

项目编号：5qyqx8

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：大容量船舶动力固态电池试验产线改建项目

建设单位(盖章)：广州广重企业集团有限公司

编制日期：2025年07月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	- 1 -
二、建设项目工程分析.....	- 16 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	- 46 -
四、主要环境影响和保护措施.....	- 53 -
五、环境保护措施监督检查清单.....	- 90 -
六、结论.....	- 92 -
建设项目污染物排放量汇总表.....	- 93 -
附图1 项目地理位置图.....	- 95 -
附图2 项目四至图.....	- 96 -
附图3 项目500m范围内敏感点分布图.....	- 97 -
附图4 全厂总平面布置图.....	- 98 -
附图5 本项目总平面布置图.....	- 99 -
附图6 项目所在区域大气功能区划图.....	- 100 -
附图7 项目所在区域地表水环境功能区划图.....	- 101 -
附图8 项目所在区域声环境功能区划图.....	- 102 -
附图9 广州市工业产业区块分布图.....	- 103 -
附图10 现状照片.....	- 104 -
附图11 广东省“三线一单”平台截图.....	- 106 -
附图12 广州市环境管控单元图.....	- 111 -
附图13 广州市大气环境空间管控区图.....	- 112 -
附图14 广州市水环境空间管控区图.....	- 113 -
附图15 广州市生态环境空间管控区图.....	- 114 -
附图16 广州市饮用水源保护区划分方案图.....	- 115 -
附图17 与生态保护红线、永久基本农田位置关系图.....	- 116 -
附件1 原环评批复.....	- 117 -
附件2 粤房地权证.....	- 134 -
附件3 产权移交证明.....	- 138 -
附件3 营业执照.....	- 143 -
附件4 排水许可证.....	- 146 -
附件5 排污登记.....	- 149 -
附件5 备案证明.....	- 154 -
附件6 危废协议.....	- 155 -
附件7 原项目检测报告.....	- 188 -
附件8 委托合同.....	- 207 -
附件9 环评委托书.....	- 210 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大容量船舶动力固态电池试验产线改建项目		
项目代码	2502-440113-04-02-241474		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省广州市番禺区石壁街道钟顺路626号		
地理坐标	(东经113度17分37.643秒, 北纬22度58分16.034秒)		
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 ——77、电池制造——其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	4430	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	2.26	施工工期	4个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	2750
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>(一) 产业政策及选址合理合法性分析</p> <p>1、与产业政策相符性分析</p> <p>本项目所属国民经济行业为电气机械和器材制造业中的锂离子电池制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定的限制类及淘汰类；不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中规定的禁止准入类。因此，本项目的建设符合产业政策要求。</p> <p>2、选址合理合法性分析</p> <p>本扩建项目选址位于广东省广州市番禺区石壁街道钟顺路 626 号（项目扩建厂房中心坐标：E113.293790°，N22.971121°），不涉及自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区和其他需要特殊保护的区域（项目厂界距离最近大夫山森林公园约 570m，不涉及），符合土地利用规划，选址合理。</p> <p>(二) “三线一单”相符性分析</p> <p>1、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（粤府〔2020〕71号）》的相符性分析</p> <p>表 1-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析一览表</p>			
	类别	全省总体管控要求	项目对照分析情况	相符性结论
	区域布局管控要求	<p>优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联</p>	<p>本项目位于广东省广州市番禺区石壁街道钟顺路626号，项目选址不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水水源一级及二级保护区、基本农田保护区及其他需要特殊保护的敏感区域，项目所在地不在生态保护红线内。不属于“化学制浆、电镀、印染、鞣革”等重污染企业，生产过程中设备均使用电能，无涉及燃料燃烧。</p>	符合

	运, 积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化, 逐步推广新能源物流车辆, 积极推动设立“绿色物流”片区。		
污染排放管控要求	<p>实施重点污染物总量控制, 重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度, 聚焦重点行业 and 重点区域, 强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域, 新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内, 重点重金属排放总量只减不增; 重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造, 火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准, 水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排, 通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局, 禁止在地表水I、II类水域新建排污口, 已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度, 加快完善污水集中处理设施及配套工程建设, 建立健全配套管理政策和市场化运行机制, 确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效, 因地制宜治理农村面源污染, 加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹, 严控陆源污染物入海量。</p>	<p>本项目属于C3841锂离子电池制造, 项目不涉及排放重金属污染物。营运期废水主要为生活污水和冷却塔产生的浓排水, 浓排水通过市政管网排入钟村污水处理厂处理。生活污水经化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入钟村污水处理厂处理, 达标后最终排入屏山河。</p>	符合
能源资源利用要求	<p>积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源, 逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例, 建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”, 严格控制并逐步减少煤炭使用量, 力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管, 减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针, 实行最严格水资源管理制度, 把水资源作为刚性约束, 以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案, 保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护, 优化岸线开发利用格局, 建立岸线分类管控和长效管护机制, 规范岸线开发秩序; 除国家重大项目外, 全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求, 提高土地利用</p>	<p>项目生产过程中主要消耗能源为电能, 区域水、电资源较充足, 项目消耗量没有超出资源负荷, 没有超出资源利用上线。</p>	符合

		效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。		
环境风险防控要求		加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目不在东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源保护区。项目属于C3841锂离子电池制造，不属于化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源企业。	符合
表 1-2 项目与珠三角核心区管控要求相符性分析				
分类	珠三角核心区管控要求		本项目情况	相符性
区域布局管控要求	引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。		本项目属于C3841锂离子电池制造，不属于上述项目。项目生产使用电能，不使用锅炉，不涉及文件中相关要求。本项目不使用高挥发性有机物原辅材料，项目不涉及重点污染物排放。	符合
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推		本项目为扩建项目；项目不设置锅炉，项目选址不在茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域范围内；本项目产生的危废均委托有资质单位处置	符合

	进“无废城市”试点建设。		
环境 风险 防 控 要 求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目建成后将根据有关文件要求落实环境风险应急预案，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	符合
表 1-3 项目与环境管控单元详细要求一览表相符性分析			
单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	本项目情况	相符性
优先 保 护 单 元	生态优先保护区：生态保护红线，一般生态空间	项目不在生态优先保护区内	相符
	水环境优先保护区：饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区	项目不在饮用水水源保护区内，不属于水环境优先保护区	相符
	大气环境优先保护区（环境空气质量一类功能区）	项目属于空气质量二类功能区，不属于大气环境优先保护区	相符
重 点 管 控 单 元	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系	项目不属于省级以上工业园区重点管控单元	相符
	水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能	本项目不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业，项目用水主要为办公生活用水、冷却塔用水，营运期废水主要为：生活污水、冷却塔浓排水，无直接用于生产的工业废水产生	相符

	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出	本项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目	相符			
一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定	项目执行区域生态环境保护的基本要求	相符			
<p>综上所述，项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（粤府〔2020〕71号）》的要求。</p> <p>2、与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）相符性分析</p> <p>根据（穗环〔2024〕139号），本项目属于ZH44011320007（番禺区钟村街-石壁街重点管控单元）。经分析，本项目与该管控单元区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控要求相符。</p>						
表 1-4 重点管控单元要求						
环境管控单元编码	单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44011320007	番禺区钟村街-石壁街重点管控单元	广东省	广州市	番禺区	重点管控单元	生态空间一般生态空间、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、高污染燃料禁燃区
管控维度	管控要求				本项目情况	
区域布局管控	【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。				本项目属于C3841锂离子电池制造，符合产业要求	
	【产业/鼓励引导类】单元内钟村街产业区块-2重点发展电气机械及器材制造业、通用设备制造业。				本项目所属行业为电气机械和器材制造业，符合鼓励引导类	
	【生态/禁止类】广州番禺大象岗森林自然公园生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。				本项目不涉及	
	【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用高挥发性溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等原辅材料的项目。				本项目为大气环境高排放重点管控区，不属于新建储油库项，且不涉及产生和排放有毒有害大气污染物，不使用高挥发性溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等原辅材料	

	<p>【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p>	本项目为扩建项目，符合要求
	<p>【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低VOCs含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施VOCs重点企业分级管控。</p>	本项目为大气环境高排放重点管控区，不涉及使用高挥发性溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等原辅材料
	<p>【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。</p>	本项目主要从事锂离子电池制造，项目外排废气主要为颗粒物、少量有机废气。本项目生产车间内已全部进行水泥硬底化，无表露土壤，且不涉及排放重金属和难降解有机污染物，在落实好各项污染防治措施、防渗措施的前提下，不存在土壤污染途径
能源资源利用	<p>【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。</p>	本项目用水来源于市政管网，用水量较小
	<p>【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出</p>	本项目不涉及
污染物排放管控	<p>【水/综合类】结合排水单元改造配套建设公共管网，完善钟村污水处理系统，保证污水厂出水稳定达标排放，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造按照排水系统雨污分流建设。</p>	本项目营运期废水主要为生活污水和冷却塔产生的浓排水，浓排水通过市政管网排入钟村污水处理厂处理。生活污水经化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，达标后最终排入屏山河。厂区采取雨污分流。
	<p>【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。</p>	本项目加强管控工业无组织废气排放
	<p>【大气/限制类】严格控制电气机械及器材制造业、通用设备制造业等产业使用高挥发性有机溶剂，产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p>	项目不使用高挥发性有机溶剂，项目注液工序在密闭常温真空干燥的环境下进行，并按照规定安装、使用活性炭吸附污染防治设施
环境风险管控	<p>【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。</p>	本项目建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施
	<p>【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p>	项目将加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污

染。

(三) 本项目与相关规划相符性分析**表1-5 项目与相关规划相符性分析表**

序号	政策要求	本项目情况	相符性
1、《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）			
1.1	加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	本项目使用的能源为电能，不涉及使用高污染燃料	相符
1.2	深化工业源污染治理。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系，大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。	本项目不使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。	相符
1.3	深化水环境综合治理。坚持全流域系统治理，深入推进工业、城镇、农业农村、船舶港口四源共治，推动重点流域实现长治久清。深入推进水污染减排。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。	本项目不涉及	相符
1.4	坚持防治结合，提升土壤和农村环境。强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理，机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。	本项目可能对土壤及地下水环境造成污染的区域将采取硬底化等土壤及地下水污染防治措施。项目不涉及排放重金属和持久性有机污染物	相符
1.5	强化固体废物安全利用处置。强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建	项目产生的固废包括一般工业固废及生活垃圾、危险废	相符

	立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。	物。建设单位投产后将严格按照固废管理要求，落实企业内部台账登记、外部转移/转运登记等工作	
1.6	加强重金属和危险化学品环境风险管控。持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量替换”。加强危险化学品环境风险管控。	项目不属于重金属行业企业。建设单位将严格按照本环评提出的风险防范措施，加强环境风险管控，避免环境污染	相符
2、《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16号）			
2.1	（1）推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。深化工业锅炉和炉窑排放治理。控制煤炭消费总量，加强现有燃煤机组（锅炉）煤炭使用量的监控，巩固“超洁净排放”成果。推动开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉监管。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。继续扩大集中供热范围，推进热电联产重点工程。探索火电厂大气汞、铅排放控制研究和清单编制。	本项目属于电气机械和器材制造业，不使用炉窑、锅炉、储罐，不使用高污染燃料。	相符
2.2	（2）推进城镇污水处理提质增效。推行建管一体化、厂网一体化、城乡一体化模式，统筹各片区污水收集处理负荷，推进有条件的污水厂间实行互联互通、优化水量调度。强化城镇污水厂氨氮、生化需氧量等主要污染物进水浓度的监控，对进水浓度偏低的城镇污水厂管网系统实施整改。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放。推动工业企业“退城入园”，推进园区废水集中收集处理。	本项目所在已覆盖市政污水管网，项目运营期外排废水主要为生活污水和冷却塔产生的浓排水，浓排水通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，生活污水经化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，达标后最终排入屏山河。外排废水污染物为CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油，不排放重金属等其他	相符

		重点水污染污染物。	
2.3	(3) 加强污染源头控制。严格涉重金属行业污染物排放, 深入推进涉镉等重金属重点行业企业全口径排查整治, 动态完善污染源排查整治清单。防范工矿企业用地新增土壤污染, 推动实施绿色化改造, 严格建设项目土壤环境影响评价。	本项目用地范围内已进行全面硬化, 项目外排废物不涉及重金属, 废气、废水经收集处理达标后排放, 项目对土壤的污染极小。	相符
3、《广州市番禺区人民政府办公室关于印发番禺区生态环境保护“十四五”规划的通知》(番府办〔2022〕49号)			
3.1	各工业产业区块重点发展《广州市工业产业区块划定》规划中相应的主导产业, 具体项目的引进与建设应符合“三线一单”生态环境分区管控方案和生态环境准入清单要求。禁止或限制不符合全市产业用地指南准入条件的用地项目的审批。严格建设项目环境准入, 限制污染重、能耗高、工艺落后的项目进驻, 严格限制产业附加值低、污染物排放强度高的橡胶和塑料制品、包装印刷、工业涂装等项目。引导产业集聚发展, 促进减污降碳协同增效。推动现有不符合产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后产能逐步退出或关停。依法淘汰涉重金属工业企业落后产能, 重点管控金属表面处理及热处理加工、皮革鞣制加工、印制电路板制造等行业企业, 防治重金属污染。	本项目符合准入要求, 不属于上述项目	符合
3.2	推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。实施挥发性有机物排放企业分级管控, 严格限制产业附加值低、污染物排放强度高的橡胶和塑料制品、包装印刷、工业涂装等项目。强化挥发性有机物源头管控, 实施低挥发性有机物含量产品源头替代。严格落实国家产品挥发性有机物含量限值标准, 禁止新、改、扩建高挥发性有机物含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂项目, 现有生产项目应优先使用低挥发性有机物含量原辅材料。强化对企业涉挥发性有机物的生产车间和工序的废气收集管理。鼓励有条件的工业园区和重点企业采用蓄热式焚烧炉(RTO)治理工艺。推动天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉监管, 加强生物质锅炉燃料品质及排放管控, 禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。	本项目属于电气机械和器材制造业, 有机废气主要为电解液中碳酸酯类挥发, 以非甲烷总烃表征, 经收集后由活性炭吸附装置处理后经26.5m高排气筒排放。项目不使用炉窑、锅炉、储罐, 不使用高污染燃料, 不使用高挥发性有机物含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂, 生产用电、用水均由市政供应。	符合
3.3	加强城乡功能布局和建设项目选址论证, 合理管控产业布局, 结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等工作, 对造成严重土壤污染的现有企业进行产业调整。配合实施土壤环境污染重点监管单位名录制度, 加强对铅蓄电池制造业、电镀行业、皮革联制加工业等重点行业涉重金属企业污染物排放和企业用地土壤环境监管, 指导企业规范落实土壤污染防治措施。	本项目厂房已进行全面硬化, 项目外排废物不涉及重金属, 废气、废水经收集处理达标后排放, 项目对土壤的污染极小。	符合

表 1-6 与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》的相符性分析					
序号	区域名称		具体要求	本项目情况	相符性
1	大气	大气污染物增量严控区	区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。	本项目不涉及	相符
		大气污染物重点控排区	根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。	本项目属于大气污染物重点控排区，按要求执行	相符
		空气质量功能区一类区	环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。	本项目不涉及	相符
2	生态	生态保护红线区	生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。	项目选址不涉及生态保护红线范围	相符
		生态保护空间管控区	管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。	本项目不涉及相关区域	相符
3	水	涉水生物多样性保护管控区	切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。	本项目不涉及相关区域	相符
		重要水源涵养管控区	加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。	本项目不涉及，外排综合污水可满足相应排放标准	相符
		饮用水管控区	饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。	本项目不涉及	相符

			水污染治理及风险防范重点区	<p>劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。</p>	<p>本项目属于水污染治理及风险防范重点区，厂区实行雨污分流，运营期废水主要为生活污水和冷却塔产生的浓排水，浓排水通过市政管网排入钟村污水处理厂处理。生活污水经化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，达标后最终排入屏山河。</p>	相符
--	--	--	---------------	---	--	----

对照《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》中的广州市大气环境空间管控区图、广州市水环境空间管控区图、广州市生态环境空间管控图可以确定，本项目不涉及生态保护红线区、广州市大气环境空间管控区、广州市生态环境空间管控区、广州市水环境空间管控区范围。因此，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》的相关要求。

（四）与相关环保政策相符性分析

表1-7 与环保政策相符性分析表

序号	政策要求	本项目情况	相符性
1、与《广东省发展改革委关于印发〈广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的通知》（粤发改能源〔2021〕368号）的符合性分析			
1.1	严禁在经规划环评审查的产业园区以外区域，新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目。	本项目不属于新建及扩建石化、化工、有色金属冶炼、平板玻璃项目	相符
1.2	珠三角核心区域禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；禁止新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满燃煤火电机组有序退出。	本项目不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；不属于新建、扩建燃煤火电机组和企业自备电站	相符
2、与《中华人民共和国大气污染防治法》的相符性分析			

2.1	贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。	本项目不涉及	相符
3、《广东省大气污染防治条例》（广东省人大公告（第20号））			
3.1	运输煤炭、垃圾、渣土、土方、砂石和灰浆等散装、流体物料的车辆应当密闭运输，配备卫星定位装置，并按照规定的时间、路线行驶	本项目运输原料、成品、副产品等过程中，车辆均加盖网布、挡板，密闭运输	相符
4、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》			
4.1	严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节VOCs含量限值执行情况的监督检查。	项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等含原辅材料	相符
4.2	开展简易低效VOCs治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。	项目内未采用光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子等低效VOCs治理设施，新增注液废气采用活性炭吸附装置处理。	相符
4.3	加大对排污大户、涉VOCs企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。		相符
<p>（五）与《广州市工业产业区块划定成果》相符性分析</p> <p>根据广州市工业和信息化局、广州市规划和自然资源局2020年2月25日发布的《广州市工业产业区块划定成果》，广州市全市划定工业产业区块669个，作为全市先进制造业、战略性新兴产业发展的核心载体，总面积621平方公里。工业产业区块是指为提高工业用地节约集约利用水平，促进产业集聚和高质量发展，需要控制和保护的以工业为主导功能的区域范围。</p> <p>区块内以工业用地为主，包括普通工业用地、新型产业用地（M0），以及用于支持工业发展的仓储用地、港口用地、发展备用地等。区块内主要发展先进制造业，以及支持先进制造业和战略性新兴产业发展的创新、研发等高端产业。按一级控制线和二级控制线两级划定。一级线是为保障产业长远发展而确定的工业用地管理线，二级线是为稳定城市一定时期工业用地总规模、未来可根据城市发展适当调整使用性质的工业用地管理过渡线。</p>			

根据附图9，本项目位于广州市工业产业区块一级控制线内，本项目厂区分区用地为工业用地，符合《广州市工业产业区块划定成果》要求。

(六) 与《锂离子电池行业规范条件（2024年本）》相符性分析

根据《锂离子电池行业规范条件（2024年本）》相关要求：

(1) 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关闭拆除，或严格控制规模、逐步迁出。

(2) 企业应遵守《中华人民共和国安全生产法》及其他安全生产有关法律法规，执行保障安全生产的国家或行业标准，严格落实建设项目安全设施“三同时”制度要求，当年及上一年度未发生较大及以上生产安全事故。

(3) 企业应建立健全安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产信息化建设，设立产品制造安全质量追溯手段，加强从业人员安全生产教育和培训，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，开展安全生产标准化建设并达到三级及以上水平。

(4) 锂离子电池企业应加强应急处置能力建设，制定事故应急预案并定期开展演练，建设事故处置专业队伍，并配备与企业规模相适应的人员和装备。

(5) 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。

(6) 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 $\geq 90\%$ 。

(7) 企业应制定包含产品单耗指标和能耗台账，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。

(8) 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。

本项目土地性质属于工业用地，建设范围不涉及永久基本农田、生态保护红线，符合要求。项目生产全过程使用电能，不使用高能耗能源；项目委托了环评单位编制环境影响评价，并将严格执行环境保护设施“三同时”制度，将按照规定开展竣工环境保护设施验收、申领排污许可证、制定突发环境事件应急预案，建立完善的环境管理体系。同时根据《电池行业清洁生产评价指标体系》要求开展清洁生产审核工作，确保清洁生产指标达到《电池行业清洁生产评价指标体系》中Ⅲ级及以上水平。

二、建设项目工程分析

(一) 项目概况

大容量船舶动力固态电池试验产线改建项目（以下简称“本项目”）为扩建项目，选址位于广东省广州市番禺区石壁街道钟顺路 626 号，现建设单位为“广州广重企业集团有限公司”（以下简称“建设单位”）。现有项目原建设单位“广州劲马动力设备企业集团有限公司”和“广州电机厂有限公司”，均属于广州广重企业集团有限公司的子公司，“广州劲马动力设备企业集团有限公司”和“广州电机厂有限公司”产权均已移交至“广州广重企业集团有限公司”（详见附件 3），故本次环评以变更后的建设单位“广州广重企业集团有限公司”进行申报。

1、原项目环保手续情况

(1) 1996 年一期工程项目

根据 1996 年 10 月编制的《广州劲马动力设备企业集团公司易地改造环境影响报告书》及原番禺市环境保护局对报告书的批复（番环管影字[97]012 号），原拟在番禺厂区内建设广州锅炉厂、广州劲马锅炉实业有限公司、广州劲马贵诺节能有限公司、广州广威燃烧机有限公司、广州斯科达-劲马球汽轮机有限公司、广州汽轮机厂和广州通用机械厂等七个专业厂，计划于 2005 年底完成全部的建设内容。实际只建设了用于生产汽轮机的主厂房一、用于汽轮机试车的试机房、办公楼等建筑物，主厂房一改作锅炉生产车间，锅炉生产能力为 1160 蒸吨/年。

(2) 2001 年广州电机厂番禺新厂项目

根据 2001 年 1 月编制的《广州电机厂番禺新厂环境影响报告书》及原广州市环境保护局对报告书的批复（穗环管影[2001]170 号），广州电机厂有限公司属于广州广重企业集团有限公司的全资子公司，主要建设内容为广州电机厂易地改造形成电机年产量单班为 40 万 KW、最高年产 80 万 KW 的广州电机厂番禺新厂。新厂区内不设铸造、喷漆、抛光、喷砂、热处理等工序。

(3) 2007 年二期工程项目

根据 2007 年 1 月编制的《广重集团广州劲马动力设备企业集团有限公司番禺厂区二期工程项目环境影响报告书》及广州市番禺区环境保护局批复（穗（番）环管影[2007]76 号），二期改造工程拟利用现有的公用工程基础设施，新建主厂

建设
内容

房二（建筑面积 32173m²），将锅炉生产从一期厂房调整到二期厂房并增加压力容器、溴化锂空调等动力设备生产，主厂房一改为原设计的生产气轮机产品，二期项目建成后，一、二期共年产 1160 蒸吨锅炉、50 台溴化锂冷（热）水机组、2440 吨的一、二、三类压力容器。

（4）2007 年二期工程扩建项目

根据 2007 年 2 月编制的《广州劲马动力设备企业集团休息楼及变电站扩建项目环境影响报告表》及广州市番禺区环境保护局批复（穗（番）环管影[2008]74 号），由于 2 期扩建工程规划上的不足，该项目主要建设内容为扩建两栋员工休息楼及一栋变压器房，不设食堂不新增员工人数。休息楼和变压器房分别占地面积 1154 平方米、156 平方米，总建筑面积 5973 平方米，变电房功能为将 10 万伏高压电变成 380 伏。

（5）2010 年广州广重企业集团有限公司钟村分公司项目

根据 2010 年 7 月编制的《广州广重企业集团有限公司钟村分公司建设项目环境影响报告表》及广州市番禺区环境保护局批复（穗（番）环管影〔2010〕287 号），该项目主要建设内容为租用广州市番禺区石壁街屏二村广州电机厂内一栋单层厂房从事重型机械成品及配套元件的仓储与压力容器的外壳机加工、成品装配，年存贮各类重型机械 100 台，年生产加工压力容器 20 台。该项目使用面积 8469.6 平方米，员工 30 名，拟配备数控立式车床 1 台、龙门铣床 1 台镗床 1 台、起重机 2 台等。

建设单位于 2010 年 10 月对（番环管影字[97]012 号）、（穗（番）环管影[2007]76 号）、（穗（番）环管影[2008]74 号）进行了“建设项目环保设施竣工验收”，形成的验收意见已通过广州市番禺区环境保护局批复（穗（番）环管验〔2010〕85 号）。

（6）2012 年使用 6MeV 直线加速器及 X 射线工业探伤项目

根据 2012 年 10 月编制的《使用 6MeV 直线加速器及 X 射线工业探伤项目环境影响报告表》及广东省环境保护厅（粤环审〔2013〕38 号），该项目主要建设内容为使用 1 台电子直线加速器（能量为 6 兆电子伏）和 5 台工业探伤机，这六台设备均属于 II 类射线装置，其中直线加速器用于辐照电线和电缆，工业 X 射线探

伤机用于工业探伤检测，直线加速器和工业 X 射线探伤机均在加速器辐照室内使用。

(7) 2017 年广州广重企业集团有限公司建设 X 射线数字成像检测系统项目

根据 2017 年 3 月编制的《广州广重企业集团有限公司建设 X 射线数字成像检测系统项目环境影响报告表》及广东省环境保护厅（粤环审〔2017〕207 号），该项目主要建设内容为在公司蛇形管生产车间的蛇形管生产线安装使用 1 套型号为 X 射线数字成像检测系统（设备带自屏蔽，属 II 类射线装置）用于公司产品质量无损检测。

建设单位已取得排水许可证（番水排水【20211013】第 730 号），原项目于 2024 年 8 月 2 日进行了排污登记，登记编号：91440101190472614Y001W。

扩建前原项目环保手续一览可见下表。

表 2-1 原项目环保手续一览表

序号	项目名称	环保手续	批复文号	批复日期/验收日期
1	广州劲马动力设备企业集团公司易地改造	环境影响报告书	番环管影字[97]012 号	1997 年 1 月
		竣工环境保护验收	穗（番）环管验〔2010〕85 号	2010 年 11 月
2	广州电机厂番禺新厂	环境影响报告书	穗环管影[2001]170 号	2001 年 5 月
		竣工环境保护验收	无	无
3	广重集团广州劲马动力设备企业集团有限公司番禺厂区二期工程项目	环境影响报告书	穗（番）环管影[2007]76 号	2007 年 4 月
		竣工环境保护验收	穗（番）环管验〔2010〕85 号	2010 年 11 月
4	广州劲马动力设备企业集团休息楼及变电站扩建项目	环境影响报告表	穗（番）环管影[2008]74 号	2008 年 3 月
		竣工环境保护验收	穗（番）环管验〔2010〕85 号	2010 年 11 月
5	广州广重企业集团有限公司钟村分公司建设项目	环境影响报告表	穗（番）环管影〔2010〕287 号	2010 年 9 月
		竣工环境保护验收	无	无
6	使用 6MeV 直线加速器及 X 射线工业探伤项目	环境影响报告表	粤环审（2013）38 号	2013 年 1 月
		竣工环境保护验收	粤环辐验监字（2013）第 B041 号	2013 年 11 月
7	广州广重企业集团	环境影响报告表	粤环审（2017）207 号	2017 年 5 月

	有限公司建设 X 射线数字成像检测系统项目	竣工环境保护验收	无	无
8	排水许可证		番水排水【20211013】第 730 号	有效期：2021 年 10 月 13 日~2026 年 10 月 12 日
9	排污登记		91440101190472614Y001W	有效期：2024 年 8 月 2 日~2029 年 8 月 1 日
<p>2、本项目建设情况</p> <p>为满足市场需求，建设单位拟在原汽轮机分公司发电机工段厂房仓储区域内扩建“大容量船舶动力固态电池试验产线改建项目”，本项目建设内容为建设一条年产量 0.3GWh/年的锂离子电芯生产线，项目总投资为 4430 万元，其中环保投资为 100 万元，占总投资的 2.26%。项目总占地面积 2750m²，总建筑面积为 2995.04m²。本项目扩建后新增锂离子电芯年产量 0.3GWh/年，原项目扩建前主要生产锅炉和压力容器、锅炉水冷壁、承担汽轮机机铆件、锅炉容器锻件等机械加工、汽轮机、电机等，本次扩建后原项目产品产量不变。</p> <p>本项目已于 2025 年 3 月对厂房进行了装修及设备安装建设，计划于 2025 年 8 月份投产。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日已修订）、国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度。根据生态环境部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，自 2021 年 1 月 1 日起施行），项目属于“三十五、电气机械和器材制造业 ——77、电池制造——其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）；因此需编制建设项目环境影响报告表。</p> <p>受建设单位委托，我司承担了该项目的环评工作，我司接到该任务后，即组织有关人员进行区域环境现状调查和基础资料收集，按现国家相关环保法律、法规，污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则要求，编制了《大容量船舶动力固态电池试验产线改建项目环境影响报告表》。</p> <p>（二）建设内容及规模</p> <p>1、工程组成</p> <p>全厂主要工程内容如下。</p>				

