

仅用于环评公示 仅用于环评公示

建设项目环境影响报告表

仅用于环评公示 (污染影响类)

仅用于环评公示 仅用于环评公示

项目名称：汕头市中委环保科技有限公司危险废物收集与转运项目

建设单位（盖章）：汕头市中委环保科技有限公司

编制日期：2024年11月

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

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.....	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	40
四、主要环境影响和保护措施.....	47
五、环境保护措施监督检查清单.....	70
六、结论.....	72
附表.....	73
环境风险专项评价.....	74

附图:

- 附图 1: 项目地理位置图
- 附图 2: 项目所在的“三线一单”管控单元
- 附图 3: 项目周边环境图
- 附图 4: 环境保护目标图
- 附图 5: 项目平面布置图
- 附图 6: 项目风险环境保护目标图
- 附图 7: 潮阳区环境空气质量功能区划图
- 附图 8: 潮阳区声环境功能区划图
- 附图 9: 汕头市国土空间总体规划图(2021-2035年)
- 附图 10: 编制主持人现场踏勘照片

附件:

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 营业执照
- 附件 3: 备案证
- 附件 4: 租赁合同
- 附件 5: 合作意向协议

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汕头市中委环保科技有限公司危险废物收集与转运项目		
项目代码	*****		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	广东省汕头市潮阳区和平镇高丰居委太和北侧洋坊（广东正大金苹果科技有限公司范围内D幢）		
地理坐标	（ <u>116度30分10.896秒</u> ， <u>23度15分54.191秒</u> ）		
国民经济行业类别	N7724 危险废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业 101 危险废物（不含医疗废物）处理及处置
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	汕头市潮阳区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	*****
总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***
环保投资占比（%）	***	施工工期	3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 ）	1632
专项评价设置情况	专项评价的类别	涉及项目类别	
	大气	无	
	地表水	无	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储存量超过临界量的建设项目	
	生态	无	
	海洋	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		

1.1 产业政策符合性分析

根据国家发展改革委公布的《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许建设项目。因此，本项目建设符合国家的产业政策。根据《汕头市产业发展指导目录（2022年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，因此项目属于允许类，本项目建设符合地方的产业政策。根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不在“市场准入负面清单”中。

因此，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《汕头市产业发展指导目录（2022年本）》和《市场准入负面清单（2022年）》的要求，符合国家和地方产业政策。

1.2 与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49号）相符性分析

根据《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49号），本项目所在地位于金浦-文光-城南-棉北街道部分地区和和平镇部分地区重点管控单元，属于练江汕头市和平-西胪控制单元、大气环境受体敏感重点管控区、生态空间一般管控区。对照生态环境分区管控方案，本项目符合《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求，具体分析详见表 1.2-1。对照环境管控单元准入清单，本项目建设符合其区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控以及环境风险防控要求，具体分析详见表 1.2-2。

表1.2-1 《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

内容	本项目情况	相符性
生态保护红线	项目位于汕头市潮阳区和平镇高丰居委太和北侧洋坊（广东正大金苹果科技有限公司范围内D幢），主要从事危险废物的收集、暂存、运输，项目不在饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，且不在生态红线内，符合区域布局管控要求。	符合
资源利用上线	项目用水、用电统一由市政部门提供，不会达到资源利用上线，项目占地符合当地规划要求，故符合资源资源利用上线要求。	符合
环境质量底线	根据所在区域环境功能区划，项目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB309-2012）及其 2018 年修改单二级标准，本项目生活污水经排水管道纳入潮阳区和平镇第二污水处理厂集中处理，最终排入练江，水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准。项目所在区域执行《声环境质量标准》	符合

其他符合性分析

	(GB3096-2008) 3类标准。项目运营期会有废水、废气、噪声及固废等污染物产生，在确保废水、废气、噪声及固废等污染物达标排放，符合功能区划条件，本项目的建设符合环境质量底线要求。	
准入清单	本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入类项目，符合金浦-文光-城南-棉北街道部分地区和和平镇部分地区重点管控单元准入清单的要求。	符合

表1.2-2金浦-文光-城南-棉北街道部分地区和和平镇部分地区重点管控单元

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。	项目不属于目录中的限制类、淘汰类项目，不属于负面清单中的禁止准入类；	符合
	1-2.【生态/限制类】生态保护红线按照《关于国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》严格管控，自然保护地核心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8类有限人为活动。	项目不在生态保护红线内，位于大气为二类功能区内；	
	1-3.【大气/禁止类】小北山风景区至西环山森林公园片区大气一类功能区内，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。		
能源资源利用	1-4.【大气/禁止类】除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。	本项目为危险废物收集与转运项目，不属于新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目；项目不属于新建钢铁、燃煤、燃油、火电、石化等项目，不产生和排放有毒有害大气污染物项目；项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料；项目不属于水污染型重污染项目。	符合
	1-5.【大气/限制类】城南街道、棉北街道、文光街道、和平镇局部地区为大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目，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、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。		
能源资源利用	1-6.【水/限制类】练江流域严格控制新建、扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞣革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等水污染型重污染项目（入园的项目除外）。		符合
	2-1.【能源/禁止类】小北山风景区至西环山森林公园片区大气一类功能区、文光街道、城南街道、棉北街道、金浦街道属于高污染燃料禁燃区，禁止新建、扩建燃用Ⅲ类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。	项目使用的能源是电能，属于清洁能源；项目无工业废水的排放，产生的生活污水经化粪池处理达标后，排入市政污水管	
	2-2.【水资源/限制类】到2025年，练江流域内		

	<p>城镇再生水利用率达到 20%以上。</p> <p>2-3.【土地资源/鼓励引导类】引导城镇集约紧凑发展，提高土地利用综合效率。</p>	<p>网后进入汕头市潮阳区和和平镇第二污水处理厂进一步深度处理，最后排入练江。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>3-1.【水/综合类】和平镇污水处理厂、和平镇第二污水处理厂和和平镇第三污水处理厂属于练江流域，出水排放标准达到地表水环境质量 V 类标准。</p> <p>3-2.【水/综合类】完善污水处理配套管网建设，提升污水收集处理效能，到 2025 年，潮阳区城市污水处理率达到 95%以上，镇区污水处理率达到 88%以上。</p> <p>3-3.【水/综合类】农村地区因地制宜选择合适的污水处理方式，逐步提升农村生活污水处理率；完善进村污水管网，农村生活污水收集率进一步提高。</p> <p>3-4.【大气/综合类】实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管控，严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。</p> <p>3-5.【土壤/禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。</p> <p>3-6.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的，其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。</p> <p>3-7.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p>	<p>项目产生的生活污水经化粪池处理达标后，排入市政污水管网后进入汕头市潮阳区和和平镇第二污水处理厂进一步深度处理，出水排放标准达到地表水环境质量 V 类标准。本项目不涉及生产或使用高挥发性有机物（VOCs）原辅料。项目不产生重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。本项目配套建设符合规范且满足需求的危险废物暂存场所，收集和暂存的危险废物会委托下游有资质的危险废物处置单位处理，项目产生的一般固废收集后，存放在一般固废间；危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险管控</p>	<p>4-1.【水/综合类】单元内污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>4-2.【风险/综合类】单元内纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>	<p>本项目将按照要求编制突发环境事件应急预案并备案，构建风险预警体系，制定风险控制对策，强化应急基础保障，并且积极采取各项风险防控措施。</p>	<p>符合</p>
<p>1.3 项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的符合性分析</p> <p>表 1.3-1 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的符合性分析</p>			

类型	要求	本项目	符合性	
一般要求	产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	项目涉及的危废种类为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂废物、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW22 含铜废物、HW29 含汞废物、HW31 含铅废物、HW36 石棉废物、HW49 其他废物、HW50 废催化剂等，废矿物油运回厂区后用专用储罐贮存。本项目暂存的危险废物分区存放，不同种类的危险废物不混装同一容器中，不涉及相互反应	符合	
	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	
	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	
	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（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。		符合	
	危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。		符合	
	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 要求设置相应危险废物识别标志。	符合
	HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，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。		本项目将采用合适的技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理	符合
	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任。		本项目贮存设施退役时将妥善处置，采取措施消除污染。	符合
	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。		项目对于不同危险废物将按相应要求贮存。	符合
	贮存设施选址		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	本项目选址符合相应法律法规、规划和“三线一单”的要

要求	分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	求，并依法进行环评。	
	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。	本项目选址不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，也不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。	符合
	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。	本项目选址不在江河、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，所在地为工业用地，属于允许建设区，不属于法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	符合
	贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	本项目将按照危险废物的种类和特性分区贮存，各贮存区均在室内，将设置防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施装置。	符合
	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。	本项目将按照危险废物的种类设置必要的贮存分区。	符合
	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。		符合
	贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	本项目将采用坚固的材料建造，表面无裂缝，并采取符合规范的防渗、防腐工艺建设贮存分区。同时，各危险废物装卸区和暂存区、危废间、事故应急池等区域均属于重点防渗区，其防渗技术要求为等效黏土防渗层厚度大于等于 6m，渗透系数 K 小于等于 1×10^{-7} cm/s 或参照 GB18598 执行。	符合
	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。		符合
	贮存设施污染控制要求		

贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	项目各危险废物装卸区和暂存区均会设置相应的标识，禁止无关人员进入。	符合
-------------------------	-----------------------------------	----

综上所述，本项目的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定要求。

1.4 与《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）相符性分析

根据《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）中的要求：

①危险废物要根据其成分，符合国家标准的专门容器分类收集；②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，能有效的防止渗漏、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；③鼓励发展安全高效的危险废物运输系统，鼓励发展各种形式的专用车辆，对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险货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；④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。危险废物储存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。

本项目主要从事危险废物的收集、暂存、运输，是通过建设专门的危险废物储存设施及配备专用运输车辆，对危险废物进行收集、运输及暂存的建设项目。本项目的危险废物分区存放，不同危险废物分开放置，本项目收集的危险废物均是产生单位采用专用容器盛装好的危险废物，不收集不具备运输包装条件的危险废物，同时做好地面硬底化和防渗措施，并且容器上贴好标签。项目建设性质和功能符合《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）的要求。

1.5 与《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）符合性分析

表 1.5-1 与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）符合性分析

序号	规范要求	本项目情况	符合性
1	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。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治	本项目建设单位按照要求申领危险废物经营许可证，在暂存危险废物时，按照危险废物收集、中转、暂存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制	符合

	措施,包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等;	度、安全管理制度、污染防治措施等;	
2	危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行	本项目为危险废物的暂时储存,危险废物的转移将执行相关的联单制度。	符合
3	危险废物收集、贮存、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。	本项目将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。	符合
4	危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》,涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。	本项目将参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》编制应急预案。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。	符合
5	危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的相关要求。	本项目危险废物贮存设施选址、设计、建设、运行管理均能满足《危险废物贮存污染控制标准》GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。	符合
6	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。	本评价要求建设单位按规范要求配备通讯设备、照明设施以及消防设施。	符合
7	贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存,每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔,并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置	本项目将按照危险废物的种类和特性分区贮存,设置密闭贮存库和普通贮存库,贮存库内设置隔间和货架。各贮存区均在室内,已设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。	符合
8	废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。	本项目运营期对废弃危险化学品的贮存可满足相关危险化学品管理要求。	符合
9	危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定	本项目运营后根据实际情况危险废物贮存期限为 5~10d,不超过一年	符合
10	危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度,危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。	本项目将建立危险废物贮存台账;废物出入库交接记录按照本标准附录 C 执行。	符合
11	危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录	本项目建成后将根据贮存的废物种类和特性按照 HJ1276 设置标志。	符合

	A 设置标志。		
1.6 与《危险废物转移管理办法》相符性分析。			
表 1.6-1 《危险废物转移管理办法》符合性分析			
序号	规范要求	本项目情况	符合性
1	危险废物转移应当遵循就近原则，跨省、自治区、直辖市转移（以下简称跨省转移）处置危险废物的，应当以转移至相邻或者开展区域合作的省、自治区、直辖市的危险废物处置设施，以及全国统筹布局的危险废物处置设施为主。	本项目主要进行从事危险废物的收集、暂存和转运，不进行危险废物的处置，但本项目在对汕头市范围内的危险废物进行收集后，会转移至省内相应具有危废处置资质的危废单位处理	符合
2	转移危险废物的，应当执行危险废物转移联单制度，并且通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。	项目危险废物收集、转移过程会按危险废物转移联单制度执行，在国家危险废物信息管理系统中填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息	符合
3	运输危险废物的，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定。未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。	项目收集的危险废物进行转运是委托第三方有危险废物运输资质的单位进行转运，委托运输单位均会遵守国家有关危险货物运输管理的规定，运输途中会按照规定的运输路线行驶，若发生突发事件，运输车辆也不会未经公安机关批准，进入危险货物运输车辆限制通行的区域	符合
4	<p>(1) 危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人（以下分别简称移出人、承运人和接受人）在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。</p> <p>(2) 移出人、承运人、接受人应当依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生危险废物突发环境事件时，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。</p>	<p>(1) 本项目主要进行从事危险废物的收集、暂存和转运，即本项目属于危险废物的移出人和接受人。本项目厂房将根据相关技术要求做好防渗防漏措施，厂内设置围堰、导流沟、事故应急池等风险防范措施，以防发生突发环境事件。此外，本项目收集的危险废物均会交由下游危险废物处置单位处理，不会擅自对收集、暂存的危险废物倾倒、堆放、丢弃、遗撒。</p> <p>(2) 本项目会参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》编制应急预案，并报送至当地环保部门进行备案。当发生危险废物突发环境事件时，本项目会立即对发生突发事故区域进行封锁，并采取相关有效措施消除影响，同时，厂内的应急小组总指挥会按相关规定向上级环保部门报告突发环境事件情况，接受调查处理，必要</p>	符合

			时还需要向上级环保部门申请援助。	
5	<p>移出人应当履行以下义务：</p> <p>(1) 对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；</p> <p>(2) 制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；</p> <p>(3) 建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；</p> <p>(4) 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；</p> <p>(5) 及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况；</p> <p>(6) 法律法规规定的其他义务。移出人应当按照国家有关要求开展危险废物鉴别。禁止将危险废物以副产品等名义提供或者委托给无危险废物经营许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。</p>	<p>(1) 本项目收集的危险废物已根据危险废物类别与具有相应危险废物类别及处理规模的下游危险废物处置单位签订危险废物处置合同，合同中有明确规定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。</p> <p>(2) 本项目收集的危险废物均在接到收集通知前，提前确认收集的危险废物类别和数量，并且在进厂时进行核对是否一致，然后会根据厂内的各类危险废物的暂存量及危害性，以及下游危险废物处置单位的实时情况，合理安排危险废物的转移，转移时会转移的危险废物种类、重量（数量）和流向等信息进行登记留档。</p> <p>(3) 本项目会建立危险废物管理台账，收集和转移的危险废物均会在进出厂时均会进行种类、重量（数量）和流向等信息的记录。</p> <p>(4) 本项目填写、运行危险废物转移联单，均会按照要求，将移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等信息填写完全。</p> <p>(5) 本项目会定期联系下游危险废物处置单位，了解其贮存、利用或者处置相关危险废物情况。</p> <p>(6) 本项目收集的危险废物均会交由有危险废物处置资质的危险废物处置单位进行处理。</p>	符合	
6	<p>接受人应当履行以下义务：</p> <p>(1) 核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；</p> <p>(2) 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；</p> <p>(3) 按照国家和地方有关标准和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置；</p> <p>(4) 将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人；</p>	<p>(1) 本项目收集的危险废物均在接到收集通知前，提前确认收集的危险废物类别和数量，并且在进厂时进行核对是否一致，然后会根据厂内的各类危险废物的暂存量及危害性，以及下游危险废物处置单位的实时情况，合理安排危险废物的转移，转移时会转移的危险废物种类、重量（数量）和流向等信息进行登记留档。</p> <p>(2) 本项目填写、运行危险废物转移联单，均会按照要求，将移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等信息填写完全。</p> <p>(3) 本项目主要从事危险废物的收</p>	符合	

		集暂存和转运，项目的建设及运营均会按照国家有关规定和标准进行。 (4) 本项目在将收集的危险废物接受和转移至下游危险废物处置单位处理时，均告知危险废物产生单位。	
7	<p>危险废物托运人（以下简称托运人）应当按照国家危险货物相关标准确定危险废物对应危险货物的类别、项别、编号等，并委托具备相应危险货物运输资质的单位承运危险废物，依法签订运输合同。</p> <p>采用包装方式运输危险废物的，应当妥善包装，并按照国家有关标准在外包装上设置相应的识别标志。</p> <p>装载危险废物时，托运人应当核实承运人、运输工具及收运人员是否具有相应经营范围的有效危险货物运输许可证件，以及待转移的危险废物识别标志中的相关信息与危险废物转移联单是否相符；不相符的，应当不予装载。装载采用包装方式运输的危险废物的，应当确保将包装完好的危险废物交付承运人。</p>	<p>(1) 本项目的危险废物转移均是委托第三方有危险废物运输资质的单位进行转运，在进行危险废物转运时，本项目会根据转运的危险废物类别和转运量，委托具备相应运输资质和运输规模的单位进行运输，并在运输前签订合同，规范其遵守国家有关危险废物运输管理的规定。</p> <p>(2) 本项目在危险废物的包装均符合国家或者地方环境保护标准和安全要求，而且会按照国家有关标准在外包装上设置相应的危险废物识别标志。</p> <p>(3) 本项目会在危险废物装载前，对第三方有危险废物运输资质的单位进行核实，核实其承运人、运输工具及收运人员是否具有相应经营范围的有效危险货物运输许可证件，以及待转移的危险废物识别标志中的相关信息与危险废物转移联单是否相符，若不相符的，应当不予装载。装载采用包装方式运输的危险废物的，应当确保将包装完好的危险废物交付承运人。</p>	符合

综上所述，项目符合相关的产业政策要求。

1.7 与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）符合性分析

表 1.7-1 与《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）符合性分析

序号	规范要求	本项目情况	符合性
一、贮存			
1	废矿物油贮存污染控制应符合 GB18597 中的有关规定。	建设单位按危险废物贮存设计原则对废矿物油贮存设施进行设计、建设，其余与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求相符。	符合
2	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。	建设单位按危险废物贮存设计原则对废矿物油贮存设施进行设计、建设；且符合有关消防和危险品贮存设计规范的要求。	符合
3	废矿物油贮存设施应远离火源，并避免高温和阳光直射。	项目废矿物油暂存区设置在厂房内，远离火源，并避免高温和阳光直射。	符合

4	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。	废矿物油使用储罐贮存，不与不相容的废物混合，按类别性质分类存放。	符合
5	废矿物油贮存设施内地面应作防渗处理，并建设废矿物油收集和导流系统，用于收集不慎泄漏的废矿物油。	项目区均作防渗处理，并建有围堰用于收集泄漏的废矿物油。	符合
6	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%。	按要求留有足够的膨胀余量，不少于总容积的5%。	符合
7	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。	贮油油罐按要求设置有呼吸孔，按要求安装防护罩。	符合
二、运输			
1	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。	本项目不采用水路运输，废物运输委托有相关资质的运输单位进行，应符合相关运输管理规定的要求。	符合
2	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。	按要求执行《危险废物转移管理办法》的相关规定。	符合
3	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。	按要求检查、核对转移联单上的相关内容。	符合
4	废矿物油转运前应制定突发环境事件应急预案。	本项目废物运输委托有相关资质的运输单位进行，按要求制定突发环境事件应急预案。	符合
5	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，确保运输途中不会破裂、倾倒和溢流。	按要求在转运前对设备、容器进行稳定性、严密性进行检查。	符合
6	废矿物油在转运过程中应设专人看护。	按要求设专人看护。	符合

1.8 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)的符合性分析

详见表 1.8-1。

表 1.8-1 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性对比表

相关要求	本项目情况	相符性
收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2 kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低	项目所在区域属于非重点区域，项目收集废气中 NMHC 初始排放速率 < 3 kg/h，项目废气治理设施采用“活性炭吸附”处理，VOCs 处理效率较高。	符合

VOCs 含量产品规定的除外。		
废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	项目运行后按要求进行实施。	符合
排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	本项目有机废气排气筒高度为 15m。	符合
当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。	项目运行后按要求进行监测、并按要求执行对应的排放控制要求。	符合
企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。 企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。	建设单位按要求建立台账并保存备查。	符合
VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应当密封良好；VOCs 物料储库、料仓应当满足标准中 3.7 中对密闭空间的要求。	项目按照物料储存要求设置原料仓库，VOCs 物料储存于密闭的容器中，仓库按要求进行实施。	符合
粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	项目涉及 VOCs 的危险废物主要为废矿物油，废矿物油存放在储罐中，保持密闭，采用密闭容器转移。	符合
粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	废矿物油储罐废气从储罐顶部呼吸口通过密闭管道送至废气净化装置，密闭收集。	符合
通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的	本项目的风量符合《工业建筑供暖通风与空气调节设计	符合

	前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	《规范》(GB50019-2015)中6.3.8 厂房设计风量及《三废处理工程技术手册 废气卷》的要求。	
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目设置废气收集处理系统，废矿物油退料过程产生的废气均排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
	工艺过程产生的 VOCs 废料(渣、液)应当按标准中 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	本项目为危险废物收集与转运项目，危险废物均按要求贮存及转运进行妥善处置。	符合
	对企业排放的废气采样，应当根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。有废气处理设施的，应当在处理设施后监控。	项目废气收集后经废气净化装置处理后通过排气筒排放，废气监测采用按监测规范要求进行。	符合
<p>本项目符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)的要求。</p>			
<p>1.9 选址合理性分析</p>			
<p>本项目位于汕头市潮阳区和平镇高丰居委太和北侧洋坊(广东正大金苹果科技有限公司范围内 D 幢)，根据《汕头市国土空间总体规划(2021-2035 年)》(见附图 9)，本项目的用地性质规划为工业用地。</p>			
<p>因此，本项目选址符合《汕头市国土空间总体规划(2021-2035 年)》的要求，选址合理。</p>			

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

本项目位于汕头市潮阳区和平镇高丰居委太和北侧洋坊（广东正大金苹果科技有限公司范围内 D 幢），租赁现有空置厂房，占地面积 1632m³，建筑面积 990m³，本项目主要从事危险废物的收集、暂存和运输，危险废物最大暂存量为 780t/a，最大转运量为 19500t/a。本项目总投资***万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》《广东省建设项目环境保护条例》等相关法律法规，项目须履行环境影响评价手续。根据建设单位提供的资料，并比对《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目对应管理名录中的“四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置-其他”，因此本项目应该编制环境影响报告表。

表 2.1-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版） 摘录

建设内容

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
四十七、生态保护和环境治理业			
危险废物（不含医疗废物）利用及处置	危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）	其他	/

项目建设单位汕头市中委环保科技有限公司委托福州壹澜五蕴环保有限公司负责该项目环境影响评价。接受委托后，我司多次组织有关人员深入现场调研、收集资料，调查了项目所在区域的环境现状，按照建设项目环境影响报告表编制技术指南要求，编制完成了该项目的的环境影响报告表，以供建设单位上报审批。

2.2 项目概况

- (1) 项目名称：危险废物收集与转运项目
- (2) 建设单位：汕头市中委环保科技有限公司
- (3) 建设性质：新建
- (4) 建设地点：汕头市潮阳区和平镇高丰居委太和北侧洋坊（广东正大金苹果科技有限公司范围内 D 幢）

(5) 周边概况：项目周边均为工业企业，项目与周边环境关系详见附图 3。

(6) 定员与生产班制：5 人，年工作日 330 天，每天工作 8 小时。

(7) 规模：危险废物最大暂存量为 780t/a，最大转运量为 19500t/a。

2.3 项目建设内容

(1) 项目组成

本项目租赁现有空置厂房，占地面积 1632m²，建筑面积 990m²，项目主要建设内容详见表 2.3-2。

表 2.3-1 项目组成一览表

类别	建设内容	建设规模
主体工程	危废暂存区	各类危险废物分别采用桶装等方式，废矿物油采用储罐贮存，危废暂存区设置货架，达到暂存规模后定期转运。车间内储罐区建设有围堰且设置了导流系统，用于收集可能泄露的危险废物。设计年危险废物最大暂存量为 780t/a，最大转运量为 19500t/a。
辅助工程	办公室	主要为员工办公，建筑面积为 10m ²
公用工程	供水	由市政部门统一供水。
	供电	由市政部门统一供电。
环保工程	废气	HW08 类危废呼吸废气和 HW06、HW09、HW12 类危废贮存废气进入一套“活性炭吸附”装置处理，处理达标后引至 15m 高排气筒排放。
	废水	生活污水排入化粪池处理后，通过市政污水管网进入和平镇第二污水处理厂处理。
	噪声	选用低噪声设备，风机进出口软连接，并设置减振基础、采取车间隔声等降噪措施。
储存工程	固体废物	生活垃圾收集后置入垃圾桶内，由环卫部门统一清运处理 危险废物由有资质单位回收处置
	运输	收集的危险废物通过公路运输方式运输至项目仓库中暂存，暂存至一定规模后即通过公路运输方式转运至下一级处置单位。
	储存	收集的危险废物分类暂存在项目内各类危险废物仓库中，并定期委托有资质的单位运走做进一步处理处置。

(2) 收集贮运的危险废物种类和规模

本项目危险废物的收集区域主要为汕头市全境，主要涉及区域为金平区、龙湖区、澄海区、濠江区、潮阳区、潮南区，不涉及汕头市外部地区。根据统计资料，汕头市 2022 年转移的危险废物涉及 HW06、HW08、HW09、HW12、HW13、HW16、HW17、HW21、HW22、HW23、HW29、HW31、HW34、HW35、HW36、HW46、HW49、HW50 共 18 个类别，本项目收集贮存危险废物涉及的 HW06、HW08、HW09、HW12、HW13、HW16、HW17、HW22、HW29、HW31、HW36、

HW49、HW50 共 13 个类别属于上述危险废物类别。汕头市 2023 年危险废物产生量为 14.01 万吨，大于本项目最大转运量 1.95 万吨。

根据调查，本项目拟收集转运的 13 类危险废物在汕头市内的来源与最小产生量情况如下：

1) 本项目拟收集的 HW06 类危险废物主要来源于汕头市内从事印刷、家具制造、化学品制造等使用有机溶剂的单位，据统计，汕头市内该类型企业不少于 1000 家，每家企业的废有机溶剂与含有机溶剂废物的产生量约按 1t/a 算，即汕头市内每年的 HW06 类危险废物产生量不少于 1000t，大于本项目 200t/a 的最大转运量。

2) 本项目拟收集的 HW08 类危险废物主要来源于汕头市内汽车维护时产生的废机油，据统计，汕头市内的燃油机动车量约为 100 万辆，燃油摩托车量约为 40 万辆，机动车的废机油更换频次按 1 年 2 次计算，每次更换量按 4L 计摩托车的废机油更换频次按 1 年 1 次计算，每次更换量按 1L 计算。由于机油的密度按 0.91g/cm^3 计算，即汕头市内每年的 HW08 类危险废物产生量不少于 8400t，大于本项目 3000t/a 的最大转运量。

3) 本项目拟收集的 HW09 类危险废物主要来源于汕头市内从事钢压延、金属零部件制造、金属结构品制造等使用切削液或者油水混合物进行辅助加工的单位，据统计，汕头市内该类型企业不少于 800 家，每家企业的油/水、烃/水混合物或乳化液的产生量约按 1t/a 算，即汕头市内每年的 HW09 类危险废物产生量不少于 800t，大于本项目 500t/a 的最大转运量。

4) 本项目拟收集的 HW12 类危险废物主要来源于汕头市内从事印刷、家具制造、化学品制造等使用有机溶剂的单位，据统计，汕头市内该类型企业不少于 1000 家，每家企业的染料、涂料废物的产生量约按 2t/a 算，即汕头市内每年的 HW12 类危险废物产生量不少于 2000t，大于本项目 500t/a 的最大转运量。

5) 本项目拟收集的 HW13 类危险废物主要来源于汕头市内从事合成材料制造的企业，据统计，汕头市内该类型企业不少于 100 家，每家企业的 HW13 类废物的产生量约按 10t/a 算，即 HW13 类危险废物的总产生量不低于 1000t/a，即汕头市内的 HW13 类危险废物不少于 1000t，大于本项目 500t/a 的最大转运量。

6) 本项目拟收集的 HW16 类危险废物主要来源于汕头市内从事专用化学产品制造、印刷、电子元件及电子专用材料制造等涉及感光材料的单位, 据统计, 汕头市内该类型企业较少, 但汕头该类企业的感光材料类废物产生量均较大, 如汕头超声印制板(三厂)有限公司等电子电路制造企业, 根据其环评, HW16 类危险废物的总产生均不低于 1000t/a, 即汕头市内的 HW16 类危险废物不少于 1000t, 大于本项目 500t/a 的最大转运量。

7) 本项目拟收集的 HW17 类危险废物主要来源于汕头市内从事金属表面处理及热处理加工工艺的单位, 据统计, 汕头市内该类型企业不少于 100 家, 2023 年汕头市表面类处理废物产生量为 0.41 万吨, 大于本项目 1000t/a 的最大转运量。

8) 本项目拟收集的 HW22 类危险废物主要来源于汕头市内从事电子电路制造、电子元器件制造、电子专用材料制造等带有酸洗或者蚀刻工序的单位, 据统计, 汕头市内该类型企业较少, 但汕头该类企业的含铜废物产生量均较大, 如汕头超声印制板公司、汕头超声印制板(二厂)有限公司等电子电路制造企业, 根据其环评, HW22 类危险废物的产生均不低于 1000t/a, 即汕头市内的 HW22 类危险废物不少于 2000t, 大于本项目 500t/a 的最大转运量。

