

项目编号: afp3a1

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 湛江市综合利用多循环环保项目
(湛江市工业固体废物处理中心)—新建丙类暂存库
建设单位(盖章): 湛江市粤绿环保科技有限公司
编制日期: 2024年7月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1719798307000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	afp3a1		
建设项目名称	湛江市综合利用多循环环保项目（湛江市工业固体废物处理中心）—新建丙类暂存库		
建设项目类别	53—149危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	湛江市粤绿环保科技有限公司		
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东一力环保科技有限公司		
统一社会信用代码	9140101778395445X		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	86
四、主要环境影响和保护措施.....	107
五、环境保护措施监督检查清单.....	146
六、结论.....	149
建设项目污染物排放量汇总表.....	150
附图 1 多循环环保项目地理位置图.....	152
附图 2 多循环环保项目厂区四至图.....	153
附图 3 多循环环保项目厂区总平面布置图.....	154
附图 4 本项目拟新增的丙类仓库及配套废气处理设施布置图.....	155
附图 5-1 本项目拟新增丙类仓库内部分区示意图.....	156
附图 5-2 本项目 2#危险废物暂存间物料调整后仓库内部分区示意图.....	157
附图 6 本项目拟新增物化处理设备位置示意图.....	158
附图 7 本项目新建丙类仓库区域的排水沟设置情况.....	159
附图 8 本项目实施后多循环环保项目的防渗分区情况.....	160
附图 9 现场照片.....	163
附图 10 本项目附近区域地表水功能区划情况.....	164
附图 11 多循环环保项目与河流型饮用水水源保护区的位置关系图.....	165
附图 12 本项目与湛江市浅层地下水功能区划图的位置关系图.....	166
附图 13 本项目与湛江市深层地下水功能区划图的位置关系图.....	167
附图 14 多循环环保项目与地下水饮用水源保护区的位置关系示意图.....	168
附图 15 本项目与广东省环境管控单元图的位置关系图.....	169
附图 16 本项目湛江市“三线一单”生态环境管控单元图的位置关系图.....	170
附图 17-1 本项目与广东省“三线一单”应用平台陆域环境管控单元的位置关系示意图.....	171

附图 17-2 本项目与广东省“三线一单”应用平台生态空间一般管控区的位置关系示意图.....	172
附图 17-3 本项目与广东省“三线一单”应用平台水环境一般管控区的位置关系示意图.....	173
附图 17-4 本项目与广东省“三线一单”应用平台大气环境一般管控区的位置关系示意图.....	174
附图 18 本项目环境空气监测点位位置示意图（风玫瑰图为湛江市夏季风玫瑰图）.....	175
附图 19 本项目地表水监测断面位置示意图.....	176
附图 20 本次环评引用的地下水监测点位位置示意图.....	177
附图 21 本次环评引用的土壤监测点位位置示意图.....	178
附图 22 多循环环保项目厂界外周边 50m 情况（无环境空气保护目标）.....	179
附图 23 多循环环保项目厂界外 500m 周边环境空气保护目标分布图.....	180

仅供环评公示使用

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江市综合利用多循环环保项目（湛江市工业固体废物处理中心）—新建丙类暂存库		
项目代码	2015-440823-77-02-808362		
建设单位联系人	叶小姐	联系方式	
建设地点	广东省湛江市遂溪县城月镇广前公司造林队路段西侧（遂溪县生活垃圾无害化填埋场南侧）		
地理坐标	北纬 <u>21</u> 度 <u>14</u> 分 <u>59.309</u> 秒，东经 <u>110</u> 度 <u>5</u> 分 <u>21.404</u> 秒		
国民经济行业类别	G5949 其他危险品仓储	建设项目行业类别	五十二、装卸搬运和仓储业；危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）——其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	867	环保投资（万元）	150
环保投资占比（%）	18.75	施工工期	4
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	1920
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》表1，结合本项目情况，各专项评价设置情况判定见表1-1，本项目需要设置环境风险专项评价。		
	表1-1 本项目专项评价设置情况判定一览表		
	专项评价类别	设置原则	本项目情况
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不排放《有毒有害大气污染物名录（2018年）》的中有毒有害污染物、二噁英、	否

			苯并[a]芘、氰化物、氯气。	
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂		本项目废水经厂内污水处理站处理达到回用标准后，全部回用于生产，不外排。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目		本项目有毒有害和易燃易爆危险物质超过临界量	是
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		本项目取水依托现有项目供水井，不新增取水口。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目		本项目不直接向海排放污染物	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。</p>				
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>（1）与《产业结构调整指导目录（2024年本）》（自2024年2月1日起施行）的相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（自2024年2月1日起施行），本项目不属于目录中的鼓励类和限值类，也不属于淘汰类项目（包括</p>			

落后生产工艺装备和落后产品），属于允许类项目。

(2) 与《市场准入负面清单》（2022年版）

根据《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于该负面清单中的禁止准入事项，属于许可准入类项目。

因此，本项目符合国家和地方产业政策的要求。

2、选址相符性分析

(1) 用地合法性分析

本项目选址于湛江市城月镇广前公司造林队路段西侧（遂溪县生活垃圾无害化填埋场南侧），位于湛江市综合利用多循环环保项目（以下简称“多循环环保项目”）的厂界内，不涉及新增用地，根据《不动产权证书》，详见附件4，本项目用地属于工业用地，符合土地利用规划。

(2) 选址合理性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年修正），对本项目的选址合理性分析，详见表1-2。

表1-2 本项目选址合理性分析一览表

与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存地址要求相符性分析		
GB18597-2023 要求	本项目情况	相符性
5.1 贮存设施选址应符合生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求。建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目选址符合生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，并进行环境影响评价。	相符
5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	本项目选址不涉及生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不建设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。	相符
5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	本项目选址不涉及江河、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。	相符
5.4 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	本次环评对本项目选址进行环境影响分析。	相符
与《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年修正）的相符性分析		

《广东省固体废物污染环境防治条例》 (2022年修正)要求	本项目情况	相符性
<p>第二十条 建设工业固体废物集中贮存、处置以及生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所，应当遵守国家和省相关环境保护标准，其选址不得位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、生态保护红线范围和其他需要特别保护的区域，与学校、医院、集中居住区等环境敏感目标应当保持防护距离。</p>	<p>本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、生态保护红线范围和其他需要特别保护的区域。 多循环环保项目厂界距最近环境敏感目标园田村的距离为350m。</p>	<p>相符</p>

3、与环境功能区划的相符性分析

(1) 地表水功能区划

本项目废水经厂区自建污水处理站处理达到回用标准后，全部回用于生产，不外排。厂区后期雨水排入排洪沟-后溪河-城月河。排洪沟由北向南穿过厂区，目前功能为导流上游雨水，同时作为遂溪生活垃圾填埋场的纳污水沟，未纳入当地水务管理部门监管范围。排洪沟自厂区向南（下游）2.4km后汇入后溪河，后溪河纳入了当地水务管理部门监管，属于镇级管理。后溪河于城月镇汇入城月河“遂溪城月镇上游-遂溪建新镇库竹”河段，主干段8.7km。

根据《关于确认<湛江市综合利用多循环环保项目>所在区域执行环境标准的复函》（湛江市生态环境局遂溪分局，2019年9月6日）和《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号），城月河（遂溪城月镇上游-遂溪建新镇库竹）属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。后溪河为城月河支流，汇入城月河遂溪城月镇上游-遂溪建新镇库竹段，后溪河、排洪沟参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

多循环环保项目周边的地表水功能区划情况详见附图10。

对照湛江市生态环境局2023年9月印发的《湛江市饮用水水源保护区边界矢量图集》，多循环环保项目所在区域不属于雷州青年运河饮用水水源一级保护、二级保护区范围，距离雷州青年运河饮用水水源一级保护区3.48km，二级保护区3.50km，详见附图11。

(2) 地下水功能区划

本项目位于湛江市遂溪县城月镇，根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19号）、《关于确认<湛江市综合利用多循环环保项目>所在区域执行环境标准的复函》（湛江市生态环境局遂溪分局，2019年9月6日），城月镇浅层地下水属于“粤西湛江遂溪岭北镇一带分散式开发利用区（H094408001Q03）”，为III类水质目标，详见附图12；深层地下水属于“深层地下水粤西桂南沿海诸河湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02（深））”，水质类别为III类，详见附图13。

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号），距离多循环环保项目厂界最近的乡镇集中式饮用水源保护区为距厂界西南方向8.13km的城月镇集中式地下水饮用水源保护区，该保护区为一级保护区（以N21°10'40.32" E110°4'21.62"为中心，半径30m的陆域范围，面积2826m²，水质保护目标III类），详见附图14。

（3）环境空气功能区划

根据《关于确认<湛江市综合利用多循环环保项目>所在区域执行环境标准的复函》（湛江市生态环境局遂溪分局，2019年9月6日），多循环环保项目所在区域属于环境空气二类功能区，不涉及环境空气一类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其修改单二级标准。

（4）声环境功能区划

根据《关于确认<湛江市综合利用多循环环保项目>所在区域执行环境标准的复函》（湛江市生态环境局遂溪分局，2019年9月6日），多循环环保项目所在区域为城月镇茶亭西段，紧邻遂溪县生活垃圾填埋场、医疗垃圾处理中心等项目，为混合区域，属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（5）生态环境功能区划

根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）以及《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》（湛环〔2024〕52号），本项目所在区域位于遂溪县中部-南部一般管控单元（编码：ZH44082330015），详见附图17-1。

4、与“三线一单”的相符性分析

(1) 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

根据广东省环境管控单元图，本项目所在位置属于一般管控单元，详见附图15。

本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）如表1-3所示。

表1-3 本项目与粤府〔2020〕71号的相符性分析表

类别	管控要求	本项目情况	相符性
生态保护红线	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目位于广东省湛江市城月镇广前村林队路段西侧（逸康生活垃圾无害化处理场南侧），不属于生态保护红线范围内。	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目不排放废水；本项目排放的废气主要污染物为氨、氯化氢、VOCs、非甲烷总烃、颗粒物以及臭气浓度等，采取了废气污染防治措施，对周边环境影响不大；本项目符合环境质量底线要求。	相符
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的数量和强度控制目标。	本项目位于多循环环保项目厂区范围内，不新增用地，本项目产生的废水经处理后全部回用，符合资源利用上线要求。	相符
全省总体管控要求	区域布局管控要求： 加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目不涉及新增锅炉，符合区域布局管控要求。	相符
	能源资源利用要求： 贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目产生的废水经处理后全部回用；本项目不涉及新增用地，符合要求。	相符
	污染物排放管控要求： 实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指	本项目新建丙类仓库物料储存过程中的废气经“碱	相符

	<p>标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。</p>	<p>洗喷淋塔+水洗喷淋塔+一级活性炭吸附”处理经 15m 高排气筒 DA022 有组织排放。 大气污染物总量控制按相关要求要求进行实施。</p>	
	<p>环境风险防控要求：重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。</p>	<p>多循环环保项目目前已具备有效的环境风险管控措施，已制定突发事件环境风险应急预案并进行备案，备案编号为 440823-2023-0025-H，详见附件 8。本项目投产前应按规定进行应急预案的修订和备案。</p>	相符
沿海经济带—东西两翼地区管控要求	<p>区域布局管控要求：加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、鱼塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉重金属、化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。</p>	<p>本项目位于多循环环保项目厂界内，不涉及新增用地，不侵占自然湿地，本项目不属于钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。</p>	相符
	<p>能源资源利用要求：优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。</p>	<p>本项目不涉及新建锅炉。本项目废水经处理后全部回用，水资源利用效率高，符合要求。本项目位于多循环环保项目厂界内，不涉及新增用地。</p>	相符

	<p>污染物排放管控要求：可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。</p>	<p>本项目不属于新建项目。</p>	<p>相符</p>
	<p>环境风险防控要求：加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。</p>	<p>本项目所在位置不属于以上石化园区。本项目投产前，应按规定进行企业应急预案的修订和备案工作。</p>	<p>相符</p>
<p>一般管控单元管控要求</p>	<p>执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。</p>	<p>本项目的实施符合区域生态环境保护的基本要求，不会破坏生态环境稳定。</p>	<p>相符</p>

(2) 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》以及《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》的相符性分析

根据湛江市“三线一单”生态环境管控单元图，本项目所在区域属于一般管控单元，详见附图16。

根据《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）以及《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》（湛环〔2024〕52号），本项目所在区域位于遂溪县中部-南部一般管控单元（编码：ZH44082330015）、遂溪县生态空间一般管控区（YS440823310001）、城月河湛江市岭北-建新-城月镇控制单元（YS4408233210006）、大气环境一般管控区（YS4408233310001），详见附图17-1~17-4。本项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）以及《湛江市2023年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》（湛环〔2024〕52号）的相符性分析详见表1-4。

表1-4 本项目与湛府（2021）30号、湛环（2024）52号的相符性分析

与遂溪县中部-南部一般管控单元（ZH44082330015）管控要求的相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类
		省	市	区（镇）	
ZH44082330015	遂溪县中部-南部一般管控单元	广东省	湛江市	遂溪县	一般管控单元
管控维度	管控要求			本项目情况	相符性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】依托洋青园区、湛江市资源循环利用基地，重点发展“长寿+”产业、农副产品精深加工产业，加快创建湛江市资源循环利用基地。</p> <p>1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-4.【水/禁止类】单元内划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。</p>			<p>1-1 与本项目无关。</p> <p>1-2、1-3 本项目不属于生态保护红线内，符合要求。</p> <p>1-4 本项目不涉及养殖场和养殖小区的建设。</p>	相符
能源资源利用	<p>2-1.【能源/禁止类】禁止新建或改扩建不符合强制性节能标准的项目和生产工艺。</p> <p>2-2.【水资源/综合类】严格实施水资源消耗总量和强度“双控”，大力推广应用高效节水灌溉、农业节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。</p> <p>2-3.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。</p>			<p>2-1 本项目不属于不符合强制性节能标准的项目不涉及不符合强制性节能标准的生产工艺。</p> <p>2-2 本项目废水经处理后全部回用，水资源利用效率高，符合要求。</p> <p>2-3 本项目区域内不涉及基本农田，施工期、运营期不会对基本农田进行破坏。</p>	相符
污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】加快补齐前进农场及镇级生活污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。</p>			<p>3-1、3-2 与本项目无关。</p> <p>3-3 本项目废水不排放，仅排放后期雨</p>	相符

	<p>3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26)的较严值。</p> <p>3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠,防止有毒有害物质污染地下水。</p> <p>3-4.【水/综合类】积极推进农副食品加工行业企业清洁化改造。</p> <p>3-5.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”,加强畜禽养殖废弃物资源化利用,加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。</p>	<p>水,符合要求。</p> <p>3-4 本项目不属于农副食品加工行业。</p> <p>3-5 本项目不涉及畜禽养殖废弃物资源化利用,与本项目无关。</p>	
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任,定期排查环境安全隐患,开展环境风险评估,健全风险防控措施,按规定加强突发环境事件应急预案管理。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施,应当按照国家有关标准和规范的要求,设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>本项目多循环环保项目目前已具备有效的环境风险管控措施,已制定突发事件环境风险应急预案并进行备案,备案编号为440823-2023-0025-H,详见附件8,本项目投产前,应按规定进行应急预案的修订和备案工作。</p> <p>4-2 根据湛江市生态环境局于2024年3月26日发布的《湛江市生态环境局关于公布湛江市2024年环境监管重点单位名录的通告》,湛江粤绿属于湛江市2024年土壤污染防治重点监管单位。多循环环保项目现有的可能存在土壤污染风险的设施按照相关规范设计,并应按照企业土壤、地下水自行监测方案开展监测。</p>	相符
与遂溪县生态空间一般管控区(Y S4408233110001)管控要求的相符性分析			
管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	按国家和省统一要求管理。(管控要求:执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力,引导产业科学布局,合理控制开发强度,维护生态环境功能稳定。)	本项目的实施符合区域生态环境保护的基本要求,不会破坏生态环境稳定。	相符
与城月河湛江市岭北-建新城月镇控制单元(Y S4408233210006)管控要求的相符性分析			
管控维度	管控要求	本项目情况	相符性

区域布局 管控	根据水环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护水生态环境功能稳定。	本项目不排放废水，不会破坏水生态环境功能稳定。	相符
污染物排放 管控	执行区域水生态环境保护的基本要求。	本项目符合区域水生态环境保护的基本要求。	相符
环境风险 防控	生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	本项目依托现有项目应急措施，现有项目已设置 2000m ² 事故应急池，可以防止生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	相符
与大气环境一般管控区（YS4408233310001）管控要求的相符性分析			
管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局 管控	根据大气环境承载能力，引导产业科学布局。	本项目选址符合要求。	相符

仅供环评公示使用

5、与相关环保规划和政策相符性

(1) 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）提及：强化固体废物全过程监管。建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作……强化固体废物环境风险管控。推进广东省危险废物专项整治三年行动，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。

本项目为危险废物贮存项目，本项目新建丙类仓库1、2以及拟进行贮存物料调整的2#危险废物暂存间内危险废物根据其特性分区存放，在贮存过程中严格做好危险废物环境风险管控，新建丙类仓库1、2区域附近设置排水沟，并依托多循环环保项目事故应急池等应急措施，防止危险废物贮存过程中出现流失、渗漏等问题，因此，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符。

(2) 与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》（湛江市生态环境局2022年3月9日发布）的相符性分析

《湛江市生态环境保护“十四五”规划》提及：筑牢危险废物源头防线。贯彻落实危险废物安全专项整治等行动要求，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。新建涉危险废物建设项目，严格落实建设项目危险废物环境影响评价指南等管理要求防控环境风险。

本项目丙类仓库1、2、拟进行贮存物料调整的2#危险废物暂存间内部危险废物按照危险废物类别进行分区暂存，将严格落实危险废物环境影响评价指南等管理要求。因此，本项目与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》（湛江市生态环境局2022年3月9日发布）相符。

6、与危险废物贮存的相关条例相符性分析

本项目与《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修正）、《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）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）的相符性分析详见表1-5。本项目符合以上条例、标准、规范以及政策规定。

仅供环评公示使用

表1-5 本项目与危险废物贮存的相关条例的相符性分析

与《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修正）的相符性分析

序号	条例规定	本项目情况	相符性
1	第五条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任。	本项目为危险废物贮存项目，建设单位湛江粤绿将严格落实环评报告提出的各项污染防治措施和环境风险措施，杜绝出现污染周边环境的情况。	相符
2	第十五条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位和其他生产经营者应当将危险废物污染环境防治纳入突发环境事件防范措施，制定应急预案，报所在地县级以上人民政府生态环境主管部门备案，并定期进行应急演练。 发生危险废物突发环境事件，产生污染的企业事业单位和其他生产经营者应当立即启动突发环境事件应急预案，采取切断或者控制污染源以及其他防止危害扩大的必要措施，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向事发地生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。	多循环环保项目目前已具备有效的环境风险管控措施，已制定突发事件环境风险应急预案并进行备案，备案编号为440823-2023-0025-H，详见附件8，本项目投产前，应按规定进行应急预案的修订和备案工作。	相符
3	第十六条 鼓励和支持保险企业开展与固体废物污染环境防治相关的责任保险工作。 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家和省有关规定投保环境污染责任保险。	湛江粤绿应按照国家 and 省有关规定投保环境污染责任保险。	相符
4	第二十条 建设工业固体废物集中贮存、处置场和生活垃圾卫生填埋、焚烧等设施、场所，应当遵守国家和省相关环境保护标准，其选址不得位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、生态保护红线范围和其他需要特别保护的区域，与学校、医院、集中居住区等环境敏感目标应当保持防护距离。 防护距离应当符合经批准的环评影响评价文件要求。已建固体废物集中收集、贮存、利用、处置设施的防护距离内，不得新建学校、医院、集中居住区等环境敏感目标。	本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、生态保护红线范围和其他需要特别保护的区域，符合要求。	相符
5	第三十二条 从事危险废物收集、贮存、利用、处置的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称危险废物经营单位），应当取得危险废物经营许可证。危险废物经营单位应当按照危险废物经营许可证规定从事危险废物的经营活动。	湛江粤绿已取得《危险废物经营许可证》（编号：440823220701），详见附件5，符合要求。	相符

	<p>省人民政府生态环境主管部门可以委托地级以上市人民政府生态环境主管部门核发危险废物经营许可证。</p> <p>禁止无危险废物经营许可证或者不按照经营许可规定从事危险废物收集、贮存、利用、处置等经营活动。</p> <p>禁止伪造、变造、出借、出租、违规转让危险废物经营许可证。</p>		
6	<p>第三十三条 产生危险废物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称危险废物产生单位）以及危险废物经营单位应当按照规定在固体废物环境信息化管理平台申报登记。</p> <p>申报登记信息发生重大改变的，企业事业单位和其他生产经营者应当自改变之日起十五个工作日内在固体废物环境信息化管理平台办理变更；因不可抗力因素发生紧急重大改变的，应当立即向所在地县级以上人民政府生态环境主管部门报告。</p>	<p>湛江粤绿应按照规定在固体废物环境信息化管理平台申报登记，填报相关信息。</p>	相符
7	<p>第三十五条 危险废物经营单位应当建立危险废物经营情况档案，详细记录收集、贮存、利用、处置危险废物的种类、来源、去向、成分和有无发生突发环境事件等事项。危险废物经营情况档案应当保存十年以上。</p> <p>以填埋方式处置危险废物的危险废物经营单位，应当永久保存危险废物经营情况档案，并在填埋场地建立危险废物填埋的永久识别标志，所在地县级以上人民政府生态环境主管部门应当定期对危险废物填埋场地进行监测。</p> <p>以填埋方式处置危险废物的危险废物经营单位终止经营活动的，应当将危险废物经营情况档案移交所在地县级以上人民政府生态环境主管部门存档。</p>	<p>湛江粤绿应按照规定建立危险废物经营情况档案，并进行存档。</p>	相符
8	<p>第三十七条 危险废物的收集、贮存、转移、利用、处置实行集中就近原则。</p>	<p>湛江粤绿收集、贮存、转移、利用、处置符合要求。</p>	相符
与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相符性分析			
序号	标准规定	本项目情况	相符性
4.总体要求			
1	4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	本项目属于危险废物仓库建设。	相符
2	4.2 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。	本项目仓库危险废物根据相关因素进行确定。	相符
3	4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	本项目仓库中危险废物根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治	相符

			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。	
4	4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、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。		本项目新建丙类仓库废气经“碱洗喷淋塔+水洗喷淋塔+一级活性炭吸附”处理经 15m 高排气筒 DA022 有组织排放，符合要求。	相符
5	4.5 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。		本项目贮存过程中不产生液态废物和固体废物。	相符
6	4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。		本项目应按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)设置相关标志。	相符
7	4.7 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，视频监控保存时间至少为 3 个月。		湛江粤绿属于《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)中的危险废物环境重点监管单位，应按照导则中的相关规定进行管理。	相符
8	4.8 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。		本项目设施退役时应按照要求做好相关的措施。	相符
9	4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。		本项目不涉及在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。	相符
10	4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。		本项目危险废物贮存应符合国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求	相符
6.贮存设施污染控制要求				
11	6.1.1 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。		本项目新建丙类仓库 1、2、拟进行贮存物料调整的 2#危险废物暂存间应采取必要的防风、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。	相符
12	6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。		本项目新建丙类仓库 1、2、拟进行贮存物料调整的 2#危险废物暂存间应根据危	相符

		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。	
13	6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	本项目新建丙类仓库 1、2 将按照要求进行建造。	相符
14	6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 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。	本项目新建丙类仓库 1、2 防渗设计、危险废物暂存库防渗措施均符合相关要求。	相符
15	6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	本项目新建丙类仓库 1、2 防渗设计、危险废物暂存库防渗措施均符合相关要求。	相符
16	6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	本项目新建丙类仓库 1、2 防渗设计、危险废物暂存库隔离措施应符合相关要求。	相符
17	6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。对于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	本项目涉及液态危险废物贮存，应设置相应的设施。	相符
18	6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置废气收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。	本项目新建丙类仓库 1、2 废气经“碱洗喷淋塔+水洗喷淋塔+一级活性炭吸附”处理经 15m 高排气筒 DA022 有组织排放，符合要求。	相符
7.容器和包装物污染控制要求			
19	7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	本项目储存的危险废物容器和包装物材质、内衬等应与其相容。	相符
20	7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满	本项目储存的危险废物容器和包装物应	相符

	足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	
21	7.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。	本项目储存的危险废物容器硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。	相符
22	7.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。	本项目储存危险废物的柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。	相符
23	7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。	本项目使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。	相符
24	7.6 容器和包装物外表面应保持清洁。	本项目危险废物储存的容器和包装物外表面应保持清洁。	相符
8.贮存过程污染控制要求			
25	8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物应分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。	本项目固态危险废物贮存应按要求分类堆放或装入容器或包装物内贮存。	相符
26	8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。	本项目液态危险废物装入容器贮存。	相符
27	8.1.3 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。	本项目半固态危险废物装入容器贮存。	相符
28	8.1.4 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。	本项目不涉及具有热塑性危险废物。	相符
29	8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。	本项目危险废物均装入容器或包装内贮存。	相符
30	8.1.6 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	本项目危险废物均装入容器或包装内贮存，已采取抑尘措施。	相符
31	8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。	本项目危险废物存入仓库内时应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。	相符
32	8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄	本项目运营过程中，应定期检查危险废	相符

	漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	
33	8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。	本项目作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。	相符
34	8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	本项目运营期间，将按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	相符
35	8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	湛江粤绿已建立相关的制度。	相符
36	8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。	湛江粤绿已建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查，并建立档案。	相符
37	8.2.7 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	湛江粤绿已建立相应的档案，按照要求进行整理和归档。	相符
38	8.3.1 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。	本项目新建丙类仓库 1、2 具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。	相符
39	8.3.2 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。	本项目新建丙类仓库 1、2 将采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。	相符
40	8.3.3 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。	本项目贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不直接散堆。	相符
41	8.3.4 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。	本项目将根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。	相符
9.污染物排放控制要求			

42	9.1 贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB 8978 规定的要求。	本项目新建的内类仓库 1、2 地面冲洗废水、废气喷淋废水进行收集后，进入厂区自建污水处理站处理后全部回用，不外排。	相符
43	9.2 贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB 16297 和 GB 37822 规定的要求。	本项目丙类仓库 1、2 物料贮存过程中产生的废气符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2020）和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）。	相符
44	9.3 贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB 14554 规定的要求。	本项目丙类仓库 1、2 物料贮存过程中产生的废气符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。	相符
45	9.4 贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。	本项目产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。	相符
46	9.5 贮存设施排放的环境噪声应符合 GB 12348 规定的要求。	本项目排放的噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2 类标准的要求。	相符
10 环境监测要求			
47	10.1 贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。	本环评已制定本项目环境监测计划。	相符
48	10.2 贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ 819、HJ 1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	湛江粤绿应根据本环评提出的监测方案开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	相符
49	10.3 贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。	本项目新建的内类仓库 1、2 地面冲洗废水、废气喷淋废水进行收集后，进入厂区自建污水处理站处理后全部回用，不外排。	相符
50	10.4 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ 164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T 14848 执行。	湛江粤绿应按要求开展地下水自行监测。	相符

51	10.5 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T 16157、HJ/T 397、HJ 732 的规定执行。	本项目运营期间大气污染物排放监测采样应符合相关规范要求。	相符
52	10.6 贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T 55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB 37822 的规定。	本项目废气监测应符合相关规范、标准要求。	相符
53	10.7 贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB 14554、HJ 905 的规定。	本项目废气监测符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ 905-2017)的要求。	相符
11.环境应急要求			
54	11.1 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。	多循环环保项目目前已具备有效的环境风险管控措施，已制定突发事件环境风险应急预案并进行备案，备案编号为 440823-2023-0025-H，详见附件 8，本项目投产前，应按规定进行应急预案的修订和备案工作。	相符
55	11.2 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。	本项目新建的内类仓库 1、2 内应配备应急物质，设置应急照明系统。	相符
56	11.3 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。	本项目应按要求启动防控措施。	相符
与《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 的相符性分析			
序号	规范要求	本项目情况	相符性
1	6.2 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 的有关要求。	本项目新建丙类仓库 1、2 的涉及应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。	相符
2	6.3 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。	本项目新建丙类仓库将配备通讯设备、照明设施和消防设施。	相符
3	6.4 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。	本项目新建丙类仓库 1、2 将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。	相符

4	6.5 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。	本项目不涉及易燃易爆危险废物的贮存	相符
5	6.6 废弃危险化学品贮存应满足 GB 15603、《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。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭管理，且有专人 24 小时看管。	本项目不涉及废弃危险化学品的贮存。	相符
6	6.7 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。	相符
7	6.8 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。	湛江粤绿已建立危险废物贮存的台帐制度。	相符
8	6.9 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 A 设置标志。	本项目贮存的危险废物根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 设置标志。	相符
9	6.10 危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。	若本项目危险废物贮存设施关闭应按照相关规定办理好手续。	相符
与《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号)的相符性分析			
序号	政策规定	本项目情况	相符性
1	对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处置的，其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设置危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存；贮存期限不得超过国家规定。贮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贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。	湛江粤绿已取得《危险废物经营许可证》(编号：440823220701)，详见附件 5，符合要求。	相符
2	危险废物的贮存设施应满足以下要求： 应建有堵截泄漏的裙脚，地面和裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施； 基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒； 须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置； 用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无	本项目新建丙类仓库 1、2 的建设、运营期危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)，符合要求。	相符

	<p>裂隙； 不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断； 衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。 贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。</p>		
3	<p>危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。</p>	<p>本项目新建丙类仓库 1、2 的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等均遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定。</p>	相符

仅供环评公示使用

二、建设项目工程分析

1、项目由来

湛江市综合利用多循环环保项目（以下简称为“多循环环保项目”）位于湛江市遂溪县城月镇广前公司造林队路段西侧，地理位置图见附图1，厂区四至图见附图2，由湛江市粤绿环保科技有限公司（以下简称为“湛江粤绿”）投资建设，主要收集、处理处置危险废物。

根据多循环环保项目的不动产权证书（编号：粤（2018）遂溪县不动产权第0000003号），详见附件4，多循环环保项目占地184529.60平方米。

根据湛江粤绿的《危险废物经营许可证》（编号：440825020701），详见附件5，多循环环保项目的危险废物合计13.757万吨/a，其中收集、贮存、处置（焚烧）30000t/a、收集、贮存、处置（填埋）51200t/a（其中柔性填埋场52200t/a、刚性填埋场9000t/a）、收集、贮存、处置（物化处理）12630t/a、收集、贮存、利用30000t/a、收集、贮存、利用（清洗）2740t/a（15万个/年）、贮存、收集1000t/a。

多循环环保项目曾进行3次环评审批，具体情况见表2-1，各项目环评批复见附件6。各项目的情况介绍见下章节与项目有关的原有环境污染问题部分。

表2-1 多循环环保项目环评审批情况一览表

序号	项目名称	批复文号	批复时间	验收时间
1	湛江市综合利用多循环环保项目（湛江市工业固体废物处理中心）	粤环审[2020]48号	2020年3月12日	2021年5月30日
2	湛江市综合利用多循环环保项目技术改造工程	粤环审[2021]208号	2021年8月26日	2022年12月28日
3	湛江市综合利用多循环环保项目危险废物暂存间项目	遂环建函[2022]39号	2022年11月17日	2023年4月12日

为理顺多循环环保项目历次环评文件建设内容的关系，本次环评将多循环环保项目历次已审批并完成验收的项目，即表2-1中的序号1~3的建设项目统称为“现有项目”。

根据多循环环保项目生产运营的需要，湛江粤绿拟于多循环环保项目厂区内建设湛江市综合利用多循环环保项目（湛江市工业固体废物处理中心）一新建丙类暂存库项目（以下简称为“本项目”）。本项目建成后多循环环保项目

建设内容

厂区总平面布置图见附图3。

本项目建设内容包括新建丙类仓库1、2，2#危险废物暂存间储存物料调整，物化处理设备优化三个部分，具体内容如下：

(1) 新建丙类仓库1、2：于现有项目西南侧空地（现2#危险废物暂存间东侧）建设两座丙类仓库。

(2) 2#危险废物暂存间存放物料调整：现有项目的2#危险废物暂存间（即表2-1中序号3的项目建设的2#危险废物暂存间），拟增加HW49其他废物（废包装桶）、物化车间三效蒸发系统离心滤液（母液）、焚烧车间喷淋塔洗涤废水的贮存。

(3) 物化处理设备优化：在现有项目运行生产过程中，三效蒸发系统的离心滤液循环到物化车间三效蒸发系统处理，但由于离心滤液的盐分高，现有的三效蒸发系统无法将离心滤液蒸发成蒸发结晶盐，因而产生大量的母液，为此，本项目拟新增两套母液干化装置，对离心机滤液进行干化，提取蒸发结晶盐。

由于本项目建设内容中的物化处理设备优化仅属于对现有项目生产工序的优化，更好地实现危险废物的“减量化、资源化、无害化”处理，此举不会增大现有项目的危险废物处理能力，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（自2021年1月1日起施行），新增物化处理设备不属于名录中规定的建设项目，不纳入建设项目环境影响评价管理，由于涉及到产排污的变化，本环评对物化处理设备优化的产排污及环境影响进行分析。

因此，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（自2021年1月1日起施行），本项目属于名录中的“五十三、装卸搬运和仓储业59——149.危险品仓储594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）—其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”类别，需编制环境影响报告表。

为此，湛江粤绿委托广东一方环保科技有限公司开展本项目环境影响评价工作，环评单位在充分收集有关资料、深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了《湛江市综合利用多

循环环保项目（湛江市工业固体废物处理中心）—新建丙类暂存库环境影响报告表》。

2、本项目建设的必要性

（1）新建丙类仓库1、2的必要性

由于现有项目实际生产运营过程中，收运的HW08废矿物油与含矿物油废物（油泥）热值低，且收集的部分油泥水分较高，难配伍，废物贮存周期变长，现有项目油泥车间的油泥池无法满足油泥的贮存需要。HW17表面处理废物、HW18焚烧处置残渣、HW48有色金属采选和冶炼废物、HW49其他废物（废包装桶）的收运量大，现有项目车间暂存区域库存不足。本项目所在地湛江属于多雨季节，因为填埋处置的危险废物库容不足每日需进行危险废物填埋，在雨季揭盖覆盖膜进行填埋作业，不可避免的导致雨水渗入，进而导致渗滤液的增多，对多循环环保项目的环保措施落实造成较大的影响，新建丙类仓库1、2可以有效减少雨季填埋作业进而降低环境隐患风险，是响应国家环保政策的措施。综上，新建丙类仓库1、2能有效缓解多循环环保项目危险废物库容问题，降低废物贮存风险，是必要的。

（2）2#危险废物暂存间贮存物料调整的必要性

由于本项目拟进行物化处理设备优化，新增母液干化设备对物化车间三效蒸发系统产生的离心滤液进行母液干化，需要对母液进行收集暂存。结合现有项目的运行情况，在自建污水处理站处理系统异常、污水处理站三效蒸发系统检修时，焚烧处置湿法洗涤废水的处理效率低，需要对洗涤废水进行收集暂存。2#危险废物暂存间划分出新的分区对离心滤液、洗涤废水、废包装桶进行暂存能有效缓解现有项目生产过程中产生的废物库容问题，是必要的。

（3）物化处理设备优化的必要性

在现有项目运行生产过程中，压滤机产生的离心滤液产生后重新进入三效蒸发系统处理，由于离心滤液含盐量高，无法实现对离心滤液进行有效处理，目前离心滤液一直在三效蒸发系统进行循环，导致物化车间三效蒸发系统的处理效率低下，因此增加母液干化设备处理物化车间三效蒸发系统的离心滤液，有利于实现多循环环保项目危险废物“减量化、资源化、无害化”处理，是必要的。

3、建设内容

本项目实施前后，多循环环保项目对比情况见表2-2。

表2-2 本项目实施前后多循环环保项目建设内容对比一览表

工程类别	现有项目	本项目	本项目实施后多循环环保项目	变化情况
主体工程	预处理车间	/	1座，占地面积1257.1m ² ，用于入厂危险废物预处理和废氧化汞电池、铅蓄电池、镉镍电池的收集、贮存。	不变
	焚烧车间	/	1座，占地面积1047.375m ² ，用于1条焚烧线的卸料大厅及料坑场所。设置露天焚烧线1条，处置能力3万吨/年。焚烧线辅助用房1座，占地面积1022.5m ² ，用于辅料房、中控室、维修间等。	不变
	油泥车间	/	1座，占地面积1047.375m ² ，用于卸料及油泥池、油泥筛分场所。设置露天油泥低温间接热脱附线1条，设计处理能力为3万吨/年。	不变
	物化车间	/	1座，占地面积2582m ² ，设置各反应槽及药剂罐等，物化处理能力为1.263万吨/年。	/
	废包装桶综合利用车间	/	1座，占地面积800m ² ，设置1条废包装桶清洗线，处理能力15万个/年，车间内同时配套回收桶放置区、清洗设备和废水处理设施。	不变
	稳定化固化车间	/	1座，占地面积1267m ² ，用于飞灰及其他废物稳定化固化处理，处理后进入柔	不变

