环境准入条件。 综上所述，本项目总体符合“三线一单”的管理要求。 4、产业政策符合性分析 （1）国家产业政策 对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于指导目录中的鼓励类，二十八、信息产业，6. 电子元器件生产专用材料：半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料，包括半导体材料、电子陶瓷材料、压晶体管材料等电子功能材料，覆铜板材料、电子铜箔、引线框架等封装和装联材料……。对照《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不在其市场准入负面清单。根据《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》本项目产品属于1.2.3 高储能和关键电子材料制造中3985*电子专用材料制造中“3）基板材料：铜、铝等金属合金材料。陶瓷材料：Al₂O₃、AlN、SiC等。”（产品代码3985144），项目符合产业政策要求。 （2）杭州市产业政策 本项目属于C3985 电子专用材料制造，根据《杭州市产业发展导向目录（2024 年本）》，项目属于“二、先进制造业”——“一、数字经济核心制造业”——（三）电子信息产品制造B23国标39“半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料，包括半导体材料、电子陶瓷材料、压晶体管材料等电子功能材料……”，项目符合产业政策要求。 （3）钱塘区产业政策 对照《钱塘区产业发展导向目录与产业平台布局指引》，本项目不属于目
--	---

录中限制类、淘汰类，因此项目实施是目录中允许的，符合钱塘区产业政策。 此外，项目已获得钱塘区行政审批局出具的《浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书》（项目代码：2408-330114-89-02-427516）。 因此，本项目建设符合国家和地方产业政策的要求。 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 根据《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，2022年1月19日）文，浙江省推动长江经济带发展领导小组办公室也随之印发《<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》（浙长江办[2022]6号）。对照档实施细则要求，项目符合性分析见表1-11。 表 1-11 《长江经济带发展负面清单指南（2022）》浙江省实施细则 <table border="1"> <tr> <th>序号</th><th><长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则要求</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td>1</td><td>港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。</td><td>符合。项目不涉及港口码头项目</td></tr> <tr> <td>2</td><td>禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。</td><td>符合。项目不涉及港口码头项目</td></tr> <tr> <td>3</td><td>禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。</td><td>符合。项目不涉及自然保护地</td></tr> <tr> <td>4</td><td>禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。</td><td>符合。项目不涉及饮用水源保护区</td></tr> <tr> <td>5</td><td>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。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。</td><td>符合。项目不涉及水产种质资源保护区</td></tr> </table>			序号	<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则要求	符合性分析	1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	符合。项目不涉及港口码头项目	2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	符合。项目不涉及港口码头项目	3	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	符合。项目不涉及自然保护地	4	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	符合。项目不涉及饮用水源保护区	5	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。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	符合。项目不涉及水产种质资源保护区
序号	<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则要求	符合性分析																		
1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	符合。项目不涉及港口码头项目																		
2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。	符合。项目不涉及港口码头项目																		
3	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在I级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	符合。项目不涉及自然保护地																		
4	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	符合。项目不涉及饮用水源保护区																		
5	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。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	符合。项目不涉及水产种质资源保护区																		

6	在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止挖沙、采矿；（二）禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；（三）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（四）禁止截断湿地水源；（五）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物；（七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。	符合。项目不涉及国家湿地公园
7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	符合。项目不涉及
8	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、国家重要基础设施以外的项目。	符合。项目不涉及此范围
9	禁止在《全国重要江河湖泊功能分区划》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。	符合。项目不涉及此范围
10	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合。项目不涉及
11	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	符合。项目不涉及
12	禁止在长江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扩建除外。	符合。项目不涉及
13	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。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	符合。项目不涉及此类行业，未列入高污染产品目录
14	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。项目不涉及
15	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，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	符合。项目不属于落后产能、过剩产能类别项目
16	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。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	符合。项目不属于过剩产能项目
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合。项目不属于高耗能高排放项目
18	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	符合。项目不涉及此范围

6、建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

表 1-12 《建设项目环境保护管理条例》重点要求符合性分析

类别	内容	项目情况	符合性
----	----	------	-----

	“四性”符合性	建设项目的环境可行性	项目建设符合产业政策、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目实施是可行的	符合
		环境影响分析预测评估的可靠性	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》对项目进行环境影响分析，分析结果可靠	符合
		环境保护措施的有效性	项目采取的环境保护措施成熟可靠，只要切实落实本环评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可达标排放，符合环境保护措施的有效性	符合
		环境影响评价结论的科学性	本评价结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种污染因素可能造成的影响，环境结论科学	符合
	“五不批”符合性	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	本项目建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，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，环境风险较小，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划	符合
		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	根据现状环境质量监测数据知，项目所在区域上一年度为环境空气质量不达标区，臭氧略有超标。周边地表水质量达标，声环境质量达标。本项目实施过程中要求严格落实各项污染防治措施，确保大气环境质量、水环境质量、噪声环境质量等达到环境功能区要求	符合
		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	项目产生的污染物经拟采取的环境保护措施处理后可达到国家和地方排放标准	符合
		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	项目属于技改项目，已对原有项目产生的环境污染情况进行了调查分析，并完善其以新老环保措施要求	符合
		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	本评价基础数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确合理	符合
	7、《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析 本项目一般洗净、化学洗净涉及酸洗工序，对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》“涉酸洗工序行业”和“一般要求”符合性分析见表 1-13。 表 1-13 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》符合性分析			

序号	排查重点	防治措施	是否符合
(十四) 涉酸洗工序行业			
1	酸雾废气收集效果	① 优化生产工艺，使用酸雾抑制剂减少酸雾产生； ② 对酸洗工序优先采用区域全密闭的收集方式，或采用集气罩、吹吸罩兼全密闭的收集方式，确保密闭空间保持微负压，提供废气收集效率；	符合，酸洗工序优先采用区域全密闭的收集方式。
2	废气处理系统效率	① 污染防治设施与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放； ② 加强酸雾处理设备巡检，消除设备隐患，保证正常运行。碱洗装置采用自动加药装置，控制 pH 值；	符合，环保设施与生产工艺同步运转，废气达标排放；碱洗装置采用自动加药装置，控制 pH 值。
3	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ 944 的要求建立台账，记录污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、风量，药剂添加量、添加时间、喷淋液 PH 值，等信息。台账保存期限不少于三年。	符合，企业按照 HJ 944 的要求建立台账。
(十五) 一般要求			
4	原辅料替代	采用低毒、低害、低挥发性、低异味阈值的原料进行源头替代，减少废气的产生量和废气异味污染；	符合。
5	设备或工艺革新	推广使用自动化、连续化、低消耗等环保性能较高的设备或生产工艺；	符合。
6	设施密闭性	① 加强装卸料、输运设备的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ② 加强生产装置、车间的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ③ 存储设备（罐区）加强密封或密闭、加强检测，或收集废气经处理后排放； ④ 暂存危废参照危险化学品进行良好包装。其中液态危废采用储罐、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胶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； ⑤ 污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放。	符合。设备装卸料车间密闭情况良好，各类废气收集处理后排放。污水站恶臭收集处理后排放，满足达标排放要求。
7	废气处理能力	实现废气“分质分类”、“应收尽收”，治理设施运行与生产设备“同启同停”，分类配套燃烧、生物处理、氧化吸收或其他高效废气处理设施进行治理，确保废气稳定达标排放；	符合。项目各类废气分类收集，处理技术均属于可行性技术要求，根据预测满足达标排放要

			求。
8	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染防治技术,并采用适合的末端治理技术。按照 HJ 944 的要求建立台账,记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量,污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量,过滤材料更换时间和更换量,药剂添加量、添加时间、喷淋液 PH 值,吸附剂脱附周期、更换时间和更换量,催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	符合,企业按照 HJ 944 的要求建立台账。
8、《杭州市生态环境局关于加强低效挥发性有机物治理设施改造升级工作的通知》（杭环便函[2022]192号）符合性分析 表 1-14 《关于加强低效挥发性有机物治理设施改造升级工作的通知》 符合性分析			
	内容	判断依据	本项目情况
	规范工程治理	1、严把治理技术。除恶臭异味治理外,企业应淘汰原有单一或组合工艺中的光催化、光氧化、低温等离子等低效 VOCs 治理设施,并参照《浙江省挥发性有机物污染防治(可行)技术指南(系列)》,依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等,合理选择规范吸附装置或升级高效 VOCs 治理设施,确保稳定达标排放。原料 VOCs 浓度高、污染严重的生产工艺原则上采用 RTO、RCO 等高效处理方式;采用活性炭吸附处理技术的,吸附装置和工艺设计应符合 HJ2026-2013 等技术规范要求,废气中含颗粒物、油烟(油雾)、水分等影响吸附过程物质的,应采取相应的预处理措施。除恶臭异味治理外,一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。 2、严控无组织排放。VOCs 物料储存、转移和输送、物料投加和卸放、配料加工及含 VOCs 产品(质量占比大于等于 10%)的使用等环节应采用密闭设备或严格落实密闭空间操作,并合理选择废气收集方式,规范设计吸风风量,保证废气收集效率。	符合。项目油雾经油雾过滤器处理后排放;烧结、脱脂废气产生的 VOC 经二次燃烧室处理后排放;研发过程的废气经喷淋塔处理;酒精等擦拭废气经收集后进入喷淋系统处理。石蜡加热粘合有机废气接入车间废气油雾净化系统,精加工氨味气体经喷淋处理后高空排放,可确保稳定达标排放。未使用低效挥发性有机物治理设施。
	规范操作流程	落实企业主体责任,对废气产生、收集等进行系统排查,选择合适的治理技术,编制升级改造方案;项目完成后,委托具备专业资质的检测单位对达标排放和处理效率进行检测,编制检测报告;升级为高效 VOCs 治理设施的企业应开展治理效果评估工作。	符合。本项目投产后按要求执行。
	规范排污许可和监管执法	规范排污许可管理。企业因提升改造需要,排污许可事项发生变更的,应依法变更或重新申请取得排污许可证。	符合。现有项目已取得排污许可证,本次项目技改项目完成后,按要求进行排污许可证变更工作。

9、项目重点行业绩效评级

本项目与电子制造行业绩效评级分析见表 1-15。由表综述可知，本项目实施后预计可以满足 B 级企业要求。

表 1-15 项目与电子制造行业绩效评级分析表

差异化 指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	本项目情况及等级
能源	全部采用天然气、电		未达到 A、B 级要求	A 级。采用天然气、电
原辅 材料	1.丝网印刷工艺使用水性油墨（VOCs≤30%）、能量固化油墨（VOCs≤5%）的比例达 60%及以上； 2.清洗工序使用符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基或半水基清洗剂含量（<100g/L）产品达 30%以上。	丝网印刷工艺使用水性油墨（VOCs≤30%）、能量固化油墨（VOCs≤5%）的比例达 30%及以上	未达到 A、B 级要求	B 级。项目不涉及丝网印刷工艺。 本项目清洗工序主要为酸洗、脱脂洗和水冲洗，本项目乙醇、异丙醇等用于擦洗、检验工序，本项目行业类别属于半导体(含集成电路)制造，不适用于《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），暂不能达到“水基或半水基清洗剂含量（<100g/L）产品达 30%以上”。
挥发性 有机液 体储罐	1.对储存物料的真实蒸气压≥2.8kPa 且储罐容积≥20m ³ 的有机液体储罐，应符合以下规定： a) 采用浮顶罐；对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b) 采用固定顶罐并安装密闭排气系统； 2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用冷凝+吸附回收、燃烧工	1.对储存物料的真实蒸气压≥2.8kPa 且储罐容积≥20m ³ 的有机液体储罐，应符合以下规定： a) 采用浮顶罐；对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；	未达到 A、B 级要求	A 级。项目不涉及挥发性有机液体储罐。酒精和异丙醇采用瓶装或桶装。

差异化 指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	本项目情况及等级
	艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理，处理效率不低于 90%	b) 采用固定顶罐并安装密闭排气系统； 2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合处理工艺，处理效率不低于 80%		
泄漏检测与修复	涉 VOCs 物料企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《设备泄漏挥发性有机物排放控制技术规范》（DB33/T 330007-2021）相关要求，开展泄漏检测与修复工作			A 级。项目执行了前述标准中的挥发性有机物无组织排放控制标准
工艺过程	1.胶粘剂、涂布液等挥发性有机液体全部采用自动配料系统； 2.粉料采用管道或气力输送，全部采用自动投料； 3.上胶、喷涂、涂覆和清洗工序采用管道输送、自动上料系统	1.胶粘剂、涂布液等挥发性有机液体全部采用自动配料系统； 2.粉料采用管道或气力输送	未达到 A、B 要求	A 级。项目粘合剂仅用于研发试验室，不属于生产性质。粉料全部在密闭空间内进行成型工艺。
无组织排放	1.满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求； 2.清洗剂、涂料、油墨、胶粘剂等 VOCs 物料密闭储存，存放于无阳光直射的场所；废清洗剂、废涂料、废油墨、废胶粘剂等含 VOCs 的废物应分类放置于贴有标识的容器内，加盖密封，存放于无阳光直射的场所； 3.调配罐进出料排气，真空系统排气进 VOCs 治理设施； 4.配料、涂覆、复合、清洗和印刷工序采用密闭设备；烘箱保持负压状态，进出口设置局部集气罩进行废气收集，废气全部进 VOCs 治理设施； 5.热压机密闭收集	1.满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求； 2. 同 A 级要求； 3. 配料、涂覆、复合、清洗和印刷在密闭设备或密闭负压空间内操作，烘箱保持负压状态，进出口设置局部集气罩进行废气收集，废气全部进 VOCs 治理设施； 4.小料人工投加区应进行密闭，并建设集尘罩； 5.热压机整体密闭或设置局部集气罩进行收集	满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求	A 级。项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求；清洗剂（乙醇、异丙醇）、粘结剂等 VOCs 物料密闭储存，存放于无阳光直射的场所；废清洗剂、废胶粘剂等含 VOCs 的废物分类放置于贴有标识的容器内，加盖密封，存放于无阳光直射的场所；

差异化 指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	本项目情况及等级
污染治理技术	1.使用溶剂型物料时，配料、喷涂、涂覆、复合、清洗和印刷等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥90%； 2.使用水性涂料、水性清洗剂（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施； 3.锅炉采用低氮燃烧技术	1.使用溶剂型物料时，配料、喷涂、涂覆、复合、清洗和印刷等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥80%，年使用量 10 吨以下的可采用吸附法等技术； 2. 同 A 级要求； 3. 同 A 级要求	未达到 A、B 要求	B 级。项目不涉及喷涂、涂覆、复合和印刷等工序。采用的酒精等溶剂类物料主要为擦洗或检验过程，乙醇、异丙醇消耗量约 2.48 吨，在水中溶解性极强，根据《浙江省挥发性有机物污染防治可行技术指南 电子工业》，喷淋法符合可行性技术要求，项目二级水喷淋吸附处理后排放，可以满足处理效率≥80%的要求。
排放限值	1. 在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC<25mg/m ³ ； 2. 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ； 3.天然气锅炉 PM、NO _x 排放浓度分别不高于 10、50mg/m ³ ，基准氧含量 3.5%； 4.其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	1.在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为<40mg/m ³ ； 2.厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ； 3.其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	B 级。本项目实施后，预计各类车间排放口 NMHC <40mg/m ³ ；无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ 、任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ；.其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求和地方要求。
监测监控水平	1.严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2.重点排污企业风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自	1.严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2.重点排污企业风量大于 10000m ³ /h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监	严格执行《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理	A 级。本项目工艺产生废气不涉及主要排放口，对照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》没有自动监测要求。

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	本项目情况及等级
	动监控数据保存一年以上； 3.安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上	测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上； 3.安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上	要求	
环境管理水平	环保档案齐全：1.环评批复档；2.排污许可证及季度、年度执行报告；3.竣工验收档；4.废气治理设施运行管理规程；5.一年内废气监测报告			A 级。企业内部环保档案齐全，配置环保部门及专职环保人员。
	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（涂料、胶粘剂、稀释剂、清洗剂、油墨等 VOCs 物料使用量、回收量、近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）； 5.燃料（天然气）消耗记录			
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力			
运输方式	1.物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2.厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 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.物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2.厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；	未达到 A、B 级要求	A 级。物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；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

差异化 指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	本项目情况及等级
		3.厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于 80%		
运输 监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账		未达到 A、B 级要求	A 级。企业按《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账

二、建设项目工程分析

2.1 项目背景概述

2.1.1 项目由来

杭州大和江东新材料科技有限公司成立于 2014 年 7 月，是株式会社 Ferrotec Holdings 独立投资的企业，公司位于杭州大江东产业集聚区江东三路 6515 号。杭州大和江东新材料科技有限公司是一家专业致力于特种精密陶瓷相关产品研发、生产、销售和服务的国家级高新技术企业。公司在液晶显示、精密仪器、通信、机械制造等领域构筑了特种精密陶瓷综合性解决方案的优势，为客户提供有竞争力的特种精密陶瓷产品和服务。公司拥有完善的研发和检测设备，全自动影像量测仪、高分辨光学显微镜、三坐标测量仪以及三轴自动控制高精度平磨磨床等，检测和清洗工艺均已获得 LAM、AMAT 等国际先进半导体厂商的认证。杭州大和江东新材料科技有限公司为“中国电子材料行业协会-粉体技术分会”会员单位。

建设内容

杭州大和江东新材料科技有限公司目前审批产品为特种陶瓷（电子陶瓷材料）80 万套/年（先行验收 60 万套/年）。目前公司主要是根据客户要求进行高精密陶瓷产品的定制生产和加工。产品公差最小控制在 $\pm 0.01\text{mm}$ 内，平面度可达 0.002mm 。为进一步提高公司国际市场竞争力，提高产品机加工能力和精度，丰富电子陶瓷产品种类和加强研发能力，公司进行了“技术提升及产品结构优化技改项目”备案，目前已经钱塘区行政审批局备案（2408-330114-89-02-427516），项目总投资 16300 万元，建设地点浙江省杭州大江东产业集聚区江东三路 6515 号（现有厂区），建设规模与建设内容为：现有氧化铝电子陶瓷产品 80 万套/年进行技改，新增产能 10 万套/年氮化铝电子陶瓷产品，并建设电子陶瓷产品研发实验室，技改后整体产能为 90 万套电子陶瓷产品。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院[2017]第 682 号令），本项目需进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目电子陶瓷材料属于“C3985 电子专用材料制造”类项目，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“81 电子元件及电子专用材料制造”及“98 其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，需编制环境影响报告表。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（节选）

项目类别		环评类别	报告书	报告表	登记表	本项目环境敏感区含义
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39						
81	电子元件及电子专用材料制造 398	半导体材料制造；电子化工材料制造	印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的	/		
四十五、研究和试验发展						
98	专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	/		

根据浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见（浙政办发【2017】57号）：“对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表”。同时参照《杭州钱塘区“区域环评+环境标准”改革实施方案》，在实施范围内，环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目（环评等级降级为环境影响报告表的项目除外），实行承诺备案管理。钱塘管办发[2019]54号档改革不适用以下重污染、高环境风险的行业（负面清单）如下：

- （1）环评审批权限在生态环境部、浙江省生态环境厅的项目；
- （2）编制环境影响报告书的电磁类项目和核技术利用项目；
- （3）新建、扩建省生态环境厅确定的重污染、高环境风险以及严重影响生态的项目；新建、扩建环境功能区划中列入三类工业（含工段）的项目；
- （4）重点污染物（化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物）排放量 0.5 吨/年及以上的项目；
- （5）涉及重金属项目；
- （6）生活垃圾处置项目、危险废物处置项目；

以上行业（即负面清单内）的项目不纳入改革范畴，按法定程序进行环评审批，不属于以上范围的行业纳入审批改革。

本项目位于杭州市大江东产业集聚区范围内，重点污染物排放大于 0.5t/a，属于环评审批负面清单内项目，因此本项目应当编制环境影响报告表。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，以及企业被列为“2026 年杭州市环境监管重点单位名录”中“大气环境重点排污单位”和“环境风险重点管控单位”属于重点管理。

表 2.2-2 本项目排污许可分类管理名录情况

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39				
89	计算机制造 391，电子器件制造 397，电子元件及电子专用材料制造 398，其他电子设备制造 399	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的	其他

2.1.2 技改项目组成及先进性说明

1、氧化铝电子陶瓷产品：审批产能80万套/年，60万套/年已完成先行验收，在原审批基础上，增加部分设备，以及工艺调整，设计产能80万套/年不变。氧化铝产品技改项目内容：

一是在工艺上增加退火、研磨清洗、一般洗净等工艺环节进行技改分析；技改退火工艺主要在于烧结之后，部分产品根据客户需要，需要释放产品内部应力，提升产品质量；洗净工艺目的是为去除有机物、氧化物及特定沉积膜。采用高效洗净工艺去除污染物与保护材料本体不被腐蚀或损伤，尤其是保护产品脆性大、表面活性高、对热导性能敏感等特点。

二是在氧化铝电子产品类别新增导轨类、支柱类等机械结构陶瓷件，产品尺寸较大，从1000mm到3000mm不等，耗粉量是普通陶瓷件的10-30倍，产品用途更加广泛，单枚产品附加值高。

2、新增氮化铝电子陶瓷产品：新增氮化铝电子陶瓷产品10万套/年。对氮化铝产品进行新建项目分析；

经上述技术提升及产品结构优化技改项实施后，整体产能为电子陶瓷产品90万套/年。

3、新增研发实验室，厂区新增部分研发试验设备，用于电子陶瓷产品研发。由于研发试验项目部分工序有实验设备，对项目研发、测试过程根据预计的原辅料消耗

量情况，进行简要分析；部分工序不单独设置实验设备，依托现有生产设备，这部分设备在清单中已进行分类标注，参照满负荷生产进行污染源分析。具体情况：

- ①研发依托的烧结炉、脱脂炉，均按正常生产情况进行计算，不重复计算；
- ②研发过程喷雾干燥等有机废气和颗粒物单独核算；
- ③研发化学洗净和超声波洗净参照正常生产情况进行单独核算；
- ④实验室的设备清洗用水进行单独核算；
- ⑤实验室固废单独核算；

2.1.3 企业及项目先进性说明

杭州大和江东新材料科技有限公司主营各种耐高温、抗氧化、耐腐蚀、耐磨损、高绝缘性等精密陶瓷材料的研发、制造和销售，目前在半导体精密陶瓷零部件领域市场占有率为国内第一。公司生产的精密陶瓷产品，作为高端光刻机等半导体设备制造的关键材料，在一台“高精尖”半导体设备中可以占到总价值的 16%。公司目前已成为国内规模最大、材料品种最齐全、加工技术最先进、服务水平最完善的特种精密陶瓷零部件加工企业，并成功入选第五批国家级专精特新“小巨人”企业名单。

1、平面度、平行度达到 μm 级，批量加工效率行业领先，适合大尺寸圆盘高平整度要求；

2、可实现内径 $\phi 0.08\sim 40\text{mm}$ 内孔抛光，粗糙度 $Ra\leq 0.2\mu\text{m}$ ，解决深孔、小孔抛光行业痛点；

3、实现深径比 $>40:1$ ，直线度、圆柱度、孔壁质量远超行业平均，解决“深孔易偏、易糙、易断刀”难题；

4、可加工最长 2 米导轨，平面度 $\leq 0.001\text{mm/m}$ ，平行度 $\leq 0.002\text{mm/m}$ ，垂直度 $\leq 1\mu\text{m}$ ，对标国际顶级机床水平；

5、支持最小 $\phi 0.1\text{mm}$ 、上千个孔一致性加工，位置度 $\pm 0.01\text{mm}$ ，适配 Showerhead、喷淋板、载盘。

2.2 工程内容及规模

2.2.1 项目工程方案

表 2.1-2 技改项目工程组成情况

工程类别	子项名称	工程内容
主体工程	厂区	此处涉及商业机密
辅助工程	食堂、办公区域等	办公区域、餐厅均依托现有。
公用工程	给水（依托现有）	给水水源取自市政自来水 工艺清洗用纯水配 2 套纯水系统（1 套 10t/h+1 套 5t/h） 制水工艺：原水→砂率→碳滤→一级反渗透→一级水箱→二级反渗透→二级水箱→紫外杀菌器→EDI→氮封水箱→紫外杀菌器→混床→用水点
	排水（依托现有）	厂区所在区域已接通污水管网。排水系统采用雨、污分流制，企业生产废水经厂区内污水站预处理后，汇同生活污水达标纳管排放，进入萧山临江污水处理厂处理后排放。
	供电（依托现有）	供电来自市政电网
	天然气（依托现有）	项目天然气烧结炉和食堂采用天然气作为燃料，通过燃气管道送至用气点。
	压缩空气（依托现有）	车间一空压机站内设置4台空压机，配套设置2个压缩空气储罐，大小分别为6m ³ 、2.5m ³ ，设计压力为0.84MPa；车间二内设置4台空压机，设置2个压缩空气储罐，大小分别为6m ³ 、3m ³ ，设计压力为0.84MPa；车间三内设置1台空压机，设置2个压缩空气储罐，大小分别为6m ³ 、2m ³ 。压缩空气管道管径为DN40，该项目用气设备需压缩空气量最大为15Nm ³ /min，供气能力为37Nm ³ /min，能够满足本项目需求。
	储运系统（依托现有）	
环保工程	废水（依托现有）	2 套 150t/d 处理能力的污水处理设施：机加工废水 80t/d+酸洗废水 70t/d 机加工废水：中和+沉淀+生物+MBR 膜 酸洗废水：中和+二级沉淀
	废气	
	固废	1个危险固废库：三号车间南侧，现有占地面积60m ² ，技改后扩建为120m ² ； 2个一般固废库（依托现有）：危废库旁2个，面积各60m ² ，共计120m ²
	应急池（新增）	厂区东南角，新建 190m ³ 事故应急池 1 个，全厂事故应急池容积 240m ³

项目产品生产方案见下表 2.1-3。

表 2.1-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	单位	原审批	本项目	实施后全厂	备注
1	氧化铝特种陶瓷	万套/年	80 (60)	80 (技改)	80	先行验收 60 万套/年, 本项目为对全部氧化铝产品技改
2	氮化铝特种陶瓷	万套/年	0	10	10	新增
	合计	万套/年	80 (60)	90	90	+10 (+30)

1、产品用途、尺寸、规格简介

2、关于产品类别的说明

此处涉及商业机密

3、研发试验

2.2.2 主要原辅材料

主要原材料和能耗详见表 2.1-4、2.1-5。

表 2.1-4 主要原材料消耗一览表

序号	主材名称	包装及规格	单位	原环评审批	技改后	使用工序
1						成型
2						成型
3						成型
4						成型、粗、精加工
5						粗、精加工
6						粗、精加工
7						精加工
8						精加工
9						精加工
10						精加工粘合
11						精加工粘合
12						烧结
13						烧结
14						烧结
15						洗净
16						洗净
17						洗净、研发

此处涉及商业机密

18						洗净、研发
19						品红检验
20						检查、擦拭等
21						擦拭
22						污水处理
23						污水处理
24						污水处理
25						污水处理
26						污水处理
27						污水处理
28						污水处理
29						废气处理
30						/
31						/
32						设备维护
33						设备维护
34						设备维护
35						设备维护

表 2.1-5 研发工序主要原材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	规格	单位	消耗量	用途	涉及产品
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

此处涉及商业机密

低 VOCs 原辅材料符合性分析：

1、根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的适用范围以及中国工业清洗协会对“强制性国家标准《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）标准常见问题解答”，“本标准适用于工业和服务活动中生产、使用的含挥发性有机化合物的清洗剂”、“本标准不适用于航空航天、核工业、军工、半导体（含集成电路）制造用清洗剂”。目前我国“缺芯少屏”现象严重，“半导体

（含集成电路）制造”为国家鼓励发展的重点领域，暂时也不宜受此标准的限制。公司生产的精密陶瓷产品，作为高端光刻机等半导体设备制造的关键材料，行业类别为C3985 电子专用材料制造，根据《工业战略性新兴产业分类目录（2023）》本项目产品属于 1.2.3 高储能和关键电子材料制造中 3985*电子专用材料制造中“3）基板材料：铜、铝等金属合金材料。陶瓷材料：Al₂O₃、AlN、SiC 等。”（产品代码 3985144）。所以，本项目对生产过程使用的乙醇和异丙醇未进行对照分析。

此外，根据《电子制造行业绩效评级》A 级要求，清洗工序使用符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基或半水基清洗剂含量（<100g/L）产品达 30%以上。本项目乙醇、异丙醇不适用该标准，但是符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）有机溶剂清洗剂要求，暂不能达到“水基或半水基清洗剂含量（<100g/L）产品达 30%以上” A 级要求，属于 B 级。

2、根据企业提供的粘结剂主要用于研究与开发、实验中的评估、测试等过程使用，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量（GB33372-2020）》，本标准不适用于：——用于任何研究与开发、质量保证或分析实验室中试验或评估的胶粘剂；故本项目对研发原辅料粘结剂未进行对照分析。

表 2.1-6 产品 VOC 含量符合性分析

名称	类型	VOC 含量	标准名称	标准限值	是否符合要求
乙醇	有机溶剂清洗剂	789g/L	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》 （GB38508-2020）	900g/L	符合
异丙醇	有机溶剂清洗剂	777g/L		900g/L	符合

主要 MSDS 成分数据资料分析如下：

2.2.3 主要生产设备

项目技改后的产品主要分为氧化铝和氮化铝，两种产品的设备使用情况及技改后的设备变化情况、设备淘汰情况、研发设备等情况见表 2.1-7、2.1-8、2.1-9、2.1-10、2.1-11、2.1-12。

表 2.1-7 项目主要设备情况表 单位：台/套

序号	设备名称	型号	原环评	技改后	氧化铝	氮化铝	变化	位置	使用工序
1								成型车间	成型
2								成型车间	成型
3								成型车间、氮化铝干压车间	筛分
4								1 幢粗加工车间	粗加工
5								1 幢粗加工车间	粗加工
6								1 幢粗加工车间	粗加工
7								1 幢粗加工车间	粗加工
								精加工车间	精加工
8								精加工车间	精加工
9								精加工车间	精加工
10								精加工车间	精加工
11								精加工车间	精加工
12								2 幢精加工车间	精加工
13								2 幢精加工车间	精加工
14								2 幢精加工车间	精加工
15								精加工车间	精加工
16								精加工车间	精加工
17								1 幢品红车间	品红
18								烧结车间	烧结
19								退火	退火
20								调压站	烧结
21								3 幢氮化铝真空烧结	真空烧结
22								3 幢氮化铝真空烧结	脱脂

此处涉及商业机密

序号	设备名称	型号	原环评	技改后	氧化铝	氮化铝	变化	位置	使用工序
23								洗净、百级洗净	干燥
24								检查室、巡检室等	检查
25								检查室、巡检室等	检查
26								检查室、巡检室等	检查
27								检查室、巡检室等	检查
28								检查室、巡检室等	检查
29								检查室、巡检室等	检查
30								检查室、巡检室等	检查
31								检查室、巡检室等	检查
32								检查室、巡检室等	检查
33								检查室、巡检室等	检查
34								/	/
35								/	/
36								/	/
37								/	/

此处涉及商业机密

表 2.1-8 项目淘汰设备情况表 单位：台/套

序号	设备名称	原环评	技改后	变化情况	位置	使用工序
1					1 幢粗加工车间	粗加工
2					1 幢粗加工车间	粗加工
3					1 幢粗加工车间	粗加工
4					/	淘汰
5					/	淘汰
6					/	淘汰

表 2.1-9 项目主要设备一览表（研发设备） 单位：台/套

序号	设备名称	型号/作用	数量	位置
1				
2				
3				
4				
5				
6				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				

备注：研发的化学洗净位于2号车间2楼的研发洗净室；研发的纯水百级洗净位于2号车间2楼SIC洗净室，具体各类洗净槽个数和尺寸具体见表2.1-10。

各类清洗设备包括纯水清洗机、超声波清洗机、化学清洗机还有各类槽，本次报告统一以“槽”来表示。技改后，各类洗净槽设置情况见下表。

表2.1-10 一般洗净、化学洗净、超声波洗净各类槽的设置情况表

序号	名称	容积大小 (mm)	数量 (个)	位置	对应工序	对应产品
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						

此处涉及商业机密

35						
36						
37						
38						

上述工艺槽体均采用架空安装形式，槽体固定于设备内部的防腐框架上，与洁净室地面无直接接触，且底部设置有防漏托盘。槽体前后预留了充足的检修空间，便于管道、阀门、泵体及控制系统的维护，同时可避免工艺酸液泄漏直接污染地面。槽体及防漏托盘材质为耐氢氟酸、硝酸腐蚀的高纯 PP/PVDF 材料，外层亦由防腐壳体包裹，整体为模块化串联布局。

酸洗清洗线采用全封闭防护设：

设备外壳为整体式密封结构，正面配置透明防爆视窗，既便于观察槽内工艺状态，又可防止酸雾外溢；

槽体上方设置吸风系统，与设备内部的酸雾收集管路相连，可有效抽吸清洗过程中产生的氢氟酸、硝酸酸雾，避免腐蚀性气体泄漏至洁净室环境；

设备壳体接缝、视窗边缘均做了密封处理，形成负压密闭空间，确保酸雾被集中处理，保障车间环境安全。

表 2.1-11 脱脂洗净和研磨洗净各类槽的设置情况表

序号	名称	容积大小	数量 (个)	位置	对应工序	对应产品
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

此处涉及商业机密

酸洗清洗线内部照片

表 2.1-12 设备产能匹配性分析

产品	设备名称	数量台	单台装载能力t	单批次时间h/次	年最大批次	总设计能力 t/a	原辅料 t/a	负荷率%	是否匹配
			此处涉及商业机密						

经计算，上述生产负荷 62%-74%，基本与原辅料加工量相符合。

2.2.4 劳动定员和生产组织

技改项目实施后全厂工作人员 800 人日工作 16-24 小时，全年工作 360-365 天。
厂区设有食堂，无宿舍。

2.2.5 公用工程设施

供水：全厂用水采用市政自来水；

排水：厂区所在区域已接通污水管网。排水系统采用雨、污分流制，企业生产废水经厂区内污水站预处理后，汇同生活污水达标纳管排放，进入萧山临江污水处理厂处理后排放。

供电：项目用电依托市政供电设施。

供气：项目天然气烧结炉和食堂采用天然气作为燃料，通过燃气管道送至用气点。

该项目设备启动使用压缩空气。车间一空压站内设置 4 台空压机，配套设置 2 个压缩空气储罐，大小分别为 6m³、2.5m³，设计压力为 0.84MPa；车间二内设置 4 台空压机，设置 2 个压缩空气储罐，大小分别为 6m³、3m³，设计压力为 0.84MPa；车间三内设置 1 台空压机，设置 2 个压缩空气储罐，大小分别为 6m³、2m³。压缩空气管道管径为 DN40，该项目用气设备需压缩空气量最大为 15Nm³/min，供气能力为 37Nm³/min，能够满足本项目需求。

