



新疆钜弘环保科技有限公司危废处置
及综合利用项目
变更环境影响报告书
(公示稿)



建设单位：新疆钜弘环保科技有限公司

编制单位：新疆寰宇工程咨询有限公司

2025 年 6 月

现场踏勘情况

目 录

第 1 章 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	37
1.5 环境影响评价主要结论.....	37
第 2 章 总论.....	38
2.1 编制依据.....	38
2.2 评价原则.....	41
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	41
2.4 环境功能区划及评价标准.....	43
2.5 评价工作等级及评价范围.....	52
2.6 主要环境保护目标.....	61
第 3 章 变更情况说明.....	62
3.1 变更原因.....	62
3.2 变更前后工程变化情况.....	62
3.3 变更项目建设情况.....	68
第 4 章 工程概况.....	70
4.1 项目基本情况.....	70
4.2 项目规模及产品.....	70
4.3 建设内容及项目组成.....	75
4.4 总图布置.....	77
4.5 主要设备.....	80
4.6 原辅材料及能源消耗.....	84
4.7 危险废物收集和储运系统.....	93
4.8 公用工程.....	98
第 5 章 工程分析.....	102
5.1 工艺路线.....	102
5.2 工艺流程.....	102
5.3 平衡分析.....	118
5.4 污染物源强核算.....	130
5.5 总量控制.....	167
5.6 碳排放核算.....	168
5.7 清洁生产分析.....	171

第6章 环境现状调查与评价	176
6.1 自然环境概况	176
6.2 吉木萨尔县北三台循环经济工业园区概况	184
6.3 环境质量现状调查	202
第7章 环境影响预测与评价	222
7.1 施工期环境影响分析	222
7.2 运营期环境空气影响预测与评价	225
7.3 地下水环境影响预测与评价	255
7.4 地表水环境影响预测与评价	272
7.5 声环境影响预测与评价	273
7.6 固体废物影响预测与评价	279
7.7 生态环境影响分析	283
7.8 土壤环境影响预测与评价	286
第8章 污染防治措施	294
8.1 废气治理措施及其可行性分析	294
8.2 废水处理措施及其可行性分析	302
8.3 地下水污染防治措施及其可行性分析	303
8.4 噪声防治措施及其可行性分析	309
8.5 固体废物污染防治措施及其可行性分析	309
8.6 土壤环境防治措施及其可行性分析	313
第9章 环境风险评价	315
9.1 综述	315
9.2 风险调查	316
9.3 环境风险潜势初判	321
9.4 评价等级及评价范围	328
9.5 风险事故情形分析	329
9.6 环境风险事故预测与评价	337
9.7 环境风险管理	344
9.8 突发环境事件应急预案	356
9.9 环境风险评价自查表	361
第10章 环境影响经济损益分析	364
10.1 环保措施投资估算	364
10.2 项目的环境效益	368
10.3 项目的社会效益	368
第11章 环境管理与监测计划	369
11.1 环境管理	369

11.2 污染源排放清单.....	377
11.3 环境监测计划.....	381
11.4 竣工验收管理.....	384
第12章 环境影响评价结论.....	389
12.1 项目概况.....	389
12.2 项目政策及规划符合性分析.....	391
12.3 环境现状结论.....	392
12.4 污染物排放结论.....	393
12.5 环境影响评价结论.....	394
12.6 污染防治措施分析结论.....	395
12.7 总量控制.....	396
12.8 清洁生产.....	396
12.9 公众参与.....	396
12.10 环境影响经济损益分析.....	397
12.11 环境管理与监测计划结论.....	397
12.12 总体结论.....	397

第1章 概述

1.1 项目由来

新疆钜弘环保科技有限公司（以下简称“钜弘环保”）厂址位于新疆昌吉回族自治州吉木萨尔县北三台工业园区，公司成立于2020年1月16日，注册资本5800万元，公司是专业从事固体废弃物综合利用的高新技术企业。

随着石油化工、煤化工和金属冶炼等工业的不断发展，产生了大量的废有机溶剂与含有机溶剂废物、精（蒸）馏残渣、含镍废物、含铝废物、活性炭废催化剂、含金属废催化剂，以上危险废物具有很好的回收利用价值，成为宝贵的二次资源。当时昌吉州可处理上述危险废物的单位为新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司、新疆中泰化学阜康能源有限公司、新疆宜中天环保科技有限公司、新疆绿园华泰环保科技有限公司，上述单位处置危废采取的方式均为直接焚烧或者安全填埋，没有对危险废物中可利用资源进行回收再利用。

针对以上问题，钜弘环保提出“13万吨废催化剂和废有机液等危废处置及综合利用项目”并于2021年12月20日在吉木萨尔县发展和改革委员会备案，后委托新疆中环合创工程技术咨询有限公司编制了《新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目环境影响报告书》，2022年11月7日取得批复（详见附件），主要建设内容及规模：年处置3万吨废催化剂、10万吨废有机液，总建筑面积64044.75m²，新建废催化剂回收处理车间、危废库房、精馏装置及精馏配套设备、焚烧装置、消防水池及消防设施、办公楼及生产的配辅设施。随着BDO废有机液的资源化无害化处理技术的不断提升（专利见附件），项目建设过程中废有机液处置规模及精馏工艺发生调整，精馏装置及精馏配套设备更换为更加先进的处理装置，处理的废有机液规模及种类增多，危险废物资源利用效率增大。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的，属于重大变更。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定，“建设项目的环评影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或

污染防治、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件”。

项目变更后可年处理 3 万吨废催化剂及 15 万吨废有机液，对照《建设项目分类管理名录（2021 年版）》中相关类别，变更项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“101.危险废物（不含医疗废物）利用及处置；危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”应编制环境影响评价报告书。

钜弘环保于 2024 年 11 月 20 日委托新疆寰宇工程咨询有限公司承担《新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目变更环境影响报告书》，报请生态环境部门审批，为建设项目的管理提供科学依据。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》及有关环境保护政策法规的要求，钜弘环保委托新疆寰宇工程咨询有限公司承担钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目变更环境影响评价工作。

接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘并对变更项目建设情况进行现场调研，对评价区域的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境质量等资料。评价单位在此基础上，与建设单位和设计单位进行多次沟通，查阅大量行业资料，咨询了行业专家，协助建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展公众参与工作。通过对变更项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价要求，按照最新发布的环境影响评价导则对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新峰公司气分装置脱戊烷塔改造项目环境影响报告书》，提交环境主管部门和专家审查，最终报送环境主管部门审批。

环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

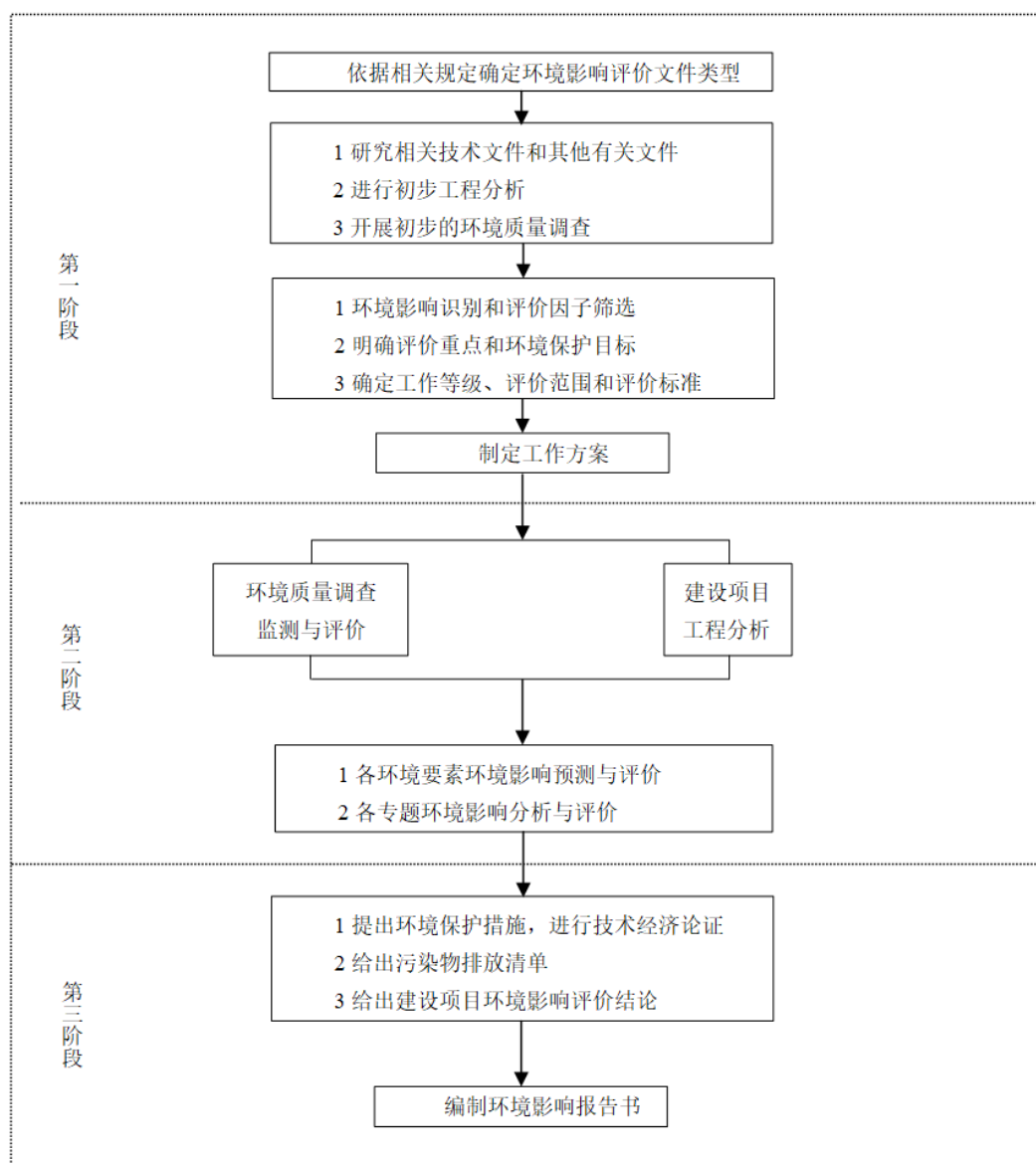


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性

(1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

本项目为危险废物收集处置及综合利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中有关条款规定，属于“四十二、环境保护与资源节约综合利用，第 6 条危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营”。本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。

（2）相关产业符合性分析

本项目与相关环境政策的符合性分析，见表 1.3.1-1。

根据分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》《西部地区鼓励类产业目录(2020 年本)》《完善能源消费强度和总量双控制度方案》《国务院于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》《“十四五”全国清洁生产推行方案》《中共中央国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》等产业政策。

表 1.3.1-1 本项目与相关产业政策符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	第十三篇-第三章提出：“严格土壤污染风险管控。加强建设用地土壤环境风险管控和农用地安全利用。强化涉重金属行业监管，推动重金属污染减排和治理。深化工业固体废物综合利用和环境整治。加强化肥农药减量化和土壤污染治理，强化白色污染治理，推进农作物秸秆和畜禽养殖废弃物资源化利用”。	本项目为危险废物处置及综合利用项目，项目建成后可年处置 3 万吨废催化剂、15 万吨废有机溶剂，不仅可以变废为宝、提高资源的利用率，而且可以降低对环境和大气二次污染，因此本项目符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相关要求。	符合
2	《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）	（二十四）稳步推进“无废城市”建设。健全“无废城市”建设相关制度、技术、市场、监管体系，推进城市固体废物精细化管理。“十四五”时期，推进 100 个左右地级及以上城市开展“无废城市”建设，鼓励有条件的省份全域推进“无废城市”建设。	（1）本项目属于危险废物处置及综合利用项目，依法依规进行危险废物的收集、贮存、转移、利用或处置，有利于吉木萨尔县“无废城市”建设。 （2）本项目对危险废物进行资源化、无害化处理，有利于固体废物环境管理技术标准体系的建设。	符合
3	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	本项目为危险废物综合利用项目，不属于该指导意见中的“两高”行业。	符合
4	《西部地区鼓励类产业目录(2020 年本)》（国家发展和改革委员会令 第 40 号）	西部地区新增鼓励类产业： ——新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团） 5. 铁、锰、铜、镍、铅、锌、钨（锡）、锑、稀有金属勘探、有序开采、精深加工、加工新技术开发及应用，废铁、废钢、废铜、废铝以及稀有金属再生资源回收利用体系建设及运营（《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目除外）	（1）本项目含铜锌废催化剂和含锌废催化剂混合香碳后通过焙烧处理后产生氧化锌；含铜催化剂、含铂废催化剂、含钯废催化剂、含镍催化剂通过焙烧后与氧化锌处置后含铜焙烧渣在精炼炉中精炼，最终产生粗铜（含铂钯银）、镍铁合金；外购氧化铝球投入到对辊挤压机（无粉尘挤压）一次挤压成粉状，经搅拌机混成三氧化二铝，再经压砖机制成砖块，然后进入隧道窑经烘干、焙烧、冷却后，出窑，最终产出氧化铝粉外售。 （2）本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目。	符合

5	《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310号）	（七）坚决管控高耗能高排放项目。 各省（自治区、直辖市）要建立在建、拟建、存量高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）清单，明确处置意见，调整情况及时报送国家发展改革委。对新增能耗5万t标准煤及以上的“两高”项目，国家发展改革委会同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导；对新增能耗5万t标准煤以下的“两高”项目，各地区根据能耗双控目标任务加强管理，严格把关。对不符合要求的“两高”项目，各地区要严把节能审查、环评审批等准入关，金融机构不得提供信贷支持。	本项目为危险废物处理利用项目，不属于“两高”行业。	符合
6	《国务院于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）	二、健全绿色低碳循环发展的生产体系 （四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。 （八）提升产业园区和产业集群循环化水平。科学编制新建产业园区开发建设规划，依法依规开展规划环境影响评价，严格准入标准，完善循环产业链条，推动形成产业循环耦合。推进既有产业园区和产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。鼓励建设电、热、冷、气等多种能源协同互济的综合能源项目。鼓励化工等产业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。 三、健全绿色低碳循环发展的流通体系 （十一）加强再生资源回收利用。推进垃圾分类回收与再生资源回收“两网融合”，鼓励地方建立再生资源区域交易中心。加快落实生产者责任延伸制度，引导生产企业建立逆向物流回收体系。鼓励企业采用现代信息技术实现废物回收线上与线下有机结合，培育新型商业模式，打造龙头企业，提	（1）本项目含铜锌废催化剂和含锌废催化剂混合香碳后通过焙烧处理后产生氧化锌；含铜催化剂、含铂废催化剂、含钯废催化剂、含镍催化剂通过焙烧后与氧化锌处置后含铜焙烧渣在精炼炉中精炼，最终产生粗铜（含铂钯银）、镍铁合金；外购氧化铝球投入到对辊挤压机（无粉尘挤压）一次挤压成粉状，经搅拌机混成三氧化二铝，再经压砖机制成砖块，然后进入隧道窑经烘干、焙烧、冷却后，出窑，最终产出氧化铝粉外售。本项目收集来的废有机液通过丁醇回收装置、焦油处理装置、废水处理装置及多功能塔处理后得到的产品外售，剩余废液焚烧处理。 （2）本项目使用专用车辆及容器收集昌吉州及周边县市的固体废物资源化，推动昌吉州资源综合利用发展基地建设，属于园区大力的工业固体废物综合利用产业，有利于提升当地资源产出率和回收利用率。 （3）本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区北三台区域（A区）。根据规划，A区主要规划四大产业区：化工及其相关产业区、新材料及新型建材产业区、现代制造及装备产业区、废弃资源综合利用及金属冶炼产业区等。本项目为再生资源回收综合利用项目，	符合

		升行业整体竞争力。完善废旧家电回收处理体系，推广典型回收模式和经验做法。加快构建废旧物资循环利用体系，加强废纸、废塑料、废旧轮胎、废金属、废玻璃等再生资源回收利用，提升资源产出率和回收利用率。 （十六）推进城镇环境基础设施建设升级。推进城镇污水管网全覆盖。推动城镇生活污水收集处理设施“厂网一体化”，加快建设污泥无害化资源化处置设施，因地制宜布局污水资源化利用设施，基本消除城市黑臭水体。加快城镇生活垃圾处理设施建设，推进生活垃圾焚烧发电，减少生活垃圾填埋处理。加强危险废物集中处置能力建设，提升信息化、智能化监管水平，严格执行经营许可管理制度。	是废气资源综合利用业，位于化工及其相关产业区的三类工业用地。	
7	《“十四五”全国清洁生产推行方案》（发改环资〔2021〕1524号）	五、加强清洁生产科技创新和产业培育 （十三）加强科技创新引领。加强清洁生产领域基础研究和应用技术创新性研究。围绕工业产品绿色设计、能源清洁高效低碳安全利用、污水资源化、农业节水灌溉控制、多污染物协同减排、固体废弃物资源化等方向，突破一批核心技术，研制一批重大技术装备。	（1）本项目为工业固废资源化综合利用项目，主要综合利用昌吉州及周边县市企业产生的危险废物，回收再生资源。 （2）本项目收集昌吉州及周边县市的固体废物资源化利用，有利于提升当地资源产出率和回收利用率，推动昌吉州资源综合利用发展基地及区域多污染物协同减排、固体废弃物资源化体系建设，属于园区大力发展的工业固体废物综合利用产业。	符合
8	《中共中央国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》	（十六）加快推进西部地区绿色发展。落实市场导向的绿色技术创新体系建设任务，推动西部地区绿色产业加快发展。实施国家节水行动以及能源消耗总量和强度双控制度，全面推动重点领域节能减排。大力发展循环经济，推进资源循环利用基地建设和园区循环化改造，鼓励探索低碳转型路径。	本项目为危险废物综合利用项目，含铜锌废催化剂和含锌废催化剂混合香碳后通过焙烧处理后产生氧化锌；含铜催化剂、含铂废催化剂、含钯废催化剂、含镍催化剂通过焙烧后与氧化锌处置后含铜焙烧渣在精炼炉中精炼，最终产生粗铜（含铂钯银）、镍铁合金；外购氧化铝球投入到对辊挤压机（无粉尘挤压）一次挤压成粉状，经搅拌机混成三氧化二铝，再经压砖机制成砖块，然后进入隧道窑经烘干、焙烧、冷却后，出窑，最终产出氧化铝粉外售；收集来的废有机液通过丁醇回收装置、焦油处理装置、废水处理装置及多功能塔处理后得到的产品	符合

			外售，剩余废液焚烧处理。本项目大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。	
9	《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）	（六）循环经济助力降碳行动。 抓住资源利用这个源头，大力发展循环经济，全面提高资源利用效率，充分发挥减少资源消耗和降碳的协同作用。 1. 推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。 3. 健全资源循环利用体系。完善废旧物资回收网络，推行“互联网+”回收模式，实现再生资源应收尽收。加强再生资源综合利用行业规范管理，促进产业集聚发展。高水平建设现代化“城市矿产”基地，推动再生资源规范化、规模化、清洁化利用。	（1）本项目为危险废物综合利用项目，含铜锌废催化剂和含锌废催化剂混合香碳后通过焙烧处理后产生氧化锌；含铜催化剂、含铂废催化剂、含钯废催化剂、含镍催化剂通过焙烧后与氧化锌处置后含铜焙烧渣在精炼炉中精炼，最终产生粗铜（含铂钯银）、镍铁合金；外购氧化铝球投入到对辊挤压机（无粉尘挤压）一次挤压成粉状，经搅拌机混成三氧化二铝，再经压砖机制成砖块，然后进入隧道窑经烘干、焙烧、冷却后，出窑，最终产出氧化铝粉外售。本项目大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。 （2）本项目将收集来的废有机液通过丁醇回收装置、焦油处理装置、废水处理装置及多功能塔处理后得到的产品外售，剩余废液焚烧处理，实现废液废渣资源化利用。 （3）本项目收集昌吉州及周边县市的固体废物资源化利用，有利于提升当地资源产出率和回收利用率，推动昌吉州资源综合利用发展基地及区域多污染物协同减排、固体废弃物资源化体系建设。	符合

1.3.2 相关行业规范符合性分析

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

表 1.3.2-1 与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 符合性分

析

类别	具体要求	项目情况	符合性
一般要求	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	本项目为危险废物处置及综合利用项目，项目建成之后将严格《危险废物环境许可证管理办法》中要求办理危险废物经营许可证	符合
	危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行	危险废物转移过程按《危险废物转移管理办法》执行	符合
	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	建有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	符合
	危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案	按照要求执行	符合
	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	危险废物按照种类和特性进行分区贮存，并设置相应的标志及标签	符合
收集	危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划	按照要求执行	符合
	危险废物的收集应制定详细的操作规程	按照要求执行	符合
	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	收集和转运作业人员配备必要的个人防护装备	符合
	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	收集和转运过程中采取相应的安全防护和污染防治措施	符合
	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	按照要求执行	符合
	包装形式：（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。（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。（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。（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。（5）盛装过危险废物的包装袋或包装容器行管理和处置。（6）危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装破损后应按危险废物进行	按照要求执行，并粘贴符合标准的标签	符合
	收集作业：（1）应根据收集设备、转运车辆	收集和转运作业人员严格按照操	符合

	以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。 (2) 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。(3) 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。(4) 危险废物收集应参照本标准附录 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。(5) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。(6) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保使用安全	作规程进行危废的收集和转运，按照附录 A 填写记录表，作为危险废物管理的重要档案妥善保存	
	内部转运作业：(1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。(2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗	选址远离居民区，内部转运作业采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》；内部转运结束后进行检查和清理	符合
	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进行包装	不涉及以上危险废物	符合
	危险废物收集前应进行放射性检测，如具有放射性则应按《放射性废物管理规定》(GB 14500) 进行收集和处置	按照要求执行	符合
贮存	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	满足 GB 18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求	符合
	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施	配备通讯设备、照明设施和消防设施	符合
	贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置	危险废物按照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，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置	符合
	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	不涉及以上危险废物	符合
	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	按照要求执行	符合
	危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定	危险废物贮存期限最长不超过一年	符合
	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	建立危险废物贮存的台帐制度	符合

	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	危险废物贮存场所外设置危险废物警示标志	符合
	危险废物贮存设施的关闭应按照 GB 18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行	按照要求执行	符合
	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	按照要求执行	符合
	危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行；危险废物铁路运输应按《铁路危险货物运输管理规则》（铁运[2006]79 号）规定执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》（交通部令[1996 年]第 10 号）规定执行	按照要求执行	符合
	废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定	按照要求执行	符合
运输	运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB 18597 附录 A 设置标志，其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ 421 要求设置	危险废物包装上粘贴符合标准的标签	符合
	危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB 13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB 190 规定悬挂标志	按照要求执行	符合
	中转、装卸过程：（1）卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。（2）卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。（3）危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐	工作人员熟悉废物的危险特性，并配备个人防护装备；卸载区配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志以及隔离设施	符合

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

本项目与《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）中的相关要求对照分析情况见下表。

表 1.3.2.2 与危险废物污染防治技术政策符合性分析

类别	具体要求	项目情况	符合性
减量化	应积极采用低废、少废、无废工艺，禁止采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备	采用低废、少废工艺，不采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备	符合
	对已经产生的危险废物，必须按照国家有关规定申报登记，建设符合标准的专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示	按照相关要求建设危险废物贮存场所，并设置警示标志；废有机液提取产品后的残液与其	符合

	牌, 按有关规定自行处理处置或交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、贮存和处理处置。在处理处置过程中, 应采取措施减少危险废物的体积、重量和危险程度	他废液一起进入焚烧炉焚烧处置; 废催化剂经提取后的精炼渣为一般固废, 外售处理。	
收集运输	危险废物要根据其成分, 用符合国家标准的专业容器分类收集	危险废物使用符合国家标准的专业容器分类收集	符合
	装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计, 不易破损、变形、老化, 能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签, 在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法	危险废物容器不易破损、变形、老化, 能有效地防止渗漏、扩散, 并贴有标签	符合
转移	危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定的要求	危险废物转移遵从《危险废物转移管理办法》及其它有关规定的要求	符合
资源化	已产生的危险废物应首先考虑回收利用, 减少后续处理处置的负荷。回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求, 避免二次污染	按照要求执行	符合
	生产过程中产生的危险废物, 应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物, 通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用	按照要求执行	符合
贮存	对已产生的危险废物, 若暂时不能回收利用或进行处理处置的, 其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存, 并设立危险废物标志, 或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存, 贮存期限不得超过国家规定。贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位, 或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理	按照相关要求建设危险废物贮存场所, 危险废物贮存期最长不超过一年; 废有机液提取产品后的残液与其他废液一起进入焚烧炉焚烧处置; 废催化剂经提取后的精炼渣为一般固废, 外售处理。	符合
	应建有堵截泄漏的裙脚, 地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施	建有堵截泄漏的裙脚, 地面与裙脚用坚固防渗的材料建造。设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施	符合
	基础防渗层为粘土层的, 其厚度应在 1 米以上, 渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒; 基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成, 渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒	按照要求执行	符合
	须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置	按照要求执行	符合

	用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙	按照要求执行	符合
	不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断	按照要求执行	符合
	衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池	按照要求执行	符合
	贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管	不涉及以上类别的危险废物	符合
	危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定	按照要求执行	符合

由上表可知，经采取环评提出的各项污染防治措施后，本项目符合《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）中的相关要求。

1.3.2.3 与《关于加强二噁英污染防治的指导意见》的符合性分析

对照《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123 号），本节摘录与本项目相关的意见进行相关符合性分析，具体见表 1.3.2-3。

表 1.3.2-3 与《关于加强二噁英污染防治的指导意见》符合性分析

序号	指导意见	本项目
1	严格环境准入条件。进一步完善环境影响评价制度，将二恶英作为主要特征污染物逐步纳入有关行业的环境影响评价中。加强新建、改建、扩建项目竣工环境保护验收中二恶英排放监测，确保按要求达标排放，从源头控制二恶英产生。在京津冀、长三角、珠三角等重点区域开展二恶英排放总量控制试点工作。	本项目已将二噁英作为特征污染物进行环境影响评价。同时在报告中将二噁英作为特征因子要求企业在后期环保验收时重点关注和监测。同时本项目拟实施二噁英控制技术，从源头控制二噁英产生。
2	实施清洁生产审核。清洁生产主管部门和环境保护部门应将二噁英削减和控制作为清洁生产的重要内容，完善清洁生产标准体系，全面推行清洁生产审核，鼓励采用有利于二噁英削减和控制的工艺技术和防控措施。二噁英重点排放源企业应依法实施清洁生产审核，积极落实审核方案，采取削减和控制措施，开展清洁生产审核的间隔时间不得超过五年，并依法将审核结果向环境保护部门和清洁生产主管部门报告。2011 年 6 月底前，重点行业所有排放废气装置，必须配套建设高效除尘设施。	本项目要求企业在项目建成后，及时编制企业清洁生产审核报告，并向主管部门进行备案登记
3	推进高标准废弃物焚烧设施建设。结合落实《全国城镇生活垃圾处理设施建设规划》、《危险废物和医疗废物集中处置设施建设规划》，加快淘汰污染严重、工艺落后的废弃物焚烧设施，推进高标准集中处置设施建设，减少二噁英排放。加强废弃物焚烧设施运行管理，严格	本项目严格落实《危险废物焚烧污染控制标准》技术要求。新建焚烧设施选用成熟技术的焚烧炉型。项目建成后，要求企业建立环境信息公开制度，向社会发布年度环境报

	落实《生活垃圾焚烧污染控制标准》、《危险废物焚烧 污染控制标准》技术要求。新建焚烧设施，应优先选用 成熟技术，审慎采用目前尚未得到实际应用验证的焚烧 炉型。建立企业环境信息公开制度，废弃物焚烧企业应 当向社会发布年度环境报告书。主要工艺指标及硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子应实施在线监测，并 与当地环保部门联网。污染物排放应每季度采样检测一次。应在厂区明显位置设置显示屏，将炉温、烟气停留 时间、烟气出口温度、一氧化碳等数据向社会公布，接 受社会监督。	告书。主要工艺指标及二氧化硫、氮氧化物、氯化氢等污染因子实施在线监测，并与当地环保部门联网。污染物排放应每季度采样检测一次。应在厂区明显位置设置显示屏，将炉温、烟气停留时间、烟气出口温度、一氧化碳等数据向社会公布，接受社会监督。
--	---	--

从上表可知，本项目建设符合《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123号）中的相关要求。

1.3.2.4 与《危险废物处置工程技术导则》的符合性

根据《危险废物处置工程技术导则》：“焚烧技术适用于处置有机成分多、热值高的危险废物，处置危险废物的形态可为固态、液态和气态”，本项目废有机溶剂液态类危险废物，主要成份为醇类物质，因此采用焚烧技术处理符合《危险废物处置工程技术导则》要求。

1.3.2.5 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤【2018】22号）的符合性分析

《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤【2018】22号）中与本项目有关的要求包括：“加大铅锌和铜冶炼行业工艺提升改造力度，重点包括对铅冶炼企业富氧熔炼-鼓风炉还原工艺（SKS工艺）实施鼓风炉设备改造，对锌冶炼企业竖罐炼锌设备进行改造替代，对铜冶炼企业实施转炉吹炼工艺提升改造。对有色金属、电镀、制革行业实施清洁化改造，制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。落实《土壤污染防治行动计划》有关要求，对矿产资源开发活动集中的区域，严格执行重点重金属污染物特别排放限值”，“新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行统筹考虑。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源”。本项目严格按照《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤【2018】22号）对重金属排放量申请等量替换，且不涉及上述改造设备，因此本项目符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤【2018】22号）

相关要求。

1.3.2.6 与生态环境部《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》符合性分析

根据生态环境部《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》环固体[2019]92 号“新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》”、“鼓励石油开采、石化、化工、有色等产业基地、大型企业集团根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施”。

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区（A 区）化工及其相关产业区，主要服务对象为吉木萨尔县及其周边区域产生废催化剂及废有机液的企业，收集的含铜锌废催化剂和含锌废催化剂混合香碳后通过焙烧处理后产生氧化锌；含铜催化剂、含铂废催化剂、含钯废催化剂、含镍催化剂通过焙烧后与氧化锌处置后含铜焙烧渣在精炼炉中精炼，最终产生粗铜(含铂钯银)、镍铁合金；外购氧化铝球投入到对辊挤压机(无粉尘挤压)一次挤压成粉状，经搅拌机混成三氧化二铝，再经压砖机制成砖块，然后进入隧道窑经烘干、焙烧、冷却后，出窑，最终产出氧化铝粉外售。项目收集来的废有机液通过丁醇回收装置、焦油处理装置、废水处理装置及多功能塔处理后得到的产品外售，剩余废液焚烧处理，实现废液废渣资源化利用。项目的建设严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》《危险废物处置工程技术导则》，符合《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》相关要求。

1.3.3 相关规划符合性

1.3.3.1 与《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）》及批复符合性

本项目与《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）》及批复符合性分析，见表 1.3.3-1。

分析可知，本项目符合《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）》及其批复。

1.3.3.2 与《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）环境影响报告书》及审查意见符合性

本项目与《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析，见表 1.3.3-2。

分析可知，本项目符合《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）环境影响报告书》及其审查意见。

1.3.3.3 相关规划符合性

本项目与相关规划符合性分析，见表 1.3.3-3。

分析可知，本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》《“十四五”循环经济发展规划》《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》《“十四五”工业绿色发展规划》《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相关内容及要求。

表 1.3.3-1 本项目与《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（2024-2035）》符合性分析

序号	项目	《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）》相关内容	本项目内容	符合性
1	规划范围	规划总用地面积1921.40公顷。按一园三区布局，其中北三台区域（A区）1719.86公顷、宝明区域（B区）189.80公顷，恒信区域（C区）11.74公顷。	吉木萨尔县北三台循环经济工业园区（A区）化工及其相关产业区。	符合
2	产业规划	立足工业园区现有产业基础，通过补链、扩链和延链，三台片区（A区）大力发展“煤炭及页岩油（石油）深加工、新型建材、金属冶炼、废弃资源综合利用及相关配套等产业”；宝明片区（B区），重点发展“页岩油（石油）及下游精细化工产业”；恒信片区（C区）培育发展“煤炭深加工产业”。 因此，A区规划形成以“煤炭及页岩油（石油）深加工、新型建材、金属冶炼、废弃资源综合利用及相关配套等产业”的多元化产业发展方向，使所有上下游产品都连接起来，实现了循环利用。同时使得各产业发展良性互动，形成具有明显竞争优势的产业集群。通过科技创新，不断突破循环经济关键支撑技术，实现主动的环保。 由于B区、C区均为现有企业，本次规划不再对其产业规划进行论述，本次规划主要论述A区产业。 根据规划，A区主要规划四大产业区：化工及其相关产业区、新材料及新型建材产业区、现代制造及装备产业区、废弃资源综合利用及金属冶炼产业区等。 其中化工及其相关产业区主要发展煤炭、页岩油（石油）深加工及上下游配套产业，即国民经济行业分类中石油、煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、化学纤维制造业、石墨及其他非金属矿物制品制造、专用设备制造业、废弃资源综合利用业、生态保护和环境治理业等。	本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区（A区）化工及其相关产业区。 本项目为危险废物处置项目，属于废弃资源综合利用业。	符合
3	用地布局	北三台片区（A区）用地规划主要以三类工业用地为主，以及部分商业服务业用地、交通运输用地、公用设施用地、绿地与开敞空间用地。	本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区（A区）化工及其相关产业区，属于三类工业用地。	符合
4	配套设施	A区内已建有水厂一座，供水规模为2万m³/d，水源为二工河水库。A区生产生活用水由现有水厂提供。随着北三台工业园的发展，现有水厂的供水能力已明显不足，现状水厂从二工河水库取水，属于长距离取水工程，线路长，落差大，对运行维护的要求高，水厂每天都有专人专车巡线，运行成本高，需重现规划水源及水厂。	本项目新鲜水由园区供水工程供应，可满足本项目用水需要。	符合

		B区项目建设期及试生产期供水源由5眼应急井（4用1备）开采地下水源和处理后的矿坑排水源组成。公司应急机井单井流量均为60m³/h，5眼井的供水能力300m³/h。项目竣工建成运行期，供水水源主要由水溪沟水库地表水源供水，厂区地下水机井水源不再作为供水水源，仅在特殊时作为备用水源。同时继续利用采矿场矿坑排水水源。 C区用水来源于水溪沟。		
	污水处理	本园区所有污水不外排，A区污水均进入园区A区已建污水厂处理回用，B区及C区污水均在厂内经各自污水处理站处理后回用。 本工业园区A区内已建有污水处理厂一座（吉木萨尔县北三台污水处理厂），处理量10000m³/d。污水处理厂内设置污水深度处理装置，中水作为园区内企业的循环水补水、绿化、浇洒路面等。	本项目生产废水主要为软水制备系统排污水和废水处理装置产生的废水，和生活污水一起排至A区污水处理厂处理。	符合
	供电	A区：规划在园区北部新建一座110kV变电站，外部供电电源电压为110kV，双电源引自园区北侧220kV幸福变110kV侧不同母线段。规划容量为3×50MVA，近期建设2台主变（2×50MVA），预留1台主变安装位置作为远期规划，可满足园区用电需求。最终的供电方案以审批的接入系统设计为准。 B区：本工程110kV变电站，外部供电电源电压为110kV，双电源引自吉县220kV变电站110kV侧不同母线段。最终的供电方案以审批的接入系统设计为准。 C区：本工程35kV变电站，外部供电电源电压为35kV，双电源引自国网城北及光源发电站。最终的供电方案以审批的接入系统设计为准。	本项目供电依托园区供电系统。	符合
	供热	A区：根据A区用热情况以及燃料供应特点，规划A区新建1座燃气锅炉房（设置7×100t/h燃气蒸汽锅炉），新建10座汽水换热站。 B区：沿用现有热源，3台20t/h燃煤蒸汽锅炉+1台25t/h燃气蒸汽锅炉。 C区：沿用现有热源，吉木萨尔县光源发电有限责任公司4×150MW热电厂。	本项目冬季办公及宿舍采用废液焚烧炉余热进行供热，辅助燃料采用天然气，接园区燃气管线，满足项目需求。	符合
	供气	A区：利用现有气源，新疆恒力能源有限责任公司建设了昌吉州东三县天然气输气管道一期8号阀室”至“吉木萨尔县北三台循环经济工业园区”的高压天然气管线，在北三台输气管道末端建设减压站及部分中压管线，减压站处理能力为10000Nm³/h。 B区、C区不设置燃气工程。	本项目天然气依托园区燃气管网。	符合
	工业固废处置	新疆吉木萨尔县工业固废填埋场工程位于昌吉州吉木萨尔县北三台循环经济工业园区外东盛一路延伸段东侧，建设规模：柔性填埋场设计危险废物处置规模117002.134t/a，其中直接进入填埋65186.134t/a，固化/稳定化51816t/a，安全填埋场库容120.00万m³；刚性填埋场设计危险废物处理规模1.0万t/a，刚性填埋场库容4.00万m³。园区产生危险废物可以由有资质单位进行处理，通过园区内自行配套部分危废处理设施及依托社会已建成的危废处	本项目产生的危险废物委托有资质单位进行处置，生活垃圾在厂区集中收集后交由园区环卫部门处理。	符合

		理单位，能够解决吉木萨尔北三台工业园区企业产生的危险废物。生活垃圾均由园区设置生活垃圾收集系统，生活垃圾收集后统一运往吉木萨尔县生活垃圾填埋场处置。		
--	--	--	--	--

表 1.3.3-2 本项目与《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

序号	项目	相关要求	本项目情况	符合性
1	环境影响报告书	规划范围：本次规划范围包含三个区域（分别命名为A区、B区和C区），本轮规划各区域的用地面积如下：A区（北三台区域）：本区域为四个区块，各区块由道路连接，用地面积为1719.86公顷。B区（新疆宝明矿业有限公司所在区域）：本区域为宝明片区，用地面积为189.80公顷。C区（吉木萨尔县恒信煤炭制品工贸有限公司所在区域）：本区域为恒信片区，用地面积为11.74公顷。其中A区上一轮规划面积为1407.78公顷，本轮规划新增312.08公顷；B区和C区面积不变。 综上，本轮规划园区总用地面积为1921.40公顷，较上一轮规划新增312.08公顷。	本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区（A区）化工及其相关产业区。	符合
2		规划期限：2024年-2035年。近期2024-2030年，远期2031-2035年。	本项目处于规划近期。	符合
3		规划定位：依据自治区、昌吉州及吉木萨尔县的有关发展战略和定位，根据主体功能区定位和自身优势，优化经济发展空间格局，规划未来的循环经济工业园区发展定位为：按照循环经济的发展模式，主要针对当地煤炭、页岩油和其它矿产等资源优势进行转化和加工利用，兼顾非金属矿资源的开发利用，把园区建设成为昌吉州东部和吉木萨尔县重要的经济发展区和循环经济示范区，吉木萨尔县工业强县支柱工业体系的增长极。	本项目为危险废物资源化处置项目，项目建设符合园区产业发展定位。	符合
4		立足工业园区现有产业基础，通过补链、扩链和延链，三台片区（A区）大力发展“煤炭及页岩油（石油）深加工、新型建材、金属冶炼、废弃资源综合利用及相关配套等产业”；宝明片区（B区），重点发展“页岩油（石油）及下游精细化工产业”；恒信片区（C区）培育发展“煤炭深加工产业”。 因此，A区规划形成以“煤炭及页岩油（石油）深加工、新型建材、金属冶炼、废弃资源综合利用及相关配套等产业”的多元化产业发展方向，使所有上下游产品都连接起来，实现了循环利用。同时使得各产业发展良性互动，形成具有明显竞争优势的产业集群。通过科技创新，不断突破循环经济关键支撑技术，实现主动的环保。	本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区（A区）化工及其相关产业区。 本项目为危险废物处置项目，属于废弃资源综合利用业。	符合

	由于B区、C区均为现有企业，本次规划不再对其产业规划进行论述，本次规划主要论述A区产业。 根据规划，A区主要规划四大产业区：化工及其相关产业区、新材料及新型建材产业区、现代制造及装备产业区、废弃资源综合利用及金属冶炼产业区等。 其中化工及其相关产业区主要发展煤炭、页岩油（石油）深加工及上下游配套产业，即国民经济行业分类中石油、煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、化学纤维制造业、石墨及其他非金属矿物制品制造、专用设备制造业、废弃资源综合利用业、生态保护和环境治理业等。		
5	大气污染防治措施： （1）加大二氧化硫、氮氧化物和工业烟粉尘治理力度 强化重点大气污染源排放监管，重点大气污染源全部纳入环保部门在线监控系统，实现实时监控目标。将企业大气污染物排放情况、治污设施运行情况纳入实时企业信息公开和环保信用等级评定的范畴。 （2）加强VOCs污染排放控制 园区管理部门应以源头控制、结构优化、综合治理、总量控制为原则，通过采用结构调整以及原料替代、过程管理、末端治理全过程污染控制措施，全面开展VOCs减排工作。以石油、天然气加工、精细化工、金属冶炼、现代铸造及装配、新型建材、新材料制造、城市矿产、碳基材料生产等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。现依据新疆十四五环保规划对NO_x、挥发性有机物提出的减排量要求，结合《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》，入园项目须落实NO_x、挥发性有机物的大气污染物总量指标，有效遏制臭氧浓度增长趋势，实现细颗粒物和臭氧协同控制。 （3）强化工艺废气治理措施 无组织排放源治理措施 对项目的无组织排放源采取以下环保措施： ①对于固体、容易造成扬尘污染的颗粒物料的储存，要求采用全封闭或者最多一面敞开的仓库储存，一面敞开储存须配套洒水抑尘措施。 ②运营期加强对装置设备的维护保养，保证装置上的所有的储罐、反应器严密不漏。 ③对规划区内装运车辆行驶限速，注意不要超载，防止沿途有物料洒落，影响环境整洁；保持装卸场地干净整洁，对运输过程中洒落在路面上的物料要及时清	（1）本项目对产生的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物均采用成熟可行的措施，废气处理后严格按照行业污染物排放限值的要求规范排放。 （2）本项目储存真实蒸汽压$\geq 5\text{kPa}$，设计容积$\geq 150\text{m}^3$的挥发性有机液体储罐均采用内浮顶罐，并严格按照行业污染物排放限值的要求规范排放。 （3）本项目严格开展环境影响评价工作并落实“三同时”制度。 （4）本项目符合《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41号）。 （5）本项目加强对装置设备的维护保养，保证装置上的所有的储罐、反应器严密不漏；对规划区内装运车辆行驶限速，防止沿途有物料洒落，影响环境整洁；保持装卸场地干净整洁，对运输过程中洒落在路面上的物料要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。 （6）本项目与园区东侧边界设置绿化隔离带。	符合

	扫，以减少运行过程中的扬尘；物料（如水泥等建筑材料）运输车辆要加盖防尘布运往指定场所。 ④对于有害物质无组织排放的设施要求通过集气罩收集后送净化装置处理一定高度排放。 ⑤合理布置绿化区域及环境保护距离 扩大绿化面积，增加区域大气环境自净能力，改善大气质量。绿化应以保护和改善生态环境为出发点；在产生有毒有害气体及烟尘的车间与要求清洁的车间或部门之间应设隔离带；在要求较洁净的工厂四周不宜采用有扬花、飞絮的树种；对树形、色彩的选择应与环境相协调，还应兼顾采光和通风的要求。绿化布置应与管线与道路布置密切结合，管线附近不宜栽种深根性树木。 同时，为了减少工业用地内企业对周边行政办公区的影响，评价建议对有无组织废气排放的企业不应布置在靠近办公用地一侧，同时，依据有关环保及卫生标准设置一定的环境保护距离。 （4）大力推进清洁生产和循环化改造 逐步拓展清洁生产审核企业范围，不断扩大清洁生产审核覆盖面，重点覆盖热电等能耗高、污染物产生量大的主要行业。加快推动循环经济发展，构建企业、园区、产业循环发展产业链。		
6	水污染防治措施： （1）企业废水管理 对于企业废水，主要从废水预处理、建立完善的废水收集和排放体系两方面加强环境管理。 ①做好规划区项目废水的预处理。为保证园区污水处理厂的正常运行，应严格控制企业废水达接管标准。企业废水预处理针对自身废水特点，遵循分质处理的原则，采用经济可行的处理方案，确保接管废水达到污水处理厂接管标准；对含有有毒有害污染物的废水应从严控制接管标准。 针对性质不同的排放因子，各类行业污水预处理，可针对自身污水特点，选择切实可行的污染控制措施。 ②各企业应按清污分流、雨污分流原则建立完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集和处理。生产废液应按固体废物处置，严禁混入废水稀释排入污水管网。严禁将高浓度废水稀释排放。废水预处理设施的关键设备应有备件，以保证预处理设施正常运行。 （2）污水接管要求	（1）本项目生产废水主要为软水制备系统排污水和废水处理装置产生的废水，和生活污水一起排至A区污水处理厂处理。 （2）厂内设事故水池，保证事故工况情况下的废水不外排。 （3）项目设地下水观测井，实施跟踪监测工作。编制突发环境事件应急预案，避免地下水污染事故。	符合

	①园区内的所有企业必须自行进行污水预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的水质要求后，方能经过园内污水管网，排入工业园污水处理厂做进一步处理后，出水水质应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级B排放标准和《城市杂用水水质标准》（GBT18920）的城市绿化和车辆冲洗水质标准，出水通过回用水系统用作园区循环水补水、绿化和冲洗用水。 ②企业的特征污染物接管，除污染物浓度必须达标外还需满足环保部门下达的相应总量控制指标要求。		
7	固体废物处置措施： 一般固体废物首先实行综合利用，对不可综合利用的一般固体废物，应送往已建成的一般工业固体废物处理处置场所，进行安全填埋处置。 危险固体废物，必须严格按照国家关于危险废物处理处置要求进行处理。 生活垃圾近期依托三台片区一般固废填埋场进行处理。	本项目按“减量化、资源化、无害化”处理处置原则，落实各类工业固体废物的收集、贮存和综合利用措施。无法利用的一般工业固体废物送一般固废填埋场填埋，危险废物送有资质的危废处置单位处置。生活垃圾依托由环卫部门统一进行收集后，送生活垃圾填埋场填埋。	符合
8	风险防范措施： 1）强化环境风险防范措施，风险源与环境敏感区须保持符合规范要求的安全距离。现有项目以及拟入驻项目均应制定可操作的环境风险应急预案，定期开展环境风险应急演练。 （2）构建“政府职能部门-工业园区-企业”三级设防的环境风险管理机制，强化危化品贮存、生产和运输中的泄漏应急处置措施，确保事故状态下危化品泄漏污染大气的事故及时得到控制。 （3）园区和入园企业应制定可操作的环境风险应急预案，建立完善的环境风险管控体系，并定期开展环境风险应急演练。 （4）功能布局、厂址布置 在规划建设过程中，严格按照准入条件，合理布局入区项目位置和规模。根据入区项目及其相邻的工厂或设施的特点和火灾危险性，结合地形，风向等条件，合理布置；企业的生产区应避免布置在窝风地带。危险化学品布置于厂内边缘、全年主导下风向的方位。车间、仓库应具有良好的通风条件，并设有防止进雨水设施。合理布置车间内的工艺设备，物料存放区和必要的运输、操作、检修空间与安全通道。 （5）总平面布置及建筑安全防范措施	（1）本项目根据生产需要在平面布置、工艺及设备选择、自动控制、消防及火灾报警系统等方面采取风险防范措施。 （2）本项目制定环境风险应急预案，防范有毒有害废气等非正常排放污染控制。 （3）涉及危险废物储存的危险废物库房与车间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设计与建设。 （4）厂内设事故水池，保证事故工况下的消防废水不外排。	符合

		项目布局应符合《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》、《石油化工企业设计防火规范》等有关规定及行业设计规范，应满足生产工艺要求，保证工艺流程顺畅通，管线短捷，有利于生产和便于管理，同时应满足安全、卫生、环保、消防等有关标准规范的要求。 （6）消防及火灾报警系统措施 消防设施应与开发建设同步进行，各项建设必须执行国家有关防火规范，保证消防通道畅通，提高预防和扑救能力。加强区域交通、通信等消防基础设施建设，重特大火灾实施消防力量的区域调动。消防供水主要以城市供水管网为主，建设城市供水管网消火栓系统，保证充足消防用水，配水管网按环状布置。		
9		（一）优化调整园区的产业结构、规模和布局，严格入园产业和项目的环境准入。坚持“以水定产、以水定量”，坚持绿色发展。坚持以环境质量改善为核心，遵循生态环境保护有优先和绿色发展原则，依据区域实际、上位规划、规划产业区块功能以及生态环境保护要求，合理确定园区产业结构、功能分区，结合生态环境管控、环境风险防范要求，制定产业发展负面清单。根据园区产业结构和产业链，结合资源利用上限，环境质量底线，完善生态环境准入清单。	本项目利用昌吉州及周边县市企业产生的危险废物，回收再生资源，符合“三线一单”要求。	符合
10	规划环境影响评价	（二）严格资源利用总量和强度“双控”。通过积极转变生产方式、调整能源消费结构、加强资源节约，以促进经济绿色低碳可持续发展、引导重点行业 and 产业园区向绿色低碳方向转型为目的，针对园区规划，从产业规模、结构调整、原料替代，能源利用效率提升，绿色清洁能源利用等方面提出节能减碳建议，推动减污治污减碳协同共治。	本项目为危险废物综合利用项目，不属于该指导意见中的“两高”行业。厂内采取减污降碳措施。 本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》（昌州政发〔2022〕6号）《吉木萨尔县生态环境保护“十四五”规划》（吉县政办〔2022〕8号）等相关规划。	符合
11		（三）严守生态保护红线，加强空间管控。保护区域大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境质量为目标，对园区内企业提出具体管控要求，落实、细化园区所在生态环境管控单元的管控要求，保障规划实施不突破区域生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线。做好与国土空间规划的衔接，从全局的角度以资源	本项目符合园区规划的产业定位及用地类型。 本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及	符合

		承载能力和国土空间开发适宜性评价来支撑园区规划实施，确保区域环境质量不降低。	生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41号）相关要求。	
12		（四）制定区域环境质量改善目标，坚守环境质量底线，严格污染物总量管控。落实重点行业区域削减措施，将其纳入日常环境管理工作，建立考核机制，并与排污许可制度衔接。推进企业工艺技术和污染治理技术改造，各类污染物排放须满足国家及自治区最严格污染物排放标准要求。	（1）储罐区无组织废气：采用内浮顶罐+浸液式高效密封方式，无组织排放；焚烧废气：SCR+SNCR联合脱硝+余热回收+急冷+布袋除尘（布袋除尘器中添加活性炭对二噁英加以捕集）+干法脱硫+50m高排气筒排放（DA002）+在线监测系统；氧化锌生产、粗铜（含铂钯）及镍铁合金生产过程产生的焙烧及熔炼废气：项目区设置1套废气处理系统（SNCR-SCR联合脱硝系统+急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+活性炭吸附+50m排气筒（DA001）+在线监测系统）；油烟废气：油烟净化器+专用排气筒。 （2）氧化锌生产工序应执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）；粗铜（含铂钯）生产工序应执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），合金生产工序及氧化铝生产工序应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；焚烧炉焚烧烟气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表3“危险废物焚烧炉大气污染物排放限值”；无组织排放的非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7“企业边界大气污染物浓度限值”。	符合
13		（五）严格按照规划产业布局入驻企业，结合区域发展定位、开发布局、生态环境保护目标，实行入园企业生态环境保护准入审核制度，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业清洁生产国内先进水平，积极推进产业的技术进步和园区循环化改造，构建绿色、低碳园区。	本项目符合园区规划的产业定位及用地类型。 本项目达到同行业清洁生产国内先进水平。	符合

14	(六) 强化园区环境风险管理, 强化应急响应联动机制, 保障农业生产安全和生态环境安全。配备应急物资, 定期开展应急演练, 不断完善环境风险应急预案, 防控园区规划实施可能引发的环境风险。	本项目针对可能产生的突发环境事件制定了合理、有效的环境风险防范措施、事故应急处置措施、与园区衔接的管理体系, 提出了运行期突发环境事件应急预案编制要求。	符合
----	---	---	----

表 1.3.3-3 本项目与相关规划符合性分析

序号	环境管理文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《新疆生态环境保护“十四五”规划》	提升危险废物收集与利用处置能力。积极引导重点产废企业自建危险废物利用设施, 支持大型企业集团内部共享危险废物利用处置设施, 推进工业废盐、废催化剂、煤焦油、电解铝大修渣等利用处置设施建设, 适度发展水泥窑协同处置危险废物, 引导推进有害废物处理处置能力建设, 引导推进含油污泥处置、废矿物油回收利用能力过剩问题化解和布局优化。坚持兵地统筹、区域协同规划和建设危险废物利用处置设施, 实现疆内危险废物处置能力与产废情况总体匹配。深入推进油气田开采历史遗留含油污泥、磺化泥浆、黄金选矿行业氰化尾渣、铜冶炼行业砷渣以及石棉矿选矿废渣等调查和污染治理。	本项目建成后处理 13 万吨废催化剂和废有机液, 有利于提升区域危险废物收集与利用处置能力, 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的相关内容及要求相符。	符合
2	《“十四五”循环经济发展规划》	3.推进园区循环化发展。推动企业循环式生产、产业循环式组合, 促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环使用, 推进工业余压余热、废水废气废液的资源化利用, 实现绿色低碳循环发展, 积极推广集中供气供热。鼓励园区推进绿色工厂建设, 实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化、建材绿色化。制定园区循环化发展指南, 推广钢铁、有色、冶金、石化、装备制造、轻工业等重点行业循环经济发展典型模式。鼓励创建国家生态工业示范园区。	本项目为 13 万吨废催化剂和废有机液等危废处置及综合利用项目, 属于危险废物资源化, 符合《“十四五”循环经济发展规划》的相关内容和要求。	符合
3	《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》	4.加强危险废弃物安全处置。强化危废全过程监管。严格落实危险废物经营许可、转移等管理制度, 优化危废跨区域转移审批手续等全过程监管。继续加强危险废物管理督查考核和环境执法检查, 扎实开展危险废物专项整治行动, 强化部门之间联动, 强化危险废物全过程环境监管。持续推进危险废物规范化环境管理, 对长期大量积存危险废物重点企业开展重点管控, 不断完善固体废物信	本项目危险废物处置采取全过程监管。 项目建设有利于提高区域废催化剂和废有机液的综合利用和无害化处置水平, 与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》的相关内容和要求相符。	符合

		息管理平台，不断提升危险废物处置能力。加强医疗废物规范收集转运，推动医疗废物专项治理工作，推动各类医疗机构的医疗废物得到及时有效收集，转运和处置。进一步提升医疗废物安全处置能力，加强昌吉市、阜康市医疗废物集中处置设施应急物资储备，满足突发事件应急处置需要。”		
4	《“十四五”工业绿色发展规划》	根据《“十四五”工业绿色发展规划》：推进工业固废规模化综合利用。推进尾矿、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工渣等大宗工业固废规模化综合利用。推动钢铁窑炉、水泥窑、化工装置等协同处置固废。以工业资源综合利用基地为依托，在固废集中产生区、煤炭主产区、基础原材料产业集聚区探索建立基于区域特点的工业固废综合利用产业发展模式。鼓励有条件的园区和企业加强资源耦合和循环利用，创建“无废园区”和“无废企业”。实施工业固体废物资源综合利用评价，通过以评促用，推动有条件的地区率先实现新增工业固废能用尽用、存量工业固废有序减少。	本项目可就近接收周边企业的废催化剂和废有机液，减少危险废物的运输距离，推动当地存量危险废物有序减少，符合《“十四五”工业绿色发展规划》相关内容及要求。	符合
5	《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	根据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》——准东、哈密、吐鲁番能源化工产业集聚区。重点布局煤炭煤电煤化工、新能源、新材料、矿产资源深加工、装备制造、固体废物综合利用等产业，加快建设兵团准东工业园、乌鲁木齐准东工业园，建设国家煤电油气风光储一体化基地。	本项目建成后处理 13 万吨废催化剂和废有机液，有利于提高区域废催化剂和废有机液的综合利用和无害化处置水平，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相关内容及要求。	符合
6	《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	第三章强化环境保护治理 三、加强土壤污染防治 加强固体废物污染防治。推进固体废物资源化利用，加强工业废物处理处置，严格落实危险废物经营许可、转移等管理制度，坚决打击和遏制危险废物非法转移倾倒等环境违法犯罪行为。 第五章提高适应气候变化能力 加强废弃物资源化利用。强力推进生活垃圾分类处理与回收体系建设。高标准建设一批现代化的垃圾减量、分类、收集、无害化处理、综合回收利用设施。	（1）本项目属于危险废物资源化利用项目，运行后严格执行危险废物经营许可、转移等管理制度。 （2）本项目委托第三方具备相应运输资质的单位运输危险废物至厂区；危险废物的贮存及无害化处理各环节均按照高标准建设。	符合

1.3.4 “三线一单”符合性

环评根据《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》《昌吉回族自治州生态环境准入清单更新情况说明》，分析本项目与区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及生态环境准入清单符合性和协调性分析。

(1) 生态保护红线及生态分区管控

本项目不在新疆及昌吉州生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内，属于生态环境重点管控单元。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性加强污染物排放管控和环境风险防控，保障生态环境质量达标，降低生态环境风险。

(2) 环境质量底线

大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。

本项目对产生的废气均采用了成熟可行的措施进行收集，废气处理后严格按照行业污染物排放限值的要求规范排放，不会对区域大气环境造成明显影响。项目废水处理装置废水和软水制备废水经园区污水管网排入园区污水处理厂处理，生活污水送园区污水处理厂处理，不会对周围水体造成影响。本项目产生的主要固体废物根据废物特性均进行妥善处置。通过厂房隔声、基础减振和距离衰减等措施后，厂内生产运行产生的噪声能保证厂界达标排放。

本项目采取的环保措施能确保拟建项目产生的污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目为危险废物综合利用项目，含铜锌废催化剂和含锌废催化剂混合香碳后通过焙烧处理后产生氧化锌；含铜催化剂、含铂废催化剂、含钯废催化剂、含镍催化剂通过焙烧后与氧化锌处置后含铜焙烧渣在精炼炉中精炼，最终产生粗铜(含铂钯银)、镍铁合金；外购氧化铝球投入到对辊挤压机(无粉尘挤压)一次挤压成粉状，经搅拌机混成三氧化二铝，再经压砖机制成砖块，然后进入隧道窑经烘干、焙烧、冷却后，出窑，最终产出氧化铝粉外售。本项目大力发展循环经济，推进区域资源循环利用基地建设。项目将收集来的废有机液通过丁醇回收装置、焦油处理装置、废水处理装置及多功能塔处理后得到的产品外售，剩余废液焚烧处理，实现废液废渣资源化利用。

本项目收集昌吉州及周边县市的固体废物资源化利用，有利于提升当地资源产出率和回收利用率，推动昌吉州资源综合利用发展基地及区域多污染物协同减排、固体废物资源化体系建设。

项目运行后应开展清洁生产审核，做好项目节能降耗工作，符合资源利用上线的要求。

1.3.4.1 与《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》的符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》的符合性分析见表1.3.4-1。

表 1.3.4-1 本项目与《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》的符合性分析

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性
A1 空间 布局 约束	A1.1 禁止 开发 建设 的 活 动	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《市场准入负面清单（2022 年版）》《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（2024 年）》。	符合
		〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例（2018 年修改）》。	符合
		〔A1.1-7〕坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。	本项目不属于高耗能、高排放项目。	符合
		〔A1.1-8〕严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。	（1）本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区（A 区）。 （2）吉木萨尔县北三台循环经济工业园区已通过化工园区认定工作，本项目符合《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）》及批复、《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）环境影响评价报告书》及其审查意见。	符合
	A1.2 限制 开发	〔A1.2-1〕严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目不属于缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业。	符合

	建设的活动	(A1.2-2) 建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目位于吉木萨尔县工业园区，不占用耕地及农田。	符合
	A1.4 其他布局要求	(A1.4-1) 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	(1) 本项目符合《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）》及批复、《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）环境影响评价报告书》及其审查意见。 (2) 本项目符合《产业结构调整指导目录（2024本）》，符合国家及地方的相关产业政策。	符合
		(A1.4-2) 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 (A1.4-3) 危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。		
A2 污染物排放管控	A2.1 污染物削减/替代要求	(A2.1-2) 以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	本项目废气已制定相应的处理措施，经核算，废气经处理后可以达标排放，对周围环境影响较小。	
		(A2.1-4) 严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现VOCs集中高效处理。	(1) 本项目产生的废气已配套相应的处理装置，经核算，废气经处理后可以达标排放，对周围环境影响较小。 (2) 厂内采用土壤、地下水污染防治措施，并提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗处理要求。	
		(A2.2-2) 实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安	本项目氧化锌生产工序应执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）；粗铜（含铂钯）生产工序应执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），合金生产工序及氧化铝生产工序应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；焚烧	

		全生产无法取消的，安装在线监控系统。	炉焚烧烟气执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中表3“危险废物焚烧炉大气污染物排放限值”；无组织排放的非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7“企业边界大气污染物浓度限值”。	
A3 环境 风险 防控	A3.1 人居 环境 要求	（A3.1-1）建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌—昌—石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。	本项目环评批复后，应建立污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。	
		（A3.1-3）强化重污染天气监测预报预警能力，建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	本项目环评批复后，应建立污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。	
		（A3.2-4）加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	本项目产生的危险废物委托具有相应危险废物处置资质的单位安全处置。	
		（A3.2-5）强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本项目环评批复后，企业应按环评及批复要求编制完成环境管理制度及突发环境事件应急预案。	
A4 资源 利用 要求	A4.1 水资源	（A4.1-4）地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目不利用地下水。	符合
	A4.2 土地资源	（A4.2-1）土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区（A区），土地资源上线指标控制在最终批复的总体规划控制指标内。	
	A4.3 能源利用	（A4.3-4）鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	本项目焚烧炉辅助燃料为天然气。	
	A4.4 禁燃	（A4.4-1）在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高	本项目位于吉木萨尔县工业园区，不属于禁燃区。	

	区要求	污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	本项目冬季办公及宿舍采用废液焚烧炉余热进行供热，辅助燃料采用天然气，接园区燃气管线，不使用高污染燃料。	
	A4.5 资源综合利用	(A4.5-1) 加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到2025年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到99%以上。	厂内固体废物妥善安全处理。一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	

1.3.4.2 与《昌吉回族自治州生态环境准入清单更新情况说明》符合性分析

本项目与《昌吉回族自治州生态环境准入清单更新情况说明》符合性分析见下表1.3.4-2。

表 1.3.4-2 本项目与《昌吉回族自治州生态环境准入清单更新情况说明》符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性分析
ZH65232720003	吉木萨尔县北三台循环经济	空间布局约束 1、入园企业需符合园区产业发展定位，产业发展以煤炭深加工、页岩油（石油）深加工、精细化工、金属冶炼及加工、铸造产业、现代制造及装备、新型建材及新材料装备、智慧能源利用产业为主导。 2、入园企业需符合产业布局规划及土地利用规划。	本项目符合《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）》及批复、《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）环境影响评价报告书》及其审查意见。	符合

	工业园区	污 染 物 排 放 管 控	1、推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。 2、新（改、扩）建化工项目应按照国家及自治区相关排放标准，采取有效措施从严控制特征污染物的逸散与排放，无组织排放应达到相应标准，严禁生产废水直接外排，产生的生化污泥或盐泥等固体废物要按照国家及自治区相关标准收集、贮存、运输、利用和处置，蒸发塘、晾晒池、氧化塘、暂存池等要严格按照相关标准进行建设。 3、推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副产品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治疗和清洁化改造。	1、本项目储罐区无组织废气：采用内浮顶罐+浸液式高效密封方式，无组织排放；焚烧废气：SCR +SNCR联合脱硝+余热回收+急冷+布袋除尘（布袋除尘器中添加活性炭对二噁英加以捕集）+干法脱硫+50m高排气筒排放（DA002）+在线监测系统；氧化锌生产、粗铜（含铂钯）及镍铁合金生产过程产生的焙烧及熔炼废气：项目区设置1套废气处理系统（SNCR-SCR联合脱硝系统+急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+活性炭吸附+50m排气筒（DA001）+在线监测系统）；油烟废气：油烟净化器+专用排气筒。 2、本项目氧化锌生产工序应执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）；粗铜（含铂钯）生产工序应执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），合金生产工序及氧化铝生产工序应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；焚烧炉焚烧烟气执行《危险废物焚烧污染控制	符合
--	------	---------------------------------	--	--	----

				标准》（GB18484-2020）中表3“危险废物焚烧炉大气污染物排放限值”；无组织排放的非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表7“企业边界大气污染物浓度限值”。	
		环境 风险 防 控	1、强化重金属及尾矿库风险防控。持续推进重点区域重金属减排。健全全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录，深入推进有色金属等重点行业重金属污染治理，严格落实重金属污染防治措施和环境监测制度。 2、坚持分级负责、属地为主、部门协同的环境应急责任原则，以化工、冶炼企业等为重点，健全防范化解突发生态环境事件风险和应急准备责任体系，严格落实企业主体责任。 3、开展涉危险废物涉重金属企业、化工园区等重点领域环境风险调查评估和隐患排查，严格落实重点行业、重点重金属污染物减排要求，加强重点行业重金属污染综合治理。推动疆内危险废物处置能力与产废情况总体匹配，推进兵地统筹，实现兵地间、区域间危险废物转移无缝衔接。 4、园区应设立环境应急管理机构，建立环境风险监管制度、环境风险预警制度、突发环境事件应急预案、环境风险应急保障制度等环境风险防控体系，并具备环境风险应急救援能力。	（1）本项目环评批复后，企业应建立环境风险监管制度，并编制突发环境事件应急预案。 （2）本项目环评批复后，企业应制定安全事故和污染事故应急预案。发生安全事故和污染事故时，应当及时上报上级环保及相关部门，通报地方行政主管单位，并及时采取应急预案，控制和处理好已发生的事故灾难。 （3）本项目为危险废物处置项目，厂内应建设相应的事故应急设施。企业建成投运后，应定期进行风险排查。 （4）厂内采用土壤、地下水污染防治措施，并提出有效的土壤、地下水监控和应急方案。	符合
		资源 利用 效率	1、鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。 2、有序推动石化化工行业重点领域节能降碳，提高行业能效水平。 3、工业用水重复利用率和中水（生产和生活）回用率参照相关标准执行。鼓励中水利用，严格限制使用地下水，最大限	（1）本项目不属于重点区域。 （2）本项目冬季办公及宿舍采用废液焚烧炉余热进行供热，辅助燃料采用天然气，接园	符合

			度提高水的复用率，减少外排量或实现全部回用。 4、水资源开发总量、土地开发强度指标在州上每年下达的指标之内（不包含准东及兵团）。 5、推行清洁生产、降低生产水耗、从源头上控制污染物的产生。	区燃气管线，不使用高污染燃料。 （3）本项目生产废水主要包括废水处理装置产生的废水和软水系统产生的废水，与生活污水一起通过园区排水管网排至污水处理厂。	
--	--	--	---	---	--

1.3.5 选址合理性分析

1.3.5.1 用地符合性

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，项目用地为园区规划的三类工业用地，不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类与禁止类项目，也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业，符合园区用地规划要求。

吉木萨尔县北三台循环经济工业园区已通过化工园区认定工作，本项目符合《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）》及批复、《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）环境影响评价报告书》及其审查意见。

1.3.5.2 区域环境敏感因素

厂址周边无居民区、学校、医院等环境敏感目标，能满足大气防护距离的要求。本环评进行了大气环境预测计算，计算结果表明，项目建成运行后，大气环境中的污染物浓度均满足相关环境标准要求。

评价区位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园内，无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。通过以上分析，项目厂址未选择在环境敏感区域。

综上所述，按国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查拟建项目选址地区不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

1.3.5.3 环境风险因素

根据“环境风险评价”章节，建设项目建成投产后，环境风险水平控制在可接受水平上，事故发生概率较低，影响范围较小，在企业制定严格的风险防范措施和应急预案并落实的前提下，完全可以控制风险事故的发生。

项目主要处置吉木萨尔县及其周边区域内收集的废催化剂及废有机液，选址靠近产废区域，交通便利，运距短，运输危险废物环境风险较小。

1.3.5.4 平面布置合理性

项目平面布置应根据本项目用地条件，结合生产工艺流程，在满足工业建筑防火疏散要求的前提下，合理布置生产装置。根据项目区的地形特点，总平面布置采取分区布置。

(1) 总图布置原则

从项目的建设角度分析厂区平面布置要体现下述原则：

- ①以人为本，有利于生产、有利于管理、方便生活。
- ②符合生产工艺流程，物料输送短捷，平面布置紧凑合理。
- ③满足现行国家有关防火、安全、卫生、环境保护及交通运输等设计规范、规定的技术要求。
- ④人货分流、物流明晰，确保交通运输安全顺畅。

(2) 合理性分析

项目厂区总平面布置参照以下原则：

- ①执行国家颁布的有关规范、规定和标准要求，遵循总图专业布置原则。
- ②充分利用现有土地资源，因地制宜，紧凑布置，节约用地。
- ③力求工艺流程顺畅，管线短捷，使各规划装置区有机结合，方便生产管理。
- ④确保界区外道路及公用工程管线引入顺畅、便捷。
- ⑤总图布置充分考虑规划厂址的风向因素。
- ⑥厂区道路和场地的布置充分考虑装置的施工、设备安装、检修及消防通道。
- ⑦切实注重安全和环保要求，建设密度和建筑系数科学合理，建（构）筑物的间距符合防火、卫生规范及各种安全生产规定的要求。

项目平面布置是在满足生产工艺要求的前提下，结合场地实际情况，根据运输、消防、安全、卫生、绿化、道路、地上地下管线、节约用地、施工等方面的要求，考虑到生产工段、辅助生产设施及生产管理和生活设施各自的功能和相互协作，充分利用有限场地力求紧凑合理，进而达到节省投资，有利生产、方便管理的目的。项目厂区总体布局功能分区明确，有利于组织生产和对外联系。

从厂区总体布置来看，生产设施集中布置，主要生产区均布置于厂区中央，这样可以有效降低生产过程对厂界周围的环境影响，从平面布置来看，本项目总图设计较为合理。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本次环评关注的主要环境问题包括：本项目采用的危险废物处置方案是否可行，处置过程中的二次污染物能否得到有效控制，环境风险是否可以接受。

本项目建成运营后的主要环境影响体现在以下几个方面：

- （1）本项目废气除颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等常规污染物外，还有二噁英、重金属类，需重点关注废气污染防治措施的可行性及对环境的影响；
- （2）危险废物处置过程各项污染物对地下水环境和土壤环境影响及其防治措施的可行性；
- （3）突发环境事件风险识别及环境风险防范措施和应急体系的建立。

1.5 环境影响评价主要结论

新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类项目，符合当前国家和地方产业政策及相关规划要求，选址合理；在认真落实本评价提出的各项污染防治措施，强化环境管理、确保环保设施正常稳定运转，主要污染物可达标排放；在采取一系列风险防范措施后，环境风险水平可以接受；从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

