

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

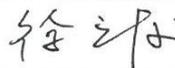
项目名称：高性能新型电池深度智能化建设项目

建设单位（盖章）：浙江天能智达电源有限公司

编制日期：2024年4月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称	高性能新型电池深度智能化建设项目		
建设项目类别	35--077 电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	浙江天能智达电源有限公司		
统一社会信用代码	91330522MACN44889D		
法定代表人（签章）	杨勇		
主要负责人（签字）	方玉斌		
直接负责的主管人员（签字）	俞为强		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	浙江九寰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91330103MA27XQEP1E		
三、编制人员情况			
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐之俊	2013035330350000003510330355	BH014657	
2.主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
徐之俊	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、环境风险评价专题	BH014657	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	23
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	40
四、主要环境影响和保护措施	53
五、环境保护措施监督检查清单	66
六、结论	94
附表	95

附图：

附图1 地理位置图

附图2 大气评价范围和周边环境示意图

附图3 总平面布置图

附图4 长兴县环境管控单元分类图

附图5 长兴县地表水环境功能区划图

附图6 合溪长兴饮用水源区水环境功能区划图

附图7 长兴县环境空气功能区划图

附图8 长兴县环境声功能区划分图

附图9 湖州市生态保护红线分布图

附图10 煤山镇三区三线布局图

附图11 监测点位图

附图12 厂界四周图

附图13 地下水分区防渗图

附件：

附件1 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 法人身份证

附件4 租赁协议和土地房产不动产权证

附件5 建设项目准入意见书

附件6 危废处置合同、承诺和废水纳管协议

附件7 油墨MSDS物质安全资料表

附件8 监测报告

附件9 环评文件质量保证承诺书

附件10 环境影响评价信息公开

附件11 生态环境信用承诺表

附件12 关于要求许可建设项目环境影响评价文件的申请书

附件13 专家意见和修改清单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	高性能新型电池深度智能化建设项目		
项目代码	2307-330522-04-01-463235		
建设单位联系人	刘文豪	联系方式	19857255510
建设地点	浙江省（自治区） <u>湖州市长兴县（区）煤山镇（街道）大悬路8号</u> （具体地址）		
地理坐标	（ <u>119度42分40.740秒</u> ， <u>31度6分22.092秒</u> ）		
国民经济行业类别	C3899 其他未列明电气机械及器材制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 其他电气机械及器材制造 389
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	长兴县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2307-330522-04-01-463235
总投资（万元）	3600	环保投资（万元）	35
环保投资占比（%）	1.0	施工工期	无
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	31720
专项评价设置情况	1.1 专项评价设置分析		
	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），本项目专项评价设置情况及设置依据如下表。		
	表1.1-1 本项目专项评价设置情况		
专项评价类别	设置原则	本项目是否设置	设置依据
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、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 ² 的建设项目	否	本项目厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² ，但排放废气中不包含前述物质，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的除外）；新增废水直排污水集中处理厂	否	本项目非废水直排项目，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 ³ 的建设项目	是	项目有毒有害危险物质存储量超过临界量，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	否	本项目不涉及，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	否	本项目不涉及，不开展专项评价
	地下水	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	否	本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、声环境	土壤、声环境不开展专项评价	否	本项目不开展其专项评价
<p>注：1.废气中 Toxic 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）。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>由上表可知，本项目需设置环境风险专项评价。</p>				
规划情况	相关规划名称：《长兴县城市总体规划（2003~2020 年）》 审批机关：长兴县人民政府 审批文件名称及文号：/			
	相关规划名称：《长兴县煤山镇总体规划（2015-2030）》 审批机关：长兴县人民政府 审批文件名称及文号：长兴县人民政府关于《长兴县煤山镇总体规划（2015-2030）》的批复(长政发[2016]20 号)			
规划环境影响评价情况	无			

1.2 规划符合性分析

1.2.1 《长兴县城市总体规划（2003~2020年）》符合性分析

1、规划期限

长兴城市总体规划确定规划期限为2003~2020年，其中：

近期：2003年至2005年，3年；

远期：2005年至2020年，15年。

2、规划范围

长兴县域：长兴县行政管辖范围，总面积1427km²。

城市规划区：为雉城镇、洪桥镇、李家巷镇全境，夹浦、小浦、虹星桥镇部分地域，总面积398km²。

城市总体规划用地范围：指具体进行城市用地布局以及城市建设用地平衡的范围界线，范围内城乡土地全覆盖规划，面积87.9km²。

3、城市性质与职能

将县域城镇分为四级：一级为中心城市，即雉城镇；二级为中心镇，包括煤山镇、泗安镇、和平镇；三级为一般镇，包括李家巷镇、夹浦镇、洪桥镇、小浦镇、虹星桥镇、林城镇；四级为乡集镇，乡建制可视具体情形撤并。

4、整体规划布局

（1）城市发展方向为“北延、东扩、南进、西控”。依托旧城，向北拉开城市框架，建设龙山新区；向东扩展浙江省长兴经济开发区；向南发展与经济开发区配套的雉城新区；向西控制发展，仅建一部分一类居住用地。城市远景向南发展并整合邻近城镇建设用地。

（2）产业发展：经济开发区应努力营造后发优势，构筑开放型经济载体和平台，并以精细化工、生物制药、机械电子、新型纺织业为产业发展重点；雉城新区应以特色机电（蓄电池）、农产品深加工、新型纺织为产业发展重点，并结合城南物流基地建设，向西南发展，规划为一、二类工业为主。

（3）建设重点：引导工业企业向经济开发区和雉城新区集聚，形成规模化、高效化、生态型的现代化工业园区；加快城市化进程，新区建设与旧城改造并举，降低旧城的建筑密度，逐步完善基础建设。加快市政配套设施建设，完善道路网建设，优化路网结构，完善水、电、燃气等市政配套设施建设。

（4）给水规划：长兴县供水规划主要分为六个大区域：雉城区、林城区、泗安区、小浦水口区、和平区、煤山区。水源：作为水厂水源的水库有泗安水库、二

界岭水库、和平水库、林城周吴水库、合溪水库；作为水厂取水水源的湖泊河港有包漾河、合溪塘、合溪北涧、金沙涧。水厂：长兴县城自来水厂一厂、二厂设计规模 9 万吨，能保证目前供水，还稍有余地，但不能满足区域供水需要，规划对一厂进行扩建至 12 万 t/d，分两期实施，每期 6 万 t/d，规划预留用地，二厂由 6 万 t/d 扩建至 12 万 t/d。泗安水厂、和平水厂、林城水厂近期扩建至 1 万 t/d，其它各小水厂因供水区域较小，规划将不扩大规模。管网：各大水厂区域供水规划以供水一级干管至各乡镇原来水厂的水池或泵站，然后由各乡镇向农村加压加水。

(5) 排水规划：除老城区的合流制系统改造为截流式合流制系统外，新建城区均采用雨污分流。

(6) 规划目标：加快污水系统工程建设，逐步建立较为完善的城镇雨污水收集、输送、处理和排放系统；近期污水集中处理率达 85%，远期达 100%。工业企业内的污水应予处理，达到接管标准后方可排入城镇污水管网；实施水污染物总量控制。污水处理系统规划工业污水和生活污水集中排入污水管网，经污水处理厂处理符合国家污水综合排放标准后排放；有毒、有害工业废水需经企业自行处理达到入管标准后排入。根据排水规划，长兴县城采用分区集中处理，设置区域污水处理厂。

长兴县城市总体规划中定义长兴县域性质为：长三角重要的制造业基地；国际一流蓄电池生产基地；国内一流的纺织、建材、电子信息基地；环太湖重要的生态休闲旅游的特色化节点；长三角区域现代生态农业区；湖州市域的重要人居城市。

《长兴城市总体规划(2003~2020)》中确定的产业发展导向是：改造提升建材、轻纺、特色轻工三大传统产业；**巩固壮大医药、化工、机电、蓄电池四大新兴行业**；全面提升服务业，大力发展市场物流与太湖休闲旅游人居业。

规划符合性分析：项目位于长兴县煤山镇大悬路 8 号浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房内，用地性质为工业用地，选址符合城市整体规划要求。对照《产业结构调整指导目录（2024 年）》，本项目为 C3899 其他未列明电气机械及器材制造，以智能制造为指导方向，构建绿色、高效、节能降耗、智能化生产基地，实现高质高效，低成本制造，实现铅酸蓄电池生产全过程绿色智能化，产品性能大幅提升，不属于限制类和淘汰类，且符合规划中的“巩固壮大医药、化工、机电、蓄电池四大新兴行业”内容，因此本项目建设符合城市总体规划要求。其次，本项目产生的废气达标排放，废水经污水站处理后纳管排放，符合长兴县城市发展总体规划要求。

1.2.2 《长兴县煤山镇总体规划（2015-2030）》符合性分析

1、规划范围

煤山镇 214.3 平方公里行政辖区范围，其中城镇规划区范围指由原煤山镇区、新槐集镇和访贤集镇三个区块所围合而成的集中连片城市化区域，总用地面积约 20.30 平方公里。

2、适用范围

煤山镇行政辖区范围内的所有建设行为。

3、规划期限

规划的期限为 2015-2030 年。其中：近期为 2015-2020 年；远期为 2021-2030 年。

4、总体发展战略规划

产业发展战略：强化工业在镇域经济中的主导地位，充分发挥乡村生态休闲旅游引领下的全域旅游对全镇产业结构调整积极推动作用，按照“一产农旅结合、二产转型升级、三产调活提速”的要求，构建“生态化、集聚化、融合化、低碳化”现代产业体系，全力建设 301 省道转型升级示范带和煤青线经济结构调整示范带；第一产业以农旅结合为抓手，“优产业、强龙头、建基地、重特色、创品牌”，推进毛竹及其特色精深加工产业发展，山涧、盆地等地区加快推进土地流转，建设一批特色主导示范园和精品农业示范园；**第二产业继续巩固好高性能蓄电池、现代水泥、耐火材料等新能源、新材料产业的行业领军地位**，加快推进传统纺织、竹木加工、传统建材等产业的转型提升，以集群化为目标，整合镇域工业平台，优化推进煤山 301 省道沿线转型升级示范带、新槐电子电源产业园发展，形成煤山组团规模化、集团化，其余两翼特色化、精细化的工业发展格局；第三产业重点发展以商贸物流、休闲旅游为主要内容的现代服务业，积极发展绿色生态和红色文化主导下的现代旅游业，提升第三产业活力和对地区经济发展的贡献率。

5、镇区用地布局规划

规划煤山城镇用地由居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地、工业用地、道路与交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地等 7 个中类建设用地构成，规划城市总建设用地 1231.71 公顷。

6、环境保护规划

(1) 环境保护规划目标

工业尾水处置水全部达标排放，达标率为 100%；工业固体废物的综合利用率和无害化处理率达到 90%以上，危险和有害废物的综合利用率和处置率达到 100%；主要河流及水库的水环境质量达到与其功能相应的水环境质量标准；大气环境质量控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，烟控区覆盖率达 100%；规划区环境噪声达标区覆盖率达到 100%，区域环境噪声达到或低于功能区类别要求；水域环境质量控制在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准以内，地下水应达国家地下水II类标准；镇域形成稳定的森林生态系统和维护生物多样性，城乡绿化质量进一步提升。

(2) 工业污染防治

限期关闭镇区周边的采石场，调整现有工业布局和工业结构，限期治理、转产和搬迁现有污染型企业，新建工业原则上应为一、二类无污染工业；大力发展生态型工业，严格执行环境影响评估制度；加快洁净能源技术推广，逐步改善能源结构。

(3) 水环境保护

严格保护合溪水库及周边水源保护区，限制城镇建设行为，禁止污染性工业在周边落户；控制地下水开采量；大力发展科技型、生态型工业，推行清洁生产，减少工业污水排放；完善镇区排污管网的建设，逐步实行雨污分流的排污体制，提高污水的收集能力和有效处置水平；升级污水处理厂的除污技术，结合中国美丽乡村建设，强化生活污水处理。

(4) 生态环境保护

加强镇区环境保护，实施镇区噪声达标区、烟控区覆盖率达 100%，并完善环卫系统与城镇绿地系统，提升城区生态绿化环境；积极推广生态村（镇）和美丽乡村建设，实施有机农业基地建设等生态农业工程，有效减少农业面源污染；继续完成小流域的山、水、田、林综合整治，做好重点建设工程项目的水土保持工作；制定生态环境保护规划和生态镇建设规划，加强对生态保护区和自然保护区建设，大力开展生态广场、生态公园、生态庭院等的建设，保护发展森林资源，稳定森林覆盖面积。

规划符合性分析：本项目拟建地位于长兴县煤山镇大悬路 8 号浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房内，用地性质为工业用地，项目属于 C3899 其他电气机械及

	<p>器材制造，以智能制造为指导方向，构建绿色、高效、节能降耗、智能化生产基地，实现高质高效，低成本制造，快速交付，实现铅酸蓄电池生产全过程绿色智能化，产品性能大幅提升，符合“第二产业继续巩固好高性能蓄电池、现代水泥、耐火材料等新能源、新材料产业的行业领军地位”的产业发展战略。本项目实施后废气经废气处理措施处理达标后排放，不会对周边大气环境造成明显影响；本项目产生的生产废水和生活污水经污水站处理后纳管排放，各设备噪声经隔声减噪措施后，不会对周边噪声环境造成明显影响；本项目实施后各固废均妥善处置，因此本项目的建设符合长兴县煤山镇总体规划（2015-2030）要求。</p>
其他符合性分析	<p>1.3 其他符合性分析</p> <p>1.3.1 长兴县“三线一单”生态环境分区管控方案</p> <p>根据《湖州市生态环境局关于印发<湖州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》、《长兴县“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020年），对本项目“三线一单”生态环境分区管控进行分析如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>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项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2080号）及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函[2022]2072号），三区三线中“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间，“三线”指分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。</p> <p>本项目拟建地位于长兴县煤山镇大悬路8号浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房内，用地性质为工业用地。项目不在生态空间划定的生态保护红线范围内，且周边无自然生态红线区，不触及生态保护红线。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>大气环境：2023年长兴县SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃日平均或8h相应百分位数质量浓度值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，而PM_{2.5}的百分位数（95%）日平均质量浓度超标，环境空气质量一般，项目所在区域属于不达标区。根据湖州市发展和改革委员会、湖州市生态环境局发布的《关于印发<湖州市空气质量改善“十四五”规划>的通知》（湖发改规划〔2021〕219号），为持</p>

续改善“十四五”时期湖州市空气质量，根据《中华人民共和国环境保护法》、《大气污染防治法》、《浙江省大气污染防治条例》等要求，以改善环境空气质量为核心，聚焦PM_{2.5}和O₃协同控制，以“减污降碳协同增效”为总抓手，深化产业结构、能源结构、运输结构调整优化，继续加强工业污染、机动车船污染和城乡面源污染治理，注重大气污染物协同控制和区域协同治理，打好“美丽提标争先战”，推动湖州从绿水青山就是金山银山理念诞生地向示范地迈进，推进现代化滨湖花园城市的高水平建设，以实现到2025年，湖州市PM_{2.5}浓度稳定控制在25微克/立方米以内，力争达到23微克/立方米；空气质量优良率达90%以上，力争达到92%；O₃上升趋势得到有效控制，浓度达到省下达要求；基本消除中度及以上污染天气；区县空气质量全部达标，全面建成清新空气示范区。

本项目实施后废气经废气处理措施处理达标后排放，不会对周边大气环境造成明显影响，本项目产生的生产废水和生活污水经污水处理设施处理后纳管排放，各设备噪声实施隔声减噪措施，本项目实施后各固废均妥善处置，因此本项目污染物排放不会触及环境质量底线。

（3）资源利用上线

项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料选用和管理、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“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）环境准入单元管控清单

为深入贯彻党的十九届四中全会和省委十四届六次全会精神，全面落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号）要求，推动生态环境高水平保护，促进经济社会高质量发展，根据省、市统一部署，制定长兴县“三线一单”生态环境分区管控方案，作为区域内资源开发、产业布局和结构调整、城乡建设、重大项目选址的重要依据。《长兴县“三线一单”生态环境分区管控方案》自2020年9月2日起正式实施，本项目所在地属于湖州市长兴县煤山镇产业集聚重点管控单元（ZH33052220008）。本项目与长兴县“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析见表1.3.1。

表1.3-1 本项目与长兴县生态环境分区管控方案符合性分析			
项目	具体要求	本项目实际情况	符合性
环境管控的单元：ZH33052220008			
空间布局约束	禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰或提升改造，对水体有污染三类工业项目必须限期淘汰关闭。由于位于长兴重要饮用水源地合溪水库上游地区，严格限制新建对水体有污染的二类工业项目，现存的对水体有污染的二类工业项目，必须截污纳管，否则限期关闭。二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加控制单元水污染物排放总量。在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。土壤污染重点监管单位新（改、扩）建项目用地应当符合国家或地方有关建设用地土壤风险管控标准。	本项目属于C3899其他未列明电气机械及器材制造，为二类项目。本项目虽为新建项目，实为浙江省长兴天能电源有限公司拆分成工业和贸易两个领域，将工业生产线转至浙江天能智达电源有限公司，利用已有生产设备进行生产，建设地点、产品方案和生产规模、原辅料消耗、主要生产设备、污染防治措施和产排污等情况与浙江省长兴天能电源有限公司原有项目基本一致，不新增废水污染物排放总量。项目建成后厂区废水经废水处理站处理后纳管送至长兴建投环保科技有限公司处理达标后排放，本项目建成后不增加控制单元水污染物排放总量。企业不属于土壤污染重点监管单位。	符合
污染物排放管控	实施污染物总量控制制度，严格执行地区削减目标。新建二类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。对现有水泥等建材行业进行技术改造，淘汰落后工艺和设备。对区内现有的蓄电池行业进行统一整治，逐步搬迁至小浦或和平蓄电池工业园区。推进工业集聚区“零直排区”建设，所有企业实现雨污分流，现有工业集聚区内工业企业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	本项目属于C3899其他未列明电气机械及器材制造，为二类项目。污染物实施区域削减替代平衡，污染物排放水平达到同行业国内先进水平，企业实施雨污分流，废水经预处理后纳管送至长兴建投环保科技有限公司处理达标后排放。	符合
环境风险防控	严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。强化工业集聚区应急预案和风险防控体系建设，防范重点企业环境风险。严格污染地块开发利用和流转审批，按照《污染地块土壤环境管理办法》有关规定开展调查、评估、治理与修复等活动。	项目不属于石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染行业。项目实施后严格控制环境风险，并落实防控措施。	符合
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	不涉及煤炭等高污染燃料的使用。	符合
由上表可知，本项目建设符合湖州市长兴县煤山镇产业集聚重点管控单元（ZH33052220008）管控要求，满足长兴县“三线一单”要求。			

1.3.2 太湖流域管理条例

《太湖流域管理条例》是为加强太湖流域水资源保护和水污染防治，保障防汛抗旱以及生活、生产和生态用水安全，改善太湖流域生态环境制定，自2011年11月1日起施行。本项目与太湖流域管理条例符合性分析见表1.3-2。

表1.3-2 太湖流域管理条例符合性分析一览表

项目	条款	具体要求	项目实际情况	是否符合要求
第四章水污染防治	第二十八条	排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。	本项目实施后将严格执行总量控制指标要求。	符合
		禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。	本项目符合国家相关产业政策且原有项目能够实现达标排放。	符合
	第三十条	太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	本项目不在上述范围内，且废水纳管排放，不直接向水体排放污染物。	符合
第五章水域、岸线保护	第四十三条	在太湖、太浦河、新孟河、望虞河岸线内兴建建设项目，应当符合太湖流域综合规划和岸线利用管理规划，不得缩小水域面积，不得降低行洪和调蓄能力，不得擅自改变水域、滩地使用性质；无法避免缩小水域面积、降低行洪和调蓄能力的，应当同时兴建等效替代工程或者采取其他功能补救措施。	本项目不在上述范围内。	符合
	第四十六条	禁止在太湖岸线内圈圩或者围湖造地；已经建成的圈圩不得加高、加宽圩堤，已经围湖所造的土地不得垫高土地地面。	本项目不涉及。	/

由上表可知，本项目不属于太湖流域管理条例中明令禁止的建设项目和行为，本项目实施污染物总量控制制度，符合总量控制要求，符合太湖流域管理条例的相关要求。

1.3.3 《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区[2022]959号）符合性分析

2022年6月23日，国家发展改革委联合自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部印发《太湖流域水环境综合治理总体方案》（发改地区[2022]959号）。对照该总体方案要求，本项目建设符合性分析见表1.3-3。

表1.3-3 《太湖流域水环境综合治理总体方案》符合性分析

相关条款	项目情况	符合性
督促企业依法持证排污、按证排污，严格落实总磷许可排放浓度和许可排放量要求。持续强化涉水行业污染整治，基于水生态环境质量改善需要，大力推进印染、化工、造纸、钢铁、电镀、食品（啤酒、味精）等重点行业企业废水深度处理。实施工业园区限值限量管理，全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，加快实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等，依法推动园区生产废水应纳尽纳。推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理，鼓励有条件的园区实施化工企业废水分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测。	本项目属于 C3899 其他电气机械及器材制造，根据《排污许可管理条例（试行）》、《排污许可管理办法（试行）》及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目需进行固定污染源排污许可分类管理登记管理。本项目运行后废水经厂内污水站处理后纳管排放、生活废水由化粪池预处理后纳管排放。	符合
推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化，推动工业废水资源化利用。积极推进清洁生产，引导工业园区、开发区尤其是耗水量大的企业新建中水回用设施和环保循环设施，推行尾水循环再生利用。开展造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范，率先在纺织印染、化工材料等工业园区探索建设“污水零直排区”，实施环境信息依法披露、生态环境损害赔偿、环境污染责任保险等制度。	本项目运行后生产废水经厂区污水站处理后纳管排放，生活废水由化粪池处理后纳管排放；实现污水零直排。	符合
明晰太湖流域自然保护地边界范围，开展保护地本底资源调查，加强资源保护管理，完善自然保护地布局。推进自然保护地水生态治理、湿地植被修复、野生动植物栖息地生境恢复工程。因地制宜退还水域岸线空间，开展自然岸线恢复和岸线综合整治，保证生态用水和水体自然循环。加强自然保护地周边水污染排放管控，开展退塘还湿、生态补水、水体疏浚、污染底泥清理工程，积极改善水质。根据水深条件，推进原生植被恢复，清理防控外来入侵物种，实现本土植被重建。加强鸟类越冬地、停歇地野外巡护，有效保护候鸟迁飞通道。	本项目位于长兴县煤山镇大悬路8号，不属于太湖流域自然保护地边界范围内，且本项目运行后废水经厂内污水站处理后纳管排放、生活废水由化粪池预处理后纳管排放；水污染排放实施严格管控，不会对水质有影响。	符合

<p>严禁非法围占自然湿地，合理划定纳入生态保护红线的湿地范围。落实流域湿地面积总量保护，确保湿地面积不减少。完善流域空间用途管制，规范湿地管理，对擅自占用湿地造成破坏的，按照“谁破坏、谁修复”的原则实施生态修复。坚持自然恢复为主与人工修复相结合的方式，对太湖西沿岸带等退化湿地进行修复和综合整治，维持湿地生态系统健康。以水生植被恢复为核心推进水生态修复工程，因地制宜开展“水下森林”建设试点，根据各分湖区特点对太湖实施分类生态修复。加快开展退渔还湿，科学实施湖荡湿地清淤、水系连通等工程，整体构建环湖生态湿地圈。</p>	<p>本项目位于长兴县煤山镇大悬路8号，不属于生态保护红线的湿地范围，且本项目周边均为工业用地，不存在破坏生态湿地圈情况。</p>	<p>符合</p>
<p>严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源地300米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。</p>	<p>本项目属于C3899其他电气机械及器材制造，项目位于长兴县煤山镇大悬路8号浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房内，用地性质为工业用地，本项目不涉及太湖流域等重要饮用水水源地，本项目运行后废水经厂内污水站处理后纳管排放、生活废水由化粪池预处理后纳管排放，废水不直接外排环境。</p>	<p>符合</p>
<p>环太湖地区重点布局总部经济、研发设计、高端制造、销售等产业链环节，大力发展创新经济、服务经济、绿色经济，打造具有全球竞争力的产业创新高地。全面拓展沿太湖科技研发创新带，高水平规划建设太湖科学城、“两湖”创新区。引进产业应符合“三线一单”管控要求、相关规划和环境影响评价要求，符合区域主导生态功能，鼓励工业企业项目采用国际国内行业先进的生产工艺与装备，提高污染物排放控制水平。</p>	<p>本项目属于C3899其他电气机械及器材制造，符合长兴县“三线一单”管控要求、相关规划和环境影响评价要求，符合区域主导生态功能，且本项目采用国内行业先进的生产工艺与装备，本项目运行后废水经厂内污水站处理后纳管排放、生活废水由化粪池预处理后纳管排放。</p>	<p>符合</p>
<p>由上表可知，本项目位于长兴县煤山镇大悬路8号浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房内，用地性质为工业用地，项目属于C3899其他电气机械及器材制造，以智能制造为指导方向，构建绿色、高效、节能降耗、智能化生产基地，实现高质高效，低成本制造，快速交付，实现铅酸蓄电池生产全过程绿色智能化，产品性能大幅提升。本项目生活污水经化粪池预处理后纳管；本项目生产废水经企业厂内污水站处理后纳管排放，废水不直接外排，因此项目符合《太湖流域水环境综合治理总体方案》。</p>		

1.3.4 《关于落实水污染防治行动计划实施区域差别化环境准入的指导意见》符合性分析

2016年，环境保护部、国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部、水利部联合发布《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》(环环评[2016]190号),本项目所在地位于“优化开发区”中的“长江三角洲地区”。指导意见对该区域的准入要求是：“落实《长江经济带取水口排污口和应急水源布局规划》，沿江地区进一步严格石化、化工、印染、造纸等项目环境准入，对干流两岸一定范围内新建相关重污染项目不予环境准入，推进石化化工企业向尚有一定环境容量的沿海地区集中、绿色发展。对太湖流域新建原料化工、燃料、颜料及排放氮磷污染物的工业项目，不予环境准入；实施江、湖一体的氮、磷污染控制，防范和治理江、湖富营养化。严格沿江港口码头项目环境准入，强化环境风险防范措施。”

符合性分析：本项目行业类别为其他未列明电气机械及器材制造，本项目仅涉及铅蓄电池的加酸充电生产过程，不涉及重金属铅污染物的排放，属于环境风险不高、污染物排放量不大的二类工业项目，拟建地位于长兴县煤山镇大悬路8号，所在区域属于太湖流域。本项目生产废水中不涉及含氮磷的废水排放，因此符合《水污染防治行动计划》环境准入的要求。

1.3.5 国家及地方性水环境保护要求符合性分析

本项目拟建地位于长兴县煤山镇大悬路8号，根据《长兴县水功能区水环境功能区划（修编）》，本项目附近水体为合溪（苕溪40）。根据《长兴县合溪水库饮用水源保护规划》和《浙江省生态厅浙江省水利厅关于合溪长兴饮用水源区（苕溪38#、苕溪40#）水功能区水环境功能区优化调整方案的复函》（浙环函[2020]317号），以及对照合溪长兴饮用水源区水环境功能区划图（具体见附图6），本项目拟建地不属于保护区、准保护区和保留区范围内。

1.3.6 《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》符合性分析

根据《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》（浙环发[2021]10号），对与本项目有关的主要条款进行符合性进行分析，具体见表1.3-4。

表 1.3-4 浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案符合性分析

序号	要求	本项目	是否符合
1	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	本项目生产过程使用的 UV 油墨 VOCs 含量符合限值要求符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）。本项目贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，不涉及依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备。	符合
2	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。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。	本项目拟建地位于湖州市长兴县煤山镇产业集聚重点管控单元（ZH33052220008）管控要求，符合《长兴县“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。本项目属于 C3899 其他未列明电气机械及器材制造行业，生产过程使用的油墨 VOCs 含量符合限值要求符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》，严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系。	符合
3	全面提升生产工艺绿色化水平。石化、化工等行业应采用原辅材料利用率高、废弃物产生量少的生产工艺，提升生产装备水平，采用密闭化、连续化、自动化、管道化等生产技术，鼓励工艺装置采取重力流布置，推广采用油品在线调和和技术、密闭式循环水冷却系统等。	本项目不涉及。	/
4	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	本项目产生的有机废气主要来自丝网印刷工序，主要印刷电池外壳的品牌 Logo 等，其主要工作原理：UV 油墨是使用光固化树脂作为油墨的基料，在紫外光的照射下，由光引发剂产生自由基，引起基料聚合和光交联反应，使油墨固化。根据该油墨的 MSDS 可知，其组分主要为未聚合的单体、助剂、光引发剂和颜料，单体与光引发剂经紫外光照射后形成聚合物，助剂和颜料为固体，不涉及溶剂，且油墨年使用量少（1t/a），丝网印刷工序生产过程产生的有机废气较少，通过车间加	符合

		强通风进入大气环境。本项目有机废气无组织控制措施主要是在源头控制，油墨用量少，选用环保型的UV油墨，从而控制有机废气的无组织产生量。	
5	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放VOCs产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。	本项目不涉及。	/
6	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目不涉及。	/

1.3.7 《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》（2021年11月）（印刷行业）符合性分析

本项目与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南（试行）》相关条款对照分析，符合性分析见表1.3-5。

表1.3-5 与《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	要求	存在的突出问题	防治措施	本项目建设情况	是否符合
1	高污染原辅料替代、生产工艺环保先进行	印刷工序使用传统高污染原辅料；	①采用采用植物油基胶印油墨、无/低醇润湿液、辐射固化油墨、水性凹/凸印油墨、水性光油、UV光油等环保型原辅料替代技术；②采用自动橡皮布清洗、无水胶印、无溶剂复合、共挤出等环保性能较高的印刷工艺；	本项目使用UV油墨作为印刷原料。	符合
2	物料调配与运输方式。	①VOCs物料在非取用状态未封口密闭；②调配工序未密闭或废气未收集；	①油墨、稀释剂、胶粘剂、清洗等VOCs物料密闭储存；②油墨、稀释剂等VOCs物料的调配过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，并设置专门的密闭调配间，调配废气排至收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施；③含VOCs物料转运和输送采用集中供料系	本项目使用的油墨密闭储存，不涉及调配；本项目剩余油墨原料均密闭仓储于液态原料仓储，空桶加盖密闭	符合

				统，实现密闭管道输送；若采用密闭容器的输送方式，在涂装作业后将剩余的涂料等原辅材料送回调配间或储存间；	暂存于危废仓库。	
3	生产、公用设施密闭性	①印刷生产线密闭性能差；②含 VOCs 废液废渣储存间密闭性能差；		①设置密闭印刷隔间，除进出口外，其余须密闭；②废油墨、废稀释剂、废清洗剂、废活性炭等含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于危废储存间；③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料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装；	废油墨以及包装桶密封储存于危废储存间；	符合
4	废气收集方式	①密闭换风区域过大导致大风量、低浓度废气；②集气罩控制风速达不到标准要求；		①在不影响生产操作的同时，尽量减小密闭换风区域，提高废气收集处理效率，降低能耗；②因特殊原因无法实现全密闭的，采取有效的局部集气方式，控制点位收集风速不低于 0.3m/s；	本项目不涉及	/
5	危废库异味管控	①涉异味的危废未采用密闭容器包装；②异味气体未有效收集处理；		①涉异味的危废采用密闭容器包装并及时清理，确保异味气体不外逸；②对库房内异味较重的危废库采取有效的废气收集、处理措施；	要求企业对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。	符合
6	废气处理工艺适配性	废气处理系统未采用适宜高效的治理工艺。		高浓度 VOCs 废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅以催化燃烧、热力燃烧等治理技术实现达标排放及 VOCs 减排。中、低浓度 VOCs 废气有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回收价值时优先采用吸附浓缩—燃烧技术处理；	本项目不涉及	/
7	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，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。	按要求落实	符合

1.3.8 《长江经济带发展负面清单指南浙江省实施细则》准入符合性分析

根据《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>浙江省实施细则》（浙长江办[2022]6号）相关内容进行针对性分析。

本实施细则第十五条规定：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。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。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

符合性分析：本项目位于长兴县煤山镇大悬路8号浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房内，项目属于C3899其他电气机械及器材制造，以智能制造为指导方向，构建绿色、高效、节能降耗、智能化生产基地，实现高质高效，低成本制造，快速交付，实现铅酸蓄电池生产全过程绿色智能化，产品性能大幅提升，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等行业；对照《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目不属于高污染项目；项目符合国家及地方产业政策，不属于严重过剩产能、高能耗、高排放项目。因此，本项目不属于长江经济带发展负面清单中不允许准入的项目。

1.3.9 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024年）》，本项目产品属于“十九、轻工”中“11、新型锂原电池（锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等），锂离子电池、半固态和全固态锂电池、燃料电池、钠离子电池、液流电池、**新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池**、铅碳电池等新型电池和超级电容器，锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂，碳纳米管、碳纳米管导电液等关键材料，废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造，锂离子电池、铅蓄电池、碱性锌锰电池（600只/分钟以上）等电池产品自动化、智能化生产成套制造装备”，新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池为鼓励类项目，不属于限制类和淘汰类，不属于《市场准入负面清单》（2022年版）中禁止准入类项目，符合国家产业政策；本项目未列入《湖州市产业发展导向目录(2012)》中的淘汰和禁止类项目。因此本项目符合国家、省市产业政策的要求。

1.3.10 《新煤山地区主导产业和项目准入标准》符合性分析

依据《长兴县人民政府办公室关于印发新煤山地区主导产业和项目准入标准的通知》（长政办发[2015]120号）文，重点发展以无机新型功能材料、电子信息材料为主的新材料、新型电池（涉重金属除外）、电子电容及元器件，适度发展装备制造，其中新材料作为首位产业。

按照新煤山地区产业发展要求，以保护合溪水库为准则，重点发展科技型企业，严格限制涉水、涉重金属项目进入。项目准入标准包括以下四个方面（本评价主要就环境保护指标进行分析）：

（1）投入产出。投入产出指标包括单位面积投资强度、税收、单位工业用地增加值和规上工业全员劳动生产率，其中投资强度为单一否定性指标，税收、单位工业用地增加值和规上工业全员劳动生产率为指导性指标。

（2）资源消耗。资源消耗指标包括单位工业增加值能耗和单位工业增加值水耗，为单一否定性指标。

（3）环境保护。主要污染物的排放强度包括化学需氧量（COD）、二氧化硫（SO₂）、氨氮（NH₃-N）和氮氧化物（NO_x），为单一否定性指标。

表1.3-6 主要污染物排放指标要求

指标	新材料	新型电池	电子电容及元器件	装备制造
化学需氧量（COD） （千克/万元工业增加值）	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
二氧化硫（SO ₂ ） （千克/万元工业增加值）	<4.5	<4.5	<4.5	<4.5
氨氮（NH ₃ -N） （千克/万元工业增加值）	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
氮氧化物（NO _x ） （千克/万元工业增加值）	<9.0	<6.0	<6.5	<7.0

（4）土地利用。土地利用指标包括容积率、绿地率和非生产性用房用地占比，为单一否定性指标。

符合性分析：本工程实施后，年均创利税22736.09万元，利润16953.09万元，项目盈亏平衡点为42.71%，工程经济效益较好，且产品抗风险能力强。本项目所需能源种类主要为电、天然气以及耗能工质自来水，企业采取多项节能措施促进能源合理利用。根据工程分析，COD、氨氮、氮氧化物和二氧化硫排放符合指标要求。项目租用浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房内，用地性质为工业用地，不新增用地。因此，本项目符合新煤山地区主导产业和项目准入标准。

1.3.11 《长兴县工业产业重点发展方向及指导目录》符合性分析

依据《长兴县工业产业重点发展方向及指导目录》（长委办发[2021]24号）文如下：

一、产业定位

全县工业产业发展的总体定位：全力打造智能汽车及关键零部件标志性产业链，培育发展新能源、智能装备、数字产业、生物医药四大战略性新兴产业，提档升级现代纺织、非金属矿物制品两大传统优势产业。

二、空间布局

1.开发区、南太湖、画溪街道（长兴经济技术开发区）。重点发展智能汽车及关键零部件、智能装备、生物医药、新能源和数字产业。

2.和平镇。重点发展新能源和智能装备产业，适当发展符合环保要求的化工产业。

3.煤山镇。重点发展智能装备、新能源和数字产业（重点为泛半导体及电子元器件）。

4.泗安镇（长三角产业合作区湖州片区长兴区块）。重点发展新能源、新装备和新材料产业。

5.其他乡镇平台。夹浦镇、小浦镇、林城镇、洪桥镇、虹星桥镇等工业平台立足盘活存量土地，围绕现有产业，重点是建链、延链、补链，进行改造提升。

三、产业发展细分领域

1.智能汽车及关键零部件。主要分为整车、其他关键零部件和智能汽车后服务三个领域。产品方向有乘用车、商用车、关键零部件、汽车电子控制系统等。具体涉及低高速乘用车、各类专用车、三电系统、检验检测等细分板块。