2.2.6 厂区车间平面布置

表 2.1-13 项目平面布置情况表 单位：m²

名称	建筑	楼层	功能用途
----	----	----	------

		面积		
	1号厂房	13006.6	1F	
			2F	
	2号厂房	12183.74	1F	
			2F	此处涉及商业机密
	3号厂房	9657.44	1F	
			2F	
	门卫	34	1F	/
	合计	34881.78		
	2.3 项目施工期 项目用现有厂房建筑物。本项目施工建设期间，仅包含生产厂房和建筑物内的隔断、装修和生产设施设备的布置安装调试，因此，本评价对项目施工期不作具体工程分析。 2.4 项目运营期 一、氧化铝项目主要工艺流程 图2.4-1 氧化铝技改后工艺流程图 (虚线框是本次技改的主要部位) 各种洗净工艺流程（氧化铝和氮化铝产品的大体一致） 图2.4-2 脱脂洗净工艺工艺流程图 图2.4-3 研磨洗净工艺流程图 图2.4-4 一般洗净工艺流程图 图2.4-5 化学洗净（万级洗净）工艺流程图 图2.4-6 超声波洗净（百级洗净）工艺流程图 图2.4-7 品红检验工艺流程图			

二、工艺说明

二、氮化铝项目（新建）主要工艺流程

此处涉及商业机密

图2.4-8 氮化铝工艺流程图（各类清洗工序见上述氧化铝）

氮化铝工艺说明：

三、研发内容主要工艺流程

2、运营期主要污染因子分析

根据工艺流程及产污环节分析，项目生产中污染因子产生情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目生产过程污染因素产生情况（氧化铝、氮化铝）

产生工序	污染物类型	主要污染物	主要污染因子
	废气	筛分粉尘	颗粒物、氨(微量氮化铝水解)
	废气	成型粉尘	颗粒物、氨(微量氮化铝水解)
	固废	废模具、废切削液	废模具、废切削液
	废气	机加工粉尘	颗粒物、氨(微量氮化铝水解)
	固废	不合格品和边角料	不合格品和边角料
	废气	脱脂废气	非甲烷总烃、微量粉尘、氨(微量氮化铝水解)、臭气浓度
	废气	燃烧废气、烧结废气	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x
	固废	废烧结砂、次品	废烧结砂、次品
	废水	清洗废水	COD _{Cr} 、石油类等
	废气	油雾、粘蜡废气、切削液气味	油雾、非甲烷总烃、氨味
	固废	废切削液	废切削液、含废切削液泥
	废水	脱脂废水	pH、COD、石油类、SS、LAS、总磷等
	废水	研磨废水	pH、COD、石油类、SS、LAS、总磷等
	废气	洗净废气（酸雾）	酸雾：HF、NO _x
	废水	洗净废水	pH、COD _{Cr} 、SS、总氮、氟化物
	固废	酸槽废酸液	废酸液
	废水	洗净废水	COD _{Cr} 、SS 等
	废气	擦拭、检验废气	乙醇、异丙醇

表 2.4-2 项目生产过程污染因素产生情况（研发试验）

产生设备	污染物类型	主要污染物	主要污染因子
	废气	脱脂废气	
	固废	废烧结砂、次品	
	废气	燃烧废气、烧结废气	
	固废	废烧结砂、次品	
	废气	砂磨废气	
	固废	试验废液	
	废气	废气	
	废水	环保设施喷淋废水	
		设备清洗废水	
	固废	试验废品	
	废气	球磨废气	
	固废	试验废液	
	废气	筛分废气	
	废气	洗净废气（酸雾）	
	废水	洗净废水	
	固废	酸槽废酸液	
	废水	洗净废水	

	污染物类型	主要污染物	主要污染因子
	废水	酸碱废气处理废水	
	固废	酸碱废气塔填料	
	固废	油雾过滤产生的油污滤芯	
	固废	沉淀污泥	
	废水	纯水制备浓水	
	固废	一般废包装材料	
		化学品废包装材料	
		产品擦拭等	
	固废	车间空气净化	
		维修	
		炉内废保温材料	
	固废	生活垃圾	
	废气	食堂	

		废水	生活废水	生活废水	

此处涉及商业机密

图 2-1 技改后项目水平衡图（单位： m^3/a ）

3、水和物料平衡

图 2-2 本项目氟平衡（单位：kg/a）

此处涉及商业机密

图 2-3 本项目硝酸氮平衡（单位：kg/a）

2.5 与项目有关的原有环境污染问题

2.5.1 企业现有项目审批情况

杭州大和江东新材料科技有限公司成立于 2014 年 7 月，注册地址为浙江省杭州市钱塘区江东三路 6515 号。

现有厂区审批两个项目，“杭州大和江东新材料科技有限公司新建特种陶瓷制品制造项目”和“杭州大和江东新材料科技有限公司新增年产 60 万套特种陶瓷项目”，产品名称为特种陶瓷制品，报告内容中具体产品为氧化铝电子陶瓷产品，合计审批总产能 80 万套/年，“新建特种陶瓷制品制造项目”于 2018 年 2 月完成自主验收（20 万套/年），“新增年产 60 万套特种陶瓷项目”于 2022 年 8 月 31 日完成先行自主验收（40 万套/年），验收总产能 60 万套/年。

表 2.5-1 现有项目“环评”及“三同时”制度执行情况 单位：万套/年

序号	项目名称（编制时间）	环评批复及时间	验收批复及时间	产品名称	审批产能	验收产能
1	杭州大和江东新材料科技有限公司新建特种陶瓷制品制造项目	萧环建[2014]2154 号，2014.12.26	2018 年 1 月 31 日自主验收	特种陶瓷制品		
2	杭州大和江东新材料科技有限公司新增年产 60 万套特种陶瓷项目	杭州市生态环境局钱塘新区分局，杭环钱环备[2020]4 号，2020.3.13	总产能 60 万套/年，2022.8.31 自主验收	特种陶瓷制品		
合计						

表 2.5-2 产品方案一览表

序号	名称	单位	审批产能	2025 年
1	特种陶瓷	万套/年	80	

2022 年验收后，项目产品产量持续增长，未超过原环评审批量，满足验收负荷要求，需尽快办理相关手续，抓紧验收。

2.5.2 企业现有项目原辅料及设备情况

项目主要原辅料用量如下：

表 2.5-3 现有项目原辅料用量

序号	原辅材料名称	参数	单位	环评审批量	2025 年
1					
2					
3					

4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

表 2.5-4 现有项目设备情况

序号	设备名称	单位	环评审批量	已通过验收设备台套数	2025 年	与原环评对照
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

根据 2025 年的设备统计情况，设备在 2022 年 8 月 31 日验收后持续增加，部分机加工设备进行了变更，主要影响项目产能设备为天然气烧结炉，其台套数未超过原环评审批数量，已接近满负荷设备运转状态。

2.5.3 现有项目生产工艺

图2.5-1 氧化铝产品工艺流程图

工艺流程简介说明：

2.5.4 现有项目污染防治措施

1、废气处理设施汇总情况

表 2.5-5 废气污染防治措施情况汇总表

序号	排放工序	污染物名称	处理方式及排气筒个数统计
1	加工粉尘	氧化铝粉尘	
2	烧结烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等	
3	酸雾	氢氟酸、氮氧化物（原环评定性说明忽略不计）	此处涉及商业机密
4	污水处理站臭气	氨气、硫化氢、臭气浓度、盐酸（原环评定性说明忽略不计）	
5	食堂油烟	油烟	

此外，除上述环评要求的环保设施，企业对机加工过程产生的油雾，为改善部分区域车间内部环境，配置 4 套油雾过滤装置，油雾废气收集后高空排放。

2、废水处理设施汇总情况

项目废水采用两套150t/d处理能力的污水处理设施。每套废水处理设施包括：酸洗工序废水处理能力70t/d，车间机加工有机废水等处理能力工艺80t/d，另外废酸槽液10t/月。

表 2.5-6 废水处理设施情况表

序号	设施名称	处理能力	处理工艺	投加药剂	处理的主要废水
1	废水处理设施 1	150t/d	图 2.5-2 、 2.5-3	PAC、PAM、氢氧化钙、氯化钙、HCl 等	机加工废水+酸洗废水等
2	废水处理设施 2	150t/d	图 2.5-2 、 2.5-3	PAC、PAM、氢氧化钙、氯化钙、HCl 等	机加工废水+酸洗废水等

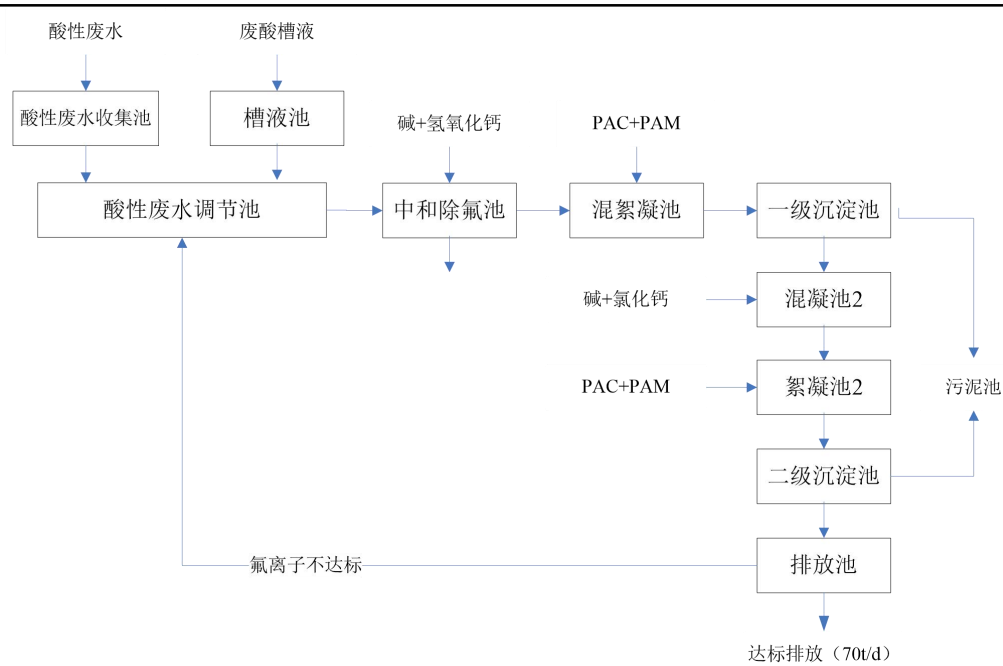


图2.5-2 化学洗净废水等处理工艺流程图

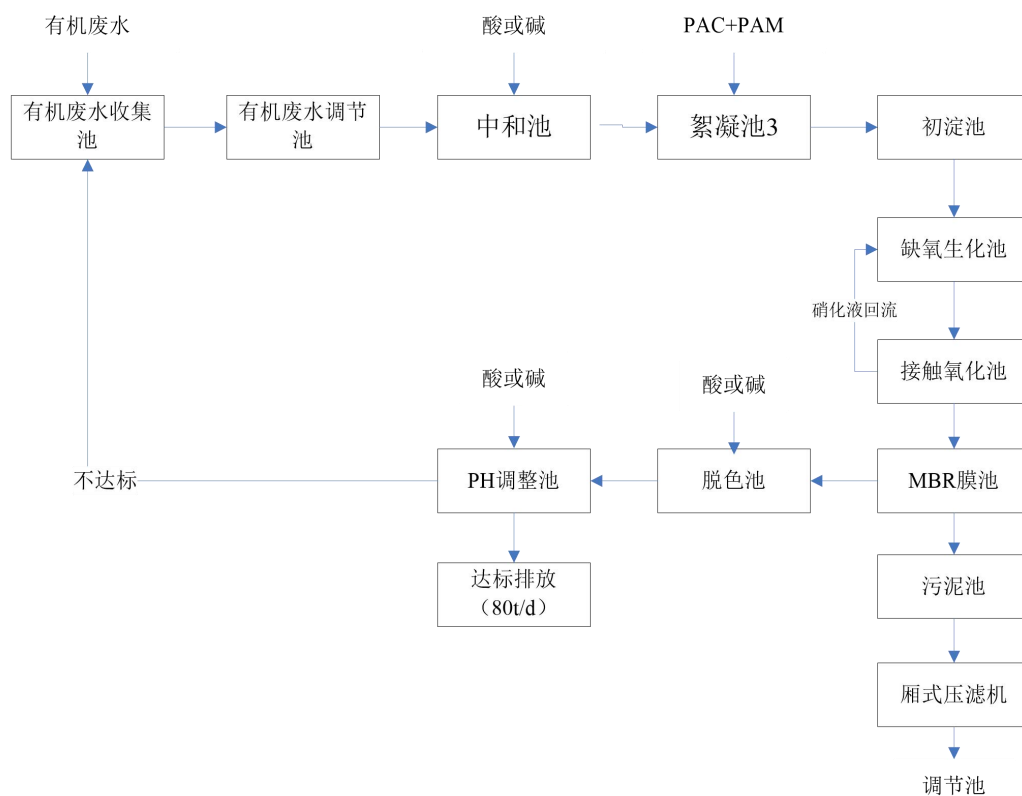


图2.5-3 机加工废水处理工艺流程图

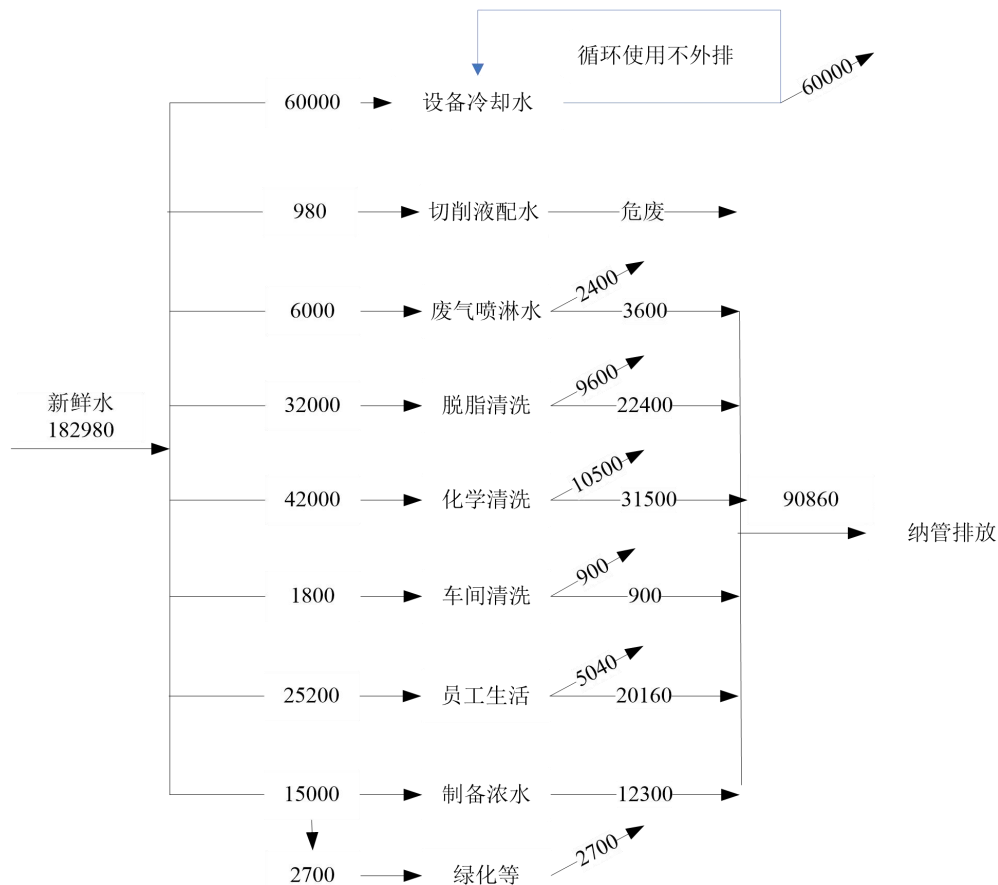


图2.5-4 水平衡图 (t/a)

3、固废

表 2.5-7 建设项目固体废物利用处置方式情况表 单位：t/a

序号	固废种类	产生工序	原环评产生量	2025 年产生量	固废属性	代码	现有处置方式
1	边角料及收集的粉尘	机械加工	57.963	76.05	一般固废	900-099-S17	外售综合利用
2	废砂粉	烧结废砂	/	34	一般固废	900-099-S17	外售综合利用
3	废石蜡	废弃石蜡	/	0.4	危险废物	HW08 900-209-08	委托资质单位处置（金泰莱环保）
4	废包装材料	原料使用	6	4	一般固废	900-003-S17 900-005-S17	外售综合利用
5	废切削液、切削污泥	机械加工	600	649.98	危险废物	HW09 900-006-09	委托资质单位处置（金泰莱环保、湖州一环环保）
6	废矿物油	设备维护	/	2.32	危险废物	HW08 900-249-08	委托资质单位处置（湖州一环环保）

7	废水处理含油污泥	机加工废水处理	8	12	危险废物	HW08 900-210-08	委托资质单位处置（湖州一环环保）
8	氟化钙污泥	酸洗废水处理	3.2	5.2	一般固废	900-099-S07	外售综合利用
9	含油废滤芯	过滤滤芯	/	10.64	危险废物	HW49 900-041-49	委托资质单位处置（金泰莱环保）
10	废气喷淋处理填料	废气喷淋填料	/	2.7	危险废物	HW49 900-041-49	委托资质单位处置（金泰莱环保）
11	废滤筒	废除尘滤筒	/	4	一般固废	900-009-S59	外售综合利用
12	废包装桶	拆包	/	10.33	危险废物	HW49 900-041-49	委托资质单位处置（金泰莱环保）
13	废模具	废模具	/	4	一般固废	900-099-S59	外售综合利用
14	废劳保用品	日常工作	/	0.02	危险废物	HW49 900-041-49	委托有资质单位处置
15	废活性炭、废弃反渗透膜和废离子交换树脂	纯水制备固废	/	1.5	一般固废	900-008-S59 900-009-S59	外售综合利用
16	废紫外线灯管	纯水消毒	/	5kg	危险废物	HW29 900-023-29	委托有资质单位处置
17	废空气滤芯	空气过滤	/	0.53	危险废物	HW49 900-041-49	委托资质单位处置（金泰莱环保）
18	废保温材料	炉内保温	/	8	一般固废	900-003-S59	外售综合利用
19	生活垃圾	职工生活	210	166.94	一般固废	SW60~SW62	委托环卫部门统一清运

2.5.5 现有项目排污许可证情况

固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版），项目原立项为“C3073 特种陶瓷制品制造”。2021年8月23日，杭州大和江东新材料科技有限公司已按要求办理了排污许可登记，固定污染源排污登记回执（登记编号：913301003964999194002Z），有效期：2021年08月23日至2026年08月22日。

2.5.6 现有项目污染物排放情况

表 2.5-8 污染物排放汇总表

类别	污染物名称	原环评	2025 年	备注
----	-------	-----	--------	----

	大气污染物 (t/a)	机加工	粉尘	0.178	0.14	收集后送两级除尘装置处理后15m 排气筒高空排放。
		烧结烟气	SO ₂	0.2	0.196	天然气燃烧废气通过 15m 高空排放
			烟尘	0.48	0.470	
			NO _x	1.26	1.235	
		酸雾	HF	0.189	0.053	酸雾经两级碱液喷淋吸收后通过 15m 排气筒高空排放
			NO _x	/(不定量)	不定量	
		乙醇废气	VOCs	2	1.98	通过车间换气无组织排放
		烧结烟气	VOCs	/(不定量)	不定量	通过烧结炉的二次燃烧室燃烧后高空排放
		污水处理	臭气	少量	少量	污水站臭气与盐酸储罐废气经水喷淋后统一高空排放。
		食堂	油烟	0.044	0.044	食堂油烟收集后经油烟净化器处理后由风机引至楼顶排放。
	水污染物 (t/a)	废水量		91142	90860	纳入污水管网
		COD _{Cr}		4.556	4.543	排环境量
		NH ₃ -N		0.228	0.227	排环境量
		总氮		1.367	1.363	排环境量
		氟化物		0.456	0.455	排环境量
	固体废弃物 (t/a)	机加工和 废气处理	边角料和收 集粉尘	57.963	76.05	外售综合利用 (含废陶瓷粉)
		烧结废砂	废砂粉	/	34	外售综合利用
		废弃石蜡	废石蜡	/	0.4	委托有资质单位处置 (金泰莱环保)
		原料使用	废包装材料	6	4	外售综合利用
		机械加工	废切削液	300	649.98	委托有资质单位处置 (金泰莱环保、湖州一环环保)
		机械加工	切削污泥	300		
		设备维护	废矿物油	/	2.32	委托有资质单位处置 (湖州一环环保)
		机加工废 水处理	废水处理含 油污泥	8	12	委托有资质单位处置 (湖州一环环保)
		酸洗废水 废水处理	氟化钙污泥	3.2	5.2	外售综合利用
		过滤滤芯	含油废滤芯	/	10.64	委托有资质单位处置 (金泰莱环保)
		废气喷淋 填料	废气喷淋处 理填料	/	2.7	委托有资质单位处置 (金泰莱环保)
		废除尘滤 筒	废滤筒	/	4	外售综合利用
		拆包	废包装桶	/	10.33	委托有资质单位处置 (金泰莱环保)
		废模具	废模具	/	4	外售综合利用
		日常工作	废劳保用品	/	0.02	委托有资质单位处置
		纯水制备 固废	废活性炭、废 弃反渗透膜 和废离子交	/	1.5	外售综合利用

		换树脂			
	纯水消毒	废紫外线灯管	/	5kg	委托有资质单位处置
	空气过滤	废空气滤芯	/	0.53	委托有资质单位处置 (金泰莱环保)
	炉内保温	废保温材料	/	8	外售综合利用
	职工生活	生活垃圾	210	166.94	委托环卫部门统一清运

备注：由于部分颗粒物排放口按低浓度颗粒物测定方法仍小于检出限。报告按原环评原料比例估算法进行折算；

烧结炉天然气废气原环评根据《环境保护实用数据手册》表 2-39 和表 2-63 进行折算，报告根据原环评参数相应折算。

原环评经计算，氢氟酸雾有组织排放量 0.062t/a，无组织排放量 0.127t/a，合计 0.189t/a，结论表述错误写为 0.0034t/a。报告根据氟化物排放平均速率和实际排放时间进行折算。原环评未对硝酸产生的氮氧化物进行定量计算，本次环评氮氧化物浓度小于检出限，不做定量计算。

原环评乙醇消耗量为 2t/a，主要为擦拭和检验过程使用，实际全部为无组织排放，按消耗量计排放量 2t/a。另外，原环评遗漏原料陶瓷粉（氧化铝）成分分析，未进行 VOC 定量计算，本次技改环评统一进行分析。

废水中氟化物排放量，按原环评要求 10mg/L 进行折算。

表 2.5-8 现有生产情况总量控制指标 单位：t/a

类别	指标名称	总量控制建议值	排放量	符合情况
废水	CODCr	4.556	4.543	符合
	氨氮	0.228	0.227	符合
废气	SO ₂	0.2	0.196	符合
	NO _x	1.26	1.235	符合
	烟（粉）尘	0.658 (0.178+0.48)	0.61	符合
	VOC	2	1.98	符合

备注：总氮排放量 1.363t/a。

2.5.7 现有企业与环评审批情况符合性分析

由于原环评实行备案制，未有明确审批意见。对照原环评环保措施要求，基本落实相应防治措施要求，存在问题见 2.5.8 章节。

2.5.8 企业现有问题

--	--

--	--

--	--

2.5.9 近期监测数据汇总

根据企业 2025 年-2026 年委托浙江劲云环境科技有限公司编制《杭州大和江东新材料科技有限公司委托环境检测报告》，废气、废水排放情况如下：

1、废水

表 2.5-10 废水总排放口监测结果（ZJJYHJ-250158-4）

采样时间	采样地点	名称	监测结果				
			第一次	第二次	第三次	最大值	标准值
20250728	总排放口	pH	7.2	7.2	7.2	7.2	6.0-9.0
		SS	17	18	18	18	400
		COD _{cr}	69	79	82	82	500
		氨氮	3.20	2.99	3.17	3.20	35
		总磷	0.144	0.164	0.126	0.164	8
		总氮	7.65	7.11	7.26	7.65	70
		石油类	0.36	<0.24	0.24	0.36	20
		氟化物	2.25	0.280	0.568	2.25	20
		阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	20

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

根据监测结果，废水总排口满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）要求，氨氮满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）。2025 年生产性废水排放量为 69800m³/a，产品重量约 400t/a，计算单位产品基准排水量约为 175m³/t 产品，符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中基准排水量 2200m³/t 产品限值要求。

2、废气

表 2.5-11 机加工粉尘监测结果（ZJJYHJ-2601580417）

此处涉及商业机密

根据监测结果，颗粒物废气有组织排放浓度和速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。等效排气筒颗粒物排放速率也符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

此处涉及商业机密

:

。

根据监测结果，项目烧结炉废气排放浓度满足原环评标准要求《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)文要求,“重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30mg/m³、200mg/m³、300mg/m³”。同时,满足《陶瓷工业污染物排放标准》(GB 25464-2010)及修改单,基准含氧量为 18%,颗粒物限值 30 mg/m³、二氧化硫限值 50mg/m³、氮氧化物限值 180mg/m³。要求。非甲烷总浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准。

此处涉及商业机密

, - ;
满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准。等效排气筒氯化氢排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准。

2.5-14

(ZJJYHJ-2601580417)

此处涉及商业机密

备注：等效排气筒的排放速率按两个排气筒排放速率的均值相加。

根据监测结果，酸雾废气排气筒氟化物和氮氧化物单独排放的排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。等效排气筒氟化物和氮氧化物排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

根据监测结果，食堂油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的排放标准要求。

根据监测结果，粉尘废气、酸雾废气（氯化氢、氟化物）、非甲烷总烃、氮氧化物无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标

准》（GB16297-1996）无组织排放监控限值要求；氨和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准值》（GB14554-1993）中无组织排放监控浓度限值要求。

根据监测结果，车间外 1m 组织非甲烷总烃浓度为 0.55mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求。

3、噪声

根据最新声环境功能区规划，企业厂界东侧、南侧执行 2 类标准，西侧、北侧执行 4a 类标准，企业于 2026 年委托浙江劲云环境科技有限公司的《杭州大和江东新材料科技有限公司委托环境检测报告》（ZJJYHJ-2601580316），噪声排放情况如下：

表 2.5-18 厂界噪声监测结果（ZJJYHJ-2601580316）

监测点	监测时间	昼间噪声（dB）		夜间噪声（dB）		达标情况
		监测值	标准值	监测值	标准值	
厂界东侧	20260316	58	60	48	50	达标
厂界南侧		57	60	48	50	达标
厂界西侧		57	70	52	55	达标
厂界北侧		57	70	53	55	达标

根据监测结果，项目东、南厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准，西、北厂界满足 4 类标准。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中区域大气环境质量现状调查相关要求，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或者生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

1、常规监测数据及达标区判定

（1）环境质量现状

为了解项目所在区域大气环境质量现状及其所在区域大气环境达标性判断，根据《2024 年度杭州市生态环境状况公报》，杭州市区 2024 年环境空气优良天数为 299 天，优良率 81.7%，细颗粒物（PM_{2.5}）达标天数为 347 天，达标率 94.8%。2024 年杭州市区主要污染物为臭氧（O₃），臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数为 164 微克/立方米。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）四项主要污染物年均浓度分别为 6 微克/立方米、28 微克/立方米、47 微克/立方米和 30 微克/立方米，一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米。二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳均达到国家环境空气质量一级标准，可吸入颗粒物、细颗粒物均达到国家二级标准，臭氧超过国家二级标准。环境空气质量监测统计详见表 3-1。

表 3-1 2024 年杭州市环境空气监测结果及达标情况

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
	第 98 百分位数 24 小时平均质量浓度	/	/	/	/
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70.00	达标
	第 98 百分位数 24 小时平均质量浓度	/	/	/	/
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	61.14	达标
	第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	/	/	/	/

PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	87.50	达标
	第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	/	/	/	/
CO	第 95 百分位数 24 小时平均质量浓度	900	4000	22.50	达标
O ₃	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	164	160	102.50	超标

统计数据表明，2024 年度项目所在杭州市环境空气为不达标区，其中 O₃ 超出标准限值，其余污染因子均未超过标准限值。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 均满足过渡阶段浓度限值要求，其中 O₃ 超出标准限值。

（2）区域减排计划

根据《杭州市人民政府办公厅关于印发杭州市大气环境质量限期达标规划的通知》（杭政办函[2019]2 号）要求，特制定以下达标计划。

①规划期限及范围

规划范围：整体规划范围为杭州市域，规划总面积为 16596 平方公里。规划期限：规划基准年为 2015 年。规划期限分为近期（2016 年-2020 年）、中期（2021 年-202 年）和远期（2026 年-2035 年）。目标点位：市国控监测站点（包含背景站），同时考虑杭州大江东产业集聚区、富阳区、临安区及桐庐县、淳安县、建德市的点位。

②主要目标

通过二十年努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 CO、NO₂、SO₂、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。

到 2022 年，继续“清洁排放区”建设，进一步优化能源消费和产业结构，大气环境质量稳步提升，市区 PM_{2.5} 年均浓度控制在 35 微克/立方米以内，实现 PM_{2.5} 浓度全市域达标。

到 2025 年，实现全市域大气“清洁排放区”建设目标，大气污染物排放总量持续稳定下降，基本消除重污染天气，市区 PM_{2.5} 年均浓度稳定达标的同时，力争年均浓度继续下降，桐庐、淳安、建德等 3 县（市）PM_{2.5} 年均浓度力争达到 30 微克/立方米以下，全市 O₃ 浓度出现下降拐点。

到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O₃ 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM_{2.5} 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重

污染天气。

综合上述分析，随着区域大气污染防治工作的持续有效推进，预计区域整体环境空气质量将会有所改善。

2、其他污染因子监测数据分析

为调查项目所在区域 TSP、非甲烷总烃、氟化物环境空气质量现状，本评价由企业委托杭州希科检测技术有限公司对区域大气中 TSP、非甲烷总烃进行采样监测的数据（报告编号：EN24030094），根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》要求，选择主导风向下风向 1 个点位连续采样监测 3 天，设 1 个监测点位，位于项目西南侧约 550m 处。监测点位分布和监测结果分析如下。

表 3-2 特征污染物监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标/m	监测因子	监测时段	相对本项目方位	相对厂界距离/m
居民区			2024-4-1~ 2024-4-3	西南	550

表 3-3 特征污染物 TSP、非甲烷总烃环境质量现状监测结果表

污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范围 (mg/m³)	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
	24 小时平均			34	0	达标
	1 小时平均			28	0	达标
	1 小时平均			2.8	0	达标
	24 小时平均			7.4	0	达标

由监测结果统计可知，项目所在区域大气环境中 TSP 日均浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；非甲烷总烃浓度值满足一次值 2mg/m³ 限值。可知项目所在区域其他污染物空气质量现状良好。氟化物小时平均值、24 小时平均值《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。

3.1.2 地表水环境质量现状

1、环境质量统计公开信息

根据杭州市生态环境局公开《2024 年度杭州市生态环境状况公报》统计：

(1)地表水环境质量状况

全市水环境质量状况总体稳定，市控以上断面水环境功能区达标率以及水质达到

或优于Ⅲ类标准比例均为 100%。钱塘江水环境功能达标率为 100%，干、支流水质达到或优于Ⅲ类标准比例为 100%。运河、苕溪水环境功能达标率为 100%，水质达到或优于Ⅲ类标准的比例为 100%。西湖平均透明度为 1.30 米，湖区内监测点位水质均达到Ⅲ类及以上水质标准。千岛湖平均透明度为 3.73 米，湖区内监测点位水质均达到Ⅱ类及以上水质标准。

2、环境质量现状监测数据

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，项目周边水体园区内河，编号为钱塘 337 号，水环境功能区为工业、农业用水区，目标水质为Ⅳ类。为了解项目附近地表水环境质量现状，本次评价引用浙江正诺检测科技有限公司于 2024 年 11 月 29~12 月 01 日对项目附近八工段直河的监测结果，具体数据见表 3-4。

表 3-4 八工段直河监测点水质监测结果表

监测因子	监测结果(单位: mg/L, pH和粪大肠菌群除外)			标准值	达标情况
	2024-11-29	2024-11-30	2024-12-01		
pH值（无量纲）				6~9	是
化学需氧量				≤30	是
溶解氧				≥3	是
五日生化需氧量				≤6	是
氨氮				≤1.5	是
石油类				≤0.5	是
总磷				≤0.3	是
阴离子表面活性剂				≤0.3	是
粪大肠菌群（个/L）				≤20000	是

注：监测数据均为平均值。

本项目周边区域的地表水环境质量整体状况良好，各项指标符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中所规定的Ⅳ类水质标准的相关限值要求。

3.1.3 声环境质量现状

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目位于杭州大江东产业集聚区江东三路 6515 号，项目厂界周边 50m 范围内不存在现状声环境保护目标，但分布有规划住宅用地（R2）和规划中小学用地（A33），属于规划声环境保护目标。本评价对项目厂界及其规划保护目标声环

境现状开展环境质量现状监测调查，监测结果如下。

表 3-9 厂界及周边规划声环境保护目标声环境质量现状监测统计表

序号	监测点位	监测时间		监测结果 LeqdB(A)		标准限值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东	15:49~15:59	22:32~22:42		47(53)		50(65)
2#	厂界南	15:24~15:34	22:14~22:24		45(56)		50(65)
3#	厂界西	15:31~15:41	22:18~22:28		47(53)		55(70)
4#	厂界北	15:39~15:49	22:31~22:41		47(59)		55(70)
5#	东侧规划目标	21:48~21:58	22:00~22:10		47(59)		50(65)
6#	南侧规划目标	15:13~15:23	22:00~22:10		48(55)		50(65)

注：声环境现状监测日期 2026.05.27；

表中括号内数值表示夜间突发噪声最大值及其最大声级标准限值。

由上表监测结果统计可知，项目厂界昼夜间声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和4类标准限值，厂界东侧和南侧规划保护目标处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值。

3.1.4 生态环境现状

本项目选址位于杭州大江东产业集聚区(大江东新区)江东片区，项目利用现有工业用地已建厂房，不新增用地。目前用地范围内已无生态环境保护目标。因此，本项目不进行生态现状调查。

3.1.5 土壤、地下水

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。本项目在工业用地内实施，各生产厂房和公用工程、环保工程设施均实施地面硬化，做好防渗漏措施，项目全厂正常运行工况下不考虑大气地面沉降污染，不涉及地面漫流、垂直入渗污染风险，即不存在污染土壤和地下水环境的途径，故不开展土壤和地下水环境现状评价。因此，本项目无需进行土壤、地下水现状调查。

3.1.6 电磁辐射环境现状

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

环

3.2 主要环境保护目标

1、大气环境：厂界外 500 米范围内大气环境敏感目标，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级；项目位于杭州大江东产业集聚区(大江东新区)江东片区，根据现状调查，项目周边 500 米范围内居民点和其他大气环境保护目标见表 3-4；

2、地表水环境：项目附近地表水体主要为钱江 337，水质保护类别均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水体；纳管萧山临江污水处理厂外排口附近海域环境三类海域；

3、声环境：保护目标为厂界外 50m 范围的声环境保护目标，本项目厂界 50m 范围内无居民住宅等敏感点，故无声环境保护目标。

4、地下水环境：保护目标为厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目厂界外 500 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境：项目选址位于杭州大江东产业集聚区(大江东新区)江东片区，利用现有工业用地及现有厂房，项目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等，不涉及生态环境保护目标。