第2章 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）。

2.1.2 环境保护规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (4) 《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日）；
- (5) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日）；
- (6) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号，2013年9月13日）；
- (7) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日）；
- (8) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号，2015年4月16日）；
- (9) 《危险化学品安全管理条例》（2013年修订，2013年12月7日）；

- (10) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号，2001年12月17日）；
- (11) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第23号，2021年11月30日）；
- (12) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (14) 《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）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》（HJ1038-2019）；
- (16) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；
- (17) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53，2019年7月3日）；
- (18) 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）；
- (19) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (20) 《危险废物经营单位审查和许可指南》（2016年10月22日修订）；
- (21) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (22) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (23) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.1.3 地方性法规和规章

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日）；
- (2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日）；
- (3) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日）；
- (4) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案通知》（2016年1月29日）；
- (5) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（2017年3月7日）；

(6) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020年)》(2018年9月27日)；

(7) 关于发布《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》的通知(2017年7月21日)；

(8) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》(2010年5月1日)

(9) 《关于进一步加强我区危险废物和医疗废物监督管理工作的意见》(新政办发[2014]38号, 2014年3月31日)；

(10) 《关于印发<新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案>的通知》(新大气发[2019]127号, 2019年9月30日)；

(11) 《关于危险废物经营单位安装视频监控系统的通知》(2017年5月26日)；

(12) 《自治区危险废物处置利用设施建设布局指导意见》(新政办发[2018]106号)；

(13) 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发〔2021〕18号)；

(14) 《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》(昌州政办发〔2021〕41号)。

2.1.4 环境影响评价技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；

(5) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)；

(6) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)；

(7) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)。

2.1.5 项目有关规划、设计文件及资料

(1) 《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编(2024-2035)》；

(2)《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编(2024-2035)环境影响报告书》;

(3)《新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目可行性研究报告》;

(4)新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目变更环境影响评价委托书;

(5)变更前项目环评及批复。

2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等,优化项目建设,服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法,科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据变更项目的工程内容及其特点,明确与环境要素间的作用效应关系,根据规划环境影响评价结论和审查意见,充分利用符合时效的数据资料及成果,对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

根据区域环境功能的要求与特征,并结合项目所处的地理位置、生产工艺和污染物排放特点,全面分析变更项目对环境可能产生影响的因素、影响途径,初步估算影响程度。在分析掌握环境影响因素的基础上,进一步筛选出评价的污染因子。

2.3.1 环境影响因素识别

根据本项目采用的生产工艺、排污特点和项目地区环境特征,采用矩阵法识别项目的环境影响因素及受其影响的环境要素和污染因子,结果见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 建设项目环境影响因素识别表

时段	环境因素		大气环境	水环境	声环境	生态环境	土壤环境
施工期	废气	施工扬尘、汽车尾气	-SA○▲	/	/	/	/
	废水	施工废水、生活废水	/	-SA○▲	/	/	/
	噪声	施工机械、车辆噪声	/	/	/	-SA○▲	-SA○▲
	固废	建筑垃圾、生活垃圾	/	/	-SA○▲	/	/
运营期	废气	废催化剂处置及利用废气、焚烧炉废气、罐区废气	-LA○△	/	/	/	-LA○△
	废水	生产废水、生活污水	/	-LA○△	/	/	/
	噪声	设备噪声	/	/	/	-LA○△	/
	固废	危险废物、一般固体废物、生活垃圾	/	/	-LA○▲	/	/
	风险	重金属、废有机液、天然气	-LA●▲	-LA●▲	/	/	/
注：“+”表示正面影响，“-”表示负面影响；“L”表示长期影响，“S”表示短期影响；“A”表示可逆影响，“B”表示不可逆影响；“○”表示直接影响，“●”表示间接影响；△表示累积影响▲表示非累积影响。							

2.3.2 评价因子筛选

在运营期的不利影响主要表现在对环境空气、噪声、土壤、地下水、环境风险等方面。项目各环境要素的污染因子筛选结果列于表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 评价因子筛选结果

序号	环境要素	评价时段	评价类型	评价因子
1	大气环境	运营期	大气环境质量现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、氯化氢、硫化氢、氨、TSP、氟化物、锰及其化合物、镍及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、二噁英
			大气环境影响评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、氯化氢、硫化氢、氨、TSP、氟化物、镍及其化合物、锰及其化合物
2	地下水环境	运营期	水环境质量现状评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、石油类、氰化物、氨氮、铁、锌、铜、锰、镉、铅、六价铬、汞、砷、硒、镍、钴、挥发酚、总大肠菌群、菌落总数、钼等
			水环境影响分析	耗氧量、氨氮
3	声环境	运营期	声环境质量现状评价	等效连续 A 声级

			声环境影响评价	等效连续 A 声级
4	土壤环境	运营期	土壤现状调查	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、硝基苯、苯胺、间-二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、石油烃、二噁英
			土壤影响分析	重金属、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、二噁英
5	环境风险	运营期	环境风险分析	重金属、废有机液、天然气
6	固体废物	运营期	固废影响分析	焙烧渣、精炼渣、焚烧废渣、实验废液、脱硝系统废催化剂、除尘灰、废布袋、脱硫石膏、废活性炭及生活垃圾

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境质量功能区划

2.4.1.1 环境空气质量功能区划

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区（A 区）化工及其相关产业区，根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》，本项目所在区域环境空气功能应划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

2.4.1.2 水环境功能区划

本项目所在区域周边 5km 范围内无地表水体。

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区（A 区）化工及其相关产业区，根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》，项目所在工业园区规划范围内地下水均划为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类功能区，以人体健康基准值为依据，主要适用于生活饮用水水源及工、工农业用水，符合区域地下水使用功能要求。

2.4.1.3 声环境功能区划

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区（A 区）化工及其相关产业区，根据《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》，工业园内工业用地均划分为 3 类声环境功能区。

2.4.1.4 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属 28. 阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区，该功能区主要的特征，见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 生态功能区主要特征

内容 \ 名称	阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区
主要生态服务功能	农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题	地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量
主要保护措施	节水灌溉、草场休牧、对耕地和沙化土地实施退耕还林（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业

2.4.2 环境质量评价标准

2.4.2.1 环境空气

项目所在地位于环境空气质量二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、氟化物、铅执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，氯化氢、锰及其化合物、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中对现有企业排放标准制定的相关解释，执行 2.0mg/m³ 的标准，二噁英参照执行《日本环境质量标准》（环境厅公示第 46 号，2002.7）的相关要求，具体标准值见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	平均时间	浓度限值		标准来源
			单位	二级	
基本污染物					
1	SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	μg/m ³	150	
		1 小时平均	μg/m ³	500	
2	NO ₂	年平均	μg/m ³	40	
		24 小时平均	μg/m ³	80	
		1 小时平均	μg/m ³	200	
3	CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
		1 小时平均	mg/m ³	10	
4	O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	
		1 小时平均	μg/m ³	200	
5	PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
		24 小时平均	μg/m ³	150	
6	PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
		24 小时平均	μg/m ³	75	
其他污染物					
序号	污染物名称	平均时间	浓度限值		标准来源
			单位	二级	
7	NMHC	1h 平均	μg/m ³	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
8	氟化物	1h 平均	μg/m ³	20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	μg/m ³	7	
9	铅	年平均	μg/m ³	0.5	
10	氯化氢	1h 平均	μg/m ³	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
		24 小时平均	μg/m ³	15	
11	锰及其化合物	24 小时平均	μg/m ³	10	
12	氨	1h 平均	μg/m ³	200	
13	硫化氢	1h 平均	μg/m ³	10	

序号	污染物名称	平均时间	浓度限值		标准来源
			单位	二级	
14	二噁英	年平均	pgTEQ/m ³	0.6	《日本环境质量标准》 (环境厅公示第 46 号, 2002.7)

2.4.2.2 地下水

根据本区域地下水环境功能及《地下水质量标准》(GB/T14848-2017), 本次区域地下水质量执行 III 类标准,《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中未包括的石油类参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准, 具体标准限值见表 2.4.2-2。

表 2.4.2-2 地下水质量标准 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	检测项目	III类标准
1	pH (无量纲)	6.5-8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	铜	≤1
5	锌	≤1
6	砷	≤0.01
7	镉	≤0.005
8	铅	≤0.01
9	挥发性酚类	≤0.002
10	总大肠菌群/MPN/100mL	≤3
11	耗氧量	≤3
12	硫酸盐	≤250
13	氯化物	≤250
14	铁	≤0.3
15	锰	≤0.1
16	硝酸盐氮 (以 N 计)	≤20
17	亚硝酸盐氮 (以 N 计)	≤1
18	氨氮	≤0.5
19	硫化物	≤0.02
20	氟化物	≤1.0
21	氰化物	≤0.05

22	汞	≤0.001
23	铬（六价）	≤0.05
24	石油类	≤0.05
25	菌落总数/CFU/mL	≤100
石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准		

2.4.2.3 声环境

本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，标准限值见表 2.4.2-3。

表 2.4.2-3 声环境执行标准

声环境功能区类别	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2.4.2.4 土壤环境

厂址区域主要为工业用地。根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地分类，本项目用地为第二类用地，土壤质量执行表 1 基本项目第二类用地的筛选值和管制值标准，表 2 其他项目第二类用地的筛选值和管制值标准。具体标准限值见表 2.4.2-4 和表 2.4.2-5。

表 2.4.2-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	苯	91-20-3	25	70	255	700

表 2.4.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	826	4500	5000	9000
47	二噁英类（总毒性当量）	/	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 废气排放标准

（1）废催化剂处置及利用

依据项目特征，氧化锌生产工序应执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）；粗铜（含铂钯）生产工序应执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），合金生产工序及氧化铝生产工序应执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），由于项目焙烧炉、隧道窑和精炼炉共用 1 套废气处理设施和 1 根 50m 高的排气筒，因此氧化锌、粗铜（含铂钯）、合金生产工序及氧化铝生产过程大气污染物排放从严执行上述标准限值，详见表 2.4.3-1。

表 2.4.3-1 大气污染物排放标准

序号	污染因子	产污环节/监控点	排放标准			标准来源
			分类	单位	标准值	
1	颗粒物	焙烧炉、隧道	排放浓度	mg/m ³	30	《无机化学工业污染

2	SO ₂	窑和精炼炉废气处理设施排气筒 DA001	排放浓度	mg/m ³	100	《大气污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 4 大气污染物特别 排放限值
3	NO _x		排放浓度	mg/m ³	200	
4	HCl		排放浓度	mg/m ³	10	
5	HF		排放浓度	mg/m ³	3	
6	锌及其化合物		排放浓度	mg/m ³	5.0	
7	铜及其化合物		排放浓度	mg/m ³	5.0	
8	汞及其化合物		排放浓度	mg/m ³	0.01	
9	砷及其化合物		排放浓度	mg/m ³	0.5	
10	镉及其化合物		排放浓度	mg/m ³	0.05	《再生铜、铝、铅、 锌工业 污染物排放 标准》 (GB31574- 2015)
11	锑及其化合物		排放浓度	mg/m ³	0.4	
12	铅及其化合物		排放浓度	mg/m ³	2	
13	锡及其化合物		排放浓度	mg/m ³	1	
14	锑及其化合物		排放浓度	mg/m ³	1	
15	铬及其化合物		排放浓度	mg/m ³	1	
16	二噁英类		排放浓度	ngTEQ/m ³	0.5	《燃煤电厂超低排放 烟气治理工程技术规 范》 (HJ2053- 2018)
17	氨		排放浓度	mg/m ³	0.36	

(2) 废有机液处置

本项目焚烧炉焚烧烟气执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 中 表 3“危险废物焚烧炉大气污染物排放限值”；无组织排放的非甲烷总烃执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 7“企业边界大 气 污染物浓度限值”，见表 2.4.3-2。

表 2.4.3-2 本项目废有机液处置工序污染物控制标准值

序号	污染物		排放浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
1	烟尘	焚烧炉废气处理设施 排气筒 (DA002)	30	《危险废物焚烧污染 控制标准》 (GB18484-2020)
2	二氧化硫		100	
3	氮氧化物		300	
4	二噁英类		0.5TEQ ng/m ³	

5	氨		0.36	《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》(HJ2053-2018)
6	非甲烷总烃		去除效率 $\geq 97\%$	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)
7	非甲烷总烃	罐区无组织	4.0	
8	非甲烷总烃	厂区内	10 (监控点处 1h 平均浓度)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1
			30 (监控点处任意一次浓度值)	

(3) 食堂油烟

食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 小型规模标准。具体见表 2.4.3-3。

表 2.4.3-3 饮食业油烟排放标准限值

污染源	执行标准	污染物	标准值
食堂	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) 小型	油烟	2.0 mg/m ³
		净化设施最低去除效率: 60%	

2.4.3.2 废水排放标准

本项目生产废水主要为软水制备废水和废水处理装置产生的废水; 项目生产废水及生活污水执行标准见表 2.4.3-3。

表 2.4.3-3 废水排放执行标准限值单位: mg/L

序号	污染物	标准限值	标准来源
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准
2	SS	400	
3	COD _{Cr}	500	
4	BOD ₅	300	
5	氨氮	--	
6	石油类	20	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 1 的间接排放限值

2.4.3.3 噪声排放标准

运营期: 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类功能区排放限值, 即昼间 65dB (A), 夜间 55dB (A)。

表 2.4.3-4 噪声排放标准限值

标准	范围	单位	时段	限值
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区标准限值	厂界噪声	dB（A）	昼间	65
			夜间	55

2.4.3.4 固体废物排放标准

本项目脱硫石膏、精炼炉渣执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；实验室废液、焚烧废渣、焙烧渣、除尘灰、废布袋、废脱硝催化剂及废活性炭执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 大气环境

2.5.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合本项目工程分析的结果，选择正常排放的污染物及排放参数，采用估算模式对项目的大气环境影响评价工作等级进行分级。

其中，最大占标率 P_i 的计算公式为：

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

- (1) 式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；
- (2) C_i —用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；
- (3) C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气环境影响评价工作级别判定表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 大气评价等级确定表

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	$P_{\max} < 1\%$

项目估算模式计算参数见表2.5.1-2，项目估算结果表见表2.5.1-3。

表 2.5.1-2 估算模式计算参数列表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	27.56 万人
最高环境温度/°C		44.0
最低环境温度/°C		-28.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	25
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否

表 2.5.1-3 废气污染物落地浓度估算结果表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D10(m)	NO ₂ D10(m)	PM ₁₀ D10(m)	PM _{2.5} D10(m)	铅Pb D10(m)	镉 D10(m)	汞 D10(m)	砷 D10(m)	铅 D10(m)	铬 D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	氨 D10(m)	氯化氢 D10(m)	氟化物 D10(m)	二噁英 D10(m)
1	废催化剂处置工序排气筒	150	994	75.78	21.64 6000	10.92 1250	0.60 0	0.60 0	0.06 0	15.51 4425	0.02 0	0.58 0	0.08 0	16.27 4675	0.00 0	2.71 0	15.08 4225	16.99 4850	6.34 0
2	焚烧炉排气筒	150	1020	79.22	0.07 0	25.78 6800	1.33 0	1.33 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.35 0	2.27 0	0.00 0	0.00 0	13.61 1575
3	储罐区无组织	45	65	0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	34.91 550	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	21.64	25.78	1.33	1.33	0.06	15.51	0.02	0.58	0.08	16.27	34.91	2.71	15.08	16.99	13.61

根据估算模式可知，最大浓度占标率为无组织非甲烷总烃，占标率为 34.91%>10%，根据评价工作级别表 2.5.1-1，本项目大气评价工作等级为一级。

2.5.1.2 评价范围

以厂址为中心，自边界外延 6923m 的矩形区域，即东西 14.5km×南北 14.0km 的矩形区域，评价范围见图 2.5-1。

2.5.2 地下水环境

2.5.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“151、危险废物（含医疗垃圾）集中处置及综合利用”，工程类型属于 I 类；再根据地下水环境敏感程度分级表 2.5.2-1，建设项目区位于吉木萨尔县北三台工业园区，规划用地性质为工业用地，项目东侧为北庭希望环保公司，西侧、南侧、北侧均为空地（工业用地），项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其它保护区等敏感区，因此本项目所在区地下水环境敏感程度属于不敏感。

表 2.5.2-1 地下水环境敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分详见表 2.5.2-2。

表 2.5.2-2 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述，判定本项目地下水评价等级为二级。

2.5.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境风险评价范围按照查表法确定：项目区南侧上游 1km，北侧下游 2km，侧向西侧、东侧各 1km，面积约 6km² 的矩形区域作为地下水环境评价范围。地下水评价范围见图 2.5-1。

2.5.3 地表水环境

本项目地处吉木萨尔县北三台工业园区，根据现场调查，本工程最近水系为东南侧 11.5km 处的二工河，生活污水排入园区排水管网，最终进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂统一处理，不排入地表水体。依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B，本次仅对项目废水处理措施合理性进行分析。水污染影响型建设项目评价等级判定详见表 2.5.3-1。

表 2.5.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

2.5.4 土壤环境

2.5.4.1 评价等级

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及分类注释，本项目为危险废物处置及综合利用项目，应划定为 N-77 生态保护与环境治理业中 7724 危险废物治理。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于环境和公共设施管理业“危险废物利用及处置”，项目类别属于 I 类。

根据实际调查，本项目厂址周边 500m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、

饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他等土壤环境敏感目标。再根据污染影响型环境敏感程度分级表 2.5.4-1，判定拟建项目周边土壤环境敏感程度为不敏感。

本项目占地面积为 104811.5m² (10.48hm²)，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》，项目占地规模判定为中型（5~50hm²）。

表 2.5.4-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。
较敏感	建设项目周边存在其他。
不敏感	其他情况。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级划分详见表 2.5.4-2。

表 2.5.4-2 污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上所述，判定本项目土壤评价等级为二级。

2.5.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目土壤二级评价项目评价范围为占地范围外 0.2km 范围内。土壤环境影响评价范围详见图 2.5-1。

2.5.5 声环境

2.5.5.1 评价等级

依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中判据可知：本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），或受噪声

影响人口数量变化不大时，按三级评价。本工程处于声环境功能 3 类区，因此噪声环境影响评价工作等级为三级，具体等级判定见表 2.5.5-1。

表 2.5.5-1 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	受噪声影响范围内的人口数量
三级评价标准判据	3、4 类地区域	3dB (A) 以下 (不含 3dB (A))	变化不大
本项目	3 类区	小于 3dB (A)	变化不大
评价等级	三级评价		

2.5.5.2 评价范围

根据评价区域周围环境特点及厂区噪声源分布，确定噪声环境影响评价范围为项目区场界外 0.2km 范围内。声环境影响评价范围详见图 2.5-1。

2.5.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态环境》(HJ19-2022)评价工作分级划分，本项目位于吉木萨尔县北三台工业园区内，属于位于已批准规划环评的工业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

生态环境影响评价范围在厂区范围内。

2.5.7 环境风险

2.5.7.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定：“环境风险评价工作是依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进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，项目环境影响评价等级判据见表 2.5.7-1。

表 2.5.7-1 评价工作等级划分

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

本项目环境风险潜势综合等级为IV，评价等级为一级。

2.5.7.2 评价范围

大气：距离建设项目边界 5.0km 范围内。

地下水：厂界南侧上游 1km，厂界北侧下游 2km，侧向西侧、东侧各 1km，面积约 6km² 的矩形区域作为地下水环境评价范围。

2.6 主要环境保护目标

2.6.1 环境空气保护目标

(1) 保证评价区域的环境空气质量稳定在现状基础上，不因项目建设影响区域环境空气质量；重点保护目标是位于拟建厂址周围居民区，不因本项目的运营而使环境空气质量级别明显下降。

(2) 项目地面做好硬化，确保项目所在区域的地下水环境不改变其现有质量等级；

(3) 做好厂区易燃物的风险防范措施，事故状态下对周围环境影响控制在可接受范围内；

(4) 保护厂区的生态环境，将不利生态影响降到最小。

本项目主要环境保护目标见表 2.6.1-1。

表 2.6.1-1 主要环境保护目标

类别	保护对象	基本情况 (人)	保护内容	环境功能区	相对厂区 方位	相对厂界距 离 (km)
大气环境	阿克托别村	约800	人群聚集 区	环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二 级	SE	6.2
	阿克奇村	约600			NE	6.5
	东戈壁村	约600			NW	5.9
	何家湾村	约600			NW	7.9
	西地村	约600			NW	7.1
	黄山口村	约200			W	7.4
	芦草嘴子村	约1000			E	7.6
声环境	/	/	人群聚集 区	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类 标准	/	/
地下水环境	评价区内的潜 水含水层	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	厂址及下 游区域 (地下水 流场区)	/
生态环境	评价区植被景 观	/	/	/	/	/
土壤环境	评价区土壤	/	/	GB36600-2018第二类 用地风险管控值要求	/	/
环境风险	地下水	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	项目及周 边地下水	/

第3章 变更情况说明

3.1 变更原因

2021 年钜弘环保委托新疆中环合创工程技术咨询有限公司承担“新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目”（以下简称“原项目”）的环境影响评价工作，该项目已于 2022 年 11 月 7 日取得批复（详见附件）。

原项目取得批复后开始设计施工，在项目建设期间，BDO 废有机液的资源化无害化处理技术的不断提升，钜弘环保为了实现危废资源利用效率最大化，在建设地点不变的前提下，对部分工艺节点、危废处置规模 and 环境保护措施等建设内容进行了调整。

3.2 变更前后工程变化情况

3.2.1 变更概况

项目变更前后的基本情况对比，见表 3.2.1-1。

3.2.2 工程组成变更情况

项目变更前后工程组成详细内容对比，见表 3.2.2-1。

表 3.2.1-1 变更前后基本情况变化内容

项目	变更前	变更后	备注
项目名称	新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目	新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目变更	/
建设单位	新疆钜弘环保科技有限公司	不变	/
项目选址	建设厂址位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县北三台工业园区，厂址中心地理坐标为东经，北纬。	不变	/
建设性质	改扩建	改扩建变更	/
总投资	12000.13 万元	15000 万元	变更后较变更前总投资增多
产品方案	提纯后的 BDO10560t/a，氧化锌 4676t/a，粗铜（含铂钯）锭 3716t/a、镍铁合金 3168t/a、氧化铝砖 4851t/a	提纯后的 BDO15223.5t/a，正丁醇 13134t/a,DMC2388t/a,乙二醇 23283t/a,氧化锌 4321t/a，粗铜（含铂钯）锭 3716t/a、镍铁合金 3168t/a、氧化铝砖 4851t/a	变更前后提纯后的 BDO、正丁醇、DMC、乙二醇、氧化锌规模发生变化
总占地面积	104811.5m ²	不变	/
劳动定员	130 人	不变	/
工作制度	项目运行后采用两班制，每班 8 小时，全年工作 4800	不变	/
供水水源	园区供水，用水量 143551.69m ³ /a	园区供水，用水量 196859m ³ /a	变更后较变更前用水量增大

表 3.2.2-1 建设内容变更一览表

工程组成		变更前建设内容	变更后建设内容	备注
主体工程	废催化剂处理装置	设置 1 套废催化剂焙烧装置（包含混料机、焙烧窑、弯管冷却器、氧化锌扑集室）、1 套废催化剂精炼装置（包含混料机、精炼炉、提升机）、1 套废氧化铝球焙烧装置	不变	

		(包括对辊挤压机、制砖机、隧道窑)		
	废有机液处理装置及废液焚烧炉	设置 1 座 BOD 精馏装置 (包括脱轻塔、精馏塔、尾气洗涤塔等)、1 座废液焚烧炉。	1 座丁醇回收装置、1 座焦油处理装置、1 座废水处理装置、1 座多功能塔及 1 台焚烧炉。	变更后较变更前新增 1 座焦油处理装置、1 座废水处理装置和 1 座多功能塔
	/	建设 1 座 8800m ² 综合生产车间、1 座 2600m ² 环保设施厂房、2 座预留厂房 (厂房 1: 3465m ² , 厂房 2: 3285m ²)	不变	/
储运工程		1 座 493m ² 焦炭库、1 座 1704m ² 综合库、1 座 872m ² 装卸车棚、14 座立式内浮顶罐 (依托现有)、废液采用罐车拉运, 废催化剂采用专用车辆拉运	1 座 493m ² 焦炭库、1 座 1704m ² 综合库、1 座 872m ² 装卸车棚、9 座立式内浮顶罐 (已建成)、19 座立式固定顶罐、2 座成品地下罐	罐区储罐类型级数量发生变化
辅助工程		建设 1 座 752.29m ² 办公楼、1 座 537m ² 宿舍楼、1 座 192.05m ² 食堂、1 座门卫及附属用房 (占地面积 300m ²)、1 座 180m ² 控制室、1 座 180m ² 配电室、1 座 40m ² 门卫室、1 座 1500m ³ 的消防水池、1 座 500m ³ 的事故池、1 座 300m ³ 的初期雨水池	取消建设办公楼、宿舍楼及食堂, 新建 1 栋综合楼, 占地面积 1001.92m ² , 建筑面积 3764.44m ² , H=17.86m, 4F, 主要为工作人员提供办公场所、员工宿舍及食堂; 其他建设内容不变	/
公用工程	供水	项目供水管线接入吉木萨尔县北三台工业园区供水管网	不变	/
	排水	项目无外排生产废水, 废水主要为管理员生活废水, 通过园区排水管网进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂处置	本项目生产废水级生活污水通过园区排水管网进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂处置	变更后较变更前新增污水处理装置废水; 软水制备废水处理措施由蒸发结晶变为排至园区污水处理厂
	供热	项目区冬季供暖采用废有机溶剂焚烧炉余热回收锅炉提供, 无需外部热源	不变	/
	供电	厂区设置 10kV 总变配电室, 10kV 电源接自园区现有 10kV 架空线路	不变	/
	供气	接园区天然气管网	不变	/

环保工程	废气	1.储罐区无组织废气：采用内浮顶罐+浸液式高效密封方式，无组织排放；2.焚烧废气：布袋除尘+脱硝设施+50m排气筒+在线监测系统；3.粗铜（含铂钯）及镍铁合金生产过程产生的焙烧及熔炼废气：项目区设置1套废气处理系统（急冷塔+布袋除尘+石灰/石灰石-石膏法脱硫+SNCR-SCR联合脱硝系统+活性炭吸附+烟气加热（与炉窑废气换热）+50m排气筒（P1）+在线监测系统）；4.氧化锌生产工艺产生的焙烧废气经过废气处理系统处理后通过50m排气筒高空排放；5.油烟废气：油烟净化器+专用排气筒。	1. 储罐区无组织废气：采用内浮顶罐+浸液式高效密封方式，无组织排放；2. 焚烧废气：SCR+SNCR联合脱硝+余热回收+急冷+布袋除尘（布袋除尘器中添加活性炭对二噁英加以捕集）+干法脱硫+50m高排气筒排放+在线监测系统；3. 氧化锌生产、粗铜（含铂钯）及镍铁合金生产过程产生的焙烧及熔炼废气：项目区设置1套废气处理系统（SNCR-SCR联合脱硝系统+急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+活性炭吸附+50m排气筒（DA001）+在线监测系统）；4. 油烟废气：油烟净化器+专用排气筒。	变更后较变更前焚烧废气处理措施新增脱硫设施
	废水	项目废催化剂生产系统冷却水循环使用，不外排；软水制备废水采用蒸发结晶工艺将废水蒸发后产生杂盐，送一般固体废物填埋场处置；尾气洗涤塔废水送焚烧炉焚烧处置；实验室废水为危废，委托资质单位处理；工作人员生活废水通过园区排水管网进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂处置。	项目废催化剂生产系统冷却水循环使用，不外排；实验室废水为危废，委托资质单位处理；软水制备废水、废水处理装置废水和工作人员生活废水通过园区排水管网进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂处置。	变更后较变更前新增污水处理装置废水；软水制备废水处理措施由蒸发结晶变为排至园区污水处理厂
	噪声	采用低噪声设备、隔声、减振、消声及绿化等降噪措施。	不变	/
	固废	焙烧炉炉渣送精炼炉中进一步回收其中的铜；精炼炉炉渣外售给建材企业作为原料综合利用；废活性炭回用于精炼炉作为还原剂；脱硫石膏可作为建筑材料出售给建材公司；除尘灰含有拟回收的金属粉尘，返回生产线作	焙烧炉炉渣送精炼炉中进一步回收其中的铜；精炼炉炉渣外售给建材企业作为原料综合利用；废活性炭回用于精炼炉作为还原	变更后较变更前固废种类新增除尘器废布袋、废脱硝催化剂，减少了蒸发盐

		为原料，不外排；焚烧废渣委托有资质单位处置、实验室废水委托有资质单位处置；蒸发盐送往吉木萨尔县北三台工业园一般固废填埋场处置；生活垃圾分类收集后交环卫部门统一处理。	剂；脱硫石膏可作为建筑材料出售给建材公司；除尘灰含有拟回收的金属粉尘，返回生产线作为原料，不外排；焚烧废渣、除尘器废布袋、废脱硝催化剂、实验室废水委托有资质单位处置；生活垃圾分类收集后交环卫部门统一处理。	
	风险	建设 500m ³ 事故池一座	不变	/

3.2.3 污染物排放变化情况

自原环评批复至今，国家发布了新的评价导则、工程技术规范的更新与升级对污染物的处理措施及评价要求提出了新的要求。

项目变更后，工程内容发生了变化，污染防治措施相应进行了调整。变更前后项目全厂污染物排放与原环评污染物排放量的对比情况见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 变更前后污染物排放对比表

序号	污染物		变更前排放量 (t/a)	变更后排放量 (t/a)	变化情况
1	废催化剂处置 及利用	颗粒物	0.77	0.91	+0.14
2		SO ₂	9.98	36.36	+26.38
3		NOx	9.54	8.14	-1.4
4		镉及其化合物	0	0.006398	+0.006398
5		锌及其化合物	0.008	0.0188	+0.0108
6		铜及其化合物	0.003	0.0005	-0.0025
7		汞及其化合物	0	0.00002	+0.00002
8		砷及其化合物	0	0.0000702	+0.0000702
9		铅及其化合物	0	0.000648	+0.000648
10		锡及其化合物	0	0.000648	+0.000648
11		锑及其化合物	0	0.001422	+0.001422
12		铬及其化合物	0	0.000026	+0.000026
13		二噁英	0.0218 gTEQ/a	0.0768gTEQ/a	+0.055
14		HCl	0.72	2.53	+1.81
15		HF	0.32	1.14	+0.82
16	焚烧炉废气	SO ₂	3.84	0.104	-3.736
17		NOx	11.52	17.28	+5.76
18		颗粒物	0.96	1.8	+0.84
19		二噁英	0.0192 gTEQ/a	0.148gTEQ/a	+0.1288
20		非甲烷总烃	0	2.13	+2.13
21	储罐废气	非甲烷总烃 (无组织)	0.189	14.85	+14.661
22	食堂	油烟	0.007	0.007	0

变更项目废气排放需要申请新增总量为颗粒物 0.98t/a、NO_x4.36t/a、SO₂22.644t/a、非甲烷总烃排放量 16.791t/a(有组织排放量为 2.13t/a,无组织排放量为 14.661t/a)。

3.2.4 环境影响变化情况

(1) 变更前后评价范围内未新增环境保护目标与环境敏感目标。

(2) 变更项目将原项目 5 座立式内浮顶罐改为立式固定顶罐，同时，新增 14 座立式固定顶罐和 2 座成品地下罐，经核算，非甲烷总烃排放量增加。罐区在加强管理，使设备处于良好状态运行，杜绝跑冒滴漏的發生的情況下，可以保证废气达标排放，对外环境影响较小。

(3) 变更项目相较于原项目废催化剂处置及利用工段的原料规模发生变化，经核算，颗粒物、SO₂、镉及其化合物、锌及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、铬及其化合物、二噁英、HCl、HF 排放量增加。项目区设置 1 套废气处理系统（SNCR-SCR 联合脱硝系统+急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+活性炭吸附+50m 排气筒（DA001）+在线监测系统），废催化剂处置及利用工段产生的废气经废气处理系统处理后，可以达标排放，对外环境影响较小。

(4) 变更项目废有机液处置工段装置在原项目的基础上增加了丁醇回收装置、废水处理装置和多功能塔，原料规模和种类也发生了变化；此外，本项目相较于原项目新增了装置不凝气产生量（原项目环评未进行统计），不凝气（主要以非甲烷总烃计）排至焚烧炉焚烧处理，处理后可以达标排放，对外环境影响较小。

(5) 变更项目焚烧炉废气处理装置在原项目的基础上新增干法脱硫，措施可行，排放废气对外环境影响较小。

(6) 变更项目相较于原项目软水制备废水处理措施由蒸发结晶变为排至园区污水处理厂，措施可行，对外环境影响较小。

根据环境影响分析，本项目对外环境影响是可以控制的。

3.3 变更项目建设情况

截至 2025 年 6 月，项目整体完工度达到 70%。目前，项目主体装置土建和废催化剂设备安装工作已经基本完成，现在正进行管道及电气仪表安装工作。项目建设情况汇总，见表 3.3-1。

表 3.3-1 变更项目建设情况汇总表

装置名称	完成情况描述
------	--------

主体工程	综合生产车间	土建施工已完成，设备全部安装就位，管道安装 96%，电气设备安装完成，电气桥架安装完成，电气电缆敷设 87%，仪表安装完成 65%。
	废有机液处理装置及废液焚烧炉	土建施工已完成，设备暂未安装。
	废催化剂处理装置	土建施工完成 90%，精炼炉安装中，其他设备安装完成，管道安装完成 30%。
	预留厂房	土建工程已完成
	环保设施用房	土建工程已完成
储运工程	焦炭库	土建工程已完成
	综合库	土建工程已完成
	装卸车棚	土建工程已完成
	原料及成品罐	已完成 40%
辅助工程	综合楼	待环评批复后开始开工建设。
	门卫及附属用房	已建成
	控制室	土建施工完成 90%，设备未进行安装。
	配电室	土建施工完成 90%，设备未进行安装。
	门卫室	土建工程已完成。
	消防水池及泵房	已建成
	事故池	已建成
环保工程	焚烧废气处理系统	土建施工完成，设备已安装 50%。
	废催化剂处置废气处理系统	土建施工完成 90%，设备未进行安装。
	一般固废暂存间	土建工程已完成。
	危废暂存间	土建工程已完成。

第4章 工程概况

4.1 项目基本情况

项目名称：新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目变更

建设单位：新疆钜弘环保科技有限公司

建设性质：改扩建

项目总投资：15000 万元，环保投资为 546.0 万元，约占总投资 3.64%。

占地面积：104811.5m²

行业类别：化学原料及化学制品制造业(C26)

生产制度：两班制，每班 8 小时，全年工作 4800h

劳动定员：劳动定员 130 人

建设地点：建设厂址位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县北三台工业园区，厂址中心地理坐标为东经，北纬。项目地理位置，见图 6.1.1-1。

4.2 项目规模及产品

4.2.1 建设规模

变更项目（以下简称“本项目”）总占地面积 104811.5m²（157.2 亩），项目废催化剂处置及利用装置、储运设施及配套附属用房均已建设完成，仅新建一套废有机液精馏装置及精馏配套设备和一栋综合楼。

4.2.2 产品方案

4.2.2.1 废催化剂产品方案

（1）产品方案

本项目利用含锌铜废催化剂、含锌废催化剂、含铜废催化剂、含镍废催化剂、含铂废催化剂、含钯废催化剂、废氧化铝球进行还原生产金属产品。依据《新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目可行性研究报告》，项目利用含锌铜废催化剂、含锌废催化剂生产氧化锌产品，生产规模为年产氧化锌产品 4676t；利用含铜废催化剂、含镍废催化剂、含铂废催化剂、含钯废催化剂以及氧化锌生产工艺焙烧渣生产粗铜（含铂钯）锭以及镍铁合金，生产规模为年产粗铜（含铂钯）锭 3716t、镍铁合金 3168t；利用废氧化铝球生产氧化铝砖，

生产规模为 4851t/a。

本项目金属产品方案详见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 废催化剂产品方案一览表

序号	产品名称	年产量 (t/a)	形状	熔点	相对密度	产品形态	产品质量标准
1	氧化锌	4312	白色六角晶系结晶或粉末	1975	5.606	固态	YS/T1343-2019
2	粗铜（含铂钯）锭	3716	淡红色而有光泽的金属	1083	8.96	固态	YS/T70-2015
3	镍铁合金	3168	银白色坚硬金属	1453	8.91	固态	GB/T25049-2024
4	氧化铝砖	4851	白色块状	2010-2050	3.97-4.0	固态	GB/T24487-2022

(2) 产品标准

本项目氧化锌执行有色金属行业标准《锌冶炼用氧化锌富集物》（YS/T1343-2018），具体见表 4.2.2-2。

表 4.2.2-2 《锌冶炼用氧化锌富集物》（YS/T1343-2018）

品级	化学成分（质量分数）/%						
	Zn 不小于	杂质含量，不大于					
		Fe	F	Cl	Cd	Hg	As
ZnO50	50.0	10.0	1.0	8.0	0.25	0.06	0.6
ZnO60	60.0	6.0	1.0	8.0	0.25	0.06	0.6
ZnO70	70.0	3.0	1.0	8.0	0.25	0.06	0.6

产品粗铜（含铂钯）锭执行有色金属行业标准《粗铜》（YS/T70-2015），具体见表 4.2.2-3。

表 4.2.2-3 《粗铜》（YS/T70-2015）

牌号	化学成分/%						
	Cu 不小于	杂质含量，不大于					
		As	Sb	Bi	Pb	Ni	Zn
Cu99.40	94.40	0.10	0.03	0.01	0.10	0.10	0.05
Cu99.00	99.00	0.15	0.10	0.02	0.15	0.20	0.10
Cu99.50	98.50	0.20	0.15	0.04	0.20	0.30	0.15
Cu99.50	97.50	0.34	0.30	0.08	0.40	--	--

产品镍铁合金执行《镍铁》（GB/T25049-2024），具体见表 4.2.2-4。

表 4.2.2-4 《镍铁》（GB/T25049-2024）

化学成分/%（质量分数）													
牌号 （根据 镍含 量）	Ni		牌号 （根 据除 镍外 其他 元素 含量）	C		Si		P		S		Cr	其余 元素
	大于 或等 于	小于		大于 或等 于	小于	大于 或等 于	小于	大于 或等 于	小于	大于 或等 于	小于	不大 于	
FeNi20	15.0	25.0	低 (L)	--	0.03	--	0.20	--	0.010	--	0.030	0.10	a)
FeNi30	25.0	35.0	中 (M)	0.03	1.0	0.20	1.0	0.010	0.020	0.030	0.10	0.50	
FeNi40	35.0	45.0	高 (H)	1.0	2.5	1.0	4.0	0.020	0.030	0.10	0.40	2.0	
FeNi50	45.0	60.0	a) 其余元素一般是指 Co、Cu、As、Sn、Pb、Sb、Bi。其中 Co/Ni=1/40~1/20，仅供参考；Cu≤0.20；As≤0.010；Sb≤0.010； Sn≤0.009；Pb≤0.008；Bi≤0.0035										
FeNi70	60.0	80.0											

产品氧化铝砖应满足《氧化铝》（GB/T-24487-2022），具体见表 4.2.2-5。

表 4.2.2-5 《氧化铝》（GB/T-24487-2022）

牌号	主要化学成分 ^a						主要物理性能 ^a	
	Al ₂ O ₃	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Na ₂ O	CaO	灼减	比表面积	粒径小于 45μm 含 量
	%, 不小 于	%, 不大于					m ² /g, 不 小于	%, 不大 于
AO-G	98.6	0.018	0.015	0.35	0.03	1.0	60	20
AO-1	98.6	0.020	0.020	0.45	0.03	1.0	60	20
AO-2	98.5	0.040	0.020	0.55	0.04	1.0	60	25
a 分析检验数值的判断采用修约比较法，数值修约规则按 GB/T8170 的有关规定进行，修约 数位与表中所列极限值数位一致。								

4.2.2.2 废有机液产品方案

(1) 产品方案

本项目废有机液生产线产品主要为提纯后的 BDO、正丁醇、DMC(碳酸二甲酯)、乙二醇，产品成分详见表 4.2.2-6。

表 4.2.2-6 废有机液产品方案一览表

序号	产品名称	年产量 (t/a)	形状	熔点	相对密度	产品形态	产品质量标准
1	BDO	15223.5	白色六角 晶系结晶	1975	5.606	固态	YS/T1343- 2019

			或粉末				
2	正丁醇	13134	淡红色而有光泽的金属	1083	8.96	固态	YS/T70-2015
3	DMC(碳酸二甲酯)	2388	银白色坚硬金属	1453	8.91	固态	GB/T 33107-2016
4	乙二醇	23283	白色块状	2010-2050	3.97-4.0	固态	GB/T4649-2018

(2) 产品标准

产品正丁醇应满足《工业用 1, 4-丁二醇》(GB/T-24768-2009), 具体见表 4.2.2-7。

表 4.2.2-7 1, 4 丁二醇 (BDO) 产品质量标准一览表

项目	标准要求	产品质量标准来源
BDO 纯度	≥99.5%	GB/T24768-2009
颜色	≤10 (mgPt/l,DIN EN1557)	
水份	≤0.02% (DIN51777)	
羰基数	≤0.1 mg KOH/g	
外观 (25℃时)	无色液体	

产品正丁醇应满足《工业用正丁醇》(GB/T 6027-1998), 具体见表 4.2.2-8。

表 4.2.2-8 正丁醇产品质量标准一览表

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
色度 Hazen 单位 (铂-钴号) ≤	10		15
密度 (ρ_{20}), g/cm ³	0.809~0.811		0.808~0.812
沸程(0℃, 101.325kPa)(包括 117.7℃),℃ ≤	1.0	2.0	3.0
正丁醇含量号, % ≤	99.5	99.0	98.0
硫酸显色试验 ^[2] , (铂-钴号) ≤	20	40	-
酸度(以乙酸计), % ≤	0.003	0.005	0.01
水分, % ≤	0.1		0.2
蒸发残渣, % ≤	0.003	0.005	0.01

产品碳酸二甲酯应满足《工业用碳酸二甲酯》(GB/T 33107-2016), 具体见表 4.2.2-9。

表 4.2.2-9 碳酸二甲酯产品质量标准一览表

项目	指标
----	----

	电子级	优级	一级
碳酸二甲酯, w/% $\geq$	99.99	99.9	99.5
甲醇, w/% $\leq$	0.002	0.020	0.050
水, w/% $\leq$	0.003	0.020	0.10
密度(ρ_{20})/(g/cm ³)	1.071 $\pm$ 0.005		
钠/(μ g/mL) $\leq$	1.0	-	-
钾/(μ g/mL) $\leq$	1.0	-	-
铜/(μ g/mL) $\leq$	1.0	-	-
铁/(μ g/mL) $\leq$	1.0	-	-
铅/(μ g/mL) $\leq$	1.0	-	-
锌/(μ g/mL) $\leq$	1.0	-	-
铬/(μ g/mL) $\leq$	1.0	-	-
镍/(μ g/mL) $\leq$	1.0	-	-

产品乙二醇应满足《工业用乙二醇》(GB/T4649-2018), 具体见表 4.2.2-10。

表 4.2.2-10 乙二醇产品质量标准一览表

编号	项目	指标	
		聚酯级	工业级
1	外观	透明液体, 无机械杂质	
2	乙二醇, w/% $\geq$	99.9	99.0
3	二乙二醇, w/% $\leq$	0.050	0.600
4	1,4-丁二醇 ^a , w/%	报告 ^b	
5	1,2-丁二醇 ^a , w/%	报告 ^b	
6	1,2-己二醇 ^a , w/%	报告 ^b	
7	碳酸乙烯酯 ^a , w/%	报告 ^b	
8	色度(铂-钴)/号 加热前 $\leq$ 加盐酸加热后 $\leq$	5 20	10 -
9	密度(20℃)/(g/cm)	1.1128~1.1138	1.1125~1.1140
10	沸程(在 0℃.0.101 33 MPa)初馏点/℃ 干点/℃	196.0 199.0	195.0 200.0
11	水分, w/% $\leq$	0.08	0.20
12	酸度(以乙酸计)/(mg/kg) $\leq$	10	30
13	铁含量/(mg/kg) $\leq$	8.0	5.0

14	灰分/(mg/kg) ≤	10	20
15	醛含量(以甲醛计)/(mg/kg) ≤	8.0	-
16	紫外透光率/%220 nm 250 nm ≥ 275 nm ≥ 350 nm ≥	75 报告 ^b 92 99	-
17	氯离子/(mg/kg) ≤	0.5	-

4.3 建设内容及项目组成

本项目总占地面积 104811.5m² (157.2 亩)，其中生产区用地面积 97523.5m²，生活区用地面积 7288m²。项目组成见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容及规模	建设性质
主体工程	综合生产车间	1 座综合生产车间，占地面积 8800m ² ，建筑面积 17600m ² ，1F，门钢结构，H=13.25m，设置废催化剂处置设施。	已建
	废有机液处理装置及废液焚烧炉	1 座丁醇回收装置、1 座焦油处理装置、1 座废水处理装置、1 座多功能塔及 1 台焚烧炉。	新建
	废催化剂处理装置	设置 1 套废催化剂焙烧装置（包含混料机、焙烧窑、弯管冷却器、氧化锌扑集室）、1 套废催化剂精炼装置（包含混料机、精炼炉、提升机）、1 套废氧化铝球焙烧装置（包括对辊挤压、制砖机、隧道窑）	已建
	预留厂房	2 座预留厂房，其中预留厂房 1 占地面积 3465m ² ，建筑面积 13865m ² ，4F，框架结构，H=18m；预留厂房 2 占地面积 3285m ² ，建筑面积 13140m ² ，4F，框架结构，H=18m	已建
	环保设施用房	1 座环保设施用房，占地面积 2600m ² ，建筑面积 5200m ² ，1F，门钢结构，H=9.65m	已建
储运工程	焦炭库	1 座综合库，占地面积 1704m ² ，建筑面积 3408m ² ，H=9.65m，门钢结构，1F，内设置废催化剂贮存库、成品库及废渣库，储存废催化剂、产品及精炼后的废渣。	已建
	综合库	1 座综合库，占地面积 1704m ² ，建筑面积 3408m ² ，H=9.65m，门钢结构，1F，内设置废催化剂贮存库、成品库及废渣库，储存废催化剂、产品及精炼后的废渣。	已建
	装卸车棚	1 座装卸车棚，占地面积 872m ² ，建筑面积 872m ² ，H=6.0m，1F，框架结构。	已建
	原料及成品罐	原料罐及成品罐，立式内浮顶罐 9 座，立式固定顶罐共计 14 个储罐，均为立式内浮顶罐 19 座，卧式罐 2 座。罐区的北侧和南侧分别设置	部分已建成

		导流槽，导流槽两端设置集水井。	
	厂内运输	废液采用罐车拉运，废催化剂采用专用车辆拉运	已建
	厂外运输	废液采用罐车运输，废催化剂由专用车辆运输	已建
辅助工程	综合楼	1座办公楼，占地面积1001.92m ² ，建筑面积3764.44m ² ，H=17.86m，4F，框架结构，主要为工作人员提供办公场所、员工宿舍及食堂。	新建
	门卫及附属用房	厂区南侧出入口建设1座门卫及附属用房，占地面积300m ² ，建筑面积300m ² ，H=4.35m，1F，框架结构	已建
	控制室	1座控制室，占地面积180m ² ，建筑面积180m ² ，H=4.35m，1F，框架结构。	已建
	配电室	1座配电室，占地面积135m ² ，建筑面积135m ² ，H=4.35m，1F，框架结构。	已建
	门卫室	厂区西南角出入口建设1座门卫室，占地面积40m ² ，建筑面积40m ² ，H=4.05m，1F，框架结构。	已建
	消防水池及泵房	建设1座容积为1500m ³ 的消防水池	已建
	事故池	1座，500m ³ ，位于厂区西北角侧。	已建
	初期雨水池	1座，300m ³ ，位于厂区西北角侧。	已建
公用工程	供水	项目供水管线接入吉木萨尔县北三台工业园区供水管网	依托
	排水	项目无生产废水产生，废水主要为管理员生活废水，通过园区排水管网进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂处置	依托
	供热	项目区冬季供暖采用废有机溶剂焚烧炉余热回收锅炉提供，无需外部热源	依托
	供气	接园区天然气管网	依托
	供电	厂区设置10kV总变配电室，10kV电源接自园区现有10kV架空线路	依托
环保工程	废气	1.储罐区无组织废气：采用内浮顶罐+浸液式高效密封方式，无组织排放； 2.焚烧废气：SCR+SNCR联合脱硝+余热回收+急冷+布袋除尘（布袋除尘器中添加活性炭对二噁英加以捕集）+干法脱硫+50m高排气筒排放+在线监测系统； 3.氧化锌生产、粗铜（含铂钯）及镍铁合金生产过程产生的焙烧及熔炼废气：项目区设置1套废气处理系统（SNCR-SCR联合脱硝系统+急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+活性炭吸附+50m排气筒（DA001）+在线监测系统）； 4.油烟废气：油烟净化器+专用排气筒。	/
	废水	本项目生产废水与生活废水通过园区排水管网进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处	/

		理厂处置。	
	噪声	采用低噪声设备、隔声、减振、消声及绿化等降噪措施。	/
	固废	焙烧炉炉渣送精炼炉中进一步回收其中的铜；精炼炉炉渣外售给建材企业作为原料综合利用；废活性炭回用于精炼炉作为还原剂；脱硫石膏可作为建筑材料出售给建材公司；除尘灰含有拟回收的金属粉尘，返回生产线作为原料，不外排；焚烧废渣、除尘器废布袋、废脱硝催化剂、实验室废水委托有资质单位处置；生活垃圾分类收集后交环卫部门统一处理。	/
	风险	300m ³ 初期雨水池 1 座，满足初期雨水收集要求；建设 500m ³ 事故池一座。	/
	生态	厂区四周栽植高大乔木和人工绿篱及灌木，构筑物之间进行绿化，绿化面积约 6288m ² （6%）。	/

4.4 总图布置

(1) 平面布置

本项目建设用地呈矩形分布，包括生产区和生活区，其中生活区布置在项目区西南角，生产区布置在项目区西侧及北侧。

本次变更后厂区平面布置如下：生产区建设内容包括 1 座焦炭库（已建）、1 座综合库（已建）、1 座综合生产车间（已建）、2 座危废库（已建）、1 个储罐区（部分建设完成）、1 套焦油处理装置、1 套丁醇回收装置、1 套废水处理装置、1 座多功能塔及废液焚烧炉、1 座门卫及附属用房（已建）、1 座控制室（已建）、1 座配电室（已建）、1 座装卸车棚（已建）、1 座门卫室（已建）、1 座环保设施厂房（已建）、2 座预留厂房以及消防水池及泵房（已建）。依据平面布置图，综合库布置在项目区南侧、危废库房布置在项目区东南侧，综合生产车间布置在综合库北侧，储罐区布置在综合车间北侧，装卸车棚布置在储罐区西侧，废有机液处理装置及废液焚烧炉布置在厂区北侧，另外在厂区西北侧预留 2 座厂房，在综合车间西侧建设 1 座环保设施厂房，控制室、配电室布置在生活区北侧、预留厂房南侧，消防水池及泵房、初期雨水池、事故水池布置在厂区东北侧，门卫及附属用房布置在南侧出入库东侧，门卫室布置在西南角出入口东侧。

生活区新建 1 栋综合楼（包括食堂、宿舍及办公楼层）及 1 个篮球场，位于整个厂区西南角。

本项目平面布置详见图 4.4-1。

(2) 平面布置合理性

本项目地块呈矩形，在功能分区上，分为生产区和办公区两个部分，功能分区明确。依据吉木萨尔县气候气象资料可知，吉木萨尔县主导风向为西北偏西风，生产区位于厂区主导风向的下风向，生活区位于生产区的侧风向，各功能分区总体布局合理。

本项目将生活服务设施与生产区分开建设。生产区包括两个体系，一是废催化剂类危险废物处置，二是废有机溶剂类危险废物处置，设计将废催化剂类处置设施及原料储存库房整体布置在生产区南侧，废有机溶剂类危险废物处置设施及原料和成品储存罐区布置在生产区北侧，每个体系从原料-处置-成品均按照生产需求合理设计。

项目区设 2 个出入口，一个布置在项目区南侧中间位置、生活区西侧，一个布置在项目区东南侧、生产区南侧，做到了人流和物流的出、入口分开设置。综上，项目布局考虑了安全、环保、卫生要求，总平面布置基本合理。

图 4.4-1 本项目平面布置图

4.5 主要设备

4.5.1 废有机溶剂生产线生产设备

废有机溶剂原料、成品储罐及相应设备详见表 4.5.1-1，精馏及焚烧设备详见表 4.5.1-2。

表 4.5.1-1 废有机溶剂原料、成品储罐及相应设备一览表

序号	设备位号	数量 (个)	规格	储存(输送)介质	备注
一	原料储罐				
1	乙二醇轻组分储罐	2	立式内浮顶罐，规格： Φ8200mm×11000mm，操作/设计温度：15~40/80℃，容积：500m ³	乙二醇 (60~72%)、水 (6~10%)、甲醇 (15~20%)、混合醇 (5~18%)	已建成
2	BDO 重组分储罐 A~C	3	立式固定顶罐，规格： Φ8000mm×11000mm，操作/设计温度：15~40/60℃，容积：500m ³	BDO(20~40%)、 焦油(5~15%)、 水(40~55%)	
3	BDO 重组分储罐 E~G	3	立式固定顶罐，规格： Φ7500mm×7500mm，操作/设计温度：15~40/60℃，容积：300m ³	BDO(20~40%)、 焦油(5~15%)、 水(40~55%)	
4	稀丁醇储罐	1	立式内浮顶罐，规格： Φ6500mm×10650mm，操作/设计温度：15~40/60℃，容积：300m ³	正丁醇 (50~60%)、水 (38~48%)	
5	BDO 重组分储罐 D	1	立式固顶罐，规格： Φ6500mm×10650mm，操作/设计温度：15~40/80℃，容积：300m ³	BDO(20~40%)、 焦油(5~15%)、 水(40~55%)	
6	乙二醇重组分储罐	1	立式固定顶罐，规格： Φ7500mm×7500mm，操作/设计温度：15~40/60℃，容积：300m ³	乙二醇 (80~95%)、水 (2~5%)、混合醇 (5~18%)	
7	杂醇储罐	1	立式内浮顶罐，规格： Φ8200mm×11000mm，操作/设计温度：15~40/70℃，容积：500m ³	甲醇(20%)、水 (60%)、混合醇 (20%)	
8	DMC 储罐	1	立式内浮顶罐，规格： Φ6500mm×10650mm，操作/设计温度：15~40/70℃，容积：300m ³	碳酸二甲酯 (55~60%)、甲醇 (25~38%)、水 (0.62~1.5%)	
9	粗醋酸甲酯储罐	1	立式内浮顶罐，规格： Φ8200mm×11000mm，操作/设计温度：-30~40℃，容积：500m ³	醋酸甲酯 (20~72%)、水 (6~50%)、甲醇 (15~20%)、混合醇 (5~18%)	
8	原料罐区地下罐	1	卧式罐，规格： Φ1800mm×5600mm，操作/设计温度：15~40/60℃，容积：16m ³	废液	

二	原料泵区				
1	乙二醇轻组分输送泵	1	类型：离心泵，流量：50m³/h，扬程：50m，功率：18.5kW	乙二醇	已建成
2	BDO 重组分输送泵	1	类型：离心泵，流量：50m³/h，扬程：50m，功率：18.5kW	BDO、焦油、水	
3	稀丁醇输送泵	1	类型：离心泵，流量：50m³/h，扬程：50m，功率：18.5kW	丁醇	
4	乙二醇重组分输送泵	1	类型：夹套离心泵，流量：50m³/h，扬程：50m，功率：18.5kW	乙二醇	
5	杂醇输送泵	1	类型：离心泵，流量：50m³/h，扬程：50m，功率：18.5kW	甲醇、水、混合醇	
6	DMC 输送泵	1	类型：夹套离心泵，流量：50m³/h，扬程：50m，功率：18.5kW	DMC	
7	原料罐区地下罐输送泵	1	类型：液下泵，流量：16m³/h，扬程：30m，功率：7.5kW	废液	
三	成品罐区				
1	乙二醇轻组分成品储罐	1	型式：立式内浮顶罐，规格：Φ8200mm×11000mm，操作/设计温度：15~40/80℃，容积：500m³	乙二醇(≥95%)	已建成
2	乙二醇重组分成品储罐	1	型式：立式固定顶罐，规格：Φ7500mm×7500mm，操作/设计温度：15~40/80℃，容积：300m³	乙二醇(≥95%)	
3	正丁醇成品储罐	1	型式：立式内浮顶罐，规格：Φ6500mm×10650mm，操作/设计温度：15~40/60℃，容积：300m³	丁醇(≥98%)	
4	杂醇储罐	1	型式：立式内浮顶罐，规格：Φ6500mm×10650mm，操作/设计温度：15~40/60℃，容积：300m³	甲醇、水、混合醇	
5	DMC 成品储罐	1	型式：立式内浮顶罐，规格：Φ6500mm×10650mm，操作/设计温度：15~40/60℃，容积：300m³	碳酸二甲酯(≥95%)	
6	BDO 成品储罐	4	型式：立式固定顶罐，规格：Φ8000mm×11000mm，操作/设计温度：15~40/60℃，容积：500m³	1,4-丁二醇(≥95%)	
7	BDO 成品储罐	5	型式：立式固定顶罐，规格：Φ7500mm×7500mm，操作/设计温度：15~40/60℃，容积：300m³	1,4-丁二醇(≥95%)	
8	成品罐区地下罐	1	型式：卧式罐，规格：Φ1800mm×5600mm，操作/设计温度：15~40/60℃，容积：16m³	废液	
四	成品泵区				
1	乙二醇轻组分成品输送泵	1	类型：离心泵，流量：50m³/h，扬程：50m，功率：18.5kW	乙二醇	已建成
2	丁醇成品输送泵	1	类型：离心泵，流量：50m³/h，扬程：50m，功率：18.5kW	正丁醇	
3	杂醇成品输送泵	1	类型：夹套离心泵，流量：50m³/h，扬程：50m，功率：18.5kW	甲醇、水、混合醇	

4	DMC 成品 输送泵	1	类型：夹套离心泵，流量：50m³/h， 扬程：50m，功率：18.5kW	DMC	
5	BDO 成品 输送泵	1	类型：离心泵，流量：50m³/h，扬 程：50m，功率：18.5kW	BDO	
6	成品罐区地 下罐输送泵	1	类型：液下泵，流量：16m³/h，扬 程：30m，功率：7.5kW	废液	
五	汽车装卸站				
1	1#~4#装车 鹤管	4	装车能力：32m³/h	-	已建成
2	1#~4#卸车 鹤管	4	卸车能力：32m³/h	-	
3	1#~4#卸车 泵	4	型式：离心泵，流量：32m³/h，扬 程：30m，功率：11kW	-	

表 4.5.1-2 精馏及焚烧装置主要设备一览表

序号	设备编号	设备名称	数量（台/套）	备注
1	T-101	精馏塔	1	新建
2	T-102	分离塔	1	新建
3	T-103	脱醇塔	1	新建
4	T-104	分离塔	1	新建
5	T-105	分离塔	1	新建
6	T-106	脱轻塔	1	新建
7	T-107	提纯塔	1	新建
8	P-101	进料泵	1	新建
9	P-104	轻相出料泵	1	新建
10	P-102、P-110、P- 113、P-114	塔底输送泵	3	新建
11	P-109、P-112、P- 115、P-119、P-123	产品输送泵	5	新建
12	P-116、P-120	循环泵	2	新建
13	P-117、P-121	输送泵	2	新建
14	P-103、P-107、P- 108、P-118、P-122	回流泵	4	新建
15	E-101	预热器	1	新建
16	E-109	再热器	1	新建
17	E-102、E-110、E- 115、E-118	再沸器	4	新建
18	E-103、E-111、E- 113、E-116、E-117、 E-121、E-124	冷凝器	7	新建
19	E-104、E-112、E- 114、E-119、E-122、	冷却器	6	新建

	E-125			
20	E-120、E-123	降膜再沸器	2	新建
21	Z-101、Z-104、Z-105、Z-106	真空缓冲泵	4	新建
22	ZP-101、Z-104、ZP-105、ZP-106	真空泵	4	新建
23	S-101	分离罐	1	新建

4.5.2 废催化剂处置及利用主要设备

废催化剂处置及利用主要设备详见表 4.5.2-1。

表 4.5.2-1 废催化剂处置及利用主要设备一览表

序号	设备名称	型号	总功率 (KW)	单位	数量	备注
一	含氧化锌废催化剂焙烧					
1	混料机	200m ²	12	套	1	/
2	焙烧窑	24m ²	--	台	1	/
3	引风机	Y5-47	360	台	3	/
4	鼓风机	Y100L-2	300	台	4	/
5	弯管冷却器	--	--	台	2	/
6	氧化锌扑集室	12*6*8	--	台	2	/
二	含铜废催化剂精炼					
1	混料机	--	12	套	1	/
2	精炼炉	--	--	台	1	/
3	鼓风机	--	60	台	1	/
4	引风机	--	75	台	1	/
5	提升机	--	30	台	1	/
三	废氧化铝球焙烧					
1	对辊挤压机	--	120	台	1	/
2	制砖机	--	80	台	1	/
3	隧道窑	2.7x50m	75	台	1	/
4	引风机	风压 29.4KPa,风量 75-100m ³ /min	90	台	1	/

4.6 原辅材料及能源消耗

4.6.1 原料来源

本次评价对疆内产生本项目拟综合利用的危险废物企业情况进行了调查，详见表 4.6.1-1。

表 4.6.1-1 拟资源化利用的危险废物来源一览表

序号	危险废物类别	主要产生企业数量(家)	代表企业	估算总产生量(t/a)
1	HW06	120	新疆美克化工股份有限公司、国能新疆化工有限公司、美克美欧化学品(新疆)有限责任公司、合盛硅业(鄯善)有限公司、中国石油煤气股份有限公司塔里木石化分公司(乙烯)、巴斯夫美克化工制造(新疆)有限责任公司、新疆天利高新石化股份有限公司、新疆维格瑞生物科技有限公司、新疆新仁化工有限公司、新疆蓝山屯河聚酯有限公司	200000
2	HW17	22	新疆八钢金属制品有限公司、克拉玛依胜利高原机械有限公司、新疆八钢钢管有限责任公司、新疆神州通新材料股份有限公司、新疆沃德能源有限公司、新疆亿日铜箔科技股份有限公司、新疆牧神机械有限责任公司、皇康市银翔钢结构有限公司、吉木萨尔县印力模具制造有限公司、新疆德丰亿升石油防腐工程有限公司	100000
3	HW22	1	新疆亿日铜箔科技股份有限公司	10000
4	HW23	17	新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司、新疆新安特钢有限公司、新兴铸管阜康能源有限公司、新疆八钢钢管有限责任公司、新疆沃德能源有限公司、新疆汇鑫源电力器材有限公司、新疆隆通钢管有限公司、新疆东方信达电气有限公司、新疆千里通交通设施有限公司	10000
5	HW45	2	-	20000
6	HW46	16	新疆国泰新华化工有限责任公司、新疆美克化工股份有限公司、新疆蓝山屯河能源有限公司、伊犁新天煤化工有限责任公司、美克美欧化学品(新疆)有限责任公司、新疆天利石化股份有限公司、新疆庆华能源集团有限公司、中国石油煤气股份有限公司-塔里木油田分公司、新疆天运化工有限公司、阿克苏华锦化肥有限责任公司	10000
7	HW48	41	新疆东方希望有色金属有限公司、新疆五鑫铜业有限责任公司、新疆其亚铝电有限公	134500

			司、新疆天龙矿业股份有限公司、新疆神火煤电有限公司、新疆嘉润资源控股有限公司、新疆众和股份有限公司、新疆紫金有色金属有限公司、新疆喀拉通克矿业有限责任公司、新疆嘉盛铝业有限公司	
8	HW49	76	伊犁川宁生物技术股份有限公司、新特能源股份有限公司、新疆三和生态环境服务有限公司、中石油克拉玛依石化有限责任公司、合盛硅业(鄯善)有限公司、新疆五鑫铜业有限责任公司、新疆国泰新华化工有限责任公司、乌鲁木齐惠智通电子有限公司、中国石油煤气股份有限公司-独山子石化分公司、中国石油煤气股份有限公司-克拉玛依石化分公司	500000
9	HW50	39	中石油克拉玛依石化有限责任公司、新疆国泰新华化工有限责任公司、中国石油煤气股份有限公司-乌鲁木齐石化分公司、中国石化塔河炼化有限责任公司、国能新疆化工有限公司、新疆美克化工股份有限公司、新疆东方希望有色金属有限公司、新疆嘉润资源控股有限公司、新疆蓝山屯河能源有限公司、合盛电业(鄯善)有限公司新疆信汇峡清洁能源有限公司、中国石油煤气股份独山子石化分公司、新疆宜化化工有限公司	10000

由表 4.6.1-1 可以看出，疆内主要企业产生的各类别危险废物量均大于本项目各类别废物的处理规模。另据调查，2020 年全区危险废物产生量为 196.69 万吨，2021 年为 354.37 万吨，2022 年为 542.81 万吨，远大于本项目处理量并呈大幅上涨趋势，因此本项目年资源化利用危险废物 18 万吨，规模设计合理。

4.6.2 危险废物类别及代码

本项目评价收集了拟处置废催化剂及废有机液危险废物类别及代码，见表 4.6.2-1。

4.6.3 拟处置危险废物主要成分及理化性质

在调研期间，建设单位委托洛阳黎明检测服务有限公司对拟处理的废催化剂及含金属废物进行了全组分化验检测，同时对各种含金属废料中有价金属元素、重点控制重金属及氯、氟元素等进行了检测化验，依据建设单位提供的成分检测报告本项目拟处置的各种含金属废料中有价金属元素及其它重金属等主要关注元素的含量见表 4.6.3-1。

表 4.6.2-1 处理废催化剂及废有机液危险废物类别及代码

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	经营方式
HW06	非特定行业	900-402-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或者多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R	收集、贮存、利用
		900-404-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者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者多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R	收集、贮存、利用
		900-405-06	工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或者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者多种上述溶剂的混合/调和溶剂	T, I, R	收集、贮存、利用
		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	收集、贮存、利用
HW17	金属表面处理及热处理加工	336-052-17	使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	收集、贮存、利用
HW46	基础化学原料制造	261-087-46	镍化合物生产过程中产生的反应残余物及不合格、淘汰、废弃的产品	T	收集、贮存、利用
	非特定行业	900-037-46	废弃的镍催化剂	T, I	收集、贮存、利用
HW48	常用有色金属冶炼	321-002-48	铜火法冶炼过程中烟气处理集（除）尘装置收集的粉尘	T	收集、贮存、利用

		321-003-48	粗锌精炼加工过程中湿法除尘产生的废水处理污泥	T	收集、贮存、利用
		321-010-48	铅锌冶炼过程中，氧化锌浸出处理产生的氧化锌浸出渣	T	收集、贮存、利用
		321-011-48	铅锌冶炼过程中，鼓风炉炼锌蒸气冷凝分离系统产生的鼓风炉浮渣	T	收集、贮存、利用
		321-012-48	铅锌冶炼过程中，锌精馏炉产生的锌渣	T	收集、贮存、利用
		321-013-48	铅锌冶炼过程中，提取金、银、铋、镉、钴、铜、锗、铈、碲等金属过程中产生的废渣	T	收集、贮存、利用
		321-014-48	铅锌冶炼过程中，集（除）尘装置收集的粉尘	T	收集、贮存、利用
		321-027-48	铜再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T	收集、贮存、利用
		321-028-48	锌再生过程中集（除）尘装置收集的粉尘和湿法除尘产生的废水处理污泥	T	收集、贮存、利用
HW49	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 类危险废物）	T	收集、贮存、利用
		900-041-49	含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质	T/In	收集、贮存、利用
HW50	基础化学原料制造	261-151-50	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-152-50	有机溶剂生产过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-153-50	丙烯腈合成过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-154-50	聚乙烯合成过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用

		261-155-50	聚丙烯合成过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-156-50	烷烃脱氢过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-157-50	乙苯脱氢生产苯乙烯过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-158-50	采用烷基化反应（歧化）生产苯、二甲苯过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-159-50	二甲苯临氢异构化反应过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-160-50	乙烯氧化生产环氧乙烷过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-161-50	硝基苯催化加氢法制备苯胺过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-162-50	以乙烯和丙烯为原料，采用茂金属催化体系生产乙丙橡胶过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-163-50	乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-164-50	甲醇和氨气催化合成、蒸馏制备甲胺过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-165-50	催化重整生产高辛烷值汽油和轻芳烃过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-166-50	采用碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-167-50	合成气合成、甲烷氧化和液化石油气氧化生产甲醇过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-168-50	甲苯氯化水解生产邻甲酚过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-169-50	异丙苯催化脱氢生产 α -甲基苯乙烯过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-170-50	异丁烯和甲醇催化生产甲基叔丁基醚过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-171-50	以甲醇为原料采用铁钼法生产甲醛过程中产生的废铁	T	收集、贮存、利用

			钼催化剂		
		261-172-50	邻二甲苯氧化法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-173-50	二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-174-50	四氯乙烷催化脱氯化氢生产三氯乙烯过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-175-50	苯氧化法生产顺丁烯二酸酐过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-176-50	甲苯空气氧化生产苯甲酸过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-177-50	羟丙腈氨化、加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-178-50	β -羟基丙腈催化加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-179-50	甲乙酮与氨催化加氢生产 2-氨基丁烷过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-180-50	苯酚和甲醇合成 2,6-二甲基苯酚过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-181-50	糠醛脱羰制备呋喃过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-182-50	过氧化法生产环氧丙烷过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
		261-183-50	除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
	农药制造	263-013-50	化学合成农药生产过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
	化学药品原料药制造	271-006-50	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
	兽用药品制造	275-009-50	兽药生产过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用
	生物药品制品制造	276-006-50	生物药品生产过程中产生的废催化剂	T	收集、贮存、利用

	非特定行业	900-048-50	废液体催化剂	T	收集、贮存、利用
	非特定行业	900-049-50	机动车和非道路移动机械尾气净化废催化剂	T	收集、贮存、利用

表 4.6.3-1 拟处置危险废物主要成分一览表

	含锌废催化剂	含锌铜废催化剂	含铜废催化剂	含铂废催化剂	含钯废催化剂	含镍废催化剂	氧化铝球
水份	2.60	1.13	2.05	5.70	6.61	9.62	10.4
铝	13.2	5.32	3.00	47.8	53.4	27.8	未检出
氮	0.47	0.37	0.64	0.94	1.07	0.26	2.70
钯	未检出	未检出	未检出	未检出	0.28	未检出	未检出
碳	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫	1.81	1.52	0.017	0.066	0.27	0.13	0.013
硅	0.18	0.10	0.15	0.18	0.21	0.33	0.31
氯	0.039	0.039	0.14	0.42	0.13	0.017	0.073
铁	0.063	0.12	0.013	0.044	0.11	0.52	0.091
镍	未检出	0.022	0.013	0.003	0.004	30.5	未检出
氟	未检出	未检出	未检出	0.59	未检出	未检出	3.35
铋	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.086	未检出
铈	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锡	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