辅助工程		处理后进入柔性填埋场。		性填埋场。	
	安全填埋场	占地 12hm ² ，净库容 99.08 万 m ³ ，共 7 个分区，其中 A、B、C、D、E、F 分区建设柔性填埋场，G 分区建设刚性填埋场。填埋处置规模 6.12 万 t/a。	/	占地 12hm ² ，净库容 99.08 万 m ³ ，共 7 个分区，其中 A、B、C、D、E、F 分区建设柔性填埋场，G 分区建设刚性填埋场。填埋处置规模 6.12 万 t/a。	不变
	污水处理站	1 座，占地面积 1580m ² ，用于全厂污水处理。	/	1 座，占地面积 1580m ² ，用于全厂污水处理。	不变
	循环水站	1 座，循环水站规模 2000m ³ /h	依托循环水站提供母液干化循环冷却水	1 座，循环水站规模 2000m ³ /h	循环冷却水用量增加
	蒸发系统	2 处，分别为 10t/h 无机废液（污水处理站）蒸发系统和 7t/h 高盐废水（物化车间）蒸发系统。	增加 2 套母液干化设备、1 个母液缓冲罐	2 处，分别为 10t/h 无机废液（污水处理站）蒸发系统和 7t/h 高盐废水（物化车间）蒸发系统。	增加 2 套母液干化设备、1 个母液缓冲罐，蒸发系统处理能力不变
	化验楼	1 座，占地面积 745.34m ² ，用于原辅材料鉴定与化验工作等。	/	1 座，占地面积 745.34m ² ，用于原辅材料鉴定与化验工作等。	不变
	综合水泵房	1 座，占地面积 595.5m ² ，用于消防水池、消防水泵等。	/	1 座，占地面积 595.5m ² ，用于消防水池、消防水泵等。	不变
	变电所	1 座，占地面积 411.75m ² ，用于全厂配电。	/	1 座，占地面积 411.75m ² ，用于全厂配电。	不变
	门卫	1 座，占地面积 44.48m ² 。	/	1 座，占地面积 44.48m ² 。	不变
	地中衡	1 座，后设洗轮机 1 台，用于进出厂物料称重及车轮胎清洗等。	/	1 座，后设洗轮机 1 台，用于进出厂物料称重及车轮胎清洗等。	不变
	停车场	1 处，用于运输车辆停靠。	/	1 处，用于运输车辆停靠。	不变
储运工程	乙类危废暂存库	1 座，占地面积 1295.22m ² ，用于待焚烧处置、物化处理的乙类危险废物暂存。	/	1 座，占地面积 1295.22m ² ，用于待焚烧处置、物化处理的乙类危险废物暂存。	不变
	丙类危废暂存库	1 座，占地面积 1991.89m ² ，用于待焚烧处置乙类危险废物暂存。	/	1 座，占地面积 1991.89m ² ，用于待焚烧处置乙类危险废物暂存。	不变

焚烧废液罐区	1处，设置焚烧废液储罐4个，单个容积80m ³ ；柴油储罐1个，单个容积49m ³ 。1个油罐，容积80m ³ ，污水储罐1个，容积50m ³ 。同时配套泵站。	/	1处，设置焚烧废液储罐4个，单个容积80m ³ ；柴油储罐1个，单个容积49m ³ 。1个油罐，容积80m ³ ，污水储罐1个，容积50m ³ 。同时配套泵站。	不变
物化废液罐区	1处，设置废液储罐8个，单个容积50m ³ ；原料酸碱储罐4个，单个容积50m ³ 。同时配套罐区泵站。	/	1处，设置废液储罐8个，单个容积50m ³ ；原料酸碱储罐4个，单个容积50m ³ 。同时配套罐区泵站。	不变
1#危险废物暂存间	1座，占地面积为2760m ² ，建筑面积为2760m ² ，用于储存热脱附炉渣。	/	1座，占地面积为2760m ² ，建筑面积为2760m ² ，用于储存热脱附炉渣。	不变
2#危险废物暂存间	1座，占地面积为1443.3m ² ，建筑面积为1443.3m ² ，用于储存焚烧炉渣、飞灰、蒸发结晶盐。	增加HW49其他废物（废包装桶）、物化车间三效蒸发系统母液、焚烧车间洗涤塔废水的存放	1座，占地面积为1443.3m ² ，建筑面积为1443.3m ² ，用于储存焚烧炉渣、飞灰、蒸发结晶盐、HW49其他废物（废包装物）、物化车间三效蒸发系统母液、焚烧车间洗涤塔废水。	不改变暂存间结构，暂存间贮存物料增加HW49其他废物（废包装桶）、物化车间三效蒸发系统母液、焚烧车间洗涤塔废水
丙类仓库	/	2座，占地面积均为960m ² ，建筑面积均为960m ² ，用于HW08废矿物油与含矿物油废物、HW17表面处理废物、HW18焚烧处置残渣、HW49其他废物（废包装桶）	2座，占地面积均为960m ² ，建筑面积均为960m ² ，用于存放HW08废矿物油与含矿物油废物、HW17表面处理废物、HW18焚烧处置残渣、HW49其他废物（废包装桶）	建设2座丙类仓库

公用工程	给水	水源由厂区物流入口南侧 200m 位置的地下水水井供水。设置生产、生活给水系统、回用水系统及消防给水系统。	水源由厂区物流入口南侧 200m 位置的地下水水井供水。设置生产、生活给水系统、回用水系统及消防给水系统。	不变
	排水	设置雨污分流、清污分流排水系统，设置生产废水收集处理系统，应急事故污水（含初期雨水）收集处理系统、生活污水收集处理系统。	设置雨污分流、清污分流排水系统，设置生产废水收集处理系统，应急事故污水（含初期雨水）收集处理系统、生活污水收集处理系统。	不变
	供电	自岭北和城月两个变电所引入 2 路 10kV 进线，作为进线电源。	自岭北和城月两个变电所引入 2 路 10kV 进线，作为进线电源。	不变
	供热	焚烧线建设 1×12t/h 余热锅炉产蒸汽，为余热锅炉热力除氧、烟气加热、多效蒸发、除臭系统和废桶清洗综合利用供热。	焚烧线建设 1×12t/h 余热锅炉产蒸汽，为余热锅炉热力除氧、烟气加热、多效蒸发、除臭系统和废桶清洗综合利用供热。	不变
环保工程	废水处理系统	<p>实行“雨污分流、清污分流”的排水体制，生产废水、生活污水处理达标后全部回用，不外排。高盐高 COD 废水经三效蒸发系统预处理后，与高浓度废水、生活污水一起进入高浓度废水处理系统，采用隔油+气浮+水解酸化+接触氧化+二级 MBR 工艺+臭氧/双氧水微纳米氧化-接触氧化处理，处理后进入深度处理系统。低浓度废水经低浓度废水处理系统，采用气浮+混凝沉淀工艺处理，处理后进入深度处理系统。深度处理系统采用预处理+反渗透工艺，各类废水经处理达标后，进入深度处理回用水池，全部回用于生产。</p>	<p>实行“雨污分流、清污分流”的排水体制，生产废水、生活污水处理达标后全部回用，不外排。高盐高 COD 废水经三效蒸发系统预处理后，与高浓度废水、生活污水一起进入高浓度废水处理系统，采用隔油+气浮+水解酸化+接触氧化+二级 MBR 工艺+臭氧/双氧水微纳米氧化-接触氧化处理，处理后进入深度处理系统。低浓度废水经低浓度废水处理系统，采用气浮+混凝沉淀工艺处理，处理后进入深度处理系统。深度处理系统采用预处理+反渗透工艺，各类废水经处理达标后，进入深度处理回用水池，全部回用于生产。</p>	不变

废气处理系统	收集系统	生产装置区设置 2×15m ³ +1×60m ³ 初期雨水缓冲池，末端设置 1×1100m ³ 初期雨水总收集池及其收集导排系统；安全填埋场设置 1×2200m ³ 初期雨水池及其收集导排系统，渗滤液池 1×5000m ³ 。后期雨水缓冲池 2600m ³ 。	生产装置区设置 2×15m ³ +1×60m ³ 初期雨水缓冲池，末端设置 1×1100m ³ 初期雨水总收集池及其收集导排系统；安全填埋场设置 1×2200m ³ 初期雨水池及其收集导排系统，渗滤液池 1×5000m ³ 。后期雨水缓冲池 2600m ³ 。	不变
	处理系统	设置高浓度污水处理系统 500m ³ /d，低浓度污水处理系统 300m ³ /d，深度处理系统 640m ³ /d。	设置高浓度污水处理系统 500m ³ /d，低浓度污水处理系统 300m ³ /d，深度处理系统 640m ³ /d。	不变
	回用系统	设置回用水池，深度处理回用水池 660m ³ 。	设置回用水池，深度处理回用水池 660m ³ 。	不变
	预处理及暂存废气	经 1 套“碱洗+UV 光解+活性炭吸附”系统处理后，由 30m 高 DA018 排气筒排放。	经 1 套“碱洗+UV 光解+活性炭吸附”系统处理后，由 30m 高 DA018 排气筒排放。	不变
	卸料及料坑废气	经 1 套“碱洗+UV 光解+活性炭吸附”系统处理后，由 30m 高 DA014 排气筒排放。	经 1 套“碱洗+UV 光解+活性炭吸附”系统处理后，由 30m 高 DA014 排气筒排放。	不变
	焚烧烟气	经 1 套“SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿式洗涤塔+湿法吸收塔+SCR 脱硝+SGH+GGH”系统处理后，由 60m 高 DA015 排气筒排放。	经 1 套“SNCR 脱硝+急冷塔+消石灰干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿式洗涤塔+湿法吸收塔+SCR 脱硝+SGH+GGH”系统处理后，由 60m 高 DA016 排气筒排放。	不变
	废桶综合利用车间废气	经 1 套“碱洗+UV 光解+活性炭吸附”系统处理后，由 30m 高排气筒 DA012 排放。	经 1 套“碱洗+UV 光解+活性炭吸附”系统处理后，由 30m 高排气筒 DA012 排放。	不变
	废乳化液及感光材料废物物化废气			

		废酸废碱物 化废气	经1套“双级碱洗+UV光解+活性炭吸附”系统处理后，由30m高排气筒DA013排放。	/	经1套“双级碱洗+UV光解+活性炭吸附”系统处理后，由30m高排气筒DA013排放。	不变
		污水处理站 臭气		/		不变
		搅拌机废气	经1套“湿式除尘器”系统处理后，由15m高排气筒DA019排放。	/	经1套“湿式除尘器”系统处理后，由15m高排气筒DA019排放。	不变
		落料点、车间换风综合除尘废气	经1套“高效袋式除尘器+活性炭吸附”系统处理后，由15m高排气筒DA015排放。	/	经1套“高效袋式除尘器+活性炭吸附”系统处理后，由15m高排气筒DA015排放。	不变
		燃烧废气	由60m高排气筒DA021直接排放	/	由60m高排气筒DA021直接排放	不变
		实验室废气	经“碱洗+活性炭吸附”处理后由15m高排气筒DA017排放	/	经“碱洗+活性炭吸附”处理后由15m高排气筒DA017排放	不变
		油泥池废气	经1套“活性炭吸附”系统处理后，由15m高排气筒DA020排放。	/	经1套“活性炭吸附”系统处理后，由15m高排气筒DA020排放。	不变
		丙类仓库 1、2废气	/	经1套“碱洗喷淋塔+水洗喷淋塔+一级活性炭吸附”处理经15m高排气筒DA022有组织排放	经“碱洗喷淋塔+水洗喷淋塔+一级活性炭吸附”处理经15m高排气筒DA022有组织排放	配套建设丙类仓库1、2废气处理系统
	固体废物措施	危险废物	废树脂、废布袋、废浮油、残渣液、大块固体杂物、废脱硫剂、废活性炭、化验残渣、水处理废膜由项目焚烧线焚烧处置；焚烧炉渣、焚烧飞灰、脱硝废催化剂、废耐火砖、滤饼、污泥等经稳定化固化预处理后进入项目填埋场填埋处置，蒸发结晶盐直接进入项目填埋场填埋处置。	本项目新增废活性炭，由多循环环保项目焚烧线焚烧。 本项目新增蒸发结晶盐，由多循环环保项目填埋场填埋。	废树脂、废布袋、废浮油、残渣液、大块固体杂物、废脱硫剂、废活性炭、化验残渣、水处理废膜由项目焚烧线焚烧处置；焚烧炉渣、焚烧飞灰、脱硝废催化剂、废耐火砖、滤饼、污泥等经稳定化固化预处理后进入项目填埋场填埋处置，蒸发结晶盐直接进入项目填埋场填埋处置；热脱附炉底泥进入项目油泥低	本项目新增废活性炭、蒸发结晶盐。

		进入项目填埋场填埋处置；热脱附炉底泥进入项目油泥低温间接热脱附线综合利用。		温间接热脱附线综合利用。	
	一般工业固体废物	热脱附炉炉渣经鉴定属于一般工业固体废物，与废铁、废塑料一同由物资公司回收。	/	热脱附炉炉渣经鉴定属于一般工业固体废物，与废铁、废塑料一同由物资公司回收。	不变
	生活垃圾	由环卫部门统一清运处理。	/	由环卫部门统一清运处理。	不变
	噪声治理措施	通过合理布局、选用低噪声设备、隔声、减震、消声等措施减轻噪声对周围环境的影响。	本项目新增风机、母液干化设备，选用低噪声设备、减震、消声等措施减轻噪声对周围环境的影响。	通过合理布局、选用低噪声设备、隔声、减震、消声等措施减轻噪声对周围环境的影响。	本项目新增产生噪声设备，选用低噪声设备、减震、消声等措施减轻噪声对周围环境的影响。
	事故废水收集池	设置1座2000m ³ 的事故废水收集池，用于收集事故废水。		设置1座2000m ³ 的事故废水收集池，用于收集事故废水。	不变

4、新建丙类仓库、2#危险废物暂存间存放物料调整基本情况

(1) 构筑物情况

丙类仓库1、2平面布置图见附图4，本项目新增丙类仓库构筑物情况见表2-3。

表2-3 本项目新增丙类仓库构筑物情况一览表

构筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	建筑高度 (m)	建筑结构	耐火等级
丙类仓库 1	960	960	1	7.842	钢结构	二级
丙类仓库 2	960	960	1	7.842	钢结构	二级

本项目拟进行贮存物料调整的2#危险废物暂存间占地面积为1443.3m²，建筑面积为1443.3m²，高度约6m，存放物料调整无需对危险废物暂存间的结构进行改造，仅对2#危险废物暂存间内部分区进行调整。

(2) 危险废物收集贮存类别和规模

本项目丙类仓库1、2建设完成后、2#危险废物暂存间存放物料调整后，贮存的危险废物类别及规模汇总于表2-4，本项目新建的丙类仓库1、2以及进行贮存物料调整后的2#危险废物暂存间暂存的危险废物属于多循环环保项目内部产生以及收集的危险废物，所贮存的危险废物类别以及对应的代码均在湛江粤绿的《危险废物经营许可证》（编号：440823220701）核准经营内容内，详见表2-5。

本项目新建的丙类仓库1、2储存的物质主要是油泥车间处理的油泥、去填埋场的危险废物以及物化车间清洗处理的废包装桶，现有项目乙类危废暂存库、丙类危废暂存库主要存放的是焚烧处理、物化处理的危险废物，因此本项目新建的丙类仓库1、2建设后，现有项目乙类危废暂存库、丙类危废暂存库储存的危险废物的种类以及数量不会发生改变。

本项目实施前后，2#危险废物暂存间暂存的物料情况对比见表2-6。

拟贮存的危险废物来源和危险特性见表2-7。

表2-4 本项目贮存的危险废物类别及规模一览表

废物类别	废物代码	最大贮存量 (t)			
		丙类仓库 1	丙类仓库 2	2#危险废物暂存间	本项目合计
HW08 废矿物油与含矿物油废物	071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、900-199-08、900-200-08、900-204-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-221-08、900-249-08，仅限油泥	1050	1256	0	2256
HW17 表面处理废物	336-050-058-17、336-061-064-17、336-066-069-17、336-101-17	170	170	0	340
HW18 焚烧处置残渣	772-002-18、772-003-18、772-004-18、772-005-18	1050	1225	2953	5228
HW48 有色金属采选和冶炼废物	091-002-48、321-002~003-48、321-024~029-48、321-032-48、321-034-48	369	369	0	738
HW49 其他废物	900-047-49，仅限不含氟的废包装桶、772-006-49	4.32	4.32	3548.8	3557.44
合计		2643.32	2974.32	6501.8	12119.44

表2-5 本项目贮存的危险废物种类与湛江粤绿《危险废物经营许可证》许可的收集、贮存危险废物对照一览表

《危险废物经营许可证》许可			本项目暂存的废物代码	是否在危险废物经营许可证的经营范围内
处理工艺	废物类别	废物代码		
收集、贮存、处置（物化处理）	HW08	071-001~002-08、072-001-08、251-002~004-08、251-006-08、251-010~011-08、900-199~200-08、900-204-08、900-210-08、900-213~215-08、900-221-08、900-249-08，仅限油泥	071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、900-199-08、900-200-08、900-204-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-221-08、900-249-08，仅限油泥	是
收集、贮存	HW17	36-050~058-17、336-061~064-17、336-	336-050~058-17、336-061~064-17、336-066~069-	是

存、处置 (填埋)		066-069-17、336-101-17	17、336-101-17	
	HW18	全部 (772-002-18、772-003-18、772-004-18、772-005-18)	772-002-18、772-003-18、772-004-18、772-005-18	是
	HW48	091-002-48、321-002-003-48、321-024-029-48、321-032-48、321-034-48	091-002-48、321-002-003-48、321-024-029-48、321-032-48、321-034-48	是
收集、贮存、利用 (清洗)	HW49	900-041-49, 仅限不含氟的废包装桶	900-047-49, 仅限不含氟的废包装桶、772-006-49	是
收集、贮存、处置 (焚烧)		772-006-49、900-039-49、900-041-042-49、900-047-49、900-053-49 (不包括含汞废物)、900-999-49		是

表2-6 本项目实施前后2#危险废物暂存间暂存物料情况对比表

废物类别	现有项目		本项目实施后		变化情况 (t)
	废物代码	储存量 (t)	废物代码	本项目实施后 (t)	
HW18	772-003-18	440	091-002-48、321-002-003-48、321-024-029-48、321-032-48、321-034-48	2953	+2513
HW49	772-006-49	230	900-047-49, 仅限不含氟的废包装桶、772-006-49	3548.8	+3318.8
物化车间三效蒸发系统离心滤液(母液)	/	0	/	73	+73
焚烧车间洗涤塔废水	/	0	/	63	+63

表 7 本项目拟贮存的危险废物来源和危险特性

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
1	HW08 废矿物油与含矿物油废物	石油开采	071-001-08	石油开采和联合站贮存产生的油泥和油脚	T, I
			071-002-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于石油开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆	T
		天然气开采	072-001-08	以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于天然气开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆	T

2	HW17 表面处理 废物	精炼石油产 品制造	251-002-08	石油初炼过程中储存设施、油-水-固态物质分离器、积水槽、沟渠及其他输送管道、污水池、雨水收集管道产生的含油污泥	T, I
			251-003-08	石油炼制过程中含油废水隔油、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
			251-004-08	石油炼制过程中溶气浮选工艺产生的浮渣	T, I
			251-006-08	石油炼制换热器管束清洗过程中产生的含油污泥	T
			251-010-08	石油炼制过程中含油泥浆槽底沉积物	T, I
			251-011-08	石油炼制过程中进油管路过滤或分离装置产生的残渣	T, I
		非特定行业	900-199-08	内燃机、汽车、轮船等拆解过程产生的废矿物油及油泥	T, I
			900-200-08	珩磨、研磨、抛光过程产生的废矿物油及油泥	T, I
			900-204-08	使用轧制油、添加剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	T
			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
			900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质	T, I
			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
		金属表面处 理及热处理 加工	900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	T, I
	900-221-08		废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	T, I	
	900-219-08		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	
	336-050-17		使用氯化亚锡进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	T	
	336-051-17		使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥	T	
			336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-053-17	使用镉和电镀化学品进行镀镉产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
		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	T	
		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	

			336-056-17	使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-057-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-061-17	使用高锰酸钾进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	T
			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
			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
			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、废清洗剂、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)	T/C
			336-066-17	镀层去除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-067-17	使用含重铬酸盐的胶体、有机溶剂、黏合剂进行漩流式抗蚀涂布产生的废渣和废水处理污泥	T
			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
			336-069-17	使用铬酸镀铬产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
			336-101-17	使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T
3	HW18 焚烧处置残渣	环境治理业	772-002-18	生活垃圾焚烧飞灰	T
			772-003-18	危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥	T
			772-004-18	危险废物等离子体、高温熔融等处置过程产生的非玻璃态物质和飞灰	T
			772-005-18	固体废物焚烧处置过程中废气处理产生的废活性炭	T
4	HW48 有色金属采选和冶炼废物	常用有色金属矿采选	091-002-48	硫砷化合物(雌黄、雄黄及硫砷铁矿)或其他含砷化合物的金属矿石采选过程中集(除)尘装置收集的粉尘	T
			321-002-48	铜火法冶炼过程中烟气处理集(除)尘装置收集的粉尘	T
			321-003-48	粗锌精炼加工过程中湿法除尘产生的废水处理污泥	T

			321-024-48	电解铝铝液转移、精炼、合金化、铸造过程熔体表面产生的铝灰渣，以及回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	R, T
			321-025-48	电解铝生产过程产生的炭渣	T
			321-026-48	再生铝和铝材加工过程中，废铝及铝锭重熔、精炼、合金化、铸造熔体表面产生的铝灰渣，及其回收铝过程产生的盐渣和二次铝灰	R
			321-027-48	铜再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T
			321-028-48	锌再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T
			321-029-48	铅再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T
			321-032-48	铜火法冶炼烟气净化产生的污酸处理过程产生的砷渣	T
			321-034-48	铝灰热回收铝过程烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘，铝冶炼和再生过程烟气（包括：再生铝熔炼烟气、铝液熔体净化、除杂、合金化、铸造烟气）处理集（除）尘装置收集的粉尘	T, R
4	HW49 其他废物	非特定行业	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（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	T/C/I/R
		环境治理	773-006-49	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

注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity.T）、腐蚀性（Corrosivity.C）、易燃性（Ignitability.I）、反应性（Reactivity.R）和感染性（Infectivity.In）。

(3) 危险废物分区暂存方案

本项目危险废物暂存方案及贮存规模情况详见2-8。本项目丙类仓库1、2内部分区示意图见附图5-1，进行贮存物料调整后的2#危险废物暂存间的内部分区示意图见附图5-2。

表2-8 本项目危险废物暂存方案及贮存规模一览表

构筑物名称	楼层	分区	分区面积 (m ²)	贮存危废 (废水) 种类	有效贮存面积 (m ²)	本项目设计贮存量 (t)	危废包装方式
丙类仓库 1	1	分区 A	280	HW08	280	1050	吨桶
	1	分区 B	40	HW17	40	170	吨桶、吨袋
	1	分区 C	240	HW18	240	1050	吨袋
	1	分区 D	120	HW48	120	369	吨桶、吨袋
	1	分区 E	40	HW49 (废包装桶)	40	4.32	/
小计	1	/	720	危险废物	720	2643.32	/
丙类仓库 2	1	分区 A	290	HW08	290	1206	吨桶
	1	分区 B	40	HW17	40	170	吨桶、吨袋
	1	分区 C	280	HW18	280	1225	吨袋
	1	分区 D	120	HW48	120	369	吨桶、吨袋
	1	分区 E	40	HW49 (废包装桶)	40	4.32	/
小计	1	/	770	危险废物	770	2974.32	/
2#危险废物暂存间	1	分区 A	675	HW18	675	2953	吨袋
	1	分区 B	675	HW49 (蒸发结晶盐)	675	3544	吨袋
	1	分区 C	43.3	HW49 (废包装桶)	43.3	4.8	/
	1	分区 D	25	物化车间三效蒸发系统离心滤液 (母液)	25	73	吨桶
	1	分区 E	25	焚烧车间洗涤塔废水	25	63	吨桶
小计	1	/	1393.3	危险废物	1393.3	6501.8	/
	1	/	50	废水	50	136	/
合计	/	/	2883.3	危险废物	2883.3	12119.44	/
	/	/	50	废水	50	136	/

(4) 本项目危险废物最大贮存能力与贮存量分析

采用吨袋、吨桶储存危险废物直接在地面上堆叠的贮存区最大贮存能力按照以下公式计算：

①可堆放的吨袋、吨桶数量=有效贮存面积÷吨袋或吨桶占地面积×堆叠层数

②分区危险废物最大贮存能力=可堆放的吨袋、吨桶数量×危险废物密度×贮存容器体积（其中吨桶体积 1m^3 、吨袋体积 1m^3 ）。

吨桶、吨袋的占地面积按 $1.2\text{m}\times 1.2\text{m}$ 计算。

根据上述设定，可得出各贮存分区的最大贮存能力，详见表2-9。

根据计算结果可知，本项目最大贮存能力为13450.8t，设计贮存能力为12255.44t。本项目新建丙类仓库1、2以及拟进行贮存物料调整的2#危险废物暂存间的贮存分区的最大贮存能力可满足本项目危险废物贮存量要求。

仅供环评公示使用

表2-9 本项目最大贮存能力计算结果一览表

构筑物名称	分区	分区面积 (m ²)	贮存危废 (废水) 种类	有效贮存面积 (m ²)	堆叠层数 (层)	可贮存数量 (个)	密度 (t/m ³)	最大贮存能力 (t)	本项目设计贮存量 (t)
丙类仓库 1	分区 A	280	HW08	280	4	776	1.50	1164	1050
	分区 B	40	HW17	40	4	108	1.70	183.6	170
	分区 C	240	HW18	240	4	668	1.75	1169	1050
	分区 D	120	HW48	120	4	332	1.23	408.36	369
	分区 E	40	HW49 (废包装桶)	40	4	108	0.04	4.32	4.32
丙类仓库 2	分区 A	290	HW08	290	4	804	1.50	1206	1206
	分区 B	40	HW17	40	4	108	1.70	183.6	170
	分区 C	280	HW18	280	4	776	1.75	1358	1225
	分区 D	120	HW48	120	4	332	1.23	408	369
	分区 E	40	HW49 (废包装桶)	40	4	108	0.04	4.32	4.32
2#危险废物暂存间	分区 A	675	HW18	675	4	1872	1.75	3276	2953
	分区 B	675	HW49 (蒸发结晶盐)	675	4	1872	2.10	3931.2	3544
	分区 C	43.3	HW49 (废包装桶)	43.3	4	120	0.04	4.8	4.8
	分区 D	25	物化车间三效蒸发系统母液	25	4	68	1.18	80.24	73
	分区 E	25	焚烧车间洗涤塔废水	25	4	68	1.02	69.36	63
危险废物合计								13301.2	12119.44
废水合计								149.6	136
危险废物、废水合计								13450.8	12255.44

注：表中危险废物的密度为湛江粤绿提供的经验值。

(5) 本项目危险废物收集、运输和贮存方案

危险废物的收集：本项目不涉及危险废物的收集，危险废物收集依托多循环环保项目，收集过程应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2015-2012）的要求，具体要求如下：

1)应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

2)作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

3)收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

4)危险废物收集应参照HJ2015-2012附录A填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

5)收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

6)收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

危险废物的运输：危险废物运输过程中应严格按照《危险废物转移管理办法》和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2015-2012）等相关废物转移的法律法规。

1)危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质。

2)危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》中华人民共和国交通运输部令2023年第13号、JT617以及JT618执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》(铁运[2006]179号)规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》(交通部令[1996年]第10号)规定执行。

3)运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志。

4)危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按GB190规定悬挂标志。

危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

- 1) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。
- 2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。
- 3) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

危险废物的暂存：应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）进行管理，具体要求在第一章其他符合性分析部分已有分析，本章节不再赘述。

危险废物的包装：应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB 12463-2009）、《危险货物大包装检验安全规范》（GB19432-2009）等对危险废物的包装要求，本项目贮存的危险废物采用吨桶、吨袋包装，常见的包装容器种类如下，具体照片见图2-1。

吨桶包装：V=1000L带塞塑料吨桶，可供盛装危险废物废液，为密闭型包装。

吨袋包装：防漏胶袋，无法装入常用容器的危险废物根据其相关性质，可装入规格为1000kg的防漏胶袋。



图2-1 本项目危险废物常见包装图

6) 本项目新建丙类仓库地面防渗、区域设计方案

仓库地面防渗方案：

本项目新建丙类仓库1、2内全部区域均进行防渗处理。仓库地面防渗示意图

见图2-2。

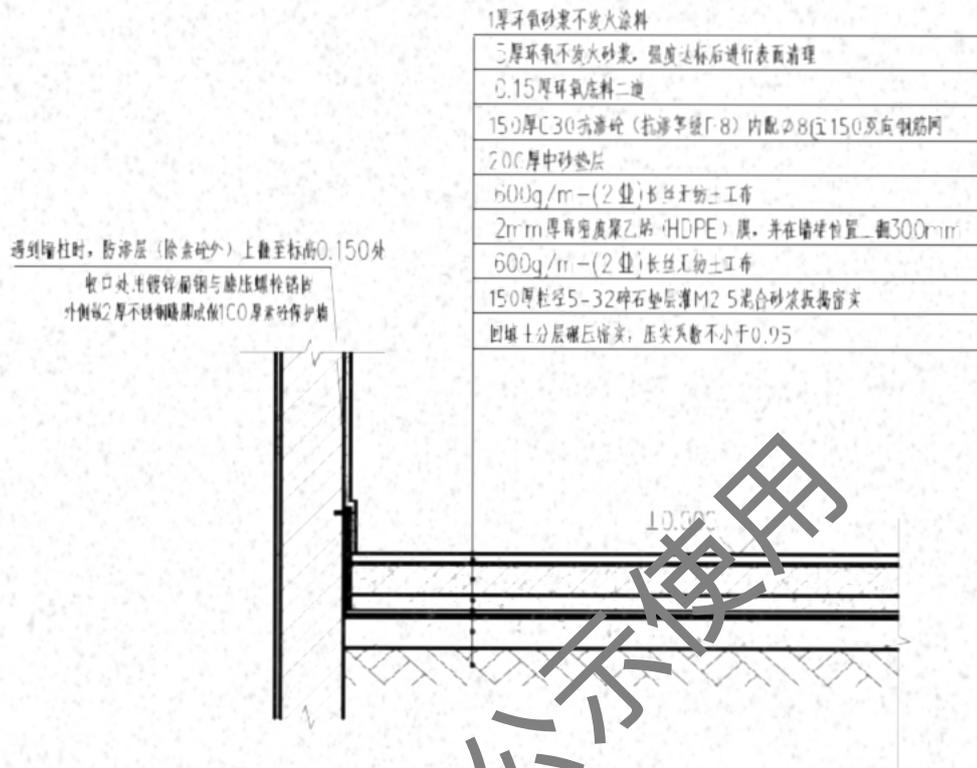


图2-2 仓库地面防渗示意图

区域设计方案：

- ①采用钢结构，采用轻型门式刚架结构，单体总尺寸为30×32米，檐口高度6.400米，地上1层，基础采用独立基础；
- ②仓库内设安全照明设施；
- ③预留两进两出通道，保证车辆能正常进出，同时预留货车卸货位置。

5、物化处理设备优化基本情况

(1) 设备优化的目的

在现有项目运行生产过程中，在现有项目运行生产过程中，三效蒸发系统的离心滤液循环到物化车间三效蒸发系统处理，但由于离心滤液的盐分高，现有的三效蒸发系统无法将离心滤液蒸发成蒸发结晶盐，因而产生大量的母液，为此，本项目拟新增两套母液干化装置，以分离离心滤液中的蒸发结晶盐。

(2) 设备处理能力

本项目拟新增两套母液干化设备，单套设备的母液干化能力为5t/d，则母液干

化的处理能力为10t/d。

(3) 拟增加的设备

本项目拟新增的母液干化设备见表2-10，并配套1个 $\Phi 2.8\text{m} \times 4.1\text{m}$ 的进料母液罐，设备位置分布示意图见附图6。

表2-10 母液干化设备情况

序号	名称	规格	数目	单位	应用工段	所在位置
1	母液干化设备	4.8m \times 1.7m \times 3.4m	2	套	母液干化	稳定化固化车间南侧

(4) 母液干化过程的物料平衡

母液干化过程的物料平衡详见图2-3。



图2-3 母液干化过程物料平衡情况示意图

6、劳动定员

本项目不新增劳动定员，劳动定员从现有项目内部调配，本项目新建丙类仓库1、2、2#危险废物暂存间年工作日365天，年工作8760小时。本项目新增的母液干化设备年工作300天，日工作24小时，年工作7200小时。

7、公用工程

(1) 给排水

本项目不新增工作人员，由多循环环保项目调配，因此无生活用水、生活污水新增。

本项目新增用水主要为丙类仓库1、2地面冲洗用水、废气喷淋废水、母液干化设备冷凝水、循环水场循环冷却水。

本项目新增用水17825.58t/a；新增废水5270.52t/a。

本项目实施后，多循环环保项目水平衡图见图2-4。

(2) 供电

本项目依托厂内现有供电系统，不设备用发电机。

(3) 供热

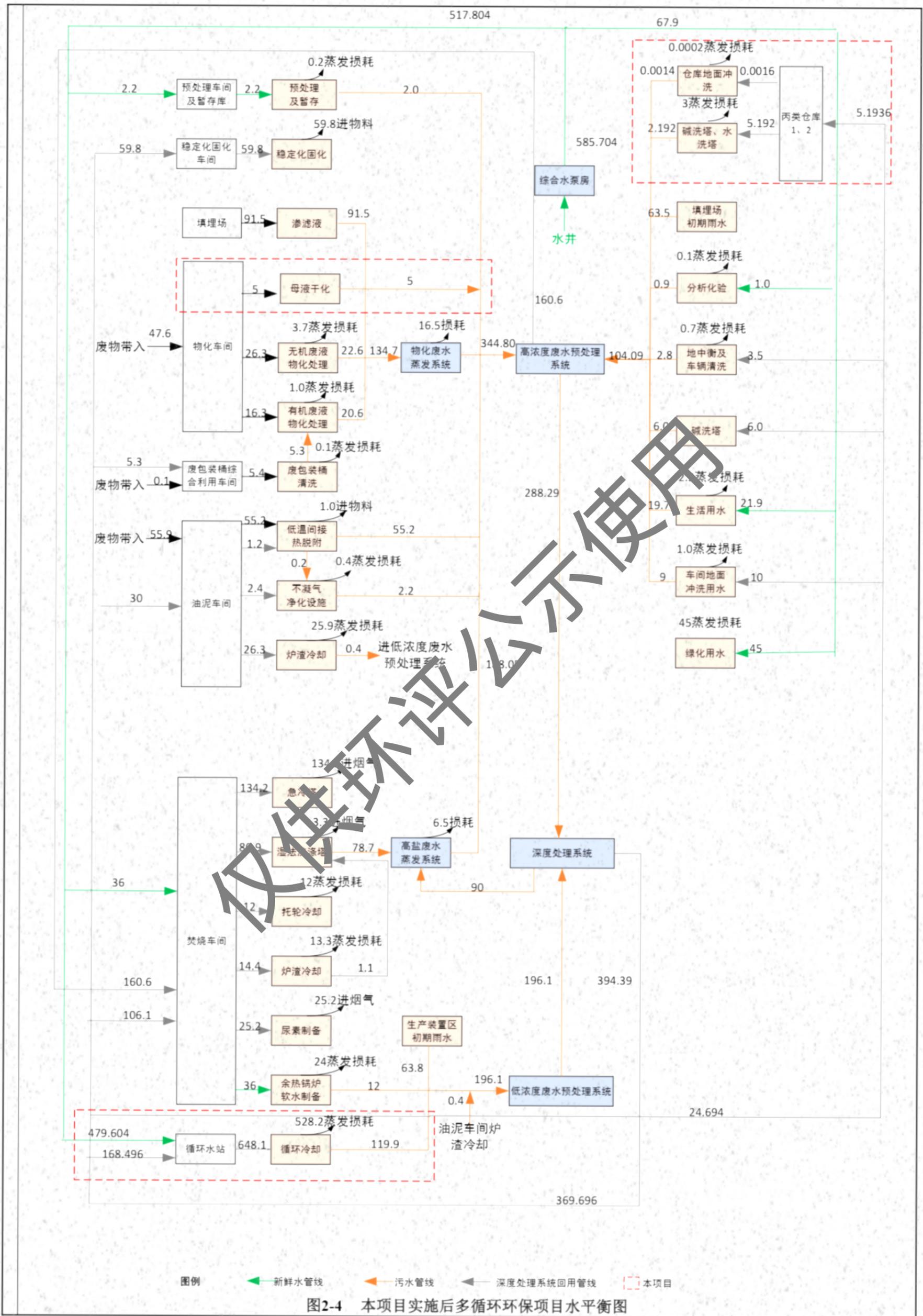
本项目不涉及供热。

8、四至情况

多循环环保项目东面隔进厂道路为约12m处为农田，南面紧邻农田，西面紧邻农田、北面为湛江市医疗废物无害化处理厂及农田；西北面紧邻遂溪县畜牧业资源循环利用处理中心、东北面24m遂溪县生活垃圾填埋场。多循环环保项目厂区四至图详见附图2。

本项目新建丙类仓库的东面11m为危险废物暂存间，南面11m为农田，西面为空地，西面58m为农田，北面33m为柔性填埋场B区。

仅供环评公示使用



1、施工期工艺流程

本项目施工工期为4个月，主要施工为丙类仓库1、2的建设、2#危险废物暂存间内部分区隔离措施调整、母液干化设备安装等，施工工艺流程图见图2-5。



图2-5 施工工艺流程

施工期主要是场地平整、新建建筑基础施工、建筑施工、装修工程等，其包括推土机、电动挖掘机等，以昼间施工为主。施工期水环境污染主要为施工废水、生活污水。施工期间产生的大气污染主要为施工扬尘、运输车辆尾气、装修阶段废气。施工时噪声主要来源于主要机械设备噪声、物料运输交通噪声。施工期产生的固体废物主要来源于建筑弃渣、地表开挖的余泥、施工剩余废物料等，主要为石、水泥块、废料、木头等物体。本项目施工过程产排污情况汇总于表2-11。

表2-11 本项目施工过程产排污情况一览表

类别	污染源	污染物	处理措施
废水	施工废水	SS、石油类	经隔油池+沉淀池处理后回用于施工过程
	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经多循环环保项目自建污水处理站（高浓度废水处理系统+深度处理系统或高浓度废水处理系统）处理后全部回用
废气	施工扬尘	颗粒物	采取洒水降尘措施
	装修阶段的油漆废气	甲醛、VOCs	无组织排放
	施工机械、施工车辆废气	颗粒物、NO _x 、CO	无组织排放
噪声	施工机械噪声	噪声	合理安排设备布局、施工场地围挡、做好施工期管理等
	物料运输交通噪声		
固体废物	施工人员生活垃圾	/	委托环卫部门清运
	建筑垃圾	/	获得批准后到制定的消纳场进行消纳
	废弃土石方	/	

2、运营期危险废物暂存工艺流程

本项目丙类仓库建成后，危险废物暂存间存放物料调整后，均不涉及生产，仓库运作流程及产排污情况见图2-6。

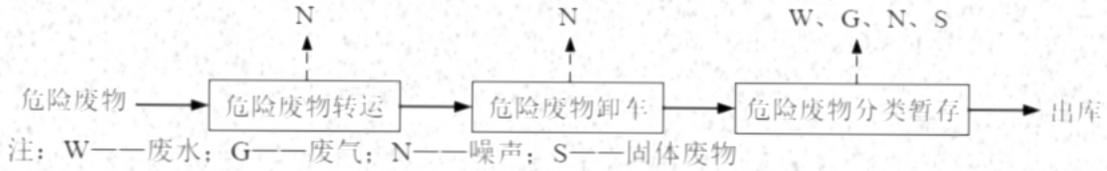


图2-6 本项目危险废物暂存工艺流程

工艺流程简述：

（1）危险废物转运

载有危险废物的运输车辆达到厂区内的装卸区后，工作人员对进入仓库储存的危险废物进行登记，运至丙类仓库1、2、2#危险废物暂存间暂存。转运过程全部在企业内部进行，内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，危险废物收集转运时应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线。危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运的路线上。