项目周边主要环境保护目标见下表。

表 3-6 主要环境保护目标

保护目标	敏感目标名称	坐标		预估人数	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离
		X/°	Y/°				
大气环境	听琴湾	120.487982	30.330161	~3000人	二类大气环境	西	260m
	琅琴湾	120.489828	30.328570	~4000人		西南	82m
	青西铭府	120.488540	30.326226	~3600人		西南	362m
	钱塘区政府部门	120.489801	30.329997	~500人		东	75m
	钱塘区政府	120.489930	30.326232	~500人		东南	320m
	规划住宅用地R2	120.494038	30.330175	规划居民		东	42m
	规划住宅用地R2	120.492120	30.328869	规划居民		南	25m
	规划中小学用地A33	120.494038	30.328869	规划师生		东南	45m
	规划住宅用地R2	120.492120	30.331814	规划居民		北	55m
地表水环境	六工段直河（钱塘 337）				四类水质	东	865m
	东侧支流				四类水质	东	10m
	钱江直河				四类水质	西	490m
噪声环境	规划住宅用地R2	120.494038	30.330175	规划居民	2类声环境	东	42m
	规划住宅用地R2	120.492112	30.329027	规划居民		南	25m
	规划中小学用地A33	120.494038	30.328869	规划师生		东南	45m

	地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源		
	生态环境	厂区用地范围内及周边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		

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 建设期污染物排放标准

项目不涉及土建工程，建设期主要为简单装修及设备安装，故对本阶段污染物排放标准不作过多描述。

3.3.2 营运期污染物排放标准

1、废气

项目产生的废气主要为酸洗废气（氟化物、氮氧化物）、机加工等废气（颗粒物等），擦拭、检验废气（乙醇、异丙醇以非甲烷总烃计）、污水处理站储酸罐废气（HCl）、烧结炉有机废气（以非甲烷总烃计）等上述污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，具体排放限值详见表 3.3-1。氨味气体和污水处理站废气（臭气浓度）等执行《恶臭污染物排放标准值》（GB14554-1993）中二级标准见表 3.3-2。

表 3.3-1 大气污染物综合排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m3）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值浓度（mg/m³）
		排气筒（m）	二级	
氟化物	9.0	15	0.05	20μg/m³
氮氧化物	240	15	0.385	0.12
颗粒物	120	15	1.75	1.0
非甲烷总烃	120	15	5	4.0
氯化氢	100	15	0.13	0.20

备注：根据排气筒高度高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，不能达到还要求的排气筒排放速率严格 50%执行。

表 3.3-2 恶臭污染物排放标准值

序号	污染物	最高允许排放速率，kg/h		无组织排放监控浓度限值（二级、新改扩建）mg/m³
		排气筒高度，m	二级	
1	氨	15	4.9	1.5
2	臭气浓度（无量纲）	15	2000	20

备注：由于臭气浓度没有 20m 标准值，报告从严要求执行 15m 标准值。

食堂油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的大型规模排放标准，见表 3.3-3。

表 3.3-3 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	基准灶头数	对应灶头总功率 (108J/h)	对应排气罩灶面 总投影面积(m ²)	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	净化设施最低 去除效率 (%)
大型	≥6	≥10	≥6.6	2.0	85

项目产品氧化铝的烧结炉天然气燃烧烟气（烟尘、SO₂和NO_x）原环评执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的标准，另根据《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）文要求，重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30mg/m³、200mg/m³、300mg/m³实施改造。

表 3.3-4 天然气燃烧烟气排放限值要求（原环评执行标准）

污染物项目	颗粒物	SO ₂	NO _x	烟气黑度
浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案	30	200	300	/

本次技改项目产品属于新型特种陶瓷（氧化物瓷、氮化物瓷），项目废气执行《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）及修改单，陶瓷窑烟气基准含氧量为18%，实测喷雾干燥塔、陶瓷窑的大气污染物排放浓度，应换算为基准含氧量条件下的排放浓度，并以此作为判定排放是否达标的依据。陶瓷窑的颗粒物限值调整为30 mg/m³、二氧化硫限值调整为50mg/m³、氮氧化物限值调整为180mg/m³。

表 3.3-5 天然气燃烧烟气排放浓度限值要求

污染物项目	颗粒物	SO ₂	NO _x
GB 25464-2010 修改单	30	50	180

非甲烷总烃厂区内无组织排放还应同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内VOCs无组织特别排放限值要求。

表 3.3-6 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）单位：mg/m³

污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃 (NMHC)	6	监控点处1小时平均浓度限值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一点浓度值	

2、废水

本项目废水处理设施预处理达到执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）。

表 3.3-7 电子工业水污染物排放限值 单位：mg/L（除pH外）

名称	pH	悬浮物	石油类	COD _{Cr}	NH ₃ -N
总排放口 (间接排放)	6.0-9.0	400	20	500	35
名称	总磷	阴离子表面活性剂	氟化物	总氮	
总排放口 (间接排放)	8.0	20	20	70	

备注：因萧山临江污水处理厂进水水质控制标准氨氮 $\leq 35\text{mg/L}$ ，氨氮参照执行 DB33/887-2025《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》。

表 3.3-8 单位产品基准排水量

序号	适用企业	产品规格	单位	单位产品基准排水量	排水量计量位置
1	电子专用材料	硅单晶材料、压晶体管材料、蓝宝石基片	m ³ /t 产品	2200	与污染物排放监控位置一致

回用水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020），回用于厂区绿化、路面保养等用途。

表3.3-9 城市杂用水水质基本控制项目及限值 单位：mg/L

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH(无单位)	6.0-9.0	6.0-9.0
2	色度，铂钴色度单位 $\leq$	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU $\leq$	5	10
5	五日生化需氧量 $\leq$	10	10
6	氨氮 $\leq$	5	8
7	阴离子表面活性剂 $\leq$	0.5	0.5
8	铁 $\leq$	0.3	/
9	锰 $\leq$	0.1	/
10	溶解性总固体 $\leq$	1000	1000
11	溶解氧 $\leq$	2.0	2.0
12	总氯 $\leq$	1.0（出厂），0.2（管网末端）	1.0（出厂），0.2（管网末端）
13	大肠埃希氏菌(MPN/100ml 或 CFU/100m) $\leq$	无	无

萧山临江污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含 2006 年、2025 年修改单）中一级 A 标准，排入钱塘江。具体标准见表 3.3-10。

表 3.3-10 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值） 单位：mg/L（pH 除外）

序号	基本控制项目	GB18918-2002 一级标准 A 标准
1	化学需氧量（COD）	50

2	生化需氧量 (BOD ₅)	10
3	悬浮物 (SS)	10
4	石油类	1
5	总氮 (以 N 计)	15
6	氨氮 (以 N 计)	2.5*
7	总磷 (以 P 计) (2006 年 1 月 1 日起建设的)	0.5
8	pH	6~9

注：* 根据《杭州市萧山区人民政府办公室关于印发<萧山区工业企业主要污染物排放总量控制配额分配方案>的通知》（萧政办发[2014]221 号），氨氮对纳管企业按照 2.5mg/L 核算；

括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内为水温≤12℃时的控制指标。

表 3.3-11 基本控制项目最高允许排放浓度（瞬时值） 单位：mg/L（pH 除外）

序号	基本控制项目	GB18918-2002 一级标准 A 标准
1	化学需氧量 (COD)	75
2	总氮 (以 N 计)	20
3	氨氮 (以 N 计)	10 (15)
4	pH	6~9
5	总磷 (以 P 计) (2006 年 1 月 1 日起建设的)	1

括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内为水温≤12℃时的控制指标。

3、噪声

声环境功能区划的变更说明：根据原环评，项目东、南、西厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，北厂界执行 4a 类标准。根据《杭州市钱塘区人民政府办公室关于印发杭州市钱塘区声环境功能区划分方案的通知》（钱政办发〔2025〕10 号），自 2026 年 1 月 1 日起执行起，项目东、南厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，西、北厂界紧邻青六路和江东三路，均为城市主干道，厂界距离在 35m 范围内，故执行 4a 类标准。相应厂界环境噪声排放标准具体见表 3.3-12。

表 3.3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2	60	50
4	70	55

4、固体废物

项目固体废弃物贮存和处置管理执行《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等档有关规定。

	固体废物依据《国家危险废物名录》来判定一般工业废物和危险废物，根据固废类别，一般固体废物贮存、处置要求执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》（2021.7.1 执行），危险固废贮存、处置要求执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）档规定。
总量控制指标	1、总量控制指标 区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段，其目的在于使区域环境质量满足社会和经济发 展对环境功能的要求。根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33 号）、《浙江省人民政府关于印发浙江省“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（浙政发[2022]21 号）中明确规定了“十四五”期间污染物减排目标，对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等主要污染物实施总量控制。根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197 号）规定，对建设项目化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属（铬、镉、铅、砷、汞）、沿海地级及以上城市总氮和地方实行总量控制的特征污染物实行总量控制。 结合工程分析可知，项目排放污染因子中纳入总量控制指标有：COD_{Cr}、NH₃-N 和挥发性有机物（VOCs）、SO₂、NO_x、烟（粉）尘。 2、区域削减替代 根据《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省排污权有偿使用和交易管理办法的通知》（浙政办发[2023]18 号）、《关于印发杭州市 2021 年环境空气质量巩固提升实施计划的通知》（杭大气办[2021]3 号）、《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）》要求：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。 因此，项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 按照 1:2 比例削减替代。 根据《杭州市建设项目和排污权交易总量审核管理暂行规定》（杭环发[2015]143 号），建设项目总量指标削减替代比例要求为：1、印染、造纸、化工、医药、制革等行业建设项目新增化学需氧量总量指标削减替代比例为 1:1.2，新增氨氮总量指标削

减替代比例为 1:1.5。其他行业新增 COD 和氨氮总量指标削减替代比例均不低于 1:1。本项目属于其他行业，故新增 COD 和氨氮总量指标削减替代比例取 1:1。

此外，根据《杭州湾海域生态修复提升行动方案》，严控涉氮项目环境准入标准。实施环杭州湾区域沿海城市新(改、扩)建涉氮建设项目总氮等量和减量替代制度，未完成入海河流总氮考核目标的流域，实行总氮 1.2 倍减量替代制度。

3、总量控制建议值

根据上述档，确定本次项目实施后总量控制因子为 COD_{Cr}、NH₃-N、挥发性有机物（VOCs）、SO₂、NO_x、烟（粉）尘。

本项目主要污染物总量控制指标及平衡情况见表 3.3-12。

表 3.3-12 项目主要污染物总量控制指标及平衡情况 单位：t/a

序号	污染物名称	原环评审 批排放量	以新带老 削减量	技改后 全厂排放量	增减量	新增总量 替代比例	区域替代 削减量
1	COD _{Cr}	4.56	4.56	6.75	+2.19	1:1	+2.19
2	NH ₃ -N	0.228	0.228	0.337	+0.109		+0.109
3	SO ₂	0.2	0.2	1.23	+1.03	1:2	+2.06
4	NO _x	1.26	1.26	10.11	+8.85	1:2	+17.70
5	烟尘	0.470	0.470	2.60	+2.13	1:2	+17.27
6	粉尘	0.178	0.178	6.682	+6.504	1:2	
7	VOC	2	2	7.64	+5.64	1:2	+11.27

根据《杭州湾海域生态修复提升行动方案》，本项目不属于纺织印染、化工等涉氮重点行业，本项目总氮排放量为 2.024t/a。

4、总量控制实施方案

公司的技改项目所需新增总量，需要在区域内削减调剂解决。据了解，项目 SO₂、NO_x、烟（粉）尘调剂总量来源于区域内企业关停的燃煤锅炉削减总量；VOC_s调剂总量来源于十四五期间区域内企业减排量；COD、氨氮调剂总量来源于区域内关停的纺织企业腾挪总量，可以满足本项目新增总量来源，项目具体总量调剂来源以杭州市钱塘区调剂清单为准，最终经生态环境主管部门审核同意后给予核定。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

4.1 施工期环境影响和保护措施

根据现场踏勘，企业生产厂房已建成，因此，项目施工期影响主要为设备安装等过程中产生的粉尘、噪声。施工期周期较短，施工面较小，只要企业加强施工期管理，禁止夜间施工，减少对外界的噪声、粉尘的影响，则本项目施工期影响较小。

综上，本项目施工期环境影响较小，本环评主要针对营运期的环境影响进行分析、预测、评价。

运营期环境影响和保护措施

4.2 运营期环境影响和保护措施分析

4.2.1 大气环境影响分析

1、废气污染源强

①一般洗净清洗与化学洗净等加工中的酸性废气；②机加工作业（筛分成型、粗加工等）等产生的粉尘；③烧结、研发造粒、产品擦拭、检验以及石蜡加热粘合产生的有机废气；④烧结天然气燃烧废气；⑤机械加工工序油雾；⑥氨味气体；⑦废水处理站恶臭和盐酸废气；⑧危废库气味，⑨食堂油烟废气。项目各类废气污染源强及其环境防治措施如下：

（1）酸性废气

项目氧化铝、氮化铝，研发实验室均采用一般洗净和化学洗净等工艺，位置在 2 号车间二楼一般洗净室（2-a）、化学洗净室（2-b）、化学洗净室（2-c）、研发洗净室（2-f）；3 号车间二楼化学洗净（3-b）、化学洗净（3-c）。

根据产品规格和处理要求，使用硝酸、氢氟酸，在酸洗过程中会产生酸雾废气。酸洗工件放入相应槽体，酸洗作业在除必要的取放件时，其他作业时间均采取加盖封闭状态，根据各类槽体统计，项目酸洗槽共计11个，根据不同生产要求配置不同浓度酸液，项目酸洗环节参数如下表：

表 4.2-1 酸洗环节基本工艺参数表

序号	车间区域	酸洗物质	作业温度℃	酸液浓度%	酸洗槽数量个	槽表面积m²	封闭酸洗时间 h/d	敞开取放件时间 h/d	年工作时间 d/a

此处涉及商业机密

备注：括号内为标识号，其位置与平面图对应

为更准确分析计算酸雾排放情况，一方面本评价参考引用电镀行业《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录B“单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数”表。另一方面数据参考现有厂区监测现状数据资料，对项目酸洗作业中产生的HF、NO_x废气排放情况进行调整。本项目配酸均在清洗室酸槽作业间内进行，实际生产状况产生的酸雾浓度，与配酸过程产生的酸雾排放浓度，与装卸部件过程对槽液扰动，以及研发试验多次调整槽液酸浓度等改变操作条件等因素相关。综合上述因素，HF氟化物产生系数参考“在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工”，氢氟酸酸液产生系数采用72.0g/m²·h；氮氧化物产生系数取150g/m²·h。

上述酸性废气主要产生于2号车间各类化学洗净、一般洗净、研发洗净室，以及3号车间化学洗净、一般洗净室。2号车间各类清洗室产生的酸雾通过现有的2号车间酸雾排气筒（DA001）以及新增加酸雾纳入污水处理站（一期）喷淋塔（DA055）排放，3号车间各类清洗室产生的酸雾通过现有3号车间的酸雾排气筒（DA002）排放，以及新增加酸雾纳入污水处理站（二期）喷淋塔（DA056）排放，上述生产车间酸性废气经收集后经4套处理设施处理后（酸性工序设置在独立的封闭独立区域进行，酸洗槽、清洗槽等产污设备集中设置防腐隔间内部，换气次数20次/h，见后续风量设计说明），屋顶高空排放。废气处理设施收集效率、处理工艺及去除效率等见下表，治理措施及去除效率参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)的相关附录。

表 4.2-2 酸雾废气治理工程方案

序号	车间/装置	污染物	废气收集效率	治理措施	去除效率	工程参数	排气筒编号
1				4 套二级碱液喷淋塔（喷淋塔中和法）	HF $\geq$ 90% NO $_x$ $\geq$ 80%	H=15m Q=10000m ³ /h	DA055
2						H=1.5m, Q=10000m ³ /h	DA001
3						H=1.5m, Q=10000m ³ /h	DA002
4						H=1.5m, Q=10000m ³ /h	DA056

备注：括号内为标识号，其位置与平面图对应

表 4.2-3 酸性废气产生及排放情况

排气筒	污染物	产生情况		去除效率	无组织排放量	有组织排放情况			总排放量
		速率	产生量			排放量	速率	浓度	
DA001	HF	0.216	0.315	两道碱液喷淋 NO $_x$ =80% HF=90%	0.031	0.028	0.019	1.94	0.060
	NO $_x$	0.412	0.601		0.060	0.108	0.074	7.42	0.168
DA055	HF	0.092	0.135		0.013	0.012	0.0083	0.83	0.026
	NO $_x$	0.192	0.280		0.028	0.050	0.035	3.46	0.078
DA002	HF	0.035	0.052		0.005	0.005	0.0032	0.32	0.010
	NO $_x$	0.074	0.107		0.011	0.019	0.013	1.32	0.030
DA056	HF	0.104	0.151		0.015	0.014	0.009	0.93	0.029
	NO $_x$	0.216	0.35		0.032	0.057	0.039	3.89	0.088
合计	HF	/	0.652	/	0.065	0.059	/	/	0.124
	NO $_x$	/	2.609	/	0.130	0.235	/	/	0.365

备注：产生量和排放量单位为 t/a，速率单位为 kg/h，浓度单位为 mg/m³。

（2）机加工作业（筛分成型、粗加工等）等产生的粉尘；

a、筛分、成型粉尘

本项目使用氧化铝粉（密度约 3.5g/cm³）、氮化铝粒粉（密度 3.25g/cm³到 3.43g/cm³）筛分和成型工序，现有投料间密闭，氧化铝粉和氮化铝粒粉密度较大，大部分沉降，作为固废处置。

b、机械加工粉尘

机械加工过程，主要为粗加工各个工序产生一定量的颗粒物。根据实地调查，产品在粗加工作业中，机器门关闭，形成密闭空间，大部分加入切削液或水用于润滑、冷却、清洗等作用，故基本不会有粉尘逸出。精加工作业中喷砂、研磨工序等会产生

部分粉尘。本项目技改后氧化铝粉使用量约1555t/a，氮化铝粉使用量约390t/a，对照现有原辅料消耗量，约为3-4倍左右。结合现有厂区监测数据推算，粗加工车间粉尘排放浓度按4mg/m³，喷砂、研磨车间粉尘排放浓度2mg/m³进行估算。

氧化铝和氮化铝粗加工车间是独立车间，设备在加工过程中密闭，粉尘绝大部分沉降在设备内部，作为固废处置。根据现场操作经验，预计有30%沉降，收集后作为固废处置。

加工设备运行时密闭，参照《主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）（环办综合函〔2022〕350号）》表2-3，密闭空间废气负压收集效率为90%，粉尘先经集气收集，再送二级除尘装置处理，参考《33-37，431-434机械行业系数手册》，二级除尘的去除效率为95%。

加工车间5套废气处理设施（二级除尘装置处理），分别收集粗加工3车间（DA003）、粗加工1车间（DA004）、粗加工2车间的加工粉尘（DA005-DA007）。根据设计单位提供的方案（加工中心、数控车床等设备自带密闭防护罩，工作时自动关闭，形成相对密闭空间；设备内部设置顶部集气口，通过软管连接至主风管。计算根据设备台套数及设备尺寸，换气次数20次/h，见后续风量设计说明），各套废气收集设施风量分别为20000m³/h、14000m³/h、11000m³/h、11000m³/h、12000m³/h，技改后增加1套废气处理设施（二级除尘装置）收集2号车间（喷砂、研磨等）工序的粉尘（DA008），单个工位设置侧吸罩，侧向近距离抽吸污染源废气，罩口设置挡边围挡，提升废气收集效率，10个工位收集设施风量设计为8000m³/h，废气进行收集处理后高空排放。

表 4.2-4 粉尘治理工程方案

序号	车间/装置	污染物	废气收集效率	治理措施	去除效率	工程参数	排气筒编号
1	粗加工3车间	颗粒物	90%	二级除尘	颗粒物≥95%	H=15m Q=20000m ³ /h	DA003 (现有)
2	粗加工1车间	颗粒物	90%	二级除尘	颗粒物≥95%	H=15m Q=14000m ³ /h	DA004 (现有)
3	粗加工2车间 (1#)	颗粒物	90%	二级除尘	颗粒物≥95%	H=15m Q=11000m ³ /h	DA005 (现有)
4	粗加工2车间 (2#)	颗粒物	90%	二级除尘	颗粒物≥95%	H=15m Q=11000m ³ /h	DA006 (现有)
5	粗加工2车间 (3#)	颗粒物	90%	二级除尘	颗粒物≥95%	H=15m Q=12000m ³ /h	DA007 (现有)

6	2号车间（喷砂、研磨等工序）	颗粒物	90%	二级除尘	颗粒物 $\geq 95\%$	H=15m Q=8000m ³	DA008 (新增)
---	----------------	-----	-----	------	-----------------	-------------------------------	---------------

表 4.2-5 颗粒物产生及排放情况

排气筒	污染物	产生情况		去除效率	无组织排放量	有组织排放情况			总排放量
		产生量	速率			排放量	浓度	速率	
DA003	颗粒物	12.8	1.78	二级除尘， 颗粒物 $\geq 95\%$	1.28	0.58	4.00	0.08	1.86
DA004	颗粒物	8.96	1.24		0.896	0.40	4.00	0.056	1.30
DA005	颗粒物	7.04	0.98		0.704	0.32	4.00	0.044	1.02
DA006	颗粒物	7.04	0.98		0.704	0.32	4.00	0.044	1.02
DA007	颗粒物	7.68	1.07		0.768	0.35	4.00	0.048	1.11
DA008	颗粒物	2.56	0.36		0.256	0.12	2.00	0.016	0.37
	小计	46.08			4.608	2.07			6.68

备注：产生量和排放量单位为 t/a，速率单位为 kg/h，浓度单位为 mg/m³。

(3) 烧结、研发造粒、产品擦拭、检验以及石蜡加热粘合产生的有机废气

a、烧结有机废气和脱脂有机废气

非甲烷总烃排放浓度报告参考《电子制造行业绩效评级》B级要求，“车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为<40mg/m³”，废气产生及排放情况见下表。

表 4.2-6 非甲烷总烃产生及排放情况

排气筒	污染物	产生情况			有组织排放情况		
		产生量	速率	浓度	排放量	速率	浓度
DA009-DA040 (单台)	非甲烷总烃						
DA009-DA040 (氧化铝烧结炉)	非甲烷总烃						
DA041-DA048 (单台)	非甲烷总烃						
DA041-DA048 (氮化铝脱脂炉)	非甲烷总烃						
合计	合计						

备注：产生量和排放量单位为 t/a，速率单位为 kg/h，浓度单位为 mg/m³。

研发过程的烧结炉和脱脂炉均依托上述生产设备，研发过程的产品使用时间和频次难以单独统计。本次环评已根据正常生产状况下，对全部设备启用，满负荷运转情况的污染物进行了计算，故研发过程产生的污染物不再重复计算。

b、研发过程喷雾干燥有机废气和颗粒物

表 4.2-7 研发过程非甲烷总烃和颗粒物产生及排放情况

排气筒	污染物	产生情况		去除效率	有组织排放情况			总排放量
		产生量	速率		排放量	速率	浓度	
造粒喷淋塔 DA049 (新增)	非甲烷总烃、颗粒物	微量	微量	二级喷淋， $\geq 80\%$	微量	微量	微量	微量

备注：产生量和排放量单位为 t/a，速率单位为 kg/h，浓度单位为 mg/m³。

c、产品擦拭、检验过程的有机废气

产品检验过程为保证洁净度要求，会使用无尘布蘸取酒精进行擦拭，生产过程如有个别部位有污渍，也会使用无尘布蘸取酒精进行擦拭，目前酒精擦拭过程基本通过车间换气，或者设备岗位的集气罩收集排放。技改后，在 2 号和 3 号厂房各设置一个集中擦拭区域，各设置 10 个工位，单个工位设置侧吸罩，侧向近距离抽吸污染源废气，罩口设置挡边围挡，提升废气收集效率。单个工位换气量按照 800m³/h，10 个工位收集设施风量设计为 8000m³/h。考虑大部分工序的擦拭，检验工序产生的非甲烷总烃由收集装置集气收集后分别接入新增的废气喷淋塔（DA054）和（DA068），二级水喷淋吸收处理后达标排放。粗略估算通过收集系统排放的有机废气大概占比 70-80%，通过工位的收集净化系统收集后排放，估算去除效率以 80%计。

此外，化学洗净前，个别部件需要异丙醇、酒精的擦拭，使用时间没有规律性，视产品前道清洗情况决定。化学洗净为万级洁净车间，通过洁净车间空气净化系统，进入废酸二级喷淋处理设施后排放，合计排放量小于 0.1t/a，不做定量计算。估算去除效率以 80%计。

表 4.2-8 产品擦拭、检验过程非甲烷总烃产生及排放情况

排气筒	污染物	产生情况		去除效率	无组织排放量	有组织排放情况			总排放量
		产生量	速率			排放量	速率	浓度	
DA054	非甲烷总烃(酒精)	1	0.40	二级水喷淋， $\geq 90\%$	0.2	0.080	0.03	4.0	0.28
DA068	非甲烷总烃(酒精)	1	0.40		0.2	0.080	0.03	4.0	0.28
洁净车间	非甲烷总烃(异丙醇)	0.24	/	废酸处理系统（二级碱液喷淋塔）	/	0.048	/	/	0.048
洁净车间	非甲烷总烃(酒精)	0.24	/		/	0.048	/	/	0.048
	小计	2.48	/		0.40	0.26			0.66

备注：产生量和排放量单位为 t/a，速率单位为 kg/h，浓度单位为 mg/m³。

由于擦拭和检验 工序非连续性进行，估算全年工作时间为2520h/a

d、石蜡加热粘合有机废气

项目产品在机加工中，部分产品需用石蜡和松香混合固定产品件，便于后续加工操作，具体操作为将产品放在加热平台（温度 $110^{\circ}\text{C}\pm 10^{\circ}\text{C}$ ），蜡涂覆在产品需要粘治具的部位。石蜡沸点 $300\text{--}550^{\circ}\text{C}$ ，不易挥发，粘合产生的废气主要来自松香。松香在 130°C 左右会挥发，石蜡和松香的粘结物主要进入后续部件清洗工序的废水中，挥发排放的松香有机废气量很少，本次环评不进行定量分析。在各个加热平台区域产生的废气通过集气罩收集，接入车间油雾净化系统（见后续风量设计说明），高空排放。

（4）天然气燃烧废气

技改后设有 32 台天然气烧结炉，采用天然气作为燃料，每台烧结炉单独设置排放口。使用时间按满负荷计算，一次烧结时间 12 天（300h 左右），每个月最多使用两次，共计 7200h/a，技改后项目天然气消耗量约 614 万 m^3/a 。

天然气燃烧产生的污染物主要为烟尘、 NO_x 和 SO_2 ，采用《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》的天然气燃烧过程烟气排污系数 $136259.17\text{Nm}^3/\text{万 Nm}^3$ ；烟尘排放量采用《环境保护使用数据手册》中的关于气体燃料燃烧后烟尘的排污系数，烟尘排污系数为 $2.4\text{kg}/\text{万 Nm}^3$ ；氮氧化物排污系数为 $15.87\text{kg}/\text{万 m}^3$ （低氮燃烧）天然气。 SO_2 排放量采用《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中二氧化硫排污系数为 $0.02\text{Sk}/\text{万 Nm}^3$ 。含硫量按照强制性国家标准《天然气》（GB17820-2018）工业用二类天然气中含硫量需小于 100 毫克/立方米。

表 4.2-9 烧结炉天然气燃烧废气产排情况

项目	单台烧结炉天然气用量	排放系数	污染物	单台烧结炉产生量 (t/a)	总产生量 (t/a)
烧结炉 DA009-DA040 (32 个)	19.2 万 Nm^3/a	$13.6\text{Nm}^3/\text{Nm}^3$	废气量	/	/
		$2\text{kg}/\text{万 Nm}^3$	SO_2	0.038	1.23
		$15.84\text{kg}/\text{万 Nm}^3$	NO_x	0.305	9.74
		$2.4\text{kg}/\text{万 Nm}^3$	烟尘	0.046	1.47

根据设计单位提供，项目采用天时 TJ0150 低氮燃烧器，TJ0150 的火焰喷出速度最高可达 152.4m/s （高速模式），高速射流会强烈卷吸炉膛内的低温烟气，与火焰主流快速混合，形成稀释降温效果，避免了传统燃烧器局部高温区的形成，直接抑制了热力型 NO_x 的生成。

此外，根据企业提供，在烧结、脱脂过程中，存在氮化铝和氧化铝的质量烧损，

参照生态环境部于 2021 年 6 月 9 日发布的《工业产源排污核算方法和系数手册》中“39 计算机、通信和其他电子设备制造业系数手册”的产污系数，烧结工段颗粒物产污系数为 0.5785 克/千克-原料，预估产生量 1.13t/a（氧化铝、氮化铝脱脂、烧结过程过程产生）。

根据项目类比现有烧结炉监测数据，并参照《陶瓷企业绩效分级指标》中排放限值“A 级企业”要求：“窑炉 PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于 10、30、80mg/m³（基准氧含量 18%）”，取较大值。

表 4.2-10 烧结炉废气排放情况表

污染物	总产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	计算值	浓度取值
SO ₂	1.23	0.17	2.7	30
NO _x	9.74	1.35	21.1	80
烟尘	1.47	0.2	3.1	/
粉尘（产品）	1.13	0.26	4.1	/
小计（烟粉尘）	2.6	0.46	7.2	10

备注：根据历年监测数据，基准氧含量 18%单台气量 2000-2500m³/h(32 台设备风量略有差异)，此处核算按 2000m³/h 计算，取最大值

（5）机械加工工序油雾

项目生产中，机械加工使用到水性切削液等，在机加工作业中升温条件下会产生油雾。油雾等废气原环评未要求进行处理，为改善室内环境，油雾经车间（收集区域包括平磨、车床、加工中心、LAP、抛光等区域）整体换气（4次/h）收集后，经油雾过滤器吸附后，高空排放（DA050-DA053）。技改后，在各个加热平台区域产生的废气通过集气罩收集，接入车间油雾净化系统（见后续风量设计说明），高空排放。

报告引用浙江劲云环境科技有限公司的《杭州大和江东新材料科技有限公司委托环境检测报告》（ZJJYHJ-2501580923-1）对机加工车间油雾废气的监测数据，排放速率 8.82×10^{-3} - 5.91×10^{-2} kg/h，排放量较小，不作定量分析。

表 4.2-11 废气治理工程方案

序号	车间/装置	污染物	废气收集效率	治理措施	去除效率	工程参数	排气筒编号
1	平磨、车床、加工中心等	油雾等	90%	油雾过滤器	油雾 ≥ 80%	Q=25000m ³ /h H=15m	DA050 (现有)
2	平磨、车床、加工中心等	油雾等	90%	油雾过滤器	油雾 ≥ 80%	Q=45000m ³ /h H=15m	DA051 (现有)
3	平磨、车床、加工中心等	油雾等	90%	油雾过滤器	油雾 ≥ 80%	Q=35000m ³ /h H=15m	DA052 (现有)
4	平磨、车床、加工中心等	油雾等	90%	油雾过滤器	油雾 ≥ 80%	Q=30000m ³ /h H=15m	DA053 (现有)

(6) 氨味气体

表 4.2-12 废气治理工程方案

序号	车间/装置	污染物	废气收集效率	治理措施	工程参数	排气筒编号
1	精加工车间	此处涉及商业机密			Q=15000m ³ /h H=15m	DA066 (新增)
2	精加工车间				Q=20000m ³ /h H=15m	DA067 (新增)

(7) 废水处理站恶臭和盐酸废气

废水经处理站酸碱中和处理，盐酸使用储罐储存，根据现有监测数据，酸雾产生量较小，收集后经碱喷淋处理后通过排气筒排放。项目废水处理站含有生化工艺，在废水处理过程中会有臭气产生池体经加盖后收集后经碱喷淋处理后排放，上述废气可以满足达标排放要求。技改后，一期、二期污水处理站喷淋塔将接收新增酸雾的废气，风量增至 10000m³/h，治理措施调整为二级碱液喷淋。

表 4.2-13 废气治理工程方案

序号	车间/装置	污染物	废气收集效率	治理措施	去除效率	工程参数	排气筒编号
1	一期污水处理站	氯化氢、臭气浓度	80%	二级碱液喷淋	≥80%	Q=10000m ³ /h H=15m	DA055 (现有)
2	二期污水处理站	氯化氢、臭气浓度	80%	二级碱液喷淋	≥80%	Q=10000m ³ /h H=15m	DA056 (现有)

(8) 危废仓库废气

项目设置危废暂存间用于存储生产过程中产生的废包装材料、废酸、废油等危险废物，危废存储过程分区存储。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及相关规定，易产生酸雾、VOCs和刺激性气味其他的危险废物，应装入闭口容器或包装物内储存。因此，类比目前厂界监测数据，各类污染物均满足相应标准要求，贮存过程中挥发性有机物气体、酸性废气、臭气浓度产生量较少，本项目不进行定量分析。

(9) 食堂油烟废气

项目劳动定员 800 人，油量按 20g/p·d 计，油烟产生系数按 2.8%，烹饪时间按每天 3h 计算，预计油烟产生量为 163.52kg/a。公司食堂设置 6 个基准灶头，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模（基准灶头数≥6）风量为 12000m³/h 以上，则油烟产生浓度为 7.47mg/m³。为保证油烟达标排放要求厨房油烟排放之前采用经环保认证过的油烟处理设备处理，食堂油烟处理效率应达到 85%油烟废气经处理后引至屋顶排放，则油烟排放量为 24.53kg/a，排放浓度约为 1.12mg/m³，满

足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中 2.0mg/m³ 的标准排放。

2、环保治理措施可行性及环境影响分析

根据工程设计方案，项目对各生产车间和工艺环节废气进行收集处理高空达标排放。废气处理措施经济技术可行性分析：

（1）酸性废气：项目洗净作业、污水站中和处理中产生的酸性废气，均属于易溶于水的酸性物质。项目拟采用前后2道碱液喷淋装置吸收处理，碱液定期添加，保证喷淋液pH值在9~12左右，收集酸雾与喷淋碱液充分接触后，经酸碱中和可有效吸收酸性气体。对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》“涉酸洗工序行业”和“一般要求”符合性分析，整改前的酸雾碱洗装置未采用自动加药装置，采用人工手动添加。本次技改项目经整改后，环保设施提升改造，添加碱洗装置自动加药装置。

上述废气处理措施及去除效率参考《污染源源强核算技术指南 电镀(HJ 984-2018)》的相关附录，“酸碱喷淋洗涤吸收法”，符合《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）可行性技术要求。

（2）机加工颗粒物：项目加工工序会产生一定量粉尘，粉尘经二级除尘装置后可以满足达标排放要求，不会对外环境产生不良影响。建议增加机械除尘工艺，控制进入高效过滤器的颗粒物浓度，并优化废气速率，延长滤材使用寿命。

（3）烧结炉、脱脂炉有机废气等：氧化铝和氮化铝粉在烧结或脱脂过程中产生的有机废气经烧结炉或脱脂炉自带二次燃烧室，高温下燃烧处理，符合可行性技术要求。建议设置足够尺寸燃烧室，保证必要的停留时间，确保含异味尾气得到有效处理。