2.新能源。主要分为新型电池、储能、氢能、新能源材料和其他五个领域。产品方向有电池、储能电池、光伏、燃料电池、电池材料等。具体涉及锂电池、铅碳电池、氢燃料电池、电池回收循环利用等细分板块。

3.智能装备。主要分为输电设备及关键零部件、纺织装备、现代物流装备等九个领域。产品方向有智能电网输变电（成套）设备及关键部件、新型高效节能纺织装备、智能物流装备等。具体涉及特高压交直流试验设备、大型液压挖掘机、高性能数控织造设备、立体仓储装备等细分板块。

4.数字产业。主要分为新型电子元器件、泛半导体、物联网及智能终端等六个

领域。产品方向有高端电子电容、新型显示器件、集成电路制造、物联网核心设备等。具体柔性AMOLED等新型显示器件、集成电路封装系列、芯片、传感器等细分板块。

5.生物医药。主要分为生物药、化学药和医疗、制药器械三个领域。产品方向有新型疫苗、不含合成环节制剂药、医用（医美）材料、医疗设备等。具体涉及新冠肺炎疫苗、高质量仿制药、医用敷料、智能诊断设备等细分板块。

符合性分析：项目位于长兴县煤山镇大悬路8号，根据前述长兴县工业产业重点发展方向及指导目录要求，煤山镇重点发展智能装备、新能源和数字产业（重点为泛半导体及电子元器件）。本项目以智能制造为指导方向，构建绿色、高效、节能降耗、智能化生产基地，实现高质高效，低成本制造，快速交付，实现铅酸蓄电池生产全过程绿色智能化，产品性能大幅提升。因此，项目建设符合《长兴县工业产业重点发展方向及指导目录》。

1.3.12 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号）审批原则符合性分析

《浙江省建设项目环境保护管理办法》(浙江省人民政府令第388号)于2021年2月10日修正，与其中有关条款符合性分析见表1.3-7。

表 1.3-7 浙江省建设项目环境保护管理办法符合性分析

内容	项目情况	是否符合
建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。	本项目不在长兴县生态保护红线内。项目符合环境质量底线要求、资源利用上线要求以及湖州市长兴县煤山镇产业集聚重点管控单元（ZH33052220008）准入清单要求。	符合
排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放控制总量控制要求。	本项目建成后全厂污染物总量控制指标为化学需氧量、氨氮、粉尘、氮氧化物和二氧化硫，按照当地环保管理部门要求实施总量控制。	符合
建设项目还应当符合国土空间规划、国家和省产业政策等要求。	项目位于长兴县煤山镇大悬路8号，用地性质为工业用地。符合长兴县总体规划要求。项目满足“三线一单”生态环境分区管控要求，本项目属于C3899其他电气机械及器材制造，不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年）》中的淘汰类和限制类项目，项目符合《湖州市产业发展导向目录》（2012年本）。因此本项目建设符合国家及地方的产业政策。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》相关要求。

1.3.13 《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求符合性分析

对照《建设项目环境保护管理条例》中对建设项目的管理规定，本项目符合性分析见表 1.3-8。

表 1.3-8 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”要求符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目环境可行性	本项目位于长兴县煤山镇工业园区，选址符合“三线一单”要求，选址可行；根据本环评对噪声、大气、水、固废等分析，本工程运营期对环境存在一定影响，但是通过实施本环评提出的所有环保措施后，各类污染物均能做到达标排放，产生的环境影响在可接受的范围内，具有环境可行性；满足总量控制原则和环境质量等要求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目采用生态环境部颁布的环境影响评价技术导则推荐模式和方法及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）进行环境影响预测分析，环境影响分析预测评估可靠。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目产生的污染物均有较为成熟的技术进行处理，从技术上分析，只要切实落实本报告提出的污染防治措施，本项目废水、废气、噪声可做到达标排放，固废实现零排放。	符合
	环境影响评价结论的科学性	本环评结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种环境因素可能造成的影响，环评结论是科学性的。	符合
五不批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目属于 C3899 其他电气机械及器材制造，项目符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，项目营运期间生产过程中各类污染源均能得到有效控制，并做到达标排放，符合总量控制和达标排放原则，对环境影响不大，环境风险不大，项目实施不会改变所在环境质量水平和环境功能，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
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	本项目所在区域为空气质量不达标区域。附近地表水水质各监测指标能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值。项目所在地厂界噪声现状监测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 3 类声功能区的限值要求；本项目生产工艺具有行业先进性，采取的治理措施先进可靠，本项目营运过程中各类污染源均可得到有效控制并能做到达标排放。企业落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能到达标排放或者不对外直接排放，对环境	符合

		影响不大，环境风险很小，项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求。																			
	(三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	本项目营运过程中各污染源均可得到有效控制并能做到达标排放，本报告提出了相应的污染防治措施，企业在落实相应的污染防治措施后，不会破坏生态环境。	符合																		
	(四) 改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	本项目为新建项目，拟租赁浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房用作生产车间，因此本项目无原有环境污染问题。	符合																		
	(五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目环评过程基于项目建设方提供的资料和现场踏勘，按照现行的环境影响评价要求开展环评分析，环境影响评价结论明确。	符合																		
<p>由上表分析可知，本项目符合《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求。</p> <p>1.3.14 环评类别判定</p> <p>本项目仅涉及铅蓄电池的加酸充电生产过程，不涉及重金属铅污染物的排放，根据长兴县发展和改革局出具备案信息表显示本项目归入“其他未列明电气机械及器材制造 3899”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目可列入“三十五、电气机械和器材制造业 38 中的其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，对应的环境影响评价类别为报告表，具体详见下表 1.3-9。</p> <p style="text-align: center;">表1.3-9 建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 25%;">环评类别</th> <th style="width: 15%;">报告书</th> <th style="width: 15%;">报告表</th> <th style="width: 10%;">登记表</th> <th style="width: 20%;">本栏目环境敏感区含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">三十五、电气机械和器材制造业 38</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">77</td> <td>电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389</td> <td>铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的</td> <td>其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义	三十五、电气机械和器材制造业 38						77	电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	
	环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义																
三十五、电气机械和器材制造业 38																					
77	电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389	铅蓄电池制造；太阳能电池片生产；有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/																	

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>2.1 建设内容</p> <p>2.1.1 项目由来</p> <p>2023年6月,天能电池集团股份有限公司把下属的子公司浙江省长兴天能电源有限公司拆分成工业和贸易两个领域,工业部分的实体生产线以及公辅工程以租赁的形式(年加酸充电450万kVAh高性能新型电池)被转移至新成立的浙江天能智达电源有限公司,贸易部分仍保留在浙江省长兴天能电源有限公司。为了便于集团内部的后续管理,浙江天能智达电源有限公司以新建项目的名义对转移至该公司的生产线申报环评。工贸分离后,浙江天能智达电源有限公司租用浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房以及利用已有生产设备和公用和辅助工程,并新增和更新部分生产设备进行生产,产品方案和生产规模、原辅料消耗、主要生产设备、污染防治措施和产排污等情况与浙江省长兴天能电源有限公司原有项目基本一致。</p> <p>浙江天能智达电源有限公司(以下简称“智达电源”)成立于2023年6月20日,拟投资3600万元,租用长兴县煤山工业园区浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房和生产线以及公用和辅助工程,并新增和更新部分生产设备实施高性能新型电池深度智能化建设项目。该项目以智能制造为指导方向,结合数字天能的要求,构建绿色、高效、节能降耗、智能化生产基地,实现高质高效,低成本制造,快速交付;采用智能加酸机、智能充电机、智能包装线、电池清洗干燥机、配胶冷胶设备、空压机、酸雾净化器、污水处理设备等生产及辅助设备,实现铅酸蓄电池生产全过程绿色智能化,产品性能大幅提升,各生产工序植入MES生产控制系统,实现信息化和自动化充分融合,建设数字化绿色生产基地。该项目建成后,将形成年加酸充电450万kVAh高性能新型电池的生产能力。本项目使用的半成品电池由天能电池集团股份有限公司调配,充电完成后的产品交由天能电池集团股份有限公司外售。</p>
------	---

2.1.2 产品和工艺先进性

(1) 产品先进性

本项目产品执行《电动道路车辆用铅酸蓄电池》(GB/T 32620-2016)、《电动助力车用阀控式铅酸蓄电池》(GB/T 22199-2017)等标准,主要质量指标见表 2.1-1。

表 2.1-1 高性能蓄电池主要技术指标

检测项目	GB/T 22199-2017	实测指标
2 小时容量	3 次内 $\geq 100\%$	$\geq 106\%$
放电持续时间	$\geq 25\text{min}$	$\geq 30\text{min}$
容量保存率	28 天容量保持 $\geq 90\%$	94%
能量密度	12Ah 以上 $\geq 38\text{Wh/kg}$	44Wh/kg
寿命可靠性	≥ 200 次	260 次
循环寿命	≥ 350 次	400-600 次

本项目产品主要为阀控式密封电动车用铅酸蓄电池。产品低温性能好(-15℃放电容量 $>70\%C_2$),电荷保持能力强(容量损失 0.3%/天),水损失 $<6.0\text{g/Ah}$ 。与同类产品相比,产品性能指标超过国家标准的要求,其技术达到国内领先水平。

(2) 工艺先进性

①项目以智能制造为指导方向,结合数字天能的要求,构建绿色、高效、节能降耗、智能化生产基地,实现高质高效,低成本制造,快速交付。

②采用双头定量自动灌酸机,提高自动化程度和生产效率,从而降低对能量的消耗以及污染物的排放。

③充电机具有充放电功能,采用回馈式充电方式,具有充放电功能,采用本地储能型能量回收系统,根据设备参数和生产经验,回用电量约为用电量的 13.5%,直流电量利用率为 99%,充电时间为 2 天。

④采用 MES 集成管理系统通过现场的数据采集,能够建立起物料、设备、人员、工具、半成品、成品之间的关联关系,实现生产信息共享,减少大量的统计工作,提高生产效率,实现统计的全面性和可靠性,实现完整的产品追溯体系。同时 MES 系统改变了以前的传统模式管理,让现场审查人员精力更加集中,提高工作效率。帮助企业实现一体化的设计和制造,提供一个先进的技术储备,支撑企业实现精益生产和精益化管理。

2.1.2 工程内容**(1) 产品方案**

本项目产品方案和生产规模见表 2.1-2。

表 2.1-2 本项目产品方案和生产规模

产品名称	规格或型号	数量	
		万 kWh	万只
高性能蓄电池	6-DZF-12	58.61	407
	6-DZF-20	146.4	610
	6-DZF-32	53.76	140
	6-DZF-38	63.84	140
	6-DZF-45	75.6	140
	6-DZF-52	51.79	83
	合计	450	1520

(2) 工程组成

本项目主体生产线和公用工程由浙江省长兴天能电源有限公司现有工程划拨过来，并新增和更新部分生产设备，淘汰一台废气治理装置，具体情况如下：

①给排水

给水系统：厂区由园区市政供水，厂区内设有自来水给水系统、制纯水给水系统、循环冷却水系统及室内外消防给水系统。

排水系统：厂区采用清污分流、雨污分流、污污分流，分别设有污水排水管网和雨水排水管网。

②供电

园区变电所供电，35kV 单回路铁塔和顶管相接合的方式铺设进线。利用厂区现有 2 台一级 10000kVA 变压器；3 台二级 2500KVA 变压器，3 台 3150KVA 变压器。

③供热

员工食堂、浴室，采用天然气供热，利用厂区现有 1 台 1t/h 燃气锅炉。

④空压

空压系统利用厂区现有的 1 台 20m³/h 空压机、1 台 30m³/h 空压机。淘汰现有 1 台 6m³/h 空压机，新增 1 台 10m³/h 空压机。

⑤储罐区、仓库

硫酸储罐利用厂区现有的 1 只 50m³ 浓硫酸储罐。柴油库面积 30m²，内有 1 只 3m³ 柴油储罐，位于危废仓库附近，主要为厂区内叉车提供燃料。现有 1 间原材料仓库，1 间半成品仓库，2 间成品仓库。

⑥配酸中心

淘汰现有配酸中心的 4 台 5m³/h 的配酸机，为减少硫酸雾排放，更新配酸机，新增 5 套 5m³/h 的自动配酸机。配酸中心设 15 只 5m³ 稀硫酸储罐。

⑦办公楼、生活区

利用厂区现有办公楼和生活区，生活区包括食堂、员工宿舍和食堂。

⑧环保设施

废水处理系统：利用厂区现有污水处理站，处理能力 20m³/h，采用斜板沉淀的处理工艺。

废气处理系统：利用厂区现有的 3 套两级碱液喷淋废气处理装置（DA001~DA003），因配酸设备升级，采用新型的外部冷却系统，将配酸温度维持在 55℃，能有效控制配酸过程产生的硫酸雾，因此淘汰现有为配酸过程配套的一套两级碱液喷淋废气处理装置。

固废处理：利用厂区现有的 1 个 18m² 危废暂存库，位于厂区西北角。

事故应急池：利用厂区现有的一个 170m³ 的事故应急池，位于厂区东南角；一个 200m³ 的初期雨水收集池，位于厂区西南角。

本项目工程组成见表 2.1-3。

表 2.1-3 本项目工程组成

工程类别	子项名称	工程内容	备注
主体工程	充电 A 生产线	位于充电 A 区，充放电电源 100 台（利用 88 台，新增 12 台），灌酸机 20 台，3 只 5m ³ 稀硫酸储罐	依托天能电源设备，部分新增
	充电 B 生产线	位于充电 B 区，充放电电源 50 台（利用 44 台，新增 6 台），灌酸机 20 台，3 只 5m ³ 稀硫酸储罐	
	充电 C 生产线	位于充电 C 区，充放电电源 34 台，灌酸机 12 台，2 只 5m ³ 稀硫酸储罐	
公用工程	给水	厂区由园区市政供水，厂区内设有自来水给水系统、制纯水给水系统、循环冷却水系统及室内外消防给水系统。	利用天能电源公用
	排水	厂区采用清污分流、雨污分流、污污分流，分别设有污水排水管网和雨水排水管网。	

	供电	厂区由园区变电所供电，35kV 单回路铁塔和顶管相连接的方式铺设进线。利用厂区现有 2 台一级 10000kVA 变压器；3 台二级 2500KVA 变压器，3 台 3150KVA 变压器。				工程，部分新增																																																	
	供热	厂区内设有 1 台 1t/h 天然气锅炉。																																																					
	空压	厂区内设有 1 台 20m ³ /h 空压机、淘汰 1 台 6m ³ /h 空压机、新增 1 台 10m ³ /h 空压机、1 台 30m ³ /h 空压机。																																																					
辅助工程	储罐区	1 只 50m ³ 浓硫酸储罐，1 只 3m ³ 柴油储罐。																																																					
	配酸中心	淘汰现有配酸中心的 4 台 5m ³ /h 的配酸机，新增 5 套 5m ³ /h 的自动配酸机（设备升级，减少硫酸雾排放）。配酸中心设 15 只 5m ³ 稀硫酸储罐。																																																					
	检测室	电池性能物理检测																																																					
	仓库	原材料仓库 1 间，半成品仓库 1 间，成品仓库 2 间。																																																					
	办公	办公楼 1 间。																																																					
	员工生活区	食堂、宿舍、浴室。																																																					
环保工程	废气	3 套风量分别为 13.2 万 m ³ /h、13.2 万 m ³ /h、5.5 万 m ³ /h 两级碱液喷淋废气处理装置（DA001~DA003）用于处理充电过程中产生的硫酸雾废气；因配酸设备升级，采用新型的外部冷却系统，将配酸温度维持在 55℃，能有效控制配酸过程产生的硫酸雾，因此淘汰现有为配酸过程配套的一套 1.6 万 m ³ /h 风量的两级碱液喷淋废气处理装置。				依托天能电源环保工程，淘汰部分																																																	
	废水	1 座处理能力 20m ³ /h 的污水处理站，采用斜板沉淀的处理工艺。																																																					
	固废	1 个 18m ² 危废暂存库，位于厂区西北角。																																																					
	事故应急池	一个 170m ³ 的事故应急池，位于厂区东南角；一个 200m ³ 的初期雨水收集池，位于厂区西南角。																																																					
<p>(4) 主要原辅材料消耗</p> <p>本项目主要原辅材料消耗情况见表 2.1-4。</p> <p>表 2.1-4 本项目主要原辅材料消耗</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>单位</th> <th>年使用量</th> <th>包装规格</th> <th>暂存位置</th> <th>来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>半成品电池^①</td> <td>万只</td> <td>1520</td> <td>240 只/托盘</td> <td>车间</td> <td>天能电池集团股份有限公司</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>98%硫酸</td> <td>t</td> <td>10470</td> <td>槽罐车</td> <td>配酸中心罐区</td> <td>衢州卓立化工有限公司</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>无水硫酸钠</td> <td>t</td> <td>820</td> <td>25kg/袋</td> <td>配酸中心</td> <td>上海玉正化工有限公司</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>氢氧化钠</td> <td>t</td> <td>10.5</td> <td>25kg/袋</td> <td>污水站</td> <td>长兴永盛化工有限公司</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>防腐油</td> <td>t</td> <td>3.5</td> <td>18 公斤/桶</td> <td>原材料仓库</td> <td>杭州杉峰科技有限公司</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>胶体二氧化硅</td> <td>t</td> <td>820</td> <td>吨桶</td> <td>配胶冷胶区</td> <td>浙江天能物资贸易有限公司</td> </tr> </tbody> </table>							序号	名称	单位	年使用量	包装规格	暂存位置	来源	1	半成品电池 ^①	万只	1520	240 只/托盘	车间	天能电池集团股份有限公司	2	98%硫酸	t	10470	槽罐车	配酸中心罐区	衢州卓立化工有限公司	3	无水硫酸钠	t	820	25kg/袋	配酸中心	上海玉正化工有限公司	4	氢氧化钠	t	10.5	25kg/袋	污水站	长兴永盛化工有限公司	5	防腐油	t	3.5	18 公斤/桶	原材料仓库	杭州杉峰科技有限公司	6	胶体二氧化硅	t	820	吨桶	配胶冷胶区	浙江天能物资贸易有限公司
序号	名称	单位	年使用量	包装规格	暂存位置	来源																																																	
1	半成品电池 ^①	万只	1520	240 只/托盘	车间	天能电池集团股份有限公司																																																	
2	98%硫酸	t	10470	槽罐车	配酸中心罐区	衢州卓立化工有限公司																																																	
3	无水硫酸钠	t	820	25kg/袋	配酸中心	上海玉正化工有限公司																																																	
4	氢氧化钠	t	10.5	25kg/袋	污水站	长兴永盛化工有限公司																																																	
5	防腐油	t	3.5	18 公斤/桶	原材料仓库	杭州杉峰科技有限公司																																																	
6	胶体二氧化硅	t	820	吨桶	配胶冷胶区	浙江天能物资贸易有限公司																																																	

7	安全阀	万只	10500	80000 粒/ 箱或 4000 粒/包	原材料 仓库	长兴山洲科技有限公司
8	UV 油墨	t	1	1 公斤/ 桶	原材料 仓库	长兴惠辰包装材料有限公司
9	泡沫衬垫	万只	860	100 片/ 捆	原材料 仓库	长兴宇哲包装材料有限公司
10	包装箱	万只	360	20 只/捆	原材料 仓库	长兴理光包装印刷股份有限公司
11	自来水	万 t	5.6	/	/	长兴煤山永旭水务有限公司
12	天然气	万 Nm ³	17.5	管道输送	/	长兴华润燃气有限公司
13	电	万 kWh	7029.30	/	/	35kV 专线供电

注：①本项目使用的半成品电池外壳在供应厂家生产过程中全程覆膜，其目的有两个：一是防止电池外壳表面产生划痕，二是防止电池外壳表面沾染铅等污染物。供应厂家在半成品电池出厂前将覆膜取下，因此，本项目所使用的半成品电池外壳不沾染铅等污染物。

本项目主要涉及化学品原辅料的理化特性具体见表 2.1-5。

表 2.1-5 本项目主要涉及化学品原辅料的理化特性

序号	与污染物排放有关的物质	理化特性	危化品类别	主要危险性描述
1	98%硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭。密度 1.84g/cm ³ ，熔点 10~10.49℃，沸点 330℃。与水、乙醇混溶。	第 8.1 类 酸性腐蚀 品	造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，对水生生物有害
2	无水硫酸钠	白色晶体，无臭。密度 2.70g/cm ³ ，熔点为 888℃，沸点为 108.9℃，可溶于水。	/	/
3	氢氧化钠	纯品为无色透明晶体，吸湿性强。相对密度（水=1）为 2.13，熔点 318.4℃，沸点为 1390℃。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。	第 8.2 类 碱性腐蚀 品	造成严重的皮肤灼伤和眼损伤，对水生生物有害
4	防腐油	半流体乳状物质，基础油 70%、防锈剂 10%、缓蚀剂 10%、防腐剂 5%、乳化剂 5%。	/	/
5	胶体二氧化硅	纳米气相二氧化硅 8%~12%、聚丙烯酰胺 0.02%~0.04%、硅溶胶 17%~26%，其余为去离子水。	/	/
6	UV 油墨	浆状流体，常温下性质稳定，难溶于水，溶于油，毒性低。主要组分为 1-辛烯-3-醇 30%~50%、1,6-己二醇二丙烯酸酯 10%~20%、季戊四醇三丙烯酸酯 3%~6%、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 3%~6%、亚磷酸三(2,4-二叔丁苯基)酯<5%（助剂）、2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮<5%（光引发剂）、苯基双(2,4,6-三甲基苯甲酰基)氧化磷<5%、二氧化钛 20%~40%（颜料）。	/	/

本项目 logo 印刷采用 UV 油墨，根据企业提供的油墨 MSDS 报告，油墨的主要成分为 1-辛烯-3-醇 30%~50%、1,6-己二醇二丙烯酸酯 10%~20%、季戊四醇三丙烯酸酯 3%~6%、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯 3%~6%、亚磷酸三(2,4-二叔丁苯基)酯<5%（助剂）、2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮<5%（光引发剂）、苯基双(2,4,6-三甲基苯甲酰基)氧化磷<5%、二氧化钛 20%~40%（颜料），不添加溶剂，对照《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020），能量固化油墨为低挥发性有机化合物含量油墨。

与污染物排放有关的物质和元素的物料平衡见表 2.1-6。

表 2.1-6 与污染物排放有关的物质和元素的物料平衡

原料输入			原料输出		
来源	原料(t/a)	折纯(t/a)	去向	折纯(t/a)	
硫酸储罐 (98%)	10470.0	10260.60	产品	10238.70	
			次品电池	0.68	
			排入大气环境	5.91	
			排入废水	15.16	以硫酸盐的形式 进入污水处理厂
			废劳保用品、 废包装物	0.15	
合计		10260.60	合计	10260.60	

本项目废水主要为生产废水和生活废水。生产废水主要包括制水站废水、配酸冷却废水、冷却废水、电池冷却废水、电池清洗废水、废气喷淋废水、车间清洗废水等，生产废水经污水处理站处理后纳管排放，生活废水主要包括生产和办公区卫生间废水、食堂废水以及员工的洗浴废水等，生活废水经化粪池或隔油池预处理后纳管排放。本项目水平衡见图 2.1-1。

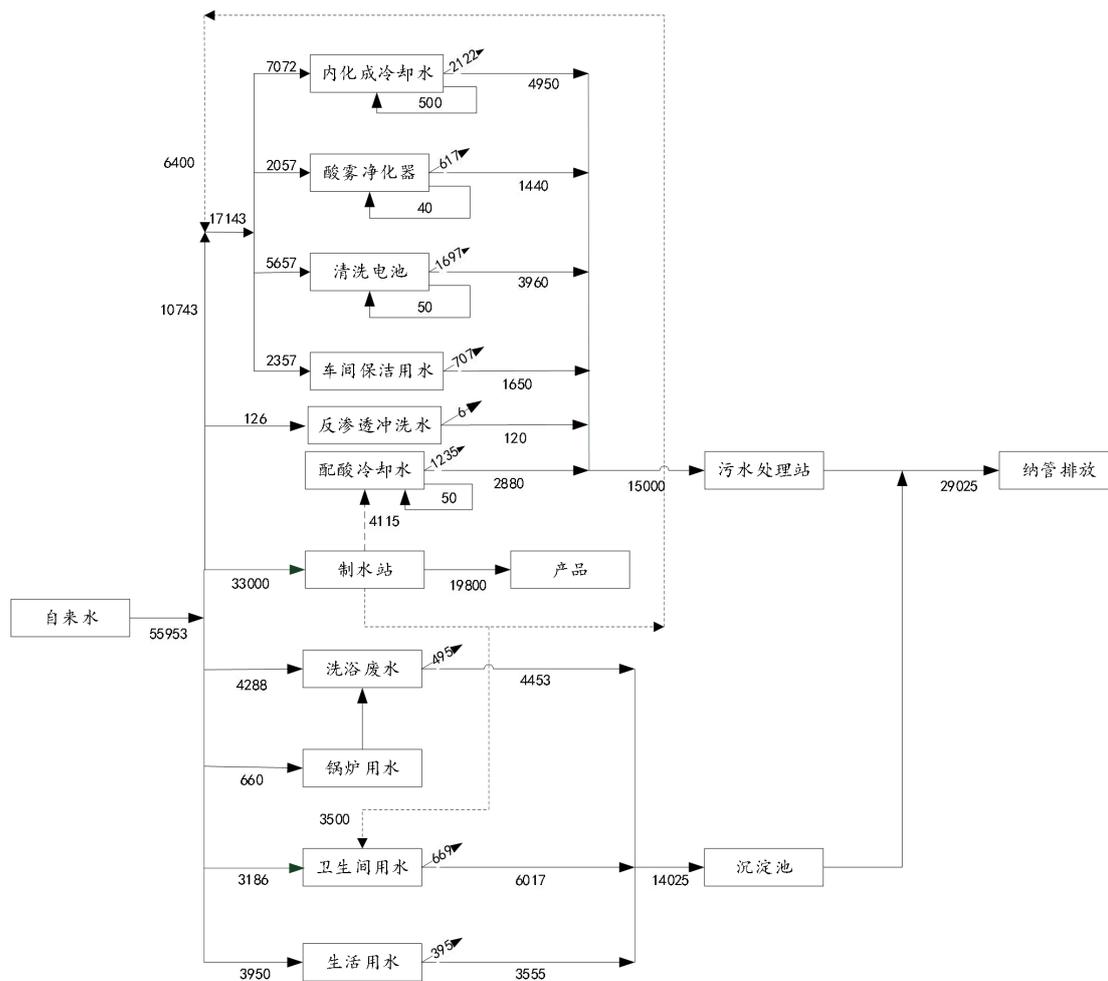


图 2.1-1 本项目水平衡图

(5) 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2.1-7。

表 2.1-7 主要生产设备一览表

序号	车间	设备名称	型号	数量		
				利用电源公司	本项目新增	合计
1	充电 A 车间	灌酸机	GJ21-500-12	20 台	0 台	20 台
		充放电电源	UC-3000GH	74 台	+12 台	86 台
			UC-3000GHA	14 台	0 台	14 台
		全变频螺杆真空泵	GHS900VSD	2 台	+1 台	3 台
		电池清洗机	/	2 台	0 台	2 台
		冷水机	50P	1 台	0 台	1 台
		配胶冷胶设备	120P	1 台	0 台	1 台
		循环供水系统	600m ³ /h	1 台	0 台	1 台
		自动皮帽机	/	2 台	0 台	2 台
		自动盖片机	/	2 台	0 台	2 台
		自动包装线	/	2 台	0 台	2 台
		自动装箱机	/	2 台	0 台	2 台
		自动码垛机	/	2 台	0 台	2 台
		稀硫酸储罐	5m ³	3 台	0 台	3 台
2	充电 B 车间	灌酸机	GJ21-600-12	20 台	0 台	20 台
		充放电电源	UC-3000GH	37 台	+6 台	43 台
			UC-3000GHA	7 台	0 台	7 台
		全变频螺杆真空泵	GHS900VSD	2 台	0 台	3 台
		电池清洗机	/	2 台	0 台	2 台
		冷水机	50P	1 台	0 台	1 台
		配胶冷胶设备	120P	1 台	0 台	1 台
		循环供水系统	600m ³ /h	1 台	0 台	1 台
		自动皮帽机	/	2 台	0 台	2 台
		自动盖片机	/	2 台	0 台	2 台
		自动包装线	/	2 台	0 台	2 台
		自动装箱机	/	2 台	0 台	2 台
		自动码垛机	/	2 台	0 台	2 台
		稀硫酸储罐	5m ³	3 台	0 台	3 台
3	充电 C 车间	灌酸机	GJ21-500-12	12 台	0 台	12 台
		充放电电源	UC-3000GH	29 台	0 台	29 台
			UC-3000GHA	5 台	0 台	5 台
		真空泵	ZF-5	2 台	0 台	2 台
		电池清洗机	SXG10	1 台	0 台	1 台
		冷水机	15P	1 台	0 台	1 台
		配胶冷胶设备	40P	1 台	0 台	1 台
		循环供水系统	400m ³ /h	1 台	0 台	1 台
自动皮帽机	/	1 台	0 台	1 台		

		自动盖片机	/	1台	0台	1台
		自动包装线	/	1台	0台	1台
		自动装箱机	/	1台	0台	1台
		自动码垛机	/	1台	0台	1台
		稀硫酸储罐	5m ³	2台	0台	2台
4	配酸中心	配酸机	5m ³ /h	4台	-4台	0
		自动配酸机	5m ³ /套	/	+5台设备升级	5套
		纯水机	5m ³ /h	1台	0台	1台
			10m ³ /h	1台	0台	1台
6	检测室	检测机		1台	0台	1台
		单充单放仪		44台	0台	44台
7	储罐区	硫酸储罐	50m ³	1只	0台	1只
		稀硫酸储罐	3m ³	15只	0台	15只
8	锅炉房	燃气锅炉	1t/h	1台	0台	1台
9	空压机房	空压机	6m ³ /h	1台	-1台	0
			10m ³ /h	/	+1台	1台
			20m ³ /h	1台	0台	1台
			30m ³ /h	1台	0台	1台
10	污水站	污水处理设备	20m ³ /h	1台	0台	1台
11	废气处理装置	充电A车间硫酸雾处理设备	13.2万m ³ /h	1台	0台	1台
		充电B车间硫酸雾处理设备	13.2万m ³ /h	1台	0台	1台
		充电C车间硫酸雾处理设备	5.5万m ³ /h	1台	0台	1台

产能匹配性分析：

本项目共配备 184 台充放电电源，充放电机的回路分别对应 24、30、36、48，每条回路可以为 18 只电池充电，电池的平均充电时间为 2 天，充电设备年运行时间为 330 天，经统计充放电电源的回路为 6024 条，该生产线年设计充电电池个数为 1789.1 万只，本项目申报的生产规模为年充电 1520 万只电池，申报规模占设计规模的 85.0%，符合该行业的生产特性。

在产能未发生变化的前提下，新增设备的原因：

原有项目共配备166台充放电电源，充放电机的回路分别对应24、30、48，每条回路可以为18只电池充电，电池的平均充电时间为2天，充电设备年运行时间为330天，经统计充放电电源的回路为5448条，该生产线年设计充电电池个数为1618.1万只，本项目申报的生产规模为年充电1520万只电池，申报规模占设计规模的93.9%，申报产能接近于满负荷，由于充放电电源生产设备使用年限的增加，充放电效率降低，平均充电时间有所延长，不能满足现有生产规模的需求，因此结合本项目的申报，新增18台充电电源作为生产线在满负荷运行下的保障。

本项目淘汰原有4台传统的集成式配酸机，采用5台自动配酸设备，配酸设备的更换属于环保提升，外部冷却系统依靠先进的哈氏合金换热材料快速地将酸液热量经由冷却水带走，可将配酸温度控制低于55°C，该过程不会因为配酸温度过高导致产生较高浓度的硫酸雾废气。本项目相较于原有项目新增1台设备，主要是新配酸机为了控制配酸温度，配酸效率有所降低，配制5m³/批稀硫酸，需1.5~2小时（冬天），2.0~3h（夏天），而原有的配酸设备，配制5m³/批稀硫酸，只需要1小时。

(5) 生产组织及劳动定员

生产班制和劳动定员：劳动定员 250 人，年工作日为 330 天，充电工段三班制，充电工艺运行 24 小时，其余工段 8 小时工作制度。

(6) 厂区位置与平面布局

本项目拟建地位于长兴县煤山镇大悬路 8 号，租用浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房作为生产场所，项目周边均为园区工业用地。

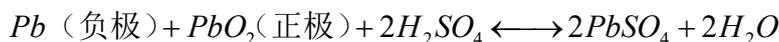
厂区总占地面积为 470006.95 平方米。厂区地块为不规则的长条形地块，厂区整体呈“上、中、下”三部分，上部分从西到东分别为固废库、充电 C 生产线（灌酸、充电、清洗、包装及配套循环水池等）、物料区、半成品区、成品区、宿舍、食堂、锅炉房、机修车间、浴室等；中部从西到东分别为门卫室、办公室、充电 B 生产线（灌酸、充电、清洗、包装及配套循环水池等）、半成品区、成品区、配酸中心、硫酸储罐区等；下部分从西到东分别为停车场、充电 A 生产线（灌酸、充电、清洗、包装及配套循环水池等）、半成品区、成品区、空压机房、污水处理站、仓库、宿舍等。具体厂区平面布置图见附图 3。

2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 充放电原理

铅酸蓄电池正极活性物质是二氧化铅，负极活性物质是海绵铅，电解液是稀硫酸溶液，其放电化学反应为二氧化铅、海绵铅与电解液反应生成硫酸铅和水，其充电化学反应为硫酸铅和水转化为二氧化铅、海绵铅与稀硫酸。铅酸蓄电池单格额定电压为 2.0V，一般串联为 12V 使用，电池内正、负极板间采用电阻极低、杂质少成分稳定离子能通过的 AGM 隔板。

蓄电池充放电反应：



充电时副反应：

正极： $H_2O \longrightarrow O_2 + 2e^-$ （当正极充电到 70% 时，开始析出氧气）

负极： $2H^{++} \longrightarrow 2e^- \quad H_2$ （当负极充电到 90% 时，开始析出氢气）

2.2.2 工艺流程和产排污环节

工艺流程图详见图 2.2-1。

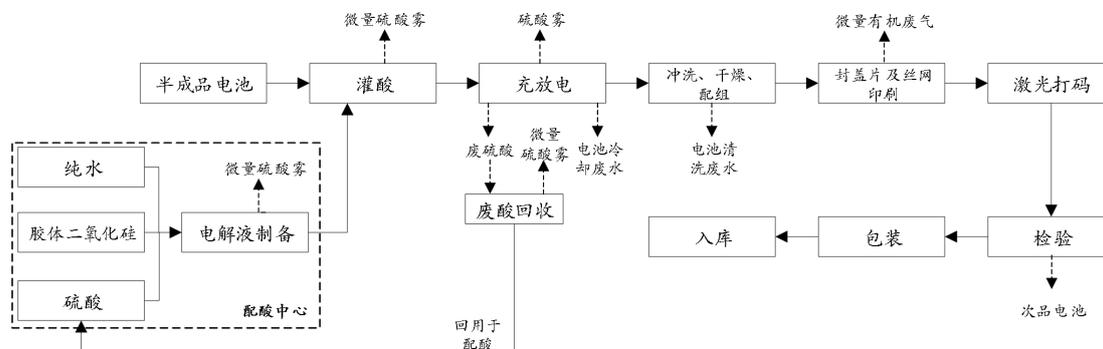


图 2.2-1 铅蓄电池加酸充电生产工艺及“三废”排放点位示意图

生产工艺流程简述如下：

(1) 电解液配制：首先来自纯水储罐的纯水通过管道输送至配酸机，再将来自储罐的 98% 浓硫酸通过管道输送至配酸机中，浓硫酸在稀释过程中放热，配酸机配有循环水冷却系统用于配酸过程的冷却，配酸过程的温度不超过 55℃，冷却后的稀硫酸（密度约 1.26g/mL，硫酸浓度约 44.3%）的输送至储罐区的稀硫酸储罐中暂存。根据车间需求，储罐区的稀硫酸通过管道输送至车间稀硫酸储罐供各车间使用。各车间设置配胶冷胶设备，经管道将稀硫酸输送至配胶冷胶设备，通过隔膜泵加入

