一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东瑞轮能源科技有限公司固体废物收集转运仓储扩建项目		
项目代码	2311-440804-16-01-392745		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省湛江市坡头区官渡工业园宝业路 3 号车间		
地理坐标	（110 度 24 分 15.379 秒，21 度 24 分 3.821 秒）		
国民经济行业类别	G5949 其他危险品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业-149、危险品仓储-其他（含有毒、有害、危险品的仓储）
建设性质	☐新建（迁建） ☐改建 ☑扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	230
环保投资占比（%）	46	施工工期	2 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	2300
专项评价设置情况	根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类），本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界值，本项目应设置环境风险专项评价		
规划情况	《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030 年）》、《湛江市官渡镇镇区总体规划》		
规划环境影响评价情况	北京国环建邦环保科技有限公司《广州花都（坡头）产业转移工业园环境影响报告（报批稿）》；广东省环境保护厅《广东省环境保护厅关于广州花都（坡头）产业转移工业园环境影响报告书的审查意见》（粤环审【2014】189 号）		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030 年）》相符性分析 根据海东新区总体发展策略要求：承接主城区功能外溢，推动文化创意、研发等产业发展。海东新区紧邻老城区，用地条件好，且有大量可开发用地和可更新改造的用地。未来应发挥靠近主城的区位优势，打造新型都市产业集聚区，通过“三旧改造”对调顺岛等用地功能进行更新调整，大力发展文化和科技创意产业。借力粤西空港和东海岛产业区两极带动，加快制造业产业布局。新区应发挥交通区位优势和湛江的海洋资源优势，发展以海洋生物医药、电子信息、新材料等产业为主的先进制造业；发展配套的总部经济、科技研发等相关产业；打造海洋产业示范基地、新兴制造业示范基地、东盟商务合作示范区、都市型产业集聚区等。 本项目属于固体废物的收集转运项目，可为园区内部各行业产生一般固体废物和危险废物提供处置去向。符合《广东湛江海东新区发展总体规划（2013-2030 年）》的要求。 2、与《湛江市官渡镇镇区总体规划》相符性分析 根据《湛江市官渡镇镇区总体规划》要求，工业布局应符合生态要求，在生态适宜度大的地区设置工业区。工业布局应综合考虑经济效益，社会效益与环境效益。必须以城镇总体规划和城镇环境综合整治规划为指导。既要有利于改善城镇生态结构，促进城镇生态良性循环，又要有利于发展经济。并且要求严格控制环境排放标准控制大气、水、噪声和固体废弃物污染，加强重点污染源的监督与管理，优化能源结构，节约使用能源。 本项目为属于固体废物的收集转运项目，在规划工业用地中建设，不产生废水，废气使用集气罩收集后通过活性炭吸附处理达标后排放，符合《湛江市官渡镇镇区总体规划》的要求。 3、与《广州花都（坡头）产业转移工业园环境影响报告（报

	批稿）》及其审查意见相符性分析。 根据《广州花都（坡头）产业转移工业园环境影响报告（报批稿）》及其审查意见，园区禁止引进的项目主要包括： （1）不符合国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）(修正)》、《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》中的项目； （2）排放含广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中规定的第一类污染物废水的项目，即排放含汞、镉、铬、砷、铅、镍、苯并[a]芘、铍、银、放射性物质等的废水的项目； （3）含电镀、电解工艺的项目。 本项目属于固体废物的收集转运，项目不生产产品，不涉及产生废水，事故废水和消防废水设置应急池收集，即使在事故状态下，亦可最大程度避免对外排放废水，符合规划环评中不对外排放含广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中规定的第一类污染物的废水的要求；营运过程不含电镀、电解工艺，不属于园区鼓励引进的行业类别，也不属于园区禁止引入的行业类别。项目的建设可解决园区内部家电行业、制造行业、新能源行业产生的固体废物处置问题。项目的建设与园区的产业准入不相违背。 此外，《广州花都（坡头）产业转移工业园环境影响报告（报批稿）》（原文见规划环评报批稿第 509 页）中要求园区必须严格按照相关的规定，妥善处置，以免对环境和安全造成严重影响。原文如下：“园区内的生活垃圾由环卫部门统一收集；对于工业固废，除了可回收利用部分以外，最终废弃的部分运至垃圾填埋场进行填埋；园区污水处理厂污泥交有危险废物资质单位进行处理。对于工业危险固废近期规划由持有广东省危险废物经营许可证的单位处置，远期可以考虑建设危险废物运输中转交换站交换运输到广东省按照区域联合规划建设的危险废物集中处理处置基

	地处置。”本项目的建设符合规划中远期建设危险废物运输中转交换站运输到集中处理处置基地处置的要求。 本项目的建设已征求坡头区科技产业园区管委会的意见，管委会已初步同意本项目入园（具体见附件 6）。
其他符合性分析	**1、与产业政策相符性分析** 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中G5949其他危险品仓储，项目所属行业为G5949其他危险品仓储，不属于国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类和禁止（淘汰）类项目；也不属于《市场准入负面清单（2020年版）》所列的禁止准入及需许可准入事项；根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号）第十三条，项目属于允许类。因此，本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策。 **2、与广东省生态环境“十四五”规划相符性分析** 广东省生态环境“十四五”规划中要求：健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范；贯彻实施生产者责任延伸制度，建立和完善相关法规制度，建立健全回收利用体系，促进电器电子、铅酸蓄电池、车用动力电池等回收利用产业发展；加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。 本项目从事危险废物贮存与转运，按照规定对工业企业产生的各类危险废物进行收集、运输及贮存，符合相关规划。 **3、与湛江市生态环境“十四五”规划相符性分析** 湛江市生态环境“十四五”规划要求： （1）、强化固体废物污染防治部门分工协作，进一步明确各

	类固体废物产生、收集、转移、利用、处置等环节的部门职责边界,提升固废监管能力,形成分工明确、权责明晰、协同增效的固体废物综合管理体制机制。在工业绿色生产、农业废弃物全量利用、生活垃圾源头减量和资源化利用、危险废物全面安全管控、推行固体废物多元共治等方面开展探索，鼓励和支持“无废园区”“无废社区”等细胞工程创建，大力推进“无废城市”建设。 （2）、筑牢危险废物源头防线。贯彻落实危险废物安全专项整治等行动要求,全面开展危险废物排查,整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。新建涉危险废物建设项目，严格落实建设项目危险废物环境影响评价指南等管理要求，防控环境风险。以钢铁、电力供应、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、电镀等行业为重点，持续推进重点产废企业强制性清洁生产审核。 （3）、夯实危险废物过程严控基础。开展排污许可“一证式”管理，将固体废物纳入排污许可证管理范围，掌握危险废物产生、利用、转移、贮存、处置情况。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，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。规范产废企业台账、申报登记、分类收集/贮存、转移联单和运单等电子化管理，依法加强车辆、从业人员和道路运输安全管理，及时掌握流向，大幅提升危险废物风险防控水平。 本项目从事危险废物贮存与转运，能协助企业推进固体废物资源化利用、危险废物全面安全管控的要求；并且能帮助企业加大清库存力度，协助控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。在收集过程

	中规范产废企业台账、申报登记、分类收集/贮存、转移联单和运单等电子化管理。 **3、与广东省“三线一单”相符性分析** 根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕50号）要求，落实“三线一单”即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。 （1）生态保护红线 根据《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），本项目所在区域为重点保护单元区域，不属于优先保护单元区域，符合广东省生态环境分区管控方案的生态保护红线要求。详见附图11。 （2）环境质量底线 本项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后排入污水处理厂；项目所产生的废气污染物经过处理后达标排放，主要大气污染因子经过处理后达标排放，不会对项目所在区域大气环境造成明显影响。可见，项目的建设不会突破项目所在地的环境质量底线，符合环境质量底线标准。 （3）资源利用上线 本项目生产过程主要消耗资源为电能、水。项目运营期间消耗一定量电和生活用水，项目所耗水和电能对区域资源消耗情况较小，未达到区域资源利用上限。本项目的实施对整个区域资源影响较小，符合资源利用上限的相关要求。 （4）环境准入负面清单 根据国家发展改革委、商务部《关于印发<市场准入负面清单（2020年版）>的通知》（发改体改规〔2020〕1880号），本项目

不属于市场准入负面清单中的禁止准入类和许可准入类，项目属于市场准入负面清单规定以外行业，为允许类项目。可见，本项目不属于相关环境准入负面清单所列项目类型。

综上，项目与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限中相关规定相符合，不属于环境准入负面清单中所列明的项目。因此，本项目符合“三线一单”要求。

4、与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府[2021]30号）相符性分析

本项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府[2021]30 号）相符性分析见表 1-1。

表 1-1　与湛江市“三线一单”符合性分析表

序号	管控维度	管控要求	符合性

	1	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】海东片区加快培育生物医药、科技信息、海工装备制造等战略性新兴产业；南三岛片区发挥资源优势重点发展滨海生态旅游业、海洋产业等；引导工业项目集聚发展。 1-2.【产业/限制类】从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。 1-3.【生态/禁止类】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，其他区域严格禁止开发性、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。 1-4.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-5.【生态/禁止类】湛江坡头南三岛海丰地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止采矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。 1-6.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区，严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）粉尘排放较高的建设项目。 1-7.【水/禁止类】单元涉及坡头镇地下水饮用水水源保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	符合，本项目主要从事小微企业的一般固废和危险废物收集贮存转费工作，不使用高挥发性有机物原辅材料，不属于“两高一资”类产业。本项目不在湛江坡头南三岛海丰地方级湿地自然公园保护范围内亦不涉及坡头镇地下水饮用水水源保护区和饮用水水源二级保护区内	
	2	能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内，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，应逐步或依法限期改用天然气、电或者其它清洁能源。 2-2.【水资源/限制类】严格控制地下水开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。	符合，本项目为固体废物转运，不使用燃料，不需要开采地下水	

3	污染物排放管控	3-1.【大气/综合类】加强对橡胶和塑料制品等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-2.【水/综合类】实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。 3-3.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。 3-4.【水/综合类】开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。 3-5.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 3-6.【土壤/综合类】加强对尾矿库的安全管理，采取措施防止土壤污染。	符合，本项目未生产或使用高 VOCs 含量的原辅材料
4	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。 4-2.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。 4-3.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	企业拟根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入仓界外大气、水体、土壤等环境介质。

由上表可见，本项目符合湛江市“三线一单”的要求。

5、与相关生态环境保护法律法规政策相符性分析

（1）与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相符性

本项目与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相符性分析如下表：

表1-2 与《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相符性分析表

项目	固体废物污染环境防治法	本项目情况	是否符合
要求	收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施	本项目设有各类危险废物分区，危险废物均采用密闭包装，贮存区设有泄漏液收集沟进行事故收集，防止扬散、流失、渗漏	符合
	不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物	严格作业规范，不得倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物	符合
	收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用	本项目设有各类危险废物分区，危险废物均采用密闭包装，贮存区设有泄漏液收集沟进行事故收集，防止扬散、流失、渗漏	符合

（2）与《广东省固体废物污染环境防治条例（2022 修订）》的相符性

本项目与《广东省固体废物污染环境防治条例（2022修订）》相符性分析如下表：

表1-3 与《广东省固体废物污染环境防治条例》相符性分析表

项目	广东省固体废物污染环境防治条例	本项目情况	是否符合
要求	从事危险废物收集、贮存、利用、处置经营活动的单位，应当申请危险废物经营许可证	本项目拟增加HW08废矿物油与含矿物油废物、HW49其他废物，拟申请危险废物经营许可证变更。不涉及新增用地，在原项目原有的用地范围内调整各项物料放置区域。场地内已按相关要求做好防渗措施以及事故应急措施	符合
	禁止使用没有采取防渗措施的场所堆放、贮存、处置固体废物		符合

（3）与《危险废物经营许可证管理办法》的相符性

本项目与《危险废物经营许可证管理办法》相符性分析如下表：

表1-4 与《危险废物经营许可证管理办法》的符合性分析

项目	危险废物经营许可证管理办法	本项目情况	是否符合
要求	领取危险废物综合经营许可证的单位，可以从事各类别危险废物的收集、贮存、处置经营活动	本项目按照危险废物经营许可证管理办法规定，计划申请增加HW08废矿物油与含矿物油废物、HW49其他废物的收集经营许可证	符合

（4）与《危险废物污染防治技术政策》的相符性

本项目与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析如下表：

表1-5 与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析表

项目	危险废物污染防治技术政策	本项目情况	是否符合
要求	危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集	本项目HW08废矿物油与含矿物油废物、HW49其他废物分类收集及分类分区贮存	符合
	装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法	本项目HW08废矿物油采用1000L加钢圈吨桶保存，HW08含矿物油废物、HW49其他废物（固体）用1000L塑料筐收集保存、HW49其他废物（液体）用1000L加钢圈吨桶保存	符合
	对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位须建设专门的危险废物储存设施进行储存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物储存设施的单位进行储存，储存期限不得超过国家规定。储存危险废物的单位需拥有相应的许可证。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位，或转移到非危险废物储存设施中。危险废物储存设施	本项目按照危险废物经营许可证管理办法规定，计划申请HW08废矿物油与含矿物油废物、HW49其他废物的收集经营许可证	符合

	应有相应的配套设施并按有关规定进行管理		

（5）与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相符性

项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相符性分析如下表：

表1-6 与《危险废物贮存污染控制标准》相符性分析表

项目	GB18597-2023 中条件及要求	本项目情况	是否符合
总体要求	4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	本项目危废暂存库按照所贮存的危险废物类别、数量、形态、理化性质以及环境风险因素合理分区贮存，不同类别的危险废物根据理化性质合理选用承装容器	符合
	4.2 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。		符合
	4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。		符合
	4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	本项目产生的 VOCs 依托原有项目的废气治理设施（碱液喷淋+活性炭吸附）治理	符合
	4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	本项目固液危险废物分区贮存	符合
	4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	本项目按 HJ 1276 要求设置场所标志以及危险废物识别标签	符合
	4.7 HJ 1259 规定的危险废物环	本项目按照HJ1259相	符合

			境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	关要求进行纸质+电子台账记录，贮存区设置监控	
			4.8 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责。	不涉及	不涉及
			4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	不涉及	不涉及
			4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	本项目满足国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	符合
		选址要求	5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目符合广东省“三线一单”以及湛江市“三线一单”相关要求，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）本项目应该编制环境影响评价报告表	符合
			5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	不涉及	不涉及
			5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	不涉及	不涉及
			5.4 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	项目周边为工业厂房，目前项目周围 200m 范围内无常住居民点，或存在学校、医院等敏感建筑。	符合
		污	一 6.1.1 贮存设施应根据危	本项目危险废物迁移	符合

		染控制要求	般要求	险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	过程由具备转运资质的单位进行转运，贮存区全遮盖，无露天部分	
				6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	本项目危废暂存库按照所贮存的危险废物类别、数量、形态、理化性质以及环境风险因素合理分区贮存，不同类别的危险废物根据理化性质合理选用承装容器	符合
				6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	本项目设置导流沟+事故应急池	符合
				6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10 -7 cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10 -10 cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	本项目贮存危险废物均按照相应的理化性质选取相应承装容器，并按照相关规定进行分区防渗	符合
				6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	本项目按照相关规定进行分区防渗	符合
				6.1.6 贮存设施应采取技	本项目禁止无关人员	符合