（4）碱性废气：项目精加工作业产生少量氨味恶臭气体，属碱性气体，且易溶于水。项目拟采用水喷淋装置吸收处理，收集氨味恶臭气体与喷淋液充分接触后，经水溶解吸收，可有效去除氨气废气，去除效率可至少稳定达到80%以上。“喷淋洗涤吸收法”，符合《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）可行性技术要求。

（5）机加工油雾废气：项目精加工过程为改善车间室内环境，对油雾等废气进行收集，经油雾过滤器吸附后高空排放。油雾和颗粒物排放浓度较低，既有效改善了室内环境，也降低了污染物的排放量。

（6）产品擦拭、检验过程的有机废气：有机废气主要为乙醇和异丙醇，项目采用二级水喷淋吸收方式。乙醇和异丙醇水溶性极强，根据《浙江省挥发性有机物污染防治可行技术指南 电子工业》，喷淋法符合可行性技术要求。根据设计单位提供资料，

本项目喷淋周期3天更换一次，吸收液的COD浓度控制在2000~3000mg/L以下就需要定期更换，确保二级吸收效率达到90%。建设单位应严格管理专人负责记录检查更换频次，落实喷淋水更换要求。

(7) 其他气体：原辅料石蜡及松香消耗量极小，车间内收集排放，不会对外环境产生不良影响。

(8) 恶臭影响分析

对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》，本项目涉及恶臭异味的工序主要包括酸洗工序、机加工切削液等工序，以及相应的氮化铝等物料的储运过程、环保设施、污水处理站、危废库等，酸洗工序等工序在技改项目中已加强废气收集设施；酸性废气为2道碱洗，提高了去除效率，并按要求设置碱洗装置自动加药装置；氨味气体设置了2道水喷淋设施，上述收集及治理工艺均符合技术指南相应防治措施要求。除此以外，企业应加强无组织排放的收集，比如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，库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；氮化铝原料间等严格控制环境湿度低于25%，控制氮化铝的水解情况，确保原料存放及粗加工车间基本无异味。预计在做好上述治理设施的情况下，项目厂界满足相应标准要求。

项目废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染设施治理情况见表4.2-14，排放口基本情况见表4.2-15。

表 4.2-14 废气治理工程方案汇总

序号	车间/装置	污染物	废气收集效率	治理措施	去除效率	工程参数	排气筒编号
1	2号车间化学洗净、一般洗净、研发洗净	NO _x HF	90%	2套二级碱液喷淋塔（喷淋塔中和法）	HF ≥ 90% NO _x ≥ 80%	H=15m Q=10000m ³ /h	DA001 (现有)
2	3号车间化学洗净、一般洗净	NO _x HF	90%			H=1.5m Q=10000m ³ /h	DA002 (现有)
3	粗加工3车间	颗粒物	90%	二级除尘	颗粒物 ≥ 99%	H= 15m Q= 20000m ³ /h	DA003 (现有)
4	粗加工1车间	颗粒物	90%	二级除尘	颗粒物 ≥ 99%	H= 15m Q= 14000m ³ /h	DA004 (现有)
5	粗加工2车间（1#）	颗粒物	90%	二级除尘	颗粒物 ≥ 99%	H= 15m Q= 11000m ³ /h	DA005 (现有)
6	粗加工2车间（2#）	颗粒物	90%	二级除尘	颗粒物 ≥ 99%	H= 15m Q= 11000m ³ /h	DA006 (现有)

7	粗加工 2 车间 (3#)	颗粒物	90%	二级除尘	颗粒物 $\geq 99\%$	H=15m Q=12000m ³ /h	DA007 (现有)
8	车间二(抛光、 喷砂、研磨等工 序)	颗粒物	90%	二级除尘	颗粒物 $\geq 99\%$	H=15m Q=8000m ³ /h	DA008 (新增)
9	烧结炉 (氧化铝)	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘、非甲 烷总烃、	100%	非甲烷总烃 经二次燃烧、天 然气低氮燃烧	非甲烷总烃 $\geq 95\%$	H=15m Q=2000-2500m ³ / h 基准氧含量 18%	DA009- DA040 (现有)
10	脱脂炉 (氮化铝)	非甲烷总 烃、微量粉 尘	100%	非甲烷总烃 经二次燃烧	非甲烷总烃 $\geq 95\%$	H=15m Q=1000m ³ /h	DA041- DA048 (新增)
11	研发造粒等	非甲烷总 烃、颗粒物	90%	二级水喷淋	非甲烷总烃、颗 粒物 $\geq 80\%$	H=15m Q=1000m ³ /h	DA049 (新增)
12	平磨+车床+加 工中心等区域 (1 号车间)	油雾等	90%	油雾过滤器	油雾 $\geq 80\%$	Q=25000m ³ /h H=15m	DA050 (现有)
13	平磨+车床+加 工中心等区域 (2 号车间)	油雾等	90%	油雾过滤器	油雾 $\geq 80\%$	Q=45000m ³ /h H=15m	DA051 (现有)
14	平磨+车床+加 工中心等区域 (3 号车间)	油雾等	90%	油雾过滤器	油雾 $\geq 80\%$	Q=35000m ³ /h H=15m	DA052 (现有)
15	平磨+车床+加 工中心等区域 (3 号车间)	油雾等	90%	油雾过滤器	油雾 $\geq 80\%$	Q=30000m ³ /h H=15m	DA053 (现有)
16	产品擦拭、检验 平台等 (2 号车间)	非甲烷总 烃	80%	二级水喷淋	非甲烷总烃 $\geq 90\%$	Q=8000m ³ /h H=15m	DA054 (新增)
17	一期污水处理 站	氯化氢、臭 气浓度、 NO _x HF	80%	2 套二级碱液喷 淋塔	HF $\geq 90\%$ NO _x $\geq 80\%$	Q=10000m ³ /h H=15m	DA055 (现有)
18	二期污水处理 站	氯化氢、臭 气浓度	80%	2 套二级碱液喷 淋塔	HF $\geq 90\%$ NO _x $\geq 80\%$	Q=10000m ³ /h H=15m	DA056 (现有)
19	食堂	油烟	/	油烟净化装置	$\geq 85\%$	Q=15000m ³ /h H=15m	DA057 (现有)
20	烧结炉(氮化铝 电炉)	微量烟尘	100%	收集排放	/	H=15m Q=1000m ³ /h	DA058- DA065 (新增)
21	精加工车间 氨味气体	氨味恶臭 气体等	80%	二级水喷淋	$\geq 85\%$	Q=15000m ³ /h H=15m	DA066 (新增)

22	精加工车间 氨味气体	氨味恶臭 气体等	80%	二级水喷淋	≥85%	Q=20000m³/h H=15m	DA067 (新增)
23	产品擦拭、检验 平台等 (3号车间)	非甲烷总 烃	80%	二级水喷淋	非甲烷总烃 ≥90%	Q=8000m³/h H=15m	DA068 (新增)

表 4.2-15 项目排放口基本情况一览表

排气筒 编号	排气筒名称	排气筒类型	排放口地理坐标		排气筒 高度/m	排气 筒半 径/m	风量 m³/h	烟气出口 温度/ °C
			经度	纬度				
DA001	2号车间酸雾塔	一般排放口	120.492793	30.329482	15	0.35	10000	常温
DA002	3号车间酸雾塔	一般排放口	120.493439	30.330623	15	0.38	10000	常温
DA003	粗加工3车间	一般排放口	120.492294	30.330082	15	0.48	20000	常温
DA004	粗加工1车间	一般排放口	120.492254	30.329532	15	0.45	14000	常温
DA005	粗加工2车间 (1#)	一般排放口	120.492254	30.329470	15	0.4	11000	常温
DA006	粗加工2车间 (2#)	一般排放口	120.492254	30.329408	15	0.38	11000	常温
DA007	粗加工2车间 (3#)	一般排放口	120.492254	30.329344	15	0.35	12000	常温
DA008	2号车间(喷 砂、研磨等工 序)	一般排放口	120.492687	30.330283	15	0.35	8000	常温
DA009- DA040	烧结炉 (氧化铝)	一般排放口	120.491636	30.330173	15	0.18-0.3	2000-2500	300°C
DA041- DA048	脱脂炉 (氮化铝)	一般排放口	120.493020	30.329945	15	0.2-0.25	1000	300°C
DA049	研发造粒等	一般排放口	120.493116	30.329768	15	0.1	1000	常温
DA050	油雾等	一般排放口	120.491617	30.329685	15	0.35	25000	常温
DA051	油雾等	一般排放口	120.492153	30.329599	15	0.35	45000	常温
DA052	油雾等	一般排放口	120.493390	30.330417	15	0.35	35000	常温
DA053	油雾等	一般排放口	120.493376	30.329961	15	0.45	30000	常温
DA054	产品擦拭、检 验平台等 (2号车间)	一般排放口	120.492683	30.330712	15	0.3	8000	常温
DA055	一期污水处 理站	一般排放口	120.492782	30.330054	15	0.4	10000	常温
DA056	二期污水处 理站	一般排放口	120.493005	30.329764	15	0.4	10000	常温
DA057	食堂	一般排放口	120.491693	30.329289	15	0.4	12000	35°C
DA058- DA065	烧结炉 (氮化铝)	一般排放口	120.492962	30.330421	15	0.2	1000	300°C
DA066	精加工车间	一般排放口	120.493390	30.330417	15	0.3	15000	常温

	氨味气体							
DA067	精加工车间 氨味气体	一般排放口	120.493390	30.330350	15	0.3	20000	常温
DA068	产品擦拭、检 验平台等 (3号车间)	一般排放口	120.492895	30.330293	15	0.3	8000	常温

表 4.2-16 项目主要无组织废气面源和排放情况汇总表

车间区域	面源 中心坐标	面源 尺寸 (m ²)	面源 高度 (m)	工作 时间 (h/a)	废气 种类	无组织 排放量 (t/a)
2号车间化学洗净、一般洗净、 研发洗净	120.492560, 30.330241	约 310	约 8	7200	HF	0.044
			约 8	7200	NOx	0.088
3号车间化学洗净、一般洗净	120.493276, 30.330241	约 180	约 8	7200	HF	0.02
			约 8	7200	NOx	0.043
粗加工 3 车间	120.492063, 30.329965	约 460	约 3	7200	颗粒物	1.28
粗加工 1 车间	120.492063, 30.329801	约 450	约 3	7200	颗粒物	0.896
粗加工 2 车间 (1#)	120.492069, 30.329657	约 1200	约 3	7200	颗粒物	0.704
粗加工 2 车间 (2#)						0.704
粗加工 2 车间 (3#)						0.768
车间二 (喷砂、研磨等工序)	120.492554, 30.330316	约 150	约 8	7200	颗粒物	0.256
加工中心 (2号车间)	120.492435, 30.330584	约 3900	约 8	7200	恶臭	不定量
加工中心 (3号车间)	120.493104, 30.330245	约 2400	约 8	7200	恶臭	不定量
成型车间 (1、2、3 区域)	120.492034, 30.330608	约 360	约 8	7200	颗粒物	不定量
氮化铝的精加工中心	120.491873, 30.330925	约 360	约 8	7200	恶臭	不定量

3、主要废气治理设施风量核算

根据设计单位提供的相关资料，废气治理设施风量核算公式包括如下：

(1) 参照《废气处理工程技术手册》中有关公式计算管道风量：

$$L=3600 \times \frac{\pi D^2}{4} \times v$$

其中：

L—— 风量，m³/h；

D—— 管道内径，m；

π—— 圆周率，取 3.1416；

v——管道内风速，m/s。

(2) 参照《废气处理工程技术手册》中有关公式计算矩形空间换气气量：

$$L=a \times b \times h \times n$$

其中：

L——换气气量，m³/h；

a——空间长度，m；

b——空间宽度，m；

h——空间高度，m；

n——换气次数，次/h。

表 4.2-17 粗加工工序风量核算表

产污位置	设备台套	尺寸 m ³	换气次数次/h	过风面积 m ²	风速 m/s	计算风量 m ³ /h	风机风量 m ³ /h
粗加工 3 车间	33	20	20	/	/	13200	20000
	12	12	20	/	/	2880	
粗加工 1 车间	23	12	20	/	/	5520	14000
	16	管径 0.15m	/	0.018	8	8294	
粗加工 2 车间 (1#)	5	20	20	/	/	2000	11000
	7	20	20	/	/	2800	
	8	22	20	/	/	3520	
	3	20	20	/	/	1200	
粗加工 2 车间 (2#)	5	21	20	/	/	2100	11000
	7	20	20	/	/	2800	
	5	20	20	/	/	2000	
	5	20	20	/	/	2000	
粗加工 2 车间 (3#)	2	15	20	/	/	600	12000
	3	18	20	/	/	1080	
	4	21	20	/	/	1680	
	6	20	20	/	/	2400	
	3	14	20	/	/	840	
	3	管径 0.15m	每台 3 个接口	0.018	8	4665	
2 号车间（喷砂、研磨等工序）	21	/	/	每个工位按 300-400m ³ /h 计		8000	8000

表 4.2-18 机加工油雾和石蜡加热粘合废气收集风量核算表

产污位置	区域尺寸 m ³	换气次数次/h	计算风量 m ³ /h	风机风量 m ³ /h
1 号车间机加工区域	86.9*20*5（按 5000 计）	4	20000	25000
1 号车间石蜡粘合有机废气	/	/	800	

2 号车间机加工区域	142*24*5+12.4*42*6 (按 10000 计)	4	40000	45000
2 号车间石蜡粘合有机废气	/	/	800*3	
3 号车间机加工区域	62*72.3*6.4 (按 15000 计)	4	60000	35000 (1 套) 30000 (1 套)
3 号车间石蜡粘合有机废气	/	/	800	

表 4.2-19 酸洗工序和污水处理站风量核算表

产污位置	空间尺寸 m ³	换气次数次/h	计算风量 m ³ /h	风机风量 m ³ /h
2 号车间 (2-a)	1.87*4.26*1.62	20	260	接入一期污水站
2 号车间 (2-b、2-c、2-f)	3.45*2.05*10	20	1420	10000
	1.3*3.5*1.1	20	100	
	4.7*1.7*1.15	20	180	
	1.2*1.12*1.15	20	30	
	10*12*3	20	5680	
3 号车间 (3-b)	0.8*3.6*1.6	20	100	接入二期污水站
3 号车间 (3-e)	150	20	3000	
3 号车间 (3-c)	0.7*1.2*1.3	20	20	10000
3 号车间 (3-d)	400	20	8000	
一期污水处理站	16*12*6.2	8	6400+260	10000
二期污水处理站	22*8.4*6.4	8	6400+3100	10000

表 4.2-20 精加工车间和产品擦拭、检验过程车间废气核算表

产污位置	设备台套	尺寸 m ³	换气次数次/h	计算风量 m ³ /h	风机风量 m ³ /h
产品擦拭、检验过程 (2 号车间)	10	每个工位按 800m ³ /h 计	/	8000	8000
产品擦拭、检验过程 (3 号车间)	10	每个工位按 800m ³ /h 计	/	8000	8000
精加工车间	142	6	20	17040	20000
精加工车间	110	6	20	13200	15000

3、废气环境影响分析

(1) 达标性分析

本项目酸雾、烧结废气、机加工粉尘、油雾等废气有组织排放情况见下表。

表 4.2-21 废气污染物排放源强

序号	车间/装置	排气筒编号	污染物	有组织排放		排放标准	
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
1	2 号车间化学洗净、	DA001	HF	0.009	0.93	9.0	0.05

	一般洗净、研发洗净 (2-a)		NOx	0.039	3.89	240	0.385
2	3号车间化学洗净、一般洗净 (3-b)	DA002	HF	0.32	0.0032	9.0	0.05
			NOx	1.32	0.013	240	0.385
3	粗加工 3 车间	DA003	颗粒物	4.00	0.08	120	1.75
4	粗加工 1 车间	DA004	颗粒物	4.00	0.056	120	1.75
5	粗加工 2 车间 (1#)	DA005	颗粒物	4.00	0.044	120	1.75
6	粗加工 2 车间 (2#)	DA006	颗粒物	4.00	0.044	120	1.75
7	粗加工 2 车间 (3#)	DA007	颗粒物	4.00	0.048	120	1.75
8	车间二 (喷砂、研磨等工序)	DA008	颗粒物	2.00	0.016	120	1.75
9	烧结炉 (氧化铝)	DA009-DA040	非甲烷总烃	40	0.100	120	5
			SO ₂	30	/	50	/
			NOx	80	/	180	/
			烟尘	10	/	30	/
10	脱脂炉 (氮化铝)	DA041-DA048	非甲烷总烃	40	0.040	120	5
			颗粒物	10	0.46 *	120	1.75
11	研发造粒	DA049	非甲烷总烃	微量	微量	120	5
			颗粒物	微量	微量	120	1.75
12	平磨、车床、加工中心以及石蜡粘合废气	DA050-DA053	油雾等	微量	微量	/	/
13	产品擦拭、检验过程	DA054	非甲烷总烃	4.0	0.03	120	5
14	产品擦拭、检验过程	DA068	非甲烷总	4.0	0.03	120	5
	一期污水处理站+2号车间化学洗净等 (2-b、2-c、2-f)	DA055	HF	0.83	0.0083	9.0	0.05
			NOx	3.46	0.035	240	0.385
			氯化氢	微量	微量	100	0.13
			臭气浓度	微量	微量	/	2000 (无量纲)
15	二期污水处理站+3号车间 (3-c)	DA056	HF	0.009	0.93	9.0	0.05
			NOx	0.039	3.89	240	0.385
			氯化氢	微量	微量	100	0.13
			臭气浓度	微量	微量	/	2000 (无量纲)
16	食堂	DA057	油烟	1.12	/	2.0	/
17	烧结炉 (氮化铝电炉)	DA058-DA065	颗粒物	微量	微量	120	1.75
18	精加工车间氨味气体	DA066	氨	微量	微量	/	4.9
			臭气浓度	微量	微量	/	2000 (无量纲)

19	精加工车间 氨味气体	DA067	氨	微量	微量	/	4.9
			臭气浓度	微量	微量	/	2000 (无量纲)

备注：在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 $<40\text{mg/m}^3$ ；

*氧化铝烧结炉，氮化铝脱脂炉烧结炉等在烧损过程产生的颗粒物的排放速率之和，非单根排气筒排放速率。

项目非甲烷总烃、颗粒物、 NO_x 、HF 废气均有多根排气筒，通过等效排气筒的计算，非甲烷总烃为 0.054kg/h 、颗粒物为 0.288kg/h 、 NO_x 为 0.16kg/h 、HF 为 0.04kg/h ，等效排气筒的排放速率和单根排气筒的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。污水处理站 HCl 储罐挥发 HCl 放速率和排放浓度类比目前监测数据分析，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求；烧结天然气废气满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB 25464-2010）及修改单限值要求。污水处理站中和池产生的废气恶臭气体，根据目前监测数据类比分析，满足《恶臭污染物排放标准值》（GB14554-1993）中二级标准；精加工车间产生的氨味气体，通过车间内收集和两级水喷淋，满足《恶臭污染物排放标准值》（GB14554-1993）中二级标准；食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过排气筒由食堂屋顶高空排放，排放浓度为 1.12mg/m^3 ，能够满足《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中 2.0mg/m^3 的要求，对周围大气环境影响较小。

（2）影响分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目原辅料成分证明，不含任何卤素及卤代烃类有机物，以及铅(Pb)、镉(Cd)、汞(Hg)、六价铬(Cr(VI))等对人体健康及环境有显著风险的重金属元素，故排放废气不含有毒有害污染物、二恶英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，无需做大气环境专项评价。

根据前述工程分析和污染源强核算，项目产品生产中主要废气包括硝酸、氢氟酸等酸雾废气、VOCs、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物以及恶臭气体等。上述废气经相应治理措施处理后，均可实现达标排放，对区域环境影响较小。

4、废气治理措施管理要求：

本项目运营期间对环境影响较大的废气污染物主要为各类酸性废气、烧结及脱脂产生的VOC、机加工过程产生的颗粒物、天然气燃烧废气、机加工油雾废气、氨味恶臭等。为确保废气有效收集达标排放，要求日常做好如下管理：

（1）项目酸洗洗净等工序环节，要求酸洗槽、清洗槽封闭作业、不生产时加盖密封，同时，加强集气收集效率，有效提高废气有组织收集效率，降低无组织排放；

（2）酸洗设施所在车间提高投加装置（或操作间）的密闭水平，提高废气收集效

率；酸性废气采用2道碱液喷淋，并设置pH自控装置与加药装置连锁自动补充药剂，保证酸性废气去除效率。

（3）含有恶臭气味的危险废物，吨桶密封收集暂存，加强危废间换气，加强管理，及时清运。

（4）日常加强对各废气处理设施设备的运行维护管理，对各废气处理装置定期巡视检修，及时更换滤筒滤芯等环保耗材，确保处于良好运行工况状态；

（5）按监测计划严格执行例行监测工作，密切关注监测数据中的废气风量、速率、浓度等排放源强参数，出现明显异常情况和超标排放情况时，立即对其停工检修，消除废气的非正常排放状态。

项目在做好各项污染防治措施，确保大气污染物达标排放的情况下，对周边环境的影响较小；项目产生的废气收集处理后可达标排放。综上所述，本项目废气污染物经有效措施治理后对周边环境影响可以满足环境质量要求。

项目正常工况废气污染源强核算结果及相关参数如下表。

表 4.2-22 正常工况废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	排放源	污染物	污染物产生				治理设施		污染物排放				年排放 时间/h
			核算方法	废气产生量 (m³/h)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	
	DA001 (现有)		产污系数法	10000	0.216	0.315	两道碱液	HF≥90%	产污系数法	10000	0.019	1.94	2920（间 歇排放）
			产污系数法		0.412	0.601	喷淋	NOx≥80%	产污系数法		0.074	7.42	
	DA002 (现有)		产污系数法	10000	0.035	0.052	两道碱液	HF≥90%	产污系数法	10000	0.0032	0.32	
			产污系数法		0.074	0.107	喷淋	NOx≥80%	产污系数法		0.013	1.32	
	DA003 (现有)		产污系数法	20000	1.78	12.8	二级除尘	颗粒物≥95%	产污系数法	20000	0.08	4.00	7200
	DA004 (现有)		产污系数法	14000	1.24	8.96	二级除尘	颗粒物≥95%	产污系数法	14000	0.056	4.00	7200
	DA005 (现有)		产污系数法	11000	0.98	7.04	二级除尘	颗粒物≥95%	产污系数法	11000	0.044	4.00	7200
	DA006 (现有)		产污系数法	11000	0.98	7.04	二级除尘	颗粒物≥95%	产污系数法	11000	0.044	4.00	7200
	DA007 (现有)		产污系数法	12000	1.07	7.68	二级除尘	颗粒物≥95%	产污系数法	12000	0.048	4.00	7200
	DA008 (新增)		产污系数法	8000	0.36	2.56	二级除尘	颗粒物≥95%	产污系数法	8000	0.016	2.00	7200
	DA009-D		产污系数法	2000-2500 (单台)	1.01	1.75 (单台)	二次燃烧 室	非甲烷总烃 ≥95%	产污系数法	2000-2500 (单台)	0.100	40	7200
	A040 (现有)		产污系数法	/	/	1.23	收集排	/	产污系数法	/	0.17	30	7200
			产污系数法	/	/	9.74	放，低氮	/	产污系数法	/	1.35	80	7200
			产污系数法	/	/	1.47	燃烧	/	产污系数法	/	0.2	10	7200
	DA041-D A048 (新增)		产污系数法	1000 (单台)	0.54	2.34 (单台)	二次燃烧 室	非甲烷总烃 ≥95%	产污系数	1000(单台)	0.040	40	5760
					/	1.13*					0.26*	10	
	DA049 (新增)		产污系数法	1000	微量	微量	二级喷淋	非甲烷总烃、 颗粒物≥80%	产污系数	1000	微量	微量	/
			产污系数法		微量	微量			产污系数		微量	微量	/
	DA050 (现有)		类比法	25000	微量	微量	油雾过滤 器	油雾≥80%	类比法	25000	微量	微量	7200

工序	排放源	污染物	污染物产生				治理设施		污染物排放				年排放 时间/h
			核算方法	废气产生量 (m³/h)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	
	DA051 (现有)		类比法	45000	微量	微量	油雾过滤器	油雾≥80%	类比法	45000	微量	微量	7200
	DA052 (现有)		类比法	35000	微量	微量	油雾过滤器	油雾≥80%	类比法	35000	微量	微量	7200
	DA053 (现有)		类比法	30000	微量	微量	油雾过滤器	油雾≥80%	类比法	30000	微量	微量	7200
	DA054 (新增)		产污系数法	8000	0.40	1	二级喷淋	非甲烷总烃 ≥90%	产污系数法	8000	0.03	4.0	2520（间 歇排放）
	DA068 (新增)		产污系数法	8000	0.40	1	二级喷淋	非甲烷总烃 ≥90%	产污系数法	8000	0.03	4.0	2520（间 歇排放）
	DA055 (现有)		类比法	10000	微量	微量	两道碱液 喷淋	/	类比法	10000	微量	微量	7200
			产污系数法	10000	0.092	0.135		HF≥90%	产污系数法	10000	0.0083	0.83	2920（间 歇排放）
			产污系数法	10000	0.192	0.280		NOx≥80%	产污系数法	10000	0.035	3.46	
	DA056 (现有)		类比法	10000	微量	微量	两道碱液 喷淋	/	类比法	10000	微量	微量	7200
			产污系数法	10000	0.104	0.151		HF≥90%	产污系数法	10000	0.009	0.93	2920（间 歇排放）
			产污系数法	10000	0.216	0.35		NOx≥80%	产污系数法	10000	0.039	3.89	
	DA057 (现有)		产污系数法	12000	7.47	0.163	油烟处理 设施	油烟≥85%	产污系数法	12000	/	1.12	1800
	DA066 (新增)		类比法	15000	微量	微量	二级水喷 淋	/	类比法	15000	微量	微量	7200
	DA067 (新增)		类比法	20000	微量	微量	二级水喷 淋	/	类比法	20000	微量	微量	7200

*氧化铝烧结炉，氮化铝脱脂炉烧结炉等在烧损过程产生的颗粒物的排放量和排放速率之和，非单根排气筒排放速率。

项目非正常情况下废气排放主要为废气处理装置出现故障，如：滤筒故障、喷淋设施故障。

表 4.2-23 非正常工况废气排放

污染源	污染物	单次持续时间 h/次	年发生频次 次/a	事故原因	非正常排放速率 (kg/h)
		1h	1	碱喷淋故障	0.216
		1h	1	碱喷淋故障	0.412
		1h	1	碱喷淋故障	0.035
		1h	1	碱喷淋故障	0.074
		1h	1	碱喷淋故障	0.092
		1h	1	碱喷淋故障	0.192
		1h	1	碱喷淋故障	0.104
		1h	1	碱喷淋故障	0.216
		1h	1	滤筒故障	1.78
		1h	1	滤筒故障	1.24
		1h	1	滤筒故障	0.98
		1h	1	滤筒故障	0.98
		1h	1	滤筒故障	1.07
		1h	1	滤筒故障	0.36
		1h	1	二次燃烧室故障	1.01
		1h	1	二次燃烧室故障	0.54

本环评要求企业对加强污染物处理装置的管理及日常检修维护，严防非正常工况的发生，在非正常工况发生时应迅速组织力量进行排除，使非正常工况对周围环境及保护目标的影响减少到最低程度。

5、污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），本项目废气排气口均为一般排放口。

由工程分析可知，本项目废气排放情况如下。

表 4.2-24 废气排放情况汇总表 单位：t/a

序号	污染物名称	产生量	有组织排放量	无组织排放量	排放合计	备注
1	HF	0.652	0.059	0.065	0.124	酸雾
2	NOx	2.609	0.235	0.130	0.365	酸雾
3	颗粒物	46.08	2.07	4.61	6.68	机加工等
4	非甲烷 燃烧、脱脂	74.7	6.91	/	6.91	燃烧、脱脂炉

	总烃	擦拭、检验	2.48	0.26	0.40	0.72	擦拭、检验
	合计		77.18	7.17	0.40	7.64	
5	燃烧 废气	SO ₂	1.23	1.23	/	1.23	氧化铝烧结 炉天然气燃 烧和产品烧 损
		NO _x	9.74	9.74	/	9.74	
		烟尘*	2.6	2.6	/	2.6	
6	油烟 kg/a		163.52	24.53	/	24.53	食堂

*包括氧化铝烧结炉，氮化铝脱脂炉烧结炉等在烧损过程产生的颗粒物的排放量之和

6、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）并结合项目污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，制定污染源监测计划。

由于本项目审批立项原行业类别为 C3073 特种陶瓷制品制造归于“非金属矿物制品业”。根据《环境监管重点单位名录管理办法》（生态环境部令第 27 号，自 2023 年 1 月 1 日起施行），“第七条，（4）陶瓷、耐火材料行业中以天然气为燃料的规模以上企业；”企业被列为“2026 年杭州市环境监管重点单位名录”中“大气环境重点排污单位”和“环境风险重点管控单位”。因此，公司作为“重点管理单位”参照 HJ 1031—2019，执行监测计划表如下。

表 4.2-25 排污单位废气自行监测计划表

监测点位	排气筒名称	监测因子	监测频次	执行标准
2 号车间酸雾排气筒	DA001		1 次/半年	GB16297-1996
3 号车间酸雾排气筒	DA002		1 次/半年	GB16297-1996
粗加工 1 车间	DA003		1 次/半年	GB16297-1996
粗加工 2 车间	DA004		1 次/半年	GB16297-1996
粗加工 3 车间（1#）	DA005		1 次/半年	GB16297-1996
粗加工 3 车间（2#）	DA006		1 次/半年	GB16297-1996
粗加工 3 车间（3#）	DA007		1 次/半年	GB16297-1996
车间二（喷砂、研磨等工序）	DA008		1 次/半年	GB16297-1996
烧结炉（氧化铝）	DA009-DA040		1 次/半年	GB16297-1996、GB 25464-2010 及修改单
脱脂炉（氮化铝）	DA041-DA048		1 次/半年	GB16297-1996
研发造粒	DA049		1 次/半年	GB16297-1996
平磨、车床、加工中心以及石蜡粘合废气	DA050-DA053		/	/
产品擦拭、检验过程	DA054		1 次/半年	GB16297-1996
产品擦拭、检验过程	DA068		1 次/半年	GB16297-1996
一期污水处理站+2 号车间化学洗净等	DA055		1 次/半年	GB16297-1996 GB14554-1993

(2-b、2-c、2-f)				
二期污水处理站+3号车间(3-c)	DA056		1次/半年	GB16297-1996 GB14554-1993
食堂	DA057		1次/半年	GB18483-2001
精加工车间	DA066		1次/半年	GB14554-1993
精加工车间	DA067		1次/半年	GB14554-1993
无组织	厂区边界		1次/年	GB16297-1996 GB14554-1993
	厂房外监控点		1次/年	GB37822-2019

备注：如果企业被调出“重点管理单位”名单，则需根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），重新调整监测方案。

4.2.2 水环境影响和保护措施分析

1、废水污染源强

本项目排放的废水主要产生于脱脂洗净、研磨洗净、一般洗净、化学洗净、纯水洗净、品红检验等工艺过程产生清洗废水。另外，还有公用工程及辅助工程等产生的纯水制备浓水、废气喷淋处理废水、车间地面拖洗废水、研发实验废水和职工生活污水等。

(1) 生产线清洗废水

类比现有项目废水以及本次技改项目情况，清洗废水情况见下表。

表 4.2-26 清洗废水产生情况说明

序号	产生工序	生产废水产生说明	废水去向
1	脱脂洗净		机加工废水处理设施
2	研磨洗净		机加工废水处理设施
3	一般洗净	此处涉及商业机密	酸碱废水处理设施（酸槽更换废液作危废）
4	化学洗净（万级洗净）		酸碱废水处理设施（酸槽更换废液作危废）
5	超声波洗净（百级洗		酸碱废水处理设施（酸槽废水作危废）

	净)	
--	----	--

产品实际生产中，大部分工艺环节生产废水为连续排放；酸槽、碱槽生产废水为定期排放。一般洗净、化学洗净、超声波洗净废水产生排放量核算表见4.2-29（1），脱脂洗净、研磨洗净废水产生排放量核算表见4.2-29（2）。

根据企业提供的空压机的余热回收方案，工艺碱液脱脂热水来自于余热回收，4台空气压缩机采用直热型热回收装置，可将20℃水温提升到65℃出水，然后由清洗池内加热器再将65℃的热水加热至所要的温度，可提供约60t/d工艺热水。

（2）切削液配水

厂区各类切削液配比水使用，配水比例略有差别，报告按1：20进行折算，厂区需要切削液配水1930t/a，切削液部分在冷却零件过程挥发，部分与机加工过程产生角料形成混合污泥，切削液需要定期更换作为危废处置。

（3）设备冷却水

项目粗加工、精加工的设备配备水箱用于冷却，单个设备水箱有较大差异，报告以水箱容量650L/台折算，并类比现有补充情况，年工作时间7200h，冷却水蒸发量以1-2%计，则新增冷却水补充量为78624万m³/a，定期补损不外排。

（4）废气喷淋废水

生产中各类废气喷淋塔需要经碱喷淋和水喷淋处理等，需要定期更换喷淋废水，水喷淋吸收水定期进水污水站。估算废气喷淋废水需要补充7000m³/d，排放量3820m³/d，该废水主要污染物为pH、CODcr、氟化物、总氮等，进入厂区废水处理设施中预处理，最终与厂区其他处理后废水汇总。根据设计单位提供资料，并结合现有水质监测数据、类比企业在常山分公司的验收监测数据，以及氟平衡、氮平衡，酸性废气喷淋塔废水水质pH8~10，CODcr150mg/L、氟化物350mg/L、总氮70mg/L，有机废气喷淋塔废水水质CODcr1900mg/L，精加工喷淋废水水质总氮40mg/L。上述废水进入污水处理站预处理后达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准等后纳管排放。

表4.2-27 喷淋废水产生情况

序号	喷淋设施	套数	类型	水箱容积	排水频次	排水量 t/次	排水量 t/a
1	酸性废气喷淋塔（2号车间）	1	二级喷淋塔	4+5	每周	8	416
2	酸性废气喷淋塔（3号车间）	1	二级喷淋塔	4+5	每周	8	416
3	一期污水处理喷淋塔	1	二级喷淋塔	4+3	每周	6	312
4	二期污水处理喷淋塔	1	二级喷淋塔	4+3	每周	6	312

5	研发喷雾干燥废气	1	二级喷淋塔	1.5	每月	1	12
						小计	1468
6	产品擦拭、检验过程的有机废气（2号车间）	1	二级喷淋塔	2.5+2.5	3天	8	960
7	产品擦拭、检验过程的有机废气（3号车间）	1	二级喷淋塔	2.5+2.5	3天	8	960
						小计	1920
8	精加工氨味气体	1	二级喷淋塔	4+4	10天一次	6	216
9	精加工氨味气体	1	二级喷淋塔	4+4	10天一次	6	216
						小计	432
	合计						3820

（5）实验室用水

项目研发试验过程，一部分在研发的化学洗净室和研发超声波洗净室，这部分废水参照氧化铝和氮化铝的换水频次进行废水量的统计。另一部分，则是在实验室进行的造粒过程，实验废液主要以固废形式处理，更替实验内容需要进行设备清洗。项目以1t/周计，全年消耗水量52t/a，排放量50t/a，类比清洗水废水主要污染物为COD_{Cr}200mg/L、SS200mg/L等，进入废水处理设施中预处理后排放。