（2）危险废物分类卸车

危险废物运输至新建丙类仓库1、2以及2#危险废物暂存间卸车。

（3）危险废物分类暂存

根据收集的危险废物种类、形态，将危险废物分类贮存于对应的贮存区。严禁不相容危险废物储存在同一分区内，贮存完成后，登记造册，输入管理系统，办理危险废物入库手续，填写危险废物入库单。

（4）出库

根据多循环环保项目各车间生产情况，将暂存的危险废物运至厂区内对应危险废物处置车间进行处理处置。装车外运前核对转运的危险废物名称、数量、类别、规格型号，核对无误后，办理危险废物出库手续，填写危险废物出库单。

本项目危险废物暂存过程产排污情况见表2-12。

表2-12 本项目危险废物暂存产排污情况一览表

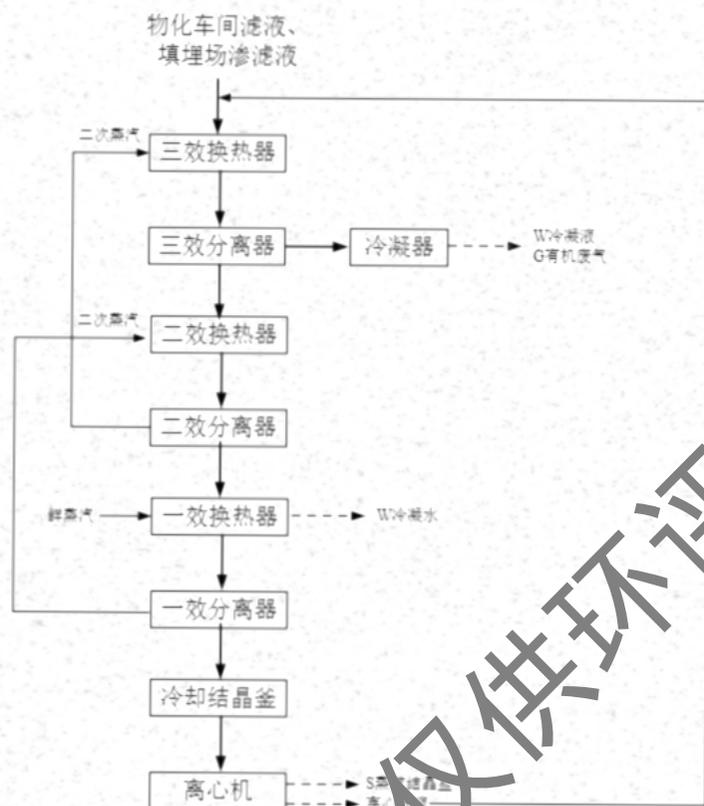
类别	产生工序	污染源	污染物	处理措施
废水	丙类仓库 1、2 地面冲洗	丙类仓库地面冲洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类	经多循环环保项目自建污水处理站处理后全部回用
	丙类仓库废气处理	丙类仓库废气处理设施废水		
废气	丙类仓库 1、2 危险废物存放	丙类仓库 1、2 废气	颗粒物、HCl、VOCs、NMHC、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	经碱洗喷淋塔+水洗喷淋塔+一级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 DA022 排放
噪声	废气处理设备风机、危险废物转运操作	设备噪声、转运操作噪声	噪声	采用低噪声设备、吸声、基础减震、做好管理等
固体废物	活性炭吸附装置	废活性炭	/	经多循环环保项目焚烧线焚烧处置

3、运营期物化处理设备优化后三效蒸发系统工艺流程

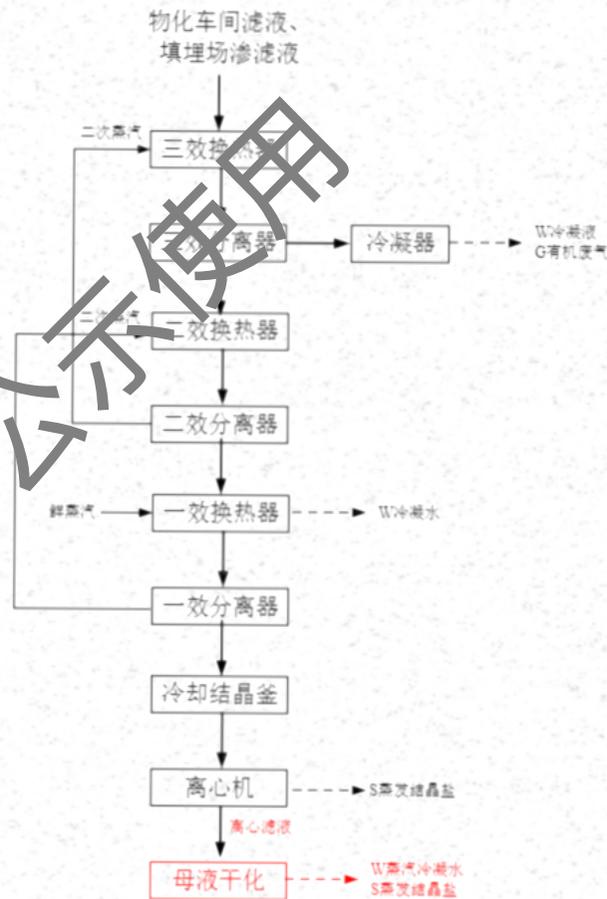
本项目物化处理设备优化主要是对物化车间三效蒸发系统处理进行优化，主要增加母液干化装置对离心机离心滤液进行干化处理，提取蒸发结晶盐。优化前后的三效蒸发系统处理工艺流程图对比见图2-7。

本项目物化处理设备优化产排污情况见表2-13，主要新增母液干化设备蒸汽冷凝水、循环水场循环冷却水排水以及母液干化设备运行会产生噪声。

物化处理设备优化前



物化处理设备优化后



图例

- 现有项目生产工序
- 本项目新增生产工序

图2-7 物化处理设备优化前后物化车间三效蒸发系统处理工艺流程对比图

表2-13 本项目物化处理设备优化产排污情况一览表

类别	产生工序	污染源	污染物	处理措施
废水	母液干化	蒸汽冷凝水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	经污水处理站三效蒸发系统处理后，进入多循环环保项目自建污水处理站处理后全部回用
	母液干化	循环水场循环冷却水排水	SS、盐分	进入多循环环保项目自建污水处理站处理后全部回用
噪声	母液干化	设备噪声	噪声	采用低噪声设备、吸声、基础减震、做好管理等
固体废物	母液干化	蒸发结晶盐	/	多循环环保项目填埋场填埋

综上，本项目产排污情况汇总于表2-14。

表2-14 本项目产排污情况一览表

类别	产生工序		污染源	污染物	处理措施
废水	新建丙类仓库1、2	丙类仓库1、2地面冲洗	丙类仓库地面冲洗废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、石油类	经多循环环保项目自建污水处理站（高浓度废水预处理系统+深度处理系统或高浓度废水预处理系统）处理后全部回用，不外排
		丙类仓库1、2废气处理	丙类仓库废气处理设施废水		
	物化处理设备优化	母液干化	蒸汽冷凝水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	
		母液干化	循环水场循环冷却水排水	SS	
废气	新建丙类仓库1、2	丙类仓库1、2废气	丙类仓库1、2废气	颗粒物、 HCl、VOCs、 NMHC、 H ₂ S、NH ₃ 、臭 气浓度	经碱洗喷淋塔+水洗喷淋塔+一级活性炭吸附处理后经15m高排气筒DA022排放
噪声	生产过程		设备噪声、 转运操作噪声	噪声	采用低噪声设备、吸声、基础减震、做好管理等
固体废物	新建丙类仓库1、2	活性炭吸附装置	废活性炭	/	由多循环环保项目焚烧线焚烧处置
	物化处理设备优化	母液干化	蒸发结晶盐	/	多循环环保项目填埋场填埋

与项目有关的原有环境问题

1、现有项目环评审批及竣工环保验收情况

多循环环保项目曾进行3次环评审批，具体情况如下，历次环保审批建设内容情况及其验收情况汇总于表2-15。

(1) 湛江市综合利用多循环环保项目（湛江市工业固体废物处理中心）环评审批及验收情况

2020年3月13日，多循环环保项目取得广东省生态环境厅批复，审批文号：粤环审[2020]48号，详见附件6。批复显示，多循环环保项目拟处理处置危险废物13.137万吨/年，其中采用物理化学法处理列入《国家危险废物名录(2016年版)》的HW09、HW16、HW34、HW35，共4大类危险废物，1.343万吨/年；采用焚烧技术处置HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW17、HW49，共12大类危险废物，6万吨/年；采用安全填埋技术处置HW18、HW21、HW22、HW23、HW25、HW29、HW31、HW36、HW46、HW49、HW50，共11大类危险废物，5.52万吨/年；清洗废包装桶（HW49）15万个/年（约2740吨/年）。

多循环环保项目建成后，于2020年11月16日取得危险废物经营许可证，年限一年，并于2021年5月30日通过竣工环保验收，验收专家意见详见附件6。多循环环保项目实际建设时取消建设1条30000t/a的焚烧线，因此多循环环保项目验收时的建设内容为：处理处置危险废物10.137万吨/年，其中采用物理化学法处理4大类危险废物，1.343万吨/年；采用焚烧技术处置12大类危险废物，3万吨/年；采用安全填埋技术处置11大类危险废物，5.52万吨/年；清洗废包装桶15万个/年（约2740吨/年）。

(2) 湛江市综合利用多循环环保项目技术改造工程环评审批及验收情况

为满足市场危险废物处理处置的需求，湛江粤绿对多循环环保项目进行技术改造，建设湛江市综合利用多循环环保项目技术改造工程，技改完成后多循环项目处理处置危险废物13.837万吨/年，项目于2021年8月26日取得广东省生态环境厅的批复，批复文号：粤环审[2021]208号，详见附件6。批复显示，技改的主要内容包括：

- 1) 物理化学法处理车间增加处理5类危险废物，处理规模不变；

2) 增加1条热脱附处置设施, 处置1类危险废物、3万吨/年;

3) 焚烧处置车间增加处置1类危险废物, 处置规模调整为3万吨/年;

4) 安全填埋处置场增加处置28类危险废物、0.6万吨/年, 净库容调整为99.08万立方米、填埋处置能力调整为6.12万吨/年, 其中, 柔性填埋场93.18万立方米、填埋处置能力5.22万吨/年、服务年限13.4年, 刚性填埋场5.9万立方米、填埋处置能力0.9万吨/年、服务年限6.1年;

5) 增加收集、贮存3类危险废物、0.1万吨/年。

多循环环保项目技术改造于2022年6月基本完成, 于2022年7月1日取得危险废物经营许可证, 并于2022年12月通过环保竣工验收, 验收专家意见详见附件6, 由于建设过程中刚性填埋场HW17改为进柔性填埋场填埋, 因此, 总外收危险废物减少了100t/a, 因此, 技改完成后, 多循环环保项目处理处置危险废物13.757万吨/年。

(3) 湛江市综合利用多循环环保项目危险废物暂存间项目环评审批及验收情况

在多循环环保项目技改工程项目建设刚性填埋场时, 湛江粤绿在填埋场预留地建设了部分临时仓库, 在刚性填埋场一期建设完毕时, 湛江粤绿拟将这些临时仓库用于暂存热脱附炉渣、焚烧炉渣、飞灰、蒸发结晶盐等固体废物, 因此建设了湛江市综合利用多循环环保项目危险废物暂存间项目, 该项目于2022年11月17日取得湛江市生态环境局的批复, 文号: 遂环建函[2022]39号, 详见附件6。

该项目于2023年3月通过了环保竣工验收, 验收专家意见详见附件6, 项目建设内容与环评一致。

表2-15 现有项目历次环评审批、验收情况

序号	项目名称	批复文号	批复建设内容	验收时间	验收建设内容	许可经营规模
1	湛江市综合利用多循环环保项目（湛江市工业固体废物处理中心）	粤环审[2020]48号	处理处置危险废物 13.137 万吨/年，其中采用物理化学法处理 4 大类危险废物，1.343 万吨/年；采用焚烧技术处置 12 大类危险废物，6 万吨/年；采用安全填埋技术处置 11 大类危险废物，5.52 万吨/年；清洗废包装桶 15 万个/年（约 2740 吨/年）。	2021 年 5 月 30 日	处理处置危险废物 10.137 万吨/年，其中采用物理化学法处理 4 大类危险废物，1.343 万吨/年；采用焚烧技术处置 12 大类危险废物，6 万吨/年；采用安全填埋技术处置 11 大类危险废物，5.52 万吨/年；清洗废包装桶 15 万个/年（约 2740 吨/年）。	收集、处理处置危险废物 10.137 万 t/a，其中物化处理 1.343 万吨/年、焚烧处置 3 万吨/年、安全填埋 5.52 万吨/年、废包装桶综合利用 15 万个/年（约 2740 吨/年）。
2	湛江市综合利用多循环环保项目技术改造工程	粤环审[2021]208号	1) 物理化学法处理车间增加处理 5 类危险废物，处理规模不变； 2) 增加 1 条热脱附处置设施，处置 1 类危险废物、3 万吨/年； 3) 焚烧处置车间增加处置 1 类危险废物，处置规模调整为 3 万吨/年； 4) 安全填埋处置场增加处置 2 类危险废物、0.6 万吨/年，净库容调整为 99.08 万立方米、填埋处置能力调整为 6.12 万吨/年，其中，柔性填埋场 93.18 万立方米、填埋处置能力 5.22 万吨/年、服务年限 13.4 年，刚性填埋场 5.9 万立方米、填埋处置能力 0.9 万吨/年、服务	2022 年 12 月 28 日	1) 物理化学法处理车间增加处理 5 类危险废物，处理规模不变； 2) 增加 1 条热脱附处置设施，处置 1 类危险废物、3 万吨/年； 3) 焚烧处置车间增加处置 1 类危险废物，处置规模调整为 3 万吨/年； 4) （一期验收内容）刚性填埋场一期 3.1 万立方米、填埋处置能力 0.89 万吨/年、服务年限 6.1 年； 5) 增加收集、贮存 3 类危险废物、0.1 万吨/年。	收集、处理处置危险废物 13.757 万 t/a，其中物化处理 1.263 万吨/年、焚烧处置 3 万吨/年、安全填埋 6.12 万吨/年、利用 HW08 危险废物 3 万吨/年，废包装桶综合利用 15 万个/年（约 2740 吨/年）、贮存、收集危险废物 0.1 万吨/年。

				年限 6.1 年； 5) 增加收集、贮存 3 类危险废物、0.1 万吨/年。		
3	湛江市综合利用多循环环保项目危险废物暂存间项目	遂环建函[2022]39 号	1#危险废物暂存间占地面积为 2760m ² ，建筑面积为 2760m ² ，建筑高度约 6m，拟用于暂存热脱附炉渣； 2#危废暂存间占地面积为 1443.3m ² ，建筑面积为 1443.3m ² ，建筑高度约 6m，拟用于暂存焚烧炉渣、飞灰和蒸发结晶盐。	2023 年 4 月 12 日	1#危险废物暂存间占地面积为 2760m ² ，建筑面积为 2760m ² ，建筑高度约 6m，拟用于暂存热脱附炉渣； 2#危废暂存间占地面积为 1443.3m ² ，建筑面积为 1443.3m ² ，建筑高度约 6m，拟用于暂存焚烧炉渣、飞灰和蒸发结晶盐。	

仅供环评公示使用

2、现有项目排污许可手续情况

多循环环保项目于2020年5月20日进行了排污许可证的申领，并分别于2020年10月27日进行变更，2022年3月11日、2023年9月28日进行了重新申请，具体情况汇总于表2-16，排污许可证编号为914408007962527556002V，排污许可证正本见附件7。

表2-16 现有项目排污许可手续办理情况

序号	变更时间	类型	具体内容、原因
1	2020年5月20日	申领	排污许可证申领
2	2020年10月27日	变更	1、法人变更：由王永婷变更为胡竹云 2、增加实验室废气排放口、雨水排放口、6个土壤监测点 3、表面处理废物(HW17)由原来的焚烧处置方式变更为填埋的处置方式 4、新增对外接收废物类别 HW18：772-002-184
3	2022年3月11日	重新申请	进行技术改造后重新申领排污许可证
4	2023年9月28日	重新申请	新增2个危险废物暂存间，基本信息修改技术负责人信息

3、现有项目处理危废种类情况

根据湛江粤绿的《危险废物经营许可证》（编号：440823220701），现有项目处理的危废种类及处理工艺汇总于表2-17。

表2-17 现有项目处理危废种类及处理量情况

处理工艺	处置量 (t/a)	处理的危废种类
收集、贮存、处置 (焚烧)	30000	医药废物 (HW02 类)、废药物、药品 (HW03 类)、农药废物 (HW04 类)、木材防腐剂废物 (HW05 类中的 201-001~003-05、266-003-05、900-004-05)、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)、油/水、炔水混合物或乳化液 (HW09 类)、精 (蒸) 馏残渣 (HW11 类)、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)、感光材料废物 (HW16 类)、其他废物 (HW49 类中的 772-006-49、900-039-49、900-041~042-49、900-047-49、900-053-49 (不包括含汞废物)、900-999-49)
收集、贮存、处置 (填埋)	61200 (柔性填埋场 52200t/a、刚性填埋场 9000t/a)	医药废物 (HW02 类中的 272-001-02、275-001~002-02)、农药废物 (HW04 类中的 263-002-04、263-004-04、263-006-04、263-008-04、263-011-04)、木材防腐剂废物 (HW05 类中的 201-003-05)、热处理含氟废物 (HW07 类中的 336-001~004-07、336-049-07)、废矿物油与含矿物油废物 (HW08 类中 251-003-08、900-210-08)、多氯 (漠) 联苯类废物 (HW10 类中的 900-008-10)、精 (蒸) 馏残渣 (HW11 类中的 252-010-11、261-029-11、451-02-11、900-013-11)、染料、涂料废物 (HW12 类中的 264-002~009-12、264-012-12、900-250-254-12)、有机树脂类废物 (HW13 类中的 265-103~104-13、900-015-13)、新化学物质废物 (HW14 类)、感光材料废物 (HW16 类中的 266-010-16)、表面处理废物 (HW17 类中的 336-050-053-17、336-061~064-17、336-066~069-17、336-101-17)、焚烧处置残渣 (HW18 类)、含金属碳化物废物 (HW19 类)、含钡废物 (HW20 类)、含铬废物 (HW21 类中 193-001-21、261-011-044-21、261-137-21、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)、含砷废物 (HW24 类)、含硒废物 (HW25 类)、含镉废物 (HW26 类)、含锑废物 (HW27 类)、含碲废物 (HW28 类)、含汞废物 (HW29 类中的 261-053-054-29、265-001~004-29、321-030-29、321-033-29、321-103-29、387-001-29、900-022~024-29、900-072-29)、含铊废物 (HW30 类)、含铅废物 (HW31 类中的 304-002-31、384-004-31、900-025-31)、无机氟化物废物 (HW33 类中的 092-003-33、900-028~029-33)、废酸 (HW34 类中的 251-014-34、261-057-34、900-349-34)、废碱 (HW35 类中的 251-015-35、261-059-35、900-399-35)、石棉废物 (HW36 类)、有机氟化物废物 (HW38 类中的 261-069-38)、含酚废物 (HW39 类的 261-071-39)、含醚废物 (HW40 类)、含有机卤化物废物 (HW45 类的 261-080~081-45、261-084~086-45)、含镍废物 (HW46 类)、含钡废物 (HW47 类)、有色金属采选和冶炼 (HW48 类中的 091-002-48、321-002~003-48、321-024~029-48、321-032-48、321-034-48)、其他废物 (HW49 类中的 309-001-49、772-006-49、900-042-49、900-044-49、900-046~047-49、900-053-49、900-999-49)、废催化剂 (HW50 类中的 251-016~019-50、261-151~183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-

		049-50)
收集、贮存、处置（物化处理）	12630	废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06类中的900-401~402-06、900-404-06，仅限液态）300吨/年、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09类，仅限液态）3710吨/年、染料、涂料废物（HW12类中的264-009~011-12、900-252~253-12、900-255-12，仅限液态）90吨/年、感光材料废物（HW16类中的231-001~002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16，仅限液态）30吨/年、表面处理废物（HW17类中的336-054~055-17、336-058-17、336-062~064-17、336-066-17，仅限液态）80吨/年、废酸（HW34类，仅限液态）4360吨/年、废碱（HW35类，仅限液态）3860吨/年、其它废物（HW49类中的900-042-49、900-047-49、900-049-49，仅限液态）200吨/年
收集、贮存、利用	30000	废矿物油与含矿物油废物（HW08类中071-001~002-08、072-001-08、251-002~004-08、251-006-08、251-010~011-08、900-199~200-08、900-204~08、900-210-08、900-213~215-08、900-221-08、900-249-08，仅限油泥）
收集、贮存、利用（清洗）	2740（15万个/年）	其他废物（HW49类中的900-041-49，仅限不含氟的废包装桶）
收集、贮存	1000	含汞废物（HW29类中的900-024-29，限废氧化汞电池）200吨/年（最大贮存量30吨）、含铅废物（HW31类中的900-052-31，限废铅蓄电池）600吨/年（最大贮存量95吨）、其它废物（HW49类中的900-041-49，限废镉镍电池）200吨/年（最大贮存量30吨）

4、现有项目生产工艺流程

现有项目生产工艺流程图见图2-8。危险废物处理处置总体工艺流程为：进入厂区的危险废物经分类、鉴定后，有利用价值的废包装桶送入废包装桶综合利用车间，回收包装桶；无回收价值的具有一定热值废物进入焚烧车间进行焚烧处置，废液进入物化车间进行物化处理，适于填埋的进入填埋场填埋处置。具体分为5个步骤进行：废物接收→收集运输→化验鉴定→分类暂存→分类处理。

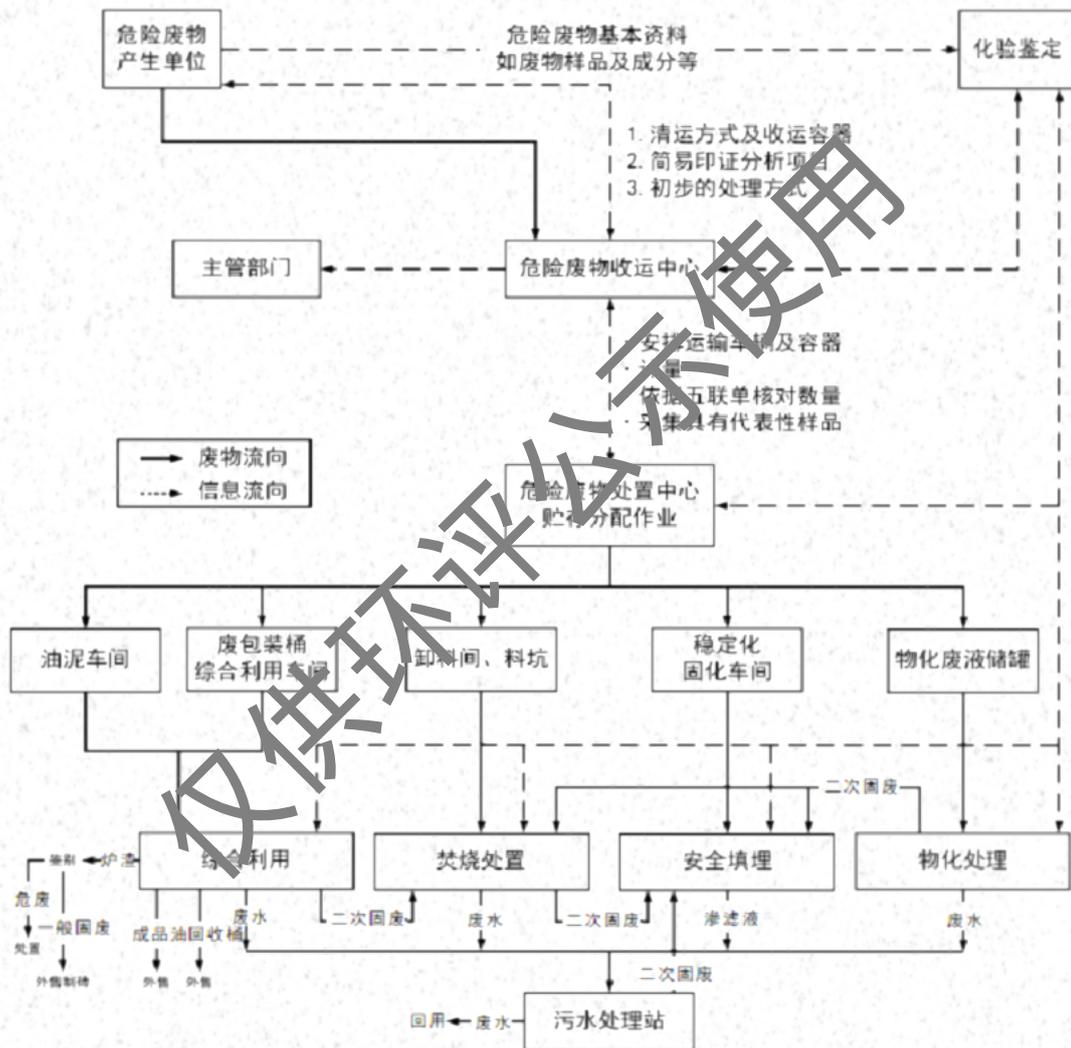
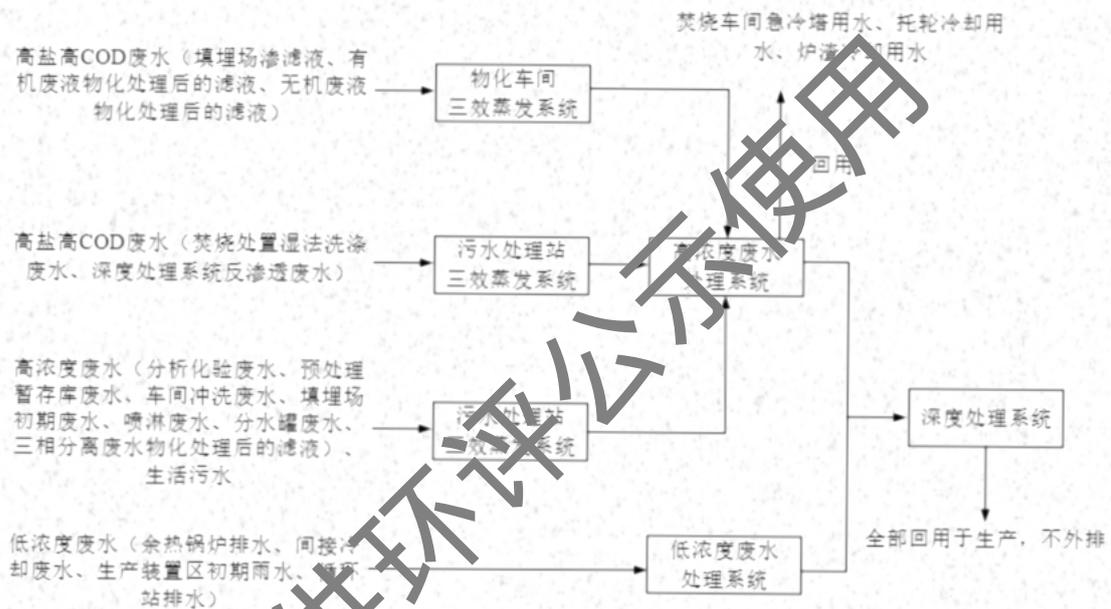


图2-8 现有项目全厂危险废物处置总体工艺流程图

5、现有项目污染防治措施、污染物产排情况

(1) 废水

现有项目实行“雨污分流、清污分流”的排水体制，生产废水、生活污水处理达标后全部回用。根据废水水质特点，废水分为高盐高COD废水、高浓度废水、低浓度废水三类进行处理，现有项目废水处理路线图见图2-9，废水处理工艺流程图见图2-10。根据现有项目生产运营情况，将现有项目水平衡汇总于表2-18，现有项目污水处理站处理水量和设计处理规模见表2-19，现有项目水平衡图见图2-11。



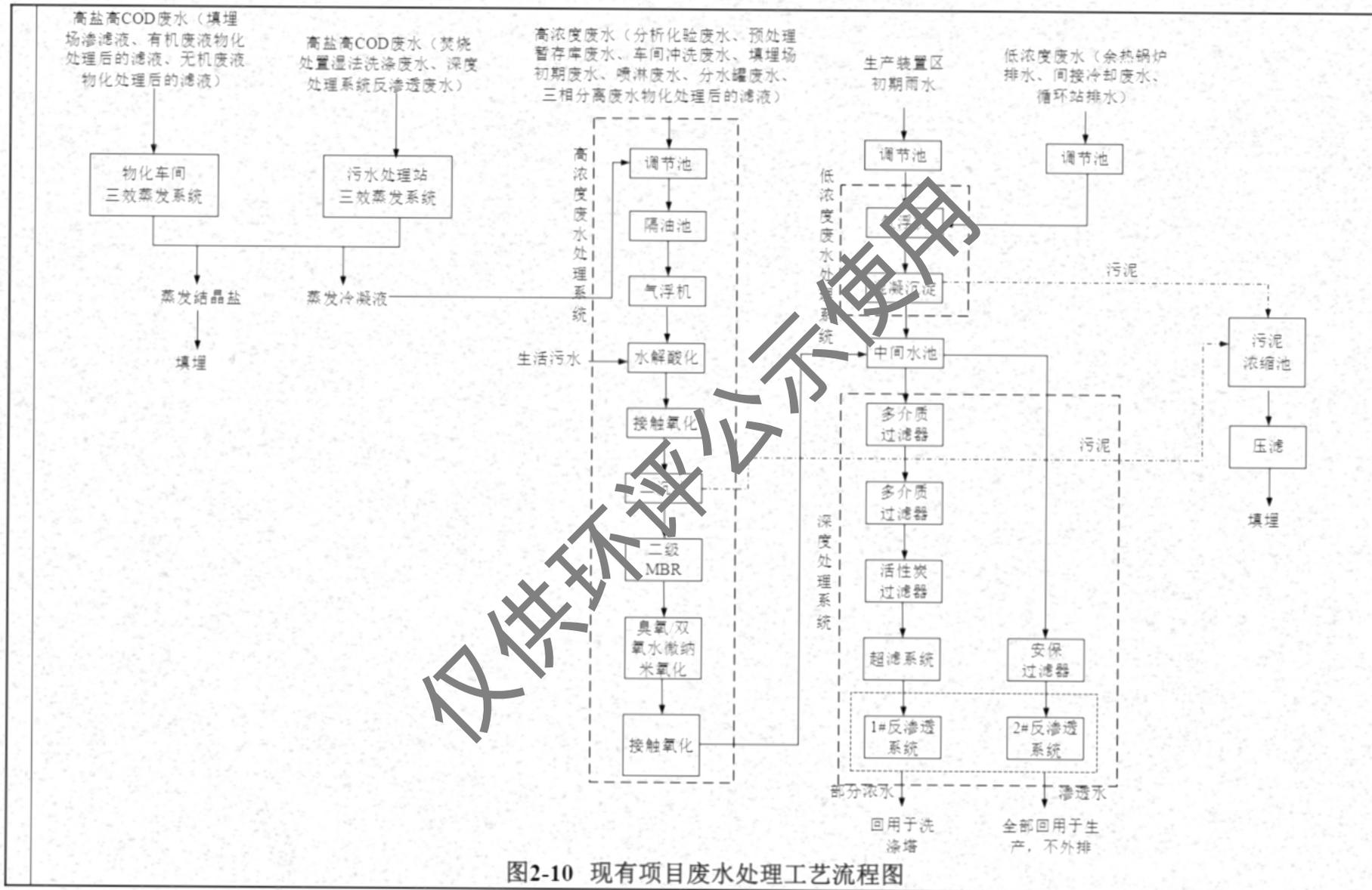


图2-10 现有项目废水处理工艺流程图

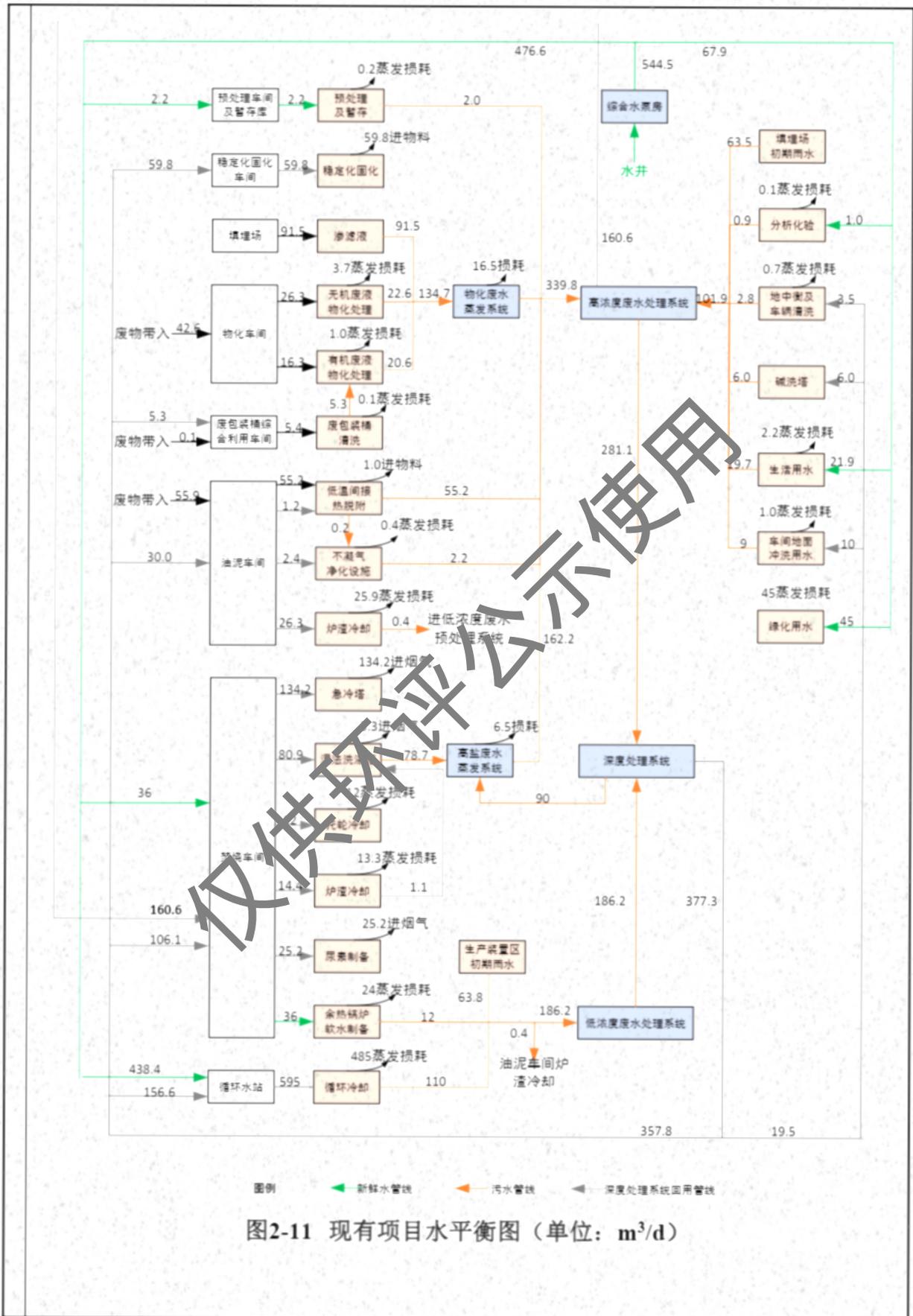
表2-18 现有项目水平衡情况一览表

用水项目		新鲜水用量 (m ³ /d)	回用水用量 (m ³ /d)	物料带入 (m ³ /d)	蒸发损耗 (m ³ /d)	进入物料 (m ³ /d)	废水量 (m ³ /d)	废水去向
预处理车间 及暂存库	预处理及暂 存	2.2	0	0	0.2	0	2.0	高浓度废水处理 系统
稳定化固化 车间	稳定化固化	0	59.8	0	0	59.8	0	无废水产生
填埋场	渗滤液	0	0	0	0	0	91.5	物化废水蒸发系 统
	初期雨水	0	0	0	0	0	63.5	高浓度废水预处 理系统
物化车间	无机废液物 化处理	0	0	26.3	2.7	0	22.6	物化废水蒸发系 统
	有机废液物 化处理	0	5.3	16.3	1.0	0	20.6	
	三效蒸发系 统离心滤液 (母液)	0	0	0	0	0	1.83	
综合利用车 间	废包装桶综 合利用	0	5.3	0	0.1	0	5.3	有机废液物化处 理
油泥车间	低温间接热 脱附	0	2.2	55.2	0	1.0	55.4	进入不凝气装 置、高浓度废水 预处理系统
	不凝气净化 系统	0	2.6	0	0.4	0	2.2	高浓度废水预处 理系统
	炉渣冷却	0	26.3	0	25.9	0	0.4	
焚烧车间	急冷塔	0	134.2	0	134.2 (烟 气)	0	0	无废水产生
	湿法洗涤塔	0	80.9	0	3.3 (烟气)	0	78.7	无废水产生
	托盘冷却	0	12.0	0	12.0	0	0	无废水产生

	炉渣冷却	0	14.4	0	13.3	0	1.1	回用于湿法洗涤塔
	尿素制备	0	25.2	0	25.2 (烟气)	0	0	无废水产生
	余热锅炉软水制备	36.0	0	0	24.0	0	12.0	低浓度废水预处理系统
循环水站	循环冷却	438.4	156.6	0	485.0	0	110.0	
	生产装置区初期雨水	0	0	0	0	0	63.8	高浓度废水预处理系统
	分析化验	1.0	0	0	0.1	0	0.9	
	地中衡及车辆清洗	0	3.5	0	0	0	2.8	
	碱洗塔	0	6.0	0	0	0	6.0	
	生活用水	21.9	0	0	0	0	19.7	
	车间地面冲洗用水	0	10.0	0	2.0	0	9.0	
	绿化用水	45.0	0	0	45.0	0	0	无废水产生

