

建设项目环境影响报告表

(污染影响类-送审稿)

项目名称：湖南邦德博鑫环保科技有限公司罐区
三和桶装危废转运库建设项目
建设单位：湖南邦德博鑫环保科技有限公司
编制日期：2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	50
四、主要环境影响和保护措施	58
五、环境保护措施监督检查清单	88
六、结论	90
建设项目污染物排放量汇总表	91
环境风险专项评价	93

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南邦德博鑫环保科技有限公司罐区三和桶装危废转运库建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	刘顺斌	联系方式	13575036764
建设地点	湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区湖南邦德博鑫环保科技有限公司二期用地内		
地理坐标	113 度 15 分 45.710 秒，29 度 30 分 6.839 秒		
国民经济行业类别	G5942 危险化学品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 59 中的“149 危险品仓储 594”
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	480	环保投资（万元）	55
环保投资占比（%）	11.46	施工工期	17
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：本次扩建内容的罐区三和桶装危废转运库已完成基础建设，暂未进行处罚	用地（用海）面积（m ² ）	4750 （在现有厂区内不新增用地）
专项评价设置情况	项目专项情况说明如下表所示：		
	表 1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明表		
	专项设置类别	设置原则	本项目情况
	是否开展专项评价		
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目不属于工业废水直排建设项目，也不属于新增废水直排的污水集中处理厂	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储	项目危险物质储量超过临	是

		量超过临界量的建设项目	界量，本项目环境风险评价等级为一级	
	生态	取水口下游500m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	项目生产生活用水来源自来水，不设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否
综上所述，本项目需要设置环境风险专项评价。				
规划情况	规划名称：《湖南岳阳绿色化工产业园扩园区域控制性详细规划》 审批机关：湖南省发展和改革委员会 审查文件及文号：《岳阳绿色化工高新技术产业开发区调区扩区的复函》（湘发改函〔2021〕1号）			
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》 审查机关：湖南省生态环境厅 审批文件名称及文号：关于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2021〕38号）			
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、与《湖南岳阳绿色化工产业园扩园区域控制性详细规划》符合性分析 根据 2021 年 1 月 6 日，湖南省发改委批复湘发改函〔2021〕1 号文，调扩区后园区总面积为 1693.16 公顷，调区扩区后形成“一园三片”格局，主导产业为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。其中云溪片区面积 585.72 公顷，四至范围：东至蔡家组路、江家坡路、长康路（云街办胜利村、陆城镇基隆村），西至园西路和松杨湖湖汊（云街办胜利村松洲湖、陆城镇基隆村汪家），南至云港路，北至巴陵公司八号沟至道仁矶物料管架。 本项目所在地在湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区内（详见附件 3），本项目位于湖南邦德博鑫环保科技有限公司二期用地内，不新增用地，符合区域规划用地要求。 二、与《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》符合性分析 湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区包含了云溪片区、巴陵片区、长岭片区和临湘片区。云溪片区规划面积为 585.72 公顷，产业定位为石油化工、			

化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区范围内（详见附图3），建设地址为湖南邦德博鑫环保科技有限公司二期用地范围内，本项目属于危险化学品仓储，属于企业的配套设施，不属于园区禁止类建设项目。

三、与湖南省生态环境厅关于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2021〕38号）符合性分析

本项目与湖南省生态环境厅关于《湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函〔2021〕38号）符合性分析如下：

表 1-2 与“（湘环评函〔2021〕38号）”符合性分析

类别	审查意见要求	本项目情况	相符性
产业定位	主要发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。	本项目位于湖南邦德博鑫环保科技有限公司二期用地内，属于危险化学品仓储项目，不属于园区禁止类产业。	符合
严格依规开发，优化空间功能布局	严格按照经核准的规划范围及经过环评论证的空间功能布局开展园区建设。做好园区边界管理，处理好园区内部各功能组团之间，与周边农业、居住区等各功能区之间的关系，通过合理空间布局，减少园区边界企业对外环境影响。本次扩区涉及基本农田及其他各类法定保护区域的，应遵守相关部门规定，严格履行合法化手续。	本项目位于园区云溪片区，属于原湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区核准的范围内，在现有厂区范围内建设，与周边农业、居住区等各功能区之间相对较远，能有效减少项目建设对外环境的影响。	符合
严格环境准入，优化园区产业结构	园区产业引进应严格遵循《长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南》等法律法规及国家关于“两高”项目的相关政策要求，落实园区“三线一单”环境准入要求，执行《报告书》提出的产业定位和生态环境准入清单，优化产业结构，提升入园企业清洁生产水平和资源循环化利用水平。	本项目不属于两高项目，符合《长江保护法》《长江经济带发展负面清单指南》等相关要求，满足生态环境准入要求（具体分析详见后文相关内容）。	符合
落实管控措施，加强园区排污管理。	完善污水管网建设，做好雨污分流，污水分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，集中排入污水处理厂，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排口审批所规定的废水排放量引进项目，污水排放指标应严格执行排口审批的相关要求。加快长岭片区和临湘片区	本项目所在区域污水管网完善，雨污分流。本项目新增废水主要为项目区内初期雨水、洗罐废水，初期雨水、洗罐废水收集后由厂区污水处理装置处理达标后，通过园区污水	符合

	入河排污口设置的论证和申报审批，长管网排入园区污水处理厂岭片区和临湘片区入河排污口未通过审批之前，不得新增废水排放。对有可能造成地下水污染的企业要强化厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。提高园区清洁能源使用效率，减少废气污染物排放，督促企业加强对生产过程中无组织废气排放的控制，对重点排放的企业予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行。建立园区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，督促入园企业及时完成竣工环境保护验收工作，推动入园企业开展清洁生产审核。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务。	本项目废气主要为储罐废气、污水处理站废气和装卸废气，经收集后送废气处理装置处理，处理达标后经33m高DA001排气筒外排； 本项目各类固废均分类收集，妥善处置。项目建成投运前将按要求落实总量来源及申领排污许可证，并按要求进行竣工环保验收。	
完善监测体系，监控环境质量变化状况。	园区应严格按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。重点监控区域地下水环境质量状况，加强对涉水排放企业的监督性监测，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排的违法行为。合理布局大气小微站，并涵盖相关特征污染物监测，加强对周边空气质量监测和污染溯源分析，重点监控园区周边环境敏感点的大气环境质量。	本项目将积极配合园区开展各种监测，并按要求在厂内开展环境质量监测。	符合
强化风险管控，严防园区环境事故	建立健全园区环境风险管理工作长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。园区应建设公共的事故水池、应急截流设施等环境风险防控设施，完善环境风险应急体系管控要求，杜绝事故废水入江，确保长江及内湖水水质安全。	项目建成后应按照要求对突发环境事件应急预案进行修订并重新备案，与园区突发环境事件应急预案衔接。	符合

	<table><tr><td>做好园区及 周边控规， 减少和保护 环境敏感目 标</td><td>严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，在园区本次调扩区的边界，特别是涉及环境敏感目标的区域，要严格落实《报告书》提出的优化空间布局和防护措施，将环境影响降至最低。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的，要严格予以落实。云溪片区相关区域临近京广铁路，园区在产业功能布局和开发建设过程中应按照《铁路安全管理条例》《危险化学品安全管理条例》及相关政策要求设置相应的防护距离，确保生产过程环境风险可控。</td><td>本项目位于园区云溪片区湖南邦德博鑫环保科技有限公司二期用地内，项目不新增占地，根据现有项目环评及其批复，项目涉及环境防护距离具体为厂界外 12 米的大气环境防护距离和罐区等无组织排放源边界外 50 米的卫生防护距离形成的包络线范围区域，根据现场核实，该防护距离内不存在环境保护目标。</td><td>符合</td></tr><tr><td>做好园区建 设期生态保 护和水土保 持</td><td>杜绝开发过程中对湖南云溪白泥湖国家湿地公园、自然山体、水体的非法侵占和破坏。相关开发活动应严格遵守《国家湿地公园管理办法》《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求，对于可能影响相关山体水体的开发行为，应严格履行合规手续，确保依规开发。</td><td>本项目不新增用地，不涉及山体、水体的开发，项目实施过程将按要求做好水土保持工作。</td><td>符合</td></tr></table> 综上，本项目与园区规划及规划环评批复相关要求相符，符合相关要求。	做好园区及 周边控规， 减少和保护 环境敏感目 标	严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，在园区本次调扩区的边界，特别是涉及环境敏感目标的区域，要严格落实《报告书》提出的优化空间布局和防护措施，将环境影响降至最低。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的，要严格予以落实。云溪片区相关区域临近京广铁路，园区在产业功能布局和开发建设过程中应按照《铁路安全管理条例》《危险化学品安全管理条例》及相关政策要求设置相应的防护距离，确保生产过程环境风险可控。	本项目位于园区云溪片区湖南邦德博鑫环保科技有限公司二期用地内，项目不新增占地，根据现有项目环评及其批复，项目涉及环境防护距离具体为厂界外 12 米的大气环境防护距离和罐区等无组织排放源边界外 50 米的卫生防护距离形成的包络线范围区域，根据现场核实，该防护距离内不存在环境保护目标。	符合	做好园区建 设期生态保 护和水土保 持	杜绝开发过程中对湖南云溪白泥湖国家湿地公园、自然山体、水体的非法侵占和破坏。相关开发活动应严格遵守《国家湿地公园管理办法》《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求，对于可能影响相关山体水体的开发行为，应严格履行合规手续，确保依规开发。	本项目不新增用地，不涉及山体、水体的开发，项目实施过程将按要求做好水土保持工作。	符合	
做好园区及 周边控规， 减少和保护 环境敏感目 标	严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民拆迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，在园区本次调扩区的边界，特别是涉及环境敏感目标的区域，要严格落实《报告书》提出的优化空间布局和防护措施，将环境影响降至最低。对于具体项目环评提出防护距离和拆迁要求的，要严格予以落实。云溪片区相关区域临近京广铁路，园区在产业功能布局和开发建设过程中应按照《铁路安全管理条例》《危险化学品安全管理条例》及相关政策要求设置相应的防护距离，确保生产过程环境风险可控。	本项目位于园区云溪片区湖南邦德博鑫环保科技有限公司二期用地内，项目不新增占地，根据现有项目环评及其批复，项目涉及环境防护距离具体为厂界外 12 米的大气环境防护距离和罐区等无组织排放源边界外 50 米的卫生防护距离形成的包络线范围区域，根据现场核实，该防护距离内不存在环境保护目标。	符合							
做好园区建 设期生态保 护和水土保 持	杜绝开发过程中对湖南云溪白泥湖国家湿地公园、自然山体、水体的非法侵占和破坏。相关开发活动应严格遵守《国家湿地公园管理办法》《岳阳市城市规划区山体水体保护条例》及相关规定要求，对于可能影响相关山体水体的开发行为，应严格履行合规手续，确保依规开发。	本项目不新增用地，不涉及山体、水体的开发，项目实施过程将按要求做好水土保持工作。	符合							
其他 符合 性分 析	与产业政策的符合性分析 本项目属于G5942危险化学品仓储，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其中的鼓励，限制和淘汰类，视为允许类。 本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类项目。根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》，本项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的产品。 因此，本项目的建设符合国家产业政策。 与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符性分析 根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023版）》，本项目区环境管控单元归属于岳阳绿色化工高新技术产业开发区，具体内容见下表： 表 1-3 项目与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》相符性分析表 <table><tr><td>序号</td><td>管控要求</td><td>项目情况</td><td>符合</td></tr></table>			序号	管控要求	项目情况	符合			
序号	管控要求	项目情况	符合							

				性
1	区域主体功能定位	云溪街道、陆城镇、松杨湖街道、长岭街道：城市化地区； 路口镇：农产品主产区。		符合
2	主导产业	湘发改地区（2021）394号：主导产业： 石油炼制及石油化工；特色产业：催化剂及助剂、化工新材料。 湘环评函（2021）38号： 主要发展石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业（不含临湘片区）。 湘发改函（2022）94号： 主导产业为石油化工、化工新材料、催化剂及催化新材料三大产业。	本项目位于云溪片区，属于危险化学品仓储项目，不属于园区禁止类项目。	不与主导产业相冲突
3	空间布局约束	(1.1) 将以气型污染为主的工业项目规划布置在远离岳阳中心城区的区域。 (1.2) 严格依据各片区污水处理厂处理能力、长江入河排污口总量控制要求来控制产业规模，禁止引进超处理能力和许可排放量大的涉水排放企业。	(1.1) 本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，远离岳阳中心城区。 (1.2) 本项目新增外排废水量不大，初期雨水和洗罐废水经厂区污水处理站处理达标后，再经园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。	符合
4	污染物排放管控	(2.1) 废水 (2.1.1) 高新区废水应纳尽纳、集中处理并达标排放。 (2.1.2) 区块一（云溪片区）污水通过污水管网进入云溪污水处理厂处理达标后排入长江； (2.1.3) 区块一（云溪片区）企业内部初期雨水经初期雨水收集池收集进入云溪污水处理厂； (2.2) 废气：强化石化、化工等重点行业VOCs、NO _x 深度治理，加强对生产过程中无组织废气排放的控制，全面提升废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，完善VOCs监测体系，加大氮氧化物减排力度。对易挥发有机液体储罐实施改造，对浮顶罐推广采用全接液浮盘和高效双重密封技术，对废水系统高浓度废气实施单独收集处理。 (2.3) 固体废弃物：建立高新区固废规范化管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类、收集、转运、综合利用和无害化处理。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，加强日常监管。	(2.1) 废水：本项目外排废水主要为初期雨水和洗罐废水，初期雨水及洗罐废水经厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准和云溪污水处理厂纳管标准，特征因子满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表1中间接排放标准后，经园区污水管网排入云溪污水处理厂进一步处理；降温喷淋废水收集后回用，不外排；项目后期雨水通过园区雨水管网排入松杨湖。	符合

		(2.4) 高新区内相关行业污染物排放满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。 (2.5) 对在产企业土壤和地下水污染源头管控，推进地下水预防、风险管控和修复，严格土壤污染重点监管单位用地土壤污染风险管控。	(2.2) 废气：本项目废气主要为储罐废气、污水处理站废气和装卸废气，废气经收集后送至废气处理装置处理，处理后非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值，四氢呋喃、乙腈满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）表6标准限值，氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中二级新改扩建排放限值后经33m高DA001排气筒外排； (2.3) 固体废弃物：本项目危险废物、一般固废和生活垃圾均能妥善处理。	
5	环境风险防控	(3.1) 高新区各区块应建立健全环境风险防控体系，加强环境风险事故防范和应急管理，定期开展应急培训及演练。强化有可能造成地下水污染的厂区初期雨水收集池建设、防渗措施及明沟明渠排放要求。重点监控区域地下水环境质量状况，杜绝企业私设暗井、渗井偷排漏排行为。 (3.2) 高新区各区块可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业，应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 (3.3) 建设用地土壤风险防控：严格土壤污染重点监管单位和沿江化工企业搬迁腾退用地土壤污染风险管控。 (3.4) 加强环境风险防控和应急管理。建立完善环境风险隐患排查治理制度，配备相应的应急物资并完善应急截流设	(3.1) 本项目营运期间应按要求开展应急培训及演练，按照要求设置初期雨水收集池、做好各区域地面防渗措施。 (3.2) 本项目应按要求修订企业突发环境事件应急预案并备案，做好相关风险防控措施。 (3.3) 本项目用地不属于拟收回土地使用权的辖区内的土壤环境重点监管区域、地块、企业等用地，暂不需开展土壤环境状况调查评估。 (3.4) 及 (3.5)：本项目应加强环境风险防控和应急管	符合

		施,加强环境风险应急体系管控,杜绝事故废水入江,确保长江及内湖水质安全。 (3.5) 建立危险化学品建设项目安全风险防控机制,不断提高规划建设、安全监管、污染防治、应急救援和公共服务等方面的综合管理能力。	理,提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力。	
6	资源开发要求	(4.1) 能源: 提高高新区清洁能源使用效率,高新区2025年区域综合能耗消费量预测当量值为668.05万吨标煤,区域单位GDP能耗预测值控制在1.6093吨标煤/万元以下。区域“十四五”期间能耗消耗增量控制在150.51万吨标煤。 (4.2) 水资源 (4.2.1) 强化生产用水管理,大力推广高效冷却、循环用水等节水工艺和技术,支持企业开展节水技术改造。 (4.2.2) 积极推行水循环梯级利用,推动现有企业和高新区开展绿色高质量升级和循环化改造,促进企业间串联用水、分质用水,一水多用和循环利用。 (4.2.3) 2025年,高新区指标应符合相应行政区域的管理要求。云溪区用水总量2.30亿立方米,万元地区生产总值用水量比2020年下降6.68%,万元工业增加值用水量比2020年下降2.12%。 (4.3) 土地资源: 在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节,全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理。省级园区工业用地固定资产投资强度达到260万元/亩,工业用地地均税收达到13万元/亩。	(4.1) 本生产过程用到的能源主要为水和电,相对区域资源利用总量较少。 (4.2) 本项目为危险化学品仓储项目,能循环使用的罐区降温喷淋废水,不外排。 (4.3) 本项目属于危险化学品仓储项目,地块为三类工业用地,本项目建设地点为厂区现有二期用地内。不新增占地。	符合

根据上表可知,本项目建设能满足《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》的相关要求。

与《长江经济带发展负面清单指南(试行 2022 年版)》的符合性

根据《长江经济带发展负面清单指南(试行 2022 年版)》,禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目;禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目;禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目,禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目,禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目等。

本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区湖南邦德博鑫环

保科技有限公司厂区内，属于危险化学品仓储，不属于高污染、高耗能、高排放项目，不属于禁止发展的工业行业类别，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的要求。

与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析如下：

表 1-4 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行 2022 年版）》

序号	政策要求	本项目实际内容	是否符合
1	第三条：禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建改建和扩建的码头工程（含装卸工程）及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目在现有厂区用地范围内进行，属于危险化学品仓储，不涉及港口或码头建设	符合
2	第四条：禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下项目： （一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；（四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设；（五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；（六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、真实性、破坏自然景观的设施；（七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	本项目位于岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区湖南邦德博鑫环保科技有限公司厂区内，不涉及自然保护区核心区、缓冲区	符合
3	第五条：机场、铁路、公路、水利、航运、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	不涉及	符合
4	第六条：禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜区资	不涉及	符合

		源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。		
5		第七条：饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	不涉及	符合
6		第八条：饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目不新增废水排放口，项目初期雨水和洗罐废水经厂区现有污水处理站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和云溪污水处理厂废水接纳标准，特征因子满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含2024年修改单）标准限值后，经园区污水管网进入云溪污水处理厂进一步处理；本项目不涉及饮用水水源保护区，不涉及新设、改设或扩大排污口。	符合
7		第九条：禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目。		符合
8		第十条：除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。（二）截断湿地水源。（三）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。（四）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。（五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道滥采滥捕野生动植物。（六）引入外来物种。（七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。（八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。	不涉及	符合
9		第十一条：禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法	本项目属于危险化学品仓储，未违法利用、占用长江流域河湖岸线	符合

		围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。		
10		第十二条：禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及	符合
11		第十三条：禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目依托厂区现有废水排放口，废水经预处理后排入工业园污水处理厂，不涉及在长江干支流新设、改设或扩大排污口。	符合
12		第十四条：禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	不涉及	符合
13		第十五条：禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于危险化学品仓储，在厂区现有预留用地进行扩建，与长江的最近直线距离约为 5.2km	符合
14		第十六条：禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021 年版）》有关要求执行。	本项目利用湖南邦德博鑫环保科技有限公司预留地块进行建设，属于危险化学品仓储，不属于园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	符合
15		第十七条：禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	本项目属于危险化学品仓储项目	符合
16		第十八条：禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不涉及产业区限制和禁止发展产业，不涉及国家明令淘汰和禁止发展的落后产能、产能过剩、环境污染严重、不符合产业政策的高能耗高排放项目。	符合
根据上表，项目的建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则				

（试行，2022年版）》的相关要求。

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

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的符合性分析如下：

表 1-5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）符合性分析一览表

序号	政策要求	本项目实际内容	是否符合
1	（一）大力推进源头替代。化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	本项目属于危险化学品仓储项目，为企业配套工程，本项目仅涉及仓储，不涉及生产原辅材料的使用	符合
2	（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应	本项目共 18 个储罐，8 个立式固定顶储罐，10 个内浮顶罐。本项目涉 VOCs 的物料在储运过程中已采用密闭输送和收集，尽量减少 VOCs 无组织排放。有机化学品物料装卸过程中采用屏蔽泵，属于低（无）泄漏的泵；物料储存过程中产生的 VOCs 经收集后送至“沉降罐+冷凝器+二级碱液喷淋+RTO”处理装置处理达标后通过 33m 高 DA001 排气筒排放。	符合

		依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。		
3		（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目罐区废气、装卸废气、经密闭管道收集至“沉降罐+冷凝器+二级碱液喷淋+RTO”装置处理达标后与收集至“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”装置处理达标后的污水处理站废气一并通过 33m 高 DA001 排气筒外排。外排废气非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值。	符合
4		（四）石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度，禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置；推进煤油、柴油等在线调和系统；非正常工况排放的 VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理；含 VOCs 废液废渣应密闭储存；防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。 深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》等有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励重点区域对泄漏量大的密封点实施布袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。 加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过	项目投运后将阀门、开口阀或开口管线及其他连接件、取样连接系统、其他密封设备进行泄漏检测与控制。 项目投运后将按标准要求的周期进行泄漏检测、修复和记录，并将记录保存 1 年以上。	符合

采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。加强循环水监测，重点区域内石化企业每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度 10% 的，要溯源泄漏点并及时修复。

强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度，在重点区域推广油罐车底部装载方式，推进船舶装卸采用油气回收系统，试点开展火车运输底部装载工作。储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的，要确保稳定运行。

深化工艺废气 VOCs 治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气 VOCs 治理，加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气 VOCs 治理。推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。酸性水罐尾气应收集处理。推进重点区域延迟焦化装置实施密闭除焦（含冷焦水和切焦水密闭）改造。合成橡胶、合成树脂、合成纤维等推广使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备，配套建设高效治污设施。

根据上表，项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的要求。

与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的符合性分析如下：

表 1-6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性分析

序号	（GB37822-2019）具体规定	本项目情况	相符性
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求： 1 基本要求： 1) VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、	1、本项目 VOCs 物料主要储存于储罐中，VOCs 物	符合

	储库、料仓中。 2) 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。 2.挥发性有机液体储罐污染控制要求: 储存真实蒸汽压$\geq 76.6 \text{ kPa}$ 的挥发性有机液体应采用压力储罐。 储存真实蒸汽压$\geq 5.2 \text{ kPa}$ 但$< 27.6 \text{ kPa}$ 的设计容积$\geq 150 \text{ m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,以及储存真实蒸汽压$\geq 27.6 \text{ kPa}$ 但$< 76.6 \text{ kPa}$ 的设计容积$\geq 75 \text{ m}^3$ 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一: a) 采用内浮顶罐;内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式模型、双封式等高效密封方式。 b) 采用外浮顶罐;外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封,且初级密封采用液体镶嵌式、机械式模型等高效密封方式。 c) 采用固定顶罐,应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置,其大气污染物排放应符合表 4、表 5 的规定。 3.浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施,以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态应密闭。若检测到密封设施不能密闭,在不关闭工艺单元的条件下,在 15 日内进行维修技术上不可行,则可以延迟维修,但不应晚于最近一个停工期。对浮盘的检查至少每 6 个月进行一次,每次检查应记录浮盘密封设施的状态,记录应保存 1 年以上。 4.固定顶罐罐体应保持完好,不应有孔洞、缝隙。储罐附件开口(孔),除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外,应密闭。定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。	料储罐满足相关要求。 2、本项目挥发性有机液体的储存真实蒸汽压均$< 76.6 \text{ kPa}$,项目内浮顶罐均采用液态镶嵌式等高效密封方式,废气经密闭排气系统收集;固定顶罐安装密闭排气系统收集,储罐废气收集后送至“沉降罐+冷凝器+二级碱液喷淋+RTO”处理装置处理。 3、浮顶罐浮盘上的开口、缝隙密封设施,以及浮盘与罐壁之间的密封设施在工作状态均保持密闭。每 6 个月对浮盘进行一次检查,每次检查均记录浮盘密封设施的状态,记录保存 1 年以上。 4、固定顶罐罐体应保持完好,不应有孔洞、缝隙。储罐附件开口(孔),除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外,应密闭。定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。	
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求: 1、基本要求: (1) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应采用密闭容器、罐车。 (2) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 (3) 对挥发性有机液体进行装载时,应符合 6.2 条规定。	1、本项目液态 VOCs 物料厂内主要采用密闭管道输送,厂外运输采用桶装、罐车等。 2、本项目不涉及粉状 VOCs 物料。 3、挥发性有机液体传输主要采用密闭管道输送。	符合
3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求: 1、涉 VOCs 物料的化工生产过程 (1) 物料投加和卸放	1、本项目液态 VOCs 物料均采用密闭管道输送方	符合

	a) 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 b) 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 2、其他要求 (1) 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年； (2) 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 (3) 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 (4) 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	式；VOCs 物料装卸过程产生的废气经密闭管道收集至“沉降罐+冷凝器+二级碱液喷淋+RTO”装置处理达标后，通过 33m 高 DA001 排气筒外排。	
4	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求： 1、挥发性有机物流经以下设备与管线组件时，应进行泄漏检测与控制：泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备。 2、泄漏检测周期： 根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期： a) 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。 b) 法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次。 c) 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。 d) 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。 3、泄漏修复	本项目投运后将对流经泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统、其他密封设备进行泄漏检测与控制。 本项目投运后将按标准要求的周期进行泄漏检测、修复和记录，并将记录保存 1 年以上。	符合

	a) 当检测到泄漏时, 在可行条件下应尽快维修, 一般不晚于发现泄漏后 15 日。 b) 首次 (尝试) 维修不应晚于检测到泄漏后 5 日。首次尝试维修应当包括 (但不限于) 以下描述的相关措施: 拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗。 c) 若检测到泄漏后, 在不关闭工艺单元的条件下, 在 15 日内进行维修技术上不可行, 则可以延迟维修, 但不应晚于最近一个停工期。 4、记录要求 泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数; 修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间, 记录修复后检测仪器读数, 记录应保存 1 年以上。		
5	敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求: 1、废水液面控制要求 1) 废水集输系统 对于工艺过程中排放的含 VOCs 废水, 集输系统应符合下列规定之一: a) 采用密闭管道输送, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施; b) 采用沟渠输送, 若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度$>200 \mu\text{mol/mol}$, 应加盖密闭, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 2) 废水储存、处理设施 含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度$>200 \mu\text{mol/mol}$, 应符合下列规定之一: a) 采用浮动顶盖; b) 采用固定顶盖, 收集废气至 VOCs 废气收集处理系统; c) 其他等效措施。 2、废水液面特别控制要求 1) 废水集输系统 对于工艺过程排放的含 VOCs 废水, 集输系统应符合下列规定之一: a) 采用密闭管道输送, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施; b) 采用沟渠输送, 若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度$>100 \mu\text{mol/mol}$, 应加盖密闭, 接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 2) 废水储存、处理设施含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度$>100 \mu\text{mol/mol}$, 应符合下列规定之一: a) 采用浮动顶盖; b) 采用固定顶盖, 收集废气至 VOCs 废气收集处理系统; c) 其他等效措施。 3、循环冷却水系统要求 对开式循环冷却水系统, 每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳 (TOC) 浓度	本项目依托厂区现有废水处理设施, 废水采用密闭管道排入污水处理站进行预处理, 污水处理站废气经密闭管道收集送至废水处理站废气经“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”处理达标后通过 33m 高 DA001 排气筒排放	符合

	进行检测,若出口浓度大于进口浓度 10%,则认定发生了泄漏,应按照 84 条、8.5 条规定进行泄漏源修复与记录。		
6	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求: 1、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 2、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素,对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的,应 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3m/s (行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。 3、废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过 500μmol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	1、VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。废气处理设施发生故障或检修时,对应的生产装置应停止运行,待检修完毕后同步投入使用。 2、本项目无组织排放的有机废气主要来自罐区等动静密封点的泄漏废气和桶装危废转运库物料挥发废气。 3、项目储罐废气、装卸废气收集“沉降罐+冷凝器+二级碱液喷淋+RTO”装置处理达标后经 33m 高 DA001 排气筒外排。	符合

由上表可知,本项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的相关要求。

与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求符合性分析

本项目与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求的符合性分析如下:

表 1-1 与《危险废物贮存污染控制标准》符合性分析一览表

序号	标准要求	项目情况	符合性
1	贮存设施污染控制要求		
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。	本项目桶装危废转运库仅用于临时存放密闭桶装危废原料,转运库内设置截污沟和收集池,转运库已按相关要求设置防腐防渗地面	符合
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。	桶装危废转运库仅用于临时存放密闭桶装危废原料,已按照相关要求设置必要的贮存分区,避免不相容的危险废物接触、融合	符合

	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。	桶装危废转运库地面、墙面裙角、堵截泄漏围堰、隔板和墙体均采用水泥材料建造，再增加防渗材料	符合
	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。	贮存地面与裙角已铺设1层不小于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 ）作为防渗层	符合
	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、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	桶装危废转运库均采用统一防渗防腐工艺，防渗防腐材料覆盖了所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面	符合
	1.6	贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	桶装危废转运库门口张贴“无关人员禁止入内”标识牌并设置门锁	符合
	1.7	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。	桶装危废转运库之间不同分区用过道等方式隔开	符合
	1.8	在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	桶装危废转运库设置截污沟和收集池	符合
	1.9	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB16297要求。	本项目桶装危废转运库临时存放的物料均采用密闭桶装，挥发性气体产生量小，在厂区无组织排放；根据中华人民共和国生态环境部的回复：如果易挥发VOCs危险废物经包装后满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）污染控制和无	符合

			组织排放限值要求,可以不设置气体收集装置和废气治理设施。	
1.10	贮存罐区罐体应设置在围堰内,围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求。		罐区三已设置围堰,围堰内的防渗、防腐性能不小于 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)	符合
1.11	贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。		罐区三分为固定顶罐组和内浮顶罐组,固定顶罐组储罐最大容积为 800m ³ ,围堰尺寸为 55.40×36.00×1.0m,满足要求,内浮顶罐组储罐最大容积为 300m ³ ,50.40×31.00×1.0m,满足要求。	符合
1.12	贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理,不应直接排放。		罐区三围堰内收集废水和初期雨水收集后经厂区污水处理站处理达标后排入云溪污水处理厂深度处理	符合
2	容器和包装物污染控制要求			
2.1	容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。		危废容器和包装物均采取与危险废物相容的材质	符合
2.2	针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物,其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。		项目危废包装针对不同类别、形态和物理化学性质的危险废物采取相应的防渗防腐防漏的包装材质	符合
2.3	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。		项目危废硬质容器和包装物及其支护结构叠放整齐,并及时更换变形破损包装	符合
2.4	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。		项目使用容器包装液态、半固态危废时,容器内留有一定空间,避免收缩、膨胀导致泄漏的情况发生	符合
2.5	容器和包装物外表面应保持清洁。		项目包装后使用抹布将外表面清洁干净后贮存	符合
3	贮存过程污染控制要求			
3.1	在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存,其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。		本项目桶装危废仅在桶装危废转运库中临时存放,分类完成后立刻经装卸站装入储罐存放	符合
3.2	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。		本项目危险废物均进入罐区存放,桶装危废转运库仅作为桶装危废临时转运、分类的场所	符合
3.3	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。		按要求执行	符合
3.4	具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。		按要求执行	符合

