

## 一、项目基本情况

建设项目名称	时代长安川渝高竹新区生产基地项目			
项目代码	2603-500109-04-03-193475			
建设单位联系人	王**	联系方式	1306****605	
建设地点	重庆市北碚区川渝高竹新区川渝路			
地理坐标	106°42'45.963", 30°1'24.053"			
国民经济行业类别	C3841 锂离子电池制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77.电池制造 384	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门	北碚区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	/	
总投资（万元）	350000	环保投资（万元）	6400	
环保投资占比（%）	18.29	施工工期	36 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	565459.8	
<b>专项评价设置情况</b>	依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中专项评价设置原则表，本项目须设置环境风险专项评价，具体分析如下： <b>表 1-1 专项评价设置原则表</b>			
	专项评价的类别	设置原则	本项目类别	
	大气	排放废气含有毒有害污染物、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”的建设项目	本项目不涉及	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厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及	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的建设项目	本项目危险物质数量与临界量比值（Q）大于 1，已超过有毒有害和易燃易爆危险物质存储	是	

		量超过临界量	
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	本项目不涉及	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	否
由上表可知，本项目须设置环境风险专项评价。			
规划情况	规划名称：《重庆空港工业园区高竹组团规划》（2024 年）； 审批机关：重庆市人民政府； 审批文号：渝府〔2025〕20 号		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《重庆空港工业园区高竹组团规划环境影响报告书》； 审查机关：重庆市生态环境局； 审查文件名称及文号：《重庆市生态环境局关于重庆空港工业园区高竹组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2025〕343 号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 规划及规划环境影响评价符合性分析</b></p> <p><b>1.1.1 与规划符合性分析</b></p> <p>（1）规划范围</p> <p>总规划面积 127.41 公顷，规划四至范围东至方家沟村第 5 村民小组，南至同仁村第 1 村民小组，西至中兴村第 5 村民小组，北至中兴村第 4 村民小组。</p> <p>（2）产业发展</p> <p>规划主导产业：高竹组团规划主导产业为智能网联新能源汽车，主要发展新能源汽车动力电池（不布局正负极材料、电解液等上游环节）、新能源汽车零部件等。</p> <p>规划产业布局：新能源汽车动力电池主要布局在规划区南部地块、新能源汽车零部件主要布局在规划区北部地块。</p> <p>本项目属于重庆空港工业园区高竹组团 001/01 地块，所属地块为工业用地，符合用地规划。项目属于 C3841 锂离子电池制造，生产工艺不涉及正负极材料、电解液等上游环节，主要用于新能源汽车，属于园区主导产业，符合园区总体规划，符合园区发展定位。</p> <p><b>1.1.2 与园区规划环评及审查意见函符合性分析</b></p>		

(1) 与《重庆空港工业园区高竹组团规划环境影响报告书》的符合性分析  
 表 1-2 与园区环境准入要求符合性分析

分类	环境准入要求	本项目情况	符合性
空间 布局 约束	禁止引入动力电池正负极材料及电解液等上游环节的工业项目	本项目属于电池电芯制造,属于动力电池中游制造环节,不属于电池正负极材料及电解液等上游环节项目	符合
	规划区内 001/01 地块部分区域位于重庆华蓥山市级自然保护区 300 米缓冲带内,在企业入驻时应优化布局,尽量布置大气污染较轻的生产车间、仓储或办公生活区,确保该区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求	项目属于新建项目,项目位于规划区内 001/01 地块,目前渝北区自然保护地整合优化调整方案已上报,根据优化整合后的方案,规划工业用地不再涉及其 300m 缓冲带范围,优化调整后,项目距离缓冲带范围约 20m。现目前项目厂区通过合理布局,将涉及涉及重庆华蓥山市级自然保护区 300m 缓冲带区域不进行生产设备布置,严格限定为中间仓、前工序辅房使用,预留区域后期规划在优化调整前要求建设单位布置投料、搅拌制浆等污染较轻的大气污染较轻的生产车间、仓储或办公生活区	符合
	临近居住用地的工业用地一侧后续引入项目时禁止布局高噪声和涉及喷漆等大气污染较大的生产车间	项目进行合理布局噪声设备,选择低噪声设备,采取基础减振、建筑隔声等措施,厂界噪声可达标排放,项目不涉及喷漆。	符合
	严格管控文物及周边区域建设施工活动,参照文物保护单位保护范围和建设控制地带内管控要求,严格落实《中华人民共和国文物保护法》《重庆市渝北区人民政府关于公布渝北区文物保护单位保护范围和建设控制地带的通知》中相关要求。在规划区土地开发建设前,要组织开展开发区域的文物资源调查,依法履行好保护审批手续	项目建设区域内不涉及文物资源。	符合

		涉及环境保护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境保护距离控制在园区边界或用地红线内。园区边界的界定原则按《重庆市生态环境局办公室关于产业园区规划环评及建设项目环评所涉环境保护距离审核相关事宜的通知》执行	项目布局符合相关规划要求。	符合
	污染物排放管控	推行“一企一策”，引导企业选择多种技术的组合工艺提高 VOCs 治理效率，推广使用低（无）VOCs 含量或者低反应活性的原辅料替代。新能源汽车动力电池项目涂布、烘烤、注液等生产单元应加强密闭，控制无组织排放；涂布、烘烤废气应配套 NMP 回收装置；汽车零部件项目应加强源头控制，大力推广低 VOCs 含量涂料	本项目产生有机废气的工序均设置集气措施，并配备相应的处理设施处理后达标排放。涂布、烘烤废气配套了 NMP 回收装置；	符合
		涉及工艺粉尘排放的入驻工业企业或项目，应配置有效的除尘设备，严格控制工业粉尘排放；产尘点应按照“应收尽收”原则尽量提高废气收集率，采取合理有效的治理措施减少无组织排放	项目粉尘排放较少，排放粉尘工序基本均位于洁净车间，经处理后在洁净车间内排放	符合
		新建燃气锅炉实施低氮燃烧	本项目天然气热水锅炉、天然气导热油炉均采用低氮燃烧技术	符合
		高竹组团范围内污染物排放总量不得突破本次规划环评确定的污染物排放总量限值，主要污染物排放总量：COD 44.33t/a，氨氮 7.09t/a，NO <sub>x</sub> 35.811t/a，VOCs 50.146t/a	本项目废水最终进入园区污水处理厂，COD、氨氮、NO <sub>x</sub> 和 VOCs 均未突破规划环评确定的污染物排放总量限值，目前园区污水管网还未接通，建设单位承诺待园区污水管网接通后再投入运营	符合
		按要求编制并及时修订《突发环境事件风险评估报告》和《突发环境事件应急预案》，并定期组织开展应急演练	本项目建成后将编制应急预案并按要求进行演练	符合
		园区建立三级风险防控体系	应急体系与园区现有体系联防联控	符合
	资源开发利用	以提高工业节水能力为主，推广节水工艺和技术，推进再生水循环利用	本项目冷却塔冷却水循环使用	符合

要求	禁燃以下燃料：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料	项目主要以电、天然气为能源，且各废气采取污染治理措施后均可实现达标排放。	符合
	园区内新建和改、扩建的工业项目清洁生产水平应达到国内先进水平；锂离子电池项目工艺水平应满足《锂离子电池行业规范条件（2024年本）》	项目为新建项目，锂离子电池项目工艺水平满足《锂离子电池行业规范条件（2024年本）》。	符合

**（2）与《重庆市生态环境局关于重庆空港工业园区高竹组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2025〕343号）的符合性分析**

规划环评审查意见的函（渝环函〔2025〕343号）要求及项目符合性分析见下表。

**表 1-3 项目与审查意见函符合性分析**

	相关要求	项目相关情况	符合性
严格生态环境准入	强化规划环评与生态环境分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及渝北区、高竹新区生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻工业企业需符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。	项目符合国家产业政策，不属于规划环评负面清单中的项目。项目符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。	符合
空间布局约束	规划区涉及环境保护距离的新建、扩建项目，原则上应将环境保护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。规划区内 001/01 地块部分区域位于重庆华蓥山市级自然保护区 300 米缓冲带内，在企业入驻时应优化布局，确保该区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求；临近居住用地的工业用地一侧后续引入项目时禁止布局高噪声和涉及喷漆等大气污染较大的生产车间。	项目属于新建项目，项目位于规划区内 001/01 地块部分区域，项目属于新建项目，项目位于规划区内 001/01 地块，目前渝北区自然保护地整合优化调整方案已上报，根据优化整合后的方案，规划工业用地不再涉及其 300m 缓冲带范围，优化调整后，项目距离缓冲带范围约 20m。 现目前项目位于厂区通过合理布局，将涉及涉及重庆华蓥山市级自然保护区 300m 缓冲带区域不进行生产设备布置，严格限定为中	符合

			<p>间仓、前工序辅房使用，预留区域后期规划在优化调整前要求建设单位布置投料、搅拌制浆等污染较轻的大气污染较轻的生产车间、仓储或办公生活区确保区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求</p>	
	<p>污染排放管控</p>	<p>规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破《报告书》确定的总量管控指标。</p> <p>1.大气污染物排放管控。 规划区应采用天然气、电力等清洁能源，禁止使用燃煤等高污染燃料；新建燃气锅炉应采用低氮燃烧技术。加强工业企业大气污染综合治理，各入驻企业应采用高效的收集措施和先进的污染防治设施，确保工艺废气稳定达标排放。涉及挥发性有机物排放的项目应从源头加强控制，优先使用低（无）VOCs含量的原辅料；新能源汽车动力电池项目涂布、烘烤废气应配套NMP回收装置；严格控制工业企业粉尘无组织排放，加强工业企业臭气、异味的污染防治，确保厂界达标，减轻对周边环境敏感目标的影响。</p> <p>2.水污染物排放管控。 规划区排水系统采用雨污分流制。入驻企业应控制新鲜水消耗量、提高水循环利用率，减少废水排放量。近期规划区入驻企业产生的废水处理达行业排放标准或《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，进入坛高独立工矿区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入高桥河。</p> <p>3.噪声污染管控。 合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局尽量远离居住区等声环境敏感目标；工业企业应优先选择低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂</p>	<p>1.项目主要以电、天然气为能源，且各废气采取污染治理措施后均可实现达标排放。项目不涉及喷漆。本项目产生有机废气的工序均设置集气措施，并配备相应的处理设施处理后达标排放。</p> <p>2.项目生产废水经厂区废水处理站处理达到《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）标准后，近期进入坛高独立工矿区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入高桥河。食堂废水、生活污水经厂区生活污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后进入坛高独立工矿区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入高桥河。</p> <p>3.项目进行合理布局噪声设备，选择低噪声设备，采取基础减振、建筑隔声等措施，厂界噪声可达标排放</p> <p>4.项目一般工业固体废物贮存过程中满足按减量化、资源化、无害化原则妥善收</p>	<p>符合</p>

	<p>界噪声达标。</p> <p>4.固体废物管控。 加强一般工业固体废物综合利用和处置，鼓励企业自行回收利用，按减量化、资源化、无害化原则妥善收集、处置一般工业固体废物。危险废物产生单位应严格落实危险废物环境管理制度，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关规定，做好危险废物管理计划和管理台账，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管；危险废物转移应严格执行《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号)等相关要求。生活垃圾经分类收集后交由市政环卫部门统一清运处理。</p> <p>5.土壤、地下水污染防控。 规划区项目建设应按照源头控制为主的原则，严格落实分区、分级防渗措施，建立地下水、土壤环境监测管理体系，落实土壤、地下水跟踪监测要求，防范规划实施对区域土壤、地下水环境造成污染。</p>	<p>集并按要求进行处置；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)收集和暂存，定期交由有危险废物处置资质的单位进行处置。各类固体废物均能得到合法合规妥善处置。</p> <p>5.项目采取分区防渗措施，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中的相关要求进行了防渗，项目符合相关管理要求。</p>	
	<p>环境风险防控</p> <p>规划区应严格落实《重庆市水污染防治条例》要求，建立健全装置、企业和园区三级环境风险防范体系，按要求修订突发环境事件风险评估和应急预案，并定期开展突发性环境事件应急演练，以提升环境风险防范和事故应急处置能力。结合区域环境条件和区域环境风险防控要求，建议在高竹组团 1#和 2#雨水排口设置雨污切换阀，并就近配套建设应急事故池，确保环境风险事故废水得到有效拦截，事故池容积及位置衔接园区环境风险评估及应急预案。加强区域环境风险联防联控，相关企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生，保障区域环境安全。</p>	<p>项目将严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。本项目在厂区内设置有事故池，并配备雨水切换阀，事故池容积及位置并与园区环境风险评估及应急预案相衔接。</p>	符合
	<p>温室气体排放管控</p> <p>按照碳达峰、碳中和相关政策要求，统筹抓好碳排放控制管理和生态环境保护工作，推动实现减污降碳协同共治。规划区后续入驻企业通过采用各种先进技术和生产工艺，改进能源利用技术，降</p>	<p>项目在建设过程中，优先选用高效节能设备等节能新产品；同时针对重点耗能工艺、重点耗能设备采取有效的节能措施。所采用的节能</p>	符合

		低能量损失，提高能源综合利用效率，从源头减少和控制温室气体排放，促进规划区产业绿色低碳循环发展。	新技术、新工艺、新产品需符合国家、行业及地方明文规定的要求，可实现显著的节能效益。	
	规范环境管理	加强日常环境监管，执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，落实环境跟踪监测计划，适时开展环境影响跟踪评价。规划范围、规划期限、规模及结构、布局等方面发生重大调整或修订的，应重新或补充进行规划环境影响评价。生态环境执法部门应加强对规划区及企业的环境执法日常监管。	项目建设后将执行建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。	符合
其他相符性分析	<p><b>1.2 其他符合性分析</b></p> <p><b>1.2.1 与“生态环境分区管控”符合性分析</b></p> <p>根据重庆市生态环境分区管控智检服务平台生成的项目所在地“生态环境分区管控”分析检测报告，本项目属于渝北区重点管控单元-后河观音洞水库（环境管控单元编码：ZH50011220012）、渝北区工业城镇重点管控单元-高竹新区片区（ZH50011220003），项目“生态环境分区管控”符合性详见下表。</p>			

表 1-4 与“生态环境分区管控”管控要求的符合性分析

环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型	
ZH50011220012		渝北区重点管控单元-后河观音洞水库		重点管控单元	
ZH50011220003		渝北区工业城镇重点管控单元-高竹新区片区			
管控要求层级	管控类型	管控要求		建设项目相关情况	结论
重点管控单元市级总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。		本项目位于重庆空港工业园区高竹组团，符合园区相关规划	符合
		第二条 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、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。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。		本项目不属于化工项目；不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库、纸浆制造、印染等项目。	符合
		第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。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。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。		本项目不属于左述项目，项目在建设过程中，优先选用高效节能设备等节能新产品；同时针对重点耗能工艺、重点耗能设备采取有效的节能措施。所采用的节能新技术、新工艺、新产品需符合国家、行业及地方明文规定的要求，可实现显著的节能效益。	符合
		第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。		本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目；项目在建设过程中，优先选用高效节能设备等节能新产品；同时针对重点耗能工艺、重点耗能设备采取有效的节能措施。所采用的	符合

其他符合性分析

				节能新技术、新工艺、新产品需符合国家、行业及地方明文规定的要求，可实现显著的节能效益。	
			第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	本项目不属于有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池项目	符合
			第六条 涉及环境保护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境保护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	本项目不涉及环境保护距离	符合
			第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	项目开发活动限制在资源环境承载能力之内。	符合
	污染物排放 管控		第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。	本项目属于 C3841 锂离子电池制造，不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业，不属于两高企业。	符合
			第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	根据《2024 年重庆市生态环境状况公报》，本项目所在区域属于环境质量达标区，本项目所在区域能够满足相应标准要求。	
			第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	本项目不属于重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等），项目各类有机废气经处理后达标排放。	

		<p>第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p>	本项目不涉及	
		<p>第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。</p>	本项目不涉及	
		<p>第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、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、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。</p>	本项目不属于左述行业	
		<p>第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。</p>	本项目产生的固体废物经暂存后均妥善处理，符合减量化、资源化和无害化的原则。本项目建立相关工业固废台账，落实污染环境防治责任制度。	
		<p>第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。</p>	本项目产生的生活垃圾收集后，交由环卫部门处理	
	环境风险防控	<p>第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估，建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理，严格监管重大突发环境事件风险企业。</p>	本项目位于工业园区内，不涉及重点流域、重点饮用水源、化工园区等，本项目主要为C3841锂离子电池制造，严格落实环境风险防范措施。	符合

		<p>第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。</p>	<p>本项目不涉及</p>	
	资源开发利用效率	<p>第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。</p>	<p>本项目以电能、天然气为能源；项目在建设过程中，优先选用高效节能设备等；同时针对重点耗能工艺、重点耗能设备采取有效的节能措施。所采用的节能新技术、新工艺、新产品需符合国家、行业及地方明文规定的要求，可实现显著的节能效益。</p>	符合
		<p>第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。</p>	<p>本项目不使用高污染燃料，使用电、天然气作为主要能源，项目在建设过程中，优先选用高效节能设备等；同时针对重点耗能工艺、重点耗能设备采取有效的节能措施。所采用的节能新技术、新工艺、新产品需符合国家、行业及地方明文规定的要求，可实现显著的节能效益。</p>	
		<p>第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p>	<p>项目在建设过程中，优先选用高效节能设备等；同时针对重点耗能工艺、重点耗能设备采取有效的节能措施。所采用的节能新技术、新工艺、新产品需符合国家、行业及地方明</p>	

				文规定的要求，可实现显著的节能效益。	
			第二十一条：推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。	本项目废水经污水处理站达标后排放，且本项目不属于高耗水行业。	
			第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。		
区县总体 管控要求	空间布局约束		第一条 执行重点管控单元市级总体要求第四条、第七条。	根据市级总体管控要求已作分析，项目符合相关要求。	符合
			第二条 执行重点管控单元市级总体要求第三条、第五条。		符合
			第三条 优化空间布局，减小邻避效应。居住用地与工业用地间应设置隔离带，临近集中生活居住区的工业用地不宜新布置大气污染较重的工业项目；涉及环境保护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境保护距离控制在园区边界或用地红线内；鼓励投诉较集中的工业企业实施产品升级、技术改造减少污染物排放，或将生产环节外移，向企业总部经济转型升级。	本项目位于工业园区，不涉及环境保护距离	符合
	污染物排放 管控		第八条 执行重点管控单元市级总体要求第八条、第十一条、第十三条、第十四条、第十五条。	根据市级总体管控要求已作分析，项目符合相关要求。	符合
			第九条 强化移动源、扬尘源、工业源等大气污染源综合防治，提升环境空气质量。以公共领域用车纯电动化推广为重点，深化交通污染控制；以施工扬尘为重点，强化扬尘污染治理；二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物等严格执行相应行业大气污染物特别排放限值。	本项目废气等严格执行大气污染物特别排放限值	符合
			第十条 以重点行业为抓手，强化挥发性有机物（VOCs）治理。新建、改建、扩建涉 VOCs 的项目，要加强源头控制，提升废气收集率，安装高效治理设施。推动工业涂装等重点行业低（无）VOCs 原辅材料和产品源头替代。	本项目的 VOCs 均得到了合理处置，收集和处置效率均满足相关要求。	符合
			第十一条 以江北国际机场为重点，开展减污降碳。持续推进江北国际机场“油改电”，进一步提高 APU 替代使用率和新能源车使用率；推动江北国际机场建设分布式光伏发电项目；探索江北国际机场使用可持续航空燃料替代传统燃油路径。	不涉及	符合

		第十二条 源头防治和末端治理双管齐下，加强餐饮油烟扰民污染治理。严格餐饮单位环境准入，推进老旧社区公共烟道建设，开展油烟智能监控和深度治理试点。	本项目油烟废气经油烟净化器处理达标后升空排放	符合
		第十三条 以完善基础设施建设和控制城市面源为重点，加强城镇建成区域水污染治理。对现有雨污合流管网实施雨污分流改造，完善污水管网建设；推进高竹新区、重庆渝北国家农业科技园区、空港组团同德片区污水处理设施及配套管网规划建设，合理规划污水去向和排放标准。积极开展海绵城市改造建设，消减初期雨水面源污染；强化河道两侧大规模土地开发利用的区域性水土流失和两岸施工建设造成的局部性水土流失防范。	不涉及	符合
		第十四条 以控制面源污染为重点，强化农村区域水污染防治。因地制宜、分类治理农村生活污水，持续深化畜禽养殖粪污资源化利用和水产养殖尾水治理，持续开展化肥农药减量增效工作。	不涉及	符合
	环境风险防控	第二十三条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十六条。	项目符合重点管控单元市级总体管控要求第十六条	符合
		第二十五条 以洛碛镇为重点，严格沿江环境准入和四大家鱼国家级水产种质资源保护。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；严格垃圾集中处理处置设施的环境风险管控，强化危险化学品运输及储存安全管理。	不涉及	符合
	资源开发利用效率	第二十八条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十二条。	项目符合重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条	符合
		第二十九条 在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售和使用原煤、煤矸石、重油、渣油、石油焦、木柴、秸秆等国家和本市规定的高污染燃料。 第三十条 提高水资源利用效率，加强水生态修复。以提高工业节水能力为主，推广节水工艺和技术，推进再生水循环利用；推动流域生态整治修复，提升河流水生态系统。	本项目使用清洁能源天然气和电能	符合

渝北区重点管控单元-后河观音洞水库 ZH50011220012	空间布局约束	1.观音洞水库饮用水水源保护区执行《中华人民共和国水污染防治法》《重庆市水污染防治条例》等相关规定。 2.位于工业集聚区外且与区域发展方向不符合的工业项目，禁止实施单纯增加产能的技改或者扩建。	本项目不涉及观音洞水库饮用水水源，位于工业园区内，属于园区主导产业	符合
	污染物排放管控	1.按照因地制宜、分类治理的原则，合理选择农村生活污水纳管、集中、分散处理方式。 2.在养殖区内新建、扩建水产专用养殖场（池）应配套建设养殖尾水治理设施。梯次推进30亩以上专用池塘养殖场落实尾水治理措施，实现养殖尾水达标排放、循环使用或资源化利用；鼓励30亩以下水产养殖场采取种养结合的方式，促进废弃物等就近就地消纳利用。 3.因地制宜推广配方施肥、有机肥、种植绿肥等化肥减量技术和抗病品种、绿色防控、专业化统防统治等农药减量技术。	本项目属于锂离子电池制造，不属于左述企业	符合
	环境风险防控	1.禁止在农用地、林地、草地、园地及园林绿化使用高毒、高残留农药。	不涉及	符合
	资源开发效率要求	1.发展生态型养殖，推进畜禽养殖标准化示范场建设。	不涉及	符合
渝北区工业城镇重点管控单元-高竹新区片区 (ZH50011220003)	空间布局约束	1.居住用地、教育科研用地与工业用地间应有隔离带。	本项目周边均为规划的工业用地	符合
	污染物排放管控	1.推进高竹新区污水处理设施及配套管网规划建设，在充分考虑纳污水体水环境容量和水质达标基础上合理确定排放去向和标准。 2.高竹新区渝北境内涉及华蓥山市级自然保护区外300米的缓冲带区域限制布局大气污染排放较大的项目，确保该区域环境空气质量满足一级标准。	项目污水排放满足排放要求。项目属于新建项目，项目位于规划区内001/01地块，目前渝北区自然保护区整合优化调整方案已上报，根据优化整合后的方案，规划工业用地不再涉及其300m缓冲带范围，优化调整后，项目距离缓冲带范围约20m。 现目前项目位于厂区通过合理布局，将涉及涉及重	符合

				庆华鳌山市级自然保护区 300m 缓冲带区域不进行 生产设备布置，严格限定 为中间仓、前工序辅房使用， 预留区域后期规划在 优化调整前要求建设单位 布置投料、搅拌制浆等污 染较轻的大气污染较轻的 生产车间、仓储或办公生 活区	
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发效率 要求	/	/	/

## 1.2.2 相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性

### (1) 与《产业结构调整指导目录》（2024年）的符合性分析

项目为锂离子电池制造，属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中鼓励类中“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”。项目符合国家产业政策要求。

其他  
相符  
性  
分  
析

根据重庆市北碚区发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目编码：2603-500109-04-03-193475），因此，项目的建设符合现行国家产业政策。

### (2) 与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）的符合性分析

项目与重庆市产业投资准入工作手册的符合性分析见下表。

表1-5 与重庆市产业投资准入工作手册符合性分析

类别	产业投资准入政策	本项目情况	符合性
不予 准入 类	(一) 全市范围内不予准入的产业 1. 国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。 2. 天然林商业性采伐。 3. 法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	本项目为锂离子电池制造，位于项目位于空港工业园区高竹组团001/01地块，不属于上述不予准入类产业	符合
	(二) 重点区域不予准入的产业 1. 外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。 2. 二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。 3. 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（渝中区、原江北区、南岸区除外）。 4. 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项	本项目为锂离子电池制造，位于项目位于空港工业园区高竹组团001/01地块，不属于上述不予准入类产业	符合

	<p>目。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。</p> <p>5. 长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 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）。</p> <p>6. 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区资源保护无关的项目（渝中区、大渡口区、原江北区、九龙坡区除外）。</p> <p>7. 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（渝中区、大渡口区、原江北区、沙坪坝区、原北碚区、原渝北区、巴南区除外）。</p> <p>8. 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。</p> <p>9. 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（原渝北区《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内不予准入）。</p>		
限制准入类	<p>（一）全市范围内限制准入的产业</p> <p>1. 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。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p> <p>2. 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。</p> <p>3. 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。</p> <p>4. 《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。</p>	<p>本项目为锂离子电池制造，位于项目位于空港工业园区高竹组团 001/01 地块，不属于上述不予准入类产业</p>	符合
	<p>（二）重点区域范围内限制准入的产业</p> <p>1. 长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。</p> <p>2. 在原江北区、南岸区、原渝北区、巴南区的水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。</p>	<p>本项目为锂离子电池制造，位于项目位于空港工业园区高竹组团 001/01 地块，不属于上述不予准入类产业</p>	符合
<p>综上分析，项目符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投</p>			

资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）要求。

**(3) 与《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日实施）的符合性分析**

本项目与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析见下表。

**表 1-6 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析**

控制要求	本项目情况	符合性
企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	本项目采取污染物排放总量控制措施。	符合
禁止在长江干支流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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于 C3841 锂离子电池制造，不属于化工项目和尾矿库。	符合
磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息。	本项目不属于磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业。	符合
禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目各项固废均妥善处置，不排放入环境。危险废物实行联单制。	符合
企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。	本项目一般固废经分类收集后外售综合利用，减少资源消耗和污染物排放。	符合

由上表可知，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日实施）中相关要求。

**(4) 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析**

**表 1-7 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析**

政策中与本项目相关的要求	本项目情况	符合性分析
禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	非上述港口建设项目	符合
禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。	本项目不属于过长江通道项目（含桥梁、隧道）	符合
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。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	项目位于空港工业园区高竹组团，不涉及自然保护区	符合
禁止违反风景名胜规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内	本项目位于空港工业园区高竹组团，不	符合

建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜区资源保护无关的项目。	涉及风景名胜区	
禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目位于空港工业园区高竹组团，不在饮用水源保护区范围内。	符合
饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。		
饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		
禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	项目不涉及水产种质资源保护区	符合
禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	本项目不涉及国家湿地公园	符合
禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线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。	本项目位于空港工业园区高竹组团，不占用长江流域河湖岸线	符合
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。	本项目不涉及《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	符合
禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及水生生物保护区，不涉及生产性捕捞	符合
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。	本项目属于 C3841 锂离子电池制造，不属于化工项目、尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库	符合
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、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。		
禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	本项目属于 C3841 锂离子电池制造，位于空港工业园区高竹组团，不位于生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内	符合
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。 （一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。	本项目属于 C3841 锂离子电池制造，不属于尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库项目	符合

（二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》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。	本项目位于空港工业园区高竹组团，属于合规园区	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；对限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类项目	符合
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。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	本项目属于 C3841 锂离子电池制造，已取得《重庆市企业投资项目备案证》，符合园区准入标准，不属于严重过剩产能行业	符合
禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）： （一）新建独立燃油汽车企业； （二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力； （三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）； （四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	本项目不涉及	符合
禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合

**（5）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）符合性分析**

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）符合性分析见下表。

**表 1-8 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析**

控制点位	控制要求	项目情况	符合性
基本要求	产生 VOCs 的生产或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经收集系统和（或）处理设施后排放。如不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施或其他有效污染控制措施。	项目涂布烘干、注液等涉及 VOCs 物料挥发的均在密闭空间或设备内进行，项目产生的有机废气，经密闭管道收集处理达标后排放	符合
	生产工艺设备、废气收集系统以及 VOCs 处理设施应同步运行。	项目生产装置和环保设施同步运行	符合
废气收集系统	考虑生产工艺、操作方式以及废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 无组织排放废气进行分类收集。	项目根据各工段工艺废气特点，对废气进行分质分类收集处理	符合

	废气收集系统排风罩的设置应符合 GB/T16758 的规定,对于外部罩,在距排风罩开口面最远的 VOCs 无组织排放位置,应保证不低于 0.6m/s。	项目有机废气均设置有集气装置,集气装置	符合
	废气收集系统宜保持负压状态(绝对压力低于环境大气压 5kPa)。若处于正压状态,则应按照标准第 5 章的规定进行泄漏检测。	项目废气收集系统保持负压状态。	符合
VOC 处理设施	VOCs 宜优先采用冷凝(冷冻)、吸附等技术进行回收利用。不宜回收时,采用吸附、吸收、燃烧(焚烧、氧化)、生物等技术或组合技术进行净化处理。	项目涂布烘干工序有废气采用冷凝回收,其余采取 RTO 焚烧炉、活性炭吸附、水吸收处理后达标排放。	符合
	冷凝装置排出的不凝尾气的温度应低于废气中污染物的液化温度,若废气中有数种污染物,则不凝尾气的温度应低于废气中液化温度最低的污染物的液化温度。	NMP 冷凝装置呼吸孔废气低于液化温度。	符合
	吸附装置的操作温度、吸附剂再生/更换周期和更换量等应符合设计文件的要求。	吸收装置操作温度、吸附剂再生/更换周期和更换量符合设计文件要求。	符合
	吸收装置的吸收液性质(如 pH 值、溶解度)、吸收液用量等应符合设计文件的要求。		符合
	燃烧(焚烧、氧化)装置的燃烧温度、停留时间应符合设计文件的要求,并安装温度在线监控设备。如采用催化氧化装置,其催化剂更换周期应符合设计文件的要求。	项目焚烧装置符合设计文件的要求,并安装温度在线监控设备。	符合
设备与管线组件泄漏控制	VOCs 流经下列设备与管线组件时,应对动静密封点进行泄漏检测与控制:a) 泵;b) 压缩机;c) 阀门;d) 开口阀或开口管线;e) 法兰及其他连接件;f) 泄压设备;g) 取样连接系统;h) 其他密封设备。对设备与管线组件的动静密封点进行 VOCs 泄漏检测,当发生泄漏时,对泄漏源应予以标识并及时维修。	项目主要对泵、阀门、法兰、管道等环节进行泄漏检测与控制,并对泄漏源进行标识及维修。	符合
运行控制要求	在工艺许可的条件下,地下管线上的阀门不应直接埋入地下。	项目地下管线上的阀门不直接埋入地下。	符合
	在工艺许可的条件下,开口阀或开口管线应满足下列要求:a) 配备合适尺寸的盖子、盲板、塞子或二次阀;b) 采用二次阀,应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。	项目阀门及管线设置符合行业设计规范。	符合
	在工艺许可的条件下,管线连接应满足下列要求:a) 公称直径大于等于 25 mm 的输送 VOCs 的地上管线不应采用螺纹连接;b) 埋入地下输送 VOCs 的管线应采用焊接连接。		符合
	在工艺许可的条件下,泄压设备应满足下列要求:a) 直接排放的泄压设备应记录每次泄压的持续时间和释放量。B) 泄压设备泄放的 VOCs 浓度超过 1%时,	项目按要求设置。	符合

	<p>应排至废气收集系统。因安全因素等不能收集处理的，可采取其他有效措施。</p> <p>C) 泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对重力式泄压设备进行重新校准，对破裂片式泄压设备更换破裂片。</p>		
	<p>在工艺许可的条件下，工艺采样应满足下列要求：a) 对有机气体，应采用密闭回路式取样连接系统、在线取样分析系统或连接至废气收集系统。B) 对挥发性有机液体，应采用密闭回路式取样连接系统、在线取样分析系统或连接至废气收集系统。不能采用密闭回路式取样连接系统的，应用密闭容器盛接，并及时回收。</p>	项目有机废气收集至有机废气收集系统，处理后排放。	符合
挥发性有机液体储存与装载控制要求	<p>对于储存物料的真实蒸气压<math>\geq 76.6\text{kPa}</math>，且单一储罐容积<math>\geq 50\text{m}^3</math>或同一场所同一储存物料的总储罐容积<math>\geq 500\text{m}^3</math>的有机液体储罐，应符合下列规定之一：a) 采用压力罐；b) 采用非压力罐，应安装废气收集系统，排气至 VOCs 处理设施；c) 其它等效措施。</p>	NMP 的存放为带呼吸阀的固定罐，罐内气象总压约等于大气压，NMP 的储存真实蒸汽压约为 $0.53\text{kPa}$ (远小于 $2.8\text{kPa}$ )，罐体并采取了氮封措施	符合
	<p>对于储存物料的真实蒸气压<math>\geq 2.8\text{kPa}</math> 但 <math>&lt; 27.6\text{kPa}</math>，且单一储罐容积<math>\geq 75\text{m}^3</math>或同一场所同一储存物料的总储罐容积<math>\geq 500\text{m}^3</math>的有机液体储罐；以及储存物料的真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math> 但 <math>&lt; 76.6\text{kPa}</math>，且单一储罐容积<math>\geq 50\text{m}^3</math>或同一场所同一储存物料的总储罐容积<math>\geq 500\text{m}^3</math>的有机液体储罐，应符合下列规定之一：a 采用浮顶罐。内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式或环境保护主管部门认可的其他高效封气设备；外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形或环境保护主管部门认可的其他高效封气设备。b 采用固顶罐，应安装废气收集系统，排气至 VOCs 处理设施。c 其它等效措施。</p>		符合
	<p>固顶罐：a) 储罐开口，除采样、计量、例行检查、维护和其它正常活动外，应保持密闭。b) 固顶罐顶部应密闭，不应有洞、裂缝或未封盖的开口。</p>		符合
	<p>浮顶罐：a) 除储罐排空作业外，浮顶罐的浮顶应始终漂浮于储存物料的表面；b) 除自动通气阀和边缘通气孔（罐顶通气孔）外，浮顶罐顶部的开口应浸入储存物料内，保证在工作状态下形成液封，并应备有带密封垫片的盖子。c) 自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应关闭，且密封良好；仅在浮顶支于立柱（支柱）时开启。d) 边缘通气孔在浮顶处</p>		符合

