

# 浙江天能动力能源有限公司高能电池项目 竣工环境保护验收意见

2026年1月5日，浙江天能动力能源有限公司根据《浙江天能动力能源有限公司高能电池项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

## 一、工程建设基本情况

### （一）建设地点、规模、主要建设内容

浙江天能动力能源有限公司高能电池项目位于长兴县经济开发区城南工业功能区浙江天能动力能源有限公司现有厂区，建设规模为年产1850万kVAh铅蓄电池，其中动力电池1309万kVAh、储能电池279万kVAh和高能电池262万kVAh。目前，主体及公辅工程已经建成，各类设施处于正常运行状态。

### （二）建设过程及环保审批情况

2024年3月，浙江九寰环保科技有限公司编制完成了《浙江天能动力能源有限公司高能电池项目环境影响报告书》（报批稿）；2024年5月14日，湖州市生态环境局以湖环建[2024]3号文对该项目环境影响报告书予以批复。

2024年5月开工建设，2025年6月初建成并于6月15日投入试生产，年产1850万kVAh铅蓄电池生产线主体工程 and 污染防治设施能够稳定运行。2025年1月8日，浙江天能动力能源有限公司在全国排污许可证管理信息平台完成排污许可证填报工作，证书编号：91330522691275408M001Y。项目从立项至调试过程中没有环境投诉、违法或者处罚记录等情况。

### （三）投资情况

项目实际投资64000万元，其中环保投资2000万元，占总投资的3.125%。

### （四）验收范围

验收范围为浙江天能动力能源有限公司高能电池项目年产 1850 万 kVAh 铅蓄电池（其中动力电池 1309 万 kVAh、储能电池 279 万 kVAh 和高能电池 262 万 kVAh）生产线及其配套工程，为整体验收。

## 二、工程变更情况

根据《浙江天能动力能源有限公司高能电池项目环境影响报告书》及验收监测报告：

性质：建设项目的性质未发生变化，与环评审批一致；

规模：环评审批产能为年产 1850 万 kVAh 铅蓄电池，其中动力电池 1309 万 kVAh、储能电池 279 万 kVAh 和高能电池 262 万 kVAh，与环评审批一致；

地点：企业建设地点未发生变化，厂房位置、面积未发生，厂房内部布局局部调整。主要变动为二厂房取消装配工序，装配 B 车间改为物料暂存区，装配规模转移至三厂房。原环评三厂房装配线排气筒(DA031)排放速率为  $4.38 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，验收监测时排放速率为  $5.93 \times 10^{-5} \text{kg/h}$ ，二厂房的装配生产规模转移至三厂房装配线，主要是延长装配时间提升生产能力，因此污染源强未发生明显变化，不会导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。

生产工艺：未发生变化，与环评审批一致；

环境保护措施：因一厂房减少一台球磨机，减少一套球磨机自带的废气治理装置（原与其他球磨机合用排气筒 DA045）。二厂房布局调整，将原有的两个分片区整合到同一区域，停用了其中一套废气治理装置，共用一套废气治理装置（DA028）；取消了原有的两条装配线，停用了配套的废气处理装置（DA026、DA027）；取消了三厂房一条装配线，停用了配套的废气处理装置（DA044），因此减少了 5 套废气治理装置和 3 个主要废气排放口。其余环保设施与环评审批一致。

根据现场调查，对照《污染影响类建设项目重大变动清单》(试行)，针对上述变动，根据本项目验收报告结论，本项目变动不涉及建设项目性质、规模、建设地点、生产工艺和环境保护措施中的一项或一项以上发生重大变动，也不会导

致环境影响显著变化，因此本次变动内容不属于重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### （一）废水

本次技改项目废水主要为极板固化冷凝水、涂板浸酸废水、电池内化成冷却废水、电池清洗废水、设备及地面清洗废水、废气喷淋废水、实验室废水、洗衣、沐浴废水和车间洗手废水、初期雨水、设备冷却废水、制水站废水以及生活污水等。废气喷淋废水调节 pH 后，与设备冷却废水和制水站废水排入废水总排口。生产废水排入斜板沉淀处理工艺处理后纳管排放，75%废水进入废水处理站处理后回用于生产，其中洗衣、洗浴和车间洗手废水先经生化处理后，再进入斜板沉淀处理系统。生活污水经生化处理后纳管排放。本次技改项目铅酸废水处理站处理能力为 100m<sup>3</sup>/h，采用斜板沉淀工艺，配一套 40m<sup>3</sup>/h 中水回用系统和两套分别为 110m<sup>3</sup>/d 和 150m<sup>3</sup>/d 地埋式洗浴、洗衣废水生化处理系统，以及一套 200m<sup>3</sup>/d 地埋式生活污水（食堂、冲厕废水）处理系统。