胶体二氧化硅，再加入硫酸钠，搅拌混合后得到电解液，配制好的电解液用管道输送至灌酸机的贮槽供加酸使用。

纯水制备工艺流程见图 2.2-2。

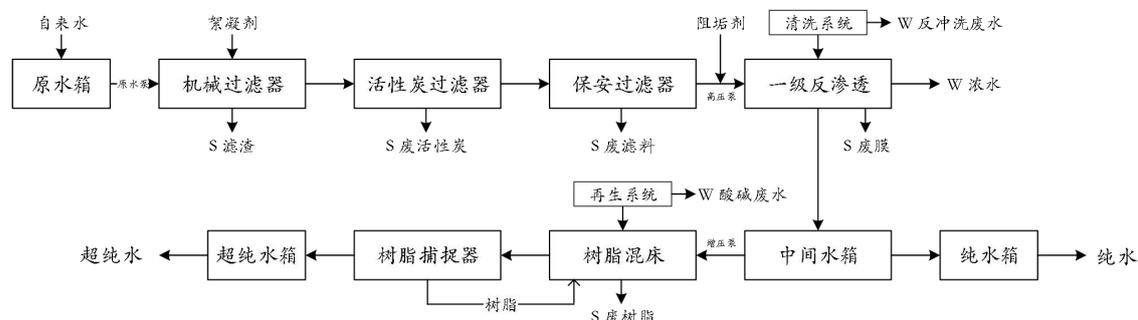


图 2.2-2 制纯水工艺流程图

储存于原水箱中的自来水经原水泵输送至机械过滤器，加入絮凝剂后，再依次通过活性炭过滤器、保安过滤器除去颗粒物，加入阻垢剂后通过高压泵输送至一级反渗透系统，除去大部分杂质，经电导率在线检测合格后通入到中间水箱再送至纯水箱储存。部分中间水箱水通过增压泵输送至树脂混床、树脂捕捉器进一步脱除水中的杂质，经电导率在线检测合格后送至超纯水箱储存。

(2) 灌酸：灌酸前将防腐油涂抹在电池端子上，避免造成端子的表面出现腐蚀氧化的状况，灌酸机将贮槽内的电解液注入电池中。灌酸机注酸口内设回止阀，注酸口抬起后保证无酸液滴漏，避免了灌酸过程产生酸雾废气，此外，灌酸机密闭运行，放空口接入废气管线进入酸雾净化装置处理后高空排放。

(3) 充电（化成）：本项目采用内化成工艺，灌酸后的电池统一放置于充放电架上，经充放电活化处理。充放电过程电池会放热，采用间接冷却水对电池冷却。

充放电过程中有少量酸雾从注酸口挥发，注酸口上方安放改进型的富液壶，其最上方端口下约 1cm 处有一层滤网，上方端口设有壶盖，壶盖上仅保留一个泄压口，避免壶体内酸雾压力过大引起危险，改进型的富液壶可减少酸液挥发，同时充放电区域的充放电架顶部设置集气罩，将硫酸雾统一收集至酸雾净化装置处理后高空排放。

电池充放电过程也会有少量酸液溢出至富液壶，采用移动式抽酸机抽至卧式抽酸桶内。充放电过程废酸液产生量约 15~20mL/只，则本项目废酸产生量约 300.0m³/a（1500 万只电池），酸液密度约 1.25g/mL，浓度约 35%，主要含铁、锰、胶体二

氧化硅等杂质，定期除杂后回用于配酸工序。

废酸回收系统配备 1 套砂滤+扩散渗析的废酸回收系统，用来去除废酸中的杂质，回收稀硫酸用于配酸工艺。废酸回收系统不需要清洗，滤芯定期更换，不会有废酸水产生。

(4) 冲洗、干燥和配组：电池充放电完成后，灌酸口利用皮帽封孔，再进入全自动清洗机，表面整洁且 $\text{pH} \geq 6$ ，清洗后再静置干燥 ($< 100^\circ\text{C}$)，然后按开路电池配组。清洗水循环使用，定期更换，经废水收集装置自动收集后排放至污水处理站处理。

(5) 封盖、印刷、打码：确认电池型号，在相应规格电池中盖上用超声波打上盖片。封盖片完成后按要求进行电池外壳 logo 进行丝网印刷以及二维码和明码（日期等）激光打码。丝网印刷由五大要素构成，丝网印版、刮板、油墨、印刷台以及承印物。利用丝网印版图文部分网孔可透过油墨，非图文部分网孔不能透过油墨的基本原理进行印刷。印刷时在丝网印版的一端倒入油墨，用刮板对丝网印版上的油墨部位施加一定压力，同时朝丝网印版另一端匀速移动，油墨在移动中被刮板从图文部分的网孔中挤压到承印物上。

(6) 检验、包装和入库：电池经检验合格后，按要求将电池装箱、打包，转入成品仓库。

2.2.3 主要污染因子

根据工艺流程及产污环节分析，本项目生产过程污染因子产生情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目生产过程污染因素产生情况

污染类型	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	配酸废气	配酸中心	微量硫酸雾
	充放电废气	充放电车间	硫酸雾
	储罐区废气	硫酸储罐呼吸气	硫酸雾
	印刷废气	丝网印刷	挥发性有机物（非甲烷总烃）
	天然气燃烧废气	天然气锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	油烟废气	食堂	油烟
废水	生产废水	配酸、电池冷却、电池清洗、制水站、废气喷淋、车间清洗	pH、COD
	生活废水	员工生活	COD、氨氮
固废	污水站污泥	污水处理	污泥
	废过滤介质	废酸过滤、污水处理	废石英砂、过滤渣、废活性炭
	废矿物油	机械维修	废矿物油
	未沾染危化品的废包装材料	原辅料拆包、产品包装	纸箱、塑料袋、编织袋、纸板箱、木箱等
	沾染危化品的废包装材料	原辅料拆包、油墨桶	NaOH、油墨等
	废矿物油桶	机械维修	矿物油
	废网版	印刷	废网版
	废抹布和废劳保用品	灌酸、化成等	沾染硫酸废抹布、擦纸、含酸塑料纸、劳保用品等
	废滤料、废膜	纯水制备	滤渣、废膜、废石英砂、废活性炭和废树脂
	生活垃圾	办公区、生活区	厨余垃圾、废纸等
噪声	设备运行噪声	设备运行	Leq(A)

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

浙江省长兴天能电源有限公司始建于 1998 年，主要从事蓄电池加酸充电的生产。2020 年 12 月 10 日，湖州市生态环境局长兴分局以湖长环建[2020]255 号文对浙江省长兴天能电源有限公司电池全生命周期绿色智能化管理技改项目予以批复。2022 年 1 月，该项目通过竣工环境保护验收。

2021 年 7 月，浙江省长兴天能电源有限公司在全国排污许可证管理信息平台申领了固定污染源排污登记表（登记编号：91330522717625673C001Y）。

浙江省长兴天能电源有限公司现有项目“三同时”执行情况具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 浙江省长兴天能电源有限公司现有项目“三同时”执行情况

序号	项目名称	生产规模	环境影响评价		竣工环境保护验收	排污许可登记回执
			审批单位	批准文号		
1	浙江省长兴天能电源有限公司电池全生命周期绿色智能化管理技改项目	年加酸充电 1500 万只（450 万 KVAh）蓄电	湖州市生态环境局长兴分局	湖长环建[2020]255 号	2022 年 1 月通过竣工环保验收	913330522717625673C001Y

2023 年 6 月，天能电池集团股份有限公司把下属的子公司浙江省长兴天能电源有限公司拆分成工业和贸易两个领域，工业部分的实体生产线被转移至新成立的浙江天能智达电源有限公司，贸易部分仍保留在浙江省长兴天能电源有限公司。为了便于集团内部的后续管理，浙江天能智达电源有限公司以新建项目的名义对转移至该公司的生产线申报环评。工贸分离后，浙江天能智达电源有限公司租用浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房以及利用已有生产设备进行生产，产品方案和生产规模、原辅料消耗、主要生产设备、污染防治措施和产排污等情况与浙江省长兴天能电源有限公司原有项目基本一致。

浙江天能智达电源有限公司在利用浙江省长兴天能电源有限公司厂房、生产线和公辅工程的前提下，新增 18 台充放电电源；淘汰 1 台 6m³/h 空压机，新增 1 台 10m³/h 空压机；为减少硫酸雾排放，淘汰配酸中心的 4 台 5m³/h 的老式配酸机，更新为 5 套 5m³/h 的自动配酸机，同时淘汰一台为配酸机配套的硫酸雾废气治理装置。

浙江省长兴天能电源有限公司具备二十多年的生产和环保管理经验，拥有完善的生产管理制度，原有生产线能够稳定运行，近期废水、废气、噪声和地下水监测

与项目有关的原有环境污染问题

报告显示企业污染源能做到达标排放，固废处置合同和转移联单表明企业固体废物能够妥善处置，没有遗留环境污染问题。

新成立的浙江天能智达电源有限公司作为实施主体申报新建项目，不涉及原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 建设项目所在区域环境质量现状

(1) 大气环境

①大气环境功能区

根据《湖州市人民政府关于公布行政规范性文件清理结果的通知》（湖政发[2017]63号），原《湖州市环境空气质量功能区》不再作为行政管理依据。现根据《湖州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湖环发〔2020〕24号）关于大气环境质量底线目标要求：到2025年，PM_{2.5}年均浓度达到30.0μg/m³，PM₁₀、SO₂、NO₂、CO稳定达到国家环境空气质量二级标准要求，O₃浓度达到国家环境空气质量二级标准，空气质量优良率保持在90%以上。且本项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，故本项目所在地环境空气为二类功能区，空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单中二级标准。

②常规监测数据及达标区判定

根据《长兴县环境空气质量功能区划》，建设项目地处环境空气质量二类功能区内，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。本次评价收集了长兴县环境保护监测站2023年常规大气环境监测资料进行现状评价，并根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求进行了统计，结果见表3.1-1。

表 3.1-1 长兴 2023 年环境空气质量数据汇总表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 %	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	第98百分位数日平均浓度	10	150	6.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	60	达标
	第98百分位数日平均浓度	62	80	77.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	50	70	71.4	达标
	第95百分位数日平均浓度	112	150	74.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.6	达标
	第95百分位数日平均浓度	79	75	105.3	不达标
CO	第95百分位日平均质量浓度	1000	4000	25.0	达标
O ₃	第90百分位8h平均质量浓度	156	160	97.5	达标

从上表监测数据可知，2023年长兴县SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃日平均或8h相应百分位数质量浓度值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，PM_{2.5}的百分位数（95%）日平均质量浓度超标，本项目所在评价区域为不达标区。

区域环境质量现状

根据湖州市发展和改革委员会、湖州市生态环境局于 2021 年 12 月 31 日发布《关于印发<湖州市空气质量改善“十四五”规划>的通知》（湖发改规划[2021]219 号），为持续改善“十四五”时期湖州市空气质量，根据《中华人民共和国环境保护法》、《大气污染防治法》、《浙江省大气污染防治条例》等要求，以改善环境空气质量为核心，聚焦 PM_{2.5} 和 O₃ 协同控制，以“减污降碳协同增效”为总抓手，深化产业结构、能源结构、运输结构调整优化，继续加强工业污染、机动车船污染和城乡面源污染治理，注重大气污染物协同控制和区域协同治理，打好“美丽提标争先战”，推动湖州从绿水青山就是金山银山理念诞生地向示范地迈进，推进现代化滨湖花园城市的高水平建设，以实现到 2025 年，湖州市 PM_{2.5} 浓度稳定控制在 25 微克/立方米以内，力争达到 23 微克/立方米；空气质量优良率达 90%以上，力争达到 92%；O₃ 上升趋势得到有效控制，浓度达到省下达要求；基本消除中度及以上污染天气；区县空气质量全部达标，全面建成清新空气示范区。

（3）特征污染因子

为了解建设项目所在地环境空气其他污染物质量现状，环评编制期间委托浙江楚迪检测技术有限公司对企业周边硫酸雾废气进行监测（报告编号：ZJCDC2308073），监测数据见表 3.1-2。

监测时间：2023.08.14~08.17

监测指标：硫酸雾

监测点位：大园村

表 3.1-2 其他污染物 1h 平均值和日平均值现状监测结果 单位：mg/m³

采样 点位	检测 项目	采样日期	2023.08.14	2023.08.15	2023.08.16	2023.08.17
		采样时间				
大园村 ○01	硫酸雾 (mg/m ³)	02:00-03:00	/	<0.005	<0.005	<0.005
		08:00-09:00	<0.005	<0.005	<0.005	/
		14:00-15:00	<0.005	<0.005	<0.005	/
		20:00-21:00	<0.005	<0.005	<0.005	/
硫酸雾 1h 平均浓度限值			0.3	0.3	0.3	0.3
达标情况			达标	达标	达标	达标
大园村 ○01	硫酸雾 (mg/m ³)	08:00-次日 07:00	<0.005	<0.005	<0.005	/
硫酸雾日平均浓度限值			0.1	0.1	0.1	/
达标情况			达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，本项目附近敏感点硫酸雾 1h 平均值和日平均值能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

(2) 地表水环境

本项目拟建地附近主要地表水体为王店涧，王店涧由北而南汇入合溪北涧，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》(2015年)，合溪北涧属于苕溪水系(苕溪 40)。另根据《浙江省生态环境厅浙江省水利厅关于合溪长兴饮用水源区(苕溪 38#、苕溪 40#)水功能区水环境功能区优化调整方案的复函》(浙环函[2020]317号)：“苕溪 40#水功能区水环境功能区起点不变，终点由新源村(合溪水水库北涧入口)往上游方向移动约 1000m，调整至合溪北涧上溯 2000m，该河段长度由 15.2km 调整为 14.2km。该河段取消水源地功能，相应撤销饮用水水源保护区设置，水功能区由“饮用水源区”调整为“保留区”，水质目标保持 II 类不变。”，因此本项目拟建地附近的合溪北涧目标水质为 II 类，王店涧其水环境功能区尚未明确，参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类水体标准。

为了解建设项目所在地水环境质量现状，环评编制期间委托浙江楚迪检测技术有限公司对企业周边地表水水质进行监测(报告编号：ZJCDC2308073)，监测数据见表 3.1-3：

监测时间：2023 年 8 月 14 日~8 月 16 日。

监测指标：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、五日生化需氧量、挥发酚、总磷、化学需氧量、悬浮物、石油类、铅等。

监测断面：监测共设 3 个断面，分别为王店涧 1#(厂区上游 500 米)，王店涧 2#(厂区下游 500 米)、合溪 3#。

由监测结果可知，河溪北涧和苕溪 40 监测断面各监测因子能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类水体标准。

表 3.1-3 地表水监测结果

采样日期	采样点位 项目名称及单位	王店涧 1# (厂区上游 500 米)	王店涧 2# (厂区下游 500 米)	合溪 3#	II 类标准	达标情况
2023.08.1 4	pH 值* (无量纲)	7.2	7.3	7.1	6~9	达标
	溶解氧* (mg/L)	6.92	6.91	6.93	≥6	达标
	高锰酸盐指数(耗氧量) (mg/L)	2.0	2.3	1.4	≤4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.103	0.458	0.128	≤0.5	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	1.5	1.6	1.8	≤3	达标
	挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤ 0.002	达标
	总磷 (mg/L)	0.04	0.06	0.04	≤0.1	达标
	化学需氧量(mg/L)	12	11	12	≤15	达标
	悬浮物 (mg/L)	13	15	19	/	达标
	石油类 (mg/L)	0.02	0.03	0.02	≤0.05	达标
	铅 (μg/L)	<1	<1	<1	≤10	达标
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	/	达标	
2023.08.1 5	pH 值* (无量纲)	7.3	7.4	7.2	6~9	达标
	溶解氧* (mg/L)	6.92	6.93	6.91	≥6	达标
	高锰酸盐指数(耗氧量) (mg/L)	2.2	2.4	1.9	≤4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.111	0.488	0.150	≤0.5	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	2.0	1.8	1.7	≤3	达标
	挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤ 0.002	达标
	总磷 (mg/L)	0.05	0.04	0.07	≤0.1	达标
	化学需氧量(mg/L)	9	12	13	≤15	达标
	悬浮物 (mg/L)	9	11	16	/	达标
	石油类 (mg/L)	0.03	0.04	0.03	≤0.05	达标
	铅 (μg/L)	<1	<1	<1	≤10	达标
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	/	达标	
2023.08.1 6	pH 值* (无量纲)	7.3	7.4	7.5	6~9	达标
	溶解氧* (mg/L)	6.93	6.92	6.95	≥6	达标
	高锰酸盐指数(耗氧量) (mg/L)	2.0	2.0	2.1	≤4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.128	0.372	0.164	≤0.5	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	1.8	2.0	1.9	≤3	达标
	挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤ 0.002	达标
	总磷 (mg/L)	0.06	0.07	0.05	≤0.1	达标
	化学需氧量(mg/L)	11	14	12	≤15	达标
	悬浮物 (mg/L)	10	17	12	/	达标
	石油类 (mg/L)	0.03	0.02	0.02	≤0.05	达标
	铅 (μg/L)	<1	<1	<1	≤10	达标
样品性状	无色、透明	无色、透明	无色、透明	/	达标	

(3) 声环境

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）中规定内容“厂界外周边 50 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”。

为了解项目所在地附近声环境质量现状，环评编制期间委托浙江楚迪检测技术有限公司对企业厂界噪声进行监测，同时考虑厂界南侧敏感点大园自然村距离厂区较近，一并对大园自然村声环境质量进行监测（报告编号：ZJCDC2308073），监测结果见表 3.1-4。

表 3.1-4 声环境现状监测及评价结果

监测点	监测时间	昼间噪声 dB(A)		夜间噪声 dB(A)		达标情况
		监测值	标准值	监测值	标准值	
厂界东南侧	2023.8.14	56	65	45	55	达标
厂界南侧		58	65	46	55	达标
厂界西侧		56	65	48	55	达标
厂界北侧		56	65	45	55	达标
厂界西南角		55	65	46	55	达标
敏感点大园村		53	60	43	50	达标

由监测结果可知，企业厂界四周声环境质量满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中的 3 类标准，敏感点大园村声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

(4) 地下水和土壤环境

企业所在地位于长兴县煤山镇工业园区大悬路 8 号，拟租赁浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房实施项目建设。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“地下水、土壤环境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。”根据《2024 年湖州市环境监管重点单位名录》，浙江省长兴电源有限公司列入了地下水污染防治重点排污单位，为了解项目所在地地下水环境质量现状，本环评引用浙江省长兴天能电源有限公司委托湖州鸿旭环境检测有限公司对项目所在地地下水的监测数据（报告编号：HZHX-2023-0788），具体内容如下：

监测时间：2023 年 5 月 27 日。

监测因子：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH 值、氨氮、

硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、氟化物、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数。

监测点位：共布设 2 个水质监测点。

由监测结果可知，厂区内地下水水质能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。

表 3.1-5 地下水水质监测报告

测点位置	GW2		GW3	III类标准	达标情况
样本编号	S230527011 31°06'21.818"N, 119°45'04.504"E	S230527011P 31°06'21.818"N, 119°45'04.504"E	S230527012 31°06' 20.754"N, 119°45' 04.802"E		
地下水水位	47.22m		46.96m		
检测项目	无色、微浑、可见悬浮物		无色、微浑、可见悬浮物	/	/
pH值 无量纲	6.8	6.8	6.9	6.5~8.5	达标
臭和味 臭	无	无	无	无	达标
色度 度	<5	<5	<5	≤15	达标
总硬度 mg/L	86.9	85.9	264	≤450	达标
氨氮 mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.50	达标
高锰酸盐指数 mg/L	1.1	1.0	1.5	/	/
硫化物 mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.02	达标
氟化物 mg/L	0.158	0.159	0.467	≤1.0	达标
氯化物 mg/L	16.9	16.7	10.4	≤250	达标
亚硝酸盐 mg/L	<0.016	<0.016	<0.016	≤1.0	达标
硝酸盐 mg/L	4.34	4.32	2.92	≤20.0	达标
硫酸盐 mg/L	72.7	72.9	140	≤250	达标
阴离子表面活性剂 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	≤0.3	达标
挥发酚 mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002	达标
氰化物 mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	达标
(总)铅 μg/L	<0.60	<0.60	<0.60	≤10	达标
(总)镉 μg/L	<0.090	<0.090	<0.090	≤5	达标
(总)汞 μg/L	0.06	0.06	0.06	≤1	达标
砷 μg/L	0.4	0.4	0.6	≤10	达标
硒 μg/L	<0.4	<0.4	0.4	≤10	达标
铜 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	≤1.00	达标
锌 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	≤1.00	达标
(总)铁 mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.3	达标
(总)锰 mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.10	达标
钠 mg/L	19.0	18.7	19.9	≤200	达标
六价铬 mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	达标
三氯甲烷 μg/L	2.1	2.3	2.2	≤60	达标
四氯化碳 μg/L	<1.5	<1.5	<1.5	≤2.0	达标
苯 μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	≤10.0	达标
甲苯 μg/L	<1.4	<1.4	<1.4	≤140	达标

(5) 生态环境

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）》要求：“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。”本项目拟建地位于长兴县煤山镇工业园区，且生产厂房已建成，因此无需进行生态现状调查。

3.2 主要环境保护目标

(1) 大气环境：保护目标为厂界外 500 米范围内的自然保护区、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等，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；

(2) 声环境：保护目标为项目所在地周围 50 米范围的声环境质量；

(3) 地表水环境：地表水保护目标为项目所在地周围的水体为王店涧和合溪北涧，保护级别按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类。

(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 米范围内不存在地下水环境保护目标。

主要环境保护目标见表 3.2-1 和附图。

表 3.2-1 主要环境保护目标

类别	行政村	自然村	中心坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
环境空气	新安村	大园	762219.42	3444261.31	居民	约 69 户，207 人	二类功能区	南	~18（距车间 60 米）
		王店	762019.49	3444881.93	居民	约 83 户，249 人		西	~210
地表水环境	王店涧		/	/	/	/	II 类标准	西	~180
	合溪北涧		/	/	/	/		南	~790
地下水环境	周边地下水		/	/	/	/	III 类标准	/	/
声环境	新安村	大园	792425.91	3444261.31	居民	2 户，6 人	II 类标准	南	~18（距车间 60 米）

环境保护目标

3.3 环境质量标准

(1) 环境空气

本项目拟建地所在区域环境空气为二类功能区，评价范围内的环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。常规污染因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体表 3.3-1。

表 3.3-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	选用标准	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均
1	SO ₂	GB3095-2012 二级	500	150	60
2	NO ₂	GB3095-2012 二级	200	80	40
3	CO	GB3095-2012 二级	10	4	—
4	O ₃	GB3095-2012 二级	200	160(8 小时评价)	—
5	PM ₁₀	GB3095-2012 二级	—	150	70
6	PM _{2.5}	GB3095-2012 二级	—	75	35
7	硫酸雾	HJ2.2-2018	300	100	—

(2) 地表水环境

本项目所在地附近主要地表水为王店涧和合溪北涧（苕溪 40），合溪北涧目标水质为Ⅱ类，王店涧尚未划分水环境功能，水质类别参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准，标准限值见表 3.3-2。

表 3.3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，除 pH 外

项目	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	高锰酸盐指数	DO	氨氮	总磷
Ⅱ类标准限值	6~9	≤3	≤15	≤4	≥6	≤0.5	≤0.1
项目	石油类	铅	挥发酚	铬（六价）	氟化物	汞	砷
Ⅱ类标准限值	≤0.05	≤0.01	≤0.002	≤0.05	≤1.0	≤0.00005	≤0.05

(3) 声环境

本项目所在地位于浙江省湖州市长兴县煤山镇工业园区大悬路 8 号，根据《长兴县城市声环境功能区划分方案》以及对照《长兴县城市声环境功能区划图》，本项目所在区域属于 3 类声环境功能区。厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区标准。企业周边敏感点的噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。声环境质量标准见表 3.3-3。

污染物排放控制标准

表 3.3-3 声环境质量标准

类别	适用区域	等效声级 Leq	
		昼间	夜间
2	居住、商业、工业混杂	60	50
3	工业生产、仓储物流为主要功能	65	55

(4) 地下水

本项目拟建地区域地下水尚未划分功能区，地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准值，地下水环境质量标准见表 3.3-4。

表 3.3-4 地下水环境质量标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

项目	III 级标准限值	项目	III 级标准限值
pH 值	6.5~8.5	铅	0.01
氨氮（以 N 计）	0.5	氟化物	1.0
硝酸盐	20	镉	0.005
亚硝酸盐	1.00	铁	0.3
挥发酚（以苯酚计）	0.02	锰	0.1
氰化物	0.05	溶解性总固体	1000
砷	0.01	耗氧量 (CODMn 法、以 O ₂ 计)	3
汞	0.001	硫酸盐	250
铬（六价）	0.05	氯化物	250
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	450		

3.4 污染物排放标准

(1) 废气

本项目硫酸雾废气参照执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 限值；印刷工序产生的废气污染物挥发性有机物执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 1 及表 A.1；《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）未设置非甲烷总烃企业边界浓度控制限值，因此印刷工序产生的非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，企业厂内无组织废气执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022），具体见表 3.4-1~3.4-2。

表 3.4-1 电池工业污染物排放标准

序号	污染物	排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监 控位置	最高浓度限值 (mg/m ³)	无组织排放监 控位置	标准名称
1	硫酸 雾	5	车间或生产设 施排气筒	0.3	企业边界	GB30484-201 3

表 3.4-2 印刷工业大气污染物排放标准

序号	污染物	限值 (mg/m ³)	无组织排放监控位置	标准名称
1	NMHC	4	企业边界	参照 GB16297-1996
		10	在厂房外设置监控点	GB41616-2022
		30		

企业利用浙江省长兴天能电源有限公司 1 台 1t/h 的天然气锅炉，天然气锅炉燃烧产生的颗粒物、SO₂ 排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 中表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值，由于本项目建设性质为新建，NO_x 执行《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市大气环境质量限期达标规划的通知》(湖政办发[2019]13 号) 中的相关要求：“新建天然气锅炉 NO_x 排放浓度不高于 30mg/m³。”，具体见表 3.4-3。

表 3.4-3 锅炉大气污染物排放标准 (GB 13271-2014)

污染物项目	燃气锅炉 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	30	

食堂油烟排放参照《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 中的标准，具体见表 3.4-4。

表 3.4-4 饮食业油烟排放标准 (试行) (GB18483-2001)

规模	小	中型	大型
基准灶头	≥1, <3	≥3, <6	≥6
最高允许排放标准 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

(2) 废水

本项目生产废水经处理后，与经化粪池、隔油池预处理的生活污水一同排入园区管网，纳管的污染物五日生化需氧量和动植物油执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，pH、COD、SS、总磷、总氮和氨氮参照执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 表 2 限值，最终由长兴建投环保科技有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 标准和《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33 2169-2018) 后排放。具体标准限值见表 3.4-5 和表 3.4-6

表 3.4-5 废水污染物纳管排放标准 单位：除 pH 值外，mg/L

污染物名称	GB8978-1996 三级标准	GB30484-2013	本项目纳管执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
化学需氧量 (COD)	500	150	150
悬浮物 (SS)	400	140	140
总磷	/	2.0	2.0
总氮	/	40	40
氨氮 (以 N 计)	/	30	30
五日生化需氧量 (BOD5)	300	/	300
动植物油	100	/	100

表 3.4-6 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：除 pH 值外，mg/L

污染物名称	GB18918-2002 一级 A 标准	DB33 2169-2018 表 1 限值	污水处理厂执行标准
pH 值	6~9	/	6~9
化学需氧量	50	40	40
五日生化需氧量	10	/	10
悬浮物(SS)	10	/	10
氨氮 (以 N 计) *	5(8)②	2 (4) ¹	2 (4) ¹
总磷	0.5	0.3	0.3
总氮	15	12 (15) ¹	12 (15) ¹

注②：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

注 1：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

(3) 噪声

企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，具体见表 3.4-7。

表 3.4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

(4) 固废

一般固废的储存、处置对处置场的要求执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中：“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。

3.5 总量控制

(1) 总量控制因子

根据《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函[2021]323号），明确“十四五”期间主要污染物总量减排工作，对水污染物化学需氧量、氨氮实行总量控制，大气污染物二氧化硫、氮氧化物及重点行业颗粒物（工业烟粉尘）、挥发性有机物等主要污染物实行总量控制；同时，根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）、《关于印发湖州市涉气项目总量调剂实施办法的通知》（湖治气办[2021]11号）与《湖州市大气环境质量限期达标规划》（湖政办发[2019]13号）等文件，结合本项目实际污染物排放情况分析，确定项目污染物总量控制指标分别为化学需氧量、氨氮、烟尘、二氧化硫和氮氧化物。

(2) 污染物总量控制建议值

本项目的总量控制建议值详见表 3.5-1。

表3.5-1 总量控制指标建议 单位：t/a

种类	来源	总量控制因子	本项目总量控制指标建议值 (t/a)	全厂总量控制指标建议值 (t/a)
废水污染物	生产废水	COD(t/a)	0.600	0.600
		NH ₃ -N(t/a)	0.300	0.300
	生活废水	COD(t/a)	0.561	0.561
		NH ₃ -N(t/a)	0.028	0.028
	合计	COD(t/a)	1.161	1.161
		NH ₃ -N(t/a)	0.058	0.058
大气污染物	/	烟尘(t/a)	0.048	0.048
	/	SO ₂ (t/a)	0.035	0.035
	/	NO _x (t/a)	0.072	0.072

(3) 总量平衡方案

①根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号），所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

总量控制指标

②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），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。

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

根据《关于湖州市建设项目主要大气污染物总量调剂实施办法的补充通知（试行）》（2022年5月9日），将总量管控差别化落实到全市乡镇（街道），其中：全市4个国控站点周边及传输通道上重点乡镇（街道），南太湖新区和长三角（湖州）产业合作区的乡镇（街道）排污量对应的氮氧化物、涉挥发性有机物等污染物实行二倍量替代，不达标的指标对应的污染物实行三倍量替代；其他乡镇均实行二倍量替代。

根据当地环保要求，生活污水产生的化学需氧量和氨氮的总量控制指标无需进行区域削减替代，因此本项目需要调剂的是生产废水产生的COD和氨氮。

本项目主要污染物总量替代削减比例及总量平衡情况见表3.5-2。

表3.5-2 本项目污染物总量平衡方案一览表

污染物	本项目排放量 (t/a)	区域替代削减比例 (t/a)	区域替代削减量 (t/a)
COD	0.600	1: 1	0.600
氨氮	0.300	1: 1	0.300
烟尘	0.048	1: 2	0.096
二氧化硫	0.035	1: 2	0.070
NO _x	0.072	1: 2	0.144

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>本项目为新建项目，租用浙江省长兴县煤山镇大悬路8号天能电源有限公司现有厂区内，无需土建，生产设备与环保设施利用天能电源有限公司现有设备，因此本项目污染物的产生和环境影响主要是在运营期，此处不作施工期环境影响分析。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>4.2 运营期环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1 大气环境影响及保护措施分析</p> <p>一、废气污染源强分析</p> <p>本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表见表4.2-1。</p>

表4.2-1 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线或单元	车间或工序	污染源	污染物	排放方式	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间(h/a)				
					核算方法	废气产生量(m ³ /h)	产生质量浓度(mg/L)	污染物产生量(kg/h)	治理工艺	处理效率(%)	核算方法	废气排放量(m ³ /h)	排放浓度(mg/L)		污染物平均排放量(kg/h)	污染物排放量(t/a)		
运营期环境影响和保护措施	充放电生产线	充电车间A(DA001)	充放电机电	硫酸雾	有组织	类比法	132000	7.5	0.990	两级碱液喷淋(环1#)	80	类比法	132000	1.5	0.198	1.568	7920	
		充电车间B(DA002)	充放电机电	硫酸雾	有组织	类比法	132000	7.5	0.990	两级碱液喷淋(环2#)	80	类比法	132000	1.5	0.198	1.568	7920	
		充电车间C(DA003)	充放电机电	硫酸雾	有组织	类比法	55000	7.5	0.413	两级碱液喷淋(环3#)	80	类比法	55000	1.5	0.083	0.653	7920	
		充电车间A	充放电机电、车间储罐	硫酸雾	无组织	类比法	/	/	0.110	加强密闭	0	类比法	/	/	0.110	0.871	7920	
		充电车间B	充放电机电、车间储罐	硫酸雾	无组织	类比法	/	/	0.110	加强密闭	0	类比法	/	/	0.110	0.871	7920	
		充电车间C	充放电机电、车间储罐	硫酸雾	无组织	类比法	/	/	0.046	加强密闭	0	类比法	/	/	0.046	0.363	7920	
公用工程	储罐区	储罐	硫酸雾	无组织	物料衡算法	/	/	0.080	加强密闭	/	物料衡算法	/	/	0.002	0.016	8760		
	天然气锅炉	天然气锅炉	烟尘	有组织	物料衡算法	723	20.0	0.014		/	物料衡算法	723	20.0	0.014	0.048	3300		
			二氧化硫	有组织		723	14.7	0.011		/		723	14.7	0.011	0.035	3300		
氮氧化物	有组织	723	30.0	0.022		低氮燃烧器	/	723	30.0	0.022		0.072	3300					
本项目污染物排放量	合计		硫酸雾	有组织												3.789	进入大气环境	
			硫酸雾	无组织												2.121		
			合计													5.91		
			烟尘	有组织														0.048
			二氧化硫	有组织														0.035
			氮氧化物	有组织											0.072			

(1) 硫酸雾

本项目产生的硫酸雾废气主要来自硫酸储罐区装卸和贮存，以及配酸、灌酸和电池充放电（内化成）过程。

① 储罐区废气

本项目配备 1 只 50m³ 浓硫酸储罐。

储罐废气的产生主要来自于储存过程中蒸发静置损失（俗称小呼吸）和接收物料过程中产生的工作损失（俗称大呼吸），静置损失是指由于罐体蒸汽空间呼吸导致的储存气相损耗，工作损失与储料的装卸作业相关。本项目设置 1 只 50m³ 的浓硫酸储罐，浓硫酸装卸过程中，浓硫酸从槽罐车内自流进入浓硫酸储罐，会有大呼吸废气产生；浓硫酸在贮存的过程中会有小呼吸废气产生。根据美国《工业污染源调查与研究》第二辑，大小呼吸气的产生量可以通过以下公式计算：

a、小呼吸废气

$$LB = 0.191 \times M (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

△T—一天之内的平均温度差（℃）；

FP—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，

C=1-0.0123(D-9)²；罐径大于 9m 的 C=1；

KC—产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

b、大呼吸废气

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times KC$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失（Kg/m³ 投入量）

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。

K ≤ 36, K_N = 1

36 < K ≤ 220, K_N = 11.467 × K^{-0.7026}

$K > 220$, $K_N = 0.26$

其他参数同小呼吸。

储罐呼吸损耗计算参数见表4.2-2。

表4.2-2 储罐呼吸损耗计算参数一览表

物质	储罐内蒸汽的分子量 (M)	蒸汽压 (kpa)	储罐直径 D (m)	储罐长度 (m)	平均蒸汽空间高度	平均温度差 ΔT ($^{\circ}C$)	涂层因子 F_p	调节因子 C	产品因子 K_c	周转因子 K_N
浓硫酸	98	0.13 (145.8 $^{\circ}C$)	2.8	8.0	4	12	1.25	0.5272	1	0.35

注：平均蒸汽空间高度取长度一半。

浓硫酸消耗量约为10470.0t/a (5690m³/a)，每次装卸量为储罐容量的80%计，储罐容积50m³，则装卸次数为143次/a。根据大小呼吸计算公式，大小呼吸废气计算结果见表4.2.3。

表4.2-3 大小呼吸废气计算结果表

物质	来源	产生量			排放量			处理方式
		大呼吸 L_w (t/a)	小呼吸 L_B (t/a)	小计 (t/a)	大呼吸 L_w (t/a)	小呼吸 L_B (t/a)	小计 (t/a)	
硫酸雾	浓硫酸储罐 (1个)	0.011	0.005	0.016	0.011	0.005	0.016	无组织排放

②配酸

配酸是用98%的浓硫酸加入纯水中稀释，浓硫酸稀释放热，配酸过程中会有硫酸雾废气产生。

本项目淘汰原有的传统的集成式配酸机，采用先进的自动配酸设备，配酸在配酸机组内完成，配酸机组由配酸槽和外部冷却系统组成。浓硫酸与从纯水储罐中来的纯水进入配酸槽，配酸机内先进0.8-1.2m超纯水，再在混合器中进浓硫酸，随着配酸泵将混合器中的热硫酸抽至冷却系统内冷却，浓硫酸管道送入的浓硫酸与从缺口进入的纯水/酸液在混合器内混合，浓硫酸在稀释过程中放热，外部冷却系统依靠先进的哈氏合金换热材料快速地将酸液热量经由冷却水带走，可将配酸温度控制低于55 $^{\circ}C$ ，该过程不会因为配酸温度过高导致产生较高浓度的硫酸雾废气。