镉	0.50	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.022
铂	未检出	未检出	未检出	0.54	未检出	未检出	未检出
钛	未检出	未检出	未检出	0.094	未检出	未检出	未检出
铜	未检出	41.4	44.7	未检出	未检出	0.38	未检出
锌	51.5	17.9	29.3	未检出	未检出	未检出	未检出
钙	0.20	未检出	0.54	未检出	未检出	0.18	0.033
镁	未检出	0.71	0.48	未检出	未检出	未检出	未检出
钠	5.29	1.54	1.38	未检出	未检出	未检出	0.19
氧化铝	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	83.6

表 4.6.3-2 废活性炭主要成分一览表

项目	碳	氧化钾	二氧化硅	三氧化二铝	氧化钠	氧化镁	二氧化硫	三氧化钨	氧化钙	氧化亚镍	三氧化二铁	三氧化钼	氧化亚铜	氧化铷	氧化锌
检测结果%	89.4	1.36	0.34	0.33	0.14	0.11	0.081	0.077	0.047	0.011	0.059	0.007	0.005	0.003	0.002

4.6.4 原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 4.6.2-1。

表 4.6.2-1 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	工序	原辅材料名称	主要成分	消耗量 (t/a)	备注
1	氧化锌生产工艺	含锌废催化剂	氧化锌含量≥40-90%	6000	贮存在原料库（危废库）房中
2		含铜锌废催化剂	氧化铜含量≥15% 氧化锌含量≥35%	4000	贮存在原料库（危废库）房中
3		香碳	固定碳≥70%;挥发分≤5%,硫分≤0.5%,灰分≤3%	1334	贮存在原料库（危废库）房中
4	粗铜及合金产品生产工艺	含铜废催化剂	氧化铜含量≥15%	8000	贮存在原料库（危废库）房中
5		含镍废催化剂	氧化镍≥19%氧化铁≥45%	5000	贮存在原料库（危废库）房中
6		含铂废催化剂	铂含量≥0.2%	1000	贮存在原料库（危废库）房中
7		含钯废催化剂	钯含量≥0.2%	1000	贮存在原料库（危废库）房中
8		废铁	-	2129	
9		含铜焙烧渣	-	4696	氧化锌生产工艺焙烧渣，临时贮存在原料库（危废库）房中
10		焦炭	固定碳≥80%;硫分≤0.5%,水份≤12%	1075	贮存在原料库（危废库）房中
11	氧化铝生产工艺	废氧化铝球	-	3000	贮存在原料库（危废库）房中
12	活性炭再生	废活性炭	-	2000	贮存在原料库（危废库）房中
13	丁醇回收装置	含水正丁醇	正丁醇	17600	储存在原料罐终
14	焦油处理装置	BDO 废有机液	BDO	36000	储存在原料罐终
15		乙二醇	乙二醇	36000	

16	废水处理装置	废液	甲醇、THF、水	16000	储存在原料罐终
17	多功能塔	甲醇废水	甲醇废水	8000	储存在原料罐，切换使用
18		乙醇废水	乙醇废水	8000	
19		丁酯废水	丁酯废水	8000	
20		甲酯废水	甲酯废水	8000	
21		碳酸二甲酯废水	碳酸二甲酯	8000	
22		四氢呋喃废水	四氢呋喃废水	8000	
23		丙酮废水	丙酮	8000	

4.7 危险废物收集和储运系统

4.7.1 危险废物接收

(1) 收集方式

本项目区接收危险废物主要包括以下程序：

①公司收到相关危险废物信息后，对产废单位的废物进行取样，并填写危险废物材料数据表；

②针对危险废物中可能含有的元素种类，制定分析检测方案，按照相应的检测方法分析危险废物的成份及性质，并对危险废物中的铅、汞、砷、铬和镉含量进行检测，确定其是否符合入厂处置废物的要求；

③如公司具备产废单位产生危险废物的处置能力，且符合许可证营业范围，公司与产废单位签订危险废物接收协议；

④委托第三方具备相应运输资质的单位运输危险废物至厂区，废有机溶剂处理前暂存于原料储罐，废催化剂暂存于废催化剂暂存间。

(2) 接收条件

①不接收本项综合利用类别之外的危险废物。

②不接收医疗废物、农药包装、爆炸性废物和放射性废物。

(2) 根据《危险废物转移管理办法》，建设单位在危险废物接收和综合处置利用过程中应履行以下义务：

①核实拟接收的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息；

应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接收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。

②填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息。

③按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置；

④将危险废物接收情况、利用或者处置结果及时告知移出人。

4.7.2 危险废物运输

本项目委托第三方具备相应运输资质的单位运输危险废物，根据危险废物种类和性质，采用符合国家标准的专门容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，容器应不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。同时装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物相容（不互相反应）。在容器上还要粘贴符合标准的标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏污染事故时的应急措施。同时，危险废物应分类包装，不与其他类别危险废物进行混装运输。

运输单位在运输过程中要严格按照危险废物运输的管理规定，按照《危险废物转移管理办法》等其它有关规定的要求安全运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。危险废物运输选用厢式货车，车辆均配备 GPS 全球定位系统。危险废物收集在桶内或其他密闭容器内用专用货车运输，从而保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。

驾驶员、操作工均应持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泄、翻出。具体措施有：

①用于危险废物运输工具的厢式货车，由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格后才予以使用。

②每辆危险废物运输车辆均指定负责人，对运输过程负责，从事危险废物运输的司机、押运员、装卸工等人员都经过危险品道路运输资格培训并通过考核，持证上岗。

③运输、装卸危险废物时，依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险废物的危险特性，采取必要的安全防护措施。运输危险废物的厢式货车以及其他容器封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险废物在运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗（洒）漏。

④通过公路运输危险废物时，配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不超装、超载，不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域；运输危险废物途中遇有无法正常运输的情况时，向当地有关部门报告。

⑤配备足够数量的运输车辆，合理地配备应急车辆；运输车辆采用箱式配置，车厢内全部采用防静电涂料，且有通气窗口，车上必须有明显的防火及危险品标志，并配备有灭火器和防毒面具。

⑥不同种类的危险废物应采用不同的运输车辆，禁止混合运输性质不相容而未经安全处置的危险废物，运输车辆不得搭乘其他无关人员。

⑦限速行驶，严禁超速，发现超速应对相关人员从严处罚；在路口不好路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，在标明有水源保护区禁止危险化学品运输车辆通行时，必须绕道行驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

⑧合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，停止运输危险废物，可先贮存。小雨天可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

⑨运输过程发生意外事故时，公司 GPS 中控室应立即向当地环境保护主管部门和交通管理部门报告，并采取相应措施，防止环境污染事故扩大。

4.7.3 危险废物的鉴定和化验

执行危险废物“转移联单”制度，现场交接时核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，并对接收的废物及时登记，将废物的数量、重量等有关信息输入计算机系统。

危险废物专用运输车辆入场区，按《危险废物转移管理办法》的规定，首先对废物抽样，将样品送本项目化验室进行快速辨别，检验实际废物与废物

标签和处置合同内具体废物是否一致，并判断废物是否能进入本项目。在检验一致满足要求后，再对危废进行称量登记和储存，废物取样品送中心实验室进行进一步分析，确定废物成分和理化性质。根据危险废物预处理及处置中心的任务要求，厂内设置化验室，配置相应检验设备、仪器对入厂危险废物进行检测。

分析化验室的工作任务：

- (1) 检验进入处置中心废物的成分，验证“废物转移联单”。
- (2) 检验各种辅助材料、各车间的中间产物组成。
- (3) 检验经过预处理后的废物特性。
- (4) 环境监测化验（主要是各车间废水、尾气等污染源监测）。
- (5) 研究和改进分析测试方法。

化验室拟配置的主要仪器设备见下表。

表 4.7.3-1 检测仪器一览表

序号	仪器名称	型号
1	电子天平	BSA124S
2	火试金马弗炉	SX-10-13
3	原子吸收仪	WFX-120B
4	分光光度仪	722N
5	管式炉	2.5-13
6	箱式电阻炉	4--10
7	电热鼓风干燥箱	101-1A
8	鄂式破碎机	XP150*125
9	量热仪	SDACE1000
10	水分测定仪	852 卡氏水分测定仪
11	智能马弗炉	5E-MF6100K 马氟炉
12	多参数水质测定仪	5B-3B(V8)
13	ICP	ICAP7400
14	自动电位滴定仪	ZDJ-4B
15	pH 计	PHS-3C 酸度计
16	电导率仪	DDSJ-308F 型电导率仪
17	分光光度计	V-1800PC

序号	仪器名称	型号
18	电磁搅拌器	-
19	单孔恒温水浴锅	-

4.7.4 厂内运转

(1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

(2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，跨车间运输采用厂内汽车，危险废物采用加盖容器承装；车间内运输采用叉车，危险废物采用加盖容器承装。

(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

4.7.5 危险废物暂存系统

危险废物的贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，暂存仓库及储罐设计原则如下：

①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；

③贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求；

④贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求；

⑤贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求；

⑥贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。

根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)，危险废物暂存设施应满足以下要求：

- ①危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)的专用标志；
- ②不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；
- ③应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ④必须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；
- ⑤应有安全照明和观察窗口，并应设有应急防护设施；
- ⑥应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；
- ⑦墙面、棚面应防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- ⑧库房应设置备用通风系统和电视监视装置；
- ⑨贮存和卸载区应设置必备的消防设施。本项目综合库及罐区均已建成，在综合库里设置了 1 座废催化剂贮存库，危废库房的地面、裙脚以及原料储罐区地面、围堰均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中要求进行防渗，均采取重点防渗处理。

4.8 公用工程

本项目位于吉木萨尔县北三台工业园区，该园区基础设施完善，项目用水、用电、排水均可依托园内基础设施。

4.8.1 给排水

4.8.1.1 给水系统

(1) 水源

本项目用水主要包括生产用水、生活用水、绿化用水及未预见用水。依据建设单位提供的资料，项目区域已接通园区供水管网，用水由园区供水管网提供，用水有保障。

(2) 用水量

本项目年总用水量为 196859m³,主要用水量如下：

①循环冷却水系统补水

本项目循环冷却水系统包括焙烧炉、精炼炉配套弯管冷却设施冷却系统和废有机液废有机液处理冷却系统。

根据设计单位提供的资料，本项目循环冷却水系统循环水量为 $73.18\text{m}^3/\text{h}$ ，新水补水量为 $26304\text{m}^3/\text{a}$ 。

②余热锅炉用水

本项目余热锅炉软水用量为 30t/h ，软水处理系统出水率为 90% （由设备厂家提供），则项目新鲜水用水量为 $160000\text{m}^3/\text{a}$ 。

②脱硫剂制备系统用水

本项目烟气脱硫系统采用高效的石灰—石膏脱硫工艺，脱硫剂制备系统需加入水与石灰粉充分混合制成石灰浆液，脱硫系统用水也进行循环利用，根据企业提供的资料，脱硫塔循环水补水量为 $1001\text{m}^3/\text{a}$ 。

③生活用水

本项目生活用水主要为员工日常生活、办公等用水，运营期新增劳动定员 130 人，生活用水根据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》和《建筑给水排水设计规范》的要求，本项目生活用水定额按 $80\text{L}/\text{人}/\text{d}$ 计，年生产时间为 300 天，则生活用水约 $3120\text{m}^3/\text{a}$ 。

④绿化用水

本项目绿化面积 6404m^2 ，根据《建筑给水排水设计规范》，绿化浇灌用水定额 $1\sim 3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算(本次取 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$)，按则绿化用水量约 $6404\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤实验室用水

根据设计单位提供资料，本项目实验室用水量为 $30\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 供水管网

供水管道采用钢骨架聚乙复合管，配套电热熔连接。给水管网主管管径 DN200，直埋敷设，埋设深度在冻土线以下 1.1m 。

4.8.1.2 排水系统

本项目根据雨污分流原则，设计范围内排水系统分为生产排水及生活污水排水系统、雨水排水系统。

(1) 生产及生活污水排水系统

厂区污水来源于生产用水排水、厂房、办公等处的生活用水等，平均时排水量为 $1.6\text{m}^3/\text{h}$ ，最大时排水量 $2.4\text{m}^3/\text{h}$ 。经园区市政排水管网收集后排至园区污水处理站进行统一处理。

厂区污水排水管材选用高密度聚乙烯双壁波纹排水管，排水主干管管径 DN300。

(2) 雨水排水系统

雨水排水主要为新建建筑物屋面雨水及道路雨水。

1) 设计参数

设计降雨历时： $t=10\text{min}$

设计重现期： $P=1$ 年

屋面径流系数： $k=0.9$

2) 屋面雨水由雨水斗收集经雨水管道排至室外道路边排水沟。初期 15min 内的雨水排至初期雨水收集池，15min 后的雨水直排至市政排水管网。收集后的雨水经沉淀后，上清液与废液混合后焚烧处理，沉淀污泥与废催化剂混合后由焙烧炉处理。

4.8.1.3 消防给水系统

(1) 消防水源

本项目消防水源由市政供水及消防水池组成。

(2) 消防水量

本项目废催化剂处置区中，原料库(危废库)为丙类厂房，其它厂房均为丁类，耐火等级二级；废液处置区中储罐区为甲类，耐火等级一级。根据《建筑设计防火规范》及《石油化工企业设计防火规范》，按同一时间区域发生一次火灾考虑，本项目单体最大消防用水量 10L/s ，火灾延续时间为 4h，火灾延续时间内的消防用水为 1440m^3 。

4.8.2 供电

4.8.2.1 电力供应

本项目供电由市政电网提供，就近由市用电网供一回 10kV 架空线引入本项目总配电室，根据装置的用电负荷需求，降压为 380V 后引入本装置区分配电室以供生产区泵等用电设备使用。

4.8.2.2 负荷计算

总装机容量：5400kW；

总用电负荷：4870.5kW；

总用电量：1402 万 kWh

4.8.2.3 供配电方案

本项目拟厂区内设置总变配电室，内设置 10kV 配电室及低压配电室，10kV 电源分别 T 接自园区现有 2 回 10kV 架空线路(该 2 回 10kV 架空线路分别引自园区变电站不同主变的 10kV 馈线柜，满足一、二级负荷需求)，10kV 配电系统采用单母线分段，母线间设联络装置，正常情况下 10kV 各母线段独立运行，当其中一路 10kV 进线故障时，另 1 路 10kV 进线能承担所有的用电负荷，在总变配电室低压配电室内设置 1 台 SCB13-1350kVA,10/0.4kV 干式变压器(主用)为项目所有二、三级负荷供电，另设置 1 台 SCB13-1350kVA,10/0.4kV 干式变压器(热备用)作为消防负荷的备用电源。另在生产厂房建筑内设置分配电室为厂房内生产用电设备、办公用配电箱、照明配电箱及检修箱供电。针对本项目中的火灾报警系统及应急照明系统用电，除柴油发电机与园区供电组成双回路电源供电外，另设置 UPS 电源或蓄电池组作为备用电源。本项目自总配电室或分配电室引出的配电回路均以放射式或放射式+树干式供电方式向各用电设备供电。

表 4.8.2-1 主要供配电设备一览表

序号	名称	型号及规模	单位	数量	备注
1	干式变压器	SCB13-2250kVA,10/0.4kV	台	2	-
2	低压配电柜	MNS	台	40	-
3	10KV 配电柜	KYN28-12A	台	10	-

4.8.3 供热

本项目冬季供暖由废液焚烧炉提供，无需外部热源。本项目采用供回水温度为 95/70℃的热水为热媒的供热方式。该方式安全，热稳定性好，热能利用率高。

供暖方式主要采用散热器采暖，散热器采用钢管柱式散热器，散热器的表面采用自动环保静电喷漆工艺，散热器接管尺寸为 DN20。

第5章 工程分析

5.1 工艺路线

本项目废催化剂及废有机液综合利用工艺路线见图 5.1-1。

图 5.1-1 废催化剂及废有机液综合利用工艺路线图

5.2 工艺流程

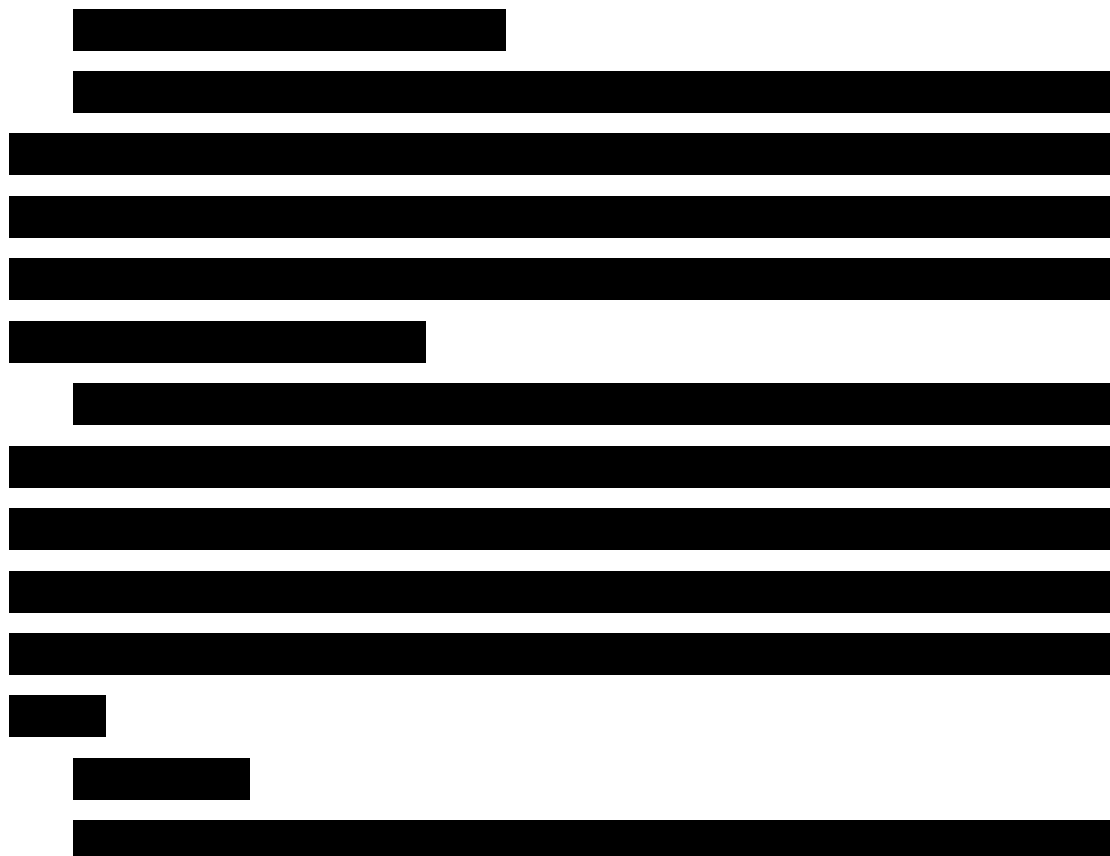
5.2.1 废催化剂危险废物处置工艺及产污环节

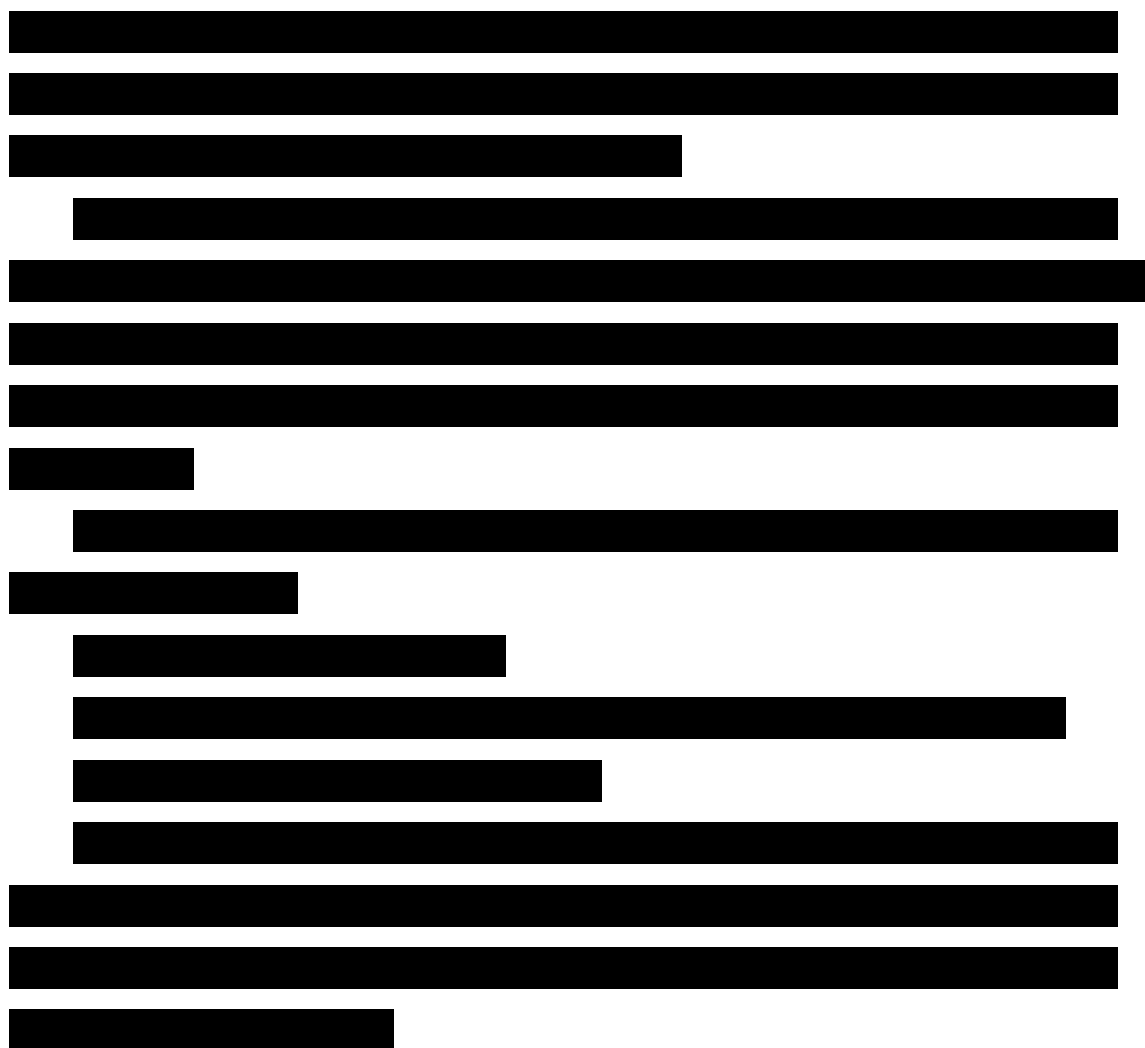
5.2.1.1 储运工艺及产污环节

废催化剂储运工程工艺及主要产污环节详见图 5.2.1-1。

图 5.2.1-1 废催化剂储运工程工艺流程及产污环节图

工艺流程简介：





5.2.1.2 主体生产工艺及产污环节

(1) 氧化锌生产工艺及产污环节

本项目氧化锌生产过程原辅材料主要包括：含铜锌废催化剂、含锌废催化剂及香碳，该工序生产工艺流程及产污节点详见图 5.2.1-2。

图 5.2.1-2 氧化锌生产工艺流程及产污环节图

114

114

114



图 5.2.1-3 粗铜（含铂钯）生产工艺及产污环节图

工艺流程简述：

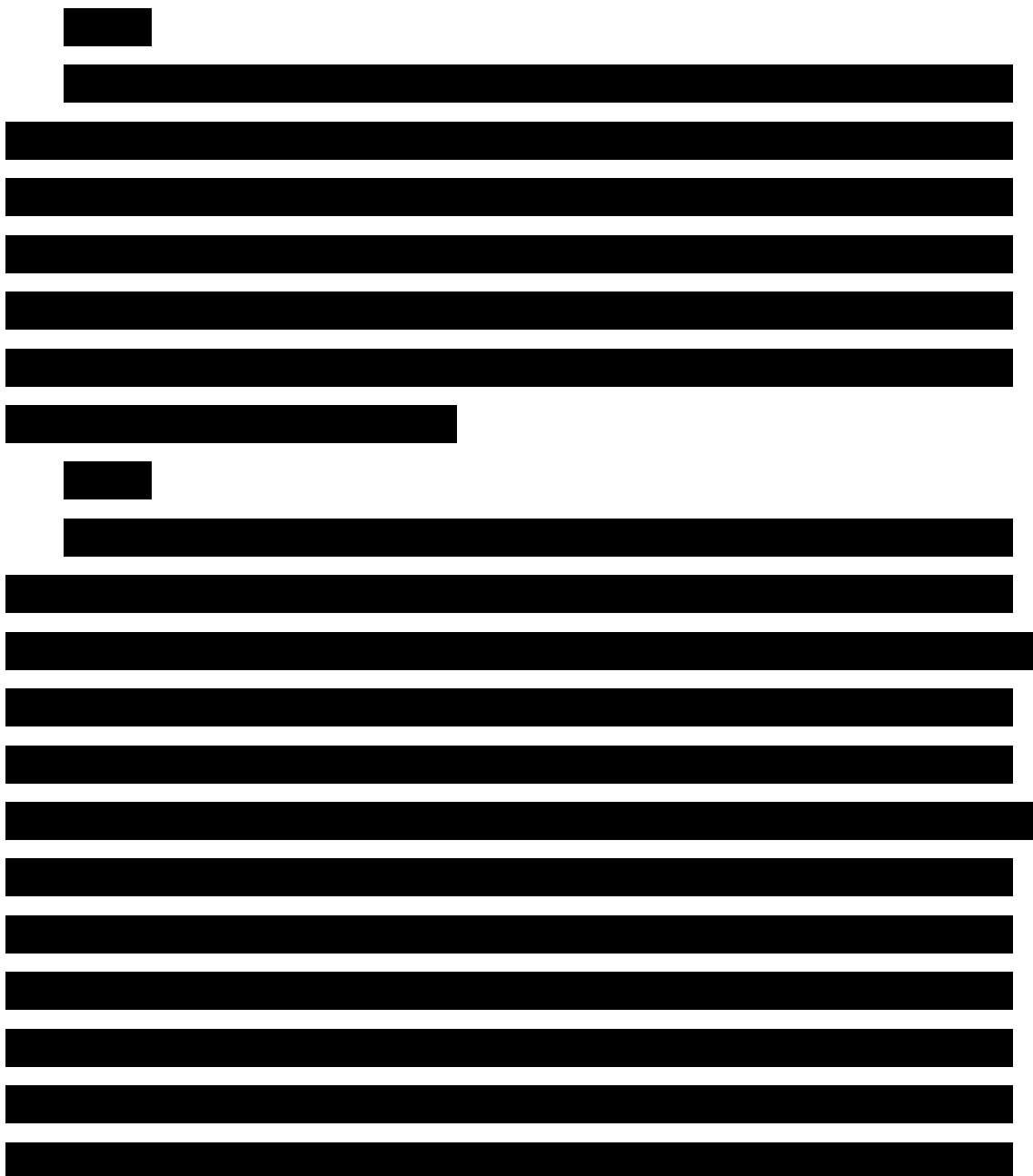




图 5.2.1-4 氧化铝生产工艺及产污环节图

图 5.2.1-5 对辊挤压机结构简图

工艺流程简述：

[Redacted text block]

图 5.2.2-1 丁醇回收装置工艺流程及产污环节图

图 5.2.2-2 焦油处理装置工艺流程及产物环节图

图 5.2.2-3 废水处理装置工艺流程及产物环节图

图 5.2.2-4 多功能塔工艺流程及产污环节图

表 5.2.2-1 本项目工艺流程及产污环节汇总表

装置	编号	产污装置	污染源	排放特征	处理措施
丁醇回收装置	G ₁₋₁	冷凝器	不凝气	间断	焚烧
	G ₁₋₂	冷凝器	不凝气	间断	
	W ₁₋₁	T ₁₀₂ 精馏塔	废水	间断	废水处理装置
焦油处理装置	G ₂₋₁	冷凝器	不凝气	间断	焚烧
	G ₂₋₂	冷凝器	不凝气	间断	
	G ₂₋₃	冷凝器	不凝气	间断	
	W ₂₋₁	冷凝器	废水	间断	废水处理装置
	S ₂₋₁	二级薄膜蒸发器	焦油	间断	焚烧
	S ₂₋₂	T ₁₀₅ 精馏塔	焦油	间断	焚烧
	S ₂₋₃	T ₁₀₆ 精馏塔	焦油	间断	焚烧
废水处理装置	G ₃₋₁	冷凝器	不凝气	间断	焚烧
	W ₃₋₁	T ₁₀₈ 精馏塔	废水	间断	污水处理装置
	S ₃₋₁	冷凝器	低沸点溶剂	间断	焚烧
多功能塔	G ₄₋₁	冷凝器	不凝气	间断	焚烧
	S ₄₋₁	T ₁₀₉ 精馏塔	釜底残液	间断	焚烧

5.3 平衡分析

5.3.1 物料平衡

5.3.1.1 废催化剂类危险废物处置利用过程物料平衡

氧化锌工艺物料平衡见表 5.3.1-1，粗铜及合金产品生产工艺物料平衡见表 5.3.1-2，氧化铝工艺物料平衡见表 5.3.1-3。废催化剂类危险废物总体物料平衡见图 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 氧化锌生产工艺物料平衡一览表

投入		产出	
名称	物料 (t/a)	名称	物料 (t/a)
含锌废催化剂	6000	产品氧化锌	4676
含铜锌催化剂	4000	含铜焙烧渣	4696
香碳	1334	烟气	3962
合计	11334	合计	11334

表 5.3.1-2 粗铜及合金产品生产工艺物料平衡一览表

投入		产出	
名称	物料 (t/a)	名称	物料 (t/a)
含铜废催化剂	8000	粗铜 (含铂钯)	3716
含铂废催化剂	1000	镍铁合金	3168
含钯废催化剂	1000	精炼渣	10343
含镍废催化剂	5000	烟气	5673
含铜焙烧渣	4696	-	-
废铁	2129	-	-
焦炭	1075	-	-
合计	22900	合计	22900

表 5.3.1-3 氧化铝生产工艺物料平衡一览表

投入		产出	
名称	物料 (t/a)	名称	物料 (t/a)
废氧化铝球	3000	氧化铝	2508
废活性炭	2000	活性炭	1702
-	-	烟气	790
合计	5000	合计	5000

图 5.3.1-1 废催化剂类危险废物总体物料平衡

5.3.1.2 废有机溶剂类危险废物处置利用过程物料平衡

本项目丁醇回收装置物料平衡见表 5.3.1-4，焦油处理装置物料平衡见表 5.3.1-5，废水处理装置物料平衡见表 5.3.1-6，多功能塔物料平衡见表 5.3.1-7。

表 5.3.1-4 丁醇回收装置物料平衡一览表

投入		产出	
名称	物料 (t/a)	名称	物料 (t/a)
含水正丁醇	17600	正丁醇	13134
		甲醇、THF 等轻组分	1751.2
		废水	2626.8
		不凝气	88
合计	17600	合计	17600

表 5.3.1-5 焦油处理装置（处理 BDO 废液）物料平衡一览表

投入		产出	
名称	物料 (t/a)	名称	物料 (t/a)
BDO 废有机液	35910	BDO	15223.5
		THF 废水	6984.9
		甲醇、丙醇、丁醇等 废水	6447.6
		焦油	7164
		不凝气	90
合计	35910	合计	35910

表 5.3.1-6 焦油处理装置（处理乙二醇废液）物料平衡一览表

投入		产出	
名称	物料 (t/a)	名称	物料 (t/a)
乙二醇轻组分	35910	乙二醇	23283
		甲醇废水	9313.2
		焦油	3223.8
		不凝气	90
合计	35910	合计	35910

表 5.3.1-7 废水处理装置物料平衡一览表

投入		产出	
名称	物料 (t/a)	名称	物料 (t/a)
废液	16000	BDO 重组分	1592

		甲醇、THF、丙醇、丁醇等废液	2388
		废水	11940
		不凝气	80
合计	16000	合计	16000

表 5.3.1-7 多功能塔物料平衡一览表

投入		产出	
名称	物料 (t/a)	名称	物料 (t/a)
处理甲醇废水			
甲醇废水	8000	甲醇	2388
乙醇废水	8000	乙醇	2388
丁醇废水	8000	丁醇	2388
甲酯废水	8000	甲酯	2388
碳酸二甲酯废水	8000	碳酸二甲酯	2388
四氢呋喃废水	8000	四氢呋喃	2388
丙酮废水	8000	丙酮	2388
		水	36458
		釜底残液	2786
		不凝气	40
合计	56000	合计	56000

图 5.3.1-1 丁醇回收物料平衡图

图 5.3.1-2 BDO 废有机液处理物料平衡图

图 5.3.1-3 乙二醇废有机液处理物料平衡图

图 5.3.1-3 废水处理装置物料平衡图

图 5.3.1-4 多功能塔物料平衡图

5.3.2 水平衡

本项目废有机液处理工序水平衡见表 5.3.2-1，项目全厂水平衡见表 5.3.2-2，

图 5.3.2-1。

表 5.3.2-1 本项目废有机液处理工序水平衡一览表

进料				出料			
项目	t/a	含水率%	含水量 t/a	项目	t/a	含水率%	含水量 t/a
含水正丁醇	17600	0.25	44	BDO 产品	15223.5	0.02	3.05
BDO 废有机液	36000	38.47	13849.2	正丁醇产品	13134	0.2	26.3
乙二醇	36000	7.60	2736	碳酸二甲酯产品	2388	0.1	2.39
废液	16000	38.12	6099.2	乙二醇产品	23283	0.2	46.57
甲醇废水	8000	5.93	474.4	废水处理装置废水	11940	98	11701.2
乙醇废水	8000	23.16	1852.8	消耗量	21552.09	/	21552.09
丁酯废水	8000	20.5	1640				
甲酯废水	8000	20.5	1640				
碳酸二甲酯废水	8000	0.25	20				
四氢呋喃废水	8000	41.7	3336				
丙酮废水	8000	20.5	1640				
合计	/	/	33331.6	/	/	/	33331.6

表 5.3.2-2 项目全厂水平衡一览表

序号	用水单位			新水用量 m³/a	循环水量 t/h	损耗量 m³/a	废水量 m³/a	备注
1	生产用水	循环冷却水	废催化剂生产系统冷却水	17280	12.5	17280	0.00	循环冷却水
			焚烧系统冷却水	5760	60	5760	0.00	
			废有机液精馏装置冷却水	3264	0.68	3264	0.00	
			小计	26304	73.18	26304	0.00	
		焚烧系统余热锅炉给水		160000	/	144000	16000	高盐水采用蒸发结晶工艺将废水蒸发后产生 杂盐，送一般固体废物填埋场处置
		脱硫用水		1001	4.5	1001	0.00	脱硫系统补水
		实验室用水		30	/	6.00	24.00	实验室废水送有资质单位处置
2	生活用水			3120	/	624	2496	排入园区污水管网，最终进入吉木萨尔县北 三台循环经济工业园污水处理厂进行处理
3	绿化用水			6404	/	6404	0.00	/
4	原料含水			33331.6（废有机液含水量）		21552.09（消耗量） 78.31（产品含水量）	11701.2（排放）	排入园区污水管网，最终进入吉木萨尔县北 三台循环经济工业园污水处理厂进行处理
合计				230190.6	/	199969.4	30221.2	/

图 5.3.2-1 本项目全厂水平衡图

5.3.3 项目元素平衡

(1) 金属元素平衡

①氧化锌生产过程中锌、镉元素平衡

氧化锌生产过程中锌、镉元素平衡见表 5.3.4-1。

表 5.3.4-1 氧化锌生产工艺锌、铜、镉、汞、砷元素平衡表

投入							产出						
原料名称	原料总量 (t/a)	原料含锌 量 (t/a)	原料含铜 量 (t/a)	原料含镉 量 (t/a)	原料含汞 量	原料含砷 量 (t/a)	产出名称 (t/a)	产出总量 (t/a)	产出含锌 量 (t/a)	产出含铜 量 (t/a)	产出含镉 量 (t/a)	产出含汞 量 (t/a)	产出含砷 量 (t/a)
含锌废催 化剂	4000	2060	0.76	12	0.4	0.4	氧化锌	4312	3122.4	2.6	10.78	0.58	0.62
含锌铜废 催化剂	6000	1074	2484	0.6	0.6	0.6	废气	992	9.4	0.25	0.0378	0.01	0.0001
							焙烧渣	4696	2.2	2481.91	1.7822	0.41	0.38
合计	10000	3134	2484.76	12.6	1	1	合计	10000	3134	2484.76	12.6	1	1

②粗铜（含铂钯）及镍铁合金生产过程中镉元素平衡

粗铜（含铂钯）及镍铁合金生产过程中镉元素平衡见表 5.3.4-2。

表 5.3.4-2 粗铜（含铂钯）及镍铁合金生产工艺砷、铅、锡、锑、镉、铬元素平衡表

投入								产出							
原料名称	原料总量 (t/a)	原料含镉 量 (t/a)	原料含砷 量 (t/a)	原料含铅 量 (t/a)	原料含锡 量 (t/a)	原料含锑 量 (t/a)	原料含铬 量 (t/a)	产出名称 (t/a)	产出总量 (t/a)	产出含镉 量 (t/a)	产出含砷 量 (t/a)	原料含铅 量 (t/a)	产出含锡 量 (t/a)	产出含锑 量 (t/a)	产出含铬 量 (t/a)
含钯废催 化剂	1000	0.1	0.54	0.14	0.1	0.89	0.1	粗铜 (含铂 钯)	3716	1.702	2.36	0.416	0.15	1.11	0.11
含铂废催	1000	0.1	0.42	0.22	0.1	0.44	0.1	镍铁合 金	3168	-	0.32	0.25	0.28	0.32	0.18

化剂															
焙烧渣	4696	1.7822	0.38	0.12	0.38	0.54	0.21	精炼渣	10343	0.0352	0.335	0.09	0.326	0.229	0.116
含镍催化剂	5000	0.5	1.71	0.6	0.5	0.5	-	烟气	5673	0.745	0.035	0.324	0.324	0.711	0.0041
合计	11696	2.4822	3.05	1.08	1.08	2.37	0.41	-	22900	2.4822	3.05	1.08	1.08	2.37	0.41

(2) 硫平衡

① 废催化剂危险废物处置工艺硫平衡

废催化剂危险废物处置工艺硫平衡详见表 5.3.4-3。

表 5.3.4-3 废催化剂生产线生产工艺硫元素平衡表

原料废催化剂中含量			硫元素的去向（中间过程）			硫元素的去向（最终去向）		
原料名称	硫的含量（%）	原料含硫量（t/a）	含硫物质名称	含硫物质总量（t/a）	含硫量（t/a）	含硫物质名称	含硫物质总量（t/a）	含硫量（t/a）
含钯废催化剂	0.27	2.7	二氧化硫	74.424	37.212	二氧化硫	7.44	3.72
含铂废催化剂	0.066	0.66				脱硫石膏	66.984	33.492
含铜废催化剂	0.017	1.36						
含镍废催化剂	0.13	6.5						
含锌废催化剂	1.81	9.6						
含铜锌废催化剂	1.52	11.4						
废氧化铝球	0.013	0.39						
废活性炭	0.23	4.6						
天然气	100mg/m ³	0.002						
合计		37.212		74.424	37.212		74.424	37.212

② 废有机液处置工艺硫平衡

废有机液处置工艺硫平衡详见表 5.3.4-4。

表 5.3.4-4 废有机液处置工艺硫元素平衡表

原料废催化剂中含量			硫元素的去向（中间过程）			硫元素的去向（最终去向）		
原料名称	硫的含量（%）	原料含硫量（t/a）	含硫物质名称	含硫物质总量（t/a）	含硫量（t/a）	含硫物质名称	含硫物质总量（t/a）	含硫量（t/a）
BDO 废有机液	0.0003	0.108	二氧化硫	1.014	0.507	二氧化硫	0.1014	0.0507
乙二醇废有机液	0.0005	0.18				脱硫石膏	0.9126	0.4563
含水正丁醇废有机液	0.0007	0.123						
甲醇废水	0.0003	0.024						
乙醇废水	0.0001	0.008						

丁酯废水	0.0001	0.008						
甲酯废水	0.0001	0.008						
碳酸二甲酯废水	0.0004	0.032						
四氢呋喃废水	0.0001	0.008						
丙酮废水	0.0001	0.008						
合计		0.507		1.014	0.507		1.014	0.507

5.4 污染物源强核算

5.4.1 废气污染源源强核算

本项目产生的废气主要来自废催化剂处置及利用工艺、废有机液处置及利用工艺及公辅工程。

5.4.1.1 废催化剂处置及利用

(1) 氧化锌生产工艺废气

① 配料废气

本项目含铜锌废催化剂、含锌废催化剂及香碳进行混合后送入焙烧炉，由于原材料含锌废催化剂含水率约 4.5%、含铜锌废催化剂含水率约 3%、香碳含水率约 9.8%，且各原材料均为固体小颗粒，配料在封闭综合生产车间和密闭混料机内进行，参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 4 及附录 5（编织覆盖的情况下粉尘控制效率可达到 86%，密闭的情况下粉尘控制效率可达到 99%），因此配料及上料过程产生粉尘量极少，本次环评不再量化分析。

② 氧化锌生产工艺产生的颗粒物及氮氧化物

本次环评对氧化锌生产工艺产生的焙烧废气、熔炼废气中工业废气量、颗粒物及氮氧化物采用产排污系数法进行核算。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中 3212--铅锌冶炼行业系数手册--表 2 铅锌冶炼行业系数表（废气），氧化锌工艺产排污系数表详见表 5.4.1-1。

表 5.4.1-1 铅锌冶炼行业排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	处理效率	末端治理技术名称
氧化锌（次氧化锌）	锌焙砂、锌烟尘等含锌物料	烟化炉窑及其它工艺	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-产品	20022	/	/
				颗粒物	千克/吨-产品	81.805	99.0	布袋除尘器
				氮氧化物	千克/吨-产品	7.081	70.0	选择性催化还原法

经计算，氧化锌生产工艺工业废气量、颗粒物及 NO_x 产生量见表 5.4.1-2。

表 5.4.1-2 氧化锌生产工艺颗粒物、NO_x、产生情况表

污染物指标	单位	产污系数	产生量
工业废气量	标立方米/吨-产品	20022	$8.63 \times 10^7 \text{m}^3/\text{a}$

颗粒物	千克/吨-产品	81.805	352.74t/a
氮氧化物	千克/吨-产品	7.081	30.53t/a

③二氧化硫

焙烧废气中二氧化硫来自两部分，其中一部分为辅助燃料天然气中的硫元素经燃烧转化为二氧化硫，另外一部分为原料中的硫元素经高温转化为二氧化硫。①天然气中的硫元素总量：依据国家对天然气质量要求标准《天然气》（GB17802-2018），一类天然气中总硫含量 $\leq 20\text{mg/m}^3$ ，二类天然气中总硫含量 $\leq 100\text{mg/m}^3$ ，本次评价按最不利因素天然气中硫含量为 100mg/m^3 计算。本项目氧化锌生产线年消耗天然气用量约 $11667\text{m}^3/\text{a}$ ，则天然气中硫元素总量为 0.0012t/a ；②废催化剂中硫含量：由含锌废催化剂、含铜锌废催化剂硫元素含量计算得，原材料中硫元素的总量为 169.4t/a 。综上，本项目原辅材料中硫元素总量为 169.4012t/a ，按照最不利因素即硫元素全部转换为 SO_2 计算，则 SO_2 年产生量为 338.8t/a 。

（2）粗铜（含铂钯）生产工艺废气

①粗铜（含铂钯）生产工艺产生的颗粒物及氮氧化物

本次环评对粗铜（含铂钯）生产工艺产生的焙烧废气、熔炼废气中工业废气量、颗粒物及氮氧化物采用产排污系数法进行核算，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中 3211--铜冶炼行业系数手册--表 3211 铜冶炼行业系数表（废气），粗铜（含铂钯）工艺产排污系数表详见表 5.4.1-3。

表 5.4.1-3 铜冶炼行业排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	处理效率	末端治理技术名称
粗铜	含铜废料	火法熔炼	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-产品	10686	/	/
				颗粒物	千克/吨-产品	5.63	98.0	布袋除尘器
				氮氧化物	千克/吨-产品	0.68	/	/

经计算，粗铜（含铂钯）生产工艺工业废气量、颗粒物及氮氧化物产生量见表 5.4.1-4。

表 5.4.1-4 粗铜（含铂钯）生产工艺颗粒物、 NO_x 产生情况表

污染物指标	单位	产污系数	产生量
工业废气量	标立方米/吨-产品	10686	4×10 ⁷ m ³ /a
颗粒物	千克/吨-产品	5.63	20.92t/a
氮氧化物	千克/吨-产品	0.68	2.53t/a

②二氧化硫

粗铜（含铂钯）生产线二氧化硫产生量计算方式同氧化锌生产线，本项目粗铜（含铂钯）生产线年消耗天然气用量约 11667m³/a，则天然气中硫元素总量为 0.0012t/a；由含铜废催化剂、含铂废催化剂、含钯废催化剂计算得原材料中硫元素的总量为 4.72t/a。综上，本项目原辅材料中硫元素总量为 4.7212t/a，按照最不利因素即硫元素全部转换为 SO₂ 计算，则 SO₂ 年产生量为 9.442t/a。

（3）镍铁合金生产工艺废气

①镍铁合金生产工艺产生的颗粒物及氮氧化物

本次环评对镍铁合金生产工艺产生的焙烧废气、熔炼废气中工业废气量、颗粒物及氮氧化物采用产排污系数法进行核算，依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中 2.3：“铁合金行业产品多、生产工艺复杂，一种产品可以由多种工艺生产。本手册已给出了主要铁合金产品按主流工艺生产的产污系数，从产能角度考虑，产品覆盖率已达到 98% 以上。对于铌铁、锆铁、钴铁等小类铁合金产品，硅钡合金、硅钙钡合金、硅钡铝合金、硅钙钡铝合金等复合铁合金以及用中频炉法生产的镍铁、钛铁、稀土硅铁、硅铝合金等的产污系数，可参照本手册已给出的同类工艺生产线选取，选取方法按类比生产线解释的办法执行。”本项目镍铁合金原料为废催化剂及废铁，参考该系数手册表 1，可类比中频炉法铝铁合金。参考 3140--铁合金行业系数手册--表 3140 铁合金冶炼行业系数表（废气），镍铁（类比铝铁工艺）工艺产排污系数表详见表 5.4.1-5，氮氧化物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中 3211--铜冶炼行业系数手册进行计算。

表 5.4.1-5 铁合金冶炼行业产污系数表

产品名称	原料工艺	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	处理效率	末端治理技术名称
铝铁	铝锭、废钢	中频炉法	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-产品	4100	/	/

				颗粒物	千克/吨-产品	2.64	97.0	布袋除尘器
--	--	--	--	-----	---------	------	------	-------

经计算，镍铁合金生产工艺工业废气量、颗粒物产生量见表 5.4.1-6。

表 5.4.1-6 镍铁合金生产工艺颗粒物产生情况表

污染物指标	单位	产物系数	产生量
工业废气量	标立方米/吨-产品	4100	$1.30 \times 10^7 \text{m}^3/\text{a}$
颗粒物	千克/吨-产品	2.64	8.36t/a
氮氧化物	千克/吨-产品	0.68	2.15t/a

②二氧化硫

镍铁合金生产线二氧化硫产生量计算方式同氧化锌生产线，本项目镍铁合金生产线年消耗天然气用量约 $11667 \text{m}^3/\text{a}$ ，则天然气中硫元素总量为 0.0012t/a ；原材料中硫元素的总量为 6.5t/a 。综上，本项目原辅材料中硫元素总量为 6.5012t/a ，按照最不利因素即硫元素全部转换为 SO_2 计算，则 SO_2 年产生量为 13t/a 。

(4) 氧化铝生产工艺废气

氧化铝生产过程废气主要为隧道窑焙烧废气。

①氧化铝生产工艺产生的颗粒物及氮氧化物

本次环评对氧化铝生产工艺产生的隧道窑废气中颗粒物及氮氧化物采用产排污系数法进行核算，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中 3216--铝冶炼行业系数手册--表 321 铝冶炼行业系数表（废气）进行计算。铝冶炼行业产污系数详见表 5.4.1-7。

表 5.4.1-7 铝冶炼行业产污系数表

产品名称	原料工艺	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	处理效率	末端治理技术名称
氧化铝生产	氧化铝	铝土矿	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-产品	6200	/	/
				颗粒物	千克/吨-产品	23.85	99.5	静电除尘
				氮氧化物	千克/吨-产品	1.83	/	/

经计算，氧化铝生产工艺废气量、颗粒物及氮氧化物产生量见表 5.4.1-8。

表 5.4.1-8 氧化铝生产工艺废气量、颗粒物及氮氧化物产生情况表

污染物指标	单位	产物系数	产生量
-------	----	------	-----

工业废气量	标立方米/吨-产品	6200	$1.86 \times 10^7 \text{m}^3/\text{a}$
颗粒物	千克/吨-产品	23.85	71.55t/a
氮氧化物	千克/吨-产品	1.83	5.49t/a

②二氧化硫

氧化铝生产线二氧化硫产生量计算方式同氧化锌生产线，本项目氧化铝生产线年消耗天然气用量约 $11667 \text{m}^3/\text{a}$ ，则天然气中硫元素总量为 0.0012t/a ；原材料中硫元素的总量为 0.39t/a 。综上，本项目原辅材料中硫元素总量为 0.3912t/a ，按照最不利因素即硫元素全部转换为 SO_2 计算，则 SO_2 年产生量为 0.78t/a 。

(5) 活性炭再生废气

废活性炭成分中不含有 N 元素，且再生过程温度最高为 450°C 左右，基本不会生成热力型 NO_x ，因此废活性炭再生废气中不考虑污染物 NO_x 。

废活性炭再生废气主要污染物为 SO_2 和非甲烷总烃。

废气中的 SO_2 来源于活性炭上附着的金属硫化物、有机硫、硫单质等。废活性炭硫元素的总量为 0.81t/a 。按照最不利因素即硫元素全部转换为 SO_2 计算，则 SO_2 年产生量为 1.62t/a 。

废气中的非甲烷总烃主要来源于加氢活性炭使用过程中沾染的油类物质，在再生过程中油类物质挥发、分解产生非甲烷总烃。

根据“中国石油克拉玛依石化分公司新建活性炭器外再生装置项目”验收监测报告表，产生的废气采用碱液吸收处理后非甲烷总烃排放浓度最大为 $48 \text{mg}/\text{m}^3$ ，依据《工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册》中“附表 9 挥发性有机物处理工艺处理效率表”，碱液吸收对挥发性有机物处理效率按 9% 计，则非甲烷总烃产生浓度为 $52.75 \text{mg}/\text{m}^3$ ，废气量为 $20000 \text{m}^3/\text{h}$ ，非甲烷总烃产生速率为 $1.055 \text{kg}/\text{h}$ ，则再生过程非甲烷总烃产污系数为 $3.60 \text{kg}/\text{t}$ 废活性炭。

本项目拟再生的废活性炭来源、性质和类比项目基本一致，废活性炭再生过程温度等参数设置与类比项目一致。因此，非甲烷总烃产污系数按 $3.60 \text{kg}/\text{t}$ 废活性炭计算，本项目拟再生的废活性炭 2000t ，则非甲烷总烃产生量为 7.2t/a 。

(6) 二噁英、HCl、HF

本次环评采取类比法核算废气中二噁英、HCl、HF 排放情况，类比《赣州卓越再生资源综合利用有限公司再生资源回收利用及无害化处理项目竣工环境

保护验收监测报告》（江西省环境监测中心站，赣环监字（2016）第 S011 号）及《上饶和丰铜业有限公司年产 10 万吨（一期 5 万吨）再生电解铜节能减排技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（江西省环境监测中心站，赣环监字（2016）第 S005 号）中的数据分析。

1) 类比条件

①《赣州卓越再生资源综合利用有限公司再生资源回收利用及无害化处理项目》设置有 1 条回转式焙烧炉生产线，用于废催化剂的焙烧处理，废气处理采取旋风除尘+重力除尘+布袋除尘+双碱法脱硫工艺，该项目处理原料、处理工艺及废气处理措施与本项目相似，具有可类比性；②《上饶和丰铜业有限公司年产 10 万吨（一期 5 万吨）再生电解铜节能减排技术改造项目》富氧熔炼车间建设有 2 座富氧熔炼炉，以阳极炉炉渣、含铜污泥、低品位杂铜等为原料经富氧熔炼炉生产粗铜，富氧熔炼炉废气处理设施采用布袋除尘器+石灰石/石灰-石膏法脱硫+活性焦吸附工艺，该项目处理原料、处理工艺及废气处理措施与本项目相似，具有可类比性。

2) 二噁英

含有有机氯的废物进行燃烧时都有生成二噁英类毒性物质的可能，根据本项目拟处置含金属废料成份，含金属废料中含有氯元素，因此在含金属废气利用处置过程中可能会产生少量二噁英。

《赣州卓越再生资源综合利用有限公司再生资源回收利用及无害化处理项目竣工环境保护验收监测报告》（江西省环境监测中心站，赣环监字（2016）第 S011 号）由中国科学院上海高等研究院分析测试中心提供的二噁英监测结果，焙烧炉废气中二噁英排放浓度为 $0.16\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ ，《上饶和丰铜业有限公司年产 10 万吨（一期 5 万吨）再生电解铜节能减排技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（江西省环境监测中心站，赣环监字（2016）第 S005 号）监测结果废气中二噁英排放浓度最大值为 $0.135\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 。本项目焙烧炉、隧道窑和熔炼炉废气共用 1 套废气处理设施和 1 根排气筒，并且本项目废气治理措施中设置有急冷塔，可以避免二噁英的重新合成，保守考虑，项目取上述两个类比项目竣工验收监测数据中的最大值，即本项目废气中二噁英排放浓度为 $0.16\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 。

3) HCl

依据《上饶和丰铜业有限公司年产 10 万吨（一期 5 万吨）再生电解铜节能减排技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（江西省环境监测中心站，赣环监字（2016）第 S005 号），验收监测期间，熔炼炉废气中 HCl 排放浓度最大值为 $5.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目焙烧炉、隧道窑和富氧熔炼炉废气共用 1 套废气处理设施和 1 根排气筒，保守考虑，本项目废气中 HCl 排放浓度为 $5.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.528\text{kg}/\text{h}$ 。

4) HF

类比《上饶和丰铜业有限公司年产 10 万吨（一期 5 万吨）再生电解铜节能减排技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（江西省环境监测中心站，赣环监字（2016）第 S005 号），验收监测期间，熔炼炉废气中 HF 排放浓度最大值为 $2.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目处置的原料、采取的生产工艺及废气处理设施工艺与其基本相同，具有可类比性，本项目焙烧炉、隧道窑和熔炼炉废气共用 1 套废气处理设施和 1 根排气筒，保守考虑，本项目废气中 HF 排放浓度为 $2.38\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.066\text{kg}/\text{h}$ 。

(7) 重金属

参考《<水泥窑协同处置危险废物环境保护技术规范>编制说明（征求意见稿）》（以下简称《编制说明》）：根据重金属的挥发特性可将重金属分为四个等级，不挥发、半挥发（冷凝温度在 $700\text{-}900^\circ\text{C}$ ）、易挥发（冷凝温度在 $450\text{-}550^\circ\text{C}$ ）和高挥发（冷凝温度 $<250^\circ\text{C}$ ），见表 5.4.1-9。

表 5.4.1-9 微量元素在水泥窑内的挥发性分级

等级	元素	冷凝温度/ $^\circ\text{C}$
不挥发	Ba, Be, Cr, As, Ni, V, Al, Ti, Ca, Fe, Mn, Cu, Ag	--
半挥发	Sb, Cd, Pb, Se, Zn, K, Na	700-900
易挥发	Tl	450-550
高挥发	Hg	<250

注：Co、Sn 未在表中列出。其中，Co 熔点 1495°C ，沸点为 2900°C ，按不挥发元素计；Sn 熔点为 232°C ，沸点为 2260°C ，易氧化后挥发，按半挥发元素计。

《编制说明》提出：“不挥发类元素 99.9%以上被结合到熟料中；半挥发类元素在窑和预热器系统内形成内循环，最终几乎全部进入熟料，随烟气带入

带出窑系统外的量很少；易挥发元素 Tl 在预热器内形成内循环和冷凝在窑灰形成外循环，一般不带入熟料，随烟气排放的量少，但随内外循环的积累，随净化后烟气排放的 Tl 逐渐升高；高挥发元素 Hg，主要是凝结在窑灰上或随烟气带走形成外循环和排放，不带入熟料。”

对照上述分类原则和说明，本项目原料所含的重金属元素中 Zn、Cd、Pb、Sn、Sb 属于半挥发元素，70%进入产品和渣中，30%进入废气中；As、Cu、Cr 属于不挥发元素，99%进入产品和渣中，1%进入废气中；Hg 属于高挥发元素，基本不会进入产品和渣中，100%进入废气中。本项目锌以蒸汽的形式进入到焙烧炉上层空间，并在上层空间被重新氧化为氧化锌。氧化锌由 U 型冷却器冷却后经布袋收尘器收集（收集效率 99%）。具体见下表：

表 5.4.1-10 焙烧烟气中重金属产生情况

产污单元	污染因子	原料中计算含量 (%)	投入量 (t/a)	挥发率 (%)	挥发量	废气中产生量 (t/a)
氧化锌生产工艺	锌	31	3134	30	940.2	9.4
	铜	25	2484.76	1	24.85	0.25
	镉	0.002	12.6	30	3.78	0.0378
	汞	0.0001	1	100	1	0.01
	砷	0.0001	1	1	0.01	0.0001
粗铜（含铂钯）及镍铁合金生产工艺	镉	0.0009	2.4822	30	0.745	0.745
	砷	0.0003	3.05	1	0.035	0.035
	铅	0.00009	1.08	30	0.324	0.324
	锡	0.00009	1.08	30	0.324	0.324
	锑	0.0002	2.37	30	0.711	0.711
	铬	0.0001	0.41	1	0.0041	0.0041
合计		85.42	8367	-	-	14.2661

（8）氨

本项目 SNCR-SCR 联合脱硝剂采用尿素，参照《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）SNCR-SCR 联合脱硝工艺氨逃逸浓度为 3.8mg/m^3 ，计算焚烧炉氨逃逸。

（9）废催化剂处置及利用废气处理措施及排放情况

本项目废催化剂生产设施全部布置在综合生产车间，平面设计时在综合生

产车间西侧建设 1 座环保设施厂房，环保设计在环保设施厂房内安装 1 套废气处理设施（废气处理工艺为：急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+SNCR-SCR 联合脱硝系统+活性炭吸附，环保设施厂房设置 1 根 50m 高排气筒），氧化锌、粗铜（含铂钯）及氧化铝生产过程产生的焙烧废气、熔炼废气、隧道窑废气分别经引风机进入废气处理设施进行处置，最后通过 1 根 50m 高排气筒高空排放。焙烧废气、熔炼废气、隧道窑废气中污染物主要是颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、HF、重金属和二噁英等。参考《工业锅炉行业系数手册》，石灰/石灰石-石膏法脱硫效率为 92.5%（本项目取 90%）；SNCR-SCR 联合脱硝系统 NO_x 去除效率为 80%

综上计算可知，本项目废催化剂处置及利用废气产生及排放情况见下表 5.4.1-9。

表 5.4.1-9 废催化剂处置及利用废气产生及排放情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理措施	处理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
废气量	100000m ³ /h						
颗粒物	453.57	94.49	SNCR-SCR 联合脱硝系统+急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+活性炭吸附+50m 高排气筒	99.8	0.91	0.19	1.9
二氧化硫	363.64	75.76		90	36.36	7.58	75.8
氮氧化物	40.7	8.48		80	8.14	1.7	16.96
镉及其化合物	0.783	0.163		99.8	0.001566	0.000326	0.00326
锌及其化合物	9.4	1.96		99.8	0.0392	0.00392	0.0188
铜及其化合物	0.25	0.052		99.8	0.00104	0.000104	0.0005
汞及其化合物	0.01	0.0021		99.8	0.000042	0.0000042	0.00002
砷及其化合物	0.0351	0.0073		99.8	0.000146	0.0000146	0.0000702
铅及其化合物	0.324	0.068		99.8	0.00136	0.000136	0.000648
锡及其化合物	0.324	0.068		99.8	0.00136	0.000136	0.000648
锑及其化合物	0.711	0.15		99.8	0.003	0.0003	0.001422
铬及其化合物	0.0041	0.00085		99.8	0.0000082	0.0000017	0.000017

二噁英	76.8mgTEQ/a	16μgTEQ/h		/	76.8mgTEQ/a	16μgTEQ/h	0.16ngTEQ/m ³
HCl	2.53	0.528		/	2.53	0.528	5.28
HF	1.14	0.238		/	1.14	0.238	2.38
氨	1.824	0.38		/	1.824	0.38	3.8

5.4.1.2 废有机液处置及利用

本项目废有机液处置及利用冷凝回收排放的冷凝废气产生量来源于设计数据，冷凝废气主要为非甲烷总烃，经风机汇集废气总管后，送焚烧炉焚烧系统处理。废气污染源排放情况见表 5.4.1-10。

表 5.4.1-10 本项目废有机液处置及利用废气污染源排放情况一览表

序号	工序	污染物	污染物产生情况		处理措施	处理效率	排气量 m ³ /h	污染物排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
1	丁醇回收装置-不凝气	非甲烷总烃	88	18.33	焚烧	99%	75000	2.13	0.44	5.87
2	BDO 废有机液处理-不凝气	非甲烷总烃	45	9.38						
3	乙二醇废液处理-不凝气	非甲烷总烃	40	8.33						
4	多功能塔-不凝气	非甲烷总烃	40	8.33						

5.4.1.3 公辅工程

(1) 储罐废气

依据工程分析，本项目储运工程运行过程产生的废气主要原料罐废有机溶剂及成品罐产品储存过程产生的 VOCs 废气。

本项目原料罐废有机溶剂来自于石化行业，参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)“5.2.3.1.3 挥发性有机液体储罐排放的挥发性有机物年许可排放量”中计算方法，该排污许可中计算公式来自于《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》附录中的计算公式，具体如下：

①内浮顶罐废气

浮顶罐的无组织排放主要包括边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失和挂壁损失。其中边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失属于静置损失，挂壁损失属于工作损失。

浮顶罐挥发性有机物的产生量采用如下公式计算：

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

L_T —总损耗，t/a；

L_R —边缘密封损耗，t/a；

L_{WD} —排放损耗，t/a；

L_F —浮盘附件损耗，t/a；

L_D —浮盘缝隙损耗（只限螺栓连接式的浮盘或浮顶），本项目采用焊接工艺， L_D 为0。

A、边缘密封损耗：

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

L_R —边缘损耗，lb/a；

K_{Ra} —零风速边缘密封损耗因子，lb-mol/ft · a，查表为 3.3 lb-mol/ft · a；

K_{Rb} —有风时边缘密封损耗因子，lb-mol/(mph) n · ft · a，经查表为 0.1 lb-mol/ft · a；

v —罐点平均环境风速，mph；

n —密封相关风速指数，无量纲量，经查表为 3；

P^* —蒸汽压函数，无量纲量；

$$P^* = \frac{\frac{P_{VA}}{P_A}}{\left[1 + \left(1 - \frac{P_{VA}}{P_A} \right)^{0.5} \right]^2}$$

P_{VA} —日平均液体表面蒸汽压，psia；

P_A —大气压，psia；

D —罐体直径，ft；

MV —气相分子质量，lb/lb-mol；

KC —产品因子；原油为 0.4，其它有机液体为 1.0。

B、排放损耗

浮顶罐的罐壁排放损耗由以下公式估算得出：

$$L_{WD} = \frac{(0.943)QC_sW_L}{D} \left[1 + \frac{N_cF_c}{D} \right]$$

式中：

L_{WD} —挂壁损耗，lb/a；

Q —年周转量，bbl/a；

C_s —罐体油垢因子，取值 0.0015；

W_L —有机液体密度，lb/gal；

D —罐体直径，ft；

N_c —固定顶支撑柱数量，本项目储罐为自支撑固定浮顶，为 0；

C、浮盘附件损耗：

浮顶罐的浮盘附件损耗可由下面的公式估算得出：

$$L_F = F_F P^* M_V K_C$$

L_F —浮盘附件损耗，lb/a；

F_F —总浮盘附件损耗因子，lb-mol/a；

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

本项目采用的储罐为内浮顶罐，上式简化为

$$K_{Fi} = K_{F_{Ai}}$$

N_{Fi} —特定规格的浮盘附件数，无量纲量；

K_{Fi} —特定规格的附件损耗因子，lb-mol/a；

$K_{F_{Ai}}$ —浮盘附件损耗因子 lb-mol/a；

f_n —不同种类的附件总数，无量纲量；

P^* ——为蒸汽压函数；

MV ——气相分子质量，lb/lb-mol；

K_C ——产品因子。

项目运行后，厂内内浮顶罐非甲烷总烃排放量见表 5.4.1-11。

表 5.4.1-11 内浮顶罐非甲烷总烃排放情况一览表

序号	装置名称	储罐个数	年周转量 (t)	边缘密封 损失 (t/a)	挂壁损失 (t/a)	浮盘附件 损失 (t/a)	盘缝损失 (t/a)	罐区产生量 (t/a)
1	乙二醇轻组分储罐 (500m ³)	1	22500	0.0000134	2.53	0.0000485	0.000036	2.53
2	稀丁醇储罐 (300m ³)	1	17600	0.00115	1.668	0.00523	0.00245	1.68
3	杂醇储罐 (500m ³)	1	3000	0.0264	0.375	0.097	0.071	0.57
4	碳酸二甲酯 (300m ³)	1	8000	0.0144	1.26	0.0665	0.03	1.37
5	粗醋酸甲酯 (500m ³)	1	8000	0.0000189	1.00	0.000071	0.000051	1.00
6	乙二醇轻组分成品罐 (500m ³)	1	14551	0.0000133	1.73	0.00005	0.000036	1.73
7	正丁醇成品罐 (300m ³)	1	13134	0.0011	2.033	0.0053	0.0024	2.04

8	杂醇罐 (300m³)	1	2388	0.02	0.377	0.099	0.0448	0.54
9	碳酸二甲 酯成品罐 (300m³)	1	2388	0.0144	0.377	0.073	0.0308	0.49
10	合计	—	—	—	—	—	—	11.95

②固定顶罐废气

固定顶罐挥发性有机物的产生量采用如下公式计算：

$$D_{\text{固定顶罐}} = E_s + E_w \quad (1)$$

式中：

$D_{\text{固定顶罐}}$ ——总损耗，lb/a；

E_s ——静置储藏损耗，lb/a；

E_w ——工作损耗，lb/a。

a.静置损耗

静置储藏损耗值由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗，可由下面公式估算：

$$E_s = 365 \left(\frac{\pi}{4} \times D^2 \right) (H_s - H_L + H_{RO}) W_v K_E K_S \quad (2)$$

式中：

E_s ——静置损耗，lb/a；

D ——罐径，ft；

H_s ——罐体高度，ft；

H_L ——液体高度，ft；

H_{RO} ——罐顶计量高度，ft；

W_v ——储藏气相密度，lb/ft³；

K_E ——气相空间膨胀因子，无量纲；

K_S ——排放蒸汽饱和因子，无量纲。

b.工作损耗

工作损耗与装料或卸料时所储蒸汽的排放有关，可由下面公式估算：

$$E_w = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_v P_{VA} Q K_N K_P K_B \quad (3)$$

式中：

E_w ——工作损耗，lb/a；

R ——理想气体状态常数；

T_{LA} ——日平均液体表面温度， $^{\circ}\text{C}$ ；

M_v ——气相分子量，lb/lb-mol；

P_{VA} ——真实蒸气压，psia；

Q ——年周转量，bbl/a

K_N ——工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；当周转数 >36 ， $K_N = (180+N)/6N$ ，当周转数 ≤ 36 ， $K_N=1$ ；

K_p ——工作损耗产品因子，无量纲量；对于原油 $K_p=0.75$ ，对于其他有机液体 $K_p=1$ ；

K_B ——呼吸阀工作校正因子，无量纲量。

项目运行后，厂内固定顶罐非甲烷总烃排放量见表 5.4.1-12。

表 5.4.1-12 固定顶罐非甲烷总烃排放情况一览表

序号	装置名称	储罐个数	排放量 (t/a)		
			静置损失 (t/y)	工作损失 (t/y)	损失总量 (t/y)
1	BDO 重组分储罐 (500m ³)	3	0.204	0.81	1.014
2	BDO 重组分储罐 (300m ³)	4	0.16	0.64	0.8
3	乙二醇重组分储罐 (300m ³)	1	0.000032	0.00035	0.00038
4	乙二醇成品罐 (300m ³)	1	0.000032	0.00035	0.00038
5	BDO 成品罐 (500m ³)	4	0.272	0.36	0.632
6	BDO 成品罐 (300m ³)	5	0.2	0.27	0.47
7	合计		0.84	2.08	2.9

(2) 焚烧装置废气

根据焚烧炉设计资料可知：本项目建设焚烧能力为 4t/h 危废焚烧炉 1 座来处理废有机液、废气及釜底残液，助燃燃料为天然气及不凝气，天然气及不凝气年消耗量为 57.6 万 m^3 ，运行时间为 4800h，烟气温度约 1101℃。

① SO_2

参考《污染源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数中天然气燃料产物系数。具体见下表。

表 5.4.1-11 天然气锅炉产排污系数一览表

产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产物系数	末端治理技术名称	排污系数
蒸汽/热水/其他	天然气	室燃炉	所有规模	二氧化硫	千克/万立方米-燃料	0.02S	直排	0.02S

根据以上排污系数，根据设计单位提供的天然气含硫量 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次环评天然气含硫量以 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 计。经计算，本项目天然气燃烧 SO_2 产生量为 0.023t/a。

本项目废有机液焚烧产生的 SO_2 采用物料衡算法，根据设计单位提供的检测报告（见附件），本项目原料硫含量见下表。

表 5.4.1-12 本项目原料硫含量一览表

原料	含水正丁醇	BDO 废有机液	乙二醇废有机液	甲醇废水	乙醇废水	丁酯废水	甲酯废水	碳酸二甲酯废水	四氢呋喃废水	丙酮废水
硫含量%	0.0007	0.0003	0.0005	0.0003	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0001	0.0001

按照最不利情况，废有机液中硫含量全部进入空气中，则 SO_2 产生量为 1.014t/a。

② NO_x

NO_x 核算优先采用类比法进行核算。高温燃烧生成 NO_x ，生成条件与燃烧温度有关。焚烧炉燃烧区氧含量和火焰的温度是 NO_x 的生成的重要因素。当温度恒定时， NO_x 的生成率和氧的含量成正比。在有氧条件下， NO_x 生成量随着温度升高迅速增加，至 1150℃以上， NO_x 的产生与滞留时间成线性比例关系。本项目焚烧炉的目的是处理乙二醇轻组份、乙二醇重组份、含水丁醇、DMC 重馏分和 BDO 精馏装置残液，本项目焚烧炉 NO_x 采用类比法进行核算。类比数据