表2-19 现有项目污水处理站处理水量和设计处理规模一览表

序号	污水处理单元	废水来源	处理水量 (m ³ /d)	设计规模 (m ³ /d)
1	物化车间蒸发系统	填埋场渗滤液	91.5	144
		有机废液物化处理后的滤液	20.6	
		无机废液物化处理后的滤液	22.6	
		小计	134.7	
2	污水处理站蒸发系统	焚烧处置湿法洗涤废水	78.7	240
		深度处理系统反渗透浓水	90	
		小计	168.7	
3	高浓度废水处理系统	物化车间蒸发冷凝液	118.2	500
		污水处理站蒸发冷凝液	162.2	
		一般性生产废水	21.9	
		填埋场初期雨水	83.5	
		生活污水	19.7	
		三相分离废水物化处理后的滤液	35.2	
		小计	441.7	
4	低浓度废水处理系统	余热锅炉排水	12	300
		间接冷却废水	0.4	
		生产装置区初期雨水	63.8	
		循环站排水	110	
		小计	186.2	
5	深度处理系统	高浓度废水处理系统出水	281.1	640
		低浓度废水处理系统出水	186.2	
		小计	467.3	



根据雷润检测科技（广州）有限公司于2023年9月18日对现有项目自建污水处理站出口的监测报告（报告编号：LR2023080T0619-16），具体监测数据见表2-20，现有项目自建污水处理站出水符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水、敞开式循环冷却水补充水标准与《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）再生水作为敞开式循环冷却水补充水标准的较严者。

2024年3月15日，国家市场监督管理总局（国家标准化管理委员会）批准发布了《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）修订发布，该标准自2024年10月1日实施，由于本项目产生的废水依托现有项目污水处理站进行处理，同时由于本项目预计投产时间为2024年10月1日以后。因此本评价将现有项目污水处理站出水口监测结果与GB/T 19923-2024实施后的多循环冷却水项目污水处理站出水的标准进行比对，现有项目污水处理站出水口监测结果能满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准以及直流冷却水、洗涤用水标准与《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）再生水作为敞开式循环冷却水补充水标准的较严者。

表2-20 现有项目污水处理站出口监测结果（单位：mg/L）

指标	第一次	第二次	第三次	标准限值（2024年10月前）	标准限值（2024年10月后）
COD _{Cr}	14	14	16	30	50
BOD ₅	3.2	3.2	3.5	5	5
SS	9	9	9	10	10
NH ₃ -N	4.85	4.94	4.74	5	5
TP	0.11	0.12	0.12	1	0.5
石油类	0.29	0.27	0.27	1.0	1.0
氟化物	ND	ND	ND	/	/
挥发酚	ND	ND	ND	/	/
汞	0.00010	0.00011	0.00010	/	/
砷	0.0053	0.00052	0.0053	/	/
镉	ND	ND	ND	/	/
铜	ND	ND	ND	/	/
铅	ND	ND	ND	/	/
镍	ND	0.008	0.009	/	/
六价铬	ND	ND	ND	/	/

(2) 废气

现有项目废气治理措施见表2-21。

现有项目废气有组织排放监测数据汇总于表2-22。

根据监测结果以及在线监测情况可知，现有项目焚烧烟气、燃烧废气符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表3污染物浓度排放限值；预处理及暂存废气、卸料及料坑废气、废桶综合利用车间废气、废乳化液及感光材料废物物化废气、废酸废碱物化废气、污水处理站臭气、搅拌机废气、落料及车间换风综合除尘废气、油泥池废气、实验室废气颗粒物、氯化氢、硫酸雾符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级浓度限值、VOCs符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/267-2022）表1挥发性有机物排放限值；氨、硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建二级标准。

根据表2-22数据，核算得到现有项目废气各污染物的排放量情况，汇总于表2-23。

表2-21 现有项目废气处理措施一览表

大气污染源	位置	产生环节	主要污染物	收集及处理设施		排气筒编号	排气筒高度
预处理及暂存废气	预处理车间、乙类危废暂存库、丙类危废暂存库	预处理、暂存	颗粒物、氯化氢、VOCs、硫化氢、氨	车间封闭+负压收集	碱洗+UV光解+活性炭吸附	DA018	30m
卸料及料坑废气	焚烧主厂房	卸料、料坑	颗粒物、氯化氢、VOCs、硫化氢、氨	车间封闭+负压收集	碱洗+UV光解+活性炭吸附	DA014	30m
焚烧烟气	焚烧线	回转窑、二燃室	颗粒物、CO、NO _x 、SO ₂ 、HF、HCl、Hg、Tl、Cd、Pb、As、Cr、Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co、二噁英类	密封管道收集	SNCR脱硝+急冷塔+消石灰干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器+湿式洗涤塔+湿法吸收塔+SCR脱硝+SGH+GGH	DA016	60m
废桶综合利用车间废气	废包装桶综合利用车间	废包装桶综合利用	NO _x	车间封闭+负压收集	碱洗+UV光解+活性炭吸附	DA012	30m
废乳化液及感光材料废物物化废气	物化车间	废乳化液及感光材料废物物化	VOCs	密封管道收集			
废酸废碱物化废气	物化车间	废酸废碱物化	氯化氢、硫酸雾	密封管道收集	双级碱洗+UV光解+活性炭吸附	DA013	30m
污水处理站臭气	污水处理站	污水处理	氨、硫化氢	加盖密封+管道收集			
搅拌机废气	稳定化固化车间	搅拌机	颗粒物	密封管道收集	湿式除尘器	DA019	15m
落料及车间换风综合除尘废气	稳定化固化车间	落料、车间换风	颗粒物、氨、臭气浓度	集气罩收集	高效袋式除尘器+活性炭吸附	DA015	15m

油泥池废气	油泥车间	油泥池	VOCs	车间封闭+负压收集	活性炭吸附	DA020	15m
燃烧废气	油泥车间	低温间接热脱附线	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	密封管道收集	直接排放	DA021	60m
实验室废气	实验室	实验	VOCs、氯化氢	通风橱	碱洗+活性炭吸附	DA017	15m

表2-22 现有项目废气有组织排放监测数据一览表

废气种类	排气筒编号	监测时间	监测报告编号	监测当天车间生产工况	监测指标	废气流量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标准限值		评价
									排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	
预处理及暂存废气	DA018	2023.6.15	HJ230703-10	100%	颗粒物(平均值)	56147	<20	0.54	120	19	达标
					氯化氢(平均值)		8.3	0.45	100	1.2	达标
					VOCs(平均值)		2.77	0.15	100	/	达标
					硫化氢(最大值)		<0.01	0.00028	/	1.3	达标
					氨(最大值)		0.61	0.034	/	20	达标
卸料及料坑废气	DA014	2023.6.13	HJ230703-09	80.10%	颗粒物(平均值)	14395	<20	0.14	120	19	达标
					氯化氢(平均值)		7.7	0.11	100	1.2	达标
					VOCs(平均值)		1.24	0.018	100	/	达标
					硫化氢(最大值)		0.01	0.00015	/	1.3	达标
					氨(最大值)		0.44	0.0064	/	20	达

焚烧烟气	DA016	2023.6.26	HJ230712-03	100%	汞及其化合物 (平均值)	2141	$<2.6 \times 10^{-3}$	2.7×10^{-5}	0.05	/	达标
					镉及其化合物 (平均值)		ND	3.7×10^{-6}	0.05	/	达标
					铊及其化合物 (平均值)		$<8.25 \times 10^{-3}$	8.6×10^{-8}	0.05	/	达标
					铅及其化合物 (平均值)		$<2.83 \times 10^{-4}$	4.4×10^{-6}	0.5	/	达标
					砷及其化合物 (平均值)		$<4.30 \times 10^{-4}$	8.9×10^{-6}	0.5	/	达标
					铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物(平均值)		$<9.29 \times 10^{-4}$	1.3×10^{-5}	2.0	/	达标
	2023.5.20	IHBC-03-23051001	100%	挥发性有机物类(平均值、换算质量浓度)	23181	0.18ng TEQ/m ³	/	0.5	/	达标	
	2023.6.8	HJ230703-04	100%	HF(平均值)	19449	<0.082	7.7×10^{-4}	4.0	/	达标	
				VOCs(平均值)		2.52	0.048	100	/	达标	
废桶综合利用车间废气、废乳液化液及感	DA012	2023.6.19	HJ230703-13	49.4%	VOCs(平均值)	13835	1.01	0.014	100	/	达标

光材料废物物化废气												
废酸废碱物化废气、污水处理站臭气	DA013	2023.6.12	HJ230703-05	52.42%	氯化氢（平均值）	3104	7.5	0.098	100	1.2	达标	
					硫酸雾（平均值）	1034	2.0	0.0013	35	7.0	达标	
					氨（最大值）	3104	0.46	0.006	/	20	达标	
					硫化氢（最大值）	3104	0.01	0.013	/	1.3	达标	
搅拌机废气	DA019	2023.11.15	LR2023100T0905-38	100%	颗粒物（平均值）	1034	<20	0.021	120	1.45	达标	
落料及车间换风综合除尘废气	DA015	2023.11.15	LR2023100T0905-37	100%	颗粒物（平均值）	9377	<20	<0.19	120	1.45	达标	
					臭气浓度（最大值）	9909	478	/	2000	/	达标	
					氨（最大值）	9909	0.28	0.0027	/	4.9	达标	
油泥池废气	DA020	2022.11.12	ICW111108号	38.4%	VOCs（平均值）	14070	0.411	0.0058	100	/	达标	
实验室废气	DA017	2023.3.28	HJ230411-11	59.3%	VOCs（平均值）	10898	0.07	0.008	100	/	达标	
					HCl（平均值）		4.8	0.052	100	0.155	达标	

注：焚烧烟气颗粒物、CO、NO_x、SO₂、HCl 指标为自动监测指标，燃烧废气 SO₂、NO_x、颗粒物指标为自动监测指标。

表2-23 现有项目废气排放情况核算一览表

排放口	污染源	污染物	收集及处理措施				风量 (m³/h)	产生情况			排放情况			工作时间 (h/a)
			收集方式	收集效率	处理措施	处理效率		产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
DA018	预处理及暂存废气	颗粒物	车间封闭+负压收集	90%	碱洗+UV光解+活性炭吸附	60.0%	100000	13.500	1.350	9.720	5.400	0.540	3.888	7200
		氯化氢		90%		60.0%	100000	11.250	1.125	8.100	4.500	0.450	3.240	7200
		VOCs		90%		60.0%	100000	3.750	0.375	2.700	1.500	0.150	1.080	7200
		硫化氢		90%		60.0%	100000	0.007	0.007	0.005	0.003	0.0003	0.002	7200
		氨		90%		60.0%	100000	0.850	0.085	0.612	0.340	0.034	0.245	7200
DA014	卸料及料坑废气	颗粒物	车间封闭+负压收集	90%	碱洗+UV光解+活性炭吸附	60.0%	20000	21.849	0.437	3.146	8.739	0.175	1.258	7200
		氯化氢		90%		60.0%	20000	17.166	0.343	2.472	6.866	0.137	0.989	7200
		VOCs		90%		60.0%	20000	2.801	0.056	0.404	1.124	0.022	0.162	7200
		硫化氢		90%		60.0%	20000	0.023	0.000	0.003	0.009	0.0002	0.001	7200
		氨		90%		60.0%	20000	0.999	0.020	0.144	0.400	0.008	0.058	7200
DA016	焚烧烟气	SO ₂	密封管道收集	95%	SNCR脱硝+急冷塔+消烟除尘+布袋除尘器+活性炭吸附+湿式洗涤塔+湿法吸收塔+SCR脱硝+SGH+GGH	95.0%	24000	71.528	1.717	12.360	3.576	0.086	0.618	7200
		NO _x		95%		90.0%	24000	383.719	9.209	66.307	115.116	2.763	19.892	7200
		CO		95%		92.0%	24000	15.040	0.361	2.599	13.536	0.325	2.339	7200
		颗粒物		95%		99.7%	24000	2442.130	58.611	422.000	7.326	0.176	1.266	7200
		汞及其化合物		95%		80.0%	24000	0.006	0.000	0.001	1.13 ×10 ⁻³	2.70 ×10 ⁻⁵	1.94 ×10 ⁻⁴	7200
		镉及其化合物		95%		99.5%	24000	0.031	0.001	0.005	1.54 ×10 ⁻⁴	3.70 ×10 ⁻⁶	2.66 ×10 ⁻⁵	7200
		铊及其化合物		95%		99.5%	24000	0.001	0.000	0.000	3.58 ×10 ⁻⁶	8.60 ×10 ⁻⁸	6.19 ×10 ⁻⁷	7200
		铅及其化合物		95%		99.5%	24000	0.037	0.001	0.006	1.83 ×10 ⁻⁴	4.40 ×10 ⁻⁶	3.17 ×10 ⁻⁵	7200
		砷及其化合物		95%		99.5%	24000	0.074	0.002	0.013	3.71 ×10 ⁻⁴	8.90 ×10 ⁻⁶	6.41 ×10 ⁻⁵	7200

		铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物		95%		99.5%	24000	0.108	0.003	0.019	5.42×10^{-4}	1.30×10^{-5}	9.36×10^{-5}	7200
		二噁英类		95%		99.0%	24000	17.386	0.415	3.004	0.174	0.004	0.030	7200
		HF		95%		99.0%	24000	3.208	0.007	0.554	0.032	0.001	0.006	7200
		VOCs		95%		90.0%	24000	20.000	0.400	3.456	2.000	0.048	0.346	7200
DA012	废桶综合利用车间废气、废乳化液及感光材料废物物化废气	VOCs	车间封闭+负压收集、密闭管道收集	90%	碱洗+UV光解+活性炭吸附	60.0%	28000	9.109	0.255	0.612	3.644	0.102	0.245	2400
DA013	废酸废碱物化废气、污水处理站臭气	氯化氢	密封管道收集	95%	双级碱洗+UV光解+活性炭吸附	60.0%	25000	15.366	0.384	3.365	6.146	0.154	1.346	8760
		硫酸雾		95%		60.0%	25000	0.204	0.005	0.045	0.082	0.002	0.018	8760
		氨		95%		60.0%	25000	0.941	0.024	0.206	0.376	0.009	0.082	8760
		硫化氢		95%		60.0%	25000	2.038	0.051	0.446	0.815	0.020	0.179	8760
DA019	搅拌机废气	颗粒物	密封管道收集	95%	湿式除尘器	90.0%	10000	21.000	0.210	0.756	2.100	0.021	0.076	3600
D	落料及	颗粒物	车间	95%	高效袋式除	90.0%	20000	50.000	1.000	3.600	5.000	0.100	0.360	3600

A015	车间换风综合除尘废气	氨	封闭+集气罩收集	95%	尘器+活性炭吸附	65.0%	20000	0.386	0.008	0.028	0.135	0.003	0.010	3600
DA020	油泥池废气	VOCs	车间封闭+负压收集	90%	活性炭吸附	50.0%	42000	0.360	0.015	0.109	0.180	0.008	0.054	7200
DA021	燃烧废气	SO ₂	密封管道收集	/	直接排放	0.0%	7000	/	/	/	9.405	0.066	0.474	7200
		NOx		/		0.0%	7000	/	/	/	68.175	0.477	3.436	7200
		颗粒物		/		0.0%	7000	/	/	/	4.544	0.032	0.229	7200
DA017	实验室废气	VOCs	通风橱收集	65%	碱洗+活性炭吸附	60.0%	20000	0.30	0.006	0.121	1.012	0.020	0.049	2400
		氯化氢		65%		60.0%	20000	1.315	0.026	0.526	4.384	0.088	0.210	2400
无组织排放	预处理车间及暂存仓库	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.150	1.080	7200
		氯化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.125	0.900	7200
		VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.042	0.300	7200
		硫化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0001	0.001	7200
		氨	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.009	0.068	7200
	焚烧车间	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.025	0.182	7200
	废包装桶综合利用车间、物化车间	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.028	0.068	2400

有组织排放合计	物化车间	氯化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.074	0.177	2400	
		硫酸雾	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.001	0.002	2400
	污水处理站	氨	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.001	0.011	8760
		硫化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.003	0.023	8760
	稳定化固化车间	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.064	0.229	3600
		氨	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.001	3600
	油泥车间	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.014	0.104	7200
	料坑	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.049	0.350	7200
		氯化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.038	0.275	7200
		VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.006	0.045	7200
		硫化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0001	0.0004	7200
		氨	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.002	0.016	7200
	实验室	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.027	0.065	2400
		氯化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.118	0.283	2400
	有组织排放合计	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.077	/
		氯化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.947	/
		VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.935	/
		硫化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.182	/
		氨	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.394	/
SO ₂		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.092	/	
NOx		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	23.328	/	
CO		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.339	/	
HF		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.006	/	
硫酸雾	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.018	/		

	汞及其化合物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.94 ×10 ⁻⁴	/
	镉及其化合物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.66 ×10 ⁻⁵	/
	铊及其化合物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.19 ×10 ⁻⁷	/
	铅及其化合物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.17 ×10 ⁻⁵	/
	砷及其化合物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.41 ×10 ⁻⁵	/
	铬、锡、锑、铜、锰、镍及其化合物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9.36 ×10 ⁻⁵	/
	二噁英类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.030 gTEQ	/
无组织排放合计	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.659	/
	氯化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.635	/
	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.764	/
	硫化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.024	/
	氨	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.096	/
	硫酸雾	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.002	/
<p>注：①燃烧烟气颗粒物、CO、NO_x、SO₂、颗粒物指标为自动监测指标，燃烧废气 SO₂、NO_x、颗粒物指标为自动监测指标，采用的是多循环环保项目 2023 年排污许可证年报的数据折算满生产负荷后的数据。</p> <p>②无组织排放的污染物排放数值根据有组织排放量、收集效率、处理效率折算得到。</p>													

根据中科检测技术服务(湛江)有限公司2023年6月20日、6月30日对现有项目厂区无组织废气监测点的监测数据(监测报告编号HJ230712-01),现有项目厂区无组织废气监测数据见表2-24。根据监测数据可知,现有项目厂区无组织废气符合广东省《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。

表2-24 现有项目厂区无组织排放废气监测数据

监测日期	点位编号	频次	浓度范围/(mg/m ³)	平均值/(mg/m ³)	执行标准	
					监控点处1小时的平均浓度值(mg/m ³)	监控点处任意一次浓度值(mg/m ³)
2023年6月20日、6月30日	油库下风向监测点1#	第一次	2.66~3.71	3.24	6	20
		第二次	3.13~3.81	3.54		
		第三次	2.46~2.92	2.75		
	暂存库下风向监测点2#	第一次	2.55~3.78	3.34		
		第二次	3.07~3.74	3.41		
		第三次	2.74~3.11	2.95		

根据雷润检测科技(广州)有限公司以及湛江市步赢技术检测有限公司于2024年2月21日、2月22日对现有项目生产区域厂界无组织废气监测数据(监测报告编号:LR2024020T0074-25、ZH240221KQ01、ZH240222KQ01)具体监测数据见表2-25,现有项目生产区域厂界无组织排放废气颗粒物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、甲苯、二甲苯符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值;苯符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表4企业边界VOCs无组织排放限值;氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值。

表2-25 现有项目厂界无组织排放废气监测数据(单位:氟化物 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、臭气浓度无量纲,其余指标单位为 mg/m^3)

监测点位	监测时间	监测指标	监测时间	执行标准	评价
上风向对照点(GW7)	2024.2.21	颗粒物	0.327~0.329	1.0	达标
		硫酸雾	0.041~0.045	1.2	达标
		氯化氢	0.075~0.077	0.20	达标
		氟化物	11.1~11.9	20	达标
		苯	ND	0.1	达标
		甲苯	ND	2.4	达标

		二甲苯	ND	1.2	达标
		氨	0.04~0.13	1.5	达标
		硫化氢	0.001	0.06	达标
		臭气浓度	<10	20	达标
下风向点位 1 (GW5)	2024.2.22	颗粒物	0.333~0.342	1.0	达标
		硫酸雾	0.048~0.064	1.2	达标
		氯化氢	0.062~0.063	0.20	达标
		氟化物	9.2~10.4	20	达标
		苯	ND	0.1	达标
		甲苯	ND	2.4	达标
		二甲苯	ND	1.2	达标
		氨	0.06~0.08	1.5	达标
		硫化氢	0.001~0.002	0.06	达标
		臭气浓度	<10~11	20	达标
		下风向点位 2 (GW6)	2024.2.22	颗粒物	0.304~0.316
硫酸雾	0.041~0.055			1.2	达标
氯化氢	0.060~0.061			0.20	达标
氟化物	10.7~11.4			20	达标
苯	ND			0.1	达标
甲苯	ND			2.4	达标
二甲苯	ND			1.2	达标
氨	0.03~0.12			1.5	达标
硫化氢	0.001~0.009			0.06	达标
臭气浓度	<10~12			20	达标
下风向点位 2 (GW3)	2024.2.21	颗粒物	0.355~0.369	1.0	达标
		硫酸雾	0.054~0.064	1.2	达标
		氯化氢	0.089~0.091	0.20	达标
		氟化物	11.2~12.7	20	达标
		苯	ND	0.1	达标
		甲苯	ND	2.4	达标
		二甲苯	ND	1.2	达标
		氨	0.03~0.07	1.5	达标
		硫化氢	0.002~0.003	0.06	达标
		臭气浓度	<10~12	20	达标

(3) 噪声

现有项目主要噪声源有：物化车间的压滤机、各种泵；焚烧车间的破碎机、

输送机、螺杆发电机、空压机、冷却塔、各种泵、风机等；低温间接热脱附车间的鼓风机、引风机、各种泵等。降噪措施包括选取低噪音设备；在风机、水泵等设备外加隔声罩，引风机进出口和管道间装有伸缩软管；种植有吸声效果的树种等。

根据雷润检测科技（广州）有限公司于2023年9月19日~2023年9月20日期间对现有项目厂界噪声的监测报告（报告编号：LR2023080T0619-32），具体监测数据汇总于表2-26，根据监测结果可知，现有项目各厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

表2-26 现有项目厂界噪声监测结果（dB（A））

厂界	监测结果				执行标准
	2023年9月19日		2023年9月20日		
东厂界	昼间	58	昼间	57	60
	夜间	48	夜间	48	50
东北厂界1	昼间	57	昼间	58	60
	夜间	47	夜间	48	50
南厂界	昼间	57~58	昼间	57~58	60
	夜间	48	夜间	48	50
东北厂界2	昼间	52~53	昼间	52~53	60
	夜间	46	夜间	46	50
北厂界	昼间	52	昼间	52~53	60
	夜间	46	夜间	46	50
西厂界	昼间	52~53	昼间	52~53	60
	夜间	46	夜间	46	50
西南厂界	昼间	53	昼间	53	60
	夜间	46	夜间	46	50

（4）固体废物

现有项目产生的固体废物产生量及其去向见表2-27。

表2-27 现有项目固体废物产生量及其去向一览表

名称	产生环节	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	排放量(t/a)	去向
焚烧炉渣	回转窑、二燃室	HW18	772-003-18	5781	0	交现有项目填埋场填埋处置
焚烧飞灰	余热锅炉、布袋除尘器	HW18	772-003-18	4594	0	
废催化剂	SCR脱硝	HW50	772-007-50	4	0	

废耐火砖	回转窑	HW18	772-003-18	160	0	
滤饼	物化车间压滤	HW49	772-006-49	2883.6	0	
蒸发结晶盐	蒸发器	HW49	772-006-49	5500	0	
污泥	污水处理站	HW49	772-006-49	424	0	
小计	/			19346.6	0	
废树脂	余热锅炉软水制备	HW13	900-015-13	0.2	0	交现有项目焚烧线焚烧处置
大块固体杂物	油泥池	HW08	900-213-08	1.41	0	
废脱硫剂	脱硫设备	HW49	900-041-49	3.241	0	
废活性炭	废气活性炭吸附装置	HW49	900-041-49	30.01	0	
废浮油	物化静置沉降、气浮	HW08	900-210-08	140	0	
残渣液	废桶抽残液	HW08	900-249-08	200	0	
化验残渣	分析化验	HW49	900-047-49	30	0	
水处理废膜	污水深度处理	HW13	900-015-13	0.6	0	
小计	/			405.504	0	/
底泥	三相分离装置	HW08	900-249-08	468	0	交现有项目低温间接热脱附线利用
小计	/			468	0	/
炉渣	低温间接热脱附	一般工业固体废物		11126.36	0	根据鉴别结果，炉渣属于一般工业固体废物，委托物资回收公司回收利用
小计	/			11126.36	0	/
废铁	废桶利用前处理	一般工业固体废物		540	0	物资回收公司回收利用
废塑料	废桶利用前处理	一般工业固体废物		200	0	
小计	/			740	0	/
生活垃圾	员工生活	生活垃圾		39.9	0	环卫部门清运处理
合计	/			32126.364	0	/

(5) 现有项目污染物排放情况汇总

基于现有项目实际运行情况和实测结果，将现有项目污染物排放情况汇总于表2-28。

表2-28 现有项目污染物排放情况一览表

类别	污染源	污染物名称	排放量 (t/a)
废水	生产废水、生活污水、初期雨水	废水量	0
废气	有组织废气	SO ₂	1.092
		NO _x	23.328
		CO	2.339
		颗粒物	7.077
		氯化氢	5.947
		VOCs	2.935
		硫化氢	0.182
		氨	0.394
		汞及其化合物	1.94×10 ⁻⁴
		镉及其化合物	2.66×10 ⁻⁵
		铊及其化合物	6.19×10 ⁻⁷
		铅及其化合物	3.17×10 ⁻⁵
		砷及其化合物	6.41×10 ⁻⁵
		铬、锡、钒、铜、锰、镍及其化合物	9.36×10 ⁻⁵
	二噁英类	0.030gTEQ	
	无组织废气	硫酸雾	0.018
		HF	0.006
		颗粒物	1.659
		氯化氢	1.635
		VOCs	0.764
硫化氢		0.024	
固体废物 (产生量)	一般固废	11866.36	
	危险废物	20220.104	
	生活垃圾	39.9	

6、现有项目总量控制情况

根据以上核算结果可知，现有项目废气污染物符合总量控制要求，具体见表2-29。

表2-29 现有项目废气污染物总量情况

污染物	本次环评核算结果 (t/a)	环评审批量 (t/a) ①	排污许可证许可排放量 (t/a)
二氧化硫	1.092	22	22
氮氧化物	23.328	48	48
VOCs	2.70	2.85	未作规定

注：①环评审批量数据来源于《广东省生态环境厅关于湛江市综合利用多循环环保项目技术改造工程影响报告书的批复》（粤环审[2021]208号）（附件6）。

7、与本项目有关的主要问题和整改措施

（1）现有项目主要问题

现有项目建成运行至今，未收到周边企业和居民的环境投诉。

现有项目环保措施较为完善，已投产运行部分已经通过环境保护竣工验收，相关污染治理设施正常运行。

1) 现场执法检查中发现问题

在现有项目生产运营期间，湛江市生态环境局、湛江市生态环境局遂溪分局曾多次对现有项目生产场所进行现场检查，湛江粤绿已按照要求及时对现场检查发现的问题进行了整改。

2) 土壤、地下水隐患排查及自行监测过程中发现的问题

根据《湛江市粤绿环保科技有限公司土壤污染隐患排查报告》（2022年10月）中污染源排查报告的结论显示，现有项目厂区内危险化学品仓库地面需采取防腐防渗措施，设置“环氧树脂三布五涂”的防腐防渗层，地面需划分区域，设置径流疏导系统；废水站处理池防腐防渗措施维护良好；物化车间、传输泵、废液储存罐地面防腐防渗层老化，围堰高度需增加，需及时处理。

根据《湛江市粤绿环保科技有限公司土壤和地下水自行监测报告》（2024年1月），多循环环保项目地下水耗氧量、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、镍、锰、钠、钡部分点位超标和地下水总硬度、溶解性总固体、铝、石油类和总磷部分点位增幅较大，可能是湛江粤绿在处置危险废物过程中，危险废物的夹杂的污染物通过跑冒滴漏转移到地下水环境所致。

3) 现场调查中发现的问题

环评单位于2024年4月对多循环环保项目厂区进行现场调查，现有项目环保措施较为完善，相关污染治理设施正常运行，未发现环保问题。

(2) 整改措施

根据湛江市生态环境局、湛江市生态环境局遂溪分局的检查情况，湛江粤绿已经及时对现有项目进行了整改。

根据《湛江市粤绿环保科技有限公司土壤和地下水自行监测报告》（2024年1月），湛江粤绿在其主体结构和各设施设备基本不变的情况下，需继续按照《湛江市粤绿环保科技有限公司土壤和地下水自行监测方案》（2022年），定期进行土壤和地下水自行监测工作的基础上，地下水耗氧量、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、镍、锰、钠、钡、总硬度、溶解性总固体、石油类、总磷均需调整采样频次至季度/次，直至不再出现超筛和增幅大于30%的情况。

仅供环评公示使用

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

本项目位于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其修改单二级标准。

(1) 基本污染物

根据湛江市生态环境局官网公布的《湛江市生态环境质量年报简报（2023年）》公布的六项污染物监测数据，湛江市2023年区域空气质量现状评价表如表3-1所示。

表3-1 湛江市 2023 年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.14	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
CO	第 95 百分位数日平均 浓度	800	4000	20.00	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓 度	130	160	81.25	达标

根据上表可知，湛江市2023年六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其修改单二级标准，本项目所在的区域属于环境空气达标区。

(2) 其他污染物

本项目废气污染物包括：颗粒物、VOCs、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃。

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）相关规定，本次环评委托广东承天检测技术有限公司开展对其他污染物补充监测，于夏季主导风向下风向处（西北方向）布设1个环境空气监测点位，具体信息见表3-2，监测点位位置见附图18。

表3-2 其他污染物补充监测单位基本信息

序号	监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
A1	厂址西北侧500m处农田	-650	670	TSP、TVOC、HCl、NH ₃ 、H ₂ S、非甲烷总烃	2024年5月13日~2024年5月15日	西北	500
				臭气浓度	2024年5月11日~2024年5月17日		

注：以北纬 21°14'55.450"，东经 110°05'29.370"为坐标原点（0,0）。

根据监测报告（报告编号：JDE0801），详见附件9，将本次环境空气现状监测结果汇总于表3-3。

表3-3 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
A1 厂址西北侧500m处农田	-650	670	TSP	日均值	0.3mg/m ³	0.068~0.086 mg/m ³	26.67	0	达标
			TVOC	8小时平均值	0.6mg/m ³	0.31~0.35 mg/m ³	58.33	0	达标
			氯化氢	1小时平均值	0.05mg/m ³	ND~0.024 mg/m ³	48.00	0	达标
			氨	日均值	15μg/m ³	2.51~3.54 μg/m ³	23.60	0	达标
			氨	1小时平均值	0.2mg/m ³	0.141~0.192 mg/m ³	95.00	0	达标
			硫化氢	1小时平均值	0.01mg/m ³	ND	/	0	达标
			臭气浓度	1小时平均值	20（无量纲）	<10	/	0	达标
非甲烷总烃	1小时平均值	2.0mg/m ³	0.62~0.78 mg/m ³	39.00	0	达标			

根据上表可知，本次补充监测的其他污染物TSP的日均值符合《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其修改单二级标准；TVOC的8小时平均值、氯化氢的1小时平均值、日均值、氨的1小时平均值、硫化氢的1小时平均值

符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D的其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度1小时平均值符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准；非甲烷总烃1小时平均值符合《大气污染物综合排放标准详解》推荐标准。

2、地表水环境质量现状

为了解本项目附近地表水环境质量现状情况，本次环评委托广东承天检测技术有限公司开展对厂区内排洪沟的监测工作，共布设1个监测断面，监测断面具体信息如表3-4。

表3-4 本项目地表水环境质量现状监测断面布设情况一览表

断面编号	断面位置	所属水体	水质目标
W1	位于本项目下游，距多循环环保项目雨水排放口2距离约 50m	排洪沟	IV类

根据监测报告（报告编号：JDE0801），详见附件9，本次地表水环境质量现状调查监测结果汇总于表3-5。

表3-5 本次地表水环境质量监测结果

监测指标	单位	W1断面监测结果		
		2024年5月13日	2024年5月14日	2024年5月15日
水温	℃	22.1	22.2	22.2
pH值	无量纲	6.9	6.9	6.8
溶解氧	mg/L	5.84	5.73	6.14
COD _{Cr}	mg/L	20	26	16
BOD ₅	mg/L	3.8	5	3
氨氮	mg/L	0.3	0.388	0.266
总磷	mg/L	0.15	0.16	0.13
氟化物	mg/L	ND	ND	ND
石油类	mg/L	0.01	0.02	0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	0.11	0.092	0.133
粪大肠菌群	mg/L	5400	6300	7000
悬浮物	mg/L	22	26	18

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的单项目水质参数评价法进行评价。HJ2.3-2018 建议单项水质参数评价方法采用标准指

数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，(mg/L)；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准(mg/L)；

其中 pH 值单因子指数和 DO 的标准指数如下：

1) pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad pH_j > 7.0$$

式中： pH_j —监测值；

pH_{LL} —水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL} —水质标准中规定的 pH 的上限。

2) DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{|DO_f - DO_s|} \quad \text{当 } DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad \text{当 } DO_j < DO_s$$

式中： $DO_f = 14.6 - 0.17(31.6+T)$ ，mg/L，T 为水温 (°C)

$S_{DO,j}$ ——溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s ——溶解氧的地面水水质标准，mg/L；

DO_j ——河流在 j 取样点的溶解氧浓度。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

本项目地表水环境质量现状监测结果评价表见表 3-6。

表3-6 本项目地表水环境质量现状监测结果一览表

监测指标	W1 断面监测结果标准指数		
	2024年5月13日	2024年5月14日	2024年5月15日
pH 值	0.10	0.10	0.20
溶解氧	0.50	0.52	0.45
COD _{Cr}	0.67	0.87	0.53
BOD ₅	0.63	0.83	0.50
氨氮	0.20	0.26	0.18
总磷	0.50	0.53	0.43
氟化物	/	/	/
石油类	0.02	0.04	0.02
阴离子表面活性剂	0.37	0.31	0.44
粪大肠菌群	0.27	0	0.35
悬浮物	/	/	/

根据监测结果可知，本次监测的排洪沟W1断面地表水各监测指标符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准限值。

3、声环境质量现状

湛江粤绿厂区厂界外周边50m范围内无声环境保护目标，详见附图22。根据《建设项目环境影响报告编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次环评无需开展声环境质量现状监测。

4、生态环境现状

本项目位于已循环环保项目的厂界内，不涉及新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

5、电磁辐射现状

本项目不涉及新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

6、地下水环境质量现状

根据湛江市生态环境局于2024年3月26日发布的《湛江市生态环境局关于公布湛江市2024年环境监管重点单位名录的通告》，湛江粤绿属于湛江市2024

年土壤污染防治重点监管单位。为了解本项目所在区域地下水环境质量现状情况，本次环评引用湛江粤绿2023年的地下水W0、W1、W2、W3、W6点位自行监测数据，监测时间为2023年12月28日，监测单位为大湾区检测（深圳）有限公司、广东华清检测技术有限公司，监测报告编号为：BG2023L032A、RFS2400267。具体的监测报告见附件9。

地下水监测点位信息见表3-7，点位位置示意图见附图20。

表3-7 地下水环境质量监测点位信息一览表

点位编号	位置	监测因子
W0	稳定化固化车间北侧 (对照点)	色、嗅和味、浊度、肉眼可见物、pH、总硬度 (以CaCO ₃ 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、钒、挥发性酚类(以本酚计)、阴离子表面活性剂、总氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、氟化物、碘化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍、总磷、铍、视、总大肠菌群、菌落总数
W1	综合楼北侧(对照点)	
W2	填埋场A区西侧	
W3	填埋场E区西南侧	
W6	物化罐区西南侧	

各地下水监测点位监测结果见表3-8。

地下水环境质量评价方法如下：

1) 评价方法

地下水环境质量现状评价采用单因子污染指数法。水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

对于评价标准为限值的水质因子，其标准指数计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{s,i}$$

式中：

P_i ——第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{s,i}$ ——第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

S_{pH_j} ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

各地下水监测点位各监测指标标准指数汇总于表 3-9。

根据监测结果可知，全部地下水监测点位的浊度、肉眼可见物超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准、W0、W6 点位色、W0、W6 点位氯化物、W0、W6 点位锰、W0、W1、W6 耗氧量、W0、W6 点位钠、W0、W6 点位亚硝酸盐、W0 点位硝酸盐、W6 点位钡超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。其余监测结果符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

超标指标原因分析如下：

地下水浑浊度、色度、肉眼可见物超标原因分析：地下水浑浊度、色度和肉眼可见物是属于感官性指标，它表示光线透过水层时受到阻碍的程度。这种光学效应和和微粒的大小及形状有关，从胶体颗粒到悬浮颗粒都能产生混浊现象。造成地下水色度和浑浊度超标的主要原因，可能是胶体在地下水环境中广泛存在。因此可判断，地下水浑浊度、色度和肉眼可见物的超筛情况不由企业运营活动造成的。

地下水氯化物、锰、耗氧量、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、钡超标原因分析：耗氧量是衡量水中有机物和无机物可氧化物质含量的指标，主要能反映水体中有机物质的污染程度。湛江粤绿从事将危险废物进行物化处理、焚烧处置、填埋处置、废包装桶综合利用等，结合地下水对照点的耗氧量也存在超筛情况，因此可判断，地下水耗氧量的超标情况与企业处置危险废物过程中，危险废物的有机类污染物通过跑冒滴漏转移到地下水环境，从而影响到地下水耗氧量，同时不排除企业周边的生产和人为活动也对地下水环境有一定的影响。

因此，《湛江市粤绿环保科技有限公司土壤和地下水自行监测报告》提出，湛江粤绿在继续按照《湛江市粤绿环保科技有限公司土壤和地下水自行监测方案》(2022年)定期进行土壤和地下水自行监测工作的基础上，由于地下水存在个别项目超筛和增幅较大，所以地下水耗氧量、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、镍、锰、钠、钡、总硬度、溶解性总固体等因子均需调整采样频次至季度/次，直至不再出现超标和增幅大于30%的情况。