（6）品红检验

品红检验原液池内加入红墨水（水洗性染色浸透液），水池内原液定期补充不更换，浸泡检验后，进入纯水池清洗，纯水池1m³（2个），每日更换，全年消耗水量365t/a，排放量292t/a，红墨水主要成份为碳化氢油，该废水主要污染物以COD_{Cr}500mg/L、石油类300mg/L计，进入厂区机加工废水处理设施中预处理。

（7）车间拖地水

全厂区面积较大，根据洁净度要求，定期对车间进行地面清洗或地面拖洗，车间地面拖洗水按2190t/a计，废水水质按COD_{Cr}200mg/L、SS100mg/L进入废水处理设施预处理后排放。

（8）路面养护水和绿化用水

厂区地面路面养护水和绿化用水采用回用水（纯水制备浓水）估算全年消耗量2700t/a，自然挥发不排放。

（9）制纯水浓水

工艺中研磨洗净、一般洗净、化学洗净、研发洗净、实验室用水、品红检验采用纯水，使得生产线消耗大量纯水，在制备纯水过程中相应产生浓水，项目浓水除部分用于路面养护水和绿化用水外，其余部分均作为废水直接纳入污水管网排放。项目设

专用纯水站，主要采用“砂滤与活性炭过滤+两级反渗透（RO）+紫外杀菌+离子交换（EDI）工艺”制备纯水，浓水产生比例约15%左右。项目浓水主要污染物为SS和盐类，类比同类企业，纯水制备浓水排放口SS浓度约10-14mg/L，CODcr浓度约35-48mg/L，水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020），部分直接厂内回用外，其余浓水均可满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准，直接纳管排放。

（10）员工生活污水

技改后全厂员工定员约800人，生活废水消耗量29200t/a，排放量24820t/a，项目生活污水水质参照城市生活污水水质，主要污染物及其含量一般CODcr 350mg/L、NH₃-N 35mg/L。

表 4.2-28 项目技改后全厂废水产生排放量核算表

序号	工艺环节	用水类型	总用水量 t/a	纯水量 t/a	浓水 t/a	总损耗量 t/a	总排水 量 t/a	去向
1	脱脂洗净	自来水						机加工废水处理设施
2	研磨洗净	纯水						
3	一般洗净、化学洗净、研发洗净	纯水						酸碱废水处理设施
4	切削液配水	自来水						挥发及危废
5	设备冷却水	自来水						挥发
6	环保设备等喷淋水	自来水						酸碱废水处理设施
7	实验室用水	纯水						酸碱废水处理设施
8	品红检验	纯水						机加工废水处理设施
9	生活废水	自来水						隔油、化粪池预处理
10	车间拖地水	回用水						酸碱废水处理设施
11	路面养护水	回用水						挥发
12	绿化用水	回用水						挥发
13	污水站药剂配水	回用水						废水处理设施

14	合计			包括浓水 剩余量
15	小计	生产废水（机加工废水站）		
		生产废水（酸洗废水站）		
		生活废水隔油、化粪池预处理		
		纯水制备浓水		

表 4.2-29 (1) 一般洗净、化学洗净、超声波洗净废水产生排放量核算表 (技改后全厂)

位置	对应 工序	对应 产品	序 号	槽	槽容积 (m³)	槽个数	更换频次	用水量 t/a	排水量 (t/a)	去向
										机加工废水处理设施
										危废
										酸碱废水处理设施 1#
										酸碱废水处理设施 1#
										机加工废水处理设施
										危废
										危废
										酸碱废水处理设施 1#
										酸碱废水处理设施 1#
										危废
										酸碱废水处理设施 1#
										酸碱废水处理设施 1#
										酸碱废水处理设施 1#
										机加工废水处理设施
										危废
										危废
										酸碱废水处理设施 1#
										酸碱废水处理设施 1#
										酸碱废水处理设施 1#
										酸碱废水处理设施 1#
										酸碱废水处理设施 1#
										机加工废水处理设施
										酸碱废水处理设施 2#
										酸碱废水处理设施 2#

此处涉及商业机密

位置	对应 工序	对应 产品	序 号	槽	槽容积（m ³ ）	槽个数	更换频次	用水量 t/a	排水量（t/a）	去向
										危废
										酸碱废水处理设施 2#
										酸碱废水处理设施 2#
										酸碱废水处理设施 2#
										危废
										酸碱废水处理设施 2#
										酸碱废水处理设施 2#
										酸碱废水处理设施 2#
										酸碱废水处理设施 2#
										酸碱废水处理设施 2#
										酸碱废水处理设施 2#
										酸碱废水处理设施 1#
										酸碱废水处理设施 2#
										32.6（危废中含水）

表 4.2-29 (2) 脱脂洗净、研磨洗净废水产生排放量核算表 (技改后全厂)

位置	对应 工序	序号	槽	槽容积 (m ³)	槽个数	更换频次	一年的频 次	用水量 t/a	排水量 (t/a)	去向
										机加工废水处理设施
										机加工废水处理设施
										机加工废水处理设施
										机加工废水处理设施
										机加工废水处理设施
										机加工废水处理设施
										机加工废水处理设施
										机加工废水处理设施
										机加工废水处理设施
										机加工废水处理设施
										机加工废水处理设施
										机加工废水处理设施
										自来水
										纯水

此处涉及商业机密

目前厂区生产废水处理设施包括机加工废水处理设施和酸洗废水处理设施，本次技改后酸槽废水作为危废处置，厂区暂无空地设置污水处理设施单独脱氮单元，高含氮含氟不再进入酸洗废水处理设施。主要本次技改项目废水参照据企业以往监测资料，部分指标类比同类型项目（集团公司同类企业监测数据）以及氮平衡，氟平衡的数据。各股废水水质如下：

表 4.2-30 废水产生情况表 单位 pH 无量纲，其余 mg/L

污染源	废水量	pH	CODcr	氨氮	总氮	氟化物	石油类	SS	总磷	LAS
脱脂洗净槽换水										
脱脂洗净										
研磨洗净的脱脂洗净槽换水										
研磨洗净的手冲池等清洗水										
酸洗的脱脂清洗水										
酸洗后的清洗水										
水冲池废水										
酸性废气喷淋废水										
有机废气喷淋塔废水水质										
精加工喷淋水废水										
实验室废水										
品红检验废水										
车间拖地水										
纯水浓水										

此处涉及商业机密

表 4.2-31 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放（纳管排放量）				排放时间 (h/a)
		核算方法	产生量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算方法	排放量 (m³/a)	排放标准限值 (mg/L)	排放量(t/a) *	
机加工废水处理设施（机加工废水+品红废水+酸洗脱脂废水等）	pH	实测法 /类比	53792			中和+沉淀+生物+MBR膜	/	达标排放	53792			8640
	COD											
	石油类											
	SS											
	总磷											
	LAS											
	氨氮											
酸碱废水（一般洗净、化学洗净、研发洗净、喷淋废水、地面拖洗等）	pH	实测法 /物料平衡法 /类比法	46378			酸槽换液做危废处理。其他废水中和+二级沉淀	/	达标排放	46378			8640
	COD											
	氟化物											
	SS											
	总氮											
制纯水浓水	COD	产污系数	9925			纳管	/	达标排放	9925			8640
	SS											
生活污水	COD	产污系数	24820			化粪池+隔油池	/	达标排放	24820			8640
	氨氮											
总污水排放	COD	/	134915			/	/	达标排放	134915			8640
	氨氮											
	氟化物											
	总氮											
	石油类											
	LAS											
	SS											
	总磷											

注：表中废水排放量根据实际排放检测数据计算得出。

2、废水影响分析

①废水产生及排放说明

技改后，厂区用水量248542 t/a，排水量134915t/a，中水回用量4910t/a。生产废水分别进入机加工废水处理站和酸洗废水处理站预处理，酸槽洗净（1次/月更换）废酸不再进入污水处理站处理，作为危废管理。部分废水中氟化物和总氮由零件清洗过程夹带进入后续清洗工序。技改后废水及污染物变化情况见下表。

表4.2-32 技改废水变化情况 单位：t/a

序号	名称	原环评	技改后	变化量
1	废水量			
2	COD			
3	氨氮			
4	总氮			

②单位产品水量与回用量要求

项目废水执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020），其中还需满足单位产品基准排水量要求。本项目产品为定制服务原料损耗比例不定，报告按50%折算，原辅料氮化铝和氧化铝原辅料合计1945t/a（未扣除加工损耗），项目生产废水排放量99877t/a，计算得项目排水量约为103m³/t产品，符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中基准排水量2200m³/t产品限值要求。根据前述计算，现有单位产品基准排水量约为175m³/t产品，技改后本项目单位产品排水量有所降低。

3、废水污染防治措施

项目对各生产车间和工艺环节废水、公用工程废水和生活污水分别进行收集处理，并达标纳管排放。研磨洗净、脱脂洗净和品红检验废水等进入机加工废水站预处理；化学洗净、研发洗净、环保设备等喷淋水、实验室用水、车间拖地水等进入酸洗废水站预处理，酸槽更换槽液作为危废处置。食堂废水经隔油池、厕所化粪池预处理，纯水制备浓水部分回用后，剩余其他废水与上述废水一起达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准后纳入市政污水管网。

项目各股废水种类较多，项目应做到雨污分流、废水分类收集、分质输送、分质处理，酸性废水管道、阀门、水泵选用耐酸专用材质。另外管网、池体、阀门井做防渗、防腐、防沉降，定期检漏。室外管道应做到明管明渠或架空敷设，实现可视、可查、可控，杜绝直排、渗漏、混接。

污水处理设施处理能力和废水工艺符合性分析见表4.2-33。

表4.2-33 废水治理设施情况表 单位：t/a

序号	设施名称	主要废水类型	处理工艺	处理能力	拟处理水量
TW001	废水处理设施 1	机加工废水+酸洗废水等	机加工废水：中和+沉淀+生物+MBR膜	机加工废水：80*2=160t/d	机加工:147t/d 酸洗:127t/d
TW002	废水处理设施 2	机加工废水+酸洗废水等	酸洗废水：中和+二级沉淀	酸洗废水：70*2=140t/d 废酸槽：120t/a	

处理工艺说明：

1、厂区酸性废水先排至酸性废水收集池，然后经泵提升至酸性废水调节池调节水质、水量后，经提升进入中和除氟池；

2、酸性废水经提升进入中和除氟池后，在该池加碱调整PH9.5-10，投加氢氧化钙，使废水中氟离子与钙离子结合生产氟化钙沉淀，然后在混凝-絮凝池加入PAC、PAM混凝后，在一级沉淀池进行沉淀分离，分离后上清液流入混凝池2和絮凝池2，混凝池2加入氯化钙和碱，絮凝池2加入PAC、PAM形成沉淀，在二级沉淀池进行沉淀分离，分离后上清液流入排放池后达标排放，排放池设氟离子在线监测仪，如超标需排水酸性废酸收集池后再次处理。

3、厂区有机清洗废水先排至清洗废水收集池，然后经泵提升至清洗废水调节池调节水质、水量后，经提升进入中和池，在该池加碱或酸调整PH7-8，然后在絮凝池3加入PAC、PAM混凝后，在初沉池进行沉淀分离，分离后上清液排入缺氧-好氧生化系统；

4、废水生物处理采用缺氧（A级）+接触氧化法（O级）去除污水中的COD、总氮、氨氮、SS；

5、经降解后的污水与部分悬浮污泥一同进入MBR膜池，利用MBR膜进行菌水分离，分离菌种通过回流装置返回缺氧池。

6、生化系统出水再进入MBR膜池，经MBR膜分离后，进入脱色反应池，在加入脱色剂脱色后，进入PH调整池调整PH后达标排放，分离菌种通过回流装置返回缺氧生化池；

7、一级沉淀池、二级沉淀池、初沉池、MBR膜池剩余污泥排入污泥池，然后经隔膜泵注入厢式压滤机脱水，滤液返回清洗废水收集池，干泥处理定期清运做无害化处置。

技改后的说明：

酸槽洗净（1次/月更换）的废酸主要为氢氟酸和硝酸质控失效的废酸液，浓度较高，原通过独立槽液池与酸洗清洗废水和纯水洗净废水等混合后，进入酸洗废水处理设施预处理后排放，由于污水处理设施处理能力已接近满负荷，现有场地无法增加脱氮单元，并且废酸液腐蚀性较高，本次技改后单独作为危废处置。根据计算，机加工废水产生量约147t/d，机加工废水处理能力160t/d；酸洗废水产生量约127t/d，酸洗废水处理能力140t/d，各股水量满足废水处理设施的设计处理规模要求。

达标可行性：根据验收监测及日常监测数据，污水处理站运行情况良好，技改后废水水质与现有各股水质基本类似，预计经预处理后可以达到《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）和《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）间接排放标准后纳入市政污水管网。项目纯水制备的浓水可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）标准，回用于绿化等。

治理工艺可行性分析：根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）含氟废水采用“化学沉淀法”符合可行技术要求。根据《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），《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）机加工废水中含油废水经“生化+沉淀法”符合可行性技术要求。

表 4.2-34 废水进出水水质情况表

名称	pH	COD	TN	SS	氟化物	石油类
酸洗废水进口	3.5-4.5	≤150	≤40	≤200	≤80	/
有机废水进口	6-9	≤1000	≤45	≤200	/	≤200
总排口限值	6-9	≤500	≤70.0	≤400	≤20	≤20

4、依托污水处理厂可行性分析

(1)基本概况描述

项目所在区域位于杭州大江东产业集聚区(大江东新区)江东片区，纳管废水排入临江污水处理厂处理。

萧山临江污水处理厂（原萧山东片大型污水处理厂），由上海大众公共事业(集团)股份有限公司和杭州萧山污水处理有限公司联合投资，位于萧山围垦外十五工段。远期规划污水处理能力 100 万 m³/d，一期工程规模 30 万 m³/d，二期规模 20 万 m³/d。萧山临江污水处理厂服务范围为：萧山区大江东地区临江新城 160.2km²，前进工业园区

40km²，江东新城 150km²、空港新城 71km²，以及临江片 6 个乡镇和江东片 5 个乡镇，总服务面积 610km²。

目前该污水处理厂提标改造已完成，提标改造完成后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，根据相关管理部门要求，其中氨氮执行 2.5mg/L。临江污水处理厂二期工程已于 2017 年底建成，目前已投入使用。

(2)处理工艺及排出水标准

临江污水处理厂提标改造后一期、二期处理工艺流程见图 4-2 和图 4-3。

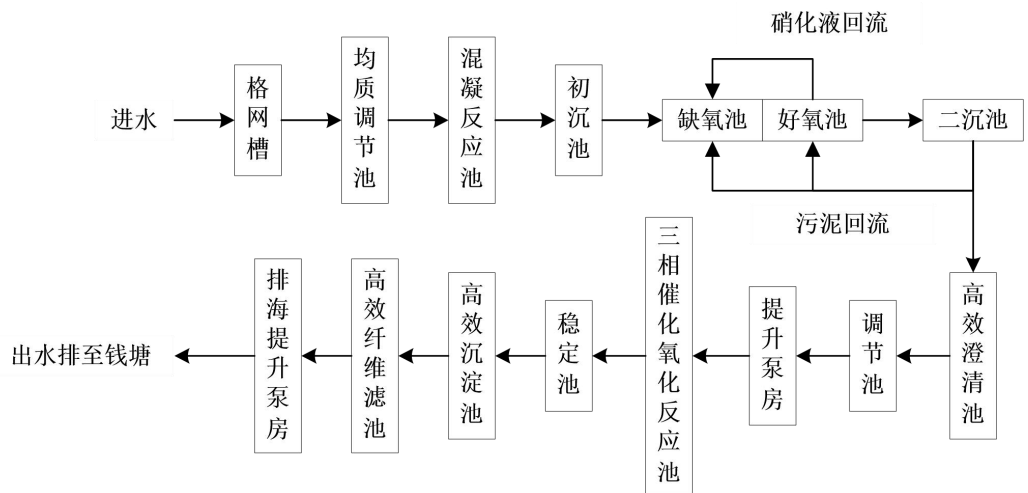


图 4-2 一期提标改造后污水处理工艺总流程图

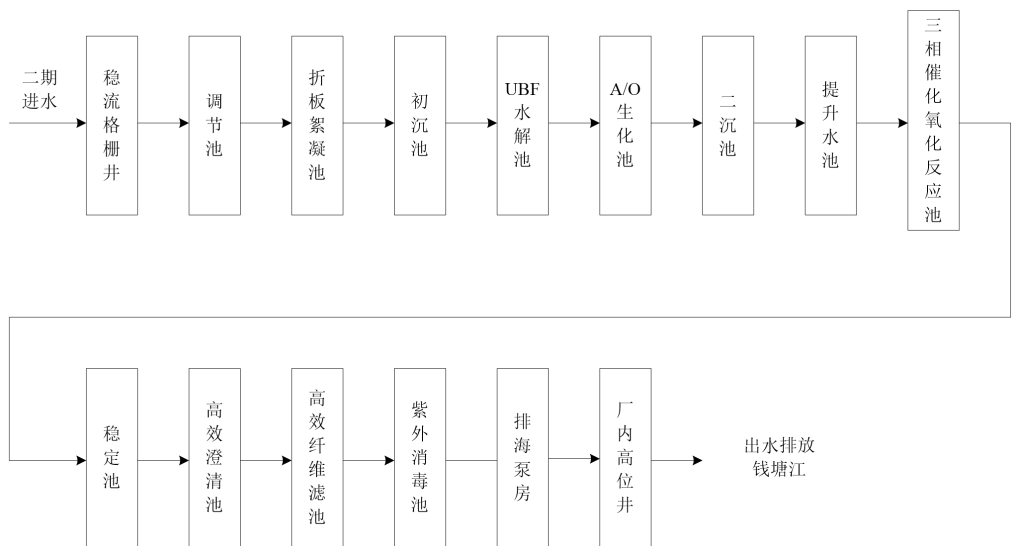


图 4-3 二期扩建工程污水处理工艺流程图

(3)进水水质与出水达标要求

临江污水处理厂属于工业污水处理厂，进水水质控制标准： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 35\text{mg/L}$ 和 $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ 。本项目生活污水经预处理达纳管标准后，出水进入萧山临

江污水处理厂进一步处理。

根据浙江省生态环境厅公开的浙江省企业自行监测信息运行监督性监测数据，临江污水处理厂出水水质情况见下表。由表可知，萧山临江污水处理厂总排口 pH、COD_{Cr}、总磷、总氮等指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，氨氮小于 2.5mg/L，总排口水质能满足排放标准要求。

表 4.2-35 污水厂总排口 2026 年 3 月运行监督性监测数据一览表

监测时间	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	TN	水温
2026-03-13 10	6.99~7.04	31.7	0.015	0.106	8.070	24.60
2026-03-13 09	6.82~6.98	30.6	0.000	0.106	8.374	24.70
2026-03-13 08	6.77~6.82	32.0	0.004	0.106	8.186	24.60
2026-03-13 07	6.75~6.77	32.6	0.020	0.107	7.934	24.50
2026-03-13 06	6.74~6.78	32.4	0.017	0.105	7.979	24.40
2026-03-13 05	6.73~6.74	32.3	0.003	0.105	8.044	24.40
2026-03-13 04	6.70~6.73	32.3	0.007	0.107	8.364	24.50
2026-03-13 03	6.68~6.70	32.3	0.026	0.107	8.813	24.50
2026-03-13 02	6.67~6.69	32.3	0.022	0.106	8.392	24.50
2026-03-13 01	6.69~6.74	32.2	0.009	0.105	7.802	24.50
2026-03-13 00	6.74~6.79	32.2	0.014	0.109	8.187	24.50
2026-03-12 23	6.79~6.87	32.2	0.036	0.110	8.725	24.50
2026-03-12 22	6.87~6.99	34.0	0.032	0.110	8.634	24.40
2026-03-12 21	6.99~7.02	34.9	0.015	0.110	8.505	24.20
2026-03-12 20	7.01~7.07	35.2	0.019	0.105	8.318	24.70
2026-03-12 19	7.07~7.18	35.4	0.034	0.104	8.044	24.90
2026-03-12 18	7.18~7.23	37.2	0.032	0.101	8.126	24.90
2026-03-12 17	7.22~7.24	38.1	0.025	0.101	8.242	25.00
2026-03-12 16	7.09~7.22	36.2	0.028	0.102	8.334	25.00
2026-03-12 15	7.02~7.09	32.3	0.040	0.102	8.462	25.00
2026-03-12 14	7.02~7.03	31.4	0.044	0.095	8.176	25.00
2026-03-12 13	7.01~7.02	31.0	0.060	0.094	7.758	24.90
2026-03-12 12	6.98~7.01	32.2	0.063	0.112	8.078	24.70
2026-03-12 11	7.01~7.03	32.8	0.075	0.116	8.549	24.50
排放标准	6~9	50	2.5	0.5	15	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	/

(4)水量水质依托可行性分析

水量：萧山临江污水处理厂目前投入运营的废水处理规模 50 万 m³/d，目前尚有余量，项目新增入网水量约 119t/d，可知污水处理厂余量可充分满足项目新增废水量处理

需求，项目废水不会对污水处理厂处理能力造成冲击。

水质：本项目废水中主要污染物为 COD、石油类、总氮、氟化物、SS 等，根据类比分析，项目排放废水可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）和污水处理厂进管标准要求。根据浙江省污染源自动监控信息管理平台公开平台数据，该临江污水处理厂出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，表明污水处理厂有能力处理本项目废水，本项目废水不会对其运行产生冲击。

③对地表水环境影响分析

本项目废水纳入市政污水管网，集中处理达标后外排，不直接向外环境排放。因此，只要企业落实废水收集处理工作，严格防渗、防漏，确保废水达标纳入市政污水管网，并实施“雨污分流”，项目废水排放不会对附近地表水体产生影响。

3、建设项目废水污染物排放信息表

项目废水产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染设施治理情况见表 4.2-36，排放口基本情况见表 4.2-37，废水污染物排放执行标准见表 4.2-38。

表 4.2-36 废水产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染设施治理一览表

废水类别	污染物种类	污染治理设施				排放去向	排放口类型
		治理设施名称	污染治理工艺	治理效率	是否为可行技术		
生活污水	CODcr、氨氮	生活污水处理系统	隔油池、化粪池		是	项目废水经预处理后纳入临江污水处理厂	一般排放口
脱脂洗净、研磨洗净及冲洗废水等	pH、SS、CODcr、石油类、总氮、LAS 等	机加工废水处理设施	中和+沉淀+生物+MBR 膜		是		
酸洗后水洗、脱脂废水、喷淋废水、试验废水等	pH、CODcr、SS、总氮、氟化物等	酸碱废水处理设施	中和+二级沉淀		是		
纯水制备浓水	CODcr、SS	/	/		/		

表 4.2-37 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(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浓度限值/(mg.L)
DW001	120.492730	30.331210	134915	纳管	连续	日工	临	pH	6~9

(厂区废水总排口)					排放	作时间	江污水		(无量纲)
						内	处理	COD _{Cr}	50
							厂	SS	10
								NH ₃ -N	2.5
								总氮	15

表 4.2-38 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方标准污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 间接排放标准, 其中氨氮执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2025)	6~9 (无量纲)
2		COD _{Cr}		500
3		SS		400
		总磷		8.0
4		石油类		20
5		LAS		20
6		氟化物		20
7		NH ₃ -N		35
8		总氮		70

表 4.2-39 废水污染物排放信息表 (排环境量)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	废水量	/	134915
2		COD _{Cr}	50	6.746
3		NH ₃ -N	2.5	0.337
4		总氮	15	2.024

4、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019), 并结合项目污染源分布、污染物性质与排放规律, 制定污染源监测计划。

表 4.2-40 排污单位废水自行监测计划表

类别	监测点	在线监测	定期监测	
		监测项目	监测项目	监测频率
废水	DW001 污水总排口	流量	pH 值、SS、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物、LAS	1 次/年

运营期环境影响和保护措施	4.2.3 声环境影响分析和防治措施 1、噪声污染源强分析 本次技改项目实施后，新增噪声主要包括有产品生产线各类新增生产设备作业噪声，以及新增风机、压缩机、真空泵等辅助设备产生的运行噪声。根据对同类设备的类比调查，其噪声源强值在 65~85dB 之间。 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）最新要求，本评价列出项目具体噪声源强调查清单见 4.3-1~4.3-5。 2、噪声污染防治措施 本项目拟采取主要噪声防治措施如下： ①合理布置车间内部设备，将噪声较大的生产设备设置于车间中部位置，或者远离厂界及噪声敏感目标方向； ②生产设备安装减振基础，高噪声设备安装隔声降噪设施，必要时设置独立隔声间，降低生产过程中产生的设备噪声，定期对生产设备进行维护保养； ③加强管理，建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象； ④生产作业时尽可能关闭车间门窗，采用密封性能较好的隔声门窗，有效减少噪声对外界的影响； ⑤厂区入口设置禁鸣和限速标志，严格控制车辆出入车库时的车速，同时加强出入口周边附近绿化；地面停车场采用植草砖地面，同时周围进行绿化，以达到防尾气和降噪声的效果； ⑥严格按照规定时间作业；做好职工管理培训，安全操作、文明生产，尽量降低人为噪声对周围环境的影响。
--------------	---

表 4.2-38 项目主要新增噪声源强调查清单（室内声源，东边界）

序号	建筑物名称	主要声源名称	数量/台	声源源强 声功率级/dB(A) 单台/声源组		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内东边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段/h	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	车间一		1	85	85	隔声减振	106.8	136.6	1	12.6	46.7	0-24	26	50.3	10m
2			2	85	88	隔声减振	96.8	133.6	1	12.6	49.7	0-24			
3			5	85	92	隔声减振	105.6	133.6	1	13.8	53.2	0-24			
4			50	90	107	隔声减振	103.4	72.1	1	16	67.4	0-24			
5			50	90	107	隔声减振	74.1	107.7	1	45.3	64.5	0-24			
6			24	90	103.8	隔声减振	74.1	126.3	1	45.3	61.3	0-24			
7			9	90	99.5	隔声减振	74.1	111.2	1	45.3	57.0	0-24			
8			6	90	97.8	隔声减振	74.1	94.7	1	45.3	55.3	0-24			
9			8	90	99	隔声减振	74.1	75.8	1	45.3	56.5	0-24			
1	车间二		80	90	109	隔声减振	142.9	156.2	1	25.1	72.0	0-24	26	55.9	10m
2			24	90	103.8	隔声减振	142.7	137.8	1	25.3	66.8	0-24			
3			9	90	99.5	隔声减振	142.32	77.44	1	25.68	62.4	0-24			
4			6	90	97.8	隔声减振	142.9	55.9	1	25.1	60.8	0-24			
5			8	90	99	隔声减振	165.3	131.6	1	2.7	72.7	0-24			
6			9	90	97	隔声减振	158.9	131.4	1	9.1	62.6	0-24			
7			1	90	90	隔声减振	158.7	55.6	1	9.3	55.5	0-24			
8			12	85	95.8	隔声减振	158.3	47.9	1	9.7	61.1	0-24			
9			6	75	82.8	隔声减振	158.2	42.4	1	9.8	48.1	0-24			
10			8	70	79	隔声减振	162	42.7	1	6	46.9	0-24			
1	车间三		69	90	108.4	隔声减振	228.5	116.7	1	15.3	72.8	0-24	26	50.8	10m
2			24	90	103.8	隔声减振	201.5	116.3	1	42.3	67.1	0-24			
3			8	90	99	隔声减振	187.3	103.9	1	56.5	62.3	0-24			
4			7	90	98.4	隔声减振	199.1	93.9	1	44.7	61.7	0-24			
5			7	90	98.4	隔声减振	213.2	94.1	1	30.6	61.9	0-24			

6		8	80	89	隔声减振	183.3	132.9	1	60.5	52.2	0-24		
7		8	80	89	隔声减振	193	76.9	1	50.8	52.3	0-24		
8		1	85	85	隔声减振	232.1	77.1	1	11.7	50.1	0-24		
9		1	85	85	隔声减振	236.4	77.1	1	7.4	52.0	0-24		
10		1	85	85	隔声减振	240.6	77.1	1	3.2	57.5	0-24		

注：“/”声功率级前面数字为单台声源，后面数字为合计声源组；设备及车间内隔声减振降噪效果以 10dB 计；技改项目新增涉及清洗槽、测试检测仪器等其他低噪声设备表中未列出；

填表说明：①空间位置坐标原点选取厂区 1#厂房西南角位置未坐标（0,0）点（参见附图：厂区平面布置示意图）；车间一面积 207.6×118.7×11.3m，车间二面积 190.76×36.34×11.3m，车间三面积 89.54×64.94×11.3m；②表中某一设备涉及多台数量时，综合考虑其噪声特性和布置位置，表中将其考虑为声源组做简化分析，空间位置坐标填写其中间值；③距室内边界距离指设备（同一类型设备群）距车间内墙的最近距离，本表中尽可能取保守近距离值，故室内边界声级保守均取室内各边界中的最大声级值；④建筑物插入损失指经墙体隔声后的声压级之差，为：墙体隔声量（本评价取 20dB）+6。

表 4.2-38 项目主要新增噪声源强调查清单（室内声源，南边界）

序号	建筑物名称	主要声源名称	数量/台	声源源强 声功率级/dB(A) 单台/声源组		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内南边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段/h	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	车间一		1	85	85	隔声减振	106.8	136.6	1	136.6	42.0	0-24	26	46.1	10m
2			2	85	88	隔声减振	96.8	133.6	1	133.6	45.0	0-24			
3			5	85	92	隔声减振	105.6	133.6	1	133.6	49.0	0-24			
4			50	90	107	隔声减振	103.4	72.1	1	72.1	64.1	0-24			
5			50	90	107	隔声减振	74.1	107.7	1	107.7	64.0	0-24			
6			24	90	103.8	隔声减振	74.1	126.3	1	126.3	60.8	0-24			
7			9	90	99.5	隔声减振	74.1	111.2	1	111.2	56.5	0-24			
8			6	90	97.8	隔声减振	74.1	94.7	1	94.7	54.8	0-24			
9			8	90	99	隔声减振	74.1	75.8	1	75.8	56.1	0-24			
1	车间二		80	90	109	隔声减振	142.9	156.2	1	151.8	71.4	0-24	26	45.9	10m
2			24	90	103.8	隔声减振	142.7	137.8	1	133.4	66.2	0-24			
3			9	90	99.5	隔声减振	142.32	77.44	1	73.04	62.0	0-24			
4			6	90	97.8	隔声减振	142.9	55.9	1	51.5	60.3	0-24			

5			8	90	99	隔声减振	165.3	131.6	1	127.2	61.4	0-24			
6			5	90	97	隔声减振	158.9	131.4	1	127	59.4	0-24			
7			1	90	90	隔声减振	158.7	55.6	1	51.2	52.5	0-24			
8			12	85	95.8	隔声减振	158.3	47.9	1	43.5	58.4	0-24			
9			6	75	82.8	隔声减振	158.2	42.4	1	38	45.5	0-24			
10			8	70	79	隔声减振	162	42.7	1	38.3	41.6	0-24			
1	车间三		69	90	108.4	隔声减振	228.5	116.7	1	53.7	71.7	0-24	26	48.7	10m
2			24	90	103.8	隔声减振	201.5	116.3	1	53.3	67.1	0-24			
3			8	90	99	隔声减振	187.3	103.9	1	40.9	62.3	0-24			
4			7	90	98.4	隔声减振	199.1	93.9	1	30.9	61.9	0-24			
5			7	90	98.4	隔声减振	213.2	94.1	1	31.1	61.9	0-24			
6			8	80	89	隔声减振	183.3	132.9	1	69.9	52.2	0-24			
7			8	80	89	隔声减振	193	76.9	1	13.9	53.6	0-24			
8			1	85	85	隔声减振	232.1	77.1	1	14.1	49.6	0-24			
9			1	85	85	隔声减振	236.4	77.1	1	14.1	49.6	0-24			
10			1	85	85	隔声减振	240.6	77.1	1	14.1	49.6	0-24			

表 4.2-39 项目主要新增噪声源强调查清单（室内声源，西边界）

序号	建筑物名称	主要声源名称	数量/台	声源源强 声功率级/dB(A) 单台/声源组		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内西边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段/h	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	车间一		1	85	85	隔声减振	106.8	136.6	1	106.8	42.0	0-24	26	48.5	10m
2			2	85	88	隔声减振	96.8	133.6	1	106.8	45.0	0-24			
3			5	85	92	隔声减振	105.6	133.6	1	105.6	49.0	0-24			
4			50	90	107	隔声减振	103.4	72.1	1	103.4	64.0	0-24			
5			50	90	107	隔声减振	74.1	107.7	1	74.1	64.1	0-24			
6			24	90	103.8	隔声减振	74.1	126.3	1	74.1	60.9	0-24			
7			9	90	99.5	隔声减振	74.1	111.2	1	74.1	56.6	0-24			
8			6	90	97.8	隔声减振	74.1	94.7	1	74.1	54.9	0-24			

9			8	90	99	隔声减振	74.1	75.8	1	74.1	56.1	0-24			
1	车间二		80	90	109	隔声减振	142.9	156.2	1	12.9	73.3	0-24	26	54.8	10m
2			24	90	103.8	隔声减振	142.7	137.8	1	12.7	68.1	0-24			
3			9	90	99.5	隔声减振	142.32	77.44	1	12.32	63.9	0-24			
4			6	90	97.8	隔声减振	142.9	55.9	1	12.9	62.1	0-24			
5			8	90	99	隔声减振	165.3	131.6	1	35.3	61.7	0-24			
6			5	90	97	隔声减振	158.9	131.4	1	28.9	59.8	0-24			
7			1	90	90	隔声减振	158.7	55.6	1	28.7	52.8	0-24			
8			12	85	95.8	隔声减振	158.3	47.9	1	28.3	58.7	0-24			
9			6	75	82.8	隔声减振	158.2	42.4	1	28.2	45.7	0-24			
10			8	70	79	隔声减振	162	42.7	1	32	41.8	0-24			
1	车间三		69	90	108.4	隔声减振	228.5	116.7	1	50.5	71.7	0-24	26	50.5	10m
2			24	90	103.8	隔声减振	201.5	116.3	1	23.5	67.5	0-24			
3			8	90	99	隔声减振	187.3	103.9	1	9.3	64.9	0-24			
4			7	90	98.4	隔声减振	199.1	93.9	1	21.1	62.2	0-24			
5			7	90	98.4	隔声减振	213.2	94.1	1	35.2	61.8	0-24			
6			8	80	89	隔声减振	183.3	132.9	1	5.3	57.9	0-24			
7			8	80	89	隔声减振	193	76.9	1	15	53.4	0-24			
8			1	85	85	隔声减振	232.1	77.1	1	54.1	48.3	0-24			
9			1	85	85	隔声减振	236.4	77.1	1	58.4	48.2	0-24			
10			1	85	85	隔声减振	240.6	77.1	1	62.6	48.2	0-24			