			术和管理措施防止无关人员进入。	随意进出，并有人员以及监控 24h 值守	
		贮存库	6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	本项目不同贮存区之间采用过道和隔板分离	符合
			6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	本项目设置导流沟+事故应急池	符合
			6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。	本项目通过集气罩对 VOCs 气体进行收集后通过碱液喷淋+活性炭吸附治理引至排气筒（DA001，15m）高空排放	符合
		容器和包装物污染控制要求	7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	本项目贮存危险废物均按照相应的理化性质选取相应承装容器	符合
			7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	本项目贮存危险废物均按照相应的理化性质选取相应承装容器，并按照相关规定进行分区防渗	符合
			7.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。	本项目贮存危险废物均按照相应的理化性质选取相应承装容器	符合
			7.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。	本项目贮存危险废物均按照相应的理化性质选取相应承装容器，袋口密封，如出现承装容器破损即使更换处理	符合
			7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等	本项目液体危险废物承装时仅占容器容积的 80%	符合

	可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。			
	7.6 容器和包装物外表面应保持清洁。		容器和包装物外表面保持清洁	符合
贮存过程污染控制要求	一般规定	8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。	本项目各类危险废物、一般固体废物均分区存放	符合
		8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。	本项目液体危险废物承装时仅占容器容积的 80%	符合
		8.1.3 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。	本项目半固态危险废物采用塑料箱承装	符合
		8.1.4 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。	不涉及	不涉及
		8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。	本项目贮存废机油采用吨桶承装，开口封闭	符合
		8.1.6 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	不涉及	不涉及

（7）与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）的相符性

项目与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）相符性分析如下表：

表1-7 与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》相符性分析表

项目	规范要求	本项目情况	是否符合
废矿物油的分类及标签要求	应在废矿物油包装容器的适当位置粘贴废矿物油标签，标签应清晰易读，不应人为遮盖或污染	本项目对于回收的废矿物油均在外包装上粘贴了符合规范要求的废矿物油标签	符合
收集污染控制技术要求	废矿物油收集容器应完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其使用效能减弱缺陷	本项目收集废矿物油的容器完好无损，无腐蚀、污染及损毁情况存在	符合
	废矿物油收集过程产生的废	本项目产生的废旧容器委托有	符合

			旧容器应按照危险废物进行处置，仍可转作他用的，应经过消除污染的处理	资质的单位进行处理	
			废矿物油应在产生源收集，不宜在产生源收集的应设置专用设施集中收集	本项目废矿物油均使用专用设施集中收集	符合
			废矿物油收集过程产生的含油棉、含油毡等含废矿物油废物应一并收集	本项目均在专业地点收集桶装的废矿物油，不会有含油棉、含油毡等 物质产生	符合
		贮存污染 控制技术要求	废矿物油贮存污染控制应符合GB18597中的有关规定	本项目按照废矿物油贮存污染控制符合 GB18597中的相关规定	符合
			废矿物油贮存设施的设计、建设除符合危险废物贮存设计原则外，还应符合有关消防和危险品贮存设计规范	本项目按照有关消防和危险品贮存的设计规范进行建设，并符合消防和危险品贮存设计的相关要求	符合
			废矿物油应使用专用设施贮存，贮存前应进行检验，不应与不相容的废物混合，实行分类存放	本项目采用专用的吨桶进行贮存，在进厂时均进行了专业的检验，按照相容原则进行分类存放	符合
			废矿物油贮存设施内面应作防渗处理，并建设废矿物油收集和导流系统，用于收集不慎泄露的废矿物油	本项目废矿物油贮存区均作了地面防渗处理，在各危险废物贮存区设置了导流沟	符合
			废矿物油容器盛装液体废矿物油时，应留有足够的膨胀余量，预留容积应不少于总容积的5%	项目废矿物油储罐及桶装油储存容积为容器的80%	符合
			已盛装废矿物油的容器应密封，贮油油罐应设置呼吸孔，防止气体膨胀，并安装防护罩，防止杂质落入	本项目废矿物油采用加钢圈吨桶收集，容器加盖密闭	符合
		运输污染控制技术要求	废矿物油的运输转移应按《道路危险货物运输管理规定》、《铁路危险货物运输管理规则》、《水路危险货物运输规则》等的规定执行	严格按照运输要求执行	符合
			废矿物油的运输转移过程控制应按《危险废物转移联单管理办法》的规定执行	秧歌按照《危险废物转移联单管理办法》的规定执行	符合
			废矿物油转运前应检查危险废物转移联单，核对品名、数量和标志等	严格检查确认	符合
			废矿物油转运前应制定突发环境事件应急预案	严格制定并执行	符合
			废矿物油转运前应检查转运设备和盛装容器的稳定性、严密性，确保运输途中不会	严格检查确认	符合

	破裂、倾倒和溢流		
	废矿物油在转运过程中应设专人看护	设至少一名专员看护	符合
管理要求	废矿物油经营单位应按照《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》建立废矿物油经营情况记录和报制度	建成投产后，企业需按照规范建设经营情况记录和报告制度	符合
	废矿物油产生单位和废矿物油经营单位应建立环境保护管理责任制度，设置环境保护部门或专（兼）职人员，负责监督废矿物油收集、贮存、运输、利用和处置过程中的环境保护及相关管理工作	应建立环境保护管理责任制度，设置环境保护部门或专（兼）职人员	符合
	废矿物油经营单位应按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》建立污染预防机制和环境污染事故应急预案制度	评价要求业主应尽快按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》建立污染预防机制和环境污染事故应急预制度	符合

（8）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的相符性

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析如下表：

表1-8 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析表

项目	GB 37822-2019要求	本项目情况	是否符合
VOCs物料储存无组织排放控制要求	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	物料全装于密闭容器	符合
	盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	物料全装于密闭容器，并全部于室内贮存	符合
VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车	本项目运输废矿物油均采用密闭容器承装。	符合

6、环境功能区划相符性分析

根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护

	区的批复》（粤府函〔2019〕275号），本项目所在区域不属于水源保护区，项目用水为办公用水，水质简单且水量较小，生活污水依托蜜宝电器公司的三级化粪池与处理后纳入官渡工业园水质净化厂。 项目所在区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量达标；声环境功能区规划为3类区，声环境达标。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。 综上所述，本项目扩容增项是可行的。

二、建设项目工程分析

建设内容	**一、项目由来** 广东瑞轮能源科技有限公司固体废物收集转运仓储项目（以下简称“原项目”）于 2022 年 10 月建成投产，厂区位于广东省湛江市坡头区官渡工业园宝业路 3 号车间（以下简称“厂区”），厂区占地面积约 1800m^2，暂存的危险废物为 36700 吨/年，其中感光材料废物(HW16)1000t/a，含铅废物(HW31)30000t/a，废活性炭(HW49)5000t/a，废镉镍电池、废干电池(HW49)100t/a，废催化剂(HW50)600t/a；废锂电池(一般固废)10000t/a，其它一般固体废物 10000t/a。建设单位于 2022 年 6 月委托广东众泰环保科技有限公司编制并报批《广东瑞轮能源科技有限公司固体废物收集转运仓储项目环境影响评价报告表》，该项目于 2022 年 7 月 11 日取得湛江市生态环境局出具的环评批复，批复文号：湛环坡建〔2022〕8 号。2023 年 7 月，建设单位对原项目进行建设项目环境保护竣工验收。 由于公司业务发展需要，广东瑞轮能源科技有限公司拟增加储存转运废矿物油 HW08(900-199-08、900-214-08、900-249-08）2000t/a，HW49（900-041-49、900-045-49）1000t/a，扩建后项目占地面积不变。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号）等有关建设项目环境保护管理的规定，该项目需进行环境影响评价，项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业-149、危险品仓储-其他（含有毒、有害、危险品的仓储）”，应当编制环境影响评价报告表。2023 年 9 月，建设单位委托我司编制《广东瑞轮能源科技有限公司固体废物收集转运仓储扩建项目环境影响评价报告表》。 **二、项目概况** 项目名称：广东瑞轮能源科技有限公司固体废物收集转运仓储扩建项目

建设性质：扩建

工程投资：总投资 500 万元，其中环保投资 230 万元，占总投资的 46%

建设地点：湛江市坡头区官渡工业园宝业路 3 号车间，项目中心地理位置坐标为：E：110.404155，N：21.401102。项目东面为蜜宝电器厂房、南面隔宝业路是湛江鑫星金属制品有限公司、西面为湛江市江南塑料有限公司、北面为蜜宝电器厂房。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2

1 、项目扩建后工程组成

项目扩建前后变化情况如下表所示：

表 2-1 项目生产规模一览表

<table>
<tr><th colspan="2">内容</th><th>原项目</th><th>扩建项目</th><th>变动情况</th></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位</td><td>广东瑞轮能源科技有限公司</td><td>广东瑞轮能源科技有限公司</td><td>无变动</td></tr>
<tr><td colspan="2">法人代表</td><td>黄建武</td><td>黄建武</td><td>无变动</td></tr>
<tr><td colspan="2">总投资</td><td>500 万</td><td>600 万</td><td>-100 万</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要建设内容</td><td>共有一座仓库，总占地面积 1800m^2，其中危废堆放区 980m^2、一般固废贮存区 50m^2 地埋式事故应急池 140m^2，仓库内不设办公区域</td><td>依托原有</td><td>无变动</td></tr>
<tr><td colspan="2">周转量</td><td>收集暂存转运的危险废物为 36700t/a，废锂电池 10000t/a，其它一般固体废物 10000t/a。</td><td>收集暂存转运的危险废物为 49700t/a。</td><td>新增暂存转运危险废物 3000t/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">劳动定员与工作制度</td><td>全厂员工人数为 6 人，员工均不在项目内食宿，项目年运营 365 d（8760 h），工作时间为三班制，每班工作 8 h，每天工作 24 h。</td><td>依托原有</td><td>无变动</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环保工程</td><td>废水治理</td><td>员工办公生活污水依托蜜宝电器三级化粪池处理后通过市政污水管网排入官渡工业园水质净化厂</td><td>依托原有</td><td rowspan="2">无变动</td></tr>
<tr><td>废气治理</td><td>安装排气扇加强车间通风，破损铅酸电池储存区废气经过碱液喷淋处理后排放。</td><td>依托原有</td></tr>
</table>

噪声	减振、隔声	依托原有	
固体废物	生活垃圾通过园区环卫统一清运	依托原有	
环境风险	一个 140m³ 事故应急池。	依托原有	

3、项目扩建后工程组成

表 2-2 项目工程组成一览表

工程类别		储存分区	占地面积（m²）		变动情况
			原有项目	本项目	
主体工程	仓储区域	HW16 感光材料废物贮存区	60	60	无变动
		HW31 含铅废物贮存区	500（破损废旧电池 18）	400（破损废旧电池 18）	-100
		HW49 废活性炭贮存区	100	50	-50
		HW50 废催化剂贮存区	100	50	-50
		HW49 废镉镍电池、废干电池贮存区	30	30	无变动
		HW08 废矿物油及含矿物油废物贮存区	0	50（含矿物油废物贮存区 10）	+50
		HW49 废容器贮存区	0	100	+50
		HW49 废电路板、废电容贮存区	0	50	+50
		废锂电池贮存区贮存区	100	100	无变动
		一般固废贮存区	50（少量入仓，其余直接转运至处理点）	50（少量入仓，其余直接转运至处理点）	无变动
辅助工程	给水系统	依托原有			无变动
	排水系统	依托原有			
	供电系统	依托原有			
	消防系统	依托原有			
环保工程	固体废物处置措施	仓库内固废分类贮存，入库危险废物存于库房储存区			无变动
		生活垃圾依托园区环卫统一清运			
	防渗措施	项目内部分区防渗，项目仓库采用混凝土硬化地面+两层环氧树脂（厚度大于 2 毫米）进行防渗，渗透系数≤10^{-10}cm/s，设置导流沟			

废水处置措施	员工办公生活污水依托蜜宝电器三级化粪池处理后通过市政污水管网排入官渡工业园水质净化厂	
废气处置措施	安装排气扇加强车间通风，破损铅酸电池储存区废气经过碱液喷淋处理后排放。	
噪声处置措施	减振、隔声	
应急措施	1 个容积 140 m^3 的地埋式应急事故池	

3、项目扩建前后主要储存危险废物种类及转运量

表 2-3 项目扩建后主要储存危险废物种类及转运量一览表

序号	危废种类	危废代码	年周转量			最大贮存量		
			原项目	本项目	增减量	原项目	本项目	增减量
1	HW16	266-009-16、266-010-16、231-001-16、231-002-16、398-001-16、900-019-16	1000	/	/	30	/	/
2	HW31	900-052-31	30000	/	/	500	/	/
3	HW49	900-039-49、900-041-49、900-045-49	5100	1000	+1000	109	10	+10
4	HW50	900-049-50	600	/	/	50	/	/
5	HW08	900-199-08、900-214-08、900-249-08	/	2000	+2000	/	50	+50
总计			36700	13000	+13000	689	160	+160

表 2-4 扩建后收集贮存危险废物特征

序号	危险废物种类	代码	形态	主要有害成分	危险特性
1	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-199-08	液态	碳氢化合物、醇、醛、酯、芳香族、硫化物等	毒性(T)、易燃性(I)
		900-214-08	液态		
		900-249-08	液态/固态		
2	HW49 其他废物	900-041-49	固态	有机物、有毒金属及化合物	毒性（T）、感染性（In）
		900-045-49	固态	有机物、有毒金属及化合物	毒性(T)

4 、项目扩建后废物收集贮存方案

(1) 仓库内地面防渗

	本项目仓库在已有 3:7 黏土夯实和 C30 混凝土地面的基础上，再加铺 2mm 厚 高密度聚乙烯膜防渗。 (2) 贮存区设计方案 ①按贮存的危险废物的危险性质不同分不同的贮存区域； ②贮存区设施内有安全照明设施； ③贮存区外围设有收集沟，项目事故情况下的废水等通过收集沟流入事故应急池，项目已在厂区范围内设置一个 140m^3 的地埋式应急池用于危废贮存区的事故废水。 (3) 贮存方案 项目收集的各废物贮存于项目内专门贮存区域。项目各类废物主要包装容器 为吨桶、吨袋等，密闭包装，分别存放于贮存区中。危险废物在贮存过程中严格 按照《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001) 规范中要求执行，类别不相同的危废之间均采取了相应的隔断措施，容器与容器之间均留足够空间，贮存后委托具有危废转运资质的第三方运输公司运输至有相关处理资质的单位集中处置。 本项目无需新增用地，通过改变布局增加隔板等方式增加 HW08 废矿物油与含矿物油废物储存区以及调整 HW49 其他废物储存区。 ①HW08 废矿物油与含矿物油废物的贮存方式及贮存能力 废矿物油贮存区占地 50m^2，采用 1000L 塑料吨桶，单个储罐容积为 1m^3，贮存区共计可存放 30 个 1000L 塑料吨桶，实际储量按罐体总容积的 90%计，液体密度约为 0.9×10^{3}kg/m^3，则废矿物油最大贮存量约 1m^3×90%×0.9t/m^3×30=24.3t，含矿物油废物采用塑料箱承装，根据项目原有的运营经验可知，项目各堆放区最大贮存量为 2t/m^2，则 HW08 含矿物油废物在本项目内最大贮存量为 20t。 ②HW49 其他废物的贮存方式及贮存能力