采用新疆蓝山屯河能源有限公司二期 1,4-丁二醇（BDO）项目焚烧炉验收监测数据（新疆蓝山屯河能源有限公司二期 1,4-丁二醇（BDO）项目焚烧炉焚烧物质为 BDO 精馏残液以及其他废有机溶剂，焚烧锅炉型号与本项目相似，焚烧物质规模比本项目大，具有可类比性）。

类比新疆蓝山屯河能源有限公司二期 1,4-丁二醇（BDO）项目焚烧炉验收监测数据，烟气没有脱硝情况下 NO_x 浓度为： 240 mg/m^3 。本项目 NO_x 采用 SNCR 脱硝，处理后排放浓度 48 mg/m^3 。

③颗粒物

本项目焚烧炉颗粒物采用类比法进行核算。类比数据采用新疆蓝山屯河能源有限公司二期 1,4-丁二醇（BDO）项目焚烧炉验收监测数据（新疆蓝山屯河能源有限公司二期 1,4-丁二醇（BDO）项目焚烧炉焚烧物质为 BDO 精馏残液以及其他废有机溶剂，焚烧锅炉型号与本项目相似，焚烧物质规模比本项目大，具有可类比性）。

类比新疆蓝山屯河能源有限公司二期 1,4-丁二醇（BDO）项目焚烧炉验收监测数据，颗粒物没有除尘措施的情况下浓度为： 500 mg/m^3 。本项目颗粒物采用布袋除尘处理后排放浓度 5 mg/m^3 。

④二噁英产生及排放源分析

查阅《二噁英和呋喃排放识别和量化标准工具包》：“可控的焚烧设施，较好的 APCS”的二噁英的排放水平为 $10 \mu \text{gTEQ/t}$ （焚烧的危险废物），“先进的焚烧设施，成熟的 APCS”的二噁英的排放水平为 $0.75 \mu \text{gTEQ/t}$ （焚烧的危险废物）。

本项目入焚烧炉拟处理的危险废物主要为废有机液和不凝气，这些危废本身带有少量的二噁英物质；拟处理的各类危废带入少量的氯；工程将采取以下抑制二噁英产生和减排措施：控制燃烧温度在 1100°C 左右，保持 2 秒使二噁英在高温中分解；设置一座急冷塔；在布袋除尘器中，添加活性炭对二噁英加以捕集，吸附烟尘中的二噁英。使用高效率袋式除尘器捕集烟尘和活性炭，防止可能含有二噁英的烟尘随烟气外排。可见，项目焚烧炉属于可控的焚烧设施，具有成熟的 APCS，项目二噁英的排放水平取 $5 \mu \text{gTEQ/t}$ （焚烧的危险废物），按

照年处理危险废物 29561t 计算，焙烧烟气的二噁英类污染物排放量为 0.148gTEQ/a。

⑤氨

本项目 SNCR-SCR 联合脱硝剂采用尿素，参照《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）SNCR-SCR 联合脱硝工艺氨逃逸浓度为 3.8mg/m³，计算焚烧炉氨逃逸。

表 5.4.1-12 焚烧废气中主要污染物产生及排放情况一览表

序号	装置	污染物	污染物产生情况		处理措施	处理效率	排气量 m ³ /h	污染物排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h				排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
1	焚烧炉	SO ₂	1.04	0.22	SCR+SNCR 联合脱硝+余热回收+急冷+布袋除尘（布袋除尘器中添加活性炭对二噁英加以捕集）+干法脱硫+50m 高排气筒排放	90%	75000	0.104	0.022	0.29
2		NO _x	86.4	18		80%		17.28	3.6	48
3		颗粒物	180	37.5		99%		1.8	0.375	5
4		二噁英	1.48gTEQ/a	3.08×10 ⁻⁷		90%		0.148gTEQ/a	3.08×10 ⁻⁸	0.41 (ng/m ³)
5		氨	1.368	0.285		/		1.368	0.285	3.8

（3）食堂油烟

本项目生活区设有职工食堂，职工厨房烹饪过程中会产生油烟，据调查，职工人数 130 人，按全部就餐计，职工食堂烹饪食用油消耗按 3.5kg/100 人·餐计，其食用油消耗量为 4.55kg/d，年工作以 365d 计，则本项目食用油用量约 1.661t/a。根据对餐饮行业调查，油烟挥发量一般占食用油用量的 2~4%，由于职工食堂油烟挥发量低于餐饮行业油烟挥发量，故职工食堂油烟挥发量按 3% 计算，则油烟产生量为 0.05t/a。本项目厨房安装油烟净化设备，油烟排风机 810 m³/h，处理效率达到 85%，油烟经处理后，排放浓度可降至 1.8mg/m³，油烟排放量为 0.007t/a。

本项目废有机液及公辅工程大气污染物产生及排放情况见下表 5.4.1-13。

表 5.4.1-13 本项目废有机液及公辅工程大气污染物产生及排放情况一览表

序号	污染源	污染物	污染源类型	废气量 m³/h	产生情况			处理措施	处理效率%	排放情况			排气筒高度 m	工作时间 h
					产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
1	储罐废气	非甲烷总烃	无组织	/	/	3.09	14.85	/	/	/	3.09	14.85	/	4800
2	焚烧炉废气	SO ₂	有组织	75000	2.93	0.22	1.04	SNCR+SCR 联合脱硝+ 余热回收+ 干法脱硫+ 布袋除尘 (布袋除尘器中添加 活性炭对二噁英加以捕集)	90	0.29	0.022	0.104	50	4800
		NO _x			240	18	86.4		80	48	3.6	17.28		
		颗粒物			500	37.5	180		99	5	0.375	1.8		
		二噁英			4.1 (ng/m³)	3.08×10 ⁻⁷	1.48gTEQ/a		90	0.41 (ng/m³)	3.08×10 ⁻⁸	0.148gTEQ/a		
		氨			3.8	0.285	1.368	/	3.8	0.285	1.368			
		非甲烷总烃			587	44	213	焚烧	99	5.87	0.44	2.13		
3	食堂	油烟	有组织	810	12	0.01	0.05	油烟净化器	85	1.8	0.00146	0.007	/	4800

5.4.2 废水污染源强核算

(1) 生产废水

本项目生产废水主要为浓盐水、污水处理装置废水。

浓盐水：余热锅炉软水制备过程浓盐水产生量约 16000m³/a，浓盐水主要污染物为 SS 和盐类（产生浓度分别为 50mg/L、800mg/L，产生量分别为 0.8t/a、12.8t/a），浓盐水排入园区排水管网，最终进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂统一处理。

污水处理装置废水：污水处理装置废水产生量为 11940 m³/a，污染物产生浓度为 COD500mg/L、SS400 mg/L。

(2) 生活污水

项目新增劳动定员 130 人，生活用水量约为 10.4m³/d（3120.00m³/a），生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水量约为 8.32m³/d（2496.00m³/a）。污染物以 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油为主，浓度分别为 350mg/L、200mg/L、220mg/L、35mg/L，30mg/L；产生量分别为 0.874t/a、0.499t/a、0.549t/a、0.087t/a、0.075t/a。生活污水排入园区排水管网，最终进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂统一处理。

本项目废水排放情况详见表 5.4.2-1、表 5.4.2-2。

表 5.4.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	生活污水	CODcr、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、动植物油	进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂	间断排放，流量稳定	/	/	/	DW001	是
2	浓盐水	SS 和盐类			/	/	/		
3	污水处理装置废水	COD 和 SS			/	/	/		

表 5.4.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口	排放口地理坐标	废水排	排放去	排放规	间歇	受纳污水处理厂信息
----	-----	---------	-----	-----	-----	----	-----------

编号	放量 t/a	向	律	排放时段	名称	污染种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	18496	进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂	间断排放, 流量稳定	吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂	CODcr	500
						BOD ₅	300
						SS	400
						NH ₃ -N	/
						动植物油	100

5.4.3 噪声污染源源强核算

本项目噪声源主要为泵类设备、风机和挤压机等，其噪声值见表 5.4.3-1。

表 5.4.3-1 项目主要设备噪声源强一览表单位: dB (A)

序号	噪声源	数量 (台)	声级 dB (A)	位置	降噪措施	降噪效果
1	各类泵	14	80-90	成品罐区	消声、基础减振、墙体隔声	15
2	各类泵	26	80-90	精馏及焚烧装置区	厂房吸声+基础减振	20
3	冷凝器	6	70-80	精馏及焚烧装置区	厂房吸声+基础减振	20
4	再沸器	6	70-80	精馏及焚烧装置区	厂房吸声+基础减振	20
4	风机	12	75-85	废催化剂处置工序	消声、基础减振、墙体隔声	15
5	混料机	1	75-85	废催化剂处置工序	厂房吸声+基础减振	20
6	提升机	1	75-85	废催化剂处置工序	厂房吸声+基础减振	20
7	制砖机	1	85-90	废催化剂处置工序	厂房吸声+基础减振	20
8	对辊挤压机	1	85-90	废催化剂处置工序	厂房吸声+基础减振	20

5.4.4 固废污染源源强核算

本项目固废主要包括生产固废和生活固废。

(1) 生产固废

①焙烧炉渣

根据物料平衡，氧化锌生产过程中焙烧炉炉渣产生量为 4696t/a，焙烧炉炉渣中含有大量铜，送精炼炉中进一步回收其中的铜。焙烧炉炉渣属于危险废物，在厂内按照危险废物进行管理，然后送精炼炉处理，不外排。

②精炼渣

根据物料平衡，精炼炉产生精炼渣 10343t/a，类比环评已批复并通过验收的《格尔木基利达金属冶炼有限公司 7.5 万吨/年废催化剂项目》（环评批复：《格尔木市生态环境局关于格尔木基利达金属冶炼有限公司 7.5 万吨/年废催化剂项目环境影响报告书的批复》（格环发【2018】187 号，2018 年 9 月 5 日）；验收批复：《格尔木市生态环境局关于格尔木基利达金属冶炼有限公司 7.5 万吨/年废催化剂项目竣工环境保护验收意见的函》（格生函【2020】97 号，2020 年 7 月 17 日），环评批复及验收批复详见附件），格尔木基利达金属冶炼有限公司处理。

表 5.4.4-1 精炼渣类比分析

类比内容	类比项目	本项目
项目名称	格尔木基利达金属冶炼有限公司 7.5 万吨/年废催化剂项目	新疆钽弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目
固废名称	精炼炉	精炼炉
项目生产工艺	焙烧+精炼	焙烧+精炼
固废属性	一般工业固体废物	一般工业固体废物

表 5.4.4-2 类比项目废渣毒性浸出结果一览表

类别	危险因子	份样数	检测结果	限值	超标份样数
腐蚀性	pH	55	7.96-10.16	<2.0 或 ≥12.5	0
浸出毒性	铬（六价）	55	<0.004mg/L	5 mg/L	0
	银	55	<0.005mg/L	5 mg/L	0
	砷	55	<0.0005~0.0019 mg/L	5 mg/L	0
	钡	55	0.008~0.034 mg/L	100 mg/L	0
	铍	55	<0.0001 mg/L	0.02 mg/L	0
	镉	55	<0.0001 mg/L	1mg/L	0
	铬	55	<0.005 mg/L	15 mg/L	0
	铜	55	<0.004-0.094 mg/L	100mg/L	0
	汞	55	<0.00005 mg/L	5 mg/L	0
	镍	55	<0.003 mg/L	5 mg/L	0
	铅	55	<0.005 mg/L	5 mg/L	0
	锌	55	<0.005~0.387 mg/L	100mg/L	0

	氰根	55	<0.005-0.013 mg/L mg/L	5 mg/L	0
	氟化物	55	<0.2~1 mg/L	100mg/L	0
毒性物质	镍的化合物	55	0.0000041 mg/L	>0.1%	0
急性毒性（初筛）		2	>2004mg/kg mg/L	≤200 mg/kg	0
反应性（初筛）		11	0.02-0.05		0
易燃性（初筛）		11	未点燃	/	

依据《格尔木市生态环境局关于格尔木基利达金属冶炼有限公司 7.5 万吨/年废 催化剂项目竣工环境保护验收意见的函》（格生函【2020】97 号，2020 年 7 月 17 日）及《格尔木基利达金属冶炼有限公司固废属性鉴别》，精炼渣为一般工业固体废物，收集后外售给建材企业作为原料综合利用。本项目精炼渣外售给建材企业作为原料综合利用。

③废活性炭

本项目废气处理系统设置有活性炭吸附，主要用于吸附废气中的重金属和二噁英等，活性炭需定期更换，依据建设单位提供资料，本项目废活性炭产生量约为 100t/a，依据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物，危险废物代码为 HW18（722-005-18），废活性炭主要成份是碳，拟作为还原剂与废催化剂一同送精炼炉。吸附在废活性炭上的二噁英在精炼炉中高温条件下会发生分解，因此，项目废活性炭回用于精炼炉作为还原剂是可行的。

④脱硫石膏

本次环评采用物料衡算法进行核算脱硫石膏的产生量。

$$E = \frac{M_F \times E_s}{64 \times \left(1 - \frac{C_s}{100}\right) \times \frac{C_g}{100}}$$

式中：E—核算时段内脱硫副产物的产生量，t；

MF—脱硫副产物摩尔质量，136；

Es—核算时段内二氧化硫脱除量，t；

Cs—脱硫副产物含水率，%，副产物为石膏时含水率一般≤10%，本环评按 10%计算。

Cg—脱硫副产物纯度，%，副产物为石膏时纯度一般≥90%，本环评按 90%计算。

经计算，本项目脱硫石膏产生量约 235.69t/a，脱硫石膏可作为建筑材料出

售给建材公司。

⑤除尘灰

本项目设置布袋除尘器进行收尘，经计算，项目运营期产生除尘灰约 381.85t/a，收集除尘灰含有拟回收的金属粉尘，返回生产线作为原料，不外排。

⑥焚烧炉废渣

依据物料平衡，焚烧炉产生焚烧废渣 854.4t/a，依据《国家危险废物名录》（2021 年版），焚烧炉废渣属于危险废物，危险废物代码为 HW18（722-003-18），委托有资质单位处置。

⑦实验室废水

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），实验室废液属于危险废物，类别“HW49”，代码 900-047-49，建设单位需委托有资质单位处理。

⑧废布袋

本项目在废催化剂处置过程及废物焚烧工段均设有袋式除尘系统，废布袋需定期更换，更换产生的废布袋为危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），类别为 HW49、代码为 900-041-49，暂存于危废库，委托有资质单位处理。

⑨脱硝系统废催化剂

本项目废气中氮氧化物采用 SCR 脱硝系统处理，该设施运行过程中脱硝催化剂 2~5 年需更换一次，最大产生量为 5t/2a。SCR 脱硝废催化剂为危险废物，依据《国家危险废物名录》（2021 年版），类别为 HW50、代码为 772-007-50，暂存于废脱硝催化剂，委托有资质单位处理。

（2）生活垃圾

本项目新增劳动定员 130 人，按垃圾产生量 1kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 130kg/d，即 47.45t/a，由建设单位集中收集后，交由环卫部门定期清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处理。

表 5.4.4-1 固体废物污染源源强核算结果机相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		暂存设施	最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)		
废催化剂处置工序	焙烧炉	焙烧炉渣	危险废物	物料衡算法	4696	厂区内回用	4696	危废库	送入粗铜（含铂钯）生产工序 提炼铜，不外排
	精炼炉	精炼渣	一般固废	物料衡算法	10343	外售	10343	一般固废暂存间	外售给建材企业作为原料综合利用
废有机液处置工序	焚烧炉	废渣	危险废物	物料衡算法	854.4	委托处置	854.4	危废库	委托有资质单位处置
辅助工程	实验室	实验室废液	危险废物	物料衡算法	24	委托处置	24	危废库	委托有资质单位处置
	办公楼、宿舍楼	生活垃圾	生活垃圾	排污系数法	47.45	委托处置	47.45	-	环卫部门统一清运处理，最终送入吉木萨尔县 生活垃圾填埋场处理
环保工程	脱硫塔	脱硫石膏	一般固废	物料衡算法	235.69	外售	235.69	一般固废暂存间	可作为建筑材料出售给建材公司
	除尘器	除尘灰	危险废物	物料衡算法	381.85	厂区内回用	381.85	危废库	除尘灰含有拟回收的金属粉尘，返回生产线作为原料，不外排
		废布袋	危险废物	物料衡算法	1.0	委托处置	1.0	危废库	委托有资质单位处置
	活性炭吸附器	废活性炭	危险废物	物料衡算法	100.00	厂区内回用	100.00	危废库	作为还原剂与废催化剂一同送精炼炉，不外排
	脱硝系统	废脱硝催化剂	危险废物	物料衡算法	5t/2a	委托处置	5t/2a	危废库	委托有资质单位处置

表 5.4.4-2 本项目运营期固废利用处置情况汇总表

序号	产生装置	固体废物名称	固废属性	形态	主要成分	有害成分	产生量	类别	废物代码	处置措施
----	------	--------	------	----	------	------	-----	----	------	------

							(t/a)			
1	焙烧炉	焙烧炉渣	危险废物	固态	SiO ₂ 、 Al ₂ O ₃ 、 Fe ₂ O ₃ 、Cu、 Zn	重金属	4696	HW50	261-152-50、261-162-50、 261-163-50、261-170-50、 261-172-50、261-180-50、 261-181-50、261-183-50、 261-164-50、271-006-50	送入粗铜（含铂 钯）生产工序提炼 铜，不外排
2	精炼炉	精炼渣	一般固废	固态	SiO ₂ 、 Al ₂ O ₃ 、 Fe ₂ O ₃ 、Cu、 Zn、Ni、Fe	重金属	10343	/	/	外售给建材企业作 为原料综合利用
3	焚烧炉	焚烧废渣	危险废物	固态	无机盐、 Cu、Ni	重金属	854.4	HW18	722-003-18	委托有资质单位处 置
4	实验室	实验室废液	危险废物	液态	废液	重金属、酸 碱	24	HW49	900-047-49	委托有资质单位处 置
5	办公楼、宿 舍楼	生活垃圾	生活垃圾	固态	生活垃圾	/	47.45	--	--	环卫部门统一清运 处理，最终送入吉 木 萨尔县生活垃圾 填埋场处理
6	脱销系统	废脱销催化剂	危险废物	固态	五氧化二钒	重金属	5t/2a	HW50	772-007-50	委托有资质单位处 置
7	脱硫塔	脱硫石膏	一般固废	固态	CaSO ₄ 、 CaSO ₃ 、 SiO ₂ 、 Al ₂ O ₃ 、 Fe ₂ O ₃	/	235.69	-	900-999-65	可作为建筑材料出 售给建材公司
8	除尘器	除尘灰	危险废物	固态	除尘灰	重金属	381.85	HW50	261-152-50、261-162-50、 261-163-50、261-170-50、 261-172-50、261-180-50、 261-181-50、261-183-50、	除尘灰含有拟回收 的金属粉尘，返回 生产 线作为原料， 不外排

									261-164-50、261-155-50、 261-166-50、261-168-50、 261-169-50	
9	除尘器	废布袋	危险废物	固态	废布袋	/	1.0	HW49	900-041-49	委托有资质单位处 置
10	活性炭吸附 器	废活性炭	危险废物	固态	废活性炭	有机物	100	HW18	722-005-18	作为还原剂与废催 化剂一同送精炼 炉，不外排

5.4.5 非正常工况污染源分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)，非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目各项生产设备启动前，先启动废气治理设施，然后再进行投料；停炉时，首先停止投加物料，后续废气治理设施均正常工况，直至所有生产设施不运行，才关停废气治理设施。因此，本项目开停炉状况下，烟气中污染物排放量小于生产设备正常运行时的排放量。

本项目设备检修期间，所有生产线均停止生产，因此不存在设备检修期间的非正常排放。根据本项目特点，本项目非正常工况主要是废气治理设施达不到应有效率情况下的排放，本次评价以最不利情况考虑，假设废气治理设施全部失效，废气全部未经处理非正常排放，即对颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、HF、重金属及其化合物及二噁英去除效率均降低为 0。则非正常工况污染物排放情况见表 5.4.5-1。

表 5.4.5-1 非正常工况下污染物排放情况一览表

序号	废气	污染物	废气量 (Nm ³ /h)	污染物排放量 (kg/h)
1	焙烧废气、熔炼废气、隧道窑废气	颗粒物	100000	94.49
2		SO ₂		75.76
3		NO _x		7.48
4		镉及其化合物		0.163
5		锌及其化合物		1.96
6		铜及其化合物		0.052
7		汞及其化合物		0.0021
8		砷及其化合物		0.0073
9		铅及其化合物		0.068
10		锡及其化合物		0.068
11		锑及其化合物		0.15
12		铬及其化合物		0.00085
13		二噁英		1.6×10 ⁻⁸
14		HCl		0.528

15		HF		0.238
16		氨		0.38
17	焚烧废气	颗粒物	75000	37.5
18		SO ₂		0.22
19		NO _x		18
20		二噁英		3.08×10^{-7}
21		非甲烷总烃		0.44
22		氨		0.285

5.4.6 运营期污染源强汇总

根据项目工程分析，本项目运营期污染物产生与排放情况见表 5.4.6-1。

表 5.4.6-1 运营期污染物产生与排放汇总表

类型 内容	污染源		污染物	产生			治理措施	废气量 m³/h	处理效 率%	排放			去向
				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a				排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
大气 污染物	有组织	废催化剂处 置工序排气 筒 (DA001)	颗粒物	944.9	94.49	453.57	SNCR-SCR 联合 脱硝系统+急冷 塔+布袋除尘器+ 石灰/石灰石-石 莹膏法脱硫+活 性炭吸附+50m 高排气筒	100000	99.8	1.9	0.19	0.91	大气 环境
			SO ₂	757.6	75.76	363.64			90	75.8	7.58	36.36	
			NO _x	84.8	8.48	40.7			80	16.96	1.7	8.14	
			镉及其化 合物	1.63	0.163	0.783			99.8	0.00326	0.000326	0.001566	
			锌及其化 合物	19.6	1.96	9.4			99.8	0.0392	0.00392	0.0188	
			铜及其化 合物	0.52	0.052	0.25			99.8	0.00104	0.000104	0.0005	
			汞及其化 合物	0.021	0.0021	0.01			99.8	0.000042	0.0000042	0.00002	
			砷及其化 合物	0.073	0.0073	0.0351			99.8	0.000146	0.0000146	0.0000702	
			铅及其化 合物	0.68	0.068	0.324			99.8	0.00136	0.000136	0.000648	
			锡及其化 合物	0.68	0.068	0.324			99.8	0.00136	0.000136	0.000648	
			锑及其化 合物	1.5	0.15	0.711			99.8	0.003	0.0003	0.001422	

			铬及其化合物	0.0085	0.00085	0.0041			99.8	0.000017	0.0000017	0.0000082	
			二噁英	0.16ngTEQ/m ³	16μgTEQ/h	76.8mgTEQ/a			/	0.16ngTEQ/m ³	16μgTEQ/h	76.8mgTEQ/a	
			HCl	5.28	0.528	2.53			/	5.28	0.528	2.53	
			HF	2.38	0.238	1.14			/	2.38	0.238	1.14	
			氨	3.8	0.38	1.824			/	3.8	0.38	1.824	
		焚烧炉排气筒 (DA002)	颗粒物	500	37.5	180	SCR +SNCR 联合脱硝+余热回收+急冷+布袋除尘（布袋除尘器中添加活性炭对二噁英加以捕集）+干法脱硫+50m 高排气筒排放	75000	99	5	0.375	1.8	
			SO ₂	2.93	0.22	1.04			90	0.29	0.022	0.104	
			NOx	240	18	86.4			80	48	3.6	17.28	
			二噁英	4.1（ng/m ³ ）	3.08×10 ⁻⁷	1.48gTEQ/a			90	0.41（ng/m ³ ）	3.08×10 ⁻⁸	0.148gTEQ/a	
			非甲烷总烃	587	44	213			99	5.87	0.44	2.13	
			氨	3.8	0.285	1.368			/	3.8	0.285	1.368	
		食堂	油烟	12	0.01	0.05	油烟净化器	810	85	1.8	0.00146	0.007	
	无组织	储罐区	非甲烷总烃	/	3.09	14.85	/	/	/	/	3.09	14.85	
水污染物	软水制备废水	SS	50mg/L	/	0.8	排入园区排水管网，最终进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园区污水处理厂统一处理	/	/	50mg/L	/	0.8	北三台循环经济工业园区污水处理	
		盐类	80 mg/L	/	12.8		/	/	80 mg/L	/	12.8		
	废水处理装置废水	COD	500mg/L	/	5.97		/	/	500mg/L	/	5.97		
		SS	400mg/L	/	4.78		/	/	400mg/L	/	4.78		
	生活污水	COD	350 mg/L	/	0.87		/	/	350 mg/L	/	0.87		

		BOD ₅	200 mg/L	/	0.5		/	/	200 mg/L	/	0.5	厂
		SS	220 mg/L	/	0.55		/	/	220 mg/L	/	0.55	
		氨氮	35 mg/L	/	0.087		/	/	35 mg/L	/	0.087	
		动植物油	30 mg/L	/	0.075		/	/	30 mg/L	/	0.075	
固体废物	焙烧渣		4696t/a			送入粗铜(含铂钯)生产工序 提炼铜，不外排						不外排
	精炼渣		10343 t/a			外售给建材企业作为原料综合利用						
	焚烧炉废渣		854.4 t/a			委托有资质单位处置						
	实验室废液		24 t/a			委托有资质单位处置						
	生活垃圾		47.46 t/a			环卫部门统一清运处理，最终送入吉木萨尔县 生活垃圾填埋场处理						
	脱硫石膏		235.69 t/a			可作为建筑材料出售给建材公司						
	除尘灰		381.85 t/a			除尘灰含有拟回收的金属粉尘，返回生产线作 为原料，不外排						
	废布袋		1.0 t/a			委托有资质单位处置						
	废活性炭		100 t/a			作为还原剂与废催化剂一同送精炼炉，不外排						
	废脱销催化剂		5t/2a			委托有资质单位处置						
噪声	泵类、风机等设备	噪声	噪声值在 70~90dB（A）之间			选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施			达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准			外环境

5.4.7 “三本帐”情况

本项目变更前后主要污染物“三本帐”情况见表 5.4.7-1。

表 5.4.7-1 本项目变更前后“三本帐”

项目	污染物名称	变更前排放量	变更前许可排放	在建工程排放量	本项目排放量	“以新带老”消	项目建成后全厂	变化量（t/a）
----	-------	--------	---------	---------	--------	---------	---------	----------

分类		(t/a)	量 (t/a)	(t/a)	(t/a)	减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
废气	颗粒物	1.73	1.73	0.00	2.71	1.73	2.71	+0.98
	SO ₂	13.82	13.82	0.00	36.464	13.82	36.464	+22.644
	NO _x	21.06	21.06	0.00	25.42	21.06	25.42	+4.36
	镉及其化合物	0.00	0.00	0.00	0.006398	0.00	0.006398	+0.006398
	锌及其化合物	0.008	0.008	0.00	0.0188	0.008	0.0188	+0.0188
	铜及其化合物	0.003	0.003	0.00	0.0005	0.003	0.0005	+0.0005
	汞及其化合物	0.00	0.00	0.00	0.00002	0.00	0.00002	+0.00002
	砷及其化合物	0.00	0.00	0.00	0.0000702	0.00	0.0000702	+0.0000702
	铅及其化合物	0.00	0.00	0.00	0.000648	0.00	0.000648	+0.000648
	锡及其化合物	0.00	0.00	0.00	0.000648	0.00	0.000648	+0.000648
	锑及其化合物	0.00	0.00	0.00	0.001422	0.00	0.001422	+0.001422
	铬及其化合物	0.00	0.00	0.00	0.0000082	0.00	0.0000082	+0.0000082
	二噁英	41.0mgTEQ/a	41.0mgTEQ/a	0.00	148.077 mgTEQ/a	41.0mgTEQ/a	148.077 mgTEQ/a	+107.077 mgTEQ/a
	HCl	0.72	0.72	0.00	2.53	0.72	2.53	+1.81
	HF	0.32	0.32	0.00	1.14	0.32	1.14	+0.82
	非甲烷总烃	0.189	0.189	0.00	16.98	0.189	16.98	+16.791
	氨	0.00	0.00	0.00	3.192	0.00	3.192	+3.192
	油烟	0.007	0.007	0.00	0.007	0.007	0.007	+0

废水	软水制备废水量	0.00	0.00	0.00	16000	0.00	16000	+16000
	SS	0.00	0.00	0.00	0.8	0.00	0.8	+0.8
	盐类	0.00	0.00	0.00	12.8	0.00	12.8	+12.8
	废水处理装置产生的废水量	0.00	0.00	0.00	11940	0.00	11940	+11940
	COD	0.00	0.00	0.00	5.97	0.00	5.97	+5.97
	SS	0.00	0.00	0.00	4.78	0.00	4.78	+4.78
	生活污水量	2496	2496	0.00	2496	2496	2496	+0
	COD	0.87	0.87	0.00	0.87	0.87	0.87	+0
	BOD ₅	0.5	0.5	0.00	0.5	0.5	0.5	+0
	SS	0.55	0.55	0.00	0.55	0.55	0.55	+0
	氨氮	0.087	0.087	0.00	0.087	0.087	0.087	+0
	动植物油	0.075	0.075	0.00	0.075	0.075	0.075	+0
固废	一般固废	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	+0
	危险废物	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	+0
	生活垃圾	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	+0

5.5 总量控制

污染物排放总量控制是可持续发展战略的要求，是控制污染，使国民经济持续、稳定发展的有效手段。

为了适应我国改革开放和经济建设快速发展的需要，做到经济发展和环境保护协调并进，单靠控制污染物排放浓度的措施，不能有效遏制环境质量的恶化趋势。对污染源的控制，不仅要求污染物排放浓度达标排放，还必须控制污染物的排放总量。

5.5.1 总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定：在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

第一：以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；

第二：采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染尽可能消除在生产过程中；

第三：强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

第四：满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在地区的环境保护目标控制水平。

通过以上分析，最后确定本项目污染物总量控制方案和目标。

5.5.2 总量控制因子

结合排污特点、区域环境特征以及当地环境管理部门的要求，本次环评推荐拟建项目的污染物总量控制因子共 2 项：

大气污染物：颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃

5.5.3 总量控制指标

污染物排放总量控制的目的是要达到区域的环境（质量）目标，对特定的建设项目而言，实行污染物总量控制是为了确保实现所在区域的环境目标，总量控制目标确定的前提条件是“三废”达标排放，环境影响在环境质量标准的限制范围内，尽可能实现清洁生产。

根据本项目生产特点、废气、废水、固废等性质及排放去向，在实现污染物达标排放和环境中污染物浓度达标的前提下，确定污染物排放总量控制指标。

环境影响分析表明，只要按计划和要求采取一系列污染防治措施后，本项目将实现三废达标排放、在正常生产情况下对周围环境影响不显著，投产运营后，厂区周边环境能够满足环境质量功能要求。

根据《关于新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目环境影响报告书的批复》，新疆钜弘已取得总量指标颗粒物 1.73t/a，二氧化硫 13.82t/a，氮氧化物 21.06t/a，非甲烷总烃（有组织 0t/a，无组织 0.189t/a）。

本项目消减后推荐总量控制指标如下：

本项目大气污染物：颗粒物排放量 0.98t/a；氮氧化物排放量 4.36t/a；二氧化硫排放量为 22.644t/a；非甲烷总烃排放量 16.791t/a（有组织排放量为 2.13t/a，无组织排放量为 14.661t/a）。

5.6 碳排放核算

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头防控、过程管理中的基础性作用，本评价根据《中国其他有色金属冶炼和压延加工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》计算新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目的碳排放量和碳排放强度，分析整合项目减污降碳措施可行性。

5.6.1 碳排放源

本项目碳排放核算参考《其他有色金属冶炼和压延加工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）中核算方法，本项目碳排放源主要包

括：燃料燃烧排放、工业生产过程排放、电力和热力隐含的排放，本项目排放温室气体为二氧化碳（CO₂）。

5.6.2 碳排放量核算

（1）化石燃料燃烧二氧化碳(CO₂)排放

①天然气

项目全厂天然气用量为 62.3 万 Nm³/a，燃料燃烧总计产生的二氧化碳量为：

$$E_{CO_2 \text{ 燃烧}} = \left[\sum \left(AD_j \times CC_j \times OF_j \times \frac{44}{12} \right) \right] \times GWP_{CO_2}$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——核算期内核算单元气体燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂ e)；

AD_j ——核算期内第 j 种化石燃料用作燃料燃烧的消费量，对气体燃料，单位为万标立方米(10⁴Nm³)；

CC_j ——核算期内第 j 种化石燃料的含碳量，对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米(tC/10⁴Nm³)，本项目为 5.39；

OF_j ——核算期内第 j 种化石燃料的碳氧化率，本项目取 99%；

GWP_{CO_2} ——二氧化碳的全球变暖潜势，取值为 1；

根据上式计算，本项目燃料气燃烧二氧化碳排放量为 1220.05t/a

②燃料气

项目全厂燃料气用量为 0.0213 万 Nm³/a，燃料燃烧总计产生的二氧化碳量为：

$$E_{CO_2 \text{ 燃烧}} = \left[\sum \left(AD_j \times CC_j \times OF_j \times \frac{44}{12} \right) \right] \times GWP_{CO_2}$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——核算期内核算单元气体燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量(tCO₂ e)；

AD_j ——核算期内第 j 种化石燃料用作燃料燃烧的消费量，对气体燃料，单位为万标立方米(10⁴Nm³)；

CC_j ——核算期内第 j 种化石燃料的含碳量，对气体燃料，单位为吨碳每万

标立方米($\text{tC}/10^4\text{Nm}^3$)，本项目为 3.49；

OF_j ——核算期内第 j 种化石燃料的碳氧化率，本项目取 99%；

GWP_{CO_2} ——二氧化碳的全球变暖潜势，取值为 1；

根据上式计算，本项目燃料气燃烧二氧化碳排放量为 0.27t/a。

(2) 工业生产过程 CO_2 排放

本项目石灰石为脱硫剂的二氧化碳排放，按下列公式进行核算。

$$E_{\text{过程}} = \sum (AD_{\text{碳酸盐}} \times EF_{\text{碳酸盐}})$$

式中： $E_{\text{过程}}$ ——为核算和报告年度内的过程排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$AD_{\text{碳酸盐}}$ ——为核算和报告年度内石灰石的消耗量，单位为吨(t)；本项目用为脱硫剂的石灰石年使用量为 25t；

$EF_{\text{碳酸盐}}$ ——为某种碳酸盐分解的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/吨碳酸盐($\text{tCO}_2/\text{t 碳酸盐}$)；根据《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》附录二表 3(过程排放因子相关数据推荐)，取值 0.405 $\text{tCO}_2/\text{t 石灰石}$ 。

经核算，本项目工业生产过程中 CO_2 排放量为：

$$E_{\text{过程}} = 25\text{t} \times 0.405\text{tCO}_2/\text{t 石灰石} = 10.125 (\text{tCO}_2)$$

(3) 净购入电力隐含的 CO_2 排放

本项目电力有园区电网提供，购入电力的二氧化碳排放量按照以下公式计算

$$E_{\text{购入电力, i}} = AD_{\text{购入电, i}} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{\text{购入电力, i}}$ ——核算单元 i 购入电力所产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳(tCO_2)；

$AD_{\text{购入电, i}}$ ——核算期内核算单元 i 购入电力，单位为兆瓦时(MWh)，项目总用电量约为 1402kWh；

$EF_{\text{电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时(tCO_2/MWh)；根据最新国家发布电力的碳排放因子统计结果，新疆属西北

区域，西北区域电网排放因子为 $0.997\text{tCO}_2/\text{MWh}$

根据该公式，本项目购入电力排放的二氧化碳 1.4t/a 。

5.6.3 碳排放核算汇总

本项目建成后，全厂碳排放汇总见下表。

表 5.6.3-1 本项目二氧化碳排放量汇总表（单位 t/a ）

碳排放源类别		CO ₂ 排放量
燃料燃烧排放	燃料气	1220.32
工业生产过程排放		10.125
购入电力排放		1.4
合计		1231.85

5.7 清洁生产分析

清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。

本项目没有国家颁布的行业清洁生产标准，本次环评从原辅材料清洁性、生产工艺和装备先进性、资源与能源利用指标、清洁生产管理要求等有关清洁生产指标内容来分析本项目的清洁生产水平。

5.7.1 原辅材料清洁性

（1）本项目采用的原料为昌吉州及周边地区企业产生的危险废物，主要接收含锌废催化剂、含锌铜废催化剂、含铜废催化剂、含镍废催化剂、含钼废催化剂、含铂废催化剂、氧化铝球、废活性炭、废有机液等危险物质，采用先进工艺对工业固废进行资源化综合利用，变废为宝，属于资源回收利用项目，原材料均回收各化工企业生产过程产生的危险废物，在原辅材料获取过程中不会对生态环境造成影响。

（2）本项目属于工业固废资源化综合利用项目，一方面将其他企业产生的工业固废回收加以利用，减少了危险废物的排放，另一方面生产的产品又可以用到相关行业中，降低了资源能源的消耗，符合减污减排、节能降耗的要求。

（3）本项目采用天然气作为辅助燃料，天然气为清洁型能源，污染较小，

焦炭既作为还原剂也作为燃料，使用量较少，符合相关环保要求。由此可见，本项目采用的原辅材料符合清洁生产的要求。

5.7.2 生产工艺和装备先进性

本项目不在限制类、淘汰类生产工艺、装备、产品指导目录之列。本环评从原辅材料的收集运输、入库贮存、处理过程、生产装备四方面建立指标。

(1) 收集运输

项目拟处理危险废物的收集和运输由建设单位委托专业的运输公司统一调配。运输车辆具有 GPS 模块，车辆转移情况在电子地图上实时展现，工作人员可查看实时路线、历史运行路线，并可预设转移路线，当车辆实际路线偏移预设路线时，有相应报警措施，防止运输过程中危险废物的泄漏。因此，从清洁生产考虑，本项目的收集运输过程对环境的影响可接受。

(2) 入库贮存

建设单位收置的危险废物存放于危险废物仓库内，且其建设按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设。因此，本项目入库贮存符合清洁生产要求，达到国内先进水平。

(3) 处理过程

建设单位为配合国家危险废物相关法规及政策的实施，更有效回收含金属废料中的金属，建设单位采用目前国际先进的处理工艺，采用 PLC 控制系统，可监控焙烧炉运行状态。同时，对贮存库房、物料传输过程以及物料处置生产线的重要环节，设置现场工业电视监视系统。

(4) 生产装备

焙烧炉、隧道窑及精炼炉采用热电偶为传感器的自动温控系统调节天然气的燃烧喷入量来控制燃烧室的温度。

5.7.3 资源与能源利用指标

本项目消耗的能源主要为天然气，为清洁能源；生产过程中消耗的能源焦炭，既作燃料，又作为还原剂。本项目原料主要是回收废催化剂及有机废液，废催化剂通过焙烧工艺回收铜、锌、钼、铂等金属；有机废液通过焦油处理装置、丁醇回收装置、废水处理装置及多功能塔回收 BDO、正丁醇、乙二醇碳酸

二甲酯等产品。通过分析可知，本项目正常生产时所用原材料的性质表现为以下特性：

①毒性：本项目所处理的危险废物部分属国家危险废物名录中的毒性危险废物。

②生态影响：原料在收集贮存过程中对生态环境有一定的影响，主要体现在土壤、地表水（地下水）的污染。

③可再生性：含金属废料中的主要成分金属不属于自然界中可再生物质。

④可回收利用性：含金属废料中的金属和废有机液中的化学产品具有较高的回收利用价值，可回收利用性高。

本项目生产原料来源于生产生活过程中产生的对环境有很大污染的危险废物，项目是回收废物中的不可再生资源贵金属及化工原料，从而实现废物的资源化。

5.7.4 节能降耗措施

本项目所采用的节能降耗措施及相关建议如下：

（1）在工艺技术选择上选用技术先进、工艺成熟的生产线，保证产品质量，尽可能减少设备数量，节约能源和空间。

（2）工艺安排上，尽可能合理利用资源，采用国际先进和节能技术，既降低了能源消耗，又提高了资源回收率。

（3）设备选型上，充分做好前期调研论证工作，电机选择高效电机，避免出现大马拉小车的现象；同时配备大量的硬件和软件系统，加大信息化管理力度，提高工作效率。

（4）加强企业内部管理，提高人员素质和责任心，从管理上要效益。合理安排工时，做好生产的调配工作，提高设备利用率，严禁设备空运转。

（5）采用国内先进的工艺流程和设备，可靠的自动控制系统，能力逐级利用，采用新型、高效的节能设备，以降低能耗。

5.7.5 清洁生产管理要求

本项目建成投产后，建设单位将坚持以节能降耗、减排少污的理念，追求经济发展和节能环保有机协调发展，切实做到可持续发展，使公司的经济效益

和社会效益双赢。

①健全能源和“三废”排放管理机构。配备专职管理干部，负责与上级能源管理部门和环保部门沟通联系，实时监督检查能源设施和“三废”处理设备的运行情况，核查能源和“三废”排放考核制度的执行情况，及时收集掌握行业节能减排的先进技术并予以推广应用，不断提高全厂的能源和“三废”管理水平。

②完善能源和“三废”排放监控机制。完善制定全厂的能源管理和生产制度章程，定期听取能源和“三废”排放管理小组的工作汇报，对重大能源和“三废”排放问题进行研究决策，对生产线各能耗设备进行实时计量监控，也对生产中排放的“三废”进行定期检测，发现问题及时解决，完善能源和“三废”排放监控机制。

③保持生产均衡和正常的设备维修，使设备处在最佳工作状态下，可节约直接能耗，也减少间接能耗，降低“三废”排放。

④车间照明控制形式采用分段制，根据生产时实际情况开启，以利节约用电。在保证高效操作的前提下，不同操作场合采用合理的照度标准，选用合适的照明灯具。照明控制开关设置灵活，不需要部分可随时关闭。

⑤车间所有环保设备必须定期维护和保养，并检修和测试其功效，保证最佳效率运作。

⑥生产车间建立节能减排管理制度，水、电、气计量器具要配齐，项目建成后正式生产时，按工序对产品进行能耗（水、电、气）标定，制定出合理的能耗指标，建立消耗台帐，有专人负责，建立奖惩制度，加强能源核算，强化节能意识，减少能源消耗。对于排放的水、气和渣进行定期检查和不定期抽查，按照国家标准进行对比，并通过工艺改进或调整，逐步降低“三废”的排放量。

⑦对员工开展节能减排知识教育，组织有关人员参加节能减排培训，未经节能减排教育、培训人员不得在耗能 and “三废”处理设备操作岗位上工作。

5.7.6 小结

综上所述，本项目选用了成熟稳定的生产工艺和设备，资源能源消耗较低，产品无毒无害，无二次污染，生产期间产生的各项污染物得到有效的控

制，实现达标排放，基本实现了“节能、降耗、减污”的清洁生产要求，清洁生产水平达到国内先进水平。建议企业在项目建设和建成运营过程中积极推行清洁生产审计，加强生产全过程控制，从改进和优化生产工艺、技术装备，以及物料循环和废物综合利用等多个环节入手，不断加强管理和技术进步，在提高资源利用率的同时，减少污染物排放，实现经济效益和环境效益的统一。

第6章 环境现状调查与评价

6.1 自然环境概况

6.1.1 地理位置

吉木萨尔县位于新疆维吾尔自治区东北部，天山山脉东段北麓，准噶尔盆地东南缘，地理坐标为东经，北纬之间，东同奇台县为邻，西与阜康市接壤，北与卡拉麦里山和富蕴相连，南以博格达山分水岭同吐鲁番市、乌鲁木齐县为界。县城西距自治区首府乌鲁木齐市 165km，距昌吉回族自治州首府昌吉市 200km，东离哈密市 550km，吐-乌-大高等级公路、国道 216 线及省道 303 线贯穿全境，交通便利。县域总面积 8848km²。

吉木萨尔县北三台循环经济工业园区 A 区（北三台区域）位于幸福路口 S303 线两侧、吉木萨尔县与阜康市界线以东处，规划总用地面积 1719.86hm²。B 区（新疆宝明矿业有限公司所在区域）位于吉木萨尔县西侧大奇高速南侧，距中心县区 10km 左右，距离三台片区（A 区）28km，规划用地面积 189.8hm²。C 区（吉木萨尔县恒信煤炭制品工贸有限公司所在区域）位于吉木萨尔县新地乡水溪沟矿区，距县区中心 16km 左右，距离三台片区（A 区）22km，规划用地面积 11.74hm²。工业园区规划总用地面积 1921.40ha。

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区（A 区），厂址中心地理坐标是东经，北纬。项目地理位置具体见图 6.1.1-1。

图 6.1.1-1 地理位置图

6.1.2 地形地貌

吉木萨尔县地势南北高、中间低，地貌可分为南部山区、中部平原、北部沙漠三种类型。地貌南部为高山雪岭，北部为卡拉麦里山岭的低山残丘，两山之间是山前倾斜平原和低缓起伏的沙丘，最高点是三工河源头的雪峰，海拔 500m。南部山区面积为 436km²，以云杉为主的针叶林，四季常青。中部平原面积为 2828km²，占县城面积的 22%，是吉木萨尔县主要农作物种植区。北部属古尔班通古牧沙漠，面积达 6719.9km²，占全县面积的 53%，生长着耐旱的梭梭、

红柳、小灌木等植物。

北三台循环经济工业园区地处天山山脉北坡博格达山前冲、洪积戈壁平原，多由山前洪积扇组成，偶有丘陵状土丘隆起。地形一般波状起伏，由南向北可分为中高山、低山丘陵和山前冲洪积平原地貌。

6.1.3 地质条件

吉木萨尔县境内分为南部高山、丘陵区 and 北部倾斜平原区两个构造单元。在构造运动上分别为强烈地剥蚀上升区和沉积下陷区，两者之间为大断裂带。山区属东天山北支褶皱山系，构造类型丰富、复杂、孕育着大的断裂带和褶皱带。构造总的分布形式是，从山区至山前为几列复向斜带与隆起破碎带相间排列。

本规划区域地质构造属于准噶尔中生代拗陷区之破房子凹陷，包括二叠纪及整个中生代沉积区，该凹陷发育于二叠纪早期，受印之、燕山运动的影响使各时代地层都有不同程度的褶皱。该凹陷区主要为鼻状背斜褶皱构造，背斜之核部常由二叠系、三叠系组成，两翼由侏罗系及白垩系组成，轴线西部近南北向，向南倾伏，在东部则向东西向转化，向西倾伏，褶皱之核部开阔，顶部产状平缓，两翼对称，该区域没有大的断裂构造，工业区地质构造条件较好。

规划区域地层主要由粉砂、细砂、角砾层组成。地层由上至下分述如下：

1)砂：分布于地表，场地内广泛分布，表层含少量植物根系。土黄色、青灰色为主，稍密至中密，矿物成分以石英、长石为主，孔壁较稳固，分布连续，局部厚度较大，部分地段含有细砂、中砂的透镜体。层厚 1.8~3.0m，钻孔中标准贯入试验锤击数 11 击（未经杆长修正）。

2)砂：青灰色，稍密至中密，为中间夹层，矿物成分以石英、长石为主，孔壁较稳固，局部有塌孔现象，埋深 2.6~3.6m，层厚在 0.4~0.8m，钻孔中标准贯入试验锤击数 12 击（未经杆长修正）。

3)砾：为冲洪积堆积层，以土黄色、青灰色为主、中密-密实、稍湿，该层多呈薄片、尖棱角不规则状，母岩成份主要为灰岩、辉长岩等，骨架颗粒质量大于总质量的 70%，粒径多在 5cm 左右，夹有大量块石，最大粒径可达 30cm，呈交错排列，连续接触，充填物主要为粉砂、中粗砂，级配良好，属Ⅲ类碎石

土。该层层顶埋深在埋深 2.6~3.6m，勘察期间，勘探深度（16.2m）内未揭穿该层。钻孔中重型动力触探（N63.5）试验标准平均锤击数 22.46 击（杆长修正后的锤击数）。

6.1.4 水文与地质

6.1.4.1 地表水

吉木萨尔县境内共有冰川 54 处，发源于天山的主要河流有 10 条及一个后堡子泉水系，由西向东依次为二工河、西大龙口河、大东沟河、新地沟河、渭户沟河、东大龙口河、牛圈子沟河、吾塘沟河、小东沟、白杨河。另有四条季节性洪水沟。十条河流主河道总长 222.25km，大小支流共 162 条，10 条河流年径流量 2.4 亿 m³，境内共有泉水 51 处，年径流量 1.09 亿 m³，通过吉木萨尔县城镇区范围的河流有二条，其中东大龙口河发源于天山山脉，年径流量 5730 万 m³，小龙口河(在县城区分东沙河和西沙河)水源主要靠大有乡山间盆地的河道、渠道、田间渗漏，少数为前山岩石裂隙泉水为主要补给来源，年径流量 1094.3 万 m³，以上两条河流 7、8 两个月份为洪水多发期。

河流流向由南向北与山脉走向大体垂直，源头高程一般在 3000m 以上，出山口高程在 1100m 以下，河流长一般不超过 50km，各河最终汇入平原绿洲为人类所利用。河流源头多接冰川，以山区降水量为主要补给源，河流径流具有明显的季节性变化。吉木萨尔县河流特征见表 6.1.4-1。地表水系图见图 6.1.4-1。

表 6.1.4-1 吉木萨尔县河流特征一览表

河名	站名	集水面积 (km ²)	所属县(市)	径流量 (亿 m ³)	备注
西大龙口河	西大龙口	371.0	吉木萨尔县	0.6662	/
大东沟	渠首	57.0	吉木萨尔县	0.0843	/
新地沟	渠首	80.0	吉木萨尔县	0.2483	/
渭户沟	渠首	62.0	吉木萨尔县	0.2426	/
东大龙口河	东大龙口	163.0	吉木萨尔县	0.6413	/
牛圈子沟	渠首	29.0	吉木萨尔县	0.0270	/
吾塘沟	渠首	33.0	吉木萨尔县	0.2390	/
小东沟	渠首	33.0	吉木萨尔县	0.0156	/
二工河	渠首		吉木萨尔县	0.1584	/

白杨河	五圣宫	162.0	吉木萨尔县	0.6706	奇台、吉木 萨尔县界
-----	-----	-------	-------	--------	---------------

二工河发源于博格达山，终于下游北部戈壁，河流全长 71km，汇水面积 201km²。出山口以上河长 40.6km，集水面积 183km²。二工河径流量的年际变化比较平稳，多年平均年径流量为 1674×10⁴m³。河流水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类以上水体标准。三台片区（A 区）地处二工河流域，二工河流域是该区域内唯一的地表水系，作为规划同区中、远期新增生产用水量的水源。

水溪沟发源于南部高山区，常年流水河流，向北流入准葛尔盆地，流域面积约 269km²，年平均径流量约 1099×10⁴m³，河水清澈透明、水质优良。河流水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类以上水体标准。水溪沟水库地表水作为宝明片区（B 区）供水水源。

图 6.1.4-1 吉木萨尔县地表水水系图

6.1.4.2 水文地质

吉木萨尔县地处准噶尔中新生代盆地南缘与北天山博格达古生代造山带接合处的吉木萨尔前陆盆地南侧冲断带内。主要出露地层有上二叠统、下三叠统及第四系中更新统冰碛、上新统风积、洪积、全新统冲积、洪积等。受后期区域构造的影响，地层岩性遭受变形和破坏，岩石构造、裂隙发育，为地下水的赋存提供储水空间，岩层的富水性弱。

根据出露地层岩性、岩石结构、构造以及地下水赋存、运移和空间的不同，将工区划分了以下四类含水单元。区域地下水赋存条件分区图见图 6.1.4-2。

三台片区（A 区）、宝明片区（B 区）位于山前戈壁地下水补给、径流带，恒信片区（C 区）位于低山丘陵地下水补给排泄交替带。

图 6.1.4-2 吉木萨尔县地下水水系图

6.1.4.3 气象条件

本次收集整理吉木萨尔气象站近 20 年来常规气象资料的气温、气压、相对湿度、风向、风速、蒸发量、降水量等主要气象要素资料和短期气象观测站地面主要要素资料。

吉木萨尔气象站地理坐标：东经，北纬，海拔高度 734.9m。

吉木萨尔地处欧亚大陆的腹地，远离海洋属典型的温带大陆性干旱气候。其特点为：日照充足，热量丰富，气温变化大，降水少，蒸发大，气候干燥；春季增温快，此时多风，多冷空气入侵；夏季干热；秋季凉爽；冬季寒冷漫长。

春季：通常在 3 月下旬开春。升温迅速而不稳，天气多变，平均每月有一到两次强冷空气入侵，使气温变化幅度较大，降水增多。

夏季：炎热干燥，空气湿度小，无闷热感，多阵性风雨天气，降水较多。

秋季：秋高气爽，晴天日数最多。平均每月有一到两次强冷空气入侵，使得气温下降迅速。

冬季：严寒而漫长，有稳定积雪，空气湿度明显加大。冬季上空多有逆温形成，平均风速为四季最小。

吉木萨尔气象站近 20 年主要气象参数见下表。

表 6.1.4-2 吉木萨尔县气象观测站近 20 年气象统计数据

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均最高温 (°C)		38.84	2006.07.31	41.6
多年平均最低温 (°C)		-26.05	2011.01.04	-29.8
多年平均气温 (°C)		8.1		
多年平均气压 (hPa)		933.73		
多年平均相对湿度 (%)		54.9		
多年平均降水量 (mm)		193.92		
多年最大日降水量 (mm)		22.49	2007.07.17	58.2
灾害天气统计	多年平均雷暴日数	7.2		
	多年平均冰雹日数	0.1		
	多年平均沙尘暴日数	2.35		
	多年平均大风日数	10.65		
多年实测极大风速 (m/s)		24.51	2015.4.27	28.7

多年平均风速 (m/s)	1.8		
--------------	-----	--	--

6.1.4.4 生态资源

(1) 森林资源

吉木萨尔县的森林面积3548818亩，其中天然林3346010亩，人工林202808亩，全县森林覆盖率10%。

(2) 土壤资源

根据土壤普查资料，全县土壤有11个土类，分布较多的有栗钙土、灰漠土、灌耕土、潮土等。

吉木萨尔县土壤有机质含量为1.5%，全氮含量为0.096%，碱解氮含量31.55ppm，速磷含量为5.04ppm，速钾含量为393.9ppm。规划区与属山前堆积平原，地势较高，长期干旱，风蚀作用相对较强，土地较为贫瘠。

6.1.4.5 农业资源

南部山间为天上北坡独有的逆温带气候，年降雨量355mm左右，生物资源丰富而独具特色，特别适宜农作物制种和大蒜、土豆、胡萝卜、草苗、黑穗促栗以及多种名贵中药材的种植；中部平原地势平坦开阔，是绿洲农业区，盛产玉米、小麦、高粱、油葵、瓜菜等，其中尤以大蒜、红花、黑加仑、番茄、肉苁蓉等特色农产品为最，为全疆乃至全国名优特产品盛产区之一，已被国家农业部命名为大蒜之乡、黑加仑之乡、高淀粉马铃薯之乡北部为荒漠型自然生态区域。

6.1.4.6 动植物资源

工业园区位于吉木萨尔县以西35km处，园区内以道路绿化林带为主，在北部主要为戈壁荒滩，区域地表原生植被小獐毛、猪毛菜、驼绒藜、芨芨草、碱蓬、苦豆子等荒漠植被，覆盖度在5%-10%。

6.1.4.7 矿产资源

新疆吉木萨尔县矿产丰富，前景广阔。现已探明矿种有30余种，尤以石油、煤炭、天然气、油页岩、沸石、膨润土等最为可观，其中石油储量1.5亿t，天然气300亿m³，年产200万t的彩南油田是国内第一个沙漠整装油田。县域煤炭资源优势极为突出，具有储量大、煤种全、煤质优的特点。根据新疆地矿局第九地质大队所作的《新疆吉木萨尔县南山一带煤炭资源调查地质报

告》，该县南天山一带煤炭储量为 11.6 亿 t，北部五彩湾一带目前已探明储量 500 亿 t，预计煤炭总储量在 1600 亿 t 左右，大部分为 31 号不粘结煤，俗称无烟煤，是理想的民用和化工用煤。其它矿产资源主要为油页岩、石灰石、膨润土、叶蜡石、沸石、石英砂、花岗岩、天然沥青，分布在天山一带和准东五彩湾一带。

6.2 吉木萨尔县北三台循环经济工业园区概况

6.2.1 园区发展历程

吉木萨尔县北庭工业园区管委会于 2010 年 10 月委托新疆有色冶金设计研究院有限公司编制了《新疆吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（2011-2020）》，并取得吉木萨尔县人民政府批复（吉县政函[2010]59 号），定位该园区为县级园区。

2014 年 1 月，吉木萨尔县北庭工业园区管委会委托新疆有色冶金设计研究院有限公司对新疆吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（2010-2020）进行了修编，园区规划范围为 39.54km²；规划园区的产业定位：重点围绕煤炭和矿产资源综合利用进行发展，形成完善的循环经济产业链，工业园区产业定位以煤电产业、煤化工为主干产业。2014 年完成园区规划环境影响评价工作，同年昌吉州环保局出具审查意见（文号：昌州环函[2014]82 号）。

2019 年 6 月，吉木萨尔县北庭工业园区管委会委托新疆化工设计研究院有限责任公司对新疆吉木萨尔县北三台工业园区总体规划进行了修编，将新疆宝明矿业有限公司纳入园区管理范围，按照一园两区布局，新增的宝明片区规划面积为 1.89km²，规划总面积由 39.54km² 调整为 13.47km²；规划园区的定位：按照循环经济的发展模式，主要针对当地煤炭、页岩油和其它矿产等资源优势进行转化和加工利用，兼顾非金属矿资源的开发利用，把园区建设成为昌吉州东部和吉木萨尔县重要的经济发展区和循环经济示范区，吉木萨尔县工业强县支柱产业体系的成长极。2019 年 11 月完成园区规划环境影响评价编制工作，同年取得昌吉州生态环境局吉木萨尔县分局审查意见（文号吉环项审发[2019]29 号）。

2021 年，为了促进县域经济发展，更好的推动吉木萨尔县经济高质量发展，

根据县长办公会要求，将恒信煤炭片区纳入北三台循环经济工业园区。调整后，园区按照“一园三区”布局，包括三台区域、宝明区域、恒信片区，新增恒信片区用地面积 0.125km^2 ，规划总面积由 13.47km^2 调整为 16.1km^2 ；规划定位：确定以宝明片区“页岩油（石油）、天然气深加工、精细化工”为一个增长极，同时以三台片区的“现代铸造及装配、新型建材、新材料制造、城市矿产”等产业板块为其他增长极，以恒信片区的碳基材料生产为辅助，形成一个内通外联，上下游互补互给的多极点循环经济产业链。2022 年 11 月 5 日，总体规划环评取得昌吉州生态环境局审查意见（昌州环函[2022]30 号），2022 年 11 月 8 日，总体规划取得吉木萨尔县人民政府出具的《关于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划（2021-2030）的批复》（吉县政函[2022]252 号）。

依据《新疆维吾尔自治区化工园区建设和认定管理实施细则（试行）》，根据实施细则要求，化工园区应具有规划环境影响评价报告及相关部门的审查意见，“园中园”或“区中园”需拟认定化工园区部分环境影响评价报告及审查意见。吉木萨尔县北三台循环经济工业园区内的化工产业集中区认定范围为区中园，需编制化工产业集中区环境影响评价报告。2022 年 5 月，吉木萨尔县北庭工业园区管委会委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担吉木萨尔县北三台循环经济工业园化工产业集中区总体规划环境影响评价工作。2022 年 6 月 10 日，吉木萨尔县人民政府以吉县环函[2022]313 号文件，出具了关于设立吉木萨尔县北三台循环经济工业园区化工园区的批复，同意设立吉木萨尔县北三台循环经济工业园区化工园区。化工产业集中区为吉木萨尔县北三台工业园区中园，按照一区两园布局，分别为北部区中园（东至：德州路以西、西至：五彩路以东、北至：东盛路以南、南至：仓储物流区北侧 S303 以北），规划面积约 3.64km^2 ；南部区中园（东至：兴园路以西、西至：截洪沟以东、北至：纬二路以南、南至：纬四路以北），规划面积 0.77km^2 ，化工产业集中区总体规划面积 4.4km^2 。规划定位为：坚持绿色经济、低碳经济、循环经济的发展理念，以工业园区为载体，以大项目为支撑、大企业为主体，发挥本土资源优势，抢抓承接产业转移的历史机遇，围绕宝明片区，重点发展“页岩油（石油）、天然气深加工及下游精细化工产业”，立足三台片区，大力发展循环化工产业，以及新材料产业。2022 年 12 月 27 日，化工园区总体规划环评取得昌吉州生态环境局审查意见（昌

州环函[2022]35号)。

2024年2月26日，自治区推进新型工业化暨高质量建设“八大产业集群”大会召开，为贯彻会议精神、进一步推动吉木萨尔县北三台循环经济工业园区产业结构转型升级，优化区域发展空间和布局，更好地指导吉木萨尔县北三台循环经济工业园区健康长远发展，根据吉木萨尔县总体规划，按照发展循环经济的要求，管委会对园区产业定位、产业结构、用地布局等内容进行优化调整，编制了吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035年），调整后：三台片区大力发展“煤炭及页岩油（石油）深加工、新型建材、金属冶炼、废弃资源综合利用及相关配套等产业”；宝明片区和恒信片区维持现行规划的产业和规模，分别发展“页岩油（石油）及下游精细化工产业”和“煤炭深加工产业”，整个园区形成多元化产业发展格局。2024年，吉木萨尔县北庭工业园区管理委员会委托中智投资管理有限公司承担《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035年）》编制工作，并于2024年10月25日取得批复（吉县政函[2024]267号）。2024年3月，吉木萨尔县北庭工业园区管理委员会委托新疆寰宇工程咨询有限公司承担《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035年）环境影响报告书》编制工作，并于2024年10月6日取得审查意见（昌州环函[2024]31号）。

6.2.2 园区规划期限

（1）规划名称

《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035年）》；

（2）规划期限

规划时间范围为：2024年-2035年。

规划近期：2024年-2030年；规划远期：2031年-2035年。

规划期为10年。

（3）规划范围

本次规划范围包含三个区域（分别命名为A区、B区和C区），各区域的用地面积如下：

A区（北三台区域）：本区域为四个区块，各区块由道路连接，用地面积为1719.86公顷。

B 区（新疆宝明矿业有限公司所在区域）：本区域为宝明片区，用地面积为 189.80 公顷。

C 区（吉木萨尔县恒信煤炭制品工贸有限公司所在区域）：本区域为恒信片区，用地面积为 11.74 公顷。

即吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总用地面积为 1921.40 公顷。

园区区域位置见图 6.2.2-1，区域分析图见图 6.2.2-2。

图 6.2.2-1 区域位置图

图 6.2.2-2 区域分析图

6.2.3 园区规划定位

依据自治区、昌吉州及吉木萨尔县的有关发展战略和定位，根据主体功能区定位和自身优势，优化经济发展空间格局，规划未来的循环经济工业园区发展定位为：

按照循环经济的发展模式，主要针对当地煤炭、页岩油和其它矿产等资源优势进行转化和加工利用，兼顾非金属矿资源的开发利用，把园区建设成为昌吉州东部和吉木萨尔县重要的经济发展区和循环经济示范区，吉木萨尔县工业强县支柱工业体系的增长极。

通过本规划项目的实施，预计到 2035 年，园区将形成一条完整工业链，新增固定资产投资约 200 亿元，年销售收入 250 亿元，上缴利税超过 50 亿元，解决当地就业 17000 余人。

三台片区功能结构图见图 6.2.3-1。

6.2.4 园区产业规划

发展循环经济，变“被动的环保”为“主动的环保”，将各类废弃物转变为再生的资源，是实践园区优势资源转换战略的基本思路。

立足工业园区现有产业基础，通过补链、扩链和延链，三台片区（A区）大力发展“煤炭及页岩油（石油）深加工、新型建材、金属冶炼、废弃资源综合利用及相关配套等产业”；宝明片区（B区），重点发展“页岩油（石油）及下游精细化工产业”；恒信片区（C区）培育发展“煤炭深加工产业”。

因此，A区规划形成以“煤炭及页岩油（石油）深加工、新型建材、金属冶炼、废弃资源综合利用及相关配套等产业”的多元化产业发展方向，使所有上下游产品都连接起来，实现了循环利用。同时使得各产业发展良性互动，形成具有明显竞争优势的产业集群。通过科技创新，不断突破循环经济关键支撑技术，实现主动的环保。

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区（A区）化工及其相关产业区，本环评仅对A区产业规划进行概述。

（1）化工及其相关产业区

主要发展煤炭、页岩油（石油）深加工及上下游配套产业，即国民经济行业分类中石油、煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、化学纤维制造业、石墨及其他非金属矿物制品制造、专用设备制造业、废弃资源综合利用业、生态保护和环境治理业等。

（2）新材料及新型建材产业区

仅限现有企业在已有用地范围内改扩建，不新增产业规模。

（3）现代制造及装备产业区

重点发展国民经济行业分类中黑色金属冶炼和压延加工业、有色金属冶炼和压延加工业、金属制品业、通用设备制造业、专用设备制造业。

（4）废弃资源综合利用及金属冶炼产业区

重点发展国民经济行业分类中黑色金属冶炼和压延加工业、有色金属冶炼和压延加工业、废弃资源综合利用业、生态保护和环境治理业。

三台片区产业布局图见图 6.2.4-1。

6.2.5 园区空间布局

(1) 针对 A 区建设规划, 提出以下布局理念 (B 区、C 区按照原有厂区规划执行); 结合工业园区现状发展, 规划构建“一心两轴两区”的空间结构。

“一心”为综合服务中心, 位于园区中部, 为整个工业园区的综合配套服务区。在功能上, 是整个园区的行政中心、商业中心、服务中心; 位于北区中部, 通过中心的建设来沟通园区与外部生产、生活、服务的交流, 加快产业园的发展。

“两轴”即沿兴园路、闽昌路形成的两条发展轴线。以兴园路、闽昌路为依托, 串联园区各级服务中心和主要功能节点, 引领园区内的空间发展建设。

“两区”指为园区生产、生活配备的配套服务区及以页岩油 (石油)、煤炭深加工、精细化工为重点产业的工业发展区。

(2) 沿路建设带状绿化, 创造绿色空间。在工业园区内部, 沿主、次干道两侧道路红线内部规划布置绿地空间形成宜人的绿色景观。道路和各功能区之间设置绿化草坪带, 避免各功能之间的相互污染又能起隔离作用。构建高效便捷的综合交通体系。

6.2.6 园区用地布局

本规划土地使用性质分类和代码采用《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》。园区内部土地使用性质分类主要分下列 7 类:

(1) 居住用地: 主要为二类城镇住宅用地;

(2) 公共管理与公共服务用地: 包括机关团体用地、文化用地、医疗卫生用地;

(3) 商业服务业用地: 包括商业用地、公用设施营业网点用地; (四) 工业用地:

(4) 工业用地是整个工业园区的主体, 占有比重较大, 全部为三类工业用地。园区现有企业, 规划的大部分产业用地属于此类。

(5) 交通运输用地: 工业园区内外道路、停车场等设施的建设用地;

(6) 公用设施用地: 水暖电供应、环境、安全等设施用地;

(7) 绿地与开敞空间用地: 主要为防护绿地;

本次规划的工业园区用地面积和用地平衡情况详见下表:

表 6.2.6-1A 区规划用地平衡表

序号	用地代号		用地类别	面积（hm ² ）	所占比例（%）
1	08		公共管理与公共服务用地	12.97	0.75
	其中	0801	机关团体用地	4.30	0.25
		0803	文化用地	4.35	0.25
		0806	医疗卫生用地	4.32	0.25
2	09		商业服务业用地	3.34	0.19
	其中	0901	商业用地	0.87	0.05
		090105	公用设施营业网点用地	2.47	0.14
3	10		工矿用地	1448.34	84.21
	其中	100103	三类工业用地	1448.34	84.21
4	12		交通运输用地	117.33	6.82
	其中	1207	城镇道路用地	113.84	6.62
		1208	交通场站用地	3.49	0.20
5	13		公用设施用地	4.17	0.24
	其中	1303	供电用地	1.05	0.06
		1304	供燃气用地	0.07	0.004
		1310	消防用地	3.05	0.18
6	14		绿地与开敞空间用地	133.71	7.77
	其中	1401	公园绿地	4.53	0.26
		1402	防护绿地	129.18	7.51
总计				1719.86	100

表 6.2.6-2B 区规划用地平衡表

序号	用地代号		用地类别	面积 (hm ²)	所占比例 (%)
1	07		居住用地	5.70	3.00%
	其中	070102	二类城镇住宅用地	5.70	3.00%
2	10		工矿用地	105.92	55.81%
	其中	100103	三类工业用地	105.92	55.81%
3	11		仓储用地	10.68	5.63%
	其中	110102	二类仓储用地	10.68	5.63%
4	12		交通运输用地	42.18	22.22%
	其中	1207	城镇道路用地	42.18	22.22%
5	13		公用设施用地	6.47	3.41%

	其中	1301	供水用地	0.80	0.42%
		1302	排水用地	1.11	0.58%
		1303	供电用地	1.27	0.67%
		1305	供热用地	3.29	1.73%
6	14		绿地与开敞空间用地	18.85	9.93%
	其中	1402	防护绿地	18.85	9.93%
总计				189.80	100.00%

表 6.2.6-3C 区规划用地平衡表

序号	用地代号		用地类别	面积 (hm ²)	所占比例 (%)
1	10		工矿用地	5.24	44.63%
	其中	100103	三类工业用地	5.24	44.63%
2	11		仓储用地	0.50	4.26%
	其中	110102	二类仓储用地	0.50	4.26%
3	12		交通运输用地	1.13	9.63%
	其中	1207	城镇道路用地	1.13	9.63%
4	13		公用设施用地	0.90	7.67%
	其中	1301	供水用地	0.24	2.04%
		1302	排水用地	0.24	2.04%
		1303	供电用地	0.22	1.87%
		1305	供热用地	0.20	1.70%
5	14		绿地与开敞空间用地	3.97	33.82%
	其中	1402	防护绿地	3.97	33.82%
总计				11.74	100.00%