9) 本项目拟收集的 HW29 类危险废物主要来源于汕头市内各单位企业产生的废含汞灯管, 据统计, 汕头市内废含汞灯管废弃量约为百万根, 废灯管重量按 200g 计算, HW29 类危险废物的产生不低于 200t/a, 即汕头市内的 HW29 类危险废物不少于 2000t, 大于本项目 100t/a 的最大转运量。

10) 本项目拟收集的 HW31 类危险废物主要来源于汕头市内汽车维护和通讯基站维护时进行更换的废铅蓄电, 据统计, 汕头市内的铅蓄电池机动车量约为 100 万辆, 铅蓄电池摩托车量约为 40 万辆, 通讯基站不低于 2 万个, 废铅蓄电池的更换频次按 3 年 1 次计算, 燃料机动车、燃油摩托车、通讯基站的铅蓄电池的平均重量分别按 30kg、10kg、60kg 计算, 即汕头市内每年的 HW31 类危险废物产生量不少于 11733t, 大于本项目 10000t/a 的最大转运量。

11) 本项目拟收集的 HW36 类危险废物主要来源于汕头市内的汽车维护保养时进行更换的石棉刹车片, 据统计, 汕头市内的机动车量约为 120 万辆, 摩托车及电动车约为 50 万辆, 机动车、摩托车及电动车的刹车片更换频次按 5 年 1

次计算,机动车的刹车片重量按 2kg 计算,摩托车及电动车的刹车片重量按 0.5kg 计算,即汕头市内每年的 HW36 类危险废物产生量不少于 530t,大于本项目 200t/a 的最大转运量。

12) 本项目拟收集的 HW49 类危险废物主要来源于汕头市内采用活性炭吸附装置处理有机废气的单位,以及生产环节需要使用液态化学品材料的单位,据统计,汕头市内该类型企业不少于 6000 家,每家企业的 HW49 类危险废物约按 2t/a 算,即汕头市内 HW49 类危险废物不少于 12000t,大于本项目 2000t/a 的最大转运量。

13) 本项目拟收集的 HW50 类危险废物主要来源于汕头市内汽车维修保养时进行更换的三元催化设备和烟气脱硝治理定期更换的催化剂,据统计,汕头市内燃油机动车量约为 100 万辆,机动车的三元催化更换频次按 3 年 1 次计算,每辆机动车的三元催化有 2 个,每个重量按 5kg 计算,即汕头市内每年的 HW50 类危险废物产生量不少于 3333t,大于本项目 500t/a 的最大转运量。

2.4 危险废物贮存类型及规模

本项目危险废物贮存类型及规模见表 2.4-1,项目危险废物理化性质见表 2.4-2,项目各危险废物贮存位置及转运明细一览表 2.4-3。

表 2.4-1 本项目危险废物贮存类型及规模

序号	危废种类	行业来源	废物代码	危险废物	最大贮存量 (t/a)	年转运规模 (t/a)				
1	HW06 废有机溶剂 与含有机溶 剂废物	非特定行业	900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	40	200				
2			900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂						
3	HW08 废矿物油与 含矿物油废 物	非特定行业	900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	130	3000				
4			900-203-08	使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油						
5			900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油						
6			900-209-08	金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油						
7			900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）						
8			900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油						
9			900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油						
10			900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油						
11			900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油						
12			900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油						
13			900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油						
14			900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物						
15			HW09 油/水、烃/ 水混合物或 乳化液	非特定行业			900-005-09	水压机械维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	40	500
16							900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液		
17	900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液								

18	HW12 染料、涂料 废物	非特定行业	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	40	500
19			900-251-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物		
20			900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物		
21			900-253-12	使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物		
22			900-254-12	使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物		
23			900-255-12	使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料		
24			900-256-12	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料		
25			900-299-12	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）		
26			HW13 有机树脂类 废物	合成材料制造		
27	HW16 感光材料废 物	专用化学产 品制造	266-009-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品	40	500
28			266-010-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的残渣和废水处理污泥		
29		印刷	231-001-16	使用显影剂进行胶卷显影，使用定影剂进行胶卷定影，以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄（漂白）产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
30			231-002-16	使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
31			电子元件及 电子专用材 料制造	398-001-16		
32		非特定行业	900-019-16	其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸		
33		HW17 表面处理废 物	金属表面处 理及热处理 加工	336-054-17		
34	336-055-17			使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥		
35	336-062-17			使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理		

仅用于环评公示 仅用于环评公示

				污泥		
36			336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥		
37			336-064-17	金属或塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥(不包括:铝、镁材(板)表面酸(碱)洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥,铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥,铝材挤压加工模具碱洗(煲模)废水处理污泥,碳钢酸洗除锈废水处理污泥)		
38			336-066-17	镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥		
39			336-068-17	使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥		
40	HW22 含铜废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	40	500
41		电子元件及 电子专用材 料制造	398-004-22	线路板生产过程中产生的废蚀铜液		
42			398-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥		
43			398-051-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液和废水处理污泥		
44	HW29 含汞废物	非特定行业	900-023-29	生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源,及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥	10	100
45	HW31 含铅废物	电池制造	384-004-31	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集(除)尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	150	10000
46		非特定行业	900-052-31	废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液		
47	HW36 石棉废物	非特定行业	900-030-36	其他生产过程中产生的石棉废物	40	200
48			900-031-36	含有石棉的废绝缘材料、建筑废物		
49			900-032-36	含有隔膜、热绝缘体等石棉材料的设施保养拆换及车辆制动器衬片的更换产生的石棉废物		
50	HW49 其他废物	环境治理	772-006-49	采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣(液)	100	2000
51		非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs治理过程(不包括餐饮行业油烟治理过程)产生的废活性炭,化学原料和化学制品脱色(不包括有机合成食品添加剂脱色)、除杂、净化过程产生的废活性炭(不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、		

仅用于环评公示 22 仅用于环评公示

				387-001-29 类废物)		
52			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		
53			900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物		
54			900-044-49	废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管		
55			900-045-49	废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件		
56			900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥		
57			900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氟、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等		
58			900-999-49	被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）		
59	HW50 废催化剂	环境治理业	772-007-50	烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂	50	500
60		非特定行业	900-049-50	机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂		

表 2.4-2 项目危险废物理化性质一览表

类别	理化特性	危害性	危险特性
HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	有机溶剂的合成、裂解、分离、脱色、催化、沉淀、精馏等过程中产生的反应残余物，吸附过滤物及载体；配制和使用过程中产生的含有有机溶剂的清洗杂物；染料的溶解与涂布。其有毒有害物包括：残余物，吸附过滤物及载体，含有有机溶剂的清洗杂物，染料的溶解与涂布，主要含有烃	该物质会引起人类的毒性神经衰弱和植物神经性功能紊乱，最终导致人类出现头晕目眩、记忆力消退、浑身无力等。以苯为主的有机溶剂，通过逐渐减少人体内的白细胞和血小板，最终逐渐减少人类的全血细胞，引发人类病发白血病；以氯代烃类为主的有机溶	T,I,R

	类、芳香烃类、腈类及其卤代物和衍生物。	剂，主要为引发人类病发中毒性肝炎，产生大量的蛋白尿，使患者出现肝区痛和肝功能异常现象。	
HW08 废矿物油 与含矿物 油废物	主要是含碳原子数比较少的烃类物质，多数是不饱和烃。其主要成分是链长不等的碳氢化合物，性能稳定。不溶于水，大部分比水轻，浮于水上；有着火性，易燃物多，蒸气比空气重，易滞留地面，超过临界值有爆炸危险；含多种有毒物质。	随意倾倒会对水体和土壤造成严重污染，可导致植物死亡，被污染土壤内微生物灭绝；还会对人体健康造成严重危害，其中的有毒物质可通过人体和动物的表皮渗透到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能。	T,I
HW09 油/水、烃/ 水混合物 或乳化液	具油水混合物性质，主要成分为水、基础油、防锈添加剂、抗氧化剂、乳化剂、消泡剂等，酸值较低，机械油高度分散，含多种表面活性剂和亚硝酸钠等添加剂。对接触到的动植物有较强的毒害作用，任意排放将产生严重的环境后果。	可引起人类恶心、呕吐、呼吸困难；并会恶化水体，危害水生生物，浮油浮于水面形成油膜，隔绝空气与水体间的气体交换，致使水体缺氧，水生生物窒息死亡，若用于灌溉农田，会影响农作物对养分的吸收，导致农作物减产或死亡；挥发性产生的有机物进入大气，会污染水体上空和周围的大气环境。	T
HW12 染料、涂 料废物	包括通信设备、计算机及其他电子设备制造业表面处理产生的废液、纺织业使用油墨、有机溶剂进行凹版轮转丝网印刷产生的废液和化学原料及化学制品制造业在合成过程中产生的残液与残渣。其主要毒害物质为：多环芳烃、重金属等，如：废酸性、碱性染料，媒染染料，硫化染料，活性染料，有机脂涂料，双组份涂料，油墨，重金属颜料。	会存在无法生物降解物质，在自然界中长期存在，通过食物链传递，在人体积累，造成重金属中毒等危害；而部分废物会渗透入土壤中，污染土壤、地表水和地下水，进而影响水生生物和微生物生长，破坏水体自净能力；部分有机溶剂具有挥发性，会造成大气污染。此外，该类废物对皮肤有刺激和致敏作用，皮肤出现红斑，水肿，水疱，溃疡，皮肤斑。	T,I,C
HW13 有机树脂 类废物	主要来源包括废弃的离子交换树脂，酸碱清洗过的树脂生产车间的残余树脂中间体稠状物等。其主要毒害物质成分包括：氯化石蜡、含环氧化合物类、聚酯类磺酸衍生物等。	对人体健康具有较大危害，主要表现在对皮肤和呼吸系统的刺激性，如吸入后可引起喉、支气管的炎症、水肿、痉挛及化学性肺炎、肺水肿，接触后可引起灼烧感、过敏反应等。此外，有机树脂类废物体积大，质量轻、自然界难以降解，如果不进行有效处理，则会占用大量土地，对土地造成危害。部分有机树脂类废物易燃，简单堆放容易引起火灾。	T
HW16 感光材料 废物	主要来自影像、印刷和其他相关工业生产过程中使用的显影剂、定影剂、胶片、像纸等材料。它们在使用过程中和使用后形成的废显影剂、定影剂、废胶片和废像纸。主要毒害物质为毒性化学物质和重金属。	这些废物中的银、化学还原剂、氧化剂等成分具有较强的持久性，难以自然降解，容易在环境中累积，特别是在水体中。其中的毒性物质对人体健康（如神经系统、肝肾功能）和生态环境都有负面影响。	T
HW17	主要来自金属表面处理及热处理加工产生的废槽液、槽渣	具有较高的毒性和环境危害，尤其是重金属和酸碱废	T,C

表面处理 废物	和废水处理污泥，主要毒害物质为镍、铬等重金属及各类酸碱液。	物。表面处理废物中的重金属和某些有机物具有较强的环境持久性，难以自然降解，容易在土壤和水体中累积，对生态系统造成长期污染。对人体健康和生态环境危害较大。重金属如六价铬、镍等通过皮肤接触、吸入或摄入可导致中毒，损害人体的肝脏、肾脏和神经系统。	
HW22 含铜废物	主要毒害物质包括：含铜、镍、锌、砷等及其化合物；溴化(亚)铜，氢氧化铜，硫酸(亚)铜，磺化(亚)铜，碳酸铜，硝酸铜，硫化铜，氟化铜，硫化(亚)铜，氯化(亚)铜，醋酸铜，氧化铜钾，磷酸铜，二水合氯化铜铵的废物等。	对水生生物的毒性很大，会对水体中鱼类和水环境带来严重的危害。土壤中含铜量一般在 1-20mg/kg，当土壤中的含铜量高于此数值时，就会对土壤造成影响，不仅会造成土壤板结，土壤肥力下降，还会导致在植物体内的富集，特别是对水稻生长影响较大，会造成水稻主茎出叶速度变慢，植株矮小，叶片发生萎黄，这种富集不仅对植物，而且对食用这种植物的人体和动物都有危害。	T
HW29 含汞废物	废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥	汞的毒性极高，尤其是其化合物和蒸气，能够通过多种途径进入人体，影响多个器官系统。汞具有持久性和生物积累性，在环境中难以降解，尤其是有机汞会通过食物链富集，对生态系统造成严重威胁。水生生物、鸟类和人类容易受到汞的影响。	T
HW31 含铅废物	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集(除)尘装置收集的粉尘和废水处理污泥和废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液	铅具有很强的神经毒性，在生物体内具有一定的积蓄性，对神经、心血管、生殖、免疫、肝肾等系统会产生多种毒性效应。在水体和土壤中无法通过自身净化作用将此类铅污染消除，铅最终通过生物链作用进入人体，在体内进行积累，对人体造成伤害。	T, C
HW36 石棉废物	其他生产过程中产生的石棉废物、含有石棉的废绝缘材料、建筑废物和车辆制动器衬片的更换产生的石棉废物	石棉本身并无毒害，它的最大危害来自于它的粉尘—石棉纤维，当这些细小的粉尘被吸入人体内，就会附着并沉积在肺部，造成肺部疾病，石棉已被国际癌症研究中心肯定为致癌物。	T
HW49 其他废物	主要成分包括废活性炭、废包装物、废印刷电路板、无机化工行业产生的烟尘等，一般具有毒性、反应性、腐蚀性、易燃性、感染性中的一种或几种。	HW49 的种类多样，是具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性或者感染性的一种或者几种危险特性的物质，会对生态环境和人类健康构成严重危害。	T/C/I /R/In
HW50	车辆上的三元催化器，可将汽车尾气排出的 CO、HC 和	若将废催化剂随意处置，其中的有毒有害成分会随着	T

废催化剂	NO _x 等有害气体通过氧化和还原作用转变为无害的二氧化碳、水和氮气，其主要毒害成分为铅等重金属、有机污染物、石棉纤维毡等。烟气脱硝过程中使用的钒钛系催化剂可将烟气中的氮氧化物转化为氮气和水，其主要毒害成分为钒元素、表面累积的重金属污染物等。	雨水的冲刷进入水体和土壤，对水体和土壤以及植被和生物等造成危害，并通过食物链危及人体健康。此外，部分废催化剂，如催化裂化废催化剂的粒径很小，极易被人吸入，从而危害人体健康。	
------	--	--	--

表 2.4-3 项目各危险废物贮存位置及转运明细一览表

序号	危险废物类别	危废代码	设计贮存区域				最大储存量 (t)	单次最大转运量 (t/次)	贮存周期 (天)	火灾危险性	最大储存量匹配性分析
			贮存区域	形态	贮存形式	区域面积 (m ²)					
1	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	900-402-06 900-404-06	HW06 暂存区	液体、半固体	200L 铁桶或防漏胶袋储存	31.6	40	40	5-10	丙类	1 吨防漏胶袋尺寸 0.9×0.9×1.2m，即约 1.08m ² 可存放 1 个防漏胶袋。项目 HW06 暂存区的有效面积按 80% 计，则该暂存区最多可存放 46 个防漏胶袋（双层摆放考虑），每个防漏胶袋内的有效容积为 90%，即区域最大储存量约 47.4t，因此贮存区域面积可满足本项目最大贮存量（40t）的要求。
2	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-200-08 900-203-08 900-204-08 900-209-08 900-210-08 900-214-08 900-216-08 900-217-08 900-218-08 900-219-08 900-220-08 900-249-08	HW08 暂存区	液态	储罐	129	130	130	5-10	丙类	项目共设置 3 个直径 4m、高 3m 的立式罐，储存的预留容积为 5%，则项目储罐可容纳约 143.25m ³ ，其密度参考市场日常使用的机油密度进行核算，即为 0.91g/cm ³ ，因此本项目储罐最大废矿物油暂存量约为 130t，满足最大贮存量的要求。
3	HW09	900-005-09	HW09 暂存	液	200L 钢	35	40	40	5-10	丙类	200L 铁桶的占地面积约为 0.26m ² ，高

	油/水、 烃/水混 合物或乳 化液	900-006-09 900-007-09	区	桶储存							度约为 0.9m，每个铁桶可装 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液约 0.2t。项目 HW09 暂存区的有效面积按 90% 计，则该暂存区最多可存放 224 个 200L 铁桶（双层摆放考虑），即最大储存量约 44.8t，因此贮存区域面积可满足本项目最大贮存量（40t）的要求。
4	HW12 染料、涂 料废物	900-250-12 900-251-12 900-252-12 900-253-12 900-254-12 900-255-12 900-256-12 900-299-12	HW12 暂存 区	半固体 200L 钢 桶或防漏 胶袋储存	27.8	40	40	5-10	丙类	1 吨防漏胶袋尺寸 0.9×0.9×1.2m，即约 1.08m ² 可存放 1 个防漏胶袋。项目 HW12 暂存区的有效面积按 90% 计，则该暂存区最多可存放 46 个防漏胶袋（双层摆放考虑），每个防漏胶袋内的有效容积为 90%，即最大储存量约 41.4t，因此贮存区域面积可满足本项目最大贮存量（40t）的要求。	
5	HW13 有机树脂 类废物	265-103-13	HW13 暂存 区	固体 吨包（聚 酯材料纺 织物）储 存	21	40	40	5-10	丙类	吨包尺寸 0.9×0.9m，高 1.2m，即约 0.81m ² 可存放 1 个吨包。项目 HW13 暂存区的有效面积按 90% 计，则该暂存区最多可存放 46 个吨包（双层摆放考虑），每个防漏胶袋内的有效容积为 90%，即最大储存量约 41.4t，因此贮存区域面积可满足本项目最大贮存量（40t）的要求。	
6	HW16 感光材料 废物	266-009-16 266-010-16 231-001-16 231-002-16 398-001-16 900-019-16	HW16 暂存 区	防漏胶袋 储存	32	40	40	5-10	丙类	1 吨防漏胶袋尺寸 0.9×0.9×1.2m，即约 1.08m ² 可存放 1 个防漏胶袋。项目 HW16 暂存区的有效面积按 90% 计，则该暂存区最多可存放 52 个防漏胶袋（双层摆放考虑），每个防漏胶袋内的有效容积为 90%，即最大储存量约 46.8t，因此贮存区域面积可满足本项目最大贮存量（40t）的要求。	

7	HW17 表面处理 废物	336-054-17 336-055-17 336-062-17 336-063-17 336-064-17 336-066-17 336-068-17	HW17 暂存 区	半固体	200L 铁 桶或防漏 胶袋储存	38.5	60	60	5-10	丙类	1 吨防漏胶袋尺寸 0.9×0.9×1.2m，即 约 1.08m ² 可存放 1 个防漏胶袋。项目 HW17 暂存区的有效面积按 90%计， 则该暂存区最多可存放 70 个防漏胶袋 (双层摆放考虑)，每个防漏胶袋内 的有效容积为 90%，即最大储存量约 63t，因此贮存区域面积可满足本项目 最大贮存量 (60t) 的要求。
8	HW22 含铜废物	304-001-22 398-004-22 398-005-22 398-051-22	HW22 暂存 区	液体、 半固体	200L 塑 料桶、吨 桶或防漏 胶袋储存	28.1	40	40	5-10	丙类	1 吨防漏胶袋尺寸 0.9×0.9×1.2m，即 约 1.08m ² 可存放 1 个防漏胶袋。项目 HW22 暂存区的有效面积按 90%计， 则该暂存区最多可存放 46 个防漏胶袋 (双层摆放考虑)，每个防漏胶袋内 的有效容积为 90%，即最大储存量约 41.4t，因此贮存区域面积可满足本项 目最大贮存量 (40t) 的要求。
9	HW29 含汞废物	900-023-29	HW29 暂存 区	固体	200L 钢 桶或防漏 胶袋贮存	11.5	10	10	5-10	丙类	200L 钢桶的占地面积约为 0.28m ² ，高 度约为 0.9m，每个铁桶可装 HW29 类 废物约 0.2t。项目 HW29 暂存区的有 效面积按 90%计，则该暂存区最多可 存放 72 个 200L 铁桶 (双层摆放考 虑)，即最大储存量约 14.4t，因此贮 存区域面积可满足本项目最大贮存量 (10t) 的要求。
10	HW31 含铅废物	384-004-31 900-052-31	HW31 暂存 区	固体	200L 塑 料桶或立 方桶储存	110	150	150	5-10	丙类	根据《电池废料贮运规范》 (GB/T26493-2011) 表 2 中贮存要 求，项目进行收集的废铅蓄电池均为 完好的电池，均属于同一种废电池组 别，所以废铅蓄电池的暂存方式为隔 离贮存，其单位面积贮存量为 1.5-2.0 吨/m ² 。项目 HW31 暂存区共 110 平 方米，可容纳贮存量为 165t。贮存区

										域面积可满足本项目最大贮存量(150t)。	
11	HW36 石棉废物	900-030-36 900-031-36 900-032-36	HW36 暂存区	固体	吨包(聚酯材料纺织物)或防漏胶袋储存	43	40	10	5-10	丙类	1吨防漏胶袋尺寸0.9×0.9×1.2m,即约1.08m ² 可存放1个防漏胶袋。项目HW36暂存区的有效面积按90%计,则该暂存区最多可存放70个防漏胶袋(双层摆放考虑),每个防漏胶袋内的有效容积为90%,即最大储存量约63t,因此贮存区域面积可满足本项目最大贮存量(40t)的要求。
12	HW49 其他废物	772-006-49 900-039-49 900-041-49 900-042-49 900-044-49 900-045-49 900-046-49 900-047-49 900-999-49	HW49 暂存区	固体	吨包(聚酯材料纺织物)或防漏胶袋储存	59.5	100	100	5-10	丙类	参考同类危险废物暂存项目,HW49其他废物的单位面积贮存量按2.0吨/m ² 。项目HW49暂存区共59.5平方米,可容纳贮存量为159t,因此贮存区域面积可满足本项目最大贮存量(100t)的要求。
13	HW50 废催化剂	772-007-50 900-049-50	HW50 暂存区	固体	吨包(聚酯材料纺织物)或防漏胶袋储存	26.8	50	50	5-10	丙类	吨包尺寸0.9×0.9m,高1.2m,即约0.81m ² 可存放1个吨包。项目HW50暂存区的有效面积按90%计,则该暂存区最多可存放58个吨包(双层摆放考虑),每个防漏胶袋内的有效容积为90%,即最大储存量约52.2t,因此贮存区域面积可满足本项目最大贮存量(50t)的要求。

由上表可知，本项目的各个危废暂存区可以满足危险废物转运贮存的需求。

根据上述各类危险废物的特性，液体闪点 $>60^{\circ}\text{C}$ ，没有气体物质，没有受到水或空气中水蒸汽的作用能产生爆炸下限小于 10% 气体的固体物质，没有常温下能自行分解或在空气中氧化能导致迅速自燃或爆炸的物质，没有常温下收到水或空气中水蒸汽的作用能产生可燃气体并引起燃烧或爆炸的物质，没有氧化剂，没有易燃固体，没有常温下与空气接触能缓慢氧化、积热不散引起自燃的物品；有可燃固体废矿物油、染料涂料废物、有机树脂类废物、表面处理废物、其他废物中的吸附介质等；有难燃烧物及不燃烧物含铜废物、含铅废物、含汞废物、石棉废物、废催化剂等。因而，本项目所在厂房可定义为丙类仓库。

储存区域内不相容的危险废物有氰化物和酸类、非氧化类；次氯酸盐与酸类、非氧化类；汞、铜、铬及多种重金属和酸类、氧化类；强酸和强碱；铵盐和强碱；氧化剂和还原剂。本项目收集的危险废物中，HW22 含铜废物，HW31 含铅废物，HW49 其他废物中的 900-044-49、900-045-49、900-047-49、900-999-49 等几类危险废物之间会存在不相容性，但由于本项目各类危险废物均会分开存放，并设隔离暂存区隔断，而且，HW49 其他废物设有 9 个暂存区，当分别收集到 900-044-49、900-045-49、900-047-49 该几类危险废物时，均可设置在不相同暂存区中，另外，各类危险废物均采用密闭容器包装，进一步避免了不相容物质间发生化学反应，会产生爆炸、有毒气体。

此外，本项目各个暂存区的每个部分都有防漏裙脚，防漏裙脚的材料与危险废物相容。并且，根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器，固体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；液态和半固体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；半固体废物可使用防渗漏袋进行盛装，本项目各类危险废物具体容器的选择可参照表 2.4-3。同时，危险废物应分类包装，不与其他别的危险废物进行混装。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。

综上，本项目分区贮存是合理可行的。

2.5 主要设备

本项目主要生产设备见下表：

表 2.5-1 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	立式储罐	高 4m, 半径 2m, 容积 50m ³	3 个	用于废矿物油的储存
2	泵机	/	6 台	用于抽取废矿物油
3	叉车	/	4 台	

2.6 公用工程

(1) 给水工程

供水由市政给水管网供给。

(2) 排水工程

项目生活污水排入化粪池处理后，通过市政污水管网进入和平镇第二污水处理厂处理。

(3) 供电

本项目供电由市政电网供电，不设置备用柴油发电机。

2.7 总平面布置

项目区总体布局呈南北向分布，南侧为储罐区，厂房中部为运输通道，方便危险废物运输。

综上所述，项目各功能分区明确，间距合理，也满足功能分区要求及运输作业要求，总平面布置合理。总平面布置示意图见附图 5。

各危险废物依据性质不同分区存放，暂存面积详见下表：

表 2.7-1 各类危险废物暂存面积

序号	危险废物类别	占地面积 (平方米)
1	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	31.6
2	HW08 废矿物油与含矿物油废物	129
3	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	35
4	HW12 染料、涂料废物	27.8
5	HW13 有机树脂类废物	21
6	HW16 感光材料废物	32
7	HW17 表面处理废物	38.5
8	HW22 含铜废物	28.1
9	HW29 含汞废物	11.5
10	HW31 含铅废物	110
11	HW36 石棉废物	43
12	HW49 其他废物	59.5
13	HW50 废催化剂	26.8

	合计	593.8
2.8 拟委托的危险废物处置单位		
<p>由于本项目 HW31 含铅废物年转运量较大，为 10000t/a，因此委托两家下游处置单位接收，其他危险废物均委托同一家下游处置单位接收。本项目拟与广州市环境保护技术有限公司、广东新生环保科技股份有限公司，签订危险废物合作意向协议(见附件 5)，下游废物处置单位核准经营的危险废物种类和规模见表 2.8-1。</p>		

表 2.8-1 下游危险废物处置单位核准经营的危险废物种类和规模

危险废物处置单位	设施地址	危险废物处置规模	危险废物处置种类和规模
广州市环境保护技术有限公司	广州市白云区钟落潭镇良田北路 888 号	2296 04t/a	<p>收集、贮存、处置（填埋）医药废物（HW02 类中 271-003-02、271-004-02、272-003-02、275-003-02、275-005-02、276-004-02）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中 900-409-06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中 251-002-08、251-003-08、251-011-08、251-012-08、900-210-08、900-213-08）、精（蒸）馏残渣（HW11 类中 252-007-11、252-009-11、451-002-11）、染料、涂料废物（HW12 类中 264-012-12）、有机树脂类废物（HW13 类中 265-104-13）、表面处理废物（HW17 类中 336-050~064-17、336-066~069-17、336-100-17、336-101-17）、焚烧处置残渣（HW18 类中 772-003~004-18）、含铬废物（HW21 类中 193-001-21、193-002-21、261-041~044-21、314-001~003-21、336-100-21、398-002-21）、含铜废物（HW22 类中 304-001-22、398-005-22、398-051-22）、含锌废物（HW23 类中 336-103-23、384-001-23、312-001-23、900-021-23）、含硒废物（HW25 类中 261-045-25）、含镉废物（HW26 类中 384-002-26）、含铅废物（HW31 类中 304-002-31、384-004-31、243-001-31、900-025-31）、无机氟化物废物（HW33 类中 092-003-33）、石棉废物（HW36 类中 261-060-36、302-001-36、308-001-36、367-001-36、373-002-36、900-030~032-36）、含酚废物（HW39 类中 261-071-39）、含镍废物（HW46 类的 384-005-46、900-037-46）、有色金属采选和冶炼废物（HW48 类中 091-001-48、091-002-48、321-002~014-48、321-016~025-48、321-027-48、321-028-48）、其他废物（HW49 类中 772-006-49、900-041-49、900-042-49、900-045~047-49、900-999-49），填埋处置总量为 4704 吨/五年。</p> <p>收集、贮存、处置（物化处理）废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 900-201-08，仅限液态）300 吨/年，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09 类）2200 吨/年，染料、涂料废物（HW12 类中 900-250~253-12、900-256-12，仅限液态）500 吨/年，无机氟化物废物（HW32 类中 900-026-32，仅限液态）20 吨/年，无机氟化物废物（HW33 类中 336-104-33、900-027~029-33，仅限液态）80 吨/年，废酸（HW34 类中 313-001-34、398-005~007-34、900-300~308-34、900-349-34，仅限液态）500 吨/年，废碱（HW35 类中 261-059-35、193-003-35、900-350~356-35、900-399-35，仅限液态）100 吨/年，表面处理废物（HW17 类中 336-053~055-17、336-069-17、336-100-17、336-101-17，仅限液态）、含铬废物（HW21 类中 336-100-21，仅限液态）、含铜废物（HW22 类中 304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22，仅限液态）、含锌废物（HW23 类中 900-021-23，仅限液态）、含铅废物（HW31 类中 398-052-31、900-025-31，仅限液态）共 200 吨/年（含重金属的废液），共计 3900 吨/年。</p> <p>收集、贮存医药废物（HW02 类）、废药物、药品（HW03 类）、木材防腐剂废物（HW05 类）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类）、热处理含氟废物（HW07 类）、废矿物油与含矿物油废物（HW08 类）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09 类）、精（蒸）馏残渣（HW11 类中 251-013-11、252-001~005-11、252-007-11、252-009-11、252-011-11、451-001-11、451-002-11、261-007~035-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11）、染料、涂料废物（HW12 类）、有机树脂</p>