仅供环评公示使用

表3-8 地下水监测点位监测结果一览表

监测指标	单位	W0 对照点-稳定化 固化车间北侧	W1 对照点-综合 楼北侧	W2 填埋场 A 区西 侧	W3 填埋场 E 区西 南侧	W6 物化罐区西南 侧
色	铂钴色度单位	175	10	10	10	60
嗅和味	无量纲	无	无	无	无	无
浑浊度	NTU	41	41	26	25	42
肉眼可见物	无量纲	有	有	有	有	有
pH	无量纲	7.3	7.8	7.9	7.7	7.5
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	80	84	100	60	186
溶解性总固体	mg/L	159	121	189	88	369
硫酸盐	mg/L	44.3	3.86	1.53	37.9	31.7
氯化物	mg/L	57	6.35	10.3	75.9	314
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	0.0273	0.0333	0.0196	0.0076	8.84
铜	mg/L	0.0057	ND	0.0019	ND	0.0006
锌	mg/L	0.0059	0.0069	0.0081	0.0184	0.0346
铝	mg/L	0.0025	ND	0.0035	0.0031	0.0175
挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂	mg/L	0.099	0.091	0.067	0.076	0.069
耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	mg/L	45.4	3.2	1.1	1.1	13.8
氨氮(以 N 计)	mg/L	0.033	0.081	0.114	0.076	0.044
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
钠	mg/L	587	6.88	11.3	24.7	227

亚硝酸盐	mg/L	6.23	ND	ND	ND	4.8
硝酸盐	mg/L	29.2	3.27	2.59	9.18	16.2
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.352	0.106	0.104	0.119	ND
碘化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.0007	0.0004	ND	0.0008	ND
硒	mg/L	0.0021	ND	ND	ND	0.0016
镉	mg/L	0.00005	ND	ND	ND	0.0002
铬(六价)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.0009
四氯化碳	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
镍	mg/L	0.0041	0.0005	0.00017	0.00087	0.0171
铍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
钡	mg/L	0.303	0.0356	0.033	0.0527	0.838
总大肠菌群	CFU/100mL	ND	ND	ND	2	2
菌落总数	CFU/mL	77	76	88	70	83

表3-9 各地下水监测点位监测结果标准指数一览表

监测指标	单位	W0	W1	W2	W3	W6
		对照点-稳定化 固化车间北侧	对照点-综合楼 北侧	填埋场 A 区西 侧	填埋场 E 区西 南侧	物化罐区西南 侧
色	铂钴色度单位	11.67	0.67	0.67	0.67	4.00
嗅和味	无量纲	--	--	--	--	--
浑浊度	NTU	13.67	13.67	8.67	8.33	14.00
肉眼可见物	无量纲	--	--	--	--	--
pH	无量纲	0.20	0.53	0.90	0.47	0.33
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	mg/L	0.18	0.19	0.22	0.13	0.41
溶解性总固体	mg/L	0.16	0.12	0.19	0.09	0.37
硫酸盐	mg/L	0.18	0.02	0.01	0.15	0.13
氯化物	mg/L	2.28	0.05	0.04	0.30	1.26
铁	mg/L	--	--	--	--	--
锰	mg/L	2.77	0.33	0.20	0.08	88.40
铜	mg/L	0.01	--	0.002	--	0.0001
锌	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03
铝	mg/L	0.01	--	0.02	0.02	0.09
挥发性酚类(以苯 酚计)	mg/L	--	--	--	--	--
阴离子表面活性剂	mg/L	0.33	0.30	0.22	0.25	0.23
耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	mg/L	15.13	1.07	0.37	0.37	4.60
氨氮(以 N 计)	mg/L	0.07	0.16	0.23	0.15	0.09
硫化物	mg/L	--	--	--	--	--

钠	mg/L	2.94	0.03	0.06	0.12	1.14
亚硝酸盐	mg/L	6.23	--	--	--	4.80
硝酸盐	mg/L	1.46	0.16	0.13	0.46	0.81
氰化物	mg/L	--	--	--	--	--
氟化物	mg/L	0.35	0.11	0.10	0.12	--
碘化物	mg/L	--	--	--	--	--
汞	mg/L	--	--	--	--	--
砷	mg/L	0.07	--	--	--	--
硒	mg/L	0.21	--	--	--	0.16
镉	mg/L	0.01	--	--	--	0.04
铬(六价)	mg/L	--	--	--	--	--
铅	mg/L	--	--	--	--	--
三氯甲烷	mg/L	--	--	--	--	0.00002
四氯化碳	mg/L	--	--	--	--	--
苯	mg/L	--	--	--	--	--
甲苯	mg/L	--	--	--	--	--
镍	mg/L	0.21	0.03	0.01	0.04	0.86
铍	mg/L	--	--	--	--	--
钡	mg/L	0.43	0.05	0.05	0.08	1.20
总大肠菌群	CFU/100mL	--	--	--	0.67	0.67
菌落总数	CFU/mL	0.77	0.76	0.88	0.70	0.83

注：加粗的为标准指数大于1的数据。

7、土壤环境质量现状

为了解本项目所在区域地下水环境质量现状情况，本次环评引用湛江粤绿2023年的土壤S1、S2、S5自行监测数据，监测时间为2023年12月28日，监测单位为大湾区检测（深圳）有限公司，监测报告编号为：BG2023L032A。具体的监测报告见附件9。

土壤环境质量监测点位信息详见表3-10。监测点位位置详见附图21。

表3-10 土壤环境质量监测点位信息一览表

采样点	采样深度/m	位置	监测因子
S1	0-0.5	填埋场 A 区西侧	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氰化物、烷基汞、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、二噁英类
S2	0-0.5	填埋场 E 区西南侧	
S5	0-0.5	物化罐区西南侧	

各点位土壤监测结果汇总于表3-11。

表3-11 各点位土壤环境质量监测结果一览表

监测指标/监测点	S1 填埋场 A 区西侧	S2 填埋场 E 区西南侧	S5 物化罐区西南侧
pH 值	6.26	7.62	7.51
砷	5.26	5.94	3.46
镉	0.04	0.1	0.61
铬（六价）	ND	ND	ND
铜	150	117	122
铅	12	13	17
汞	0.095	0.094	0.224
镍	341	280	291
四氯化碳	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND

1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND
二氯甲烷	1.83×10^{-2}	ND	2.1×10^{-3}
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	2.5×10^{-3}	ND	ND
1,4-二氯苯	3.7×10^{-3}	4.9×10^{-3}	ND
乙苯	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND
间+对二甲苯	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND
蒽	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND
甲基汞	ND	ND	ND

石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	15	29	65
二噁英类	7.4×10 ⁻⁸	1.5×10 ⁻⁶	1.6×10 ⁻⁶

评价方法采用单因子污染指数法，污染指数由下式计算：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中，P_i：土壤中第 i 种污染物的染污指数；

C_i：土壤中第 i 种污染物的实测浓度 (mg/kg)；

S_i：土壤中第 i 种污染物的评价标准 (mg/kg)。

各监测点位土壤环境质标准指数见表 3-12。

表3-12 各点位土壤环境质标准指数一览表

监测指标/监测点位	S1 填埋场 A 区西侧	S2 填埋场 E 区西南侧	S3 物化罐区西南侧
pH	--	--	--
砷	8.77×10 ⁻²	9.90×10 ⁻²	5.77×10 ⁻²
镉	6.15×10 ⁻⁴	2.54×10 ⁻³	9.38×10 ⁻³
铬(六价)	--	--	--
铜	8.33×10 ⁻³	6.50×10 ⁻³	6.78×10 ⁻³
铅	1.50×10 ⁻²	1.63×10 ⁻²	2.13×10 ⁻²
汞	2.50×10 ⁻³	2.47×10 ⁻³	5.89×10 ⁻³
镍	3.79×10 ⁻¹	3.11×10 ⁻¹	3.23×10 ⁻¹
四氯化碳	--	--	--
氯仿	--	--	--
氯甲烷	--	--	--
1,1-二氯乙烷	--	--	--
1,2-二氯乙烷	--	--	--
1,1-二氯乙烯	--	--	--
顺-1,2-二氯乙烯	--	--	--
反-1,2-二氯乙烯	--	--	--
三氯甲烷	2.97×10 ⁻⁵	--	3.41×10 ⁻⁶
1,2-二氯丙烷	--	--	--
1,1,1,2-四氯乙烷	--	--	--
1,1,2,2-四氯乙烷	--	--	--
四氯乙烯	--	--	--
1,1,1-三氯乙烷	--	--	--
1,1,2-三氯乙烷	--	--	--
三氯乙烯	--	--	--

1,2,3-三氯丙烷	--	--	--
氯乙烯	--	--	--
苯	--	--	--
氯苯	--	--	--
1,2-二氯苯	4.46×10^{-6}	--	--
1,4-二氯苯	1.85×10^{-4}	2.45×10^{-4}	--
乙苯	--	--	--
苯乙烯	--	--	--
甲苯	--	--	--
间+对二甲苯	--	--	--
邻二甲苯	--	--	--
硝基苯	--	--	--
苯胺	--	--	--
2-氯酚	--	--	--
苯并[a]蒽	--	--	--
苯并[a]芘	--	--	--
苯并[b]荧蒽	--	--	--
苯并[k]荧蒽	--	--	--
蒽	--	--	--
苯并[a,h]蒽	--	--	--
茚并[1,2,3-cd]芘	--	--	--
萘	--	--	--
氰化物	--	--	--
甲基汞	--	--	--
石油烃(C ₁₀ -C ₂₅)	3.33×10^{-3}	6.44×10^{-3}	1.44×10^{-2}
多环芳烃	1.85×10^{-3}	3.75×10^{-2}	4.00×10^{-2}

根据监测结果可知，各土壤监测点位的pH值在6.26~7.62之间，无酸化或碱化现象。各点位各指标土壤监测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

1、环境空气保护目标

多循环环保项目厂界外500m范围内的环境空气保护目标包括园田村和湛江阳爱精神病医院，其分布图见附图23，具体信息见表3-13。

表3-13 多循环环保项目厂界外 500m 环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
园田村	-303	-312	居民区	约 110 人	环境空气二类区	西南	350
湛江阳爱精神病医院	-278	-478	医院	约 150 人		西南	475

注：以北纬 21°14'55.450"，东经 110°05'29.370"为坐标原点（0.0）。

2、声环境保护目标

多循环环保项目厂界外50m范围内无声环境保护目标，详见附图22。

3、地下水环境保护目标

多循环环保项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。离多循环环保项目厂界最近的地下水水源保护区为距厂界西南方向7.85km的城月镇集中式地下饮用水水源保护区（一级保护区）。

4、生态环境保护目标

本项目位于多循环环保项目厂界内，不涉及新增用地，无需调查本项目用地范围内的生态环境保护目标。

5、环境风险敏感目标

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》开展专项评价的环境要素，应在表格中填写调查和评价结果。

本项目应开展环境风险专项评价，环境风险敏感目标调查和评价结果如下：

本项目大气环境风险评价范围为多循环环保项目厂界外5km范围，评价范围内的大气环境敏感目标包括居住区以及医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构，共有39个大气环境敏感目标。

本项目不设置地表水环境风险评价范围，不涉及HJ169-2018附录D表D.4中

的地表水环境风险敏感目标。

本项目地下水环境风险评价范围为至螺岗岭、南至岭坡队南侧、西至广垦畜牧公司西侧自然地面分水岭、东至造林队西侧自然分水岭的水文地质单元，评价范围深层地下水属于“深层地下水粤西桂南沿海诸河湛江遂溪集中式供水水源区（H094408001P02（深））”，为III类水质目标。

1、水污染物排放标准

本项目废水经收集后由依托现有项目自建污水处理站处理后全部回用，不外排。

多循环环保项目高浓度废水处理系统出水部分回用于部分直接回用于生产，部分进入深度处理系统（处理达标后回用，本项目投产时间预计在2024年10月1日之后，自2024年10月1日起，多循环环保项目回用水水质标准执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中敞开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准以及直流冷却水、洗涤用水标准与《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）再生水作为敞开式循环冷却水补充水标准的较严者，回用标准见表3-14。

表3-14 多循环环保项目回用水执行标准

序号	控制因子	单位	深度处理系统出水，回用于生产过程			
			GB/T19923-2024 敞开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准	GB50050-2017 再生水作为敞开式循环冷却水补充水标准	GB/T19923-2024 直流冷却水、洗涤用水标准	较严者
1	pH	/	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0
2	SS	mg/L	/	10	/	10
3	浊度	NTU	5	5	/	5
4	色度	度	20	/	20	20
5	BOD ₅	mg/L	10	10	10	10
6	COD _{Cr}	mg/L	50	60	50	50
7	铁	mg/L	0.3	0.5	0.5	0.3
8	锰	mg/L	0.1	0.2	0.2	0.1
9	氯化物	mg/L	250	250	400	250
10	二氧化硅	mg/L	30	/	50	30

污染物排放控制标准

11	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	450	250	450	250
12	总碱度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	350	200	350	200
13	硫酸盐	mg/L	250	/	600	250
14	氨氮	mg/L	5	5	5	5
15	总磷	mg/L	0.5	1	0.5	0.5
16	溶解性总固体	mg/L	1000	1000	1500	1000
17	石油类	mg/L	1.0	5	1.0	1.0
18	LAS	mg/L	0.5	/	0.5	0.5
19	总余氯	mg/L	0.1~0.2	0.1~0.2	0.1~0.2	0.1~0.2
20	粪大肠菌群	个/L	1000	/	1000	1000

2、大气污染物排放标准

(1) 有组织废气

本项目有组织废气NMHC、TVOC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；颗粒物、氯化氢执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级浓度限值；硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准，执行标准见表3-15。

表3-15 本项目有组织废气执行标准

废气类型	排放口编号	排放口高度/m	污染物	排放标准		执行标准
				最高允许排放浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率/(kg/h)	
丙类仓库废气	DA022	15	NMHC	80	/	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
			TVOC ⁽¹⁾	100	/	
			颗粒物	120	1.45	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
			氯化氢	100	0.105	
			硫化氢	/	0.33	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准
			氨	/	4.9	
			臭气浓度(无量)	2000	/	

纲)

注：(1) 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

(2) 本项目周围 200m 半径范围的最高建筑为多循环环保项目焚烧车间 23.9m，本项目新增的 DA022 排气筒高度为 15m，低于焚烧车间高度，排放速率限值需按 DB44/27-2001 的 50% 执行。

(2) 无组织废气

厂区内无组织废气 NMHC 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，详见表 3-16；氯化氢、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值，详见表 3-17。

表 3-16 本项目厂区内无组织废气执行标准

控制范围	污染物	排放标准 (mg/m ³)	标准来源
厂区	NMHC	6	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
		20	

表 3-17 本项目厂界无组织废气执行标准

控制范围	污染物	排放标准 (mg/m ³)	标准来源
厂界	颗粒物	1.0	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值的要求
	氯化氢	0.20	
	氨	1.5	
	硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新、扩、改建二级标准
	臭气浓度	20 (无量纲)	

3、噪声排放标准

本项目位于 2 类声功能区，营运期多循环环保项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

4、固体废物管理要求

危险废物暂存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 进行管理，新建丙类仓库 1、2 按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022) 要求进行标志设置。

总量控制指标

根据本项目的工程分析，本项目的污染物总量控制指标如下：

1、水污染物总量指标

本项目新增的生产废水经多循环环保项目自建污水处理站处理后全部回用，不外排，因此，本项目不申请废水排放量控制指标。

2、大气污染物总量指标

根据工程分析，本项目新增VOCs有组织排放量1.48t/a，无组织排放量0.41t/a，年排放量1.89t/a。

本项目实施前后多循环环保项目大气污染物总量控制指标详见表3-18。

本项目VOCs控制指标建议为：1.89t/a。

表3-18 本项目实施前后多循环环保项目大气污染物总量控制指标一览表（单位：t/a）

污染物	现有项目	本项目	本项目实施前多循环环保项目
二氧化硫	22	0	22
氮氧化物	48	0	48
VOCs	2.85	1.89	4.74

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1、废水

(1) 施工期废水污染源

本项目施工期产生的废水包括施工人员生活污水、施工废水以及施工期暴雨径流。

1) 生活污水

根据湛江粤绿提供资料，本项目施工工期4个月，高峰施工人数35人。施工人员不在多循环环保项目内部食宿。

参考《广东省用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表A.1国家行政机构用水定额表中“办公楼无食堂和浴室先进值 $(m^3)/(人 \cdot a)$ ”，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册第五区（广东）城镇生活源水污染物产污校核系数，人均日生活用水量 ≤ 150 升/人·天时，产污系数取0.8。则施工人员生活用水量为 $116.67m^3$ /施工期， $0.97m^3/d$ ，生活污水量为 $93.34m^3$ ， $0.78m^3/d$ 。

生活污水的污染物主要包括 CO_Dc 、 BOD_5 、 NH_3-N 、SS、TP，施工人员生活污水依托现有项目污水处理三效蒸发系统+高浓度废水处理系统+深度处理系统处理后，全部回用于现有项目生产过程，不外排。

2) 施工废水

施工废水包括基坑开挖排水、建筑养护排水、设备清洗、进出车辆冲洗水、装修废水等。参考《广东省用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），表A.2 建筑业用水定额表，按房屋建筑业中的新建房屋——混砖结构（现浇混凝土）系数，即施工用水量为 $0.75m^3/m^2$ 。本项目新建丙类仓库占地面积为 $1920m^2$ ，计算得到施工用水量为 $1440m^3$ /施工期， $12m^3/d$ ，按产污系数0.9计算，施工废水量为 $1296m^3$ /施工期， $10.8m^3/d$ 。

施工废水的主要污染物为 CO_Dc 、 BOD_5 、SS、石油类。施工设备清洗废水、进出车辆冲洗水、建筑养护废水集中收集后进入隔油沉淀池后回用于施工场地降尘；基坑开挖排水经排水沟、集水井收集后进入沉淀池，经沉淀处理后作为

配料用水回用或场地洒水，施工废水全部回用不外排。

3) 暴雨地表径流

本项目施工过程中会遇见雨水天气。雨水形成地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成的泥浆水会携带大量泥沙、水泥、油类及其它地表固体污染物，施工区域应设置导流沟，雨水通过导流沟收集后经过隔油池和沉淀池处理后，回用于施工过程和场地洒水抑尘，不外排。

(2) 施工期废水污染防治措施

为了防止本项目施工对周围水体产生的污染，施工过程中应严格采取以下措施，减少污染现象的发生。

1) 车辆、设备冲洗水循环使用

设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

2) 设置沉砂池、隔油池

施工废水经过隔油池和沉淀池处理后，回用于施工过程和场地洒水抑尘，不外排。

3) 施工人员生活污水治理措施

施工人员生活依托现有项目措施，住宿依托租用附近居民房屋，不在厂区内设置施工营地。

在采取上述措施并有时加强施工期环境管理的情况下，施工期产生的废水不会对施工场地周围水体的水环境质量产生明显不良影响，且施工废水将随着建设的结束而停止，这种影响持续的时间是短期的。

2、废气

(1) 施工期废气污染源

施工废气主要为施工扬尘、施工机械排放的废气、运输车辆尾气、建筑装修废气等。

1) 施工扬尘

施工扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶；运

输车辆带到建设场地周围城市干线上的泥土被过往车辆反复扬起。根据有关实测数据，参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP产生系数为0.10~0.05mg/m²·s。施工扬尘浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区及天气等诸多因素有关，本评价采用类比法对施工过程中可能产生的扬尘情况进行分析。北京环科院曾对多个建筑施工场地的扬尘情况（土方挖掘、现场堆放、垃圾清理、车辆往来等）进行了监测，监测时风速为2.4m/s，监测结果见表4-1。

表4-1 建筑施工场地的扬尘监测数据统计

距离	施工场地内	施工场地上 风向 50m	施工场地下风向		
			50m	100m	150m
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	759	328	502	367	336
	618	325	472	356	332
	596	311	434	376	309
	509	303	538	465	314
	500	316.7	436.3	390	322

本项目区域各月份平均风速为2.23~3.53m/s，扬尘影响的范围较小，扬尘距离估计在100m以内。

施工单位应针对扬尘产生的主要环节，采取相应的防尘、降尘措施，如洒水降尘、施工边界围挡等措施来减少施工扬尘对湛江粤绿工作人员的影响。

2) 施工机械排放等、运输车辆燃油废气

施工机械主要有推土机、挖掘机、载重汽车等燃油机械，施工机械及运输车辆燃油所产生的废气中的主要污染物有二氧化硫、氮氧化物、烟尘等。由于此类燃油废气系无组织流动性排放，施工作业具有不连续性、施工点分散，每个作业点施工时间相对较短，燃油动力机械为间断作业，且数量不多，排放高度有限，因此其排放的污染仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响，废气经稀释扩散后不会对周边环境空气产生明显影响。

3) 建筑装修废气

装修过程主要污染因素是装修板材散发的不良气味、使用粘合剂或喷漆等时散发的VOCs、装修过程产生的粉尘等。装修采用水性涂料，装修阶段有机废气

产生量不大。

1) 施工扬尘防治措施

施工过程应根据《广东省大气污染防治条例》（2022年修正）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）、《湛江市市区防治扬尘污染管理暂行办法》、《关于进一步加强工地施工扬尘治理、建筑垃圾管理和非道路移动机械监管的通知》（湛江市住房和城乡建设局2021年6月7日发布）以及湛江市的相关要求落实相应的施工扬尘防治措施，建议落实的扬尘防治措施包括：

①施工场地设置连续、封闭的硬质围挡，实行封闭管理，施工场地四周连续设置不低于1.8m的围挡。

②施工场地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集、处理或者回用设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出工地。采取冲洗地面等措施，保持施工工地出入口通道及其周边道路的清洁。施工现场出入口应当安装监控摄像头出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备。

③施工工地的出入口、材料堆放等区域地面应当进行硬底化或者覆盖，并辅以洒水、喷洒抑尘剂和设置自动喷淋系统等措施。

④施工工地内的裸露地面未作业的，应当定时洒水；超过四十八小时不作业的，应当覆盖；超过三个月不作业的，应当绿化、铺装、遮盖。

⑤施工工地现场装卸物料，应当采取密闭或者喷淋等方式防治扬尘污染。

⑥工程材料、沙土、水泥等易产生扬尘的物料应当密闭，不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。

⑦施工工地的建筑垃圾、工程渣土等在四十八小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

⑧在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。

⑨施工现场主要道路、土方作业及其他产生扬尘污染的部位或者施工阶段应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施。

⑩施工工地严格落实“六个100%”（即施工现场100%围蔽、工地砂土100%覆盖、工地路面100%硬地化、拆除工程100%洒水压尘、出工地车辆100%冲净车

轮车身、暂不开发的场地100%绿化），施工现场渣土运输车辆实行“一不准进，三不准出”管理（即“无证车辆不准进”和“未冲洗干净车辆不准出、不密闭车辆不准出、超装车辆不准出”）。

2) 施工机械排放废气、运输车辆燃油防治措施

- ①实行封闭施工；
- ②加强施工现场烟尘控制；
- ③加强施工现场运输车辆管理；
- ④施工机械及车辆采用清洁燃料，使用的运输车辆尾气按国家规定达到国VI标准；加强施工设备管理，合理布设施工机械位置。

3) 装修废气防治措施

装修材料使用国家正规机构检定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染；装修过程要加强室内通风，使室内污染物得到良好扩散。

3、噪声

(1) 施工期噪声污染源

施工期的噪声污染主要来自两方面，一是施工机械作业噪声，另一个是交通运输车辆噪声。例如挖掘机、推土机的运作和各种材料运输车辆行驶产生的噪声，均会给周围的声环境带来一定的影响。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），施工阶段可能使用的施工机械的噪声源强如表4-2所示。

表4-2 施工机械噪声源强调查结果

施工阶段	施工设备	与声源距离 (m)	声压级 dB (A)
土方施工	电动挖掘机	5	80~86
	推土机	5	83~88
	轮式装载机	5	90~95
	重型运输车	5	82~90
基础施工	静力压桩机	5	70~75
	风镐	5	88~92
	混凝土振捣机	5	80~88
	混凝土输送泵	5	88~95

	空压机	5	88~92
结构施工	电锯	5	93~99
	重型运输车	5	82~90
	安装	5	90~100
装修及设备施工	电锤	5	100~105
	云石机	5	90~96
	角磨机	5	90~96
	轻型运输车	5	80~90

(2) 施工期声环境影响预测

施工噪声对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。但由于在施工过程中采用的机械设备噪声值较高，如不加以控制，往往会对施工场地周边工作人员、声环境保护目标产生较大的影响。

施工噪声源可近似作为点源处理，根据点源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

1) 室外、无指向性点声源几何发散衰减

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

式中， $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

2) 合成声压级计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续A声级，dB。

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声预测值，具体结果见表 4-3。

表4-3 单台施工机械距离衰减噪声预测值

序号	机械类型	距声源距离 (m)							
		5	10	20	40	80	120	160	200
1	电动挖掘机	86	80	74	68	62	58	56	54
2	推土机	88	82	76	70	64	60	58	56
3	轮式装载机	95	89	83	77	71	67	65	63
4	重型运输车	90	84	78	72	66	62	60	58
5	静力压桩机	75	69	63	57	51	47	45	43
6	风镐	92	86	80	74	68	64	62	60
7	混凝土振捣机	88	82	76	70	64	60	58	56
8	混凝土输送泵	95	89	83	77	71	67	65	63
9	空压机	92	86	80	74	68	64	62	60
10	电锯	99	93	87	81	75	72	69	67
11	安装	100	94	88	82	76	72	70	68
12	电锤	105	99	93	87	81	77	75	73
13	云石机	96	90	84	78	72	68	66	64
14	角磨机	96	90	84	78	72	68	66	64
15	轻型运输车	90	84	78	72	66	62	60	58

不同施工阶段多台施工设备同时运转时多循环环保项目厂界噪声预测值见表4-4。

表4-4 不同施工阶段多台施工设备同时运转时厂界噪声预测值一览表

施工内容	施工机械组合	距声源距离 (m)	施工区域距厂界的距离							
			厂界	东厂界	东北厂界1	南厂界	东北厂界2	北厂界	西厂界	西南厂界
土方施工	电动挖掘机×2、推土机×2、轮式装载机×1、重型运输车×1	98	距厂界距离/m	520	260	85	220	270	245	20
			贡献值/dB (A)	58	64	73	65	63	64	86
			背景值/dB (A)	58	58	58	53	53	53	53
			预测值/dB (A)	61	65	74	65	64	65	86
基础施工	静力压桩机×2、风镐×1、混凝土振捣机×2、混凝土输送泵×3、空压机×2	98	距厂界距离/m	520	260	85	220	270	245	20
			贡献值/dB (A)	58	64	73	65	63	64	86
			背景值/dB (A)	58	58	58	53	53	53	53
			预测值/dB (A)	61	65	74	65	64	65	86
结构施工	电锯×1、重型运输车×1、安装×1	103	距厂界距离/m	520	260	85	220	270	245	20
			贡献值/dB (A)	63	69	78	70	68	69	91
			背景值/dB (A)	58	58	58	53	53	53	53

			预测值 /dB (A)	64	69	78	70	68	69	91
			距厂界距 离/m	190	33	113	80	420	547	230
装修 及设 备施 工	电锤×1、云 石机×1、角 磨机×1、轻 型运输车×1	106	贡献值 /dB (A)	74	90	79	82	68	65	73
			背景值 /dB (A)	58	58	58	53	53	53	
			预测值 /dB (A)	75	90	79	82	68	65	73
注：本项目仅在昼间施工，因此只对施工期昼间厂界噪声值进行预测，本表中加粗的数据为预测值超标的数值。										

仅供环评公示使用

本项目不在夜间（22:00~次日早晨6:00）进行施工工作，由表4-4的预测结果可知，在不采取任何工程管理措施，也不考虑外界围墙的隔声、绿化衰减和地面效应引起的衰减，多台施工机械同时运转时，本项目施工期间，多循环环保项目部分厂界不符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。表中计算的距离衰减是未考虑地面吸收、空气吸收等衰减的理论值。此外，由于工程作业的地形限制，作业场所与保护目标之间有遮挡，且每天的作业时间是不连续的，实际的噪声大小、影响时间和程度都比预测值小。

本项目周边50m范围内无声环境保护目标，与最近的声环境保护目标相距350m，施工期噪声影响较小。

由于施工期噪声具有短暂性的特点，且噪声属无残留污染，因此其对周围声环境质量和声环境保护目标的影响随施工结束而消失。总体而言，施工单位应加强施工管理并采取严格的噪声污染防治措施，落实本报告提出的各项降噪措施。

（3）施工期降噪措施

为了降低本项目施工期间噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

1) 必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的有关规定，每天22:00至次日6:00禁止打桩作业。避免在夜间施工。若施工工程急需在夜间施工，应向有关部门提出申请，获准后方能在指定的日期内进行。

2) 选用低噪声的施工机械设备，施工单位应首选低噪声的机械设备，或选用做过降噪技术处理和改装的施工机械设备，如卡车等运输装置均需安装好尾气排放消声器；以便有效地缩小施工期的噪声影响范围。

3) 施工部门应统筹安排好施工时间、动用施工机械设备的数量，根据施工作业各阶段的具体情况，尽量避免高噪声机械设备集中使用或几台声功率相同的设备同时、同点作业，以避免作业时的噪声叠加。

4) 施工场地应保持通道和道路通畅，运输车辆的进出口应合理设置位置，规定进出路线且保持道路平坦，控制运输车辆的车速，减少车辆鸣笛（鸣号）

产生的交通噪声。

5) 高噪声设备附近，应设置可移动的简易隔声屏障，减少机械设备噪声对环境的影响。加强对装卸施工的管理；金属材料在卸货时，要求轻台、轻放，避免野蛮操作而产生的人为噪声污染。施工区不得用高音喇叭做宣传鼓动或指挥生产。施工单位在严格执行以上措施的情况下，可有效减少施工期噪声对周围环境的影响。

4、固体废物

(1) 施工期固体废物产生情况

施工期固体废物包括有：施工人员生活垃圾、建筑垃圾、隔油池油垢、废油漆桶等。

1) 施工人员生活垃圾

本项目施工人员人数按35人计，生活垃圾的产生量按0.5kg/d·人计，施工期4个月（以120日计算）。施工期产生垃圾总量为2.1t。施工期，施工人员生活垃圾进行于现有项目厂内生活垃圾暂存点进行分类收集，交环卫部门处理。

2) 建筑垃圾

本项目建筑施工过程中将产生一定量的建筑垃圾，其主要成分为：废弃的砂土石、水泥、弃砖、水泥袋、废金属等。施工中产生的建筑垃圾集中堆放，有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落。获得批准后运至指定的受纳地点处置。

(2) 施工期固体废物防治措施

本项目施工期固体废物管理措施如下：

① 建筑垃圾严格按照《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）以及广东省和湛江市有关规定进行管理。

② 施工建筑垃圾根据相关的规定办理好手续，获批准后清运到指定地点进行消纳。

③ 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

	<p>④对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。</p> <p>⑤生活垃圾交由当地环卫部门清运和统一集中处置。</p> <p>⑥施工单位不得将各种固体废物随意丢弃和随意排放。</p> <p>5、生态影响分析</p> <p>本项目位于多循环环保项目厂区内，不涉及新增用地，本项目用地区域为空地，场地已平整，现场图片见附图9，丙类仓库建设基建工程量较小，且施工期较短，为4个月，因此本项目施工对生态环境的影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废水</p> <p>(1) 废水污染源</p> <p>本项目仅对2#危险废物暂存间贮存的物料进行设备，建设过程仅对暂存间内部的贮存分区进行调整，不会新增废水。新建丙类仓库、物化处理设备优化用水及废水产生情况如下：</p> <p>1) 新建丙类仓库1、2废水产生情况</p> <p>本项目新建丙类仓库1、2新增的废水包括仓库地面清洗废水、仓库废气处理喷淋废水。</p> <p>①仓库地面清洗废水</p> <p>根据现有项目生产实际情况，参考现有项目乙类危废暂存库、丙类危废暂存库地面清洗用水量情况，地面清洗频次为1次/半年，地面清洗水用量约为1m³/次（乙类危废暂存库、丙类危废暂存库地面清洗合计用水量），清洗过程主要清洗仓库内部通道区域，乙类危废暂存库、丙类危废暂存库合计占地面积为3287.11m²，本项目新建丙类仓库占地面积为1920m²，类比得到本项目仓库地面清洗用水量为0.58m³/a，产污系数按0.9计算，得到仓库地面清洗废水量为0.52m³/a。</p> <p>②废气处理喷淋废水</p> <p>本项目丙类仓库废气处理设施设置2套水喷淋塔，喷淋水循环使用，废气处理系统风量50000m³/h，液气比为2L/m³，则喷淋水量为200m³/h，根据现有项目</p>

的运行管理经验，喷淋塔循环水一般每季度更换一次，则一年更换4次，则年更换量为 $800\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋液在塔内循环，损耗量约为循环水量的1.5%，损耗量约为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ， $1095\text{m}^3/\text{a}$ ，这部分损耗水定期补充，使用回用水。

仓库地面冲洗废水、废气处理喷淋废水作为多循环环保项目高浓度废水进行处理，进入多循环环保项目自建污水处理站高浓度废水处理系统进行处理后，部分直接回用于生产，部分进入深度处理系统）处理达标后回用，不外排。

本项目产生的仓库地面冲洗废水、喷淋废水污染物产生情况与现有项目车间冲洗废水、喷淋塔废水的污染物产生情况基本一致，本次环评按照已通过审批的《湛江市综合利用多循环环保项目技术改造工程环境影响报告书》的高浓度废水的污染物产生浓度进行类比核算，其中 COD_{Cr} 浓度为 114.7mg/L ， BOD_5 浓度为 32.17mg/L ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度为 11.5mg/L ，SS浓度为 130.77mg/L ，TP为 0.3mg/L ，石油类为 7.32mg/L ，核算得到本项目仓库地面冲洗废水、喷淋废水各污染物产生情况，详见表4-5。

2) 物化处理设备优化废水产生情况

本项目物化处理设备优化新增废水包括母液干化设备蒸发冷却水，设备配备有循环冷却系统，循环冷却水由多循环环保项目现有的循环水站提供。

①蒸发冷凝水

本项目物化处理新增2台母液干化设备，单台设备处理能力为 5t/d ，则本项目母液干化设备处理能力为 10t/d 。根据湛江粤绿提供资料，物化处理过程中约有 5t/d 蒸发冷凝水产生，母液干化设备日运行24小时，年运行300天，即年运行 7200h 。则蒸发冷凝水产生量为 0.21t/h ， 1500t/a 。

蒸发冷凝水作为多循环环保项目高浓度废水进行处理，进入多循环环保项目自建污水处理站高浓度废水处理系统进行处理后，部分直接回用于生产，部分进入深度处理系统）处理达标后回用，不外排。

母液干化设备蒸发冷凝水的污染物产生情况与现有项目三效蒸发系统的污染物产生情况基本一致，本次环评按照已通过审批的《湛江市综合利用多循环

环保项目技术改造工程环境影响报告书》中三效蒸发系统冷凝液的污染物产生浓度进行类别核算，其中COD_{Cr}浓度为2420mg/L，BOD₅浓度为721mg/L，NH₃-N浓度为89mg/L，石油类浓度为0.766mg/L，SS浓度为8mg/L，总磷浓度0.024mg/L，核算得到本项目母液干化设备蒸发冷凝水各污染物产生情况，详见表4-5。

②循环冷却水

本项目母液干化设备循环冷却水由多循环环保项目现有的循环水站提供，单台循环系统需要的冷却水循环水量为 480m³/d，则本项目母液干化设备需要的循环冷却水用量为 960m³/d，循环冷却水系统会出现水量损失，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）规定，循环冷却水系统损耗水量应根据蒸发、风吹和排污各项损失水量确定，损失水率由以下公式计算

$$Pe=KZF \times \Delta t \times 100\%$$

式中，Pe——蒸发损失水率，%；

KZF——系数，1/°C，本项目进水温度 30°C，根据（GB/T50102-2014）进水温度 30°C时，KZF 取 0.0015/°C；

Δt——冷却温差，本项目冷却温差取 10°C。

经计算循环冷却水蒸发损失率为 3%。同时根据 GB/T50102-2014 规定，风吹损失率 1.5%~3.5%，本报告取 1.5%。因此本项目循环冷却水系统损耗率为 4.5%。本项目母液干化设备年运行 300d，每天 24h，则循环冷却水蒸发损耗量为 43.2m³/d，12960m³/a。根据现有项目循环水站的实际运营情况，本项目实施后，循环水站用水量增加 53.1m³/d，15930m³/a，排水量增加 9.9m³/d，2970m³/a。

循环水站排水作为多循环环保项目低浓度废水处理，进入多循环环保项目自建污水处理站（低浓度废水处理系统+深度处理系统）处理达标后，全部回用，不外排。循环水站排水污染物产生情况按照已通过审批的《湛江市综合利用多循环环保项目技术改造工程环境影响报告书》的循环站排水的污染物产生浓度进行类比核算，其中 COD_{Cr}浓度为 100mg/L，BOD₅浓度为 10mg/L，NH₃-N浓度为 2mg/L，SS浓度为 30mg/L，总磷浓度 0.1mg/L，详见表 4-5。

本项目水平衡图见图4-1，本项目实施后多循环环保项目水平衡图见图4-2。

表4-5 本项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施	污染物排放
				核算方法	废水产生量	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		
丙类仓库 1、2 地面冲洗	丙类仓库 1、2	仓库地面冲洗废水	COD _{Cr}	类比法	0.52t/a	114.7	5.96 × 10 ⁻⁵	部分：高浓度废水处理系统（调节池+隔油、气浮、水解酸化、接触氧化+二沉池+二级 MBR+臭氧/双氧水微纳米氧化-接触氧化）、 部分：高浓度废水处理系统（调节池+隔油、气浮、水解酸化、接触氧化+二沉池+二级 MBR+臭氧/双氧水微纳米氧化-接触氧化）+深度处理系统（多介质过滤+活性炭过滤+超滤+反渗透）	全部回用于生产过程，不排放
			BOD ₅			32.17	1.67 × 10 ⁻⁵		
			NH ₃ -N			11.5	5.98 × 10 ⁻⁶		
			SS			130.87	6.81 × 10 ⁻⁵		
			TP			0.3	1.56 × 10 ⁻⁷		
			石油类			7.32	3.81 × 10 ⁻⁶		
丙类仓库 1、2 废气处理	丙类仓库 1、2	废气处理喷淋废水	COD _{Cr}	类比法	5.90t/a	14.7	0.092	部分：高浓度废水处理系统（调节池+隔油、气浮、水解酸化、接触氧化+二沉池+二级 MBR+臭氧/双氧水微纳米氧化-接触氧化）、 部分：高浓度废水处理系统（调节池+隔油、气浮、水解酸化、接触氧化+二沉池+二级 MBR+臭氧/双氧水微纳米氧化-接触氧化）+深度处理系统（多介质过滤+活性炭过滤+超滤+反渗透）	全部回用于生产过程，不排放
			BOD ₅			32.17	0.026		
			NH ₃ -N			11.5	0.009		
			SS			130.87	0.105		
			TP			0.3	0.0002		
			石油类			7.32	0.006		
母液干化	母液干化设备	蒸发冷凝水	COD _{Cr}	类比法	5t/d 1500t/a	2420	3.630	部分：高浓度废水处理系统（调节池+隔油、气浮、水解酸化、接触氧化+二沉池+二级 MBR+臭氧/双氧水微纳米氧化-接触氧化）、 部分：高浓度废水处理系统（调节池+隔油、气浮、水解酸化、接触氧化+二沉池+二级 MBR+臭氧/双氧水微纳米氧化-接触氧化）+深度处理系统（多介质过滤+活性炭过滤+超滤+反渗透）	全部回用于生产过程，不排放
			BOD ₅			721	1.082		
			NH ₃ -N			89	0.134		
			石油类			0.766	0.001		
			SS			8	0.012		
			TP			0.024	0.00004		
循环冷却	循环水站	循环水站废水	COD _{Cr}	类比法	9.9t/d 2970t/a	100	0.297	低浓度废水处理系统（调节池+气浮+	全部回用于生产过程，不排放
			BOD ₅			10	0.030		