工艺 过程 控制 要求	<p>于漂浮状态时应关闭，且密封良好；仅在浮顶支于立柱（支柱）或边缘通气孔的压力超过压力设定值时开启。E）储存物料的量不足以浮起浮顶时，应尽快连续加注物料至浮顶重新浮起。</p>		
	<p>对于真实蒸气压<math>\geq 2.8\text{kPa}</math>的装载物料，其装载设施应配备废气收集系统，并排气至下列设施之一：a) VOCs 处理设施；b) 蒸气平衡系统。采用顶部浸没式或底部装载方式，顶部浸没式装载出口口距离罐底高度应小于 200mm。</p>		符合
	<p>含 VOCs 物料应储存于密闭容器中。盛装 VOCs 物料的容器应存放于储存室内，或至少设置遮阳挡雨等设施。含 VOCs 物料应优先采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器，容器的运输、装卸应采用专用设备，并在运输和装卸期间保持密闭。</p>	项目含挥发性有机物液体原料储存于密闭容器内。	符合
	<p>物料投加和卸放：a) 含 VOCs 的液体物料应采用高位槽或计量泵投加；投加方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶部加料应采用导管贴壁给料。B) 采用高位槽或中间罐投加含 VOCs 的液体物料时，所置换的废气应配置蒸气平衡系统或废气收集系统。C) 粉状物料投料应采用自动计量和投加，或采用固体投料器密闭投加，且收集投料尾气至废气收集系统。D) 投料和卸（出、放）料应密闭，如不能密闭，应采取局部气体收集处理措施。</p>	项目液体物料采用计量泵投加。	符合
	<p>反应釜的进料口、出料口、观察孔、设备维护孔以及搅拌口等应保持密闭。反应釜进料置换废气以及氧化、氢化、酯化、磺化、卤化、烷基化、酰化、羧基化、硝基化等反应尾气应排至废气收集系统。</p>	项目不涉及反应釜。	符合
	<p>干燥应采用密闭干燥设备，设备排气孔排放废气应排至废气收集系统。若未采用密闭设备，则应在独立的密闭空间内进行相关操作，或者采取局部气体收集处理措施。固液分离应采用密闭式离心机、压滤机等设备，设备排气孔排放的废气应排至废气收集系统。若未采用密闭设备，则应在独立的密闭空间内进行相关操作，或者采取局部气体收集处理措施。蒸馏装置排放的废气应经冷凝装置冷凝，不凝尾气应排至废气收集系统。萃取、吸附等装置排放的废气应排至废气收集系统。有机高浓度分离母液应密闭收集，母液储槽废气排至废气收集系统。</p>	项目废气密闭收集处理后达标排放。	符合

综上所述，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的要求相符合。

**(6) 与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）符合性分析**

项目与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）的符合性分析见下表。

**表 1-9 与环大气〔2020〕33号符合性分析**

序号	相关内容	项目情况	符合性
1	大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。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）均低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	本项目工艺先进、设备自动化程度高，涂布、注液等涉及VOCs排放的工艺均在密闭条件下进行。涉及VOCs排放的工序均采取了收集+处理达标排放的措施。	符合
2	全面落实标准要求，强化无组织排放控制企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。	本项目工艺先进、设备自动化程度高，涂布、注液等工艺均在密闭条件下进行，NMP的存放为带呼吸阀储罐，并采取了氮封措施，其余物料均采用密闭的包装方式。涉及VOCs产生的环节均设置了集气措施，建成后将按要求定期进行密封点检测。	符合
3	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换	项目涉及VOCs废气治理未采取单一治理工艺，活性炭碘值不低于800毫克/克	符合

**(7) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析**

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号），强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。

本项目阴极涂布工序产生废气通过“二级冷凝+转轮回收处理”工艺收集处理后经高于楼顶排气筒排放；搅拌制浆工序产生废气通过“二级活性炭吸附”处理后经高于楼顶排气筒排放；注液真空泵废气通过“二级碱洗+水洗+除雾+RTO（TO 备用）”工艺处理后经高于楼顶排气筒排放；真空 Baking 废气经水冷降温后和第一次未被真空泵收集的废气混合后通过“二级活性炭吸附装置”后经高于楼顶排气筒排放；第二次未被真空泵收集的废气通过“二级活性炭吸附装置”后经高于楼顶排气筒排放；天然气热水锅炉、天然气导热油炉采用低氮燃烧技术经不低于 15m 排气筒排放；电芯拆解废气经二级活性炭处理后、极片安全处置废气经冷凝+脉冲除尘器+碱液洗涤塔+丝网除雾+二级活性炭吸附箱处理后，经 1 根高度不低于 31m 排气筒排放；危废贮存库有机废气经负压抽风收集后采用“二级活性炭吸附装置”处理，处理后经 15m 排气筒排放。非甲烷总烃排放可满足《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中的“锂离子/锂电池”排放限值及表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值，厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

因此，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

### （8）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性

项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）的符合性分析见下表。

**表 1-10 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的符合性分析**

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	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	本项目遵循源头和过程控制、末端治理相结合的 VOCs 污染防治原则，生产过程中涉及	符合

	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。	VOC 排放的工序均采取了收集+处理措施。	
2	在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括： 鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂； 含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	工艺先进、设备自动化程度高，涂布、注液等涉及 VOCs 排放的工艺均在密闭条件下进行。涉及 VOCs 排放的工序均采取了收集+处理达标排放的措施。	符合
3	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。 对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。 对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。 对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。 恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。	工艺先进、设备自动化程度高，涂布、注液等涉及 VOCs 排放的工艺均在密闭条件下进行。涉及 VOCs 排放的工序均采取了收集+处理达标排放的措施。同时涂布烘干工序还采取了冷凝+转轮回收装置	符合

**(9) 与《锂离子电池行业规范条件》（2024 年本）符合性分析**

项目与《锂离子电池行业规范条件》（2024 年本）符合性分析见下表。

**表 1-11 锂离子电池行业规范条件相符性分析一览表**

文件相关要求		本项目情况	符合性
产业布局和项目设立	<p>（一）锂离子电池企业及项目应符合国家资源开发利用、生态环境保护、节能管理、安全生产等法律法规要求，符合国家产业政策和相关产业规划及布局要求，符合当地国土空间规划和生态环境保护专项规划等要求，符合区域生态环境分区管控及规划环评要求，应具备相应的运输条件。</p> <p>（二）在规划确定的永久基本农田、生态保护红线，以及国家法律法规、规章规定禁止建设工业企业的区域不得建设</p>	<p>本项目为新建项目，符合国家和地方产业政策，符合区域生态环境分区管控要求。</p>	符合

	<p>锂离子电池及配套项目。上述区域内的现有企业应按照法律法规要求拆除关闭，或严格控制规模、逐步迁出。</p> <p>(三) 引导企业减少单纯扩大产能的制造项目，加强技术创新、提高产品质量、降低生产成本。</p>		
工艺技术和质量管理	<p>(一) 企业应具备以下条件：在中华人民共和国境内依法注册成立、具有独立法人资格；具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力；研发经费不低于当年企业主营业务收入的3%，鼓励企业取得省级以上独立研发机构、技术中心或高新技术企业资质；主要产品具有技术发明专利；申报时上一年实际产量不低于同年实际产能的50%。</p> <p>(二) 企业应采用技术先进、节能环保、安全稳定、智能化程度高的生产工艺和设备。</p> <p>(三) 企业应建立质量管理体系，质量管理体系至少包括质量方面的控制流程、防止和发现内部短路故障的控制程序、试验数据和质量记录等内容，鼓励通过第三方认证，设立质量检查部门，配备专职检验人员。</p>	<p>本项目建设企业具有独立法人资格；具有锂离子电池行业相关产品的独立生产、销售和服务能力，采用技术先进、节能环保、安全稳定、智能化程度高的生产工艺和设备，具有完备的质量管理体系。</p>	符合
产品性能	<p>大动力型电池，又分为能量型和功率型。其中，使用三元材料的能量型单体电池能量密度<math>\geq 230\text{Wh/kg}</math>，电池组能量密度<math>\geq 165\text{Wh/kg}</math>；使用磷酸铁锂等其他材料的能量型单体电池能量密度<math>\geq 165\text{Wh/kg}</math>，电池组能量密度<math>\geq 120\text{Wh/kg}</math>。功率型单体电池功率密度<math>\geq 1500\text{W/kg}</math>，电池组功率密度<math>\geq 1200\text{W/kg}</math>。单体电池循环寿命<math>\geq 1500</math>次且容量保持率<math>\geq 80\%</math>，电池组循环寿命<math>\geq 1000</math>次且容量保持率<math>\geq 80\%</math>。</p>	<p>项目为能量型电池，三元电池能量密度可达<math>246\text{Wh/kg} \geq 230\text{Wh/kg}</math>，磷酸铁锂电池能量密度可达<math>196\text{Wh/kg} \geq 165\text{Wh/kg}</math>；循环寿命可达1500次<math>\geq 1000</math>次且容量保持率<math>\geq 80\%</math>。</p>	符合
资源综合利用和生态环境保护	<p>(一) 企业及项目应符合国家出台的土地使用标准，严格保护耕地，节约集约用地。企业应依法开展建设项目环境影响评价，严格执行环境保护设施“三同时”制度，并按规定开展环境保护设施竣工验收。</p>	<p>项目用地为工业用地，符合用地规划</p>	符合
	<p>(二) 企业应依法申领排污许可证，按照排污许可证排放污染物并落实各项环境管理要求，采取有效措施防止污染土壤和地下水，锂离子电池生产过程中产生的固体废物应依证分类收集、贮存、运输、综合利用或无害化处理，工业污染物达标排放，溶剂回收率<math>\geq 90\%</math>。</p>	<p>企业后续应根据排污许可证申请与核发技术规范 电池工业 (HJ 967—2018)等文件要求申领排污许可证。并按照环评要求采取有效措施防止污染土壤和地下水，使污染物达标排放。项目涂布烘干工序设置冷凝+转轮回收装置回收 NMP 溶剂，回收效率为 99.95%。</p>	符合

	<p>(三) 企业应制定包含产品单耗指标和能耗台帐, 不得使用国家明令淘汰的、严重污染环境的落后用能设备和生产工艺。鼓励企业调整用能结构, 使用光伏等清洁能源, 建设应用工业绿色微电网, 开展节能技术应用研究, 制定节能规章制度, 开发节能共性和关键技术, 促进节能技术创新与成果转化。</p>	<p>建设单位建设后按照要求制定包含产品单耗指标和能耗台帐, 同时项目不涉及使用国家明令淘汰的、严重污染环境的落后用能设备和生产工艺。</p>	<p>符合</p>
	<p>(四) 锂离子电池生产企业单位产品综合能耗应<math>\leq 400\text{kgce}/\text{万 Ah}</math>。正极材料生产企业单位产品综合能耗应<math>\leq 1400\text{kgce}/\text{t}</math>。负极材料生产企业单位产品综合能耗应<math>\leq 3000\text{kgce}/\text{t}</math>。隔膜生产企业单位产品综合能耗应<math>\leq 750\text{kgce}/\text{m}^2</math>。电解液生产企业单位产品综合能耗应<math>\leq 50\text{kgce}/\text{t}</math>。</p>	<p>目前建设单位正在编制能源评估报告, 根据建设单位提供的本项目年综合能耗折合标准煤当量值 150227.19 吨, 单位产品能耗 <math>136.94\text{kgce}/\text{万 Ah}</math>; 优于《电池行业清洁生产评价指标体系(2015 年本)》中 I 级基准值 <math>350\text{kgce}/\text{万 Ah}</math>、优于《锂离子电池行业规范条件(2024 年本)》中限值 <math>400\text{kgce}/\text{万 Ah}</math></p>	<p>符合</p>
	<p>(五) 企业应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案, 妥善处理突发环境事件。企业应按照《企业环境信息依法披露管理办法》有关要求, 依法披露环境信息。当年及上一年度未发生重大及以上环境污染事件和生态破坏事件。</p>	<p>企业将在项目建设过程中同步制定突发环境事件应急预案。</p>	<p>符合</p>
	<p>(六) 企业应建立环境管理体系, 鼓励通过第三方环境管理体系认证。鼓励企业持续开展清洁生产审核工作, 清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中 III 级及以上水平。</p>	<p>企业将按要求建立环境管理体系和开展清洁生产审核。</p>	<p>符合</p>
	<p>(七) 企业应依据有关政策及标准, 开展锂离子电池碳足迹核算。鼓励企业在产品研发阶段加强资源回收和综合利用设计, 做好锂离子电池生产、销售、使用、综合利用等全生命周期资源综合管理。企业应在保证安全的条件下, 将研制、生产过程中产生的废锂离子电池交由具有处理能力的机构处理。</p>	<p>企业将严格依据有关政策及标准, 开展锂离子电池碳足迹核算。</p>	<p>符合</p>

综上分析, 项目符合《锂离子电池行业规范条件》(2024 年本) 要求。

**(10) 与《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则》(环办环评〔2023〕18 号) 的符合性分析**

**表 1-12 与环办环评〔2023〕18 号的符合性分析表**

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	项目选址应符合生态环境分区管控要求, 不得位于法律法规明令禁止建设的区域, 应避开生态保护红线。新建、扩建涉及正极材料前驱体和锂盐	本项目位于北碚区川渝高竹新区, 不占用生态保护红线, 本项目的建设符合北碚区川渝高竹新区规划	符合

	制造的建设项目(盐湖资源类锂盐制造项目除外)应布设在依法合规设立的产业园区内,符合园区规划及规划环境影响评价要求。		
2	新建、改建、扩建项目应采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备,单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标应达到行业先进水平。新建锂离子电池制造项目清洁生产指标宜达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中国内清洁生产先进水平。	本项目的建设采用资源利用率、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备,单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物控制等指标应达到行业先进水平,清洁生产指标达到了国内清洁生产先进水平。	符合
3	项目应根据工程内容、原辅材料性质、工艺流程情况配备高效的除尘、脱硫、脱硝以及特征污染物治理设施,依据废气特征等合理选择治理技术。锂离子电池涂布、极片烘烤工序应配备 N-甲基吡咯烷酮(NMP)回收装置,设置挥发性有机物吸附或燃烧等装置,排放的废气污染物应符合《电池工业污染物排放标准》(GB30484)要求。	本项目投料、切割、焊接废气均采用单体除尘器(袋式除尘)处理,阴极涂布及烘烤工序产生的废气采用 NMP 回收系统(二级冷凝+转轮)处理,其排放的废气满足《电池工业污染物排放标准》(GB30484)要求。	符合
4	做好清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。生产废水优先回用,污染雨水收集处理。含盐废水应根据来水水质和排水去向,有针对性设置具备脱氮、脱盐、除氟(锂云母类)、除重金属等功能的处理设施。严禁生产废水未经有效处理直接排入城镇污水收集处理系统。锂离子电池制造项目废水排放执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484)要求;锂盐制造、正极材料制造、钛酸锂负极材料制造等项目排放的废水污染物应符合《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573)要求;石墨类负极材料制造等执行《污水综合排放标准》(GB8978)相关要求。有地方污染物排放标准的,废水排放还应符合地方标准要求。	项目生产废水经厂区生产废水处理站处理达《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中排放限值后排入园区污水管网,办公生活区生活污水经生化池处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准后排入园区污水管网,近期经邻水县坛高独立工矿区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入高桥河	符合
5	土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所,提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施,并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施,提出有效的土壤、地下水监控和应急方案,避免污染土壤和地下水。对于可能受影响的	项目严格落实分区、分级防渗措施	符合

	地下水环境敏感目标,应提出保护措施;涉及饮用水功能的,强化地下水环境保护措施,确保饮用水安全。涉及土壤污染重点监管单位的新建、改建、扩建项目,需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。		
6	按照减量化、资源化、无害化原则,妥善处理处置固体废物。NMP 废液、废浆料等应严格管理,规范其收集、贮存、资源化利用等过程各项环境管理要求;废水处理产生的结晶盐作为副产品外售的应满足适用的产品质量标准要求;鼓励锂渣综合利用,无法综合利用的明确处理或处置去向,属于危险废物的应落实危险废物相关管理要求。固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)等相关要求。	本项目 NMP 废液交有资质单位回收处理;生活垃圾经收集后由环卫部门统一处置;一般工业固废经企业收集后外售或交供应商回收;电解液包装桶交由油危废资质单位处置;本项目危废交具有危险废物处理资质的单位进行处置,并设置危废管理台账。	符合
7	优化厂区平面布置,优先选择低噪声设备和工艺,采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染。加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理,同时避免突发噪声扰民。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目,应强化噪声污染防治措施,进一步降低噪声影响。	项目采取隔声、减振等措施,厂界噪声能够达标。	符合
8	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求,制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测,监测位置应符合技术规范要求。涉及水、大气有毒有害污染物名录以及重点控制的土壤有毒有害物质名录中污染物排放的,还应依法依规制定周边环境监测计划。负极材料制造等项目应关注苯并[a]芘等特征污染物的累积环境影响。	根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求,本项目制定废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划。	符合

(11) 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)、《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》(渝环办〔2021〕168号)的符合性分析

项目与关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见、重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知的符合性分析见下表。

**表 1-13 与两高相关文件的符合性分析**

条例名称	相关规定	项目情况	符合性
《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法依规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	项目位于空港园区高竹组团，属于依法依规设立并经规划环评的产业园区。项目属于锂离子电池制造，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目，不属于不满足相关法律法规和法定规划的建设项目。项目满足生态环境准入清单、规划环评的要求。满足行业建设项目准入条件及审批要求。	符合
	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目污染物经处理后可达标排放，区域有足够的环境容量，不属于国家大气污染防治重点区域。项目不使用煤等高污染燃料	符合
	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目选用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平；项目实施后将严格落实地下水及土壤污染防治措施；项目使用电能、天然气为能源，不涉及燃煤自备锅炉。	符合
《重庆	（一）加强生态环境分区管控和规划约束。	项目符合重庆市及渝	符合

市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》	深入实施“三线一单”（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），充分应用“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。强化规划环评效力，严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。	北区生态环境管控要求，符合园区规划环评及审查意见中园区产业定位要求和准入条件。	
	（二）严格“两高”项目环评审批。 严格项目准入，对不符合生态环境保护法律法规、国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、产能置换、煤炭消费减量替代和主要污染物排放量区域削减等要求的“两高”项目，坚决不予审批。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。严控钢铁、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费，新建、改扩建项目实行动用煤减量替代。严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	本项目符合国家及当地产业政策，“生态环境分区管控”要求，不使用煤炭，不属于钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业。不属于石化、现代煤化工项目	符合
	推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，鼓励实施先进的降碳技术。要依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。鼓励使用清洁燃料，各类建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	项目为新建项目。采取了土壤及地下水污染防治措施；新建天然气热水锅炉、天然气导热油炉，不使用燃煤。项目原料及成品主要采用公路运输。	

**(12) 与《土壤污染源头防控行动计划》符合性分析**

**表 1-14 与《土壤污染源头防控行动计划》符合性分析**

文件要求	项目情况	符合性
严格环境监管重点单位名录管理，确保土壤污染重点监管单位和地下水污染防治重点排污单位应纳尽纳。加强以排污许可为核心的环境管理，督促土壤污染重点监管单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。完	本项目采取了分区防渗，并设置了密闭的物料储存区，项目周边均为工业企业及	符合

	善重点场所和设施设备清单，全面查清隐患并落实整改，优化提升自行监测工作质量，积极推进防腐防渗改造、存储转运密闭化、管道输送可视化等绿色化改造。已造成土壤和地下水污染的企业在实施改建、扩建和技术改造项目时，必须采取有效措施防控已有污染。持续推进重点行业防渗漏、隐患排查、周边监测等技术规范制修订。排放涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位，依法对排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，并采取有效措施防范环境风险。	规划的工业用地	
	全面推进工业园区污水管网排查整治。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测”。深入推进化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设。持续推进涉重金属行业水污染物排放标准制修订。组织对蒸发塘建设、运行、维护等情况开展排查整治。	本项目废水采取了明管输送，并在车间排放口设置了在线检测	符合
	持续高质量推进钢铁、水泥、焦化行业和燃煤锅炉企业超低排放改造工作，推动已完成超低排放改造的企业及时变更排污许可证。开展重点行业大气污染物排放标准制修订。内蒙古、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、陕西、甘肃、新疆等省（区）矿产资源开发活动集中的区域继续执行重点污染物特别排放限值。推动上述省（区）以外的省级人民政府划定执行颗粒物特别排放限值的区域，重点聚焦有色金属矿产资源开发活动集中区域和受污染耕地安全利用、严格管任务较重区域。在受污染耕地集中地区，耕地土壤重金属含量呈上升趋势的地区，经排查主要由大气污染源造成的，采取相应的污染源头管控措施。推动有色金属矿采选、冶炼行业颗粒物深度治理，实施颗粒物治理升级改造工程，加强除尘工艺废气、生产车间低空逸散烟气收集处理。	本项目天然气热水燃气锅炉、天然气导热油炉均采取低氮燃烧技术，本项目不属于钢铁、水泥、焦化行业、有色金属矿产资源开发，不涉及燃煤锅炉	符合

**(13) 与《关于印发水生态环境风险“防火墙”机制的函》（渝环〔2025〕62号）符合性分析**

根据《关于印发水生态环境风险“防火墙”机制的函》（渝环〔2025〕62号）：……一是建立全生命周期工业污染风险防控体系。1.严格落实企业准入制度。指导各工业园区优化产业布局，针对性完善风险防范应对措施。严格环境准入，对禁止生产或限制使用化学物质管理要求的建设项目严格审核把关，对依法不予审批的禁止准入；2.加严项目环评审批措施。指导建设项目在编制环评文件时，进一步强化项目环境风险防范措施，特别是针对涉重涉毒（氰化物），企业下游有饮用水源保护区的建设项目，要求总排口安装相应因子在线监测设施，雨水排口定期监测重点重金属、氰化物等特征因子。……5.加强工业园区（企业）废水监管。结合工业园区“污水零直排区”建设，统筹推进工业园区问题整改，紧盯涉水重点监管单位出水在线监测，

督促外排企业废水达标排放。重点对污水不外排企业，严格水污染防治设施监管，原则上采用地上式或架空结构，生产废水循环管网全部建为明管及专管，确需建于地下或半地下式设施的，企业应提出具体的防渗措施和渗漏处理措施并严格实施。同时聚焦沿江工业企业、化工企业环境风险防范措施建设、运行、管理执行情况，督促企业严格执行企业内部环境安全隐患“日周月”排查制度，扎实开展企业突发环境事件隐患自查自改。

项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》等文件要求；目前，项目正在编制环评文件，NMP原料罐、废NMP储罐周边设置围堰，以及厂区设置的事故池（1座，有效容积2000m<sup>3</sup>）、雨污切换阀等风险设施，在落实环评文件中提出的风险防控措施后，本项目的环境风险可控；项目生产废水管网均为明管，阴极废水处理设施采用架空结构，污水处理站采用半地下式设施，但均采取了重点防渗措施。项目建设后，企业内部将制定环境安全隐患“日周月”排查制度。因此，项目的建设符合《关于印发水生态环境风险“防火墙”机制的函》（渝环〔2025〕62号）相关要求。

**（14）与《重点管控新污染物清单（2023年版）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》和《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）等文件符合性分析**

项目不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》中重点管控新污染物，不涉及《重点管控新污染物清单（2023年版）》规定重点管控新污染物、不涉及《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》和《优先控制化学品名录（第三批）》中优先控制化学品、不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》中有毒有害污染物；不涉及《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》中相关物质。

对照《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）中不予审批环评的项目类别，拟建项目不属于其中“不予审批环评的项目类别”。

## 二、建设项目工程分析

建 设 内 容	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>时代长安（重庆）动力电池有限公司成立于 2026 年，主要从事电池制造、销售等。本次拟在重庆市北碚区川渝高竹新区川渝路投资建设“时代长安川渝高竹新区生产基地项目”，年产 35GWh 锂离子动力电池。根据《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—77 电池制造 384”中“其他”，同时本项目不属于《重庆市生态环境局关于印发〈重庆市不纳入环境影响评价管理的建设项目名录（2023 年版）〉的通知》（渝环规〔2023〕8 号）中的建设项目，需编制环境影响报告表。时代长安（重庆）动力电池有限公司委托我公司承担该项目的环评工作，编制完成了《时代长安川渝高竹新区生产基地项目境影响报告表》。</p> <p><b>2.2 评价构思</b></p> <p>*****涉密*****</p> <p><b>2.3 项目基本情况</b></p> <p>项目名称：时代长安川渝高竹新区生产基地项目；</p> <p>建设单位：时代长安（重庆）动力电池有限公司；</p> <p>建设地点：北碚区川渝高竹新区川渝路（空港工业园区高竹组团）</p> <p>建设性质：新建；</p> <p>项目总投资：350000 万元，其中环保投资 6400 万元，占总投资的 18.29%</p> <p>劳动定员及工作制度：全厂劳动定员 2788 人；年生产 330 天，两班制，每班 12h。</p> <p>建设内容及规模：利用已有定制化标准厂房，购置国际领先的动力电池智能制造生产装备及配套设备，形成年产约 35GWh 动力电池生产能力</p> <p><b>2.4 主要产品及产能</b></p> <p>*****涉密*****</p> <p><b>2.5 项目组成</b></p> <p>本项目由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程等组成，具体见下表。</p>
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

\*\*\*\*\*涉密\*\*\*\*\*

## 2.6 主要生产设施及设施参数

本项目主要生产设施及设施参数见下表。

\*\*\*\*\*涉密\*\*\*\*\*

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目所用设备不属于淘汰落后设备。项目设备不属于《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》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号）。

## 2.7 主要原辅材料及能源

### （1）项目能源消耗

本项目主要能源为水、电、天然气。

表 2-5 项目能源消耗表

能源	本项目年耗量	单位	备注
水	407925.165	m <sup>3</sup> /a	市政供水管网供给
电	55110	万 kW·h/a	市政供电电网供给
天然气	4427.28	万 m <sup>3</sup> /a	/

### （2）项目原辅料消耗

本项目各生产线及配套辅助工程主要原辅材料消耗情况见下表。

\*\*\*\*\*涉密\*\*\*\*\*

建  
设  
内  
容

项目主要原辅料理化性质见下表。

\*\*\*\*\*涉密\*\*\*\*\*

建 设 内 容	2.9 物料平衡
	*****涉密*****
	2.10 水平衡
	*****涉密*****

建设  
内容

\*\*\*\*\*涉密\*\*\*\*\*

图 2-6 项目水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

<p>建设内容</p>	<p><b>2.11 总平面布置</b></p> <p>本项目位于重庆市北碚区川渝高竹新区川渝路。项目用地呈平行四边形，共设置 6 个出入口，分别位于东侧、东北侧、北侧、西北侧和西侧，与园区道路相连。</p> <p>厂区总体布局各个相连环节之间合理衔接，满足工艺流程要求，保证生产线短捷，尽量避免物料来往交叉迂回，使生产过程物料搬运距离最短，以节省人力和能源消耗。车间布局做到生产物料、各个环节之间互不干扰。车间内生产设备布局依据生产线流水工段及物料输送顺序进行布置，保证了生产线短捷，避免物料在车间内不必要的周转。</p> <p>综上，依据总图运输专业相关规范，工艺流程，物流走向及平面基础资料，本项目各生产单元布置合理，各功能分区明确，布置紧凑合理，各个建筑物之间能够满足生产和运输要求，总图布置较为合理。</p> <p>厂区总平面布置图见附图。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>2.12 工艺流程和产排污环节</b></p> <p><b>2.12.1 施工期</b></p> <p>项目租用已建厂房进行建设，施工期主要涉及室内装修、设备安装、设备拆除，不进行厂房主体结构建设，工程量小，施工期较短，污染影响较小，污染物主要为施工粉尘、设备安装噪声、工人生活垃圾、建筑垃圾等。施工期产污环节详见下图。</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR     A[设备安装] --&gt; B[设备调试]     B --&gt; C[工程验收]     C --&gt; D[运营]     A -.-&gt; E[扬尘、噪声、固废]     B -.-&gt; F[噪声] </pre> </div> <p><b>图 2-7 项目施工流程及产排污节点图</b></p> <p><b>2.12.2 运营期</b></p> <p>*****涉密*****</p>
<p>与项</p>	<p>本项目为新建项目，项目用地性质为工业用地，并未进行过其他工业</p>

目有 关的 原有 环境 污染 问题	生产活动，无土壤和地下水遗留污染问题。根据现场踏勘和企业提供的资料，无与本项目有关的原有环境污染问题。
----------------------------------	-----------------------------------------------------

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 环境空气质量现状

##### (1) 达标区情况判定

本项目位于北碚区川渝高竹新区川渝路（茨竹镇），茨竹镇于 2025 年 11 月正式由原属的渝北区划归北碚区管辖。由于《2025 重庆市生态环境状况公报》还未发布，本次评价引用《2024 重庆市生态环境状况公报》对项目区域环境空气质量达标性进行分析，故本次评价引用重庆市生态环境局公布的《2024 重庆市生态环境状况公报》中渝北区环境空气质量现状数据进行达标区分析，区域空气质量现状评价见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7
NO <sub>2</sub>		32
PM <sub>2.5</sub>		32.5
PM <sub>10</sub>		47
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	日最大 8h 平均浓度	1.2
O <sub>3</sub>	日均浓度的第 95 百分位数	158

根据《2024 重庆市生态环境状况公报》结论，城口县、巫山县、酉阳县、彭水县、秀山县、黔江区、云阳县、武隆区、奉节县、石柱县、万州区、忠县、巫溪县、梁平区、开州区、丰都县、垫江县、万盛经开区、九龙坡区、涪陵区、巴南区、永川区、大足区、沙坪坝区、北碚区、长寿区、南岸区、渝北区、璧山区、江北区等 30 个区县环境中六项大气污染物浓度均达到国家二级标准，占我市各区县总数的 76.9%。因此，项目区域属于达标区。

##### 一类区污染物环境质量现状

本项目厂界与评价范围内涉及重庆华蓥山市级自然保护区 300m 缓冲带，项目所处区域原则上可按照环境空气一类功能区进行评价，引用自《重庆空港工业园区高竹组团规划环境影响报告书》的现状监测数据，监测点“华蓥山市级自然保护区环境空气监测点”，该项目监测时间为 2024 年 11 月 26 日至 12 月 2 日，监测时间在三年内，监测数据有效。

区域  
环境  
质量  
现状

表 3-2 一类区污染物环境空气质量状况一览表

功能区	污染物	评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大 占标 率%	达标 情况
华蓥山市级自然保护区环境空气监测点	SO <sub>2</sub>	日均值	5~8	50	16	达标
	NO <sub>2</sub>		10~18	80	22.5	达标
	PM <sub>2.5</sub>		11~20	35	57.1	达标
	PM <sub>10</sub>		21~33	50	66	达标
	O <sub>3</sub>	8 小时平均	26~136	160	85	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	510~800	1000	80	达标
	CO	日均	0.4mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	10	达标
	TSP	日均值	39~67	120	55.8	达标

注：\*：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”，本次按照日平均质量浓度限值 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

“ND”与“L”均为低于方法检出限。

由上表可知，一类区环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、TSP 各监测因子均满足能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级浓度限值要求，非甲烷总烃能够满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）一级标准浓度限值要求。

### （2）其他因子环境质量现状监测

本项目其他污染物（TSP、非甲烷总烃）现状数据引用自《重庆空港工业园区高竹组团规划环境影响报告书》的现状监测数据，监测点“规划区外北侧规划居住用地”位于本项目东北侧约 910m，该项目监测时间为 2024 年 11 月 26 日至 12 月 2 日，监测时间在三年内，监测数据有效。

氟化物委托检测单位于本项目下风向进行现状监测，监测时间为 2026 年 5 月 11 日至 5 月 13 日。

#### ①监测点位及监测因子

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息一览表

编号	监测点名称	监测项目	监测时间	相对本项目方位	距本项目边界距离
HQ1	规划区外北侧规划居住用地	非甲烷总烃	2024 年 11 月 26 日至 12 月 2 日	东北侧	910m
		TSP			
HQ2	厂界东南侧处	氟化物	2026 年 5 月 11 日至 5 月 13 日	东南侧	25m

#### ②监测时间及频率

非甲烷总烃连续监测 7 天，小时值，每天采样四次。TSP 连续监测 7 天，日均值，氟化物连续监测 3 天，小时值，每天采样四次。

### ③评价方法

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状评价通过计算取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率，来分析其达标情况，当取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比大于或等于 100%时，表明环境空气质量超标。计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P——第 i 个污染物的监测最大浓度占相应标准浓度限值的百分比，%；

$C_i$ ——第 i 个污染物的监测浓度值， $mg/m^3$ ；

$C_{0i}$ ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ 。

### ④监测结果及分析

其他污染物现状监测结果及评价见表 3-3 所示。

**表 3-4 其他污染物环境空气质量现状监测结果统计表 单位： $mg/m^3$**

采样点及监测项目		采样天数	浓度范围	标准 限值	超标率 (%)	最大超 标倍数	最大浓度占 标率%	达标 情况
规划区外 北侧规划 居住用地	非甲烷总烃	7	0.5~0.81	2	0	0	40.5	达标
	TSP		0.068~0.088	0.3	0	0	29.33	
厂界东 南侧处	氟化物	3	0.0006~0.0007	0.02	0	0	3.5	

由上表可知，项目所在区域评价范围内非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值要求，氟化物、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中标准限值要求，区域环境空气质量良好。

## 3.2 地表水环境质量

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价引用重庆欧鸣检测有限公司出具的“2411WT508”监测报告中 W1、W2 断面的地表水监测数据对项目所在区域地表水环境进行评价。

### ①监测方案

项目监测方案具体见下表。

表 3-5 项目监测方案一览表

监测类别	点位名称及编号		监测时间	监测项目	监测频次
地表水	W1	规划区内上游地表水监测点	2024.11.27~11.28	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、总磷、LAS、氟化物、镍、钴、锰	1次/天，共3天
	W2	规划区下游（方家河汇入高滩河处）地表水监测点			

②评价方法

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定方法进行。评价采用单项水质参数水质指数法进行评价。水质指数法计算公式如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：S<sub>i,j</sub>—评价因子 i 污水质指标，大于 1 表明该水质因子超标；

C<sub>i,j</sub>—评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C<sub>si</sub>—评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中：S<sub>pH<sub>j</sub></sub>——pH 的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH<sub>j</sub>——pH 值实测统计代表值；

pH<sub>sd</sub>——评价标准中 pH 值的下限值；

pH<sub>su</sub>——评价标准中 pH 值的上限值。

③评价标准

《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。

④地表水环境质量现状评价

地表水现状监测统计及标准指数法计算结果见下表。

表 3-6 地表水环境质量监测结果及评价一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

监测断面	监测项目	监测值（mg/L）	标准值（mg/L）	最大 S <sub>i,j</sub>	达标情况
HS1	pH	6.9~8.1	6~9	0.55	达标
	COD	10~12	20	0.6	达标
	BOD <sub>5</sub>	1.6~2.1	4	0.525	达标
	氨氮	0.274~0.292	1.0	0.292	达标

HS2	石油类	0.01~0.03	0.05	0.6	达标
	总磷	0.05~0.09	0.2	0.45	达标
	氟化物	0.125~0.136	1.0	0.136	达标
	LAS	0.05L	0.2	/	达标
	镍	0.007L	0.02	/	达标
	钴	0.002L	1.0	/	达标
	锰	0.01L	0.1	/	达标
	pH	6.5~8.0	6~9	0.5	达标
	COD	9~11	20	0.55	达标
	BOD <sub>5</sub>	1.3~1.7	4	0.425	达标
	氨氮	0.205~0.223	1.0	0.223	达标
	石油类	0.02~0.04	0.05	0.8	达标
	总磷	0.019~0.12	0.2	0.6	达标
	氟化物	0.225~0.266	1.0	0.266	达标
LAS	0.05L	0.2	/	达标	
镍	0.007L	0.02	/	达标	
钴	0.002L	1.0	/	达标	
锰	0.01L	0.1	/	达标	

注：“L”表示检测数据低于标准方法检出限，报出结果以检出限加“L”表示。

由上表可知，规划区地表水监测断面的各监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

### 3.3 声环境质量

2026年5月11日，建设单位委托重庆厦美环保科技有限公司对项目周边的敏感点进行了声环境检测（报告编号：厦美【2026】第HP45号）。

①监测点位：共设5个监测点位，为东侧1#居民点（△N1）、东南侧5#居民点（△N2）、东南侧4#居民点（△N3）、南侧3#居民点（△N4）、西南侧2#居民点（△N5）。