本项目新增 HW49 其他废物主要是 900-041-49、900-045-49 三类，其中 900-041-49 以及 900-045-49 采用塑料箱收集储存，根据项目原有的运营经验可知，项目各堆放区最大贮存量为 2t/m^2，则 900-041-49、900-045-49 在本项目内最大贮存量为 300t。

5、周转次数和贮存天数

本项目周转次数和贮存天数如下表所示：

表 2-5 本项目周转次数和贮存天数

危险废物名称	年转运量(t)	储存区域	拟定存放面积(m^2)	转运周期(次/a)	最大转运量(t)	贮存周期(d)	储存方式
HW08（900-199-08、900-214-08）	2000	HW08 废矿物油与含油废物堆放区	40	83	24.3	4	吨桶、单层放置
HW08（900-249-08）	1000		10	50	20	7	塑料箱装，多层叠放
HW49（900-041-49）	1000	HW49 含油废物堆放区	50	37	27.4	10	塑料箱装，多层叠放
HW49（900-045-49）	1000	HW49 废电路板、废电容堆放区	50	37	27.4	10	塑料箱装，多层叠放

注：①贮存周期=365÷转运周期。
②存放超过 1 个大类危险废物的区域，不同大类的危险废物根据实际存放情况，用 PPH 活动分隔墙或 1 米宽通道分隔。
③如在收集点单次拉运运输车辆已装满时，直接拉往下游处置单位处置点。

6、暂存管理方案

	危险废物在贮存过程中严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），类别不相同的危废之间均采取了相应的隔断措施，容器与容器之间均留足够空间。 根据《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ 607-2011）、《炼钢粉尘处理处置分类》（GB/T 38066-2019）等相关贮存要求，本项目危险废物贮存采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施；废矿物油收集容器完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其使用效能减弱的缺陷；贮存设施远离火源，并避免高温和阳光直射并采取必要的防风、防雨、防渗漏、防遗撒措施，项目内暂存的废矿物油、含矿物油废物、废电路板及废电容等以及其他废物在项目内储存满负荷后委托有处置资质的单位上门运输。 （1）危险废物标签设置情况 《中华人民共和国环境保护法》第五十二条规定，“对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志”。在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况时，及时修复或更换。 （2）危险废物转移制度 ①危险废物转移管理工作的落实由专人负责严格执行危险废物转移计划和依法运行危险废物转移联单，并通过“固体废物管理信息系统”登记转移计划和电子转移联单。 ②危险废物转移规定和要求

	在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划;经批准后，向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单，在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。 每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。 如实填写联单中利用单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。 危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章;接受单位应当将联单第一联，第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付利用单位，联单第一联由利用单位自留存档，联单保存期限为五年；联单第二联副联由利用单位在二日内报送移出地环境保护行政主管部门。 ③危险废物转移负责人的职责统筹本单位危险废物转移管理工作，负责制定、组织实施危险废物转移管理计划和实施方案。负责按规定申报危险废物转移计划和申领、保管危险废物转移联单。在每次危险废物转移时，按规定正确使用和填写危险废物转移联单，做好危险废物转移时的联单交接工作。负责每次危险废物转移现场环境污染防治监督管理工作。负责在废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。负责每次危险废物转移后，跟踪和督促危险废物接受单位按规定如期回交联单第一联，第二联副联，并负责按规定把联单第二联副联报送移出地环境保护行政主管部门。 危险废物转移过程应按照《危险废物转移联单管理办法》执行。运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求，危险废物经营许可证管理，危

	险废物转移联单管理，危险废物包装和标识，危险废物运输要求，危险废物事故应急方法等。 本项目与第三方运输单位签订运输协议，危险废物运输委托有资质运输单位进行运输。危险废物运输单位收集危险废物需按技术规范和类别收集运输，不得接收不属于项目暂存或者接收不符合项目暂存中转要求的危废进入本项目，项目危废的收集由产生单位自行按照相关管理规定、标准收集并暂存，在收集及贮存过程不得对包装桶进行解封。根据本项目的服务范围，规划运输路线，尽量避开饮用水源保护区等。危险废物运输单位需要具备危险货物运输资质，运输危险废物的车辆必须是危险货物运输车辆。运输者还应经过专门的培训并配备必要的防护工具，熟悉突发状况的应急处理措施。 运输单位和个人在运输危险废物的过程中，应按要求填写《危险废物转移联单》，并采取防扬散、防流失、防渗漏或其他防止污染环境的措施。 本项目危险废物运输委托有危废运输资质的第三方运输单位运输，运输路线尽量避开饮用水源保护区、生态红线、严控区、敏感点集中的道路等，第三方运输单位须制定突发环境风险应急预案，运输单位在运输危险废物的过程中，应按要求填写《危险废物转移联单》，并采取防扬散、防流失、防渗漏或其他防止污染环境的措施。由于本项目仅为固体废物的收集贮存，不涉及危险废物的处理处置，危险废物进厂后贮存一定时间即交由具有相关处理资质的下游企业进行处理，并严格执行危险废物转移联单制度。本项目的危险废物和一般工业固废的运输委托给有危废运输资质的中山市途唱物流有限公司承担，故本次评价范围仅为固体废物存储仓库，固体废物的运输和处置不在本次评价范围内。 一旦发生事故，运输单位应采取的应急措施如下： 报警：迅速用电话拨打 119 消防报警。报警内容包括：事故单位，事故发生的时间、地点、化学品名称、危险程度，有无人员伤亡以及报警人姓名、电话。如跑、冒、漏出的油品数量较少，则应急处置组对现场已跑、冒、漏出的油品用吸油棉或沙土覆盖，待油品被充分吸收后将附有油迹的吸油棉或

沙土放至指定的场所进行专业处理。对跑、冒、漏出的油品数量较多时，应急处置组用吸油棉吸油和用沙土将油品团团围住，防止油品进一步外溢，应急物资保障组取来消防器材放至事故现场，作好警戒、疏散工作，其他岗位按职责分工作业。

7、项目扩建前后主要设备设施

项目扩建前后主要设备设施情况详见下表。

表 2-6 主要设备设施一览表

序号	设备名称	原项目	本项目	变化量	备注
1	叉车	2	4	+2	
2	200 L 带塞钢圆桶	280	280	/	
3	1000 L 塑料吨桶	80	100	+20	
4	200 L 闭口烤漆桶	580	580	/	
5	50 kg 防漏胶袋	120	120	/	
6	500 kg 防漏胶袋	92	92	/	
7	1 t 防漏胶袋	100	100	/	
8	1000 L 塑料筐	500	500	/	
9	排风机	7	11	+3	
10	废气处理设备	1	1	/	

200 L 带塞钢圆桶	1000 L 塑料吨桶

200 L 闭口烤漆桶	托盘
塑料筐	防漏胶袋

8、原辅料及能源消耗

项目主要原辅料及能源消耗详见下表。

表 2-7 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	用量	备注
1	水	271m³/a	市政供水
2	电	5.0万kW·h/a	市政供电管网

9、平面布置

本项目依托原项目厂房建设，原项目建设初期已有预留用地，本项目通过改变原项目布局可以达到增项扩容的目的。项目占地面积 1800㎡，建设有、废矿物油贮存区、废铅酸电池贮存区等。储油区靠东北侧建设，废电池区于西侧，西南侧为办公室、南侧为大门。厂区平面布置详见附图 3。

10、公用工程

1、给排水

（1）给水

本项目用水由市政供给，项目用水为生活用水。本项目年工作 365 天，劳动总定员为 6 人，参考《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461-2021）国家行政机构，办公楼，无食堂和浴室的用水定额 10m^3/人·a，则职工用水量为 0.16m^3/d（60m^3/d）。

酸雾处理装置喷淋水为循环使用，不产生废水，需定期进行补水，补充水量约为 0.5m^3/d，即喷淋补水量为 182.5m^3/a。喷淋废液每季度更换一次，废液产生量为 2m^3/a。酸雾处理总用水量为 184.5m^3/a。

（2）排水

项目无生产废水产生，项目地面日常无需用水冲洗，仅用人工清扫即可，因此项目无地面冲洗废水产生，废水主要为员工生活污水，生活废水产生量按生活用水量的 80%计算，则产生量为 0.128m^3/d（96m^3/a），水质简单且水量较小，经过项目内三级化粪池与处理后纳入工业园区水质净化厂进一步处理；酸雾喷淋废液每季度更换一次，更换的废液交由具有相应危废处理资质公司回收，喷淋废液产生量为 2m^3/a。

2、供电

项目用电由市政供电供应，项目年用电 5.0 万 kW·h，可满足项目用电要求。根据《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020),电的折标准煤系数为 1.229tce/(万 kW·h),则核算本项目运营期年综合能源消耗量为 6.145t 标准煤。

对照《广东省固定资产投资项目带能审查实施办法》(粤发改资环[2018]268 号)第七条：年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上(含 1000 吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值),或年电力消费量 500 万千瓦时以上(含 500 万千瓦时)的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时，以及国家明确不需单独进行节能审查的行业目录中的项目，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查。经核算，本项目为扩建项目，建成投产后年综合能源消费增量预计为 6.145 吨

	标准煤，小于 1000 吨标准煤，同时将按照相关节能标准、规范进行建设，因此不需进行节能审查。 **11、收集范围及储运方式** （1）收集范围 以湛江市坡头区危险废物收集暂存为首要任务，然后服务于湛江市全境，不涉及跨市转移。 本项目危险废物运输委托有资质第三方运输单位运输，运输路线尽量避开饮用水源保护区、国（省）考断面、生态红线区、敏感点集中的道路等，运输单位在运输危险废物的过程中，应按要求填写《危险废物转移联单》，并采取防扬散、防流失、防渗漏或其他防止污染环境的措施。 （2）储运方式 根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中规定：“从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证”，因此，建设单位在未取得危废经营许可证之前，不得开展经营活动。 项目主要收集、储存湛江市坡头区内工业企业产生的 HW08、HW49 等危险废物，由建设单位委托具有危险货物运输资质单位运输，根据各收集点的收集情况，及时转运。收集后的危险废物委托有危险货物运输资质单位的运输货车从本公司运输具有处理资质的单位进行处置，采用公路运输的方式。 （3）主要运输线路 因城市内回收点多而分散，每个回收点定时期内收集到的 HW08、HW49 等危险废物数量也不一致，收集时间也不统一，因此由市内各回收点至本项目内不具备固定线路的条件，没有固定路线。但转运路线确定的总体原则为：转运车辆运输途中不得经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

工艺流程和产排污环节

工艺流程简述（图示）：

根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中规定：“危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质”。本项目主要从事废矿物油及废铅酸蓄电池的短期贮存中转，运输委托具有危险废物运输资质的单位进行运输。

1、废矿物油

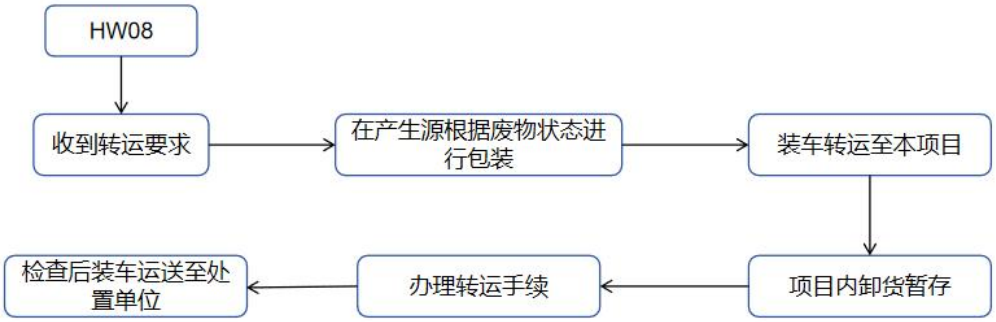


图 2-1 废矿物油收集、贮存、中转工艺流程图

（1）收集、装车

本项目不承担废矿物油的原始收集工作。废矿物油由产生单位按相关管理标准及规定要求自行收集，收集后贮存于各生产单位的危废贮存间内，废矿物油贮存容器由产生单位自备。

废矿物油在产生单位收集至一定量后，建设单位委托有资质运输单位派车运输转移，油罐车通过车上的输油鹤管将危废产生单位的废矿物油抽至运输油罐车中。

（2）运输

本项目委托运输委托具有危险废物运输资质的单位进行运输，因此，本项目不涉及运输车辆的清洗。具体运输方式如下：

运输车辆抵达危废产生单位后，通过车上的输油鹤管将危废产生单位的废矿物油抽至油罐车中，然后运往本项目厂区。

（3）卸车贮存

载有危废的运输车辆到达本项目危废装卸区后，直接将输油鹤管插入运输车辆的油罐底部，用装卸区内的油泵将油罐车中的废矿物油输送至厂区储油罐内，采用输油鹤管浸没式液下卸车。

（4）装车、外运

当项目厂内内贮存的废矿物油达到一定数量时，由下游回收处理处置单位委派有危险废物运输资质的单位派专用车辆，将厂区贮存的废矿物油转运出去至有危险废物处置资质的单位进行处置。

2、其他废物

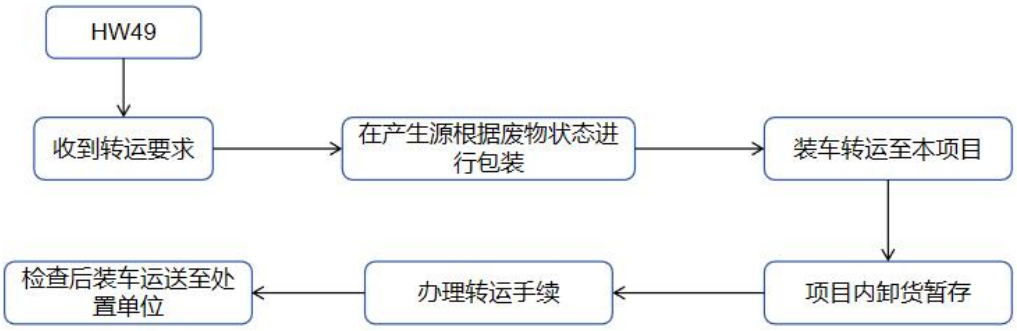


图 2-2 其他废物收集、贮存、中转工艺流程图

建设单位为了保证其他废物来源稳定，原则上回收范围主要是湛江市坡头区内的其他废物，同时兼顾湛江其他市县产生的其他废物。采用具有危险货物运输资质的车辆负责其他废物的集运。收集后的其他废物进场后先进行过磅登记，填写入库台账记录，需要暂存的装卸进入库房暂存，然后再次转运至处置单位。其他废物需要分类分区暂存，出库时也需过磅计量，做好出库台账记录并填写危废转移联单，运输必须由具有危险货物运输资质的车辆进行运输，并严格执行危险货物运输的有关规定配备押运员。本项目仅为收

