

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 云南省小微企业危险废物收集昆明试点项目

建设单位(盖章): 滇鹰生态建设集团有限公司

编制日期: 2023年4月

中华人民共和国生态环境部制

现场照片



厂区



云南叁斗钢铁物流有限公司办公及生活区



项目区南侧毗邻企业



项目区西侧



项目区东侧



项目区西北侧



项目区西南侧村庄



项目区西北侧毗邻厂房

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	38
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	67
四、主要环境影响和保护措施.....	80
五、环境保护措施监督检查清单.....	102
六、结论.....	106
大气环境影响专项评价.....	108
环境风险影响评价专题.....	143

附表:

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

附件:

附件 1: 委托书

附件 2: 建设单位营业执照及法人身份证

附件 3: 厂房租赁合同

附件 4: 环境质量现状检测报告 (YNLY-2023-0323-05001)

附件 5: 云南省环境保护厅关于《晋宁工业园区总体规划修编 (2012~2030) 环境影响报告书》审查意见的函 (云环函) (2014) 131 号

附图:

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 项目周边环境关系图

附图 3: 项目区水系图

附图 4: 项目总平面布置图

附图 5: 项目与滇池流域保护区位置关系图

附图 6: 项目与晋宁工业园区青山基地位置关系图

附图 7: 评价范围及保护目标示意图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南省小微企业危险废物收集昆明试点项目		
项目代码	/		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	云南省昆明市晋宁区昆阳街道晋宁工业园区青山基地倚阳路叁斗工业园 A11 栋		
地理坐标	E: 102 度 34 分 21.743 秒, N: 24 度 42 分 56.180 秒		
国民经济 行业类别	F5949 其他危险品仓储	建设项目 行业类别	“五十三、装卸搬运和仓储业 “149 危险品仓储 594 (不含加油站的油库:不含加气站的气库)”类别中“其他(含有毒、有害、危险品的仓储:含液化天然气库)”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	600	环保投资(万元)	500
环保投资占比(%)	83.3	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	2376.66
专项评价设置情况	环境风险影响专项评价: 根据《建设项目环境影响报告表编制指南(污染影响类)》,“有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目”需要设置环境风险专题。其中有毒有害物质临界量“参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169)附录B、附录C”。本项目为危险废物收集暂储项目,项目涉及19大类危险废物,种类多,成分复杂,为更好地指导企业规范厂区建设,防范项目运营后的突发环境事件风险,因此,本评价设置环境风险影响专项评价。		

	<p>大气环境影响专项评价：根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》，“排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标²的建设项目”需要设置大气专题。本项目废气的产污环节主要来源于HW02类、HW06类、HW08类、HW09类、HW13类、HW49类、HW50类等危险废物密封贮存逸散的少量有机废气；HW12类危险废物产生的少量氨、硫化氢、非甲烷总烃；HW17类危险废物产生的少量氯化氢；HW31类危险废物产生的少量硫酸雾；HW34类产危险废物产生的少量硫酸雾、氯化氢；HW23类、HW35类、HW46类危险废物产生的氨、硫化氢；HW32类危险废物产生的极少量的氟化氢气体。</p> <p>本项目东南面约103m为梅树村，东南面360m为汉营村，因此，本评价设置大气环境影响专项评价。</p>
<p>规划情况</p>	<p>规划名称：晋宁工业园区总体规划修编（2012~2030）</p> <p>审批机关：云南省工业和信息化委员会</p> <p>审批文件名称及文号：“云南省工业和信息化委员关于云南晋宁工业园区总体规划修编给予以备案的意见”（园区〔2012〕684号）</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>规划环评名称：晋宁工业园区总体规划修编（2012~2030）环境影响报告书</p> <p>审查机关：云南省环境保护厅</p> <p>审查文件名称及文号：云南省环境保护厅关于《晋宁工业园区总体规划修编（2012~2030）环境影响报告书》的审查意见的函（云环函〔2014〕131号）</p>

规划及规划 环境影响评 价符合性分 析	<p>(一) 规划符合性分析</p> <p>1、规划概述</p> <p>根据《云南晋宁工业园区总体规划修编（2012-2030）》，园区空间布局结构为“一园三区六基地”。“一园”即晋宁工业园区；“三区”即东区、西区和南区；三区又划分为“六基地”，东区含晋城工业基地和上蒜工业基地，西区含二街工业基地和青山工业基地，南区含宝峰工业基地和乌龙工业基地，六个工业基地共同构成晋宁工业园区。</p> <p>晋城工业基地：定位为云南省重要的先进装备制造及相关产业基地，由先进装备制造产业园和轨道交通产业园构成。规划总用地面积为10.92平方公里，装备制造产业园规划总用地面积为8.63平方公里，轨道交通产业园规划总用地面积为2.29平方公里。</p> <p>上蒜工业基地：定位为新型建材和电子信息材料产业基地，规划总用地面积为2.66平方公里。</p> <p>二街工业基地：定位为云南乃至中国西南的国家重点精细磷化工产业园，规划总用地面积为8.55平方公里。</p> <p>青山工业基地：定位为以大宗生产资料和生活原料生产储运为重点的国际公铁联运平台、综合性物流产业、国际贸易及加工制造工业基地，规划总用地面积为8.62平方公里。</p> <p>宝峰工业基地：定位为晋宁大健康产业配套健康食品加工产业和生物医药制造产业基地，规划总用地面积2.14平方公里。</p> <p>乌龙工业基地：定位为中小企业孵化、总部经济产业和光学仪器产业基地，规划总用地面积0.72平方公里。</p> <p>2、符合性分析</p> <p>(1) 用地符合性分析</p> <p>项目位于晋宁工业园区青山基地内的云南叁斗工业园A11栋，主要从事小微企业危险废物收集、暂存和转移。根据本项目与《晋宁工业园区总体规划修编（2012~2030）—青山基地土地使用规划图》</p>
------------------------------	---

的位置关系（详见附图6），项目所在地块规划为二类工业用地，本项目性质与用地性质相符。

（2）产业布局符合性分析

根据《晋宁工业园区总体规划修编（2012~2030）》，本项目所在青山工业基地定位为以大宗生产资料和生活原料生产储运为重点的国际公铁联运平台、综合性物流产业、国际贸易及加工制造工业基地。本项目主要进行小微企业危险废物收集、暂存和转移，与青山基地产业的定位不冲突。

综上所述，本项目与《晋宁工业园区总体规划修编（2012~2030）》产业布局不冲突。

（二）规划环评及审查意见符合性分析

1、规划环评符合性分析

根据《晋宁工业园区总体规划修编（2012~2030）环境影响报告书》（以下简称“园区规划环评”），《园区规划环评》未列明“鼓励入园项目”及“负面清单”，但提出了入园原则和要求，项目与其原则和要求符合性分析如下。

表 1-1 项目与晋宁工业园区规划环评入园原则符合性分析

序号	入园原则	本项目情况	符合性
1	符合国家及云南省相关政策原则：规划区引进的项目，其工艺、规模及产品应符合国家及云南省相关政策要求。	本项目为危险废物收集暂存，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录》中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类。 符合国家及地方产业政策要求。	符合
2	有利于实现晋宁工业园区产业结构的原则：引进的项目，应有利于实现晋宁工业园区产业结构，有利于晋宁工业园区规划目标的达成。	本项目主要进行小微企业危险废物收集、暂存和转移，与青山基地的产业定位不冲突，有利于园区规划目标的达成。	不冲突
3	资源节约原则：引进的项目应能够满足资源节约的原则，清洁生产水平应达到国内先进水平以上。	项目使用电能，同时采取先进的治理措施减少污染物排放；生产用水主要为员工生活，无生产废水产生。企业清洁生产水平高。	符合
4	环境友好原则：引进的项目应符合环境友好的原则，优	项目无生产废水产生，生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公	符合

	先引进无污染或少污染企业。	司已建化粪池处理，废水不外排，噪声达标排放，固废100%处置，对周围环境影响小。	
5	协调发展原则：引进的项目应有利于统筹城乡协调发展，有利于改善区域环境质量。	项目位于工业园区，且与园区产业定位不冲突，有利于当地城乡协调发展。	符合
表 1-2 项目与晋宁工业园区规划环评入园环保要求符合性分析			
序号	入园环保	本项目情况	符合性
1	项目必须实现达标排放，同时满足规划区总量控制要求。	项目废气、生活污水、噪声均达标排放，固废处置率100%，排放总量满足区域要求。	符合
2	入驻项目应采取满足达标排放要求、运行稳定、技术先进、经济效益好的污染治理设施、措施。	危险废物储存区采取封闭设计，配套建设抽风系统，保持储存区内微负压，抽出的废气引入“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理，最终经1根15m高排气筒排放（DA001），为环保可行技术；废水主要是生活污水、喷淋废水。生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池处置，喷淋塔废水每个月更换一次，更换的废水暂存于危废暂存间，与本项目收集暂存的危险废物一同委托有资质单位处置，不外排。；噪声主要采用禁止鸣笛的措施减缓；收集的危险废物均交由有资质单位清运处置。上述设施均属于成本低、运行稳定的设施，能保证各项污染物就能稳定达标排放，且具有良好的经济效益。	符合
3	入驻企业产生的各种工业固体废弃物，应满足“减量化、资源化、无害化”要求，实现废弃物的零排放。	本项目涉及的固体废物主要为生活垃圾和粘有各类危险废物的废活性炭以及沾有各类危险废物的废抹布、废拖把、废劳保用品（HW49）以及喷淋废液等，在暂存库内设置单独的分区暂存本项目自产的危废，本项目的危废与本项目收集、暂存的危险废物一同处置。生活垃圾收集后由园区环卫进行清运处置。满足“减量化、资源化、无害化”的要求。	符合
4	限制发展高耗水、高排水产	本项目用水主要为生活用水，无	符合

	业。	生产废水产生。	
5	企业选址应符合《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》。	本项目选址符合要求，且该规定已废止。	符合
6	入驻企业清洁生产水平应达到国内先进水平以上。	项目使用电能，同时采取先进的治理措施减少污染物排放；主要进行危险废物的收集和、暂存，不产生生产废水。企业清洁生产水平可以满足国内先进水平。	符合
7	滇池流域不得引进违反《云南省滇池保护条例》（2013年1月1日执行）限制或禁止建设的项目，即：严禁在滇池盆地区（上蒜、晋城、青山、宝峰、乌龙基地）新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染严重的企业和项目。	本项目主要进行危险废物收集暂存，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录》中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类。	符合
8	满足规划区功能定位及产业结构的企业，只有满足上述要求后方能进驻。	本项目满足园区产业定位，且满足上述要求。	符合

综上所述，本项目符合《晋宁工业园区总体规划修编（2012~2030）环境影响报告书》提出的入园原则和环保要求。

（三）与“云南省环境保护厅关于《晋宁工业园区总体规划修编（2012~2030）环境影响报告书》审查意见的函（云环函〔2014〕131号）”符合性分析

项目与“云南省环境保护厅关于《晋宁工业园区总体规划修编（2012~2030）环境影响报告书》审查意见的函（云环函〔2014〕131号）”符合性分析见表1-3。

表 1-3 项目与晋宁工业园区规划环评审查意见符合性分析

序号	审查意见的函 (主要摘选与项目相关要求)	本项目情况	符合性
1	关于水资源和水环境保护问题： （三）园区青山、宝峰、上蒜、晋城、乌龙5个基地均位于滇池流域，规划实施过程中应严格执行《云南省滇池保护条例》相关规定，禁止建设造纸、	本项目主要进行危险废物收集暂存，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《云南省工业产业结构调整指导目录》中的鼓励类、限制类、淘汰类，属	符合

		制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。加快乌龙、青山、上蒜、晋城基地与截污干管的对接工作，确保各基地项目入驻时，能够及时进入各基地对应的污水处理厂处理。在古城河、大河、柴河和东大河等入滇河流两侧外延 50 米不得进行园区建设。	于允许类。项目位置距离古城河最近距离为 608m。	
	2	<p align="center">关于园区大气环境保护问题：</p> <p>（一）青山基地产业定位中加工业定位不明确，建议下一步规划中进一步明确，严格控制大气污染，不应规划布局大气污染较重的加工产业，发展精加工的低污染产业。</p> <p>（二）园区应与城镇发展规划、园内村庄搬迁及园内现有村庄保持必要的环境防护距离，入园企业应严格按照建设项目环境影响评价文件明确的环境防护距离要求进行选址，防止对保留村庄的环境污染影响。</p>	<p>项目运营期废气主要有 HW02 类、HW06 类、HW08 类、HW09 类、HW13 类、HW49 类、HW50 类等危险废物密封贮存逸散的有机废气；HW12 类危险废物产生的氨、硫化氢、非甲烷总烃；HW17 类危险废物产生的氯化氢；HW31 类危险废物产生的硫酸雾；HW34 类产危险废物产生的硫酸雾、氯化氢；HW23 类、HW35 类、HW46 类危险废物产生的氨、硫化氢；HW32 类危险废物产生的氟化氢气体。危险废物储存区采取封闭设计，配套建设抽风系统，保持储存区内微负压，抽出的废气引入“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）。废气排放量少，不属于大气重污染型企业。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和大气预测，本项目大气防护距离为 0，且项目污染物未出现超标，本项目不需要划定大气环境防护距离，卫生防护距离为 100m。</p>	符合
	3	<p align="center">关于园区固体废物处置问题：</p> <p>（二）园区应加强管理，要求企业自身提高固废回收利用率，同时合理引入下游产业将固体废物充分综合利用，尽量将</p>	<p>本项目只进行危险废物的收集和暂存，收集的危废交由有资质单位清运处置，本项目不涉危险废物的利用。</p>	符合

		园区固体废物资源化和减量化。		
	类别	审查意见 (主要摘选与项目相关要求)	本项目情况	符合性
	大气污染防治措施	从严格筛选入园企业入手，鼓励能耗低、工艺设备先进、排放废气污染物较少的企业入园。禁止不符合国家和地方产业政策的项目，以及列入《严重污染环境（大气）的淘汰工艺和设备名录》的项目进入园区。	项目不属于生产型企业，项目为环境治理类项目，满足审查意见要求。	符合
		严格项目生产运营中的废气污染源控制，推行清洁生产，降低能耗、物耗；加强无组织排放粉尘、工艺废气的控制。产生的废气应处理达标后才可以排放。	项目涉及废气主要有HW02类、HW06类、HW08类、HW09类、HW13类、HW49类、HW50类等危险废物密封贮存逸散的有机废气；HW12类危险废物产生的氨、硫化氢、非甲烷总烃；HW17类危险废物产生的氯化氢；HW31类危险废物产生的硫酸雾；HW34类产危险废物产生的硫酸雾、氯化氢；HW23类、HW35类、HW46类危险废物产生的氨、硫化氢；HW32类危险废物产生的氯化氢气体。危险废物储存区采取封闭设计，配套建设抽风系统，保持储存区内微负压，抽出的废气引入“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理，最终经1根15m高排气筒排放（DA001）。	符合
		对大气污染物实行严格的总量控制，园区应削减现有企业排污量，近、中、远期应分别达到区域环境总量控制目标。通过对现有企业的排放量进行削减，严格控制新入园企业的排放量，以及区域削减，实现园区排污总量达标，为新建项目腾出总量指标。对于SO ₂ 、NO _x 、烟（粉）尘等大气污染物，要求各企业严格进行治理，达标排放。		符合
	水污染防治措施	乌龙、晋城、上蒜、青山基地生活污水通过各自企业自建污水处理设施处理后，进入各区域环湖截污管网，最后进入各污水处理厂处理；生产废水做到企业内部或企业间循环利用，不外排。	本项目运营不产生生产废水，涉及废水主要为喷淋废水和生活污水。生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池处理，更换下来的喷淋废水收集后暂存于危废暂存库，与收集暂存的其他危险废物一同委托有资质单位处置，不外排。	符合
		管理部门在招商引资的时候应禁止生产工艺装备落后及耗水量大、水污染物产生和排放量多的企业进入园区，鼓励和优先发展无污染或轻污染、科技含量高、产品附加值高的产业及企	本项目用水主要为生活用水和喷淋用水，喷淋水循环使用，定期补充蒸发水量，不属于耗水量大的项目。且本项目生活污水和喷淋废水不外排。	符合

	业。		
	未经当地水行政主管部门的同意，各企业不得将废水直接排向区域地表水体。	本项目运营不产生生产废水，涉及废水主要为喷淋废水和生活污水。生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池处理，更换下来的的喷淋废水收集后暂存于危废暂存库，与收集暂存的其他危险废物一同委托有资质单位处置，不外排。	符合
	做好各企业排污口设置及规范化建设与管理。各企业外排废水与基地污水收集管网只能设置1个对接口，并在对接口前安装污水流量计、设置污水采样口，定期进行排水水质监测。	本项目不设置废水排口。项目运营不产生生产废水，涉及废水主要为喷淋废水和生活污水。生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池处理，更换下来的的喷淋废水收集后暂存于危废暂存库，与收集暂存的其他危险废物一同委托有资质单位处置，不外排。	符合
	避免引进高耗水、高污染企业入驻滇池流域内各工业基地。	本项目主要进行小微企业危险废物收集、暂存和转移，不属于高耗水、高污染企业。	符合
	生产废水不能做到零排放的企业不得入驻晋城、青山、上蒜、乌龙基地。	本项目运营不产生生产废水，涉及废水主要为喷淋废水和生活污水。生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池处理，更换下来的的喷淋废水收集后暂存于危废暂存库，与收集暂存的其他危险废物一同委托有资质单位处置，不外排。	符合
	滇池流域禁止引进不符合《云南省滇池保护条例》相关规定的企业入驻。	本项目不在条例禁止行为中。	符合
声环境污染防治措施	为确保园区边界噪声达标排放，园区应加强监督管理，督促入驻园区的企业进行噪声治理，确保其厂界噪声达标排放，并通过对企业合理布局，将噪声较大的企业布置在远离园区边界和园区内村庄等噪声敏感目标的地方。	本项目噪声主要为设备噪声，均设置在厂房内，安装时进行基础减震，可实现厂界达标排放。	符合
主要固废	对于危险废物，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行贮	在6#暂存库设置单独的分区暂存本项目自产的危废，本项目的危废与本项目	符合

	废 污 染 防 治 措 施	存,委托昆明市危险废物中心处理;目前不能处置的废物,应在项目内妥善处置。	收集、暂存的危险废物一同处置。危废暂存间的设置将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设。									
		大力推行循环经济和清洁生产,从源头减少工业固体废物的产生量。把好工业园区的入园门槛,避免生产工艺落后、高污染的排污大户进入园区。	本项目生产工艺均不属于淘汰落后工艺,也不属于高污染行业。	符合								
<p>综上,本项目符合云南省环境保护厅关于《晋宁工业园区总体规划修编(2012~2030)环境影响报告书》审查意见的函(云环函(2014)131号)中相关要求。</p>												
其他符合性分析	<p>(一) 产业政策符合性分析</p> <p>本项目为危险废物收集中心建设项目,根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》之规定,该项目不在鼓励类、限制类与淘汰类之列,为允许建设项目,在产品生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备及工艺,符合国家产业政策。</p> <p>(二) “三线一单”符合性分析</p> <p>2021年11月23日,昆明市人民政府发布了《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(昆政发[2021]21号)。</p> <p>1、生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线</p> <p>建设项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(昆政发[2021]21号)中生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线相关符合性分析见表1-3。</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 项目与“三线一单”符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">内容</th> <th style="width: 35%;">三线一单要求</th> <th style="width: 40%;">项目情况</th> <th style="width: 10%;">符合性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护和一</td> <td>执行《云南省生态保护红线》,全是生态保护红线总面积为4662.53平方公里,占全市国土面积22.19%。生态保护红线区</td> <td>项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园A11栋,项目所在地块规划为二类工业用地,</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				内容	三线一单要求	项目情况	符合性分析	生态保护和一	执行《云南省生态保护红线》,全是生态保护红线总面积为4662.53平方公里,占全市国土面积22.19%。生态保护红线区	项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园A11栋,项目所在地块规划为二类工业用地,	符合
	内容	三线一单要求	项目情况	符合性分析								
生态保护和一	执行《云南省生态保护红线》,全是生态保护红线总面积为4662.53平方公里,占全市国土面积22.19%。生态保护红线区	项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园A11栋,项目所在地块规划为二类工业用地,	符合									

	<p>一般生态空间</p>	<p>按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行，原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，全市一般生态空间面积为 4606.43 平方公里，占全市国土面积的 21.92%。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。</p>	<p>评价范围内无自然保护区及文物设施、风景名胜区、森林公园等敏感分布，不属于生态红线保护范围内。</p>	
	<p>环境质量底线</p>	<p>大气环境质量底线:到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二</p>	<p>本项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园 A11 栋，根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，2021 年昆明主城区环境空气优良率达 98.63%，其中优 209</p>	<p>符合</p>

		<p>氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。</p>	<p>天、良 151 天，轻度污染 5 天。与 2020 年相比，优级天数增加 6 天，环境空气污染综合指数持平。本项目属于小微企业危险废物收集、暂存和转移，产生大气污染物较小，根据环境空气影响分析结果，项目排放大气污染物对区域环境空气影响较小，不会降低区域环境空气质量。</p>	
		<p>水环境质量底线：纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达IV类，滇池外海水质达IV类（化学需氧量≤40毫克/升），阳宗海水质达III类，集中式饮用水源水质巩固改善。</p>	<p>距离项目区最近的地表水体为南面 608m 的古城河，根据《云南省水功能区划（2014 版）》内容，古城河为“源头—入外海口”，水质目标为III类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体要求。根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，全市纳入国考地表水监测的 35 个水质断面全部达标。其中 II 类水质断面 8 个，占 22.85%；III类水质断面 12 个，占 34.29%；IV类水质断面 3 个，占 8.57%；V类水质断面 12 个，占 34.29%。滇池全湖水质类别为IV类，与 2020 年相比，水质类别保持不变，综合营养状态指数为 61.7，营养状态为中度富营养。阳宗海水质类别为III类，与 2020 年相比，水质类别保持不变，综合营养状态指数为 39.7，营养状态为</p>	<p>符合</p>

		中营养。 项目为小微企业危险废物收集、暂存和转移，生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池处理，最终排入园区管网，喷淋废水收集后暂存于危废暂存间，与收集的其他危废一同委托有资质单位清运处置，不外排，不会降低地表水环境质量。					
	土壤环境风险防控底线： 土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。	根据对区域现场调查，项目周边无受污染风险地块。项目运行不会对区域土壤环境造成污染风险，不会触及土壤环境风险防控底线。	符合				
资源利用上线	按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标。	本项目运营过程不使用燃煤、重油等高污染燃料，仅消耗一定量的电源、水等，项目综合能耗相对较小，不会对当地资源利用上线造成较大影响。且项目租用厂房，用地性质为二类工业用地，不改变用地性质。项目符合资源利用上线的要求。	符合				
<p>(2) 生态环境准入清单符合性分析</p> <p>根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》，项目与《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》情况如下：</p> <p>表 1-5 项目与（昆政发[2021]21 号）生态环境准入清单的相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">单元</th> <th style="width: 35%;">管控要求</th> <th style="width: 35%;">项目情况</th> <th style="width: 15%;">符合性分析</th> </tr> </thead> </table>				单元	管控要求	项目情况	符合性分析
单元	管控要求	项目情况	符合性分析				

				析	
		空间布局约束	<p>1、重点发展装备制造、烟草及配套、新材料、生物医药及健康产品产业等优势产业、工业大麻、仿制药等新兴产业和航空物流、数字经济等现代服务业。</p> <p>2、严禁新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染大、能耗高的企业和项目。</p>	<p>本项目为小微企业危险废物收集、暂存、转移，不属于新建钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和燃料等污染大、能耗高的项目。</p>	符合
	晋宁区	污染物排放管控	<p>1.园区内产生的污水必须通过园区排水管网进入园区污水处理厂集中处理。生产废水中含第一类污染物的废水必须在车间排口处理达标后方可排放。</p> <p>2.严禁使用高污染燃料能源的项目，调整开发能源结构，推广使用清洁能源</p>	<p>1、项目为小微企业危险废物收集、暂存、转移，不产生生产废水，涉及废水主要为生活污水和喷淋废水，生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池处理，喷淋废水更换下来后收集暂存于危废暂存间，与收集的其他危废一同委托有资质单位清运处置，废水不外排，不设置排污口。</p> <p>2、项目生产使用电能，不涉及高污染燃料。</p>	符合
		环境风险防控	<p>注意防范事故泄露、火灾或爆炸等事故产生的直接影响和事故救援时可能产生的次生影响。</p>	<p>项目生产中应注意防范事故泄露、火灾或爆炸等事故产生的直接影响和事故救援时可能产生的次生影响。</p>	符合

	资源开发效率要求	园区规划建设“大中水”回用系统，作为绿地和道路浇洒以及其他非饮用水使用。经过企业污水处理站预处理达标后排入园区污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准或更严格的地方标准后进行重复使用。	不涉及废水主要为生活污水和喷淋废水，生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池处理，喷淋废水更换下来后收集暂存于危废暂存库，与收集的其他危废一同委托有资质单位清运处置，废水不外排，不设置排污口。	符合
--	----------	---	---	----

根据上表 1-3、1-4 可知，项目建设不违反“昆政发[2021]21 号”三线一单的管理要求。

（三）与昆明市河道管理条例符合性分析

《昆明市河道管理条例（2016 年修订版）》于 2016 年 11 月 1 日昆明市第十三届人民代表大会常务委员会第四十次会议通过，2016 年 12 月 15 日云南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议批准，自 2017 年 3 月 1 日起施行。

本项目与《昆明市河道管理条例（2016 年修订版）》符合性分析见表 1-6。

表 1-6 项目与《昆明市河道管理条例》相符性分析

序号	河道管理条例要求	本项目情况	符合性
1	<p>第十六条 出入滇池河道的治理，除遵守前款规定外，还应当符合下列要求：</p> <p>（一）建设沿岸片区和城乡干渠的截污、污水处理、再生水利用等基础设施，做到污水无害化，再生水资源化；</p> <p>（二）建设滨水游憩林荫带，做到因地制宜、适地适树；</p> <p>（三）河道两侧管、线入地；</p> <p>（四）禁止在河道两侧各 200 米范围内规模化养殖畜禽。</p>	<p>本项目位于晋宁工业园区青山基地，不产生生产废水，涉及废水主要为生活污水和喷淋废水，生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池处理，喷淋废水更换下来后收集暂存于危废暂存间，与收集的其他危废一同委托有资质单位清运处置，废水不外排，不设置排污口。距离最近古城河 608m，项目为小微企业危险废物收集、暂存、转移，不属于规模化养殖畜禽业。</p>	符合
2	<p>第二十二条 在河道保护范围内禁止下列行为：</p>	/	

		(一) 建设排放氮、磷等污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目；	项目为小微企业危险废物收集、暂存、转移，不属于排放氮、磷等污染物的工业项目，不会破坏生态平衡和自然景观。	符合
		(二) 倾倒、扔弃、堆放、储存、掩埋废弃物和其他污染物。	项目固体废物处置率100%，不存在所列行为。	符合
		(三) 向河道排放污水。	本项目涉及废水主要为生活污水和喷淋废水，生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池处理，喷淋废水更换下来后收集暂存于危废暂存间，与收集的其他危废一同委托有资质单位清运处置，废水不外排，不设置排污口，不会向河道排放废水。	符合
		(四) 毁林开垦或者违法占用林地资源，盗伐、滥伐护堤林、护岸林。	项目租用园区已建厂房进行生产，不占用林地资源。	符合
		(五) 爆破、打井、采石、取土等影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍行洪的活动。	项目租用园区已建标准厂房进行危废收集、暂存及转运，不涉及爆破、打井、采石、取土等活动。	符合
	3	第二十三条 在河道管理范围内，除遵守第二十二条规定外，还禁止下列行为：	/	
		(一) 清洗装贮过油类、有毒污染物的车辆、容器及包装物品；	项目严格按照要求执行。	符合
		(二) 设置拦河渔具，或者炸鱼、电鱼、毒鱼等活动；	不存在所列行为。	符合
		(三) 围垦河道，或者建设阻碍行洪的建筑物、构筑物；	不存在所列行为。	符合
		(四) 擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道流向。	不存在所列行为。	符合
	4	第二十四条 在出入滇池河道管理范围内，除遵守第二十三条规定外，还禁止下列行为： (一) 洗浴，清洗车辆、衣物、卫生器具、容器以及其他污染水体的物品；(二) 在非指定区域游泳；(三) 设置排污口；(四) 倾倒污水、污物；(五) 堆放、抛洒、焚烧	不存在所列行为，并严格按照要求执行。	符合

		物品；（六）擅自捕捞水生动物植物和猎捕野生水禽；（七）利用船舶、船坞等水上设施从事餐饮、娱乐、住宿等活动；（八）悬挂、晾晒有碍景观的物品。		
5		第二十六条 在城乡截污管网已覆盖的区域，不得设置入河排污口；未覆盖的区域，应当达标排放。	本项目位于晋宁工业园区青山基地，租用云南叁斗钢铁物流公司 A11 栋，无生产废水产生，涉及废水主要为生活污水和喷淋废水，生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池处理，喷淋废水更换下来后收集暂存于危废暂存间，与收集的其他危废一同委托有资质单位清运处置，废水不外排，不设置排污口。	符合
6		第四十条 本条例所称主要出入滇池河道是指滇池保护范围内的螳螂川、盘龙江、新运粮河、老运粮河、乌龙河、大观河、西坝河、船房河、采莲河、金家河、大清河（含明通河、枳槽河）、金汁河、海河（东白沙河）、宝象河（新宝象河）、老宝象河、六甲宝象河、小清河、五甲宝象河、虾坝河（织布营河）、马料河、洛龙河、捞鱼河（含梁王河）、南冲河、大河（淤泥河）、柴河、白鱼河、茨巷河、东大河、中河（护城河）、古城河、牧羊河、冷水河等河道及其支流。	本项目位于晋宁工业园区青山基地，距离最近古城河 608m。	符合
<p>综上所述，本项目的建设符合《昆明市河道管理条例》中规定的要求。</p> <p>（四）与《云南省滇池保护条例》（2018年11月29日修订）的符合性分析</p> <p>根据《云南省滇池保护条例》，滇池保护范围分为一、二、三级保护区和城镇饮用水源保护区。</p> <p>（一）一级保护区，指滇池水域以及保护界桩向外水平延伸 100 米以内的区域，但保护界桩在环湖路（不含水体上的桥梁）以外的，</p>				

以环湖路以内的路缘线为界；

(二) 二级保护区，指一级保护区以外至滇池面山以内的城市规划确定的禁止建设区和限制建设区，以及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸 50 米以内的区域；

(三) 三级保护区，指一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内区域。

本项目选址于云南省昆明市晋宁工业园区青山基地，不属于禁止建设区和限制建设区，与入滇河流古城河相距约 608m，不在二级保护区范围内，在三级保护区范围内，本项目与滇池保护条例的符合性分析如下表所示。

表 1-7 项目与《云南省滇池保护条例》相符性分析

序号	三级保护区要求	本项目情况	符合性
1	第四十九条 不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。	本项目属于危险废物收集、暂存及转运，不在禁止建设行业中。	符合
2	第五十三条 三级保护区内禁止下列行为：	/	
	(一) 向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或者在河道中清洗生产生活用具、车辆和其他可能污染水体的物品；	本项目固体废物均 100% 处置；涉及废水主要为生活污水和喷淋废水，生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公司化粪池、排口，处理达标后排入园区管网，喷淋废水更换下来后收集暂存于危废暂存间，与收集的其他危废一同委托有资质单位清运处置，废水不外排，不设置排污口。并在运营中严格要求员工，不得在河道中清洗物品。	符合
	(二) 在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物，或者将其埋入集水区范围内的土壤中。	项目固体废物处置率 100%，不存在所列行为。	符合
	(三) 盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为。	不存在所列行为。	符合

	(四) 毁林开垦或者违法占用林地资源。	项目租用园区已建标准厂房进行生产, 不占用林地资源。	符合
	(五) 猎捕野生动物。	不存在所列行为。	符合
	(六) 在禁止开垦区内开垦土地。	项目不存在此行为。	符合
	(七) 新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目。	本项目主要为危险废物的收集、暂存及转运, 涉及废水主要为生活污水和喷淋废水, 生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池处理, 喷淋废水更换下来后收集暂存于危废暂存间, 与收集的其他危废一同委托有资质单位清运处置, 废水不外排, 不涉及向湖河道排放氮、磷污染物。	符合

综上所述, 本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》中规定的要求。

(五) 项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行, 2022年版)》符合性分析

根据《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行, 2022年版)》, 项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园A11栋, 项目区域不属于《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行, 2022年版)》中提到的各类保护区(即自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园)。项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行, 2022年版)》中各类功能区、工业布局等符合性分析如下:

表 1-8 与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行, 2022年版)》的符合性分析

序号	《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则(试行, 2022年版)》要求	项目情况	符合性分析
1	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。	本项目为危废收集、暂存, 不属于码头项目。	不冲突
2	禁止在生态保护红线范围内投资建设项目, 生态保护红线内、自然保护地核心	本项目位于云南省昆明市晋宁区	符合

		保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	倚阳路叁斗工业园，属于园区建成区域，不在生态保护红线范围内。	
	3	禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；禁止任何人进入自然保护区的核心区；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；自然保护区核心区，严禁任何生产经营活动；新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区核心区，尽量避免穿越缓冲区；禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园，不属于自然保护区。	符合
	4	禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；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资源保护无关的其他建筑物；禁止在风景名胜区从事与	本项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园 A11 栋，用地性质为二类工业用地，不属于风景名胜区。	符合

		风景名胜资源无关的生产建设活动；风景名胜区内的水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等；禁止在风景名胜区内建设畜禽养殖场、养殖小区。（省林草局负责）		
	5	禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。除国家另有规定外，禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；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；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，引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。	本项目位于已建成工业园区内，用地性质为二类工业用地，不征收、不占用国家湿地公园的土地。	符合
	6	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	本项目位于已建成工业园区内，距离项目区最近的地表水体为距离项目区最近的地表水体为南面608m的古城河，根据《云南省水功能区划（2014版）》内容，古城	符合

			河“源头—入外海口”，不属于饮用水源保护区。	
	7	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。除国家明确支持的重大建设项目、军事国防类项目、交通类项目、能源类项目、水利类项目、国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门支持和认可的交通、能源、水利基础设施项目外,禁止在永久基本农田范围内投资建设项目。重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的,需在可行性研究阶段,对占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证,按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求进行补划,报自然资源部用地预审,依法依规办理农用地转用和土地征收,和法定程序修改相应的国土空间规划用途。	本项目位于已建成工业园区内,不占用长江流域河湖岸线,不占用永久基本农田。	符合
	8	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。禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目;禁止未经许可在长江流域、九大高原湖泊流域新设、改设或扩	本项目项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园,不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,所	符合

		大排污口，除入河（海）排污口命名与编码规则（HJ1235-2021）规定的第四类“其他排口”外。禁止在水产种质资源保护区内新建排污口，以及从事围湖造田、围湖造地或围填海工程。	在区域地表水不属于金沙江、长江一级支流，所在区域不属于水产种质资源保护区。	
	9	禁止在金沙江、赤水河、乌江和等水生动物植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。	项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园，所在区域地表水不属于金沙江、赤水河、乌江和等水生动物植物自然保护区、不属于水产种质资源保护区。	
	10	禁止在金沙江、长江一级支流（详见附件1）岸线边界一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园，所在区域地表水不属于金沙江、长江一级支流。	符合
	11	禁止在金沙江干流岸线3公里、长江（金沙江）一级支流岸线1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。	项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园，所在区域地表水不属于金沙江干流，不属于长江一级支流，本项目为危险废物收集、贮存、转运，不建设	符合

			尾矿库,不建设冶炼渣库,不建设磷石膏库。	
	12	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。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能,确有必要建设的,应按规定实施产能等量或减量置换。	本项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园,且本项目为危废收集暂存项目,不属于高污染项目。	符合
	13	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。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目,加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复,确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	本项目为危废收集暂存项目,不在《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业名单内。	符合
	14	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,依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施,依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧铬化合物生产装置和有机—无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。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。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置,严格控制尿素、磷铵、电	本项目进行危险废物收集暂存,不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》、《云南省工业产业结构调整指导目录》中的鼓励类、限制类、淘汰类,属于允许类。符合国家及地方产业政策要求。项目主要为危废收集暂存,使用电作为能源,不属于高耗能高排放项目,不属于高毒高残	符合

	石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	留项目。	
项目符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的要求。			
（六）与《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》符合性分析			
根据《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（云环通〔2019〕125号），符合性分析如下。			
表 1-9 与“云环通（2019）125号”符合性			
序号	方案要求	项目情况	符合性分析
1	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>有机废气主要为 HW02 类、HW06 类、HW08 类、HW09 类、HW12 类、HW13 类、HW49 类、HW50 类等危险废物产生。危险废物储存区采取封闭设计，配套建设抽风系统，保持储存区内微负压，抽出的废气引入“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）。</p>	符合

		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。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		
	2	（三）推进建设适宜高效的治污设施鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；	危险废物储存区采取全封闭设计，配套建设抽风系统，保持储存区内微负压，抽出的废气引入“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 1 根 15m 高排气筒排放（DA001），属于可行技术的组合技术。	符合
	3	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置	危险废物储存区采取封闭设计，配套建设抽风系统，保持储存区内微负压，抽出的废气引入“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）	符合
<p>综上所述，本项目的建设符合《“十三五”挥发性有机污染物防治工作方案》中要求。</p> <p>（六）与《挥发性有机污染物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析</p> <p>本项目主要涉及水性漆喷涂，与《挥发性有机污染物（VOCs）</p>				

污染防治技术政策》中“在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施”符合性分析见表 1-10。

表 1-10 项目与《挥发性有机污染物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

序号	《挥发性有机污染物（VOCs）污染防治技术政策》要求	本项目情况	符合性
1	鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂。	本项目主要进行危险废物收集、暂存及转运，不涉及涂料、油墨、胶黏剂和清洗剂的使用。	符合
2	根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；	本项目不涉及涂装工艺。	符合
3	淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置；	本项目不使用清洗剂和溶剂。	符合
4	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	项目选址于晋宁工业园区青山基地。本项目有机废气主要产生于 HW02 类、HW06 类、HW08 类、HW09 类、HW12 类、HW13 类、HW49 类、HW50 类等危险废物密封贮存逸散的废气。危险废物储存区采取封闭设计，配套建设抽风系统，保持储存区内微负压，抽出的废气引入“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）	符合

综上所述，本项目的建设符合《挥发性有机污染物（VOCs）污染防治技术政策》中要求。

（七）与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）符合性分析

本项目主要涉及金属结构仪表制品的喷涂，与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）符合性分析见表 1-11。

表 1-11 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

序号	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求	本项目情况	符合性
1	强化源头控制,加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。	本项目主要进行危险废物收集、暂存及转运,不使用涂料。	符合
2	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储,调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外,禁止敞开式喷涂、晾(风)干作业。除工艺限制外,原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目不使用涂料、稀释剂、清洗剂等。有机废气主要产生于 HW02 类、HW06 类、HW08 类、HW09 类、HW12 类、HW13 类、HW49 类、HW50 类等危险废物密封贮存逸散的废气。危险废物储存区采取封闭设计,配套建设抽风系统,保持储存区内微负压,抽出的废气引入“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理,最终经 1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)。	符合
3	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾(风)干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式,小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾(风)干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线,烘干废气宜采用燃烧方式单独处理,具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。	本项目不涉及喷涂工艺。有机废气主要产生于 HW02 类、HW06 类、HW08 类、HW09 类、HW12 类、HW13 类、HW49 类、HW50 类等危险废物密封贮存逸散的废气。危险废物储存区采取封闭设计,配套建设抽风系统,保持储存区内微负压,抽出的废气引入“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理,最终经 1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)。	符合

综上,本项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）的相关要求。

(八) 与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 符合性分析

表 1-12 与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 符合性分析

序号	《危险废物贮存污染控制标准》要求	本项目情况	符合性
1	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目位于晋宁工业园区青山基地内的云南叁斗工业园 A11 栋，项目所在地块规划为二类工业用地，根据“表 1-1 项目与晋宁工业园区规划环评入园原则符合性分析”，“表 1-4 项目与“三线一单”符合性分析”，“表 1-5 项目与(昆政发[2021]21 号)生态环境准入清单的相符性分析”，项目选址满足园区规划要求，满足“三线一单”生态环境分区管控的要求，且本项目正在进行环境影响评价工作，	符合
2	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	项目位于晋宁工业园区青山基地内的云南叁斗工业园 A11 栋，项目所在地块规划为二类工业用地，不在生态保护红线区域，也不在基本农田和其他需要特别保护的区域内，所在地块也不在严重自然灾害影响地区。	符合
3	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	项目位于晋宁工业园区青山基地内的云南叁斗工业园 A11 栋，项目所在地块规划为二类工业用地，不在法律法规规定禁止贮存危险废物的地点。	符合
4	贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“8.7.5 节”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据预测本项目大气防护距离为 0，且项目污染物	符合

未出现超标。因此，本项目不需要划定大气环境保护距离。详见“云南省小微企业危险废物收集昆明试点大气环境影响专项评价”

(九) 项目与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)

符合性分析

表 1-13 项目与 (HJ2025-2012) 符合性分析

序号	《危险废物收集 贮存 运输技术规范》要求	本项目情况	符合性
1	从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。	建设单位拟在落实环境影响评价后，申请危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等	符合
2	危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。	项目危险废物转移过程按《危险废物转移联单管理办法》执行	符合
3	危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。	建设单位拟建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。	符合
4	危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。	建设单位拟参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》编制应急预案。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。	符合
5	危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、	项目一旦发生意外事故，建设单位拟根据风	符合

	<p>运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：</p> <p>(1) 设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发[2006]50号）要求进行报告。</p> <p>(2) 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。</p> <p>(3) 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。</p> <p>(4) 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。</p> <p>(5) 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。</p>	<p>险程度采取如下措施：</p> <p>(1) 设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》（环发[2006]50号）要求进行报告。</p> <p>(2) 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。</p> <p>(3) 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。</p> <p>(4) 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。</p> <p>(5) 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。</p>	
6	<p>危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。</p>	<p>项目按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对收运的危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。</p>	符合
7	<p>危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。</p>	<p>建设单位拟制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。</p>	符合
8	<p>危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。</p>	<p>项目危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，以确保工作人员的人身安全</p>	符合
9	<p>在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或</p>	<p>项目在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施</p>	符合

		其它防止污染环境的措施。		
	10	<p>危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：</p> <p>(1) 包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。</p> <p>(2) 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。</p> <p>(3) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。</p> <p>(4) 包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。</p> <p>(5) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。</p> <p>(6) 危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。</p>	<p>项目根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装符合如下要求：</p> <p>(1) 包装材质要与危险废物相容。</p> <p>(2) 性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不混合包装。</p> <p>(3) 危险废物包装能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。</p> <p>(4) 包装好的危险废物设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。</p> <p>(5) 盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后按危险废物进行管理和处置。</p> <p>(6) 危险废物根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。</p>	符合
	11	<p>危险废物的收集作业应满足如下要求：</p> <p>(1) 应根据收集设备、转运车辆及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。</p> <p>(2) 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。</p> <p>(3) 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。</p> <p>(4) 危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。</p> <p>(5) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。</p> <p>(6) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。</p>	<p>项目根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时设置作业界限标志和警示牌；作业区域内设置危险废物收集专用通道和人员避险通道；收集时配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备；危险废物收集参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存；收集结束后清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。</p>	符合

	12	收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境和操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按本标准要求包装。	本项目收集的危险废物均是产生单位采用专用容器盛装好的危险废物，不收集不具备运输包装条件的危险废物	符合
	13	危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求	项目满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求	符合
	14	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设备和消防设施。	本项目厂内按要求配有通讯设备、照明设备和消防设施。	符合
	15	贮存危险废物时应按照危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。	本项目主要收集危险固废，按类别采用隔离贮存的方式进行分区贮存，按要求设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。	符合
	16	贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置	项目区内拟设置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置	符合
	17	废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。	项目采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。	符合
	18	危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。	建设单位拟建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。	符合
	19	危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。	项目根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。	符合
	20	危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。	建设单位按照许可证的经营范围，委托有危险货物运输资质的单位组织实施危险废物运输	符合
	21	危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求： (1) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。 (2) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。	项目危险废物运输时的中转、装卸过程中，卸载区的工作人员熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；卸载区配备必要的消防设备和	符合

(3)危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。	设施，并设置明显的指示标志；危险废物装卸区设置隔离设施，装卸区设置导流沟、集液池和缓冲罐。
--------------------------------------	---

(十) 项目与《危险废物经营许可证管理办法》符合性分析

表 1-14 项目与《危险废物经营许可证管理办法》符合性分析

序号	《危险废物经营许可证管理办法》	相符性分析
1	有防雨、防渗的运输工具	本项目危险废物运输交由有资质的运输公司进行运输，运输工具均满足防雨、防渗要求。
2	有符合国家规定或者地方环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备	本项目营运后收集的危险废物均使用符合国家或者地方环境保护标准和安全要求的包装工具，中转和临时存放设施、设备。
3	有保证危险废物经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施	建设单位须制定保证危险废物经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施