3.5	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。	本项目危险废物均进入罐区存放，桶装危废转运库仅作为桶装危废临时转运、分类的场所	符合
3.6	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。	桶装危废转运库为密闭仓库	符合
3.7	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。	项目桶装危废入库前，针对危废标签和特性核验后贮存至对应区域，不一致的一律不得进入桶装危废转运库和储罐	符合
3.8	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。	项目定期检查危废贮存情况并清理桶装危废转运库地面	符合
3.9	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。	桶装危废转运库出入口设运输通道，清洗废水统一收集至厂区污水处理站预处理，清理废物包装后贮存至危险废物暂存间	符合
3.10	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。	项目按相关要求建立危废管理台账	符合
3.11	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。	项目按要求制定相关制度，并定期对员工进行培训	符合
3.12	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的有关规定，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。	项目按要求建立土壤隐患排查制度，正式运营后定期开展地下水和土壤隐患排查并建立档案	符合
3.13	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。	本环评要求项目建成后按要求建立贮存设施档案	符合

由上表分析可知，本项目与《危险废物贮存污染控制标准》（HJ18597-2023）符合。

与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）相关要求的符合性分析

本项目与《空气质量持续改善行动计划》相关要求的符合性分析如下：

表 1-6 与《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。 新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。	本项目为危险化学品仓储业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励，限制和淘汰类，为允许类。 本项目废气、废水经厂区现有污染防治设施处理达标后外排。项目仅使用少量水、电等能源，不涉及燃煤，不属于高能耗、高排放、低水平项目。	符合
2	加快退出重点行业落后产能。 修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。		符合
3	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。 严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。	本项目属于危险化学品仓储，不属于生产和使用高 VOCs 含量物料的建设项。本项目涉 VOCs 的物料在储运过程中已采用密闭输送和收集，尽量减少 VOCs 无组织排放。罐区物料储存过程中产生的 VOCs 经收集送至“沉降罐+冷凝器+二级碱液喷淋+RTO”处理达标后通过 33m 高 DA001 排气筒排放。	符合
4	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。 鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和	本项目储罐废气和装卸废气收集后送至“沉降罐+冷凝器+二级碱液喷淋+RTO”装置处理达标后，通过 33m 高 DA001 排气筒外排。通过加强收集和管理等措施减少无	符合

	重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	组织排放。 本项目污水处理站废气经密闭管道收集送至一期车间“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”装置处理达标后经 33m 高 DA001 排气筒外排。	
由上表可知，本项目建设符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）的相关要求。 是否涉及新污染物的判定 根据生态环境部《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布的环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。 本项目主要为危险化学品贮存项目，涉及的物料为 2-甲基四氢呋喃、四氢呋喃、乙腈、正庚醇、环己醇、废矿物油和炉用油以及危废溶剂原料等，以上物质不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中的污染物。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 湖南邦德博鑫环保科技有限公司成立于 2018 年 9 月 20 日，前身为湖南邦德石油化工有限公司，位于湖南省岳阳市云溪区湖南岳阳绿色化工产业园美源路。该公司主要从事危废的处置和综合利用，光引发剂、阻燃剂等精细化工产品等的生产与技术开发研究。 湖南邦德博鑫环保科技有限公司根据产品的市场调查预测及需求情况、项目承办单位的资金筹措能力、技术水平以及所在地建设条件与运输条件等外协条件等因素考虑，拟在现有厂区北边的现有征地范围内建设“溶剂深加工及配套工程”项目，该项目已取得湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区管理委员会的备案（详见附件 7）。本项目属于溶剂深加工及配套工程中的罐区和堆棚（桶装危废转运库）建设。由于邦德公司现有危废利用项目涉及的种类较多，受上游危废原料集中入厂和下游产品销售波动的影响，现有储罐和物料储存区部分时段出现储存能力不足的情况，厂区内物料堆放较混乱，存在安全和环保隐患。云溪区应急管理局也要求加快三罐区建设，将物料进罐储存，保证生产安全（详见附件 12）。为消除物料储存过程的安全和环保隐患，建设单位已先期启动了罐组三和桶装危废转运库的建设，截至 2025 年 10 月底，罐组三和桶装危废转运库主体工程已基本完成，管廊敷设暂未完工，罐组三和桶装危废转运库暂未储存物料，未对环境造成不利影响。 本评价仅对罐组三和桶装危废转运库进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于其中的“五十三、装卸搬运和仓储业 59 中的“149 危险品仓储 594”中的“其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，应编制环境影响报告表。为此，湖南邦德博鑫环保科技有限公司委托岳阳中泽润科技有限公司承担该项目的环评评价工作（见附件 1）。在接受委托后，评价单位立即组织有关技术人员对建设项目场地进行了现场勘察，收集了相关基础资料，根据项目地周围环境特征，结合本项目的排污特性，编制了该项目的环评报告表。 2、建设内容 本项目主要建设内容包括 1 个甲类罐区和 1 个桶装危废转运库，具体建设
------	---

内容及组成见下表:

表 2-1 建设内容一览表

工程类型	项目	建设内容	备注
主体工程	罐区三(甲类)	总占地面积 3798m ² , 主要贮存原料为四氢呋喃、2-甲基四氢呋喃、乙腈、废矿物油等, 共设置 18 个储罐, 包含 6 个 800m ³ 、2 个 400m ³ 的固定顶罐, 4 个 300m ³ 、6 个 200m ³ 的内浮顶罐。详见表 2-3	基础建设已完成
	桶装危废转运库(甲类)	建筑面积 952m ² , 主要用于桶装危废原料的临时堆存和中转。	基础建设已完成
公用工程	给水	由园区工业园给水管网供给	/
	排水	厂区采用雨污分流制。厂区内已建雨水收集沟、本项目拟新增一个容积不小于 71.25m ³ 的初期雨水池用以收集初期雨水, 初期雨水和洗罐废水经收集后排入厂区污水处理站预处理达标后, 经园区污水管网排入云溪污水处理厂进一步处理, 厂区后期雨水通过阀门切换排入园区雨水管网进入松杨湖。	处理措施依托现有, 初期雨水池本次新增
	供电	市政电网供电	/
	消防	厂区消防系统	依托现有
	装卸站	60.6×31.96m, 占地 1936.78m ² , 含发油岛, 用于原料和部分产品装卸。	依托现有
环保工程	废气	项目排放的废气主要为储罐废气、装卸废气和污水处理站废气。 固定顶罐组废气、装卸废气和内浮顶罐组废气经密闭管道收集后送至“沉降罐+冷凝器+二级碱液喷淋+RTO”处理后经 33m 高 DA001 排气筒排放; 污水处理站废气收集后经“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”处理后经 33m 高 DA001 排气筒排放。	依托现有
	废水	项目废水来源为项目区内初期雨水、洗罐废水和罐区降温喷淋水, 初期雨水、洗罐废水收集后由厂区污水处理站处理, 达标后排入园区污水管网, 进入园区污水处理厂进行统一处理排放, 储罐夏季降温喷淋水收集后回用。 厂区现有污水处理站设计处理规模 150m ³ /d, 采用“调节池+格栅+隔油+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+水解酸化+UASB 厌氧+生物接触氧化+MBR 一体化+清水池”的处理工艺。	依托现有
	噪声	隔音、消声、减振等措施	已建设完成
	固废	200m ² 危废暂存间(位于甲类仓库一内), 各固体废物分类收集暂存, 妥善处置	依托现有
	地下水和土壤污染防治	土壤和地下水监控体系	依托现有
	风险防范	储罐区、桶装危废转运库地面均采取重点防渗, 其中 6 个 800m ³ 的立式固定顶罐公用围堰容积 1594.8m ³ , 2	/

		个 400m ³ 的立式固定顶罐围堰容积为 399.6m ³ ，10 个内浮顶罐围堰区总容积为 1562.4m ³ ，单个储罐最大储存量为 800m ³ ，围堰容积能满足单个储罐最大物料泄漏截污要求；桶装危废转运库设置截污沟和收集池，能满足物料泄漏截污要求； 厂区内已建有 1200m ³ 的事故应急池，能满足全厂事故废水收集要求			
3、依托工程					
本项目主要依托现有公用工程、相关环保设施，相关依托情况及依托的可行性见下表：					
表 2-2 本项目与厂区现有相关设施的依托情况一览表					
序号	项目	规模	富余能力	本项目使用情况	依托可行性
1	污水处理站	污水处理站设计处理能力 150m ³ /d	目前实际处理规模为 98.38t/d（含在建项目），还剩余 51.62t/d 的处理能力	本项目年废水排放量为 3600.5t/a，经厂区污水管网排入厂区污水处理站处理。厂区洗罐废水约 38t/a，全厂共计 18 个储罐，一个储罐需清洗 1 天，一次清洗一个，清洗水用量为罐容的 1%，本项目储罐最大罐容为 800m ³ ，用水量约 8t/d，洗罐废水收集用吨桶暂存，新增初期雨水产生量为 71.25m ³ /次，经调节池均质均量后，平均每天废水产生量为 12t/d，未超出厂区污水处理站处理规模。	可依托
2	废气处理装置	“沉降罐+冷凝器+降级喷淋塔+RTO”装置设计风量 15000m ³ /h	“沉降罐+冷凝器+两级喷淋塔+RTO”装置设计处理风量 15000m ³ /h，危废溶剂处理车间和装卸废气量为 12000m ³ /h，本项目储罐区新增废气量 2000m ³ /h，未超出废气处理装置设计处理能力		可依托
2	危废暂存间	面积为 200m ²	分区全部使用	本项目危险废物主要为废润滑油及废润滑油桶、罐底残渣等，不新增危废类别，通过增加周转次数满足储存要求，可依托现有危废暂存间。	可依托
3	风险事故池	厂区设置 1 个有效容积 1200m ³ 的事故应急池	应急时使用	应急时使用	满足全厂风险需求
4	初期雨水池	厂区内一期工程设置一个 480m ³ 的初期雨水池	厂区一期污染区域收集初期雨水量达	本项目污染区域产生初期雨水 71.25m ³ /次，不能依托厂区现有初期雨水池，	不可依托

			465.806m ³ /次，已基本无富余	需新建 1 个不小于 71.25m ³ 的初期雨水池	
5	装卸区	厂区一期工程已建设装卸区，占地面积 1936.78m ² ，含发油岛，废气收集至一期车间废气处理装置处理	用于原料装卸和部分产品装卸	用于原料装卸和部分产品装卸	满足全厂装卸要求

由上表可知，除初期雨水池外，本项目依托厂区内公用工程、环保工程等相关设施是可行的，根据计算，本项目应新建不小于 71.25m³的初期雨水收集池。

4、储罐及桶装危废转运库物料储存情况

本项目储罐及桶装危废转运库储存物料情况见下表。

表 2-3 储罐设置情况和储存品种一览表

罐区	储罐号位	规格 (m)	容积 (m ³)	装填系数	年周转次数	年周转量 (t)	介质	备注
罐组三	V30351~V30356	Φ9.2×12.2	800	0.9	5	15000	废矿物油原料，丙 A 类	立式固定顶
	V30357	Φ7.6×9	400	0.9	2	500	废矿物油产品，丙 A 类	
	V30358	Φ7.6×9	400	0.9	2	500	炉用油产品，丙 A 类	
	V30359	Φ7×7.9	300	0.9	5	1150	四氢呋喃原料，甲 B 类	立式内浮顶
	V30360	Φ7×7.9	300	0.9	5	1150	四氢呋喃原料，甲 B 类	
	V30361	Φ7×7.9	300	0.9	5	1150	四氢呋喃产品，甲 B 类	
	V30362	Φ7×7.9	300	/	/	/	备用罐，为预留后期发展使用，具体物料暂未确定	
	V30363	Φ6.2×6.8	200	0.9	5	750	2-甲基四氢呋喃产品，甲 B 类	

	V30364	Φ6.2×6.8	200	/	/	/	备用罐， 为预留后 期发展使 用，具体 物料暂未 确定
	V30365	Φ6.2×6.8	200	0.9	5	750	乙腈产品 甲 B 类
	V30366	Φ6.2×6.8	200	0.9	5	750	中间产品 缓冲罐 （50%正 庚醇、 50%环己 醇）丙 B 类
	V30367	Φ6.2×6.8	200	/	/	/	备用罐， 为预留后 期发展使 用，具体 物料暂未 确定
	V30368	Φ6.2×6.8	200	/	/	/	备用罐， 为预留后 期发展使 用，具体 物料暂未 确定
注：对于备用储罐，本次环评仅包括建设储罐，不储存物料，对于后期实际储存物质造成的环境影响，需另外按要求进行分析，本次环评不包括备用罐的产排污分析。							

表 2-4 罐区围堰尺寸一览表			
储罐类型	储罐号位	围堰尺寸	备注
固定顶罐	V30351~V30356	44.30×36.00×1.0m	/
	V30357	11.10×36.00×1.0m	/
	V30358		
内浮顶罐	V30359	16.90×10.50×1.0m	8 个内浮顶罐整体大围堰尺寸面积为：50.40×31.00×1.0m，大围堰内设置分隔堤
	V30360	14.10×10.50×1.0m	
	V30361	16.90×10.00×1.0m	
	V30362	14.10×10.00×1.0m	
	V30363	16.90×9.20×1.0m	
	V30364	14.10×9.20×1.0m	
	V30365	16.90×9.10×1.0m	
	V30366	14.10×9.10×1.0m	
	V30367	16.90×11.60×1.0m	
	V30368	14.10×11.60×1.0m	

表 2-5 桶装危废转运库内危险化学品储存情况一览表							
序号	原料名称	年周转量 t/a	年周转次数	最大储存量 t	形态	储存方式	备注
1	HW06	300	10	30	液体	桶装	/
2	HW02	300	10	30	液体	桶装	/
3	HW12	300	10	30	液体	桶装	/

4	HW45	300	10	30	液体	桶装	/
注：桶装危废转运库仅用于桶装原料的临时堆存中转，不涉及任何加工和物料灌装。							
本项目涉及的危险化学品性质及用途，见下表。							
表 2-6 危险化学品种类及理化性质一览表							
物料名称	理化特性						
废矿物油	理化性质：黑色至深棕色液体，可能有异味。相对密度（水=1）小于1，凝固点<-18℃，引燃温度>250℃，闪点>200℃，沸点240~400℃，饱和蒸汽压0.13kPa（145.8℃）可溶于部分有机溶剂，不溶于水。 危险特性：易燃，遇明火、高热能引起爆炸。 健康危害：急性中毒表现包括头痛、恶心、呕吐、腹泻等，严重者可能导致昏迷或死亡；长期接触废矿物油可能增加患癌症的风险，特别是肺癌和膀胱癌等恶性肿瘤，还可能导致神经系统损伤和免疫系统异常。						
炉用油	主要以原油加工过程中的常压油、减压油、裂化渣油、裂化柴油等为原料调和而成。 理化性质：有色透明液体，挥发。可燃，遇明火引起燃烧，相对密度（水=1）0.82-0.95，闪点>60℃，沸点360-460℃，引燃温度250℃，不溶于水，溶于醇和其他有机溶剂，常温常压下稳定。 急性毒性：LD50：无资料；LC50：无资料。 危险特性：其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；调整冲击、滚动、激荡后可产生静电火花放电引起燃烧。 健康危害：燃烧可产生有毒气体二氧化硫等，本品易被湿润的黏膜表面生成亚硫酸、硫酸，对眼及呼吸道黏膜有强烈的刺激作用，大量吸入引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛。						
四氢呋喃	CAS：109-99-9，化学式：C_4H_8O，是一种无色透明、可与水混溶、在常温常压下有较小粘稠度的有机液体，有类似醚味道，相对密度（水=1）：0.89，熔点：-108.5℃；沸点：66℃；闪点：-15℃； 急性毒性：LD50:1650mg/kg（大鼠经口）；LC50:14.7mg/L，6h（大鼠吸入）； 危险特性：高度易燃液体和蒸气起火时可能引发产生危害性气体或蒸气，在温和温度下与空气形成具爆炸性混合物，在以下物质存在下可能发生爆炸或产生毒气 健康危害：吞咽有害，造成严重眼刺激，可能造成呼吸道刺激，可能造成昏昏欲睡或眩晕，怀疑致癌。						
2-甲基四氢呋喃	CAS：96-47-9，化学式：$C_5H_{10}O$，无色挥发性液体，有类似醚的气味。相对密度（水=1）：0.86；熔点：-136℃；沸点：78℃（常压）；闪点：-10℃（常压）溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、氯仿等有机溶剂。 急性毒性：LD50:300-2000mg/kg（大鼠经口），LC50:6000ppm，4h（大鼠吸入） 危险特性：易燃。其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热易燃烧或爆炸。燃烧产生有毒的一氧化碳气体。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。在高温火场中，受热的容器或储罐有破裂和爆炸的危险。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸（闪爆） 健康危害：吞咽有害；造成皮肤刺激；造成严重眼损伤						
乙腈	CAS：75-05-8，化学式：C_2H_3N；无色透明液体，极易挥发，有刺激性气味。熔点：-45.7℃；相对密度（水=1）：0.783；沸点：81.6℃；相对密度（空气=1）：3.1；蒸汽压13.33kPa（27℃）；闪点：12.8℃；与水混溶，溶于甲醇、乙酸甲酯、乙酸乙酯、丙酮、乙醚、氯仿、四氯化碳、1,2-二氯乙						

	烷及多种不饱和烃。 急性毒性: LD50:469mg/kg (小鼠经口); LC50:3587ppm (小鼠吸入)。 危险特性: 易燃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃和爆炸(闪爆); 健康危害: 吞咽有害;皮肤接触有害;造成严重眼刺激;吸入有害。
正庚醇	CAS: 111-70-6, 化学式: $C_7H_{16}O$; 无色黏稠状液体,有强烈芳香气味,熔点: $-36^{\circ}C$; 相对密度(水=1): 0.822; 沸点: $176^{\circ}C$; 饱和蒸汽压0.325mmHg (25$^{\circ}C$); 闪点71$^{\circ}C$; 微溶于水,能与醇、醚等一般有机溶剂相混溶。 急性毒性: LD50:5500mg/kg (大鼠经口); LC50:7.4mg/L, 4h (大鼠吸入), 属低毒类。毒性和己醇相近。嗅觉阈浓度0.27mg/m³。 危险特性: 可燃的,高于70$^{\circ}C$,可能形成爆炸性蒸气/空气混合物 健康危害: 吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。对眼睛、皮肤有刺激作用。
环己醇	CAS:108-93-0, 化学式: $C_6H_{12}O$; 透明油状液体,有樟脑气味; 闪点: 64$^{\circ}C$, 熔点: 25.4$^{\circ}C$, 沸点: 160.79$^{\circ}C$, 相对密度(水=1): 0.945。微溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、苯、乙酸乙酯、二硫化碳、油类等。 急性毒性: LD50:1400mg/kg (大鼠经口); LC50:3.6mg/L (大鼠吸入)。 危险特性: 可燃的,68$^{\circ}C$以上时可能形成爆炸性蒸气/空气混合物。 健康危害: 吞咽有害,造成皮肤刺激,吸入有害,可引起呼吸道刺激,刺激眼睛、皮肤和呼吸道,可能对中枢神经系统有影响。
危废溶剂 (HW02、 HW06、 HW12、 HW45)	理化性质: 以醇类(含有机卤化物)为主:深色液体,溶于水,密度(20$^{\circ}C$)0.8~0.9g/ml, 沸点: 70~75$^{\circ}C$, 闪点: 25$^{\circ}C$, 熔点: $<-80^{\circ}C$ 以芳烃类为主: 深色液体,极微溶于水,密度(20$^{\circ}C$) 0.85~0.95g/ml, 沸点: 110~140$^{\circ}C$, 闪点: 8$^{\circ}C$, 熔点: $<-50^{\circ}C$ 以脂类为主: 深色液体,部分溶于水,密度(20$^{\circ}C$) 0.90~0.95g/ml, 沸点: 75~85$^{\circ}C$, 闪点: 18$^{\circ}C$, 熔点: $<-80^{\circ}C$

5、能源消耗

本项目能源消耗情况见下表。

表 2-7 能源消耗一览表

序号	名称	规格	单位	使用量	储存方式	备注
1	新鲜水	0.3MPa	m ³ /a	12280	/	/
2	电	380/220V	kWh/a	36000	/	/

6、主要设备

(1) 储罐

本项目新建 18 座储罐,包括 6 座 800m³、2 座 400m³固定顶罐,4 座 300m³、6 座 200m³的内浮顶罐。储罐规格及参数见表 2-3。

(2) 管廊

本项目为扩建工程,新增罐组与一期废气装置工程管道的敷设,均采用地

上钢结构管架。

(3) 本项目所用其他设备见下表。

表 2-8 设备一览表

序号	设备名称	设备规格型号	数量	材质	主要介质	备注
1	齿轮油泵	J80/180A	4	304L	废矿物油	/
2	螺杆泵	/	1	304L	废矿物油	/
3	屏蔽泵	FD2D4T-216	6	304L	四氢呋喃、乙腈	/
4	屏蔽泵	FD5D6T-317	14	304L	四氢呋喃、乙腈、 2-甲基四氢呋喃、 危废溶剂原料等	/

7、公用工程

(1) 给排水

给水系统：本项目用水依托已建厂区的供水系统，建设单位从园区自来水管网上接入一根管径为 DN150、供水压力为 0.3MPa 的自来水主管作为生活、生产用水水源。给水系统划分为生产、生活给水系统和消防给水系统，可满足全厂正常生产的需求。

排水系统：项目厂区实施雨污分流和清污分流；本项目不涉及生产工序，主要废水来源为项目区内初期雨水，初期雨水收集后排入厂区污水处理站进行初步处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准和云溪污水处理厂废水接纳标准，经园区污水管网排入云溪污水处理厂进一步处理达标后外排。

(2) 供电

项目地址位于岳阳市云溪区湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区，园区内供电设施良好，已设有 110/10kV 变电站，采用环网配电系统，电缆埋地敷设向各单位供电。

(4) 消防

本项目消防水源为厂区现有的消防水罐（动力车间旁），厂区的消防水罐现有两座，每座储存有效消防水量 600m³，有效总容积 1200m³，并分别由厂区给水主管上接入一管径为 DN100，压力为 0.3MPa 的给水管作为该消防水罐补水水源，可满足本项目消防用水需求。

8、项目水平衡

本项目主要用水为洗罐水、地面冲洗水和储罐降温喷淋水。本项目工作人员从内部调剂，不新增劳动定员，不新增生活用水。本项目具体用排水情况如下：

（1）储罐清洗用排水

项目储罐需要定期进行清洗，洗罐废水主要由储罐清洗过程产生，罐底含油污水经管网排入厂区现有污水处理站处理。洗罐污水排放污染物跟储罐储存介质、清洗方法及次数有关。根据建设单位提供资料，储罐正常情况下两年清洗一次，以保证油品、化工品的质量。清洗水用量为罐容的 5‰~1%，保守原则，环评按照 1%进行核算。本项目储罐总罐容为 7200m³（不包含 4 个备用罐罐容），全部清洗一次洗罐水用量约 72m³，每两年清洗一次，则年均用水量约为 36m³/a。废水产生系数取 95%，则本项目储罐定期清洗废水产生量约为 34.2t/a。

综上，本项目储罐清洗用水量为 36t/a，储罐清洗废水产生量约为 34.2t/a，洗罐废水收集后用吨桶暂存，分批次适量多次进入厂区污水处理站处理后排入云溪污水处理厂进一步处理达标后外排。

（2）地面清洗用排水

地面冲洗水主要为装卸平台冲洗过程中产生的冲洗废水。本项目依托现有装卸平台进行装卸，地面清洗废水的收集和排放处理均已在现有项目中考虑，本报告不重复核算。

（3）储罐降温喷淋用排水

根据建设单位提供相关资料，项目罐区夏季高温天气需对储罐进行喷淋降温操作，喷淋降温用水量约 50m³/h，年喷淋 1530h（每年 5~9 月，日喷淋时间按 10h 计），即日用水量 500m³/d，罐组围堰外设置喷淋废水收集池，喷淋废水可循环使用，不外排。其蒸发量损失量按 16%计，即降温用水补充水量 80m³/d（12240m³/a）。

（4）初期雨水

本项目初期雨水量计算参照《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012），受污染区的初期雨水量按 15mm~30mm 降雨深度计算，初期雨水储存设施容积按污染区面积与降雨深度的乘积计算，按下式计算：

$$V=F \cdot h / 1000$$

其中：V—污染雨水储存容积（ m^3 ）；

h—降雨深度，本项目取 15mm；

F—污染区面积（ m^2 ），本项目污染面积按净用地面积考虑，为 4750 m^2 。

项目区近 20 多年平均降雨量 1302mm，年平均降雨天数为 140 天，计算初期雨水时每次降雨时间按照 3 天连续降雨计算，则年初期雨水计算次数约为 50 次。项目区每次初期雨水量为 71.25 m^3 ，年初期雨水量约为 3562.5 m^3 ，经初期雨水池收集后进入厂区污水处理站处理达标外排至云溪污水处理厂进一步处理。

（5）生活用水

本项目扩建后不新增人员，不新增生活用水。

综上所述，本项目总用水量 12276t/a，项目总排水量为 3596.7t/a。

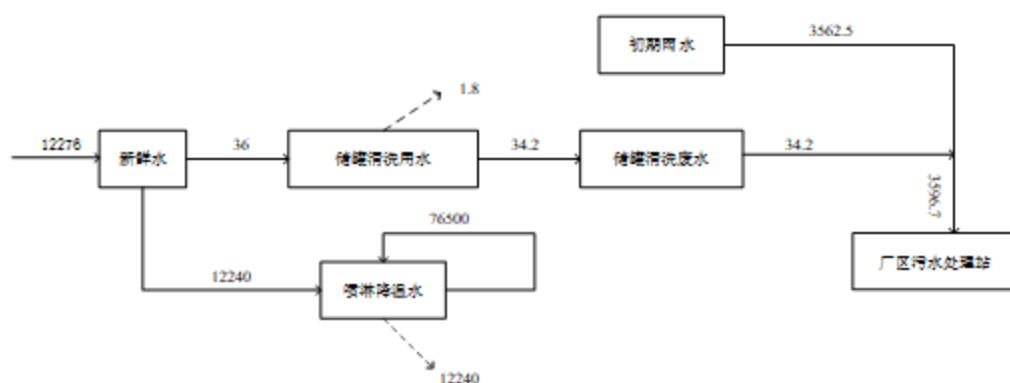


图 2-1 水平衡图 t/a

9、劳动定员及工作制度

本项目不新增员工，每天三班 24 小时连续生产，年工作时间 7200 小时。

10、总平面布置

根据公司功能分区、生产工艺及物流运输的需求，项目所在厂区分分为四大分区：办公辅助区、仓储区、生产区、生产辅助区。本项目布置在湖南邦德博鑫环保科技有限公司一期工程北侧，根据同类布置的原则，罐组三靠近一期项目罐组一布置，桶装危废转运库布置在厂区北边，靠近西侧围墙。

厂区功能分区明确，人流与物流分开，便于达到统筹安排，统一管理，形成一个完整的系统的现代化工业厂区。

1、施工期工程分析及污染源分析

本项目在预留地上建设，项目主体工程已基本建设完成，施工内容主要包括地上管廊敷设、设备调试、运行等，施工期主要污染源为施工机械噪声、施工扬尘、生活污水、固体废物及施工活动对生态环境的影响，施工期的污染随施工期的结束而消失。项目施工期主要工艺流程如下图。

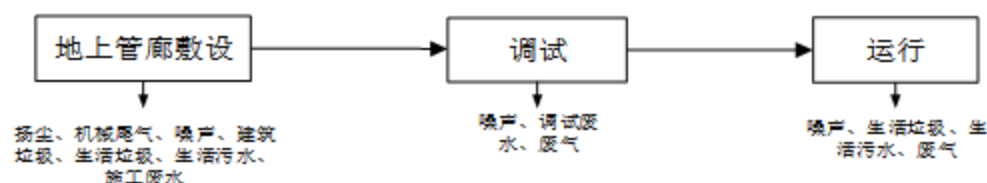


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图

2、运营期工程分析及污染源分析

(1) 汽车运输工艺流程

入库工艺流程：从化工品产地装载液体化学品的汽车槽罐车停靠卸料区内，利用卸料泵和复合软管，经管线将原料输送至储罐区各储罐内，或桶装原料经危化品运输车运至桶装危废转运库，对桶装物料进行分类后转运至装卸站，利用卸料泵和复合软管，经管线将液体物料输送至储罐区各储罐内。汽运液体化工品入库工艺流程如下：

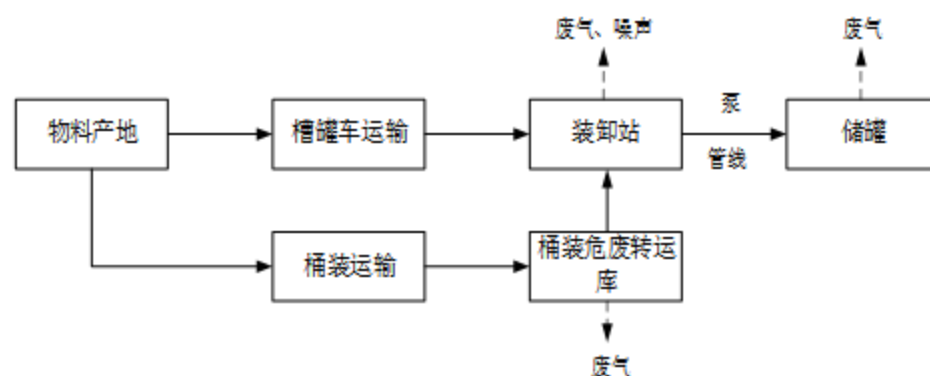


图 2-3 汽运物料入库工艺流程图

出库工艺流程：储存在厂区内的液体化工品通过泵从储罐抽取装车，用流量计自动计量，装槽罐车外运。或者通过机泵从储罐抽取在灌装间装桶，装危货运输车外运。汽运液体化工品出库工艺流程如下图所示：

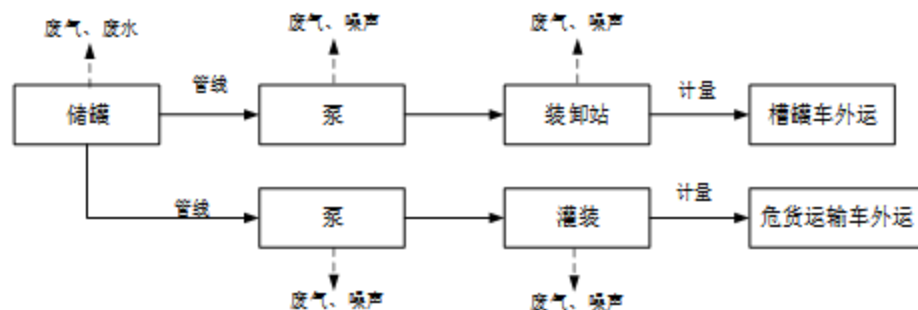


图 2-4 化工品出库工艺流程图

(2) 产排污节点：

本项目生产过程中主要产排污节点见下表。

表 2-9 项目产排污节点表

类别	产排污环节	主要污染物	收集处理排放方式
废气	储罐废气	挥发性有机物	“沉降罐+冷凝器+二级碱液喷淋+RTO”处理后经 33m 高 DA001 排气筒排放
	装卸废气	挥发性有机物	“沉降罐+冷凝器+二级碱液喷淋+RTO”处理后经 33m 高 DA001 排气筒排放
	桶装危废转运库废气	挥发性有机物	无组织排放
	污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、挥发性有机物	“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”处理后经 33m 高 DA001 排气筒排放
	密封点泄漏废气、倒罐废气	挥发性有机物	通过加强收集和管理等措施减少无组织排放
废水	洗罐废水、初期雨水、降温喷淋废水	COD、SS、石油类等	洗罐废水和初期雨水经厂区污水站处理后排入云溪污水处理厂处理后外排，降温喷淋废水收集后回用
噪声	设备噪声	噪声	基础减振，厂房隔声等
固废	危废暂存间	罐底残渣	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置
		废水处理产生油泥	
		废活性炭	
		废润滑油桶	
		废润滑油	收集后送一期危废综合利用废油车间综合利用