表 4.2-40 项目主要新增噪声源强调查清单（室内声源，北边界）

序号	建筑物名称	主要声源名称	数量/台	声源源强 声功率级/dB(A) 单台/声源组		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内北边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段/h	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	车间一		1	85	85	隔声减振	106.8	136.6	1	68.4	42.2	0-24	26	46.0	10m
2			2	85	88	隔声减振	96.8	133.6	1	71.4	45.1	0-24			
3			5	85	92	隔声减振	105.6	133.6	1	71.4	49.1	0-24			

4	车间二		50	90	107	隔声减振	103.4	72.1	1	132.9	64.0	0-24			
5			50	90	107	隔声减振	74.1	107.7	1	97.3	64.0	0-24			
6			24	90	103.8	隔声减振	74.1	126.3	1	78.7	60.9	0-24			
7			9	90	99.5	隔声减振	74.1	111.2	1	93.8	56.5	0-24			
8			6	90	97.8	隔声减振	74.1	94.7	1	110.3	54.8	0-24			
9			8	90	99	隔声减振	74.1	75.8	1	129.2	56.0	0-24			
1			80	90	109	隔声减振	142.9	156.2	1	41.8	71.6	0-24			
2			24	90	103.8	隔声减振	142.7	137.8	1	60.2	66.3	0-24			
3			9	90	99.5	隔声减振	142.32	77.44	1	120.56	61.9	0-24			
4			6	90	97.8	隔声减振	142.9	55.9	1	142.1	60.2	0-24			
5	车间二		8	90	99	隔声减振	165.3	131.6	1	66.4	61.5	0-24	26	46.0	10m
6			5	90	97	隔声减振	158.9	131.4	1	66.6	59.5	0-24			
7			1	90	90	隔声减振	158.7	55.6	1	142.4	52.4	0-24			
8			12	85	95.8	隔声减振	158.3	47.9	1	150.1	58.2	0-24			
9			6	75	82.8	隔声减振	158.2	42.4	1	155.6	45.2	0-24			
10			8	70	79	隔声减振	162	42.7	1	155.3	41.4	0-24			
1	车间三		69	90	108.4	隔声减振	228.5	116.7	1	37.3	71.8	0-24	26	48.7	10m
2			24	90	103.8	隔声减振	201.5	116.3	1	37.7	67.2	0-24			
3			8	90	99	隔声减振	187.3	103.9	1	50.1	62.3	0-24			
4			7	90	98.4	隔声减振	199.1	93.9	1	60.1	61.6	0-24			
5			7	90	98.4	隔声减振	213.2	94.1	1	59.9	61.6	0-24			
6			8	80	89	隔声减振	183.3	132.9	1	21.1	52.8	0-24			
7			8	80	89	隔声减振	193	76.9	1	77.1	52.2	0-24			
8			1	85	85	隔声减振	232.1	77.1	1	76.9	48.2	0-24			
9			1	85	85	隔声减振	236.4	77.1	1	76.9	48.2	0-24			
10			1	85	85	隔声减振	240.6	77.1	1	76.9	48.2	0-24			

此处涉及商业机密

表 4.2-41 项目厂区主要新增噪声源强调查清单（室外声源）

序号	新增主要声源名称	数量/ 套	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB(A)		声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z	单套	声源组		
1	2#车间氮化铝收尘系统 DA008	1	170	130	12.5	80	80	隔声减振	0-24
2	废气喷淋塔装置-造粒 DA049	1	211	76	1	85	85	隔声减振	0-24
3	2#车间平台废气喷淋塔装置 DA054	1	172	179	12.5	85	85	隔声减振	0-24
4	3#车间平台废气喷淋塔装置 DA068	1	192	133	12.5	85	85	隔声减振	0-24
5	废气喷淋塔装置-除臭 DA066	1	239	147	12.5	85	85	隔声减振	0-24
6	废气喷淋塔装置-除臭 DA067	1	239	139	12.5	85	85	隔声减振	0-24
7	3#车间烧结炉楼顶风机组系统 DA058-DA065	8	197	147	12.5	80	89	隔声减振	0-24
8	3#车间脱脂炉楼顶风机组系统 DA041-DA048	8	202	95	12.5	80	89	隔声减振	0-24

注：表中废气处理装置以套计（每套废气装置配一个风机，水喷淋另配若干小型搅拌泵和上液泵），表中声源源强以每套装置总声源声功率级值计；

①空间位置坐标原点选取厂区 1#厂房西南角位置未坐标（0,0）点（参见附图：厂区平面布置示意图）；②表中某一设备涉及多台数量时，综合考虑其噪声特性和布置位置，表中将其考虑为声源组做简化分析，空间位置坐标填写其中间值。

3、噪声源强计算

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，对项目声环境进行预测。主要分析如下：

(1)室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①室内声源靠近围护结构（墙体/窗户）处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{P1} ——某声源靠近开口处（或窗户）室内某倍频带声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因子；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；本评价均以 $Q=2$ 计算；

R ——房间常数；

$R=Sa/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，本评价取 0.2；

r ——声源到靠近围护结构某点（室内边界）处的距离，m。

②所有室内声源在围护结构处产生的声压级叠加值计算公式如下：

$$L_{P1n} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{P1i}} \right)$$

式中： L_{P1n} ——靠近围护结构处室内 n 个声源的叠加声压级，dB；

L_{P1} ——某声源靠近开口处（或窗户）室内某倍频带声压级或 A 声级，dB；

n ——室内声源数量。

③室内声源经墙壁（窗户）隔声后室外声压级计算公式如下：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中： L_{P1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带声压级或 A 声级，dB；

L_{P2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

$$NR = L_{P1} - L_{P2} = TL + 6$$

式中：NR——室内和室外的声级差，或称插入损失，dB；

本项目厂房建筑主要为钢结构厂房，TL 隔声量保守取 20dB。

④经上式噪声源公式计算后，室内声源经隔墙后产生的室外声压级可通过透过面积换算成等效的室外声源，计算其中心位置位于透声面积（S）处的等效室外声源声功率级计算公式如下：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中：Lw——室外中心位置位于透声面积处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 ，取墙面（或窗户）的面积。

⑤经上式计算得出等效室外声源声功率级后，按照室外声源预测方法计算不同距离 r（预测点）处的 A 声级，计算公式如下：

在声源半自由声场条件下，

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8$$

式中：Lw——室外点声源（等效声源）产生的倍频带声功率级，dB；

$L_p(r)$ ——距离 r 的预测点处声压级，dB；

r——预测点距声源的距离。

(2)单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：Lw——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；

A——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

(3)噪声叠加贡献值计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

4、噪声预测结果

项目在采取上述噪声防治措施后，根据上述预测模式进行噪声预测，项目厂界噪声预测结果见表 4.2-42。

表 4.2-42 声环境影响预测结果 单位：dB(A)

编号	预测点位	贡献值	背景值 (昼/夜)	叠加值 (昼/夜)	标准值 (昼/夜)	达标情况
1#	厂界东侧	45.4	58/48	58.2/49.9	60/50	达标
2#	厂界南侧	45.2	57/48	57.3/49.8	60/50	达标
3#	厂界西侧	40.7	57/52	57.1/52.3	70/55	达标
4#	厂界北侧	42.2	57/53	57.1/53.3	70/55	达标
5#	东侧规划目标 R2	12.9	56/47	56.0/47.0	60/50	达标
6#	南侧规划目标 R2	17.2	55/48	55.0/48.0	60/50	达标
7#	东南侧规划目标 A33	12.1	56/47	56.0/47.0	60/50	达标

注：厂界噪声背景值取 2026.3.16 厂界噪声监测数据值；

规划保护目标处声环境现状值取 2026.5.27 声环境质量现状监测数据值；其中，东侧规划目标 R2 和东南侧规划目标 A33 相距较近，直接引用其监测数据值计算。

根据预测结果可知，项目正常运营时，东、南厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，西、北厂界满足 4 类标准要求，厂界东侧和南侧规划保护目标处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

5、声环境监测计划

项目运营期噪声监测计划依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-

2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）等档要求，制定监测计划见表 4.2-43。

表 4.2-43 项目实施后企业全厂噪声污染源监测计划表

项目	编号/位置	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
噪声	厂界	等效连续 A 声级	厂界四周 (设 4 个监测点位)	1 次/季度	GB12348-2008 2、4 类标准

4.2.4 固体废物环境影响分析

1、固体废物源强分析

项目生产中产生的固体废物主要有：生产线机加工产生的废边角料、废切削液和废砂粉、废石蜡、废油等，废气处理中产生的填料滤芯废料、废除尘筒等，废水处理产生的废酸液、废油和废水处理污泥等，纯水制备产生的废活性炭、废离子交换树脂和废膜等，化学品使用产生的包装废料，其他一般包装废料，研发试验产生的试验废液，以及其他废机油、废劳保用品、废空气滤芯和员工生活垃圾。具体分析如下：

(1)边角料和粉尘

技改项目新增氧化铝、氮化铝机械加工，产生一定的加工边角料，以及收集的颗粒物粉尘，其次，氧化铝、氮化铝在烧结环节可能产生一定量不符合产品要求的不合格废料，此类固废产生量类比现有项目产生量推算，本项目属于“电子元件及电子专用材料制造”，因其特种陶瓷产品质量要求精密，故项目实际生产中产生的边角料量及不合格废料量比例较大，约占 25%~30%左右，本次技改项目实施后全厂合计产生量约 550t/a，均作为一般固废收集处置。

(2)废砂粉

技改项目氧化铝、氮化铝在烧结环节，使用砂粉来隔离不同工件，以防止不同工件在烧结中产生粘结，砂粉多次使用后产生废砂粉，固废产生量与原料使用量基本一致，即废砂粉产生量约 38t/a，作为一般固废收集处置。

(3)废石蜡

技改项目新增氧化铝、氮化铝在平磨、车床、加工中心、LAP、抛光等精加工中，部分产品需要使用白石蜡将其固定在治具上进行加工，加工结束后剥离下来产生废石蜡，项目精加工中使用石蜡很少，使用后废石蜡产生量也少。技改项目石蜡原料使用总量 2t/a，根据现有项目类比，其在使用过程中大部分进入废水中，约占 25%左右的少部分废石蜡作为固体废物收集，根据《国家危险废物名录》，废石蜡属于危险废物，

废物代码 HW08（900-209-08），要求按照危险废物贮存处置管理要求，委托资质单位处置。

(4)废切削液

技改项目氧化铝、氮化铝等机械加工过程中，定期产生一定量的废切削液（包括废切削液/乳化液等废液及不易分离的含陶瓷粉和油污底泥等），根据项目切削液、磨削液等的使用情况，其中磨削液和切削液采用配水稀释，在使用过程中，除少量挥发外，绝大部分直接作为废液处置，与此同时，废切削液中还含有大量不易分离的混杂陶瓷泥粉和油污底泥，类比现有项目，其含量与纯的废切削液量基本一样，因此，项目废切削液合计产生总量约 690t/a，根据《国家危险废物名录》，废切削液属于危险废物，废物代码 HW09（900-006-09），要求按照危险废物贮存处置管理要求，委托资质单位处置。

(5)废矿物油

技改项目新增生产设备，在设备维护保养中产生废油（润滑油、冷却油等），类比现有项目实际运行情况，统计产生量约 5t/a 左右，根据《国家危险废物名录》，此类废油均属于危险废物，废物代码 HW08（900-249-08），要求按照危险废物贮存处置管理要求，委托资质单位处置。

(6)浓酸废酸液

技改项目硝酸、氢氟酸等酸洗作业中，需定期更换酸槽液，产生浓酸废酸液（硝酸废液和氢氟酸废液），根据工程分析中槽液替换周期和替换量，同时结合氟平衡和硝酸氮平衡，估算浓酸废酸液产生量约 48t/a。根据《国家危险废物名录》，收集废酸液属于危险废物，废物代码 HW34（900-300-34），要求按照危险废物贮存处置管理要求，委托资质单位处置。

(7)废水处理含油污泥

技改项目实施后机加工废水处理中，废水经处理后产生含油污泥，根据机加工废水 SS 去除率推算，预计产生 SS 污泥约 3.28t/a，污泥中含有部分油污，其污泥含水率以 75%左右计算，则预计技改项目实施后全厂机加工废水处理含油污泥产生量约 13.1t/a，根据《国家危险废物名录》，此类废水处理含油污泥属于危险废物，废物代码 HW08（900-210-08），要求按照危险废物贮存处置管理要求，委托资质单位处置。

(8)氟化钙污泥

技改项目实施后，酸碱废水处理中，产生含氟污泥，根据氟平衡计算，经沉淀处

理后产生含氟化钙污泥量约 1.5t/a，其他 SS 悬浮物污泥量约 0.37t/a，均以含氟污泥考虑，此类污泥含水率以 75%左右计算，则预计技改项目实施后全厂酸碱废水废水处理产生的氟化钙污泥量约 7.5t/a，作为一般固废收集处置。

(9)含油过滤滤芯

技改项目新增切削液过滤和油雾废气处理中，定期更换沾染油污的过滤滤芯，类比现有项目产生量及技改项目新增过滤滤芯使用量，预计技改项目实施后全厂含油过滤滤芯产生总量约 15t/a，根据《国家危险废物名录》，此类沾染油污过滤滤芯属于危险废物，废物代码 HW49（900-041-49），要求按照危险废物贮存处置管理要求，委托资质单位处置。

(10)废气喷淋填料

技改项目新增酸雾废气喷淋处理中，需定期更换喷淋塔中填料，产生废弃的喷淋填料，类比现有项目产生量及技改项目新增废气喷淋填料设计使用量，预计技改项目实施后全厂废气喷淋填料产生总量约 3t/a，根据《国家危险废物名录》，其属于危险废物，废物代码 HW49（900-041-49），要求按照危险废物贮存处置管理要求，委托资质单位处置。

(11)废除尘滤筒

技改项目新增氧化铝、氮化铝加工，产生一定的机加工粉尘，经滤筒除尘后达标排放，定期更换新的除尘滤筒，产生废滤筒，类比现有项目废除尘滤筒产生量及技改项目新增除尘设施情况，预计技改项目实施后全厂废除尘滤筒产生总量约 5t/a，作为一般固废收集处置。

(12)试验废液

技改项目新增研发实验室，配套新增部分研发试验设备，用于电子陶瓷产品开发（碳化硅、氮化硅、氧化钼等）和产品性能检测，产生一定量的试验废液，主要包括球磨和乙醇回收产生的试验废液（粉料+水+乙醇等混合物）和废酸碱测试液等，根据试验方案和主要试验用剂量，预计各类试验废液合计产生总量约 0.2t/a 左右，根据《国家危险废物名录》，均属于危险废物，废物代码 HW49（900-047-49），要求按照危险废物贮存处置管理要求，委托资质单位处置。

(13)化学品包装废料

技改项目新增生产线涉及油类物质和部分有毒有害化学品等的使用，包括有切削液、机油、氢氟酸、硝酸、酒精、异丙醇和其他清洗剂、助剂等，其次为废弃清洁剂

桶，研磨膏废包装盒等，此类包装材料（桶和袋装）均沾染有毒有害物质，属于危险废物，类比企业现有项目实际化学品包装废料产生量，以及技改项目新增原辅料用量情况，预计其产生总量约 15t/a，根据《国家危险废物名录》，危废代码为“HW49 其他废物（900-041-49）含油或沾染毒性、感染性危险废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。沾染危化品的废包装材料应收集后暂存于危废暂存场所，定期交予有资质的单位处置。

(14)一般包装废料

技改项目其他不含有有毒有害物质的包装属于一般固废，比如纸箱、塑料袋和卡式炉废气罐等，类比企业现有项目实际一般包装废料产生量，以及技改项目新增原辅料用量情况，预计其产生总量约 8t/a，经收集后由物资单位回收综合利用。

(15)废模具

技改项目模具成型加工中定期产生废弃的玻璃、橡胶、不锈钢和大理石材质等模具，属于一般固废，根据项目技改后全厂使用情况，预计其折算重量为 6t/a，经收集后由物资单位回收综合利用。

(16)废劳保用品

员工日常工作戴手套防护，工件擦拭工序使用抹布，生产过程中产生沾染机油等油污的废手套及抹布，以及擦拭用到的极少量可能废弃的橡皮擦。类比企业现有项目实际废劳保用品产生量及技改项目新增用量，预计其产生总量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》，属于危险固废，危废代码为“HW49 其他废物（900-041-49）含油或沾染毒性、感染性危险废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。应收集后暂存于危废暂存场所，按照危险废物贮存处置管理要求，定期委托资质单位处置。

(17)纯水制备固废

技改项目新增使用纯水，采用活性炭过滤、反渗透膜和离子交换树脂处理制备纯水，定期产生废活性炭、废反渗透膜和废离子交换树脂，类比企业现有项目实际纯水制备固废产生情况统计，预计技改项目实施后全厂其产生总量约 2t/a，均属于一般固废，经收集后由物资单位回收综合利用。

(18)废紫外线灯管

技改项目新增使用纯水，采用紫外线灯管对制备纯水进行杀菌消毒，定期产生废紫外线灯管，类比企业现有项目实际纯水制备期间废紫外线灯管更换情况统计，预计技改项目实施后废紫外线灯管产生总量约 0.015t/a，因其含有汞，根据《国家危险废物名录》，属于含汞废物，危废代码为 HW29（900-023-29）。应收集后暂存于危废暂存

场所，定期由有资质单位处置。

(19)废空气滤芯

技改项目加工车间采用空气过滤滤芯对车间内环境进行清洁过滤换风，因加工车间涉及油雾挥发，故空气过滤滤芯不可避免沾染油污，类比现有项目废空气滤芯产生量，预计技改项目实施后全厂产生总量约 3.5t/a，根据《国家危险废物名录》，此类沾染油污过滤滤芯属于危险废物，废物代码 HW49（900-041-49），要求按照危险废物贮存处置管理要求，委托资质单位处置。

(20)废保温材料

技改项目生产中，烧结炉保温材料需定期更换，其中，氧化铝烧结炉保温材料隔 1~2 年更换一次，成分主要是氧化铝，类比现有项目实际生产情况，烧结炉产生的废氧化铝保温材料量约 8t/a；本次技改项目新增氮化铝烧结炉和脱脂炉保温材料，更换周期预计 1~2 年更换一次，成分主要是石墨，废石墨保温材料产生量约 2t/a。此类废保温材料均为一般固废，合计产生量约 10t/a，经收集后由物资单位回收综合利用。

(21)生活垃圾

技改项目实施后，全厂员工 800 人，产生员工生活垃圾，包括各类生活废弃物品、纸袋，餐厨垃圾等，均由环卫部门收集处理。

经上述分析统计汇总：

表 4.2-44 大和江东新材料项目实施后全厂副产物产生情况统计表

序号	废物名称	主要成分	产生量 (t/a)	产生工序	形态
1	边角料和粉尘	氧化铝，氮化铝加工边角料 烧结废料和粉尘颗粒物	550	机加工、烧结、检验	固
2	废砂粉	烧结废砂	38	烧结加工	固
3	废石蜡	石蜡	0.5	粘蜡固定	固
4	废切削液	废切削液/乳化液等废液及 含陶瓷粉和油污底泥	690	机加工	液
5	废矿物油	润滑油和其他油类	5	机加工、设备维护	液
6	浓酸废酸液	硝酸、氢氟酸等	48	酸洗作业	液
7	废水处理含油污泥	机加工废水处理含油泥	13.1	机加工废水处理	固
8	氟化钙污泥	酸碱废水处理含氟污泥	7.5	酸碱废水处理	固
9	过滤滤芯	切削液、油雾过滤滤网	15	切削液过滤和油雾 废气处理	固
10	废气喷淋填料	废气喷淋处理填料	3	废气处理	固
11	废除尘滤筒	废滤筒	5	粉尘废气处理	固
12	试验废液	废酸碱测试液	0.2	试验研发测试	液
13	化学品包装废料	沾染化学品包装废料	15	原料贮存利用	固

14	一般包装废料	纸箱、塑料袋、废气罐等	8	原料贮存利用	固
15	废模具	橡胶和不锈钢材质等	6	固定成型	固
16	废劳保用品	沾染油污手套、抹布、橡皮擦等	0.1	人工作业等	固
17	纯水制备固废	废活性炭、废反渗透膜和废离子交换树脂	2	纯水制备	固
18	废紫外线灯管	废紫外线灯管	0.015	纯水制备	固
19	废空气滤芯	空气过滤网芯（部分活性炭）	3.5	车间空气净化	固
20	废保温材料	氧化铝和石墨	10	炉内保温	固
21	生活垃圾	生活垃圾	280	员工生活	固

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）规定，副产物属性判断情况如下表 4.2-45 所示。

表 4.2-45 本项目副产物属性判定

序号	废物名称	主要成分	产生工序	是否属于固废	判断依据
1	边角料和粉尘	氧化铝，氮化铝加工边角料 烧结废料和粉尘颗粒物	机加工、烧结、检验	是	A.2d)
2	废砂粉	烧结废砂	烧结加工	是	A.2d)
3	废石蜡	石蜡	粘蜡固定	是	A.1c)
4	废切削液	废切削液/乳化液等废液及 含陶瓷粉和油污底泥	机加工	是	A.1c)
5	废矿物油	润滑油和其他油类	机加工、设备维护	是	A.1c)
6	浓酸废酸液	硝酸、氢氟酸等	酸洗作业	是	A.1c)
7	废水处理含油污泥	机加工废水处理含油泥	机加工废水处理含油泥	是	A.3b)
8	氟化钙污泥	酸碱废水处理含氟污泥	酸碱废水处理含氟污泥	是	A.3b)
9	过滤滤芯	切削液、油雾过滤滤网	切削液过滤和油雾 废气处理	是	A.1c)
10	废气喷淋填料	废气喷淋处理填料	废气处理	是	A.1c)
11	废除尘滤筒	废滤筒	粉尘废气处理	是	A.1c)
12	试验废液	废酸碱测试液	试验研发测试	是	A.1c)
13	化学品包装废料	沾染化学品包装废料	原料贮存利用	是	A.1b)
14	一般包装废料	纸箱、塑料袋、废气罐等	原料贮存利用	是	A.1b)
15	废模具	废玻璃、大理石模具	固定成型	是	A.1c)
16	废劳保用品	沾染油污手套、抹布、橡皮擦等	人工作业等	是	A.1c)
17	纯水制备固废	废活性炭、废反渗透膜和废 离子交换树脂	纯水制备	是	A.1c)
18	废紫外线灯管	废紫外线灯管	纯水制备	是	A.1c)
19	废空气滤芯	空气过滤网芯（部分活性炭）	车间空气净化	是	A.1c)
20	废保温材料	氧化铝和石墨	炉内保温	是	A.1b)
21	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	是	A.1b)

根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》和《固体废物分类与代码目录》，判定项目生产固体废物是否属于危险废物，并判断相应的危险废物类别代码以及一般固废类别代码，判断结果见下表 4.2-46 所示。

表 4.2-46 本项目危险废物属性判定

序号	废物名称	主要成分	固废类别	废物类别及代码
1	边角料和粉尘	氧化铝，氮化铝加工边角料 烧结废料和粉尘颗粒物	一般固废	900-099-S17
2	废砂粉	烧结废砂	一般固废	900-099-S17
3	废石蜡	石蜡	危险固废	HW08（900-209-08）
4	废切削液	废切削液/乳化液等废液及 含陶瓷粉和油污底泥	危险固废	HW09（900-006-09）
5	废矿物油	润滑油和其他油类	危险固废	HW08（900-249-08）
6	浓酸废酸液	硝酸、氢氟酸等	危险固废	HW34（900-300-34）
7	废水处理含油污泥	机加工废水处理含油泥	危险固废	HW08（900-210-08）
8	氟化钙污泥	酸碱废水处理含氟污泥	一般固废	397-001-S07
9	过滤滤芯	切削液、油雾过滤滤网	危险固废	HW49（900-041-49）
10	废气喷淋填料	废气喷淋处理填料	危险固废	HW49（900-041-49）
11	废除尘滤筒	废滤筒	一般固废	900-009-S59
12	试验废液	废酸碱测试液	危险固废	HW49（900-047-49）
13	化学品包装废料	沾染化学品包装废料	危险固废	HW49（900-041-49）
14	一般包装废料	纸箱、塑料袋、废气罐等	一般固废	900-003-S17 900-005-S17
15	废模具	废玻璃、大理石模具	一般固废	900-099-S59
16	废劳保用品	沾染油污手套、抹布、橡皮擦 等	危险固废	HW49（900-041-49）
17	纯水制备固废	废活性炭、废反渗透膜和废离 子交换树脂	一般固废	900-008-S59 900-009-S59
18	废紫外线灯管	废紫外线灯管	危险固废	HW29（900-023-29）
19	废空气滤芯	空气过滤网芯 （部分活性炭）	危险固废	HW49（900-041-49）
20	废保温材料	氧化铝和石墨	一般固废	900-003-S59
21	生活垃圾	生活垃圾	一般固废	SW60~SW62

注：900-099-S17 其他可再生类废物。工业生产活动中产生的其他可再生类废物；

900-009-S59 废过滤材料。工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料；

900-003-S17、900-005-S17 工业生产活动中产生的废塑料、废纸包装等废物；

900-008-S59、900-009-S59 工业生产活动中产生的废吸附剂、废过滤材料等；

900-003-S59 废耐火材料。加热炉在更换时产生的废耐火材料。

900-099-S59 其他工业生产活动中产生的固体废物；

生活垃圾涉及各类废物（SW60~SW62），不再详细列出其废物代码。

2、固体废物处置方式

经分析，本项目固废利用处置方式符合环保要求，要求企业对已签订危险固废处置协议的固废，更新完善其危废代码和处置量，新增危险固废的须根据危废处置单位相应处置资质类型签订其委托处置协议，具体见表 4.2-47。同时，企业需严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的规定进行储存和管理。

表4.2-47 本项目固废利用处置方式评价表

序号	废物名称	主要成分	形态	固废类别	贮存方式	处置去向
1	边角料和粉尘	氧化铝，氮化铝加工边角料烧结废料和粉尘颗粒物	固	一般固废	固废间袋装	综合利用或处置
2	废砂粉	烧结废砂	固	一般固废	固废间袋装	综合利用或处置
3	废石蜡	石蜡	固	危险固废	危废间袋装	资质单位处置（金泰莱环保）
4	废切削液	废切削液/乳化液等废液及含陶瓷粉和油污底泥	液	危险固废	危废间桶装	资质单位处置（金泰莱环保）（湖州一环环保）
5	废矿物油	润滑油和其他油类	液	危险固废	危废间桶装	资质单位处置（湖州一环环保）
6	浓酸废酸液	硝酸、氢氟酸等	液	危险固废	危废间桶装	资质单位处置（委托签订协议）
7	废水处理含油污泥	机加工废水处理含油泥	固	危险固废	危废间桶装	资质单位处置（湖州一环环保）
8	氟化钙污泥	酸碱废水处理含氟污泥	固	一般固废	固废间袋装	综合利用或处置
9	过滤滤芯	切削液、油雾过滤滤网	固	危险固废	危废间袋装	资质单位处置（金泰莱环保）
10	废气喷淋填料	废气喷淋处理填料	固	危险固废	危废间袋装	资质单位处置（金泰莱环保）
11	废除尘滤筒	废滤筒	固	一般固废	固废间袋装	综合利用或处置
12	试验废液	废酸碱测试液	液	危险固废	危废间桶装	资质单位处置（委托签订协议）
13	化学品包装废料	沾染化学品包装废料	固	危险固废	危废间袋装	资质单位处置（金泰莱环保）
14	一般包装废料	纸箱、塑料袋、废气罐等	固	一般固废	固废间袋装	综合利用或处置
15	废模具	废玻璃、大理石模具	固	一般固废	固废间袋装	综合利用或处置
16	废劳保用品	沾染油污手套、抹布、橡皮擦等	固	危险固废	危废间袋装	资质单位处置（更新签订协议）
17	纯水制备固废	废活性炭、废反渗透膜和废离子交换树脂	固	一般固废	固废间袋装	综合利用或处置
18	废紫外线灯管	废紫外线灯管	固	危险固废	危废间袋装	资质单位处置（更新签订协议）

19	废空气滤芯	空气过滤网芯（部分活性炭）	固	危险固废	危废间袋装	资质单位处置（金泰莱环保）
20	废保温材料	氧化铝和石墨	固	一般固废	固废间袋装	综合利用或处置
21	生活垃圾	生活垃圾	固	一般固废	垃圾桶	环卫部门清运

注：目前企业已签订危废处置协议，其中废乳化液、废矿物油等由湖州一环环保科技有限公司委托处置，废包装桶、废活性炭（空气过滤用）、废滤芯、废乳化液、废石蜡、废气喷淋处理填料等由浙江金泰莱环保科技有限公司委托处置，废劳保用品（含油抹布、劳保用品等）按照《国家危险废物名录》豁免条件全过程不按照危险废物管理；本次项目新增浓酸废酸液、试验废液等要求签订相应的危废处置协议。

3、固废暂存管理与环境风险分析

（1）危险废物储存

项目建设单位应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》等条例、标准的相关要求，危险废物应设有专门储存点，并按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（含 2023 年修改单）设置标志，由专人进行收集存放。

项目厂区目前固废库配置情况如下表：

表 4.2-48 项目厂区固废库布置情况表

序号	项目	占地面积	贮存能力	位置
1	一般固废库	6×20=120m ³	250m ³	厂区东南方向辅房
2	危险废物库	6×20=120m ²	250m ³	厂区东南方向辅房

注：库存容积以 3m 高度计，贮存能力以 70%容积计。

企业现有危废库未设置废气收集处理系统，各类危废均密闭存放。

根据前述工程分析核算，项目实施后企业厂区年产生危险废物总量 789.315t 左右，其中液体危废约 752.2t，固体危废约 37.115t，建设单位应至少每月对各厂区危险固废进行一次集中外运处置，则危废最大贮存量为 65.78t，所需危废库容积要求约 150m³，小于目前厂区已具备的 250t 容量，项目现有危废库可满足其存放要求。

（2）危险废物管理

企业应当建立、健全危险废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因危险废物导致环境污染事故。企业应当对内部从事危险废物收集、运送、贮存等工作的操作人员和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培训。应当采取有效的职业卫生防护措施，为企业从事危险废物收集、运送、贮存等工作的操作人员和管理人员，配备必要的个人防护用品，定期进行健康检查。应当依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移管理办法》和《浙江省固体废物污染环境防治管理条例》等档规定，严格遵守危废收集、贮

存、处置要求，严格执行危险废物转移联单管理制度。企业应当对危险废物进行登记，登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。

本项目危险废物须及时送交有资质单位进行安全处置，并与有资质单位保持长期、稳定、良好的合作关系。

（3）运输过程的环境影响分析

危险废物外运由委托的相应危废运输单位实施，采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。危废外运需选择周边敏感点尽量少的路线，防止运输途中对敏感点造成污染影响。同时危废运输车辆上需安装定位系统，一旦运输车辆发生事故，可及时进行救援，并及时处理外泄危废。运输车辆需有危废运输资格证，驾驶员亦需持证上岗。本项目危废运输过程对环境基本不会产生污染影响。

（4）委托利用或处置的环境影响分析

本项目生产过程中产生的各类危险废物委托有资质单位进行安全处置。其中，企业目前签订危废处置协议中，废乳化液、废矿物油由湖州一环环保科技有限公司处置，废包装桶、废活性炭（空气过滤用）、废滤芯、废乳化液、废石蜡、废气喷淋处理填料等由浙江金泰莱环保科技有限公司处置，本次项目新增浓酸废酸液、试验废液、未统计收集的废劳保用品和废紫外线灯管要求签订相应危废处置协议；其次，企业一般固废委托综合利用或安全处置，生活垃圾委托环卫部门清运；本项目各项固废均可以得到妥善处理或利用。企业应在厂区内严格执行《危险废物贮存污染控制标准》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》有关规定专门设置临时堆放仓库，贮存场所封闭，并设有防风、防雨、防晒设施。各类固废入库、出库时进行申报登记，实施台帐管理制度，危险废物转运时必须填写危险废物转运单。

项目各类固废的处置应按照“减量化、资源化、无害化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，按照规定进行合理处置的前提下，本项目的固体废弃物不会对周围环境产生明显不利影响。

（5）其他环境管理要求

项目危废委托处置过程中的厂外运输全部依托危废接受单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作；本项目产生的危废应与接收贮存的危废一并纳入管理，建立固废台账，并向当地生态环境部门申报固体废物的类型、处理处置方法，应严格

履行国家与地方政府生态环境部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境部门备案。

在落实上述措施的前提下，本项目产生的固体废物对环境影响很小。

（五）地下水和土壤环境影响分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目不进行土壤和地下水的专项评价。本报告要求企业按照分区防渗管控要求，加强厂区各区域土壤和地下水污染防治措施。

本次技改项目涉及地下水、土壤污染源和污染物类型主要有：生产线洗净作业清洗槽液，化学品库贮存的化学品、各油类物质，危废库暂存的各类固体、液体危险废物，污水站使用的酸碱液和处理废水、污泥等。

技改项目对地下水和土壤造成影响的污染途径主要有：生产线洗净槽液发生破损泄漏，液体原料（液体化学品和危险废液等）发生包装破损泄漏，固体化学物质和危险固废因雨水冲刷或其他途径渗出，污水站酸碱液和废水发生泄漏、渗漏等，上述泄漏源通过漫流、渗透作用渗入土壤和地下水环境，造成地下水和土壤污染。

要求企业生产中加强设备运行管理，做好各原辅材料的收集、使用和存放，减少和消除“跑、冒、滴、漏”现象；对化学品库、危废暂存库、污水站、事故应急池等设置地面防渗措施，厂区其他生产单元也根据不同防渗要求采取分区防渗措施，进行地面硬化和相应的防渗处理；要求厂区设置事故应急池，用于临时存放泄漏废液、废水，收集环境事故时的消防废水以及发生事故时可能进入该系统的降雨。

项目地下水和土壤污染防治措施要求按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急回应”相结合原则，从污染物产生、入渗、扩散、应急回应进行控制，提出以下具体防区防渗措施要求：

本评价根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

①重点防渗区：是指事故风险危险区、位于地下或者半地下的生产功能单元，污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位，本项目重点防渗区主要有生产线洗净作业（化学洗净、脱脂洗净等）区、化学品库（酸碱液、油类等）、危废暂存库、储罐区、污水站、事故应急池等有一定渗漏风险的生产单元，确保等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。

②一般防渗区：本项目其他生产区域、成品、一般原料存放区等划分为一般防渗区，确保等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

③简单防渗区：除重点防渗区和一般防渗区外的其他建筑区为简单防渗区，如办公区、生活区等。简单防渗区对地面进行一般硬化，对基础以下原土夯实，对地面进行平整压实，在上层铺设 10~15cm 水泥进行硬化。

项目厂区分区防渗划分如下表和附图所示。

表 4.2-49 项目厂区地下水和土壤污染分区防渗措施

主要区域名称	防渗区域	防渗区类别	具体措施
车间洗净作业区、化学品贮存库、危废暂存库、储罐区、污水站、事故应急池等	地面	重点防渗区 (红色区域)	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。
其他生产区、一般原辅材料和成品仓库、一般固废库等	地面	一般防渗区 (黄色区域)	混凝土地面，厚度 300mm，表层刷防渗漆，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。
办公生活等其他区域	地面	简单防渗区	一般地面硬化