(十一) 环境相容性分析

本项目周边企业建设情况主要为北面毗邻的云南铭宵生物科技有限公司，南面毗邻的云南云天伟钢结构有限公司，西南面的云南滇晋木业有限公司，西北面的云南正立衡器制造有限公司，西北面的宇通发电机空压机租赁，厂界外延 500m 的范围，主要分布有汉营村、梅树村。

表 1-15 项目所在区域企业分布统计一览表

保护目标	经纬度		相对厂界方位	与本项目的相对距离 (m)
	经度	纬度		
云南铭宵生物科技有限公司	102°34'34.310"	24°42'58.391"	北面	毗邻
云南云天伟钢结构有限公司	102°34'26.982"	24°42'58.377"	南面	毗邻
云南滇晋木业有限公司	102°34'15.816"	24°43'3.026"	西南面	20m
云南正立衡器制造有限公司	102°34'15.710"	24°43'6.121"	西北面	40m
宇通发电机空压机租赁	102°34'16.492"	24°43'7.274"	西北面	40m
云南固特邦钢塑	102°34'16.331"	24°42'51.237"	西南面	145m

管道制造有限公司				
云南昆久机械设备有限公司	102°34'18.446"	24°42'48.520"	西南面	162m
云南途腾智能装备有限公司	102°34'1.491"	24°42'43.552"	东南面	339m
云南尚丞家具有限公司	102°34'32.716"	24°42'41.248"	东南面	423m
云南松曼实业有限公司	102°34'34.881"	24°42'40.923"	东南面	447m

根据“四、主要环境影响和保护措施”章节，本项目运营过程中排放的各类废气污染物均能达标排放，不改变区域空气环境功能。项目运营期产生的生活污水经云南叁斗钢铁物流有限公司化粪池处理后排入园区管网，对地表水环境影响较小；项目产生的噪声在厂界处可以达标；项目的固体废弃物可以实现综合利用和妥善处置，处置率达到 100%。

(1) 项目所在区域大气环境为二类功能区，声环境为 3 类功能区，项目周边多为已经建好的企业，项目在运营期间通过针对各种污染物分别采取防治措施，项目建设后不会改变功能区现状，因此项目选址符合环境功能区划要求。

(2) 根据“表四、主要环境影响和保护措施”章节，项目建成投产后，评价区环境空气、水环境、声环境基本维持现状，不会改变环境质量的等级，对周围环境影响小。

(3) 项目区及周边 500m 范围内，无国家级或省级重点保护的野生植物、地区特有物种、名木古树分布。项目不涉及饮用水保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、世界文化和自然遗产地，也无需要特殊保护的环境目标。

综上所述，项目与周边环境是相容的。

九、项目选址合理性分析

项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园 A11 栋。通过上文分析可知，项目选址符合《晋宁工业园区总体规划修编（2012~2030）》、《晋宁工业园区总体规划修编（2012~2030）环

境影响报告书》的相关要求。项目区范围内无自然保护区、风景名胜區、生态功能保护区等需特殊保护的环境敏感区，不涉及生态红线，符合《云南省滇池保护条例》、《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》的要求。

废气通过危废暂存间封闭设置，车间微负压抽风，经1套“水喷淋+稀水喷淋+碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置处理后，VOCs（以非甲烷总烃计）、氯化氢、硫酸雾、氟化物均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及无组织排放浓度限值标准要求；厂内挥发性有机物无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内非甲烷总烃无组织特别排放限值；硫化氢和氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新改扩建二级标准和表2中恶臭污染物排放标准值。通过重力沉降进行无组织排放，对周边环境影响较小。

经《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的大气估算模式计算，本项目P_{max}值为4.05%，最大占标率小于100%，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018附录D要求。

项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园A11栋，距离云南晋宁梅树村中国前寒武系（震旦系）一寒武系界线层型剖面省级自然保护区最近距离约900m，项目建设范围不在《云南晋宁梅树村中国前寒武系（震旦系）一寒武系界线层型剖面省级自然保护区总体规划（2017-2020）》保护区红线范围内，但因“总体规划”和整合优化工作还在推进中，暂未获得省级批复，保护区红线以批准后的范围为准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“8.7.5节”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污

	<p>染物贡献浓度满足环境质量标准。根据预测，本项目大气防护距离为 0（详见云南省小微企业危险废物收集昆明试点项目大气环境影响专项评价）。因此，本项目不需要划定大气环境防护距离。因此项目选址合理。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>近年来，昆明市各类中小微企业数量众多，各单位的危险废物一次产生量少、种类多且分散。各类中小微企业和社会源危险废物受制于收集系统的短板，仍存在着产生情况不清、去向不明、甚至非法转移处置的现象。</p> <p>为有效解决中小微企业的危险废物收集难、转运难，拓宽危险废物处置利用途径，滇鹰生态建设集团有限公司根据《云南省小微企业危险废物收集试点工作方案》和《昆明市生态环境局关于组织小微企业危险废物收集试点单位申报工作的通知》和“关于昆明市小微企业危险废物收集试点单位的公告（2023年3月9日）”的要求，拟投资600万元在云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园A11栋建设云南省小微企业危险废物收集昆明试点项目。本项目仅对危险废物进行暂存和中转，不涉及加工和分装。</p> <p>根据昆明市生态环境局“关于昆明市小微企业危险废物收集试点单位的公告（2023年3月9日）”，滇鹰生态建设集团有限公司为为昆明市确定的6个试点单位之一，项目建成后重点服务保障区域为晋宁区、官渡区、呈贡区、高新区等。该项目的建成可以避免简易危险废物处置场所的现象产生，同时减少区域内及周边县市中小型企业运营成本，提升营业额，增加辖区经济收入及纳税额，另外最大限度的避免企业将危险废物随意丢弃或混入生活垃圾进行处置而造成环境污染，提高广大群众的人居环境，保障人民群众身体健康，所以小微企业危险废物收集暂存项目的建设是十分必要的。</p> <p>本试点业务拟收集、暂存和转移《云南省生态环境厅关于印发〈云南省小微企业危险废物收集试点工作方案〉的通知》（云环通〔2022〕168号）“附件1危险废物收集类别”中所列的共19个类别、77个代码的危险废物，具体为：HW02医药废物（10个代码），HW03废药物、药品（1个代码），HW04农药废物（1个代码），HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物（6个代码），HW08废矿物油与含矿物油废物（15个代码），HW09油/水、炷/水混合物或乳化液（3个代码），HW11精（蒸）馏残渣（1个代码），HW12染料、涂料废物（11个代码），HW13有机树脂类废物（6个代码）、HW17表面处理废物（2个代</p>
------	--

码)，HW23含锌废物（1个代码），HW31含铅废物（2个代码），HW32无机氟化物废物（1个代码），HW34废酸（1个代码），HW35废碱（3个代码），HW36石棉废物（3个代码），HW46含镍废物（1个代码），HW49其他废物（7个代码），HW50废催化剂（2个代码）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的有关规定，本项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业”中“149 危险品仓储594（不含加油站的油库:不含加气站的气库）”类别中“其他（含有毒、有害、危险品的仓储:含液化天然气库）”，应编制环境影响评价报告表。滇鹰生态建设集团有限公司于2023年3月14日，委托昆明博安环环境科技合伙企业（有限合伙）承担该项目环境影响报告表的编制工作，接受委托后，我单位即组织有关技术人员进行现场勘察、收集资料。依据国家环境保护有关法律、法规文件和环境影响评价技术导则，编制了本项目的环评报告表，现呈报环境保护主管部门审查、审批，以期能为项目实施和管理提供参考依据。

2、项目建设内容及规模

（1）建设内容及规模

本项目为新建项目，总投资600万元，租用位于晋宁工业园区青山基地内的云南叁斗钢铁物流有限公司A11栋，项目租用标准厂房进行改造，主要建设内容为增加三通阀和闸板、输送管道，危废处置通道等。项目总占地面积为2400m²，其中暂存库面积1985m²，值班室面积15m²，通道面积400m²。具体详见下表。

表 2-1 工程建设内容表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程		租用位于云南叁斗钢铁物流有限公司闲置厂房，厂房位于叁斗公司用地内部，建筑面积为 2400m ² ，1 层钢架结构建筑，高约 12m。	租用
	1#暂存区	占地面积 300m ² ，用于暂存 HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW11 精（蒸）馏残渣，1.2m 以下墙面刷环氧树脂漆（本项目危废最高堆放高度为 1m）。多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子，采用隔墙与其他贮存区分区隔开。	新建。地面、裙脚、集液池、导
	2#暂存区	占地面积 100m ² ，暂存 HW36 类危险废物，主要污染物物质为石棉。1.2m 以下墙面刷环氧树脂漆（本项目危废最高堆放高度为 1m），采用隔墙与其他贮存分区隔开，固体废物，不考虑废气因子。	流沟、事故水池采取

		3#暂存区	占地面积 85 m ² ，用于暂存 HW02 医药废物。1.2m 以下墙面刷环氧树脂漆（本项目危废最高堆放高度为 1m），地面设置导流沟和集液池（废母液泄露）。废母液涉及废气因子为非甲烷总烃。	防渗、防腐措施
		4#暂存区	占地面积 350m ² ，用于暂存 HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，1.2m 以下墙面刷环氧树脂漆（本项目危废最高堆放高度为 1m），设置导流沟和积液池，涉及废气因子为非甲烷总烃。	
		5#暂存区	占地面积250m ² ，用于暂存HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW12染料、涂料废物，HW13有机树脂类废物。1.2m以下墙面刷环氧树脂漆(本项目危废最高堆放高度为1m)，地面设置导流沟和集液池。涉及废气因子为氨、硫化氢、非甲烷总烃，单独封闭管理。	
		6#暂存区	占地面积150m ² ，暂存HW49 其他废物，1.2m以下墙面刷环氧树脂漆（本项目危废最高堆放高度为1m），采用隔墙与其他贮存分区隔开，单独封闭管理，地面设置导流沟和集液池。涉及废气因子为非甲烷总烃。	
		7#暂存区	占地面积50m ² ，暂存HW50类危险废物，1.2m以下墙面刷环氧树脂漆（本项目危废最高堆放高度为1m），地面设置导流沟和集液池。涉及废气因子为非甲烷总烃。	
		8#暂存区	占地面积200m ² ，暂存HW31含铅废物。1.2m以下墙面刷环氧树脂漆（本项目危废最高堆放高度为1m），地面设置导流沟和集液池，收集废槽液、酸液。涉及废气因子为硫酸雾，单独封闭管理。	
		9#暂存区	占地面积200m ² ，暂存HW17表面处理废物、HW34废酸，1.2m以下墙面刷环氧树脂漆(本项目危废最高堆放高度为1m)，地面设置导流沟和集液池。涉及废气因子为硫酸雾、氯化氢，单独密闭管理。	
		10#暂存区	占地面积250m ² ，主要暂存HW23、HW35、HW46类危险废物，1.2m以下墙面刷环氧树脂漆（本项目危废最高堆放高度为1m），地面设置导流沟和集液池。涉及废气因子为氨、硫化氢，单独密闭管理。	
		11#暂存区	占地面积50m ² ，暂存HW32类危险废物，1.2m以下墙面刷环氧树脂漆（本项目危废最高堆放高度为1m），采用隔墙与其他贮存分区隔开，单独封闭管理，设置导流沟，收集废液。涉及废气为氟化氢气体，单独密闭管理。	
		防渗结构	<p>贮存厂区：凝土地面的基础上敷设土工布+2mm HDPE+土工布+120mm 抗渗混凝土+2mm 环氧地坪。</p> <p>渗漏集液池：外侧采用 2mm HDPE 膜防渗，C30 抗渗混凝土浇筑，内部涂刷 2mm 环氧树脂。</p> <p>渗漏收集沟：与地面防渗统一做成整体，内侧刷 2mm 环氧树脂。</p> <p>事故应急池：外侧采用 2mm HDPE 膜防渗，C30 抗渗混凝土浇筑，内部涂刷 2mm 环氧树脂。</p> <p>事故应急池收集沟：与地面防渗统一做成整体，内侧采用丙纶防渗。</p> <p>HDPE 地面沿周边墙体上翻 300mm。确保其防渗性能满足等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10⁻¹⁰cm/s。</p>	

	防腐结构	危废暂存区地面、裙脚、围堰、集液池、导流沟、事故池结构采用防腐卷材做防腐层，防腐等级达到户内防强腐蚀型：F2	
辅助工程	值班室	占地面积 15m ² ，用于人员值班。	新建
	地磅	仓库门口设置一座 100t 的地磅，用于危险废物转运计量。	新建
储运工程	运输	收集的危险废物通过公路运输方式运输至项目内，在项目内用叉车搬运至仓库，项目内的危险废物暂存至一定规模后即通过公路运输转运至下一级综合利用或处置单位，运输过程委托有危险货物运输资质的单位进行运输。	新建
	储运	收集的危险废物分类暂存在项目内的仓库中	新建
公用工程	供水	由工业园区供水管网供水	依托现有
	供电	本项目生产用电总负荷主要为设备、照明、办公用电，由工业园区电网供电。厂区应配有备用电源，保证厂区内危废暂存设施中关键设备、安全设施、污染防治设施以及监控设备等 24 小时正常运行。	
	排水	排水体制：雨污分流制。 雨水排放：项目占地范围内雨水主要为屋面雨水，雨水进入叁斗厂区雨水沟渠，最终汇入园区雨水管网。 污水排放：项目无生产废水，主要产生生活污水，项目区不设办公室和食堂，仅设置值班室供值班人员使用，生活污水依托云南叁斗钢铁物流公司已设化粪池处理。	依托
	消防	贮存库消防按照《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）布置，并配备了防火防爆设施。消防设施包括灭火器、消火栓等。运输车辆也配备消防器材。配备固定电话、手机等通讯设备。配备照明设施，仓库内灯具必须为冷光灯，防爆灯等。	新建
环保工程	废水处理	1 个化粪池，容积为 20m ³ ，用于处理生活污水。	依托
	废气处理设施	危险废物储存区采取全封闭设计，配套建设抽风系统，保持储存区内微负压，抽出的废气引入“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置处理，最终经 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）。	环评提出
	噪声治理	项目设备均设置在厂房内，并进行基础减震。	环评提出
	固废	生活垃圾由环卫部门统一清运；粘有各类危险废物的废活性炭以及沾有各类危险废物的废抹布、废拖把、废劳保用品、废包装桶、喷淋塔置换废液（HW49）等，暂存于危废暂存间（在 6#暂存区设置单独的分区，暂存本项目自产的危废）	环评提出
	导流沟	在储存区内和装卸区四周均设置导流沟（沟净宽 0.1m，净深 0.1m），呈环状截污沟，导流沟与集液池联通，导流沟进行防腐、防渗处理	环评提出

	集液池	在每个危险废物储存分区内各设置1个集液池,在装卸区设置1个集液池,单个集液池容积均为1m ³ (1m×1m×1m),池壁四周及池底进行防腐、防渗处理	环评提出
	事故池	新建1座容积为250m ³ 的应急事故池	环评提出
依托工程	供水、供电、排水等公用工程	项目供水、供电、排水等均依托叁斗公司厂区现有设施,不单独设置雨、污水排放口。	依托
	化粪池	项目生活污水依托云南叁斗钢铁物流公司设置于办公楼旁的化粪池进行处理,该化粪池容积为20m ³ ,现服务人数约为100人,接纳废水量约为8.00m ³ /d,剩余规模为12.00m ³ /d。	依托

(2) 拟建项目暂存单元情况

1) 拟建项目各单元情况

试点期间,拟建项目危险废物储存区一次危险废物最大暂存量1098t,危险废物年最大中转量5000t。根据危险废物种类、形态及相容性,将危险废物分区域暂存。将储存区分隔为11个暂存单元。各暂存单元详细情况见表2-2。

表 2-2 拟建项目各暂存单元详细情况表

序号	名称	暂存危废类别	主要废气因子	一次最大暂存量(t)	周转时间(d)
1	1#暂存区	HW03 废药物药品	多为固态物质,不具有挥发性,不考虑废气因子	10	90
2		HW04 农药废物		2	
3		HW11 精(蒸)馏残渣		50	
2	2#暂存区	HW36 石棉废物	固体废物,不考虑废气因子	2	
3	3#暂存区	HW02 医药废物	废母液涉及废气因子为非甲烷总烃	100	
4	4#暂存区	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非甲烷总烃	300	
		HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液		50	
5	5#暂存区	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物	非甲烷总烃	80	
		HW13 有机树脂类废物		25	
		HW12 染料、涂料废物	氨、硫化氢、非甲烷总烃	10	
6	6#暂存区	HW49 其它废物	非甲烷总烃	30	
7	7#暂存区	HW50 废催化剂	非甲烷总烃	5	
8	8#暂存区	HW31 含铅废物	硫酸雾	350	

9	9#暂存区	HW17 表面处理废物	氯化氢	25	
		HW34 废酸	硫酸雾、氯化氢	20	
10	10#暂存区	HW23 含锌废物	氨、硫化氢	17	
		HW35 废碱	氨、硫化氢	5	
		HW46 含镍废物	氨、硫化氢	2	
11	11#暂存区	HW32 无机氟化物废物	氟化氢	15	

2) 拟建项目防渗

根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，各暂存区域地面及裙脚均做防渗处理，地面结构见表2-3。

表 2-3 项目拟采取的地面防渗结构

序号	设施		材料	厚度	备注
1	贮存厂区		土工布	/	现有水泥地面基础。 HDPE 地面沿周边墙体上翻 300mm。 确保其防渗性能满足等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$
			HDPE	+2mm	
			土工布	/	
			渗混凝土	120mm	
			环氧地坪	2mm	
2	渗漏集液池	外侧	HDPE 膜	2mm	
			抗渗混凝土	C30	
	内侧	环氧树脂	2mm		
3	渗漏收集沟		与地面防渗统一做成整体，内侧刷 2mm 环氧树脂		
4	事故应急池		HDPE 膜	2mm	
			抗渗混凝土	C30	
			环氧树脂	2mm	
5	事故应急池收集沟		与地面防渗统一做成整体，内侧采用丙纶防渗		

3) 各危险废物包装形式

根据小型工业企业类型，各危险废物包装形式及年收运量见表2-4。

表 2-4 拟建项目各危险废物包装形式及年收运量一览表

序号	废物类别	行业来源	废物代码	状态	包装形式	年收运量 (t)
1	HW02 医药废物	化学药品原料药制造	271-001-02	固态	1t 塑料桶	200
2			271-002-02	固态		
3			271-004-02	固态		
4		化学药品制剂制造	272-001-02	液态/固态		
5			272-003-02	固态		
6			272-005-02	液态/固态		
7		兽用药品制造	275-004-02	液态/固态		
8			275-008-02	液态/固态		
9		生物药品制品制造	276-002-02	液态/半固态		
10			276-005-02	液态/固态		
11		HW03 废	非特定行业	900-002-03		

		药物、药品				塑外编的吨袋	
12	HW04 农药废物	非特定行业	900-003-04	固态	200L塑料桶/内塑外编的吨袋	10	
13	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业	900-401-06	液态	1t 塑料桶/200L塑料桶/内塑外编的吨袋	300	
14			900-402-06	液态			
15			900-404-06	液态			
16			900-405-06	固态			
17			900-407-06	固态			
18			900-409-06	固态			
19	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-199-08	液态/半固态	1t 塑料桶	1260	
20			900-200-08	液态/半固态			
21			900-201-08	液态			
22			900-204-08	液态			
23			900-209-08	液态/固态			
24			900-210-08	固态/半固态			
25			900-213-08	固态			
26			900-214-08	液态			
27			900-215-08	固态			
28			900-217-08	液态			
29			900-218-08	液态			
30			900-219-08	液态			
31			900-220-08	液态			
32			900-221-08	半固态			
33	900-249-08	固态					
34	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	非特定行业	900-005-09	液态	1t 塑料桶	200	
35			900-006-09	液态			
36			900-007-09	液态			
37	HW11精(蒸)馏残渣	非特定行业	900-013-11	固态	1t 塑料桶	200	
38	HW12 染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-009-12	液态/半固态	200L 塑料桶/内塑外编的吨袋	300	
39			264-011-12	液态/半固态			
40			264-012-12	半固态			
41			264-013-12	半固态/固态			
42		非特定行业	900-250-12	液态/半固态			
43			900-251-12	液态/半固态			
44			900-252-12	液态/半固态			
45			900-253-12	液态/半固态			
46			900-255-12	液态/半固态			
47			900-256-12	液态/半固态			
48	900-299-12	液态					
49	HW13 有机树脂类废物	合成材料制造	265-101-13	固态	200L 塑料桶/内塑外编的吨袋	100	
50			265-102-13	液态			
51			265-103-13	液态/半固态			
52			265-104-13	半固态			

53		非特定行业	900-014-13	液态/半固态		
54			900-015-13	固态		
55	HW17表面 处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-063-17	半固态/固态	200L塑料桶/内塑外编的吨袋	100
56			336-064-17	半固态/固态		
57	HW23含锌废物	非特定行业	900-021-23	半固态/固态	200L塑料桶/内塑外编的吨袋	50
58	HW31含铅废物	非特定行业	900-025-31	固态	200L塑料桶/塑料筐	1450
59			900-052-31	液态/半固态/固态		
60	HW32无机氟化物废物	非特定行业	900-026-32	液态	200L 塑料桶	50
61	HW34 废酸	非特定行业	900-349-34	液态	200L 塑料桶	200
62	HW35废碱	非特定行业	900-352-35	液态	200L 塑料桶	50
63			900-354-35	液态		
64			900-399-35	液态		
65	HW36 石棉废物	非特定行业	900-030-36	固态	内塑外编的吨袋	100
66			900-031-36	固态		
67			900-032-36	固态		
68	HW46 含镍废物	非特定行业	900-037-46	固态	内塑外编的吨袋	10
69	HW49 其他废物	非特定行业	900-039-49	固态	200L 塑料桶/内塑外编的吨袋/塑料筐	300
70			900-041-49	固态		
71			900-042-49	液态/半固态/固态		
72			900-044-49	固态		
73			900-045-49	固态		
74			900-046-49	半固态		
75			900-047-49	液态/半固态/固态		
76	HW50 废催化剂	非特定行业	900-048-50	液态	200L 塑料桶/内塑外编的吨袋	100
77			900-049-50	固态		

3、拟建项目危废收集类别及规模

本项目仅对危险废物进行暂存和中转，不涉及加工和分装，危险废物收集类别为HW02-HW04、HW06、HW08、HW09、HW11-HW13、HW17、HW23、HW31、HW32、HW34-HW36、HW46、HW49、HW50，确定为19个大类，年周转危险废物量5000t。本次评价仅收集各产废企业产生的属于《危险废物管理名录2021版》中确定的危险废物，不在名录范围，仍待鉴定的，不在本项目的收储范围内；进厂危险废必须为已纳入固体废物信息管理系统确定了危险类别的危险废物。项目收集危险废物种类及数量情况见表2-5。

表 2-5 项目收集危险废物种类、危险特性及数量一览表

序	废物类	行业	废物代码	危险废物	危险	数量 (t/a)
---	-----	----	------	------	----	----------

						年中 转量	最大暂 存量
1	HW02 医药 废物	化学 药品 原料 药制 造	271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸 馏及反应残余物	T	200	100
2			271-002-02	化学合成原料药生产过程中产生的废 母液及反应基废物	T		
3			271-004-02	化学合成原料药生产过程中产生的废 吸附剂	T		
4		化学 药品 制剂 制造	272-001-02	化学药品制剂生产过程中原料药提纯 精制、再加工产生的蒸馏及反应残余物	T		
5			272-003-02	化学药品制剂生产过程中产生的废脱 色过滤介质及吸附剂	T		
6			272-005-02	化学药品制剂生产过程中产生的废弃 产品及原料药	T		
7			兽用 药品 制造	275-004-02	其他兽药生产过程中产生的蒸馏及反 应残余物		
8		275-008-02		兽药生产过程中产生的废弃产品及原 料药	T		
9		生物 药品 制品 制造	276-002-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因 工程药物(不包括利用生物技术合成氨 基酸、维生素、他汀类降脂药物、降糖 类药物)过程中产生的废母液、反应基 和培养基废物	T		
10			276-005-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因 工程药物过程中产生的废弃产品、原料 药和中间体	T		
11	HW03 废药 物、药 品	非特 定行 业	900-002-03	销售及使用过程中产生的失效、变质、 不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物 制品(不包括列入《国家基本药物目录》 中的维生素、矿物质类药,调节水、电 解质及酸碱平衡药),以及《医疗用毒 性药品管理办法》中所列的毒性中药	T	20	10
12	HW04 农药 废物	非特 定行 业	900-003-04	销售及使用过程中产生的失效、变质、 不合格、淘汰、伪劣的农药产品,以及 废弃的与农药直接接触或含有农药残 余物的包装物	T	10	2
13	HW06 废有 机溶剂 与含有 机溶剂 废物	非特 定行 业	900-401-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂 或反应介质使用后废弃的四氯化碳、二 氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙 烷、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯 乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯,以及在使用 前混合的含有一种或多种上述卤化 溶剂的混合/调和溶剂	T, I	300	80
14			900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂 或反应介质使用后废弃的有机溶剂,包 括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、 甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、 1, 2, 4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、	T, I, R		

				乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂			
15			900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R		
16			900-405-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	T, I, R		
17			900-407-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06中所列废有机溶剂分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	T, I, R		
18			900-409-06	900-401-06、900-402-06、900-404-06中所列废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污）	T		
19			900-199-08	内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程产生的废矿物油及油泥	T, I		
20			900-200-08	珩磨、研磨、打磨过程产生的废矿物油及油泥	T, I		
21			900-201-08	清洗金属零部件过程中产生的废弃煤油、柴油、汽油及其他由石油和煤炼制生产的溶剂油	T, I		
22			900-204-08	使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油	T		
23			900-209-08	金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油	T, I		
24	HW08	废矿物油与含矿物油废物 非特定行业	900-210-08	含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T, I	1260	300
25			900-213-08	废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质	T, I		
26			900-214-08	车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油	T, I		
27			900-215-08	废矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣	T, I		
28			900-217-08	使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油	T, I		
29			900-218-08	液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油	T, I		
30			900-219-08	冷冻压缩设备维护、更换和拆解过程中产生的废冷冻机油	T, I		
31			900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	T, I		

			900-221-08	废燃料油及燃料油储存过程中产生的油泥	T, I		
			900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	T, I		
	HW09 油/ 水、烃/ 水混合 物或乳 化液	非特 定行 业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	200	50
			900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T		
			900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T		
	HW11 精(蒸) 馏 残渣	非特 定行 业	900-013-11	其他化工生产过程(不包括以生物质为主要原料的加工过程)中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物	T	200	50
		涂 料、 油 墨、 颜 料 及 类 似 产 品 制 造	264-009-12	使用含铬、铅的稳定剂配制油墨过程中,设备清洗产生的洗涤废液和废水处理污泥	T		
			264-011-12	染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体废物	T		
			264-012-12	其他油墨、染料、颜料、油漆(不包括水性漆)生产过程中产生的废水处理污泥	T		
			264-013-12	油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂	T		
	HW12 染料、 涂料废 物	非特 定行 业	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	T, I	300	10
			900-251-12	使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物	T, I		
			900-252-12	使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	T, I		
			900-253-12	使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物	T, I		
			900-255-12	使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料	T		
			900-256-12	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料	T, I, C		
			900-299-12	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的油墨、染料、颜料、油漆(不包括水性漆)	T		
	HW13 有机树 脂 类废 物	合 成 材 料 制 造	265-101-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品(不包括热塑型树脂生产过程中聚合产物经脱离单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料,以及热固型树脂固化后的固化体)	T	100	25
			265-102-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序	T		

				产生的废母液			
51			265-103-13	树脂(不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液)、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣	T		
52			265-104-13	树脂(不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液)、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥(不包括废水生化处理污泥)	T		
53		非特定行业	900-014-13	废弃的粘合剂和密封剂(不包括水基型和热熔型粘合剂和密封剂)	T		
54	900-015-13		湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂,以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂	T			
55		金属表面处理及热处理加工	336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	100	25
56	HW17 表面处理废物		336-064-17	金属或塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥(不包括:铝、镁材(板)表面酸(碱)洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥,铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥,铝材挤压加工模具碱洗(煲模)废水处理污泥,碳钢酸洗除锈废水处理污泥)	T/C		
57	HW23 含锌废物	非特定行业	900-021-23	使用氢氧化钠、锌粉进行贵金属沉淀过程中产生的废液和废水处理污泥	T	50	17
58	HW31 含铅废物	非特定行业	900-025-31	使用硬脂酸铅进行抗黏涂层过程中产生的废物	T	1450	350
59			900-052-31	废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液	T, C		
60	HW32 无机氟化物废物	非特定行业	900-026-32	使用氢氟酸进行蚀刻产生的废蚀刻液	T, C	50	15
61	HW34 废酸	非特定行业	900-349-34	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强酸性废酸液和酸渣	C, T	200	20
62	HW35 废碱	非特定行业	900-352-35	使用碱进行清洗产生的废碱液	C, T	50	5
63			900-354-35	使用碱进行电镀阻挡层或抗蚀层的脱除产生的废碱液	C, T		

64			900-399-35	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强碱性废碱液、固态碱和碱渣	C, T		
65	HW36 石棉 废物	非特 定行 业	900-030-36	其他生产过程中产生的石棉废物	T	100	2
66			900-031-36	含有石棉的废绝缘材料、建筑废物	T		
67			900-032-36	含有隔膜、热绝缘体等石棉材料的设施保养拆换及车辆制动器衬片的更换产生的石棉废物	T		
68	HW46 含镍 废物	非特 定行 业	900-037-46	废弃的镍催化剂	T, I	10	2
69	HW49 其他 废物	非特 定行 业	900-039-49	烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物）	T	300	30
70			900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In		
71			900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	T/C/I/ R/In		
72			900-044-49	废弃的镉镍电池、荧光粉和阴极射线管	T		
73			900-045-49	废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件	T		
74			900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥	T		
75			900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）过滤吸附介质等	T/C/I/ R		
76			HW50 废催化 剂	非特 定行 业	900-048-50		
77	900-049-50	机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂	T				

合计		/	5000	1098
备注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。				
本次评价仅收集各收集对象产生的属于《危险废物管理名录2021版》中确定的危险废物，不在名录范围，仍待鉴定的不在本项目的收储范围内。				
含锌废物主要成分为锌，锌的理化性质见下表：				
表 2-6 锌的理化性质一览表				
标识	中文名：锌	危险货物编号：43014		
理化性质	外观与性状	浅灰色细小粉末		
	溶解性	溶于酸、碱		
毒性及健康危害	健康危害	吸入锌在高温下新城的氧化锌烟雾可致金属烟雾热，症状有口中金属味、口渴、胸部紧束感、干咳、头痛、头晕、高热、寒战等。粉尘对眼睛有刺激。口服刺激胃肠道。长期反复接触对皮肤有刺激性		
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道顺畅，给输氧，如呼吸停止，进行人工呼吸，就医。食入：误服者饮用足量温水，催吐，就医。		
危险性	禁忌物	胺类、硫、氯代烃、强酸、强碱、氧化物、强氧化剂、空气		
	储运条件	储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过 25℃，相对湿度不超过 75%。包装密封。应与氧化剂、酸类、碱类、胺类、氯代烃等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、碱类、胺类、氯代烃、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。运输用车、船必须干燥，并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。		
含镍废物主要成分为镍，镍的理化性质见下表：				
表 2-7 镍的理化性质一览表				
标识	中文名：镍	危险货物编号：42004		
理化性质	外观与性状	银白色坚硬金属		
	溶解性	不溶于浓硝酸、溶于稀硝酸		
毒性及健康危害	健康危害	皮肤接触：脱下被污染的衣服，用肥皂水和清水彻底清洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动水或生理盐水冲洗。去看医生。 吸入：迅速离开现场，呼吸新鲜空气。如果你呼吸困难，给		

	急救方法	氧。去看医生。食入：喝足够的温水以催吐。去看医生。
		皮肤接触：脱下被污染的衣服，用肥皂水和清水彻底清洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动水或生理盐水冲洗。去看医生。 吸入：迅速离开现场，呼吸新鲜空气。如果你呼吸困难，给氧。去看医生。 食入：喝足够的温水以催吐。去看医生。
危险性	禁忌物	酸类、强氧化剂、硫
	储运条件	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

表 2-8 铅的理化性质一览表

标识	中文名：铅	CAS 登记号：7439-92-1
理化性质	外观与性状	浅蓝白色或银灰色各种形态固体。遇空气时失去光泽。
	溶解性	不溶于水，溶于硝酸溶液和热浓硫酸
毒性及健康危害	健康危害	<p>(1) 急性（短期）健康影响</p> <p>已经发现，急性接触高浓度铅可能导致人体脑损伤、肾脏损伤和胃肠道不适（如绞痛）。当儿童的血铅浓度水平高于 125$\mu\text{g}/\text{dL}$ 时，可能发生铅中毒死亡。当血铅浓度水平低于 10$\mu\text{g}/\text{dL}$ 时，对其肾脏功能、神经发育和血压有明显严重影响。</p> <p>对铅的毒性作用最敏感的靶器官是肾脏和血液、心血管系统和神经系统。由于铅在生物系统中的多种作用方式，铅可能会影响身体内的任何系统或器官。</p> <p>(2) 慢性（长期）健康影响</p> <p>慢性（长期）接触铅会影响到人体血液、中枢神经系统、血压、肾脏和维生素 D 代谢。据报道，儿童对铅的慢性影响特别敏感，出现认知发育缓慢，减缓发育生长和其他影响。此外，生殖效应，如精子数量减少和自然流产也与高铅暴露有关。孕妇暴露铅会使发育中胎儿处于特别风险之中，造成婴儿出生体重低，产后神经行为发育迟缓。</p> <p>动物研究报告大鼠和小鼠经口接触铅会出现肾脏肿瘤。美国环保局将铅列为很可能是人类致癌物（B2 类）。国际癌症研究机构（IARC）确定，无机铅化合物为很可能是人类致癌物（第 2A 类），而有机铅化合物不能分类为人类致癌物（第 3 类）。</p> <p>对使用铅的男性工人的研究表明，在血铅水平为 40~50$\mu\text{g}/\text{dL}$ 时，其精子数量严重不足，前列腺和/或精囊功能下降。职业接触高浓度铅与孕妇自然流产率高相关。妇女怀孕期间接触铅会对胎儿产生毒性影响，包括早产风险增加、出生体重低和精神发育受损。</p>
	急救方法	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及流动清水彻底冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸</p>

		困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：给饮足量温水，催吐，就医。
危险性	禁忌物	酸类、强氧化剂
	储运条件	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

4、主要材料及能源

主要材料消耗见下表：

表 2-9 主要材料及能源消耗一览表

序号	贮存及包装材料名称	参数	数量
1	废矿物油储罐	120m ³	2个
2	废乳化液储罐	120m ³	1个
3	废酸储罐	5m ³	2个
4	废碱液储罐	5m ³	2个
5	废酸碱收集桶	2m ³	若干
6	铁桶	2m ³	若干
7	专用耐腐蚀桶	2m ³	若干
8	专用塑料箱	0.5m ³	若干
9	塑料桶	2m ³	若干
10	内塑外编袋	/	若干
11	标准吨袋	/	若干
12	自来水	0.24m ³ /a	园区供水
13	电	50万kWh/a	园区供电

5、主要生产设备

表 2-10 项目主要设备一览表

序号	设备名称	参数	数量
1	智能电子秤	/	2台
2	叉车	/	2辆
3	自吸泵	/	4台
4	风机	/	2台（1备一用）
5	二级活性炭吸附处理装置	/	1套
6	碱液喷淋塔	/	1套

6、危险废物收集、转运路线及处置去向

(1) 收集运输路线：

从小微企业收集的危险废物运输至本项目收集贮存仓库。运输路线主要为自各企业、单位到本项目厂区。

由于周边地区各类危险废物产废单位多而分散，每个产废单位一定时期

内收集到的各类危险废物数量也不一致，收集时间也不统一，回收过程不具备固定线路条件，不做固定线路要求。但要求转运路线需满载下述原则：转运车辆运输途中应避免经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

(2) 处置运输路线：

本项目危险废物运输过程委托有危险废物运输资质的单位派遣有押运资质的人员运输，由危险废物专用车辆分别运输至有处置资质的单位进行安全处置。运输路线主要为本项目厂区到有处置资质的单位的道路。转运车辆运输途中应避免经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

目前全云南省有3家规模较大综合类处置单位，分别是云南大地丰源环保有限公司（共38个类别406个代码）、曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司（共33大类408小类危险废物）、红河州现代德远环境保护有限公司（共36个类别，357个代码）。本项目拟转移的第一处置单位为云南大地丰源环保有限公司，拟转移的第二处置单位（曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司）、第三处置单位（红河州现代德远环境保护有限公司）

7、物料储运方案

(1) 按照危险废物类别及性质不同，共分为11个储存区。废铅蓄电池按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）相应要求，设置独立暂存间贮存；

(2) 不相容的危险废物分开存放，储存区之间设置实体防腐挡墙隔断；

(3) 危废储存区内设置导流沟（沟净宽0.1m，净深0.1m），每个危险废物储存分区内设置一个容积为1m³的渗滤液集液池（1m×1m×1m），收集泄露的危险废物，然后放在专用容器内放回相应危险废物储存分区内贮存；

(4) 仓库进出口设置风幕，在收储和外运时开启，防止废气外逸；

(5) 在堆放有机物类危废的储存区按换气次数5次/h设置抽风系统，保持储存区内微负压，产生的有机废气经过二级活性炭吸附装置处理后达标排放；

- (6) 储存区设施内设置安全照明设施和观察窗口；
- (7) 储存区外部修建雨水导排系统，防止外部雨水进入项目区内；
- (8) 危险废物储存区根据贮存危险废物的危险特性设置相应的安全装置以及配备足够的消防器材、应急设施；
- (9) 储存区设置危险废物收集专用通道，主要通道宽4m，长100m，以便进行废物的转运。

8、危险废物识别标志设置

根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置相关标识。

(1) 标签相关要求：

1) 危险废物产生单位或收集单位在盛装危险废物时，宜根据容器或包装物的容积按照 HJ1276-2022 中第 9.1 条中的要求设置合适的标签，并按 HJ1276-2022 中第 5.2 条中的要求填写完整。

2) 危险废物标签的设置位置应明显可见且易读，不应被容器、包装物自身的任何部分或其他标签

遮挡。危险废物标签在各种包装上的粘贴位置分别为：

- a) 箱类包装：位于包装端面或侧面；
- b) 袋类包装：位于包装明显处；
- c) 桶类包装：位于桶身或桶盖；
- d) 其他包装：位于明显处。

2) 对于盛装同一类危险废物的组合包装容器，应在组合包装容器的外表面设置危险废物标签。

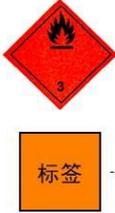
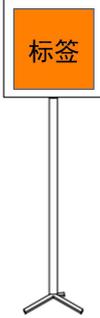
3) 容积超过450L的容器或包装物，应在相对的两面都设置危险废物标签。

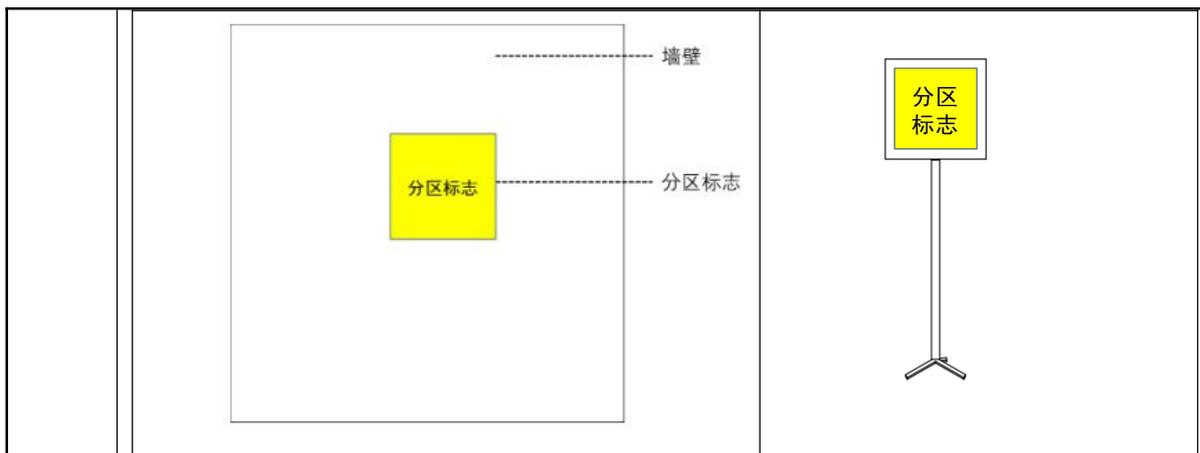
4) 危险废物标签的固定可采用印刷、粘贴、栓挂、钉附等方式，标签的固定应保证在贮存、转移期间不易脱落和损坏。

危险废物标签设置示意图：

危险废物标签设置示意图

危险废物柱式标志牌设置示意图

	<p>危险货物运输相关标志 (根据需求设置)</p> <p>危险废物标签</p>	
<p>注：当危险废物容器或包装物还需同时设置危险货物运输相关标志时，危险废物标签可与其分开设在不同的面上，也可设在相邻的位置。</p>		<p>注：在贮存池的或贮存设施内堆存的无包装或无容器的危险废物，宜在其附近参照危险废物标签的格式和内容设置柱式标志牌</p>
<p style="text-align: center;">(2) 危险废物贮存分区标志相关要求</p> <p>1) 危险废物贮存分区的划分应满足 GB 18597 中的有关规定。宜在危险废物贮存设施内的每一个贮存分区处设置危险废物贮存分区标志。</p> <p>2) 危险废物贮存分区标志宜设置在该贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置。</p> <p>3) 宜根据危险废物贮存分区标志的设置位置和观察距离按照 HJ1276-2022第9.2条中的制作要求设置相应的标志。</p> <p>4) 危险废物贮存分区标志可采用附着式（如钉挂、粘贴等）、悬挂式和柱式（固定于标志杆或支架等物体上）等固定形式，贮存分区标志设置示意图。</p> <p>5) 危险废物贮存分区标志中各贮存分区存放的危险废物种类信息可采用卡槽式或附着式（如钉挂、粘贴等）固定方式。</p> <p>贮存分区标志设置示意图：</p>		
<p>附着式危险废物贮存分区标志设置示意图</p>	<p>柱式危险废物贮存分区标志设置示意图</p>	



(3) 危险废物贮存、利用、处置设施标志的设置要求

1) 危险废物相关单位的每一个贮存、利用、处置设施均应在设施附近或场所的入口处设置相应的危险废物贮存设施标志、危险废物利用设施标志、危险废物处置设施标志。

2) 对于有独立场所的危险废物贮存、利用、处置设施，应在场所外入口处的墙壁或栏杆显著位置设置相应的设施标志。

3) 位于建筑物内局部区域的危险废物贮存、利用、处置设施，应在其区域边界或入口处显著位置设置相应的标志。

4) 宜根据设施标志的设置位置和观察距离按照HJ1276-2022第9.3条中的制作要求设置相应的标志。

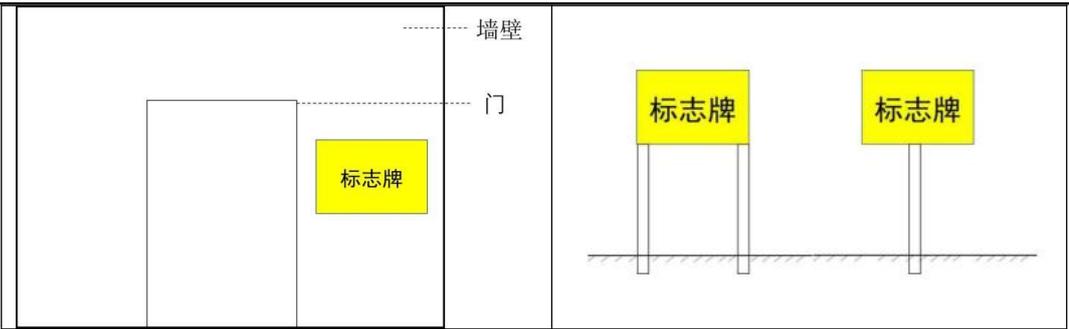
5) 附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地联接在一起，标志牌最上端距地面约2m；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约0.3m。

6) 危险废物设施标志应稳固固定，不能产生倾斜、卷翘、摆动等现象。在室外露天设置时，应充分考虑风力的影响。

危险废物贮存、利用、处置设施标志的设置：

附着式危险废物设施标志设置示意图

柱式危险废物设施标志设置示意图



(4) 危险废物识别标志的制作

1、危险废物标签样式、制作要求、尺寸要求

危险废物		危险特性
废物名称:		
废物类别:		
废物代码:	废物形态:	
主要成分:		
有害成分:		
注意事项:		
数字识别码:		
产生/收集单位:		
联系人和联系方式:		
产生日期:	废物重量:	
备注:		