表 2-2 全厂主要工程组成一览表

类别	工程名称	主要建设内容		
		扩建前原项目	扩建后全厂	变化情况
主体工程	汽轮机分公司发电工段厂房	汽轮机分公司发电工段厂房仓储中心（2层），总占地面积为2750m ² ，建筑面积为2995.04m ²	仓储中心改为一个电池新车间（2层，1F设为车间，2F设为党群活动中心），占地面积为2750m ² ，建筑面积为2995.04m ²	仓储中心改为电池新车间（2层，1F设为车间，2F设为党群活动中心），占地面积和建筑面积不变
		汽轮机分公司发电工段厂房（1层）占地面积和建筑面积均为13260.35m ²	汽轮机分公司发电工段厂房（1层）占地面积和建筑面积均为13260.35m ²	不变
	广重分离机械有限公司	广重分离机械有限公司生产车间	广重分离机械有限公司生产车间	不变
	汽轮机分公司厂房	用于生产热电联供汽轮机	用于生产热电联供汽轮机	不变
	压力容器分公司1#厂房	用于生产压力容器等	用于生产压力容器等	不变
	压力容器分公司2#厂房	用于生产压力容器等	用于生产压力容器等	不变
	辅助工程	食堂	项目设一个食堂	项目设一个食堂
宿舍楼		项目设一栋宿舍楼	项目设一栋宿舍楼	本项目依托现有宿舍楼
办公楼		项目设有一栋环保与清洁能源装备研究院办公楼、行政楼、技术中心大楼、集团会议室、分离机办公室	项目设有一栋环保与清洁能源装备研究院办公楼、行政楼、技术中心大楼、集团会议室、分离机办公室	本项目依托现有办公楼
汽轮机研究所实验室		用于汽轮机研究实验	用于汽轮机研究实验	不变
焊接试验室		用于焊接试验	用于焊接试验	不变
公用工程	给水	市政供水管网供给	市政供水管网供给	不变
	供电	市政供电	市政供电	不变
环保工程	废气治理	喷漆车间废气经活性炭吸附+催化燃烧处理达标后由22m高排气筒排放（FQ-04793-01）	喷漆车间废气经活性炭吸附+催化燃烧处理达标后由22m高排气筒排放（FQ-04793-01）	不变
		生产车间喷丸室废气经脉冲式	生产车间喷丸室废气经脉冲式	不变

		滤筒除尘处理达标后由16m高排气筒排放 (FQ-04793-02)	滤筒除尘处理达标后由16m高排气筒排放 (FQ-04793-02)	
		焊接车间废气经水喷淋+活性炭吸附处理达标后由15m高排气筒排放 (FQ-04793-03)	焊接车间废气经水喷淋+活性炭吸附处理达标后由15m高排气筒排放 (FQ-04793-03)	不变
		厨房油烟废气经油烟净化器处理达标后由22m高排气筒排放 (FQ-04793-04)	厨房油烟废气经油烟净化器处理达标后由22m高排气筒排放 (FQ-04793-04)	不变
		/	注液废气经活性炭吸附装置处理达标后由26.5m高排气筒排放 (FQ-04793-05)	新增活性炭吸附装置处理注液废气、新增设置26.5m高排气筒 (FQ-04793-05)
		废气无组织经车间通排风处理	废气无组织经车间通排风处理	不变
废水治理	预处理：化粪池、隔油隔渣池	预处理：化粪池、隔油池	预处理：化粪池、隔油池	本项目依托现有化粪池、隔油池
	二级生化处理：自建污水处理站（水解酸化+接触氧化） (排放口WS-04793)	二级生化处理：自建污水处理站（水解酸化+接触氧化） (排放口WS-04793)	二级生化处理：自建污水处理站（水解酸化+接触氧化） (排放口WS-04793)	本项目依托现有自建污水处理站
噪声治理	隔声、消声、减震措施	隔声、消声、减震措施	隔声、消声、减震措施	不变
固废治理	1间120m ² 危废暂存间等	1间120m ² 危废暂存间等	1间120m ² 危废暂存间等	本项目依托现有危废暂存间
风险应急	风险防范措施	危废暂存间设有2 m ³ 废液收集池	危废暂存间设有2 m ³ 废液收集池	不变
		设有280m ³ 事故应急池	设有280m ³ 事故应急池	本项目依托现有事故应急池

2、产品方案

本项目仅新增锂离子电芯产品，项目生产产品如下。

表 2-3 产品产量一览表

序号	名称	扩建前原项目	本项目	扩建后全厂	变化情况
1	锂离子电芯	0	0.3GWh/年	0.3GWh/年	+0.3GWh/年
2	锅炉	1160蒸吨	0	1160蒸吨	不变
3	溴化锂冷（热）水机	50台	0	50台	不变
4	压力容器	252台	0	252台	不变
5	电机	80万kw	0	80万kw	不变
6	热电联供汽轮机	59台套	0	59台套	不变

注：项目锂离子电芯产品型号为1000Ah。

3、主要原辅料

扩建前后原辅材料种类及年用量见下表。

表 2-4 项目主要原辅材料及用量一览表

序号	名称	年用量 (t/a)			形态	最大储存量 (t)	储存位置	备注
		原项目	本项目	扩建后全厂				
1	正极极	0	800	800	片状	20	电池新车	本项

	卷						间正极极片仓库	目新增
2	负极极卷	0	501	501	片状	15	电池新车间负极极片仓库	
3	隔膜	0	45	45	片状	2	电池新车间原料仓库	
4	铝塑膜	0	18	18	片状	1	电池新车间原料仓库	
5	胶带	0	10000米	10000米	固态	1000米	电池新车间原料仓库	
6	电解液	0	315	315	液态	2	电池新车间注液泵房	
7	钢材	15005	0	15005	固态	/	仓库	不变，本项目不涉及
8	焊丝	266	0	266	固态	/	仓库	
9	焊条	78	0	78	固态	/	仓库	
10	柴油	72	0	72	固态	20	仓库	
11	压力容器配件	20套	0	20套	固态	/	仓库	
12	铁芯	1100	0	1100	固态	/	仓库	
13	机座、端盖	1400	0	1400	固态	/	仓库	
14	漆包线	230	0	230	固态	/	仓库	
15	碳结圆钢	250	0	250	固态	/	仓库	
16	玻璃纤维绑扎带	7350米	0	7350米	固态	/	仓库	
17	油漆	2.088	0	2.088	液态	1	仓库	
18	固化剂	2.088	0	2.088	液态	1	仓库	
19	稀释剂	1.74	0	1.74	液态	1	仓库	
20	氧气	150.5	0	150.5	液态、气态	24	污水站附近液氧罐	
21	乙炔	25.5	0	25.5	气态	0.030	仓库	
22	二氧化碳	25	0	25	气态	0.050	仓库	
23	氩气	117	0	117	气态	1	仓库	
24	天然气	610	0	610	气态	2	管道	
注：各类气体存放的瓶装和罐装气体可以根据生产需要从市场采购，由气体供应部门在使用前送来，不过量储存，保证安全使用。								
原辅料主要成分说明：								
(1) 电解液								
根据建设单位提供资料，电解液危害物质主要成份：碳酸乙烯酯EC（35%								

)、碳酸甲乙酯(25%)、碳酸丙烯酯(3%)、碳酸二乙酯(25%)、六氟磷酸锂+双三氟甲基磺酰亚胺锂(8%)、碳酸亚乙烯酯VC(2%)、氟代碳酸乙烯酯FEC(2%)。

碳酸乙烯酯：化学式： $C_3H_4O_3$ ，透明无色液体($>35^{\circ}C$)，室温时为结晶固体。熔点 $38.5-39^{\circ}C$ ，沸点 $152^{\circ}C$ ($4.0kPa$)， $100^{\circ}C$ ($1.07kPa$)，相对密度1.4259($20/4^{\circ}C$)。闪点 $152^{\circ}C$ 。易溶于水及有机溶剂。在电池工业上，可作为锂电池电解液的优良溶剂。

碳酸甲乙酯：化学式： $C_4H_8O_3$ ，分子量：104.1，密度 $1.00g/cm^3$ ，无色透明液体，沸点 $109^{\circ}C$ ，熔点 $-55^{\circ}C$ ，是近年来兴起的高科技、高附加值的化工产品，一种优良的锂离子电池电解液的溶剂，是随着碳酸二甲酯及锂离子电池产量增大而延伸出的最新产品，由于它同时拥有甲基和乙基，兼有碳酸二甲酯、碳酸二乙酯特性，也是特种香料和中间体的溶剂。

碳酸二甲酯：常温时是一种无色透明、略有气味、微甜的液体，熔点 $4^{\circ}C$ ，沸点 $90.1^{\circ}C$ ，密度 $1.069g/cm^3$ ，难溶于水，但可以与醇、醚、酮等几乎所有的有机溶剂混溶。DMC在常压下和甲醇共沸，共沸温度 $63.8^{\circ}C$ 。DMC毒性很低，在1992年就被欧洲列为无毒产品，是一种符合现代"清洁工艺"要求的环保型化工原料。

碳酸二乙酯：化学式： $C_5H_{10}O_3$ ，为无色液体，不溶于水，可混溶于醇类、酮类、酯类、芳烃等大多数有机溶剂，主要用作有机合成、药物合成中间体，也可用作树脂、油类、硝化纤维以及纤维素醚等的溶剂。

六氟磷酸锂：化学式： $LiPF_6$ ，相对分子质量：151.91，白色结晶或粉末，相对密度 $1.50g/cm^3$ ，熔点 $200^{\circ}C$ 。潮解性强；易溶于水、还溶于低浓度甲醇、乙醇、丙酮、碳酸酯类等有机溶剂。暴露空气中或加热时分解。暴露空气中或加热时六氟磷酸锂在空气中由于水蒸气的作用而迅速分解，放出 PF_5 和 HF 而产生白色烟雾。六氟磷酸锂主要用作锂离子电池电解质材料。

双三氟甲烷磺酰亚胺锂：化学式： $C_2F_6LiNO_4S_2$ ，相对分子质量：287.08，白色结晶或粉末，相对密度 $1.334g/cm^3$ ，熔点 $190.5^{\circ}C$ 。具有较高的电化学稳定性和电导率，而且在较高的电压($4.2V$ 以上)对铝集流体没有腐蚀作用，常用作锂离子电池、有机电解质锂盐。

碳酸亚乙烯酯：化学式： $C_3H_2O_3$ ，相对分子质量：86.05，无色透明液体，熔点为 $22^{\circ}C$ 、沸点为 $162^{\circ}C$ （ $101.3kPa$ ），相对密度 $1.36g/cm^3$ 。常温常压下稳定，避免氧化物还原剂酸碱接触。是一种锂离子电池新型有机成膜添加剂与过充电保护添加剂，具有良好的高低温性能与防气胀功能，可以提高电池的容量和循环寿命。还可作为制备聚碳酸亚乙烯酯的单体。

氟代碳酸亚乙烯酯：化学式： $C_3H_3FO_3$ ，相对分子质量：106.05，一种无色透明、高度稳定、耐水解的液体，熔点为 $18^{\circ}C$ 、沸点为 $212^{\circ}C$ （ $101.3kPa$ ）、闪点为 $120^{\circ}C$ ，相对密度 $1.485g/cm^3$ 。主要的锂离子电池电解液添加剂，形成 SEI 膜的性能更好，形成紧密结构层但又不增加阻抗，能阻止电解液进一步分解，提高电解液的低温性能。

4、主要生产设备

根据建设单位提供资料，本项目主要生产设备见下表。

表 2-5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量（台/套）				放置位置	
			扩建前原项目	本项目	扩建后全厂	变化情况		
1	切叠一体机	GYMDYT-1000SR(999888)	0	1	1	+1	电池新车间	
2	自动焊接线	CB-HJX-05(999888)	0	1	1	+1		
3	自动冲壳线	CB-CK-05(999888)	0	1	1	+1		
4	自动封装线	CB-BZ-05(999888)	0	1	1	+1		
5	自动烘烤线	GXZS130140-09018-5(999888)	0	1	1	+1		
6	自动注液线	GY-RBZYJ-1000(999888)	0	1	1	+1		
7	热压化成机	NP-PMXF-15A(999888)	0	9	9	+9		
8	自动终封机	CB-EFJ-05(999888)	0	3	3	+3		
9	自动折边贴胶机	CB-ZBTJ-05(999888)	0	1	1	+1		
10	分容柜	BK-6808E/600-T32(5V600A)	0	12	12	+12		
11	真空泵	/	0	3	3	+3		
12	空压机	/	0	2	2	+2		
13	轮式自动焊移动平台	300~8000	5	0	5	不变		DE 跨 E16~E19 柱
14	中温退火	2.5X15m	1	0	1			容器

	炉					
15	燃气台车退火炉	18X4.5X4.5m	1	0	1	容器
16	高温箱式电阻	RX3-20-12	1	0	1	汽轮机 J10-J11
17	井式电阻炉	φ 1.5X6m	1	0	1	汽轮机 M5-M6
18	3m 台车式电阻炉	RT4-300-9	1	0	1	汽轮机 J5-J6
19	电动平车	10t、20t、25t、30t 40t、50t、63t	9	0	9	容器
20	电焊机	AX5-500	15	0	15	容器
21	整流器	YD-633SS3HGE	20	0	20	容器
22	CO2 数字焊机	YM-600KH	130	0	130	容器
23	氩弧焊机	YC-300WP4VTA	12	0	12	容器
24	自动埋弧焊机	MZ-1250-2	16	0	16	容器
25	CO2 焊机	YD500KR2HVE	40	0	40	容器
26	切割机	IK-12MAX	8	0	8	容器
27	定子试验台	TE-DMC120KVA	1	0	1	电机工段 D16 柱
28	转子电检台	ZNY-9	1	0	1	电机工段 D07 柱
29	电机试验站	CHV100-045G-4	1	0	1	电机试验站
30	磁力探伤机	DZ-2000AD	1	0	1	理化室
31	周向 X 射线周向探伤机	XXGHZ-3505	2	0	2	探伤室
32	定向 X 射线探伤机	XXG-3505/2005	2	0	2	探伤室
33	定向 X 射线探伤机	XYD-4010	1	0	1	探伤室
34	智能化 X-Y 辐射仪	FD-3013H	1	0	1	探伤室
35	电子直线加速器	GT-6B	1	0	1	探伤室
36	数字超声波探伤仪	CTS-9006PLUS	2	0	2	探伤室
37	电磁轭磁粉机	CY-1A	2	0	2	探伤室
38	电磁轭磁粉机	CJE-12/220	2	0	2	探伤室
39	立车	C534	14	0	14	机加工 L5-L6
40	磁座钻	J202-JCA2-19	3	0	3	容器
41	立式车床	C5116B/1600	39	0	39	机加工 j17
42	台式钻功	ZS4012	1	0	1	机加工 M6-

	两用机					M7
43	钻床	Z3080	19	0	19	机加工 K9-K10
44	镗床	Φ 110	13	0	13	机加工 M2-M3
45	数控落地镗铣床	W200HB/NC	2	0	2	机加工 L9-L10
46	磨床	M1450A	14	0	14	机加工 P9
47	加工中心	CWK-800	11	0	11	机加工 M3-M4
48	攻牙机	内 1664	1	0	1	容器
49	钎齿机	Y54A	1	0	1	机加工 O5
50	滚齿机	Y31500	1	0	1	容器
51	铣床	X53K	14	0	14	机加工 P7-P8
52	扞床	B5032	2	0	2	机加工 O5
53	抛边机	B81120A	1	0	1	容器
54	带锯机	ST6090	2	0	2	容器
55	卧式带锯床	G4020-SY	2	0	2	容器
56	割圆机	CG2-600	2	0	2	容器
57	带锯机	GW4028B	3	0	3	仓库下料
58	数控线切割	DK7740B-4	1	0	1	机加工 O5
59	智能型快走丝线切割	DK7763	1	0	1	机加工 O5
60	油压机	/	1	0	1	容器
61	卷板机	--	5	0	5	容器
62	折弯机	WD67Y-160	3	0	3	容器
63	弯管机	MB2060	3	0	3	机加工移动
64	油压机	四柱	5	0	5	容器
65	63T 单柱校压装置	Y41-63A	2	0	2	机加工 M7
66	剪板机	Q11-6X2500	2	0	2	容器
67	高速剪板机	--	3	0	3	容器
68	砂轮机	250*25*35	4	0	4	容器
69	电动角向磨光机	Φ 100	80	0	80	容器
70	膜式水冷壁管屏焊接生产线	12G-0122	1	0	1	容器
71	扁钢开卷及精整机	PG100	1	0	1	容器
72	管子抛光除锈机	GHM1	1	0	1	容器
73	液压万能材料试验机	WE-30	1	0	1	理化室

74	弹簧拉压试验机	TL-01B	1	0	1	理化室
75	摆锤式冲击试验机	JB-30	1	0	1	理化室
76	冲击试样缺口双刀拉床	V U-B	1	0	1	理化室
77	弹簧试验机	GT-5000	1	0	1	理化室
78	全自动液压万能材料试验机	WAW-3C	1	0	1	理化室
79	直读光谱仪	ARL3460	1	0	1	理化室
80	直读光谱仪	PMP	1	0	1	理化室
81	液压式万能试验机	WE-1000A	1	0	1	理化室
82	高速动平衡机	DH8	1	0	1	汽轮机动平衡室
83	蛇形管生产线	NZMS2500*20	1	0	1	容器
84	膜式壁生产线	WZMS2500*20	1	0	1	容器
85	内燃平衡重式叉车	2T、3T、5T、6T	6	0	6	容器、汽机
86	桥式吊车	30/5t、80/30t、15/3t、20/5t、75/20t	28	0	28	容器
87	双梁吊车	32/8t、20/5t、16/3.2t	3	0	3	机加工

量产线设备产能与产品产量匹配性分析：

锂电池生产中，注液量的精准控制对电池性能至关重要。如果注液量过多或过少，都会影响电池的容量、安全性和循环寿命等关键性能指标。为了达到高精度的注液要求，注液机的运行速度不能过快，这在一定程度上限制了电池的生产效率，进而影响产能。故本次通过核算注液机的产能去分析与产品产量的匹配性。

本项目采用两班制度，一班为 10 小时，年生产天数为 300 天。根据建设单位提供资料，注液机年产能为 $16\text{pcs/h} \times 20 \times 300 = 90000\text{pcs/a}$ ，单个电芯能量为 $1000\text{Ah} \times 3.22\text{V} = 3220\text{Wh/pcs}$ ，故年产能总能量为 $96000\text{pcs/a} \times 3220\text{Wh/pcs} = 0.31\text{GWh/年}$ ，本项目拟申报产品年产能为 0.3GWh/年，因此设备产能与产品产量相匹配。

5、劳动定员与工作制度

本项目建成后，新增劳动定员 97 人，依托原项目已有的食堂和宿舍楼进行食宿。本项目采用两班制度，一班为 10 小时，年生产天数：300 天。

6、公用工程

(1) 供电

本项目用电由市政供电网提供，根据建设单位提供资料，原项目年用电量约 669.6 万千瓦·时，本项目年用电量约为 282 万千瓦·时，预计扩建后全厂年用电量约为 951.6 万千瓦·时，不设备用发电机。

(2) 给水

1) 扩建前原项目

原项目营运期用水主要为生活用水及生产用水，根据扩建前各环评资料，生产用水主要为生产中使用的冷却水、冷凝水、水压机用水。根据建设单位提供的 2024 年水量统计数据资料，原项目生活及生产用水量约为 116812t/a (320.03t/d)。

2) 本项目

本项目营运期新增用水为生活用水和生产用水，生产用水仅为新增的冷却塔用水。根据后文第四章分析，本项目扩建后新增员工 97 人，生活用水量为 4.85 m³/d (1455 m³/a)。项目运行 1 台冷却塔，冷却塔每小时循环水量为 120m³/h，冷却塔补充水量约为 10800m³/a。

(3) 排水

1) 扩建前原项目

原项目营运期排水主要为生活污水，根据扩建前原环评资料，生产中使用的冷却水、冷凝水、水压机用水均循环使用，不外排。原项目员工共 1114 人，根据广东省地方标准《广东省用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3—2021)，办公楼有食堂和浴室的用水定额先进值为 15m³/(人·a)，则生活用水量为 55.7 m³/d (16710 m³/a)，排污系数按 0.9 计，生活污水排放量为 50.13 m³/d (15039m³/a)，项目生活污水进入化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，达标后最终排入屏山河。污水站采用水解酸化+接触氧化法二级生化处理工艺。

2) 本项目

本项目排放废水为生活污水和冷却塔浓排水。根据后文第四章分析，本项目生活用水量为 $4.85 \text{ m}^3/\text{d}$ ($1455 \text{ m}^3/\text{a}$)，排污系数按 0.9 计，生活污水排放量为 $4.37 \text{ m}^3/\text{d}$ ($1309.5 \text{ m}^3/\text{a}$)，本项目生活污水进入化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，达标后最终排入屏山河。冷却塔浓排水产生量为 $0.96 \text{ m}^3/\text{h}$ ($5760 \text{ m}^3/\text{a}$)。本项目需补充冷却用水，冷却用水循环使用，浓排水通过市政管网排入钟村污水处理厂处理。

表 2-6 本项目给排水情况一览表

项目	用水量		污水量		产污系数
	(m^3/d)	(m^3/a)	(m^3/d)	(m^3/a)	
生活用水	4.85	1455	4.37	1309.5	0.9
冷却塔用水	1.80	10800	0.96	5760	/
合计	6.65	12255	5.33	7069.5	/

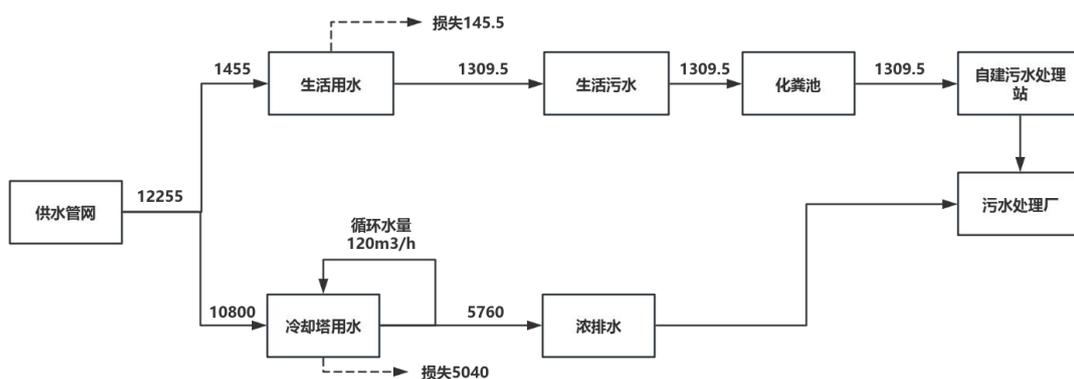


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m^3/a)

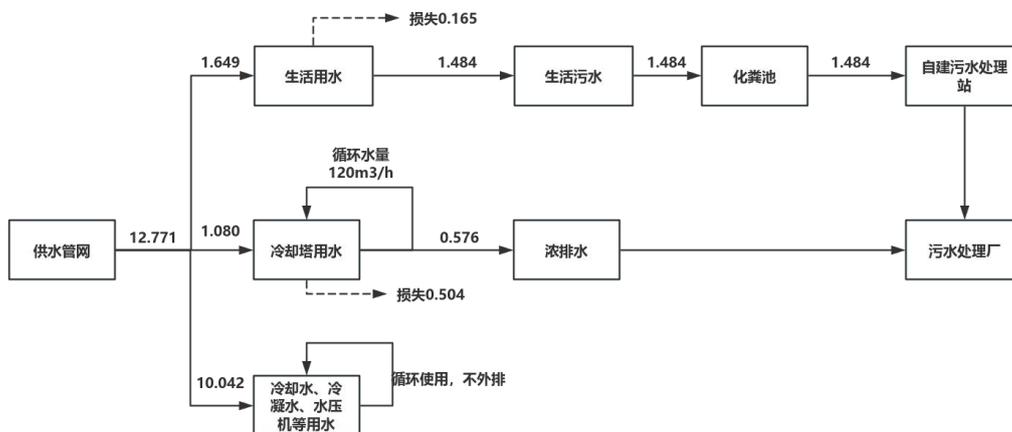


图 2-2 总体项目水平衡图 (单位: 万 m^3/a)

7、危废暂存间

本项目依托原项目一处危险废物暂存间，占地及建筑面积合计均约 120m²。

8、四至情况及总平面布置

(1) 四至情况

本项目选址位于广东省广州市番禺区石壁街道钟顺路 626 号，项目中心坐标为（E113.293789701°，N22.971120542°），项目北面为华任朗和机电园，东面隔钟顺路为钟村装饰材料城，南面为华南联合厨具城，西面为环山涌和空地。

(2) 总平面布置

项目各生产区相对独立，互不干扰，每个生产区按照工艺流程布置设备，项目平面布置做到了生产、办公分开，车间内布置流畅，总体来说项目总平面布置紧凑有序，布局合理。

本项目施工期仅为设备安装、装修工程，故本次评价不对施工期工艺流程和产排污环节等内容进行详细评价。

(一) 运营期工艺流程：

本项目锂离子电芯生产工艺流程如下图所示。

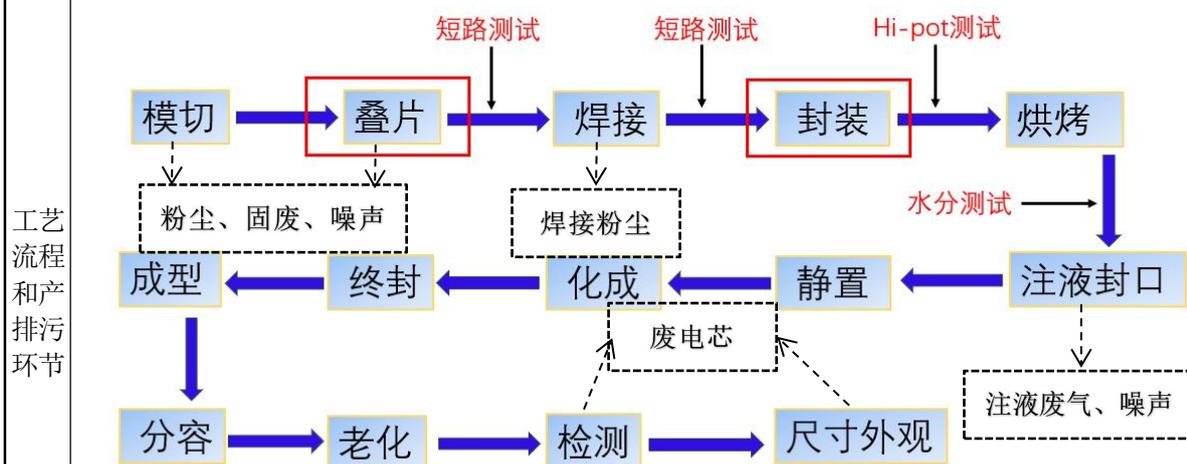


图 2-3 本项目处理工艺流程图

生产工艺简介：

1、模切及叠片

正负极片和隔膜来料为卷料，人工上到切叠一体机上，在切叠一体机上开始极片成型和叠片以及热压，贴胶，短路测试。为了使叠片后的裸电芯能够在经过整形后平直且避免回缩复原，将叠片好的电芯放在模板上，设定增压缸压力和模

板温度，然后上下模板在一定压力和温度作用下使电芯定型，达到电芯厚度一致，使电芯弹性减小，降低装芯合格率并保证成品电芯厚度的一致性。该热压加热温度为 80℃，热压完成后进行贴胶（胶带）。此过程不使用胶黏剂，会产生粉尘、边角料、废隔膜、废胶带及设备噪声。

2、焊接

裸电芯自动下料到焊接线，在焊接线上进行预焊，正焊，Hi-pot 测试，贴胶。此过程产生焊接粉尘。

3、封装

裸电芯自动下料到封装线，在封装线上，人工辅助入壳，后电芯自动顶封，侧封，短路测试。封装主要通过电阻发热管传递给封头（铜质）利用热传导效应作用于铝塑膜上，在一定压力（5kg）作用下使其加热变软接近熔融状态而完成压合熔接。该过程不使用胶黏剂，无有机废气、烟尘产生。因此该工序主要会产生废铝塑膜。

4、烘烤

电芯自动下料到自动烘烤线上进行高温烘烤。这一过程作用主要是将水蒸气挥发出来。本烘烤工序为开口式烘烤，仅烘干少量水分，由于尚未加入电解液等化学溶剂，因此工序主要产生水蒸气。