园区内用地情况：

(1) 居住用地

B 区规划设置 5.70 公顷的居住用地。

(2) 公共管理与公共服务用地

主要分布在 A 区西侧入口位置，是整个工业园区的综合服务中心。

(3) 商业服务业用地

为满足 A 区的基本服务功能，在综合服务区设置商业用地，以餐饮、银行、零售店用地为主，满足 A 区职工的日常生活需求。

(4) 工业用地

A 区：主要包含原有的煤炭深加工区及其他化工产业区，规划建设的化工产业区、现代制造及装备产业区、新型建材产业区、新材料产业区、废弃资源综合利用及金属冶炼产业区。

B 区：主要是新疆宝明矿业有限公司内部的生产用地区域。

C 区：主要是吉木萨尔县恒信煤炭制品工贸有限公司的生产用地区域。

（5）绿地

工业园区内部的绿地主要包括规划在道路两边防护绿地及点状布置的公园绿地。

（6）公共设施用地

A 区：A 区的供水站、污水处理厂、220kV 变电站、垃圾填埋场均为现有设施，不纳入园区用地范围内。

B 区：B 区的供水站、污水处理厂、变电站均为现有设施，其中变电站用地不在 B 区用地范围内。

C 区：C 区的供水站、污水处理厂、变电站均为现有设施，其中变电站用地不在 C 区用地范围内。

（7）交通运输用地

工业园区的交通运输用地主要是满足生产需求的运输道路用地和停放运输车辆的停车场用地。

本项目位于三台片区，为三类工业用地，符合园区规划及规划环评。三台片区土地利用规划见图 6.2.6-1。

6.2.7 园区基础设施规划

6.2.7.1 给水工程规划

(1) 供水量及供水设施

三台片区园区近期新鲜用水量约为 1.93 万 m^3/d ，即 636.9 万 m^3/a 。

三台区内已建有水厂一座，供水规模为 2 万 m^3/d ，三台区生产生活用水由现有水厂提供；三台工业园区已有的污水处理厂，可作为园区内的循环水系统补水、绿化用水等，园区中水再生利用率 100%。

(2) 供水管网

三台片区现已建成主管为 DN600 的枝状供水管网，现拟沿道路敷设 DN300 的供水管网，与现有 DN600 园区供水管网连成环状布置。

6.2.7.2 排水工程现状及规划

(1) 污水处理系统

三台片区已建有污水处理厂一座（吉木萨尔县北三台污水处理厂），处理量 5000 m^3/d ，远期处理量可达 10000 m^3/d 。主要处理北三台工业园企业的工业废水和生活污水，处理工艺采用“粗格栅+集水池+均质池+混凝反应池+物化沉淀池+水解酸化池+好氧池+二沉池+臭氧 BAF 池+清水池+消毒池”，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准，同时满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)、《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中相关控制标准。

(2) 再生回用水系统

污水处理厂出水经 1.5km 管道送至位于污水处理厂北部 15 万 m^3 蓄水池中，用于 G216 国道旁生态林绿化和园区企业回用。

6.2.7.3 供电工程现状及规划

(1) 电力负荷

园区已有 220kV 变电站两座，规划新建一座 220kV 变电站。

(2) 电网规划

本工程建设 110kV 变电站，外部供电电源电压为 110kV，双回电源引自园区附近 220kV 变电站不同母线段。园区内其余项目供电由园区变电站提供。

6.2.7.4 供热工程现状及规划

(1) 规划热源

根据三台片区用热特点，生产用热采用蒸汽作为供热介质，采暖用热采用热水作为供热介质。蒸汽产生的冷凝水统一回收至各区域锅炉房重新利用。

根据三台片区用热情况以及燃料供应特点，规划三台片区北区新建 1 座燃煤锅炉房，新建 7 座汽水换热站，三台片区南区新建 1 座燃煤锅炉房，新建 3 座汽水换热站。

(2) 热力管道

园区内的蒸汽管线采用沿道路架空敷设的形式，热补偿采用旋转补偿器与自然补偿相结合的方式，保温采用复合硅酸盐保温材料，保护层为镀锌铁皮。园区供暖采用 85/60℃ 的热水，各产业区内的采暖管线采用直埋敷设的形式。热补偿形式采用波纹补偿器与自然补偿相结合的补偿形式。保温采用聚氨脂保温，保护层选用聚氯乙烯外壳。

6.2.7.5 燃气现状及规划

吉木萨尔县北三台循环经济工业园区现有减压站供气能力为 10000Nm³/h，每年可向下游输气 8000 万标方，可满足该园区用气需求。

6.2.7.6 道路交通规划

规划区道路系统结构由主干路、干路、支路三级道路组成，路网结构为棋盘式网格状形式。规划主干路、干路为必建道路，实际运行过程中结合落地项目规模和建设进度，可适当增加支路，提高园区整体通行能力。

(1) 主干路

主干路为园区主要运输道路，起连接内外交通、内部之间相互交通的骨干作用，设计行车速度 50~60km/h，三台片区道路红线控制宽度为 56m，断面形式为一块板，规划双向 4 车道。

(2) 次干路

次干路为同一功能区内主要运输道路，起连接内部之间相互交通的作用，设计行车速度 40~50km/h，三台片区道路红线控制宽度为 44m，断面形式为一块板，规划双向 4 车道。

(3) 支路系统

支路道路红线控制宽度为 34m，设计行车速度 20km/h，道路断面形式为一块板，规划双向 2 车道。支路系统主要作为同一功能区内次要运输道路，可结合企业用地大小适当调整，随着土地出让情况按需增加。

6.2.7.7 绿地景观规划

绿地系统采用点、线、面结合的方式，由点状绿地、线状绿地和周边绿化相结合，主要由园区公园绿地、防护绿地、管廊绿地、道路绿化等组成。三台片区部山丘为背景，以兴园路及幸福路防护绿带为绿化主轴，将园区各产业进行空间上的有机隔离，以道路节点绿化为重要节点，构建丰富的网状绿化格局，形成完整、丰富、合理又富有特色的园区绿地系。

6.2.8 三台片区建设现状

（1）供水厂

三台片区内已建有水厂一座，供水规模为 2 万 m³/d，三台区生产生活用水由现有水厂提供。

（2）污水处理厂

三台片区内目前已经建成一座处理规模为 5000m³/d 污水处理厂，远期处理量可达 10000m³/d。污水处理厂位于吉木萨尔县以西 35km 园区北侧，污水处理采用“水解酸化+改良型活性污泥+一体化臭氧曝气生物滤池”，配套建设有一座 10 万 m³ 的中水库。目前，该污水处理厂已通过环保竣工验收。

根据现场实际了解的情况，污水处理厂目前主要接收的是三台镇以及园区部分企业的生活污水，经污水厂处理后的尾水灌溉季用于厂区绿化，非灌溉季储存于中水库。

（3）供热设施

三台片区目前暂无集中热源，由企业自行解决。

（4）固体废物处置情况调查

通过现场调查：目前园区东北角已建成一般工业固体废物贮存综合利场，库容 100 万 m³，处置一般工业固体废物 50000t/a，服务期限 24 年。目前，该固废填埋场已通过环保竣工验收。

园区已建成新疆中建环能北庭环保科技有限公司-新疆中建西部建设水泥制造有限公司（独立法人的联合体）危废处置企业一家，已取得危废经营许可证，

许可证书编号：6523270119，可以处置《国家危险废物名录（2021年版）》中的35大类412种危险废物，危险废物经营规模：10万吨/年，能够满足园区危险废物处置的需求。

园区生活垃圾委托环卫部门定期收集处置。

6.2.9 园区企业污染物排放情况

通过调查和收集现有企业建设项目环评资料和竣工环保验收资料，吉木萨尔县北三台循环经济工业园现有正常运行的企业污染排放情况详见表 6.2.9-1。

表 6.2.9-1 吉木萨尔县北三台循环经济工业园（三台片区）已建企业污染源一览表单位：t/a

序号	企业名称	废气污染物									废水污染物		固体废物	
		SO ₂	NO _x	烟（粉）尘	苯并芘	硫化氢	氨	苯	甲醇	非甲烷总烃	COD	氨氮	一般工业固废	危险废物
1	新疆梧桐鑫龙新材料科技有限公司	0.14	0.64	2.98	1×10 ⁻⁷	0	0	0	0	1.2	0.39	0.03	50	43.43
2	新疆东方宇龙新型建材有限责任公司	0.14	0.64	2.98	1×10 ⁻⁷	0	0	0	0	1.2	0.39	0.03	50	43.43
3	新疆中建汇豪新材料科技有限公司	0.14	0.64	2.98	1×10 ⁻⁷	0	0	0	0	1.2	0.39	0.03	50	43.43
4	新疆万昌新能源有限公司	0.75	2.5	0.375	0	0	0.9	0	10.53	0.68	11.85	0.07	20	27.05
5	吉木萨尔县印力模具制造有限公司	0.10	1.30	0.12	0	0	0	0	0	0.68	1.10	0.12	40.77	6.06
6	新疆中建西部建设水泥制造有限公司	133.27	89.60	19.75	0	0	0	0	0	5.522	5.96	0.83	0	0
7	新疆金康飞塑业有限公司	0	0	0.102	0	0	0	0	0	1.305	0.48	0.04	0	0
8	新疆新弘扬纸业有限公司	35.98	15.03	1.70	0	0.003	0.058	0	0	0	15.181	2.83	3396.60	0
9	吉木萨尔县嘉华顺祥金属制品有限公司	0	0	0.004	0	0	0	0	0	0.035	0.201	0.014	0.5	0
10	吉木萨尔县庆华化工有限公司	133.27	89.6	19.75	0	0	0	0	0	5.522	5.96	0.83	0	0
11	吉木萨尔县渝江铸业有限公司	0.06	0.90	6.19	0	0	0	0	0	0	1.14	0.23	225	0
12	新疆华绿洲新能源技术有限公司	0.02	3.37	4.26	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
13	新疆鑫盛隆源化工有限公司	0	10.24	1.28	0	0	3.02	0	10.48	0.512	4.7	0.04	0.5	5.6

新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目变更环境影响报告书

14	新疆汉行科技有限公司	186.14	38.4	46.81	3.87×10^{-6}	0	0	0	0	24.33	31.27	2.01	104553.84	23218.9
15	新疆钜弘环保科技有限公司	13.82	21.06	1.73	0	0	0	0	0	0.189	0.874	0.087	11.81	0
16	新疆顺东环保科技有限公司	15.2	22.26	0.80	0	0	0	0	0	1.6	0	0	62	1203.29
17	新疆北庭希望环保科技有限公司	26.37	97.94	10.83	0	0	29.36	0	0	10.0	0	0	0	0
18	新疆鑫发源环保科技有限公司 有限责任公司	5.94	12.94	2.36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	新疆环泽新材料科技 有限公司	95.99	0	11.48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	新疆叶林环保科技有限公司	98.95	177.666	37.138	0	0	0	0	0	26.711	0	0	191128.8	13666.32
合计		746.28	584.726	173.619	45571	0.003	33.338	0	21.01	80.686	79.886	7.191	299591.82	38257.51

6.3 环境质量现状调查

6.3.1 大气环境质量现状调查与评价

6.3.1.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次评价选择距离本项目最近的吉木萨尔县环境监测站 2022 年的监测数据，基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，进行项目所在区域环境空气达标判定和区域各污染物的环境质量现状评价。

6.3.1.2 基本污染物

（1）评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。

年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标污染物，计算其超标倍数和超标率。

（2）空气质量达标区的判定

环境空气质量现状评价结果见下表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/Nm ³	标准值 μg/Nm ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
	日平均第98百分位数	17	150	11.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	20	40	50	达标
	日平均第98百分位数	59	80	73.75	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	73	70	104.29	超标
	日平均第95百分位数	245.25	150	163.50	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.71	超标
	日平均第95百分位数	135.5	75	180.67	超标
CO	日平均第95百分位数	1.6mg/m ³	4mg/m ³	40	达标

O ₃	日平均第90百分位数	120	160	75	达标
----------------	------------	-----	-----	----	----

评价结果显示，项目所在区域 SO₂、NO₂、CO 及 O₃ 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度、年均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，项目所在区域为非达标区域。

（3）基本污染物环境质量现状评价

根据 2022 年吉木萨尔县环境监测站空气质量逐日统计结果，SO₂、NO₂、CO、O₃ 各有 365 个有效数据，PM₁₀ 有 358 个有效数据，PM_{2.5} 有 363 个有效数据。区域内基本污染物环境质量现状评价结果见表 6.3.1-2。

表 6.3.1-2 基本污染物环境质量现状评价

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率%	超标率%	达标情况
吉木萨尔县环境监测站	SO ₂	年平均	60	8	13.33	/	达标
		日平均	150	4-22	14.66	/	达标
	NO ₂	年平均	40	20	50	/	达标
		日平均	80	5-74	92.50	/	达标
	PM ₁₀	年平均	70	73	104.29	/	超标
		日平均	150	15-352	236.67	13.70	超标
	PM _{2.5}	年平均	35	37	105.71	/	超标
		日平均	75	6-234	312.00	16.71	超标
	CO	日最大8h平均	4mg/m ³	0.2-2.4	60.00	/	达标
	O ₃	日平均	160	16-146	91.25	/	达标

评价区域环境空气质量指标 SO₂、NO₂ 年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；SO₂、CO、NO₂ 日平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；O₃ 日最大 8h 平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均、日平均浓度均超标，超标原因主要是因为当地干旱少雨，风沙较大。

6.3.1.3 其它污染物环境质量现状评价

（1）监测因子及点位

本次环评在项目所在地主导风向（西北风）下风向 3.9km 布设 1 个监测点，监测因子为氯化氢、锰及其化合物、镍及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、二噁英；其余监测因子（TSP、氨、硫

化氢、非甲烷总烃、氟化物）引用《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为 2024 年 02 月 19 日至 2024 年 02 月 25 日，监测单位为新疆齐新环境服务有限公司。

监测点位详见表 6.3.1-3 和图 6.3.1-1。

表 6.3.1-3 其它污染物监测点位基本信息一览表

点位名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位及距离	是否在评价范围内	备注
1#		锰及其化合物、镍及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、二噁英	连续监测七日，监测日均值	项目区东南侧 3900m（项目区下风向）	是	现状实测
		氯化氢	连续监测七日，每天监测 4 次，每次不少于 1 小时监测			
2#		TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃、氟化物	连续监测七日，每天监测 4 次，每次不少于 1 小时监测	项目区东南侧 2900m（项目区下风向）	是	引用数据

图 6.3.1-1 大气、地下水环境质量管理监测布点图

(2) 评价方法

评价方法为占标率法，对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。占标率法如下：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——实测值；

C_{oi} ——项目评价标准。

(3) 监测及评价结果

本项目大气污染物环境质量现状监测结果详见表 6.3.1-4。

表 6.3.1-4 其它污染物环境质量现状监测结果一览表

点位名称	监测点坐标	污染物	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
1#		氯化氢	50	<0.02	0.04	0	达标
		锰及其化合物	10	0.014~0.015	0.15	0	达标
		镍及其化合物	10	<0.003	0.003	0	达标
		砷及其化合物	-	<0.005	-	-	-
		铅及其化合物	-	0.007~0.008	-	-	-
		镉及其化合物	-	<0.004	-	-	-
		汞及其化合物	-	<0.1	-	-	-
		二噁英 (pgTEQ/kg)	1.2	0.011~0.046	3.8	0	达标
2#		TSP	300	106~115	38	0	达标
		氨	200	3~4	2	0	达标
		硫化氢	10	<0.5	5	0	达标
		非甲烷总烃	2000	340~700	35	0	达标
		氟化物	20	<0.05	0.25	0	达标

特征污染物 TSP、氟化物小时浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级限值要求；非甲烷总烃的 1h 平均浓度、镍日均浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中一次值要求；氯化氢、氨、硫化氢小时浓度、锰日均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求；二噁英日均浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

6.3.2 水环境质量现状调查与评价

6.3.2.1 地表水

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）可不开展区域污染源调查和水环境质量现状调查。

6.3.2.2 地下水

（1）监测布点及监测时间

依据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016）：二级评价项目地下水水质监测点应不少于 5 个，原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。本次地下水环境质量现状调查采用引用监测数据的方式。其中 1#~5#为地下水水质监测点，6#~10#为地下水水位监测点。

项目评价区域地下水流向由南向北，本次评价在项目区上游（1#）、下游（3#、5#）及旁边（2#、4#）引用共计 5 个检测点。具体监测点位情况详见表 6.3.2-1 及图 6.3.1-1。

监测点 1#引用《新疆叶林环保科技有限公司工业废弃物资源化综合利用项目环境影响报告书监测报告》中监测数据，采样时间为 2023 年 3 月 6 日。监测点 2#、3#、5#、10#引用《吉木萨尔县北三台工业园区污水处理厂提标改造项目环境影响报告书监测报告》中监测数据，采样时间为 2022 年 5 月 20 日。监测点 4#、6#引用《新疆汉行科技有限公司年产 6 万吨煤基钠离子电池负极材料基地项目和年产 6 万吨锂电池负极材料一体化基地项目环境影响报告书》中监测数据，采样时间为 2023 年 1 月 18 日。监测点 7#、8#引用《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035 年）环境影响报告书》中监测数据，采样时间为 2024 年 2 月 20 日。监测点 9#引用《新疆福联矿业有限公司场地土壤污染状况初步调查报告》中监测数据，采样时间为 2022 年 12 月 22 日。

表 6.3.2-1 地下水监测布点一览表

序号	采样地点	坐标	方向	距离	井深	使用功能
1#	庆华化工公司厂内		SW	3.6km	30m	潜水
2#	污水处理厂上游		W	0.35km	18m	潜水

3#	污水处理厂下游		N	6km	18m	潜水
4#	阿克其村农灌井		E	3.8km	59m	潜水
5#	污水处理厂东侧		N	5.4km	18m	潜水
D6	黄山口村农灌井		S	5.3km	70m	潜水
D7	园区西侧水井		SW	4km	85m	潜水
D8	园区西南侧水井		NW	3.2km	80m	潜水
D9	砂厂水井		SE	4.0km	70m	潜水
D10	厂址西北侧		NW	3.3km	18m	潜水

(2) 监测项目

监测分析地下水环境中： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 离子的浓度。

基本水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、石油类、氰化物、氨氮、铁、锌、铜、锰、镉、铅、六价铬、汞、砷、硒、镍、钴、挥发酚、总大肠菌群、菌落总数、钼等。

(3) 监测方法

采样分析方法依照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)的规定进行。

(4) 评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(5) 评价方法

采用标准指数法对地下水进行评价： $P_i = C_i / C_{si}$

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

$$pH_j > 7.0 \text{ 时}; S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中： C_i ，j—水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} —i 因子的评价标准，mg/L；

$S_{pH,j}$ —pH 标准指数；

pH_j —j 点实测 pH 值；

pH_{sd} —标准中的 pH 值的下限值；

pH_{su} —标准中的 pH 值的上限值。

(6) 评价结果

地下水水质监测结果见表 6.3.2-2。

由监测结果可知，地下水监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(7) 引用地下水监测数据的合理性

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3 现状监测点的布设原则，二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。本项目引用监测点位共计 5 个，上游的地下水水质监测点 1 个，两侧的地下水水质监测点 2 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点 2 个，满足现状监测点的布设原则，引用地下水监测数据较为合理。

表 6.3.2-2 地下水水质现状监测结果单位: mg/L

序号	项目	单位	III类标准	1#		2#		3#		4#		5#	
				监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi	监测数据	评价指数 Pi
1	pH	无量纲	6.5-8.5	8.1	0.73	7.8	0.53	7.8	0.53	7.8	0.53	7.8	0.53
2	氨氮	mg/L	0.5	0.05	0.1	0.061	0.122	0.101	0.202	0.070	0.14	0.185	0.37
3	亚硝酸盐	mg/L	1.0	<0.016	/	<0.003	/	0.003	0.003	<0.003	/	<0.003	/
4	硝酸盐	mg/L	20	1.55	0.07	<0.08	/	1.14	0.057	2.87	0.14	<0.08	/
5	挥发酚	mg/L	0.002	<0.0003	/	0.0004	0.2	0.0004	0.2	<0.0003	/	0.0005	0.25
6	氰化物	mg/L	0.05	<0.001	/	<0.002	/	<0.002	/	<0.001	/	<0.002	/
7	砷	mg/L	0.01	0.00121	0.121	$<3.0 \times 10^{-4}$	/	$<3.0 \times 10^{-4}$	/	0.0006	0.06	$<3.0 \times 10^{-4}$	/
8	汞	mg/L	0.001	<0.00004	/	<0.00004	/	3.98×10^{-4}	0.398	<0.00004	/	4.59×10^{-4}	0.459
9	铬(六价)	mg/L	0.05	<0.004	/	<0.004	/	<0.004	/	0.005	0.1	0.004	0.08
10	总硬度	mg/L	450	122	0.27	280	0.62	148	0.33	107	0.24	266	0.59
11	铅	mg/L	0.01	<0.00009	/	0.000063	0.0063	4.7×10^{-3}	0.47	<0.01	/	5.6×10^{-3}	0.56
12	镉	mg/L	0.005	<0.00005	/	<0.0005	/	$<5.0 \times 10^{-4}$	/	<0.001	/	$<5.0 \times 10^{-4}$	/
13	铁	mg/L	0.3	/	/	<0.03	/	<0.03	/	<0.03	/	<0.03	/
14	溶解性总固体	mg/L	1000	277	0.277	606	0.606	372	0.372	306	0.31	603	0.603
15	氟化物	mg/L	1.00	0.156	0.156	0.24	0.24	0.22	0.22	0.56	0.56	0.21	0.21
16	耗氧量	mg/L	3.0	0.64	0.21	0.53	0.18	0.49	0.16	1.16	0.39	0.49	0.16

17	铜	mg/L	1.0	<0.00008	/	<0.001	/	<0.001	/	/	/	<0.001	/
18	锌	mg/L	1.0	0.00192	/	<0.05	/	<0.05	/	<0.05	/	<0.05	/
19	镍	mg/L	0.02	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20	锰	mg/L	0.1	/	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/	<0.01	/
21	钴	mg/L	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
22	硒	mg/L	0.01	/	/	1.6×10^{-3}	0.16	1.7×10^{-3}	0.17	/	/	1.5×10^{-3}	0.15
23	钼	mg/L	0.07	/	/	9.5×10^{-3}	0.14	1.6×10^{-2}	0.23	/	/	1.0×10^{-2}	0.14
24	石油类	mg/L	0.05	<0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25	硫化物	mg/L	0.02	/	/	<0.02	/	<0.02	/	/	/	<0.02	/
26	K ⁺	mg/L	/	0.67	/	/	/	/	/	2.48	/	/	/
27	Na ⁺	mg/L	/	40.0	0.2	50.1	/	14.2	/	71.2	-	42.8	/
28	Ca ²⁺	mg/L	/	34.6	/	/	/	/	/	36.5	/	/	/
29	Mg ²⁺	mg/L	/	7.84	/	/	/	/	/	1.24	/	/	/
30	CO ₃ ²⁻	mg/L	/	0.00	/	/	/	/	/	0.00	/	/	/
31	HCO ₃ ⁻	mg/L	/	128	/	/	/	/	/	74	/	/	/
32	Cl ⁻	mg/L	250	23.2	0.09	185	0.74	26	0.104	84.2	0.34	182	0.728
33	SO ₄ ²⁻	mg/L	250	72	0.288	47	0.18	111	0.444	147	0.59	53	0.212
34	总大肠杆菌	MPN/L	3.0	/	/	<1.0	/	7.8	0.53	/	/	<1.0	/
35	菌落总数	CFU/mL	100	/	/	52	0.52	0.101	0.202	/	/	13	0.13

由表 6.3.2-2 可知，各监测点各项监测指标均符合监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

6.3.3 声环境质量现状调查与评价

（1）监测布点

根据项目所在区域的自然环境状况，在本项目厂界周围共布设 4 个噪声监测点，噪声监测布点见图 6.3.4-1。监测仪器采用噪声统计分析仪。监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求进行。

（2）监测因子

监测因子为等效 A 声级。

（3）监测时间及频率

监测工作在 2024 年 12 月 13 日-2024 年 12 月 14 日进行，分昼间和夜间两个时段，各进行一次监测。

（4）评价标准与方法

厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区标准。评价方法采用监测值与标准值直接比较的方法。

（5）监测结果

监测结果见表 6.3.3-1。

表 6.3.3-1 声环境现状监测值和评价标准

监测日期	监测点位	监测位置	昼间	标准限值	达标情况	夜间	标准限值	达标情况
2024 年 12 月 13 日-2024 年 12 月 14 日	1#	厂界外东侧	52	65	达标	49	55	达标
	2#	厂界外南侧	55		达标	46		达标
	3#	厂界外西侧	55		达标	46		达标
	4#	厂界外北侧	56		达标	46		达标

由上表可知，所有监测点位昼、夜连续等效声级均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准限值，说明项目区声环境质量现状良好。

6.3.4 土壤现状调查与评价

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区三台片区，项目占地范围内土地利用现状为灰漠土，规划为工业用地。根据土壤普查结果，本项目评价范围内仅有一种土壤类型，为灰漠土。

6.3.4.1 监测方案

本次评价委托新疆齐新环境服务有限公司对项目区域土壤进行现状，采样时间为2024年12月13日。

6.3.4.2 监测布点

具体监测布点位置见图6.3.4-1。土壤监测点位及监测项目见表6.3.4-1。

表 6.3.4-1 土壤监测点位置及项目

编号	监测点名称	监测因子	监测土壤深度	位置
1#	厂外 1#表层样	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1 二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4 二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英、石油烃	表层样点	项目区范围外
2#	厂外 2#表层样	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、二噁英、石油烃		
3#	厂内 3#表层样	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、二噁英、石油烃		
4#	厂内 4#柱状样	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1 二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4 二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英、石油烃	柱状样点	项目区范围内
5#	厂内 5#柱状样	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、		
6#	厂内 6#柱状样	镍、二噁英、石油烃		

6.3.4.3 采样和分析方法

按要求采集表层土样及柱状土样。其中表层样在 0-0.2m 取样，柱状样在 0-0.3m、0.3-1.0m、1.0-2.0m 分别取样。

采样和分析方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的有关规

范执行。

6.3.4.4 评价标准与评价方法

(1) 评价标准

建设用地土壤环境评价标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类筛选值作为评价标准。

(2) 评价方法

土壤环境质量现状采用标准指数法评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， P_i ——土壤中污染物 i 的污染指数；

C_i ——土壤中污染物 i 的实测含量（mg/kg）；

S_i ——土壤污染物的评价标准（mg/kg）。

评价时，土壤质量的标准指数 > 1 ，表明该土壤质量参数超过了规定土壤质量标准限值，土壤质量参数的标准指数越大，表明该土壤质量参数超标越严重。

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）11.3 规定，低于分析方法检出限的测定结果参加统计时按二分之一最低检出限计算。

6.3.4.1 监测与评价结果

项目所在厂区及周边土壤质量现状监测结果，见表 6.3.4-2

表 6.3.4-2 厂界内建设用地上壤特征因子监测结果一览表 (单位 mg/kg)

监测点	厂界内5#柱状样						厂界内6#柱状样						标准值
采样深度（m）	0-0.3		0.3-1.0		1.0-2.0		0-0.3		0.3-1.0		1.0-2.0		
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	
pH	7.58	无酸化或碱化	7.52	无酸化或碱化	7.57	无酸化或碱化	7.66	无酸化或碱化	7.63	无酸化或碱化	7.67	无酸化或碱化	/
镉	0.08	0.0012	0.09	0.0014	0.11	0.0017	0.09	0.0014	0.08	0.0012	0.23	0.0035	65
铜	16	0.0009	17	0.0009	22	0.0012	16	0.0009	12	0.0007	16	0.0009	18000
镍	19	0.0211	18	0.0200	20	0.0222	16	0.0178	14	0.0156	16	0.0178	900
汞	0.071	0.0019	0.077	0.0020	0.088	0.0023	0.072	0.0019	0.180	0.0047	0.050	0.0013	38
砷	7.74	0.129	9.47	0.1578	9.47	0.1578	8.01	0.1335	7.21	0.1202	7.20	0.1200	60
铅	11.0	0.0138	11.4	0.0143	11.9	0.0149	10.5	0.0131	6.9	0.0086	11.0	0.0138	800
六价铬	<0.5	-	<0.5	-	<0.5	-	<0.5	-	<0.5	-	<0.5	-	5.7
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	59	0.0131	49	0.011	38	0.0084	60	0.013	43	0.0956	40	0.0089	4500
二噁英（ngTEQ/kg）	0.19	0.0047	0.20	0.005	0.18	0.0045	0.15	0.00375	0.16	0.004	0.18	0.0045	40

表 6.3.4-3 厂界内建设用地上壤特征因子监测结果一览表 (单位 mg/kg)

监测点	厂界内4#柱状样						厂内1#表层样		标准值
采样深度（m）	0-0.3		0.3-1.0		1.0-2.0		0-0.2		
	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi	

pH	8.03	无酸化或碱化	8.14	无酸化或碱化	8.09	无酸化或碱化	7.65	无酸化或碱化	/
镉	0.08	0.0012	0.09	0.0014	0.12	0.0018	0.10	0.0015	65
铜	13	0.0007	18	0.0010	18	0.0010	14	0.0008	18000
汞	0.089	0.0023	0.050	0.0013	0.090	0.0024	0.083	0.0022	38
砷	7.59	0.1265	9.19	0.1532	8.39	0.1398	8.40	0.1400	60
铅	7.2	0.0090	11.8	0.0148	12.3	0.0154	10.1	0.0126	800
六价铬	<0.5	-	<0.5	-	<0.5	-	<0.5	-	5.7
镍	16	0.0178	17	0.0178	19	0.0211	14	0.0156	900
四氯化碳	<0.0021	-	<0.0021	-	<0.0021	-	<0.0021	-	2.8
氯仿	<0.0015	-	<0.0015	-	<0.0015	-	<0.0015	-	0.9
氯甲烷	<0.003	-	<0.003	-	<0.003	-	<0.003	-	37
1,1-二氯乙烷	<0.0016	-	<0.0016	-	<0.0016	-	<0.0016	-	9
1,2-二氯乙烷	<0.0013	-	<0.0013	-	<0.0013	-	<0.0013	-	5
1,1-二氯乙烯	<0.0008	-	<0.0008	-	<0.0008	-	<0.0008	-	66
顺-1,2-二氯乙烯	<0.0009	-	<0.0009	-	<0.0009	-	<0.0009	-	596
反-1,2-二氯乙烯	<0.0009	-	<0.0009	-	<0.0009	-	<0.0009	-	54
二氯甲烷	<0.0026	-	<0.0026	-	<0.0026	-	<0.0026	-	616
1,2-二氯丙烷	<0.0019	-	<0.0019	-	<0.0019	-	<0.0019	-	5
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	10
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	6.8
四氯乙烯	<0.0008	-	<0.0008	-	<0.0008	-	<0.0008	-	53
1,1,1-三氯乙烷	<0.0011	-	<0.0011	-	<0.0011	-	<0.0011	-	840

1,1,2-三氯乙烷	<0.0014	-	<0.0014	-	<0.0014	-	<0.0014	-	2.8
三氯乙烯	<0.0009	-	<0.0009	-	<0.0009	-	<0.0009	-	2.8
1,2,3-三氯丙烷	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	0.5
氯乙烯	<0.0015	-	<0.0015	-	<0.0015	-	<0.0015	-	0.43
苯	<0.0016	-	<0.0016	-	<0.0016	-	<0.0016	-	4
氯苯	<0.0011	-	<0.0011	-	<0.0011	-	<0.0011	-	270
1,2-二氯苯	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-	560
1,4-二氯苯	<0.0012	-	<0.0012	-	<0.0012	-	<0.0012	-	20
乙苯	<0.0012	-	<0.0012	-	<0.0012	-	<0.0012	-	28
苯乙烯	<0.0016	-	<0.0016	-	<0.0016	-	<0.0016	-	1290
甲苯	<0.002	-	<0.002	-	<0.002	-	<0.002	-	1200
间二甲苯+对二甲苯	<0.0036	-	<0.0036	-	<0.0036	-	<0.0036	-	570
邻二甲苯	<0.0013	-	<0.0013	-	<0.0013	-	<0.0013	-	640
硝基苯	<0.09	-	<0.09	-	<0.09	-	<0.09	-	76
苯胺	<0.08	-	<0.08	-	<0.08	-	<0.08	-	260
2-氯苯酚	<0.06	-	<0.06	-	<0.06	-	<0.06	-	2256
苯并[α]蒽	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	15
苯并[α]芘	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	1.5
苯并[b]荧蒽	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-	15
苯并[k]荧蒽	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	151
蒽	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	1293
二苯并[α, h]蒽	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	1.5

茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	15
萘	<0.09	-	<0.09	-	<0.09	-	<0.09	-	70
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	64	0.0142	54	0.012	41	0.0091	56	0.0124	4500
二噁英* (ngTEQ/kg)	0.26	0.0065	0.25	0.0063	0.24	0.006	0.21	0.0053	40

表 6.3.4-3 厂界外土壤特征因子监测结果一览表 (单位 mg/kg)

监测点	厂界外2#表层样		厂界外3#表层样		标准值
采样深度（m）	0-0.2		0-0.2		
	监测值（mg/kg）	Pi	监测值（mg/kg）	Pi	
pH	7.81	无酸化或碱化	7.94	无酸化或碱化	/
镉	0.10	0.0015	0.12	0.0018	65
镍	15	0.0167	24	0.0267	900
铜	13	0.0007	29	0.0016	18000
汞	0.071	0.0019	0.103	0.0027	38
砷	8.24	0.1373	10.3	0.1717	60
铅	9.9	0.0124	11.9	0.0149	800
六价铬	<0.5	-	<0.5	-	5.7
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	44	0.0098	51	0.011	4500
二噁英*（ngTEQ/kg）	0.36	0.009	0.46	0.012	40

图 6.3.4-1 声、土壤环境现状监测布点图

根据表中评价结果可以看出，项目区及附近建设用地各监测点的基本项目和特征因子均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值，说明本项目周边土壤的环境质量较好，未受到人类经济活动的影响。

6.3.5 生态环境现状调查与评价

6.3.5.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属 28. 阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区，该生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表 6.3.5-1。

表 6.3.5-1 项目区生态功能区划表

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	生态敏感因子敏感程度	保护目标	保护措施	发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区							
II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区	II5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区	28. 阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区	阜康市、吉木萨尔县、奇台县、木垒县	农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制	地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地	生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感	保护农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量	节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还林（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农田投入品的使用管理	农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业

6.3.5.2 生态环境现状调查与评价

(1) 土壤类型

本项目所在地的土壤类型为灰漠土。

(2) 植被

区域土地类型主要为荒漠，项目区周边地区主要分布的自然植被有伊犁绢蒿、驼绒藜、短叶假木贼、小蓬组成，植被覆盖度约为 5%。根据现场调查，项目区为厂区预留用地，目前为空地，无植被分布。

(3) 动物

项目所在园区周围植被分布稀疏，由于园区内人类活动较多，故在该区域生产繁衍的野生动物很少，只有少部分野兔、子午沙鼠、五趾跳鼠、快步麻蜥、小家鼠、乌鸦、麻雀等分布，未见国家级和自治区级珍稀保护野生动物。

第7章 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 施工期废气对环境的影响分析

施工过程中的大气污染源主要有：运输车辆及堆场引起的扬尘、施工机械燃油排放的废气等。

扬尘是项目施工期间影响环境空气的主要污染物，来源于多项粉尘无组织源：建筑场地的平整清理，土方挖掘填埋，物料堆存，建筑材料的装卸、搬运、使用，以及运料车辆的出入等，都易产生扬尘污染。施工扬尘的大小随施工季节、施工管理等不同差别甚大，影响范围可达 150~300m。

通过类比调查，在一般气象条件下，平均风速为 2.6m/s 时，施工扬尘污染有如下结果：建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍。建筑工地扬尘影响的下风向 150m 处，受影响地区 TSP 平均浓度为 0.49mg/Nm³ 左右，相当于大气环境质量的 1.6 倍。围栏对减少施工扬尘污染有一定作用，风速为 0.5m/s 时，可使影响距离缩短 40% 左右。本项目施工期对大气的影响主要是施工和运输产生的粉尘和二次扬尘。施工过程中大量的挖土堆置施工场地。工程所在区域风速较大，且堆置的土较为疏松，容易引起扬尘，给周围大气环境带来较大影响。施工运输车辆在道路上行驶会引起扬尘，运送粘性土料的车辆如不遮盖也会产生扬尘。

打桩机、铺路机等动力装置、临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括 HC、SO₂、NO₂、碳烟。根据《环境保护实用数据手册》，柴油机尾气排口各污染物排放浓度为 HC<1800mg/m³、SO₂<270mg/m³、NO₂<2500mg/m³、碳烟<250mg/m³。

7.1.2 施工期废水对环境的影响分析

施工期的废污水主要来自施工生活区的生活污水、少量机械清洗废水等。主要污染因子为 BOD₅、SS、COD。施工期间的废污水应集中收集，避免各类废污水随意乱排，污染附近环境。由于施工期间废污水排放量较小，经过蒸发

及风吹作用后不会产生大量下渗。因此，施工期少量废水不会影响该区域地下水环境质量。

7.1.3 施工期噪声对环境的影响分析

本项目施工期会对周围产生噪声影响。由于拟建工程地址位于规划的工业园区内，距离人群较远。因此，施工期产生的机械噪声对居民的日常生活不产生影响。

(1) 噪声源源强

施工中的噪声主要来源于施工机械设备，大多为不连续性噪声。施工中的主要设备噪声见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 施工期主要设备噪声源强

设备名称	源强 dB (A)	备注
汽车吊	90	4m 处
翻斗车	86-90	1m 处
电焊机	90	1m 处
推土机	82-90	1m 处
混凝土振捣棒	100	1m 处
木工机械	100-110	1m 处
载重车	89	1m 处

由上表可以看出，施工设备属强噪声源，且位于室外，无有效的控制措施。

(2) 施工噪声影响分析

施工期各种噪声源多为点源，按点声源衰减模式计算施工机械噪声的距离，计算公式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \{r_2 / r_1\} - \Delta L$$

式中：L₁、L₂——为距声源 r₁，r₂ 处声级值，dB (A)；

r₁、r₂ ——为距点源的距离，m；

ΔL——为其它衰减作用的噪声级，dB (A)。

预测结果见表 5.1.3-2。

表 5.1.3-2 施工期噪声预测结果

施工	施工机械	X (m) 处声压级 dB (A)	标准 dB (A)
----	------	-------------------	-----------

阶段		1	10	20	30	昼间	夜间
土石方	载重车	90	70	64	61	75	55
	推土机	90	80	74	71	75	55
	翻斗车	90	70	64	61	75	55
	挖掘机	90	78	72	68	75	55
结构	混凝振捣机	100	80	74	71	70	55
	(电锯)木工机械	110	90	84	81	70	55
装修	轮胎吊	90	70	64	61	65	55

由上表可以看出，土石方和装修阶段，白天场界可以达标，但夜间超标。声级值在 100dB (A) 以上的设备在 30m 处仍不能满足场界施工期间噪声限值。

根据现场调查，项目区周围无居民区，在建设过程中只有施工人员。因此，施工阶段对周围环境无大的不利影响。故施工阶段使用中高噪声机械设备，只要严格遵守当地环保管理部门制定的施工工地噪声作业规定及要求，并在午休时间和夜间休息时间停止施工，积极采取相应措施降低施工噪声，不会对自身人员造成噪声危害。

7.1.4 施工期固体废物对环境的影响分析

(1) 施工固体废物来源

施工期固体废物主要来源于：

- ①施工活动产生的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等；
- ②施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

(2) 施工固体废物影响分析

根据施工期固体废物的来源及性质，其影响主要表现为：

①建筑垃圾：建筑垃圾产生于厂房等建(构)筑物建设，分选后对土石方就地填方，金属木块等废物回收利用。如长时间堆存，在风力作用下易产生扬尘，造成二次污染。

②施工人员的生活垃圾：生活垃圾主要为就餐后的废饭盒和办公区的少量日常办公垃圾，堆放期间长则腐烂变质，产生恶臭，夏季易滋生蚊蝇。及时收集、清理和转运，则不会对当地环境产生明显影响。

7.2 运营期环境空气影响预测与评价

7.2.1 近 20 年的气象统计资料

吉木萨尔县气象站是距离本项目最近的国家气象站。该站具备长期的气象观测资料，气象站位于吉木萨尔县城北部，地理坐标为：东经，北纬 4，海拔高度 728m。

1) 月平均风速

根据吉木萨尔县气象站近 20 年气象数据分析，吉木萨尔县月平均风速最大出现在 5 月，为 2.46m/s，最小出现在 1 月，为 1.13m/s，具体见表 7.2.1-1。

表7.2.1-1 吉木萨尔县近20年平均风速统计表 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均风速	1.13	1.32	1.76	2.26	2.46	2.41	2.24	2.05	1.8	1.55	1.44	1.18

2) 风向

吉木萨尔县近 20 年各风向平均频率一览表见表 7.2.1-2，风向玫瑰图见图 7.2.1-1。

表7.2.1-2 近20年各风向平均频率一览表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	2.85	2.58	3.49	3.05	3.41	3.30	3.35	4.63	7.80	12.52	6.98	4.00	10.28	12.73	6.91	4.58	7.28

图7.2.1-1 吉木萨尔县近20年风向玫瑰图

3) 月平均温度与极端气温

根据近 20 年气象资料，吉木萨尔县年平均气温为 8.1℃，7 月气温最高，为 25.85℃，1 月气温最低为-14.44℃，近 20 年极端最高气温为 41.6℃，极端最低气温为-29.8℃。

4) 多年平均降水

根据近 20 年气象资料，吉木萨尔县年平均降水量为 193.92mm，多年平均最大日降水量为 22.49mm。

7.2.2 评价基准年污染气象

本次评价污染气象资料采用吉木萨尔气象站（A51378）2022 年大气常规地面观测资料，气象站地理坐标为：东经，北纬，距离项目厂址约 35.5km。本次评价收集了吉木萨尔气象站（A51378）2022 年逐日、逐次的常规气象观测资料，观测数据可满足本项目大气环境影响预测分析的需要。

1) 风向、风频

吉木萨尔县 2022 年风向频率统计，见表 7.2.2-1，风向频率玫瑰，见图 7.2.2-1。

表7.2.2-1 2022年年均风频的月变化一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.99	1.21	2.02	1.75	3.09	5.11	3.90	4.57	18.01	7.80	4.03	2.28	14.38	9.14	11.02	3.49	1.21
二月	5.95	0.89	1.64	1.93	5.36	5.06	4.17	6.10	19.64	6.10	2.23	1.34	10.42	11.01	14.43	3.13	0.60
三月	3.76	1.75	3.09	3.23	9.68	6.05	4.97	5.38	11.96	5.65	4.17	3.23	11.96	12.90	7.53	4.03	0.67
四月	5.28	2.50	4.17	4.03	4.86	1.39	1.67	2.22	12.92	19.72	3.61	1.94	7.78	10.56	9.86	7.50	0.00
五月	5.11	1.88	2.96	3.63	4.57	3.09	1.61	2.02	12.37	14.52	2.82	2.28	14.52	17.34	7.80	3.49	0.00
六月	4.44	3.33	4.17	4.17	6.25	3.33	3.06	2.92	13.33	15.97	3.47	2.36	9.86	12.64	6.67	3.89	0.14
七月	4.03	3.09	4.84	3.36	3.23	1.88	0.81	2.28	13.58	15.32	3.36	2.42	14.25	15.46	9.01	3.09	0.00
八月	3.76	2.42	4.30	4.44	5.65	2.42	1.48	3.36	18.28	14.52	2.42	4.03	9.81	15.46	5.51	2.15	0.00
九月	5.83	3.19	4.03	5.00	4.17	2.08	1.53	3.61	15.14	22.36	4.31	3.06	6.81	9.31	6.39	3.19	0.00
十月	3.36	0.94	3.09	4.97	3.76	2.96	2.28	5.38	14.38	15.05	2.69	2.42	13.04	13.31	8.06	4.17	0.13
十一月	3.75	0.83	2.64	2.08	5.56	5.42	4.86	5.83	16.39	9.31	4.03	2.92	10.00	12.92	5.69	2.64	5.14
十二月	6.05	1.08	1.48	2.15	2.69	5.65	5.38	6.05	14.65	6.99	3.49	2.82	11.69	13.04	11.83	4.17	0.81

2022 年吉木萨尔气象站年均风频的季变化及年均风频一览表，见表 7.2.2-2。

表7.2.2-2 2022年年均风频的季变化及年均风频一览表

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	4.85	1.93	3.21	3.40	4.90	3.70	2.97	4.13	15.02	12.79	3.39	2.60	11.24	12.79	8.62	3.74	0.72
春季	4.71	2.04	3.40	3.62	6.39	3.53	2.76	3.22	12.41	13.22	3.53	2.49	11.46	13.63	8.38	4.98	0.23

夏季	4.08	2.94	4.44	3.99	5.03	2.54	1.77	2.85	15.0 8	15.2 6	3.08	2.94	11.3 2	14.5 4	7.07	3.03	0.05
秋季	4.30	1.65	3.25	4.03	4.49	3.48	2.88	4.95	15.2 9	15.5 7	3.66	2.79	9.98	11.8 6	6.73	3.34	1.74
冬季	6.34	1.06	1.71	1.94	3.66	5.28	4.49	5.56	17.3 6	6.99	3.29	2.18	12.2 2	11.0 6	12.3 6	3.61	0.88

分析可知，吉木萨尔县 2022 全年主导风向 SSE、S 和 SSW 为主。

图 7.2.2-1 吉木萨尔县 2022 年风向频率玫瑰图

2) 风速

吉木萨尔县 2022 年均风速情况统计一览表见表 7.2.2-3 和图 7.2.2-2。

表 7.2.2-3 吉木萨尔县 2022 年风速统计表 (m/s)

月份	风向																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1月	0.39	1.11	0.87	0.86	0.96	1.18	0.80	0.78	1.24	1.10	0.91	1.16	1.45	1.24	1.35	1.10	1.11
2月	0.81	1.23	1.28	1.11	1.14	1.60	0.99	1.07	1.47	1.31	1.15	0.82	1.68	1.59	1.70	1.66	1.40
3月	1.13	1.47	1.68	1.53	1.86	1.53	1.34	1.47	1.51	1.54	1.49	1.48	2.57	3.80	2.41	2.28	2.04
4月	1.95	1.69	2.10	2.22	1.75	1.48	1.33	1.38	1.92	2.29	1.82	1.80	2.94	3.97	3.78	3.04	2.53
5月	1.79	1.76	2.02	2.00	1.92	1.67	1.39	1.91	2.27	2.24	1.54	1.91	3.19	4.92	3.63	2.27	2.83
6月	1.62	1.90	2.06	1.84	1.90	2.21	1.98	2.84	2.28	2.18	1.99	2.34	3.21	4.81	2.98	2.03	2.61
7月	1.67	2.28	2.14	1.83	1.74	1.39	1.07	1.56	2.24	2.16	1.73	1.81	3.10	4.20	3.60	2.25	2.65
8月	1.26	1.78	2.23	1.78	1.62	1.48	1.55	1.43	2.18	1.94	1.57	1.41	2.59	3.70	2.95	1.83	2.26
9月	1.55	1.78	1.70	1.80	1.67	0.97	1.35	1.42	2.09	2.29	1.75	1.60	2.80	4.82	3.81	2.07	2.37
10月	0.76	1.73	1.89	1.62	1.71	1.67	1.08	1.25	1.69	1.85	1.22	1.51	2.25	3.20	2.28	1.68	1.95
11月	1.05	1.03	1.65	1.40	1.55	1.64	1.45	1.24	1.42	1.58	1.40	1.92	2.65	2.97	2.14	1.46	1.74
12月	0.50	1.08	0.94	1.05	1.02	1.21	1.08	0.90	1.18	1.00	0.73	0.80	1.43	1.52	1.32	1.25	1.15
全年	1.17	1.71	1.84	1.69	1.63	1.50	1.26	1.33	1.77	1.95	1.45	1.56	2.46	3.49	2.53	2.01	2.06
春季	1.67	1.65	1.95	1.94	1.84	1.56	1.35	1.54	1.90	2.16	1.62	1.70	2.92	4.32	3.32	2.65	2.46
夏季	1.52	2.00	2.14	1.82	1.76	1.77	1.72	1.94	2.23	2.09	1.78	1.76	2.98	4.19	3.24	2.05	2.51
秋季	1.20	1.64	1.75	1.65	1.63	1.52	1.33	1.29	1.73	2.00	1.49	1.68	2.51	3.54	2.72	1.75	2.02
冬季	0.55	1.13	1.01	1.01	1.05	1.32	0.97	0.92	1.30	1.12	0.90	0.94	1.50	1.46	1.47	1.31	1.21

3) 温度

本项目所在地吉木萨尔县 2022 年平均温度统计见表 7.2.2-4、图 7.2.2-3。

表7.2.2-4 吉木萨尔县年平均温度的月变化统计 单位：℃

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
温度	-11.69	-11.18	3.41	14.52	22.85	26.02	26.10	23.69	20.70	8.78	-0.94	-14.81	8.95

图7.2.2-2 吉木萨尔县2022年风速玫瑰图

图7.2.2-3 吉木萨尔县2022年平均温度月变化趋势图

7.2.3 污染源参数

7.2.3.1 项目污染源计算清单

(1) 正常工况

项目电源参数见表 7.2.3-1，面源参数见表 7.2.3-2。

(2) 非正常工况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018），非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目设备检修期间，所有生产线均停止生产，因此不存在设备检修期间的非正常排放。根据本项目特点，本项目非正常工况主要是废气治理设施达不到应有效率情况下的排放，本次评价以最不利情况考虑，假设废气治理设施全部失效，废气全部未经处理非正常排放，即对颗粒物、SO₂、NO_x、HCl、HF、重金属及其化合物及二噁英去除效率均降低为 0。非正常排放污染源源强见下表 7.2.3-3。

表 7.2.3-1 项目点源参数一览表

序号	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	排放速率（kg/h）													
								SO ₂	N O ₂	P M ₁₀	P M _{2.5}	铅	镉	汞	砷	铅	非 甲 烷 总 烃	氨	氯化 氢	氟 化 物	二噁 英
1	废催化剂处置 工序排气筒	- 33	4	50	1	80	100000	7.5 8	1. 53	0.1 9	0.0 95	0.000 136	0.000 326	0.000 0042	0.000 0146	0.000 136	-	0.3 8	0.5 28	0.23 8	1.6×1 0 ⁻⁸
2	焚烧炉排气筒	- 29	9 8	50	1	80	75000	0.0 22	3. 24	0.3 75	0.1 88	-	-	-	-	-	0. 44	0.2 85	-	-	3.08× 10 ⁻⁸

表 7.2.3-2 项目面源参数一览表

序号	污染源名称	X	Y	面(体)源宽度(m)	面(体)源长度(m)	面(体)源角度(°)	有效高He(m)	排放速率 (kg/h)													
								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	铅 Pb	镉	汞	砷	铬	非甲烷总烃	氨	氯化氢	氟化物	二噁英
1	储罐区无组织	138	66	85	85	0	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.09	-	-	-	-

表 7.2.3-3 非正常工况排放参数一览表

序号	污染源名称	X	Y	点源H	点源D	点源T	烟气量 Qvol	排放速率（kg/h）													
								SO ₂	N O ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	铅	镉	汞	砷	铬	非甲烷总烃	氨	氯化氢	氟化物	二噁英
1	废催化剂处置工序排气筒	-33	4	50	1	80	100000	75.76	7.48	94.49	47.245	0.068	0.163	0.0021	0.0073	0.00085	-	0.38	0.528	0.238	1.6×10 ⁻⁸
2	焚烧炉排气筒	-29	98	50	1	80	75000	0.22	18	37.5	18.75	-	-	-	-	-	0.44	0.285	-	-	3.08×10 ⁻⁸

7.2.3.2 区域拟建、在建污染源参数

根据现场调查，评价范围内与本项目排放污染物有关的拟建及在建项目主要包括：新疆叶林环保科技有限公司工业废弃物资源化综合利用项目、新疆汉行科技有限公司年产 6 万吨煤基钠离子电池负极材料基地项目和年产 6 万吨锂电池负极材料一体化基地项目、新疆鑫发源环保科技有限公司年处理 18 万吨铝固废资源循环利用项目、新疆顺东环保科技有限公司年产 8 万吨再生精铅建设项目、新疆北庭希望环保科技有限公司吉木萨尔县 25 万吨年危废处理利用项目、新疆中建环能北庭环保科技有限公司含油废物资源化处置项目、新疆昊源化工有限公司光电制氢耦合资源清洁利用低碳一体化项目。

本项目区域拟建、在建污染源参数见表 7.2.3-4 和表 7.2.3-5。

7.2.3.3 区域消减污染源参数

区域削减源为：新疆中建西部建设水泥制造有限公司皮带输送廊道封闭改造工程，削减颗粒物 9.58t/a。

区域削减污染源参数见表 7.2.3-6。

表 7.2.3-4 评价范围内拟建、在建项目点源参数表

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率 (kg/h)												
								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	汞	氨	镉	砷	氟化物	铅	氯化氢	二噁英	NMHC
		Px	Py	H(m)	D(m)	T(°C)	V/m ³ /h	Q _{SO2}	Q _{NO2}	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}	Q _汞	Q _氨	Q _镉	Q _砷	Q _{氟化物}	Q _铅	Q _{氯化氢}	Q _{二噁英}	Q _{NMHC}
1	叶林-废包装资源化废气	159	320	15	0.6	25	20000	-	-	0.09	0.045	-	0.0004	-	-	-	-	-	-	1.175
2	叶林-钨钼钒混料废气	56	284	15	0.3	25	5000	-	-	0.004	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	叶林-钨钼钒焙烧烟气	81	308	35	0.6	50	20000	2.667	1.728	0.065	0.0325	0.000006	-	0.000003	3E-08	-	0.000003	-	3.00E-09	0.833
4	叶林-硫酸稀释废气	82	239	15	0.5	25	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	叶林-钨钼钒含氨废气	87	304	15	0.3	25	5000	-	-	-	-	-	0.028	-	-	-	-	-	-	-
6	叶林-切壳粉碎废气	18	261	15	0.3	25	5000	-	-	0.0003	0.00015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	叶林-熔炼+含钼焙烧	93	196	35	0.5	50	10000	0.087	1.445	0.036	0.018	3E-08	-	6E-08	6E-09	-	4.4E-06	-	1.00E-09	0.408
8	叶林-含铂焙烧	93	196	35	0.5	50	10000	0.011	1.44	0.031	0.0155	3.00E-08	-	6E-08	1E-08	-	8E-07	-	1.00E-09	0.377
9	叶林-含银焙烧	93	196	35	0.5	50	10000	0.01	1.44	0.033	0.0165	4.00E-08	-	1E-07	1E-08	-	0.000003	-	1.00E-09	0.392
10	叶林-稀贵酸性废气	81	267	15	0.3	25	5000	-	0.211	-	-	-	0.008	-	-	-	-	0.235	-	-
11	叶林-稀贵含氨废气	134	272	15	0.2	25	2000	-	-	-	-	-	0.057	-	-	-	-	-	-	-
12	叶林-废盐熔融氧化废气	271	235	50	1.5	50	100000	0.06	5.382	0.166	0.083	0.0006	-	0.0004	0.00002	0.108	0.001	0.034	2.00E-08	0.416
13	叶林-固体盐干燥废气	257	171	15	0.5	25	10000	-	-	0.487	0.2435	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	叶林-融雪剂筛分废气	287	117	15	0.4	25	8000	-	-	0.04	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	叶林-飞灰上料 600h	60	-125	15	0.3	25	5000	-	-	0.046	0.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	叶林-飞灰水洗	60	-125	15	0.3	25	3000	-	-	-	-	-	0.0005	-	-	-	-	-	-	-
17	叶林-结晶盐干燥废气	45	-93	15	0.3	25	5000	-	-	0.047	0.0235	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	叶林-熔融炉出料口废气	-74	-158	15	0.6	50	20000	-	-	0.013	0.0065	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	叶林-高温熔融处理炉废气	28	-60	60	2	100	193879.1	10.937	13.163	1.939	0.9695	0.005	-	0.001	0.0002	0.669	0.066	0.531	5.47E-08	-
20	叶林-渣浮选破碎废气	116	-16	15	0.6	25	15000	-	-	0.068	0.034	-	-	-	-	-	-	-	-	-

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率 (kg/h)												
								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	汞	氨	镉	砷	氟化物	铅	氯化氢	二噁英	NMHC
								Q _{SO2}	Q _{NO2}	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}	Q _汞	Q _氨	Q _镉	Q _砷	Q _{氟化物}	Q _铅	Q _{氯化氢}	Q _{二噁英}	Q _{NMHC}
21	叶林-渣浮选筛分废气	60	-125	15	0.8	25	30000	-	-	0.158	0.079	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	叶林-1#危废库房排气筒	-181	-214	15	2	25	150000	-	-	-	-	-	0.093	-	-	-	-	-	-	0.228
23	叶林-2#危废库房排气筒	-271	-120	15	2	25	150000	-	-	-	-	-	0.093	-	-	-	-	-	-	0.228
24	叶林-3#危废库房排气筒	-230	-72	15	2	25	150000	-	-	-	-	-	0.093	-	-	-	-	-	-	0.228
25	叶林-辅助备用锅炉	-56	-144	12	0.5	70	9697.77	0.036	0.437	0.097	0.0485	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	叶林-实验室废气	-345	-197	15	0.5	25	10000	-	-	-	-	-	0.001	-	-	-	-	0.002	-	0.149
27	叶林-废水处理车间排气筒	-237	-258	15	0.2	25	2000	-	-	-	-	-	0.0002	-	-	-	-	-	-	-
28	汉行锂电-石墨化前工序厂房-原料预处理(上料+粗破+烘干)			28	0.4	20	9043.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	汉行锂电-石墨化前工序厂房-原料预处理烘干炉燃气废气			28	0.15	100	6358.5	0.002	0.028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	汉行锂电-石墨化前工序厂房-原料预处理石油焦细磨废气			28	0.2	20	2260.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	汉行锂电-石墨化前工序厂房-原料预处理混料废气			28	0.2	20	2260.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	汉行锂电-石墨化前工序厂房-一次改性造粒包覆输送+解聚打散废气			28	0.25	20	3532.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率 (kg/h)												
								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	汞	氨	镉	砷	氟化物	铅	氯化氢	二噁英	NMHC
								Q _{SO2}	Q _{NO2}	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}	Q _汞	Q _氨	Q _镉	Q _砷	Q _{氟化物}	Q _铅	Q _{氯化氢}	Q _{二噁英}	Q _{NMHC}
33	汉行锂电-石墨化前工序厂房一次改性造粒包覆反应废气			28	0.8	40	72345.6	0.001	0.027	0.184	0.092	-	-	-	-	-	-	-	-	0.003
34	汉行锂电-石墨化前工序厂房-预炭化气力输送+坍塌泄放废气			28	0.25	20	3532.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	汉行锂电-石墨化前工序厂房-预炭化废气			35	1.5	40	254340	0.215	0.821	0.008	0.004	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04
36	汉行锂电-石墨化厂房1-石墨化废气			40	1.5	40	254340	2.022	0.314	0.188	0.094	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	汉行锂电-石墨化厂房2-石墨化废气			40	1.5	40	254340	2.022	0.314	0.188	0.094	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	汉行锂电-石墨化厂房3-石墨化废气			40	1.5	40	254340	2.022	0.314	0.188	0.094	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	汉行锂电-高温炭化厂房-二次改性混料上料			28	0.2	20	2260.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	汉行锂电-高温炭化厂房-二次炭化气力输送+坍塌泄放			28	0.25	20	3532.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	汉行锂电-高温炭化厂房-二次包覆和二次高温炭化废气			28	0.4	20	9043.2	0.119	0.37	0.024	0.012	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0338
42	汉行锂电-高温炭化厂房-二次包覆改性-气力输送+解聚打散			28	0.25	20	3532.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	汉行锂电-产品加工厂房-一号产品包装			28	0.4	20	9043.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率 (kg/h)												
								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	汞	氨	镉	砷	氟化物	铅	氯化氢	二噁英	NMHC
								Q _{SO2}	Q _{NO2}	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}	Q _汞	Q _氨	Q _镉	Q _砷	Q _{氟化物}	Q _铅	Q _{氯化氢}	Q _{二噁英}	Q _{NMHC}
44	汉行锂电-产品加工厂房-二号产品包装			28	0.4	20	9043.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	汉行锂电-产品加工厂房-三号产品包装			28	0.25	20	3532.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	汉行钠电-煤系厂房 1-洗精煤上料+破碎+输送+整形+解聚打散			28	0.5	20	14130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	汉行钠电-煤系厂房 2-洗精煤上料+破碎+输送+整形+解聚打散			28	0.5	20	14130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	汉行钠电-煤系厂房 3-洗精煤上料+破碎+输送+整形+解聚打散			28	0.5	20	14130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	汉行钠电-煤系厂房 1 酸洗废气			28	0.2	20	2260.8	-	-	0.002	0.001	-	-	-	-	-	-	0.002	-	-
50	汉行钠电-煤系厂房 2 酸洗废气			28	0.2	20	2260.8	-	-	0.002	0.001	-	-	-	-	-	-	0.002	-	-
51	汉行钠电-煤系厂房 3 酸洗废气			28	0.2	20	2260.8	-	-	0.002	0.001	-	-	-	-	-	-	0.002	-	-
52	汉行钠电-煤系厂房 1 烘干废气			28	0.1	20	565.2	0.001	0.01394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	汉行钠电-煤系厂房 2 烘干废气			28	0.1	20	565.2	0.001	0.01394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	汉行钠电-煤系厂房 3 烘干废气			28	0.1	20	565.2	0.001	0.01394	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	汉行钠电-煤系厂房 1 高温热处理-气力输送+坍塌泄放废气			28	0.25	20	3532.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率 (kg/h)												
								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	汞	氨	镉	砷	氟化物	铅	氯化氢	二噁英	NMHC
								Q _{SO2}	Q _{NO2}	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}	Q _汞	Q _氨	Q _镉	Q _砷	Q _{氟化物}	Q _铅	Q _{氯化氢}	Q _{二噁英}	Q _{NMHC}
56	汉行钠电-煤系厂房 2 高温热处理-气力输送+ 坍塌泄放废气			28	0.25	20	3532.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	汉行钠电-煤系厂房 3 高温热处理-气力输送+ 坍塌泄放废气			28	0.25	20	3532.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	汉行钠电-煤系厂房 1- 高温炭化废气			40	0.6	40	40694.4	0.31	1	0.16	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	汉行钠电-煤系厂房 2- 高温炭化废气			40	0.6	40	40694.4	0.31	1	0.16	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	汉行钠电-煤系厂房 3- 高温炭化废气			40	0.6	40	40694.4	0.31	1	0.16	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	汉行钠电-煤系厂房 1 成品包装车间-混料筛分打包等废气			28	0.4	20	9043.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	汉行钠电-煤系厂房 2 成品包装车间-混料筛分打包等废气			28	0.4	20	9043.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	汉行钠电-煤系厂房 3 成品包装车间-混料筛分打包等废气			28	0.4	20	9043.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	汉行天然气锅炉废气			28	0.35	20	6923.7	0.012	0.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	鑫发源球磨筛分			18	0.8	20	80000	-	-	0.028	0.014	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	鑫发源脱氨、酸溶			18	0.4	20	20000	0.25	0.874	0.0091	0.00455	-	-	-	-	-	-	0.008	-	-
67	鑫发源湿磨粉尘			18	0.6	20	20000	-	-	0.0006	0.0003	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	鑫发源燃气锅炉			10	0.6	80	27000	0.5	0.76	0.26	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	顺东废铅蓄电池拆解车间排气筒			25	0.8	25	5.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率 (kg/h)												
								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	汞	氨	镉	砷	氟化物	铅	氯化氢	二噁英	NMHC
								Q _{SO2}	Q _{NO2}	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}	Q _汞	Q _氨	Q _镉	Q _砷	Q _{氟化物}	Q _铅	Q _{氯化氢}	Q _{二噁英}	Q _{NMHC}
70	顺东配料工序及配料车间排气筒			25	1	25	37500	-	-	0.002	0.001	-	-	-	-	-	0.0009	-	-	-
71	顺东富氧侧吹熔炼炉尾气烟囱			50	1.5	80	30000	2.07	2.7	0.02	0.01	-	-	-	0.0004		0.002		2.00E-09	
72	顺东精炼车间废气排气筒			25	1.2	130	40000	-	-	0.003	0.0015	-	-	-	-	-	0.003	-	-	-
73	顺东精炼锅燃烧天然气排气筒			20	0.3	150	1500	0.02	0.04	0.03	0.015	-	-	-	-	-		-	-	-
74	顺东低温熔炼废气排气筒			25	1.2	130	25000			0.01	0.005	-	-	-	-	-	0.0001	-	-	-
75	顺东低温熔炼车间燃烧天然气排气筒			20	0.3	150	1348	0.02	0.05	0.04	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	顺东废塑料造粒废气排气筒			20	0.6	80	5000	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.22
77	北庭希望 1#			50	1.2	60	45796	3.33	12.366	1.368	0.684	0.0022	3.679	0.0036	-	0.18	0.0216	2.75	4.57E-09	-
78	北庭希望 2#			15	1.8	25	120000	-	-	-	-	-	0.0144	-	-	-	-	-	-	0.68
79	北庭希望 3#			15	1.5	25	35000	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.4
80	中建环能热相分离一期排气筒			15	0.65	210	5095.518	0.094	0.12	0.014	0.0071	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	中建环能热相分离二期排气筒			15	0.45	210	2568.369	0.047	0.064	0.0071	0.0036	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	昊源一期磨煤干燥废气			95	1	90	6363.78	0.08	0.576	0.1	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	昊源一期捞渣机放空气			15	0.15	70	4728.52	-	-	-	-	-	0.024	-	-	-	-	-	-	-
84	昊源一期真空泵排气			15	0.3	55	273	-	-	-	-	-	0.21	-	-	-	-	-	-	-
85	昊源低温甲醇洗尾气			80	1.8	25	89880.12	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
86	昊源硫回收制酸尾气			45	0.7	50	15000	1.28	1.35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	昊源一期酸洗塔尾气			60	1.5	25	1886.94	-	-	-	-	-	1.29	-	-	-	-	-	-	-

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率 (kg/h)												
								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	汞	氨	镉	砷	氟化物	铅	氯化氢	二噁英	NMHC
								Q _{SO2}	Q _{NO2}	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}	Q _汞	Q _氨	Q _镉	Q _砷	Q _{氟化物}	Q _铅	Q _{氯化氢}	Q _{二噁英}	Q _{NMHC}
88	昊源一期配料废气			15	0.5	25	10000	-	-	0.03	0.015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	昊源一期高塔造粒废气			120	22	25	146190 ₈	-	-	10.28	5.14	-	2.64	-	-	-	-	-	-	-
90	昊源一期缓存料贮斗废气			15	0.5	25	4500	-	-	0.06	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	昊源一期旋回筛、称重斗、包装废气			15	0.5	25	20800	-	-	0.13	0.065	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	昊源一期含氨废气			35	1.2	25	28000	-	-	-	-	-	1.08	-	-	-	-	-	-	-
93	昊源一期全自动包装机-包装废气			15	0.5	25	20000	-	-	0.015	0.0075	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	昊源一期熔盐炉			35	1.5	140	60203.8	0.33	4.338	1.02	0.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	昊源二期磨煤干燥废气			95	1	90	6363.78	0.08	0.576	0.1	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	昊源二期捞渣机放空气			15	0.15	70	4728.52	-	-	-	-	-	0.024	-	-	-	-	-	-	-
97	昊源二期真空泵排气			15	0.3	55	273	-	-	-	-	-	0.21	-	-	-	-	-	-	-
98	昊源二期酸洗塔尾气			60	1.5	25	1886.94	-	-	-	-	-	1.29	-	-	-	-	-	-	-
99	昊源二期配料废气			15	0.5	25	10000	-	-	0.03	0.015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	昊源二期高塔造粒废气			120	22	25	146190 ₈	-	-	10.28	5.14	-	2.64	-	-	-	-	-	-	-
101	昊源二期缓存料贮斗废气			15	0.5	25	4500	-	-	0.06	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	昊源二期旋回筛、称重斗、包装废气			15	0.5	25	20800	-	-	0.13	0.065	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	昊源二期含氨废气			35	1.2	25	28000	-	-	-	-	-	1.08	-	-	-	-	-	-	-
104	昊源二期全自动包装机-包装废气			15	0.5	25	20000	-	-	0.015	0.0075	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	昊源二期熔盐炉			35	1.5	140	60203.8	0.33	4.338	1.02	0.51	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	昊源污水处理站			15	0.5	25	20000	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.06

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率 (kg/h)												
								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	汞	氨	镉	砷	氟化物	铅	氯化氢	二噁英	NMHC
								Q _{SO2}	Q _{NO2}	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}	Q _汞	Q _氨	Q _镉	Q _砷	Q _{氟化物}	Q _铅	Q _{氯化氢}	Q _{二噁英}	Q _{NMHC}
107	昊源燃煤锅炉			120	3.5	50	194411.8	10.56	17.424	1.72	0.86	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04
108	昊源振动给料机废气			15	0.5	25	10000	-	-	0.18	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	昊源 1#带式输送机			15	0.5	25	6000	-	-	0.11	0.055	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	昊源 2#带式输送机			15	0.5	25	6000	-	-	0.11	0.055	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	昊源 3#带式输送机			15	0.5	25	4000	-	-	0.07	0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	昊源 4#带式输送机			15	0.5	25	8000	-	-	0.14	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	昊源 5#带式输送机			15	0.5	25	8000	-	-	0.14	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	昊源 6#带式输送机			15	0.5	25	4000	-	-	0.07	0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	昊源犁式卸料器			15	0.5	25	4000	-	-	0.07	0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116	昊源罐区、装卸区有组织废气			15	0.5	25	10000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
117	昊源一期原料煤仓			25	0.5	25	6000	-	-	0.18	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	昊源一期粉煤仓			25	0.8	25	10000	-	-	0.3	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	昊源一期三聚氰胺料仓 1			20	0.2	25	1200	-	-	0.003	0.0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	昊源一期三聚氰胺料仓 2			20	0.2	25	1200	-	-	0.003	0.0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	昊源一期三聚氰胺料仓 3			20	0.2	25	1200	-	-	0.003	0.0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	昊源一期三聚氰胺料仓 4			20	0.2	25	1200	-	-	0.003	0.0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
123	昊源一期三聚氰胺料仓 5			20	0.2	25	1200	-	-	0.003	0.0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	昊源一期原煤仓 1			30	0.4	25	5000	-	-	0.15	0.075	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	昊源一期原煤仓 2			30	0.4	25	5000	-	-	0.15	0.075	-	-	-	-	-	-	-	-	-
126	昊源一期原煤仓 3			30	0.4	25	5000	-	-	0.15	0.075	-	-	-	-	-	-	-	-	-

编号	点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气出口温度	烟气流量	排放速率 (kg/h)												
								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	汞	氨	镉	砷	氟化物	铅	氯化氢	二噁英	NMHC
								Q _{SO2}	Q _{NO2}	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}	Q _汞	Q _氨	Q _镉	Q _砷	Q _{氟化物}	Q _铅	Q _{氯化氢}	Q _{二噁英}	Q _{NMHC}
127	昊源一期灰库			20	0.8	25	10000	-	-	0.3	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	昊源一期渣仓			20	0.4	25	5000	-	-	0.15	0.075	-	-	-	-	-	-	-	-	-
129	昊源二期原料煤仓			25	0.5	25	6000	-	-	0.18	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	昊源二期粉煤仓			25	0.8	25	10000	-	-	0.3	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	昊源二期三聚氰胺料仓1			20	0.2	25	1200	-	-	0.003	0.0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	昊源二期三聚氰胺料仓2			20	0.2	25	1200	-	-	0.003	0.0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	昊源二期三聚氰胺料仓3			20	0.2	25	1200	-	-	0.003	0.0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	昊源二期三聚氰胺料仓4			20	0.2	25	1200	-	-	0.003	0.0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	昊源二期三聚氰胺料仓5			20	0.2	25	1200	-	-	0.003	0.0015	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	昊源二期原煤仓 1			30	0.4	25	5000	-	-	0.15	0.075	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	昊源二期原煤仓 2			30	0.4	25	5000	-	-	0.15	0.075	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	昊源二期原煤仓 3			30	0.4	25	5000	-	-	0.15	0.075	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	昊源二期灰库			20	0.8	25	10000	-	-	0.3	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	昊源二期渣仓			20	0.4	25	5000	-	-	0.15	0.075	-	-	-	-	-	-	-	-	-