		<p>类废物 (HW13 类中 265-101~104-13、900-014~016-13)、新化学物质废物 (HW14 类)、感光材料废物 (HW16 类)、表面处理废物 (HW17 类)、焚烧处置残渣 (HW18 类中 772-003~005-18)、含铬废物 (HW21 类中 193-001~002-21、261-041~044-21、314-001~003-21、336-100-21、398-002-21)、含铜废物 (HW22 类中的 304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22)、含锌废物 (HW23 类)、含硒废物 (HW25 类)、含镉废物 (HW26 类)、含汞废物 (HW29 类中 321-030-29)、含铅废物 (HW31)、无机氟化合物废物 (HW32)、无机氰化物废物 (HW33 类)、废酸 (HW34 类)、废碱 (HW35 类)、石棉废物 (HW36 类)、含酚废物 (HW39 类)、含醚废物 (HW40 类)、含镍废物 (HW46 类)、含钡废物 (HW47 类)、有色金属冶炼废物 (HW48 类中 091-001-48、091-002-48、321-002~014-48、321-016~029-48)、其他废物 (HW49 类中 772-006-49、900-039-49、900-041~042-49、900-044~047-49、900-999-49)、废催化剂 (HW50 类中 261-151-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)、总计 19000 吨/年。</p> <p>收集、贮存含汞废物 (HW29 类中的 900-023-29, 仅限废含汞荧光灯, 900-024-29, 仅限废氧化汞电池) 和其他废物 (HW49 类中的 900-044-49, 仅限废弃的镉镍电池)。</p> <p>收集、贮存、处置 (填埋) 农药废物 (HW04 类中的 263-011-04)、染料、涂料废物 (HW12 类中的 264-012-12)、有机树脂类废物 (HW13 类中的 265-104-13)、表面处理废物 (HW17 类中的 336-050~064-17、336-066~069-17、336-100~101-17)、焚烧处置残渣 (HW18 类中的 772-003~005-18)、含铬废物 (HW21 类中的 193-001~002-21、261-041~044-21、314-001~003-21、336-100-21、398-002-21)、含铜废物 (HW22 类中的 304-001-22、398-005-22、398-051-22)、含锌废物 (HW23 类中的 336-103-23、384-001-23、312-001-23、900-021-23)、含硒废物 (HW25 类中的 261-045-25)、含镉废物 (HW26 类中的 384-002-26)、含铅废物 (HW31 类中的 304-002-31、384-004-31、243-001-31、900-025-31)、石棉废物 (HW36 类中的 261-060-36、302-001-36、308-001-36、367-001-36、373-002-36、900-030~032-36)、含镍废物 (HW46 类中的 384-005-46、900-037-46)、有色金属冶炼废物 (HW48 类中的 091-001~002-48、321-002~014-48、321-016~025-48、321-031~032-48、321-034-48、321-027~028-48)、其他废物 (HW49 类中的 772-006-49、900-041~042-49、900-045~047-49、900-999-49)、废催化剂 (HW50 类中的 251-016~019-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-048~049-50)、填埋处置总量为 23000 吨/年。</p> <p>收集、贮存、处置 (焚烧) 医药废物 (HW02 类中的 271-001~005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-004~006-02、275-008-02、276-001~005-02)、废药物、药品 (HW03 类)、农药废物 (HW04 类)、木材防腐剂废物 (HW05 类)、废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06 类)、废矿物油与含矿物油废物 (HW08 类中的 251-002~006-08、251-010~012-08、398-001-08、291-001-08、900-199~201-08、900-203~205-08、900-209~210-08、900-213~221-08、900-249-08)、油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09 类)、精 (蒸) 馏残渣 (HW11 类中的 251-013-11、252-001~005-11、252-007-11、252-009~013-11、252-016-11、451-001~003-11、261-007~035-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11)、染料、涂料废物 (HW12 类)、有机树脂类废物 (HW13 类中的 265-101~104-13、900-014~016-13)、新化学物质废物 (HW14 类)、感光材料废物 (HW16 类)、含酚废物 (HW39 类)、含醚废物 (HW40 类)、其他废物 (HW49 类中的 900-039-49、900-041~042-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂 (HW50 类中的 261-151~152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)、共计 30000 吨/年。</p>
--	--	--

			<p>收集、贮存、处置(物化)废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06类中的900-401-06、900-402-06、900-404-06)25000吨/年,废矿物油与含矿物油废物(HW08类中的251-001-08、251-010-08、900-199~201-08、900-203~204-08、900-210-08、900-214-08、900-216~220-08、900-249-08)15000吨/年,油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09类)18000吨/年,染料、涂料废物(HW12类中的264-009~011-12、264-013-12、900-250~254-12)5000吨/年,感光材料废物(HW16类中的266-009-16、231-001~002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16)2000吨/年,表面处理废物(HW17类中的336-052~058-17、336-060-17、336-062~064-17、336-066-17、336-069-17、336-101-17)55000吨/年,含铬废物(HW21类中的261-138-21、336-100-21)5000吨/年,含锌废物(HW23类中的900-021-23)2000吨/年,废酸(HW34类中的313-001-34、336-105-34、398-005~007-34、900-300~308-34、900-349-34)9000吨/年,废碱(HW35类中的900-350~356-35、900-399-35)6000吨/年,其他废物(HW49类中的900-042-49、900-047-49、900-999-49)8000吨/年;共计150000吨/年。</p>
广东新生环保科技股份有限公司	广东省潮州市饶平县浮山镇军埔村顺坑	250000t/a	<p>表面处理废物(HW17类中的336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-062-17)1.5万吨/年、含铜废物(HW22类中的304-001-22、398-005-22、398-051-22)1.5万吨/年、含铅废物(HW31类中的384-004-31、900-052-31,其中废铅蓄电池15万吨/年)18万吨/年、有色金属冶炼废物(HW48类中的321-021-48)3万吨/年、其他废物(HW49类中的900-044-49,限含铅玻璃)1万吨/年,共计25万吨/年。</p>

仅用于环评公示 仅用于环评公示 仅用于环评公示 仅用于环评公示 仅用于环评公示 仅用于环评公示 仅用于环评公示 仅用于环评公示 仅用于环评公示 仅用于环评公示

2.9 危险废物运输路线

综合考虑本项目和广州市环境保护技术有限公司和广东新生环保科技股份有限公司的地理位置、敏感点的分布、水源保护区的分布以及区域交通现状等因素设置运输路线，每次进行废物转移前都会提前进行沟通联系，选择核实的处置单位进行废物运输。运输路线见表 2.9-1。

表 2.9-1 危险废物运至处置单位的运输路线

危险废物处置单位	运输路线
广州市环境保护技术有限公司	福昆线——S237 新和惠公路——S14 汕湛高速——G35 济广高速——S18 莞莞高速——良沙路——良田良狮路——广州市环境保护技术有限公司
广东新生环保科技股份有限公司	福昆线——S14 汕湛高速——S85 潮汕环线高速——G78 汕昆高速——G15 沈海高速——X804——广东新生环保科技股份有限公司

因城市危险废物回收点多而分散，每个回收点一定时期内收集到的危险废物和数量也不一致，收集时间也不统一，因此由城市各回收点至暂存厂房不具备固定线路的条件，没有固定路线。但运输路线确定的总体原则为：转运车辆运输途中避免经过医院、学校和居民区等人口密集区，尽量避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

本项目不包括危险废物的运输，因此危险废物运输不属于本次环评内容。

建设内容

2.10 施工期工艺流程及产污环节

本项目在已建厂房内建设，施工期仅涉及厂房的改造、防渗漏工程、环保工程等建设及设备的安装，项目的施工主要工艺流程及产污环节见下图 2-1：

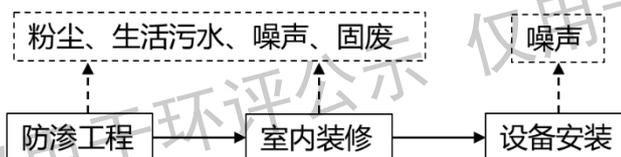


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节

2.11 运营期工艺流程及产污环节

(1) 工艺流程图

工艺流程和产排污环节

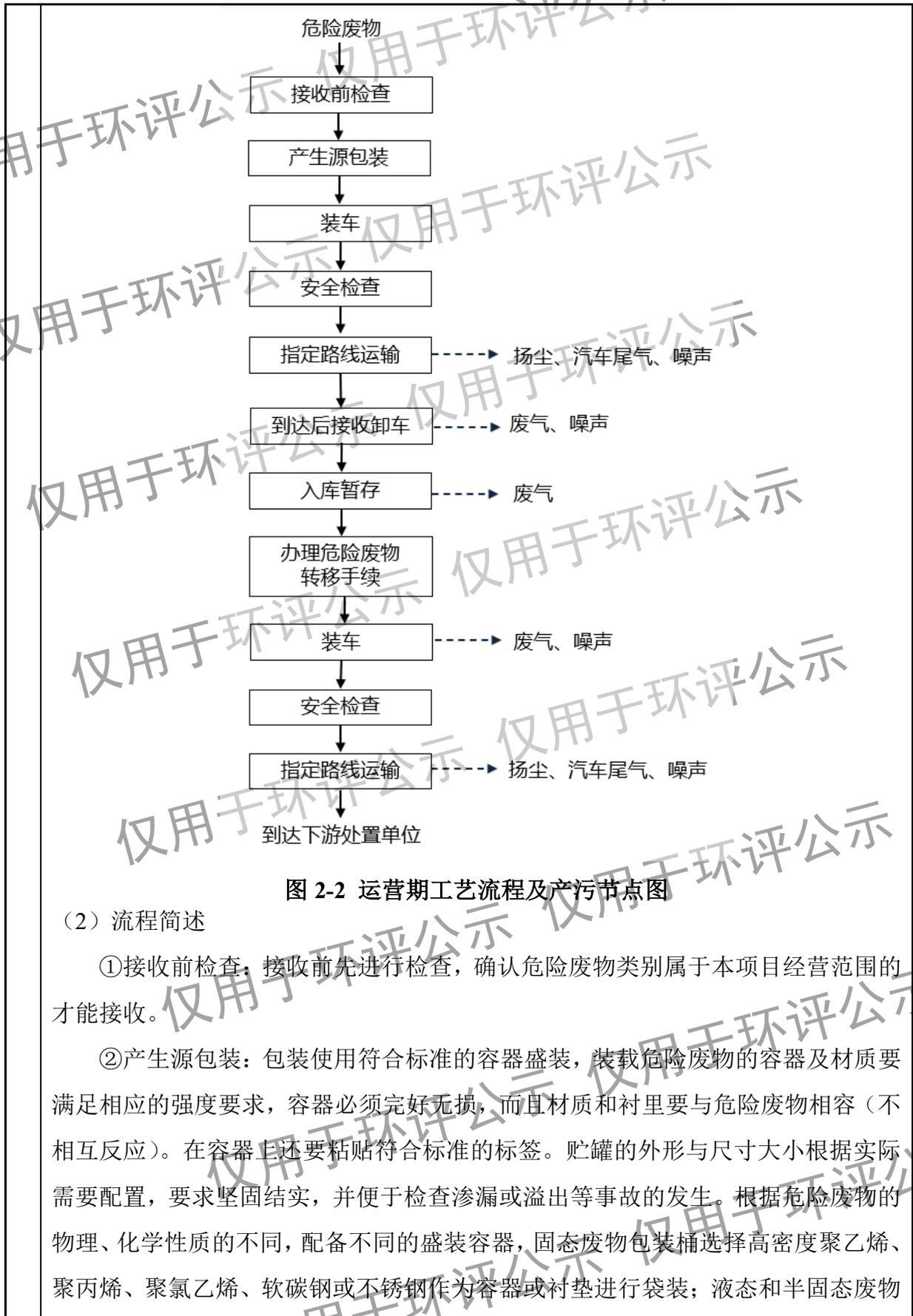


图 2-2 运营期工艺流程及产污节点图

(2) 流程简述

①接收前检查：接收前先进行检查，确认危险废物类别属于本项目经营范围的才能接收。

②产生源包装：包装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。贮罐的外形与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查渗漏或溢出等事故的发生。根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器，固体废物包装桶选择高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、软碳钢或不锈钢作为容器或衬垫进行袋装；液态和半固态废物

包装桶选择高密度聚乙烯、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。同时，危险废物应分类包装，不与其它废物进行混装。包装好的各类危险废物放置于源地专用的危险废物贮存设施内暂存。

③装车：危险废物包装完成后进行装车，装车完成后按照指定的路线运至本项目。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处理的危险废物。

④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。

⑤指定路线运输：根据本项目运输物料形态及当地较为方便的运输方式，外部运输方式为道路汽车运输。由于收集的危险废物形态较为复杂，既有液态物料，又有固态和半固态物料，因此需选择合适的装运工具，运输时配备专用运输车和专职人员，并制定合理的收运计划和应急预案，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。本项目危险废物的运输，应严格按照危险废物运输的有关规定进行。

⑥接收：在接收处配备接收人员，从各收集点收运来的危险废物进入厂内后，接收人员根据“转移联单”制度进行接收登记，对危险废物进行分检，发现溢漏及破损时及时采取措施修补更换，确保入库的危险废物的容器必须完好无损。接收后于装卸区采用叉车进行卸料。

⑦入库暂存：废矿物油收集、运输过程采用吨桶盛装，运回本项目后打开吨桶，然后通过泵抽入储罐暂存。本项目储罐区共设有3个储罐。在废油装卸过程中会有一些的废油损耗，产生有机废气。危险废物仓库严格按照《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）的要求，进行防渗、防风、防雨、防晒等处理。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。HW06、HW08、HW09、HW12等危废在暂存期间，会发生少量损耗，产生有机废气。

⑧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，本项目将在下游有资质的处置单位所在生态环境局办理危险废物转移手续，待批准后方可转移。本项目不涉及跨省转移危险废物。

⑨装车：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。采用叉车进行装车。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。

⑩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。

⑪运输、送至下游处置单位：按照拟选定路线运输至下游有资质的固废单位处置。

(3) 生产工艺产污环节分析

表 2.11-1 项目产污环节一览表

类别	产生环节	主要成份	处理方式及去向
废气	车辆运输尾气	CO、THC、NO _x	/
	HW06、HW09、HW12 类危废容器贮存损耗	VOCs（以非甲烷总烃表征，其中 HW06 类危废中含有苯系物废气）	集气后经“活性炭”处理达标后排放
	HW08 类危废大小呼吸损耗	VOCs（以非甲烷总烃表征）	
废水	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮等	经化粪池处理后接入市政污水管网进入和平镇第二污水处理厂进一步深度处理
噪声	设备运行	Leq (A)	采取隔声、减振、消声等措施
固体废物	接收的危险废物	各类危险废物	委托有资质单位进行处置 置和利用，不外排
	废矿物油储罐沉渣	油渣	
	废气处理设施	废活性炭	
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运处置

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境空气质量现状调查与评价

(1) 达标区判定

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023年）》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区（见附图7），为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用《2023年汕头市生态环境状况公报》中2023年汕头市潮阳区空气质量监测数据及内容进行评价，汕头市空气污染物浓度见表3.1-1。

表 3.1-1 区域空气质量现状评价表

监测项目	平均时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 %	达标情况
SO ₂	年平均浓度	9	60	0	达标
NO ₂	年平均浓度	12	40	0	达标
PM ₁₀	年平均浓度	35	70	0	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	17	35	0	达标
CO	日平均浓度第95百分位数	0.9mg/m ³	4mg/m ³	0	达标
O ₃	日最大8小时平均浓度第90百分位数	138	160	0	达标

由表3.1-1的监测数据可知，项目所在的区域主要空气污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；汕头市潮阳区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

为进一步了解项目所在区域污染物的质量现状，本次评价引用《汕头市草原文化用品实业有限公司新建胶膜、薄膜生产项目环境影响报告表》中粤珠环保科技（广东）有限公司于2023年12月5日~11日对项目所在区域汕头市潮阳中英文学校的大气环境质量进行的现状监测数据。监测点位距离本项目215m，监测点位与本项目位置关系图见图3.1。

区域
环境
质量
现状

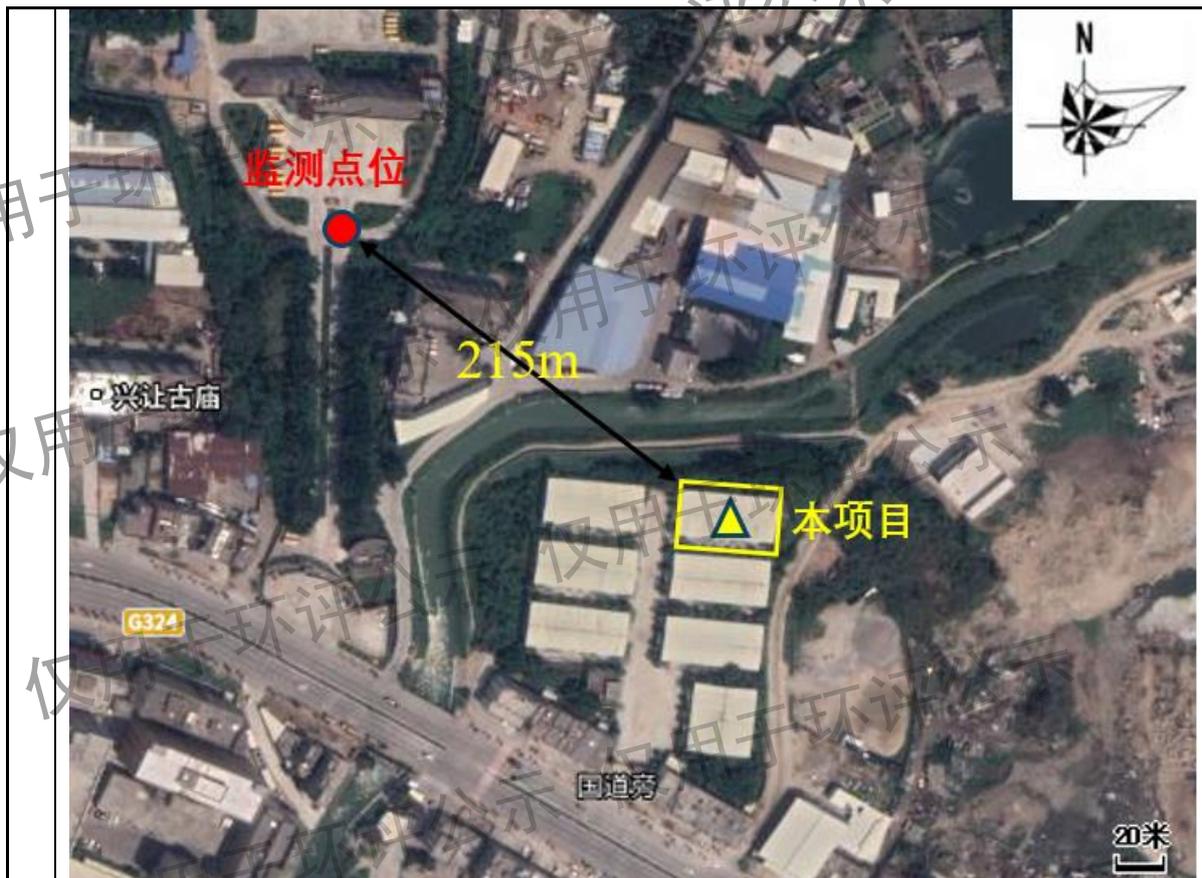


图 3-1 监测点位示意图

监测结果见表 3.1-2。

表 3.1-2 特征污染物监测数据及评价分析结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目	监测频次	8h 均值	标准限值
汕头市潮阳中英文学校	2023.12.05~2023.12.11	总挥发性有机物 (TVOC)		0.267~0.375	0.6

从上表可知，本项目所在区域环境空气的 TVOC 8 小时均值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值 TVOC 8h 平均标准值为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，本项目所在区域 TVOC 达标，因此可判断项目所在区域的环境空气质量较为良好。

3.2 地表水环境质量现状调查与评价

汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂尾水最终排放至练江，根据汕头市生态环境局发布的《2023 年汕头市生态环境状况公报》，练江和平桥断面和海门湾桥

闸断面以及河段平均水质均为IV类。

3.3 区域声环境质量现状调查与评价

项目所在区域属于3类声环境功能区（见附图8），根据现场调查，项目周边50m范围内无敏感目标，声环境现状则引用汕头市生态环境局潮阳分局发布的《汕头市潮阳区生态环境质量半年报（2024年上半年）》的现状数据。根据半年报，2024年上半年汕头市潮阳区城区功能区声环境质量昼、夜间等效声级平均值所有测点均达标。潮阳区全区昼间等效声级平均值为54分贝，夜间等效声级平均值为50分贝，本项目所在区域为3类区，因此声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区限值。

3.4 生态环境现状调查与评价

本项目用地属于工业用地，租赁已建厂房，不在风景区保护范围内，用地范围内不存在基本农田。本区域内自然生态已被人工生态所代替，区内无珍稀树木及珍稀保护类植物。由于人群活动频繁，仅有鸟类、鼠类及昆虫类等小型动物。区域生态环境质量较好，生态系统敏感程度低。

3.5 地下水及土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。本项目主要用于危险废物的暂存和转运，运营期所有生产活动均在厂房的室内进行，本项目租赁已建厂房，用地范围内均已进行硬化处理，不存在裸露土壤。本项目主要从事危险废物收集、暂存和转运，项目运营期无生产废水产生，外排废水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，此外，厂区及各建筑物出入口均设置围堰或缓坡，可充分预防事故应急时的废水排放至外环境，因此，项目外排废水不存在地下水和土壤环境污染途径。

项目收集的是有完整包装的危险废物，且不会对收集的除HW08类危险废物进行拆包之类的行为，而收集的HW08类危险废物也只是通过密闭输送管道将其转移至储罐内，所以项目收集暂存的危险废物在正常情况下不会发生泄漏。

项目各功能区均采取防渗防漏措施，并设置事故应急池、围堰等源头和末端

控制措施，各功能区均采取防渗防漏措施，因此对项目区域地下水及土壤造成污染的风险较小。故本评价不开展地下水和土壤质量现状调查。

3.5 环境保护目标

(1) 大气环境

本项目厂界外 500 米范围内主要大气环境保护目标为厂房西北侧约 140m 处汕头市朝阳中英文学校和厂房西侧 410m 处的潮阳区大峰医院。

(2) 声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

(3) 地下水

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、泉水等特殊地下水资源。

(4) 生态环境

项目用地性质属于工业用地，且本项目所用厂房已建成，无生态环境保护目标。

本项目所在区域及周边主要环境保护目标情况见表 3.5-1 和附图 4。

表 3.5-1 项目环境保护目标表

序号	环境因素	名称	功能性质	方位	边界距离	规模	功能区划以及保护目标
1	环境空气	汕头市朝阳中英文学校	学校	西北	140m	6000 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
2		潮阳区大峰医院	医院	西	410m	1000 人	

3.6 污染物排放控制标准

3.6.1 废水

本项目厂区实行雨污分流制。项目废水主要为职工生活污水，生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，同时满足汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂进水水质标准后接入市政管网，最终进入汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂处理，具体标准见下表 3-6。

表 3.6-1 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)

序号	项目	浓度限值 (mg/L)	执行标准	浓度限值 (mg/L)	执行标准
1	pH (无量纲)	6~9	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂进水水质标准
2	COD _{Cr}	500		280	
3	BOD ₅	300		150	
4	悬浮物	400		200	
5	NH ₃ -N	/		25	

3.6.2 废气

本项目产生有机废气的环节主要是 HW08 类危废的大小呼吸损耗和 HW06、HW09、HW12 类危废的贮存损耗两个环节产生，其中，HW06 类危废中可能存在苯及苯系物。

因此，本项目产生的废气主要为 VOCs（以非甲烷总烃表征，含有苯及苯系物）和臭气浓度，其中，非甲烷总烃、苯和苯系物有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值；厂界非甲烷总烃和苯系物（甲苯、二甲苯）无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44-27-2001) 表 2 中无组织排放监控浓度限值；苯无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 4 企业厂界 VOCs 无组织排放限值；臭气浓度和苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 新改扩建厂界二级标准值；厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。具体见表 3.6-2~表 3.6-4。

表 3.6-2 有组织废气污染物排放限值

污染物	排放高度 m	排放限值 (mg/m ³)	标准出处
非甲烷总烃	15	80	DB44/2367-2022
苯		2	
苯系物		40	

表 3.6-3 无组织废气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准出处
非甲烷总烃	4.0	DB44-27-2001
甲苯	2.4	
二甲苯	1.2	

苯	0.1	DB44/2367-2022
臭气浓度	20 (无量纲)	GB14554-93
苯乙烯	5	

表 3.6-4 厂区内 VOCs 无组织排放限值

序号	项目	浓度限值 (mg/m ³)	无组织排放监控位置
1	臭气浓度	20 (无量纲)	厂界外设置监控点
2	NMHC	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	在厂房外置监控点
3		20 (监控点处任意一次浓度值)	

3.6.3 噪声

根据《汕头市声环境功能区划调整方案（2019年）》（汕府办[2019]7号），项目所在区域属于3类声环境功能区。因此本项目运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

表 3.6-5 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）摘录

类型	时段	昼间	夜间
	运营期边界环境噪声排放限值	65	55

3.6.4 固体废物

本项目危险废物贮存设施、场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

总量控制指标

根据国家和广东省有关总量控制的要求，实施水污染物排放总量控制的指标为 COD、氨氮，实施大气污染物排放总量控制的指标为 NO_x、VOCs。结合本项目的排污情况，推荐总量控制指标如下：

1、水污染物排放总量控制指标

本项目生活污水经厂区化粪池预处理后达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二类污染物的三级标准（第二时段）后，通过市政污水管网进入和平镇第二污水处理厂进行处理。外排废水污染物总量控制指标纳入和平镇第二污水处理厂，因此本项目不单独推荐水污染物排放总量控制指标。

(2) 废气

根据项目的生产和排污特点，废气总量指标为 VOCs。根据《广东省生态环境

厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）的相关规定，对 VOCs 排放量大于 300kg/年的新、改、项目，需进行总量替代，说明指标来源。

本项目 VOCs 排放量 0.143t/a，小于 300kg/a，因此，本项目无需进行 VOCs 总量替代。

3、固体废物污染总量控制指标

本项目产生的固体废物均进行综合处理处置，不外排，故本项目推荐固体废物污染排放总量控制指标为零。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目依托现有已建厂房，无施工期土建、结构等施工活动，项目施工期主要为防渗工程、设备安装及调试。项目设备调试简单，且时间较短，随着设备安装、调试完毕后，项目施工期也将结束，施工期环境影响也随着消失，不会对周边环境产生影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<h3>4.1 废水</h3> <h4>4.1.1 废水污染源强分析</h4> <p>项目地面采用拖把进行清洁，清洁前不对地面加水润湿，仅湿润拖把末端抹布进行擦拭，擦拭一定程度后，会用新的湿润抹布对拖把末端的抹布进行更换，更换下来的抹布会作为危险废物处理，不进行重复清洗利用，所以湿润拖把的用水会自然损耗掉，不产生清洗废水，而抹布作为危险废物交由有资质的危废处置单位妥善处置。本项目地面清洗用水年用量为1t/a。车辆清洗由委托的第三方危险废物运输单位负责。</p> <p>本项目运营期无生产废水，产生的废水主要生活污水，本项目员工人数5人，均不住厂，根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，工作人员生活用水参照国家行政机构办公楼(无食堂和浴室)用水定额，即10m³/人·年，则生活用水量为50t/a，即0.15t/d。污水排放系数按0.8计算，则本项目生活污水排放量为40t/a，即0.12m³/d。本项目产生的生活污水污染物浓度参照《给水排水设计手册》(第二版，第5期)第245页表4-1典型生活污水水质示例，结合汕头市生活污水水质情况，COD_{Cr}为250mg/L，BOD₅为110mg/L，SS为100mg/L，NH₃-N为25mg/L，参考《常用污水处理设备及去除率》，化粪池对污水的处理效率一般为COD_{Cr}为15%，BOD₅为9%，SS为30%，NH₃-N为3%。项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网。</p>

项目生活污水产生和排放情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目废水产生和排放情况汇总

项目	类别	废水量	单位	主要污染物			
				COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	处理前	40t/a	浓度 (mg/L)	250	110	100	25
			产生量 (t/a)	0.01	0.004	0.004	0.001
	经化粪池处理后		浓度 (mg/L)	212.5	100.1	70	24.25
			排放量 (t/a)	0.009	0.004	0.003	0.001

表 4.1-2 废水排放口基本情况表

废水类型	排放编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放方式
		经度	纬度			
生活污水	DW001	116.503257	23.264978	40	进入和平镇第二污水处理厂	间接排放

4.1.2 水环境影响分析

根据工程分析，运营期无生产废水产生，外排废水为职工生活污水，产生量为 40t/a，生活污水经化粪池预处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，同时满足汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂进水水质标准后，通过市政污水管网纳入汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂处理，不会对污水厂造成冲击。总体来说，通过采取本报告提出的措施后，项目建成后产生的污水对区域水环境影响是可以接受的。