5、注液封口

烘烤完成后自动下料到注液线进行注液封装。本项目注液机放在密闭、隔绝空气且极其干燥的手套箱内，将经过烘干的电芯通过注液机的注液针进行注液，注液后将电芯抽真空并封口。注液材料为外购的成品电解液（本项目不进行电解液配制），由密封储存，并通过密闭管道连接至注液机，全过程不与外界空气接触，此工序注液封口后无需进行清洗或擦拭表面。注液机获取电解液的过程（1-2s）产生少量的注液废气，主要成分为碳酸酯类等挥发性有机物，因此该工序会产生少量的注液废气和废包装桶。

6、静置及化成

电芯由人工推入到静置房静置，电芯完成静置后人工把电芯推入到化成车间，人工上料到化成架上，后机械手把电芯自动送入到化成机上进行化成。电芯在自动化成柜上充电一段时间，将电极材料激活，使正、负电极片上聚合物与电

解液相互渗透。企业在常温常压下使用密闭化成方式，因此化成工序没有电解液挥发废气产生。

7、终封及成型

化成完成后，机械手自动下料到物料架上，再由人工把电芯下物料车上，后人工把电芯放到指定位置，AGV自动取料并放入自动终封机进行真空封装；真空封装完成后自动下料到自动折边贴胶机上进行折边和贴胶。该工序会产生废胶带。

8、分容

电芯由人工推到分容车间分容。电池在分容柜上经冲、放电约2~2.5h。第一次充电是为了将化成时未充满电的电池充满电；放电是指充满电的电池自动放完电，分容柜根据放电量的多少自动记录下各电池的容量，然后根据容量大小的不同将电池区分开，从而达到分容的目的；最后一次充电是将各电池再充到所需的电压。

9、老化、检测及尺寸外观检查

人工把电芯放入老化房老化，老化中要对电芯进行检测，老化完后，进行尺寸外观检查，完成后电芯入库。首次充放电后，负极表面会形成SEI膜，但其初期结构可能不稳定，老化过程中，SEI膜逐渐钝化并趋于稳定，减少后续循环中的副反应（如电解液分解），可降低自放电率，延长电芯寿命。老化过程中，缺陷电芯会表现出异常电压衰减、发热或内阻升高，通过检测参数可及时剔除不良品，确保出厂电芯的一致性。此过程产生不合格品废电芯。

（二）产污环节

本项目生产过程中产生的污染物主要包括废气、废水、噪声和固体废物。

表 2-7 本项目产污环节一览表

废物类别	污染物	产污环节	主要污染因子	处理措施
废水	生活污水	员工办公生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油	化粪池、隔油隔渣池、自建污水站处理
废气	模切粉尘	模切	颗粒物	加强通排风
	焊接粉尘	焊接	颗粒物	加强通排风
	注液废气	注液封口	非甲烷总烃	活性炭吸附后经26.5m高排气筒DA001排放
	食堂油烟	食堂	油烟	油烟净化器
	污水处理站恶臭	污水站	氨、硫化氢、臭气	加强通排风

				浓度	
	噪声	噪声	生产设备运行	等效 A 声级	降噪、隔声
	生活垃圾	生活垃圾	员工办公生活	/	交由环卫部门处理
一般工业固废		废包装木箱	包装物	/	委托资源单位回收利用
		废隔膜、废铝塑膜、废胶带、边角料	模切、叠片、封装工序	/	
		废电芯	检测工序	/	
		空原料桶	注液工序	/	
危险废物		废抹布	设备维护维修	/	委托有资质单位处置
		废活性炭	废气处理	/	

与项目有关的原有环境污染问题	<p style="text-align: center;">(一) 扩建前原项目环保手续情况</p> <p>1、1996 年一期工程项目</p> <p>根据 1996 年 10 月编制的《广州劲马动力设备企业集团公司易地改造环境影响报告书》及原番禺市环境保护局对报告书的批复（番环管影字[97]012 号），原拟在番禺厂区内建设广州锅炉厂、广州劲马锅炉实业有限公司、广州劲马贵诺节能有限公司、广州广威燃烧机有限公司、广州斯科达-劲马球汽轮机有限公司、广州汽轮机厂和广州通用机械厂等七个专业厂计划于 2005 年底完成全部的建设内容。实际只建设了用于生产汽轮机的主厂房一、用于汽轮机试车的试机房、办公楼等建筑物，主厂房一改作锅炉生产车间，锅炉生产能力为 1160 蒸吨/年。</p> <p>2、2001 年广州电机厂番禺新厂项目</p> <p>根据 2001 年 1 月编制的《广州电机厂番禺新厂环境影响报告书》及原广州市环境保护局对报告书的批复（穗环管影[2001]170 号），广州电机厂有限公司属于广州广重企业集团有限公司的全资子公司，主要建设内容为广州电机厂易地改造形成电机年产量单班为 40 万 KW、最高年产 80 万 KW 的广州电机厂番禺新厂。新厂区内不设铸造、喷漆、抛光、喷砂、热处理等工序。</p> <p>3、2007 年二期工程项目</p> <p>根据 2007 年 1 月编制的《广重集团广州劲马动力设备企业集团有限公司番禺厂区二期工程项目环境影响报告书》及广州市番禺区环境保护局批复（穗（番）环管影[2007]76 号），二期改造工程拟利用现有的公用工程基础设施，新建主厂房二（建筑面积 32173m²），将锅炉生产从一期厂房调整到二期厂房并增加压力容器、溴化锂空调等动力设备生产，主厂房一改为原设计的生产气轮机产品，二期项目建成后，一、二期共年产 1160 蒸吨锅炉、50 台溴化锂冷（热）水机组、2440 吨的一、二、三类压力容器。</p> <p>4、2007 年二期工程扩建项目</p> <p>根据 2007 年 2 月编制的《广州劲马动力设备企业集团休息楼及变电站扩建项目环境影响报告表》广州市番禺区环境保护局批复（穗（番）环管影[2008]74 号），由于 2 期扩建工程规划上的不足，该项目主要建设内容为扩建两栋员工休息楼及一栋变压器房，不设食堂不新增员工人数。休息楼和变压器房分别占地面积 1154 平方米、156 平方米，总建筑面积 5973 平方米，变电房功能为将 10 万伏</p>
----------------	--

高压电变成 380 伏。

5、2010 年广州广重企业集团有限公司钟村分公司项目

根据 2010 年 7 月编制的《广州广重企业集团有限公司钟村分公司建设项目环境影响报告表》及广州市番禺区环境保护局批复（穗（番）环管影〔2010〕287 号），该项目主要建设内容为租用广州市番禺区石壁街屏二村广州电机厂内一栋单层厂房从事重型机械成品及配套元件的仓储与压力容器的外壳机加工、成品装配，年存贮各类重型机械 100 台，年生产加工压力容器 20 台。该项目使用面积 8469.6 平方米，员工 30 名，拟配备数控立式车床 1 台、龙门铣床 1 台镗床 1 台、起重机 2 台等。

建设单位于 2010 年 10 月对（番环管影字[97]012 号）、（穗（番）环管影[2007]76 号）、（穗（番）环管影[2008]74 号）进行了“建设项目环保设施竣工验收”，形成的验收意见已通过广州市番禺区环境保护局批复（穗（番）环管验〔2010〕85 号）。

（6）2012 年使用 6MeV 直线加速器及 X 射线工业探伤项目

根据 2012 年 10 月编制的《使用 6MeV 直线加速器及 X 射线工业探伤项目环境影响报告表》及广东省环境保护厅（粤环审〔2013〕38 号），该项目主要建设内容为使用 1 台电子直线加速器（能量为 6 兆电子伏）和 5 台工业探伤机，这六台设备均属于 II 类射线装置，其中直线加速器用于辐照电线和电缆，工业 X 射线探伤机用于工业探伤检测，直线加速器和工业 X 射线探伤机均在加速器辐照室内使用。

（7）2017 年广州广重企业集团有限公司建设 X 射线数字成像检测系统项目

根据 2017 年 3 月编制的《广州广重企业集团有限公司建设 X 射线数字成像检测系统项目环境影响报告表》及广东省环境保护厅（粤环审〔2017〕207 号），该项目主要建设内容为在公司蛇形管生产车间的蛇形管生产线安装使用 1 套型号为 X 射线数字成像检测系统（设备带自屏蔽，属 II 类射线装置）用于公司产品质量无损检测。

建设单位已取得排水许可证（番水排水【20211013】第 730 号），原项目于 2024 年 8 月 2 日进行了排污登记，登记编号：91440101190472614Y001W。

扩建前原项目环保手续一览可见下表。

表 2-8 原项目环保手续一览表

序号	项目名称	环保手续	批复文号	批复日期/验收日期
1	广州劲马动力设备企业集团公司易地改造	环境影响报告书	番环管影字[97]012 号	1997 年 1 月
		竣工环境保护验收	穗（番）环管验〔2010〕85 号	2010 年 11 月
2	广州电机厂番禺新厂	环境影响报告书	穗环管影[2001]170 号	2001 年 5 月
		竣工环境保护验收	无	无
3	广重集团广州劲马动力设备企业集团有限公司番禺厂区二期工程项目	环境影响报告书	穗（番）环管影[2007]76 号	2007 年 4 月
		竣工环境保护验收	穗（番）环管验〔2010〕85 号	2010 年 11 月
4	广州劲马动力设备企业集团休息楼及变电站扩建项目	环境影响报告表	穗（番）环管影[2008]74 号	2008 年 3 月
		竣工环境保护验收	穗（番）环管验〔2010〕85 号	2010 年 11 月
5	广州广重企业集团有限公司钟村分公司建设项目	环境影响报告表	穗（番）环管影〔2010〕287 号	2010 年 9 月
		竣工环境保护验收	无	无
6	使用 6MeV 直线加速器及 X 射线工业探伤项目	环境影响报告表	粤环审（2013）38 号	2013 年 1 月
		竣工环境保护验收	粤环辐验监字（2013）第 B041 号	2013 年 11 月
7	广州广重企业集团有限公司建设 X 射线数字成像检测系统项目	环境影响报告表	粤环审（2017）207 号	2017 年 5 月
		竣工环境保护验收	无	无
8	排水许可证		番水排水【20211013】第 730 号	有效期：2021 年 10 月 13 日~2026 年 10 月 12 日
9	排污登记		91440101190472614Y001W	有效期：2024 年 8 月 2 日~2029 年 8 月 1 日

（二）扩建前原项目工艺流程

1、生产锅炉和压力容器的工艺流程

主要承担碳钢、不锈钢锅炉、容器的成型、装配、焊接、水压试验、清洗、无损检测、总装等工作。

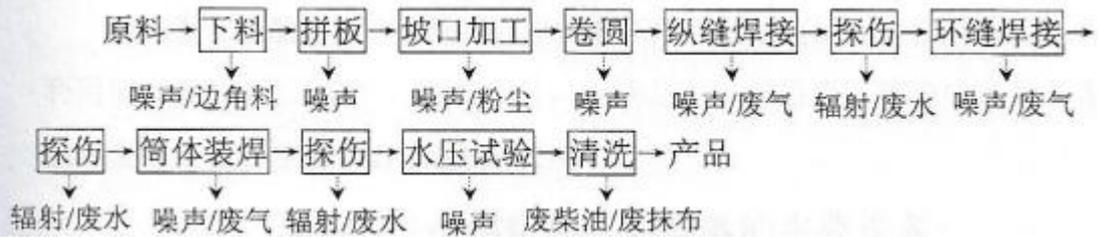


图 2-4 生产锅炉和压力容器的工艺流程及产污环节

对生产工艺流程的说明：

(1) 下料：板材、型钢等金属结构件的下料工作。

(2) 焊接、成型

锅炉、容器成型工艺和装备能力是反应一个炼化设备制造水平的主要标志之一。压力容器筒体分锻焊结构和板焊结构，一般筒体壁厚大于 150mm 采用锻焊结构，小于此尺寸的采用板焊结构。

(3) 不锈钢容器生产

不锈钢与钛钢容器是广重具有特色的产品，在外观与内部质量上均有较高要求，根据其生产工艺的特殊性，组成封闭生产工部。使用单独的工艺设备（利用原有不锈钢生产设备），对表面划伤有严格要求，进行表面抛光。

(4) 焊接及焊接机械化

针对石油化工容器壁厚、体重、钢材种类多、技术要求高、工序复杂的特点采用先进高效的窄间隙埋弧自动焊成套装置、带极堆焊成套装置，进行筒体堆焊和纵缝焊接。

配备有成套的焊接机械化装置，设计中采用了焊接变位机、焊接操作机、焊接滚轮架、容器筒体组装装置，升降台架等，以提高焊接质量、生产效率和机械化程度。采用远红外预热装置解决了焊前预热、堆焊预热。

2、锅炉水冷壁的生产工艺流程

锅炉膜式水冷壁是大中型电站锅炉产品中的一个组件，其为排状分布的管道屏，安装在锅炉产品炉壁上，通过水冷循环，与炉膛内的热气体进行热交换。水冷壁是锅炉产品的关键部件。

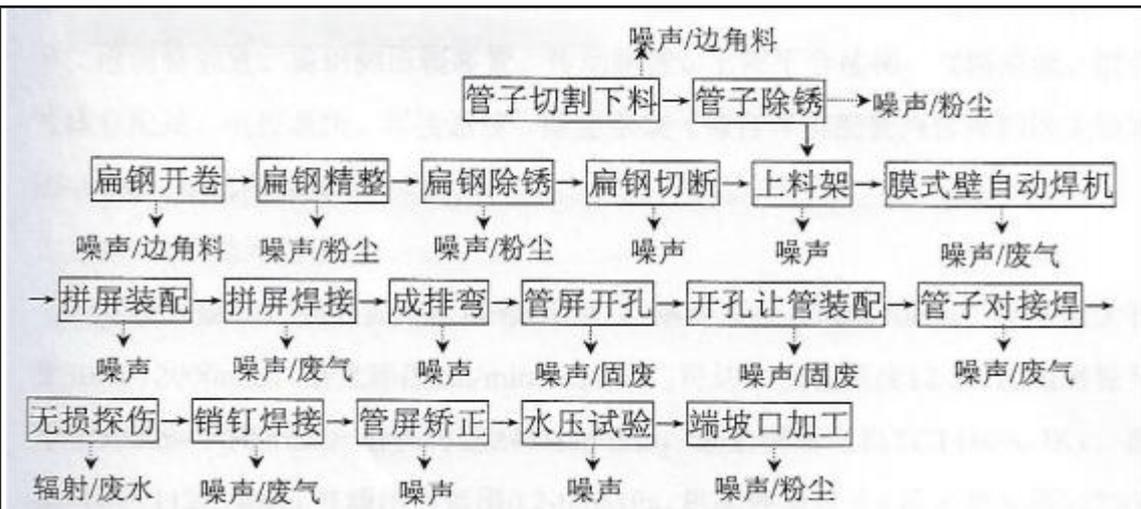


图 2-5 锅炉水冷壁的生产工艺流程

3、机械加工车间的生产工艺流程

承担汽轮机机铆件、锅炉容器锻件、法兰、箱体、机铆件加工、通用机械产品制造、总装及产品出厂检测试验。机械加工车间基本上没有完整的工艺流程，各个工序的连贯性不大。

4、汽轮机的生产工艺流程

汽轮机由汽缸、转子及隔板是汽轮机产品的三大关键部件构成。

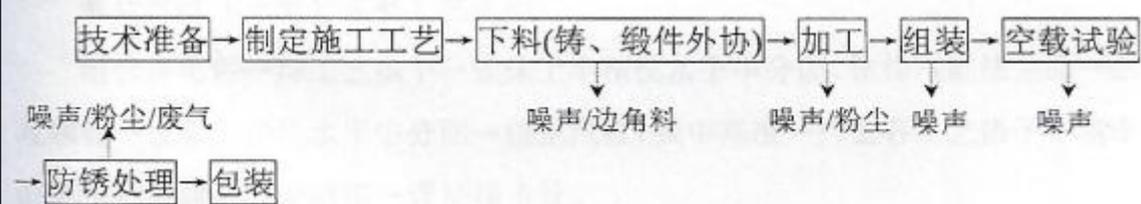


图 2-6 汽轮机的生产工艺流程

5、电机的生产工艺流程

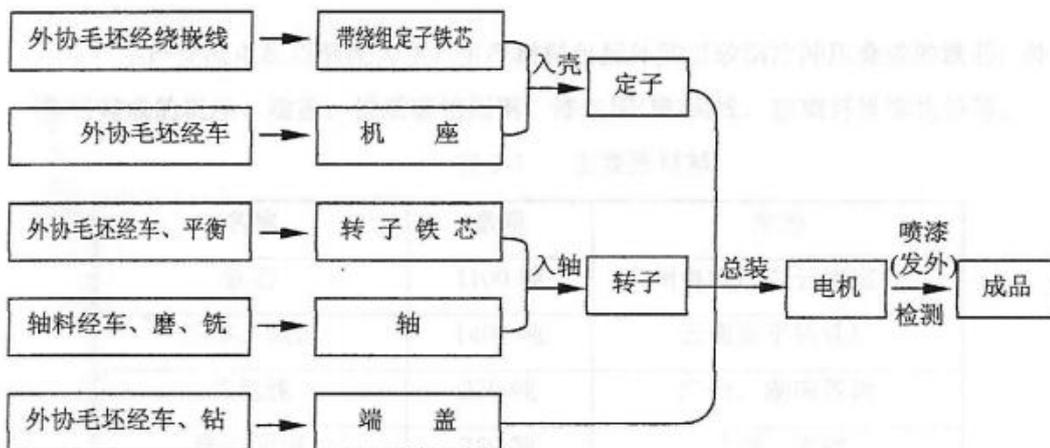


图 2-7 电机的生产工艺流程

将外加工毛坯先经车、钻、磨、铣、刨、绕嵌线等工序加工成定子、转子、端盖三大部件，接着装配成电机半成品，然后发外进行外观喷漆处理加工成电机成品，最终包装出厂。电机厂新厂主要以机加工及装配为主，无铸造、热处理等污染工序，机加工主要为对委外加工的机座、轴、端盖进行精加工，无工艺废水排放，但须使用经水稀释的乳化液作冷却液，装配完成的电机将发外进行喷漆，本厂区内不会有有机废气产生，机加工将产生部分废铁屑。

（三）扩建前原项目污染情况分析

原项目生产工艺主要污染物：

废水：员工办公产生的生活污水。

废气：喷漆房有机废气、焊接烟气、喷丸粉尘、食堂油烟、污水处理站恶臭。

噪声：生产过程中机械设备、生产过程、空压机、金属碰撞发出的噪声等。

固废：金属边角料、生活垃圾，危险废物有含油废液、废碳钢屑、废机油、废显影液、废切削液、废残渣液、废活性炭、废油漆桶、废油漆、废抹布、废油泥、废油漆刷、废胶片等。

1、废水

原项目营运期排水主要为生活污水，根据扩建前原环评资料，生产中使用的冷却水、冷凝水、水压机用水均循环使用，不外排。原项目生活污水经化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，达标后最终排入屏山河。

原项目员工共 1114 人，根据广东省地方标准《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021），办公楼有食堂和浴室的用水定额先进值为 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则生活用水量为 $55.7\text{m}^3/\text{d}$ （ $16710\text{m}^3/\text{a}$ ），排污系数按 0.9 计，生活污水排放量为 $50.13\text{m}^3/\text{d}$ （ $15039\text{m}^3/\text{a}$ ），项目生活污水进入化粪池预处理后进入自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，达标后最终排入屏山河。污水站采用水解酸化+接触氧化法二级生化处理工艺。

广州广重企业集团有限公司委托广东安纳检测技术有限公司在 2023 年 7 月 13 日、委托广东承天检测技术有限公司在 2024 年 8 月 9 日对污水处理站废水进行检测，检测期间原项目环保设施运行正常。检测结果见下表，检测报告见附件。

表 2-9 原项目废水检测结果一览表						
采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准限值	达标情况
2023-07-13	污水处理站预收集池	pH	无量纲	7.0	6~9	达标
		COD _{Cr}	mg/L	28	500	达标
		BOD ₅	mg/L	6.6	300	达标
		SS	mg/L	9	400	达标
		氨氮	mg/L	7.73	/	达标
		动植物油	mg/L	ND	100	达标
		LAS	mg/L	ND	20	达标
		硫化物	mg/L	ND	1.0	达标
		磷酸盐	mg/L	0.84	/	达标
		总磷	mg/L	1.28	/	达标
	污水处理站排放口 WS-04793	pH	无量纲	7.3	6~9	达标
		COD _{Cr}	mg/L	26	500	达标
		BOD ₅	mg/L	6.4	300	达标
		SS	mg/L	7	400	达标
		氨氮	mg/L	7.35	/	达标
		动植物油	mg/L	ND	100	达标
		LAS	mg/L	ND	20	达标
		硫化物	mg/L	ND	1.0	达标
		磷酸盐	mg/L	0.78	/	达标
总磷	mg/L	1.21	/	达标		
2024-08-09	污水处理站排放口 WS-04793	pH	无量纲	7.2	6~9	达标
		COD _{Cr}	mg/L	45	500	达标
		BOD ₅	mg/L	16.1	300	达标
		SS	mg/L	21	400	达标
		氨氮	mg/L	2.20	/	达标
		石油类	mg/L	0.72	20	达标
		动植物油	mg/L	1.04	100	达标
		LAS	mg/L	0.244	20	达标
		硫化物	mg/L	0.008	1.0	达标
		磷酸盐	mg/L	0.35	/	达标
		总氮	mg/L	5.12	/	达标
执行标准	标准执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。					
<p>由上表可知，项目生活污水经化粪池/隔油隔渣池预处理后，再经自建污水处理站处理，能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。</p> <p>2、废气</p> <p>原项目营运期废气主要为喷漆房有机废气、焊接烟气、喷丸粉尘、食堂油烟、污水处理站恶臭。广州广重企业集团有限公司委托广东安纳检测技术有限公司在 2023 年 7 月 13 日、委托广东承天检测技术有限公司在 2024 年 8 月 9 日对项目废气进行检测，检测期间原项目环保设施运行正常。检测结果见下表，检测报告见附件。</p>						

表 2-10 原项目废气检测结果一览表									
采样点名称	采样时间	排气筒高度 m	标干流量 m ³ /h	检测项目	检测结果		执行标准		达标情况
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
喷漆车间废气处理后排放口 FQ-04793-01	23.07.13	22	47493	苯	ND	0.0002	12	0.35*	达标
				甲苯	ND	0.0002	40	2.15*	达标
				二甲苯	ND	0.0002	70	0.7*	达标
	24.8.9		37752	苯	0.13	0.0049	12	0.35*	达标
				甲苯	0.22	0.0083	40	2.15*	达标
				二甲苯	0.04	0.0015	70	0.7*	达标
				VOCs	0.85	0.032	80	/	达标
焊接车间废气处理后排放口 FQ-04793-03	23.07.13	15	4038	锡	5.53×10 ⁻⁴	2.23×10 ⁻⁶	8.5	0.125*	达标
	24.8.9		4733	锡	0.037	0.0002	8.5	0.125*	达标
生产车间喷丸室废气处理后排放口 FQ-04793-02	23.07.13	16	12768	颗粒物	ND	0.0064	120	1.45*	达标
	24.8.9		7202	颗粒物	2.4	0.017	120	1.45*	达标
注：1、执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表2第二时段二级标准；VOCs执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1中NMHC最高允许浓度限值。2、未能高出周围 200 m半径范围的建筑5 m以上，排放速率按50%执行。									
表 2-11 原项目油烟废气检测结果一览表									
采样点名称	采样时间	排气筒高度	折算工作灶头数/个	排风量 m ³ /h	检测项目	折算均排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	油烟最高允许排放浓度 mg/m ³	达标情况
厨房油烟废气处理后排放口 FQ-04793-04	23.07.13	22	6.4	16050	油烟	0.2	/	2.0	达标
	24.8.9			13430		1.2	0.016	2.0	达标
注：标准执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表2饮食业单位的油烟最高允许排放浓度（大型规模）。									
由表可知，原项目有组织废气中苯、甲苯、二甲苯、锡、颗粒物均能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级标准；VOCs									

满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 中 NMHC 最高允许浓度限值；食堂油烟可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度。

根据建设单位提供原环评资料，原项目喷漆工序年工作时间为 116h/a，排放速率按表中监测数据最大值苯 0.0049kg/h、甲苯 0.0083kg/h、二甲苯 0.0015kg/h、非甲烷总烃 0.032kg/h，则计算得有组织废气中苯排放量为 0.5684kg/a，甲苯排放量 0.9628 kg/a，二甲苯排放量 0.174 kg/a，非甲烷总烃排放量 3.712 kg/a；原项目焊接工序年工作时间为 6000h/a，排放速率按表中监测数据最大值锡 0.0002kg/h，则计算得有组织废气中锡排放量为 1.2 kg/a；原项目喷丸工序年工作时间为 6000h/a，排放速率按表中监测数据最大值颗粒物 0.017kg/h，则计算得有组织废气中颗粒物排放量为 102kg/a；原项目食堂年工作时间为 1600h/a，排放速率按表中监测数据最大值油烟 0.016kg/h，则计算得有组织废气中油烟排放量为 25.6kg/a。

参考美国 EPA（环境保护署）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究：每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。根据后文第四章内容及检测报告，生活污水中 BOD₅ 的产生浓度为 220mg/L，排放浓度为 16.1mg/L，则原项目 BOD₅ 削减量为 (220mg/L-16.1mg/L) *15039t/a=3.066 t/a，则 NH₃ 产生量为 0.0095t/a，产生速率为 0.0016 kg/h；H₂S 产生量为 0.00037t/a，产生速率为 0.0001 kg/h。恶臭气体产生量很小，且项目污水处理站为地埋式，所有处理池均进行了加盖处理，盖板上预留进、出气口，有效地遏制了恶臭气体的散发，产生的臭气经上述措施处理后，对周边环境的影响在可接受范围内。

3、噪声

原项目营运期噪声主要为设备运行产生的噪声。广州广重企业集团有限公司委托广东安纳检测技术有限公司在 2023 年 7 月 13 日、委托广东承天检测技术有限公司在 2024 年 8 月 9 日对项目边界噪声进行监测，监测结果见下表。

表 2-12 原项目界外噪声检测结果

检测日期	检测点位	Leq 值[dB (A)]			
		昼间		夜间	
		测量值	标准值	测量值	标准值
23.7.13	项目边界东面外 1m	58	65	47	55
	项目边界南面外 1m	57		49	
	项目边界西面外 1m	56		46	
	项目边界北面外 1m	56		45	
24.8.9	项目边界东面外 1m	56	65	45	55

	项目边界南面外 1m	57		45	
	项目边界西面外 1m	56		47	
	项目边界北面外 1m	58		49	

由监测结果表明，厂界噪声昼、夜噪声符合验收标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准，原项目噪声对周围环境影响不大。

4、固废

(1) 一般固废

原项目生产过程中主要产生的固废有：废铁屑、边角料，根据企业提供资料，年产生量为644t/a，统一收集后至一般固废间暂存由物资回收利用单位回收利用。此外废水生化处理会产生污水站污泥，根据工程经验，污水处理设施在处理污水过程中产生的污泥量和污水处理设施对BOD₅的削减量相关，本项目污水处理站采用水解酸化+接触氧化法二级生化处理工艺，不设置沉淀池等工艺，且BOD₅的削减量很小，污泥产生量很小，故仅定性分析。

(2) 生活垃圾

原项目共有职工1114人，本项目产生的垃圾均为生活垃圾，参考《社会区域环境影响评价》，员工产生生活垃圾按0.5kg/人·d计，年工作300天，产生167.10t/a的生活垃圾，生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处理。

(3) 危险废物

根据建设单位提供的危废协议等资料，项目危废主要为含油废液、废碳钢屑、废机油、废显影液、废切削液、废残渣液、废活性炭、废油漆桶、废油漆、废抹布、废油泥、废油漆刷、废胶片。固体废弃物源强汇总见下表。

表 2-13 原项目固体废弃物源强汇总表

序号	固废名称	属性	形态	废物类别	废物代码	产生量	处理方式
1	生活垃圾	一般固废	固态	—	—	167.10t/a	环卫部门统一清运处理
2	废铁屑、边角料	一般固废	固态	—	—	644t/a	回用于生产或由物资回收利用单位回收利用
3	含油废液	危险废物	液态	HW08	900-249-08	25t/a	交由危险废物处理资质单位
4	废碳钢屑		固态	HW08	900-200-08	190t/a	
5	废机油		液态	HW08	900-214-08	5t/a	
6	废显影液		液态	HW16	900-019-16	1t/a	
7	废切削液		液态	HW09	900-006-09	1t/a	
8	废残渣液		液态	HW12	900-256-12	13t/a	
9	废活性炭		固态	HW49	900-039-49	1t/a	
10	废油漆桶		固态	HW49	900-041-49	1t/a	