与项目

1. 现有项目工程分析

湖南邦德博鑫环保科技有限公司（原湖南德邦石油化工有限公司）位于湖

有关的原有环境污染问题

南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区，2019 年进行园区内企业搬迁，新搬迁地块占地面积约 122 亩，目前现有项目位于一期地块，占地面积约 56000m²。根据现场踏勘和建设单位提供的资料，危废资源综合利用项目已建成投产，2800t/a 精细化工产品生产线项目正在进行环保设施调试，厂区现有项目主要建设内容见下表。

表 2-10 现有项目建设内容一览表

工程类别	工程组成	内容及规模	备注
主体工程	危废处理车间一	50×18m，占地 900m ² ，建筑面积 1800m ² ，2F，12m 高，不含卤素有机溶剂资源化生产线 2 条，含卤素有机溶剂资源化生产线 1 条，精（蒸）馏残渣资源化生产线 1 条	已建成
	废矿物油处理车间二	53.5×18m，占地 963m ² ，建筑面积 1896m ² ，4F，23m 高，废矿物油资源化生产线 1 条，含油污泥资源化生产线 1 条	
	精细化工产品车间	A 套联合生产装置用来生产乙烯基β-紫罗兰醇、2,2,3-三甲基丁烷、丁炔二酸二甲酯，年设计最大产能均为 100t	已建成
		B 套联合生产装置用于生产 150 光引发剂和四氟对苯二甲醇，年设计最大产能分别为 400t 和 300t	
辅助工程	生产辅助用房	47×12.5m，占地 587.5m ² ，建筑面积 2937.5m ² ，5F，20.8m 高，为办公区、倒班宿舍区	已建成
	动力车间	48×14.5m/22×12.75m，占地 976.5m ² ，建筑面积 1392m ² （构筑物面积 280.5m ² ），2F，9.5m 高，为消防泵房、变配电室、控制室、维修间等	已建成
储运工程	储罐区一	109.5×37m，占地 4051.5m ² ，均为固定顶罐，主要贮存丙类矿物油和酸碱液体原料	已建成
	储罐区二	108×31.45m，占地 3396.6m ² ，均为内浮顶罐，主要贮存进厂危废原料、处理后的甲类产品等，以及精细化工项目乙酸乙酯、乙醇、甲醇、冰醋酸、二甲基甲酰胺原料等	
	装卸区	60.6×31.96m，占地 1936.78m ² ，含发油岛	
	综合仓库	42×21m，占地 882m ² ，2F，9m 高，用于贮存丙类桶装物质	
	甲类仓库一	41×16m，占地 656m ² ，1F×6m，用于贮存废有机溶剂、有机溶剂产品、部分化学品辅料，内部隔开成多个独立单元，含一个 200m ² 的危废暂存间	
	甲类仓库二	41×16m，占地 656m ² ，1F×6m，用于贮存甲类桶装物料（为预留车间）	
公用工程	给水	由园区供水管网供水	依托园区管网
	排水	采用雨污分流制排水，污水经预处理达标后排入园区污水管网进入云溪污水处理厂进一步处理，后期雨水排入松杨湖	依托园区管网
	供电	由园区电网供应	依托园区电网

		消防	设置 2 个 1000m ³ 的消防水池罐，消防泵房内设两台消防水泵，能保证消防用水的水量	已建成
		循环冷却水系统	一套循环冷却水系统，冷却水循环量 200m ³ /h	已建成
		供热	一部分由园区蒸汽管网供应，一部分由厂区导热油炉和熔盐锅炉供热	依托园区蒸汽，厂区导热油炉和熔盐锅炉已建成
		锅炉房	设置 1 台 5t/h 的熔盐锅炉和 1 台 5t/h 的导热油炉，使用燃料油为燃料	已建成
		制氮	外购成品液氮，用于生产过程中设备和管线内气体的吹扫置换和放空	已建成
		纯水制备	一套纯水制备系统，制备能力 30t/h，用于精细化工产品生产所需纯水	已建成
	环保工程	废气处理	危废车间一和三、甲类原料罐区、装卸平台、污水处理站收集的有组织废气：“沉降罐+冷凝器+二级喷淋塔+RTO”工艺处理（含卤素有机废气采用“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”），通过 33m 高 DA001 排气筒排放； 燃油锅炉废气：采用“水膜除尘+碱液脱硫”处理，通过 32m 高 DA002 排气筒排放； 实验室废气：经活性炭吸附处理后，通过 15m 高 DA003 排气筒排放； 甲类仓库收集的废气：“碱液喷淋+冷凝除湿+活性炭吸附”，27m 高 DA004 排气筒排放； 精细化学品车间其他生产工艺废气、废水脱盐处理废气：经车间尾气真空泵冷凝器处理后再经车间水降膜喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附处理后，通过 25m 高 DA005 排气筒排放； 精细化学品车间还原废气：经水喷淋处理后，通过 25m 高 DA006 排气筒排放； 设备管线动静密封点挥发性有机物、储罐区未收集废气、包装车间废气、污水处理站未被收集的废气等无组织排放。	已建成
		废水处理	雨污分流、污水分流，厂区建设有 480m³初期雨水收集池，建设处理规模为 150t/d 的生产废水处理站，处理工艺为调节池+格栅+隔油+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+水解酸化+UASB 厌氧+生物接触氧化+MBR 一体化+清水池，处理后经 DW001 排放口进入园区污水处理厂进一步处理后外排长江；生活污水隔油化粪池处理后通过同一个 DW001 排放口进入园区污水处理厂进一步处理后外排长江 精细化学品车间高盐废水经车间蒸发脱盐设备进行脱盐预处理，然后再进入厂区现有污水处理站进行处理。	已建成

风险防范措施	储罐区设置 1m 高围堰，各车间、仓库区设置导流沟，对地面进行防腐防渗处理，设置有有毒有害气体泄漏报警装置，火灾自动报警装置，建设总容积 1200m ³ 事故应急池等	已建成
固废处理	危废暂存间位于甲类仓库一内，占地面积 200m ² ，分类收集暂存，妥善处置	已建成
噪声处理	隔声、消声等常用降噪措施且噪声设备集中布置	已建成

1.1 现有项目环评批复落实情况及竣工环保验收情况

现有项目环保手续办理情况见下表：

表 2-11 现有项目环保手续办理情况一览表

时间	相关文件
2021 年 6 月 8 日	《湖南邦德博鑫环保科技有限公司 8.4 万吨/年危废资源综合利用及现有厂区搬迁项目环境影响报告书》（湘环评〔2021〕13 号）
2021 年 12 月 6 日	《湖南邦德博鑫环保科技有限公司 2800 吨/年精细化工产品生产线环境影响报告书》（岳环评〔2021〕64 号）
2021 年 12 月 14 日	重新申领排污许可证（编号：91430603MA4PYDMF09001V）
2022 年 12 月 30 日	《湖南邦德博鑫环保科技有限公司突发环境事件应急预案（第二版）》（备案编号为：430603-2022-095-H。）
2023 年 2 月 6 日	《湖南邦德博鑫环保科技有限公司 2800 吨/年精细化工产品生产线项目重大变动环境影响报告书》（岳环评〔2023〕12 号）
2023 年 10 月 13 日	《湖南邦德博鑫环保科技有限公司 8.4 万吨/年危废资源综合利用及现有厂区搬迁项目竣工环境保护验收监测报告》（岳环验备〔2023〕40 号）

1.2 现有项目污染源排放情况及采取的防治措施分析

目前精细化工生产线还未通过竣工环保验收，现有项目污染源中，危废资源化利用项目污染源排放数据引用建设单位近期自行监测数据，精细化工生产线相关污染源排放情况引用《湖南邦德博鑫环保科技有限公司 2800 吨/年精细化工产品生产线项目重大变动环境影响报告书》相关计算数据。

1.2.1 废水污染源排放情况

1、现有危废资源化利用项目废水污染源排放情况

现有危废资源化利用项目排水主要为生产工艺废水、设备清洗废水、地面清洗废水、初期雨水以及生活用水等。生产废水经厂区内污水处理站处理后通过 DW001 排放口排入园区污水处理厂进一步处理，生活污水经隔油+化粪池处理后通过同一个 DW001 排放口排入园区污水处理厂进一步处理。具体危废综合利用项目废水排放情况见下表。

根据湖南润岳检测技术有限公司于 2025 年 4 月 16 日出具的检测报告（详

见附件 9，报告编号：RYJC 检字[2025]第 04116 号、RYJC 检字[2025]第 04116-1 号），根据检测结果，废水总排口主要污染因子能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和云溪污水处理厂的进水水质要求，其中特征因子能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 间接排放标准要求。

现有危废资源化利用项目废水检测数据如下：

表 2-12 废水监测结果表

采样点位/采样时间	检测项目	单位	检测结果				标准限值	达标判定
			第一次	第二次	第三次	第四次		
废水总排口 DW001	pH 值	无量纲	6.7	6.7	6.8	7.1	6~9	达标
	色度	倍	50	50	50	50	400	达标
	化学需氧量	mg/L	499	502	495	492	1000	达标
	悬浮物	mg/L	140	137	135	136	400	达标
	氨氮	mg/L	7.78	7.64	7.71	7.54	120	达标
	总磷	mg/L	1.19	1.21	1.23	1.20	3.0	达标
	总氮	mg/L	46.3	47.1	46.9	47.0	150	达标
	五日生化需氧量	mg/L	124	129	121	132	300	达标
	石油类	mg/L	0.24	0.25	0.26	0.24	20	达标
	硫化物	mg/L	0.10	0.10	0.10	0.10	1.0	达标
	挥发酚	mg/L	0.10	0.10	0.10	0.10	0.5	达标
	总有机碳	mg/L	150.0	149.6	151.0	151.3	1200	达标
	苯	mg/L	8×10^{-4} L	8×10^{-4} L	8×10^{-4} L	8×10^{-4} L	0.1	达标
	甲苯	mg/L	2.6×10^{-3}	2.8×10^{-3}	3.1×10^{-3}	2.1×10^{-3}	0.1	达标
	乙苯	mg/L	2.8×10^{-3}	2.5×10^{-3}	2.4×10^{-3}	2.7×10^{-3}	0.4	达标
	邻二甲苯	mg/L	5.2×10^{-3}	4.3×10^{-3}	4.2×10^{-3}	4.2×10^{-3}	0.4	达标
	间二甲苯	mg/L	5.0×10^{-3}	4.7×10^{-3}	5.0×10^{-3}	5.0×10^{-3}	0.4	达标
	对二甲苯	mg/L	5.0×10^{-3}	4.7×10^{-3}	5.0×10^{-3}	5.0×10^{-3}	0.4	达标
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	达标
	钒	mg/L	1.33×10^{-3}	1.21×10^{-3}	1.14×10^{-3}	1.12×10^{-3}	1.0	达标
	水温	℃	20.9	20.0	20.4	20.1	/	-

2、精细化工生产线项目废水污染源排放项目

精细化工生产线项目废水主要为生产工艺废水、设备清洗废水、地面清洗废水、废气喷淋排污水、纯水制备排浓水、生活污水等。其中生产工艺废水经车间蒸发脱盐设备预处理，与设备清洗废水、地面清洗废水、废气喷淋排污水、纯水制备排浓水一起进入厂区现有污水处理站处理，然后经废水排放口 DW001 排入园区污水处理厂进一步处理后排入长江；生活污水经厂区现有化粪池处理后经同一个废水排放口 DW001 排入园区污水处理厂进一步处理后排入长江；蒸汽冷凝水返回蒸汽管网不外排。具体产生排放情况见下表：

表 2-13 废水产生排放情况一览表

类型	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	处理工艺	排放浓度 (mg/L)
生产 废水	废水量	14092.057(废水量)	厂区现有污水处理站(处理工艺：调节池+格栅+隔油+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+水解酸化+UASB 厌氧+生物接触氧化+MBR 一体化+清水池)	14092.057(废水量)
	COD	5000		500
	石油类	1000		10
	可吸附有机卤化物	7.81		8.0
	氟化物	942.37		20
	二氯甲烷	7.38		0.2
	甲苯	3.69		0.1
	总有机碳	1418.03		-
	含盐量	4000		-
生活 污水	废水量	1188(废水量)	化粪池	1188(废水量)
	COD	300		240
	BOD5	250		150
	NH3-N	30		30
	SS	200		120

1.2.2 废气污染源排放情况

1、现有危废资源化利用项目废气污染源排放情况

现有危废资源化利用项目废气主要来源为工艺废气(包括含卤素和不含卤素)、甲类仓库仓储废气、实验室废气以及污水处理站废气。其中不含卤素工艺废气由管道收集后经“沉降罐+冷凝器+二级喷淋塔+RTO”工艺处理后通过 33m 高 DA001 排气筒排放，含卤素工艺废气由管道收集后经“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”工艺处理后和不含卤素工艺废气通过同一根 33m 高 DA001 排气筒排放；甲类仓库仓储废气通过管道收集后经“碱液喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后通过 27m 高 DA004 排气筒排放；实验室废气经管道收集，活性炭吸附处理后通过 15m 高 DA003 排气筒排放；污水处理站废气主要为恶臭气体，收集后送至“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”装置处理后通过 33m 高 DA001 排气筒排放；基础油车间废气经

“碱液喷淋+锅炉焚烧+低氮燃烧+2级碱液脱硫处理”装置处理后通过 32m 高 DA002 排气筒排放。

根据湖南润岳检测技术有限公司于 2025 年 4 月 16 日出具的检测报告（详见附件 9，报告编号：RYJC 检字[2025]第 04116 号，现有项目废气污染因子甲醇、甲苯、二甲苯、HCl、丙酮、二氯甲烷等特征因子的浓度限值均能满足《石油化工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中相关限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值。

厂界颗粒物、甲苯能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 厂界限值要求，苯乙烯、氨、硫化氢和臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界限值要求；厂内非甲烷总烃能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 要求限值。

现有项目废气污染源监测数据如下：

表 2-14 有组织废气污染源监测结果表

	采样点 位	检测项目	检测结果 (mg/m³)			标准限值	达标 判定	
			第一次	第二次	第三次			
采样 时间	DA001 排气筒出 口	标干流量 (Nm³/h)		7811	6756	6781	/	/
		烟气流速 (m/s)		1.7	1.5	1.5	/	/
		烟气温度 (°C)		43.8	43.3	43.3	/	/
		非甲烷总 烃	实测浓度	4.57	5.95	5.31	120mg/m³	达标
			排放速率	0.0357	0.0402	0.0360	-	-
		硫酸雾	实测浓度	1.46	1.60	1.59	45mg/m³	达标
			排放速率	0.0114	0.0108	0.0108	-	-
		标干流量 (Nm³/h)		10216	9644	9527	/	/
		烟气流速 (m/s)		2.2	2.1	2.1	/	/
		烟气温度 (°C)		42.7	43.0	43.4	/	/
		氯化氢	实测浓度	4.55	4.54	4.57	30mg/m³	达标
			排放速率	0.0465	0.0438	0.0435	-	-
		甲苯	实测浓度	0.067	0.097	0.061	15mg/m³	达标
			排放速率	6.84×10 ⁻⁴	9.35×10 ⁻⁴	5.81×10 ⁻⁴	-	-
		二甲苯	实测浓度	0.176	0.164	0.087	20mg/m³	达标
			排放速率	1.80×10 ⁻³	1.58×10 ⁻³	8.29×10 ⁻⁴	-	-
		丙酮	实测浓度	0.17	0.06	0.05	100mg/m³	达标
			排放速率	1.74×10 ⁻³	5.79×10 ⁻⁴	4.76×10 ⁻⁴	-	-
		乙酸乙酯	实测浓度	0.074	0.022	0.056	30mg/m³	达标
			排放速率	7.56×10 ⁻⁴	2.12×10 ⁻⁴	5.34×10 ⁻⁴	-	-

			标干流量 (Nm ³ /h)	8158	9342	8425	/	/
			烟气流速 (m/s)	1.8	2.0	1.8	/	/
			烟气温度 (°C)	42.9	43.5	43.1	/	/
		甲醇	实测浓度	0.41	0.38	0.41	50mg/m ³	达标
			排放速率	3.34×10 ⁻³	3.55×10 ⁻³	3.45×10 ⁻³	-	-
			标干流量 (Nm ³ /h)	7853	6413	6634	/	/
			烟气流速 (m/s)	1.7	1.4	1.4	/	/
			烟气温度 (°C)	43.3	44.9	45.2	/	/
		丙烯酸	实测浓度	0.02L	0.02L	0.02L	20mg/m ³	达标
			排放速率	/	/	/	-	-
			标干流量 (Nm ³ /h)	8158	9342	8425	/	/
			烟气流速 (m/s)	1.8	2.0	1.8	/	/
			烟气温度 (°C)	42.9	43.5	43.1	/	/
		二氯甲烷	实测浓度	0.0286	0.0313	0.0439	100mg/m ³	达标
			排放速率	2.33×10 ⁻⁴	2.92×10 ⁻⁴	3.70×10 ⁻⁴	-	-
	实验室排 气筒 DA003		标干流量 (Nm ³ /h)	3929	3624	3610	/	/
			烟气流速 (m/s)	17.5	16.2	16.2	/	/
			烟气温度 (°C)	29.4	29.3	29.4	/	/
			烟气含湿量	2.4	2.4	2.4	/	/
		非甲烷总 烃	实测浓度	44.7	37.8	31.4	120mg/m ³	达标
			排放速率	0.175	0.137	0.113	-	-
	甲类仓库 排气筒 DA004		标干流量 (Nm ³ /h)	3736	3767	3783	/	/
			烟气流速 (m/s)	9.3	9.4	9.4	/	/
			烟气温度 (°C)	27.0	26.5	26.7	/	/
			烟气含湿量	2.4	2.4	2.4	/	/
		丙酮	实测浓度	0.04	0.04	0.06	100mg/m ³	
			排放速率	1.49×10 ⁻⁴	1.51×10 ⁻⁴	2.27×10 ⁻⁴	-	-
		苯乙烯	实测浓度	0.021	0.022	0.035	50mg/m ³	
			排放速率	7.85×10 ⁻⁵	8.29×10 ⁻⁵	1.32×10 ⁻⁴	-	-
		甲苯	实测浓度	0.032	0.032	0.033	15mg/m ³	
			排放速率	1.20×10 ⁻⁴	1.21×10 ⁻⁴	1.25×10 ⁻⁴	-	-
		二甲苯	实测浓度	0.061	0.048	0.086	20mg/m ³	
			排放速率	2.28×10 ⁻⁴	1.81×10 ⁻⁴	3.25×10 ⁻⁴	-	-
		非甲烷总 烃	实测浓度	38.9	49.01	42.2	120mg/m ³	
			排放速率	9.45	9.89	10.5	-	-

表 2-15 无组织排放废气监测结果表

取值时间	采样点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)			标准限值 排放浓度 (mg/m ³)	达标 判定
			第 1 次	第 2 次	第 3 次		
2025.4.08	厂界上风	颗粒物	0.171	0.173	0.178	1.0	达标

		向	甲苯	4×10^{-4} L	4×10^{-4} L	4×10^{-4} L	0.8	达标
			苯乙烯	6×10^{-4} L	6×10^{-4} L	6×10^{-4} L	5	达标
			氨	0.04	0.04	0.04	1.5	达标
			硫化氢	0.004	0.004	0.004	0.06	达标
			非甲烷总烃	1.27	0.85	0.78	4.0	达标
			氯化氢	0.086	0.086	0.087	0.2	达标
			臭气浓度	<10	<10	<10	20 (无量纲)	达标
		厂界下风向 1#	颗粒物	0.334	0.325	0.327	1.0	达标
			甲苯	4×10^{-4} L	4×10^{-4} L	4×10^{-4} L	0.8	达标
			苯乙烯	6×10^{-4} L	6×10^{-4} L	6×10^{-4} L	5	达标
			氨	0.06	0.06	0.06	1.5	达标
			硫化氢	0.006	0.006	0.006	0.06	达标
			非甲烷总烃	2.61	2.90	2.96	4.0	达标
			氯化氢	0.086	0.087	0.088	0.2	达标
			臭气浓度	14	16	13	20 (无量纲)	达标
		厂界下风向 2#	颗粒物	0.351	0.348	0.342	1.0	达标
			甲苯	4×10^{-4} L	4×10^{-4} L	4×10^{-4} L	0.8	达标
			苯乙烯	6×10^{-4} L	6×10^{-4} L	6×10^{-4} L	5	达标
			氨	0.07	0.08	0.08	1.5	达标
			硫化氢	0.008	0.008	0.008	0.06	达标
			非甲烷总烃	3.51	3.00	3.61	4.0	达标
			氯化氢	0.089	0.090	0.090	0.2	达标
			臭气浓度	14	15	14	20 (无量纲)	达标
		1#生产车间外 1 米	非甲烷总烃	5.26	5.70	6.27	10	达标
		3#生产车间外 1 米	非甲烷总烃	6.16	6.17	7.17	10	达标
		罐区外 1 米	非甲烷总烃	6.71	6.34	6.53	10	达标

2、精细化工生产线项目废气污染源产排污情况

精细化工生产线项目在生产过程中产生的污染源主要来自生产工艺废气、锅炉废气、设备管线组件密封点废气、储罐区呼吸损耗废气，甲类仓库储存废气、含盐废水蒸发处理废气、污水处理站废气等。其中四氟对苯二甲醇还原工序产生的含氢工艺废气单独水喷淋处理后经 25m 高 DA006 排气筒排放，其他生产工艺废气经配套的尾气真空泵冷凝器处理后与含盐废水蒸发处理废气一起经水喷淋+碱液喷淋+活性炭处理后经 25m 高 DA005 排气筒排放，2 台燃油锅炉废气经“低氮燃烧+两级碱液脱硫”装置处理后经 32m 高 DA002 排气筒排放，甲类仓库储存废气经管道收集后依托厂区现有仓库废气处理系统处理后经 27m

高 DA004 排气筒排放。未被收集的甲类仓库废气、设备管线组件密封点废气、储罐区呼吸损耗废气等在厂区内无组织排放。具体产排污情况见下表。

表 2-16 废气产排污情况一览表

污染源/产污工序	污染物名称	废气量 m ³ /h	污染物排放情况			执行标准		污染源参数		
			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度/长 m	直径/宽 m	温度 °C
DA006 排气筒（四氟对苯二甲醇还原废气）	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	1000	0.18	0.038	37.50	120	35	25	0.5	25
	甲醇		0.07	0.015	15.0	190	18.8			
DA005 排气筒（精细化工生产工艺废气和含盐废水处理废气）	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	30000	8.986	3.408	113.58	120	35	25	1.5	25
	四氢呋喃		0.597	0.476	15.87	100	/			
	氯甲烷		0.06	0.012	0.4	20	/			
	氯乙烯		0.048	0.017	0.56	1	/			
	甲苯		0.288	0.1	3.32	40	11.6			
	甲醇		0.363	0.063	2.10	190	18.8			
	二氯甲烷		4.769	1.878	62.6	100	/			
	氯化氢		0.41	0.12	4	100	0.915			
	硫酸雾		0.07	0.014	0.46	45	5.7			
DA002 排气筒（锅炉燃烧废气）	颗粒物	9892	0.312	0.043	4.25	30	/	32	1.0	80
	SO ₂		3.50	0.49	49.53	100	/			
	NO _x		7.36	1.02	103.11	200	/			
DA004 排气筒（甲类仓库废气）	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	14000	0.060	0.008	0.57	50	9.35	32	0.8	25
	二氯甲烷		0.051	0.006	0.43	100	/			
污染源/产污工序	污染物名称	废气量 m ³ /h	污染物排放情况			执行标准		长 m	宽 m	高 m
			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
精细	挥发性	/	1.386	0.174	/	4.0	/	50	17.5	19.8

化工 车间 无组 织面 源	有机物 (以非 甲烷总 烃计)									
	甲苯	/	0.008	0.001	/	0.8	/			
	甲醇	/	0.168	0.021	/	12	/			
	二氯甲 烷	/	0.391	0.049	/	/	/			
	氯化氢	/	0.055	0.012	/	0.2	/			
储罐 区一 无组 织面 源	氯化氢	/	0.052	0.007	/	0.2	/	37	22	5.4
储罐 区二 无组 织面 源	挥发性 有机物 (以非 甲烷总 烃计)	/	0.246	0.031		4.0	/	108	31.45	6.5
	甲醇	/	0.129	0.016		12	/			
甲类 仓库 无组 织面 源	挥发性 有机物 (以非 甲烷总 烃计)	/	0.09	0.011	/	4.0	/	41	16	6
	二氯甲 烷	/	0.023	0.003		/	/			

1.2.3 噪声污染源排放情况

根据湖南润岳检测技术有限公司于 2025 年 4 月 16 日出具的检测报告（详见附件 9，报告编号：RYJC 检字[2025]第 04116 号，现有项目各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类要求。现有项目厂界噪声监测数据如下：

表 2-17 现有项目噪声监测结果表

检测点位	2024.5.14		评价结果
	昼间	夜间	
厂界东侧外 1m	54	43	达标
厂界南侧外 1m	56	43	达标
厂界西侧外 1m	53	42	达标
厂界北侧外 1m	56	42	达标
标准限值	65	55	/

1.2.4 固废产生处置情况

项目危废资源化利用生产过程中产生的物料中机械杂质、蒸馏残渣(残液)、污水处理产生的污泥、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、含汞废灯管、废包装桶属于危险废物，统一收集暂存危废间、均交有处理资质的单位处理。生活垃圾交由环卫部门处置。项目在甲类仓库设置危险废物暂存间，面积 200m²。危险废物暂存间已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设和管理，设置警示标志，同时具备防风、防雨、防晒、防渗漏、防腐蚀等功能，危险废物经收集至危废暂存间，并委托具有相应资质的单位定期处置。

表 2-18 固体废弃物产生及处理情况

来源	种类	排放量t/a	处置方式及去向
现有危废资源化利用项目	废有机溶剂利用后的过滤机械渣、初馏塔残渣、精馏塔残渣	1063.126	收集暂存危废暂存间，交由有资质单位处理
	精(蒸)馏残渣资源化后的含油废渣、废液	483.815	
	废矿物油等资源化后的含油残渣、废液	2505.201	
	废活性炭	13.4	
	废过滤棉	0.8	
	废催化剂	1.2	
	含汞废灯管	0.01	
	废包装桶	150	
	废水处理污泥	70.035	
精细化工生产线项目	生活垃圾	12	交由环卫部门统一清运
	蒸馏精馏残渣	1530.158	交由厂区现有危废综合利用车间进行处理
	有机强酸废液	96.16	委托有资质单位进行处理
	冷凝废液	1918.368	交由厂区现有危废综合利用车间进行处理
	分层水相废液	1444.98	交由厂区现有危废综合利用车间进行处理
	生产压滤渣	39.55	委托有资质单位进行处置
	生产过滤渣	483.713	交由厂区现有危废综合利用车间进行处理
	废活性炭	50	委托有资质单位进行处置
	废包装材料	2.0	委托有资质单位进行处置
	废离子交换树脂	1.0	交由厂家回收
	废润滑油	1.0	交由厂区现有危废综合利用车间进行处理
	工艺废水蒸发脱盐产生的化工废盐	245	根据危险废物鉴定结果决定其处置方式
	生产废水隔油和深化处	518.85	委托有资质单位进行处置

	理污泥		
	生活垃圾	4.5	交由当地环卫部门处理

1.2.5 企业主要污染物排放总量统计

湖南邦德博鑫环保科技有限公司于 2015 年取得了排污权证（岳排污权证（2015）第 1003 号），具体排污权指标为化学需氧量 15 吨/年、氨氮 0.5 吨/年、二氧化硫 8.2 吨/年、氮氧化物 6.2t/a。现有危废资源化综合利用项目根据建设提供相关信息以及企业在排污许可证管理信息平台上提交的 2024 年执行报告统计分析，2800t/a 精细化工生产线污染物排放根据环评文件进行统计分析，全厂现有已建成项目、在建项目及本项目主要污染物年度统计排放情况见下表。

表 2-19 企业主要污染物排放量统计表

污染类别	污染物	已建成项目 t/a	在建项目 t/a	本项目 t/a	统计值
废气	二氧化硫	0	3.50	0	3.50
	氮氧化物	0	7.36	0	7.36
	挥发性有机物	0.6232	10.948	1.7165	13.2877
废水	COD	1.0438	0.764	0.18	1.9878
	氨氮	0.1155	0.077	0.018	0.2105
固废	危险 废物				
	废有机溶剂利用后的过滤机 械渣、初馏塔残渣、精 馏塔残渣	1063.126	/	/	1063.126
	精（蒸） 馏残渣资 源化后的 含油废 渣、废液	483.815	1530.158	/	2013.973
	废矿物油 等资源化 后的含油 残渣、废 液	2505.201	/	/	2505.201
	废活性炭	13.4	50	/	63.4
	废过滤棉	0.8	/	/	0.8
	废催化剂	1.2	/	/	1.2
	含汞废灯 管	0.01	/	/	0.01
	废包装桶	150	/	0.02	150.02
	废水处理 污泥	70.035	518.85	10.28	599.165
	有机强酸 废液	/	96.16	/	96.16

		冷凝废液	/	1918.368	/	1918.368
		分层水相废液	/	1444.98	/	1444.98
		生产压滤渣	/	39.55	/	39.55
		生产过滤渣	/	483.713	/	483.713
		废包装材料	/	2.0	/	2.0
		废离子交换树脂	/	1.0	/	1.0
		废润滑油	/	1.0	0.1	1.1
		工艺废水蒸发脱盐产生的化工废盐	/	245	/	245
		罐底油泥	/	/	36	36
	生活垃圾	生活垃圾	12	4.5	0	16.5

注：上表中固体废物均为产生量，排放量为 0

1.3 环保投诉及处罚情况

项目现场无组织废气收集不到位四散至周围居民处，使企业遭到周边企业、居民的大量投诉，企业已开展 VOCs 一企一策综合整治，按照相关整改要求对废气进行分类收集、分质处理，加强污水处理站废气负压收集，含卤素废气单独处理，不进入 RT0 系统，加强系统的维护管理，按规范频次实施 LDAR 检测，以减少 VOCs 无组织排放。根据 VOCs 一企一策综合整治验收报告结论，厂界无组织氨气、硫化氢、臭气浓度限值满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 1 新改扩建限值要求；非甲烷总烃限值满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 限值要求。