4.1.3 废水处理可行性分析

(1) 生活污水依托处理的可行性分析

本项目租赁已建厂房，该厂房已设置化粪池及污水管网，本项目产生的生活污水较小，通过化粪池处理后排入市政污水管网，最后进入污水处理厂处理后外排。因此本项目生活污水依托处理可行，不会对周围水环境造成影响。

(2) 废水依托汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂可行性分析

汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂位于汕头市潮阳区和平镇中寨、下寨、新和经联社白石部洋，总占地面积19127平方米，设计总规模日处理污水2万吨，服务范围主要是练北、练南、潮联、和铺、临昆上、埭内、光明、白石、高丰村、和平以及新和村部分范围。生活污水采用“A2/O生化池+二沉池+磁混凝沉淀池

+精密过滤+次氯酸钠消毒”处理工艺，污水处理达标后排入练江。出水的排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段二级标准和国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)二级标准。

本项目生活污水排放量为40t/a，日排放量为0.12t/d，占汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂处理规模的0.0006%，且水质较为简单，不会对污水处理厂现行工艺造成冲击负荷。因此，本项目生活污水排入市政管网，最终进入汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂进行处理具备环境可行性，不会对周围水环境造成明显的影响。

综上所述，项目生活污水依托和平镇第二污水处理厂处理是可行的，不会对周围水环境造成明显的影响，项目地表水环境影响是可接受的。

4.2 废气

4.2.1 废气污染源强分析

项目运营期主要废气污染源为储罐中废油大小呼吸废气、危险废物储存过程中可能产生的臭气和运输汽车尾气。

1、臭气

本项目危险废物密封包装，因此项目危险废物进入项目车间暂存过程中依旧保持原密封包装状态，不需打开、更换包装或拼装，因此危险废物在收集、暂存、运输过程中，一般情况下不会产生恶臭气体。但是如果管理不到位，出现包装破损的情况，则有可能产生少量臭气。为了避免这种情况出现，建设单位在经营过程中应加强管理，装卸过程注意轻拿轻放、危险废物进入仓库暂存前先检查包装是否完好，如果有包装物破损的情况，应及时更换包装，做好对储罐呼吸口设密闭排气系统收集，使其浓度达到《恶臭污染物排放限值》(DB14554-93)中恶臭污染物厂界标准值二级标准的要求，对周边的大气环境影响较小。

2、运输车辆尾气

汽车尾气排放量与运输次数、运输距离和运输重量有关。运输车辆每次作业时间不超过半小时，而且熄火装卸，因而可有效降低运输车辆的汽车尾气排放。汽车尾气中主要污染物为汽车在怠速行驶过程中排放的 CO、THC、NO_x、

SO₂等。汽车尾气为无组织排放，污染源较分散且具有流动性，污染物排放量不大。通过使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，可减少运输车辆尾气对周围环境的影响。

3、有机废气

(1) 储罐大小呼吸废气

本项目储罐均设有呼吸阀，贮存物料为 HW08 类油类危险废物，其储罐呼吸废气包括装卸过程中的蒸发损耗（大呼吸）和储罐静贮存时的蒸发损耗（小呼吸），主要成分为烃类，以非甲烷总烃表征。本项目大小呼吸的年损失量计算公式引用由中国环境科学出版社出版，美国环境保护局编制的《空气污染排放和控制手册》中工业污染源调查与研究中的有关公式（英制单位已转换为国际单位），具体如下：

A. 装卸过程中的蒸发损耗——“大呼吸”损耗

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

式中： L_w ——固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）；

M ——储罐内蒸汽的分子量，本项目储罐主要贮存废矿物油，无真实蒸汽压力数据，考虑其挥发性总体较低。根据《石油化工设计手册》资料数据，参照柴油或燃料油取值，蒸汽分子量 $M=130$ （15.6℃）；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；参考中国石化集团安全工程研究院牟善军等进行的实测试验（见《轻柴油危险性指标变化及安全储存措施》[石油商技，2003 年第 21 卷第 2 期：17~19]），低闪点轻柴油（闪点 55℃）的饱和蒸汽压，本计算取 $P=667\text{Pa}$ ；

K_N ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定： $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ ；根据建设单位提供的资料，储罐周转次数为 33-66 次/年，本项目按 33 次/年计， $K_N=1$ ；

K_c ——产品因子（石油、原油 K_c 取 0.65，其他液体取 1.0），储罐内储存的为 HW08 类废油物质，所以 K_c 产品因子取 1.0；

据上公式及项目储罐情况计算得 $L_w=0.0363$ (kg/m^3 投入量), 根据建设单位提供的资料, 本项目废矿物油的最大转运量为 $3000\text{t}/\text{a}$, 矿物油的密度约为 $0.91\text{t}/\text{m}^3$, 则投入量为 2730m^3 , 则本项目废矿物油储罐大呼吸废气产生量 $0.099\text{t}/\text{a}$ 。

B. 储罐静贮存时的蒸发损耗——“小呼吸”损耗

静止储存的废机油, 白天受太阳辐射使油温升高, 引起上部空间气体膨胀和油面蒸发加剧, 罐内压力随之升高, 当压力达到呼吸阀允许值时, 油蒸汽就逸出罐外造成损耗。夜晚气温下降使罐内气体收缩, 油气凝结, 罐内压力随之下降, 当压力降到呼吸阀允许真空值时, 空气进入罐内, 使气体空间的油气浓度降低, 又为温度升高后油气蒸发创造条件。这样反复循环, 就形成了油罐的小呼吸损失。因此“小呼吸”损耗(静损耗)呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出, 它出现在罐内液面无任何变化的情况, 是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量:

$$L_B=0.191 \times M \times [P/(100910-P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中:

L_B ——储罐小呼吸排放量, kg/a ;

M ——储罐内蒸气的分子量, 根据上文, $M=130$ (15.6°C);

P ——在大量液体状态下, 真实的蒸气压力, Pa ; 根据上文, $P=667\text{Pa}$;

D ——罐的直径, m , 直径为 4m ;

H ——平均蒸气空间高度, m , 按 0.2m 计;

ΔT ——一天之内的平均温度差, $^\circ\text{C}$; 取 5°C 。

F_p ——涂层因子(无量纲), 根据油漆状况取值在 $1\sim 1.5$ 之间, 本项目取 1.0 ;

C ——用于小直径罐的调节因子(无量纲); 直径 $0\sim 9\text{m}$ 之间的罐体 $C=1-0.0123(D-9)^2$; 罐径大于 9m 的罐体, $C=1$; 本项目罐体直径为 4m , 故 $C=0.6925$;

K_C ——产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他油品取 1.0），本项目取 1.0。
根据上式计算，本项目单个储罐小呼吸的损耗量为 5.685kg/a，3 个储罐合计 0.017t/a。

综上本项目储罐大小呼吸合计产生的挥发性有机物为 0.116t/a。

(2) HW06、HW09、HW12 暂存区废气

本项目主要成分涉及挥发性有机物的 HW06、HW09、HW12 类的液态及半固态类危险废物，该类危险废物在贮存的状态为静止状态，且采用完整的密封包装，正常情况下不会有挥发性气体产生，考虑到实际操作中存在外来包装桶密封不严或搬运过程中的碰撞引起的少量“跑、冒、滴、漏”等情况。

HW06、HW09、HW12 类危废贮存过程中逸散的 VOCs（以非甲烷总烃表征，HW06 类危废的有机废气会含有苯及苯系物）产生系数参考《广东省石油化工行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》中“系数法”规定的设备类型为“阀”，介质为“重液体”的泄漏速率，泄漏速率为 0.00023kg/h 排放源。根据本项目平面布置，危险废物类别为 HW06、HW09、HW12 的暂存区面积分别为 31.6m²，35m²，27.8m²，按每平方米有一个排放源，则涉及 VOCs 排放的源共 95 个，非甲烷总烃的最大产生源强为 0.02185kg/h，贮存时间按 365 天，每天 24 小时计算，计算得 HW06、HW09、HW12 暂存区的非甲烷总烃产生量合计为 0.191t/a。

由于，HW06 类危废的有机废气种类可能会因为收集的废有机溶剂类型不同而发生变化，其中，会含有少量的苯及苯系物（主要为甲苯、二甲苯、苯乙烯），按最不利情况分析 HW06 类危废产生的有机废气，即按项目收集的 HW06 类危废均为单一的苯或苯系物种类废有机溶剂。结合上文计算，HW06 暂存区中的非甲烷总烃产生量为 0.064t/a，即当 HW06 暂存区中暂存的废有机溶剂均为苯及苯系物时，HW60 暂存区中的苯及苯系物产生量为 0.064t/a。

(3) 废气风量计算

为避免有机废气对工作人员及周边环境造成影响，本项目拟设置一套“活性炭吸附装置”对有机废气进行处理，并且对 HW06、HW09、HW12 暂存区进行区域结构围蔽，即设置为三个独立房间，房间设置为负压密闭区域，并对密闭

区域进行整室抽气，以收集非甲烷总烃废气，并保证区域内的所有进出口处呈负压，没有明显的泄漏点存在。由于本项目拟将 HW06、HW09、HW12 类暂存区设置为负压密闭区域，为保持区域内的负压状态，根据《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章 净化系统的设计“表 17-1 每小时各种场所换气次数”中，工厂（一般作业室）的换气次数为 6 次，本项目考虑到密闭负压区域内的安全换气情况，取换气次数为 8 次/h 进行区域内风量核算。因此，HW06、HW09、HW12 类暂存区压密闭区域的风量核算公式为：围蔽区域风量=8 次/h×围蔽区域面积×围蔽区域高度，区域隔断密闭抽气的抽气口吸入风速不小于 0.5m/s。经核算，HW06、HW09、HW12 的暂存区面积分别为 31.6m²，35m²，27.8m²，区域结构围蔽高度设置为 3.8m；则项目 HW06、HW09、HW12 类暂存区的废气治理风量=8 次/h×(31.6+35+27.8m²)×3.8m=2869.76m³/h。储罐废气为设备排口直连，保守估计风量为 200 m³/h。结合上文各区域的风量计算，为防止风机内部的风阻造成抽风机收集废气倒流，所以项目废气治理设施的风量需预留足够的富余能力，预留风量按废气治理所需风量的 10%计算，同时为配合抽风机的型号，故本项目拟设计一套风量为 3500m³/h 的“活性炭吸附”废气治理设施收集处理项目产生的废气，最后引至 15 米高排气筒 DA001 排放。

(4) 废气收集效率

本项目拟设置一套“活性炭吸附装置”对有机废气进行处理，储罐大小呼吸废气收集方式为设备废气排口直连；对 HW06、HW09、HW12 暂存区进行区域结构围蔽，设置为负压密闭区域，并对密闭区域进行整室抽气，以收集非甲烷总烃废气，并保证区域内的所有进出口处呈负压，没有明显的泄漏点存在，这部分废气收集方式为单层密闭负压。参照《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）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）”的表 3.3-2，设备废气排口直连的收集效率为 95%，单层密闭负压的收集效率为 90%。

(5) 废气处理效率

参照广东省生态环境厅关于印发《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气

治理技术指南》的通知（粤环〔2013〕79号），活性炭吸附法处理 VOCs 的处理效率为 50~80%，建设单位在设计时，拟采用活性炭吸附处理非甲烷总烃，活性炭吸附装置内部结构拟采用多层活性炭结构，对废气进行吸附，并尽可能增大废气与活性炭的接触面积。根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033—2019），生产过程中产生的有组织有机废气可行技术包括活性炭吸附、冷凝、催化燃烧等技术。因此本项目使用的活性炭吸附法为可行性技术，结合上述依据，本项目活性炭处理效率可达 70%。

（6）工艺废气排放情况

项目年工作 330 天，每天储罐大呼吸（进行废油类物质装卸过程）时间约为 6 小时；而储罐小呼吸和 HW06、HW09、HW12 类危废贮存的时间按 365 天，每天 24 小时计算。则项目有机废气产排情况见下表。

表 4.2-1 有机废气产生及排放情况一览表

产污环节	储罐大呼吸	储罐小呼吸	HW06、HW09、HW12 类危废贮存					
污染物种类	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	其中				
				苯	甲苯	二甲苯	苯乙烯	
产生量 t/a	0.099	0.116	0.191	0.064	0.064	0.064	0.064	
有组织	收集效率	95%		90%				
	收集量	0.094	0.11	0.172	0.058	0.058	0.058	0.058
	排气筒	DA001						
	风量 m ³ /h	3500						
	产生速率 kg/h	0.048	0.013	0.02	0.007	0.007	0.007	0.007
	产生浓度 mg/m ³	13.571	3.685	5.748	1.926	1.926	1.926	1.926
	处理效率	70%						
	排放速率 kg/h	0.014	0.004	0.006	0.002	0.002	0.002	0.002
	排放浓度 mg/m ³	4.071	1.106	1.725	0.578	0.578	0.578	0.578
	排放量 t/a	0.028	0.033	0.052	0.017	0.017	0.017	0.017
	无组织	排放速率 kg/h	0.003	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
排放量 t/a		0.005	0.006	0.019	0.006	0.006	0.006	0.006
合计	排放量 t/a	0.033	0.039	0.071	0.023	0.023	0.023	0.023
		合计：0.143		最大值为：0.023				

根据上表，本项目废气处理后非甲烷总烃排放量为 0.143t/a（其中有组织排放量为 0.113t/a，无组织排放量为 0.03t/a），排气筒 DA001 中非甲烷总烃排放浓度为 6.902mg/m³，排放速率为 0.024kg/h，其中项目苯、甲苯、二甲苯及苯乙烯废气的最大有组织排放量均为 0.017t/a，无组织排放量均为 0.006t/a，总排放量均为 0.023t/a。排气筒 DA001 废气污染物苯、甲苯、二甲苯及苯乙烯废气的最大排放速率均为 0.002kg/h，排放浓度均为 0.578mg/m³，无组织废气污染物苯、甲苯、二甲苯及苯乙烯废气的最大排放速率均为 0.006kg/h。尾气经 1 根 15m 高排气筒。本项目废气污染物有组织排放浓度和排放速率满足相应标准。

表 4.2-2 废气排放口基本情况表

序号	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟速 m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	排放口类型
		东经	北纬							
1	DA001	116.503073	23.265191	15	0.3	13.75	25	8760	连续	一般排放口

表 4.2-3 大气污染物非正常工况排放情况表

编号	非正常源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放量 kg	单次持续时间	发生频次	控制措施
DA001	有机废气排气筒 1#	废气治理措施失效	非甲烷总烃	0.063	23.004	0.376	0.5h	1年/次	废气收集、处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。
			苯及苯系物	0.007	1.926	0.058			

4.2.2 大气环境影响分析

(1) 有组织废气

本项目产生的有机废气经收集后引至 1 套“活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒排放（DA001），处理后非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯排放浓度可达到相应排放标准。

(2) 无组织废气

项目厂界无组织臭气浓度排放可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中表1新改扩建厂界二级标准要求,无组织废气可以达到《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。

(3) 对保护目标的影响分析

本项目厂界外500米范围内主要环境保护目标为厂房西北侧约140m处汕头市朝阳中英文学校和厂房西侧410m处的潮阳区大峰医院。根据大气预测,环境保护目标的最大落地浓度见下表:

表 4.2-4 环境保护目标处各污染物最大落地浓度

排放情况	污染物类型	汕头市朝阳中英文学校		潮阳区大峰医院	
		1h最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 %	1h最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 %
正常排放	挥发性有机物(以NMHC表征)	6.99×10^{-4}	0.06	4.59×10^{-4}	0.04
	苯	7.67×10^{-5}	0.07	7.65×10^{-5}	0.07
	甲苯	7.67×10^{-5}	0.04	7.65×10^{-5}	0.04
	二甲苯	7.67×10^{-5}	0.04	7.65×10^{-5}	0.04
	苯乙烯	7.67×10^{-5}	0.76	7.65×10^{-5}	0.77

正常排放时环境保护目标处挥发性有机物(以NMHC表征)、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯的最大落地浓度占标率均<1%,项目非正常排放出现概率较小且排放量较小,且项目排放口与保护目标距离较远,同时项目所在区域的最高频风向为东北风,因此,项目周边环境敏感点均不在项目最高频风向的下风向区域。因此本项目建设对周边环境保护目标影响轻微,并且在保证污染防治措施正常运营情况下,本项目大气污染物排放对大气环境保护目标影响较小。

经上述分析,本项目位于环境空气质量达标区所在区域环境空气质量良好,本项目有机废气收集后采用“活性炭吸附”装置处理后经15米高排气筒引高排放,非甲烷总烃总排放量为0.143t/a,非甲烷总烃污染物排放量较小,项目排放废气均能达标排放,不会对周边环境及保护目标产生较大影响。

4.2.3 废气治理措施及可行性分析

建设单位拟在储罐呼吸口设置集气装置收集有机废气，对 HW06、HW09、HW12 暂存区进行区域结构围蔽，进行负压收集，收集后的有机废气分别引至“活性炭吸附”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。

活性炭吸附：活性炭在活化过程中，巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成，活性炭吸附剂正是根据车间内挥发性有机化合物等有害气体分子的大小，经过特殊孔径调节工艺处理，使其具备了丰富的微孔、中孔、大孔的结构特征，能够根据有害气体的分子大小自动进行调配而达到配对吸附的效果。除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内脂类、醌类、醚类等。这些表面上含有氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。

根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的要求，采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。因此，建设单位配套活性炭吸附装置采用蜂窝活性炭，活性炭碘值均大于 800 毫克/克。本项目使用的废气设施设计参数如下表。

表 4.2-5 二级活性炭箱参数一览表

参数	第一级活性炭	第二级活性炭
炭箱尺寸 mm	L1200/W1200/H1000	L1200/W1200/H1000
处理风量 m ³ /h	3500	3500
风阻 Pa	150-200	150-200
单个活性炭尺寸	100mm×100mm×100mm	100mm×100mm×100mm
抽屉个数	12	12
装填层数	3	3
装填块数	600	600
布置情况	每个抽屉设置 10 行 (L 向) 5 列 (W 向)，单层 2 个抽屉共 100 个蜂窝活性炭	每个抽屉设置 10 行 (L 向) 5 列 (W 向)，单层 2 个抽屉共 100 个蜂窝活性炭
每层装填面积 m ²	1	1
过风面积 m ²	1	1
过风速度 m/s	0.4	0.4
停留时间 s	1.5	1.5
装填体积 m ³	0.6	0.6
活性炭密度 g/cm ³	0.6	0.6

碘值 mg/g	>800	>800
装填重量 kg	360	360
活性炭种类	蜂窝状	蜂窝状

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）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）”的表 3.3-4 典型处理工艺关键指标，采用活性炭吸附技术时，废气中颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m}/\text{s}$ ，活性炭层装填厚度不低于 300mm ，蜂窝活性炭碘值不低于 $650\text{mg}/\text{m}$ 。根据上表中的设计参数，本项目废气处理设施均满足相应要求，活性炭箱体设计合理，故挥发性有机物去除效果可达到预期要求。

活性炭吸附装置废活性炭更换频次说明：

由上文表 4.2-1 分析可知，本项目挥发性有机物（以 NMHC 表征）总削减量为 $0.406-0.113=0.293\text{t}/\text{a}$ 。

活性炭箱体中每块活性炭体积为 $0.1\times 0.1\times 0.1=0.001\text{m}^3$ ，二级箱体设计填充量为 1200 块活性炭，按蜂窝状活性炭密度为 $0.60\text{g}/\text{cm}^3$ ，折算为 0.72t 活性炭。本项目拟每 4 个月更换 1 次活性炭，即每年更换 3 次活性炭，则需购买的活性炭量为 $2.16\text{t}/\text{a}$ 。

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）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）”的表 3.3-3 废气治理效率参考值，“建议直接将“活性炭年更换量 \times 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。”由此可计算出本项目废气处理设施 VOCs 削减量可达到 $2.16\text{t}/\text{a}\times 15\%=0.324\text{t}/\text{a}$ 。

由上文可知本项目挥发性有机物（以 NMHC 表征）总削减量为 $0.293\text{t}/\text{a}<0.324\text{t}/\text{a}$ ，因此项目活性炭更换量和使用的活性炭吸附装置可以满足项目挥发性有机物的削减量的需求。

则项目每年产生的废活性炭量为 $2.16\text{t}/\text{a}+0.293\text{t}/\text{a}=2.453\text{t}/\text{a}$ 。

参照《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)，生产过程中产生的有组织挥发性有机物可行性技术包括活性炭吸附、冷凝、催化燃烧等技术。本工序产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计）采用活性炭吸附装置处理可行。

4.2.4 废气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)中废气监测指标监测次要求，本项目废气污染物监测计划详见表 4.2-6。

表 4.2-6 废气污染物监测计划

监测内容	监测位置	监测项目	监测频率	监测单位
废气	有机废气排气筒(DA001)	非甲烷总烃、苯、苯系物	1次/半年	委托监测
	厂界	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、臭气浓度	1次/半年	
	厂区内车间外	非甲烷总烃	1次/年	

4.3 噪声

4.3.1 噪声污染源强分析

(1) 噪声源

本项目噪声源主要为油泵和风机运行过程的机械噪声，通过对同类型项目的类比调查，项目主要噪声源强见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目设备主要噪声源强表

建筑物名称	声源名称	声源强 声功率级/dB(A)	数量 (台、套)	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	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离(m)
生产厂房	叉车	85	4	墙体隔声,减震	5	13	1	8	76.48	24h	20	56.48	1
	输油泵	85	6		13	6	1	3	86.63			20	66.63

风机	85	1	13	20	4	16	79.11		20	59.11	1
----	----	---	----	----	---	----	-------	--	----	-------	---

注：根据有关资料：加装减震底座的降声量在 5~8dB (A)，本项目采用加装减震底座的降声量按 5dB (A) 计，厂房墙体隔声的降声量按 15dB (A) 计。

4.3.2 影响预测及影响评价

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 附录 A、B 中推荐的公式进行预测，公式如下：

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

A、某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级

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

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

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R——房间常数，R=Sa/(1-α)，S 为房间内表面面积，m²，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。

B、所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

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

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

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

C、按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

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

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；

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

D. 按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声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 。

②预测点处的 A 声级计算方法

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

DC ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

③拟建工程声源对预测点产生的贡献值计算方法

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

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

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

本项目夜间不进行生产，则夜间不产生噪声污染，不会对敏感点及周围环境造成影响，故本报告不对项目在夜间生产加工时段内进行噪声预测。项目建成后对厂界处的噪声贡献预测结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目建成后各厂界噪声预测结果 单位：dB

编号	位置	本项目最大噪声贡献值	执行标准	达标情况
			昼间	昼间
1	北侧厂界外 1m 处	57.59	65	达标
2	西侧厂界外 1m 处	56.29		达标
3	南侧厂界外 1m 处	62.59		达标
4	东侧厂界外 1m 处	53.65		达标

由表 4.3-2 可以看出，厂界噪声贡献值能均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼间限值。

4.3.3 噪声控制措施

(1) 设备选型：在设计中，应要求设计部门按照《工业企业噪声控制设计规范》规范要求，尽量选用技术先进、性能质量良好、同类成品中声级较低的设备，从源头上控制噪声源。

(2) 厂区生产区合理布局。高噪声设备尽量远离厂界布置。

(3) 尽量利用厂房隔声，以降低噪声对厂界的影响。

(4) 防振减振措施：所有电动设备的基座应安装防振、减振垫片，与动力设备连接的管道应安装软性接头，并对管道进行固定加固处理，防止因设备、管道振动引起的噪声。

(5) 车间内选用集中排气、换气系统或选用低噪声排气风机，科学合理安安排排气风机的安装位置。

(6) 加强动力机械设备的定期检修与维护，以减少动力机械设备故障等原因造成的振动及声辐射。

在采取以上有效的降噪措施后，可确保厂界噪声全面达标。

4.3.4 噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的相关规定执行。项目噪声污染源监测计划见表 4.3-3。

表 4.3-3 噪声监测计划表

监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
噪声	昼间连续等效 A 声级	1 次/季	厂界	委托监测

4.4 固体废物

4.4.1 固体废物源强分析

本项目主要从事危险废物收集、暂存和转运，除暂存的危险废物外，运营期产生的固体废物为废矿物油储罐沉渣、含油木屑、废活性炭及员工生活垃圾。

1、危险废物

(1) 废矿物油储罐沉渣

根据建设单位提供资料并与同类项目类比，废矿物油储罐沉渣产生量约占废矿物油储存量的 0.1%，本项目最大废矿物油收集量为 3000t/a，因此沉渣产生量为 3t/a。由于储罐内的废油沉渣属于项目收集的 HW08 类危险废物的油渣类物质，所以在储罐内废油转运给下游危险废物处置单位时，一同转移过去，其产生量算入本项目 HW08 类危险废物的年转运量中。

(2) 含油木屑

根据建设单位提供的资料，废矿物油装卸的过程中如发生泄漏将用木屑进行吸收，可能会产生一定量的含油木屑。正常情况下只要管理到位，操作规范，装卸过程中发生泄漏的可能性较低，因此，含油木屑的产生量不大。根据建设单位估计，废吸油木屑的产生量约为 0.05t/a。

(3) 废活性炭

根据废气处理设施设计方案，每年消耗活性炭的量为 2.16t，VOCs 削减量为 0.293t/a，则废活性炭产生量为 2.453t/a。

(4) 拖把抹布

本项目每次清洗产生的拖把抹布为 3 条，每 3 天清洗一次，即一年产生拖把抹布 330 条，每把重量约 0.001t，则产生量约 0.33t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的 HW49 其他废物（危险废物代码 900-041-49，危险特性：T/In），应集中收集，暂存于危废暂存间，定期交由有资质的危废处置单位妥善处置。

2、生活垃圾

本项目劳动定员 5 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计，年工作日 330 天，则生活垃圾产生量约 0.825t/a。生活垃圾集中收集后定期由环卫部门清运。

表 4.4-1 项目固废产生及处置情况表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式
1	废矿物油储罐沉渣	废矿物油储罐贮存	危险废物	HW08 900-249-08	3	委托有资质的单位处理
2	含油木屑	废矿物油泄露吸收	危险废物	HW08 900-249-08	0.05	
3	废活性炭	废气处理	危险废物	HW49 900-039-49	2.453	
4	拖把抹布	地面清洁	危险废物	HW49 900-041-49	0.33	
5	生活垃圾	职工生活			0.825	环卫部门统一清运处置

4.4.2 环境管理要求

项目生产过程中产生危险废物存入厂内相应的危险废物贮存区，具体情况如下：

表 4.4-2 本项目产生的危险废物贮存场所基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废矿物油储罐沉渣	HW08	900-249-08	HW08 暂存区	129m ²	分类收集存放，桶装，地面防渗防漏	3t/a	5-10 天
2	含油木屑	HW08	900-249-08		危废暂存间		5m ²	0.05t/a
3	废活性炭	HW49	900-039-49					2.453t/a

4	拖把抹布	HW49	900-041-49		0.33t/a	5-10天
---	------	------	------------	--	---------	-------

1、固废临时储存场要求：

固废堆放场遵照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家的固废和危废贮存、堆放污染控制等有关标准。对固废的贮存、处置场的设计、运行管理、安全防护、监测等，必须符合要求。

（1）一般工业固体废物临时贮存场所：一般工业固体废物应建有围墙和顶棚，以防日晒、风吹、雨淋，地面应做防渗漏处理，场地周边设有污水收集系统，避免污染环境。

（2）危险废物临时贮存场所

①危险废物贮存设施的设计原则

A、地面与裙脚要用兼顾、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

B、必须有泄漏液体收集装置。

C、设施内要有安全照明设施和观察窗口。

D、用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

②危险废物贮存设施的运行与管理

A、危险废物贮存前进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

B、按规定的标签填写危险废物。

C、盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。

D、每个堆间应留有搬运通道。

E、不得将不相容的废物混合或合并存放。

F、做好危险废物情况的记录，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、废物出库日期及接收单位名称。

G、危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留3年。

H、必须定期对所贮存危险废物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。

③危险废物贮存设施的安全防护与监测

2、危险废物的转移与运输

危险废物的转移应严格按照《危险废物转移环境管理办法》要求执行：

(1) 转移危险废物必须严格执行国家危险废物转移联单制度，并通过国家危险废物信息管理系统运行危险废物转移电子联单。

(2) 按照国家有关规定制定包含危险废物转移计划在内的危险废物管理计划，如实填写危险废物产生、贮存、转移等相关信息，及时通过信息系统备案。

(3) 危险废物转移电子联单数据（包括转移台账记录）应在信息系统中至少保留 30 年。

综上所述，本项目各固体废物均有合理去向，对周围环境不构成影响。

4.5 地下水与土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本评价简要分析地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施，并根据分析结果提出跟踪监测要求（监测点位、监测因子、监测频次）。

4.5.1 地下水

1、污染源、污染物类型和污染途径

正常情况下，通过对车间不同区域采取防渗处理后，生活污水流动、衔接、输送等达到标准要求，废水污染物不会规模性渗入地下水。非正常情况或事故情况下，对地下水的污染途径主要为储罐破损泄露，其他危险废物泄露等，导则污染物进入地下水造成地下水的污染。拟建项目污染物进入地下水体的可能性较小，项目运行对区域地下水水质污染影响很小。

2、防控措施

(1) 源头控制措施

对主要包括危废间、废油存放区和固废存放区等区域采取相应措施，防止和降低污染物出现"跑、冒、滴、漏现象，将污染物泄漏的环境风险事故降到最

低程度；管线敷设尽量采用“可视化原则”，即管道尽可能地上敷设，做到“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施（分区防治）