	集、贮存，不涉及拆解及后续加工；工作人员进场后更换工作服、手套等进行操作，操作时不直接接触其他废物，工作服、手套等工装不进行清洗，每月更换一次，库房地坪不用水冲洗，使用吸尘器清洁地面，同时不涉及收集、包装、转运、运输车辆的清洁及保养。其他废物的转移严格执行《危险废物转移联单管理办法》相关要求。 （1）收集、装车 本项目不承担其他废物的原始收集工作。其他废物由产生单位按相关管理标准及规定要求自行收集，收集后贮存于各生产单位的危废贮存间内，其他废物贮存容器由产生单位自备。 其他废物采用密闭且具备防腐防渗功能的厢车进行运输。为防止运输过程发生碰撞造成倾倒泄漏，将危废产生单位收集的其他废物转移至由本项目备好的承装物中，通过叉车进行搬运装车。 （2）运输 本项目委托具有相应危险废物运输资质的单位安排具备防腐防渗功能的厢车进行运输，因此，本项目不涉及运输车辆的清洗。具体运输方式如下： 运输车辆抵达危废产生单位后，通过叉车进行装车，然后运往本项目厂区。 （3）卸车贮存 载有危废的运输车辆到达公司装卸区后，直接原包装卸装至贮存区进行贮存，项目内的卸车及暂存过程不进行包装拆封和分离。 （4）装车、外运 当场区内贮存的其他废物达到一定数量时，由危废下游处理处置单位派危废专用车辆，将厂区贮存的其他废物转运至有危险废物处置资质的单位进行处置。

与项目有关的原有环境污染问题

1、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

表 2-12　现有项目环保审批情况一览表

项目名称	环境影响评价阶段			
	建设性质	环评文件类型	审批时间	审批文号
广东瑞轮能源科技有限公司固体废物收集转运仓储项目	新建	报告表	2022 年 7 月 5 日	湛环坡建（2022）8 号

2、项目扩建前危险废物收集贮存转运流程：

项目扩建前各危险废物收集、贮存工艺流程（图示）如下。

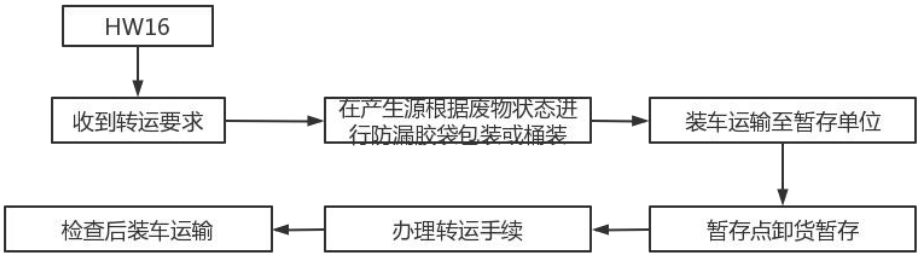


图 2-3　HW16 感光材料废物收集、贮存工艺流程图

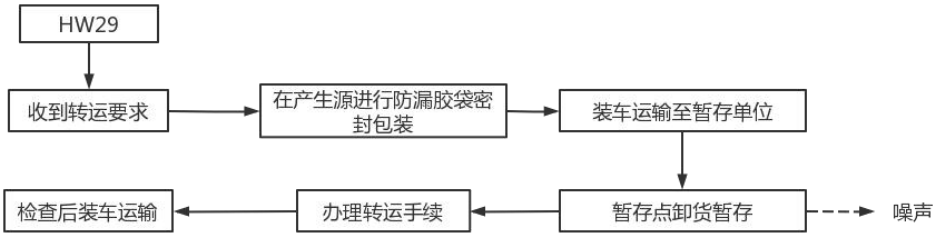


图 2-4　HW49 废活性炭收集、贮存工艺流程图

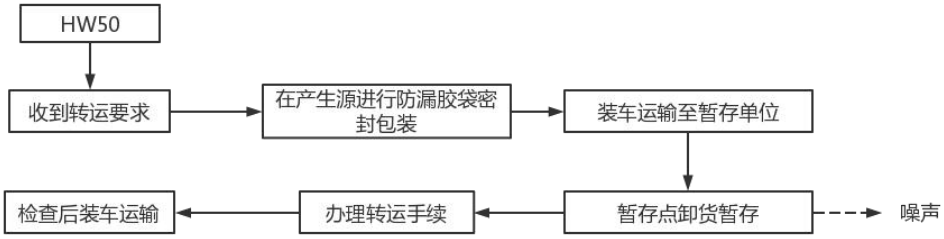
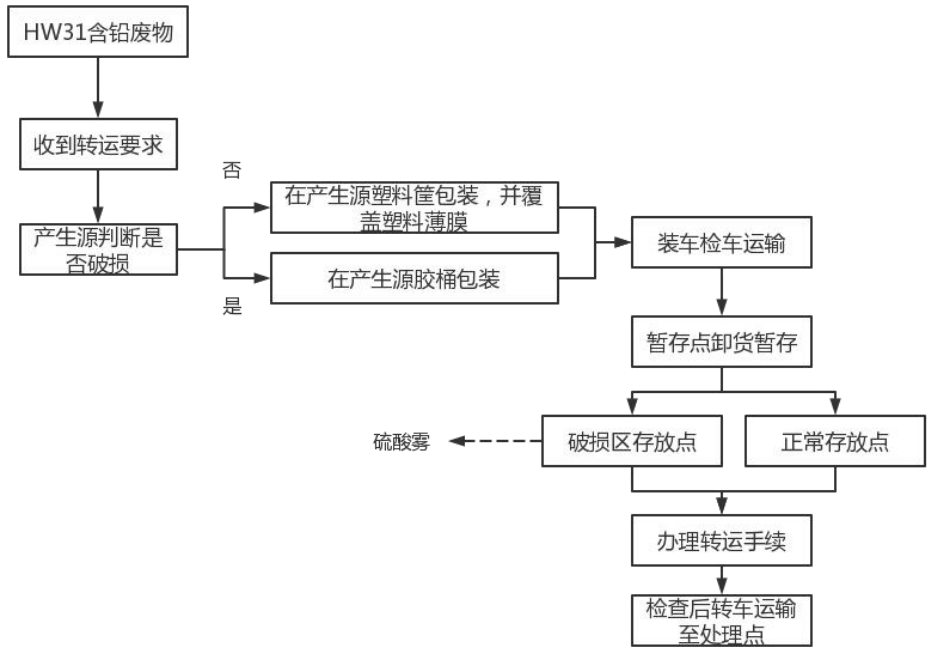


图 2-5　HW50 废催化剂收集、贮存工艺流程图



注：完整废旧铅酸蓄电池用塑料薄膜包装，放入防渗漏塑料托盘内，破损的废铅蓄电池放入耐酸桶中并密封，转运过程不更换容器。

图 2-6　废铅蓄电池收集、贮存工艺流程图

主要工艺流程说明：

（1）产生源包装

危险废物在产生源地，按危险废物类别分别使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。在容器上还要粘贴符合标准的标签。

根据危险废物的物理、化学性质的不同，应配备不同的盛装容器，固态废物包装容器选择高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、软碳钢或不锈钢作为容器或衬垫进行桶装；HW31 废铅酸电池采用塑料薄膜将废铅酸电池包裹，防止废铅酸电池破损产生酸液和泄漏废气，放在托盘中，破损废铅酸电池使用防渗漏塑料桶作为容器。同时，危险废物应分类包装，不与其它别的危险废物进行混装。包装好的各类危险废物放置于专用的危险废物贮存设施内贮

存。

（2）装车

项目委托具备危险废物运输资质的中山市途唱物流有限公司进行运输，采用厢式危险货物运输专用车收运，液态危险废物收运需根据危险废物与容器的化学相容性选择包装容器或衬垫进行灌装，包装后使用叉车搬运至运输车辆上，运输过程中要防扬尘、防洒落、防止危险废物通过雨水进入周围环境、固态危险废物在运输过程中采取防扬散、防流失、防渗漏等措施，运输过程应符合相关运输管理规定和环保相关要求。由于项目装车运输委托第三方单位，因此运输环节不属于本次评价范围。

（3）安全检查

运输前对危险废物包装容器进行检查，发现溢漏及破损时及时采取措施修补更换，确保装载危险废物的容器必须完好无损。

（4）卸车登记

危险废物运至项目厂区后，过磅登记，接收人员根据“转移联单”制度进行登记，卸载过程中注意包装是否破损。危险废物均不倒罐，直接用叉车进行卸车，卸车前进行危险废物登记，在厂区装卸区进行危废的转移，转移方式为直接将车上危废用叉车转移至厂区内贮存区。本项目不涉及转运容器及运输车辆的清洗。

（5）分区贮存

本项目危险废物采用分区贮存，根据收集的危险废物种类、形态，将危险废物分类贮存于项目对应的危险废物贮存区，贮存过程严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023)等相关规范的要求，进行防渗、防风、防雨、防晒等处理。项目厂区内裸露地面全部为混凝土水泥硬化地面，危废贮存库内将全部采用混凝土硬化地面+两层环氧树脂（厚度大于 2 毫米）进行防渗，渗透系数≤10-10cm/s，表面无裂隙。危废贮存区间内修建导流槽（收集沟），

导流槽与应急事故池相连，若液态危险废物发生泄漏，漏出的废液可通过导流槽收集进入应急事故池中，应急事故池做防腐蚀、防渗漏处理，应急事故池的废液废物用泵转入完好的危险废物包装容器内。不相容危险废物的分隔区，每个部分都有防漏裙脚，防漏裙脚材料与危险废物相容。

厂房内部导流沟不与外部园区雨水管网连接，厂内内部设置导流沟与事故应急池连接，用于收集因危险废物溢出、泄漏或火灾灭火等各种事故情况下产生的事故排放废水。厂区外部雨水直接由园区雨水管网收到，不与厂内储存废物接触。

（6）办理危险废物转移手续

当贮存区内的危险废物达到单次转运量时，本项目经营单位将在下游有资质的处置单位所在生态环境行政主管部门办理危险废物转移手续，待批准后方可转移。

（7）装车、检查

本项目危险废物进出厂均保持原密封包装状态，不需打开、更换包装或拼装，不输入输出物料，因此出厂装车不需要重新包装。利用叉车进行装车。中山市途唱物流有限公司运输危险废物的车辆均为密闭厢式车辆，且每种危险废物均为独立装车，每辆车只运输一种类型危险废物。运输前对危险废物包装容器进行检查，发现溢漏及破损时及时采取措施修补更换，确保装载危险废物的容器必须完好无损。

（8）转运和最终处置

本项目对收集的危险废物仅进行贮存，不涉及危险废物的处理处置。一般而言，危险废物定期转运到下游具有相应危险废物处理资质的单位，不在厂内长期贮存。因此项目危险废物的最终处置不在本次评价范围。

3、原有项目主要污染源及污染物排放情况回顾性分析：

(1) 废水

①生活污水

原项目员工数 6 人，均不在厂区内食宿，年用量为 168m3，排污系数按照 0.89 计算，则生活污水产生量为 149.5m3/a。生活污水依托广东蜜宝电器有限公司厂区内已有三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准排入市政管网进入官渡工业园水质净化厂排入污水处理厂集中处理，对周围水环境不会产生明显影响。

② 喷淋废水

原项目设置碱液喷淋装置对破损电池产生的硫酸雾进行治理，喷淋用水循环使用，定期补充损耗，并每季度更换一次，更换产生的喷淋废水约 1t/次，产生的喷淋废水量为 4t/a，收集后送至下游危废处置单位处置。

（2）废气

根据原项目报告可知，原项目储存破损电池会产生硫酸雾，破损电池存放区设置为密闭空间，内设置有专用负压抽风装置经过碱液喷淋+活性炭吸附治理后通过排气筒 DA001（15m）排放。有组织废气硫酸雾达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中硫酸雾第二时段排放限值要求，经核算硫酸雾排放速率为 0.0042kg/h，排放浓度为 1.56mg/m3，年排放量 0.0368t/a。对周围环境大气环境的影响较小。

（3）噪声

原项目噪声主要为运输车辆及搬运时候产生的噪声，设备声级范围在 70~90dB(A)之间，项目采取隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施，使得厂界噪声可达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求， 对周围环境影响较小。

（4）固体废物

①含油抹布、手套

原项目运营期不进行地面清洗，为了保持仓库内地面清洁，定期采用抹布清除地面表面残留的少量灰尘，使用一段时间会产生废抹布。废抹布产生量为 0.05t/a ，危废编号 HW49 ，代码 900-041-49，定

	期送至下游危废处置单位处置，对周围环境影响较小； ②生活垃圾 全厂生活垃圾产生量为按照 1kg/人·d 计算，即 1.825t/a，暂存于垃圾桶，定期由环卫部门统一清运处理，对周围环境影响较小； ③喷淋废水 原项目设置碱液喷淋装置对破损电池产生的硫酸雾进行治理，喷淋用水循环使用，定期补充损耗，并每季度更换一次，更换产生的喷淋废水约 1t/次，产生的喷淋废水量为 4t/a，收集后送至下游危废处置单位处置，不会对周围环境产生影响。 4、原有项目存在环境影响问题： 原有项目产生的废气通过负压抽风装置经过碱液喷淋+活性炭吸附治理后通过排气筒 DA001（15m）排放，有组织废气硫酸雾达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中硫酸雾第二时段排放限值要求；生活污水依托广东蜜宝电器有限公司厂区内已有三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准排入市政管网进入官渡工业园水质净化厂排入污水处理厂集中处理；固体废物等均能妥善处置，不向外环境随意弃置排放；厂界噪声能达标排放可达到《工业企业厂界噪声标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准要求；因此原有项目基本不存在环境问题。

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）环境空气质量现状

项目所在区域环境空气功能区划为 2 类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及 2018 年修改单的要求。本次大气环境质量现状评价引用湛江市生态环境局官方网站公布的《湛江市生态环境质量年报简报（2022 年）》网址 https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthjj/zwgk/tzgg/content/post_1738861.html，湛江市及各区（县级市）SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 年平均浓度如下：

表 3-1　　区域空气质量现状评价表

项目	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3
年评价指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	95 百分位数日平均质量浓度	90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度
浓度	9	12	32	21	800	138
二级标准	60	40	70	35	4000	160
占标率%	15	30	45.7	60	20	86.25
超标率%	0	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据湛江市生态环境局官方网站公布的《湛江市生态环境质量年报简报（2022 年）》得出结论：2022 年全市空气质量基本保持稳定，空气质量均达到二级标准。综上所述，项目所在区域大气中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及 2018 年修改单的要求，项目所在区域环境空气质量现状较好，项目所在评价区域为环境空气达标区域。

（二）地表水环境质量现状

本项目附近地表水体为五里山港海域，其水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类海水标准，根据湛江市生态环境局《2020 年春季湛江

市海水质量分析报告》评价结果 11 个考核点位中一类 2 个（占比 18.2%）、二类 6 个（占比 54.5%）、三类 1 个（占比 9.1%）、四类 0 个（占比 0）、劣四类 2 个（占比 18.2%）。优良点位共 8 个，优良点位比例为 72.7%，非优良点位主要集中在湛江港和雷州湾，其中三类点位分布在雷州湾，超标因子为铅（1 个）；2 个劣四类点位主要分布在湛江港，超标因子为无机氮（2 个）、活性磷酸盐（2 个），五里山港海域不属于湛江港和雷州湾海域，本项目所在地表水体环境质量现状良好。