表 7.2.3-4 评价范围内拟建、在建项目面源参数表

序号	面源名称	面源中心坐标		面源长度 L1 (m)	面源宽度 Lw (m)	与正北向夹角 (°)	排放高度 H (m)	排放速率（kg/h）						
		X (m)	Y (m)					SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氨	氯化氢	NMHC
								Q SO ₂	Q NO ₂	QPM10	QPM2.5	Q 氨	Q 氯化氢	QNMHC
1	叶林-废包装物资源化车间	159	320	145	41	49	10	-	-	-	-	0.0004	-	0.276
2	叶林-钨钼钒混料废气	56	284	24	108	49	10	-	-	-	-	-	-	-
3	叶林-切壳粉碎废气	18	261	24	24	49	8	-	-	-	-	-	-	-
4	叶林-融雪剂筛分	287	117	40	30	49	10	-	-	-	-	-	-	-
5	叶林-飞灰筒仓	73	-70	36	16	49	10	-	-	0.082	0.041	-	-	-
6	叶林-飞灰上料	60	-125	8	30	49	10	-	-	-	-	-	-	-
7	叶林-飞灰水洗	60	-125	28	30	49	10	-	-	-	-	0.0024	-	-
8	叶林-熔融炉出料口	-74	-158	20	20	49	10	-	-	-	-	-	-	-
9	叶林-渣浮选破碎废气	116	-16	120	30	49	10	-	-	-	-	-	-	-
10	叶林-渣浮选筛分废气	60	-125	66	36	49	10	-	-	-	-	-	-	-
11	叶林-1#危废库房	-181	-214	140	42	49	12	-	-	-	-	0.103	-	0.054
12	叶林-2#危废库房	-271	-120	128	42	49	12	-	-	-	-	0.103	-	0.054
13	叶林-3#危废库房	-230	-72	128	42	49	12	-	-	-	-	0.103	-	0.054
14	叶林-实验室	-345	-197	60	18	49	12	-	-	-	-	0.0002	0.001	0.039
15	叶林-废水处理车间	-237	-258	64	37	49	8	-	-	-	-	0.0001	-	-
16	汉行-锂电石墨化前 工序厂房			150	355	15	14	0.021	0.027	-	-	0.0004	-	0.0256

序号	面源名称	面源中心坐标		面源长度 L1 (m)	面源宽度 Lw (m)	与正北向夹角 (°)	排放高度 H (m)	排放速率（kg/h）						
		X (m)	Y (m)					SO2	NO2	PM10	PM2.5	氨	氯化氢	NMHC
								Q SO2	Q NO2	QPM10	QPM2.5	Q 氨	Q 氯化氢	QNMHC
17	汉行-锂电石墨化厂房 1			95	355	15	23.5	0.071	0.019	-	-	-	-	-
18	汉行-锂电石墨化厂房 2			95	355	15	23.5	0.071	0.019	-	-	-	-	-
19	汉行-锂电石墨化厂房 3			95	355	15	23.5	0.071	0.019	-	-	-	-	-
20	汉行-锂电高温炭化厂房			120	84	15	14	0.049	0.007	-	-	-	-	0.066
21	汉行-锂电产品加工厂房			189	84	15	15	0	0	-	-	-	-	-
22	汉行-煤系负极厂房 1			73	355	15	23.5	0.038	0.039	-	-	-	-	0.009
23	汉行-煤系负极厂房 2			73	355	15	23.5	0.038	0.039	-	-	-	-	0.009
24	汉行-煤系负极厂房 3			73	355	15	23.5	0.038	0.039	-	-	-	-	0.009
25	顺东配料车间			70	32	5	16	-	-	-	-	-	-	-
26	顺东精炼车间			47	27	5	15	-	-	-	-	-	-	-
27	顺东低温熔炼车间			29	54	5	16	-	-	-	-	-	-	-
28	顺东废塑料造粒车间			90	28	5	8	-	-	-	-	-	-	0.02
29	北亭希望危废库			48	30	-5	3	-	-	-	-	0.0036	-	0.018
30	北亭希望配伍区域			15	3	-50	3	-	-	-	-	0.00108	-	0.0036
31	中建环能一期回收油罐			28	25	0	10	-	-	-	-	-	-	0.0017
32	中建环能一期油基岩屑及含油污装卸、转运、预处理			60	25	0	10	-	-	-	-	0.0018	-	0.0019

序号	面源名称	面源中心坐标		面源长度 L1 (m)	面源宽度 Lw (m)	与正北向夹角 (°)	排放高度 H (m)	排放速率（kg/h）						
		X (m)	Y (m)					SO2	NO2	PM10	PM2.5	氨	氯化氢	NMHC
								Q SO2	Q NO2	QPM10	QPM2.5	Q 氨	Q 氯化氢	QNMHC
	理、处置无组织废气													
33	中建环能二期回收油罐			28	25	0	10	-	-	-	-	-	-	0.0006
34	中建环能二期油基岩屑及含油污装卸、转运、预处理、处置无组织废气			60	25	0	10	-	-	-	-	0.0009	-	0.001
35	昊源一期煤气化装置无组织排放			40	10	16	20	-	-	-	-	0.02	-	0.37
36	昊源酸性气体脱除单元无组织排放			81	60	16	15	-	-	-	-	-	-	0.38
37	昊源气体精制单元无组织排放			24	42	16	15	-	-	-	-	-	-	0.3
38	昊源硫回收单元无组织排放			48	35	16	15	-	-	-	-	-	-	0.24
39	昊源一期合成氨装置无组织排放			73	30	16	15	-	-	-	-	0.07	-	-
40	昊源一期三聚氰胺装置无组织排放			74	156	16	15	-	-	-	-	-	-	0.31
41	昊源二期煤气化装置无组织排放			40	10	16	20	-	-	-	-	0.02	-	0.37
42	昊源二期合成氨装置无组织排放			73	30	16	15	-	-	-	-	0.07	-	-
43	昊源二期三聚氰胺装置无组织排放			74	156	16	15	-	-	-	-	-	-	0.31
44	昊源污水处理站			75	122	16	15	-	-	-	-	0.04	-	0.04

序号	面源名称	面源中心坐标		面源长度 L1 (m)	面源宽度 Lw (m)	与正北 向夹角 (°)	排放 高度 H (m)	排放速率（kg/h）						
		X (m)	Y (m)					SO2	NO2	PM10	PM2.5	氨	氯化氢	NMHC
								Q SO2	Q NO2	QPM10	QPM2.5	Q 氨	Q 氯化氢	QNMHC
45	昊源一期循环水站 无组织排放			40	10	16	20	-	-	-	-	-	-	4.48
46	昊源罐区无组织废 气			81	60	16	15	-	-	-	-	-	-	-
47	昊源装卸区无组织 废气			24	42	16	15	-	-	-	-	-	-	-
48	昊源二期工程循环 水站无组织排放			48	35	16	15	-	-	-	-	-	-	3.52
49	昊源三期绿醇装置 无组织废气			73	30	16	15	-	-	-	-	-	-	0.23

表 7.2.3-6 区域消减源参数表

项目名称	面源名称	面源长度/m	面源宽度/m	面源高度/m	污染物源强 (kg/h)	
					PM ₁₀	PM _{2.5}
					Q _{PM10}	Q _{PM2.5}
新疆中建西部建设水泥制造有限公司 皮带输送廊道封闭改造工程	皮带输送廊道	2	200	15	0.67	0.33

7.2.4 评价等级及评价范围确定

根据估算结果，本项目罐区无组织排放的非甲烷总烃占标率最大，最大占标率 $P_{\max}$ 为 34.91%，因此本项目大气环境影响评价等级为一级。本项目所排放的各污染物中，罐区无组织排放的非甲烷总烃对应的 $D_{10\%}$ 最大，为 6923m，因此根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），结合本项目厂界，确定本项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，自厂界外延 6923m 的矩形区域作为大气环境影响评价范围，即本次大气环境影响评价范围为以厂址为中心，边长为东西 14.5km×南北 14.0km 的矩形区域。

7.2.5 预测因子、模式和相关参数

7.2.5.1 预测因子

正常工况下的预测因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、铅、镉、汞、砷、非甲烷总烃、氨、氯化氢、氟化物、二噁英；非正常工况下的预测因子： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、铅、镉、汞、砷、铅、非甲烷总烃、氨、氯化氢、氟化物、二噁英。

预测模式：按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，进行一级预测评价，采用 EIAPROA2018 软件中的 AERMOD 模式进行预测。

7.2.5.2 预测模式

按照《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目进行一级评价。

根据估算结果，本项目最大影响范围为东西 14.5km×南北 14.0km。根据基准年气象资料统计，区域最大持续静风时长为 3h，小于 72h。

因此，本次评价采用导则中推荐的 AERMOD 模型进行预测。

根据可研设计资料及建筑物下洗判定公式，本次预测各排气筒排放均不考虑建筑物下洗影响。进一步预测模式考虑污染物化学转化，不考虑干、湿沉降。

7.2.5.3 气象数据

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园区，本次评价采用的观测气

气象数据信息见表 7.2.5-1。

表 7.2.5-1 项目观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
吉木萨尔气象站	51378	一级站	34504	-14946	37.2	781	2022	风向、风速、总云、低云、干球温度

7.2.5.4 地形数据

本项目在预测过程中考虑实际地形影响，其中地形数据来自美国地理调查局（USGS），精度为 90m，如图 7.2.5-1 所示。

图7.2.5-1 评价范围地形高程示意图

7.2.5.5 预测范围及预测点方案

本次评价预测网格点间距采用近密远疏法进行设置，具体为：距离源中心 5km 以内的网格间距为 100m，5~15km 的网格间距为 250m。

预测点涵盖评价范围内所有环境空气保护目标，具体信息见表 7.2.5-2。

表 7.2.5-2 环境空气保护目标分布

保护目标	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	
	X	Y				

大气防护距离预测范围为厂界外 2km 范围内的矩形区域，预测网格点间距为 50m。

7.2.6 预测内容

本项目所在区域为不达标区，项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求需采用进一步预测模式分析项目排放的污染物对周边环境的影响。大气环境影响预测内容见表 7.2.6-1。

表 7.2.6-1 大气环境影响预测与评价内容一览表

评价对象	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源 - 区域削减污染源 + 其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加现状背景浓度后的保证率 日平均质量浓度和年平均质量 浓度的占标率，或短期浓度的 达标情况；年平均质量浓度变 化率
	新增污染源	非正常排 放	1h平均质 量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源 (无全厂现有污染源)	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

具体预测内容主要包括：

(1) 项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期年均浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(2) 项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度、同时叠加在建、拟建项目的环境影响后环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于仅有短期浓度限值的污染物，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

(3) 项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点污染物的1h最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(4) 项目正常排放条件下，预测全厂主要污染物的在厂界附近的短期浓度，计算大气环境防护距离。

(5) 评价区域环境质量的整体变化情况。

7.2.7 预测评价标准

项目排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、铅、镉、汞、砷、氟化物等污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司制定，1997 年第一版) 中的小时值 2.0mg/m³；NH₃、氯化氢执行《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D；二噁英参照执行《日本环境质量标准》(环境厅公示第 46 号，2002.7) 的相关要求。具体见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1 大气预测评价标准一览表 单位 μg/m³

污染物名称	浓度限值 (ug/m ³)		
	小时平均	日平均	年平均
SO ₂	500	150	60
NO ₂	200	80	40
PM ₁₀	/	150	70
PM _{2.5}	/	75	35
铅	/	/	0.5
镉	/	/	0.005
汞	/	/	0.05
砷	/	/	0.006
氟化物	20	7	/
非甲烷总烃	2000	/	/
NH ₃	200	/	/
氯化氢	50	15	/
二噁英	/	/	0.6

7.2.8 预测结果

7.2.8.1 主要污染物浓度贡献值

项目正常排放条件下，主要污染物在环境空气保护目标和网格点的最大浓度贡献值、发生的时间及占标率见表 7.2.8-1 至表 7.2.8-12。

7.2.8.2 主要污染物环境影响叠加值

项目正常排放条件下，主要污染物叠加现状浓度、同时叠加在建及拟建污染源的环境影响后环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均浓度和年平均质量浓度预测结果见表 7.2.8-12 至表 7.2.8-22，网格浓度分布见图 7.2.8-1 至图 7.2.8-16。

7.2.8.3 非正常工况排放影响分析

在全年气象条件下，项目非正常工况下污染物最大小时落地浓度预测结果见表 7.2.8-23。

7.2.8.4 区域环境质量变化分析

7.2.9 大气环境保护距离

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，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目为重新报批项目，全厂无现有污染源，采用进一步预测模型模拟评价基准年内本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。根据预测结果，主要污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、铅、镉、汞、砷、非甲烷总烃、氨、氯化氢、氟化物、二噁英等的短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，在厂界附近不存在短期落地浓度贡献值超过环境质量短期浓度限值的网格点，大气环境保护距离计算为 0m，即不设置大气环境保护距离。

7.2.10 污染物排放量核算

本环评按照导则 8.8.7 要求，根据最终确定的污染治理设施、预防措施及排污方案，确定本项目所有新增污染源大气排污节点、排放污染物、污染治理设施与预防措施以及大气排放口基本情况。

7.2.10.1 有组织排放量核算

本项目大气污染有组织排放量核算见表 7.2.10-1。

表 7.2.10-1 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度 /（mg/m³）	核算排放速 率/（kg/h）	核算年排 放量/（t/a）
主要排放口						
1	DA001	废催化剂处 置工序排气 筒	颗粒物	1.9	0.19	0.91
			SO ₂	75.8	7.58	36.36
			NO _x	16.96	1.7	8.14
			镉及其化合物	0.00326	0.000326	0.001566
			锌及其化合物	0.0392	0.00392	0.0188
			铜及其化合物	0.00104	0.000104	0.0005

			汞及其化合物	0.000042	0.0000042	0.00002
			砷及其化合物	0.000146	0.0000146	0.0000702
			铅及其化合物	0.00136	0.000136	0.000648
			锡及其化合物	0.00136	0.000136	0.000648
			锑及其化合物	0.003	0.0003	0.001422
			铬及其化合物	0.000017	0.0000017	0.0000082
			二噁英	0.16ngTEQ/m³	16μgTEQ/h	76.8mgTEQ/a
			HCl	5.28	0.528	2.53
			HF	2.38	0.238	1.14
			氨	3.8	0.38	1.824
2	DA002	焚烧炉排气筒	颗粒物	5	0.375	1.8
			SO ₂	0.29	0.022	0.104
			NOx	48	3.6	17.28
			二噁英	0.41 (ng/m ³)	3.08×10 ⁻⁸	0.148gTEQ/a
			非甲烷总烃	5.87	0.44	2.13
			氨	3.8	0.285	1.368
主要排放口合计			颗粒物			2.71
			SO ₂			36.464
			NOx			25.42
			镉及其化合物			0.001566
			锌及其化合物			0.0188
			铜及其化合物			0.0005
			汞及其化合物			0.00002
			砷及其化合物			0.0000702
			铅及其化合物			0.000648
			锡及其化合物			0.000648
			锑及其化合物			0.001422
			铬及其化合物			0.0000082
			二噁英			0.2248gTEQ/a
			HCl			2.53
			HF			1.14
			氨			3.192
			非甲烷总烃			2.13

有组织排放		
有组织排放总计	颗粒物	2.71
	SO ₂	36.464
	NO _x	25.42
	镉及其化合物	0.001566
	锌及其化合物	0.0188
	铜及其化合物	0.0005
	汞及其化合物	0.00002
	砷及其化合物	0.0000702
	铅及其化合物	0.000648
	锡及其化合物	0.000648
	锑及其化合物	0.001422
	铬及其化合物	0.0000082
	二噁英	0.2248gTEQ/a
	HCl	2.53
	HF	1.14
	氨	3.192
	非甲烷总烃	2.13

7.2.10.2 无组织排放量核算

无组织排放量核算见表 7.2.10-2。

表 7.2.10-2 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产物环节	污染物	污染物排放标准		申报年排放量/(t/a)
			标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	储罐区	非甲烷总烃	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	4.0	14.85

7.2.10.3 污染物年排放量核算

本项目污染物排放量核算见表 7.2.10-3。

表 7.2.10-3 项目大气污染物排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	2.71
2	SO ₂	36.464
3	NO _x	25.42

4	镉及其化合物	0.001566
5	锌及其化合物	0.0188
6	铜及其化合物	0.0005
7	汞及其化合物	0.00002
8	砷及其化合物	0.0000702
9	铅及其化合物	0.000648
10	锡及其化合物	0.000648
11	锑及其化合物	0.001422
12	铬及其化合物	0.0000082
13	二噁英	0.2248gTEQ/a
14	HCl	2.53
15	HF	1.14
16	氨	3.192
17	非甲烷总烃	16.98

7.2.10.4 非正常工况排放量核算

非正常工况下，污染物排放量核算见表 7.2.10-4。

表 7.2.10-4 污染物非正常排放量核算表

序号	废气	污染物	废气量 (Nm ³ /h)	污染物排放量 (kg/h)
1	焙烧废气、熔炼废气、隧道窑废气	颗粒物	100000	94.49
2		SO ₂		75.76
3		NO _x		7.48
4		镉及其化合物		0.163
5		锌及其化合物		1.96
6		铜及其化合物		0.052
7		汞及其化合物		0.0021
8		砷及其化合物		0.0073
9		铅及其化合物		0.068
10		锡及其化合物		0.068
11		锑及其化合物		0.15
12		铬及其化合物		0.00085
13		二噁英		1.6×10 ⁻⁸
14		HCl		0.528

15		HF		0.238
16		氨		0.38
17	焚烧废气	颗粒物	75000	37.5
18		SO ₂		0.22
19		NO _x		18
20		二噁英		3.08×10^{-7}
21		非甲烷总烃		0.44
22		氨		0.285

7.2.11 大气环境影响评价结论

(1) 正常工况下，本项目各污染物短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 100%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）环境影响可接受的要求。

(2) 正常工况下，本项目各污染物的年均浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 30%，满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）环境影响可接受的要求。

(3) 正常工况下，本项目排放的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 等污染物落地浓度贡献值叠加现状背景浓度后，SO₂、NO₂ 的保证率日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准浓度限值要求，PM₁₀、PM_{2.5} 的保证率日均浓度和年均浓度均出现超标，超标是由于现状背景浓度已超标。

项目排放的铅、镉、汞、砷、氟化物落地浓度贡献值在叠加现状背景值后满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求。

项目排放的 NH₃、氯化氢等特征污染物落地浓度贡献值现状背景值后，均满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度参考限值要求。

项目排放的非甲烷总烃落地浓度贡献值在叠加现状背景值后，满足《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值要求。

项目排放的二噁英落地浓度贡献值在叠加现状背景值后，满足《日本环境空气质量标准》（环境厅公示第 46 号，2002.7）的相关要求。

(4) 实施消减方案后区域环境空气中 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的年平均浓度质量变化率 $\leq -20\%$ ，环境质量将得到整体改善。

综上所述，在各环保设施正常运行的情况下，项目排放的废气污染物对周围大气环境及环境敏感点的影响是可以接受的。

7.2.12 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 7.2.12-1。

表 7.2.12-1 建设项目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（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（非甲烷总烃、NH ₃ 、铅、镉、汞、砷、氟化物、二噁英）					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	（2022）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 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☒			边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、NH ₃ 、铅、镉、汞、砷、氟化物、二噁英）				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（1）h	C _{非正常} 最大占标率≤100% ☒				C _{非正常} 最大占标率>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 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、NH ₃ 、铅、镉、汞、砷、氟化物、二噁英)		有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、NH ₃ 、铅、镉、汞、砷、氟化物、二噁英)		监测点位数 (1)	无监测 ☐
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 (0) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (36.464) t/a	NO _x : (25.42) t/a	颗粒物: (2.71) t/a	非甲烷总烃: (16.98) t/a
		NH ₃ : (3.192) t/a	氯化氢: (2.53) t/a	铅: (0.000648) t/a	镉: (0.001566) t/a
		汞: (0.00002) t/a	砷: (0.0000702) t/a	氟化物: (1.14) t/a	二噁英: (0.2248) g/a
注: “□”为勾选项, 填“√”; “(-)”为内容填写项					

7.3 运营期地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)相关要求, 三级评价要求为:

- (1) 了解调查评价区和场地环境水文地质条件。
- (2) 基本掌握调查评价区的地下水补径排条件和地下水环境质量现状。
- (3) 采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。
- (4) 提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

7.3.1 区域地质与水文地质条件

(1) 地形地貌

1) 地层岩性

评价区自下而上分别为二叠系、三叠系、侏罗系、古近系和第四系等地层, 厚度达数千米, 下面分别对各层系的主要特征进行描述:

①二叠系

二叠系自下而上发育有金沟组 (P_{1j})、将军庙组 (P_{2j})、平地泉组 (P_{2p}) 以

及梧桐沟组 (P_{3wt}) 地层。其中, 金沟组岩性主要为灰色砂泥岩互层。将军庙组主要发育一套粗碎屑岩, 分布较为广泛。平地泉组岩性自下而上发生变化, 主要表现为粒度由粗变细。下部为中厚层灰质细砂岩、砂砾岩及凝灰质细砂岩、砂砾岩, 上部粒度逐渐变细, 分布较为广泛。梧桐沟组整体来看主要发育巨厚层碎屑岩, 且上部地层岩性粒度较细, 主要为灰褐色泥岩及粉砂岩, 下部粒度变粗, 以灰色砂砾岩为主, 该组地层广泛发育。二叠系地层内部多发育不整合。除了层系内部的不整合接触外, 二叠系地层与下伏石炭系、上覆三叠系地层也均为不整合接触。厚度约 600-800m。

②三叠系

三叠系自下而上分别发育上苍房沟群 (T_{1ch}) 和小泉沟群 (T_{2-3xq}) 地层。其中, 上苍房沟群又包括下部的韭菜园组 (T_{1j}) 和上部的烧房沟组 (T_{1s}), 以灰

褐色泥岩、粉砂岩为主; 小泉沟群包括下部的克拉玛依组 (T_{2k})、中部的黄山街组 (T_{3h}) 以及上部的郝家沟组 (T_{3hj}), 主要发育灰色泥岩、粉砂岩。三叠系地层与下伏二叠系地层成平行不整合接触, 与上覆侏罗系地层成角度不整合接触。厚度约 900-1000m。

③侏罗系

侏罗系自下而上分别发育八道湾组 (J_{1b})、三工河组 (J_{1s})、西山窑组 (J_{2x})、头屯河组 (J_{2t}) 以及齐古组 (J_{3q}) 地层。其中, 八道湾组地层岩石粒度自下而上逐渐变细, 下部主要为砾岩, 中部和上部为砂泥岩互层, 并有煤层发育。三工河组岩石粒度自下而上逐渐变细, 其中, 下部主要为灰色粉砂岩、砾岩, 上部沉积棕色、灰色泥岩。西山窑组岩性主要以泥岩、砂岩为主, 其中下部发育煤层为西山窑组的典型特征。头屯河组岩性主要为深色砂泥岩互层。齐古组岩性主要为灰色、褐色泥岩, 含有钙质结核和次生石膏。侏罗系与下伏三叠系、上覆白垩系均为不整合接触, 侏罗系内部也发育有不整合, 如西山窑组-头屯河组角度不整合。厚度约 600-800m。

④古近系

与下伏上覆地层为不整合接触, 岩性为土红色与灰绿色薄层泥岩不均匀互

层，中、下部夹砾岩及钙质硬砂岩。厚度约 150-450m。

⑤第四系

山前平原区为相对沉降区，沉积了巨厚的第四纪堆积物，是区内地下水储存和运移的主要场所。平原区浅部第四纪堆积物机械组份的纵向变化，主要受古气候环境和水文条件制约。山前带以沉积砾卵石、砂砾石等粗颗粒物质为主，北部细土平原及沙漠边缘则沉积了粉细砂、亚砂土及粘土等物质。沉积厚度受古地形及第四纪新构造活动所控制，平原腹地沉积厚度 800-1000 米，西部可达 450-600 余米。现按老、新分述如下：

a、下更新统堆积物（ Q_1 ）

下更新统早期堆积物（ Q_1^1 ）：评价区内均为山前平原区，构成山前的低山丘陵，不整合在基岩之上，表层不整合覆盖有中更新统或晚第四系沉积地层。为一套青灰、黄灰色胶结一半胶结砾岩，砾石成分以中生界砂岩为主，少数石炭纪砂岩和花岗岩，粒径多数 2-15cm，大者达 0.6-1m，次棱角一次磨圆状，具有水平层理，泥砂质胶结。在甘河子西可见该套地层最大厚度逾 300m，受断层活动影响，该套地层发生了明显的掀斜变形，岩层倾角达 70°左右。

下更新统晚期堆积物（ Q_1^2 ）：中更新统为一套冰水堆积砂砾石层，主要位于断层上盘，下盘基本处于埋藏状态，在白杨河、北三台一带，在断层上盘形成平坦的桌状台地面，砾石层厚度为 2~8m。在古牧地背斜、北三台背斜也可见该套地层，厚度较大，不整合与古近系之上，砾石夹粉土层组成，半胶结，较致密。

b、中更新统堆积物（ Q_2 ）

岩性自上而下为灰黄色含钙质结核亚砂土，层厚约 250m；灰绿色粘土，层厚大于 7.6m；棕灰色砾砂质粘土，层厚大于 3.9m；棕灰色亚砂土，层厚大于 6.9m；青灰色砂砾石，层厚大于 10.8m；褐灰色亚粘土，层厚大于 3.5m；青灰色中粗砂，层厚大于 2.2m；棕灰色粘土，层厚大于 0.6m；青灰色砂砾石，层厚大于 9m。

c、上更新统（ Q_3 ）

分布最广泛的第四系地层。山前戈壁平原及各大河谷中、高级阶地堆积均

划为上更新统。上更新统地层主要有两种成因类型：其一，戈壁平原及河谷冲洪积砾石层；其二，风成黄土沉积。

上更新统早中期冲洪积沉积物主要位于大型河谷的Ⅲ级及以上阶地上，另外，在黄山河以东的山前地带，也分布有上更新统早中期的沉积物。上更新统晚期冲洪积沉积物主要分布在河流Ⅱ级阶地以及山前广泛的冲洪积扇（平原上），构成了山前地貌面的主体。其物质成分与其对应的河流规模大小有关，在小型的河流冲沟处，砾石多由砂岩组成，颗粒细小，磨圆度及分选性较差。物质成分多产自中高山带的火山碎屑岩及辉长岩，颗粒较大，磨圆及分选性较好，水平层理发育。上更新统黄土分布最为广泛，黄土覆盖在第四系砾石层上。该套黄土为晚更新世晚期堆积。

d、全新统（Q₄）

全新统分布范围同地表径流、湖沼和洼地关系密切，区内成分以砂砾石和亚砂土为主，成因可以分为冲洪积和风积。

全新统冲积层：多分布于大中河沟内，构成现代河床、河漫滩以及河谷Ⅰ级阶地，为灰、浅灰色砂砾石，砾石粒径为 2-8cm，具有一定的磨圆度、分选性，具水平层理。厚约 3-5m。

全新统洪积层：分布于所有山麓、前山地带间隙水的干河床内，以及大型河流出口处形成的现代洪积扇，由砾石、砂和亚砂土三者混合而成土黄、棕黄等色的砂砾石，分选差，磨圆度一般。

全新统风积层：分布于Ⅰ级河流阶地的表层，厚度不大，一般在 1.2m 以下。

2) 构造

评价区内无断裂构造，仅在区域东部的西地断裂和区域南部的甘河子断裂。

西地断裂：作为分界断裂将北三台凸起与吉木萨尔凹陷分隔，北部相接于西泉断裂，向南深入阜康断褶带，为典型的逆冲断裂。该断层延伸长度较长，约 58km，倾向 SW 向，倾角较陡约 70°-80°，北段走向北西向，南段变为近南北向。西地断裂规模巨大，断距大于 1000m。

甘河子断裂：位于博格达山弧形推覆构造系的弧顶附近，为南倾的逆断层，断层倾角一般在 40°以下。断裂大致沿山前展布，构成基岩山体与山前冲洪积扇

的分界线。全新世以来，甘河子断裂段仍有较强的活动，形成一系列的地质地貌现象。甘河子断裂段晚第四纪以来仍有较强活动，其新活动形成了一系列的地质地貌现象，主要表现为断裂断错山前的冲洪积扇和河流阶地形成断层陡坎。

(2) 水文地质条件

1) 含水岩组划分及其特征

吉木萨尔县地处准噶尔中生代盆地南缘与北天山博格达古生代造山带接合处的吉木萨尔前陆盆地南侧冲断带内。主要出露地层有上二叠统、下三叠统及第四系中更新统冰碛、上新统风积、洪积、全新统冲积、洪积等。受后期区域构造的影响，地层岩性遭受变形和破坏，岩石构造、裂隙发育，为地下水的赋存提供储水空间，岩层的富水性弱。

根据出露地层岩性、岩石结构、构造以及地下水赋存、运移和空间的不同，将工区划分了以下四类含水单元。

①中高山带基岩裂隙水

主要分布在博格达中山区，石炭系、二叠系岩石构成，断裂、裂隙发育，储水空间良好，由于降水充沛，赋存大量构造裂隙水及风化裂隙水，年径流量达 1334 万 m^3 ，是山前、盆地、平原区地下水丰富补给源。地下水矿化度小，水质优，是良好的生活用水。

②低山丘陵带孔隙水

主要分布在吉木萨尔县低山丘陵一带，该型地下水主要接受河水、大气降水补给，河水水位均高于地下水位。地下水位随季节变化明显，年变幅约 1.4 m 。地下水交替缓慢，地层中硫酸盐矿物易溶解，故水质较差。随地段补给程度不同和径直流条件的差异，其水质有显著的变化。一般近河为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4\text{-Na}$ 型水，远离河床渐变为 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3\text{-Na}$ 或 $\text{SO}_4\text{-Na}$ 型水。矿化度由 $1\sim 3 \text{ g/L}$ 渐增到 10 g/L 。据钻孔资料，岩层为地下水弱含水层，单位涌水量均小于 0.05 L/s ，泉水涌水量一般也小于 1 L/s ，地下水水质较差，不宜饮用。石长沟矿区就属于该含水单元。

③山前戈壁砾石带孔隙潜水

主要分布在山前断裂至洪积扇前缘之间，岩相分带显著，扇后缘为粗粒相的砾卵石，逐渐向下游扇前缘变为中粒相砂砾石，过渡到平原区为细粒相沉积

物。洪积扇的轴部与扇间含水层厚度及垂向岩性特征变化也较大，一般扇轴部位含水层较厚，沉积物颗粒粗。地下水的埋藏深度与各洪积扇地貌形态紧密相关，由扇后缘埋深大于 100m 或 100~50m，向前缘渐变为 50~30m、30~0m。总体特点：巨厚砾卵石层，颗粒粗大，渗水性强，富水性好，一般在 1000~3000m³/d，水质一般较好，三台五梁山附近，由于第三系地层影响，水质差，不能饮用。

④山间盆地孔隙水

泉子街盆地接受高山带所有河流的补给，年径流量达 2 亿 m³，受东西向断裂控制，形成一个断陷积水盆地，蕴藏着丰富的第四系砂砾石孔隙水。当地下水运转至盆地北缘受隔水层阻拦，而大量溢出地表，形成泉群，又补给河水，完成短距离的补、径、排循环，水质较好，适宜人畜饮用和农田灌溉。

2) 区域地下水的补给、径流、排泄条件

区域气候、水文、地貌、地层、构造等自然因素对地下水的补给、径流、排泄有很大影响。特别对地表水与地下水相互转化产生一定的规律性。位于区域南部 3000m 以上的高山区是地下水及地表水的总发源地和补给区。海拔高程 3000~1800m 的中山地带是地下水补给、径流、排泄交替带。海拔高程 1800~850m 的低山丘陵带是地下水补给与排泄交替带。山前戈壁砾石带是地下水补给径流带。区域北界外的沙漠及平原区是地下水排泄带，分带叙述如下：

①高山地下水补给带

该带内具有大面积的现代冰川，是区内地下水与地表水总的补给源泉。吉县境内冰川面积达 24.05km²，贮冰量 4.83 亿 m³，折合水量约 4.26 亿 m³。冰层消融面积 16.3km²，年消融的冰水量 1451 亿 m³。冰川融水还往往积蓄在冰舌前方的冰蚀湖内，起到水库作用，充沛的冰雪融化水除通过河流向下游径直流以外，也大量渗入河床砂卵石及基岩裂隙中。同时，融冻区每年降雪的融化，常在夏季形成洪水，春汛期河水流量比非汛期可增大 3~5 倍。

②中山地下水补给、径流、排泄交替带

该带地下水补给主要来源于大气降水渗入及高山区地下水侧向径流补给，水量极丰富。断裂、岩石裂隙十分发育，具备储水空间，有良好的径流条件。

由于深切沟谷破坏含水层的连续性，有利于地下水排泄，故多以泉水形式排泄补给河水，作短距离循环，并使河水径流量显著增大。据不完全统计中山带地下水径流模数为 1.306L/s ，年径流量 1334万 m^3 。另外中山带生长着茂密的森林，地下水蒸发较微弱。

③低山丘陵地下水补给排泄交替带

该带气候较干燥，而蒸发量远远大于降水量 $5\sim 10$ 倍，所以此带地下水排泄的主要方式是蒸发，不过由中山带径流下来的河水及侧向补给的地下水充沛，可直接下渗补给两岸岩层中。此带断裂、裂隙及褶皱均很发育，地层以中新世代陆相碎屑岩为主，构成特有的层状裂隙地下水网络。溢出的泉水一般小于 0.1L/s ，流出数百米即下渗、蒸发而消失。个别泉水流量也有较大的，具有供水意义。

图 7.3.1-1 区域水文地质图

④山前戈壁地下水补给、径流带

该带地下水补给来源有：山区河流出山口后垂直渗入补给及河床潜水侧向补给；每年春季雪水融化及降雨形成的洪水渗漏补给地下水；山区泉水流至该带渗入补给地下水。总之该带地下水补给来源十分充沛，其含水层具有渗透性良好的砂卵石孔隙，地下水径流条件优越，在扇缘地带常呈泉水或沼泽排泄地下水。

⑤平原、沙漠地下水垂直排泄带

该带冲积平原内地下水以泉水及蒸发排泄为主，冲积及冲积平原内不但有上游流入的河渠水下渗补给外，还有上游侧向地下径流补给或含水层之间越流补给。其排泄途径以强烈的蒸发和植物蒸腾作用为主，或少量侧向补给邻区。由于该区含水层颗粒较细、地形平坦、地下水径流迟缓，为典型自流水斜地类。

三台片区（A区）、宝明片区（B区）位于山前戈壁地下水补给、径流带，恒信片区（C区）位于低山丘陵地下水补给排泄交替带。

（3）场地地层及水文地质条件

1）工程地质条件

①杂填土：杂色，层厚 0.00~1.30m，主要成分以粉土为主，含少量砾石，可见少量植物根系。该层在部分勘探点中揭露，稍湿，松散。

②黄土状粉土：黄色~黄褐色，层顶埋深 0.00~1.30m，层厚 5.80~6.00m。土体中孔隙发育，无明显层理，摇振反应中等，韧性低、干强度较高，无光泽反应。人工开挖容易，坑壁稳定，肉眼可见白色结晶颗粒，钻具进尺快，孔壁稳定。稍湿~湿，稍密。

③粉土：黄褐色~灰褐色，层顶埋深 5.70~6.40m，层厚 1.30~1.60m。主要分布在地下水位附近，孔隙发育，钻机钻进较快，钻孔易缩径、塌孔，原状样取样质量较差，不易成型。摇震反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低。部分区域夹有粉质黏土和粉砂薄夹层及透镜体。湿~饱和，呈软塑状态。

④粉土：灰色~灰褐色，该层在场地内广泛分布，层顶埋深 7.30~7.60m，本次勘察未揭穿该层，最大揭露厚度为 13.40m。摇震反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低。钻进较慢，岩芯较完整。局部含有粘土、粉砂和细砂薄夹

层及透镜体，该层土在勘探区域分布稳定，厚度大，层位稳定。饱和，中密。

2) 包气带特征

根据园区内项目地勘资料显示，根据野外实测数据计算得出垂向渗透系数如下表，垂向渗透系数平均为 $5.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 。岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0\text{m}$ ，且分布连续、稳定，“包气带防污性能分级”为“中”级别条件。包气带防污性能不能满足天然防渗小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求，建设项目应做好防渗措施，杜绝污染地下水环境。

7.3.2 地下水环境影响预测

(1) 地下水污染途径

依据工程分析，项目区域严格按照《地下水污染源防渗技术指南（试行）》对项目区储罐、危废库房、生产车间、焚烧装置区域及废有机液精馏装置区域等地面进行防渗设计，并且严格按照设计进行施工。因此正常工况下项目运行不会对地下水及土壤产生影响。项目对地下水的影响主要是由于降雨或废水非正常排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

最常见的潜水污染是污染物通过包气带渗入而形成的。浅层地下水和承压水的污染是通过各种井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已被污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染，随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

项目可能对地下水造成污染是主要包括：①生活污水管道破裂导致生活污水泄露进入表层土壤、进而迁移入深层的地下水层；②废有机溶剂储罐防渗底层破裂导致废液泄露进入表层土壤、进而迁移入深层的地下水层；③危废库房防渗层破裂导致各种废催化剂中重金属进入表层土壤、进而迁移入深层的地下水层。

(2) 预测时段

《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016):“9.3 预测时段:地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段,至少包括污染发生后 100d、1000d,服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点”,本次环评选择事故发生后的 100d、1000d 进行预测。

地下水环境影响预测主要按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准等,COD、NH₃-N 的标准限值分别为 3mg/L、0.5mg/L。

(3) 预测因子

依据本项目废水特点,选取标准指数最大的因子作为预测评价因子,其源强采用未经任何处理污染物浓度,分别选取 COD350mg/L、NH₃-N35mg/L,模拟计算污染物在地下水中的迁移距离及范围。

(4) 预测情景分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016):“9.4.1 一般情况下,应进行正常状况和非正常状况的情景预测”“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目,可不进行正常状况情景下的预测”,本项目为危险废物处置利用项目,已严格按照《危险废物贮存污染控制标准(含修改单)》(GB18597-2001)进行防渗措施设计,后期将严格按照防渗设计进行施工建设,正常状况下,经防渗处理后,由于防渗层的阻隔效果,泄漏污水一般不会下渗污染地下水,建设项目的地下水污染源能得到有效防护,因此本环评仅对非正常工况的情景预测,本项目在非正常状况下的地下水污染情景设置如下:

①情景一:厂区排水系统防渗层发生局部破损,污染物发生泄露进入地下水,按照建设单位每 30d 对排水系统进行一次定期巡检的周期计算,污染物持续泄露时间设定为 30 天。根据非正常状况污染源分析,事故废水源强为 COD350mg/L, NH₃-N35mg/L,发现泄露及时采取防护措施,则会形成短时泄露。

②情景二:当废水泄露达到 20%以上时发现并及时采取防护措施,切断污染源,则会形成短时泄露。根据非正常状况污染源分析,事故废水源强为 COD350mg/L, NH₃-N35mg/L。因此,本项目主要考虑短时泄露模式,泄露预

测情景设置见表 7.3.2-1。

表 7.3.2-1 污染物运移模拟情景设置

情景设置	情景简述	地下水污染源强	发生位置
情景一：短时泄露模式	排水系统发生泄露，持续泄露 30d，巡检发现泄露，及时采取措施切断污染源	事故废水源强为 COD350mg/L，NH ₃ -N35mg/L。泄漏时间 30d。	排水系统
情景二：短时泄露模式	排水系统发生泄露，废水泄露达到 20%以上时发现泄露，及时采取措施切断污染源	事故废水源强为 COD350mg/L，NH ₃ -N35mg/L。泄漏流量为 1.66m ³ /d。	排水系统

因此，本项目地下水的污染过程主要是污染物短时泄漏，泄漏的污染物在重力作用下进入地下水，造成局部的地下水环境受到污染，并随地下水径流扩散，导致地下水污染范围扩大。在短时泄漏情景下，泄漏停止后随着时间延续，污染范围扩大，污染浓度逐步降低。

(5) 预测方法

本项目地下水影响评价为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水二级评价要求根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，采用数值法或解析法进行影响预测。项目区水文地质条件较简单，本次采用解析法对场地污染物的迁移规律进行预测。

①预测模型

本项目所在区域包气带平均厚度超过 100m，因此当废水穿过防渗系统发生渗漏后，主要考虑污染物在非饱和带中的运移。污染物通过非饱和带向饱和带地下水迁移的过程中受到对流、弥散、吸附等因素的影响，计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在非饱和带中的吸附、挥发、生物化学反应等不作考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化非饱和带中的水流及水质模型。非饱和带中污染物的运移特征为垂向入渗明显，横向扩散量相对较小，因此计算时只考虑污染物在垂向上的一维运移问题。地下水污染溶质迁移模拟公式采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录中推荐的地下水溶质运移解析法中的一维稳态流动一维水动力弥散预测模式，预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x + ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：

x —距离注入点的距离，m；

t —时间，d；

$C_{(x,t)}$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

erfc—余误差函数。

②预测参数

项目区水文地质条件较简单。各参数取值见表 7.3.2-2。

表 7.3.2-2 水文地质参数取值一览表

参数名称	含水层渗透系数 (K)	地下水流速 (u)	有效孔隙度 (n)	纵向弥散系数 (D_L)
	m/d	m/d	/	m^2/d
取值	32	1.055	0.3	10.55

(5) 预测结果

根据前述情景假设和源强计算结果，建立预测模型预测泄漏情景对地下水环境的影响程度，在此基础上进行分析评价。情景一预测结果见表 7.3.2-3 和表 7.3.2-4，情景二预测结果见表 7.3.2-5 和表 7.3.2-6。

表 7.3.2-3 非正常工况地下水影响预测结果数据统计表（情景一）单位：mg/L

预测时段	距离 (m)	COD	NH ₃ -N
100d	0	5.779161	0.577916
	20	17.230910	1.723091
	40	39.296060	3.929606
	60	69.414020	6.941401
	80	95.958760	9.595877
	100	104.837800	10.483780
	120	91.426880	9.142689
	140	64.295780	6.429578
	160	36.829380	3.682938
	180	17.340340	1.734034
	200	6.760460	0.676046

	220	2.193748	0.219375
	240	0.594214	0.059421
	260	0.134493	0.013449
	280	0.025432	0.002543
	300	0.004015	0.000401
	320	0.000529	0.000053
	340	5.796832E-05	5.796832E-06
	360	5.292517E-06	5.292517E-07
	380	4.019258E-07	4.019258E-08
	400	2.537265E-08	2.537265E-09
	420	1.330724E-09	1.330724E-10
	440	6.225020E-11	6.225020E-12
	460	2.234324E-12	2.234324E-13
	480	5.828671E-14	5.828671E-15
1000d	0	8.933410E-11	8.933410E-12
	50	9.928558E-10	9.928558E-11
	100	1.054842E-08	1.054842E-09
	150	9.915995E-08	9.915995E-09
	200	8.249319E-07	8.249319E-08
	250	6.074343E-06	6.074343E-07
	300	3.959498E-05	3.959498E-06
	350	0.000228505	2.29E-05
	400	0.001167655	0.000116766
	450	0.005283772	0.000528377
	500	0.02117509	0.002117509
	550	0.07516177	0.007516177
	600	0.236317	0.02363173
	650	0.658196	0.06581959
	700	1.624089	0.1624089
	750	3.550538	0.3550538
	800	6.877729	0.6877729
	850	11.806020	1.180601
	900	17.960250	1.796025

	950	24.216700	2.42167
	1000	28.943370	2.894336
	1050	30.666140	3.066614
	1100	28.806200	2.88062
	1150	23.992280	2.399229
	1200	17.719860	1.771986
	1250	11.606380	1.160638
	1300	6.742527	0.6742527
	1350	3.474404	0.3474404
	1400	1.588240	0.158824
	1450	0.644140	0.06441397
	1500	0.231806	0.02318057
	1550	0.074029	0.007402885
	1600	0.020983	0.002098277
	1650	0.005279	0.000527911
	1700	0.001179	0.000117908
	1750	0.000234	2.34E-05
	1800	4.116710E-05	4.12E-06
	1850	6.436672E-06	6.44E-07
	1900	8.937826E-07	8.94E-08
	1950	1.102299E-07	1.10E-08
	2000	1.207532E-08	1.21E-09
	2050	1.165326E-09	1.17E-10
	2100	1.094624E-10	1.09E-11
	2150	8.334999E-12	8.33E-13
	2200	5.634382E-13	5.63E-14

表 7.3.2-4 非正常工况地下水影响预测结果一览表（情景一）

预测因子	预测时段	预测结果
COD	100d	结果说明：最大贡献浓度为 104.84mg/L，最大运移距离达 100m。
	1000d	结果说明：最大贡献浓度为 30.67mg/L，最大运移距离达 1050m。
NH ₃ -N	100d	结果说明：最大贡献浓度为 10.48mg/L，最大运移距离达 100m。
	1000d	

		结果说明：最大贡献浓度为 3.07mg/L，最大运移距离达 1050m。
--	--	--------------------------------------

表 7.3.2-5 非正常工况地下水影响预测结果数据统计表（情景二）单位：mg/L

预测时段	距离（m）	COD	NH ₃ -N
100d	0	0.1165304	0.01165304
	20	0.3428508	0.03428508
	40	0.8123652	0.08123653
	60	1.560644	0.1560644
	80	2.441643	0.2441643
	100	3.120369	0.3120369
	120	3.264633	0.3264633
	140	2.800753	0.2800753
	160	1.972754	0.1972754
	180	1.141973	0.1141973
	200	0.5436996	0.05436996
	220	0.2130394	0.0213039
	240	0.06873793	0.006873793
	260	0.01827149	0.001827149
	280	0.004002851	0.000400285
	300	0.000722995	7.23E-05
1000d	0	1.98E-12	1.98E-13
	50	2.18E-11	2.18E-12
	100	2.32E-10	2.32E-11
	150	2.19E-09	2.19E-10
	200	1.84E-08	1.84E-09
	250	1.36E-07	1.36E-08
	300	8.99E-07	8.99E-08
	350	5.25E-06	5.25E-07
	400	2.72E-05	2.72E-06
	450	0.00012517	1.25E-05
	500	0.000510814	5.11E-05
	550	0.00184981	0.000184981
	600	0.005944473	0.000594447
	650	0.01695269	0.001695269

	700	0.04290597	0.004290597
	750	0.09637512	0.009637511
	800	0.1921298	0.01921298
	850	0.3399567	0.03399567
	900	0.5339125	0.05339125
	950	0.7443064	0.07443064
	1000	0.9210444	0.09210444
	1050	1.011743	0.1011743
	1100	0.9865759	0.09865759
	1150	0.8540358	0.08540358
	1200	0.6563187	0.06563187
	1250	0.4477749	0.04477749
	1300	0.2712176	0.02712176
	1350	0.1458464	0.01458463
	1400	0.06963082	0.006963081
	1450	0.02951531	0.002951531
	1500	0.01110829	0.001110829
	1550	0.003712065	0.000371207
	1600	0.001101455	0.000110146

表 7.3.2-6 非正常工况地下水影响预测结果一览表（情景二）

预测因子	预测时段	预测结果
COD	100d	结果说明：最大贡献浓度为 3.26mg/L，最大运移距离达 120m。
	1000d	结果说明：最大贡献浓度为 1.01mg/L，最大运移距离达 1050m。
NH ₃ -N	100d	结果说明：最大贡献浓度为 0.33mg/L，最大运移距离达 120m。
	1000d	结果说明：最大贡献浓度为 0.10mg/L，最大运移距离达 1050m。

以上预测表明，污染物主要污染方向是地下水下游，排水系统防渗系统破损后未及时发现，其污染物对潜水地下水含水层有一定的影响，进而影响与地下潜水联系紧密的地表水体水质。非正常工况下事故废水渗漏后，废水下渗后会导致地下水潜水含水层中污染物 COD 和 NH₃-N 浓度增加。

排水系统发生泄露，持续泄露 30d，污染物 100d 运移时下游 100m 处污染

物浓度值达到最高值（COD：104.84mg/L、NH₃-N：10.48mg/L），之后随着距离增加，污染物 COD 和 NH₃-N 浓度开始逐渐降低。污染物 1000d 运移时下游 1050m 处污染物浓度值达到最大值（COD：30.67mg/L、NH₃-N：3.07mg/L），之后随着距离增加污染物 COD 和 NH₃-N 浓度开始逐渐降低。

排水系统发生泄露，废水泄露达到 20%以上时发现泄露，污染物 100d 运移时下游 120m 处污染物浓度值达到最高值（COD：3.26mg/L、NH₃-N：0.33mg/L），之后随着距离增加，污染物 COD 和 NH₃-N 浓度开始逐渐降低。污染物 1000d 运移时下游 1050m 处污染物浓度值达到最大值（COD：1.01mg/L、NH₃-N：0.10mg/L），之后随着距离增加污染物 COD 和 NH₃-N 浓度开始逐渐降低。

综上所述，本项目正常运行对地下水不会产生明显的污染。非正常工况下通过预测显示废水中主要污染物 COD 和 NH₃-N 等污染物在下渗过程中，虽然通过包气带对污染物的吸附、截留及降解作用，可使污染物浓度进一步得到净化，但当形成稳定的污染源，经长时间入渗作用下，对地下水有可能产生潜在影响。因此，项目不但应对厂区采取分区防渗措施，在施工期应做好对构筑物池体防渗措施的施工监理和施工质量监督工作，加强重点防治区防渗措施，将事故状况下废水渗漏对地下水环境的影响降至最低。

7.4 地表水环境影响预测与评价

根据现场调查，距离本项目最近的地表水为东南侧 11.5km 处的二工河，项目运营期污水主要为软水制备废水、废水处理装置废水及生活污水；软水制备废水、废水处理装置废水和生活污水排入园区排水管网，最终进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂统一处理。因此，本项目地表水评价等级为三级 B，本次仅对项目废水处理措施可行性进行分析。

7.4.1 废水来源及产排情况

本项目设置 1 座容积为 75m³（尺寸：5m×5m×3m）循环冷却水池，不设置机械通风冷却塔，循环冷却水与设备间接接触，除温度升高外，循环冷却水中基本无其他污染物，冷却水循环使用，不外排；项目生产废水主要为脱盐水制

备过程产生的浓盐水，经计算，余热锅炉脱盐水制备过程浓盐水产生量约 $16000\text{m}^3/\text{a}$ ，排入园区排水管网，最终进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂统一处理；实验室产生实验废水约 $24\text{m}^3/\text{a}$ ，作为危废送有资质单位处置。本项目生活污水量约为 $8.32\text{m}^3/\text{d}$ ($2496.00\text{m}^3/\text{a}$) 排入园区排水管网，最终进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂统一处理。

7.4.2 地表水环境影响分析

本项目地处吉木萨尔县北三台工业园区，根据现场调查，本工程最近水系为东南侧 11.5km 处的二工河，项目运营期无废水排入地表水体，不会对地表水产生影响。

7.5 声环境影响预测与评价

主要预测本项目运行时各主要声源对东、西、南、北厂界的噪声贡献值，并按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的要求评价本项目投产后厂界噪声状况。

7.5.1 评价标准

根据《声环境质量标准》功能区的划分，按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 适用区域划分中的规定，项目区执行 3 类标准，即昼间 $65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $55\text{dB}(\text{A})$ 。

7.5.2 噪声源

本项目噪声源主要为泵类设备、风机和空压机等。

全厂各类噪声设备数量多、功率大，表 5.4.3-1 列出了本项目主要产噪设备噪声源源强、降噪措施及降噪效果。降噪效果参考刘惠玲主编的《环境噪声控制》，一般为 $15\text{--}40\text{dB}(\text{A})$ ，本项目以降噪效果 $15\text{dB}(\text{A})$ 。其主要噪声源和源强见表 7.5.2-1、表 7.5.2-2。

表 7.5.2-1 本项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	工段/装置	声源名称	声源 源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
			声 功率级 /dB(A)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离 /m
1	精馏及焚烧装置区	泵	85	厂房吸声+基础减振	245	62	640	2	79	4800	15	64	1
2	精馏及焚烧装置区	冷凝器	75	厂房吸声+基础减振	266	70	638	2	69	4800	15	54	1
3	精馏及焚烧装置区	再沸器	75	厂房吸声+基础减振	264	53	639	3	65	4800	15	50	1
4	废催化剂处置工序	风机	80	厂房吸声+基础减振	231	46	640	2	74	4800	15	59	1
5	废催化剂处置工序	混料机	80	厂房吸声+基础减振	285	47	639	3	70	4800	15	55	1
6	废催化剂处置工序	提升机	80	厂房吸声+基础减振	285	40	639	3	70	4800	15	55	1
7	废催化剂处置工序	制砖机	90	厂房吸声+基础减振	280	47	640	2	84	4800	15	69	1
8	废催化剂处置工序	对辊挤压机	90	厂房吸声+基础减振	275	45	625	3	80	4800	15	65	1

表 7.5.2-2 本项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段 (h)
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	罐区泵	290	120	636	80	消声、减振基础、墙体隔声	4800

2	风机	282	47	641	80	消声、减振基础、墙体隔声	4800
---	----	-----	----	-----	----	--------------	------

7.5.3 预测条件

- (1) 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- (2) 室内噪声源考虑声源所在厂房围护结构的隔声作用；
- (3) 考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中建筑物的阻挡、地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

7.5.4 噪声预测模型

(1) 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的要求，本评价采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4.2021)附录 A (规范性附录) 户外声传播的衰减和附录 B (规范性附录) 中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{oc1} = L_{woc} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{oc1} — 某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级 dB；

L_{woc} — 某个声源的倍频带声功率级 dB；

r_1 — 室内某个声源与靠近围护结构处的距离 m；

R — 房间常数 m^2 ；

Q — 方向性因子。

计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oc1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{woc1}(f)} \right]$$

计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oc2}(T) = L_{oc1}(T) - (TL_{oc} + 6)$$

将室外声级 $L_{oc2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效声源

第 i 个倍频带的声功率级 L_{woc} ：

$$L_{woc} = L_{oc2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S—透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{wocf} ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

$$L_{ocf}(r) = L_{ocf}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{ocf}$$

式中： $L_{ocf}(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L_{ocf}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{ocf} —各种因素引起的衰减量，dB。

如已知声源的倍频带声功率级 L_{wocf} ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{ocf}(r_0) = L_{wocf} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算该声源产生的 A 声级 $L_{eq}(A)$ 。

计算总声压级：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aeq,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_{mi} ，第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aeq,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{m,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{mi} 10^{0.1 L_{Aeq,i}} + \sum_{j=1}^M t_{m,j} 10^{0.1 L_{Aeq,j}} \right] \right)$$

式中： T —计算等效声级的时间，h；

N —室外声源个数；

M —等效室外声源个数。

(2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 7.5.4-1。

表 7.5.4-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.8
2	主导风向	/	西北偏西风
3	年平均气温	℃	7.4
4	年平均相对湿度	%	58
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平面图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

7.5.5 噪声预测与分析

根据本项目厂区平面布置设计方案，确定主要噪声源的位置及与厂界的距离，预测计算各方向厂界的最大噪声值，重点选择与各厂界距离较近的噪声源进行预测与评价。

根据对声环境现状的监测结果，并叠加本项目建成后对周围声环境的贡献值，便得到厂界噪声叠加值，本项目预测结果见表 7.5.5-1。

表 7.5.5-1 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			噪声时段	贡献值 (dB(A))	评价标准	达标率%	达标情况
	X	Y	Z					
北侧	257	240	635.68	昼夜等效	48.78	55	88.69	达标
南侧	158	-42	641.30	昼夜等效	51.01	55	92.75	达标
东侧	372	65	636.93	昼夜等效	54.08	55	98.33	达标
西侧	31	135	638.06	昼夜等效	46.20	55	84.00	达标
网格（水平网格）	140	80	638.54	昼夜等效	52.02	55	55.00	达标

本项目建成后各厂界昼、夜间噪声值贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值要求，对周围环境影响较小。

7.5.6 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表 7.5.6-1。

表 7.5.6-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
评价等级	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒

与范围	评价范围	200m ☐ 大于200m ☐ 小于200m ☒					
评价因子	评价因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0类区 ☐	1类区 ☐	2类区 ☐	3类区 ☒	4a类区 ☐	4b类区 ☐
	评价年度	初期 ☒	近期 ☐	中期 ☐	远期 ☐		
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查法	现场实测 ☐ 已有资料 ☐ 研究成果 ☒					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☐ 大于200m ☐ 小于200m ☒					
	预测因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： (等效连续A声级)		监测点位 (厂界四周)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

7.6 固体废物影响预测与评价

7.6.1 固体废物产生处置情况

本项目运营期产生的固体废物主要有焙烧渣、精炼渣、焚烧废渣、实验废液、脱硝系统废催化剂、除尘灰、废布袋、脱硫石膏、废活性炭及生活垃圾等。焙烧炉炉渣中含有大量铜，送项目精炼炉中进一步回收其中的铜；根据格尔木基利达金属冶炼有限公司同类项目精炼炉炉渣的毒性浸出检测结果，本项目精炼炉炉渣属于一般固废，外售给建材企业作为原料综合利用；焚烧炉废渣、实验室废液、脱硝系统废催化剂、废布袋为危险废物，委托有资质单位处置；废活性炭回用于精炼炉作为还原剂；脱硫石膏可作为建筑材料出售给建材公司；收集除尘灰含有拟回收的金属粉尘，返回生产线作为原料，不外排；生活垃圾分类收集后交环卫部门统一处理。

综上，采取以上措施后，本项目产生的固体废物均能得到有效的处理处置，对周围环境影响较小。

7.6.2 固体废物环境影响分析

(1) 一般固废处理的影响分析

本项目一般固废均能得到妥善处置。

(2) 危险废物贮存、运输、处理处置等环节的环境影响分析

本项目产生的危险废物种类较多，按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》开展评价工作。

①危险废物贮存过程的环境影响分析

1) 危险废物贮存场所

本项目在危废库内设置隔间存放本项目产生的精炼渣、焚烧炉废渣、实验室废液等危险废物。危险废物暂存间基础必须防渗，人工衬层的材料渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 进行防渗、防雨淋等相关设计和管理要求，对地下水和土壤环境造成的影响不大。危废的贮存场所设置明显标志；贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

2) 危险废物贮存场所环境影响

本项目所在地区地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度，设施底部高于地下水最高水位，在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 及修改单对选址的要求。

危险废物暂存间的设计参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 及修改单的要求进行，危险废物暂存间污染防治分区按重点污染区域考虑，地面进行耐腐和硬化处理，并按《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》GB15562.2 的规定设置警示标志。

危废暂存库设围堰，收集在消防事故发生过程中产生的泄漏物料、污染消防水等。库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

3) 危险废物贮存管理要求

本项目对危险固体废物进行全过程严格管理，必须交由有资质的单位安全处理处置，严禁随意堆放和扩散，必须设置专用贮存场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和

安全处置。

为杜绝危险废物在转运过程中对环境的潜在性污染风险，各危险废物处置单位应实行“上门取货制”和危险废物的转运联单制，配备专用的危险废物转运车辆，实行从废物产生源头装车，到最终的处理处置设施进行全程监控和管理。废物进场时首先要对废物进行物理和化学性质分析，分类并登记造册，禁止将不相容废物装入同一容器。盛装危险废物的容器上要粘贴符合标准的标签。

综上所述，本项目危险废物贮存设施可靠，贮存环节对环境产生的影响较小。

②危险废物运输过程的环境影响分析

危废在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则会造成污染，因此，危险废物运输必须由具备资质的单位承担，并严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》（总局 5 号令）进行操作。为杜绝危险废物在转运过程中对环境的潜在污染风险，各危险废物处置单位应实施“上门取货制”和危险废物的转运联单制，采用专用的危险废物转运车辆，实行从废物产生源头装车、到最终的处理处置设施进行全程监控和管理。

各危险废物处置单位均应持有危险废物经营许可证并按照其许可证的经营范围组织实施。运输采取专车、专用容器进行，并按规定程序进行贮存，储运过程将采取可靠、严密的环境保护对策，同时危险废物按规定线路进行运输。因此其运输过程对环境的影响较小。危废处置中心应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2005 年第 9 号），必须对危险废物的运输加以控制和管理。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输；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。具体的防治污染环境的措施有：

- 1) 运输时应当采取密闭、遮盖、捆扎、喷淋等措施防止扬散；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；
- 2) 不能混合运输性质不相容而又未经安全性处置的危险废物；

3) 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;

4) 运输危险废物的人员, 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;

5) 运输危险废物的单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施;

6) 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;

7) 承运危险废物时, 应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志;

8) 危险废物公路运输时, 运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志, 并采用规定的专用路线运输;

9) 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。卸载区配备必要的消防设备和设施, 并设置明显的指示标志。

10) 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。

在采取上述措施后, 可有效减少危险废物运输对环境的影响, 本项目危险废物运输过程不会对环境空气造成明显不良影响, 不会引起周边大气环境质量功能的变化, 在可接受范围内。

(3) 对大气环境的影响

固体废物在堆放过程中, 废物所含的细粒、粉末随风扬散; 在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施, 释放有害气体和粉尘。危废暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求的危废暂存间, 并采取防风、防雨、防漏等措施, 暂存能力满足要求, 危险废物定期委托有资质单位采用专用车辆运输至有资质单位处置, 因此, 本项目固体废物对大气环境的影响较小。

(4) 对地下水、土壤环境的影响

固体废物的长期露天堆放, 其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用, 通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中, 由于土壤的吸

附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。本项目产生一般固废和危险废物均暂存于满足要求的暂存间或库内，采取防风、防雨措施，不存在露天堆放，因此，固体废物特别是危险废物的有害成分进入土壤环境的可能性较小，对周边土壤环境的影响较小。

本项目在固体废物堆存场的建设均采用室内仓库，避免了露天堆放对土壤环境的污染和堆存过程中产生扬尘对环境空气的污染；外售的固体废物使用专用车辆进行运输，同时运输过程中注意遮盖，避免物料遗撒，防止运输途中产生扬尘，污染道路沿线的大气环境。另外要求在厂区内暂时存放固体废物特别是危险废物期间应加强管理，分类收集，及时处理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等相关要求，堆放场地应设有防渗、防流失措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散。

综上所述，本项目在生产中严格落实固废危废防治措施，加强环保管理，各固体废物均得到妥善处理、处置，不会造成二次污染。

7.7 生态环境影响分析

项目生态影响主要体现在占地影响以及外排废气污染物对植被生态的影响。

7.7.1 占地影响分析

本项目位于吉木萨尔县北三台循环经济工业园，总占地 104811.5m²（157.2 亩），占地类型为三类工业用地，项目场地内为未利用地，植被覆盖度很低。

项目建成后，在项目区空地、道路两侧进行绿化，生产装置周围绿地种植草皮，同时充分利用厂区道路两旁及零星空地进行绿化，选择耐性好、抗性强的乡土植物，并采取生取草、灌、木相结合的绿化方式。

在进行生态绿化后，其影响环境的因素得到较好控制的情况下，会对项目周围环境质量改善起到一定的积极作用。

7.7.2 动植物影响分析

根据园区规划环评，园区陆生植被覆盖率低。陆生动物种类主要是啮齿类

和爬行类的小型野生动物，部分区域有少量鸟类分布，大中型野生动物种类匮乏。

运营期排放的大气污染物主要有 SO_2 、 NO_x 、粉尘（烟尘）、非甲烷总烃等，这些废气通过叶表面气孔进入植物组织，干扰酶的作用和代谢机能，抑制植被光合作用与呼吸作用，导致植物的生长发育减退及叶面伤害、坏死等，在芽、花、果实和枝梢上会突然出现大量伤斑。被空气污染后的植物，生长减缓，抵抗性削弱，也容易造成易受病、虫侵袭的间接危害。二氧化硫和空气中的水蒸气结合，变成“硫酸烟雾”，除了直接伤害植物以外，随雨雪降到地面上以后，可使土壤酸化，从而危害植物的正常生长。经过长时间积累影响，使得植物群落生长破碎化，动物栖息地质量下降，影响动植物的正常生长。

7.7.3 自然景观影响分析

项目运营期，厂址内工程永久占地将使原有景观变为人为的非自然景观，导致景观斑块改变，但厂址外的自然景观格局不会有变化，仍可以保留原始景观；绿化工程将增加人工植被的种植面积，景观斑块、生物多样性将得到改善，因此对自然景观有正面影响。

7.7.4 小结

项目废催化剂处置及利用装置、储运设施及配套附属用房均已建设完成，仅新建一套废有机液精馏装置及精馏配套设备和一栋综合楼。施工期较短，对生态环境影响较小。

项目进入运行期后，建设时期的厂区开挖面已由建（构）筑物所取代或全部回填，施工扰动区也将得到治理；厂外公路路基及两侧均采取植物措施进行防护，植被覆盖率较原地貌大大提高，将产生良好的生态效应。

本项目占地已规划为工业用地且占地面积有限，因此，其对当地的土地利用影响是微乎其的，对生物生产功能和生态功能也是极轻微的。

7.7.5 自查表

生态影响评价自查表见下表。

表 7.7.5-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、

工作内容		自查项目
		对保护生物多样性具有重要意义的区域 ☐ ；其他 ☐
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐
	评价因子	物种 ☐ （） 生境 ☐ （） 生物群落 ☐ （） 生态系统 ☐ （） 生物多样性 ☐ （） 生态敏感区 ☒ （土地沙漠化敏感、土壤侵蚀极度敏感） 自然景观 ☐ （） 自然遗迹 ☐ （） 其他 ☐ （）
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积：（12.04）km ² ；水域面积：（/）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☐ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ； 专家和公众咨询法 ☐ ；其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☒ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ；沙漠化 ☐ ；石漠化 ☐ ；盐渍化 ☐ ；生物入侵 ☐ ；污染危害 ☐ ；其他 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☒ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☒ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☒
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

7.8 土壤环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于环境和公共设施管理业“危险废物利用及处置”，项目类别属于 I 类；本项目设计占地面积为 104811.5m²（157.2 亩），根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，拟建项目占地规模判定为中型（5~50hm²）；根据实际调查，本项目厂址周边 500m 范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他等土壤环境敏感目标，本项目周边土壤环境敏感程度为不敏感；判定本项目土壤评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）8.7.4 可知：评价工作等级为二级的建设项目，可数值模型预测或类比分析进行预测。

7.8.1 土壤环境的污染途径

本项目属于变更项目，根据 HJ964-2018，本项目土壤污染类型判定为污染影响型，其影响途径见表 7.8.1-1，土壤环境影响因子见表 7.8.1-2。

表 7.8.1-1 土壤环境影响途径识别一览表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√			
服务期满后				

表 7.8.1-2 土壤环境影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
炉窑废气排气筒	焙烧炉、隧道窑、精炼炉	大气沉降	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、HF、Ni、Cu、Zn、二噁英、非甲烷总烃	Ni、Cu、石油烃、二噁英	连续排放
焚烧炉排气筒	焚烧炉				
废有机液罐区	废有机液储罐				

根据表 7.8.1-1、表 7.8.1-2 可知，本项目土壤环境影响途径主要为大气沉降。主要污染物为 Ni、Cu、石油烃、二噁英等特征因子。

7.8.2 土壤环境影响分析

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过废气中排放污染物的大

气沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等进入土壤环境。根据本项目的特点，本项目对土壤环境的影响主要体现在炉窑废气中的重金属、二噁英和废有机液储罐废气中非甲烷总烃等通过沉降进入周边土壤中，进而对土壤环境造成影响。

1、重金属对土壤的影响

（1）对土壤肥力的影响

氮磷钾是植物生长发育必须的三要素，同时也是衡量土壤肥力的直观指标，而土壤重金属的大量累积污染，能够使氮元素的矿化势明显降低，阻碍有机氮经分解形成铵或氨的进程；部分金属离子能够与土壤中的磷元素形成不溶性的磷酸盐沉淀，降低可溶性磷、钙结合态磷与闭蓄态磷的浓度；还能够促进吸附态钾的解吸，从而降低土壤对钾元素的吸附能力，长期累积将导致土壤钾素肥力衰退，最终导致土壤肥力衰退。

（2）对地表植物的影响

重金属颗粒物进入土壤后，能够吸附于土壤胶体表面或与其他化合物形成沉淀，并随着根系的吸收进入植物体内不断积累，在重金属增加到一定程度时，能够直接影响植物光合作用速率，抑制有机养分矿化，从而影响植物的正常生理生化进程，导致植物生长发育停滞甚至死亡。

（3）对土壤微生物的影响

一方面，重金属积累能够对土壤微生物的活性和数量造成明显影响，导致有机物质的微生物降解效率降低，并抑制微生物的正常生理代谢，另一方面，重金属污染的土壤中能够富集耐重金属的真菌和细菌，长期积累会改变土壤微生物的区系结构，最终间接影响土壤性质与作物产量。此外，重金属离子与土壤酶结合能够直接改变酶的空间结构与蛋白活性，也会造成土壤微生物的表征指标下降。

2、二噁英类对土壤的影响

二噁英类易在生物体内累积，具有极强的致癌性、免疫毒性和生殖毒性等多种毒性作用，对大部分哺乳动物都表现出较强的致癌、致畸和致突变作用，烟气中的二噁英类物质伴随粉尘沉降与降雨进入土壤溶液，并通过植物根系吸附作用进入植物体累积，对食品安全与人畜健康造成重大威胁。

3、石油烃对土壤的影响

石油烃进入土壤会改变土壤的物理性质。部分石油烃具有挥发性，能从土壤中逸散到大气中造成污染。高浓度的石油烃会抑制土壤中微生物的生长和繁殖。石油烃在土壤中的迁移能力与其化学组成有关。土壤的酸碱度会影响石油烃的存在形态和降解速率。不同类型的石油烃在土壤中的残留时间差异较大。石油烃污染土壤可能影响植物的种子发芽和生长发育。

4、重金属对农作物的影响分析

(1) 镍对农作物的影响

土壤中低浓度的镍对植物生长般无危害，且有一定的促进作用，而高浓度的镍对植物生长有抑制作用。根据实验结果，酸性土和石灰性土投加镍量小于30ppm时植株生长正常，当投加镍量达60ppm以上时植株生长受阻，外观中毒症状为株型矮小。对片上有波纹，向后卷曲，叶片数也少于正常植株，叶片黄化。酸性土中投加镍量达200ppm时植株开始死亡，400ppm时植株不能生长，外观症状为根系腐烂，导致植株萎蔫逐渐死亡。中性土中投加镍量小于200ppm时植株生长正常，当投加镍量达400ppm时，植株开始死亡并表现出中毒症状。值得注意的是酸性土在定苗一个半月后植株黄化现象减轻，而石灰性土则黄化现象消失。这是植株对高镍环境中随着年龄增长而适应性增强所致。