#### （二）废气

本次技改项目实际运营过程中废气主要包括：铸板、球磨、分刷片、包封、下槽、切刷和铸焊工序产生的铅及其化合物和粉尘废气，充电（内化成）工序和储罐区产生的硫酸雾废气，电池封盖胶封和印制 logo 工序产生的非甲烷总烃废气，连铸连轧线熔铅锅和表干工序燃烧过程产生的烟尘、二氧化硫和氮氧化物废气等。

本次技改项目共设置 77 套废气处理系统，53 套用于处理铅及其化合物废气，其中停用 5 套的废气治理装置分别为一部球磨（原与其他球磨机合用排气筒 DA045）、二部分片 2#（与分片 1#共用排气筒 DA028），二部装配 1（DA026）、二部装配 2（DA027）、三部装配 3（DA044）；27 套用于处理硫酸雾废气，其中 3 套两级碱吸收装置为和膏、浸酸工序配套，同时处理铅及其化合物和硫酸雾废气。

#### （三）噪声

本项目的噪声为机械设备的噪声，主要噪声源为球磨机、连铸连轧设备、铸板机、全自动装配线、冲床、风机等设备的噪声，主要采取了选用低噪声设备，合理布置噪声设备，达到厂界噪声达标排放。

#### （四）固废

本项目各固废的种类基本与原环评一致，均能妥善处置。废铅渣、过滤渣、次品电池、铅尘委托浙江天能电源材料有限公司处置；含铅边角料、废板栅直接回用于板栅生产；废乳化液委托湖州明境环保科技有限公司处置；废铅膏回用于和膏机；废极板部分去膏栅分离系统，铅膏回用于和膏工序，板栅回用于熔铅炉，部分委托浙江天能电源材料有限公司处置；废树脂、沾染铅等毒性物质的废包装材料、PP脚料、废隔板、涂板纸和废劳保等、废网版、实验室废物、废布袋、滤筒、过滤器、废填料等、废矿物油、废滤料、废膜等过滤介质委托湖州明境环保科技有限公司处置；未沾染铅等毒性物质的废包装材料、PP脚料、废膜外售综合利用；生活垃圾委托环卫部门清运。

企业实际原有建设一座 240 m<sup>2</sup>和一座 360 m<sup>2</sup>危险废物暂存库，分别位于厂区南侧和西侧；一个 1000 m<sup>2</sup>一般固废仓库，位于厂区南面。

#### （六）其他环境保护设施

##### 1、环境风险防范设施

本项目利用厂区内现有 1600 m<sup>2</sup>配酸制水车间一个，位于一厂房和二厂房之间，靠西布置，内包括浓硫酸储罐区，配套三只 25m<sup>3</sup>浓硫酸储罐。罐区面积 150m<sup>2</sup>，围堰高度 50cm，与事故收集系统连通。

企业厂区内现有 2 个容积为 1500m<sup>3</sup>、500m<sup>3</sup>的事故应急池，分别位于厂区东侧绿化带和北面厂界红线内侧绿化带内。现有设施可以满足全厂事故应急需求，无需扩建。一旦发生事故，企业厂区内初期雨水可进入初期雨水池、事故废水经切换可纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，确保废水不泄露至附近水系而污染内河，可以满足要求；厂区雨水总排放口设置阀门，一旦发现雨水被污染，立即关闭雨水总排口阀门，雨水切换进入初期雨水池，杜绝被污染雨水进入地表

水。同时企业通过确保储罐区的各类安全附件、围堰等设施完好、储罐安装自动化安全控制系统和视频监控系統、设置相应的应急救援器材和物资、每年进行预案演练，以完善风险防控系統。

企业已编制完成了《浙江天能动力能源有限公司突发环境事件应急预案》(修编)，并于2024年8月9日在长兴县环境应急与处置中心完成备案(备案号:330522-2021-096-L)。