（三）声环境质量现状

本项目位于广东省湛江市坡头区官渡工业园宝业路 3 号车间，地理位置详见附图 1。根据《湛江市城市声环境功能区划分》（2020 年修订）、《湛江市生态环境保护“十四五”规划》、《湛江市县（市）声环境功能区划》，本项目所在地属于声环境 3 类区。因此，本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，即昼间：65dB（A），夜间：55dB（A）。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，可不进行声环境现状监测。

（四）土壤、地下水环境质量现状

本项目主要从事固体废物的暂存，根据项目特征，本项目在发生环境风险事故的时候可能存在事故废水通过地面渗入的方式污染地下水。

项目厂区内裸露地面全部为混凝土水泥硬化地面，危废贮存库内将全部采用混凝土硬化地面+两层环氧树脂（厚度大于 2 毫米）进行防渗，渗透系数≤10-10cm/s，表面无裂隙。危废贮存区间内修建导流槽（收集沟），导流槽与应急事故池相连，若液态危险废物发生泄漏，漏出的废液可通过导流槽收集进入应急事故池中，应急事故池做防腐蚀、防渗漏处理，应急事故池的废液废物用泵转入完好的危险废物包装容器内。不相容危险废物的分隔区，每个部分都有防漏裙脚，防漏裙脚材料与危险废物相容。

厂房内部导流沟不与外部园区雨水管网连接，厂内内部设置导流沟与事故应急池连接，用于收集因危险废物溢出、泄漏或火灾灭火等各种事故情况下产生的

事故排放废水。厂区外部雨水直接由园区雨水管网收到，不与厂内储存废物接触。不存在土壤、地下水环境污染途径。原则上可不开展土壤、地下水环境现状调查，即项目无需进行土壤、地下水环境质量现状监测。

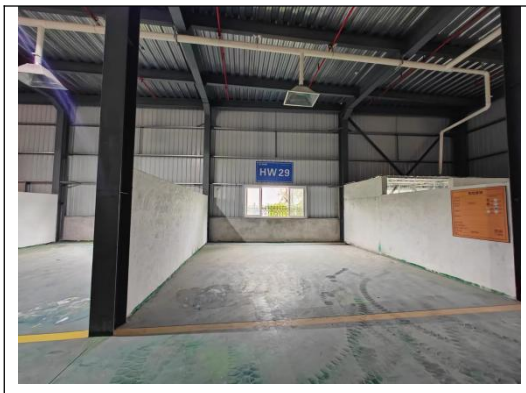


图 3-1 项目场地硬底化现状图

（五）生态环境质量现状

本项目利用已建成厂房进行生产，厂房位于官渡工业园内，周围环境已经处于高度开发状态；且项目所在区域及周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，因此，本项目不需要进行生态现状调查。

环境保护目标

根据项目性质及周围环境特征，项目评价区域内无重点文物、风景名胜、自然保护区、珍稀动植物等环境敏感点。将项目周边 500m 范围内的居民点作为大气环境保护目标，厂界外 50m 范围内村庄等声环境敏感点作为声环境保护目标。主要保护目标见下表。

表 3-2 主要环境保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	端山村	-170	560	村庄	约 950 人	环境空气二类区	南	225

污染物排放控制标准

1、废水

生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，标准详见下表。

表 3-3 生活污水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	SS
（DB44/26-2001）中第二时段三级标准	6~9	500	300	--	400

2、废气

项目存储转运过程中废气非甲烷总烃，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2（第二时段）非甲烷总烃排放标准限值。同时，无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的相关要求，对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1 m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。详细情况见下表。

表3-4 大气污染物排放标准

污染物	排放方式		最高允许排放浓度	单位	标准来源
非甲烷总烃	有组织		120	mg/m^3	执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 非甲烷总烃第二时段二级标准
	无组织	厂区外	4.0	mg/m^3	执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值
		厂区内	6.0	mg/m^3	执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值

3、噪声

项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3-7 本项目噪声排放标准限值一览表 单位：dB（A）

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

	4、固废 固体废物管理遵照《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》执行。一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求。
总量控制指标	根据《国务院关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）和《广东省环境保护“十四五”规划》及《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号），总量控制指标为 COD、SO_2、NH_3-N、NOx、粉尘、挥发性有机物（总 VOCs）等六项。 （1）水污染物排放指标 本项目排放的污染因子中，纳入总量控制要求的主要污染物为 COD、NH_3-N，项目的 COD、NH_3-N 来源于生活污水，不外排，因此本项目不再另设总量控制标。 （2）大气污染物排放指标 项目大气污染物控制指标主要为非甲烷总烃，排放量为 0.175t/a。建议以此申请总量指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目生产厂房已建成，不涉及土方工程，施工期主要进行装修及设备安装调试。 项目设备安装过程不产生施工污水，主要为设备安装固定焊接过程产生少量旱烟、安装施工噪声及包装固废。项目安装旱烟量极少，加强车间通风换气，项目设备安装在室内，对厂界噪声增加量不高，且项目周围200m没有民居等环境敏感点，项目安装废气、噪声不会对周围环境造成明显影响；安装过程产生的包装固废交由资源回收公司回收利用，不对外排放。 施工过程对环境会带来短暂的影响，其影响将随着安装的结束得以消除。因此，只要加强设备安装期间的管理，本项目施工期对周围环境的影响不大。
运营期环境影响和保护措施	**一、废水** 根据建设单位提供的资料，项目用水主要为员工生活用水以及喷淋用水。喷淋用水循环使用，定期清理沉渣及更换新鲜水。因此，项目运营期间产生的废水主要为员工生活污水以及喷淋废水。 **1、废水源强核算** ①生活废水 本项目不新增员工，本项目用水由市政供给，项目用水为生活用水。本项目年工作365天，劳动总定员为6人，参考《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461-2021）国家行政机构，办公楼，无食堂和浴室的用水定额10m^3/人·a，则职工用水量为0.16m^3/d（60m^3/d）。产污系数以0.8计，则本项目产生的生活废水量为0.13m^3/d（48m^3/d）。 生活污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS。本项目依托广东蜜宝电器有限公司厂区内三级化粪池处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入市政管网进入官渡工业园水质净化厂 由于城镇生活污水浓度、化粪池等生活污水处理措施的处理效率均较稳定。生活污水污染物浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）——附3生活源-附表 生活源产排污系数手册，广东省属于五区，项目生活污水各污染物产生的浓度分别为：化学需氧量285mg/L、氨氮28.3mg/L，另外参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）BOD_5产生浓度为150mg/L、SS产生浓度为150mg/L；三级化粪池对污染物的去除效率COD：40%~50%（本评价

取 40%），SS：60%~70%（本评价取 60%），氨氮≤10%（本评价取 5%），BOD_5：参照 COD 处理效率取 40%。本项目生活污水的产排情况见下表。

表 4-1　本项目生活污水污染物产生及排放情况一览表

污染负荷类别 \ 污染因子		COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
生活污水	产生浓度（mg/L）	285	150	150	28.3
48m³/a	产生量（t/a）	0.14	0.07	0.07	0.014
	排放浓度（mg/L）	171	90	60	27
	排放量（t/a）	0.08	0.04	0.03	0.013

②喷淋废水

酸雾处理装置喷淋水为循环使用，不产生废水，需定期进行补水，补充水量约为 0.5m³/d，即喷淋补水量为 182.5m³/a。喷淋废液每季度更换一次，每次废液产生量为 1m³（4m³/a）。

表 4-2　项目废水产排污环节、污染物项目、排放形式及污染治理措施一览表

产排污环节		员工生活				废气治理
废水排放量		48m³/a				4m³/a
污染物种类		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	零散工业 废水
污染物产生浓度		285	150	150	28.3	/
污染物产生量		0.14	0.07	0.07	0.014	/
污染物排放浓度		171	90	60	27	/
污染物排放量		0.08	0.04	0.03	0.13	/
治理设施	治理工艺	三级化粪池				/
	治理效率	60%	60%	40%	95%	/
	是否为可行 技术	是	是	是	是	/
排放方式		间接排放				/
排放去向		污水处理厂				
排放规律		排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击 型排放				/
排放口基本情况	编号及名称	生活污水排放 DW001				/
	类型	一般排放口				/
	地理坐标	E110.405378°，N21.400949°				/
排放标准		广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准				资源化、减量化、无害 化

2、废水治理措施的可行性分析

项目完成后生活污水依托广东蜜宝电器有限公司厂区内三级化粪池处理后排入市政管网进入官渡工业园水质净化厂。本项目租用广东蜜宝电器有限公司内部厂房，厂内已经具备的正常办公条件，广东蜜宝电器有限公司正常生产排污，并且已经进行排污登记，登记编号：91440804755637632F001X；本项目员工人数为 6 人，不涉及新增员工，且不在厂区内食宿，在广东蜜宝电器有限公司人数变动正常增加范围内，厂内的生活废水处理设备能够处理新增加的人数的生活污水。

综上所述，本项目外排的生活污水依托广东蜜宝电器有限公司厂区内三级化粪池处理后排入市政管网进入官渡工业园水质净化厂是可行的。在本项目生活污水达标排放的情况下，对周围地表水环境影响可忽略不计。

二、废气

1、废气源强核算

本项目储存过程中 HW08、HW49 会有少量非甲烷总烃挥发，本项目以 VOCs 为表征进行分析。

（1）储存过程中挥发的 VOCs

项目危废储存过程中会有少量非甲烷总烃溢出，本次评价以 VOCs 为表征进行分析。类比同类企业中石油燃料油有限责任公司湛江仓储分公司的《中石油燃料油有限责任公司湛江仓储分公司危险废物暂存间项目竣工环境保护验收监测报告》（验收监测报告编号：GDZKBG20221117003-1）中关于危废暂存库废气污染物的验收数据。中石油燃料油有限责任公司湛江仓储分公司危险废物间暂存的危险废物主要为 HW08、HW49 等，储存条件与本项目相近，均采用自然通风和集气罩相结合后将 VOCs 引高排放，因此两项目见具有可类比性。

根据类比项目的验收监测报告（验收监测报告编号：GDZKBG20221117003-1）可知，项目厂区内危废暂存间通风口监控点排放浓度为 0.67~0.77mg/m^3，本项目根据最不利条件，排放浓度选取最大值 0.77mg/m^3。本项目依托原有设备，风机风量 2700m^3/h，项目年生产时间为 8760h，则本项目在存储过程中产生的 VOCs 为 0.18t/a。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（试行）中表 4.5-1 中：“外部集气型设备、顶式集气罩、相应工位所有 VOCs

逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间”集气效率为 20~40%，本项目集气效率以 30%计；另，本项目对于 VOCs 的治理效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（试行）中表 4.5-2 中“喷淋法” ，以 10%计，项目 VOCs 的产排情况见下表：

表 4-3 项目 VOCs 产排情况表

类别 项目	单位	有组织 （排放口 DA001,15m）	无组织
工作时长	h/a	8760	
收集效率	%	30	/
处理效率	%	碱液喷淋法+活性炭吸附（10%）	/
风机风量	m^3/h	2700	/
VOCs 排放量	t/a	0.049	0.126
VOCs 排放浓度	mg/m^3	2.05	/
VOCs 排放速率	kg/h	0.006	0.014

2、废气治理可行性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中提及的“VOCs 排放控制要求中 10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%”，本项目 VOCs 有组织排放速率为 0.006kg/h＜3.0kg/h，无组织排放速率 0.014kg/h＜3.0kg/h。本项目储存过程中产生的 VOCs 通过集气罩收集后通过碱液喷淋+活性炭吸附处置后引高排放，符合 GB37822-2019 相关要求，故本项目的废气治理措施是可行的。废气收集引高排放后对本项目周围大气环境影响不大。

3、废气非正常排放情况分析

在废气非正常排放情况下，即废气未经处理直接排放（废气治理设施出现故障或完全失效）或生产设施开机时废气处理设施未及时开启和生产设施关停前废气处理设施已关停的情况下，项目各污染源大气污染物排放情况见下表。

表 4-4 项目大气污染物非正常排放情况表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次
1	储存	废气处理设施故障	VOCs	0.77mg/m3	0.012kg/h	1h	1 次

由表 4-3 可知，当项目治理设施发生故障时，所产生的废气排放虽然浓度不高， 有组织排放可达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第Ⅱ时

段最高允许排放浓度限值，且发现故障时立即停止生产，因此产污持续时间较短，发生频次少，因此对周围大气环境影响不大。

4、大气污染物监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，确定本项目的废气监测要求

表 4-5 监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001	VOCs	1 次/年	《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001) 第二时 段二级标准有组织排放限值
上风向厂界监控点 1 个、下风向厂界监控点 3 个	VOCs	1 次/年	《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001) 第二时 段二级标准无组织排放限值
厂区内无组 织监控点	NMHC	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 中附录 A 表 A.1 规定的特别排放限值

三、噪声

项目营运期噪声源主要为风机、叉车等机械设备运转和运输车辆装卸产生机械和运输的噪声，这些噪声源声级约 70~90dB(A)。

根据项目的实际情况，综合噪声源强分析，本项目完成后主要噪声源为厂区内叉车运行噪声、运输车辆交通噪声、风机运行噪声等，叉车和运输车辆均为移动噪声源，风机噪声为固定噪声源，其中车辆鸣笛、启动、行驶及运行产生的噪声一般在 70~90dB(A)，类比同类项目所用设备的噪声强度，风机产生的噪声值约 80 dB（A），其分析结果见表 4-6。

表 4-6 噪声污染源源强相关参数一览表 单位：dB(A)

噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施	持续时间/h
		核算方法	噪声值	工艺	
风机、叉车	频发	类比法	80	墙体隔音、距离衰减	8760
注：风机每天工作 24 h，年工作 365d。					

2、噪声污染防治措施

本项目主要采取以下措施减缓项目噪声对周边声环境的影响：

① 尽量选择节能低噪声型设备；

② 对风机设备，安装隔声垫、减振等措施，减少振动噪声影响；

③ 加强设备和运输车辆管理，严禁运输车辆使用高音喇叭，合理规划运输车辆进出厂区路线，保持车流畅通，缩短车辆在园区内的行驶时间，限制项目所在园区内车辆速度，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；

④ 严格装卸作业管理，合理安排时间，不在夜间（23:00~次日 7:00 时段）进行装卸，以尽量减小车辆运行计废物装卸噪声对周边环境的影响。

3、达标性分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）推荐的方法，采用点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。对其他衰减效应，只考虑屏障（如临近边界建筑物）引起的衰减，不考虑地面效应、绿化带等。

① 计算点声源的几何发散衰减：

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

式中：$L_p(r)$—距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$—参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r—预测点距离声源的距离，m。

r_0—参考位置距离声源的距离，m。

上式中的第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

式中：

A_{div}—声波几何发散引起的倍频带衰减，dB(A)；

② 按照下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1j}}\right)$$

式中：

$L_{p1j}(T)$—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：

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

式中：L_{p1}—声源室内声压级，dB(A)；

L_{p2}—等效室外声压级，dB(A)；

TL－隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。根据《环境工作手册—环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000 年），噪声通过墙体隔声可降低 23～30dB（A），项目叉车和转运车多在厂区内空地上工作，四周设有围墙，项目拟对风机加装减振橡胶垫，根据《环境噪声控制》（刘惠玲，2002 年），隔振处理降噪效果为 5～25dB(A)，本项目取 5dB(A)。本项目工作制度为 1 班制，每天共工作 8h，叉车、转运车等夜间不作业，仅风机夜间会开启。