(2) 铜对农作物的影响

重金属铜等胁迫下多种作物幼苗生长受到抑制，同时其许多生理生化指标发生变化。该试验结果表明较低浓度下（0~100mg/kg）铜对玉米萌发有促进效应，分析原因可能是溶液与玉米种子接触时间不长导致内渗的铜离子浓度不是很高，而此时的浓度刚好对于玉米的萌发起到促进作用；初期高浓度铜引起了细胞活性氧的增加，从而刺激了保护酶系统使保护酶活性增加保护酶可能激活玉米种子内萌发酶从而促进玉米种子的萌发。有研究表明重金属通过抑制光合作用、呼吸作用、矿质元素吸收等生理生化过程，导致植物物质和能量供应减少，从而抑制植物的生长过程。该试验中高浓度下铜对玉米萌发有抑制效应。主要是铜抑制了玉米种子淀粉酶的活性降低了贮存物质的分解速度而随着浓度的增加，铜的富集作用导致种子萌发所需物质和能量的供给受阻，从而降低了萌发率。

7.8.3 区域土壤环境现状

(1) 土壤类型及理化特性

根据国家土壤信息平台 (<http://www.soilinfo.cn/MAP/index.aspx>) 查询及现场调查, 本项目调查评价范围内土壤类型为灰漠土, 项目场地及周边主要为灰漠土。

本项目厂址内土壤理化特性见下表。

表 7.8.3-1 项目所在区域土壤理化性质监测结果一览表

点位		厂界内3#柱状样			厂界内7#表层样
层次		0-50cm	50-150cm	150-300cm	0-20cm
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	碎屑状	碎屑状	碎屑状	团粒
	质地	砂土	砂土	砂土	砂壤土
	砂砾含量	少	少	少	少量
	其他异物	无	无	无	无
实验室测定	pH值(无量纲)	8.52	8.56	8.54	8.72
	阳离子交换量 (cmol+/kg)	1.5	1.4	1.7	1.7
	氧化还原电位 (mV)	419	426	433	244
	饱和导水率 (cm/s)	1.20×10^{-3}	1.18×10^{-3}	1.17×10^{-3}	1.22×10^{-3}
	土壤容重 (g/cm ³)	1.39	1.40	1.40	1.41
	孔隙度 (%)	47.6	47.4	49.3	41.0

(2) 土壤环境质量现状

拟建项目评价区域周围设 6 个土壤采样点, 其中用地范围内 4 个, 用地范围外 2 个, 根据本报告环境现状调查章节可知, 项目厂区范围内土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值。本项目内土壤环境质量状况良好。

7.8.4 土壤环境影响预测

根据本项目特点, 本项目对土壤环境的影响主要体现在炉窑废气中的重金属、二噁英和废有机液储罐废气中非甲烷总烃等通过沉降进入周边土壤环境中, 本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 附录 E 中推荐的数值预测法对土壤环境影响进行定量预测。本次评价选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子, 预测因子选取了铜、镍、石油烃、二噁英类。

(1) 预测评价范围

占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

(2) 预测评价时段

本项目预测时段为项目运营年开始值运营 50 年。

(3) 情景设置

本项目运行后污染物通过有组织和无组织排放的形式排放至大气中，通过大气沉降的形式至土壤表层。

(4) 预测评价因子

根据工程分析及环境影响识别结果，确定本项目环境影响要素的评价因子为铜、镍、石油烃、二噁英，见下表。

表 7.8.4-1 评价因子筛选

环境要素	预测评价因子
土壤环境	大气沉降：铜排放量为 8.56t/a；镍排放量为 1.529t/a；非甲烷总烃排放量为 14.85t/a，假定排放的 50%的非甲烷总烃进入土壤；二噁英排放量为 0.148g/a，假定排放的 50%的二噁英进入土壤

(5) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），采用方法一进行影响预测：

$$\textcircled{1} \Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

其中： ΔS —单位质量表层土壤中某物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层=土壤中某物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m；

n —持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(6) 预测结果

本项目的预测评价范围为 514125m²（即调查评价范围，含厂内），根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，设置不同的地块面积情形（分别占预测评价范围的 50%和 100%）和不同持续年份（分为 5 年、10 年、20 年、30 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，其预测情形参数设置及结果见表 7.8.4-2 至表 7.8.4-5。

表 7.8.4-2 铜大气沉降预测结果

n年	ρ_b	A	D	I_s	背景最大值mg/kg	增量	预测值	标准值
	kg/m ³	m ²	m	mg		mg/kg	mg/kg	mg/kg
5	1410	257062	0.2	8560000000	29	590.41	619.41	18000
5	1410	514125	0.2	8560000000	29	295.21	324.21	
10	1410	257062	0.2	8560000000	29	1180.83	1209.83	
10	1410	514125	0.2	8560000000	29	590.41	619.41	
20	1410	257062	0.2	8560000000	29	2361.66	2390.66	
20	1410	514125	0.2	8560000000	29	1180.83	1209.83	
30	1410	257062	0.2	8560000000	29	3542.49	3571.49	
30	1410	514125	0.2	8560000000	29	1771.24	1800.24	

表 7.8.4-3 镍大气沉降预测结果

n年	ρ_b	A	D	I_s	背景最大值mg/kg	增量	预测值	标准值
	kg/m ³	m ²	m	mg		mg/kg	mg/kg	mg/kg
5	1410	257062	0.2	1529000000	24	105.46	129.46	900
5	1410	514125	0.2	1529000000	24	52.73	76.73	
10	1410	257062	0.2	1529000000	24	210.92	234.92	
10	1410	514125	0.2	1529000000	24	105.46	129.46	
20	1410	257062	0.2	1529000000	24	421.84	445.84	
20	1410	514125	0.2	1529000000	24	210.92	234.92	

30	1410	257062	0.2	1529000000	24	632.76	656.76	
30	1410	514125	0.2	1529000000	24	316.38	340.38	

表 7.8.4-4 石油烃大气沉降预测结果

n年	ρ_b	A	D	I_s	背景最大值mg/kg	增量	预测值	标准值
	kg/m ³	m ²	m	mg		mg/kg	mg/kg	mg/kg
5	1410	257062	0.2	7425000000	64	512.13	576.13	4500
5	1410	514125	0.2	7425000000	64	256.06	320.06	
10	1410	257062	0.2	7425000000	64	1024.26	1088.26	
10	1410	514125	0.2	7425000000	64	512.13	576.13	
20	1410	257062	0.2	7425000000	64	2048.52	2112.52	
20	1410	514125	0.2	7425000000	64	1024.26	1088.26	
30	1410	257062	0.2	7425000000	64	3072.77	3136.77	
30	1410	514125	0.2	7425000000	64	1536.38	1600.38	

表 7.8.4-5 二噁英大气沉降预测结果

n年	ρ_b	A	D	I_s	背景最大值mg/kg	增量	预测值	标准值
	kg/m ³	m ²	m	mg		mg/kg	mg/kg	mg/kg
5	1410	257062	0.2	74	0.00000046	0.000005	0.000005	0.00004
5	1410	514125	0.2	74	0.00000046	0.000003	0.000003	
10	1410	257062	0.2	74	0.00000046	0.000010	0.000010	
10	1410	514125	0.2	74	0.00000046	0.000005	0.000005	
20	1410	257062	0.2	74	0.00000046	0.000020	0.000020	
20	1410	514125	0.2	74	0.00000046	0.000010	0.000010	
30	1410	257062	0.2	74	0.00000046	0.000031	0.000031	
30	1410	514125	0.2	74	0.00000046	0.000015	0.000015	

预测结果显示，在 30 年的预测期内，单位质量土壤中二噁英的最大增量为 0.000031mg/kg，叠加现状值后为 0.000031mg/kg；石油烃的最大增量为 3072mg/kg，叠加现状值后为 3136.77mg/kg；镍的最大增量为 632.76mg/kg，叠加现状值后为 656.76mg/kg；铜的最大增量为 3542.49mg/kg，叠加现状值后为 3571.49mg/kg；均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值限值。

7.8.5 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.8.5-1。

表5.8.5-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ; 生态影响型 ☐ ; 两种兼有 ☐				/
	土地利用类型	建设用地 ☒ ; 农用地 ☐ ; 未利用地 ☐				有土地利用类型图
	占地规模	总占地面积为104811.5m ² , 占地规模属于“中型”。				
	敏感目标信息	敏感目标(无)、方位(-)、距离(-)				
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☐ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ☐				
	全部污染物	大气污染物: SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、HF、Ni、Cu、Zn、二噁英、非甲烷总烃				
	特征因子	Ni、Cu、石油烃、二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☐				
	理化特性	已按要求调查				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	有监测点位分布图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-3m	
现状监测因子	GB36600中表1基本45项pH、石油烃、二噁英					
现状评价	评价因子	GB36600中表1基本45项+pH、石油烃、二噁英				
	评价标准	GB36600√; 表D.1 ☐ ; 表D.2 ☐ ; 其他 ☐				
	现状评价结论	项目区土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值第二类标准限值				
影响预测	预测因子	Ni、Cu、石油烃、二噁英				
	预测方法	附录E ☒ ; 附录F ☐ ; 其他 ☐				
	预测分析内容	影响范围(厂界内)影响程度(较小)				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ☐				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		-	-		-	
	信息公开指标	/				
评价结论		土壤环境影响可以接受, 区域土壤环境质量不因本项目的建设恶产生恶化。				

第8章 污染防治措施

8.1 废气治理措施及其可行性分析

8.1.1 焚烧废气可行性论证

本项目废有机溶剂焚烧炉与新疆蓝山屯河能源有限公司二期 1,4-丁二醇（BDO）项目焚烧炉炉型相同，处理的有机废液成分相似。有机废气进入废物焚烧炉燃烧处理，焚烧产生的主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，类比项目焚烧废气环保措施为布袋除尘器，未安装脱硝设施，本项目配套安装 SCR +SNCR 联合脱硝+余热回收+急冷+布袋除尘（布袋除尘器中添加活性炭对二噁英加以捕集）+干法脱硫+50m 高排气筒排放，可以保证焚烧炉排放的烟气经处理后稳定达标是可行性的。

（1）焚烧炉技术要求

本项目焚烧炉的建设满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术要求（试行）》（环发[2004]15 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的相关规定。在此，特别强调如下的相关规定和要求。

根据《重点行业二噁英污染防治技术政策》（2015 年第 90 号公告），源头削减要求：废弃物焚烧应采用成熟、先进的焚烧工艺技术；危险废物入炉焚烧前应根据其成分、热值等参数进行合理搭配，保证入炉危险废物的均质性；过程控制要求：废弃物焚烧应保持焚烧系统连续稳定运行，减少因非正常工况运行而生成的二噁英。生活垃圾焚烧和医疗废物焚烧炉烟气出口的温度应不低于 850℃，危险废物焚烧炉二燃室的温度应不低于 1100℃，烟气停留时间应在 2.0 秒以上，焚烧炉出口烟气的氧气含量不少于 6%(干烟气)，并控制助燃空气的风量和注入位置，保证足够的炉内湍流程度。末端治理要求：废弃物焚烧烟气净化设施产生的含二噁英飞灰、特定有机氯化工产品生产过程中产生的含二噁英废物应按照国家相关规定进行无害化处置。

根据焚烧炉设计资料，本项目采用成熟、先进的焚烧工艺技术，入炉焚烧

前根据气体和液体的成分、热值进行配伍，保证入炉物料的均质性；焚烧过程中燃烧室温度不低于 1100℃，烟气停留时间 ≥ 2.0 秒以上；焚烧产生的炉渣收集后委托有资质危险废物处置单位进行处理。综上所述，本项目焚烧炉在过程控制和末端治理等方面均符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》（2015 年第 90 号公告）中的要求。

（2）污染物治理

①二噁英治理

《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）附录 C.3、《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》（HJ1038-2019）附录 A.1 列明的对二噁英类治理的可行技术为：“3T+E 燃烧控制”+急冷+活性炭吸附+袋式除尘，本项目采取“急冷+袋式除尘+活性炭吸附”治理，属于可行技术。

急冷塔是水以雾状形式喷入热烟气，利用烟气的热量蒸发水分而降低烟气温度。采用急冷可使烟气温度迅速自 500℃降至 200℃以下。

大量研究发现，活性炭喷射吸附方案下二噁英类的去除效率受到烟气温度、活性炭喷射量等相关因素影响，当温度在 160-190℃时，喷入活性炭后二噁英的去除效率可达 98%以上，根据欧盟最佳可行性技术参考文件《Integrated pollution prevention and control referenced document on the best available techniques for waste incineration》中建议，通常活性炭的喷入计量在 0.5kg/t 固废，能满足 0.1ngTEQ/m³ 的二噁英排放限值。另外，将二噁英相关因子的监测系统与活性炭喷射系统联动，一旦监测数据出现异常，可能导致二噁英排放超标，立即自动增加活性炭粉的喷射量，因此，在工艺控制基础上，采用“急冷塔+布袋除尘器+活性炭喷射”对二噁英进行处理，能够满足本项目排放标准要求。

②NO_x治理

《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）附录 C.2、《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》（HJ1038-2019）附录 A.1 列明的对 NO_x 治理的可行技术为：选择性非催化还原法、选择性非催化还原法，本项目采取“SNCR+SCR 联合脱硝”，属于可行技术。

③SO₂、HCl 治理

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）附录 C.2 列明的对 SO₂ 治理的可行技术、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）附录 A.1 列明的对 SO₂、HCl 治理的可行技术为：湿法脱硫、半干法脱硫、干法脱硫，本项目采取“干法脱硫”，属于可行技术。

8.1.2 焙烧废气、熔炼废气、隧道窑废气治理措施及其可行性分析

本项目废催化剂处置设施全部布置在综合生产车间，平面设计时在综合生产车间西侧建设 1 座环保设施厂房，环保设计在环保设施厂房内安装 1 套废气处理设施（废气处理工艺为：SNCR-SCR 联合脱硝系统+急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+活性炭吸附，环保设施厂房设置 1 根 50m 高排气筒），氧化锌、粗铜（含铂钯）及氧化铝生产过程产生的焙烧废气、熔炼废气、隧道窑废气分别经引风机进入废气处理设施进行处置，最后通过 1 根 50m 高排气筒高空排放。

（1）颗粒物治理措施

目前工业上除尘工艺主要包括袋式除尘器和电除尘器，由于电除尘器对微小粉尘除尘效率相对较低，不仅不能脱除二噁英类（有机物等），而且具有促进二噁英类生成的环境，因此本项目采用袋式除尘器。

袋式除尘器是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有细小颗粒粉尘的气体在通过滤料时，烟尘被阻留，使气体得到净化。粉尘在滤袋表面积累到一定数量时进行清灰，落入灰斗的粉尘由卸灰系统输出。袋式除尘器技术成熟，应用广泛，集尘范围较广，且对二噁英类及重金属具有较好的去除效果，是一种净化效率高且稳定的除尘设备。

本项目炉窑废气采用急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+SNCR-SCR 联合脱硝系统+活性炭吸附工艺，其中布袋除尘器除尘效率不低于 99%（本项目取 99.8%）。根据相关行业排污许可证申请与核发技术规范，对于炉窑废气中颗粒物治理，布袋除尘器属于可行技术，并且根据同类项目的实际运行情况，本项目采用布袋除尘器处理炉窑废气中的颗粒物，并且急冷塔和石灰/石灰石-

石膏法脱硫还可以协同脱除部分颗粒物，经处理后废气中颗粒物可以实现稳定达标排放。

根据工程分析，炉窑废气经处理后，废气中颗粒物排放浓度为 $6.42\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 中的标准限值要求（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）二氧化硫防治对策及其可行性分析

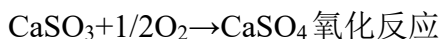
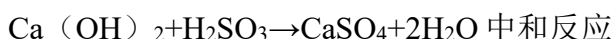
本项目炉窑废气采用石灰/石灰石-石膏法脱硫，该工艺技术成熟，脱硫效率高；原料来源广泛、易取得、价格优惠；系统运行稳定，变负荷运行特性优良；副产品充分利用，良好的建筑材料。

该脱硫技术以含石灰石粉的浆液为吸收剂，吸收烟气中 SO_2 等酸性气体。脱硫系统主要包括吸收系统、烟气系统、吸收剂制备系统、石膏脱水系统、废水处理系统。

脱硫采用石灰-石膏湿法脱硫工艺，通过管道输送至脱硫系统浆液池。然后在制浆池中加水配制成含水约 90% 的浆液，配制合格的浆液打入浆液罐，再经供浆泵输送至脱硫塔。

在吸收塔内，烟气中的 SO_2 被吸收浆液洗涤并与浆液中的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 发生反应生成亚硫酸钙，在吸收塔底部的浆池内被氧化风机鼓入的空气强制氧化，最终生成石膏晶体，由石膏浆液排出泵送至石膏处理系统。

其主要化学反应式为：



脱硫工艺流程见图 8.1.1-1

图 8.1.1-1 脱硫除尘工艺流程示意图

石灰-石膏法脱硫工艺脱硫提高脱硫效率的途径：

①增大液气比及浆液循环量，增加喷淋层可使浆液循环量加大；

②增大浆液池高度、增大吸收塔直径，有利于延长烟气与浆液液滴之间接触混合时间，提高脱硫效率；

③增大氧化空气量提高脱硫效率。

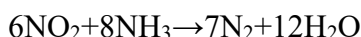
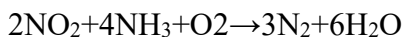
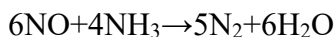
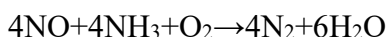
参考《工业锅炉行业系数手册》石灰石-石膏法脱硫效率为 92.5%，根据设计单位提供的资料，本项目采用石灰-石膏法脱硫工艺脱硫效率可达 90%，从技术、环境角度看都是可行的。

(3) NO_x 防治对策及其可行分析

①NO_x 防治对策

本项目脱硝工艺采用 SNCR+SCR 联合脱硝系统，主要是为确保锅炉尾部烟囱排放的 NO_x 达到超低排放的限值要求。混合工艺具有两个反应区，通过布置在锅炉炉墙上的喷射系统，首先将还原剂喷入第一个反应区，在高温下还原剂与 NO_x 在没有催化剂参与的情况下发生还原反应，实现初步脱硝。然后未反应的还原剂进入混合工艺的第二个反应区，在有催化还原的情况下进一步脱硝。

其主要化学反应式为：



②还原剂的选择

本项目使用尿素作为还原剂，虽然运行成本较高，但是运行风险较低。综合考虑安全及运行成本等问题，本工程采用以尿素为还原剂的 SNCR+SCR 脱硝工艺合理可行。脱硝工艺见图 8.1.1-2。

图 8.1.1-2 脱硝工艺图

③污染物排放标准可达性

根据工程分析，NO_x 的排放浓度约 54.168mg/m³，低于《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）标准要求（NO_x：100mg/m³）。

(4) 二噁英类治理措施

二噁英类主要来源如下：①在炉窑运行过程中由含氯前体物生成二噁英。

含氯前体物包括聚氯乙烯、氯代苯、五氯苯酚等，在炉窑中前体物分子通过重排、自由基缩合、脱氯或其他分子反应等过程会生成二噁英。影响二噁英生成速度的因素有：废催化剂中氯含量、炉窑运行工况（氧含量和温度），氯含量高，缺氧及温度低时，二噁英较易生成。②二噁英炉外低温再合成的最佳温度区间为 200℃~500℃，主要生成机制为铜或铁的化合物在飞灰的表面催化了二噁英类的前驱体物质（如苯、氯苯、酚类、烃类等）而合成二噁英类。

根据二噁英类的来源特点及化合特点，本项目采取如下措施控制二噁英的产生及排放：

①炉前配伍

不同来源的含金属废料成分和物化特性不同，炉前需要进行配伍，以便在源头上控制二噁英的生成量。炉前配伍的优点如下：根据接收含金属废料元素成分，尽量避免氯元素含量较高的废料的集中处理，从源头控制二噁英产生量；对卤素含量高、数量大的含金属废料应尽量均匀入炉，且应控制整体数量；均衡废物的热值和水分，利于炉体工况稳定，稳定的工况可以减少二噁英的产生量。

②高温分解

本项目炉窑废气中二噁英主要在精炼炉中产生，精炼炉内温度大于 1100℃，可使二噁英充分分解。

③减少炉外低温再合成

相关研究表明，在烟气降温阶段，500℃~200℃为二噁英再合成的一个高发段。故应采取相关措施，尽量减少烟气在此温度段的停留时间。本项目采用急冷塔，在 1s 内使烟气温度骤降至 200℃以下，从而避免二噁英的炉外低温再合成。

急冷塔喷淋水量的控制是通过出口烟气温度的反馈来控制给水泵的转速进行水流量的调节。为了达到快速的调节，设计采用烟气进口温度信号作为前馈信号，先微分后积分，使调节更加灵敏。

④提高尾气净化效率

二噁英主要以颗粒状态存在于烟气中或者吸附在飞灰颗粒上，因此为了降低烟气中二噁英的排放量，就必须严格控制粉尘的排放量。布袋除尘器对 1μm

以上粉尘的去除效率达到 99%以上，但是对超细粉尘的去除效果不是十分理想，但活性炭的强吸附能力可以弥补这项缺陷，通过在布袋除尘器后面设置活性炭吸附塔加强对超细粉尘及其吸附的二噁英的捕集效率。

对照《重点行业二噁英污染防治技术政策》，本项目采用了源头削减、过程控制和末端治理的措施，控制废气中二噁英的产生和排放，具体如下：

①源头削减：本项目采用精炼炉先进工艺技术，废催化剂等在处置前分拣出其中含有的含氯塑料等物质，项目各工业炉窑均采用清洁能源天然气作为燃料；

②过程控制：本项目精炼炉采用密闭设备，生产过程中为负压状态，并在加料和出料口设置集气罩，降低无组织废气排放量；

③末端治理：采用急冷塔+布袋除尘+石灰/石灰石-石膏法脱硫+SNCR-SCR 联合脱硝系统+活性炭吸附+烟气加热（与炉窑废气换热）的废气处理措施，降低二噁英排放量；定期对烟气加热系统换热器表面灰尘进行清除，减少二噁英的再生成；烟气净化系统布袋除尘器收集的粉尘拟送精炼炉处理。

另外，评价收集了《赣州卓越再生资源综合利用有限公司再生资源回收利用及无害化处理项目竣工环境保护验收监测报告》（江西省环境监测中心站，赣环监字（2016）第 S011 号）和《上饶和丰铜业有限公司年产 10 万吨（一期 5 万吨）再生电解铜节能减排技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》（江西省环境监测中心站，赣环监字（2016）第 S005 号），上述两个项目废气处理工艺采用布袋除尘器+湿法脱硫+活性炭吸附工艺，根据上述两个同类项目的竣工验收监测数据，废气中二噁英排放浓度均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中的标准限值。本项目处理工艺与上述两个项目类似，废气处理工艺采用急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+SNCR-SCR 联合脱硝系统+活性炭吸附工艺，类比上述两个同类项目的竣工验收监测数据，本项目废气中二噁英可以实现达标排放。

（5）重金属治理措施

本项目拟利用的危险废物主要是各种废催化剂，从本项目拟利用的废催化剂的特点分析，废催化剂中重金属含量较低，可以从源头上降低废气中重金属产生量。为了进一步降低废气中重金属排放量，本项目采用布袋除尘器+活性炭吸附的组合工艺。

根据重金属在废气中的存在形态分析，废气中重金属主要以气态或吸附态形式存在，其中气化温度较高的重金属及其化合物在烟气处理系统降温过程中凝结成粒状物质，然后被除尘设备收集去除；气化温度较低的重金属元素无法充分凝结，但飞灰表面的催化作用可能使其转化成气化温度较高、较易凝结的金属氧化物或氯化物，从而被袋式除尘器收集去除，仍以气态存在的重金属物质，将被吸附于飞灰上或被后续活性炭吸附塔吸附而去除。活性炭不仅可以吸附烟气中呈气态的重金属元素及其化合物，而且可以吸附一部分布袋除尘器无法捕集的超细粉尘以及吸附在这些粉尘上的重金属。

采用布袋除尘器+活性炭吸附的组合工艺，对重金属的去除率可达 99.8%。

（6）炉窑废气达标排放可行性分析

本项目炉窑废气采用“急冷塔+布袋除尘+石灰/石灰石-石膏法脱硫+SNCR-SCR 联合脱硝系统+活性炭吸附”的组合工艺，根据前述分析，该组合工艺对颗粒物的去除效率不低于 99.8%、SO₂ 去除效率不低于 90%、NO_x 去除效率不低于 80%、重金属去除率不低于 99%。根据工程分析可知，采取该组合工艺，炉窑废气中各污染物均可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 中的标准限值。

另外，根据评价收集的《赣州卓越再生资源综合利用有限公司再生资源回收利用及无害化处理项目》、《上饶和丰铜业有限公司年产 10 万吨（一期 5 万吨）再生电解铜节能减排技术改造项目》、《尉氏县裕宏铜业有限公司年处理各类废催化剂及金属废物 360000 吨改扩建项目》等同类项目的竣工验收监测数据，类比可知，本项目炉窑废气中各污染物均可以实现达标排放。

综上所述，本项目炉窑废气通过炉前配伍及采用“急冷塔+布袋除尘+石灰/石灰石-石膏法脱硫+SNCR-SCR 联合脱硝系统+活性炭吸附”的组合工艺，可有效控制炉窑废气中污染物的排放量。经处理后，各项污染物均可以实现达标排放，因此，本项目炉窑废气采用的治理措施是可行的。

8.1.3 排气筒高度设置合理性分析

根据《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），“所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，至少不低于 15m（排放含氯气的排气筒高度不得低于 25m）”，根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020），当焚烧

量 $\geq 2500\text{kg/h}$ 时，排气筒最低允许高度为 50m。本项目炉窑废气排气筒及焚烧炉废气排放筒高度均为 50m，因此本项目各排气筒高度设置符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）和《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中关于排气筒高度设置的相关要求，并且根据大气预测结果，各排气筒中排放的各污染物对大气环境的影响可以接受。综上，本项目各排气筒高度设置合理。

8.2 废水处理措施及其可行性分析

（1）生产废水

本项目生产废水主要为软水制备废水、废水处理装置废水。生产废水排入园区污水处理厂处理。

（2）生活污水

生活污水通过污水管网排入园区污水处理厂处理。

（3）北三台工业园污水处理厂依托可行性分析

吉木萨尔县北三台工业园污水处理厂中心地理坐标为：东经，北纬，一期工程目前已建成运营，建设总投资 3500 万元，处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ ，远期处理量可达 $10000\text{m}^3/\text{d}$ 。处理工艺为“水解酸化+改良型活性污泥+一体化臭氧曝气生物滤池”，建设内容包括格栅井、集水池、均质池、混凝反应池、物化沉淀池、水解酸化池、好氧池、二沉池、一体化臭氧曝气生物滤池、清水池、消毒池、污泥浓缩池、事故池、污泥脱水间、加药间等。废水经处理后，出水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18921-2002）中“城市绿化标准”、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“直流冷却水和洗涤用水标准”限值要求。

该污水处理厂已通过竣工环境保护验收（新环函〔2018〕1028号）。污水处理厂内设置污水深度处理装置，出水可作为园区内企业的循环水补水、绿化、浇洒路面用水等。目前，园区现有企业产生的工业废水较少，废水主要为生活废水，总水量平均约 $750\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂现有处理规模为 $5000\text{m}^3/\text{d}$ 。处理能力可满足本项目废水排放量，综上所述，本项目软水制备废水及生活污水依托园

区污水处理厂处理是可行的。

综上，本项目生产废水及生活污水均能得到有效处置，排放去向合理。

8.3 地下水污染防治措施及其可行性分析

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

①主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

②被动控制即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送回工艺中；

③实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.3.1 源头控制

本项目污染源头控制主要包括减少污染物的排放，提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。本环评要求：

①危废库房、综合生产车间、储罐区、卸车棚、综合库（成品库）、事故池、废液焚烧及废有机液处理装置区域均为重点防护区域。

②除车间地基采取相应的防渗处理外，车间内地面采用不渗透的材料铺砌，杜绝车间内地下水污染渗漏情况发生。

③车间内易产生泄漏的设备点及环节尽可能设置围堰，分类收集围堰内的排水，围堰地面采用不渗透的材料铺砌，并采取防腐蚀措施。

④车间外四周设置双层防水防雨沟，内层以收集车间内跑冒滴漏的工艺水及地坪洗水为主；外层以收集室外雨水、杜绝雨水与地坪洗水相混杂的功能为主。既可有效杜绝车间内地坪洗水等溢漏到区外，又可控制在暴雨季节多余雨

水进入废水处理系统。

⑤溶液储存、输送设备的管线排液阀门设为双阀，分别设置各类液物料的备用收集系统，并设置在装置区界区内，以便及时将泄漏的物料及时送回工艺体系中。

8.3.2 分区防治措施

根据《新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目可行性研究报告》，本项目危废库房地面和 1.0m 高的墙裙须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）的要求进行防渗处理。本次环评考虑到本项目地下水预测情况及场地包气带特征及其防污性能，提出分区防渗优化方案。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）对照结果，项目所在地天然包气带渗透系数为 $Mb > 1.0m$ ， $K > 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，防污性能等级为弱，详见表 8.3.2-1；污染控制难易程度划分见表 8.3.2-2；地下水污染防渗分区参照表 8.3.2-3。

表 8.3.2-1 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.6m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 8.3.2-2 污染控制难易程度分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表 8.3.2-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18698 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889
	中-强	难		

	中	易	重金属、持久性 有机污染物	执行
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目根据项目特点和地下水环境影响评价结果，对厂区内的区域进行了分区防渗，划分为点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。项目区地下水污染防渗分区具体见表 8.3.2-4，本项目分区防渗示意图见图 8.3.2-1。

①重点防渗区：将危废库房、综合生产车间、储罐区、卸车棚、综合库（成品库）、事故池、废液焚烧及废有机液处理装置区等区域划分为重点防渗区，防渗要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）执行地面防渗设计；要求防渗等级等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

②一般防渗区：将环保设施用房、焦炭库、预留厂房区域划分为一般防渗区域，地面应采用抗渗混凝土结构，采用混凝土强度等级不低于 C25，抗渗等级不低于 P6 厚度不小于 150mm 的抗渗混凝土，要求防渗等级等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

③简单防渗区：将办公生活区、厂区地面等划分为简单防渗区，只需做一般地面硬化即可。

表 8.3.2-4 项目区地下水污染防渗区一览表

防渗分区	建设项目场地	防渗技术要求
重点防渗区	危废库房、综合生产车间、储罐区、卸车棚、废液焚烧及废有机液处理	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）进行防渗设计，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
一般防渗区	环保设施用房、预留厂房、焦炭库	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	其他	一般地面硬化即可

项目对可能产生地下水影响的各区域均需防渗，有效控制厂区内的废水污染物下渗现象。

防渗工程设计要求同时满足《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函〔2020〕72 号）规定技术要求，采取的地下水污染防治措施环境可行。防渗漏措施建设单位在设计阶段，应对各废水处理单元采取严格的设计标准，对易造成地下水污染的区域采取必要的防腐防渗措施，具体如下：

①废水输送管线等应确保达到防腐、防渗要求；各管线连接处、转弯点加

装防折断、防沉降保护设施，避免跑冒滴漏。

②各类池体应严格按相关防腐、防渗要求进行规范化设计施工。

③加强宣传教育和日常管理，防止人为因素造成对排污管线的损害；加强排污管线的巡视及维修，减少污水管线发生事故的几率。

8.3.3 地下水监测

（1）地下水监测原则

按照地下水环评导则及地下水监测技术规范等相关要求，地下水监测应按以下要求进行：

①在地下水水流上游方向应设不少于 1 眼地下水背景（或对照）监控井；

②在项目场地外地下水径流方向下游应至少布设 1 眼地下水污染监控井；

③在重点污染防治区加密监测；

④根据各区块地下水环境影响预测与评价结果有针对性地布设监测井；

⑤充分利用现有民井、监测井，污染事件发生后监测井可以作为地下水污染事故应急处置的抽水井；

⑥水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。建设单位安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

（2）监测井布置

为了及时、准确地掌握项目所在地地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，需建立完善的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，以便及时发现并及时控制。结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源位置等因素，合理布置地下水监测点。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），本建设项目在厂区地下水流上游、厂区地下水侧向和下游布设 3 口监测井，其中上游 1 口，控制区域地下水背景值；下游 1 口，监测污染物迁移程度。

地下水监测每月至少取样 1 次，若发生污染物泄漏事故，应加强监测频率。

检测指标为：pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。地下水监测点基本情况详见表 8.3.3-1。

表 8.3.3-1 地下水监测井基本信息表

点位	坐标	监测层位	检测项目	深度 (m)	备注
DJ1		潜水含水层	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、镍、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数	进入第一隔水层 0.5m，不揭露第一隔水层	地下水上游 1#，南侧树林低灌区
DJ2					项目区
DJ3					垃圾填埋场观测井，地下水下游

(3) 数据管理

建设单位应按相关规定对监测结果及时建立档案，并按照国家环保部门相关规定定期向相关部门汇报并备案。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并根据污染物特征增加监测项目，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

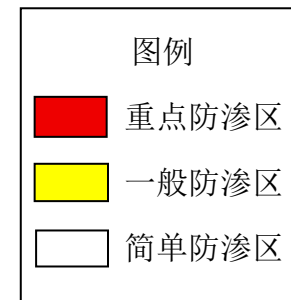
建设单位应建立完善的质量管理体系，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的资质机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

8.3.4 相关建议

(1) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

(2) 地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

图 8.3.2-1 本项目分区防渗示意图



8.4 噪声防治措施及其可行性分析

本项目噪声源主要为泵类设备、风机和空压机等，声级均在 70~90dB（A）之间。项目运营期主要噪声防治措施如下：

- （1）在设备选型购买过程尽可能地选择低噪声设备或符合国家噪声标准设备，从源头上控制噪声。
- （2）对于大噪声设备采取减振基础、消声器、隔声罩、软连接等安装措施。
- （3）将噪声源较大的工序分别集中布置，在不同空间采取相应的建筑降噪措施。靠外墙处设置辅房和走道，阻隔和消减噪声。并选用高效吸音的装饰材料，有效减低噪声。
- （4）对于汽车噪声则采用禁鸣，减速等措施加强管理。
- （5）项目区四周植树绿化，可一定程度降低噪声影响。

采取以上措施后，再经距离衰减，厂界噪声可满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。采用消声、减振、隔声等主要措施，是当前各类机械噪声控制的通用措施，在技术上是可靠的，在经济上是合理的，在同类企业中有着广泛、成功的应用，降噪效果明显。

因此，项目采取的噪声污染防治措施可行。

8.5 固体废物污染防治措施及其可行性分析

8.5.1 固体废物处置措施

①本项目产生焙烧炉炉渣属于危险废物，在厂内按照危险废物进行管理，然后送精炼炉处理，不外排；②精炼渣为一般工业固体废物，收集后外售给建材企业作为原料综合利用。③废活性炭主要成份是碳，拟作为还原剂与废催化剂一同送精炼炉；④脱硫石膏可作为建筑材料出售给建材公司；⑤收集除尘灰含有拟回收的金属粉尘，返回生产线作为原料，不外排；⑥除尘器废布袋、焚烧炉废渣、实验室废液、废脱销催化剂为危险废物，委托有资质单位处置。

8.5.2 危险废物全过程管理

- （1）危险废物的收集和运输

本项目拟利用的废有机液、废催化剂等危险废物主要来源于昌吉州及周边

区域，综合考虑服务区域、运距、交通、危废产量和经济性等因素，本项目拟不设危险废物转运站，采用直运的方式运输各地产生的危险废物。

在危险废物的收集和运输过程中，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等有关规定执行，危险废物收集容器和暂存场所设置标识，容器、包装及运输车辆按危险废物的种类不同按相关要求执行，运输车辆设置相应的标识并配备相应的事故应急措施。另外，评价提出以下要求：

①危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。同时装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物相容（不互相反应）。在容器上还要粘贴符合标准的标签，在标签上详细表明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏污染事故时的应急措施。

②本项目危险废物收集运输委托有危废运输资质的车队进行收集和运输工作，危险废物运送人员在接受危险废物时，外观检查危险废物盛装容器是否符合标准，标识类型是否属于建设单位危险废物经营许可证核准经营范围，是否标识有危险废物主要危害成分，同时检查危险废物转移者是否按照规定填写《危险废物转移联单》并签章，以上手续确认无误后，收取《危险废物转移联单》第三、四、五、六联并将危险废物妥善装车后开始运输，对于未按照规定填写《危险废物转移联单》者，拒绝收运。

③由于本项目拟利用的废催化剂类危险废物均为固体状态，为了防止洒落和雨淋，危险废物运输车辆采用密闭厢车，包装好的危险废物应平坦放置于危险废物运输车辆货厢内，避免堆叠及不稳定停靠，禁止超载运输，危险废物运输车辆在装载完货物后应检查货物堆放的稳定性，防止车辆行驶过程发生洒落。货厢在关闭时应确认锁好，防治行驶过程厢门因振动打开。本项目废有机溶剂类危险废物为液体，采用罐车拉运，拉运前应检查罐体的密封性及完整性，禁止超载运输，启动前应检查进料口是否关闭完好。

危险废物运输车辆出发前应检查 GPS 是否正常及车辆工况，防止因车辆工况发生运输事故。

④在运输过程中要严格按照危险废物运输的管理规定，按照《危险废物转移管理办法》等其它有关规定的要求安全运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成 的环境风险。

⑤运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。

⑥危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

⑦危险废物运输路线应尽可能避开居民集中区、自然保护区等敏感区域。

⑧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、运输单位及相关部门应根据风险程度采取措施消除火灾减轻对环境的污染危害，及时通报可能收到污染危害的单位和居民，并向有关部门报告。

（2）危险废物贮存

本项目的特点在于拟利用的原料均为危险废物，项目在已建成的危废库房中划分一块区域用于储存回收的废催化剂以及本项目产生的危险废物，评价要求本项目危废库房及原料罐严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中相关要求建设，做好防风、防雨、防晒和防渗等，危险废物在贮存时必须满足如下要求：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

②应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总容量的 1/5；

③不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

④必须做好危险废物情况记录，记录上须注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接收单位名称；

⑤按照《环境保护图形标志（GB15562—1995）》的规定设置警示标志；

⑥设施内设安全照明设施和观察窗口；

⑦堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；

⑧应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求且完好无损，其材质和衬里要与危险废物相容。

(3) 危险废物贮存设施的运行管理

①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册；

②须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；

③必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

④危险废物贮存设施都必须按 GB1556 2.2 的规定设置警示标志；

⑤危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；

⑥危险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；

⑦危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(4) 服务期满处置设施关闭环境保护措施

本项目处置设施的关闭应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

本项目服务期满前应提交关闭计划书，经批准后方可执行；应采取措施消除污染，包括残留的危险废物的处置，贮存容器、管道、墙壁的处理和清洗，地面的处理、清洗，废弃包装物、废弃容器的处理以及污染土壤的治理与修复等；现场无法处理的残留危险废物、容器设备、污染土壤及处理后的残余物应运至具有危险废物经营许可证的单位进行贮存或处置；应委托有资质的监测部门对清理后的危险废物处理装置区及暂存库场地进行环境监测，监测结果表明已不存在污染时，方可摘下警示标志、撤离留守人员。

本项目拟利用的危险废物等以及生产过程中产生的危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）等文件中相关要求对其进行收集、暂存及处置。综上，采取以上措施后，本项目产生的固体废物均能得到有效的处理处置，对周围环境影响较小，措施可行。

8.6 土壤环境防治措施及其可行性分析

8.6.1 土壤环境保护措施

本项目对土壤环境的影响主要体现在炉窑废气中的重金属、二噁英和罐区产生的非甲烷总烃等通过沉降进入周边土壤中，进而对土壤环境造成影响，另外，废有机溶剂及废催化剂等危险废物运输过程中若发生跑、冒、滴、漏等非正常情况时，也可能对土壤造成影响。

(1) 源头控制

①定期对厂区内各废气处理设施进行检修，确定废气污染中涉及的重金属及二噁英达标排放；

②为防止危险废物运输过程中产生的跑冒滴漏对外环境及厂区内的土壤产生污染，环评要求采用专用的密闭车辆运输，防止运输过程中危险废物的跑冒滴漏。

(2) 过程防控措施

①建议企业建立长效的监查机制，定期对周边土壤环境进行检测，一旦发现异常现象，应及时查找原因，妥善解决；

②本项目应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单（公告2013年第36号）中相关要求建设，防渗、防漏、防雨淋、防晒等，另外，生产车间等设施也应按本评价提出的要求做好分区防渗措施，避免有毒物质渗入土壤；

③做好厂区绿化，以种植具有较强吸附能力的植被为主。

采取以上措施后，本项目对土壤环境的影响可以接受，措施可行。

8.6.2 跟踪监测

本项目为污染性项目，土壤评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ610-2018），项目运营后应进行土壤环境跟踪监测，具体要求如下：

a) 跟踪监测点位布设

分别在储罐区东侧、精馏及焚烧装置北侧、危废库房东侧、办公生活区附近各设1个监测点。

b) 监测因子

本项目为污染性项目，因此监测因子选取特征污染因子：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、二噁英、石油烃。

c) 监测频次

根据导则要求，污染性二级评价项目，应在每 5 年内开展 1 次。

第9章 环境风险评价

9.1 综述

环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

9.1.1 评价原则

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

9.1.2 评价工作程序

环境风险评价工作程序见图 9.1.2-1。

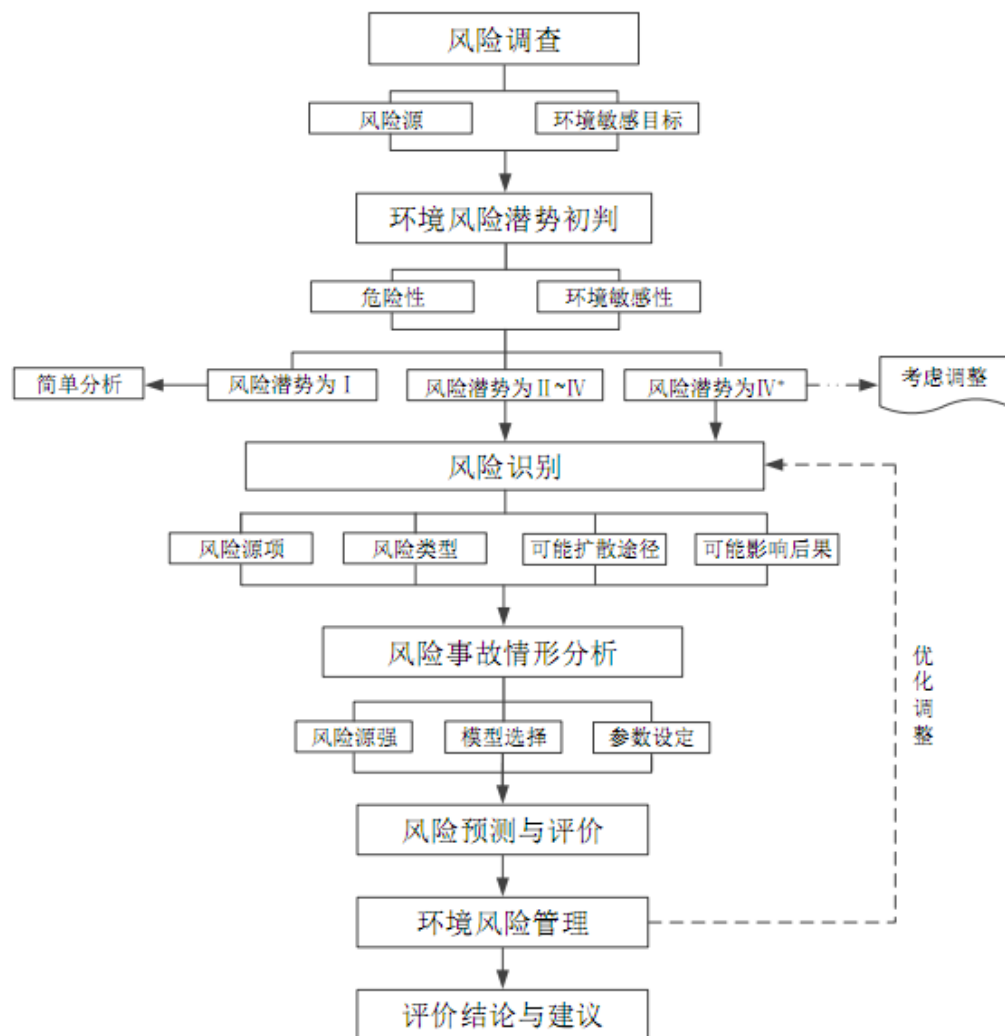


图 9.1.2-1 环境风险评价工作程序图

9.2 风险调查

9.2.1 危险物质分布情况

根据工程分析及导则附录 C.1.1 要求，本项目涉及的危险物质主要包括：铜及其化合物（以铜离子计）、镍及其化合物（以镍计）、甲醇废水、丙酮废水、天然气等。

9.2.2 物质危险性识别

本项目涉及的主要危险物质理化性质及特性见下表。

表 9.2.1-1 铜的理化性质及特性一览表

CAS 号	7440-50-8	中文名称	铜
分子式	Cu	外观与性状	带有红色光泽的金属
分子量	63.55	蒸汽压	/

熔点	1083℃	溶解性	不溶于水，溶于碱、盐酸、硫酸
密度	相对密度(水=1)8.92	稳定性	稳定
危险标记	/	主要用途	供制造化学用具、电力用具、建筑材料和其他工业装置及用具
健康危害	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：动物吸入铜的粉尘和烟雾，可引起呼吸道刺激症状，发生支气管炎或支气管肺炎，甚至肺水肿。长期接触铜尘的工人常发生接触性皮炎和鼻眼的刺激症状，引起烟痛、鼻塞、鼻炎、咳嗽等症状。铜熔炼工人可发生铜铸造热。长期吸入尚可引起肺部纤维组织增生。铜的毒性较小，但铜过剩可引起中毒。铜盐的毒性以 CuAc_2 和 CuSO_4 较大，经口服即使微量也会引起急性中毒，发生流涎、恶心、呕吐、阵发性腹痛，严重者可有头痛、心跳迟缓、呼吸困难甚至虚脱，也可引起中枢神经系统的损害。		
毒理学资料	急性毒性：属微毒类。铜的污染来源为冶金、电镀、催化、仪表、合金和化工等的废水和废渣。 自然界的铜化合物以一价或二价状态存在。一价铜多存在于矿物中，有氧化亚铜形式和硫化亚铜形式。环境中的铜主要以二价铜离子存在，二价铜可和无机配位体 NH_3、CO_3^{2-}、HCO_3^-、SO_4^{2-} 形成络合物。 迁移转化：利用含铜废水灌溉农田或施用含铜污泥，铜可积蓄在土壤中。随水进入到土壤中的铜可被土壤吸持。土壤中的腐殖酸、富里酸含有羧基、酚基、羰基等含氧基团，能与铜形成螯合物而固定铜。 危险特性：其粉体遇高温、明火能燃烧。 燃烧(分解)产物：氧化铜。		
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。避免扬尘，使用无火花工具收集于干燥净洁有盖的容器中，转移回收。当水体受到污染时，可采用加入纯碱中和，使铜以碱式碳酸铜形式沉淀而从水中转入污泥中，而污泥再做进一步的无害化处理。对于受铜污染的土壤，可采取排土、土层改良、深耕、施加石灰质矿物及磷酸钙等措施治理。		
防护措施	一般不需特殊防护，但需防止烟尘危害。		
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：误服者立即漱口，饮牛奶或蛋清。就医。 灭火方法：干粉、砂土。禁止用水。		

表 9.2.1-2 镍的理化性质及特性一览表

CAS 号	7440-02-0	中文名称	镍
分子式	Ni	外观与性状	/
分子量	58.71	蒸汽压	/
熔点	212℃	溶解性	/
密度	相对密度(水=1)8.92	稳定性	稳定
健康危害	侵入途径：吸入 食入 经皮吸收 健康危害：可引起镍皮炎，又称镍“痒疹”。皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂。长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。尚可引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘等。		
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物。使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。		
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。		

	身体防护：穿透气型防毒服。 手防护：戴防化学品手套。 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。注意个人卫生。工作时皮肤划伤应及时处理。
急救措施	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：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入迅速脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。

表 9.2.1-3 甲醇的理化性质及特性一览表

标识	中文名	甲醇	英文名	methyl alcohol
	分子式	CH ₄ O	相对分子质量	32.04
	外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味。		
	主要用途：	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。		
危险性概述	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜可引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，黏膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。		
	燃爆危险	本品易燃，具刺激性		
	危险性类别	第 3.2 类，中闪点点易燃液体		
泄漏应急处理	应急行动	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
接触控制和个体防护 最高允许浓度		中国 MAC (mg/m ³): 50; 前苏联 MAC (mg/m ³):		
理化性质	pH 值		熔点 (°C): -97.8	
	相对密度 (水=1): 0.79		沸点 (°C): 64.8	
	相对密度 (空气=1): 1.11		饱和蒸气压 (kPa): 13.33 (21.2°C)	
	燃烧热 (kJ/mol): 727.0		临界温度 (°C): 240	
	临界压力 (MPa): 7.95		辛醇/水分配系数: -0.82/-0.66	
	闪点 (°C): 11		引燃温度 (°C): 385	

	爆炸下限[%（V/V）]: 5.5		爆炸上限[%（V/V）]: 44.0	
	最小点火能（MJ）: 0.215		最大爆炸压力（MPa）: 无资料	
	溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂		
毒理学资料	急性毒性	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂		
		LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口）; 15800mg/kg（兔经皮）		
废弃	处置方法	用焚烧法处置。		

表 9.2.1-4 天然气理化特性表

天然气（主要成分为甲烷）			
危害性	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等 能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增 大，有开裂和爆炸的危险。	
	健康危害	急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神 症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天 然气者，可出现神经衰弱综 合症。	
	环境危害	管道天然气（即气体中的硫化氢含量	
理化特性			
外观及性状：	无色、无臭气体		
熔点（℃）：	-182.5	相对密度（相对于水）	<1
闪点（℃）：	--	溶解性	溶于水
引燃温度（℃）：	482-632	爆炸上限%（V/V）：	14
沸点（℃）：	-160	爆炸下限%（V/V）：	5

表 9.2.1-5 丙酮理化性质及特性一览表

标识	中文名	丙酮
	分子式	C ₃ H ₆ O, 58.08
	CAS 号	<u>67-64-1</u>
理化性质	外观与性状	无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。
	主要用途	是基本的有机原料和低沸点溶剂
	熔点 (°C)	-94.6
	相对密度 (水=1)	0.8
	饱和蒸汽压 (KPa)	53.32
	溶解性	与水混溶, 可溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。
	临界温度 (°C)	235.5
燃烧爆	燃烧性	极度易燃, 建规火灾分级: 甲

爆炸危险性	闪点 (°C)	-20
	爆炸下限	2.5, 爆炸上限: 13
	爆炸危险	本品极度易燃, 具刺激性
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
	燃烧 (分解) 产物	一氧化碳、二氧化碳 稳定性: 稳定
	聚合危害	无危害禁忌物: 强氧化剂、强还原剂、碱。
	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
毒性危害	接触限值	中 MAC: 400mg/m ³ ; 苏 MAC: 200mg/m ³
	侵入途径	吸入 食入 经皮吸收
	毒性	LD ₅₀ : 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮)
	健康危害	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用, 出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛, 甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后, 先有口唇、咽喉有烧灼感, 后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响: 长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。
急救	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	提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入	饮足量温水, 催吐。就医。
防护措施	工程控制	密闭操作, 全面通风。
	呼吸系统防护	建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩)
	眼睛防护	戴安全防护眼镜
	防护服	穿防静电工作服, 戴橡胶耐油手套。
泄露处置		迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。

9.2.3 工艺特点

本项目工艺生产过程涉及其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程，且涉及危险物质贮存。

9.2.4 环境敏感特征

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，本项目位于，环境风险敏感目标见下表。

表 9.2.4-1 环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	/	/	/	/	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					5000
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	/	/		/		/
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	/	/	/	/		/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

9.3 环境风险潜势初判

9.3.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据，见 9.3.1-1。

表 6.3-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度	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)
环境高敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低敏感区 (E3)	III	III	II	I
注：IV ⁺ 为极高环境风险				

9.3.2 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）的规定，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：Q 按下式进行计算：

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

式中：q₁, q₂, ...q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ...Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质主要有铜及其化合物（以铜离子计）、镍及其化合物（以镍计）、甲醇废水、丙酮废水、天然气等。

表 9.3.2-1 环境风险物质识别

危险物质名称	CAS 号	储存方式	最大储存量 t/a	临界量 t_a	Q	临界量来源
铜及其化合物（以铜离子计）	/	原料库	523.2	0.25	2092.8	《建设项目环境风险评价技术导则》
汞及其化合物（以汞计）	7439-97-6	原料库	0.395	0.5	0.79	
砷及其化合物（以砷计）	7440-38-2	原料库	0.25	0.25	1	
锑及其化合物（以锑计）	/	原料库	0.59	0.25	2.36	
铬及其化合物（以铬计）	/	原料库	0.325	0.25	1.3	
甲醇废水	67-56-1	储罐	100	5	20	
丙酮废水	67-64-1	储罐	100	50	2	
天然气（甲烷）	74-82-8	天然气管道	3.28	10	0.328	
合计			728.06	65.5	2120.578	

根据计算，本项目危险物质存在量与临界量比值 Q 为 2120.578， $Q \geq 100$ 。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 9.3.2-2 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、和 M4 表示。企业生产工艺过程评估分值详见表 9.3.2-2。

表 9.3.2-2 企业生产工艺过程评估分值表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套

	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油煤气	石油、煤气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a、温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b、长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为危险废物处置行业，根据计算，M 值为 20。

（3）危险物质及工艺系数危险性（P）值的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断，其判断依据，见表 9.3.2-3。

表 9.3.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

通过表 9.3.2-1 和表 9.3.2-2 分析结果可知，本项目的 $Q \geq 100$ ，M 以 M2 表示，根据表 9.3.2-3 判断，本项目的 P 值以 P1 表示。

9.3.3 环境敏感程度（E）的确定

（1）大气环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D：项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气环境敏感程度共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

区域大气环境敏感程度判定一览表，见表 9.3.3-1。

表 9.3.3-1 区域大气环境敏感程度判定一览表

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

E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	公等机构人口总数小于 1 万人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	
区域大气环境敏感程度判定		E3

(2) 地表水环境

区域地表水环境敏感程度分级原则见表 9.3.3-2。地表水环境敏感目标分级判定、地表水功能敏感性分区判定分别见表 9.3.3-3 和表 9.3.3-4。

表 9.3.3-2 地表水环境敏感程度分级原则一览表

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

表 9.3.3-3 地表水环境敏感目标分级判定一览表

分级	地表水环境敏感目标	项目判定情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	项目东南侧 11.5km 处的二工河。危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游不涉及集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。也不涉及水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

地表水环境敏感目标判定	S3
-------------	----

表 9.3.3-4 地表水环境敏感程度判定一览表

分级	地表水环境敏感性	项目判定情况
F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的	项目位于北三台循环经济工业园，项目东南侧 11.5km 处的二工河
F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的	
F3	上述地区之外的其他地区	
区域地表水环境敏感性判定		F3

据表 9.3.3-2 判定依据，项目所在区域的地表水环境敏感程度分级为“E3”。

项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体。因此，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

（3）地下水环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则，见表 9.3.3-5。其中区域地下水功能敏感性分区和区域包气带防污性能分级，分别见表 9.3.3-6 和表 9.3.3-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

表 9.3.3-5 地下水环境敏感程度分级

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

表 9.3.3-6 区域地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征	项目所在区域判定情况
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家	项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源准保护区和准保护区以外的补给径

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

表 9.3.3-7 区域包气带防污性能分级原则一览表

分 级	包气带岩土渗透性能	项目所在区域判定情况
D3	Mb≥1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定	Mb≥1.0m 且分布连续、稳定渗透系数约为 K=0.012cm/s
D2	0.5m≤Mb<1.0m, K≤1.0×10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定 Mb≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。		
区域包气带防污性能判定		D1

项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

9.3.4 环境风险潜势判定

经上述分析得知，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，其物质和工艺系统的危险性为高度危害“P1”，所在区域大气环境敏感程度为环境低度敏感区“E3”，所在区域的地下水环境敏感程度为环境中度敏感区“E2”，其环境风险潜势判定结果一览表，见表 9.3.4-1。

表 9.3.4-1 项目环境风险潜势判定结果一览表

项目环境敏感程度	项目危险物质及工艺系统危险性 P
	极高危害（P1）
大气环境低敏感区（E3）	III
地下水环境中敏感区（E2）	IV

从上表可知，本项目的大气环境风险潜势为III；地下水环境风险潜势为IV，建设项目环境风险潜势综合等级为IV。

9.4 评价等级及评价范围

9.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依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进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据，见表 9.4.1-1。

表 9.4.1-1 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据风险潜势初判，项目环境风险潜势为IV，评价等级为一级。

9.4.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价范围的规定，项目的环境风险评价范围具体如下：

（1）大气环境风险评价范围

距离建设项目边界 5.0km 范围内。

（2）地表水环境风险评价范围

本项目与地表水之间没有水力联系，不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，因此，不设地表水环境风险评价范围。

（3）地下水环境风险评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）确定，本项目地下水环境风险评价范围：厂界南侧上游 1km，厂界北侧下游 2km，侧向西、东侧各 1km，面积约 6km²的矩形区域作为环境风险地下水评价范围。

9.5 风险事故情形分析

9.5.1 风险事故情形设定

9.5.1.1 最大可信事故

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

根据风险识别结果，本项目环境影响较大并具有代表性的事故类型有：

（1）天然气输送过程中因操作失误、设备缺陷等造成天然气泄漏，并遇火引发火灾、爆炸事故进而燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对周边大气环境的污染影响。

（2）甲醇废水储罐管道、法兰或阀门破损导致储罐泄漏，并遇火引发火灾、爆炸事故进而燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对周边大气环境的污染影响。

（3）丙酮废水储罐管道、法兰或阀门破损导致储罐泄漏，并遇火引发火灾、爆炸事故进而燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对周边大气环境的污染影响。

（4）废气处理设施故障时，此时焙烧、熔炼、隧道窑废气、焚烧废气未经处理直接排放，产生的主要环境影响是对周边环境空气质量的影响。

9.5.1.2 事故概率

依据对国内外化工行业生产事故的统计，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中有关化行业风险事故概率统计分布情况，结合项目当前的经济技术水平，确定项目最大可信事故发生概率，具体见表 9.5.1-1。

目前国内石化企业事故反应时间一般在 10min-30min 间，最迟在 30min 内做出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线、开启倒料管线、利用泵进行事故源物料回收等。

表 9.5.1-1 项目泄露事故频率一览表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
------	------	------

反应器/工艺储罐/气体储罐/ 塔器	10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$ $5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管 道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$ $3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm）	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$

9.5.2 源项分析

9.5.2.1 天然气泄漏事故

假定天然气输送管线法兰处发生破损，泄漏的气体为天然气，孔径发生 50mm 泄漏，根据可行性研究报告，管线操作温度：25℃，操作压力：0.4MPa。泄漏发生后紧急启动事故连锁和应急停车程序；泄漏持续 10min，全部泄漏进入环境空气。采用导则附录 F 公式进行合成气泄漏估算。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 。

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

气体流速在音速范围（临界流）时：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

气体流速在亚音速范围（次临界流）时：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：

Q_G —气体泄漏速率，kg/s；

P —容器压力，Pa；

P_0 —环境压力，Pa；

γ —气体的绝热指数（热容比，此处取 1.4），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比；

C_d —气体泄漏系数。当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M —分子量；

R —气体常数，J/（mol·K）；

T_G —气体温度，K；

A—裂口面积, m²;

Y—流出系数, 对于临界流 Y=1.0;

对于次临界流按下式计算:

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{p_0}{p} \right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\kappa-1} \right] \times \left[\frac{\kappa+1}{2} \right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

根据上述情景设定, 计算出天然气泄漏事故源强见表 9.5.2-1。

表9.5.2-1 天然气泄漏风险事故源强一览表

设备	参数	操作条件	泄漏速率kg/s	释放时间 min	释放高度 m
输气管线	泄漏孔径 50mm	25°C、0.4MPa	36.8	10	5

②天然气泄漏发生火灾伴生/次生污染物产生量

天然气燃烧过程中伴生的 CO 产生量可按下式进行估算:

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中, G_{co}——CO 的产生量, kg/s;

q——化学不完全燃烧值, 取 2%;

C——物质中碳的含量, 取 75.0%;

Q——参与燃烧的物质质量, t/s, 取天然气气体总泄漏量, 即 36.8kg/s。

根据公式计算得 CO 的产生量为 1.29kg/s。

9.5.2.2 甲醇废水储罐泄漏

(1) 泄漏速率

项目设置 1 个甲醇废水储罐, 最大罐容积为 500m³, 假定单个储罐出口管线接口处破裂, 甲醇废水泄漏蒸发, 释放时间 10min。甲醇废水储罐出口孔径发生 50mm 泄漏, 甲醇废水泄漏至防火堤内蒸发。根据风险导则附录 F, 用柏努利方程计算液体泄漏速度 Q_L:

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

式中: Q_L—液体的泄漏速度, kg/s;

C_d—液体泄漏系数, 取值 0.65 (裂口形状圆形);

A—裂口面积， m^2 ；

ρ —泄漏液体密度， $\rho=791kg/m^3$ ；

P、 P_0 —容器内介质压力，环境压力，P 取 0.101MPa， P_0 取 0.101 MPa；

g—重力加速度， $9.8m/s^2$ ；

h—裂口之上液位高度，5m。

根据以上公式计算甲醇废水总泄漏速率为 10.19kg/s。

(2) 蒸发速率

根据导则，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发质量为这三种之和。在常温、常压条件下贮存，其饱和蒸汽压较小，泄漏后不可能马上全部挥发，绝大部分溅落在贮罐区的围堰内，形成液池。

另外，本项目储罐为常温储存，物料温度与环境温度基本相同，沸点均远高于环境温度(按夏季考虑)，因此蒸发只考虑质量蒸发，不会发生闪蒸和热量蒸发。蒸发的主要原因是“液池”表面气流的运动及风作用下的分子转移，使液体蒸发成气体，向周围环境扩散，污染空气环境。

根据建设项目环境风险评价技术导则中推荐，蒸发速度 Q 下式计算：

$$Q = \alpha \times p \times \frac{M}{RT_0} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{2-n}{2+n}}$$

式中：Q-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)；

T_0 -环境温度，K；

M-物质的摩尔质量，kg/mol；

u-风速，m/s；

r-液池半径，m；

α, n ——大气稳定度系数，取值见下表。

表9.5.2-2 液池蒸发模式参数

序号	大气稳定度	n	α
1	不稳定 (A、B)	0.2	3.846×10^{-3}
2	中性 (C)	0.25	4.685×10^{-3}

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

表9.5.2-3 参数取值一览表

序号	参数	单位	取值
1	P	kPa	13.02
2	R	J/(mol·K)	8.314
3	T ₀	K	293
4	U	m/s	1.5
5	r	m	10

根据计算甲醇废水蒸发速率为 6.58kg/s。

(3) 甲醇废水泄漏发生火灾伴生/次生污染物产生量

甲醇燃烧过程中伴生的 CO 产生量可按式进行估算：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中，G_{co}——CO 的产生量，kg/s；

q——化学不完全燃烧值，取 5%；

C——物质中碳的含量，取 91.3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s；甲醇废水储罐泄漏火灾事故预测，参与燃烧的甲醇为甲醇废水泄漏量，即 10.19kg/s。

根据公式计算得 CO 的产生量为 1.08kg/s。

9.5.2.3 丙酮废水储罐泄漏

(1) 泄露速率

项目设置 1 个丙酮废水储罐，最大容积为 500m³，假定单个储罐出口管线接口处破裂，物料泄漏蒸发，释放时间 10min。丙酮废水储罐出口管线直径 100mm，假定管径断裂，物料泄漏至防火堤内蒸发。根据风险导则附录 F，用柏努利方程计算液体泄漏速度 Q_L：

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

式中：Q_L——液体的泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，取值 0.65（裂口形状圆形）；

A——裂口面积，m²；

ρ —泄漏液体密度

P、 P_0 —容器内介质压力，环境压力，P取0.101MPa， P_0 取0.101MPa；

g—重力加速度，9.8m/s²；

h—裂口之上液位高度，3m。

根据以上公式计算丙酮废水总泄漏速率为31.31kg/s。

(2) 蒸发速率

根据导则，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发质量分别为这三种之和。因丙酮在常温、常压条件下贮存，其沸点为56℃，其饱和蒸汽压较小，泄漏后不可能马上全部挥发，绝大部分溅落在贮罐区的围堰内，形成液池。

另外，本项目储罐为常温储存，物料温度与环境温度基本相同，沸点均远高于环境温度(按夏季考虑)，因此蒸发只考虑质量蒸发，不会发生闪蒸和热量蒸发。蒸发的主要原因是“液池”表面气流的运动及风作用下的分子转移，使液体蒸发成气体，向周围环境扩散，污染空气环境。

根据建设项目环境风险评价技术导则中推荐，蒸发速度Q下式计算：

$$Q = \alpha \times p \times \frac{M}{RT_0} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{2-n}{2+n}}$$

式中：Q—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)；

T_0 —环境温度，K；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

α, n ——大气稳定度系数，取值见下表。

表 9.5.2-4 液池蒸发模式参数

序号	大气稳定度	n	α
1	不稳定 (A、B)	0.2	3.846×10^{-3}
2	中性 (C)	0.25	4.685×10^{-3}
3	稳定 (E、F)	0.3	5.285×10^{-3}

表 9.5.2-5 参数取值一览表

序号	参数	单位	取值
1	P	kPa	13.02
2	R	J/(mol·K)	8.314
3	T ₀	K	293
4	U	m/s	1.5
5	r	m	10

根据计算丙酮废水蒸发速率为 0.0098 kg/s。

(3) 丙酮废水发生火灾伴生/次生污染物产生量

丙酮燃烧过程中伴生的 CO 产生量可按下式进行估算：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中，G_{co}——CO 的产生量，kg/s；

q——化学不完全燃烧值，取 2%；

C——物质中碳的含量，取 92.3%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s；丙酮废水储罐泄漏火灾事故预测，参与燃烧的丙酮为丙酮废水泄漏量，即 31.31kg/s。

根据公式计算得 CO 的产生量为 1.35kg/s。

9.5.2.4 非正常工况废气泄漏

项目废气处理设施故障时，此时焙烧、熔炼、隧道窑废气、焚烧废气未经处理直接排放，产生的主要环境影响是对周边环境空气质量的影响。泄漏量详见“5.4.5 非正常工况污染源分析小节”。

综上，环境风险事故源强见表 9.5.2-6。

表 9.5.2-6 本项目环境风险事故源强一览表

序号	事故情形	危险单元	危险物质	泄漏时间 (min)	泄漏速率 (kg/s)	泄漏点高度 (m)	蒸发速率 (kg/s)
1	天然气输送管线发生 5mm 孔径破裂，甲烷泄漏至大气环境	输气管线单元	CH ₄	10	36.8	5	/
	天然气发生泄漏，遇点火源引起火灾，燃烧产生的 CO 成环境污染		CO	10	1.29	5	/
2	乙二醇废有机液储罐发生破裂，物料泄漏在大气中蒸发扩散	罐区	乙二醇	10	66.78	3	9.15

	乙二醇废有机液储罐发生泄漏，遇点火源引起火灾，燃烧产生的 CO 造成环境污染		CO	10	2.87	3	/
3	含水正丁醇废有机液储罐发生破裂，物料泄漏在大气中蒸发扩散	罐区	正丁醇	10	37.75	3	0.011
	含水正丁醇废有机液储罐发生泄漏，遇点火源引起火灾，燃烧产生的 CO 造成环境污染		CO	10	1.62	3	/
4	碳酸二甲酯有机废水储罐发生破裂，物料泄漏在大气中蒸发扩散	罐区	碳酸二甲酯	10	41.88	3	0.013
	碳酸二甲酯有机废水储罐发生泄漏，遇点火源引起火灾，燃烧产生的 CO 造成环境污染		CO	10	1.8	3	/
5	甲醇废水储罐发生破裂，物料泄漏在大气中蒸发扩散	罐区	甲醇	10	10.19	5	6.58
	甲醇废水储罐发生泄漏，遇点火源引起火灾，燃烧产生的 CO 造成环境污染		CO	10	1.08	5	/
6	丙酮废水储罐发生破裂，物料泄漏在大气中蒸发扩散	罐区	丙酮	10	31.31	3	0.0098
	丙酮废水储罐发生泄漏，遇点火源引起火灾，燃烧产生的 CO 造成环境污染		CO	10	1.35	3	/
7	废气处理设施故障时，此时焙烧、熔炼、隧道窑废气、焚烧废气未经处理直接排放，产生的主要环境影响是对周边环境空气质量的影响	焙烧废气、熔炼废气、隧道窑废气	颗粒物	/	94.49	/	/
			SO ₂	/	75.76	/	/
			NO _x	/	7.48	/	/
			锌及其化合物	/	1.96	/	/
			镉及其化合物	/	1.25	/	/
			二噁英	/	1.6×10^{-11}	/	/
			HCl	/	0.528	/	/
			HF	/	0.238	/	/
		焚烧废气	颗粒物	/	37.5	/	/
			SO ₂	/	0.22	/	/
			NO _x	/	18	/	/
			二噁英	/	3.08×10^{-7}	/	/
			非甲烷总烃	/	0.44	/	/

9.6 环境风险事故预测与评价

9.6.1 环境风险大气环境影响预测与评价

本项目事故情况下，本项目风险评价范围内无环境敏感点， $T_d \leq T$ ，（ $T_d=600s$ ），事故源为瞬时排放。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中理查德森数(Ri)作为是否重质气体的判断标准。判断标准为：对于瞬时排放， $Ri > 0.04$ 为重质气体， $Ri \leq 0.04$ 为轻质气体。

Ri 的公式为：

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

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 ，取 1.29；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

U_r ——10m 高处风速， m/s ，取 1.5

本项目各事故情形预测模型选取见下表。

表 9.6.1-1 各事故情形预测模型选取

危险物质	初始密度 kg/m^3	环境空气密度 kg/m^3	瞬时排放的 物质质量 kg/s	10m 高处风 速 m/s	理查德森数	预测模型
CH ₄	0.716	1.29	36.8	1.5	-7.21	AFTOX 模式
CO	0.8	1.29	1.29	1.5	-1.94	AFTOX 模式
甲醇	790	1.29	10.19	1.5	625.81	SLAB 模型
丙酮	800	1.29	31.31	1.5	914.2	SLAB 模型

9.6.1.1 预测范围与计算点

预测范围为距离项目边界 5.0km 范围。

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点；一般计算点指下风向不同距离点，本项目设置 50m 间距。