2. 目前厂区存在的主要环境问题及整改建议

通过对项目区现场勘查，结合污染源检测报告等相关资料，现有项目存在的主要环境问题及解决方案见下表。

表 2-20 现有项目存在的主要环境问题及整改要求

类别	现有项目存在的主要环境问题	解决方案及建议
1	废水、废气排放口标识标牌未按照要求进行设置	按照相关规范要求进行废气、废水排放口相关标识标牌建设
2	新建罐组三桶装危废转运库未办理环评手续	按照相关要求完善环保手续
3	厂区存在部分物料露天堆放	建设单位应加强管理，严格按照相关要求对物料进行入库管理，分区、分类存放；

			加强无组织废气收集
--	--	--	-----------

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、大气环境质量现状

(1) 基本污染物

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区湖南邦德博鑫环保科技有限公司现有用地范围内，本次环评收集了云溪区 2024 年的基本因子的监测统计数据，统计结果见下表：

表 3-1 2024 年云溪区空气质量现状评价表

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	达标情况
国家环境空气质量监测网云溪站	SO ₂	年平均浓度	8	60	13.3	达标
	NO ₂	年平均浓度	20	40	50	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	47	70	67.1	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	31	35	88.6	达标
	CO	第95百分位数日平均浓度	1000	4000	25	达标
	O ₃	第90百分位数最大8h平均浓度	152	160	95	达标

根据上表可知，2024 年项目所在区域基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，故本项目所在区域 2024 年为环境空气质量达标区。

(2) 特征因子监测

项目其他特征污染物为 VOCs（以非甲烷总烃计）。本项目非甲烷总烃环境空气质量数据引用《岳阳安品新材料有限公司年产 5 万吨有机硅树脂、压敏胶及有机硅改性材料新建项目环境影响报告书》中委托湖南乾诚检测有限公司于 2023 年 10 月 8 日~2023 年 10 月 14 日对岳阳安品新材料有限公司一期现场的监测数据，监测点位位于本项目西北侧，距离本项目约 2000m，本评价引用监测数据有效性满足指南中“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”相关要求。具体监测数据如下。

表 3-2 其他污染物引用点位基本信息

监测点名称	监测点经纬度		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	东经	北纬				
岳阳安品新材料有限公司一期现场	113.248418	29.516760	非甲烷总烃	小时值	西北	2000

表 3-3 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 占标率 /%	超标率 (%)	达标 情况
岳阳安品新材料有限公司一期现场	非甲烷总烃	小时值	2000	580~770	38.5	0	达标

由上表的结果可知，项目补充监测因子非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的小时标准限值要求。

2、地表水环境质量现状

本项目废水经厂区现有污水处理站预处理达标后经废水总排口排入云溪污水处理厂进一步处理后外排，最终进入长江。

根据岳阳市生态环境局公布的《岳阳市 2024 年度生态环境质量公报》，2024 年长江干流岳阳段水体水质总体为优。长江城陵矶、陆城等 5 个监测断面水质均达到Ⅱ类。

3、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表技术指南（污染影响类）》（试行）中“需要监测厂界外周边 50 米范围内存在的声环境保护目标”。本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区湖南邦德博鑫环保科技有限公司现有用地范围内，根据现场踏勘调查，本项目厂界外周边 50 米范围内无敏感点，无声环境保护目标。因此，本项目可不开展声环境现状监测。

4、地下水环境质量现状

为了解项目周边地下水环境现状，根据湖南润岳检测技术有限公司于 2025 年 4 月 16 日出具的检测报告（详见附件 9，报告编号：RYJC 检字[2025]第 04116 号）可知，地下水监测采样时间为 2025 年 4 月 8 日。项目区地下水水质监测结果如下：

表 3-4 地下水水质监测结果

采样时间	检测项目	检测结果				标准限值	是否达标
		第一次	第二次	第三次	第四次		
1号# 2025.4.08	pH	7.3	7.3	7.2	7.4	6.5-8.5 (无量纲)	达标
	水温	13.5	13.1	13.6	13.5	/ (°C)	达标
	氨氮	0.123	0.125	0.117	0.114	0.5mg/L	达标

		硝酸盐	1.47	1.48	1.48	1.49	20mg/L	达标
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.3mg/L	达标
		氯化物	4.30	4.26	4.28	4.24	250mg/L	达标
		甲苯	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	0.7mg/L	达标
		二氯甲烷	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	0.02mg/L	达标
	2号# 2025.4.08	pH	7.4	7.4	7.3	7.2	6.5-8.5 (无量纲)	达标
		水温	14.2	13.9	13.5	13.7	/ (°C)	达标
		氨氮	0.035	0.041	0.032	0.038	0.5mg/L	达标
		硝酸盐	1.17	1.16	1.16	1.16	20mg/L	达标
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.3mg/L	达标
		氯化物	3.49	3.49	3.54	3.47	250mg/L	达标
		甲苯	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	0.7mg/L	达标
		二氯甲烷	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	0.02mg/L	达标
	3号# 2025.4.08	pH	7.5	7.5	7.5	7.4	6.5-8.5 (无量纲)	达标
		水温	14.2	14.3	14.5	14.6	/ (°C)	达标
		氨氮	0.035	0.041	0.032	0.038	0.5mg/L	达标
		硝酸盐	1.17	1.16	1.16	1.16	20mg/L	达标
		石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.3mg/L	达标
		氯化物	3.49	3.49	3.54	3.47	250mg/L	达标
		甲苯	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	0.7mg/L	达标
		二氯甲烷	1.0L	1.0L	1.0L	1.0L	0.02mg/L	达标
	样品状态：无色 无味							
	备注：检测结果小于检测方法检出限，用“检出限+（L）”表示							
	根据上表的监测结果可知，项目区地下水各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准，石油类满足《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022）限值。							
5、土壤环境质量现状								
为了解项目周边土壤环境现状，本评价引用《湖南邦德博鑫环保科技有限公司土壤、地下水采样检测报告》（检测报告编号：MJJC2311047A）。土壤监测采样时间为 2023 年 11 月 28 日。项目区各监测点的监测结果详见下表。								
表 3-5 土壤检测结果								
采样时间	检测项目	检测结果			标准限值	单位	是否达标	
		厂区东南侧	厂界东北侧	南侧最近农田				
2023.11.28	铅	4.7	6.1	12.6	800	mg/kg	达标	
	镉	0.56	0.21	0.46	65	mg/kg	达标	

		汞	0.064	0.055	0.083	38	mg/kg	达标
		砷	1.62	1.74	2.35	60	mg/kg	达标
		镍	41	44	44	900	mg/kg	达标
		六价铬	0.7	0.6	0.5	5.7	mg/kg	达标
		铜	40	38	41	18000	mg/kg	达标
		氯甲烷	7.4×10^{-2}	3.9×10^{-2}	1.4×10^{-2}	37	mg/kg	达标
		氯乙烯	0.14	1.0×10^{-3}	0.16	0.43	mg/kg	达标
		1,1-二氯甲烷	6.3×10^{-3}	2.8×10^{-3}	1.1×10^{-3}	66	mg/kg	达标
		二氯甲烷	1.5×10^{-3} (ND)	1.5×10^{-3} (ND)	1.1×10^{-2}	616	mg/kg	达标
		反-1,2-二氯乙烯	8.4×10^{-3}	4.9×10^{-3}	1.4×10^{-3} (ND)	54	mg/kg	达标
		1,1-二氯乙烷	4.3×10^{-3}	2.8×10^{-3}	2.6×10^{-3}	9	mg/kg	达标
		顺-1,2-二氯乙烷	2.0×10^{-3}	7.2×10^{-3}	2.5×10^{-3}	596	mg/kg	达标
		氯仿	0.12	3.2×10^{-2}	4.9×10^{-3}	0.9	mg/kg	达标
		苯	3.2×10^{-3}	2.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	4	mg/kg	达标
		1,2-二氯乙烷	3.2×10^{-3}	2.3×10^{-3}	1.3×10^{-3}	5	mg/kg	达标
		1,1,1-三氯乙烷	8.8×10^{-2}	3.8×10^{-2}	7.7×10^{-2}	840	mg/kg	达标
		四氯化碳	2.5×10^{-3}	1.3×10^{-3} (ND)	2.3×10^{-3}	2.8	mg/kg	达标
		1,2-二氯丙烷	2.4×10^{-3}	2.0×10^{-3}	1.8×10^{-3}	5	mg/kg	达标
		三氯乙烯	1.7×10^{-3}	2.7×10^{-3}	2.9×10^{-3}	2.8	mg/kg	达标
		1,1,2-三氯乙烷	9.9×10^{-3}	4.0×10^{-3}	3.4×10^{-3}	2.8	mg/kg	达标
		甲苯	4.6×10^{-3}	3.1×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1200	mg/kg	达标
		四氯乙烯	8.3×10^{-3}	4.5×10^{-3}	1.8×10^{-3}	53	mg/kg	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	3.0×10^{-3}	2.6×10^{-3}	2.6×10^{-3}	10	mg/kg	达标
		氯苯	2.1×10^{-3}	1.7×10^{-3}	1.8×10^{-3}	270	mg/kg	达标
		乙苯	1.7×10^{-3}	1.5×10^{-3}	1.3×10^{-3}	28	mg/kg	达标
		间,对-二甲苯	2.6×10^{-3}	1.9×10^{-3}	1.4×10^{-3}	570	mg/kg	达标
		邻二甲苯	2.0×10^{-3}	1.8×10^{-3}	1.7×10^{-3}	640	mg/kg	达标
		苯乙烯	2.0×10^{-3}	1.8×10^{-3}	1.7×10^{-3}	1290	mg/kg	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10^{-3} (ND)	1.2×10^{-3} (ND)	1.5×10^{-3}	6.8	mg/kg	达标
		1,2,3-三氯丙烷	2.6×10^{-3}	2.7×10^{-3}	2.7×10^{-3}	0.5	mg/kg	达标
		1,2-二氯苯	2.2×10^{-3}	2.1×10^{-3}	1.5×10^{-3} (ND)	560	mg/kg	达标
		1,4-二氯苯	1.5×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.5×10^{-3}	20	mg/kg	达标
		苯胺	0.1 (ND)	0.1 (ND)	0.4	260	mg/kg	达标
		2-氯酚	0.06 (ND)	0.06 (ND)	0.06 (ND)	2256	mg/kg	达标

硝基苯	0.09 (ND)	0.09 (ND)	0.09 (ND)	76	mg/kg	达标
萘	0.09 (ND)	0.09 (ND)	0.09 (ND)	70	mg/kg	达标
苯并(a)蒽	0.1 (ND)	0.1 (ND)	0.1 (ND)	15	mg/kg	达标
蒽	0.1 (ND)	0.1 (ND)	0.1 (ND)	1293	mg/kg	达标
苯并(b)荧蒽	0.2 (ND)	0.2 (ND)	0.2 (ND)	15	mg/kg	达标
苯并(k)荧蒽	0.1 (ND)	0.1 (ND)	0.1 (ND)	151	mg/kg	达标
苯并(a)芘	0.1 (ND)	0.1 (ND)	0.1 (ND)	1.5	mg/kg	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1 (ND)	0.1 (ND)	0.1 (ND)	15	mg/kg	达标
二苯并(a,h)蒽	0.1 (ND)	0.1 (ND)	0.1 (ND)	1.5	mg/kg	达标
石油烃	6.0 (ND)	6.0 (ND)	6.0 (ND)	4500	mg/kg	达标

由上表的监测结果可知，项目所在区土壤环境能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。

6、生态现状

根据《建设项目环境影响报告表技术指南（污染影响类）》（试行）中提到的“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区湖南邦德博鑫环保科技有限公司现有用地范围内，不新增用地，故无需开展生态现状调查。

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区湖南邦德博鑫环保科技有限公司现有用地范围内，根据对区域的现场踏勘调查，项目50m范围内无声环境保护目标，项目主要大气环境保护目标和地表水环境保护目标见下表。

表 3-6 大气环境保护目标一览表

名称	经纬度		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	相对本项目距离/m
	经度	纬度						
黄马店	113.264794	29.505113	居民	约48人	二类区	N	100-390	140-562
阎家组	113.265870	29.500330	居民	约100人		E	115-347	130-640

环境保护目标

表 3-7 水环境保护目标一览表

保护目标	相对厂址方位	相对厂界距离	规模、功能	保护级别
长江	NW	5.2km	大河，渔业用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
松杨湖	SW	1.5km	小湖，景观娱乐用水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

本项目废气主要为储罐废气、装卸废气、桶装危废转运库废气以及污水处理站废气，主要污染物为挥发性有机物（以非甲烷总烃计）以及恶臭气体。储罐废气、装卸废气经密闭管道收集后送至“沉降罐+冷凝器+二级碱液喷淋+RTO”装置处理后与经“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”装置处理后污水处理站废气一并经 33m 高 DA001 排气筒排放，桶装危废转运库贮存废气在厂区内无组织排放。

按照排污许可现行废气排放标准要求，本项目挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值，特征因子四氢呋喃和乙腈排放参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 6 标准限值，厂区内挥发性有机物无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放限值和表 1 中二级新改扩建排放限值。

本项目废气排放标准限值详见下表。

表 3-8 挥发性有机废气有组织排放限值

序号	污染物	标准值		标准来源
		排放限值 (mg/m ³)	排放速率 kg/h	
1	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	120	89.7（内插法计算）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
2	氨	/	14	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放限值
3	硫化氢	/	0.90	
4	臭气浓度	/	6000（无量纲）	
5	四氢呋喃	50	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 6 排放限值
6	乙腈	100	/	

注：四氢呋喃和乙腈暂未发布国家污染物监测方法，待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 3-9 厂区挥发性有机物无组织排放限值

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	10mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度限值	厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中排放限值
	30mg/m ³	监控点处任意一次浓度限值		

表 3-10 厂界无组织排放限值

污染源	污染物	浓度限值 mg/m ³	执行标准
厂界	非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级新改扩建排放限值
	硫化氢	0.06	
	臭气浓度	20（无量纲）	

2、废水排放标准

项目废水经厂区现有污水处理站预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和云溪污水处理厂进水水质要求，后经厂区总排口排入云溪污水处理厂进一步处理后最终排入长江，详见下表。

表 3-11 项目废水污染物排放限值

单位：mg/L

污染物项目	GB8978-1996 表 4 中三级标准	云溪污水处理厂纳污要求	本项目外排废水限值
pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	500	1000	1000
BOD ₅	300	300	300
氨氮	/	30	30
总磷	/	3	3
总氮	/	150	150
SS	400	400	400
石油类	20	10	10

3、噪声排放标准

项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区湖南邦德博鑫环保科技有限公司二期用地范围内，项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期噪声执行《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体见下表：

表 3-12 噪声排放标准

单位：dB（A）

阶段	类别	昼间	夜间	备注
施工期	（施工场界）	70	55	施工场界
营运期	3 类	65	55	园区范围

4、固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关标准。

总量控制指标

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号），根据项目特点及工程分析可知，项目涉及的总量指标为 VOCs、COD、氨氮。

湖南邦德博鑫环保科技有限公司于2015年取得了排污权证（岳排污权证（2015）第1003号），具体排污权指标为化学需氧量15吨/年、氨氮0.5吨/年、二氧化硫8.2吨/年、氮氧化物7.4t/a。现有项目废水总量、废气总量根据企业在排污许可证管理信息平台上提交的2024年执行报告中的数据，精细化工生产线总量控制指标参考《湖南邦德博鑫环保科技有限公司2800吨/年精细化工产品生产线项目重大变动环境影响报告书》（岳环评〔2023〕12号）中总量核算数据，具体数据见下表。

本项目新增废水量 3596.7t/a，COD和氨氮的排放量分别为 0.18t/a 和 0.018t/a，在现有总量指标范围内。本项目废气不新增二氧化硫、氮氧化物总量控制指标。VOCs总量控制指标为 1.7165t/a。

本项目扩建完成后全厂污染物总量指标如下。

表 3-13 主要污染物总量控制情况表

单位：t/a

污染物	企业现有项目排放量	企业最大允许排放量	本项目新增排放量	在建项目排放量	本项目建成后企业排放量	拟申请新增总量控制
COD	0.844	15	0.18	0.764	1.79	/
氨氮	0.084	0.5	0.018	0.077	0.1792	/
VOCs	21.39	/	1.7165	10.948	34.0545	/

综上，本项目 COD排放量为0.18t/a，氨氮排放量为0.018t/a，纳入公司现有总量控制指标内，无需另行购买；项目 VOCs总量控制指标为 1.7165t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目主体工程已建成，地面均已完成硬化，本工程主要为罐区地上管廊敷设，不进行土地开挖等土建工程，项目施工工程量小，对周边环境影影响不大，故本环评不做进一步分析。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气环境影响和保护措施 1.1 产生源强 本项目产生的废气主要为储罐大小呼吸废气、桶装危废转运库废气、污水处理站废气、跑冒滴漏等无组织废气和检修、倒罐废气和装卸废气。 1.1.1 储罐区废气 1、固定顶储罐废气 本项目罐区三建拟建设 8 个立式固定式储罐，主要储存物料为废矿物油原料（6 个）、废矿物油产品（1 个）、炉用油产品（1 个）。废气主要来源于储罐“大小呼吸”，即蒸发损耗。蒸发损耗分为：装卸操作时的损耗，即工作损耗或大呼吸损耗；静止储存损耗，即静损耗或小呼吸损耗。 本项目大小呼吸的年损失量计算公式按照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》相关内容计算，具体如下： （1）工作损耗 固定顶罐工作损耗产生非甲烷总烃： $L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$ 式中： L_w——固定顶罐的工作损失（kg/m³ 投入量）； M——储罐内蒸汽的分子量； P——在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）； K_N——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定；$K \leq 36$，$K_N = 1$；$36 < K \leq 220$，$K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$；$K > 220$，$K_N = 0.26$； K_C——产品因子（石油、原油 K_C 取 0.65，其他液体 K_C 取 1.0）。 （2）静置损耗 静置损耗是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的

蒸气排出，其出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中：

L_B ——固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M ——储罐内蒸气的分子量；

P ——在大量液体存在下，罐内物质的饱和蒸汽压（Pa）；

D ——罐的直径（m）；

H ——油罐内气体空间高度，m；

ΔT ——一天之内的平均温度差（℃）；

F_P ——涂层因子（无量纲），取值在 1~1.5；

C ——小直径油罐修正系数；直径在 0~9m 的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的罐体， $C=1$ ；

K_C ——产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

根据计算，固定顶储罐“大小呼吸”损耗产生的废气量见下表：

表 4-1 项目储罐小呼吸废气产生量

单位：t/a

	储罐编号	原料名称	年周转量	静置损失	工作损失	总损耗
罐区三	V30351~V30356	废矿物油	15000	4.6884	3.1302	7.8186
	V30357	废矿物油	500			
	V30358	炉用油	500	0.1322	0.0983	0.2305
合计						8.0491
注：废矿物油相关参数参考柴油，炉用油相关参数参考燃料油						

2、内浮顶罐

本项目新建 10 个内浮顶罐，其中 4 个为备用罐暂未明确储存物料，本评价仅对已明确储存物料的 6 个内浮顶储罐进行分析。储罐废气源强核算参照石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号）中公式法及附录《石化行业 VOCs 污染源排查参考计算表格》计算，相关内容如下：

浮顶罐的总损耗是边缘密封、出料、浮盘附件和浮盘缝隙损耗的总和。浮顶罐的总损耗如下：

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D$$

式中：

L_T ——总损耗，lb/a；

L_R ——边缘密封损耗，lb/a；

L_{WD} ——排放损耗，lb/a；

L_F ——浮盘附件损耗，lb/a；

L_D ——浮盘缝隙损耗，lb/a。

(1) 边缘密封损耗

浮顶罐的边缘密封损耗可由下列公式估算得出：

$$L_R = (K_{Ra} + K_{Rb} V^n) DP^* M_V K_C$$

式中：

L_R ——边缘密封损耗，lb/a；

K_{Ra} ——零风速边缘密封损耗因子，lb-mol/ft²·a；

K_{Rb} ——有风时边缘密封损耗因子，lb-mol/(mph) n·ft²·a；

V ——罐点平均环境风速，mph；

n ——密封相关风速指数，无量纲；

P^* ——蒸汽压函数，无量纲；

D ——罐体直径，ft；

M_V ——气相分子质量，lb/lb-mol；

K_C ——产品因子；原油为 0.4，其它有机液体为 1.0。

(2) 挂壁损耗

浮顶罐的罐壁排放损耗可由下列公式估算得出：

$$L_{WD} = \frac{(0.943) Q C_s W_L}{D} \left[1 + \frac{N_C F_C}{D} \right]$$

式中：

L_{WD} ——挂壁损耗，lb/a；

Q ——年周转量，bbl/a；

C_s ——罐体油垢因子；

W_L ——有机液体密度，lb/gal；

D ——罐体直径，ft；

0.943—常数, 1000ft³·gal/bbl²;

N_C —固定顶支撑柱数量 (对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐: $N_C=0$), 无量纲;

F_C —有效柱直径, 取值 1.0。

(3) 浮盘附件损耗

浮顶罐的浮盘附件损耗可由下面的公式估算得出:

$$L_F = F_F P^* M_v K_c$$

式中:

L_F —浮盘附件损耗, lb/a;

F_F —总浮盘附件损耗因子, lb-mol/a;

$$F_F = [(N_{F1} K_{F1}) + (N_{F2} K_{F2}) + \dots + (N_{Fn} K_{Fn})]$$

式中:

N_{Fi} —特定规格的浮盘附件数, 无量纲;

K_{Fi} —特定规格的附件损耗因子, lb-mol/a;

n_f —不同种类的附件总数, 无量纲。

(4) 浮盘缝隙损耗

$$L_D = K_D S_D D^2 P^* M_v K_c$$

式中:

L_D —浮盘缝隙损耗, lb/a;

K_D —盘缝损耗单位缝长因子, lb-mol/ft·a; 0 对应于焊接盘; 0.14 对应于螺栓固定盘;

S_D —盘缝长度因子, ft/ft²。

考虑到上述物料的蒸汽压及挥发性, 本评价混合罐储存物料按照罐中挥发性强的物料相关参数进行核算。本项目涉及物料见下表, 将各物料及储罐相关参数代入 (环办 (2015) 104 号) 中附录《石化行业 VOCs 污染源排查参考计算表格》, 可得到项目各储罐的损耗情况, 见下表。

表 4-2 浮顶罐废气产生情况表

单位: t/a

储罐物料	年周转量	边缘密封损失	挂壁损失	浮盘附件损失	盘缝损失	总损失量
四氢呋喃	3450	0.0119	0.5061	0.3908	0.1019	1.0107
2-甲基四氢呋喃	750	0.0001	0.1242	0.0047	0.0009	0.1299

乙腈	750	0.0010	0.1242	0.0365	0.0074	0.1691
正庚醇	750	0.000002	0.1242	0.0001	0.00002	0.1243
合计						1.434

综上，根据上表 4-1、表 4-2 可知本项目储罐废气挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 9.4831t/a（1.317kg/h），四氢呋喃产生量为 1.0107t/a（0.1404kg/h），乙腈产生量为 0.1691t/a（0.0235t/a），收集后送至“沉降罐+冷凝器+二级喷淋塔+RTO”工艺处理达标后通过 33m 高 DA001 排气筒排放。根据相关设计要求，“沉降罐+冷凝器+二级喷淋塔+RTO”工艺对挥发性有机物的处理效率不低于 95%，本项目按保守估计取值 95%，根据计算，本项目储罐区非甲烷总烃排放量为 0.4742t/a（0.066kg/h），四氢呋喃排放量为 0.0505t/a（0.007kg/h），乙腈排放量为 0.0085t/a（0.0012t/a）。

1.1.2 桶装危废转运库废气

该项目区主要存放的物料为危废溶剂原料，根据建设单位提供相关资料，桶装危废转运库仅临时存放转运原料，无灌装工序。上述物料在储存过程中挥发的有机物的量参照《环境影响评价实用技术指南》（李爱贞等人编著，机械工业出版社，2008.4）中建议的无组织排放的比例进行计算，系数为按原料年用量或产品年产量的 0.1‰~0.4‰。本项目桶装危废转运库内的各物料年周转量合计约 1200t，均采用桶装密闭储存，在储存过程中挥发程度较低，本项目按照 0.3‰取值，即桶装危废转运库挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量约 0.36t/a（0.05kg/h），在厂区内无组织排放。

1.1.3 污水处理站废气

本项目污水处理站废气污染物主要为非甲烷总烃、氨和硫化氢。本项目污水处理站废气中非甲烷总烃源强参考《石化行业废水集输、处理单元中挥发性有机物核算方法研究》中系数法进行估算，处理池未加盖时 VOCs 排放系数为 0.0168kg/m³（即无处理措施时的产生量），本项目需进入废水处理设施的废水量为 3596.75m³/a，则废水处理过程 VOCs 的产生量为 0.0604t/a（0.0084kg/h）。本项目恶臭污染源源强采用系数法确定。据美国 EPA 对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S。本项目废水产生量为 3596.7t/a，根据《湖南邦德博鑫环保科技有限公司 8.4 万吨/年危废资源综合利用及现有厂区搬迁项目竣工环境保护验收检测报

告》对废水进口调节池的监测，进水 BOD_5 的浓度为 374.88mg/L ，出水 BOD_5 的浓度为 184.63mg/L ，年处理 BOD_5 量为 0.684t ，则增加的 NH_3 产生量为 0.0021t/a ， H_2S 产生量为 0.0001t/a 。

污水处理站产生的废气经密闭管道收集进入一期车间“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”经 33m 高 DA001 排气筒排放。根据《湖南邦德博鑫环保科技有限公司 8.4 万吨/年危废资源综合利用及现有厂区搬迁项目竣工环境保护验收检测报告》中的相关数据，“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”废气处理设施对非甲烷总烃去除效率约 58.45% ，“二级喷淋+UV 高效光解+活性炭吸附”对氨和硫化氢的去除效率在 $85\%\sim 99\%$ 之间，本次环评按 85% 去除效率进行考虑，废气收集效率按 90% 计算，则本项目污水处理站废气中非甲烷总烃有组织排放量为 0.0226t/a (0.0031kg/h)，氨有组织排放量为 0.0003t/a (0.00004kg/h)，硫化氢有组织排放量为 0.00001t/a (0.000002kg/h)，未被收集的非甲烷总烃无组织排放量为 0.006t/a (0.0008kg/h)，氨无组织排放量为 0.0002t/a (0.00001kg/h)，硫化氢无组织排放量为 0.00001t/a (0.000002kg/h)。

1.1.4 检修、倒罐废气

事故检修将对油罐进行清洗，油罐清洗前必须先通风放空，因此清洗初始阶段有短时的烃类气体排放，持续时间短；检修时，对储罐内物料进行倒罐，会产生大小呼吸，项目倒罐频率较低，产生的废气较少对环境的影响小。

1.1.5 装卸废气

本评价中装卸废气源强依据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号）中公式法及附录《石化行业 VOCs 污染源排查参考计算表格》计算，相关内容如下：

$$E_{\text{装卸}} = C_0 \times S \times V \times 10^{-3}$$

式中： C_0 —装载罐车气、液相处于平衡状态，将挥发物料看作理想气体下的物料密度， kg/m^3 ；

S —饱和因子，代表排出的挥发物料接近饱和的程度，本项目采用公路底部/液下装载，为正常工况的罐车，饱和因子为 0.6 ；

V —物料年周转量， m^3/a ；

本项目储罐产品物料通过槽罐车出厂时，会产生装载废气，上式中所涉及的参数取值及计算结果见下表。

表 4-3 装卸废气产生排放情况一览表

产污工序	污染物	液体密度 kg/m ³	饱和因子 S	年周转量 t/a	产生总量 t/a	有组织收集量 t/a	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a
产品装载	废矿物油	856.8	0.6	500	0.2637	0.2373	0.0119	0.0264
	炉用油	870	0.6	500	0.2610	0.2349	0.0117	0.0261
	四氢呋喃	890	0.6	1150	0.6942	0.6248	0.0312	0.0694
	2-甲基四氢呋喃	860	0.6	750	0.4128	0.3715	0.0186	0.0413
	乙腈	783	0.6	750	0.3758	0.3382	0.0169	0.0376
合计	非甲烷总烃	/	/	/	2.0075	1.8067	0.0903	0.2008

注：废矿物油密度参考柴油，炉用油密度参考燃料油，数据来源《石化行业 VOCs 污染源排查参考计算表格》

1.2 废气污染源汇总

项目废气污染源源强核算汇总见下表。

表 4-4 项目废气污染源强核算一览表

运营期环境影响和保护措施

表 4-4 项目废气污染源强核算一览表

类别	污染源	排气筒编号	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				
				核算方法	风量(m³/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	工艺	效率%	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	年排放时间/h
有组织	装卸废气	DA001	非甲烷总烃	系数法	15000	1.8067	0.2509	“沉降罐+冷凝器+二级喷淋塔+RTO”处理后通过 33m 高 DA001 排气筒排放	95	0.0903	0.0125	/	7200
			四氢呋喃			0.6248	0.0868			0.0312	0.0043	/	
			乙腈			0.3382	0.0470			0.0169	0.0023	/	
	非甲烷总烃		9.4831			1.317	0.4742			0.066	/	7200	
	四氢呋喃		1.0107			0.1404	0.0505			0.007	/		
	乙腈		0.1691			0.0235	0.0085			0.0012	/		
	污水处理站废气		非甲烷总烃	12000	0.0545	0.0076	“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”处理后通过 33m 高 DA001 排气筒排放	58.45	0.0226	0.0031	/	7200	
			氨		0.0019	0.0003		85	0.0003	0.00004	/	7200	
			硫化氢		0.00009	0.00001		85	0.00001	0.000002	/	7200	
	本项目有组织合计	DA001	非甲烷总烃	系数法	27000	11.3443	1.5755	污水处理站废气：“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”	/	0.5871	0.0816	5.44	7200
			四氢呋喃			1.0107	0.1404			0.0505	0.007	0.47	

			乙腈			0.1691	0.0235	储罐废气、装卸 废气：“沉降罐 +冷凝器+二级 喷淋塔+RTO”		0.0085	0.0012	0.08	
			氨			0.0019	0.0003			0.0003	0.00004	0.0027	
			硫化氢			0.00009	0.00001			0.00001	0.000002	0.0001	
	现有项目 通过 DA001 排 气筒排放 的污染物 排放量（仅 统计与本 项目相关 的因子）	DA001	非甲 烷总 烃	实测	27000	/	/	/	/	1.1567	0.1607	5.95	7200
			氨	系数		0.0157	0.0022		85	0.0024	0.0003	0.011	
			硫化氢	系数		0.0006	0.0001		85	0.0001	0.00001	0.0004	
	现有项目+ 本项目通 过 DA001 排气筒排 放的污染 物排放量 汇总	DA001	非甲 烷总 烃	/	27000	/	/	/	/	1.7438	0.2423	8.97	7200
			四氢 呋喃	/		/	/		/	0.0505	0.007	0.26	
			乙腈	/		/	/		/	0.0085	0.0012	0.04	
			氨	/		/	/		/	0.0027	0.00034	0.01	
			硫化氢	/		/	/		/	0.00011	0.000012	0.0004	
	无组织废气		非甲 烷总 烃	系 数 法	/	1.1294	0.1569	加强收集、管理	/	1.1294	0.1569	/	7200
			四氢 呋喃			0.0694	0.0096			0.0694	0.0096		