			NH ₃ -N			2	0.006	混凝沉淀)+深度处理系统(多介质过滤+活性炭过滤+超滤+反渗透)
			SS			30	0.089	
			TP			0.1	0.0003	

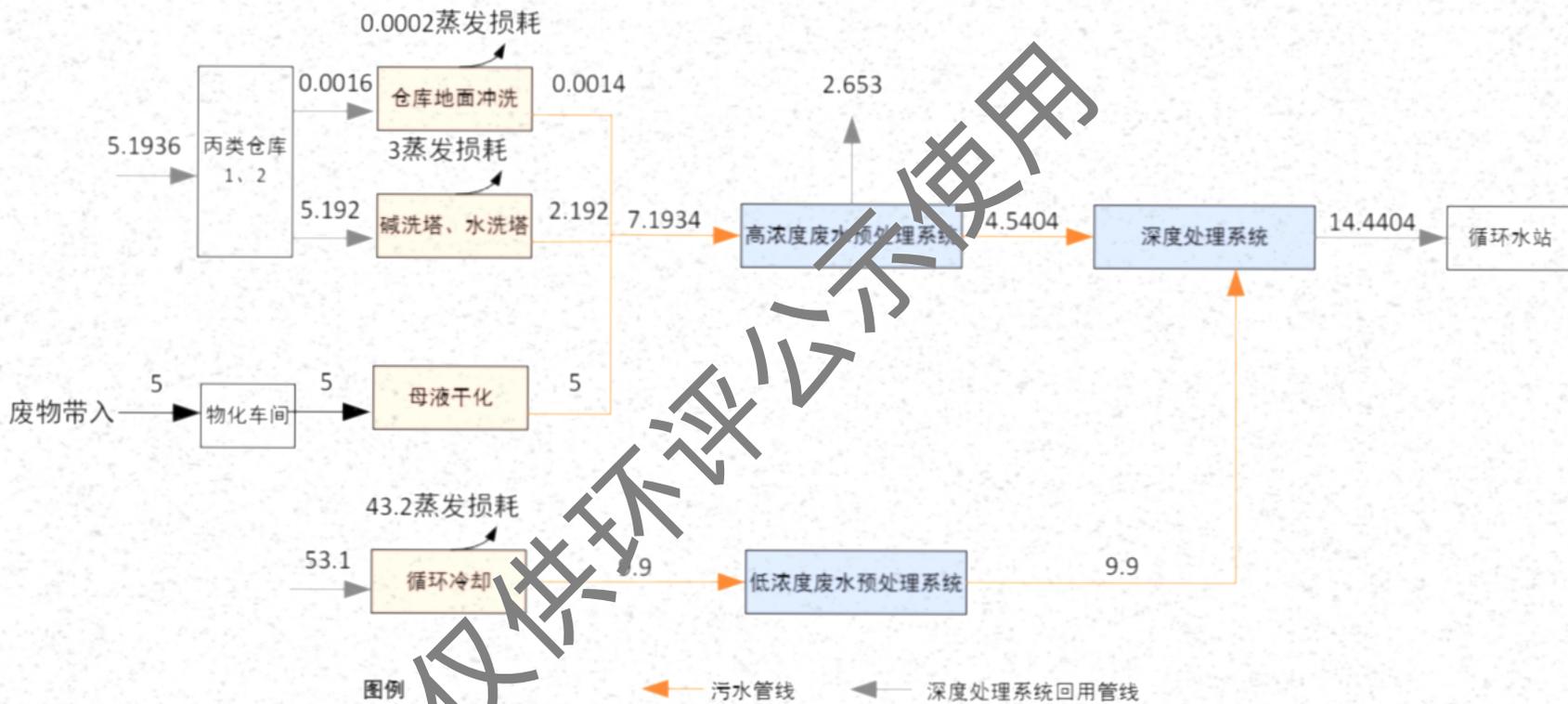
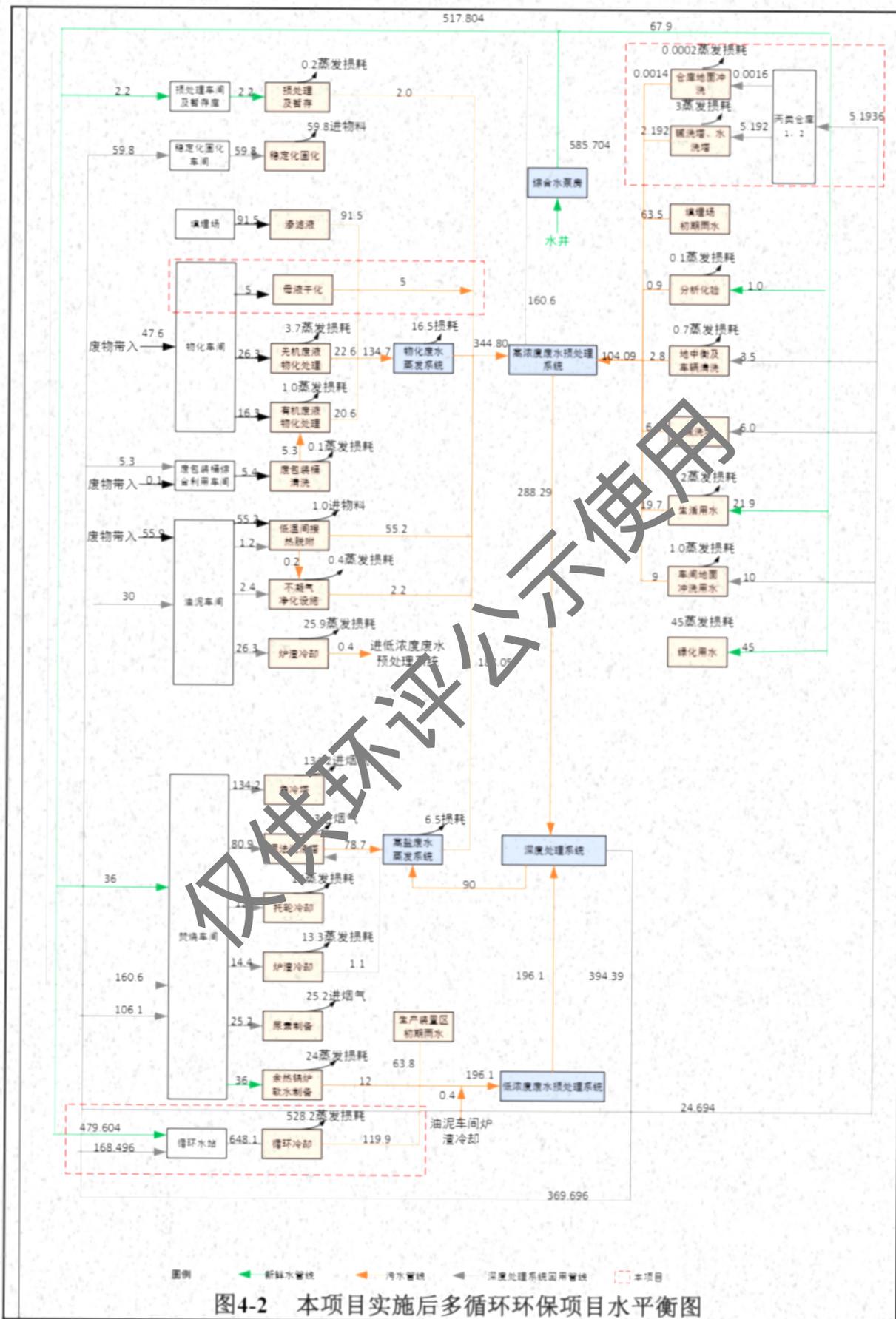


图4-1 本项目水平衡图 (单位: t/d)



(2) 废水处理设施及可行性分析

本项目产生的废水均依托多循环环保项目自建污水处理站进行处理，依托可行性分析如下：

1) 水量可行性分析

根据以上核算可知，本项目依托低浓度废水处理系统的水量为9.9t/d，依托高浓度废水处理的水量为7.2t/d，依托深度处理系统的水量为14.4/d，根据第二章中“与项目有关的原有环境污染问题”可知，现有项目进入低浓度废水处理系统的水量为186.2t/d，进入高浓度废水处理系统的水量为441.7t/d，进入深度处理系统的水量为467.3t/d，则本项目实施后，进入低浓度处理系统的废水量为196.1t/d，进入高浓度废水处理系统的处理水量为448.9t/d，进入深度处理系统处理的水量为481.7t/d。

多循环环保项目低浓度废水处理系统设计处理能力为500t/d，高浓度废水处理系统设计处理能力为500t/d，深度处理系统设计处理能力为640t/d。因此，从水量上，多循环环保项目能满足本项目废水处理要求。

2) 水质可行性分析

本项目产生的废水污染物成分较为简单，新建丙类仓库地面冲洗废水、喷淋废水水质与现有项目车间冲洗废水、喷淋塔废水水质类似；母液干化系统冷凝水、循环冷却水水质与现有项目三效蒸发系统冷凝液、间接冷却废水水质类似。

多循环环保项目低浓度废水处理系统处理工艺为：调节池+气浮+混凝沉淀；高浓度废水处理系统的处理工艺为：调节池+隔油、气浮、水解酸化、接触氧化+二沉池+二级MBR+臭氧/双氧水微纳米氧化-接触氧化；深度处理系统的处理工艺为：多介质过滤+活性炭过滤+超滤+反渗透。对照《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》（HJ 1033—2019）中的表D.2，厂内综合污水处理站排水的可行技术包括预处理（pH调节、沉淀等）+生化处理（活性污泥法、生物膜法、厌氧生物处理法等）+深度处理（絮凝沉淀法、砂滤法、活性炭法、膜分离法等），多循环环保项目废水处理系统能满足本项目废水水质处理要求。

同时，根据第二章中“与项目有关的原有环境污染问题”可知，现有项目废

水经处理后，现有项目自建污水处理站出水符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水、敞开式循环冷却水补充水标准与《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）再生水作为敞开式循环冷却水补充水标准的较严者。

2024年3月15日，国家市场监督管理总局（国家标准化委员会）批准发布了《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）修订发布，该标准自2024年10月1日实施，对照表2-18的现有项目污水处理站出口监测结果，现有项目废水经处理后能满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准以及直流冷却水、洗涤用水标准与《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）再生水作为敞开式循环冷却水补充水标准的较严者。

因此，从水质上，多循环环保项目能满足本项目污水处理要求。

（3）循环冷却水依托多循环环保项目循环水站的可行性分析

根据现有项目统计数据，现有项目循环冷却水用量约为43200m³/d，本项目新增循环冷却水用量960m³/d，则总循环水量为44160m³/d，多循环环保项目循环水站规模为2000m³/h，48000m³/d > 44160m³/d，本项目母液干化设备循环冷却水依托多循环环保项目循环水站提供是可行的。

（4）监测计划

本项目不排放生产废水、生活污水，仅排放后期雨水，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》（HJ 1033-2019）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）的要求，本项目废水监测计划按多循环环保项目现有废水监测计划执行，如表4-6：

表4-6 多循环环保项目废水监测计划

监测点位编号	监测位置	监测指标	监测频率
Y1	雨水排放口1	COD _{Cr} 、SS	1次/月 ^注
Y2	雨水排放口2		

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

2、废气

(1) 废气污染源

本项目新增废气污染物主要为丙类仓库1、2废气。

1) 丙类仓库1、2废气

本项目丙类仓库1、2贮存的物质与现有项目预处理车间、乙类危废暂存库、丙类危废暂存库类似，废气产生源强参考预处理及暂存废气排气筒DA018的监测数据进行类比分析，产生源强可类比性分析表详见表4-7。

表4-7 本项目与现有项目预处理及暂存废气源强可类别性分析表

项目	现有项目预处理车间、乙类危废暂存库、丙类危废暂存库	本项目拟新建的丙类仓库 1、2
暂存危险废物种类	HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW07、HW08、HW09、HW10、HW11、HW12、HW13、HW14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW28、HW29、HW30、HW31、HW33、HW34、HW35、HW36、HW38、HW39、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48、HW49	HW08、HW17、HW18、HW48、HW49
设计贮存量	乙类仓库 774t，丙类仓库 1512t	5617.64t
废气收集处理措施	车间封闭+负压收集后经碱洗+UV 光解+活性炭吸附处理后由 30m 高 DA018 排气筒排放	车间封闭+负压收集后经碱洗喷淋塔+水洗喷淋塔+一级活性炭吸附处理后经 15m 高排气筒 DA022 排放
可类比性分析	贮存物质均为多循环环保项目收集的危险废物，具有可比性	
类比污染物	颗粒物、总 VOCs、HCl、H ₂ S、NH ₃	

利用现有项目于2023年6月对DA018的排放监测数据进行类比分析。预处理车间、乙类危废暂存库、丙类危废暂存库主要对焚烧车间处置的危险废物进行暂存和处理，根据湛江粤绿提供的信息，监测期间焚烧车间满负荷运转。

由于现有项目预处理车间、乙类危废暂存库、丙类危废暂存库共用一套废气处理设施，预处理车间涉及进入厂区危险废物的预处理，涉及的废气污染物排放较危废暂存库的废气排放大，参考已通过审批的《湛江市综合利用多循环环保项目（湛江市工业固体废物处理中心）环境影响报告书》（批复文号：粤环审

[2020]48号)中对预处理车间、乙类危废暂存库、丙类危废暂存库的废气核算过程,预处理车间的废气污染物产生源强按丙类危废暂存库废气产生源强的1.2倍计算,因此本次类比按现有项目预处理车间、乙类危废暂存库、丙类危废暂存库的危险废物暂存量为774t+1512t×(1+1.2)=4100t折算。

现有项目预处理车间、乙类危废暂存库、丙类危废暂存库产生的预处理及暂存废气经车间密闭+负压收集后,经“碱洗+UV光解+活性炭吸附”处理后由30m高DA018排气筒排放,参考《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),结合现有项目实际情况,取收集效率为90%(收集方式属表4-9中的全密闭设备/空间-单层密闭负压),VOCs综合去除效率约为60%。废气处理系统对HCl、H₂S的处理效率为60%,对NH₃、颗粒物的处理效率为60%,推算出现有项目预处理及暂存废气的产生量,按现有项目预处理车间及暂存库危险废物暂存量为4100t,本项目丙类仓库1、2危险废物暂存量为5617.64t进行类比,得到本项目丙类仓库1、2废气各污染物产生量,如表4-8所示。

表4-8 本项目丙类仓库1、2废气产生量推算表

污染物	现有项目预处理及暂存废气					本项目丙类仓库1、2废气产生量
	监测浓度(mg/m ³)	监测排放速率(kg/h)	对应风量(m ³ /h)	满负荷排放量(t/a)	核算产生量(t/a)	类比产生量(t/a)
颗粒物	2.0	0.54	56147	3.89	10.80	14.80
总 VOCs	2.77	1.50×10 ⁻¹		1.08	3.00	4.11
HCl	8.4	4.50×10 ⁻¹		3.24	9.00	12.33
H ₂ S	<0.01	2.80×10 ⁻⁴		2.02×10 ⁻³	5.60×10 ⁻³	7.67×10 ⁻³
NH ₃	0.61	3.40×10 ⁻²		0.24	0.68	0.93

如前文所述,本项目新建的丙类仓库1、2储存的物质主要是油泥车间处理的油泥、去填埋场的危险废物以及物化车间清洗处理的废包装桶,现有项目乙类危废暂存库、丙类危废暂存库主要存放的是焚烧线处理、物化处理的危险废物,因此本项目实施后,乙类危废暂存库、丙类危废暂存库储存的危险废物的种类以及

数量不会发生改变，预处理及暂存废气污染物的量不会发生改变。

(2) 废气收集及处理情况及达标排放分析

1) 丙类仓库1、2废气收集及处理情况

① 废气收集情况

本项目丙类仓库1、2尺寸均为30m×32m×7.842m，仓库采用负压抽风的方式，根据本次丙类仓库1、2废气处理设施设计方案，每小时换气3次，并取漏风系数10%，计算得到所需风量为 $Q=30 \times 32 \times 7.842 \times 3 \times 2 \times 110\%=49687\text{m}^3/\text{h}$ ，设计废气风量取50000m³/h。

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），属于表4-9中的全密封设备/空间-单层密闭负压，取收集效率为90%。

表4-9 废气收集集气效率参考值一览表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：仅保留1个操作工位面；仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面。	敞开面控制风速不小于0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围	敞开面控制风速不小于0.3m/s；	50

	挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速小于0.3m/s	0
外部集气罩	—	相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s	30
		相应工位存在VOCs逸散点控制风速小于0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	—	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

②废气处理效率

本项目丙类仓库1、2废气经“碱洗喷淋塔+水洗喷淋塔+一级活性炭吸附”处理经15m高排气筒DA022有组织排放。

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），碱洗、水洗对VOCs去除效率分别为10%、10%。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法可达治理效率50~80%，本报告保守取值50%。则丙类仓库1、2废气治理措施对VOCs的综合治理效率约60%。

根据张亚甜等2018年于现代工业经济和信息化发布的论文《电镀工艺废气治理综述》，酸性废气的净化处理常用液体吸收法和干式吸附法。液体吸收法是通过喷淋吸收，处理率能达到90%。本次主要考虑污染物浓度较低，本次评价取本项目丙类仓库1、2废气处理系统对H₂S、HCl的去除效率80%计算。

根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社2013年1月版）提到，水喷淋对颗粒物的去除效率为40~90%，本次取单级喷淋装置对颗粒物的去除效率为60%，本次评价取本项目丙类仓库1、2废气处理系统对颗粒物的去除效率为80%。

根据四川大学李振华等于2013年于河南化工发布的论文《喷淋塔尾气除氨的实验研究》显示，喷淋对氨的处理效率约为70%~90%，由于本项目氨浓度较低，保守期间取碱洗喷淋装置对氨的去除效率为50%，水洗对氨的去除效率为70%，则本次评价取本项目丙类仓库1、2废气处理系统对氨的去除效率80%。

本项目丙类仓库1、2废气各污染源有组织排放、无组织排放核算过程表见表4-10。

表4-10 本项目丙类仓库 1、2 废气污染物核算表

排放方式	污染物	产生情况			排放情况			执行标准	
		浓度	速率	产生量	浓度	速率	排放量	浓度	速率
		mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h
有组织排放	颗粒物	30.41	1.52	13.32	6.08	0.30	2.66	120	1.45
	HCl	25.34	1.27	11.10	5.07	0.25	2.22	100	0.105
	H ₂ S	0.02	0.001	0.0072	0.003	0.0002	0.0014	/	0.33
	NH ₃	1.91	0.10	0.84	0.38	0.019	0.168	/	4.9
	总 VOCs	8.45	0.43	3.70	3.38	0.17	1.48	100	/
无组织排放	颗粒物	/	/	1.48	/	/	1.48	1.0	/
	HCl	/	/	1.23	/	/	1.23	0.2	/
	H ₂ S	/	/	0.0008	/	/	0.0008	0.06	/
	NH ₃	/	/	0.09	/	/	0.09	1.5	/
	总 VOCs	/	/	0.41	/	/	0.41	/	/
合计	颗粒物	/	/	14.80	/	/	4.14	/	/
	HCl	/	/	12.33	/	/	3.45	/	/
	H ₂ S	/	/	0.008	/	/	0.0022	/	/
	NH ₃	/	/	0.93	/	/	0.258	/	/
	总 VOCs	/	/	4.11	/	/	1.89	/	/

根据上表核算结果可知，本项目丙类仓库 1、2 废气有组织排放 TVOC 符合广东省《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，颗粒物、氯化氢执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级浓度限值，硫化氢、氨符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准。

本项目废气三排情况汇总于表 4-11。

表4-11 本项目废气产排情况一览表

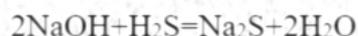
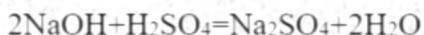
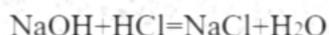
工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			收集措施		治理措施		污染物排放			排放时间/h		
				核算方法	废气产生量/(m ³ /h)	产生浓度/(mg/m ³)	产生量/(kg/h)	措施	效率/%	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量/(m ³ /h)		排放浓度/(mg/m ³)	排放量/(kg/h)
丙类仓库1、2危险废物暂存	丙类仓库1、2	排气筒DA022	颗粒物	类比法	50000	30.41	1.52	密闭仓库+负压抽风	90	喷淋塔+一级活性炭吸附	80	排污系数法	50000	6.08	0.30	8760
			HCl			25.34	1.27				80			5.07	0.25	
			H ₂ S			0.016	0.001				80			0.003	0.0002	
			NH ₃			1.91	0.10				80			0.38	0.019	
			总VOCs			8.45	0.41				60			3.38	0.17	

仅供环评公示使用

(3) 废气处理设施可行性分析

碱洗喷淋塔、水洗喷淋塔：

碱液喷淋塔原理：主要通过酸碱中和反应吸收处理氯化氢、硫化氢，利用颗粒物易溶于水吸收处理颗粒物。



水洗喷淋塔原理：通过水对氯化氢、硫化氢、氨的吸收，利用颗粒物易溶于水吸收处理颗粒物。

工艺过程：废气经由填充式洗涤塔和洗涤液（碱液、水）进行吸收中和（利用填充物增加接触表面积），以去除废气中有害微粒颗粒，废气经由填充式洗涤塔，采用气液逆向吸收方式处理以雾洒而下产生小水滴，废气则由塔底逆向流达到气液接触的目的，此处理方式可冷却废气温度、气体调理及颗粒去除，为确保塔内气体的均匀分布及气液完全接触，采用具有稀疏表面的良好填充滤材，较大之自由表面积使气体、液体之间停留时间增长，同时填充滤材选用应有适当空隙，以减少气体向上升的阻力，减少洗涤塔压力降，再经过除雾处理后排入大气中。

洗涤塔体为一体结构，法兰连接等连接方式无渗液、漏液、漏风现象，塔体具有很好的机械强度，运行平稳。该塔结构简单、能耗低、净化效率高和适用范围广，能有效去除水溶性和酸性物质。

活性炭吸附：

活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，藉由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。

活性炭废气净化工艺具有吸附质与吸附剂间不发生化学反应、吸附过程极

快、处理时间短、处理效率高、投资费用省、操作简便、占地节约等特点。

本项目活性炭吸附装置的参数见表4-12。

表4-12 本项目活性炭吸附装置参数一览表

设施名称	参数指标	主要数据
丙类仓库活性炭吸附装置	设计风量	50000m ³ /h
	装置尺寸	3600mm×1650mm×2700mm
	活性炭尺寸	2000mm×1600mm×400mm
	活性炭类型	蜂窝
	填充的活性炭密度	500kg/m ³
	碳层数量	4
	过滤风速	1.09m/s
	过滤风速停留时间	0.27s
	活性炭装填量	1.56t

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），蜂窝状活性炭风速<1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于300mm，蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g。本项目活性炭吸附装置应符合粤环函〔2023〕538号的要求。

根据本项目源强核算结果可知，本项目VOCs产生浓度低，且风量较大，适用活性炭处理是可行的。

（4）废气污染物排放信息

本项目废气污染物排放信息如下：

本项目点源参数见表4-13。大气污染物有组织排放核算表见表4-14，大气污染物无组织排放核算表见表4-15，大气污染物年排放量核算表见表4-16。

表4-13 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y									
DA02 2	丙类仓库	-236	147	60	15	1.0	17.68	25	8640	正常	颗粒物	0.30

1、2 废气 排气 筒	工 况	HCl	0.25
		H ₂ S	0.0002
		NH ₃	0.019
		总 VOCs	0.17

注：以北纬 21°14'55.450"，东经 110°05'29.370"为坐标原点（0,0）。

表4-14 大气污染物有组织排放核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA022	颗粒物	6.08	0.30	2.66
		HCl	5.07	0.25	2.22
		H ₂ S	0.003	0.0002	0.0014
		NH ₃	0.38	0.019	0.168
		总 VOCs	3.38	0.17	1.48
有组织排放总计		颗粒物			2.66
		HCl			2.22
		H ₂ S			0.0014
		NH ₃			0.168
		总 VOCs			1.48

表4-15 大气污染物无组织排放核算核算

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	周界外浓度最高点(mg/m ³)	
1	DA022	丙类仓库 1、 危险 废物 暂存	颗粒物	无组织排 放	广东省《大气污染物排 放限值》(DB44/27-20 01) 第二时段无组织排 放监控浓度限值的要求 《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 新、扩、改建二级标准	1.0	1.48
			HCl			0.20	1.23
			H ₂ S			0.06	0.0008
			NH ₃			1.5	0.09
			总 VOCs			/	0.41
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物				1.48	
		HCl				1.23	
		H ₂ S				0.0008	
		NH ₃				0.09	
		总 VOCs				0.41	

表4-16 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量 / (t/a)	无组织年排放量 / (t/a)	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	2.66	1.48	4.14
2	HCl	2.22	1.23	3.45
3	H ₂ S	0.0014	0.0008	0.0022
4	NH ₃	0.168	0.09	0.258
5	总 VOCs	1.48	0.41	1.89

(5) 非正常排放

本项目废气非正常工况排放主要为环保处理设备出现故障，但废气收集系统可以正常运行。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即安排人员进行维修，避免对周围环境造成污染。本项目污染源非正常排放量核算表见表4-17。

表4-17 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	丙类仓库1、2危险废物暂存	处理设施出现故障或者失效	颗粒物	30.41	1.69	≤8	≤3	安排检修人员马上进行维修
			HCl	25.14	1.41			
			H ₂ S	0.0014	0.0008			
			NH ₃	0.168	0.09			
			总 VOCs	1.48	0.41			

(6) 监测计划

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》(HJ 1033—2019)、《排污单位自行监测技术指南工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022)的要求，本项目废气监测计划如表4-18所示。

表4-18 本项目废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 DA022	颗粒物、氯化氢	1次/半年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	TVOC、NMHC		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
	氨、硫化氢、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建二级标准

厂区	NMHC	1次/季度	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
厂界	颗粒物、氯化氢	1次/季度	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值的要求
	氨、硫化氢、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新、扩、改建二级标准

注：TVOC指标待国家污染物监测方法标准发布后实施。

3、噪声

(1) 噪声源强分析

本项目新增的噪声源主要包括危险废物运输、装卸过程的噪声以及风机、母液干化设备运行过程中的噪声，本项目新增的设备均位于室内。本项目室外声源噪声源强调查清单详见表4-19。

仅供环评公示使用

表4-19 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量/ 台	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	降噪效果/ (dB(A))	降噪后的声 功率级/ (dB(A))	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/ (dB(A))	距声源距 离/m				
1	风机	1	-262	145	0	85	1	消声、减振等	10	75	24h/d, 8760h/a
2	母液干化 设备	2	89	20	0	75	1	消声、减振等	10	75	24h/d, 7200h/a

注：以北纬 21°14'55.450"，东经 110°05'29.370"为坐标原点（0,0,0）。

(2) 降噪措施

为降低危险废物运输、装卸过程以及设备运行过程中的噪声影响，湛江粤绿应按做好以下管理工作：

- ①设计合理的危险废物运输路线；
- ②尽量白天作业，运输车辆严禁使用高音量喇叭，同时还应少鸣喇叭；
- ③尽量选用大容量汽车运载物料，减少汽车运载次数；
- ④可设置绿化带，重质绿化树木对噪声进行削减；
- ⑤多循环环保项目设置减速慢行、禁止鸣喇叭标志；
- ⑥危险废物装卸过程中，运输车辆应熄火操作；
- ⑦尽量选用低噪声设备，做好设备保养，保持设备运行良好；落实高噪声设备的减振、消声措施。

(3) 厂界噪声达标分析

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)的要求，选择点声源预测模式，来模拟预测技改项目新增主要设备声源排放噪声随距离的衰减变化规律。预测模式如下：

①室外噪声源在预测点处的声级预测

本次预测仅考虑几何发散衰减时，室外噪声源在预测点的声级按公式1计算：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0) \quad (\text{公式1})$$

式中， $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

②多声源声压级的叠加影响预测

噪声贡献值计算按公式2计算：

$$L_{\text{eqg}}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{A_i}}\right) \quad (\text{公式2})$$

式中: L_{eq} ——噪声贡献值, dB;

T——预测计算的时间段, s;

t_i ——i声源在T时段内的运行时间, s;

L_{A_i} ——i声源在预测点产生的等效连续A声级, dB。

③预测点的声压级预测

噪声预测值计算按公式3计算:

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}) \quad (\text{公式3})$$

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

根据上述预测模式进行预测, 得到本项目主要设备各厂界的噪声预测结果汇总于表4-20。

表4-20 本项目各厂界噪声预测结果一览表 (单位: dB(A))

厂界	噪声背景值		噪声贡献值		噪声预测值		执行标准		评价	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	58	48	30	30	58	48	60	50	达标	达标
东北厂界1	58	48	41	44	58	50	60	50	达标	达标
南厂界	58	46	39	39	58	49	60	50	达标	达标
东北厂界2	53	46	43	43	53	48	60	50	达标	达标
北厂界	53	40	30	30	53	46	60	50	达标	达标
西厂界	53	46	39	39	53	47	60	50	达标	达标
西南厂界	53	46	48	48	54	50	60	50	达标	达标

根据上表预测结果可知, 本项目设备噪声对各厂界的贡献值不大, 本项目实施后, 各厂界的噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准, 即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

(4) 监测计划

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》(HJ 1033—2019)、《排污单位自行监测技术指南工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022)的要求, 本项目运营期环境噪声监测计划见表4-21。

表4-21 本项目运营期环境噪声监测计划一览表

监测点位	监测位置	监测指标	监测频率	执行标准
各厂界	各厂界外 1m	等效连续 A 声级	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类 标准

4、固体废物

(1) 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物包括废活性炭和蒸发结晶盐。

1) 废活性炭

本项目丙类仓库1、2废气经“碱洗喷淋塔+水洗喷淋塔+一级活性炭吸附”处理经15m高排气筒DA022有组织排放，废气处理系统会有废活性炭产生。根据前文分析，本项目新增废活性炭量核算情况如下：

本项目进入废气处理系统的VOCs量为3.70t/a，碱洗喷淋塔+水洗喷淋塔去除19%的VOCs，则进入一级活性炭吸附装置的VOCs量为3.00t/a，有组织排放的VOCs量为1.48t/a，则活性炭吸附装置吸附的VOCs的量为1.52t/a，活性炭装填量为2.56t，年更换4次，则年更换量为 $1.52+1.56 \times 4=11.76\text{t/a}$ 。

对照《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〔2022〕538号），废气处理设施VOCs削减量=活性炭年更换量×活性炭吸附比例，其中吸附比例建议取值15%，核算得到本项目活性炭吸附装置可吸附的VOCs量为 $2.56\text{t} \times 4 \times 15\%=1.536\text{t} > 1.52\text{t}$ ，说明本项目活性炭吸附装置活性炭装填量能满足要求。

废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021年版）中规定的危险废物，废物类别为HW49，废物代码为900-039-49。收集、完善入库登记手续后，暂存多循环环保项目的乙类危废暂存库，产生后由多循环环保项目焚烧线焚烧处置，多循环环保项目的危险废物焚烧处置能力为30000t/a，多循环环保项目可处置本项目新增的废活性炭，本项目新增废活性炭的量仅占多循环环保项目焚烧处置能力的0.039%，占比较低，不会导致多循环环保项目焚烧废气排放产生变化。

2) 蒸发结晶盐

根据建设单位提供资料，母液干化设备蒸发结晶盐预计产生量为50t/d，

1500t/a，蒸发结晶盐属HW49其他废物，代码772-006-49，暂存于2#危险废物暂存间，由多循环环保项目填埋场填埋处置。

(2) 危险废物管理

本项目新增的危险废物、2#危险废物暂存间、丙类仓库1、丙类仓库2暂存的危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定进行管理。

(3) 危险废物环境影响分析、污染防治措施及其可行性分析

本项目产生各类危险废物经收集后，完善入库登记手续后，贮存于多循环环保项目厂区内指定的区域，暂存时间最长不超过3个月。

本项目产生的危险废物产生情况一览表见表4-22，贮存场所（设施）基本情况见表4-23。

表4-22 本项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类型	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-09	11.76	丙类仓库1、废气处理	固态	有机物	有机物	3个月/次	T	暂存于多循环环保项目乙类危废暂存库，交多循环环保项目焚烧线处置
2	蒸发结晶盐	HW49	772-006-49	1500	母液干化	固态	重金属等	重金属等	连续	T/In	暂存于2#危险废物暂存间，交多循环环保项目填埋场填埋

表4-23 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/(m ²)	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	乙类危废暂存库	废活性炭	HW49	900-039-49	多循环环保项目东南部	1295.22	桶装	1045	三个月
2	2#危险废物暂存间	蒸发结晶盐	HW49	772-006-49	多循环环保项目西部	1443.3	吨袋、吨桶	6448.8	三个月

5、地下水、土壤

(1) 本项目地下水、土壤环境影响途径分析

本项目主要排放的大气污染物为NMHC、VOCs、硫化氢、氨、氯化氢等，其参与大气中二次气溶胶形成，形成的二次气溶胶多为细颗粒，不易沉降，不存在大气污染物沉降对土壤污染的途径。与本项目相关的地下水、土壤污染主要表现在：丙类仓库、2#危险废物暂存间范围内污染雨水与事故状态下的泄漏物料和消防废水入渗到地下，污染地下水和土壤。

(2) 本项目地下水、土壤污染防治措施

1) 源头控制

①各类危险废物在厂区内暂存、转移过程中需按《危险废物贮污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求对相关区域进行防渗。

②危险废物收集、运输、暂存、厂区内转移应严格遵守《危险废物贮污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，避免出现包装破损导致泄漏的情况。

③危险废物贮存容器之间应留有足够空间，危险废物贮存采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，采取必要的防风、防雨、防渗漏、防遗撒措施。

④本项目新建丙类仓库附近区域的排水沟设置情况见附图7。丙类仓库事故废水应及时引入多循环环保项目事故应急池进行收集。

2) 分区防控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的要求,本项目地下水分区防控情况见表4-24,本项目实施后多循环环保项目的防渗分区情况见附图8。

表4-24 本项目地下水分区防控情况

序号	装置(单元、设施)名称	防渗分区	防渗要求
1	丙类仓库1	重点防渗区	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行
2	丙类仓库2		
3	丙类仓库1、2废气处理设备区域	一般防渗区	地面硬化
4	丙类仓库1、2配套污水收集池	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥60m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s 按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行
5	物化处理母液干化设备区域		

3) 环境监测和管理

湛江粤绿将本项目纳入多循环环保项目土壤、地下水环境监测体系,以便及时发现土壤、地下水污染问题,采取措施。

由于本项目位于多循环环保项目界内,本项目土壤、地下水监测依托多循环环保项目的土壤、地下水自行监测计划,根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ109-2021),多循环环保项目土壤、地下水监测计划分别见表4-25、表4-26。

其中,根据《湛江市粤绿环保科技有限公司土壤和地下水自行监测报告》(2024年1月),地下水耗氧量、氯化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、镍、锰、钠、钡、总硬度、溶解性总固体、铝、石油类、总磷均需调整采样频次至季度/次,直至不再出现超筛和增幅大于30%的情况。

表4-25 多循环环保项目土壤监测计划

点位编号	点位位置	采样深度/m	采样频次	监测指标
S1	填埋场A区西侧	0.5	1年/次	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、
S2	填埋场E区西南侧	0.5	1年/次	
S3	渗滤液收集池西侧	0.5	1年/次	

S4	污水处理站西南侧（工业固体废物处理中心）	0.5	1年/次	1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物、氟化物、烷基汞、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、二噁英类
S5	物化罐区西南侧	0.5	1年/次	
S6	油泥车间西南侧	0.5	1年/次	
S7	预处理车间西南侧	0.5	1年/次	

表4-26 多循环环保项目地下水监测计划

点位编号	点位位置	采样频次	监测指标
W1	对照点综合楼北侧	1年/次	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、铬、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、镍、总磷、烷基汞、总铬、铍、钡、总大肠菌群、菌落总数、石油类、二噁英类
W2	填埋场 A 区西侧	1年/次	
W3	填埋场 E 区西南侧	1年/次	
W4	渗滤液收集池西	1年/次	
W5	污水处理站西南侧（工业固体废物处理中心）	1年/次	
W6	物化罐区西南侧	1年/次	
W7	油泥车间西南侧	1年/次	
W8	预处理车间西南侧	1年/次	

6、生态

本项目选址位于多循环环保项目厂界内，不涉及新增用地，本项目新建丙类仓库区域现状为空地，厂址范围内及周边区域均无生态环境保护目标，对周边生态环境的影响较小。

7、环境风险

环境风险分析详见环境风险专项评价。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目大气环境环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为II，地下水环境风险潜势为III，本项目的大气环境风险评价等级为二级、地下水环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为三级。

本项目涉及的危险物质为仓库存放的危险废物，存在的环境风险因素为泄漏以及因泄漏发生火灾/爆炸等引发的伴生/次生灾害等。

本项目将落实本环评所提出的各项风险防范措施和应急措施，本项目建成后将编制环境风险应急预案、配置应急物资并开展定期演练，可有效防止环境风险发生并减轻其危害。在严格落实本报告提出的各项事故风险防范和应急措施，加强管理的条件下，可大大降低环境风险发生的频率，将其影响范围和程度控制在较小程度之内，本项目的环境风险水平是可以接受的。