传统的配酸过程是由配酸槽将温度较高的稀硫酸输送至铅管螺旋盘绕，通过盘管与外部的循环水交换热量冷却，冷却效果差，酸温度一般从90 $^{\circ}C$ 逐渐将至常温，

配酸温度较高，导致硫酸液面的硫酸分子容易跃出水面，形成硫酸雾废气，因此需在配酸槽口设置排风系统，将硫酸雾从排风口带走，传统集成式配酸过程一般配备硫酸雾吸收装置处理硫酸雾废气。根据《浙江天能汽车电池有限公司大容量高可靠性启动启停电池建设项目竣工环境保护阶段性验收报告》（2020年10月），6台传统配酸机配酸过程硫酸雾废气进口速率为 $4.44 \times 10^{-3} \text{kg/h} \sim 5.55 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，进口浓度为 $0.4 \text{mg/m}^3 \sim 0.5 \text{mg/m}^3$ ，实测风量约 $1.29 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h} \sim 1.30 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ；《天能电池集团股份有限公司电池全生命周期管理工业互联网平台测试床技改项目竣工环境保护验收报告》（2019年11月），5台 5m^3 传统配酸机配酸过程硫酸雾废气进口速率为 $< 2.36 \times 10^{-3} \text{kg/h} \sim 5.55 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，进口浓度为 $< 0.2 \text{mg/m}^3 \sim 0.5 \text{mg/m}^3$ ，实测风量约 $1.294 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h} \sim 1.34 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ；由集团公司配酸设施和母公司配酸中心的监测数据可知，传统的集成式配酸机配酸过程硫酸雾的进口速率较小，本项目采用的新型配酸设备依靠先进的哈氏合金换热材料，将配酸温度控制在 55°C 以下，能够将硫酸雾排放量控制在更小范围。

本项目采用先进的配酸系统，能够有效控制酸液的温度，配酸过程产生的废气也主要是配酸槽容器内少量的硫酸雾液体蒸汽被物料置换产生的废气，与传统的配酸区别在于，本项目不会有大风量的硫酸雾废气排放。根据天能电池集团股份有限公司同类项目可知，传统配酸过程硫酸雾产生速率为 $5.55 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，本项目配酸温度低，硫酸雾产生速率应低于 $5.55 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ ，配酸按年最大运行时间7920h计，配酸过程硫酸雾废气污染物排放量也较少，因此本项目对配酸废气不进行定量估算。

③灌酸

灌酸采用真空量杯式灌酸机，灌酸口内设回止阀，灌酸口抬起后保证无酸液滴漏，灌酸过程基本上不产生酸雾。

④电池充放电（内化成）

本项目充放电过程中随电池内部氢气、氧气气体的析出伴有少量硫酸雾产生，并由注酸口处慢慢溢出。注酸口上方安放改进型的富液壶，其最上方端口下约1cm处有一层滤网，上方端口设有壶盖，壶盖上仅保留一个泄压口，避免壶体内酸雾压力过大引起危险，改进型的富液壶可减少酸液挥发，同时充放电区域的充放电

架顶部设置集气罩，将硫酸雾统一收集至酸雾净化装置处理后高空排放。

⑤稀硫酸输送废气

物料输送过程全部采用密闭化、管道化，各设备也基本能密闭，但在生产过程中硫酸还可能从输送管道接缝及法兰等动静密封处泄漏产生一定的无组织废气。企业选用先进的工艺路线设计，采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，减少设备密封、管道连接等易泄漏点，选用无泄漏或泄漏量小的机泵和管阀件等设备，生产设施运行后，开展设备与管线组件泄漏检查和修复，定期更换抗逸散性低的泄漏阀门、垫片等密封件，源头控制逸散性泄漏，减少无组织废气排放。在采用上述无组织措施以后，无组织废气排放量极少，不进行定量估算。

参考同类型企业浙江省长兴天能电源有限公司自行监测报告、日常监测报告同类废气排放浓度，本项目硫酸雾产排情况具体见表 4.2-4。

表 4.2-4 本项目硫酸雾污染物产生和排放情况

排气筒	工序	排放方式	废气污染物	废气污染防治设施相关参数										排气筒高度(m)
				设施名称	单位	数量	废气防治	风量(Nm ³ /h)	年运行时间(h)	进口浓度(mg/m ³)	排口浓度(mg/m ³)	去除效率(%)	排放量(t/a)	
DA001	充电A车间	有组织	硫酸雾	酸雾收集净化器	台	1	二级碱吸收	132000	7920	7.5	1.5	80	1.568	15
DA002	充电B车间	有组织	硫酸雾		台	1		132000	7920	7.5	1.5	80	1.568	15
DA003	充电C车间	有组织	硫酸雾		台	1		55000	7920	7.5	1.5	80	0.653	15
/	储罐区	无组织	硫酸雾										0.016	
/	充电A车间	无组织	硫酸雾										0.871	
/	充电B车间	无组织	硫酸雾										0.871	
/	充电C车间	无组织	硫酸雾										0.363	
合计												合计	5.91	

注：①电池在化成（充电）过程中会释放氢气和氧气，氢气爆炸极限范围宽，根据企业充电车间配备的充放电电源个数、车间面积以及生产线运行经验，一般情况下对充电车间换气次数保持在5次/小时以上，因此A和B车间配备了13.2万m³/h的风机，C车间面积较小，配备了5.5万m³/h的风机；②本项目虽新增18台充电电源，但硫酸总消耗量未变化，硫酸雾排口浓度取2022年7月~2023年6月日常监测报告最大值1.5mg/m³；③充电车间硫酸雾废气收集率按90%计。

(2) 天然气燃烧废气

天然气锅炉会有天然气燃烧废气产生。本项目利用浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房以及利用已有生产设备进行生产，产品方案和生产规模、原辅料消耗、主要生产设备、污染防治措施和产排污等情况与浙江省长兴天能电源有限公司原有项目基本一致。本项目天然气用量为 17.5 万 m³/a，根据《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市大气环境质量限期达标规划的通知》（湖政办发[2019]13 号）中的相关要求：“新建天然气锅炉 NO_x 排放浓度不高于 30mg/m³。”，锅炉配备低氮燃烧器 NO_x 排放量按 30mg/m³ 进行核算，本项目天然气废气产生和排放情况具体见表 4.2-5。

表 4.2-5 天然气燃烧污染物产生及排放情况

污染物	产污系数	产生量	排放量	备注
烟气量 (万 m ³ /a)	136259.17m ³ /万 m ³	238.5	238.5	烟气经>8 米的烟囱排放
烟尘 (t/a)	排放浓度按 20mg/m ³ 核算	0.048	0.048	
SO ₂ (t/a)	0.02Skg/万 m ³	0.035	0.035	
NO _x (t/a)	排放浓度按 30mg/m ³ 核算	0.072	0.072	

(3) 有机废气

本项目产生的有机废气主要来自丝网印刷工序，主要印刷电池外壳的品牌 Logo 等，其主要工作原理：UV 油墨是使用光固化树脂作为油墨的基料，在紫外光的照射下，由光引发剂产生自由基，引起基料聚合和光交联反应，使油墨固化。根据该油墨的 MSDS 可知，其组分主要为未聚合的单体、助剂、光引发剂和颜料，单体与光引发剂经紫外光照射后形成聚合物，助剂和颜料为固体，不涉及溶剂，且油墨年使用量少（1t/a），丝网印刷工序生产过程产生的有机废气较少，本项目不做定量分析。

(4) 恶臭废气

本项目污水处理站主要采用斜板沉淀工艺，不涉及生化处理设施，因此污水处理站不会产生氨、硫化氢等恶臭气体。本项目的主要异味来自于印刷工序，根据该油墨的 MSDS 可知，其组分主要为未聚合的单体、助剂、光引发剂和颜料，单体与光引发剂经紫外光照射后形成聚合物，助剂和颜料为固体，不添加溶剂，且油墨年使用量少（1t/a），丝网印刷工序生产过程产生的异味也较少，根据现有生产线运行情况，车间内不会有明显的异味产生，因此恶臭对周围环境的影响甚微。

(5) 食堂油烟废气

厂区内设置食堂，本项目员工 250 人，食堂日供餐量约为 750 人次。员工食堂一般以大锅菜为主，其所排油烟气中油含量相对较低，一般占耗油的 1.2-1.5%，本报告油烟量以 1.5% 计，人均耗油量为 20g/人.次，员工食堂日耗油量为 15.0kg，净化设施去除效率 85%，排放油烟量为 0.011t/a。

(6) 非正常工况源强分析

非正常工况即指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物以及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物，本项目非正常工况考虑硫酸雾二级碱液喷淋处置装置出现故障，废气去除效率降至 50% 的情况，非正常工况废气排放情况见表 4.2-6。

表 4.2-6 非正常工况排放参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应急措施
充电车间 A 废气治理装置 (DA001)	处理效率降低至 50%	硫酸雾	3.8	0.495	1	1 次/年	停车检修维护

二、废气污染防治措施及达标可行性分析

(1) 废气污染防治措施

本项目废气污染防治采用《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ 967-2018) 推荐的废气处理工艺，废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治措施见表 4.2-7。

表 4.2-7 废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治措施一览表

产品类型	生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施		排放口类型	排放标准
						污染防治设施名称及工艺	是否可行技术		
电池	充放电	充放电电机	充放电硫酸雾	硫酸雾	有组织	两级碱液喷淋	是	一般排放口	GB30484-2013
		充放电电机	充放电硫酸雾	硫酸雾	有组织		是	一般排放口	
		充放电电机	充放电硫酸雾	硫酸雾	有组织		是	一般排放口	
	锅炉	锅炉	天然气燃烧废气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	有组织	低氮燃烧器	是	一般排放口	GB 13271-2014、湖政办发[2019]13号

本项目硫酸雾废气处理设施采用二级碱喷淋（一座喷淋塔内两级喷淋）的处理工艺。对充电酸雾产生点进行统一吸风集气，送往碱液喷淋吸收塔进行吸收处理后通过 15m 高排气筒排放。喷淋塔吸收液可循环使用，定期补充碱液，并根据吸收液水质变化定期置换，置换液全部纳入废水处理系统。其处理工艺流程图见图 4.2-1。燃气锅炉配备低氮燃烧器，其工艺流程图见图 4.2-2。

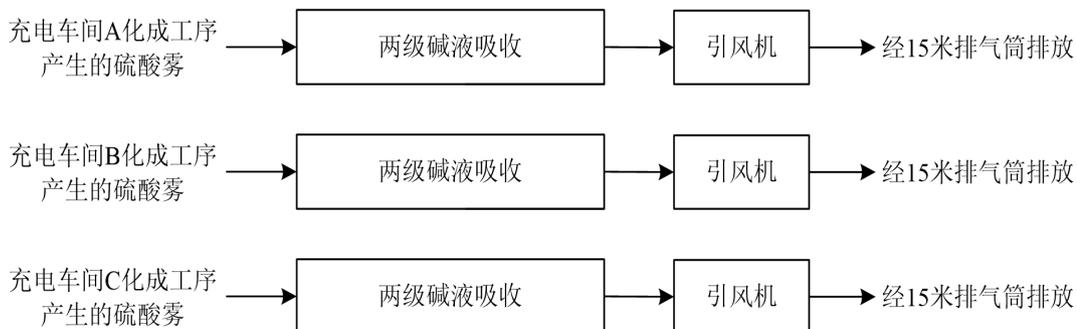


图 4.2-1 充电工序硫酸雾处理工艺流程图

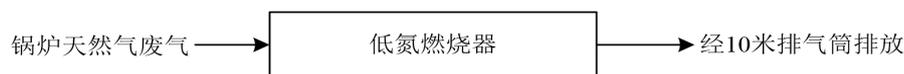


图 4.2-2 锅炉废气处理工艺流程图

硫酸雾无组织控制措施：

源头控制：本项目充放电过程中随电池内部氢气、氧气气体的析出伴有少量硫酸雾产生，并由注酸口处慢慢溢出。注酸口上方安放改进型的富液壶，其最上方端口下约 1cm 处有一层滤网，上方端口设有壶盖，壶盖上仅保留一个泄压口，避免壶体内酸雾压力过大引起危险，改进型的富液壶可减少酸液挥发。

过程控制：充放电区域的充放电架顶部设置集气罩，将硫酸雾统一收集至酸雾净化装置处理后高空排放，在保证安全措施的情况下，对集气罩改进，提高无组织废气收集效率。

加强管理：硫酸雾车间应加强密闭，在进出物料时开启大门，平时门窗应关闭，定期巡检环保装置，确保废气治理设施稳定运行，使车间的硫酸雾废气能够得到有效收集和处理。

有机废气无组织控制措施：

本项目产生的有机废气主要来自丝网印刷工序，主要印刷电池外壳的品牌 Logo 等，其主要工作原理：UV 油墨是使用光固化树脂作为油墨的基料，在紫外光的照射下，由光引发剂产生自由基，引起基料聚合和光交联反应，使油墨固化。根据该

油墨的 MSDS 可知，其组分主要为未聚合的单体、助剂、光引发剂和颜料，单体与光引发剂经紫外光照射后形成聚合物，助剂和颜料为固体，不添加溶剂，且油墨年使用量少（1t/a），丝网印刷工序生产过程产生的有机废气较少，通过车间加强通风进入大气环境。本项目有机废气无组织控制措施主要是在源头控制，油墨用量少，选用环保型的 UV 油墨，从而控制有机废气的无组织产生量。

（2）废气达标可行性分析

结合工程分析，本项目主要废气污染物的发生及排放情况见表 4.2-8。

表 4.2-8 废气处理达标可行性分析

污染物	排气筒			污染物排放		排放标准		达标情况
	名称	高度 (m)	风量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
硫酸雾	充电 A 车间废气治理设施 (DA001)	15	132000	1.5	0.198	5.0	/	达标
硫酸雾	充电 B 车间废气治理设施 (DA002)	15	132000	1.5	0.198	5.0	/	达标
硫酸雾	充电 C 车间废气治理设施 (DA003)	15	55000	1.5	0.083	5.0	/	达标
颗粒物	锅炉废气排气筒出口(DA005)	10	723	20.0	0.014	20	/	达标
SO ₂				14.7	0.011	50	/	达标
NO _x				30.0	0.022	30	/	达标

由上表可知，本项目废气污染物能够达到相应标准要求。

本次环评也收集了浙江省长兴天能电源有限公司 2022 年 7 月-2023 年 6 月的常规监测报告，废气排放口监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 硫酸雾废气排放口监测结果

检测点位	监测时间	污染物	标干流量(m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况
环 01 废气处理设施 (DA001)	2022.7.4	硫酸雾	68514	<1.25	<0.0856	5	达标
	2022.10.3	硫酸雾	71530	<1.25	<0.0893	5	达标
	2023.1.6	硫酸雾	61259	0.78	0.0473	5	达标
	2023.4.6	硫酸雾	62800	0.80	0.0504	5	达标
环 02 废气处理设施 (DA002)	2022.7.4	硫酸雾	68569	<1.25	<0.0857	5	达标
	2022.10.3	硫酸雾	72122	<1.25	<0.0902	5	达标
	2023.1.6	硫酸雾	54130	0.75	0.0404	5	达标
	2023.4.6	硫酸雾	55100	0.82	0.0455	5	达标
环 03 废气处理设施 (DA003)	2022.8.10	硫酸雾	25493	<1.25	<0.0318	5	达标
	2022.11.4	硫酸雾	27773	<1.25	<0.0347	5	达标
	2023.2.2	硫酸雾	30624	1.50	0.0458	5	达标
	2023.5.6	硫酸雾	28600	0.73	0.0210	5	达标

由监测结果可知，浙江省长兴天能电源有限公司硫酸雾废气符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表5限值要求。本项目利用浙江省长兴天能电源有限公司现有生产设施，生产规模、原辅料消耗、生产工艺和污染防治措施与浙江省长兴天能电源有限公司一致，因此本项目运行后硫酸雾废气能够满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）要求。

表 4.2-10 锅炉废气排放口监测结果

排放口位置		燃气锅炉出口				
废气防治工艺		低氮燃烧器				
采样日期		2021.10.1 7	2021.10.1 8	2023.1.6	2023.2.2	2023.4.6
排气筒高度 (m)		10				
排气筒内径 (m)		0.25				
含湿量 (%)		3.1	3	5.1	5.5	4.5
含氧量 (%)		4.5	4.5	5.4	4.7	4.9
流速 (m/s)		11.9	11.5	6.6	6.4	6.0
温度 (°C)		229	207	88	95	81
氮氧化物	污染物排放浓度 (mg/m ³)	18	20	28	27	18
	基准氧含量排放浓度 (mg/m ³)	19.09	21.21	31	29	20
	污染物排放速率(kg/h)	0.0189	0.0215	0.0353	0.0329	0.0214
	排放标准(mg/m ³)	50	50	50	50	50
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
二氧化硫	污染物排放浓度 (mg/m ³)	<0.00333	<0.00339	/	/	/
	基准氧含量排放浓度 (mg/m ³)	<0.00353	<0.00360	/	/	/
	污染物排放速率(kg/h)	<3	<3	/	/	/
	排放标准(mg/m ³)	50	50	/	/	/
	达标情况	达标	达标	/	/	/
颗粒物	污染物排放浓度 (mg/m ³)	<1.1	<1.1	/	/	/
	基准氧含量排放浓度 (mg/m ³)	<1.17	<1.17	/	/	/
	污染物排放速率(kg/h)	<0.00122	<0.00124	/	/	/
	排放标准(mg/m ³)	20	20	/	/	/
	达标情况	达标	达标	/	/	/

备注：本表显示结果均为3次测量平均值

由监测结果可知，浙江省长兴天能电源有限公司锅炉废气颗粒物、SO₂排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值。鉴于2023年1月6日NO_x排放浓度略超30mg/m³，满足当时旧锅炉执行50mg/m³的排放限值要求，由于本项目建设性质为新建，NO_x执行《湖州市人民政府办公室关于印发

湖州市大气环境质量限期达标规划的通知》（湖政办发[2019]13号）中的相关要求：“新建天然气锅炉 NO_x 排放浓度不高于 30mg/m³。”，企业应在锅炉运行过程中加强低氮燃烧器的检修和维护，使锅炉的 NO_x 排放浓度满足 30mg/m³ 限值的新要求。

本项目利用浙江省长兴天能电源有限公司现有生产设施及污染防治设施，产品方案和生产规模、原辅料消耗、主要生产设备、污染防治措施和产排污等情况与浙江省长兴天能电源有限公司原有项目基本一致，在加强低氮燃烧器维护和检修的前提下，本项目运行后天然气燃烧产生的颗粒物、SO₂ 和 NO_x 废气能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）和《湖州市人民政府办公室关于印发湖州市大气环境质量限期达标规划的通知》（湖政办发[2019]13号）中的相关要求。

三、排污口基本情况

排污口基本情况汇总见表 4.2-11。

表 4.2-11 排污口基本情况汇总表

排污口类型	排污口编号	坐标		排气筒高度(m)	排气筒风量(m ³ /h)	温度(°C)	污染物	污染物排放		排放标准	
		经度	纬度					最大排放浓度(mg/m ³)	最大排放速率(kg/h)	浓度限值(mg/m ³)	标准名称
一般排放口	DA001	119°45'6.59440"	31°6'19.67823"	15	132000	25	硫酸雾	1.5	0.198	5.0	GB30484-2013
一般排放口	DA002	119°45'7.13513"	31°6'21.20387"	15	132000	25	硫酸雾	1.5	0.198	5.0	
一般排放口	DA003	119°45'6.99994"	31°6'23.98478"	15	55000	25	硫酸雾	1.5	0.083	5.0	
一般排放口	DA005	119°45'11.13269"	31°6'23.44405"	10	723	25	颗粒物	20.0	0.014	20	GB 13271-2014、湖政办发[2019]13号
							SO ₂	14.7	0.011	50	
							NO _x	30.0	0.022	30	

四、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967-2018）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ 1204-2021）和《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）规定，建立了企业监测制度，制定监测方案，定期自行或委托取得资质的监测单位对厂区内的污染源进行监测，并公布监测结果，本项目营运期废气污染源监测计划表 4.2-12。

表 4.2-12 本项目营运期废气污染源监测计划表

污染源	监测点位	监测因子	监测频次
废气	充电 A 车间废气治理设施 (DA001)	硫酸雾	季度
	充电 B 车间废气治理设施 (DA002)	硫酸雾	季度
	充电 C 车间废气治理设施 (DA003)	硫酸雾	季度
	锅炉废气排气筒出口 (DA005)	颗粒物、二氧化硫、格林曼黑度	年
		NOx	月
无组织废气 (厂界四周)	硫酸雾、非甲烷总烃	半年	

五、对周边大气环境的影响性分析

本项目拟建地位于长兴县煤山工业园区，2023 年长兴地区 PM_{2.5} 的百分位数 (95%) 日平均质量浓度超标，长兴环境空气质量为不达标区。本项目排放的废气污染物主要为硫酸雾，以及小型燃气锅炉排放的少量烟尘、二氧化硫和氮氧化物废气，位于厂区南面最近的敏感点大园村距离厂界约 18 米，本项目针对废气采取了有效收集治理措施，各类废气经收集治理后高空排放，均能达到相应排放标准要求。由监测结果可知，在浙江省长兴天能电源有限公司正常生产期间，附近敏感点硫酸雾小时值能够达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。本项目污水处理站主要采用斜板沉淀工艺，不涉及生化处理设施，因此污水处理站不会产生氨、硫化氢等恶臭气体。本项目的主要异味来自于印刷工序，根据该油墨的 MSDS 可知，其组分主要为未聚合的单体、助剂、光引发剂和颜料，单体与光引发剂经紫外光照射后形成聚合物，助剂和颜料为固体，不涉及溶剂，且油墨年使用量少 (1t/a)，丝网印刷工序生产过程产生的异味也较少，根据现有生产线运行情况，车间内不会有明显的异味产生，因此恶臭对周围环境的影响甚微。本项目利用浙江省长兴天能电源有限公司现有生产设施及污染防治设施，产品方案和生产规模、原辅料消耗、主要生产设施、污染防治措施和产排污等情况与浙江省长兴天能电源有限公司原有项目基本一致，不新增废气污染物排放量，因此本项目建成后不会对周边敏感点造成较大不利影响，周边大气环境质量可维持现有级别。

4.2.2 水环境影响及保护措施分析

一、废水污染源强分析

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 4.2-13。

表4.2-13 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产 线或 单元	车间 或工 序	污染源	污染 物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 (h/a)
				核算方 法	废水 产生 量 (m³/a)	产生质 量浓 度 (mg/L)	污染 物产 生量 (t/a)	治理工 艺	处理效 率(%)	核算方 法	废水 排放 量 (m³/a)	排放浓 度 (mg/L)	污染 物排 放量 (t/a)	
运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	充 电 车 间 A、 B、 C	配酸冷却 水	pH	类比法	2880	7	/	化学混 凝沉 淀法	/	类比法	2880	/	/	间歇
			COD	类比法		100	0.288		85.7			类比法	14	0.041
		电池冷却 废水	pH	类比法	4950	7.6~7.8	/		/	类比法	4950	/	/	间歇
			COD	类比法		100	0.495		85.7			类比法	14	0.071
		电池清洗 废水	pH	类比法	3960	7.6~7.8	/		/	类比法	3960	/	/	间歇
			COD	类比法		150	0.594		85.7			类比法	21	0.085
公 用 工 程	制水 站、 废 气 处 理、 生 活 废 水	制水站反 冲洗废水	pH	类比法	120	7	/	/	类比法	120	/	/	间歇	
			COD	类比法		100	0.012	85.7			类比法	14	0.002	间歇
		废气喷淋 废水	pH	类比法	1440	8~9	/	/	类比法	1440	/	/	间歇	
			COD	类比法		250	0.360	85.7			类比法	36	0.051	间歇
		车间清洗 废水	pH	类比法	1650	3~4	/	/	类比法	1650	/	/	间歇	
			COD	类比法		200	0.330	85.7			类比法	29	0.047	间歇
生活废水	COD	类比法	14025	350	4.909	20.0	类比法	14025	280	3.927	间歇			
	氨氮	类比法		35	0.491	/	类比法		35	0.491	间歇			
本 项 目	废水总排 口（纳管 排放量）	COD								29025	146	4.224	纳管 排放 量	
		氨氮							17		0.491			
	污水处 理厂 排放 口 （排 环 境 量）	COD								29025	40	1.161	排环 境量	
		氨氮							2		0.058			

注：废水污染物排放量按污水处理厂排放标准进行计算，COD≤40mg/L、氨氮≤2mg/L。

(1) 制水站废水

电池电解液的配制需用到纯水，纯水制备采用 2 套二级反渗透处理系统制水，制水能力分别为 $5\text{m}^3/\text{h}$ 和 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，纯水设备设计产水率 60.0%，废水产生量约为原水的 40.0%，本项目需用 $19800.0\text{m}^3/\text{a}$ 的纯水，反渗透装置进水量为 $33000.0\text{m}^3/\text{a}$ ，则制水站产生的反渗透浓水 $13200.0\text{m}^3/\text{a}$ ，该股废水主要含有盐分，可作为配酸冷却水、电池冷却水、电池清洗水、废气喷淋水、车间清洗用水和卫生间用水等。

当反渗透系统受到污染，出水指标不能满足要求时，需要对反渗透系统进行清洗使其恢复功效，清洗过程中会产生反渗透废水，根据企业运行经验，反冲洗用水量约为 $5.0\text{m}^3/\text{次}$ ，一个月冲洗两次，则本项目反渗透冲洗水排放量为 $120.0\text{m}^3/\text{a}$ ，反渗透清洗水来自新鲜水，主要污染因子为 COD，浓度约为 100mg/L ，最终反渗透冲洗废水进入污水处理站。

(2) 配酸冷却废水

配酸中心的浓硫酸稀释过程会放热，配制过程需用冷却水冷却，配酸中心配备的 5 台小型冷却塔，冷却水蒸发损失，需每天补充用水 $10.0\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目配酸冷却废水定期排放，根据企业运行经验，一般一个月排一次，排放量为 $240.0\text{m}^3/\text{次}$ ，则本项目配酸冷却废水排放量为 $2880.0\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 COD，浓度约为 100mg/L ，该废水排入污水处理站。

(3) 电池冷却废水

电池在内化成充电过程中会放热，需在充电水槽中用水冷却，电池冷却水可循环利用但需定期排放，根据企业运行经验，一般一个月排 1 次，排放量为 $412.5\text{m}^3/\text{次}$ ，则本项目电池冷却废水排放量约为 $4950.0\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 pH、COD，pH7.6~7.8，主要污染因子为 COD，浓度约为 100mg/L ，该废水排入废水处理站处理。

(4) 电池清洗废水

电池在内化成工序后表面会附着少量盐分影响产品外观，以及为防止充放电电源充电夹被酸雾腐蚀需在充电夹上涂抹防腐油，因此电池表面上也会沾染少量油污，外表面需进行清洗。电池清洗采用 5 台封闭式全自动水洗真空干燥设备，电池在设备内部经制水站浓水喷淋刷洗。每台全自动水洗真空干燥设备配套 2 个 0.5m^3 的循环

水箱，根据企业运行经验，废水排放量约为 $5.0\text{m}^3/\text{次}$ ，每天排 2~3 次，年排放量约 $3960.0\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 pH、COD， $\text{pH}7.6\sim 7.8$ ，COD 约为 150mg/L ，该废水排入废水处理站处理。

本项目使用的半成品电池外壳在供应厂家生产过程中全程覆膜，其目的有两个原因：一是防止电池外壳表面产生划痕，二是防止电池外壳表面沾染铅等污染物。供应厂家在半成品电池出厂前将覆膜取下，因此，本项目所使用的半成品电池外壳不沾染铅等污染物。

电池灌酸使用的是定量自动灌酸机，提高了灌酸工序的自动化程度和加酸量的精确度，可以有效地防止酸液外溢到电池外面；电池注酸口都放有富液壶，富液壶在电池灌酸和充电过程中，可以避免酸液泄漏至冷却水槽中，并尽可能减少酸液的挥发；充电完成后，采用自动负压擦拭装置对电池中盖残留的水分进行清理，避免中盖沾染的酸液进入清洗工序；电池充电、冲洗生产线自动化程度较高，可以避免因员工误操作导致的酸液外漏。根据企业对生产废水的自行监测和验收结果（pH 在 $7.6\sim 7.8$ ，铅未检出）可知，企业在电池灌酸、充电、清洗过程中对酸液外溢情况控制得较好。

（5）废气喷淋废水

本项目配备 4 套酸雾二级碱液除雾系统，酸雾净化塔内部废气吸收酸液循环使用，定期补充水或碱液，废气喷淋塔废水定期排放，根据企业运行经验，废水排放量为 $1440.0\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 pH、COD， $\text{pH}8\sim 9$ ，浓度约为 250mg/L ，该废水排入废水处理站处理。

（6）车间清洗废水

灌酸机等生产设备及车间地面定期清洗会产生清洗废水，根据企业运行经验，则本项目地面清洗废水产生量约为 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $1650.0\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 pH、COD， $\text{pH}3\sim 4$ ，COD 约为 200mg/L ，该废水排入废水处理站处理。

（7）生活废水

本项目卫生间用水采用制水站浓水冲洗，厂区内设宿舍、食堂，员工的洗浴水和生活用水采用自来水，本项目劳动定员 250 人，根据企业运行经验，人均日用水

量按 200L 计，排水系数按 0.85 计，本项目生活污水排放量 42.5m³/d，即 14025.0m³/a，COD 约 350mg/L，氨氮约 35mg/L，经化粪池、隔油池处理后，进入厂区污水收集池后排入园区污水管网。

本项目的废水污染物产生情况见 4.2-14。

表 4.2-14 本项目废水污染物产排情况

序号	类别	废水量		污染物浓度(mg/L)			处置措施
		m ³ /d	m ³ /a	pH	COD	氨氮	
1	制水站浓水	40.0	13200.0	7	50	/	配酸冷却水、电池冷却水、电池清洗水、废气喷淋水、车间清洗用水和卫生间用水等 进入厂区废水处理站
2	制水站反冲洗废水	0.4	120.0	7	100	/	
3	配酸冷却水	8.7	2880.0	7	100	/	
4	电池冷却废水	15.0	4950.0	7.6~7.8	100	/	
5	电池清洗废水	12.0	3960.0	7.6~7.8	150	/	
6	废气喷淋废水	4.4	1440.0	8~9	250	/	
7	车间清洗废水	5.0	1650.0	3~4	200	/	
	小计	45.5	15000.0	/	139	/	
8	生活废水	42.5	14025.0	/	350	35	经化粪池、隔油池处理后，进入厂区污水收集池后排入园区污水管网。
	合计	88.0	29025				

表 4.2-15 本项目废水污染物排放量

项目	废水量		污染物排放量(t/a)		备注
	m ³ /d	m ³ /a	COD	NH ₃ -N	
生产废水	45.5	15000.0	0.600	0.030	去长兴建投环保科技有限公司处理后排放
生活废水	42.5	14025.0	0.561	0.028	
合计	88.0	29025.0	1.161	0.058	

二、废水污染防治措施及达标可行性分析

(1) 废水污染防治措施

废水分质收集、暂存和输送：

本项目的废水包括生产废水和生活废水，生产废水主要污染物是 pH 和 COD，根据生产工艺特性，生产废水中 COD 浓度较低，不涉及氨氮污染物；生活废水主要污染物为 COD 和氨氮，与生产废水相比，COD 浓度相对较高。生产废水经车间收集池收集后统一送至污水处理站的原水调节池，生活废水经隔油池和化粪池后，输送至总排口，与生产废水在总排口汇合一并纳管排放。

本项目废水污染防治采用《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967-2018）推荐的废水处理工艺，废水主要产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治措施见表 4.2-16。

表 4.2-16 废水类别、污染物种类及污染防治措施一览表

废水类别或 废水来源	污染物种类	污染防治设施		排放去向	排放口类 型
		污染防治设施名称 及工艺	是否为可行 技术		
生产废水	pH 值、COD	化学混凝沉淀法	是	长兴建投环 保科技有限 公司	一般排放 口
生活污水	COD、氨氮等	生活污水处理设施： 化粪池、隔油池	是		

本项目利用浙江省长兴天能电源有限公司污水站，污水处理站处理能力为 20m³/h（480m³/d），采用斜板沉淀处理工艺；生活废水采用地埋式处理系统（化粪池、隔油池）。

①生产污水处理系统

污水处理站进出水质见表 4.2-17，具体工艺流程见图 4.2-3。

表 4.2-17 污水处理站设计进出水质

类别	pH	CODcr(mg/L)
进水水质	3.2~3.7	350
出水水质	7.2~7.6	50

废水处理工艺说明：

A、原水池：由车间排放的污水通过自流进入原水池蓄积。原水池的主要作用是均匀水质、稳定水量，它能有效缓解来水大小、浓度不均所带来的冲击，保证后续处理连续、稳定地进行。原水池前端设置隔油沉淀池，用以去除污水中的大颗粒物质及水中浮油。

B、一级 pH 调节：污水由泵进入一级调节槽，由 pH 自动控制仪控制投加药剂 NaOH 的量，将废水的 pH 值调至 3.0 左右。

C、二级 pH 调节：一级 pH 调节槽出水溢流进入二级 pH 调节槽，由 pH 自动控制仪控制投药计量泵投加 NaOH，将废水的 pH 值调至 7.0 左右。pH 值不合格水回流至原水池。

D、三级 pH 调节：二级 pH 调节槽出水溢流进入三级 pH 调节槽，由 pH 自动控制仪控制投药计量泵投加 NaOH，将废水的 pH 值调至 8-11 左右。pH 值不合格水回流至原水池。

E、混凝反应槽：一级 pH 调节槽出水溢流进入 PAC 混凝反应槽，计量投加 PAC 作为混凝剂，以利于污泥的凝结沉淀，并改善污泥的脱水性能。

F、高效净化处理：PAC 混凝反应槽出水溢流进入斜板沉淀池，同时计量投加高分子助凝剂，增强污泥的沉淀性能。斜板沉淀池设置混凝反应区、主流区、过渡区、斜板区、清水区等 5 个区：混凝反应区的主要作用是通过 PAC、PAM 的作用将废水中细小的难以沉降的物质捕集，使之成为较易沉降的矾花。主流区位于斜板沉淀池底部的流动区，它的主要作用是传输待分离的混合液进入斜板区，沉淀后的污泥又从此处进入斜板沉淀池污泥斗。过渡区的作用是消能和调整流态，防止污泥上翻，保证固液分离效果；同时，它还具有均匀进水和作为污泥回流通道等功能，起着双向传输的作用。斜板区是泥水分离的实际区域，即工作区，在这里，污泥絮凝体形成并在重力作用下沉降到斜板上，澄清后的污水进入清水区。清水区能够分隔沉淀工作区与出水堰，使斜板区的沉降过程不受出水水流影响；锯齿形溢流堰比普通水平堰更易加工也更易保证出水均匀。

G、终端槽：斜板沉淀池出水自流进行终端槽，其目的是为了保证出水 pH 在 6~9 之间，投加药剂为 H_2SO_4 ，投加方式为计量泵自动投加。

H、石英砂过滤器：机械过滤器的主要功能是截留水中的悬浮物质，也可使出水总铅得到进一步的降低；机械过滤器进行反洗时，水流逆向通过滤料层，使滤层膨胀，悬浮，借水力剪切力和颗粒碰撞摩擦力清洗滤料层并将滤层内污物排出。机械过滤器出水进入活性炭吸附器。