11	废油漆		液态	HW12	900-299-12	1t/a	
12	废抹布		固态	HW49	900-041-49	0.5t/a	
13	废油泥		固态	HW08	900-210-08	1t/a	
14	废油漆刷		固态	HW49	900-041-49	0.5t/a	
15	废胶片		固态	HW16	900-019-16	0.01t/a	
5、原项目污染物实际排放总量汇总							
原项目污染物排放情况如下表所示。							
表 2-14 原项目污染物汇总表							
污染物种类	污染源	污染物	排放量		采取的环境保护措施	处理效果	
废水	生活污水	废水量	15039t/a		经化粪池/隔油隔渣池预处理后，进入自建污水处理站处理	能够达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	
		COD _{cr}	0.677t/a				
		BOD ₅	0.242t/a				
		NH ₃ -N	0.111t/a				
		动植物油	0.016t/a				
		SS	0.316t/a				
废气	喷漆废气	苯	排放浓度：0.13mg/m ³		经活性炭吸附+催化燃烧处理达标后由22m高排气筒排放（FQ-04793-01）	满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表2第二时段二级标准；VOCs满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1中NMHC最高允许浓度限值	
			排放量：0.0006t/a				
		甲苯	排放浓度：0.22mg/m ³				
			排放量：0.0010t/a				
		二甲苯	排放浓度：0.04mg/m ³				
			排放量：0.0002 t/a				
	VOCs	排放浓度：0.85mg/m ³					
		排放量：0.0037 t/a					
	焊接废气	锡	排放浓度：0.037mg/m ³		经水喷淋+活性炭吸附处理达标后由15m高排气筒排放（FQ-04793-03）		
			排放量：0.0012 t/a				
	喷丸粉尘	颗粒物	排放浓度：2.4mg/m ³		经脉冲式滤筒除尘处理达标后由16m高排气筒排放（FQ-04793-02）		
			排放量：0.102 t/a				
	油烟	油烟	排放浓度：1.2mg/m ³		油烟净化器处理	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模规定的最高允许排放浓度（≤2mg/m ³ ）	
			排放量：0.0256t/a				
污水站恶臭	NH ₃	排放量：0.0095t/a		加强通排风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值的二级新		
		排放量：0.00037t/a					
	臭气浓度	/					

					改扩建标准
噪声	生产和辅助设备的运行噪声	噪声	昼间：56~58dB（A）	生产设备采取基础减振、安装弹性衬垫和保护套等防治措施	厂界执行标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
			夜间：45~49dB（A）		
固废	生活垃圾	生活垃圾	167.10t/a	交由环卫部门清运	符合相关环保要求
	一般工业固体废物	废铁屑、边角料	644t/a	回用于生产或由物资回收利用单位回收利用	
	危险废物	含油废液	25t/a	收集后交由危险废物处理资质单位处置	
		废碳钢屑	190t/a		
		废机油	5t/a		
		废显影液	1t/a		
		废切削液	1t/a		
		废残渣液	13t/a		
		废活性炭	1t/a		
		废油漆桶	1t/a		
		废油漆	1t/a		
		废抹布	0.5t/a		
		废油泥	1t/a		
废油漆刷	0.5t/a				
废胶片	0.01t/a				
<p>6、原项目存在的污染问题及整改措施</p> <p>存在问题：1、原项目未对无组织废气进行监测。2、原项目探伤室产生的危险废物废胶片暂未签订危废处理协议。</p> <p>建议整改措施：1、由于原项目未对无组织废气进行监测，本项目建议整体项目按规范要求对无组织废气进行监测，监测计划可见本评价表 4-16。2、建议建设单位及时补充签订废胶片危废处理协议。</p>					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	(一) 环境质量标准	
	表 3-1 建设项目评价区域环境功能属性	
	编号	项目
	1	水环境功能区
	2	环境空气质量功能区
	3	声环境功能区
	4	地下水功能区
	5	是否基本农田保护区
	6	是否风景保护区
	7	是否水库库区
8	是否污水处理厂集水范围	
(二) 项目所在区域环境质量现状		
1、地表水环境质量现状		
<p>本项目外排污水经市政污水管道进入钟村污水处理厂处理达标后，排入屏山河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）的划分，本项目评价区域地表水体屏山河属于 IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准的要求。</p> <p>为了解屏山河水道水环境质量，本项目引用《易地新建番禺区第五人民医院项目环境影响报告书》中广东乾达检测技术有限公司对本项目纳污水体屏山河的水环境质量现状进行的检测。</p>		
(1) 监测断面		
表 3-2 监测断面一览表		
断面编号	河流	
W1	钟村净水厂排污口上游 500m	
W2	钟村净水厂排污口	
W3	钟村净水厂排污口下游 1500m	
(2) 监测项目及监测频次		
<p>监测项目：选取 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、悬浮物、氨氮、LAS、总氮、总</p>		

磷、石油类、大肠菌群共 10 项。监测频次：2024 年 5 月 22 日~2024 年 5 月 24 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。

(3) 水质检测结果

表 3-3 水质监测结果一览表

采样位置 监测项目		2024.05.22	2024.05.23	2024.05.24	单位	IV 类标 准	达标情况
pH值	W1	6.6	6.5	6.9	无量纲	6~9	达标
	W2	7.1	7.2	6.7	无量纲		达标
	W3	6.9	6.8	7	无量纲		达标
SS	W1	17	15	19	mg/L	≤60	达标
	W2	21	15	25	mg/L		达标
	W3	23	18	15	mg/L		达标
COD _{Cr}	W1	16	15	13	mg/L	<30	达标
	W2	12	13	16	mg/L		达标
	W3	12	16	13	mg/L		达标
BOD ₅	W1	3	2.8	3.3	mg/L	<6	达标
	W2	3.1	3.1	2.7	mg/L		达标
	W3	2.8	2.9	3.4	mg/L		达标
氨氮	W1	0.229	0.513	0.341	mg/L	<1.5	达标
	W2	0.286	0.234	0.34	mg/L		达标
	W3	0.314	0.437	0.471	mg/L		达标
总氮	W1	0.636	0.588	0.608	mg/L	<1.5	达标
	W2	0.894	0.863	0.745	mg/L		达标
	W3	0.802	0.746	0.779	mg/L		达标
总磷	W1	0.03	0.06	0.04	mg/L	<0.3	达标
	W2	0.03	0.06	0.06	mg/L		达标
	W3	0.04	0.08	0.07	mg/L		达标
石油类	W1	ND	ND	ND	mg/L	<0.5	达标
	W2	ND	ND	ND	mg/L		达标
	W3	ND	ND	ND	mg/L		达标
LAS	W1	ND	ND	ND	mg/L	<0.3	达标
	W2	ND	ND	ND	mg/L		达标
	W3	ND	ND	ND	mg/L		达标
粪大肠 菌群	W1	1800	1700	1700	MPN/L	20000	达标
	W2	1500	1500	1800	MPN/L		达标
	W3	1200	1500	1500	MPN/L		达标

由表可知，根据监测结果分析可知，屏山河监测断面中各水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，说明纳污水体屏山河水质现状环境较好。

2、大气环境质量现状

根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府[2013]17 号）的划分，

本项目所在地属于环境空气二类功能区，功能区质量适用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中“表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级浓度限值要求。根据广州市生态环境局 2024 年 12 月广州市环境空气质量状况，2024 年番禺区环境空气质量见下表：

表 3-4 2024 年广州市番禺区环境空气质量状况（单位：μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	54.29	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
O ₃	最大 8 小时值第 90 百分位数	160	160	100	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标

由上表可知，广州市番禺区 2024 年空气质量六项指标均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，因此，2024 年广州番禺区的空气质量判定为达标区。

为进一步了解本项目所在区域的大气特征因子环境质量现状，本项目引用《易地新建番禺区第五人民医院项目环境影响报告书》中广东乾达检测技术有限公司对本项目周边进行的大气环境质量监测，监测数据见下表。

表 3-5 补充监测环境质量现状监测结果（单位：mg/m³）

采样日期		2024.05.22-05.28							标准限值	与本项目最近距离
采样点位	检测项目	监测日期（2024年）								
		05.22	05.23	05.24	05.25	05.26	05.27	05.28		
G1 (22.991392°N 113.293325°E)	TSP	0.162	0.191	0.188	0.172	0.158	0.178	0.175	0.300 (24小时均值)	北面2.2km

据表可知，项目所在区 TSP 现状质量监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

3、声环境质量现状

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本项目所在区域为 3 类声环境功能区。本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不需对保护目标进行声环境质量现状的监测与评价。

4、土壤、地下水环境质量现状

本项目主要从事锂离子电芯制造，项目外排废气主要为颗粒物、少量有机废

	<p>气。本项目生产车间内已全部进行水泥硬底化，无表露土壤，且不涉及排放重金属和难降解有机污染物，在落实好各项污染防治措施、防渗措施的前提下，不存在土壤、地下水环境污染途径，故不进行地下水、土壤环境现状调查。</p> <p>5、生态环境质量现状</p> <p>本项目周边无水源保护区、自然保护区等敏感区，项目不新增用地，故用地范围内不含生态环境保护目标，因此不开展生态环境现状调查。</p>																																
<p>环境 保护 目标</p>	<p>(一) 大气环境保护目标</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本评价考虑项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标。经现场踏勘，本项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标见下表。</p>																																
	<p>表 3-6 项目大气环境保护目标一览表</p>																																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 15%;">保护对象</th> <th style="width: 15%;">保护人数</th> <th style="width: 15%;">相对厂址方位</th> <th style="width: 15%;">相对厂界距离</th> <th style="width: 20%;">环境功能区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>乐满园</td> <td>居民</td> <td>700 人</td> <td>东南</td> <td>324m</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>锦绣生态园-翠屏苑</td> <td>居民</td> <td>200 人</td> <td>东南</td> <td>500m</td> </tr> <tr> <td>菁华轩</td> <td>居民</td> <td>600 人</td> <td>东南</td> <td>411m</td> </tr> <tr> <td>广博学校</td> <td>师生</td> <td>2000 人</td> <td>西北</td> <td>321m</td> </tr> <tr> <td>屏山二村</td> <td>居民</td> <td>500 人</td> <td>西南</td> <td>330m</td> </tr> </tbody> </table>	名称	保护对象	保护人数	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能区	乐满园	居民	700 人	东南	324m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准	锦绣生态园-翠屏苑	居民	200 人	东南	500m	菁华轩	居民	600 人	东南	411m	广博学校	师生	2000 人	西北	321m	屏山二村	居民	500 人	西南	330m
	名称	保护对象	保护人数	相对厂址方位	相对厂界距离	环境功能区																											
	乐满园	居民	700 人	东南	324m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准																											
	锦绣生态园-翠屏苑	居民	200 人	东南	500m																												
菁华轩	居民	600 人	东南	411m																													
广博学校	师生	2000 人	西北	321m																													
屏山二村	居民	500 人	西南	330m																													
<p>(二) 声环境保护目标</p> <p>本项目声环境保护目标是控制设备运行时产生的噪声，保护评价区内声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。</p>																																	
<p>(三) 地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>																																	
<p>(四) 生态环境保护目标</p> <p>本项目在现有已建成的厂房内扩建，不新增用地，项目用地范围内不存在永久基本农田，故无生态环境保护目标。</p>																																	

(一) 水污染物排放标准

本项目营运期废水主要为生活污水和冷却塔产生的浓排水，浓排水通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，生活污水经化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准和《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2新建企业水污染物间接排放限值“锂离子/锂电池”的较严值后，通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，达标后最终排入屏山河。

表 3-7 项目生活污水污染物排放标准

指标	单位	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2新建企业水污染物间接排放限值“锂离子/锂电池”	本项目执行标准
COD _{Cr}	mg/L	500	150	150
BOD ₅	mg/L	300	/	300
SS	mg/L	400	140	140
氨氮	mg/L	—	30	30
总磷	mg/L	—	2.0	2.0
总氮	mg/L	—	40	40
动植物油	mg/L	100	—	100

污染物排放控制标准

(二) 大气污染物排放标准

本项目营运期废气主要为：模切、焊接粉尘、注液废气、食堂油烟、污水处理站恶臭。废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、油烟。

1、有组织排放

(1) 非甲烷总烃

本项目注液过程中产生的污染物主要来自电解液中碳酸酯类挥发，以非甲烷总烃表征，注液废气经活性炭吸附装置处理达标后由 26.5m 高排气筒排放（FQ-04793-05）。非甲烷总烃有组织排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表5新建企业大气污染物排放限值中“锂离子/锂电池”限值要求。

表 3-8 项目有机废气有组织排放限值

污染物排放监控位置	污染物	排气筒高度（m）	排放限值（mg/m ³ ）
排气筒	非甲烷总烃	26.5	50

(2) 食堂油烟

本项目食堂油烟经收集后通过静电油烟净化器处理后通过油烟井内置烟道（FQ-04793-04）引至食堂所在楼顶排放，排放高度约 22m。本项目食堂属于大型规模，因此排放标准执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表

2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度（大型规模），净化设施最低去除效率（%）不低于 85%。

表 3-9 项目油烟有组织排放执行标准

污染物	最高允许排放浓度mg/m ³	净化设施最低去除效率%
油烟	2.0	85

2、无组织排放

本项目模切、焊接粉尘产生的颗粒物、注液过程电解液中碳酸酯类挥发产生的非甲烷总烃均为无组织排放，执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求；

污水处理站恶臭气体为无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准。

表 3-10 项目无组织排放执行标准

污染因子	最高浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
NMHC/非甲烷总烃	厂界	2.0
颗粒物		0.3
臭气浓度（无量纲）		20
氨		1.5
硫化氢		0.06

厂区内任意点的非甲烷总烃无组织排放监控点浓度，执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值，具体见下表：

表 3-11 厂区无组织排放执行标准

污染因子	排放限值（mg/m ³ ）	限值定义	无组织排放监控位置
NMHC	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	

（三）噪声排放标准

本项目声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行3类标准。

表 3-12 环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间
3 类标准[Leq(dBA)]	≤65	≤55

（四）固体废物排放标准

固体废物应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》，一般工业固体废物收集、贮存、处置及相关管理过程

	<p>执行《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，防止造成二次污染。</p> <p>危险废物根据《国家危险废物名录》（2025版）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.7-2007）进行识别或鉴别，危废暂存间内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>															
<p>总量控制指标</p>	<p>（一）水污染物排放总量控制指标</p> <p>项目产生的废水均经预处理达标后排入市政管网，进入钟村污水处理厂深度处理，废水污染物总量纳入钟村污水处理厂，不再单独申请废水污染物总量。</p> <p>（二）大气污染物总量控制指标</p> <p>总体项目的挥发性有机物（本次以非甲烷总烃计）排放量为 0.09t/a。其中原项目挥发性有机物（本次以非甲烷总烃计）排放量为0.004 t/a，本项目挥发性有机物（本次以非甲烷总烃计）排放量为 0.086t/a（有组织排放量为0.078 t/a，无组织排放量为0.008 t/a）。</p>															
	<p>表 3-13 总体项目排放量一览表</p> <table border="1" data-bbox="252 1099 1396 1265"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">原项目排放量</th> <th colspan="3">本项目排放量</th> <th rowspan="2">总体项目排放量</th> </tr> <tr> <th>有组织</th> <th>无组织</th> <th>总排放量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOCs (含非甲烷总烃)</td> <td>0.004 t/a</td> <td>0.078 t/a</td> <td>0.008 t/a</td> <td>0.086 t/a</td> <td>0.090 t/a</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	原项目排放量	本项目排放量			总体项目排放量	有组织	无组织	总排放量	VOCs (含非甲烷总烃)	0.004 t/a	0.078 t/a	0.008 t/a	0.086 t/a	0.090 t/a
	污染物			原项目排放量	本项目排放量			总体项目排放量								
有组织		无组织	总排放量													
VOCs (含非甲烷总烃)	0.004 t/a	0.078 t/a	0.008 t/a	0.086 t/a	0.090 t/a											

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目主体厂房已建成，不涉及土建工程，只需在已建成厂房内进行简单的装修及设备安装，本项目已于2025年3月对厂房进行了装修及设备安装建设，计划于2025年8月份投产。故施工期产生的污染源主要为：施工过程产生的少量装修废气；车间装修、设备安装施工时产生的少量建筑垃圾、包装垃圾；装修设备和设备调试产生的噪声等。施工过程对环境会带来短暂性的影响，其影响在施工结束后消除。故本次不再对施工期环境保护措施进行详细评价。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p style="text-align: center;">（一）废水环境影响和保护措施分析</p> <p>本项目运营期新增用水为生活用水和生产用水，生产用水仅为新增的冷却塔用水，运营期废水主要为生活污水和冷却塔产生的浓排水。冷却系统“清循环”产生的浓排水，因项目不为化工厂，且冷却水不进行直接接触，不添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等辅助剂，故直接通过市政管网排入钟村污水处理厂处理。生活污水经化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，达标后最终排入屏山河。</p> <p style="text-align: center;">1、废水源强</p> <p style="text-align: center;">（1）生活污水</p> <p>根据建设单位提供的资料，本项目扩建后新增员工 97 人，根据广东省地方标准《广东省用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021），办公楼有食堂和浴室的用水定额先进值为 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，则生活用水量为 $4.85\text{ m}^3/\text{d}$ ($1455\text{ m}^3/\text{a}$)，排污系数按 0.9 计，生活污水排放量为 $4.37\text{ m}^3/\text{d}$ ($1309.5\text{ m}^3/\text{a}$)，本项目生活污水进入化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理，达标后通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，达标后最终排入屏山河。</p> <p>生活污水的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、$\text{NH}_3\text{-N}$、动植物油。生活污水的产生浓度参考《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数表的相关内容：广州为五区城市，其生活源水污染物的产生浓度为：$\text{COD}_{\text{Cr}}285\text{mg/L}$、$\text{NH}_3\text{-N } 28.3\text{mg/L}$。SS 和 BOD_5 依据《给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社）第 5 册“城镇排水”中表 4-1 典型生活污水水质的产生浓度：$\text{SS}200\text{mg/L}$、$\text{BOD}_5 220\text{mg/L}$、动植物油 100mg/L。生活污水中各污染物产生浓度见表 4-1。</p>

(2) 冷却塔浓排水

本项目新设置1座冷却塔，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），冷却水系统蒸发耗水率计算公式为：

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中：

Q_e —蒸发水量（ m^3/h ）；

Q_r —循环冷却水量（ m^3/h ）；

Δt —循环冷却水进、出冷却塔温差（ $^{\circ}C$ ），本项目冷却塔取 $5^{\circ}C$ ；

K —蒸发损失系数（ $1/^{\circ}C$ ），根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）表 5.0.6，环境温度为 $20^{\circ}C$ 时， K 取 $0.0014/^{\circ}C$ 。

新增冷却塔每小时循环水量拟为 $120m^3/h$ ，则冷却塔蒸发水量为 $0.84m^3/h$ ，每日冷却水损耗量为 $16.8m^3$ （ $20h/d$ ），年工作300天，则计算得本项目冷却塔蒸发水量约为 $5040m^3/a$ 。

冷却设备会产生少量浓排水，浓排水按循环水量8%计，由于冷却水不直接接触，不添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等辅助剂，通过市政管网排入钟村污水处理厂处理。本项目冷却塔循环水量为 $120m^3/h$ ，则冷却塔浓排水产生量为 $0.96m^3/h$ （ $5760m^3/a$ ）。

综上所述，本项目冷却塔补充水量约为 $10800m^3/a$ 。本项目需补充冷却用水，冷却用水循环使用，浓排水通过市政管网排入钟村污水处理厂处理。

2、废水排放情况

本项目排放废水为生活污水和冷却塔浓排水。生活污水排放浓度参考广州广重企业集团有限公司委托广东安纳检测技术有限公司在2023年7月13日、委托广东承天检测技术有限公司在2024年8月9日对原项目污水处理站废水进行的检测结果（可见表2-9），本项目污水产污情况见下表。

表 4-1 本项目废水产排情况

废水类型	废水量 (t/a)	污染物	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
生活污水	1309.5	产生浓度 (mg/L)	285	220	200	28.3	100
		产生量 (t/a)	0.373	0.288	0.262	0.037	0.131
		排放浓度 (mg/L)	45	16.1	21	7.35	1.04
		排放量 (t/a)	0.059	0.021	0.027	0.010	0.001
冷却塔浓排水	5760	少量盐类物质	通过市政管网排入钟村污水处理厂处理				

表 4-2 本项目污水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放			
		产生废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	排放废水量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	标准限值 mg/L
综合废水	COD _{Cr}	7069.5	53	0.373	生活污水经化粪池/隔油隔渣池+自建污水处理站	7069.5	8.35	0.059	150
	BOD ₅		41	0.288			2.97	0.021	300
	SS		37	0.262			3.82	0.027	140
	NH ₃ -N		5	0.037			1.41	0.010	30
	动植物油		19	0.131			0.14	0.001	100

3、污染防治措施可行性分析

本项目营运期废水主要为生活污水和冷却塔产生的浓排水，浓排水通过市政管网排入钟村污水处理厂处理。生活污水经化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准和《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物间接排放限值“锂离子/锂电池”的较严值后，通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，达标后最终排入屏山河。

（1）本项目污水处理措施的可行性

本项目生活污水依托原有化粪池、隔油隔渣池、自建污水处理站进行处理即可。本项目生活污水产生量约 4.85m³/d，原项目生活污水产生量约为 50.13 m³/d，而原项目污水处理站的规模为 500m³/d，因此本项目废水的产生不会超过现有污水处理站负荷。本项目无工业废水，生活污水经化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理，根据近年委托监测结果“表 2-9 原项目废水检测结果一览表”可知，外排污水各污染物可以稳定达到本项目排水标准，项目污水处理措施可行。

（2）依托钟村污水处理厂的可行性

纳污范围：钟村污水处理厂位于广州市番禺区石壁街屏山二村屏山西路 88 号，占地面积约 34678m²，已建成一期工程和二期工程，一期工程和二期工程处理规模均为 4 万 m³/d。2023 年 10 月钟村净水厂进行了一期生产线提量改造，一期污水处理能力由 4 万吨/日提升至 6 万吨/日。改造后，全厂污水处理能力提升到 10 万吨/日。钟村污水处理厂主要收集钟村街、石壁街道的生活污水和少量工业废水。此外根据原项目《城镇污水排入排水管网许可证》污水最终去向，可

见本项目位于钟村污水处理厂的纳污范围。

处理能力：钟村污水处理厂一期工程和二期工程处理规模共为 10 万 m³/d。根据钟村污水处理厂 2025 年环境信息公开数据，2024 年度处理量为 3544.83 万吨，折合 9.71 万吨/日。钟村污水处理厂剩余处理能力为 0.29 万 m³/d。本项目排入市政污水管网的废水量为 23.57t/d（7069.5t/a），占污水处理厂剩余处理能力的 0.8%。因此从处理能力方面可知，钟村污水处理厂有能力接收本项目废水。

处理工艺：钟村污水处理厂一期工程采用 A²/O 微曝氧化沟→二沉池→盘式转盘滤池→接触消毒池的处理工艺，二期工程采用预处理→膜格栅→生化池→MBR 膜池→接触消毒池的处理工艺，出水能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。因此，从处理工艺方面污水厂能够接收本项目废水。

根据上述分析可知，本项目所有废水经处理后排入钟村污水处理厂，不会对钟村污水处理厂造成明显的负荷冲击。因此，从进出水水质方面污水厂能够接收本项目废水。

综上所述，本项目产生的废水能够排入钟村污水处理厂处理，并能满足达标排放。

3、排放口设置情况及监测计划

参考《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）和《排污许可证申请与核发技术规范-电池工业》（HJ967-2018），本项目废水监测计划见下表。

表 4-3 本项目水污染物自行监测计划表

监测点位	监测内容	排放方式	监测频次	执行标准
废水排放口 (WS-04793)	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮、动植物油	间接排放	1 次/半年	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表 2 新建企业水污染物间接排放限值“锂离子/锂电池”的较严值后
雨水排放口	pH 值、总铝	/	1 次/每月	

表 4-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是	排放口类型
				污染治	名称	工艺			

				理设施 编号				否符合 要求	
生活 污水	SS、 BOD ₅ 、 COD _{Cr} 、 氨氮、 动植物油	市政 污水 管网	间歇 排 放， 流 量 不 稳 定， 但 不 属 于 冲 击 型	TW001	生活 污 水 处 理	化 粪 池/ 隔 油 隔 渣 池+ 自 建 污 水 处 理 站	WS- 04793	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处 理设施排放口
冷却 塔浓 排水	少量盐 类	市政 污水 管网	间歇 排 放， 流 量 不 稳 定， 但 不 属 于 冲 击 型	/	/	/	WS- 04793	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处 理设施排放口

表4-5 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标 ^a		全厂 废水 排放量/ (万 t/a)	排 放 去 向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名 称 ^b	污 染 物 种 类	国 家 或 地 方 污 染 物 排 放 标 准 浓 度 限 值 (mg/L)
1	WS- 04793	113.289154°	22.970436°	2.211	钟 村 污 水 处 理 厂	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	—	钟 村 污 水 处 理 厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
									动植物油	1
									LAS	0.5
									总磷	0.5
									总氮	15

注：全厂废水排放量=原项目废水排放量+本项目新增废水排放量。

表 4-6 全厂废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物种 类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排 放量/ (t/d)	全厂日排 放量/ (t/d)	新增年排 放量/ (t/a)	全厂年排 放量/ (t/a)
1	WS- 04793	COD _{Cr}	45	0.0002	0.002	0.059	0.736
		BOD ₅	16.1	0.0001	0.001	0.021	0.263
		SS	21	0.0001	0.001	0.027	0.343
		氨氮	7.35	0.00003	0.0004	0.010	0.120
		动植物油	1.04	0.000005	0.00006	0.001	0.017

全厂排放口 合计	COD _{Cr}	0.059	0.736
	BOD ₅	0.021	0.263
	SS	0.027	0.343
	氨氮	0.010	0.120
	动植物油	0.001	0.017

4、地表水环境影响分析

本项目营运期废水主要为生活污水和冷却塔产生的浓排水。冷却系统“清循环”产生的浓排水通过市政管网排入钟村污水处理厂处理。生活污水经化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，达标后最终排入屏山河。

通过上述处理措施，项目污水对纳污水体的水环境影响在可接受范围内。

5、地表水环境影响评价结论

在本项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及水环境影响评价的情况下，认为本项目地表水环境影响可以接受的。

(二) 废气环境影响和保护措施分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）并参考同类型项目，废气主要来源于电池正负极制作过程中原材料的投料、涂布与烘烤工序，本项目直接购置已成型正负极材料，无投料、涂布与烘烤工序产生废气。本项目营运期废气主要为：模切粉尘、焊接粉尘、注液废气、食堂油烟、污水处理站恶臭。废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、油烟。

1、废气源强

(1) 模切、焊接粉尘

本项目模切工序会产生少量粉尘，组装工序（焊顶盖）会产生焊接烟尘，焊接过程中不使用焊材等辅料，且焊接范围小，焊接时间短，因此产生的焊接烟尘量较少；本项目购置成型正负极材料进行模切、叠片、焊接，因此模切、焊接工序产生的粉尘很小，故本项目不进行定量分析。本项目产生的少量模切、焊接粉尘经车间内扩散无组织排放。

(2) 注液废气

本项目注液过程在密闭常温真空干燥的环境下进行，电解液为管道自动输送，通过针管插入封闭电池外壳，使用真空泵将电池壳内空气进行抽空处理，注液后直接封口正常操作下，电解液挥发量极小。由于本项目使用的电解液中含有六氟磷酸锂，该物质接触空气中的水汽会导致分解，影响锂电池的性能，因此本

项目注液工序在密闭手套箱内进行并极干燥的接近真空的环境下进行，故注液过程电解液中的 LiPF_6 不会发生分解。因此注液过程中产生的污染物主要来自电解液中碳酸酯类挥发，以非甲烷总烃表征。