(1) 危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为 (255, 150, 0)。标签边框和字体颜色为黑色，RGB 颜色值为 (0, 0, 0)。

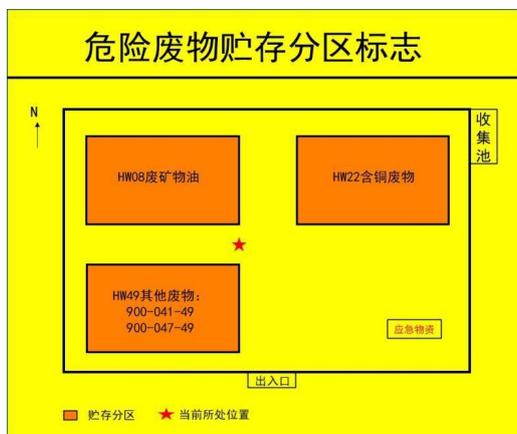
(2) 危险废物标签字体宜采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大。

(3) 危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。

(4) 危险废物标签印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1mm，边框外宜留不小于 3mm 的空白。

序号	容器或包装物容积 (L)	标签最小尺寸 (mm×mm)	最低文字高度 (mm)
1	≤50	100×100	3
2	>50~≤450	150×150	5
3	>450	200×200	6

2、危险废物贮存分区标志样式、制作要求、尺寸要求



(1) 危险废物分区标志背景色应采用黄色，RGB 颜色值为 (255, 255, 0)。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为 (255, 150, 0)。字体颜色为黑色，RGB 颜色值为 (0, 0, 0)。

(2) 危险废物分区标志的字体宜采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示。

(3) 危险废物贮存分区标志的衬底宜采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上。

				(4) 危险废物贮存分区标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于2mm。			
观察距离 L (m)	标志整体外形最小尺寸 (mm)	最低文字高度 (mm)					
		贮存分区标志			其他文字		
0<L≤2.5	300×300	20			6		
2.5<L≤4	450×450	30			9		
L>4	600×600	40			12		
3、危险废物贮存、利用、处置设施标志样式、制作要求、尺寸要求							
 <p>危险废物 贮存设施</p> <p>单位名称: _____ 设施编码: _____ 负责人及联系方式: _____</p>		 <p>危 险 废 物</p>		<p>(1) 危险废物设施标志背景颜色为黄色，RGB 颜色值为(255, 255, 0)。字体和边框颜色为黑色，RGB 颜色值为(0, 0, 0)。</p> <p>(2) 危险废物设施标志字体应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示。</p> <p>(3) 危险废物贮存、利用、处置设施标志宜采用坚固耐用的材料(如1.5mm~2mm冷轧钢板)，并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用38×4无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理。</p> <p>(4) 危险废物贮存、利用、处置设施标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下也不影响阅读。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于3mm。</p> <p>(5) 危险废物贮存、利用、处置设施的标志牌和立柱无明显变形。标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落。图案清晰，色泽一致，没有明显缺损。</p>			
 <p>危险废物 利用设施</p> <p>单位名称: _____ 设施编码: _____ 负责人及联系方式: _____</p>		 <p>危 险 废 物</p>					
 <p>危险废物 处置设施</p> <p>单位名称: _____ 设施编码: _____ 负责人及联系方式: _____</p>		 <p>危 险 废 物</p>					
设置位置	观察距离 L (m)	标志牌整体外形最小尺寸 (mm)	三角形警告性标志			最低文字高度 (mm)	
			三角形外边长 a1 (mm)	三角形内边长 a2 (mm)	边框外角圆弧半径 (mm)	设施类型名称	其他文字
露天/室外入口	>10	900×558	500	375	30	48	24
室内	4<L≤10	600×372	300	225	18	32	16

室内	≤4	300×186	140	105	8.4	16	8
----	----	---------	-----	-----	-----	----	---

(5) 危险特性警示图形

1) 一些危险废物的危险分类:

废物种类	危险分类
废酸类	刺激性 / 腐蚀性 (视其强度而定)
废碱类	刺激性 / 腐蚀性 (视其强度而定)
废溶剂如乙醇、甲苯	易燃
卤化溶剂	有毒
油—水混合物	有害
酸及重金属混合物	有害/刺激性
重金属	有害
含六价铬的溶液	刺激性

2) 危险特性警示图形

危险废物的种类

危险特性	符号	图形颜色
腐蚀性		符号: 黑色 底色: 上白下黑
毒性		符号: 黑色 底色: 白色
易燃性		符号: 黑色 底色: 红色 (RGB: 255, 0, 0)

反应性		符号：黑色 底色：黄色（RGB：255，255，0）
-----	---	-------------------------------

8、劳动定员及工作制度

项目定员9人，均不在项目区内食宿，年工330天，每天工作24h，实行3班制。

9、供排水平衡

本项目生产上不用水，无生产废水产生。本项目为危险废物收集、暂存项目，租赁厂房只是作为危险废物临时存放、转运场所，采用扫把、拖把清洁，不用水冲洗，无地面冲洗水和冲洗废水；运营过程中不对转运容器及运输车辆的清洗，运输车辆清洗委托有危险货物运输资质的单位负责。转运容器循环使用，定期更换交由有资质单位处置。

①生活污水

运营期项目劳动定员9人，不在厂区食宿，根据《云南省用水定额》（DB53/T168-2019），生活用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ （ $99\text{m}^3/\text{a}$ ），生活废水产生量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ （ $79.2\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水经云南叁斗物流有限公司已建化粪池收集后进入园区污水管网，最终进入环湖西岸污水处理厂处理。

②喷淋塔废水

本项目危废暂存间暂存过程中产生的酸雾。经收集由“水喷淋+碱性喷淋塔+除雾器+二级活性炭”处置，项目碱性喷淋塔废气处理装置循环水槽容积为 1.5m^3 ，碱液喷淋塔定期补充碱液，水量均循环使用，定期补充蒸发量，喷淋塔循环水量为 $1.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $420\text{m}^3/\text{a}$ ），损失水量按循环水量的1%计算，则共补充水量约 $0.014\text{m}^3/\text{d}$ （ $4.2\text{m}^3/\text{a}$ ）。每月定期更换一次，更换废液量 $16.8\text{t}/\text{a}$ ，暂存于车间内6#暂存区（暂存HW49类危废）内，并定期交由有资质单位处置。

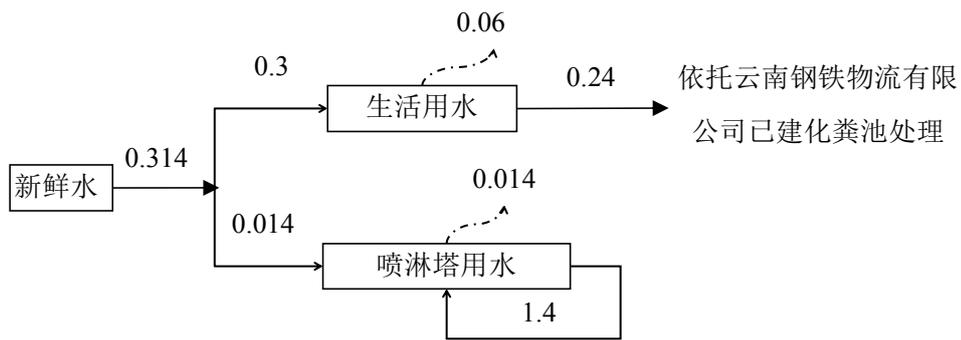


图 2-1 项目水平衡图

10、平面布置

本项目租用云南叁斗钢铁物流有限公司 A11 栋厂房进行建设,位于 A11-1 区域,为矩形。厂房中部为装卸区,装卸区两侧为暂存库。自西侧开始,项目通道右侧拟设置为办公室、6#暂存区、4#暂存区、3#暂存区、2#暂存区和 1#暂存区;自西侧开始,通道左侧拟设置事故池和废气净化设置、5#暂存区、7#暂存区、8#暂存区、9#暂存区、10#暂存区、11#暂存区。

项目厂房总平面布置根据危险废物种类、性质、生产管理和车间划分来考虑布局,其功能分区明确、运输及管理方便,生产协调配合,人流、物流明确分流。具体平面布置详见附图 4。

11、环保投资

本项目总投资为 600 万元,其中环保投资约为 500 万元,占总投资的 83.3%。环保投资见表 2-11 所示。

表 2-11 项目环保投资一览表

污染源		防治措施	金额(万元)
施工期	施工扬尘	洒水降尘	0.3
	生活废水	依托园区现有设施处理	/
运营期	废气	在危废暂存间进出口设置风幕防止危险废物收运时废气外逸,设置抽风系统,保持车间内微负压,废气收集后引入 1 套“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置中处理,废气经处理后最终经 1 根 15m 高排气筒排放(DA001),排气筒内径 1.2m; 风机风量为 60000m ³ /h	160
	废水	生活污水依托云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池处理	/

	喷淋塔废水	交由有资质单位处置	10
	噪声防治措施	厂房隔声、基础减震	10
	固废处理设施	分类收集存放，合理处置	19.7
	地下水以及风险治理	导流沟、集液池、事故池、防腐防渗施工（整个租赁区）	300
	合计	/	500

1、施工期工艺流程

拟建项目不新建厂房，仅在租用的标准化厂房内进行危险废物暂存区的分区建设，且室内装修、供电供水、通讯设施等均齐全，仅需进行暂存区分区及防渗、防腐措施的结构施工，施工周期较短。

项目施工期工艺流程及产污情况见下图。

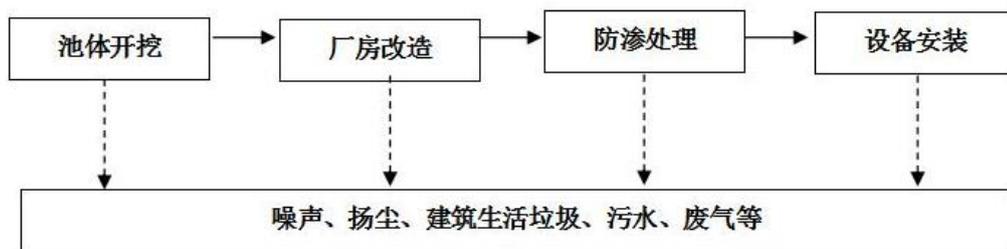


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图

工艺流程和产排污环节

本项目位于租赁已建成厂房，仅需对厂房进行施工改建。施工装修内容主要为车间地面增设防腐、防渗、防漏层，修建导流沟，废水收集系统（事故应急池），对窗户加以密封等，故项目施工期工程简单，周期较短。

废气：施工期废气主要为施工机具作业时产生的少量粉尘、CO 和 NO_x 废气，及车辆运输、设备装卸过程引起的地面扬尘等。

废水：拟建项目施工期主要进行暂存区分区及防渗、防腐措施的结构施工，施工期废水主要为生活污水施工废水。施工废水沉淀后回用，生活污水依托云南叁斗物流有限公司已建化粪池处理。

噪声：施工期噪声主要为结构施工时施工机具引起，主要为钻孔机，噪声值约 80dB(A)。

固废：施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和设备安装过程中产生

的包装废物等。生活垃圾委托环卫部门清运处置，施工固废能回用的回用，不能回用的运至城市管理部门指定地点堆存。

2、运营期工艺流程

本项目将危险废物收集运输至本项目贮存场所，再根据分类好的危废类别分别暂存至相应的危废贮存区域。收集贮存危险废物委托具有相应处置资质的单位处置，其工艺流程和产污环节分别见图 2-3。

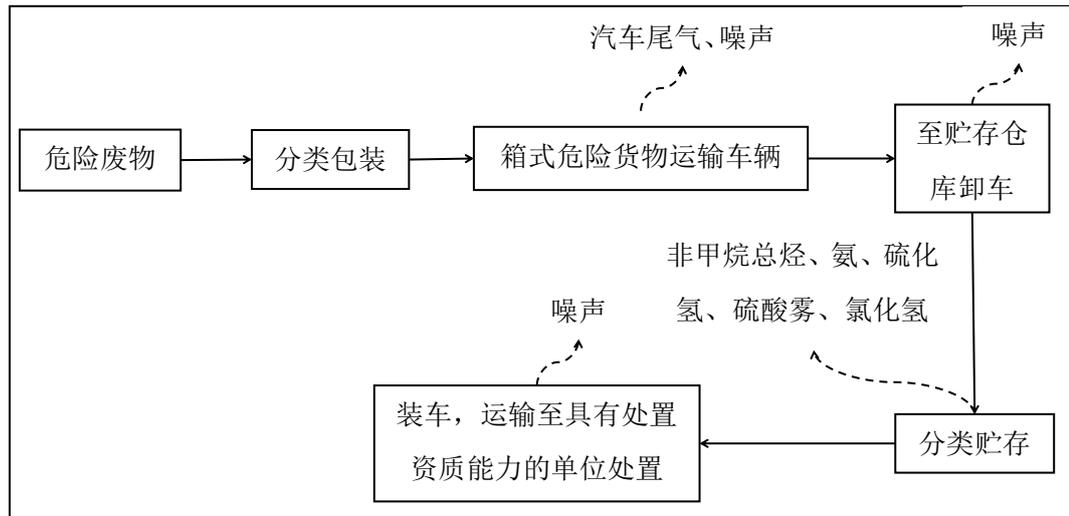


图 2-3 项目生产工艺流程及产污节点图

工艺流程及产物节点简述：

(1) 分类包装

小微企业危险废物根据其不同的危险特性，在转移过程中需要包装，根据其特性、成分、形态、产量、运输方式及处理方式等的不同，选用不同容器，包括吨袋、吨桶等进行分类收集包装。容器或包装袋非取用状态均加盖、封口，保持密闭。

(2) 运输

在产废单位按危险废物类别分别使用符合标准的容器盛装，收集容器为各企业厂内自备容器或采用建设单位提供的容器分类收集，收集至一定量后通知转运单位前来转运，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物兼容（不相互反应），同时容器上还要粘贴符合标准的标签。各危废产生企业业主为收集环节环保主体，主要负责收集过程中危废转移满足环保要求。收集、转运均通过专用车

辆密闭运输至暂存区，运输线路按照规定的线路限速行驶，尽可能避免运载危险废物的车辆穿越学校、医院和居民小区等人流密集区域，并尽可能避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。运输过程中产生汽车尾气和噪声。

(3) 至仓库卸车

危险废物经专用车辆通过规定的运输线路运至项目区，在装卸区内用叉车进行卸车，卸车前进行危险废物登记。在厂区卸车区域进行危废的转移，转移方式为直接将车上袋装和桶装危险废物转移至厂区相应暂存区内，危险废物均不在厂区内倒罐。危险废物不在厂内开封和分装，转移交接时严格检查包装的完整性，如有破损，应立即更换专用包装容器，避免危险废物泄漏。在装卸区四周设置导流沟和 1 个容积为 1m³ 的集液池，同时设置 200L 备用缓冲桶，防止泄漏物料漫流至外环境。卸车过程中产生噪声。

(4) 分类分区贮存

根据收集的危险废物种类、形态，将危险废物分类暂存于项目对应的危险废物暂存区。各危险废物暂存区地面与裙脚采取防渗、防腐措施，根据危险废物的毒理性、安全性、相容性等方面的要求，项目设置 11 个暂存区，以避免与其它危废直接接触；危险废物暂存区内设置导流沟和集液池，导流沟与集液池连接。危险废物暂存区半固态和液态类危废若发生泄漏，漏出的废液可通过导流沟进入集液池中，将泄漏的废液桶装后送至相应暂存区作为危险废物暂存；废铅蓄电池若在转运过程中发生破损，将破损的废铅蓄电池直接放入密闭塑料桶中单独储存。液体类危险废物回收后暂时贮存在相应的容器内，容器须留有足够的膨胀余量，预留容积不少于总容积的 5%。

本项目废气的产污环节主要来源于 HW02 类、HW06 类、HW08 类、HW09 类、HW13 类、HW49 类、HW50 类等危险废物密封贮存逸散的有机废气；HW12 类危险废物产生的氨、硫化氢、非甲烷总烃；HW17 类危险废物产生的氯化氢；HW31 类危险废物产生的硫酸雾；HW34 类产危险废物产生的硫酸雾、氯化氢；HW23 类、HW35 类、HW46 类危险废物产生的氨、硫化氢；HW32 类危险废物产生的氟化氢气体。

	<p>(5) 装车，转运至处置单位处置</p> <p>当暂存的危险废物达到一定数量时，办理转移联单，将其转运至有危险废物综合经营资质的单位进行综合利用或无害化处置（收集、贮存的危险废物与包装桶/袋一并交处置单位妥善处理）。本项目危险废物保持原密封包装状态。采用叉车进行装车。运输车辆为符合国家危险货物专用类别车辆。本项目不涉及转运容器及运输车辆的清洗，由具有危险废物车辆运输资质的单位统一委托具有处理资质的单位进行清洗。</p> <p>拟建项目暂存的危险废物定期运送至有相应资质的危废处置单位进行最终处置，因此拟建项目危险废物的最终处置不在本次评价范围。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，租用云南叁斗钢铁物流有限公司位于晋宁工业园区青山基地的闲置厂房进行建设，厂房现为闲置状态，不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境		
	(1) 达标区判定		
	项目位于晋宁工业园区，所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体详见下表：		
	表 3-1 环境空气质量标准限值		
	单位：ug/m³		
	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200
		24 小时均	300
	颗粒物(粒径小于等于10μm)	年平均	70
		24 小时平均	150
	颗粒物(粒径小于等于2.5μm)	年平均	35
		24 小时平均	75
	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
氮氧化物（NO _x ）	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
氟化物（F）	1 小时平均	20 ^①	
	24 小时平均	7 ^①	
注：①适用于城市地区。			
氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 相关限制要求。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建厂界标准值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，即为 2000μg/m ³ 。			
表 3-2 《环境影响评价技术导则 大气环境》			
单位：mg/m³			
污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	
HCl	1 小时平均	0.05	
	日平均	0.015	
NH ₃	1 小时平均	0.2	
H ₂ S	1 小时平均	0.01	

硫酸	1 小时平均	0.3
	日平均	0.1

表 3-3 臭气浓度、非甲烷总烃执行标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
臭气浓度	一次值	20（无量纲）
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³

(2) 环境空气质量现状

根据昆明市生态环境局发布的《2021 年昆明市生态环境状况公报》，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价情况，全市环境空气质量达到国家二级标准。全年有效监测 365 天，按 AQI 指数评价，空气质量优 209 天，良 151 天，全年空气质量优良率 98.63%。因此，项目所在区域属于达标区。

本次评价特征因子为非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、氟化氢。硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度参照晋宁工业园区管委会《云南省昆明市晋宁区工业园区二街片区环境空气检测》（智德检字 [2022] 第 [358] 号）于 2022 年 2 月 16 日-3 月 27 日委托云南智德检测技术有限公司对“昆阳磷矿 6#”硫化氢、氨、氯化氢、臭气浓度、硫酸雾、环境质量现状进行的监测数据。昆阳磷矿位于项目西南侧 474m 处。项目引用建设项目周边 5km 范围内近三年的现有监测数据，数据具有时效性和代表性，监测数据引用可行。

本项目与昆阳磷矿项目位置关系图如图 3-1，监测情况见表 3-4：



图 3-1 本项目与昆阳磷矿项目位置关系图

表 3-4 硫化氢、氨、氯化氢、硫酸雾、臭气浓度监测结果表

单位: mg/m^3

点位名称	采样日期	采样时间	样品编号	硫化氢	HJ2.2-2018	达标情况
昆阳磷矿 6#	2022/03/04	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-01-01	0.005	0.01	达标
		08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-01-02	0.005	0.01	达标
		14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-01-03	0.005	0.01	达标
		20: 00-21: 00	HH2S2022178-06-01-04	0.005	0.01	达标
	2022/03/05	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-02-01	0.004	0.01	达标
		08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-02-02	0.005	0.01	达标
		14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-02-03	0.005	0.01	达标
		20: 00-21: 00	HH2S2022178-06-02-04	0.006	0.01	达标
	2022/03/06	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-03-01	0.009	0.01	达标
		08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-03-02	0.009	0.01	达标
		14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-03-03	0.010	0.01	达标
		20: 00-21: 00	HH2S2022178-06-03-04	0.009	0.01	达标
	2022/03/07	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-04-01	0.005	0.01	达标
		08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-04-02	0.007	0.01	达标
		14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-04-03	0.007	0.01	达标
		20: 00-21: 00	HH.S2022178-06-04-04	0.005	0.01	达标
2022/03/08	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-05-01	0.004	0.01	达标	
	08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-05-02	0.005	0.01	达标	
	14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-05-03	0.005	0.01	达标	

			20: 00-21: 00	HH2S2022178-06-05-04	0.006	0.01	达标	
		2022/03/09	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-06-01	0.004	0.01	达标	
			08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-06-02	0.006	0.01	达标	
			14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-06-03	0.007	0.01	达标	
			20: 00-21: 00	HH2S2022178-06-06-04	0.005	0.01	达标	
		2022/03/10	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-07-01	0.005	0.01	达标	
			08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-07-02	0.006	0.01	达标	
			14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-07-03	0.005	0.01	达标	
			20: 00-21: 00	HH2S2022178-06-07-04	0.006	0.01	达标	
	点位名称	采样日期	采样时间	样品编号	氨	HJ2.2-2018	达标情况	
	昆阳磷矿6#	2022/03/04	02: 00-03: 00	HNI2022178-06-01-01	0.05	0.2	达标	
				08: 00-09: 00	IINIL2022178-06-01-02	0.08	0.2	达标
				14: 00-15: 00	HNH2022178-06-01-03	0.07	0.2	达标
				20: 00-21: 00	HNH2022178-06-01-04	0.11	0.2	达标
			2022/03/05	02: 00-03: 00	HNH, 2022178-06-02-01	0.11	0.2	达标
				08: 00-09: 00	HNH2022178-06-02-02	0.07	0.2	达标
				14: 00-15: 00	HNH, 2022178-06-02-03	0.09	0.2	达标
				20: 00-21: 00	HN12022178-06-02-04	0.08	0.2	达标
			2022/03/06	02: 00-03: 00	HNH2022178-06-03-01	0.08	0.2	达标
				08: 00-09: 00	HNI2022178-06-03-02	0.05	0.2	达标
				14: 00-15: 00	HN12022178-06-03-03	0.08	0.2	达标
				20: 00-21: 00	HNI2022178-06-03-04	0.09	0.2	达标
			2022/03/07	02: 00-03: 00	HNH· 2022178-06-04-01	0.07	0.2	达标
				08: 00-09: 00	HNH2022178-06-04-02	0.11	0.2	达标
				14: 00-15: 00	HH.S2022178-06-04-03	0.08	0.2	达标
				20: 00-21: 00	HH2S2022178-06-04-04	0.09	0.2	达标
			2022/03/08	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-05-01	0.04	0.2	达标
				08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-05-02	0.11	0.2	达标
				14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-05-03	0.08	0.2	达标
				20: 00-21: 00	HHS2022178-06-05-04	0.06	0.2	达标
			2022/03/09	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-06-01	0.04	0.2	达标
				08: 00-09: 00	HH: S2022178-06-06-02	0.08	0.2	达标
				14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-06-03	0.09	0.2	达标
				20: 00-21: 00	HH: S2022178-06-06-04	0.07	0.2	达标
			2022/03/10	02: 00-03: 00	HILS2022178-06-07-01	0.05	0.2	达标
				08: 00-09: 00	HHS2022178-06-07-02	0.08	0.2	达标
				14: 00-15: 00	HILS2022178-06-07-03	0.09	0.2	达标
				20: 00-21: 00	HILS2022178-06-07-04	0.09	0.2	达标
	点位名称	采样日期	采样时间	样品编号	*氯化氢	HJ2.2-2018	达标情况	
	昆阳	2022/03/04	02: 00-03: 00	HHC12022178-06-01-01	0.02L	0.05	达标	

磷矿 6#		08: 00-09: 00	HHCI2022178-06-01-02	0.02L	0.05	达标	
		14: 00-15: 00	HHC12022178-06-01-03	0.02L	0.05	达标	
		20: 00-21: 00	HHCI2022178-06-01-04	0.02L	0.05	达标	
	2022/03/05	02: 00-03: 00	HHC12022178-06-02-01	0.02L	0.05	达标	
		08: 00-09: 00	HHC12022178-06-02-02	0.02L	0.05	达标	
		14: 00-15: 00	HHC12022178-06-02-03	0.02L	0.05	达标	
		20: 00-21: 00	HHCI2022178-06-02-04	0.02L	0.05	达标	
	2022/03/06	02: 00-03: 00	HHC12022178-06-03-01	0.02L	0.05	达标	
		08: 00-09: 00	HHC12022178-06-03-02	0.02	0.05	达标	
		14: 00-15: 00	HHC12022178-06-03-03	0.02L	0.05	达标	
		20: 00-21: 00	HHC12022178-06-03-04	0.02L	0.05	达标	
	2022/03/07	02: 00-03: 00	HHCI2022178-06-04-01	0.02L	0.05	达标	
		08: 00-09: 00	HHC12022178-06-04-02	0.02L	0.05	达标	
		14: 00-15: 00	HHC12022178-06-04-03	0.02L	0.05	达标	
		20: 00-21: 00	HHCI2022178-06-04-04	0.02L	0.05	达标	
	2022/03/08	02: 00-03: 00	HHCI2022178-06-05-01	0.02L	0.05	达标	
		08: 00-09: 00	HHCI2022178-06-05-02	0.02L	0.05	达标	
		14: 00-15: 00	HHCI2022178-06-05-03	0.02L	0.05	达标	
		20: 00-21: 00	HHCI2022178-06-05-04	0.02L	0.05	达标	
	2022/03/09	02: 00-03: 00	HHCI2022178-06-06-01	0.02L	0.05	达标	
		08: 00-09: 00	HHC12022178-06-06-02	0.02L	0.05	达标	
		14: 00-15: 00	HHCI2022178-06-06-03	0.02L	0.05	达标	
		20: 00-21: 00	HHCI2022178-06-06-04	0.02L	0.05	达标	
	2022/03/10	02: 00-03: 00	HHCI2022178-06-07-01	0.02L	0.05	达标	
		08: 00-09: 00	HHCI2022178-06-07-02	0.02L	0.05	达标	
		14: 00-15: 00	HHCI2022178-06-07-03	0.02L	0.05	达标	
		20: 00-21: 00	HHCI2022178-06-07-04	0.02L	0.05	达标	
	备注	1.L: 表示检测结果低于该分析方法检出限: 2.带“*”分包给云南亚明环境监测科技有限公司, 证书编号 162512050197, 有效期至 2022 年 7 月 31 日。					
	点位名称	采样日期	采样时间	样品编号	*臭气浓度	GB14554-93	达标情况
	昆阳 磷矿 6#	2022/03/04	02: 53-02: 56	HCQ2022178-06-01-01	10L	20	达标
			08: 30-08: 33	HCQ2022178-06-01-02	10L	20	达标
			14: 30-14: 33	HCQ2022178-06-01-03	10L	20	达标
			20: 30-20: 33	HCQ2022178-06-01-04	10L	20	达标
		2022/03/05	02: 59-03: 02	HCQ2022178-06-02-01	10L	20	达标
			08: 45-08: 48	HCQ2022178-06-02-02	10L	20	达标
			14: 48-14: 51	HCQ2022178-06-02-03	10L	20	达标
			20: 47-20: 50	HCQ2022178-06-02-04	10L	20	达标
		2022/03/06	02: 53-02: 56	HCQ2022178-06-03-01	10L	20	达标
			08: 30-08: 33	HCQ2022178-06-03-02	10L	20	达标

		14: 20-14: 23	HCQ2022178-06-03-03	10L	20	达标
		20: 30-20: 33	HCQ2022178-06-03-04	10L	20	达标
	2022/03/07	03: 00-03: 03	HCQ2022178-06-04-01	10L	20	达标
		08: 40-08: 43	HCQ2022178-06-04-02	10L	20	达标
		14: 30-14: 33	HCQ2022178-06-04-03	10L	20	达标
		20: 40-20: 43	HCQ2022178-06-04-04	10L	20	达标
		02: 53-02: 56	HCQ2022178-06-05-01	10L	20	达标
	2022/03/08	08: 40-08: 43	HCQ2022178-06-05-02	10L	20	达标
		14: 35-14: 38	HCQ2022178-06-05-03	10L	20	达标
		20: 35-20: 38	HCQ2022178-06-05-04	10L	20	达标
	2022/03/09	02: 43-02: 46	HICQ2022178-06-06-01	10L	20	达标
		08: 27-08: 30	HCQ2022178-06-06-02	10L	20	达标
		14: 32-14: 35	HCQ2022178-06-06-03	10L	20	达标
		20: 27-20: 30	HCQ2022178-06-06-04	10L	20	达标
	2022/03/10	02: 55-02: 58	HCQ2022178-06-07-01	10L	20	达标
		08: 44-08: 47	HCQ2022178-06-07-02	10L	20	达标
		14: 40-14: 43	HCQ2022178-06-07-03	10L	20	达标
		20: 30-20: 33	HCQ2022178-06-07-04	10L	20	达标
备注	1. L: 表示检测结果低于该分析方法检出限; 2.带“*”分包给云南亚明环境监测科技有限公司, 证书编号 162512050197, 有效期至 2022 年 7 月 31 日.					
点位名称	采样日期	采样时间	样品编号	*硫酸雾	HJ2.2-2018	达标情况
昆阳磷矿厂 6#	2022/02/23~2022/02/24	14: 30-次日 14: 30	HLSW2022178-06-01-01	0.038	0.1	达标
	2022/02/24~2022/02/25	15: 30-次日 15: 30	HLSW2022178-06-02-01	0.039	0.1	达标
	2022/02/25~2022/02/26	16: 30-次日 16: 30	HLSW2022178-06-03-01	0.039	0.1	达标
	2022/02/26~2022/02/27	17: 30-次日 17: 30	HLSW2022178-06-04-01	0.037	0.1	达标
	2022/02/27~2022/02/28	18: 30-次日 18: 30	HLSW2022178-06-05-01	0.040	0.1	达标
	2022/02/28~2022/03/01	19: 30-次日 19: 30	HLSW2022178-06-06-01	0.038	0.1	达标
	2022/03/01~2022/03/02	20: 00-次日 20: 00	HLSW2022178-06-07-01	0.038	0.1	达标
备注:	带“*”分包给云南亚明环境监测科技有限公司, 证书编号 162512050197, 有效期至 2022 年 7 月 31 日, 根据表 3-4, 氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附表 D.1 相关限制要求。臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新改扩建厂界标准值。					

本次环评委托云南靓阳检测有限公司于2023年3月27日至2023年4月3日对非甲烷总烃、氟化物现状进行了监测。

表 3-5 氟化物 24h 监测结果表 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

采样点位	检测项目	检测日期/时段		检测结果	标准限值
厂界下风向 G1	氟化物	2023.03.27~2023.03.28	08:00~次日 08:00	4.7	7
		2023.03.28~2023.03.29	08:00~次日 08:00	3.4	7
		2023.03.29~2023.03.30	08:00~次日 08:00	5.0	7
		2023.03.30~2023.03.31	08:00~次日 08:00	3.7	7
		2023.03.31~2023.04.01	08:00~次日 08:00	3.4	7
		2023.04.01~2023.04.02	08:00~次日 08:00	3.2	7
		2023.04.02~2023.04.03	08:00~次日 08:00	4.4	7

表 3-6 非甲烷总烃、氟化物 1h 监测结果

点位名称	采样日期	采样时间	非甲烷总烃 (mg/m^3)	标准限值 (mg/m^3)	达标情况
厂界下风向 GI	2023.03.27	02:00~03:00	1.4	2.0	达标
		08:00~09:00	1.5	2.0	达标
		14:00~15:00	1.7	2.0	达标
		20:00~21:00	1.6	2.0	达标
	2023.03.28	02:00~03:00	1.8	2.0	达标
		08:00~09:00	1.6	2.0	达标
		14:00~15:00	1.6	2.0	达标
		20:00~21:00	1.7	2.0	达标
	2023.03.29	02:00~03:00	1.5	2.0	达标
		08:00~09:00	1.7	2.0	达标
		14:00~15:00	1.3	2.0	达标
		20:00~21:00	1.6	2.0	达标
	2023.03.30	02:00~03:00	1.1	2.0	达标
		08:00~09:00	1.3	2.0	达标
		14:00~15:00	1.4	2.0	达标
		20:00~21:00	1.6	2.0	达标
	2023.03.31	02:00~03:00	1.6	2.0	达标
		08:00~09:00	1.5	2.0	达标
		14:00~15:00	1.4	2.0	达标
		20:00~21:00	1.8	2.0	达标
2023.04.01	02:00~03:00	1.1	2.0	达标	
	08:00~09:00	1.8	2.0	达标	
	14:00~15:00	1.6	2.0	达标	
	20:00~21:00	1.7	2.0	达标	
2023.04.02	2023.04.02	02:00~03:00	1.2	2.0	达标

		08:00~09:00	1.6	2.0	达标
		14:00~15:00	1.3	2.0	达标
		20:00~21:00	1.2	2.0	达标
厂界下风向 GI	采样日期	采样时间	氟化物 (ug/m ³)	标准限值 (ug/m ³)	达标情况
	2023.03.27	02:00~03:00	4.5	20	达标
		08:00~09:00	5.2	20	达标
		14:00~15:00	4.3	20	达标
		20:00~21:00	4.9	20	达标
	2023.03.28	02:00~03:00	3.2	20	达标
		08:00~09:00	4.8	20	达标
		14:00~15:00	2.4	20	达标
		20:00~21:00	3.1	20	达标
	2023.03.29	02:00~03:00	5.6	20	达标
		08:00~09:00	5.1	20	达标
		14:00~15:00	4.6	20	达标
		20:00~21:00	4.7	20	达标
	2023.03.30	02:00~03:00	2.9	20	达标
		08:00~09:00	3.6	20	达标
		14:00~15:00	4.6	20	达标
		20:00~21:00	3.5	20	达标
	2023.03.31	02:00~03:00	3.1	20	达标
		08:00~09:00	2.5	20	达标
		14:00~15:00	3.8	20	达标
		20:00~21:00	4.1	20	达标
	2023.04.01	02:00~03:00	2.7	20	达标
		08:00~09:00	2.9	20	达标
		14:00~15:00	3.8	20	达标
		20:00~21:00	3.3	20	达标
	2023.04.02	02:00~03:00	3.5	20	达标
		08:00~09:00	4.2	20	达标
		14:00~15:00	4.8	20	达标
		20:00~21:00	5.0	20	达标

根据监测结果，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

综上所述，项目所在区域的环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区域的大气环境质量良好。

2、地表水环境

(1) 地表水质量标准

距离项目区最近的地表水体为南面 608m 的古城河，根据《云南省水功能区划（2014 版）》内容，古城河“源头—入外海口”水质目标为Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体要求。

(2) 地表水环境质量现状

根据《2021 年度昆明市生态环境状况公报》，全市纳入国考地表水监测的 35 个水质断面全部达标。其中Ⅱ类水质断面 8 个，占 22.85%；Ⅲ类水质断面 12 个，占 34.29%；Ⅳ类水质断面 3 个，占 8.57%；Ⅴ类水质断面 12 个，占 34.29%。滇池全湖水质类别为Ⅳ类，与 2020 年相比，水质类别保持不变，综合营养状态指数为 61.7，营养状态为中度富营养。

根据《九大高原湖泊水质监测状况月报》（2022 年 12 月，2023 年 1 月、2 月），古城河—马鱼滩水质断面水质类别为Ⅲ类，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体要求。

按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行综合评价，根据地下水质量等级划分，监测区第四系松散层孔隙水，水质以较差级为主；基岩水质相对较好，水质以优良级和良好级为主，地下热水化学成分较稳定。

3、声环境

(1) 声环境质量标准

项目所在地属于晋宁工业园区青山工业基地内，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(2) 声环境质量现状

本项目周围 50 米范围内无声环境保护目标。根据现场勘察，项目周边有云南铭宵生物科技有限公司、云南云天伟钢结构有限公司、云南滇晋木业有限公司、云南正立衡器制造有限公司，均为产噪企业。本次环评委托云南靓阳检测有限公司于 2023 年 3 月 27 日至 3 月 28 日对项目区域声环境质量现状进行了监测。监测结果详见下表所示：

表 3-6 声环境质量现状监测结果表 单位：dB（A）

监测日期	2023 年 3 月 27 日			
监测点位置	等效声级测量值[单位 dB (A)]			
	昼间(Leq)	达标情况	夜间(Leq)	达标情况

1#厂北面外 1m 处	54.6	达标	45.9	达标
2#厂东面外 1m 处	59.2	达标	47.5	达标
3#厂南面外 1m 处	54.9	达标	46.8	达标
4#厂西面外 1m 处	55.4	达标	45.2	达标
监测日期	2023 年 3 月 28 日			
监测点位置	等效声级测量值[单位 dB (A)]			
	昼间(Leq)	达标情况	夜间(Leq)	达标情况
1#厂北面外 1m 处	54.2	达标	45.3	达标
2#厂东面外 1m 处	50.2	达标	44.9	达标
3#厂南面外 1m 处	57.6	达标	46.2	达标
4#厂西面外 1m 处	53.4	达标	45.3	达标

由上表监测结果可知，区域声环境质量现状可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值的要求。

4、生态环境

本项目租用晋宁工业园区内已建厂房进行建设，无新增用地，场地已全部硬化，无植被附着，项目周边主要为园区人工绿化植被，已无天然植被，周边动物主要为雀、鼠等小型动物。项目区无国家级和省级保护物种分布，无珍稀濒危物种，无当地特有物种，无古树名木分布。

大气环境保护目标：本项目厂界外延 500m 的范围，主要分布有汉营村、梅树村等村庄，不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感区；

声环境保护目标：项目厂界外 50m 范围，无村庄等环境保护目标；

地下水环境保护目标：项目厂界外 500 米范围内村庄无打井取水情况，亦未有出露泉点，周边村寨均使用自来水，区域内无地下水集中式饮用水水源，以及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，不设地下水环境保护目标。

生态环境：本项目位于工业园区内，不涉及园区外用地，不设生态环境保护目标。

本项目主要环境保护目标详见表 3-7，项目保护目标分布详见附图。

表 3-7 项目周边环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	相对厂址方位	相对最近厂界距离 (m)	规模		环境功能及保护级别
				户数	人数	
环境风险	梅树村	东	103	278	829	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	汉营村	东	360	69	207	
	西汉营	东南	1185	696	1981	
	汉营新村	东	870.5	102	403	

		红卫村	西南	1614	11	38	
		三家村	西南	1529	24	96	
		栗庙村	西南	4119	514	2274	
		甸心村（村委会）	东	2807	918	2716	
		下方古城（村委会）	东北	2579	871	2517	
		恢厂村（村委会）	东北	2753	594	1821	
		旧寨（村委会）	东北	3486	824	2488	
		兴隆村（村委会）	东南	3935	802	2515	
		田心村（村委会）	东南	4648	711	1758	
地表水	古城河	南	608	头一入外海口	GB3838-2002 中III类		
声环境	50m 范围内无声环境保护目标					GB12348-2008 中3类标准	

污染物 排放控 制标准	1、施工期污染物排放标准：						
	（1）大气污染物排放标准						
	施工期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值要求，标准值见下表。						
	表 3-8 大气污染物综合排放标准						
	污染物		无组织排放监控浓度限值				
			监控点			浓度(mg/m ³)	
	颗粒物		周界外浓度最高点			1.0	
	（2）噪声排放标准						
	项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，标准限值见表 3-9。						
	表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）						
时段		昼间		夜间			
标准限值 dB（A）		70		55			
2、运营期污染物排放标准							
（1）大气污染物排放标准							
项目运营期非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氟化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及无组织排放浓度限值标准；硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中新改扩建二级标准和表 2 中恶臭污染物排放标准值。							
根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）第 7.1~7.4 章节：							

“新污染源的排气筒一般不应低于 15m，应高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行（节选）”。本项目位于晋宁工业园区内，本项目周围 200m 半径范围内的建筑最高高度约为 12 米，项目设置 15 米高排气筒，排气筒高度设置不能满足“新污染源的排气筒应高于周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上”要求，故项目大气污染物排放速率执行标准限值应按项目设置的排气筒高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。

表 3-10 本项目废气排放标准

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		排放速率严格 50%	无组织排放	标准
		排气筒高度	二级		厂界监控点浓度限值 (mg/m ³)	
硫酸雾	45	15	1.5	0.75	1.2	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
氯化氢	100	15	0.26	0.13	0.5	
非甲烷总烃	120	15	10.0	5.0	4.0	
氟化物	9.0	15	0.10	0.05	0.02	
硫化氢	/	15	0.33	0.165	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
氨	/	15	4.9	2.45	1.5	
臭气浓度	/	15	2000(无量纲)	/	20(无量纲)	

表 3-11 厂区内挥发性有机物无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	标准
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	20	监控点处任意一次浓度值		

(2) 水污染排放标准

本项目不产生生产废水，主要废水为生活污水和喷淋废水。生活污水经云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池收集后进入园区污水管网，最终进入环湖西岸污水处理厂处理；喷淋废水更换下来后暂存于危废暂存库，与收集的其他危废一同委托有资质单位清运处置，废水不外排。

(3) 厂界噪声排放标准

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,标准限值见表3-12。

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

地点	类别	标准值		标准来源
		昼间	夜间	
厂界外 1m	3	65	55	GB12348—2008 中 2 类标准

4、固体废物排放标准

(1) 项目一般固体废物在项目内的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求。

(2) 项目危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知》(环办固体函〔2021〕577号)中相关规定。

总量
控制
指标

根据本工程的具体情况,结合国家污染物排放总量控制原则,列出本工程需执行的总量控制指标:

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号)、《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》(云环通〔2019〕125号)将VOCs列入总量控制因子。

(1) 废气

VOCs: 0.27t/a, 硫化氢: 0.00476t/a, 氨: 0.00476t/a, 氯化氢: 0.00203t/a, 硫酸雾: 0.01665t/a, 氟化物: 0.00405t/a。VOCs 总量建议指标为 0.27t/a。

(2) 废水

本项目不产生生产废水,生活污水经云南叁斗物流有限公司已建化粪池收集后进入园区污水管网,最终进入环湖西岸污水处理厂处理,喷淋废水收集后暂存于危废暂存间,与收集的其他危废一同委托有资质单位清运处置,废水不外排。本项目不再设总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目位于云南省昆明市晋宁区倚阳路叁斗工业园 A11 栋，租赁已建成厂房，仅需对厂房进行施工改建。施工装修内容主要为车间地面增设防腐、防渗、防漏层，修建导流沟，废水收集系统（事故池），对窗户加以密封等，故项目施工期工程简单，周期较短。</p> <p>1、废气</p> <p>废气：施工期废气主要为施工机具作业时产生的少量粉尘、CO 和 NO_x 废气，及车辆运输、设备装卸过程引起的地面扬尘等。</p> <p>施工期主要为车间地面增设防腐、防渗、防漏层，修建导流沟，废水收集系统（事故应急池），扬尘产生量较小，施工活动均在厂房内完成，施工粉尘以及车辆扬尘采取洒水抑尘的措施。</p> <p>2、废水</p> <p>废水：拟建项目施工期主要进行暂存区分区及防渗、防腐措施的结构施工，施工期废水主要为生活污水施工废水。</p> <p>施工废水沉淀后回用，生活污水依托云南叁斗物流有限公司已建化粪池处理。</p> <p>3、噪声</p> <p>噪声：施工期噪声主要为结构施工时施工机具引起，主要为钻孔机，噪声值约 80dB(A)。</p> <p>施工期采取的噪声影响减缓措施：</p> <p>①午间（12：00~14：00）、夜间（22：00~次日 6：00）停止施工。</p> <p>②于昼间进行设备等运输，减小运输车辆噪声。</p> <p>③施工全部在厂房内进行，切割等高噪声作业避开午休。</p> <p>施工噪声的特点是随施工进度不同，噪声源强不同，造成的影响也不同。通常情况下，施工期产生的噪声随施工结束后将消失。通过采取上述降噪措施，项目白天正常施工，午休、夜间禁止施工的情况下对声环境的影响较小。项目施工期较短，设备安装工程量较小，施工噪声影响随施工结束而结束，</p>
-----------	--