I、活性炭吸附器：活性炭吸附器的主要功能是进一步截留水中的悬浮物质，并通过活性炭的吸附作用也可使出水杂质得到进一步的降低；吸附后进入清水池供车间回用。

J、污泥处置：斜板沉淀器沉积的污泥通过污泥螺杆泵进入厢式压滤机进行压滤处理，厢式压滤机具有浓缩时间短，成饼效率高的特点。滤水回原水池，泥饼外运处置。

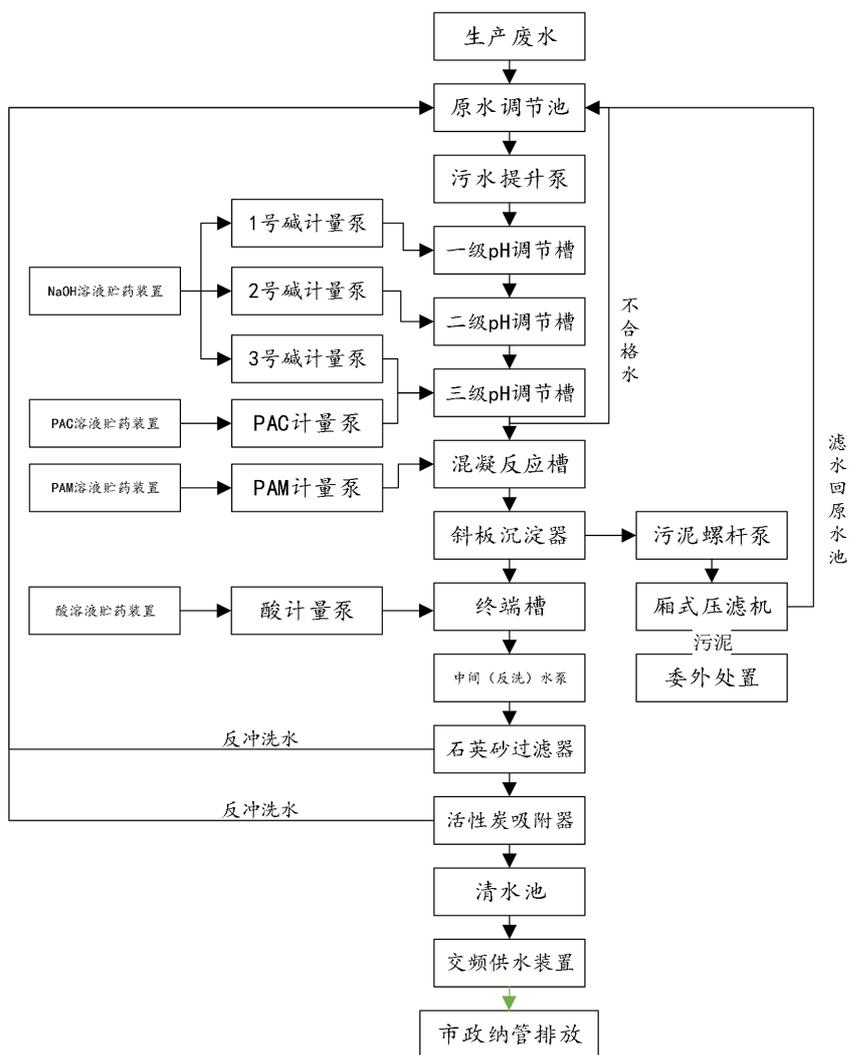


图 4.2-3 污水站处理工艺流程图

②生活废水处理方式

生活废水经隔油池、化粪池预处理后，纳管排放，工艺流程具体见图 4.2-4。



图 4.2-4 生活废水处理系统

(2) 废水达标可行性分析

本次环评也收集了浙江省长兴天能电源有限公司 2022 年 7 月-2023 年 6 月的常规监测报告，废气排放口监测结果见表 4.2-18。

表 4.2-18 废水总排口监测结果

样品来源	采样时间	监测项目			
		样品性状	pH	氨氮	化学需氧量
废水总排口	2022.7.17	无色无臭透明液体	8.08	10.54	127.54
	2022.8.17	无色无臭透明液体	7.76	0.166	35.25
	2022.9.17	无色无臭透明液体	7.9	7.202	6.52
	2022.10.17	无色无臭透明液体	7.9	15.60	65.9
	2022.11.17	无色无臭透明液体	8.2	9.12	129.44
	2022.12.17	无色无臭透明液体	8.13	13.16	98.04
	日均值	—	7.9-8.2	9.298	77.115
	排放标准	—	6~9	≤30	≤150
	达标情况	达标	达标	达标	达标
废水总排口	2023.1.18	无色无臭透明液体	8.0	5.68	132.4
	2023.3.18	无色无臭透明液体	7.7	6.87	84.17
	2023.4.18	无色无臭透明液体	6.73	10.77	65.76
	2023.5.18	无色无臭透明液体	7.55	13.19	104
	2023.6.18	无色无臭透明液体	8.41	8.47	111.21
	日均值	—	6.73-8.41	7.935	123.073
	排放标准	—	6~9	≤30	≤150
	达标情况	达标	达标	达标	达标

由监测结果可知，浙江省长兴天能电源有限公司废水总排口各指标符合《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 限值要求。本项目利用浙江省长兴天能电源有限公司现有生产设施，生产规模、原辅料消耗、生产工艺和污染防治措施与浙江省长兴天能电源有限公司一致，因此本项目运行后排放的废水污染物能够满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）要求。

（3）污水处理厂概况

长兴建投环保科技有限公司（污水处理厂）于 2008 年建厂，选址位于煤山镇新安村，紧邻 S10 省道，占地面积约 45 亩。污水厂设备安装分两期建设：一期由中国市政西北设计院设计，总规模 1.5 万吨/日，土建项目按照日处理 1.5 万吨水量建设，二期由浙江省工业环保设计研究院设计，且出水各项指标提升至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。污水处理厂 2011 年至 2017 年由永平水务在运维管理，2017 年 6 月 22 日由浙建投中标煤山污水厂 30 年特许经营权项目，成立长兴建投环保科技有限公司，于 2017 年 8 月 1 日起煤山污水厂进行全面的运维管理。

目前长兴建投环保科技有限公司（污水处理厂）已建成污水总处理规模 1.5 万 m³/d，污水处理工艺主要采用 Carrpusel 氧化沟工艺，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，最终经尾水外排工程排入长兴

港。其次，长兴建投环保科技有限公司区域内另建设长兴县煤山镇纺织企业中水回用工程，设计处理能力 6000m³/d，主要处理工艺为气浮+曝气生物法，目前该工程已投入试运行，可分担提升长兴建投环保科技有限公司处理水量。中水回用工程实现稳定运行后，长兴建投环保科技有限公司整体污水处理能力 2.1 万 m³/d，其中 6000m³/d 处理后回用园区纺织企业。

污水处理厂现有工艺流程简述：

1.5 万 m³/d 污水处理工艺：入厂废水首先经过粗格栅/提升泵井-细格栅/曝气沉沙池，初步去除悬浮颗粒污染物，然后经气浮预处理，并进入氧化沟-二沉池进行生化降解有机物和除磷脱氮，之后通过纤维滤料滤池去除剩余 TP、SS、COD，最后通过接触消毒实现达标排放；

0.6 万 m³/d 污水回用工程：入厂废水经过格栅/提升泵井，初步去除悬浮颗粒污染物，然后经气浮预处理，并进入曝气生物滤池生化降解有机物和除氮除磷；之后直接进入喷水织机用户使用；

上述处理工艺气浮池、二沉池、生物滤池等产生的污泥进入污泥浓缩池，浓缩后的污泥通过脱水机进行压滤脱水，最后外运处置。

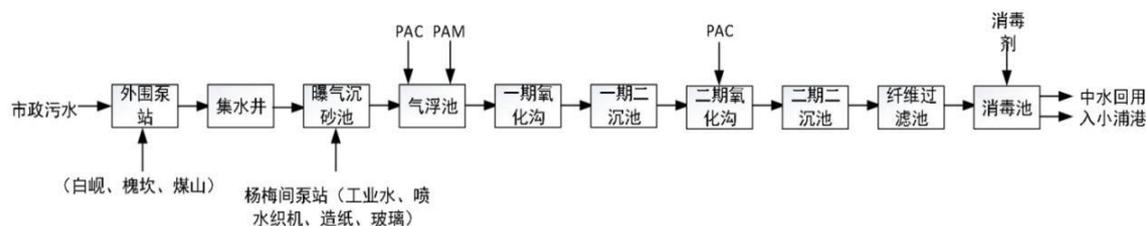


图 4.2-4 长兴建投环保科技有限公司主体工程工艺流程图



图 4.2-5 长兴建投环保科技有限公司中水回用工艺流程图

长兴建投环保科技有限公司污水入管标准执行《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 中三级标准；出水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 类标准。为了解污水处理厂废水排放情况，项目引用浙江省环保厅浙江重点污染监督性监测信息公开平台自动监测数据，统计长兴建投环保科技有限公司 2023 年 12 月 11 日~12 月 17 日出水水质见表 4.2-19。

表 4.2-19 2023 年 12 月 11 日~12 月 17 日出水水质一览表

监测日期	pH	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
2023.12.11	6.84	13.97	0.263	0.091	7.668
2023.12.12	6.79	13.13	0.253	0.089	6.326
2023.12.13	6.84	12.48	0.135	0.086	4.864
2023.12.14	6.88	15.24	0.099	0.116	3.926
2023.12.15	6.88	16.54	0.105	0.114	3.854
2023.12.16	6.87	19.37	0.414	0.110	5.663
2023.12.17	6.87	18.01	0.402	0.099	6.616
标准	6~9	≤50	≤5	≤1	≤15
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，长兴建投环保科技有限公司现状出水水质均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。

污水厂远期提标改造规划：

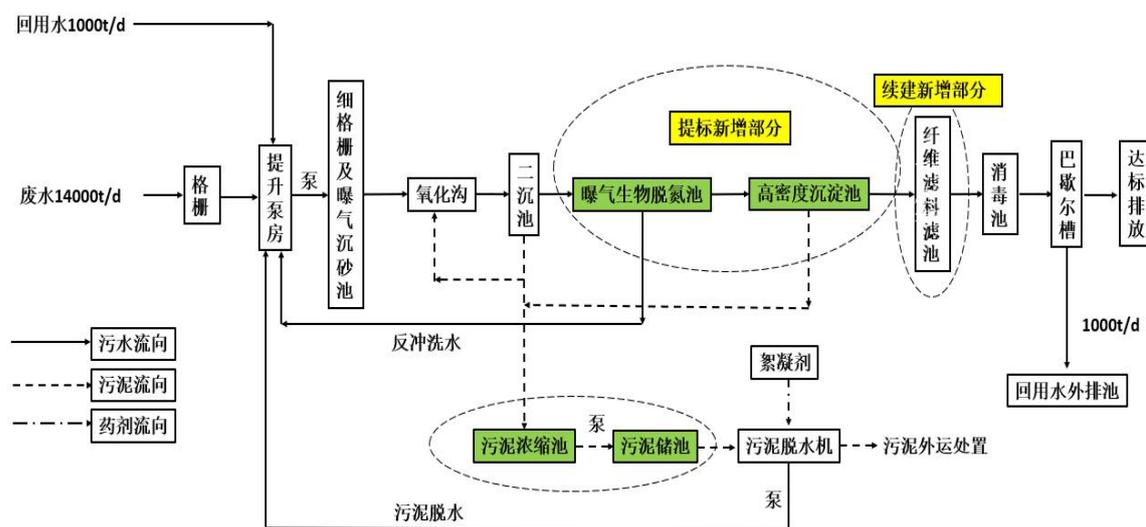


图 4.2-6 长兴建投环保科技有限公司远期提标改造工艺流程图

针对长兴建投环保科技有限公司现有主体工艺，拟对其进行提标改造：现有构筑物工艺基本不变，在二沉池与纤维球滤料滤池中间增设曝气生物脱氮池和高密度沉淀池，以确保出水氨氮、总氮达到排放标准；当进水水质 TP 偏高时，在高密度沉淀池投加铁盐或钙盐，通过生化+化学除磷确保出水 TP 达标。提标工程所产生的污

泥需要新建一座污泥浓缩池，和现有污泥一起脱水处理，脱水后外运处置。工艺流程图见图 4.2-6，提标改造后水质标准见表 4.2-20。

表 4.2-20 长兴建投环保科技有限公司提升改造后水质标准

水质指标 处理单元		CODCr	NH ₃ -N	TN	TP
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
进水水质		455	42	63	6.5
粗细格栅旋流沉砂池（14000t/d）	出水	410	42	63	4.55
	去除率	10%	/	/	30%
纺织废水中水回用站出水（1000t/d）		150	20	30	1.5
氧化沟进水水质（15000t/d）		393	40.5	60.8	4.35
氧化沟	出水	59	8.1	12.2	1.08
	去除率	85%	80%	80%	75%
二沉池	出水	53	8.1	12.2	0.9
	去除率	10%	/	/	15%
曝气生物脱氮池	出水	32	1.8	9	0.79
	去除率	40%	78%	25%	15%
高密度沉淀池+纤维球滤池	出水	27	1.8	9	0.24
	去除率	15%	/	/	70%
消毒池及巴歇尔槽		27	1.8	9	0.24
排放标准		≤40	≤2（4）	≤12（15）	≤0.3

通过上述提标改造水质标准规划，待其提标改造完成后，出水水质及其稳定性进一步提升改善，对本项目纳管废水可实现更为稳定处理。

三、排污口基本情况

排污口基本情况汇总见表 4.2-21。

表 4.2-21 排污口基本情况汇总表

排污口 类型	排污口 名称/编 号	坐标		污染因子	排放标准	
		经度	纬度		浓度限值 (mg/m ³)	标准名称
一般排 放口	DW001	119°45'4.54033"	31°6'20.47426"	pH 值	6~9	GB30484-2013
				COD	150	
				氨氮	30	
				悬浮物	140	
				总氮	2.0	
				总磷	40	

四、废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967-2018）和《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ 1204-2021）规定，建立了企业监测制度，制定监测方案，定期自行或委托取得资质的监测单位对厂区内的污染源进行监测，并公布监测结果，本项目营运期废水污染源监测计划表 4.2-22。

表 4.2-22 本项目废水污染源营运期监测计划表

排污口编号	监测点位	监测指标	监测频次
DW001	废水总排口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测
		悬浮物	季度
		总氮、总磷	半年
DW002	雨水排放口	pH 值	月（季度 ^d ）

注：d 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

五、水环境影响分析

厂区实行雨污分流制，废水收集后达到纳管标准后纳入长兴建投环保科技有限公司处理。本项目废水不直接排入附近地表水体，主要对长兴建投环保科技有限公司的衔接情况进行分析。

（1）废水纳管排放可行性分析

本项目拟建地位于长兴县煤山镇大悬路 8 号，租用浙江省长兴天能电源有限公司现有厂房，区域污水管网已建成运行，属于长兴建投环保科技有限公司截污范围，因此废水经厂区污水站处理达到纳管标准后可纳管排放。

（2）依托污水处理厂可行性分析

本项目产生的废水经管网送至长兴建投环保科技有限公司处理，纳管的废水量为 88.0m³/d，目前污水处理厂剩余处理量为 0.4 万 m³/d。本项目利用浙江省长兴天能电源有限公司现有生产设施及污染防治设施，产品方案和生产规模、原辅料消耗、主要生产设备、污染防治措施和产排污等情况与浙江省长兴天能电源有限公司原有项目基本一致，对污水厂而言未新增废水接纳量，同时本项目，水量占比较小，水质简单，排放的废水污染物能够达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 限值要求，正常工况下本项目废水排放不会对污水处理厂的运行造成不良影响。

4.2.3 噪声环境影响及污染防治措施

(1) 噪声污染源强分析

本项目噪声主要来自充电车间里灌酸机、电池清洗机、充放电电源、冷水机、胶印机、自动皮帽机等生产设备运行时产生的噪声。主要生产设备运行时在车间内部形成混响声场，以面源的形式对外界造成影响，生产车间噪声级 73~85dB（A）。主要生产设备及配套设施噪声源强汇总见表 4.2-23，表 4.2-24。

表 4.2-23 本项目主要动力设备噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量（台）	声源源强	控制措施
			声功率级 dB(A)	
充电 A 车间	灌酸机	20	75（等效后：88）	选用低噪声设备、设置基础减振、厂房隔声、加强设备维护
	电池清洗机	2	75（等效后：78）	
	充放电电源	100	73（等效后：93）	
	全变频螺杆真空泵	3	85（等效后：89）	
	冷水机	1	80	
	自动皮帽机	2	75（等效后：78）	
	自动盖片机	2	75（等效后：78）	
	自动装箱机	2	75（等效后：78）	
充电 B 车间	灌酸机	20	75（等效后：88）	选用低噪声设备、设置基础减振、厂房隔声、加强设备维护
	电池清洗机	2	75（等效后：78）	
	充放电电源	50	73（等效后：90）	
	全变频螺杆真空泵	3	85（等效后：89）	
	冷水机	1	80	
	自动皮帽机	2	75（等效后：78）	
	自动盖片机	2	75（等效后：78）	
	自动装箱机	2	75（等效后：78）	
充电 C 车间	灌酸机	12	75（等效后：86）	选用低噪声设备、设置基础减振、厂房隔声、加强设备维护
	电池清洗机	1	75	
	充放电电源	34	73（等效后：88）	
	全变频螺杆真空泵	2	85（等效后：88）	
	冷水机	1	80	
	自动皮帽机	1	75	
	自动盖片机	1	75	
	自动装箱机	1	75	
配酸中心	自动配酸机	5	75（等效后：82）	选用低噪声设备、设置基础减振、厂房隔声
	纯水机	1	80	
空压机房	空压机	3	85（等效后：89）	选用低噪声设备、设置基础减振、厂房隔声

表 4.2-24 本项目主要动力设备噪声源强调查清单（室外声源）

建筑物名称	声源名称	数量（台）	声源源强		控制措施
			声功率级 dB(A)		
废气处理装置（环保风机）	风机	3	85（等效后：89）		选用低噪声设备、设置基础减振、吸声、隔声等
锅炉	风机	1	85		选用低噪声设备、设置基础减振、吸声、隔声等

（2）噪声防治措施

- ①合理布置车间内部设备，如产生噪声较大的生产设备设置于车间的中心位置，并远离厂区南侧敏感点；
- ②对高噪声的设备做好相应的减震、防震措施，如安装防震垫片等；
- ③运营期间注意加强设备的日常维护，避免设备非正常运行产生噪声；
- ④生产车间配备隔声门窗，生产时及时关闭门窗；
- ⑤加强工人的生产操作管理，减少人为噪声的产生。

表 4.2-25 本项目噪声防治措施符合性分析一览表

项目	执行标准	噪声控制相关要求	噪声防治措施
噪声	《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）	优化产噪设施布局和物流运输路线，优先采用低噪声设备和运输工具。	如产生噪声较大的生产设备设置于车间的中心位置，并远离厂区南侧敏感点
		设备的运行和维护应符合设备说明书和相关技术规范的规定，定期检查其活动机构（如铰链、锁扣等）和密封机构（材料）的磨损情况等，及时保养、更换	运营期间注意加强设备的日常维护，避免设备非正常运行产生噪声
		所有噪声与振动控制设备，都应根据其使用环境的卫生条件、介质属性等要素，制定相应的运行和维护规程，确保其性能和使用寿命。	对高噪声的设备做好相应的减震、防震措施，如安装防震垫片等；生产车间配备隔声门窗，生产时及时关闭门窗；加强工人的生产操作管理，减少人为噪声的产生。

（3）噪声监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ 967-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）中排污单位要求，并结合项目营运期间污染物排放特点，本工程营运期噪声环境监测计划见下表。

表 4.2-26 噪声监测结果

项目	监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
噪声	厂界四周	LAeq	1次/季, 昼夜各一次	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准值
	厂界东南侧敏感点		1次/季, 昼夜各一次	声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准

(4) 声环境影响分析

本次环评收集了浙江省长兴天能电源有限公司日常监测数据(报告编号: ZJCD2308073), 噪声监测结果见表 4.2-27。

表 4.2-27 噪声监测结果

监测点	监测时间	昼间噪声 dB(A)		夜间噪声 dB(A)		达标情况
		监测值	标准值	监测值	标准值	
厂界东南侧	2023.8.14	56	65	45	55	达标
厂界南侧		58	65	46	55	达标
厂界西侧		56	65	48	55	达标
厂界北侧		56	65	45	55	达标
厂界西南角		55	65	46	55	达标
敏感点		53	60	43	50	达标

由监测结果可知, 企业厂界昼、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求, 企业南侧民居敏感点噪声能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求, 本项目利用浙江省长兴天能电源有限公司现有生产设备, 不新增高设备噪声源且不调整噪声源位置, 因此本项目实施后声环境质量现状能够维持现有级别, 不会增加对周边环境的不利影响。

4.2.4 固废环境影响分析

一、固体废物产生情况

根据企业运行经验，本项目次品电池产生量为 1000 只/年。次品电池产生后交由天能电池集团股份有限公司进行产品性能数据收集，分析结束后直接由集团总公司委托资质处理。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）相关要求：“6.1(d) 供实验室化验分析用或科学研究用固体废物样品不作为固体废物管理。”，因此本项目产生的次品电池不作为固体废物管理。

本项目固废主要包括污水站污泥、废过滤介质、废矿物油、未沾染危化品的废包装材料、废抹布和废劳保用品、生活垃圾等。

（1）固废产生

污水站污泥：根据企业运行经验，本项目污水站污泥产生量为 8.0t/a。

废过滤介质：废酸过滤过程中会产生废过滤介质和滤渣，污水站也会产生废活性炭等过滤介质，产生量约为 5.0t/a。

废矿物油：主要产生于机械维修过程中，根据企业运行经验，产生量约为 0.5t/a。

未沾染危化品的废包装材料：根据企业运行经验，主要产生于原辅料拆包、产品包装等，产生量约为 8.0t/a。

沾染危化品的废包装材料：根据企业运行经验，主要产生于原辅料拆包、产品包装等，产生量约为 1.0t/a。

废矿物油桶：主要产生于机械维修过程中，以铁桶为主，根据企业运行经验，产生量约为 0.05t/a。

废抹布和废劳保用品：根据企业运行经验，主要产生于灌酸、化成等工序，产生量约为 3.0t/a。

废网版：丝网印刷过程中会产生废网版，根据现有生产线运行经验，废网版的产生量约为 0.3t/a。

废滤料、滤膜等过滤介质：纯水制备过程会有废滤料和滤膜产生，根据现有生产线运行经验，废滤料、滤膜等过滤介质产生量为 0.6t/a

生活垃圾：本项目劳动定员 250 人，生活垃圾产生量按人均 1kg/d 计，生活垃圾产生量 0.25t/d，即 82.5t/a，生活垃圾由园区环卫部门集中清运。

(2) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)的相关规定,固体废物鉴别依据第4条产生来源和第5.1条所列利用和处置过程进行,如果一个物质、物品或材料符合第4节列出的产生来源,或满足第5.1节列出的利用和处置过程(但包含在6.2条中的除外)可判定为固废,生产过程中产生的固体废物的属性判定情况详见表4.2-28。

表 4.2-28 本项目固体废物判定情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	产生量(t/a)	判定依据
1	污水站污泥	污水处理	固态	污泥	是	8.0	4.3(e)
2	废过滤介质	废酸过滤	固态	石英砂、废活性炭、硫酸、硅胶、铅	是	5.0	4.2(a) 4.3(e)
3	废矿物油	机械维修	液态	废矿物油	是	0.5	4.1(h)
4	未沾染危化品的废包装材料	原辅料拆包、产品包装	固态	纸箱、塑料袋、编织袋、纸板箱、木箱等	是	8.0	4.1(h)
5	沾染危化品的废包装材料	原辅料拆包、产品包装	固态	片碱等原辅料包装袋、油墨桶等	是	1.0	4.1(h)
6	废矿物油桶	机械维修	固态	矿物油	是	0.05	4.1(h)
7	废网版	丝网印刷	固态	油墨	是	0.3	4.2(a)
8	废抹布和废劳保用品	灌酸、化成等	液态	沾染硫酸废抹布、擦纸、含酸塑料纸、劳保用品等	是	3.0	4.1(h)
9	废滤料、废膜	纯水制备	固态	滤渣、废膜、废石英砂、废活性炭和废树脂	是	0.6	4.1(h)
10	生活垃圾	办公区、生活区	固态	厨余垃圾、废纸等	是	82.5	4.1(h)

(3) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别技术规范》以及《危险废物鉴别标准》,判定项目的固体废物是否属于危险废物。本项目危险废物判定结果详见表4.2-29。

表 4.2-29 本项目危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	废物类别	废物代码	危险特性	是否属于危险废物
1	污水站污泥	污水处理	固态	HW49	772-006-49	T/In	是
2	废过滤介质	废酸过滤	固态	HW49	900-041-49	T/In	是
3	废矿物油	机械维修	液态	HW08	900-249-08	T/I	是
4	未沾染危化品的废包装材料	原辅料拆包、产品包装	固态	/	/	/	否
5	沾染危化品的废包装材料	原辅料拆包、油墨桶等	固态	HW49	900-041-49	T/In	是
6	废矿物油桶	机械维修	固态	HW08	900-249-08	T, I	是
7	废网版	丝网印刷	固态	HW12	900-253-12	T, I	是
8	废抹布和废劳保用品	灌酸、化成等	固态	HW49	900-041-49	T/In	是
9	废滤料、废膜	纯水制备	固态	/	/	/	否
10	生活垃圾	办公区、生活区	固态	/	/	/	否

(4) 固体废物分析情况汇总

根据《国家危险废物名录》（2021年版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7），废污水站污泥、废矿物油、废抹布和废劳保用品等属于危险废物，需委托有资质单位进行安全处置。危废具体操作须严格按照《浙江省危险废物交换和转移管理办法》中的规定执行，在委托处置之前，必须在厂内进行安全暂存（利用现有危废贮存间）。暂存间应设置关注“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）以及堆放方式、警示标识等内容，杜绝不相容的危险废物混合和混放。本项目固体废物分析结果汇总见表 4.2-30。

表 4.2-30 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	有害成分	属性	废物代码	危险特性	产废周期	产生量(t/a)	处置情况
1	污水站污泥	污水处理	固态	污泥	/	危险废物	772-006-49	T/In	每天	8.0	委托资质单位处置
2	废过滤介质	废酸过滤	固态	石英砂、废活性炭、硫酸、硅胶、铅	硫酸、铅	危险废物	900-041-49	T/In	1年/次	5.0	委托资质单位处置
3	废矿物油	机械维修	液态	废矿物油	废矿物油	危险废物	900-249-08	T/I	3个月/次	0.5	委托资质单位处置
4	未沾染危化品的废包装材料	原辅料拆包、产品包装	固态	纸箱、塑料袋、编织袋、纸板箱、木箱等	/	一般固废	/	/	每天	8.0	外售，综合利用
5	沾染危化品的废包装材料	原辅料拆包、产品包装	固态	原辅料包装袋、油墨桶等	氢氧化钠等	危险废物	900-041-49	T/In	每天	1.0	委托资质单位处置
6	废网版	丝网印刷	固态	油墨	油墨	危险废物	900-253-12	T, I	每天	0.3	委托资质单位处置
7	废矿物油桶	机械维修	固态	矿物油	矿物油	危险废物	900-249-08	T, I	3个月/次	0.05	委托资质单位处置
8	废抹布和废劳保用品	灌酸、化成等	固态	沾染硫酸废抹布、擦纸、含酸塑料纸、劳保用品等	硫酸	危险废物	900-041-49	T/In	1个月/次	3.0	委托资质单位处置
9	废滤料、废膜	纯水制备	固态	滤渣、废膜、废石英砂、废活性炭和废树脂	/	一般固废	/	/	每天	0.6	外售，综合利用
10	生活垃圾	办公区、生活区	固态	厨余垃圾、废纸等	/	一般固废	/	/	每天	82.5	环卫部门清运
									危废废物	17.8	
									一般工业固废	8.6	
									生活垃圾	82.5	

二、固废污染防治措施

(1) 一般固废

为切实加强企业工业固体废物规范化处置和全过程监管，企业应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定，要求如下：

①一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存。

②一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的：“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”。

③鼓励建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(2) 危险废物

①危险废物贮存场所

本项目依托天能电源现有危废暂存库，位于厂区西北角，面积为 18m²，能够暂存 15t 的危废，本项目将危险废物均暂存于该危废暂存间。

要求该危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关规定，完善规范化设置，具体如下：危废暂存间应配备通讯、照明和消防设施；暂存间应设置地面和墙壁防渗，在危废存放区设置围堰边沟，并设防雨、防风、防火、防雷等设施；危险废物贮存时应按不同危废种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙或隔板；根据危废性质进行分类合理堆放，堆放时应注意各类废物特性，防止产生不相容废物同时贮存可能造成的安全隐患或事故；各类废物贮存周期不得超过一年；暂存间不得存放一般固废。

同时，危险废物暂存间要求采取“防腐、防渗、防风、防雨”措施，防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯、或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；

危险废物暂存间应根据贮存废物种类和特性设置相关标志和标识标牌；并在暂存间配置危废进出台账记录单。

②危险废物产生、收集过程

根据前述分析，项目污水站污泥、废矿物油、废抹布和废劳保用品等均为危险

废物。危险废物产生环节应采用封闭接收设施，分类收集后采用密封袋或密封桶装保存。各类危废在产生、收集过程中企业应加强管理，避免厂内运输至危废贮存场所时危废泄漏情况发生。

③危废废物厂内贮存能力可行性分析

本项目利用天能电源现有危废暂存库，位于厂区西北角，面积为 18 m²，能够暂存 20t 的危废。危废仓库设置两个危废隔离堆放区：液态危废堆放区和固态危废堆放区，分别暂存废矿物油等液态危废以及污水站污泥、废抹布废劳保用品等固态危废。储存周期按一年计，年危废产生量小于贮存规模量，可满足 1 年的危险废物存放要求，建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4.2-31。

表 4.2-31 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	污水站污泥	HW49	772-006-49	厂区西北角	18m ²	桶装/袋装	20t	≤一年
2		废过滤介质	HW49	900-041-49					
3		废矿物油	HW08	900-249-08					
4		沾染危化品的废包装材料	HW49	900-041-49					
5		废网版	HW12	900-253-12					
6		废矿物油桶	HW08	900-249-08					
7		废抹布和废劳保用品	HW49	900-041-49					

④危险废物贮存和转移

企业建立独立台账制度，危废分区堆放；加强进出库管理、现场台账记录，按照规定制定危废管理计划，及时委托有资质危废处置单位进行处理，同时危险废物转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法》、《浙江省危险废物交换和转移管理办法》及其他相关规定，执行危险废物转移联单制度，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

⑤危险废物运输过程

本项目危险废物产生于厂房室内和废水治理设施区，包装完整固体废物在厂内转运过程中，基本能够避免散落。

项目危废委托处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。危废的运输全部采用公路运输，并且使用特殊标志的

专业运输车辆，危险废物转运途中应采取相应的污染防范及事故应急措施，并按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求执行。在正常操作运输情况下，发生交通事故概率较低，运输过程基本不会对环境产生影响。但在暴雨、阴雨天、台风、大雾及冬季下雪路面结冰等恶劣天气下，交通事故发生概率会随之上升。危险废物一旦散落，将对水体、土壤等环境产生影响。因此，只要企业在运输过程中加强环境管理，确保危险废物不在运输及装卸过程中的破损遗洒和扬散，基本不会对周边环境造成影响。

⑥危险废物委托处置过程

本项目产生的危险废物均委托有资质单位处置。要求企业在签订委托处置协议时，仔细查看处置单位资质证书、处置能力、处置类别、处置方式，不得随意与无相应危险废物处置资质的单位签订处置协议。签订协议时应明确双方权责，确保能够实现危险废物无害化处理。

本项目危险废物经委托处置后，能够落实合理处置途径，不产生二次污染，不会对周边环境产生不良影响。要求企业在危险废物委托处置、转移过程中做好危险废物的申报登记，建立台账管理制度，记录须注明危险废物名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物转移必须遵从《危险废物转移联单管理办法》、《浙江省危险废物交换和转移办法》、《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》及其他有关规定要求，禁止私自处置危险废物。

（4）环境管理

危废处置实行全过程管理，转运过程执行联单跟踪责任制。为加强监督管理，贮存场所应按《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》（GB 15562.2-1995）及其修改单设置环境保护图形标志。

危废应建立分类制度和台账制度，本项目产生的固废应分类收集并堆放，每种废包装材料设置标识，便于对应原料供应厂家回收。

三、固废环境影响分析

在做好贮存、运输和处置污染防治措施的前提下，同时加强环境管理，本项目产生的固体废物对环境的影响不大。

4.2.5 地下水和土壤环境影响分析

(1) 地下水、土壤污染源及污染途径

本项目正常工况下不会对土壤、地下水环境造成影响，若发生泄漏时可能造成影响的污染源主要是生产车间及危废暂存区。根据分析，本项目土壤、地下水可能影响途径为大气沉降、地面漫流、垂直入渗。

①本项目生活污水、生产废水均为纳管排放，因此正常情况下不会因漫流对土壤造成影响。

②如果厂区废水管道防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入土壤。企业生活污水处理设施的工程设计均按照相应的标准采用混凝土构造及设置标准防渗层，防止污水不会下渗污染土壤。

③本项目固废种类较多，若保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起土壤污染。本报告要求所有固废全部贮存于室内，不得露天堆放，危险废物需设置专门的暂存场所，贮存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行建设；一般固废需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行贮存、处置。

④桶装原料泄漏，防渗防漏措施不完善，则会导致硫酸、油墨等原料长期下渗进入含水层。根据设计，化学品均设置在单独的区域内，并按要求采用混凝土构造及设置防渗层。

(2) 影响分析

①正常情况下环境影响分析

本项目通过采取本评价提出的环保措施后，对生产车间、污水处理站、危废暂存间等进行严格的防渗处理后，废水几乎无下渗量，在正常情况下对地下水及土壤不会造成污染。

②非正常情况下地下水环境影响分析

根据场地水文地质条件，污水处理站、危废暂存间等若发生渗漏废水将通过地表水入渗进入地下污染地下水及土壤。由于污染物的存在，非正常状况下，将不可避免的会对项目所在区域周围，特别是下游部分区域的地下水及土壤产生一定程度的污染。因此，建设单位应积极采取有效的防渗措施，一旦发现废液渗漏后，采取有效的应急措施，避免泄漏持续发生。

(3) 预防措施

针对上述情况，企业采取以下措施，以减轻对地下水及土壤的污染。

①源头控制措施

项目各类废气均可达标排放，废水经收集、处理，达标后纳管排放，各类固体废物均能得以妥善处置，有效减少了污染物的排放量。

②分区防治措施

生产废气妥善收集处理后高空排放。生活污水收集处理构筑物在工程设计时采用混凝土构造，并按照相应的标准设置了防渗层，防止污水下渗污染地下水及土壤。在正常生产情况下，企业做好防渗处理条件下，项目废水不会直接渗入土壤，也不会对地下水造成影响。项目固体废物厂内均设置专门的贮存场所，厂区地面进行硬化处理，环评要求按照下表防渗标准分区设置防渗区，建立防渗设施的检漏系统，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

表 4.2-32 污染区划分及防渗等级一览表

序号	防渗区域	防渗等级	防渗要求
1	危废暂存间、储罐区、污水处理站、事故池等	重点防渗区	防渗层至少为 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，或 2mm 厚高密度聚乙烯、或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$)
2	生产车间、一般工业固废暂存间、原料仓库等	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$
3	办公区	简单防渗区	地面硬化处理

根据《2024 年湖州市环境监管重点单位名录》，浙江省长兴电源有限公司列入了地下水污染防治重点排污单位，工贸分离后，浙江天能智达电源有限公司作为浙江省长兴电源有限公司厂区实体生产线的主要经营者，应按照相关管理规定，配合环保部门做好对环境监管重点单位的监察、监测和监管工作，企业也应根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求定期开展地下水监测，并按照相关法律法规做好信息公开等工作。

4.2.6 生态环境影响分析

(1) 陆域生态影响

本项目位于浙江省长兴县煤山镇大悬路 8 号，属规划工业园区，项目在现有已建厂房内实施，占地为工业用地。项目周边不存在被保护植被和农作物，也不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊和重要生态敏感区，为生态环境一般区域。项目建设运营不会对区域生态环境产生明显影响。

(2) 水域生态影响

本项目不占用水域。原辅材料和危险固废定点存放，废水经厂区内污水处理装置处理后纳管排放，不直接排至周边水体，不会对区域水生生态环境造成不利影响。项目发生泄漏环境事故时，通过地面防渗、事故应急池收集暂存等措施，可消除可能出现的环境事故对区域水生生态环境的影响和破坏。

综上所述，本项目建设不会对周边生态环境造成不利影响。

4.2.7 环境风险影响分析

环境风险评价章节详见专题一。

根据专项结论，企业生产涉及腐蚀性物品硫酸、柴油和硫酸铅等，具有一定的潜在危险性，本项目环境风险评价等级为二级，预测结果中，若发生硫酸储罐泄漏和柴油储罐火灾事故，基本不会对周边环境关心点产生影响。只要生产控制合理，生产工艺和设备成熟可靠，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。通过采取风险管理中提出的各项措施，企业可有效的防止泄漏、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂内的安全防护设施和事故应急措施也可及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，正常生产情况下企业环境风险程度属于可接受水平。

4.2.8 环境环管理

(1) 环境管理要求

①健全环保管理机构

建立专门的环保管理机构，配备专职环境管理人员，负责与环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高环保管理水平。

②完善各项规章制度

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制，设置各种设备运行台帐记录，规范操作程序，同时应制定相应的经济责任制，

