

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 湖南金维新材料科技有限公司 300MWh 全
钒液流储能电池装备智能制造基地项目

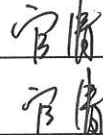
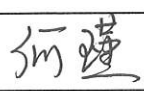
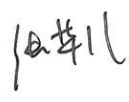
建设单位(盖章) : 湖南金维新材料科技有限公司

编 制 日 期 : 二〇二六年七月



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	44pr61		
建设项目名称	湖南金维新材料科技有限公司300MWh全钒液流储能电池装备智能制造基地项目		
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	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	湖南金维新材料科技有限公司		
统一社会信用代码	91431221MAE0N5TC4K		
法定代表人（签章）	官清		
主要负责人（签字）	官清		
直接负责的主管人员（签字）	官清		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南绿鸿环境科技有限责任公司		
统一社会信用代码	91430111MA4L1AUD3D		
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
何瑾	201805035430000021	BH014819	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张芊儿	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	BH048911	

**湖南金维新材料科技有限公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能
制造基地项目环境影响报告表评审意见修改清单**

序号	专家意见	修改内容	修改页码
1	完善项目由来，补充行业类别论证意见情况；核实项目用地性质，完善项目选址与园区规划的符合性分析，补充与《新型能源体系建设“十五五”规划》、《湖南省环境保护条例》、《湖南省“两高”项目重点管理范围（2025年版）》、《湖南省人民政府办公室关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》（湘政办函〔2023〕27号）、《湖南省应急管理厅关于进一步明确化工园区外危险化学品生产企业行政许可有关事项的通知》（湘应急函〔2025〕258号）、《中方县国土空间总体规划（2021-2035年）》等相符性分析。	已完善项目由来，已补充行业类别论证意见情况；已核实项目用地性质，已完善项目选址与园区规划的符合性分析，已补充与《新型能源体系建设“十五五”规划》、《湖南省环境保护条例》、《湖南省“两高”项目重点管理范围（2025年版）》、《湖南省人民政府办公室关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》（湘政办函〔2023〕27号）、《湖南省应急管理厅关于进一步明确化工园区外危险化学品生产企业行政许可有关事项的通知》（湘应急函〔2025〕258号）、《中方县国土空间总体规划（2021-2035年）》等相符性分析。	P32；P27；P24-26；P8
2	核实环保目标，细化本项目雨、污水排水路径。	已核实环保目标，已细化本项目雨、污水排水路径。	P61
3	核实项目建设内容，细化储运工程情况，明确电解液储存规模和电极的暂存量；核实原材料用量、性质，明确硫酸的周转频次；核实生产设备及规格型号。	已核实项目建设内容，已细化储运工程情况，已明确电解液储存规模和电极的暂存量；已核实原材料用量、性质，已明确硫酸的周转频次；核实生产设备及规格型号。	P38；P34；P40
4	核实给排水及水平衡，完善雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理措施。	已核实给排水及水平衡，已完善雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理措施。	P76
5	核实生产工艺流程及产污环节，明确二氧化硫投加方式和电解液中硫酸氧钒百分比，明确钒电解液是否属于未纳入名录管理的危险化学品。	已核实生产工艺流程及产污环节，已明确二氧化硫投加方式和电解液中硫酸氧钒百分比，已明确钒电解液是否属于未纳入名录管理的危险化学品。	P44；P32
6	加强营运期废气源强分析，核实硫酸雾及二氧化硫源强，细化粉料粉尘收集方式，强化有组织及无组织污染防治措施的可行性分析。	已加强营运期废气源强分析，已核实硫酸雾及二氧化硫源强，已细化粉料粉尘收集方式，已强化有组织及无组织污染防治措施的可行性分析。	P67-699
7	核实营运期固废产生量、性质及去向，明确粗电解液滤渣的产生量及固废属性。	已核实营运期固废产生量、性质及去向，已明确粗电解液滤渣的产生量及固废属性。	P84-86
8	完善风险识别，核实Q值计算，进一步加强二氧化硫泄漏风险分析和应急措施，补充对周边敏感目标风险分析，核实环保投资、营运期监测计划及环境保护措施监督检查清单。	已完善风险识别，已核实Q值计算，进一步加强二氧化硫泄漏风险分析和应急措施，已补充对周边敏感目标风险分析，已核实环保投资、营运期监测计划及环境保护措施监督检查清单。	风险专章 P11、 P27-40； P95-100
9	完善附图附件，补充行业类别论证意见、相关部门对本项目建设的意见及雨污水排水去向图。	已完善附图附件，已补充行业类别论证意见、相关部门对本项目建设的意见及雨污水排水去向图。	附图附件

专家复核意见：

已按专家意见逐条修改完善，可上报审批。

复核审查人签字：

黎国平

李旋明
刘晓生

2026.7.13

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	30
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	50
四、主要环境影响和保护措施	64
五、环境保护措施监督检查清单	98
六、结论	101

附图：附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置、场内物料走向路径及分区防渗图

附图 3 敏感目标分布图

附图 4 风险评价范围及敏感目标图

附图 5 地表水敏感目标图

附图 6 危险单元分布图

附图 7 企业雨水、污水排放去向

附图 8 本项目与[2022]601 号文范围位置关系图

附图 9 本项目与园区控制性详细规划位置关系图

附图 10 现场照片

附件：附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照及法人身份证

附件 3 备案证明

附件 4 租赁协议

附件 5 原料检测报告

附件 6 入园协议

附件 7 怀化市生态环境局中方分局现场检查记录

附件 8 关于中方工业集中区总体规划环境影响报告书审查意见的函

附件 9 承诺函

附件 10 选址环境可行性论证报告专家咨询意见

附件 11 关于全钒液流电池储能智能制造基地项目所属领域的情况说明

附件 12 关于湖南金维新材料科技有限公司“全钒液流电池储能智能制造基地项目”

所属行业类别回复函

附件 13 冶金等工贸行业与化工行业交叉领域安全监管专题会议纪要

附件 14 《危险特性分类鉴定报告-DG2643057》

附件 15 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表

附件 16 《中方县国土空间规划技术审查会议纪要(2026)第一次》

附件 17 项目用地性质的说明

附件 18 检测报告

附件 19 专家评审意见及签到表

附件 20 项目研判分析结果报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南金维新材料科技有限公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目		
项目代码	2410-431221-04-01-837355		
建设单位联系人	官清	联系方式	18774338220
建设地点	湖南省怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室沅阳片区科创园 C2 栋第一层		
地理坐标	(110 度 7 分 46.420 秒, 27 度 38 分 54.573 秒)		
国民经济行业类别	C3849 其他电池制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38 电池制造 384: 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)
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	中方县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	25000	环保投资（万元）	113.6
环保投资占比（%）	0.45	施工工期	1 个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：已建设电解液区、储罐区、纯水制备区、仓库区、质量控制区、电池组装区、机修区及配套设施，未投入生产，属于未批先建项目。怀化市生态环境局中方分局执法人员于 2026 年 7 月 9 日进行现场核查，责令项目取得环评审批意见前不得建设，取得排污许可证及突发环境事件应急预案备案前不得排放污染物。截止目前，企业未调试及生产该公司未批先建的违法行为符合《湖南省生态环境违法行为免罚事项清单》(第一批)第二项之规定。	用地面积（m²）	3090

专项评价 设置情况	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价 的类别	设置原则	本项目情况	是否专项评 价
	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	本项目营运期排放废气所含污染物主要为非甲烷总烃、硫酸雾、二氧化硫、硫化硫、颗粒物等，不涉及左侧所列有毒有害污染物	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理站的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产废水主要为纯水制备浓水属于清净水，车间浓水回收桶配套内置过滤装置，纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，剩余富余浓水一部分用于厂区外绿化及洒水降尘，一部分与生活污水经化粪池处理满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 水污染物排放限值及中方县产业开发区污水处理厂进水水质标准后一起经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪支流。	否
	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	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量与临界量比值 Q 为 10<57.7<100，超过临界量	是
	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	本项目位于产业开发区内，周围无生态环境敏感目标，不涉及生态敏感目标。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不涉及向海洋排放污染物。	否
	注:1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169)附录 B、附录 C。			
综上，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量与临界量比值 Q 为 10<57.7<100，超过临界量，根据污染影响类环境影响报告表编制技术指南要求，需要设置环境风险评价专项。				

规划情况	规划名称：《中方工业集中区总体规划》（2020-2035）》、《中方县国土空间总体规划（2021-2035 年）》
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《中方工业集中区总体规划环境影响报告书》 审查机关：湖南省生态环境厅 审查文件名称及文号：《湖南省生态环境厅<关于中方工业集中区总体规划环境影响报告书审查意见的函>》（湘环评函[2021]10 号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与中方工业集中区（现更名为中方产业园区）总体规划符合性分析 根据《中方工业集中区总体规划（2020—2035）》，中方产业园区为“一园两区”的空间格局，即沅阳片区和中方片区，规划区范围面积共计约 9.0897 平方公里。沅阳片区位于沅阳镇，范围北至环北路以南、南至怀化东高速互通口、东至兴沅大道，西至怀沅干线（铁西路），规划面积约为 609.47 公顷。中方片区位于县城西北部，范围北至如意大道、南至枫香路、东至环城东路，西至中方大道，规划面积约为 299.50 公顷。 本项目位于湖南省怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室沅阳片区科创园 C2 栋第一层，用地面积 3090 平方米，属于中方产业园区沅阳片区范围，同时对照“湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅关于发布中方产业园区边界面积及四至范围的通知（湘发改园区【2022】601 号）”，本项目位于中方产业园区区块一内，因此项目符合中方产业园区总体规划。 2、与园区产业定位符合性分析 （1）环境准入行业正面清单 根据《中方产业园区总体规划环境影响报告书》产业定位和《产业结构调整指导目录（2019 年本）》【2021 年修订】制定中方产业园区环境准入行业正面清单，本项目生产的全钒液流储能电池系统是液流电池的核心关键部件，项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第一类鼓励类：四、电力：1.新型电力系统技术及装备:±800 千伏及以上直流输变电，1000 千伏及以上交流输变电，分布式新能源并网、分布式智能电网(含微电网)技术推广应用，电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、氢(氨)储能、热储能等各类新型储能技术及应用，长时储能技术，水力发电中低温水恢复措施工程、过鱼措施工程技术开发与应用，乏风瓦

斯发电技术及开发利用，垃圾焚烧发电成套设备，生物质热电联产；十九、轻工：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”。环境准入行业正面清单见下表，本项目属于全钒液流储能电池系统制造项目。

表 1-2 环境准入行业正面清单

片区	产业类别	行业类别	依据
泸州片区	农副产品深加工	《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中: 1、C13 农副食品加工业:C131 谷物磨制,C132 饲料加工、C133 植物油加工、C135 屠宰及肉类加工(C1353 肉制品及副产品加工)、C137 蔬菜、菌类、水果和坚果加工、C139 其他农副食品加工; 2、C14 食品制造业:C141 焙烤食品制造、C142 糖果、巧克力及蜜饯制造、C143 方便食品制造、C145 罐头食品制造、C149 其他食品制造; 3、C15 酒、饮料和精制茶制造业:C152 饮料制造、C153 精制茶加工。	园区产业定位
	新型建材	《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中: 1、C30 非金属矿物制品业:C301 水泥、石灰和石膏制造(C3011 石灰和石膏制造)、C302 石膏、水泥制品及类似制品制造、C303 砖瓦、石材等建筑材料制造、C305 玻璃制品制造(3051 技术玻璃制品制造、3052 光学玻璃制造、3053 玻璃仪器制造、3054 日用玻璃制品制造、3055 玻璃包装容器制造)、306 玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造、C308 耐火材料制品制造。	

（2）环境准入行业负面清单

环境准入行业负面清单见下表。

表 1-3 环境准入行业负面清单

园区	类别	行业类别	依据
泸州片区	禁止类	主导产业中禁止类: 1、新型建材:禁止新引进 C3011 水泥制造(水泥熟料制造), 台泥水泥熟料产能维持现状; C304 玻璃制造、C305 玻璃制品制造中 3057 制镜及类似品加工。	园区产业定位、泸州

		2、主导产业中其余废气或废水涉及重金属和持久性有机污染物的行业。 规划的主导产业以外:《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中:农、林、牧、渔业:采矿业;纺织业中涉及染整工艺的项目;造纸和纸制品业中纸浆制造和造纸项目;石油、煤炭及其他燃料加工业(煤制合成气生产、生物质燃料加工除外);皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业中涉及制革、羽毛(绒)初加工的项目;化学药品原料药制造、化学药品制剂制造;橡胶和塑料制品业中轮胎制造;黑色金属冶炼、有色金属冶炼;废气、废水中涉及重金属污染物排放项目。	片区位于泸阳镇与怀化城区的上风向、目前泸阳片区纳污水水体太平溪水环境容量有限。
	限制类	主导产业中限制类: 1、农副产品深加工限制引进:C135 屠宰及肉类加工(C1351 牲畜屠宰、C1352 禽类屠宰)、C146 调味品、发酵制品制造(C1461 味精制造、C1462 酱油、食醋及类似制品制造)、C151 酒的制造(C1511 酒精制造、C1512 白酒制造、1513 啤酒制造、1514 黄酒制造)。 2、新型建材限制引进:C307 陶瓷制品制造。	

(3) 环境准入工艺和产品负面清单

中方产业开发区环境准入工艺和产品负面清单见下表。

表 1-4 环境准入工艺和产品负面清单

园区	类别	行业	工艺和产品	依据
中方工业集中区	禁止类	新型建材	1、新型建材禁止引进《建材行业淘汰落后产能指导目录（2019 版）》中的淘汰落后产能。 2、非烧结、非蒸压粉煤灰砖生产线等 17 项属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类（八）建材行业工艺和设备	1、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》； 2、国家工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）； 3、国土资源部、国家发改委关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知(国土资发〔2012〕98 号)； 4、《湖南省长江经济带发展
		农副产品加工	1、桥式劈半锯、敞式生猪烫毛机等生猪屠宰设备 2、猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺	
		装备制造	1、热处理铅浴炉等 26 项属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类（十）机械行业工艺和设备。	
		商贸物流	危险化学品仓储。	
		其他行业	不符合《大气污染防治法》《水污染防治法》《固体废物污染环境防治法》《节约能源法》《安全生产法》《产品质量法》《土地管理法》《职业病防治法》等国家法律法规，不符合国家安全、环保、能耗、质量方面强制性标准，不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备。	

		限制类	其他行业	1、用地红线宽度（包括绿化带）超过下列标准的城市主干道路项目：小城市和重点镇 40 米，中等城市 55 米，大城市 70 米（200 万人口以上特大城市主干道路确需超过 70 米的）； 2、用地面积超过下列标准的城市游憩集会广场项目：小城市和重点镇 1 公顷，中等城市 2 公顷，大城市 3 公顷，200 万人口以上特大城市 5 公顷； 3、别墅类房地产开发项目； 4、其他不符合国家法律法规、国家安全、环保、能耗、质量方面强制性标准，不符合国际环境公约等要求的工艺、技术、产品、装备。	负面清单实施细则（试行）》的通知； 5、《建材行业淘汰落后产能指导目录(2019 版)》
由上表可知，本项目为全钒液流储能电池系统制造项目，本项目不属于园区限制引进的以气型污染物为主的企业，不属于危险化学品仓储项目，不属于园区限制及禁止入园项目，本项目严格执行入园企业准入制度，符合园区的总体发展规划、环保规划及规划环评的总体要求。 3、与《湖南省生态环境厅<关于中方工业集中区总体规划环境影响报告书审查意见的函>》（湘环评函[2021]10 号）符合性分析 表 1-5 项目与《关于中方工业集中区总体规划环境影响报告书审查意见的函》符合性分析					
规划环评批复要求				本项目实际情况	
（一）严格依规开发，优化空间功能布局。按照最新的国土空间规划，科学开展空间发展布局，将空间管制融入园区规划实施全过程，规划用地不得涉及各类法定保护用地，严格按照经核准的规划范围开展园区建设。沅阳片区位于沅阳镇区和怀化城区的上风向，应通过设置绿化隔离带做好与沅阳镇区和怀化城区的功能分区。中方片区南部组团规划用地紧邻湖南中方舞水国家湿地公园保育区毛利溪的岸线，在开发过程中应严格遵守《报告书》提出的空间布局约束要求，严格按照园区规划边界控制开发范围，严禁侵占湿地公园用地。				本项目位于怀化市高新技术开发区管理委员会中方片区管理办公室沅阳片区科创园C2栋第一层，项目建设符合园区规划要求，项目为工业用地。	符合要求
（二）严格环境准入，优化园区产业结构。落实园区“三线一单”环境准入要求。沅阳片区南部组团应限制引进以气型污染物为主的企业，水泥熟料生产不得扩大生产规模；沅阳片区农副产品深加工产业应限制引进酿造、屠宰等排水量大的企业。中方片区装备制造禁止新引进电镀工艺企业；商贸物流禁止引进危险化学品仓储。				本项目符合园区“三线一单”环境准入要求，本项目位于沅阳片区北部组团，项目属于电气机械和器材制造业中的C3849其他电池制造，不属于园区禁止类入园项目，且不属于酿造、屠宰等排水量大的企业。	符合要求
（三）落实管控措施，加强园区排污管理。园区应完善污水管网建设，实行雨污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中纳入污水处理厂处理。沅阳片区南部组团企业未纳管废水应在2021年6月30日前完成接入园区污水管网，新建涉及废水排放企业未接入园区污水管网前不得投产。鉴于				本项目位于沅阳片区北部组团，生产废水主要为纯水制备浓水属于清下水，车间浓水回收桶配套内置过滤装置，纯水系统产生的浓水经桶内过	符合要求

	中方片区依托的怀化天源污水处理厂一期工程接近设计处理规模，中方片区不得超污水处理厂处理能力引进废水排放项目。怀化天源污水处理厂现有排污口位于湖南中方舞水国家湿地公园保育区，该排污口早于湿地公园前设置，在该排污口扩容论证审批手续完成之前，天源污水处理厂处理规模不得扩大。园区应推广使用清洁能源，进一步优化园区能源结构，加快泸阳片区燃气管网及供应工程建设，加工园区大气污染防治，加强对废气重点排放企业的监管，采取有效措施减少污染物排放总量，严格控制无组织排放。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，对各类工业企业产生的固体废物特别是危险固废应严格按国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业，强化日常环境监管。园区企业严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，推动重点污染企业完成清洁生产审核，限期要求区内企业完善相应环保手续。	滤净化后优先回用至循环冷却系统，剩余富余浓水一部分用于厂区外绿化及洒水降尘，一部分与生活污水经化粪池处理满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表2 水污染物排放限值及中方县产业开发区污水处理厂进水水质标准后一起经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪支流。项目溶解反应硫酸雾、二氧化硫尾气密闭管道收集装置+水喷淋塔+碱液喷淋塔+22米排气筒(DA001)排放，分别可满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5 新建企业大气污染物排放限值及《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表3 大气污染物排放限值；硫酸储罐设置通风装置后硫酸雾无组织排放、混料颗粒物经配套布袋除尘系统全负压收集后无组织排放、激光焊接通过加强车间通风非甲烷总烃无组织排放，均可满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5 新建企业大气污染物排放限值。废滤芯、一般废包装材料、生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理；酸雾喷淋系统沉渣委托具备相应资质的合规单位规范处置；边角料收集后交由厂家回收；混料粉尘全部回落回用至混料工序生产；设备清洗余液作为生产原料循环利用；废离子交换膜和除尘废布袋定期更换、废电解液、临检废物、废含电解液抹布、废机油、废含油抹布和桶、粗电解液
--	---	---

		滤渣收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置；废五氧化二钒包装袋收集后暂存于危险废物暂存间，由厂家定期回收处置。危废暂存间已设置于厂房西侧，一般固废暂存间拟设置于危废间北侧，占地均约10m ² 。企业后续将办理排污许可证，完善相应环保手续。	
	（四）完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应落实《报告书》提出的监测方案，结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，重点监控园区周边的环境空气、地表水环境质量现状，并涵盖相关特征污染物监测。	本项目为报告表，根据项目情况，设置有地下水、土壤跟踪监测计划。	符合要求
	（五）强化风险管控，严防园区环境事故。加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，园区管理机构应建立环境监督管理机构；落实环境风险防控措施，制定突发环境事件应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	企业后续将完善应急预案编制工作并完成备案。	符合要求
	（六）做好周边控规，落实拆迁安置计划。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民在此安置和次生环境问题。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的，要严格予以落实。	本项目租赁怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室沅阳片区科创园C2栋第一层进行生产，施工内容较为简单，企业于2026年1月建设完成电解液区、储罐区、纯水制备区、仓库区、质量控制区、电池组装区、机修区及配套设施。目前，项目主体建设内容已经完工、主要生产设备也基本安装完毕，暂未投产运营。因此本项目施工期主要为将还未安装的生产设备、配套设备进行安装，不涉及土建工程。本项目位于园区已建设标准厂房内，不涉及拆迁，对周围生态环境影响不大。	符合要求
	（七）做好园区建设期生态保护和水土保持。园区开发建设过程中尽可能保留自然山体、水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水体的污染。		
综上所述，本项目的建设符合《湖南省生态环境厅<关于中方工业集			

	中区总体规划环境影响报告书审查意见的函>》（湘环评函[2021]10 号）的要求。 4、与《中方县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性分析 <u>根据《中方县国土空间总体规划（2021-2035 年）》及《中方县国土空间规划技术审查会议纪要(2026)第一次》（见附件 16）中方县泸阳镇及中方产业开发区泸阳片区控制性详细规划本项目规划范围为北至花桥镇火马塘村，南与怀化市鹤城区交界，涉及花桥镇、泸阳镇两个镇，规划面积 629.81 公顷，其中，城镇开发边界内面积 534.61 公顷。</u> <u>空间结构:构建“一核一心，注入活力灵魂;一带两轴，编织产城融合;三区多点，打造产城新镇。”的空间结构。一核:即产城活力核心，主要为镇区综合服务中心，集文化娱乐、商贸商业、行政办公、生态居住于一体的现代化服务组团;一心:即北侧产业服务中心;一带:即泸阳溪景观带;两轴:主轴--城镇发展轴;次轴--生活服务轴;三区:南侧产业园区、北侧产业园区、镇区生活服务区。</u> 本项目位于湖南省怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室泸阳片区科创园 C2 栋第一层，用地面积 3090 平方米，属于中方产业开发区泸阳片区范围，为北侧产业园区，符合《中方县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。
--	--

其他符合性分析	1 产业政策符合性分析 本项目为全钒液流储能电池系统制造项目，<u>主要产品为全钒液流电池储能装备，属于国家重点发展的新型储能技术领域</u>，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目属于“<u>第一类鼓励类：四、电力：1.新型电力系统技术及装备:±800 千伏及以上直流输变电，1000 千伏及以上交流输变电，分布式新能源并网、分布式智能电网(含微电网)技术推广应用，电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、氢(氨)储能、热储能等各类新型储能技术及应用，长时储能技术，水力发电中低温水恢复措施工程、过鱼措施工程技术开发与应用，乏风瓦斯发电技术及开发利用，垃圾焚烧发电成套设备，生物质热电联产；十九、轻工：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</u>”。且根据《国家污染防治技术指导目录》（2025 年），项目混料颗粒物采用布袋除尘系统、溶解反应硫酸雾、二氧化硫采用尾气密闭管道收集装置+水喷淋塔+碱液喷淋塔废气防治技术，不属于淘汰类和限制类。因此，本项目建设符合国家产业政策。 2 与生态环境分区管控要求的符合性分析 2.1 生态保护红线 本项目位于中方产业开发区泸阳片区，属于工业用地，不在生态保护红线范围内，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、生态核心区及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等生态敏感区。 2.2 环境质量底线 根据怀化市生态环境主管部门环境公报情况及现状监测数据，本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 1 中过渡阶段二级浓度限值，地表水环境符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 之Ⅲ类水质标准限值，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值，项目建设地符合环境质量底线要求。本项目运营期产生的废气、废水、噪声和固废经相应环保设施或
----------------	---

措施处理后可达标排放或妥善处置，不会降低区域环境质量等级，对区域环境影响较小。

2.3 资源利用上线

本项目为全钒液流储能电池系统制造项目，项目运营期使用的资源主要为电、水资源，其中用水由当地市政自来水管网供给，水质及水量均能满足日常需求；用电由当地市政供电系统供给，电量供应充足。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，资源条件有保障，满足资源利用上限要求。

2.4 生态环境准入清单

生态环境准入清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。根据湖南省生态环境厅关于发布《湖南省生态环境分区管控总体要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的函（湘环函[2024]26号）中中方产业开发区相关要求，项目所在地为重点管控单元，环境管控单元编码为ZH43122120003，本项目生态环境准入清单符合性见下表：

其他 符合性 分析	表 1-6 本项目与生态环境准入清单符合性分析一览表					
	环境管控 单元编码	单元名称	涉及乡镇（街道）	单元分类	区域主体功能定位	主要环境问题和重要敏感目标
	ZH431221 20003	中方产业开 发区	区块一、区块二、区块三(沅阳片区) 涉及沅阳镇及花桥镇；区块四、区 块五、区块六、区块七(中方片区) 涉及中方镇。	重点管控单元	沅阳镇：城市化地区；花桥镇： 农产品主产区；中方镇：城市化 地区	区块一、区块二、区块三（沅阳片区）： 1.开发区位于怀化市城区常年主导风 向的上风向； 2.开发区有一个地下水取水口，作为 开发区的补充水源；区块四、区块五、 区块六、区块七（中方片区）； 3.南部组团规划边界紧邻湖南中方溇 水国家湿地公园保育区（茅利溪）； 东部规划边界距离湖南中方帽子坡森 林公园边界约 110m； 4.怀化天源污水处理厂现有排污口位 于湖南中方溇水国家湿地公园保育区 内。
	项目	管控要求			本项目情况	
	主导产业	湘发改地区(2021)394 号:主导产业:非金属矿物制品(新型建材);特色产业:农副产 品加工(饲料)。湘环评函(湘环评函(2021)10 号:沅阳片区重点发展新型建材、农 副产品深加工;中方片区重点发展装备制造、仓储物流。			本项目位于中方产业开发区沅阳片区，为全钒液流储能 电池系统制造项目，属于 C3849 其他电池制造，本项 目严格执行入园企业准入制度，符合园区的总体发展规 划、环保规划及规划环评的总体要求。	符 合 要 求
	空间布局 约束	区块一、区块二、区块三(沅阳片区): (1.1)南部组团应限制引进以气型污染物为主的企业,水泥熟料生产不得扩大生产 规模;农副产品深加工产业应限制引进酿造、屠宰等排水量大的企业。 区块四、区块五、区块六、区块七(中方片区): (1.2)装备制造禁止新引进电镀工艺企业;商贸物流限制引进危险化学品仓储。			本项目位于沅阳片区区块一，为全钒液流储能电池系统 制造项目，本项目不属于农副产品深加工产业，不受酿 造、屠宰等高排水企业限制条款约束；项目仅产生少量 硫酸雾、二氧化硫，配套全密闭收集+两级喷淋治理设 施，其余颗粒物、有机废气均采取密闭除尘、车间通风 源头削减措施，污染物产排强度低，不属于园区限制引 进的以气态污染物为主的企业；项目无水泥熟料生产， 不存在熟料扩产问题。项目不属于带有电镀工艺的装 备制造企业，本项目的建设对于固体废物管理起到应有的	符 合 要 求

			促进作用，不属于园区限制及禁止入园项目，本项目严格执行入园企业准入制度，符合园区空间布局约束要求。	
	污染物排放管控	(2.1)废水 (2.1.1)实行雨污分流，确保开发区各片区生产生活废水应收尽收，集中纳入污水处理厂处理。 (2.1.2)开发区应进行必要的防渗处理，防治地下水污染。区块一、区块二、区块三(沔阳片区);(2.1.3)入园企业废水经中方工业园污水处理厂处理达标后排入太平溪，雨水经雨水管道排放至周边溪沟，最终汇入太平溪; (2.2)废气 (2.2.1)开发区应加强大气污染防治，实施 VOCs 原辅材料替代，开展重点行业、重点企业 VOCs 治理、污染源监管能力提升、VOCs 污染治理达标等重点行动，推进 VOCs 排放总量持续减少(2.2.2)开发区内水泥等行业大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值(第一批)的公告》中的要求。 (2.3)固废:建立开发区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，对各类工业企业产生的固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业，强化日常环境监管。	(2.1)废水 (2.1.1)实行雨污分流，生产废水主要为纯水制备浓水属于清净下水，车间浓水回收桶配套内置过滤装置，纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，剩余富余浓水一部分用于厂区外绿化及洒水降尘，一部分与生活污水经化粪池处理满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 水污染物排放限值及中方县产业开发区污水处理厂进水水质标准后一起经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪支流。 (2.2)废气 项目溶解反应硫酸雾、二氧化硫尾气密闭管道收集装置+水喷淋塔+碱液喷淋塔+22 米排气筒（DA001）排放，分别可满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 新建企业大气污染物排放限值及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3 大气污染物排放限值；硫酸储罐设置通风装置后硫酸雾无组织排放、混料颗粒物经配套布袋除尘系统全负压收集后无组织排放、激光焊接通过加强车间通风非甲烷总烃无组织排放，均可满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 新建企业大气污染物排放限值。 (2.3)固体废物:废滤芯、一般废包装材料、生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理；酸雾喷淋系统沉渣委托具备相应资质的合规单位规范处置；边角料收集后交由厂家回收；混料粉尘全部回落回用至混料工序生产；设备清洗余液作为生产原料循环利用；废离子交换膜和除尘废布袋定期更换、废电解液、临检废物、废含电解液抹布、废机油、废含油抹布和桶、粗电解液滤渣收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处	符合要求

			置；废五氧化二钒包装袋收集后暂存于危险废物暂存间，由厂家定期回收处置。	
环境风险 防控	(3.1)加强覆盖开发区各区块的环境风险防控、预警和应急体系建设。建立健全开发区环境风险管理工作长效机制，开发区管理机构应建立环境监督管理机构;根据中方产业开发区突发环境事件应急预案要求，落实环境风险防控措施，加强应急救援队伍装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升开发区风险防控和事故应急处置能力。 (3.2)开发区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施突发环境事件应急预案;鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 (3.3)建设用地土壤风险防控:加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。		本次评价要求编制应急预案;项目运营期对土壤环境影响较小。在确保环保处理设施正常运行并加强环境管理的前提下，本项目对项目区域土壤环境造成的影响。可接受。	符合 要求
资源开发 效率要求	(4.1)能源 (4.1.1)开发区应推广使用清洁能源，进一步优化开发区能源结构，加快庐阳片区燃气管网及供应工程建设。完善能耗双控制度。强化能耗强度降低约束性指标管理，有效增强能源消费总量管理弹性，加强能耗双控政策与碳达峰碳中和目标的衔接。区块四、区块五、区块六、区块七(中方片区);(4.1.2)在禁燃区内，禁止使用的高污染燃料;禁止新建、扩建高污染燃料燃烧设施，已建成的，改用管道燃气、液化石油气、电等清洁能源。 (4.2)水资源 (4.2.1)加快水资源高效利用的工艺革新，推进中水回用工程的进展，推广节水项目、再生水利用项目，以节水、治水带动其他水资源利用相关产业发展。 (4.2.2)加强水资源管理，切实合理开发利用和节约保护水资源。到 2025 年，中方县用水总量控制在 1.395 亿立方米以下，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 4.3%。 (4.3)土地资源:在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，省级园区工业用地固定资产投资强度达到 220 万元/亩，工业用地地均税收 13 万元/亩。		(1)本项目使用电能为能源; (2)本项目符合园区发展定位，租用园区已建厂房。	符合 要求
综上所述，本项目符合生态环境分区管控的相关要求。				

其他符合性分析	3 与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析		
	表 1-7 本项目与《怀化市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析		
	文件要求	本项目情况	符合性
	第三章 第一节 三、强化国土空间用途管控：落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界“三线”刚性管控规则，从严控制各类建设占用自然生态空间。	本项目为新建项目，租赁怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室 沅阳片区科创园 C2 栋第一层建设全钒液流储能装备制造基地项目，为二类工业用地，不涉及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界。	符合要求
	第二节 一、全力优化产业结构：加大淘汰落后产能、工艺和设备的力度，严禁未经批准新增煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行。	项目属于电气机械和器材制造业，不属于文件所述严禁未经批准新增的行业。	符合要求
	第四节 一、实施生态环境分区管控：落实湖南省、怀化市“三线一单”生态环境分区管控要求，将“三线一单”作为硬约束落实到环境管控单元并实施差异化的生态环境准入管理，加强省级以上产业园区和园区以外地区生态环境准入管理。	项目建设符合中方产业园区生态环境准入清单的要求。	符合要求
其他符合性分析	第三节 一、深化土壤污染源头防治：持续开展固体废物和危险废物贮存场所周边土壤与地下水环境状况调查评估，严格控制涉重金属行业污染物排放，整治涉重金属矿区历史遗留固体废物，防控矿产资源开发污染土壤，降低矿区废物污染灌溉用水污染农田的风险。	项目溶解反应硫酸雾、二氧化硫尾气密闭管道收集装置+水喷淋塔+碱液喷淋塔+22 米排气筒（DA001）排放，分别可满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3 大气污染物排放限值；硫酸储罐设置通风装置后硫酸雾无组织排放、混料颗粒物经配套布袋除尘系统全负压收集后无组织排放、激光焊接通过加强车间通风非甲烷总烃无组织排放，均可满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 5 新建企业大气污染物排放限值。 废滤芯、一般废包装材料、生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理；酸雾喷淋系统沉渣委托具备相应资质的合规单位规范处置；边角料收集后交由厂家回收；混料粉尘全部回落回用至混料工序生产；设备清洗余液作为生产原料循环利用；废离子交换膜和除尘废布袋定期更换、废电解液、临检废物、废含电解液抹布、废机油、废含油抹布和桶、粗电解液滤渣收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置；废五氧化二钒包装袋收集后暂存于危险废物暂存间，由厂家定期回收处置。	符合要求
	第五章 第一节 三、实施重点领域水污染治理：完善生活污水治理体系。加快城乡污水处理设施建设与改造，完善城乡生活污水收集体系，加强现有城镇生活污水处理厂运营维护与管理，补齐污	本项目为全钒液流储能电池系统制造项目，企业于 2026 年 1 月建设完成电解液区、储罐区、纯水制备区、仓库区、质量控制区、电池组装区、机修区及配套设施。目前，项目主体建设内容已经完工、主要生产设备也	符合要求

水收集和处理设施短板。第二节 五、持续推动扬尘污染治理：全面推行绿色施工，严格落实扬尘防控“6个100%”，严格建筑工地和搅拌站扬尘防治工作标准，落实《怀化市建设工程扬尘污染防治实施细则》，加大对停工项目、重点项目督查频率及处罚力度。第四节 二、全面推进农村生活污水治理：.....实施农村生活污水治理规划，以环境敏感区周边村庄、乡镇政府驻地和中心村为重点梯次推进农村生活污水治理，推动城镇污水处理设施和服务向城镇近郊农村延伸。	基本安装完毕，暂未投产运营。因此本项目施工期主要为将还未安装的生产设备、配套设备进行安装，不涉及土建工程。	
第七章 第一节 三、完善危险废物全过程监管：强化危险废物源头管控。规范危险废物贮存场所（设施），完善危险废物环境管理体系。	本项目混料粉尘全部回落回用至混料工序生产；设备清洗余液作为生产原料循环利用；废离子交换膜和除尘废布袋定期更换、废电解液、临检废物、废含电解液抹布、废机油、废含油抹布和桶、粗电解液滤渣收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置；废五氧化二钒包装袋收集后暂存于危险废物暂存间，由厂家定期回收处置。危废暂存间已设置于厂房西侧，占地均约10m ² 。	符合要求

4 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

根据《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带负面清单指南（试行，2022年版）〉》（长江办〔2022〕7号），本项目与其符合性分析见下表。

表 1-8 本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

文件要求	本项目情况	
禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头、通道项目。	符合要求
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区。	符合要求
禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的以投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水源保护区。	符合要求
禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及围湖造田；规划区不涉及水产种质资源保护区，不涉及岸线和河段范围内挖沙、采矿及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	符合要求
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》、《全国重要江河湖泊水	符合要求

区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	功能区划》划定的岸线保护区和保留区内。	
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊新设改设或扩大排污口。	符合要求
禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞作业。	符合要求
禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及。	符合要求
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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合要求
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。	本项目不属于石化、现代煤化工产业。	符合要求
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。	本项目不属于落后产能项目，不属于高耗能、高排放项目。	符合要求

5 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

表 1-9 本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

文件要求	本项目情况	
三、致力绿色低碳循环发展 (一) 优化国土空间保护格局。 强化国土空间分区管控。统筹划定生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界三条控制线，合理安排生产、生活、生态空间，形成科学适度有序的国土空间布局体系，减少人类活动对自然空间的占用。促进区域绿色发展。大湘西区域严禁高耗能、高排放等产业转入，以生态产业为导向承接产业转移，维护和加强生态安全屏障，加强生态治理与修复，强化“四水”源头污染防控和流域重金属污染治理。	项目选址位于怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室泸阳片区科创园 C2 栋第一层，为二类工业用地，本项目租赁标准厂房建设全钒液流储能装备制造基地项目，新增用地不涉及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界。项目不属于高能耗、高排放产业。	符合要求
(五) 严格生态环境准入。 严格生态环境分区引导。严格落实湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单作为硬约束落实到环境管控单元，根据生态环境功能、自然资源禀赋、经济社会发展实际，对环境管控单元实施差异化生态环境准入管理。加强“三线一单”与国土空间规划的衔接，区域资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址应以“三线一单”确定的环境管控单元及生态环境准入清单作为重要依据，加强省级以上产业园区生态环境准入管理。推进“三线一单”与排污许可、环评审批、环	项目建设符合中方产业开发区“三线一单”环境准入要求，符合性分析见表 1-9。项目目前处于环评编制阶段，将依法进行环评审批，按照有关规定进行排污许可证变更手续，并依法开展自行监测。	符合要求

	境监测、环境执法等数据系统共享,细化“三线一单”数据支撑体系及分区管控要求。全面实行排污许可制度。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系,实现固定污染源排污许可全覆盖,推动工业固体废物、土壤环境要素全覆盖,探索将碳排放纳入排污许可管理内容。依托排污许可证实施企事业单位污染物排放总量指标分配、监管和考核。建立以排污许可证为主要依据的生态环境日常监管执法体系,落实排污许可“一证式”管理。推进排污许可制度与环境影响评价制度有效融合,推动重点行业企业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理。持续做好排污许可证换证或登记延续动态更新。		
	四、深入打好污染防治攻坚战 (一) 深入打好碧水保卫战。 深化重点领域水污染治理。以企业和工业聚集区为重点,推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造,实施省级及以上工业园区专项整治行动,实现省级及以上工业园区污水管网全覆盖、污水全收集、污水集中处理设施稳定达标运行、进出水水质在线监控并联网正常,规范设置园区集中污水处理设施排污口,建立园区水环境管理“一园一档”。	项目生产废水主要为纯水制备浓水属于清净下水,车间浓水回收桶配套内置过滤装置,纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统,剩余富余浓水一部分用于厂区外绿化及洒水降尘,一部分与生活污水经化粪池处理满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表2 水污染物排放限值及中方县产业开发区污水处理厂进水水质标准后一起经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂,处理达标后排入太平溪支流。	符合要求
	(二) 深入打好蓝天保卫战。 加强其他涉气污染物治理。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理,加强恶臭、有毒有害大气污染物防控。	项目溶解反应硫酸雾、二氧化硫尾气密闭管道收集装置+水喷淋塔+碱液喷淋塔+22米排气筒(DA001)排放,分别可满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5 新建企业大气污染物排放限值及《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表3 大气污染物排放限值;硫酸储罐设置通风装置后硫酸雾无组织排放、混料颗粒物经配套布袋除尘系统全负压收集后无组织排放、激光焊接通过加强车间通风非甲烷总烃无组织排放,均可满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5 新建企业大气污染物排放限值。	符合要求
	(三) 深入打好净土保卫战。 加强土壤污染源头预防。推动污染物与土壤环境、地下水环境之间的协同控制,持续开展固体废物和危险废物贮存场所周边土壤与地下水环境状况调查评估。	按要求执行。	符合要求
	六、防范化解生态环境风险 (一) 加强危险废物管控。 加强危险废物全过程监管。坚持“省外从严、省内盘活”原则,建立危险废物环境管理长效机制,完善危险废物环境管理体系,推进分级分类管理制度。在环境风险可控前提下,开展危险废物“点对点”定	项目废滤芯、一般废包装材料、生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理;酸雾喷淋系统沉渣委托具备相应资质的合规单位规范处置;边角料收集后交由厂家回收;混料粉尘全部回落回用至混料工序生产;设备清洗余液作为生产	符合要求

	向利用豁免管理试点；提升危险废物管理信息化水平，建立完善“能定位、能共享、能追溯”的危险废物信息化监管体系，实现全省危险废物信息化管理“一张网”；推进危险废物规范化管理，严厉打击危险废物非法转移、倾倒、利用处置和无证经营危险废物等违法活动。健全危险废物收运转移体系。开展危险废物集中收集贮存试点；推动落实生产者责任延伸制度，鼓励生产经营单位建立专业化的服务队伍和收集站点；鼓励根据属地实际情况依法合理建设危险废物贮存设施；推动危险废物分类收集专业化、规模化和园区化发展；探索建立产业园区或行业危险废物收集平台，提升小微企业工业园区、科研机构等危险废物收集的转运能力；规范铅蓄电池和废矿物油回收网络体系；严格危险废物跨省转移，推动建立危险废物跨省转移黑（白）名单制度，建立危险废物环境风险区域联防联控机制。（二）加强化学品环境管理。强化废弃危险化学品处置监管。持续开展废弃危险化学品规范化环境管理；督促企业落实主体责任，对定性不明的中间产物（品）、副产物（品）等物料，开展固体废物鉴别和危险废物鉴别。	原料循环利用；废离子交换膜和除尘废布袋定期更换、废电解液、临检废物、废含电解液抹布、废机油、废含油抹布和桶、粗电解液滤渣收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置；废五氧化二钒包装袋收集后暂存于危险废物暂存间，由厂家定期回收处置。	
--	--	--	--

6 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）的符合性分析

表1-10 项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》符合性分析一览表

序号	要求	本项目情况	符合性
1	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源	本项目为电池制造项目，项目不属于重金属重点行业。本项目原材料涉及的钒不属于重点重金属。	符合
2	严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐	项目位于中方县产业开发区（泸阳片区）范围内。	符合
3	开展涉镉等重金属行业企业排查整治。各省（市、区）环保厅（局）要以铅锌铜采选、冶炼集中区域及耕地重金属污染突出区域为重点，聚焦涉镉等重金属行业企业，开展污染源排查整治，严厉打击涉重金属非法排污企业，切断重金属污染物进入农田的链条	本项目不涉及镉的排放。	符合
4	各省（区、市）环保厅（局）依据《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》（环环监[2016]172 号），推动涉重金属企业实现达标排放；督促涉重金属企业按照排污单位自行监测技术指南总则和分行业指南，开展自行监测。加强铅锌采选等有色金属采选行业选矿环节、产品堆存场所等无组织排放的治理；强化涉重金属尾矿库环境风险管理，完善雨污分流设施，切断尾矿库废水灌溉农田的途径，对周边有耕地等环境敏感受体的干排尾矿库要设置防尘网或采取其他	本项目落实环评报告中提出的各项环保措施后，可实现污染物的达标排放；环评要求建设单位按照相关要求定期对本项目污染源以及周边区域环境进行定期监测。	符合

	扬尘治理措施；																							
5	各省（区、市）环保厅（局）要督促市人民政府，以铅锌采选、冶炼等有色金属企业为重点，加强源头装载治理，防治超限超载车辆出厂上路，防范矿石遗洒、碾压导致的重金属污染	本项目落实环评报告中提出的各项环保措施后，可实现污染物的达标排放	符合																					
综上所述，本项目与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）相符。 7 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）的符合性分析 表 1-11 项目与“环固体〔2022〕17号”相符性分析一览表 <table> <tr> <th colspan="2">《关于进一步加强重金属污染防控的意见》</th><th>本项目情况</th><th>是否相符</th></tr> <tr> <td rowspan="3">二、防控重点</td><td>重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。</td><td>本项目涉及的重金属为钒，不属于重点重金属污染物</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钼、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钼、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。</td><td>项目属于全钒液流储能装备制造项目，不属于左述重点行业</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。</td><td>本项目选址区域不属于重金属污染防控重点区域</td><td>符合</td></tr> <tr> <td rowspan="2">五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局</td><td>严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。</td><td>本项目行业类别为全钒液流储能装备制造项目，位于中方县产业园区（泸阳片区）内，符合生态环境分区管控要求、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求；排放的钒不属于重点重金属污染物</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标</td><td>本项目不属于落后产能和化解过剩产能</td><td>符合</td></tr> </table>				《关于进一步加强重金属污染防控的意见》		本项目情况	是否相符	二、防控重点	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目涉及的重金属为钒，不属于重点重金属污染物	符合	重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钼、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钼、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。	项目属于全钒液流储能装备制造项目，不属于左述重点行业	符合	重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。	本项目选址区域不属于重金属污染防控重点区域	符合	五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	本项目行业类别为全钒液流储能装备制造项目，位于中方县产业园区（泸阳片区）内，符合生态环境分区管控要求、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求；排放的钒不属于重点重金属污染物	符合	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标	本项目不属于落后产能和化解过剩产能	符合
《关于进一步加强重金属污染防控的意见》		本项目情况	是否相符																					
二、防控重点	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目涉及的重金属为钒，不属于重点重金属污染物	符合																					
	重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钼、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钼、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。	项目属于全钒液流储能装备制造项目，不属于左述重点行业	符合																					
	重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。	本项目选址区域不属于重金属污染防控重点区域	符合																					
五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	本项目行业类别为全钒液流储能装备制造项目，位于中方县产业园区（泸阳片区）内，符合生态环境分区管控要求、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求；排放的钒不属于重点重金属污染物	符合																					
	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标	本项目不属于落后产能和化解过剩产能	符合																					