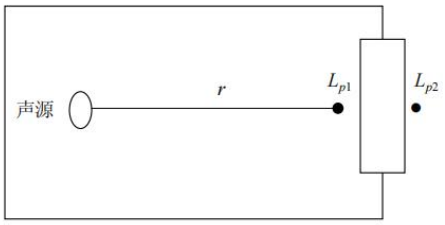


图 A.1　室内声源等效为室外声源图例

根据项目噪声源，利用预测模式计算项目厂界贡献值，预测结果见表 4-9。

④ 按照下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1j}}\right)$$

式中：

$L_{p1j}(T)$—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。

表 4-7　噪声预测结果　单位：Leq dB(A)

设备	噪声叠加值	与厂界距离 m				减振降噪量 dB(A)	厂界贡献值 dB（A）			
		东	南	西	北		东	南	西	北
风机、叉车	80	15	27.5	45	1	5	51	46	42	75
贡献值 dB（A）							20	15	11	44
现状噪声值 dB（A）（昼间）							56	54	65	63
现状噪声值 dB（A）（夜间）							49	51	49	50
预测值 dB（A）（昼间）							26	23	34	44
预测值 dB（A）（夜间）							22	21	19	44
昼间噪声标准值 dB（A）							65	65	70	65
夜间噪声标准值 dB（A）							55			
达标性分析							达标	达标	达标	达标

根据以上计算可知，项目完成后，项目厂界噪声贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求。

4、固体废物

本项目所产生的固废主要为废含油手套、抹布、喷淋废液、废包装物和员工生活垃圾。

营运期间，本项目自身产生的固体废物主要为废含油抹布、手套（危险废物编码：HW49，900-041-49），产生量为 0.05t/a；废包装物（危险废物编码：HW49，900-041-49），产生量为 0.5t/a；碱液喷淋装置对破损电池产生的硫酸雾进行治理，喷淋用水循环使用，定期补充损耗，并每季度更换一次，更换产生的喷淋废水约 1t/次，产生的喷淋废水量为 4t/a 以上固废属于《国家危险废物名录》中规定的危险废物，建设单位严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，委托有危险废物处置资质的单位处理，运营期间所产生的危险废物分类收集后暂存于项目危废间内。

生活垃圾：项目员工 6 人，按人均生活垃圾产生系数取 0.5kg/d.人计，则项目生活垃圾产生量约 3kg/d，1.095t/a。

2）危险废物污染防治措施可行性分析

①收集、贮存

危险废物产生后用封闭容器储存，并在容器显著位置张贴危险废物的标识。需根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB 15562.2-1995）在固废贮存场所设置环保标志。

危废暂存场建设须根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行包装贮存。以保证项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

建设单位拟将危险废物分类收集、交由有危废处置资质单位处理。项目危险废物委托处置的费用在建设单位可承受范围内。因此，本项目的危险废物防治措施在技术经济上是可行的。

另外，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

（2）生活垃圾

生活垃圾中的成分比较复杂，包括食物垃圾、废纸、杂品、塑料袋、瓶罐等，其中部分是可以回收利用的。生活垃圾除一部分会有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，因此本项目产生的生活垃圾应收集到规定的垃圾桶，不能随意丢弃至厂区周边，生活垃圾委托环卫部门每天统一清运，不会对周围环境造成明显影响。

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。固废经上述“减量化、资源化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

5、地下水与土壤

本项目主要从事固体废物的暂存，根据项目特征，本项目在发生环境风险事故的时候可能存在事故废水通过地面渗入的方式污染地下水。

项目厂区内裸露地面全部为混凝土水泥硬化地面，危废贮存库内将全部采用混凝土硬化地面+两层环氧树脂（厚度大于 2 毫米）进行防渗，渗透系数≤10-10cm/s，表面无裂隙。危废贮存区间内修建导流槽（收集沟），导流槽与应急事故池相连，若液态危险废物发生泄漏，漏出的废液可通过导流槽收集进入应急事故池中，应急事故池做防腐蚀、防渗漏处理，应急事故池的废液废物用泵转入完好的危险废物包装容器内。不相容危险废物的分隔区，每个部分都有防漏裙脚，防漏裙脚材料与危险废物相容。

厂房内部导流沟不与外部园区雨水管网连接，厂内内部设置导流沟与事故应急池连接，用于收集因危险废物溢出、泄漏或火灾灭火等各种事故情况下产生的事故排放废水。厂区外部雨水直接由园区雨水管网收到，不与厂内储存废物接触。不存在土壤、地下水环境污染途径。原则上可不开展土壤、地下水环境现状调查，即项目无需进行土壤、地下水环境质量现状监测。

6、生态

本项目建设用地现状为已工业厂房，用地范围内没有生态环境保护目标，故本项目不需开展生态环境影响评价。

7、环境风险

根据国家环保部《关于进一步加强加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）中的要求和项目的具体特点，本评价通过对发生事故后果的风险分析，识别其潜在的环境风险，加强环境保护管理，将危险性事故对环境的影响减少到最低限度，以达到降低风险至可接受的级别、减轻危害程度和保护环境的目的。

（1）评价依据

1）风险调查

本项目所涉及主要化学物质为矿物油、化学物质数量和分布情况详见下表。

表 4-8 项目危险物质一览表

序号	名称	CAS 号	主要成分	最大存在总量（t）		储存位置
				总物量	化学物质量	
					矿物油	
1	废矿物油	8020-83-5	矿物油	183.12	183.12	HW08 贮存区
2	含油抹布	/	矿物油	0.01	0.006	
合计				183.13	183.13	/

项目项目涉及的危险物质理化性质如下表所示：

表 4-9 本项目涉及的危险物质理化性质

名称	矿物油
理化性质	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。闪点(℃)：76，引燃温度(℃)： 248，相对密度(水=1)：＜1
毒理性质	禁配物：强氧化剂
健康危害	急性吸入，性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告
环境危害	对环境有危害，对水体和大气可造成无污染
爆炸危险	易燃，具有刺激性
危险特性	遇明火、高热可燃
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，就医；眼镜接触：提起眼镜，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧；食入：饮足量温水，催吐，就医

2）风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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，按照下表确定环境风险潜势。

表 4-10 建设项目环境风险潜势划分

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

风险潜势由危险物质及工艺系统危险性（P）与环境敏感程度（E）共同确定，而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）共同确定。

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量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，Q_2，…，Q_n—每种环境风险物质相对应的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 1≤Q 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10，（2）10≤Q＜100，（3）Q≥100。

根据物质危险性识别，矿物油分别属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B“表 B1 重点关注的危险物质及临界量”的物质，临界量推荐值分别为废矿物油 2500t；《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B1、B2 中重点关注危险物质，不会构成重大风险源。

表 4-11 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

序号	物质名称	临界量 Q_i（t）	最大暂存量 q_i（t）	q_i/Q_i
1	废矿物油	2500	189.178	0.076
$\sum q_i/Q_i$				0.076

本项目临界量比值 $Q=\Sigma q_i/Q_i=0.976<1$，风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

（2）环境敏感目标概况

根据风险潜势分析，本项目风险潜势为 I，风险评价作简单分析。根据项目风险可能的影响途径，本项目周围环境敏感目标主要为周边居民区和地表水，环境敏感目标详细信息详见表 3.7。

（3）环境风险识别

1）物质危险性识别

废矿物油所含的硫酸属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B1 中的重点关注的危险物质；废矿物油属于重点关注的油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B2 中的危害水环境物质）

2）生产系统危险性识别

项目生产系统主要环境风险源为危废储存过程发生外泄事故，可能发生的电线短路等用电事故及环保处理设施着火等发生的火灾事故。

3）影响途径识别

项目环境事故影响的途径：①废矿物油泄漏对周围水环境造成的影响；②发生火灾事故废气排放直接对大气环境造成的影响，消防废水外泄对周围水环境造成的影响。

综上所述，本项目涉及的环境风险为废矿物油泄露及火灾事故致污染物外排，对外环境存在污染风险。

（4）环境风险分析

1）废矿物油泄漏事故对周边环境影响分析

废矿物油的泄漏将对周边的水体、生态环境产生不利影响如下：

①泄漏物经地表进入水体，会污染周边水体水质，对水中鱼类、植物产生危害，严重时导致水中生物的死亡；

②伤害水体生态环境；

③泄露物漫流经地表污染周围土壤环境，对陆生动植物造成危害，严重时导致陆生动植物死亡。

2）火灾环境污染影响分析

本项目发生火灾事故处理过程中引发的污染主要包括燃烧时产生的烟气（主要污染物为烟尘、CO、SO_2、NO_x等）、扑灭火灾产生的消防水，对周边环境和人群健康产生明显的影响。

厂区内一旦发生火灾等事故后，伴随在消防过程中会产生二次环境污染问题，主要体现在消防污水如直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体，含高浓度污染物的消防排水将对项目附近的纳污水体，对纳污水体造成不利的影响。

3）废气设施故障对周围大气环境影响分析

本项目运营过程产生的大气污染物为非甲烷总烃、硫酸雾，大气污染物直接排放

对环境有一定的影响。但本项目运行过程非甲烷总烃、硫酸雾总产生量较小，发生故障排放对周围环境影响不大，建设单位在运营过程需加强废气设施的运行管理及设备维护，减少设施故障率。

4）运输过程环境影响分析

项目的危险废物运输过程中若发生交通事故，将会对周围地表水、地下水、土壤、大气等环境造成严重影响。运输过程风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素等。

项目危险废物运输收集委托有危废运输资质车辆进行收集和运输工作，为了防止洒落和雨淋，危险废物运输车辆为厢车及油罐车。运输车辆发生交通事故与各种因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、运输量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件等。危险废物运输必须严格按一定的方式进行，同时应有固定的运输路线。随着运输方式、操作方法的不同，运输危险性程度不同。

（5）环境风险防范措施及应急要求

1）风险防范措施

本项目收集贮存的废机油设置在储罐容器内进行临时贮存，安全措施为厂区内部设置导流沟对物料泄漏进行有效引流收集，同时事故情况下可以进行暂时收集泄漏物质，以免液态物料泄漏、扩散，污染环境

本项目内部导流沟不与外部园区雨水管网连接，厂内内部设置导流沟与事故应急池连接，用于收集因危险废物溢出、泄漏或火灾灭火等各种事故情况下产生的事故排放废水。因危险废物溢出、泄漏或火灾灭火等各种事故情况下产生的事故排放废水通过导流渠进入应急池后立即通过槽车进行转移至危险废物处理资质的单位进行处理，不会长时间露天存放，也可保证泄漏的废油能够得到收集，不流出项目场地内，避免对周边大气环境、水环境、土壤环境等造成影响。项目运营过程中，如果发现输送管道破损，应立即关上阀门，停止废油的输送，并使用钢桶对破损处流出的废油进行收集，及时处理，日常运行过程中也应加强管道设备、阀门、油罐等的检修，降低发生风险事故的概率。在采取上述防治措施后，项目造成的环境风险影响可以得到控制和减轻。

项目一旦发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产

生废水；废矿物油发生泄漏时，若直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体，势必对市政污水处理厂、水体造成不利的影响，导致严重污染环境的后果。因此建设单位必须对以上可能产生的泄漏液体及消防废水设计合理的处置方案，防止污染环境。

风险事故发生时的废水应急处理措施：

①建议建设单位在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。

②发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。

③地面必须进行防渗处理，发生散落时，材料和废水均不会通过地面渗入地下而污染地下水。

④对于危废储存区，必须严格分类管理，防止物质交叉相混发生环境风险；对于场所内部场地硬底化，妥善做好防腐防渗工作，设置漫坡围堰防止物质泄漏，做到“防风、防晒、防雨、防腐、防渗、防泄漏”。

⑤设置环境风险事故应急池，并配备的应急收集系统，用于收集事故过程泄漏的物质及消防废水等，确保风险事故过程所泄漏的物质及消防废水全部截留并储存于应急池中，不会泄漏至外环境。

2）事故应急池设计

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标〔2006〕43 号），事故应急池总有效容积计算公式为：

$$V_{事故池}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

式中：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$--指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其最大值，m^3；

V_1--收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3；本项目储罐最大液体储存量为 $1m^3$，因此 V_1 取 $1m^3$。

V_2--发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；$V_2=\Sigma（Q_{消}\times t_{消}）$；$Q_{消}$是指发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量 m3/h，$t_{消}$指消防设施对应的设计消防

历时，h。

$Q_{消}$、$t_{消}$按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等有关规定确定。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），工厂基地面积≤100ha，附近居住区人数小于 1.5 万人的，同一时间火灾次数为一次，按需水量最大的一座建筑物（或堆场、储罐）计算消防用水量。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中表 3.5.2 和表 3.6.2 的规定，项目厂房属于丙类工业厂房，厂房高度≤9.6m，室内消火栓给水流量取 15L/s，一次火灾延续时间按 2 小时计，则室内消防用水量为 V_2=180m^3。

V_3--发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m^3；项目废铅蓄电池进出口处设置有 0.1 m 高缓坡围堰，合计可暂存 50 m^3 的物料。即 V3=50m^3。

V_4--发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；项目不产生工业废水，故 V_4 为 0。

V_5--发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

$$V_5=10\times q\times F$$

式中：q——降雨强度，mm/d（按平均日降雨量计算，$q=q_a/n$，q_a 为当地多年平均降雨量，mm，n 为年平均降雨日数，d）；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm^2。

本项目实施雨污分流，项目厂区露天部分占地面积为 0，则 $V_{雨}$=0m^3。

依据以上事故池容积确定的方法，结合项目实际情况，项目的事故应急池容积计算汇总见下表。

表 4-12 项目事故池容积计算

序号	名称	符号	单位	数值
1	发生事故的一个罐组或一套装置的物料量	V_1	m^3	1
2	发生事故的储罐或装置的消防水量	V_2	m^3	180
3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	V_3	m^3	50
4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	V_4	m^3	0
5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	$V_{雨}$	m^3	0
6	事故所需应急池容积	V	m^3	131

由上表可知，项目事故应急池容积应不小于 131m³。本项目依托原有事故应急池，总容积为 140m³ 的事故应急池，用于收集事故风险过程泄露或产生的有害液体，确保风险物质不会外泄。待事故风险排除后，经收集的事故废液委托有资质单位外运处理。

3）运输路线及运输过程风险防范措施

①运输路线安排

本项目收集的废矿物油、含矿物油废物以及废电路板、废电容均属于危险废物，根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中规定：“从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证”，项目废矿物油、含矿物油废物、废电路板以及废电容运输应选用具备危险品、危险废物运输资质的专业物流公司，公司应配备专业的危险品运输车辆及安全人员，同时运输单位需取得危险品运输道理运输经营许可证，具备运输危险品、危险废物的资质。同时运输单位应制定详细的运输路线。因城市内回收点多而分散，每个回收点定时期内收集到的废矿物油数量也不一致，收集时间也不统一，因此由市内各回收点至暂存库房不具备固定线路的条件，没有固定路线。但转运路线确定的总体原则为：转运车辆运输途中不得经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