②监测因子：LeqdB（A）

③监测时间：2026年5月12日，连续监测1天，昼、夜间监测1次

④监测结果：

表 3-7 噪声环境质量监测结果统计单位：dB（A）

监测时间	监测点位	监测结果		标准限值
2026.5.12	东侧 1#居民点	昼间	56	60
		夜间	42	50
	东南侧 5#居民点	昼间	56	60

	南侧 4#居民点	夜间	44	50
		昼间	53	60
	南侧 3#居民点	夜间	41	50
		昼间	54	60
	东侧 2#居民点	夜间	41	50
		昼间	53	60
		夜间	40	50

监测结果表明，项目敏感点监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的要求，区域声环境质量良好。

### 3.4 生态环境

项目位于北碚区川渝高竹新区川渝路，租用现有已建的厂房进行建设，不新增占地，评价范围内无珍稀保护动植物，无地下水环境敏感点，不属生态敏感与脆弱区，不涉及自然保护区等特殊环境敏感区。因此不开展生态现状调查。

### 3.5 地下水、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上可不开展环境质量现状调查，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。本项目电解液仓库、NMP 储罐区及 NMP 泵房、危废贮存库、生产废水污水处理站、事故池等按重点防渗区要求采取防渗措施，生产车间及辅助生产设施按照一般防渗区采取防渗措施，厂区道路及其他生活办公区域简单防渗。项目按要求采取分区防渗，无直接泄漏至地下水和土壤的途径，故本次评价不对地下水和土壤进行现状监测。

### 3.7 环境保护目标

#### 3.7.1 大气环境、声环境

根据现场踏勘，项目厂界外 500m 范围敏感点主要为居民等。

表3-8 项目环境保护目标一览表 单位：m

序号	环境保护目标名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
		经度	纬度					
1	居民点 1#	106.719394	30.026977	1 户，约 4 人	大气环境、声环境	二类功能区、2 类功能区	东	42
2	居民点 2#	106.719709	30.024589	1 户，约 4 人			东	13
3	居民	106.719769	30.023718	1 户，约 4 人			东南	21

环境保护目标

	点 3#							
4	居民点 4#	106.714695	30.020611	13 户, 约 52 人			南	23
5	居民点 5#	106.711758	30.019784	2 户, 约 8 人			南	40
6	居民点 6#	106.706249	30.022103	1 户, 约 4 人			西	64
7	居民点 7#	106.716019	30.027974	1 户, 约 4 人			北	96
8	居民点 8#	106.717854	30.029671	8 户, 约 32 人			东北	110
9	居民点 9#	106.709196	30.026093	34 户, 约 136 人			北	121
10	居民点 10#	106.709927	30.017863	3 户, 约 9 人			南	134
11	居民点 11#	106.713164	30.027291	2 户, 约 8 人			北	142
12	居民点 12#	106.707698	30.015002	21 户, 约 84 人			西南	217
13	居民点 13#	106.722525	30.023214	4 户, 约 16 人			东南	238
14	居民点 14#	106.722194	30.024756	2 户, 约 8 人			东	244
15	居民点 15#	106.716685	30.030733	15 户, 约 60 人			北	257
16	居民点 16#	106.711126	30.016682	4 户, 约 16 人			南	264
17	居民点 17#	106.715149	30.029908	13 户, 约 52 户			北	269
18	居民点 18#	106.713287	30.028427	1 户, 约 4 人			北	272
19	居民点 19#	106.702824	30.020015	11 户, 约 44 人			西	331
20	居民点 20#	106.710718	30.028725	14 户, 约 56 人			北	359
21	居民点 21#	106.703209	30.017626	1 户, 约 4 人			西	360
22	居民点 22#	106.712056	30.028917	6 户, 约 24 人			北	360
23	居民点 23#	106.722680	30.028089	3 户, 约 9 人			东	374
24	居民点 24#	106.713530	30.030398	6 户, 约 24 人			北	397
25	居民点 25#	106.703492	30.015888	4 户, 约 16 人			西南	412
26	华蓥山自然保护区 300m	/	/	自然保护区	大气环境	一类功能区	占地范围内	

	缓冲带							
<p><b>3.7.2 地下水</b></p> <p>项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>3.7.3 生态环境</b></p> <p>项目租用现有厂房建设本项目，不涉及新增用地，且评价范围内无珍稀保护动植物，无地下水环境敏感点，不属于生态敏感与脆弱区，不涉及自然保护区等特殊环境敏感区。</p>								
<p><b>3.8 污染物排放控制标准</b></p> <p><b>3.8.1 废气</b></p> <p>有组织废气：阴极搅拌制浆、涂布烘干、真空烘烤（Baking）、危废贮存库产生的非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表 5 新建大气污染物浓度限值；</p> <p>注液真空泵会产生的非甲烷总烃；注液真空泵废气处理措施采用“二级碱洗+水洗+RTO 焚烧炉”处理，RTO 焚烧炉采用天然气，会产生颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，由于《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）“表 5 锂离子/锂电池”中未规定 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放标准限值，故 RTO 焚烧炉燃烧产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中的“主城区”标准限值，非甲烷总烃、颗粒物执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表 5 新建大气污染物浓度限值。</p> <p>极片拆解和极片安全处置产生的非甲烷总烃、颗粒物、氟化物执行《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）中表 5 新建大气污染物浓度限值，NO<sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中的“主城区”标准限值。</p> <p>锅炉废气执行重庆市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB 50/658-2016）及第 1 号修改单；</p> <p>污水处理站臭气浓度、硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）。</p> <p>食堂油烟执行重庆市地方标准《餐饮业大气污染物排放标准》</p>								

(DB50/859-2018) 标准限值。

其他无组织废气执行《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013) 中表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值；具体见下表。

**表 3-9 各排气筒大气污染物排放标准**

污染源		污染因子		执行标准	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	与排气筒高度对应的大气污染物最高允许排放速率	
						排气筒高度 m	排放速率 kg/h
DA001	搅拌制浆	非甲烷总烃		《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)	50	31	/
DA002、DA003	涂布烘干						
DA004	注液真空泵废气及 RTO 燃烧废气	非甲烷总烃		《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)	50	31	/
		颗粒物			30		/
		SO <sub>2</sub>	主城区	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	200		3.89
		NO <sub>x</sub>			200		1.3
DA005、DA006	第一次注液未被收集的以及真空 baking 废气	非甲烷总烃		《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)	50	31	/
DA007、DA008	第二次注液未被真空泵收集的废气						
DA009	极片拆解和极片安全处置	非甲烷总烃		《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)	50	31	/
		颗粒物			30		/
		氟化物			3.0		/
		NO <sub>x</sub>	主城区	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	200		1.3
DA017	危废贮存库	非甲烷总烃			《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)	50	15

**表 3-10 锅炉大气污染物排放标准**

污染物	适用区域	限值污染物排放 (mg/m <sup>3</sup> )		监控位置
		燃气锅炉		
颗粒物	主城区	20		烟囱或烟道

SO <sub>2</sub>		50	
NO <sub>x</sub>		30	
烟气黑度(格林曼黑度,级)	/	≤1	烟囱排放口

**表 3-11 恶臭污染物排放标准**

污染物	有组织		厂界标准值
	排放量 (kg/h)	排气筒高度	
臭气浓度 (无量纲)	2000	15m	20
硫化氢	0.33		0.06
氨	4.9		1.5

**表 3-12 餐饮业大气污染物排放标准**

规模		大型
基准灶头数		≥6
对应灶头总功率 (10 <sup>8</sup> J/h)		≥10
对应集气罩灶面总投影面积 (m <sup>2</sup> )		≥6.6
就餐座位数 (座)		>150
餐饮业大气污染物最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	油烟	1.0
	非甲烷总烃	10.0
净化设备的污染物去除效率 (%)	油烟	≥95
	非甲烷总烃	≥85

**表 3-13 无组织废气排放控制要求**

污染物	无组织标准限值	标准来源
硫酸雾	0.3	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)
氟化物	0.02	
氯化氢	0.15	
非甲烷总烃	2.0	
颗粒物	0.3	

厂区内 VOSs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录 A 中表 A.1 厂区内 VOSs 无组织排放限值。

**表 3-14 厂区内 VOSs 无组织排放限值**

污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

### 3.8.2 废水

根据生态环境部部长信箱《关于行业标准中生活污水执行问题的回复》(2019 年 3 月 21 日)(网址：[https://www.mee.gov.cn/hdjl/hfhz/201903/t20190321\\_696852.shtml?ivk\\_sa=1024320u](https://www.mee.gov.cn/hdjl/hfhz/201903/t20190321_696852.shtml?ivk_sa=1024320u))，项目生产区和办公生活区分区设置完全隔绝，且办公生活区设置单独的生活污水收集管道，采取了有效防止二者混合排放的风险。因此，项目

生产废水经厂区生产废水处理站处理达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 2 新建企业水污染物间接排放限值后排入园区污水管网，办公生活区食堂废水采用螺杆过滤机+气浮+AO 工艺，处理后同生活污水一起排入生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，再进入坛高独立工矿区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入高桥河。

根据《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》（环函〔2014〕170 号），“为控制水污染物排放总量、防止稀释排放行为，《电池工业污染物排放标准》（GB 30484-2013）以每万只电池为单位规定了锂离子/锂电池单位产品基准排水量，主要适用于手提电脑、摄像机、移动通讯等便携式电器用锂离子/锂电池生产企业。随着电动汽车等领域的快速发展，大容量锂离子电池迅速应用，以每万只为单位规定的锂离子/锂电池单位产品基准排水量与实际排放情况有一定的差别。此类大容量锂离子电池企业，应以电池容量为单位执行单位产品基准排水量，即现有企业水污染物排放限值、新建企业水污染物排放限值和水污染物特别排放限值的锂离子/锂电池单位产品基准排水量分别按照 1.0m<sup>3</sup>/万 Ah、0.8m<sup>3</sup>/万 Ah、0.6m<sup>3</sup>/万 Ah 执行。”本项目属于新建大容量锂离子电池企业，锂离子/锂电池单位产品基准排水量分别按照 0.8m<sup>3</sup>/万 Ah 执行。

项目废水排放标准具体见下表。

**表 3-15 污水排放标准** 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	项目	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013） 间接排放标准 （生产废水）	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996） （食堂废水、生活污水）	《城镇污水厂污染物排放标准》 （GB 18918-2002）一级 A 标准
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	COD	150	500	50
3	BOD <sub>5</sub>	300 <sup>①</sup>	300	10
4	SS	140	400	10
5	氨氮	30	45 <sup>③</sup>	5（8） <sup>④</sup>
6	总磷	2.0	8 <sup>③</sup>	0.5
7	总氮	40	70 <sup>③</sup>	15
8	动植物油	/	100	1
9	总镍	0.5 <sup>④</sup>	/	0.05
10	总钴	0.1 <sup>④</sup>	/	/
11	总锰	1.5 <sup>④</sup>	/	/
12	氟化物	8 <sup>④</sup>	/	/

13	单位产品 基准排水 量	锂离子/锂电池 0.8m <sup>3</sup> /万 只	/	/															
<p>备注：①BOD<sub>5</sub>、动植物油参照执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准；          ②氨氮、总磷和总氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准限值。          ③括号外数值为水温&gt;12℃时的控制指标，括号内数值为≤12℃时的控制指标。          ④总钴执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 中污染物锂离子/锂电池间接排放标准，总镍参考镉镍/氢镍电池标准，总锰参考锌锰/锌银/锌空气电池标准，氟化物太阳电池直接排放标准。</p>																			
<p><b>3.8.3 噪声</b></p> <p>项目施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；</p> <p>根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023 年）》，项目区域属于划定的 2 类声环境功能区，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-16 噪声排放标准 单位：dB（A）</b></p> <table border="1" data-bbox="287 940 1380 1108"> <thead> <tr> <th colspan="2">评价时段</th> <th>标准</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">施工期</td> <td>《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>运营期</td> <td>厂界</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>3.8.4 固废</b></p> <p>生活垃圾由环卫部门统一收集处置。</p> <p>一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中要求，即贮存过程中应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。</p>					评价时段		标准	昼间	夜间	施工期		《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	70	55	运营期	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准	60	50
评价时段		标准	昼间	夜间															
施工期		《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	70	55															
运营期	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准	60	50															
总量 控制 指标	<p><b>废水：</b>排入污水管网：COD：17.477t/a；NH<sub>3</sub>-N：1.733t/a；          排入环境：COD：8.148t/a；NH<sub>3</sub>-N：0.603t/a；</p> <p><b>废气：</b>二氧化硫：8.853t/a，非甲烷总烃：35.187t/a，氮氧化物 15.164t/a，          颗粒物 6.594t/a，氟化物 0.005t/a。</p>																		

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p>本项目位于重庆市北碚区川渝高竹新区川渝路(重庆空港工业园区高竹组团), 租赁已建的生产厂房, 施工期仅为设备安装和调试, 产生的污染物较少。</p> <p>(1) 废气</p> <p>本项目不涉及土建工程, 不涉及各种燃油动力机械。施工期产生的废气主要为建筑材料(水泥、沙子、石子、砖等)现场搬运及堆放产生的扬尘, 采用洒水抑尘或遮挡措施, 减轻粉尘扩散; 装修过程中不使用会挥发有毒有害气体的油漆涂料类有机溶剂, 无明显装修废气产生, 由于施工时间较短且在室内进行, 基本不会对周围大气环境产生明显影响。</p> <p>(2) 废水</p> <p>施工期间, 施工人员产生的生活废水依托已建生化池进行处理后排入市政管网, 施工阶段产生的废水对环境的影响很小。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>本项目施工期间主要为厂房结构施工、内部装修以及设备安装等施工过程中可能会产生一定的噪声, 其噪声值不大, 约 85~95dB(A)。且本项目位于工业园区内部, 通过合理布置施工设备, 对外环境影响很小。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>本项目施工期产生的固体废弃物包括废包装物、木板、砖片、生活垃圾等。施工人员的生活垃圾经收集后交由环卫部门处理处置; 设备包装废料经收集后外售; 建筑材料边角料由建设单位清运至渣场处置。</p>
-------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 4.2 运营期环境影响和保护措施

### 4.2.1 废气

本项目与“四川时代动力电池生产基地 P4 项目”生产工艺、原料、产品规模、污染治理措施、管理水平等方面基本一致，产污环节基本一致。主要通过类比“四川时代动力电池生产基地 P4 项目”例行检测数据（2025 年）及验收检测数据。

表 4-1 本项目与同类型项目相似性

序号	类比	四川时代动力电池生产基地 P4 项目	本项目
1	生产工艺	电芯由凹版、搅拌制浆、涂布、冷压、模切、卷绕、注液、化成、测试等工序制备	电芯由凹版、搅拌制浆、涂布、冷压、模切、卷绕、注液、化成、测试等工序制备
2	设备	涂布工段采用密闭涂布机	涂布工段采用密闭涂布机
3	原料	导电炭黑、氢氧化钙、粘结剂、三元材料、磷酸铁锂、NMP 等	导电炭黑、氢氧化钙、粘结剂、三元材料、磷酸铁锂、NMP 等
4	产品规模	年产动力及储能锂离子电池 30Gwh	年产动力及储能锂离子电池 35Gwh
5	污染治理措施	涂布废气采用冷凝+转轮回收装置处理	涂布废气采用冷凝+转轮回收装置处理
6	管理水平	宁德时代统一制定管理制度，国内锂离子电池行业龙头企业	宁德时代统一制定管理制度，国内锂离子电池行业龙头企业

#### (1) 废气污染物排放源汇总

表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染物颗粒物	核算方法	污染物产生			治理措施			污染物排放						
			风量 m <sup>3</sup> /h	产生量 t/a	速率 kg/h	收集效率%	治理工艺	去除效率%	有组织			无组织		排放时间 h/a	
									废气排放量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h		排放量 t/a
投料粉尘	颗粒物	产污系数法	/	9.738	1.23	99	投料工段各点均设置集气装置，在密闭车间（洁净车间）内进行，收集的粉尘经单体除尘器（袋式除尘）处理	95	/	/	/	/	0.073	0.579	7920
	镍及其化			2.937	0.742					/	/	/	0.044	0.175	

	合物						后, 在车间内呈无组织形式排放									
阴极搅拌制浆	非甲烷总烃	物料平衡	1000	0.623	0.079	100	设置 1 套二级活性炭吸附装置+31m 高排气筒 (DA001)	75	1000	20	0.02	0.156	/	/	7920	
电芯车间涂布烘干废气 1	非甲烷总烃		48000	30364.866	3833.948	100	每台设备设置 1 套冷凝+转轮回收 (共计 6 套) 通过 1 根 31m 高排气筒 (DA002)	99.95	48000	39.94	1.917	15.18 <sub>2</sub>	/	/	7920	
电芯车间涂布烘干废气 2	非甲烷总烃		48000	30364.866	3833.948		每台设备设置 1 套冷凝+转轮回收 (共计 6 套) 通过 1 根 31m 高排气筒 (DA003)									
切割粉尘	颗粒物	产污系数法	/	62.7	7.917	/	切割废气经除尘器收集处理后无组织排放	/	/	/	/	/	0.471	3.731	7920	
焊接烟尘	颗粒物		/	27.30 <sub>3</sub>	3.447	/	焊接烟尘除尘器收集处理后无组织排放	/	/	/	/	/	0.664	5.256	7920	
电芯厂房注液未被真空泵收集的一注废气和真空烘烤 (Baking) 废气	非甲烷总烃	类比法	20000	7.32	0.924	100	电芯厂房真空烘烤废气采用水冷降温预处理后同未被真空泵收集的一注废气进入二级活性炭吸附装置+31m 高排气筒 (DA005)	75	20000	11.55	0.231	1.83	/	/	7920	
			20000	7.32	0.924		电芯厂房真空烘烤废气采用水冷降温预处理后同未被真空泵收集的一注废气进入二级活性炭吸附装置+31m 高									

电芯厂房注液未被真空泵收集的二注废气	非甲烷总烃	类比法	8500	0.7	0.088	100	排气筒 (DA006)	75	8500	2.600	0.022	0.175	/	/	7920
			8500	0.7	0.088		二级活性炭吸附装置+31m 高排气筒 (DA007)								
注液真空泵废气	非甲烷总烃	产污系数法	10000	11.6	1.465	90	二次碱洗+水洗+RTO 焚烧炉 (低氮燃烧)+31m 排气筒 (DA004), RTO 焚烧炉采用低氮燃烧技术	98	10000	2.93	0.029	0.232	/	/	7920
	颗粒物			0.227	0.029	100									
	二氧化硫			0.158	0.02										
	氮氧化物			0.55	0.069										
极片拆解和极片安全处置	非甲烷总烃	产污系数法、类比法	23000	2.742	0.692	/	电芯拆解废气经二级活性炭处理后和极片安全处置废气经冷凝+脉冲除尘器+碱液洗涤塔+丝网除雾+二级活性炭吸附箱处理后, 经 1 根高度不低于 31m 排气筒 (DA009) 排放	75%	23000	10.447	0.157	0.621	0.01	0.038	3960
	颗粒物			5.76	2.182			95%							
	氟化物			0.01	0.004			50%							
	NOx			0.7	0.265			/							
浸泡废气	氟化物	类比法	无组织	0.001	0.0003	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.001	3960	
天然气热水锅炉燃烧	SO <sub>2</sub>	产污系数法	11314.065	1.663	0.21	100	采用低氮燃烧技术, 经 15m 高排气筒 (DA010) 排放	0	11314.065	18.56	0.21	1.663	/	/	7920
	NO <sub>x</sub>			2.661	0.336					30	0.336	2.661	/	/	
	颗粒物			1.164	0.147					12.99	0.147	1.164	/	/	

1#导热油炉	SO <sub>2</sub>	产污系数法	12630.375	2.344	0.296	100	采用低氮燃烧技术,经15m高排气筒(DA011)排放	0	12630.375	18.56	0.296	2.344	/	/	
	NO <sub>x</sub>			3.751	0.474					30	0.474	3.751	/	/	
	颗粒物			1.641	0.207					12.98	0.207	1.641	/	/	
2#导热油炉	SO <sub>2</sub>	产污系数法	12630.375	2.344	0.296	100	采用低氮燃烧技术,经15m高排气筒(DA012)排放	0	12630.375	18.56	0.296	2.344	/	/	
	NO <sub>x</sub>			3.751	0.474					30	0.474	3.751	/	/	
	颗粒物			1.641	0.207					12.98	0.207	1.641	/	/	
3#导热油炉	SO <sub>2</sub>	产污系数法	12630.375	2.344	0.296	100	采用低氮燃烧技术,经15m高排气筒(DA013)排放	0	12630.375	18.56	0.296	2.344	/	/	
	NO <sub>x</sub>			3.751	0.474					30	0.474	3.751	/	/	
	颗粒物			1.641	0.207					12.98	0.207	1.641	/	/	
污水处理站	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	定性分析	15000	少量	/	/	产臭单元设置集气口,抽至1套“ <b>碱液喷淋吸收+二级活性炭</b> ”处理后经15m排气筒(DA014)排放	90	15000	/	/	少量	/	少量	7920
食堂污水处理站	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	定性分析	12000	少量	/	/	产臭单元设置集气口,抽至2套“ <b>碱液喷淋吸收+二级活性炭</b> ”处理后经15m排气筒(DA015~DA016)排放	90	12000	/	/	少量	/	少量	7920
实验室废气	非甲烷总烃、酸雾(氯化氢、硫酸)	定性分析	/	少量	/	/	涉及实验药剂使用的实验步骤均在通风橱下进行,实验废气经通风橱收集后呈无组织形式排放。	/	/	/	/	少量	/	少量	7920

		雾)、 氟化 物														
	危废贮存 库废气	非甲 烷总 烃	类 比 法	22000	1.702	0.215	90	设置 1 套二级活性 炭吸附装置+15m 高排气筒 (DA017)	75	22000	2.441	0.054	0.425	0.205	0.189	7920
	NMP 储罐	非甲 烷总 烃	产 污 系 数 法	/	0.176	0.022	0	储罐采取氮封措施	0	/	/	/	/	0.04	0.318	7920

## (2) 废气污染源

### ①投料粉尘

项目阴阳极粉料在拆包、投料等转移过程中会有少量粉尘产生，主要污染物为颗粒物，其中阴极涂布投加的物料有三元材料，三元材料为纯物质（ $\text{LiNi}_{0.65}\text{Co}_{0.07}\text{Mn}_{0.28}\text{gO}_2$ ），以镍及其化合物作为该环节投料粉尘的特征污染。项目设有独立的配料制浆区，原料拆包投料设密闭投料间，粉料采用吸料后管道气力输送，吸料器插入料袋并扎紧袋口，减少粉尘逸散，同时投料间投料工位设一体化集气收集装置对收集投料粉尘。车间内封闭、微负压，且配料后料罐密闭搅拌，投料口为负压吸料。

该工序投料粉尘产生参照《逸散性工业粉尘控制技术》中自动卸料环节颗粒物产生系数为 0.1kg/t-原料，根据项目前工序粉料使用情况，粉料使用量为 97377.9t/a，其中含三元材料 29367t/a，经计算投料过程中颗粒物产生量为 9.738t/a，镍及其化合物产生量为 2.937t/a。

投料过程在密闭投料间进行，车间为洁净车间，负压吸料，粉料通过密闭管道传输，吸料口设置一体化集气收集装置，收集的颗粒物经单体除尘器（袋式除尘）处理后在车间内呈无组织排放。粉尘收集率为 99%以上，收集的粉尘经单体除尘器（袋式除尘，除尘效率不低于 95%）处理后，在车间内呈无组织形式排放。投料粉尘产排污情况见下表。

**表 4-3 投料废气产排污情况一览表**

工序	污染物	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	治理措施	无组织		工作 时间 h/a
					排放量 t/a	排放速率 kg/h	
投料	颗粒物	9.738	1.23	投料工段各点均设置集气装置，在密闭车间（洁净车间）内进行，收集的粉尘经单体除尘器（袋式除尘）处理后，在车间内呈无组织形式排放	0.579	0.073	7920
	镍及其化合物	2.937	0.742		0.175	0.044	3960

### ②阴极搅拌制浆 NMP 废气

项目建成后使用 NMP 有机溶剂 62262t/a，根据物料平衡，搅拌过程中搅拌机真空泵抽气带走约总用量 0.001%，即阴极搅拌有机废气产生量为 0.623t/a，项目年生产 330 天，每天工作 24h。

**治理措施：**根据建设单位提供的废气处理方案，阴极浆料搅拌在真空搅拌机内进

行，搅拌制浆工段产生的 NMP 废气经搅拌罐体顶部接入的真空泵抽气管道收集，其密闭收集效率为 100%，引至“二级活性炭吸附装置”处理，通过 31m（高于建筑 3m）排气筒（DA001）排放，二级活性炭吸附处理去除效率为 75%。

表 4-4 项目搅拌制浆废气排放情况一览表

类别	污染物	产生量 t/a	污染治理措施	去除效率%	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	风量 m <sup>3</sup> /h	排气筒编号
电芯车间阴极搅拌制浆废气	非甲烷总烃	0.623	设置 1 套二级活性炭吸附装置+31m 高排气筒	75%	20	0.02	0.156	1000	DA001

### ③涂布烘干废气

本项目 NMP 用量为 62262t/a，根据宁德时代旗下同类型锂电池生产企业多年运行经验及各环节三废产生情况统计数据进行分析，占比 97.539%的 NMP 均在涂布烘干环节中挥发。阴极涂布烘干在全密闭设备内进行，产生有机废气收集效率按照 100%计，收集的废气采用“二级冷凝+转轮回收装置”处理 NMP 废气。

冷凝回收系统处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《电池制造行业系数手册》为 99.5%，根据设备厂家提供的数据，转轮回收系统回收效率为 90%，经计算“二级冷凝+转轮回收装置”NMP 处理效率为 99.95%。挥发量为 60729.732t/a。有组织排放的 NMP 量为 30.364t/a。

本项目共设置 12 套涂布烘干设备，每套设备均配置一套“二级冷凝+转轮回收装置”，共计 12 套，每 6 套“二级冷凝+转轮回收装置”处理后的废气通过 1 根排气筒排放，因此阴极涂布烘干工序废气经两根不低于 31m 的排气筒（DA002~DA003）排放。

本项目阴极涂布烘干废气产排放情况见下表

表 4-5 项目涂布烘干废气排放情况一览表

类别	污染物	产生量 t/a	污染治理措施	去除效率%	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	风量 m <sup>3</sup> /h	排气筒编号
电芯车间涂布烘干废气 1	非甲烷总烃	30364.866	每台设备设置 1 套冷凝+转轮回收(共计 6 套)通过一根 31m 高排气筒	99.95%		1.917	15.182	48000	DA002
电芯车间涂布		30364.866	每台设备设置 1 套冷凝+转轮回收(共		39.94	1.917	15.182	48000	DA003

烘干 废气 2			计 6 套)通过 一根 31m 高 排气筒						
---------------	--	--	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

#### ④切割粉尘

参考生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）机械工业-采用等离子切割产污系数为 1.1kg/t 原料，本项目采用激光模切，加工金属料件约 57000t/a（铝箔 24000t/a、铜箔 33000t/a），颗粒物的产生量为 62.7t/a，车间（洁净车间）内进行，车间为微负压，项目模切等设备均采用密闭柜保护，密闭柜内部微负压收集，收集效率按照 99%计，除尘器处理效率不低于 95%，经计算本项目切割颗粒物的无组织排放量分别为 3.731t/a。这部分切割粉尘经收集处理后车间内无组织排放。

#### ⑤焊接烟尘

采用激光焊接，不添加焊材，以激光能转化为热能局部熔化母材（本项目主要为铜、铝）形成熔池焊接，无使用焊材产生的焊接烟尘，仅微量母材熔化产生的烟尘。参考《全国第二次污染普查系数手册》中“机械行业系数手册-“熔炼工序”，产污系数为 0.479kg/吨产品，根据建设单位提供的资料，用量约 57000t/a（铝箔 24000t/a、铜箔 33000t/a），则烟尘产生量约 27.303t/a，焊接在洁净车间内进行，采用集气罩收集，收集后的废气经单体除尘器处理后在车间内呈无组织排放。收集效率按照 85%计，除尘器处理效率不低于 95%，这部分粉尘车间内排放，不向车间外排风。因此本项目焊接颗粒物的无组织排放量为 5.256t/a。

#### ⑥真空 Baking 废气

本项目 NMP 用量为 62262t/a，NMP 在极片中存留量约占 0.46%，即 286.405t/a，其中 2.5%（7.16t/a）进入 Baking 废气，其余 279.245t/a 进入产品，真空 Baking 废气采用水冷降温预处理后，与第一次注液废气收集后汇总送入二级活性炭吸附装置处理后经 2 根不低于 31m 排气筒排放（DA005~006），单根排气筒的风量为 20000m<sup>3</sup>/h；水冷降温采用冷冻站提供冷水间接降温，每 4 台设备共用一套二级活性炭吸附装置，共设置 2 套二级活性炭吸附装置。

真空烘烤（Baking）废气排放情况见下表。

**表 4-6 项目真空 Baking 废气排放情况一览表**

类别	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	污染治理措施	去除效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间	排气筒编号
电芯真空 baking 废气 1	非甲烷总烃	3.58	0.452	水冷降温+二级活性炭吸附装置+31m 高排气筒	75%	0.113	0.895	7920	DA005
电芯真空 baking 废气 2		3.58	0.452	水冷降温+二级活性炭吸附装置+31m 高排气筒		0.113	0.895	7920	DA006

注：冷凝后的真空 baking 废气与第一次未被真空泵收集的废气一同进入一套活性炭吸附装置处理后达标排放。

**⑦注液废气**

本项目电芯生产线一次、二次注液工序会产生有机废气，产生的有机废气主要以非甲烷总烃计。项目采用全自动注液机进行注液，设有氮气干燥系统，注液工序采取全密闭形式进行，注电解液过程和自动二封线均在干燥保护气体的保护下操作，电解液一般不会和水分接触，不发生电解液分解。另外电解液的成分六氟磷酸锂（LiPF<sub>6</sub>）暴露在空气中或加热时分解，熔点为 200℃，分解温度在 70~90℃，电芯车间注液工段通过空调控制在环境温度 24±1℃、湿度≤2%。远低于其分解温度，故注液过程不会与水发生分解产生氟化氢 HF 气体。

经类比《四川时代动力电池生产基地 P4 项目环境保护竣工验收》和四川时代动力电池生产基地 P4 项目 2025 自行监测报告及验收检测报告中注液真空泵尾气监测数据，监测结果见下表。

**表 4-7 类比项目与注液废气监测数据**

监测日期		2023.3.6~3.7	2025.3.19~3.21	2025.4.10~11	2025.7.4
来源		验收监测	自行监测	自行监测	自行监测
生产负荷%		66	102.92	107.34	102
真空泵收集	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	33.75	3.1	3.22	2.95
	风量 (mg/m <sup>3</sup> )	6833	7963	8757	6601
第一次注液未被真空泵收集	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.38	3.79	2.76	9.88
	风量 (mg/m <sup>3</sup> )	215557	20777	21093	22983
第二次注液未被真空泵收集	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.853	2.25	2.23	4.17
	风量 (mg/m <sup>3</sup> )	9945.5	10910	11033	10065

类比项目的生产工艺、原辅材料均与本项目保持一致，注液废气主要废气处理工艺为真空泵收集，未被真空泵收集的通过设置集气口收集通过二级活性炭吸附工艺收

集处理后排气筒排放，废气处理、排放方式相同，故具有可类比性。

由上表可知，四川时代动力电池生产基地 P4 项目现有监测均能实现达标排放，，由于验收检测数据和自行检测数据偏差较大，本次注液真空泵尾气类比该项目自行检测污染物排放浓度较大时段的排放情况计算本项目的排放量。

**表 4-8 类比项目与本项目注液真空泵处理废气参数表**

类比项目	日期	2025 年 4 月 11 日
四川时代动力电池生产基地 P4 项目	平均排气量 (m <sup>3</sup> /h)	8757
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.22
	小时排放速率 mg/h	28197.54
	小时排放速率 (kg/h)	0.0282
	当日污染物产生总量 (kg)	0.677
	当日产能 (MWH)	102
本项目	单位产能污染物排放量 (kg/MWH)	0.0066347
	年运行时间 (h)	7920
注液真空泵废气 RTO 排气筒 DA004	年产能 (MWH)	35000
	年污染物排放量 (kg)	232.215
	年污染物排放量 t/a	0.232

根据计算，真空泵负压吸气口集气率以 90%计，处理效率 98%，本项目注液真空泵尾气收集产生量为 11.6t/a，产生速率为 1.465kg/h（按年生产 7920 小时计）。

**表 4-9 类比项目与本项目未被真空泵收集的废气参数表（一次注液）**

类比项目	日期	2025 年 7 月 4 日
四川时代动力电池生产基地 P4 项目	平均排气量 (m <sup>3</sup> /h)	22983
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.88
	小时排放速率 mg/h	227072.04
	小时排放速率 (kg/h)	0.227
	当日污染物产生总量 (kg)	5.45
	当日产能 (MWH)	102
本项目	单位产能污染物排放量 (kg/MWH)	0.053428
	年运行时间 (h)	7920
未被真空泵收集的一次注液废气排气筒 DA005	年产能 (MWH)	17500
	年污染物排放量 (kg)	934.99
	年污染物排放量 t/a	0.935
未被真空泵收集的一次注液废气排气筒 DA006	年产能 (MWH)	17500
	年污染物排放量 (kg)	934.99
	年污染物排放量 t/a	0.935
未被真空泵收集的一次注液废气排放总量 (t/a)	1.87	

**表 4-10 类比项目与本项目未被真空泵收集的废气参数表（二次注液）**

类比项目	日期	2023 年 3 月 6 日	2023 年 3 月 7 日	两天平均
		四川时代动力电池生产基地 P4 项目	平均排气量 (m <sup>3</sup> /h)	

	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.49	4.18	3.835
	小时排放速率 mg/h	36320.4	39643.1	38140.9
	小时排放速率 (kg/h)	0.03	0.03	0.03
	当日污染物产生总量 (kg)	0.87	0.95	0.91
	当日产能 (MWH)	65		
本项目	单位产能污染物排放量(kg/MWH)	0.01		
	年运行时间 (h)	7920		
未被真空泵收集的二次注液废气排气筒 DA007	年产能 (MWH)	17500		
	年污染物排放量 (kg)	175		
	年污染物排放量 t/a	0.175		
未被真空泵收集的二次注液废气排气筒 DA008	年产能 (MWH)	17500		
	年污染物排放量 (kg)	175		
	年污染物排放量 t/a	0.175		
未被真空泵收集的二次注液废气排放总量 (t/a)	0.35			

根据计算，未被真空泵负压吸气口收集的一次、二次注液废气通过二级活性炭装置吸附后排放，二级活性炭处理效率以 75%计，因此，本项目未被真空泵负压吸气口收集的一次、二次注液废气产生量分别为 7.48t/a 和 1.4t/a，产生速率为 0.707kg/h 和 0.177kg/h（按年生产 7920 小时计）。

**1) 通过真空泵负压吸气口收集的废气治理措施：**注液废气经注液管上部抽真空气口真空泵负压口收集后，真空泵尾气处理装置配备 1 套喷淋塔碱洗+水洗+RTO 焚烧炉（TO 焚烧炉为备用作为应急设施）工艺，净化后的真空泵尾气在引风机作用下，设计风机风量 10000m<sup>3</sup>/h，由 1 根不低于 31 米（高于建筑 3m）的排气筒（DA004）排放。收集的量为 280 t/a，处理净化效率按 98%计，经处理后的有组织排放量为 2.8t/a，排放速率为 0.354kg/h，排放浓度 35.354mg/m<sup>3</sup>（按年生产 7920 小时计）。