实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受环保部门的监督。

③日常环境管理内容

- a、制定企业污染治理计划和环保计划，确保污染治理和环境保护工作顺利开展。
- b、定期对环保设备进行保养、维护，确保设施正常运行，达到预期的处理效果。
- c、加强企业运行过程中的环保管理。
- d、对工作进行成绩考核及奖惩，确保最大限度地调动职工的环保积极性。
- e、定期进行环境监测，及时掌握环境质量总的变化动态，将日常监测数据进行逐月逐年统计，并存档备案。
- f、加强环保宣传教育，以提高职工环保意识。
- g、详细记录各种污染事故及事故原因，详细记录纳污排污费，罚款及赔偿经济损失等情况，并存档备案。

4.2.9 排污许可分类管理

本项目属“C3899 其他未列明电气机械及器材制造”，对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“三十三、电气机械和器材制造业 38——87 其他电气机械及器材制造 389 类项目中的“其他”类别，属于登记管理类。企业应在项目实际排污前依法进行排污申报。

4.2.10 公众参与

本项目拟建地南面 18 米处有大园村，距离厂区较近，有一定的环境敏感性，因此，自 2023 年 9 月 11 日起至 2023 年 9 月 22 日，浙江天能智达电源有限公司在长兴政务网网站对该项目进行环境影响评价信息公开，同时在周边 500 米范围内大园村和王店村公告栏张贴公示。公示期间，浙江天能智达电源有限公司未收到群众和有关部门的来电、来函。

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	充放电车间	硫酸雾	硫酸雾废气经两级碱喷淋处理后通过排气筒排放。	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	生产车间	非甲烷总烃	加强车间通风	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)
	锅炉	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	配备低氮燃烧器	锅炉大气污染物排放标准(GB13271-2014)、湖政办发[2019]13号
地表水环境	生产过程	生产废水	生产废水经厂区污水处理站处理后纳管排放	纳管水质满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
	员工生活	生活污水	生活废水经化粪池、隔油池处理后纳管排放。	
声环境	厂界噪声	等效连续 A 声级	选用低噪声设备,加强保养维护,高噪声设备设置隔声减震措施,合理安排车间布局等	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准。
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	<p>对各类固体废物进行分类贮存,设置专用固废暂存区域,危险废物设置 1 个 18m² 暂存间,对暂存间采取防风防雨防晒和防渗防漏措施,危险固废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)(其中库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存采用一般工业固体废物过程的污染控制)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关要求。</p> <p>生活垃圾:委托当地环卫部门统一清运处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目基本无地下水、土壤污染源,考虑到本项目建设有危废仓库,因此本报告要求企业按照分区防控要求加强相应的防控措施。</p> <p>(1) 本项目实施污染分区防控措施。其中,废水处理池、危废仓库、废液暂存库划为重点防渗区,其他生产车间、仓库划为一般防渗区,办公区域划为简单防渗区;</p> <p>(2) 采取防渗措施,防渗层至少为 1m 厚粘土层(渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯、或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s);</p> <p>(3) 废水处理池、危废仓库应设置导流沟或者导流槽,确保消防水或事故废水的及时收集。</p>			

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	做好废水设施、危废仓库等的防渗处理，通过各项防治措施确保事故性排放情况下事故废水的安全有效处置，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。																					
环保投资估算	<p>本项目总投资 3600 万元，其中预计环保投资 35 万元，占项目总投资的比例为 1.0%。具体环保投资详见表 5-1。</p>																					
	<p>表 5-1 环保投资一览表</p>																					
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th style="width: 60%;">内容</th> <th style="width: 25%;">环保投资（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废水</td> <td>利用现有清污分流设施、废水收集处理设施、完善标识标牌等</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>废气</td> <td>利用现有废气处理收集等设施</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>固体收集、暂存和处置</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>利用现有隔声、减震措施等</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>环境风险防范</td> <td>定期对风险物资更新、环境风险应急预案修编</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> </tbody> </table>	项目	内容	环保投资（万元）	废水	利用现有清污分流设施、废水收集处理设施、完善标识标牌等	/	废气	利用现有废气处理收集等设施	/	固废	固体收集、暂存和处置	15	噪声	利用现有隔声、减震措施等	/	环境风险防范	定期对风险物资更新、环境风险应急预案修编	20	合计	/	35
	项目	内容	环保投资（万元）																			
	废水	利用现有清污分流设施、废水收集处理设施、完善标识标牌等	/																			
	废气	利用现有废气处理收集等设施	/																			
	固废	固体收集、暂存和处置	15																			
	噪声	利用现有隔声、减震措施等	/																			
环境风险防范	定期对风险物资更新、环境风险应急预案修编	20																				
合计	/	35																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 15%;">废水</td> <td style="width: 60%;">利用现有清污分流设施、废水收集处理设施、完善标识标牌等</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	废水	利用现有清污分流设施、废水收集处理设施、完善标识标牌等	/																			
废水	利用现有清污分流设施、废水收集处理设施、完善标识标牌等	/																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 15%;">废气</td> <td style="width: 60%;">利用现有废气处理收集等设施</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	废气	利用现有废气处理收集等设施	/																			
废气	利用现有废气处理收集等设施	/																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 15%;">固废</td> <td style="width: 60%;">固体收集、暂存和处置</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">15</td> </tr> </tbody> </table>	固废	固体收集、暂存和处置	15																			
固废	固体收集、暂存和处置	15																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 15%;">噪声</td> <td style="width: 60%;">利用现有隔声、减震措施等</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	噪声	利用现有隔声、减震措施等	/																			
噪声	利用现有隔声、减震措施等	/																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 15%;">环境风险防范</td> <td style="width: 60%;">定期对风险物资更新、环境风险应急预案修编</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">20</td> </tr> </tbody> </table>	环境风险防范	定期对风险物资更新、环境风险应急预案修编	20																			
环境风险防范	定期对风险物资更新、环境风险应急预案修编	20																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 15%;">合计</td> <td style="width: 60%; text-align: center;">/</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">35</td> </tr> </tbody> </table>	合计	/	35																			
合计	/	35																				

六、结论

浙江天能智达电源有限公司高性能新型电池深度智能化建设项目，建设地点位于浙江省长兴县煤山镇大悬路8号天能电源有限公司现有厂区内，项目建设符合国家和地方产业政策要求，符合所在地主体功能区规划、土地利用总体规划要求，符合长兴县总体规划要求、长兴县“三线一单”生态环境分区管控要求和煤山地区相关工业园区主导产业准入要求，项目建设符合太湖流域管理要求和其他水污染防治和水环境保护要求，符合其他环境保护管理办法和负面清单要求。

在落实本环评提出的各项污染防治措施后，项目各项污染物均可有效处理并实现达标排放或得到合理处置，满足总量控制要求，项目建设对周围环境和保护目标影响均很小，当地环境质量等级仍可维持现状，环境风险可控；项目建设符合可持续发展要求，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各项污染防治对策措施，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。

专题一 环境风险评价

1.1 风险评价的目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

1.2 风险调查

1.2.1 建设项目风险源调查

(1) 物质危险性调查

①危险物质的分布

本项目的危险物质主要为硫酸、柴油和硫酸铅等，硫酸主要分布于充电车间、储罐区、配酸车间，硫酸铅分布在铅蓄电池内，在铅蓄电池放电过程中生成，柴油主要分布在柴油库。具体情况见下表。

表 1.2-1 本项目主要危险物质和分布情况

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质
1	充电车间	生产单元	硫酸、硫酸铅
2	储罐区	贮存区	硫酸
3	配酸中心	生产辅助单元	硫酸
4	柴油库	贮存区	柴油（叉车使用）
5	锅炉	管道内	天然气

②主要危险物质理化性质

本项目主要危险物质理化性质、毒性和危险性类别具体见表1.2-2。

表 1.2-2 主要危险物质理化性质、毒性和危险性类别

名称	CAS号	外观	密度(水=1)	熔点℃	沸点℃	闪点℃	爆炸极限%	LD50	急性毒性类别	危险性类别
硫酸	7664-93-9	纯品为无色透明油状液体,无臭	1.84	10~10.49	330	无意义	无意义	2140mg/kg	类别3	第8类腐蚀性物质
硫酸铅	7446-14-2	白色结晶性粉末	6.2	1170	/	无意义	无意义	无资料	危害水生环境-急性危害,类别1	第8类腐蚀性物质
柴油	/	稍有黏性的棕色液体	0.87-0.9	-18	282-338	38	/	无资料	/	第3类易燃液体
天然气	/	无毒无色无味的气体	0.7kg/m ³	-182.456	-161.49	-188	上限15 下限5.3	/	/	/
氢氧化钠	1310-73-2	纯品为无色透明晶体	2.13	318.4	1390	无意义	无意义	40mg/kg	/	第8类腐蚀性物质

(2) 工艺系统危险性调查

本项目主体生产线为铅蓄电池充放电,不涉及化学反应和危险工艺。废气处理采用两级碱液吸收处理后15m高空排放。废水采用混凝沉淀处理工艺。辅助和环保设施不涉及危险工艺,但涉及危险物质的使用、贮存。

1.2.2 环境敏感目标调查

企业周边主要环境保护目标具体见表1.2-3。

表 1.2-3 周边主要环境保护目标

环境要素	序号	保护目标				相对方位	与项目厂界最近距离(m)	规模(人)	保护级别
		所属县区	所属镇/街道	行政村	备注				
环境空气	1	长兴县	煤山镇	煤山村	由牛家湾、煤山、大湾道、小南山、南皋、十六间、曹家、上煤山、坞山岑等自然村组成	西南面	~1290	618户, 村民1444人	环境空气二类区
	2			新源村	由新源、门前山、芥门口、大干岑、杨桥北、下沙花园、上头祥等自然村组成	东南面和西南面	~650	725户, 村民1825人	
	3			新安村	由新安、大园、王店、杨店山冲、大安等自然村组成	南面、西面、西北面和北面	~18(距车间60米)	808户, 村民2042人	
	4			五通村	由黄泥山岗、火烧地、张家洞、下村等自然村组成	西北面和西南面	~2020	894户, 村民2223人	
	5			金和嘉园社区	/	西北面	~1670	1087人	
	6			南街社区	/	西南面	~2231	1172户, 村民1891人	
	7			煤山中学	煤山中学	西南面	~1520	约2000人	
	8			新民村	/	西北面	~4700	712户, 村民2111人	
	9			新川村	由新川、兰田里、张坞等自然村组成	北面	~4280	1007户, 村民2943人	
	10			金钉子社区	/	西南面	~4214	约139户, 村民417人	
	11			蒋家	/	北面	~4050	102户, 村民306人	
	12		小浦镇	抛渎岗村	由抛渎岗村、民丰、大阳里等自然村组成	南面	~4930	户822户, 村民2027人	
	13		水口乡	江排村	江排头	东北面	~2050	388户, 村民1208人	
	14			包家荡	包家	东北面	~4700	约55户, 村民165人	
	15			阳山	/	东北面	~3523	约30户, 村民90人	
	16			罗家	/	东北面	~4900	约50户, 村民150人	
地表水	1	王店涧				西面	~180	/	/
	2	合溪北涧				南面	~980	/	II类功能区
	3	合溪水库				南面	~3980	/	II类功能区
地下水	1	厂区及附近地下水				/	/	/	III类功能区

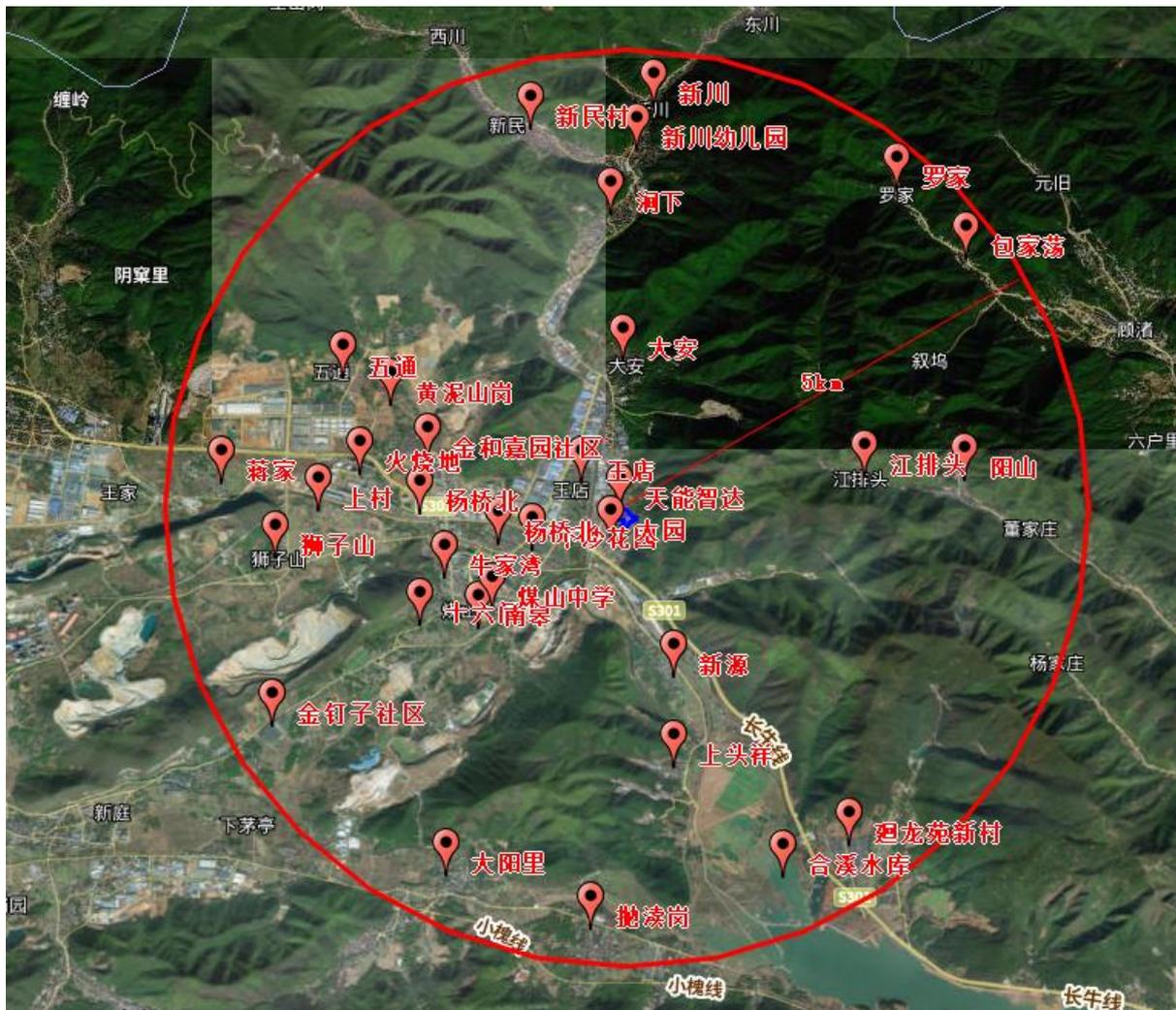


图 1.2-1 周边环境保护目标图（5km 范围）



表 1.2-2 项目周边内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标分布示意图

1.3 确定评价等级

1.3.1 风险潜势初判

(1) P的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下称“风险导则”）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当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；

但存在多种危险物质时，按下式计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质最大存在量(t)；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量(t)。

按数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目原辅材料临界量比值 Q 值计算见表 1.3-1。

1.3-1 本项目危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t		临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	临界值判别依据
1	98%硫酸	7664-93-9	折纯 73.6	浓硫酸储罐 50m ³	10	7.4	附录 B.1
2	44.3%硫酸		折纯 123.7	稀硫酸储罐 5m ³ × 23	10	12.4	附录 B.1
3	44.3%硫酸		折纯 261.8		10	26.2	附录 B.1
4	硫酸铅	7446-14-2	1888.3	铅蓄电池内	100	188.8	附录 B.2， 危害水环境物质
5	柴油	/	2.2	柴油储罐 3m ³	2500	0.001	附录 B.1， 油类物质
6	危废	/	17.8	危废暂存间	50	0.36	附录 B.2， 危害水环境物质
项目 Q 值 Σ						235.16	

注：储罐按 80% 充装系数计。

由上表可知，本项目的 Q 值范围为： $Q \geq 100$ 。

②行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照风险导则附表 C.1 评估生产工艺情况，具体见表 1.3-2。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M \leq 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 1.3-2 生产工艺评估

行业	评估依据	分值	企业情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及该行业
	无机酸制造工艺、焦化工艺	5/套	不涉及该行业
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质储存罐区	5/套（罐区）	不涉及该行业
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	不涉及该行业
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	不涉及该行业
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	浓硫酸罐区 1 套，5 分

a: 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b: 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目不涉及危险工艺，但涉及危险物质使用、贮存，由上表可知，本项目 M=5，对应的行业及生产工艺为 M4。

③危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据危险物质数量与临界量 Q 和行业及生产工艺 M，按照风险导则附录 C 表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险等级 P，具体见表 1.3-3。

表 1.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 P

危险物质数量与临界量比值 Q	行业及生产工艺 M			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

(2) E 的分级确定

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.3-4。

表 1.3-4 大气环境敏感度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口数大于 1 万小于 5 万，500m 范围内居民区人口总数小于 500 人，由上表可知，本项目大气环境敏感等级为 E2。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见 1.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见 1.3-6。

表 1.3-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目附近地表水为Ⅱ类功能区，地表水环境敏感特征为 F1。

表 1.3-6 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个超周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个超周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个超周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内存在饮用水源保护区，涉及相应环境敏感目标，环境敏感性为 S1。

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表，

表 1.3-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目附近地表水环境敏感特征为 F1，环境敏感性为 S1，由上表可知，本项目拟建地附近地表水环境敏感程度为 E1。

③地下水环境

地下水功能敏感区分区和包气带防污性能分级见表 1.3-8 和表 1.3-9，

表 1.3-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地区政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

根据上表可知，本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，属于地下水不敏感区 G3。

表 1.3-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目拟建地包气带防污性能为 D2。

根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 1.3-10，当同一建设

项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.3-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

本项目评价范围内无地下水环境敏感目标，地下水功能敏感性分区为 G3，包气带防污性能分级为 D2。由上表可知，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

建设项目环境敏感性特征见表 1.3-11。

表 1.3-11 建设项目环境敏感性特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	序号	敏感目标名称	相对方位	与项目厂界最近距离(m)	属性	人口数
	1	煤山村	西南面	~1290	居民点	1444
	2	新源村	东南面和西南面	~650		1825
	3	新安村	南面、西面、西北面和北面	~18		2042
	4	五通村	西北面和西南面	~2020		2223
	5	金和嘉园社区	西北面	~1670		1843
	6	南街社区	西南面	~2231		1891
	7	煤山中学	西南	~1520		2000
	8	新民村	西北面	~4700		2111
	9	新川村	北面和南北面	~4280		2943
	10	金钉子社区	西南面	~4214		417
	11	蒋家	北面	~4050		306
	12	抛渎岗村	南面和西南面	~4930		2027
	13	江排村	东北面	~2050		1208
	14	包家荡	东北面	~4700		165
	15	阳山	东北面	~3523		90
	16	廻龙苑新村	西南面	~4500		636
厂址周边 500m 范围内人口数小计						<500
厂址周边 5km 范围内人口数小计						大于 1 万小于 5 万
大气环境敏感程度 E 值						E2
地表 水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	合溪北涧	二类	/		
	2	王店涧	参照二类执行	/		
地表水环境敏感程度 E 值						E1
地下 水	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
	/	/	/	/	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					

(3) 环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 1.3-12 建设项目风险潜势划分

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。

本项目各环境要素风险潜势汇总见表 1.3-13。

表 1.3-13 本项目各环境要素风险潜势汇总

本项目危险物质及工艺系统危险性(P)	环境要素	本项目环境敏感等级	风险潜势	综合风险潜势
P3	大气环境	E1	III	III
	地表水环境	E2	III	
	地下水环境	E3	II	

本项目大气环境敏感等级为E1，地表水环境敏感程度为E2，地下水环境敏感程度为E3，危险物质及工艺系统危险性P等级为P1；对照上表可知，大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为III，地下水环境风险潜势为II，本项目综合风险潜势为III。

1.3.2 确定评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.3-14 确定评价工作等级。

表 1.3-14 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。见附录 A。

本项目大气环境风险潜势为 III，地表水环境风险潜势为 III，地下水环境风险潜势为 II，综合风险潜势为 III，因此，本项目大气风险评价等级为二级、地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为三级，综合评价等级为二级。大气环境评价范围为距建设项目边界为 3km 的区域，地表水评价范围为项目周边地表水体王店涧（合溪北涧）以及下游的合溪水库，地下水评价范围为项目周边 6k m²地下水。

1.4 风险识别

1.4.1 物质危险性识别

根据物质危险性调查结果，对照导则附录 B 识别出危险物质，本项目涉及的危险物质为硫酸、硫酸铅和柴油，具体见表 1.4-1

表 1.4-1 本项目物质危险性识别汇总表

危险性类别	主要包含物质	存放点
第 8 类腐蚀性物质	硫酸	硫酸主要存放于生产车间、储罐区、配酸中心等
第 8 类腐蚀性物质	硫酸铅	生产车间
第 3 类易燃液体	柴油	柴油主要存放柴油库

1.4.2 生产系统危险性识别

本项目不涉及危险工艺，根据工艺流程和平面布置图，将本项目区域划分为以下几个危险单元：充电区 A、充电区 B、充电区 C、回充区、储罐区、污水处理站、配酸中心和废气处理装置等，具体见表 1.4-2。

本项目涉及危险物质硫酸、硫酸铅及柴油的使用、贮存，具体见表 1.4-2，危险单元分布图见图 1.4-1。

表 1.4-2 本项目危险单元分布表

区域	危险单元	主要功能	主要危险物质
生产区域	充电车间	电池充放电	硫酸、硫酸铅
公用工程	硫酸储罐区	硫酸贮存	硫酸
	配酸中心	浓硫酸稀释	硫酸
	柴油库	柴油贮存	柴油
三废治理	污水处理站	废水处理	pH、COD
	废气处理装置	废气处理	硫酸雾
	危废仓库	危废暂存	污水站污泥、废过滤介质、沾染危化品的废包装材料、废矿物油



图 1.4-1 厂区危险单元分布图

根据表 1.4-2 分析结果可知，本项目生产系统危险性主要有①生产车间、储罐和仓库主要存在有毒有害、易燃易爆物质，一旦泄漏，危险物质在大气输送扩散作用下将对环境空气及人群健康造成危害；其次，在极端状况下发生火灾事故，本项目危险物质不完全燃烧的状况下，将会伴生 CO 污染物，对区域大气环境造成不利影响。②废气、废水治理设施的不正常运行，造成污染物质的超标排放，具体识别如下：

(1) 充电车间

①设备的本身缺陷导致泄漏事故的发生。包括：输送管道的材料缺陷、机械损伤、焊缝裂纹或缺陷、施工缺陷等；泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷等。生产中使用的压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷；生产过程中使用的设备可能因选材不当、设计失误、制造本身的质量缺陷；缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷；具有火灾爆炸危险场所的电气设备选型不当等；

②本项目原材料硫酸等均有较强的腐蚀性，设备、管道可能因为局部腐蚀而导致泄漏事故发生。

③操作不当引起泄漏事故的放生。操作人员未严格按操作规程操作或操作不当，导致泄漏事故发生；包括电池充电（内化成）和电池清洗过程中如果员工操作不当，导致酸液和铅进入冷却水或清洗废水中。

④发生事故时，事故废水未及时收集，可能污染附近地表水、地下水、土壤环境。

⑤充电车间在电池充放电过程中会释放氢气和氧气，氢气是易燃易爆物质，当室内氢气浓度达到爆炸极限 4%~75%时，一遇火源就会发生燃爆。

(2) 硫酸储罐区

本项目储罐区主要储存硫酸等物料。

储运系统主要包括物料传输器件（如管道、阀门、泵等发生破裂）、储罐以及物料原料运输装卸过程存在潜在的危险。常见泄漏主要有如下几类：

①设备、管道的选材不合理，焊缝布置不当引起应力集中，强度不够；设备被腐蚀或自然老化，维修、更换不及时，带病作业，或长期运转，疲劳作业等；安装存在缺陷，法兰等连接不良，或长期扭曲、震动等原因，都有可能造成设备、管道破裂，导致物料泄漏。设备、管道容易产生泄漏的主要有以下几个部位：

A. 管道。物料的输送管道（包括法兰、弯头、垫片等管道附件），均有发生泄漏的可能。如这些输送管道的材料缺陷、机械损伤、各种腐蚀、焊缝裂纹或缺陷、外力破坏、施工缺陷和特殊因素等都可能造成管道局部泄漏。

B. 机泵、阀门。泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷，正常腐蚀，操作失误等易造成泄漏。尤其是装卸物料时，所接的临时接口，更易发生泄漏。

C. 仪器仪表接口处、设备密封处。生产中使用的压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷均可能导致泄漏。

②缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷可能引起事故。如缺少液位计、压力表、温度计容易造成误操作；缺少止逆阀，压力容器的安全阀、爆破片、压力表（包括放空、下排）等，容易造成操作失控。

③具有火灾爆炸危险场所的电气设备选型不当，防爆等级不符合要求，或电气线路安装不当引起短路，会因电气火花引起火灾、爆炸事故导致泄漏。

④仪表失灵、安装位置或插入深度不当，均有可能造成虚假现象，引发各种安全事故导致泄漏。

⑤储罐罐体破裂导致泄漏。

⑥物料原料运输过程不严格按照相关危险品运输法律法规执行，造成运输车辆发生事故，从而导致危险品泄漏。

⑦储罐的压力表、安全阀、爆破片等安全设施失灵或缺失易引发事故。夏天高温天气储罐温度过高，也易引发事故。

⑧发生事故时，事故废水未及时收集，可能污染附近地表水、地下水、土壤环境。

（3）配酸中心

①设备的本身缺陷导致泄漏事故的发生。包括：输送管道的材料缺陷、机械损伤、焊缝裂纹或缺陷、施工缺陷等；泵体、轴封缺陷，排放阀、润滑系统缺陷及管道系统的阀门、法兰等密封不好或填料缺陷等。生产中使用的压力表、温度计以及其他仪器仪表，本身的质量缺陷及设备法兰密封处、传动轴填料函等连接处缺陷；生产过程中使用的设备可能因选材不当、设计失误、制造本身的质量缺陷；缺少安全装置和防护设施，或者安全装置和防护设施有缺陷；具有火灾爆炸危险场所的电气设备选型不当等；

②本项目原材料硫酸等均有较强的腐蚀性，设备、管道可能因为局部腐蚀而导致泄漏事故发生。

③操作不当引起泄漏事故的放生。操作人员未严格按操作规程操作或操作不当，导致泄漏事故发生；

④发生事故时，事故废水未及时收集，可能污染附近地表水、地下水、土壤环境。

(4) 柴油库

本项目柴油库存放燃料柴油，叉车使用燃料柴油转运运输。

①在危险化学品储存过程中，若危险物品包装密封不严，可燃液体的蒸气易挥发，其挥发气体与空气混合形成爆炸性混合气体，高温情况下遇点火源，可能造成火灾事故；

②若仓库内危险货物摆放过多，阻挡库房内通往消防器材的消防通道，一旦发生火灾事故，不能及时采取灭火措施，将导致事故扩大化。

(5) 污水处理站

污水处理站可能发生的事故情形如下：水处理站非正常运行，导致污水超标排放，对污水处理厂产生冲击；污水池池体破损，废水进入地表水系统；污水池池底防渗层腐蚀，污水渗入土壤和地下水中。

(6) 废气处理装置

废气处理装置发生故障，废气未经过处理就直接排放；废气喷淋液泄漏未及时收集进入地表水，或渗入土壤和地下水。

(7) 危废仓库

固体废物特别是危险固废贮存过程发生渗漏或者未交由有资质单位进行处置将会造成对周围环境的影响。

1.4.3 事故案例

(1) 2017年5月12日，广西钦州市钦州港经济技术开发区天锰锰业有限公司，储罐发生硫酸泄漏事故。

引发原因：受降雨影响，储罐区地基下沉，墙体崩塌挤压储罐，导致部分储罐内废硫酸泄漏。事发罐区共有22个储罐，其中有4个储罐内存有废硫酸7000立方米(约12600吨)。发生泄漏的为其中两个200立方的储罐，泄漏量超过100吨。控制源头。在事件

现场设置了三道围堰，确保储罐区泄漏的硫酸控制在施工坑体内。同时，确保 2 个大废酸储罐的绝对安全。事件发生时，2 个大储罐已有轻微倾斜。为防止小储罐泄漏的硫酸浸泡腐蚀大储罐，采取填土方式稳固大储罐，并实时监测大储罐是否下沉、倾斜、泄漏。

采取的应急措施：

科学处置。抽干硫酸泄漏区旁的水塘，并将其隔成两部分作为应急中和处理池和水质观察池。用特种专业泵分 3 次将泄漏的硫酸抽到中和处理池，喷洒石灰石粉进行中和处理，由于中和过程中产生大量恶臭气体影响居民正常生产生活而停止。5 月 20 日，现场指挥部采纳了专家组对外泄硫酸进行固化处理的建议，即用泥土、石粉渣、煤渣对外泄硫酸区域和中和处理区域进行填埋覆盖，中和处理区域的重度污染酸渣泥已全部挖出运到市固废填埋场进行科学处置，轻度污染的酸渣泥采取填埋一层石灰、白泥覆盖一层酸渣泥的办法进行就地现场处置（固废填埋场的处置也采取此办法）。

回收硫酸。由原供货商贵州瓮福集团、广西银泉公司、珠海中冠公司负责把未泄漏的废酸运回原地处理。其中瓮福集团运回废酸 3694.82 吨，中冠公司运回废酸 1364.06 吨。

防雨防渗。在环保部华南环科所的指导下对硫酸储罐区域进行了素土覆盖、加盖防雨膜，并在周边挖好雨水导流沟，防止雨水渗透进入硫酸泄漏区域而影响地下水环境。于硫酸泄漏产生有毒气体，导致港口区多处均能闻到强烈的刺鼻气味。

事件对环境及人造成的影响：事故发生后，有关部门已经组织附近群众紧急撤离，学校停课。

(2) 1991 年 7 月 3 日，某电站铅酸蓄电池室发生燃爆事故，造成一巡检工死亡，充电设备和蓄电池室严重损坏。事故主要原因是该蓄电池室通风设备失效，造成室内氢气聚积，而巡检工严重违章在巡检时抽烟，明火引起燃爆。

(3) 2011 年 8 月 29 日，中石油大连石化柴油罐发生爆炸着火事故。事故主要原因是事故储罐送油造成液位过低，浮盘与液面之间形成气相空间，造成空气进入；同时，上游装置操作波动，进入储罐的柴油中轻组分含量增加，在浮盘下方形成爆炸性混合气体；加之进油流速过快，产生大量静电无法及时导出。产生放电，引发爆炸着火。

1.4.4 环境风险类型及危害分析

根据上述风险识别结果，本项目环境风险识别具体见表 1.4-3。

表 1.4-3 本项目环境风险识别表

区域	危险单元	位置	主要危险物质	生产工艺	危险特性描述	可能发生的风险事故简述
生产区域	充电车间	充电 A 车间、充电 B 车间、充电 C 车间、回充区	硫酸	电池的充放电过程	涉及危险物质硫酸的使用	物料管道、管件破损老化导致物料泄漏，对环境空气产生影响；生产过程操作不当引起物料泄漏事故。
公用工程	硫酸储罐区	充电 B 车间北侧	硫酸	硫酸贮存	涉及危险物质硫酸的贮存	贮存过程操作不当引起物料泄漏事故；废气扩散影响周边环境空气；废泄漏物料未及时收集进入地表水系统影响周边水环境；泄漏物料渗入土壤，继而影响周边土壤环境和地下水环境。
	配酸中心	储罐区东侧	硫酸	硫酸配制	涉及危险物质硫酸的使用、贮存	生产过程操作不当引起物料泄漏事故；废气扩散影响周边环境空气；泄漏物料未及时收集进入地表水系统影响周边水环境；泄漏物料渗入土壤，继而影响周边土壤环境和地下水环境。
	柴油库	危废仓库附近	柴油	/	主要存放柴油，涉及易燃物质	易燃物质泄漏遇火花继而引起火灾爆炸事故，继而次生废气污染物扩散影响周边环境空气。
三废治理	污水处理站	厂区东南侧	废水	斜板沉淀池+酸碱中和	pH、COD	污水处理站非正常运行，导致污水超标排放，对污水处理厂产生冲击；污水池池体破损，废水进入地表水系统；污水池池底防渗层腐蚀，污水渗入土壤和地下水中；
	废气处理装置	各充电车间旁	废气	喷淋塔	喷淋液具有腐蚀性	喷淋设施堵塞或其他原因导致非正常运行导致废气超标排放；喷淋液泄漏未及时收集进入地表水；喷淋液渗入土壤和地下水。
	危废仓库	柴油库附近	危废	危废暂存	污水站污泥、废过滤介质、沾染危化品的废包装材料、废矿物油	危险固废贮存过程发生渗漏或者未交由有资质单位进行处置将会造成对周围环境的影响。

1.5 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 设定的风险事故情形发生的可能性应处于合理的区间, 并与经济技术发展水平相适应。根据导则, 将发生概率小于 10^{-6} /年的事件认定为极小概率事件, 作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考值。

1.5.1 风险事故情形设定

原辅料在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏, 且部分具有可燃性或可能沾染可燃性物料, 因生产过程中管理不当或操作不当可能引起火灾爆炸事故, 并造成二次污染事件。此外, 废气处理过程中设备故障也会造成大量废气污染物非正常排放。本项目风险评价最大可信事故情形见表 1.5-1。

1.5-1 本项目最大可信事故情形设定表

设定事故情形	事故类型	向环境中的迁徙途径	可能受到威胁的环境要素	最大可信事故选取
硫酸储罐泄漏	泄漏	大气扩散	环境空气、人群、 陆上生态	综合考虑储存物料的各项性质, 本次选取浓储罐泄漏作为最大可信事故
		未及时收集经雨水进入地表水	地表水、水生生态	
废气治理装置失效	泄漏	大气扩散	环境空气、人群、 陆上生态	硫酸雾废气治理措施去除效率降至 50%
污水处理站废水泄漏	泄漏	污水经裂口处向地下水扩散	地下水、土壤	污水收集池池体破裂, 废水进入地下水作为最大可信事故
易燃物料泄漏引发火灾	火灾	产生的伴生/次生污染物向大气扩散	环境空气、人群、 陆上生态	综合考虑储存物料的各项性质, 本次选取柴油储罐泄漏引发爆炸、火灾次生 CO 进入大气环境作为最大可信事故
		污染消防水进入地表水	地表水、水生生态	
充电车间放电过程释放的氢气爆炸	爆炸	产生的伴生/次生污染物向大气扩散	环境空气、人群、 陆上生态	充放电过程充电车间氢气爆炸引发火灾, 本次选取电池中的硫酸铅进入地表水作为最大可信事故
		污染消防水进入地表水	地表水、水生生态	

1.5.2 源项分析

(1) 大气源项分析

① 泄漏源强计算

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算(限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发):

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

式中:

Q_L ——液体泄漏速率, kg/s;

P ——容器内介质压力, 0.13kPa;

P_0 ——环境压力, Pa, 环境压力为标准大气压;

ρ ——泄漏液体密度, kg/m³, 浓硫酸密度约为 1840kg/m³;

g ——重力加速度, 9.81 m/s²;

h ——裂口之上液位高度, m, 本项目浓硫酸储罐 h 值取 8m;

C_d ——液体泄漏系数, 参照导则附录 F“事故源强计算方法”表 F.1 液体泄漏系数 (C_d), 取 0.65;

A ——裂口面积, m², 裂口直径均取 10mm;

根据公式计算得: 硫酸储罐的泄漏速率约为 1.18kg/s, 企业在储罐区设置了围堰等紧急隔离系统单元, 泄漏时间设定为 10min, 则浓硫酸泄漏量为 0.708t。

② 蒸发速率

液体泄漏后通常有闪蒸、热量蒸发和质量蒸发三种, 其挥发总量为这三种蒸发之和。液体由于其较易贮存, 当其泄漏后如仍为液体, 除了直接进入水体外, 其引起严重公害的影响面积小。浓硫酸并非加压过热液体, 因此泄漏后不会发生闪蒸现象; 同时泄漏出来的温度一般均低于其沸点温度, 因此热量蒸发很小, 可忽略。综上, 浓硫酸可主要考虑在风作用下的质量蒸发。

质量蒸发速率按下式计算:

$$Q = \alpha \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中: Q ——质量蒸发速度, kg/s;

a, n ——大气稳定度系数, $n=0.3$ 、 $\alpha=5.282 \times 10^{-3}$;

p ——液体表面蒸气压，130Pa；

R ——气体常数；8.314J/mol·k；

M ——物质的摩尔质量，0.098kg/mol；

T_0 ——环境温度，298k；

u ——风速，1.5m/s；

r ——液池半径，3.39m。

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。原料硫酸罐组围堰面积 36m²，硫酸的质量蒸发速率为 0.00036kg/s，考虑泄漏液体的蒸发时间为 30min，故硫酸蒸发总量分别为 0.643kg。