②运输过程风险防范措施

由于本项目危险废物存在一定的毒性，所以在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

i、合理选择运输路线，最大程度的避开闹市区、人口密集区、环境敏感区。

ii、坚持分类收集，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行包装，包装介质（吨袋）需密封，在明显的位置粘贴危险废物包装标签。包装好的危险废物放置于危险废物运输车辆货厢内，避免堆叠及不稳定停靠，禁止超载运输。危险废物运输车辆在装载完货物后检查货物堆放的稳定性，货厢在关闭时应确认锁好，防止行驶过程厢门因振动打开。

iii、采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。

iv、危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识，并

按照点位系统。

v、每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

vi、运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

vii、合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

viii 经过桥梁时，应严格按照警示标示要求行驶。在发生事故时，应及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行抢救等清理措施，防止危险废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中危险废物影响运输路线沿线水质安全和居民的身体健康。

ix、制定事故应急预案和配备防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可以及时将废液收集，减少散失。

③项目对运输线路涉及的环境敏感点及国（省）考断面的影响分析

根据废矿物油的理化性质，废矿物油的引燃温度＞250℃、闪点＞200℃，燃点及闪点温度均较高。可见，废矿物油与含矿物油废物在日常运输情况下，不会发生火灾或爆炸事故以致对运输沿线居民点造成影响。并采用密闭厢车运输，在日常运输过程不会对运输沿线居民点造成影响。

本项目在废矿物油和含矿物油废物、废电路板以及废电容运输过程对运输沿线居民点可能存在的影响为运输过程废矿物油挥发产生的有机废气对道路沿线大气的影响及运输车辆发生交通事故造成危险物质的泄漏。

项目废矿物油运输过程采用密闭车厢，废矿物油沸点为 240~400℃，挥发性低，运输过程所产生的挥发性气体量较小，且项目运输过程为密闭运输，所产生的挥发性有机废气不排入大气环境，废电池运输过程不产生外排废气，故项目运输不会对沿线居民点造成大气影响。

项目运输危险废物过程中存在出现交通事故导致废矿物油倾倒泄露及炼钢粉尘

泄漏的风险，当风险事故发生时会导致危险废物发生泄漏对沿线居民点造成一定的影响。本项目委托的第三方运输公司采用厢式货车运输危险废物，建设单位必须严格要求运输单位严格遵守相关操作及运输规程，最低限度降低运输事故风险。

危险废物运输单位需要具备危险货物运输资质，运输危险废物的车辆必须是危险货物运输车辆。运输者还应经过专门的培训并配备必要的防护工具，熟悉突发状况的应急处理措施。运输单位和个人在运输危险废物的过程中，应按要求填写《危险废物转移联单》，并采取防扬散、防流失、防渗漏或其他防止污染环境的措施。不得将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。运输车经过环境敏感点时，需减速慢行，严格遵守交通规则。

通过采取上述措施，本项目涉及的危险废物在运输过程中对涉及的沿线居民点的影响较小。

（6）应急预案

项目风险事故应急预案仅是企业整体事故应急预案的一个组成部分，严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求，编制应急预案。

根据导则要求，结合项目特点，本次项目建成后建议企业制定突发环境事故应急预案。

（7）分析结论

综上所述，建设项目应严格按环评提出要求，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。在采取以上措施的情况下，项目风险事故发生概率很低，本项目环境风险在可接受的范围内。

9、电磁辐射

本项目属于危险废物贮存项目，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不需要对电磁辐射进行评价分析。

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	DA001	VOCs	碱液喷淋+活性炭吸附装置	执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准
	厂区	VOCs	加强车间通风换气	执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生活污水排放口 1#	pH	三级化粪池	执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）表 2 第二时段三级标准
		COD		
		BOD		
		SS		
		NH_3-N		
声环境	机械设备	噪声	低噪声设备，增设防震垫，厂房隔声	执行《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门清运处理；废含油抹布、喷淋废液及废塑料容器分类收集后交由具有相应危废处理资质单位处理处置。			
土壤及地下水污染防治措施	项目储存区和装卸区、应急池、导流沟等相关区域/设施需要严格按照风险防范措施、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。防渗方案为：采用黏土铺底，上铺混凝土层进行硬化，然后铺金刚砂层，最后涂环氧树脂防腐防渗；具体防渗方案如下：面层：2mm 环氧树脂（渗透系数≤10^{-10}cm/s）；垫层：0.2m 混凝土；基础防渗层：1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-10}cm/s）。通过上述措施，仓库内地面防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	储存区、装卸区、导流沟渠按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设计；事故应急池依托原有项目（地埋式 140m^3）。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保法律法规、环保政策、规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求逐一落实本报告提出的污染治理工程，并在施工及运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响在可控范围内。因此，**从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。**

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	VOCs	0	0	0	0.175t/a	0	0.175t/a	+0.175t/a
	硫酸雾	0.0033t/a	0	0	0	0	0.0033t/a	0
废水	COD	0.032 t/a	0	0	0.08t/a	0	0.04t/a	+0.08t/a
	BOD_5	0.012 t/a	0	0	0.04t/a	0	0.016t/a	+0.04t/a
	SS	0.009 t/a	0	0	0.03t/a	0	0.039t/a	+0.03t/a
	NH_3-N	0.004 t/a	0	0	0.013t/a	0	0.017t/a	+0.013t/a
生活垃圾	生活垃圾	2.19t/a	0	0	1.095t/a	0	3.285t/a	+1.095t/a
危险废物	废含油抹布、手套	0.05 t/a	0	0	0.05t/a	0	1t/a	+0.05t/a
	喷淋废液	1 t/a	0	0	4t/a	0	5t/a	+4t/a
	废包装物	0.5 t/a	0	0	0.5t/a	0	1t/a	+0.5t/a

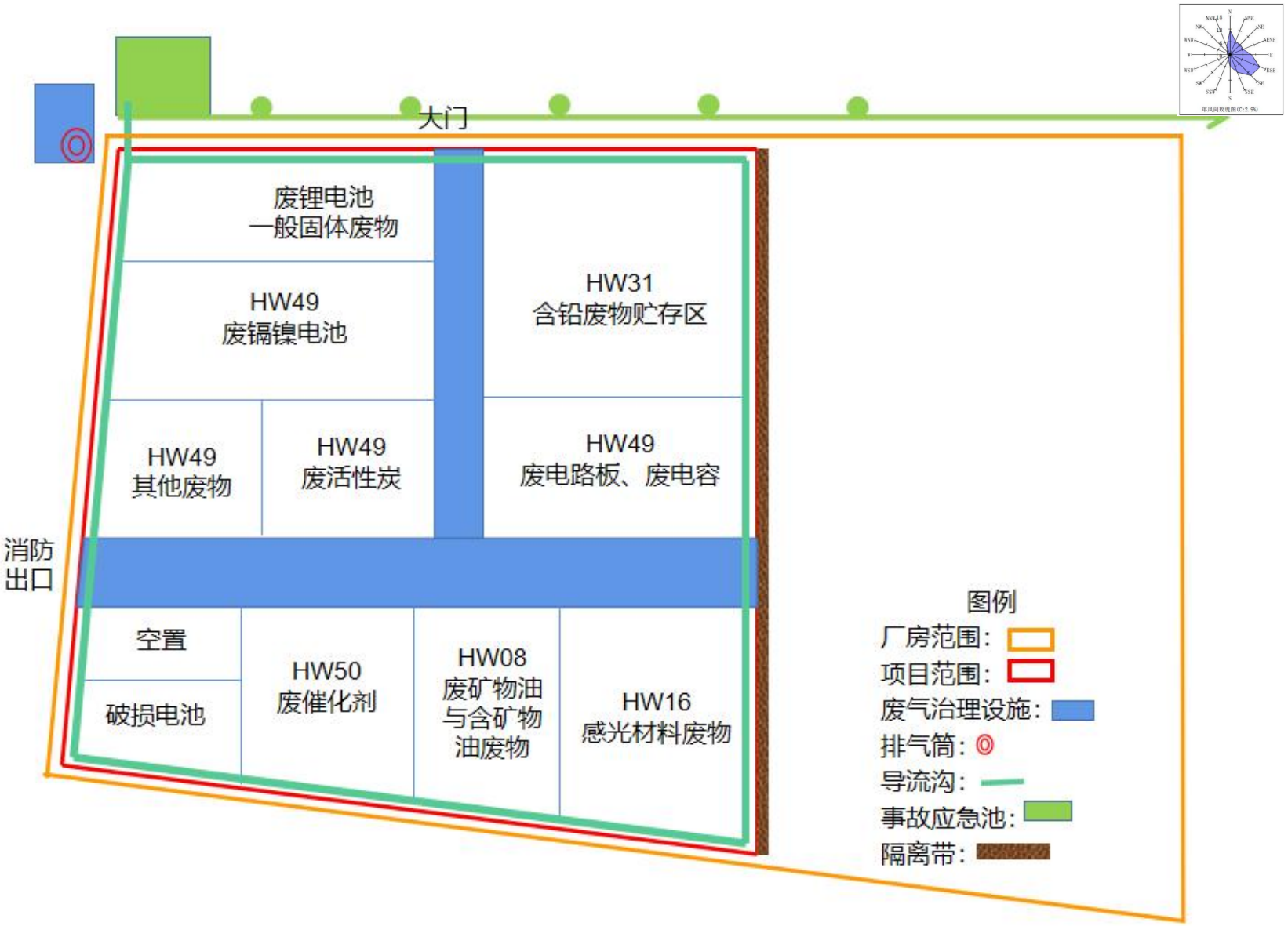
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

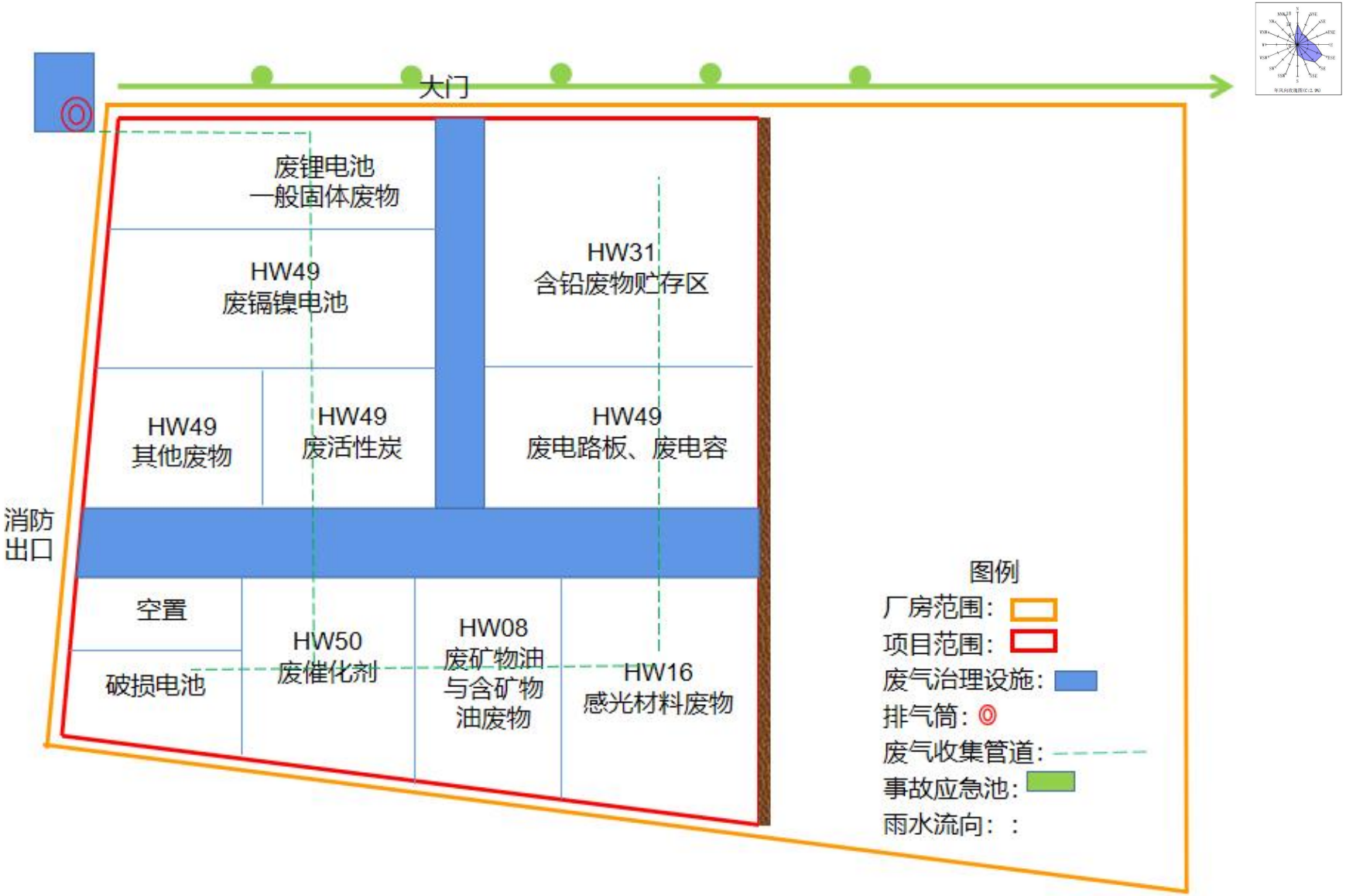
附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边四至关系图