六、突出重点，深化重点行业重金属污染治理	准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。		
	优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	本项目不涉及电镀工艺，园区已取得规划环境影响报告书审查意见	符合
	加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。	本项目不属于重点行业	符合
	推动重金属污染深度治理。开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放。	本项目不涉及电镀，不涉及汞及汞化合物的排放	符合
	加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	项目属于全钒液流储能装备制造项目，不属于左述重点行业，本项目建成投产后，建设单位应加强涉重金属固体废物环境管理，有效减轻对环境的污染	符合

由上表可知，本项目建设符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）中相关要求。

8 与《“十四五”新型储能发展实施方案》(发改能源〔2022〕209 号)的符合性分析

根据《“十四五”新型储能发展实施方案》(发改能源〔2022〕209 号)：开展不同技术路线分类试点示范。重点建设更大容量的液流电池、飞轮、压缩空气等储能技术试点示范项目，推动火电机组抽汽蓄能等试点示范，研究开展钠离子电池、固态锂离子电池等新一代高能量密度储能技术试点示范。拓展氢(氨)储能、热(冷)储能等应用领域，开展依托可再生能源制氢(氨)的氢(氨)储能、利用废弃矿坑储能等试点示范。结合系统需求推

动多种储能技术联合应用，开展复合型储能试点示范。

本项目以五氧化二钒作为原料生产全钒液流电池，钒液流电池寿命长、成本低、容量大，属于新型储能技术。因此，本项目的建设符合《“十四五”新型储能发展实施方案》(发改能源〔2022〕1209号)。

9 与《关于加快推动新型储能发展的指导意见》的符合性分析

根据《关于加快推动新型储能发展的指导意见》(发改能源规〔2021〕1051号)主要目标，“到2025年，实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变。新型储能技术创新能力显著提高，核心技术装备自主可控水平大幅提升，在高安全、低成本、高可靠、长寿命等方面取得长足进步，标准体系基本完善，产业体系日趋完备，市场环境和商业模式基本成熟，装机规模达3000万千瓦以上。新型储能在推动能源领域碳达峰碳中和过程中发挥显著作用。到2030年，实现新型储能全面市场化发展。开展前瞻性、系统性、战略性储能关键技术研发，以“揭榜挂帅”方式调动企业、高校及科研院所等各方面力量，推动储能理论和关键材料、单元、模块、系统中短板技术攻关，加快实现核心技术自主化，强化电化学储能安全技术研究。坚持储能技术多元化，推动锂离子电池等相对成熟新型储能技术成本持续下降和商业化规模应用，实现压缩空气、液流电池等长时储能技术进入商业化发展初期，加快飞轮储能、钠离子电池等技术开展规模化试验示范，以需求为导向，探索开展储氢、储热及其他创新储能技术的研究和示范应用”。

本项目以五氧化二钒作为原料加工生产全钒液流电池，钒液流电池寿命长、成本低、容量大，属于新型储能技术。因此，本项目的建设符合《关于加快推动新型储能发展的指导意见》(发改能源规〔2021〕1051号)主要发展目标。

10 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）：该方案提出：“相对于颗粒物、二氧化硫、氮氧化物污染控制，VOCs管理基础薄弱，已成为大气环境管理短板。石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业（以下简称重点行业）是我国VOCs重点排放源。为打赢蓝天保卫战、进一步改善环境空气质量，迫切需要全面加强重点行业VOCs综合治理。”。控制思路与要求中提出：“加强政策引导。企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设

施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。”

本项目在园区内生产，属于电气机械和器材制造业，不属于方案中提到的重点行业。项目使用的原辅材料均不属于含 VOCs 的物料，离子膜常温下无有机溶剂挥发膜本身不会释放 VOCs，不属于 VOCs 产污原料，仅激光焊接工序产生有机废气，产生的有机废气排放量很小，经厂区通风后可无组织排放，且不在上述方案附件 2 重点控制的 VOCs 物质中。因此本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）要求。

11 与《湖南省“两高”项目重点管理范围（2025 年版）》的符合性分析

对照《湖南省“两高”项目重点管理范围（2025 年版）》，本项目为全钒液流储能电池系统制造项目，未从事石化、基础化工、煤化工、焦化、钢铁、建材、有色冶炼、燃煤发电等目录所列行业生产；项目仅外购硫酸作为辅料，不生产工业硫酸等基础化工产品，无金属冶炼、水泥玻璃烧制、燃煤炉窑等两高管控工序，不属于目录内管控的“两高”项目。

12 《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案》(2026-2028 年)

根据《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案》：严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。

本项目属于国家鼓励类新型储能装备制造，不属于方案限制、禁止新增产能的传统高污染行业；能源使用全程无燃煤锅炉、高污染炉窑。综上，本项目符合《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案(2026-2028 年)》各项管控要求。

13 《长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案》（2026-2028）

根据《长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案》：严格“两高”项目准入。落实长江经济带发展战略和生态环境分区管控要求，严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的“两高”项目盲目发展和低水平转入;对整体承接产业转移的工业园区依法开展规划环评。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平;其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平;涉及含挥发性有机物(VOCs)原辅材料项目，技术可行的应使用低(无)VOCs 含量产品。

本项目行业类别为 C3849 其他电池制造，主营全钒液流储能电池系统组装、加工生

产，不属于方案明确禁止新增产能的钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工行业；也不属于严控新增的炼油、磷铵、铜铅锌冶炼行业，不存在文件限制的产能新增行为。全钒液流长时储能装备制造列入《产业结构调整指导目录（2024 本）》鼓励类，不属于淘汰、限制类项目，不存在“不符合国家产业政策的两高项目盲目发展、低水平转入”问题，项目仅电堆裁切、焊接粘接、电解液测试等冷加工工序，无高温熔炼、煅烧、大量窑炉等高耗能工序，热源全部使用园区工业用电，不配套燃煤/燃气工业炉窑，单位产品能耗远低于“两高”行业界定标准，不属于管控范畴内的两高项目。项目选址于合规工业园区，园区已依法完成规划环评并取得审查意见，园区产业定位包含储能装备、电子元器件制造，符合园区产业准入导向；本项目属于园区鼓励引进的新能源高端制造产业，不属于跨区域低水平污染产业转移项目，满足长江经济带生态分区管控、园区产业承接管控要求。

综上，本项目符合《长江中游城市群大气污染防治攻坚三年行动方案》各项管控要求。

14 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年 第 31 号）的符合性分析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（标准号：公告 2013 年 第 31 号）中总则提到：“VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。”。

项目使用的原辅材料均不属于含 VOCs 的物料，离子膜常温下无有机溶剂挥发膜本身不会释放 VOCs，不属于 VOCs 产污原料，仅激光焊接工序产生有机废气，产生的有机废气排放量很小，经厂区通风后可无组织排放。因此本项目符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》。

15 与《新型能源体系建设“十五五”规划》的符合性分析

根据《新型能源体系建设“十五五”规划》：推动科技创新与产业创新深度融合。按照前沿引领、关键共性、工程验证等分类推进重点技术研发应用，重点围绕新能源、新型储能、先进核电、智能电网、车网互动等领域，推动建立一批中试验证平台，加强重大科研成果试点示范应用。完善首台(套)、首批次、首版次应用政策，鼓励自主创新

产品规模化应用，引导产业赛马争先。

巩固拓展新能源等产业竞争优势。加强风电光伏技术装备创新，强化标准引领和知识产权保护，打造全球新能源产业创新高地。统筹优化新能源产业链布局，促进产业链供需平衡，形成良性竞争格局。推动新型储能、氢能制造业提质升级，巩固关键技术、应用生态等优势，减少低水平重复建设。培育核电等高端装备产业集群。深入实施“人工智能+”能源行动，统筹能源资源配置与算力设施建设，推动算电协同一体化发展。

本项目以五氧化二钒作为原料加工生产全钒液流电池，钒液流电池寿命长、成本低、容量大，属于新型储能技术。因此，本项目的建设符合《新型能源体系建设“十五五”规划》的要求。

16 与《湖南省环境保护条例》（2025年7月31日修订）的符合性分析

根据《湖南省环境保护条例》：第二十三条 县级以上人民政府及其有关部门、园区管理机构，应当依法规划和建设园区污水处理设施及其配套管网、固体废物收集处置设施以及其他环境基础设施，建立环境基础设施运行、维护制度，保障设施正常运行;引导和规范危险废物综合利用和安全处置。园区管理机构应当加强对园区生产经营单位环境保护的监督检查，协助当地人民政府有关部门依法履行环境保护监督管理职责。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的以外，新建有污染物排放的工业项目，应当按照规定进入工业园区或者工业集聚区。第三十三条 企业事业单位和其他生产经营者有下列情形之一，造成或者可能造成严重污染的，生态环境主管部门和其他负有环境保护监督管理职责的部门可以依法查封、扣押造成污染物排放的设施设备或者扣押运输污染物的交通工具:(一)违法排放、倾倒或者处置危险废物、放射性废物、含传染病病原体的废物、含重金属的污染物、持久性有机污染物等有毒物质或者其他有害物质的;(二)在饮用水水源一级保护区或者自然保护区核心区排放、倾倒、处置污染物的;(三)通过暗管、渗井、渗坑、灌注等方式排污或者篡改、伪造监测数据，或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物的;制革、冶炼等工业固体废物以及污水处理厂污泥的;(四)违法排放、倾倒化工、印染、电镀、造纸;(五)发生较大以上突发环境事件的;(六)法律法规规定的可以查封、扣押的其他情形。第四十条 企业事业单位和其他生产经营者有下文额按日连续处罚:行政机关可以自责令改正之日的次日起，按照原处罚额(一)超过国家和本省污染物排放标准，或者超过重点污染物排放总量控制指标，违法排放污染物的;(二)通过暗管、渗井、渗坑、灌注或者篡改、伪造监测数据，或者不正常运行防治污染设施

等逃避监管的方式违法排放污染物的;(三)未按照要求取得排污许可证,违法排放污染物的;(四)擅自倾倒、堆放和处置危险废物,或者对危险废物未采取相应防范措施,造成危险废物渗漏或者其他环境污染的;(五)违反建设项目管理制度,未经环境影响评价即开工建设的;(六)防治污染设施未按照要求验收或者验收不合格仍不停止生产的;使用、转让、进口、贮存放射性同位素、射线装置或者装备有放射性同位素的(七)违反放射性污染防治规定,生产、销售、仪表的。

本项目位于湖南省怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室沅阳片区科创园 C2 栋第一层,用地面积 3090 平方米,属于中方产业开发区沅阳片区范围,为北侧产业园区。本项目以五氧化二钒作为原料加工生产全钒液流电池,严格契合《湖南省环境保护条例》(2025 年 7 月 1 日施行)相关管理要求,项目落实企业治污主体责任,将建立完善环保管理制度、明确环保岗位职责、规范留存完整环保管理档案配套构建环境风险防控与应急处置体系并依规公开环境信息;项目依法履行环评、排污许可、环保设施竣工验收等法定手续,配套建设废气、废水、固废收集治理设施,规范贮存、转运、处置危险废物,不存在私设暗管渗坑、停运治污设施、篡改监测数据等逃避监管排污行为,生产全过程污染物排放满足标准、重点污染物总量管控要求,不在饮用水水源一级保护区、自然保护区核心区内布局,无条例第三十三条所列可查封扣押、第四十条所列适用按日连续处罚的各类违法情形,生产运营将全过程符合条例全部约束性规定。

17 与《湖南省人民政府办公室关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》(湘政办函〔2023〕27 号)的符合性分析

根据《湖南省人民政府办公室关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》(湘政办函〔2023〕27 号):严格执行危险化学品“禁限控”目录,新建危险化学品(详见《危险化学品目录(2015 版)》,应急管理部等十部委 2022 年发布了调整公告形成现行调整版,下同)生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区(与其他行业生产装置配套建设的项目除外),引导其他石化化工项目在化工园区发展。

本项目配套电解液工序仅为项目电池生产自用,电解液不外售、不对外经营,工艺仅包含钒原料溶解、配料还原、电解液调配,无化工合成、精馏、聚合等重化工限制工序。钒电解液中仅硫酸氧钒为《危险化学品目录(2015 版)》列明物质,根据南京海关危险货物与包装检测中心国家化学品分类鉴别与评估重点实验室(常州)提供的《危险特性分类鉴定报告-DG2643057》(见附件 14),其含量为 24%,根据《危险化学品目录(20

15 版)》，混合物内列入《目录》的危险组分占比之和小于 70%，不符合直接认定为危险化学品的条款要求，不属于文件划定的强制入园管控类项目，不适用“必须进入化工园区”硬性约束。

18 与《湖南省应急管理厅关于进一步明确化工园区外危险化学品生产企业行政许可有关事项的通知》（湘应急函〔2025〕258 号）的符合性分析

根据《湖南省应急管理厅关于进一步明确化工园区外危险化学品生产企业行政许可有关事项的通知》：符合《相关行业领域危险化学品安全监管工作会商会议纪要》(湘应急阅〔2022〕33 号)相关议定事项的:(1)利用硬质合金废料和废旧电池加工提炼钨、钴、锂、镍、铜等，其最终产品为氯化钴、硫酸钴和硫酸镍等的。该类企业区分两种情形:第一类:2015 年 8 月 19 日前企业已建成相关危险化学品生产线的，因《危险化学品目录(2022 版)》调整，需要办理危化品生产许可的。

本项目配套电解液工序仅为项目电池生产自用，电解液不外售、不对外经营，工艺仅包含钒原料溶解、配料还原、电解液调配，无化工合成、精馏、聚合等重化工限制工序。钒电解液中仅硫酸氧钒为《危险化学品目录(2015 版)》列明物质，根据南京海关危险货物与包装检测中心国家化学品分类鉴别与评估重点实验室(常州)提供的《危险特性分类鉴定报告-DG2643057》（见附件 14），其含量为 24%，根据《危险化学品目录(2015 版)》，混合物内列入《目录》的危险组分占比之和小于 70%，不符合直接认定为危险化学品的条款要求，不属于文件划定的强制入园管控类项目，不适用“必须进入化工园区”硬性约束，无需办理危化品生产许可，钒电解液不属于纳入危化品生产许可管控的产品，原料硫酸氧钒按法规要求完成危险化学品登记即可，执行危化品登记类监管，不纳入危化品生产许可发证范畴。且项目正常调配、投入电池循环使用的成品钒电解液是生产原料/生产物料，不是废弃污染物，不归危险废物监管。

19 选址合理性分析

企业租赁怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室沅阳片区科技园 C2 栋第一层建设全钒液流储能装备制造基地项目，用地位置为中方产业开发区沅阳片区片区一，根据中方县沅阳镇及中方产业开发区沅阳片区控制性详细规划图（见附图 8）以及中方县自然资源局出具的《关于湖南金维新材料科技有限公司全钒液流储能电池装备智能制造基地项目用地性质的说明》（见附件 17），该地块原为一类工业用地。2025 年中方县自然资源局开始启动《中方县沅阳镇及中方产业开发区沅阳片区控制性详细

规划》的编制工作，在本次规划编制中，本项目地块用地性质将调整为二类工业用地；《中方县泸阳镇及中方产业开发区泸阳片区控制性详细规划》经中方县国土空间规划技术审查会(2026年第一次)（见附件16）审查后原则通过。

项目电解液为内部自用配套工段，经化学品鉴定不属于法定危险化学品，契合湘政办函〔2023〕27号、湘应急函〔2025〕258号管控要求，无需强制入驻化工园区，片区有同类项目落地先例，自然资源、园区等主管部门均认可选址合规，整体选址合理可行。

项目租赁标准化工业厂房开展生产，属于中方产业开发区泸阳片区范围，同时对照“湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅关于发布中方产业开发区边界面积及四至范围的通知（湘发改园区【2022】601号）”，本项目位于中方产业开发区区块一内，因此项目符合中方产业开发区总体规划。用地性质、产业类型完全匹配片区控规用地管控要求，不属于工业禁建、限建区域，用地规划合法合规。

根据现场勘查，泸阳片区科创园C2栋共四层，本项目租赁第一层进行生产，2-4层均为闲置厂房，本项目周围主要为居民、企业和林地，项目地北面约35米处为闲置厂房，东面约20米处为林地，西面约20米处为湖南赢科储能科技有限公司（未建设，空置厂房），南面约20米处为闲置厂房，西面240米处为湖南智行新材料科技有限公司（生产箱包），西北侧约140米处为中方县花桥镇火马塘小学（有厂房阻隔），中方县花桥镇火马塘小学为中方县中心完小办学点，师生6人。

厂房2~4层现阶段闲置，本项目仅占用一层独立生产分区，与上层无生产交叉干扰，生产废气、废水、噪声、固废污染单元集中布置于一层靠园区内侧，远离厂房临街、临居民侧，便于分区防渗、废气密闭收集与噪声阻隔。北侧、南侧、西侧紧邻均为闲置标准化厂房，无在产企业，不存在与本项目交叉污染、物料冲突、安全耦合风险；西侧原湖南赢科储能科技有限公司未建设，空置厂房，无遗留持续污染源。西侧240m处湖南智行新材料科技有限公司（箱包生产）：主营箱包布料、塑胶配件加工，污染因子以少量有机废气、生活污水为主。本项目营运期产生的废气、废水、噪声及固体废物在采取相应环保措施后可实现达标排放，对项目周围居民和企业的影响不大，经调查，本项目四周无医药企业、食品企业等，与周边环境相容。综上，项目选址合理。

20 平面布置合理性分析

本项目的建设根据湖南金维新材料科技有限公司的职能特点、流程和管理的要求，为便于管理、使用，满足生产活动的需要，按照联系方便、互不干扰和安全的原则，将场

地根据服务功能需要分为生产区和储运区，办公区依托园区，不在厂房内。本项目平面布置如下，厂房中部自东向西布置硫酸储罐区（2个硫酸储罐）、二氧化硫储罐区（6个二氧化硫储罐）、4个溶料釜、2个混料桶、2个纯水储罐、3个电解液中转桶、2个撬装式充放电装置、8个电解液储罐，电解液储罐北面设置3个调配桶；厂房北面自东向西布置电堆装配区、辅料区、包装区；厂房南面自东向西布置1个浓水回收桶、纯水制备间、电池测试区；电池测试区西侧自北向南布置一般固废间（10m²）、应急物资间及危废暂存间（10m²）；库房及检测室位于厂房西侧。

经调查，本项目四周无医药企业、食品企业等，与周边环境相容。综上，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 近年来，面向储能领域的国家级政策频出，有力地支持了储能钒电池的进一步发展。2021 年国家发改委、国家能源局印发《加快推动新型储能发展的指导意见》，要求推动新型储能高质量发展，实现液流电池等长时储能技术进入商业化发展初期。在该《指导意见》的基础上，2022 年国家发改委、国家能源局又印发了《“十四五”新型储能发展实施方案》、《关于进一步推动新型储能参与电力市场和调度运用的通知》等文件，新型储能产业尤其是以钒电池为主的液流电池迎来了高速发展的重大机遇。 为响应国家发展政策及满足市场需求，湖南金维新材料科技有限公司投资 25000 万元租赁怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室泸州片区科创园 C2 栋第一层建设全钒液流储能装备制造基地项目（租赁协议见附件 4），项目总建筑面积约 3090m²。根据本项目选址环境可行性论证报告专家咨询意见（见附件 10），参会专家和代表，结合项目现场情况，对项目选址环境可行性论证报告进行了认真审议，经充分讨论，给出以下结论：1、本项目行业具体分类属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) 及 2019 修改单中的“C3849 其他电池制造”。2、根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38 一电池制造 384 一其他(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)”类别，编制环境影响报告表。3、目前项目用地类型为一类工业用地，不满足用地规划要求。建议：1、补充建设项目用地类型调整材料，完善用地规划符合性分析内容。2、补充火马塘小学已停止办学的证明材料。根据中方县自然资源局出具的《关于湖南金维新材料科技有限公司全钒液流储能电池装备智能制造基地项目用地性质的说明》（见附件 17），该地块原为一类工业用地。2025 年中方县自然资源局开始启动《中方县泸阳镇及中方产业开发区泸阳片区控制性详细规划》的编制工作，在本次规划编制中，本项目地块用地性质将调整为二类工业用地；《中方县泸阳镇及中方产业开发区泸阳片区控制性详细规划》经中方县国土空间规划技术审查会(2026 年第一次)（见附件 16）审查后原则通过。经现场踏勘，中方县花桥镇火马塘小学为中方县中心完小办学点，师生 6 人，未停止办学。 企业 2025 年 8 月启动设备进场安装工作，2025 年 12 月厂房内设备配套、管线布设等安装工程基本完工，2026 年 1 月生产设备、污染防治设施基本安装到位。项目现已建成电解液生产区、原料储罐区、纯水制备区、原料仓库、质检区、电堆组装区、机修间
------	---

等功能分区;配套建成浓硫酸储罐、溶解反应釜、调配罐、电解系统纯水机组、组装加工设备等整套生产装置，同步配套建设水洗喷淋塔、碱液喷淋塔等硫酸雾、二氧化硫废气治理设施，厂区生产及环保硬件配套基本落实，部分生产设备还未安装。

项目配套电解液工序仅为本项目电池生产自用，电解液不外售、不对外经营，工艺仅包含钒原料溶解、配料还原、电解液调配，无化工合成、精馏、聚合等重化工限制工序;截至现场核查之日，企业未开展任何设备调试、试生产及正式生产活动，无实际产排污行为。

2026年7月9日，怀化市生态环境局中方分局执法人员联合高新区片区管理办公室开展现场核查，查实该项目生产设施已基本安装完毕，尚未进行生产调试，未造成环境污染后果，且尚未取得环评批复手续及部分设备未安装，该公司未批先建的违法行为符合《湖南省生态环境违法行为免罚事项清单》(第一批)第二项之规定。依据环境管理相关要求现场下达处置意见:责令该项目取得环评审批意见前不得建设，取得排污许可证及突发环境事件应急预案备案前不得排放污染物。目前，企业已停止建设，未进行调试及生产，正在完善环评手续。

本项目已于2026年6月5日在湖南省投资项目在线审批平台备案，项目代码为2410-431221-04-01-837355。备案中最终确定，项目投产后，将年产全钒液流储能装备300MWh。

根据《冶金等工贸行业与化工行业交叉领域安全监管专题会议纪要》（湘应急阅(2025)2号，见附件13）：“四、未列入冶金等工贸行业或化工行业的新领域、新业态且没有行业安全监管部门的企业，其最终产品中有危险化学品的，安全监管由危险化学品安全监管内设机构负责，事故纳入化工行业统计;其最终产品中沒有危险化学品的，列入工商贸其他，由工贸行业安全监管内设机构实施综合监管，事故纳入工商贸其他统计。”
本项目为全钒液流储能装备制造及电池关键材料产业化项目，主要产品为全钒液流电池储能装备，不属于冶金等工贸行业，属于轻工行业类，且本项目配套电解液工序仅为本项目电池生产自用，电解液不外售、不对外经营，工艺仅包含钒原料溶解、配料还原、电解液调配，无化工合成、精馏、聚合等重化工限制工序。钒电解液中仅硫酸氧钒为《危险化学品目录(2015版，应急管理部等十部委2022年发布调整公告形成现行调整版)》列明物质，且根据南京海关危险货物与包装检测中心国家化学品分类鉴别与评估重点实验室(常州)提供的《危险特性分类鉴定报告-DG2643057》（见附件14），其含量为24%，

根据《危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)》，鉴定结果为钒电解液不属于《危险化学品目录((2015 版，应急管理部等十部委 2022 年发布调整公告形成现行调整版)》列名的化学品，混合物内列入《目录》的危险组分占比之和小于 70%，不符合直接认定为危险化学品的条款要求。

根据中方县商务科技和工业信息化局出具的《关于全钒液流电池储能智能制造基地项目所属领域的情况说明》（见附件 11）、怀化市工业和信息化局《关于湖南金维新材料科技有限公司“全钒液流电池储能智能制造基地项目”所属行业类别回复函》（见附件 12），本项目为全钒液流储能装备制造及电池关键材料产业化项目，主要产品为全钒液流电池储能装备，属于国家重点发展的新型储能技术领域。根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，该项目属于“鼓励类”四、电力中第 1 条“新型电力系统技术及装备”之“电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、氢(氨)储能、热储能等各类新型储能技术及应用，长时储能技术”，属国家重点支持鼓励发展的产业方向。根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，结合项目建设内容及产品方案，本项目主要产品为全钒液流电池储能装备，属于电气机械和器材制造业中的电池制造类别，与锂电池制造、铅酸电池制造行业同属一大类，对应国民经济行业代码 C384。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境管理保护条例》（国务院令 第 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令 第 16 号）等环保法律法规的相关规定，项目需进行环境影响评价。项目从事全钒液流储能装备制造，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令 第 16 号），本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38 电池制造 384：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)”，应编制环境影响报告表。

受建设单位委托，湖南绿鸿环境科技有限责任公司承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关环保政策、技术规范及导则的要

	求，编制本项目的环境影响报告表。		
建设内容	2、项目概况 项目名称：湖南金维新材料科技有限公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目。 建设单位：湖南金维新材料科技有限公司。 项目性质：新建（补办环评）。 建设地点：湖南省怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室沅阳片区科创园 C2 栋第一层。 总用地面积：3090m²。 总构（建）筑物面积：3090m²。 总投资：25000 万元，其中环保投资 113.6 万元，占总投资的 0.45%。 建设工期：预计施工期约 1 个月。 3、项目建设内容及规模 湖南金维新材料科技有限公司租赁怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室沅阳片区科创园 C2 栋第一层建设全钒液流储能装备制造基地项目，租赁厂房建共 4 层，建筑总高度 16.5m，本项目租赁第一层层高 7.5m，厂房整体为钢筋混凝土框架结构。项目已完成厂房内各功能区域划分、配套储罐及废气治理设施安装，厂区生产及环保硬件配套基本落实， 其中办公依托园区。项目主要建设内容如下：		

[illegible]

4、依托工程

表 2-2 项目依托租赁厂房工程一览表

依托类别	依托内容	依托可行性
供电设施	项目用电依托现有厂区已建供电设施，用电接入市政电网，能够满足本项目用电需求	依托可行
供水设施	项目用水依托现有厂区供水管网，用电接入市政自来水管，能够满足本项目用水需求	依托可行
排水设施	项目排水依托现有厂区排水管网	依托可行
环保设施	生活污水依托已建化粪池	依托可行，具体见第四章

5、主要产品方案

全钒液流储能装备额定电量根据客户需求定制，使用自产钒电解液生产，产品执行《全钒液流电池通用技术条件》(GB/T 32509-2025)，电解液密度约为1.3-1.4kg/L，本项目产品方案如下：

表 2-3 产品方案

序号	产品方案		备注
	产品名称	年产量	
1	钒电池	300MWh	单电池模组规格 0.125MWh~1MWh（长 800×高 600mm×宽度 500mm~1000mm）

表 2-4 产品质量标准

序号	项目			标准	备注
	项目名称		要求		
1	出厂检验项目	外观	a)外观表面保持清洁，无电解液渗漏或泄漏现象，无结构性损伤，电接触部位无氧化腐蚀;b)外部显著位置设有产品标志，产品上应有下列标志:a)制造商名称、产地及其注册商标;b)电池标称规格，应包括额定充/放电功率、额定充能量效率和额定放电能量、充放电转换效率，工作电压范围，最大工作电流，最大辅助电源功率(按实际需求)等;c)电池生产日期或序列号;d)极性符号;e)警示牌，内容应包含“高电压危险”含有腐蚀性液体”等。	《全钒液流电池通用技术条件》(GB/T 32509-2025)	于电池测试区自检
2		绝缘电阻	不小于 1MΩ		于电池测试区自检
3	型式检验项目	外观	a)外观表面保持清洁，无电解液渗漏或泄漏现象，无结构性损伤，电接触部位无氧化腐蚀;b)外部显著位置设有产品标志，产品上应有下列标志:a)制造商名称、产地及其注册商标;b)电池标称规格，应包括额定充/放电功率、额定充能量效率和额定放电能量、充放电转换效率，工作电压范围，最大工作电流，最大辅助电源功率(按实际需求)等;c)电池生产日期或序列号;d)极性符号;e)警示牌，内容应包含“高电压危险”含有腐蚀性液体”等。		于电池测试区自检
4		绝缘电阻	不小于 1MΩ		于电池测试区自检
5		额定能量效率	额定功率小于 50kW 的电池，额定能量效率不低于 65%;额定功率为 50kW~150kW 的电池，额定能量效率不低于 68%;额定功率大于 150kW 的电池，额定能量效率不低于 70%。		于电池测试区自检
6		额定充电能量	不低于产品标称规格规定的额定充电能量		于电池测试区自检
7		额定放电能量	不低于产品标称规格规定的额定放电能量		于电池测试区自检

8	充电 过载 能力	a) 额定功率最大充电时长大于或等于 100min 的电池, 以 1.1 倍额定功率充电, 可充电时间不少于 10min;以 1.2 倍额定功率充电, 可充电时间不少于 1min;b) 额定功率最大充电时长少于 100min 的电池, 1.1 倍额定功率充电时长不少于总充电时长的 10%, 1.2 倍额定功率充电时长不少于总充电时长的 1%。	委外
9	放电 过载 能力	a)额定功率最大充电时长大于或等于 100min 的电池, 以 1.1 倍额定功率放电, 可放电时间不少于 10min;以 1.2 倍额定功率放电, 可放电时间不少于 1min;b)额定功率最大放电时长少于 100min 的电池, 1.1 倍额定功率放电时长不少于总充电时长的 10%, 1.2 倍额定功率放电时长不少于总充电时长的 1%。	委外
10	高温 储存 性能	不应小于产品标称规格规定的额定放电能量	委外
11	低温 储存 性能	不应小于产品标称规格规定的额定放电能量	委外
12	电堆 电压 一致 性	极差系数应不大于 4%	委外

6、主要原辅材料及能耗情况

本项目主要原辅材料及能源消耗情况详见下表。

表 2-5 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10

注：本项目钒电解液中仅硫酸氧钒为《危险化学品目录（2015 版，应急管理部等十部委 2022 年发布调整公告形成现行调整版）》列明物质，且根据南京海关危险货物与包装检测中心国家化学品分类鉴别与评估重点实验室（常州）提供的《危险特性分类鉴定报告-DG2643057》（见附件 14），其含量为 2.4%，根据《危险化学品目录（2015 版）》，鉴定结果为钒电解液不属于《危险化学品目录（2015 版，应急管理部等十部委 2022 年发布调整公告形成现行调整版）》列名的化学品，混合物内列入《目录》的危险组分占比之和小于 70%，不符合直接认定为危险化学品的条款要求，不属于可直接纳入名录管理的危险化学品。

表 2-6 主要原辅材料理化性质

~ 38 ~

表 2-7 项目主要设备一览表（未使用限制和淘汰技术设备）

	■	■■■■■	■	■	■	■	■
■	■	■■■■■	■	■	■	■	■
	■	■■■■■	■	■	■	■	■
■	■	■■■■■	■	■	■	■	■
	■	■■■■■	■	■	■	■	■
■	■	■■■■■	■	■	■	■	■
	■	■■■■■	■	■	■	■	■

表 2-8 项目储罐参数表

储罐名称	材质	容积	充装系数	最大暂存量	数量	形式	围堰大小
浓硫酸储罐	■	20m ³	80%	28.85t	2（一备一用）	地上卧式储罐	30.628m ³

8、劳动定员及工作制度

劳动定员 30 人，生产制度为年工作 300 天，生产班制采用 2 班制，每班 12 小时制，年工作时间为 7200 小时；员工不在厂区内食宿。

9、项目周边情况及平面布置

本项目位于怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室沅阳片区科创园 C2 栋第一层，根据现场踏勘，项目地北面约 35 米处为闲置厂房，东面约 20 米处为林地，西面约 20 米处为湖南赢科储能科技有限公司（未建设，空置厂房），南面约 20 米处为闲置厂房，西面 240 米处为湖南智行新材料科技有限公司（生产箱包），西北侧约 140 米处为中方县花桥镇火马塘小学（有厂房阻隔），中方县花桥镇火马塘小学为中方县中心完小办学点，师生 6 人。

本项目的建设根据湖南金维新材料科技有限公司的职能特点、流程和管理的要求，为便于管理、使用，满足生产活动的需要，按照联系方便、互不干扰和安全的原则，将场地根据服务功能需要分为生产区和储运区，办公区依托园区，不在厂房内。本项目平面布置如下，厂房中部自东向西布置硫酸储罐区（2 个硫酸储罐）、二氧化硫储罐区（6 个二氧化硫储罐）、4 个溶料釜、2 个混料桶、2 个纯水储罐、3 个电解液中转桶、2 个撬装式充放电装置、8 个电解液储罐，电解液储罐北面设置 3 个调配桶；厂房北面自东向西布置电堆装配区、辅料区、包装区；厂房南面自东向西布置 1 个浓水回收桶、纯水制备间、电池测试区；电池测试区西侧自北向南布置一般固废间（10m²）、应急物资间及危废暂存间（10m²）；库房及检测室位于厂房西侧。

厂房中部设置导流沟流入应急池（33m³）内，应急池位于硫酸储罐南侧，二氧化硫储罐区设置 1 个应急槽（3m³）。项目主入口设在北侧，整个规划整体分区明确，流线清晰不交叉。

经调查，本项目四周无医药企业、食品企业等，与周边环境相容。综上，项目选址合理。

本项目场区平面布置见附图 2。

10、公用工程

10.1 给水工程

本项目给水水源为工业园给水管网，营运期用水主要为冷却塔用水、纯水制备用水、生活用水，车间地面采用干法清扫为主的清洁方式，无冲洗废水产生，用水依托厂房内现有供水管网。

10.2 排水工程

本项目实行雨污分流制，生产废水主要为纯水制备浓水属于清净下水，车间浓水回收桶配套内置过滤装置，纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，剩余富余浓水一部分用于厂区外绿化及洒水降尘，一部分与生活污水经化粪池处理满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 水污染物排放限值及中方县产业开发区污水处理厂进水水质标准后一起经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪支流。

10.3 供电工程

本项目用电由园区电网供给，供电条件可以满足项目需要。本项目年用电量为 200 万度，不设置备用柴油发电机。

10.4 供热

本项目不设锅炉，供热为电能。

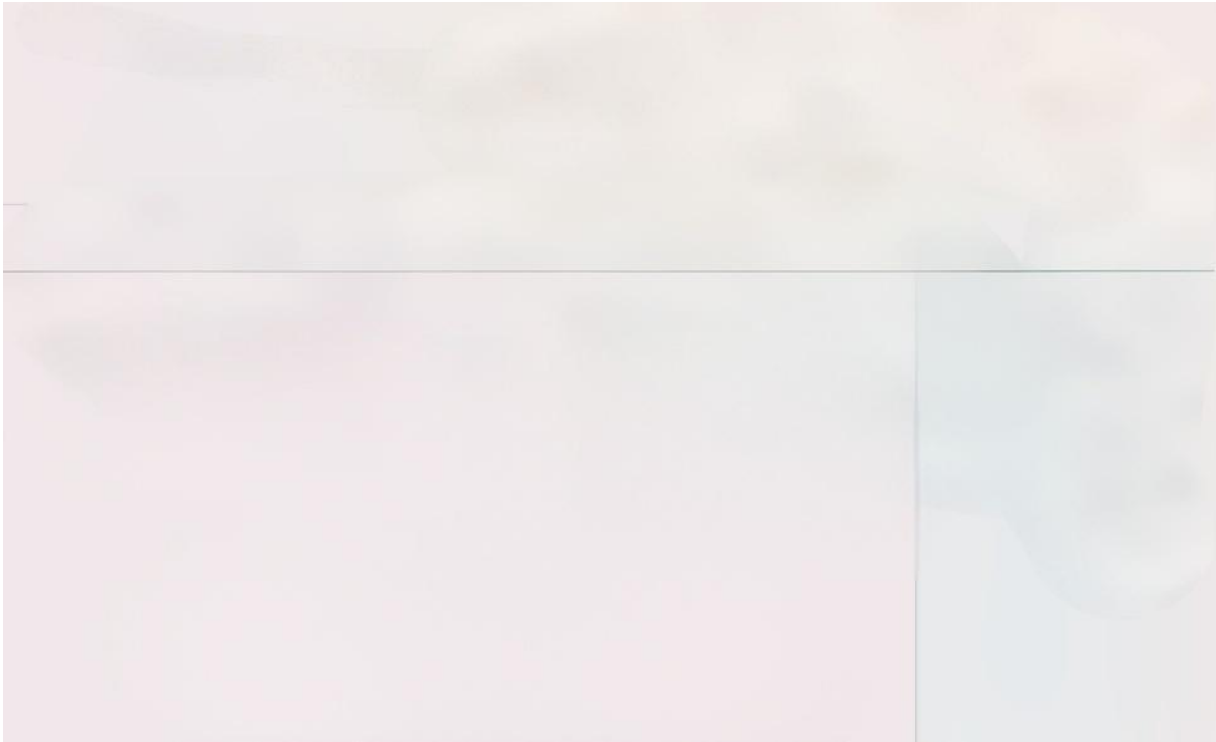
工艺流程和产排污环节

1 工艺流程简述

1.1 施工期工艺流程

1.2 运营期工艺流程

[Redacted text block]



[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

表 2-10

表 2-11								

项目配套电解液工序仅为本项目电池系统生产自用，电解液不单独外售、不单独对外经营，工艺仅包含钒原料溶解、配料还原、电解液调配，无化工合成、精馏、聚合等重化工限制工序;截至现场核查之日，企业未开展任何设备调试、试生产及正式生产活动，无实际产排污行为。

2026年4月30日，怀化市生态环境局中方分局执法人员联合高新区片区管理办公室开展现场核查，查实该项目生产设施已基本安装完毕，但尚未取得环评批复手续及部分设备还未安装，依据环境管理相关要求现场下达处置意见:责令该项目立即停止一切建设相关活动，在完整取得环评审批批复文件前，严禁开展设备调试、试生产等任何生产行为。目前，企业已停止建设，未进行调试及生产，正在完善环评手续。

企业自建设以来未受到周边居民投诉或发生环境纠纷事件，本项目生产厂房为园区统一配套新建标准化空置厂房，本次租赁前无任何企业入驻、无生产经营历史，场地不存在前期生产遗留废水、废气、固废、土壤及地下水污染等原有环境问题，厂区无存量污染隐患。与项目有关的原有环境污染问题如下：

表 2-12 项目存在的主要环境问题及拟改正措施

序号	问题类型	存在的主要环境问题	拟采取的改正措施
1	未办理环评手续	湖南金维新材料科技有限公司300MWh全钒液流储能电池装备智能制造基地项目生产线厂区建设至今，未办理环评手续。	湖南金维新材料科技有限公司正在完善相关环评手续。
2	固废	浓硫酸槽罐车卸料口无围堰和防渗漏措施。	需针对性完善围堰、防酸泄漏收集等配套设施。
3		危废暂存间内未设置托盘。	危废暂存间内设置托盘。
4		厂区内未建设一般固废间。	按要求建设一般固废间。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1 大气环境质量现状监测及评价

1.1 常规污染物

项目所在区域应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。6.2.1.2 采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。因此为了解项目所在区域的空气环境质量现状，本次评价采用怀化市生态环境主管部门公布的《怀化市城市环境空气质量年报（2025 年）》中的中方县环境空气监测数据来说明环境空气质量情况，监测结果详见下表。

表 3-1 2025 年中方县环境空气质量评价结果 单位：μg/m³（CO：mg/m³）

基本污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃ （8 小时平均值）	PM _{2.5}
年均值	7	16	42	1.1（年 95%浓度）	106（年 90%浓度）	20.5
评价指标值	60	40	60	4	160	30
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表数据可知，2025 年中方县环境空气中的常规 6 项指标：SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、PM₁₀ 年均值、PM_{2.5} 年均值、CO 百分位、O₃ 百分位满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 1 中过渡阶段二级浓度限值标准要求，属于达标区域。

1.2 常规污染物

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):排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需要进行补充监测。本项目特征污染物 TVOC、硫酸雾等无国家、地方环境空气质量标准，产生量很小，且项目为污染影响类报告表，因此不进行补充监测。

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）：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。本项目的特征污染物主要为 TSP（颗粒物）。为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本次环评引用《怀化高新技术产业开发区管理委员会中方片区 2026 年环境质量现状监测项目上半年委托监测》（报告编号：得成检测(2026)测字第 01-029 号)中湖南得成检测有限公司于 2026 年 1 月 4 日-1 月 11 日对中方工业园

环境质量现状监测中环境空气监测点位火马塘村（项目东北面 140m 处居民点）监测数据，引用监测点在项目周边在 5km 范围内，且属于近 3 年的现有监测数据，引用合理。监测结果见下表。

表 3-2 监测统计及评价结果表

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	是否达标
2026.1.4-2026.1.5	火马塘村（本项目东北面 140m 处居民点）	总悬浮颗粒物（TSP）	0.192	0.300	是
2026.1.5-2026.1.6			0.197	0.300	是
2026.1.6-2026.1.7			0.184	0.300	是
2026.1.7-2026.1.8			0.186	0.300	是
2026.1.8-2026.1.9			0.202	0.300	是
2026.1.9-2026.1.10			0.210	0.300	是
2026.1.10-2026.1.11			0.224	0.300	是
备注	限值参照《环境空气质量标准》GB3095-2026 表 2 中总悬浮颗粒物（TSP）24 小时平均浓度要求。				

由上表检测结果可知，项目区域环境空气中的 TSP（颗粒物）浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 之二级标准要求。

2 地表水环境质量现状监测与评价

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:2.地表水环境。引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

本环评引用了《怀化高新技术产业开发区管理委员会中方片区 2026 年环境质量现状监测项目地表水委托监测》(得成检测(2026)测字第 03-022 号)中 2026 年 3 月 6 日~2026 年 3 月 8 日进行的太平溪的现场实测数据作为评价依据，本项目生产废水主要为纯水制备浓水属于清净下水，车间浓水回收桶配套内置过滤装置，纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，剩余富余浓水一部分用于厂区外绿化及洒水降尘，一部分与生活污水经化粪池处理满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 水污染物排放限值及中方县产业开发区污水处理厂进水水质标准后一起经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪支流。该项目监测点位均布设在污水处理厂附近，监测河流为本项目最终受纳水体;监测时间较近且在 3 年有效

范围内;监测项目较全面,包含了本项目的污染因子;环境质量现状与本项目建设前改变不大,引用数据合理。

(1) 监测点位和监测因子

引用 4 个水环境质量监测断面监测数据, 监测断面详见下表。

表 3-3 水环境质量现状监测断面一览表

监测点位	监测水体	相对新选址排水口位置	引用监测因子
W1	太平溪	太平溪支流汇入太平溪交汇口上游 500 米	化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、氟化物、挥发酚、粪大肠菌群、汞、砷、镉、铅、铜、锌、六价铬
W2	太平溪	太平溪支流汇入太平溪交汇口下游 2000 米	
W3	太平溪支流	污水处理厂排污口上游 500 米	
W4	太平溪支流	太平溪支流汇入太平溪上游 500 米	

(2) 监测频次

2026 年 3 月 6 日~2026 年 3 月 8 日, 连续监测 3 天。

(3) 分析方法:按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》的要求。

(4)执行标准:执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

(5)监测及评价结果统计:

表 3-4 监测结果一览表 单位 mg/m³

断面	检测项目	检测结果			标准限值	评价结果
		2026.3.6	2026.3.7	2026.3.8		
W1 太平溪支流汇入太平溪交汇口上游 500 米	pH	7.4	7.3	7.4	6-9	达标
	化学需氧量	8	10	9	≤20	达标
	氨氮	0.355	0.374	0.333	≤1.0	达标
	总磷	0.12	0.11	0.12	≤0.2	达标
	石油类	0.01	0.01	0.02	≤0.05	达标
	五日生化需氧量	2.2	2.4	2.1	≤4	达标
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	达标
	砷	0.00101	0.00095	0.00088	≤0.05	达标
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.0005	达标
	铅	0.0003	0.00018	0.00049	≤0.05	达标
	铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	达标
	锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	达标

		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
		硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	达标
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	达标
		氟化物	0.202	0.203	0.205	≤1.0	达标
		挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	达标
		粪大肠菌群 (MPN/L)	2.3×10 ³	3.3×10 ³	2.3×10 ³	≤10000	达标
	W2 太平 溪支流汇 入太平溪 交汇口下 游 2000 米	pH	7.8	7.2	7.1	6-9	达标
		化学需氧量	9	8	7	≤20	达标
		氨氮	0.545	0.495	0.485	≤1.0	达标
		总磷	0.18	0.16	0.2	≤0.2	达标
		石油类	0.01	0.01	0.01	≤0.05	达标
		五日生化需氧量	2.7	3.0	2.6	≤4	达标
		汞	0.00004L	0.00004	0.00004L	≤0.0001	达标
		砷	0.00096	0.0009	0.00088	≤0.05	达标
		镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.0005	达标
		铅	0.00026	0.00018	0.00064	≤0.05	达标
		铜	00.04L	00.04L	00.04L	≤1.0	达标
		锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	达标
		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
		硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	达标
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	达标
		氟化物	0.190	0.188	0.19	≤1.0	达标
		挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	达标
		粪大肠菌群 (MPN/L)	3.3×10 ³	4.9×10 ³	3.3×10 ³	≤10000	达标
	W3 污水 处理厂排 污口上游 500 米	pH	7.9	7.1	7.5	6-9	达标
		化学需氧量	4	5	4	≤20	达标
		氨氮	0.215	0.187	0.209	≤1.0	达标
		总磷	0.05	0.06	0.06	≤0.2	达标
		石油类	0.01	0.01	0.02	≤0.05	达标
		五日生化需氧量	1.6	1.5	1.4	≤4	达标
		汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	达标
		砷	0.00043	0.00072	0.00118	≤0.05	达标
		镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.0005	达标
		铅	0.00031	0.00019	0.00064	≤0.05	达标
		铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	达标
		锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	达标
		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
		硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	达标