		乙腈			0.0376	0.0052			0.0376	0.0052		
		氨			0.0002	0.00001			0.0002	0.00001		
		硫化氢			0.00001	0.000002			0.00001	0.000002		

综上，本项目建成后储罐区废气和装卸区废气经管道收集至“沉降罐+冷凝器+二级喷淋塔+RTO”处理达标后与经“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”处理达标后的污水处理站废气一并通过 33m 高 DA001 排气筒外排，主要污染因子挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放浓度和速率能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值，四氢呋喃和乙腈排放浓度能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 6 排放限值要求，氨和硫化氢排放浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放限值。桶装危废转运库废气、装卸区未收集废气、污水处理站未收集的废气以及检修倒罐废气在厂区内无组织排放，主要污染因子挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，厂界非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值，厂界恶臭气体排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建标准限值，对环境影响较小。

1.3 废气排放情况

1、项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况

表 4-5 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	污染源	污染物种类	排放形式	污染防治设施及工艺		排放口编号	排放标准	备注
				污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术			
1	储罐废气	挥发性有机物 四氢呋喃 乙腈	有组织	过程控制：密闭管道收集 治理措施：“沉降罐+冷凝器+二级喷淋塔+RTO”	是	DA001	《大气污染物综合排放标准》（GB6297-1996）排放限值； 《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）； 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准限值	未被有效收集的无组织排放
2	装卸废气	挥发性有机物 四氢呋喃 乙腈						
3	污水处理站无组织废气	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度		过程控制：密闭管道收集 治理措施：“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”				
3	桶装危废	挥发性有机物	无组	加强管理和收集	-	-	《挥发性有机物无组织排放控制标	-

转运 库废 气		织				准》 (GB37822-2019) 表 A.1 中排放限值	
---------------	--	---	--	--	--	-------------------------------------	--

3、排放口基本情况

表 4-6 废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口类型	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
			经度	纬度			
1	DA001	主要排放口	113.262084	29.500900	33	1.4	60

1.4 非正常工况分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中对废气非正常排放的定义“生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放,以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放”。本评价非正常排放主要考虑“沉降罐+冷凝器+二级喷淋塔+RTO”装置和“二级喷淋塔+旋风除尘+UV 高效光解+活性炭吸附”装置发生故障,废气处理效率为 0 的情况,具体非正常排放情况见下表。

表 4-7 污染源非正常排放量核算表

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
DA001	废气处理设施故障	非甲烷总烃	58.35	1.5755	0~2	0-2	停工检修,待废气处理设施正常运行后方可继续生产
		四氢呋喃	5.2	0.1404			
		乙腈	0.87	0.0235			
		氯	0.01	0.0003			
		硫化氢	0.0004	0.00001			

1.5 处理措施可行性分析

本项目废气主要来源为储罐区废气、装卸废气及污水处理站废气。其中污水处理站和装卸平台均依托现有,项目新增废气量来自罐区三,储罐废气经密闭管道收集后送至“沉降罐+冷凝器+二级喷淋塔+RTO”装置处理。

1、废气处理措施可行性分析

在挥发性有机物 VOCs 废气治理技术中,国内常用的技术有:冷凝回收、水吸收、活性炭吸附法、低温催化氧化法、RTO(蓄热式氧化炉)、RCO(蓄热式催化氧化炉)等。高温热氧化工艺的特点是净化效率高(VOCs 分解效率均能达到 98%以上)、运行

稳定，可处理多组分 VOCs 废气、处理的有机废气浓度要求较高。

RTO（蓄热式氧化炉）工作原理：

其原理是把有机废气加热到 760 摄氏度以上，使废气中的 VOCs 氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热体应分成两个（含两个）以上的区或室，每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入部分已处理合格的洁净排气对该蓄热室进行清扫（以保证 VOC 去除率在 95%以上），只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。

有机废气先经沉降罐和冷凝器分离固体颗粒物和水蒸气，然后进入二级碱液喷淋塔去除酸性气体及部分水溶性有机物，余下废气进到 RTO 氧化炉，废气先经过蓄热体区域，蓄热体将上一阶段氧化反应产生的热量传递给废气，经预热的废气进入氧化室，在高温环境下（通常 700-850℃），VOCs 与氧气发生氧化反应，生成二氧化碳和水。这个过程中 VOCs 被彻底分解，有害物质变成无害物质释放到环境中。氧化反应中释放出的大量热量又会被下游的蓄热体吸收储存起来，当后续批次的废气进入时，蓄热体再将储存的热量释放给废气，用于预热，如此循环往复，大大提高了热量的利用效率，降低运行成本。

2、废气处理装置依托可行性分析

厂区现有“沉降罐+冷凝器+二级喷淋塔+RTO”装置设计处理风量为 15000m³/h，一期项目中进入该废气处理装置的废气量约 12000m³/h，本项目罐区新增废气量 2000m³/h，未超出该废气处理设施处理能力，根据前文工程分析可知，叠加本项目排放的污染物后，DA001 排气筒主要污染因子非甲烷总烃排放浓度和速率能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值，四氢呋喃和乙腈排放浓度能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 6 排放限值要求，氨和硫化氢排放浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 排放限值。因此，本项目罐区废气依托现有“沉降罐+冷凝器+二级喷淋塔+RTO”处理装置具有可行性。

1.6 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）、《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 1118-2020）以及厂区现有项目自行监测

计划等相关要求，本项目废气自行监测计划可参照下表执行：

表 4-8 本项目有组织废气监测方案

监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织排放源	DA001	非甲烷总烃	1 次/月	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值
		四氢呋喃	1 次/季度	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 6 排放限值
		乙腈	1 次/季度	
		氨	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
		硫化氢		
		臭气浓度		
无组织排放源	桶装危废转运库废气	非甲烷总烃	1 次/季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中排放限值
	罐区外围	非甲烷总烃	1 次/季度	
	企业边界	非甲烷总烃	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关排放限值；
		氨	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建排放限值
		硫化氢		
		臭气浓度		

注：四氢呋喃和乙腈暂未发布国家污染物监测方法，待国家污染物监测方法标准发布后实施。

2、废水

本项目运营期产生的废水主要为洗罐废水、初期雨水和喷淋降温废水。本项目不新增劳动定员，不新增生活废水。项目喷淋降温废水经收集后循环使用不外排；洗罐废水和初期雨水等经厂区污水处理站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和云溪污水处理厂进水水质标准后排入云溪污水处理厂进一步处理，达标后外排长江。

（1）洗罐废水

储罐需要定期进行清洗，洗罐废水为储罐清洗过程产生废水。本项目储罐废水产生量约为 34.2t/a。收集后用吨桶暂存，经适量多次调节池均质后进入厂区污水处理站进行处理。类比同类工程废水中主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、石油类等，浓度分别约为 COD_{Cr}：6000~9000mg/L，BOD₅：900mg/L，氨氮 50mg/L，SS：300mg/L，石油类 2000~3000mg/L。

(2) 初期雨水

项目初期雨水量约为 3562.5m³/a，根据类比可知，初期雨水中 COD 浓度约为 200mg/L，氨氮约为 20mg/L，SS 浓度约为 500mg/L，石油类浓度约为 100mg/L，收集后进入厂区污水处理站进行处理。

表 4-9 项目废水污染物产生情况一览表

类别			COD	BOD ₅	氨氮	SS	石油类
本项目洗罐废水	产生浓度 mg/L	/	9000	900	50	300	3000
	产生量 t/a	34.2	0.308	0.0308	0.0017	0.0103	0.103
初期雨水	产生浓度 mg/L	/	200	100	20	500	15
	产生量 t/a	3562.5	0.7125	0.3562	0.0713	1.781	0.0534
混合废水	产生浓度 mg/L	/	283.73	107.6	20.30	498.04	43.48
	产生量 t/a	3596.7	1.0205	0.387	0.073	1.7913	0.1564

表 4-10 废水污染物产排情况一览表

项目	污染因子	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理方法		排放浓度 (mg/L)	排放量* (t/a)	处理措施及去向
				工艺	效率%			
混合废水 3596.7 t/a	COD	283.73	1.0205	厂区现有污水处理站（处理工艺：调节池+格栅+隔油+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+水解酸化+UASB 厌氧+生物接触氧化+MBR 一体化+清水池）	51.10	138.74	0.499	项目废水经厂区污水处理站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和云溪污水处理厂进水水质标准较严值后排入云溪污水处理厂进一步处理
	BOD ₅	107.6	0.387		50.76	52.98	0.1906	
	氨氮	20.30	0.073		61.66	7.76	0.0279	
	SS	498.04	1.7913		30.21	347.58	1.25	
	石油类	43.48	0.1564		97.32	1.165	0.0042	

注：1、根据《湖南邦德博鑫环保科技有限公司 8.4 万吨/年危废资源综合利用及现有厂区搬迁项目竣工环境保护验收监测报告》，厂区内污水处理站对主要污染物的处理效率分别是：COD 51.10%、BOD₅ 50.76%、氨氮 61.66%、SS 30.21%、石油类 97.32%。
2、污染物排放量为厂区排放量，并非直接排入环境的量。

2.2 水污染物排放情况

1、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表如下：

表 4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生产废水	pH、COD、氨氮、SS、石油类	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	厂内污水处理站	调节池+格栅+隔油+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+水解酸化+UASB厌氧+生物接触氧化+MBR一体化+清水池	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排口 ☐ 雨水排放口 ☐ 清净下水排放口 ☐ 温排水排放口 ☐ 车间或车间处理设施排放口

2、废水排放口基本情况

本项目废水排放口属于间接排放口，其基本情况如下：

表 4-12 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
DW001	113.262210	29.498949	0.3597	工业废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	云溪污水处理厂	pH	6~9
							COD	50
							SS	10
							氨氮	5
							总氮	15
							总磷	0.5
							石油类	1.0

3、废水污染物排放信息

根据地表水导则 8.3.2 条，间接排放建设项目污染物排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定，本项目废水经厂区污水处理站预处理后进入云溪污水处理厂进一步处理，云溪污水处理厂出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中特别排放限值中较严标准要求后排入长江。因此，本项目废水污染物排放信息如下：

表 4-13 本项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	pH	6~9	/	/
		COD	50	0.6	0.18
		BOD ₅	10	0.12	0.036
		氨氮	5	0.06	0.018
		总氮	15	0.18	0.054
		总磷	0.5	0.006	0.0018
		SS	10	0.12	0.036
		石油类	1	0.012	0.0036
本项目通过厂区排放口排放量合计		pH			/
		COD			0.18
		BOD ₅			0.036
		氨氮			0.018
		总氮			0.054
		总磷			0.0018
		SS			0.036
		石油类			0.0036

2.3 环境措施可行性论述

本项目运营过程中外排的废水为洗罐废水和初期雨水。废水产生量为 3600.5t/a，经厂区污水处理站预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和云溪污水处理厂进水水质标准后排入云溪污水处理厂进一步处理，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）特别排放限值中较严标准要求后排入长江。

2.3.1 项目废水依托厂区污水处理设施的可行性分析

1、厂区污水处理站

本项目依托厂区设置的一套污水预处理系统，污水处理站设计处理规模为 $150\text{m}^3/\text{h}$ ，设计采用“调节池+格栅+隔油+铁碳微电解+芬顿氧化+混凝沉淀+水解酸化+UASB 厌氧+生物接触氧化+MBR 一体化+清水池”的处理工艺，经污水处理站处理达标后的废水排入云溪污水处理厂进一步处理。污水处理站处理工艺如下：

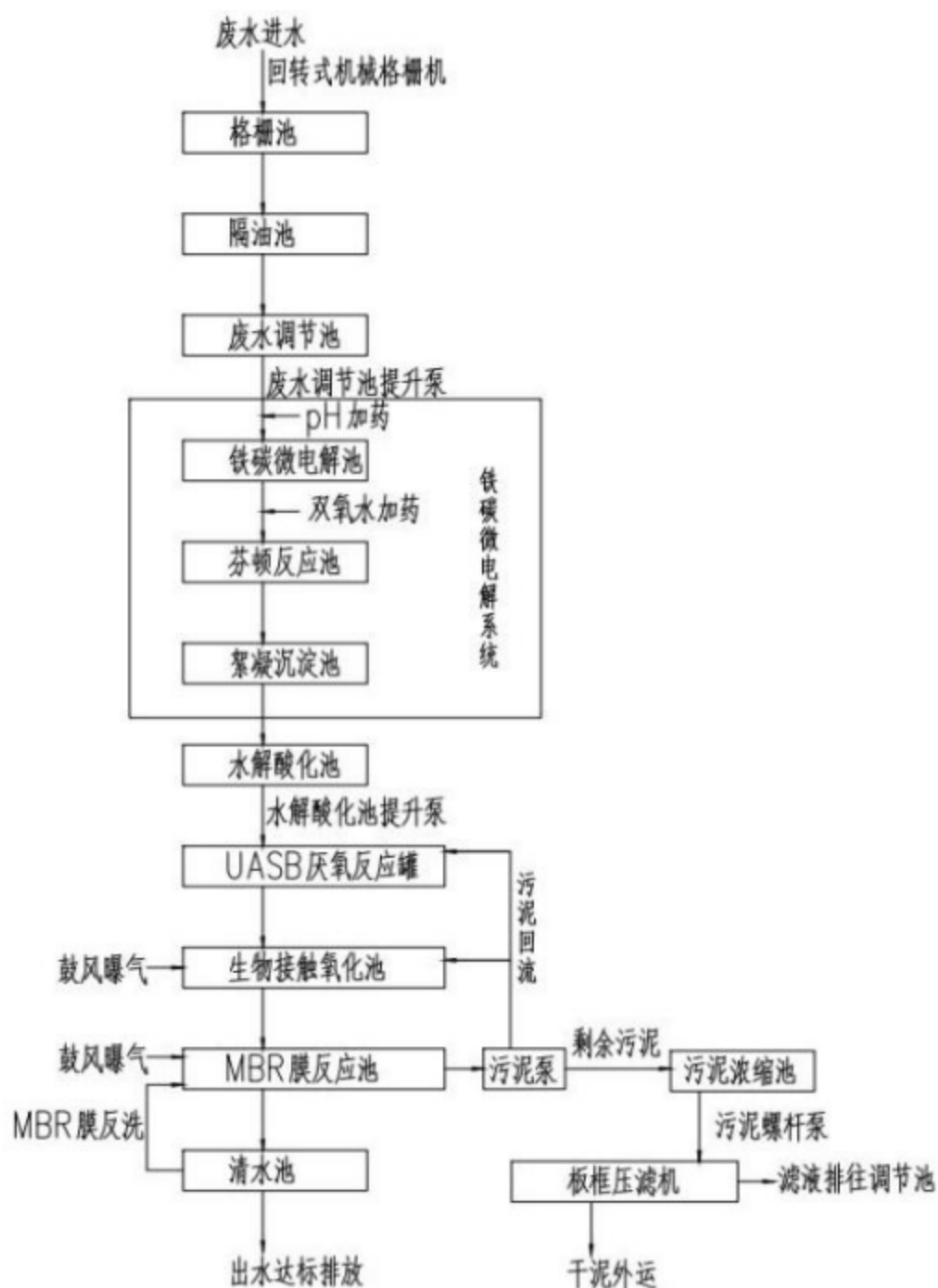


图4-2 污水处理工艺流程图

废水处理工艺具体流程如下：

(1) 废水经各个车间管道收集汇总后排往废水处理站；废水首先进入格栅池，经过机人工格栅去除废水中大块漂浮物，格栅池出水进入隔油池；

(2) 废水进入隔油池内，通过隔油板除去表面大量的浮油，隔油池富集起来的表面浮油应结合现场实际情况定期安排吸污车或刮油机抽走。隔油池出水排往废水调节池；

(3) 废水调节池对进水的水质、水量进行调节，避免出现少股高浓度废水对整个后续生化系统的冲击负荷。废水调节池出水排往铁碳微电解-芬顿系统；

(4) 因石化废水具有污染物浓度高，可生化性差的特点，没法满足直接生化的要求，需经过前端预处理改善废水可生化性。本项目采用的铁碳微电解-芬顿-絮凝沉淀预处理工艺，能有效去除传统生化处理无法去除的难降解有机物，COD去除率高，极大地改善了废水的可生化性。铁碳微电解-芬顿-絮凝沉淀系统出水排放水解酸化池；

(5) 废水进入水解酸化池，利用水体中的厌氧微生物可将废水中的大分子、不易生物降解的有机物降解为小分子，进一步改善废水可生化性，且水解酸化池具有造价低，运营简单等特点。水解酸化池出水排往 UASB 厌氧反应罐；

(6) UASB

厌氧反应罐具有厌氧污泥浓度高、有机负荷高，水力停留时间短，无需搅拌设备、无需污泥回流的特点，能将废水中大分子有机物转化为小分子有机物，为后续好氧反应提供条件。UASB 厌氧反应出水排往生物接触氧化池；

(7) 生物接触氧化池采用了浸没于水中的高孔隙率、大比表面积的填料，较传统活性污泥法其表面积大，可附着的生物量大，整体生化反应速率更高。通过生物接触氧化池内微生物的活动来降解废水中的有机污染物。生物接触氧化池出水排往 MBR 膜池；

(8) MBR 膜池取代传统二沉池，能在生物膜池内保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷，且 MBR 膜反应器的固液分离效果远优于传统二沉池，出水水质良好。MBR 膜池将传统的曝气池与二沉池合二为一，大大降低占地面积，节省土地资源。整个 MBR 膜系统实现 PLC 控制，操作管理方便。MBR 膜出水达到项目设计要求排放。整个污水处理系统所产生的污泥统一排往污泥浓缩池，后经板框压滤机脱水后由厂区定期组织车辆外运处置。

2、处理能力

本项目储罐平均两年清洗一次，一个储罐需清洗 1 天，一次清洗一个，清洗水用量

为罐容的 1%，本项目储罐最大罐容为 800m^3 ，用水量最大约 8t/d ，收集后用吨桶暂存，分批次适量多次进入污水处理站处理；初期雨水产生量为 $71.25\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水经初期雨水收集池收集，进入厂区污水处理站处理，本项目年废水排放量为 3596.7t/a ，经调节池均质均量后处理量约为 12t/d 。公司污水处理站设计处理规模为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，目前实际处理规模为 98.38t/d ，还剩余 51.62t/d 的处理能力，项目不会超过厂区现有污水处理站日处理规模。故现有项目污水处理站完全能接纳本项目的废水。对于废水处理量的波动对生化系统的影响可通过调整废水在生化系统中的停留时间和添加营养物质的方式进行控制，通过优化调整废水处理系统的控制参数，可保证废水处理系统的正常运行。并且如果集中产生，废水浓度较高，可以先收集暂存于事故应急池中，后少量多次排入污水处理站处理，以防对污水站造成冲击。

2.3.2 项目废水依托云溪污水处理厂的可行性分析

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区。属于云溪污水处理厂处理系统的服务范围内。本项目所在湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区与云溪污水处理厂之间的污水管线已经连通，项目废水可进入该污水处理厂处理。

1、云溪污水处理厂废水处理能力

云溪区污水处理厂设计处理能力 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。该污水处理设施目前污水处理负荷不到 60%，尚有 40%（约 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 左右）的剩余处理能力，本项目建成后年废水产生量仅 3638.5t ，云溪污水处理厂工业废水处理系统有剩余容量能接纳本项目废水需求。

2、云溪污水处理厂工业废水处理工艺

云溪污水处理厂工业废水采用“细格栅及沉砂+匀质+一级强氧化+气浮+水解酸化+缺氧+好氧+中沉池+芬顿氧化+高密沉淀+气浮+缓冲+过滤器+臭氧改性反应+BAF池+臭氧强氧化+紫外消毒”的处理工艺，具体处理工艺如下：

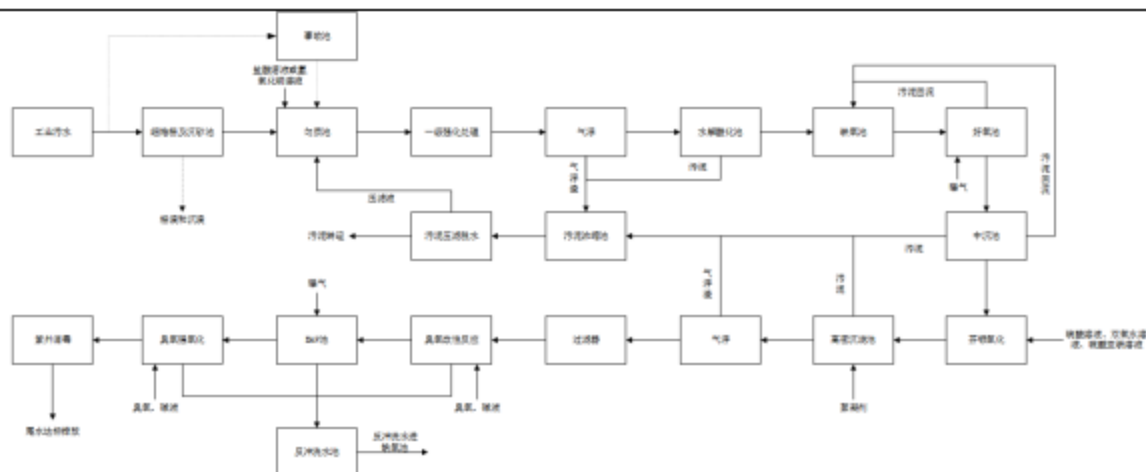


图4-3 云溪污水处理厂工业废水处理工艺流程图

3、云溪污水处理厂工业废水设计进水水质

云溪污水处理厂工业废水设计进水水质如下：

表 4-14 工业污水设计进水水质 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	氨氮	石油类
设计进水水质	6~9	300	1000	400	30	10
本项目外排废水水质	6~9	<300	<500	<400	<30	<10

本项目废水经预处理后外排废水水质能满足云溪工业污水处理厂的接纳水质要求，不会对云溪污水处理厂生化处理工艺产生影响。

4、云溪污水处理厂出水水质情况

云溪污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 与《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中特别排放限值中较严标准。

根据湖南省重点排污单位监督性监测信息公开平台公布的 2024 年度云溪污水处理厂排放口监督性监测数据，各因子均能达标。

5、本项目废水进入云溪污水处理厂的可行性

目前园区已按规划敷设了雨水管和污水管，实现了雨污分流。本项目废水经预处理后，可通过专管（一企一管）监控合格后接入园区污水管网，进入云溪污水处理厂进一步处理。

综上所述，本项目的废水处理措施是可行的，预处理达标后的废水依托园区污水处理设施进一步处理具有可行性。

2.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）、《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 1118-2020）以及厂区现有项目自行监测计划等相关要求，项目废水自行监测计划可参照下表执行：

表 4-15 自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
废水总排口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类、BOD ₅	月/次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和云溪污水处理厂进水水质，特征因子满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）排放限值要求
雨水外排口	化学需氧量、氨氮、石油类	有流动水排放时按月监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度监测一次。	

3、噪声

3.1 噪声源强

本项目主要噪声来源于装卸泵等设备运转产生的噪声，单台设备噪声源强在 80~85dB（A）之间，单台设备噪声源强见下表。

表 4-16 项目噪声源强一览表 单位：dB（A）

序号	声源名称	数量	型号	空间相对位置/m			声源源强/dB（A）	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	齿轮油泵	4	/	109	322	0	80~85	减振、消声	装卸时段
2	螺杆泵	1	/	79.5	322	0	80~85		装卸时段
3	屏蔽泵	6	/	47.8	339	0	80~85		装卸时段
4	屏蔽泵	14	/	45.3	322	0	80~85		装卸时段

3.2 噪声影响预测

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中工业噪声预测模式对项目噪声进行预测。根据项目平面布局，结合各噪声设备的空间布置，通过空间距离衰减后，项目噪声排放对最近的厂界影响预测结果见下表。

其预测结果见下表：

表 4-17 项目噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

序号	厂界方位	项目距厂界距离/m	正常工况 dB（A）				标准值 dB（A）	达标情况
			/	贡献值	背景值	预测值		

1	东厂界	13	昼间	43.2	54	54.2	昼间: 65 夜间: 55	达标
			夜间		43	46.6		
2	南厂界	313	昼间	20.1	56	56		
			夜间		43	43		
3	西厂界	8	昼间	44.8	53	53.3		
			夜间		42	45.5		
4	北厂界	155	昼间	28.4	56	56		
			夜间		42	42		

由上表可知, 建设项目正常营运时, 在采取厂房隔声、距离衰减、减振、消声等措施处理后, 各厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求, 项目 50m 范围内没有声环境保护目标。因此项目建设对声环境影响可接受。

噪声防治措施:

- (1) 采用适当的控制措施如厂房隔声和设备减振等;
- (2) 加强噪声设备的维护管理, 避免因不正常运行所导致的噪声增大;
- (3) 对噪声相对较大的设备应加装隔声、消声措施, 还应加强减振降噪措施, 如在主要设备基础上加装橡胶减振垫、减振器, 在风机出口安装消声器等。

3.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1250-2022)、《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 1118-2020) 以及厂区现有项目自行监测计划等相关要求, 项目噪声自行监测方案如下:

表 4-18 自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频率	执行标准
厂界四周	昼夜等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

4、固废

项目产生的固体废物主要为污水处理产生的浮油、浮渣和油泥、罐底油泥、废活性炭、废润滑油、废润滑油桶等。项目固体废物产生情况如下:

①罐底油泥

储罐在储存物料过程中因物料含有部分杂质, 因密度差在储罐底部沉积, 形成黑稠

的胶状物质层，即罐底油泥。综合国内外现有的油罐底泥处理技术，基于储罐清理时间不能太长、作业场地回旋空间小等实际情况，对油罐底泥进行清洗时，首先采用低压水射流技术将油泥打散，结合清洗刷刷洗，然后采用抽吸泵抽吸油泥。

根据建设单位提供相关数据，根据同类型项目，罐底残渣产生量为罐容的 1%~2%，本项目罐区总罐容 7200m³（不包含备用罐），项目储罐平均两年清洗一次，罐底油泥产生量按照罐容的 1%计算，即罐底油泥的产生量约为 72 吨，平均 36t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），罐底油泥废物类别为“HW08 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”，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危废资质单位处置。

②污水处理产生的浮油、浮渣和油泥

项目污水处理站在运行过程中产生的废水经隔油、气浮处理过程中会收集一定量的浮油、浮渣和污泥。类比现有项目废水处理过程中产生的浮油、浮渣和油泥，本项目新增废水量 3596.7t/a，产生油泥量约为 15.28t/a。污水处理产生的浮油、浮渣和油泥属于“HW06-900-401-06，废物再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥”，收集暂存于危废暂存间，定期交由处理危险废物资质的单位进行处置。

③废活性炭

本项目废活性炭为废气处理装置更换的废活性炭。建设单位根据现有项目运行经验提供相关数据参考，产生量约 1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭固体废物类别为“HW49 900-039-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后暂存于危废间暂存，定期委托具有处理危险废物资质的单位进行处置。

④废润滑油

本项目生产设备使用和维护过程中会使用少量废润滑油等矿物油，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油固体废物类别为“HW08 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”，根据建设单位提供资料，项目产生的废润滑油收集后自行处理。

⑤废润滑油桶

项目正常生产中对生产设备进行维护保养，会使用机油，会产生废润滑油桶，产生

量约 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油桶废物类别为“HW49 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后暂存于危废间暂存，定期委托具有处理危险废物资质的单位进行处置。

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-19 危险废物产生及处置情况表

序号	名称	类别	代码	产生量 (t/a)	产生工 序及装 置	形态	主要 成分	危险 特性	污染防 治措施
1	罐底油泥	HW08	900-221-08	36	储罐清 理	固态	/	T/I	暂存于 危废暂 存间后 交由有 资质单 位处置
2	污水处理 产生油泥	HW06	900-409-06	15.28	废水处 理	固态	/	T/I	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	1	废气处 理	固态	/	T/In	
4	废润滑油 桶	HW49	900-041-49	0.02	维修养 护	固态	/	T/In	
5	废润滑油	HW08	900-241-08	0.1	维修养 护	液态	/	T/I	自行利 用

环境管理要求

根据现场踏勘，建设单位现有危废暂存间管理和建设能满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，地面已进行基础防腐防渗处理，建设单位已按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求进行危险废物收集、贮存和运输，并委托有资质单位进行处置，避免危险废物对环境的二次污染风险。现有危废间面积约 200m²，危险废物分区暂存。本项目不新增危废类别，现有危废暂存间分区已全部占用，增加的危废量通过增加危废的周转次数来满足存储要求。本项目依托现有危废暂存间具有可依托性。

5、土壤和地下水

根据工程分析内容，本项目对土壤与地下水的污染主要为储罐区储罐、污水处理设施跑、冒、滴、漏等造成液体下渗进入土壤和地下水，造成土壤及地下水的污染。项目正常状况下，对周边土壤与地下水的影响不大。因此，土壤与地下水的污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。工程生产运行过程中要建立健全土壤与地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现土壤与地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入土壤与地下含水层的机会和数量。

5.1 源头控制措施

项目应严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

1、严格按照国家相关规范要求，对本项目拟建罐区、桶装危废转运库以及管线等采取相应防渗漏措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

2、设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能在地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对各种地下管道，根据输送物质不同，采用不同类型的管道，管道内外均采用防腐处理，另建设控制站、截污阀、排污阀、流量、压力在线监测仪、超声及磁力检漏设备，定期对管道进行检漏，减少泄漏对土壤和地下水的影响。

3、对现有装卸区、污水处理站、危废暂存间等区域加强巡检，防止物料的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

5.2 分区防治措施

1、防渗分区

防渗是控制污染物进一步下渗的重要措施，可以大大降低地下水被污染的风险。根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

(1) 重点污染防治区

对于位于地下或者半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位，将其划分为重点污染防治区，包括地下管道、地下容器、储罐等区域或部位，应进行重点防渗，其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能。

(2) 一般污染防治区

按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013) 石油化工储运工程区的典型污染防治分区原则，本项目装卸站、灌装站地面、雨水沟等均为一般污染防治区，其渗透性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能。

(3) 非污染防治区

非污染防治区主要是指没有污染物泄漏的区域或部位，不会对地下水环境造成污染。如办公楼、仓库等辅助区域等，对于非污染区，地面进行普通水泥硬化可以满足该区域防渗要求。

2、具体防渗措施

本项目各区具体防渗方式为：

①重点防渗区：对于拟建罐区三和桶装危废转运库等区域要求至少敷设一层 1.5mm 厚 HDPE 膜，之后在膜上再敷设抗渗混凝土，罐区、罐区围堰建议采用钢筋混凝土一体浇筑结构，确保满足其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能要求。厂区污水处理站、危废暂存间等区域已进行重点防渗，均满足其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能要求。

②一般防渗区：对于装卸站、灌装站等一般防渗区，地面采用混凝土结构，厚度不低于 150mm，底部做防水层处理，采用防水剂、防冻剂与水泥砂浆混合涂层，厚度不低于 3cm，确保满足其渗透性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层防渗性能要求。

③非污染防治区：对于办公楼、仓库、空压站等辅助区域的非污染区，地面进行普通水泥硬化可以满足该区域防渗要求。

④雨污水管沟：地基采用混凝土地基结构，管沟采用 C25 及以上混凝土，厚度为 150mm；废水置于管沟内，采用管道输送，以满足防渗要求。

经以上防渗措施处理后，可有效阻止污染物下渗，防渗措施可行

5.3 污染监控措施

建立厂区土壤与地下水环境监控体系，包括建立监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现土壤与地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