**2) 真空泵负气压口未能完全收集部分的废气：**

一次注液未被收集的废气：项目设置 8 套一次注液设备，分为 2 组（每组 4 套）。每组设备未被集气罩收集的废气，通过管道密闭收集后，与经水冷降温预处理后的真空 Baking 废气一并送入配套的二级活性炭吸附装置处理，最终分别经 31m 高排气筒 DA005、DA006 排放。

二次注液：项目设置 8 套二次注液设备，分为 2 组（每组 4 套）。每组分别配套 1 套二级活性炭吸附装置，处理后的废气经各自对应的 31m 高排气筒排放，排气筒编号分别为 DA007 和 DA008。排放情况见下表。

**3) RTO 焚烧炉废气：**本项目注液真空泵废气治理措施中使用的 RTO 焚烧炉，以

天然气作燃料，属清洁能源，燃烧烟气主要污染因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》产排污系数表-燃气锅炉（天然气）对燃气大气污染物进行理论计算，废气量产污系数为 107753 标立方米/万立方米-原料，SO<sub>2</sub> 产污系数为 0.02S 千克/万立方米-原料（S=100），NO<sub>x</sub> 产污系数为 6.97 千克/万立方米-原料，颗粒物产污系数为 2.86 千克/万立方米-原料。本项目 RTO 焚烧炉年运行天数 330d，日运行时间 24h，单台 RTO 焚烧炉燃气用量 100m<sup>3</sup>/h，则单台 RTO 焚烧炉的天然气年用量为 792000m<sup>3</sup>，根据计算，单台 RTO 焚烧炉的 SO<sub>2</sub> 产生量为 0.158t/a，NO<sub>x</sub> 产生量为 0.55t/a，颗粒物产生量为 0.227t/a（按年工作 7920 小时计）。

表 4-11 项目注液废气排放情况一览表

类别	污染物类型	产生量 t/a	污染治理措施	去除效率%	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	风量 m <sup>3</sup> /h	排气筒编号
注液真空泵废气	非甲烷总烃	11.6	二次碱洗+水洗+RTO 焚烧炉（低氮燃烧）	98%	2.93	0.029	0.232	10000	DA004
RTO 焚烧炉废气	颗粒物	0.227	RTO 焚烧炉采用低氮燃烧技术	/	2.9	0.029	0.227		
	二氧化硫	0.158			2	0.02	0.158		
	氮氧化物	0.55			6.9	0.069	0.55		
电芯厂房注液未被真空泵收集的一注废气和真空烘烤（Baking）废气	非甲烷总烃	7.32	二级活性炭吸附装置	75%	11.55	0.231	1.83	20000	DA005
		7.32	二级活性炭吸附装置		11.55	0.231	1.83	20000	DA006

电芯厂房注液未被真空泵收集的二注废气	0.7	二级活性炭吸附装置	2.600	0.022	0.175	8500	DA007
	0.7	二级活性炭吸附装置	2.600	0.022	0.175	8500	DA008

### ⑧电芯拆解废气

本项目拟建电芯拆解房一座，每天处理 12 小时，用于厂内部分电芯拆解研究、阳极片安全自燃处置。极片安全处置装置废气主要污染物为拆解过程中电解液挥发的有机废气非甲烷总烃，极片安全处置自燃过程中产生的颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃。经类比《四川时代动力电池生产基地 P4 项目环境保护竣工验收》和四川时代动力电池生产基地 P4 项目 2025 自行监测报告中电池拆解废气排气筒监测数据，监测结果见下表。

表 4-12 类比项目与电池拆解非甲烷总烃监测数据

监测日期		2023.3.6~3.7	2025.3.20	2025.4..11	2025.7.3
来源		验收监测	自行监测	自行监测	自行监测
生产负荷%		66	102.92	107.34	102
电芯拆解	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.91	2.42	2.32	21.8
	风量 (mg/m <sup>3</sup> )	1773	2704	247	2323

由上表可知，四川时代动力电池生产基地 P4 项目现有监测均能实现达标排放，本次评价类比该项目污染物排放浓度较大时段的排放情况计算本项目的排放量。

表 4-13 类比项目与本项目电芯拆解房电芯拆解废气参数表

类比项目	日期	2023 年 3 月 7 日	2023 年 3 月 8 日	两天平均
四川时代动力电池生产基地 P4 项目	平均排气量 (m <sup>3</sup> /h)	1924	1622	1773
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.84	2.98	3.91
	小时排放速率 mg/h	9312.16	4833.56	6932.43
	小时排放速率 (kg/h)	0.009	0.004	0.006
	当日污染物产生总量 (kg)	0.22	0.11	0.16
	当日产能 (MWH)	65	67	66
本项目	单位产能污染物排放量 (kg/MWH)	0.002424		
	年运行时间 (h)	3960		
电芯拆解房废气排气筒 DA009	年产能 (MWH)	35000		
	年污染物排放量 (kg)	84.84		
	年污染物排放量 t/a	0.085		

根据计算，本项目使用二级活性炭吸附处理去除效率为 75%，结合本项目实际产

能，本项目年生产 330 天，电芯拆解房每天生产 12h，则反推出其电芯极片拆解有组织废气产生量为 0.34t/a，产生速率为 0.129kg/h（按年生产 3960 小时计）。

**治理措施：**电芯拆解研究分析在密闭负压式房间内操作台进行，设置 1 套二级活性炭净化装置，极片拆解过程中电解液挥发废气经操作台侧方位集气罩收集后引至配套的活性炭吸附装置处理，其收集效率为 90%，二级活性炭吸附处理去除效率为 75%。极片拆解有机废气处理引至电芯拆解房的 1 根高 31m（高于建筑 3m）排气筒（DA009）排放。设计风机风量 15000m<sup>3</sup>/h。密闭式极片拆解房内的操作台上方集气罩未收集的少量无组织部分废气，通过洁净厂房新排风系统的中高效过滤器处理后经排风系统排放口排放，无组织废气散逸量较少（0.038t/a，0.01kg/h）。本项目电芯极片拆解工序的非甲烷总烃排放情况见下表。

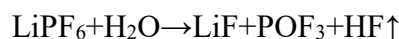
**表 4-14 项目电芯拆解废气排放情况一览表**

类别	污染物类型	产生量 t/a	污染治理措施	去除效率%	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	风量 m <sup>3</sup> /h	排气筒编号
电芯拆解废气	非甲烷总烃	0.26	二级活性炭吸附装置	75%	2.678	0.021	0.085	8000	DA009
	非甲烷总烃	0.038	/	/	/	0.01	0.038	/	无组织

电芯极片拆解工序的有组织有机废气与极片安全处置燃烧废气合并后经 DA009 排放。

### ⑨极片安全处置燃烧废气

针对少量样品查验，并对一部分电芯进行拆解研究。须将拆解后的阳极片投入极片安全处置装置进行自燃、阴极极片用水浸泡后直接外售专门的单位回收综合利用。本项目设置 1 座极片安全处理装置处理能力 240kg/h，极片自燃室每天运行 12h，年运行 330d。极片安全处置自燃过程中产生的颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃，以及极片沾染少量电解质（主要成分 LiPF<sub>6</sub>）暴露在空气中或加热时水解反应产生的氟化物。水解反应式：



经计算：

颗粒物、氮氧化物产污系数参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订）危险废物焚烧厂产排污系数表如下表。

表 4-15 焚烧厂产排污系数表

极片安全处理装置	污染物	单位	产污系数	末端治理	排污系数
喷淋装置（阳极片自燃）	颗粒物	克/吨-废物	9100	“布袋除尘器+碱液洗涤+除雾+活性炭吸附”	1219
	NO <sub>x</sub>	克/吨-废物	1112	直排	1112

颗粒物产生量=240kg/h×10<sup>-3</sup>×330d×8h×9100=5765760g/a=5.76t/a。

NO<sub>x</sub>产生总量=240kg/h×10<sup>-3</sup>×330d×8h×1112=704563g/a=0.7t/a。

非甲烷总烃：经类比《四川时代动力电池生产基地 P4 项目环境保护竣工验收》和四川时代动力电池生产基地 P4 项目 2025 自行监测报告中极片安全处置废气排气筒监测数据，监测结果见下表。

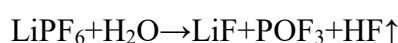
表 4-16 类比项目与本项目极片安全处置废气参数表

类比项目	日期	2023 年 3 月 7 日	2023 年 3 月 8 日	两天平均
		四川时代动力电池生产基地 P4 项目	平均排气量 (m <sup>3</sup> /h)	
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.38	4.32	3.85
	小时排放速率 mg/h	42926	55369.44	49120.22
	小时排放速率 (kg/h)	0.04	0.05	0.04
	当日污染物产生总量 (kg)	1.03	1.32	1.17
	当日产能 (MWH)	65	67	66
本项目	单位产能污染物排放量 (kg/MWH)	0.01773		
	年运行时间 (h)	3960		
极片安全处置系统废气排气筒 DA009	年产能 (MWH)	35000		
	年污染物排放量 (kg)	642.55		
	年污染物排放量 t/a	0.621		

根据计算，极片安全处置配套废气治理措施采用“冷凝+脉冲布袋除尘器+碱液洗涤塔+丝网除雾+活性炭吸附箱”措施，VOCs 去除率为 75%。因此，本项目极片安全处理装置废气产生量为 2.482t/a，产生速率为 0.627kg/h（按年生产 3960h 计）。

HF:

拆解后的阳极极片带出约 15%电解液（本项目拆解极片残留电解液含量 0.74t/a，根据建设单位提供的电解液化学品安全说明书（MSDS），电解液为混合物组成，其中电解质盐为 LiPF<sub>6</sub>（含量为 10-20%），其中 LiPF<sub>6</sub>的浓度为 1mol/L（61%），则本次按照 LiPF<sub>6</sub>含量均值考虑，其电解质盐为 LiPF<sub>6</sub>含量为 20%，根据 LiPF<sub>6</sub>水解反应式：



由此可看出：每 1t 六氟磷酸锂 LiPF<sub>6</sub>水解会有约 0.132t HF 产生。

HF 产生量=极片残留电解液含量×20%×61% LiPF<sub>6</sub>×0.132t

$$= (0.74t/a \times 61\% \times 20\%) \times 0.132t$$

$$= 0.01t/a。$$

**治理措施：**拆解后阳极极片安全处理装置-阳极极片及隔离膜自燃废气污染物主要为颗粒物、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃、氟化氢。极片安全处置配套废气治理措施采用“冷凝+脉冲布袋除尘器+碱液洗涤塔+丝网除雾+活性炭吸附箱”+1根高度不低于31m的排气筒（DA009）。颗粒物、非甲烷总烃、氟化物去除率分别为95%、75%、90%。设计风量为15000m<sup>3</sup>/h。

**表 4-17 项目极片拆解和极片安全处置废气排放情况一览表**

类别	污染物类型	产生量 t/a	污染治理措施	去除效率%	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	风量 m <sup>3</sup> /h	排气筒编号
极片拆解和极片安全处置废气	非甲烷总烃	2.482	冷凝+脉冲布袋除尘器+碱液洗涤塔+丝网除雾+活性炭吸附箱	75%	10.447	0.157	0.621	15000	DA009
	颗粒物	5.76		95%	7.07	0.1	0.28		
	氟化物	0.01		50%	0.04	0.0006	0.005		
	NO <sub>x</sub>	0.7		/	17.8	0.26	0.7		

#### ⑩浸泡废气

项目运行时，阴极板处置采用浸泡。由于该步浸泡工序产生氟化氢气体，不具备收集处理条件，产生废气污染物量较小，采用无组织排放。该步阴极片上沾染的少量六氟磷酸锂，六氟磷酸锂遇水分解产生氟化物，参照阳极板焚烧氟化物产生数据，阴极板浸泡氟化物产生量为0.005t/a，这部分废气无组织排放。

#### ⑪锅炉燃烧废气

本项目配备1台15t/h的天然气热水锅炉，3台13.5MW的导热油炉。满负荷单台天然气锅炉天然气最高耗量为1050m<sup>3</sup>/h，工作时间为7920h/a，单台天然气锅炉用气量为831.6万m<sup>3</sup>/a，烟气量为8960.739万m<sup>3</sup>/a。每台导热油炉天然气消耗量1480m<sup>3</sup>/h，单台导热油锅炉的天然气年用量为1172.16万m<sup>3</sup>/a，烟气量为12630.376万m<sup>3</sup>/a，3台导热油锅炉天然气年用量共3088.8万m<sup>3</sup>/a。天然气燃烧排放系数见下表。

**表 4-18 天然气锅炉燃烧排污系数**

污染物指标	单位	产污系数	依据	备注
工业废气量	Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料	107753	参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中锅炉产排污量核算系数手册的蒸汽/热水/其他-室燃炉产污系数	/
SO <sub>2</sub>	kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.02S		S=100
颗粒物	kg/万 m <sup>3</sup> -原料	1.4		《环境影响评价工程师职业资格等

项目使用的天然气质量满足《天然气》（GB17820-2018）表1天然气质量要求中二类总硫 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ，S=100。

**NO<sub>x</sub>源强核算：**

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）中氮氧化物排放量计算公式计算：

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：E<sub>NO<sub>x</sub></sub>——核算时段内氮氧化物排放量，t；

$\rho_{\text{NO}_x}$ ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q——核算时段内标态干烟气排放量，m<sup>3</sup>；

$\eta_{\text{NO}_x}$ ——脱硝效率，%；

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991—2018），天然气锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度为30~300mg/m<sup>3</sup>，项目锅炉采用低氮燃烧技术，根据锅炉厂商核实，天然气锅炉燃烧的氮氧化物浓度控制在30mg/m<sup>3</sup>以下，因此本次评价锅炉燃烧废气出口氮氧化物质量浓度取值为30mg/m<sup>3</sup>。

干烟气计算方法：

$$V_g = V_s \times \left(1 - \frac{X_{\text{H}_2\text{O}}}{100}\right)$$

式中：V<sub>g</sub>——每台锅炉干烟气排放量，m<sup>3</sup>/h；

V<sub>s</sub>——每台锅炉湿烟气排放量，m<sup>3</sup>/h；

X<sub>H<sub>2</sub>O</sub>——烟气含湿量，%；

气体燃料中水分含量一般为10g/kg，即烟气含湿量1%，则天然气燃烧干烟气量计算如下：

天然气热水锅炉：V<sub>g</sub>=11314.064m<sup>3</sup>/h×(1-1%)=11200.923m<sup>3</sup>/h

单台导热油锅炉：V<sub>g</sub>=15947.444m<sup>3</sup>/h×(1-1%)=15787.97m<sup>3</sup>/h

NO<sub>x</sub>产生量计算如下：

天然气热水锅炉：E<sub>NO<sub>x</sub></sub>=30mg/m<sup>3</sup>×11200.923m<sup>3</sup>/h×7920h×10<sup>-9</sup>=2.661t/a

单台天然气导热油锅炉：E<sub>NO<sub>x</sub></sub>=30mg/m<sup>3</sup>×15787.97m<sup>3</sup>/h×7920h×10<sup>-9</sup>=3.751t/a

根据以上产污系数计算，废气及其污染物排放情况见下表。

**表 4-19 锅炉天然气燃烧废气产生情况一览表**

排放源名称	天然气用量 万 m <sup>3</sup> /a	烟气产生量	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>
天然气热水锅炉燃烧废气 (DA010)	831.6	8960.739 万 m <sup>3</sup> /a (11314.064m <sup>3</sup> /h)	SO <sub>2</sub>	1.663	0.21	18.56
			NO <sub>x</sub>	2.661	0.336	30
			颗粒物	1.164	0.147	12.99
1#导热油炉 (DA011)	1172.16	12630.375 万 m <sup>3</sup> /a (15947.444m <sup>3</sup> /h)	SO <sub>2</sub>	2.344	0.296	18.56
			NO <sub>x</sub>	3.751	0.474	30
			颗粒物	1.641	0.207	12.98
2#导热油炉 (DA012)	1172.16	12630.375 万 m <sup>3</sup> /a (15947.444m <sup>3</sup> /h)	SO <sub>2</sub>	2.344	0.296	18.56
			NO <sub>x</sub>	3.751	0.474	30
			颗粒物	1.641	0.207	12.98
3#导热油炉 (DA013)	1172.16	12630.375 万 m <sup>3</sup> /a (15947.444m <sup>3</sup> /h)	SO <sub>2</sub>	2.344	0.296	18.56
			NO <sub>x</sub>	3.751	0.474	30
			颗粒物	1.641	0.207	12.98

项目配备 1 台 15t/h 的天然气热水锅炉，3 台 13.5MW 的天然气导热油炉，均采用低氮燃烧技术，天然气热水锅炉燃烧废气经管道收集后由 1 根 15m 高排气筒（DA010）排放。天然气导热油炉燃烧废气分别经管道收集后分别由 3 根 15m 高排气筒（DA011~DA013）排放。

### ⑫污水处理站及食堂污水处理站恶臭

本项目厂内自建 1 座污水处理站，处理能力设计规模 113m<sup>3</sup>/d，日运行 24 小时。项目污水处理站采用的工艺为“厌氧 ABR+二级 A/O+二沉池”。污水站在厌氧 ABR 和 A 池处理废水过程中可能产生少量 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 等异味恶臭气体。

本项目食堂废水设置 2 套食堂废水处理站，均采用“螺杆过滤机+气浮+AO”工艺。食堂废水处理站在气浮段、A 池处理会有少量恶臭产生，主要成分是 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度等，由于项目 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度等产生量极低，因此本次评价不定量分析。

**治理措施：**本项目对污水处理站厌氧池、缺氧池、污泥池等池体进行加盖封闭，池体设置集气口，抽风机抽取收集系统对恶臭进行收集，经密闭管道将废气接入除臭设施处理。本项目采用 1 套“碱液喷淋吸收+二级活性炭吸附装置”技术来处理恶臭气体。污水处理站臭气经 1 根高不低于 15m 排气筒（DA014）排放，风机量 15000m<sup>3</sup>/h，去除效率达 90%以上。2 个食堂废水处理系统废气分别通过“碱液喷淋吸收+二级活性炭吸附装置”（2 套）处理后经不低于 15m 排气筒（DA015~DA016）排放，食堂废水处理系统风量均为 12000m<sup>3</sup>/h。

### ⑬食堂油烟

本项目劳动定员 2788 人，全部在厂区用餐考虑，设置 48 个基准灶头，根据《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）：基准灶头>6 的餐饮单位为大型餐饮单位；设计排放风量=基准灶头数×基准风量（单个基准灶头的基准风量以 2000m<sup>3</sup>/h 计），则本项目总风量为 96000m<sup>3</sup>/h（共设置 2 根排气筒，单根排气筒风量为 48000m<sup>3</sup>/h）；大型餐饮单位净化设备的油烟去除效率不应低于 95%、非甲烷总烃去除效率不应低于 85%。根据《北京市餐饮油烟排放处理现状和治理对策研究》、《成都市川菜烹饪油烟中 VOCs 排放特征及其对大气环境影响》油烟产生量与烹饪方式及温度关系密切，随着温度升高而增加，不同工作方式，其油烟产生量差别较大，经类别分析相关行业数据初始油烟产生浓度一般为 6~15mg/m<sup>3</sup>，油烟中非甲烷总烃产生浓度约为 9.13~14.2mg/m<sup>3</sup>。

本项目油烟产生浓度取 15mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃产生浓度取 14mg/m<sup>3</sup>。餐饮废气经集气罩收集后，通过油烟净化器处理，最终经专用烟道升顶排放。收集效率为 80%。按每天烹饪 6 小时算，年烹饪时间为 1980h。

表 4-20 项目食堂废气排放情况一览表

排气筒	污染源名称	污染物	排气量 m <sup>3</sup> /h	产生量 t/a	入口浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理效率	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	处理方式
专用烟道 1#升顶排放	食堂油烟	油烟	48000	1.426	15	95%	0.75	0.071	油烟净化器
		非甲烷总烃		1.331	14	85%	0.7	0.665	
专用烟道 2#升顶排放		油烟	48000	1.426	15	95%	0.75	0.071	
		非甲烷总烃		1.331	14	85%	0.7	0.665	

### ⑭实验室废气

项目设置实验室 1 栋，用于原料、辅料检验，实验室主要使用的药剂有盐酸、无水乙醇、氢氟酸、硝酸、硫酸，则实验操作过程中产生的污染物主要为非甲烷总烃、酸雾（氯化氢、硫酸雾）、氟化物，由于实验药剂使用量极少，本次评价仅定性分析，实验室设置通风橱 4 个，涉及实验药剂使用的实验步骤均在通风橱下进行操作，实验废气经通风橱收集后呈无组织形式排放。

### ⑮危废贮存库废气

本项目危废贮存库暂存危废期间会挥发出少量的有机废气（非甲烷总烃）。经类比《四川时代动力电池生产基地 P4 项目环境保护竣工验收》和四川时代动力电池生产基地 P4 项目 2025 自行监测报告中危废贮存库排气筒监测数据，监测结果见下表。

**表 4-21 类比项目与危废贮存库非甲烷总烃监测数据**

监测日期		2023.3.6~3.7	2025.3.19	2025.4.11	2025.7.3
来源		验收监测	自行监测	自行监测	自行监测
生产负荷%		66	102.92	107.34	102
危废贮存库	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.64	2.42	3.72	16
	风量 (mg/m <sup>3</sup> )	4985.5	3319	5382	1774

由上表可知，四川时代动力电池生产基地 P4 项目现有监测均能实现达标排放，本次评价类比该项目污染物排放浓度较大时段的排放情况计算本项目的排放量。

**表 4-22 类比项目与本项目危废贮存库废气参数表**

类比项目	日期	2023 年 3 月 6 日	2023 年 3 月 7 日	两天平均
四川时代动力电池生产基地 P4 项目	平均排气量 (m <sup>3</sup> /h)	4865	5106	4985.5
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	9.51	3.78	6.64
	小时排放速率 mg/h	46266.15	19300.68	33128.6
	小时排放速率 (kg/h)	0.04	0.01	0.03
	当日污染物产生总量 (kg)	1.11	0.46	0.79
	当日产能 (MWH)	65		
本项目	单位产能污染物排放量 (kg/MWH)	0.0121538		
	年运行时间 (h)	7920		
危废贮存库废气排气筒 DA016	年产能 (MWH)	35000		
	年污染物排放量 (kg)	425.383		
	年污染物排放量 t/a	0.425		

根据计算，VOCs 使用二级活性炭吸附处理去除效率为 75%，反推出其产生量为 1.702t/a，项目年生产 330 天，每天 24h，计算出产生速率为 0.215kg/h。

治理措施：本项目危废贮存库配置二级活性炭吸附装置，房间保持微负压，其收集效率为 90%，危废贮存库采用顶吸式抽风，设计风机风量 22000m<sup>3</sup>/h。二级活性炭吸附处理去除效率为 75%，尾气经 1 根高不低于 15m 排气筒（DA017）排放。根据计算，本项目危废贮存库的有组织有机废气（以非甲烷总烃计）排放情况见下表。

**表 4-23 项目危废贮存库废气排放情况一览表**

类别	污染物	产生量 t/a	污染治理措施	去除效率%	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	风量 m <sup>3</sup> /h	排气筒编号
危废贮存库废	非甲烷总烃	1.702	二级活性炭吸附装置	75%	2.441	0.054	0.425	22000	DA016

气	非甲烷总烃	0.189	/	/	/	0.205	0.189	/	无组织
---	-------	-------	---	---	---	-------	-------	---	-----

### ⑩NMP 储罐呼吸废气

本项目设置 4 个 NMP 立式储罐，其中：2 个 NMP 原料储罐、2 个废 NMP 回收罐，容积均为 300m<sup>3</sup>，直径 7m。NMP 转运及储存过程中会产生大小呼吸废气。由于本项目 NMP 储罐采用了氮封，因此小呼吸的废气不再定量计算。

#### 大呼吸损耗量估算公式：

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

式中：L<sub>w</sub>—固定顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup>装入量）；

K<sub>N</sub>—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定，K≤36，K<sub>N</sub>=1；36<K≤220，K<sub>N</sub>=11.467×K<sup>-0.7026</sup>；K>220，K<sub>N</sub>=0.26；

M—气体的分子量，g/mol。N-甲基吡咯烷酮分子式 C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>NO，NMP 分子量 99.13；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K<sub>C</sub>—产品因子（石油原油取 0.65，其他液体取 1.0）；

计算得：L<sub>w</sub>=0.005522kg/m<sup>3</sup>

NMP 储罐充装系数 80%，液密度 1.08g/cm<sup>3</sup>。厂内周转用量 62262t/a，则：

$$\begin{aligned} \text{储罐大呼吸废气量} &= m \div \rho \times L_w \\ &= 62262t \div 1.08 \text{ g/cm}^3 \times 0.0055 \text{ kg/m}^3 \\ &= 0.318t/a。 \end{aligned}$$

综上，NMP 储罐呼吸废气总共为 0.318t/a，无组织排放。

### (3) 排气筒排放基本情况

表 4-24 排气筒设置参数表

编号	排放口地理坐标		排放口类型	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h
	经度	纬度						
DA001	106.709018	30.021026	一般排放口	31	0.16	13.8	20	7920
DA002	106.709858	30.021406		31	1.04	15.7	20	7920
DA003	106.710372	30.021641		31	1.04	15.7	20	7920
DA005	106.71857	30.027784		31	0.7	14.4	25	7920
DA006	106.715745	30.024159		31	0.7	14.4	20	7920
DA007	106.716098	30.024342		31	0.44	15.5	20	7920
DA008	106.716778	30.024660		31	0.44	15.5	20	7920

DA004	106.716914	30.024717	主要 排放 口	31	0.5	14.2	80	7920
DA009	106.713744	30.022184		31	0.72	15.7	40	7920
DA010	106.712677	30.022231		15	0.5	16	80	3960
DA011	106.712837	30.021946		15	0.56	14.3	80	7920
DA012	106.712301	30.022063		15	0.56	14.3	80	7920
DA013	106.712456	30.021810	15	0.56	14.3	80	7920	
DA014	106.710493	30.020148	一般 排放 口	15	0.6	14.7	20	7920
DA015	106.715874	30.026379		15	0.56	13.5	20	7920
DA016	106.711761	30.021306		15	0.56	13.5	20	7920
DA017	106.714978	30.023393		15	0.7	15.9	20	7920

**注：**本项目热水锅炉出力为15t/h（10.5MW），导热油炉单台出力为13.5MW，共设置3台导热油炉，厂区合计出力为51MW，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》单台出力10吨/小时（7兆瓦）及以上或者合计出力20吨/小时（14兆瓦）及以上锅炉排污单位的所有烟囱排放口为主要排放口，则项目锅炉废气排气筒（DA010~DA013）为主要排放口。

#### (4) 非正常工况下污染物排放分析

非正常排放是指项目生产运行阶段的检修、一般性事故和发生泄漏时的污染物的不正常排放。本次评价非正常工况情况为废气处理设施（除尘器、活性炭）故障，去除污染物效率为0。

在非正常工况下，污染物有组织排放情况见下表。

**表 4-25 非正常工况废气排放情况**

排气筒	污染物	非正常排放原因	最大排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
DA001	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置失效	0.079	1.967	1	1	停工检修，定期维护
DA002		冷凝+转轮回收装置失效	0.958	102312			
DA003			0.958	102312			
DA004	非甲烷总烃	喷淋塔碱洗+水洗+RTO中RTO的蓄热体堵塞，切换为备用TO	0.029	2.93			
	颗粒物		0.029	2.9			
	二氧化硫		0.02	2			
	氮氧化物		0.069	6.9			
DA005	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置失效	0.901	3.604			
DA006			0.901	3.604			
DA007			0.088	0.352			
DA008			0.088	0.352			
DA009	非甲烷总烃	冷凝+脉冲除尘器+碱液洗涤塔+丝网除	0.692	31			
	颗粒物		2.182	140.1			

	氟化物	雾+二级活性炭吸附箱失效	0.004	0.2			
	NOx		0.265	17.8			

由上表可知，在非正常工况下，项目厂区各排气筒废气排放速率、排放浓度将明显增大，为防止项目废气非正常工况排放，本环评提出以下措施：

①安排专人负责环保设施设备的日常维护和管理，并定期检查、汇报情况，及时发现故障并处理，确保废气处理系统正常运行；

②出现故障时应立即停车检修，待设备正常后再恢复生产；

③建立健全环保管理机构，并对环保管理人员和技术人员进行岗位培训。

### (5) 废气处理措施可行性分析

①**投料粉尘**：在洁净车间内进行，负压吸料，粉料通过密闭管道传输，吸料口设置一体化集气收集装置，收集的颗粒物经单体除尘器（袋式除尘）处理后在车间内呈无组织排放。

**可行性**：单体除尘器工作原理为含尘气体由设备下部进风口进入灰斗，因流速骤降和重力作用，较大颗粒粉尘初步沉降，剩余含尘气流穿过滤袋，粉尘被表面拦截，洁净气体则通过滤袋内腔进入净气室，最终由风机排出，处理效率可达 95%。

根据《排污许可证申请与合法技术规范 电池工业》（HJ967-2018）中无组织排放控制要求：加强密闭；收集送除尘处理装置处理（旋风除尘、袋式除尘、旋风+袋式除尘）；本项目针对投料废气治理措施可行。

②**阴极搅拌制浆废气**：经真空泵管道收集后，经 1 套二级活性炭吸附装置处理后通过 31m（高于建筑 3m）排气筒（DA001）排放。

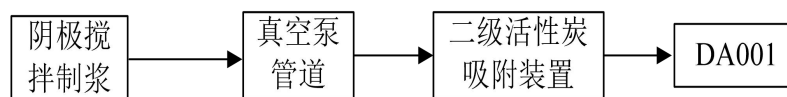


图 4-1 阴极搅拌制浆废气处理工艺流程图

**可行性**：活性炭吸附装置是利用活性炭作为吸附介质，其作用原理为利用微孔活性物质对溶剂分子或分子团的吸附力，当废气通过吸附介质时，其中的有机废气污染物即被阻留下来，从而使得有机废气得到净化处理后排入大气。

参照《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司编），对于低浓度小风量的有机废气（低于 1000mg/m<sup>3</sup>）实用治理技术为活性炭吸附。活性炭纤维在处理涂装废气净化设备中使用较为普遍，可用于吸附项目废气中的非甲烷总烃等有机废气，正常情况下吸附效率在 60~80%之间，因此，本项目有机废气去除效率

取 75%合理，项目阴极搅拌制浆废气采用二级活性炭吸附工艺处理有机废气可行。

③**阴极涂布烘干废气**：在密闭设备内进行，共设置 12 套涂布烘干设备，每套设备均配置一套“二级冷凝+转轮回收装置”，共计 12 套，每 6 套“二级冷凝+转轮回收装置”处理后的废气通过 1 根排气筒排放，因此阴极涂布烘干工序废气经两根不低于 31m 的排气筒（DA002~DA003）排放。

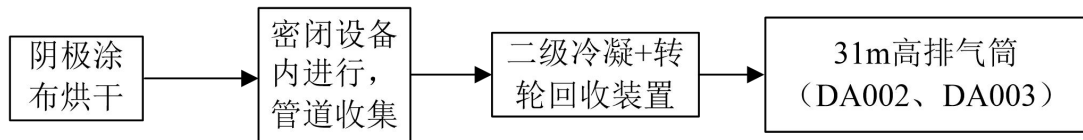


图 4-2 阴极涂布烘干废气处理工艺流程图

“二级冷凝+NMP 转轮回收装置”工作原理：

含 NMP 的废气通过烘道，经过超导热交换器，由原温度 120℃降低至 83.5℃，然后利用 NMP 在低温状态下凝结原理，经冷凝回收装置（先冷却水初降温再通过表冷器冷冻回收）凝结成液体，冷凝液通过不锈钢管排入废液罐；经冷凝后，该股废气残留少量 NMP 和水汽，大部分通过风机送至热回收器与涂布机排出的高温空气进行超导热管热交换后送回涂布布机内达到节能与得到干燥空气的目的，小部分送入浓缩干燥转轮式回收机。转轮回收机缓慢旋转，交互通过吸附区与脱附区，以连续处理废气，含 NMP 废气先进入吸附区，NMP 与水被吸附于具多孔性之合成分子筛上；在吸附了 NMP 废气的分子筛转至脱附区时，被逆向通以加热的空气，将吸附在分子筛孔洞的 NMP 与水加热汽化，该汽化废气中含有较高 NMP 与水蒸气，被排出进入冷凝回收。吸附区吸附后的洁净干燥空气仅有微量（含）NMP 气体由排气筒外排。

表 4-26 冷凝器参数

项目名称	单位	参数
处理风量	m <sup>3</sup> /h	12*8000
处理风速	m/s	≤12
设备耐压	Pa	3000
保温材质	/	A1 级岩棉
冷凝介质 1	/	冷却水：供水≤32℃
冷凝介质 2	/	冷冻水：供水≤8℃
冷凝效率	%	99.5

表 4-27 热交换器参数

项目名称	单位	参数
设备耐压	Pa	3000
保温材质	/	A1 级岩棉
换热效率	%	90

**表 4-28 转轮回收装置参数**

项目名称	单位	参数
处理风量	m <sup>3</sup> /h	12*8000
设备阻力	Pa	≤1200
热脱附热源	/	锅炉
有机废气去除效率	%	90

用于吸附 NMP 废气的转轮为沸石材质的圆形构件，整套装置根据工作温度分为处理区、解吸区和预热区。沸石转轮外侧对应处理区解吸区转轮中部对应预热区，随着转轮的不断旋转，沸石转轮在处理区吸附并富集了低浓度的 NMP 废气后旋转解吸区被 140°C 的热空气吹脱（旋转期间沸石转轮中部的预热区不断对转轮进行预热），热空气的热源来自设施房的导热油炉送出的导热油（温度 230°C），被吹脱的空气以 70°C 通过循环系统再次送入表冷器，通过冷凝作用回收 NMP 物料。经转轮回收后的尾气大部分回至涂布烘干系统使用，形成气体闭路循环换热，少量未经处理到的涂布废气通过排气筒排放。

NMP 去除效率计算过程：废气经过冷凝器，冷凝效率 99.5%，转轮回收装置回收装置回收处理效率为 90%，经计算“冷凝+转轮回收装置”NMP 回收处理效率为 99.95%。

**可行性：**根据设计方案以及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）-384 电池制造行业系数手册，冷凝综合效率可达 99.5% 以上，同时本次评价考虑转轮回收效率为 90%，根据《排污许可证申请与合法技术规范 电池工业》（HJ967-2018）：涂布烘干可行技术为 NMP 回收装置，本项目针对涂布烘干废气治理措施可行。

**④切割粉尘、焊接烟尘：**模切等设备均采用密闭柜保护，密闭柜内部微负压收集，收集的颗粒物经单体除尘器（袋式除尘）处理后在车间内呈无组织排放。

焊接在洁净车间内进行，采用集气罩收集，收集后的废气经单体除尘器处理后在车间内呈无组织排放。

**可行性：**单体除尘器工作原理为含尘气体由设备下部进风口进入灰斗，因流速骤降和重力作用，较大颗粒粉尘初步沉降，剩余含尘气流穿过滤袋，粉尘被表面拦截，洁净气体则通过滤袋内腔进入净气室，最终由风机排出，处理效率可达 95%。

**⑤真空 Baking 废气、注液废气：**注液工序在密闭箱体内进行，注液过程中同步采用真空泵对箱体内废气进行连续抽气收集，系统废气收集效率为 98%。一次注液、二次注液真空泵废气经管道收集后再经二级碱洗+水洗+RTO 焚烧炉（TO 炉备用）处理后经 31m 高排气筒（DA004）排放。