W4 太平溪支流汇入太平溪上游 500 米	阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2	达标
	氟化物	0.164	0.173	0.169	≤1.0	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	达标
	粪大肠菌群 (MPN/L)	800	1.1×10 ³	800	≤10000	达标
	pH	7.3	7.4	7.2	6-9	达标
	化学需氧量	6	7	5	≤20	达标
	氨氮	0.253	0.228	0.244	≤1.0	达标
	总磷	0.06	0.07	0.07	≤0.2	达标
	石油类	0.02	0.01	0.02	≤0.05	达标
	五日生化需氧量	1.9	2.0	1.8	≤4	达标
	汞	0.00008	0.00008	0.00008	≤0.0001	达标
	砷	0.00066	0.00094	0.00079	≤0.05	达标
	镉	0.00009	0.00005L	0.00005L	≤0.0005	达标
	铅	0.00038	0.00045	0.0006	≤0.05	达标
	铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.0	达标
	锌	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	达标
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2	达标
	阴离子表面活性剂	0.08	0.07	0.06	≤0.2	达标
	氟化物	0.144	0.146	0.144	≤1.0	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005	达标
	粪大肠菌群 (MPN/L)	700	800	800	≤10000	达标

上述监测数据表明，地表水各监测断面的各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准限值。

3 声环境质量现状监测与评价

项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。根据现场踏勘可知，本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》要求，无需进行声环境质量现状监测。

4 生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(试行)》(污染影响类)，“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”。本项目位于湖南省怀化市中方县泸阳镇中方产业开发区，故不开展生态现状调查。

5 电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类

项目，故不需开展电磁辐射现状调查。

6 地下水、土壤环境

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）》中提到的“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

本项目为全钒液流储能电池系统制造项目，厂区涉及硫酸等液态危险化学品储存、使用，潜在污染途径为：储罐、生产工段药液管道、危废暂存区发生物料泄漏，在防渗层破损、泄漏物料未及时收集清理的事故工况下，液态污染物垂直下渗，先进入表层土壤，持续渗漏后可穿过包气带进入地下水含水层，形成土壤、地下水污染。

项目潜在土壤、地下水污染源集中分布于储罐区、电堆装配生产区、危险废物暂存间，均为厂区集中密闭生产储存单元，无分散式无防渗露天排污点位；项目无持久性重金属、难降解有机污染物持续无组织渗漏的常态化产污节点，仅存在事故泄漏类短时、偶发污染风险源。

针对上述潜在渗漏风险，项目从源头、过程、应急层面配套完整防控体系：①源头防渗：储罐区、生产作业区、危废暂存间、仓库地面全部采用硬化水泥防渗地面，硫酸罐区面积约 25m²，项目已设置有超过 0.5 米高的围堰，罐区围堰容积为 30.628m³。二氧化硫储罐旁设置 1 个 3m³ 应急槽。生产区设置电解液导流沟连向 1 个 33m³ 地下应急池，所有防渗结构定期检修维护；②过程收集：各涉液区域导流沟连通事故应急池，任何泄漏液体可自流导入应急池密闭收集，正常工况下无物料外溢接触土壤；③应急处置：建立日常每日巡检制度，定期开展防渗层完整性检查、员工环保安全实操培训；一旦发生少量物料泄漏，可第一时间截流、回收废液，同步清理污染表层土壤，阻断污染物向下层土壤及地下水持续迁移；④长效管理：制定防渗设施年度专项检测、维修计划，及时修补开裂、破损防渗层，最大限度消除渗漏通道。

项目厂区用地为规划工业用地，地块周边无集中式地下水饮用水源、耕地、土壤环境敏感保护目标分布；在分区防渗、泄漏导流收集、应急快速清理、常态化巡检维保多重防控措施，正常生产工况下不存在污染物下渗土壤、地下水的途径；仅极端偶发事故存在理论渗漏风险，且事故发生后可快速切断污染链条，污染物下渗包气带、进入地下水的概率极低。

综上，本项目虽存在理论上的土壤、地下水潜在污染途径，但通过分区防渗、泄漏

收集、应急处置、长效运维多重防控手段可基本阻断污染物下渗通道，周边无土壤、地下水环境敏感保护目标，事故渗漏污染土壤、地下水的发生概率极低。对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关规定，本项目可不开展土壤、地下水环境质量现状调查。但建设单位委托了湖南中鑫检测技术有限公司额外开展周边居民水井地下水、厂房外侧 5m 建设用地土壤背景值监测，且土壤针对性增设钒指标检测，是为补充留存本地化环境本底数据，方便后续开展环境对比溯源、突发渗漏事件的污染判定，进一步夯实地块环境管控依据、完善环境风险溯源能力。

①地下水质量现状

（1）监测点位

本项目共设置 2 个水质监测点位，监测布点如下表所示。

表 3-5 地下水监测点位及监测因子一览表

编号	监测点位	与本项目位置距离关系
D ₁	六同垄居民水井（无饮用功能，为生活杂用水）	南面约 1.2km
D ₂	冲洞垄居民水井（无饮用功能，为生活杂用水）	东北面约 370m
D ₃	火马塘居民水井（无饮用功能，为生活杂用水）	北面约 420m

（2）监测项目

水温、pH、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、硫化物。

（3）监测频次

连续监测 1 天，每天监测 1 次。

（4）评价标准及分析方法

地下水采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类及参考标准。

（5）评价方法

采用单因子指数评价法，分项进行评价。

（6）监测结果及评价

监测结果及评价见下表。

表 3-6 地下水监测结果及评价汇总表 单位：mg/L（pH 值无量纲）

检测项目	检测结果			计量单位	标准限值
	D1 六同垄居民水井	D2 冲洞垄居民水井	D3 火马塘居民水井		
	4 月 12 日	4 月 12 日	4 月 12 日		
pH	7.3	7.2	7.2	无量纲	6.5~8.5
K ⁺	1.45	0.47	1.55	mg/L	∖

<u>Na⁺</u>	<u>9.04</u>	<u>1.21</u>	<u>10.2</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤200</u>
<u>Ca²⁺</u>	<u>8.64</u>	<u>5</u>	<u>9.02</u>	<u>mg/L</u>	<u>∖</u>
<u>Mg²⁺</u>	<u>1.3</u>	<u>1.52</u>	<u>1.26</u>	<u>mg/L</u>	<u>∖</u>
<u>CO₃²⁻</u>	<u>5L</u>	<u>5L</u>	<u>5L</u>	<u>mg/L</u>	<u>∖</u>
<u>HCO₃⁻</u>	<u>42</u>	<u>31</u>	<u>67</u>	<u>mg/L</u>	<u>∖</u>
<u>Cl⁻</u>	<u>1.69</u>	<u>0.277</u>	<u>1.99</u>	<u>mg/L</u>	<u>∖</u>
<u>SO₄²⁻</u>	<u>4.74</u>	<u>0.81</u>	<u>4.24</u>	<u>mg/L</u>	<u>∖</u>
硝酸盐(以 N 计)	<u>0.26</u>	<u>0.103</u>	<u>0.26</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤20.0</u>
亚硝酸盐(以 N 计)	<u>0.016L</u>	<u>0.016L</u>	<u>0.016L</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤1.0</u>
氨氮 (以 N 计)	<u>0.025L</u>	<u>0.046</u>	<u>0.025L</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤0.5</u>
挥发性酚类 (以苯酚计)	<u>0.0003L</u>	<u>0.0003L</u>	<u>0.0003L</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤0.002</u>
氰化物	<u>0.002L</u>	<u>0.002L</u>	<u>0.002L</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤0.05</u>
砷	<u>0.0013</u>	<u>0.0018</u>	<u>0.0012</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤0.01</u>
汞	<u>0.00004L</u>	<u>0.00004L</u>	<u>0.00004L</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤0.001</u>
铬 (六价)	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>0.004L</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤0.05</u>
总硬度 (以CaCO ₃ 计)	<u>36</u>	<u>28</u>	<u>35</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤450</u>
铅	<u>0.00009L</u>	<u>0.00009L</u>	<u>0.00009L</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤0.01</u>
氟	<u>0.061</u>	<u>0.057</u>	<u>0.074</u>	<u>mg/L</u>	<u>/</u>
镉	<u>0.00005L</u>	<u>0.00005L</u>	<u>0.00005L</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤0.005</u>
铁	<u>0.00082L</u>	<u>0.00082L</u>	<u>0.00082L</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤0.3</u>
锰	<u>0.01L</u>	<u>0.01L</u>	<u>0.01L</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤0.10</u>
溶解性总固体	<u>255</u>	<u>267</u>	<u>238</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤1000</u>
高锰酸盐指数	<u>2.82</u>	<u>2.57</u>	<u>2.71</u>	<u>mg/L</u>	<u>/</u>
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	<u>mg/L</u>	<u>≤3.0</u>
硫化物	<u>0.003L</u>	<u>0.003L</u>	<u>0.003L</u>	<u>mg/L</u>	<u>≤0.02</u>

从上表中的监测结果表明，监测期间各监测点的各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

②土壤环境质量现状

建设单位委托湖南中鑫检测技术有限公司分别于 2025 年 4 月 12 日、2025 年 9 月 3 日对项目厂房外东侧 5 米处（建设用地）、厂房外南侧 5 米处（建设用地）进行了土壤表层样点补充监测。

表 3-7 土壤现状监测结果统计与评价 单位：mg/kg(pH 除外)

序号	监测时间	检测项目	检测点位/检测结果				参考限值 (二类用地 风险筛选 值)
			T1 厂区外东侧 5 米处（建设用地）			T2 厂房外南 侧 5 米处（建 设用地）	
			(0-0.2m)	(0.5-1.5m)	(1.5-3m)		
1	2025. 4.12	pH（无量纲）	6.9	6.8	7.3	6.9	5.5-6.5
2		砷	14.6	14.5	12.2	21.9	60

3	镉	<u>0.23</u>	<u>0.2</u>	<u>0.13</u>	<u>0.93</u>	<u>65</u>
4	六价铬	<u>0.5L</u>	<u>0.5L</u>	<u>0.5L</u>	<u>0.5L</u>	<u>5.7</u>
5	铜	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>20</u>	<u>45</u>	<u>18000</u>
6	铅	<u>26</u>	<u>18</u>	<u>16</u>	<u>22</u>	<u>800</u>
7	汞	<u>0.196</u>	<u>0.187</u>	<u>0.175</u>	<u>0.466</u>	<u>38</u>
8	镍	<u>277</u>	<u>26</u>	<u>15</u>	<u>77</u>	<u>900</u>
9	四氯化碳	<u>0.0013L</u>	<u>0.0013L</u>	<u>0.0013L</u>	<u>/</u>	<u>2.8</u>
10	氯仿(三氯甲烷)	<u>0.0011L</u>	<u>0.0011L</u>	<u>0.0011L</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
11	氯甲烷	<u>0.0010L</u>	<u>0.0010L</u>	<u>0.0010L</u>	<u>/</u>	<u>37</u>
12	1,1-二氯乙烷	<u>0.0012L</u>	<u>0.0012L</u>	<u>0.0012L</u>	<u>/</u>	<u>9</u>
13	1,2-二氯乙烷	<u>0.0013L</u>	<u>0.0013L</u>	<u>0.0013L</u>	<u>/</u>	<u>5</u>
14	1,1-二氯乙烯	<u>0.0010L</u>	<u>0.0010L</u>	<u>0.0010L</u>	<u>/</u>	<u>66</u>
15	顺-1,2-二氯乙烯	<u>0.0013L</u>	<u>0.0013L</u>	<u>0.0013L</u>	<u>/</u>	<u>596</u>
16	反-1,2-二氯乙烯	<u>0.0014L</u>	<u>0.0014L</u>	<u>0.0014L</u>	<u>/</u>	<u>54</u>
17	二氯甲烷	<u>0.0015L</u>	<u>0.0015L</u>	<u>0.0015L</u>	<u>/</u>	<u>616</u>
18	1,2-二氯丙烷	<u>0.0011L</u>	<u>0.0011L</u>	<u>0.0011L</u>	<u>/</u>	<u>5</u>
19	1,1,1,2-四氯乙烷	<u>0.0012L</u>	<u>0.0012L</u>	<u>0.0012L</u>	<u>/</u>	<u>10</u>
20	1,1,2,2-四氯乙烷	<u>0.0012L</u>	<u>0.0012L</u>	<u>0.0012L</u>	<u>/</u>	<u>6.8</u>
21	四氯乙烯	<u>0.0014L</u>	<u>0.0014L</u>	<u>0.0014L</u>	<u>/</u>	<u>53</u>
22	1,1,1-三氯乙烷	<u>0.0013L</u>	<u>0.0013L</u>	<u>0.0013L</u>	<u>/</u>	<u>840</u>
23	1,1,2-三氯乙烷	<u>0.0012L</u>	<u>0.0012L</u>	<u>0.0012L</u>	<u>/</u>	<u>2.8</u>
24	三氯乙烯	<u>0.0012L</u>	<u>0.0012L</u>	<u>0.0012L</u>	<u>/</u>	<u>2.8</u>
25	1,2,3-三氯丙烷	<u>0.0012L</u>	<u>0.0012L</u>	<u>0.0012L</u>	<u>/</u>	<u>0.5</u>
26	氯乙烯	<u>0.0010L</u>	<u>0.0010L</u>	<u>0.0010L</u>	<u>/</u>	<u>0.43</u>
27	苯	<u>0.0019L</u>	<u>0.0019L</u>	<u>0.0019L</u>	<u>/</u>	<u>4</u>
28	氯苯	<u>0.0012L</u>	<u>0.0012L</u>	<u>0.0012L</u>	<u>/</u>	<u>270</u>
29	1,2-二氯苯	<u>0.0015L</u>	<u>0.0015L</u>	<u>0.0015L</u>	<u>/</u>	<u>560</u>
30	1,4-二氯苯	<u>0.0015L</u>	<u>0.0015L</u>	<u>0.0015L</u>	<u>/</u>	<u>20</u>

	31		乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	/	28	
	32		苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	/	1290	
	33		甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	/	1200	
	34		间二甲苯+对二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	/	570	
	35		邻二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	/	640	
	36		硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	/	76	
	37		4-氯苯胺	0.09L	0.09L	0.09L	/	/	
	38		2-氯苯酚(2-氯酚)	0.06L	0.06L	0.06L	/	2256	
	39		苯并[a]蒽	0.01L	0.01L	0.01L	/	15	
	40		苯并[a]芘	0.01L	0.01L	0.01L	/	1.5	
	41		苯并[b]荧蒽	0.02L	0.02L	0.02L	/	15	
	42		苯并[k]荧蒽	0.01L	0.01L	0.01L	/	151	
	43		蒽	0.01L	0.01L	0.01L	/	1293	
	44		二苯并[a,h]蒽	0.01L	0.01L	0.01L	/	1.5	
	45		茚并[1,2,3-cd]芘	0.01L	0.01L	0.01L	/	15	
	46		苯	0.09L	0.09L	0.09L	/	70	
	47	2025.9.3	钒	143	84	133	168	752	
由上表可知，项目厂房外东侧5米处（建设用地）表层样及柱状样、厂房外南侧5米处（建设用地）表层样土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值标准。									
环境保护目标	1 大气环境保护目标								
	项目所在区环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 1 中过渡阶段二级浓度限值。项目大气环境保护目标详见下表及附图 3。								
	表 3-8 大气环境保护目标一览表								
	名称	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	阻隔情况
		经度	纬度						
	火马塘居民	110.131237	27.652227	居民	520 人	二类区	东北面	350-500m	厂房阻隔
	中方县花	110.129091	27.650253	师	6 人	二类	西北面	140m	厂房阻

桥镇火马塘小学			生		区			隔
---------	--	--	---	--	---	--	--	---

备注：本表所列各大气环境保护目标对应的经纬度坐标，均为该保护目标范围内距离本项目厂址最近点位的坐标。

2 地表水环境保护目标

本项目废水主要为生产废水及生活污水，受纳水体为太平溪支流，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 之Ⅲ类水质标准。厂区南侧 3.6km 为太平溪支流（本项目直接受纳水体），太平溪支流向北汇流，最终汇入厂区北侧 750m 处的干流太平溪，属于同一水系上下游连通水体，支流污染会顺流影响干流太平溪水质。正常情况下，生产废水主要为纯水制备浓水属于清净下水，车间浓水回收桶配套内置过滤装置，纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，剩余富余浓水一部分用于厂区外绿化及洒水降尘，一部分与生活污水经化粪池处理满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 水污染物排放限值及中方县产业开发区污水处理厂进水水质标准后一起经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪支流。非正常情况下，化粪池堵塞、持续降雨超 7 天暂存时限→生活污水满溢流出化粪池→漫流进入厂区雨水管网→雨水总排口直排南侧太平溪支流→顺水系向北迁移，污染下游太平溪干流；纯水浓水输送管道破裂→漫流进入厂区雨水系统→随雨水从总排口排入太平溪支流。厂区污水管网、雨水管网物理完全分离，雨水沟与污水区交界处设置可切换截流闸板，一旦发生泄漏，立即关闭雨水外排闸，将受污染雨水导入事故池，不排入太平溪支流。根据现场调查，本项目区域范围内的地表水环境保护目标详见下表。

表 3-9 地表水环境保护目标一览表

保护对象	最近方位、距离	功能、用途	保护级别
太平溪	北面直线距离 750m，项目雨水排口下游 2.5km	农灌、景观用水	Ⅲ类
太平溪支流	南面 3.6km 处，项目雨水排口下游 3.65km，项目污水排口下游 3.66km	农灌、景观用水	Ⅲ类

3 声环境保护目标

项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标。

4 地下水环境保护目标

厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，周边居民饮用自来水，现状水井功能为生活杂用水。

5 土壤环境保护目标

项目位于工业园区，周边主要分布为企业，50m 范围内无土壤保护目标。

1 大气污染物排放标准

运营期：运营期废气主要为硫酸储罐呼吸废气、混料颗粒物、生产产生硫酸雾及二氧化硫、激光焊接有机废气、危废暂存间废气、检验室废气，本项目属于全钒液流储能电池系统生产项目,属于电池工业，生产过程产生的废气污染物包含硫酸雾、二氧化硫、颗粒物及有机废气,污染物类型与产污特征和铅酸蓄电池生产项目相近，因此项目废气污染物排放限值参照《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中铅酸蓄电池相关排放控制要求执行。

其中有组织排放的二氧化硫排放限值参照《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 3 大气污染物排放限值。有组织排放的硫酸雾排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 新建企业大气污染物排放限值。

无组织排放的挥发性有机物和硫酸雾、颗粒物排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 6 企业边界大气污染物浓度限值。

由于厂界指整片地块最外侧红线边界，本项目租赁园区标准厂房，不存在标准规范里“厂区内”监控点位。本次无组织管控仅以项目地块厂界作为管控边界，即车间外无组织排放的非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准（DB43/3550-2026）》。

表 3-10 《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)（单位 mg/m³）

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度	标准值	监控点	浓度
硫酸雾	5	/	/	周界外浓度最高点	0.3
非甲烷总烃	/	/	/	周界外浓度最高点	2.0
颗粒物	/	/	/	周界外浓度最高点	0.3

表 3-11 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）（单位 mg/m³）

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率	
		排气筒高度	标准值
二氧化硫	400	/	/

表 3-12 《工业企业挥发性有机物排放标准（DB43/3550-2026）》

污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6mg/m³	监控点处 1h 平均浓度值	(DB43/3550-2026) 表 2 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值
	20mg/m³	监控点处任意一次浓度值	

2 水污染物排放标准

本项目国民经济行业代码 C3849 其他电池制造，钒电池系统属于储能电子装备核心部件，废水污染物排放限值参照《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中铅酸蓄电池相关排放控制要求执行。本项目冷却塔用水循环使用，生产废水主要为纯水制备浓

污
染
物
排
放
控
制
标
准

水属于清净下水，车间浓水回收桶配套内置过滤装置，纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，剩余富余浓水一部分用于厂区外绿化及洒水降尘，一部分与生活污水经化粪池处理满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 水污染物排放限值及中方县产业开发区污水处理厂进水水质标准后一起经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪支流。

表 3-13 《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 单位: mg/L(pH: 无量纲)

项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
三级标准限值	6-9	150	/	140	30

表 3-14 电池工业污染物排放标准单位产品基准排水量 单位: m³/kVAh

分类	单位产品基准排水量
铅蓄电池	极板制造+组装 0.2

注: 本项目年产 300MWh=300000kVAh 钒电池。

表 3-15 中方县产业开发区污水处理厂的设计进、出水水质表 单位: mg/L(pH: 无量纲)

水质指标	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	PH
进水 (mg/L)	550	250	230	30	6~9
出水 (mg/L)	50	10	10	5	6~9

3 噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 3-16 环境噪声排放限值 单位: dB (A)

标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准	65	55

4 固体废物

本项目一般固体废物的暂存及处置参考执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险固废贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的标准。

总量控制指标

目前, 化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等 4 项污染物作为约束性指标进行考核, 二氧化硫不作为总量控制指标, 但需要进行排污权交易。非甲烷总烃暂时无需通过排污权交易平台购买, 后续根据主管部门政策要求进行控制。

1、本项目运营期废气主要为硫酸储罐呼吸废气、混料颗粒物、生产产生硫酸雾、二氧化硫、激光焊接有机废气、危废暂存间废气, 污染物主要为硫酸雾、二氧化硫、颗粒物、非甲烷总烃, 本项目建设完成后全厂非甲烷总烃无组织排放量为 0.009t/a。根据《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于 0.1 吨, 氨氮小于 0.01 吨的建设项目, 免于提交总量指标来源说明, 由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源, 并纳入台账管理, 本

项目非甲烷总烃无需购买总量。本次评价根据核算结果计算污染物排放量，污染物总量指标见下表。

表3-17项目总量控制指标单位:t/a

类别	污染物	排放量	建议总量控制指标
废气	SO ₂	0.27	0.27

本项目SO₂总量控制指标为0.27t/a，应通过市场交易获得对应的排污权指标。

2、本项目生产废水主要为纯水制备浓水属于清净下水，车间浓水回收桶配套内置过滤装置，纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，剩余富余浓水一部分用于厂区外绿化及洒水降尘，一部分与生活污水经化粪池处理满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表2 水污染物排放限值及中方县产业开发区污水处理厂进水水质标准后一起经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪支流。排入中方产业开发区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准(COD≤50mg/L、NH₃-N≤5mg/L)后排放至太平溪支流。本项目生产废水及生活污水量为2173.6t/a，则总量控制推荐指标为COD：0.0987t/a，NH₃-N：0.0098t/a。根据《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于0.1吨，氨氮小于0.01吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理，本项目COD、NH₃-N无需购买总量。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	企业于 2026 年 1 月建设完成电解液区、储罐区、纯水制备区、仓库区、质量控制区、电池组装区、机修区及配套设施。目前，项目主体建设内容已经完工、主要生产设备也基本安装完毕，暂未投产运营。因此本项目施工期主要为将还未安装的生产设备、配套设备进行安装，不涉及土建工程。为控制设备安装期间的噪声污染，施工单位应合理安排作业时间，避免夜间施工，并妥善处理安装工人产生的生活垃圾等。安装时产生的废弃物等也应妥善处理。大型设备的运输、吊装应避免扰民。 设备安装时间较短，对环境的影响随着安装的结束而停止，对环境的影响很轻，因此本环评不做分析。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1 废气 本项目运营期废气主要为硫酸储罐呼吸废气、混料颗粒物、生产产生的硫酸雾及 SO₂、激光焊接有机废气、危废暂存间废气、检验室废气。 1.1 大气污染源核算情况 1、硫酸储罐呼吸废气 项目设置 8 个 11.5m³的电解液储罐、6 个 800L 的液化二氧化硫储罐（4 用 2 备），二氧化硫储罐，属于压缩液化气，不考虑大小呼吸；生产过程有电解液储罐，电解液中含稀硫酸，硫酸浓度约 12%，通过查询《化工物性算图手册（刘光启等,2002）》可知，在常温下，12%稀硫酸液体表面蒸汽压总压约 1.97kpa，硫酸雾分压约 0.2kpa，因而稀硫酸挥发性很小，同时电解液储罐为密闭罐，因此可以不考虑电解液储罐中硫酸雾挥发。 另外参照 HJ 984-2018《污染源源强核算技术指南 电镀》中表 B.1 液面废气产污系数规定，室温下可以忽略稀硫酸挥发，因此，本次评价不考虑含电解液储罐中硫酸雾大小呼吸废气。2 个 20m³的浓硫酸储罐（1 用 1 备），会有无组织硫酸雾废气产生。罐区的污染物无组织排放主要为大、小呼吸排放的废气。储存在其中的溶剂通过呼吸排放和工作排放两种方式产生损失。呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式，通常叫做“小呼吸”；大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面的排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

a、小呼吸损耗量核算

$$LB=0.191 \times M [P / (101283 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times KC$$

式中：LB-储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M-储罐内蒸气的分子量；

P-在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D-罐的直径（m）m；

H-平均蒸气空间高度（m）m；

ΔT -一天之内的平均温度差（℃）；

FP-涂层因子（无量纲），取 1.02；

C-由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 $C=1$ ；

K_C -产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他有机液体取 1.0，本项目为硫酸，取 1.0）；
计算结果详见下表。

表 4-1 储罐小呼吸计算一览表

项目	M	P	D	H	ΔT	FP	C	K_C	储罐数量	合计(kg/a)
20m³硫酸储罐	98	10.67	1.6	0.5	15	1.02	0.326	1.0	1	0.0658

b、大呼吸损耗量计算

根据《环境影响评价实用技术指南》（第二版）确定大呼吸计算公式：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：LW—工作损失（kg/m³ 投入量）；

M—项目成分是硫酸 $M=98$ ；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

KN—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定；（ $K \leq 36$ ， $KN=1$ ； $36 \leq K \leq 220$ ， $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K \geq 220$ ， $KN=0.26$ ）；

本项目取值如下：硫酸全厂约年周转次数 201 次， $36 \leq K \leq 220$ ， $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$ ；

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他有机液体取 1.0，本项目为硫酸，取 1.0）；

经上述计算，硫酸 $LW=0.000136 \text{ kg/m}^3$ ，根据项目硫酸用量（6200t/a，3406.59m³/a），硫酸大呼吸工作损失产生量约 0.46kg/a。

综上，本项目罐区无组织排放废气情况见下表。

表 4-2 罐区无组织废气排放情况一览表

面源	污染物名称	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放时间（h/a）
----	-------	------------	----------	-----------

硫酸 储罐区	硫酸雾	0.000073	0.000529	7200
-----------	-----	----------	----------	------

2、混料颗粒物

五氧化二钒、草酸原料破袋、投料过程会产生一定的粉尘，破袋采用人工破袋的方式投入料斗内，然后通过自动化计量真空泵由管道吸入混料罐内。经分析，项目五氧化二钒、草酸粉料粉尘仅在人工投料口单一点位存在溢出风险，产污系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》中数据，投料按 0.2kg/t 粉料计，项目五氧化二钒使用量为 2400t/a，项目投料粉尘产生量约 0.48t/a，产生速率为 0.267kg/h。混料过程为密闭过程，投料粉尘通过釜顶配套布袋除尘系统全负压密闭收集后排放，捕集的粉料全部回落回用至混料工序生产。根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》中表 2-3 可知，负压收集投料粉尘效率按照 90%，则无组织排放量为 0.048t/a，配料过程按照 6h/d 计算，则配料粉尘无组织排放速率为 0.027kg/h。

3、生产产生的硫酸雾及 SO₂

①溶解反应硫酸雾

钒电解液为硫酸体系钒储能介质，溶解反应工序会挥发出硫酸雾废气。项目溶钒反应过程采用密闭操作，溶钒反应罐均为常温常压，反应过程会产生少量硫酸雾，根据项目生产制度，溶解反应按照 8h/d 计算，硫酸雾产生的时间为 2400h/a。生产车间已设置一套尾气密闭管道收集装置+水喷淋塔+碱液喷淋塔，碱液喷淋塔吸收剂为氢氧化钠溶液，风量为 12000m³/h。酸性废气经管道收集后进入废气处理系统处理后通过 22 米排气筒高空排放。

本次评价钒电解液溶解反应过程硫酸雾挥发量参照《环境统计手册》酸液蒸发量计算公式进行污染物产生核算。

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \cdot F$$

公式中：

GZ-液体蒸发量（kg/h）

V-蒸发液体表面流速（m/s），以实测数据为准，无条件实测时可取 0.2-0.5m/s 或查表计算，本项目均为密闭装置，因此可取 0.2。

P-相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg），根据《化工物性算图手册（刘光启等，2002）》及相关资料可知，12%硫酸温度 50 摄氏度硫酸饱和蒸汽分压约为 6.33mmHg，12%硫酸 70 摄氏度时硫酸饱和蒸汽分压约为 15.96mmHg。

F——液体蒸发面的表面积，容器均为密闭式容器，酸雾挥发主要发生在节点处，单个罐体液面挥发面积约为 1.77m²，本项目共配备溶解反应釜 4 个，分组运营，故生产过程液面总面积约 3.55 平米。

M——液体分子量，98。

溶料过程及还原过程硫酸平均浓度取 12%，装置年工作时间 2400h，单个反应釜 50 摄氏度时间为 1800h/a，其余时间为 70 摄氏度。根据设计，项目电解液溶料釜顶部配套建设有废气收集管道，收集率为 100%。经计算，项目硫酸雾产生速率为 0.032kg/h，产生量为 0.0769t/a，产生浓度为 2.67mg/m³。

参照生态环境部《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》(2021 年第 24 号)，384 电池制造行业系数手册中水喷淋塔对硫酸雾处理效率约 80%；碱液喷淋塔对硫酸雾处理效率为 95%，综合去除效率=1-（1-80%）×（1-95%）=99%。经计算得知，项目硫酸雾排放速率为 0.00032kg/h，年排放量为 0.000769t/a，排放浓度为 0.0267mg/m³。

②其他生产工序硫酸雾

项目电解液活化检测、电解液注液、抽取电解液、人工拆解电堆仅会产生极微量的硫酸雾无组织逸散，排放量极低，所有涉电解液的操作均在密闭车间内进行，车间设置机械通风系统，对区域大气环境影响可完全忽略，本次环评不进行定量分析。

③溶解反应 SO₂

在二氧化硫与硫酸氧钒工序会产生少量未反应的 SO₂ 逸出，为控制钒电解液中的品质，通常还原剂投入方式为低量加入，确保还原剂在溶液中完全参与反应，因此 SO₂ 逸出量较少，反应釜为密封状态，少量未反应部分废气经反应釜废气管道全部收集通过密闭管道收集装置+水喷淋塔+碱液喷淋塔处理后通过 22 米排气筒高空排放，项目溶解反应釜均为全密闭式设备，釜体配套泄压管路与泄压阀，系统压力升至 0.02MPa 时需手动泄压，泄压放空支管接入废气密闭收集总管和工艺废气一并进入喷淋处理系统，釜内正压状态下产生的硫酸雾通过泄压管线导入负压集气总管，二氧化硫采用密闭管道输送，二氧化硫的收集效率按 100%考虑。

根据化学反应方程式理论计算，本项目投入五氧化二钒量 2400t/a，若需要完全反应，需要消耗还原剂二氧化硫约 843.96t/a，本项目同步投加草酸协同还原五氧化二钒，二氧化硫实际投加量 180t/a，仅承担部分钒料还原负荷。根据建设单位实验室小试数据，二氧

化硫液相还原反应转化率可达 98%~99.5%，仅少量未反应二氧化硫从溶液逸出。二氧化硫与硫酸亚钒发生氧化还原反应为无机化学一级反应，转化率高，且反应过程控制温度在 70 摄氏度左右，二氧化硫加入过程比较缓慢，反应时间较长，同时反应过程进行搅拌，确保充分接触反应，由于目前无同类行业污染普查资料，因此本评价二氧化硫逸出量根据物料衡算及化学推理。结合建设单位前期研发资料进行二氧化硫物料平衡分析，二氧化硫挥发量约占原料使用量的 1.5%，溶解反应按照 8h/d 计算，二氧化硫产生的时间为 2400h/a，生产车间已设置一套尾气密闭管道收集装置+水喷淋塔+碱液喷淋塔，碱液喷淋塔吸收剂为氢氧化钠溶液，风量为 12000m³/h。本项目二氧化硫废气产生量为有组织产生量为 2.7t/a，二氧化硫产生速率为 1.125kg/h，产生浓度为 93.75mg/m³。

经水喷淋塔+碱液喷淋塔系统处理后，去除效率可以达到 90-95%，本次评价取 90% 进行计算，则处理后项目二氧化硫排放速率为 0.1125kg/h，年排放量为 0.27t/a，排放浓度为 9.375mg/m³。

4、激光焊接有机废气

生产车间无组织挥发性有机废气主要为电池堆外壳组装激光焊接过程产生的挥发性有机废气，塑料焊接中焊接面塑料熔化时会产生少量挥发性有机物，以非甲烷总烃计。焊接工作时加热温度约为 160~200℃左右，低于塑料的分解温度，不会导致这些塑料的分解，一般情况下不会产生塑料粒子焦碳链焦化气体，但会产生微量的有机废气，以非甲烷总烃计。参照《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究第二辑》(美国环境保护局编)，非甲烷总烃排放量为 0.35kg/t 原料，本项目 PP 液流框板材用量为 525t/a，据企业介绍，预计塑料工件用来焊接接触面体积约占整个工件的 2-5%，本次以 5%来计，则生产车间非甲烷总烃产生量为 0.009t/a，厂房密闭，加强通风，可无组织排放。

5、检验室废气

本项目设置检验室，主要用于测定电解液中测定电解液中钒离子价态、钒浓度、硫酸根浓度，检验量极少，硫酸雾产生量较小可以忽略不计，加强通风后无组织排放，本次环评不进行定量分析。

6、危废暂存间废气

本项目收集的临检产生的废电解液用专用桶密闭暂存于危废暂存间内，硫酸雾产生量较小可以忽略不计，加强通风后无组织排放，本次环评不进行定量分析。

项目废气排放基本情况一览表如下：

表 4-3 废气污染源排放情况一览表 单位：量 t/a，速率 kg/h，浓度 mg/m³

排气筒	产排污环节	污染物	排放方式	污染物产生情况			治理设施		污染物排放情况			排放时间 h	
				核算方法	产生量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	工艺	效率 %	排放量 t/a	浓度 mg/m³		速率 kg/h
/	硫酸储罐呼吸	硫酸雾	无组织	公式法	0.000529	/	0.000073	通风装置	/	0.000529	/	0.000073	7200
/	混料	颗粒物	无组织	系数法	0.48	/	0.267	配套布袋除尘系统全负压收集（收集效率90%）	/	0.048	/	0.027	1800
DA001	溶解反应	硫酸雾	有组织	公式法	0.0769	2.67	0.032	尾气密闭管道收集装置（收集效率100%）+水喷淋塔+碱液喷淋塔+22米排气筒排放	99	0.000769	0.0267	0.00032	2400
DA001	溶解反应	二氧化硫	有组织	系数法	2.7	93.75	1.125	尾气密闭管道收集装置（收集效率100%）+水喷淋塔+碱液喷淋塔+22米排气筒排放	90	0.27	9.375	0.1125	
/	激光焊接	非甲烷总烃	无组织	系数法	0.009	/	0.0013	加强车间通风	/	0.009	/	0.0013	7200

表 4-4 有组织废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

产污环节	生产设施	污染物种类	排放方式	执行标准	污染防治设施		排放口类型
					污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	

溶解反应	DA001	硫酸雾	有组织	GB30484-2013	尾气密闭管道收集装置（收集效率 100%）+ 水喷淋塔+ 碱液喷淋塔+ 22 米排气筒排放	是	一般排放口
		二氧化硫		GB31573-2015			

表 4-5 排气筒设置情况一览表										
编号	名称	排气筒底部中心坐标		排放形式	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气温度	治理措施	是否为可行技术	排放口类型
		经度	纬度							
DA001	硫酸雾、二氧化硫排气筒	110.13477128	27.64517020	有组织	22m	0.5m	20℃	尾气密闭管道收集装置（收集效率 100%）+ 水喷淋塔+ 碱液喷淋塔+ 22 米排气筒排放	是	一般排放口

表 4-6 无组织废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表						
序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	硫酸储罐呼吸	硫酸雾	通风装置	（GB30484-2013）	1.2	0.000529
2	混料	颗粒物	配套布袋除尘系统全负压收集		1.0	0.048
3	激光焊接	非甲烷总烃	加强车间通风		1.0	0.009

表 4-7 大气污染物非正常排放情况一览表							
污染源	原因	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t	单次持续时间	年发生频次	应对措施
溶解反应	水喷淋塔+碱液喷淋塔故障	硫酸雾	0.032	0.0769	1h	1 次	立即停机检修
		二氧化硫	1.125	2.7	1h	1 次	立即停机检修
混料	布袋除尘系统故障	颗粒物	0.267	0.48	1h	1 次	立即停机检修

1.2 废气排放环境影响及拟采取措施技术可行性分析

本项目位于达标区，空气环境质量良好。

项目运营期废气主要为硫酸储罐呼吸废气、混料颗粒物、生产产生的硫酸雾及 SO₂、激光焊接有机废气、危废暂存间废气、检验室废气。项目溶解反应硫酸雾、二氧化硫尾气密闭管道收集装置+水喷淋塔+碱液喷淋塔+22 米排气筒（DA001）排放，分别可满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 新建企业大气污染物排放限值及《无机

《化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3 大气污染物排放限值；硫酸储罐设置通风装置后硫酸雾无组织排放、混料颗粒物经配套布袋除尘系统全负压收集后无组织排放、激光焊接通过加强车间通风非甲烷总烃无组织排放，均可满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 新建企业大气污染物排放限值；危废暂存间废气、检验室废气加强通风后无组织排放，

(1) 水喷淋塔+碱液喷淋塔

硫酸雾属于酸性水溶性废气，二氧化硫为气态酸性污染物，整套两级喷淋系统可同步对两类酸性污染物协同净化，整套喷淋系统核心依托物理溶解、惯性捕集、酸碱中和多重机制处理污染物：一级水喷淋：利用硫酸雾极易溶于水的特性，通过水雾捕捉、溶解废气中大部分硫酸雾液滴与细微酸雾颗粒，同步冷却高温工艺尾气、脱除废气中含钒酸性微粒；二氧化硫可少量溶于水洗液实现初步脱除，尾气降温还能提升后续碱洗对二氧化硫的吸收容量。二级碱液填充洗涤塔：持续投加氢氧化钠稀碱液作为吸收剂，一方面通过酸碱中和反应深度脱除微量残留硫酸雾，另一方面与气态二氧化硫发生中和反应实现核心净化，填料层大幅延长气液接触时间，充分吸收穿透水洗段的二氧化硫；配套塔顶除雾构件，截留废气夹带的含酸含盐液滴，避免喷淋液滴夹带造成污染物二次外排。整套两级串联工艺针对性匹配硫酸雾、二氧化硫两类酸性污染物特性，协同净化反应机理成熟可靠。

依据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社，1999 年 5 月第一版）资料记载：碱性水溶液吸收酸性废气，液态硫酸雾去除效率区间为 93%~97%，气态二氧化硫去除效率区间为 90%~95%。本项目采用水喷淋预脱除+碱液深度中和两级串联强化处理工艺，处理工况优于单一碱洗塔，硫酸雾选取 99%处理效率、二氧化硫保守选取 90%处理效率分别核算。同时配套多重保障措施稳定治理效果：溶料釜全密闭负压管道收集尾气，从源头减少 SO₂ 无组织逸散；喷淋循环水池配套小型防腐压滤机，持续脱除硫酸盐、钒盐悬浮物，防止喷嘴、填料堵塞；碱洗塔设置 pH 在线自动加药系统，稳定维持中和所需碱性条件；生产工序缓慢投加二氧化硫、延长恒温搅拌反应时间，提升釜内 SO₂ 反应转化率，源头削减废气产污负荷。经治理后尾气中硫酸雾、二氧化硫浓度显著削减，净化后废气通过 22m 排气筒 DA001 高空排放，两类酸性污染物分别可稳定满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 新建企业大气污染物排放限值、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3 大气污染物排放限值，污染物达标排放可

控。

(2) 布袋除尘系统

混料工序产生颗粒物粉尘属于固态悬浮污染物，布袋除尘系统依托惯性碰撞、拦截捕集、扩散吸附、筛滤阻隔多重物理除尘机理处理粉尘废气：含尘废气穿过滤袋纤维孔隙时，粗大粉尘颗粒被滤袋表面直接拦截阻隔，细微悬浮粉尘被滤料纤维吸附捕集，在滤袋表面逐步形成稳定粉尘过滤层，进一步提升细微颗粒物捕集效果，高效去除废气中全部固态粉尘微粒，工艺原理完全匹配颗粒物污染理化特性，除尘机理成熟可靠。

依据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社，1999年5月第一版）相关技术资料记载：布袋除尘工艺对工业颗粒物废气净化效率可达99%以上。本项目采用全负压收集+高效布袋除尘一体化管控工艺，源头无组织逸散全阻断，末端深度除尘高效稳定，本项目保守选取最低除尘效率核算，经治理后废气颗粒物排放浓度大幅削减，可稳定满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5 新建企业大气污染物排放限值，颗粒物达标排放可控性强。

(3) 车间通风

根据《工业企业挥发性有机物排放标准（DB43/3550-2026）》中“4.3 车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应当配置VOCs处理设施，处理效率应不低于80%，采用低VOCs含量原辅材料的工序除外。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）：控制思路与要求中提出：“加强政策引导。企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。”

本项目激光焊接废气产生的非甲烷总烃量很小，非甲烷总烃排放总量为0.009t/a，排放速率约为 $0.0013\text{kg/h} \leq 3\text{kg/h}$ ，可不配置处理设施。

综上，则项目采取上述措施后，运营期废气可达标排放，对周边大气环境及敏感点的影响不大。

1.3 排气筒高度可行性分析

本项目运营期溶解反应硫酸雾、二氧化硫尾气密闭管道收集装置+水喷淋塔+碱液喷淋塔+22米排气筒（DA001）排放，硫酸雾执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-

2013)表 5 新建企业大气污染物排放限值，二氧化硫参照执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表 3 大气污染物排放限值。根据《电池工业污染物排放标准》要求，产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统及集中净化处理装置，净化后的气体由排气筒排放，所有排气筒高度应不低于 15m。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。本项目周围 200m 半径范围内主要为学校居民和企业，最高层为 4 层，高约 16.5m，本项目现有排气筒高度为 22m，故能满足周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上要求，本项目租赁厂房整栋高度为 16.5m，故本项目已建 22m 高排气筒满足要求，高度合理。

1.4 自行监测要求

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ967-2018)、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》(HJ 1204-2021)，本项目的废气监测要求如下表所示：

表 4-8 项目废气监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
无组织废气	厂界	颗粒物	1 次/半年	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)
有组织废气	DA001	硫酸雾	1 次/半年	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)
		二氧化硫	1 次/半年	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)
无组织废气	厂界	非甲烷总烃	1 次/年	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)
		硫酸雾	1 次/半年	《电池工业污染物排放标准》 (GB30484-2013)
无组织废气	车间外	非甲烷总烃	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB43/3550-2026)》

注：由于厂界指整片地块最外侧红线边界，本项目租赁园区标准厂房，不存在“厂区内”监控点位。本次无组织管控仅以项目地块厂界作为管控边界。

2 废水

2.1 废水产排情况

本项目生产废水主要为纯水制备浓水以及生活污水，喷淋塔吸收液循环使用，喷淋循环液体定期通过压滤机压滤，清掏析出的硫酸钠，吸收液不外排，仅定期补充。

1、冷却塔用水

本项目冷却塔水池 2 个，容积均为 5.4m³，年循环水量为 3000m³/a，损耗量为 60m³/a，项目不再额外取用新鲜自来水补给冷却塔，全部依靠纯水浓水回用补水，冷却水循环使用不外排。

2、纯水制备浓水

本项目设置一台纯水机组，纯水主要用于电解液制备及溶解反应釜清洗，纯水用量为 12000m³/a（40m³/d），纯水设备的纯水产生率为 75%，则制备纯水所需的自来水量为 16000m³/a（53.33m³/d），浓水量为 4000m³/a（13.33m³/d），浓水属于清净下水，车间设置 1 个容积 10m³ 浓水回收桶，桶内配套内置过滤装置；纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统（风冷冷却塔+水冷冷却塔+循环水池 10.8m³），项目冷却系统用水定额约 20m³/d，损耗量约为总循环量的 5%，则冷却系统冷却用水量为 6300m³/a(21m³/d)，新鲜补水量约 300m³/a(1m³/d)，循环水量为 6000m³/a(20m³/d)。因浓水产生量大于冷却回用消耗量，剩余富余浓水一部分（2000m³/a）用于厂区外绿化及洒水降尘，一部分（1700m³/a）经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪支流。污染物简单且浓度较低，主要为 COD、SS。