表 1.5-2 储罐泄漏源强分析

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	质量蒸发速率 kg/s	泄漏液体蒸发量/kg
1	硫酸储罐泄漏	罐区	硫酸	大气环境	1.18	10	708	0.00036	0.643

③伴生/次生废气产生量计算

一氧化碳产生量计算（计算方法参照风险导则附录 F.3.2）：

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：

$G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量，柴油中碳的含量为 85%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次均取最大值 6.0%；

Q ——参与燃烧的物质质量，柴油 0.0029t/s；

本次假设柴油储罐泄漏量约为 2.2t，燃烧时间持续 1h，考虑完全参与燃烧，计算得一氧化碳产生量为 0.612kg/s。

④废气治理设施失效

非正常工况即指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物以及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时排放的污染物，本项目非正常工况考虑硫酸

雾二级碱液喷淋处置装置出现故障，废气去除效率降至 50%的情况，非正常工况废气排放情况见表 1.5-3。

表 1.5-3 废气治理设施失效源强

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生 频次/ 次	应急措施
充电车间 A 废气治理装置 (DA001)	处理效率降低至 50%	硫酸雾	3.8	0.495	1	1 次/年	停车检修维护

(2) 地表水源项分析

充电车间放电过程释放的氢气爆炸引发火灾，充电车间的铅蓄电池内含有铅及其化合物，火灾过程中电池燃烧破裂硫酸铅进入消防废水，硫酸铅的溶解度为 0.0041 克/100 克水(20°C)，消防废水和雨水产生量为 565m³，经计算，进入消防废水和雨水中硫酸铅约为 23.16kg。

(3) 源强汇总

本项目风险事故源强汇总见表1.5-4。

表1.5-4 本项目风险事故源强汇总一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	质量蒸发速率 kg/s	其他事故源参数
1	硫酸储罐泄漏	硫酸罐区	硫酸	大气、地表水	1.18	10	708	0.00036	/
2	充电车间放电过程释放的氢气爆炸引发火灾导致硫酸铅泄露	充电车间	硫酸铅	地表水	/	/	23.16	/	/
3	柴油储罐泄漏引发火灾次生 CO	柴油罐区	CO	大气环境	0.612	60	2200	/	/
4	充电车间废气治理装置处理效率降低至 50%	废气治理	硫酸雾	大气环境	0.000138	60	/	/	/

1.6 风险预测与评价

1.6.1 风险预测

1.6.1.1 废气风险预测与评价

(1) 预测模式

①判断气体性质

根据选取的预测因子的性质和储存条件计算各自的理查德森数（ Ri ），根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻气体还是重气体泄漏。

对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T ： $T=2X/U_r$ （ X —事故发生地与计算点的距离， m ，本项目取敏感点 $18m$ ； U_r — $10m$ 高处风速， m/s ，本项目取最不利风速 $1.5m/s$ 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变），得 $T=24s$ ，因此 $T_d>T$ ，可认为本项目为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$Ri = \frac{[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a})]^{1/2}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ， $1.19kg/m^3$ ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —— $10m$ 高处风速， m/s ，取 $1.5m/s$ （最不利情况）。

根据软件计算的预测模型具体情况见表 1.6-1。

表 1.6-1 本次预测情景预测模式选择

预测因子	情景	气体类型	预测模式
硫酸雾	最不利情景	重质气体	SLAB
CO	最不利情景	轻质气体	AFTOX

②模型选择

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。其排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源。SLAB 模型可以在一次运行中模拟多组气象条件，但模型不适用于实时气象数据输入。

AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。模型可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。

③预测范围与计算点

本项目预测范围取距建设项目边界 5km 的范围。

计算点：网格间距 50m。

表 1.6-2 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况 1	事故源经度/ (°)	东经 119.751320°
	事故源纬度/ (°)	北纬 31.106301°
	事故类型	硫酸储罐泄漏
基本情况 2	事故源经度/ (°)	东经 119.753439°
	事故源纬度/ (°)	北纬 31.1062044°
	事故类型	柴油储罐泄漏引发火灾
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 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 (m)	1
	是否考虑地形	不考虑
	地形数据精度 (m)	/

④评价标准

根据风险评价导则，事故泄露气体预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。参照附录 H，各污染物预测评价标准见表 1.6-3。

表 1.6-4 预测评价标准

危险物质	CAS 号	浓度值 (mg/m ³)	
		大气毒性终点浓度-1	大气毒性终点浓度-2
CO	630-08-0	380	95
硫酸雾	/	160	8.7

注：98%硫酸的大气毒性终点浓度参照发烟硫酸大气毒性终点浓度。

(2) 预测结果

①情形一：浓硫酸储罐泄漏泄露

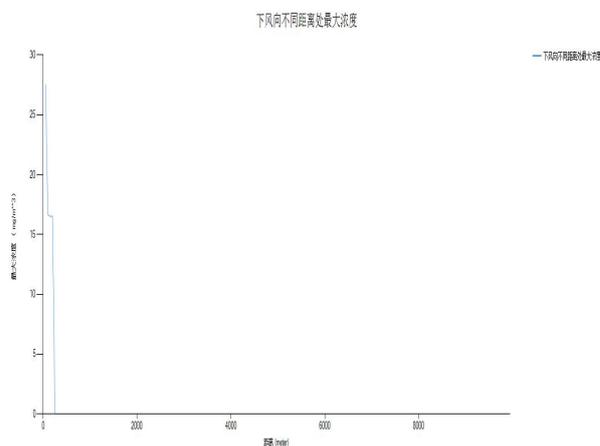
事故情景一状态下预测结果统计见表 1.6-5 及图 1.6-1。

表 1.6-5 浓硫酸储罐破裂最不利气象条件下泄漏事故预测结果表

环境风险类型	硫酸储罐破裂，物料全部泄漏					
泄漏设备类型	98 酸储罐	操作温度/°C	25	操作压力/kPa	101.325	
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/t	73.6	泄漏孔径/mm	/	
泄漏速率/(kg/s)	1.18	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	708	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	0.643	泄漏频率/次	5×10 ⁻⁶ /a	
大气	危险物质	大气环境影响				
	硫酸雾	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/second	
		大气毒性终点浓度-1	160	/	/	
		大气毒性终点浓度-2	8.7	204	350	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	
		新安村大园	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	/
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	新安村王店	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	/	
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		



98 酸储罐破裂下风向最不利气象条件最大安全距离范围示意图



98 酸储罐破裂下风向不同距离处最大浓度变化图

图1.6-1 98酸储罐破裂事故源项及事故后果图

预测结果分析：

当浓硫酸储罐破裂时，在最不利气象条件下，达到毒性终点浓度 2 级限值距离为 204m，到达时间为 350s。根据预测结果，浓硫酸储罐破裂时，评价范围内各敏感点硫

酸雾最大浓度均未超标。

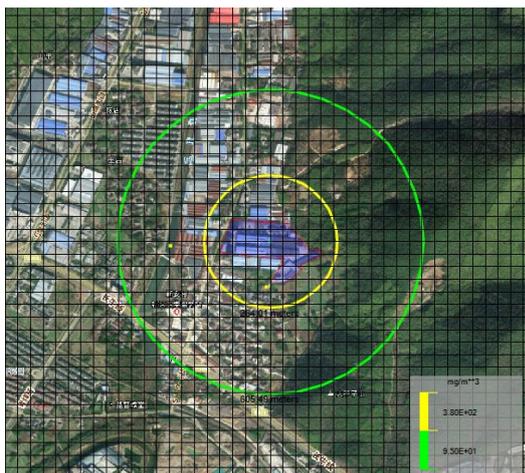
但硫酸泄漏发生后，影响范围主要集中在距泄漏点 204m 内，该范围主要大园等敏感点，最近距离为 18m，因此发生泄漏时，要求企业对近距离及体弱的受影响人群疏散至安全区域，在事故发生后应及时告知下风向外围受影响人群，并做好个人防护工作。企业应加强巡视和安全检查，防止此类事件发生。

②情形二：柴油储罐破裂引发火灾次生 CO

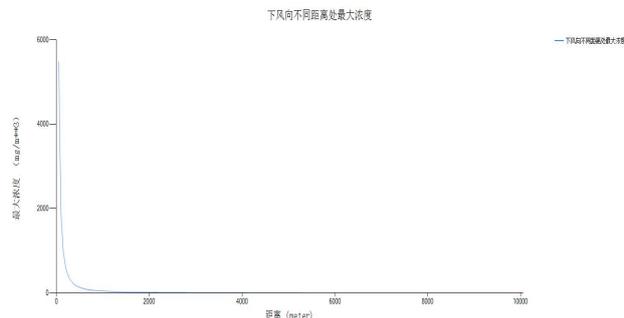
事故情景一状态下预测结果统计见表 1.6-6 及图 1.6-2。

表 1.6-6 柴油储罐破裂引发火灾次生 CO 最不利气象条件下泄漏事故预测结果表

环境风险类型	柴油储罐破裂，物料全部泄漏，引发火灾					
泄漏设备类型	柴油储罐	操作温度/°C	25	操作压力/kPa	101.325	
泄漏危险物质	柴油	最大存在量/t	2.2	泄漏孔径/mm	/	
泄漏速率/(kg/s)	612	泄漏时间/min	60	泄漏量/kg	2200	
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率/次	5×10 ⁻⁶ /a	
大气	危险物质	大气环境影响				
	CO	指标		浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/second
		大气毒性终点浓度-1		380	264	300
		大气毒性终点浓度-2		95	600	605
		敏感目标名称		超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		新安村大园	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0
			大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标	
	新安村王店	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标	0	
		大气毒性终点浓度-2	未超标	未超标		



柴油储罐泄漏后火灾
最不利气象条件最大安全距离范围示意图



柴油储罐储罐破裂
下风向不同距离处最大浓度变化图

图1.6-2 98酸储罐泄漏事故源项及事故后果图

由预测结果可知：

在最不利气象条件下，次生 CO 扩散至下风向 264m 内超过大气毒性终点浓度-1，最远距离到达时间为 300s；次生 CO 扩散至下风向 600m 内超过大气毒性终点浓度-2，最远距离到达时间为 605s；评价范围内各敏感点硫酸雾最大浓度均未超标。

柴油燃烧过程中，次生CO的浓度超过了大气毒性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2，对周边环境将产生影响。因此企业应需做好相应风险防范措施，通过长期对职工进行安全和消防教育，增强职工的火灾防范意识，加强生产安全管理，实现安全生产，把此类风险事故降到最低，避免或减少事故的发生。

(3) 硫酸雾废气治理措施去除效率下降风险预测与评价

企业设有碱液喷淋吸收塔用于处理充放电、配酸、灌酸等过程产生的硫酸雾。废气治理设施故障最坏情景按照 1#排气筒硫酸雾处理设施效率下降 50%考虑，预测结果见表 1.6-7。

表 1.6-7 非正常工况下硫酸雾小时浓度贡献值预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
硫酸雾	煤山村	1h	23.01	7.7	达标
	新源村	1h	25.46	8.5	达标
	新安村大园	1h	28.26	9.4	达标
	新安村王店	1h	39.53	13.2	达标
	五通村	1h	29.54	9.8	达标
	金和嘉园社区	1h	20.84	6.9	达标
	新安村大安	1h	17.22	5.7	达标
	新源村芥门口	1h	45.00	15.0	达标
	江排头	1h	4.79	1.6	达标
	南街社区	1h	25.46	8.5	达标
	区域最大浓度点	1h	647.67	215.9	超标

在非正常工况时，污染物排放量较正常工况明显增加，各敏感点处的硫酸雾小时浓度均满足相应标准限值的要求；硫酸雾小时区域最大浓度点出现超标，且超标严重，占标率为 215.9%，因此要求企业加强设备的管理和维护，确保设备处于良好的运行状态，避免出现烟气的非正常排放。

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。本项目硫酸雾采用两级碱液喷淋的处理工艺，此类处理设施主要关注吸收塔内部填料堵塞、吸收液碱液含量是否足够等问题，应设置专人进行管理，每日对上述设施进行巡查并记录运行情况，定期更换喷淋液，定期安排检修，疏通喷淋塔。一旦废气治理设施发生故障，可能导致废气的超标排放，从而导致污染物质环境浓度短时间升高，影响周边居民健康。

1.6.1.2 地表水

生产区、仓库区或储罐区截流设施不能正常发挥作用、排出的事故水不能有效收集或雨水口外排阀门不能正常关闭，均会导致事故废水不能进入暂存系统，直接进入地表水、地下水或者土壤。

事故废水与储罐泄漏事故过程废水未经截流直接排放进入周边水体相当，本项目选取储罐区硫酸储罐破裂硫酸泄漏及充电车间放电过程释放的氢气爆炸引发火灾导致硫酸铅泄露对厂区外敏感点和周围环境造成较大影响的最大可信事故进行分析。

(1) 硫酸储罐泄漏风险分析

根据企业可能发生突发环境事件情景分析结果，选取储罐区硫酸储罐破裂对厂区外敏感点和周围环境造成较大影响的重大可信事故进行分析。本报告以浓硫酸储罐发生爆裂，浓硫酸储罐泄漏硫酸量为 50m³（73.6t），泄漏的硫酸全部进入王店涧（合溪北涧）的事故情景进行地表水污染预测，预测模型采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中附录 E.3.2.1 瞬时排放模型。

①预测模型

瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中：C（x，t）-距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x-离排放口距离，m；

t-排放发生后的扩散历时，s；

M-污染物的瞬时排放总质量，g；

A-断面面积，m²；

u：断面流速，m/s；

E_x：纵向扩散系数，m²/s；

k：污染物综合降解系数；

②计算参数及结果

表 1.6-8 计算参数一览表

项目	单位	污染因子：[H ⁺]
M	g	1472000
E _x	m ² /s	24.54
k	/	0.15
A	m ²	50
u	m/s	1
背景浓度	mg/L	3.89E-8

表 1.6-9 [H⁺]C (x, t) 叠加背景值后预测结果

$\begin{matrix} x \\ t \end{matrix}$	10m	30m	50m	100m	300m	500m	1000m	2000m
60s	0.0174	0.0229	0.0263	0.0203	1.51E-6	3.89E-8	3.89E-8	3.89E-8
300s	3.89E-8							
600s	3.89E-8							
1800s	3.89E-8							
3600s	3.89E-8							

表 1.6-10 [H⁺]C_{max} (x) 叠加背景值后预测结果

x	10m	20m	30m	50m	100m	200m	500m	1000m
C _{max} (x)	118.31	18.67	3.40	0.13	5.12E-5	3.89E-8	3.89E-8	3.89E-8

由上述结果分析可知，浓硫酸储罐发生爆裂，在最不利情况下，硫酸储罐围堰等截留设施失效，泄漏的硫酸全部进入地表水，对地表水环境有一定程度的影响。根据预测，泄漏点下游 10m 处[H⁺]最大浓度达到 118.31mg/L，此时 pH 约为 0.93，超过 II 类水水质标准；泄漏点下游 20m 处[H⁺]最大浓度达到 18.67mg/L，此时 pH 约为 1.73，超过 II 类水水质标准；泄漏点下游 30m 处[H⁺]最大浓度达到 3.40mg/L，此时 pH 约为 2.47，超过 II 类水水质标准；泄漏点下游 50m 处[H⁺]最大浓度达到 0.13mg/L，此时 pH 约为 0.89，超过 II 类水水质标准；泄漏点下游 100m 处[H⁺]最大浓度达到 5.12E-5mg/L，此时 pH 约为 4.29，超过 II 类水水质标准；泄漏点下游 200m 处[H⁺]最大浓度达到 3.89E-8mg/L，此时 pH 约为 7.41，恢复为背景值，满足 II 类水水质标准。

(2) 充电车间放电过程引发火灾导致硫酸铅泄露风险分析

根据企业可能发生突发环境事件情景分析结果，选取充电车间放电过程释放的氢气爆炸引发火灾导致硫酸铅泄露对厂区外敏感点和周围环境造成较大影响的最大可信事故进行分析。本报告以硫酸铅的溶解度为 0.0041 克/100 克水(20° C)，消防废水和雨水产生量为 565m³，进入消防废水和雨水中硫酸铅约为 23.16kg，泄漏的硫酸铅全部进入王店涧的事故情景进行地表水污染预测。

本项目地表水涉及的主要污染因子为硫酸铅，属于持久性污染物，故不考虑其降解，其中一维模型适用于符合一维动力学降解规律的一般污染物，如氰、酚、有机毒物、重金属、BOD、COD 等单项指标的污染物，但其估算混合过程长度十分重要，如果河段长度大于计算结果时，可以用一维模型进行模拟。本项目地表水环境评价等级为二级，根据导则相关规定及混合过程段长度估算结果，预测形式如下：河流均匀混合下模型计算完全混合后浓度，采用一维模式进行预测水质影响模型（瞬时稳定排放）来预测事故情形。

①预测模型

瞬时排放源河流一维对流扩散方程的浓度分布公式：

混合过程段长度估算模式：

$$L = \frac{(0.4B - 0.6a) uB}{(0.058H + 0.0065B) \sqrt{gHI}}$$

式中：

L——混合段长度，m；

B——水面宽度，30m（参考合溪新港河流宽度）；

a——排放口到岸边的距离，0m；

H ——平均水深，4.2m；

u ——河流流速，m/s（计算参考表 1.6-8）；

g——重力加速度，9.81m/s²；

I——河流坡度，0.35‰（参考水利百科平原河流河床）；

可得 L 为 684m，已知合溪北涧河道长 11.8 公里（11800m），可以用一维模型进行模拟。

河流纵向一维水质模型：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

式中：

C (x, t) ——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

M ——污染物的瞬时排放总质量，23160g；

A——断面面积（50m²，计算参考表 1.6-8）；

E_x ——污染物纵向扩散系数（24.54m²/s，计算参考表 1.6-8）；

x ——预测点离排放点的纵向距离，m；

u ——断面流速（1m/s，计算参考表 1.6-8）；

a ——排放口离河岸距离，0m；

k ——降解系数，1/d（考虑本次污染物为硫酸铅基本不降解，取 0）

②计算参数及结果

表 1.6-11 计算结果一览表

t (s) \ x (m)	10	60	360	1080	2160	3600
10	8.34	2.23	0.043	1.63833E-05	1.93103E-10	6.36618E-17
50	1.63	3.35	0.092	3.6184E-05	4.31342E-10	2.13337E-79
250	2.74	0.007	0.99	0.001	1.91278E-08	3.66902E-74
500	4.9275E-10 6	1.80447E-14	0.79	0.034	1.2876E-06	9.34641E-68
1500	0	4.2328E-153	1.48344E-16	0.15	0.073	1.67245E-06
2500	0	0	7.25271E-57	4.40752E-09	0.33	0.01
5000	0	0	3.5255E-265	9.00069E-64	1.71099E-17	0.002
10000	0	0	0	0	7.1353E-127	2.01317E-51

根据预测结果，充电车间放电过程释放的氢气爆炸引发火灾导致硫酸铅泄露通过雨水管网进入河道的话，在 3600 秒时下游 2500m 处硫酸铅浓度仍有 0.01mg/L。根据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002），可知铅标准浓度为 0.005mg/L，超标倍数约为 2 倍。加上硫酸铅有较大的水生生物毒性，泄漏事故对水生生态影响较大。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响，一切废水应急设施应从严建设。企业需严格进行雨污分流、污污分流，加强对雨水纳管口的监控，加强对各污染防治措施的检查，有效落实各项事故风险防范措施，确保事故废水能够收集至应急池，避免风险状态下对周边地表水造成不利影响。同时要求事故发生后，园区及企业应及时开展地表水环境风险应急监测，根据实际情况采取不同的水体修复方案。

1.6.1.3 地下水环境风险分析

(1) 地下水环境影响因素识别

本项目工艺设备和地下水环境保护措施均按照相关规范要求设计、施工，分区防渗系统的防渗能力达到设计要求，防渗系统完好。正常运行情况下，不会有液体物料、废水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。非正常工况下地下水环境污染主要可能由污水运输及处理环节的环保措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护措施达不到设计要求时，可能会发生污水泄漏事故，造成废水渗漏到土壤和地下水中。本项目废水纳入已有污水处理系统，当污水处理系统的调节池等发生破损，污水通过破裂处进入土壤或地下水，如果破裂未有被及时发现，导致其持续下渗，则会对土壤和地下水造成一定的污染。故本评价对非正常工况下的持续泄漏情况进行预测分析。

(2) 污染因子

根据企业工程分析4.2.2节中生产废水的自行监测和验收结果（铅未检出），因此本项目主要选取COD_{Cr}作为污染因子。

(3) 预测模型概化及参数选取

① 预测模型选取及模型概化

因厂区周边的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。厂区地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为注入示踪剂的一维稳定流动弥散问题，污染源为短时注入，本情景适合导则推荐解析法中的D.1.2.2.1一维半无限长多孔介质柱体，当取平行地下水流动的方向为x轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

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

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻点x处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数。

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

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

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下对本

项目废水中污染物的扩散速度进行预测。

②模型参数选取

本次预测所用模型需要的参数有：外泄污染物质量 m ；岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L 。其中岩层的有效孔隙度 n 、渗透系数和污染物纵向弥散系数 D_L 这些参数主要引用同园区《天能电池集团股份有限公司电池全生命周期管理工业互联网平台测试床技改项目》（距离约2300m），并结合区域地质环境条件已有的成果资料来确定：

表1.6-12 预测参数取值一览表

参数	取值
水流速度 (m/d)	0.0438
有效孔隙度	0.35
纵向弥散系数 (m ² /d)	3.0
横向弥散系数	0.3
渗透系数 (m/d)	0.05

其中依据项目所在区域地下水监测报告，可知附近水力坡度为0.26，则本区域地下水流速为 $0.059 \times 0.26 / 0.35 = 0.0438 \text{m/d}$ 。

本项目污水处理站调节池，综合废水调节池主要收集工艺废水与生活废水，因此取其作为事故源。根据项目污水处理站设计进水浓度，调节池中COD_{Cr}浓度设350mg/L。正常工况下，根据《混凝土质量标准》（GB50164）、《地下工程防水技术规范》（GB501058-2001），污水站调节池底混凝土渗透系数为 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，因池底地面老化、破损等原因，按照非正常工况下渗透系数扩大100倍计算，污水站调节池底面面积约61m²，则原水调节池每天渗透量为 $40 \times 10^{-8} \times 100 \times 86400 \times 10^{-2} = 0.0528 \text{m}^3/\text{d}$ ，地下水监测周期为1次/季度，则渗透时间按照90d计，则COD_{Cr}总渗透量为1847g，高锰酸盐指数按照COD_{Cr}浓度1/4折算，则泄露的高锰酸盐指数为87.5mg/L，质量为462g。

模型计算中，将泄漏的COD_{Mn}均看作短时注入污染，并且假设渗漏的污染物全部通过包气带进入到含水层。

③预测内容及评价标准

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测。报告仅对生产运行期可能对地下水环境造成影响进行预测。本次预测标准COD_{Mn}采用《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类水标准，即3.0mg/L。

④地下水环境影响预测分析

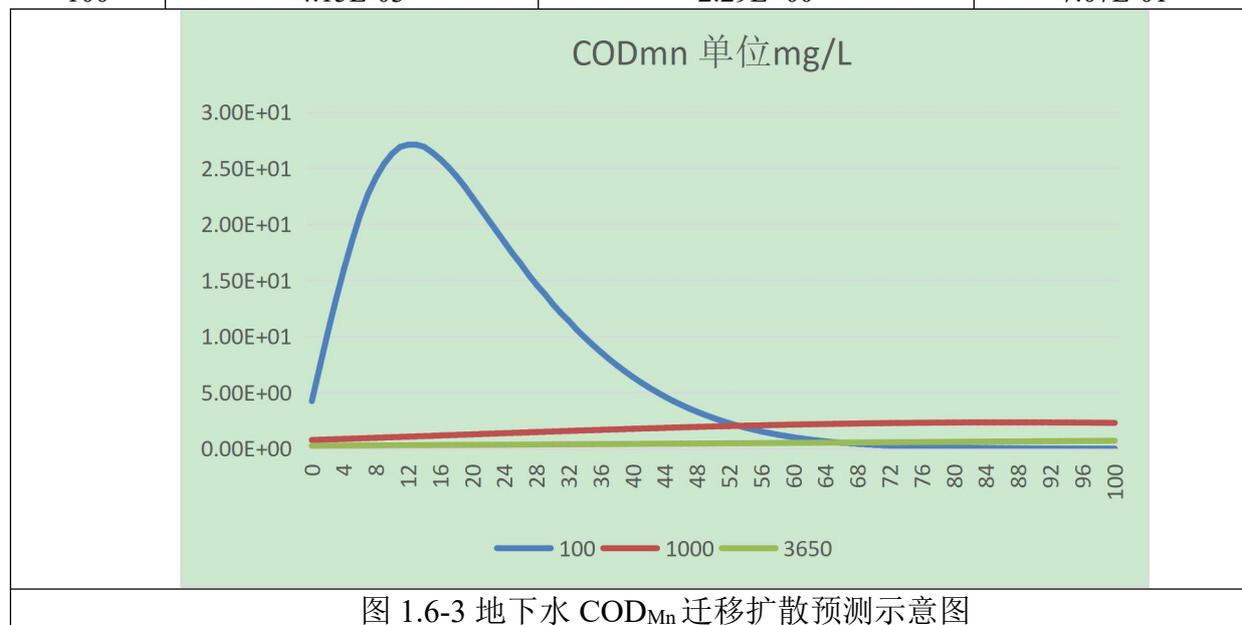
100 天时，预测的最大值为 27.13mg/l，位于下游 12m，预测超标距离最远为 48m，影响距离最远为 79m；1000 天时，预测的最大值为 2.34mg/l，位于下游 86m，预测结果均未超标，影响距离最远为 260m；3650 天时，预测的最大值为 1.02mg/l，位于下游 216m，预测结果均未超标，影响距离最远为 517m。

表 1.6-13 调节池渗漏污染预测结果

运移时间	CODMn		
	100	1000	3650
0	4.24E+00	7.80E-01	2.63E-01
1	7.33E+00	8.05E-01	2.67E-01
2	1.04E+01	8.30E-01	2.70E-01
3	1.33E+01	8.54E-01	2.74E-01
4	1.60E+01	8.79E-01	2.77E-01
5	1.85E+01	9.04E-01	2.81E-01
6	2.08E+01	9.30E-01	2.85E-01
7	2.27E+01	9.55E-01	2.89E-01
8	2.42E+01	9.80E-01	2.92E-01
9	2.54E+01	1.01E+00	2.96E-01
10	2.63E+01	1.03E+00	3.00E-01
11	2.69E+01	1.06E+00	3.04E-01
12	2.71E+01	1.08E+00	3.08E-01
13	2.71E+01	1.11E+00	3.12E-01
14	2.69E+01	1.13E+00	3.16E-01
15	2.64E+01	1.16E+00	3.20E-01
16	2.58E+01	1.19E+00	3.24E-01
17	2.51E+01	1.21E+00	3.27E-01
18	2.43E+01	1.24E+00	3.32E-01
19	2.34E+01	1.26E+00	3.36E-01
20	2.24E+01	1.29E+00	3.40E-01
21	2.14E+01	1.32E+00	3.44E-01
22	2.04E+01	1.34E+00	3.48E-01
23	1.94E+01	1.37E+00	3.52E-01
24	1.84E+01	1.39E+00	3.56E-01
25	1.74E+01	1.42E+00	3.60E-01
26	1.65E+01	1.44E+00	3.64E-01
27	1.55E+01	1.47E+00	3.69E-01
28	1.46E+01	1.49E+00	3.73E-01
29	1.38E+01	1.52E+00	3.77E-01
30	1.29E+01	1.54E+00	3.81E-01
31	1.21E+01	1.57E+00	3.86E-01
32	1.14E+01	1.59E+00	3.90E-01
33	1.06E+01	1.62E+00	3.94E-01
34	9.91E+00	1.64E+00	3.99E-01
35	9.24E+00	1.66E+00	4.03E-01
36	8.61E+00	1.69E+00	4.07E-01
37	8.00E+00	1.71E+00	4.12E-01

38	7.43E+00	1.73E+00	4.16E-01
39	6.89E+00	1.76E+00	4.21E-01
40	6.38E+00	1.78E+00	4.25E-01
41	5.90E+00	1.80E+00	4.30E-01
42	5.45E+00	1.82E+00	4.34E-01
43	5.03E+00	1.84E+00	4.39E-01
44	4.63E+00	1.87E+00	4.43E-01
45	4.25E+00	1.89E+00	4.48E-01
46	3.91E+00	1.91E+00	4.52E-01
47	3.58E+00	1.93E+00	4.57E-01
48	3.28E+00	1.95E+00	4.61E-01
49	3.00E+00	1.97E+00	4.66E-01
50	2.74E+00	1.99E+00	4.71E-01
51	2.49E+00	2.00E+00	4.75E-01
52	2.27E+00	2.02E+00	4.80E-01
53	2.06E+00	2.04E+00	4.85E-01
54	1.87E+00	2.06E+00	4.89E-01
55	1.70E+00	2.07E+00	4.94E-01
56	1.53E+00	2.09E+00	4.99E-01
57	1.39E+00	2.11E+00	5.03E-01
58	1.25E+00	2.12E+00	5.08E-01
59	1.13E+00	2.14E+00	5.13E-01
60	1.01E+00	2.15E+00	5.17E-01
61	9.10E-01	2.17E+00	5.22E-01
62	8.16E-01	2.18E+00	5.27E-01
63	7.31E-01	2.19E+00	5.32E-01
64	6.53E-01	2.20E+00	5.36E-01
65	5.83E-01	2.22E+00	5.41E-01
66	5.20E-01	2.23E+00	5.46E-01
67	4.63E-01	2.24E+00	5.51E-01
68	4.11E-01	2.25E+00	5.55E-01
69	3.65E-01	2.26E+00	5.60E-01
70	3.23E-01	2.27E+00	5.65E-01
71	2.86E-01	2.28E+00	5.70E-01
72	2.52E-01	2.29E+00	5.74E-01
73	2.23E-01	2.29E+00	5.79E-01
74	1.96E-01	2.30E+00	5.84E-01
75	1.72E-01	2.31E+00	5.89E-01
76	1.51E-01	2.31E+00	5.93E-01
77	1.33E-01	2.32E+00	5.98E-01
78	1.16E-01	2.32E+00	6.03E-01
79	1.01E-01	2.33E+00	6.08E-01
80	8.84E-02	2.33E+00	6.13E-01
81	7.70E-02	2.34E+00	6.17E-01
82	6.70E-02	2.34E+00	6.22E-01
83	5.81E-02	2.34E+00	6.27E-01
84	5.04E-02	2.34E+00	6.32E-01
85	4.36E-02	2.34E+00	6.37E-01
86	3.77E-02	2.34E+00	6.41E-01
87	3.25E-02	2.34E+00	6.46E-01
88	2.80E-02	2.34E+00	6.51E-01
89	2.41E-02	2.34E+00	6.56E-01
90	2.07E-02	2.34E+00	6.60E-01

91	1.78E-02	2.34E+00	6.65E-01
92	1.52E-02	2.33E+00	6.70E-01
93	1.30E-02	2.33E+00	6.74E-01
94	1.11E-02	2.33E+00	6.79E-01
95	9.45E-03	2.32E+00	6.84E-01
96	8.04E-03	2.32E+00	6.89E-01
97	6.83E-03	2.31E+00	6.93E-01
98	5.79E-03	2.31E+00	6.98E-01
99	4.91E-03	2.30E+00	7.03E-01
100	4.15E-03	2.29E+00	7.07E-01



(4) 预测结论

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

根据预测结果表明，污水超标影响范围随着地下水的流动而逐渐向远距离扩散，并随扩散作用污染物浓度逐渐降低。根据预测计算，项目废水泄漏污水短时间泄漏对地下水环境造成一定影响，可能会影响近距离范围内的工业用地区域的地下水环境，100天时预测超标距离最远为48m，影响距离最远为79m。

(5) 建议

考虑到地下水污染具有高度隐蔽性，难发现，难治理，因此建议建设单位在观念上重视地下水污染，从源头上做好控制，确保项目内污水处理设施安全正常运行，加强管理和检查，确保不发生泄漏，其次加强对地下水监测井的观测，第三，如在发生意外泄露的情形下，要在泄露初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、

抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。避免在项目运营过程中造成地下水污染。

1.6.2 环境风险评价

(1) 大气

由预测结果可知，当浓硫酸储罐破裂时，硫酸雾的浓度超过了大气毒性终点浓度-2（超标范围 204 米）；柴油燃烧过程中次生 CO 的浓度超过了大气毒性终点浓度-2（超标范围 600 米）和大气毒性终点浓度-1（超标范围 264 米），当超过大气毒性终点浓度-2，暴露 1h 有可能对人群造成生命威胁，厂区周边最近的关心点在 18 米，对员工生命安全会造成一定影响。发生泄漏时，要求企业对近距离及体弱的受影响人群疏散至安全区域，在事故发生后应及时告知下风向外围受影响人群，并做好个人防护工作。企业应加强巡视和安全检查，防止此类事件发生。

(2) 地表水

根据预测，浓硫酸储罐发生爆裂泄漏的硫酸泄漏点在下游 100m 处 $[H^+]$ 最大浓度达到 $5.12E-5mg/L$ ，pH 约为 4.29，仍超过 II 类水水质标准；泄漏点下游 200m 处 $[H^+]$ 最大浓度达到 $3.89E-8mg/L$ ，此时 pH 约为 7.41，恢复为背景值，满足 II 类水水质标准；充电车间放电过程释放的氢气爆炸引发火灾导致硫酸铅泄漏在 3600 秒时下游 2500m 处硫酸铅浓度仍有 $0.02mg/L$ 。根据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002），可知铅标准浓度为 $0.005mg/L$ ，超标倍数约为 2 倍。

(3) 地下水

100 天时，预测的最大值为 $27.13mg/l$ ，位于下游 12m，预测超标距离最远为 48m，影响距离最远为 79m；1000 天时，预测的最大值为 $2.34mg/l$ ，位于下游 86m，预测结果均未超标，影响距离最远为 260m；3650 天时，预测的最大值为 $1.02mg/l$ ，位于下游 216m，预测结果均未超标，影响距离最远为 517m。企业需做好事故废水的收集，事故围堰、收集沟、事故池等区域按要求做好防渗措施，确保全厂水环境风险可控。

1.7 环境风险管理

1.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，

运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

1.7.2 环境风险防范措施

(1) 建立环境风险防范体系

①防止事故气态污染物向环境转移

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，对于废气处理装置非正常运行情况，应及时停止生产，并采取风险防范措施减少对环境造成危害。

对于泄漏的气态有毒物料，应尽快切断泄漏源，防止进入排水沟等限制性空间；对于小量的泄漏可用砂土或其他不燃材料吸附，也可用大量水冲洗，冲洗后的污染须经稀释后方可排放废水系统；对于泄漏量大的，应构筑围堰或挖坑收容，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

②设置环境风险防范区

设置相应环境风险防范区，一旦发生事故，及时疏散防范区域内员工及群众。

现场紧急撤离时，应按照事故现场、工厂临近区的区域人员及公众对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过厂区高音喇叭通知周边企业及时疏散。紧急疏散时应注意：

A. 必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。

B. 应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。

C. 按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

D. 在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。

③防止事故废水向环境转移

本项目厂界距离合溪水库较近，为防止事故废水污染合溪水库，本项目要做好防控

措施，以防止事故状态下由于物料泄漏、事故消防水或污染雨水外泄，造成地表水污染。首先，按要求设置罐区围堰，收集一般事故泄漏的物料，防止轻微事故泄漏时造成的污染水流出界区。其次，按要求设置厂区消防事故应急池和初期雨水收集池，厂区雨水外排口应设置总阀门，发生重大的火灾、爆炸事故时，消防水及携带的物料收集至事故应急池，事故废水若排入雨水管线，应同时关闭厂区雨水外排总阀门，将污染的雨水导入事故应急池，后泵送污水处理系统处理。

厂区内现有 170m³ 事故应急池和 200m³ 初期雨水池，现有设施可以满足全厂事故应急需求。一旦发生事故，企业厂区内初期雨水进入初期雨水池、事故废水纳入事故应急池，收集后进入污水站处理，确保废水不泄漏至附近水系而污染内河。

（2）强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，尤其本项目涉及危险化学品涉及强腐蚀性的硫酸等，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

①应将“安全第一，预防为主”作为企业经营的基本原则；

②要参照跨国企业的经验，将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务；

③对员工进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

④厂区已设立安全环保科，负责全厂的安全管理，每个车间和主要装置也设置了专职或兼职安全员，要求企业继续加强厂区安全管理工作，加强培训，提高安全管理人员的安全管理理念。