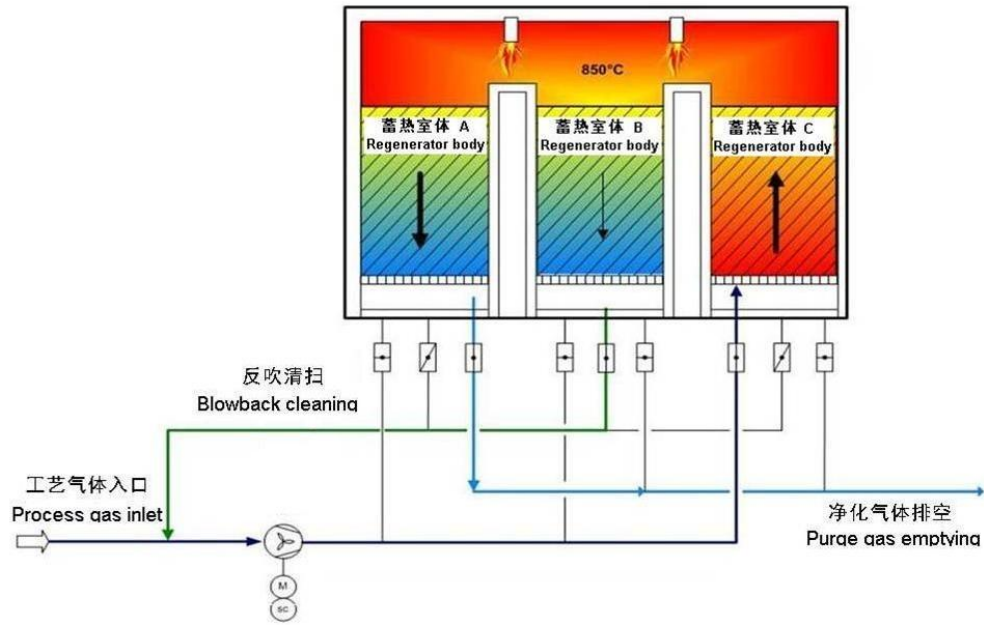


图 4-4 RTO 蓄热式热力焚烧装置工作示意图

工艺流程：

第一次循环（如上图）：

蓄热室 C：有机废气经引风机进入蓄热室 C 的陶瓷蓄热体（陶瓷蓄热体“贮存”了上一循环的热量，处于高温状态），此时，陶瓷蓄热体释放热量，温度降低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气经过蓄热室 C 换热后以较高的温度进入氧化室。

氧化室：经过陶瓷蓄热室 C 换热后的有机废气以较高的温度进入氧化室，氧化室温度约  $800^{\circ}\text{C}$ ，由于废气在蓄热室 C 预热，废气只需稍微加热便可达到氧化温度（如果废气浓度足够高，可以不需要天然气加热，靠有机物氧化分解放出的热量便可以维持自燃），氧化后的高温气体经过陶瓷蓄热体 A 排出。

蓄热室 A：氧化后的高温气体进入蓄热室 A（此时陶瓷处于温度较低状态），高温气体释放大热量给蓄热陶瓷 A，气体降温，而陶瓷蓄热室 A 吸收大量热量后升温贮存（用于下一个循环预热有机废气），经风机作用气体由烟囱排入大气，排气温度比进气温度高约  $40^{\circ}\text{C}$  左右。

蓄热室 B：陶瓷蓄热室 B 处于清扫状态，上一循环结束阀门切换时，阀门与陶瓷蓄热体 B 的底部之间存有少量废气，采用氧化室少量高温气体将其反吹到主风机进口端和有机废气一起进入陶瓷蓄热室 C。

第二次循环：废气由蓄热室 A 进入，则由蓄热室 B 排出，蓄热室 C 进行反吹清扫；

第三次循环：废气由蓄热室 B 进入，则由蓄热室 C 排出，蓄热室 A 进行反吹清扫；

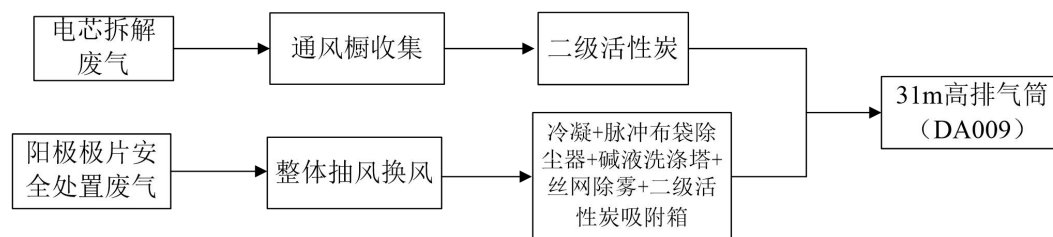
以上步骤周而复始，更替交换。

**表 4-29 蓄热式热力焚烧炉主要参数**

序号	名称	参数
1	处理装置	RTO 燃烧装置
2	处理风量	10000m <sup>3</sup> /h
3	工作方式	三室、连续运行
4	氧化温度	≈780℃
5	报警温度	950℃
6	进气温度	≈30℃
7	出气温度	≈80℃
8	氧化室停留时间	≥1.2s
8	蓄热换率效率	≥95%
10	废气处理效率	≥99.5%

同时根据“四川时代动力电池生产基地 P4 项目”例行检测数据（2025 年）及验收检测数据，注液废气采用这套措施处理后各项污染物均能达标排放。

⑥**电芯拆解和阳极极片安全处置废气**：电芯拆解废气经通风橱收集后经 1 套二级活性炭处理，阳极极片安全处置布置在处置房内，房间整体抽风换风，废气经收集后通过一套“冷凝+脉冲布袋除尘器+碱液洗涤塔+丝网除雾+二级活性炭吸附箱”处理，电芯拆解废气、阳极极片安全处置废气经处理后引至 1 根 31 高排气筒（DA009）排放。



**图 4-6 电芯拆解和阳极极片安全处置处理工艺流程图**

冷凝系统：采用水气热交换原理，对来源高温废气进行降温冷却。冷却系统可以将热解收集的尾气温度由 120℃降温至 50℃。

**表 4-30 冷凝器参数**

项目名称	单位	参数
处理风量	m <sup>3</sup> /h	23000
尺寸	m	1*1.07*1.08
冷凝介质	/	冷冻水，7-12℃
翅片换热面积	m <sup>2</sup>	260

布袋除尘器：燃烧产生的烟尘、酸性气体中和反应的产物等形成了烟气中的固体颗粒。去除烟气中固体微粒的设备是袋式除尘器。袋式除尘器有非常高的除尘效率，可达 99.9%，甚至更高，特别是对于亚微米粒子能有效捕集。这一特点对于重金属的气溶胶粒子去除非常有利。

袋式除尘器关键设备为滤袋材质，八十年代后各国致力于滤料技术的开发，现代技术常以 PTFE 覆膜表面过滤材料在袋式除尘器上应用。使之对烟气治理，化学腐蚀、堵塞及破裂等弊病大有改善。薄膜式滤袋利用薄膜表面，以均匀微细的孔径取代一次尘饼功能，使烟尘穿透率近乎为零，由于薄膜材料表面摩擦系数低，疏水性、耐高温性及抗老化特性，使之有极佳效果，工作时滤材内部不易造成阻塞，能保持较低的压力损失，提高滤材使用寿命，减少运行费用。PTFE 覆膜滤材应用于热解厂已有近十年，其成效不但能将微尘排放量捕集到最高效率，而且也确保系统运行可靠。

碱液洗涤塔：喷淋净化塔的工作原理是将气体中的污染物质分离出来，以达到净化气体的目的。属于微分接触逆流式，塔内的填料是气液两相接触的基本构件。它能提供足够大的表面积，对气液流动又不致造成过大的阻力。同时，能够充分将酸性气体分子进行中和去除。吸收剂是处理废气的主要媒体，它的性质和浓度是根据不同废气的性质来选配，其处理单位气体的耗用量，是通过计算吸收剂在填料中不断接触，使升气流中流质的浓度愈来愈低，到达塔顶时达到排放要求的所需量来确定，运行过程中可适量添加吸收剂以达到更好的效果。通过循环水箱内的碱液与废气气液混合可吸收废气中可溶于水的氟化物物质和粉尘，以此来除去废气中的氟化物以及酸性物质。洗涤塔水箱内的循环水定期排放。

除雾装置：除雾装置是一种除尘脱水以一体的高效的气液分离装置。当带有雾沫的气体以一定速度通过脱水填料层时，由于雾沫上升的惯性作用，雾沫与预处理层相碰撞而被附着在脱水填料层表面上。脱水填料层表面上雾沫的扩散、雾沫的重力沉降，使雾沫形成较大的液滴沿着预处理层流至两根丝的交接点。脱水填料层的可润湿性、液体的表面张力及预处理层的毛细管作用，使得液滴越来越大，直到聚集的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从预处理层上分离下落。气体通过预处理装置后，基本上不含雾沫。分离气体中的雾沫，以改善操作条件，优化工艺指标，减少设备腐蚀，延长设备使用寿命，增加处理量及回收有价值的物料，保护环境，减少大气污染等。

活性炭吸附装置是利用活性炭作为吸附介质，其作用原理为利用微孔活性物质对溶剂分子或分子团的吸附力，当废气通过吸附介质时，其中的有机废气污染物即被阻留下来，从而使得有机废气得到净化处理后排入大气。

参照《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司编），

对于低浓度小风量的有机废气（低于 1000mg/m<sup>3</sup>）实用治理技术为活性炭吸附。活性炭纤维在处理涂装废气净化设备中使用较为普遍，可用于吸附项目废气中的非甲烷总烃等有机废气，正常情况下吸附效率在 60~80%之间，因此，本项目有机废气去除效率取 75%合理。

⑦**锅炉废气**：锅炉采用天然气作为能源，属于清洁能源，其中天然气含硫量很低，并且天然气锅炉采用了低氮燃烧技术，锅炉燃烧废气排放能满足重庆市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB50/658—2016）标准，处理措施可行。

⑧**污水处理设施恶臭气体**：污水处理站产臭单元设置集气口，抽至 1 套“碱液喷淋吸收+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒（DA014）排放；食堂污水处理站产臭单元设置集气口，抽至 2 套“碱液喷淋吸收+二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒（DA015~DA016）排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）废气治理可行技术：预处理段等产生恶臭气体的工段可采用“生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附”，本次评价采用活性炭吸附处理污水处理时产生的恶臭气体，属于可行技术中的一种。

**表 4-31 本项目工业排污无组织符合性**

序号	生产单元		无组织控制要求	本项目	是否符合要求
1	锂离子电 池	原料系统	加强密闭；收集送除尘处理装置	本项目原料均密闭袋装；生产车间为洁净车间、投料口采用单体除尘器处理后于车间内无组织排放	符合
2		涂布、烘烤	加强密闭；收集送处理装置（NMP 回收设备）	在密闭设备内进行，涂布烘干设备采用“二级冷凝+转轮”回收后，废气有组织排放	符合
3		注液	加强密闭；收集送处理装置（活性炭吸附）	注液工序在密闭箱体进行，采用真空泵收集后引入“二级碱洗+水洗+RTO 焚烧炉”处理后达标排放；未被真空泵收集的废气引入二级活性炭吸附处置后有组织排放	符合

### （6）环境影响分析

本项目所在地属于环境空气二类区，区域属于达标区。项目周边 500m 敏感点主要为居民点，目前渝北区自然保护地整合优化调整方案已上报，根据优化整合后的方案，规划工业用地不再涉及其 300m 缓冲带范围，优化调整后，项目距离缓冲带范围约 20m。

现目前项目厂区通过合理布局，将涉及重庆华蓥山市级自然保护区 300m 缓冲带区

域不进行生产设备布置，严格限定为中间仓、前工序辅房使用，预留区域后期规划在优化调整前要求建设单位布置投料、搅拌制浆等污染较轻的大气污染较轻的生产车间、仓储或办公生活区。项目各类废气采取措施后均能达标处理，因此本项目废气排放对周边环境影响较小。

综上，项目运营期产生的废气在采取相应的污染防治措施后，对周边环境影响较小。

### (7) 大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电池工业》（HJ1204-2021）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），锂电池行业排污单位废气排放监测计划如下。

**表4-32 本项目大气环境监测计划表**

项目	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
有组织 废气	导热油炉排气筒 (DA011~013)、 热水锅炉排气筒 (DA010)	氮氧化物	1次/月 <sup>①</sup>	重庆市地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB 50/658-2016)中主城区标准及第1号修改单
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1季度/年	
	阴极搅拌制浆排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5新建企业“锂离子/锂电池”大气污染物排放限值
	阴极涂布烘干排气筒 (DA002~003)	非甲烷总烃	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5新建企业“锂离子/锂电池”大气污染物排放限值
	真空 Baking 排气筒、一次未被真空泵收集尾气处理装置排气筒 (DA005~006)	非甲烷总烃	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5新建企业“锂离子/锂电池”大气污染物排放限值
	二次注液被真空泵收集尾气处理装置排气筒 (DA007~008)	非甲烷总烃	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5新建企业“锂离子/锂电池”大气污染物排放限值
	注液真空泵尾气处理装置排气筒 (DA004)	非甲烷总烃、颗粒物	1次/半年	非甲烷总烃执行《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表5新建企业“锂离子/锂电池”大气污染物排放限值
		二氧化硫、氮氧化物		《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)中主城区
电芯拆解、极片安	颗粒物、非甲烷	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》	

	全处理装置排气筒 (共用 DA009)	总烃、氟化物		(GB30484-2013)表5新建企业“锂离子/锂电池”大气污染物排放限值 (氟化物参考太阳电池排放限值)
		NOx		《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中主城区
	污水处理站-除臭系统排气筒 (DA014)	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	食堂废水预处理-除臭系统排气筒 (DA015~DA016)	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	危废贮存库废气排气筒 (DA017)	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)
无组织 废气	厂界上风向1处, 下风向1处	非甲烷总烃、颗粒物、氟化物	1次/年	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表6标准
		氯化氢、硫酸雾	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)
		H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

注：根据生态环境部部长信箱回复：20t/h及以上蒸汽锅炉、14MW及以上热水锅炉需安装污染物在线监测设备中的“14MW及以上热水锅炉”是指单台锅炉。本项目热水锅炉出力为15t/h(10.5MW)，导热油炉单台出力为13.5MW，单台均未超过14MW，故不需安装在线监测设备。

#### 4.2.2 废水

##### (1) 废水污染源及废水治理措施

###### ① 废水污染源

本项目产生的废水主要为生产污水，包括超声波清洗废水、阴极设备清洗废水、阳极设备清洗废水、电芯后工序设备清洗废水、极片浸泡废水、冷却塔循环冷却排水、锅炉排水和软化工艺系统排水、食堂废水。

经水平衡分析，本项目生产废水排放量为626.34m<sup>3</sup>/d(205256.942m<sup>3</sup>/a)。废水中主要污染因子为COD、SS、NH<sub>3</sub>-N等污染物。

###### ② 污染物治理及排放情况

食堂废水经食堂废水处理装置(设置2套食堂废水处理设置，处理能力分别为150m<sup>3</sup>/d、100m<sup>3</sup>/d，处理工艺螺杆过滤机+气浮+AO工艺)预处理后同生活污水一起排入生化池(处理能力350m<sup>3</sup>/d)处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，再进入邻水县坛高独立工矿区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入高桥河。

### **阳极废水收集及预处理：**

超声波清洗机清洗废水、凹版极片车间凹版工艺设备清洗废水、电芯车间阳极设备清洗废水经收集后排入阳极调节池（30m<sup>3</sup>），再汇入阳极预处理设施（处理能力30m<sup>3</sup>/d）处理后，排入厂区污水处理站；

### **阴极废水收集：**

电芯车间外设置阴极调节池 1 座，30m<sup>3</sup>/d，用于收集阴极清洗废水；

阴极设备清洗废水及拆解后的阴极极片浸泡废水（三元电池浸泡）经收集后排入阴极调节池后，再排入阴极废水预处理设施（处理能力 30m<sup>3</sup>/d，处理工艺调节+芬顿氧化（高浓度启动）+混凝沉淀）进行预处理，使得废水中的 Ni、Co 达标。

阴极重金属废水不混排的管控措施：三元电池生产时阴极清洗废水中含有重金属 Ni、Co、Mn；磷酸铁锂电池生产时阴极清洗废水中不含 Ni、Co、Mn，由于其生产线共用，因此环评要求建设单位每日仅对单一品类的阴极生产线开展清洗作业；建设单位每日仅可对单一品类阴极生产线开展清洗作业；在切换排放不同类型清洗废水前，须先将阴极车间废水处理系统内积存废水全部处理至达标后排入厂区污水处理站，完成清空处置后，方可再排放另一品类生产线清洗废水。阴极极片浸泡废水（三元电池浸泡）暂存与收集池，在阴极预处理设施处理含 Ni、Co、Mn 废水时在排入阴极调节池处理。

阳极预处理后废水、阴极预处理后废水经、同各类喷淋塔废水、RO 膜反冲洗废水、阴极极片浸泡废水（磷酸铁锂电池浸泡）一起排入污水处理站（处理能力 113m<sup>3</sup>/d，处理工艺：厌氧 ABR+二级 A/O+二沉池）处理达《电池工业污染物排放标准》

（GB30484-2013）中表 2 新建企业水污染物间接排放限值后，再进入邻水县坛高独立工矿区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入高桥河。

软水制备废水、锅炉排污水、冷却塔排污水、纯水制备废水、空压机冷凝水属于清下水，直接通过厂区污水处理厂排放口计量后，进入园区污水管网排入邻水县坛高独立工矿区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入高桥河。

项目生产废水污染物特性结合建设单位其他项目生产经验和《四川时代动力电池生产基地 P4 项目竣工验收检测报告》、《四川时代动力电池生产基地 P5 扩建项目竣

工验收检测报告》，废水污染物产排污情况见下表。

表 4-33 生产废水污染物产排污情况表

生产线	废水类别	废水产生量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物种类	处理前	
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
凹版工序	超声波清废水	37.541	SS	3500	0.131
			COD	4800	0.180
			氨氮	50	0.002
阴极搅拌制浆	阴极设备清洗 废水（生产三元 电池清洗时）	3389.285	SS	680	2.305
			COD	8100	27.453
			氨氮	116	0.393
			Ni	3.5	0.012
			Co	0.7	0.002
			Mn	3.6	0.012
	阴极设备清洗 废水（生产磷酸 铁锂电池清洗 时）	3389.285	SS	680	2.305
			COD	8100	27.453
阳极搅拌制浆	阳极设备清洗 废水	5091.43	SS	3500	23.725
			COD	4800	32.537
			氨氮	50	0.339
			TP	4.78	0.032
后工序	后工序设备清 洗废水	3556	SS	800	2.845
			COD	2000	7.112
			氨氮	50	0.178
			F-	96.18	0.342
极片拆解	阴极极片浸泡 废水（三元电池 浸泡）	534.6	SS	680	0.364
			COD	8100	4.330
			氨氮	116	0.062
			Ni	3.5	0.002
			Co	0.7	0.0004
			Mn	3.6	0.002
	阴极极片浸泡 废水（磷酸铁锂 电池浸泡）	534.6	SS	680	0.364
			COD	8100	4.330
废气治理	注液真空泵废 气二级碱洗塔	11.264	SS	200	0.002
			COD	600	0.007
			氨氮	60	0.001
	注液真空泵水 洗塔废水	5.632	SS	150	0.001
			COD	300	0.002
			氨氮	30	0.0002
	极片安全处置	3.014	SS	150	0.0005
			COD	300	0.001

	燃烧废气处理设施喷淋塔废水		氨氮	30	0.0001
	污水站除臭喷淋塔废水	6.028	SS	150	0.001
			COD	300	0.002
			氨氮	30	0.0002
纯水制备	纯水制备反冲洗水	600	SS	150	0.090
			COD	300	0.180
软水制备	软水制备用水	744.119	SS	50	0.037
			COD	25	0.019
纯水制备	纯水制备系统废水	58055.524	SS	50	2.903
			COD	25	1.451
锅炉	锅炉排水	8199.576	SS	50	0.410
			COD	25	0.205
空压机	空压机冷凝水	10569.9	SS	50	0.528
			COD	25	0.264
冷却塔	冷却塔废水	7024.644	SS	50	0.351
			COD	25	0.176
员工生活	生活污水	41401.8	SS	300	12.421
			COD	400	16.561
			氨氮	30	1.242
			BOD <sub>5</sub>	350	14.491
	食堂废水	62102.7	SS	28	1.739
			COD	800	49.682
			氨氮	20	1.242
			BOD <sub>5</sub>	450	27.946

本项目污水处理站各部分进出水水质及分步去除率见下表 4-39。

表 4-34 本项目污水处理站各部分进出水水质及分步去除率

项目		COD	NH <sub>3</sub> -N	SS	Ni	Co	Mn	TP	F-
阴极清洗废水(三元)		8100	116	680	3.5	0.7	3.6	6.88	/
阴极调节池	去除率	/	/	/	/	/	/	/	/
	浓度 mg/L	8100	116	680	3.5	0.7	3.6	6.88	/
混凝沉淀池	去除率	50%	0%	20%	90%	90%	90%	0%	/
	浓度 mg/L	4050	116	544	0.35	0.07	0.36	6.88	/
阴极清洗废水(磷铁)		8100	116	680	/	/	/	6.88	/
阴极调节池	去除率	/	/	/	/	/	/	/	/
	浓度 mg/L	8100	116	680	/	/	/	6.88	/
混凝沉淀池	去除率	50%	0%	20%	/	/	/	0%	
	浓度 mg/L	4050	116	544	/	/	/	6.88	
阳极清洗废水		3653.537	50.037	2394.482	/	/	/	2.802	39.378
阳极调节池	去除率	/	/	/	/	/	/	/	/

节池	浓度 mg/L	3653.537	50.037	2394.482	/	/	/	2.802	39.378
混凝沉淀池	去除率	50%	0%	80%	/	/	/	0	90%
	浓度 mg/L	1826.769	50.037	478.896	/	/	/	2.802	3.938
混合后		2776.956	78.381	491.238	0.080	0.016	0.082	2.992	1.993
综合调节池	去除率	/	/	/	/	/	/	/	/
	浓度 mg/L	2776.956	78.381	491.238	0.080	0.016	0.082	2.992	1.993
厌氧ABR	去除率	80%	68%	/	/	/	/	10%	/
	浓度 mg/L	555.391	25.082	491.238	0.080	0.016	0.082	2.693	1.993
二级A/O+二沉池	去除率	80%	58%	85%	/	/	/	75%	/
	浓度 mg/L	111.078	10.534	73.686	0.080	0.016	0.082	0.673	1.993
污水处理站排口	浓度 mg/L	111.078	10.534	73.686	0.080	0.016	0.082	0.673	1.993
污水站综合去除效率		0.970	0.789	0.969	/	/	/	0.760	0.949

本项目车间废水主要污染物排放情况见下表。

表 4-35 本项目车间废水产排污情况表

废水量	污染物名称	产生量		车间排出口	
		浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
阳极车间废水 8684.971m <sup>3</sup> /a	pH	7~8	/	6~9	/
	SS	2394.482	20.796	478.896	4.159
	COD	3653.537	31.731	1826.769	15.865
	氨氮	50.037	0.435	50.037	0.435
	TP	2.802	0.024	2.802	0.024
	F-	39.378	0.342	3.938	0.034
阴极车间废水 (生产三元电 池清洗时) 3923.885m <sup>3</sup> /a	pH	7~8	/	9~10	/
	SS	680	2.669	544	2.135
	COD	8100	31.783	4050	15.892
	氨氮	116	0.455	116	0.455
	Ni	3.5	0.014	0.35	0.0014
	Co	0.7	0.003	0.07	0.0003
阴极车间废水 (生产磷酸铁 锂电池清洗时) 3923.885m <sup>3</sup> /a	Mn	3.6	0.014	0.36	0.0014
	pH	7~8	/	9~10	/
	SS	680	2.668	544	2.135
	COD	8100	31.783	4050	15.892
	氨氮	116	0.455	116	0.455
TP	6.88	0.027	6.88	0.027	

本项目污水处理站主要污染物排放情况见下表。

表 4-36 本项目污水处理站产排污情况表

废水量	污染物名称	产生量	废水处理站处理后	园区污水处理厂
-----	-------	-----	----------	---------

				的排放量		处理后排放量	
		浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
综合生产废水 17158.679m <sup>3</sup> /a	pH	6~9	/	6~9	/	6~9	/
	SS	491.238	8.429	73.686	1.264	10	0.172
	COD	2776.956	47.649	111.078	1.906	50	0.858
	氨氮	78.381	1.345	10.534	0.181	5	0.086
	Ni	0.080	0.0014	0.080	0.0014	0.080	0.0014
	Co	0.016	0.0003	0.016	0.0003	0.016	0.0003
	Mn	0.082	0.0014	0.082	0.0014	0.082	0.0014
	TP	2.992	0.051	0.673	0.012	0.5	0.009
F-	1.993	0.034	1.993	0.034	1.993	0.034	

本项目生活废水主要污染物排放情况见下表。

表 4-37 本项目生活污水产排情况

废水类别	污染物种类	产生量		处理后的排放量		污水处理厂处理后的排放量	
		浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 41401.8m <sup>3</sup> /a	SS	300	12.421	250	10.350	10	0.414
	COD	400	16.561	250	10.350	50	2.070
	氨氮	30	1.242	30	1.242	5	0.207
	BOD <sub>5</sub>	350	14.491	180	7.452	/	/
食堂废水 62102.7m <sup>3</sup> /a	SS	28	1.739	35	2.174	10	0.621
	COD	800	49.682	50	3.105	50	3.105
	氨氮	20	1.070	5	0.311	5	0.311
	BOD <sub>5</sub>	450	27.946	30	1.863	/	/

本项目纯水制备、软水制备、冷却水、冷凝水产排情况见下表。

表 4-38 本项目纯水制备、软水制备、冷却水、冷凝水产排情况

废水类别	污染物种类	产生量		排放量		污水处理厂处理后的排放量	
		浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
纯水制备、软水制备、冷却水、锅炉排水 84593.763m <sup>3</sup> /a	SS	50	4.229	50	4.229	10	0.8458
	COD	25	2.115	25	2.115	25	2.115

本项目废水排放情况见下表。

表 4-39 项目废水污染物排放总量 单位 t/a

污染物	排入污水处理厂			排入环境总量		
	生产废水	生活污水	总量	生产废水	生活污水	总量

废水量 m <sup>3</sup> /a	101752.442	103504.5	205256.942	101752.442	103504.5	205256.942
SS	5.493	12.524	18.017	1.017	1.035	2.052
COD	4.021	13.456	17.477	2.973	5.175	8.148
氨氮	0.181	1.553	1.733	0.086	0.518	0.603
Ni	0.0014	/	0.0014	0.0014	/	0.0014
Co	0.0003	/	0.0003	0.0003	/	0.0003
Mn	0.0014	/	0.0014	0.0014	/	0.0014
TP	0.012	/	0.009	0.009	/	0.009
F-	0.034	/	0.034	0.034	/	0.034

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 4-40 废水类别、污染物及污染治理设施、排放去向信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		是否为可行技术	排放口编号	排放口设置是否符合要求
				污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
阴、阳极设备清洗废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、Ni、Mn、Co、TP	高竹新区污水处理厂	间断排放	厂区污水处理站	阴极废水采取沉淀池收集处理后，再利用“芬顿氧化+混凝沉淀”工艺处理，阳极清洗废水与注液机清洗废水采用“混凝沉淀”预处理，在阳极综合调节池内汇合采用“混凝沉淀”处理后通过 DW001，进入污水处理站通过“厌氧ABR+二级A/O+二沉池”工艺综合处理	是	DW001	是
后工序设备清洗废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS		间断排放	厂区污水处理站		是	DW001	是
拆解后的阴极极片浸泡用水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、Ni、Mn、Co		间断排放	厂区污水处理站		是	DW001	是
各类喷淋塔废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS		间断排放	厂区污水处理站	/	是	DW001	是
纯水制备系统废水	COD、SS		间断排放	园区污水厂	/	是	DW001	是
冷却塔废	COD、SS		间断排放	园区污水厂	/	是	DW001	是

水								
生活污水	COD、 BOD5、 NH <sub>3</sub> -N、 SS		间断 排放	生化池	沉淀+厌氧	是	DW00 2	是
食堂 废水	COD、 BOD5、 SS、 NH <sub>3</sub> -N、 动植物 油		间断 排放	食堂废水 处理站+生 化池	螺杆过滤机+ 气浮+AO工艺 +生化	是	DW00 2	是

本项目废水排放口设置情况见下表。

**表 4-41 本项目废水排放口设置情况**

序号	排放口名称	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量(m <sup>3</sup> /d)	类型	排放标准
1	厂区污水处理站排口	DW001	107.719291, 30.025397	76.72	一般排放口	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2 污染物间接排放标准
2	生活污水排口	DW002	107.719291, 30.025397	64.456	一般排放口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准, (氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》表1中B级标准限值)
3	车间排口	DW003	107.719317, 30.025196	50.099	一般排放口	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)表2 车间处理设施排放口

本项目雨水接排放口设置情况见下表。

**表 4-42 雨水排放口基本情况**

排放口编号	排放口名称	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体	汇入收纳自然水体处地理坐标	
						经度	纬度
YS001	厂区生产区	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	视天气情况而定(雨天)	高桥河	106.71857	30.027784

## (2) 废水处理措施可行性分析

### ①厂内自建污水处理站可行性分析

本项目为锂离子电池制造, 阴极清洗废水中含特征污染物镍 Ni、钴 Co、Mn 等。根据《排污许可证申请与核发技术规范-电池工业》(HJ 967-2018)表 14 电池工业(太

阳电池除外) 排污单位废水类别、污染控制项目及污染治理设施参考表见下表。

**表 4-43 电池工业排污单位废水污染治理技术参考表 (HJ 967-2018) 摘录**

废水类别	污染物种类	排放去向	污染治理设施名称及工艺	排放口类型
生产废水	总镍、总钴、总锰	厂内生产废水处理设施	电化学法; 膜分离法; 化学混凝沉淀法; 离子交换法; 化学混凝沉淀+超滤+反渗透等组合工艺; 其他	/

**阴极废水车间废水**

由于三元电池和磷酸铁锂电池在生产时阴极的投料不同, 因此在阴极清洗时会产生两种不同的废水 (生产三元电池时, 阴极清洗废水中含有 Ni、CO、Mn; 生产磷酸铁锂电池时阴极清洗废水中含有 TP)。极片浸泡 (浸泡三元电池极片) 暂存于车间 10m<sup>3</sup> 的收集池, 与阴极清洗废水 (三元电池清洗) 一同汇入阴极调节池后, 进入阴极预处理设施 (芬顿氧化+混凝沉淀) 处理后排入厂区污水处理站。阴极清洗废水 (磷酸铁锂清洗) 进入阴极预处理设施 (芬顿氧化+混凝沉淀) 处理后排入厂区污水处理站。

两种废水不混合排放的管控措施: 建设单位每日仅对单一品类的阴极生产线开展清洗作业; 建设单位每日仅可对单一品类阴极生产线开展清洗作业; 在切换排放不同类型清洗废水前, 须先将阴极车间废水处理系统内积存废水全部处理至达标后排入厂区污水处理站, 完成清空处置后, 方可再排放另一品类生产线清洗废水。

**阴极预处理设施:**

阴极调节池中的废水由提升泵提升进入芬顿反应池中, 调节废水 PH 值在 3~4 左右, 在双氧水、空气及硫酸亚铁的作用下, 将废水中部分难生化降解的有机物、色度去除, 提高废水的可生化性, 芬顿反应池出水自流入混凝沉淀池中, 投加 NaOH 调整 PH 值至 10 左右, 再投加 PAC、PAM 去除水中的悬浮物、重金属离子及部分难降解物质后, 上清液自流入重金属排放口在线总钴、总镍检测后流至阴极中间水池, 经检测重金属达标泵送入预酸化调节池, 重金未能达标, 泵回阴极调节池。废水的钴、镍、锰离子浓度低, 且可与 OH-反应生成不溶于水的沉淀物。

芬顿氧化: 根据建设单位的运营经验, 阴极废水正常状态下 COD 浓度不会超过 10000mg/L, 因此芬顿氧化正常状态下不启用, 仅在阴极车间废水 COD ≥ 10000mg/L 时启用, 建设单位每日对阴极调节池的废水进行检测, 若检测时 COD ≥ 10000mg/L, 则立即启用芬顿氧化, 以确保厂区污水站出水达标。

混凝沉淀池: Ni 和 Co 仅在生产三元锂电池时产生, 因此建设单位会根据三元电池的生产情况调整 NaOH、PAC、PAM 用量 (PAC、PAM 可将悬浮炭抱团形成大絮体,

从而形成沉淀解决飘浮的石墨和导电炭黑），以确保 Ni 和 Co 能在车间排放口达标排放。TP 仅在生产磷酸铁锂电池时会产生，但浓度较低，经厂区自建污水处理站具有处理 TP 的能力，因此 TP 经厂区污水处理站处理后能达标排放。

#### 阳极车间废水

超声波清洗机清洗废水、凹版工艺设备清洗废水、阳极设备清洗废水废水和后工序设备清洗废水经车间旁的调节池将废水中所含的生产原料沉淀分离后再分别经厂内生产废水管网泵入污水处理站的阳极调节池中进行水质、水量的均化；阳极调节池中的废水再由提升泵提升入混凝沉淀池中，在混凝沉淀池中先加入  $\text{CaCl}_2$ ，使得废水中的 F 形成沉淀，达到除氟的效果，再在 PAC 及 PAM（PAC、PAM 可将悬浮炭抱团形成大絮体，从而形成沉淀解决飘浮的石墨和导电炭黑）的作用下进行混凝沉淀，沉淀后的上清液自流入预酸化调节池中。

#### 污水处理站

本项目自建污水处理站 1 座，设计处理规模  $113\text{m}^3/\text{d}$ ，主要处理阴阳极预处理后废水、阴极极片拆解浸泡用水（磷酸铁锂电池浸泡）、纯水设备反冲洗水和各类喷淋塔废水进入厂区自建污水处理站处置，进入污水处理站综合调节池通过“厌氧 ABR+二级 A/O+二沉池”工艺综合处理，处理达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 污染物间接排放标准排入邻水县坛高独立工矿区污水处理厂；厂区纯水制备排水、软水制备排水、锅炉排水、空压机冷凝水和冷却塔等排水通过污水处理站排放口流量渠，直接进入园区污水管网排入高竹新区污水处理厂。本次采用的废水处理工艺与四川时代其他项目污水工艺相同，根据检测报告可知，该工艺可使得废水达标排放。