①源强分析

类比同类项目《南京市欣旺达新能源有限公司欣旺达 16GWh 动力电池项目（阶段性）竣工环境保护验收监测表》（宁佑天（环境）第【2024003】号）（该项目环评为《南京市欣旺达新能源有限公司欣旺达 16GWh 动力电池项目》，已于 2020 年 6 月 4 日通过南京市溧水区生态环境局审批并取得批复，批复文号：宁环表复告〔2020〕1707 号），该项目已于 2024 年 3 月通过自主验收，其阶段性验收内容的生产工艺为：正负极浆料搅拌涂布-辊压分切-模切分条-卷绕-预热-电芯配对-焊接-入壳-烘烤-一次注液-化成-老化-二次注液-清洗-焊接-老化-测试-包膜-包装入库，年产锂离子动力电池 6.8GWh。其产品和主要生产工艺与本项目具有较高相似性，因此具有可比性，类比项目阶段性验收年用电解液 1400t，年工作 7200h，据其验收监测报告可知，正常工况下（2024 年 3 月 11-12 日），该项目电解液废气处理前排放口最大排放速率为 0.101kg/h，约占其项目电解液用量的 0.052%。扩建后本项目全厂年用电解液 315t，则电解液废气产生量约 0.1638t/a，项目年工作 6000h，则电解液废气排放速率为 0.027kg/h。

②收集排放情况

本项目拟采用一套 2500 m^3/h 活性炭吸附装置，注液废气经活性炭吸附装置处理达标后由 26.5m 高排气筒排放（FQ-04793-05）。注液过程设备出口有固定排放管直接与废气处理设施连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处设置集气罩进行废气收集，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，根据《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），废气收集效率取 95%。

注液过程、终封过程通过真空泵抽真空引至活性炭吸附装置，注液过程真空泵额定风量拟为 740 m^3/h ，终封过程真空泵额定风量拟为 80 m^3/h ；密闭设备考虑计算内部体积，200kg 电解液桶容积按 0.3 m^3 计，每小时换气次数按 15 次/h。同时进出口集气罩根据《简明通风设计手册》中上吸式排风罩排风量计算公式，集气罩设计风量按下式计算：

$$L=K \times P \times H \times V$$

式中：L—排放量，m³/s；

P—排风罩敞开面周长，m，取 0.6m（0.15m×0.15m）；

H—罩口至有害物质边缘，m，取 0.4m；

V—边缘控制点风速，m/s，取 0.6m/s；

K—不均匀的安全系数，取 1.1。

则单个集气罩风量约为 0.1584m³/s=570.24m³/h，注液设备进出口共布设 2 套集气罩。综上所述所需风量为 740+80+0.3*15+570.24*2=1964.98m³/h，考虑管道风阻损失，本项目采用一套 2500 m³/h 活性炭吸附装置是合理的。活性炭吸附装置主要设备参数可参考下表所示。

表 4-7 活性炭吸附箱规格参数一览表

指标	参数	指标	参数
风量	2500m ³ /h	设备尺寸（长*宽*高）	930x900x1825mm
过滤风速	1.11m/s	停留时间	0.27s
活性炭填充量	0.6m ³	活性炭密度	500kg/m ³
进气相对湿度	<80%	进气温度	<40℃
进气颗粒物浓度	<1mg/m ³	活性炭更换周期	2 次/年

注：活性炭孔隙率按 0.75 计，过滤风速=2500/3600/0.93/0.9/0.75=1.11m/s。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）：“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³；装置入口废气温度不高于40℃；颗粒炭过滤风速<0.5m/s；纤维状风速<0.15m/s；蜂窝状活性炭风速<1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800 mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g”。由工程分析内容可知，本项目注液废气主要为有机废气，废气中颗粒物含量低于 1mg/m³，入口废气温度不高于40℃，废气相对湿度低于 80%；废气处理设施采用蜂窝活性炭，过滤风速<1.2m/s，活性炭碘值不低于 650 mg/g，因此满足（粤环函〔2023〕538 号）要求。

综上所述，本项目注液工序设备出口有固定排放管直接与废气处理设施连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处设置集气罩进行废气收集，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，根据《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），废气收集效率取 95%；本项目拟采用活性炭吸附，参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭对有机废气的吸附效率为 50%-80%，本项目按保守估计取活性炭废

气处理效率为 50%。注液废气产排情况汇总一览表如下。

表 4-8 注液废气产排情况汇总一览表

污染物种类	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率 %	处理效率 %	有组织		无组织	
					排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷总烃	0.1638	0.027	95	50	0.078	0.013	0.008	0.001

(3) 食堂油烟

本项目食堂油烟排风量参考广州广重企业集团有限公司委托广东安纳检测技术有限公司在 2023 年 7 月 13 日、委托广东承天检测技术有限公司在 2024 年 8 月 9 日对原项目食堂油烟进行的检测结果（可见表 2-11），排风量按最大值 16050m³/h 计。根据《中国居民平衡膳食宝塔》，食用油消耗系数约 30g/人·d，本项目新增 97 人，则食用油消耗量约为 0.873 t/a。根据《社会区域类环境影响评价》表 4-13，居民炊事油烟排放因子 1.035kg/t 油，则本项目新增食堂油烟产生量为 0.0009t/a。

食堂油烟经收集后通过静电油烟净化器处理后通过油烟井内置烟道引至食堂所在楼顶排放，排放高度约 22m。参考《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），大型规模（基准灶头数>6）饮食单位净化设施最低去除效率不低于 85%，本项目按 85%计。经计算，食堂油烟废气产排情况见下表。

表4-9 本项目食堂油烟产排情况一览表

污染源		食堂		
污染物		本项目新增油烟	原项目油烟	总体项目油烟
废气量 (m ³ /h)		16050		
年运行时间 (h)		1600		
废气量 (万 m ³ /a)		2568		
产生量 (t/a)		0.0009	/	/
产生速率 (kg/h)		0.0006	/	/
产生浓度 (mg/m ³)		0.035	/	/
处理设施		静电油烟净化器		
处理效率 (%)		85		
有组织	排放量 (t/a)	0.0001	0.0256	0.0257
	排放速率 (kg/h)	0.0001	0.016	0.016
	排放浓度 (mg/m ³)	0.005	1.2	1.2
标准限值 (mg/m ³)		2.0	2.0	2.0
达标情况		达标	达标	达标

(4) 污水处理站恶臭

原项目废水处理站在处理生产废水过程中会产生臭气，主要成分包括 NH₃、H₂S、臭气浓度等。本项目新增的生活污水经化粪池/隔油隔渣池预处理后，依托原项目自建污水处理站处理。参考美国 EPA（环境保护署）对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究：每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目新增全年 BOD₅ 削减量为（220mg/L-16.1mg/L）*1309.5t/a=0.267 t/a，则 NH₃ 产生量为 0.0008t/a，产生速率为 0.0001 kg/h；H₂S 产生量为 0.00003t/a，产生速率为 0.00001 kg/h。恶臭气体产生量很小，且项目污水处理站为地埋式，所有处理池均进行了加盖处理，盖板上预留进、出气口，有效地遏制了恶臭气体的散发，产生的臭气经上述措施处理后，对周边环境的影响在可接受范围内。

2、废气处理设施可行性分析及污染物达标排放分析

（1）废气处理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）中“表 24 锂电池、锂离子电池工业排污单位无组织排放控制要求表”一针对锂离子电池注液污染防治可行技术包括加强密闭、收集送处理装置（活性炭吸附）。本项目注液废气经收集后由活性炭吸附装置处理达标后由 26.5m 高排气筒排放（FQ-04793-05），属于《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）推荐的污染防治技术。

高效油烟净化器工作原理：常用的油烟净化器主要有静电式、机械式、湿式、活性炭吸附式、等离子体式等类型。本项目油烟净化器推荐选用静电式油烟净化器，其工作原理为利用高压电场使油烟颗粒带电，在电场力的作用下，带电油烟颗粒被吸附到集尘板上，从而实现油烟与空气的分离。因此，本项目使用高效油烟净化器对食堂油烟进行处理，是可行的。

（2）废气污染物达标排放分析

①颗粒物

本项目模切、焊接工序产生的颗粒物为无组织排放，产生量较小，通过加强车间通排风措施，厂界无组织排放可满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限要求。

②非甲烷总烃

注液废气经活性炭吸附装置处理达标后由26.5m高排气筒排放（FQ-04793-05）。非甲烷总烃有组织排放可满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表5新建企业大气污染物排放限值中“锂离子/锂电池”限值要求。注液过程产生的非甲烷总烃经收集后，无组织排放产生量很小，经加强通排风措施，厂界无组织排放可满足《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求。

③食堂油烟

本项目食堂油烟经油烟净化器处理后可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表2饮食业单位的油烟最高允许排放浓度。

④恶臭气体

本项目污水处理站恶臭气体为无组织排放，产生量较小，通过加强通排风措施，无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准。

表 4-10 本项目废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

工序	生产设施	废气产污环节	污染物种类	执行标准	排放方式	污染防治措施		排放口类型
						污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术	
模切、焊接粉尘	模切、焊接	模切焊接	颗粒物	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求	无组织	加强通排风	/	/
注液废气	自动注液线	注液	非甲烷总烃	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表 5 新建企业大气污染物排放限值中“锂离子/锂电池”限值要求	有组织	活性炭吸附	是	一般排放口 FQ-04793-05
食堂油烟	厨房	员工就餐	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	有组织	油烟净化器处理	是	一般排放口 FQ-04793-04
污水处理站恶臭	污水处理站	废水处理	恶臭气体	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准	无组织	加强通排风	/	/

表 4-11 本项目新增排气筒设置参数表

排放口编号及名称	地理坐标	类型	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	温度/°C
----------	------	----	---------	-----------	------------	-------

FQ-04793-05 废气排放口	经度: 113.293540 纬度: 22.970761	一般排放口	26.5	0.25	14.2	25
----------------------	---------------------------------	-------	------	------	------	----

3、非正常工况排放分析

非正常排放是指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为活性炭吸附装置吸附接近饱和时，废气治理效率仅为0%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施处理故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染，废气非正常工况源强情况见下表。

表4-12 本项目废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	注液废气	废气处理设施故障，处理效率为0%	非甲烷总烃	17.29	0.026	1	1	停止生产，待废气处理设施正常运行后才能恢复生产

表4-13 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	FQ-04793-04	油烟	0.005	0.0001	0.0001
2	FQ-04793-05	非甲烷总烃	8.645	0.001	0.078
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.078
有组织排放总计		油烟			0.0001

表4-14 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	模切、焊接粉尘	颗粒物	加强通风排风	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求	0.3	少量
2	注液废气	非甲烷总烃	活性炭吸附	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表6 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求	2.0	0.008
3	污水处理站	NH ₃	加强通风排风	厂界处执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表	1.5	0.0008
		H ₂ S			0.06	0.00003

		臭气浓度	1 恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准	20 (无量纲)	少量
无组织排放总计			非甲烷总烃	0.008 t/a	
			NH ₃	0.0008 t/a	
			H ₂ S	0.00003 t/a	

表4-15 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.086
2	油烟	0.0001
3	NH ₃	0.0008
4	H ₂ S	0.00003

4、监测要求

参考《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)、《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ967-2018),同时,鉴于原项目未对无组织废气进行监测,本次评价一同提出现有项目废气无组织监测计划,项目废气监测计划见下表。

表 4-16 废气排放污染物计划监测一览表

监测项目	监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	有组织	本项目	非甲烷总烃	1次/半年	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表5新建企业大气污染物排放限值中“锂离子/锂电池”限值要求
			食堂油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2饮食业单位的油烟最高允许排放浓度(大型规模)
	厂界无组织废气	本项目	颗粒物、非甲烷总烃	1次/年	《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)中表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求
			氨、硫化氢、臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准
		原项目	苯、甲苯、二甲苯、锡	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2第二时段二级标准
	厂区内无组织废气监控点		非甲烷总烃	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值

表4-17 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					年排放时间/h	浓度限值 mg/m ³	速率 限值 kg/h	达标 情况	
				核算方法	废气产生量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 /%	核算方法	废气排放量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a					
模切、焊接粉尘	模切、焊接	模切、焊接	颗粒物	/	/	/	/	/	加强通排风	/	/	/	/	/	/	6000	0.3	/	达标	
注液废气	自动注液线	注液（有组织）	非甲烷总烃	类比法	2500	10.37	0.026	0.156	活性炭吸附	50	类比法	2500	5.19	0.013	0.078	6000	50	/	达标	
		注液（无组织）			/	/	0.001	0.008	加强通排风	/		/	/	0.001	0.008	6000	2.0	/	达标	
食堂厨房	食堂	油烟废气	油烟	产污系数法	16050	0.035	0.0006	0.0009	油烟净化装置	85	产污系数法	16050	0.005	0.0001	0.0001	1600	2.0	/	达标	
污水处理站	污水处理站	污水处理站恶臭（无组织）	臭气浓度	产污系数法	NH ₃	/	/	0.0001	0.0008	加强通排风		/	/	/	0.0001	0.0008	6000	1.5	/	达标
					H ₂ S	/	/	0.00001	0.00003					/	0.00001	0.00003		0.06		
					臭气浓度	/	/	/	/		/			/	/	20（无量纲）				

表 4-18 工业企业噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声压级/距声源距离(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	电池新车间	切叠一体机	90/1	低噪声设备、合理布局、基础减振、建筑隔声等	1.91	21.29	1	63.96	77.48	全天	25	52.48	1
2		自动焊接线	85/1		-4.48	3.57	1	44.57	72.48	全天	25	47.48	1
3		自动冲壳线	75/1		-7.59	4.52	1	44.58	62.48	全天	25	37.48	1
6		自动注液线	75/1		-16.77	-24.2	1	74.73	62.48	全天	25	37.48	1
7		自动折边贴胶机	70/1		11.17	15.32	1	28.72	57.49	全天	25	32.49	1
8		空压机1	85/1		-16.09	-16.88	1	67.54	72.48	全天	25	47.48	1
9		空压机2	85/1		-13.37	-17.56	1	67.39	72.48	全天	25	47.48	1
10		真空泵1	85/1		-14.22	-14.83	1	65.03	72.48	全天	25	47.48	1
11		真空泵2	85/1		-13.03	-12.79	1	62.73	72.48	全天	25	47.48	1
12		真空泵3	85/1		-12.17	-10.06	1	4.89	72.73	全天	25	47.73	1
13		风机	85/1		-22.23	-29.26	1	2.65	72.94	全天	25	41.94	1

注：原点(0,0,0)为厂区中心地理坐标，经纬度坐标为 E113.293789701°，N22.971120542°。

(三) 声环境影响和保护措施

1、源强

企业周边 50m 范围内无声环境保护目标，本项目噪声主要来自电池生产线等设备运行过程中产生的噪声，噪声源强为 70~90dB (A) 之间，经常保养和维护设备，避免设备在不良状态下运行，同时通过优化平面布置、减振、隔音等措施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，对周围声环境影响较少。项目主要噪声设备及排放情况见表 4-18。

2、达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中的点声源预测模式，分析项目主要声源对外环境的影响情况。

(1) 预测模式

本报告采用工业噪声预测模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度。预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，噪声预测模式为：

1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

2) 室内声源等效室外声源声功率计算

①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级的计算：

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

式中： Q ——指向性因素；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 ； α 为平均吸声系数。

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

②所有室内声源室内 i 倍频带叠加声压的计算：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

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。

③在室内近似为扩散声场地，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 ；

④将室内声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

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 。

3) 预测点 A 声级的计算

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

式中： $L_A(r)$ ——预测点（r）处 A 声级，dB(A)；

$L_{Pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB

4) 预测点总 A 声压级的计算

设第 i 个室内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 ，则本项目声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

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_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

5) 预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点背景值，dB。

2、预测参数设置

本项目评价范围内没有声环境保护目标，因此本次报告预测在考虑墙体及其它控制措施等对主要声源排放噪声的消减作用情况下，主要噪声源同时排放噪声对拟建项目厂址边界声环境的影响。

本项目厂房墙体为单层砖墙结构，降噪效果在 23-30dB（A）之间，基础减振降噪效果在 5-25dB（A）之间，（参考文献：《环境噪声控制》，作者：刘惠玲主编，2002 年第一版）。本评价保守取综合降噪效果 25dB（A）。由于本项目全厂占地面积大，电池新车间靠近全厂东、北面厂界，远离全厂西、南厂界，噪声经距

离衰减，对西、南厂界的声环境影响很小，通过对上述计算所得的设备到各厂界的贡献值，结果如下表所示。

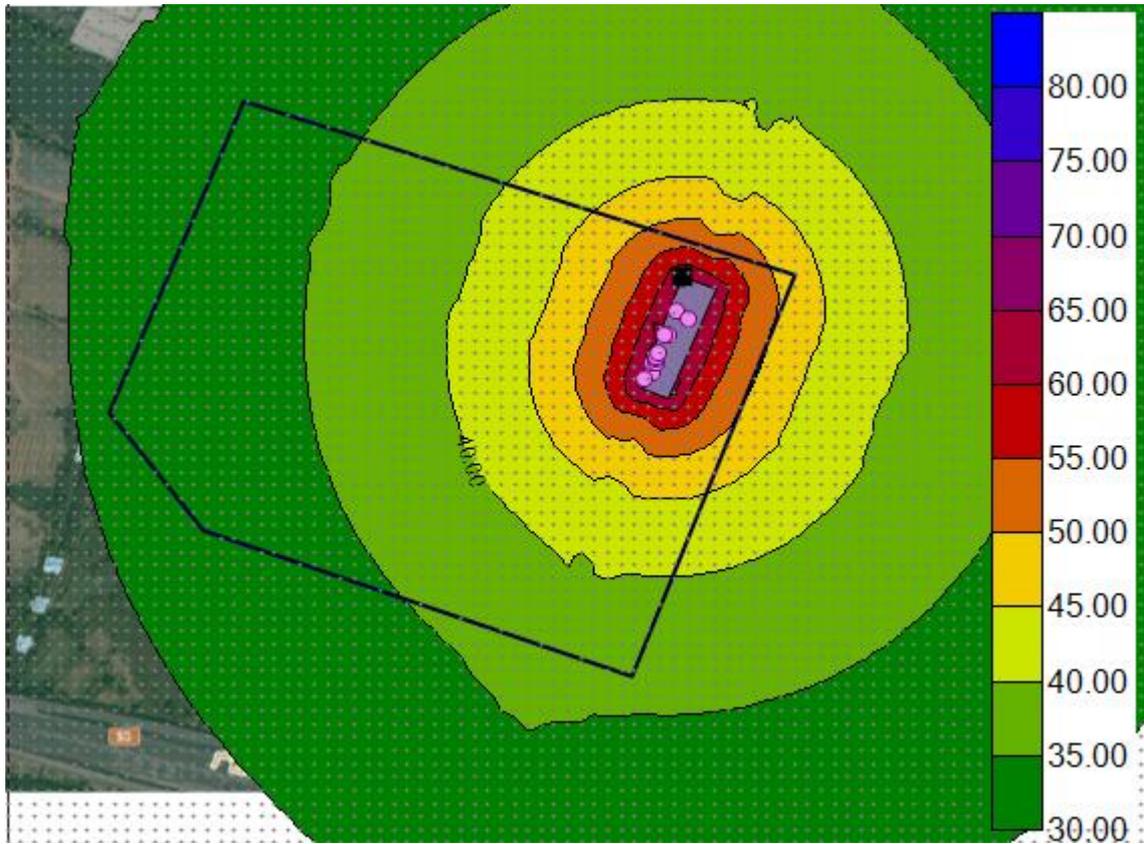


图 4-1 项目声环境评价范围内昼、夜间等声级线图

表 4-19 本项目厂界噪声预测情况一览表（单位：dB（A））

位置	噪声贡献值		噪声标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东边厂界	50.37	50.37	65	55	达标
南边厂界	37.01	37.01	65	55	达标
西边厂界	32.47	32.47	65	55	达标
北边厂界	53.98	53.98	65	55	达标

本项目周边50m范围内不存在声环境保护目标，综上所述，本项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的排放限值。

3、降噪措施

为了充分减少项目产生的噪声对周围环境的影响，依据该项目噪声源和车间布置的特点，厂方在设备选型上选用了低噪声的设备，设备合理布置，并采取必要的隔声、减振等措施：

（1）对生产设备等设备加装必要的隔声、吸声及减振措施，对生产设备加装必要的隔声、吸声措施，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响；生

产期间车间大门尽量保持关闭的状态，以减弱噪声传播；

(2) 定期对各生产设备进行检修，保证设备正常运转；

(3) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产；

(4) 合理安排生产时间，以尽量减少项目生产噪声对周边环境的影响。

本项目周边50m范围内无声环境保护目标，从表4-19可知，通过以上降噪处理以及经过厂房、围墙的屏蔽、隔离和绿化的衰减后，本项目厂界各边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，不会对周围环境产生明显的影响。

2、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），对项目噪声的日常监测要求如下表所示。

表 4-20 噪声监测计划一览表

污染源	监测点位	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界东、北、西、南	1 季度/次（监测昼夜间噪声）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

（四）固体废物

1、生活垃圾

主要为员工工作和生活期间产生的生活垃圾，参考《社会区域环境影响评价》，员工产生生活垃圾按0.5kg/人·d计，本项目新增员工97人，按年工作日300天算，则生活垃圾产生量为14.55 t/a。项目设立专门的生活垃圾回收桶，收集区域防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，每日交由环卫部门处理。

2、一般固废

（1）废包装木箱

本项目原辅料采用木箱作为包装物（电解液采用不锈钢桶包装），木箱自重一般不超过货物重量的10%，本项目原辅料（不含电解液）使用量约为 1364t/a，按10%计约产生废包装木箱136.4 t/a，属于《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）“900-009-S17”，交由资源单位回收利用。

（2）废隔膜、废铝塑膜、废胶带、边角料

项目模切、叠片、封装过程中会产生废隔膜、废铝塑膜、废胶带、边角料，其属于一般工业固体废物，属于《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）“SW17 可再生类废物-非特定行业”，废物代码为 900-012-

S17，其产生量约为原料年用量的 1%，本项目原辅料（不含电解液）使用量约为 1364t/a，则本项目产生的废隔膜、废铝塑膜、废胶带、边角料约为 13.64t/a，经统一收集后暂存于固废间，定期交由专业公司回收处理。

(3) 废电芯

项目检测工序会筛选出质量不合格的废电芯，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-384 电池制造行业系数手册—锂离子电池单体中方壳电池的废电池产生系数为 291g/千瓦时-产品，本项目电芯年产量约为 0.3GW/h，故本项目废电池产生量为 87.3 t/a。

废电芯中含有石墨、正极材料、电解液等各种生产原料。根据《废电池污染防治技术政策》，锂离子电池一般不含有毒有害成分，环境危害性较小。废旧锂电池的收集、贮存、处置参照执行一般工业固体废物的相关环境管理与污染防治要求，根据《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号），属于“SW17 可再生类废物-废电池及电池废料”，一般工业固废代码为 900-012-S17，统一收集后暂存于固废间，定期交由专业公司回收处理。

(4) 污水站污泥

废水生化处理会产生污水站污泥，原项目污水站采用水解酸化+接触氧化法二级生化处理工艺，不设置沉淀池等工艺，根据工程经验，污水处理设施在处理污水过程中产生的污泥量和污水处理设施对 BOD₅ 的削减量相关，本项目生活污水先经化粪池/隔油隔渣池预处理后再进入自建污水站处理，根据检测报告结果，可知污水站废水中新增的BOD₅的削减量很小，新增污泥产生量很小，故仅定性分析，污水站污泥属于一般固废，根据《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024年第 4 号），属于“SW07 污泥-非特定行业”，废物代码为900-099-S07。

(5) 空原料桶

本项目电解液原料在生产过程中会产生空原料桶（电解液采用不锈钢桶包装），根据建设单位提供资料，主要为规格 200kg的废电解液桶 1575 个，200kg规格的桶约重 10kg，则本项目年产生空原料桶 15.75吨。本项目空原料桶由电解液厂家回收清洗重复利用，属于周转桶。根据2020年01月16日生态环境部《关于产品周转桶是否属于固体废物的咨询函的回复》：“在企业具备产品周转

桶清洗能力的前提下，沾染了微量产品的周转桶可以认为是“不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质”，即不作为固体废物管理。同时，产品生产企业应承担产品周转桶收集、贮存、运输、清洗等过程的污染防治责任，采取有效措施避免造成环境污染”。同时参考2024年9月3日安徽省生态环境厅对《电解液周转桶是否属于固体废物》的回复（<https://sthjt.ah.gov.cn/content/article/122476541>），本项目产生的空原料桶不作为固体废物管理，收集后交由原料供应商回收处理。

项目一般工业固体废物环境管理要求：

（1）企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十二条规定：国家实行工业固体废物申报登记制度。产生工业固体废物的单位必须按照国务院保护行政主管部门的规定，向所在地县级以上人民政府环境保护行政主管部门提供工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

（2）一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应按要求在网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况。申报企业要签署承诺书，依法向生态环境部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

（3）一般工业固体废物暂存在厂内的一般固废仓中，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料台账记录和固体废物明细表。

3、危险废物

（1）废抹布

废抹布重复使用后当危废处理，根据原项目废抹布的产生情况，本项目废抹布产生量约为0.5t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废抹布属于

HW49 其他废物，900-041-49 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，集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

(2) 废活性炭

根据《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）：“建议直接将“活性炭年更换量 x 活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”。项目内拟建活性炭吸附装置活性炭更换情况如下。

表4-21 项目废活性炭产生情况一览表

非甲烷总烃吸附量 (t/a)	活性炭装填量 (t)	年更换次数 (次/a)	活性炭更换量 (t/a)	废活性炭量 (t/a)
0.078	0.3	2	0.6	0.678

由上表可知，项目内废活性炭产生量为 0.678t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49，更换后暂存在危废暂存间内，定期委托有危险废物处理资质的单位处置。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），本项目固废情况可见下表。

表 4-22 本项目固体废物一览表

固体废物名称	固废属性	产生情况		代码	处置措施	
		产生量 (t/a)	来源		处置量 (t/a)	处置工艺/最终去向
生活垃圾	生活垃圾	14.55	员工生活	/	14.55	收集后由环卫处理
废包装木箱	一般工业固废	136.4	包装物	900-009-S17	136.4	委托资源单位回收利用
废隔膜、废铝塑膜、废胶带、边角料		13.64	模切、叠片、封装工序	900-012-S17	13.64	
废电芯		87.3	检测	900-012-S17	87.3	
空原料桶		15.75	包装物	/	15.75	
废抹布	危险废物	0.5	设备维护维修	900-041-49	0.5	委托有资质单位处置
废活性炭		0.678	废气处理	900-039-49	0.678	

表4-23 本项目危险废物一览表

序号	危险废物名称	类别	代码	产生量 (t/a)	来源	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废抹布	HW49	900-041-49	0.5	设备维护	固态	有机物	有机物	1年	T	废抹布	暂存危废暂存间，

					护 维 修								并分类分 区贮存， 防止不同 性质的危 废反应， 定期交由 有资质单 位处理
2	废活 性炭	HW49	900- 039- 49	0.678	废 气 处 理	固 态	有 机 物	有 机 物	2个 月	T/In	废 活 性 炭		

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告，2017年第43号）要求，项目危险废物基本情况贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表4-24 项目危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所	危废名称	类别	代码	位置	占地面积 /m ²	贮存 方式	贮存 能力 /t	贮存 周期
1	危废暂 存间	含油废液	HW08	900-249-08	厂区 南 部、 可回 收物 分拣 车间 南面	120	桶装	72	1个 月
2		废碳钢屑	HW08	900-200-08					
3		废机油	HW08	900-214-08					
4		废显影液	HW16	900-019-16					
6		废切削液	HW09	900-006-09					
7		废残渣液	HW12	900-256-12					
8		废活性炭	HW49	900-039-49					
9		废油漆桶	HW49	900-041-49					
10		废油漆	HW12	900-299-12					
11		废抹布	HW49	900-041-49					
12		废油泥	HW08	900-210-08					
		废油漆刷	HW49	900-041-49					
13		废胶片	HW16	900-019-16					

原项目危险废物暂存间贮存能力的依托可行性：

原项目危废间占地面积为 120 平方米，参考《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）表中，隔离贮存、隔开贮存平均单位面积贮存量 0.5~0.7t/m²，取其均值 0.6t/m²进行核算危险废物间最大暂存能力，则现有项目危险废物暂存间最大暂存能力约为 72t，本次扩建完成后全厂危险废物产生量约为 241t/a（20t/月），建设单位每月委托有资质单位转移处置一次，因此小于原项目危险废物暂存间的最大储存能力，故本项目危险废物可依托现有危险废物暂存间暂存。

固体废物污染源源强核算汇总见下表。

表4-25 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 /生 产线	装 置 / 场 所	生 产 环 节	固 体 废 物 名 称	物 理 性 质	主 要 有 毒 有 害 物	环 境 危 险 特 性	固 废 属 性	产生情况		处理措施		贮 存 方 式	利 用 处 置 方 式 和 去 向
								核 算 方 法	产 生 量 (t/a)	工 艺	处 理 量 (t/a)		