	<p>对周围环境影响较小。</p> <p>4、固废</p> <p>固废：施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和设备安装过程中产生的包装废物等。</p> <p>施工固体废物可回收利用的优先回收利用或外售废品收购站；无法回收利用的，集中堆放，按建筑垃圾主管部门要求清运至指定地点处置。施工人员产生的少量生活垃圾采用垃圾收集桶收集，由园区统一委托环卫部门处置。</p> <p>本项目施工产生的固体废物采取上述防治措施后，对环境造成的影响较小。</p>																															
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>(一) 废气</p> <p>本项目废气的产污环节主要来源于 HW02 类、HW06 类、HW08 类、HW09 类、HW13 类、HW49 类、HW50 类等危险废物密封贮存逸散的有机废气；HW12 类危险废物产生的氨、硫化氢、非甲烷总烃；HW17 类危险废物产生的氯化氢；HW31 类危险废物产生的硫酸雾；HW34 类产危险废物产生的硫酸雾、氯化氢；HW23 类、HW35 类、HW46 类危险废物产生的氨、硫化氢；HW32 类危险废物产生的氟化氢气体。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 本项目危险废物可能涉及的废气污染因子</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">暂存区</th> <th style="width: 15%;">暂存危废类别</th> <th style="width: 15%;">行业来源</th> <th style="width: 40%;">可能涉及的物料及性质</th> <th style="width: 20%;">主要废气因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1#暂存区</td> <td>HW03 废药物药品</td> <td>非特定行业</td> <td>多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HW04 农药废物—非特定行业</td> <td>非特定行业</td> <td>多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HW11 精(蒸)馏残渣</td> <td>非特定行业</td> <td>多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2#暂存区</td> <td>HW36 石棉废物</td> <td>非特定行业</td> <td>固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">3#暂存区</td> <td rowspan="4">HW02 医药废物</td> <td>化学药品原料药制造</td> <td rowspan="4">废母液涉及物料主要为挥发性有机物</td> <td rowspan="4">非甲烷总烃</td> </tr> <tr> <td>化学药品制剂制造</td> </tr> <tr> <td>兽用药品制造</td> </tr> <tr> <td>生物药品制</td> </tr> </tbody> </table>	暂存区	暂存危废类别	行业来源	可能涉及的物料及性质	主要废气因子	1#暂存区	HW03 废药物药品	非特定行业	多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子		HW04 农药废物—非特定行业	非特定行业	多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子		HW11 精(蒸)馏残渣	非特定行业	多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子		2#暂存区	HW36 石棉废物	非特定行业	固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子		3#暂存区	HW02 医药废物	化学药品原料药制造	废母液涉及物料主要为挥发性有机物	非甲烷总烃	化学药品制剂制造	兽用药品制造	生物药品制
暂存区	暂存危废类别	行业来源	可能涉及的物料及性质	主要废气因子																												
1#暂存区	HW03 废药物药品	非特定行业	多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子																													
	HW04 农药废物—非特定行业	非特定行业	多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子																													
	HW11 精(蒸)馏残渣	非特定行业	多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子																													
2#暂存区	HW36 石棉废物	非特定行业	固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子																													
3#暂存区	HW02 医药废物	化学药品原料药制造	废母液涉及物料主要为挥发性有机物	非甲烷总烃																												
		化学药品制剂制造																														
		兽用药品制造																														
		生物药品制																														

			品制造		
4#暂存区	HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业		废润滑油及废油泥、油渣中可能含有少量轻油组分	非甲烷总烃
	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	非特定行业		烃/水混合物	非甲烷总烃
5#暂存区	HW06 废有机溶剂与含有有机溶剂废物-非特定行业	非特定行业		涉及物料有四氯化碳、二氯甲烷、二氯乙烷、三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、苯乙烯、丁醇、丙酮等	非甲烷总烃
	HW12 染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造		涉及重金属染料使用过程中的污水处理污泥；油墨溶剂主要由：醇类溶剂：乙醇(酒精)、异丙醇、正丁醇；酯类溶剂：醋酸乙酯、醋酸丁酯、醋酸异丙酯；苯类溶剂：甲苯、二甲苯；酮类溶剂：环己酮、丙酮、甲乙酮(丁酮)	氨、硫化氢、非甲烷总烃
		非特定行业		多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子	/
	HW13 有机树脂类废物	合成材料制造		酯化、精制等工序废母液中的脂类	非甲烷总烃
非特定行业					
6#暂存区	HW49 其它废物	非特定行业		废吸附介质可能沾染少量有机物料	非甲烷总烃
7#暂存区	HW50 废催化剂	非特定行业		废催化剂中可能沾染少量有机物料，涉及的物料主要有苯、甲苯、二甲苯、甲醇、苯酚、烃类	非甲烷总烃
8#暂存区	HW31 含铅废物	非特定行业		废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的酸液	硫酸雾
9#暂存区	HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工		部分危险废物主要为废槽液、槽渣和废水处理污泥，涉及的重金属不具有挥发性，另外涉及废盐酸、废磷酸等，废磷酸难挥发	氯化氢
	HW34 废酸	非特定行业		此部分危险废物主要为废渣和废酸清洗液，涉及废盐酸、废磷酸、废硝酸、废硫酸等，废磷酸难挥发	硫酸雾、氯化氢
10#暂存区	HW23 含锌废物	非特定行业		含锌粉尘及废水处理污泥，贵金属沉淀产生废水处理污泥可能产生恶臭	氨、硫化氢
	HW35 废碱	非特定行业		此部分危险废物主要为碱渣和废碱液	氨、硫化氢
	HW46 含镍废物	非特定行业		含镍废催化剂产生恶臭污染物	氨、硫化氢
11#暂存	HW32 无机氟	非特定行业		氢氟酸进行蚀刻产生的废蚀刻液	氟化氢

	区	化物废物		
<p>1、污染源强核算</p> <p>1) 有机废气产生量的核算</p> <p>本项目的有机废气为 HW02 类、HW06 类、HW08 类、HW09 类、HW12 类、HW13 类、HW49 类、HW50 类危险废物产生。根据类比《宣城宏顺环保科技有限公司年收集、暂存、转运 2 万吨危险废弃物项目》（该项目收集的产生挥发性有机物的危险废物类型与拟建项目基本相同，包括 HW02 类、HW04 类、HW06 类、HW08 类、HW09 类、HW11 类、HW12 类、HW13 类、HW37 类、HW40 类、HW49 类、HW50 类），危废全部采用密闭包装，其呼吸气挥发量按照 0.5%进行核算。根据实施方案，本项目产生有机废气的危险废物最大贮存量为大储存量 600t，则项目危废储存区 VOCs 产生总量约为 3t/a。</p> <p>2) 碱性废气产生量核算</p> <p>本项目将可能产生碱性废气（氨、硫化氢）的危险废物采用密闭方式贮存，收集贮存期间均不开封（基本无挥发）。贮存期间可能密封不严导致挥发产生一定量的碱性废气。根据《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，2010 年 9 月）“根据美国对十几家化工企业长期跟踪测试结果，无组织排放量的比例为 0.05‰~0.5‰”。本项目全部采用密闭桶装，其挥发量按最不利影响考虑。HW12 类（涉及重金属染料使用过程中的污水处理污泥）、HW23 类（贵金属沉淀产生废水处理污泥可能产生恶臭）、HW35（主要为碱渣和废碱液）、HW46 类（含镍废催化剂、废渣和废水处理污泥）均会产生氨和硫化氢。这几类危险废最大储存量 34t，碱性废气产生量为 0.017t/a。</p> <p>因此，本项目碱性废气（硫化氢、氨）产生量为 0.017t/a。</p> <p>3) 酸性废气产生量核算</p> <p>本项目将可能产生酸性废气的危险废物采用密闭方式单独贮存。贮存期间可能密封不严导致挥发产生一定量的酸性废气，具体包括：HCl、硫酸雾。</p> <p>根据《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，</p>				

2010年9月)“根据美国对十几家化工企业长期跟踪测试结果,无组织排放量的比例为0.05‰~0.5‰”。本项目全部采用密闭桶装,其挥发量按最不利影响0.5‰考虑。HW17类(废盐酸挥发)、HW34类(废盐酸、废硫酸挥发)危险废物最大储存量45t,因此本项目氯化氢产生量为0.0225t/a。HW31类(废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的酸液挥发)、HW34类(废盐酸、废硫酸挥发)危险废物最大储存量370t,因此本项目硫酸雾产生量为0.185t/a。HW32类危险废物最大储存量为15t,因此氟化物产生量为0.0075t/a。

2、废气治理措施

1) 风量

本项目危废暂存间分11个暂存区,暂存区总面积为1985m²,危废暂存间实行全封闭式管理,危废暂存间空间体积为1985m²×6m(11910m³),为保持危废暂存间微负压,风量按照换气标准5次/h计算,则实际风量为59550m³/h,考虑一定的余量,设计风机风量为60000m³/h(风机一备一用)。

②处理工艺、去除效率

危废暂存间整体微负压对逸散的有机废气、酸性废气、臭气异味进行收集,收集的废气经1套“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置进行处理,根据类比采用“二级活性炭吸附装置”和“碱液喷淋塔”的《安徽飞海环保科技有限公司阜阳市危险废物收集中心项目》和采用“碱液喷淋+纤维过滤+活性炭吸附”的《四川振茂环保科技有限公司内江市东兴区危险废物集中收集贮存项目》,非甲烷总烃、酸雾的去除效率为90%,根据类比采用“稀水喷淋+碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理工艺的《宣城宏顺环保科技有限公司年收集、暂存、转运2万吨危险废弃物项目》,酸雾的去除效率为90%,硫化氢、氨的处理效率为80%,根据类比《2000t/a危险废物收集贮存转运“绿岛”项目》,氟化物处理效率为40%。废气处理后经15m高排气筒排放。无组织废气通过厂房密闭,自然沉降等方式可有效减少无组织废气排放。

③可行性分析

危废暂存库暂存过程中产生的污染物主要为非甲烷总烃、硫化氢、氨、氯化氢、氟化氢、硫酸雾、氟化物。非甲烷总烃采用“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理，符合《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》要求。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）技术要求，项目采用固定活性炭吸附装置，固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂形态确定，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。本项目活性炭一次装填量为 1.5t，设计采用蜂窝状吸附剂，考虑管道阻力等因素，废气进入处理装置时流速低于 1.20m/s。

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），本项目酸雾采用碱性喷淋处理工艺，有机废气采用活性炭吸附处理工艺，均为可行技术。

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），本项目危废库储存危险废物采取仓库封闭式管理，满足防风、防雨、防扬散、防渗漏的要求，为可行技术。

3、废气排放情况

考虑到开关门条件，项目收集效率以 90%计，硫化氢、氨去除效率以 80%计，非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾去除效率以 90%计，氟化物去除效率以 40%计。

经计算，危险废物储存区排气筒 VOCs（以非甲烷总烃计）有组织产生量为 2.7t/a，产生速率为 0.3409kg/h，产生浓度为 5.6818mg/m³，处理后有组织排放量 0.27t/a、排放速率为 0.0341kg/h、排放浓度为 0.568mg/m³。

氨有组织产生量为 0.0153t/a，产生速率为 0.0019kg/h，产生浓度为 0.0322mg/m³，处理后有组织排放量 0.00306t/a，排放速率为 0.00039kg/h，排放浓度为 0.0064mg/m³。

硫化氢有组织产生量为 0.0153t/a，产生速率为 0.0019kg/h，产生浓度为 0.0322mg/m³，处理后有组织排放量 0.00306t/a，排放速率为 0.00039kg/h，排放浓度为 0.0064mg/m³。

<p>氯化氢有组织产生量为 0.0203t/a，产生速率为 0.0026kg/h，产生浓度为 0.0426mg/m³，有组织排放量为 0.00203t/a，排放速率为 0.00026kg/h，排放浓度为 0.00426mg/m³。</p> <p>硫酸雾有组织产生量为 0.167t/a，产生速率为 0.021kg/h，产生浓度为 0.3504mg/m³，有组织排放量为 0.0167t/a，排放速率为 0.0021kg/h，排放浓度为 0.035mg/m³。</p> <p>氟化氢有组织产生量为 0.00675t/a，产生速率为 0.00085g/h，产生浓度为 0.0142mg/m³，有组织排放量为 0.00405t/a，排放速率为 0.00051kg/h，排放浓度为 0.0085mg/m³。</p> <p>危险废物储存间未被收集的 VOCs（以非甲烷总烃计）量为 0.3t/a（0.038kg/h），氨未被收集的量为 0.0017t/a（0.0004kg/h），硫化氢未被收集的量为 0.0017t/a（0.0004kg/h），氯化氢未被收集的量为 0.00225t/a（0.00028kg/h），硫酸雾未被收集的量为 0.0185t/a（0.0023kg/h），氟化氢为 0.00075t/a（0.000095kg/h）通过车间无组织排放。</p>

表 4-2 项目有组织废气排放情况汇总表

排放口	地理坐标		污染物	污染物总产生量 t/a	排风量 Nm ³ /h	收集效率 %	有组织废气产生情况			治理措施	处理效率 %	排放情况			排气筒参数			排放标准	达标情况		
	东经	北纬					收集量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	高度 m			内径 m	温度 °C
DA001 (一般排放口)	102.572099996°	24.718550042°	硫化氢	0.017	60000	90	0.0153	0.0019	0.0322	暂存区密闭,微负压抽风后经1套“水喷淋+碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置+1根15m高排气筒	80	0.00306	0.00039	0.0064	/	0.165	15	1.2	25	GB14554 恶臭污染物排放标准》	达标
			氨	0.017			0.0153	0.0019	0.0322			0.00306	0.00039	0.0064	/	2.45					达标
			非甲烷总烃	3			2.7	0.341	5.682		0.27	0.0341	0.568	120	5.0	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》				达标	
			氯化氢	0.0225			0.0203	0.0026	0.0426		0.00203	0.00026	0.0043	100	0.13					达标	
			硫酸雾	0.185			0.1665	0.021	0.3504		0.01665	0.0021	0.035	45	0.75					达标	
			氟化物	0.0075			0.00675	0.00085	0.0142		0.00405	0.0005	0.0085	9.0	0.05					达标	

表 4-3 无组织废气排放情况表

污染源	污染物	产生/排放速率 (kg/h)	产生/排放量 (t/a)	处理工艺	排放时间 (h/a)
危废暂存间	非甲烷总烃	0.038	0.3	厂房封闭、自然沉降	7920
	氨	0.00021	0.0017		
	硫化氢	0.00021	0.0017		
	氯化氢	0.00028	0.0023		
	硫酸雾	0.00234	0.0185		
	氟化物	0.000095	0.00075		

表 4-4 项目污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	0.57
2	氨	0.00476
3	硫化氢	0.00476
4	氯化氢	0.004275
5	硫酸雾	0.03515
6	氟化物	0.0048

经过分析项目产生的废气经收集采用净化措施处理后，VOCs（以非甲烷总烃计）、氯化氢、硫酸雾、氟化物均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及无组织排放浓度限值标准要求；厂内挥发性有机物无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内非甲烷总烃无组织特别排放限值；硫化氢和氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩建二级标准和表 2 中恶臭污染物排放标准值。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4、废气污染物监测要求

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于名录第“四十五、生态保护和环境治理业 77”、“环境治理业 772”，应当进行“重点管理”。根据《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》（HJ1250-2022），本项目有组织废气、无组织废气监测要求详见下表。

表 4-5 废气监测要求汇总表

项目	监测位置		监测频率	监测因子	监测单位
污染源监测	有组织废气排气筒 (DA001)	危废暂存库	1 次/半年	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、氟化物	委托有资质单位
	厂界无组织	危废暂存库	1 次/半年	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、氟化物	

5、非正常排放情况

(1) 除尘设施

当废气净化设施处理效率下降至 50%，一年发生次数 2 次，持续时间约 1~2h，非甲烷总烃排放浓度由 1.174mg/m³ 上升至 2.841mg/m³，氨排放浓度由 0.0064mg/m³ 上升至 0.016mg/m³，硫化氢排放浓度由 0.0064mg/m³ 上升至 0.016mg/m³，氯化氢排放浓度由 0.000256mg/m³ 上升至 0.0213mg/m³，硫酸雾

排放浓度由 0.0021mg/m³ 上升至 0.1752mg/m³。当氟化物处理设施效率下降至 20%，排放浓度由 0.0085mg/m³ 上升至 0.0114mg/m³。当发生非正常排放，应及时停止生产系统的运行，定期对废气处理系统系统进行维修保养，确保处理系统的处理效率满足设计值，有效削减污染物。

表 4-6 非正常排放情况表

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)	应对措施
危废暂存间	风机故障、活性炭吸附饱和、碱性喷淋塔不运行	非甲烷总烃	2.841	0.17	更换风机、活性炭或添加碱液或立即通知危废运输单位将危废运至处置单位进行处置
		氨	0.016	0.00097	
		硫化氢	0.016	0.00097	
		氯化氢	0.0213	0.0013	
		硫酸雾	0.1752	0.0105	
		氟化物	0.0114	0.00068	

6、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“8.7.5 节”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

结合大气预测结果，本项目大气防护距离为 0，且项目污染物未出现超标。因此，本项目不需要划定大气环境防护距离。详见“云南省小微企业危险废物收集昆明试点大气环境影响专项评价”

7、挥发性有机物无组织控制

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)(2019 年 7 月 1 日实施)，本项目生产应按如下要求进行：

①项目危险废物采用密闭包装进行转移，不在车间内进行加工和分装；

②项目危废暂存间采取全封闭模式，在危废储存间进出口设置风幕防止危险废物收运时废气外逸，为保持危废暂存区微负压，项目按每小时换气 5 次设计，设置一台 60000m³/h 的抽风机，抽出的废气采用一套“水喷淋+碱喷淋+除雾器+二级活性炭”装置处理，最终经 1 根 15m 高排气筒排放；

③管理：建设单位应建立台账，记录进出口危废重量、种类量等信息。台

账保存期限不少于 5 年；

④其他：废气收集处理系统保持 24 小时运行，废气收集系统发生故障或检修时，先采用替换风机进行运行，若无法立即更换，应立即联系危废处置单位进行转运。

8、营运期大气环境影响分析

本项目所在地环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，废气污染物采取的污染防治措施均为可行技术，经污染防治措施处理后的尾气中污染物均可达标排放。

（二）废水

1、产排污环节及源强分析

①生活污水

运营期项目劳动定员9人，不在厂区食宿，根据《云南省用水定额》（DB53/T168-2019），生活用水量为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ （ $99\text{m}^3/\text{a}$ ），生活废水产生量为 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ （ $79.2\text{m}^3/\text{a}$ ），生活污水经云南叁斗物流有限公司已建化粪池收集后进入园区污水管网，最终进入环湖西岸污水处理厂处理。

②喷淋塔废水

本项目危废暂存间暂存过程中产生的废气经收集由“水喷淋+碱性喷淋塔+除雾器+二级活性炭”处置，项目碱性喷淋塔废气处理装置循环水槽容积为 1.5m^3 ，碱液喷淋塔定期补充碱液，水量均循环使用，定期补充蒸发量，喷淋塔循环水量为 $1.4\text{m}^3/\text{d}$ （ $420\text{m}^3/\text{a}$ ），损失水量按循环水量的 1%计算，则共补充水量约 $0.014\text{m}^3/\text{d}$ （ $4.2\text{m}^3/\text{a}$ ）。每月定期更换一次，更换废液量 $16.8\text{t}/\text{a}$ ，暂存于车间内 6#暂存区（暂存 HW49 类危废）内，并定期交由有资质单位处置，不外排。

本项目排水系统采用雨污分流制。雨水经雨水管道排入附近雨水管网。

2、化粪池依托可行性分析

项目生活废水依托云南叁斗钢铁物流公司设置于办公楼旁的化粪池进行处理，该化粪池容积为 20m^3 ，现服务人数约为 100 人，接纳废水量约为

8.00m³/d，剩余规模为 12.00m³/d。本项目生活污水产生量为 0.24m³/d，可满足停留 10 小时以上的污水收集容量。因此，本项目生活污水依托云南叁斗钢铁物流公司化粪池可行。

3、监测计划

由于本项目不产生生产废水，生活污水依托公共化粪池处理，喷淋废水委托有资质单位处置，不外排，对周边地表水环境影响较小，故无需开展自行监测。

(三) 噪声

1、噪声污染源强

本项目产生的噪声源主要是废气处理系统使用的风机运行噪声，噪声源强如下：

表 4-7 主要噪声源及降噪措施一览表

序号	名称	产生强度 /dB(A)	数量	监测位置	所在位置	持续时间	治理措施	治理效果	排放强度 /dB(A)
1	叉车	65~75	2	距离噪声源 1m 处	危废间	连续	选用低噪声设备，设置减振机座，加装减振弹簧和橡皮垫等减振降噪措施，风机出口安装消声器	20	45~55
2	风机	80-85	2	距离噪声源 1m 处	危废间	连续		20	60-65

叉车在贮存区室内进行，位置不固定，经建筑隔声降噪，且叉车为间歇使用（在转运时使用，其余时间不使用），因此叉车对周边环境影响不大。

本项目产噪设备较少，且风机经过厂房隔声后，排放强度较小，对周边环境影响不大。营运期噪声对厂界无较大影响。

3、监测计划

根据《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），项目噪声监测计划详见下表。

表 4-10 噪声监测计划一览表

污染物	监测因子	监测频次	监测点	标准
噪声	等效连续 A 声级	1 次/季度，每次连续监测 2 天，昼间、夜间各 1 次	厂界外东侧、南侧、西侧、北侧 1m 处	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值

(四) 营运期固废环境影响和保护措施

1、固废种类、产生量、处置方式及去向

本项目危废运输车辆清洗委托有资质单位进行清洗,本项目产生的固废主要有危险废物废抹布、废拖把、废劳保用品、废包装桶、废活性炭、喷淋塔废液,一般固废有员工生活垃圾。

(1) 废拖把、抹布、劳保用品

项目运营期不进行地面清洗,为了保持仓库内地面清洁,定期采用拖把和抹布清除地表面残留的少量灰尘和油污,使用一段时间会产生废拖把和废抹布,根据类比同类型规模生产企业资料可知,废拖把和废抹布产生量约为80kg/a;职工进行卸车工作时需穿防护服、戴手套、口罩,使用时间久了需更换,根据类比资料,本项目运营期产生废劳保用品量约为40kg/a,废拖把、劳保用品经收集后,暂存于6#暂存库,和本项目外部收集的HW49900-041-49类危险废物一同运至有资质单位处置。

(2) 废包装桶

项目危险废物采用塑料桶进行收集,收集及装卸过程中不可避免会产生磕碰,使用中塑料桶破损形成废桶,废包装桶产生量约为4t/a,更换下来的包装桶暂存于6#危废暂存库,和本项目外部收集的HW49 900-041-49类危险废物一同运至有资质单位处置。

(3) 废活性炭

本项目设置一套活性炭吸附装置,采用的是颗粒状活性炭,根据《简明通风设计手册》,活性炭:有机废气=1:0.3,即1kg的活性炭可以吸附0.3kg的有机废气,活性炭处理有机废气量共计为2.43t/a,则需要活性炭8.1t/a。项目有机废气净化系统活性炭一次装填量为1.5t,2个月更换一次,废活性炭产生量为9t/a(含吸附的有机废气量2.43t/a)。

经查《国家危险废物名录》(2021年版),废活性炭属于危险固废(编号: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)。收集后委托有危险废物处置资质的单位处置。

(4) 喷淋塔废液

本项目危废暂存间暂存过程中产生的酸雾,经收集由“水喷淋+碱性喷淋塔+除雾器+二级活性炭”处置,每月定期更换一次,更换废液量 16.8t/a,暂存于危废暂存库相应区域,并交由有资质单位处置。

(5) 生活垃圾

本项目劳动定员 9 人,生活垃圾产生系数按 0.5kg/(人·d)计,则生活垃圾产生量约为 1.485t/a。生活垃圾为一般固废,袋装收集后由环卫部门统一收集定期清运处理。项目固废产生及排放情况见表 4.5-1。

表 4-11 项目固废产生情况一览表

序号	污染物名称	废物类型及代码	形态	存放地点	产生量 (t/a)	处置方式
1	废拖把、废抹布、劳保用品	危险废物 HW49900-041-49	固态	6#暂存库	0.12	交由有资质单位处置
2	废活性炭	危险废物 HW49900-039-49	固态	6#暂存库	9	
3	废包装桶	危险废物 HW49900-041-49	固态	6#暂存库	4	
4	喷淋塔置换废液	危险废物 HW49900-041-49	固态	6#暂存库	16.8	
5	生活垃圾	一般固废	固态	垃圾桶	1.485	委托环卫部门 清运处理

根据《国家危险废物名录》(2021 版)分类要求,喷淋废液、废活性炭、废拖把及劳保用品等均属于危废,企业应做好危险废物的处置工作。按照危险废物管理要求,厂内对危险废物进行临时贮存,转移和最终处置严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关规定,危险废物临时贮存期间应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中对危险废物贮存设施的要求,严禁将危险废物混入非危险废物中。本项目危险废物均交由有资质单位处置,并严格遵守危险废物联单转移制度。

本项目除上述自产危废需要暂存,本身也属于危险废物收集储存项目,故本项目生产过程中产生的危废暂存于危废库内相应区域,和本项目外部收集的同类危险废物一同运至有资质单位处理,不自行处置。

2、危险废物污染防治措施可行性分析

(1) 贮存场所影响分析

项目运营期产生的危险废物性质与本项目拟收集、贮存危险废物相近，项目本身即为危险废物贮存仓库建设项目，仓库地面均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行防腐防渗设计，防渗层采用 2mm HDPE+120mm 抗渗混凝土+2mm 环氧地坪。底板利用原有水泥地面基础（素土+碎石+混凝土结构），设有导流沟、事故池等可收集泄漏的液态危险废物。

建设单位拟利用仓库建设的各个危险废物贮存区，根据运营期产生的危废种类、性质不同，在仓库内分类、分区贮存。

项目运营期危险废物产生量较小，及时交由危险废物处置资质的单位处理，减少危险废物厂内暂存时间，即可满足项目危废贮存需求，项目运营期产生的危险废物对周边大气环境、地表水、地下水影响不大。

②运输过程影响分析

项目运营期产生的危险废物，收集、转移至暂存区过程均在仓库内进行，仓库地面均已做防腐防渗处理，并设有导流沟、集液池、事故池池等风险防范设施，厂内转移运输过程对环境的影响不大。危险废物自厂区暂存区外运至处置单位的运输过程，危险废物运输单位使用专用车辆至厂区收集、转移本项目运营产生的危险废物，运输过程对环境的影响不大。

③委托处置影响分析

项目运营期产生的危险废物收集暂存于危废暂存区，委托有资质的单位进行处置。

综上，项目运营期产生的危险废物均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，暂存在厂内设置的符合标准要求的危险废物暂存场所，并委托有危险废物处理资质的单位处理，不混入一般固废外运或随意丢弃，妥善处理对环境的影响不大。项目运营期产生的危险废物处理措施合理可行。

3、危险废物收集、运输要求

（1）总体要求

1) 收集、运输、贮存危险废物的容器应根据危险废物的特性而设计，不

<p>易破损、变形，其所用材料能有效地防止渗漏、扩散，并耐腐蚀。装有危险废物的容器必须粘贴符合《危险废物贮存 转运工具 处置场所及包装物危险废物标志标识设置指引》（2022年4月27日）中所要求的危险废物标签。</p> <p>2) 转移危险废物应执行《危险废物转移管理办法》（部令第23号）有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃。</p> <p>(2) 危险废物的收集</p> <p>危险废物的收集过程应该以无害化的方式运行，应该收集过程采取以下防治措施，避免可能引起人身和环境危害事故的发生。</p> <p>1) 危险废物收集和运输人员应配备必要的个人防护装备，如工作服、专用眼镜等，防止收集和运输过程对人体健康可能存在的潜在影响。</p> <p>2) 危险废物运输前，产生者应自行或委托有关单位进行合理包装，防止运输过程出现泄漏。</p> <p>(3) 危险废物的运输</p> <p>收集的所有危险废物运输全部由其他专业资质危险品运输单位承担。运输均采用密闭式的危险品专用车，正常情况下，除交通噪声外，不会对沿线环境产生影响。对于危险废物的运输要求如下：</p> <p>1) 运输危险废物的运输车辆应按照《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2005）的规定悬挂相应标志。</p> <p>2) 委托有危险货物运输资质的单位进行公路运输，运输单位应具有对危险废物包装发生破裂、泄漏或其他事故进行处理的能力。</p> <p>3) 运输车辆在公路上行驶应持有通行证。其上应证明废物的来源、性质、运往地点，必要时须有单位人员负责押运工作。</p> <p>4) 运输单位应制定详细的运输方案及路线，并制定事故应急预案，配备事故应急及个人防护设备，以保证在收集、运输过程中发生事故时能有效地减少以至防止对环境的污染。</p> <p>5) 运输车辆驾驶员和押运人员等必须经过危险废物和应急救援方面的培训，包括防火、防泄漏以及应急联络等。</p>

(4) 联单制度

项目收集贮存的危险废物应严格按照《危险废物转移管理办法》（部令第23号）中的有关要求管理，危险废物转移程序如下：

1) 危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

2) 危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

3) 移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

4) 采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

5) 接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。

运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。

6) 对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行

危险废物转移联单。

7) 危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

综上所述，拟建项目产生的各类固体废物均得到妥善处理处置，对外环境的影响较小。

4、危险废物台账管理规定

①根据危险废物产生后不同的管理流程，在产生、贮存、利用、处置等环节建立有关危险废物的台账记录表（或生产报表）。

如实记录危险废物产生、贮存、利用和处置等各个环节的情况。对需要重点管理的危险废物（如剧毒废物），可建立内部转移联单制度，进行全过程追踪管理。

对于危险废物产生频繁，每批均进行记录负担过重的情形，如果从废物产生部门到贮存库/场的过程可以控制，有效防止废物非法流失，则在批量完成后进行统一和分类统计。

在危险废物产生环节，可以按重量、体积、袋或桶的方式记录危险废物数量。危险废物转移出产生单位时或在产生单位内部利用处置时，原则上要求称重。

②定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表（或称生产报表），形成周期性报表。

报表应当按所产生危险废物的种类反映其产生情况以及库存情况。按所产生危险废物的种类以及利用处置方式反映内部自行利用处置情况与提供和委托外单位利用处置情况。

相应记录表或凭证以及危险废物转移联单（包括内部转移联单）要随报表封装汇总。

③汇总危险废物台账报表，以及危险废物产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同等，形成完整的危

<p>险废物台账。</p> <p>④实施与保障危险废物台账制度的实施涉及产生单位内部的产生、贮存、利用处置、实验分析和安全环保等相关部门。</p> <p>各部门应当充分结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立内部危险废物管理机制和流程，明确各部门职责，真实记录危险废物的产生、贮存、利用、处置等信息，保证建立危险废物台账制度的良好运行。特别是要确保所有原始单据或凭证应当交由专人（如台账管理员）汇总。</p> <p>危险废物台账应当分类装订成册，由专人管理，防止遗失。有条件的单位应当采用信息软件辅助管理危险废物台账。</p> <p>（五）地下水环境影响分析</p> <p>1、污染源</p> <p>地下水污染源主要为：危废库。</p> <p>2、污染类型</p> <p>废矿物油、废重金属液、废酸碱等。主要污染物为石油类、含重金属铅汞等的废液、硫酸、硝酸、磷酸，碱（氢氧化钠）。</p> <p>3、污染途径</p> <p>产生污染途径主要为：暂存区域地表破裂、暂存设施破损，导致污染物下渗污染地下水。为了避免危险废物泄漏后渗透至地下污染地下水，项目拟采取源头控制、地下水分区防渗控制、跟踪监测、管理措施等控制地下水污染。</p> <p>4、污染防治措施</p> <p>按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境保护措施及对策应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，对厂区进行分区治理。按照要求对地面采取防渗措施和防腐措施。</p> <p>（1）分区防渗措施</p> <p>1）重点防渗</p> <p>整个贮存区（包括收集沟、集液池等）均为重点防渗区，采取“四防”（防</p>

风、防雨、防晒、防渗漏)措施。重点污染防治区防渗要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准相关要求,房地面基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,渗透系数不大于 10^{-10} cm/s。

2) 一般防渗

地磅区(车辆进出称重,即称即走,不在此区域内进行装卸)及应急物资房属于一般防渗区,按照要求进行防渗。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 7 中防渗技术要求等相关规范进行防渗的建设。

3) 地面、集液池、收集沟防腐措施

贮存厂区、渗漏收集沟、事故应急池、事故应急池收集沟应进行防腐、防渗处理参照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023)相关要求、《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016 表 7 中防渗技术要求等相关规范进行地面防腐、防渗层的建设。

4) 防渗防腐设计和其他防范措施

贮存区应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行防渗设计。除必须具备耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层,表面无裂痕外,还应具备防风防雨和防晒功能,并设计建造径流疏通系统,保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到贮存区;贮存区应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具,并设有报警装置和应急防护设施。

贮存厂区:从下到上依次为:混凝土地面的基础上敷设土工布+2mm HDPE+土工布+120mm 抗渗混凝土+2mm 环氧地坪。

渗漏集液池:外侧采用 2mmHDPE 膜防渗, C30 抗渗混凝土浇筑,内部涂刷 2mm 环氧树脂。

渗漏收集沟:与地面防渗统一做成整体,内侧刷 2mm 环氧树脂。

事故应急池:外侧采用 2mm HDPE 膜防渗, C30 抗渗混凝土浇筑,内部涂刷 2mm 环氧树脂。

事故应急池收集沟：与地面防渗统一做成整体，内侧采用丙纶防渗。

HDPE 地面沿周边墙体上翻 300mm。确保其防渗性能满足等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

加强危险废物的收集、贮存的管理，对生产过程洒落、滴漏的少量污染物应及时收集处理。拟建项目贮存区内应常备塑料桶等收集装置，一旦发现收集容器发生破损，应立即将危废转移到备用收集装置内进行存放，并对泄漏的污染物进行收集处理。

(6) 土壤环境影响分析

建设单位拟对地坪进行防腐防渗处理。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 B 对建设项目土壤环境影响进行识别。

项目为污染影响型建设项目，涉及危险废物的暂存，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“环境和公共设施管理业”中“其他”其他行业，为IV类建设项目，不需要进行土壤评价。

根据分析，事故状态下液体危险废物发生泄露可能会对土壤产生影响；拟建项目车间内部均进行防腐防渗处理，车间内部发生泄露均能得到控制；无垂直入渗的可能。建设单位拟在厂区设置导流沟以及集液池，若发生外溢现象，可以及时拦截，不存在地面漫流污染途径。

本项目对贮存区域地面进行防渗处理，阻止含重金属废水渗入地下水，有效的减轻重金属对周围土壤的环境影响。

因此，拟建项目的建设加强运营期的管理，对土壤产生影响较小。

(7) 环境风险分析

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》，“有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量³的建设项目”需要设置环境风险专题。其中有毒有害物质临界量“参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C”。

本项目为危险废物收集暂储项目，项目涉及 19 大类危险废物，种类多，

	<p>成分复杂，为更好地指导企业规范厂区建设，防范项目运营后的突发环境事件风险，因此，本评价设置环境风险影响专项评价。</p> <p>环境风险分析详见本报告“云南省小微企业危险废物收集昆明试点环境风险专项评价”。</p>
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准			
大气环境	废气有组织排放口 (DA001)	非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、氟化物	危废暂存间封闭设置, 车间微负压抽风, 经1套“水喷淋+稀碱喷淋+碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置+1根15m高排气筒 (DA001), 排气筒内径1.2m, 风机风量为60000m ³ /h	非甲烷总烃、硫酸雾和氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准; 氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2中恶臭污染物排放标准值			
	无组织废气	非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、氟化物	厂房密闭, 室内沉降	非甲烷总烃、硫酸雾和氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放浓度限值标准; 氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1二级标准			
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	依托云南叁斗钢铁物流有限公司已建化粪池处理。	/			
声环境	生产设备	噪声	厂房隔声+基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准			
固体废物	序号	污染物名称	废物类型及代码	形态	存放地点	产生量 (t/a)	处置方式
	1	废拖把、废抹布、劳保用品	危险废物 HW49900-041-49	固态	6#暂存库	0.12	交由有资质单位处置
	2	废活性炭	危险废物 HW49900-039-49	固态	6#暂存库	9	
	3	废包装桶	危险废物 HW49900-041-49	固态	6#暂存库	4	
	4	喷淋塔置换废液	危险废物 HW49900-041-49	固态	6#暂存库	16.8	
	5	生活垃圾	一般固废	固态	垃圾桶	1.485	委托环卫部门清运处理

土壤及地下水污染防治措施	<p>拟建项目租赁区域全部进行重点防渗，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10}$cm/s。</p>
生态保护措施	<p>无</p>
环境风险防范措施	<p>(1) 项目生产车间设置防火、易燃等警示标牌；远离火种、热源、易燃、可燃物，工作场所严禁吸烟。配备适量的灭火器，以及适量砂土作为应急物资。</p> <p>(2) 定期对相关人员进行安全教育，制定必要的安全操作规程和管理制度。制定完善重大事故应急措施计划，适时组织事故演习；</p> <p>(3) 编制环境风险应急预案报当地主管部门备案。</p> <p>(4) 火灾、爆炸风险防范措施</p> <p>1) 发现起火，立即报警，通过消防灭火。首先采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳等灭火器灭火。</p> <p>2) 切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。</p> <p>3) 加强消防设施、器材维护管理：每年在冬防、夏防期间定期两次对灭火器进行普查换药。派专人管理，定期巡查消防器材，包括烟、温感报警系统，保证处于完好状态。</p> <p>4) 定期对厂区电路进行检查，发现老化电路及时进行检修与更换。</p> <p>(5) 安全管理对策措施</p> <p>1) 建立健全各种规章制度，如防火责任制、岗位责任制、安全操作规程、定期检修制度等。</p> <p>2) 做好职工的安全考试和技术培训，生产岗位职工经考试合格后方可上岗。保证消防设施能正常、有效运行。</p> <p>3) 工程项目投产前生产管理部门应严格按照设计要求配备齐全各类保护设施、应急设施，并制定完善的安全操作规程。</p>

	<p>4) 检查和维修制度：定期检查装置运行情况和人员保护设备情况，建立验测程序，设备应定期检修，对设备的腐蚀建立验测程序。制订检修培训和程序。</p> <p>(6) 运行管理措施</p> <p>1) 组建安全防火组织机构，并与当地消防部门配合制定消防方案，定期进行消防演习。</p> <p>2) 建立健全各种规章制度，如：岗位安全操作规程、防火责任制、岗位责任制、日常和定期检修制度，职工定期考核制度等。</p> <p>3) 对职工进行安全技术教育，生产岗位职工经考核合格后方可上岗。</p> <p>4) 建立技术档案，做好定期检修和日常维护工作。</p> <p>5) 对厂内职工，应发放有事故紧急处理宣传册，并建立完善的事事故报修系统。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，掌握企业排污情况的污染现状，贯彻预防为主方针，发现问题，及时采取措施。汇总、编报环保年度计划及规划并监督、检查执行情况，定期向当地环境保护行政主管部门汇报。</p> <p>(2) 控制和预防污染，加强生产设备的管理与维护，严防非正常工况事故的发生，确保环保设施正常运行，并指定专人负责环保设备的大、中修的质量验收。</p> <p>(3) 认真对待和组织突发性污染事故的善后处理，追查事故原因，杜绝事故遗留隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司管理层。</p> <p>(4) 手工监测记录应按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)要求执行，应包括采样记录、样品保存和交接记录、样品分析记录、监控记录等应详细记录生产及污染治理设施运行状况，日常生产中应参照以下内容记录相关信息，并整理成台账保存备查。</p> <p>(5) 排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业环境信息依</p>

法披露管理办法》（生态环境部部令第 24 号）及“关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知（环发[2013]81 号）”执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

（6）建设单位应在排放口处设立或挂上标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位如实填写《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

六、结论

本项目选址于晋宁工业园区青山基地，所在区域环境质量现状符合相应环境质量标准，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区，与园区规划和规划环评要求相符，选址合理。项目主要进行危险废物的收集、贮存，符合国家、地方产业政策，以及相关规划要求。在采取环评提出的措施后，分析结果表明，项目产生的废水、废气、噪声可达标排放，固废处置率 100%，对当地环境质量及主要关心点环境影响很小，符合达标排放、总量控制和不降低当地环境功能的原则要求，符合国家法律法规要求。

本项目在严格执行环境保护“三同时”规定，严格进行环境管理，保证项目内的废气处理设施及其他环保设施的正常运行，污染物达标排放的条件下，从环境保护角度论证，本项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	废气量 (万 Nm ³ /a)	/	/	/	6	/	6	/
	VOCs (t/a)	/	/	/	0.57	/	0.57	/
	氨 (t/a)	/	/	/	0.00476	/	0.00476	/
	硫化氢 (t/a)	/	/	/	0.00476	/	0.00476	/
	氯化氢 (t/a)	/	/	/	0.004275	/	0.004275	/
	硫酸雾 (t/a)	/	/	/	0.03515	/	0.03515	/
	氟化物	/	/	/	0.0048	/	0.0048	/
废水	生活污水 (m ³ /a)	/	/	/	0.24	/	0.24	/
	CODcr (t/a)	/	/	/	/	/	/	/
	NH ₃ -N (t/a)	/	/	/	/	/	/	/
	TP (t/a)	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物 (t/a)	生活垃圾	/	/	/	1.485	/	1.485	/
危险废物 (t/a)	废拖把、废抹布、 劳保用品	/	/	/	0.12	/	0.12	/
	废活性炭	/	/	/	9	/	9	/
	废包装桶	/	/	/	4	/	4	/
	喷淋塔置换废液	/	/	/	16.8	/	16.8	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

大气环境影响专项评价

滇鹰生态建设集团有限公司

云南省小微企业危险废物收集昆明试点项目
大气环境影响专项评价

昆明博安环环境科技合伙企业（有限合伙）

2023年4月

1、评价标准

1.1 大气环境质量标准

项目位于晋宁工业园区，所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。执行具体详见下表：

表1-1 环境空气质量及项目特征污染物标准限值

单位：ug/m³

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200
	24小时平均	300
颗粒物(粒径小于等于10μm)	年平均	70
	24小时平均	150
颗粒物(粒径小于等于2.5μm)	年平均	35
	24小时平均	75
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60
	24小时平均	150
	1小时平均	500
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40
	24小时平均	80
	1小时平均	200
氮氧化物（NO _x ）	年平均	50
	24小时平均	100
	1小时平均	250

氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 相关限制要求。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建厂界标准值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，即为 2000μg/m³。

表 1-2 《环境影响评价技术导则 大气环境》

单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
HCl	1小时平均	0.05
	日平均	0.015
NH ₃	1小时平均	0.2
H ₂ S	1小时平均	0.01
硫酸	1小时平均	0.3
	日平均	0.1

表 1-3 臭气浓度、非甲烷总烃执行标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
臭气浓度	一次值	20（无量纲）
非甲烷总烃	1小时平均	2.0mg/m ³

1.2 环境空气质量现状

根据昆明市生态环境局发布的《2021年昆明市生态环境状况公报》，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价情况，全市环境空气质量达到国家二级标准。全年有效监测365天，按AQI指数评价，空气质量优209天，良151天，全年空气质量优良率98.63%。因此，项目所在区域属于达标区。

本次评价特征因子为非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、氟化氢。硫酸雾、氯化氢、氨、硫化氢、臭气浓度参照晋宁工业园区管委会《云南省昆明市晋宁区工业园区二街片区环境空气检测》（智德检字[2022]第[358]号）于2022年2月16日-3月27日委托云南智德检测技术有限公司对“昆阳磷矿6#”硫化氢、氨、氯化氢、臭气浓度、硫酸雾、环境质量现状进行的监测数据。昆阳磷矿位于项目西南侧474m处。项目引用建设项目周边5km范围内近三年的现有监测数据，数据具有时效性和代表性，监测数据引用可行。

本项目与昆阳磷矿项目位置关系图如图1-1，监测情况见表1-4：



图 1-1 本项目与昆阳磷矿项目位置关系图

表 1-4 硫化氢、氨、氯化氢、硫酸雾、臭气浓度监测结果表

单位：mg/m³

点位名称	采样日期	采样时间	样品编号	硫化氢	HJ2.2-2018	达标情况
昆阳磷矿6#	2022/03/04	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-01-01	0.005	0.01	达标
		08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-01-02	0.005	0.01	达标
		14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-01-03	0.005	0.01	达标
		20: 00-21: 00	HH2S2022178-06-01-04	0.005	0.01	达标
	2022/03/05	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-02-01	0.004	0.01	达标
		08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-02-02	0.005	0.01	达标
		14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-02-03	0.005	0.01	达标
		20: 00-21: 00	HH2S2022178-06-02-04	0.006	0.01	达标
	2022/03/06	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-03-01	0.009	0.01	达标
		08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-03-02	0.009	0.01	达标
		14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-03-03	0.010	0.01	达标
		20: 00-21: 00	HH2S2022178-06-03-04	0.009	0.01	达标
	2022/03/07	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-04-01	0.005	0.01	达标
		08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-04-02	0.007	0.01	达标
		14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-04-03	0.007	0.01	达标
		20: 00-21: 00	HH.S2022178-06-04-04	0.005	0.01	达标
	2022/03/08	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-05-01	0.004	0.01	达标
		08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-05-02	0.005	0.01	达标
		14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-05-03	0.005	0.01	达标
		20: 00-21: 00	HH2S2022178-06-05-04	0.006	0.01	达标
	2022/03/09	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-06-01	0.004	0.01	达标
		08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-06-02	0.006	0.01	达标
		14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-06-03	0.007	0.01	达标
		20: 00-21: 00	HH2S2022178-06-06-04	0.005	0.01	达标
	2022/03/10	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-07-01	0.005	0.01	达标
		08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-07-02	0.006	0.01	达标
		14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-07-03	0.005	0.01	达标
		20: 00-21: 00	HH2S2022178-06-07-04	0.006	0.01	达标
点位名称	采样日期	采样时间	样品编号	氨	HJ2.2-2018	达标情况
昆阳磷矿6#	2022/03/04	02: 00-03: 00	HNI2022178-06-01-01	0.05	0.2	达标
		08: 00-09: 00	IINIL2022178-06-01-02	0.08	0.2	达标
		14: 00-15: 00	HNH2022178-06-01-03	0.07	0.2	达标
		20: 00-21: 00	HNH2022178-06-01-04	0.11	0.2	达标
	2022/03/05	02: 00-03: 00	HNH, 2022178-06-02-01	0.11	0.2	达标
		08: 00-09: 00	HNH2022178-06-02-02	0.07	0.2	达标
		14: 00-15: 00	HNH, 2022178-06-02-03	0.09	0.2	达标
		20: 00-21: 00	HN12022178-06-02-04	0.08	0.2	达标
	2022/03/06	02: 00-03: 00	HNH2022178-06-03-01	0.08	0.2	达标
		08: 00-09: 00	HNI2022178-06-03-02	0.05	0.2	达标
		14: 00-15: 00	HN12022178-06-03-03	0.08	0.2	达标
		20: 00-21: 00	HNI2022178-06-03-04	0.09	0.2	达标