本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）相关要求进行现场建设，具体如下：

重点防渗区：①危险废物暂存区采用防渗性能良好的混凝土地面，重点防渗区可采用至少 2 毫米厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；或面层可采用防渗涂料面层或防渗钢筋钢纤维混凝土面层（渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s）。并做好相应的集水沟，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中输送至事故应急池中，并委托有相应处理资质的单位回收处理，避免泄漏液漫流，泄漏液渗漏进入地下水的概率很小；②储罐区设置围堰，防止废油泄露流出场外。项目区域建立有完善的防渗分区，类比同类项目，危险废物下渗污染地下水的概率微乎其微，故本项目对地下水的影响是可接受的。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。项目一般防渗区主要包括中转桶存放区。对于一般防渗区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），防渗技术要求等效黏土防渗层厚度大于等于 1.5m；渗透系数 K 小于等于 1×10^{-7} cm/s 或参照 GB16889 执行。建议一般防渗区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数小于等于 10^{-7} cm/s。

简单防渗区：指基本不会对地下水环境造成污染的区域，主要为厂房内空置区域、办公室等除重点污染防治区和一般防渗区之外的区域，简单防渗区无防渗要求，采用一般地面硬化。

(2) 监测计划

项目运营期应当参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-

2019)中的地下水监测频次要求组织开展环境监测，具体要求见下表。

表 4.5-1 地下水监测计划

监测点位	监测频次	监测因子	执行标准
厂房附近地下水观测井	1次/年	pH、耗氧量、氨氮、铅、汞、铬、镉、铜、砷、石油类	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)V类标准

4.5.2 土壤

1、污染源、污染物类型和污染途径

本项目仅对多种危险废物做暂存，不开展处置及利用。从危险废物主要有有害成份来看，危废中含重金属类物质、有机物类物质等。若盛装危险废物的容器破损，且场地底部防渗层破裂，泄露的物质才可能进入硬底化下方的土壤层，其有害成分逐渐累积，将会破坏土壤微生物的生存环境，对土壤结构和土质产生有害影响。同时这些污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也会造成污染。重金属元素在土壤中的迁移（包括土壤溶液中的迁移、固液界面的迁移、土壤颗粒间孔隙中的迁移），都是静态扩散式迁移。当重金属元素从外界进入土壤表层，随之向土壤深层迁移，其迁移过程将受土壤类型、土壤 pH、氧化还原电位、离子交换作用、络合作用以及植物、微生物可利用性制约。

2、防控措施

(1) 源头控制措施

主要为加强生产管理，尽可能杜绝跑冒滴漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

(2) 过程防控措施

①分区防控措施，主要如下：严格做好厂区内主要污染隐患区域地面的防渗措施，泄漏、渗漏污染物的收集措施。即在污染隐患区，即危废暂存区地面进行防渗处理（具体防渗措施同地下水章节），防止洒落地面的污染物渗入地下，从而污染土壤；发现跑冒滴漏，应及时阻断，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理。同时，加强对重点防渗系统的日常检查工作，若发现渗漏应及时修补，避免污染物长时间持续性的泄漏，污染土壤。

②控制项目“三废”的排放，努力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物排

放的总量和浓度。

③固体废物严格按照相关规范进行分类储存和管理，防止二次污染。特别是危险废物应严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；各类危险废物按性质不同分类进行贮存。危险废物临时贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计泄漏液体收集装置，在厂区内应避开易燃、易爆危险品、高压输电线路防护区域，基础必须采取特殊防渗处理。

④在生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。

本项目采取了相应的防渗措施，基本不会造成垂直入渗的污染情况，因此本项目正常运营过程中对土壤环境的影响途径主要为固体废物污染型。本项目大气污染物主要为有机废气，经采取相应的收集处理措施后，废气污染物的排放量得到了大幅削减，排放浓度和排放量均较小；项目生活污水经化粪池处理；本项目危险废物密封包装，易挥发有机废液不设置储罐贮存，根据危险废物状态和属性，本项目按要求选用高质量标准容器进行密封包装，需为密封型、耐酸碱腐蚀、耐有机溶剂浸渍专用容器，可有效减少渗滤液及物料的泄漏。危险废物贮存区进行防渗处理，因此，本项目建成后，对区域土壤环境质量的影响较小。

4.6 环境风险

根据环境风险专项评价，从环境风险角度分析，本项目环境风险重点为矿物油泄露引起燃烧的火災风险。为了防范事故和减少危害，建设单位严格落实设计单位和环评报告中各项风险防范措施。严格落实安监、消防部门提出的安全消防防范措施，避免因安全事故、生产事故引发环境污染事件。因此，在确保本项目环境风险防范措施落实的基础上，本项目环境风险是可防控的。

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	厂外 废油贮存和 HW06、 HW09、 HW12 暂存区	排气筒 DA001	非甲烷总烃、苯及苯系物	活性炭吸附设施1套, 风机风量 3500 m ³ /h	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 标准
			非甲烷总烃		广东省《大气污染物排放限值》(DB44-27-2001) 中无组织排放监控浓度限值
			甲苯 二甲苯	/ /	
	厂内	无组织 废气	苯		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022) 表 4 无组织排放限值
			苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中的新改扩建厂界二级标准要求、《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
			臭气浓度	/	
		非甲烷总烃	/	广东省《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 无组织排放限值要求	
地表水环境	生活污水	CODCr、 BOD ₅ 、 SS、NH ₃ - N	经化粪池处理后, 纳入和平镇第二污水处理厂集中处理。	符合广东省《水污染物排放限值 (DB 44/26-2001) 第二时段三级标准。	
声环境	设备噪声		经隔声、减振	《工业企业厂界环境噪	

			等治理措施	声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准。
固体废物	生活	职工生活 垃圾	收集后委托环 卫部门每日清 运处置。	零排放
	生产	废矿物油 储罐沉渣	委托有资质的 单位定期外运 处置。	
		含油木屑		
		废活性炭 拖把抹布		
土壤及 地下水 污染防治 措施	加强生产管理，在危险废物贮存区采取相应的防控措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，落实厂区内主要污染隐患区域地面的防渗措施将污染物泄漏事故降到最低程度。			
生态保护 措施	/			
环境风 险防范 措施	①加强废气/废水处理设施日常维护保证处理效果，提供充分的局部排风。 ②在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室；在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通；设备平面布置应严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道。 ③运营后项目应根据广东省环境保护厅关于发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（粤环【2018】44号）中《突发环境事件应急预案备案行业名录》，尽快编制突发环境事件应急预案并备案。			
其他环 境管理 要求	落实“三同时”制度，建立环境管理制度；执行环境自行监测计划；完成项目竣工验收。			

六、结论

汕头市中委环保科技有限公司危险废物收集与转运项目位于汕头市潮阳区和平镇高丰居委太和北侧洋坊（广东正大金苹果科技有限公司范围内D幢），建设符合国家产业政策，选址符合相关规划。在采取有效的环境保护措施情况下，各污染物可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险和生态影响可得到有效控制。项目建设具有一定的社会经济效益。该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实本报告所提出的环保对策措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境的不利影响降低到最小程度或允许限度。从环境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。

附表

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

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				0.143t/a		0.143t/a	+0.143t/a
废水		COD				0.009t/a		0.009t/a	+0.009t/a
		氨氮				0.001 t/a		0.001 t/a	+0.001 t/a
危险废物		废矿物油储 罐沉渣				3t/a		3t/a	+3t/a
		含油木屑				0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
		废活性炭				2.453t/a		2.453t/a	+2.453t/a
		拖把抹布				0.33t/a		0.33t/a	+0.33t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

环境风险专项评价

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

1、概述

本项目位于汕头市潮阳区和平镇高丰居委太和北侧洋坊（广东正大金苹果科技有限公司范围内 D 幢），占地面积 1632m³，本项目主要从事危险废物的收集、暂存和运输，危险废物最大暂存量为 780t/a，最大转运量为 19500t/a。本项目总投资 300 万元。

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）》，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目需设置环境风险专项评价，本项目的危险废物存储量超过临界量，故需设置环境风险专项评价。

2、环境风险潜势判定

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，根据危险物质及工艺系统危险性（P）、环境敏感程度（E）进行判定。

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《化学品分类

和标签规范 第 18 部分：急性毒性》(GB30000.18-2013)、《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》(GB30000.28-2013) 及表2-3及2-4中原辅料理化性质及毒性数据，本项目涉及的危险物质主要HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08废矿物油与含矿物油废物、HW09油/水、烃/水混合物或乳化液、HW12染料、涂料废物、HW13 有机树脂废物、HW16感光材料废物、HW17表面处理废物、HW22含铜废物、HW29 含汞废物、HW31含铅废物、HW36石棉废物、HW49其他废物和HW50废催化剂，判别情况详见下表。

表2.1-1 风险物质判别情况表

序号	危险物质来源	名称	临界量选取依据	临界量	最大储存量	$Q=q_n/Q_n$
1	收集贮存 的危险废物	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	该危废类别危险特性为毒性、易燃性、反应性，考虑最不利情况，参考HJ169-2018附录B中的 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000mg/L$ 的有机废液或 NH_3-N 浓度 $\geq 2000mg/L$ 的废液的临界量	5	40	8
2		HW08 废矿物油与含矿物油废物	参考HJ169-2018附录B表B.1中油类物质的临界量	2500	130	0.052
3		HW09 油、水、烃/水混合物或乳化液	考虑最不利情况，参考HJ169-2018附录B中的 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000mg/L$ 的有机废液或 NH_3-N 浓度 $\geq 2000mg/L$ 的废液的临界量	5	40	8
4		HW12 染料、涂料废物	考虑最不利情况，参考HJ169-2018附录B中的 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000mg/L$ 的有机废液或 NH_3-N 浓度 $\geq 2000mg/L$ 的废液的临界量	5	40	8
5		HW13 有机树脂废物	该危废类别危险特性为毒性，参考J169-2018附录B表B.2中健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）的临界量	50	40	0.8
6		HW16 感光材料废物	该危废类别危险特性为毒性，参考J169-2018附录B表B.2中健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）的临界量	50	40	0.8
7		HW17 表面处理废物	该危废类别危险特性为毒性，参考J169-2018附录B表B.2中健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）的临界量	50	60	1.2
8		HW22 含铜废物	参考HJ169-2018附录B表B.1中铜及其化合物的临界量	2.5	4（本项目铜含量约为该类废物10%）	1.6
	该危废类别危险特性为毒性，参考J169-2018附录B表B.2中健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）		50	36（本项目蚀刻废液或污泥含量约为	0.72	

			的临界量		该类废物的90%)	
9		HW29 含汞废物	参考HJ169-2018附录B表B.1中汞的临界量	0.5	0.5 (本项目汞含量约为该类废物5%)	1
10		HW31 含铅废物	参考HJ169-2018附录B表B.1中硫酸的临界量	10	30 (本项目电解酸液含量约为该类废物的20%)	3
			该危废类别危险特性为毒性, 参考J169-2018附录B表B.2中健康危险急性毒性物质 (类别2, 类别3) 的临界量	50	120 (本项目铅板和铅膏或污泥含量约为该类废物80%)	2.4
11		HW36 石棉废物	该危废类别危险特性为毒性, 参考J169-2018附录B表B.2中健康危险急性毒性物质 (类别2, 类别3) 的临界量	50	40	0.8
12		HW49 其他废物	该危废类别危险特性为毒性、感染性、反应性、腐蚀性, 参考HJ169-2018附录B表B.2中健康危险急性毒性物质 (类别2, 类别3) 的临界量	50	100	2
13		HW50 废催化剂	该危废类别危险特性为毒性, 参考J169-2018附录B表B.2中健康危险急性毒性物质 (类别2, 类别3) 的临界量	50	50	1
14	项目暂存过程产生的新危险废物	含油木屑	参考HJ169-2018附录B表B.1中油类物质的临界量	2500	0.05	0.00002
15		废活性炭	该危废类别危险特性为毒性、易燃性, 参考HJ169-2018附录B表B.2中健康危险急性毒性物质 (类别2, 类别3) 的临界量	50	2.453	0.04906
16		拖把抹布	该危废类别危险特性为毒性、感染性、反应性, 参考HJ169-2018附录B表B.2中健康危险急性毒性物质 (类别2, 类别3) 的临界量	50	0.33	0.0066
$\sum q_n / Q_n$	—	—		—	—	39.42768

本项目 $q/Q=39.42768$ ，在 $10 \leq Q < 100$ 范围内。

②行业及生产工艺 (M)

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

表 2.1-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	项目 M 分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
a 高温指工艺温度 ≥ 300 °C，高压指压力容器的设计压力 (P) ≥ 10.0 MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			/

对照表 2-2，本项目属于其他行业-涉及危险物质使用、贮存项目， $M=5$ ，以 M4 表示。

③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

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

表 2.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

根据 Q 值 (1.1) 及 M 评级 (M4)，对照上表确定，本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

(2) 环境敏感程度 (E) 的分级

①大气环境

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 环境敏感目标环境敏感性 & 人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见下表。

表 2.2-1 大气环境敏感目标分级 (E)

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

本项目周边 500m 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 > 1000 人, 周边 5km 居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 > 5 万人, 因此本项目大气环境敏感程度分级为 E1。

②地表水环境

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

表 2.2-2 地表水环境敏感程度分级 (E)

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

表 2.2-3 地表水功能敏感性分区 (F)

分级	环境敏感目标
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上, 或海水水质分类为第一类; 或以发生事故时, 危险废物泄漏到水体的排放点算起, 排放进入接纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨越国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类, 或海水水质分类为第二类; 或以发生事故时, 危险废物泄漏到水体的排放点算起, 排放进入接纳河流最大流速时, 24h 流经范围内涉跨越省界的
低敏感	上述地区之外的其他地区

F3	
----	--

表 2.2-4 地表水环境敏感目标分级

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

按照分级要求，项目最终接纳污水体为练江，根据《2023 年汕头市生态环境状况公报》，练江和平桥断面和海门湾桥闸断面水质为Ⅳ类；练江海门湾桥闸为Ⅳ类；海门港排污混合区附近海域属于港口，其水质目标为四类；故地表水功能敏感性分区为低敏感 F3。发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内包括练江、海门港，不涉及类型 1 和类型 2 包括的环境风险受体，故环境敏感目标分级为 S3。因此，项目的地表水环境风险受体敏感程度类型属于 E3。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.2-5。

其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.2-6 和表 2.2-7。

表 2.2-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.2-6 地下水环境敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水

G1	水源) 准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等) 保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区	

表 2.2-7 包气带防污性能分级

分级	地下水环境敏感特征
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度; K: 渗透系数	

当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时, 取相对高值。本项目区域地下水环境不涉及敏感区, 因此地下水功能敏感性为不敏感 G3; 根据地质勘察报告, 本项目所在区域包气带岩土层厚度大于 1.0m, 渗透系数为 $10^{-5} cm/s$, 且分布连续、稳定。因此包气带防污性为 D2。本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

(3) 环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级, 按照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, 进而确定评价工作等级, 详见下表。

表 2.3-1 环境风险潜势划分

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

注: IV+为极高环境风险。

综合上述分析可得出项目的大气环境风险潜势为III, 地表水环境风险潜势为 I, 地下水环境风险潜势为 I; 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值, 故项目风险潜势综合等级判定为III级。

3、环境风险评价等级判定

根据上述分析，本项目环境风险评价级别见下表。

表 3.1-1 环境风险评价级别

等级判断	敏感性	行业及生产工艺 (M)	危险物质数量与临界量比值 (Q)	危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)	环境风险潜势划分	评价工作等级
大气环境	E1	M4	10<Q<100	P4	III	二
地表水环境	E3				I	简单分析
地下水环境	E3				I	简单分析

由此可知，由上表并结合项目各要素环境风险潜势可知，大气环境风险评价工作等级为二级、地表水和地下水环境风险评价工作等级均为简单分析。

4、环境敏感目标调查

厂区周边主要敏感目标分布情况详见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目环境敏感目标特征一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	潮阳中英文学校	NW	140	文化教育	5000
	2	潮阳区大峰医院	W	410	医疗卫生	1500
	3	和平白石小学	SW	600	文化教育	120
	4	白石社区	SW	717	居住区	2862
	5	高丰学校	S	550	文化教育	100
	6	高丰社区	S	550	居住区	1957
	7	大沟小学	SE	1100	文化教育	120
	8	大沟居民点	SE	1000	居住区	928
	9	大峰风景区	W	830	风景区	
	10	梅西村	SE	1842	居住区	15486
	11	梅东村	SE	2338	居住区	19706
	12	梅东小学	SE	2993	文化教育	500
	13	金浦中学	SE	3851	文化教育	650
	14	金堡中学	SE	4853	文化教育	4800
	15	三堡小学	SE	4363	文化教育	400
	16	汕头市潮阳区职业技术学校	E	3469	文化教育	1800
	17	潮阳区培智学校	E	3585	文化教育	100
	18	金浦街道办事处	E	3879	行政办公	/
	19	三堡社区	SE	3712	居住区	15973
	20	安轿村	NW	3075	居住区	1250
	21	练岗村	NW	4742	居住区	620
	22	练北初级中学	NW	4542	文化教育	350
	23	练北社区	NW	3615	居住区	7553
	24	光明社区	NW	4048	居住区	1855
	25	潮联社区	W	3997	居住区	3900

类别	环境敏感特征				
26	塆内社区	W	4013	居住区	2273
27	合铺社区	W	2900	居住区	2010
28	合铺小学	W	3015	文化教育	100
29	中寨中学	SW	3648	文化教育	1300
30	中寨社区	SW	2840	居住区	13408
31	和平社区	SW	1370	居住区	8080
32	新和社区	SW	2306	居住区	7162
33	凤善社区	SW	2814	居住区	4000
34	凤善小学	SW	3254	文化教育	120
35	凤泉社区	SW	2887	居住区	1972
36	塘围小学	SW	3411	文化教育	300
37	塘围社区	SW	2732	居住区	11030
38	里美社区	SW	3530	居住区	15307
39	力嘉中学	SW	4532	文化教育	2000
40	里美小学	SW	3590	文化教育	300
41	南侨中学	SW	2490	文化教育	2000
42	下寨社区	SW	2259	居住区	21143
43	下寨小学分校	SW	2618	文化教育	300
44	高厝寮	S	3922	居住区	532
45	高厝寮学校	S	4073	文化教育	120
46	陈厝寮	S	4600	居住区	316
47	玉华小学	S	4865	文化教育	120
48	潮师高级中学	W	1359	文化教育	3500
49	和平初级中学	W	1849	文化教育	1100
50	下厝社区	SW	4588	居住区	20917
51	环境空气质量一类区	N、NE	1415	/	/
厂址周边 500m 范围内人口小计					6500
厂址周边 5km 范围内人口小计					206940
大气环境敏感程度 E 值					E1
受纳水体					
地表环境	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km 涉及敏感目标	
	1	练江	IV 类	/	
	地表水环境敏感程度 E 值				E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防护性能 与下游厂界距离/m
	1	无	G3	/	D2
	地下水环境敏感程度 E 值				

5、环境风险源识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

①物质风险识别范围：原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

②生产设施风险识别范围：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设

施，以及环境保护设施等。

5.1物质风险识别

本项目运营期不涉及辅助材料及生产产品，项目主要的风险物质为贮存的危险废物。本项目建设项目所涉及风险物质危险特性见表 5.1-1。

表 5.1-1 本项目危险废物的危险特性

序号	危废种类	废物代码	危险废物	危险特性*	
1	HW06 废有机溶剂与 含有机溶剂废 物	900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙炔、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R	
2		900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R	
3	HW08 废矿物油与含 矿物油废物	900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	T, I	
4		900-203-08	使用淬火油进行表面硬化处理产生的废矿物油	T	
5		900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	T	
6		900-209-08	金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油	T, I	
7		900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T, I	
8		900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I	
9		900-216-08	使用防锈油进行铸件表面防锈处理过程中产生的废防锈油	T, I	
10		900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T, I	
11		900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T, I	
12		900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	T, I	
13		900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	T, I	
14		900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I	
15		HW09 油/水、烃/水混 合物或乳化液	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T
16			900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T
17	900-007-09		其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	
18	HW12	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	T, I	

19	染料、涂料废物	900-251-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物	T, I
20		900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	T, I
21		900-253-12	使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物	T, I
22		900-254-12	使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物	T, I
23		900-255-12	使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料	T
24		900-256-12	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料	T, I, C
25		900-299-12	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）	T
26		HW13 有机树脂类废物	265-103-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣
27	HW16 感光材料废物	266-009-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品	T
28		266-010-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的残渣和废水处理污泥	T
29		231-001-16	使用显影剂进行胶卷显影，使用定影剂进行胶卷定影，以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄（漂白）产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T
30		231-002-16	使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T
31		398-001-16	使用显影剂、氢氧化物、偏亚硫酸氢盐、醋酸进行胶卷显影产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T
32		900-019-16	其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T
33		HW17 表面处理废物	336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥
34	336-055-17		使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
35	336-062-17		使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
36	336-063-17		其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
37	336-064-17		金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模	T/C

			具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥)	
38		336-066-17	镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
39		336-068-17	使用铬化合物进行抗蚀层化学硬化产生的废渣和废水处理污泥	T
40	HW22 含铜废物	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
41		398-004-22	线路板生产过程中产生的废蚀铜液	T
42		398-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥	T
43		398-051-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液和废水处理污泥	T
44		HW29 含汞废物	900-023-29	生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥
45	HW31 含铅废物	384-004-31	铅蓄电池生产过程中产生的废渣、集（除）尘装置收集的粉尘和废水处理污泥	T
46		900-052-31	废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液	T, C
47	HW36 石棉废物	900-030-36	其他生产过程中产生的石棉废物	T
48		900-031-36	含有石棉的废绝缘材料、建筑废物	T
49		900-032-36	含有隔膜、热绝缘体等石棉材料的设施保养拆换及车辆制动器衬片的更换产生的石棉废物	T
50	HW49 其他废物	772-006-49	采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）	T/In
51		900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化工原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）	T
52		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	T/In
53		900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	T/C/I/R/In
54		900-044-49	废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管	T
55		900-045-49	废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件	T
56		900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥	T
57		900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无	T/C/I/R

			机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	
58		900-999-49	被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	T/C/I/R/
59	HW50 废催化剂	772-007-50	烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂	T
60		900-049-50	机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂	T

*危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

5.2 生产设施风险识别

本项目各类危险废物在进厂贮存前均根据危废包装物要求，采用 200L 塑料桶或立方桶、吨包等进行贮存，其中废油类危险废物会通过管道输送到项目的储罐中暂存。项目主要风险在于危险物质运输过程风险、废油类危险废物装卸过程风险、危险物质贮存过程风险。

(1) 危险物质运输过程风险

危险废物运输过程中的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

① 人为因素：主要由驾驶员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危险废物进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程，进行野蛮装卸，极易引起危险废物在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极易引起撞车、翻车事故。

② 车辆因素：危险废物运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆状况良好是危险废物安全运输的基础，车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

③ 客观因素：客观因素指道路状况、天气状况等。如当危险废物运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使危险废物包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

④ 装运因素：危险废物正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损，危险废物泄漏，引发事故。在配装危险废物时，如将性质相抵触的危险废物同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的灾难。

(2) 废油类危险废物装卸过程风险

废油类危险废物在装卸或搬运过程中，由于超载、包装不合格、野蛮装卸、颠簸或其它人为破坏等原因，造成废油类危险废物包装破裂损坏，遇明火或静电打火，

引发火灾或爆炸事故；另外由于装卸人员操作不当或在装卸过程中装卸软管脱落，废油类危险废物发生泄漏，对周围环境造成影响和对人体健康产生危害。

(3) 危险废物贮存过程风险

项目收集、暂存和转运的 HW08 类危险废物暂存在废油存放区中，主要以储罐进行暂存；其余的危险废物均暂存在固废存放区中，分别以 200L 铁桶、200L 塑料桶、立方桶、防漏胶袋和吨包等进行储存。在危险废物的储存过程中可能会发生液态危险废物泄漏，对周围环境造成影响和对人体健康产生危害；而且，当泄漏的危险废物遇到明火等热源时，可能会产生火灾事故，对周围环境造成影响和对人体健康产生危害。因此，项目危险废物贮存过程中的风险因素主要为固废存放区和废油存放区的液态危险废物泄漏及火灾。

①泄漏事故：废油存放区的液态危险废物储罐底部阀门密合度不够、底部阀门失灵或储罐破裂导致液态危险废物的滴漏；液态危险废物包装容器破损导致液态危险废物泄漏；废油存放区和危废存放区地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂。如果储罐的安全附件不全或失效，或者操作人员操作失误等，会引起容器泄漏、使用的罐体若不是有资质的生产厂家制造，极易因设备质量原因而发生容器泄漏。

②火灾事故：废油类危险废物和易燃类和可燃类液态危险废物泄漏遇明火燃烧，受外界因素热源、雷击诱导，引发火灾。

(4) 环境保护设施的潜在风险识别

项目的主要环境保护设施是废气处理设施及二次固废暂存场所。主要风险包括危险废物贮存废气非正常工况排放和二次固体废物未妥善处理处置。

①危险废物贮存废气非正常工况排放：废气处理设施发生故障时，对危险废物贮存产生的废气起不到应有的净化处理作用，从而发生 VOCs 非正常工况排放，可能对周边环境空气产生影响。

②二次固体废物未妥善处理处置：二次废物在厂内贮存设施达不到相关贮存标准要求，可能发生淋溶渗漏等风险，导致地下水和土壤污染。

5.3 环境风险类型及危害分析

本项目主要风险源为危险废物贮存车间，环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

①易燃危险废物泄漏遇火源发生的火灾，其燃烧时主要污染物为二氧化碳、二氧化硫，在不完全燃烧时有一氧化碳及其它有毒烟气产生，对周边大气环境产生污染影响。火灾爆炸过程中，在灭火时会产生一定量的消防废水，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS及危险废物中的有毒有害物质等。消防废水如果得不到控制向厂外排放，将会对周边地表水体造成污染影响；同时也会经土壤下渗进入地下水，对土壤和地下水环境造成污染影响。

②含液体的危险废物泄漏后，液态物质未经控制，将对周边地表水、土壤和地下水环境造成污染影响。

③易挥发危险废物中的有毒有害物质大量泄漏后挥发到空气，将对周边大气环境产生污染影响。

表 5.3-1 环境风险识别结果表

风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
废油存放区与装卸区	废矿物油与含油物质	泄露、火灾或爆炸引发伴生/次生污染	大气、地表水、地下水	周边居民、学校、附近河流
危险废物暂存区	项目收集的危险废物	泄露、火灾或爆炸引发伴生/次生污染	大气、地表水、地下水	周边居民、学校、附近河流
废气治理设施	挥发性有机物	事故排放	大气扩散	周边居民、学校、附近河流
事故应急池及管网	pH、COD、石油烃及重金属等	池体及管网破损发生泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、学校、附近河流

6、环境事故情形分析

本环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外敏感点和周围环境造成污染的危害事故，假想事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成最大影响的可信事故。

6.1 风险概率和最大可信事故

由物质风险识别分析，可知本项目运营期间的风险物质主要为各类危险废物。

本项目环境风险物质在贮存过程中，由于设备材质、装置构造、泵及阀门泄漏和包装桶破损等而发生泄漏，造成腐蚀性事故；泄漏源切断不及时，会进入下水道，污染周围水体，或挥发出的气态污染物向四周自然扩散污染大气环境。同时，泄漏物质在遇到明火或高热的情况下，会引起燃烧、爆炸，当发生火灾时，火灾事故会引发伴生/次生风险，如消防废水不能及时得到有效收集和处置，将会对周围水环境造成不同程度的影响；火灾所产生的大量的含CO、NO_x等有毒有害的燃烧烟

气，也对周围环境空气造成污染。

(1) 储存区域泄漏发生概率

液态危险废物采用 200L 塑料桶或立方桶储存于危险废物存放区，废油类等危险废物主要采取储罐方式储存于废油存放区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E 中表 E.1 泄漏频率表，典型泄露的孔径及泄露概率见下表。

表 6.1-1 泄漏频率表 (摘录)

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐	泄漏孔径 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐全部泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
内径 $\leq 75mm$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$

危险废物在储存过程中，一旦发生泄漏，会经土壤下渗进而会污染地下水；或贮存过程出现跑、冒、滴、漏等情况，地面污染物经雨水冲刷可能会进入地表水体污染地表水，或挥发出的气态污染物向四周自然扩散污染大气环境。

(2) 火灾事故

厂区中贮存多种易燃危险废物，遇高温、明火可能引发火灾或爆炸，同时释放有毒有害气体。火灾或爆炸产生的伴生/次生污染将对周边环境带来严重的污染甚至对人群健康造成极大的危害。

(3) 废气处理系统事故

在贮存过程中主要涉及产生的大气污染物为挥发性有机物，当废气处理设施正常运行时，经活性炭吸附后能够实现达标排放，对周边大气环境不会产生明显影响。若废气处理设施出现故障，发生事故性排放时，未经处理的挥发性有机物将直接排入周边大气中，会对环境空气造成较大的影响。

(4) 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中最大可信事故定义：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。由上表 6.1-1 可知，项目泄漏事故的发生概率均不为零，但项目发生泄漏在短时间内容很难发觉；根据风险识别以及事故概率调查分析，本评价对项目可能产