					质								
员工生活	厂内	办公生活	生活垃圾	固态	/	/	生活垃圾		14.55	交由环卫部门处理	14.55	垃圾暂存处	交由环卫部门处理
包装物	包装物	生产过程	废包装木箱	固态	/	/			136.4	回收利用	136.4		回收利用
模切、叠片、封装过程	生产车间	模切、叠片、封装	废隔膜、废铝塑膜、废胶带、边角料	固态	/	/	一般工业废物	产污系数法	13.64	回收利用	13.64	暂存于一般固废间	回收利用
检测工序	生产车间	检测	废电芯	固态	/	/			87.3	回收利用	87.3		回收利用
注液工序	生产车间	生产过程	空原料桶	固态	电解液	/		物料衡算法	15.75	原料供应商回收利用	15.75	/	原料供应商回收利用
设备维护	生产车间	维护维修过程	废抹布	固态	有机物	T	危险废物	物料衡算法	0.5	委托资质单位处置	0.5	暂存于危废暂存间	委托资质单位处置
废气处理	生产车间	废气处理	废活性炭	固态	有机物	T/In		类比法	0.678		0.678		

4、危废暂存间的渗漏及防治措施

为保证本项目危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，对危废暂存间提出如下环保要求：

（1）采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨，为防止暴雨径流进入危废暂存间内，室内地坪高出室外地坪，周边设置导流渠；

（2）危废暂存间地面需硬化，要达到不扬散、不流失、不渗漏的要求。危废暂存间的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；设计建设径流疏导系数，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；

(3) 危废仓库内各类危废分类堆放，各类危废之间设有隔断，各类危废需半年清运一次，最长暂存期间不得超过一年；

(4) 为防止危废泄漏，危废仓库四周设置沟槽，沟槽四周及地面使用环氧树脂漆进行防腐防渗；

(5) 危废仓库外部设置醒目警示标识，内部各类危废上方根据各类危废特性设施危废标识；

(6) 建立危废台账，详细记录进出仓库的各类危废种类和数量，暂存周期，供随时查阅；

(7) 建立危废台账，详细记录进出仓库的各类危废种类和数量，暂存周期，供随时查阅；

(8) 使用符合标准的容器盛装危险废物；

(9) 必须按照危险废物特性分类进行，禁止混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物。

(10) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，做好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

(11) 定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(12) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(13) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

本项目依托现有危废暂存间，现有危废暂存间可满足上述环保要求。

5、危险废物环境管理要求

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022），总体项目属于危险废物环境重点监管单位：“同一生产经营场所危险废物年产生量100t及以上的单位”。产生危险废物的单位可以自行申报，也可以委托危险废物经营许可证持有单位或者经所在地生态环境主管部门同意的第三方单位代为申报。危险废物转移报批程序如下：

(1) 危险废物申报登记制度：每季度首月15日前和每年3月31日前分别完成上一季度和上一年度的申报，危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。不按照国家规定申报登记危险废物，或者在申报登记时弄虚作假的，各地环保部门要按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第75条依法予以处罚。

(2) 危险废物管理台账和危险废物管理计划：管理台账是指记录危险废物产生、贮存、利用、处置等环节废物类别、数量、流向、责任人等信息的资料。危险废物台账要求详见《危险废物产生单位管理计划制定指南》附件3危险废物产生单位建立台账的要求。根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施，危险废物环境污染防治责任制度、管理办法以及按月（季、年）转移（频次）计划。管理计划内容有重大改变的，应及时变更申报。危险废物管理计划可以通过广东省固体废物管理信息平台完成。

(3) 危险废物包装、贮存和标识：建有符合国家相关标准的贮存设施和场所，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，并设专人管理。危险废物产生单位要选用合适的包装材料和包装物盛装危险废物，确保危险废物分类收集，不会发生渗漏或不相容反应。所有盛装危险废物的包装容器、包装袋必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求贴上危险废物标签，注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。所有危险废物贮存、利用和处置设施的入口处醒目的地方必须设置危险废物警告标志，危险废物分区存放场所应醒目设置说明废物名称和类别的标牌。

(4) 自建处置设施备案：自建危险废物处置设施必须按建设项目环境管理有关规定进行审批建设和验收，每年通过广东省固体废物管理信息平台申报设施的运营情况，包括利用的技术、设备、产品以及利用过程中的污染防治情况。进入平台注册页面，单位注册类型选择危险废物产生源企业和危险废物处置企业。

(5) 危险废物转移管理：危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移联单制度，通过广东省固体废物管理信息平台使用电子转移联单转移。

(6) 内部管理制度：建立危险废物管理组织架构。建立以厂长（经理）为总负责人，涵盖环境安全、物流等部门的危险废物管理架构，并有专人（专职）管理危险废物。危险废物管理制度：建立危险废物环境污染防治责任制度以及管理规章制度，并明确有关部门和管理人员的危险废物管理职责。危险废物公开制度：绘制生产工艺流程图，标明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人信息，在车间、贮存（库房）场所等显著位置张贴。培训制度：建立员工培训制度，参加各级环保部门组织的固体废物法律法规和管理培训，和自行组织员工开展固废管理培训。档案管理制度：完善档案管理制度，建设项目环境评价文件、“三同时”验收文件、危险废物贮存设施设计、地质勘探相关文件（填埋场）、危险废物管理计划、危险废物转移联单、危险废物管理台账、环境监测报告、环境监察记录、应急预案、员工培训计划及培训记录等档案资料分类装订成册，建立档案库，专人保管。

(7) 应急预案：根据企业危险废物产生单位的地理位置、产生危险废物的类别、数量、危害特性、内部管理架构等情况制定危险废物环境应急预案，提高对危险废物环境突发事件的快速反应与处理能力。绘制厂区周边地理位置示意图、标明单位的地理位置、危险废物贮存设施和场所的位置以及周边的道路、河流和环境敏感点信息，并在显著位置张贴。重点产生单位和有条件企业应定期组织危险废物突发事件应急演练。

综上所述，本项目对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，不会造成二次污染。本项目的危险废物种类不多，性质较稳定，落实好上述措施后，从产生到转移处置的全过程环境风险均可得到有效控制，不存在重大隐患，不会对外部环境造成影响。

（五）地下水环境、土壤环境

1、地下水、土壤污染源分析

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。本项目生产过程中无重金属、持久性有机污染物等对土壤和地下水污染较大的污染物产生，项目产生的废气、废水经妥善处理后排或回用，危废暂存间做基础防渗处理，项目范围内及周边用地地面已经硬化处理，正常工况下不存在污染土壤和地下水的污染源和污染途径。

2、地下水、土壤分区防控措施

项目各功能区均采用“源头控制”“分区控制”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后均进行妥善处理，不直接接触土壤环境。项目一般工业固体废物暂时贮存场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，一般工业固体废物经分类收集后交专业公司回收处理，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度。同时，危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。项目依托的危废暂存间、一般暂存间已满足相关要求，场地地面做好硬化、防渗漏处理，运营期整个过程基本上可以杜绝固体废物接触土壤，不会对地下水、土壤环境造成影响。

项目防渗分区识别：

表 4-26 项目防渗分区识别表

序号	装置（单元、设施）名称	防渗区域及部位	识别结果	防渗措施
1	危废暂存间、污水处理站、事故应急池等池体	地面	重点防渗区	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。
2	生产厂房、办公生活区	地面	简单防渗区	一般地面硬化

重点防渗区：项目重点防渗区为危废暂存间、污水处理站、事故应急池等池体所在区域，均为现有设施，建设单位已按规范要求做好各项防渗措施。项目危险废物均采用桶装，不与地面直接接触。

简单防渗区：将本项目各厂房以及办公生活区划为简单防渗区，进行一般地面硬化。

本项目各处均已做好底部硬底化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；厂内实行雨污分流制；项目废气经过有效处理后可达标排放，破碎工作过程密闭，且项目所在厂房地面做好硬化，对土壤和地下水影响不大；项目车间做好防渗措施，危废暂存间做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止污染物泄漏下渗到土壤和地下水。

（六）生态环境

本项目扩建部分依托现有厂房进行建设，不涉及新增用地，不会对周边环境造成明显影响。

（七）环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、划分依据

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

表4-27 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

2、环境风险潜势的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

3、风险物质识别

危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ... q_n——每种危险物质的最大存在重量，t；

Q₁, Q₂, ... Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为I；

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B进行分析项目营运过程，柴油、含油废液、废机油参考导则中附录B.1中油类物质，临界量为2500t；电解液参考导则中附录B.2中“危害水环境物质（急性毒性类别1）”的物质，临界量为100t；废显影液的急性毒性口服LD50约为1000 mg/kg，属于健康危险急性毒性物质类别4，无临界量，与废切削液参考导则中CODcr浓度 $> 10000 \text{mg/L}$ 的有机废液，临界量为10t；废残渣液为锅炉容器设备清洗过程中剥离的废油漆、废染料、废涂料等残留物，主要风险物质为苯、甲苯和二甲苯，为保守估计，其含量按油漆计，参考导则中临界量为10t。项目危险废物为每月转运一次，为保守评价，最大仓储量按半年计。

在重点关注的危险物质名录中，项目危险废物最大存在量与临界量比值（Q）的统计见下表。

表4-28 项目突发环境风险物质临界量推荐值

序号	名称		最大仓储量 (t)			临界量 (t)	q_n/Q_n
			原项目	本项目新增	总体项目		
1	柴油		20	0	20	2500	0.008
2	电解液		0	2	2	100	0.02
3	油漆	苯	$1 * 0.3\% = 0.003$	0	0.003	10	0.0003
		甲苯、二甲苯	$1 * 35\% = 0.35$	0	0.35	10	0.035
4	稀释剂	苯	$1 * 0.3\% = 0.003$	0	0.003	10	0.0003
		甲苯、二甲苯	$1 * 35\% = 0.35$	0	0.35	10	0.035
5	含油废液		$25/2 = 12.5$	0	12.5	2500	0.005
6	废机油		$5/2 = 2.5$	0	2.5	2500	0.0010
7	废显影液		$1/2 = 0.5$	0	0.5	10	0.05
8	废切削液		$1/2 = 0.5$	0	0.5	10	0.05
9	废残渣液	苯	$13 * 0.3\% / 2 = 0.0195$	0	0.0195	10	0.00195
		甲苯、二甲苯	$13 * 35\% / 2 = 2.275$	0	2.275	10	0.2275
10	废油漆	苯	$1 * 0.3\% / 2 = 0.0015$	0	0.0015	10	0.00015
		甲苯、二甲苯	$1 * 35\% / 2 = 0.175$	0	0.175	10	0.0175
11	乙炔		0.03	0	0.03	10	0.003
12	天然气（甲烷）		2	0	2	10	0.2

13	Q值	/	/	/	/	0.65
<p>注：1、根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B进行分析项目营运过程，柴油、含油废液、废机油参考导则中附录B.1中油类物质，临界量为2500t；电解液参考导则中附录B.2中“危害水环境物质（急性毒性类别1）”的物质，临界量为100t；废显影液的急性毒性口服LD50约为1000 mg/kg，属于健康危险急性毒性物质类别4，无临界量，与废切削液参考导则中CODcr浓度>10000mg/l的有机废液，临界量为10t；废残渣液为锅炉容器设备清洗过程中剥离的废油漆、废染料、废涂料等残留物，主要风险物质为苯、甲苯和二甲苯，为保守估计，其含量按油漆计，参考导则中临界量为10t。</p> <p>2、项目危险废物为每月转运一次，为保守评价，最大仓储量按半年计。</p>						
<p>通过计算得出，本项目危险物质数量与临界量比值$Q=0.65 < 1$，因此该项目环境风险潜势为I，无需进行环境风险评价专项分析，只开展简单分析，即只需对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。</p>						
<p>4、环境风险影响途径分析及防范措施</p> <p>原环评已针对现有项目的环境风险进行分析，故本次评价主要对本次扩建涉及部分的环境风险进行分析。</p>						
<p>表4-29 本项目环境风险识别表</p>						
序号	风险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	
1	生产单元	电池新车间生产区域	电解液等	泄漏、火灾	大气、土壤、地下水、地表水	
2	贮存单元	电池新车间原料仓库	电解液等			
4	环保单元	危废暂存间	含油废液、废机油、废显影液、废切削液、废残渣液、废油漆等危险废物	泄漏、火灾		
5		废气处理设施	非甲烷总烃等	非正常排放	大气	
6		污水处理站	pH、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油等	非正常排放	地表水、地下水、土壤	
<p>(1) 原辅材料泄漏防范措施</p> <p>①应按照相关要求规范对原辅材料的使用、贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。</p> <p>②原料存储区做好防腐防渗措施。</p> <p>③储存辅助材料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容。</p> <p>④仓库应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。</p>						
<p>(2) 生产事故防范措施</p> <p>生产运行阶段，工厂设备应每个月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备等。</p>						

(3) 污水处理系统事故防范措施

为防止污水的事故排放，本项目对事故预防与应急措施如下：①操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。②加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。化粪池、管道做好防渗漏措施。

(4) 废气防范措施

①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，安装时按正规要求安装；

②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施；

③项目活性炭定期更换，保证废气处理设施正常运转；

④当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。

(5) 火灾及其消防废水等伴生污染风险防范措施

预防火灾风险的防范措施：

①生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。

②在原辅材料车间、发电机房和废物暂存场所的明显位置张贴禁用明火的告示。

③制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。

④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

建设单位应按上述要求落实火灾防范工作，由消防安全部门负责监督管理。

预防火灾产生的消防废水等次生污染的防范措施：

厂区发生火灾爆炸事故时，需立即关闭雨水管出口阀门，防止消防废水进入外部环境污染自然水体，消防事故废水应做相应处理达标再排放。

(6) 危废暂存间风险及防范措施

①做好防雨、防渗、防腐措施；

②在危废暂存间门外设置“危险废物”的警示牌，仓库内标识不同危险废物的堆放位置；

③危废间设置门槛或漫坡、废液收集池，发生应急事故时产生的废水能截留在危废间内或废液收集池中，以免废水对周围环境造成二次污染。

因此，各环境风险防范措施落实到位的情况下，项目环境风险可大大降低，

最大程度减少对环境可能造成的危害。

5、评价工作等级简单分析内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目环境风险评价工作等级确定为简单分析。只需对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。环境风险简单分析内容详见下表。

表 4-30 建设项目风险简单分析内容表

建设项目名称	大容量船舶动力固态电池试验产线改建项目			
建设地点	广东省广州市番禺区石壁街道钟顺路626号			
地理坐标	经度	113度17分37.643秒	纬度	22度58分16.034秒
主要危险物质及分布	柴油、电解液、油漆、稀释剂、含油废液、废机油、废显影液、废切削液、废残渣液、废油漆、乙炔、天然气（甲烷），分布于本项目电池新车间、厂内仓库及厂内危废暂存间			
环境影响途径及危害后果	大气：生产车间发生火灾，燃烧产生的有害气体扩散至周边敏感目标，导致周边居民吸入，引起身体不适；地表水：原辅材料泄漏进入地表水，污染地表水；地下水、土壤：地表已硬化，影响途径及危害较小。			
风险防范措施要求	<p>(1) 原辅材料泄漏防范措施</p> <p>①应按照相关要求规范对原辅材料的使用、贮存及管理过程，加强对员工的教育培训；</p> <p>②原料存储区做好防腐防渗措施；</p> <p>③储存辅助材料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；</p> <p>④仓库应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。</p> <p>(2) 生产事故防范措施</p> <p>生产运行阶段，工厂设备应每个月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备等。</p> <p>(3) 污水处理系统事故防范措施</p> <p>为防止污水的事故排放，本项目对事故预防与应急措施如下：①操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。②加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。化粪池、管道做好防渗漏措施。</p> <p>(4) 废气防范措施</p> <p>①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，安装时按正规要求安装；</p> <p>②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施；</p> <p>③项目活性炭定期更换，保证废气处理设施正常运转；</p> <p>④当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。</p> <p>(5) 火灾及其消防废水等伴生污染风险防范措施</p> <p>预防火灾风险的防范措施：</p> <p>①生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。</p> <p>②在原辅材料车间、发电机房和废物暂存场所的明显位置张贴禁用明火的告示。</p> <p>③制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。</p> <p>④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。</p> <p>建设单位应按上述要求落实火灾防范工作，由消防安全部门负责监督管理。</p>			

预防火灾产生的消防废水等次生污染的防范措施：
 厂区发生火灾爆炸事故时，需立即关闭雨水管出口阀门，防止消防废水进入外部环境污染自然水体，消防事故废水应做相应处理达标再排放。
 （6）危废暂存间风险及防范措施
 ①做好防雨、防渗、防腐措施；
 ②在危废暂存间门外设置“危险废物”的警示牌，仓库内标识不同危险废物的堆放位置；
 ③危废间设置门槛或漫坡、废液收集池，发生应急事故时产生的废水能截留在危废间内或废液收集池中，以免废水对周围环境造成二次污染。
 因此，各环境风险防范措施落实到位的情况下，项目环境风险可大大降低，最大程度减少对环境可能造成的危害。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目 $\sum q/Q=0.65 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，Q小于1，本项目环境风险潜势为I，环境风险评价等级为简单分析。

（八）电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需开展电磁辐射影响评价。

（九）三同时验收

表 4-31 本项目环境保护三同时验收一览表

项目	具体环保措施	处理效率	验收标准	验收时段		
废气治理	FQ-04793-04排气筒/食堂油烟（有组织排放）	油烟	85%	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2饮食业单位的油烟最高允许排放浓度	三同时	
	FQ-04793-05排气筒/注液废气（有组织排放）	非甲烷总烃	50%			《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表5新建企业大气污染物排放限值中“锂离子/锂电池”限值要求
	模切、焊接粉尘、注液废气、污水处理站恶臭（无组织排放）	颗粒物	加强 通排 风			颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准
非甲烷总烃						
废水治理	WS-04793排放口/生活污水	生活污水经化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入钟村污	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2新建企业水污染物间接排放限值“锂离子/锂电池”的较严值		

		水污水处理厂处理		
噪声防治	选用低噪声设备，合理布置及调整工作时间，隔声、消声、减振等措施，并加强管理		厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	
固体废物	生活垃圾	统一分类收集交由环卫部门清运处理	100%	一般工业固体废物暂存在厂内的一般固废间中，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求； 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定进行处理
	废包装木箱	委托资源单位回收利用		
	废隔膜、废铝塑膜、废胶带、边角料			
	废电芯			
	空原料桶	原料供应商回收		
	废抹布	交由有相关危险废物处理资质的单位处理		
	废活性炭			

(十) 扩建前后“三本账”核算

本次环评扩建前后“三本账”核算如下表所示。

表 4-32 扩建前后“三本账”核算一览表

项目 分类	污染物名称	现有项目 排放量	本项目排 放量	以新带老 削减量	扩建后排放 量	变化量
废气	废气量	13620 万 m ³ /a	1500 万 m ³ /a	0	15120 万 m ³ /a	+1500 万 m ³ /a
	苯	0.0006t/a	0	0	0.0006t/a	0
	甲苯	0.001t/a	0	0	0.001t/a	0
	二甲苯	0.0002t/a	0	0	0.0002t/a	0
	锡	0.0012t/a	0	0	0.0012t/a	0
	颗粒物	0.102t/a	0	0	0.102t/a	0
	油烟	0.0256t/a	0.0001t/a	0	0.0257t/a	+0.0001t/a
	NH ₃	0.0095t/a	0.0008 t/a	0	0.103 t/a	+0.0008t/a
	H ₂ S	0.00037t/a	0.00003 t/a	0	0.0004 t/a	+0.00003t/a
	非甲烷总烃	0.004t/a	0.086t/a	0	0.090t/a	+0.086t/a
废水	废水量	15039t/a	7069.5t/a	0	22108.5t/a	+7069.5t/a
	COD _{Cr}	0.677 t/a	0.059 t/a	0	0.736t/a	+0.059 t/a
	BOD ₅	0.242 t/a	0.021 t/a	0	0.263t/a	+0.021 t/a
	SS	0.316 t/a	0.027 t/a	0	0.343t/a	+0.027 t/a
	NH ₃ -N	0.111 t/a	0.010 t/a	0	0.121t/a	+0.010 t/a
	动植物油	0.016 t/a	0.001 t/a	0	0.017t/a	+0.001 t/a
生活垃圾	生活垃圾	167.10t/a	14.55t/a	0	181.65t/a	+14.55t/a
一般工业 固体废物	废铁屑、边角料	644t/a	0	0	644t/a	0
	废包装木箱	0	136.4t/a	0	136.4t/a	+136.4t/a
	废隔膜、废铝塑	0	13.64t/a	0	13.64t/a	+13.64t/a

	膜、废胶带、边角料					
	废电芯	0	87.3t/a	0	87.3t/a	+87.3t/a
	空原料桶	0	15.75t/a	0	15.75t/a	+15.75t/a
危险废物	含油废液	25t/a	0	0	25t/a	0
	废碳钢屑	190t/a	0	0	190t/a	0
	废机油	5t/a	0	0	5t/a	0
	废显影液	1t/a	0	0	1t/a	0
	废切削液	1t/a	0	0	1t/a	0
	废残渣液	13t/a	0	0	13t/a	0
	废活性炭	1t/a	0.678t/a	0	1.678t/a	+0.678t/a
	废油漆桶	1t/a	0	0	1t/a	0
	废油漆	1t/a	0	0	1t/a	0
	废抹布	0.5t/a	0.5t/a	0	1t/a	+0.5t/a
	废油泥	1t/a	0	0	1t/a	0
	废油漆刷	0.5t/a	0	0	0.5t/a	0
	废胶片	0.01t/a	0	0	0.01t/a	0

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	FQ-04793-04排气筒 /食堂油烟 (有组织排放)	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2饮食业单位的油烟最高允许排放浓度
	FQ-04793-05排气筒 /注液废气 (有组织排放)	非甲烷总烃	活性炭吸附	《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表5新建企业大气污染物排放限值中“锂离子/锂电池”限值要求
	模切、焊接粉尘、注液废气、污水处理站恶臭（无组织排放）	颗粒物 非甲烷总烃 氨、硫化氢、臭气浓度	加强通排风	颗粒物、非甲烷总烃厂界无组织排放执行《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）中表6现有和新建企业边界大气污染物浓度限值要求； 氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值的二级新改扩建标准
地表水环境	WS-04793排放口/生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	生活污水经化粪池/隔油隔渣池预处理后进入自建污水处理站处理达标后通过市政管网排入钟村污水处理厂处理，达标后最终排入屏山河	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准和《电池工业污染物排放标准》（GB30484-2013）表2新建企业水污染物间接排放限值“锂离子/锂电池”的较严值
声环境	生产设备	Leq（A）	隔声、吸声及减振措施、采用低噪设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固体废物	一般工业固体废物贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求、危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目厂区地面已经全部进行硬底化处理，防止废水、原辅材料渗漏污染土壤和地下水。本评价要求工作人员应严格按照规范进行操作，加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。同时，本项目产生的一般工业固废也均有妥善处理和处置。在做好上述措施后，可以最大程度降低泄漏对土壤环境的影响。			
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标。			
环境风险防范措施	1) 原辅材料泄漏防范措施 ①应按照相关要求规范对原辅材料的使用、贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。 ②原料存储区做好防腐防渗措施。			

	<p>③储存辅助材料的桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；</p> <p>④仓库应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查材料存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。</p> <p>2) 生产事故防范措施 生产运行阶段，工厂设备应每个月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备等。</p> <p>3) 污水处理系统事故防范措施 为防止污水的事故排放，本项目对事故预防与应急措施如下：①操作人员应严格按照操作规范进行操作，防止因检查不周或工作失误而造成事故发生。②加强设备管理，认真做好设备、管道、阀门的检查工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。化粪池、管道做好防渗漏措施。</p> <p>4) 火灾及其消防废水等伴生污染风险防范措施 a预防火灾风险的防范措施 ①生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。 ②在原辅材料车间和废物暂存场所的明显位置张贴禁用明火的告示。 ③制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。 ④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。 建设单位应按上述要求落实火灾防范工作，由消防安全部门负责监督管理。</p> <p>b预防火灾产生的消防废水等次生污染的防范措施 厂区发生火灾爆炸事故时，需立即关闭雨水管出口阀门，防止消防废水进入外部环境污染自然水体，消防事故废水应做相应处理达标再排放。</p> <p>5) 危险废物仓库风险及防范措施 ①做好防雨、防渗、防腐措施； ②在危险废物仓库门外设置“危险废物”的警示牌，仓库内标识不同危险废物的堆放位置； ③危废间设置门槛或漫坡、废液收集池，发生应急事故时产生的废水能截留在危废间内或废液收集池中，以免废水对周围环境造成二次污染。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目选址符合所在区生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线和负面清单的要求；项目建设符合国家和广东省的产业政策；建设单位在生产经营过程中要保证遵守相关的环保法律法规，落实“三同时制度”，保证有效地实施相应环境保护措施，妥善处理处置废水、废气、噪声、固体废物等污染物的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表

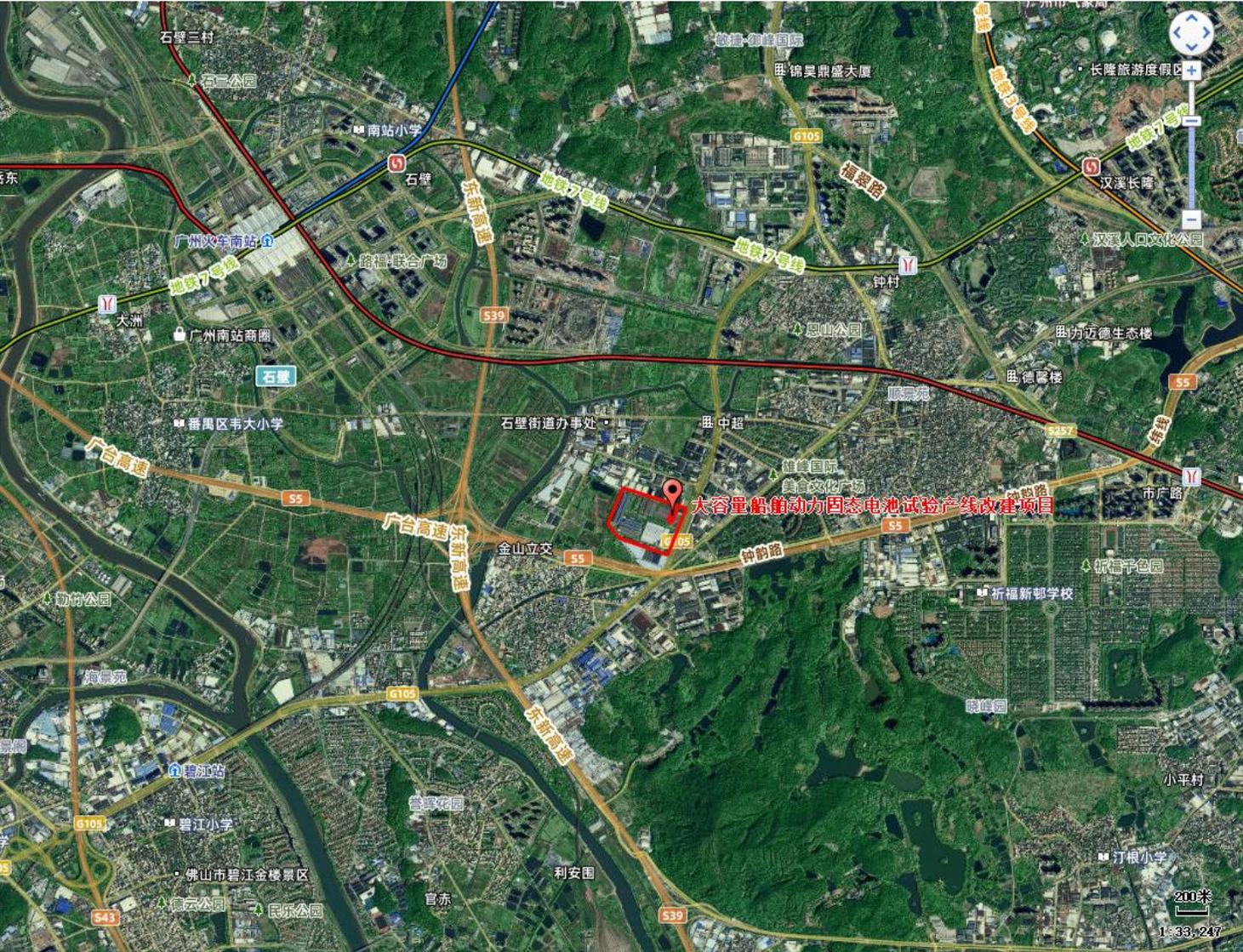
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	废气量	13620 万 m ³ /a			1500 万 m ³ /a		15120 万 m ³ /a	+1500 万 m ³ /a
	苯	0.0006t/a			0		0.0006t/a	0
	甲苯	0.001t/a			0		0.001t/a	0
	二甲苯	0.0002t/a			0		0.0002t/a	0
	锡	0.0012t/a			0		0.0012t/a	0
	颗粒物	0.102t/a			0		0.102t/a	0
	油烟	0.0256t/a			0.0001t/a		0.0257t/a	+0.0001t/a
	NH ₃	0.0095t/a			0.0008 t/a		0.103 t/a	+0.0008t/a
	H ₂ S	0.00037t/a			0.00003 t/a		0.0004 t/a	+0.00003t/a
非甲烷总烃	0.004t/a			0.086t/a		0.090t/a	+0.086t/a	
废水	废水量	15039t/a	37020.5t/a		7069.5t/a		22108.5t/a	+7069.5t/a
	COD _{Cr}	0.677 t/a	1.04t/a		0.059 t/a		0.736t/a	+0.059 t/a
	BOD ₅	0.242 t/a			0.021 t/a		0.263t/a	+0.021 t/a
	SS	0.316 t/a			0.027 t/a		0.343t/a	+0.027 t/a
	NH ₃ -N	0.111 t/a			0.010 t/a		0.121t/a	+0.010 t/a
	动植物油	0.016 t/a			0.001 t/a		0.017t/a	+0.001 t/a
垃圾	生活垃圾	167.10t/a			14.55t/a		181.65t/a	+14.55t/a
一般 工业 固体 废物	废铁屑、边角料	644t/a			0		644t/a	0
	废包装木箱	0			136.4t/a		136.4t/a	+136.4t/a
	废隔膜、废铝塑 膜、废胶带、边角 料	0			13.64t/a		13.64t/a	+13.64t/a
	废电芯	0			87.3t/a		87.3t/a	+87.3t/a