仅供环评公示使用

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	DA022/丙类仓库 1、2 废气	VOCs、NMHC、NH ₃ 、H ₂ S、HCl、臭气浓度	经“碱洗喷淋塔+水洗喷淋塔+一级活性炭吸附”处理经 15m 高排气筒 DA022 有组织排放	NMHC、TVOC 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；颗粒物、氯化氢执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级浓度限值；硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新改扩建二级标准
	仓库废气无组织排放	NMHC、NH ₃ 、H ₂ S、HCl、臭气浓度	/	NMHC 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 无组织排放限值氯化氢、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
地表	/	丙类仓库 1、2 地面冲洗废水、废气处	自建污水处理站高浓度	执行《城市污水再生利用 工业用水水质》

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
水环境		理喷淋废水、母液干化蒸发冷凝水	废水处理系统、深度处理系统或高浓度废水处理系统处理	(GB/T 19923-2024) 间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水标准以及直流冷却水、洗涤用水标准与《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2017) 再
	/	循环水站循环冷却水	自建污水处理站低浓度废水处理系统+深度处理系统处理	作为敞开式循环冷却水补充水标准的较严者
声环境	风机、母液干化设备	LeqA	采用低噪声设备、建筑隔声、吸声、基础减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
电磁辐射	/		/	/
固体废物	危险废物暂存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 进行管理。 本项目新增的活性炭经多循环环保项目焚烧线焚烧处置；新增的蒸发结晶盐经多循环环保项目填埋场填埋处置。			
土壤及地下水污染防治措施	源头控制：按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的规定进行管理； 分区防渗：按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 进行防渗； 环境监测和管理：按照多循环环保项目土壤、地下水监测计划进行定期监测。			

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
生态保护措施			/	
环境风险防范措施			<ol style="list-style-type: none"> 1、新建丙类仓库1、2严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求进行建设。 2、加强危险废物存放管理，存放必要的应急物资。 3、污水泄漏时关闭雨水排放口截断阀，及时维修破损管道、水泵等，可立即用挡板或沙子将渗漏的废水围起来，防止废水的扩散，并通知生产现场停止生产作业； 4、新建丙类仓库1、2做好防水坡。 5、及时修订风险应急预案并进行备案，做好应急演练。 	
其他环境管理要求			无	

仅供环评公示使用

六、结论

本项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。本项目运营时产生的各种污染物经治理后，均能达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境及生态环境的影响较小。本项目在运营过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，将项目对环境的影响控制在最低限度。只有在严格落实本评价的相关污染防治措施，认真执行环保“三同时”制度的情况下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表

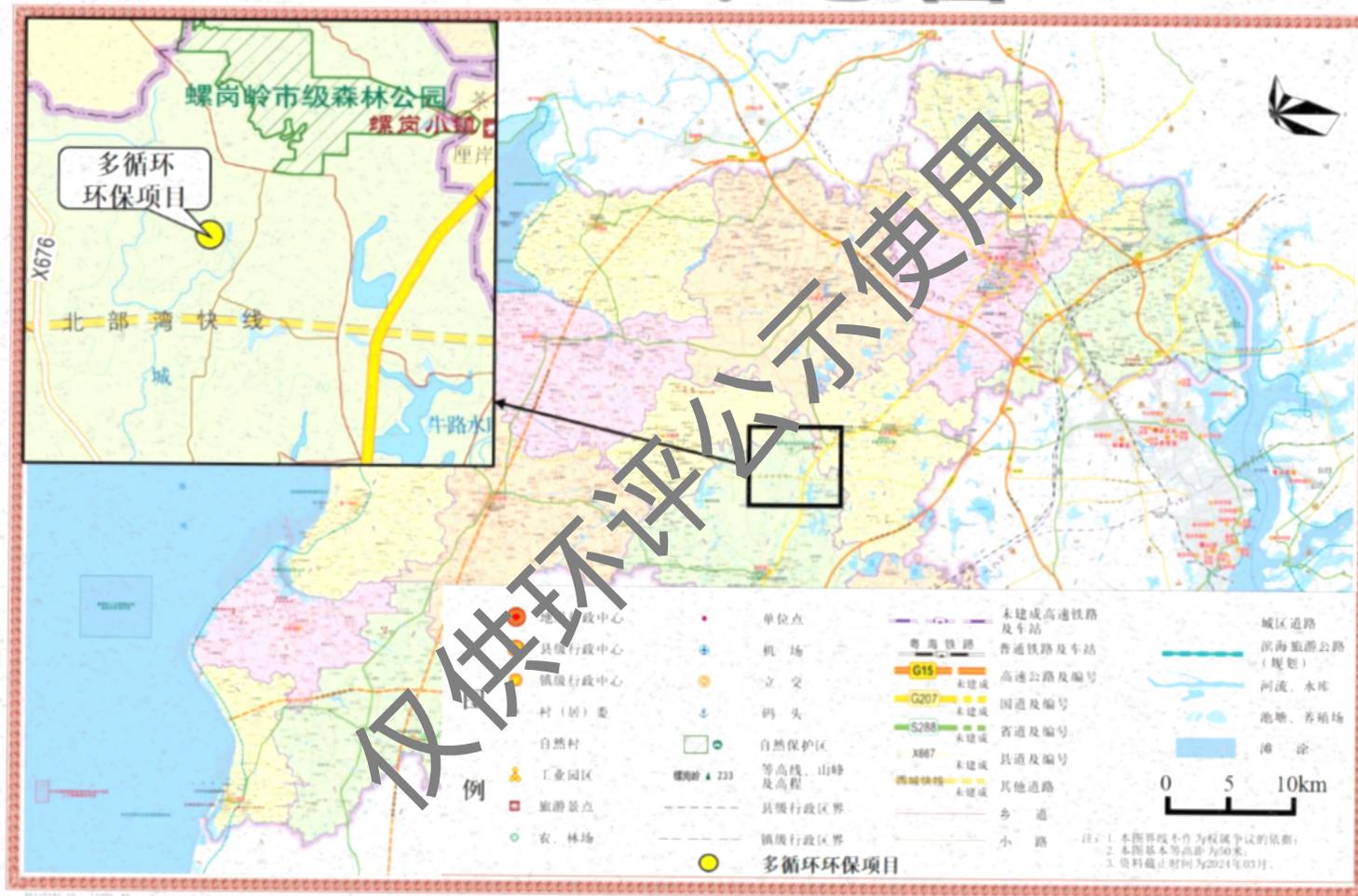
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体 废物产生量） ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体 废物产生量） ③	本项目 排放量（固体 废物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	8.736	/	0	4.14	0	12.876	+4.14
	氯化氢	7.582	/	0	3.45	0	11.032	+3.45
	硫化氢	0.206	/	0	0.0022	0	0.2082	+0.0022
	氨	0.490	/	0	0.258	0	0.748	+0.258
	总 VOCs	2.70	2.85	0	1.89	0	4.59	+1.89
	硫酸雾	0.020		0	0	0	0.020	0
	SO ₂	1.092	1.092	0	0	0	1.092	0
	NO _x	23.328	48	0	0	0	23.328	0
	CO	2.339	/	0	0	0	2.339	0
	汞及其化合物	1.94×10 ⁻⁴	/	0	0	0	1.94×10 ⁻⁴	0

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量 (固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体 废物产生量) ③	本项目 排放量 (固体 废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不 填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固 体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
	镉及其化合物	2.66×10^{-5}	/	0	0	0	2.66×10^{-5}	0
	铊及其化合物	6.19×10^{-7}	/	0	0	0	6.19×10^{-7}	0
	铅及其化合物	3.17×10^{-5}	/	0	0	0	3.17×10^{-5}	0
	砷及其化合物	6.41×10^{-5}	/	0	0	0	6.41×10^{-5}	0
	铬、锡、 锑、铜、 锰、镍及其 化合物	9.36×10^{-5}	/	0	0	0	9.36×10^{-5}	0
	二噁英类	0.030gTEQ	/	0	0	0	0.030gTEQ	0
	HF	0.006	/	0	0	0	0.006	0
废水	水量	0	/	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	一般工业 固体废物	11866.36	/	0	0	0	0	0
危险废物	危险废物	20220.104	/	0	1511.76	0	21731.864	+1511. 76