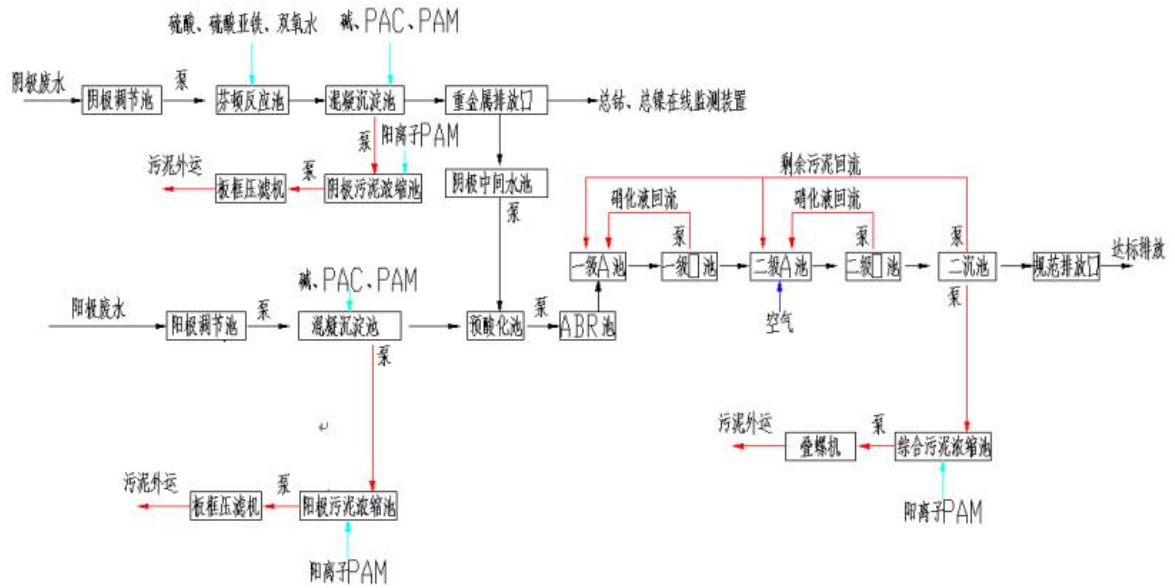


图 4-7 本项目污水处理站处理工艺流程

## ②污水处理厂接纳可行性

根据《重庆空港工业园区高竹组团规划环境影响报告书》，规划区污废水现状依托邻水县坛高独立工矿区污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入高桥河；规划待高竹新区工业园区污水处理厂建成投用后，规划区污废水均依托高竹新区工业园区污水处理厂集中处理（目前高竹新区正在开展高竹污水处理厂的前期研究工作，规模、排放标准等均尚未确定，将统筹考虑新区污废水的处理需求）。

则本项目污废水近期排入邻水县坛高独立工矿区污水处理厂，远期排入高竹污水处理厂。

邻水县坛高独立工矿区污水处理厂位于高竹城区邻水境内，占地面积12.6亩，服务范围包括川渝高竹新区建成区及高滩场镇，服务人口2万余人，服务工业废水量（不包括职工生活污水）不得超过污水处理厂接纳水量的30%。工程于2017年9月开工建设，2018年12月建成投运，建设规模5000m<sup>3</sup>/d，采用改良型A<sup>2</sup>/O+纤维转盘滤池工艺，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入高桥河。

根据调查，邻水县坛高独立工矿区污水处理厂现状处理负荷约1000m<sup>3</sup>/d，其中工业企业生产废水量约200m<sup>3</sup>/d，则邻水县坛高独立工矿区污水处理还能接纳工业企业生产废水量为1300m<sup>3</sup>/d，本项目最大排水量为626.34m<sup>3</sup>/d，其中生产废水量约312.69m<sup>3</sup>/d，

邻水县坛高独立工矿区污水处理厂剩余处理能力能够接纳本项目废水，且不会导致污水处理厂接纳工业水量超30%。邻水县坛高独立工矿区污水处理厂已安装在线监控及在线监测设备，并连接生态环境主管部门内部网络，现状尾水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，运行稳定。

进水要求：规划区入驻的电池工业企业，其电池工业废水需处理达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013），单位产品基准排水需满足《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》（环函[2014]170号）相应限值要求；其他入驻的工业企业有行业排放标准的需处理达到行业排放标准、无行业排放标准的需处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，再进入坛高独立工矿区污水处理厂或高竹新区工业园区污水处理厂进一步处理。

本项目所在地属于邻水县坛高独立工矿区污水处理厂服务范围内，但区域污水管网还未接至本项目，建设单位承诺待园区污水管网接通后再投入运营（见附件），且项目废水经厂内污水处理设施处理达《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2污染物间接排放标准后经园区管网排入污水处理厂，项目废水满足污水处理厂进水水质要求，项目基准排水需满足《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》（环函[2014]170号）相应限值要求，故依托可行。

### ③单位产品基准排放量达标可行性

#### 1) 单位产品基准排放量标准来源

根据原环境保护部《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》（环函〔2014〕170号）可知：“随着电动汽车等领域的快速发展，大容量锂离子电池迅速应用，以每万只为单位规定的锂离子/锂电池单位产品基准排水量与实际排放情况有一定的差别；现有水污染物排放限值、新建企业水污染物排放限值和特别排放限值的锂电池单位产品基准排水量分别按照 1.0m<sup>3</sup>/万 Ah、0.8m<sup>3</sup>/万 Ah、0.6m<sup>3</sup>/万 Ah 执行”。本项目不属于特别排放区域，参照新建企业水污染物排放限值，因此单位产品基准排水量按 0.8m<sup>3</sup>/万 Ah 执行。

#### 2) 产能换算方法

依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），产能为  $35 \times 10^9 \text{Wh} / 3.2\text{V} = 1093750 \text{万 Ah}$ 。

#### 3) 单位产品基准排水量核算

由《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中“3.18 排水量”定义可知：“排水量指生产设施或企业排出的、没有使用功能的污水的量；包括与生产有直接或间接关系的各种外排废水（含厂区生活污水、厂区锅炉和电站排水等）”。因此本项目取企业建成后全厂废水排放量进行核算。由前文中水平衡分析可知，项目建成后全厂废水总排放量为 205256.942m<sup>3</sup>/a；由此可计算得出单位产品基准排水量 205256.942m<sup>3</sup>/a（全厂最大废水年排放量）/1093750 万 Ah（全厂满负荷年产能）=0.188m<sup>3</sup>/万 Ah<0.8m<sup>3</sup>/万 Ah，可满足原环境保护部《关于执行电池工业污染物排放标准有关问题的复函》（环函〔2014〕170 号）中对大容量锂电池单位产品基准排水量的要求。

#### ④初期雨水

厂区厂房外设 1 个雨水排放口。屋面雨水采用内排水相结合方式，屋面雨水由落水管排至室外雨水管网；地面雨水采用自然找坡排水方式经雨水口、雨水管道收集后进入园区市政雨水管网。厂内地面混凝土硬化，初期雨水中不含石油类及有毒有害物质。

### （3）废水监测计划

本项目根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南-电池工业》（HJ1204-2021），废水排放监测计划见下表

表 4-44 废水排放监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	厂区生活污水排口	流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、SS、动植物油	1 次/季度	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	厂区污水处理站排口	流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、SS 总钴、总镍、总锰、氟化物	1 次/半年	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
	车间预处理设施排口	流量、总钴、总镍	在线检测	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）
	厂区雨水排口	pH、总钴、总镍、总锰	1 次/月（备注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测）	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）

### （3）地表水环境影响评价结论

厂区内实行雨污分流制度，清洁雨水经雨水管网收集，接入市政雨水管网，排入

高桥河。因此，项目废水从污水输送条件、污水处理厂接纳水量、水质各方面均能满足接管污水处理厂集中处理的条件，污水处理设施环境可行。

根据《锂离子电池及相关电池材料制造建设项目环境影响评价文件审批原则（2024年版）》中“第七条 做好清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理。生产废水优先回用，污染雨水收集处理。”同时，结合《排污许可证申请与核发技术规范电池工业》（HJ967-2018）“表 14 电池工业（太阳能电池除外）排污单位废水类别、污染控制项目及污染治理设施一览表”中“其他电池排污单位初期雨水”要求：锂电池生产企业受污染初期雨水须经厂内综合污水处理设施处理。本环评要求企业加强管理，采取有效措施确保污染雨水收集处理，禁止受污染雨水直接排入外环境。

因此，项目营运期对地表水环境影响可接受。

## 4.2.3 运营期噪声污染影响及控制措施分析

## (1) 噪声源强分析

建设项目主要噪声源为空压机、风机、各生产设备等设备运行时的噪声，噪声主要来源于各设备的工作噪声，类比同类型项目，本项目噪声强源在 75~95dB（A）之间。

表 4-45 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声压级/距声源距离（dB（A）/m）	声源控制措施	空间相对位置			距室内边缘距离/m	室内边缘声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声		
				X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑外离厂界距离/m	
1	电芯厂房	75, 1	厂房隔声, 基础减振	160	477	18	东	16	50.9	昼、 夜间	15	29.9	1
							西	96	35.4			14.4	1
							南	173	30.2			9.2	1
							北	4	63.0			42	1
2		75, 1	厂房隔声, 基础减振	162	473	18	东	16	50.9	昼、 夜间	15	29.9	1
							西	96	35.4			14.4	1
							南	168	30.5			9.5	1
							北	10	55.0			34	1
3		75, 1	厂房隔声, 基础减振	168	461	18	东	16	50.9	昼、 夜间	15	29.9	1
							西	96	35.4			14.4	1
							南	152	31.4			10.4	1
							北	21	48.6			27.6	1
4	75, 1	厂房隔声, 基础减振	170	457	18	东	16	50.9	昼、 夜间	15	29.9	1	
						西	96	35.4			14.4	1	
						南	6	59.4			38.4	1	

								北	169	30.4		15	9.4	1
	5		75, 1	厂房隔声, 基础减振	172	453	18	东	16	50.9	昼、 夜间	15	29.9	1
							西	96	35.4	15		14.4	1	
							南	149	31.5	15		10.5	1	
							北	26	46.7	15		25.7	1	
	6		75, 1	厂房隔声, 基础减振	175	446	18	东	16	50.9	昼、 夜间	15	29.9	1
							西	96	35.4	15		14.4	1	
							南	145	31.8	15		10.8	1	
							北	30	45.5	15		24.5	1	
	7		75, 1	厂房隔声, 基础减振	177	441	18	东	836	16.6	昼、 夜间	15	-4.4	1
							西	96	35.4	15		14.4	1	
							南	136	32.3	15		11.3	1	
							北	38	43.4	15		22.4	1	
	8		75, 1	厂房隔声, 基础减振	180	437	18	东	836	16.6	昼、 夜间	15	-4.4	1
							西	96	35.4	15		14.4	1	
							南	132	32.6	15		11.6	1	
							北	43	42.3	15		21.3	1	
	9		75, 1	厂房隔声, 基础减振	185	425	18	东	836	16.6	昼、 夜间	15	-4.4	1
							西	96	35.4	15		14.4	1	
							南	125	33.1	15		12.1	1	
							北	48	41.4	15		20.4	1	
	10		75, 1	厂房隔声, 基础减振	187	420	18	东	836	16.6	昼、 夜间	15	-4.4	1
							西	96	35.4	15		14.4	1	
							南	114	33.9	15		12.9	1	
							北	62	39.2	15		18.2	1	
	11		75, 1	厂房隔	192	413	18	东	836	21.6	昼、	15	0.6	1

					声, 基础减振				西	96	40.4	夜间	15	19.4	1
									南	109	39.3		15	18.3	1
									北	66	43.6		15	22.6	1
	12			75, 1	厂房隔声, 基础减振	195	406	18	东	836	21.6	昼、夜间	15	0.6	1
									西	96	40.4		15	19.4	1
									南	100	40.0		15	19	1
	13			75, 1	厂房隔声, 基础减振	199	398	18	北	75	42.5	昼、夜间	15	21.5	1
									东	836	21.6		15	0.6	1
									西	147	36.7		15	15.7	1
	14			75, 1	厂房隔声, 基础减振	202	392	18	南	82	41.7	昼、夜间	15	20.7	1
									北	93	40.6		15	19.6	1
									东	836	21.6		15	0.6	1
	15			75, 1	厂房隔声, 基础减振	208	381	18	西	147	36.7	昼、夜间	15	15.7	1
									南	75	42.5		15	21.5	1
									北	99	40.1		15	19.1	1
	16			75, 1	厂房隔声, 基础减振	210	376	18	东	836	21.6	昼、夜间	15	0.6	1
									西	147	36.7		15	15.7	1
									南	64	43.9		15	22.9	1
	17			75, 1	厂房隔声, 基础减振	217	364	18	北	112	39.0	昼、夜间	15	18	1
									东	16	55.9		15	34.9	1
									西	147	36.7		15	15.7	1
									南	59	44.6		15	23.6	1

								北	117	38.6		15	17.6	1
	18		75, 1	厂房隔声, 基础减振	219	359	18	东	16	55.9	昼、 夜间	15	34.9	1
							西	147	36.7	15		15.7	1	
							南	46	46.7	15		25.7	1	
							北	130	37.7	15		16.7	1	
	19		75, 1	厂房隔声, 基础减振	224	350	18	东	16	55.9	昼、 夜间	15	34.9	1
							西	147	36.7	15		15.7	1	
							南	41	47.7	15		26.7	1	
							北	135	37.4	15		16.4	1	
	20		75, 1	厂房隔声, 基础减振	226	346	18	东	16	55.9	昼、 夜间	15	34.9	1
							西	147	36.7	15		15.7	1	
							南	30	50.5	15		29.5	1	
							北	145	36.8	15		15.8	1	
	21		75, 1	厂房隔声, 基础减振	231	336	18	东	16	55.9	昼、 夜间	15	34.9	1
							西	147	36.7	15		15.7	1	
							南	25	52.0	15		31	1	
							北	149	36.5	15		15.5	1	
	22		75, 1	厂房隔声, 基础减振	235	329	18	东	16	55.9	昼、 夜间	15	34.9	1
							西	147	36.7	15		15.7	1	
							南	12	58.4	15		37.4	1	
							北	163	35.8	15		14.8	1	
	23		80, 1	厂房隔声, 基础减振	224	510	3	东	52	45.7	昼、 夜间	15	24.7	1
							西	48	46.4	15		25.4	1	
							南	173	35.2	15		14.2	1	
							北	4	68.0	15		47	1	
	24		80, 1	厂房隔	226	505	3	东	52	45.7	昼、	15	24.7	1

					声, 基础减振				西	48	46.4	夜间	15	25.4	1
									南	168	35.5		15	14.5	1
									北	10	60.0		15	39	1
	25		80, 1	厂房隔声, 基础减振	232	494	3	东	52	45.7	昼、夜间	15	24.7	1	
								西	48	46.4		15	25.4	1	
								南	152	36.4		15	15.4	1	
	26		80, 1	厂房隔声, 基础减振	234	490	3	北	21	53.6	昼、夜间	15	32.6	1	
								东	52	45.7		15	24.7	1	
								西	48	46.4		15	25.4	1	
	27		80, 1	厂房隔声, 基础减振	236	485	3	南	6	64.4	昼、夜间	15	43.4	1	
								北	169	35.4		15	14.4	1	
								东	52	45.7		15	24.7	1	
	28		80, 1	厂房隔声, 基础减振	240	478	3	西	48	46.4	昼、夜间	15	25.4	1	
								南	149	36.5		15	15.5	1	
								北	26	51.7		15	30.7	1	
	29		80, 1	厂房隔声, 基础减振	243	473	3	东	52	45.7	昼、夜间	15	24.7	1	
								西	169	35.4		15	14.4	1	
								南	136	37.3		15	16.3	1	
	30		80, 1	厂房隔声, 基础减振	244	469	3	北	38	48.4	昼、夜间	15	27.4	1	
								东	768	22.3		15	1.3	1	
								西	169	35.4		15	14.4	1	
								南	132	37.6		15	16.6	1	

								北	43	47.3		15	26.3	1
	31	80, 1	厂房隔声, 基础减振	249	458	3	东	768	22.3	昼、夜间	15	1.3	1	
西							169	35.4	15		14.4	1		
南							125	38.1	15		17.1	1		
北							48	46.4	15		25.4	1		
	32	80, 1	厂房隔声, 基础减振	249	453	3	东	768	22.3	昼、夜间	15	1.3	1	
西							169	35.4	15		14.4	1		
南							114	38.9	15		17.9	1		
北							62	44.2	15		23.2	1		
	33	80, 1	厂房隔声, 基础减振	256	447	3	东	768	22.3	昼、夜间	15	1.3	1	
西							169	35.4	15		14.4	1		
南							109	39.3	15		18.3	1		
北							66	43.6	15		22.6	1		
	34	80, 1	厂房隔声, 基础减振	259	441	3	东	768	22.3	昼、夜间	15	1.3	1	
西							169	35.4	15		14.4	1		
南							100	40.0	15		19	1		
北							75	42.5	15		21.5	1		
	35	80, 1	厂房隔声, 基础减振	266	427	3	东	768	22.3	昼、夜间	15	1.3	1	
西							219	33.2	15		12.2	1		
南							82	41.7	15		20.7	1		
北							93	40.6	15		19.6	1		
	36	80, 1	厂房隔声, 基础减振	268	422	3	东	768	22.3	昼、夜间	15	1.3	1	
西							219	33.2	15		12.2	1		
南							83	41.6	15		20.6	1		
北							93	40.6	15		19.6	1		
	37	80, 1	厂房隔	272	415	3	东	768	22.3	昼、	15	1.3	1	

					声, 基础减振				西	219	33.2	夜间	15	12.2	1
									南	75	42.5		15	21.5	1
									北	99	40.1		15	19.1	1
	38		80, 1	厂房隔声, 基础减振	275	410	3	东	768	22.3	昼、夜间	15	1.3	1	
								西	219	33.2		15	12.2	1	
								南	64	43.9		15	22.9	1	
	39		80, 1	厂房隔声, 基础减振	281	398	3	北	112	39.0	昼、夜间	15	18	1	
								东	60	44.4		15	23.4	1	
								西	219	33.2		15	12.2	1	
	40		80, 1	厂房隔声, 基础减振	284	391	3	南	59	44.6	昼、夜间	15	23.6	1	
								北	117	38.6		15	17.6	1	
								东	60	44.4		15	23.4	1	
	41		80, 1	厂房隔声, 基础减振	288	383	3	西	48	46.4	昼、夜间	15	25.4	1	
								南	41	47.7		15	26.7	1	
								北	135	37.4		15	16.4	1	
	42		80, 1	厂房隔声, 基础减振	291	377	3	东	60	44.4	昼、夜间	15	23.4	1	
								西	48	46.4		15	25.4	1	
								南	30	50.5		15	29.5	1	
	43		80, 1	厂房隔声, 基础减振	297	365	3	北	145	36.8	昼、夜间	15	15.8	1	
								东	60	44.4		15	23.4	1	
								西	48	46.4		15	25.4	1	
								南	25	52.0		15	31	1	

								北	149	36.5		15	15.5	1
	44	80, 1	厂房隔声, 基础减振	300	360	3	东	60	44.4	昼、夜间	15	23.4	1	
西							48	46.4	15		25.4	1		
南							12	58.4	15		37.4	1		
北							163	35.8	15		14.8	1		
	45	80, 1	厂房隔声, 基础减振	300	543	1.5	东	55	45.2	昼、夜间	15	24.2	1	
西							22	53.2	15		32.2	1		
南							159	36.0	15		15	1		
北							8	61.9	15		40.9	1		
	46	80, 1	厂房隔声, 基础减振	325	556	1.5	东	27	51.4	昼、夜间	15	30.4	1	
西							51	45.8	15		24.8	1		
南							159	36.0	15		15	1		
北							8	61.9	15		40.9	1		
	47	80, 1	厂房隔声, 基础减振	306	531	1.5	东	680	23.3	昼、夜间	15	2.3	1	
西							51	45.8	15		24.8	1		
南							145	36.8	15		15.8	1		
北							22	53.2	15		32.2	1		
	48	80, 1	厂房隔声, 基础减振	332	542	1.5	东	652	23.7	昼、夜间	15	2.7	1	
西							50	46.0	15		25	1		
南							145	36.8	15		15.8	1		
北							22	53.2	15		32.2	1		
	49	80, 1	厂房隔声, 基础减振	312	519	1.5	东	680	23.3	昼、夜间	15	2.3	1	
西							51	45.8	15		24.8	1		
南							131	37.7	15		16.7	1		
北							35	49.1	15		28.1	1		
	50	80, 1	厂房隔	337	531	1.5	东	652	23.7	昼、	15	2.7	1	

					声, 基础减振				西	50	46.0	夜间	15	25	1
									南	131	37.7		15	16.7	1
									北	35	49.1		15	28.1	1
	51		80, 1	厂房隔声, 基础减振	360	541	1.5	东	627	24.1	昼、夜间	15	3.1	1	
								西	80	41.9		15	20.9	1	
								南	131	37.7		15	16.7	1	
	52		80, 1	厂房隔声, 基础减振	385	552	1.5	北	75	42.5	昼、夜间	15	21.5	1	
								东	599	24.5		15	3.5	1	
								西	103	39.7		15	18.7	1	
	53		80, 1	厂房隔声, 基础减振	319	506	1.5	南	131	37.7	昼、夜间	15	16.7	1	
								北	35	49.1		15	28.1	1	
								东	680	23.3		15	2.3	1	
	54		80, 1	厂房隔声, 基础减振	344	517	1.5	西	51	45.8	昼、夜间	15	24.8	1	
								南	118	38.6		15	17.6	1	
								北	48	46.4		15	25.4	1	
	55		80, 1	厂房隔声, 基础减振	367	527	1.5	东	652	23.7	昼、夜间	15	2.7	1	
								西	50	46.0		15	25	1	
								南	118	38.6		15	17.6	1	
	56		80, 1	厂房隔声, 基础减振	390	540	1.5	北	48	46.4	昼、夜间	15	25.4	1	
								东	627	24.1		15	3.1	1	
								西	80	41.9		15	20.9	1	
								南	118	38.6	昼、夜间	15	17.6	1	
								东	599	24.5		15	3.5	1	
								西	103	39.7		15	18.7	1	
						南	118	38.6	昼、夜间	15	17.6	1			

									北	48	46.4		15	25.4	1
	57		80, 1	厂房隔声, 基础减振	326	493	1.5	东	690	23.2	昼、夜间	15	2.2	1	
西								258	31.8	15		10.8	1		
南								102	39.8	15		18.8	1		
北								64	43.9	15		22.9	1		
	58		80, 1	厂房隔声, 基础减振	350	504	1.5	东	652	23.7	昼、夜间	15	2.7	1	
西								281	31.0	15		10	1		
南								102	39.8	15		18.8	1		
北								64	43.9	15		22.9	1		
	59		80, 1	厂房隔声, 基础减振	373	515	1.5	东	627	24.1	昼、夜间	15	3.1	1	
西								330	29.6	15		8.6	1		
南								102	39.8	15		18.8	1		
北								64	43.9	15		22.9	1		
	60		80, 1	厂房隔声, 基础减振	396	527	1.5	东	599	24.5	昼、夜间	15	3.5	1	
西								331	29.6	15		8.6	1		
南								102	39.8	15		18.8	1		
北								64	43.9	15		22.9	1		
	61		80, 1	厂房隔声, 基础减振	323	481	1.5	东	688	23.2	昼、夜间	15	2.2	1	
西								244	32.3	15		11.3	1		
南								93	40.6	15		19.6	1		
北								73	42.7	15		21.7	1		
	62		80, 1	厂房隔声, 基础减振	339	489	1.5	东	670	23.5	昼、夜间	15	2.5	1	
西								26	51.7	15		30.7	1		
南								93	40.6	15		19.6	1		
北								73	42.7	15		21.7	1		
	63		80, 1	厂房隔	355	496	1.5	东	651	23.7	昼、	15	2.7	1	

					声, 基础减振				西	281	31.0	夜间	15	10	1
									南	93	40.6		15	19.6	1
									北	73	42.7		15	21.7	1
	64		80, 1	372	504	1.5		东	633	24.0		昼、夜间	15	3	1
								西	299	30.5			15	9.5	1
								南	93	40.6			15	19.6	1
								北	73	42.7			15	21.7	1
	65		80, 1	387	512	1.5		东	617	24.2		昼、夜间	15	3.2	1
								西	317	30.0			15	9	1
								南	68	43.3			15	22.3	1
								北	52	45.7			15	24.7	1
	66		80, 1	403	520	1.5		东	598	24.5		昼、夜间	15	3.5	1
								西	334	29.5			15	8.5	1
								南	93	40.6			15	19.6	1
								北	73	42.7			15	21.7	1
	67		80, 1	370	488	1.5		东	642	23.8		昼、夜间	15	2.8	1
								西	340	29.4			15	8.4	1
								南	78	42.2			15	21.2	1
								北	88	41.1			15	20.1	1
	68		80, 1	372	483	1.5		东	642	23.8		昼、夜间	15	2.8	1
								西	340	29.4			15	8.4	1
								南	72	42.9			15	21.9	1
								北	94	40.5			15	19.5	1
	69		80, 1	378	472	1.5		东	642	23.8		昼、夜间	15	2.8	1
								西	340	29.4			15	8.4	1
								南	60	44.4			15	23.4	1

									北	107	39.4		15	18.4	1
	70		80, 1	厂房隔声, 基础减振	390	498	1.5	东	619	24.2	昼、夜间	15	3.2	1	
西								363	28.8	15		7.8	1		
南								53	45.5	15		24.5	1		
北								66	43.6	15		22.6	1		
	71		80, 1	厂房隔声, 基础减振	392	493	1.5	东	619	24.2	昼、夜间	15	3.2	1	
西								363	28.8	15		7.8	1		
南								49	46.2	15		25.2	1		
北								71	43.0	15		22	1		
	72		80, 1	厂房隔声, 基础减振	398	482	1.5	东	619	24.2	昼、夜间	15	3.2	1	
西								363	28.8	15		7.8	1		
南								36	48.9	15		27.9	1		
北								84	41.5	15		20.5	1		
	73		80, 1	厂房隔声, 基础减振	415	511	1.5	东	592	24.6	昼、夜间	15	3.6	1	
西								389	28.2	15		7.2	1		
南								78	42.2	15		21.2	1		
北								88	41.1	15		20.1	1		
	74		80, 1	厂房隔声, 基础减振	417	506	1.5	东	592	24.6	昼、夜间	15	3.6	1	
西								389	28.2	15		7.2	1		
南								72	42.9	15		21.9	1		
北								94	40.5	15		19.5	1		
	75		80, 1	厂房隔声, 基础减振	422	494	1.5	东	592	24.6	昼、夜间	15	3.6	1	
西								389	28.2	15		7.2	1		
南								60	44.4	15		23.4	1		
北								107	39.4	15		18.4	1		
	76		80, 1	厂房隔	381	464	1.5	东	642	23.8	昼、	15	2.8	1	

					声, 基础减振				西	340	29.4	夜间	15	8.4	1
									南	51	45.8		15	24.8	1
									北	115	38.8		15	17.8	1
	77		80, 1	387	453	1.5		东	642	23.8		昼、 夜间	15	2.8	1
								西	52	45.7			15	24.7	1
								南	39	48.2			15	27.2	1
								北	127	37.9			15	16.9	1
	78		80, 1	389	447	1.5		东	642	23.8		昼、 夜间	15	2.8	1
								西	52	45.7			15	24.7	1
								南	33	49.6			15	28.6	1
								北	134	37.5			15	16.5	1
	79		80, 1	401	474	1.5		东	619	24.2		昼、 夜间	15	3.2	1
								西	363	28.8			15	7.8	1
								南	28	51.1			15	30.1	1
								北	92	40.7			15	19.7	1
	80		80, 1	406	462	1.5		东	619	24.2		昼、 夜间	15	3.2	1
								西	74	42.6			15	21.6	1
								南	15	56.5			15	35.5	1
								北	105	39.6			15	18.6	1
	81		80, 1	409	456	1.5		东	619	24.2		昼、 夜间	15	3.2	1
								西	74	42.6			15	21.6	1
								南	8	61.9			15	40.9	1
								北	112	39.0			15	18	1
	82		80, 1	425	486	1.5		东	592	24.6		昼、 夜间	15	3.6	1
								西	389	28.2			15	7.2	1
								南	51	45.8			15	24.8	1

									北	115	38.8		15	17.8	1
	83		80, 1	厂房隔声, 基础减振	432	475	1.5	东	592	24.6		昼、	15	3.6	1
								西	102	39.8		夜间	15	18.8	1
								南	39	48.2			15	27.2	1
								北	127	37.9			15	16.9	1
	84		80, 1	厂房隔声, 基础减振	434	470	1.5	东	102	39.8		昼、	15	18.8	1
								西	389	28.2		夜间	15	7.2	1
								南	33	49.6			15	28.6	1
								北	134	37.5			15	16.5	1
	85		80, 1	厂房隔声, 基础减振	412	563	1.5	东	571	24.9		昼、	15	3.9	1
								西	132	37.6		夜间	15	16.6	1
								南	102	39.8			15	18.8	1
								北	64	43.9			15	22.9	1
	86		80, 1	厂房隔声, 基础减振	414	559	1.5	东	571	24.9		昼、	15	3.9	1
								西	132	37.6		夜间	15	16.6	1
								南	102	39.8			15	18.8	1
								北	64	43.9			15	22.9	1
	87		80, 1	厂房隔声, 基础减振	417	552	1.5	东	577	24.8		昼、	15	3.8	1
								西	360	28.9		夜间	15	7.9	1
								南	113	38.9			15	17.9	1
								北	52	45.7			15	24.7	1
	88		80, 1	厂房隔声, 基础减振	419	548	1.5	东	577	24.8		昼、	15	3.8	1
								西	360	28.9		夜间	15	7.9	1
								南	109	39.3			15	18.3	1
								北	57	44.9			15	23.9	1
	89		80, 1	厂房隔	424	536	1.5	东	577	24.8		昼、	15	3.8	1

					声, 基础减振				西	360	28.9	夜间	15	7.9	1
									南	96	40.4		15	19.4	1
									北	70	43.1		15	22.1	1
	90			80, 1	厂房隔声, 基础减振	426	531	1.5	东	577	24.8	昼、夜间	15	3.8	1
									西	360	28.9		15	7.9	1
									南	91	40.8		15	19.8	1
	91			80, 1	厂房隔声, 基础减振	421	568	1.5	北	75	42.5	昼、夜间	15	21.5	1
									东	561	25.0		15	4	1
									西	142	37.0		15	16	1
	92			80, 1	厂房隔声, 基础减振	431	573	1.5	南	103	39.7	昼、夜间	15	18.7	1
									北	18	54.9		15	33.9	1
									东	549	25.2		15	4.2	1
	93			80, 1	厂房隔声, 基础减振	441	578	1.5	西	153	36.3	昼、夜间	15	15.3	1
									南	125	38.1		15	17.1	1
									北	42	47.5		15	26.5	1
	94			80, 1	厂房隔声, 基础减振	451	583	1.5	东	538	25.4	昼、夜间	15	4.4	1
									西	165	35.7		15	14.7	1
									南	125	38.1		15	17.1	1
	95			80, 1	厂房隔声, 基础减振	462	588	1.5	北	42	47.5	昼、夜间	15	26.5	1
									东	526	25.6		15	4.6	1
									西	176	35.1		15	14.1	1
									南	125	38.1	昼、夜间	15	17.1	1
									东	515	25.8		15	4.8	1
									西	187	34.6		15	13.6	1
						南	125	38.1	昼、夜间	15	17.1	1			

									北	42	47.5		15	26.5	1
	96		80, 1	厂房隔声, 基础减振	472	594	1.5	东	504	26.0	昼、夜间	15	5	1	
西								198	34.1	15		13.1	1		
南								125	38.1	15		17.1	1		
北								42	47.5	15		26.5	1		
	97		80, 1	厂房隔声, 基础减振	483	600	1.5	东	493	26.1	昼、夜间	15	5.1	1	
西								209	33.6	15		12.6	1		
南								125	38.1	15		17.1	1		
北								42	47.5	15		26.5	1		
	98		80, 1	厂房隔声, 基础减振	493	605	1.5	东	482	26.3	昼、夜间	15	5.3	1	
西								220	33.2	15		12.2	1		
南								125	38.1	15		17.1	1		
北								42	47.5	15		26.5	1		
	99		80, 1	厂房隔声, 基础减振	504	610	1.5	东	473	26.5	昼、夜间	15	5.5	1	
西								231	32.7	15		11.7	1		
南								125	38.1	15		17.1	1		
北								42	47.5	15		26.5	1		
	100		80, 1	厂房隔声, 基础减振	423	563	1.5	东	561	25.0	昼、夜间	15	4	1	
西								142	37.0	15		16	1		
南								98	40.2	15		19.2	1		
北								23	52.8	15		31.8	1		
	101		80, 1	厂房隔声, 基础减振	434	568	1.5	东	549	25.2	昼、夜间	15	4.2	1	
西								153	36.3	15		15.3	1		
南								120	38.4	15		17.4	1		
北								47	46.6	15		25.6	1		
	102		80, 1	厂房隔	443	573	1.5	东	538	25.4	昼、	15	4.4	1	

					声, 基础减振				西	165	35.7	夜间	15	14.7	1
									南	120	38.4		15	17.4	1
									北	47	46.6		15	25.6	1
	103		80, 1	厂房隔声, 基础减振	453	578	1.5	东	526	25.6	昼、夜间	15	4.6	1	
								西	176	35.1		15	14.1	1	
								南	120	38.4		15	17.4	1	
	104		80, 1	厂房隔声, 基础减振	464	584	1.5	北	47	46.6	昼、夜间	15	25.6	1	
								东	515	25.8		15	4.8	1	
								西	187	34.6		15	13.6	1	
	105		80, 1	厂房隔声, 基础减振	474	589	1.5	南	120	38.4	昼、夜间	15	17.4	1	
								北	47	46.6		15	25.6	1	
								东	504	26.0		15	5	1	
	106		80, 1	厂房隔声, 基础减振	486	594	1.5	西	198	34.1	昼、夜间	15	13.1	1	
								南	120	38.4		15	17.4	1	
								北	47	46.6		15	25.6	1	
	107		80, 1	厂房隔声, 基础减振	496	599	1.5	东	493	26.1	昼、夜间	15	5.1	1	
								西	209	33.6		15	12.6	1	
								南	120	38.4		15	17.4	1	
	108		80, 1	厂房隔声, 基础减振	507	605	1.5	北	47	46.6	昼、夜间	15	25.6	1	
								东	482	26.3		15	5.3	1	
								西	220	33.2		15	12.2	1	
								南	120	38.4	昼、夜间	15	17.4	1	
								东	473	26.5		15	5.5	1	
								西	231	32.7		15	11.7	1	
								南	120	38.4	昼、夜间	15	17.4	1	

									北	47	46.6		15	25.6	1
	109		80, 1	厂房隔声, 基础减振	426	557	1.5		东	561	25.0	昼、 夜间	15	4	1
								西	460	26.7	15		5.7	1	
								南	93	40.6	15		19.6	1	
								北	28	51.1	15		30.1	1	
	110		80, 1	厂房隔声, 基础减振	436	563	1.5		东	549	25.2	昼、 夜间	15	4.2	1
								西	371	28.6	15		7.6	1	
								南	115	38.8	15		17.8	1	
								北	52	45.7	15		24.7	1	
	111		80, 1	厂房隔声, 基础减振	446	568	1.5		东	538	25.4	昼、 夜间	15	4.4	1
								西	382	28.4	15		7.4	1	
								南	115	38.8	15		17.8	1	
								北	52	45.7	15		24.7	1	
	112		80, 1	厂房隔声, 基础减振	456	573	1.5		东	526	25.6	昼、 夜间	15	4.6	1
								西	294	30.6	15		9.6	1	
								南	115	38.8	15		17.8	1	
								北	52	45.7	15		24.7	1	
	113		80, 1	厂房隔声, 基础减振	467	578	1.5		东	515	25.8	昼、 夜间	15	4.8	1
								西	405	27.9	15		6.9	1	
								南	115	38.8	15		17.8	1	
								北	52	45.7	15		24.7	1	
	114		80, 1	厂房隔声, 基础减振	477	584	1.5		东	504	26.0	昼、 夜间	15	5	1
								西	416	27.6	15		6.6	1	
								南	115	38.8	15		17.8	1	
								北	52	45.7	15		24.7	1	
	115		80, 1	厂房隔	488	589	1.5		东	493	26.1	昼、	15	5.1	1