3、生活污水

本项目劳动定员30人，本项目不设置食堂及宿舍。根据《湖南省地方标准 用水定额 第3部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T 388.3—2025）等标准规范规定，员工生活用水按38L/人·d计，本项目生活用水量为1.14m³/d，342m³/a，按照排放80%计，生活污水产生量为0.912m³/d，273.6m³/a。生活污水经化粪池预处理后，经市政管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪支流。

表 4-9 生产废水中的水污染物产生及排放情况一览表 单位：浓度 mg/L、量 t/a

污水量	污染物	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	过滤器处理效率
1700m³/a (5.67m³/d)	SS	30	0.051	6	0.0102	80%
	COD	50	0.085	45	0.0765	10%

表 4-10 生活污水中的水污染物产生及排放情况一览表 单位：浓度 mg/L、量 t/a

污水量	污染物	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	治理设施情况
273.6m³/a	COD	250	0.068	145	0.039	化粪池
	BOD ₅	200	0.055	150	0.041	
	NH ₃ -N	30	0.008	20	0.005	
	SS	200	0.055	100	0.027	

2.2 项目水平衡图

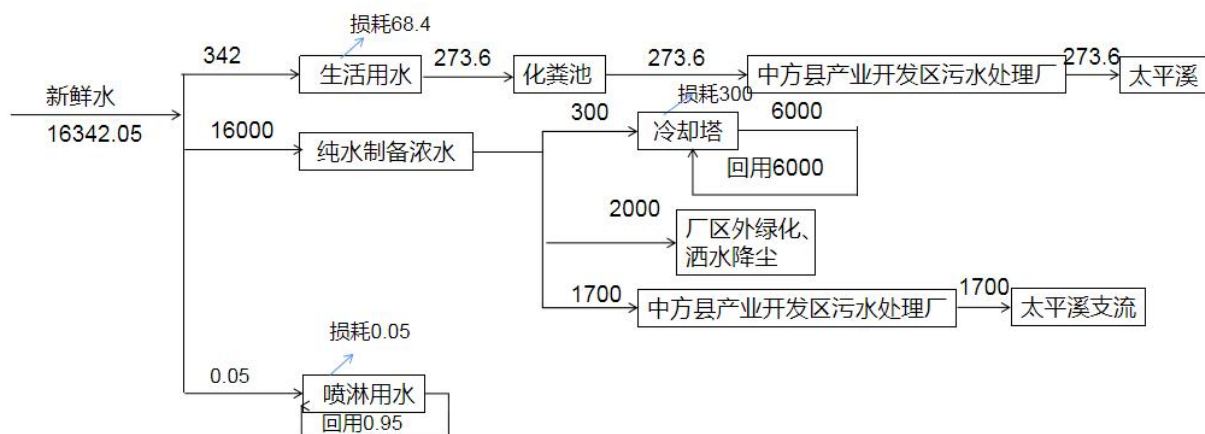


图 4-1 项目水平衡图 (m³/a)

2.3 废水处理设施的可行性分析

1、废水处理设施可行性

项目厂区实行雨污分流，本项目建设完成后生活污水量为 0.912m³/d(273.6m³/a)，根据工程分析，项目依托租赁厂房现有的一套 7m³ 化粪池，在雨季可容纳生活污水，且可保证生活污水雨季时约 7 天不外排。且现有化粪池已采取防渗漏、防溢出处理。

生产废水主要为纯水制备浓水，纯水制备产生的浓水为清净下水，不含生产工艺特征污染物（钒、硫酸、有机物等），污染物浓度低、水质简单，无重金属、有毒有害污染物，桶内配套内置过滤装置，水质符合园区污水处理厂进水水质要求，不会对污水厂生化系统、处理构筑物造成冲击。

2、冷却塔及喷淋废水循环使用不外排可行性

项目现有基础清污、雨污分流及一水多用体系，依托纯水浓水替代新鲜水供给冷却塔补水、厂区绿化洒水实现分质回用。污水、雨水管网完全物理分隔，在电解液储罐、电极加工等危化区域设置防渗截流沟，雨水排入园区雨水管网且总排口配套截流闸；清净下水、生活污水分设独立收集管线，生产区已设置电解液导流沟连向 1 个 33m³ 地下应急池，杜绝污水窜入雨水系统；纯水浓水回用管线设置切换旁路，最大化浓水回用至冷却补水、洒水降尘，依托冷却塔闭路循环减少新鲜水补给，喷淋水循环增设过滤装置提升复用效率；厂区内对不同废水分类预处理后再纳管送至园区污水处理厂集中处置，从源头切断含钒、酸性废水经雨水管网进入太平溪支流并扩散至太平溪干流的污染路径，稳定保障两处Ⅲ类地表水水体农灌、景观用水功能。

冷却塔闭路循环工艺为工业通用成熟方案，系统仅存在蒸发损耗，无生产废水排放

需求。冷却水为清净循环用水，不含钒、硫酸雾特征污染物，循环回用大幅削减新鲜水取用，符合开发区节水、废水减量管控要求，无冷却水外排可避免水体热污染、盐污染。

喷淋液吸收硫酸雾后，通过投加碱液（氢氧化钠）中和硫酸，控制循环液 pH 稳定在中性～弱碱性，抑制腐蚀；过滤器定期截留沉渣（危废喷淋滤渣），定期打捞去除固相污染物，无需置换、外排洗涤废水；系统仅消耗水分与碱药剂，无废水排放环节，产生的污染物全部截留在滤渣内，作为危废处置，不从水体向外转移。

本项目循环冷却水依托纯水制备浓水稳定补给蒸发损耗，配套成熟冷却塔旁滤阻垢工艺；硫酸雾喷淋系统配套两级洗涤+循环过滤中和装置，仅微量水分蒸发损耗，通过配套运维、应急、药剂调控措施，冷却水、喷淋洗涤废水全部厂内闭路循环，完全具备不外排的技术、经济、政策可行性，可实现生产循环废水零外排，大幅削减水污染物排放，降低区域地表水水环境影响。

3、依托中方县产业园区污水处理厂可行性分析

根据《中方县工业园（泸阳镇）污水处理厂扩建工程项目环境影响报告书》可知，中方县产业园区污水处理厂一期污水处理规模为 10000m³/d，分两期建设，其中一期工程 5000m³/d 的污水处理规模于 2019 年 12 月通过验收，污水处理厂采用“A²/O+MBR 膜法+二氧化氯消毒”处理工艺，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入太平溪支流后再汇入太平溪。

目前，中方县产业园区污水处理厂日处理水量规模为 800m³/d，剩余纳污能力为 4200m³/d；本项目废水排放量为 6.58m³/d_{最大}，仅占中方县产业园区污水处理厂剩余纳污能力的 0.16%，中方县产业园区污水处理厂有能力接纳本项目污水；本项目运营期废水对中方县产业园区污水处理厂的水量的冲击较小，且本项目生产废水经过滤器处理生活污水经化粪池处理后可满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表 2 水污染物排放限值及中方县产业园区污水处理厂进水水质标准，不会对中方县产业园区污水处理厂的水质形成冲击。

表 4-11 中方县产业园区污水处理厂的设计进、出水水质表 单位：mg/L(pH：无量纲)

水质指标	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	PH
进水（mg/L）	550	250	230	30	6~9
出水（mg/L）	50	10	10	5	6~9

综上所述，本项目生活污水及生产废水纳入中方县产业园区污水处理厂处理是可行的。

2.4 监测要求

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ 1204-2021），项目监测要求如下表所示。

表 4-12 项目废水监测计划一览表

监测点位	污染物指标 ^a	监测频次	执行标准
废水总排放口 DW001	流量、pH 值、化学需氧量、悬浮物、钒	1 次/年	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)

3 声环境

3.1 噪声源强

根据建设单位提供的资料以及类比同类型项目的噪声源强，本项目噪声源分布、源强见下表。

表 4-13 本项目主要噪声源强一览表 单位：dB（A）

序号	设备名称	单机源强 dB（A）	声源控制措施	基础降噪后源强	数量	备注
1		70	隔声减振（风机需上隔声减振及消声器）	65	2	生产设备
2		70		65	4	
3		75		70	1	
4		70		65	1	
5		75		70	1	
6		75		70	1	
7		65		60	1	
8		75		65	6	
9		80		75	2	
10		80		70	1	环保设备
11		85		65	1	

表 4-14 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				建筑物外距离
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	金维厂房			70	隔声、减振	3.8	-6.1	1.2	34.9	15.3	46.2	21.5	56.5	56.5	56.5	56.5	24.0	26.0	26.0	26.0	26.0	30.5	30.5	30.5	30.5	1
2	金			70	隔	11.	-15.	1.	23.	12.	58.	24.	56.	56.	56.	56.	24.	26.	26.	26.	26.	30.	30.	30.	30.	1

	维 厂 房			声、 减 振	3	6	2	2	0	0	2	5	5	5	5	0	0	0	0	0	5	5	5	5	
3	金 维 厂 房		75	隔 声、 减 振	13. 4	2.4	1. 2	32. 2	27. 8	49. 1	8.7	61. 5	61. 5	61. 5	61. 6	24. 0	26. 0	26. 0	26. 0	26. 0	35. 5	35. 5	35. 5	35. 6	1
4	金 维 厂 房		70	隔 声、 减 振	1.7	10. 8	1. 2	46. 6	27. 8	34. 7	9.1	56. 5	56. 5	56. 5	56. 6	24. 0	26. 0	26. 0	26. 0	26. 0	30. 5	30. 5	30. 5	30. 6	1
5	金 维 厂 房		75	隔 声、 减 振	20. 8	-5.1	1. 2	21. 8	26. 1	59. 5	10. 1	61. 5	61. 5	61. 5	61. 5	24. 0	26. 0	26. 0	26. 0	26. 0	35. 5	35. 5	35. 5	35. 5	1
6	金 维 厂 房		75	隔 声、 减 振	23. 9	-12. 5	1. 2	14. 9	21. 9	66. 4	14. 1	61. 5	61. 5	61. 5	61. 5	24. 0	26. 0	26. 0	26. 0	26. 0	35. 5	35. 5	35. 5	35. 5	1
7	金 维 厂 房		65	隔 声、 减 振	6	5.5	1. 2	40. 0	26. 0	41. 3	10. 7	51. 5	51. 5	51. 5	51. 5	24. 0	26. 0	26. 0	26. 0	26. 0	25. 5	25. 5	25. 5	25. 5	1
8	金 维 厂 房		75	隔 声、 减 振	-15. 2	-0.3	1. 2	53. 6	8.9	27. 5	28. 2	61. 5	61. 6	61. 5	61. 5	24. 0	26. 0	26. 0	26. 0	26. 0	35. 5	35. 6	35. 5	35. 5	1

注：表中坐标以厂界中心（110.129562,27.648448）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-15 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声功率级 /dB(A)		
1	■		38.2	-29.4	1.2		85	隔声、减振、消声器	24.0
2	■		-4.6	-32	1.2		80	隔声、减振	24.0
3	■		-8.3	-7.7	1.2		80	隔声、减振	24.0

注：表中坐标以厂界中心（110.129562,27.648448）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

3.2 噪声预测

根据项目设备噪声源特征和厂址周围环境特点，视设备噪声为点声源，采用 A 声级预测法。根据本项目营运期各噪声源的特征，并结合《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的要求，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，模式如下：

1、单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的声压级，预测点位置的声压级 $L_{p(r)}$ 可按下式计算：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级（ L_w ）的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{Pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中： $L_{Pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

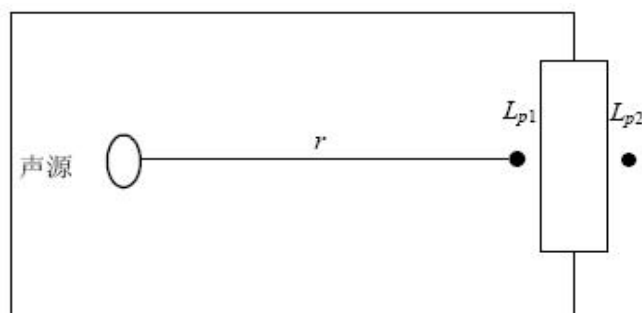


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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

R——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

式中：LP_{1i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (T_i + 6)$$

式中：L_{P2i}（T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3、噪声贡献值计算

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

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

式中：t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

利用上述的预测评价数学模型，将噪声源强、源强距离敏感目标距离等有关参数代入公式，计算预测项目噪声源同时产生噪声的最不利情况下的噪声。经距离衰减、建筑阻隔等后，项目运营期昼、夜间噪声的预测结果详见下表。

表 4-16 厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：dB（A）

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				

东侧	35.4	-26.5	1.2	昼间	52.6	65	达标
	35.4	-26.5	1.2	夜间	52.6	55	达标
南侧	-0.3	-28.3	1.2	昼间	54.6	65	达标
	-0.3	-28.3	1.2	夜间	54.6	55	达标
西侧	-49.4	6.4	1.2	昼间	31.9	65	达标
	-49.4	6.4	1.2	夜间	31.9	55	达标
北侧	22.6	12.7	1.2	昼间	36.8	65	达标
	22.6	12.7	1.2	夜间	36.8	55	达标

注：表中坐标以厂界中心（110.129562,27.648448）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目以工程噪声贡献值预测值作为评价量。根据上述预测结果可知，本项目昼、夜间噪声经过合理布局、日常检修保养、厂房隔声、基础减振等措施及距离衰减后，厂界四周均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。根据现场踏勘，厂界附近 50m 范围内无居民。为降低项目营运时噪声对周边声环境的影响，项目应加强管理，可采取：①设备选用先进的低噪声设备，对新增高噪声设备安装减振、消声、隔声装置，并设置在尽量远离敏感目标的位置，靠近敏感目标的方位安装隔声屏障等；②设备定期维护保养、及时检修；③及时更换老化和性能降低的旧设备。采取上述措施后，项目运营期噪声对周围保护目标的影响不大。

3.3 自行监测要求

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ 1204-2021），本项目的噪声监测要求如下表所示：

表 4-17 本项目自行监测要求

监测类别	监测点	监测内容	建设单位	监测频率
噪声（昼间）	厂界东、南、西、北 厂界外1m	等效连续 A 声级	委托有资质环境监测 单位	1次/季度

4 固体废物

本项目固废主要为废滤芯、一般废包装材料、边角料、混料粉尘、设备清洗余液、粗电解液滤渣、废电解液、临检废物、废五氧化二钒包装袋、废含电解液抹布、废机油、废含油抹布和桶、酸雾喷淋系统沉渣、废离子交换膜、除尘废布袋及生活垃圾。

1、 废滤芯

本项目纯水制备工段产生的废滤芯、废滤膜，由于 RO 反渗透膜的工作过程是物理过滤，不使添加任何化学剂，因此更换的废滤芯等属于一般固体废物，产生量为 0.2t/a，收集后暂存于一般固体废物暂存间，定期交由环卫部门处理。

2、 一般废包装材料

项目电池组装所需的原材料拆包后产生一定包装废物，属于一般固废，产生量约 0.1t/a，收集后定期交由环卫部门处理。

3、 边角料

根据建设单位提供的资料，离子膜在剪裁时会有边角料产生，边角料产生量约为 0.2t/a。收集后交由厂家回收。

4、 混料粉尘

本项目混料粉尘通过釜顶配套布袋除尘系统全负压收集后排放，根据前文计算，混料粉尘产生量为 0.432t/a，查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），混料粉尘属于“其他废物（HW49 900-041-49），含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，捕集的粉料全部回落回用至混料工序生产。

5、 设备清洗余液

反应釜使用后需定期开展清洗作业，清洗产生的清洗液全部回用于后续钒电池电解液调配工序。该清洗液本质为低浓度电解液，可直接作为生产原料循环利用。产生量约为 0.1t/a。查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），设备清洗余液属于“其他废物（HW49 900-047-49），生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等”。

6、 粗电解液滤渣

粗电解液过滤工序会截留少量固体杂质，主要包括：未完全溶解的含钒物料（五氧化二钒、草酸钒盐）、原料因品控问题可能会带入的二氧化硅（SiO₂）等杂质及微量 P、P 不溶物。浸泡后残留的不溶性固体颗粒（主要为二氧化硅及 PP 不溶物），在浸泡槽中

进行年度碱中和处理，加入碱液将废液 pH 调至中性，沉淀出固体残渣。根据建设单位提供资料，该残渣产量约为 0.005t/a。查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），滤渣属于“其他废物（HW49 900-047-49），生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等”，按危险废物规范收集、暂存，并定期交由有资质单位处置。

7、废电解液

电解液活化检测工序会产生少量废电解液，约为 0.00024t/a，查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），废电解液属于“其他废物（HW49 900-047-49），生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等”，按危险废物规范收集、暂存，并定期交由有资质单位处置。

8、临检废物

临检过程废包装、废标签等产生量约为 0.0001t/a，查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），临检废物属于“其他废物（HW49 900-047-49），生产、研究、开发、教学、环境检测(监测)活动中，化学和生物实验室(不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室)产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品(不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物(不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等”，按危险废物规范收集、暂存，并定期交由有资质单位处置。

9、废五氧化二钒包装袋

根据建设单位提供资料，本项目五氧化二钒原料年使用量 2400t，原料采用袋装形式

供货，单袋盛装五氧化二钒原料净重 25kg，配套包装袋单只自重 50g，一年一共 9.6 万只袋子，则项目生产过程产生五氧化二钒原料废包装袋约为 4.8t/a，根据建设单位提供资料，包装袋中残留的五氧化二钒约占原料的 0.02%，查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），废五氧化二钒包装袋属于“其他废物（HW49 900-041-49），含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后暂存于危险废物暂存间，由厂家定期回收处置。

10、 废含电解液抹布

电池清洁过程针对电解液跑冒滴漏主要通过抹布进行擦拭，因为产生少量含电解液抹布，产生量约为 0.1t/a，查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），废含电解液抹布属于“其他废物（HW49 900-041-49），含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后暂存于危险废物暂存间，并定期交由有资质单位处置。

11、 废机油

本项目设备维修过程中会产生少量废机油，产生量约为 0.02t/a，查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油属于“废矿物油与含矿物油废物（HW08 900-214-08），车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。

12、 废含油抹布和桶

本项目设备维修过程中会产生少量废含油抹布和桶，产生量约为 0.01t/a，查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油属于“废矿物油与含矿物油废物（HW08 900-249-08），其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质的单位处理。

13、 酸雾喷淋系统沉渣

产生的压滤渣主要成分为亚硫酸钠、硫酸钠，脱硫渣产生量核算如下：根据脱硫反应式 $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ，核算 Na_2SO_3 产生量约为 4.78t/a。另外酸雾废气中硫酸与氢氧化钠反应得到硫酸钠，

硫酸经水喷淋塔去除约 80%，则经碱喷淋硫酸雾量为 1.42t/a，则硫酸钠产生量为 2.06t/a。因此合计酸雾喷淋系统沉渣产生量为 6.84t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》第二条 具有下列情形之一的固体废物(包括液态废物)，列入本名录：(一)具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性或者感染性一种或者几种危险特性的；(二)不排除具有危险特性，可能对生态环境或者人体健康造成有害影响，需要按照危险废物进行管理的。本项目两级喷淋系统仅处理工艺产生二氧化硫、硫酸雾酸性废气，项目五氧化二钒熔沸点极高，五氧化二钒熔融温度约 650℃，本项目溶液保持反应温度在 50℃左右，无高温气化条件，钒组分仅以固态、液相离子形态留存于密闭设备内部，不会形成钒离子雾滴随废气逸散进入喷淋系统，因此喷淋中和反应产物仅亚硫酸钠、硫酸钠，沉渣原料体系不含钒等重金属。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，喷淋中和钠盐废渣未被名录直接纳入危废条目。废渣主要成分为弱碱性无机盐，pH 值为 7.5-9，无腐蚀性、易燃性、反应性，不含重金属故无浸出毒性风险，不属于危险废物，判定为一般工业固体废物，委托具备相应资质的合规单位规范处置。

14、废离子交换膜

根据业主提供资料，充放电反应设备中离子交换膜含电解液，约 5 年更换一次，一年产生量约 0.005t，查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），废含电解液抹布属于“其他废物（HW49 900-041-49），含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后暂存于危险废物暂存间，并定期交由有资质单位处置。

15、除尘废布袋

根据业主提供资料，混料釜配套的布袋除尘系统布袋约 2 年更换一次，一年产生量约 0.05t，查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），除尘废布袋属于“其他废物（HW49 900-041-49），含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后暂存于危险废物暂存间，并定期交由有资质单位处置。

16、生活垃圾

项目劳动定员 30 人，项目劳年工作 300 天，不在厂内食宿，生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，产生量为 15kg/d、4.5t/a。收集后委托环卫部门清运处置。

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2025)、《国家危险废物名录》（2025 年版）及《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）等相关文件进行固体废物及危险废物的判定，具体鉴别分析情况汇总于如下表。

表 4-18 固体废物分析结果汇总表 单位: t/a

序号	固废名称	产生量 t/a	分类	主要有毒有害 物质名称	物理 性状	环境危 险特性	贮存 方式	处置措施 及去向
1	废滤芯	0.2	一般工业固 废 (900-009- S59)	/	固态	/	/	集中收集后交由环 卫部门统一处理
2	一般废包装材 料	0.1	一般工业固 废 (900-009- S59)	/	固态	/	/	
3	生活垃圾	4.5	生活垃圾	/	/	/	/	
4	边角料	0.2	一般工业固 废 (900-009- S59)	/	固态	/	/	收集后交由厂家回 收
5	酸雾喷淋系统 沉渣	6.84	一般工业固 废 (900-009- S59)	/	固态	/	/	委托具备相应资质 的合规单位规范处 置
6	混料粉尘	0.432	HW49 900-0 41-49	危险废物	固态	T/In	/	全部回落回用至混 料工序生产
7	设备清洗余液	0.1	HW49 900-0 47-49	硫酸雾	液态	T/C/I/R	/	作为生产原料循环 利用
8	粗电解液滤渣	0.005	HW49 900-0 47-49	硫酸雾	固态	T/C/I/R	袋装	收集后暂存于危险 废物暂存间, 定期 交由有资质单位处 置
9	废电解液	0.00024	HW49 900-0 47-49	硫酸雾	液态	T/C/I/R	桶装	
10	临检废物	0.0001	HW49 900-0 47-49	危险废物	固态	T/C/I/R	袋装	
11	废含电解液抹 布	0.1	HW49 900-0 41-49	危险废物	固态	T/In	袋装	
12	废机油	0.02	HW08 900-2 14-08	有机废气	液态	T, I	桶装	
13	废含油抹布和 桶	0.01	HW08 900-2 49-08	有机废气	固态	T, I	袋装	收集后暂存于危险 废物暂存间, 由厂 家定期回收处置
14	废五氧化二钒 包装袋	4.8	HW49 900-0 41-49	危险废物	固态	T/In	袋装	
15	废离子交换膜	0.005	HW49 900-0 41-49	危险废物	固态	T/In	袋装	
16	除尘废布袋	0.05	HW49 900-0 41-49	危险废物	固态	T/In	袋装	定期更换, 收集后 暂存于危险废物暂 存间, 定期交由有 资质单位处置

一般固废管理要求:

项目拟设置一般固废间位于厂区西面, 占地面积为 10m², 本项目产生的一般固废主要为废滤芯、一般废包装材料和边角料。

建设项目需强化废物产生、收集、贮运各环节的管理, 杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作, 收集后进行有效处置或者回用。建立完善的规章制度, 以降低固体废物散落对周围环境的影响。

危险固废管理要求:

本项目已建危废间位于厂区西面。现有危废间已防腐防渗,符合《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求:产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所,并根据需要选择贮存设施类型;危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集,按其环境管理要求妥善处理。现有危废间占地 10m² (60m³),后续拟进行分区暂存,本项目需暂存于危废暂存间的危废年产生总量约为 0.20034t/a,后期定期交由有资质单位处置,所需容积约为 30m³ (5m²),故本项目现有危废间设置合理。

本项目产生的危险废物为混料粉尘、设备清洗余液、粗电解液滤渣、废电解液、临检废物、废五氧化二钒包装袋、废含电解液抹布、废机油、废含油抹布和桶、废离子交换膜、除尘废布袋,在其收集、贮存、处置方面须采取如下措施:

① 收集和贮存:废物的收集和贮存严格按照《危险废物贮存和污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行分类收集,根据危险废物的性质分类贮存于危险废物暂存间(防渗、防漏、防遗撒等方面的工程措施符合《危险废物贮存和污染控制标准》(GB18597-2023))。

② 转移:危险废物转移过程中严格执行《危险废物转移联单管理办法》,防止危险废物在转移过程中污染环境。

③ 处置:本项目危险废物须收集暂存于危废暂存间后交有资质单位处置。

④ 建立环境管理台账:环境管理台账,指排污单位根据排污许可证的规定,对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录。

排污单位应建立环境管理台账记录制度,设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理,并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账的编制要求按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944-2018)及《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ967-2018)执行,技术规范规定了排污单位环境管理台账记录形式、记录内容、记录频次和记录保存的一般要求。

环境管理台账记录形式分为电子台账和纸质台账两种形式,保存时间原则上不低于 3 年。环境管理台账记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编

码应与排污许可证副本中载明的编码一致。记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。

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）》中提到的“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的，应明确保护措施”。项目位于怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室泸州片区科创园 C2 栋第一层，且用地范围内无生态环境保护目标，故不进行生态现状影响评价。

6 地下水、土壤环境

根据生态环境部办公厅2020年12月24日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。建设项目存在土壤环境污染途径的，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。”结合现场调查及工艺分析，本项目废油液、废机油泄漏可能会导致污染物下渗造成地下水及土壤污染，项目周围居民用水主要由市政自来水管网供给。

本项目重点防渗区包括生产区、储罐区、危险废物暂存间，地面自下而上为防渗水泥硬化+2mmHDPE膜+防护垫层且罐区四周已设置围堰，生产区中部已设置导流沟连接应急池；一般防渗区包括一般固废暂存区、辅料区、库房等区域，污染物污染防治参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，已采用防渗水泥硬化地面，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，其余区域为简单防渗区，已采取一般地面硬化措施，事故应急池已采用1.5mmHDPE防水材料和聚合物砂浆防渗，防渗系 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。本项目生产废水主要为纯水制备浓水属于清净下水，车间浓水回收桶配套内置过滤装置，纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，剩余富余浓水一部分用于厂区外绿化及洒水降尘，一部分与生活污水经化粪池处理满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表2 水污染物排放限值及中方县产业园区污水处理厂进水水质标准后一起经园区管网排入中方县产业园区污水处理厂，处理达标后排入太平溪支流，不存在土壤环境污染途径。

项目厂区分区防渗、防渗标准见下表。

表 4-19 防渗类型与防渗措施表

防渗类型	防渗区域	防渗要求
简单防渗区	除一般防渗、重点防渗以外区域	一般地面硬化
一般防渗区	一般固废暂存区、辅料区、库房	一般防渗区应设置防渗层，防渗层渗透系数不应大于 $1 \times 10^{-7} cm/s$ ，防渗性能应不低于 1.5m 厚黏土层的防渗性能

重点 防渗区	生产区、储罐区、危险废物 暂存间	防渗层的防渗性能应等效于厚 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
-----------	---------------------	--

采取上述措施后，对土壤及地下水环境影响不大。

7 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射设备，不进行电磁辐射影响评价。

8 对敏感目标环境影响分析

中方县花桥镇火马塘小学为本项目核心大气、环境风险敏感保护目标，位于项目厂界西北侧，距最近厂界仅 140m，点位坐标经度 110.129091、纬度 27.650253，保护对象在校师生共 6 人，环境功能区划为二类环境空气功能区；厂区与小学之间存在厂房实体建筑阻隔，项目排气筒 DA001 坐标经度 110.13477128、纬度 27.64517020，位于厂区东南侧，与小学呈对角分布，常年主导风向下小学处于厂区侧风向位置。现场踏勘确认该校正常办学、未停止办学，需从大气常规污染、非正常工况、环境风险三方面开展影响分析。

正常生产工况下，本项目废气、噪声经治理、阻隔、距离衰减后，火马塘小学区域环境质量可稳定满足对应标准；非正常工况、环境风险事故通过自动化联锁停机、泄漏预警、应急喷淋、校企联动等专项管控措施，可大幅降低污染物扩散影响范围与浓度，对在校 6 名师生的环境影响整体可控，落实上述减缓措施后，项目建设运营不会对火马塘小学教学环境造成长期、显著不利影响。

9 环境风险

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、附录 C，本项目危险物质数量及临界量比值（Q）划分为“ $10 \leq Q < 100$ ”，有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量。因此，本次评价设置了环境风险专项评价。

引用环境风险专项评价结论：本项目涉及的危险物质主要为磷酸（85%）、二氧化硫、五氧化二钒（固体）、硫酸氧钒、浓硫酸（98%）、液压油及危险废物[废电解液（临检）、临检废物（废包装、废标签等）、五氧化二钒原料废包装袋、含电解液废抹布、废机油、废含油抹布手套、废油桶、粗电解液滤渣、废离子交换膜、除尘废布袋]。主要风险事故类型为液体泄漏、火灾爆炸等突发性事故产生的次生污染物以及环保设施故障导致的废气超标排放、危险废物散落。大气环境敏感程度等级为 E2，地表水环境敏感程度等级为 E3，地下水环境敏感程度等级均为 E3，危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，确定本工程项目大气风险潜势为 II，评价等级为三级；地表水、地下水环境风险潜势均

为 I，简单分析即可。项目风险单元主要为库房（储存磷酸桶）、储罐区域（储存二氧化硫、浓硫酸）、检测室（电解液）、生产设备（液压油）和生产区（电解液）及危废暂存间，环境风险事故主要为液体泄漏、火灾爆炸等突发性事故产生的次生污染物以及环保设施故障导致的废气超标排放、危险废物散落，建设单位在采取立即关闭生产设备；在硫酸储罐组周围设有高 0.5m 的围堰，二氧化硫钢瓶库区设置实体防火分隔墙体实现独立管控，库区墙体下部低位配套机械抽风系统、固定式二氧化硫泄漏浓度报警仪、全域自流碱液喷淋管网，库区地面铺设防腐防渗导流沟槽与集液低点，配套耐酸提升泵将泄漏积液、喷淋中和废水输送至库区配套的高位地上式 3m³应急槽，就地中和预处理，抽风系统收集的二氧化硫废气统一送入后端水喷淋+碱液两级喷淋塔深度净化处理，生产区设置电解液导流沟连向 1 个地下应急池；同时生产溶料反应工序存在工艺设备异常风险，溶料反应釜泄压阀卡滞、手动泄压失灵、釜顶负压收集系统失效时，会造成釜内压力异常积聚，导致反应过程产生的硫酸雾、未反应二氧化硫有毒酸性废气无组织外溢，引发突发性废气超标排放，属于本项目典型工艺类环境风险隐患；针对该类风险，项目配套反应釜冷却水夹套控温系统、密闭负压废气收集管路、独立泄压放空收集设施，可在工艺异常时快速控温稳压、截留超标废气，规避大面积大气。将溶料反应釜泄压系统、负压收集系统、冷却温控系统纳入日常专项巡检、维保范围，定期校验压力仪表、检修泄压阀门，常态化开展工艺异常工况应急实操，从源头杜绝泄压失灵、废气逃逸。生产区设置监控设施以及定期巡查生产区设备及环保设施；厂区地面整体硬化，危废暂存间采取重点防渗以及防风、防雨、防晒、防流失、防扬散等措施，污水池采取一般防渗，其他区域采取简单防渗等措施后，可减轻事故产生的污染物对周边大气、地表水、地下水以及居民的影响。本项目在严格落实环境风险防范和应急措施，并采取环境风险应急预案后，环境风险影响程度和范围较小，项目环境风险可控。

本项目重点风险源为液态二氧化硫钢瓶，若发生泄漏会快速汽化形成高毒酸性烟气；其中火马塘小学距离厂界仅 140m，为大气风险最敏感保护目标，火马塘小学位于厂区常年侧风向方位，同时两者之间存在厂房实体阻隔，正常气象条件下二氧化硫烟气向该小学扩散概率极低，受影响程度较小；东北、西、西南侧各村居民虽距离厂区较远定期向周边学校、居民告知二氧化硫风险及避险常识，以进一步降低风险发生的几率和造成的影响，做到环境风险可控。

且根据《湖南金维新材料科技有限公司安全设施竣工验收报告》（生产经营单位生

产安全事故应急预案备案登记表见附件 15），项目各项安全设施齐全，符合安全生产条件符合国家现行法律、法规和标准规范的要求，满足安全生产的条件。

综上所述，项目存在一定的环境风险，但风险处于环境可接受水平。项目建成后，建设单位须编制突发环境事件应急预案并备案，严格落实环境风险防范措施，加强应急培训和演习，以进一步降低风险发生的几率和造成的影响，做到环境风险可控。

10 环境管理

本项目环境管理的具体内容如下：

（1）组织编制企业环境管理条例及日常监测计划。实施有效的质量控制，贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受环保主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作。

（2）加强运行期生产管理，严格实行岗位责任制。定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转，杜绝事故性排放的发生。

（3）建设规范化排污口

依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单（公告 2023 年第 5 号）和国家环保局《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，所有排污口，必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要求如下：

①废水排放口

废水排污口原则上只设一个，排污口位置根据实际地形位置和污染物的种类情况确定；本项目污水排放口依托现有。

②固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

③固体废弃物贮存（处置）场

固体废物如一般固废、危险固废、生活垃圾等应统一收集堆放。

④设置标志牌要求

按照环境保护标志牌有关要求，本项目新增设备需贴噪声源标识牌，其他依托现有。提示性标志牌和警告性标志牌样图如下表：

表 4-20 提示性标志牌和警告性标志牌说明表

排放口	废水排放口	噪声源	固体废物堆场	危险废物暂存间
提示图形符号				
警告图形标志				

表 4-21 标志形状及颜色

标志类型	形状	背景颜色	图形颜色
警告	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿化	白色

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

（4）负责项目环境保护竣工验收工作。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）：

第八条 建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见：(一)未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；(二)污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；(三)环境影响报告书(表)经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的；(四)建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；(五)纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；(六)分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；(七)建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；(八)验收报告的基础资料数据明显不实，内

容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的;(九)其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。

第十一条 除按照国家需要保密的情形外，建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：（一）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；（二）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；（三）验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

第十二条 除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求组织本项目竣工环境保护验收工作，验收合格方可投入生产；本工程应建立以企业总经理领导，专职环保职能科室负责企业的环境档案管理，制定各项环保计划并监督实施，对厂区排污实行全程控制的监管，确保环保计划的实施和各项污染物的达标排放。

（5）建立环境管理台账

环境管理台账，指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录。

排污单位应建立环境管理台账记录制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账的编制要求按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》（HJ944-2018）执行，该技术规范规定了排污单位环境管理台账记录形式、记录内容、记录频次和记录保存的一般要求。

环境管理台账记录形式分为电子台账和纸质台账两种形式，保存时间原则上不低于 3 年。

环境管理台账记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。记录频次和记录内容要满足排污许可证的各

项环境管理要求。

11 竣工验收监测计划

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等文件规定，建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，建设单位自行委托有资质机构依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动，建设项目竣工环境保护验收范围包括：

与建设项目有关的各项环境保护设施包括为防治污染和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；环境影响报告表和有关项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施。

进行试营运的建设项目，建设单位应当自营运之日起 3 个月内，依据政策要求，组织建设项目竣工环境保护验收，并将验收结果报当地环保部门备案。

项目竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

1) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。

2) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

3) 项目环保竣工验收监测内容见表

表 4-22 竣工环境保护验收监测

项目	排放源	监测位置	监测因子	验收内容	
				配套污染治理设施情况	达标要求
废气	无组织废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、硫酸雾	/	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
		车间外	非甲烷总烃	/	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB43/3550-2026)》
	有组织废气	DA001	硫酸雾	尾气密闭管道收集装置+水喷淋塔+碱液喷淋塔+22 米排气筒 (DA001) 排放	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)
			二氧化硫		《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)
噪声	设备及作业噪声	厂界	等效连续 A 声级	选用低噪声设备，采用隔声减振措施等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 -2008)中 3 类标准
废水	废水总排放口 DW001	废水总排放口 DW001	流量、pH 值、化学需氧量、悬浮物、钒	化粪池、过滤器	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)

12 环境保护投资估算

本项目总投资 25000 万元，其中环保投资 113.6 万元，占总投资的 0.45%。环保投资估算情况详见下表。

表 4-23 环保措施投资估算表 单位：万元

时段	治理对象		保护措施	费用	备注
营运期	废气	危险废物贮存废气	加强车间通风	0.2	已投入
		硫酸储罐呼吸	通风装置	0.3	已投入
		混料	配套布袋除尘系统全负压收集	1.8	已投入
		溶解反应(DA001)	尾气密闭管道收集装置+水喷淋塔+碱液喷淋塔+22 米排气筒 (DA001) 排放	10	已投入
		激光焊接	加强车间通风	0.2	已投入
	废水	生活污水	依托厂区现有化粪池	0	依托
		纯水制备浓水	经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，剩余富余浓水一部分用于厂区外绿化及洒水降尘，一部分与生活污水经化粪池处理后一起经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂	10	已投入
	噪声	设备噪声	基础减振、隔声等	1	已投入
	固体废物	生活垃圾	垃圾桶、垃圾箱	0.1	已投入
		危险废物	利用项目 1 已建设的危险废物仓库	5	已投入
		一般固废	一般固废间	5	新增
	环境风险	防渗防腐	重点防渗区包括生产区、储罐区、危险废物暂存间，地面自下而上为防渗水泥硬化+2mmHDPE 膜+防护垫层且罐区四周已设置围堰，生产区中部已设置导流沟连接应急池；一般防渗区包括一般固废暂存区、辅料区、库房等区域，污染物污染防治参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，已采用防渗水泥硬化地面，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $\leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，其余区域为简单防渗区，已采取一般地面硬化措施，事故应急池已采用 1.5mmHDPE 防水材料和聚合物砂浆防渗，防渗系 $\leq 1.0 \times 10^{-10}cm/s$	40	已投入
		应急设备	在硫酸储罐组周围设有高 0.5m 的围堰，二氧化硫储罐旁设置 1 个应急槽，同时设置气体泄漏检测报警仪、浓度检测报警设备、碱液喷淋系统、负压通风装置，生产区设置电解液导流沟连向 1 个地下应急池	30	已投入
	环境监测	地下水、土壤、噪声、废气	按监测计划进行监测	10	已投入
合计				113.6	/

12 排污许可衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》第四条，现有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表。新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。本项目属于新建项目，应当在启动生产设施或者发生实际排污之前进行排污许可证申请。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订），本项目属于“C3849 其他电池制造”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》中的“三十三、电气机械和器材制造业 38 88 电池制造 384”“锂离子电池制造 3841，镍氢电池制造 3842，锌锰电池制造 3844，其他电池制造 3849”属于简化管理，企业在投入运行并产生实际的排污行为之前，应当进行排污许可证申请。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	硫酸储罐呼吸	硫酸雾	通风装置	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 新建企业大气污染物排放限值
	混料	颗粒物	配套布袋除尘系统全负压收集	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 新建企业大气污染物排放限值
	溶解反应(DA001)	硫酸雾	尾气密闭管道收集装置+水喷淋塔+碱液喷淋塔+22 米排气筒（DA001）排放	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 新建企业大气污染物排放限值
	溶解反应(DA001)	二氧化硫	尾气密闭管道收集装置+ 水喷淋塔+ 碱液喷淋塔+ 22 米排气筒（DA001）排放	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3 大气污染物排放限值
	激光焊接	非甲烷总烃	加强车间通风	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表 5 新建企业大气污染物排放限值
地表水环境	纯水制备浓水	pH 值、COD _{cr} 、悬浮物	经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，剩余富余浓水一部分用于厂区外绿化及洒水降尘，一部分与生活污水经化粪池处理后一起经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪支流	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)及中方县产业开发区污水处理厂进水水质标准
	生活污水	pH 值、COD _{cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物	经化粪池处理经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪支流	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)及中方县产业开发区污水处理厂进水水质标准
声环境	污水处理过程	污水处理设备运行噪声	合理布局、建筑隔声、日常检修保养、基础减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）中 3 类排放限值
电磁辐射	本项目不涉及电磁辐射设备			
固体废物	废滤芯、一般废包装材料、生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理；酸雾喷淋系统沉渣委托具备相应资质的合规单位规范处置；边角料收集后交由厂家回收；混料粉尘全部回落回用至混料工序生产；设备清洗余液作为生产原料循环利用；废离子交换膜和除尘废布袋定期更换、废电解液、临检废物、废含电解液抹布、废机油、废含油抹布和桶、粗电解液滤渣收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置；废五氧化二钒包装袋收集后暂存于危险废物暂存间，由厂家定期回收处置。			

土壤及地下水污染防治措施	项目储罐区、生产区和固废堆存场所必须铺设了水泥地面做好防渗工作，加强日常管理维护，并每年例行检查，从源头上控制污水的渗漏量，污染物渗漏非常少。因此区域内通过饱水带下渗污染地下水的可能性很小。 化工品对土壤具有破坏影响，改变土壤成分，硬化土壤，进而改变土壤的理化性质。项目储罐区、仓库和固废堆存场所必须做好防渗工作，加强日常管理维护，区域内化学品泄漏污染土壤的可能性很小。 项目定期巡检、加强维护管理工作、培训环保和安全知识，及时发现和消除污染隐患。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）》，项目可不开展地下水、土壤环境现状调查。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<u>重点防渗区包括生产区、储罐区、危险废物暂存间，地面自下而上为防渗水泥硬化+2mmHDPE膜+防护垫层且罐区四周已设置围堰，生产区中部已设置导流沟连接应急池；一般防渗区包括一般固废暂存区、辅料区、库房等区域，污染物污染防治参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，已采用防渗水泥硬化地面，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$，其余区域为简单防渗区，已采取一般地面硬化措施，事故应急池已采用 1.5mmHDPE 防水材料和聚合物砂浆防渗，防渗系$\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$。</u> <u>在硫酸储罐组周围设有高0.5m的围堰，二氧化硫储罐旁设置1个应急槽，同时设置气体泄漏检测报警仪、浓度检测报警设备、碱液喷淋系统、负压通风装置，生产区设置电解液导流沟连向1个地下应急池。</u>

其他环境 管理要求	1、环境影响评价制度与排污许可制衔接要求 建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。 2、本项目属于新建项目，应当在启动生产设施或者发生实际排污之前进行排污许可证申请。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订），本项目属于“C3849 其他电池制造”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》中的“三十三、电气机械和器材制造业 38 88 电池制造 384”“锂离子电池制造 3841，镍氢电池制造 3842，锌锰电池制造 3844，其他电池制造 3849”属于简化管理，企业在投入运行并产生实际的排污行为之前，应当进行排污许可证申请。 3、自行监测：本项目建成运营后，应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ 1204-2021），对项目进行自行监测。自行监测应按照“文本：第四章主要环境影响和保护措施”中要求的自行监测要求实施自行监测。 4、竣工环保验收 本项目建成、设备调试完成后，应及时进行环保竣工验收。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号），第十七条“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。 项目在试运行后，需根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对废气、废水、噪声、固体废物进行竣工环保验收，建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。建设单位与受委托的技术机构之间的权利义务关系，以及受委托的技术机构应当承担的责任，可以通过合同形式约定。 5、其他 1.本项目建成投产排污前，应变更排污许可证并完善排污许可执行情况； 2.根据《关于印发<湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）>的通知（湘环发〔2024〕49 号）》，编制突发环境事件应急预案或进行突发环境事件应急预案豁免管理申请。 3.项目试运行后应进行环保竣工验收。
----------------------	---

六、结论

“湖南金维新材料科技有限公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目”符合国家产业政策；项目选址符合相关规划要求，通过采取有效的环保措施可实现达标排放，对周边环境的影响也能控制在可接受程度。因此，建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响是可接受的。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

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
废水	COD	/	/	/	0.1155t/a	0	0.1155t/a	/
	BOD ₅	/	/	/	0.041t/a	0	0.041t/a	/
	氨氮	/	/	/	0.005t/a	0	0.005t/a	/
	SS	/	/	/	0.0372t/a	0	0.0372t/a	/
废气	颗粒物	/	/	/	0.024t/a	0	0.024t/a	/
	硫酸雾	/	/	/	0.000769t/a	0	0.000769t/a	/
	二氧化硫	/	/	/	0.27t/a	0	0.27t/a	/
	非甲烷总烃	/	/	/	0.009/a	0	0.009t/a	/
一般工业 固体废物	废滤芯	/	/	/	0.2t/a	0	0.2t/a	/
	一般废包装材料	/	/	/	0.1t/a	0	0.1t/a	/
	生活垃圾	/	/	/	4.5t/a	0	4.5t/a	/
	酸雾喷淋系统 沉渣	/	/	/	6.84t/a	0	6.84t/a	/
	边角料	/	/	/	0.2t/a	0	0.2t/a	/
危险废物	混料粉尘（回用）	/	/	/	0.432t/a	0	0.432t/a	/

	设备清洗余液 (回用)	/	/	/	0.1t/a	0	0.1t/a	/
	粗电解液滤渣	/	/	/	0.005t/a	0	0.005t/a	/
	废电解液	/	/	/	0.00024t/a	0	0.00024t/a	/
	临检废物	/	/	/	0.0001t/a	0	0.0001t/a	/
	废含电解液抹布	/	/	/	0.1t/a	0	0.1t/a	/
	废机油	/	/	/	0.02t/a	0	0.02t/a	/
	废含油抹布和桶	/	/	/	0.01t/a	0	0.01t/a	/
	废离子交换膜	/	/	/	0.005t/a	0	0.005t/a	/
	除尘废布袋	/	/	/	0.05t/a	0	0.05t/a	/
	废五氧化二钒 包装袋	/	/	/	<u>4.8t/a</u>	<u>0</u>	<u>4.8t/a</u>	<u>/</u>