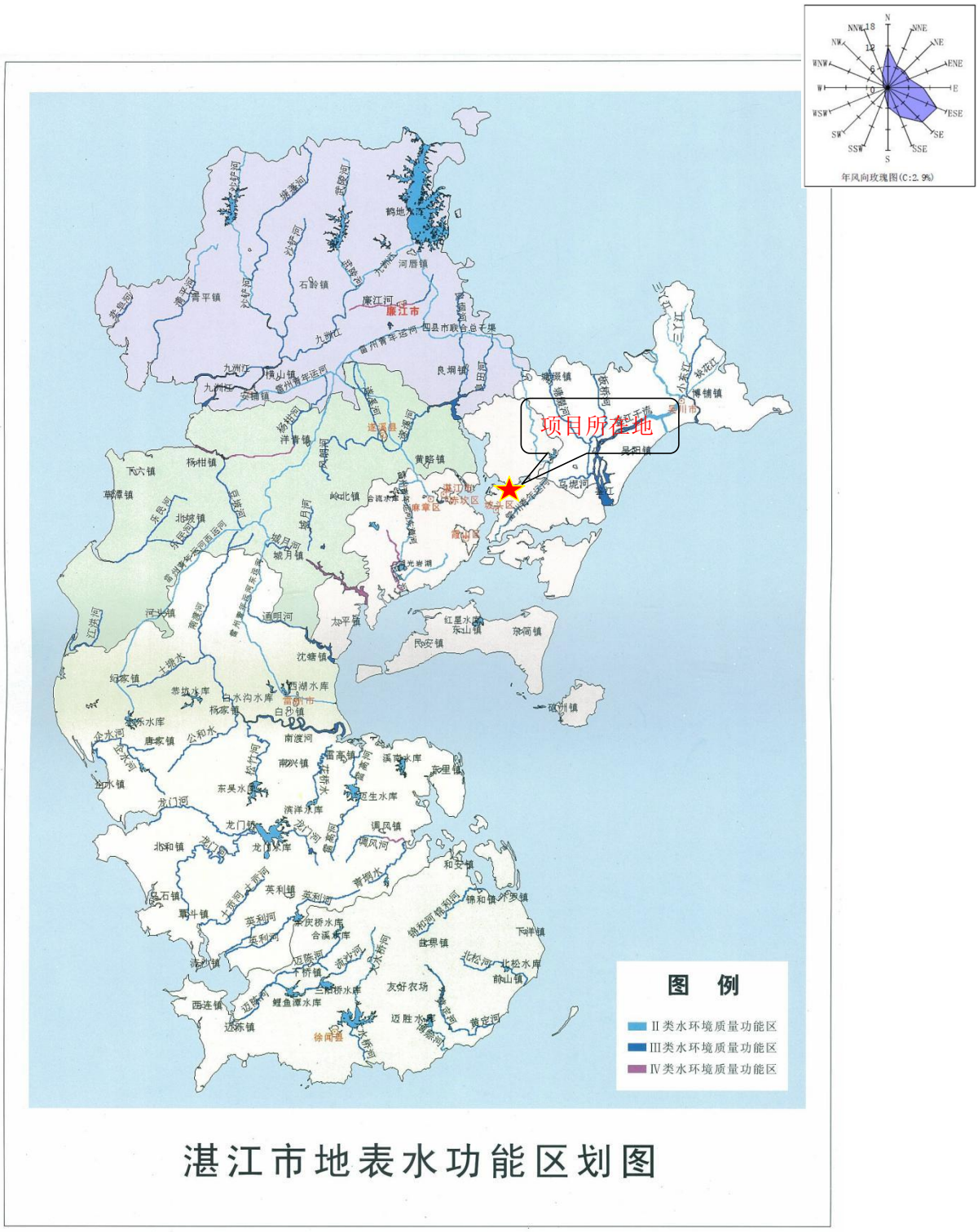
附图 3 项目平面布置图


大门
废锂电池
一般固体废物
HW49
废镉镍电池
HW31
含铅废物贮存区
HW49
其他废物
HW49
废活性炭
HW49
废电路板、废电容
消防
出口
空置
破损电池
HW50
废催化剂
HW08
废矿物油
与含矿物
油废物
HW16
感光材料废物
图例
厂房范围：
项目范围：
废气治理设施：
排气筒：
导流沟：
事故应急池：
隔离带：


大门
废锂电池
一般固体废物
HW49
废镉镍电池
HW31
含铅废物贮存区
HW49
其他废物
HW49
废活性炭
HW49
废电路板、废电容
消防
出口
空置
破损电池
HW50
废催化剂
HW08
废矿物油
与含矿物
油废物
HW16
感光材料废物
图例
厂房范围：
项目范围：
废气治理设施：
排气筒：
废气收集管道：
事故应急池：
雨水流向：：

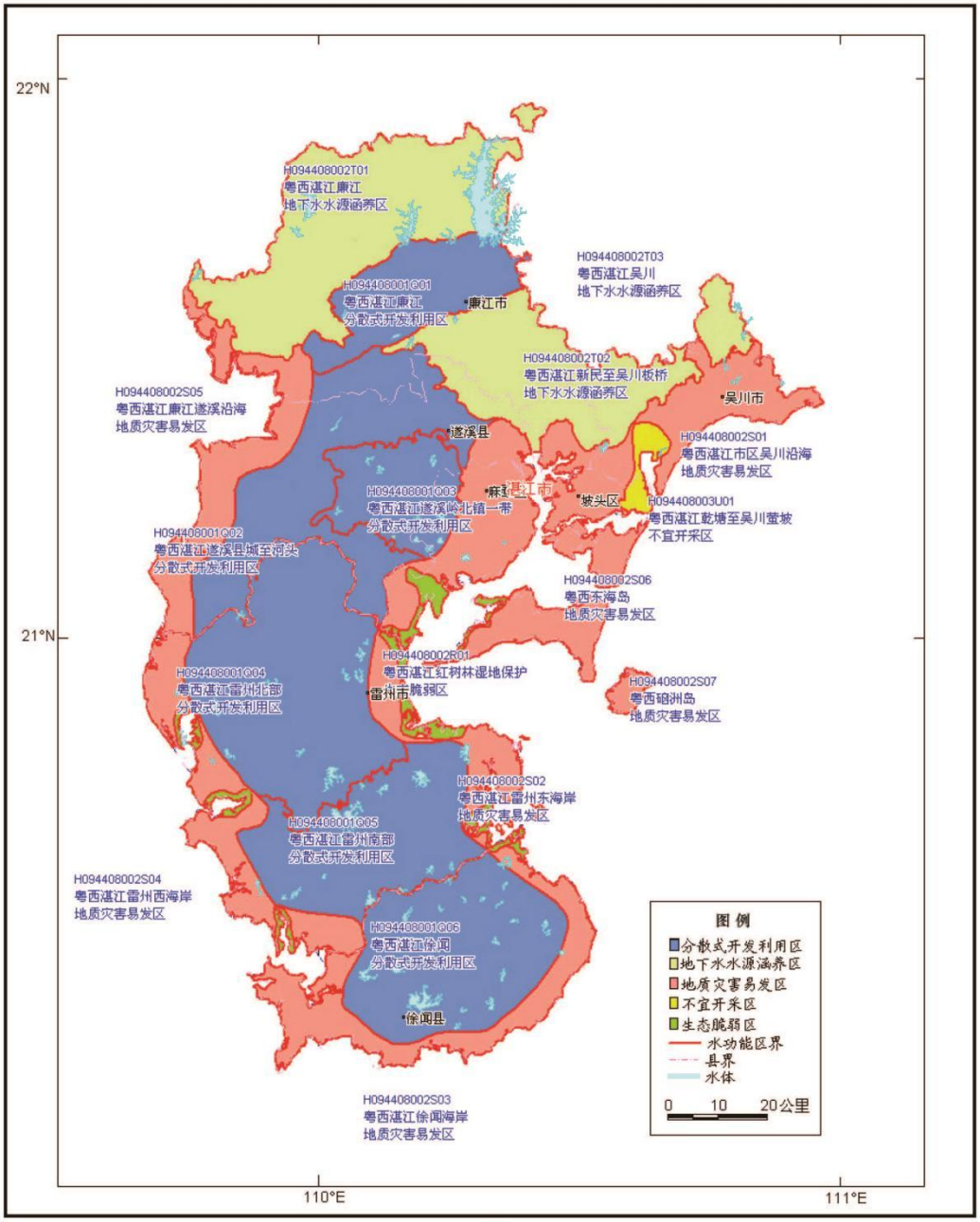
湛江市区大气环境功能区划图

附图 4 大气环境功能区划图



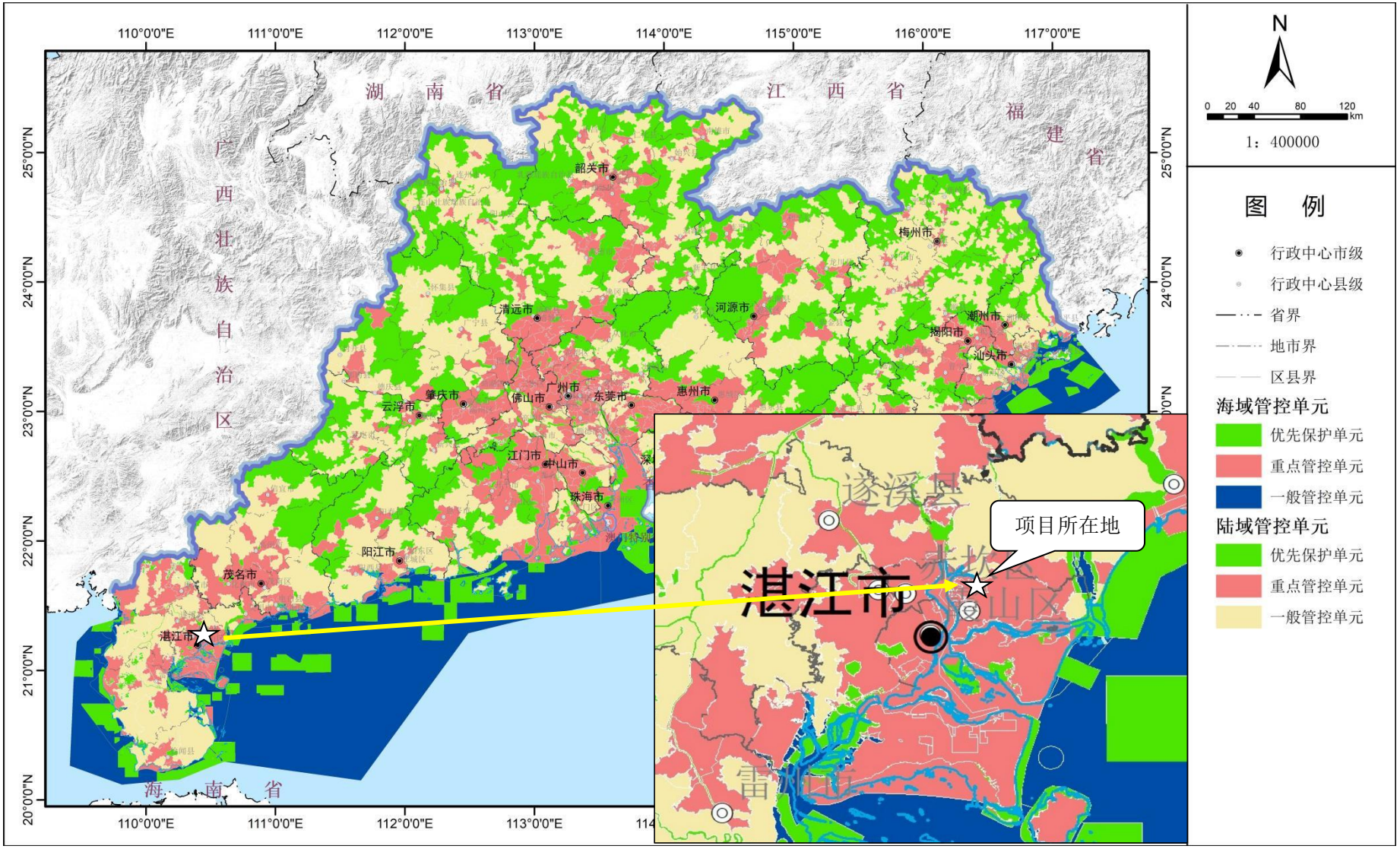
附图 5 地表水环境功能区划图

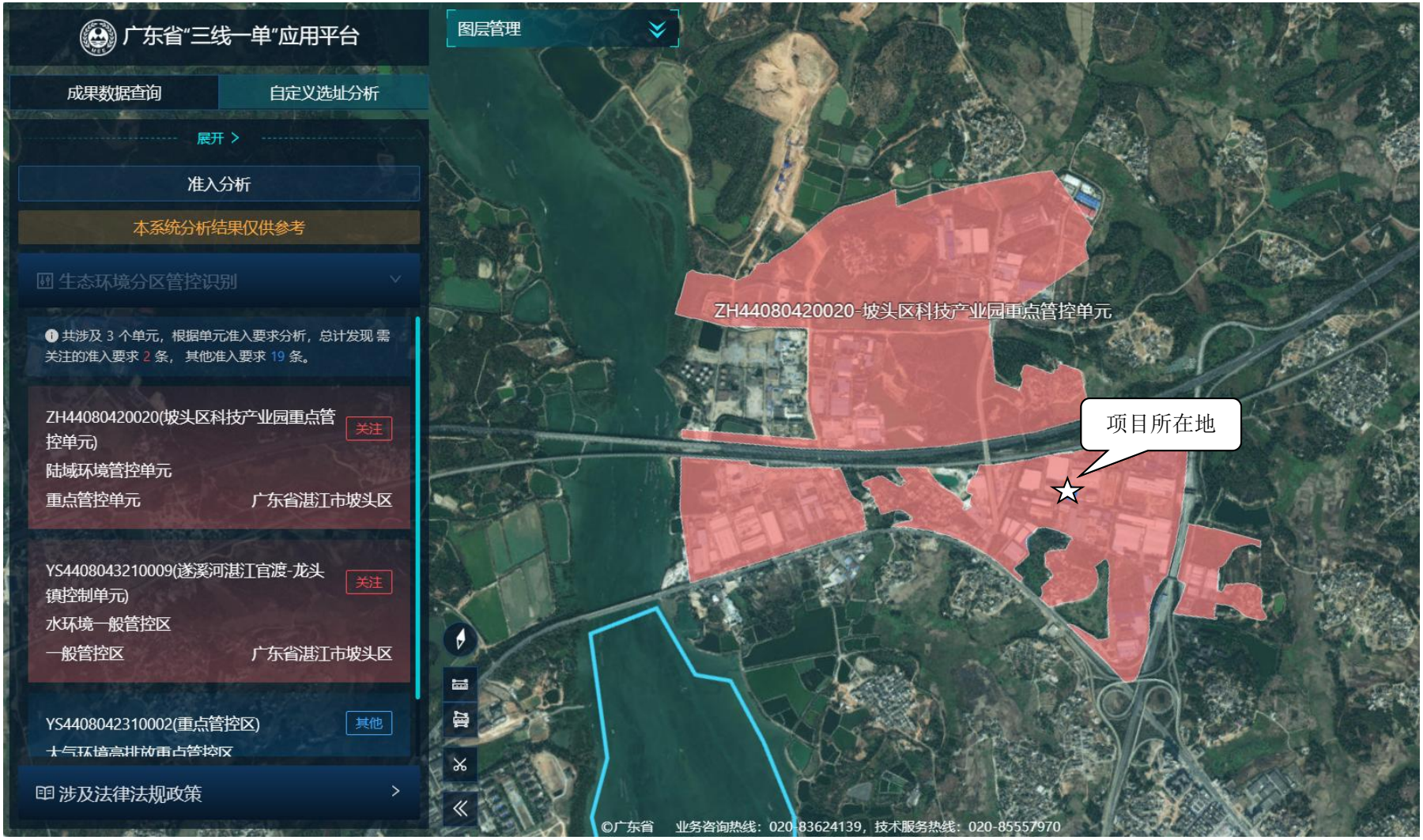
图 17 湛江市浅层地下水功能区划图



.A17.

附图 6 湛江市浅层地下水环境功能区划


湖南省
江西省
福建省
广西壮族自治区
海南省
韶关市
梅州市
清远市
河源市
潮州市
揭阳市
汕头市
肇庆市
云浮市
佛山市
广州市
东莞市
惠州市
江门市
中山市
珠海市
阳江市
茂名市
湛江市
项目所在地
遂溪县
赤坎区
霞山区
雷州市
N
0 20 40 80 120 km
1：400000
图 例
行政中心市级
行政中心县级
省界
地市界
区县界
海域管控单元
优先保护单元
重点管控单元
一般管控单元
陆域管控单元
优先保护单元
重点管控单元
一般管控单元



附图 7 广东省环境管控单元图