	116			声, 基础减振				1.5	西	427	27.4	夜间	15	6.4	1
									南	115	38.8		15	17.8	1
									北	52	45.7		15	24.7	1
	117		80, 1	厂房隔声, 基础减振	499	593	1.5	东	482	26.3	昼、夜间	15	5.3	1	
								西	438	27.2		15	6.2	1	
								南	115	38.8		15	17.8	1	
	118		80, 1	厂房隔声, 基础减振	510	599	1.5	北	52	45.7	昼、夜间	15	24.7	1	
								东	473	26.5		15	5.5	1	
								西	449	27.0		15	6	1	
	119		80, 1	厂房隔声, 基础减振	428	552	1.5	南	115	38.8	昼、夜间	15	17.8	1	
								北	52	45.7		15	24.7	1	
								东	561	25.0		15	4	1	
	120		80, 1	厂房隔声, 基础减振	439	558	1.5	西	460	26.7	昼、夜间	15	5.7	1	
								南	88	41.1		15	20.1	1	
								北	33	49.6		15	28.6	1	
	121		80, 1	厂房隔声, 基础减振	448	564	1.5	东	549	25.2	昼、夜间	15	4.2	1	
								西	371	28.6		15	7.6	1	
								南	110	39.2		15	18.2	1	
	122		80, 1	厂房隔声, 基础减振	448	564	1.5	北	57	44.9	昼、夜间	15	23.9	1	
								东	538	25.4		15	4.4	1	
西								382	28.4	15		7.4	1		
123		80, 1	厂房隔声, 基础减振	448	564	1.5	南	110	39.2	昼、夜间	15	18.2	1		
							北	57	44.9		15	23.9	1		
							东	526	25.6		15	4.6	1		
124		80, 1	厂房隔声, 基础减振	459	568	1.5	西	294	30.6	昼、夜间	15	9.6	1		
							南	110	39.2		15	18.2	1		

									北	57	44.9		15	23.9	1
	122		80, 1	厂房隔声, 基础减振	470	574	1.5	东	515	25.8	昼、 夜间	15	4.8	1	
							西	405	27.9	15		6.9	1		
							南	110	39.2	15		18.2	1		
							北	57	44.9	15		23.9	1		
	123		80, 1	厂房隔声, 基础减振	479	579	1.5	东	504	26.0	昼、 夜间	15	5	1	
							西	416	27.6	15		6.6	1		
							南	110	39.2	15		18.2	1		
							北	57	44.9	15		23.9	1		
	124		80, 1	厂房隔声, 基础减振	490	585	1.5	东	493	26.1	昼、 夜间	15	5.1	1	
							西	427	27.4	15		6.4	1		
							南	110	39.2	15		18.2	1		
							北	57	44.9	15		23.9	1		
	125		80, 1	厂房隔声, 基础减振	501	591	1.5	东	482	26.3	昼、 夜间	15	5.3	1	
							西	438	27.2	15		6.2	1		
							南	110	39.2	15		18.2	1		
							北	57	44.9	15		23.9	1		
	126		80, 1	厂房隔声, 基础减振	512	596	1.5	东	473	26.5	昼、 夜间	15	5.5	1	
							西	449	27.0	15		6	1		
							南	110	39.2	15		18.2	1		
							北	57	44.9	15		23.9	1		
	127		80, 1	厂房隔声, 基础减振	433	541	1.5	东	561	25.0	昼、 夜间	15	4	1	
							西	460	26.7	15		5.7	1		
							南	76	42.4	15		21.4	1		
							北	45	46.9	15		25.9	1		
	128		80, 1	厂房隔	445	547	1.5	东	549	25.2	昼、	15	4.2	1	

	129		80, 1	声, 基础减振	455	552	1.5	西	371	28.6	夜间	15	7.6	1
								南	98	40.2		15	19.2	1
								北	69	43.2		15	22.2	1
	130		80, 1	厂房隔声, 基础减振	465	557	1.5	东	538	25.4	昼、夜间	15	4.4	1
								西	382	28.4		15	7.4	1
								南	98	40.2		15	19.2	1
	131		80, 1	厂房隔声, 基础减振	475	562	1.5	北	69	43.2	昼、夜间	15	22.2	1
								东	526	25.6		15	4.6	1
								西	294	30.6		15	9.6	1
	132		80, 1	厂房隔声, 基础减振	485	568	1.5	南	98	40.2	昼、夜间	15	19.2	1
								北	69	43.2		15	22.2	1
								东	504	26.0		15	5	1
	133		80, 1	厂房隔声, 基础减振	497	574	1.5	西	416	27.6	昼、夜间	15	6.6	1
								南	98	40.2		15	19.2	1
								北	69	43.2		15	22.2	1
	134		80, 1	厂房隔声, 基础减振	507	579	1.5	东	493	26.1	昼、夜间	15	5.1	1
								西	427	27.4		15	6.4	1
								南	98	40.2		15	19.2	1
			80, 1	厂房隔声, 基础减振	507	579	1.5	北	69	43.2	昼、夜间	15	22.2	1
								东	482	26.3		15	5.3	1
								西	438	27.2		15	6.2	1
								南	98	40.2		15	19.2	1

									北	69	43.2		15	22.2	1
	135		80, 1	厂房隔声, 基础减振	518	584	1.5	东	473	26.5	昼、 夜间	15	5.5	1	
西								449	27.0	15		6	1		
南								98	40.2	15		19.2	1		
北								69	43.2	15		22.2	1		
	136		80, 1	厂房隔声, 基础减振	436	536	1.5	东	561	25.0	昼、 夜间	15	4	1	
西								460	26.7	15		5.7	1		
南								71	43.0	15		22	1		
北								54	45.4	15		24.4	1		
	137		80, 1	厂房隔声, 基础减振	447	542	1.5	东	549	25.2	昼、 夜间	15	4.2	1	
西								371	28.6	15		7.6	1		
南								91	40.8	15		19.8	1		
北								75	42.5	15		21.5	1		
	138		80, 1	厂房隔声, 基础减振	457	547	1.5	东	538	25.4	昼、 夜间	15	4.4	1	
西								382	28.4	15		7.4	1		
南								91	40.8	15		19.8	1		
北								75	42.5	15		21.5	1		
	139		80, 1	厂房隔声, 基础减振	468	552	1.5	东	526	25.6	昼、 夜间	15	4.6	1	
西								294	30.6	15		9.6	1		
南								91	40.8	15		19.8	1		
北								75	42.5	15		21.5	1		
	140		80, 1	厂房隔声, 基础减振	478	557	1.5	东	515	25.8	昼、 夜间	15	4.8	1	
西								405	27.9	15		6.9	1		
南								91	40.8	15		19.8	1		
北								75	42.5	15		21.5	1		
	141		80, 1	厂房隔	488	562	1.5	东	504	26.0	昼、	15	5	1	

	142		80, 1	声, 基础减振	500	568	1.5	西	416	27.6	夜间	15	6.6	1
								南	91	40.8		15	19.8	1
								北	75	42.5		15	21.5	1
	143		80, 1	厂房隔声, 基础减振	510	573	1.5	东	493	26.1	昼、夜间	15	5.1	1
								西	427	27.4		15	6.4	1
								南	91	40.8		15	19.8	1
	144		80, 1	厂房隔声, 基础减振	521	579	1.5	北	75	42.5	昼、夜间	15	21.5	1
								东	482	26.3		15	5.3	1
								西	438	27.2		15	6.2	1
	145		80, 1	厂房隔声, 基础减振	466	630	1.5	南	91	40.8	昼、夜间	15	19.8	1
								北	75	42.5		15	21.5	1
								东	58	44.7		15	23.7	1
	146		80, 1	厂房隔声, 基础减振	471	620	1.5	西	2	74.0	昼、夜间	15	53	1
								南	161	35.9		15	14.9	1
								北	6	64.4		15	43.4	1
	147		80, 1	厂房隔声, 基础减振	479	638	1.5	东	58	44.7	昼、夜间	15	23.7	1
								西	2	74.0		15	53	1
								南	149	36.5		15	15.5	1
								北	18	54.9	昼、夜间	15	33.9	1
								东	43	47.3		15	26.3	1
								西	17	55.4		15	34.4	1
								南	161	35.9	昼、夜间	15	14.9	1

									北	6	64.4		15	43.4	1
	148		80, 1	厂房隔声, 基础减振	485	626	1.5	东	43	47.3	昼、夜间	15	26.3	1	
西								17	55.4	15		34.4	1		
南								149	36.5	15		15.5	1		
北								18	54.9	15		33.9	1		
	149		80, 1	厂房隔声, 基础减振	484	640	1.5	东	37	48.6	昼、夜间	15	27.6	1	
西								23	52.8	15		31.8	1		
南								161	35.9	15		14.9	1		
北								6	64.4	15		43.4	1		
	150		80, 1	厂房隔声, 基础减振	489	629	1.5	东	37	48.6	昼、夜间	15	27.6	1	
西								23	52.8	15		31.8	1		
南								149	36.5	15		15.5	1		
北								18	54.9	15		33.9	1		
	151		80, 1	厂房隔声, 基础减振	438	521	1.5	东	567	24.9	昼、夜间	15	3.9	1	
西								365	28.8	15		7.8	1		
南								77	42.3	15		21.3	1		
北								91	40.8	15		19.8	1		
	152		80, 1	厂房隔声, 基础减振	440	517	1.5	东	567	24.9	昼、夜间	15	3.9	1	
西								365	28.8	15		7.8	1		
南								71	43.0	15		22	1		
北								95	40.4	15		19.4	1		
	153		80, 1	厂房隔声, 基础减振	445	505	1.5	东	567	24.9	昼、夜间	15	3.9	1	
西								365	28.8	15		7.8	1		
南								59	44.6	15		23.6	1		
北								106	39.5	15		18.5	1		
	154		80, 1	厂房隔	448	498	1.5	东	567	24.9	昼、	15	3.9	1	

	155		80, 1	声, 基础减振	454	485	1.5	西	365	28.8	夜间	15	7.8	1
								南	51	45.8		15	24.8	1
								北	115	38.8		15	17.8	1
	156		80, 1	厂房隔声, 基础减振	456	482	1.5	东	567	24.9	昼、夜间	15	3.9	1
								西	365	28.8		15	7.8	1
								南	37	48.6		15	27.6	1
	157		80, 1	厂房隔声, 基础减振	448	527	1.5	北	129	37.8	昼、夜间	15	16.8	1
								东	567	24.9		15	3.9	1
								西	365	28.8		15	7.8	1
	158		80, 1	厂房隔声, 基础减振	451	523	1.5	南	33	49.6	昼、夜间	15	28.6	1
								北	132	37.6		15	16.6	1
								东	555	25.1		15	4.1	1
	159		80, 1	厂房隔声, 基础减振	460	532	1.5	西	382	28.4	昼、夜间	15	7.4	1
								南	77	42.3		15	21.3	1
								北	91	40.8		15	19.8	1
	160		80, 1	厂房隔声, 基础减振	471	538	1.5	东	567	24.9	昼、夜间	15	3.9	1
								西	427	27.4		15	6.4	1
								南	71	43.0		15	22	1
			80, 1	厂房隔声, 基础减振	460	532	1.5	北	95	40.4	昼、夜间	15	19.4	1
								东	542	25.3		15	4.3	1
								西	389	28.2		15	7.2	1
			80, 1	厂房隔声, 基础减振	471	538	1.5	南	78	42.2	昼、夜间	15	21.2	1
								北	88	41.1		15	20.1	1
								东	530	25.5		15	4.5	1
		80, 1	厂房隔声, 基础减振	471	538	1.5	西	402	27.9	昼、夜间	15	6.9	1	
							南	77	42.3		15	21.3	1	

									北	91	40.8		15	19.8	1
	161		80, 1	厂房隔声, 基础减振	481	542	1.5	东	519	25.7		昼、	15	4.7	1
								西	413	27.7		夜间	15	6.7	1
								南	77	42.3			15	21.3	1
								北	91	40.8			15	19.8	1
	162		80, 1	厂房隔声, 基础减振	492	548	1.5	东	507	25.9		昼、	15	4.9	1
								西	425	27.4		夜间	15	6.4	1
								南	77	42.3			15	21.3	1
								北	91	40.8			15	19.8	1
	163		80, 1	厂房隔声, 基础减振	504	555	1.5	东	95	40.4		昼、	15	19.4	1
								西	437	27.2		夜间	15	6.2	1
								南	77	42.3			15	21.3	1
								北	91	40.8			15	19.8	1
	164		80, 1	厂房隔声, 基础减振	515	560	1.5	东	83	41.6		昼、	15	20.6	1
								西	449	27.0		夜间	15	6	1
								南	77	42.3			15	21.3	1
								北	91	40.8			15	19.8	1
	165		80, 1	厂房隔声, 基础减振	524	565	1.5	东	71	43.0		昼、	15	22	1
								西	461	26.7		夜间	15	5.7	1
								南	77	42.3			15	21.3	1
								北	91	40.8			15	19.8	1
	166		80, 1	厂房隔声, 基础减振	461	528	1.5	东	542	25.3		昼、	15	4.3	1
								西	389	28.2		夜间	15	7.2	1
								南	71	43.0			15	22	1
								北	95	40.4			15	19.4	1
	167		80, 1	厂房隔	473	534	1.5	东	530	25.5		昼、	15	4.5	1

	168		80, 1	声, 基础减振	483	539	1.5	西	402	27.9	夜间	15	6.9	1
								南	71	43.0		15	22	1
								北	95	40.4		15	19.4	1
	169		80, 1	厂房隔声, 基础减振	493	545	1.5	东	519	25.7	昼、夜间	15	4.7	1
								西	413	27.7		15	6.7	1
								南	71	43.0		15	22	1
	170		80, 1	厂房隔声, 基础减振	493	545	1.5	北	95	40.4	昼、夜间	15	19.4	1
								东	507	25.9		15	4.9	1
								西	425	27.4		15	6.4	1
	171		80, 1	厂房隔声, 基础减振	506	552	1.5	南	71	43.0	昼、夜间	15	22	1
								北	95	40.4		15	19.4	1
								东	95	40.4		15	19.4	1
	172		80, 1	厂房隔声, 基础减振	517	556	1.5	西	437	27.2	昼、夜间	15	6.2	1
								南	71	43.0		15	22	1
								北	95	40.4		15	19.4	1
	173		80, 1	厂房隔声, 基础减振	517	556	1.5	东	83	41.6	昼、夜间	15	20.6	1
								西	449	27.0		15	6	1
								南	71	43.0		15	22	1
	174		80, 1	厂房隔声, 基础减振	526	561	1.5	北	95	40.4	昼、夜间	15	19.4	1
								东	71	43.0		15	22	1
								西	461	26.7		15	5.7	1
	175		80, 1	厂房隔声, 基础减振	526	561	1.5	南	71	43.0	昼、夜间	15	22	1
								北	95	40.4		15	19.4	1
								东	71	43.0		15	22	1
176		80, 1	厂房隔声, 基础减振	456	511	1.5	东	554	25.1	昼、夜间	15	4.1	1	
							西	428	27.4		15	6.4	1	
							南	59	44.6		15	23.6	1	

									北	106	39.5		15	18.5	1
	174	80, 1	厂房隔声, 基础减振	467	517	1.5		东	542	25.3	昼、 夜间	15	4.3	1	
西								433	27.3	15		6.3	1		
南								59	44.6	15		23.6	1		
北								106	39.5	15		18.5	1		
	175	80, 1	厂房隔声, 基础减振	478	523	1.5		东	530	25.5	昼、 夜间	15	4.5	1	
西								446	27.0	15		6	1		
南								59	44.6	15		23.6	1		
北								106	39.5	15		18.5	1		
	176	80, 1	厂房隔声, 基础减振	488	528	1.5		东	519	25.7	昼、 夜间	15	4.7	1	
西								457	26.8	15		5.8	1		
南								59	44.6	15		23.6	1		
北								106	39.5	15		18.5	1		
	177	80, 1	厂房隔声, 基础减振	499	534	1.5		东	507	25.9	昼、 夜间	15	4.9	1	
西								469	26.6	15		5.6	1		
南								59	44.6	15		23.6	1		
北								106	39.5	15		18.5	1		
	178	80, 1	厂房隔声, 基础减振	512	540	1.5		东	95	40.4	昼、 夜间	15	19.4	1	
西								481	26.4	15		5.4	1		
南								59	44.6	15		23.6	1		
北								106	39.5	15		18.5	1		
	179	80, 1	厂房隔声, 基础减振	523	546	1.5		东	83	41.6	昼、 夜间	15	20.6	1	
西								493	26.1	15		5.1	1		
南								59	44.6	15		23.6	1		
北								106	39.5	15		18.5	1		
	180	80, 1	厂房隔	532	550	1.5		东	71	43.0	昼、	15	22	1	

					声, 基础减振				西	505	25.9	夜间	15	4.9	1
									南	59	44.6		15	23.6	1
									北	106	39.5		15	18.5	1
	181		80, 1	厂房隔声, 基础减振	460	504	1.5	东	554	25.1	昼、夜间	15	4.1	1	
								西	428	27.4		15	6.4	1	
								南	51	45.8		15	24.8	1	
	182		80, 1	厂房隔声, 基础减振	471	510	1.5	北	115	38.8	昼、夜间	15	17.8	1	
								东	542	25.3		15	4.3	1	
								西	433	27.3		15	6.3	1	
	183		80, 1	厂房隔声, 基础减振	482	516	1.5	南	51	45.8	昼、夜间	15	24.8	1	
								北	115	38.8		15	17.8	1	
								东	530	25.5		15	4.5	1	
	184		80, 1	厂房隔声, 基础减振	492	521	1.5	西	446	27.0	昼、夜间	15	6	1	
								南	51	45.8		15	24.8	1	
								北	115	38.8		15	17.8	1	
	185		80, 1	厂房隔声, 基础减振	502	527	1.5	东	519	25.7	昼、夜间	15	4.7	1	
								西	457	26.8		15	5.8	1	
								南	51	45.8		15	24.8	1	
	186		80, 1	厂房隔声, 基础减振	515	532	1.5	北	115	38.8	昼、夜间	15	17.8	1	
								东	507	25.9		15	4.9	1	
								西	469	26.6		15	5.6	1	
								南	51	45.8	昼、夜间	15	24.8	1	
								东	95	40.4		15	19.4	1	
								西	481	26.4		15	5.4	1	
						南	51	45.8							

									北	115	38.8		15	17.8	1
	187		80, 1	厂房隔声, 基础减振	526	538	1.5	东	83	41.6		昼、	15	20.6	1
								西	493	26.1		夜间	15	5.1	1
								南	51	45.8			15	24.8	1
								北	115	38.8			15	17.8	1
	188		80, 1	厂房隔声, 基础减振	536	543	1.5	东	71	43.0		昼、	15	22	1
								西	505	25.9		夜间	15	4.9	1
								南	51	45.8			15	24.8	1
								北	115	38.8			15	17.8	1
	189		80, 1	厂房隔声, 基础减振	466	492	1.5	东	554	25.1		昼、	15	4.1	1
								西	148	36.6		夜间	15	15.6	1
								南	37	48.6			15	27.6	1
								北	129	37.8			15	16.8	1
	190		80, 1	厂房隔声, 基础减振	476	498	1.5	东	542	25.3		昼、	15	4.3	1
								西	153	36.3		夜间	15	15.3	1
								南	37	48.6			15	27.6	1
								北	129	37.8			15	16.8	1
	191		80, 1	厂房隔声, 基础减振	487	503	1.5	东	530	25.5		昼、	15	4.5	1
								西	166	35.6		夜间	15	14.6	1
								南	37	48.6			15	27.6	1
								北	129	37.8			15	16.8	1
	192		80, 1	厂房隔声, 基础减振	498	508	1.5	东	519	25.7		昼、	15	4.7	1
								西	177	35.0		夜间	15	14	1
								南	51	45.8			15	24.8	1
								北	115	38.8			15	17.8	1
	193		80, 1	厂房隔	509	514	1.5	东	507	25.9		昼、	15	4.9	1

	194		80, 1	声, 基础减振	521	520	1.5	西	189	34.5	夜间	15	13.5	1
								南	37	48.6		15	27.6	1
								北	129	37.8		15	16.8	1
	195		80, 1	厂房隔声, 基础减振	532	526	1.5	东	95	40.4	昼、夜间	15	19.4	1
								西	201	33.9		15	12.9	1
								南	37	48.6		15	27.6	1
	196		80, 1	厂房隔声, 基础减振	532	526	1.5	北	129	37.8	昼、夜间	15	16.8	1
								东	83	41.6		15	20.6	1
								西	213	33.4		15	12.4	1
	197		80, 1	厂房隔声, 基础减振	542	531	1.5	南	37	48.6	昼、夜间	15	27.6	1
								北	129	37.8		15	16.8	1
								东	71	43.0		15	22	1
	198		80, 1	厂房隔声, 基础减振	468	488	1.5	西	225	33.0	昼、夜间	15	12	1
								南	37	48.6		15	27.6	1
								北	129	37.8		15	16.8	1
	199		80, 1	厂房隔声, 基础减振	478	494	1.5	东	554	25.1	昼、夜间	15	4.1	1
								西	148	36.6		15	15.6	1
								南	33	49.6		15	28.6	1
	199		80, 1	厂房隔声, 基础减振	489	499	1.5	北	132	37.6	昼、夜间	15	16.6	1
								东	542	25.3		15	4.3	1
								西	153	36.3		15	15.3	1
	199		80, 1	厂房隔声, 基础减振	478	494	1.5	南	33	49.6	昼、夜间	15	28.6	1
								北	132	37.6		15	16.6	1
								东	530	25.5		15	4.5	1
199		80, 1	厂房隔声, 基础减振	489	499	1.5	西	166	35.6	昼、夜间	15	14.6	1	
							南	33	49.6		15	28.6	1	

									北	132	37.6		15	16.6	1
	200	80, 1	厂房隔声, 基础减振	500	505	1.5		东	519	25.7	昼、夜间	15	4.7	1	
西								177	35.0	15		14	1		
南								33	49.6	15		28.6	1		
北								132	37.6	15		16.6	1		
	201	80, 1	厂房隔声, 基础减振	511	511	1.5		东	507	25.9	昼、夜间	15	4.9	1	
西								189	34.5	15		13.5	1		
南								33	49.6	15		28.6	1		
北								132	37.6	15		16.6	1		
	202	80, 1	厂房隔声, 基础减振	523	516	1.5		东	95	40.4	昼、夜间	15	19.4	1	
西								201	33.9	15		12.9	1		
南								33	49.6	15		28.6	1		
北								132	37.6	15		16.6	1		
	203	80, 1	厂房隔声, 基础减振	534	523	1.5		东	83	41.6	昼、夜间	15	20.6	1	
西								213	33.4	15		12.4	1		
南								33	49.6	15		28.6	1		
北								132	37.6	15		16.6	1		
	204	80, 1	厂房隔声, 基础减振	544	527	1.5		东	71	43.0	昼、夜间	15	22	1	
西								225	33.0	15		12	1		
南								33	49.6	15		28.6	1		
北								132	37.6	15		16.6	1		
	205	80, 1	厂房隔声, 基础减振	531	503	1.5		东	58	44.7	昼、夜间	15	23.7	1	
西								2	74.0	15		53	1		
南								18	54.9	15		33.9	1		
北								148	36.6	15		15.6	1		
	206	80, 1	厂房隔	536	492	1.5		东	58	44.7	昼、	15	23.7	1	

					声, 基础减振				西	2	74.0	夜间	15	53	1
									南	6	64.4		15	43.4	1
									北	160	35.9		15	14.9	1
	207		80, 1	544	509	1.5	厂房隔声, 基础减振	东	43	47.3	昼、夜间	15	26.3	1	
								西	17	55.4		15	34.4	1	
								南	18	54.9		15	33.9	1	
								北	148	36.6		15	15.6	1	
	208		80, 1	549	498	1.5	厂房隔声, 基础减振	东	43	47.3	昼、夜间	15	26.3	1	
								西	17	55.4		15	34.4	1	
								南	6	64.4		15	43.4	1	
								北	160	35.9		15	14.9	1	
	209		80, 1	550	512	1.5	厂房隔声, 基础减振	东	37	48.6	昼、夜间	15	27.6	1	
								西	23	52.8		15	31.8	1	
								南	18	54.9		15	33.9	1	
								北	148	36.6		15	15.6	1	
	210		80, 1	555	501	1.5	厂房隔声, 基础减振	东	37	48.6	昼、夜间	15	27.6	1	
								西	23	52.8		15	31.8	1	
								南	6	64.4		15	43.4	1	
								北	160	35.9		15	14.9	1	
	211		80, 1	132	279	1.5	厂房隔声, 基础减振	东	1119	19.0	昼、夜间	15	-2	1	
								西	32	49.9		15	28.9	1	
								南	8	61.9		15	40.9	1	
								北	112	39.0		15	18	1	
	212		80, 1	107	384	1.5	厂房隔声, 基础减振	东	1093	19.2	昼、夜间	15	-1.8	1	
								西	7	63.1		15	42.1	1	
								南	114	38.9		15	17.9	1	

									北	71	43.0		15	22	1
213	设施房 1	98.5, 1	厂房隔声, 基础减振	378	355	0.5	东	910	39.3	昼、 夜间	15	18.3	1		
							西	405	46.4		15	25.4	1		
							南	117	57.1		15	36.1	1		
							北	300	49.0		15	28	1		
214		80, 1	厂房隔声, 基础减振	374	348	0.8	东	905	20.9	昼、 夜间	15	-0.1	1		
							西	408	27.8		15	6.8	1		
							南	117	38.6		15	17.6	1		
							北	300	30.5		15	9.5	1		
215	100.4, 1	厂房隔声, 基础减振	379	384	0.5	东	910	41.2	昼、 夜间	15	20.2	1			
						西	405	48.3		15	27.3	1			
						南	110	59.6		15	38.6	1			
						北	325	50.2		15	29.2	1			
216	91, 1	厂房隔声, 基础减振	376	364	0.5	东	900	31.9	昼、 夜间	15	10.9	1			
						西	415	38.6		15	17.6	1			
						南	100	51.0		15	30	1			
						北	335	40.5		15	19.5	1			
217	设施房 2	99.8, 1	厂房隔声, 基础减振	574	481	2.1	东	750	42.3	昼、 夜间	15	21.3	1		
							西	578	44.6		15	23.6	1		
							南	114	58.7		15	37.7	1		
							北	307	50.1		15	29.1	1		
218		90, 1	厂房隔声, 基础减振	594	578	2.1	东	740	32.6	昼、 夜间	15	11.6	1		
							西	588	34.6		15	13.6	1		
							南	114	48.9		15	27.9	1		
							北	307	40.3		15	19.3	1		
以项目厂界东南角为坐标原点 (0, 0), 东方向为 X 轴正方向, 北方向为 Y 轴正方向。															

表 4-46 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	数量/ 台	空间相对位置/m			声压级/距声 源距离 dB (A) /m	声源控制措 施	运行 时段	距厂界最近距离/m			
				X	Y	Z				东侧	南侧	西侧	北侧
1	DA001 风机	/	1	199	300	0.5	85, 1	0:00~ 24:00	1069	177	200	253	
2	DA002 风机	/	1	281	341	0.5	90, 1		979	177	279	253	
3	DA003 风机	/	1	330	366	0.5	90, 1		924	177	325	253	
4	DA005 风机	/	1	852	640	0.5	85, 1		355	184	856	244	
5	DA006 风机	/	1	886	660	0.5	85, 1		317	186	893	244	
6	DA007 风机	/	1	952	694	0.5	85, 1		245	187	965	244	
7	DA008 风机	/	1	965	700	0.5	85, 1		231	186	979	245	
8	DA009 风机	/	1	656	423	0.5	85, 1		597	79	647	351	
9	DA015 风机	/	1	867	886	0.5	85, 1		284	396	947	35	
10	DA016 风机	/	1	464	328	0.5	85, 1		810	82	462	348	
11	DA014 风机	/	1	340	201	0.5	85, 1		974	25	346	405	
12	DA017 风机	/	1	777	556	0.5	85, 1		446	143	770	288	
13	DA004 风机	/	1	600	445	0.5	85, 1		643	124	590	306	
14	冷却水塔组	/	1	379	356	13.3	105, 1		881	146	374	284	

备注：以项目厂界东南角为坐标原点（0，0），东方向为 X 轴正方向，北方向为 Y 轴正方向。  
本次评价取降噪措施降噪效果为 20dB（A）。

## (2) 噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的以下公式,对项目的声环境影响进行预测。

### ①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

A、某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级:

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

式中:  $L_{p1}$ ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_w$ ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

$Q$ ——指向性因数;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;  $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$  为平均吸声系数;

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

B、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:  $L_{p1i}(T)$ ——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。

C、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:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级,

dB;

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

D、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 ( $S$ ) 处的等效声级的倍频带声功率级。

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

式中:  $L_w$ ——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, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

$S$ ——透声面积,  $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### ②室外声源在预测点产生的声级计算模型

户外声传播衰减包括几何发散 ( $A_{div}$ )、大气吸收 ( $A_{atm}$ )、地面效应 ( $A_{gr}$ )、障碍物屏蔽 ( $A_{bar}$ )、其他多方面效应 ( $A_{misc}$ ) 引起的衰减。本次评价只考虑几何发散衰减, 且主要噪声设备为点声源, 按点声源的几何发散衰减计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

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;

$r$ ——为预测点距声源距离;

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

### ③工业企业噪声计算

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:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

$t_i$ ——在 T 时间内  $i$  声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数；

t<sub>j</sub>——在T时间内j声源工作时间，s。

本项目厂界噪声值预测结果，详见下表。

**表 4-47 项目营运期噪声预测一览表**

预测点名称		昼间贡献值 dB(A)	夜间贡献值 dB(A)
厂界	东厂界	35.3	35.3
	南厂界	46.7	46.7
	西厂界	37.3	37.3
	北厂界	43.5	43.5

由上表可见，本项目建成投产后昼、夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

**表 4-48 敏感目标噪声预测结果 单位：dB（A）**

序号	敏感点	距离厂界 (m)	贡献值	现状值		预测值		达标情况		标准值	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	居民点 1	42	2.8	56	42	56.0	42.0	达标	达标	60	50
2	居民点 2	13	13	53	40	53.0	40.0	达标	达标	60	50
3	居民点 3	21	20.3	54	41	54.0	41.0	达标	达标	60	50
4	居民点 4	23	19.5	53	41	53.0	41.0	达标	达标	60	50
5	居民点 5	40	15	56	44	56.0	44.0	达标	达标	60	50

由上表可知，项目各厂界噪声能达标排放，满足相关排放要求。项目噪声采取措施通过合理布置高噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施后，噪声对外环境影响较小。周边敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中标准限值要求，项目建成后，不会对区域声环境质量产生明显影响。

### （3）声污染防治措施

#### ①合理布局

在总平面布置上尽可能利用厂房围墙来阻隔声波的传播。

#### ②技术防治

尽量选用优质低噪设备，并对设备进行减振降噪处理，降低对外环境的影响。空压机设置于单独房间内，空压机、风机进出风口采用软管连接，安

装时设减振垫基础减振。

### ③管理措施

定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染；禁止工作人员喧哗；为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议企业对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，运输车辆经过周围噪声敏感区时，应该限制车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输。

### (4) 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）提出如下噪声监测要求，详见下表。

表 4-49 运营期噪声监测计划

监测项目	监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
噪声	厂界周围 外 1m	昼间、夜间 等效连续声 级 Leq(A)、 夜间最大	每季度 1 次	执行《工业企业厂界环境噪声 排放标准》（GB 12348-2008） 的 2 类标准

## 4.2.4 固体废物

### (1) 固体废物产生及排放情况

本项目固体废物分为一般工业固废、危险废物及生活垃圾。

一般固废

**废浆料：**根据建设单位提供的资料，项目在搅拌制浆过程中会产生一定量的废浆料，主要包含废阳极浆料、废阴极浆料、搅拌清洗产生的废浆料等，外售专门的单位回收综合利用。通过类比四川时代动力电池生产基地项目生产经验，产生量为 43.66t/GWh，则本项目废浆料产生量为 1528.1t/a。收集后打包定期外售专门的单位回收利用。

**废铝箔、废铜箔、废极片：**本项目阴极涂布烘烤分切产生的边角料废铝箔、不合格铝箔和极片；阳极涂布烘烤及分切产生的废铜箔、不合格铜箔和极片，属于一般工业固体废物 SW17 可再生类废物，废物代码 900-002-S17。通过类比四川时代动力电池生产基地项目生产经验，产生量为 198.75t/GWh，则本项目废铝箔、废铜箔、废极片产生量为 6921.25t/a。分类收集后外售回收公司。

**废隔膜：**本项目在卷绕过程中会产生废隔膜，属于一般工业固体废物。通过类比四川时代动力电池生产基地项目生产经验，产生量为 3.204t/GWh，则本项目废隔膜产生量为 112.14t/a。分类收集后外售回收公司。

**废 NMP：**本项目在电芯生产过程中使用 NMP，会产生废气，其余会产生废 NMP 废液，根据物料平衡，其产生量为 60426.083t/a。属于一般工业固体废物 SW17 可再生类废物。本项目建有 NMP 罐区，位于厂区南侧，共设置 8 个 NMP 储罐，均为露天设置，其中废液罐共计 4 个，容积为每个 500m<sup>3</sup>，废 NMP 废液收集暂存于 NMP 废液罐中，作为一般固废，委外交由有回收处置能力的单位回收综合利用。环评要求建设单位在投产后对废 NMP 进行鉴定，确定不属于危险废物后才可按照一般工业固体废物处置。

**不合格半成品：**通过类比四川时代动力电池生产基地项目生产经验，产生量为 105.23Wh/t，产生量共计 2315.06t/a，属于一般工业固体废物 SW17 可再生类废物，废物代码 900-012-S17，收集后打包外售专门的单位回收综合利用。

**废顶盖、废 mylar、废铝壳：**本项目后工序等会产生废顶盖、废 mylar、废铝壳等，属于一般工业固体废物 SW17 可再生类废物，通过类比四川时代动力电池生产基地项目生产经验，产生量为 7.07t/GWh，产生量约 247.45t/a，收集后打包定期外售至专门回收的单位回收。

**废电芯：**根据建设单位提供资料，厂内电池生产过程中的电芯包含废磷铁电芯、废三元电芯、废三元含铁电芯，查阅《国家危险废物名录》（2025 版），不合格电芯不属于危险废物，属于一般工业固体废物 SW17 可再生类废物，废物代码 900-012-S17，外售专门的单位回收综合利用。通过类比四川时代动力电池生产基地项目生产经验，产生量为 61.85t/GWh，则本项目不合格电芯产生量为 2164.75t/a。

**纯水制备废活性炭和废过滤膜：**纯水制备过程活性炭和 RO 膜定期更换，更换次数一般为 1 年 1 换，则该部分废活性炭（900-008-S59）和废 RO 膜（900-009-S59）约为 0.5t/a，属于 SW59 其他工业固体废物，由厂家更换回收，不在厂区内暂存，属于一般固废。

**废离子交换树脂：**项目营运期间软水制备中的离子交换树脂循环使用，

更换周期长，因此，在离子交换树脂失效或损坏无法使用后会产废离子交换树脂。根据建设单位提供的数据，本项目离子交换树脂年平均更换量约0.2t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，本项目产生的废离子交换树脂已不再属于危险废物类，为一般固体废物。因此，结合项目实际情况，废离子交换树脂直接由厂家更换回收处置。