	2022/03/07	02: 00-03: 00	HNH·2022178-06-04-01	0.07	0.2	达标
		08: 00-09: 00	HNH2022178-06-04-02	0.11	0.2	达标
		14: 00-15: 00	HH.S2022178-06-04-03	0.08	0.2	达标
		20: 00-21: 00	HH2S2022178-06-04-04	0.09	0.2	达标
	2022/03/08	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-05-01	0.04	0.2	达标
		08: 00-09: 00	HH2S2022178-06-05-02	0.11	0.2	达标
		14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-05-03	0.08	0.2	达标
		20: 00-21: 00	HHS2022178-06-05-04	0.06	0.2	达标
	2022/03/09	02: 00-03: 00	HH2S2022178-06-06-01	0.04	0.2	达标
		08: 00-09: 00	HH: S2022178-06-06-02	0.08	0.2	达标
		14: 00-15: 00	HH2S2022178-06-06-03	0.09	0.2	达标
		20: 00-21: 00	HH: S2022178-06-06-04	0.07	0.2	达标
	2022/03/10	02: 00-03: 00	HILS2022178-06-07-01	0.05	0.2	达标
		08: 00-09: 00	HHS2022178-06-07-02	0.08	0.2	达标
		14: 00-15: 00	HILS2022178-06-07-03	0.09	0.2	达标
		20: 00-21: 00	HILS2022178-06-07-04	0.09	0.2	达标
点位名称	采样日期	采样时间	样品编号	*氯化氢	HJ2.2-2018	达标情况
昆阳磷矿6#	2022/03/04	02: 00-03: 00	HHC12022178-06-01-01	0.02L	0.05	达标
		08: 00-09: 00	HHCI2022178-06-01-02	0.02L	0.05	达标
		14: 00-15: 00	HHC12022178-06-01-03	0.02L	0.05	达标
		20: 00-21: 00	HHCI2022178-06-01-04	0.02L	0.05	达标
	2022/03/05	02: 00-03: 00	HHC12022178-06-02-01	0.02L	0.05	达标
		08: 00-09: 00	HHC12022178-06-02-02	0.02L	0.05	达标
		14: 00-15: 00	HHC12022178-06-02-03	0.02L	0.05	达标
		20: 00-21: 00	HHCI2022178-06-02-04	0.02L	0.05	达标
	2022/03/06	02: 00-03: 00	HHC12022178-06-03-01	0.02L	0.05	达标
		08: 00-09: 00	HHC12022178-06-03-02	0.02	0.05	达标
		14: 00-15: 00	HHC12022178-06-03-03	0.02L	0.05	达标
		20: 00-21: 00	HHC12022178-06-03-04	0.02L	0.05	达标
	2022/03/07	02: 00-03: 00	HHCI2022178-06-04-01	0.02L	0.05	达标
		08: 00-09: 00	HHC12022178-06-04-02	0.02L	0.05	达标
		14: 00-15: 00	HHC12022178-06-04-03	0.02L	0.05	达标
		20: 00-21: 00	HHCI2022178-06-04-04	0.02L	0.05	达标
	2022/03/08	02: 00-03: 00	HHCI2022178-06-05-01	0.02L	0.05	达标
		08: 00-09: 00	HHCI2022178-06-05-02	0.02L	0.05	达标
		14: 00-15: 00	HHCI2022178-06-05-03	0.02L	0.05	达标
		20: 00-21: 00	HHCI2022178-06-05-04	0.02L	0.05	达标
	2022/03/09	02: 00-03: 00	HHC12022178-06-06-01	0.02L	0.05	达标
		08: 00-09: 00	HHC12022178-06-06-02	0.02L	0.05	达标
		14: 00-15: 00	HHCI2022178-06-06-03	0.02L	0.05	达标
		20: 00-21: 00	HHCI2022178-06-06-04	0.02L	0.05	达标
	2022/03/10	02: 00-03: 00	HHC12022178-06-07-01	0.02L	0.05	达标
		08: 00-09: 00	HHCI2022178-06-07-02	0.02L	0.05	达标

		14: 00-15: 00	HHCI2022178-06-07-03	0.02L	0.05	达标
		20: 00-21: 00	HHCI2022178-06-07-04	0.02L	0.05	达标
备注	1.L: 表示检测结果低于该分析方法检出限: 2.带“*”分包给云南亚明环境监测科技有限公司, 证书编号 162512050197, 有效期至 2022 年 7 月 31 日。					
点位名称	采样日期	采样时间	样品编号	*臭气浓度	GB14554-93	达标情况
昆阳磷矿 6#	2022/03/04	02: 53-02: 56	HCQ2022178-06-01-01	10L	20	达标
		08: 30-08: 33	HCQ2022178-06-01-02	10L	20	达标
		14: 30-14: 33	HCQ2022178-06-01-03	10L	20	达标
		20: 30-20: 33	HCQ2022178-06-01-04	10L	20	达标
	2022/03/05	02: 59-03: 02	HCQ2022178-06-02-01	10L	20	达标
		08: 45-08: 48	HCQ2022178-06-02-02	10L	20	达标
		14: 48-14: 51	HCQ2022178-06-02-03	10L	20	达标
		20: 47-20: 50	HCQ2022178-06-02-04	10L	20	达标
	2022/03/06	02: 53-02: 56	HCQ2022178-06-03-01	10L	20	达标
		08: 30-08: 33	HCQ2022178-06-03-02	10L	20	达标
		14: 20-14: 23	HCQ2022178-06-03-03	10L	20	达标
		20: 30-20: 33	HCQ2022178-06-03-04	10L	20	达标
	2022/03/07	03: 00-03: 03	HCQ2022178-06-04-01	10L	20	达标
		08: 40-08: 43	HCQ2022178-06-04-02	10L	20	达标
		14: 30-14: 33	HCQ2022178-06-04-03	10L	20	达标
		20: 40-20: 43	HCQ2022178-06-04-04	10L	20	达标
	2022/03/08	02: 53-02: 56	HCQ2022178-06-05-01	10L	20	达标
		08: 40-08: 43	HCQ2022178-06-05-02	10L	20	达标
		14: 35-14: 38	HCQ2022178-06-05-03	10L	20	达标
		20: 35-20: 38	HCQ2022178-06-05-04	10L	20	达标
	2022/03/09	02: 43-02: 46	HICQ2022178-06-06-01	10L	20	达标
		08: 27-08: 30	HCQ2022178-06-06-02	10L	20	达标
		14: 32-14: 35	HCQ2022178-06-06-03	10L	20	达标
		20: 27-20: 30	HCQ2022178-06-06-04	10L	20	达标
	2022/03/10	02: 55-02: 58	HCQ2022178-06-07-01	10L	20	达标
		08: 44-08: 47	HCQ2022178-06-07-02	10L	20	达标
		14: 40-14: 43	HCQ2022178-06-07-03	10L	20	达标
		20: 30-20: 33	HCQ2022178-06-07-04	10L	20	达标
备注	2. L: 表示检测结果低于该分析方法检出限: 2.带“*”分包给云南亚明环境监测科技有限公司, 证书编号 162512050197, 有效期至 2022 年 7 月 31 日。					
点位名称	采样日期	采样时间	样品编号	*硫酸雾	HJ2.2-2018	达标情况
昆阳磷矿厂 6#	2022/02/23~2022/02/24	14:30-次日 14:30	HLSW2022178-06-01-01	0.038	0.1	达标
	2022/02/24~2022/02/25	15:30-次日 15:30	HLSW2022178-06-02-01	0.039	0.1	达标
	2022/02/25~2022/02/26	16:30-次日 16:	HLSW2022178-06-03-01	0.039	0.1	达标

		30				
	2022/02/26~2022/02/27	17:30-次日 17:30	HLSW2022178-06-04-01	0.037	0.1	达标
	2022/02/27~2022/02/28	18:30-次日 18:30	HLSW2022178-06-05-01	0.040	0.1	达标
	2022/02/28~2022/03/01	19:30-次日 19:30	HLSW2022178-06-06-01	0.038	0.1	达标
	2022/03/01~2022/03/02	20:00-次日 20:00	HLSW2022178-06-07-01	0.038	0.1	达标
备注：带“*”分包给云南亚明环境监测科技有限公司，证书编号 162512050197，有效期至 2022 年 7 月 31 日，						

根据表 3-4，氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D.1 相关限制要求。臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建厂界标准值。

本次环评委托云南靓阳检测有限公司于 2023 年 3 月 27 日至 2023 年 4 月 3 日对非甲烷总烃、氟化物现状进行了监测。

表 1-5 氟化物 24h 监测结果表 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

采样点位	检测项目	检测日期/时段		检测结果	标准限值
厂界下风向 G1	氟化物	2023.03.27~2023.03.28	08:00~次日 08:00	4.7	7
		2023.03.28~2023.03.29	08:00~次日 08:00	3.4	7
		2023.03.29~2023.03.30	08:00~次日 08:00	5.0	7
		2023.03.30~2023.03.31	08:00~次日 08:00	3.7	7
		2023.03.31~2023.04.01	08:00~次日 08:00	3.4	7
		2023.04.01~2023.04.02	08:00~次日 08:00	3.2	7
		2023.04.02~2023.04.03	08:00~次日 08:00	4.4	7

表 1-6 非甲烷总烃、氟化物 1h 监测结果

点位名称	采样日期	采样时间	非甲烷总烃 (mg/m^3)	标准限值 (mg/m^3)	达标情况
厂界下风向 GI	2023.03.27	02:00~03:00	1.4	2.0	达标
		08:00~09:00	1.5	2.0	达标
		14:00~15:00	1.7	2.0	达标
		20:00~21:00	1.6	2.0	达标
	2023.03.28	02:00~03:00	1.8	2.0	达标
		08:00~09:00	1.6	2.0	达标
		14:00~15:00	1.6	2.0	达标
		20:00~21:00	1.7	2.0	达标
	2023.03.29	02:00~03:00	1.5	2.0	达标
		08:00~09:00	1.7	2.0	达标
		14:00~15:00	1.3	2.0	达标
		20:00~21:00	1.6	2.0	达标

	2023.03.30	02:00~03:00	1.1	2.0	达标
		08:00~09:00	1.3	2.0	达标
		14:00~15:00	1.4	2.0	达标
		20:00~21:00	1.6	2.0	达标
	2023.03.31	02:00~03:00	1.6	2.0	达标
		08:00~09:00	1.5	2.0	达标
		14:00~15:00	1.4	2.0	达标
		20:00~21:00	1.8	2.0	达标
	2023.04.01	02:00~03:00	1.1	2.0	达标
		08:00~09:00	1.8	2.0	达标
		14:00~15:00	1.6	2.0	达标
		20:00~21:00	1.7	2.0	达标
	2023.04.02	02:00~03:00	1.2	2.0	达标
		08:00~09:00	1.6	2.0	达标
		14:00~15:00	1.3	2.0	达标
		20:00~21:00	1.2	2.0	达标
厂界下风向 GI	采样日期	采样时间	氟化物 (ug/m ³)	标准限值 (ug/m ³)	达标情况
	2023.03.27	02:00~03:00	4.5	20	达标
		08:00~09:00	5.2	20	达标
		14:00~15:00	4.3	20	达标
		20:00~21:00	4.9	20	达标
	2023.03.28	02:00~03:00	3.2	20	达标
		08:00~09:00	4.8	20	达标
		14:00~15:00	2.4	20	达标
		20:00~21:00	3.1	20	达标
	2023.03.29	02:00~03:00	5.6	20	达标
		08:00~09:00	5.1	20	达标
		14:00~15:00	4.6	20	达标
		20:00~21:00	4.7	20	达标
	2023.03.30	02:00~03:00	2.9	20	达标
		08:00~09:00	3.6	20	达标
		14:00~15:00	4.6	20	达标
		20:00~21:00	3.5	20	达标
	2023.03.31	02:00~03:00	3.1	20	达标
		08:00~09:00	2.5	20	达标
		14:00~15:00	3.8	20	达标
		20:00~21:00	4.1	20	达标
	2023.04.01	02:00~03:00	2.7	20	达标
		08:00~09:00	2.9	20	达标
		14:00~15:00	3.8	20	达标
		20:00~21:00	3.3	20	达标
	2023.04.02	02:00~03:00	3.5	20	达标
		08:00~09:00	4.2	20	达标
		14:00~15:00	4.8	20	达标

		20:00~21:00	5.0	20	达标
--	--	-------------	-----	----	----

根据监测结果，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

综上所述，项目所在区域的环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区域的大气环境质量良好。

1.3 废气排放标准

项目运营期非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及无组织排放浓度限值标准；硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1中新改扩建二级标准和表2中恶臭污染物排放标准值。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）第7.1~7.4章节：“新污染源的排气筒一般不应低于15m，应高于周围200m半径范围内的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行（节选）。”本项目位于晋宁工业园区内，本项目周围200m半径范围内的建筑最高高度为12米，项目设置15米高排气筒，排气筒高度设置不能满足“新污染源的排气筒应高于周围200m半径范围内的建筑5m以上”要求，故项目大气污染物排放速率执行标准限值应按项目设置的排气筒高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。

表 1-7 本项目废气排放标准

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		排放速率严格50%	无组织排放	标准
		排气筒高度	二级		厂界监控点浓度限值 (mg/m ³)	
硫酸雾	45	15	1.5	0.75	1.2	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
氯化氢	100	15	0.26	0.13	0.5	
非甲烷总烃	120	15	10.0	5.0	4.0	
硫化氢	/	15	0.33	0.165	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
氨	/	15	4.9	2.45	1.5	
臭气浓度	/	15	2000 (无量纲)	/	20 (无量纲)	

表 1-8 厂区内挥发性有机物无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放	标准
-------	--------	------	-------	----

	(mg/m ³)		监控位置	
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置 监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
	20	监控点处任意一次浓度值		

2、工艺流程及产污节点分析

2.1 施工期工艺流程

拟建项目不新建厂房，仅在租用的标准化厂房内进行危险废物暂存区的分区建设，且室内装修、供电供水、通讯设施等均齐全，仅需进行暂存区分区及防渗、防腐措施的结构施工，施工周期较短。

项目施工期工艺流程及产污情况见下图。

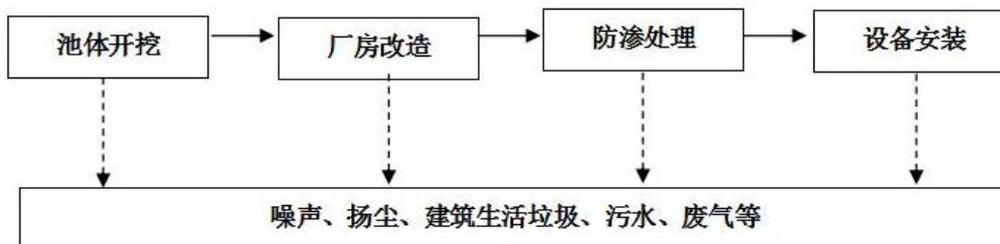


图 2-1 施工期工艺流程及产污节点图

本项目位于租赁已建成厂房，仅需对厂房进行施工改建。施工装修内容主要为车间地面增设防腐、防渗、防漏层，修建导流沟，废水收集系统（事故池），对窗户加以密封等，故项目施工期工程简单，周期较短。

废气：施工期废气主要为施工机具作业时产生的少量粉尘、CO 和 NO_x 废气，及车辆运输、设备装卸过程引起的地面扬尘等。

废水：拟建项目施工期主要进行暂存区分区及防渗、防腐措施的结构施工，施工期废水主要为生活污水施工废水。施工废水沉淀后回用，生活污水依托云南叁斗物流有限公司已建化粪池处理。

噪声：施工期噪声主要为结构施工时施工机具引起，主要为钻孔机，噪声值约 80dB(A)。

固废：施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和设备安装过程中产生的包装废物等。生活垃圾委托环卫部门清运处置，施工固废能回用的回用，不能回用的运至城

市管理部门指定地点堆存。

2.2 运营期工艺流程

本项目将危险废物收集运输至本项目贮存场所，再根据分类好的危废类别分别暂存至相应的危废贮存区域。收集贮存危险废物委托具有相应处置资质的单位处置，其工艺流程和产污环节分别见图 2-2。

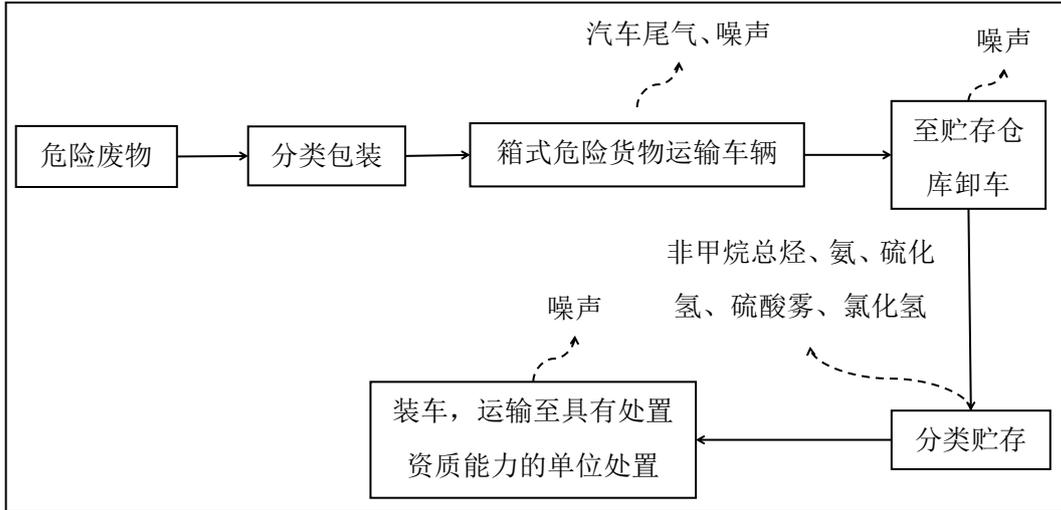


图 2-2 项目生产工艺流程及产污节点图

工艺流程及产物节点简述：

(1) 分类包装

小微企业危险废物根据其不同的危险特性，在转移过程中需要包装，根据其特性、成分、形态、产量、运输方式及处理方式等的不同，选用不同容器，包括吨袋、吨桶等进行分类收集包装。容器或包装袋非取用状态均加盖、封口，保持密闭。

(2) 运输

在产废单位按危险废物类别分别使用符合标准的容器盛装，收集容器为各企业厂内自备容器或采用建设单位提供的容器分类收集，收集至一定量后通知转运单位前来转运，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物兼容（不相互反应），同时容器上还要粘贴符合标准的标签。各危废产生企业业主为收集环节环保主体，主要负责收集过程中危废转移满足环保要求。收集、转运均通过专用车辆密闭运输至暂存区，运输线路按照规定的线路限速行驶，尽可能避免运载危险废物的车辆穿越学校、医院和居民小区等人流密集区域，并

尽可能避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。运输过程中产生汽车尾气和噪声。

(3) 至仓库卸车

危险废物经专用车辆通过规定的运输线路运至项目区，在装卸区内用叉车进行卸车，卸车前进行危险废物登记。在厂区卸车区域进行危废的转移，转移方式为直接将车上袋装和桶装危险废物转移至厂区相应暂存区内，危险废物均不在厂区内倒罐。危险废物不在厂内开封和分装，转移交接时严格检查包装的完整性，如有破损，应立即更换专用包装容器，避免危险废物泄漏。在装卸区四周设置导流槽和1个容积为1m³的集液池，同时设置200L备用缓冲桶，防止泄漏物料漫流至外环境。卸车过程中产生噪声。

(4) 分类分区贮存

根据收集的危险废物种类、形态，将危险废物分类暂存于项目对应的危险废物暂存区。各危险废物暂存区地面与裙脚采取防渗、防腐措施，根据危险废物的毒理性、安全性、相容性等方面的要求，项目设置11个暂存区，以避免与其它危废直接接触；危险废物暂存区内设置导流沟和个收集井，导流沟与收集井连接。危险废物暂存区半固态和液态类危废若发生泄漏，漏出的废液可通过导流沟进入收集井中，将泄漏的废液桶装后送至相应暂存区作为危险废物暂存；废铅蓄电池若在转运过程中发生破损，将破损的废铅蓄电池直接放入密闭塑料桶中单独储存。液体类危险废物回收后暂时贮存在相应的容器内，容器须留有足够的膨胀余量，预留容积不少于总容积的5%。

本项目废气的产污环节主要来源于HW02类、HW06类、HW08类、HW09类、HW13类、HW49类、HW50类等危险废物密封贮存逸散的有机废气；HW12类危险废物产生的氨、硫化氢、非甲烷总烃；HW17类危险废物产生的氯化氢；HW31类危险废物产生的硫酸雾；HW34类产危险废物产生的硫酸雾、氯化氢；HW23类、HW35类、HW46类危险废物产生的氨、硫化氢；HW32类危险废物产生的氟化氢气体。

(5) 装车，转运至处置单位处置

当暂存的危险废物达到一定数量时，办理转移联单，将其转运至有危险废物综合经营资质的单位进行综合利用或无害化处置（收集、贮存危险废物与包装桶/袋一并交处置单位妥善处置）。本项目危险废物保持原密封包装状态。采用叉车进行装车。

运输车辆为符合国家危险货物专用类别车辆。本项目不涉及转运容器及运输车辆的清洗，由具有危险废物车辆运输资质的单位统一委托具有处理资质的单位进行清洗。

拟建项目暂存的危险废物定期运送至有相应资质的危废处置单位进行最终处置，因此拟建项目危险废物的最终处置不在本次评价范围。

3、大气污染源分析

3.1 施工期

本项目位于租赁已建成厂房，仅需对厂房进行施工改建。施工装修内容主要为车间地面增设防腐、防渗、防漏层，修建导流沟，事故池，对窗户加以密封等，故项目施工期工程简单，周期较短。

3.2 运营期

本项目废气的产污环节主要来源于 HW02 类、HW06 类、HW08 类、HW09 类、HW13 类、HW49 类、HW50 类等危险废物密封贮存逸散的有机废气；HW12 类危险废物产生的氨、硫化氢、非甲烷总烃；HW17 类危险废物产生的氯化氢；HW31 类危险废物产生的硫酸雾；HW34 类产危险废物产生的硫酸雾、氯化氢；HW23 类、HW35 类、HW46 类危险废物产生的氨、硫化氢；HW32 类危险废物产生的氟化氢气体。

表 3-1 本项目危险废物可能涉及的废气污染因子

暂存区	暂存危废类别	行业来源	可能涉及的物料及性质	主要废气因子
1#暂存区	HW03 废药物药品	非特定行业	多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子	
	HW04 农药废物—非特定行业	非特定行业	多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子	
	HW11 精（蒸）馏残渣	非特定行业	多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子	
2#暂存区	HW36 石棉废物	非特定行业	固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子	
3#暂存区	HW02 医药废物	化学药品原料药制造	废母液涉及物料主要为挥发性有机物	非甲烷总烃
		化学药品制剂制造		
		兽用药品制造		
		生物药品制品制造		
4#暂存区	HW08 废矿物油与含矿物油废	非特定行业	废润滑油及废油泥、油渣中可能含有少量轻油组分	非甲烷总烃

	物			
	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	非特定行业	烃/水混合物	非甲烷总烃
5#暂存区	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物-非特定行业	非特定行业	涉及物料有四氯化碳、二氯甲烷、二氯乙烷、三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、苯乙烯、丁醇、丙酮等	非甲烷总烃
	HW12 染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	涉及重金属染料使用过程中的污水处理污泥；油墨溶剂主要由：醇类溶剂：乙醇(酒精)、异丙醇、正丁醇；酯类溶剂：醋酸乙酯、醋酸丁酯、醋酸异丙酯；苯类溶剂：甲苯、二甲苯；酮类溶剂：环己酮、丙酮、甲乙酮(丁酮)	氨、硫化氢、非甲烷总烃
		非特定行业	多为固态物质，不具有挥发性，不考虑废气因子	/
	HW13 有机树脂类废物	合成材料制造 非特定行业	酯化、精制等工序废母液中的脂类	非甲烷总烃
6#暂存区	HW49 其它废物	非特定行业	废吸附介质可能沾染少量有机物料	非甲烷总烃
7#暂存区	HW50 废催化剂	非特定行业	废催化剂中可能沾染少量有机物料，涉及的物料主要有苯、甲苯、二甲苯、甲醇、苯酚、烃类	非甲烷总烃
8#暂存区	HW31 含铅废物	非特定行业	废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的酸液	硫酸雾
9#暂存区	HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	部分危险废物主要为废槽液、槽渣和废水处理污泥，涉及的重金属不具有挥发性，另外涉及废盐酸、废磷酸等，废磷酸难挥发	氯化氢
	HW34 废酸	非特定行业	此部分危险废物主要为废渣和废酸清洗液，涉及废盐酸、废磷酸、废硝酸、废硫酸等，废磷酸难挥发	硫酸雾、氯化氢
10#暂存区	HW23 含锌废物	非特定行业	含锌粉尘及废水处理污泥，贵金属沉淀产生废水处理污泥可能产生恶臭	氨、硫化氢
	HW35 废碱	非特定行业	此部分危险废物主要为碱渣和废碱液	氨、硫化氢
	HW46 含镍废物	非特定行业	含镍废催化剂产生恶臭污染物	氨、硫化氢
11#暂存区	HW32 无机氟化物废物	非特定行业	氢氟酸进行蚀刻产生的废蚀刻液	氟化氢

(1) 污染源强核算

1) 有机废气产生量的核算

本项目的有机废气为 HW02 类、HW06 类、HW08 类、HW09 类、HW12 类、HW13 类、HW49 类、HW50 类危险废物产生。根据类比《宣城宏顺环保科技有限公司年收集、暂存、转运 2 万吨危险废弃物项目》（该项目收集的产生挥发性有机物的危险废

物类型与拟建项目基本相同，包括 HW02 类、HW04 类、HW06 类、HW08 类、HW09 类、HW11 类、HW12 类、HW13 类、HW37 类、HW40 类、HW49 类、HW50 类），危废全部采用密闭包装，其呼吸气挥发量按照 0.5%进行核算。根据实施方案，本项目产生有机废气的危险废物最大贮存量为大储存量 600t，则项目危废储存区 VOCs 产生总量约为 3t/a。

2) 碱性废气产生量核算

本项目将可能产生碱性废气（氨、硫化氢）的危险废物采用密闭方式贮存，收集贮存期间均不开封（基本无挥发）。贮存期间可能密封不严导致挥发产生一定量的碱性废气。根据《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，2010 年 9 月）“根据美国对十几家化工企业长期跟踪测试结果，无组织排放量的比例为 0.05‰~0.5‰”。本项目全部采用密闭桶装，其挥发量按最不利影响考虑。HW12 类（涉及重金属染料使用过程中的污水处理污泥）、HW23 类（贵金属沉淀产生废水处理污泥可能产生恶臭）、HW35（主要为碱渣和废碱液）、HW46 类（含镍废催化剂、废渣和废水处理污泥）均会产生氨和硫化氢。这几类危险废最大储存量 34t，碱性废气产生量为 0.017t/a。

因此，本项目碱性废气（硫化氢、氨）产生量为 0.017t/a。

3) 酸性废气产生量核算

本项目将可能产生酸性废气的危险废物采用密闭方式单独贮存。贮存期间可能密封不严导致挥发产生一定量的酸性废气，具体包括：HCl、硫酸雾。

根据《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，2010 年 9 月）“根据美国对十几家化工企业长期跟踪测试结果，无组织排放量的比例为 0.05‰~0.5‰”。本项目全部采用密闭桶装，其挥发量按最不利影响 0.5‰考虑。HW17 类（废盐酸挥发）、HW34 类（废盐酸、废硫酸挥发）危险废物最大储存量 45t，因此本项目氯化氢产生量为 0.0225t/a。HW31 类（废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的酸液挥发）、HW34 类（废盐酸、废硫酸挥发）危险废物最大储存量 370t，因此本项目硫酸雾产生量为 0.185t/a。HW32 类危险废物最大储存量为 15t，因此氟化物产生量为 0.0075t/a。

2、废气治理措施

1) 风量

本项目危废暂存间分 11 个暂存区，暂存区总面积为 1985m²，危废暂存间实行全封闭式管理，危废暂存间空间体积为 1985m²×6m（11910m³），为保持危废暂存间微负压，风量按照换气标准 5 次/h 计算，则实际风量为 59550m³/h，考虑一定的余量，设计风机风量为 60000m³/h（风机一备一用）。

②处理工艺、去除效率

危废暂存间整体微负压对逸散的有机废气、酸性废气、臭气异味进行收集，收集的废气经 1 套“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置进行处理，根据类比采用“二级活性炭吸附装置”和“碱液喷淋塔”的《安徽飞海环保科技有限公司阜阳市危险废物收集中心项目》和采用“碱液喷淋+纤维过滤+活性炭吸附”的《四川振茂环保科技有限公司内江市东兴区危险废物集中收集贮存项目》，非甲烷总烃、酸雾的去除效率为 90%，根据类比采用“稀碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理工艺的《宣城宏顺环保科技有限公司年收集、暂存、转运 2 万吨危险废弃物项目》，酸雾的去除效率为 90%，硫化氢、氨的处理效率为 80%，根据类比《2000t/a 危险废物收集贮存转运“绿岛”项目》，氟化物处理效率为 40%。废气处理后经 15m 高排气筒排放。无组织废气通过厂房密闭，自然沉降等方式可有效减少无组织废气排放。

③可行性分析

危废暂存库暂存过程中产生的污染物主要为非甲烷总烃、硫化氢、氨、氯化氢、氟化氢、硫酸雾、氟化物。非甲烷总烃采用“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理，符合《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》要求。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）技术要求，项目采用固定活性炭吸附装置，固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂形态确定，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。本项目活性炭一次装填量为 1.5t，设计采用蜂窝状吸附剂，考虑管道阻力等因素，废气进入处理装置时流速低于 1.20m/s。

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），本项目酸雾采用碱性喷淋处理工艺，有机废气采用活性炭吸附处理工艺，均为可行技术。

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》

(HJ1033-2019)，本项目危废库储存危险废物采取仓库封闭式管理，满足防风、防雨、防扬散、防渗漏的要求，为可行技术。

3、废气排放情况

考虑到开关门条件，项目收集效率以 90%计，硫化氢、氨去除效率以 80%计，非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾去除效率以 90%计，氟化物去除效率以 40%计。

经计算，危险废物储存区排气筒 VOCs（以非甲烷总烃计）有组织产生量为 2.7t/a，产生速率为 0.3409kg/h，产生浓度为 5.6818mg/m³，处理后有组织排放量 0.27t/a、排放速率为 0.0341kg/h、排放浓度为 0.568mg/m³。

氨有组织产生量为 0.0153t/a，产生速率为 0.0019kg/h，产生浓度为 0.0322mg/m³，处理后有组织排放量 0.00306t/a，排放速率为 0.00039kg/h，排放浓度为 0.0064mg/m³。

硫化氢有组织产生量为 0.0153t/a，产生速率为 0.0019kg/h，产生浓度为 0.0322mg/m³，处理后有组织排放量 0.00306t/a，排放速率为 0.00039kg/h，排放浓度为 0.0064mg/m³。

氯化氢有组织产生量为 0.0203t/a，产生速率为 0.0026kg/h，产生浓度为 0.0426mg/m³，有组织排放量为 0.00203t/a，排放速率为 0.00026kg/h，排放浓度为 0.00426mg/m³。

硫酸雾有组织产生量为 0.167t/a，产生速率为 0.021kg/h，产生浓度为 0.3504mg/m³，有组织排放量为 0.0167t/a，排放速率为 0.0021kg/h，排放浓度为 0.035mg/m³。

氟化氢有组织产生量为 0.00675t/a，产生速率为 0.00085g/h，产生浓度为 0.0142mg/m³，有组织排放量为 0.00405t/a，排放速率为 0.00051kg/h，排放浓度为 0.0085mg/m³。

危险废物储存间未被收集的 VOCs（以非甲烷总烃计）量为 0.3t/a（0.038kg/h），氨未被收集的量为 0.0017t/a（0.0004kg/h），硫化氢未被收集的量为 0.0017t/a（0.0004kg/h），氯化氢未被收集的量为 0.00225t/a（0.00028kg/h），硫酸雾未被收集的量为 0.0185t/a（0.0023kg/h），氟化氢为 0.00075t/a（0.000095kg/h）通过车间无组织排放。

表 3-2 项目有组织废气排放情况汇总表

排放口	地理坐标		污染物	污染物总产生量 t/a	排风量 Nm ³ /h	收集效率 %	有组织废气产生情况			治理措施	处理效率 %	排放情况			排放标准		排气筒参数			排放标准	达标情况
	东经	北纬					收集量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度 °C		
DA001 (一般排放口)	102.572099	24.718550042°	硫化氢	0.017	60000	90	0.0153	0.0019	0.0322	暂存区密闭,微负压抽风后经1套“水喷淋+碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置+1根15m高排气筒	80	0.00306	0.00039	0.0064	/	0.165	15	1.2	25	GB14554	达标
			氨	0.017			0.0153	0.0019	0.0322			0.00306	0.00039	0.0064	/	2.45				恶臭污染物排放标准》	达标
			非甲烷总烃	3			2.7	0.341	5.682			0.27	0.0341	0.568	120	5.0				GB16297-1996	达标
			氯化氢	0.0225			0.0203	0.0026	0.0426			0.00203	0.00026	0.0043	100	0.13				《大气污染物综合排放标准》	达标
			硫酸雾	0.185			0.1665	0.021	0.3504			0.01665	0.0021	0.035	45	0.75					达标
			氟化物	0.0075			0.00675	0.00085	0.0142			0.00405	0.0005	0.0085	9.0	0.05					达标

表 3-3 无组织废气排放情况表

污染源	污染物	产生/排放速率 (kg/h)	产生/排放量 (t/a)	处理工艺	排放时间 (h/a)
危废暂存间	非甲烷总烃	0.038	0.3	厂房封闭、自然沉降	7920
	氨	0.00021	0.0017		
	硫化氢	0.00021	0.0017		
	氯化氢	0.00028	0.0023		
	硫酸雾	0.00234	0.0185		
	氟化物	0.000095	0.00075		

经过分析项目产生的废气经收集采用净化措施处理后，VOCs（以非甲烷总烃计）、氯化氢、硫酸雾、氟化物均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及无组织排放浓度限值标准要求；厂内挥发性有机物无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内非甲烷总烃无组织特别排放限值；硫化氢和氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩建二级标准和表 2 中恶臭污染物排放标准值。

3.3 区域污染源情况

本项目位于昆明市寻甸县塘子镇，区域污染源情况见下表。

表3-4 区域污染源情况

保护目标	企业类型	经纬度		相对厂界方位	与本项目的相对距离(m)	排放主要污染物
		经度	纬度			
云南铭宵生物科技有限公司	生物质颗粒生产	102°34'34.310"	24°42'58.391"	北面	毗邻	颗粒物
云南云天伟钢结构有限公司	金属结构制造；门窗制造加工；门窗销售	102°34'26.982"	24°42'58.377"	南面	毗邻	挥发性有机物
云南滇晋木业有限公司	木门窗制造；木材、木模板、胶合板、木地板、板材、木制品、家具加工	102°34'15.816"	24°43'3.026"	西南面	20m	挥发性有机物、颗粒物
云南正立衡器制造有限公司	衡器制造	102°34'15.710"	24°43'6.121"	西北面	40m	颗粒物、挥发性有机物

4、大气环境影响分析和预测

4.1 评价因子筛选

在本项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过对大气环境要素影响的初步分析，建立大气环境影响因素矩阵识别表和评价因子筛选一览表，详见表4-1和表4-2。

表4-1 大气环境影响因素矩阵识别表

影响因素/ 影响受	建设阶段				生产运行				
	施工废、污	施工扬	施工噪	施工废	废水排	废气	噪声	固体	事故

体	水	尘	声	渣	放	排放	排放	废物	风险
大气环境	/	-SRDIc	/	/	/	-SRDI _c	/	/	-SRDI _c

注：参照评价导则，识别定性时，用“+”、“-”分别表示有利、不利影响；用“L”、“S”表示长期、短期影响；用“R”、“Ir”表示可逆与不可逆影响；用‘D’、‘Id’分别表示直接、间接影响；用“C”、“Ic”表示累积与非累积影响。

表4-2 评价因子筛选一览表

环境识别	污染因子	施工期	生产期	
			生产单元	生活排放
空气	颗粒物	+	-	-
	非甲烷总烃	-	+	-
	氨	-	+	-
	硫化氢	-	+	-
	硫酸雾	-	+	-
	氯化氢	-	+	-
	氟化氢	-	+	-

根据实际生产情况确定建设项目评价因子，详见表4-3。

表4-3 建设项目大气评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	总悬浮颗粒物（TSP）、颗粒物(粒径小于等于10μm)、颗粒物(粒径小于等于2.5μm)、二氧化硫、二氧化氮、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、氟化氢	非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、氟化氢	非甲烷总烃

4.2 估算模式

本项目外排大气污染物主要为非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、氟化物，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），采用估算模型AERSCREEN，并输入地形参数，计算评价等级。

$$P_i = \frac{C_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。一般取用 GB3095-2012 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值, 对该标准中未包含的污染物, 使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均值质量浓度。

4.3 估算参数

表 4-4 主要废气污染源参数一览表 (点源)

污染源	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 m	排气筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
	经度 °	纬度 °		高度 m	内径 m	温度 °C	流量 Nm^3/h		
废气排放口 (DA001)	102.5720 99996°	24.7185 50042°	1952	15	1.2	25	60000	硫化氢	0.00039
								氨	0.00039
								非甲烷总烃	0.0341
								氯化氢	0.00026
								硫酸雾	0.0021
								氟化物	0.0005

项目估算模式使用的参数详见下表。

表 4-5 AERSCREEN 估算模式参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/°C		33.3
最低环境温度/°C		-4.2
土地利用类型		林地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

4.4 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 的确定

项目 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果详见下表。

表 4-6 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
-----	------	-----------------------------------	---	----------------	----------------------

名称					
DA001	TVOC	1200	37.140	3.10	0
	NH ₃	200	0.4048	0.20	0
	H ₂ S	10	0.4048	4.05	0
	硫酸雾	300	2.2872	0.76	0
	HCl	50	0.2737	0.55	0
	氟化物	20	0.5290	2.59	0

综合以上分析，本项目 P_{max} 值为 4.05%。

4.5 估算结果及评价等级

4.5.1 估算结果

估算模式预测结果见 4-7、4-8。

表 4-7 有组织废气排放预测结果一览表

距源中心距 离	TVOC		NH ₃		H ₂ S	
	预测浓度 C _i (ug/m ³)	浓度占标 率 P _i (%)	预测浓度 C _i (ug/m ³)	浓度占标 率 P _i (%)	预测浓度 C _i (ug/m ³)	浓度占标 率 P _i (%)
10	12.4820	1.04	0.1428	0.07	0.1428	1.43
100	7.5580	0.63	0.0864	0.04	0.0864	0.86
200	29.0670	2.42	0.3324	0.17	0.3324	3.32
300	16.6750	1.39	0.1907	0.1	0.1907	1.91
400	9.1275	0.76	0.1044	0.05	0.1044	1.04
500	7.0548	0.59	0.0807	0.04	0.0807	0.81
600	6.9110	0.58	0.0790	0.04	0.0790	0.79
700	2.5265	0.21	0.0289	0.01	0.0289	0.29
800	5.0321	0.42	0.0576	0.03	0.0576	0.58
900	4.2669	0.36	0.0488	0.02	0.0488	0.49
1000	3.8852	0.32	0.0444	0.02	0.0444	0.44
1100	3.4742	0.29	0.0397	0.02	0.0397	0.4
1200	1.6094	0.13	0.0184	0.01	0.0184	0.18
1300	2.5498	0.21	0.0292	0.01	0.0292	0.29
1400	2.1205	0.18	0.0243	0.01	0.0243	0.24
1500	1.9504	0.16	0.0223	0.01	0.0223	0.22
1600	2.2328	0.19	0.0255	0.01	0.0255	0.26
1700	1.7804	0.15	0.0204	0.01	0.0204	0.2
1800	1.8659	0.16	0.0213	0.01	0.0213	0.21
1900	1.7988	0.15	0.0206	0.01	0.0206	0.21
2000	1.6455	0.14	0.0188	0.01	0.0188	0.19

2100	0.7066	0.06	0.0081	0	0.0081	0.08
2200	1.1610	0.1	0.0133	0.01	0.0133	0.13
2300	1.1810	0.1	0.0135	0.01	0.0135	0.14
2400	1.1352	0.09	0.0130	0.01	0.0130	0.13
2500	0.7514	0.06	0.0086	0	0.0086	0.09
最大落地浓度 (173m)	35.3940	2.95	0.4048	0.2	0.4048	4.05
距源中心距	硫酸雾		HCl		氟化物	
离	预测浓度 C _i (ug/m ³)	浓度占标率 P _i (%)	预测浓度 C _i (ug/m ³)	浓度占标率 P _i (%)	预测浓度 C _i (ug/m ³)	浓度占标率 P _i (%)
10	0.7687	0.26	0.0952	0.19	0.183	0.92
100	0.4654	0.16	0.0576	0.12	0.1108	0.55
200	1.7901	0.6	0.2216	0.44	0.4262	2.13
300	1.0269	0.34	0.1271	0.25	0.2445	1.22
400	0.5621	0.19	0.0696	0.14	0.1338	0.67
500	0.4345	0.14	0.0538	0.11	0.1034	0.52
600	0.4256	0.14	0.0527	0.11	0.1013	0.51
700	0.1556	0.05	0.0193	0.04	0.037	0.19
800	0.3099	0.1	0.0384	0.08	0.0738	0.37
900	0.2628	0.09	0.0325	0.07	0.0626	0.31
1000	0.2393	0.08	0.0296	0.06	0.057	0.28
1100	0.214	0.07	0.0265	0.05	0.0509	0.25
1200	0.0991	0.03	0.0123	0.02	0.0236	0.12
1300	0.157	0.05	0.0194	0.04	0.0374	0.19
1400	0.1306	0.04	0.0162	0.03	0.0311	0.16
1500	0.1201	0.04	0.0149	0.03	0.0286	0.14
1600	0.1375	0.05	0.017	0.03	0.0327	0.16
1700	0.1096	0.04	0.0136	0.03	0.0261	0.13
1800	0.1149	0.04	0.0142	0.03	0.0274	0.14
1900	0.1108	0.04	0.0137	0.03	0.0264	0.13
2000	0.1013	0.03	0.0125	0.03	0.0241	0.12
2100	0.0435	0.01	0.0054	0.01	0.0104	0.05
2200	0.0715	0.02	0.0089	0.02	0.017	0.09

2300	0.0727	0.02	0.009	0.02	0.0173	0.09
2400	0.0699	0.02	0.0087	0.02	0.0166	0.08
2500	0.0463	0.02	0.0057	0.01	0.011	0.06
最大落地浓度 (173m)	2.1797	0.73	0.2699	0.54	0.5190	2.59

表 4-8 无组织废气排放预测结果一览表

距源中心距离	TVOC		NH3		H2S	
	预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)
10	26.2950	2.19	0.1453	0.07	0.1453	1.45
100	28.6350	2.39	0.1582	0.08	0.1582	1.58
200	19.9470	1.66	0.1102	0.06	0.1102	1.10
300	15.0240	1.25	0.0830	0.04	0.0830	0.83
400	12.3110	1.03	0.0680	0.03	0.0680	0.68
500	10.5230	0.88	0.0582	0.03	0.0582	0.58
600	9.2083	0.77	0.0509	0.03	0.0509	0.51
700	8.1347	0.68	0.0450	0.02	0.0450	0.45
800	7.2614	0.61	0.0401	0.02	0.0401	0.40
900	6.5202	0.54	0.0360	0.02	0.0360	0.36
1000	5.8970	0.49	0.0326	0.02	0.0326	0.33
1100	5.3677	0.45	0.0297	0.01	0.0297	0.30
1200	4.9141	0.41	0.0272	0.01	0.0272	0.27
1300	4.5220	0.38	0.0250	0.01	0.0250	0.25
1400	4.1805	0.35	0.0231	0.01	0.0231	0.23
1500	3.8809	0.32	0.0214	0.01	0.0214	0.21
1600	3.6165	0.30	0.0200	0.01	0.0200	0.20
1700	3.3816	0.28	0.0187	0.01	0.0187	0.19
1800	3.1718	0.26	0.0175	0.01	0.0175	0.18
1900	2.9836	0.25	0.0165	0.01	0.0165	0.16
2000	2.8139	0.23	0.0156	0.01	0.0156	0.16
2100	2.6602	0.22	0.0147	0.01	0.0147	0.15
2200	2.5206	0.21	0.0139	0.01	0.0139	0.14
2300	2.3932	0.20	0.0132	0.01	0.0132	0.13