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

湖南金维新材料科技有限公司 300MWh 全钒液流储能
电池装备智能制造基地项目
环境风险专项评价报告

建设单位	:	湖南金维新材料科技有限公司
编制单位	:	湖南绿鸿环境科技有限责任公司
编制时间	:	二〇二六年七月

目 录

1 总论	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境风险评价依据	2
1.3 编制依据	2
1.4 评价目的及评价重点	4
1.5 评价工作程序	4
1.6 评价工作内容	5
1.7 评价工作等级和评价范围	5
1.8 环境敏感目标概况	6
2 工程分析	7
2.1 主要原辅材料及能耗情况	7
2.2 储罐、桶情况	9
2.3 运营期工艺流程及产污环节	9
3 风险调查	9
3.1 风险调查	9
4 环境风险潜势初判	10
4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级	10
4.2 环境风险潜势划分	15
4.3 评价工作等级划分	15
5 环境风险识别	16
5.1 物质危险性识别	16
5.2 生产系统危险识别	22
5.3 有毒有害物质扩散途径识别	25
5.4 风险识别结果	25
6 风险事故情形分析	25
6.1 风险类型	26
6.2 最大可信事故确定	26
6.3 源项分析	28

6.4 环境风险评价29

7 环境风险管理30

7.1 环境风险防范措施30

7.2 事故应急措施35

7.3 突发环境事件应急预案编制要求37

7.4 应急监测38

7.5 应急减缓措施39

8 环境风险评价结论与建议39

8.1 项目环境风险因素39

8.2 环境敏感性环境风险分析评价39

8.3 风险防范措施与应急预案40

8.4 风险评价综合结论与建议41

附表1 建设项目环境风险评价自查表42

1 总论

1.1 项目由来

湖南金维新材料科技有限公司拟投资 25000 万元租赁怀化高新技术产业开发区中方片区(泸阳区域)科创园 C2 栋第一层建设全钒液流储能装备制造基地项目(租赁协议见附件 4),项目总建筑面积约 3300m²。因未经批准,擅自开工建设,属于未批先建,怀化市生态环境局中方分局于 2026 年 4 月 30 日进行现场核查。

企业于 2025 年 12 月建设完成电

目前,项目主体建设内容已经完工、主要生产设备也基本安装完毕,暂未投产运营。项目投产后,将年产全钒液流储能装备 300MWh。本项目已于 2026 年 6 月 5 日在湖南省投资项目在线审批平台备案,项目代码为 2410-431221-04-01-837355。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境管理保护条例》(国务院令第 682 号)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)(生态环境部令第 16 号)等环保法律法规的相关规定,项目需进行环境影响评价。项目从事全钒液流储能装备制造,按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)(生态环境部令第 16 号),本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38 电池制造 384: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)”,应编制环境影响报告表。

受建设单位委托,湖南绿鸿环境科技有限责任公司承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托后,我单位组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集相关资料,在此基础上,按照国家对建设项目环境影响评价的有关环保政策、技术规范及导则的要求,编制本项目的环境影响报告表。

本项目钒电池生产过程中使用的

等属于风险物质,生产过程中产生的

属于危险废物,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,本项目应进行“涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存(包括使用管线输运)的建设项目可能发生的突发性事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)”的环境风险评价。

本项目 $10 \leq Q < 100$,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 的辨别方法,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)中表 1

专项评价设置原则表，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目需要设置环境风险专项评价，因此本项目需编制环境风险专项评价报告，具体详见 1.2 环境风险评价依据。

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）的有关要求，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为准则，编写完成了《湖南金维新材料科技有限公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目环境风险专项评价报告》。本专项评价报告通过对项目的风险调查、环境风险潜势初判、环境风险识别、风险事故情形分析及风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险事故应急措施及社会应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少公害的目的。

1.2 环境风险评价依据

根据《建设项目环境影响报告编制技术指南》（污染影响类）（试行）要求，“建设项目产生的环境风险需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别。具体设置原则参照下表。”根据《建设项目环境影响报告编制技术指南》（污染影响类）（试行）要求，本项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质主要为 [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]，存储及在线量超过了临界量，需编制环境风险专项评价报告。

表 1.2-1 专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则
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
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）；新增废水直排的污水集中处理厂
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
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
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目

注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。

1.3 编制依据

1.3.1 国家法律、法规及政策

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订，2015.1.1 实施）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 修正，2018.1.1 实施）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；
- 6、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- 7、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订）；
- 9、《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- 10、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- 11、《国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（2012 年 05 月 23 日起施行）；
- 12、《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环保部公告 2013 年第 14 号）（2013 年 2 月 27 日起施行）；
- 13、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日起施行）；
- 14、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 7 日起施行）；
- 15、《关于加强化学危险物品管理的通知》（环发〔1999〕296 号）；
- 16、《关于印发<湖南省突发环境事件应急预案管理办法(修订版)>的通知(湘环发〔2024〕49 号)》；
- 17、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）。

1.3.2 技术导则

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- 5、《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）；
- 6、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

- 7、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 8、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号），2011.12.1（修订）；
- 9、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）；
- 10、《重点环境管理危险化学品目录》（环办〔2014〕33 号），2014.4.4；
- 11、《危险化学品名录（2015 版，应急管理部等十部委 2022 年发布调整公告形成现行调整版）》。

1.3.3 相关资料和文件

- 1、湖南金维新材料科技有限公司提供的技术资料。

1.4 评价目的及评价重点

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、评价，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本次环境风险评价的重点为液体泄漏、火灾等突发性事故产生的次生污染物以及环保设施故障导致的废气超标排放或危险废物散落而污染周围环境以及给周围居民的健康带来的不利影响。

1.5 评价工作程序

根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价的工作程序见下图。

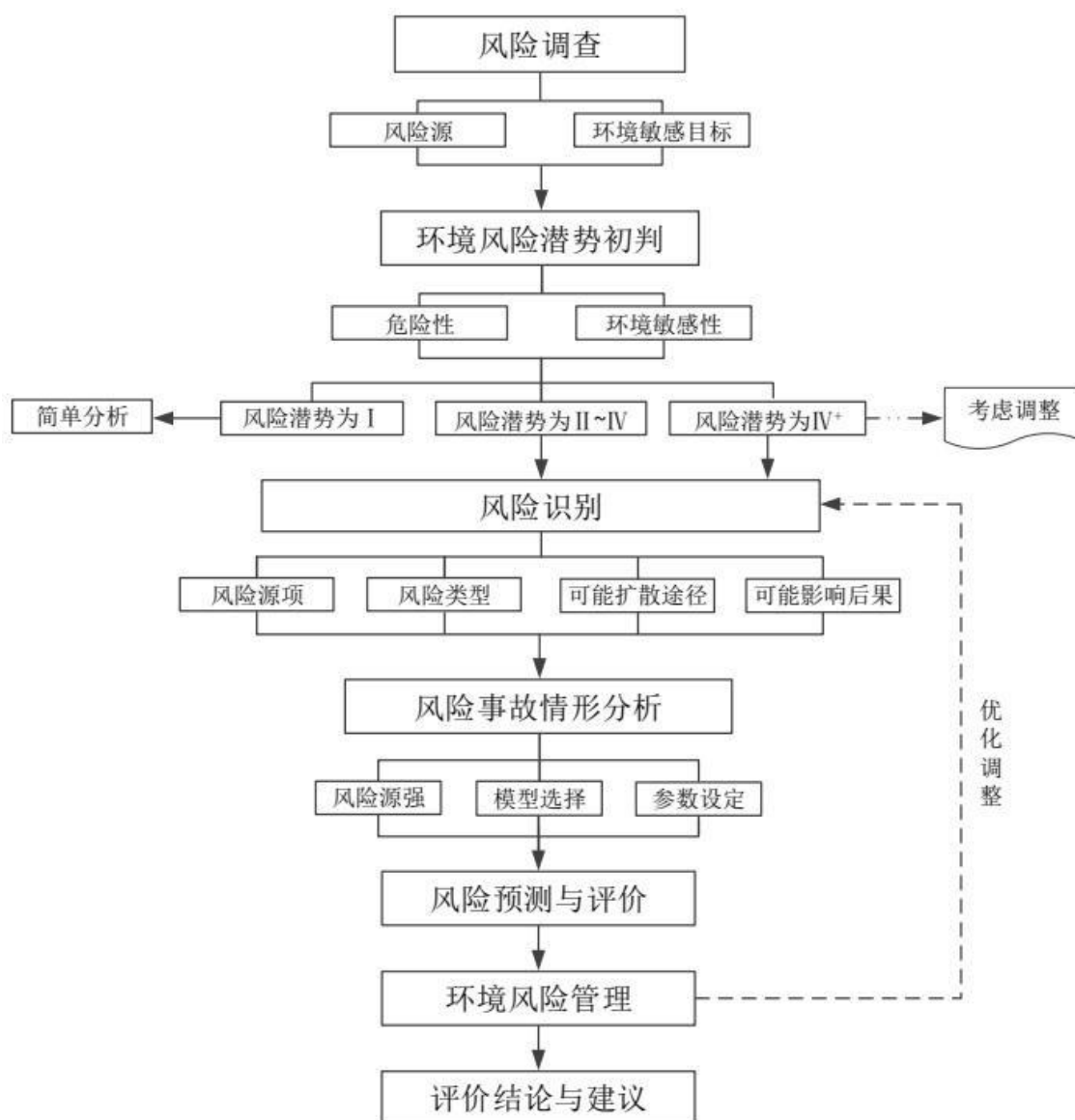


图 1.5-1 环境风险评价工作程序

1.6 评价工作内容

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、环境风险识别、风险事故情形分析、环境风险管理等。基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

风险识别及风险事故情形分析应明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。各环境要素按确定的评价工作等级分别开展评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

1.7 评价工作等级和评价范围

1.7.1 评价工作等级

在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中，根据评价项目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，再确定评价工作等级，将环境风险评价工作划分为一、二、三级及简单分析。本项目涉及的危险物质为[REDACTED]。根据“4 环境风险潜势初判”，本项目风险评价等级为三级，具体见下表。

表 1.7-1 本项目风险评价等级

环境要素	危险物质及工艺系统危险性分级	环境敏感程度分级	环境风险潜势	风险评价等级
大气	P4	E2	II	三级
地表水	P4	E3	I	简单分析
地下水	P4	E3	I	简单分析

1.7.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险评价等级为三级，评价范围为距厂界边界 3km 的区域。

1.8 环境敏感目标概况

项目大气环境风险评价等级为三级，评价范围为距厂界边界 3km 的区域；地表水、地下水环境风险评价等级为简单分析，敏感目标情况详见下表，风险评价范围及敏感目标见附图 4、5。

表 1.8-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
大气	厂址周边 5000m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（4546 人）
	1	孟家居民	北面	2400-3000m	居住区	约 150 人
	4	骡子丘居民	东北面	2000-3000m	居住区	约 180 人
	7	火马塘居民	东北面	350-1600m	居住区	约 2400 人
	8	中方县花桥镇火马塘小学	西北面	140m	学校	师生 6 人
	9	鸭坡田居民	西面	1700-3000m	居住区	约 310 人
	12	聂家村居民	西面	2100-3000m	居住区	约 400 人
	14	曾家冲居民	西南面	1700-3000m	居住区	约 400 人
	19	下坪村居民	东南面	1400-2200m	居住区	约 700 人
地表水	受纳水体（项目为间接排放，不直接进入地表水体）					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		最近方位、距离	
	1	太平溪	III 类		北面直线距离 750m，项目雨水排口下游	

				2.5km		
	4	太平溪支流	III 类			南面 3.6km 处
	内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内无敏感保护目标					
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
	无	无	无	无	无	无

2 工程分析

2.1 主要原辅材料及能耗情况

本项目主要原辅材料及能源消耗情况详见下表。

表 2.1-1 本项目主要原辅材料及能源消耗情况一览表

1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100	100	100	100

2.2 储罐、桶情况

本项目建成后的暂存储罐及生产储罐、桶情况详见下表。

表 2.2-1 厂区储罐、桶一览表 单位：m³

序号	名称	容积	材质	数量	备注	位置
1		11.5		2	已有 2 个	厂区中部
2		5000L		4	已有 4 个	厂区中部
3		22.5		3	已有 3 个	厂区中部
4		11.5		8	已有 6 个	厂区中部
5		11.5		3	已有 3 个	厂区西部
6		20		2	已有 2 个，一用一备	厂区东面，地上式，围堰（砖混结构）容积 30.628m ³
7		800L		6	已有 6 个，4 用 2 备	厂区东面，地上式，应急槽（3m ³ ）
8		1t		1	已有 0 个	库房

2.3 运营期工艺流程及产污环节

本项目建成后，将年产全钒液流储能装备 300MWh。项目生产主要由电能供热，生产工艺流程详见文本“二、建设项目工程分析”中“工艺流程和产排污环节”。

3 风险调查

3.1 风险调查

3.1.1 建设项目风险源调查

本项目为全钒液流储能电池装备智能制造基地项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，生产过程涉及的风险物质主要为

。另外，厂区设有

。则企业突发环境事件主要风险类型为液体泄漏以及火灾等突发性事故产生的次生污染物。

另外，项目运营期混料粉尘需经布袋除尘器收集，酸性废气经水喷淋塔+碱液喷淋塔处理；主要风险类型为废气治理设施故障导致的废气超标排放。本项目生产废水为纯水制备浓水，浓水属于清净下水，车间设置 1 个容积 10m³浓水回收桶，桶内配套内置过滤装置，纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，因浓水产生量大于冷却回用消耗量，剩余富余浓水经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪，污染物简单且浓度较低，主要为 COD、SS，可不考虑废水泄漏。另外，本项目产生的

属于风险物质，设备清洗余液可直接作为生产原料循环利用；其他均须暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处理。若因危废暂存间故障（漏雨、漏风等）导致其散落在厂内后遇上降雨，随着雨水污染周围水环境，并给周围居民的健康带来不利影响。

综上所述，本项目风险类型主要为液体泄漏、火灾爆炸等突发性事故产生的次生污染物以及环保设施故障导致的废气超标排放或危险废物散落。

3.1.1.1 环境敏感目标调查

根据危险物质在事故情形下的环境影响途径，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 确定建设项目各要素环境敏感程度（E）分级及建设项目环境敏感特征见表 1.8-1。敏感目标见附图 4.5。

4 环境风险潜势初判

4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

4.1.1 危险物质数量与临界量的比值（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附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同场区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只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；当存在多种危险物质时，按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）；

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

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） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的风险物质主要为

。另外，厂区内设置了

，项目风险物质及临界量情况详见下表。

表 4.1-1 风险物质及临界量情况一览表

风险物质	存储位置	存储方式	CAS 号	储罐容积 m ³	最大存在量 q _n (t)	临界量 Q _n (t)	q _n /Q _n
		液态桶装	7664-38-2	/	1.7	10	0.17
		液态罐装	7446-09-5	800L (法定充装系数为 1.23)	3.92	2.5	1.568
		固态袋装	/	/	10	0.25	40
		液态罐装	7664-93-9	20 (装料系数 0.8)	28.85	10	2.885
		液态	/	11.5 (装料系数 0.8)	0.64	0.25	2.56
		液态	/	5 (装料系数 0.8)	0.64	0.25	2.56
		液态桶装	/	22.5 (装料系数 0.8)	0.64	0.25	2.56
		液态罐装	/	11.5 (装料系数 0.8)	0.64	0.25	2.5
		液态桶装	/	11.5 (装料系数 0.8)	0.64	0.25	2.56
		/	/	/	0.18	2500	0.000002
		液态桶装	/	/	0.005	2500	0.000002
		固态袋装	/	/	4.97034	50	0.0994068
		晶体	/	/	10	50	0.2
		固态	/	/	2	50	0.04

总计 ($\Sigma q_n/Q_n$)					/	/	57.7

注:

；其他物质最大存在量由建设单位提供。风险物质的临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中表 B.1 及表 B.2 突发环境事件风险物质及临界量，

由上表可知，本项目 $Q=57.7$ ， $10 < Q < 100$ 。

4.1.2 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 4.1-2 本项目行业及生产工艺情况一览表

行业	评估依据	分值	企业实际情况	
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	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	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目涉及等危险物质的使用，废机油等的贮存	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{Mpa}$				
共计				5

本项目为电气机械和器材制造业，不属于石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等，属于其他行业，由上表可知，本项目 $M=5$ ，以 M4 表示。

4.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级的判断

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4.1-3 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

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）属于 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺（M）为 M4，由上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P4。

4.1.4 环境敏感程度（E）的分级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，对本项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

1、大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，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，分级原则见下表。

表 4.1-4 大气环境敏感程度分级

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

根据调查，本项目选址周边 5km 范围内人口总数约为 10826 人，大于 1 万人，小于 5 万人；周边 500m 范围内人口总数约为 520 人，大于 500 人；周边不存在其他需要特殊保护区域；大气环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区。

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受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则、地表水功能敏感性分区、环境敏感目标分级见下列各表。

表 4.1-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 4.1-6 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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 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，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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 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
--------	-------------

表 4.1-7 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、近岸海域一个潮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、近岸海域一个潮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的：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、近岸海域一个潮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

生产废水为纯水制备浓水，浓水属于清净下水，车间设置 1 个容积 10m³浓水回收桶，桶内配套内置过滤装置，纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，因浓水产生量大于冷却回用消耗量，剩余富余浓水经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪，污染物简单且浓度较低，主要为 COD、SS，且不为直排，可不考虑废水泄漏。地表水功能敏感性为低敏感 F3。发生事故时，项目危险物质泄漏排放点下游(顺水流向)10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S3。综上所述，项目地表水环境敏感程度为 E3。

3、地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则、地下水功能敏感性分区、包气带防污性能分级见下列各表。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 4.1-8 地下水环境敏感程度分级

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

表 4.1-9 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	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等

	其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

表 4.1-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
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。

项目选址位于中方泸州片区,周边居民已接通市政自来水,不涉及地下水环境敏感区,地下水功能敏感性为不敏感 G3。项目选址包气带岩(土)层满足 D2,包气带防污性能分级为 D2,则项目地下水环境敏感程度为 E3。

4.2 环境风险潜势划分

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 4.2-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险。

综上,本项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 为 P4, 大气、地表水、地下水环境敏感程度分别为 E2、E3、E3, 则大气、地表水、地下水环境风险潜势分别为 II、I、I。

4.3 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上,进行一级评价;风险潜势为 III,进行二级评价;风险潜势为 II,进行三级评价;风险潜势为 I,可开展简单分析。

表 4.3-1 评价工作级别划分

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说明。见附录 A。

综上所述，项目大气风险潜势为Ⅱ，地表水、地下水环境风险潜势均为Ⅰ，项目风险评价等级为三级，评价范围为距厂界边界 3km 的区域。

5 环境风险识别

5.1 物质危险性识别

对项目所涉及的储存物质、火灾和爆炸伴生/次生物均说明其物理化学和毒理学性质，危险性类别等，并按其危险性或毒性结合相应的评价阈值进行分类排队，筛选风险评价因子。本项目涉及的风险物质主要为[REDACTED]，各风险物质的具体理化特性和危险特性详见下表。

表 5.1-1 [REDACTED]

[REDACTED]	[REDACTED]			[REDACTED]	
	[REDACTED]			[REDACTED]	
	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]	
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]			
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]			
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]		[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]	[REDACTED]			
	[REDACTED]	[REDACTED]			
[REDACTED]	[REDACTED]				

1				
2				
3				
4				
5				

	危险货物编号：81501	UN 编号：1805		
	RTECS 号：	IMDG 规则页码：8204	7664-38-2	

[illegible]

5.2 生产系统危险识别

项目在工艺过程中的危害主要表现在:

1、液体泄漏

项目生产过程中涉及的危险物质属于液体的主要为

根据业主的资料,

XXXXXXXXXX，主要泄漏途径为管道或储存容器破
损。

。因各类储罐、桶材质为碳钢、PP 或 PPH，储罐、桶破裂可能性较低，一般为储罐、桶的焊缝、管道连接处发生泄漏。

另外，本项目生产废水主要为纯水制备产生的浓水，浓水属于清净下水，车间设置 1 个容积 10m³浓水回收桶，桶内配套内置过滤装置；纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，剩余富余浓水经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪。污染物简单且浓度较低，主要为 COD、SS，可不考虑废水泄漏。

2、火灾

本项目涉及的液压油、废机油属于易燃液体，由于本项目液压油存在组装液压机中、废机油储存在密闭厚实的 PP 材质，正常生产情况下不具备发生泄漏后遇明火而导致的火灾爆炸的条件，但若泄漏后遇明火极易发生火灾、爆炸。组装液压机中的液压油、危废暂存间储存的废机油量不多，最大可能发生车间级火灾，不会发生爆炸。且项目储罐及设备在正常生产情况下不具备火灾、爆炸的条件。

3、火灾事故产生的次生污染物

本项目液压油、废机油等易燃液体泄漏时遇上明火而引起火灾事故后将会产生次生污染物。根据易燃液体的特性，不宜使用消防水进行灭火，若使用消防水进行扑救，会产生泼溅、沸溅等特殊现象，而针对该类火灾现象应采取喷洒雾状水或抗溶性泡沫、二氧化碳及干粉灭火器进行灭火，则污染物主要为废气（CO、NO_x）、消防废水及固体废物等。若次生污染物无法得到妥善处置，将会污染周围环境以及给周围居民的健康带来不利影响。

4、废气超标排放

项目运营期混料粉尘需经布袋除尘器收集，酸性废气经水喷淋塔+碱液喷淋塔。若因废气治理设施故障而导致颗粒物、硫酸雾、二氧化硫未经处理或处理不达标，直接排入空气，将会污染周围大气环境，并给周围居民的健康带来不利影响。同时，溶料反应釜泄压失灵、负压收集失效等设备故障工况下，会造成大量硫酸雾、二氧化硫有毒酸性废气无组织逸散，超出废气治理设施处理能力，造成短时、突发性废气超标排放，加剧区域大气污染风险。

5、危险废物散落、流失

本项目产生的

属于风险物质，设备清洗余液、混料粉尘可直接作为生产原料循环利用；其他均须暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处理。若因危废暂存间故障（漏雨、漏风等）导致其散落在厂内后遇上降雨，随着雨水污染周围水环境，并给周围居民的健康带来不利影响。

5.3 有毒有害物质扩散途径识别

项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有两类：

1、大气扩散：项目有毒有害物质在储存和使用过程中，车间、储罐等发生物质泄漏以及火灾产生的有毒有害物质，有毒有害物质散发到空气中将会污染大气环境。项目废气处理设施非正常运转，导致颗粒物、硫酸雾、二氧化硫超标排放，污染大气环境。

2、土壤和地表、地下水扩散：项目有毒有害物质在储存和使用过程中发生泄漏或散落、流失，如遇裸露地表或降雨，将会污染周围土壤环境；并通过径流、下渗等作用污染周围地表、地下水环境。

5.4 风险识别结果

综合分析，本项目环境风险识别汇总见下表。

表 5.4-1 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产区			泄漏	大气、地表水、土壤、地下水环境	周围居民
2				泄漏		
3				泄漏		
4				泄漏		
5				泄漏		
6	储罐			泄漏		
7				泄漏		
8	检测室			泄漏	地表水、土壤、地下水环境	
9	库房			泄漏		
10				泄漏		
11	生产设备			泄漏	大气环境	
12	环保设施			超标排放		
13				超标排放		
14				泄漏		
15				散落、流失		
16			大气、地表水、土壤、地下水环境			

6 风险事故情形分析

6.1 风险类型

项目存在的环境风险类型主要是泄漏、火灾、废气超标排放以及危险废物散落、流失等四种类型，可能发生的环境风险情形、危险物质向环境转移的可能途径详见下表。

表 6.1-1 建设项目风险事故情形设定汇总

环境风险类型	风险源	危险单元	主要风险物质	环境影响途径
泄漏				从储存容器中泄漏到地表水环境，进而污染周边的土壤、地下水环境
				危废暂存间故障
火灾	危废暂存间	环保设施 危废暂存间	废机油	火灾产生的废气（CO、NOx）扩散到空气中，污染周边大气环境
			消防废水	废机油为易燃液体，当火灾时采取喷洒雾状水灭火时会产生消防废水，若消防废水通过厂区雨水沟或因收集不及时外排到地表水环境，进而污染周边的土壤、地下水环境。
	组装液压机	生产设备	液压油	火灾产生的废气（CO、NOx）扩散到空气中，污染周边大气环境
			消防废水	组装液压机中液压油为易燃液体，当火灾时采取喷洒雾状水灭火时会产生消防废水，若消防废水通过厂区雨水沟或因收集不及时外排到地表水环境，进而污染周边的土壤、地下水环境。
废气超标排放	布袋除尘器、水喷淋塔+碱液喷淋塔	环保设施	颗粒物、硫酸雾、二氧化硫	超标排放的颗粒物、硫酸雾、二氧化硫扩散到空气中，污染周边大气环境
危险废物散落、流失	危废暂存间			危废暂存间故障（漏雨、漏风等）导致其散落在厂内后遇上降雨，随着雨水污染周围水环境

6.2 最大可信事故确定

6.2.1 泄漏

根据表 6.1-1 建设项目风险事故情形设定汇总，本项目建成后，最可能发生泄漏的物质主

要为 [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 E 之表 E.1 泄漏频率表”，本项目泄漏物质的泄漏情况详见下表。

表 6.2-1 泄漏频率表 单位：次/年

部件类型	泄漏物质	泄漏模式	泄漏频率
储罐	[REDACTED]	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的定义，最大可信事故指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。由上表可知，本项目储罐区域、危废暂存间泄漏事故的发生概率不为零，其中储罐区域发生泄漏，短时间内很难发觉，因此，贮存单元的泄漏事故对环境或健康的危害要远远大于生产单元、危废暂存间。由表知，硫酸及电解液储罐泄漏主要发生在连接装置区，频率参考表中工业储罐泄漏频率，则其泄漏孔径为 10mm 的泄漏频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ ，发生概率比较大，但浓硫酸储罐配套防渗围堰，若发生储罐、管道泄漏，泄漏硫酸可全部截流、收纳于围堰内部，不会外流扩散至厂区外水体、土壤，围堰具备充足容积容纳单罐全部物料，可有效阻断硫酸向外部环境迁移，对外环境影响可控；二氧化硫储罐为钢制压缩气体储罐，连接管径为 20mm，小于 75mm，泄漏主要发生在管道连接装置区，泄漏孔径为 10%孔径概率 5.00×10^{-6} ，因此假定泄漏孔径为孔径的 50%即 10mm，二氧化硫为压缩有毒气态物料，储罐、管道发生泄漏后，二氧化硫将快速扩散至大气环境，无封闭围堰、导流沟等设施对气态污染物进行截留；厂区虽设置电解液导流沟、应急收集池，但仅可收集液态泄漏物料，无法捕捉气态二氧化硫。一旦发生泄漏，有毒烟气会随风向扩散，对厂区周边居民、学校等大气敏感点产生呼吸毒性影响，大气扩散影响范围广、环境风险后果更严重，因此确定二氧化硫储罐泄漏为本项目最大可信事故。

6.2.2 火灾产生的次生污染物

液压油从组装液压机中泄漏、废机油桶破损泄漏后，遇明火将会导致火灾事故，而火灾产生的次生污染物：废气（主要为 CO）、消防废水及固体废物等，将会污染大气、地表水及地下水环境。

6.2.3 废气超标排放

项目运营期混料粉尘需经布袋除尘器收集，酸性废气经水喷淋塔+碱液喷淋塔处理。若因废气治理设施故障而导致颗粒物、硫酸雾、二氧化硫未经处理或处理不达标，

6.2.4 危险废物（废检验耗材）散落、流失

本项目产生的[]属于风险物质，设备清洗余液、混料粉尘可直接作为生产原料循环利用；其他均须暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处理。若因危废暂存间故障（漏雨、漏风等）导致其散落在厂内后遇上降雨，随着雨水污染周围水环境，并给周围居民的健康带来不利影响。

6.3 源项分析

6.3.1 泄漏风险分析

本项目硫酸及电解液储罐泄漏主要发生在连接装置区，频率参考表中工业储罐泄漏频率，则二氧化硫储罐为钢制压缩气体储罐，连接管径为 20mm，小于 75mm，泄漏主要发生在管道连接装置区，泄漏孔径为 10%孔径概率 5.00×10^{-6} ，因此假定泄漏孔径为孔径的 50%即 10mm。则主要泄漏情况为储罐泄漏孔径为 10mm 以及储罐底部管道破裂，管道内径为 20mm，当储罐底部管道断裂时，泄漏速度最快。项目针对储罐区配套防渗硬化地面、应急[]槽等，同时设置气体泄漏检测报警仪、浓度检测报警设备、碱液喷淋系统、负压通风装置，采取上述措施后可有效截留外泄液体、快速处置泄漏气体，降低物料外泄后土壤、地下水、大气的污染影响，将泄漏环境风险控制在可接受水平。

6.3.1.1 火灾燃烧废气源强分析

根据业主的资料和现场调查液压油存在于组装液压机中，废机油桶放置在危废暂存间内，若桶破损，液压油、废机油不易直接排出外环境，即不易遇明火导致火灾、爆炸，因此本次不进行核算 NOx 源强。

6.3.2 废气超标排放分析

根据《湖南金维新材料科技有限公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目环境影响报告表》中的“第四章 1.1 大气污染源核算情况”，颗粒物排放情况详见下表。

表 6.3-1 废气超标排放情况一览表

污染源	原因	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t	单次持续 时间	年发生频 次	应对措施
溶解反应	水喷淋塔+ 碱液喷淋塔 故障	硫酸雾	0.032	0.0769	1h	1 次	立即停机 检修
		二氧化硫	1.125	2.7	1h	1 次	立即停机 检修

混料	布袋除尘系统故障	颗粒物	0.267	0.48	1h	1 次	立即停机检修
----	----------	-----	-------	------	----	-----	--------

6.4 环境风险评价

6.4.1 大气环境

本项目大气环境风险类型主要为火灾事故产生的次生废气污染物和废气治理设施故障导致的废气超标排放，其中次生废气污染物主要为 CO、NO_x，将通过大气稀疏后扩散排放；废气治理设施故障导致的颗粒物、硫酸雾、二氧化硫超标排放，可采取立即停止生产、关闭生产设备等措施控制颗粒物、硫酸雾、二氧化硫的产生量。采取上述措施后，项目火灾事故产生的次生废气污染物以及超标排放的颗粒物、硫酸雾、二氧化硫对周围大气环境敏感点的影响可接受。本项目重点风险源为液态二氧化硫储罐，泄漏后液态 SO₂ 将快速汽化形成具有强刺激性、高毒性的酸性烟气，是本项目大气环境风险核心关注点。厂区最近大气敏感保护目标为火马塘小学，距离厂界仅 140m，为本次风险评价最敏感保护对象。该小学位于厂区常年侧风向，厂区与小学之间存在厂房实体屏障，常规气象条件下二氧化硫烟气向小学扩散概率较低，叠加地形、建筑阻隔作用，烟气到达小学区域时浓度将大幅衰减，师生受影响程度有限；厂区东北、西、西南侧分布多处居民聚居点，距离厂区更远，同等泄漏工况下污染物扩散至居民区的浓度更低。

6.4.2 地表水环境

本项目生产废水为纯水制备浓水，浓水属于清净下水，车间设置 1 个容积 10m³浓水回收桶，桶内配套内置过滤装置，纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，因浓水产生量大于冷却回用消耗量，剩余富余浓水经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪，污染物简单且浓度较低，主要为 COD、SS，可不考虑废水泄漏。

根据业主的资料，

，主要泄漏途径为管道或储存容器破损；液化二氧化硫钢瓶内介质为高压液态二氧化硫，其在常温下具有较高的饱和蒸气压，可作为输送动力源，钢瓶出口通过专用压力管道与溶解反应釜相连，通过控制钢瓶阀门开度，利用钢瓶与反应釜之间的压差，将二氧化硫输送至溶解反应釜内参与溶解反应。因管道均设置有关闭阀门，易于控制泄漏源。根据现场踏勘，项目储存容器为厚实 PP、PPH 或碳钢材料，

安全性较高不易破损。液压油存在于组装液压机中，设备旁备用吸油毡、沙土，一旦发生滴漏、溢流可快速吸附收集。

硫酸储罐区域四周设置 30.628m³ 围堰，围堰采用不燃烧实体材料（即砖混结构）建造，能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响，且不渗漏。二氧化硫储罐旁设置 1 个 3m³ 应急槽，同时设置气体泄漏检测报警仪、浓度检测报警设备、碱液喷淋系统、负压通风装置。生产区设置电解液导流沟连向 1 个 33m³ 地下应急池。危废暂存间采取了防风、防雨、防晒、防流失、防扬散、防渗漏，使用专用容器分类暂存危废，且不会在雨天进行危险废物的转移工作，避免了危废的散落、流失事故。采取上述措施后，项目液体泄漏可被有效收集，即泄漏到厂区外地表水环境的概率较小，则对地表水环境的影响不大。

6.4.3 地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），地下水环境风险评价低于一级的参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目为未提及项目，无对应的地下水环境评价等级。根据现场踏勘，厂区地面已整体硬化；项目生产废水为纯水制备浓水，浓水属于清净下水，车间设置 1 个容积 10m³ 浓水回收桶，桶内配套内置过滤装置，纯水系统产生的浓水经桶内过滤净化后优先回用至循环冷却系统，因浓水产生量大于冷却回用消耗量，剩余富余浓水经园区管网排入中方县产业开发区污水处理厂，处理达标后排入太平溪，污染物简单且浓度较低，主要为 COD、SS，可不考虑废水泄漏；生产区、储罐区、危险废物暂存间采取重点防渗，储罐配套防渗围堰与应急收集池，可完全截留泄漏含钒废液；一般固废暂存区、辅料区、库房采取一般防渗，其他区域采取简单防渗。周边居民用水主要由市政自来水管网供给。即使发生储罐、周转桶破损泄漏事故，防渗及应急收集设施可有效阻断重金属钒随渗滤液下渗含水层，事故产生的含钒废液对地下水的污染影响不大。则事故产生的废水对地下水的污染影响不大。

7 环境风险管理

7.1 环境风险防范措施

根据“6.2 最大可信事故”，可确定本项目风险事故主要为泄漏、火灾爆炸、废气超标排放以及危险废物散落、流失四种事故。尽管事故发生概率较小，但一旦发生就会造成财产损失，甚至人员伤亡。

因此本项目在设计、施工、生产、储运等各方面积极采取防护措施，配备完善的应急设施，加大事故防范措施建设，确保站场安全运行。同时应制定相应灾害事故的应急计划，安

排应急演练，事故时迅速反应，控制灾情，减少对环境造成的危害。

7.1.1 工程、工艺及施工的事故防范措施

1、原则要求

设计采取的防范措施根据建设项目的特点和建设项目危险和有害因素分析的结果，严格执行现行国家、行业及地方相关法律、法规、标准、规范、规定的要求，基于本质安全设计、事故预防优先、可靠性优先等设计原则，采取具有针对性、可操作性和经济合理的防护措施。

2、管道安全设计施工

①以国际上认可的规范和标准为依据，选用大于设计寿命的环境条件重现期，提高管道设计强度和安全系数。对所有设备、装置和管线以及安装支架等，采用涂防腐涂料涂层或其他适当的方法进行防腐等防护处理。

②防止受外力撞击引起的管线破裂事故，合理布放地上管道、阀门，避免汽车及其它生产、运输等移动设备碰撞引发的泄漏事故，管道采取外保护。

③罐区与工艺设备交接点处已设置应急关断阀，在紧急情况下可以进行紧急关断保护。针对液态二氧化硫输送管线，钢瓶液相出口至反应釜支管全线已配备两道切断阀（钢瓶瓶阀+釜前截止调节阀）、止回阀、压力表，管线全部采用专用耐酸金属软管，接头已采用快速法兰/卡箍密封结构，避免介质倒灌、管线破损泄漏风险；投料结束后可关闭钢瓶主阀，依靠釜内负压抽净管线残留 SO_2 ，消除管内滞留介质泄漏隐患。

④管道上的阀门、分支、设备进出口处和管道跨越装置边界处已涂字样和箭头。对刷色环的管道，在阀门、管道上分支、设备进出口处 1m 范围内、管道穿越墙壁或障碍前后、管道跨越装置边界处涂色环。

3、储罐工艺系统

①储罐选用材质较好、安全、可靠的储罐，根据业主的资料，

。二氧化硫钢瓶库区已独立设置防火分隔实体墙体，与周边生产区域物理隔断，实现危险区域独立管控，规避明火、热源交叉风险；库区墙体下部低位已布设机械抽风口，匹配二氧化硫密度大于空气、易在地面积聚的特性，保障泄漏烟气快速收集。项目溶料反应釜配套独立冷却水夹套换热系统、手动泄压阀及密闭负压收集管路，针对反应过程超压、泄压失灵风险进行专项本质安全设计；釜内压力达到 0.02MPa 设置人工泄压管控节点，配套独立泄压放

空支管全部接入废气密闭收集总管，杜绝泄压废气无组织排放；同时设置负压联锁、温度联锁管控，最大程度规避泄压阀卡滞、操作失灵、负压失效导致的二氧化硫、硫酸雾外溢风险。

②罐区进出液管已设置紧急切断阀，并与储罐液位控制联锁，紧急切断阀操作方便，动作迅速，关闭紧密。

③液压油存在于组装液压机中，设备旁备用吸油毡、沙土，一旦发生滴漏、溢流可快速吸附收集。

7.1.2 运营期间防护措施

1、储存

储罐设有液位计，并在进出液管设有紧急切断阀，并与储罐液位、压力控制联锁，即设置的液位计。硫酸储罐区域四周设置 30.628m³ 围堰，围堰采用不燃烧实体材料（即砖混结构）建造，能承受所容纳液体的静压及温度变化的影响，且不渗漏。生产区设置电解液导流沟连向 1 个 33m³ 地下应急池。二氧化硫钢瓶库区配套碱液喷淋系统及高位自流碱液储罐，储罐配置液位计、底部自流管路，直接连通库区全域喷淋管网，无需电力泵送，事故状态依靠液位差自动喷洒碱液中和泄漏汽化 SO₂；二氧化硫储罐旁设置 1 个 3m³ 应急槽，采用耐酸泵提升送入高位 3m³ 防渗应急槽，可就地完成酸性废液中和预处理；库区墙面安装固定式二氧化硫浓度泄漏检测报警仪，探头贴近地面布置，实时监测低空积聚有毒气体，超标后同步联动低位机械抽风系统、全域碱液喷淋系统自动启动。

2、装卸

装卸软管上设拉断阀，软管外表完好无损，定期检查维护并做好相应记录，达到使用寿命时及时更换。二氧化硫输送专用耐酸金属软管实行每日外观巡检制度，重点检查接头密封垫片、管壁腐蚀、弯折破损情况，每半年完成气密性耐压检测，到期强制更换，杜绝软管渗漏、喷射泄漏。

3、安全防护

①安全标识

A.罐区入口等处醒目位置悬挂或张贴“危险化学品安全周知表”；二氧化硫独立库区入口单独设置二氧化硫危险化学品周知卡、有毒气体警示标识、强制佩戴空气呼吸器、耐酸碱防护服提示牌；喷淋系统、应急槽、碱液储罐、气体报警仪处设置专项操作指引标识；

B.在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取防撞柱保护措施并设置明显的警示标志；

C.管道试验合格后，应将管道外壁的污锈除去，刷上防锈漆两道；

D.生产场所与作业地点的紧急通道和出入口均按规范要求设置明显标志和指示箭头，二氧化硫库区标注上风向应急疏散通道箭头，明确泄漏事故人员撤离路线；

E.容易发生事故或危及生命安全的场所和设备，以及需要提醒操作人员注意的地点，均按规范要求设置安全标志。

②防火、防爆

A.严格控制液压油存在区域、废机油暂存区域的点火源，禁止一切明火，严禁吸烟，严格控制作业区内的焊接、切割等动火作业。如需动火，应按规章申办动火批件，并应有严格安全措施经检查可行后方可动火。二氧化硫独立库区划定一级禁火区，库区内部、周边 5m 范围内严禁动火作业，确需检修动火执行特级动火审批，同步停运 SO₂ 输送管线、清空钢瓶库区、全程气体监测。

B.合理布置设备，避免热辐射成为点火源。到危险区内的卡车等引擎会产生电火花。任何安装有发动机的设备，在危险区必须确认周围没有可燃液/体，否则不能使用。

C.泄漏源控制加强设备、管道、阀门的密封措施，防止液压油、废机油等可燃物料泄漏而引起火灾或爆炸事故。

D.电气防爆根据规范的要求划分火灾爆炸危险区域，根据火灾爆炸危险区域的划分选用相应的防爆电气设备、配线及开关等。耐火保护对工艺装置内承重的钢框架、支架、裙座、钢管架以及建筑物的钢柱、钢梁等按规范要求采取覆盖耐火层等耐火保护措施，使涂有耐火层的钢结构的耐火极限满足规范要求。对火灾爆炸危险区域内可能受到火灾威胁的关键阀门、控制关键设备的仪表、电气电缆均采取有效的耐火保护措施。

E.防雷对储罐、高大的框架和设备（如火炬）等均采取可靠的防雷接地措施，避免因雷击而带来危害。

F.防静电对处理和输送可燃物料的、可能产生静电危险的设备和管道，均采取可靠的静电接地措施。对输送可燃液体等物料的管道，采取限制流速的措施，以避免因流速过快而带来的静电危害。衣服上的静电也能产生足够的能量点燃易燃液体挥发的气体。工作人员不能穿化纤布（尼龙、腈纶等）类的衣服。

③工艺安全防范

在液压油存在区域、废机油暂存区域已设置一套无死角摄像头引至值班室，视频监控系统可以全方位覆盖危废暂存间含顶部的方位。二氧化硫独立库区全覆盖高清视频监控，24 小时实时值守，可远程查看钢瓶堆放、管线、喷淋、报警设备运行状态，第一时间发现泄漏、钢瓶倾倒异常。针对溶料反应釜泄压失灵、超压废气外溢风险，建立设备专项点检制度，每

日检查泄压阀灵活性、负压收集管路通畅性、冷却水循环系统运行工况，定期校验压力仪表、温度传感器，杜绝泄压阀卡滞、管路堵塞、负压失效导致的突发性酸性废气无组织排放风险；一旦出现手动泄压失灵、釜内压力异常升高，立即联锁切断二氧化硫进料阀门，停止还原反应工序，加大冷却水流量强制。

对于电气设备或电气装置的正常情况下不带电的金属部分和金属外壳均采取可靠的保护接地措施，防止操作人员触及因绝缘损坏、漏电而带有危险电压的金属部分而遭到电击，同时也能有效地防止因漏电或对地短路而引起的火灾。

④电气安全

用电采用厂区 380V/220V 低压系统，工程工艺设备按第二类防雷建筑物的要求设防，防雷接地、保护接地、重复接地、弱电系统接地均共用接地装置，要求接地电阻不大于 4Ω 。若实测达不到要求，须采取相应措施，直到满足接地电阻值要求为止，接地与厂区内原有接地网可靠连接。

⑤个人防护

在消防站内配备一些应急防护设施，如空气呼吸器、防火服等，以供事故时操作人员使用。操作人员配备一些防噪声的个人防护设施，如防噪声耳塞、耳罩等。二氧化硫库区门外专用防护柜长期储备正压式空气呼吸器、重型耐酸碱气密防护服、防化手套、护目镜、吸附棉、中和石灰等专用应急物资，专供 SO₂ 泄漏抢险作业使用。

⑥日常管理培训

A.建立安全事故应急预案后，单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的故事风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

B.对工作人员应进行定期培训，了解液压油、机油的特性及产生的危害和影响，学习防护用品的作用和正确的使用方法，同时定期培训应急预案内容，学习不同情况事故的应急处置方法。专项培训液态二氧化硫理化特性、三级泄漏分级判定标准、库区全套应急设施操作、正压式空气呼吸器穿戴、酸性灼伤急救措施，考核合格方可上岗接触 SO₂ 钢瓶转运、投料作业。同时开展反应釜超压、泄压失灵、负压失效等工艺异常工况专项培训，明确故障判断、紧急切断、紧急停机、通风中和整套处置流程，提升操作人员工艺故障。

C.设置日常巡查制度，定期对仓库、生产区以及危废暂存间进行检查，并定期保养生产设备及环保设施。每日增加二氧化硫库区专项巡检项：核查钢瓶阀门密封性、报警仪零点校

准、低位抽风风机工况、自流碱液储罐液位、喷淋管路有无堵塞、应急槽空置状态，巡检记录单独存档。

7.2 事故应急措施

1、液体泄漏及火灾

发生泄漏事故后，应快速采取应对措施，包括关闭系统、隔绝泄漏区域、保护人身安全、隔离火源并尽快处理蒸汽云团。为控制

泄漏量和预防火灾，措施主要有探测、设备停机、控制及消防灭火等。

(1) 探测

快速鉴定

排放的类型，溢出位置，溢出后的扩散情况，

或火势的移动方向。通过人工检查或探测器来确定磷酸、硫酸、二氧化硫等泄漏情况，通过声音（液体或气体的流动）、沸腾、气味（如果加了气味的话）帮助检查液体的泄漏位置，迅速判断装置是否需要立即停机修复泄漏处。针对二氧化硫泄漏：库区地面低位布设固定式 SO₂ 浓度检测报警仪，实时捕捉低空积聚有毒烟气，分为一级预警（微小泄漏）、二级高浓报警（中等泄漏）、三级联锁报警（重大喷射泄漏）三级阈值，报警后同步声光提示、联动库区低位机械抽风系统、顶部全域自流碱液喷淋系统自动启动；巡检人员可通过刺激性气味、管线结霜、钢瓶周边积液快速判定液态 SO₂ 泄漏点位。同时可通过车间气味异常、负压风速下降、釜体压力异常升高，快速识别反应釜泄压失灵、负压失效、酸性废气外溢工艺故障，及时启动工艺异常应急处置。