生的各类风险事故造成的影响后果进行比较，具体见下表。

表 6.1-2 项目各类风险事故影响后果比较情况

序号	风险事故	影响后果	影响程度
1	危险废物装卸过程的风险事故	危险废物在装卸时，由于包装不合格、野蛮装卸、颠簸或其它人为破坏等原因，造成危险废物包装破裂损坏，遇明火或静电打火，引发火灾或爆炸事故；另外由于装卸人员操作不当或在废油类危险废物装卸过程中装卸软管脱落，使废油类危险废物发生泄漏。装卸过程严格按照规定进行装卸，做好明火防护措施，装卸过程的事故可以得到有效控制。	一般
2	危险废物储存过程中的风险事故	危险废物在储存时，储罐、泵体、管道、包装桶、包装袋等破裂导致液体废物泄漏，从而影响环境空气、地表水或地下水。	较大
3	火灾或爆炸风险事故	项目中贮存多种危险废物，遇高温、明火可能引发火灾或爆炸，同时释放有毒有害气体。虽然企业注重管理，杜绝引发火灾的一切因素，发生爆炸风险的可能性很小，但事故一旦发生危害较大	较大
4	污染治理设施事故排放	储罐排放废气主要为有机废气，一旦污染防治措施失效，将直接排入周边大气环境；由于防治措施失效的概率较小，发生事故的可能性较小，同时本项目尤其废气产生量较小，且发生事故后容易采取对策，故影响后果一般	一般

根据上表，企业生产过程中可能发生的风险事故影响后果、影响程度最大的包括储罐、泵体、输送管道、包装容器破损导致液体危险废物发生泄漏的风险事故以及泄漏的易燃危险废物遇明火、高温引发的火灾或爆炸事故。综合考虑本项目所涉及的危险物质最大暂存量、贮存方式及其理化性质等因素，本项目以废矿物油储罐和废有机溶剂 200L 铁桶发生泄漏事故所造成的环境危害最严重；对于储罐和 200L 铁桶泄漏，以泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率 ($1.00 \times 10^{-4}/a$) 最高，故本次风险评价最大可信事故设定为废矿物油和 200L 铁桶在储罐贮存过程中发生 10mm 孔径泄漏事故。

另考虑废有机溶剂中暂存的溶剂类别较多，为考虑最不利情况，需选取其中最具有风险物质进行风险预测。根据分析，本项目暂存的各危废类别的废有机溶剂中，当废有机溶剂均为苯乙烯类溶剂，其产生的危害性最大，主要由于苯乙烯为本项目暂存的各危废类别的废有机溶剂中终点毒性浓度限值最低的液态风险物质，虽然苯酚的终点毒性浓度限值较苯乙烯低，但由于苯酚常温下为固态，其有机溶剂为苯酚溶于水后形成，苯酚常温下在水中的溶解度约为 8.5g/100g，即苯酚有机溶剂中苯酚的占比为 7.83%，不属于易燃危险物，在发生溶剂泄漏时，其中有害物质成分的苯酚含量也较少，所以，虽然苯酚的终点毒性浓度较低，但本项目暂存的苯酚有

机溶剂类危险废物并不属于最具风险物质，因此，本项目废有机溶剂以全存放苯乙烯时发生泄漏和火灾事故所造成的环境危害最严重。

另考虑废矿物油和苯乙烯属易燃液体，需对泄漏的废矿物油和苯乙烯发生火灾或爆炸引发的伴生/次生污染事故进行大气分析预测分析。

6.2 源项分析

(1) 风险物质泄漏量计算

① 液体泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程进行计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

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

式中：

Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，按风险导则表 F.1 选取最不利情况，即裂口形状为圆形（多边形）为 0.65；

A ——裂口面积， m^2 ，（取裂口孔径为 10mm，即 $0.0000785m^2$ ）；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；废矿物油密度（参照市面常用机油） $\rho=910kg/m^3$ ；苯乙烯密度 $\rho=902kg/m^3$ ；

P ——容器内介质压力，Pa，包装桶、罐内压力为常压：101325Pa；

P_0 ——环境压力，Pa，为 101325Pa。

g ——重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

h ——裂口之上液位高度，m（本项目设置储罐为立式储罐，高度为 4m；

200L 铁桶的高度约为 0.9m）。

本项目取最不利情况为裂口位于储罐罐底和 200L 铁桶桶底；根据上式及相关参数可算得废矿物油和苯酚泄漏速率详见下表。

表 6.2-1 废矿物油和废有机溶剂泄漏速率计算一览表

物质	C_d	$A (m^2)$	$\rho(kg/m^3)$	$P(Pa)$	$P_0(Pa)$	$g(m/s^2)$	$h(m)$	$Q_L(kg/s)$
废矿物油	0.65	0.0000785	910	101325	101325	9.81	4	0.411
废有机溶剂（苯乙	0.65	0.0000785	902	101325	101325	9.81	0.9	0.193

烯)							
----	--	--	--	--	--	--	--

一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 10min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 30min。项目废油存放区仅设置围堰，未对废矿物油储罐泄漏设置紧急切断装置，故本评价泄漏时间按未设置紧急隔离系统单元设定为 30min，算得废矿物油泄漏量为 740kg，废有机溶剂（苯乙烯）泄漏量为 348kg。

②泄漏液体蒸发速率

液体泄漏到外界会发生蒸发，一般分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发。项目泄漏物质为废矿物油和苯乙烯，其中，废矿物油的理化参数参考市面常用机油，沸点取 180℃，在储罐中为常温储存；废有机溶剂（苯乙烯）的沸点为 145.2℃，在 200L 铁桶中为常温储存，即废矿物油和苯乙烯均不属于过热液体，另沸点也均高于环境温度，即泄漏后不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发。因此，项目废矿物油和废有机溶剂（苯乙烯）泄漏只会发生质量蒸发，蒸发形成有机废气，泄漏后的废液会迅速在围堰内形成液池，液池面积取围堰面积。质量蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u \frac{(2-n)}{(2+n)} \frac{(4+n)}{r^{(2+n)}}$$

式中：

Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa，（取 3.3pa）；

R ——气体常数；J/mol·K：（8.314J/mol·K）；

T_0 ——环境温度，K：（298.15K）；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol，（0.174kg/mol）；

u ——风速，m/s：（1.5m/s）；

r ——液池半径，m。（以围堰的最大等效半径作为液池半径，6.18m）

α, n ——大气稳定系数，见表 6.2-2；

表 6.2-2 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}

稳定 (E, F)	0.3	5.285×10^{-3}
-----------	-----	------------------------

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中要求,蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑,一般情况下,可按 15~30min 计,本评价蒸发时间按最不利情况考虑取 30min。

另本评价的大气环境风险评价等级为二级,需选取最不利气象条件进行后果预测,最不利气象条件取 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃和相对湿度 50%;废矿物油储罐泄漏后液体蒸发速率计算结果见下表。

表 6.2-3 废矿物油储罐和废有机溶剂铁桶泄漏蒸发速率计算一览表

物质	蒸发物质	$p(\text{Pa})$	$T_0(\text{K})$	$M(\text{kg/mol})$	$u(\text{m/s})$	$r(\text{m})^*$	a	n	$Q_3(\text{kg/s})$
废矿物油	VOCs	667	298.15	0.19	1.5	6.408	5.285×10^{-3}	0.3	1.175×10^{-2}
废有机溶剂(苯乙烯)	苯乙烯	667	298.15	0.10415	1.5	3.17	5.285×10^{-3}	0.3	1.73×10^{-3}

*注:废油存放区面积为 129m^2 ,故以废油存放区围堰面积(约 129m^2)计算液池等效半径取 6.408m。HW06 暂存区面积为 31.6m^2 ,故以 HW06 暂存区围堰面积(约 31.6m^2)计算液池等效半径取 3.172m。

结合蒸发时间 30min 可算得最不利气象条件下废矿物油储罐泄漏后的 VOCs 产生量 21.15kg,废有机溶剂(苯乙烯)200L 铁桶泄漏后的苯乙烯产生量为 3.114kg。

(2) 火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故污染物释放量

项目若废矿物油储罐和废有机溶剂(苯乙烯)200L 铁桶发生泄漏进而蒸发,因废矿物油和苯乙烯均属于高度易燃液体,遇明火、高温容易发生燃烧形成火球,若在爆炸极限范围内则可能发生爆炸。本评价主要考虑废矿物油遇明火、高温发生火灾或爆炸,其伴生/次生污染物中毒性较大的燃烧产生的 SO_2 和不完全燃烧产生的 CO。由于苯乙烯中不含硫分子,所以,苯乙烯遇明火、高温发生火灾或爆炸,其伴生/次生污染物中毒性较大的为不完全燃烧产生的 CO。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 F 中火灾伴生/次生二氧化硫和一氧化碳产生量计算公式,如下所示:

① 二氧化硫产生量

火灾伴生/次生二氧化硫产生量按下式计算:

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中：

$G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率，kg/h；

B ——物质燃烧量，kg/h；

S ——物质中硫的含量，%，参考润滑油标准，HW08 废矿物油和含油废物中硫的含量取 0.035%；苯乙烯不含硫分子，所以不产生二氧化硫。

②一氧化碳产生量

本评价以废矿物油泄露后遇到火源燃烧后发生火灾伴生环境污染进行计算。

发生火灾事故时，废矿物油燃烧会产生大量的浓烟及产生新的污染物（CO），则不完全燃烧 CO 产生速率可采用下式计算：

$$G_{\text{CO}}=2330 \times q \times C \times Q$$

式中：

G_{CO} ——为一氧化碳产生量，kg/s；

C ——为燃烧物质中的含碳量，为 85%；

q ——为物质不完全燃烧值，取 1.5%-6.0%，参考已通过审批的《东莞市鹏琨环保服务有限公司危险废物收集转移项目》（审批文号：东环建〔2022〕4558 号），由于本项目与参考项目为同类项目，而且涉及泄漏燃烧的危险废物均为 HW08 废矿物油和含油废物，所收集转运的 HW08 类危险废物小类别也基本相同，所本项目的化学不完全燃烧值参考《东莞市鹏琨环保服务有限公司危险废物收集转移项目》中的 HW08 类危险废物的化学不完全燃烧值，即为 1.5%；由于苯乙烯沸点较废矿物油的低，而且属于易燃液体，其化学不完全燃烧值应较废矿物油的低，因此，本次取其化学不完全燃烧值为 1.5%进行核算。

Q -参与燃烧的物质质量，t/s，

按前文分析 40 分钟废矿物油泄漏量 37.25t，则 $Q=0.0155\text{t/s}$ 。

结合废矿物油泄漏速率 Q_L 为 0.411kg/s 以及上述公式经计算可得，废油发生泄漏遇明火、高温发生火灾或爆炸时不完全燃烧产生的 SO_2 产生量为 $2.88 \times 10^{-4}\text{kg/s}$ ，CO 产生量为 0.012kg/s。结合废有机溶剂（苯乙烯）泄漏速率 Q_L 为 0.193kg/s 以及上述公式经计算可得，废有机溶剂（苯乙烯）发生泄漏遇明火、高温发生火灾或爆炸时不完全燃烧产生的 CO 产生量为 0.006kg/s。

(3) 源强参数确定

项目各风险事故情形源强参数确定见下表。

表 6.2-4 项目风险事故情形源强参数一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放/泄漏速率 kg/s	释放/泄漏时间 min	释放/泄漏量 kg	蒸发速率 kg/s	蒸发时间 min	泄漏液体 VOCs 蒸发量 kg
最不利气象条件下废矿物油泄漏	HW08 暂存区	VOCs	大气	0.411	30	740	1.175×10^{-2}	30	21.15
最不利气象条件下废矿物油泄漏发生火灾或爆炸引发伴生/次生污染		SO ₂	大气	2.88×10^{-4}	30	0.518	/	/	/
		CO	大气	0.012	30	21.978	/	/	/
最不利气象条件下废有机溶剂(苯乙烯)泄漏	HW06 暂存区	苯乙烯	大气	0.193	30	348	1.73×10^{-3}	30	3.114
最不利气象条件下废有机溶剂(苯乙烯)泄漏发生火灾或爆炸引发伴生/次生污染		CO	大气	0.006	30	10.32	/	/	/

7、环境风险影响分析与评价

7.1 计算模型及参数选择

(1) 排放形式判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，对危险物质蒸发烟团/烟羽判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T = 2X/U_r$$

式中：

X ——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

发生突发环境事故时，距离最近的环境敏感目标为 140m 处的潮阳中英文学校。根据上文分析，本项目进行预测的危险物质主要为二氧化硫、一氧化碳及苯乙烯废气。本次大气环境风险评价属二级评价，选取最不利气象条件进行计算，具体

判定结果见下表。

表 7.1-1 危险物质蒸发烟团/烟羽排放形式判定

危险物质*	X(m)	U _r (m/s)	T(min)	T _a (min)	判定结果
二氧化硫	140	1.5	1.56	30	连续排放
一氧化碳	140	1.5	1.56	30	连续排放
苯乙烯	140	1.5	1.56	30	连续排放

*注：由于废矿物油蒸发产生的 VOCs 并没有相应的毒性重点浓度，因此，本项目风险预测主要对苯乙烯泄漏是蒸发的苯乙烯废气，以及废矿物油或苯乙烯泄漏后发生火灾或爆炸引发的伴生/次生污染产生的废气进行。

(2) 预测模型

①根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，推荐模型的筛选采用理查德森数 (Ri) 作为标准进行判断。理查德森数 (Ri) 连续排放计算公式如下：

$$Ri = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{1/3}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

U_r——10m 高处风速，m/s。

②根据风险导则中附录 G 大气风险预测推荐模型清单，烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

根据以上公式，可以判断各气体类型及相应预测模型，具体见下表。

表 7.1-2 危险物质蒸发烟团/烟羽气体类型及相应预测模型

风险事故情形描述	危险物质*	ρ _{rel} (kg/m ³)	ρ _a (kg/m ³)	Q(kg/s)	D _{rel} (m)	U _r (m/s)	Ri	气体类型	预测模型
最不利气象条件下废矿物油泄漏发生火灾或爆炸引发伴生/次生污染	二氧化硫	2.26	1.29	2.88×10 ⁻⁴	12.816	1.5	0.0279	轻质气体	AFTOX
	一氧化碳	1.25	1.29	0.012			/	/	AFTOX
最不利气象条件下废有机溶剂(苯乙烯)泄漏	苯乙烯	3.6	1.29	1.73×10 ⁻³	6.34	1.5	0.0733	轻质气体	AFTOX
最不利气象条件下废有机溶剂苯	一氧化碳	1.25	1.29	0.006			/	/	AFTOX

乙烯) 泄漏发生 火灾或爆炸引发 伴生/次生污染							
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

*注：由于废矿物油蒸发产生的 VOCs 并没有相应的毒性重点浓度，因此，本项目风险预测主要对苯乙烯泄漏是蒸发的苯乙烯废气，以及废矿物油或苯乙烯泄漏后发生火灾或爆炸引发的伴生/次生污染产生的废气进行。

7.2 预测范围与气象参数

本项目为二级评价，大气环境风险预测范围为厂区周边 5km 范围内，预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感目标（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：50m 范围设置 10m 间距；50m 外 500m 范围内设置 50m 间距；500m 外 5km 范围内设置 100m 间距。

本项目采用 AFTOX 模式进行预测，选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

表 7.2-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度	116.50303772
	事故源纬度	23.26500470
	事故源类型	废矿物油泄漏、废矿物油泄漏发生火灾或爆炸引发的伴生/次生污染
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度/%	50%
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m*	1
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

*备注：根据事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型确定。

7.3 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度值选取参见 HJ169-2018 中附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

表 7.3-1 大气毒性终点浓度值一览表

污染因子	毒性终点浓度-1(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
CO	380	95

SO ₂	79	2
苯乙烯废气(废有机溶剂蒸发废气)	4700	550

7.4 预测结果

1、下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

项目废矿物油泄漏、火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故排放时，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见下表，预测浓度随距离变化见图 7-1 和图 7-2。

表 7.4-1 废矿物油泄漏时火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故排放下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度一览表

下风向距离 (m)	CO		SO ₂	
	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (s)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (s)
10	444.307	60	10.663	60
20	348.714	60	8.369	60
30	221.523	60	5.317	60
40	150.237	60	3.606	60
50	108.574	60	2.606	60
100	36.776	120	0.883	120
150	19	120	0.456	120
200	11.822	180	0.284	180
250	8.165	240	0.196	240
300	6.028	240	0.145	240
350	4.662	300	0.112	300
400	3.73	300	0.09	300
450	3.063	360	0.074	360
500	2.568	420	0.062	420
600	1.893	480	0.045	480
700	1.462	540	0.035	540
800	1.169	600	0.028	600
900	0.959	660	0.023	660
1000	0.804	780	0.019	780
1100	0.685	840	0.016	840
1200	0.592	900	0.014	900
1300	0.518	960	0.012	960
1400	0.453	1020	0.011	1020
1500	0.413	1140	0.01	1080
1600	0.379	1200	0.009	1140
1700	0.35	1260	0.008	1260
1800	0.324	1320	0.008	1260
1900	0.301	1380	0.007	1380
2000	0.282	1500	0.007	1380

2100	0.264	1560	0.006	1500
2200	0.248	1620	0.006	1500
2300	0.234	1680	0.006	1500
2400	0.221	1740	0.005	1740
2500	0.209	1860	0.005	1740
2600	0.198	1920	0.005	1740
2700	0.189	1980	0.005	1740
2800	0.18	2040	0.004	1980
2900	0.171	2100	0.004	1980
3000	0.164	2220	0.004	1980
3100	0.157	2280	0.004	1980
3200	0.15	2340	0.004	1980
3300	0.144	2400	0.003	2400
3400	0.139	2460	0.003	2400
3500	0.133	2580	0.003	2400
3600	0.128	2640	0.003	2400
3700	0.124	2700	0.003	2400
3800	0.119	2760	0.003	2400
3900	0.115	2820	0.003	2400
4000	0.112	2940	0.003	2400
4100	0.108	3000	0.003	2400
4200	0.104	3060	0.003	2400
4300	0.101	3120	0.002	3060
4400	0.098	3180	0.002	3060
4500	0.095	3300	0.002	3060
4600	0.093	3360	0.002	3060
4700	0.09	3420	0.002	3060
4800	0.087	3480	0.002	3060
4900	0.085	3540	0.002	3060
5000	0.083	3660	0.002	3060

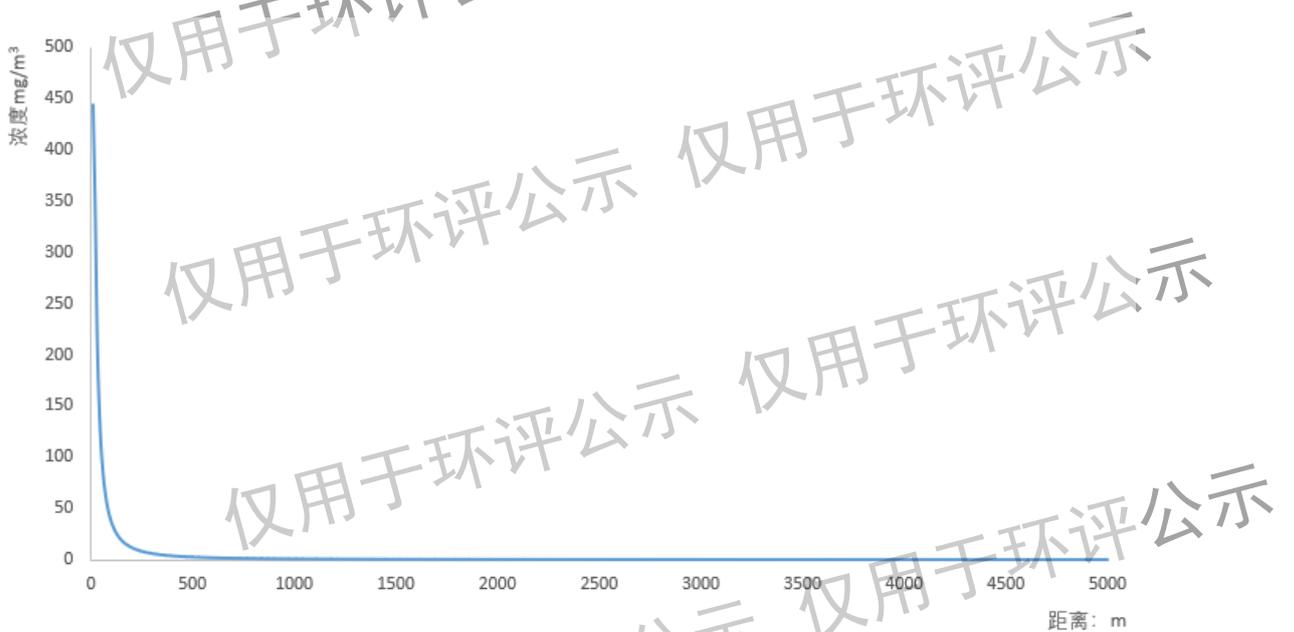


图 7-1 不利气象条件下 CO 下风向最大浓度-距离曲线

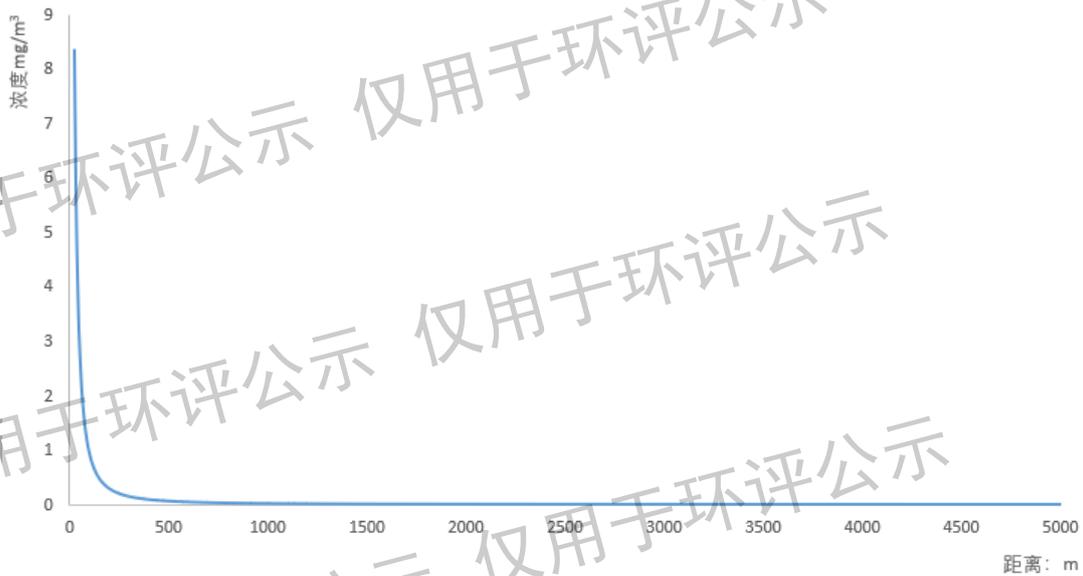


图 7-2 不利气象条件下 SO₂ 下风向最大浓度-距离曲线

项目废有机溶剂（苯乙烯）泄漏、火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故排放时，下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度见下表，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 7-3 和图 7-4。

表 7.4-2 废有机溶剂（苯乙烯）泄漏时火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故排放下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度一览表

下风向距离 (m)	苯乙烯		CO	
	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (s)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (s)
10	64.054	60	222.154	60
20	50.273	60	174.357	60
30	31.936	60	110.761	60
40	21.659	60	75.119	60
50	15.653	60	54.287	60
100	5.302	120	18.388	120
150	2.739	120	9.5	120
200	1.704	180	5.911	180
250	1.177	240	4.082	240
300	0.869	240	3.014	240
350	0.672	300	2.331	300
400	0.538	300	1.865	300
450	0.442	360	1.532	360
500	0.37	420	1.284	420
600	0.273	480	0.946	480
700	0.211	540	0.731	540
800	0.169	600	0.584	600
900	0.138	660	0.48	660
1000	0.116	780	0.402	780
1100	0.099	840	0.343	840
1200	0.085	900	0.296	900

1300	0.075	960	0.259	960
1400	0.065	1020	0.227	1020
1500	0.06	1140	0.207	1140
1600	0.055	1200	0.19	1200
1700	0.05	1260	0.175	1260
1800	0.047	1320	0.162	1320
1900	0.043	1380	0.151	1380
2000	0.041	1440	0.141	1500
2100	0.038	1560	0.132	1560
2200	0.036	1620	0.124	1620
2300	0.034	1680	0.117	1680
2400	0.032	1740	0.11	1740
2500	0.03	1800	0.104	1860
2600	0.029	1860	0.099	1920
2700	0.027	1980	0.094	1980
2800	0.026	2040	0.09	2040
2900	0.025	2100	0.086	2100
3000	0.024	2160	0.082	2220
3100	0.023	2220	0.078	2280
3200	0.022	2280	0.075	2340
3300	0.021	2340	0.072	2400
3400	0.02	2460	0.069	2460
3500	0.019	2520	0.067	2520
3600	0.019	2520	0.064	2640
3700	0.018	2640	0.062	2700
3800	0.017	2760	0.06	2760
3900	0.017	2760	0.058	2820
4000	0.016	2880	0.056	2880
4100	0.016	2880	0.054	2940
4200	0.015	3000	0.052	3060
4300	0.015	3000	0.051	3120
4400	0.014	3180	0.049	3180
4500	0.014	3180	0.048	3240
4600	0.013	3300	0.046	3360
4700	0.013	3300	0.045	3360
4800	0.013	3300	0.044	3420
4900	0.012	3480	0.043	3480
5000	0.012	3480	0.041	3600

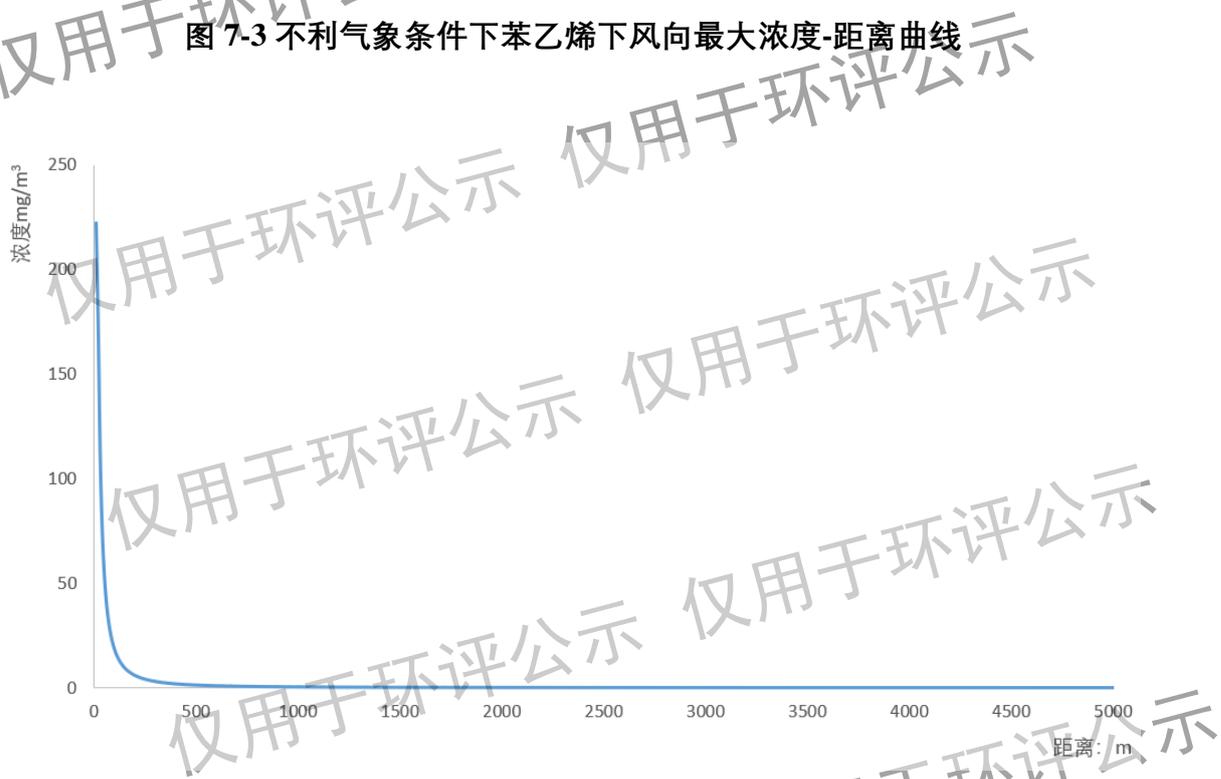
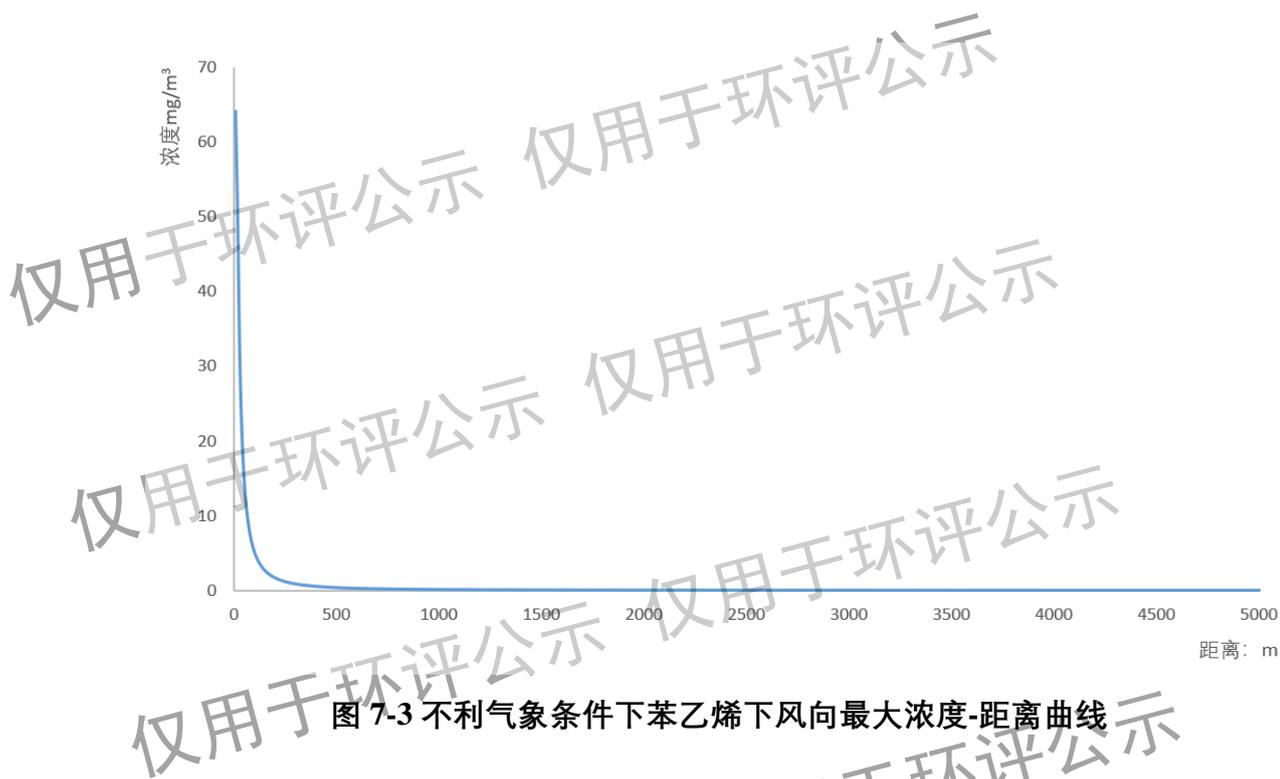