2400	2.2766	0.19	0.0126	0.01	0.0126	0.13
2500	2.1695	0.18	0.0120	0.01	0.0120	0.12
最大落地浓度 (52m)	37.1430	3.10	0.2053	0.10	0.2053	2.05
距源中心距离	硫酸雾		HCl		氟化物	
	预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	预测浓度 Ci(ug/m ³)	浓度占标率 Pi(%)
10	1.6192	0.54	0.1938	0.39	0.0657	0.33
100	1.7633	0.59	0.2110	0.42	0.0716	0.36
200	1.2283	0.41	0.1470	0.29	0.0499	0.25
300	0.9252	0.31	0.1107	0.22	0.0376	0.19
400	0.7581	0.25	0.0907	0.18	0.0308	0.15
500	0.6480	0.22	0.0775	0.16	0.0263	0.13
600	0.5670	0.19	0.0679	0.14	0.0230	0.12
700	0.5009	0.17	0.0599	0.12	0.0203	0.10
800	0.4471	0.15	0.0535	0.11	0.0182	0.09
900	0.4015	0.13	0.0480	0.10	0.0163	0.08
1000	0.3631	0.12	0.0435	0.09	0.0147	0.07
1100	0.3305	0.11	0.0396	0.08	0.0134	0.07
1200	0.3026	0.10	0.0362	0.07	0.0123	0.06
1300	0.2785	0.09	0.0333	0.07	0.0113	0.06
1400	0.2574	0.09	0.0308	0.06	0.0105	0.05
1500	0.2390	0.08	0.0286	0.06	0.0097	0.05
1600	0.2227	0.07	0.0266	0.05	0.0090	0.05
1700	0.2082	0.07	0.0249	0.05	0.0085	0.04
1800	0.1953	0.07	0.0234	0.05	0.0079	0.04
1900	0.1837	0.06	0.0220	0.04	0.0075	0.04
2000	0.1733	0.06	0.0207	0.04	0.0070	0.04
2100	0.1638	0.05	0.0196	0.04	0.0067	0.03
2200	0.1552	0.05	0.0186	0.04	0.0063	0.03
2300	0.1474	0.05	0.0176	0.04	0.0060	0.03
2400	0.1402	0.05	0.0168	0.03	0.0057	0.03
2500	0.1336	0.04	0.0160	0.03	0.0054	0.03
最大落地浓度 (52m)	2.2872	0.76	0.2737	0.55	0.0929	0.46

4.5.2 评价等级确定

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 4-9 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

据估算结果，表 4-7、表 4-8 估算数据可知，本项目运营过程中有组织排放的非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、氟化物大落地浓度出现在 173m 处，非甲烷总烃最大落地浓度为 35.3940ug/m³，占标率为 2.95%；氨最大落地浓度为 0.4048ug/m³，占标率为 0.20%；硫化氢最大落地浓度为 0.4048ug/m³，占标率为 4.05%；硫酸雾最大落地浓度为 2.1797ug/m³，占标率为 0.73%；氯化氢最大落地浓度为 0.2699ug/m³，占标率为 0.54%；氟化物最大落地浓度为 0.5190ug/m³，占标率为 2.59%。

无组织排放的非甲烷总烃、氨、硫化氢、硫酸雾、氯化氢、氟化物大落地浓度出现在 52m 处，非甲烷总烃最大落地浓度为 37.1430ug/m³，占标率为 3.10%；氨最大落地浓度为 0.2053ug/m³，占标率为 0.10%；硫化氢最大落地浓度为 0.2053ug/m³，占标率为 2.05%；硫酸雾最大落地浓度为 2.2872ug/m³，占标率为 0.76%；氯化氢最大落地浓度为 0.2737ug/m³，占标率为 0.55%；氟化物最大落地浓度为 0.0929ug/m³，占标率为 0.46%。

综合以上分析，本项目 P_{max} 值为 4.05%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，项目运行过程中大气环境评价等级定为二级，可直接引用估算模型预测结果进行评价，不进行进一步预测。

4.6 保护目标

根据本项目拟建地区环境现状，确定本项目大气环境保护目标，详见表 4-10。

表 4-10 大气环境主要保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
环境空气	102.57294 6806	24.716530 261	梅树村	278 户， 829 人	《环境空气质量标准》	东	103
	102.57479 2166	24.716659 007	汉营村	69 户， 207 人		东	360

102.58500 6018	24.713375 983	西汉营	696 户, 1981 人	(GB309 5-2012) 二类环境 空气功能 区	东南	1185
102.58221 6520	24.718161 044	汉营新村	102 户, 403 人		东	870.5
102.55453 6123	24.713118 491	红卫村	11 户, 38 人		西南	1614
102.55732 5621	24.708462 176	三家村	24 户, 96 人		西南	1529
102.53322 8655	24.699943 480	栗庙村	514 户, 2274 人		西南	4119
102.60152 8425	24.719770 369	甸心村(村委会)	918 户, 2716 人		东	2807
102.59751 5841	24.725799 975	下方古城(村委 会)	871 户, 2517 人		东北	2579
102.59223 7253	24.738245 425	恢厂村(村委会)	594 户, 1821 人		东北	2753
102.58981 2536	24.745433 745	旧寨(村委会)	824 户, 2488 人		东北	3486
102.58768 8227	24.685051 856	兴隆村(村委会)	802 户, 2515 人		东南	3935
102.58775 2600	24.677434 382	田心村(村委会)	711 户, 1758 人		东南	4648

4.7 大气环境影响评价结论与建议

根据计算，项目产生暂存区密闭，废气微负压抽风后经 1 套“水喷淋+碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附装置”处理后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。VOCs（以非甲烷总烃计）、氯化氢、硫酸雾、氟化物均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及无组织排放浓度限值标准要求；厂内挥发性有机物无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内非甲烷总烃无组织特别排放限值；硫化氢和氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩建二级标准和表 2 中恶臭污染物排放标准值。

根据估算模式预测结果，本项目建成运行后在严格落实各项大气污染防治措施的情况下，废气的排放对周围大气环境及项目周围敏感点影响较小，因此，本项目选址合理、可行。

4.8 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“8.7.5 节”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护

区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据预测本项目大气防护距离为 0，且项目污染物未出现超标。因此，本项目不需要划定大气环境防护距离。

4.9 卫生防护距离

本项目无组织废气主要是贮存区产生的非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氟化物、硫化氢、氨。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，卫生防护距离初值计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m 为 GB3095 规定的二级标准小时平均浓度限值，该标准只规定日平均容许浓度限值的大气污染物，一般可取其日平均容许浓度限值的三倍，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—污染物无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S (m²) 计算：

$$r = \left(\frac{S}{\pi}\right)^{0.5}$$

Q_c 为工业企业污染物排放量可以达到的控制水平，kg·h⁻¹。

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次。根据工业企业所在地区近五年平均风速 2.3m/s 及工业企业大气污染源构成类别从下表查取。

项目卫生防护距离计算参数见表 4-11。

表 4-11 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放

量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，单一特征大气有害物质终值的确定详见下表。

表 4-12 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差 m
0≤L<50	50
50≤L<100	50
100≤L<1000	100
L>1000	200

(1) 单一特征大气有害物质终值的确定

表 4-12 卫生防护距离计算结果及取值

位置	污染物	计算参数				计算结果 (m)	取值 (m)
		A	B	C	D		
危废库	非甲烷总烃					0.26	50
	氨	470	0.021	1.85	0.84	0.00	50
	硫化氢	470	0.021	1.85	0.84	0.00	50
	氯化氢	470	0.021	1.85	0.84	0.01	50
	硫酸雾	470	0.021	1.85	0.84	0.04	50
	氟化氢	470	0.021	1.85	0.84	0.11	50

(2) 多种特征大气有害物质终值的确定

当企业某生产单元存在多种特征大气有害物质，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离最终提高一级；若卫生防护距离初值不在同一级别时，以卫生防护距离终值较大者为准。

经计算，项目各类污染物卫生防护距离初值均为 50m，在同一个级别，提级后，卫生防护距离终值为 100m。

5、大气污染防治措施

5.1 施工期防治措施

本项目位于租赁已建成厂房，仅需对厂房进行施工改建。施工装修内容主要为车间地面增设防腐、防渗、防漏层，修建导流沟，事故应急池，对窗户加以密封等，故项目施工期工程简单，周期较短。

施工期废气主要为施工机具作业时产生的少量粉尘、CO 和 NO_x 废气，及车辆运输、设备装卸过程引起的地面扬尘等，扬尘产生量较小，施工活动均在厂房内完成，

施工粉尘以及车辆扬尘采取洒水抑尘的措施。通过采取洒水降尘措施后，施工期产生废气量较小，对周边环境影响不大。

5.2 运营期

本项目废气的产污环节主要来源于 HW02 类、HW06 类、HW08 类、HW09 类、HW13 类、HW49 类、HW50 类等危险废物密封贮存逸散的有机废气；HW12 类危险废物产生的氨、硫化氢、非甲烷总烃；HW17 类危险废物产生的氯化氢；HW31 类危险废物产生的硫酸雾；HW34 类危险废物产生的硫酸雾、氯化氢；HW23 类、HW35 类、HW46 类危险废物产生的氨、硫化氢；HW32 类危险废物产生的氟化氢气体。

5.1.1 有组织废气污染防治措施

(1) 风量

本项目危废暂存间分 11 个暂存区，暂存区总面积为 1985m²，危废暂存间实行全封闭式管理，危废暂存间空间体积为 1985m²×6m（11910m³），为保持危废暂存间微负压，风量按照换气标准 5 次/h 计算，则实际风量为 59550m³/h，考虑一定的余量，设计风机风量为 60000m³/h（风机一备一用）。

(2) 处理工艺、去除效率

危废暂存间整体微负压对逸散的有机废气、碱性废气、酸性废气、臭气异味进行收集，收集的废气经 1 套“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置进行处理，根据类比采用“二级活性炭吸附装置”和“碱液喷淋塔”的《安徽飞海环保科技有限公司阜阳市危险废物收集中心项目》和采用“碱液喷淋+纤维过滤+活性炭吸附”的《四川振茂环保科技有限公司内江市东兴区危险废物集中收集贮存项目》，非甲烷总烃、酸雾的去除效率为 90%，根据类比采用“稀水喷淋+碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理工艺的《宣城宏顺环保科技有限公司年收集、暂存、转运 2 万吨危险废弃物项目》，酸雾的去除效率为 90%，硫化氢、氨的处理效率为 80%，根据类比《2000t/a 危险废物收集贮存转运“绿岛”项目》，氟化物处理效率为 40%。废气处理后经 15m 高排气筒排放。无组织废气通过厂房密闭，自然沉降等方式可有效减少无组织废气排放。

(3) 废气处理措施可行性分析

危废暂存库暂存过程中产生的污染物主要为非甲烷总烃、硫化氢、氨、氯化氢、氟化氢、硫酸雾、氟化物。非甲烷总烃采用“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭

吸附”处理，符合《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》要求。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）技术要求，项目采用固定活性炭吸附装置，固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂形态确定，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。本项目活性炭一次装填量为 1.5t，设计采用蜂窝状吸附剂，考虑管道阻力等因素，废气进入处理装置时流速低于 1.20m/s。

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），本项目酸雾采用碱性喷淋处理工艺，有机废气采用活性炭吸附处理工艺，均为可行技术。

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），本项目危废库储存危险废物采取仓库封闭式管理，满足防风、防雨、防扬散、防渗漏的要求，为可行技术。

（4）排气筒设置及合理性分析

本项目通过生产车间合理布局，遵循同类排气筒合并的原则，尽量减少排气筒设置，共设 1 个排气筒。企业在项目考虑到自身的特点，对危废暂存库产生的废气通过合理规划布局，对排放同类污染物的排气筒合并。对由于距离及风量限制不能合并的，按照要求规范排气筒高度和设置。因此，本项目排气筒设置合理。

（5）排气筒规范化要求

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2-1.3m。

综上所述，本项目废气均可得到有效的处置，且废气治理措施均采用普遍、经验

较成熟的方案，废气可以实现稳定达标排放，符合相关环境标准。因此本项目大气污染防治措施是可行的。

5.1.2 非正常排放控制措施

废气收集处理系统保持 24 小时运行，废气收集系统发生故障或检修时，先采用替换风机进行运行，若无法立即更换，应立即联系危废处置单位进行转运。

当发生非正常排放，应及时停止生产系统的运行，定期对废气处理系统系统进行维修保养，确保处理系统的处理效率满足设计值，有效削减污染物。

通过以上处理措施处理后，建设项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

6、专项结论

6.1 污染防治措施及可行性

本项目环保工程技术可行，在国内处于先进水平，同时，公司有一批生产管理经验丰富，技术水平高的人员，可保证废气处理装置的正常进行。根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019），项目采取的废气治理措施为可行技术，整个工程投资的比例较低，运行费用也不高。

综上所述，可以认为本项目采取的废气治理措施在技术、经济上都是可行的。

6.2 污染物达标排放

本项目废气的产污环节主要为氨、硫化氢、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氟化氢。

废气通过危废暂存间封闭设置，车间微负压抽风，经 1 套“水喷淋+稀水喷淋+碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附”装置处理后，VOCs（以非甲烷总烃计）、氯化氢、硫酸雾、氟化物均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及无组织排放浓度限值标准要求；厂内挥发性有机物无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内非甲烷总烃无组织特别排放限值；硫化氢和氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩建二级标准和表 2 中恶臭污染物排放标准值。通过重力沉降进行无组织排放，对周边环境影响较小。

经《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的大气估算模式计算，本项目 P_{\max} 值为 4.05%，最大占标率小于 100%，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 要求。

6.3 总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、《云南省重点行业挥发性有机物综合治理实施方案》（云环通〔2019〕125号）将 VOCs 列入总量控制因子。

VOCs: 0.27t/a, 硫化氢: 0.00476t/a, 氨: 0.00476t/a, 氯化氢: 0.00203t/a, 硫酸雾: 0.01665t/a, 氟化物: 0.00405t/a。VOCs 总量建议指标为 0.27t/a。

6.4 总结论

综上所述, 建设项目在大气污染防治方面采用的各项环保设施合理、可靠、有效, 各项污染物经治理后可以达标排放, 总体上对区域大气环境影响较小, 本评价认为, 从大气环境影响的角度来讲, 建设项目在拟建地建设是可行的。

6.5 建议

(1) 建设单位应贯彻执行建设项目环境保护的有关规定, 注意设备的日常维护保养, 防止污染事故的发生。

(2) 设专人管理环保工作, 做好环保设施的维护和例行监测工作, 保证废气处理装置达到设计要求。

(3) 建设单位须加强对废气处理设施的管理, 保障其正常、稳定的运行, 杜绝超标排放。

附表 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级●	二级◊				三级●	
	评价范围	边长=50km●	边长 5~50km●				边长=5km◊	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a●	500~2000t/a●				<500t/a●	
	评价因子	基本污染物（非甲烷总烃） 其他污染物（氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氟化氢）			包括二次 PM _{2.5} ● 不包括二次 PM _{2.5} ●			
评价标准	评价标准	国家标准◊	地方标准●		附录 D◊	其他标准●		
现状评价	环境功能区	一类区●	二类区◊			一类区和二类区●		
	评价基准年	(2021) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据◊	主管部门发布的数据◊				现状补充监测◊	
	现状评价	达标区◊				不达标区●		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源◊ 本项目非正常排放源● 现有污染源●	拟替代的污染源●		其他在建、拟建项目污染源●	区域污染源●		
大气环境影响评价	预测模型	AERMO D●	ADMS●	AUSTAL200●	EDMS/AED T●	CALPUF F●	网格模型●	其他◊
	预测范围	边长≥50km●	边长 5~50km●			边长=5km●		
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氟化氢）				包括二次 PM _{2.5} ●□ 不包括二次 PM _{2.5} ●		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%◊				C 本项目最大占标率>100%●		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%●			C 本项目最大占标率>10%●		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%◊			C 本项目最大占标率>30%●		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100%●			C 非正常占标率>100%●	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标◊				C _{叠加} 不达标●		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20%●				k > -20%●			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、氟化氢）		无组织废气监测◊ 有组织废气监测◊			无监测●	
	环境质量监	监测因子： ()		监测点位数 ()			无监测●	

	测			
评价结论	环境影响	可以接受☐ 不可以接受□		
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	SO ₂ : 0t/a	NO _x : 0 t/a、颗粒物: 0t/a	非甲烷总烃: 0.57t/a
注: “●”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项				

环境风险影响评价专题

滇鹰生态建设集团有限公司

**云南省小微企业危险废物收集昆明试点项目
环境风险影响评价专题**

昆明博安环环境科技合伙企业（有限合伙）

2023年4月

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）》，“有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量³的建设项目”需要设置环境风险专题。其中有毒有害物质临界量“参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C”。本项目为危险废物收集暂储项目，项目涉及 19 大类危险废物，种类多，成分复杂，为更好地指导企业规范厂区建设，防范项目运营后的突发环境事件风险，因此，本评价设置环境风险影响专项评价，提出突发性事故防范对策，力求将环境风险降至最低。

1、评价工作流程

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）本项目环境风险评价专题流程如下图所示。

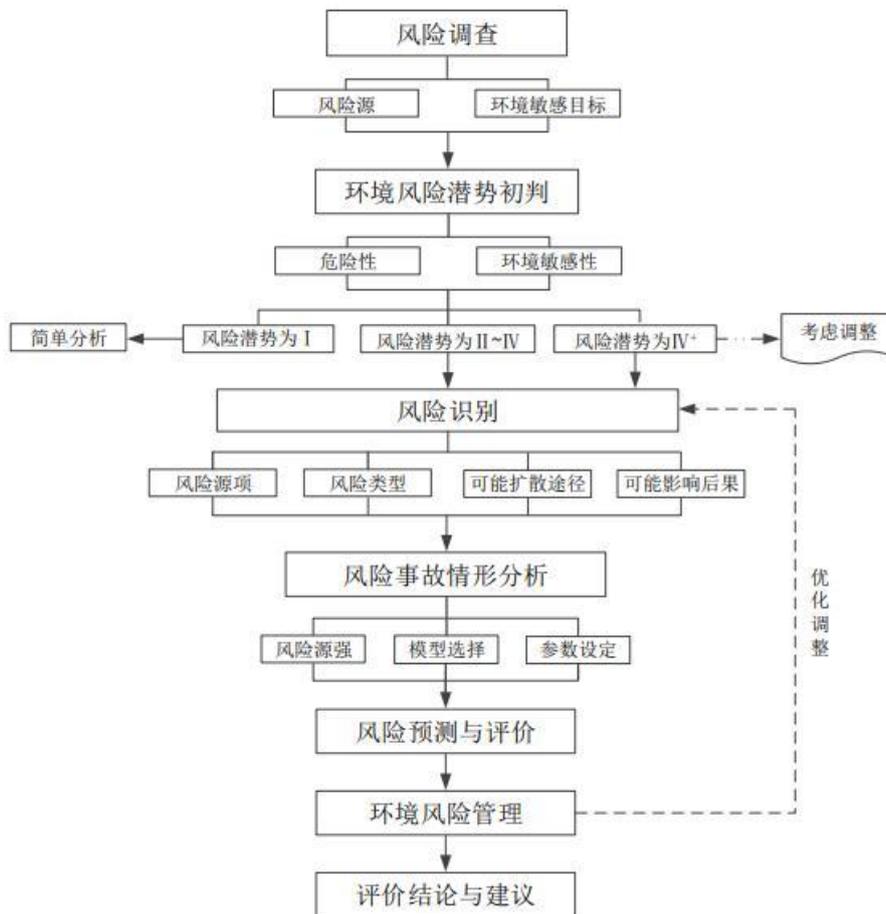


图 1-1 环境风险评价专题流程图

2、风险调查

2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 对项目所涉及的危险物质进行调查和识别，筛选出拟建项目危险物质数量和分布情况见表 2-1。

表 2-1 拟建项目危险物质数量和分布情况一览表

序号	分布情况	暂存危废类别	一次最大暂存量 (t)	危险特性
1	1#暂存区	HW03 废药物药品	10	T
2		HW04 农药废物	2	T
3		HW11 精（蒸）馏残渣	50	T
2	2#暂存区	HW36 石棉废物	2	T
3	3#暂存区	HW02 医药废物	100	T
4	4#暂存区	HW08 废矿物油与含矿物油废物	300	T, I
		HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	50	T
5	5#暂存区	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	80	T, I, R
		HW12 染料、涂料废物	10	T, I, C
		HW13 有机树脂类废物	25	T
6	6#暂存区	HW49 其它废物	30	In, T, C, I, R
7	7#暂存区	HW50 废催化剂	5	T
8	8#暂存区	HW31 含铅废物	350	T, C
9	9#暂存区	HW17 表面处理废物	25	T
		HW34 废酸	20	C, T
10	10#暂存区	HW23 含锌废物	17	T
		HW35 废碱	5	C, T, R
		HW46 含镍废物	2	T/I
11	11#暂存区	HW32 无机氟化物废物	15	T, C

2.2 环境敏感目标调查

厂区周边 500m 范围内周边企业分布情况见下表。

表 2-2 厂区周边 500m 范围内环境敏感点及周边企业分布情况

保护目标	经纬度		相对厂界方位	与本项目的相对距离 (m)
	经度	纬度		
云南铭霄生物科技有限公司	102°34'34.310"	24°42'58.391"	北面	毗邻
云南云天伟钢结构有限公司	102°34'26.982"	24°42'58.377"	南面	毗邻
云南滇晋木业有限公司	102°34'15.816"	24°43'3.026"	西南面	20m
云南正立衡器制造有限公司	102°34'15.710"	24°43'6.121"	西北面	40m
宇通发电机空压机租赁	102°34'16.492"	24°43'7.274"	西北面	40m
云南固特邦钢塑管道制造有限公司	102°34'16.331"	24°42'51.237"	西南面	145m
云南昆久机械设备有限公司	102°34'18.446"	24°42'48.520"	西南面	162m
云南途腾智能装备有限公司	102°34'1.491"	24°42'43.552"	东南面	339m
云南尚丞家具有限公司	102°34'32.716"	24°42'41.248"	东南面	423m

云南松曼实业有限公司	102°34'34.881"	24°42'40.923"	东南面	447m
------------	----------------	---------------	-----	------

厂区周边 5km 范围内环境风险敏感目标见下表和下图。

表 2-3 厂区周边 5km 范围内环境风险敏感目标

环境	环境保护目标名称	相对厂址方位	相对最近厂界距离	规模		环境功能及保护级别
				户数	人数	
环境风险	梅树村	东	103	278	829	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	汉营村	东	360	69	207	
	西汉营	东南	1185	696	1981	
	汉营新村	东	870.5	102	403	
	红卫村	西南	1614	11	38	
	三家村	西南	1529	24	96	
	栗庙村	西南	4119	514	2274	
	甸心村(村委会)	东	2807	918	2716	
	下方古城(村委会)	东北	2579	871	2517	
	恢厂村(村委会)	东北	2753	594	1821	
	旧寨(村委会)	东北	3486	824	2488	
	兴隆村(村委会)	东南	3935	802	2515	
田心村(村委会)	东南	4648	711	1758		
地表水	古城河	南	608	头一入外海口		GB3838-2002 中 III类
声环境	50m 范围内无声环境保护目标					GB12348-2008 中 3 类标准

2.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C, 确定拟建项目危险物质及工艺系统危险性。

2.3.1 建设项目危险物质数量与临界量比值 Q 值确定

本项目涉及的危险物质包括 HW02 医药废物、HW03 废药物、药品、HW04 农药废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW11 精(蒸)馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW17 表面处理废物、HW23 含锌废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW46 含镍废物、W49 其他废物、W50 废催化剂。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B, 当存在多种危险物质时, 则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q):

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

式中：q1、q2.....qn—每种危险物质实际存在量，t；

Q1、Q2.....Qn—与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I

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

表 2-4 建设项目 Q 值确定表

序号	废物类别	最大储存量 t	临界量/t	危险物质Q值
1	HW02 医药废物	100	50②	2.00
2	HW03 废药物、药品	10	50②	0.20
3	HW04 农药废物	2	50②	0.04
4	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	80	50②	1.60
5	HW08 废矿物油与含矿物油废物	300	2500①	0.12
6	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	50	50②	1.00
7	HW11精（蒸）馏残渣	50	5③	10.00
8	HW12 染料、涂料废物	10	50②	0.20
9	HW13有机树脂类废物	25	50②	0.50
10	HW17表面处理废物	25	50②	0.50
11	HW23含锌废物	17	50②	0.34
12	HW31含铅废物	350	50②	7.00
13	HW32无机氟化物废物	15	1	15.00
14	HW34 废酸	20	7.5①	2.67
15	HW35废碱	5	50②	0.1
16	HW36 石棉废物	2	50②	0.04
17	HW46 含镍废物	2	50②	0.04
18	HW49 其他废物	30	50②	0.6
19	HW50 废催化剂	5	50②	0.10
项目Q值Σ				42.05

注：①根据 HJ169-2018 附录 B.1 所示，“381 油类物质”为 2500 吨。“203 磷酸”、“208 磷酸”为 10 吨，“323 硝酸”、“334 盐酸”为 7.5 吨。

②考虑项目暂存的 HW49 类其他废物和 HW50 类废催化剂在 HJ169-2018 附录 B.1 未列明，但根据《国家危险废物名录》（2021 年版），上述危险废物存在毒性（T 为毒性），结合《危险废物鉴别标准急性毒性初筛》（GB5085.2-2007）：“经口摄取：固体 LD50≤200mg/kg，液体 LD50≤500mg/kg；经皮肤接触 LD50≤1000mg/kg。可判别为危险废物”，鉴于上述危险废物中固体和液体均同时存在，因此取 LD50≤200mg/kg 作为识别依据。结合《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）和《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）：“LD50≤5mg/kg 为类别 1，5<LD50≤50mg/kg 为类别 2，50<LD50≤300mg/kg 为类别 3”，故本次评价从保守角度考虑，按照类别 2 对项目进行评价。根据 HJ169-2018 附录 B.2 所示，类别 2 的临界暂存量为 50 吨。

③精（蒸）馏残渣保守划归附录 B 中 COD_{Cr} 浓度≥10000mg/L 的有机废液和氨氮浓度 ≥2000mg/L 的废液。

通过表 2-4，项目风险 Q 值=42.05，10≤Q<100。

2.3.2 建设项目 M 值确定

通过分析拟建项目所属行业及生产工艺特点，得到 M=5，为 M4。项目 M 值确定情况见表 2-5。

表 2-5 建设项目 M 值确定表

行业	评估依据	分值
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

2.3.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

危险物质及工艺系统危险性（P）分级：根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺特点（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。详见下表。

表 2-6 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

2.4 建设项目环境敏感特征

根据环境敏感目标调查和水文地质调查结果，拟建项目环境敏感特征及大气、地表水和地下水环境敏感特征见下表。

表 2-7 建设项目环境敏感特征表

环境要素	环境保护目标名称	相对厂址方位	相对最近厂界距离	规模		环境功能及保护级别
				户数	人数	
环境风险	梅树村	东	103	278	829	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	汉营村	东	360	69	207	
	西汉营	东南	1185	696	1981	
	汉营新村	东	870.5	102	403	
	红卫村	西南	1614	11	38	
	三家村	西南	1529	24	96	
	栗庙村	西南	4119	514	2274	
	甸心村（村委会）	东	2807	918	2716	
	下方古城（村委会）	东北	2579	871	2517	
恢厂村（村委会）	东北	2753	594	1821		

	旧寨（村委会）	东北	3486	824	2488	
	兴隆村（村委会）	东南	3935	802	2515	
	田心村（村委会）	东南	4648	711	1758	
地表水	古城河	南	608	头一入外海口		GB3838-2002 中Ⅲ类
声环境	50m 范围内无声环境保护目标					GB12348-2008 中 3 类标准

3、风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）内容，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 3-1 确定环境风险潜势。

表 3-1 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

结合前述分析，项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，项目大气环境敏感程度为 E1，确定项目大气环境风险趋势为Ⅲ级；项目地表水环境敏感程度为 E1，确定项目地表水环境风险趋势为Ⅲ级；项目地下水环境敏感程度为 E3，确定项目地下水环境风险趋势为 I 级。环境风险潜势综合等级选择大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断，按照下表确定本项目环境风险潜势为Ⅲ。具体详见下表：

表 3-2 风险潜势划分

序号	项目P等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目环境风险潜势等级
1	P4	大气环境	E1	III	III
2		地表水环境	E1	III	
3		地下水环境	E3	I	

4、环境风险等级判定

(1) 评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势

为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 4-1 评价工作等级划分

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

^a是相对于详细评价工作而言，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，见附录A

综上所述，建设项目大气环境风险潜势为III级，确定大气环境风险评价等级为二级；地表水环境风险潜势为III级，地表水环境风险评价等级确定为二级；地下水环境风险潜势为I级，地下水环境风险评价等级为简单分析。综上所述，本项目环境风险评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

大气环境风险二级评价范围为建设项目边界不低于5公里范围；地表水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则地表水环境》规定执行；地下水环境风险评价范围按《环境影响评价技术导则地下水环境》规定执行。

(3) 评价工作内容

大气环境风险二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；地表水环境风险二级评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出险事故情形下可能造成的影响范围与程度；因本项目厂区内设置事故防控措施，且生活污水依托钢铁物流有限公司已建化粪池处理，因此本项目仅分析相关防控措施的可行性。地下水环境风险为简单分析。

5、风险识别

5.1 物质危险识别

根据 HJ169-2018，物质危险识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

对照项目生产情况，本项目运营过程中主要收集贮存 HW02 医药废物、HW03 废药物、药品、HW04 农药废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW11 精（蒸）馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW17 表面处理废物、HHW23 含

锌废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW46 含镍废物、W49 其他废物、W50 废催化剂危险废物，运营过程中不涉及危险废物综合利用。因此项目物质危险识别主要针对项目内部的暂存物质、污染物、火灾伴生/次生物。

表 5-1 物质危险性标准

类别	序号	LD ₅₀ (大鼠经口)/(mg/kg)	LD ₅₀ (大鼠经皮)/(mg/kg)	LC ₅₀ (小鼠吸入、4h)/(mg/L)	备注
有毒物质	1	<5	<1	<0.1	
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LD ₅₀ <0.5	剧毒物质
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <500	0.5<LD ₅₀ <2	一般毒物
易燃物质	1	可燃气体：在常温下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质。			
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。			
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可引起重大事故的物质。			
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。			

5.2 收集过程风险识别

本项目接收的危险废物在产生单位内部的收集工作由危险废物产生企业自行承担，不在本次评价范围内。

本项目所收集的危险废物暂存于产生单位内部设置的危险废物暂存间内。采用专用容器包装后的危险废物，通过人工搬运或手推车运送方式从暂存间内转运至专用运输车辆车厢内，具有专业运输资质的单位人员会对装卸过程进行质量控制，在此过程中不排除存在操作不当、容器破裂等原因，造成固态危险废物的洒落和液态危险废物的泄漏的可能。

5.3 运输过程风险识别

本项目收集和转运的危险废物具有易燃性（I）、腐蚀性（C）、毒性（T）等危险特性，在运输过程中存在的潜在风险主要有：

①因道路路面不平或发生车祸导致危险废物泄漏，进入地表水体，污染事故周边地表水、土壤和农作物，对附近人员可能造成一定影响。

②运输人员玩忽职守，未严格遵守相关危险废物运输管理规定，如无证上岗、不熟悉危险废物特性、未对其采取有效防护措施（防晒、防火、粘贴危险标志等），使危险废物泄漏发生危险事故。

本项目危险废物的运输（收集运输和转运运输）委托具备危险废物运输资质的单位承担，本项目建设单位不配备运输车辆，不承担运输风险。

5.4 贮存过程风险识别

本项目贮存的危险废物具有易燃性、腐蚀性、毒性等危险特性，桶装液态、半固态的危险废物，在贮存过程中由于包装桶破裂、操作失误等可能造成危险废物的泄漏；同时贮存的易燃类危险废物，在电线短路、雷击和明火情况下，可能存在火灾的发生。

①装卸货物时由于操作失误可能造成危险废物的泄漏，若不能及时对泄漏危险废物采取收集，可能导致污染物引起人体伤害。

②本项目设置的废液集液池、事故池可能存在池体内壁破裂，所收集的液态危险废物和含危险废物的废水（主要为消防废水）渗入池体周边土壤和地下水中，对区域土壤和地下水产生影响。

③危险废物贮存库内设置的环保设施（如废气收集和处理设施等）发生事故，不能有效对废气进行收集和处理，一方面库房内废气大量积聚，在特殊情况下发生火灾或爆炸事故，另一方面产生的废气不能达标排放，可能对周边环境造成一定影响。

5.4.1 贮存风险识别

本项目为危险废物的收集、贮存、转运，贮存过程中主要风险为火灾、爆炸及中毒等。

（1）火灾、爆炸

①危险废物在贮存等过程中，若因其逸出、泄漏造成积聚等，遇明火或激发能量，有引发火灾、爆炸的危险。

②电气设备老化、绝缘破损、短路、私拉乱接、超负荷用电、过载、接线不规范、发热、电器使用管理不当等易引起电缆着火，若扑救不及时，有烧毁电器和仪表、火灾蔓延的可能。

③因自然灾害（如雷电）等其它因素的影响，也有可能引起火灾、爆炸事故。

（2）中毒、窒息

①项目贮存的危险废物具有一定的毒性及致病可能，在收集、运输、储存等过程中，因长期接触，有致病或中毒的危险。

②火灾时产生的 CO、CO₂ 及其它有毒有害气体可造成人员的二次伤害。

③操作工人未严格遵守工艺指标，或指标控制不当，致使有害物质未能彻底除去，在泄漏或排放后可能引起人员中毒。

5.4.2 环保设施风险识别

项目环保设施主要为废气处理设施，当环保设施出现故障时，将对环境造成污染。抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等均可能导致大量未处理达标的废气直接排入环境空气中，短时间内将对周边大气环境产生不良影响。

5.5 环境风险类型及危害分析

(1) 环境风险类型

事故的风险类型通常分为火灾、爆炸、毒物泄漏三种。项目收集的危废具有毒性，部分物质可燃，产生的废气和废水中也含有有毒有害物质，废气治理设施或危废贮存过程中可能引发的环境风险事故有：

1) 泄漏

- ①包装破损、破裂，将导致大量气体或料液泄漏；
- ②操作有误或违章作业导致物料泄漏；
- ③废气收集或处理系统故障导致气体泄漏，可能造成中毒事故；

2) 火灾、爆炸

①装置内使用的电气设备、机械设备的电机、照明、开关箱应设计为防爆型；若电气设备不防爆或防爆级别不够，在电气设备运行时能产生电火花，存在引发火灾、爆炸的危险；

②设备检修时，被检修的设备如果没有与系统彻底的断开、隔离并进行置换，没有进行易燃易爆物质的测定并达到合格就违章进行动火、烧焊作业，存在发生爆炸的极大危险。

3) 伴生/次生污染

项目涉及的易燃物质若发生泄漏遇火、热时，极有可能引发火灾、爆炸事故。事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用大量的拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾、爆炸期间消防污水污染水环境，企业

必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网切换阀等，使消防排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外。

(2) 污染途径

由于泄漏、火灾、爆炸等事故，有毒有害物料会以气态或液态形式释放至环境中，造成环境污染。

1) 水体中的弥散

有毒有害物质进入水体的方式主要有两种：一是液体泄漏直接进入水体；二是火灾、爆炸时含有毒有害化学物质的消防水由于处理不当直接排入地表水，引起环境污染。进入水环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的，包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用、有毒物质在水/气界面上的挥发作用、生物化学的转化等过程。

2) 大气中的扩散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种：一是贮存过程中毒性气体的泄漏；二是火灾、爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质直接排入环境空气；三是液体泄漏事故中液体的挥发。毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散，包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。

项目贮存的危废具有毒性，部分废物可燃，潜在的环境风险事故主要为危险物质的泄漏以及火灾、爆炸等及引发的伴生/次生污染物排放。以上事故发生的概率虽然极低，但一旦发生，其影响程度往往较大。

5.5.1 环境风险识别结果

项目环境风险识别汇总如下表所示。

表 5-2 项目环境风险识别一览表

危险单位	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
库房	各类贮存危废	各类危险废物	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、土壤、地下水	周边居民、水体、浅层地下水
运输系统	各类贮存危废	各类危险废物	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、土壤、地下水	周边居民、水体、浅层地下水
污染控制系统	废气处理系统	VOCs、HCl等	事故排放	大气、土壤	周边住户

结合项目工艺特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，本项目风险事故隐患

较大的主要为火灾、爆炸、危险废物泄漏等几个方面。

6、风险事故情形分析

重点风险源确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。在项目贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。为选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型设定为本项目的重点风险事故情形，根据前述风险识别的结果，首先对风险识别的事故情形进行影响分析和概率调查结果如下：

6.1 风险事故的影响分析及概率调查

6.1.1 运输过程风险识别

本项目收集小微企业产生的危险废物，运输路线的环境风险主要表现为在人口集中区、水域敏感区、车辆易坠落区等处运输车辆发生交通事故，危险废物散落于周围环境，对事故发生点周围土壤、水体、环境空气和人群健康安全产生影响。

发生事故是不确定的随机事件，且发生的概率很低，因此分析该类事故的环境风险通常采用概率方法。

$$P=Q1 \cdot Q2 \cdot Q3 \cdot Q4$$

式中：P：预测危险品发生风险事故的概率(次/年)；

Q1：该地区目前发生重大交通事故的概率（次/万辆·公里）；

Q2：每年的交通量（万辆/年）；

Q3：运输路线里程（公里）；

Q4：危险废物运输车辆占交通量的比例(%)。

据统计，类比同类项目道路交通事故发生概率，危险废物运输车辆发生风险事故的概率约为 0.00011 次/年，发生运输风险概率较低，但一旦发生事故，会对事发地点的周围人群健康和环境产生不良影响。

本项目的危险废物在发生交通事故时，若洒落于地面，可能会污染周围土壤、空气、水体，散发的气体和扬尘还对事故现场周围人群的健康构成威胁。但只要在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行清理，防止废物与周围人群接触，能有效地防止交通运输过程中废物影响运输路线沿线居民的身体健康。因此必须加强废物运输管理，建立完备的应急方案。

要降低废物运输风险事故对环境的影响，一个重要的措施是优化运输路线、避人口密集区、水环境敏感区(如饮用水源保护区、重要水库等)。

6.1.2 贮存过程泄漏事故的风险分析

本项目涉及的危废均存放在专用容器或吨袋，库房地面均作防腐处理，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。本项目所涉及的危险废物，不少具有毒性或腐蚀性，一旦发生泄漏，可能会腐蚀地面，使工作人员中毒，甚至可能危及厂区外的地面、土壤，从而造成严重后果。本项目在贮存过程发生液体废物泄漏的危险性较大，所造成的后果最为严重。应安排专人定期巡视库房，一旦发现有泄漏现象，立刻启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

6.1.3 废气事故排放的环境风险分析

本项目大气污染源主要来自危险废物贮存产生的挥发性气体及异味。废气处理设施若出现故障，会使贮存过程的废气发生外泄，从而对周围空气环境造成影响。为了避免大气污染事故发生，企业一定要做好环保设施的维护工作，杜绝事故排放。

6.1.4 废水事故排放的环境风险分析

本项目场采用扫把和拖把进行清洁，不用水清洗，无清洗废水产生。喷淋废水暂存于 6#暂存区，委托有资质单位处置，生活污水依托云南钢铁物流有限公司已建化粪池处理。项目不产生生产废水。厂区应设置环境风险事故水污染防控系统，

(1) 沿库房设置收集沟，并与事故池相连，用于收集事故废水；

(2) 在库房周边雨水排放管网末端设置切断阀，一旦厂区发生事故，有事故废进入雨水排放系统，应立即关闭此阀（即关闭雨水外部排放口），将事故废水引入应急事故池暂存，避免废水外排进入市政雨水系统。

6.2 泄漏事故影响分析

6.2.1 危险废物收集过程

本项目危险废物在收集和运输装车过程中，采用人工搬运或手推车运送方式从产废单位危险废物暂存间内将危险废物转运至专用运输车辆车厢内的过程中，做到轻拿轻放，禁止随意拖拉包装容器、丢抛容器，避免发生危险废物泄漏；同时要求危险废物产生单位选用合格的专用包装容器，定期对其进行检查，确保容器的完好、无破碎。

6.2.2 危险废物贮存过程

(1) 固态危险废物

本项目固态危险废物收集运输、贮存过程采用塑料桶、内塑外编的吨袋进行包装，贮存或装卸过程中若发生泄漏，危险废物中含的有毒有害物质可能进入地表水和土壤，对局部水体、土壤造成一定的污染。

本项目贮存库设置在厂房内，贮存区和装卸区地面进行重点防渗、防腐处理，若发生泄漏及时收集，并对地面进行清扫，将危险废物收集并盛装于应急备用包装中，可有效防止环境污染事故的发生。

(2) 半固态和液态危险废物

半固态和液态危险废物收集运输、贮存过程采用塑料桶、内塑外编的吨袋进行包装，贮存或装卸过程中可能发生包装桶破裂，导致物料泄漏，泄漏的液态废物可能进入附近地表水和土壤，尤其是本项目涉及废矿物油，含镍、含铅等重金属危险废物，因此一旦发生泄漏，可能对局部水体、土壤造成污染。

本项目贮存库设置在厂房内，贮存区和装卸区做防腐、防渗处理，半固态/液态危废贮存区建有收集沟，一旦发生泄漏，废液将沿收集沟收集至贮存库内的废液集液池内，最终收集至事故应急池内。

6.2.3 固体废物处理不当对环境的影响分析

本项目营运过程中产生废拖把、抹布、废劳保用品、废活性炭、喷淋废水属于危险废物，若管理不善或处置不当可能会对空气、地表水、土壤和等产生一定的危害。本项目产生的危险废物集中收集后直接贮存于项目设置的危废贮存库内，最终交由有危险废物处置资质的单位进行妥善处置。危险废物应设置专门容器盛装，贴好标记；在转移过程中，应严格执行“五联单”制度。同时公司加强管理，防止危废在贮存、运输过程中的散落。

因此，本项目固体废物经分类收集处理后，不会对环境造成二次污染。

6.3 火灾、爆炸影响分析

(1) 火灾

具备一定数量和浓度的可燃物、助燃物以及一定能量的点火源是火灾发生必须同时具备的三个条件：可燃物、助燃物及点火源。

由于空气中存在着大量的助燃物 O_2 ，只要危险物质发生泄漏，遇足够能量的点火

源，则火灾事故就可能发生。

点火源主要有明火、电火花、摩擦或撞击火花、静电火花、雷电火花、化学反应热、高温表面等几种形式。

现场使用火柴或打火机、吸烟、燃烧废物等均会产生明火，设备维护、检修时电气线路着火、机动车辆排烟尾气火星等都是明火的来源。

配电箱、电机、照明等若选型不当、防爆等级不符合要求、接地措施缺陷或发生故障、误操作、机械碰撞等，可产生电气火花、电弧。

贮存期间及维修过程中的机械撞击、构件之间的摩擦等可产生的火花。

易燃气体在输送过程中会因摩擦产生静电，如果防静电措施不符合要求，会在设备、管道上积聚静电荷，形成电位差而放电产生静电火花；员工未穿戴防静电服上岗操作也可产生静电火花。

防雷设施不健全、接地电阻大、雷雨天落雷击中厂房或设备均可产生雷电火花。

（2）爆炸

爆炸可分为三种类型，即物理爆炸、化学爆炸、核爆炸。项目可能存在的爆炸为物理爆炸和化学爆炸两种类型。

物理爆炸是由物理变化引起的，爆炸前后物质的成分和性质均不改变。如锅炉或其他压力容器、压力管道由于设计错误或者腐蚀、过热、长期超压超负荷等造成强度降低，在操作不当造成压力急剧升高，安全泄压装置又失灵时，可能引起物理爆炸。

化学爆炸是由化学变化造成的，在爆炸过程中产生激烈的放热反应，产生高温高压和冲击波，从而引起强烈的破坏作用。

（3）火灾、爆炸影响分析

爆炸是燃烧的极端形式，其与燃烧的区别在于氧化速度的不同。若燃烧速度快，热量来不及扩散，温度急剧上升，气体因高热而急剧膨胀而成为爆炸。爆炸对周围环境会造成严重的破坏。