(2) 设备停机

当液体输送系统发生泄漏时，停止设备运转可以阻止液体进一步泄漏。当监测系统发出警报时，设备会自动关闭或由工作人员关闭，事故区域要进行隔离。如果发生火灾，通常情

况下，首先应该设法切断燃料源。在大火不会再次造成破坏的情况下，应当让大火烧完。二氧化硫泄漏停机操作分级执行：一级微小泄漏，操作人员上风向穿戴全套防护后依次关闭钢瓶瓶阀、釜前切断调节阀，切断介质输送源；二级、三级中重度泄漏，现场人员立即撤离至安全区，远程关停钢瓶区总切断阀，切断全部 SO_2 进料管线，同步切断库区全部非防爆电源，封锁独立防火分隔库区出入口。若出现反应釜泄压操作失灵、压力持续升高、负压系统失效工况，立即紧急关闭二氧化硫进料阀门、停止投料作业，关停反应釜搅拌系统，全开冷却水循环系统强制降温稳压，防止釜内超压、大量酸性废气突破收集系统无组织逸散。

（3）控制

如果液压油、废机油在室内发生泄漏，通风和消除点火源是首要的措施，并使用通风机连续的通风。对于大型设备产生的火灾，首先控制火焰的传播。控制排放出的液压油、废机油或火势，可减少财产的损失和人员的伤亡。若

发生泄漏，立即检查泄漏位置，泄漏量多时，立即使用水泵转移至其他容器内；少时，使用工具对容器进行修补，并用吸附材料进行吸附。废检验耗材散落在厂内，立即使用清扫工具和吸附材料清理干净，避免残留。

二氧化硫泄漏分三级控制处置：1）一级微小泄漏（阀件、软管微量渗漏）：启动全域自流碱液喷淋雾化中和升腾 SO_2 烟气，低位机械抽风持续抽吸废气送入厂区末端水喷淋+碱液两级喷淋塔深度净化，少量积液使用耐酸吸附棉收集后送入应急槽中和；2）二级中等泄漏（软管破损、管路喷射漏液）：喷淋系统全开，低位抽风满负荷运行，所有泄漏酸性废液、喷淋废水全部采用耐酸泵送入高位 3m^3 防渗应急槽；无关人员全部撤离库区上风向安全区域，设置警戒带；3）三级重大泄漏（钢瓶本体开裂、瓶阀断裂，大量液态 SO_2 喷射）：库区所有应急设施满负荷投运，持续喷淋碱液中和有毒烟气，所有泄漏废液全部导入应急槽暂存中和；立刻疏散全厂人员，上报企业应急指挥部、生态环境及应急管理部门，由专业抢险人员穿戴重型气密耐酸防护服、正压式空气呼吸器进场封堵泄漏源，全程持续监测厂区上下风向 SO_2 气体浓度，直至险情完全消除。所有经低位抽风系统收集的二氧化硫废气统一输送至后端水喷淋+碱液喷淋双塔吸收装置，彻底净化后达标排放，避免有毒废气无组织扩散污染周边大气环境。

针对反应釜泄压失灵、负压失效导致的硫酸雾、二氧化硫突发外溢工况：立即全开车间及库区低位抽风系统、全域碱液喷淋系统，将逸散酸性废气快速捕集、中和、送入末端双塔

喷淋治理设施，持续运行直至车间气体浓度恢复正常；同时对釜体进行泄压检修、排查管路堵塞及阀门故障，故障未消除前严禁再次投料生产，杜绝持续性废气。

(4) 消防灭火

消防的主要目的是扑灭火源或防止火焰扩散。消防装备主要使用化学干粉灭火器、高膨胀泡沫灭火器或其它装备。根据液压油、废机油等易燃液体的特性，项目配备消防水（喷雾）系统、干粉灭火系统、灭火器、火灾报警系统、泄漏气体检测系统等消防设施。二氧化硫库区以有毒气体中和防控为主，库区周边配置干粉灭火器，若泄漏次生引燃周边可燃物料，使用干粉灭火器灭火，严禁直喷水柱冲击二氧化硫钢瓶；灭火处置同步持续开启碱液喷淋、低位抽风系统，同步管控燃烧产生的含硫酸性烟气。

7.3 突发环境事件应急预案编制要求

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49 号）的要求，建设单位应当委托有能力的编制单位编制环境应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案。

为了在发生液体泄漏、火灾爆炸等突发性事故产生的次生污染物以及环保设施故障导致的废气超标排放、危险废物散落等事故时，能及时作出反应，对事故作出最快速、最有效的处理，业主将对企业环境应急预案进行编制，并报所在地生态环境主管部门备案。本项目突发事故应急预案纲要见下表，供制订预案参考。

表 7.3-1 建设项目应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	目的、依据、适用范围、组织机构和职责等
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	
4	应急组织	工厂：厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制救援、善后处理。地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类和响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备和材料	防泄漏、火灾爆炸事故以及环保设施故障的应急工具、设备和材料
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据

9	应急防护措施、消除泄漏措施、方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施、器材配备。邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染设施及相应设备配备。
10	撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。临近区：撤离组织计划及救护。
11	应急状态中止与恢复措施	规定应急状态中止程序；事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育与信息	对邻近居民区开展公众教育、培训和发布有关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

建议建设单位参考本报告提出的应急预案纲要，对风险事故应急预案进行修编，修编的应急预案应与主管生态环境部门的应急预案进行衔接，列入生态环境部门联系方式。当污染事故发生时，该公司有关人员应迅速将准确的事故信息上报至当地生态环境部门，并根据生态环境部门的指示，按照制定好的应急预案开展应急清污行动。当本公司的应急力量不足时，应请求生态环境部门统一调配周边应急力量，共同完成事故风险控制工作。

7.4 应急监测

对突发性环境污染事故需进行环境应急监测工作，鉴于本项目规模和自身条件限制，并未配备相应的应急监测设备，其自身的监测力量较为薄弱，可委托环境监测站或其他有相应资质的监测单位进行。

根据监测结果，综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发性环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境污染事故应急决策的依据。

应急监测工作程序如下：

(1) 应急监测启动：接到环境应急下达的应急监测任务后，应急监测组应立即启动应急监测预案及相应的工作程序，通知相关的环境监测机构并协助做好应急监测工作。

(2) 现场应急监测方案确定

①事故废水排放当发生火灾后，会引起一些次生、伴生污染物（如消防废水）可能会通过公司雨、污水系统进入附近地表水体，造成水体污染事故；其应急监测内容具体如下表所示。

表 7.4-1 事故废水泄漏应急监测

序号	监测类型	监测点布设	监测因子	监测频次
1	地表水 应急监测	雨水排放口、雨水 排放外接点	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、氨	应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一

		雨水排放口、雨水排放外接点下游500m	氮、SS、水温	次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于6小时一次；应急终止后可24小时一次进行取样，至影响完全消除后方可停止取样。
--	--	---------------------	---------	---

当泄漏或火灾事故造成大量废气超标排放，可能影响附近大气环境，其应急监测内容具体如下表所示。

表 7.4-2 废气事故排放应急监测

序号	监测类型	监测点布设	监测因子	监测频次
1	大气环境应急监测	在距离事故源 10m、100m、200m、400m 不等距设点，设在下风向，并在项目所在地及周边敏感、保护区内各设一个监测点。	颗粒物、硫酸雾、二氧化硫、CO、NO _x	应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于2小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于6小时一次；应急终止后可24小时一次进行取样，至影响完全消除后方可停止取样。

7.5 应急减缓措施

在危险区域设可燃气体浓度报警器，进行监测和报警。

(1) 当储罐或管线发生泄漏事故时：泄漏自动控制系统可自动关闭安全阀，供气部根据应急指挥部的指示打开紧急放散阀进行排放，以保护人身和设备安全。

(2) 火灾、爆炸产生的次生或衍生污染应急、减缓措施当发生火灾或爆炸时：

①根据事故级别启动应急预案；

②根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应；

③在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法给储罐降温，防止引发继发事故；

④对消防产生的消防水经雨水收集系统，统一处理，达标后排放；

⑤出现消防废水溢出厂区时，应立即采用水泵将消防废水收集进污水罐中，事故结束后再运至污水处理厂进行处理。

8 环境风险评价结论与建议

8.1 项目环境风险因素

经风险识别，本项目涉及的危险物质主要为

。主要风险事故类型为液体泄漏、火灾爆炸等突发性事故产生的次生污染物以及环保设施故障导致的废气超标排放、危险废物散落。

8.2 环境敏感性及环境风险分析评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，大气环境敏感程度等

级为 E2，地表水环境敏感程度等级为 E3，地下水环境敏感程度等级均为 E3，危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，确定本工程大气风险潜势为 II，评价等级为三级；地表水、地下水环境风险潜势均为 I，简单分析即可。

项目风险单元主要为

，环境风险事故主要为液体泄漏、火灾爆炸等突发性事故产生的次生污染物以及环保设施故障导致的废气超标排放、危险废物散落，建设单位在采取立即关闭生产设备；在硫酸储罐组周围设有高 0.5m 的围堰，二氧化硫钢瓶库区设置独立防火分隔墙体，配套低位布置机械抽风系统、固定式 SO₂ 浓度泄漏检测报警仪、高位地上式 3m³ 应急槽与自流碱液喷淋系统，库区地面敷设防腐导流沟槽及耐酸提升泵，泄漏积液、喷淋中和废水可汇集提升送入高位应急槽，就地中和预处理，抽风收集的 SO₂ 废气统一送入后端水喷淋+碱液喷淋双塔深度净化，生产区设置电解液导流沟连向 1 个地下应急池；同时生产溶料反应工序存在工艺设备异常风险，溶料反应釜泄压阀卡滞、手动泄压失灵、釜顶负压收集系统失效时，会造成釜内压力异常积聚，导致反应过程产生的硫酸雾、未反应二氧化硫有毒酸性废气无组织外溢，引发突发性废气超标排放，属于本项目典型工艺类环境风险隐患；针对该类风险，项目配套反应釜冷却水夹套控温系统、密闭负压废气收集管路、独立泄压放空收集设施，可在工艺异常时快速控温稳压、截留超标废气，规避大面积大气。将溶料反应釜泄压系统、负压收集系统、冷却温控系统纳入日常专项巡检、维保范围，定期校验压力仪表、检修泄压阀门，常态化开展工艺异常工况应急实操，从源头杜绝泄压失灵、废气逃逸。生产区设置监控设施以及定期巡查生产区设备及环保设施；厂区地面整体硬化，危废暂存间采取重点防渗以及防风、防雨、防晒、防流失、防扬散等措施，污水池采取一般防渗，其他区域采取简单防渗等措施后，可减轻事故产生的污染物对周边大气、地表水、地下水以及居民的影响。本项目在严格落实环境风险防范和应急措施，并采取环境风险应急预案后，环境风险影响程度和范围较小，项目环境风险可控。

且根据《湖南金维新材料科技有限公司安全设施竣工验收报告》（生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表见附件 15），项目各项安全设施齐全，试生产后表明安全生产条件符合国家现行法律、法规和标准规范的要求，满足安全生产的条件。

8.3 风险防范措施与应急预案

项目的环境风险防范措施体系主要包括布置、建筑、工艺和设备方面，从工程设计、施工及营运监控维护等多方面采取有效措施，避免发生液体泄漏事故及火灾爆炸事故的发生。并对具体事故提出了针对性的应对措施并提出突发环境事件应急预案原则要求。

8.4 风险评价综合结论与建议

本项目重点风险源为液态二氧化硫钢瓶，若发生泄漏会快速汽化形成高毒酸性烟气；其中火马塘小学距离厂界仅 140m，为大气风险最敏感保护目标，火马塘小学位于厂区常年侧风向方位，同时两者之间存在厂房实体阻隔，正常气象条件下二氧化硫烟气向该小学扩散概率极低，受影响程度较小；东北、西、西南侧各村居民虽距离厂区较远定期向周边学校、居民告知二氧化硫风险及避险常识，以进一步降低风险发生的几率和造成的影响，做到环境风险可控。

根据环境风险专项评价结果表明，本项目事故风险水平可接受，在保证工程本质安全的前提下，进一步落实各项风险防范措施和事故应急预案，则项目建设从环境风险的角度考虑是可行的。

附表 1 建设项目环境风险评价自查表

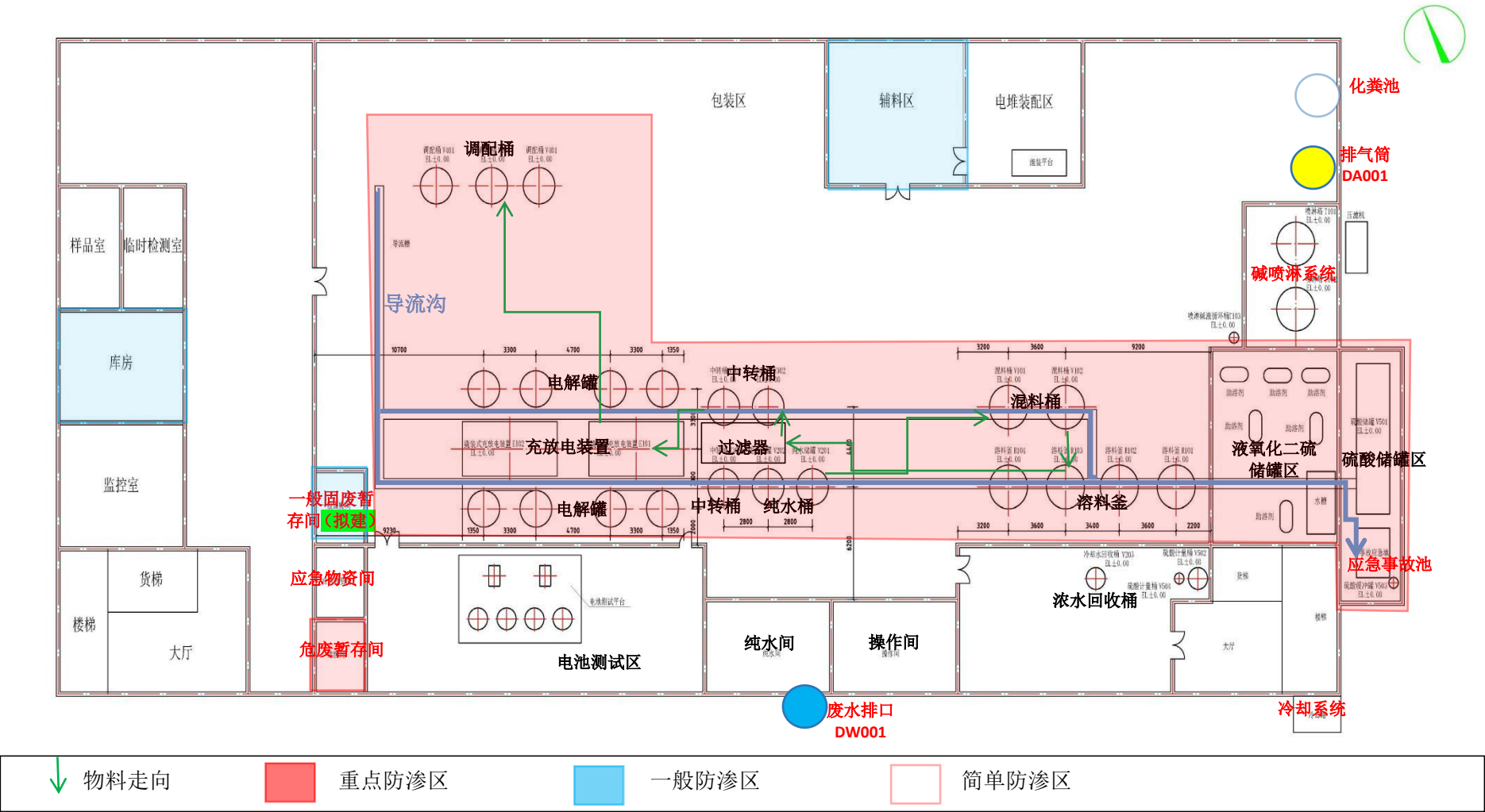
工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称						
		存在总量/t	1.7	3.92	10	28.85	3.2	1.15034
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 $\leq 500, > 1000$ 人			5km 范围内人口数 ≥ 5 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			_____人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3▣		
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3▣		
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3▣		
包气带防污性能	D1□		D2▣	D3□				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1□	1 ≤ Q < 10□	10 ≤ Q < 100▣	Q > 100□			
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4▣			
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4▣			
环境敏感程度	大气	E1□	E2▣	E3□				
	地表水	E1□	E2□	E3▣				
	地下水	E1□	E2□	E3▣				
环境风险潜势	IV ⁺ □	IV □	III □	II ▣	I ▣			
评价等级	一级□	二级□	三级▣	简单分析▣				
风险识别	物质危险性	有毒有害▣		易燃易爆▣				
	环境风险类型	泄漏▣		火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放▣				
	影响途径	大气▣	地表水▣	地下水▣				
事故情形分析	源强设定方法	计算法□	经验估算法▣	其他估算法□				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m					
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m					
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h						
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d						
重点风险防范措施	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d							
	1、储存：储罐设有液位计、紧急切断阀，并与储罐液位、压力控制连锁。储罐选用材质较好、安全、可靠的储罐，根据业主的资料，混料桶、中转桶、调配桶、磷酸桶、废电解液、废机油收集桶均为厚实的 PP 材质，溶料反应釜、浓硫酸（98%）储罐为普通碳钢材质，二氧化硫用液化二氧化硫专用钢瓶材质为高强度碳钢，项目液态二氧化硫采用专用高强度碳钢钢瓶密闭储存，单独设置独立防火分隔库区，实现分区隔离管控；库区地面整体防腐防渗硬化，配套防腐导流沟槽、集液低点及耐酸提升泵；库区配套高位地上式 3m³应急_____槽，进行中和预处理；库区墙体下部低位设置机械抽风系统，配套固定式二氧化硫气体检测报警装置，可实时监测低空积聚有毒烟气，泄漏时自动联动抽风、碱液喷淋系统运行，有效防范二氧化硫储存泄漏、烟气积聚及水土，电解液储罐为 PPH 材质可承受静压及温度变化影响，且不渗漏。液压油存在于组装液压机中，设备旁备用吸油毡、沙土，一旦发生滴漏、溢流可快速吸附收集。 2、装卸：装卸软管上设拉断阀，软管外表完好无损，定期检查维护并做好相应记录，达到使用寿命时及时更换。二氧化硫输送采用专用耐酸金属软管，配套双重切断阀、止回阀、压力监测装置，杜绝介质倒灌；建立二氧化硫输送软管专项巡检、耐压气密性试验制度，定期检查密封垫片、管壁腐蚀及疲劳破损情况，到期强制更换，杜绝输送过程跑。 3、安全防护：①安全标识：悬挂或张贴“危险化学品安全周知表”；采取防撞柱保护措施并设置明显警示标志；除去管道外壁污锈并刷上防锈漆两道；设置							

	明显标志和指示箭头、安全标志。②防火、防爆：严格控制储罐区域的点火源，禁止一切明火、吸烟等；合理布置设备，避免热辐射成为点火源；工作人员不能穿化纤布类的衣服。③工艺安全防范：爆炸危险场所设置气体泄漏报警器，设置气体检测器，与气体泄漏报警器配套，厂区巡查使用便携式气体泄漏报警仪。储罐区域、生产区域已设置无死角摄像头全方位覆盖罐区各方位。电气设备或电气装置采取可靠的保护接地措施。二氧化硫库区布设固定式低空二氧化硫浓度检测报警仪，实现泄漏早预警、早联动；库区全覆盖视频监控，24小时值守；日常巡检配备便携式SO₂检测仪，定期校验报警设备灵敏度，确保泄漏监测系统稳定可靠运行。配套独立碱液喷淋系统、低位抽风收集系统及末端水+碱液双塔喷淋治理设施，实现泄漏烟气快速收集。同时生产溶料反应工序存在工艺设备异常风险，溶料反应釜泄压阀卡滞、手动泄压失灵、釜顶负压收集系统失效时，会造成釜内压力异常积聚，导致反应过程产生的硫酸雾、未反应二氧化硫有毒酸性废气无组织外溢，引发突发性废气超标排放，属于本项目典型工艺类环境风险隐患；针对该类风险，项目配套反应釜冷却水夹套控温系统、密闭负压废气收集管路、独立泄压放空收集设施，可在工艺异常时快速控温稳压、截留超标废气，规避大面积大气。将溶料反应釜泄压系统、负压收集系统、冷却温控系统纳入日常专项巡检、维保范围，定期校验压力仪表、检修泄压阀门，常态化开展工艺异常工况应急实操，从源头杜绝泄压失灵、废气逃逸。④电气安全：工程工艺设备按第二类防雷建筑物的要求设防，防雷接地、保护接地、重复接地、弱电系统接地均共用接地装置。⑤个人防护：配备应急防护设施；操作人员配备防噪声个人防护设施。⑥日常管理培训：制定应急预案演练计划；工作人员定期培训；设置日常巡查制度，定期对仓库、生产区以及危废暂存间进行检查，并定期保养生产设备及环保设施。建立二氧化硫专项巡检、设备维保及专项演练制度，每日核查钢瓶密封、管线工况、报警仪、抽风、喷淋、应急槽碱液储备状态；每年开展二氧化硫泄漏分级应急处置专项演练，对作业人员开展SO₂危化特性、泄漏识别、分级处置、防护穿戴专项培训，全面提升风险防控能力。
评价结论与建议	在做好日常安全管理的条件下，环境风险可接受。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

附图1 项目地理位置图



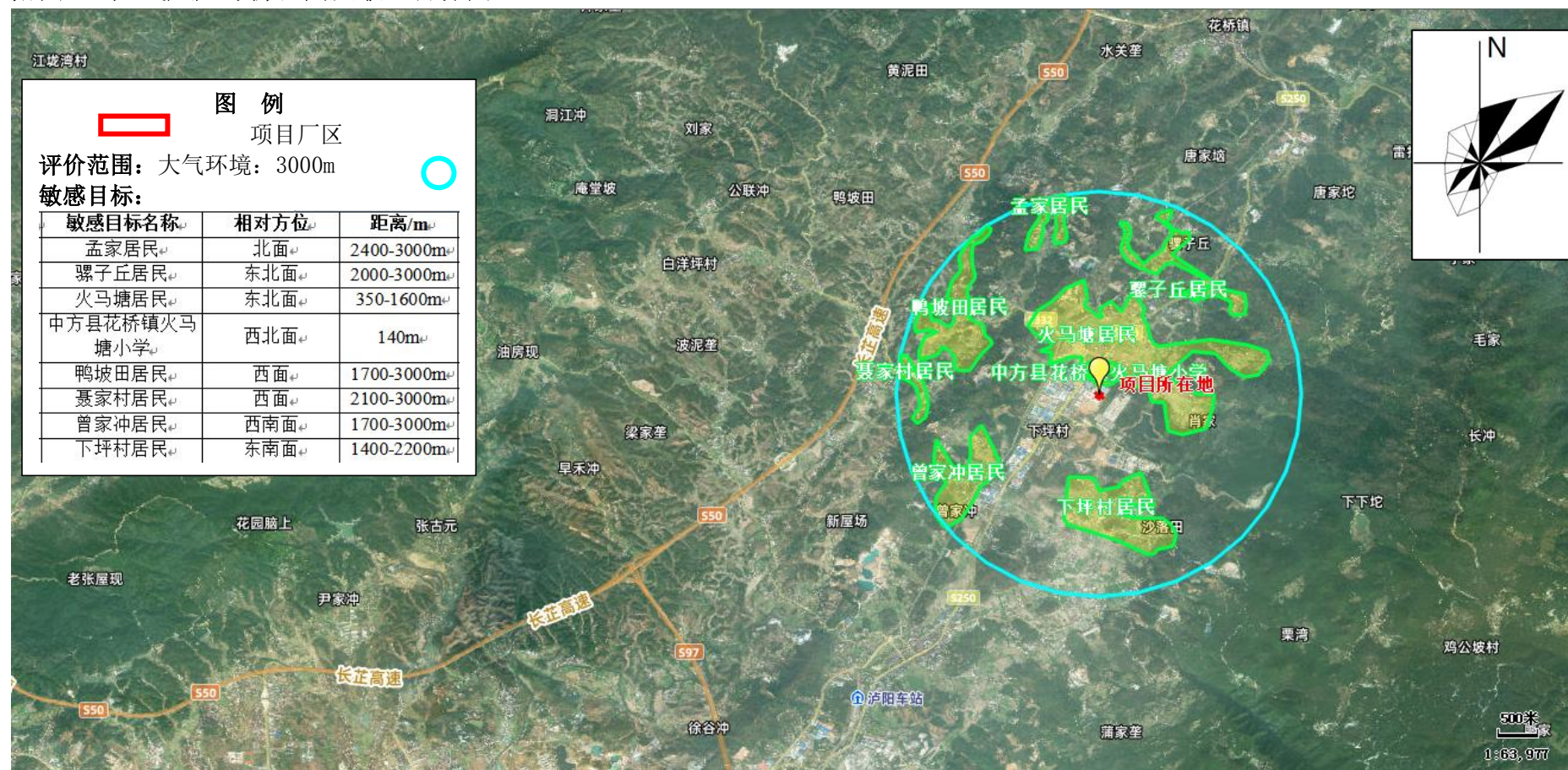
附图2 项目平面布置、厂内物料走向路径及分区防渗图



附图3 敏感目标分布图

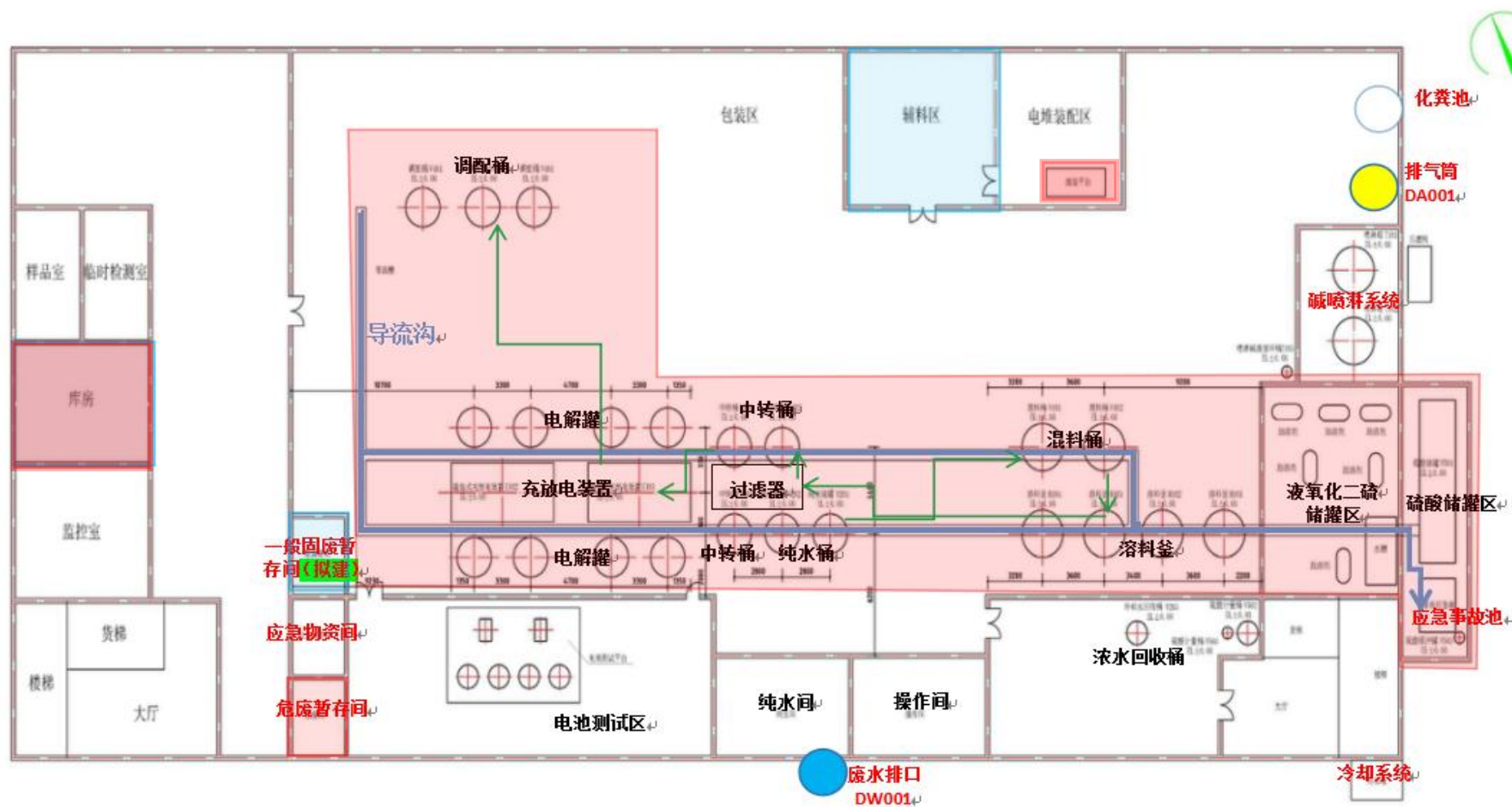


附图 4 大气风险评价范围及敏感目标图





附图 6 危險單元分布图

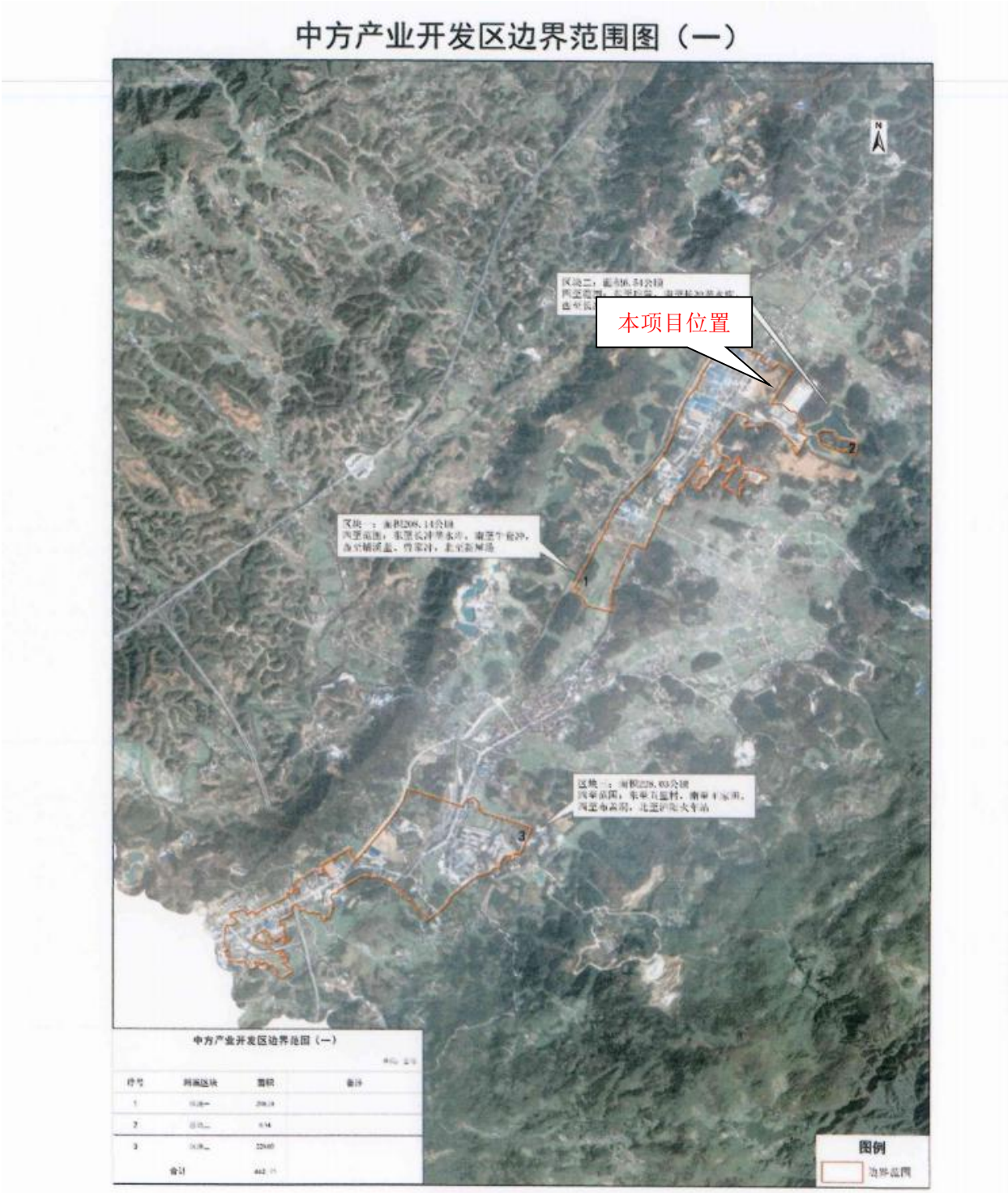


危險單元

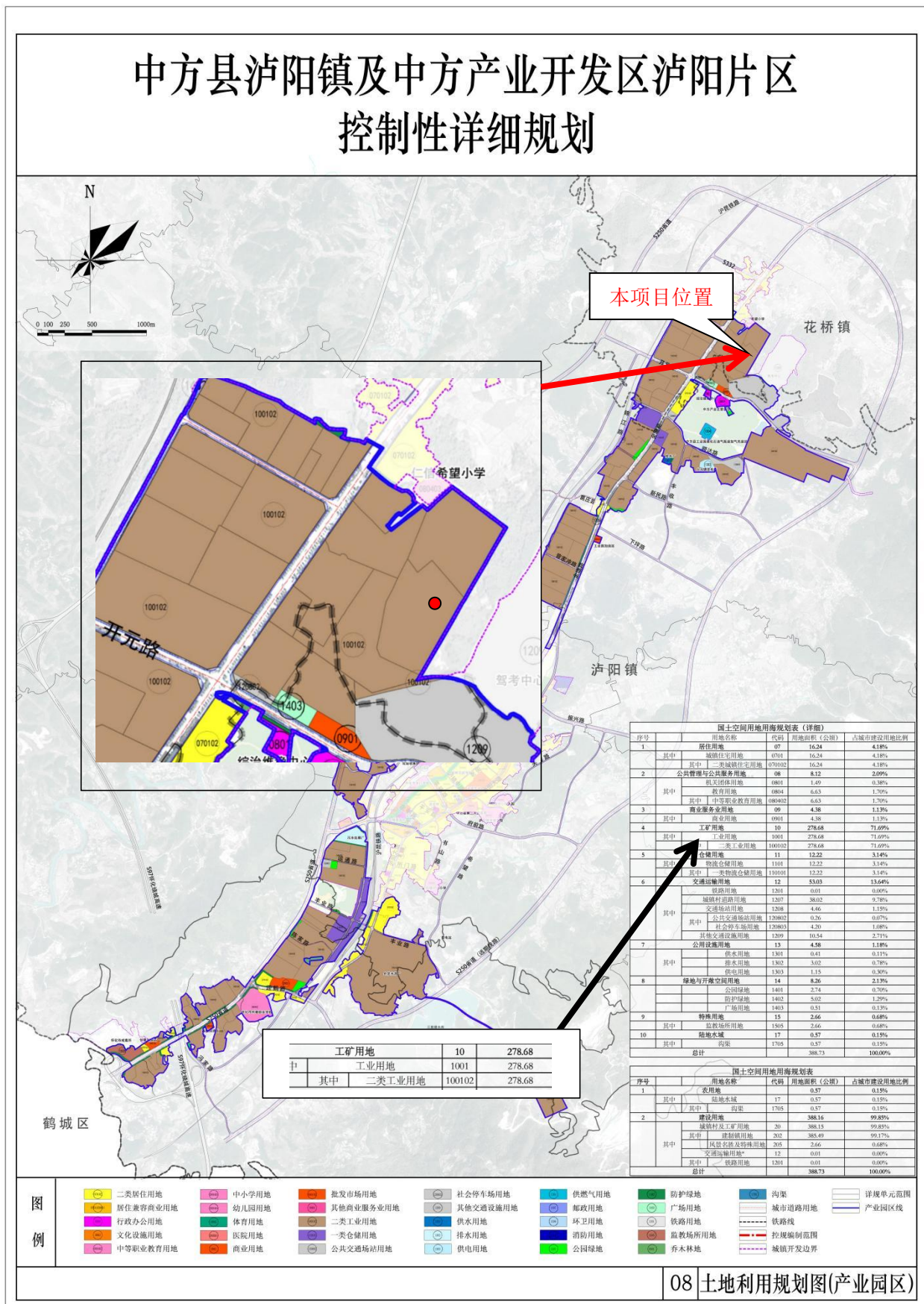
附图 7 企业雨水、污水排放去向



附图 8 本项目与 [2022]601 号文范围位置关系图



附图 9 本项目与园区控制性详细规划位置关系图



附图 10 现场照片



厂房内部现状



厂房外部现状



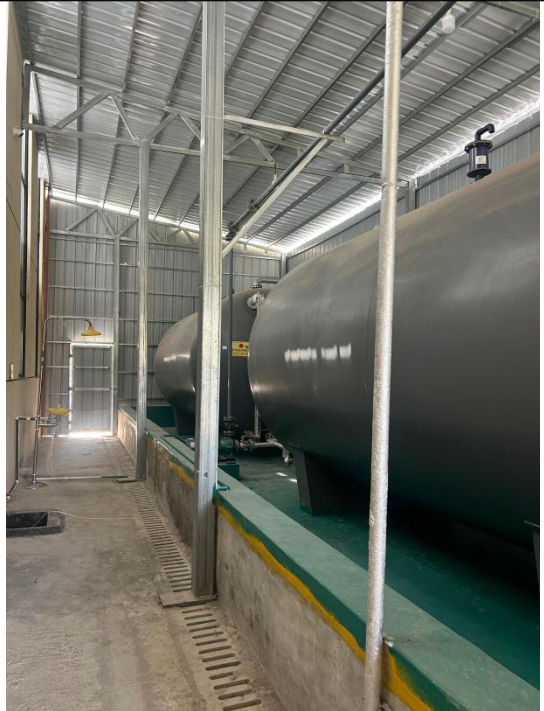
厂房内导流沟



应急池



液化二氧化硫储罐及应急水槽



浓硫酸储罐及围堰



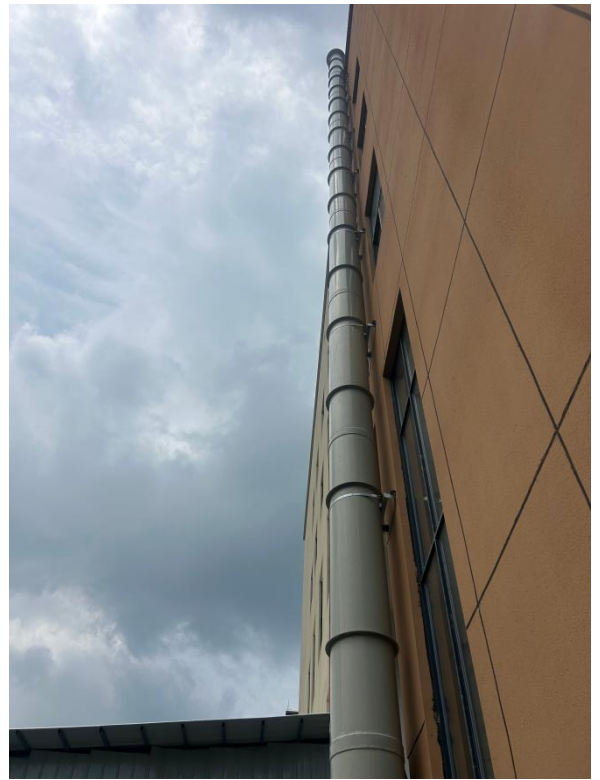
危废暂存间



危废暂存间内



水喷淋塔+碱液喷淋塔



排气筒（DA001）



厂房东面现状（林地）



厂房南面现状（闲置厂房）



厂房西面现状（闲置厂房）



厂房北面现状（闲置厂房）

环评委托书

湖南绿鸿环境科技有限责任公司：

按照国家环境保护相关法律法规要求，兹委托贵单位承担我公司“湖南金维新材料科技有限公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目”环境影响报告表的编制工作。请你公司接受委托后，尽快开展项目环评文件编制工作。

我单位对提供的环评所需资料的真实性负责。

湖南金维新材料科技有限公司

2026 年 6 月 5 日





营业执照

统一社会信用代码

91431221MAE0N5TC4K



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 湖南金维新材料科技有限公司

注册资本 壹仟万元整

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立日期 2024年09月12日

法定代表人 官清

住所 湖南省怀化市中方县泸阳镇中方产业开发区科创园C1栋

经营范围 一般项目：新兴能源技术研发；新能源原动设备制造；新能源原动设备销售；电池制造；电池销售；电池零配件生产；电池零配件销售；变压器、整流器和电感器制造；电力行业高效节能技术研发；储能技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术研发；新型催化材料及助剂销售；资源再生利用技术研发；再生资源加工；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源销售；基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；生态环境材料制造；新型建筑材料制造（不含危险化学品）；有色金属合金制造；新型金属功能材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；电子专用材料制造；高纯元素及化合物销售；选矿；选矿（除稀土、放射性矿产、钨）；铁合金冶炼；金属矿石销售；金属材料制造；金属材料销售；高性能有色金属及合金材料销售；燃煤烟气脱硫脱硝装备制造；燃煤烟气脱硫脱硝装备销售；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；合同能源管理；货物进出口；技术进出口；进出口代理；工程和技术研究和试验发展（除依法须经批准的项目外，自主开展法律法规未禁止、未限制的经营活动）

登记机关



2024 年 9 月 12 日



中方县发展和改革局文件

项目备案证明

湖南金维新材料科技有限公司已于2026年6月5日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案，项目代码2410-431221-04-01-837355 根据项目业主湖南金维新材料科技有限公司告知的项目备案信息，该项目主要备案信息如下：

- 1、企业名称：湖南金维新材料科技有限公司
- 2、项目名称：300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目
- 3、建设地点：中方县泸阳镇中方产业开发区
- 4、建设规模及内容：租赁标准化厂房 3090 m²，新建年产 300MWh 全钒液流储能电池智能制造生产线，年产 300MWh 全钒液流储能电池系统集成装配线。
- 5、项目总投资额：25000.00 万元。

根据《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令 第 673 号）第十三条，“企业应当对备案项目信息的真实性负责”。

请你单位通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我局将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中事后监管，依法处理有关违法违规行为，并向社会公开。

本备案文件有效期两年，自发布之日起计算。在备案文件有效期内未开工建设的，应在备案文件有效期满 30 日前向我局申请延期。项目在备案文件有效期内未开工建设的，或虽提出延期申请但未获批准的，本备案文件自动失效。

希接文后，积极落实建设条件及建设资金，确保项目尽快实施。



标准厂房租赁合同书

出租方：中方县城市资产经营有限公司（以下简称“甲方”）

地址：中方县芙蓉东路城发集团 417 室

法定代表人：朱宗和

承租方：湖南金维新材料科技有限公司（以下简称“乙方”）

办公地址：湖南省怀化市中方县泸阳镇中方产业开发区科创园 C2 栋

法定代表人：官清

根据乙方与中方产业开发区管理委员会签订的《项目投资协议》及《中华人民共和国民法典》及相关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲乙双方经友好协商一致，特签订本租赁合同如下：

第一条 租赁物位置、面积、功能及用途

1.1 甲方将所属位于中方县产业开发区（泸阳片区）科创园 C2 栋第一层标准化厂房（面积为 3090 平方米）租赁给乙方使用。

1.2 本租赁物主要用于 全钒液流电池及电解液 生产及办公使用。如乙方需改变使用用途，须经甲方书面同意。

1.3 本租赁物采取包租方式，由乙方自行管理。

第二条 租赁期限

2.1 C2 栋厂房租赁期限自 2024 年 12 月 1 日至 2027 年 12 月 1 日止，共计 三 年（租赁协议三年签署一次）。租金标准每三年调整一次，上调幅度参考周边同类厂房出租市场行情。乙方须

按本合同第三条约定按时支付厂房租金及物业管理费。

2.2 标准厂房装修免租时间为1个月，期间免租金不免物管费，厂房租金从甲方厂房移交给乙方1个月起计算；物业管理费从厂房移交乙方进场装修起计算。

2.3 合同届满前乙方如需续租，须于租赁期满2个月前提出，在同等承租条件下，乙方享有优先权。经甲方同意后，甲乙双方续签租赁合同。

第三条 租赁费用

3.1 租金

租金标准为：12元/月·m²，年租金应收金额为：444960元。支付方式为按季支付，即每季度首月5日前支付甲方租金111240元，即先付租金后使用。乙方按时将当季租金汇款至甲方指定帐户（户名：中方县城市资产经营有限公司 账户号码：4305 0172 9136 0000 1264 开户银行：建行中方支行）。

3.2 物业管理费用

厂房区域的物业管理费收费标准：1元/月·m²，单栋厂房年物业管理费用共计人民币37080元，支付方式为按季支付，即每季度首月5日前支付物管费9270元。物业管理服务合同由乙方与中方县中城宜居物业有限公司另行签订。