表 7.4-3 废矿物油和废有机溶剂泄漏、火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故排放预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

风险事故情形描述	污染物	最大影响范围	
		毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
最不利气象条件下废矿物油泄漏发生火灾或爆炸引发伴	CO	11.259	55.158
	SO ₂	/	59.612

生/次生污染			
最不利气象条件下废有机溶剂（苯乙烯）泄漏	苯乙烯	/	/
最不利气象条件下废有机溶剂（苯乙烯）泄漏发生火灾或爆炸引发伴生/次生污染	CO	/	34.405

(1) 废矿物油储罐泄漏发生火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故

根据上述预测结果，废矿物油储罐泄漏发生火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放时，在最不利气象条件扩散过程中，CO 的高峰浓度最大值为 444.307mg/m³，出现在下风向距离 10m 处，其浓度出现时间为 60s，另空气中的 CO 浓度在 11.259m 范围内超过大气毒性终点浓度-1 (380mg/m³)，在 55.158m 范围内超过大气毒性终点浓度-2 (95mg/m³)。根据现场勘查，距离废矿物油储罐泄漏发生火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故点周边 56m 范围内主要为企业厂区、其他工业企业、道路或空地等，不涉及大气环境敏感目标。

根据上述预测结果，废矿物油储罐泄漏发生火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 SO₂ 排放时，在最不利气象条件扩散过程中，SO₂ 的高峰浓度最大值为 10.663mg/m³，出现在下风向距离 10m 处，其浓度出现时间为 60s，另空气中 SO₂ 的浓度在 59.612m 范围内超过大气毒性终点浓度-2 (2mg/m³)。根据现场勘查，距离废矿物油储罐泄漏发生火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故点周边 60m 范围内主要为企业厂区、其他工业企业、道路或空地等，不涉及大气环境敏感目标。

(2) 废有机溶剂（苯乙烯）200L 铁桶泄漏及其漏发生火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故

根据上述预测结果，发生废有机溶剂（苯乙烯）200L 铁桶泄漏事故时，在最不利气象条件扩散过程中，苯乙烯的高峰浓度最大值为 64.054mg/m³，出现在下风向距离 10m 处，其浓度出现时间为 60s，另空气中的苯乙烯浓度不涉及超过大气毒性终点浓度-1 (4700mg/m³) 和大气毒性终点浓度-2 (550mg/m³)。

根据上述预测结果，发生废有机溶剂（苯乙烯）200L 铁桶泄漏发生火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故 CO 排放时，在最不利气象条件扩散过程中，CO 的高峰浓度最大值为 222.154mg/m³，出现在下风向距离 10m 处，其浓度出现时

间为 60s，另空气中的 CO 浓度在 34.405m 范围内超过大气毒性终点浓度-2 (95mg/m³)。根据现场勘查，距离发生废有机溶剂（苯乙烯）200L 铁桶泄漏发生火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故点周边 35m 范围内主要为企业厂区、其他工业企业、道路或空地等，不涉及大气环境敏感目标。

综上分析，建设单位通过做好各项环境风险防范应急措施，当发生泄漏，继而发生火灾或爆炸事故引发伴生/次生污染事故 CO、SO₂ 扩散后应在尽可能短的时间内切断泄漏源，并立即启动应急预案，及时通知并撤离人员；同时应最快速度响应进行消防灭火，控制火灾蔓延，从而能有效控制大气污染。

(2) 各敏感点有毒有害物质浓度随时间变化以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间情况

项目厂内废矿物油泄漏燃烧状况下周边大气敏感点的 CO 浓度预测值见表 7.4-4。

表 7.4-4 不利气象条件下项目周边敏感点的 CO 浓度预测结果（单位：mg/m³）

序号	名称	距离 (m)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	潮阳中英文学校	140	0	21.277	21.277	21.277	21.277	21.277	21.277
2	潮阳区大峰医院	410	0	3.579	3.579	3.579	3.579	3.579	3.579
3	和平白石小学	600	0	0	1.893	1.893	1.893	1.893	1.893
4	白石社区	717	0	0	1.428	1.428	1.428	1.428	1.428
5	高丰学校	550	0	0	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19
6	高丰社区	550	0	0	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19
7	大沟小学	1100	0	0	0	0.685	0.685	0.685	0.685
8	大沟居民点	1000	0	0	0	0.804	0.804	0.804	0.804
9	大峰风景区	830	0	0	0	1.099	1.099	1.099	1.099
10	梅西村	1842	0	0	0	0	0	0.315	0.315
11	梅东村	2338	0	0	0	0	0	0	0.23
12	梅东小学	2993	0	0	0	0	0	0	0
13	金浦中学	3851	0	0	0	0	0	0	0
14	金堡中学	4853	0	0	0	0	0	0	0
15	三堡小学	4363	0	0	0	0	0	0	0
16	汕头市潮阳区职业技术学校	3469	0	0	0	0	0	0	0

17	潮阳区培智学校	3585	0	0	0	0	0	0	0
18	金浦街道办事处	3879	0	0	0	0	0	0	0
19	三堡社区	3712	0	0	0	0	0	0	0
20	安轿村	3075	0	0	0	0	0	0	0
21	练岗村	4742	0	0	0	0	0	0	0
22	练北初级中学	4542	0	0	0	0	0	0	0
23	练北社区	3615	0	0	0	0	0	0	0
24	光明社区	4048	0	0	0	0	0	0	0
25	潮联社区	3997	0	0	0	0	0	0	0
26	埭内社区	4013	0	0	0	0	0	0	0
27	合铺社区	2900	0	0	0	0	0	0	0
28	合铺小学	3015	0	0	0	0	0	0	0
29	中寨中学	3648	0	0	0	0	0	0	0
30	中寨社区	2840	0	0	0	0	0	0	0
31	和平社区	1370	0	0	0	0	0.474	0.474	0.474
32	新和社区	2306	0	0	0	0	0	0	0.234
33	凤善社区	2814	0	0	0	0	0	0	0
34	凤善小学	3254	0	0	0	0	0	0	0
35	凤泉社区	2887	0	0	0	0	0	0	0
36	塘围小学	3411	0	0	0	0	0	0	0
37	塘围社区	2732	0	0	0	0	0	0	0
38	里美社区	3530	0	0	0	0	0	0	0
39	力嘉中学	4532	0	0	0	0	0	0	0
40	里美小学	3590	0	0	0	0	0	0	0
41	南侨中学	2490	0	0	0	0	0	0	0
42	下寨社区	2259	0	0	0	0	0	0	0.241
43	下寨小学分校	2618	0	0	0	0	0	0	0
44	高厝寮	3922	0	0	0	0	0	0	0
45	高厝寮学校	4073	0	0	0	0	0	0	0
46	陈厝寮	4600	0	0	0	0	0	0	0
47	玉华小学	4865	0	0	0	0	0	0	0
48	潮师高级中学	1359	0	0	0	0	0.486	0.486	0.486
49	和平初级中学	1849	0	0	0	0	0	0.315	0.315
50	下厝社区	4588	0	0	0	0	0	0	0

51	环境空气质量一类区	1415	0	0	0	0	0.449	0.449	0.449
----	-----------	------	---	---	---	---	-------	-------	-------

由上述预测结果可见，本项目厂内废矿物油泄漏燃烧伴生的 CO 放在 1.5m/s 风速 F 稳定度条件下，各敏感点的 CO 最大地面浓度小于大气毒性终点浓度-1 (380 mg/m³) 和大气毒性终点浓度-2 (95 mg/m³)，对周边大气环境及敏感点影响不大。因此，项目大气环境风险影响可接受。

项目厂内废矿物油泄漏燃烧状况下周边大气敏感点的 SO₂ 浓度预测值见表 7.4-5。

表 7.4-5 不利气象条件下项目周边敏感点的 SO₂ 浓度预测结果 (单位: mg/m³)

序号	名称	距离 (m)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	潮阳中英文学校	140	0	0.511	0.511	0.511	0.511	0.511	0.511
2	潮阳区大峰医院	410	0	0	0.086	0.086	0.086	0.086	0.086
3	和平白石小学	600	0	0	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
4	白石社区	717	0	0	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
5	高丰学校	550	0	0	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
6	高丰社区	550	0	0	0.053	0.053	0.053	0.053	0.053
7	大沟小学	1100	0	0	0	0.016	0.016	0.016	0.016
8	大沟居民点	1000	0	0	0	0.019	0.019	0.019	0.019
9	大峰风景区	830	0	0	0	0.026	0.026	0.026	0.026
10	梅西村	1842	0	0	0	0	0	0.008	0.008
11	梅东村	2338	0	0	0	0	0	0	0.006
12	梅东小学	2993	0	0	0	0	0	0	0
13	金浦中学	3851	0	0	0	0	0	0	0
14	金堡中学	4853	0	0	0	0	0	0	0
15	三堡小学	4363	0	0	0	0	0	0	0
16	汕头市潮阳区职业技术学校	3469	0	0	0	0	0	0	0
17	潮阳区培智学校	3585	0	0	0	0	0	0	0
18	金浦街道办事处	3879	0	0	0	0	0	0	0
19	三堡社区	3712	0	0	0	0	0	0	0
20	安轿村	3075	0	0	0	0	0	0	0
21	练岗村	4742	0	0	0	0	0	0	0
22	练北初级中学	4542	0	0	0	0	0	0	0

23	练北社区	3615	0	0	0	0	0	0	0
24	光明社区	4048	0	0	0	0	0	0	0
25	潮联社区	3997	0	0	0	0	0	0	0
26	埭内社区	4013	0	0	0	0	0	0	0
27	合铺社区	2900	0	0	0	0	0	0	0
28	合铺小学	3015	0	0	0	0	0	0	0
29	中寨中学	3648	0	0	0	0	0	0	0
30	中寨社区	2840	0	0	0	0	0	0	0
31	和平社区	1370	0	0	0	0	0.011	0.011	0.011
32	新和社区	2306	0	0	0	0	0	0	0.006
33	凤善社区	2814	0	0	0	0	0	0	0
34	凤善小学	3254	0	0	0	0	0	0	0
35	凤泉社区	2887	0	0	0	0	0	0	0
36	塘围小学	3411	0	0	0	0	0	0	0
37	塘围社区	2732	0	0	0	0	0	0	0
38	里美社区	3530	0	0	0	0	0	0	0
39	力嘉中学	4532	0	0	0	0	0	0	0
40	里美小学	3590	0	0	0	0	0	0	0
41	南侨中学	2490	0	0	0	0	0	0	0.005
42	下寨社区	2259	0	0	0	0	0	0	0.006
43	下寨小学分校	2618	0	0	0	0	0	0	0.005
44	高厝寮	3922	0	0	0	0	0	0	0
45	高厝寮学校	4073	0	0	0	0	0	0	0
46	陈厝寮	4600	0	0	0	0	0	0	0
47	玉华小学	4865	0	0	0	0	0	0	0
48	潮师高级中学	1359	0	0	0	0	0.012	0.012	0.012
49	和平初级中学	1849	0	0	0	0	0	0.008	0.008
50	下厝社区	4588	0	0	0	0	0	0	0
51	环境空气质量 一类区	1415	0	0	0	0	0.011	0.011	0.011

由上述预测结果可见，本项目厂内废矿物油泄漏燃烧伴生的SO₂放在1.5m/s风速F稳定度条件下，各敏感点的SO₂最大地面浓度小于大气毒性终点浓度-1（79 mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（2mg/m³），对周边大气环境及敏感点影响不大。因此，项目大气环境风险影响可接受。

项目废有机溶剂（苯乙烯）泄漏、火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故排放时，周边大气敏感点的苯乙烯浓度预测值见表7.4-6。

表 7.4-6 不利气象条件下项目周边敏感点的苯乙烯浓度预测结果（单位：mg/m³）

序号	名称	距离 (m)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	潮阳中英文学校	140	0	3.067	3.067	3.067	3.067	3.067	3.067
2	潮阳区大峰医院	410	0	0	0.516	0.516	0.516	0.516	0.516
3	和平白石小学	600	0	0	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273
4	白石社区	717	0	0	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
5	高丰学校	550	0	0	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316
6	高丰社区	550	0	0	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316
7	大沟小学	1100	0	0	0	0.099	0.099	0.099	0.099
8	大沟居民点	1000	0	0	0	0.116	0.116	0.116	0.116
9	大峰风景区	830	0	0	0	0.158	0.158	0.158	0.158
10	梅西村	1842	0	0	0	0	0	0.045	0.045
11	梅东村	2338	0	0	0	0	0	0	0.033
12	梅东小学	2993	0	0	0	0	0	0	0
13	金浦中学	3851	0	0	0	0	0	0	0
14	金堡中学	4853	0	0	0	0	0	0	0
15	三堡小学	4363	0	0	0	0	0	0	0
16	汕头市潮阳区职业技术学校	3469	0	0	0	0	0	0	0
17	潮阳区培智学校	3585	0	0	0	0	0	0	0
18	金浦街道办事处	3879	0	0	0	0	0	0	0
19	三堡社区	3712	0	0	0	0	0	0	0
20	安轿村	3075	0	0	0	0	0	0	0
21	练岗村	4742	0	0	0	0	0	0	0
22	练北初级中学	4542	0	0	0	0	0	0	0
23	练北社区	3615	0	0	0	0	0	0	0
24	光明社区	4048	0	0	0	0	0	0	0
25	潮联社区	3997	0	0	0	0	0	0	0
26	埭内社区	4013	0	0	0	0	0	0	0
27	合铺社区	2900	0	0	0	0	0	0	0
28	合铺小学	3015	0	0	0	0	0	0	0
29	中寨中学	3648	0	0	0	0	0	0	0
30	中寨社区	2840	0	0	0	0	0	0	0
31	和平社区	1370	0	0	0	0	0.068	0.068	0.068
32	新和社区	2306	0	0	0	0	0	0	0.034

33	凤善社区	2814	0	0	0	0	0	0	0
34	凤善小学	3254	0	0	0	0	0	0	0
35	凤泉社区	2887	0	0	0	0	0	0	0
36	塘围小学	3411	0	0	0	0	0	0	0
37	塘围社区	2732	0	0	0	0	0	0	0
38	里美社区	3530	0	0	0	0	0	0	0
39	力嘉中学	4532	0	0	0	0	0	0	0
40	里美小学	3590	0	0	0	0	0	0	0
41	南侨中学	2490	0	0	0	0	0	0	0
42	下寨社区	2259	0	0	0	0	0	0	0.035
43	下寨小学分校	2618	0	0	0	0	0	0	0
44	高厝寮	3922	0	0	0	0	0	0	0
45	高厝寮学校	4073	0	0	0	0	0	0	0
46	陈厝寮	4600	0	0	0	0	0	0	0
47	玉华小学	4865	0	0	0	0	0	0	0
48	潮师高级中学	1359	0	0	0	0	0.07	0.07	0.07
49	和平初级中学	1849	0	0	0	0	0	0.045	0.045
50	下厝社区	4588	0	0	0	0	0	0	0
51	环境空气质量 一类区	1415	0	0	0	0	0.065	0.065	0.065

由上述预测结果可见，本项目厂内废矿物油泄漏产生的苯乙烯放在 1.5m/s 风速 F 稳定度条件下，各敏感点的苯乙烯最大地面浓度小于大气毒性终点浓度-1 (4700 mg/m³) 和大气毒性终点浓度-2 (550mg/m³)，对周边大气环境及敏感点影响不大。因此，项目大气环境风险影响可接受。

项目废有机溶剂(苯乙烯)泄漏、火灾或爆炸引发伴生/次生污染事故排放时，项目周边大气敏感点的 CO 浓度预测值见表 7.4-7。

表 7.4-7 不利气象条件下项目周边敏感点的 CO 浓度预测结果 (单位: mg/m³)

序号	名称	距离 (m)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	潮阳中英文学校	140	0	10.638	10.638	10.638	10.638	10.638	10.638
2	潮阳区大峰医院	410	0	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79	1.79
3	和平白石小学	600	0	0	0.946	0.946	0.946	0.946	0.946
4	白石社区	717	0	0	0.714	0.714	0.714	0.714	0.714
5	高丰学校	550	0	0	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095

6	高丰社区	550	0	0	1.095	1.095	1.095	1.095	1.095
7	大沟小学	1100	0	0	0	0.343	0.343	0.343	0.343
8	大沟居民点	1000	0	0	0	0.402	0.402	0.402	0.402
9	大峰风景区	830	0	0	0	0.549	0.549	0.549	0.549
10	梅西村	1842	0	0	0	0	0	0.157	0.157
11	梅东村	2338	0	0	0	0	0	0	0.115
12	梅东小学	2993	0	0	0	0	0	0	0
13	金浦中学	3851	0	0	0	0	0	0	0
14	金堡中学	4853	0	0	0	0	0	0	0
15	三堡小学	4363	0	0	0	0	0	0	0
16	汕头市潮阳区 职业技术学校	3469	0	0	0	0	0	0	0
17	潮阳区培智学 校	3585	0	0	0	0	0	0	0
18	金浦街道办事处	3879	0	0	0	0	0	0	0
19	三堡社区	3712	0	0	0	0	0	0	0
20	安轿村	3075	0	0	0	0	0	0	0
21	练岗村	4742	0	0	0	0	0	0	0
22	练北初级中学	4542	0	0	0	0	0	0	0
23	练北社区	3615	0	0	0	0	0	0	0
24	光明社区	4048	0	0	0	0	0	0	0
25	潮联社区	3997	0	0	0	0	0	0	0
26	埭内社区	4013	0	0	0	0	0	0	0
27	合铺社区	2900	0	0	0	0	0	0	0
28	合铺小学	3015	0	0	0	0	0	0	0
29	中寨中学	3648	0	0	0	0	0	0	0
30	中寨社区	2840	0	0	0	0	0	0	0
31	和平社区	1370	0	0	0	0	0.237	0.237	0.237
32	新和社区	2306	0	0	0	0	0	0	0.117
33	凤善社区	2814	0	0	0	0	0	0	0
34	凤善小学	3254	0	0	0	0	0	0	0
35	凤泉社区	2887	0	0	0	0	0	0	0
36	塘围小学	3411	0	0	0	0	0	0	0
37	塘围社区	2732	0	0	0	0	0	0	0
38	里美社区	3530	0	0	0	0	0	0	0
39	力嘉中学	4532	0	0	0	0	0	0	0
40	里美小学	3590	0	0	0	0	0	0	0
41	南侨中学	2490	0	0	0	0	0	0	0

42	下寨社区	2259	0	0	0	0	0	0	0.12
43	下寨小学分校	2618	0	0	0	0	0	0	0
44	高厝寮	3922	0	0	0	0	0	0	0
45	高厝寮学校	4073	0	0	0	0	0	0	0
46	陈厝寮	4600	0	0	0	0	0	0	0
47	玉华小学	4865	0	0	0	0	0	0	0
48	潮师高级中学	1359	0	0	0	0	0.243	0.243	0.243
49	和平初级中学	1849	0	0	0	0	0	0.157	0.157
50	下厝社区	4588	0	0	0	0	0	0	0
51	环境空气质量 一类区	1415	0	0	0	0	0.224	0.224	0.224

由上述预测结果可见，本项目厂内废矿物油泄漏燃烧伴生的 CO 放在 1.5m/s 风速 F 稳定度条件下，各敏感点的 CO 最大地面浓度小于大气毒性终点浓度-1 (380 mg/m³) 和大气毒性终点浓度-2 (95 mg/m³)，对周边大气环境及敏感点影响不大。因此，项目大气环境风险影响可接受。

7.5 地表水环境风险分析

本项目地表水环境风险开展简单分析，项目外排污废水的最终纳污水体及周边最近水体以及雨水排放接纳水体均为练江，不涉及饮用水源保护区、自然保护区等地表水环境敏感受体。

结合下文对事故废水的核算可知，本项目的事故废水主要包括泄漏危险废物、消防废水和污染雨水等，项目需建设有效容积为 150m³ 的事故应急池才能满足需求。

本项目采取围堰、事故应急池等厂区的事故废水风险防控措施，当出现事故时，关闭厂区污水总排放口、雨水排放口阀门，避免事故废水进入市政污水、雨水管网，同时利用围堰、事故应急池暂存事故废水，可将事故废水完全控制在厂区内，不会进入周边地表水环境，即出现事故废水泄漏溢流出厂外的概率极低。

本项目外排污废水为生活污水，排放量较小，主要污染物包括 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS 和动植物油等，废水经和平镇第二污水处理厂纳污范围内的其他污废水混合稀释后，对其日常运营造成的影响较小。

综上，为了保证事故状况下事故废水防控系统的有效运行，建设单位严格执

行环境风险防控措施，并加强环境管理，严禁事故废水排出厂外。因此，本项目在采取相应的风险防范和应急措施情况下，事故废水对地表水的环境风险在可控范围之内。

7.6 地下水环境风险分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ601-2016)规定，本项目地下水环境影响评价等级为简单分析，不需进行地下水影响预测。

污染物对地下水的影响主要是通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。建设单位严格遵循“源头控制，分区防控，污染监控、应急响应”的原则，对危废暂存区、危废暂存间等区域作为重点防渗区，并落实对应等级的防渗措施要求（其中重点防渗区防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb 重点防渗，参照 GB18598 执行；一般防渗区防渗技术要求为等效粘土防渗层 Mb 一般防渗，参照 GB16889 执行），可有效避免发生渗漏。

对车间落实防腐、防渗处理及相关管理措施，加强上述重点防渗区、一般防渗区的环境管理和维护，及时发现和消除污染隐患，做好员工的环保知识培训，提高保护地下水的意识。

综上，经采取上述措施后，能有效防止污染物下渗对地下水造成污染，即项目对地下水的环境风险在可控范围之内。

7.7 事故应急池设置情况

若发生火灾，污染区域将产生消防废水。消防废水中污染物的组分比较复杂，污染物的浓度也会有很大差异。一般含有燃烧物和未燃烧物的污染物、灭火水中的灭火剂污染物等，污染物浓度较高，直接排放可能产生污染事故。

本项目事故应急池的计算参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019)确定，事故储存设施总有效容积计算方法如下：

$$V_T = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

式中：

V_T ——事故储存设施总有效容积

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（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍应进入该收集系统的工业废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

注：计算 $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max}$ 时，应对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

1) V_1 取值

本项目厂内设 3 个立式储油罐，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，一个储油罐的物料量以储油罐容积的 95% 计，因此储油罐 $V_1 = 47.75 m^3$ 。

2) V_2 取值

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 $100 hm^2$ ，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数应按 1 起确定”。项目可能发生火灾的位置为储存区。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），查找各单元对应的消防给水量和火灾延续时间，并计算消防用水量，详见下表。

表 7.7-1 消防给水量、火灾延续时间及消防用水总量一览表

建构筑物	危险废物贮存车间
消防给水量 (L/s)	25
火灾持续时间 (h)	3
消防用水总量 (m^3)	270

因此全厂消防用水量为 $270 m^3$ ，消防用水量以 20% 损耗量计，消防废水产生量即 V_2 为 $216 m^3$ 。

3) V_3 取值

本项目储罐区设置围堰，围堰高度 1m，围堰面积为 129m²，因此 V₃=129。

4) V₄取值

当发生突发事件时可立即停止生产，同时关闭废水总阀门，本项目不产生工业废水，因此 V₄为 0。

5) V₅取值

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；降雨量公式按 V₅=10qF 计算，q 为平均日降雨量，单位为 mm；F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为 ha；本项目所在区域年平均降雨量为 1624.6mm（截止至 2020 年近 20 年统计数据），年平均降雨日数为 129 天，另雨水汇水面积 F 主要考虑本项目涉及风险物质车间的占地面积，即约 0.099ha，则 V₅ 为 12.47m³。

综上所述，本项目事故应急池容积不应少于 $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = 147.22 \text{ m}^3$ ，即本项目事故状态下事故废水需要容积为不小于 147.22m³ 的事故应急池，而本项目拟设置的事故应急池大小为 150m³，可满足项目事故废水的要求。所以，当厂区内发生突发环境事件，能将消防废水及其他污水顺利收集至围堰、废液收集池和事故应急池内，不会发生溢流出厂区外的情况。

8、环境风险管理及风险防范措施

8.1 环境风险管理

本项目环境风险主要是危险废物收集、运输、暂存等生产设施和贮运过程发生泄漏、火灾等风险事故。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

1、大气环境风险管理

①落实专人负责危险废物登记制度，要做好每批入厂危险废物的登记工作，登记内容包括来危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，并电子化。确保入库的危险废物的容器必须完好无损。

②加强管理和技术人员的培训，持证上岗，技术人员应定期对车间进行巡查，对一线工作人员进行技术指导，及时了解车间运行状况，做到问题及早发现、及早处理。

③定期进行巡查，巡查人员应佩戴必要的个人防护装备，当巡查时检查到泄露时，应及时反馈一线人员进行详查。

④定期召开例会，各一线主要负责人定期汇报车间状况。建议建立奖惩制度，对于瞒报、漏报、缓报的予以惩罚，对于及时汇报的予以奖励。

⑤应建立环保制度，对厂内主要污染源进行定期监测，监测报告应归档备查。

2、地表水环境风险管理

按设计要求定期检修给排水管网和污水处理设施，维持厂内各设备良好的工况，检修时技术人员应给予一线人员具体的指导。

3、地下水环境风险管理

①定期巡查贮存区域基础，围堰内壁的防渗的完整性，及时修复可能的渗漏点。

②定期检查包装容器，当出现不正常时，应采取应急措施，排除泄漏源。

8.2 环境风险防范措施

1、企业总图布置与风险防范

在厂区内的总平面设计上，应严格按照国家相关规范、标准和规定以及按照安监、消防、供电、卫生等相关部门的要求进行设计。项目仓库间距及建筑物耐火等级必须符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求。

2、收集转运运输过程事故风险防范措施

为防止危险废物在收集转运过程中的泄漏以及减缓泄漏事故造成的危害，建设单位应做好以下防范措施：

（1）制定详细的收集转运计划

可根据危险废物的排放周期、危险废物特性等因素制定收集转运计划，收集转运计划应包括收集转运任务概述、收集转运目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集转运量估算、收集转运作业范围和方法、收集转运设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（2）制定可靠的操作规程

危险废物的收集转运应制定详细的操作规程，内容应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

（3）配备必须的个人防护装备

危险废物收集转运和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，

如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(4) 危险废物的包装要求

应采用密封的容器对危险废物进行包装，容器的材质要与危险废物相容，并达到防渗、防漏的要求；性质不相容的危险废物不应混合装存；装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；装过危险废物的容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

(5) 运输车辆及运输路线的要求

危险废物的运输车辆应是密封的专用车辆，车辆外应按 GB13392 的相关要求设置车辆标志。专用车辆上除驾驶人员外，还应配有押运人员，驾驶人员和押运人员应具备相应的从业资格证，其中押运人员对运输全过程进行监管。专用车辆应符合《道路危险货物运输管理规定》的有关规定，满足防泄漏、防溢出、防扬尘的要求，并禁止超载、超限运输。

危险废物的运输路线应尽量避免开村庄等居民集中区、城市中心区、居住区、水源地以及自然保护区等环境敏感区。

(6) 其他要求

根据实际情况确定相应作业区域，作业区域的边界应设置界限标志和警示牌；作业区域应布设危险废物收集转运专用通道和人员避险通道，应配备必要的消防设备，并应设置隔离设施；收集转运结束后应及时清理和恢复作业区域。