⑤在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

⑥按《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品，厂区医疗站必须配备足够的医疗药品和其他救助品，便于事故应急处置和救援。

（3）生产过程风险防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

①配酸区、注酸区：硫酸是一种对人体皮肤、粘膜、眼睛等组织有强烈的刺激性和腐蚀性的无机酸，所以配酸区硫酸灌装、稀释、输送等作业时，进行密闭操作、采用机械通风，装卸、灌装、稀释、输送等作业实现机械化、自动化，减少作业人员接触硫酸的机会。

②对涉及硫酸储存及使用的作业岗位张贴硫酸安全周知卡、安全警示标志、相应的操作规程、硫酸泄漏应急处理措施，并在储存、使用场所配备一定量的砂土、干燥石灰和苏打灰混合，以备硫酸少量泄漏时使用，同时为作业人员配备有效的个人防护用品及一定量的3~5%碳酸氢钠溶液。

③硫酸储存时与易燃物或可燃物、金属粉末等分开存放，且配酸间的门口设置高度不小于15公分的门槛，并采取挖坑收容等防止泄漏时事故扩大的措施，装卸硫酸选用专用耐强酸胶管。

④装卸硫酸的胶垫要能耐强酸,其尺寸大小要与法兰口径相配。装卸硫酸的管端法兰连接要上满所有螺栓,并用耐酸胶块将法兰连接处捆包遮挡严实,防止酸液从法兰处泄漏喷射伤人。

⑤在配酸间及注酸区设置必要的洗眼器、冲淋器等安全防护设施，服务半径不得大于15m。

⑥处于腐蚀环境中的承重结构选用钢筋砼结构，并对构件的选型、裂缝控制、构造措施、表面防护采取相应措施。地面(含楼面)、地沟及设备基础面层材料根据腐蚀介质的腐蚀等级以及建筑材料的耐腐蚀等级，结合设备安装、生产过程的要求来选用。

⑦充放电区：根据铅酸蓄电池工作原理，铅酸蓄电池在充放电时会产生氢气，不采取有效措施，氢气的积聚会形成爆炸性气体，给安全生产带来很大的危害。因此，该区域应采用机械通风，由于氢气是一种比空气轻的可燃易爆气体，所以排风水平管全长应顺气流方向的向上坡铺设。该区域局部屋顶设置氢气浓度探测器，当局部氢气浓度超标时自动报警。

⑧有关操作区内铅尘及酸雾对人体伤害，均采用环保设备、劳动保护用品加以预防，把危害降低到最低水平。

⑨对主要工艺参数集中控制，并设置安全联锁、报警等自控仪表，以便及时报警处理。选择成熟的自动化操作仪器设备和检测技术，提高操作可靠性。在生产厂房内外有

可能发生坠落危险的操作岗位，按规范设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。

⑩在工作场所传动设备机电连接处加装防护罩。

⑪对储存接触硫酸等腐蚀性液体的地面作防腐处理。

⑫灌酸、电池清洗工序配备废液自动收集系统，通过废水管线送至相应处理装置进行处理。对电池冷却废水和电池清洗废水定期监测，一旦废水中检出总铅，该废水应导入应急事故池，不得外排，并委托相关单位对含铅废水进行处理。

⑬化成、充电工序设在封闭的车间内，配备与产能相适应的硫酸雾收集装置和处理设施，保持在微负压环境下生产。使用回馈式充放电机实现放电能量回馈利用，不得用电阻消耗。禁止采用外化成工艺。

⑭车间需保持通风良好，在该工段建筑物 2 侧设置轴流风机加强通风，风机安装高度+0.5m。作业人员按要求规范穿戴劳动防护用具，并设置可燃气体报警器、消防灭火器、喷淋洗眼器等安全设施。防爆柜静电接地，设置人体静电消除器，设置可燃气体报警器，设置喷淋洗眼器，在防爆柜附近严禁明火作业。

⑮浓硫酸高位槽设置溢流管，以避免操作失误或液位指示失灵时造成物料溢出。对涉及硫酸的设备、输送泵、管道等设备设施选用耐腐蚀材料。

（4）贮存过程风险防范

本项目设有仓库用于放置电池成品；成品电池分类、分垛储存，每垛占地面积不大于一平方米，垛与垛间距不小于一米，垛与墙间距不小于零点五米，垛与梁、柱间距不小于零点三米，主要通道的宽度不小于二米。照明灯具下方不堆放木材，布料等可燃物，其垂直下方与储存物品水平间距离不小于零点五米。仓库门口设一组 4KG 磷酸铵盐灭火器。张贴“严禁烟火”安全警示标识。仓库内电气线路均穿管保护。

在装卸过程中，需使用合格的装卸工具；操作人员需佩戴个体防护，如装卸腐蚀品时戴护目镜、胶皮手套等；装卸易燃气体的气瓶时，穿防静电工作服、防静电鞋等。

硫酸储存在硫酸储罐内，设有以下安全措施：

硫酸储罐设置液位计，高液位自动报警。

硫酸储存时与易燃物或可燃物、金属粉末等分开存放，且配酸间的门口设置高度不小于 15 公分的门槛，并采取挖坑收容等防止泄漏时事故扩大的措施，装卸硫酸选用专

用耐强酸胶管。

装卸硫酸的胶垫要能耐强酸,其尺寸大小要与法兰口径相配。装卸硫酸的管端法兰连接要上满所有螺栓,并用耐酸胶块将法兰连接处捆包遮挡严实,防止酸液从法兰处泄漏喷射伤人。

硫酸储罐处设置围堰,围堰做防腐措施。硫酸存放处设有一处安全喷淋洗眼器,配置有化学防护服、化学防护眼镜、化学防护手套等应急设施,并张贴安全周知卡及“当心腐蚀”安全警示标识。

(5) 运输过程风险防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等,本项目运输以陆路为主。为降低风险事故发生概率,企业在运输过程中,应做好如下防范措施:

①运输过程风险防范应从包装着手,有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2005)、《危险货物包装标志》(GB190-2009)、《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)、《气瓶安全监察规程》等一系列规章制度进行,包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行,并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验,运输包装件严格按规定印制提醒符号,标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

②运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行,包括《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004)、《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004)、《机动车运行安全技术条件》(GB7258-2012)、《轻质燃油油罐汽车通用技术条件》(GB9419-88)、《危险货物运输规则》(铁运【1987】802号)等,运输高毒危险化学品必须办理“易燃易爆危险化学品三证”,必须配备相应的消防器材,有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员,并提倡今后开展第三方现代物流运输方式。危险化学品装卸前后,必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净,装卸作业使用的工具必须能防止产生火花,必须有各种防护装置。

③每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法,确保在事故发生情况下能应急处理,减缓和减轻影响。

④运输路线应避开饮用水源保护区、集中居民区等敏感区域,运输时间应合理选择,

尽可能避开人群流动高峰时期。

(6) 污染治理设备事故应急措施

依据《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)，本项目废气处理系统、废水处理设施需纳入项目管理，依托现有设施的部分需委托有相应资质(建设部门核发的综合、行业专项等设计资质)的设计单位开展设计诊断并组织专家评审，根据诊断结果，对不符合生态环境和安全生产要求的，制定并落实整改措施，实行消耗闭环管理。对新建或改建的部分，需委托有资质单位对其进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善，在充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。

①废气、废水等末端治理措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

②为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

③废水废气治理设施岗位严格按照操作规程进行，确保吸收效果。本项目工艺废气处理主要如下：硫酸雾采用两级碱液喷淋的处理工艺，此类处理设施主要关注吸收塔内部填料堵塞、吸收液碱液含量是否足够等问题，应设置专人进行管理，每日对上述设施进行巡查并记录运行情况，定期更换喷淋液，定期安排检修，疏通喷淋塔。

④各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，雨污分流。

⑤加强清下水的排放监测，避免有害物随清下水进入内河水体。

⑥对废气治理设施进行定期检修，保证其正常运行，确保产生的废气经治理后排放。

⑦建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

(7) 天然气管道风险防范措施

天然气管线设计、施工、运营、管理、检验、修理和改造等应严格执行《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)、《石油天然气管道安全规程》(SY6186-2007)、《天然气管道运行管理规范》(SY/T5922-2004)等规范要求执行，并采取以下措施进行防范：

①管道施工时应应对施工材料加强质量检查，严禁使用不合格产品。对焊接质量严格检验，防止焊接缺陷造成泄漏事故的发生，并由相关负责人签字后才能进行埋管作业。

②按规定进行设备维修、保养、更换易损及老化部件。加强自动控制系统的管理和控制，严格控制压力平衡，防止事故的发生。

③严格进行管道防腐技术处理，加强阴极保护管理，防止管道腐蚀的发生，特别是在接口处应加强管道的防腐级别。

④加强对管道阀门、泄漏检测报警系统检修维护保养工作，确保阀门、泄漏检测报警系统正常运行。确保燃烧器燃气泄漏检测、燃气泄漏环境浓度监测、燃气总管道快速切断阀控制仪器正常运行。

⑤采取防静电防爆措施。定期对天然气管道的静电和防雷接地装置及电气设备的接地保护线进行检测，保证防火防爆安全装置完好，使静电和雷电能及时得到释放；采用防爆型照明、防爆仪表及其他防爆用电设备。

1.7.3 突发环境事件应急预案

企业需制定突发环境事件应急预案并在当地生态环境主管部门备案。本项目实施投运前，企业应根据企业突发环境事件应急预案相关编制导则等完善相关应急预案编制工作，定期进行培训和演练并报当地生态环境主管部门备案。

一、企业现有应急设施和物资

(1) 企业现有应急物资

根据公司可能发生的事故类型和危害程度，必须备足、备齐应急设施(备)与物资。医疗物资根据有效期定期进行更新，确保应急的有效性，企业利用天能电源现有应急物资和现有人员，具体见表 1.7-1。

表 1.7-1 环保应急设施(备)与物资一览

种类	名称	数量	存放位置	管理责任部门	负责人及手机号码
个人防护	正压式空气呼吸器	3 套	应急物资室	安环部	张文涛 13506846054
	全面式防毒面具	10 只			
	耐酸碱手套	10 副			
	耐酸雨鞋	5 双			
	安全帽	4 只			
	棉手套	2 副			
	安全带	2 个			
	高温防化服	2 套			
通讯	移动电话	人手一部			
	对讲机	10 个	各车间		
侦检	四合一气体检测仪 (氧气、可燃气体等)	4 套	检修车间	工程设备部	龚创新 13336859349
救生	安全绳	2 条			
	医药急救箱	1 个			
破拆	螺旋千斤顶	2 只			
	电动切割机	1 个			
	电动冲击钻	2 个			
监测	手拉葫芦	1 个	生产车间	综合科	章国勤 15157250069
	PH 测试纸及仪器	1 套			
	废水采样瓶	若干			
	天然气泄漏报警器	1 个			
灭火	应急池液位显示	1 个	生产车间	综合科	余柏荣 13868270990
	手提式干粉灭火器	140 只			
	灭火毯	6 个			
	消防水枪头	24 个			
堵漏	消防水带	34 个	生产车间	综合科	余柏荣 13868270990
	编织袋	20 只			
	防雨布	5 个			
	铁锹	3 个	应急物资室	安环部	张文涛 13506846054
	砂子	2t			
	堵漏胶水、堵漏袋	若干			
收集处置	活性炭	若干	生产车间	综合科	宋世有 13967286667
	生石灰	若干			
其他应急设备	酸液收集桶	3 只	应急物资室	安环部	张文涛 13506846054
	应急水泵	1 只			
	应急灯	3 个			
应急池	警戒线	90m			
	公司现有 1 个容积为 170m ³ 的应急池，位于厂区东南角。				

(2) 应急防范设施

表 1.7-2 企业现有配备的应急设施情况一览表

序号	名称	数量	规格	位置
1	围堰	2	9m×4m×2.4m	浓硫酸储罐，厂房东侧
2	应急池	1	170m ³	/
3	雨水收集池	1	200m ³	/

未经处理的事故废水进入周边地表水体后，最终进入位于企业下游 3 公里处的饮用

水源保护区合溪水库，将对水环境造成严重污染。

企业必须设置足够大的事故应急池。一旦发生火灾、泄漏等事故，事故废水和废液进入应急事故池，事故废水和废液能回用的尽量回用于生产，不能回用的再分批打入污水站处理达标后纳管排放，不能处理的浓度较高的废液，作为危废处置。应急事故池参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）及《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）等相关要求，进行事故池总有效容积的计算。

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

$V_{废水}$ --一次火灾最大事故废水量 m^3

V_1 --收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量 m^3 ，企业有浓硫酸罐区、配酸中心和柴油库房，硫酸罐区最大储罐为 1 只 $50m^3$ 的浓硫酸储罐，按储罐的 80% 计，即 $40m^3$ ；配酸中心设有 15 只 $3m^3$ 稀硫酸储罐，本报告按一只储罐的 80% 计，即 $4m^3$ ；柴油罐区最大储罐为 1 只 $3m^3$ 的柴油储罐，按储罐的 80% 计，即 $2.4m^3$ 。

V_2 --一次火灾延续时间内最大消防用水量 m^3 ，同一时间内发生的火灾次数为 1 次，主要为柴油库或充电车间 A。柴油属于燃烧爆炸物质，火灾时产生的最大消防水量为 $5.6L/s$ ，火灾延续时间为 3h，则事故时产生的消防水量为 $60m^3$ ，因此 $V_2=60m^3$ ；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）计算，充电车间 A 发生火灾时产生的最大消防水量为室内 $20L/s$ 和室外 $30L/s$ ，火灾延续时间为 3h，则事故时产生的消防水量为 $V_2=216+324=540m^3$ 。

V_3 --发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 m^3 ，浓硫酸储罐围堰容积为 $79m^3$ ；配酸中心稀硫酸储罐围堰容积为 $60m^3$ ；柴油库中间设有约 $1m^3$ 的收集井；

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 ，取 0；

V_5 --发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ，柴油库及充电车间泄漏后引发的火灾爆炸，考虑同一时间发生火灾发生有降雨进入收集系统，根据长兴县暴雨公式和降雨的收集面积发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $V_5=10qF$ ；

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量， $9.09mm$ ；

$$q=qa/n$$

qa —年平均降雨量，长兴全年平均降雨量为 $1309mm$ ；

n —年平均降雨日数，雨日 144 天；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，柴油库柴油泄露汇水面积约为 176m^2 ，因此 $V5=16\text{m}^3$ ；充电车间 A 氢气引发的火灾爆炸汇水面积约为 280m^2 ；因此 $V5=25\text{m}^3$ 。

表 1.7-3 事故废水量容积

罐区	V1 (m^3)	V2 (m^3)	V3 (m^3)	V4 (m^3)	V5 (m^3)	V 总 (m^3)
硫酸罐区	40	0	79	0	0	-39
配酸中心	4	0	60	0	0	-56
柴油库房	2.4	60	1	0	16	77.4
充电车间	0	540	0	0	25	565

由上表可知，企业硫酸罐区及硫酸罐区围堰容积满足事故状态下需求。同时，企业现有一个 170m^3 的事故应急池，一个 200m^3 的雨水收集池，事故应急池收集池体积大于企业火灾事故状态下消防废水的最大产生量，因此企业现有应急设施可满足事故状态下的需求，事故废水不会进入地表水。

(2) 事故应急池启用管理程序

①专人分管，定期维护、检修应急池集排系统各管道、阀门、泵的运行情况，建立台账，日常登记、备查；

②建议采取如下操作：

A. 日常未下雨时关闭雨排口的外排阀门（1#），关闭事故应急池的阀门（2#），防止突发废水外排；日常下雨时监测初期雨水是否超标，如超标则将初期雨水泵入应急池，如未超标，则开启 1#阀门将清洁雨水通过雨水排放口排入市政雨水管网。

B. 发生事故时，此时雨排口的外排阀门（1#）呈关闭状态，同时开启事故应急池阀门（2#），使事故废水进入事故应急池。

C. 待事故结束后，将应急池内收集的事故废水委托专业单位进行处置。

③建议企业在各应急阀门处加装自控装置，实现中控室远程操作，做到自动+手控双位操作，以提高事故处置效率。

具体管理方式参见下图：

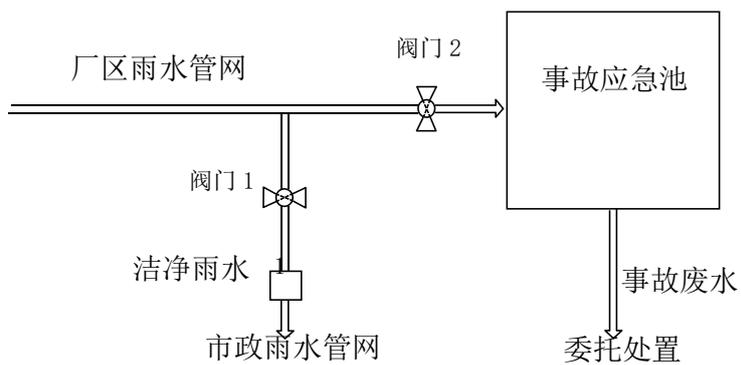


图 1.7-1 事故水进入外环境的控制、封堵系统图



图 1.7-2 厂区应急疏散路线图

(3) 企业围堰建设情况

表 1.7-4 企业罐区围堰建设情况

储罐区	个数	围堰规格 (长×宽×高)	总容积 (m ³)	有效空余容 积 (m ³)	最大泄漏量(m ³)
浓硫酸储罐	50m ³ × 1	9m × 4m × 2.4m	86.4	51.4	42.5

从上表可知，储罐最高储存量按 80% 计算，则储罐泄漏量为 40m³，小于储罐围堰有效空余容积，因此企业围堰设计符合应急要求。

企业对罐区储罐均设置围堰，围堰内采用硬化以及防腐防渗处理，其中储罐区围堰有管道与应急池连通。同时罐区应设置泄漏报警器和有毒气体报警器，并根据需要设置远程控制系统和切断系统。

综上所述，目前企业配备的风险防范设施和措施基本能够满足投产后全厂所需。

二、应急预案要求

(1) 总体要求

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

风险事故应急组织系统基本框图如图 1.7-3 所示。

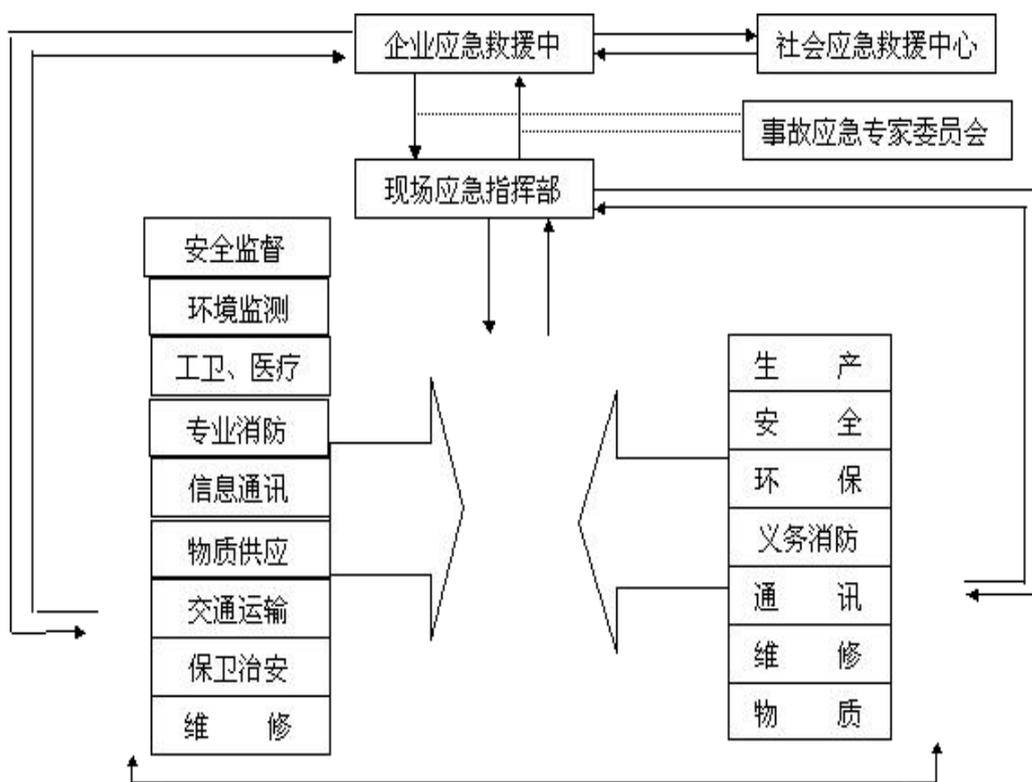


图 1.7-3 企业风险事故应急组织体系基本框图

(2) 企业主要事故风险源及防范重点

根据项目特点，主要事故风险源及防范重点如表 1.7-5 所示。

表 1.7-5 主要事故风险源及防范重点

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
储罐	硫酸储罐	泄漏	按程序报告，将罐内物料引至槽车或贮桶，对储罐止漏并检修，对围堰内泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。	槽车或贮桶，围堰，个人防护工具、止漏和检修工具。
柴油库	柴油桶	泄漏	按程序报告，将桶内物料引至贮桶，对库房内泄漏的物料进行回收和清理，污水排入污水站。	贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具。
车间	生产设备	充电车间	按程序报告，关闭相应的设备，停止生产，将管线或反应容器内的物料引至其他容器内(如贮桶)，对管线或反应容器止漏并检修，对泄漏的物料进行回收和清理。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	备用贮桶，个人防护工具、止漏和检修工具。消防设施
废气处理	硫酸雾	废气处理装置	按程序申报，关闭装置，暂停生产线，对装置进行抢修。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	个人防护工具和检修工具。消防设施。
污水处理	污水站	超标排放	按程序申报，减少或停止车间排水，加大预处理。调整污水处理参数，排水井污水必要时打回污水站，开展污染源排查并进行整改。	在线监测，各车间设污水收集池，科学设计污水站确保调节池容量。

部位	关键部位	主要风险内容	应急措施	应急设施
危废厂库	厂库	危废	按程序申报，对危废贮存容器止漏并检修，对泄漏的物料进行回收和清理。根据事故大小，启动全厂应急救援方案。	个人防护工具和检修工具。 消防设施。

(3) 应急组织机构、人员

建立完善的应急机构，包括应急指挥部及下设各应急小组，应急指挥部主要由总指挥和副总指挥构成，应急小组主要有：应急指挥部，下设应急消防组、应急抢险组、医疗救护组、洗消去污组、应急监测组、专家技术组、物资保障组、现场治安组、通讯联络组和信息发布组等二级机构，各小组设组长一名，其中专家技术组主要为公司日常生产工艺和安全环保方面的技术工程师，同时，兼聘请第三服务单位和相关领域专家作为技术顾问。

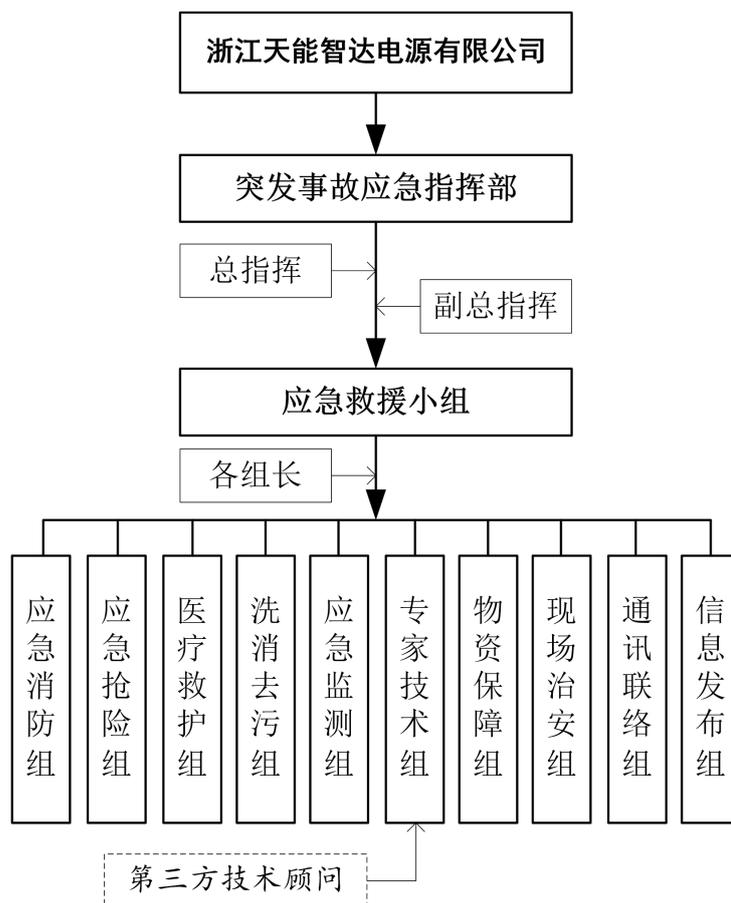


图 1.7-4 应急组织机构网络图

在应急过程中，所有应急人员应以一定形式将事故状况、应急工作状况等报告应急指挥部。指挥部根据事故及其处理状况，下达应急指令。应急队伍接受指令后，立即按照职责、分工行动。在行动过程中，随时将事故状况反馈给指挥部；指挥部根据反馈情

况再次下达指令，直到完成应急事故处理。应急过程中各应急人员以及应急指挥部应佩戴相应的标志性袖章或服装，以示辨识。

应急救援指挥部职责：贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定。组织制订、修改本公司突发环境事件应急救援预案，组建突发环境事件应急救援队伍，有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训和演习。审批并落实环境污染事故应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促企业及时消除有毒有害介质的跑、冒、滴、漏。批准突发环境事件应急救援的启动和终止。及时向上级报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。协调事故现场有关工作。协助政府有关部门进行环境恢复、事故调查、经验教训总结。负责对公司内员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向企业周边各企业、村落提供本公司有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。

①**总指挥职责：**负责应急预案的制定、更新与发布；全面负责各小组应急指挥工作；确定抢险现场指挥人员；批准本预案的启动与终止；调动人员、物资，并发布应急指令；负责事故信息上报和对外发布；负责企业生产过程改进，应急预案发布。

②**副总指挥职责：**负责具体落实各应急小组应急工作；配合总指挥调动应急物资、应急人员；负责各应急小组组长工作任务分配；负责组织应急预案的演练；接受政府的指令和调动；负责事故原因调查、事故总结、事故汇报材料编写；应急预案制定、更新；当总指挥不在时，由副总指挥授权行使应急职责。

③**应急小组职责：**

应急消防组：负责事故现场应急消防，搜救伤员，联络、接应 119 消防队；负责开启应急池，收集消防废水和泄漏液体；负责消防物资的维护与取用；负责事故发生时清下水、雨水等总排口阀门关闭；将消防废水收集后转移至厂内废水站处理达标。

应急抢险组：负责泄漏污染物的收集、转移、处置；负责泄漏容器内的剩余液体的转移以及受威胁物质的转移；负责故障设备维修；负责抢险物资的维护与取用。

医疗救护组：负责对事故伤员应急抢救；负责联络、接应 120 急救中心；负责将中毒人员向事故地上风向（根据风向标指示）疏散；负责医疗物资的维护与取用。

洗消去污组：负责对事故现场进行洗消作业；负责对沾染危险化学品、污染物等设备 and 场地进行洗消去污。

应急监测组：负责事故现场大气中泄漏物体浓度的监测；负责消防废水及事故池中泄漏污染物浓度的监测；负责事故应急终止后对大气、水体环境进行采样与监测；负责联络、接应外援环境监测部门；负责监测物资的维护与取用。

专家技术组：对相关突发环境事件的应急处置工作提供专业技术咨询、技术支持和决策咨询服务；到突发环境事件处置现场进行技术咨询和技术指导；承担对全厂相关人员的应急培训，组织策划、指导应急演练；参与事故调查，对事故处理提出咨询意见。

物资保障组：负责组织应急救援物资的购买、维修和保养；负责事故状态下物资的紧急分发供应；负责事故后物资使用情况统计和及时补充；协助其他小组应急。

现场治安组：划定事故现场警戒区域，设立警戒和现场交通指挥；疏散事故现场无关人员，维护现场治安；负责周边企业、居民点人员向事故地上风向（根据风向标指示）疏散至合适距离。

通讯联络组：负责事故状态下企业内部的警报发布；负责应急指挥部与外界救援专业机构以及政府有关部门的通讯联系；确保事故处理外线畅通，应急救援指挥部处理事故所用电话准确无误；

信息发布组：负责在政府相关部门及总指挥的领导下，与外界媒体单位联络沟通，接受外界媒体采访，准确发布事故信息；负责事故处理后与政府有关部门的汇报工作。

（4）报警信号系统

报警信号系统建设是应急救援预案的重要内容。报警信号系统应分为三级，具体如下：

一级报警：只影响车间/装置本身，如果发生该类报警，车间/装置人员应紧急行动启动车间/装置应急程序，所有非车间/装置人员应立即离开事故车间/装置区，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

二级报警：罐区以及车间关键岗位、厂周界附近设检测仪器，一旦危险有机物超过警戒浓度，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出警报。如发生该类报警，车间/装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近工厂和工业园区、消防队报告，要求和指导周边企业启动应急程序。

三级警报：发生对厂界外有重大影响事故，如车间爆炸以及储罐发生重大泄漏等，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近厂、工业园区、消防队以及安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。

报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。

(5) 化学事故的处置

事故应急救援内容包括污染源控制、人员疏散与救助、污染物处置等内容，具体如下：

①事故发生后，车间/装置人员要紧急进行污染源控制工作。如储罐泄漏则查明泄漏部位，关闭附近开关，用应急工具(如橡皮片、胶带、木头塞等)堵塞，以防止泄漏继续扩大，在上述方法无法处置或泄漏量很多时，应立即熄灭场内的明火，同时停止泵、空压机等的运转，并关闭紧急切断阀、储槽主阀。将残余物料排至槽车或贮桶，并立即向指挥领导小组报告，听候调遣处置。发生泄漏后应确保消防设备待命和消防队员及时赶赴现场。

②指挥领导小组接到报警后，应迅速通知有关部门、车间，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发出警报，通知指挥部成员及消防队和各专业救援队伍迅速赶赴事故现场。

③指挥部成员通知所在科室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

④发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因。指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令各应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

⑤事故发生时至少派一人往下风向开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，随时向指挥部报告下风向污染物浓度和距离情况，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的保护措施。

⑥如泄漏部位泄漏量较大，则由指挥部派遣人员佩戴防护设备进入装置泄漏部位进行紧急处置，加装紧急机械密封或采用密封胶密封。

⑦火灾和爆炸等低概率、高危害事故发生后影响较大，应向消防队、公安等部门申请应急救援，并开展紧急疏散和人员急救。应急救援策略厂内采用防护、逃生及应急处置三重考虑，而区域居民和邻近企业以尽快撤离逃生为主。

⑧厂内或开发区设立风向标，根据事故泄漏情况和风向，设置警戒区域，由派遣增援的公安人员协助维持秩序，担负治安和交通指挥，组织纠察，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。扩散危及厂内外人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在区、市指挥部指挥协调下，向上侧风方向的安全地带疏散。

⑨现场(或重大事故厂内外区域)如有中毒人员,则医疗救护队与消防队配合,应立即救护伤员和中毒人员,对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施,对伤员进行清洗包扎或输氧急救,重伤员及时送往医院抢救。发生腐蚀性伤害则先用大量水冲洗然后送医院。

⑩当事故得到控制后指挥部要成立调查组,分析事故原因,并研究制定防范措施、抢修方案。

(6) 有关规定和要求

①按照本节内容要求落实应急救援组织,每年初要根据人员变化进行组织调整,确保救援组织的落实。

②按照任务分工做好物资器材准备,如:必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管,并定期检查保养,使其处于良好状态,各重点目标设救援器材柜,专人保管以备急用。

③定期组织救援训练和学习,各队按专业分工每年训练两次,提高指挥水平和救援能力。

④对全厂职工进行经常性的急救常识教育。

⑤建立完善各项制度:建立昼夜值班制度,指定预案责任人和备选联系人。建立检查制度,每月结合安全生产工作检查,定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况,并组织应急预案演习。建立例会制度,每季度第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队负责人会议,研究应急救援工作。总结评比工作,与安全生产工作同检查、同讲评、同表彰奖励。

⑥建立与煤山镇的应急联动机制,以便发生事故后,有关部门第一时间介入事故应急处理。

1.8 评价结论及建议

(1) 项目危险因素

本项目主要危险物质为硫酸、柴油和硫酸铅以及本项目产生的废气、废水、固废，危险单元主要分布于生产车间、硫酸储罐区、酸雾喷淋设施以及仓库，正常情况下储罐区域除了操作人员，基本不会有人经过，项目办公区设置在厂区东北侧，距离硫酸储罐较远，因此，本项目布局较合理。

(2) 环境敏感性及事故环境影响

企业周边 5km 范围内人数大于 1 万小于 5 万，500 米范围内没有居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口，大气环境敏感程度中等；附近地表水为厂区南面的王店涧（合溪北涧），项目所在地水环境功能区划为 II 类功能区，下游 10km 范围存在饮用水源保护区——合溪水库，地表水环境敏感程度高等；企业周边 6m² 范围内不涉及集中式饮用水源等环境敏感和较敏感区，地下水环境敏感程度较低。

(3) 风险防范措施和应急预案

企业应在本项目投运前，按照《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则》要求完成应急预案编制工作，定期进行培训和演练并报当地环保局备案。

(4) 环境风险评价结论和建议

企业生产涉及腐蚀性物品硫酸、柴油和硫酸铅等，具有一定的潜在危险性，本项目环境风险评价等级为二级，根据预测结果，若发生硫酸储罐泄漏和柴油储罐火灾事故，基本不会对周边环境关心点产生影响。只要生产控制合理，生产工艺和设备成熟可靠，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。通过采取风险管理中提出的各项措施，企业可有效的防止泄漏、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂内的安全防护设施和事故应急措施也可及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，正常生产情况下企业环境风险程度属于可接受水平。

表 1.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	硫酸	柴油	硫酸铅				
		存在总量/t	459.1	2.2	1888.3				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数456人			5 km 范围内人口数11720人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input checked="" type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性		包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
	Q 值	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	m ³ <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>		
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input checked="" type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	最不利气象	硫酸雾大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m		硫酸雾大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> 39 </u> m			
				CO大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> 90 </u> m		CO大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> 209 </u> m			
		最常见气象	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u> </u> m		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u> </u> m				
			地表水		最近环境敏感目标 <u> 王店洞 </u> ，到达时间 <u> </u> h				
地下水		下游厂区边界到达时间 <u> </u> d							
重点风险防范措施	<p>1、设置相应环境风险防范区，明确事故状态下人员的疏散通道及安置场所，一旦发生事故，及时疏散防范区域内员工及群众。</p> <p>2、地下水采取源头控制和分区防渗措施：将废水收集池（收集沟）、事故应急池、初期雨水池等地下构筑物设为重点防渗区，按相应要求做好防渗处理。</p> <p>3、根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关要求，委托专业单位更新应急预案，并在项目验收前在环保部门完成备案。企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期按照应急预案进行演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。</p>								
评价结论与建议	<p>企业生产涉及腐蚀性物品硫酸、硫酸铅及易燃物柴油，具有一定的潜在危险性，但只要生产控制合理，生产工艺和设备成熟可靠，各专业在设计中严格执行各专业有关规范中的安全卫生条款，正常情况下能够保证安全生产和达到工业企业设计卫生标准的要求。</p> <p>通过采取风险管理中提出的各项措施，企业可有效地防止泄漏、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂内的安全防护设施和事故应急措施也可及时控制事故，防止事故的蔓延。</p> <p>因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，正常生产情况下企业环境风险程度属于可接受水平。</p>								
注：“□”为勾选项，“_”为填写项。									

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

分类	项目	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		硫酸雾	/	/	/	5.91	/	5.91	+5.91
		颗粒物				0.048		0.048	+0.048
		二氧化硫				0.035		0.035	+0.035
		氮氧化物	/	/	/	0.072	/	0.072	+0.072
废水		废水量	/	/	/	29025.0	/	29025.0	+29025.0
		COD _{Cr}	/	/	/	1.161	/	1.161	+1.161
		氨氮	/	/	/	0.058	/	0.058	+0.058
一般工业 固体废物		未沾染危化品的废包装材料	/	/	/	8.0	/	8.0	+8.0
		废滤料、废膜				0.6	/	0.6	+0.6
		生活垃圾	/	/	/	82.5	/	35.0	+35.0
危险废物		污水站污泥	/	/	/	8.0	/	8.0	+8.0
		废过滤介质				5.0		5.0	+5.0
		废矿物油	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
		废矿物油桶	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
		沾染危化品的废包装材料				1.0		1.0	+1.0
		废网版				0.3		0.3	+0.3
		废抹布和废劳保用品	/	/	/	3.0	/	3.0	+3.0

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①