3.3 水电通信等费用

3.3.1 甲方可协助乙方完成水、电、宽带等开户，所需费用由乙方承担。

3.3.2 若有企业合用水表、电表的，乙方应与合用者应签订协议，明确费用分摊标准。

第四条 履约保证金及装修押金

本合同签订后3个工作日内，乙方需向甲方缴纳装修押金

及履约保证金共计陆万元整（60000.00）元，其中装修押金壹万元（10000.00）元）、履约保证金伍万元（50000.00）元。装修押金在装修施工完成后，根据甲方验收意见确定退回额度，一个月内不计息退还至乙方；履约保证金于合同期满，乙方搬离租赁物后且无损坏租赁物，未给甲方造成经济损失时全额不计息退还，否则视情扣减。

第五条 专用设施、场地的维修、保养

5.1 乙方应负责租赁物内专用设施的维护、保养及承担相关费用，并保证在本合同终止时专用设施以可靠运行状态随同租赁物归还甲方。甲方对此有检查监督权。

5.2 乙方对租赁物附属物负有妥善使用及维护责任，做好隐患排查，对出现的故障和危险应及时消除。

5.3 乙方在租赁期限内应爱护租赁物，因乙方使用不当造成租赁物损坏，乙方应负责维修，费用由乙方承担。

第六条 合法经营、防火安全

6.1 乙方在使用租赁物时必须遵守中华人民共和国的法律法规以及地方性法规的有关规定，如有违反，应承担相应责任。如乙方违反上述规定影响建筑物周围其他用户的正常运作，所造成损失由乙方赔偿。

6.2 乙方在租赁期间须严格遵守《中华人民共和国消防法》以及本企业有关制度，积极配合甲方做好消防工作，否则，由此产生的责任及损失由乙方自行承担。

6.3 乙方应在租赁物内按有关规定做好二次消防建设，配备消防器材，严禁将车间内消防设施用作其它用途。

第七条 装修条款

租赁期内，如乙方需对租赁物进行改建，须事先向甲方提交

改建设计方案，并经甲方同意。需报请行政主管部门批准的，须向政府有关部门申报同意后方可实施。

第八条 免责条款

8.1 若因国家政策原因或甲方改制等特殊原因而导致甲方无法继续履行本合同时，需提前三个月通知乙方，甲方可因此而免责。

8.2 凡因发生严重自然灾害、战争或其他不可预见的、不可抗力致使任何一方不能履行本合同时，遇有上述不可抗力的一方，应立即通知对方，并应在三十日内，提供不可抗力的详情及合同不能履行，或不能部分履行，或需延期履行理由的证明文件。遭受不可抗力的一方由此而免责。

第九条 合同的终止

本合同提前终止或有效期届满，甲、乙双方未达成续租协议的，乙方应于终止之日或租赁期限届满之日迁离租赁物，并将其返还甲方。乙方逾期不迁离或不返还租赁物的，应向甲方加倍支付租金，如乙方不接受双倍租金，甲方有权收回租赁物，并对附着物不予以补偿，对可移动物责令乙方限期搬离，逾期未搬离的，甲方可在当地基层组织或政府部门的见证下搬离后另行存放，由此产生的费用由乙方承担。

第十条 通知

根据本合同需要发出的全部通知、甲方与乙方的文件往来及与本合同有关的通知和要求等，应以书面形式进行。

第十一条 其他

11.1 租赁到期后承租方如需继续租用，按合同相关约定执行；如承租方不继续租用，甲方依法收回厂房，租赁区域内已装修隔墙未达到甲方收回条件的，由乙方根据甲方意见进行拆除；

如达到收回条件的则无偿收回，乙方生产设备自行处理。

11.2 乙方有下列行为之一的视为严重违约，甲方有权单方面解除租赁合同，回收租赁物及附属设施，乙方所缴纳的履约保证金不予退还：

(一) 厂房闲置。凡有以下几种情形，均视为厂房闲置：

1、签订租赁合同后 1 个月内未进场装修的；

2、签订租赁合同 6 个月后未投产的，或有特殊情况经批准后延期 2 个月仍未投产的；

3、项目停产 6 个月以上的。

(二) 拖欠租金或其他费用超过 6 个月以上，且甲方催缴后仍未缴纳的。

(三) 不遵守本合同规定，未批先建或擅自改变厂房结构、用途的。

(四) 擅自转让、转租、分租、转借、调剂、调换租赁物使用的。

(五) 被吊销营业执照或相关经营许可证，导致无法继续营业和履行合同的。

(六) 从事违法经营或其他违法活动的。

第十二条 附加条款

1. 甲乙双方因履行本合同发生争议，应先行协商，协商不成的，任何一方均有权提交甲方所在地人民法院诉讼解决。

2. 甲方文书的接收地址为中方县芙蓉东路城发集团 417 室，收件人为法定代表人（朱宗和 13037457765），乙方文书的接收地址为湖南省吉首市世纪山水 86 栋，收件人官清 18774338220 电子邮箱：18774328220@163.com），以上地址及收件人同时为发生诉讼时诉讼文书的送达地址和收件人。如有更改，应当通知对

方。向上述地址寄送文书，如因地址不详，或搬迁，或无人接收等情况导致文书被退回的，视为送达。

3. 本协议未尽事宜，甲乙双方可另行协商，签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。补充协议与本协议不一致的以补充协议为准。

4. 本协议一式肆份，甲乙双方各执贰份，均具有同等法律效力，自甲、乙双方法定代表人或委托代理人签字盖章之日起生效。



法定代表人(签字):

授权代表(签字):

日期: 2024年11月29日



法定代表人(签字):

授权代表(签字):

日期: 2024年11月29日



《五氧化二钒检测报告》

基本信息

供应商					报告编号	20251202-01
批次号	G20251128-01	G20251128-02	G20251128-03		报告日期	2025/12/2
批次数量					内部实验室	√
样品来源	11.3# , 1-5#	11.4#	11.5# , 3、5#		外部实验室	
样品接收时间	2025/11/28	2025/11/28	2025/11/28		检测人员	王清

基本成分含量分析

项目	指标(ppm)	检测结果			测试方法	结果判定
		G20251128-01	G20251128-02	G20251128-03		
纯度[%]	> 99.50%	99.63%	99.78%	99.67%		合格

杂质元素含量分析 (1 ppm = 1 mg/L)

项目	指标(ppm)	检测结果 (mg/L)			检测设备	结果判定
		G20251128-01	G20251128-02	G20251128-03		
Ag		ND	ND	ND	ICP-OES	
Al		6.3	9.0	3.9	ICP-OES	
Ca		21.3	18.3	24.1	ICP-OES	
Co		0.3	0.4	0.2	ICP-OES	
Cr		ND	ND	ND	ICP-OES	
Cu		4.0	3.8	3.7	ICP-OES	
Fe		29.4	29.5	28.4	ICP-OES	
K		60.3	52.7	52.3	ICP-OES	
Mg		4.8	7.2	8.0	ICP-OES	
Mn		1.7	0.9	1.0	ICP-OES	
Mo		2.0	1.6	2.3	ICP-OES	
Na		46.5	48.0	49.6	ICP-OES	
Ni		0.3	0.4	0.4	ICP-OES	
Pt		ND	ND	ND	ICP-OES	
Si		51.2	37.7	42.4	ICP-OES	
Ti		2.4	1.2	2.5	ICP-OES	
Tl		ND	ND	ND	ICP-OES	
Zn		8.7	2.8	10.8	ICP-OES	
Total		239.2	213.5	229.6		

备注:

1、“ND”表示未检出，低于方法检出限。

2、检测设备型号 PerkinElmer Avio-200 ICP-OES equipment

300MWh 全钒液流储能电池装备智能 制造基地项目

入 园 协 议 书

中方产业开发区管理委员会
二〇二四年



300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目

甲方：中方产业开发区管理委员会

法定代表人：杨明强

地址：中方县泸阳镇下坪村

乙方：湖南金维新材料科技有限公司

法定代表人：官清

统一社会信用代码：91431221MAE0N5TC4K

地址：湖南省怀化市中方县泸阳镇中方产业开发区科创园 C1 栋

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律法规和政策的规定，经甲、乙双方经友好协商，本着平等、自愿、互惠的原则，就乙方在中方县建设 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目，签订本协议，双方共同遵守。

第一条 项目概况

1. 项目名称：300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目。

2. 建设内容：项目计划总投资2.5亿元，租赁标准化厂房3090 m²，新建年产300MWh全钒液流储能电池智能制造生产线，年产300MWh全钒液流储能电池系统集成装配线。

3. 预期效益：项目建成达产后，预计年产值约6.6亿元，可解决劳动力就业50余人。

第二条 项目选址及项目用地情况

项目地址：中方产业开发区泸阳片区。

第三条 建设原则

1. 乙方投资项目必须符合国家产业政策和中方产业开发区产业发展规划,不得使用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全的生产工艺和设备。

2. 乙方项目厂区详规及单体建筑的设计必须遵守和符合甲方总体规划要求及国家有关环保、安全、消防等方面的规定,经甲方规划部门审查批准后方可实施,项目规划设计要点由甲方规划部门负责提供。

第四条 合作方式及优惠政策

1. 乙方独立经营,自负盈亏,依法纳税。甲方依法向乙方提供相关服务,协调落实和争取相关优惠政策。

2. 乙方有权享受国家、省、市各项优惠政策和甲方已出台的相关优惠政策。

第五条 双方权利和义务

一、甲方权利和义务

1. 依法做好项目的协调服务工作,确保良好的施工、生产经营环境;

2. 甲方有权对乙方项目的环评、规划、设计、建设等进行审查、监督和指导。

二、乙方权利和义务

1. 乙方应在本协议签订前向甲方详细披露项目情况,提供项目建设背景资料,并对所提供的项目情况及背景资料的真实性、全面性和合法性负责;

2. 乙方公司项目建设应符合甲方在规划、安全、消防、环

保、建设、卫生等方面的要求与规定，并严格按照甲方有关部门审定的图纸进行建设；

3. 乙方公司必须依法办理环评、安评、立项、准建许可等相关手续，依法自行承担相关费用；

4. 乙方公司应遵守生态环境保护法律法规和规范标准，严格执行环境影响评价、“三同时”制度（环保设施与主体工程同时设计、同时建设、同时投入运行）及排污许可证制度。如项目因环保问题造成协议无法履行，由此造成的责任和损失由乙方全部承担；

5. 乙方公司保证按国家法规和标准组织安全施工和安全生产，做到安全保障设施与主体工程同时设计、同时建设、同时投产（安全设施设备三同时）。由此造成的经济损失，由乙方自行承担；

6. 乙方公司在生产经营期间必须遵守国家法律法规政策，做到守法经营，依法纳税。

第六条 违约责任

1. 甲、乙双方如有违反上述协议约定，由违约方依法赔偿因此造成的相关损失。

2. 因不可抗力因素致使部分或全部不能履行本协议，遭受不可抗力一方不承担违约责任，但应采取一切必要措施减少因此造成的损失，并自事件发生之日起 10 个工作日内以书面形式通知对方并提供相应证明材料。

第八条 保密条款

甲、乙任何一方在未获得书面允许的情况下，均不应向第三

方披露、泄露和提供从对方取得的保密资料（无论是以书面或口头或其他形式），保密资料包括商业秘密、财务秘密等。

第九条 其他约定

1. 本协议未尽事宜，甲、乙双方另行协商。
2. 因履行本协议发生争议，由甲、乙双方协商解决，如协商不成，双方可向项目所在地人民法院提起诉讼。
3. 本协议一式肆份，甲、乙双方各执贰份，具有同等效力。自甲、乙双方法定代表人或委托代理人签字、盖章之日起生效。
4. 如乙方公司在本协议签订之日起一年内未启动项目建设及设备进场，则本协议自动解除。

甲方（公章）

法定代表人或
委托代理人（签字）



2024年9月9日

乙方（公章）：

法定代表人或
委托代理人（签字）：



2024年9月9日

怀化市生态环境局
现场检查记录

被检查单位名称		湖南金维新材料科技有限公司		排污许可证号		0		
法人代表姓名		官清		统一社会信用代码		91431221MAE0N5TC4K		
法人代表联系电话		18774338220		地址	怀化高新区中方片区			
现场负责人姓名		官清		职务	经理	联系电话	18774338220	
检查时间		2026-07-09 09:27						
检查内容		现场核查						
告知信息情况		执法人员 陈青林, 彭旭东, 出示执法证件 18130015099, 18130015104 依法进行检查了解有关情况, 并告知当事人陈述申辩、申请回避等权利和协助调查等义务。 当事人确认签字: 周钺						
现场检查情况	生产状态		☐ 正常生产 ☐ 非正常生产 ☒ 其他					
	建设项目“三同时”情况		未经环评审批的新建项目 ☐ 有 ☐ 无 ☒ 其他					
			未执行“三同时”建设项目 ☐ 有 ☐ 无 ☒ 其他					
	污染设施建设、验收和运行情况		☐ 正常运行 ☐ 不正常运行 ☒ 其他					
	自动监控系统情况		☐ 正常运行 ☐ 非正常运行 ☒ 未安装 ☐ 已联网 ☐ 未联网 ☐ 已验收 ☐ 未验收					
			在线监测数据					
	废水排放情况		☐ 正常排放 ☐ 不正常排放 ☒ 其他					
	废气排放情况		☐ 正常排放 ☐ 不正常排放 ☒ 其他					
	固体废物	一般固废	☐ 有 ☐ 无	☐ 暂存、转移正常 ☐ 暂存、转移不正常	危险废物	☐ 有 ☐ 无	☐ 暂存、转移正常 ☐ 暂存、转移不正常	
	环保管理机构		☒ 无 ☐ 有		污染设施运行台账	☒ 无 ☐ 有		环境应急预案
现场检查结论: 一、企业基本情况 湖南金维新材料科技有限公司, 地址位于怀化高新区中方片区, 已注册工商营业执照, 统一社会信用代码: 91431221MAE0N5TC4K, 法定代表人是官清, 现场负责人是周钺。 二、现场检查情况: 2026年7月9日, 我局执法人员会同怀化高新区中方片区管理办公室工作人员对该公司单位进行现场检查。现场检查发现: 1、该公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目大体上建成, 2026年6月初外购全钒电解液 30 桶约 30 吨, 暂存于厂区, 未予使用。该公司尚未进行生产调试, 未造成环境污染后果。 2、2026年5月30日, 该公司在怀化高新区中方片区主持召开《300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目选址环境可行性论证报告》专家咨询会, 专家认为本项目行业具体分类属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) 及 2019 修改表单中的“C3849 其它电池制造”; 该项目应当编制环境影响评价报告表; 目前项目用地类型为一类工业用地, 不满足用地规划求。之后, 2026年7月7日中方县自然资源局出具《关于湖南金维新材料科技有限公司全钒液流储能电池装备智能制造基地项目用地性质的说明》提到, 2025年开始启动《中方县沅阳镇及中方业开发区沅阳片区控制性详细规划》的编制工作,								

拟调整为二类工业用地。 3、2026 年 7 月 2 日，怀化市生态环境局中方分局组织召开该公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目环境影响评价报告表技术评审会议，专家认为本项目建设符合国家产业政策和环境保护想着法律法规规范要求，从环境保护角度分析，项目建设可行。 4、该公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目未批先建的违法行为符合《湖南省生态环境违法行为免罚事项清单》（第一批）第二项之规定。			
处理意见及相关要求： 我局责令该公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目取得环评审批意见前不得建设，取得排污许可证及突发环境事件应急预案备案前不得排放污染物。			
执法人员 (签字)	陈新 彭明	工作单位	
被检查单位现场负责人 (签字)	周锦	记录人 (签字)	

湖南省生态环境厅

湘环评函〔2021〕10号

湖南省生态环境厅

关于《中方工业集中区总体规划环境影响报告书》审查意见的函

中方工业集中区管委会:

你单位《关于请求对〈中方工业集中区总体规划环境影响报告书〉进行技术审查的申请》、怀化市生态环境局关于中方工业集中区总体规划环境影响报告书的预审意见及相关附件收悉,根据《规划环境影响评价条例》的相关规定,我厅组织相关职能部门和技术专家小组对《中方工业集中区总体规划环境影响报告书》(以下简称《报告书》)进行了审查,经研究,提出如下审查意见:

一、2008年6月中方县人民政府正式批准设立中方县工业园区。2011年2月取得原湖南省环境保护厅《关于中方县工业园区环境影响报告书的批复》(湘环评〔2011〕36号)。2012年9月省发改委(湘发改地区〔2012〕1379号)对中方工业集中区发展规划予以核准批复。2012年11月湖南省人民政府办公厅(湘政办函〔2012〕187号)同意设立中方工业集中区。为推动资源整合与

高效利用,中方工业集中区拟通过调区扩区由原面积 422.87 公顷调整至 908.97 公顷(具体面积与范围以省政府核准的信息为准),调扩区后为“一园两区”架构,具体方案为: 沅阳片区规划面积为 609.47 公顷,北至环北路以南、南至怀化东高速互通口、东至兴沅大道,西至怀沅干线(铁西路),重点发展新型建材、农副产品深加工; 中方片区规划面积 299.5 公顷,北至如意大道、南至枫香路、东至环城东路,西至中方大道,重点发展装备制造、商贸物流。

根据《报告书》的评价结论、怀化市生态环境局对规划环评的预审意见及审查小组意见,在地方政府和园区管理机构按环评要求落实各项生态环境保护、产业准入及控制要求的前提下,园区对周边环境的影响可得到有效控制。

二、园区后续规划发展建设应做好以下工作:

(一) 严格依规开发,优化空间功能布局。按照最新的国土空间规划,科学开展空间发展布局,将空间管制融入园区规划实施全过程,规划用地不得涉及各类法定保护地,严格按照经核准的规划范围开展园区建设。沅阳片区位于沅阳镇区和怀化城区的上风向,应通过设置绿化隔离带做好与沅阳镇区和怀化城区的功能分区。中方片区南部组团规划用地紧邻湖南中方溇水国家湿地公园保育区茅利溪的岸线,在开发过程中应严格遵守《报告书》提出的空间布局约束要求,严格按照园区规划边界控制开发范围,严禁侵占湿地公园用地。

(二) 严格环境准入，优化园区产业结构。落实园区“三线一单”环境准入要求，严格执行《报告书》提出的产业定位和产业准入负面清单。浏阳片区南部组团应限制引进以气型污染物为主的企业，水泥熟料生产不得扩大生产规模；浏阳片区农副产品深加工产业应限制引进酿造、屠宰等排水量大的企业。中方片区装备制造禁止新引进电镀工艺企业；商贸物流禁止引进危险化学品仓储。

(三) 落实管控措施，加强园区排污管理。园区应完善污水管网建设，实行雨污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中纳入污水处理厂处理。浏阳片区南部组团企业未纳管废水应在 2021 年 6 月 30 日前完成接入园区污水管网，新建涉及废水排放企业未接入园区污水管网前不得投产。鉴于中方片区依托的怀化天源污水处理厂一期工程接近设计处理规模，中方片区不得超污水处理厂处理能力引进废水排放项目。怀化天源污水处理厂现有排污口位于湖南中方澧水国家湿地公园保育区内，该排污口早于湿地公园前设置，在该排污口扩容论证审批手续完成之前，天源污水处理厂处理规模不得扩大。园区应推广使用清洁能源，进一步优化园区能源结构，加快浏阳片区燃气管网及供应工程建设，加强园区大气污染防治，加强对废气重点排放企业的监管，采取有效措施减少污染物排放总量，严格控制无组织排放。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，对各类工业企业产生的固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善

处置，对危险废物产生企业，强化日常环境监管。园区企业严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，推动重点污染企业完成清洁生产审核，限期要求区内企业完善相应环保手续。

（四）完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应落实《报告书》提出的监测方案，结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，重点监控园区周边的环境空气、地表水环境质量现状，并涵盖相关特征污染物监测。

（五）强化风险管控，严防园区环境事故。加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，园区管理机构应建立环境监督管理机构；落实环境风险防控措施，制定突发环境事件应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。

（六）做好周边控规，落实拆迁安置计划。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的，要严格予以落实。

（七）做好园区建设期生态保护和水土保持。园区开发建设过程中尽可能保留自然山体、水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水

土流失，杜绝施工建设对地表水体的污染。

三、园区规划必须与区域宏观规划相协调，如区域宏观规划进行调整，园区规划须作相应调整并进行环境可行性论证。加强园区规划环评与项目环评的联动机制，对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址选线、规模分析内容可适当简化。园区后续建设中，应适时开展规划环境影响跟踪评价工作。

四、园区管委会应在收到本审查意见后 15 个工作日内，将审查通过后的环评报告书送怀化市生态环境局和中方分局。中方工业集中区建设的日常环境监督管理工作由怀化市生态环境局和中方分局具体负责。



一、项目概况。本项目为怀化市生态工业园区内，三
 角洲地区，占地面积约100亩，主要建设内容包括：生态
 工业园内，主要建设内容包括：生态工业园内，主要建设
 内容包括：生态工业园内，主要建设内容包括：生态工业园
 内，主要建设内容包括：生态工业园内，主要建设内容包括：
 生态工业园内，主要建设内容包括：生态工业园内，主要建
 设内容包括：生态工业园内，主要建设内容包括：生态工业
 园内，主要建设内容包括：生态工业园内，主要建设内容包
 括：生态工业园内，主要建设内容包括：生态工业园内，主
 要建设内容包括：生态工业园内，主要建设内容包括：生态
 工业园内，主要建设内容包括：生态工业园内，主要建设内
 容包括：生态工业园内，主要建设内容包括：生态工业园内，
 主要建设内容包括：生态工业园内，主要建设内容包括：生
 态工业园内，主要建设内容包括：生态工业园内，主要建设
 内容包括：生态工业园内，主要建设内容包括：生态工业园
 内，主要建设内容包括：生态工业园内，主要建设内容包括：



抄送：湖南省发展和改革委员会，怀化市生态环境局，怀化市生态环境
 局中方分局，湖南葆华环保有限公司。

承诺函

我公司在中方产业开发区泸阳片区建设 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目配套电解液工序中生产的电解液仅为本项目全钒液流储能电池生产自用，电解液不单独外售、不单独对外经营。若擅自外售电解液，由此引发的全部法律责任及相关后果均由我公司自行承担。

特此承诺。

承诺单位（盖章）：湖南金维新材料科技有限公司

日期：2026 年 6 月 20 日



湖南金维新材料科技有限公司全钒液流储能装备制造基地

项目选址环境可行性论证报告

专家咨询意见

2026年5月30日，湖南金维新材料科技有限公司在怀化高新区中方片区主持召开了《湖南金维新材料科技有限公司全钒液流储能装备制造基地项目选址环境可行性论证报告》专家咨询会，参加会议的有怀化市生态环境局、怀化市工业和信息化局、中方县应急管理局、中方县商务科技和工业信息化局、怀化市生态环境局中方分局、怀化高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室、环境影响评价单位湖南宇素环保科技有限公司等单位的领导和代表。会议邀请了5位专家组成评审论证组（名单附后）。

一、项目概况

湖南金维新材料科技有限公司拟投资25000万元租赁怀化高新技术产业开发区中方片区（泸阳区域）科创园C2栋第一层标准厂房建设全钒液流储能装备制造基地项目，总投资约10000万元。

项目总建筑面积约3300m²。项目主要建设内容包括电解液区、储罐区、纯水制备区、仓库区、质量控制区、电池组装区、机修区、生产办公生活区及配套设施。目前，项目主体建设内容已经完工、主要生产设备也已经安装完毕，暂未投产运营。

项目投产后，将年产全钒液流储能装备350MWh。

二、专家咨询结论

参会专家和代表，结合项目现场情况，对项目选址环境可行性论证报告进行了认真审议，经充分讨论，给出以下结论：

1、本项目行业具体分类属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及 2019 修改单中的“C3849 其他电池制造”。

2、根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 38—电池制造 384—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）”类别，编制环境影响报告表。

3、目前项目用地类型为一类工业用地，不满足用地规划要求。

三、建议

1、补充建设项目用地类型调整材料，完善用地规划符合性分析内容。

2、补充火马塘小学已停止办学的证明材料。

专家组：蔡固平（组长）、寻旋鹏、唐秋香、晏培、刘继绕（执笔）

蔡固平

寻旋鹏

唐秋香

晏培

2026 年 5 月 30 日

湖南金维新材料科技有限公司
全钒液流电池储能智能制造基地项目
专家论证会参会人员签到表

所 在 单 位	职务/职称	签 名	备注
市生环局中办分向	刘淑芳		
中办分向	杨美涛		
怀化高新区中办分向	谢江		
怀化市高新区中办分向	谢芳		
怀化市生环局	谢芳		
怀化市工信局	谢芳		
县高科工信局	丁仁强		
县高科工信局	谢芳		
县应急管理局	谢芳		

日期： 年 月 日

湖南金维新材料科技有限公司
全钒液流电池储能智能制造基地项目
专家论证会参会专家签到表

所 在 单 位	职务/职称	签 名	备注
株洲市环境保护工程研究中心	副研	寻德鹏	
长沙市环境科学学会	研究员	黎国平	
湖南省环科院	高工	唐林青	
湖南中润环保科技有限公司	高工	潘浩	
湖南建顺环保科技有限公司	高工	刘海	

日期： 年 月 日

中方县商务科技和工业信息化局文件

关于全钒液流电池储能智能制造基地项目 所属领域的情况说明

怀化市工业和信息化局：

湖南金维新材料科技有限公司(以下简称“金维新材料”)成立于 2024 年，专业从事液流电池储能系统制造及核心关键材料研发与规模化应用，是中方县 2024 年重点招商引资项目。该公司由香港上市公司投资，拥有 18 项核心发明专利及多项实用新型专利，深度整合中南大学、湖南大学、北京科技大学等高校产学研资源，聚焦全钒液流储能电池核心

材料的研发与产业化，长期致力于打造全球全钒液流电池储能技术领航企业。项目主要建设内容包括钒电解液生产车间、钒电池组装车间及相关配套的储罐等设施。项目一期建设内容为年产 350MWh 全钒液流储能电池装备，所需原料浓硫酸使用量月均 150 吨，存储量约 20 吨左右，产品方案为年产全钒液流电池 1000MW，同时中间产品电解液 6000m³，全部作为最终产品自用，不外售。

该项目为全钒液流储能装备制造及电池关键材料产业化项目，主要产品为全钒液流电池储能装备，属于国家重点发展的新型储能技术领域。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目属于“鼓励类”四、电力中第 1 条“新型电力系统技术及装备”之“电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、氢（氨）储能、热储能等各类新型储能技术及应用，长时储能技术”，属国家重点支持鼓励发展的产业方向。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017），结合项目建设内容及产品方案，本项目主要产品为全钒液流电池储能装备，属于电气机械和器材制造业中的电池制造类别，与锂电池制造、铅酸电池制造行业同属一大类，对应国民经济行业代码 C384。该项目生产工艺为“1、原料预处理：RO 膜纯化水处理；2、配料溶解：V₂O₅（8%~10%）、硫酸（18%~20%）、纯水（70%~73%）、助溶剂（少量 ≤ 1%）溶解为电解液；3、充放电反应：电解液活化调配后灌装电池储罐；4、电池组装装配：板框组、电极组、隔膜、电解液装配成电堆模组；5、电池封装检测：电池模组零配件密封、

组装、检测、入库”，属电池封装与装配生产活动，项目行业具体分类应归为 C3849 其他电池制造。

- 附件：1.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
2.《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）；
3.全钒液流电池生产工艺图；
4.项目主要原辅材料及能源消耗一览表。

中方县商务科技和工业信息化局

2026 年 5 月 6 日



附件 1



国家发展和改革委员会规章

产业结构调整指导目录（2024年本）

（2023年12月1日经国家发展改革委第6次委务会通过 2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布 自2024年2月1日起施行）

《产业结构调整指导目录（2024年本）》已经2023年12月1日第6次委务会议审议通过，现予公布，自2024年2月1日起施行。《产业结构调整指导目录（2019年本）》同时废止。

2023年12月27日

产业结构调整指导目录
(2024 年本)

万吨/年、露天煤矿设计生产能力 ≥ 400 万吨/年)，矿井水资源保护与利用，产能储备煤矿建设

四、电力

1. 新型电力系统技术及装备： ± 800 千伏及以上直流输变电，1000千伏及以上交流输变电，分布式新能源并网、分布式智能电网（含微电网）技术推广应用，电化学储能、压缩空气储能、重力储能、飞轮储能、氢（氨）储能、热储能等各类新型储能技术及应用，长时储能技术，水力发电中低温水恢复措施工程、过鱼措施工程技术开发与应用，乏风瓦斯发电技术及开发利用，垃圾焚烧发电成套设备，生物质热电联产

2. 电力基础设施建设：大中型水力发电及抽水蓄能电站、大型电站及大电网变电站集约化设计和自动化技术开发与应用，跨区电网互联工程技术开发与应用，电网改造与建设，增量配电网建设，边境及国家大电网未覆盖的地区可再生能源局域网建设，输变电、配电节能、降损、环保技术开发与推广应用

3. 电力系统数字化升级：继电保护技术、电网运行安全监控信息技术开发与应用，智慧能源系统，电力智能运维及智慧工地技术，关键电力应急装备技术，电力系统网络安全防护技术

4. 电力系统调节：气源落实的天然气调峰发电项目，电力源网荷储一体化和多能互补电源建设

5. 电力消纳：电动汽车充电设施，高效电能替代技术及设备，船舶充换电设施、港口船舶岸电设施建设和应用

附件 2

ICS 35.040
A24



中华人民共和国国家标准

GB/T 4754—2017
代替 GB/T 4754—2011

国民经济行业分类

Industrial classification for national economic activities

(UNSD:2006, International standard industrial classification of all
economic activities, NEQ)

2017-06-30 发布

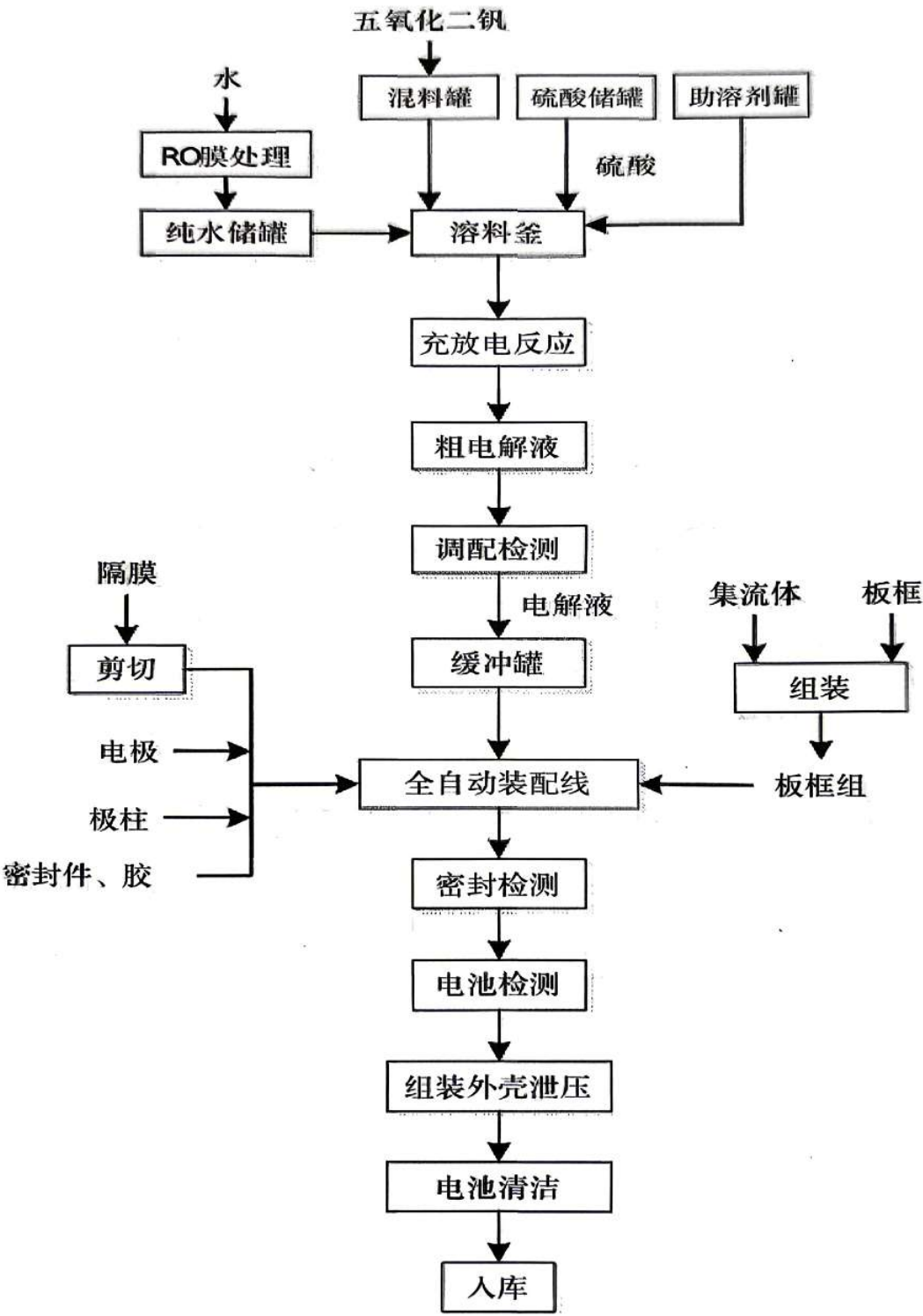
2017-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

代 码				类 别 名 称	说 明
门类	大类	中类	小类		
			3829	其他输配电及控制设备制造	蓄电池制造 指开关设备和控制设备内部的元器件之间，以及与外部电路之间的电连接所需用的器件和配件的制造
		383		电线、电缆、光缆及电工器材制造	
			3831	电线、电缆制造	指在电力输配、电能传递，声音、文字、图像等信息传播，以及照明等各方面所使用的电线电缆的制造
			3832	光纤制造	指将电的信号变成光的信号，进行声音、文字、图像等信息传输的光纤的制造
			3833	光缆制造	指利用置于包覆套中的一根或多根光纤作为传输媒质并可以单独或成组使用的光缆的制造
			3834	绝缘制品制造	指电气绝缘子、电机或电气设备用的绝缘零件，以及带有绝缘材料的金属制电导管及接头的制造，但不包括玻璃、陶瓷绝缘体和绝缘漆制品的制造
		384	3839	其他电工器材制造	
				电池制造	指以正极活性材料、负极活性材料，配合电介质，以密封式结构制成的，并具有一定公称电压和额定容量的化学电源的制造；包括一次性、不可充电和二次可充电，重复使用的干电池、蓄电池（含太阳能用蓄电池）的制造，以及利用氢与氧的合成转换成电能的装置，即燃料电池制造；不包括利用太阳光转换成电能的太阳能电池制造
			3841	锂离子电池制造	指以锂离子嵌入化合物为正极材料电池的制造
			3842	镍氢电池制造	指以储氢合金为负极材料，氢氧化镍为正极材料，电解液是含氢氧化锂（LiOH）的氢氧化钾（KOH）水溶液的电池的制造
			3843	铅蓄电池制造	指以铅及氧化物为正极材料，电解液为硫酸水溶液的电池制造
			3844	锌锰电池制造	指以二氧化锰为正极，锌为负极的原电池的制造
		385	3849	其他电池制造	
				家用电力器具制造	指使用交流电源或电池的各种家用电器的制造
			3851	家用制冷电器具制造	
			3852	家用空气调节器制造	指使用交流电源(制冷量 14000W 及以下)，调节室内温度、湿度、气流速度和空气洁净度的房间空气调节器的制造
			3853	家用通风电器具制造	指由单相交流电动机驱动扇叶旋转，产生强

附件 3

全钒液流电池生产工艺图



附件 4

项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	原材料	年用量 (t/a)	日最大转存 量 (t)	暂存位置
1	五氧化二钒	2975	10	原材料库
2	助溶剂	875	4	助溶剂区
3	高纯水	16000	30	纯水储罐区
4	浓硫酸	6000	20	室外独立硫酸罐区
5	片碱	7	2	碱液喷淋塔
6	液流框板 材	525	4	原辅料仓库
7	离子膜	735 万 m ² /a	/	原辅料仓库
8	电极	2226	10	原辅料仓库
9	螺栓螺母 紧配件	1481	2	原辅料仓库
10	密封圈	1120	10	原辅料仓库
11	自来水	21207	/	/
12	电力	1200000 度	/	/

怀化市工业和信息化局

关于湖南金维新材料科技有限公司“全钒液 流电池储能智能制造基地项目”所属行业类别 回复函

中方县商务科技和工业信息化局：

近日，我局收到你单位报来的《关于全钒液流电池储能智能制造基地项目所属领域的情况说明》，经详细查阅《产业结构调整指导目录（2024年本）》《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）等相关文件，并咨询兄弟市州工信部门类似项目情况，湖南金维新材料科技有限公司“全钒液流电池储能智能制造基地项目”属国家鼓励支持发展产业项目，行业具体分类应归为C3849其他电池制造（轻工行业类）。

特此复函。

怀化市工业和信息化局
2026年5月15日



湖南省应急管理厅专题会议纪要

湘应急阅〔2025〕2号

冶金等工贸行业与化工行业交叉领域 安全监管专题会议纪要

2025年1月21日，受省应急管理厅党委书记、厅长杨昆同志委托，厅党委委员、副厅长龚伟兵同志主持召开会议，专题研究冶金等工贸行业（包括冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织、烟草、商贸行业，以下统称冶金等工贸行业）与化工行业交叉领域安全监管有关事项。现纪要如下：

一、冶金等工贸行业与化工行业交叉领域安全监管职责划分，按照《国家安全监管总局办公厅关于冶金等工贸行业安全监管工作有关问题的复函》（安监总厅管四函〔2014〕43号）、《湖南省应急管理厅关于明确工贸行业企业配套危险化学品生产储

存装置安全监管职责的通知》（湘应急函〔2021〕56号）的规定执行（见附件1、附件2）。

二、已经列入冶金等工贸行业、伴生危险化学品且对外销售、办理危险化学品经营许可证的企业，安全监管由工贸行业安全监管内设机构负责，事故纳入工贸行业统计。

三、已经列入冶金等工贸行业、独立建设危险化学品生产装置（含独立建设储存设施）、办理危险化学品生产许可证的企业，安全监管由危险化学品安全监管内设机构负责，事故纳入化工行业统计。

四、未列入冶金等工贸行业或化工行业的新领域、新业态且没有行业安全监管部门的企业，其最终产品中有危险化学品的，安全监管由危险化学品安全监管内设机构负责，事故纳入化工行业统计；其最终产品中沒有危险化学品的，列入工商贸其他，由工贸行业安全监管内设机构实施综合监管，事故纳入工商贸其他统计。

五、冶金等工贸行业与化工行业交叉领域、新领域新业态企业发生事故时，工贸行业、危险化学品安全监管内设机构应当按照应急指挥机构指令第一时间赶赴现场处置，事故类别、统计等依据事故调查结果认定。

六、市（州）、县（市区）应急管理局应结合实际情况，细化监管职责、做好相关工作，防止推诿扯皮、漏管失控。

出席：龚伟兵，刘云生，指挥中心李坚，工贸行业安全监管处肖礼霞、何定超，危险化学品安全监管处凡美莲、王勇，事故调查与统计处刘伟

记录：叶 伟

附件 1

**国家安全监管总局办公厅关于
冶金等工贸行业安全监管工作有关问题的复函**
安监总厅管四函〔2014〕43号

贵州省安全生产监督管理局：

你局《关于冶金等工贸行业安全监管工作有关问题的请示》（黔安监呈〔2014〕12号）收悉。经研究，现函复如下：

一、《国家安全监管总局办公厅关于造纸等工贸企业配套危险化学品生产储存装置安全监管有关问题的复函》（安监总厅管四函〔2013〕180号）适用于冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织、烟草、商贸行业（以下统称冶金等工贸行业）企业。

二、冶金等工贸行业企业配套建设危险化学品生产装置和储存设施的新（改、扩）建设项目，其安全设施“三同时”监督管理，按《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》（国家安全监管总局令第36号）执行，实行备案制度。

三、生产过程中产生的中间产品列入《危险化学品名录》的冶金等工贸企业，在进行相关经营活动时，须办理危险化学品经营许可证。企业应严格按照国家有关危险化学品的法律法规、标准规范要求，做好危险化学品安全生产工作。

四、鉴于冶金等工贸行业企业内部涉及危险化学品生产、使用、储存、运输环节较多，各省级安全监管局应结合地方工作实际，明确具体监管职责和手段，做好相关工作。

国家安全监管总局办公厅

2014 年 4 月 30 日

湖南省应急管理厅

湘应急函〔2021〕56号

湖南省应急管理厅关于 明确工贸行业企业配套危险化学品生产储存 装置安全监管职责的通知

各市州、县市区应急管理局：

为规范危险化学品安全管理，根据《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》《湖南省安全生产条例》等有关规定和工作需要，现就我省冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织、烟草、商贸等工贸八大行业内危险化学品生产储存装置安全生产监管职责明确如下：

一、冶金等工贸八大行业企业内部建设危险化学品生产储存装置其生产的危险化学品不对外销售的，其危险化学品生产储存项目安全设施“三同时”仍适用《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安监总局令第45号、原国家安监总局令第79号修正），由工贸安全监管内设机构具体承办安全条件审查、安全设施设计审查等工作，市县对口进行安全监管。

二、冶金等工贸八大行业企业伴生危险化学品且对外销售，

需办理危险化学品经营许可证，其生产装置安全监管由危险化学品安全监管内设机构负责；该类企业整体安全监管由工贸行业安全监管内设机构牵头，危险化学品安全监管内设机构协助。

三、冶金等工贸八大行业企业独立的危险化学品生产装置且其生产的危险化学品对外销售的，应依法申请办理危险化学品安全生产许可证，按照危险化学品（化工）生产企业进行安全监管，由危险化学品安全监管内设机构负责。

本通知自印发之日起执行，如国家法律法规有最新规定的，按最新规定调整。



（信息公开形式：主动公开）

（信息公开形式：依申请公开）

分送：厅领导，驻厅纪检监察组，有关处室，各市州应急管理局。

湖南省应急管理厅办公室

2025 年 1 月 26 日印发

承办单位：危化监管处 经办人：叶伟 电话：89751250 共印 60 份

附件 6：《危险特性分类鉴定报告-DG 2643057》



南京海关危险货物与包装检测中心
国家化学品分类鉴别与评估重点实验室(常州)

电话 (Tel): 0519-85152626
0519-85807785
地址 (Add.): 常州市天宁区青洋北路 47 号

检验鉴定报告

INSPECTION REPORT

正本/ORIGINAL

编号/No: DG2643057
日期/Date: 2026/04/13
第 1 页, 共 1 页

样品名称	中文名称	钒电解液
	英文名称	Vanadium Electrolyte
委托单位	湖南金格伦新材料科技有限公司	
供应商	湖南金格伦新材料科技有限公司	
检验项目	危险特性分类鉴别	
检验依据	联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》(第二十四修订版) 联合国《全球化学品统一分类和标签制度》(第十一修订版) 《危险化学品目录》(2015 版)	
样品组分(委托方提供)	硫酸氧钒, 24%; 水, 73%; 添加剂, 1%~1.5%。	

一、样品检验信息

1. 样品性状/数量: 深蓝色液体。/200mL	2. 闪点(闭杯, °C): /
--------------------------	------------------

二、鉴定结论

1. 正式运输名称: 腐蚀性液体, 未另作规定的。 技术名称(如有): 硫酸氧钒。	
2. 联合国编号: 1760。危险货物类别: 8。建议使用的联合国包装类别: III。 运输标签: 	
3. 建议采用的GHS分类: 金属腐蚀物 类别 1; 急性毒性-经口 类别 4; 皮肤腐蚀/刺激 类别 1; 严重眼损伤/眼刺激 类别 1; 危害水生环境-短期(急性)危害 类别 3; 危害水生环境-长期(慢性)危害 类别 2。 说明: 分类结果是基于送检样品检测结果和目前中心掌握的数据资源。在使用时, 可根据实际掌握的数据选择性采纳。	
4. 是否属于《危险化学品目录》(2015版)列明的化学品: 否。	

授权签字人:

印章:

签发日期: 2026 年 04 月 13 日。本鉴定证书有效期至 2027 年 04 月 12 日。

报告结束

注: 1. 委托方对样品组分的真实性、准确性、完整性负责。除非特别说明, 本报告仅对样品负责, 不承担其他连带责任。
2. 未经本实验室许可, 本报告不得部分复制。
3. 我们已尽力所知和最大能力实施上述检验, 不能因我们签发本报告而免除卖方或其他方面根据合同和法律所承担的产品质量责任和其他责任。

地址: 中国常州市天宁区青洋北路 47 号
电话 (Tel): +86-519-85152626, 85807785

Add: 47 Qingyang North Road, Tianning District, Changzhou, China
网址: www.dptc.org

邮编 (P.C.): 213000



8、应急预案备案文件

生产经营单位生产安全事故
应急预案备案登记表

备案编号：431221-2026-0002

单位名称	湖南金维新材料科技有限公司		
单位地址	湖南省怀化市中方县沅阳 镇中方产业开发区科创园 C1 栋	邮政编码	418000
法定代表人	官清	联系人	王清
联系电话	18474319109	传真	

你单位上报的:《湖南金维新材料科技有限公司》等应急预案，
以及相关备案材料已于 2026-01-05 收讫，材料齐全，予以备案。

2026 年 01 月 05 日

应急管理局

(盖章)

注:备案编号由年份、企业备案受理单位所在地行政区划代码、流水号及跨区域(K) 表征字母组成。例如，2016 年，湖南省岳阳市安全监管局办理某非跨区域企业应急预案备案，是当年受理的第 7 个备案，则编号为:2016-430600-0007;如果是跨区域的企业，则编号为:2016-430600-0007-K。