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

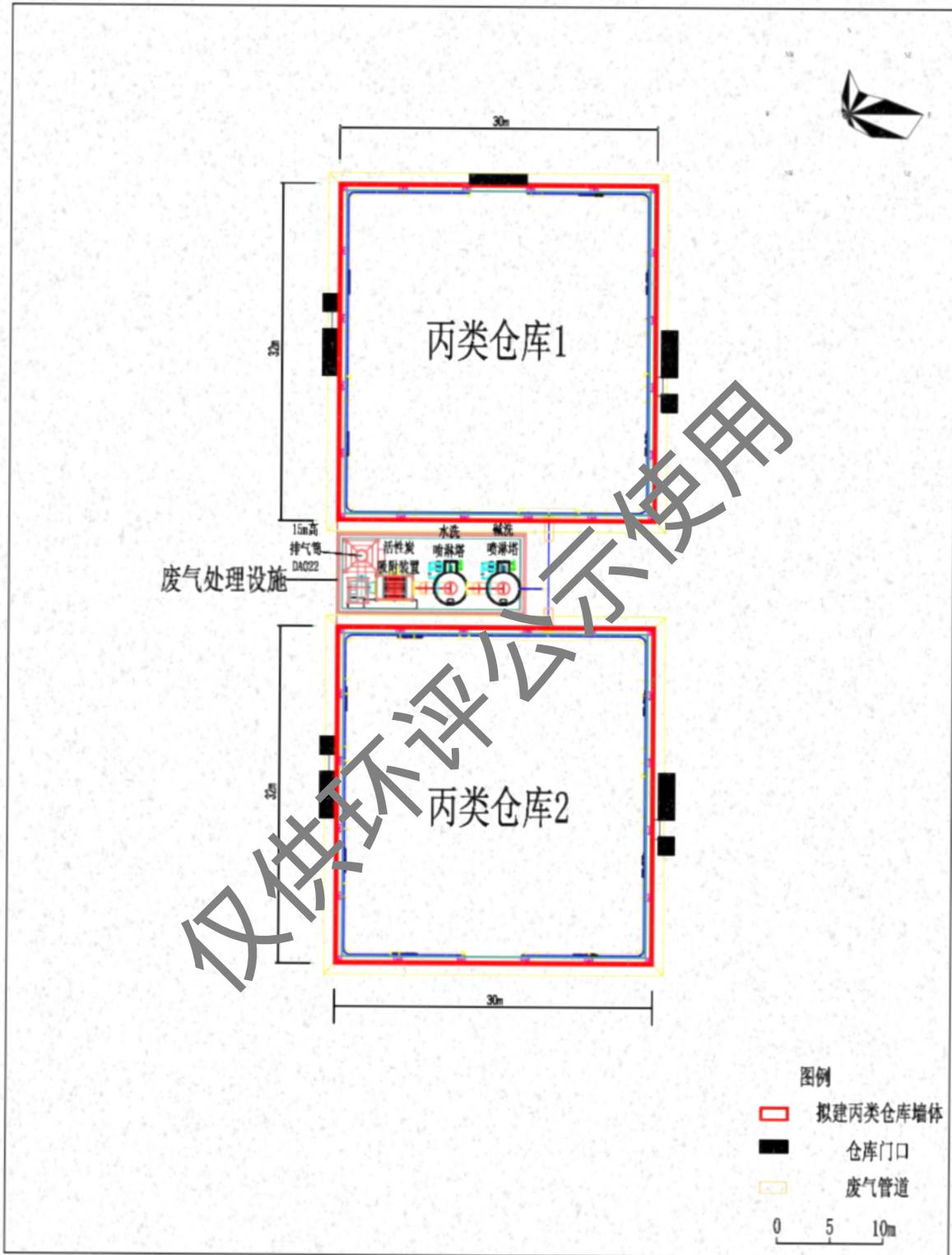
遂溪县地图



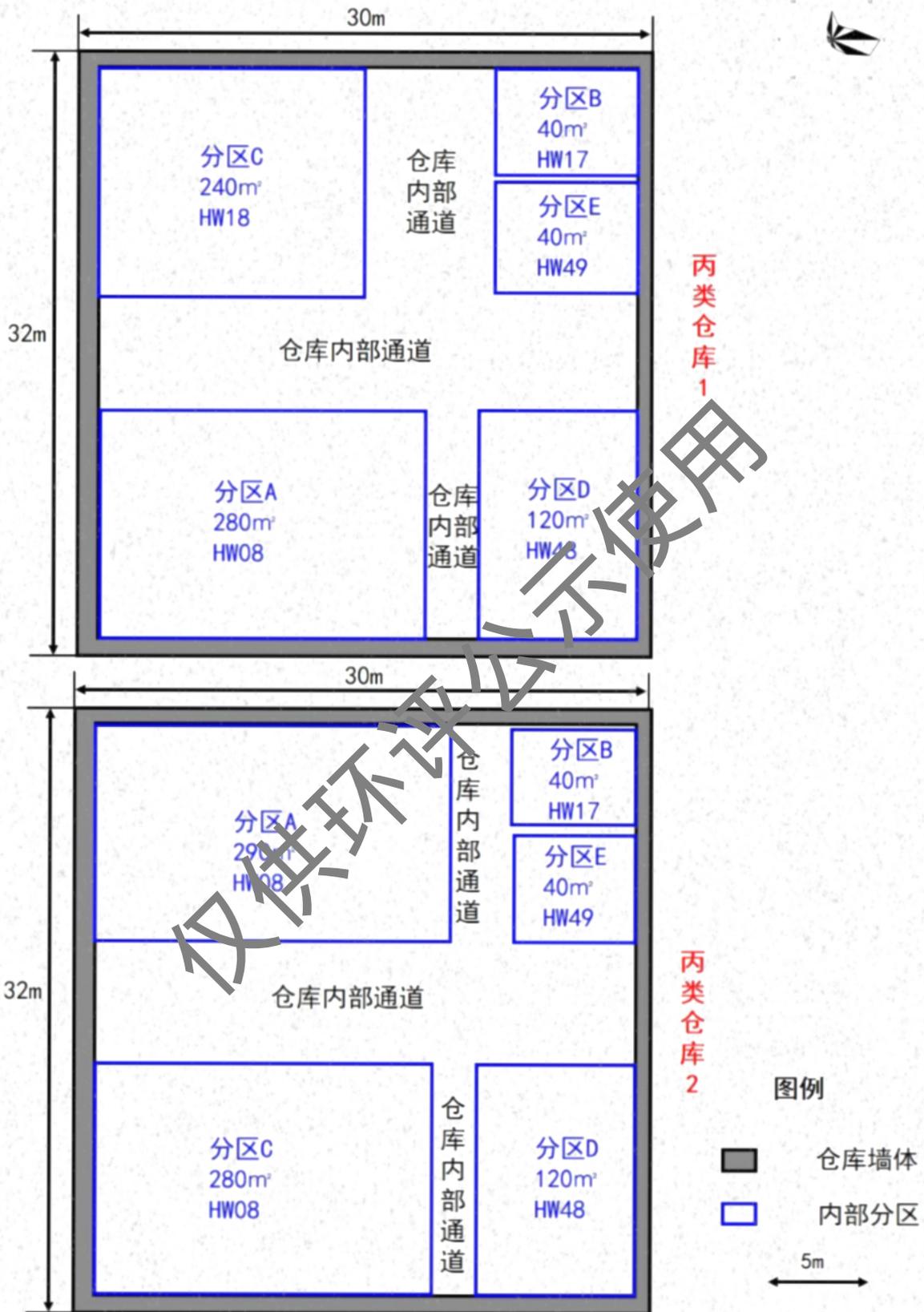
附图 1 多循环环保项目地理位置图



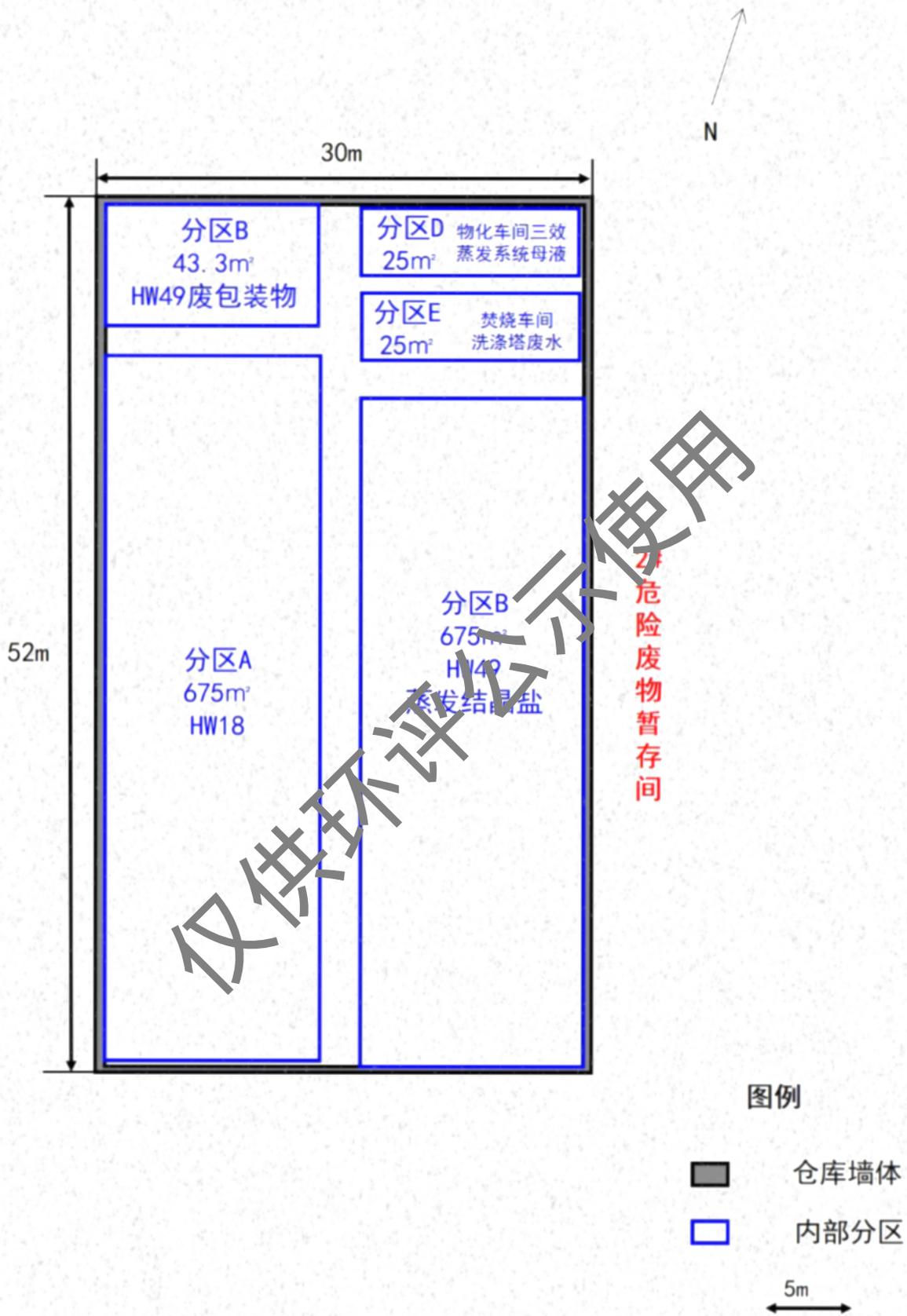
附图 2 多循环环保项目厂区四至图



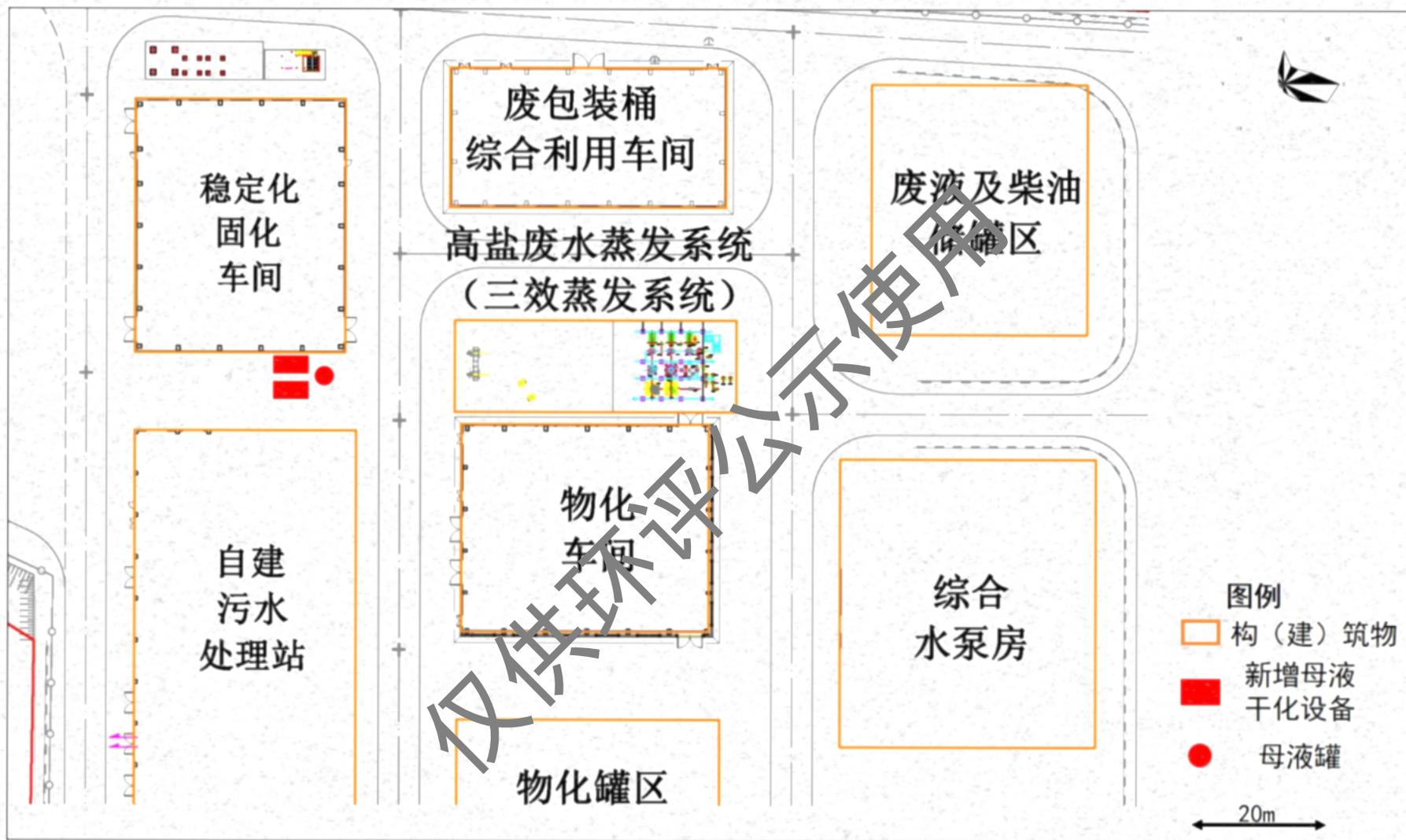
附图 4 本项目拟新增的丙类仓库及配套废气处理设施布置图



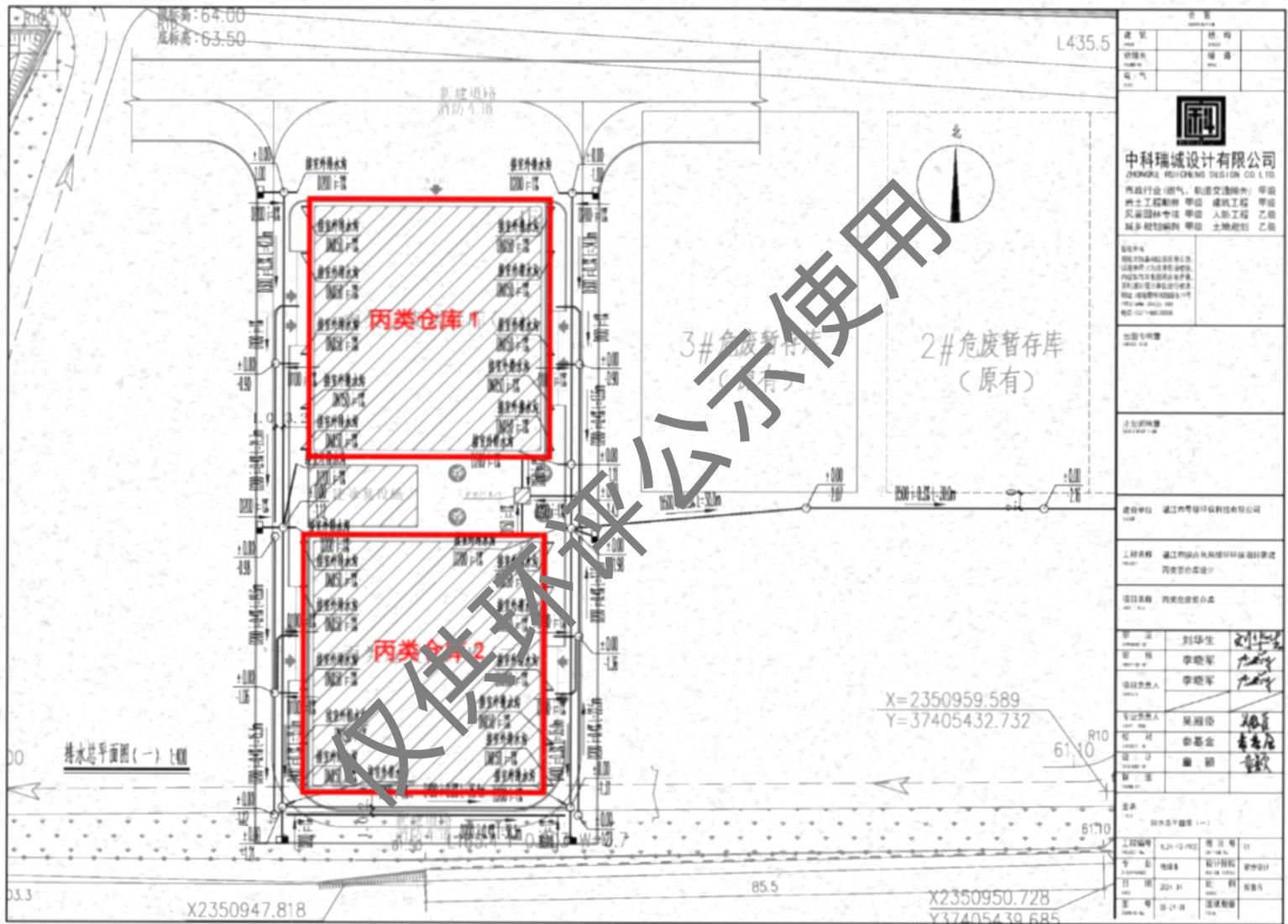
附图 5-1 本项目拟新增丙类仓库内部分区示意图



附图 5-2 本项目 2#危险废物暂存间物料调整后仓库内部分区示意图



附图 6 本项目拟新增物化处理设备位置示意图



附图 7 本项目新建丙类仓库区域的排水沟设置情况



附图 8 本项目实施后多循环环保项目的防渗分区情况

四至区域照片



农田



洪江市医疗废物无害化处理厂



遂溪县畜牧业资源循环利用处理中心



遂溪县生活垃圾填埋场

多循环环保项目厂区内照片



自建污水处理站



事故水池



焚烧废气处理设施

本项目拟使用区域照片



拟新建丙类仓库区域



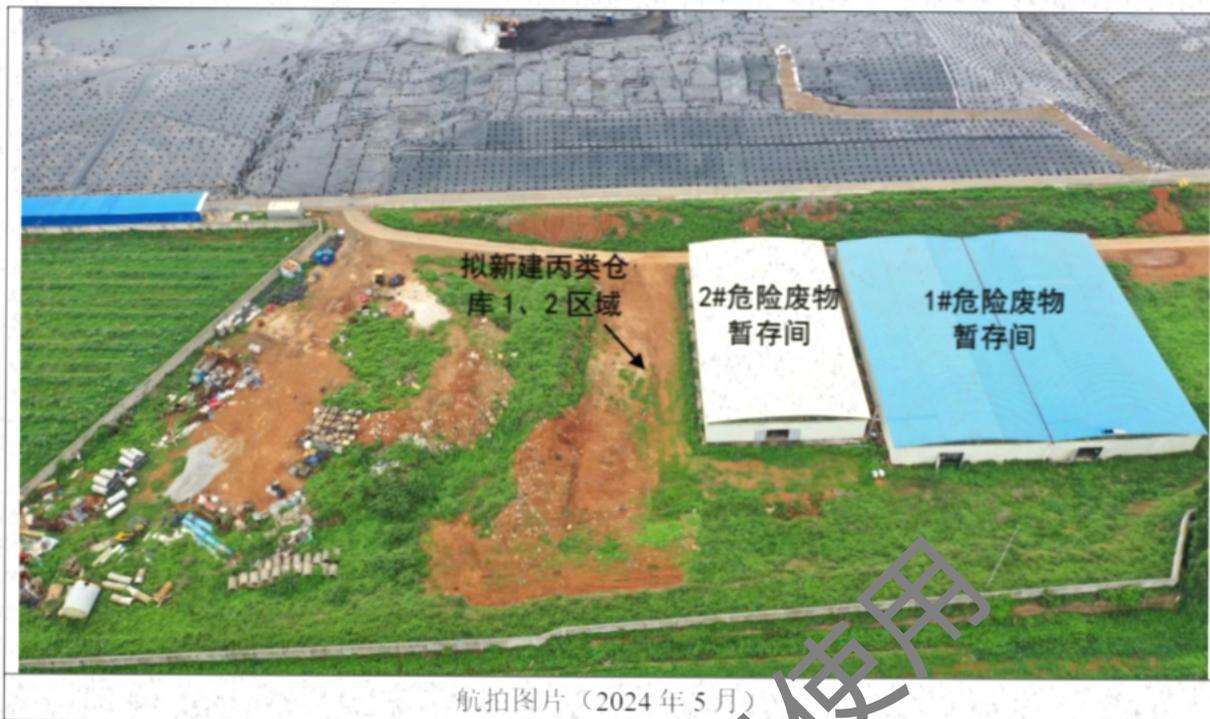
拟安装物化处理母液干化设备区域



拟进行贮存物料调整的 2#危险废物暂存间外观

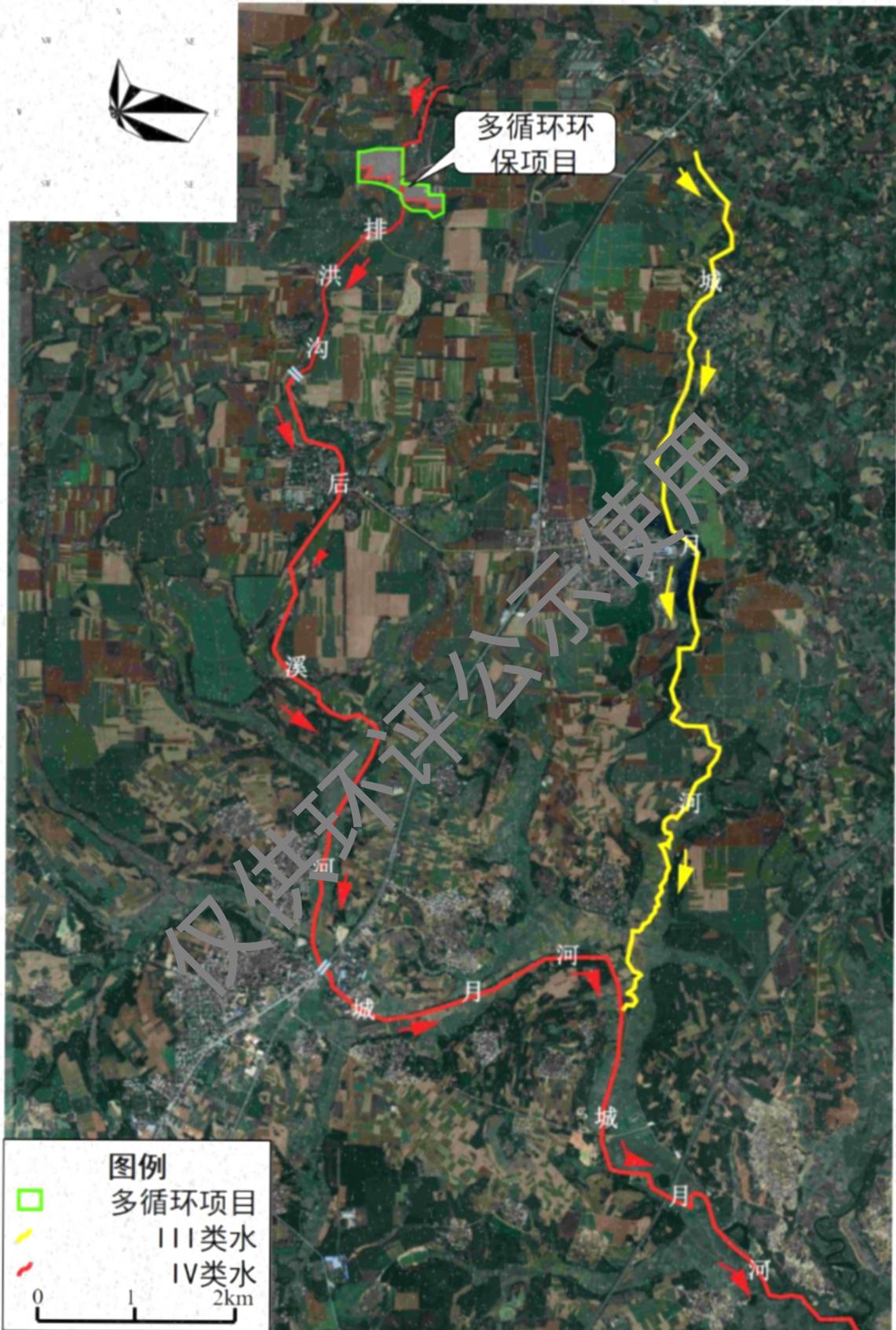


拟进行贮存物料调整的 2#危险废物暂存间内部

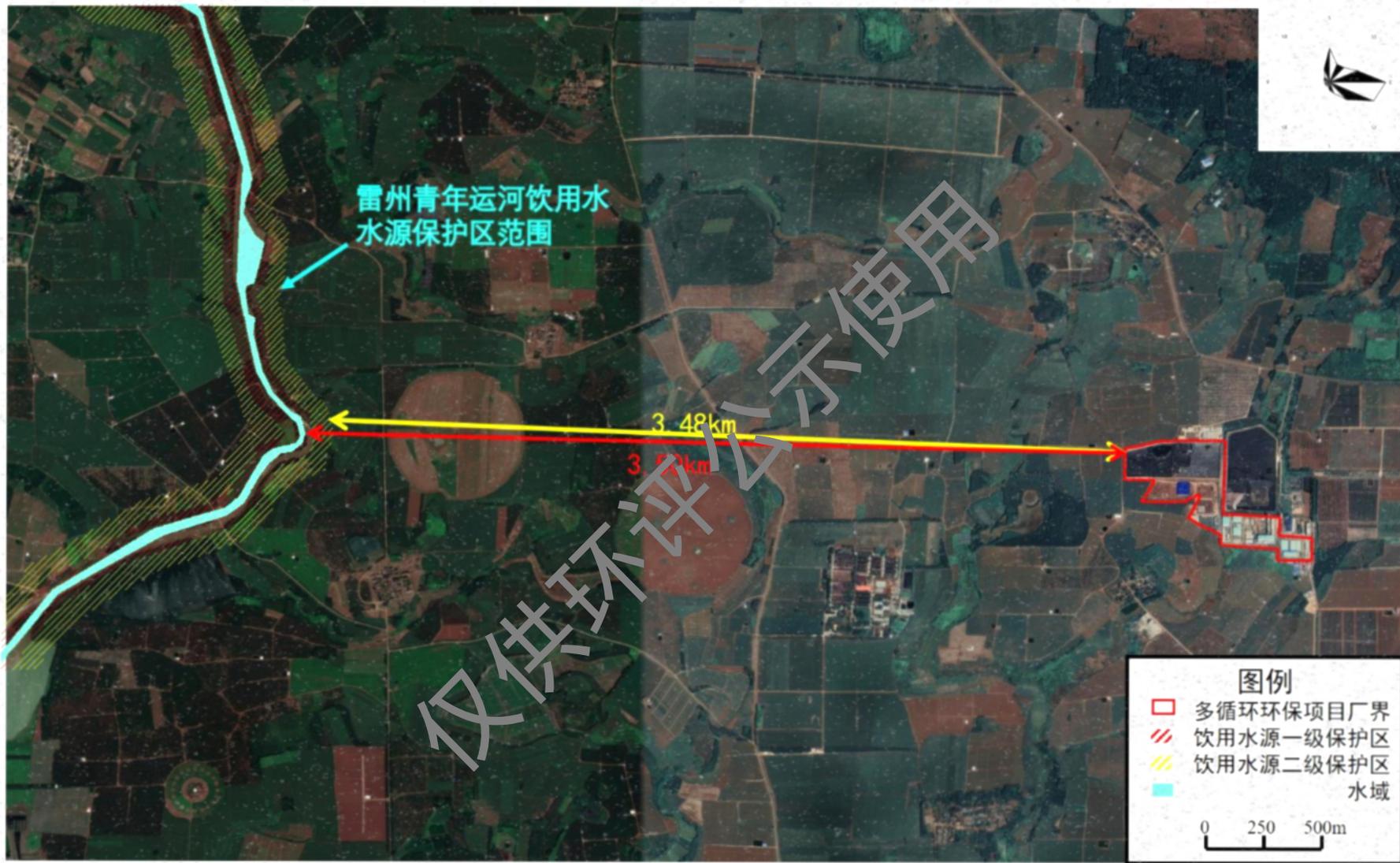


航拍图片（2024年5月）

附图9 现场照片

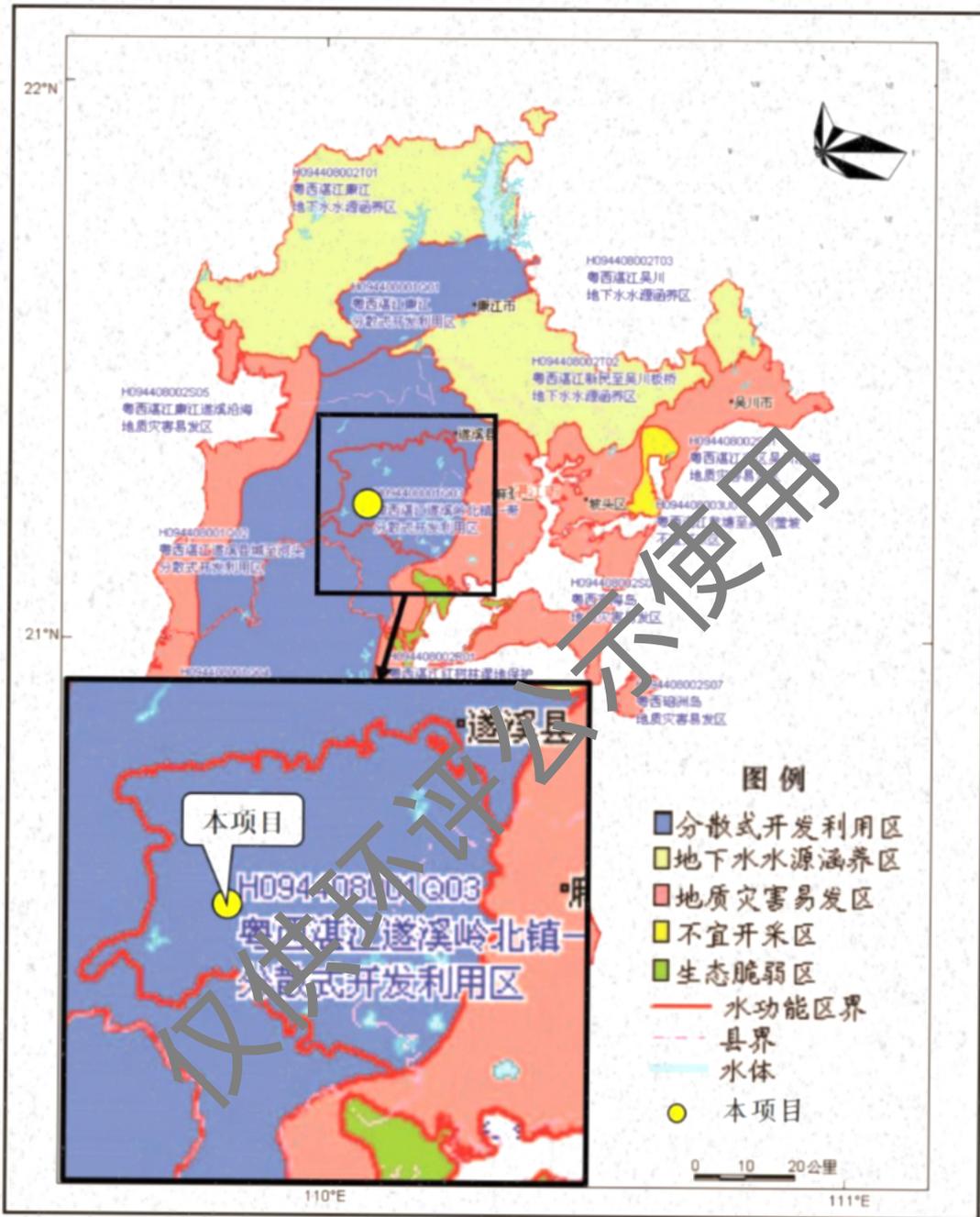


附图 10 本项目附近区域地表水功能区划情况



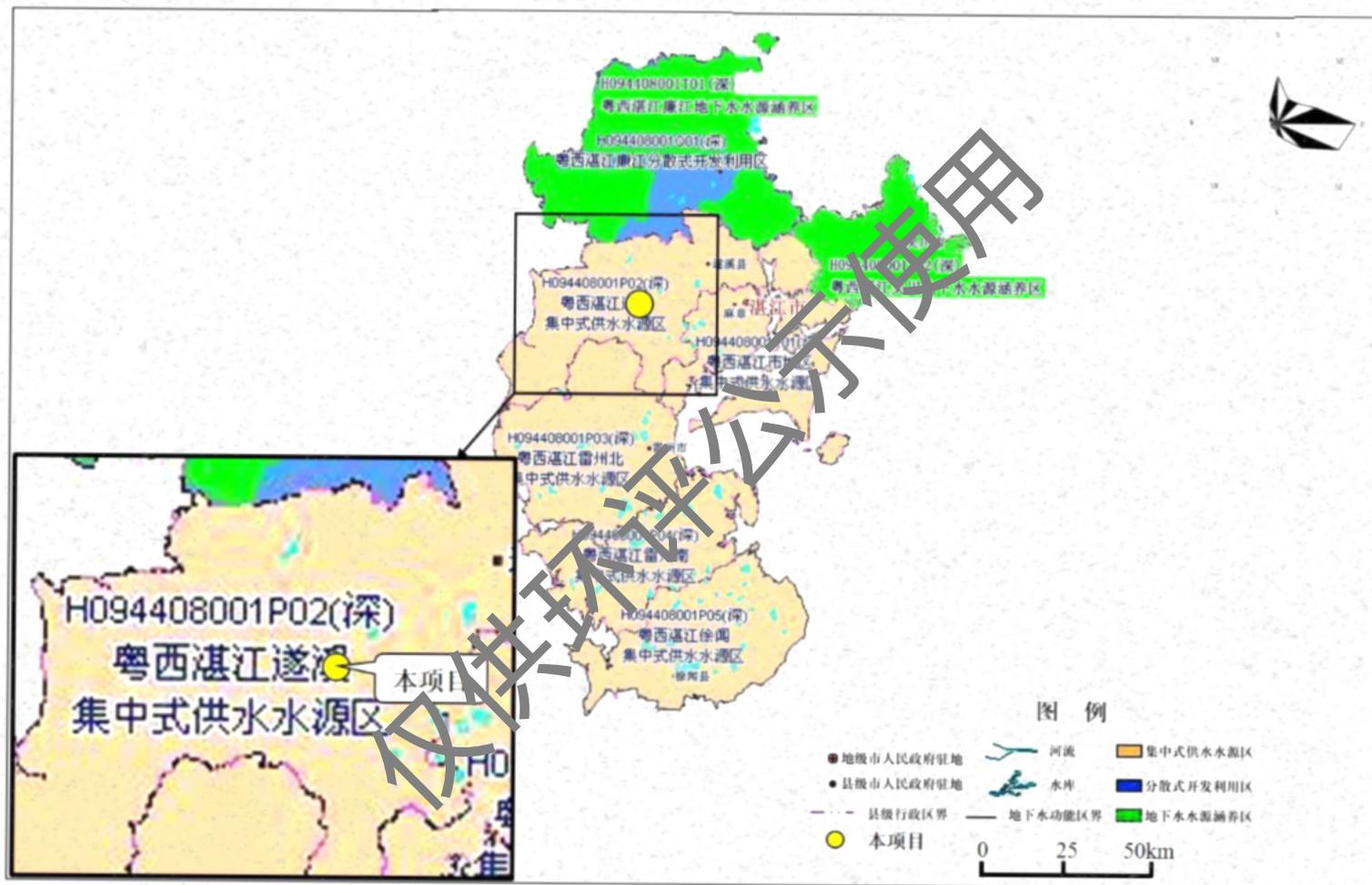
附图 11 多循环环保项目与河流型饮用水水源保护区的位置关系图

图 17 湛江市浅层地下水功能区划图



附图 12 本项目与湛江市浅层地下水功能区划图的位置关系图

图31 湛江市深层地下水功能区划图

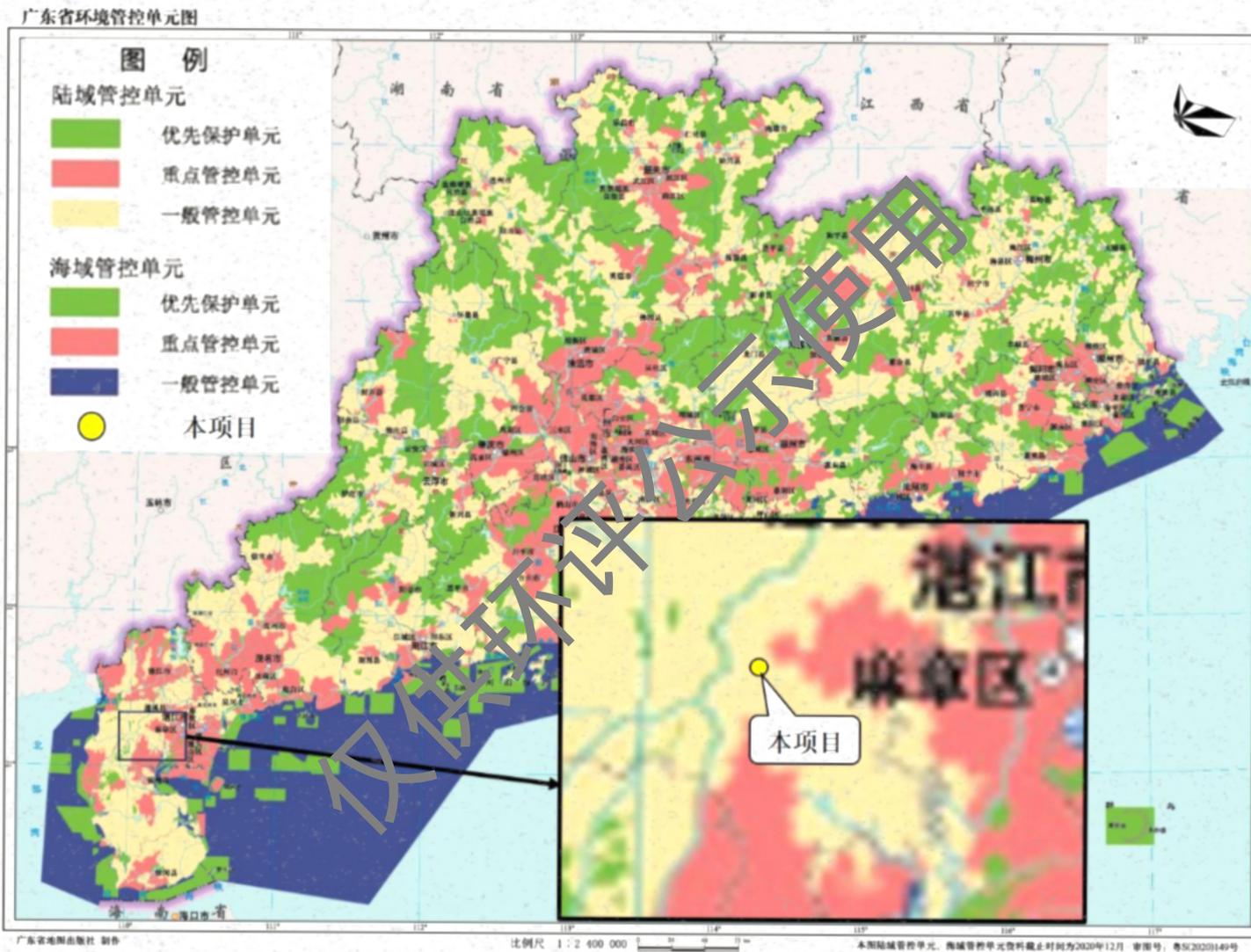


.A31.

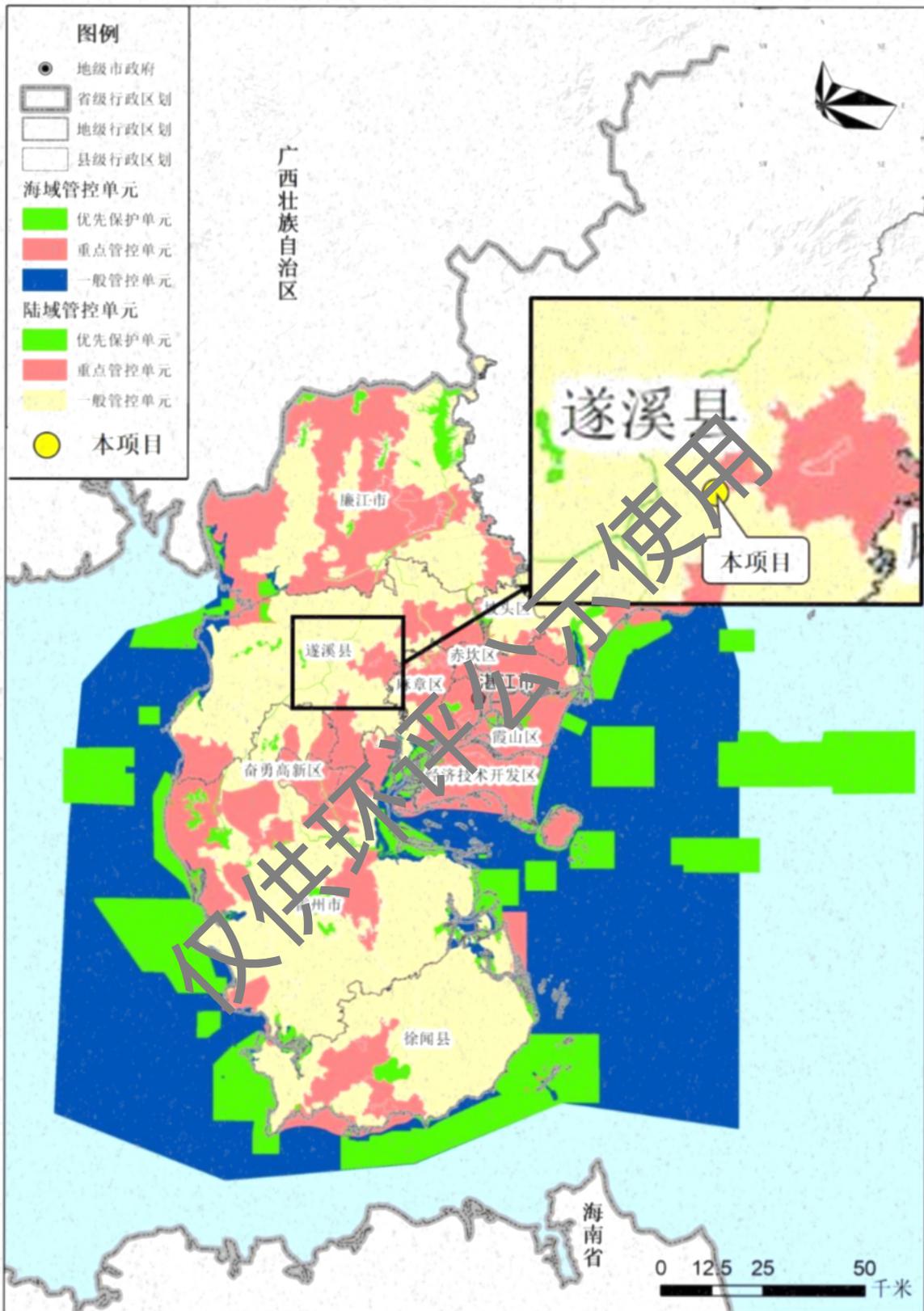
附图 13 本项目与湛江市深层地下水功能区划图的位置关系图



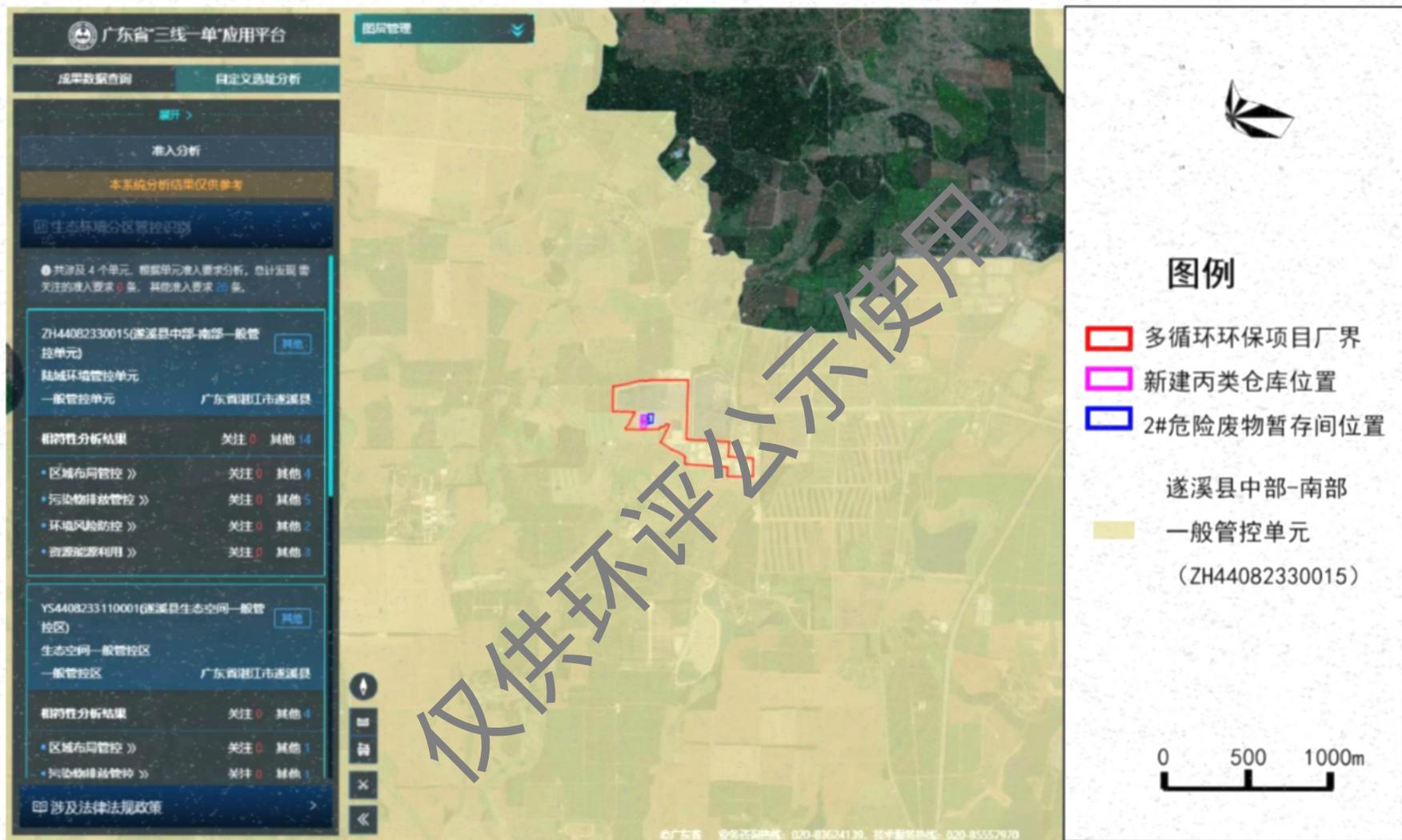
附图 14 多循环环保项目与地下水饮用水源保护区的位置关系示意图



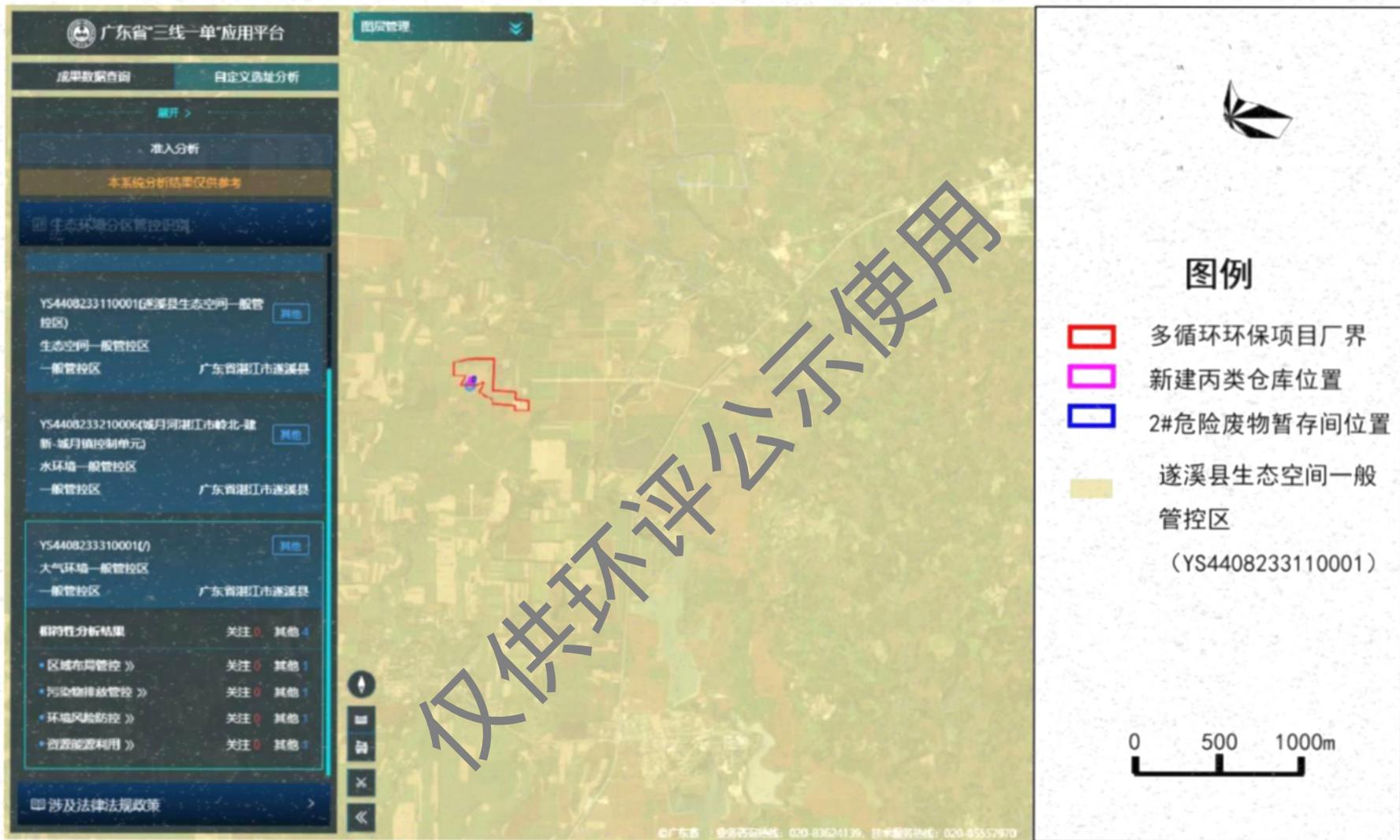
附图 15 本项目与广东省环境管控单元图的位置关系图



附图 16 本项目湛江市“三线一单”生态环境管控单元图的位置关系图



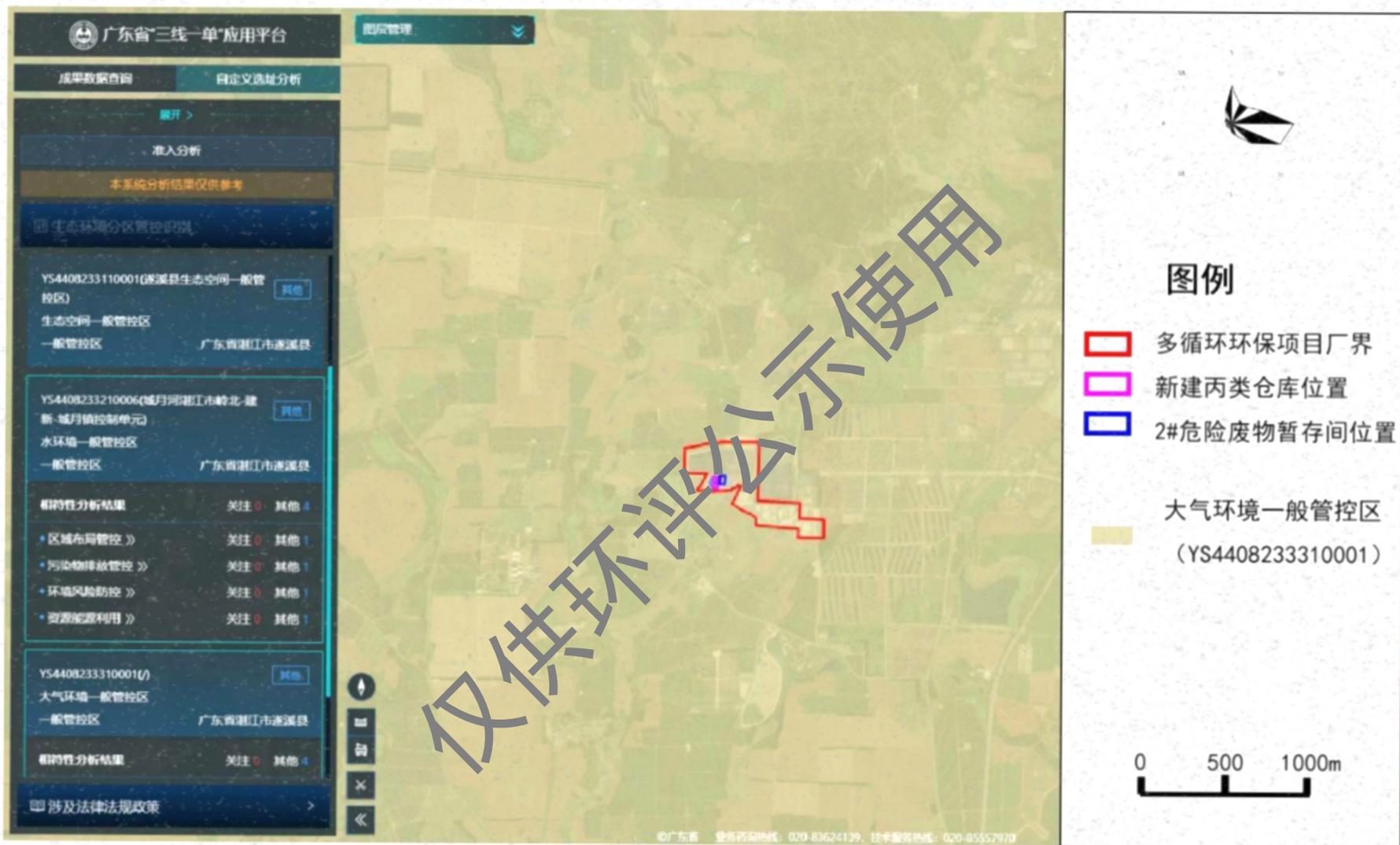
附图 17-1 本项目与广东省“三线一单”应用平台陆域环境管控单元的位置关系示意图



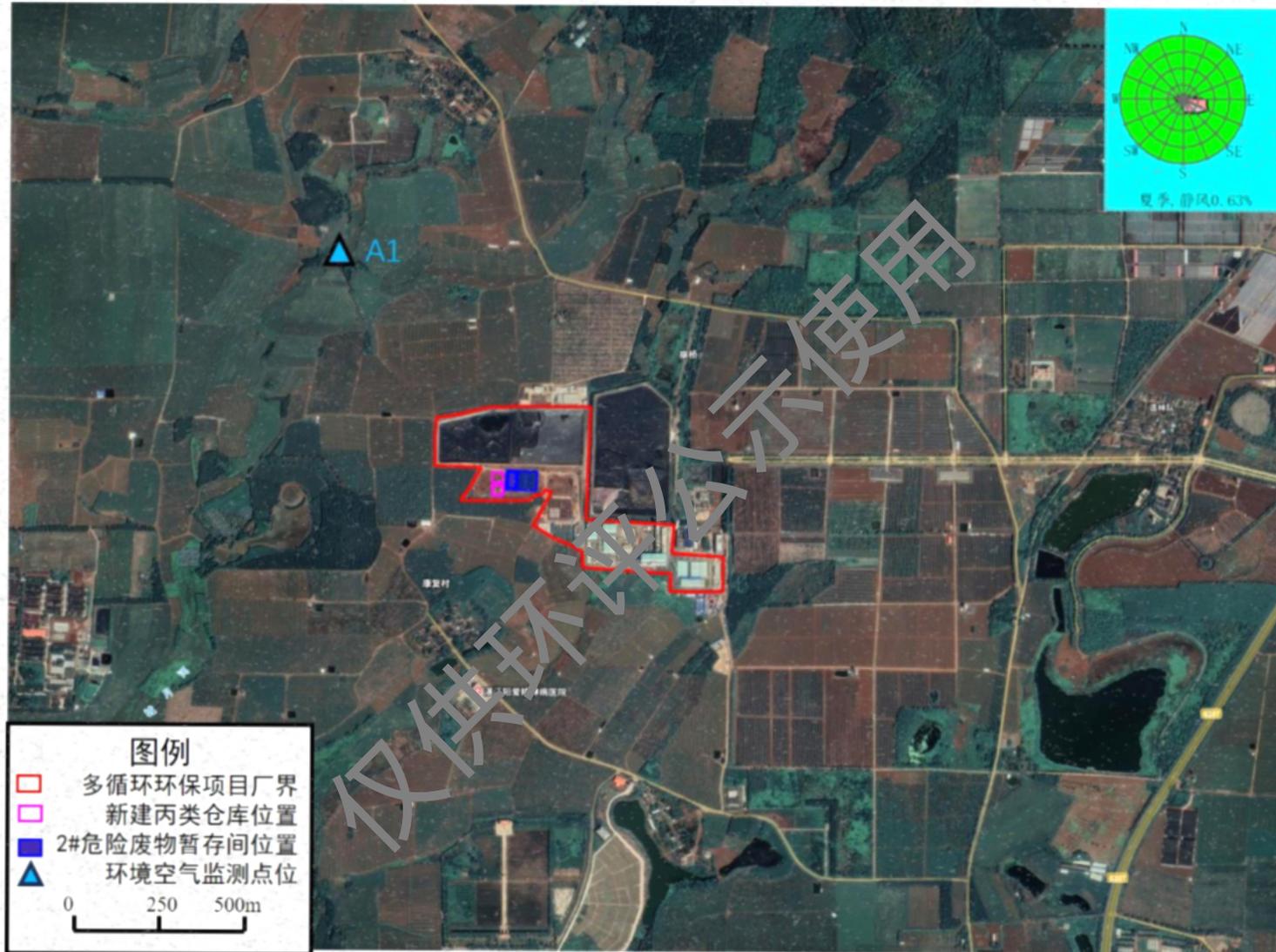
附图 17-2 本项目与广东省“三线一单”应用平台生态空间一般管控区的位置关系示意图



附图 17-3 本项目与广东省“三线一单”应用平台水环境一般管控区的位置关系示意图



附图 17-4 本项目与广东省“三线一单”应用平台大气环境一般管控区的位置关系示意图



附图 18 本项目环境空气监测点位位置示意图（风玫瑰图为湛江市夏季风玫瑰图）



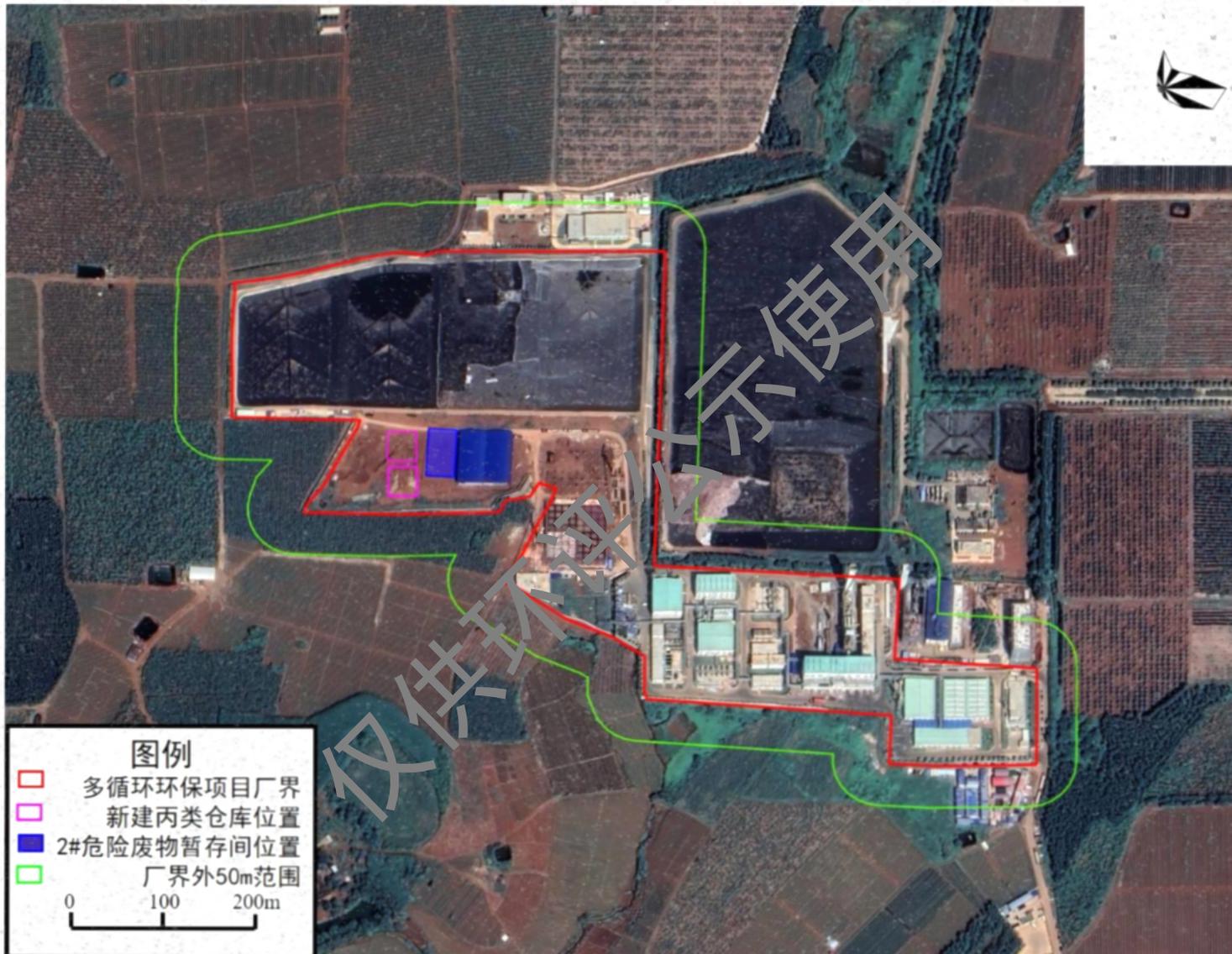
附图 19 本项目地表水监测断面位置示意图



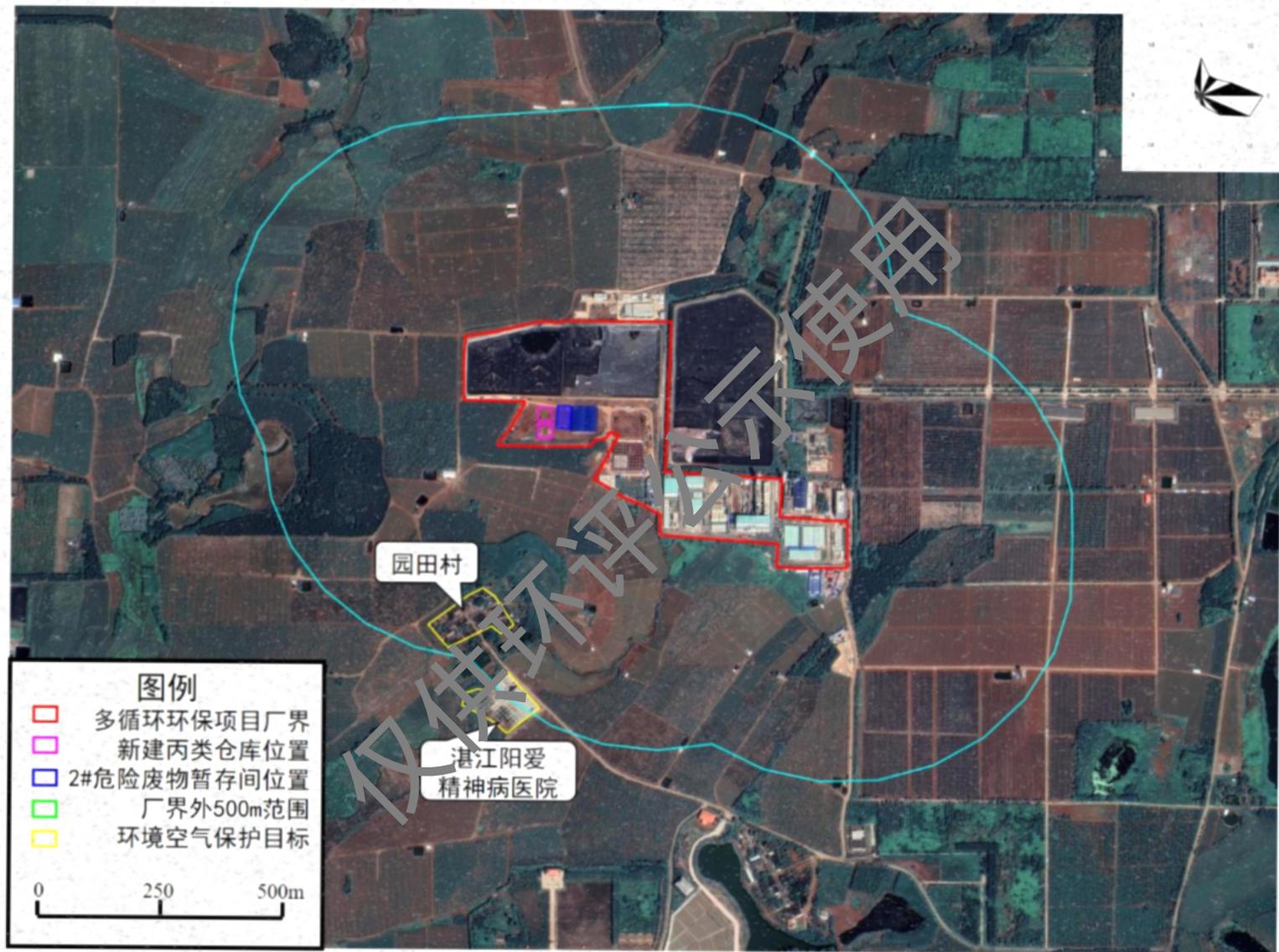
附图 20 本次环评引用的地下水监测点位位置示意图



附图 21 本次环评引用的土壤监测点位位置示意图



附图 22 多循环环保项目厂界外周边 50m 情况（无声环境保护目标）



附图 23 多循环环保项目厂界外 500m 周边环境空气保护目标分布图