危险废物的收集转运应参照《危险废物收集贮存 运输技术规范（HJ 2025-2012）》的要求填写记录表，并妥善保管好危险废物的记录表。

3、贮存过程事故风险防范措施

建设单位在危险废物贮存期间，应做好以下防范措施：

(1) 标识清楚

危险废物贮存车间应根据储存废物的种类和特性，在显眼的位置上张贴标志。张贴的标志应符合 GB18597 的有关要求。

(2) 配备必要的设施

危险废物贮存车间应配备通讯设备、照明设施、消防设施和污染防治设施。车间门口应设置漫坡，防止雨水的渗入。且车间应布设良好的通风净化装置，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），车间应设置自然通风，空气不应循环使用。又

根据《仓库防火安全管理规则》(中华人民共和国公安部令 第 6 号), 危险废物应存放在温度较低, 通风良好的库房。

为了防止泄漏的废液污染土壤, 车间的地面做好防渗处理, 危险废物贮存车间参考《危险废物收集转运贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023): 防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒), 或 2 毫米厚高密度聚乙烯, 或至少 2 毫米厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒的要求, 以现有水泥硬化的基础上, 增加 1 层 2mm 厚高密度聚乙烯防渗材料及 1 层 2mm 厚环氧聚氨酯防渗材料作为防渗层。缝隙通过填充防渗填塞料达到防渗的目的。

根据地形条件在车间内部设置围堰等。此外, 车间应配置有机气体报警装置、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

(3) 分区储存

车间里面应按危险废物的种类和特性进行分区贮存, 根据危险废物种类和特性全厂设置不同的危险废物贮存区, 此外车间应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

(4) 加强车间管理

建设单位应建立危险废物储存的台帐制度, 危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的有关规定执行。

贮存易燃易爆物品的车间应加强对火源的管理, 严禁明火进入车间。车间内的所有设备、装置都应满足防火防爆的要求。对设备维修检查, 需进行维修焊接, 应经安全部门确认、准许, 并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在工作区行驶, 须安装阻火器, 必要设备安装防火、防爆装置。

(5) 配备必需的个人防护设备和设施

对车间的管理人员和作业人员应配备必需的个人防护设备, 包括工作服、防护镜、手套、防护鞋等。在车间和工作区外应设置足够的安全淋浴、洗眼设备。

(6) 火灾应急处理措施

①应立即对初起火灾进行扑救, 就近原则运用灭火器材, 如手提灭火器、消防栓等扑灭火源。使用灭火器要注意以下要点: 先拉开保险栓, 操作者站在上风位置, 侧身作业, 手按压柄, 距火点两米位置, 对上火源扫射。

②当火势未能得到控制时，立即通知办公室并拨打119。动员全厂警戒并迅速调集员工利用身边的灭火器材赶到火灾现场参加扑救，切断火灾区的电源，并且做好火灾现场人员秩序维护和无关人员的疏散撤离工作。消防队到位后，安排人员到路口接消防车，以便消防队员把握火灾情况和尽快抵达，采取相应的灭火措施，抓住救灾时机。

③在实施应急救援时必须考虑确保自身安全，准确判断是否有燃烧、爆炸、中毒等二次事故的发生，严禁不明情况就一拥而上，防止伤亡事故扩大。

9、应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

9.1 环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，项目应当设置事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发环境事件的常设机构，配以应急救援办公室。应急组织机构主要职责有：

- (1) 负责“应急救援预案”的制订、修订和完善工作。
- (2) 负责组建应急救援队伍。
- (3) 负责组织各救援小组的实际训练等工作。
- (4) 负责建立通信与警报系统，储备抢险、救援、救护方面的装备、物资。
- (5) 负责督促做好事故的预防工作和安全措施的定期检查工作。
- (6) 发生事故时，发布和解除应急救援命令、信号。
- (7) 向上级部门、当地政府和友邻单位通报事故的情况。
- (8) 必要时向当地政府和有关单位发出紧急救援请求。
- (9) 负责事故调查的组织工作。
- (10) 负责总结事故的教训和应急救援经验。

9.2 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急救援措施方案、事故危害监测队伍、现场车里和善后措施方案等。

(1) 设立报警、通讯系统以及事故应急处置体系。

(2) 制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效联动。

(3) 明确职责，落实到单位和有关人员。

(4) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

(5) 对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员和有关部门工作人员承担。

(6) 为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应定期进行应急演练。

(7) 如本公司力量不足，需提请上级主管部门启动区域应急预案，请求社会应急力量协助。

9.3 应急预案制定

项目竣工环境保护验收时，应按照《环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)、《突发环境事件应急管理办法》(部令第34号)、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发〔2015〕4号)的相关要求编制环境风险事故应急预案，并报送生态环境部门备案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演戏情况结合实际效果对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。

10、小结

项目虽然存在危险废液泄漏及可能发生的火灾等风险引起的次生环境影响风险，但只要严格按HSE管理手册和工程《安全评价》要求进行管理，加强职工安全教育，做到经常性安全检查，便可通过科学管理消除或减少事故发生的几率。建设单位采取了系列安全保障措施，是行之有效的，在采取评价中提出的风险事故防范措施和工程中应增加的污染事故预防及减轻措施后，能有效预防事故的发生，将建设项目风险降至最低程度，可使项目建设、营运中的环境风险控制在可接受的范围内。因此，该项目建设从环境风险的角度认为是可控的。

附图：

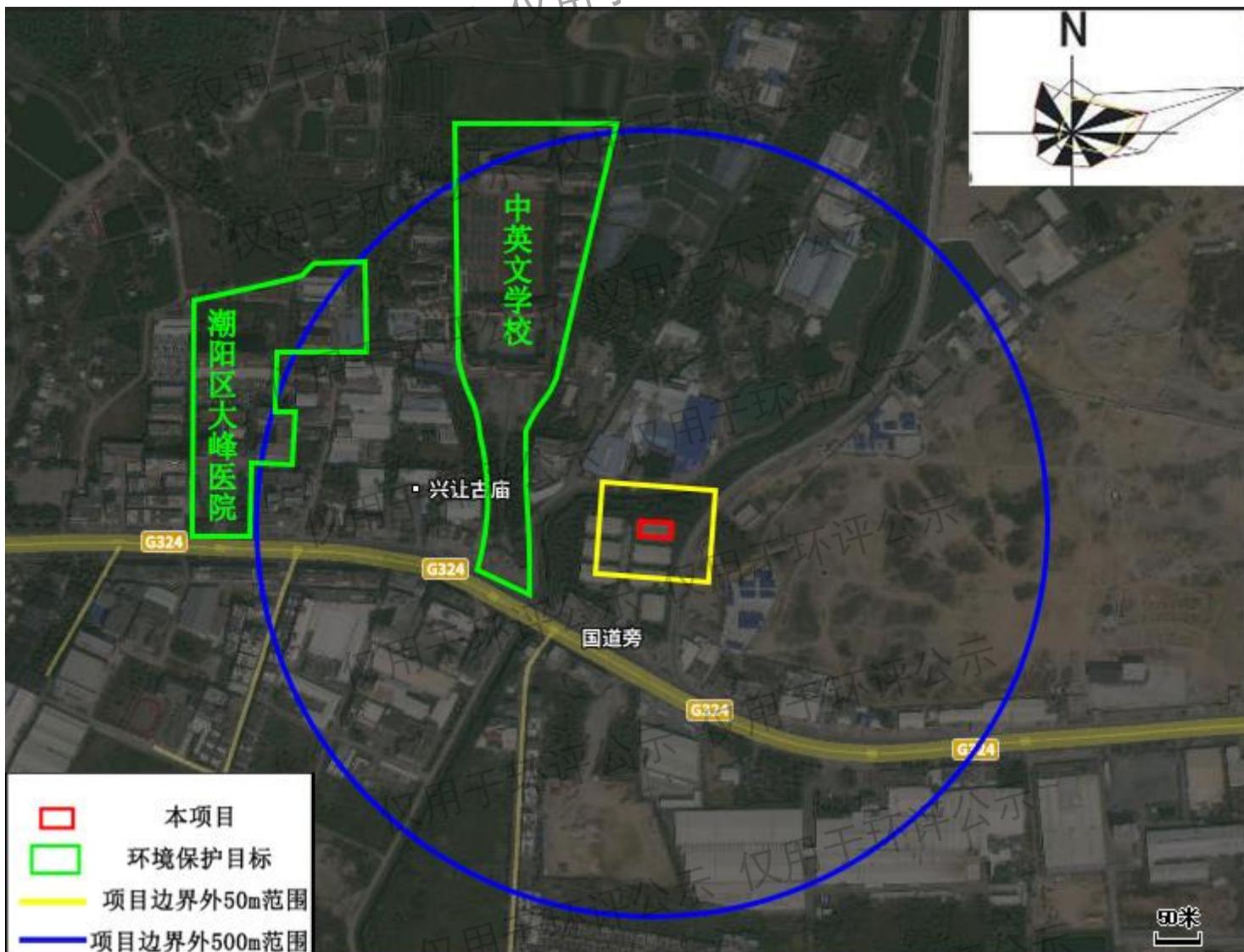


附图 1 项目地理位置图（所截图的地图审图号：粤 DS（2021）007 号）



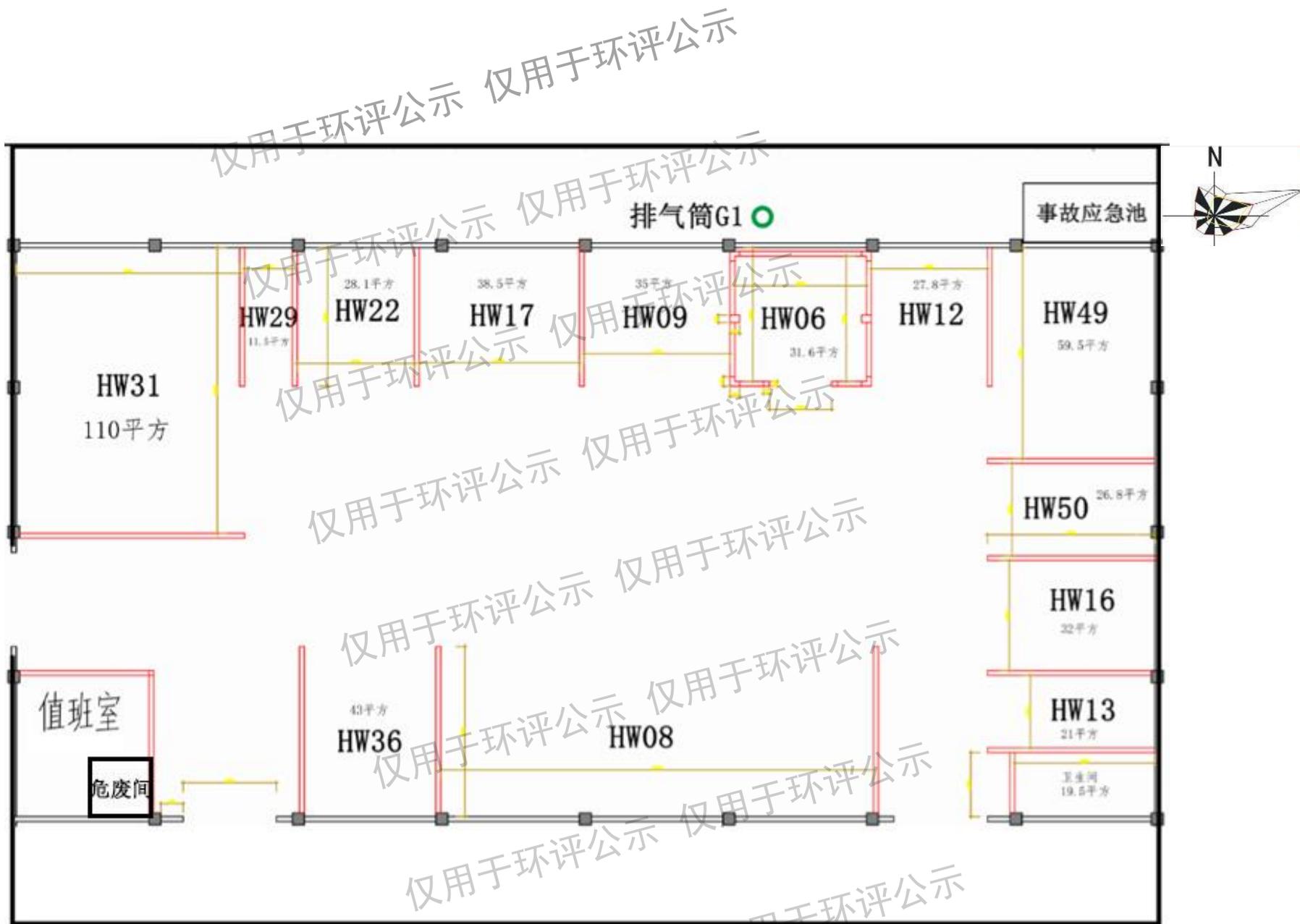
附图 3 项目周边环境图

仅用于环评公示

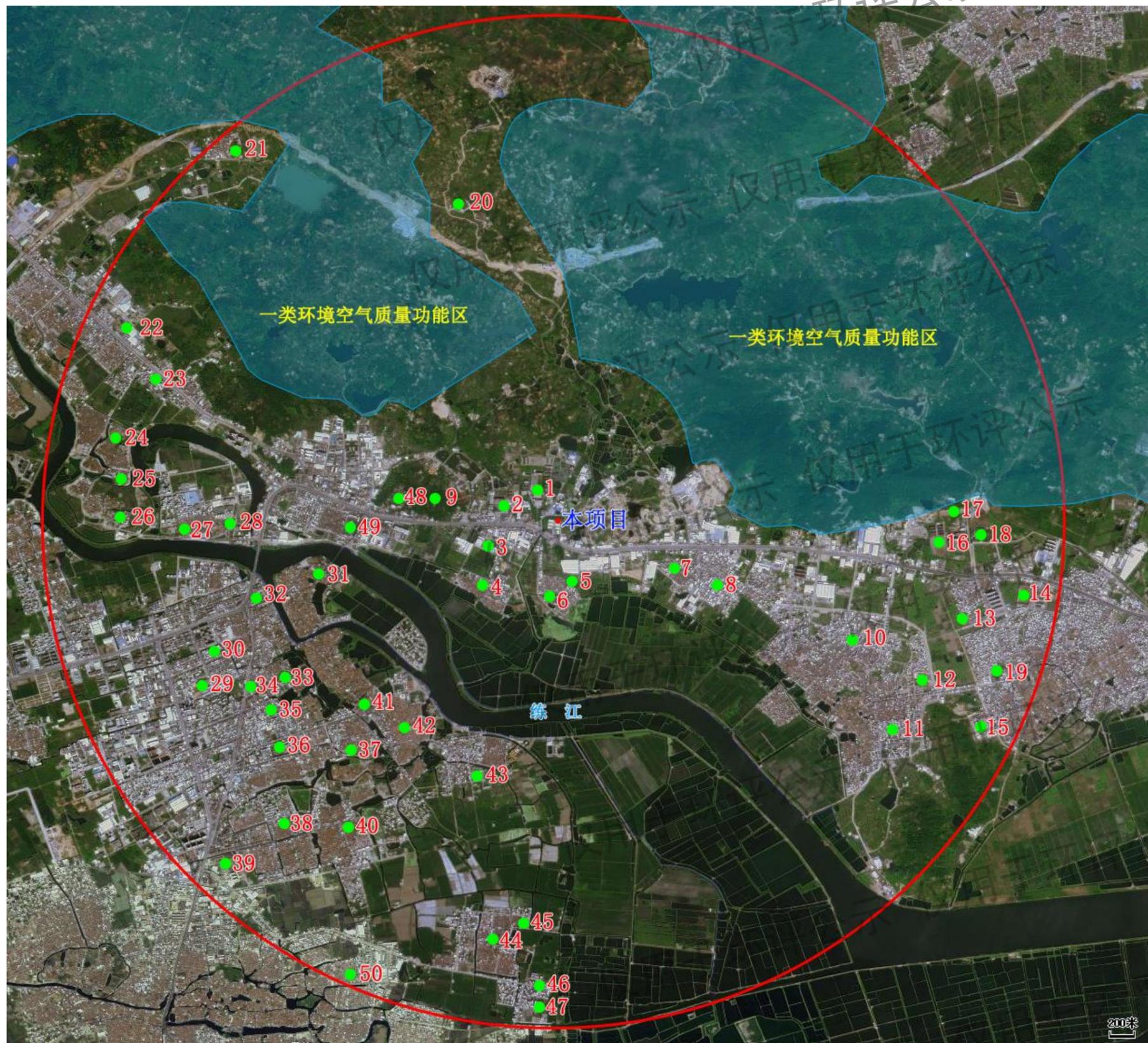


附图 4 环境保护目标图

仅用于环评公示 仅用于环评公示



附图5 项目平面布置图

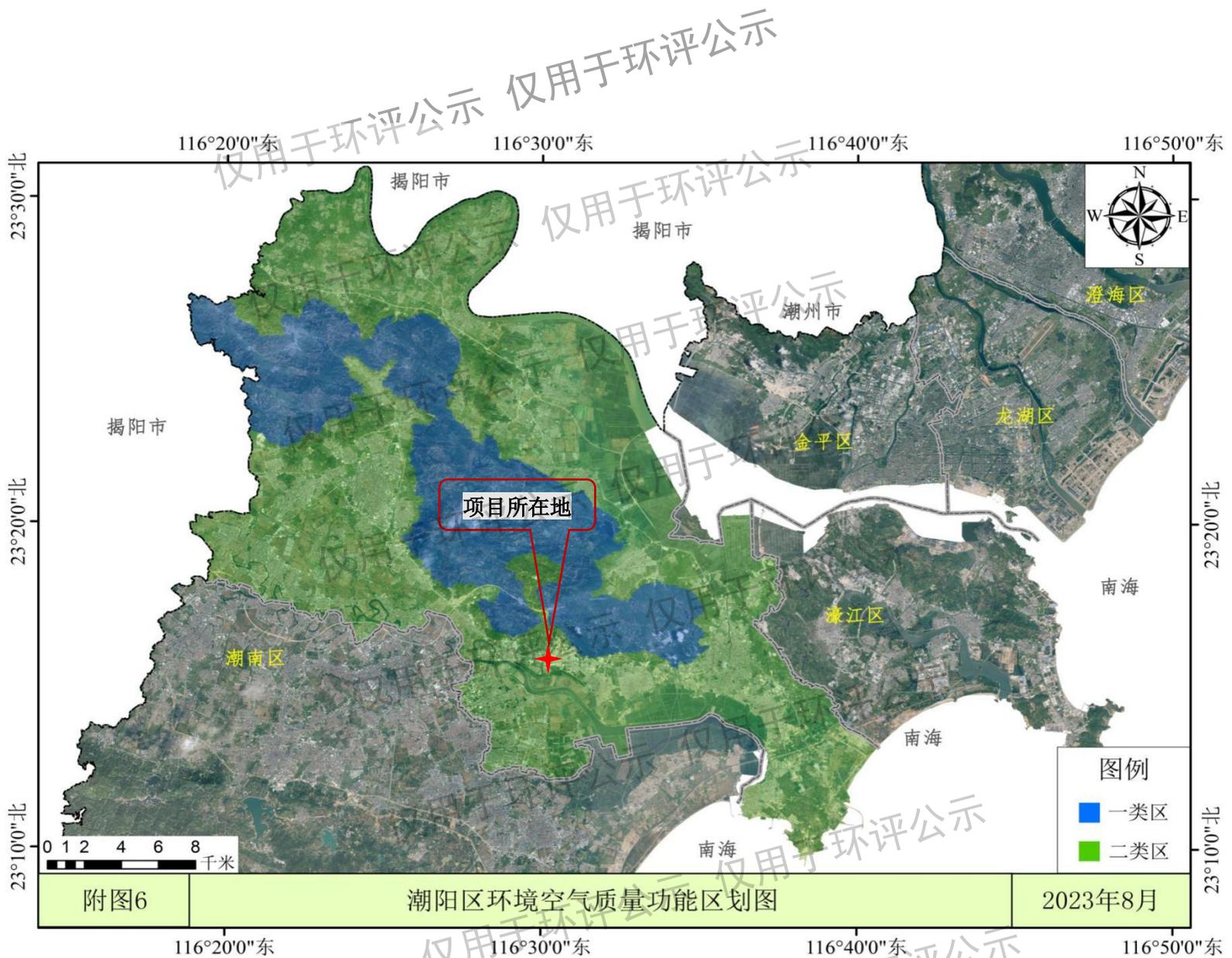


序号	敏感目标名称	序号	敏感目标名称
1	潮阳中英文学校	26	埭内社区
2	潮阳区大峰医院	27	合铺社区
3	和平白石小学	28	合铺小学
4	白石社区	29	中寨中学
5	高丰学校	30	中寨社区
6	高丰社区	31	和平社区
7	大沟小学	32	新和社区
8	大沟居民点	33	凤善社区
9	大峰风景区	34	凤善小学
10	梅西村	35	凤皋社区
11	梅东村	36	塘围小学
12	梅东小学	37	塘围社区
13	金浦中学	38	里美社区
14	金堡中学	39	力嘉中学
15	三堡小学	40	里美小学
16	汕头市潮阳区职业技术学校	41	南侨中学
17	潮阳区培智学校	42	下寨社区
18	金浦街道办事处	43	下寨小学分校
19	三堡社区	44	高厝寮
20	安轿村	45	高厝寮学校
21	练岗村	46	陈厝寮
22	练北初级中学	47	玉华小学
23	练北社区	48	潮师高级中学
24	光明社区	49	和平初级中学
25	潮联社区	50	下厝社区

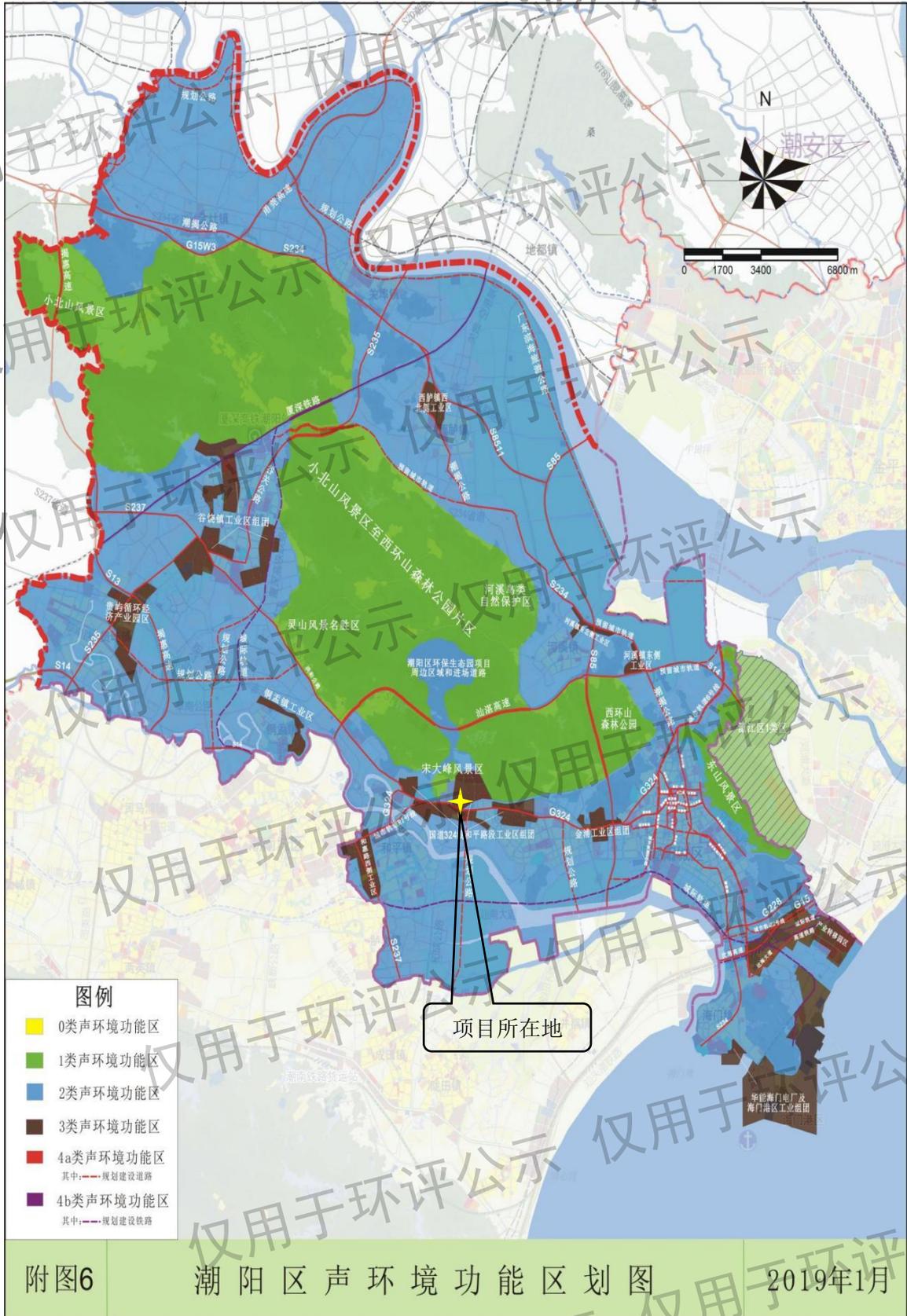
附图 6 项目风险环境保护目标图

仅用于环评公示

公示



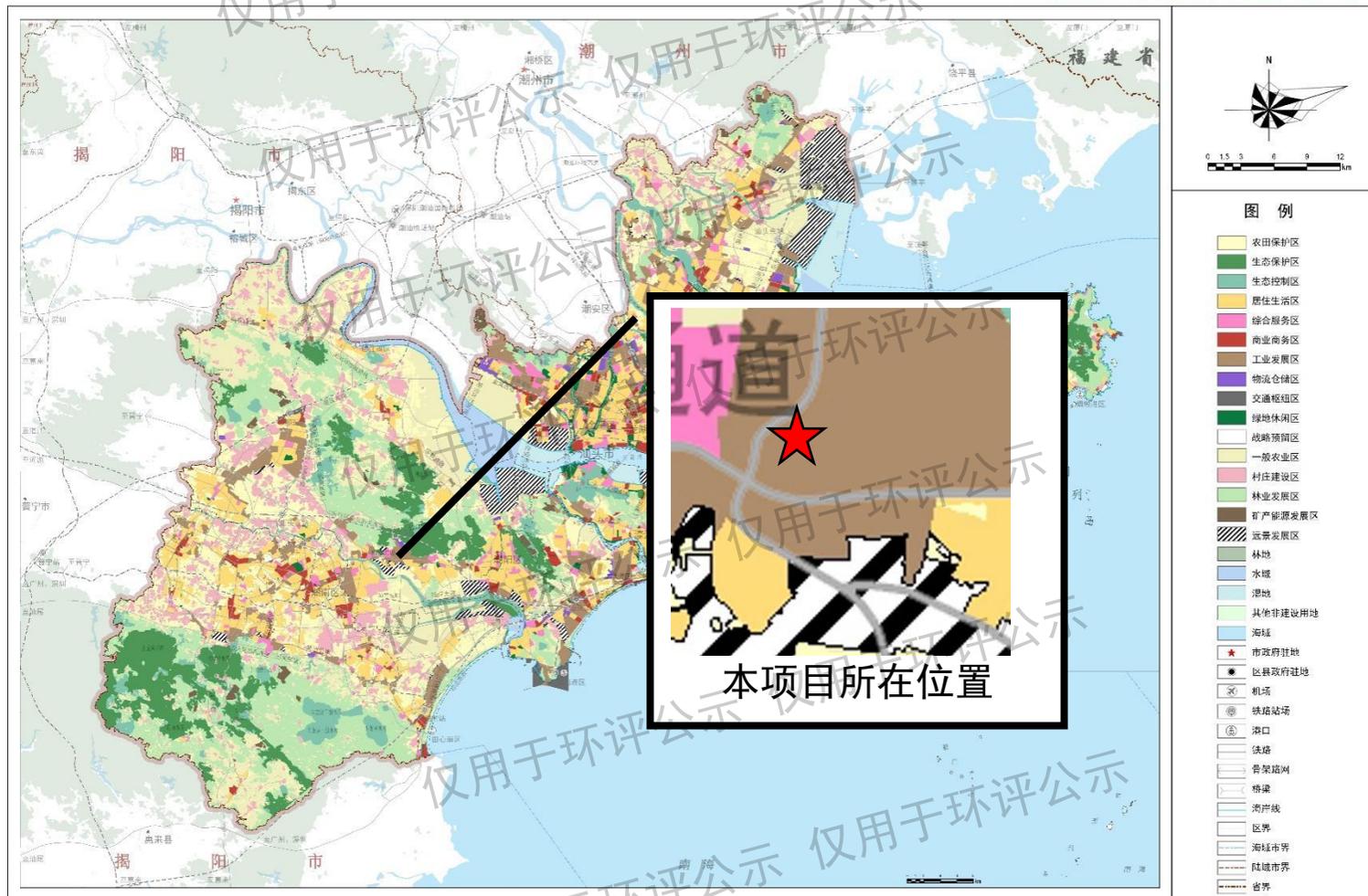
附图7 潮阳区环境空气质量功能区划图



附图8 潮阳区声环境功能区划图

汕头市国土空间总体规划（2021—2035年）

市域国土空间规划分区图（陆域）



汕头市自然资源局 编制
2024年06月

制图 39

附图 9：汕头市国土空间总体规划（2021-2035年）



附图 10 编制主持人现场踏勘照片

环评公示 仅用于环评公示
环评公示 仅用于环评公示
环评公示 仅用于环评公示