**餐厨垃圾：**本项目设置2座食堂，就餐人数按全部驻场人员2788人/d，餐厨垃圾产生量按0.25 kg/d·人计，则餐厨垃圾产生量为230.01t/a，属于生活垃圾SW61厨余垃圾，废物代码900-002-S64，集中收集后交由餐厨垃圾回收单位进行无害化处置。

**生活垃圾：**项目驻场职工2788人，生活垃圾按0.5kg/人·d计，生活垃圾产生量为460.02t/a，属于生活垃圾SW62可回收物，废物代码900-002-S62，生活垃圾集中收集后，运送至园区垃圾收集点，由环卫部门统一清运至处置。

**阴极调节池阴极污泥：**阴极调节池会产生阴极污泥。根据建设单位提供资料，类比往期项目运营经验，阴极调节池阴极污泥产生量为468kg/GWh，因此，本项目产生量为16.38t/a。在阴极调节池设置一个20m<sup>3</sup>的污泥浓缩池，浓缩后的污泥经污泥脱机脱水后，暂存于污水站的污泥间，定期交由有资质的单位进行无害化处置。根据《宁德新能源科技有限公司正极浆料废渣-镍钴锰酸锂污泥检测报告》、《宁德时代新能源科技有限公司负极浆料废渣-石墨污泥检测报告》可知，正极浆料废渣-镍钴锰酸锂污泥和负极浆料废渣-石墨污泥浸出液中的镍、锰等指标的浸出浓度均低于《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的标准限值。不具有危险特性，属于一般工业固体废物。环评要求建设单位在投产后对阴极调节池阴极污泥进行鉴定，确定不属于危险废物后才可按照一般工业固体废物处置。

**阳极调节池阳极污泥：**阳极调节池会产生阳极污泥。根据建设单位提供资料，类比往期项目运营经验，阴极调节池阴极污泥产生量为1485kg/GWh，因此，本项目产生量为51.975t/a。在阳极调节池设置一个20m<sup>3</sup>的污泥浓缩池，浓缩后的污泥经污泥脱机脱水后，暂存于污水站的污泥间，定期交由有资质的单位进行无害化处置。根据《宁德新能源科技有限公司正极浆料废渣-镍钴锰酸锂污泥检测报告》、《宁德时代新能源科技有限公司负极浆料废渣-石墨

污泥检测报告》可知，正极浆料废渣-镍钴锰酸锂污泥和负极浆料废渣-石墨污泥浸出液中的镍、锰等指标的浸出浓度均低于《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的标准限值。不具有危险特性，属于一般工业固体废物。环评要求建设单位在投产后对阳极调节池阴极污泥进行鉴定，确定不属于危险废物后才可按照一般工业固体废物处置。

**污水站阴极混凝沉淀池污泥：**阴极混凝沉淀池会产生阴极混凝沉淀池污泥，根据建设单位提供资料，类比往期项目运营经验，阴极混凝沉淀池污泥产生量为 3957kg/GWh，因此，本项目产生量为 139.125t/a。在阴极混凝沉淀池设置一个 15m<sup>3</sup> 的污泥浓缩池，浓缩后的污泥经污泥脱机脱水后，暂存于污水站的污泥间，定期交由有资质的单位进行无害化处置。根据《宁德新能源科技有限公司正极浆料废渣-镍钴锰酸锂污泥检测报告》、《宁德时代新能源科技有限公司负极浆料废渣-石墨污泥检测报告》可知，正极浆料废渣-镍钴锰酸锂污泥和负极浆料废渣-石墨污泥浸出液中的镍、锰等指标的浸出浓度均低于《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的标准限值。不具有危险特性，属于一般工业固体废物。环评要求建设单位在投产后对阴极混凝沉淀池污泥进行鉴定，确定不属于危险废物后才可按照一般工业固体废物处置。

**污水站阳极混凝沉淀池污泥：**阳极混凝沉淀池会产生阳极混凝沉淀池污泥，根据建设单位提供资料，类比往期项目运营经验，阴极混凝沉淀池污泥产生量为 5090kg/GWh，因此，本项目产生量为 178.15t/a。在阳极混凝沉淀池设置一个 15m<sup>3</sup> 的污泥浓缩池，浓缩后的污泥经污泥脱机脱水后，暂存于污水站的污泥间，定期交由有资质的单位进行无害化处置。根据《宁德新能源科技有限公司正极浆料废渣-镍钴锰酸锂污泥检测报告》、《宁德时代新能源科技有限公司负极浆料废渣-石墨污泥检测报告》可知，正极浆料废渣-镍钴锰酸锂污泥和负极浆料废渣-石墨污泥浸出液中的镍、锰等指标的浸出浓度均低于《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的标准限值。不具有危险特性，属于一般工业固体废物。环评要求建设单位在投产后对阳极混凝沉淀池污泥进行鉴定，确定不属于危险废物后才可按照一般工业固体废物处置。

**污水处理站综合污泥浓缩池污泥：**本项目自建工业污水处理站采用阴极废水、阳极废水分别收集，废水经车间三级沉淀预处理后排入污水处理站，污水处理站综合污泥浓缩池会产生综合污泥。根据建设单位提供资料，类比往期项目运营经验，二沉池污泥产生量为 250kg/GWh，因此，本项目产生量为 5.5t/a。在污水处理站二沉池设置一个 15m<sup>3</sup> 的污泥浓缩池，浓缩后的污泥经污泥脱机脱水后，暂存于污水站的污泥间，定期交由有资质的单位进行无害化处置。根据《宁德新能源科技有限公司正极浆料废渣-镍钴锰酸锂污泥检测报告》、《宁德时代新能源科技有限公司负极浆料废渣-石墨污泥检测报告》可知，正极浆料废渣-镍钴锰酸锂污泥和负极浆料废渣-石墨污泥浸出液中的镍、锰等指标的浸出浓度均低于《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的标准限值。不具有危险特性，属于一般工业固体废物。环评要求建设单位在投产后对污水站综合污泥浓缩池污泥进行鉴定，确定不属于危险废物后才可按照一般工业固体废物处置。

**食堂废水处理站污泥：**根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），污泥产生量按 0.04L/人·d 计算，污泥密度为 1.3kg/L。工作人员 2788 人，年生产 330 天，则污泥产生量为 47.842t/a，集中收集后交由城市餐厨垃圾经营许可证的单位进行处置。

**废包装材料：**项目各种原辅料包装材料拆包后产生废包装材料，包括废吨袋、废纸箱、纸皮、废小胶桶、废大胶桶、废泡沫、废木板、废珍珠棉等，属于一般工业固体废物 SW17 可再生类废物，通过类比四川时代动力电池生产基地项目生产经验，产生量为 99.21t/GWh，产生量约 3472.35t/a，收集后打包定期交由物资回收单位处置。

**废空调过滤棉：**本项目生产车间均设置为恒温状态，其设置多台空调系统，为保证洁净车间环境管控要求，根据建设单位提供的资料，其更换后产生量为 220t/a，集中收集后定期交由专门的单位处置。

**除尘器收集尘灰：**项目设置除尘器进行粉尘的处理，属于一般工业固体废物 SW17 可再生类废物，废物代码 900-099-S17，根据第四章，投料过程中除尘器收集处理的除尘灰为 9.159t/a，切割过程中除尘器收集处理的除尘灰为 58.969t/a，焊接过程中除尘器收集处理的除尘灰为 22.047t/a，则本项目除

尘器收集尘灰的量为 90.175t/a，统一收集交由其他单位清运处理利用。

### **危险废物**

**废电解液：**项目注液工序和电芯拆解将产生废电解液，产生量按用量的 1%计，则废电解液产生量为 429t/a。其属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”，危废代码 900-402-06，由专用容器集中收集至危废贮存库内，定期交由有危废处理资质单位处置。

**废卡尔费休试剂：**含水率测试时会使用卡尔费休试剂，此过程中会产生废卡尔费休试剂，产生量约为 0.2t/a。

**化学品废弃物：**实验过程中会产生废化学试剂等，根据《国家危险废物名录》（2025 版），属于“HW49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危废代码 900-047-49，本项目化学品试剂使用量甚小，本项目产生量为 0.06t/a，于危废贮存库的危险废物分类分区暂存，最终委托有资质单位定期回收处置。

**废电解液桶：**本项目所用电解液原料会产生废桶，废包装桶产生量为 77t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW49 其他废物-非特定行业含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，具有有毒、感染性危险特性物质，危废代码 900-041-49。打包暂存危废贮存库，最终交由有资质单位签订协议回收处置。

**安全处置废物：**阳极极片抽检后需要进行安全处置，采用阳极极片自然处置，处置后会产生废物，为危险废物，通过类比四川时代动力电池生产基地项目生产经验，产生量为 1.86t/GWh，产生量为 65.1t/a，集中收集后存放在危废贮存库，定期交由危废处置单位处置。

**沾染电解液的废电池外壳：**电芯抽检拆解过程中，会产生部分沾染电解液的废电池外壳，通过类比四川时代动力电池生产基地项目生产经验，产生量为 0.18t/GWh，产生量为 6.3t/a，集中收集后存放在危废贮存库，定期交由危废处置单位处置。

**废含油、有机溶剂的废抹布手套：**电芯生产注液过程、设备维护、保养过程中会少量废弃的含油抹布、手套等，通过类比四川时代动力电池生产基地项目生产经验，产生量为 1.83t/GWh，产生量为 64.05t/a，属于《国家危险

废物名录》（2025版）中“HW49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，危废代码 900-041-49，袋装收集后暂存于危废贮存库，最终交由有危废处置资质的单位处置。

**废活性炭：**根据《2025年重庆市夏季空气质量提升工作方案》（渝环〔2025〕41号），“颗粒活性炭碘吸附值 $\geq 800\text{mg/g}$ 或四氯化碳吸附率 $\geq 45\%$ ；蜂窝活性炭碘吸附值 $\geq 650\text{mg/g}$ 或四氯化碳吸附率 $\geq 35\%$ ；活性炭纤维比表面积应不低于 $1100\text{m}^2/\text{g}$ （BET法）或四氯化碳吸附率 $\geq 65\%$ ”；“采用一次性颗粒状活性炭处理VOCs废气，年活性炭使用量宜不应低于VOCs产生量的5倍，即1吨VOCs产生量，需5吨活性炭用于吸附”；“活性炭更换周期宜不超过累计运行500小时或3个月”。

经核算，本项目运营后需要经二级活性炭吸附的废气量 $21.107\text{t/a}$ ，故需要活性炭 $105.535\text{t/a}$ ，则本项目废活性炭产生量约 $126.642\text{t/a}$ 。同时本次评价要求建设单位活性炭更换周期不超过累计运行500小时或3个月。

**废沸石：**本项目涂布制浆废气处理采用“二级冷凝+转轮回收”，过程中会使用沸石转轮回收，根据建设单位提供的资，沸石的年更换量约为 $1\text{t/a}$ ，因此本项目废沸石的产生量为 $1\text{t/a}$ ，最终委托有资质单位定期回收处置。

**废导热油：**本项目导热油炉使用导热油，导热油循环使用，定期沉淀去除废油（废油含有杂质，聚集易沉淀）。每台导热油炉年用量约 $0.6\text{t/a}$ ，使用的2台导热油炉废导热油炉量约 $1.2\text{t/a}$ 。属于《国家危险废物名录》（2025版）中“HW08 废矿物油-非特定行业其他生产、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”，有毒、易燃危险物质，危废代码900-249-08。废导热油盛装于密闭完整油桶内，置于防渗漏托盘上方暂存危废贮存库，最终由有资质单位签订协议回收处置。

**废润滑油：**废润滑油属于《国家危险废物名录》（2025版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业 900-214-08；通过类比四川时代动力电池生产基地项目生产经验，产生量为 $0.1\text{t/GWh}$ ，本项目年产能为 $35\text{GWh}$ ，则润滑油产生量 $3.5\text{t/a}$ 。暂存于危废贮存库，最终委托有资质单位定期回收处置。

运营期环境影响和保护措施

#### 4.4 固体废物分析结果汇总

本项目产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况汇总见下表。

**表 4-50 固体废物分析结果汇总表**

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)	利用处置方式
1	废浆料	一般工业废物	制浆	液态	炭黑、CMC、SBR、水、三元材料、磷酸铁锂、PVDF、NMP	《国家危险废物名录》(2025年)以及危险废物鉴别标准	/	SW17	900-012-S17	1528.1	外售综合利用
2	废铝箔、废铜箔、废极片		前工序、后工序	固态	铜、铝			SW17	900-012-S17	6921.25	外售综合利用
3	废隔膜		卷绕	固态	聚丙烯树脂			SW17	900-012-S17	112.14	外售综合利用
4	废 NMP		注液、冷凝	液态	NMP			SW17	900-012-S17	60426.083	目前当作一般固废处置,要求建设单位对其鉴别
5	不合格半成品		短路测试	固	极片			SW17	900-012-S17	2315.06	外售综合利用
6	废顶盖、废 mylar、废铝壳		后工序	固	铝			SW17	900-012-S17	247.45	外售综合利用
7	废电芯		后工序检验	固	废电芯			SW17	900-012-S17	61.85	外售综合利用
8	纯水制备废活性炭和废过滤膜		纯水制备	固	废活性炭、RO 膜			SW59	900-008-S59	0.5	厂家回收
								SW59	900-009-S59		
9	废离子交换树脂	软水制备	固	离子交换树脂	SW59	900-008-S59	0.2	厂家回收			

	10	餐厨垃圾	食堂	固	餐厨垃圾	SW61	900-002-S64	230.01	有资质单位处置
	11	生活垃圾	人员办公	固	生活垃圾	SW62	900-002-S62	460.02	外售综合利用
	12	阴极调节池阴极污泥	阴极调节池	半固态	污泥	SW07	900-099-S07	16.38	目前当作一般固废处置,要求建设单位对其鉴别
	13	阳极调节池阴极污泥	阳极调节池	半固态	污泥	SW07	900-099-S07	51.975	
	14	污水站阴极混凝沉淀池污泥	混凝沉淀池	半固态	污泥	SW07	900-099-S07	139.125	
	15	污水站阳极混凝沉淀池污泥	混凝沉淀池	半固态	污泥	SW07	900-099-S07	178.15	
	16	污水处理站综合污泥浓缩池污泥	污水处理站	半固态	污泥	SW07	900-099-S07	5.5	
	17	食堂废水处理站污泥	食堂废水处理站污泥	半固态	污泥	SW07	900-099-S07	47.842	交环卫部门统一清运
	18	废包装材料 (不沾染危险废物)	拆包	固	废大胶桶、废吨袋、废隔离膜、废胶纸、废小胶桶、卷芯、废包装纸皮、废包装纸皮、废铁桶、废木板、废缠绕膜、废离型膜、废泡沫、废珍珠棉 流拉盒(PVC)	SW17	900-003-S17	3472.35	外售综合利用
	19	废空调过滤棉	空调	固	过滤棉	SW17	900-099-S17	220	外售综合利用

20	除尘灰		废气处理设施	固	粉尘		SW59	900-099-S59	90.175	外售综合利用
21	废电解液桶		原料拆包	固	废电解液、铁	T	HW49	900-041-49	77	暂存危废贮存库, 定期 交由有资质单位处置
22	废含油、有机溶剂的废抹布手套		设备维修、制浆	固	油、有机溶剂	T	HW49	900-041-49	64.05	
23	化学品废弃物		实验室 污水站化验室	固体、液体	废样、污水分析试剂	T	HW49	900-047-49	0.06	
24	废电解液		注液	液	电解液	T, I, R	HW06	900-404-06	429	
25	废卡尔费休试剂	危险废物	含水量测试	液	卡尔费休试剂	T, I, R	HW06	900-404-06	0.2	
26	废沸石		废气处理设施	固	沸石	T	HW49	900-041-49	1	
27	安全处置废物		阳极安全处置、阴极浸泡	固	铜箔、自燃渣、铝箔、三元材料	T	HW49	900-047-49	65.1	
28	沾染电解液的废电池外壳		拆解, 沾染电解液	固	铝、沾染电解液	T	HW49	900-041-49	6.3	
29	废活性炭		废气处理设施维护	固	活性炭及有机物	T	HW49	900-039-49	126.624	
30	废导热油		天然气导热油炉	固	矿物油	T	HW08	900-249-08	1.2	
31	废机油		设备保养	液	废矿物油	T, I	HW08	900-249-08	3.5	

## (2) 固体废物管理要求

### ① 固废暂存设施要求

项目运营期产生的一般工业固废于一般固废暂存区内分类存放，本项目设一般固废暂存间 1 处，位于厂区南侧，面积约 800m<sup>2</sup>。一般固废暂存间执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的环保要求：防粉尘污染、防流失、防雨水进入；贮存点应设置环境保护图形的警示、提示标志（《环境保护图形标志》（GB15562.2-1992））；不得混入生活垃圾或危险废物。一般固废集中收集后，定期外售处理。

项目运营期产生的危险废物，于厂区危废贮存库进行妥善存放。厂区新建危废贮存库 1 处，位于厂房南侧，面积约 310m<sup>2</sup>。各类危废均密闭包装暂存，危废贮存库设“六防”措施（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐），并严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求设置。

### ② 危险废物贮存设施污染控制要求

a、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

b、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

e、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

③贮存库环境管理要求：

a.贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

b.在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量的 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

c.贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

**表 4-51 危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

序号	贮存场所名称	危险废物名称	产生量 t/a	危废代码	占地面积	贮存方式	贮存周期
1	危废贮存库	废电解液桶	77	900-041-49	310	袋装密闭	1 年
2		废含油、有机溶剂的废抹布手套	64.05	900-041-49		袋装密闭	
3		化学品废弃物	0.06	900-047-49		桶装密闭	
4		废电解液		900-404-06		桶装密闭	
5		废卡尔费休试剂	0.2	900-404-06		袋装密闭	
6		废沸石	1	900-041-49		加盖密闭	
7		安全处置废物	65.1	900-047-49		桶装密闭、袋装密闭	
8		沾染电解液的废电池外壳	6.3	900-041-49		袋装密闭	
9		废活性炭	126.624	900-039-49		袋装密闭	
10		废导热油	1.2	900-249-08		袋装密闭	
11		废机油	3.5	900-249-08		桶装密闭	

**4.2.5 地下水及土壤**

**(1) 污染源与污染途径**

本项目主要污染源为 NMP 罐区、电解液仓、污水处理站、电芯拆解房、设施房、危废贮存库，主要污染途径为防渗措施不到位，含污介质下渗对土壤、地下水造成污染。

**(2) 防控措施**

企业危险废物收集、贮存，以及化学品领用、转移过程中应加强管理，避免物料（危废）洒落下渗土壤和地下水，从而造成土壤和地下水污染；同时做好危废贮存库、化学品贮存场所、污水处理站内的日常维护、检修，以便及时发现隐患，采取有效的应对措施。

防渗处理是防止地下水、土壤污染的重要环保措施，也是杜绝地下水、土壤污染的最后一道防线，建设单位已按照规范进行分区防渗，具体防渗方案见下表及附图。

**表 4-59 本项目分区防渗方案**

防渗分区	区域	防渗技术要求
重点防渗区	NMP 罐区、电解液仓、污水处理站、事故应急池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$
	危废贮存库	防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}cm/s$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}cm/s$ ）
一般防渗区	电芯厂房、设施房等其他区域	等效黏土防渗层 $Mb > 1.5m$ ， $K < 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，或参照 GB16889 执行
简单防渗区	其他区域	一般地面硬化

采取以上措施后，本项目对土壤、地下水不会造成明显的环境影响。

#### 4.2.6 环境风险影响分析

环境风险影响分析详见风险专项。

项目事故情况下电解液泄漏引发火灾产生次生污染物 CO、HF，在最不利气象条件下，下风向 CO 毒性终点浓度-1 ( $380mg/m^3$ ) 的最大影响范围为 30m，CO 毒性终点浓度-2 ( $95mg/m^3$ ) 的最大影响范围为 80m，次生污染物 CO 扩散未在周边敏感点处出现最大浓度，且经计算大气伤害概率  $PE(\%) = 0.11\%$ ；下风向 HF 毒性终点浓度-1 ( $36mg/m^3$ ) 的最大影响范围为 58m，HF 毒性终点浓度-2 ( $82mg/m^3$ ) 的最大影响范围为 82m，次生污染物 HF 扩散未在周边敏感点处出现最大浓度，且经计算大气伤害概率  $PE(\%) < 0.01\%$ 。

根据调查，下风向最大影响范围 82m 范围内存在散户居民，但通过加强管理及时灭火可降低对周围散户居民的影响，因此周边居民点影响可接受。

生产废水预处理调节池在非正常状况下发生渗漏，污水渗入地下污染地下水，污水中的主要污染物在地下水含水层的迁移速度比较缓慢并且随着时间推移下游污染物浓度先逐渐升高后降低，但均符合地下水环境治理标准中 III 类水要求，发生泄漏后，污染物不会进入高桥河对其造成污染影响。项目周边无居民饮用地下水，居民用水为

市政供水范畴，故不会对周边居民用水产生影响。运营期项目应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则开展地下水污染防治工作，可避免物料泄漏对地下水和高桥河产生影响。

企业应严格落实各项风险防范措施，制定突发环境事件应急预案并报北碚区生态环境局备案，定期开展应急演练。建立完善环境风险制度，加强环境风险管理，确保环境安全。项目拟定的风险事故防范措施和事故应急预案较为周全，当发生风险事故时立即启动事故应急预案，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取有效风险防范措施和应急预案后，项目环境风险可防控。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	投料粉尘	颗粒物, 镍及其化合物	投料工段各点均设置集气装置, 在密闭车间(洁净车间)内进行, 收集的粉尘经单体除尘器(袋式除尘)处理后, 在车间内呈无组织形式排放	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)
	阴极搅拌制浆(DA001)	非甲烷总烃	经真空泵管道收集后, 经1套二级活性炭吸附装置处理后通过31m排气筒(DA001)排放。	
	阴极涂布烘干废气(DA002~003)	非甲烷总烃	在密闭设备内进行, 共设置12套涂布烘干设备, 每套设备均配置一套“二级冷凝+转轮回收装置”, 共计12套, 每6套“二级冷凝+转轮回收装置”处理后的废气通过1根排气筒排放, 因此阴极涂布烘干工序废气经两根不低于31m的排气筒(DA002~DA003)排放。	
	切割粉尘	颗粒物	模切等设备均采用密闭柜保护, 密闭柜内部微负压收集, 收集的颗粒物经单体除尘器(袋式除尘)处理后在车间内呈无组织排放。	
	焊接烟尘	颗粒物	焊接在洁净车间内进行, 采用集气罩收集, 收集后的废气经单体除尘器处理后在车间内呈无组织排放。	
	注液废气(DA004)	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	注液工序在密闭箱体进行, 注液过程中同步采用真空泵对箱体内废气进行连续抽气收集, 系统废气收集效率为98%。一次注液、二次注液真空泵废气经管道收集后再经二级碱洗+水洗+RTO焚烧炉(TO炉备用)处理后经31m高排气筒(DA004)排放。	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)、《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)
	真空 Baking 废气以及一次注液未被收集的废气(DA005~006)	非甲烷总烃	分别设置8套 Baking 炉、8套一注液设备, 每4套设备采用设置1套“二级活性炭吸附装置”, 共设置2套, 分别设置1根31m高排气筒(DA005、DA006), 真空 Baking 废气采用管道收集, 一次注液废气未被收集的部分采用管道收集, 真空 Baking 废气经水冷降温预处理后同一次注液废气未被收集的废气一起经二级活性炭吸附装置处理后经31m高排气筒排放。	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)
	二次注液未被收集的废气(DA007~008)	非甲烷总烃	设置8套二注液设备, 每4套设备采用设置1套“二级活性炭吸附装置”, 共设置2套, 分别设置1根31m高排气筒(DA007、DA008)	
	电芯拆解和阳极极片安全处置废气(DA009)	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、NO <sub>x</sub>	电芯拆解废气经通风橱收集后经1套二级活性炭处理, 阳极极片安全处置布置在自燃室内, 废气经收集后通过一套“冷凝+脉冲布袋除尘器+碱液洗涤塔+丝网除雾+二级活性炭吸附箱”处理, 电芯拆解废气、阳极极片安全处置废气经处理后引至1根31高排气筒(DA009)排放	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)、《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

	天然气热水锅炉、天然气导热油炉 (DA010-DA013)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	均采用低氮燃烧技术, 分别经 1 根高 15m 排气筒排放 (DA010~DA013)	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 50/658-2016) 中主城区标准及第 1 号修改单
	污水处理站臭气 (DA014)	氨、硫化氢、臭气浓度	碱液喷淋吸收+二级活性炭处理后, 经 1 根高 15m 排气筒 (DA014) 排放	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	食堂废水处理站臭气 (DA015~016)	氨、硫化氢、臭气浓度	设置 2 个食堂废水处理站, 分别设置 2 套碱液喷淋吸收+二级活性炭, 废气经处理后经 1 根高 15m 排气筒 (DA015~016) 排放。	
	实验废气	非甲烷总烃、酸雾(氯化氢、硫酸雾)、氟化物	设置通风橱 4 个, 涉及实验药剂使用的实验步骤均在通风橱下进行, 实验废气经通风橱收集后呈无组织形式排放。	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)
	NMP 储罐呼吸废气(无组织)	非甲烷总烃	采取氮封措施	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)
	食堂	食堂油烟、非甲烷总烃	设置食堂 2 个, 分别设置 1 套油烟净化装置(共 2 套), 经处理后分别经 1 根排气筒引至屋顶排放。	《餐饮业大气污染物排放标准》 (DB50/859-2018)
地表水环境	生产废水	SS、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、Ni、Mn、Co	<p><b>实行“雨污分流”制。</b> 厂区内设置 1 个雨水排放口, 雨水排放口设置切换阀, 发生事故时可将事故废水排入事故池中。</p> <p>生活污水设置 1 个排放口 食堂废水经食堂废水处理装置(设置 2 套食堂废水处理设置, 处理能力分别为 150m<sup>3</sup>/d、100m<sup>3</sup>/d, 处理工艺螺杆过滤机+气浮+AO 工艺)预处理后同生活污水一起排入生化池(处理能力 350m<sup>3</sup>/d)处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后, 再进入邻水县坛高独立工矿区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入高桥河。</p> <p><b>生产废水:</b> <b>生产废水设置 1 个排放口。</b> <b>阳极废水收集及预处理:</b> 超声波清洗机清洗废水、凹版极片车间凹版工艺设备清洗废水、电芯车间阳极设备清洗废水经收集后排入阳极调节池(30m<sup>3</sup>/d)后, 再汇入阳极预处理设施(处理能力 30m<sup>3</sup>/d)处理后排入厂区污水处理站; <b>阴极废水处理(车间排放口):</b></p>	《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)

			<p>电芯车间外设置阴极调节池 1 座, 30m<sup>3</sup>/d, 用于收集阴极清洗废水;</p> <p>阴极设备清洗废水及拆解后的阴极极片浸泡废水 (三元电池浸泡) 经收集后排入阴极调节池后, 再排入阴极废水预处理设施 (处理能力 30m<sup>3</sup>/d, 处理工艺调节+芬顿氧化 (高浓度启动)+混凝沉淀) 进行预处理, 使得废水中的 Ni、Co 达标后排入厂区污水处理站。</p> <p><b>污水处理站:</b></p> <p>阳极预处理后废水、阴极预处理后废水经、同各类喷淋塔废水、RO 膜反冲洗废水、阴极极片浸泡废水 (磷酸铁锂电池浸泡) 一起排入污水处理站 (处理能力 113m<sup>3</sup>/d, 处理工艺: 厌氧 ABR+二级 A/O+二沉池) 处理达《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013) 中表 2 新建企业水污染物间接排放限值后, 再进入邻水县坛高独立工矿区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入高桥河。</p> <p>软水制备废水、锅炉排污水、冷却塔排污水、纯水制备废水、空压机冷凝水属于清下水, 直接通过厂区污水处理站排放口计量后, 进入园区污水管网排入邻水县坛高独立工矿区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入高桥河。</p>	
	生活污水、食堂废水、	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	<p>生活污水设置 1 个排放口</p> <p>食堂废水经食堂废水处理装置 (设置 2 套食堂废水处理装置, 处理能力分别为 150m<sup>3</sup>/d、100m<sup>3</sup>/d, 处理工艺螺杆过滤器+气浮+AO 工艺) 预处理后同生活污水一起排入生化池 (处理能力 350m<sup>3</sup>/d) 处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准后, 再进入邻水县坛高独立工矿区污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入高桥河。</p>	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准限值
声环境	设备噪声	噪声	选用低噪声设备, 合理布置噪声源, 并采取消声、减振等降噪措施, 空压机房、冻水站需做隔音、防震处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	本项目 X-ray 检测等设备不在本次评价范围内, 另行办理相关环保手续。			
固体废物	<p>一般固废暂存区: 厂区南侧设置 1 个一般固废暂存间, 建筑面积约 800m<sup>2</sup>; 一般固废集中收集后定期外卖给物资回收单位;</p> <p>危废贮存库: 厂区南侧设置 1 个危废贮存库, 建筑面积约 310m<sup>2</sup>, 要求做到“六防” (防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐)、设置警示标识等。危废分类、分区收集后暂存于危废贮存库, 定期交</p>			

	<p>由有资质单位处置；</p> <p>生活垃圾：车间内设置垃圾桶收集生活垃圾，定期交由环卫部门清运处理；</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，并结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目将项目区划分为重点防渗区和简单防渗区。划分区域如下：</p> <p>重点防渗区：危废贮存库、电解液仓、NMP 罐区为重点防渗区。重点防渗区采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，采用“防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 膜+2mm 厚环氧树脂地坪”进行防渗处理，确保防渗层达到等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>，渗透系数 <math>K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s</math>，危废贮存库应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求，即渗透系数 <math>K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s</math>。简单防渗区：办公室、会议室等为简单防渗区，使用混凝土硬化即可。其他区域为一般防渗区。</p>
生态保护措施	<p>采取避让措施，对厂区内涉及重庆华蓥山市级自然保护区 300m 缓冲带区域不进行生产设备布置，严格限定为中间仓、前工序辅房使用。</p>
环境风险防范措施	<p>①规范 NMP 罐区设置，罐区设围堰，地面硬化防腐防渗。日常生产应加强罐区巡视、管理，避免泄漏事故发生。电解液及乙醇等存放于电解液仓，地面须硬化防腐防渗，发生泄漏时，泄漏液进入废液收集槽。液体化学品存放时应设有防漏托盘，由专人看管。</p> <p>②本项目液态原辅料包装桶底部设置托盘，设置的原料仓库配备吸附棉、应急桶等应急物资，少量泄漏通过托盘收集，大量泄漏通过吸附棉收集，泄漏的原辅料收集后暂存于危废贮存库，委托有资质单位处置。</p> <p>③事故性泄漏常与装置设备故障相关联。对设备应做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。加强对设备、管道的管理和维护，严格防止跑、冒、滴、漏现象发生。</p> <p>④危险废物按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及时、规范转移至危废贮存库储存，危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范建设及管理。</p>
其他环境管理要求	<p>建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。</p> <p>项目投产前需根据《排污许可管理条例》、《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等要求申领排污许可证。</p> <p>规范化设置采样平台、采样口、排污口标志化。</p> <p>健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行；项目涉及的各类环境污染治理设施（含固废暂存场所）将同步及时按规划、消防、安全等相关部门的管理要求办理相关手续；</p> <p>项目建成后，应按要求加强对企业的环境管理，要建立健全的独立的环保监督和管理制度，同时加强对厂内职工的环保宣传、环保培训、教育工作，强化职工自身的环保意识，增强风险防范意识，制定厂内生产环境管理规章制度。</p>

## 六、结论

时代长安（重庆）动力电池有限公司时代长安川渝高竹新区生产基地项目建设符合国家产业政策、当地规划以及相关法律法规要求。建设单位需认真落实本报告提出的各项污染防治措施，切实做到“三同时”，加强环境管理，做好环境污染防治工作，项目营运过程中各污染物均能达标排放，可满足当地环境质量要求，对区域环境造成影响较小。

因此，从环境影响角度，该项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	6.594	0	6.594	6.594
	二氧化硫	0	0	0	8.853	0	8.853	8.853
	氮氧化物	0	0	0	15.164	0	15.164	15.164
	非甲烷总烃	0	0	0	35.187	0	35.187	35.187
	氟化物	0	0	0	0.005	0	0.005	0.005
废水	废水量	0	0	0	205256.942	0	205256.942	205256.942
	SS	0	0	0	18.017	0	18.017	18.017
	COD	0	0	0	17.477	0	17.477	17.477
	氨氮	0	0	0	1.733	0	1.733	1.733
	Ni	0	0	0	0.0014	0	0.0014	0.0014
	Co	0	0	0	0.0003	0	0.0003	0.0003
	Mn	0	0	0	0.0014	0	0.0014	0.0014
	TP	0	0	0	0.009	0	0.009	0.009
	F-	0	0	0	0.034	0	0.034	0.034
一般工业 固体废物	废浆料	0	0	0	1528.1	0	1528.1	1528.1
	废铝箔、废铜箔、 废极片	0	0	0	6921.25	0	6921.25	6921.25

废隔膜	0	0	0	112.14	0	112.14	112.14
废 NMP	0	0	0	60426.083	0	60426.083	60426.083
不合格半成品	0	0	0	2315.06	0	2315.06	2315.06
废顶盖、废 mylar、 废铝壳	0	0	0	247.45	0	247.45	247.45
废电芯	0	0	0	61.85	0	61.85	61.85
纯水制备废活性 炭和废过滤膜	0	0	0	0.5	0	0.5	0.5
废离子交换树脂	0	0	0	0.2	0	0.2	0.2
餐厨垃圾	0	0	0	230.01	0	230.01	230.01
生活垃圾	0	0	0	460.02	0	460.02	460.02
阴极调节池阴极 污泥	0	0	0	16.38	0	16.38	16.38
阳极调节池阴极 污泥	0	0	0	51.975	0	51.975	51.975
污水站阴极混凝 沉淀池污泥	0	0	0	139.125	0	139.125	139.125
污水站阳极混凝 沉淀池污泥	0	0	0	178.15	0	178.15	178.15
污水处理站综合 污泥浓缩池污泥	0	0	0	5.5	0	5.5	5.5
食堂废水处理站 污泥	0	0	0	47.842	0	47.842	47.842
废包装材料(不沾 染危险废物)	0	0	0	3472.35	0	3472.35	3472.35

	废空调过滤棉	0	0	0	220	0	220	220
	除尘灰	0	0	0	90.175	0	90.175	90.175
危险废物	废电解液桶	0	0	0	77	0	77	77
	废含油、有机溶剂的废抹布手套	0	0	0	64.05	0	64.05	64.05
	化学品废弃物	0	0	0	0.06	0	0.06	0.06
	废电解液	0	0	0	429	0	429	429
	废卡尔费休试剂	0	0	0	0.2	0	0.2	0.2
	废沸石	0	0	0	1	0	1	1
	安全处置废物	0	0	0	65.1	0	65.1	65.1
	沾染电解液的废电池外壳	0	0	0	6.3	0	6.3	6.3
	废活性炭	0	0	0	126.624	0	126.624	126.624
	废导热油	0	0	0	1.2	0	1.2	1.2
	废机油	0	0	0	3.5	0	3.5	3.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 北碚区地图



### 附图1 项目地理位置图

- | 图例        |         |
|-----------|---------|
| ★         | 区行政中心   |
| ●         | 街道、镇    |
| ✈         | 机场      |
| 🚂         | 火车站     |
| — · — · — | 直辖市、省界  |
| — · — · — | 街道、镇界   |
| —         | 铁路      |
| —         | 轨道交通线   |
| G65       | 高速公路及编号 |
| G210      | 国道及编号   |
| S101      | 省道及编号   |
| —         | 快速路     |
| —         | 主要道路    |
| —         | 河流及水库   |