中方县国土空间规划技术审查会议纪要

〔2026〕第一次

2026 年 3 月 18 日，副县长贺爱平同志在县自然资源局三楼会议室主持召开中方县国土空间规划技术审查 2026 年第一次会议。会议听取了各设计单位对《黄岩旅游度假区 CG-05-01、CG-05-02、CG-06 地块详细规划》、《中方县防灾减灾和应急体系建设国土空间专项规划（2021—2035 年）》等七个项目的汇报，与会人员对方案进行了技术审查。现会议纪要如下：

一、黄岩旅游度假区 CG-05-01、CG-05-02、CG-06 地块详细规划

黄岩旅游度假区位于中方县大坪村和白马村，2019 年被评为 AAAA 级旅游景区。为黄岩度假区的规划建设管理提供实施性政策工具，特编制本详细规划。

（一）规划范围与建设规模：

黄岩旅游度假区 CG-05-01、CG-05-02、CG-06 地块位于中方县大坪村和白马村内，用地均在城镇开发边界内。总用地面积约 12 公顷。其中大坪村分为两个地块，分别为 CG-05-01 地块

(2.67 公顷)、CG-05-02 地块(3.33 公顷)，白马村 CG-06 地块(6.0 公顷)。

(二) 规划目标：

以文化旅游、生态居住、综合服务为支撑，打造服务共享，山水共存，城野共栖的省级旅游度假区。

(三) 规划内容：

1、空间结构规划：用地布局结构为一轴三组团，即一轴为道路轴线，三组团为大坪村两个点及白马村一个点。

2、土地利用规划：总建设用地 12.0 公顷，其中城镇住宅用地面积 1.83 公顷，商业服务用地 8.48 公顷，交通运输用地面积 1.69 公顷。

3、综合交通规划：CG-05-01 地块左侧为 X043 县道，道路宽度 5 米；北侧为现状村道，道路宽度 5 米；CG-05-02 地块南侧及东侧道路为村道，道路宽度 5 米；CG-06 地块西侧及南侧道路为村道，道路宽度 5 米。规划共设 3 处地面停车场，每个地块一处。

4、市政公用设施规划：

给水：平均日用水量为 0.09 万 m^3/d 。接黄岩管理处给水管网。

污水工程：平均日污水量为 0.076 万 m^3/d 。3 个地块分别配建一套地埋式污水处理设备，污水经污水管收集后进入地埋式污水处理设备处理达标后就近排入附近雨水渠。

雨水工程：按照就近排放的原则，雨水大致和污水排水方向一致。

电力工程：用电负荷为 0.74 万 kW。接黄岩管理处市政 110kV 变电站供电，在各片区设置一处配电房。

通信工程：预测主线用线量为 7414 线。通信线路主要采用管道电缆方式，沿规划道路埋地敷设。

（四）地块控制指标

地块编号	用地性质	用地性质	净用地面积	容积率	建筑密度(%)	绿地率(%)	建筑限高(M)
A-01	120803	社会停车场用地	6117	0.5	25	40	12
A-02	0901	商业用地	6922	1.8	35	30	24
A-03	0902	商务用地	13671	1.5	35	30	18
B-01	1208	交通场站用地	1730	0.5	25	40	12
B-02	0901	商业用地	4797	1.8	35	30	24
B-03	0902	商务用地	7214	1.5	35	30	18
B-04	0701	城镇住宅用地	18330	1.6	35	30	24
C-01	1208	交通场站用地	7759	0.5	25	40	12
C-02	0902	商务用地	24675	1.5	35	30	18
C-03	0901	商业用地	27582	1.8	35	30	24

该项目业主单位是黄岩旅游度假区管理处，编制单位是湖南韬略地理信息科技有限公司。

经审查，原则通过《黄岩旅游度假区 CG-05-01、CG-05-02、CG-06 地块详细规划》，按以下意见修改完善后提交国土空间规划专题会审议，审查意见如下：

- 1、应补充环卫、消防、防灾、竖向设计等内容；

2、应补充图则，明确建筑退让、离界、禁止开口范围、配套设施等内容；

3、应优化各地块绿地率等控制指标，满足相关要求；

4、应优化路网设计，明确现状道路与规划道路的关系；

5、考虑出入口合规性，优化停车场用地的布局，结合场地地形和道路优化各用地地块边界；

6、依据自然资发〔2026〕38号文件要求，明确建设项目类型，依据建设项目性质合理确定用地性质；

7、增加用地兼容性，便于项目实施；

8、完善污水工程规划内容，增加污水管网接驳口的坐标值、管径、走向等。污水设施选址需考虑对环境的影响；

9、请设计单位对建筑风貌进行重点考虑，应与周边环境相协调；

10、建筑高度应满足消防的要求，确保符合相关规范。

二、中方县防灾减灾和应急体系建设国土空间专项规划（2021—2035 年）

本项目规划范围为中方县行政辖区范围，包括县域、中心城区两个层次。县域面积为 1515.44km²，中心城区面积为 53.86 km²。主要规划内容如下：

1、县域综合防灾减灾规划体系

构建“一心两轴、三级四片”的防灾结构体系——以中心城区为防控中心，G65、S22 为救灾主轴线，形成县域—乡镇—村

庄三级管控。整体构建西部、北部、中部、东部四大防灾分区。

2、应急避难场所规划

布局县级避难场所 24 处、乡镇级避难场所 23 处、村级避难场所 260 - 390 处，实现应急避难服务半径全覆盖。

3、中心城区防灾空间结构

构建中心城区“一心、两轴、三团”的防灾空间结构，即以金大地广场为核心，隆平大道、财富路为轴，划分北部、南部、西部三大防灾组团。

4、中心城区应急避难场所规划

规划长期应急避难场所 2 处即金大地广场、牌楼社区公园；短期应急避难场所即高新区公园广场、南湖社区公园、牌楼中学等 5 处。紧急应急避难场所即各中小学、职专共 17 处。

该项目业主单位为中方县应急管理局，设计单位为湖南长理设计咨询有限公司。

经审查，原则通过《中方县防灾减灾和应急体系建设国土空间专项规划（2021—2035 年）》，按以下意见修改完善后提交国土空间规划审查专题会审议，审查意见如下：

1、规划中关于应急道路体系的规划内容相对薄弱，应重点考虑涉及山区的乡村地区的应急道路建设，保障灾害发生时救援车辆、物资运输及受困群众转移的通行需求。

2、按照省市级关于加强国土空间专项规划统筹管理的通知相关要求，“同一部门、行业应当统筹其空间利用需求，原则上

仅组织编制一项专项规划。内容相近的专项规划应当合并编制，避免内容重叠冲突”，建议与之前已通过审查的《中方县应急避难场所专项规划(2024-2035 年)》合并编制。

3、应补充与上位规划衔接相关内容，重点加强与《鹤中一体化区域协调国土空间专项规划(2023-2035 年)》的规划衔接工作，落实上位规划关于防灾减灾与应急体系建设的相关内容。

4、应进一步加强综合防灾体系搭建，补充地震、危化品风险现状评估内容与规划应急措施。

5、结合市县水利局及《鹤中一体化区域协调国土空间专项规划(2023-2035 年)》对于中方县防洪设防要求，核实澧水河中方段防洪设防标准。

6、应补充近期建设计划规划内容，增加近期建设项目一览表。

三、中方县建筑垃圾资源化利用设施和生活垃圾设施布局国土空间专项规划（2025—2035 年）

本规划根据中方县建筑垃圾及生活垃圾现有收运情况和垃圾产生趋势，拟定全县建筑垃圾及生活垃圾末端规划处理，确定设施建设规模、标准及选址，明确分类收运、综合处理的收运处理体系，保障全县近期和远期建筑垃圾及生活垃圾收运处理设施用地需求，本规划旨在落实国土空间总体规划部署，建立健全垃圾治理长效机制，为助推文明城市创建提供重要支撑。

本次规划城镇地区生活垃圾分为四类收集：可回收物、厨余

垃圾、有害垃圾和其他垃圾，各类垃圾由居民自行投放至相应密闭式垃圾收集桶。本次共规划垃圾转运站 24 处，环卫车辆停保场 3 处，厨余垃圾处理厂 2 处，有害垃圾处理厂 1 处，工程渣土消纳场 5 处，固废垃圾资源化利用厂 1 处。

该项目业主单位是中方县城市管理和综合执法局，设计单位是湖南长理设计咨询有限公司。

经审查，原则通过《中方县建筑垃圾资源化利用设施和生活垃圾设施布局国土空间专项规划（2025—2035 年）》，按以下意见修改完善后提交国土空间规划专题会专题会审议，审查意见如下：

1. 应加强与上位规划的衔接，分析鹤中一体化专项规划和国土空间规划中对垃圾设施的要求，并予以落实；

2. 规划中应明确固废垃圾资源化利用厂的具体用地、位置和规模，并核实规划的固废垃圾资源化利用厂面积是否过大；

3. 生活垃圾中转站布局应合理结合服务半径设置，避免过密；

4. 应核实高新区垃圾中转站及中方县垃圾中转运站点位及用地是否与现实情况一致；

5. 城区与高新区南部垃圾转运站设施覆盖范围不足，应予以补充完善；

6. 文本中新建固废垃圾处理场未在图中标明具体位置，应补充标注；

7. 应与已审批的公厕、垃圾中转站建设项目进一步核实，确保项目用地与规划一致；

8. 对于各乡镇垃圾中转站应明确具体建设位置和用地规模，已建的垃圾中转站应进行实地测量并纳入规划文本中。

四、中方县泸阳镇及中方产业开发区泸阳片区控制性详细规划

本项目规划范围为北至花桥镇火马塘村，南与怀化市鹤城区交界，涉及花桥镇、泸阳镇两个镇，规划面积 629.81 公顷，其中，城镇开发边界内面积 534.61 公顷（本次控制性详细规划编制范围）。

1、发展定位：产业优谷·幸福宜居新城

立足泸阳区位优势与生态基底优势，以产城融合为核心路径，做强新型材料、农副产品精深加工特色产业集群，建成业态高端、配套完善的产业优谷；同时补齐公共服务与风貌短板，营造宜居宜业的生活场景，打造兼具产业活力与民生温度的幸福宜居新城。

2、发展规模

人口规模：规划人口规模 3.2 万人。

用地规模：总用地面积 534.61 公顷，其中建设用地 532.42 公顷。

3、空间结构：构建“一核一心，铸入活力灵魂；一带两轴，编织产城融合；三区多点，打造产城新镇。”的空间结构。

一核：即产城活力核心，主要为镇区综合服务中心，集文化

娱乐、商贸商业、行政办公、生态居住于一体的现代化服务组团；

一心：即北侧产业服务中心；

一带：即泸阳溪景观带；

两轴：主轴——城镇发展轴；次轴——生活服务轴；

三区：南侧产业园区、北侧产业园区、镇区生活服务区。

4、土地利用

规划用地总面积（城镇开发边界）为 534.61 公顷，规划建设用地面积为 532.42 公顷，其中建制镇用地 521.19 公顷，占总用地 97.49%。

规划居住用地总用地面积为 82.56 公顷；公共管理及公共服务用地面积为 19.73 公顷；商业服务业用地面积为 14.73 公顷；工矿用地面积为 281.03 公顷；物流仓储用地面积为 11.09 公顷；交通运输用地面积为 88.69 公顷；公用设施用地面积为 8.14 公顷；绿地与开敞空间用地面积为 15.03 公顷；留白用地总面积为 0.2 公顷。

该项目业主单位为中方县自然资源局，设计单位为湖南长理设计咨询有限公司。

经审查，原则通过《中方县泸阳镇及中方产业开发区泸阳片区控制性详细规划》，按以下意见修改完善后提交国土空间规划审查专题会专题会审议，审查意见如下：

1、进一步衔接各类专项规划，完善社区配套、市政设施布局，确保符合相关规范要求；

2、应全面梳理现有土地出让、划拨及权属情况，确保地块权属清晰、数据准确；

3、应核实现有公共设施规模，结合实际发展需求，预留近期扩建位置及发展空间；

4、保障中小学及幼儿园教育用地供给，优化幼儿园均等化布局，补充幼儿园配置标准及布点趋势；

5、针对行政区划调整、工业园管理等相关问题，主动与上级主管部门对接，明确编制范围及管控要求；

6、充分征求鹤中一体化发展相关意见，保障规划与区域协同发展要求相衔接；

7、应增加单元和街区的图则，明确具体的控制要求；

8、应加强与市级国土空间规划道路的对接，尤其是南侧S250与城区道路的联系；

9、应核实四线控制图中四线划定，要求准确，避免用地冲突；

10、建议在规划图中体现园区范围和行政区划的关系。

五、怀化市中方县东门灃水广场项目修建性详细规划设计

本项目位于中方县城河西荆坪村，地处怀化市师范高等专科学校东侧，主要交通由西南侧的灃水北路接入。

总规划用地面积 3717.00 平方米（约 5.58 亩），项目总建筑面积为 4273.97 平方米，其中 1#商业面积 3946.47 平方米、2#商业面积 327.50 平方米，计容建筑面积中含消防控制室 29.93

平方米。项目容积率 1.15，建筑密度 40.43%，建筑基地面积 1502.61 平方米，绿地率 25.0%，地上生态停车位 13 个。

该项目建设单位为唐小芳等全体业主，设计单位为湖南中规设计院有限公司。

经审查，原则通过《怀化市中方县东门濠水广场项目修建性详细规划设计》，按以下意见修改完善后提交国土空间规划专题会专题会审议，审查意见如下：

1、2 号商业楼应按照商业建筑设计；

2、1 号商业楼总建筑面积大于 3000 平方米，应设置喷淋，应补充相关配套用房，消防水池、水泵房、水箱等设计；

3、建筑风格及色彩应与荆坪古村协调一致；

4、复核绿地率、停车位是否满足相关要求；总平面图应完善无障碍停车位、充电桩、非机动车停车位的设置；确保各项技术指标符合《怀化市国土空间规划技术管理规定》的要求。

六、金帆石材产业综合利用开发项目（一期）规划及建筑方案

本项目位于中方县铁坡镇活水村，地块位于铁坡镇活水村乡道旁。场地东侧低，西侧高。规划总用地面积 33071.72 平方米（约 49.61 亩），总建筑面积 34183.36 平方米，计容总建筑面积：34005.69 平方米，建筑密度 51%，绿地率 16%，容积率 1.03，停车位 64 个。

该项目建设单位为中方县金帆石材有限公司，设计单位为怀化市建筑设计研究院有限公司中方分院。

建议：建设单位联系活水村村委会，厂区出入口连接现状道路段作为农村道路按 8 米建设及备案，避免出现违法用地情况。

经审查，原则通过《金帆石材产业综合利用开发项目（一期）规划及建筑方案》，按以下意见修改完善后按程序审批，审查意见如下：

1、厂区出入口连接现状道路在用地红线外，应与交通部门衔接；

2、对于建设手续不完善的已建建筑，请建设单位按相关要求完善后续手续；

3、厂房、仓库应依据生产工艺以及储存物品的危险等级划分类别，根据实际的生产内容建议按戊类厂房设置；

4、总平面图应增设非机动车停车位，满足使用需求；

5、应完善文本设计说明内容；

6、应在总图中明确已建建筑和规划建筑，复核相关经济技术指标，并完善图例；

7、垃圾收集点选址需调整，建议调整至进出便利的位置；

8、污水处理系统不够完善，应进一步细化规划方案。

七、怀化市鹤中一体化高中优质均衡融合办学教育基地项目学生宿舍楼、科技馆、体育馆

项目位于中方县一中；为适应社会的快速发展需要，完善学校的基础设施建设，更好地满足人民群众对优质教育资源的需求，不断提升学校的办学层次和品位，经主管部门批准，决定在

校区内新建学生宿舍楼、科技馆、体育馆(其中学生宿舍楼、体育馆原已通过审批，但未建设)。

学校用地呈长方形状，总用地面积 135356 平方米，合 203 亩。总建筑面积 84709 平方米(新建学生宿舍楼、科技馆、体育馆建筑面积 14165 平方米)，计容建筑面积：84296 平方米，容积率：0.62，建筑密度：15.4%，绿地率：55.8%。

1、新建“学生宿舍楼”：建筑面积为 5965 平方米。主体五层，主要布置有 104 间学生宿舍。

2、新建“科技馆”：建筑面积为 4881 平方米。主体四层，主要布置学生实验室、图书室、藏书室、阅览室。

3、新建“体育馆”：建筑面积为 3319 平方米。主体两层，主要布置体育室、休息室、看台、标准室内篮球场。

该项目建设单位为中方县第一中学，设计单位为怀化市建筑设计研究院有限公司中方分院。

经审查，原则通过《怀化市鹤中一体化高中优质均衡融合办学教育基地项目学生宿舍楼、科技馆、体育馆》，按以下意见修改完善后按程序审批，审查意见如下：

- 1、应增加日照分析报告，确保符合相关规范；
- 2、应补充学生规模分析，并结合学生规模设置体育场地；
- 3、应进一步核实绿地率指标；
- 4、应增加机动车和非机动车停车位，满足使用需求；
- 5、应对现状进一步分析，进一步梳理学校设施配置情况，

核查是否存在缺失，并进行统一规划；

6、科技楼首层应按封闭楼梯间标准设计，卫生间洁具配置数量不足，需补充完善；教学建筑应按要求设置饮水处；

7、体育馆柱网设计不合理，需优化调整柱网布局，符合使用及规范要求；

8、总平面图需补充完善各项指标，分析图中应补充完整图例；

9、文本说明结构篇内容与实际不符，应补充绿建、装配式、海绵设计等内容。

主持：贺爱平

专家：怀化市自然资源规划设计测绘院院长杨磊、怀化市自然资源规划设计测绘院副院长张晨霖、怀化市建筑设计研究院设计总监伍拥华

参加：县政府办杨成辉，鹤城区自然资源局龙丽薇，黄岩管理处姜龙，高新区刘桂潮，县发改局杨智芳，县自然资源局张植数、杨勇，市生态环境局中方分局杨英海，县住建局谭永忠，县城管局周兴友，县水利局向绍武，县应急管理局余昱成，县文旅局胡蓉，县教育局吴延宾，泸阳镇薛戈，中方镇袁晓军，铁坡镇胡天平，活水村杨学松，中方产业开发区曾宽，业主代表及设计单位等。

记录：潘才利、刘海晓、张子健

分送：贺爱平副县长，各参会单位、业主单位、设计单位。

关于湖南金维新材料科技有限公司全钒液流储能电 池装备智能制造基地项目用地性质的说明

湖南金维新材料科技有限公司全钒液流储能电池装备智能制造基地项目选址位于怀化高新区中方片区泸阳科创园标准厂房 C2 栋第一层，该地块原为一类工业用地。2025 年我局开始启动《中方县泸阳镇及中方产业开发区泸阳片区控制性详细规划》的编制工作，在本次规划编制中，本项目地块用地性质将调整为二类工业用地；《中方县泸阳镇及中方产业开发区泸阳片区控制性详细规划》经中方县国土空间规划技术审查会（2026 年第一次）审查后原则通过。

特此说明。





检测报告

TEST REPORT

项目名称:	湖南金维新材料科技有限公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目
检测类别:	委托检测
委托单位:	湖南金维新材料科技有限公司
报告日期:	2025 年 05 月 12 日

湖南中鑫检测技术有限公司

Hunan Zhongxin Technology Co., Ltd

(检验检测专用章)

报 告 说 明

(1) 报告无编制、审核、签发人签名,或涂改,或未盖本公司检验检测专用章、CMA 章及骑缝章无效。

(2) 本检测报告仅代表检测时委托方提供的工况条件下的检测结果。

(3) 送检样品仅对分析检测数据负责,不对样品来源负责。

(4) 对本报告若有疑问,请向本公司质量部查询,来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议,应于收到本报告之日起五日内向本公司质量部提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样以及送检量不足以复检的样品,恕不受理复检。

(5) 本检测报告及本公司名称未经本公司同意不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。

(6) 本检测报告部分复印无效,全部复印件未重新盖章无效。

(7) “*”号标记项目为分包项目。

(8) 检测结果小于检测方法最低检出限时,用检出限加“L”来表示;若检测结果无最低检出限时,用“ND”来表示。

报告编制: 李 微 

报告审核: 高云云 

报告签发: 李 鹏 

签发时间: 2025年 05月12日

1 基础信息

检测类别	委托检测	样品类型	地下水、土壤、噪声
委托单位	湖南金维新材料科技有限公司	委托地址	怀化市中方县泸阳镇 中方产业开发区
受检单位	湖南金维新材料科技有限公司	受检地址	怀化市中方县泸阳镇 中方产业开发区
采样日期	2025.04.12-04.13	分析日期	2025.04.13-04.21
采样人员	欧阳跃马、陈欣	分析人员	杨欣荣、张涛、骆嘉欣、仇旺、 原俊生

2 检测内容

类别	检测点位	检测项目	检测频次
地下水	D1、D2、D3	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH 值、水温、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、硫化物	1 次/天, 1 天
土壤	T1 厂房外东侧 5 米处 (□T1) (0~0.2m、 0.5~1.5m、1.5~3m)	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、4-氯苯胺、2-氯苯酚(2-氯酚)、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	1 次/天, 1 天
	T2 厂房外南侧 5 米处 (□T2)	pH 值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍	1 次/天, 1 天

续上表

类别	检测点位	检测项目	检测频次
噪声	厂界外东侧 1m 处 (△N1)、厂界外南侧 1m 处 (△N2)、厂界外西侧 1m 处 (△N3)、厂界外北侧 1m 处 (△N4)	等效连续 A 声级	2 次/天(分昼、夜)，2 天

3 检测方法及使用仪器

(一) 样品采集	
类别	技术规范
地下水	《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020
土壤	《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004

(二) 样品分析					
类别	检测项目		分析方法	使用仪器	方法检出限
地下水	pH 值	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》HJ 1147-2020	pH/mV/电导率/溶解氧测量仪 SX836	/无量纲
		水温	《水质 水温的测定-温度计或颠倒温度计测定法》GB 13195-1991	/	/℃
	K ⁺		《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 DIONEX EASION	0.02mg/L
	Na ⁺		《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 DIONEX EASION	0.02mg/L
	Ca ²⁺		《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 DIONEX EASION	0.03mg/L
	Mg ²⁺		《水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 DIONEX EASION	0.02mg/L

续上表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
地下水	CO ₃ ²⁻	《地下水水质检验方法.滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064.49-2021	25ml 滴定管	5mg/L
	HCO ₃ ⁻	《地下水水质检验方法.滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064.49-2021	25ml 滴定管	5mg/L
	Cl ⁻	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC D100	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC D100	0.018mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	双光束紫外可见 分光光度计 T2602	0.025mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC D100	0.016mg/L
	亚硝酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC D100	0.016mg/L
	挥发性 酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	双光束紫外可见 分光光度计 T2602	0.0003mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023(7.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法)	双光束紫外可见 分光光度计 T2602	0.002mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS8530	0.0003mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS8530	0.00004mg/L
	铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 (13.1 铬(六价)二苯碳酰二肼分光光度法)	双光束紫外可见 分光光度计 T2602	0.004mg/L
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法)	50ml 滴定管	1.0mg/L

续上表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
地下水	铅	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP Rqplus	0.00009mg/L
	氟	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC D100	0.006mg/L
	镉	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP Rqplus	0.00005mg/L
	铁	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 ICAP Rqplus	0.00082mg/L
	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-1989	原子吸收光谱仪 ICE3500	0.01mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (11.1 称量法)	电子分析天平 FA2204	/mg/L
	高锰酸盐指数	《生活饮用水标准检验方法第 7 部分: 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023 (4.1 酸性高锰酸钾滴定法)	/	0.05mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标》GB/T 5750.12-2023 (5.1 多管发酵法)	生化培养箱 SPX-250III	/MPN/100mL
土壤	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	双光束紫外可见分光光度计 T2602	0.003mg/L
	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	雷磁 pH 计 PHS-3E	/无量纲
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS8530	0.01mg/kg
	镉	《土壤质量铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997	原子吸收光谱仪 ICE3500	0.01mg/kg

续上表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
土壤	总铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 ICE3500	4mg/kg
	铬(六价)	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收光谱仪 ICE3500	0.5mg/kg
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 ICE3500	1mg/kg
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 ICE3500	10mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS8530	0.002mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 ICE3500	3mg/kg
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0013mg/kg
	氯仿(三氯甲烷)	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0011mg/kg
	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0010mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0013mg/kg

续上表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
土壤	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0014mg/kg
	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0015mg/kg
	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0011mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0012mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0012mg/kg
	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0014mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0013mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0012mg/kg
	三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0012mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0012mg/kg
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0010mg/kg
	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0019mg/kg
	氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0012mg/kg

续上表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
土壤	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0015mg/kg
	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0015mg/kg
	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0012mg/kg
	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0011mg/kg
	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0013mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0012mg/kg
	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.0012mg/kg
	硝基苯	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.09mg/kg
	4-氯苯胺	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.09mg/kg
	2-氯苯酚 (2-氯酚)	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.06mg/kg
	苯并[a]蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.1mg/kg
	苯并[a]芘	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.1mg/kg
	蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.1mg/kg

续上表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
土壤	茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.1mg/kg
	萘	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 ISQ 7000	0.09mg/kg

(三) 现场测试

噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	/dB (A)
----	-----------	-----------------------	----------------	---------

4 检测结果

4.1 地下水检测结果

表 4-1 地下水检测结果

采样日期	检测项目		检测结果		
			D1	D2	D3
04 月 12 日	pH 值	pH 值 (无量纲)	7.3	7.2	7.2
		水温 (°C)	12.7	11.4	12.2
	K ⁺ (mg/L)		1.45	0.47	1.55
	Na ⁺ (mg/L)		9.04	1.21	10.2
	Ca ²⁺ (mg/L)		8.64	5.00	9.02
	Mg ²⁺ (mg/L)		1.30	1.52	1.26
	CO ₃ ²⁻ (mg/L)		5L	5L	5L
	HCO ₃ ⁻ (mg/L)		42	31	67
	Cl ⁻ (mg/L)		1.69	0.277	1.99
	SO ₄ ²⁻ (mg/L)		4.74	0.810	4.24
	氨氮 (mg/L)		0.025L	0.046	0.025L
	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)		0.260	0.103	0.260
	亚硝酸盐 (mg/L)		0.016L	0.016L	0.016L
	挥发性酚类 (mg/L)		0.0003L	0.0003L	0.0003L
	氰化物 (mg/L)		0.002L	0.002L	0.002L
	砷 (mg/L)		0.0013	0.0018	0.0012

续表 4-1 地下水检测结果

采样日期	检测项目	检测结果		
		D1	D2	D3
04月 12日	汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L
	铬 (六价) (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L
	总硬度 (mg/L)	36	28	35
	铅 (mg/L)	0.00009L	0.00009L	0.00009L
	氟 (mg/L)	0.061	0.057	0.074
	镉 (mg/L)	0.00005L	0.00005L	0.00005L
	铁 (mg/L)	0.00082L	0.00082L	0.00082L
	锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
	溶解性总固体 (mg/L)	255	267	238
	高锰酸盐指数 (mg/L)	2.82	2.57	2.71
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出
	硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L

4.3 土壤检测结果

表 4-2-1 土壤检测结果

采样日期	检测项目	检测点位/检测结果		
		T1 厂房外东侧 5 米处 (□T1)		
		(0~0.2m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)
04 月 12 日	pH 值 (无量纲)	6.9	6.8	7.3
	砷 (mg/kg)	14.6	14.5	12.2
	镉 (mg/kg)	0.23	0.20	0.13
	铬 (六价) (mg/kg)	0.5L	0.5L	0.5L
	铜 (mg/kg)	30	30	20
	铅 (mg/kg)	26	18	16
	汞 (mg/kg)	0.196	0.187	0.175
	镍 (mg/kg)	27	26	15
	四氯化碳 (mg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L
	氯仿 (三氯甲烷) (mg/kg)	0.0011L	0.0011L	0.0011L
	氯甲烷 (mg/kg) (mg/kg)	0.0010L	0.0010L	0.0010L
	1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L
	1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	0.0010L	0.0010L	0.0010L
	顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L
	反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	二氯甲烷 (mg/kg)	0.0015L	0.0015L	0.0015L
	1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	0.0011L	0.0011L	0.0011L
	1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	四氯乙烯 (mg/kg)	0.0014L	0.0014L	0.0014L
	1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L
	1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	三氯乙烯 (mg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L

采样日期	检测项目	检测点位/检测结果		
		T1 厂房外东侧 5 米处 (□T1)		
		(0~0.2m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)
	1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L

续表 4-2-1 土壤检测结果

采样日期	检测项目	检测点位/检测结果		
		T1 厂房外东侧 5 米处 (□T1)		
		(0~0.2m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)
04 月 12 日	氯乙烯 (mg/kg)	0.0010L	0.0010L	0.0010L
	苯 (mg/kg)	0.0019L	0.0019L	0.0019L
	氯苯 (mg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	1,2-二氯苯 (mg/kg)	0.0015L	0.0015L	0.0015L
	1,4-二氯苯 (mg/kg)	0.0015L	0.0015L	0.0015L
	乙苯 (mg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	苯乙烯 (mg/kg)	0.0011L	0.0011L	0.0011L
	甲苯 (mg/kg)	0.0013L	0.0013L	0.0013L
	间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	邻二甲苯 (mg/kg)	0.0012L	0.0012L	0.0012L
	硝基苯 (mg/kg)	0.09L	0.09L	0.09L
	4-氯苯胺 (mg/kg)	0.09L	0.09L	0.09L
	2-氯苯酚 (2-氯酚) (mg/kg)	0.06L	0.06L	0.06L
	苯并[a]蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
	苯并[a]芘 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
	苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	0.2L	0.2L	0.2L
	苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
	蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L

采样日期	检测项目	检测点位/检测结果		
		T1 厂房外东侧 5 米处 (□T1)		
		(0~0.2m)	(0.5~1.5m)	(1.5~3m)
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	0.1L	0.1L	0.1L
	萘 (mg/kg)	0.09L	0.09L	0.09L

表 4-2-2 土壤检测结果

采样日期	检测项目	检测点位/检测结果
		T2 厂房外南侧 5 米处（□T2）
04 月 12 日	pH 值（无量纲）	6.9
	砷（mg/kg）	21.9
	镉（mg/kg）	0.93
	铬（六价）（mg/kg）	0.5L
	铜（mg/kg）	45
	铅（mg/kg）	22
	汞（mg/kg）	0.466
	镍（mg/kg）	77

4.4 噪声检测结果

表 4-3 噪声检测结果

检测点位	检测时间		检测结果 (Leq (dB (A)))
厂界外东侧 1m 处 (△N1)	04 月 12 日	昼间	53
		夜间	44
厂界外南侧 1m 处 (△N2)		昼间	52
		夜间	45
厂界外西侧 1m 处 (△N3)		昼间	53
		夜间	45
厂界外北侧 1m 处 (△N4)		昼间	54
		夜间	44
厂界外东侧 1m 处 (△N1)	04 月 13 日	昼间	52
		夜间	43
厂界外南侧 1m 处 (△N2)		昼间	53
		夜间	44
厂界外西侧 1m 处 (△N3)		昼间	53
		夜间	44
厂界外北侧 1m 处 (△N4)		昼间	54
		夜间	43

*****报告结束*****

附件 1: 检测点位图



湖南中鑫检测技术有限公司
Code): 410000

地址 (Add): 湖南省长沙市雨花区振华路 519 号国际创新城 16 幢 5 楼 502 房
联系电话 (Tel): 0731-85221809/17700581868

邮编 (Post)
第 17 页 共 20 页





附件 2：现场采样照片





检测报告

TEST REPORT

项目名称:	湖南金维新材料科技有限公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目
检测类别:	送样检测
委托单位:	湖南金维新材料科技有限公司
报告日期:	2025 年 09 月 12 日

湖南中鑫检测技术有限公司

Hunan Zhongxin Technology Co., Ltd

(检验检测专用章)

报告说明

- (1) 报告无编制、审核、签发人签名，或涂改，或未盖本公司检验检测专用章、CMA 章及骑缝章无效。
- (2) 本检测报告仅代表检测时委托方提供的工况条件下的检测结果。
- (3) 送检样品仅对分析检测数据负责，不对样品来源负责。
- (4) 对本报告若有疑问，请向本公司质量部查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起五日内向本公司质量部提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样以及送检量不足以复检的样品，恕不受理复检。
- (5) 本检测报告及本公司名称未经本公司同意不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- (6) 本检测报告部分复印无效，全部复印件未重新盖章无效。
- (7) “*”号标记项目为分包项目。
- (8) 检测报告中“检出限+L”、“<检出限”、“未检出”、“ND”均表示该检测结果低于方法检出限。

报告编制：徐志乐

报告审核：李 峰

报告签发：李 鹏

签发时间：2025 年 09 月 12 日

1 基础信息

检测类别	送样检测	样品类型	土壤
委托单位	湖南金维新材料科技有限公司	委托地址	怀化市中方县泸阳镇中方产业开 发区
受检单位	湖南金维新材料科技有限公司	受检地址	怀化市中方县泸阳镇中方产业开 发区
送样日期	2025.09.03	分析日期	2025.09.03-09.09.10
分析人员	仇旺		

2 检测内容

类别	来样标识	检测项目	样品数量	样品状态
土壤	T1厂房外东侧5米处(0~0.2m)	钒	1个	黄色、块状、无 根茎、无气味
	T1厂房外东侧5米(0.5~1.5m)		1个	棕色、块状、无 根茎、无气味
	T1厂房外东侧5米处(1.5~3m)		1个	棕色、块状、无 根茎、无气味
	T2厂房外南侧5米处(0~0.2m)		1个	红棕色、块状、 无根茎、无气味

3 检测方法及使用仪器

(一) 样品分析

类别	检测项目	分析方法	使用仪器	方法检出限
土壤	钒	《土壤质量 土壤中 22 种元素的 测定酸溶-电感耦合等离子体质谱 法》GB/T 44343-2024	电感耦合等离子 体质谱仪 ICAP RQplus	0.05mg/kg

4 检测结果

4.1 土壤检测结果

表 4-1-1 土壤检测结果

送样日期	检测项目	来样标识/检测结果		
		T1 厂房外东侧 5 米处 (0~0.2m)	T1 厂房外东侧 5 米处 (0.5~1.5m)	T1 厂房外东侧 5 米处 (1.5~3m)
09 月 03 日	钒 (mg/kg)	143	84.0	133

表 4-1-2 土壤检测结果

送样日期	检测项目	来样标识/检测结果
		T2 厂房外南侧 5 米处 (0~0.2m)
09 月 03 日	钒 (mg/kg)	168

****报告结束****



湖南金维新材料科技有限公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目环境影响 报告表技术评审意见

2026 年 7 月 2 日,怀化市生态环境局中方分局在怀化组织召开了《湖南金维新材料科技有限公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)技术评审会议,参加会议的有怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室、建设单位湖南金维新材料科技有限公司及环评单位湖南绿鸿环境科技有限责任公司代表,邀请了 3 位专家组成技术评审小组(名单附后)。会前专家代表踏勘了项目现场,会上建设单位对项目筹建情况进行了简要介绍,环评单位以多媒体形式详细汇报了项目地状况及《报告表》主要内容,与会专家、代表经认真评审形成如下意见:

一、项目概况

本项目属新建(补办环评手续),选址位于湖南省怀化市高新技术产业开发区管理委员会中方片区管理办公室沅阳片区科创园 C2 栋第一层,总投资 25000 万元,租赁标准化厂房 3090m²,新建年产 300MWh 全钒液流储能电池智能制造生产线,建成后年产 300MWh 全钒液流储能电池。

二、项目可行性结论

本项目建设符合国家产业政策和环境保护相关法律法规规范要求,建设单位应认真落实各项污染防治和风险防范措施,确保区域环境质量符合环境功能区划的要求,从环保角度分析,项目建设可行。

三、修改意见

1.完善项目由来,补充行业类别论证意见情况;核实项目用地性质,完善项目选址与园区规划的符合性分析,补充与《新型能源体系建设“十五五”规划》、《湖南省环境保护条例》、《湖南省“两高”项目重点管理范围(2025 年版)》、《湖南省人民政府办公室关于进一步明确新建石化化工项目有关政策的通知》(湘政办函〔2023〕27 号)、《湖南省应急管理厅关于进一步明确化工园区外危险化学品生产企业行政许可有

关事项的通知》（湘应急函〔2025〕258号）、《中方县国土空间总体规划（2021-2035年）》等相符性分析。

2. 核实环保目标，细化本项目雨、污水排水路径。

3. 核实项目建设内容，细化储运工程情况，明确电解液储存规模和电极的暂存量；核实原辅材料用量、性质，明确硫酸的周转频次；核实生产设备及规格型号。

4. 核实给排水及水平衡，完善雨污分流、清污分流、一水多用、分质处理措施。

5. 核实生产工艺流程及产污环节，明确二氧化硫投加方式和电解液中硫酸氧钒百分比，明确钒电解液是否属于未纳入名录管理的危险化学品。

6. 加强营运期废气源强分析，核实硫酸雾及二氧化硫源强，细化粉料粉尘收集方式，强化有组织及无组织污染防治措施的可行性分析。

7. 核实营运期固废产生量、性质及去向，明确粗电解液滤渣的产生量及固废属性。

8. 完善风险识别，核实Q值计算，进一步加强二氧化硫泄漏风险分析和应急措施，补充对周边敏感目标风险分析。核实环保投资、营运期监测计划及环境保护措施监督检查清单。

9. 完善附图附件，补充行业类别论证意见、相关部门对本项目建设的意见及雨污水排水去向图。

四、报告表评审结论

本《报告表》编制总体符合环评技术规范要求，经修改完善后可上报审批。

专家组：蔡固平（组长）、寻旋鹏、舒贤生（执笔）

蔡固平 寻旋鹏 舒贤生

2026年7月2日

湖南金维新材料科技有限公司 300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目

环评文件技术评审会专家签名册

姓名	单位	职称/职务	联系电话
李国平	长沙市环境科学学会	研究员	13808429093
李远鹏	湖南省环境保护工程研究中心	副研究员	13973117332
刘赞生	长沙市环境科学学会	注册环评师	13107452889

日期 2026 年 7 月 2 日

300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目

项目研判分析结果报告

生成时间：2026 年 07 月 31 日

1. 研判结果总结

根据单元管控要求进行项目研判分析，该项目存在注意项，需进一步核实各注意项对应要求是否符合。

2. 项目基本信息

2.1. 项目信息

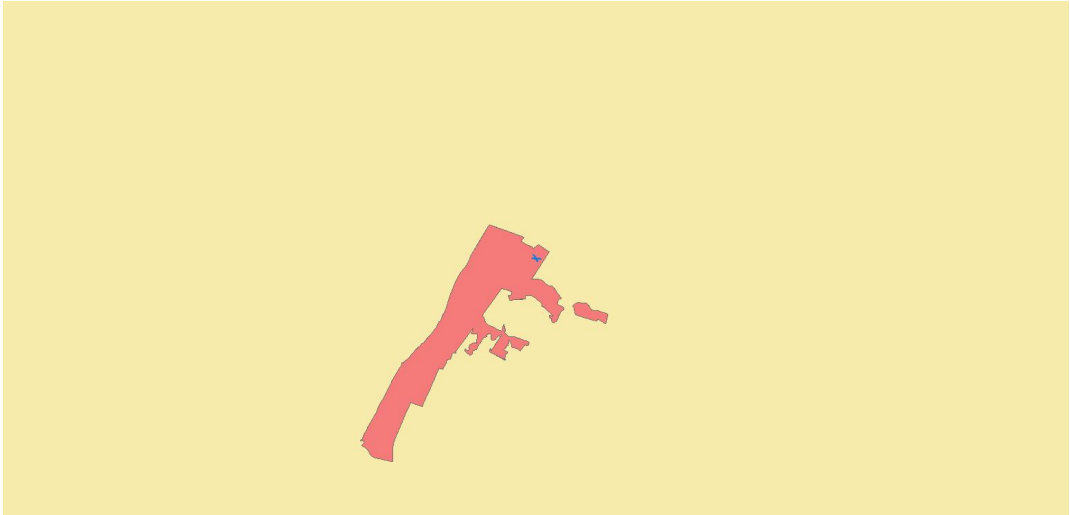
序号	企业类型	详情
1	项目名称	300MWh 全钒液流储能电池装备智能制造基地项目
2	建设单位	湖南金维新材料科技有限公司
3	企业类型	工业企业
4	污染性质	水污染;气污染
5	涉及污染物	S02;COD;氨氮
6	项目性质	轻污染
7	资源利用	能源
8	能源利用	
9	建设性质	
10	企业性质	进入园区
11	园区名称	中方产业开发区
12	所属行业	制造业_电气机械和器材制造业_电池制造_其他电池制造

2.2. 项目位置

序号	经度	纬度
1	110.12933494	27.648860296
2	110.130064501	27.648404321
3	110.129066719	27.648527702
4	110.129817737	27.648082456

3. 项目研判分析结果

根据单元管控要求进行项目研判分析，共涉及 1 个单元，总计发现问题项 0 个，注意项 6 个，符合项 0 个，无关项 12 个。每个涉及到的管控单元研判分析结果详情如下：



项目范围

一、中方产业园区管控单元

管控单元分类：重点管控单元；
行政区划：湖南省怀化市中方县；
分析结果统计：问题项 0，注意项 6，符合项 0，无关项 12。

（一）空间布局约束

问题项 0，注意项 0，符合项 0，无关项 2

■ 无关项—1

分析结论：
该项目与管控要求无关
管控要求：

区块一、区块二、区块三（泸州片区）：（1.1）南部组团应限制引进以气型污染物为主的企业，水泥熟料生产不得扩大生产规模；农副产品深加工产业应限制引进酿造、屠宰等排水量大的企业。

■ 无关项—2

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

区块四、区块五、区块六、区块七（中方片区）：（1.2）装备制造禁止新引进电镀工艺企业；商贸物流限制引进危险化学品仓储。

（二）污染物排放管控

问题项 0，注意项 2，符合项 0，无关项 5

■ 注意项—1

分析结论：

该项目属于“水污染、气污染”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

区块一、区块二、区块三（泸州片区）：（2.1.3）入园企业废水经中方工业园污水处理厂处理达标后排入太平溪，雨水经雨水管道排放至周边溪沟，最终汇入太平溪；

■ 注意项—2

分析结论：

该项目属于“气污染”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

区块四、区块五、区块六、区块七（中方片区）：（2.1.4）入园企业废水进入怀化市天源污水处理厂处理达标后排入？水，经雨水管道排放至周边溪沟，最终汇入？水。

■ 无关项—1

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.1）废水（2.1.1）实行雨污分流，确保开发区各片区生产生活废水应收尽收，集中纳入污水处理厂处理。

■ 无关项—2

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.1.2）开发区应进行必要的防渗处理，防治地下水污染。

■ 无关项—3

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.2）废气（2.2.1）开发区应加强大气污染防治，实施 VOCs 原辅材料替代，开展重点行业、重点企业 VOCs 治理、污染源监管能力提升、VOCs 污染治理达标等重点行动，推进 VOCs 排放总量持续减少。

■ 无关项—4

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.2.2）开发区内水泥等行业大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。

■ 无关项—5

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（2.3）固废：建立开发区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，对各类工业企业产生的固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业，强化日常环境监管。

（三）环境风险防控

问题项 0，注意项 1，符合项 0，无关项 2

■ 注意项—1

分析结论：

该项目属于“水污染”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（3.3）建设用地土壤风险防控：加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。

■ 无关项—1

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（3.1）加强覆盖开发区各区块的环境风险防控、预警和应急体系建设。建立健全开发区环境风险管理工作长效机制，开发区管理机构应建立环境监督管理机构；根据中方产业开发区突发环境事件应急预案要求，落实环境风险防控措施，加强应急救援队伍装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升开发区风险防控和事故应急处置能力。

■ 无关项—2

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（3.2）开发区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的

企业等应当编制和实施突发环境事件应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。

(四)资源开发效率要求

问题项 0，注意项 3，符合项 0，无关项 3

■ 注意项—1

分析结论：

该项目属于“**气污染**”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

区块四、区块五、区块六、区块七（中方片区）：（4.1.2）在禁燃区内，禁止使用的高污染燃料；禁止新建、扩建高污染燃料燃烧设施，已建成的，改用管道燃气、液化石油气、电等清洁能源。

■ 注意项—2

分析结论：

该项目属于“**气污染**”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（4.1.3）到 2025 年，开发区单位 GDP 能耗 0.7572 吨标准煤/万元，单位工业增加值能耗 0.878 吨标准煤/万元。

■ 注意项—3

分析结论：

该项目属于“**工业企业**”项目，请进一步核实该项目是否符合管控要求

管控要求：

（4.3）土地资源（4.3.1）在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理，省级园区工业用地固定资产投资强度达到 220（万元/亩），工业用地地均税收 13（万元/亩）。

■ 无关项—1

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（4.1）能源（4.1.1）开发区应推广使用清洁能源，进一步优化开发区能源结构，加快泸州片区燃气管网及供应工程建设。完善能耗双控制度。强化能耗强度降低约束性指标管理，有效增强能源消费总量管理弹性，加强能耗双控政策与碳达峰碳中和目标的衔接。

■ **无关项—2**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（4.2）水资源（4.2.1）加快水资源高效利用的工艺革新，推进中水回用工程的进展，推广节水项目、再生水利用项目，以节水、治水带动其他水资源利用相关产业发展。

■ **无关项—3**

分析结论：

该项目与管控要求无关

管控要求：

（4.2.2）加强水资源管理，切实合理开发利用和节约保护水资源。到 2025 年，中方县用水总量控制在 1.395 亿立方米以下，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 4.3%。