企业目前防渗措施现状

本次技改项目在企业原审批建设项目基础上实施。根据企业厂区现有地表防渗措施情况调查，企业全厂已达到各项防渗措施要求，包括现有车间洗净作业区地面防渗漏处理、现有化学品库（酸碱液、油类等）、危废暂存库、储罐区、污水站等区域进行了重点防渗处理，其他生产区和一般仓库、固废库达到一般防渗区要求，厂区其他区域均进行了地面硬化和简单防渗。

本次技改项目各类仓库、化学品库、危废库、储罐和污水站等均依托现有工程设施，已具备相应防渗条件，本次技改新增部分洗净生产线、新增事故应急池和其他辅助配套工程设施区域要求企业按照表 4.5-1 分区防渗要求完成防渗措施建设。

除此外，技改项目实施后，要求企业厂区重点防渗区做好防腐、防渗漏措施，在项目化学品使用、危险废物贮存使用过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境隐患，对全厂生产废水收集、处理、回用实施全过程管理，各类废水管线要求明渠明管。加强厂区各区域分区防渗管理，重点防渗区做好防渗措施，同时设置防止外流围堰及收集用地漏，通过地漏边沟收集进入事故应急池暂存。

在严格采取上述措施基础上，项目建设运营不会土壤和地下水产生不利影响。

（六）生态环境影响分析

本次技改项目选址位于浙江省杭州市钱塘区杭州大江东产业集聚区江东三路 6515

号，在现有厂区内实施。不涉及新增用地。

根据实地踏勘，项目所在地均为工业用地，周边主要为其他工业企业用地和行政办公用地，项目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，不属于生态环境敏感地区。根据工程分析。本次技改项目在现有厂区内实施，本次不新增用地范围，项目实施后废气污染物排放对环境影响很小，项目生产废水、生活污水均纳管，最终由污水处理厂处理后达标排放，固废和噪声等均可达标排放或得到合理处置，项目的实施对项目所在区域生态环境影响型很小。

（七）电磁辐射环境影响分析

本次技改项目不属于电磁辐射类项目，不涉及新增电磁辐射源，对区域电磁辐射环境无影响，无需设置相应环境防治措施。

（八）环境风险分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》专项评价设置原则，项目生产中涉及各类酸、碱、有机溶剂、油类物质等有不同程度有毒有害性或易燃易爆危险性，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B对应临界量比值计算Q，项目涉及存放使用各类危险物质计算得 $Q=7.8399$ ，即 $Q>1$ ，按要求需开展专项评价。

因此，本次评价对环境风险要素进行专项评价，详见报告“专项评价：环境风险要素”章节。本表格处对专项评价结论进行摘要描述。

1、环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）综合判定得出，本项目 $1\leq Q<10$ ，M4，危险物质及工艺系统危险性等级为P4；区域大气环境为环境高敏感区E1，地表水为环境低度敏感区E3，地下水为环境低度敏感区E3，综合环境风险潜势为III，项目环境风险评价划分为二级，评价范围为距项目边界5km。

根据导则要求，大气环境风险二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行预测，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和程度；地表水和地下水均为简单分析，对地表水环境和地下水环境等进行定性分析说明其环境影响后果。

2、环境风险影响分析

(1) 大气环境风险影响分析

项目运营过程中可能产生的大气环境风险主要包括挥发性废气收集处理设施故障导致的废气超出设计浓度值非正常排放，以及项目涉及挥发性气体产生的化学品、挥发性酸类物质、危险废物发生包装破损泄漏，废气逸散外环境导致大气污染，其次为化学品仓库和危废仓库发生火灾事故时产生的有害烟气等次生危害。

①项目挥发性废气、酸雾废气产生量较少，废气处理装置在发生故障完全停用情况下，排放废气仍可达到相应排放限值标准，对大气环境影响很小。要求建设单位做好废气设施运行管理，及时更换喷淋吸收水和过滤除尘装置等措施。

②项目涉及挥发性酸雾气体产生的化学品物料、以及挥发有机废气的有机溶剂发生包装破损时，酸雾、有机气体可能会排至大气环境中，对区域和下风向环境空气造成污染甚至会对敏感点产生不利影响；在发生泄漏后，应及时将其收集汇入事故应急池或收集桶中，及时阻断废气的继续逸散。

③项目化学品仓库或危废仓库发生火灾事故时，贮存的可燃性化学品（主要为油类物质）或危险废物燃烧会产生大量有害烟气，建设单位在做好各项安全消防措施后，可及时发现和扑灭初期火情，不会发生不可控制的火灾扩散，有效减少火灾事故发生时导致的环境次生危害。

(2) 地表水和地下水环境风险影响分析

项目运营过程中可能产生的地表水环境风险主要为液体化学品原料、生产废水泄漏或危废泄漏液等未能有效收集，导致其直接漫流至外环境，污染周边地表水体。项目厂区东南方向空地设置1座容积240m³事故应急池，以及边沟围堰等措施，可在发生泄漏事故时及时收集贮存，不会对周边地表水环境造成影响。

(3) 地下水和土壤环境风险影响分析

项目运营过程中可能产生的地下水和土壤环境风险主要为液体化学品、生产废水、泄漏液未有效收集，直接漫流至厂界外土壤，或者厂区和应急池等未做好防渗漏措施，导致废水直接渗入地下污染土壤和地下水环境。

在项目生产区、原辅料贮存区、危废仓库和事故应急池等区域均做好防腐防渗工程措施，且设事故应急池及边沟围堰措施后，化学品、废液泄漏和废水均可直接汇流至事故应急池暂存，不会任意漫流，也不会直接渗入地表，污染土壤和地下水环境。

(4) 大气环境风险预测评价结果

本项目大气环境风险评价等级为二级，选取项目使用量较大且易挥发性的盐酸和氢氟酸，在对象设置为在最不利气象条件下，预测其储存盐酸、氢氟酸的防腐蚀桶完全破裂泄漏，酸雾气体逸散至大气中的环境影响。结果可知：

根据预测结果可知，氯化氢到达毒性终点浓度-1的最远距离为0m，到达毒性终点浓度-2的最远距离为44.906m，在关注高度1.5m会出现的最大浓度出现在下风向20m处，出现浓度为88.18mg/m³；氟化氢到达毒性终点浓度-1的最远距离为0m，到达毒性终点浓度-2的最远距离为0m，关注高度1.5m会出现的最大浓度出现在下风向20m处，出现浓度为13.21mg/m³。

分析可知，贮存于污水站的2座盐酸储罐氯化氢泄漏，未达到毒性终点浓度-1范围，其中，一期污水站的盐酸储罐毒性终点浓度-2范围局限在厂区范围内，二期污水站的盐酸储罐泄漏毒性终点浓度-2范围除东侧超出少部分厂界外，其他均局限在厂区范围内，且超出厂界外的区域为河道水体范围，不涉及居民点和行政办公区域等敏感目标；贮存于厂区西南角酸类库的氢氟酸桶氟化氢泄漏后，因其泄漏量很少，出现最大浓度为13.21mg/m³，均未达到毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2范围；同时考虑到项目盐酸储罐和氢氟酸桶泄漏后均限制在室内环境，实际发生泄漏事故后，其扩散距离还会远低于理论计算的扩散距离范围。因此，本项目发生氯化氢或氟化氢气体泄漏事故时，对周边环境和居民影响很小。

因此，项目盐酸储罐、氢氟酸桶在发生破裂情形下，本身因贮存量较少，故泄漏量也较少，污染物质质量蒸发量和泄漏期间产生的酸雾气体影响范围也较小，基本限制在厂区范围内。故只要企业能及时发现泄漏事故，按环境事故应急预案短时间内处理泄漏源，及时报警并疏散附近人群，同时相关应急救援人员穿戴化学防护服进行必要的泄漏液封堵处理和紧急疏散救援，不会出现对人体造成生命威胁和不可逆损伤的状况。本项目大气环境风险可以接受。

3、环境风险防范措施

(1) 废气、废水处理风险防范措施

①废气处理系统故障。对于本项目区域环境风险而言，废气处理装置效率降低或失效所造成的废气排放量的增加是较易发生的事故情况，而且事故发生后较容易疏忽。项目酸雾、粉尘废气处理系统等发生故障时，处理效率降低，易造成车间内废气浓度

增高，对员工身体造成危害，同时对周边环境空气造成不利影响。故企业在日常运营管理中应保证各废气处理装置处于正常运转状态。

②厂内化学品存放泄漏，化学洗净、清洗线出现泄漏，生产废水未得到及时收集发生泄漏等情况，流入厂区地下，造成地下水、土壤等环境污染。故企业在日常运营管理中应做好厂区内各生产环节的防泄漏、防渗漏措施。

（2）火灾风险防范措施

本项目厂内涉及切削液、润滑油、机油等易燃油类物质，用量较大，需对其可能出现的火灾风险制定相关防范措施：

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加强火灾风险的安全宣传，定期在厂内进行典型案例事故的宣讲，厂内张贴火灾安全倡导，加强员工安全风险防范意识。

③定期开展消防演练，总结事故前防范、事故应急、事故后善后的经验。

④对厂内易燃物质贮存和使用场所加强监管，指定人员定期巡查，同时安装监控装备，配备消防广播等，及早发现和排除火灾隐患。

（3）仓储风险防范措施

①建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。落实化学品仓库（酸碱库、醇库）、油库、危废暂存间等区域的安全操作规程，配置专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；仓库禁止吸烟，库内应配备消防设备和药品。

②对在岗工人及邻近有关人员进行普及性自我救护教育，一旦发生事故迅速进行自我救护，同时还要加强防护器材的维护保养，保证器材随时处于备用状态。

（4）事故应急池设置

为确保事故状态下可能产生的各类废液、废水不流入周边水体造成水体和土壤污染，对厂区环境突发事件废水收集系统应能同时容纳事故最大泄漏量、一次消防用水量和事故期间降雨量，应设置相应容积事故应急池。根据核算，项目厂区事故应急池总有效容积应不小于 238.3m³，要求项目厂区东南方向设置 1 座容积 240m³ 事故应急池，可满足项目事故应急容积要求。

（5）污染防治管控措施要求

根据《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）和《关于深刻吸取事故教训切实加强近期危险化学品安全生产工作的通知》（浙安委办[2022]27号）等文件相关要求，项目污染防治设施及危废贮存场所等须与主体工程一起按照安全生产要求设计，并委托相关单位进行环保设施安全风险评估，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。

（6）风险事故应急预案

项目正式投运前应更新企业突发环境事件应急预案并在环保部门备案，制定风险事故应急预案可在发生环境风险事故时，能以最快速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的环境危害，减少事故造成的损失。

6、环境风险分析结论

本项目在通过制定严格的管理规定和岗位责任制，人为造成的风险事故是可以避免的，而参照本评价提出的环境风险预防措施及应急措施后，项目的风险事故是可预防与可控制的。综上所述，项目的环境风险程度是可以接受的。

7、项目技改前后环境风险变动情况

本次技改项目实施前后，企业全厂涉及主要环境风险物质包括有酸碱类溶液（盐酸、氢氟酸、硝酸和氢氧化钠等）、醇类（乙醇、异丙醇）和有机溶剂以及其他可能存在有毒有害性的风险物质，对照企业现有生产情况，本次技改项目主要环境风险物质种类无变化，全厂环境风险物质贮存场所、贮存方式和贮存量基本无变化，全厂环境风险不增加；本次项目实施期间，要求厂区建设风险事故应急池，进一步完善各项环境风险防范设施设备，完善环境风险应急预案。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001-DA002	氮氧化物、氟化物	2套碱液喷淋塔(喷淋塔中和法)	GB16297-1996
	DA003-DA008	颗粒物	二级除尘	GB16297-1996
	DA009-DA040	氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、非甲烷总烃	非甲烷总烃经二次燃烧	GB16297-1996、GB 25464-2010 及修改单
	DA041-DA048	非甲烷总烃	非甲烷总烃经二次燃烧	GB16297-1996
	DA049	非甲烷总烃	二级水喷淋	GB16297-1996
	DA050-DA053	油雾等	集气收集+油雾过滤吸附+厂房楼顶高空排放	/
	DA054	非甲烷总烃	二级水喷淋	GB16297-1996
	DA068	非甲烷总烃	二级水喷淋	GB16297-1996
	DA055	氯化氢、臭气浓度、氮氧化物、氟化物	2套碱液喷淋塔(喷淋塔中和法)	GB16297-1996 GB14554-1993
	DA056	氯化氢、臭气浓度、氮氧化物、氟化物		GB16297-1996 GB14554-1993
	DA057	油烟	油烟净化装置	GB18483-2001
	DA066	氨、臭气浓度	二级水喷淋	GB14554-1993
	DA067	氨、臭气浓度	二级水喷淋	GB14554-1993
	厂区边界	非甲烷总烃、氟化物、颗粒物、氮氧化物、氨、臭气浓度、氯化氢	生产线尽可能封闭作业，提高集气效率，挥发性废气集气收集处理	GB16297-1996 GB14554-1993
	厂房外监控点	非甲烷总烃		GB37822-2019
地表水环境	DW001 废水总排口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、总氮(以 N 计)、氨氮、氟化物、石油类、LAS	机加工废水：中和+沉淀+生物+MBR 膜； 酸洗废水：中和+二级沉淀； 食堂废水经隔油池、厕所化粪池预处理	纳管：执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)间接排放标准，其中氨氮从严执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2025)； 外排：经萧山临江污水处理厂处理后出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单中一级 A 标准，氨氮执行 2.5mg/L

声环境	厂界噪声	噪声	加强隔声降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4类标准
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	对各类固体废物进行分类贮存，采取防渗、防漏措施，危险废物委托有资质单位处置；确保固体废物满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求。			
土壤及地下水污染防治措施	项目全厂实施污染分区防控措施，其中车间一般洗净、化学洗净、脱脂洗净、研磨洗净等洗净作业区、危废仓库和化学品库（酸碱、醇、油库）、污水站、事故应急池等划为重点防渗区，其他生产区域、仓库划为一般防渗区，办公生活区域划为简单防渗区； 项目重点防渗区做好防腐、防渗漏措施，在项目化学品、危险废物贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境隐患。 加强厂区分区防渗管理。化学品库和危废库做好防渗措施，同时地面设置防止外流的围堰及收集用的地漏，通过地漏边沟收集进入事故应急池暂存。			
生态保护措施	项目投运后，确保废气、废水处理达标排放，危废收运贮存做好运输管理，场地做好防渗防泄漏管理，做好环境风险防范措施，固体废物合理处置；项目施工、运营中均不得占用厂界外地块，避免对周边生态环境造成不利影响和破坏。			
环境风险防范措施	（1）施工和运营期间严格执行国务院令 344 号《危险化学品安全管理条例》、国家经贸委第 35 号令《危险化学品管理办法》、国务院 352 号《使用有毒物品作业场所劳动保护条件》、《常用危险化学品储存通则》（GB15603）、《危险物品运输规则》、《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、2002 年劳动部《生产设备安全卫生设计总则》等有关法律法规，各岗位操作人员必须严格遵守厂内制定的相关规章制度，按程序进行操作，尽可能减少因操作失误造成风险事故的概率； （2）制定厂区废气处理设施操作规程及化学品、危险废物卸运、储存、使用等过程的安全注意事项，有关操作人员须严格按照要求进行操作；同时定期对废气、废水处理设施进行维护工作，保证设施正常运行，稳定达标排放； （3）危废库存间及事故应急池等应地面硬化，并铺设防渗透扩散材料，做到防风、防雨、防漏，设置围堰、集水沟和事故应急池； （4）做好清洗线、污水站和危废间的防渗防泄漏处理，通过各项防治措施确保事故性排放情况下事故废气的安全有效处置，同时做好厂区、库房的防火防爆措施，配备齐全的消防应急物资。减少事故发生的概率，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。 （5）加强危险化学品的储存和使用管理；不同性质物料分类存放，并设置安全距离，在车间操作区域、仓库等处配备足够的消防应急器材及应急救援器材，急救物资；设置事故应急池，发生环境风险事故时，泄漏废液、消防废水等汇入事故应急池，收确保废水不泄露至附近地表水体和土壤环境；在雨水排放口设置总阀门，一旦发现雨水系统被污染，立即关闭雨水排放口总阀门，确保将受污染水截留在厂区内；按规范做好废水收集、储存、输送及管路的防渗、防沉降处理，做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护；企业应根据本项目建			

其他环境管理要求

设内容，编制完成环境风险应急预案工作，定期进行培训和演练并报当地环保部门备案。

1、环保投资估算

项目总投资 16300 万元，其中环保投资 230 万元，占项目总投资的比例为 1.4%。具体环保投资详见表 5-1。

表 5-1 环保投资一览表

项目	主要内容	环保投资（万元）
废气防治	废气收集喷淋设施	100
废水处理	纳管设施等	25
固废处置	危废暂存处置，一般固废处置，生活垃圾清运	65
噪声处理	厂房隔声，生产设备隔声减振降噪措施	20
其他	地面硬化防渗漏，事故应急池，环保管理等	20
合计	/	230

2、排污登记管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，以及以及企业被列为“2026 年杭州市环境监管重点单位名录”中“大气环境重点排污单位”和“环境风险重点管控单位”属于重点管理。

根据《排污许可管理条例》，排污单位应当向其生产经营场所所在地设区的市级以上生态环境主管部门申请取得排污许可证。排污单位应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。企业需要及时通过全国排污许可证管理信息平台提交排污许可证申请表，申请取得排污许可。

2、其他环境管理

（1）企业要建立环境管理机构，建立健全各项环境管理制度，制定环境管理实施计划，对各项污染物、污染源进行定期监测，记录运行及监测数据，规范厂区排污口，设置明显的标志；汲取同类型企业先进操作经验和污染控制技术，建立信息反馈中心，对生产中环保问题及时反馈。

（2）落实监测监控制度，企业应按照本次评价监测计划要求定期开展废气有组织排气筒和厂界无组织监控浓度监测，监测需委托有资质第三方进行。

（3）酸洗过程产生的含氟含氮酸废水原作为废水处理，本次技改项目要求作为危废处置。水性切削液污泥按危险废物进行管理。

（4）完善环境保护管理制度，包括环保设施运行管理制度、废气、废水处理设施定期保养制度、废气、废水监测制度。

（5）健全各类台帐并严格管理，包括废气监测台帐等。台账保存期限不得少于三年。

（6）建立非正常工况申报管理制度，包括出现项目停产、突发环保事故等情况时，企业应及时向当地环保部门的报告并备案。

（7）项目竣工后，需及时进行环保验收，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年 第 9 号），编制验收监测报告。

六、建议

杭州大和江东新材料科技有限公司成立于 2014 年 7 月，位于杭州大江东产业集聚区江东三路 6515 号，属于钱塘芯谷青六路江东三路区块工业集聚点，根据《不动产权证书》（浙（2025）杭州市不动产权第 0602758 号），厂区用地性质为工业用地。根据《江东单元详细规划》中用地功能规划图，项目位于 M/B 混合用地，符合规划工业用地要求，用地手续完备、规划属性合规。

目前企业北侧，南侧均为空地，东侧和东南侧为现有企业用地。根据《江东单元详细规划》中用地功能规划图，上述区域远期规划分别为规划住宅用地 R2（北）、规划住宅用地 R2（南）、规划住宅用地 R2（东）和规划中小学用地 A33（东南），属于项目规划敏感点。由于本项目为现存工业用地，并非商业服务业设施用地。结合住宅、学校极高的环境敏感属性，立足前期规划源头防控，建议后续规划用地建设项目，考虑规划空间布局先天存在环境适配矛盾，区域无充足生态缓冲隔离空间，规划地块开发考虑建设时序。即根据远期城市发展整体需求，待片区完成现有用地布局优化、用地性质统筹调整工作后，现有区块用地性质调整为与居住、教育用地空间功能完全适配，从源头化解布局矛盾、消除异味影响后，远期规划用地项目在优化建筑退让与平面布局基础上，再开展后续项目建设。

七、结论

杭州大和江东新材料科技有限公司技术（装备）提升及产品结构优化技改项目，在杭州市钱塘新区杭州大江东产业集聚区(大江东新区)分区建设，本项目选址符合杭州市生态环境分区管控动态更新方案管控要求，项目建设符合国家和地方产业政策，项目符合浙江省建设项目各项环保审批原则和行业规范标准要求。

在落实本环评提出各项污染防治措施后，项目生产过程中各项污染物均可得到合理防治，各污染物经治理达标排放后对周围环境的影响很小，当地环境质量仍能维持现状，符合可持续发展的要求，可实现社会效益、经济效益和环境效益统一。建设单位承诺切实落实本报告提出的污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度。

综合以上结论，本项目建设从环境保护角度而言是可行的。

专项评价：环境风险要素评价

1、环境风险评价等级

(1) 物质危险性调查与临界量比值 (Q)

本项目生产中用到部分有毒有害化学品物质，主要涉及化学品物质及其使用工序、存放方式、位置信息如下表 7-1。

表 7-1 项目危险物质数量和分布情况

序号	主要化学品物质	性状	主要使用工序	主要储存方式 (最大容积)	分布位置
1		液体	一般洗净、化学洗净	4L/瓶装	酸类中转库
2		液体	一般洗净、化学洗净	4L/瓶装	酸类中转库
3		液体	擦拭	25kg 桶装	醇类中转库
4		液体	擦拭	4L 瓶装	醇类中转库
5		固体	污水处理	25kg/袋	碱类仓库
6		液体	化学洗净	4L/瓶装	碱类仓库
7		固体	废气处理	25kg 袋装	碱类仓库
8		固体	污水处理	25kg 袋装	碱类仓库
9		固体	污水处理	25kg 袋装	碱类仓库
10		固体	污水处理	专用袋 (25kg)	碱类仓库
11		固体	污水处理	专用袋 (25kg)	碱类仓库
12		固体	污水处理	30kg 桶装	碱类仓库
13		固体	工程洗净、一般洗净	袋装	材料仓库
14		液体	品红检验	500ML/瓶装	材料仓库
15		固体	精加工粘合	10kg 箱	材料仓库
16		液体	一般洗净	2m ³ ×2 储罐装	污水站现场
17		液体	污水处理	2m ³ ×2 储罐装	污水站现场
18		液体	污水处理	2m ³ ×2 储罐装	污水站现场
19		液体	污水处理	2m ³ ×2 储罐装	污水站现场
20		液体	污水处理	2m ³ ×2 储罐装	污水站现场
21		液体	污水处理	2m ³ ×2 储罐装	污水站现场
22		固体	熬蜡	250kg 桶装	使用现场
23		液体	研发	4L 瓶装	使用现场
24		液体	造粒	20kg/桶	使用现场
25		液体	造粒	20kg/桶	使用现场
26		液体	造粒	瓶装 (4L)	使用现场
27		气体		40L 瓶装	2#2F 设备间
28	液氮 (液化)	液化 气体	烧结、研发	10.54m ³ 罐 1 只 5m ³ 罐 1 只	3 幢南侧、北侧

29	液氩（液化）	液化气体	研发	195L 杜瓦瓶	2 幢东侧
30		气体	生产	管道	管道输送
31		液体	机加工	最大 208L 桶装	油库仓库
32		液体	洗净作业	洗净槽	生产车间
33		液体	生产环节	桶装（1m ³ ）	危废库
34		液体	生产环节	桶装（1m ³ ）	危废库
35		固体	生产环节	桶、袋等	危废库

注：* 油类物质包含切削液、切削油、研磨液、润滑油等各类含油易燃物质；

** 本评价中将固体危险废物分为有机废液（特指COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液，主要包括含水量很大的废切削液、废油等）、其他液体类（主要包括废油、低COD浓度的酸碱液、试验废液）和固体类三类。

** 液体危险废物主要包括废切削液、废机油等，固体危险废物主要包括含油污泥、废活性炭、油雾过滤滤芯、酸雾过滤滤芯、化学品包装废料和废弃紫外线灯管等。

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）附录B中对应临界量的比值Q。

a、当至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；

b、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：q₁,q₂,……q_n—每种危险物质最大存在量(t)；

Q₁,Q₂,……Q_n—每种危险物质的临界量(t)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.2 中对应临界量计算比值 Q 如下。

表7-2 项目主要危险物质Q值确定表

序号	主要化学品物质	主要储存方式 (最大容积)	分布位置	最大储存量	临界量 Qn/t	Q 值
1		4L/瓶装	酸类中转库	400L	1t	0.476
2		4L/瓶装	酸类中转库	1000L	7.5t	0.192
3		25kg 桶装	醇类中转库	0.5t	50t	0.01
4		4L 瓶装	醇类中转库	100L	10t	0.007855
5		25kg/袋	碱类仓库	1t	/	/
6		4L/瓶装	碱类仓库	1t	100t	0.01
7		25kg 袋装	碱类仓库	0.4t	/	/
8		25kg 袋装	碱类仓库	0.3t	/	/
9		25kg 袋装	碱类仓库	0.3t	/	/
10		专用袋（25kg）	碱类仓库	0.2t	/	/
11		专用袋（25kg）	碱类仓库	0.2t	/	/

12		30kg 桶装	碱类仓库	1t	/	/
13		袋装	材料仓库	1t	/	/
14		500ML/瓶装	材料仓库	1000L	50t	0.02
15		10kg 箱	材料仓库	1t	/	/
16		2m³×2 储罐装	污水站现场	2m³×2	100t	0.04752
17		2m³×2 储罐装	污水站现场	2000L×2	7.5t	0.576
18		2m³×2 储罐装	污水站现场	2m³×2	100t	0.0432
19		2m³×2 储罐装	污水站现场	2m³×2	5t	0.0864
20		2m³×2 储罐装	污水站现场	2m³×2	100t	0.0396
21		2m³×2 储罐装	污水站现场	2m³×2	100t	0.0396
22		250kg 桶装	使用现场	即买即用	/	/
23		4L 瓶装	使用现场	即买即用	50t	0.0002
24	此处涉及商业机密	20KG/桶	使用现场	即买即用	50t	0.0002
25		20KG/桶	使用现场	即买即用	50t	0.0002
26		瓶装 (4L)	使用现场	即买即用	50t	0.0002
27		40L 瓶装	2#2F 设备间	80L	/	/
28		10.54m³罐 1 只 5m³罐 1 只	3 幢南侧、北 侧	10t	/	/
29		195L 杜瓦瓶	2 幢东侧	195L	/	/
30		管道	管道输送	0.1t	10t(甲烷计)	0.01
31		最大 208L 桶装	油库仓库	3t	2500t	0.0012
32		洗净槽	生产车间	32.4t	100t	0.324
33		桶装 (1m³)	危废库	57.92t	10t	5.7917
34		桶装 (1m³)	危废库	4.02t	50t	0.0803
35		桶、袋等	危废库	4.18t	50t	0.0837
合计 Q 值						7.8399

注：①储罐最大储存量以容积 90%计；

上述危险物质存在总量除相应浓度下有对应临界量数据外，均以折算成纯物质质量计算，全年按 330 天来计算；其中，49%氢氟酸密度 1.19g/mL，70%硝酸密度 1.44g/mL，酒精密度 0.79g/cm³，异丙醇密度 0.7855g/mL，48%氢氧化钠溶液密度 1.5g/cm³，30%氢氧化钠溶液密度 1.32g/cm³，36%盐酸密度 1.2g/mL，氯化钙溶液密度以 1.2g/cm³ 计，10%次氯酸钠溶液密度以 1.2g/cm³ 计，PAC 溶液和 PAM 溶液密度以 1.1g/cm³ 计；

②盐酸临界量采用“盐酸 (≥37%)”数据值，次氯酸钠采用 5t 临界量值；

③其他无明确临界量的低毒低危害性的液体物质和洗净槽液，其临界量采用“健康水环境物质”数据值；

有完整包装桶的原辅料固体物质，不计算其临界值，“/”表示无相关临界量；

④即买即用类化学品均以现场0.01t核算；

⑤* 油类物质包含切削液、切削油、研磨液、润滑油等各类含油易燃物质；洗净槽液主要包括一般洗净、化学洗净、脱脂洗净、研磨洗净和超声波洗净等，最大储存量以日常作业期间所有作业槽容积×90%=槽内液体总量计，详见工程分析章节；

** 本评价中将固体危险废物分为有机废液（特指COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液，主要包括含水量很大的废切削液、废油等）、其他液体类（主要包括废油、低COD浓度的酸碱液、试验废液）和固体类三类，分别计算其对应Q值；其最大存放量均以月合计存放量计（涉及折算密度需要均以1kg/L计），其中，有机废液临界量采用10t，其他液体类和固体类危险废物临界量均采用健康危险急性毒性物质（类别2、类别3）计算。

由上述计算得，项目物质危险性调查计算得 Q=7.8399，即 1≤Q<10。

（2）行业及生产工艺调查（M）

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C.1 行业及生产工艺（M）评分表，项目不属于石化、化工等行业，生产中仅涉及各类酸、碱等危险物质的使用和贮存，故 M=5，为 M4。

表7-3 企业生产工艺过程评估指标及分值表

行业	评估依据	评价分值	项目分值
石化、化工 医药、轻工 化纤、有色 冶炼等	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	/
	无机酸制酸工艺、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 、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)	/
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	5
技改项目 M 值Σ			5
^a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0Mpa； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据上述分析判断项目危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺调查分值（M），分析判定项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 7-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

对照附录表 C.2 危险物质及工艺系统危险性等级，判断（P）为 P4。

（4）环境保护目标调查与敏感程度（E）分级

杭州大和江东新材料科技有限公司位于浙江省杭州市钱塘区杭州大江东产业集聚区江东三路 6515 号。项目周边调查评价范围内主要现状环境保护目标及其敏感特征情况如下表：

表 7-5 建设项目周边环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	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	人口数
	1	听琴湾	西	260m	居民	~3000 人
	2	琅琴湾	西南	82m	居民	~4000 人
	3	青西铭府	西南	362m	居民	~3600 人
	4	钱塘区政府部门	东	75m	工作人员	~500 人
	5	钱塘区政府	东南	320m	工作人员	~500 人
	6	春雷村	东	0.96km	村民	~800 人
	7	春园村	东	0.95km	村民	~1200 人
	8	春光村	东	1.9km	村民	~800 人
	9	头蓬社区	东南	2.1km	居民	~1000 人
	10	南沙村	东南	1.7km	村民	~1000 人
	11	全民村	南	2.9km	村民	~1000 人
	12	仓北村	南	2.5km	村民	~1500 人
	13	金星村	南	4.3km	村民	~800 人
	14	灯塔村	南	4.9km	村民	~800 人
	15	冯娄村	东南	4.2km	村民	~500 人
	16	创新村	东南	4.7km	村民	~800 人
	17	创建村	东南	4.8km	村民	~800 人
	18	杭州高级中学启成学校	南	1.3km	师生	~500 人
	19	江东村	西	2.6km	村民	~500 人
	20	群建村	西南	4.1km	村民	~2500 人
	21	向前村	西南	4.3km	村民	~2500 人
	22	云上澜苑	西南	3.4km	居民	~4000 人
	23	群欢村	西南	4.7km	村民	~2500 人
	24	向公村	西南	3.3km	村民	~1500 人
	25	同二村	西南	4.0km	村民	~2500 人
	26	同一村	西南	5.0km	村民	~1500 人
	27	民主村	西南	3.9km	村民	~3500 人
	28	新和村	西南	4.3km	村民	~1000 人
	29	义府名苑	南	4.7km	居民	~3000 人
	30	江东村	西北	2.6km	村民	~800 人
	31	围中村	西	4.2km	村民	~1500 人

	32	新创村	西北	4.6km	村民	~1000人
	33	新江村	西北	3.6km	村民	~2000人
	34	规划住宅用地R2	东	42m	规划居民	/
	35	规划住宅用地R2	南	25m	规划居民	/
	36	规划中小学用地A33	东南	45m	规划师生	/
	37	规划住宅用地R2	北	55m	规划居民	/
	38	其他环境敏感保护目标 规划用地R2、R/B、R/S、 A33、A44、A52 等	周边	>55m	规划居民、师生、 医患等	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					大于 1000 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					大于 5 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	收纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围
	1	六工段直河（钱塘 337）		四类水体		下游约 10km
	2	东侧支流		四类水体		下游约 10km
	3	钱江直河		四类水体		下游约 10km
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称		环境敏感特征	水质目标	与排放点距离
	1	钱塘江 191		/	三类	6km
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水*	项目地区域地下水水体					
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	/	三类	D3	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

注：项目厂址周边5km范围内涉及较多村落和村民点，部分村已开发有商业楼盘，本表重点统计主要涉及的村和大型社区楼盘，其他部分零星村民点、小规模行政办公区域、小型幼儿园等不再详细列表统计。

* 项目区域地下水为不敏感。

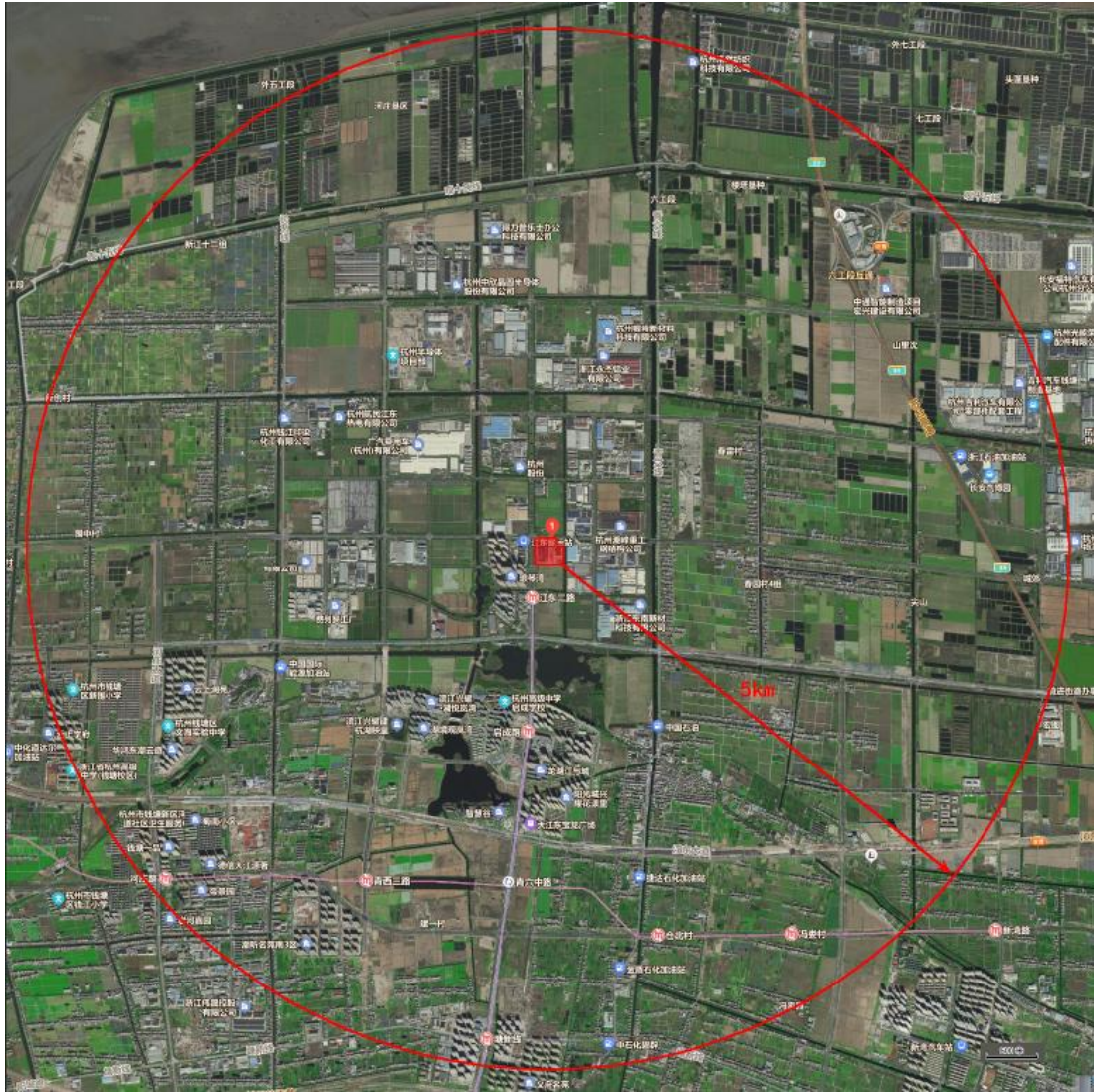


图 7-1 项目周边半径 5km 环境敏感点分布示意图

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，并对照上表建设项目环境敏感特征表判断结论如下：

①对照表 D.1，项目拟建地周边 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，且周边 50m 范围内人口总数大于 1000 人，故大气环境敏感程度分级为 E1 环境高度敏感区；