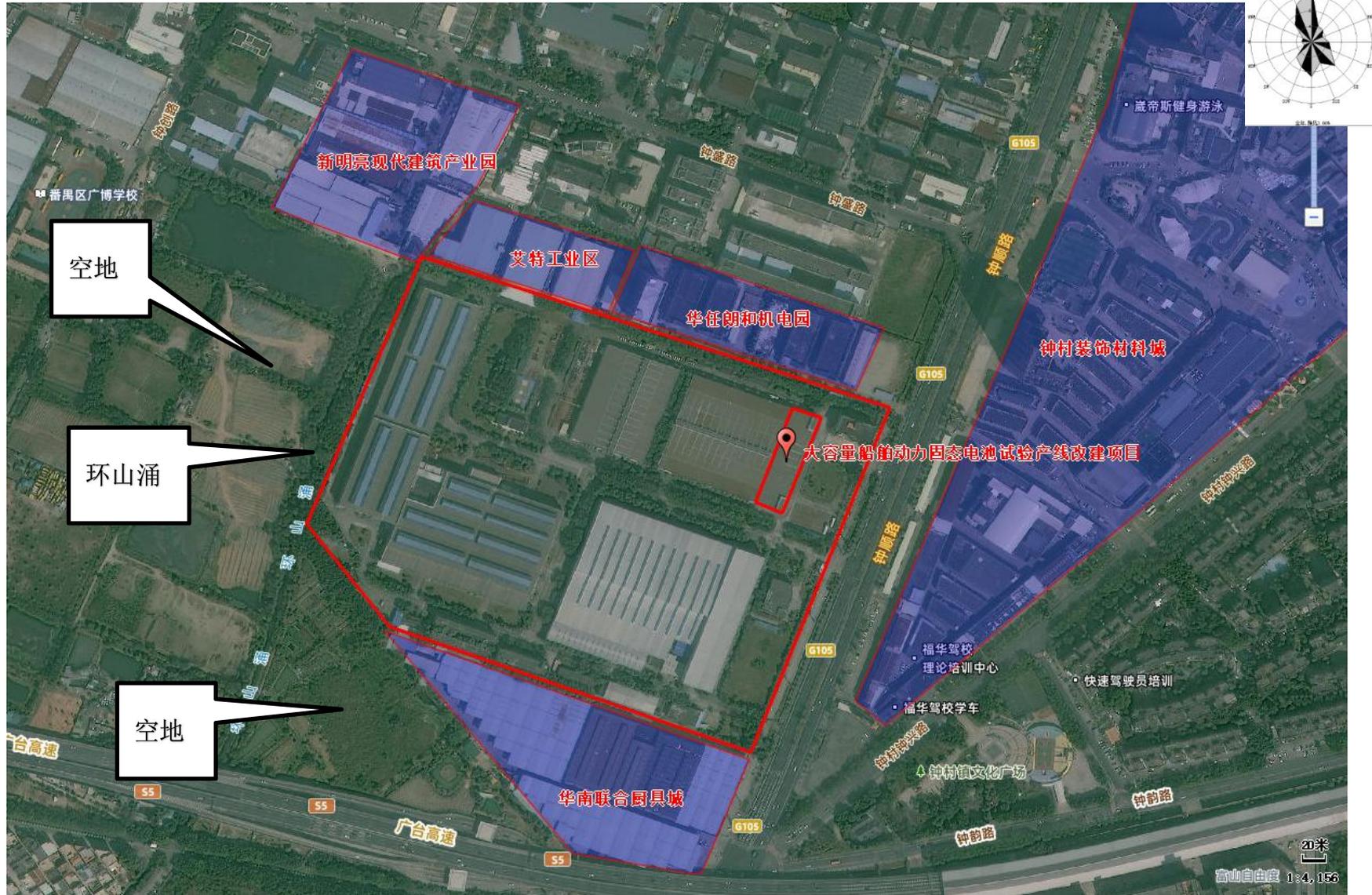
	空原料桶	0			15.75t/a		15.75t/a	+15.75t/a
危险 废物	含油废液	25t/a			0		25t/a	0
	废碳钢屑	190t/a			0		190t/a	0
	废机油	5t/a			0		5t/a	0
	废显影液	1t/a			0		1t/a	0
	废切削液	1t/a			0		1t/a	0
	废残渣液	13t/a			0		13t/a	0
	废活性炭	1t/a			0.678t/a		1.678t/a	+0.678t/a
	废油漆桶	1t/a			0		1t/a	0
	废油漆	1t/a			0		1t/a	0
	废抹布	0.5t/a			0.5t/a		1t/a	+0.5t/a
	废油泥	1t/a			0		1t/a	0
	废油漆刷	0.5t/a			0		0.5t/a	0
废胶片	0.01t/a			0		0.01t/a	0	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