①爆炸震荡：爆炸发生时会产生一股能使物体震荡使之松散的作用力，这股力量削弱生产装置及建（构）筑物、设备的基础强度，甚至使之解体。

②冲击波：爆炸冲击波最初出现正压力，而后出现负压力，与爆炸的质量成正比，与距离成反比，将对爆炸区域周围的建筑物产生一个强大的冲击波，并摧毁部分建筑

物及设备。

③冲击碎片：机械设备、装置、容器等爆炸后产生的大量碎片飞出后会在相当大的范围内造成危害。

④造成新的火灾：爆炸的余热或残余火种会点燃破损设备内不断流出的可燃物体而造成新的火灾。

6.4 伴生/次生影响分析

(1) 事故排污水

本项目贮存库若发生火灾事故，在应急救援中，可能会在事故现场喷射大量的消防水以及冷却水等进行灭火或降低有毒物质对大气的污染。针对事故排污水若无应急收集措施，可能会有部分有毒有害物质直接或随冷却水、消防水等进入附近水体或土壤，对局部水体、土壤造成污染。

(2) 事故固体废物

本项目在泄漏、火灾等事故应急救援中可能产生大量的废灭火剂、拦截、堵漏材料，均可能掺杂一定的。

6.5 江苏响水“3.21”特别重大爆炸事故案例分析

(1) 事故概况

2019年3月21日14时48分许，位于江苏省盐城市响水县生态化工园区的天嘉宜化工有限公司(以下简称天嘉宜公司)发生特别重大爆炸事故，造成78人死亡、76人重伤，640人住院治疗，直接经济损失198635.07万元。

事故调查组认定，江苏响水天嘉宜化工有限公司“3.21”特别重大爆炸事故是一起长期违法贮存危险废物导致自燃进而引发爆炸的特别重大生产安全责任事故。事故直接原因是：天嘉宜公司旧固废库内长期违法贮存的硝化废料持续积热升温导致自燃，燃烧引发硝化废料爆炸。

事故造成爆炸中心300米范围内的绝大多数化工生产装置、建构物被摧毁，造成重大人员伤亡。事故引发周边8处起火。事故受污染水体主要集中在爆炸点周边4千米范围内，三排河受污染水体约1.3万立方米；事故发生初期，爆炸区域下风向大气环境中二氧化硫和氮氧化物超标，影响范围小于10km，甲苯、二甲苯轻微超标，影响范围小于1km；本次事故对土壤环境的影响主要集中在爆炸中心300米范围内，

主要超标因子为半挥发性有机物（沸点在 240C 至 400C 的有机物）；本次事故对地下水未造成污染。

（2）企业主要问题

①刻意瞒报硝化废料

企业未在环境影响文件以及验收时据实提供硝化车间硝化废料产生治理措施且在明知硝化废料具有燃烧、爆炸、毒性等危险特性情况下，始终未向环保（生态环境）部门申报登记，甚至弄虚作假刻意隐瞒。

②长期违法贮存硝化废料

天嘉宜公司苯二胺项目硝化工段投产以来，没有按照《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1-GB5085.6)对硝化废料进行鉴别、认定，没有按危险废物要求进行管理，而是将大量的硝化废，料长期存放于不具备贮存条件的煤棚、固废仓库等场所，超时贮存问题严重，最长贮存时间甚至超过 7 年，严重违反《安全生产法》第三十六条”、《固体废物污染环境防治法》第五十八条”、原环保部和原卫生部联合下发的《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》“关于贮存危险废物不得超过一年的有关规定。

③违法处置固体废物

违反《环境保护法》第四十二条第四款、《固体废物污染环境防治法》第五十八条和《环境影响评价法》第二十七条”，多次违法掩埋、转移固体废物，偷排含硝化废料的废水。

④固废和废液焚烧项目长期违法运行

违反《环境保护法》第四十一条有关“三同时”的规定、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》第十条”，2016 年 8 月，固废和废液焚烧项目建成投入使用，未按响水县环保局对该项目环评批复核定的范围，以调试、试生产名义长期违法焚烧硝化废料，每个月焚烧 25 天以上。至事故发生时固废和废液焚烧项目仍未通过响水县环保局验收。

⑤安全生产违法违规

公司内部安全检查弄虚作假。

⑥违法未批先建问题突出

违反《城乡规划法》第四十条”、《建筑法》第七条”，2010年至2017年，在未取得规划许可、施工许可的情况下，擅自在厂区内开工建设包括固废仓库在内的6批工程。

（3）本项目对照情况

①本项目严格落实自身管理，严格按照环境影响审批文件执行危险废物种类的收集暂存，不涉及收集暂存规定种类之外的危险废物。

②严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定；危废仓库需制定严格的暂存保管措施，专人负责以及四防要求。物贮存设施必须按《《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单》的规定设置警示标志。分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混存。严格执行云南省生态环境厅关于印发《云南省云南省小微企业危险废物收集昆明试点工作方案》的通知（云环通〔2022〕168号）文件要求：“每个贮存点单次最大贮存量不超过500吨（单一类别最大贮存量不超过100吨）。收集贮存危险废物应在90个工作日内提供或者委托给利用处置单位进行利用处置。”的相关规定，杜绝超时存放问题。

③本项目为危险废物集中收集贮存项目，不涉及对危险废物的利用处置，本项目危险废物将定期由该有资质的单位进行转运处置，本项目不涉及私自填埋、处置危险废物。

④本项目将严格落实《环境保护法》第四十一条有关“三同时”的规定和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》第十条有关规定，按照相关政策进行验收前杜绝私自运行。

⑤本项目将严格落实安全生产相关要求，废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。落实企业定时巡检、专人专库的管理要求，并真实登记检查记录，杜绝弄虚作假。

⑥本项目将严格执行“三同时”管理要求，在取得批复文件、施工许可等文件后方可进行施工建设，杜绝未批先建。

（4）总结教训

企业应深刻吸收该次事故教训，将危险化学品的风险管理作为大事来抓，强化危险废物的监管，紧密协调配合管理部门的监管工作，并对企业内部员工进行定期培训，

坚强安全隐患防范意识，不断精进企业内部管理制度，有效监督自身安全问题，做到有问题、敢提出、立纠正，不断优化企业自身运行模式，提升对危险废物的监管能力。

7、源强分析

7.1 危废暂存泄漏源强

本项目 HW34 废酸存储于 9# 贮存区，占地面积 200m²，最大储量 20t，主要采用塑料桶存放。考虑废酸泄漏的环境风险。假定废酸塑料桶破裂，导致其中的废液废酸泄漏到围堰内，根据有毒有害物料危险性分析，选取废酸中（盐酸）作为预测因子。主要考虑泄漏的液体蒸发成气体后，气体的扩散对环境空气的影响，因此，除了要计算泄漏量外，更重要的是计算出泄漏出的液体有多少蒸发成气体。一般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之和。盐酸泄漏的蒸发主要为质量蒸发，因此，盐酸泄漏蒸发成气体的速率计算如下。

质量蒸发计算：

$$Q_1 = \alpha \times P \times \frac{M}{RT_0} \times u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} \times r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

Q₁—质量蒸发速率，kg/s；

P—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数；J/mol·K；盐酸的气体常数为 227.781J/mol·K。

T₀—环境温度，K，D 稳定度时 T₀ 取 288.85K，F 稳定度时 T₀ 取 298.15K；

M—物质的相对分子质量，g/mol 或 kg/kmol；

u—风速，m/s，D 稳定度时 u 取 2.3m/s，F 稳定度时 u 取 1.5m/s；

r—液池半径，m；

α，n—大气稳定度系数，无量纲，D 稳定度时 n 取 0.25，α 取 4.685×10⁻³；F 稳定度时 n 取 0.3，α 取 5.285×10⁻³。

由上式计算可知，项目废酸贮罐泄漏事故源强确定为废酸（盐酸）蒸发速率为 0.026kg/s。蒸发时间取 10min，本评价确定废酸（盐酸）泄漏事故源强见下表。

表 7-1 项目废酸泄漏事故源强

泄漏源		蒸发时间min	蒸发速率（kg/s）	蒸发量（kg）
废酸塑料桶	D稳定度	10	0.0769	46.14

	F稳定度	10	0.0381	22.86
--	------	----	--------	-------

7.2 火灾爆炸有毒有害物质及伴生/次生污染物产生量估算

(1) 燃烧速率

假设废矿物油储罐泄露遇火源发生火灾爆炸，燃烧速率按下式估算：

当液体沸点高于环境温度时：

$$m_f = \frac{0.001Hc}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中：mf——液体单位表面积燃烧速度，kg/（m².s）；

Hc——液体燃烧热，J/kg，取 41.82×10⁶J/kg；

Cp——液体的定压比热容，J/（kg.K），取 1737J/（kg.k）；

Tb——液体的沸点，取 473K；

Ta——环境温度，取 288.85K；

Hv——液体在常压沸点下的蒸发热(汽化热)，J/kg，取 434.26×10³J/Kg；

计算得燃烧速率为 0.056kg/（m².s），废矿物油发生火灾爆炸时液体表面积约为 350m²（按最大储存区计），则每秒燃烧量为 19.344kg/s。

(2) 废矿物油火灾伴生/次生二氧化硫产生量

采用风险导则附录 F 中经验估算法 F.3.1 中的公式进行计算，公式如下：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中：

G_{二氧化硫}——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；69638.4kg/h；

S——物质中硫的含量，%；参照 GB252-2015，取值 0.001%；

经计算，废矿物油火灾伴生二氧化硫的产生量为 139.277kg/h，0.039kg/s。

③废矿物油火灾伴生/次生一氧化碳产生量

采用风险导则附录 F 中的 F.3.1 中的公式进行计算，公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：

G_{一氧化碳}——一氧化碳排放速率，kg/s；

C—取值中碳的含量；取 85%；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；取值 3.0%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s；0.0193t/s；

经计算，废矿物油火灾伴生一氧化碳的产生量为 1.147kg/s。

根据以上计算，本项目风险事故源强统计如下表。

表 7-2 本项目火灾风险事故源强统计表

风险事故情形	危险单位	危险物质	影响途径	速率(kg/s)
火灾爆炸	废矿物油	一氧化碳	大气	0.039
		二氧化硫	大气	1.147

8、风险预测与评价

8.1 有毒有害物质在大气中的扩散

8.1.1 泄漏时产生的有害物质的影响

1. 预测模式选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），需对风险情形对应的预测模型进行筛选。

（1）物质排放方式判定

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

$$T=2X/U_r$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；

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

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

表 8-1 连续排放或瞬时排放判定

序号	风险物质	风险事故情形	X/m	U_r (m/s)	T/s	T_d /s	判定
1	盐酸	物质泄露	103	1.5	137	600	连续排放
2	二氧化硫	火灾爆炸	103	1.5	137	120	瞬时排放
3	一氧化碳	火灾爆炸	103	1.5	137	120	瞬时排放

（2）气体性质判定

根据导则，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。本次评价判断气体性质采用理查德森数定义及计算公式。理查德森数(Ri)的

定义为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

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

瞬间排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

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 ；

Q—连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q t—瞬时排放的物质质量， kg ；

Drel—初始的烟团宽度，即源直径， m ；

Ur—10m 高处风速， m/s 。

判断标准为：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；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

废矿物油泄漏发生火灾生成的一氧化碳、二氧化硫烟气扩散气体烟团初始密度均小于空气密度，属于轻质气体；经计算，盐酸 $R_i \geq 1/6$ ，为重质气体；因此火灾爆炸产生的一氧化碳、二氧化硫扩散计算采用 AFTOX 预测模型，废酸泄露盐酸蒸发扩散计算采用 SLAB 模式。

2.预测范围与计算点

本次评价预测范围 5km，计算点分为大气环境敏感目标和下风向，其下风向距离风险源 500m 范围内间距 50m，大于 500m 范围内的间距为 100m。

3.气象参数

本次评价，选取最常见气象条件、最不利气象条件进行后果预测。

表 8-2 大气风险预测主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	102.571635629	
	事故源纬度 (°)	24.718222751	
	事故类型	泄露、火灾爆炸	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象条件
	风速 (m/s)	1.5	2.3
	环境温度 (°C)	25	15.7
	相对湿度 (%)	50	71
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度 (m)	0.5	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度 (m)	/	

4.预测结果

(1) 盐酸泄漏进入大气风险预测

①D 稳定度情形下的预测结果

盐酸泄漏后最常见气象条件下落地浓度预测结果见下表：

表 8-3 事故发生后盐酸扩散过程中浓度预测结果一览表

序号	风速 (m/s)	稳定度	下风向距离/m	出现时刻/min	预测浓度 (mg/m ³)
1	2.3	D	10	5.0667	644.12
2	2.3	D	50	5.3339	309.55
3	2.3	D	100	5.6676	126.84
4	2.3	D	150	6.0015	68.107
5	2.3	D	200	6.3353	42.479
6	2.3	D	300	7.0029	21.381
7	2.3	D	400	7.6705	13.03
8	2.3	D	500	8.3382	8.8061
9	2.3	D	600	9.0059	6.3525
10	2.3	D	700	9.6732	4.8308
11	2.3	D	800	10.345	3.8021
12	2.3	D	900	11.019	3.033
13	2.3	D	1000	11.681	2.4734
14	2.3	D	1500	14.88	1.1587
15	2.3	D	2000	17.952	0.68125

16	2.3	D	2500	20.939	0.45215
17	2.3	D	3000	23.864	0.32313
18	2.3	D	3500	26.739	0.24377
19	2.3	D	4000	29.574	0.19172
20	2.3	D	4500	32.376	0.15366
21	2.3	D	5000	35.149	0.12729

盐酸泄漏后最常见气象条件下盐酸轴线最大浓度-距离曲线及毒性终点浓度的最大影响范围分别见图 8-1 和图 8-2。

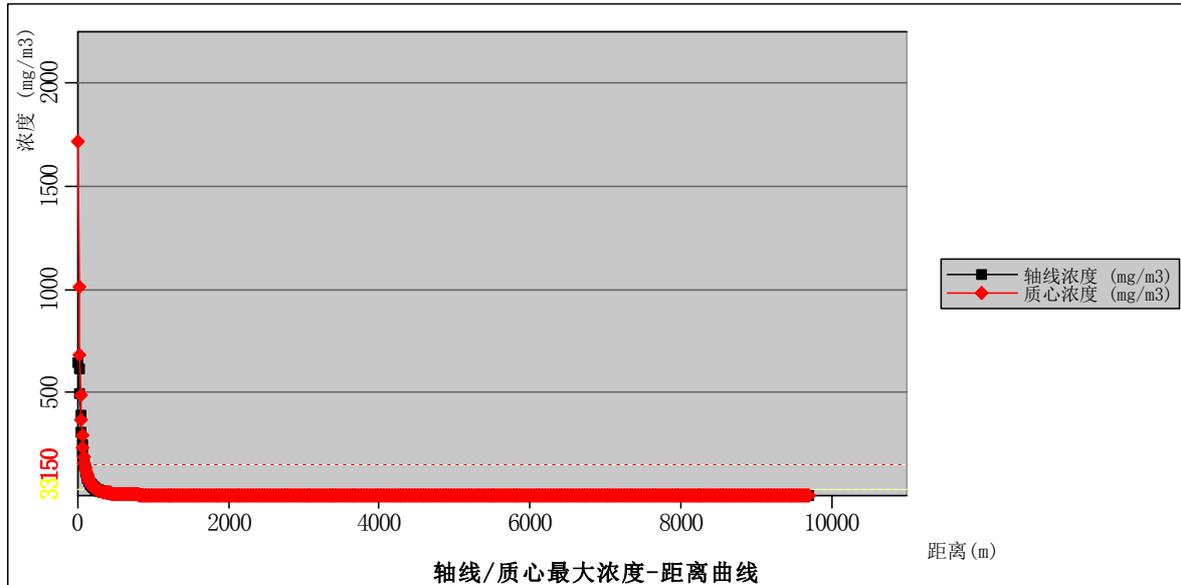


图 8-1 盐酸轴线最大浓度-距离曲线

表 8-4 最常见气象条件下盐酸各阈值廓线对应的位置

类型	阈值 (mg/m^3)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
毒性终点浓度-2/(mg/m^3)	33	10	230	16	130
毒性终点浓度-1/(mg/m^3)	150	10	80	6	10

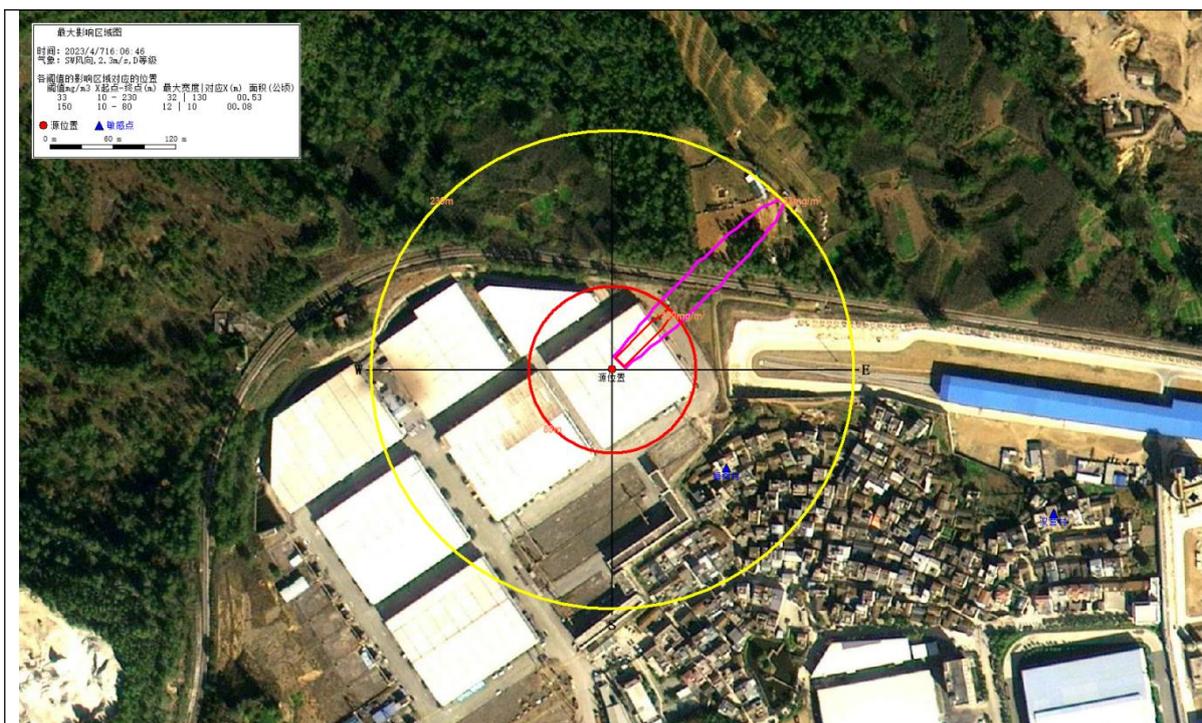


图 8-2 盐酸轴线最大浓度-距离曲线

各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

表 8-5 D 稳定度下盐酸进入大气后关心点处浓度随时间变化情况 单位: mg/m^3

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	梅树村	171	-100	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
2	汉营村	483	-144	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
3	汉营新村	965	-107	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
4	西汉营	1074	-646	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
5	红卫村	-120 0	-715	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
6	三家村	-136 5	-111 3	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
7	栗庙村	-415 2	-166 1	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
8	甸心村	2339	-336	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
9	下方古城	1725	1317	0.4651 20	0	0	0.3631	0.4651	0.1161	0
10	恢厂村	2057	2064	0.3494 20	0	0	0	0.3494	0.3494	0.2788
11	旧寨	1794	2738	0.0015 25	0	0	0	0.0007	0.0015	0.0006
12	兴隆村	995	-249 5	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
13	田心村	1453	-476 0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0

根据预测, 盐酸泄漏遇空气中水蒸气生成氯化氢, 最常见气象条件下, 氯化氢预

测浓度达到毒性终点浓度-1的最远距离是 80m，预测浓度达到毒性终点浓度-2的最远距离是 230m。大气毒性终点浓度-1的影响范围内均没有居民点，大气毒性终点浓度-2的影响范围内有梅树村居民点。

②F 稳定度情形下的预测结果

盐酸泄漏后最不利气象条件下落地浓度预测结果见下表：

表 8-6 事故发生后盐酸扩散过程中浓度预测结果一览表

序号	风速 (m/s)	稳定度	下风向距离/m	出现时刻/min	预测浓度 (mg/m ³)
1	1.5	F	10	5.2849	160.5
2	1.5	F	50	6.4244	344.84
3	1.5	F	100	7.8488	281.01
4	1.5	F	150	9.2772	212.04
5	1.5	F	200	10.578	238.9
6	1.5	F	300	12.701	123.95
7	1.5	F	400	14.654	78.198
8	1.5	F	500	16.487	54.155
9	1.5	F	600	18.234	39.766
10	1.5	F	700	19.913	30.548
11	1.5	F	800	21.537	24.037
12	1.5	F	900	23.114	19.502
13	1.5	F	1000	24.653	16.094
14	1.5	F	1500	31.901	7.6381
15	1.5	F	2000	38.635	4.3503
16	1.5	F	2500	45.017	2.781
17	1.5	F	3000	51.141	1.9257
18	1.5	F	3500	57.066	1.3805
19	1.5	F	4000	62.823	1.0501
20	1.5	F	4500	68.444	0.81181
21	1.5	F	5000	73.944	0.65639

盐酸泄漏后最不利气象条件下盐酸轴线最大浓度-距离曲线及毒性终点浓度的最大影响范围分别见图 8-3 和图 8-4。

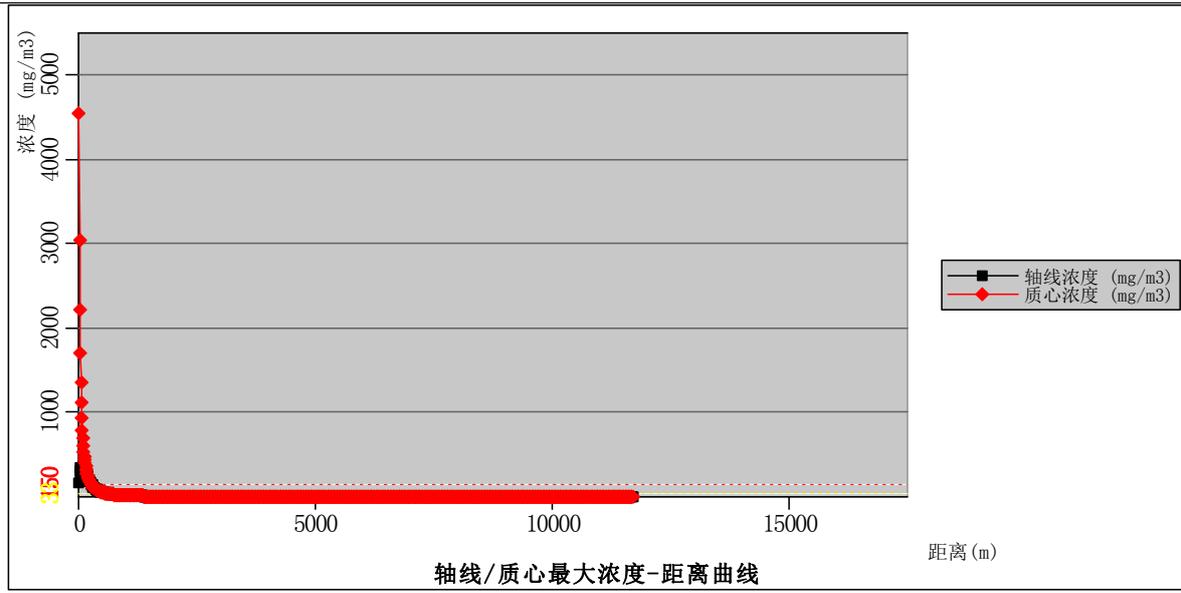


图 8-3 盐酸轴线最大浓度-距离曲线

表 8-7 最不利气象条件下盐酸各阈值廓线对应的位置

类型	阈值 (mg/m ³)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
毒性终点浓度-2/(mg/m ³)	33	10	670	48	540
毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	150	10	260	18	180

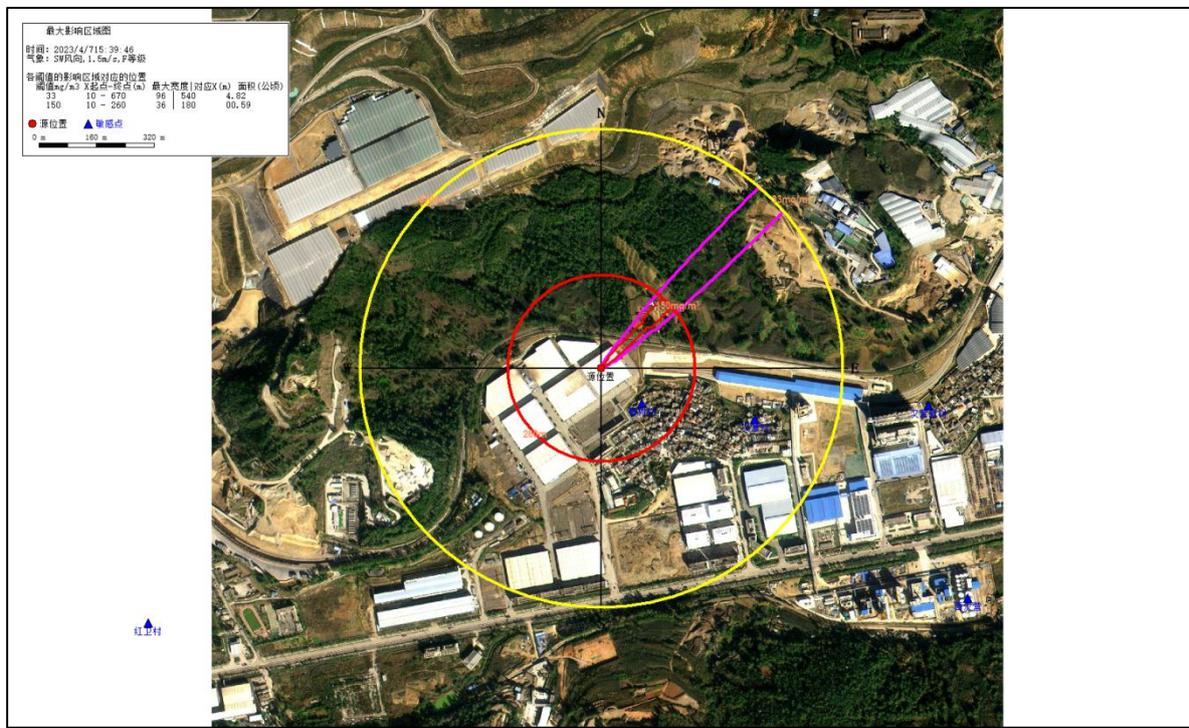


图 8-4 盐酸轴线最大浓度-距离曲线

各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

表 8-8 F 稳定度下盐酸进入大气后关心点处浓度随时间变化情况 单位: mg/m³

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	梅树村	171	-100	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
2	汉营村	483	-144	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
3	汉营新村	965	-107	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
4	西汉营	1074	-646	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
5	红卫村	-1200	-715	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
6	三家村	-1365	-1113	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
7	栗庙村	-4152	-1661	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
8	甸心村	2339	-336	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
9	下方古城	1725	1317	0.0708 30	0	0	0	0	0	0.0708
10	恢厂村	2057	2064	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
11	旧寨	1794	2738	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
12	兴隆村	995	-2495	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
13	田心村	1453	-4760	0.0000 30	0	0	0	0	0	0

根据预测, 盐酸泄漏遇空气中水蒸气生成氯化氢, 最不利气象条件下, 氯化氢预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离是 260m, 预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最远距离是 670m。大气毒性终点浓度-1 的影响范围内有梅树村居民点; 大气毒性终点浓度-2 的影响范围内现状有梅树村、汉营村居民点, 项目运营后大气毒性终点浓度-2 影响范围内涉及居民点主要为梅树村、汉营村两个居民点, 共计人口 1036 人。

项目位于晋宁工业园区青山基地内的云南叁斗工业园 A11 栋, 晋宁常年主导风向为西南风, 梅树村位于项目项目区东南面, 梅树村居民点位于本项目的侧风向, 本项目对梅树村影响较小。

(2) 火灾、爆炸产生一氧化碳大气预测

①D 稳定度情形下的预测结果

火灾爆炸产生一氧化碳在最常见气象条件下落地浓度预测结果见下表:

表 8-9 事故发生后一氧化碳扩散过程中浓度预测结果一览表

序号	风速 (m/s)	稳定度	下风向距离/m	出现时刻/min	预测浓度 (mg/m ³)
1	2.3	D	10	0.072	2337.800
2	2.3	D	50	0.362	83.432
3	2.3	D	100	0.725	15.901
4	2.3	D	150	1.087	5.299
5	2.3	D	200	1.449	2.320
6	2.3	D	300	2.174	0.695

7	2.3	D	400	2.899	0.290
8	2.3	D	500	3.623	0.147
9	2.3	D	600	4.348	0.084
10	2.3	D	700	5.073	0.052
11	2.3	D	800	5.797	0.033
12	2.3	D	900	6.522	0.021
13	2.3	D	1000	7.246	0.014
14	2.3	D	1500	10.870	0.003
15	2.3	D	2000	14.493	0.001

火灾爆炸产生一氧化碳在最常见气象条件下盐酸轴线最大浓度-距离曲线及毒性终点浓度的最大影响范围分别见图 8-5 和图 8-6。

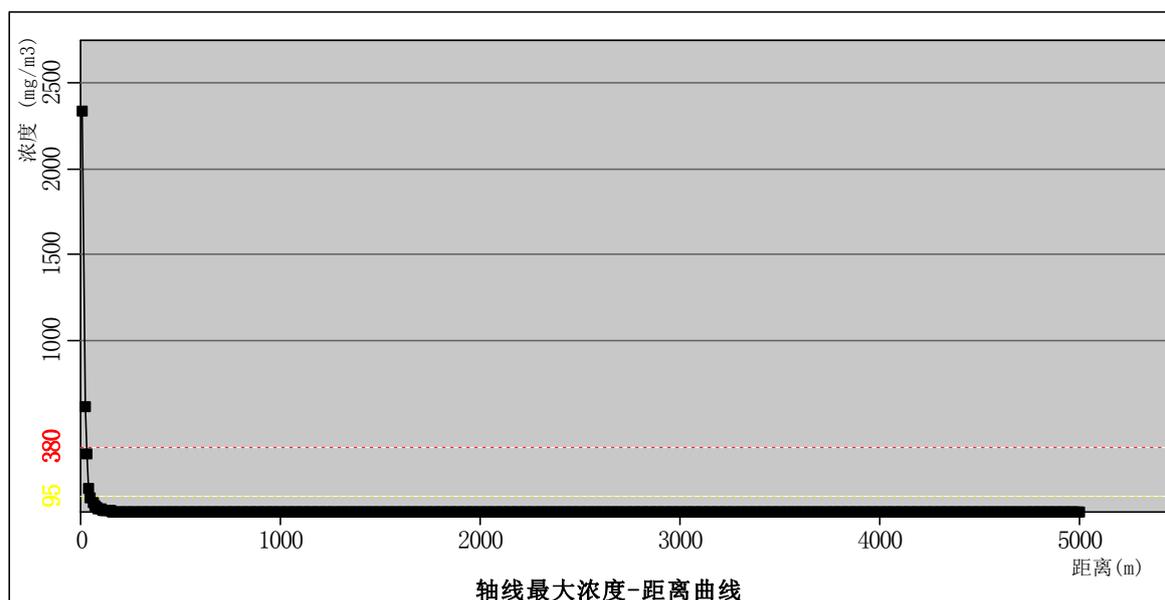


图 8-5 一氧化碳轴线最大浓度-距离曲线

表 8-10 最常见气象条件下一氧化碳各阈值廓线对应的位置

类型	阈值 (mg/m^3)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
毒性终点浓度-2/(mg/m^3)	95	10	40	10	30
毒性终点浓度-1/(mg/m^3)	380	10	20	4	10

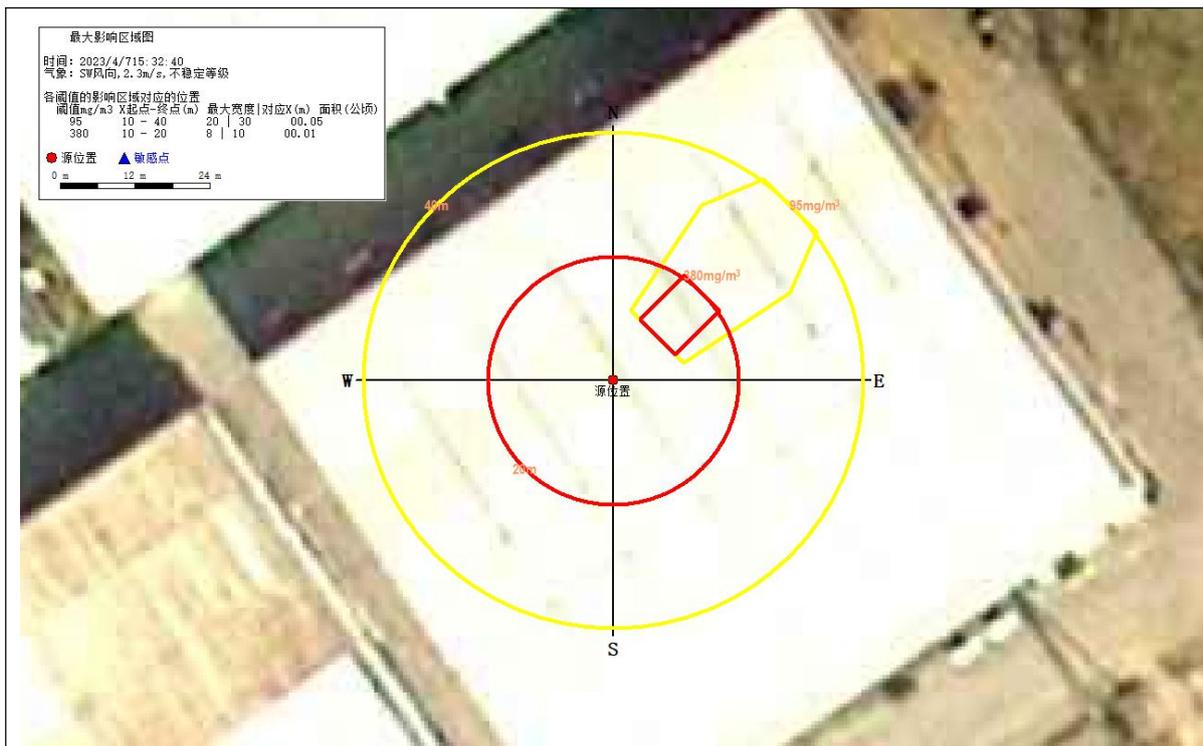


图 8-6 一氧化碳轴线最大浓度-距离曲线

各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

表 8-11 D 稳定度下一氧化碳进入大气后关心点处浓度随时间变化情况 单位: mg/m^3

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	梅树村	171	-100	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
2	汉营村	483	-144	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
3	汉营新村	965	-107	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
4	西汉营	1074	-646	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
5	红卫村	-1200	-715	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
6	三家村	-1365	-1113	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
7	栗庙村	-4152	-1661	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
8	甸心村	2339	-336	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
9	下方古城	1725	1317	0.0005 15	0	0	0.0005	0.0001	0	0
10	恢厂村	2057	2064	0.0002 20	0	0	0	0.0002	0.0001	0
11	旧寨	1794	2738	0.0000 20	0	0	0	0	0	0
12	兴隆村	995	-2495	0.0000 20	0	0	0	0	0	0
13	田心村	1453	-4760	0.0000 20	0	0	0	0	0	0

根据预测, 火灾爆炸产生一氧化碳, 最常见气象条件下, 一氧化碳预测浓度达到毒性终点浓度-1的最远距离是20m, 预测浓度达到毒性终点浓度-2的最远距离是40m。

大气毒性终点浓度-1 的和大气毒性终点浓度-2 的影响范围内均没有居民点。

②F 稳定度情形下的预测结果

火灾爆炸产生一氧化碳后最不利气象条件下落地浓度预测结果见下表：

表 8-12 事故发生后一氧化碳扩散过程中浓度预测结果一览表

序号	风速 (m/s)	稳定度	下风向距离/m	出现时刻/min	预测浓度 (mg/m ³)
1	1.5	F	10	0.111	28375.00
2	1.5	F	50	0.556	3553.20
3	1.5	F	100	1.111	1139.70
4	1.5	F	150	1.667	614.78
5	1.5	F	200	2.222	388.08
6	1.5	F	300	3.333	197.06
7	1.5	F	400	4.444	118.44
8	1.5	F	500	5.556	77.63
9	1.5	F	600	6.667	53.79
10	1.5	F	700	7.778	38.85
11	1.5	F	800	8.889	28.99
12	1.5	F	900	10.000	22.24
13	1.5	F	1000	11.111	17.45
14	1.5	F	1500	16.667	6.73
15	1.5	F	2000	22.222	3.65
16	1.5	F	2500	27.778	2.25
17	1.5	F	3000	33.333	1.51
18	1.5	F	3500	38.889	1.08
19	1.5	F	4000	44.444	0.80
20	1.5	F	4500	50.000	0.62
21	1.5	F	5000	55.555	0.49

火灾爆炸产生一氧化碳后最不利气象条件下一氧化碳轴线最大浓度-距离曲线及毒性终点浓度的最大影响范围分别见图 8-7 和图 8-8。

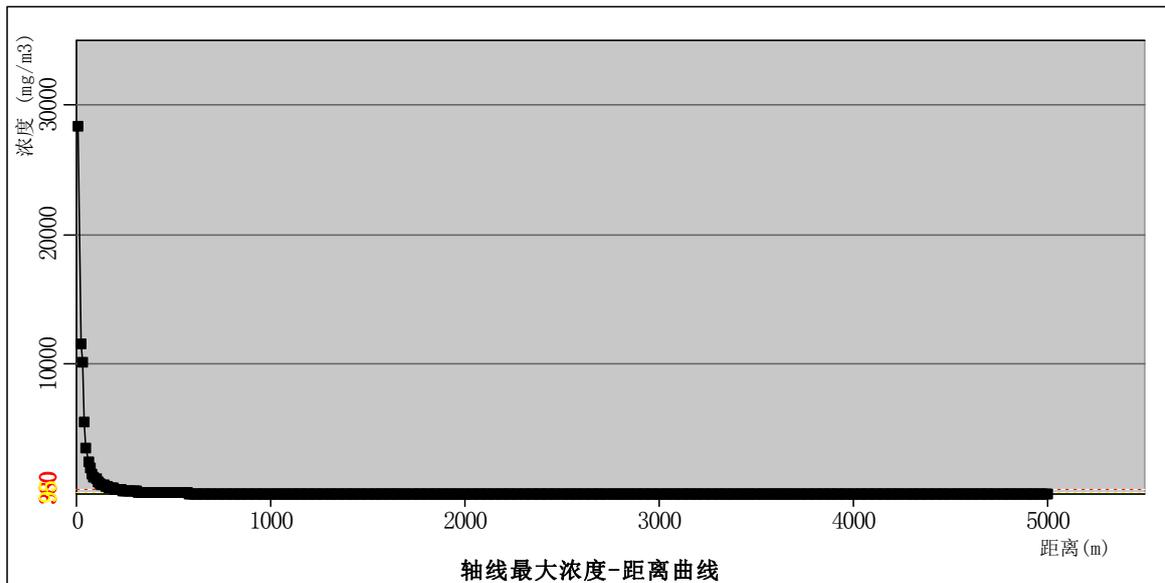


图 8-7 一氧化碳轴线最大浓度-距离曲线

表 8-13 最不利气象条件下一氧化碳各阈值廓线对应的位置

类型	阈值 (mg/m^3)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
毒性终点浓度-2/ (mg/m^3)	33	10	450	8	170
毒性终点浓度-1/ (mg/m^3)	150	10	200	4	80

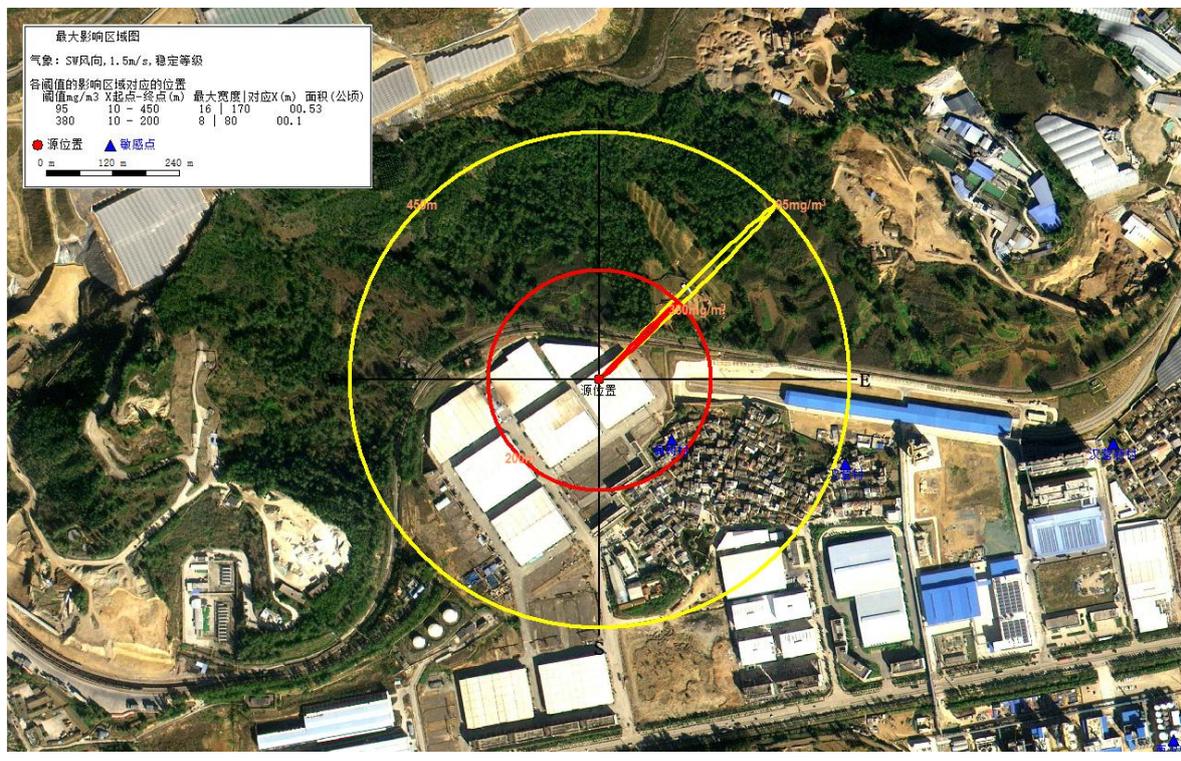


图 8-8 一氧化碳轴线最大浓度-距离曲线

各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

表 8-14 F 稳定度下一氧化碳进入大气后关心点处浓度随时间变化情况 单位: mg/m³

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	梅树村	26	-157	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
2	汉营村	363	-131	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
3	汉营新村	910	-183	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
4	西汉营	1074	-646	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
5	红卫村	-1200	-715	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
6	三家村	-1365	-1113	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
7	栗庙村	-4152	-1661	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
8	甸心村	2339	-336	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
9	下方古城	1725	1317	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
10	恢厂村	2057	2064	0.00032 30	0	0	0	0	0	0.0032
11	旧寨	1794	2738	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
12	兴隆村	995	-2495	0.0000 30	0	0	0	0	0	0
13	田心村	1453	-4760	0.0000 30	0	0	0	0	0	0

根据预测，火灾爆炸产生一氧化碳，最不利气象条件下，一氧化碳预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最远距离是 200m，预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最远距离是 450m。大气毒性终点浓度-1 的影响范围内有梅树村居民点；大气毒性终点浓度-2 的影响范围内现状有梅树村、汉营村居民点，项目运营后大气毒性终点浓度-2 影响范围内涉及居民点主要为梅树村、汉营村两个居民点，共计人口 1036 人。

项目位于晋宁工业园区青山基地内的云南叁斗工业园 A11 栋，晋宁常年主导风向为西南风，梅树村位于项目项目区东南面，梅树村居民点位于本项目的侧风向，本项目对梅树村影响较小。

(3) 火灾、爆炸产生二氧化硫大气预测

①D 稳定度情形下的预测结果

火灾爆炸产生二氧化硫在最常见气象条件下落地浓度预测结果见下表：

表 8-15 事故发生后二氧化硫扩散过程中浓度预测结果一览表

序号	风速 (m/s)	稳定度	下风向距离/m	出现时刻/min	预测浓度 (mg/m ³)
1	2.3	D	10	99.07	0
2	2.3	D	50	0.36	0.02
3	2.3	D	100	0.72	0.64
4	2.3	D	150	1.09	1.04