②对照表 D.2，排放点可能进入周边地表水水域的环境功能区划为四类（钱塘 337），判断地表水功能敏感性分区为不敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，故根据表 D.2 确定地表水环境敏感程度分级为 E3 环境低度敏感区。

③根据项目地地下水功能敏感性与包气带防污性能，项目所在地地下水功能敏感性分区为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D3（ $M_b \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ）

$<K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定），故根据表 D.5 确定地下水环境敏感程度分级为 E3 环境低度敏感区。

(5) 环境风险潜势与等级判定

根据前述分析，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，对照环境风险潜势划分表：

表 7-6 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	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

注：IV⁺为极高环境风险。

判断项目各要素环境风险潜势分别为：大气环境 III 级，地表水环境 I 级，地下水环境 I 类，环境风险潜势综合等级取各要素等级相对高值，即 III 级。

对照项目环境风险潜势等级，分析环境风险评价等级划分如下：

表 7-7 环境风险评价工作等级划分

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 是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的说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 综合判定得出，本项目 $1 \leq Q < 10$ ，M4，危险物质及工艺系统危险性等级为 P4；区域大气环境为环境高敏感区 E1，地表水为环境低度敏感区 E3，地下水为环境低度敏感区 E3，大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险等级和地下水环境风险等级均为简单分析，综合环境风险潜势为 III，项目环境风险评价划分为二级，评价范围为距项目边界 5km。

根据导则要求，大气环境风险二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行预测，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和程度；地表水三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果，对地下水环境等进行定性分析说明其环境影响后果。

2、风险可能影响途径

根据上述风险识别结果，汇总本项目环境风险识别表见表7-8。

表 7-8 建设项目主要环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的主要环境敏感目标
1	酸碱醇类等原料仓库	可燃/易燃物	切削液、研磨液等油类物质、醇类溶剂	易燃易爆	大气、地表水 土壤	厂内员工、厂外企业员工，周边人群等 环境空气、土壤
		挥发有害气体	各类酸雾、醇类溶剂等	泄漏 扩散	大气	厂内员工、厂外企业员工，周边人群等 环境空气
		酸类、有机溶剂、油类	各类酸类、有机溶剂、油类等液体	泄漏	大气、地表水 地下水、土壤	附近水体、周边地下水、土壤
2	危废间	危险废物	废液、含油固废等	泄漏	地下水、土壤	附近水体、周边地下水、土壤
3	生产线	酸碱液、有机溶剂（乙醇、异丙醇）、清洗洗净液、油类物质等	pH、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、氟化物等	泄漏	①酸碱液、有机溶剂（乙醇、异丙醇）、清洗洗净液和其他油类物质等液体泄漏可通过下渗地下管网或泄漏至雨水管网，流入附近地表水体及地下水水体等，造成水体污染； ②厂内出现火灾等突然事件时，会产生大量消防事故废水，通过下渗地下管网或泄漏至雨水管网，流入附近地表水体及地下水水体等，造成水体污染。	

3、环境风险影响分析

（1）大气环境风险影响分析

项目运营过程中可能产生的大气环境风险主要包括：挥发性废气收集处理设施故障导致的废气超出设计浓度值非正常排放，以及项目涉及挥发性气体产生的化学品（有机溶剂）、挥发性酸类物质、危险废物发生包装破损泄漏，废气逸散外环境导致大气污染，其次为化学品仓库和危废仓库发生火灾事故时产生的有害烟气等次生危害。

①项目挥发性废气、酸雾废气产生量很少，废气处理装置在发生故障完全停用情况下，排放废气仍可达到相应排放限值标准，对大气环境影响很小。要求建设单位做好废气设施运行管理，及时更换喷淋水等措施。

②项目涉及挥发性酸雾气体产生的化学品物料发生包装破损时，酸雾气体可能会排至大气环境中，对区域和下风向环境空气造成污染甚至会对敏感点产生不

利影响；在发生泄漏后，应及时将其收集汇入事故应急池或收集桶中，及时阻断废气的继续逸散。

③项目化学品仓库或危废仓库发生火灾事故时，贮存的可燃性化学品（主要为油类物质）或危险废物燃烧会产生大量的有害烟气，建设单位在做好各项安全消防措施后，可及时发现和扑灭初期火情，不会发生不可控制的火灾扩散，有效减少火灾事故发生时导致的环境次生危害。

（2）地表水和地下水环境风险影响分析

项目运营过程中可能产生的地表水环境风险主要为液体化学品原料、生产废水泄漏或危废泄漏液等未能有效收集，导致其直接漫流至外环境，污染周边地表水体。要求项目厂区设置1座满足接纳容积的事故应急池，以及配套设置边沟围堰等措施，确保不会对周边地表水环境造成影响。

（3）地下水和土壤环境风险影响分析

项目运营过程中可能产生的地下水和土壤环境风险主要为液体化学品、生产废水、泄漏液未有效收集，直接漫流至厂界外土壤，或者厂区和应急池等未做好防渗漏措施，导致废水直接渗入地下污染土壤和地下水环境。

在项目厂区生产区、原辅料贮存区、危废仓库和事故应急池等区域均做好防腐防渗工程措施，且设事故应急池及边沟围堰措施后，化学品、废液泄漏和废水均可直接汇流至事故应急池暂存，不会任意漫流，也不会直接渗入地表，污染土壤和地下水环境。

4、大气环境风险预测

根据前述Q值计算和环境敏感特征分析，项目 $1 \leq Q < 10$ ，大气环境风险评价等级为二级，因此，本评价重点考虑项目大气环境风险。根据前述危险物质特性及其Q比值计算，项目涉及36%盐酸（ $Q=0.576$ ）和49%氢氟酸（ $Q=0.476$ ）临界量比值最大，即本评价选取该使用量较大且易挥发性的盐酸和氢氟酸，在对象设置为在最不利气象条件下，预测其储存盐酸、氢氟酸的防腐蚀桶/罐完全破裂泄漏，酸雾气体逸散至大气中的环境影响。

（1）泄漏源项计算

项目使用36%盐酸溶液采用2个 2m^3 储罐常温常压贮存，贮存场地分别位于

2个污水站现场，使用的49%氢氟酸采用4L防腐桶常温常压贮存，贮存场地位于酸类中转库，厂区对其氢氟酸不配置储罐。

①盐酸储罐泄漏

假定事故源项为：2m³储罐，泄漏物质：36%盐酸溶液，泄漏方式：盐酸储罐发生10mm孔径泄漏，泄漏时温度和压力：常温常压，泄漏状态：直接泄漏至罐区围堰，并及时导至事故应急池，泄漏频率：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E表E.1泄漏频率表统计，储罐10mm孔径泄漏频率取1.00×10⁻⁴/a。发生泄漏后，盐酸溶液泄漏至污水站内地面。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F，液体泄漏速率Q_L采用伯努利方程进行计算。公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；0.1013Mpa

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m；

C_d——液体泄漏系数，按导则表F.1选取；本评价取0.65

A——裂口面积，m²。

按不利情况，盐酸储罐破裂口面积按A=0.0000785m²（Φ=10mm）计，裂口之上液位高度取h=2m，36%盐酸溶液密度值ρ=1.2g/cm³，容器内介质压力位常压P=0.1013Mpa，液体泄漏系数取Cd=0.65。计算得项目盐酸溶液泄漏速率为0.3710kg/s；以事故状态泄漏10min计，盐酸泄漏量为222.575kg/10min。

②氢氟酸桶泄漏

项目49%氢氟酸采用4L桶装，发生泄漏后，因其容积有限，故本评价假定其瞬间全部泄漏至外环境，最大泄漏量4L、4.76kg，泄漏至酸类中转库内地面。

（2）质量蒸发计算

项目盐酸和氢氟酸泄漏后会发生液体蒸发（挥发）。一般化学物质发生泄漏后，根据其物化特性可能发生闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量

为这三种蒸发量之和。其中：

①闪蒸是指高压饱和液体进入低压环境后，由于压力的突然降低，这些饱和液体变成一部分容器压力下的饱和蒸汽和饱和液的现象。项目盐酸和氢氟酸均为常压防腐蚀桶/罐储存，泄漏后不发生内外环境压力变化，储存温度（常温）低于泄漏液体沸点，故可认为不存在闪蒸现象，闪蒸蒸发量为 0；

②当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，随之产生热量蒸发，项目盐酸和氢氟酸均为常温防腐蚀桶/罐储存，环境温度（常温）低于泄漏液体沸点，故可认为不存在热量蒸发现象，热量蒸发量为 0。

③质量蒸发：由于盐酸和氢氟酸采用常温常压方法贮存，泄漏时闪蒸蒸发和热量蒸发量可忽略不计，故其泄漏蒸发主要为质量蒸发（即由液池表面气流运动使液体蒸发），采用质量蒸发模式估算蒸发量。

具体质量蒸发速率计算如下：

$$Q_3 = \alpha P \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

- 式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；
P——液体表面蒸汽压，Pa；
R——气体常数，J/(mol·K)；取 8.314
T₀——环境温度，K；取 25℃/298.15K
M——物质的摩尔质量，kg/mol；
u——风速，m/s；
r——液池半径，m；
a，n——大气稳定度系数，取值见导则表 F.3。

项目盐酸和氢氟酸各泄漏事故情况下源项计算结果见下表：

表 7-15 各事故情况下源项计算一览表

项目	盐酸储罐破裂	氢氟酸桶破裂
物料特性	盐酸（36%）	氢氟酸（49%）
贮存量（单一包装容器）	1.8m ³	4L
沸点	48℃（36%水溶液）	约 120℃（水溶液）
液体表面蒸气压 P（Pa）	4225.6Pa(20℃)	4225.6Pa(20℃) （无资料，参考盐酸）
物质的摩尔质量 M（kg/mol）	36.46×10 ⁻³	20.01×10 ⁻³

室内风速 (m/s)	0.5	0.5
液池半径 r (m)	盐酸储罐位于污水站室内, 泄漏后可将事故盐酸溶液控制在室内; 厂区盐酸储罐室内面积约 $10 \times 16 = 160\text{m}^2$, 扣除室内其他构建筑物和设备占地外, 假设漫流至其他区域 (50m^2 计), 则估算得最大泄漏液池半径约 4m	氢氟酸用防腐蚀桶, 储存于酸类中转库内, 泄漏后可将事故氢氟酸溶液控制在中转仓库室内, 酸类中转库室内面积约 $6.5 \times 2.5 = 16.25\text{m}^2$, 最大泄漏量为 4L, 则估算最大泄漏液池半径约 2m
大气稳定度系数 a, n	取最不利 (最易扩散) 气象条件 (F) $n=0.3$, $a=5.285 \times 10^{-3}$	
其他参数	环境温度 $T_0=20^\circ\text{C}$	
质量蒸发速率 Q_3 (kg/s)	0.00267	0.00040
质量蒸发时间	假设事故发生后在 15min 内将事故废液全部处理完毕	
质量蒸发总量 (kg)	2.4054	0.3613

(2) 有毒有害物质在大气中的扩散

根据泄漏后的质量蒸发扩散特征, 在最不利气象条件下, 盐酸和氢氟酸初始排放密度分别以 1.477kg/m^3 计 (挥发氯化氢密度) 和 0.922kg/m^3 计 (挥发氟化氢密度), 排放速率取质量蒸发速率 0.00267kg/s 和 0.00040kg/s 计, 初始烟团宽度即源直径取 8m 和 4m 计, 计算得在连续排放的情况下, 盐酸理查德森数 $Ri=0.05403$ 、氢氟酸理查德森数 $Ri=-0.04143$, 即 $Ri < 1/6$, 均为轻质气体, 因此采用轻质气体扩散模型 (AFTOX) 计算。

风险预测评价参数设置与具体各风险预测关注浓度限值汇总如下:

表 7-16 储酸桶/罐破裂大气风险预测评价主要参数表

参数类型	选项	盐酸储罐破裂参数	氢氟酸桶破裂参数
基本情况	事故源经度/ ($^\circ$)	120.492735	120.490922
	事故源纬度/ ($^\circ$)	30.330166	30.329083
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/(m/s)	1.5	
	环境温度/ $^\circ\text{C}$	20	
	相对湿度/%	50	
	稳定度	F 类	
其他参数	泄漏液池面积/ m^2	50 (污水站室内)	12.57 (中转库室内)
	地表粗糙度/m	夏季/城市	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	
	地面类型	水泥地	
泄漏参数	泄漏后排放时间/s	900s (15min)	
	蒸发速率/kg/s	0.00267	0.00040
	模拟时长/min	60	

关注浓度 限值	毒性终点浓度-2	33mg/m ³	20mg/m ³
	毒性终点浓度-1	150mg/m ³	36mg/m ³
	浓度关注离地高度/m	1.5	1.5

根据预测结果分析，氯化氢到达毒性终点浓度-1（150mg/m³）的最远距离为0m，到达毒性终点浓度-2（33mg/m³）的最远距离为44.906m，在关注高度1.5m会出现的最大浓度位于下风向20m处，出现浓度为88.18mg/m³。

根据预测结果分析，氟化氢到达毒性终点浓度-1（36mg/m³）的最远距离为0m，到达毒性终点浓度-2（20mg/m³）的最远距离为0m，关注高度1.5m会出现的最大浓度出现在下风向20m处，出现浓度为13.21mg/m³。

项目厂区储酸桶/罐扩散距离示意图如下：

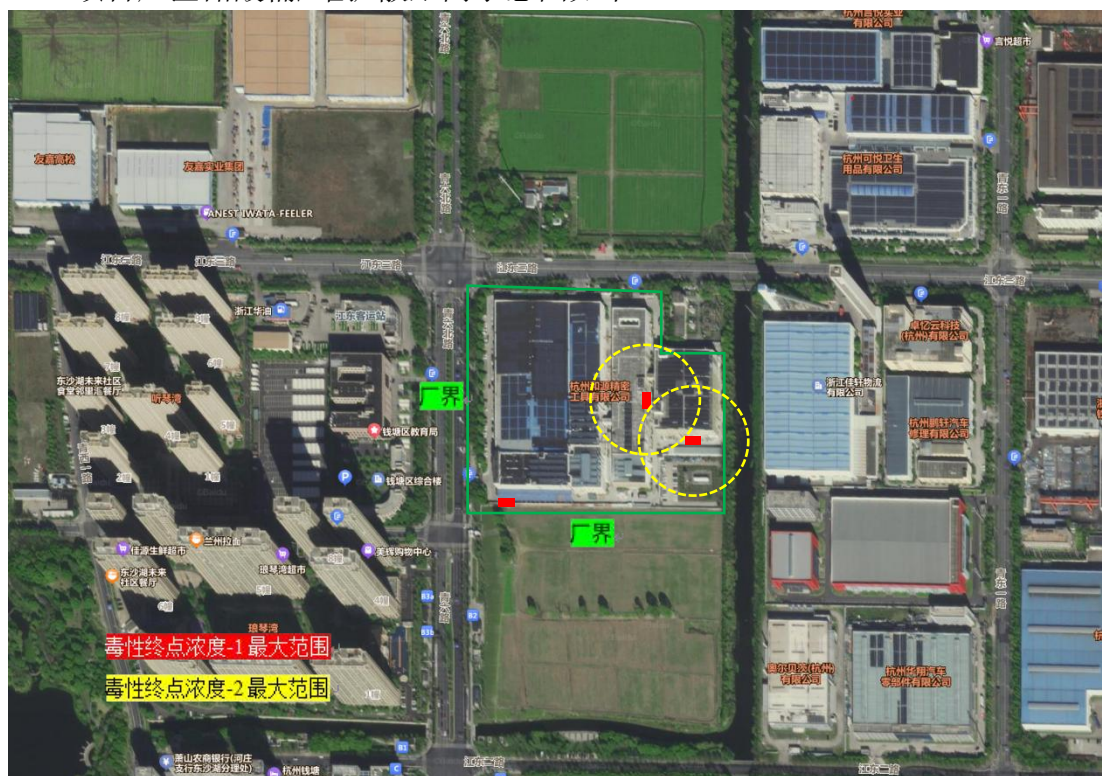


图 7-2 项目酸雾扩散距离范围内分布情况示意图

（根据计算，氢氟酸泄漏量很少，不涉及毒性终点浓度范围，

企业现有2个污水站各有1个盐酸罐，盐酸泄漏不涉及毒性终点浓度-1范围）

根据定义，浓度-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。

根据图7-2所示，贮存于污水站的盐酸储罐氯化氢泄漏，未达到毒性终点浓

度-1 范围,其中,一期污水站的盐酸储罐毒性终点浓度-2 范围局限在厂区范围内,二期污水站的盐酸储罐泄漏毒性终点浓度-2 范围除东侧超出少部分厂界外,其他均局限在厂区范围内,且超出厂界外的区域为河道水体范围,不涉及居民点和行政办公区域等敏感目标;其次,贮存于厂区西南角酸类库的氢氟酸桶氟化氢泄漏后,因其泄漏量很少,出现最大浓度为 13.21mg/m^3 ,均未达到毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 范围;同时考虑到项目盐酸储罐和氢氟酸桶泄漏后均限制在室内环境,实际发生泄漏事故后,其扩散距离还会远低于理论计算的扩散距离范围。因此,本项目发生氯化氢或氟化氢气体泄漏事故时,对周边环境和居民影响很小。

上述分析可知,项目盐酸储罐、氢氟酸桶在发生破裂情形下,本身因贮存量较少,故泄漏量也较少,污染物质质量蒸发量和泄漏期间产生的酸雾气体影响范围也较小,基本限制在厂区范围内。故只要企业能及时发现泄漏事故,按环境事故应急预案短时间内处理泄漏源,及时报警并疏散附近人群,同时相关应急救援人员穿戴化学防护服进行必要的泄漏液封堵处理和紧急疏散救援,不会出现对人体造成生命威胁和不可逆损伤的状况。

因此认为本项目大气环境风险可以接受。

项目盐酸和氢氟酸泄漏环境风险事故源项级事故后果信息表如下:

表 7-17 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	盐酸储罐泄漏				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25/常温	操作压力/MPa	0.101/常压
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	2088	泄漏孔径/mm	/*
泄漏速率/(kg/s)	0.371	泄漏时间/s	600	泄漏量/kg	222.5751
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	2.4054	泄漏频率	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
大气	危险物质	大气环境影响			
	盐酸	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	0	0
		大气毒性终点浓度-2	33	44.906	1

表 7-18 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	氢氟酸包装桶泄漏				
环境风险类型	危险物质泄漏				

泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25/常温	操作压力/MPa	0.101/常压
泄漏危险物质	氢氟酸	最大存在量/kg	4.76	泄漏孔径/mm	/*
泄漏速率/(kg/s)	4.76	泄漏时间/s	1	泄漏量/kg	4.76
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	0.3613	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a
大气	危险物质	大气环境影响			
	氢氟酸	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36	0	0
		大气毒性终点浓度-2	20	0	0

注：* 因其桶容积有限，故假定氢氟酸瞬间全部泄漏至外环境（即中转库内地面）。

5、泄漏事故环境风险分析

前述分析项目地表水环境风险评价等级为简单分析，项目发生地表水环境风险事故时，主要可能出现的事故源包括污水站废水泄漏和厂区内液体物料容器泄漏，项目周边最近主要地表水体为西侧约 490m 的钱江直河和东侧约 865m 的六工段直河（钱塘 337），最近受纳地表水体为厂界东侧支流，距厂界最近距离约 10m 左右，上述地表河流的南侧下游方向均不涉及饮用水源保护区，故项目发生地表水环境风险事故时，污染物可能进入周边地表水体并对区域地表水体产生潜在风险的影响较小。

根据工程分析，项目厂区实施雨污分流，生产和生活污水均经厂内污水站处理后达标纳管排放，不直接外排环境，其次，项目厂区内液体物料容器最大存放容量为 2m³，均为污水站废水处理过程中使用到的盐酸储罐、氢氧化钠储罐以及其他化学助剂储罐，上述储罐均布置在污水站车间内，发生泄漏后短时间内也在室内存留。项目厂区东南方向设置 1 座容积 240m³ 事故应急池，可满足项目事故应急容积要求；同时，在厂区雨水出水管上设置切断阀，配备相应输送泵，在发生环境风险事故时，及时切断雨水排放阀门，防止受污染雨水外排。因此，在正常生产状态和事故应急防范措施良好状态下，项目生产废水和仓库泄漏废液不会泄漏至厂界外，也不会随之进入附近地表水体并影响下游保护目标。

综上分析，要求项目厂区做好各项环境风险防范措施和应急预案，发生环境风险事故泄漏后，做好封堵泄漏源、切断雨水管网外排阀门、及时将泄漏废水/废液导入事故应急池等应急作业，在此措施下，项目环境风险事故不会对周边地表水体造成任何不利影响，也不会危害周边饮用水水源。

6、环境风险防治措施

本评价根据项目涉及危险物质类别、存放方式和位置等性质，对可能产生的主要环境风险进行分析和提出预防措施，具体如下。

（1）废气、废水处理风险防范措施

①废气处理系统故障

对于本项目的区域环境风险而言，废气处理装置效率降低或失效所造成的废气排放量的增加是较易发生的事故情况，而且事故发生后较容易疏忽。本项目酸雾、粉尘废气处理系统等发生故障时，处理效率降低，易造成车间内废气浓度增高，对员工身体造成危害，同时对周边环境空气造成不利影响。故企业在日常运营管理中应保证各废气处理装置处于正常运转状态。

②厂内化学品存放泄漏，化学洗净、清洗线出现泄漏，生产废水未得到及时收集发生泄漏等情况，流入厂区地下，造成地下水、土壤等环境污染。故企业在日常运营管理中应做好厂区内各生产环节的防泄漏、防渗漏措施。

（2）火灾风险防范措施

本项目厂内涉及切削液、润滑油、机油等易燃油类物质，用量较大，需对其可能出现的火灾风险制定相关防范措施：

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加强火灾风险的安全宣传，定期在厂内进行典型案例事故的宣讲，厂内张贴火灾安全倡导，加强员工安全风险防范意识。

③定期开展消防演练，总结事故前防范、事故应急、事故后善后的经验。

④对厂内易燃物质贮存和使用场所加强监管，指定人员定期巡查，同时安装监控装备，配备消防广播等，及早发现和排除火灾隐患。

（3）仓储风险防范措施

①建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。落实化学品仓库（酸碱库、醇库）、油库、危废暂存间等区域的安全操作规程，配置专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；仓库禁止吸烟，库内应配备消防设备和药品。

②对在岗工人及邻近有关人员进行普及性自我救护教育，一旦发生事故迅速

进行自我救护,同时还要加强防护器材的维护保养,保证器材随时处于备用状态。

(4) 事故应急池设置

根据《电子工程环境保护设计规范》(GB50814-2013)要求:1 事故池有效容积不宜小于最大一种废水处理能力 6h 的排水量;2 当事故池与消防排水收集池合建时,其有效容积不应小于一次消防产生的排水量。

根据设计方案,本项目实施后配套 2 座废水处理设施,其中,机加工废水处理规模 160t/d,酸洗废水处理规模 140t/d,即项目废水最大处理能力 160t/d,6h 废水处理量为 40t,即事故池有效容积不宜小于 40m³;

此外,在项目事故池与消防排水收集池合建时,本评价参考《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)计算消防排水量,消防水量为预计 1 小时消防栓出水量 20L/s×1h=72m³,消防废水产生量按照消防用水量 80%计算,则产生消防废水 V₂=57.6m³。

综上计算,按照《电子工程环境保护设计规范》(GB50814-2013)中事故池设计规定,本项目事故应急池最小容积应至少为 57.6m³。

为确保事故状态下可能产生的各类废液、废水不流入周边水体造成水体和土壤污染,对厂区环境突发事件废水收集系统应能同时容纳事故最大泄漏量、一次消防用水量和事故期间降雨量,本评价另行参照《水体污染防控紧急措施设计导则》进行事故排水储存事故池容量计算,事故储存设施总有效容积:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注:(V₁ + V₂ - V₃)_{max}是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃,取其中最大值。

V₁——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。

注: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;

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量, m³;

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q_消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, m³/h;

t_消——消防设施对应的设计消防历时, h;

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m³;

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量， $q=q_a/n$ ；

q_a ——年平均降雨量；

n ——年平均降雨天数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

项目所需事故应急池池容计算结果如下：

1) 本项目厂区液体危险化学品（含油类）中最大贮存罐体为 $2m^3$ 储罐，最大存放量为 $1.8m^3$ ，即 $V_1=1.8m^3$ ；

2) 事故状态下的消防用水总量估算：

本评价参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）计算要求，消防水量为预计 1 小时消防栓出水量 $20L/s \times 1h = 72m^3$ ，消防废水产生量按照消防用水量的 80% 计算，则产生消防废水 $V_2=57.6m^3$ 。

3) $V_3=0m^3$ 考虑。

4) 项目发生风险事故后，生产线即刻停止生产，不再产生、处理和排放生产废水，同时，项目厂区设置 2 个污水站，本身具备一定的生产废水收集暂存作用，根据《电子工程环境保护设计规范》（GB50814-2013）要求：事故池有效容积不宜小于最大一种废水处理能力 6h 的排水量。本环评保守考虑到项目发生风险事故后，事故应急池需同时收纳污水站 6h 的排水量，按项目现有最大 1 套污水站计，其设计废水处理规模为 $160t/d$ ，则 6h 废水处理量为 $40t$ ，即项目需进入该收集系统的生产废水量 $40t$ ，即 $V_4=40m^3$ 。

5) $V_5=10qF$ ， $q=q_a/n$

式中： $q_a=1632.9mm$ （年平均降雨量，取杭州市 2020 年降水量）；

$n=154$ 天（年平均降雨天数，取杭州市 2020 年降雨天数）；

$F=1.3ha$ （必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积）

杭州大和江东新材料科技有限公司厂区占地面积 $66667m^2$ ，全厂分东块和西块 2 个独立雨水管网收集系统，其中西块收集区域主要为车间一，东块收集区域主要为车间二、车间三和其他区域。项目全厂雨水采用分区收集方式，各自独立

雨水管网收集系统内不同区域也同时配置截止阀门，在局部发生雨水污染事故时，限制其余区域的雨水汇集量。

鉴于本项目主要位于厂区东块，特别是洗净工序、污水站、废气处理设施和危废库等易产生环境风险的区域位于厂区东块，故本评价重点分析该东块区域须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。根据项目全厂雨水管网设计分布，东块区域进一步分为两个雨水汇集区，其中汇集区域最大的区域为车间三及其南侧危废库、油库和化学品库等区块，汇水面积约 13000m³。

即项目发生火灾时，最不利情况下，需收集污染雨水汇水面积以 13000m³ 计，污染雨水主要通过地面汇流方式进入事故应急池。计算得 V₅=137.8m³。

$$\begin{aligned} 6) V_{\text{总}} &= (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 \\ &= (1.8 + 57.6 - 0) + 40 + 137.8 \approx 237.2\text{m}^3 \end{aligned}$$

计算可知项目厂区需配置总容积不小于 237.2m³ 的事故应急池。

事故应急池设置要求：

综上分析事故池要求，以保守计算方式考虑，要求项目企业全厂内设置容积总量至少 240m³ 的事故应急池，目前企业已设有一座 50m³ 事故应急池，企业应在本项目实施后统一优化事故应急池设置，在已有 50m³ 事故应急池条件下，新增建设 190m³ 事故应急池，建议布置在厂区东南区域空地，可满足项目实施后全厂事故应急容积要求。

同时，在厂区雨水出水管上设置切断阀，配备相应输送泵，在发生环境风险事故时，及时切断雨水排放阀门，防止受污染雨水外排。

一旦发生环境事故，贮存库内事故废水及时纳入事故应急池，收集后作为危废处置，确保废水不泄漏至附近水系而污染内河或周边土壤。企业通过确保危废库存间各类安全设施完好和视频监控系统、设置相应的应急救援器材和物资、每年进行预案演练，完善风险防控系统。

（5）污染防治管控措施要求

根据《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）相关要求，项目污染防治设施及危废贮存场所等须与主体工程一起按照安全生产要求设计，并委托相关单位进行环保设施安全风险评估，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。有效防范因污染物事故排放或安全生产事

故可能引发的环境风险，确保周边环境安全。

建立环保设施合账和维护管理制度，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。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。

（6）环境风险防范管理要求

要求制定生产管理和安全管理制度，加强日常操作技术培训和安全管理，保证各项设备正常运行。开展应急演练，保证各项风险应急措施落实。

其次，根据《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》（浙环函[2015]195号）和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的规定：可能发生突发环境事件的污染物排放企业，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业；生产、储存、运输、使用危险化学品的企业；产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业；尾矿库企业，包括湿式堆存工业废渣库、电厂灰渣库企业；其他应当纳入适用范围的企业，应当编制环境应急预案。本项目涉及危险化学品的使用和贮存，故需编制突发环境事件应急预案。

本项目建成后，建设企业根据项目生产情况，结合项目周围环境特征，编写更新项目环境风险应急预案，并报当地政府和环保部门备案。同时应将事故应急预案落实到位，减少事故影响，在发生事故时按事先拟定的应急方案，进行紧急处理，并加强事故应急演练，有效减少和防止事故的影响和扩散。

综上所述，本项目存在一定环境风险隐患，要求企业加强风险管理，在项目建设和实施过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可接受范围内，故环境事故风险水平可以接受。

7、项目技改前后环境风险变动情况说明

本次技改项目实施前后，企业全厂涉及的主要环境风险物质包括有酸碱类溶液（盐酸、氢氟酸、硝酸和氢氧化钠等）、醇类（乙醇、异丙醇）以及其他可能存在有毒有害性的风险物质，对照企业现有生产情况，本次技改项目主要环境风

险物质种类无变化，全厂环境风险物质贮存场所、贮存方式和贮存量基本无变化，全厂环境风险不增加；本次项目实施期间，要求厂区建设风险事故应急池，进一步完善各项环境风险防范设施设备，完善环境风险应急预案。

项目环评风险评价自查表见表 7-17。

表7-17 项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	主要危险物质	名称	盐酸	氢氟酸	硝酸	异丙醇	酒精	红墨水	
		存在总量	3.6m ³	400L	4000L	100L	0.5t	1000L	
		名称	氢氧化钠溶液	氯化钙溶液	次氯酸钠溶液	PAC/PAM溶液	油类物	危废	
		存在总量	3.6m ³	3.6m ³	3.6m ³	3.6m ³	3t	30t	
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 >1000 人				5km范围内人口数 >5万 人		
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）					/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 ☐	F2 ☐		F3 ☒	
			环境敏感目标分级		S1 ☐	S2 ☐		S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 ☐	G2 ☐		G3 ☒	
			包气带防污性能		D1 ☐	D2 ☐		D3 ☒	
	物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☒		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐
		M值	M1 ☐		M2 ☐		M3 ☐		M4 ☒
P值		P1 ☐		P2 ☐		P3 ☐		P4 ☒	
环境敏感程度	大气	E1 ☒		E2 ☐		E3 ☐			
	地表水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒			
	地下水	E1 ☐		E2 ☐		E3 ☒			
环境风险潜势	IV ⁺ ☐		IV ☐		III ☒		II ☐	I ☐	
评价等级	一级 ☐		二级 ☒		三级 ☐		简单分析 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒				
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒					
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒			
事故情形分析	源强设定方法		计算法 ☐		经验估算法 ☐		其他估算法 ☐		
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB ☐		AFTOX ☒		其他 ☐	
		预测结果	氯化氢	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>0</u> m					
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>44.906</u> m					
			氟化氢	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>0</u> m					
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>0</u> m								
	地表水	最近环境敏感目标 <u>/</u> ，到达时间 <u>/</u> h							
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> d							
最近环境敏感目标 <u> </u> ，到达时间 <u> </u> d									
重点风险防范措施	见前述章节								

评价结论与建议	项目环境事故风险控制在可以接受的范围内
注：“□”为勾选项，“_”为填写项。	

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	0.196	0.2	/	1.23	0.196	1.23	+1.034
	NO _x	1.235	1.26	/	10.11	1.235	10.11	+8.87
	烟粉尘	0.470	0.470	/	2.6	0.470	2.6	+2.31
	粉尘	0.14	0.178	/	6.68	0.14	6.68	+6.54
	VOCs	少量	2	/	7.64	少量	7.64	+5.64
废水	废水量	90860	91142	/	134915	90860	134915	+44055
	COD _{Cr}	4.543	4.556	/	6.746	4.543	6.746	+2.203
	NH ₃ -N	0.227	0.228	/	0.337	0.227	0.337	+0.11
	总氮	1.363	1.367	/	2.024	1.363	2.024	+0.661
危险固废	废石蜡	0.4	/	/	0.1	0	0.5	+0.1
	废切削液	649.98	/	/	40.02	0	690	+40.02
	废矿物油	2.32	/	/	2.68	0	5	+2.68
	浓酸废酸液	0	/	/	48	0	48	+48
	废水处理含油污泥	12	/	/	1.1	0	13.1	+1.1
	含油过滤滤芯	10.64	/	/	4.36	0	15	+4.36
	废气喷淋填料	2.7	/	/	0.3	0	3	+0.3
	试验废液	0	/	/	0.2	0	0.2	+0.2
	化学品包装废料	10.33	/	/	4.67	0	15	+4.67

	废劳保用品	0.02	/	/	0.08	0	0.1	+0.08
	废紫外线灯管	0.005	/	/	0.01	0	0.015	+0.01
	废空气滤芯	0.53	/	/	2.97	0	3.5	+2.97
一般工业 固体废物	边角料和粉尘	76.05	/	/	473.95	0	550	+473.95
	废砂粉	34	/	/	4	0	38	+4
	氟化钙污泥	5.2	/	/	2.3	0	7.5	+2.3
	废除尘滤筒	4	/	/	1	0	5	+1
	一般包装废料	4	/	/	4	0	8	+4
	废模具	4	/	/	2	0	6	+2
	纯水制备固废	1.5	/	/	0.5	0	2	+0.5
	废保温材料	8	/	/	2	0	10	+2
	生活垃圾	210	/	/	70	0	280	+70

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

注：现有项目固体废物产生量根据现有统计实际产生量估算；本项目新增量以全厂核算量减去原项目产生量计。