为了加强地下水和土壤环境管理，建议项目运行后，利用厂区现有地下水监测井，对地下水环境进行定期监测。参照《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。项目地下水和土壤自行监测方案见下表。

本项目地下水监测井沿用厂区现有地下水监测井，罐区三附近设置 1 个土壤监测点，建议项目运行后，对地下水环境和土壤环境进行定期监测。详见下表，后期有其他要求的从其规定。

表 4-20 地下水和土壤监测点设置一览表

环境要素	监测点位	监测频率	监测项目	备注
地下水	厂区内现有地下水监测井	每年一次	超标污染物和 pH、耗氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、石油类等	依托现有
土壤	罐区三	表层样每年一次,深层样三年一次	超标污染物	新增

5.4 应急响应措施

当发生异常情况时,需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施,控制污染物向土壤包气带和地下水中扩散,同时加强监测井的水质监测。制定土壤与地下水污染应急响应方案,降低污染危害。制定应急预案,设置应急设施,一旦发现土壤与地下水受到影响,立即启动应急设施控制影响。

综上所述,企业各项防渗措施按照要求落实,在后续生产中通过加强维护和厂区环境管理,项目对地下水、土壤环境影响可接受。

6、环境风险

本项目环境风险事故主要为油品、液体化学品泄漏、火灾事故,此类风险事故发生的概率较低,但一旦发生将环境空气、水生生态环境及地下水环境产生影响。因此,必须采取必要的风险防范措施,加强储罐区、装卸区作业的管理,制定严格的巡护检查制度,进一步降低事故发生的概率,重新修订应急预案,并准备必要的防护物资,减少事故发生时的环境危害。因此,采取必要的保护措施后,本项目油品、化学品泄漏及火灾事故、溢油入河事故和液体化学品泄漏事故、有毒有害物质泄漏下渗事故的环境风险处于可接受的水平。详见环境风险专项评价章节。

7、改扩建前后污染物排放变化情况

本项目建成后全厂污染物“三本账”情况见下表。

表 4-21 扩建后污染物“三本账”情况表

单位: t/a

项目	污染源	污染物	现有项目排放量	在建项目排放量	“以新带老”削减量	本项目排放量	全厂排放总量	增减量变化
废气		挥发性有机物	21.39	10.948	/	1.7165	34.0545	+12.6645
		二氧化硫	0	3.5	/	0	3.5	+3.5
		氮氧化物	0	7.36	/	0	7.36	+7.36
废水		COD	0.844	0.764	/	0.182	1.79	+0.944

固废	生活 垃圾	氨氮	0.084	0.077	/	0.0182	0.1792	+0.094
		生活垃圾	12	4.6	/	0	16.6	+4.6
		废有机溶剂利用后的过滤机 械渣、初馏塔残渣、精馏 塔残渣	1063.126	/	/	/	1063.126	+0
		精（蒸） 馏残渣 资源化 后的含 油废渣、 废液	483.815	1530.158	/	/	2013.973	+1530.158
		废矿物 油等资 源化后 的含油 残渣、 废液	2505.201	/	/	/	2505.201	+0
		废活性 炭	13.4	50	/	/	63.4	+50
		废过滤 棉	0.8	/	/	/	0.8	+0
		废催化 剂	1.2	/	/	/	1.2	+0
		含汞废 灯管	0.01	/	/	/	0.01	+0
		废包装 桶	150	/	/	0.02	150.02	+0.02
		废水处 理污泥	70.035	518.85	/	10.28	599.165	+529.13
		有机强酸 废液	/	96.16	/	/	96.16	+96.16
		冷凝废液	/	1918.368	/	/	1918.368	+1918.368
		分层水相 废液	/	1444.98	/	/	1444.98	+1444.98
		生产压滤 渣	/	39.55	/	/	39.55	+39.55
		生产过滤 渣	/	483.713	/	/	483.713	+483.713
		废包装材 料	/	2.0	/	/	2.0	+2.0
		废离子交 换树脂	/	1.0	/	/	1.0	+1.0
		废润滑油	/	1.0	/	0.1	1.1	+1.1

		工艺废水蒸发脱盐产生的化工废盐	/	245	/	/	245	+245
		罐底油泥	/	/	/	36	36	+36
注：固废全部得到妥善处置，上表为固废的产生量								

8、环保投资

项目总投资480万元，其中环保投资55万元，占总投资的11.46%。本项目环保投资估算见下表。

表 4-22 项目主要污染防治措施及环保投资一览表

项目名称		环保措施	投资额 (万元)	备注
施工期	废气	对原材料、土石方覆盖防尘布等，定期洒水降尘。出入口设置冲洗平台等。	5	/
	废水	施工废水设置沉淀池处理后循环用于施工工序；机械冲洗水经隔油池处理后循环用于施工工序；施工人员生活污水经厂区污水处理站处理后外排	2	/
	噪声	合理布局高噪声设备、选用低噪声设备、隔声减振等	3	/
	固废	弃土、建筑垃圾清运至环保部门指定的弃土、弃渣场处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。	3	/
运营期	废气治理	管线组件	10	新增
		废气处理设施	/	依托现有
	废水治理	储罐区雨污水管网等	8	新增
		初期雨水池	3	新建
		污水处理站	/	依托现有
	噪声防治	选用低噪声设备，采取减振及降噪等设施	5	新增
	固废治理	危废暂存间	/	依托现有
	环境风险	地面防渗	10	新增
		罐区围堰	6	新增
		消防设施	/	依托现有
合计			55	/

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 排气筒	非甲烷总烃、四氢呋喃、乙腈、氨、硫化氢、臭气浓度	由管道收集至车间废气处理装置处理后通过 33m 高 DA001 排气筒排放	非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关表 2 相关限值；四氢呋喃、乙腈执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015，含 2024 年修改单）表 6 排放限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》表 2 相关限值
		厂区无组织	非甲烷总烃	加强收集和管理	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 排放限值
		厂界无组织	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	加强收集和管理	非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放相关限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值
地表水环境		废水总排口	pH、COD、氨氮、SS、石油类、BOD ₅ 等	废水经厂区污水处理站预处理后排入云溪污水处理厂进一步处理后外排长江	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和云溪污水处理厂进水水质要求
声环境		厂界噪声	等效连续 A 声级	隔声减振降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

固体废物	本项目危险废物储存依托现有项目危废暂存间（200m ² ），本项目危险废物包括罐底油泥、废活性炭、废润滑油桶等，收集后交由危废资质单位处置；废润滑油收集后自行利用，
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗，跟踪监测
生态保护措施	/
环境风险防范措施	严格按照环境风险管理要求，制定严格的规章制度，对工作人员进行培训，并进行宣传教育，确保操作安全。
其他环境管理要求	对环保处理设施的运行和管理设置专门的管理人员并建立规范的台账记录，包括纸质和电子台账，并保留 5 年。

六、结论

湖南邦德博鑫环保科技有限公司罐区三和桶装危废转运库建设项目符合区域生态环境分区管控要求，项目平面布局基本合理可行。在严格落实本环评报告提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施的前提下，污染物能实现达标排放，环境风险可控，不会对周围环境质量造成明显不利影响。从生态环境保护的角度分析，该项目建设是可行的。

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	VOCs	21.39	/	10.948	1.7165	/	34.0545	+12.6645
	二氧化硫	0	8.2	3.5	0	/	3.5	+3.5
	氮氧化物	0	7.4	7.36	0	/	7.36	+7.36
废水	COD	0.844	15	0.764	0.18	/	1.79	+0.944
	氨氮	0.084	0.5	0.076	0.018	/	1.792	+0.094
固体废物	生活垃圾	12	/	4.6	0	/	16.6	+4.6
	废有机溶剂利用后的过滤机械渣、初馏塔残渣、精馏塔残渣	1063.126	/	/	/	/	1063.126	+0
	精（蒸）馏残渣资源化后的含油废渣、废液	483.815	/	1530.158	/	/	2013.973	+1530.158
	废矿物油等资源化后的含油残渣、废液	2505.201	/	/	/	/	2505.201	+0
	废活性炭	13.4	/	50	/	/	63.4	+50

	废过滤棉	0.8	/	/	/	/	0.8	+0
	废催化剂	1.2	/	/	/	/	1.2	+0
	含汞废灯管	0.01	/	/	/	/	0.01	+0
	废包装桶	150	/	/	0.02	/	150.02	+0.02
	废水处理污泥	70.035	/	518.85	10.28	/	599.165	+529.13
	有机强酸废液	/	/	96.16	/	/	96.16	+96.16
	冷凝废液	/	/	1918.368	/	/	1918.368	+1918.368
	分层水相废液	/	/	1444.98	/	/	1444.98	+1444.98
	生产压滤渣	/	/	39.55	/	/	39.55	+39.55
	生产过滤渣	/	/	483.713	/	/	483.713	+483.713
	废包装材料	/	/	2.0	/	/	2.0	+2.0
	废离子交换树脂	/	/	1.0	/	/	1.0	+1.0
	废润滑油	/	/	1.0	0.1	/	1.1	+1.1
	工艺废水蒸发脱盐产生的化工废盐	/	/	245	/	/	245	+245
	罐底油泥	/	/	/	36	/	36	+36

注：⑥=①+③+④+⑤；⑦=⑥-①

环境风险专项评价

1. 总则

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

1.1. 项目由来

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）：“有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目”，应设置环境风险专项评价。本项目危险物质储存量超过临界量，现根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）开展环境风险专项评价工作。

本风险评价不包含备用储罐相关风险内容。

1.2. 评价工作程序

评价工作程序见下图。

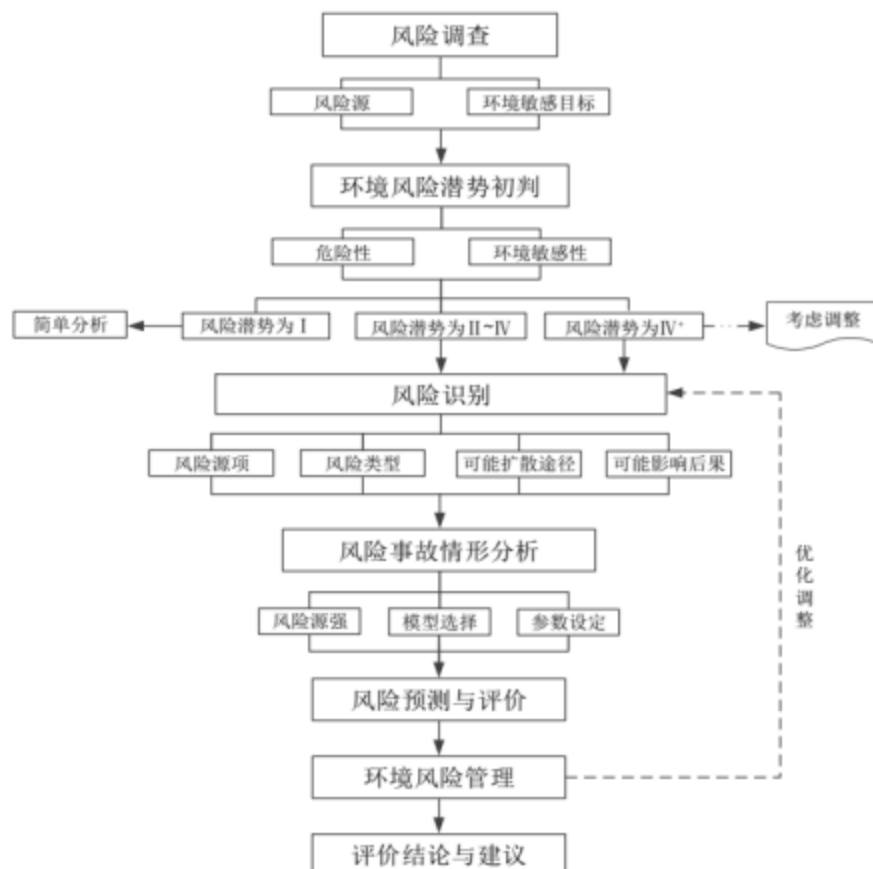


图 1-1 评价工作程序

2. 风险调查

2.1 建设项目风险源调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中重点关注的危险物质及临界量,对湖南邦德博鑫环保科技有限公司生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行调查,本项目所涉及主要环境风险物质为废矿物油、炉用油、危险化学品及危险废物(不包含备用储罐)。判定危险物质情况详见表 2-1,主要危险物质毒性情况见表 2-2。

表 2-1 企业环境风险物质判定表

类型	名称	直接认定属于突发环境事件风险物质的情况		需根据急性毒性认定是否属于突发环境事件风险物质的情况			最终环境风险物质认定
		是否属于 HJ169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质	直接认定的临界量 (t)	是否属于 HJ169-2018 表 B.2 中的其他突发环境事件风险物质	急性毒性类别	临界量 (t)	
货物种类	废矿物油原料	否	/	是	急性毒性类别 3	50	属于
	废矿物油产品	是	2500	/	/	/	属于
	炉用油	是	2500	/	/	/	属于
	四氢呋喃产品	否	/	否	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
	四氢呋喃原料	否	/	是	急性毒性类别 3	50	属于
	2-甲基四氢呋喃	否	/	否	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
	乙腈	是	10	/	/	/	属于
	正庚醇	否	/	否	急性毒性类别 5 及以上	/	不属于
	环己醇	否	/	否	急性毒性类别 4 及以上	/	不属于
	危废溶剂原料	否	/	是	急性毒性类别 3	50	属于
危险废物	罐底残渣、废润滑油等危险废物	否	/	是	急性毒性类别 3	50	属于

表 2-2 项目主要危险物质毒性一览表

物质名称	CAS 号	毒性LD50 (mg/kg)	毒性LC50 (mg/L)	大气毒性终 点浓度1 (mg/m ³)	大气毒性终 点浓度2 (mg/m ³)
废矿物油	/	/	/	/	/
炉用油	/	/	/	/	/
乙腈	75-05-8	617 (小鼠经口)	6.022, 4h (小鼠吸入)	250	84
四氢呋喃 原料	/	/	/	/	/
危废溶剂 原料	/	/	/	/	/

项目涉及的危险物质存在总量见下表。

表 2-3 项目危险物质数量及分布情况

序号	风险源	风险物质	密度 (t/m ³)	形态	存在装置/设备	最大暂存量 (t)	备注
1	罐区三	废矿物油 原料	0.8568	液态	6个 800m ³ 立式固定顶， 装填系数为 0.9	3701.376	废矿物油 密度参考 柴油
2		废矿物油 产品	0.8568	液态	1个 400m ³ 立式固定顶 储罐，装填系数为 0.9	308.448	
3		炉用油	0.87	液态	400m ³ 立式固定顶罐， 装填系数为 0.9	313.2	密度参考 燃料油
4		乙腈	0.783	液态	200m ³ 内浮顶罐，装填 系数为 0.9	140.9	/
5		四氢呋喃原 料	0.89	液态	300m ³ 内浮顶罐，装填 系数为 0.9	480.6	密闭参考 四氢呋喃
6	桶装危废转 运库	危废溶剂 原料	/	液态	桶装危废转运库，桶装	120	/
7	装卸区、管 线	废矿物油 原料	0.8568	液态	运输管线	3.7014	在线量
8		废矿物油 产品	0.8568	液态	运输管线	0.3084	在线量
9		炉用油	0.87	液态	运输管线	0.3132	在线量
10		乙腈	0.783	液态	运输管线	0.1409	在线量
11	危废暂存间	危险废物	/	/	危废暂存间	52.4	/

2.2 环境敏感目标调查

本项目主要环境敏感目标详见下表。

表 2-4 环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征
----	--------

	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离 /m	属性	人口数
大气环境	1	滨江村	西北	2500	居民区	居民, 约 1200 人
	2	基隆村	北	1300	居民区	居民, 约 2000 人
	3	基隆村闾家	东	115	居民区	居民, 约 100 人
	4	黄马店	东北	151	居民区	居民, 约 48 人
	5	大田村	东	1220	居民区	居民, 约 1800 人
	6	方家咀	西	1500	居民区	居民, 约 200 人
	7	洗马塘社区	南	1615	居民区	居民, 约 3000 人
	8	胜利村	南	1670	居民区	居民, 约 5000 人
	9	云溪区第一中学	东南	1770	学校	学校, 师生约 3000 人
	10	春笋幼儿园	东南	2140	学校	幼儿园, 约 100 人
	11	云溪小学	东南	2340	学校	学校, 师生约 400 人
	12	云溪区人民医院	东南	2460	医院	医院, 医患 500 人
	13	云溪城区	东南	1990	居民区	居民, 约 20000 人
	14	道仁矶中学	西北	4330	学校	学校, 师生约 2000 人
	15	道仁矶社区	西北	4200	居民区	居民, 约 4000 人
	16	丁山村	北	4435	居民区	居民, 约 1800 人
	17	新华村	东北	4720	居民区	居民, 约 1200 人
	18	江湖村	东北	3997	居民区	居民, 约 1200 人
	19	岳化五小	东	3924	学校	学校, 师生约 200 人
	20	青坡社区	东	3770	居民区	居民, 约 3000 人
	21	枫桥湖村	西北	4459	居民区	居民, 约 3000 人
	22	樟树村	西	4200	居民区	居民, 约 3000 人
	23	东风社区	西南	2480	居民区	居民, 约 1200 人
	24	临港新区管委会	西南	4200	政府部门	办公人员, 约 100 人
	25	云溪区政府	南	2569	政府部门	办公人员, 约 80 人
	26	云溪中学	南	2921	学校	学校, 师生约 2000 人
	27	岳阳市第四人民医院	南	4078	医院	医院, 医患 800 人
	28	云鹰小学	东南	4474	学校	学校, 师生约 500 人
	29	岳华安居园社区	东南	3902	居民区	居民, 约 5000 人
	30	金盆社区	东南	3780	居民区	居民, 约 5000 人
	31	岳化三中	东南	2908	学校	学校, 师生约 1000 人

	32	胜利沟社区	东南	3367	居民区	居民, 约 5000 人
	33	岳化医院	东南	3248	医院	医院, 医患 500 人
	34	云溪区中医院	南	3187	医院	医院, 医患 50 人
	35	童星幼儿园	南	2883	幼儿园	幼儿园, 师生约 100 人
	36	娃哈哈幼儿园	南	2711	幼儿园	幼儿园, 师生约 100 人
	37	新铺村	南	4650	居民区	居民, 约 1200 人
	38	荷花村	东南	4739	居民区	居民, 约 1200 人
	厂址周边 500m 范围内人口小计					约 148 人
	厂址周边 5km 范围内人口小计					约 77000 人
地表水环境	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围	
	1	长江	渔业用水, GB3838-2002 中 III 类		172.8km (最大流速 2.0m/s), 跨越省界	
	2	洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区			/	
	3	松杨湖	景观娱乐用水, GB3838-2002 中 IV 类		汇入长江	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标		与下游厂界距离
	1	项目场地及地下水径流下游方向的潜水含水层	不敏感	GB/T14848-2017 中 III 类		/

3. 环境风险潜势初判

3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

3.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目罐区和桶装危废转运库为独立的环境单元，本次环境风险评价重点考虑本项目涉及的环境风险物质（不包含备用储罐）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，计算本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量比值（Q）。计算公式如下：

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

式中： q_1 、 q_2 、...、 q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n ——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

Q 值计算结果见下表。

表 3-1 本项目危险物质 Q 值判定表

序号	危险物质	最大暂存量 q (t)	在线量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	废矿物油原料	3701.376	3.7014	50	74.1015
2	废矿物油产品	308.448	0.3084	2500	0.1235
3	炉用油	313.2	0.3132	2500	0.1254
4	乙腈	140.94	0.1409	10	14.108
5	四氢呋喃原料	480.6	0.4806	50	9.6216
6	危废溶剂原料	120	/	50	2.4
7	危险废物	52.4	/	50	1.048
合计					101.528

由上表可知，本项目危险物质最大暂存量与临界量比值 $Q = 101.528 > 100$ 。

3.1.2 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附录 C.1 表, 针对项目所属行业及生产工艺特点对项目生产工艺情况进行评估。具有多套工艺单位的项目, 对每套生产工艺分别评分求和。将 M 划分为 $M>20$; $10<M\leq 20$; $5<M\leq 10$; $M=5$, 分别以 M1、M2、M3、M4 表示。判定结果见下表。

表 3-2 本项目行业及生产工艺 M 值判定表

行业	评估依据	分值	本项目
石化、化工医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	/
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	/
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程, 危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	5（一个罐区）
管道、港口码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5（一个桶装危废转运库）

本项目为危险化学品仓储项目, 行业及生产工艺 $M=10$ 。故本项目行业及生产工艺 $M=10$, 即本项目行业及生产工艺以 M3 表示。

3.2 危险物质与工艺系统危险性 (P)

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M), 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 中表 C.2 判定本项目危险物质及工艺系统危险性等级 P, 分别以 P1、P2、P3、P4 表示。判定结果见下表。

表 3-3 本项目危险物质与工艺系统危险性等级 P 判定表

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

由上表可知, 本项目风险物质 $Q=108.7265>100$, 行业及生产工艺为 M3, 故危险物质与工艺系统危险性等级为 P2。

3.3 环境敏感程度 E 的分级

3.3.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则和项目厂址周边 5km 范围内人口统计情况见下表。

表 3-4 大气环境敏感程度分级

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

由上表可知，本项目周边 500m 范围内均为工业企业，总人口小于 500 人，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、行政办公等机构人口总数大于 5 万人。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 表 D.1 划分原则，本项目大气环境敏感程度为 E1，为环境高度敏感区。

3.3.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标的情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见表 3-5、表 3-6，分级判定结果见表 3-7。

表 3-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 3-6 环境敏感目标分级

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

表 3-7 地表水环境敏感程度分级

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

本项目发生事故后，危险物质泄漏后可能进入松杨湖湖汉，其属于 IV 类水环境功能区，松杨湖为湖泊，水体交换能力较差，一般情况下泄漏污染物 24h 内无法进入长江，但考虑到最不利情况，本评价中按 24h 内进入长江，跨越省界考虑。因此，本项目地表水功能敏感性为较敏感 F2 类。

本项目发生事故后，危险物质泄漏后可能进入松杨湖，在排放点下游（顺水流向）10 km 范围内有洞庭湖口铜鱼短颌鲚国家级水产种质资源保护区等环境风险受体，属于其他特殊重要保护区域，因此，本项目地表水环境敏感目标分级为 S1 类。

根据地表水环境敏感程度分级，项目区地表水环境敏感程度分级为 E1（环境高度敏感区）。

3.3.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性和包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3-9 和表 3-10。

表 3-8 地下水功能敏感性分区

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

表 3-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度；K: 渗透系数。	

表 3-10 地下水环境敏感程度分级

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

综上，项目周边区域不属于集中式饮用水水源准保护区以及补给径流区，没有分散式饮用水水源地，没有特殊地下水资源，地下水功能敏感性为“不敏感 G3”。根据项目区域水文地质资料，项目区渗透系数约为 $0.0052m/d$ ($5.97 \times 10^{-6}cm/s$)，根据风险导则表 D.7，项目区包气带防护性能分级为 D2。综上，项目地下水环境敏感程度为不敏感 G3，项目场地包气带防污性能为 D2，故项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

3.4 环境风险潜势判断

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 3-11 建设项目环境风险潜势划分

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

本项目各环境要素的环境敏感程度为：大气为 E1，地表水为 E1，地下水为 E3；项目的 P 等级为 P2，根据风险导则表 2，本项目大气、地表水风险潜势为 IV 级，地下水的风险潜势为 III 级。

3.5 评价工作等级及范围

3.5.1 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的相关要求，判定本项目环境风险潜势及评价等级判定依据及结果见下表。

表 3-12 评价工作级别划分情况表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据表 3-11，对照表 3-12，本项目地表水、大气对应环境风险评价等级为一级，地下水风险评价等级为二级，综合评价等级为一级。

3.5.2 环境风险评价范围

1、大气环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为一级，大气环境评价范围为项目边界外 5km 的范围。

2、地表水环境风险评价范围

本项目地表水环境风险评价范围为项目事故废水进入松杨湖处至松杨湖入长江处。

3、地下水环境风险评价范围

根据项目所在区域水文地质条件和场地水文地质调查，项目所在地水文地质条件相对简单，地下水流向由 NE 往 SW。厂区及下游风化裂隙水是本次评价的主要对

象。本次地下水评价范围：西侧以松杨湖为界、南侧以云溪河为界、北面及东面以周边山丘分水岭为界，面积约 8.2km^2 范围。

4. 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

4.1 物质危险性识别

本项目涉及的主要危险物质为废矿物油、炉用油、乙腈、危废溶剂原料、危险废物。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1、表 2 物质危险性标准和《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范急性毒性》（GB20592-2006），涉及的风险物质主要为有毒、有腐蚀性及易燃性物质。其基本理化性质见建设项目工程分析章节“表 2-4”。

4.2 生产系统风险识别

本项目属于危险化学品仓储，主要承担物料装卸和储存任务，新建 1 个罐区和 1 个桶装危废转运库，其中罐区三包括 8 个固定顶罐和 6 个内浮顶罐，桶装危废转运库用于临时暂存桶装危废溶剂原料。本项目生产风险主要是储罐储存、管道输送和装卸过程发生泄漏、火灾、爆炸的风险，环保设施故障的风险，以及桶装危废转运库物料泄漏、危废暂存间危险废物泄漏的风险。

4.3 危险物质向环境转移途径识别

根据分析，项目发生环境风险类型主要为：储罐储存、管道输送和装卸过程中发生泄漏引起火灾、爆炸；危险化学品、危险废物泄漏；环保设施故障，废水、废气超标排放等。本项目可能产生的主要风险见下表。

表 4-1 主要危险物识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
1	储罐区	储罐	废矿物油、炉用油、乙腈、四氢呋喃原料	泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	居民点、松杨湖、长江
2	装卸站	装卸泄漏的危险物质	废矿物油、炉用油、乙腈	泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水	居民点、松杨湖、长江
3	输送管道	管道内的危险物质	废矿物油、炉用油、乙腈	泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水	居民点、松杨湖、长江
4	桶装危废	桶装物	危废溶剂原料	泄漏	大气、地	居民点、松

	转运库	料			表水	杨湖、长江
5	废气处理设施	废气处理设施	废气	超标排放	大气	/
6	污水处理站	污水处理站	废水	超标排放	地表水	松杨湖、长江
7	危废暂存间	危险废物	废矿物油等	泄漏	/	/

5. 风险情景分析

5.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

类比国内外相关统计数据，确定本项目风险评价的最大可信事故设定为乙腈储罐、废矿物油储罐发生火灾爆炸事故以及桶装危废转运库危废溶剂原料包装桶发生倾倒泄漏事故，对周围环境空气、地表水环境造成影响。

5.2 源项分析

5.2.1 罐区物料泄漏

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，项目事故源强计算公式分述如下：

1. 液体泄漏公式

液体泄漏速率按《建设项目环境风险评价技术导则》中推荐的伯努利方程进行估算：

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

式中：\$Q_L\$——液体泄漏速度，kg/s；

\$P\$——容器内介质压力，Pa；

\$P_0\$——环境压力，Pa；

\$\rho\$——泄漏液体密度，kg/m³；

\$g\$——重力加速度，9.8m/s²；

\$h\$——裂口之上液位高度，m；

\$C_d\$——液体泄漏系数，本项目取 0.65；

\$A\$——裂口面积，m²。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E.1 内容，结合

本项目特点，确定最大可信事故储罐的泄漏孔径 10mm，概率为 $1.0 \times 10^{-4}/a$ ，储罐泄漏后，安全系统报警，操作人员采用使用外封式堵漏袋、堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏等方式进行迅速堵漏，在 10min 内使储罐泄漏得到制止，并采取有效的收集措施。

表 5-1 物料泄漏计算参数及结果一览表

物料名称	储罐容积 (m³)	裂口上液位高度 (m)	裂口面积 (m²)	系统压力 (Pa)	大气压力 (Pa)	液体密度 (g/cm³)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏量 (kg)
乙腈	200	6.2	7.85×10^{-5}	101325	101325	0.783	0.440	264
四氢呋喃原料	300	7.3	7.85×10^{-5}	101325	101325	0.89	0.525	315

2. 泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。因本项目物料在常温下泄漏，各物料的沸点高于其存储温度和环境温度，发生泄漏时，通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池，仅考虑液池内液体的质量蒸发。

质量蒸发速率 Q_3 计算如下：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

α 、 n ——带去稳定压系数，按 HJ169-2018 表 F.3 取值；

P ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，8.314J/(mol·K)；

T_0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

根据计算本项目设定的各储罐泄漏后蒸发源强见下表。

表 5-2 储罐泄漏蒸发源强表

事故情景	风险因子	大气稳定度	环境温度 (K)	物质的相对分子量 (kg/mol)	平均风速 (m/s)	液池半径 (m)	蒸发速率 (kg/s)	蒸发时间 (min)	蒸发量 (kg)
乙腈储罐泄漏液池蒸发	乙腈	F	298.15	0.041	1.5	7.0	0.055	10	33
		D	307.81		2.64	7.0	0.098	10	58.8

事故情景	风险因子	大气稳定度	环境温度 (K)	物质的相对分子量 (kg/mol)	平均风速 (m/s)	液池半径 (m)	蒸发速率 (kg/s)	蒸发时间 (min)	蒸发量 (kg)
四氢呋喃原料储罐泄露液池	四氢呋喃	F	298.15	0.072	1.5	6.87	0.164	10	98.4
		D	307.81		2.64	6.87	0.374	10	224.4

5.2.2 桶装危废转运库物料泄漏

桶装危废转运库物料泄漏主要考虑桶装危废溶剂原料泄漏蒸发，本项目液体原料均采用 200L 桶装，设定的泄漏情形为储存物料的包装桶破裂，在 10min 之内全部泄漏完。

根据计算，本项目设定情形泄漏源强见下表。

表 5-3 桶装危废转运库物料泄漏源强表

泄漏单元	泄漏液体密度 (g/cm ³)	泄漏量 (kg)	泄漏时间 (min)	泄漏速率 (kg/s)
危废溶剂	0.89	178	10	0.297

注：密度按照现有项目危废溶剂使用量最大的HW06中四氢呋喃进行计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发量之和。因本项目物料在常温下泄漏，各物料的沸点高于其存储温度和环境温度，发生泄漏时，通常不会发生闪蒸和热量蒸发，泄漏后在其周围形成液池，仅考虑液池内液体的质量蒸发。

质量蒸发速率 Q_3 计算如下：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

α 、 n ——带去稳定压系数，以不利气象条件 F 稳定度计，按 HJ169-2018 表 F.3 取值；

P ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，8.314J/(mol·K)；

T_0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s，取最不利气象条件 1.5m/s

r ——液池半径，m。

根据计算本项目设定的桶装危废转运库物料泄漏后蒸发源强见下表。

表 5-4 桶装危废转运库物料泄漏蒸发事故源强表

事故情景	风险因子	大气稳定度	环境温度 (K)	物质的摩尔质量 (kg/mol)	平均风速 (m/s)	液池半径 (m)	蒸发速率 (kg/s)	蒸发时间(min)	蒸发量 (kg)
桶装危废转运库泄漏液池蒸发	危废溶剂	F	298.15	0.072	1.5	2.52	0.025	10	15
		D	307.81		2.64	2.52	0.056	10	33.6