5	2.3	D	170	1.23	1.07
6	2.3	D	200	1.45	1.04
7	2.3	D	300	2.17	0.76
8	2.3	D	400	2.90	0.51
9	2.3	D	500	3.62	0.34
10	2.3	D	600	4.35	0.24
11	2.3	D	700	5.07	0.17
12	2.3	D	800	5.80	0.13
13	2.3	D	900	6.52	0.10
14	2.3	D	1000	7.25	0.08
15	2.3	D	1500	10.87	0.03
16	2.3	D	2000	14.49	0.02
17	2.3	D	2500	18.12	0.01

火灾爆炸产生二氧化硫在最常见气象条件下盐酸轴线最大浓度-距离曲线见图8-9。

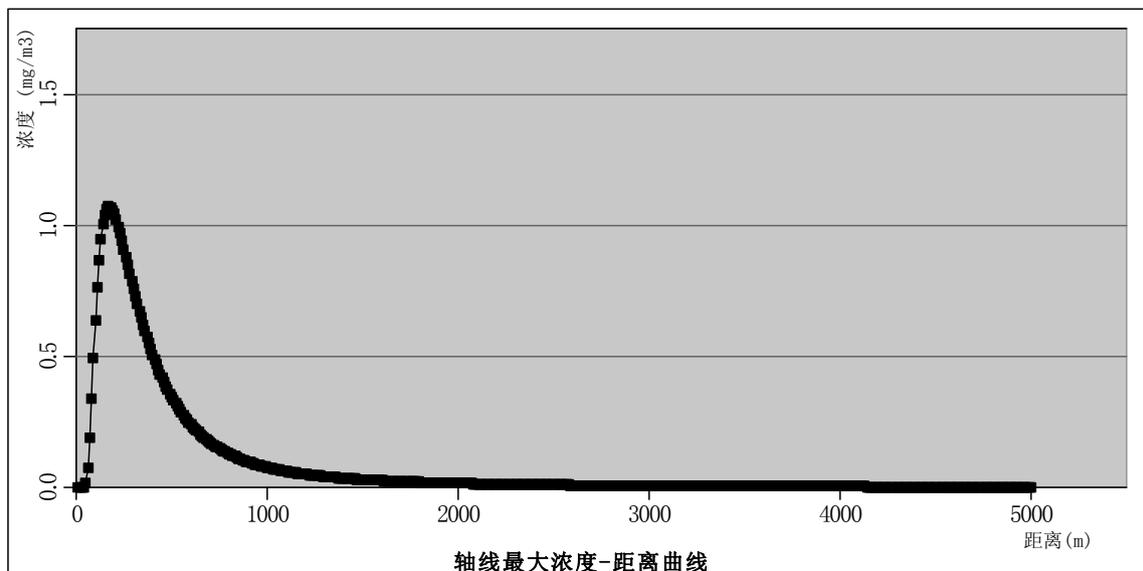


图 8-9 二氧化硫轴线最大浓度-距离曲线

各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

表 8-16 D 稳定度下二氧化硫进入大气后关心点处浓度随时间变化情况 单位: mg/m³

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	梅树村	171	-100	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
2	汉营村	483	-144	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
3	汉营新村	965	-107	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
4	西汉营	1074	-646	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
5	红卫村	-1200	-715	0.0000 5	0	0	0	0	0	0

6	三家村	-1365	-1113	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
7	栗庙村	-4152	-1661	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
8	甸心村	2339	-336	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
9	下方古城	1725	1317	0.0028 15	0	0	0.0002	0	0	0
10	恢厂村	2057	2064	0.0000 20	0	0	0	0.0028	0	0
11	旧寨	1794	2738	0.0000 20	0	0	0	0	0	0
12	兴隆村	995	-2495	0.0000 20	0	0	0	0	0	0
13	田心村	1453	-4760	0.0000 20	0	0	0	0	0	0

根据预测，火灾爆炸产生二氧化硫，最常见气象条件下，二氧化硫计算浓度均小于阈值，无对应位置，对周边环境基本无影响。

②F 稳定度情形下的预测结果

火灾爆炸产生二氧化硫后最不利气象条件下落地浓度预测结果见下表：

表 8-17 事故发生后二氧化硫扩散过程中浓度预测结果一览表

序号	风速 (m/s)	稳定度	下风向距离/m	出现时刻/min	预测浓度 (mg/m ³)
1	1.5	F	10	0.111	130.400
2	1.5	F	50	0.556	3.944
3	1.5	F	100	1.111	0.648
4	1.5	F	150	1.667	0.200
5	1.5	F	200	2.222	0.084
6	1.5	F	300	3.333	0.024
7	1.5	F	400	4.444	0.010
8	1.5	F	500	5.556	0.005
9	1.5	F	600	6.667	0.003
10	1.5	F	700	7.778	0.002
11	1.5	F	800	8.889	0.0011
12	1.5	F	900	10.000	0.0007
13	1.5	F	1000	11.111	0.0005

火灾爆炸产生二氧化硫后最不利气象条件下二氧化硫轴线最大浓度-距离曲线及毒性终点浓度的最大影响范围分别见图 8-10 和图 8-11。

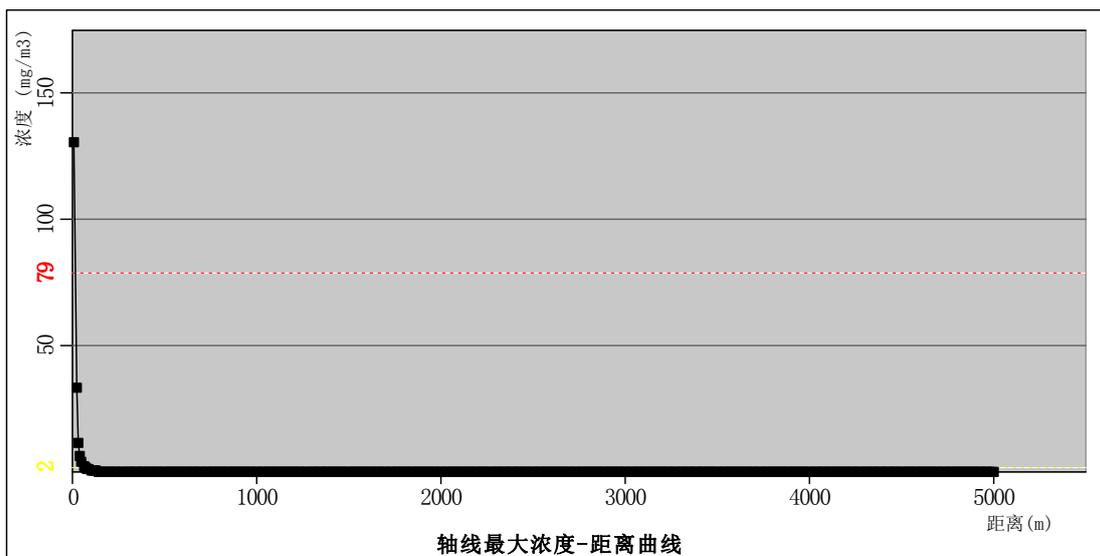


图 8-10 二氧化硫轴线最大浓度-距离曲线

表 8-18 最不利气象条件下二氧化硫各阈值廓线对应的位置

类型	阈值 (mg/m^3)	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
毒性终点浓度-2/(mg/m^3)	2	10	60	12	30
毒性终点浓度-1/(mg/m^3)	79	10	10	2	10

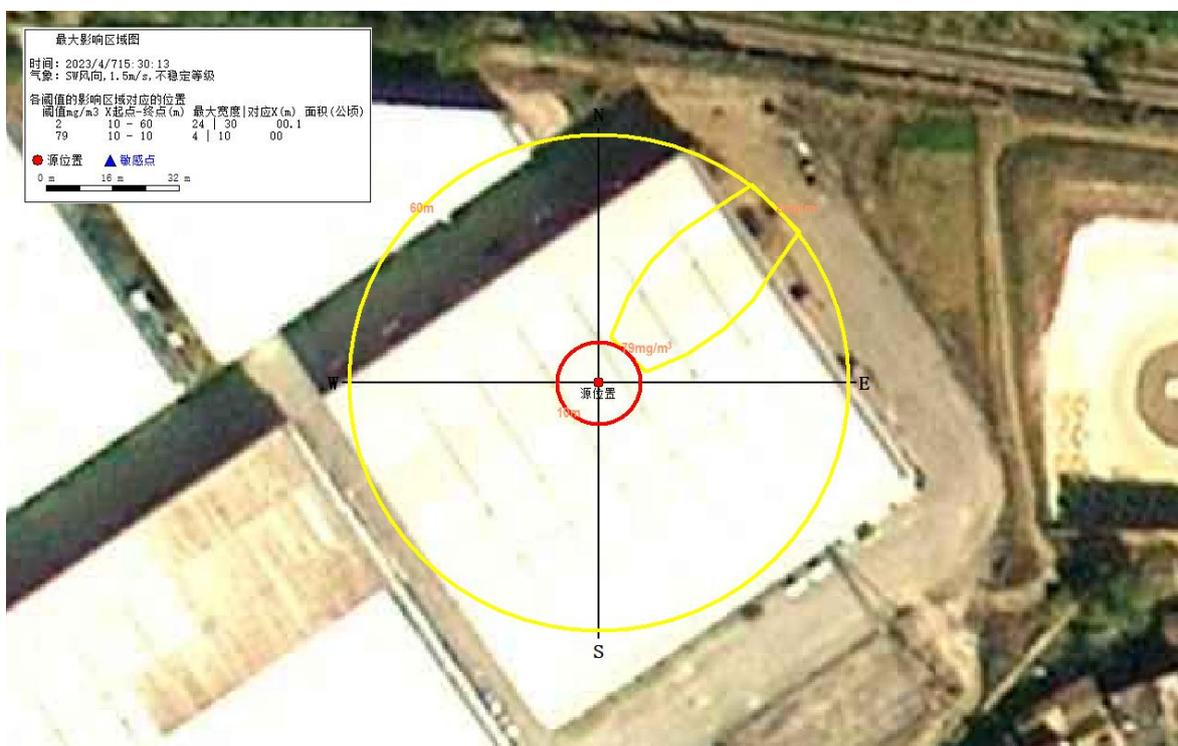


图 8-11 二氧化硫轴线最大浓度-距离曲线

各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

表 8-14 F 稳定度下二氧化硫入大气后关心点处浓度随时间变化情况 单位: mg/m³

序号	名称	X	Y	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	梅树村	171	-100	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
2	汉营村	483	-144	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
3	汉营新村	965	-107	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
4	西汉营	1074	-646	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
5	红卫村	-120 0	-715	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
6	三家村	-136 5	-111 3	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
7	栗庙村	-415 2	-166 1	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
8	甸心村	2339	-336	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
9	下方古城	1725	1317	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
10	恢厂村	2057	2064	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
11	旧寨	1794	2738	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
12	兴隆村	995	-249 5	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
13	田心村	1453	-476 0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0

根据预测，火灾爆炸产生二氧化硫，最不利气象条件下，二氧化硫预测浓度达到毒性终点浓度-1的最远距离是 79m，预测浓度达到毒性终点浓度-2的最远距离是 2m。大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 的影响范围内没有居民点。

因此，项目大气环境风险处于可接受水平。

综上分析，项目 HW34 废酸发生泄漏，及 HW08 废油发生泄漏引发火灾时，大气环境风险均处于可接受水平，但企业仍须编制环境风险事故应急预案，编制紧急撤离方案，并进行应急培训、操练。一旦发生事故，则迅速切断泄漏途径，并启动消防措施，立即启动应急预案。

8.2 有毒有害物质对地表水环境的影响

根据项目风险识别结果，生产过程中发生风险事故时，地表水环境影响主要是贮存的危险废物等对周边水体的影响。根据现场调查，项目区最近地表水体为古城河，位于项目区南侧，古城河距离项目区 608m，最终汇入滇池。

项目废水主要为生活污水和喷淋废水。项目生活污水经云南叁斗物流有限公司已建化粪池收集后进入园区污水管网，最终进入环湖西岸污水处理厂处理。本项目危废

暂存间暂存过程中产生的废气经收集后通过“水喷淋+碱性喷淋塔+除雾器+二级活性炭”处置，项目碱性喷淋塔废气处理装置定期补充碱液，水量均循环使用，定期补充蒸发量，每月定期更换一次，更换废液量 16.8t/a，暂存于车间内 6#暂存区（暂存 HW49 类危废）内，并定期交由有资质单位处置，不外排。

故正常情况下，项目废水均不直接排至地表水体。

项目危废暂存库设置有收集沟、集液池、事故池（250m³），暂存库设置有围堰，区罐区（氯硅烷、硫酸、盐酸等）、危化品仓库四周设有围堰。若出现厂内泄露事故，则将泄露的危险废物导入事故水池、进行有效收集，处理后采用危废收集桶进行收集，交由有资质单位处置。项目风险事故是短时期的，事故状态下在采取必要的预警措施和应急措施的前提下，泄露危废难以直接进入地表水体，对周边地表水环境的影响较小。

环评要求，为避免项目危险废物的事故外排，项目厂内必须设置足够容量的事故池，发生泄露事故时，及时抢修，杜绝项目泄露危险废物出厂。

本项目危险废物运输路线均选择远离避开人口密集区、水环境敏感区(如饮用水源保护区、重要水库等)。因此本项目在贮存或运输过程中发生物质泄漏、火灾、爆炸以及产生的伴生危害对地表水体的影响较小。

8.3 有毒有害物质对地下水环境的影响

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定，地下水环境风险预测低于一级评价的参照 HJ610 执行。

项目建设区域水文地质条件简单，现场调查未见地下水露头。

本项目在危险废物贮存过程中加强防泄漏、防收集沟堵塞以及搬运规范化管理，并严格执行重点防渗措施。当发生泄漏、火灾爆炸等事故时，能被防渗措施有效避免进入地下，规避对地下水环境的危害。

9、环境风险防范措施及应急要求

9.1 环境风险防范措施

9.1.1 危险废物收运过程中的风险防范措施

本项目危险废物收运过程中潜存一定的环境风险，虽然本项目建设单位不承担危险废物的运输，但是有义务配合其委托运输单位降低或消除运输过程中存在的隐患。

为防止在收运过程中发生废物泄漏、洒落等事故污染周围环境，引发污染事故，首先一定要委托具有危险废物运输资质的单位承担危险废物的运输工作，要求承担危险废物运输单位制定意外事故的防范措施和应急预案，对危险废物运输过程中发生的风险事故负责；其次在签订委托运输协议时须在协议中明确以下运输过程中的环境风险防范措施：

① 在危险废物的收集和运输过程中必须做好废物的密封包装、遮盖、捆扎等措施，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况发生。严格落实危险废物准入要求，禁止不符合要求和包装不完整的危险废物入库贮存；危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，并采取相应的安全防护和污染防治措施；根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，并分类包装收集。

② 在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。

③ 危险废物包装容器必须有明显的标识、标识尺寸。内容应符合《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。在运输过程中，容器不应当滑动，应捆紧并码放好。

运输过程中，必须按照国际公约和国家法律、法规要求，用通用的符号、颜色、含义正确的标注，已警示其腐蚀性和危险性。

④ 危险废物在运输过程中应避免泄漏事故的发生。无论采取任何方式运输，危险废物必须在容器中运输，容器的要求应满足相关要求。运输者应如实填写并上报危险废物转移联单。运输工具必须安装卫星定位系统，以控制危险废物的运输过程。

⑤ 承载危险废物的车辆采用危险废物专用运输工具进行运输，必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。在驾驶室两侧喷涂暂存中心的名称和运送车辆编号。制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施，配备必要设备。

⑥ 对运输危险废物的车辆必须定期进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使

用。

⑦ 事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。制定应急预案，有公安局制定的路线图。

⑧ 车上应配备通讯设备、处理中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。

⑨ 运输危险废物的人员应有较强的责任心和较好的综合素质，严格遵守交通规则；应当接受专业培训；经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作，即有资质的营运司机和有资质的押运员，无证人员不得做危险废物运输。

⑩ 对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

⑪ 转移危险废物时，必须按照规定填危险废物转移联单，对转移的每车（次）污染危险废物，编号并记录运输日期、车牌号码、所运危险废物数量（以磅单为准）、目的地，落实交付方、运输方、接收方等。

⑫ 运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

⑬ 在运输过程中，尽量避免经过人口密集区域、水源区和交通流量大的区域。

⑭ 废物运输管理必须采用货单制，废物产生单位应在货单上标明废物来源、种类、危害物质及数量，货单随废物装运。同时废物的包装材料要做到密闭、结实、无破损，盛装危险废物的容器器材和衬里不能与废物发生反应，防止因包装破损造成泄漏对环境质量和人体健康造成危害。

9.1.2 危险废物贮存过程中的风险防范措施

根据项目总平面布置，本项目根据危险废物形态分为 11 个贮存区域，每个区域之间均有挡墙分隔为独立区域，各区域均设置有收集沟、集液池并做防渗处理，各危险废物采取不同的贮存形式，包括 1t 吨桶、200L 塑料桶、内塑外编的吨袋等贮存容器。各区域互不干扰，不同类型危险废物禁止混合堆存，降低了环境污染风险。针对危险废物的特性、数量，严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好贮存风险事故防范工作：

① 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

② 贮存易燃易爆危险废物应配备有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

③ 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》：贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环境保护行政主管部门批准；法律、法规另有规定的除外。

④ 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。本项目针对每种废物设置了相应的贮存区，各区之间以挡墙隔离，可有效防止不相容的危险废物混合。

⑤ 危险废物贮存过程要求防风、防雨、防晒。

⑥ 库房贮存区应留有搬运通道。

⑦ 危险废物入库贮存后，须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放位置、废物出库时间及接收单位的名称等。同时危险废物的记录和货单在危险废物转运后应继续保留5年。

⑧ 危险废物贮存库房内必须设置警示标志，每种危险废物的性质标签要明确在相应的贮存区。

⑨ 贮存库房四周设置收集沟，每个库区设置集液池（1m³11个，每个集液池通过收集沟连接并与事故应急池连接。

⑩ 危险废物贮存区应配备消防设施、通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑪ 库房内要设有安全照明设施和观察窗口。

⑫ 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。

⑬ 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。本项目针对易挥发的危险废物设置了废气收集设施，并采用“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经15m高排气筒排放，因此满足相关要求。

⑭ 危险废物的转移应严格按照《危险废物转移管理办法(部令 第23号)》(2022年1月1日实施)执行,并填写危险废物转移联单。

⑮ 危险废物贮存区应设置消防沙池、气体灭火装置和室内消火栓等消防设施。

⑯ 加强对环保设施的管理和检查,及时更换活性炭,确保环保设施正常运行,防止废气事故排放。

⑰ 危险废物贮存库内应设置监控探头,对整个危险废物贮存区进行监控。

表 9-1 危险废弃物贮存设施监控布设要求表

设置位置		监控范围	监控系统要求		
			设置标准	监控质量要求	存储传输
一、 贮存 设施	全封 闭式 仓库 出入 口	全景视频监控, 清晰记录危险 废物入库、出行 为。	1.监控系统须 满足《公共安 视频监控联网 系统信息传 输、交换、控 制技术要求》 (GB/T2818-2 016)、《安全 防范高清视频 监控系统技术 要求》(GA/T 1211-2014)等 标准; 2.所有摄像机 须支持ONVI F、GB/T28181 -2016标准协 议。	1.须连续记录危险废物出 入库情况和物流情况,包 含录制日期及时间显示, 不得对原始影像文件进行 编辑,保证影像连贯; 2.摄像头距离监控对象的 位置应保证监控对象全部 摄入监控视频中,同时避 免人员、设备、建筑等的 遮挡,清楚辨识贮存、处 理等关键环节; 3.监控区域24小时须有足 够的光源以保证画面清晰 辨识。无法保证24小时足 够光源的区域,应安装全 景红外夜视高清视频监 控;4.视频监控录像画面 分辨率须达到300万像素 以上。	1.包含储存罐、贮 槽液位计在内的视 频监控系统应与中 控室联网,并存储 于中控系统。没有 配备中控系统的, 应采用硬盘或其他 安全的方式存储, 鼓励使用云存储方 式,将视频记录传 输至网络云端按相 关规定存储;2.企 业应当做好备用电 源、视频双备份等 保障措施,确保视 频监控全天24小时 不间断录像,监控 视频保存时间至少 为3个月。
	全封 闭式 仓库 内部	全景视频监控, 清晰记录仓库 内部所有位置 危险废物情况。			
	围墙、 防护 栅栏 隔区 域	全景视频监控, 画面须完全覆 曾围墙围挡区 域、防护栅栏隔 离区域。			
二、 装卸 区域	装卸 区域	全景视频监控, 能清晰记录装 卸过程,抓拍驾 驶员和运输车 辆车牌号码等	同上	同上	同上

9.1.3 贮存库房防腐防渗的风险防范措施

由于本项目贮存的危险废物具有易燃性、腐蚀性、毒性等危险特性,因此贮存区做好如下措施:

① 贮存库房地面、分区挡墙、废液集液池、事故池等须进行重点防渗,并做防腐处理。

② 重点防渗区防渗性能须满足等效粘土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$,渗透系数

$\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的等效防渗层。

③ 库房地面、分区挡墙、废液集液池、事故池等内壁防腐，宜选用树脂类涂料或鳞片涂料等抗渗性和耐腐蚀性优良的涂料。

④ 项目防腐、防渗工程的施工，应聘请具有相关资质的单位，根据实际情况对库房及其它需要进行防腐、防渗的地方详细设计，选用适合的防腐材料，做好厂区的防腐工作。

⑤ 项目废酸贮存区可设置防腐塑料托盘，进一步加强防腐防渗。

⑥ 为防止发生事故时污染物泄漏直接进入雨水管道，要求建设单位在装卸区附近雨水管道处设置截止阀，一旦发生泄漏事故，关闭截止阀，将污染物经收集沟引至项目危险废物贮存库内设置的废液集液池中进行收集。

⑦ 项目库房设置有独立管道连接事故池，主要用于收集发生火灾事故时的消防废水，为防止发生消防废水泄漏事故，要求建设单位应加强管道和事故池的日常检查和维护工作。

9.1.4 环保设施故障风险措施

确保废气末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气治理设施的维护和管理。如发现人为原因不开启废气等末端治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。为确保处理效果，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常安排专人负责进行维护。

9.1.5 次/伴生伴污染防治措施

事故救援过程中产生的泄漏废液应引入废液集液池暂存，消防废水应引入事故池暂存，再分批送至有资质单位处置；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集，并根据性质作为危险废物统一收集后送有资质单位进行处理。

本项目在发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防废水在灭火时产生，产生时间短，产生量较大，不易控制和导向，一般经火灾厂区雨水管网直接进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成污染，根据这些事故特征，应采取以下的污染防范措施：

(1) 构筑环境风险二级（单元、项目）应急防范体系

事故状态下及事故处理过程中次生污染主要是抢险时用大量水冲泄漏处含有高浓度的废液或消防水直接外排，对环境可能造成严重污染。

本项目设置环境风险事故水污染三级防控系统，防止环境风险事故造成水环境污染。

第一级防控：

项目每个贮存区设置导流沟（沟净宽 0.1m，净深 0.1m），可有效防止车间废水外溢。每个库房设置有废水集液池（1m³）。

第二级防控：

① 厂区雨水排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水管线外排。建设一定容积的事故应急池（250m³），在风险事故情况下，一级防控不能满足使用要求时，将物料及消防污水等引入事故应急池。本项目拟设置事故应急水池（250m³），切断雨水及污水排口，利用防汛沙袋等围堵设施，将事故消防废水控制在厂内，然后通过泵将其进入事故应急池。当厂区车间发生火灾时，打开事故应急池阀门，消防废水可通过车间四周的收集沟，进入事故应急池。

事故应急水池与外部水体不设通道，杜绝高浓度废水未经处理达标直接排放。围堰应做好防腐、防渗，容积符合要求，应配有提升泵、独立电源，有管线自然流入厂区事故应急水池。事故应急池要做好防腐、防渗、容积符合要求，应配有提升泵、独立电源。

② 事故过后，事故交由有相应危废处理资质的单位清运处置，不外排。

9.1.6 制度管理上的风险防范措施

从事危险废物贮存单位，应该按照相关规范建立相应的规章制度和污染防治措施：

① 危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。

② 应建立健全规章制度及操作流程，确保贮存过程的安全、可靠。

③ 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，包括危险废物出入库交接记录内容。

④ 落实环境管理及风险监控的机构、人员，加强日常监控和管理，并制定相应的环境风险事故应急预案，强化消防安全措施及管理；定期检查和保养废气治理设备，

提高企业员工安全意识。

9.1.7 环境风险事故应急处理措施

(1) 泄漏应急处理

1) 如果贮存区半固态或液态危险废物发生泄漏事故，应立即将容器中剩余液体转入其他专用容器内；对于泄漏的半固体物质，可采取人工收集方式（铁铲和扫帚）进行收集；对于少量泄漏的液态物质，可采用吸油毡等具有吸附能力的介质进行吸附；对于大量泄漏的液态物质，首先采用泵抽至事故应急池内，然后采用吸油毡等具有吸附能力的介质进行吸附；吸附危险废物后的物质纳入危险废物进行处置；最后对泄漏地面用水进行冲洗，冲洗废水经收集沟收集引至废液集液池进行集中收集，作为危险废物委外处置。

2) 设立事故警戒线，启动应急预案，并按《突发环境事件信息报告办法》（部令第17号）要求进行报告。

3) 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

4) 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

5) 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

6) 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

7) 泄漏容器要妥善处理，修复、检验后再用。

(2) 着火应急处理

1) 灭火方法：本项目中转贮存的危险废物部分具有易燃性，若发生火灾事故，应根据着火物质的特性，采用CO₂灭火器、沙土和水等进行灭火。

2) 冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

3) 通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。

4) 组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

5) 灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

6) 调查和鉴定事故原因, 提出事故评估报告, 补充和修改事故防范措施和应急方案。

(3) 风险应急监测

发生突发环境事件时, 由企业根据事件性质、涉及的物料等组织调度附近具有监测能力的监测队伍, 立即赶赴现场, 在企业(或事业)单位环境应急监测小组配合下根据实际情况, 迅速确定监测方案(包括监测布点、频次、项目和方法等), 及时开展针对突发环境事件的应急监测工作, 在尽可能短的时间内, 用小型、便携、简易的仪器对污染物质种类、浓度和污染的范围及其可能的危害做出判断, 根据监测结果, 综合分析突发环境事件污染变化趋势, 并通过专家咨询和讨论的方式, 预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况, 作为突发环境事件应急决策的依据。

9.1.8 事故池设置

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY08190-2019), 事故应急池有效容积公式如下:

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

式中:

$V_{\text{总}}$ —事故缓冲设施总有效容积, m^3 ;

V_1 —为收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量(m^3); 本项目最大容器为油罐, V_1 取值 300m^3 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ; 根据建设单位提供资料, 消火栓消防水量为 15L/s , 火灾延续供水时间按 3 小时计, 因此本项目的消防水量 V_2 取值 162m^3 ;

V_3 —为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); 本项目取 228.495m^3 (事故收集沟 1.495m^3 +集液池 11m^3 +废机油暂存库围堰 216m^3);

V_4 —为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量; 本次取值 0m^3 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的当地最大降雨量, m^3 ; $V_5=0$

综上所述, $V_{\text{总}}=300+162-228.495=233.505\text{m}^3$

由以上估算可知, 本项目库房设置的事故池容量应不小 250m^3 。当发生事故时, 水污染物排入事故池, 作为危险废物委外处置。

9.2 应急预案

(1) 建立周密的应急应变体系

① 指挥机构

企业成立事故应急救援指挥领导小组，由企业法人、有关副职领导及安全环保、设备、保卫、卫生等部门负责人组成，下设“应急救援办公室”。成立事故应急救援指挥部，负责一旦发生事故时的全厂应急救援的组织和指挥，企业法人任总指挥，若企业法人不在时，应明确有关副职领导全权负责应急救援工作。组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、疏散引导组、安全防护救援组等。

② 指挥机构职责

1) 指挥领导小组负责企业重大事故应急预案的制定、修订。

2) 组建应急救援专业队伍，组织预案实施和演练。

3) 检查督促做好重大危险源事故的预防措施和应急救援的准备工作；一旦发生事故，按照应急救援预案，实施救援。总指挥全面组织指挥企业的应急救援；副总指挥协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；安技部门协助总指挥做好事故报警、情况通报、事故处置等工作；保卫部门负责灭火、警戒、治安保卫、人员疏散、事故现场通讯联络和对外联系、道路管制等工作；设备部门负责事故时的开停车调度、事故现场的联络等工作；卫生部门负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类、抢救和护送等工作；环保部门负责事故现场的环境监测及毒害物质扩散区域内的洗消工作等。

③ 应急救援装备

1) 抢修堵漏设备

抢修堵漏装备种类：常规检修器具、橡胶皮、木条及堵漏密封装置；装备维护保养：由检修组及库房分别维护保养。

2) 个人防护装备

个人防护装备种类：防尘口罩、防毒口罩、氧气呼吸器、手套、胶鞋、护目镜等。

装备维护：防尘口罩、防毒口罩、手套、胶鞋、护目镜等班组个人维护保养。氧气呼吸器由库房维护保养。

3) 灭火装备

种类：二氧化碳灭火器和移动式灭火器、沙土。

维护管理：由各小组维护。

4) 通讯装备

通讯装备种类：直拨和厂内固定电话、手机。

维护管理：直拨由办公室保管、厂内固定电话由各事故小组保管；手机由领导小组成员和救援队伍负责人维护保管。

④ 处置方案

根据危险源目标模拟事故状态，制定出各种事故状态下的应急处置方案，如火灾、爆炸、职业中毒、停电等。

⑤ 处置程序

应制定事故处置程序图，要明确规定，一旦发生重大危险源事故，做到指挥不乱。

⑥ 预案分及响应条件

1) 一级预案启动条件

一级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道阀门接头泄漏，仅局限在厂房范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

2) 二级预案启动条件

二级预案是所发生的事故为各重大危险源暂存桶破裂或爆炸造成泄漏，但泄漏量未波及周边居民，为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所及地方政府，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地进行应急救援。

3) 三级预案启动条件

三级预案是所发生的事故为各重大危险源暂存桶破裂或爆炸造成大量泄漏迅速波及 2km² 范围以上时需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部应急救援队伍进行抢险救援。

⑦ 事故应急救援关闭程序

1) 指挥部和领导小组根据各职能小组反馈信息，确认事故已得到控制或停止时，宣布事故应急救援行动结束，各职能小组接到指令后，根据各自职责进行最后的处理，即可撤离现场。

2) 领导小组随即通知本单位相关部门及周边相关单位，危险解除事故应急救援行动结束。

⑧ 应急救援培训计划

1) 应急救援人员的培训：应急救援人员的培训由领导小组统一安排指定专人进行。

2) 员工应急响应的培训：由公司安全环保处组织对员工的培训。支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

⑨ 演练计划

演练范围分为以下几级：公司级演练：每年至少二次。班组级演练：每半年至少一次。

公司级演练由公司应急救援小组组织，班组级演练由班组应急救援小组会同公司安全员组织。

(2) 突发事件应急预案纲要

通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应本着立足“自救为主，外援为辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事件，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。它包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等。

根据国家相关规定要求，危险废物经营单位应根据《危险废物经营单位编制应急预案指南》制定专项突发事件应急预案，应急预案的主要内容可参考下表。

表 9-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	企业基本情况	包括企业背景；企业生产情况；企业及周边环境状况；环境保护目标
2	环境风险源与环境风险评价	环境风险源识别；环境风险评价；风险事故防范措施
3	组织机构与职责	应急组织机构与职责；组成人员及其职责划分；应急设施（备）与物资
4	预防和预警	环境风险源监控；预警及措施明确事件；报警、通讯联络方式
5	信息报送与处理	突发性环境污染事故报告时限和程序；报告方式与内容
6	应急响应与措施	分级响应机制；应急人员职责；应急措施；指挥和协调；人员紧急撤离、疏散组织计划；应急监测；信息发布；安全防护；应急终止
7	后期处置	确定现场净化方式、方法；善后处置及保险

8	应急演练和评价	宣传、培训与演练；应急能力评价；公众教育和信息；记录和报告
9	奖惩	奖励；责任追究
10	保障措施	资金保障；应急物资装备保障；通信保障；人力资源保障；技术保障
11	附则	名词术语定义；预案的评审、备案、发布和更新；预案实施和生效时间
12	附件	与应急事故有关的多种附图、附件，包括地理位置图、环境敏感点分布图、事故紧急疏散路线图、危险目标及应急物资分布图等

10、环境风险评价结论

本项目中转运存的危险废物种类较多，潜在泄漏、中毒、火灾等风险事故。若贮存或装卸过程中发生泄漏事故，泄漏的危险废物可能对局部水体、土壤造成一定的污染。本项目贮存库房设置在厂房内，地面做防渗、防腐处理；贮存油类危险废物若发生泄漏，设置围堰，避免泄漏危险废物进入外环境；其余危险废物一旦发生泄漏或火灾事故，泄漏物料（或消防废水）可沿收集沟收集至废液集液池（或事故池）中，可有效防止环境风险事故的发生。通过以上分析可知，在严格落实本次环境影响评价报告中提出的各项风险防范措施和应急预案后，本项目能将事故的环境风险降到最低，风险防范措施可行，风险水平可以接受。

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	HW02 医药废物	HW03 废药物、药品	HW04 农药废物	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	
		存在总量/t	100	10	2	80	300	
		名称	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	HW11 精(蒸)馏残渣	HW12 染料、涂料废物	HW13 有机树脂类废物	HW17 表面处理废物	
		存在总量/t	50	50	10	25	25	
		名称	HW23 含锌废物	HW31 含铅废物	HW32 无机氟化物废物	HW34 废酸	HW35 废碱	
		存在总量/t	17	350	15	20	5	
		名称	HW36 石棉废物	HW46 含镍废物	HW49 其他废物	HW50 废催化剂		
		存在总量/t	2	2	30	5		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>1036</u> 人			5km 范围内人口数 <u>16520</u> 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)				<u> / </u> 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	$Q < 1$ ●	$1 \leq Q < 10$ ●	$10 \leq Q < 100$ ☼	$Q > 100$ ●			
	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 ●		

工作内容		完成情况				
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_260m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_670 m			
	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, _/_ d				
		最近环境敏感目标_/_，到达时间_/_ / _/ d				
重点风险防范措施		<p>1、危险废物收运过程中的风险防范措施</p> <p>本项目危险废物收运过程中潜存一定的环境风险，虽然本项目建设单位不承担危险废物的运输，但是有义务配合其委托运输单位降低或消除运输过程中存在的隐患。为防止在收运过程中发生废物泄漏、洒落等事故污染周围环境，引发污染事故，首先一定要委托具有危险废物运输资质的单位承担危险废物的运输工作，要求承担危险废物运输单位制定意外事故的防范措施和应急预案，对危险废物运输过程中发生的风险事故负责；其次在签订委托运输协议时须在协议中明确以下运输过程中的环境风险防范措施：</p> <p>① 在危险废物的收集和运输过程中必须做好废物的密封包装、遮盖、捆扎等措施，严禁将具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况发生。严格落实危险废物准入要求，禁止不符合要求和包装不完整的危险废物入库贮存；危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，并采取相应的安全防护和污染防治措施；根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，并分类包装收集。</p> <p>② 在危险废物的包装容器上清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和包装日期。</p> <p>③ 危险废物包装容器必须有明显的标识、标识尺寸。内容应符合《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。在运输过程中，容器不应当滑动，应捆紧并码放好。</p> <p>运输过程中，必须按照国际公约和国家法律、法规要求，用通用的符号、颜色、含义正确的标注，已警示其腐蚀性和危险性。</p> <p>④ 危险废物在运输过程中应避免泄漏事故的发生。无论采取任何方式运输，危险废物必须在容器中运输，容器的要求应满足相关要求。运输者应如实填写并上报危险废物转移联单。运输工具必须安装卫星定位系统，以控制危险废物的运输过程。</p>				

工作内容	完成情况
	<p>⑤ 承载危险废物的车辆采用危险废物专用运输工具进行运输，必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。在驾驶室两侧喷涂暂存中心的名称和运送车辆编号。制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施，配备必要设备。</p> <p>⑥ 对运输危险废物的车辆必须定期进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。</p> <p>⑦ 事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中应包括废物泄漏情况下的有效应急措施。制定应急预案，有公安局制定的路线图。</p> <p>⑧ 车上应配备通讯设备、处理中心联络人员名单及其电话号码，以备发生事故时及时抢救和处理。</p> <p>⑨ 运输危险废物的人员应有较强的责任心和较好的综合素质，严格遵守交通规则；应当接受专业培训；经考核合格后，方可从事运输危险废物的工作，即有资质的营运司机和有资质的押运员，无证人员不得做危险废物运输。</p> <p>⑩ 对运输危险废物的设施和设备应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。</p> <p>⑪ 转移危险废物时，必须按照规定填危险废物转移联单，对转移的每车（次）污染危险废物，编号并记录运输日期、车牌号码、所运危险废物数量（以磅单为准）、目的地，落实交付方、运输方、接收方等。</p> <p>⑫ 运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。</p> <p>⑬ 在运输过程中，尽量避免经过人口密集区域、水源区和交通流量大的区域。</p> <p>⑭ 废物运输管理必须采用货单制，废物产生单位应在货单上标明废物来源、种类、危害物质及数量，货单随废物装运。同时废物的包装材料要做到密闭、结实、无破损，盛装危险废物的容器器材和衬里不能与废物发生反应，防止因包装破损造成泄漏对环境和人体健康造成危害。</p> <p>12、危险废物贮存过程中的风险防范措施</p> <p>根据项目总平面布置，本项目根据危险废物形态分为 11 个贮存区域，每个区域之间均有挡墙分隔为独立区域，各区域均设置有收集沟、收集池并做防渗处理，各危险废物采取不同的贮存形式，包括 1t 吨桶、200L 塑料桶、内塑外编的吨袋等贮存容器。各区域互不干扰，不同类型危险废物禁止混合堆存，降低了环境污染风险。针对危险废物的特性、数量，严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好贮存风险事故防范工作：</p> <p>① 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。</p> <p>② 贮存易燃易爆危险废物应配备有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。</p> <p>③ 危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》：贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环境保护行政主管部门批准；法律、法规另有规定的除外。</p>

工作内容	完成情况
	<p>④ 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。本项目针对每种废物设置了相应的贮存区，各区之间以挡墙隔离，可有效防止不相容的危险废物混合。</p> <p>⑤ 危险废物贮存过程要求防风、防雨、防晒。</p> <p>⑥ 库房贮存区应留有搬运通道。</p> <p>⑦ 危险废物入库贮存后，须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放位置、废物出库时间及接收单位的名称等。同时危险废物的记录和货单在危险废物转运后应继续保留 5 年。</p> <p>⑧ 危险废物贮存库房内必须设置警示标志，每种危险废物的性质标签要明确在相应的贮存区。</p> <p>⑨ 贮存库房四周设置收集沟，每个库区设置收集池（1m³11 个，每个收集池通过收集沟连接并与事故应急池连接。</p> <p>⑩ 危险废物贮存区应配备消防设施、通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。</p> <p>⑪ 库房内要设有安全照明设施和观察窗口。</p> <p>⑫ 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。</p> <p>⑬ 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。本项目针对易挥发的危险废物设置了废气收集设施，并采用“水喷淋+稀碱液喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放，因此满足相关要求。</p> <p>⑭ 危险废物的转移应严格按照《危险废物转移管理办法（部令 第 23 号）》（2022 年 1 月 1 日实施）执行，并填写危险废物转移联单。</p> <p>⑮ 危险废物贮存区应设置消防沙池、气体灭火装置和室内消火栓等消防设施。</p> <p>⑯ 加强对环保设施的管理和检查，及时更换活性炭，确保环保设施正常运行，防止废气事故排放。</p> <p>⑰ 危险废物贮存库内应设置监控探头，对整个危险废物贮存区进行监控。</p> <p>3、贮存库房防腐防渗的风险防范措施</p> <p>由于本项目贮存的危险废物具有易燃性、腐蚀性、毒性等危险特性，因此贮存区做好如下措施：</p> <p>① 贮存库房地面、分区挡墙、废液收集池、事故池等须进行重点防渗，并做防腐处理。</p> <p>② 重点防渗区防渗性能须满足等效粘土防渗层厚度≥6.0m，渗透系数≤1.0×10⁻¹⁰cm/s 的等效防渗层。</p> <p>③ 库房地面、分区挡墙、废液收集池、事故池等内壁防腐，宜选用树脂类涂料或鳞片涂料等抗渗性和耐腐蚀性优良的涂料。</p> <p>④ 项目防腐、防渗工程的施工，应聘请具有相关资质的单位，根据实际情况对库房及其它需要进行防腐、防渗的地方详细设计，选用适合的防腐材料，做好厂区的防腐工作。</p> <p>⑤ 项目废酸贮存区可设置防腐塑料托盘，进一步加强防腐防渗。</p> <p>⑥ 为防止发生事故时污染物泄漏直接进入雨水管道，要求建设单位在装卸区附近雨水管道处设置截止阀，一旦发生泄漏事故，关闭截止阀，将污染物经收集沟引至项目危险废物贮存库内设置的废液收集池中进行收集。</p>

工作内容	完成情况
	<p>⑦ 项目库房设置有独立管道连接事故池，主要用于收集发生火灾事故时的消防废水，为防止发生消防废水泄漏事故，要求建设单位应加强管道和事故池的日常检查和维护工作。</p> <p>4、环保设施故障风险措施</p> <p>确保废气末端治理设施日常正常稳定运行，避免超标排放等突发环境事件的发生，必须要加强废气治理设施的维护和管理。如发现人为原因不开启废气等末端治理措施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任及相应的法律责任。为确保处理效果，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常安排专人负责进行维护。</p> <p>5、次/伴生伴污染防治措施</p> <p>事故救援过程中产生的泄漏废液应引入废液收集池暂存，消防废水应引入事故池暂存，再分批送至有资质单位处置；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集，并根据性质作为危险废物统一收集后送有资质单位进行处理。</p> <p>本项目在发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防废水在灭火时产生，产生时间短，产生量较大，不易控制和导向，一般经火灾厂区雨水管网直接进入外界水体环境，从而使带有化学品的消防废水对外界水体环境造成污染，根据这些事故特征，应采取以下的污染防范措施：</p> <p>（1）构筑环境风险二级（单元、项目）应急防范体系</p> <p>事故状态下及事故处理过程中次生污染主要是抢险时用大量水冲泄漏处含有高浓度的废液或消防水直接外排，对环境可能造成严重污染。</p> <p>本项目设置环境风险事故水污染三级防控系统，防止环境风险事故造成水环境污染。</p> <p>第一级防控：</p> <p>项目每个贮存区设置导流沟（沟净宽 0.1m，净深 0.1m），可有效防止车间废水外溢。每个库房设置有废水收集池（1m³）。</p> <p>第二级防控：</p> <p>① 厂区雨水排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水管线外排。建设一定容积的事故应急池（250m³），在风险事故情况下，一级防控不能满足使用要求时，将物料及消防污水等引入事故应急池。本项目拟设置事故应急水池（250m³），切断雨水及污水排口，利用防汛沙袋等围堵设施，将事故消防废水控制在厂内，然后通过泵将其进入事故应急池。当厂区车间发生火灾时，打开事故应急池阀门，消防废水可通过车间四周的收集沟，进入事故应急池。</p> <p>事故应急水池与外部水体不设通道，杜绝高浓度废水未经处理达标直接排放。围堰应做好防腐、防渗，容积符合要求，应配有提升泵、独立电源，有管线自然流入厂区事故应急水池。事故应急池要做好防腐、防渗、容积符合要求，应配有提升泵、独立电源。</p> <p>② 事故过后，事故交由有相应危废处理资质的单位清运处置，不外排。</p> <p>6、制度管理上的风险防范措施</p> <p>从事危险废物贮存的单位，应该按照相关规范建立相应的规章制度和污染防治措施：</p> <p>① 危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。</p>

工作内容	完成情况
	<p>② 应建立健全规章制度及操作流程，确保贮存过程的安全、可靠。</p> <p>③ 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，包括危险废物出入库交接记录内容。</p> <p>④ 落实环境管理及风险监控的机构、人员，加强日常监控和管理，并制定相应的环境风险事故应急预案，强化消防安全措施及管理；定期检查和保养废气治理设备，提高企业员工安全意识。</p>
<p>评价结论与建议</p>	<p>本项目在危险废物的运输储存过程中由于包装设备、人为操作等原因，存在着发生泄漏和突发性污染事故风险的可能性。对于这种风险，本项目制定相应的防范措施及应急预案，明确责任人员，配备一定的防治设备和应急响应能力。</p> <p>由于本项目的环境风险主要是人为事件，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。据调查数据，项目环境风险的发生概率较低。只要严格按照国家有关规定加强生产管理，认真落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，可最大限度地减少可能发生的环境风险。企业在运营期间应不断完善企业事故防范和应急体系，实现企业联防联控，减少项目环境风险事故发生的概率，其影响危害可控制在开采区内，其风险在可接受范围内。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“”为填写项</p>	