企业共设置5个地下水监测(控)井，分别位于制造一部生产区、制造二部生产区、制造三部生产区、污水集水处理区、旧危废仓库附近。制造一部生产区地下水下游方向设3个地下水采样点位，制造二部车间生产区地下水下游方向设5个地下水采样点位，制造三部车间生产区设置5个地下水采样点位，污水集水、处理区地下水下游方向设1个地下水采样点位，旧危废仓库该重点区域地下水游方向设1个地下水采样点位。

## 2、监测装置

废水在线监测装置:企业目前厂区设有1个车间排放口，已完成标准化建设，在线监测系统已完成安装，主要监测因子有:流量、总铅。企业目前厂区设有1个废水总排口，已完成标准化建设，在线监测系统已完成安装，主要监测因子有:流量、pH、COD、氨氮。

## 3、其他设施

本次技改项目在原有项目基础上进行技改，技改项目实施后，现有项目淘汰，落实了环评要求的“以新带老”内容，“以新带老”削减下来的污染物排放总量用于本次技改项目。

## 四、环境保护设施调试效果

### (一) 废水

由监测结果可知，车间废水排放口pH值范围为6.65~6.80，总铅为 $3.54 \times 10^{-2} \sim 5.09 \times 10^{-2} \text{mg/L}$ ，总镉为 $1.16 \times 10^{-3} \sim 1.58 \times 10^{-3} \text{mg/L}$ ，车间废水排放口污染物指标最大日均排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)

表 2 直接排放标准。

由监测结果可知，废水总排口 pH 值范围为 6.55~6.9，SS 为 13~13.7mg/L，COD<sub>Cr</sub> 为 62~95.5mg/L，氨氮为 2.83~3.58mg/L，总磷为 0.267~0.557mg/L，总氮为 6.08~6.39mg/L，废水总排口污染物指标最大日均排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准。

由在线监测结果可知，2025 年 7 月~11 月，车间废水排放口总铅污染物在线监测浓度为 0.019~0.198mg/L，符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 直接排放标准。废水总排口 pH 为 6.33~8.56，COD 为 3.6~136.9mg/L，氨氮为 0.04~25.03mg/L，废水总排口在线监测污染物指标日均排放浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 间接排放标准。

由监测结果可知，中水回用系统出口 pH 值范围为 6.7~6.9，色度为 2 倍，COD 为 38~39mg/L，氨氮为 3.235~2.92mg/L，总磷为 0.310~0.425mg/L，硫酸盐为 107~110.3mg/L，阴离子表面活性剂为<0.05mg/L，BOD<sub>5</sub> 为 4.7~4.9mg/L，石油类为 0.09~0.13mg/L。中水回用系统的各因子出水日均浓度符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）的标准要求。

由监测结果可知，该厂区雨水排放口（东部）pH 值为 7.2，COD 为 14~16.8mg/L，总铅为 0.012~0.016mg/L。该厂区雨水排放口（西厂区）pH 值范围为 7.1~7.15，COD 为 10.3~13mg/L，总铅 0.013~0.0157mg/L。雨水排放口 COD 污染物排放浓度满足浙政发[2011]107 号文“清下水化学需氧量浓度不得高于 50mg/L 或不高于进水 20mg/L”的要求。

由监测结果可知，污水处理站对废水污染物去除效率分别为：COD44.67%、总铅 92.95%，处理设施对重金属污染物有较好去除效果。原环评中 COD 和总铅的去除效率分别为 33.3%和 87.5~95%，废水处理站实际运行过程中 COD 去除效率 44.67%好于设计值 33.3%，总铅的去除效率在设计值 87.5~95%范围内，并接近较高的设计值。

## （二）废气

全厂硫酸雾、颗粒物排放浓度符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 标准要求。

全厂铅及其化合物排放浓度符合长兴县经济和信息化委员会关于印发《县经济技术开发区城南功能区 新能源产业园区 蓄电池企业行业准入标准》的通知（长经信发[2011]5 号）。

化铅炉窑废气出口中，氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等污染物浓度均符合《关于印发<湖州市工业炉窑大气污染深度治理实施方案>的通知》（湖治气办[2021]20 号）：“湖州地区实施工业炉窑深度治理工作，暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造。”的要求。

表干窑主要作用为对涂板后的极片进行固化脱水，所需温度为 80℃，天然气用量很少。根据监测结果，表干窑氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等污染物浓度均符合《关于印发<湖州市工业炉窑大气污染深度治理实施方案>的通知》（湖治气办[2021]20 号）中相关要求。