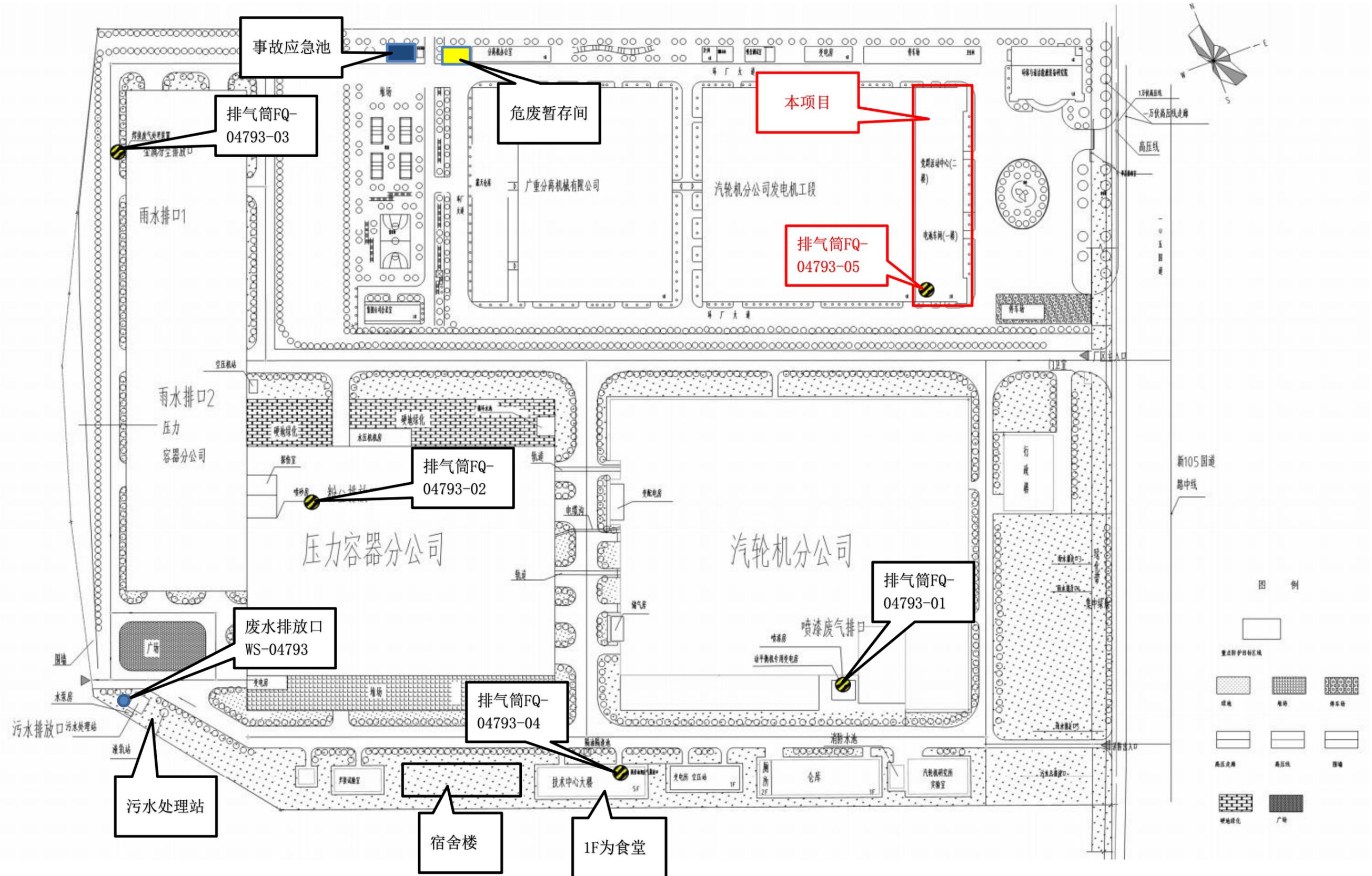
附图1 项目地理位置图



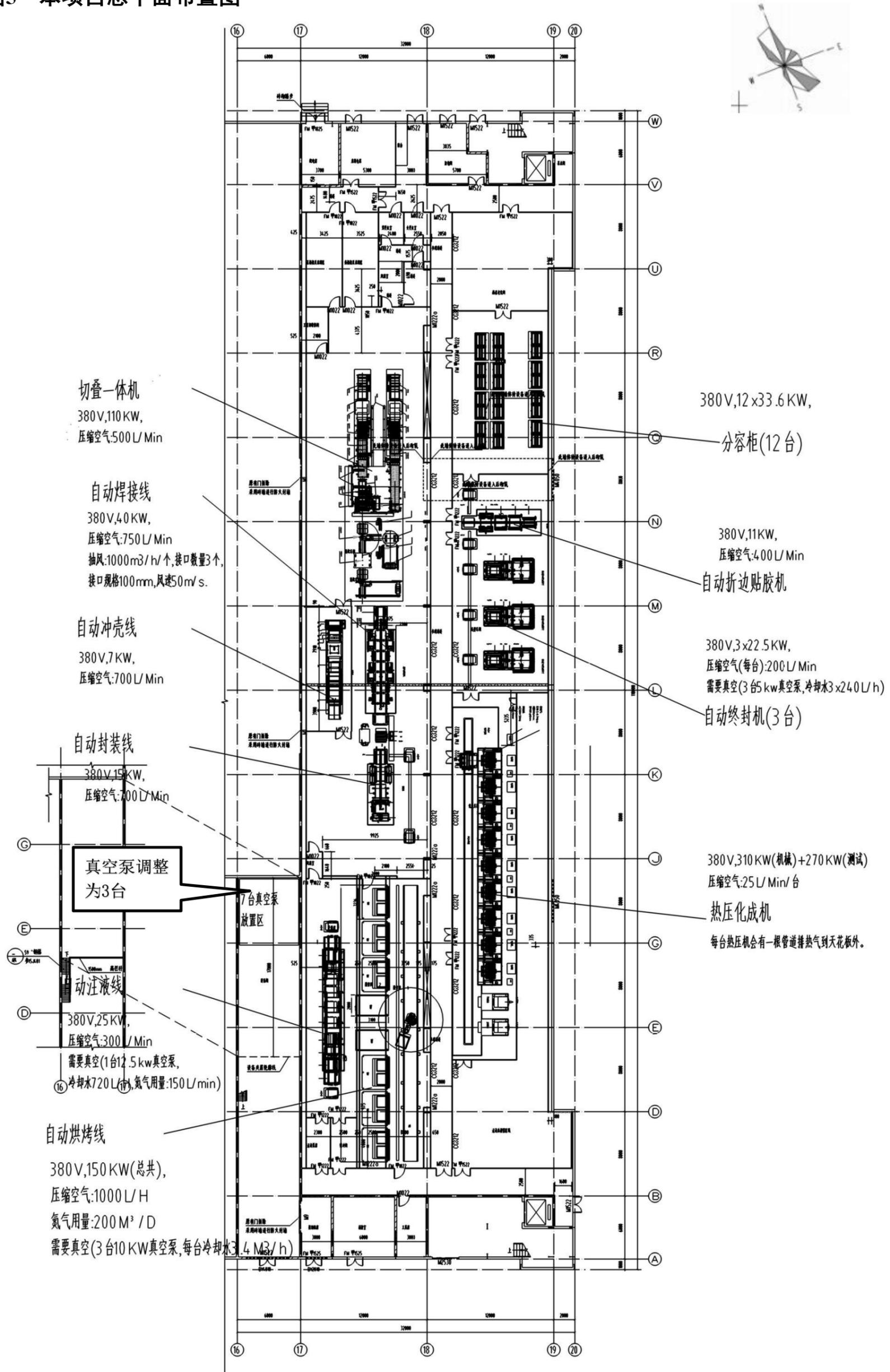
附图2 项目四至图



附图4 全厂总平面布置图



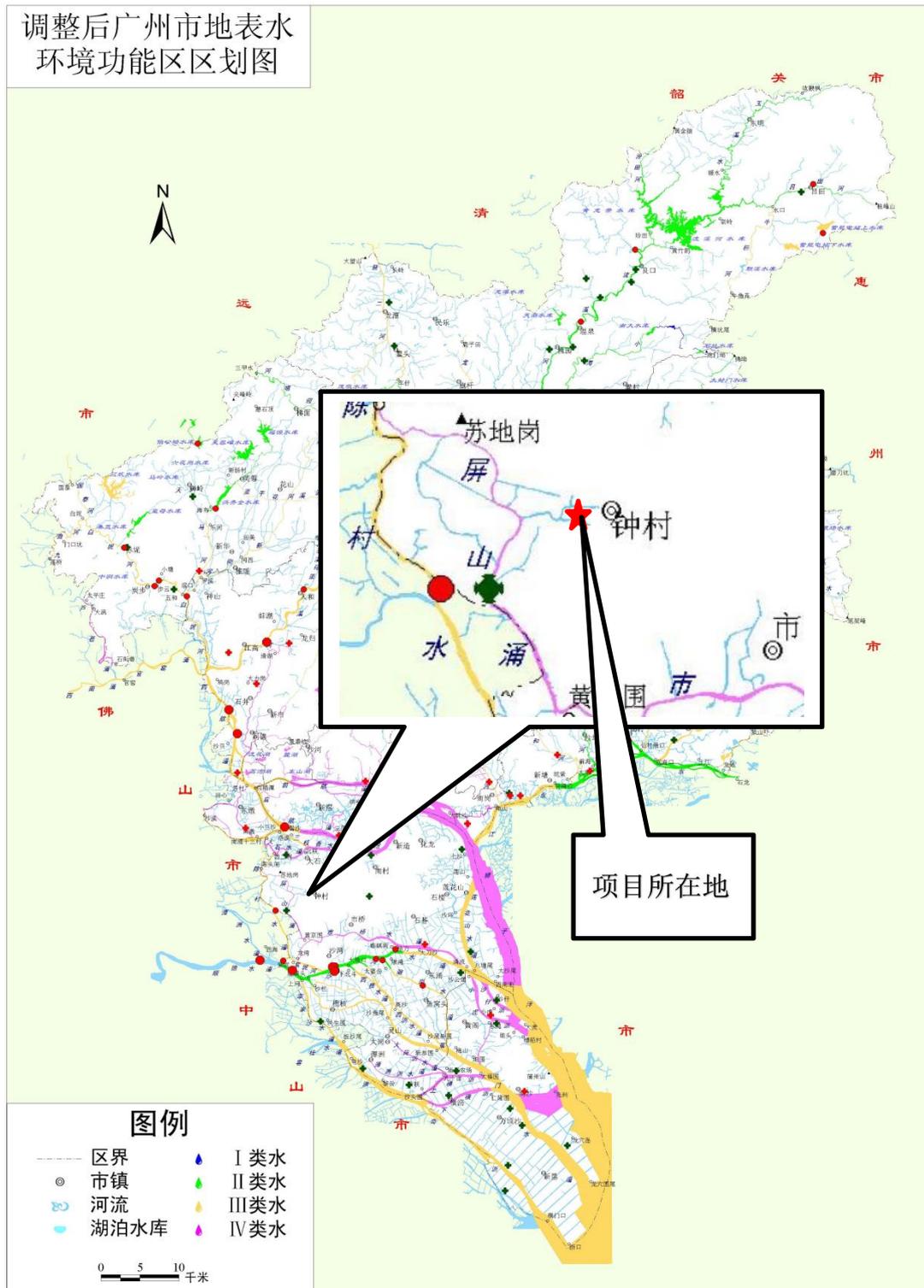
附图5 本项目总平面布置图



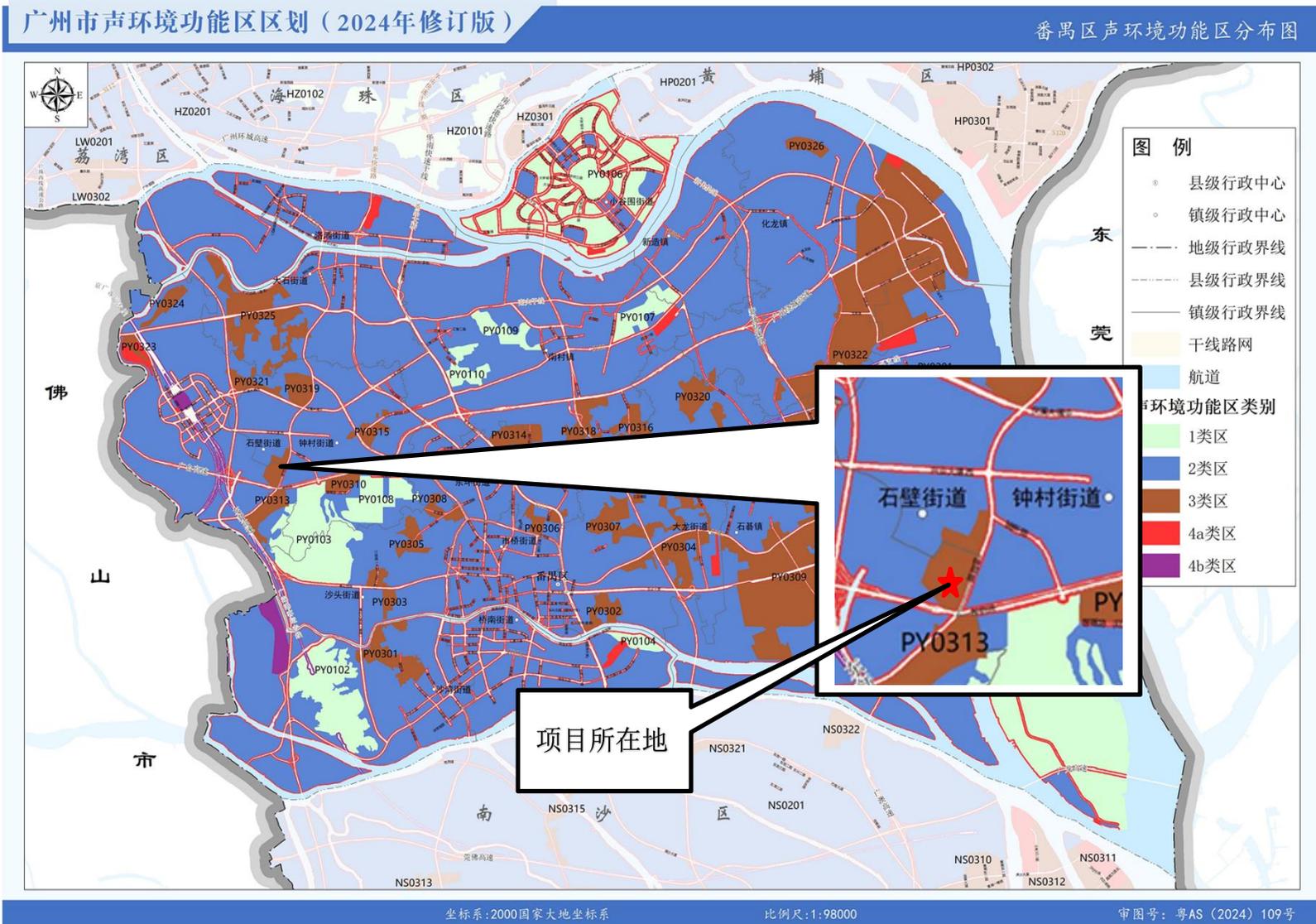
附图6 项目所在区域大气功能区划图



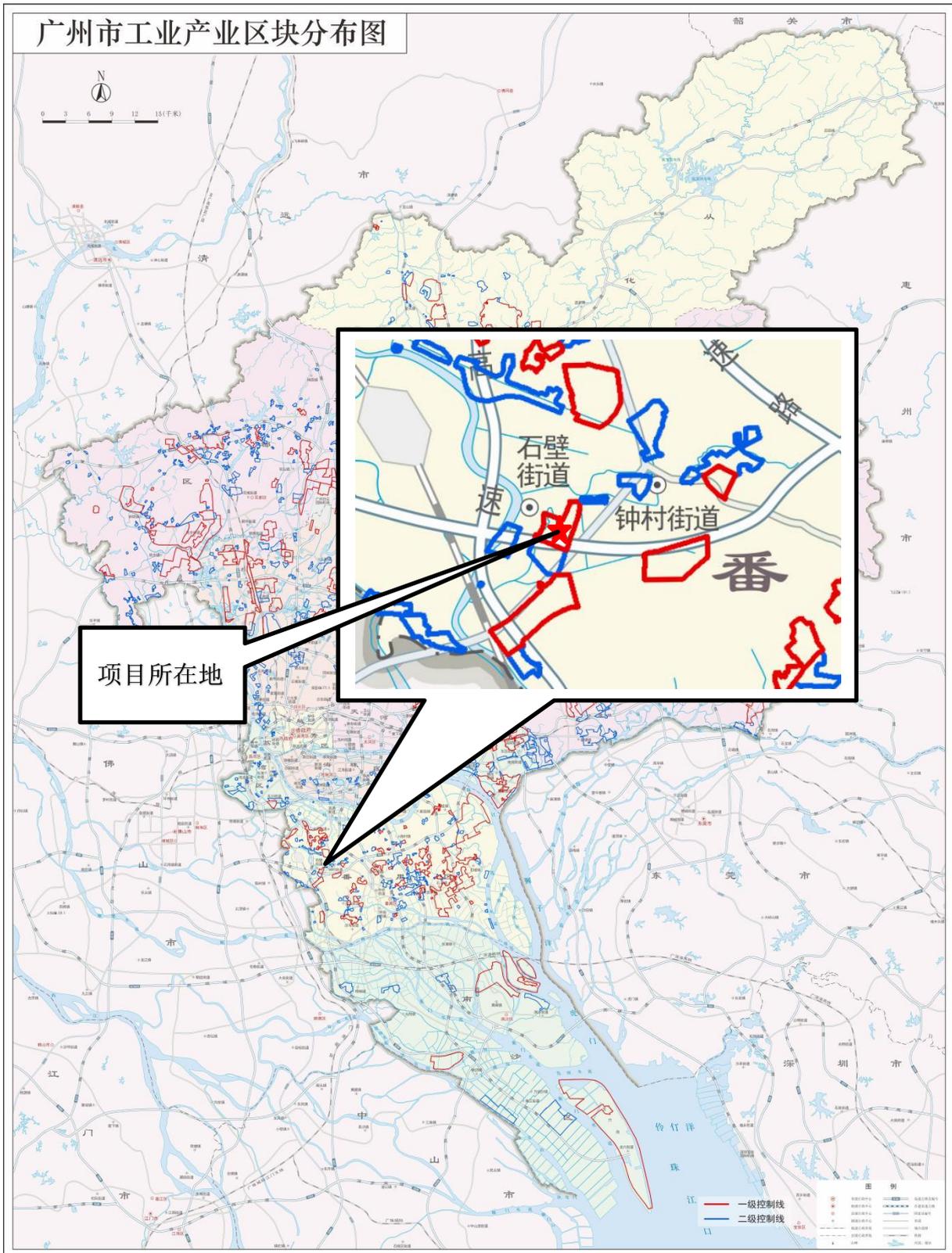
附图7 项目所在区域地表水环境功能区划图



附图8 项目所在区域声环境功能区划图



附图9 广州市工业产业区块分布图



审图号：粤S(2018)01-005号

附图 10 现状照片



本项目东面钟顺路及钟村装饰材料城



本项目北面华任朗和机电园



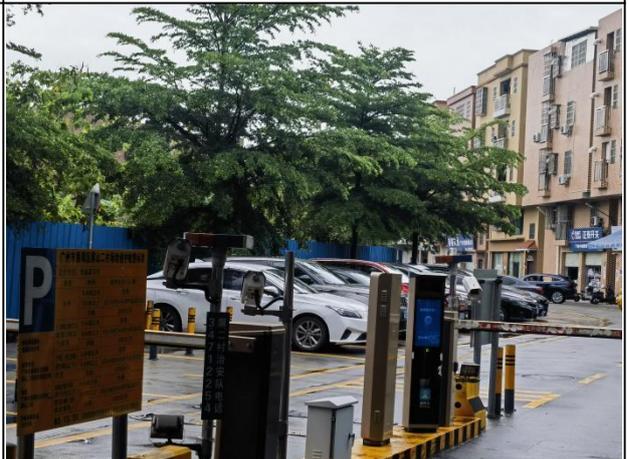
本项目南面厂内道路及汽轮机分公司厂房



本项目西面汽轮机分公司发电机工段厂房



广博学校



屏山二村

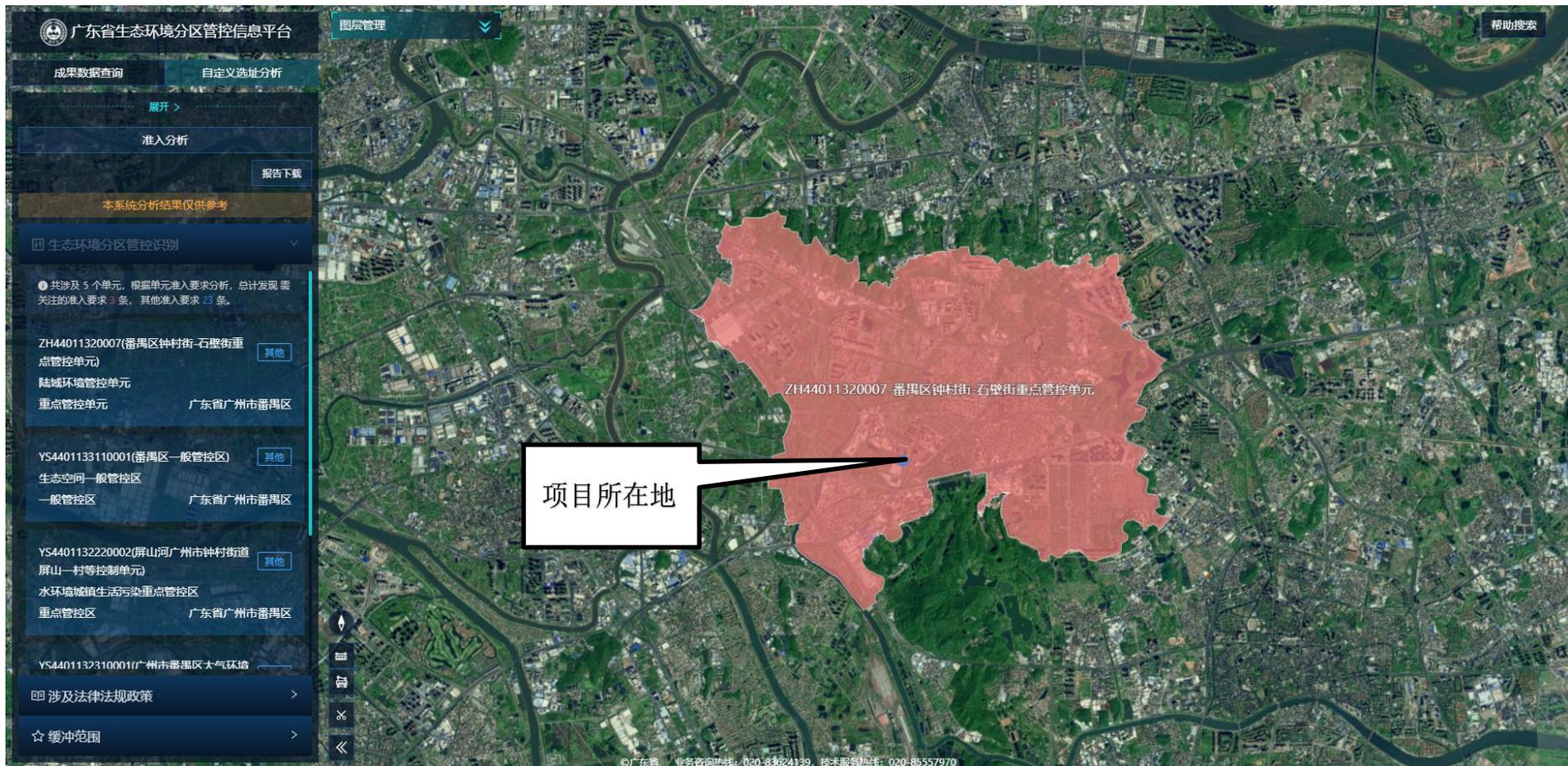


现状装修施工中

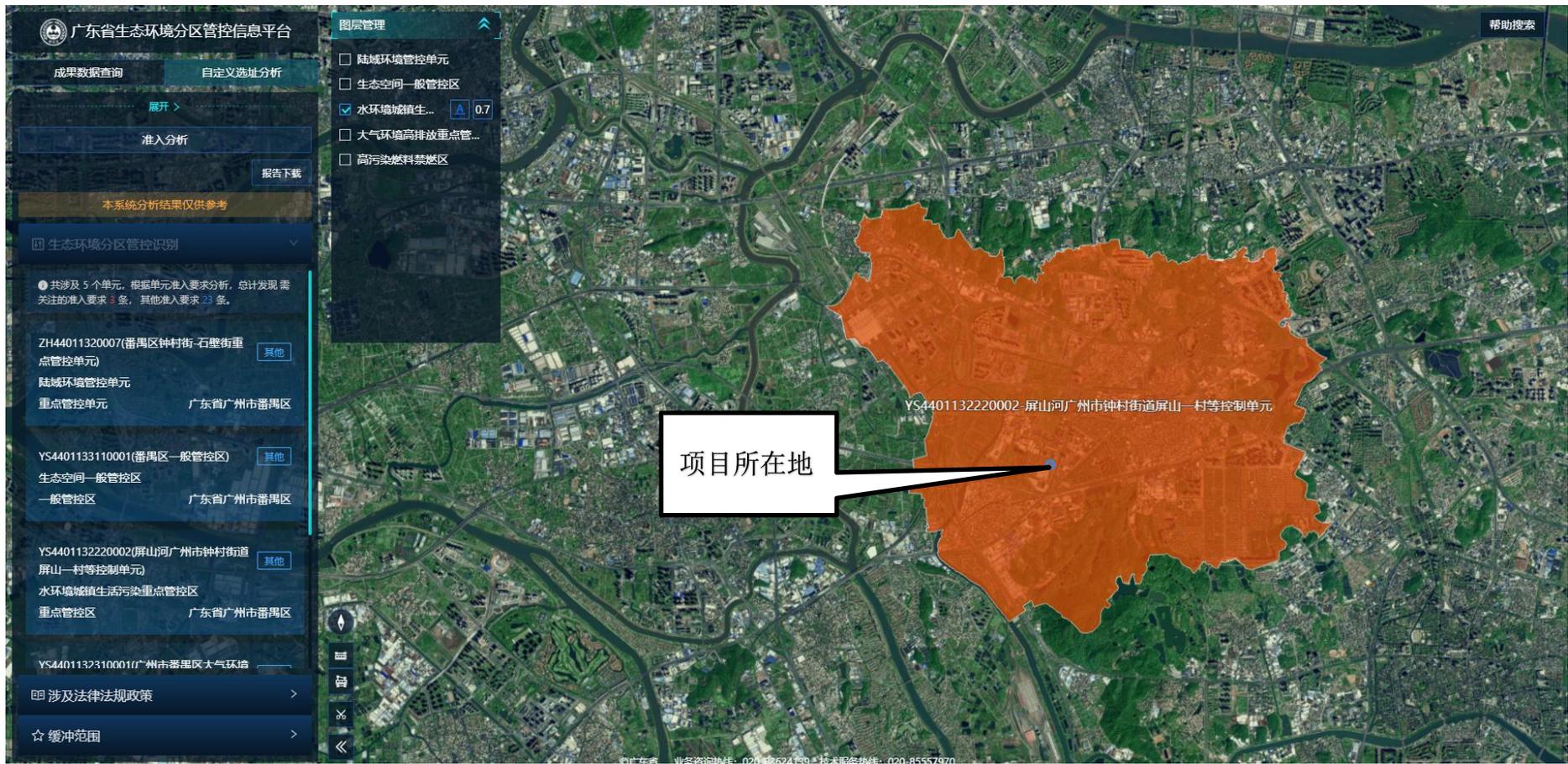


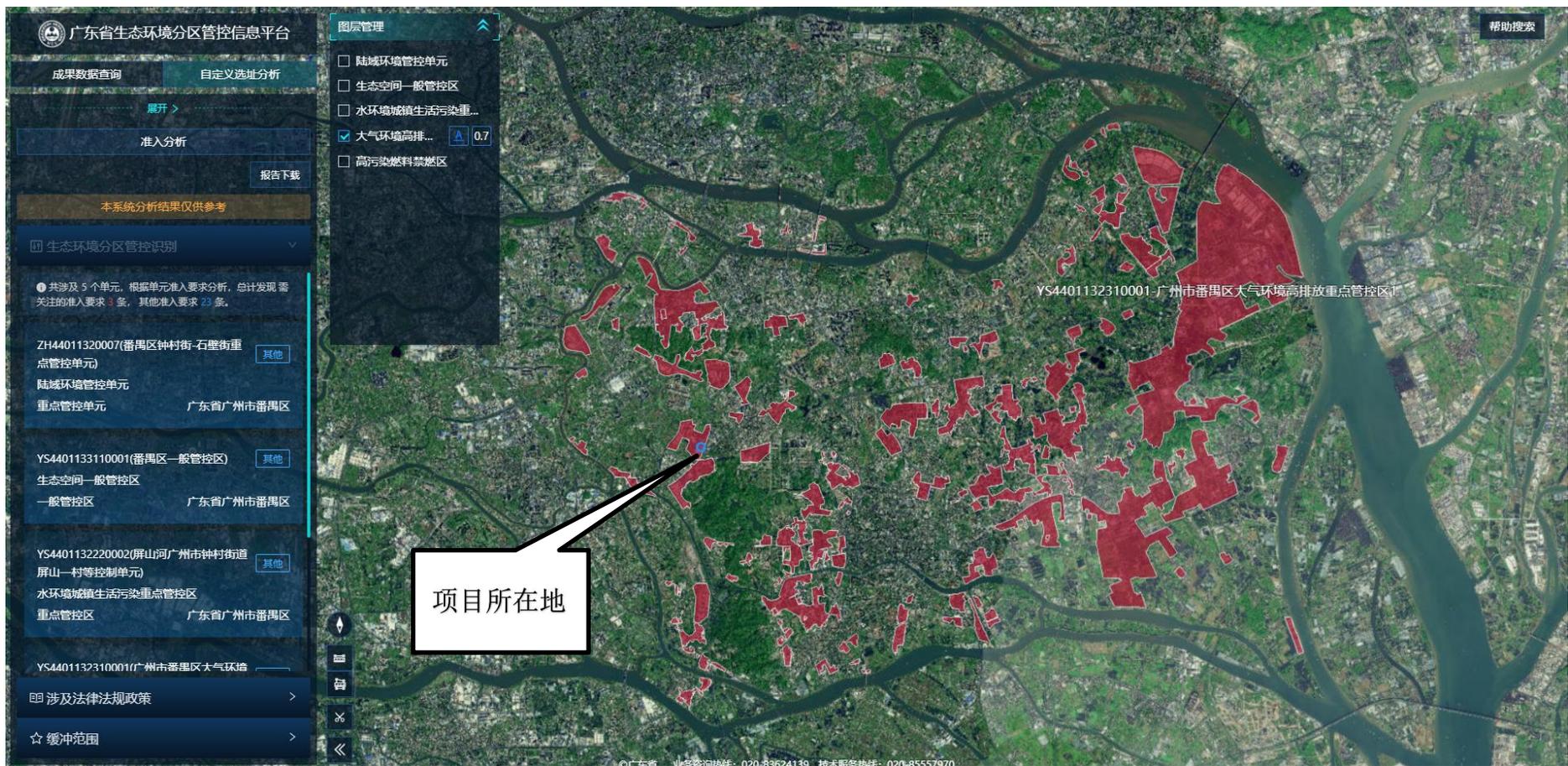
工程师

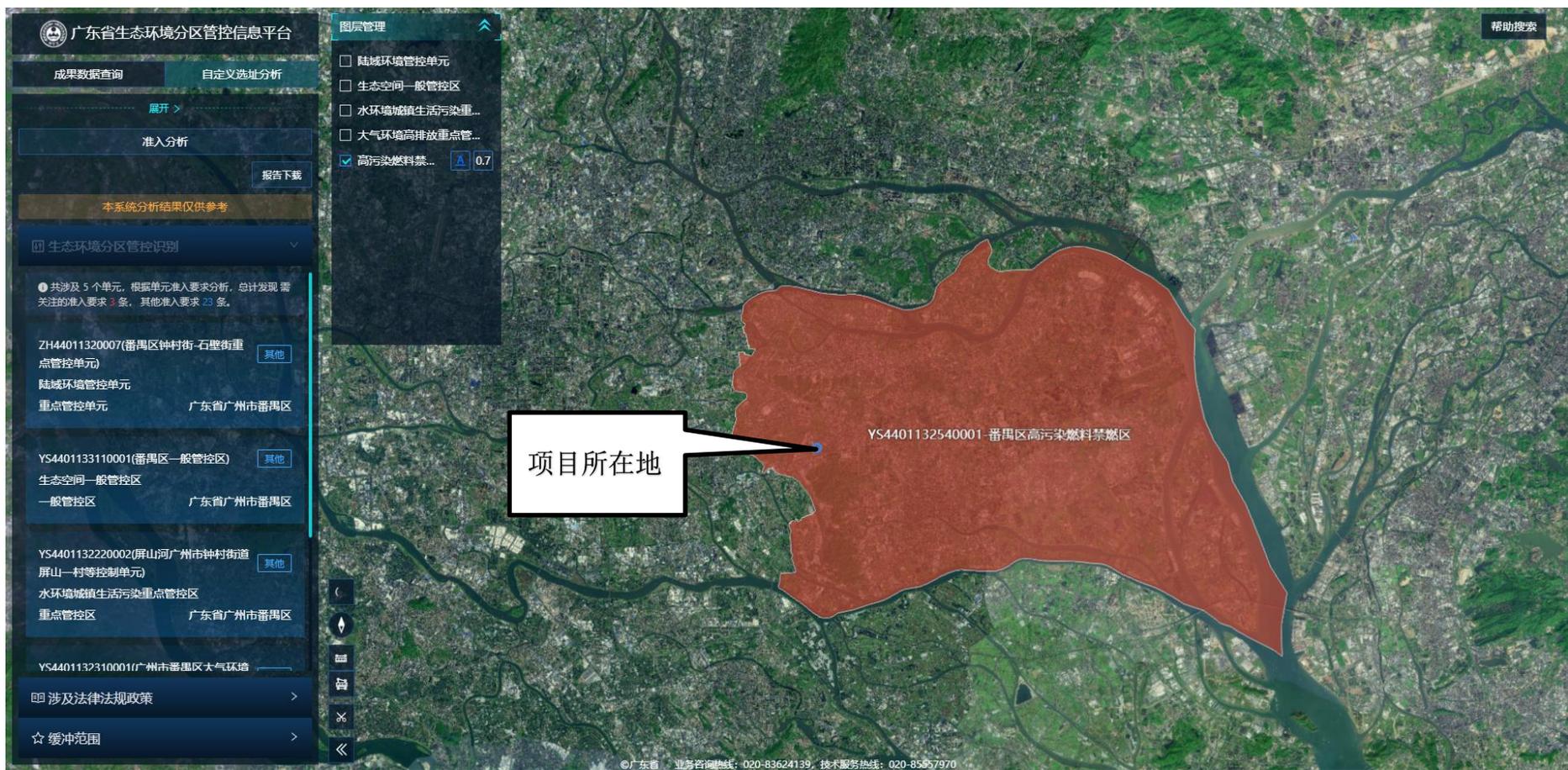
附图11 广东省“三线一单”平台截图



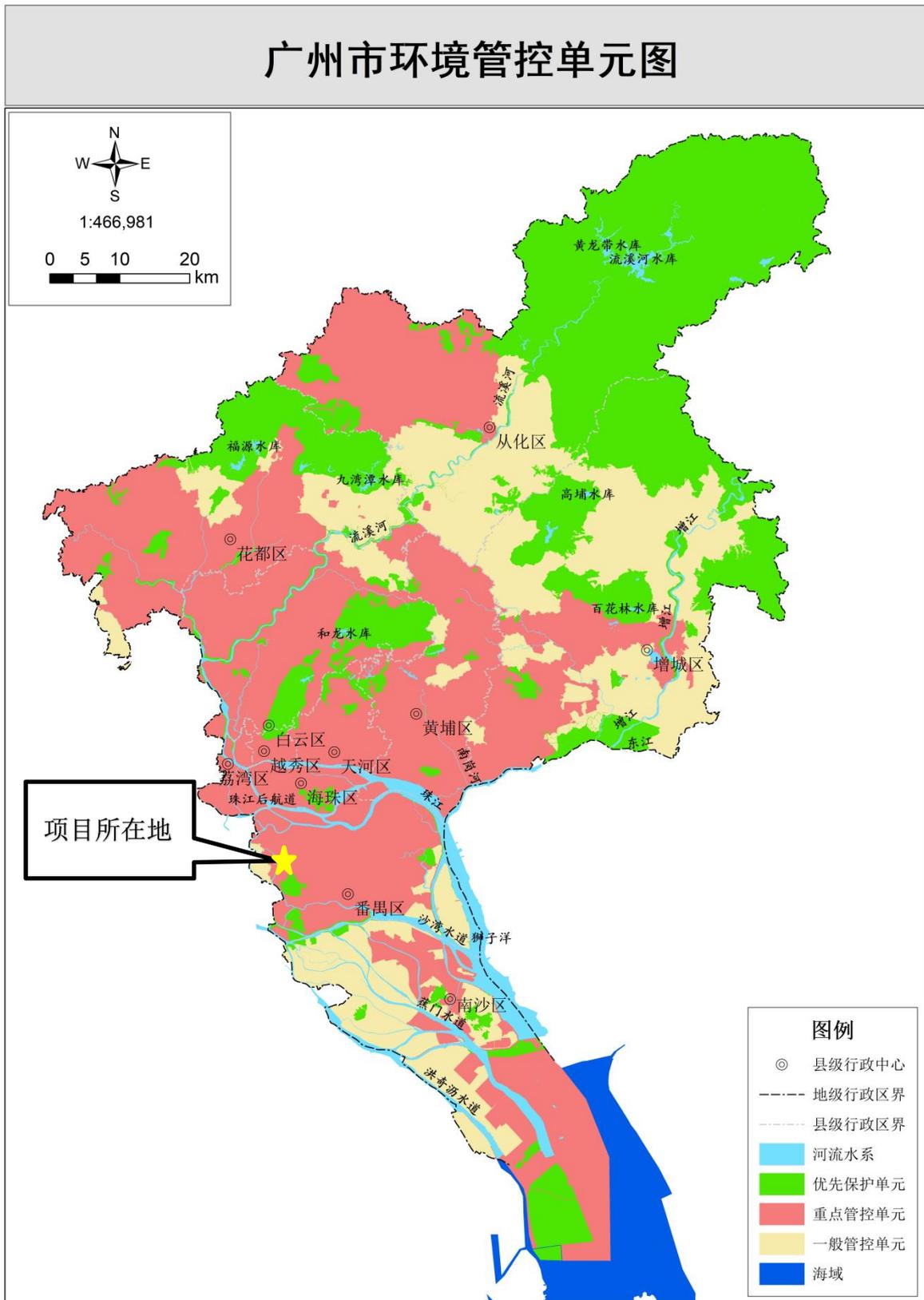






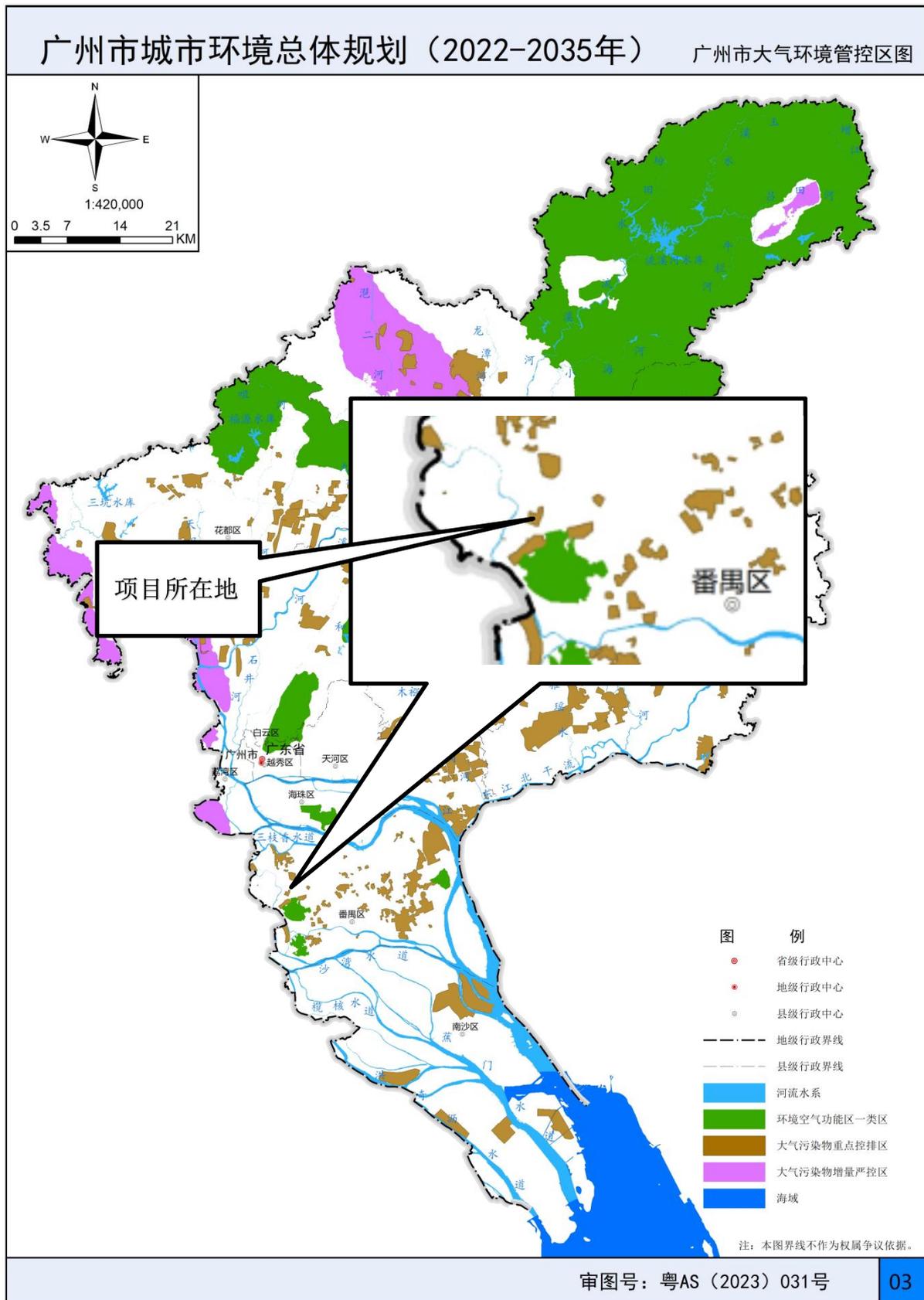


附图12 广州市环境管控单元图

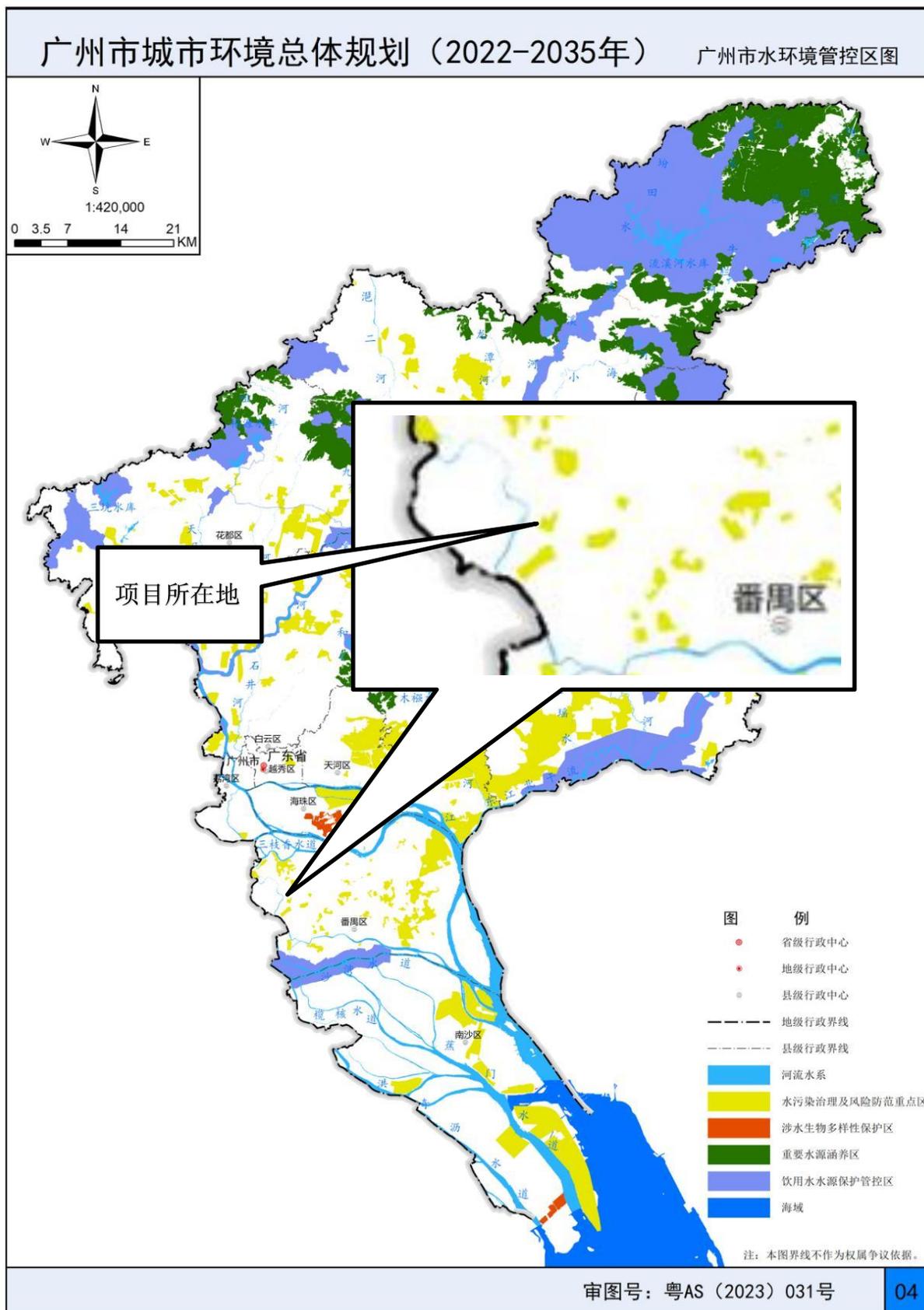


注：本图界线不作为权属争议的依据
审图号：粤AS（2024）101号

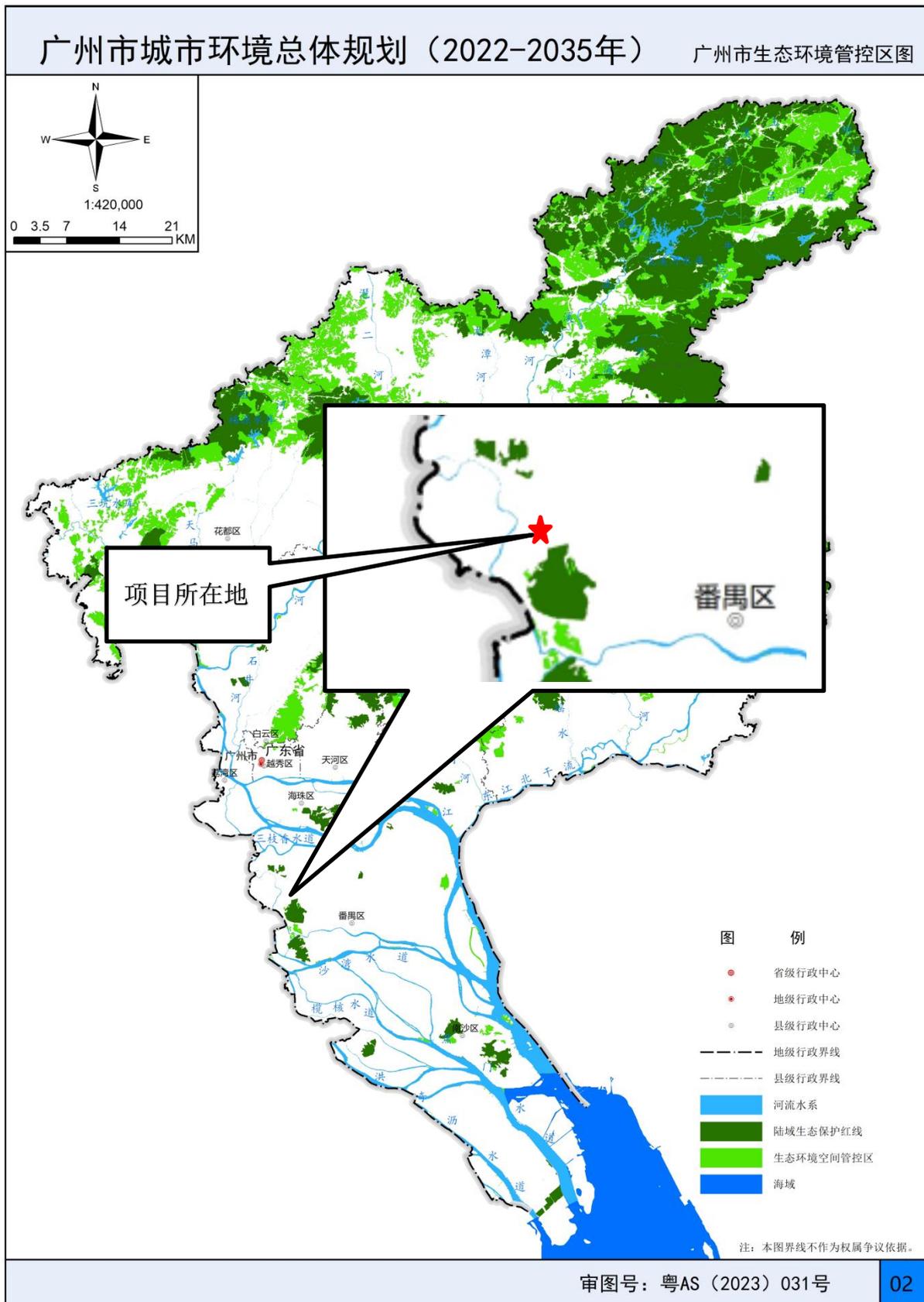
附图13 广州市大气环境空间管控区图



附图14 广州市水环境空间管控区图



附图15 广州市生态环境空间管控区图



附图17 与生态保护红线、永久基本农田位置关系图