注：危废溶剂物质的摩尔质量参考四氢呋喃

5.2.3 火灾爆炸及燃烧伴生及次生源强

1、火灾爆炸及燃烧伴生及次生源强

(1) 废矿物油储罐燃烧爆炸释放废矿物油

罐区三废矿物油单罐最大储量为 616.90t, LC₅₀ 无资料, 本评价不考虑废矿物油火灾爆炸事故中未参与燃烧物质的释放。

(2) 乙腈储罐燃烧爆炸释放乙腈

罐区三乙腈储罐最大储量为 140.94t, LC₅₀: 6573.5mg/m³, 参考风险导则附录 F 表 F.4 取值, 未参与燃烧的乙腈释放比例按 1.5% 计算, 则未参与燃烧的乙腈释放量为 2.11 吨, 设定火灾持续时间为 3h, 乙腈的排放速率为 0.195kg/s。

2、火灾爆炸及燃烧伴生一氧化碳源强

设定情景下废矿物油在火灾情况下伴生/次生一氧化碳的影响, 其产生量按照风险导则中 F.15 计算, 火灾持续时间按 3h 考虑:

(1) 当液体沸点高于环境温度时:

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C(T_b - T_a) + H_v}$$

式中: m_f —液体单位表面积燃烧速度, kg/(m²·s);

H_c —液体燃烧热, J/kg;

C_p —液体的比定热容, J/(kg·K);

T_b —液体的沸点, K;

T_a —环境温度, K;

H_v —液体在常压沸点下的蒸发热(汽化热), J/kg。

(2) 不完全燃烧 CO 产生量的计算

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中： G_{CO} ——一氧化碳的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量；废矿物油参考柴油，取值 85%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%，本评价取 1.5%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

根据计算，本项目设定的乙腈、废矿物油燃烧伴生/次生污染物产生量见下表。

表 5-5 燃烧伴生/次生污染物源强表

风险事故情形描述	危险物质	大气稳定度	环境温度 (K)	释放速率 (kg/s)	释放时间/h	最大释放量/kg
废矿物油泄漏燃烧	一氧化碳	F	298.15	1.407	3	15195.6
		D	307.81	1.436	3	15508.8

6. 风险预测与评价

6.1 大气影响分析

根据上文，本次大气环境风险预测按最不利气象条件和最常见气象条件考虑，设置废矿物油储罐发生火灾时伴生/次生 CO 释放，乙腈储罐火灾时乙腈扩散等风险事件。

6.1.1 预测模型

1、气体性质

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）附录 G，采用理查德森数（ Ri ）作为标准，判断项目泄漏/扩散气体是否为重质气体。

（1）排放类型

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 G，判定项目泄漏/扩散气体是连续排放还是瞬时排放，通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中：

X ——事故发生地与计算点的距离，m；项目与最近敏感点的近距离为 160m；

U_r ——10m 高处风速，m/s；假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，取 1.5m/s。

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

经计算，扩散气体到达最近受体点的时间约为 213.33s，小于泄漏时间 600s，可判定为连续排放。

（2）理查德森数（ Ri ）计算

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）附录 G，选择连续排放理查德森数计算公式。

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 。标准情况下（20℃，1atm）的空气密度 $\rho_a=1.29kg/m^3$ 。

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r —— 10m 高处风速， m/s 。

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体。经计算：本项目风险因子中乙腈、CO 均为轻质气体，采用风险导则中推荐的 AFTOX 模型进行预测。

2. 预测模式选择

根据理查德森系数判断，乙腈、CO 为轻质气体，本评价采用 AFTOX 模型进行预测，采用六五软件工作室及北京尚云环境有限公司的 ELAProA2018 版软件对项目环境风险的有毒有害物质在大气中的扩散影响进行预测。

3. 预测计算点

本项目风险评价等级为一级，计算点包括全部大气环境风险保护目标等关心点和一般计算点，计算点考虑下风向 5km 范围，网格间距为 50m 。

4. 气象参数

需选取最不利气象条件及常见气象条件进行后果预测，最不利气象条件即 F 类稳定度， 1.5m/s 风速，温度 25°C ，相对湿度 50% ；最常见气象条件即 D 类稳定度， 2.64m/s 风速，温度 34.66°C ，相对湿度 74.89% 。

5. 大气毒性终点浓度值选取参数

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

本项目预测的危险物质 CO、乙腈的大气毒性终点浓度选取结果见下表所示。

表6-1 预测涉及的危险物质特性毒性终点浓度选取一览表

序号	物质名称	大气毒性终点浓度-1 (mg/m^3)	大气毒性终点浓度-2 (mg/m^3)	来源
1	CO	380	95	《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ169-2018) 附录 H.1
2	乙腈	250	84	

6.1.2 预测结果

1、废矿物油火灾伴生一氧化碳扩散预测结果

(1) 最不利气象条件下的预测结果

①最大浓度预测结果分析

根据预测模型和预测参数，一氧化碳泄漏后扩散轴向最大浓度分布情况见下图。

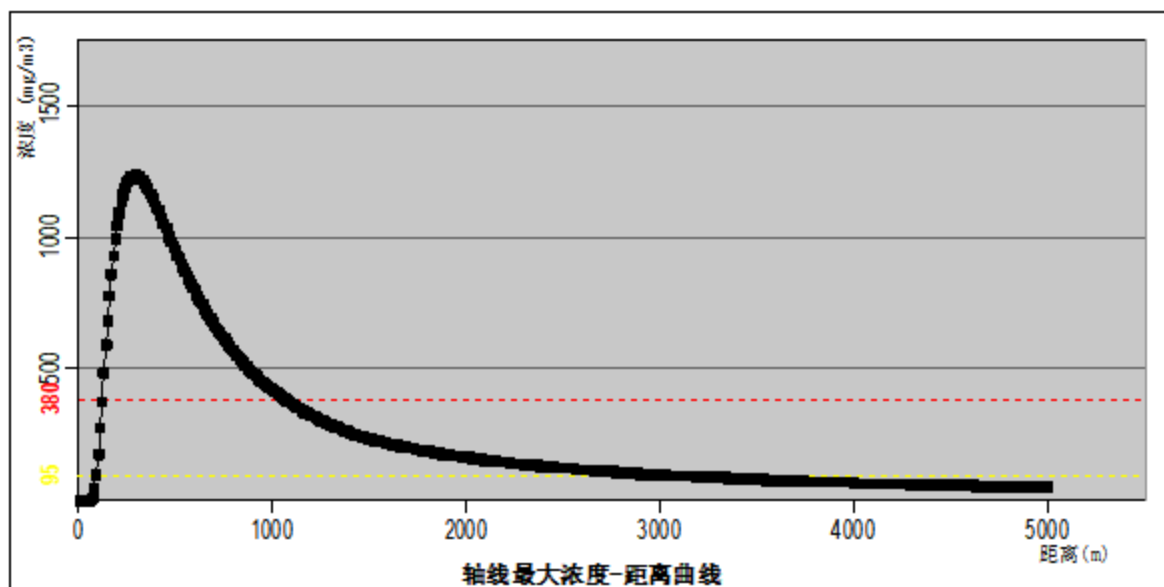


图 6-1 最不利气象条件下一氧化碳泄漏后下风向浓度距离曲线图

在全部时间（1h）里超过给定阈值的最大廓线，即最大影响区域。废矿物油火灾伴生一氧化碳扩散后，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见下表和下图。

表6-2 废矿物油火灾伴生一氧化碳扩散后不同毒性终点浓度影响范围表

毒性终点浓度值 (mg/m ³)		X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X(m)
大气毒性终点浓度-2	95	90	3050	70	1730
大气毒性终点浓度-1	380	130	1070	27	570

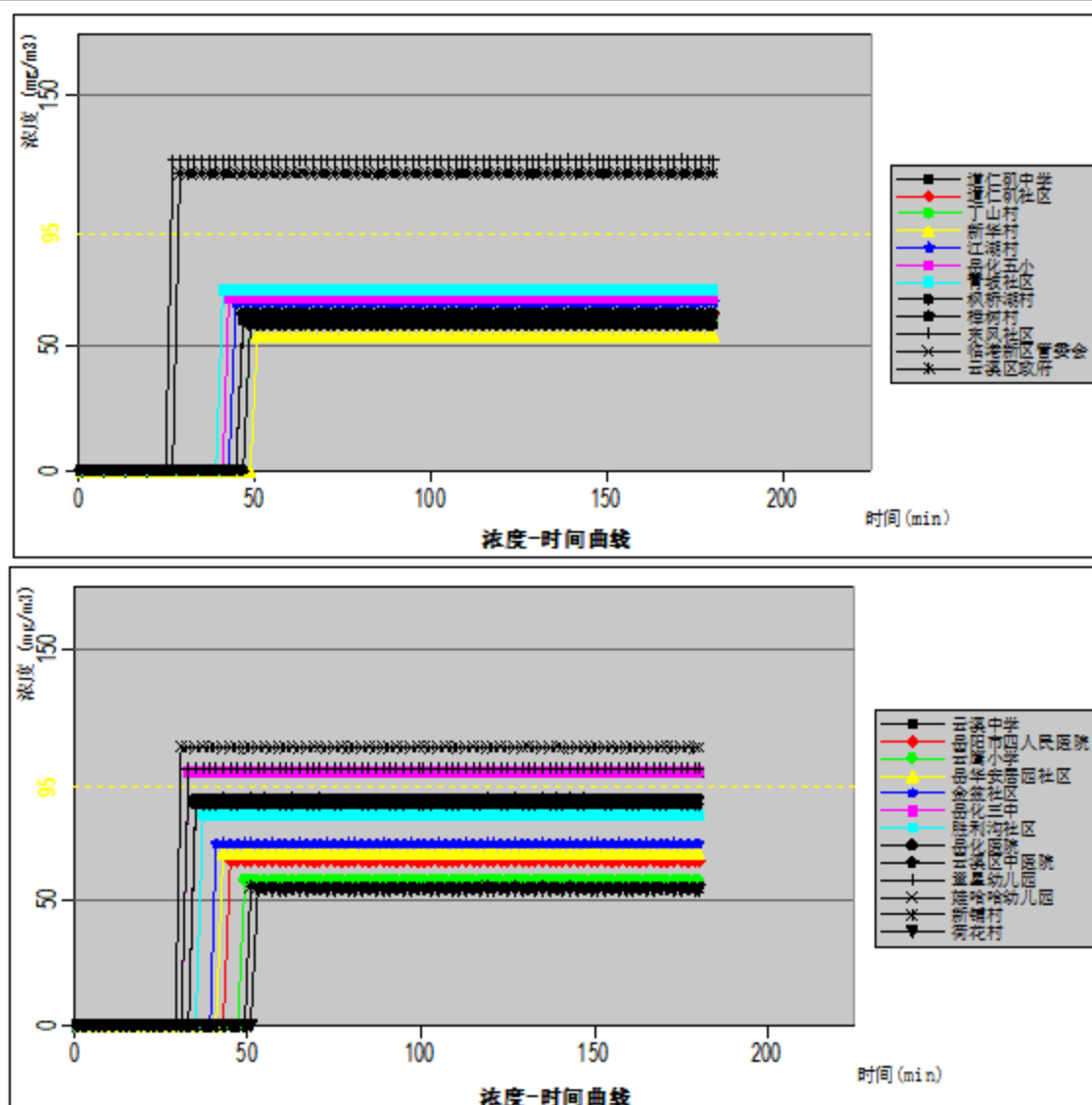


图 6-3 关心点有毒有害物质浓度随时间变化图

③事故源项及事故后果基本信息

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 J, 本项目废矿物油火灾伴生一氧化碳扩散事故源项及事故后果基本信息表如下表所示。

表6-3 项目事故源项及事故后果基本信息表
(最不利气象条件下废矿物油火灾伴生一氧化碳扩散)

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	废矿物油火灾伴生 CO 扩散				
环境风险类型	大气				
泄漏速率/(kg/s)	1.407	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	15195.6
事故后果预测					
最不利气象条件					
大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值/	最远影响距离/m	到达时间/min

	(mg/m ³)		
大气毒性终点浓度-1	380	1070	3
大气毒性终点浓度-2	95	3050	3
敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
滨江村	27	153	1.23E+02
基隆村	15	165	1.95E+02
基隆村闾家	3	177	1.95E+02
黄马店	3	177	3.77E+02
大田村	13	167	3.24E+02
方家咀	17	163	2.35E+02
洗马塘社区	19	161	2.14E+02
胜利村	19	161	2.05E+02
云溪区第一中学	21	159	1.91E+02
春笋幼儿园	23	157	1.50E+02
云溪小学	27	153	1.34E+02
云溪区人民医院	27	153	1.26E+02
云溪城区	23	157	1.65E+02
道仁矶中学	0	0	6.06E+01
道仁矶社区	0	0	6.30E+01
丁山村	0	0	5.87E+01
新华村	0	0	5.41E+01
江湖村	0	0	6.72E+01
岳化五小	0	0	6.88E+01
青坡社区	0	0	7.25E+01
枫桥湖村	0	0	5.83E+01
樟树村	0	0	6.30E+01
东风社区	27	153	1.24E+02
临港新区管委会	0	0	6.30E+01
云溪区政府	29	151	1.19E+02
云溪中学	33	147	1.01E+02
岳阳市第四人民医院	0	0	6.55E+01
云鹰小学	0	0	5.80E+01
岳华安居园社区	0	0	6.93E+01

	金盆社区	0	0	7.22E+01
	岳化三中	33	147	1.01E+02
	胜利沟社区	0	0	8.39E+01
	岳化医院	0	0	8.79E+01
	云溪区中医院	0	0	9.01E+01
	童星幼儿园	33	147	1.03E+02
	娃哈哈幼儿园	31	149	1.11E+02
	新铺村	0	0	5.52E+01
	荷花村	0	0	5.38E+01

④关心点概率分析

根据上述可知，在最不利气象条件下，当废矿物油燃烧伴生一氧化碳扩散后，超出大气毒性终点浓度-1的最大范围为下风向 1070m，超出大气毒性终点浓度-2的最大范围为下风向 3050m，受影响人口数量约为 42000 人。项目应加强风险管理，发生储罐燃烧爆炸等环境风险时，应启动相应应急预案，在 15 分钟内疏散企业员工及周边人群至安全区域。

(2) 最常见气象条件下的预测结果

①最大浓度预测结果分析

根据预测模型和预测参数，一氧化碳泄漏后扩散轴向最大浓度分布情况见下图。

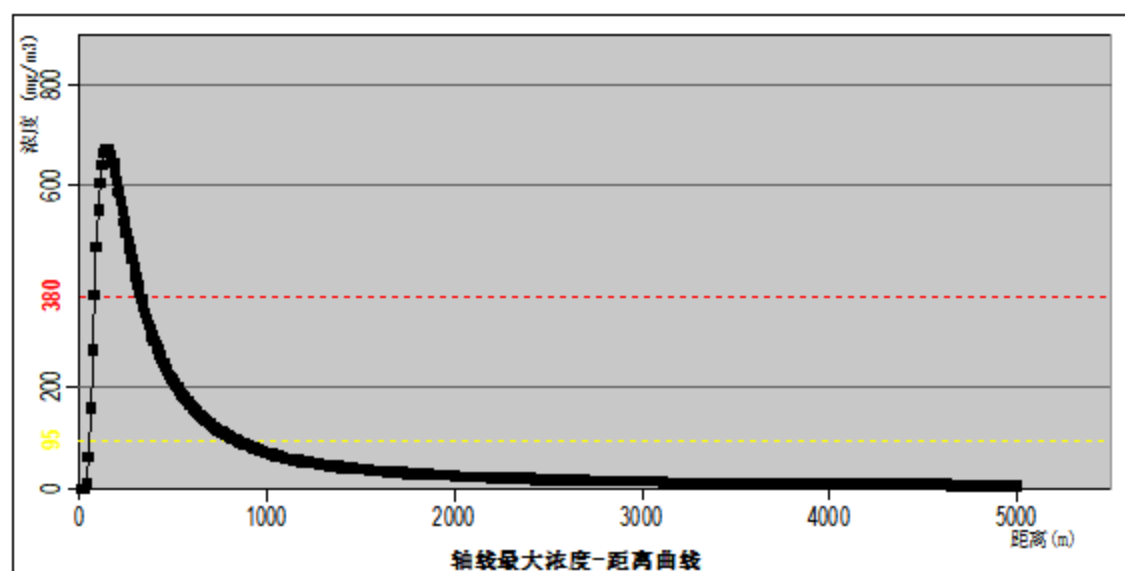


图 6-4 最常见气象条件下一氧化碳泄漏后下风向浓度距离曲线图

在全部时间（1h）里超过给定阈值的最大廓线，即最大影响区域。废矿物油火灾伴生一氧化碳扩散后，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见下表和下图。

	(mg/m ³)		
大气毒性终点浓度-1	380	320	1
大气毒性终点浓度-2	95	830	1
敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
滨江村	0	0	1.83E+01
基隆村	0	0	4.74E+01
基隆村闾家	1	180	5.31E+01
黄马店	1	180	6.40E+01
大田村	0	0	5.19E+01
方家咀	0	0	3.85E+01
洗马塘社区	0	0	3.46E+01
胜利村	0	0	3.30E+01
云溪区第一中学	0	0	3.03E+01
春笋幼儿园	0	0	2.30E+01
云溪小学	0	0	2.02E+01
云溪区人民医院	0	0	1.88E+01
云溪城区	0	0	2.56E+01
道仁矶中学	0	0	8.18E+00
道仁矶社区	0	0	8.56E+00
丁山村	0	0	7.90E+00
新华村	0	0	7.21E+00
江湖村	0	0	9.20E+00
岳化五小	0	0	9.45E+00
青坡社区	0	0	1.00E+01
枫桥湖村	0	0	7.83E+00
樟树村	0	0	8.56E+00
东风社区	0	0	1.85E+01
临港新区管委会	0	0	8.56E+00
云溪区政府	0	0	1.76E+01
云溪中学	0	0	1.46E+01
岳阳市第四人民医院	0	0	8.93E+00
云鹰小学	0	0	7.80E+00
岳华安居园社区	0	0	9.53E+00

	金盆社区	0	0	9.99E+00
	岳化三中	0	0	1.47E+01
	胜利沟社区	0	0	1.18E+01
	岳化医院	0	0	1.25E+01
	云溪区中医院	0	0	1.28E+01
	童星幼儿园	0	0	1.49E+01
	娃哈哈幼儿园	0	0	1.63E+01
	新铺村	0	0	7.37E+00
	荷花村	0	0	7.16E+00

④关心点概率分析

根据上述可知，在最不利气象条件下，当废矿物油燃烧伴生一氧化碳扩散后，超出大气毒性终点浓度-1 的最大范围为下风向 320m，超出大气毒性终点浓度-2 的最大范围为下风向 830m，该范围内人群为基隆村周家、黄马店等居民点、本公司员工及周边企业员工，受影响人口数量约为 1000 人，项目应加强风险管理，发生储罐燃烧等环境风险时，应启动相应应急预案，在 15 分钟内疏散企业员工及周边人群至安全区域。

2、乙腈火灾泄漏扩散预测结果

(1) 最不利气象条件下的预测结果

①最大浓度预测结果分析

根据预测模型和预测参数，乙腈泄漏后扩散轴向最大浓度分布情况见下图。

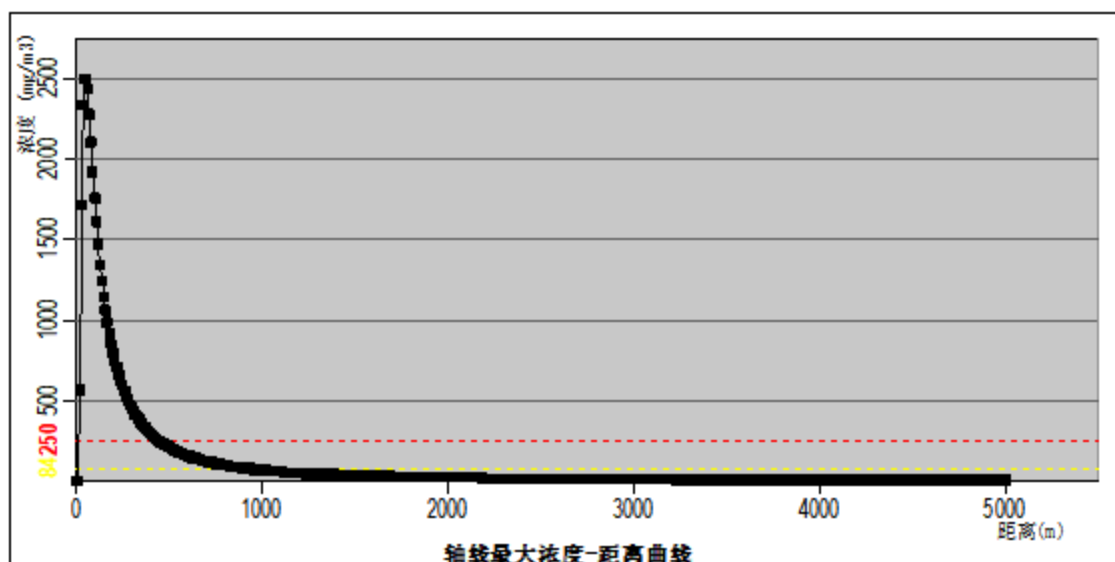


图 6-7 最不利气象条件下乙腈泄漏后下风向浓度距离曲线图

在全部时间（1h）里超过给定阈值的最大廓线，即最大影响区域。乙腈火灾泄漏

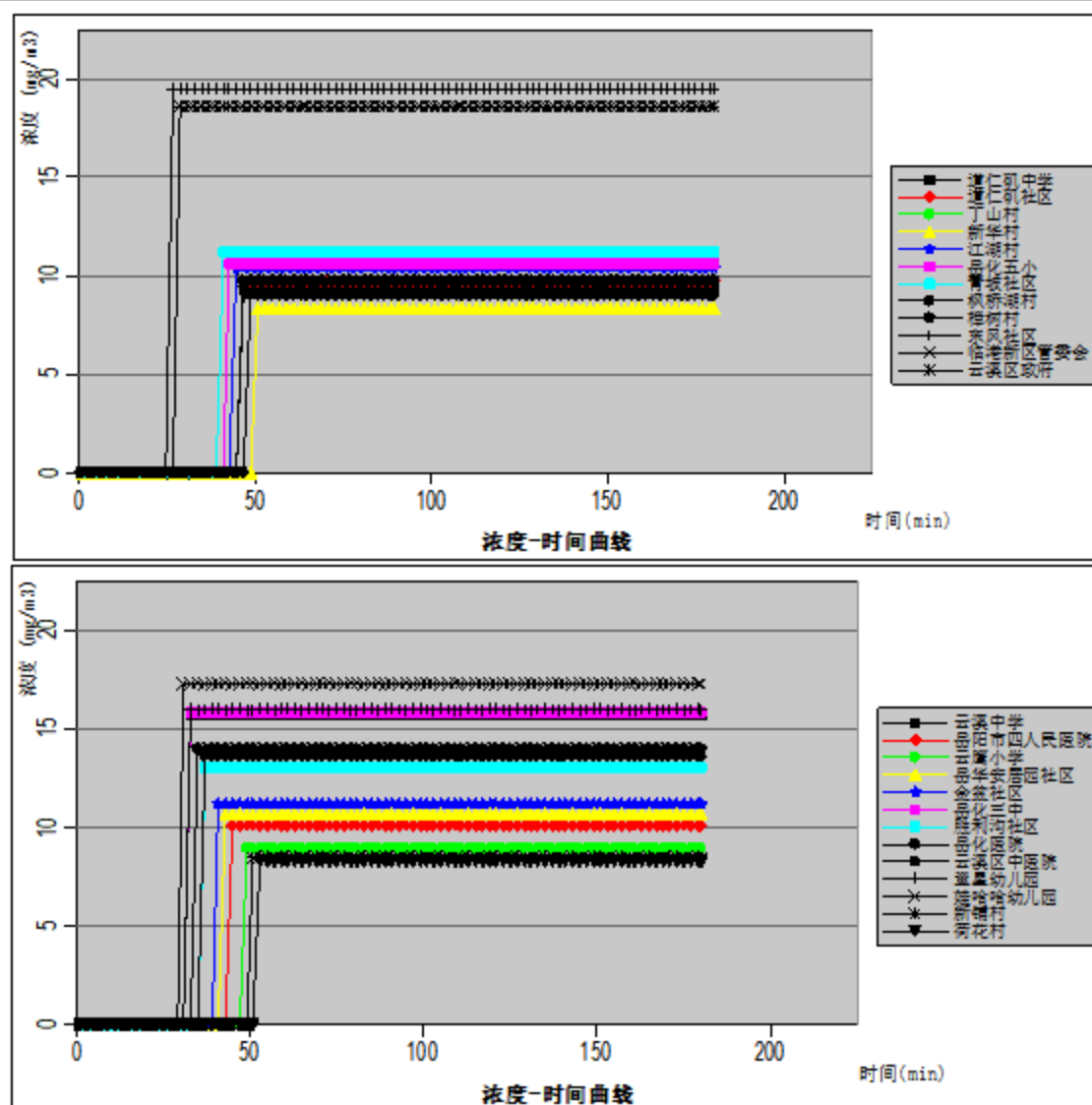


图 6-9 关心点有毒有害物质浓度随时间变化图

③事故源项及事故后果基本信息

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 J, 本项目异辛醇火灾伴生一氧化碳扩散事故源项及事故后果基本信息表如下表所示。

表6-7 项目事故源项及事故后果基本信息表
(最不利气象条件下乙腈泄漏扩散)

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	乙腈泄漏扩散				
环境风险类型	火灾				
释放速率/(kg/s)	0.195	释放时间/min	180	释放量/kg	2106
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2	84	900	3

大气毒性终点浓度-1	250	450	3
敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
滨江村	0	0	1.93E+01
基隆村	0	0	4.68E+01
基隆村闾家	3	177	1.90E+03
黄马店	3	177	1.31E+03
大田村	0	0	5.19E+01
方家咀	0	0	3.76E+01
洗马塘社区	0	0	3.41E+01
胜利村	0	0	3.27E+01
云溪区第一中学	0	0	3.03E+01
春笋幼儿园	0	0	2.36E+01
云溪小学	0	0	2.10E+01
云溪区人民医院	0	0	1.97E+01
云溪城区	0	0	2.60E+01
道仁矶中学	0	0	9.34E+00
道仁矶社区	0	0	9.73E+00
丁山村	0	0	9.05E+00
新华村	0	0	8.33E+00
江湖村	0	0	1.04E+01
岳化五小	0	0	1.06E+01
青坡社区	0	0	1.12E+01
枫桥湖村	0	0	8.99E+00
樟树村	0	0	9.73E+00
东风社区	0	0	1.95E+01
临港新区管委会	0	0	9.73E+00
云溪区政府	0	0	1.86E+01
云溪中学	0	0	1.57E+01
岳阳市第四人民医院	0	0	1.01E+01
云鹰小学	0	0	8.95E+00
岳华安居园社区	0	0	1.07E+01
金盆社区	0	0	1.12E+01
岳化三中	0	0	1.58E+01
胜利沟社区	0	0	1.30E+01
岳化医院	0	0	1.37E+01
云溪区中医院	0	0	1.40E+01
童星幼儿园	0	0	1.60E+01

	娃哈哈幼儿园	0	0	1.73E+01
	新铺村	0	0	8.50E+00
	荷花村	0	0	8.29E+00

④关心点概率分析

根据上述可知,在最不利气象条件下,当乙腈燃烧泄漏扩散后,超出大气毒性终点浓度-1的最大范围为下风向 450m,超出大气毒性终点浓度-2的最大范围为下风向 900m,该范围内人群为基隆村闲家、黄马店、本公司员工及周边企业员工,受影响人口数量约为 1000 人。项目应加强风险管理,发生乙腈储罐爆炸燃烧等环境风险时,应立即启动相应应急预案,在 15 分钟内疏散企业员工及周边人群至安全区域。

(2) 最常见气象条件下的预测结果

①最大浓度预测结果分析

根据预测模型和预测参数,乙腈泄漏后扩散轴向最大浓度分布情况见下图。

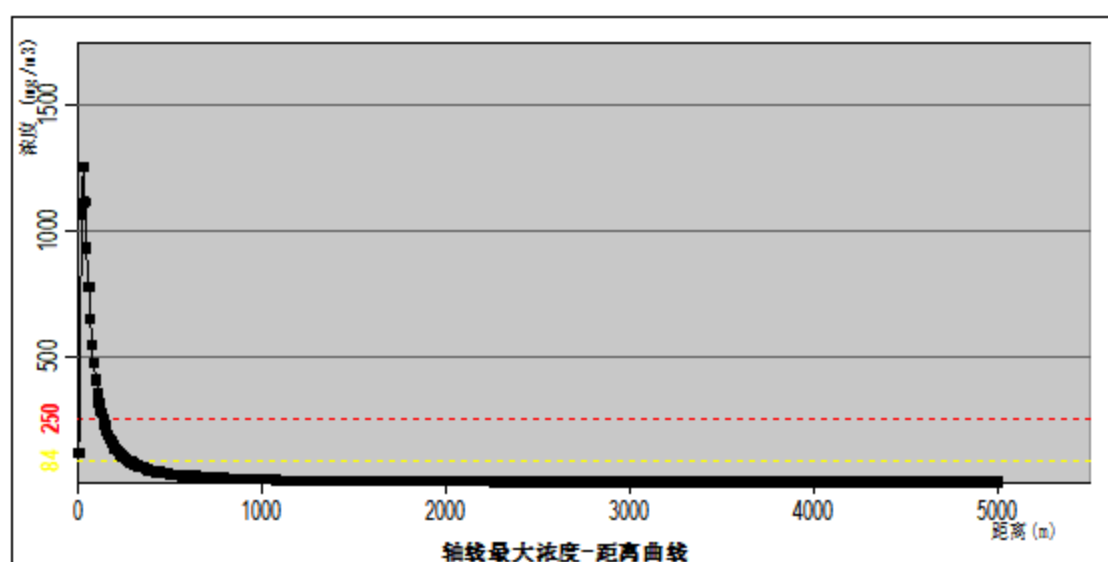


图 6-10 最常见气象条件下乙腈泄漏后下风向浓度距离曲线图

在全部时间(1h)里超过给定阈值的最大廓线,即最大影响区域。乙腈火灾泄漏扩散后,预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见下表和下图。

表6-8 乙腈泄漏扩散后不同毒性终点浓度影响范围表

毒性终点浓度值 (mg/m ³)		X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X(m)
大气毒性终点浓度-2	84	20	270	21	130
大气毒性终点浓度-1	250	30	140	12	60