燃气锅炉氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等污染物浓度均符合《关于印发<湖州市工业炉窑大气污染深度治理实施方案>的通知》（湖治气办[2021]20 号）中相关要求。

根据监测结果，监测期间天能动力公司厂界硫酸雾的浓度为  $3 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，非甲烷总烃浓度范围为  $0.37 \sim 0.73 \text{mg/m}^3$ ，铅及其化合物浓度范围为  $1.48 \times 10^{-4} \sim 8.87 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ 。铅及其化合物、硫酸雾废气浓度均符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 中的标准；厂界非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准，厂区内非甲烷总烃浓度《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求。

由监测结果可知，硫酸雾废气处理装置去除效率为 83.3%~91.1%，铅及其化合物废气处理装置去除效率大于 94.1%~99.5%，各尾气处理口对各污染物的去除效果较好。原环评中硫酸雾废气的去除效率为 75%，废气处置装置实际运行过程

中硫酸雾去除效率 83.3%~91.1%，好于设计值 75%，铅及其化合物和颗粒物对排放口提出了浓度控制要求，并未提出去除效率的要求。

### （三）噪声

根据监测结果，企业昼间厂界噪声为 55.1~63.5dB，夜间监测结果为 50.5~53.7dB，各监测点昼夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求。

### （四）固废

根据生产特点，厂区内应设立专门的危险废物堆存场所，并加强管理。依托现有工程危废暂存库，两座面积分别为 240 m<sup>2</sup>和 360 m<sup>2</sup>危险废物暂存库，位于厂区南面和西面，一座 1000 m<sup>2</sup>一般固废仓库，位于厂区南面，危废仓库能够暂存 3200t 的危废。

### （五）排放总量

本次技改项目废水排放量为 127488.6 t/a，COD 纳管量为 19.123t/a、排环境量为 5.100t/a，氨氮纳管量为 3.825t/a、排环境量为 0.255t/a，总铅纳管量为 24.2kg/a、排环境量为 4.8kg/a。废水污染物排放量均符合环评及批复总量要求。

本次技改项目实际排放的有组织废气颗粒物、铅及其化合物、硫酸雾、氮氧化物和二氧化硫污染物总量分别为 2.050t/a、77.3kg/a、9.287t/a、2.725t/a、0.929t/a，废气污染物排放量均符合环评和排污许可证总量控制要求。无组织废气非甲烷总烃排放量约为 1.829t/a，排放量均符合环评和排污许可证总量控制要求。

### （六）“以新带老”情况

根据《浙江天能动力能源有限公司高能电池项目环境影响报告书》（湖环建[2024]3 号），本次技改项目在原有项目基础上进行技改，技改项目实施后，原有项目淘汰，腾出的污染物排放总量能够用于本次技改项目。

### （七）“区域削减”情况

本次技改项目排放的污染物颗粒物和铅及其化合物需在区域内削减调剂，其余总量指标能够在厂区内自身平衡。

## 五、工程建设对环境的影响

### （一）环境空气

由监测结果可知，铅日均浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（参照执行季均值标准）。

### （二）地表水

由监测结果可知，厂区下游青山港监测点 pH、氨氮、高锰酸钾指数、总铅、溶解氧和总磷均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准。

### （三）地下水

由监测结果可知，地下水监测点 pH、铅均能达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

### （四）土壤

由监测结果可知，厂界内绿化带土壤的铅低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，附近农用地和茶山中铅指标能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）的要求。

项目建设对周边地表水、环境空气及敏感点环境影响较小，达到验收执行标准要求。

## 六、验收结论

按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查，不存在验收不合格情形。浙江天能动力能源有限公司高能电池项目环保手续齐全，较好的执行了环保“三同时”的要求，验收资料基本齐全，建成部分环境保护措施均已按照环评及批复的要求建成，建立了较为规范的环保管理制度，各主要污染物指标达到相应污染物排放标准的要求，污染物排放总量符合环评及批复要求，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中所规定的验收不合格情形，符合竣工环境保护验收条件，验收组同意项目环保设施通过验收。

## 七、后续要求

1、企业须进一步加强对现场的管理，特别是对环保设施、固废堆场的管理，建立巡查制度，做好台账记录，发现问题及时解决，确保污染物稳定达标排放；

2、规范完善验收报告的编制，按要求落实验收公示等相关工作。

## 八、验收人员信息

参加验收的单位及人员名单、验收负责人（建设单位）的信息详见验收会议签到单。

浙江天能动力能源有限公司

2026年1月5日