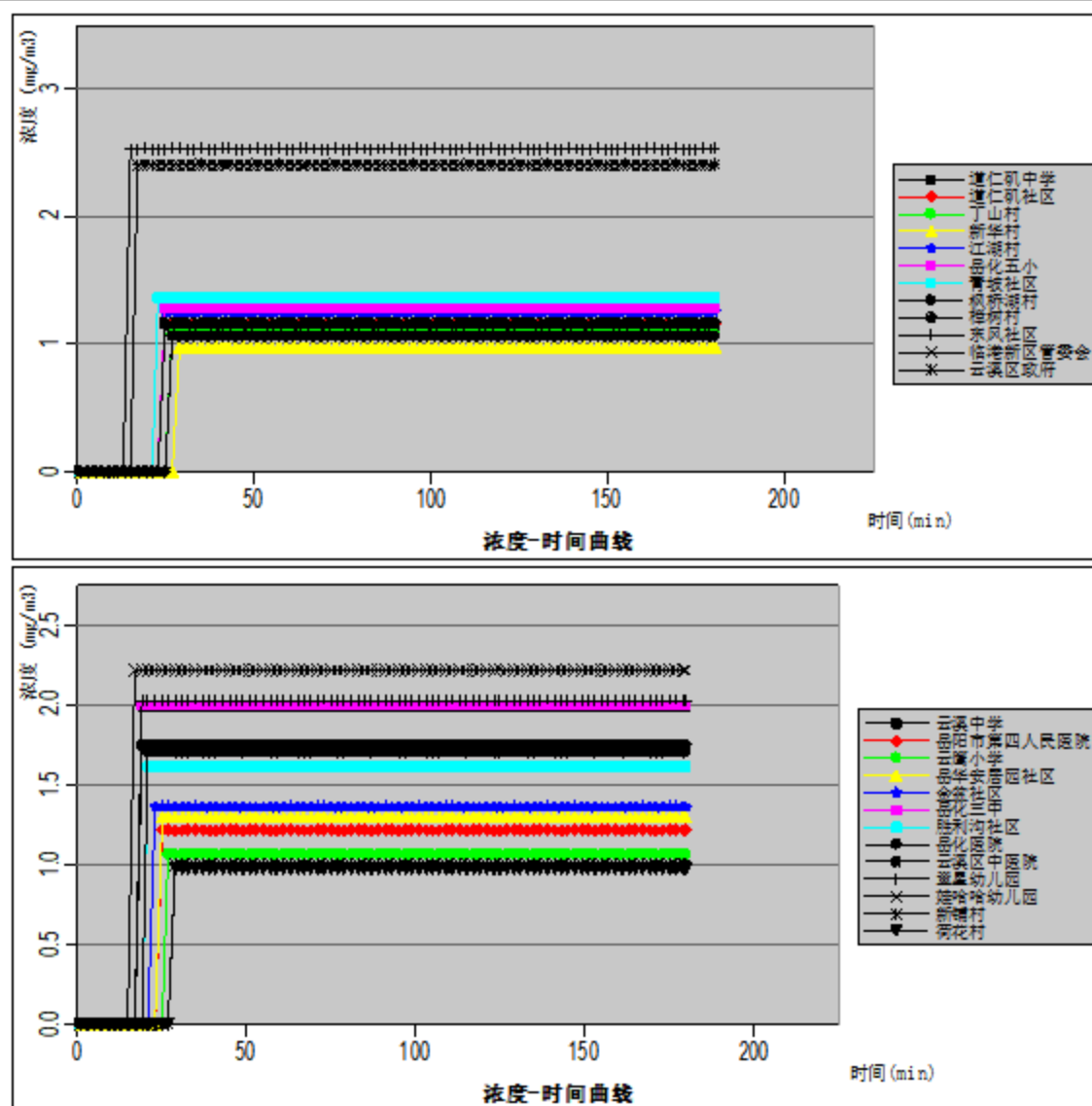


图 6-12 关心点有毒有害物质浓度随时间变化图

③事故源项及事故后果基本信息

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 J, 本项目异辛醇火灾伴生一氧化碳扩散事故源项及事故后果基本信息表如下表所示。

表6-9 项目事故源项及事故后果基本信息表
(最不利气象条件下乙腈泄漏扩散)

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	乙腈泄漏扩散				
环境风险类型	火灾				
释放速率/(kg/s)	0.195	释放时间/min	180	释放量/kg	2106
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2	84	270	1

大气毒性终点浓度-1	250	140	1
敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
滨江村	0	0	2.50E+00
基隆村	0	0	6.53E+00
基隆村闾家	1	180	3.59E+02
黄马店	1	180	2.34E+02
大田村	0	0	7.16E+00
方家咀	0	0	5.29E+00
洗马塘社区	0	0	4.75E+00
胜利村	0	0	4.52E+00
云溪区第一中学	0	0	4.15E+00
春笋幼儿园	0	0	3.14E+00
云溪小学	0	0	2.76E+00
云溪区人民医院	0	0	2.56E+00
云溪城区	0	0	3.50E+00
道仁矶中学	0	0	1.11E+00
道仁矶社区	0	0	1.16E+00
丁山村	0	0	1.07E+00
新华村	0	0	9.81E+00
江湖村	0	0	1.25E+00
岳化五小	0	0	1.29E+00
青坡社区	0	0	1.37E+00
枫桥湖村	0	0	1.07E+00
樟树村	0	0	1.16E+00
东风社区	0	0	2.53E+00
临港新区管委会	0	0	1.16E+00
云溪区政府	0	0	2.40E+00
云溪中学	0	0	1.99E+00
岳阳市第四人民医院	0	0	1.22E+00
云鹰小学	0	0	1.06E+00
岳华安居园社区	0	0	1.30E+00
金盆社区	0	0	1.36E+00
岳化三中	0	0	2.00E+00
胜利沟社区	0	0	1.61E+00
岳化医院	0	0	1.70E+00
云溪区中医院	0	0	1.75E+00
童星幼儿园	0	0	2.03E+00

		娃哈哈幼儿园	0	0	2.22E+00
		新铺村	0	0	1.00E+00
		荷花村	0	0	9.75E+00

④关心点概率分析

根据上述可知,在最不利气象条件下,当乙腈燃烧泄漏扩散后,超出大气毒性终点浓度-1的最大范围为下风向 140m,超出大气毒性终点浓度-2的最大范围为下风向 270m,该范围内人群为基隆村闲家、黄马店、本公司员工及周边企业员工,受影响人口数量约为 500 人。项目应加强风险管理,发生乙腈储罐爆炸燃烧等环境风险时,应立即启动相应应急预案,在 15 分钟内疏散企业员工及周边人群至安全区域。

6.2 地表水影响分析

项目周边地表水体主要是松杨湖和长江。本项目采用雨污分流的原则,进行厂区内雨水和废水的排放。正常工况产生的生产废水经污水处理站处理后进入园区管网。非正常工况下,生产废水将进入事故应急池,被堵截在厂区内,不进入外环境。

厂区已建立了“单元—厂区—园区”事故水三级防控体系,针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了以下控制、收集及储存措施:

(1)项目储罐区设置了 1m 高围堰,固定顶储罐公用围堰区容积为 1505.0724m³,10 个内浮顶罐围堰区总容积为 1227.4876m³,固定顶储罐最大罐容为 800m³,内浮顶罐组储罐最大罐容为 300m³,两个罐组的围堰容积均大于罐区内最大储罐罐容;

(2)发生消防事故时,有污染的生产装置或储罐区内消防排水、事故污水可通过导流沟等进入事故池,事故处理完毕后经污水处理站处理后进入园区污水处理厂;

(3)本项目事故废水处理与园区联动,当消防事故水池水位达到报警液位后,存在消防水溢出风险的情况下,开启连接园区公共事故水池的管网,事故废水经园区事故水联通管道压力泵进入园区公共事故应急池,疏导消防水;

通过多级事故废水防控体系的建立,从源头上切断事故废水进入外部地表水体的途径,不会对外环境产生影响。故本次风险评价对地表水不进行预测分析。

6.3 地下水影响分析

本项目所在区域内及周边区域均为自来水供应范围,居民用水和企业用水均为自来水,水源为地表水。该区域也不属于饮用水源保护区及其他需要保护的热水、矿泉等区域。包气带主要由素填土、粉质粘土等构成,渗透系数不大,防污能力较强。总

体来看，区内含水层富水性差，地下水开发利用量小。

项目位于工业园区，地下水污染途径为污染物通过地表入渗经包气带污染地下水；此外，项目周边存在农田，农药化肥等污染物也可通过地表入渗进入地下水。根据现状监测结果，项目地下水各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T 14848）Ⅲ类水质要求。

本项目排水遵循雨污分流、污污分流原则，废水经预处理后排入园区污水管网，进入云溪污水处理厂进一步处理。正常状况下，本项目废水通过管道排入污水处理厂处理，不会对地下水环境造成污染。厂区内对罐区、桶装危废转运库、污水处理站、事故应急池、危废暂存间等区域进行重点防渗，工程防渗满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）等要求，其中危废暂存间和桶装危废转运库还需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。因此在正常状况下项目不会造成地下水环境的污染。

非正常状况下，项目罐区或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因发生危险物质泄漏或保护效果达不到设计要求时的运行状况，导致污染物泄漏于地表，在降水淋滤等作用下，可能通过包气带土层渗入含水层，对潜水含水层造成影响。项目涉及到的危险物质量大，针对非正常状况，涉及危化品的建设项目应定期检测防渗层系统的完整性，并布设地下水监测系统，对地下水环境背景值、污染扩散、跟踪影响进行监控，定期监测地下水水质变化情况，当发现地下水水质有被污染的迹象时，应及时查找原因，发现渗漏位置并采取补救措施，防止污染进一步扩散对地下水造成影响。

7. 环境风险管理

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

7.1 环境风险防范措施

7.1.1 总图和建筑环境风险防范措施

1、总平面布置要求：严格执行现行国家和相关行业设计规范和规定，在满足工艺流程的前提下，尽可能使道路顺直、管线短捷、物流顺畅、功能分区明确、节约用地，有利于项目生产管理和今后的发展。

2、各装置建构筑物之间留有足够的安全防护距离。建构筑物内外道路畅通并形成环状，以利消防和安全疏散。建构筑物布置间距要符合《化工企业总图运输设计》、《石油化工企业设计防火规范》、《建筑设计防火规范》等有关规范要求。

3、根据火灾危险类别及其生产特点，结合地形、风向、安全卫生、环保等条件，按功能分区，集中布置，有利于工厂的生产、运输和管理，降低能耗，减少污染。

4、根据项目的组成和用地要求，合理布置管线和管廊，合理分区和布置建筑物、构筑物 and 道路。

5、输送各种易燃易爆介质管道均采用防雷静电接地，防止静电积聚产生火花，引发爆炸、火灾事故。

7.1.2 危险化学品运输过程的风险防范措施

本项目的油品和危险化学品的运输应委托专门的运输队伍运输，危险化学品的运输应符合《危险化学品安全管理条例》的相关规定。由于化学品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此需注意以下几个问题：

（1）合理规划运输路线及运输时间。

（2）危险品的装运应做到定车、定人。

（3）被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化

学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发现问题，可以进行多种防护。

(4) 在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

7.1.3 工艺设计安全防范措施

(1) 设置中央控制室分散型控制系统（DCS）、紧急停车系统（ESD）和气体检测系统对关键生产工序的生产过程进行集中监控。正常操作和监视在 DCS 中实现，安全联锁保护则由紧急停车系统（ESD）完成。停车联锁状况由 DCS 监视，确保系统高效、连续、可靠地运行以及设备及人身安全。

(2) 按《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在工艺装置区等可能有可燃有毒气体泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。

(3) 采用双回路电源供电。仪表负荷，事故照明，消防报警等按一类负荷设计，采用不间断电源装置规定，事故照明采用带镉镍电池应急灯照明。

(4) 根据装置原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电气设备。爆炸和火灾危险环境内可产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施；建、构筑物设有防止击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的设施。

(5) 设火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在装置区及重要通道口安装若干个手动报警按钮，在控制室、变电所等重要建筑室内安装火灾探测器，火灾报警控制器设在控制室。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火灾报警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

(6) 生产装置和管道的设计，必须根据介质燃爆特性，设置抑爆，惰化系统和检测设施，选用氮气等介质置换及保护系统，以保证人员在开工、检修前的处理作业时的安全。

7.1.4 自动控制设计安全防范措施

(1) 配套远程控制系统，一旦发生事故，应立即通过远程控制系统，切断泄漏源，从源头上进行控制。

(2) 配备可燃气体报警及联动系统，当可燃气体在空气中的浓度达到爆炸下限时，便发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理，在报警的同时，应与消防水泵、固定灭火系统、进入罐区的物料阀和通信等设施联动。

(3) 加强监测，杜绝意外泄漏事故造成的危害。在装卸区和储罐区内布置有毒、有害、可燃气体探测器，进行不间断监测，防止物料的泄漏。

(4) 危险品输送管线均设置紧急切断阀，以控制突发泄漏事故的扩散。采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件；在防爆区域内使用的电气等设备，均需采用相应防爆等级的防爆产品。

(5) 贯彻执行密闭和自动控制原则，在装卸化工物品过程中均采用自动控制，遵守安全操作规程，严格执行动火作业制度。

7.1.5 电气、电讯安全防范措施

(1) 不同危险场所配置相应的防爆电气设备，并有完善的防雷、防静电接地设施。

(2) 在储罐、管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装液体化工物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

7.1.6 消防及火灾、泄漏报警系统

(1) 要有完善的安全消防措施，配备完善的消防系统，设有固定泡沫灭火系统及冷却水喷淋系统。各重点部位设备应设置自动控制系统控制和设置完善的报警连锁系统，以及水消防系统和ABC类干粉灭火器等。在必要的地方分别安装火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统做定期检查。

(2) 要求配置完善的消防设施，包括泡沫消防设施和水泡消防设施，制定严格的作业制度。

(3) 按《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在储罐区等可能有可燃有毒气体泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃有毒气体浓度。一旦浓度超过设定值，将立即报警。

7.1.7 落实 LDAR（泄漏检测与修复）计划

建设单位结合实际情况，落实LDAR（泄漏检测与修复）计划采用固定或移动检测设备，监测储罐、输送管道、泵、压缩机、阀门、法兰等易产生挥发性有机物泄漏处，并修复超过一定浓度的泄漏监测处，从而达到控制物料泄漏对环境造成污染。

7.2 环境风险减缓措施

7.2.1 人员疏散建议

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发云溪片区湖南邦德博鑫环保科技有限公司二期用地内，根据大气环境风险预测结果，在发生所设定事故情形下，乙腈储罐火灾泄漏超出大气毒性终点浓度-1的最大范围为下风向 450m，超出大气毒性终点浓度-2的最大范围为下风向 900m，受影响的环境敏感目标主要为居民区、学校和医院。建议根据最大影响范围设定环境风险防范区，在发生或可能发生重特大突发环境事件时及时发布预警信息，根据企业的环境风险应急预案做好人员紧急撤离、疏散和医疗救护工作，并根据事件情况和事故影响及时调整疏散范围。

疏散具体要求和注意事项如下：

- （1）疏散通道设置：本项目厂区内沿主要道路和出入口就近向厂区外疏散。
- （2）疏散组织：疏散组织为现场工作组，由建设单位环境突发事件应急指挥部指派，有关部门、相关单位有关人员及专家组成。
- （3）指挥机构：指挥机构为环境突发事件应急指挥部。
- （4）疏散范围：根据不同化学的理化特性和毒性，结合气象条件，由现场指挥部确定疏散距离。
- （5）疏散方式：人员疏散，包括撤离和就地保护两种。撤离是指把所有可能受到威胁的人员从危险区域转移到安全区域。在有足够的时间向群众报警，进行准备的情况下，撤离是最佳的保护措施。一般是从上风向侧离开，必须有组织、有序地进行。就地保护是指人员进入建筑物或其他设施内，直至危险过去。当撤离比就地保护更危险或撤离无法进行时，采取此项措施。
- （6）疏散线路：组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向逆向撤离。撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场指挥部确定。

7.2.2 大气环境风险防范措施

项目主要大气环境风险为储罐、桶装危废转运库物料泄漏、火灾爆炸、废气处理

设施故障导致废气超标排放，根据各风险事故的大气环境影响预测结果，本项目应采取相关风险防范措施。

1、大气污染物环保设施风险防范措施

项目废气处理系统主要风险事故是废气处理设施运转异常或发生故障，致使废气未经有效处理后超标排放等。废气处理系统风险防范措施如下：

(1) 平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行，安装设施运转异常报警装置，确保废气排放的污染物达标排放。

(2) 建立健全的环保机构，配置必要的检测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

(3) 项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部进入净化系统进行处理以达标排放。

2、物料泄漏风险防范措施

(1) 对设备、储罐的管道、阀门、法兰等接口处，要定期或不定期地巡回检查，一旦发现泄漏，应及时上报有关部门，并立即组织抢修。

(2) 根据泄漏事故的影响范围预测结果，在配套安全生产防护措施时，应按最大安全半径和最短人群疏散时间进行设计。

(3) 作业场所根据作业特点及防护标准配备急救箱。

(4) 按规定配备防毒面具、氧呼吸器、防护镜、安全帽、防护服等个人防护用品。

3、火灾爆炸风险防范措施

根据项目生产工艺、性质和特点，各工序、设备之间应保持安全距离，做好分区。确保防火防爆、安全防护距离符合各法规及规范、标准的要求。根据需要在系统中设置止逆阀、阻火器、液封、隔爆装置等。在重要部位安装火灾检测仪表和报警、连锁保护系统，如感温、感光、感烟报警器，可及早发现火灾苗头，以便及时扑救。工艺设备运转部位的轴承应选用合适材料，要防尘密封、润滑良好、冷却正常，及时清理附着的可燃污垢，安装连续轴温和振动探测、报警装置，严防摩擦升温后着火。根据场所、装置整体防火防爆的要求，按危险、区域等级和爆炸性混合物的类别、级别、组别，配备符合国家标准规定的防火防爆等级的电气设备，并按照国家规定的要求施工、安装、维护和检修。安装过载、短路、漏电等电气的保护装置。定期对压力管道、

压力容器、起重机械、危险化学品容器、避雷静电保护装置、压力表、温度计、安全阀等设备及其安全附件进行检测检验，确保安全无缺陷运行。做好运行设备设施的检修和维护，杜绝跑、冒、滴、漏现象和超温、超压的发生。建立健全消防安全管理制度，配备熟悉工艺流程，具有专业防火知识的专职防火安全员。加强对企业员工的消防安全培训，做好切实可行的应急预案，定期组织灭火演练等。

7.2.3 地表水环境风险防范措施

依据国家相关规定以及《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，厂区已建立从污染源头、过程处理和最终排放的“单元-厂区-园区”污水三级防控体系，防止环境风险事故造成水环境污染。

1、一级（单元）防控

项目各储罐区已设置有 1m 高围堰及配套的排水设施，在围堰内设置有积水沟槽、排水口。通常情况下将初期雨水排至初期雨水收集池，送至污水处理站，在排口设置有正常排放和事故排放的切换阀门，在事故情况下，可将含污染物的事故废水切换至事故应急池，防止泄漏物料及污染消防排水造成环境污染。

2、二级（厂区）防控

本项目厂区已建设 1 座 1200m³ 事故水池，作为二级预防与控制体系。当项目事故废水突破一级防线时，启动二级防线事故应急池系统进行污水调节和暂存，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）要求，化工项目应设置事故应急池，其容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入事故应急池的降雨量等因素确定，参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY-1190-2013），事故应急池的容积计算公式如下：

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

式中：V_总——事故储存设施总有效容积；式中（V₁+V₂-V₃）_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值；

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装载物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。本项目储罐最大容积为 800m³，填充量为 0.9，故液态物料存储最大量为 720m³，V₁ 取 720m³；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》、《建筑设计防火规范》等要求，同一时间内的火灾次数按一次考虑。中型石油化工装置消防用水量 $150 \sim 300 L/s$ （本项目取 $150 L/s$ ）。按照消防处理时间 $2h$ 计算，本项目消防水量 V_2 取 $1080 m^3$ 。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项目罐区已设置围堰，固定顶罐组围堰容积为 $1505 m^3$ ， V_3 取 $1505 m^3$ ；

根据上述计算结果，得： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\max} = 720 + 1080 - 1505 = 295 m^3$

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；事故时生产废水可进入污水处理站的调节池，进入事故系统的生产废水量为零，本项目中 V_4 取 $0 m^3$ ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；厂区已设置初期雨水收集池，在事故情况下雨水可收集进入初期雨水收集池，故 V_5 取 $0 m^3$ 。

因此，本项目建成后事故储存设施总有效容积应不小于 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5 = 295 + 0 + 0 = 295 m^3$ 。厂区建设事故池容积约为 $1200 m^3$ ，能容纳本项目事故废水。目前本项目生产区四周已建设有导流沟，与厂内现有事故应急池接通，在发生物料泄漏造成火灾或爆炸时，泄漏物或消防废水可通过管道自流进入事故池，且事故废水量小于厂内现有事故池有效容积。因此，本项目可以依托厂内现有事故应急池。各管沟和事故应急池应进行防腐防渗处理。

3、三级（园区）防控

目前园区污水处理厂可作为本项目第三级预防与控制体系。一旦遇到极端情况，企业自建的应急设施无法容纳事故排放时，通过园区污水管网和污水提升设施，将事故水经泵送入污水处理厂进行处理，达标排放。

7.2.4 地下水风险防范措施

本项目对土壤与地下水的污染主要为液体渗漏进而渗透进入土壤和地下水，造成土壤及地下水的污染。项目正常状况下，对周边土壤与地下水的影响不大。因此，土壤与地下水的污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。工程生产运行过程中要建立健全土壤与地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦

发现土壤与地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入土壤与地下含水层的机会和数量。

7.2.5 风险监控及应急监测

1、风险监控

罐区存在可燃气体或有毒气体积聚的地方、工艺有特殊需要或在正常运行时人员不得进入的并存在可燃和有毒气体释放源危险场所、建筑内的新风口和电气/仪表间未严密封堵的电缆接入口将按照相关规范的要求设置可燃气体和有毒气体检测器。在DCS操作站可以对所有区域的可燃气体、有毒气体监测系统的报警信号及状态信号进行实时监控。

建议全厂消防事故水池设置液位预警系统，当全厂事故水池储存到达设定高液位后，尽快将事故池的废水排入废水处理系统处理。

2、应急监测

本项目事故发生后，应急指挥领导小组应迅速组织相关监测单位对事故现场以及周围环境进行连续不间断监测，及时了解厂区及环境敏感目标环境空气中污染物的浓度，对事故的性质、参数及各类污染物的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

布点原则：一般以突发性环境化学污染事故发生地点及其附近为主，必须注重人群和生活环境，合理设置参照点，以掌握污染发生地点状况，反映事故发生区域环境污染程度和污染范围。

布点采样方法：应尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，在事故发生时的下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故的上风向适当位置布设对照点。同时在距事故最近的居民区 and 环境敏感区域布点采样。采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样地点。

监测因子：项目可能涉及到的因子是CO、非甲烷总烃等，可根据起火或泄漏的物料来确定。

监测频次：初始频次加密，随着污染物浓度下降逐渐降低频次。

具体环境风险监测计划见下表。

表 7-1 本项目环境风险监测方案

环境要素	特征污染物	监测地点	监测频次
环境空气	根据事故情况而定	事故下风向厂界	1次/小时
		下风向最近人群密集区	
地表水	COD、石油类	雨水汇入市政雨水管处	1次/小时
	其他特征因子（根据事故情况而定）		

7.3 突发环境事件应急预案编制要求

根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号），关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知（湘环发〔2024〕49号）等相关要求，确保突发环境事件发生时能高效应对，从而降低环境事件风险，对现有应急预案进行完善。

突发环境事件应急预案至少应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

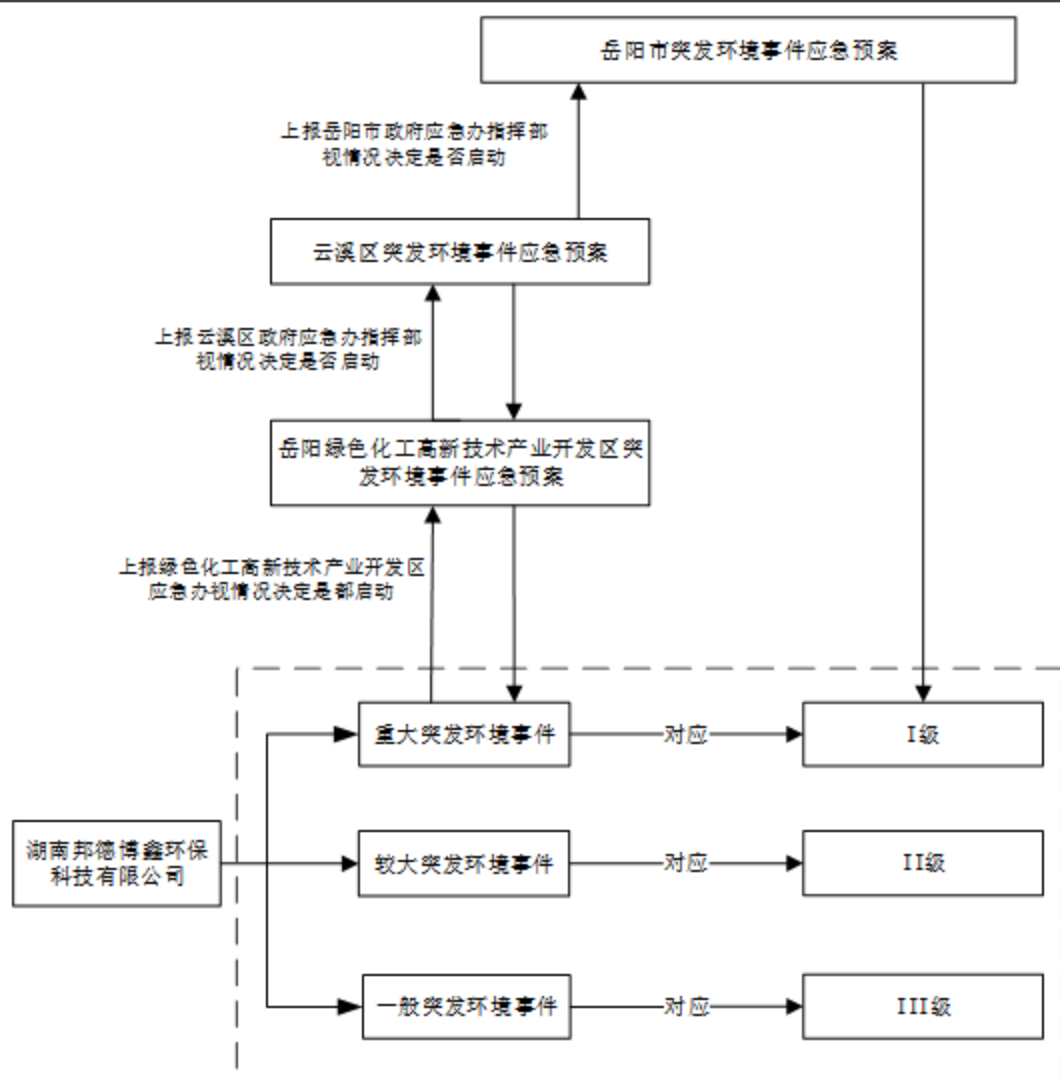


图7-1 企业应急预案与政府应急预案衔接关系图

本突发环境事件应急预案在内部企业应急预案和外部其他应急预案之间是横向关联及上下衔接关系。公司突发环境事件应急预案、岳阳绿色化工高新技术产业开发区突发环境事件应急预案、云溪区突发环境事件应急预案、岳阳市突发环境事件应急预案为上下衔接关系；与公司安全事故应急为横向关联关系，当发生火灾、爆炸事故、罐区储罐泄漏、管道泄漏事故时应与安全事故应急预案衔接。

8. 环境风险评价结论与建议

1、项目危险因素

本项目涉及废矿物油、乙腈、四氢呋喃原料等多种有毒有害物质，项目涉及多个危险单元，危险因素主要为泄漏和火灾爆炸，主要环境影响途径为大气、地表水及地下水。

2、环境敏感性事故环境影响

本项目位于湖南岳阳绿色化工高新技术产业开发区云溪片区湖南邦德博鑫环保科技有限公司二期用地内，本项目大气环境敏感程度为 E1，为环境高度敏感区；地表水环境敏感程度为 E1，地下水环境敏感程度为 E3。

根据预测，当发生泄漏火灾等事故后，超出大气毒性终点浓度 1 的最大范围为下风向 1070m，超出大气毒性终点浓度 2 的最大范围为下风向 3050m 该范围内主要敏感目标为居民区、学校和医院，受影响人口数量约为 42000 人。受项目大气环境风险影响的范围和人口较多，环境风险较大，项目应加强风险管理，废矿物油储罐燃烧时，应启动相应应急预案，在 15 分钟内疏散周边人群至安全区域。

3、环境风险防范措施和应急预案

项目实施后严格按照环境风险防范措施对风险源进行防范，加强环境风险管理和监控，及时编制突发环境事件应急预案，并准备必要的防护物资，减少事故发生时的环境危害。与云溪区、岳阳绿色化工高新技术产业开发区、岳阳市突发环境事件应急预案相衔接，定期进行环境事故应急演练。

4、环境风险评价结论与建议

综上所述，在严格落实本评价提出的环境风险防范措施前提下，项目环境风险可防控。当发生事故时，建设单位应严格按照应急预案要求采取必要的风险防范措施，降低对外环境的影响程度；必要时，应按照应急预案要求对事故影响范围内下风向的人群进行疏散和撤离，避免人员伤亡。

9. 环境风险评价自查表

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	废矿物油原料	废矿物油产品	炉用油	乙腈	危废原料	危险废物	
		存在总量/t	3701.376	308.448	313.51	141.08	600.6	52.4	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数小于 500 人		5km 范围内人口数大于 50000 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)						/人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒				F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☒	S2 ☐				S3 ☐
地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐				G3 ☒		
	包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒				D3 ☐		
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q < 1 ☐	1 ≤ Q < 10 ☐	10 ≤ Q < 100 ☒			Q > 100 ☐	
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☒			M4 ☐	
		P 值	P1 ☐	P2 ☒	P3 ☐			P4 ☐	
环境敏感程度		大气	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☐				
		地表水	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☐				
		地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☒				
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☒	III ☒	II ☐			I ☐	
评价等级		一级 ☒		二级 ☐	三级 ☐			简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒					
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒					
	影响途径		大气 ☒	地表水 ☒			地下水 ☒		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 ☒	经验估算法 ☐			其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB ☐	AFTOX ☒			其他 ☒	
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 1070m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 3050m					
	地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间/h							
	地下水	下游厂区边界到达时间/d							
		最近环境敏感目标/, 到达时间/d							

重点风险防范措施	1、按要求配备灭火器、消防栓等消防设施； 2、储罐区做好防渗措施，防渗等级为重点防渗； 3、储罐区和危废间地面和墙裙严格按照相关规定进行防渗建设。 4、发生火灾，宜采用灭火器灭火，将火源隔离从而达到扑灭火源的目的，火灾后遗留现场需要清理彻底，避免再次发生火灾。 5、厂区平面布置应符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道，便于应急疏散。 6、加强消防管理，规范操作规程，车间内严禁烟火。应建立完善的应急预案小组，应有完备的应急环境监测、抢救、救援及控制措施，并配备应急救援保障措施和设备。 7、建议具体的应急设施与物资配备以通过专家的突发环境事件应急预案为主。
评价结论与建议	通过修订项目应急预案和采取事故应急措施，减缓风险事故对环境的影响，本项目所存在的环境风险是可以接受的。
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。	

注：1、自查表中涉及的危险物质较多时，可增加列表说明涉及的所有危险物质名称及其存在总量（最大存在总量），危险物质名称按附录 B 表 B.1 填写；
2、重点风险防范措施需列举针对预测结果采取的风险防范措施及应急措施；3、评价结论与建议需综合环境敏感目标、环境影响途径、风险防范措施等得出环境风险评价专题结论。4、对于简单分析、详细环境风险评价的建设项目均需提交环境风险评价自查表