9.6.1.2 气象参数

最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

最常见气象条件取 D 类稳定度，2.23m/s 风速，温度 31.76℃，相对湿度

54.9%。

9.6.1.3 大气毒性终点浓度选取

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

本项目预测的风险物质为一氧化碳、乙二醇、正丁醇、碳酸二甲酯、丙酮、甲醇等，具体风险物质的大气浓度终点浓度值见下表。

表 9.6.1-2 大气毒性终点浓度

序号	项目	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	CO	380	95
2	CH ₄	260000	150000
3	甲醇	9400	2700
4	丙酮	14000	7600

9.6.1.4 天然气泄漏预测结果

根据预测方案，天然气泄漏风险事故预测结果见下表。

表 9.6.1-3 天然气泄漏源项和事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	天然气输送管线破裂，天然气泄漏扩散				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	管道	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.4
泄漏危险物质	甲烷	泄漏孔径/mm	50	泄漏高度/m	5
泄漏时间/min	10	泄漏速率/(kg/s)	36.8		
事故后果预测					
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响			
	甲烷	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	260000	60	0.5
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度	150000	80	0.67

		-2			
	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响			
	甲烷	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度 -1	260000	50	0.42
		指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度 -2	150000	60	0.5

图 9.6.1-1 最不利气象条件下天然气泄漏扩散最大影响区域

图 9.6.1-2 最常见气象条件下天然气泄漏扩散最大影响区域图

9.6.1.5 天然气泄漏引发火灾事故产生 CO 扩散事故预测结果

根据预测方案，天然气泄漏引发火灾事故产生 CO 扩散事故的预测结果见下表，最大影响范围示意图见图。

表9.6.1-4 天然气泄漏发生火灾二次污染物CO泄漏源项和事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	天然气泄漏发生火灾				
环境风险类型	CO扩散				
CO产生量	1.29kg/s	扩散时间/min	60		
事故后果预测					
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响			
	CO	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度 -1	380	550	4.58
		指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度 -2	95	1300	13.8
	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响			
	CO	指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度 -1	380	420	3.5

		指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离 /m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2	95	1000	8.3

图 9.6.1-3 最不利气象条件下天然气泄漏发生火灾次生污染物 CO 扩散最大影响区域图

图 9.6.1-4 最常见气象条件下天然气泄漏发生火灾次生污染物 CO 扩散最大影响区域图

9.6.1.6 甲醇储罐泄漏事故预测结果

根据预测方案，甲醇储罐泄漏事故预测结果见下表。

表 9.6.1-5 甲醇储罐泄漏事故源项和后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述		甲醇储罐泄漏后液池蒸发				
环境风险类型		泄漏				
泄漏设备类型		工艺储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质		甲醇	泄漏高度/m	5	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率(kg/s)		10.19	蒸发速率(kg/s)	6.58		
事故后果预测						
大气	危险物质 甲醇	最不利气象条件下大气环境影响				
		指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m		到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	9400	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值		
		指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m		到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2	2700	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值		
	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响				
	甲醇	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m		到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	9400	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值		
		指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m		到达时间/min

		大气毒性终点浓度-2	2700	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值
--	--	------------	------	--------------------------

9.6.1.7 甲醇储罐泄漏引发火灾事故产生 CO 扩散事故预测结果

根据预测方案，甲醇储罐泄漏引发火灾事故预测结果见下表，最大影响范围示意图见图。

表9.6.1-6 甲醇储罐泄漏发生火灾二次污染物CO泄漏源项和事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲醇储罐泄漏发生火灾				
环境风险类型	CO扩散				
CO产生量	1.08	扩散时间/min	30		
事故后果预测					
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	500	4.16
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2	95	1170	9.75
	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	380	3.16
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2	95	900	7.5

图 9.6.1-5 最不利气象条件下甲醇泄漏发生火灾次生污染物 CO 扩散最大影响区域图

图 9.6.1-6 最常见气象条件下甲醇泄漏发生火灾次生污染物 CO 扩散最大影响区域图

9.6.1.8 丙酮储罐泄漏事故预测结果

根据预测方案，丙酮储罐泄漏事故预测结果见下表。

表 9.6.1-7 丙酮储罐泄漏事故源项和后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述		丙酮储罐泄漏后液池蒸发				
环境风险类型		泄漏				
泄漏设备类型		工艺储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质		丙酮	泄漏高度/m	3	泄漏孔径/mm	100
泄漏速率(kg/s)		31.31	蒸发速率(kg/s)	0.0098		
事故后果预测						
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响				
	丙酮	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	14000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值		
		指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-2	7600	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值		
	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响				
	丙酮	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	14000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值		
		指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-2	7600	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值		

9.6.1.9 丙酮储罐泄漏引发火灾事故产生 CO 扩散事故预测结果

根据预测方案, 丙酮储罐泄漏引发火灾事故预测结果见下表, 最大影响范围示意图见下图。

表9.6.1-7 丙酮储罐泄漏发生火灾二次污染物CO泄漏源项和事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	丙酮储罐泄漏发生火灾				
环境风险类型	CO扩散				
CO产生量	1.35	扩散时间/min	30		

事故后果预测					
大气	危险物质	最不利气象条件下大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	580	4.83
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2	95	1340	14.16
	危险物质	最常见气象条件下大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	440	3.67
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-2	95	1030	8.58

图 9.6.1-7 最不利气象条件下丙酮泄漏发生火灾次生污染物 CO 扩散最大影响区域图

图 9.6.1-8 最常见气象条件下丙酮泄漏发生火灾次生污染物 CO 扩散最大影响区域图

9.6.2 环境风险地表水环境影响分析

本项目事故情况下，泄漏的液体物料等泄漏于具有防渗功能的围堰内，且极易挥发，同时项目周边无地表水体，与地表水体不发生水力联系。

因此，事故情况下，泄漏的物料对地表水环境影响较小。

9.6.3 环境风险地下水环境影响预测与评价

见 7.3 节地下水预测内容。

9.6.4 环境风险土壤环境风险分析

本项目厂区内大部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本项目发生物料泄漏时对厂区内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂区内的土壤造成严重污染。

事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由泄漏到大气环境中的事故污染物沉降到土壤中引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且是属于短期事故，通过大气沉降对厂界外土壤造成污染的可能性

很小。

本项目发生泄漏事故时，泄漏物料会造成土壤中重金属、石油烃等含量增加，破坏土壤的结构，对土壤环境造成局部斑块状的影响。

在发生泄漏事故时，车间、原料库均采取防渗措施和事故应急物料回收措施，因此对土壤污染影响较小。

9.6.5 事故次生/伴生污染影响分析

本项目事故状态下产生的消防水如不能完全收集，将会对地下水环境产生影响。

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，防止爆炸危害。同时根据事发时当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，必要时疏散群众，从而减少爆炸产生的大气污染物对人体的危害。

厂区内设置有事故应急水池，用以接纳处理事故时产生的消防废水。在罐区、装置区四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。确保发生事故时，泄漏的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水。

9.7 环境风险管理

9.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

9.7.1.1 安全风险防范措施

拟建项目在设计中已考虑了各种安全风险防范措施，通过安全风险防范措施的实施可以有效降低安全事故发生的概率，从而由源头上降低安全事故引发的环境风险事故的概率。

项目可行性研究报告中给出的项目拟采取的各类安全风险防范措施见以下各小节的内容。

9.7.1.2 项目选址、总图布置和建筑安全防范措施

平面布置满足生产工艺流程的要求；结合风向、朝向等当地自然条件，因地制宜进行布置，力求总平面布置紧凑合理；总平面布置符合防火间距，满足消防要求；合理布置厂内外道路，使厂内运输便捷，功能区划分明确，厂外交通方便。

厂区布置按照生产类别分厂前区、生产区、辅助生产区、公用工程区等，各功能分区之间采用道路分隔。

车间内爆炸危险区域的范围划分符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定要求。

车间控制室、变配电室、化验室布置在主生产区西南侧，位于爆炸危险区范围之外，符合规范要求。

有防火、防爆要求的厂房，其墙上预留洞，洞口堵漏填实材料均采用非燃烧体。生产车间及辅助生产车间内的外门设置为外向开启的安全疏散门，内门设置为向疏散方向开启，符合安全生产要求。

有爆炸危险的房间门窗采用安全玻璃。

对散发较空气重的可燃气体（可燃蒸气）的甲类厂房（有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房）采用不发火花、不产生静电的地面（如不发火水磨石地面、不发火水泥地面、涂料面层等）。装置内可能散发比空气重的可燃气体，因此控制室、配电室的室内地面比室外地坪高 0.6m。

装置内建筑物（除特殊情况外）的耐火等级不低于二级。

甲类厂房最远工作地点到安全出口的距离小于 30m。

厂房设有两个（或更多）安全疏散梯，除封闭楼梯间外，作为第二疏散出口的室外梯和每层出口处平台，采用非燃烧材料制作。平台的耐火极限不低于 1h，楼梯段的耐火极限不低于 0.25h，楼梯周围 2m 范围内的墙上，除疏散门外，不设其他门窗洞口。

对甲、乙类房间与可能产生火花的房间相邻时其门窗之间的距离大于或等于现行的国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。

厂房内紧靠防火墙两侧的门窗洞口之间最近的水平距离大于或等于 2m。

吊顶材料为非燃烧体，耐火极限不小于 0.25h。用于保温、隔声的泡沫塑料制品，其各项指标在设计上要求达到阻燃要求：聚氨酯泡沫塑料的氧指数不得小于 26；聚苯乙烯泡沫塑料的氧指数不得小于 30。

建筑物、构筑物的主要构件，均采用非燃烧材料，其耐火极限符合现行的国家标准《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》（2018 年版）的有关规定。

车间内消防车道宽为 8m，路面净空高度大于 4.5m，符合规范要求。

9.7.1.3 危险化学品贮运安全防范措施

（1）危险化学品储运系统的设计严格按照设计规范的要求进行设计和施工，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求。

（2）罐区严格按照《建筑物防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》设置防雷击、防静电系统。

（3）参照《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》在罐区设置自动报警设施。

（4）在物料储运过程控制采用 DCS 系统，并设有越限报警和连锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制。

（5）可燃液体罐区均设有防火堤，防火堤的设计均执行国家及行业标准。

（6）储罐防火设施，包括储罐基础、罐体、保温层等采用不燃材料；易燃液体储罐配备液面计、呼吸阀和阻火器；储罐保持良好接地、防雷；设倒罐线，在储罐发生事故时易于转送物料。

（7）与大容量储罐相连接的泵，其紧急截止阀安装在泵及设备的安全距离之外，并可在发生火灾时进行远程紧急制动切断可燃物料。

（8）加强操作人员业务培训，岗位人员必须熟悉储罐布置、管线分布和阀门用途；定期检查管道密封性能，保持呼吸阀工作正常；罐内物品按规定控制温度；储罐清理和检修必须按操作规程执行，认真清洗和吹扫，取样分析合格，确认无爆炸危险后进行操作。

（9）对危险物料的安全控制是防爆的有效措施之一。生产过程中，危险物料置于密闭的设备和管道中，各个连接处采用可靠的密封技术。

9.7.1.4 工艺设计设计安全防范措施

（1）车间物料输送管道不穿越无关的建筑物；工艺和公用工程管道共架多

层敷设时依据管道介质危险性大小分层布置。

(2) 进、出装置的物料管道，在装置的边界处设有隔断阀和 8 字盲板，并在隔断阀处设有平台。

(3) 车间在可能超压的设备设有安全阀，安全阀定压低于设备的设计压力，泵、安全阀的出口泄放管接入回收系统或放空管排出。

(4) 对于可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，车间在其入口前设爆破片，并采取保温措施。

(5) 车间对于反应器等重要设备均设有报警信号和卸压排放设施，在非常情况下能够自动或手动遥控地紧急切断进料。

(6) 车间内所有危险性较大设备的承重钢框架、支架、裙座、管架和爆炸危险区范围内的主管廊均涂有钢结构防火绝热涂料，耐火极限 1.5h。

(7) 包装车间为散发爆炸危险性粉尘的场所，采用洗尘过滤及通风设备，使粉尘难以积累到爆炸浓度。

(8) 车间内甲、乙 A 类设备和管道设有惰性气体置换设施。

(9) 车间内采用阻燃型电缆并架空敷设。

(10) 罐区的储罐配备消防喷淋装置，并且设置固定式泡沫站。丙烯储罐设置自动报警装置并进行自动水喷淋。

(11) 拟建项目所有可燃、有毒物料始终密闭在各类设施和管道中，各个连接处采用可靠的密封措施。

(12) 压力容器设计及制造符合《压力容器设计规范》及其它有关的工业标准规范。

(13) 在厂区内或者厂界周围适当位置安装风向仪，以便随时观测准确风向。一旦发生毒害物或酸气泄漏事故，立即根据事故可能危害的范围设置警戒，所有人员朝泄漏处上风向疏散。

(14) 比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

9.7.1.5 自动控制设计安全防范措施

(1) 本项目实施后，实现控制、管理、运营一体化，全厂生产装置、公用工程及辅助系统的自动控制及工厂信息管理具有国内先进水平。

(2) 本项目生产装置、公用工程及辅助设施的监视、控制和管理通过采用分散型控制系统(DCS)及其它系统完成,在中央控制室进行集中操作和管理。安全仪表系统(SIS)、可燃气体/有毒气体检测系统(FGDS)等分别独立于DCS系统和其它系统单独设置。

(3) 根据生产装置的工艺要求全部或部分采用和实施先进控制(APC)。

(4) 各现场机柜间的控制系统均应设置与全厂管理网的通信接口。

(5) 本项目控制系统和信息管理系统的总体结构分为过程控制层(PCS)、生产运行管理层(MES)。

自控设计具备以下功能:

①生产过程工艺参数的集中监视;

②工艺参数的自动控制;

③过程参数超限报警;

④重要环节的联锁保护;

⑤中央调度室设有工厂管理网络连接接口,最终实现管、控、营销一体化。集中监控可采用区域集中监控和全厂集中监控两种方式。

9.7.1.6 电气、电讯安全防范措施

(1) 电气安全防范措施

①生产装置中大部分负荷属于一、二类负荷,为了将突然停电引发事故的危险降至最低,对于一级用电负荷,选择与用电设备容量相匹配的UPS或EPS电源;二级用电负荷,供电系统采用不同母线段的双回路可靠电源供电;对正常照明发生故障引起操作紊乱并可能造成重大损失的场所设置应急照明。

②装置区按《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)和《工业与民用电力装置的接地设计规范》(GB/T 50065-2011)的规定,设防雷击、防静电接地系统。

(2) 电讯安全措施

①电信网络包括行政管理电话系统和调度电话系统,火灾报警系统、工业电视监视系统、呼叫/对讲系统、无线通讯和接至厂内的市话等线路。电信线路采用以电话分线箱配线为主的放射配线方式,电缆采用沿电缆槽盒敷设方式为主。

②拟建项目设置一套工业电视监视系统，拟在装置区、罐区等处设置多个摄像点，装置控制室设置监视器，并将视频信号送至全厂总调度室，画面可自动或手动切换、分割，摄像机的角度、焦距可以在装置控制室控制。

③各装置区、罐区分别安装一套呼叫/对讲子系统。在合适地方安装一套多路合并/分离设备，将各子系统联网，形成一套全厂性的呼叫/对讲系统。采用无主机分散放大呼叫/对讲系统，具有群呼、组呼、双工五通道通话等功能。紧急情况下可进行火灾或事故报警。

拟建项目安装一套火灾自动报警系统。由火灾报警控制器、火灾重复报警显示器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在装置区及重要通道口安装手动报警按钮，在厂前区综合办公楼、车间办公楼、装置控制楼、变配电站等重要建筑内安装火灾探测器。火灾报警控制器设在全厂消防控制室。火灾报警控制器可以和消防设施实现联动。

9.7.1.7 消防设施

根据厂区生产装置及辅助设施火灾危险性，确定消防系统设置，本项目消防系统主要有：消防水系统、泡沫混合液系统、移动灭火器系统等。

本项目消防设施和措施如下：

（1）消防水源

本项目厂区消防水池补水来自园区供水，消防供水能力 $125\text{m}^3/\text{h}$ ，补水管管径 DN150，补水时间为 46.93h。消防水池设置消防水位控制液位，在水池液位低于控制液位时，液位连锁开启补水管控制阀。保证水池有足够的消防用水。

本项目设置消防泵站，1 座消防泵房。

（2）消防水管网

在厂区内及装置区四周沿消防道路设置环状消防水管道，主管径为 DN400。在消防水管道上设置地上式消火栓和固定消防水炮，间距不大于 60m，满足本工程的消防要求。

（3）消防控制

消防泵站内设置消防控制柜，消防控制柜负责消防泵站内的所有连锁，并负责与消防控制中心的信号通讯。消防稳压泵维持管网压力在 $0.7\sim 0.9\text{MPa}$ 。当检测压力低于 0.75MPa ，启动稳压泵，在检测压力高于 0.85MPa 时停止稳压泵。

当启用消防设施，消防管网持续泄压，系统管网压力降至 0.7MPa 以下时，消防电泵通过消防控制柜连锁系统启动，消防电泵无法启动，消防控制柜连锁启动消防柴油泵，消防电泵/柴油泵启动后，稳压泵停止工作，同时向控制中心发出报警信号（稳压泵在事故状态下停止工作）。除连锁动作之外，消防泵也能在接到火灾报警信号后远程手动或现场手动启动，且自动启动和手动启动能自由切换，现场操作停泵。安全泄压阀的设定泄放压力为 0.9MPa，系统管网压力超过 0.9MPa 时，自动泄压，回流至消防水罐。

（4）泡沫系统

本工程罐区的泡沫消防采用固定式泡沫消防系统，泡沫用量按照最大的 2000m³ 内浮顶设置 2 个 PCL16 泡沫产生器，配置用于扑救液体流散火灾的辅助泡沫枪 1 支，泡沫混合液流量为 36L/s。泡沫供给时间分别为 60min 和 20min，泡沫比 3%，所需消防泡沫原液总量为 5000L。

（5）灭火器

依据《石油化工企业设计防火标准》及《建筑灭火器配置设计规范》要求，在厂内装置区、罐区以及各建筑单体内设置一定数量的小型灭火器，有效地扑救初起火灾，减少火灾损失。

9.7.1.8 有毒物质防护和紧急救援措施

（1）接触 CO 的生产工人，配备过滤式 5 型防毒面具和氧气呼吸器，以便发生泄漏事故时人员可安全撤离。检修时根据现场具体情况选用长管式防毒面具或送风面具，特别是带压抽堵盲板和进罐作业，必须做好监护工作。

（2）加强生产设备的密闭化和通风排毒，加强个人防护。各车间根据工作环境特点补充配备各种必需的防护用具和用品。包括空气呼吸器、担架、便携式有毒有害气体检测仪、防火服、眼面防护用具、防护手套面具、耳塞、耳罩等。

9.7.1.9 危险物质的毒性消除措施

各装置内设有紧急事故泄压排放系统，泄放气体密闭排入火炬系统。事故情况下，危险物质均通过紧急事故泄压排放系统密闭排入火炬系统，通过燃烧处理。

对泄漏到外环境的危险物质，依据其特性可采取如下毒性消除处理措施：

(1) 天然气泄漏处置措施

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，严格限制出入；消除泄漏区附近所有点火源；穿戴好空气呼吸器，从上风处进入现场，尽可能切断泄漏源；出现中毒人员迅速移至空气新鲜处，施以必要的急救，并转至医院救治；构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水；合理通风，加速扩散。

(2) 各种液体物料

消除泄漏区附近所有点火源；切断泄漏源；在保证安全的情况下堵漏；防止泄漏物通过下水道系统、排洪沟和密闭性空间扩散；使用非产生火花的设备收集泄漏物。

9.7.1.10 运输风险防范措施

拟建项目主要副产品、辅助材料及危险废物（以上简称危险货物）的运输多采用公路运输，项目建成投产后，由建设单位委托有危险物品运输资质的单位承担。

在目前环评阶段，项目尚未建设，建设单位的组织机构以及相关的管理制度尚未健全，因此，暂无法提供较为详实的运输风险防范及应急措施。报告书根据有关危险物品的运输管理规定，提出建设性建议，供业主参考，具体要求执行国家及地方的相关规定。

(1) 运输资质管理要求

①按照交通部令 2005 年第 9 号《道路危险货物运输管理规定》，建设单位必须委托取得道路危险货物运输资质的单位承担运输任务；

②从事道路危险货物运输的驾驶人员、装卸管理人员、押运人员经所在地设区的市级人民政府交通主管部门考试合格，取得相应从业资格证。

(2) 车辆管理要求

①危险货物的运输必须使用专用车辆，专用车辆技术性能应符合国家标准《营运车辆综合性能要求和检验方法》（GB18565）的要求，车辆外廓尺寸、轴荷和质量符合国家标准《道路车辆外廓尺寸、轴荷和质量限值》（GB1589）的要求，车辆技术等级达到行业标准《营运车辆技术等级划分和评定要求》（JT/T198）规定的一级技术等级。

②建设单位应委托危险货物运输企业按照《道路货物运输及站场管理规

定》中有关车辆管理的规定，维护、检测、使用和管理专用车辆，确保专用车辆技术状况良好。

（3）运输管理要求

①建设单位应向委托承运人明示所运输危险货物的品名、数量、危害、应急措施等情况。

②根据拟建项目产生的危险货物的最终运输目的地，与运输企业一起提前策划运输线路，尽可能避开环境敏感点。线路应取得交通管理部门的批准。

③监督运输企业按既定线路、时间和车速运输危险货物。

④监督委托承运人按照国家标准《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的要求悬挂标志。

⑤在道路危险货物运输过程中，除驾驶人员外，专用车辆上应当另外配备押运人员。押运人员应当对运输全过程进行监管。建设单位应监督驾驶人员和押运人员持证上岗。

⑥监督承运人严禁违反国家有关规定超载、超限运输。

⑦监督危险货物的装卸作业，应当在装卸管理人员的现场指挥下进行。监督运输车辆不得把危险货物与其它货物混装。

⑧监督危险货物运输专用车按规定配备 GPS 和有效的通讯工具。

（4）应急处理措施

①建设单位应配备专职安全管理人员，制定突发事件应急预案，严格落实各项安全制度，把对危险货物运输管理纳入企业风险应急预案的范围，建立有效的应急响应系统。

②选择委托承运人时，严格考核其风险应急机构及措施的有效性。

③监督运输车按规定配备有与运输的危险货物性质相适应的安全防护、环境保护和消防设施设备。

④在危险货物运输过程中发生燃烧、爆炸、污染、中毒或者被盗、丢失、流散、泄漏等事故，驾驶人员、押运人员应当立即向当地公安部门和拟建运输企业或者单位报告，说明事故情况、危险物品名、危害和应急措施，并在现场采取一切可能的警示措施，并积极配合有关部门进行处置。运输企业或者单位应当立即启动应急预案。

(5) 应急设备

拟建项目副产品运输均委托有运输资质的运输公司承运，运输车辆将根据国家和运输公司的要求根据运输物料的性质配备干粉灭火器、小型发电机、吸油毡等设备，在发生小型事故时使用。

9.7.2 环境风险减缓措施

拟建项目采取了大量的安全风险防范措施以降低事故发生的概率，而环境风险评价内容是事故发生后对外界环境造成的危害，因此在工程采取了一系列的安全风险防范措施的基础上，还需采取一定的环境风险防范措施，以降低事故对外界环境造成的影响。

拟建工程环境风险防范措施主要是指为了防止事故产生的有毒有害物质进入环境而采取的措施。

9.7.2.1 大气环境污染防范措施和应急、减缓措施

(1) 物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

①根据事故级别启动应急预案。

②根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群。

③比空气重的易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

④喷雾状水稀释，构筑临时围堤收容产生的大量废水。

⑤如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。

⑥小量液体泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统。大量液体泄漏：构筑临时围堤收容。用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

⑦喷雾吸收或中和：对某些可通过物理、化学反应中和或吸收的气体发生

泄漏，可喷相关雾状液进行中和或吸收。

(2) 火灾、爆炸应急、减缓措施

当装置或储罐发生火灾或爆炸时：

①根据事故级别启动应急预案。

②根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮罐物料，防止发生连锁效应。

③在救火的同时，采用水幕或喷淋的方法，防止引发继发事故。

④根据事故级别疏散周围居住区人群。

9.7.2.2 地下水风险防范措施

针对事故状态下的泄漏物料和消防事故废水，拟建项目通过设置三级防控措施控制，并制定了覆盖厂内、厂外的地下水监控体系。

拟建项目进行污染区划分，在污染区域设置 150mm 高围堰或防火堤作为一级防控措施，收集全厂各生产装置污染区事故状态时的泄漏物料和消防事故废水，最终汇入事故缓冲池；根据设计方案，拟项目设置 1 座事故池作为三级防控措施，用以收集无法利用装置围堰、罐区围堰控制的物料和被污染的废水，设计容量可以满足消防事故时的消防事故水量和雨水量。根据上述分析可知，针对事故状态下的泄漏物料和消防事故废水，拟建项目通过防控措施能够确保事故状态下泄漏物料和消防事故废水不出厂区。

为了及时准确掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和事故状态下地下水体中污染物的动态变化，拟项目在厂区及上下游布设有地下水水质监测井；并制定正常生产时场地和保护目标地下水跟踪监测计划，以重点风险源下游布点为主，其中跟踪监测点具有污染控制警戒功能。

通过以上分析可知，拟建项目事故状态下泄漏物料和消防事故废水不出厂，通过覆盖厂内、厂外的地下水监控体系掌握可能发生的地下水污染状况做到及时反应和应对。

9.7.2.3 土壤污染环境风险防范措施

拟建项目对土壤环境的风险主要是化学品储罐发生泄漏事故和非正常工况废气排放对土壤造成的影响。应采取以下防范措施主要有：

对泄漏物料进行收集回用；应利用围堤收容，然后包括用沙土、砾石或其

它惰性材料吸收，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。

对污染土壤进行生物修复和绿化处理，及时修复受污染的土壤的植被和生态环境功能。

9.7.2.4 事故伴生/次生污染物环境污染防范措施

当发生事故时往往会同时产生伴生/次生污染物，这些污染物可能通过大气、水排放系统进入环境。发生事故时，要针对所产生的伴生/次生污染物选用不同的消除方法。

(1) 装置区、罐区发生泄漏或火灾事故，有消防废水产生。将消防废水引入事故池。根据废水中物料性质，采取预处理或回收利用的方式。若浓度高，用泵等收集设施进行回收；若浓度低，分批送污水处理站处理达标后排放。泡沫覆盖物收集运至废物处理场所处置。严禁消防水将物料带入受纳水体。

(2) 公路运输发生泄漏，事故处理中，区域内土壤将受到污染，有被污染的处置材料（如砂土等）及消防废水产生。将刮取受污染的表土及被污染的处置材料（如砂土）委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。消防废水用罐车送至附近城市污水处理厂处理达标后排放。

9.7.2.5 风险事故处理措施

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

(1) 设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系；

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

(3) 明确职责，并落实到单位和有关人员；

(4) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划；

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

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

(7) 所有操作人员均应持证上岗，除熟练掌握正常生产状况下本岗位和相

关岗位的操作程序和要求外，还应熟练掌握非正常生产、事故状态下本岗位和相关岗位的操作程序和要求；

(8) 开、停车和检修时，需要排空的设备和管道应严格按照设计要求操作；

(9) 对运行中的设备和管道进行认真检查，发现问题及时处理；

(10) 所有工作人员应熟悉本工段泄漏、爆炸等事故发生后，主要危害和应采取的正确处置措施，按照有关规定及时处理，防止事故扩大；

(11) 各生产岗位配置相应急救设施，保证通信系统通畅，爆炸等事故发生时，应及时将情况反映到相应部门，以便迅速采取措施，避免事故进一步扩大。

9.8 突发环境事件应急预案

9.8.1 突发环境事件应急预案编制要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号），建设单位应编制本项目环境风险应急预案，并应当在建设项目投入生产或者使用前，按照该办法第十五条要求，向建设项目所在地受理部门备案。

本项目突发环境事件应急预案编制提纲见表 9.8.1-1，可供建设单位制定应急预案参考。

表 9.8.1-1 环境风险的突发性事故应急预案

章节	项目	内容及要求
1总则	1.1编制目的	提高应急能力，规范处置程序、明确相关职责。对实际发生的环境风险事故和紧急情况作出响应，预防和减少伴随的环境影响。
	1.2编制依据	规范性引用相关的法律、法规和规章
	1.3事件分级	按生态环境部分级标准
	1.4适用范围	说明预案适用范围，明确应急预案与内部企业应急预案和外部其他应急预案的关系，表述预案横向关联及上下衔接关系
	1.5工作原则	以人为本，预防为主、科学应对、高效处置
2企业概况	2.1企业基本情况	包括隶属关系、地理位置、行业类别、规模、原料、产品、产能等 (1)单位名称，详细地址，地理位置（经纬度），所处地形地貌、厂址的特殊状况等（如上坡地）等； (2)单位经济性质隶属关系、正常上班人数，来往人数（原

章节	项目	内容及要求
		料供应商及客户)等; (3)主、副产品及生产过程的中间体等名称及年产量,原材料、燃料名称及年用量,列出危险物质的明细表等; (4)当地气候(气象)特征,降雨量及暴雨期等 (5)生产工艺流程说明,主要生产装置说明,危险物质贮存方式(槽、罐、池、坑、堆放等)、最大容量及日常储量, (6)危险废物、危险化学品、污染物的产生量,污染治理设施去除量及处理后废物产生量,工艺流程说明及主要设备、构筑物说明,企业其它环境保护措施等
	2.2周边环境敏感点	明确生产经营单位周围的大气和水体保护目标,主要有饮用水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地,人口集中居住区和《建设项目环境保护分类管理目录》确定的其它敏感区域及其附近。 (1)周边区域居民点(区)、自然村、学校、机关等社会关注区的名称,人数,与单位的距离和方位图;周边企业的基本情况。 (2)产生污水排放去向; (3)下游水体水源保护区的情况、功能区说明,流域名称、所属水系; (4)下游饮用水源、自然保护区情况,供水设施服务区及人口、设计规模及日供水量、联系方式;取水名称、地点及距离、地理位置(经纬度)等;地下水取水情况,服务范围内灌溉面积、基本农田保护区情况; (5)周边区域道路情况及距离,交通干线流量等; (6)区域空气质量执行标准; (7)运输(输送)路线中的环境保护目标说明; 其他周边环境敏感区情况及说明;
3应急组织体系	3.1应急指挥机构	生产经营单位应成立应急救援指挥部,由主要负责人担任指挥部总指挥和副总指挥,其他环保、安全、设备等部门领导组成指挥部成员。应急救援指挥部主要职责: (1)贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境污染事故发生和应急救援的方针、政策及有关规定。 (2)组织制定、修改环境污染事故应急救援预案,组建环境污染事故应急救援队伍,有计划地组织实施环境污染事故应急救援的培训和演习。 (3)审批并落实环境污染事故应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置。 (4)检查、督促做好环境污染事故的预防措施和应急救援的各项准备工作,督促、协助有关部门及时消除有毒有害介质的跑、冒、滴、漏。 (5)批准应急救援的启动和终止。 (6)及时向上级报告环境污染事故的具体情况,必要时向有关单位发出增援请求,并向周边单位通报相关情况。 (7)组织指挥救援队伍实施救援行动,负责人员、资源配置、应急队伍的调动。 (8)协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。 负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训,向周边企业、村落提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣

章节	项目	内容及要求
		传材料。
	3.2应急救援专业队伍	生产经营单位依据自身条件和可能发生的突发环境污染事故的类型建立应急救援专业队伍，包括应急处置专家组、通讯联络队、抢险抢修队、侦检抢救队、医疗救护队、应急消防队、治安队、物资供应队和应急环境监测组等专业救援队伍，并明确各专业救援队伍的具体职责和任务，以便在发生环境污染事故时，在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动，以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。
4环境风险分析	4.1环境风险评价	环境风险评价
	4.2环境风险源分析	企业环境风险单元分析，辨识重大风险源
	4.3最大可信事故及后果分析	根据确定的危险目标，明确其危险特性，对风险源可能发生的事故后果和事故波及范围进行分析。 对最大可信事故进行预测，重点突出有毒有害物质对地表水环境的影响分析。
5预防与预警	5.1环境风险防范措施	风险源安全措施、风险源管理、风险隐患排查
	5.2预警分级与准备	针对环境污染事故危害程度、影响范围、生产经营单位内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将预警分为不同的等级
	5.3预警发布与解除	预警发布与解除程序
	5.4预警措施	预警相应措施
6应急处置	6.1应急预案启动	启动应急预案的条件
	6.2信息报告	明确信息报告和发布的程序、内容和方式。 (1) 企业内部报告程序； (2) 外部报告时限要求及程序； (3) 事故报告内容（至少应包括事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式趋向，可能受影响的区域及采取的措施建议） (4) 通报可能受影响的区域说明； (5) 被报告人及联系方式的清单； (6) 24h有效的内部、外部通讯联络手段；
	6.3分级响应	根据事故发生的级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故处置措施。
	6.4指挥与协调	(1) 及时向上级报告环境污染事故的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况。 (2) 组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。 (3) 协调事故现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事故调查、经验教训总结。
	6.5现场处置	应急过程中采用的工程技术说明；应急过程中工艺生产过程中所采用应急方案及操作程序；工艺流程中可能出现问题的

章节	项目	内容及要求
		解决方案；应急时停车停产的基本程序；基本控险、排险、堵漏、输转的基本方法；环境应急监测内容。污染物治理设施的应急方案；事故现场人员清点，撤离的方式、方法、地点； 大气类污染事故保护目标的应急措施： (1) 根据污染物的性质及事故种类，事故可控性、严重程度和影响范围，风向和风速，需确定以下内容： (2) 可能受影响区域的说明； (3) 可能受影响区域单位、社区人员疏散的方式、方法、地点； (4) 可能受影响区域单位、社区人员基本保护措施和防护方法； (5) 周边道路隔离或交通疏导办法； (6) 临时安置场所。 水类污染物事故保护目标的应急措施 (1) 根据污染物的性质及事故类型，事故可控性、严重程度和影响范围，河流的流速与流量（或水体的状况），需确定以下内容： (2) 可能受影响水体说明； (3) 削减污染物技术方法说明； (4) 需要其他措施的说明（如其他企业污染物限排、停排，调水，污染水体疏导、自来水厂的应急措施等）。
	6.6信息发布	信息发布的内容、对象
	6.7应急终止	应急终止程序和措施
7后期处置	7.1善后处置	/
	7.2警戒与治安	事故现场的保护措施
	7.3次生灾害防范	确定现场净化方式、方法；负责人和专业队伍；洗消后二次污染的防治方案；
	7.4调查与评估	/
	7.5生产秩序恢复重建	/
8应急保障	8.1人力资源保障	/
	8.2资金保障	/
	8.3物资保障	用于应急救援的物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资，如活性炭、木屑和石灰等，生产经营单位要采用就近原则，备足、备齐、定置明确，能保证现场应急处理（处置）的人员在第一时间启用。用于应急救援的物资，尤其是活性炭、木屑和石灰要明确调用单位的联系方式，且调用方便、迅速。
	8.4医疗卫生保障	/
	8.5交通运输保障	/
	8.6治安维护	/

章节	项目	内容及要求
	8.7通信保障	/
	8.8科技支撑	/
9监督 与管理	9.1应急预案演练	至少每年1次，包括（1）演习准备；（2）演习范围与频次；（3）演习组织；（4）应急演习的评价、总结与追踪。
	9.2宣教培训	至少每年1次，包括（1）应急救援队员的专业培训内容和方 法；（2）本单位员工应急救援基本知识培训的内容和方法； （3）外部公众应急救援基本知识培训的内容和方法； （4）运输司机、监测人员等培训内容和方法；（5）应急培 训内容、方式、记录表
	9.3责任与奖惩	
10附则	/	名词术语、预案解释、修订情况、实施日期
附件	/	应急救援组织机构名单、相关单位和人员通讯录、应急工作 流程图、区域位置及周围环境敏感点分布图、重大危险源分 布图、 紧急疏散线路图、应急设施（备）平面布置图、应急物资储 备清单、标准化格式文本

9.8.2 区域应急预案联动

本项目环境应急预案应与园区突发环境事件应急预案、吉木萨尔县突发环境事件应急预案、昌吉州突发环境事件应急预案相衔接。环境事件发生后，首先应启动本单位应急预案，按照环境风险事故级别，及时有向园区、吉木萨尔县、昌吉州、自治区等相关部门报告。同时，企业的应急响应行动应与园区的应急响应保持联动，确保信息传递和人员的救助以及事故处理的及时和准确无误。

因企业发生突发生产事故的不确定性和瞬时性，需结合发生事故的大小和现场实时气象条件（风向、风速、温度、气压、大气稳定度、相对湿度等）、地形及交通条件、事件类型及实际影响后果、应急监测结果，由现场应急指挥人员制定合理的应急疏散路线图，以确保受影响人员生命安全。当需要疏散项目周边居民及相关人员时，应在园区应急指挥中心的领导下组织周边居民有序撤离。

9.8.3 强化环境风险管理意识

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

安全生产是企业立厂之本，本项目涉及危险化学品种类较多，部分为易燃

易爆物质，因此，企业一定要强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

（1）必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。

（2）将“ESH（环保、安全、健康）”作为一线经理的首要责任和义务

（3）必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

（4）环保安全科负责全厂的环保、安全管理，由具有丰富经验的人担当负责人，每个车间和主要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。

（5）全厂设立安全生产领导小组，由厂长亲自担任领导小组组长，各车间主任担任小组组员，形成领导负总责，全厂参与的管理模式。

（6）在开展 ISO14001 认证的基础上，积极开展 ESH 审计和 OHSAS18001 认证，全面提高安全管理水平。

（7）要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）等。

9.9 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表，见表 9.9-1。

表 9.9-1 建设项目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	表9.3.2-1			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数0人		5km范围内人口数0人	
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）			/人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3√
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3√
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3√
			包气带防污性能	D1√	D2□	D3□
物质及工艺		Q值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100√

工作内容		完成情况						
系统危险性		M值	M1√	M2□	M3□	M4□		
		P值	P1√	P2□	P3□	P4 □		
环境敏感程度		大气	E1□	E2□	E3√			
		地表水	E1□	E2□	E3□			
		地下水	E1□	E2√	E3□			
环境风险潜势		IV ⁺ □		IV√	III□	II□	I□	
评价等级		一级√			二级□	三级□	简单分析□	
风险分析	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（最不利气象）	天然气泄漏风险事故	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围60m				
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围80m				
			天然气泄漏发生火灾事故	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围550m				
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围1300m				
			甲醇储罐泄漏事故	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围0m				
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围0m				
			甲醇储罐泄漏发生火灾事故	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围500m				
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围1170m				
			丙酮储罐泄漏事故	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围0m				
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围0m				
			丙酮储罐泄漏发生火灾事故	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围580m				
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围1340m				
		预测结果（最常见气象）	天然气泄漏风险事故	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围50m				
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围60m				
			天然气泄漏发生火灾事故	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围420m				
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围1000m				
				甲醇储罐泄漏事		大气毒性终点浓度-1：最大影响范围0m		

工作内容		完成情况		
			故	大气毒性终点浓度-2：最大影响范围0m
			甲醇储罐泄漏发生火灾事故	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围380m
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围900m
			丙酮储罐泄漏事故	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围0m
				大气毒性终点浓度-2：最大影响范围0m
			丙酮储罐泄漏发生火灾事故	大气毒性终点浓度-1：最大影响范围440m
	大气毒性终点浓度-2：最大影响范围1030m			
	地表水	最近环境敏感目标：无，到达时间/h		
地下水	下游厂区边界到达时间d			
	最近环境敏感目标：无，到达时间/d			
重点风险防范措施		本项目在设计上充分考虑了环境风险防范，包括平面布置、工艺及技术方案选择、自动控制、电气、电信、消防等方面的风险防范措施。本项目设置有环境风险事故水三级防控体系，防止事故情况下事故废水进入厂外水体。		
评价结论与建议		本项目事故污水防范设置多级防控体系，建立环境风险事故应急监测系统，可在发生环境风险事故时与地方环境保护监测站进行应急监测系统联动，对环境风险事故造成的影响进行实时监控。针对项目的风险特点，设置车间级、厂级应急预案、公司级应急预案和切实可行的风险防范措施等。		

第10章 环境影响经济损益分析

新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目的建设和运营本身就是一个治理污染、控制污染的项目，是对危险废物进行无害化、减量化处理的有效手段，但在处理过程中也不可避免地会产生污染，需对其本身各环节产生的污染进行控制和治理，以充分发挥其环境效益、社会效益和经济效益的功效。

10.1 环保措施投资估算

项目工程总投资 15000 万元，环保投资估算为 546.0 万元。约占总投资 3.64%。本工程所需的环保工程投资详见表 10.1-1

表 10.1-1 环保工程投资估算表 单位：万元

时期	项目		处理措施	验收标准	投资	备注
施工期	扬尘		围挡、洒水、遮盖、加强管理	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值要求	2.0	
	施工废水		施工废水经沉淀池处理后回用	不外排	2.0	
	生活污水		施工期生活污水通过园区排水管网进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准	1.0	
	固废		分类收集、及时清运	不外排	1.0	
	防沙治沙等生态防滑防护施		防尘网遮盖、洒水降尘、施工彩条旗	/	1.0	
	环境监理		隐蔽工程环境监理	具有环境监理能力的单位出具的环境监理报告	15.0	
运营期	废气处理	储罐区废气	采用内浮顶罐+浸液式高效密封方式，无组织排放	厂界：《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 7 企业边界大气污染物浓度限值；厂区内：《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 中标准	0.0	已建成
		焚烧炉废气	SCR+SNCR 联合脱硝+余热回收+急冷+布袋除尘（布袋除尘器中添加活性炭对二噁英加以捕集）+干法脱硫+50m 高排气筒排放	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放标准执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 表 3 中的标准限值	100.0	
		废催化剂处置废气	SNCR-SCR 联合脱硝系统+急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+活性炭吸附+50m 高排气筒	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 4 和《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 表 3 中的标准限值	100.0	
		废有机液处置废气	焚烧		0.0	

	水污染防治	生产废水	通过园区排水管网进入吉木萨 尔县北	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三 级标准 要求	10.0	
		生活污水	三台循环经济工业园污水处理厂 处置			
		地下水	设置 1 口地下水监测井；将危废库房、综合生产车间、储罐区、卸车棚、废液焚 烧及有机废水处理装置区、初期雨水池、综合库房、事故池等区域作重点防渗 （防渗层渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s、Mb≥6.0m）、环保设施用房、预留厂房区域作一般 防渗（防渗层渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s、Mb≥1.5m），将办公生活区、厂区地面等划分 为简单防渗区，可只做一般地面硬化处理		200.0	
	噪声控制	设备噪声	选用低噪声设备，采取基 础减振和加 装消声器、厂房隔声等降噪措 施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）中 3 类标准	5.0	
	固体废物	焙烧渣	焙烧炉炉渣送精炼炉中进一步回收其 中的铜	不外排，厂区内按照危废进行管理	5.0	
		精炼渣	外售给建材企业作为原料综合利 用	/	0.0	
		焚烧废渣	委托有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2001）及 2013 年修改	20.0	
		实验室废液				
		废布袋				
		废脱销催化剂				
		除尘灰	收集除尘灰含有拟回收的金属粉尘， 返回 生产线作为原料，不外排	不外排	0.0	
		废活性炭	回用于精炼炉作为还原剂	不外排	0.0	
		脱硫石膏	脱硫石膏可作为建筑材料出售给建材 公 司	不外排	0.0	
		生活垃圾	分类收集后交环卫部门统一处理	满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》 （GB16889-2008）入场要求	2.0	
	生态	绿化、防沙治沙			10.0	

	排污口规范化	按照《环境保护图形标志实施细则（试行）》要求		满足要求	2.0	
	环境风险	风险应急预案	/	预防风险事故	10.0	
		应急物资	/		30.0	
		事故应急池	200m³		20.0	
		初期雨水池	300m³		10.0	
	合计				546	

10.2 项目的环境效益

建设项目环境治理措施的实施，可以有效地控制污染，防止或减轻对周围环境的影响；项目废气污染，经前述工程分析、污染防治措施论证均得到有效治理，均能达标排放；生活废水通过园区排水管网进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园污水处理厂处置；各类噪声源采取上述噪声防治措施后，经预测其能够满足厂界噪声达标排放；项目产生的固体废物在采取合理的处理处置措施后，不会产生二污污染，基本不对周边环境产生危害。

另外，本项目是一项危废治理的环保工程，项目建成后不仅可以对吉木萨尔县境内及周边废有机溶剂和废催化剂等危险废物进行处置，还可以变废为宝、提高资源的利用率、降低对环境和大气的二次污染。

10.3 项目的社会效益

本项目为吉木萨尔县境内及周边第一家从废有机溶剂和废催化剂等危险废物中提取可利用资源后再无害化处理的项目，项目建成后不仅可以对吉木萨尔县境内及周边废有机溶剂和废催化剂等危险废物进行处置，还可以变废为宝、提高资源的利用率、降低对环境和大气的二次污染。本项目是一项危废治理的环保工程，对改善区域环境质量具有积极的促进作用，另外，本项目建成后还可以提供部分就业岗位，增加群众收入，提高当地消费水平，改善消费结构，具有良好的社会效益。

第11章 环境管理与监测计划

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染物许可排放控制和污染防治设施达到预期目标的有效保证。本项目建成投产后，除了依据环评报告和批复要求，还需加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，采取处理措施减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测，为清洁生产工艺改进和污染处理技术进步提供指导和参考。

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理机构设置及职能

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求以及企业实施环境保护需要，本项目厂区设置安全环管理科，负责工程的环境管理、环境监测及环保制度的贯彻落实工作，至少设置2名兼职环保安全管理人员。

环境管理机构职责包括：

- (1) 贯彻执行国家有关环保法规、政策；
- (2) 管理公司环境保护、清洁生产、综合利用、绿化美化、水土保持等工作；
- (3) 审查公司环保责任制和环保管理制度；
- (4) 审查公司环保年度工作要点和工作计划，监督计划执行情况；
- (5) 监督公司环保工作，审查并决定公司环保奖惩考核；
- (6) 研究解决环保工作中存在的问题，对重大环保工作作出决策；
- (7) 召开环境保护会议，研究部署公司环保工作。

11.1.2 施工期环境管理

施工期的环境管理主要是对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染；要求施工单位采取有效措施减少噪声对周围环境

的影响；定期检查，督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾，收集和处理施工废渣和生活垃圾；项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

施工期的环境管理主要为环境监理，应在工程监理中纳入环境监理内容，根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等法规要求，在施工期间聘请有资质的工程环境监理单位负责环境监理工作，对项目厂址进行现场监督，以确保各项环保工程的施工质量和环境保护措施的落实。

11.1.2.1 施工期环境管理制度

（1）管理体系

工程施工管理组成包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，并由工程设计单位进行配合。

施工单位应加强自身的环境管理，须配备经过相关培训且具备一定能力和资质的专、兼职环保管理人员，并赋予相应的职责和权力。

监理单位应根据环境影响报告书、环境保护行政主管部门批复、环保工程设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，对建设项目的各项环保工程进行质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

建设单位在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求；建设单位应协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，当出现重大环保问题或环境纠纷时，应积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环境保护部门、公众三废相互利益的关系。

（2）环境管理

建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施，另需包括施工期环境保护条款，含施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，做到组织计划严谨，文明施工；施工现场、驻地及临时设施，应加强环境管理，妥善处置施工“三废”；认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，做到环保工程“三同时”。

11.1.2.2 施工期环境管理

环境监理工程师在不同工作阶段对工程所在区域及工程影响区域进行环境监理，对重要的环境保护设施和措施实施旁站监理制度，确保环保设备工程质量和环保措施的实施，以减小项目实施对环境的影响。

本项目的环境监理工作阶段分为：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程验收阶段（交工及缺陷责任区）环境监理。

（1）施工准备阶段

这一阶段的监理任务主要是编制环境监理细则，审核施工合同中的环保条款、承包商施工期环境管理计划和施工组织设计中的环保措施，核实工程占地和准备工作，审核施工物料的堆放是否符合环保要求。

（2）施工阶段

施工过程的环境监理内容主要是督促施工单位落实环境影响报告书中提出的各项环境保护措施，规范施工过程。环境监理人员根据要点进行监理，及时纠正不规范的操作。

建设单位应在施工招标文件和施工合同应明确环保条款和责任，加强施工期环境管理，委托有能力的单位开展工程环境监理，针对各项措施及管理要求落实情况、实施效果等开展监理，监理报告定期向生态环境局报送并向社会公开。

（3）交工及缺陷责任期阶段

主要是工程竣工环境保护验收的相关资料的汇总、环保工程的施工等以及缺陷责任期阶段针对施工场地清理的监理。

11.1.3 竣工环境保护验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保

护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组形成验收意见，建设单位应当对验收工作组提出的问题进行了整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

建设单位应当在竣工环境保护报告书完成后，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

11.1.4 运营期环境管理

11.1.4.1 运营期环境管理制度

项目运营阶段，企业应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

11.1.4.2 运营期环境管理任务

（1）项目进入运营期，应有环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保设施是否按“三同时”进行；

（2）严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；

（3）按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保措施及时处理；

（4）加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转，环保设施的管理实行就近装置区的原则；从设备管理人员职责、系统设置、维护保养要求、巡回检查要求等方面提出管理措施；

（5）加强场区的绿化管理，保证绿化面积达标；

（6）重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

11.1.4.3 自行监测管理要求

(1) 一般要求

排污单位在申请排污许可证时，应按照本标准确定的产排污环节、排放口、污染物项目及许可排放限值等要求，按照《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）制定自行监测方案，并在《排污许可证申请表》中明确。

2015 年 1 月 1 日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位，应根据环境影响评价文件和批复要求同步完善自行监测方案。有核发权的地方环境保护主管部门可根据环境质量改善需求，增加排污单位自行监测管理要求。

(2) 自行监测方案

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测污染物项目、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等，其中监测频次为监测周期内至少获取 1 次有效监测数据。对于采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未采用自动监测的污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频率。环境管理台账与排污许可执行报告

为自我证明企业持证排污情况，项目投产后应开展环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制。

环境管理台账是排污单位自证守法的主要原始依据，应当按照电子化和纸质存储两种形式同步管理，台账保存期限不少于 3 年。

环境管理台账记录的主要内容包括如下信息：

（1）基本信息：企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；

（2）生产设施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况记录；包括运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料和燃料用量；

（3）污染治理措施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况记录；包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。

污染治理设施运行管理信息应反映生产设施及治理设施运行管理情况，记录设备运行校验关键参数例如 DCS 曲线、无组织废气污染治理、废水环保设施运行记录等。

(4) 监测记录信息：按照《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》执行。

(5) 工业固体废物主要是根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 53 号）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》在排污许可平台填报基本信息并形成企业台账。

一般工业固体废物填报的基础信息包括一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节、去向等信息。自行贮存设施信息包括贮存设施名称、编号、类型、位置、是否符合贮存相关标准要求、贮存一般工业固体废物能力、面积，贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节等信息。排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

(6) 其它环境管理信息：包括无组织环境管理信息、特殊时段环境管理信息等。

排污许可证执行报告是排污单位在排污许可管理过程中自证守法的主要载体。其执行报告的报告周期分为年度执行报告、半年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。年度执行报告包括排污单位基本情况、遵守法律法规情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及达标判定分析、环境保护税(排污费)缴纳情况、信息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。

环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制内容与要求参照生态环境部《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）和地方环保管理要求执行。

11.1.5 排污口规范化管理

11.1.5.1 排污口规范化管理原则

(1) 排污口的设置必须合理，按照环监[96]470 号文件要求，进行规范化管理；

(2) 根据工程的特点，考虑列入总量控制指标的污染物，排放烟尘的废气排污口为管理的重点；

(3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查；

(4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

(5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

(6) 工程固废堆存设施，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

11.1.5.2 排污口规范化设置

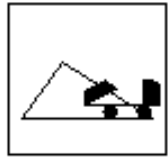
按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）等要求，在废气治理设施前、后分别预留监测孔，设置明显标志；

根据原国家环境保护总局制定的《<环境保护图形标志>实施细则(试行)》（环监[1996]463 号）以及《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）的规定：

废气、废水、噪声排放口、固体废物堆场应进行规范化设计，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌，具备采样、监测条件；

环境保护图形标志具体设置图形见表 11.1.5-1。

表 11.1.5-1 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固废堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			
暂存设施	危险废物	危险废物贮存设施	危险废物贮存分区	

图形符号				
背景颜色	黄色			
图形颜色	黑色			

排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理；

一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

排污单位必须负责规范化的有关环保设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

11.1.5.3 排污口建档管理

要求使用国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并填写相关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

11.1.6 排污许可制度

国务院于2021年1月24日发布《排污许可管理条例》，条例指出：依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。排污单位应当向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下称审批部门）申请取得排污许可证。

本次环评要求，项目环评报告书取得批复后、项目实际运行前，应按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《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）、《排污许可证申

请与核发技术规范《危险废物焚烧》（HJ1038-2019）要求完成排污许可证申领工作，作为本项目合法运行的前提。

11.1.7 信息公开

建设单位按照《企业事业单位环境信息公开办法》及《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》的要求，在重点排污单位名录公布后九十日内，对以下内容进行公开：

- （1）建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- （2）污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- （3）防治污染设施的建设和运行情况；
- （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- （5）突发环境事件应急预案。

11.2 污染源排放清单

本项目结合排污许可制度，对污染物排放按各装置列出了污染源清单，具体见以下各表。企业填报排污许可文件中的许可排放限值时，需同时满足环境影响评价文件和批复要求。

污染源排放清单见表 11.2-1。

表 11.2-1 本项目污染物排放清单

环境要素	产污环节	污染物种类	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放总量 t/a	排放标准 mg/m ³	执行标准
废气	废催化剂 处置工序 排气筒 (DA001)	颗粒物	有组织	SNCR-SCR 联合脱硝系统+急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+活性炭吸附+50m 高排气筒	1.9	0.19	0.91	30	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 4 大气污染物特别排放限值；《再生铜、铝、铅、锌工业 污染物排放标准》(GB31574-2015)
		SO ₂			75.8	7.58	36.36	100	
		NO _x			16.96	1.7	8.14	200	
		镉及其化合物			0.00326	0.000326	0.001566	0.05	
		锌及其化合物			0.0392	0.00392	0.0188	5.0	
		铜及其化合物			0.00104	0.000104	0.0005	5.0	
		汞及其化合物			0.000042	0.0000042	0.00002	0.01	
		砷及其化合物			0.000146	0.0000146	0.0000702	0.4	
		铅及其化合物			0.00136	0.000136	0.000648	2	
		锡及其化合物			0.00136	0.000136	0.000648	1	
		锑及其化合物			0.003	0.0003	0.001422	1	
		铬及其化合物			0.000017	0.0000017	0.0000082	1	
		二噁英			0.16ngTEQ/m ³	16μgTEQ/h	76.8mgTEQ/a	0.5	
		HCl			5.28	0.528	2.53	10	《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》(HJ2053-2018)
		HF			2.38	0.238	1.14	3	
		氨			3.8	0.38	1.824	3.8	

	焚烧炉排气筒 (DA002)	颗粒物	有组织	SCR +SNCR 联合脱硝+余热回收+急冷+布袋除尘（布袋除尘器中添加活性炭对二噁英加以捕集）+干法脱硫+50m 高排气筒排放	5	0.375	1.8	30	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）
		SO ₂			0.29	0.022	0.104	100	
		NO _x			48	3.6	17.28	300	
		二噁英			0.41 (ng/m ³)	3.08×10^{-8}	0.148gTEQ/a	0.5TEQ ng/m ³	《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）
		氨			3.8	0.285	1.368	3.8	
		非甲烷总烃			5.87	0.44	2.13	去除效率 97%	
	食堂油烟	油烟	有组织	油烟净化器	1.8	0.00146	0.007	2.0	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	储罐区	非甲烷总烃	无组织	/	/	3.09	14.85	4.0	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）
	储罐区	非甲烷总烃	无组织	/	/	3.09	14.85	4.0	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）
废水	软水制备废水	SS	/	排入园区排水管网，最终进入吉木萨尔县北三台循环经济工业园区污水处理厂统一处理	50mg/L	/	0.8	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，
		盐类			80 mg/L	/	12.8	/	
	废水处理装置废水	COD			500mg/L	/	5.97	/	
		SS			400mg/L	/	4.78	/	
	生活污水	COD			350 mg/L	/	0.87	/	
		BOD ₅			200 mg/L	/	0.5	/	
		SS			220 mg/L	/	0.55	/	

		氨氮			35 mg/L	/	0.087	/	
		动植物油			30 mg/L	/	0.075	/	
噪声	各装置设 备噪声	Leq	/	减震、隔声措施	/	/	/	/	《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	焙烧渣		/	送入粗铜(含铂钯)生产工序 提炼铜，不外排	/	/	4696t/a	/	《一般工业固体废物贮存 和填埋污染控制标准》 （GB18599-2020）《危险 废物贮存污染控制标准》 （GB18597—2023）
	精炼渣			外售给建材企业作为原料综 合利用	/	/	10343 t/a	/	
	焚烧炉废渣			委托有资质单位处置	/	/	854.4 t/a	/	
	实验室废液			委托有资质单位处置	/	/	24 t/a	/	
	生活垃圾			环卫部门统一清运处理，最 终送入吉木萨尔县 生活垃圾 填埋场处理	/	/	47.46 t/a	/	
	脱硫石膏			可作为建筑材料出售给建材 公司	/	/	235.69 t/a	/	
	除尘灰			除尘灰含有拟回收的金属粉 尘，返回生产线作 为原料， 不外排	/		381.85 t/a	/	
	废布袋			委托有资质单位处置	/	/	1.0 t/a	/	
	废活性炭			作为还原剂与废催化剂一同 送精炼炉，不外排	/	/	100 t/a	/	
	废脱销催化剂			委托有资质单位处置	/	/	5t/2a	/	

11.3 环境监测计划

11.3.1 污染源与环境监测方案

本项目应建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地环境保护部门联网，按照“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）》、《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）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《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）《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ1208-2021）《排污许可证 申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）及《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）相关要求，进行环境监测计划设置和环境信息公开。本项目污染源监测计划详见表 11.3.1-1。

表 11.3.1-1 项目环境污染监测计划表

类别	监测点位置	监测因子	监测频率	监测方式
有组织废气	废催化剂处置工序排气筒（DA001）	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x	在线监测	自动监测
		HF、二噁英、HCl	1 次/半年	委托监测
		重金属	1 次/月	
	焚烧炉排气筒（DA002）	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、二噁英	在线监测	自动监测
		非甲烷总烃	1 次/月	委托监测
无组织废气	厂界	非甲烷总烃、PM ₁₀ 、HF、HCl	1 次/季度	委托监测
		SO ₂ 、NO _x	1 次/半年	
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/季度	
废水	厂区总排口	pH 值、流量、化学需氧量、SS、五日生化需氧量、氨氮、其他	1 次/季度	委托监测
地下水	上游、侧向、下游地下水监测井	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、镍、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物	运行第一年 1 次/月，正常情况下 1 次/季度	委托监测
噪声	厂界四周（4 个点）	等效连续 A 声级	每季度监测 1 次，每次 1 天，昼、夜各 1 次	委托监测
土壤	储罐区东侧、精馏及焚烧装置北侧、危废库房	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、二噁英、石油	每 5 年内开展一次	委托监测

	东侧、办公生活区附近 各设 1 个监测点	烃		
--	-------------------------	---	--	--

环境监测采样、样品保存分析方法按国家环保总局编制《空气和废气监测分析方法》、《水和废水监测分析方法》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）等有关规范执行。环境监测机构要建立好监测数据档案，并做好监测月报、年报工作。根据上述各监测项目的监测计划，应严格按照国家有关监测技术规范执行。项目建成后，由环保主管部门对该企业环境管理及监测的具体情况加以监督。

11.3.2 环境管理台账与执行报告编制要求

排污单位应建立环境管理台账制度，设置人员进行台账记录、整理、维护和管理。排污单位对台账内容的真实性、准确性、完整性、规范性负责。排污单位应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据本标准要求，确定记录内容；环境保护主管部门补充制定相关技术规范中要求增加的，在本标准基础上进行补充；排污单位还可根据自行监测管理要求补充填报管理台账内容。

本次项目实施后，建设单位应按照自行监测计划定期开展自行监测，并将自行监测、污染物排放及落实各项环境管理要求等行为做详细记录，定期编制报告。另外，根据要求为方便实现环境管理台账的储存、分析、导出、携带等功能，环境管理记录应以电子化储存或纸质储存，妥善管理并保存三年以上备查。

11.3.3 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员（本企业）在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。

11.3.4 监测要求

11.3.4.1 手工监测要求

以手工监测方式开展自行监测的，应当具备以下条件：

- （1）具有固定的工作场所和必要的工作条件；

- (2) 具有与监测本单位排放污染物相适应的采样、分析等专业设备、设施；
- (3) 具有两名以上持有省级环境保护主管部门组织培训的、与监测事项相符的培训证书的人员；
- (4) 具有健全的环境监测工作和质量管理制度；
- (5) 符合环境保护主管部门规定的其他条件。

11.3.4.2 自动监测要求

以自动监测方式开展自行监测的，应当具备以下条件：

- (1) 按照环境监测技术规范 and 自动监控技术规范的要求安装自动监测设备，与环境保护主管部门联网，并通过环境保护主管部门验收；
- (2) 具有两名以上持有省级环境保护主管部门颁发的污染源自动监测数据有效性审核培训证书的人员，对自动监测设备进行日常运行维护；
- (3) 具有健全的自动监测设备运行管理工作和质量管理制度；
- (4) 符合环境保护主管部门规定的其他条件。

11.3.4.3 监测管理要求

(1) 企业自行监测采用委托监测的，应当委托经省级环境保护主管部门认定的社会检测机构或环境保护主管部门所属环境监测机构进行监测。承担监督性监测任务的环境保护主管部门所属环境监测机构不得承担所监督企业的自行监测委托业务。

(2) 自行监测记录包含监测各环节的原始记录、委托监测相关记录、自动监测设备运维记录，各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存三年。

(3) 企业应当定期参加环境监测管理和相关技术业务培训。

(4) 企业自行监测应当遵守国务院环境保护主管部门颁布的环境监测质量管理规定，确保监测数据科学、准确。

(5) 企业应当使用自行监测数据，按照国务院环境保护主管部门有关规定计算污染物排放量，在每月初的 7 个工作日内向环境保护主管部门报告上月主要污染物排放量，并提供有关资料。

(6) 企业自行监测发现污染物排放超标的，应当及时采取防止或减轻污染的措施，分析原因，并向负责备案的环境保护主管部门报告。

(7) 企业应于每年 1 月底前编制完成上年度自行监测开展情况年度报告，

并向负责备案的环境保护主管部门报送。年度报告应包含以下内容：

- ①监测方案的调整变化情况；
- ②全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况；
- ③全年废水、废气污染物排放量；
- ④固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；
- ⑤按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

11.4 竣工验收管理

11.4.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，验收监测工作分为启动、自查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段。

建设单位可采用以下程序开展验收工作：

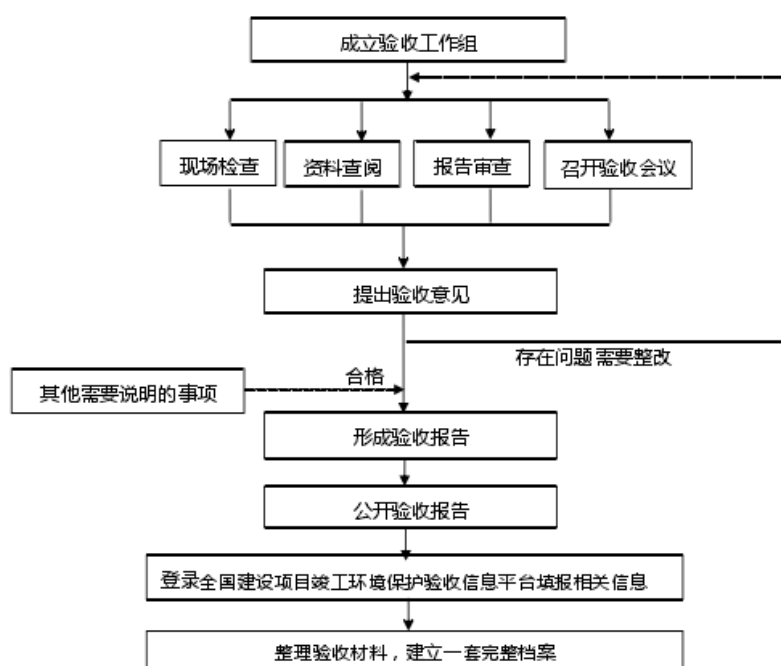


图 11.4-1 建设项目竣工环境保护验收流程图

11.4.2 竣工环保验收

本项目验收工作推荐内容见表 11.4.2-1。

表 11.4.2-1 建设项目“三同时”竣工环境保护验收一览表

处理对象	位置	验收内容	数量	验收指标	验收标准	备注
废气	废催化剂处置工序排气筒 (DA001)	项目区设置一套废气处理系统 (SNCR-SCR 联合脱硝系统+急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+活性炭吸附+50m 高排气筒)+在线监测	一套	$PM_{10} \leq 30mg/m^3$	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)	与工程同步
				$SO_2 \leq 100mg/m^3$		
				$NO_x \leq 200mg/m^3$		
				$HCl \leq 10mg/m^3$		
				$HF \leq 3mg/m^3$		
				锌及其化合物 $\leq 5mg/m^3$		
				铜及其化合物 $\leq 5mg/m^3$		
				汞及其化合物 $\leq 0.01mg/m^3$		
				砷及其化合物 $\leq 0.4mg/m^3$		
				镉及其化合物 $\leq 0.05mg/m^3$		
				铅及其化合物 $\leq 2mg/m^3$		
				锡及其化合物 $\leq 1mg/m^3$		
				锑及其化合物 $\leq 1mg/m^3$		
				铬及其化合物 $\leq 1mg/m^3$		
				二噁英 $\leq 0.5ng/m^3$		
				氨 $\leq 3.8mg/m^3$	《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》(HJ2053-2018)	与工程同步

	焚烧炉排气筒 (DA002)	SCR +SNCR 联合脱硝+余热回收+急冷+布袋除尘 (布袋除尘器中添加活性炭对二噁英加以捕集)+干法脱硫+50m 高排气筒排放+在线监测	一套	PM ₁₀ ≤30mg/m ³	《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)	与工程同步
				SO ₂ ≤100mg/m ³		
				NO _x ≤300mg/m ³		
				二噁英≤0.5ng/m ³		
				氨≤3.8mg/m ³	《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》(HJ2053-2018)	与工程同步
				非甲烷总烃处理效率≥97%	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	与工程同步
	厂界	内浮顶罐+浸液式高效密封方式	--	非甲烷总烃≤4.0mg/m ³	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表7企业边界大气污染物浓度限值	与工程同步
	厂区内		--	非甲烷总烃≤10.0mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1中标准	
污水	厂区总排口	园区排水管网	--	COD≤500mg/L BOD ₅ ≤300mg/L NH ₃ -N≤45mg/L 动植物油≤100mg/L 石油类≤20mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准 《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1的间接排放限值	与工程同步
噪声	机械设备	选用低噪声设备,采取消声、隔声、减振等措施。	--	厂界噪声排放 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准	与工程同步
固体废物	危险废物	焙烧炉渣送入粗铜(含铂钯)生产工序提铜,不外排;焚烧炉废渣委托有资质单位处置;实验室废液委托有资质单位处置;除尘灰回用,不外排;废布袋委托有资质单位处置;废活性炭作为还原剂与废催化剂一同送精炉,不外排;废脱销催	--	--	按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)危险废物暂存间要求基础防渗,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数≤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	与工程同步

		化剂委托有资质单位处置			系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	
	一般固废	精炼渣外售给建材企业作为原料综合利；脱硫石膏作为建筑材料出售给建材公司；	--	--	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	
	办公生活区	垃圾桶及垃圾箱	一套	--	交由环卫部门定期清运至吉木萨尔县生活垃圾填埋场处理。	
地下水	进行分区防渗，包括重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区					与工程同步
	设跟踪监测井 3 口（位于项目区上游、侧向、下游）					
环境风险	项目设置 500m ³ 事故池一座。					与工程同步
绿化	厂区：植树、种草等、绿化林带					
环境管理	① 建立项目从立项到试生产各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度②环境保护审批及环境保护档案资料是否健全③环保设施是否全部建设并进行运行记录④环境保护措施落实情况及实施效果⑤ 排污口是否规范化					与工程同步

第12章 环境影响评价结论

12.1 项目概况

12.1.1 项目由来

新疆钜弘环保科技有限公司（钜弘环保）厂址位于新疆昌吉回族自治州吉木萨尔县北三台工业园区，公司成立于2020年1月16日，注册资本5800万元，公司是专业从事固体废弃物综合利用的高新技术企业。

随着石油化工、煤化工和金属冶炼等工业的不断发展，产生了大量的废有机溶剂与含有机溶剂废物、精（蒸）馏残渣、含镍废物、含铝废物、活性炭废催化剂、含金属废催化剂，以上危险废物具有很好的回收利用价值，成为宝贵的二次资源。当时昌吉州可处理上述危险废物的单位为新疆新能源（集团）准东环境发展有限公司、新疆中泰化学阜康能源有限公司、新疆宜中天环保科技有限公司、新疆绿园华泰环保科技有限公司，上述单位处置危废采取的方式均为直接焚烧或者安全填埋，没有对危险废物中可利用资源进行回收再利用。

针对以上问题，钜弘环保提出“13万吨废催化剂和废有机液等危废处置及综合利用项目”并于2021年12月20日在吉木萨尔县发展和改革委员会备案，后委托新疆中环合创工程技术咨询有限公司编制了《新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目环境影响报告书》，2022年11月7日取得批复（详见附件），主要建设内容及规模：年处置3万吨废催化剂、10万吨废有机液，总建筑面积64044.75m²，新建废催化剂回收处理车间、危废库房、精馏装置及精馏配套设备、焚烧装置、消防水池及消防设施、办公楼及生产的配辅设施。随着BDO废有机液的资源化无害化处理技术的不断提升（专利见附件），项目建设过程中废有机液处置规模及精馏工艺发生调整，精馏装置及精馏配套设备更换为更加先进的处理装置，处理的废有机液规模及种类增多，危险废物资源利用效率增大。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的，属于重大变更。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条规定，“建设项目的环评影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或

污染防治、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件”。

项目变更后可年处理 3 万吨废催化剂及 15 万吨废有机液，对照《建设项目分类管理名录（2021 年版）》中相关类别，变更项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“101.危险废物（不含医疗废物）利用及处置；危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”应编制环境影响评价报告书。

钜弘环保于 2024 年 11 月 20 日委托新疆寰宇工程咨询有限公司承担《新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目变更环境影响报告书》，报请生态环境部门审批，为建设项目的管理提供科学依据。

12.1.2 项目变更情况

（1）变更前后评价范围内未新增环境保护目标与环境敏感目标。

（2）变更项目将原项目 5 座立式内浮顶罐改为立式固定顶罐，同时，新增 14 座立式固定顶罐和 2 座成品地下罐，经核算，非甲烷总烃排放量增加。罐区在加强管理，使设备处于良好状态运行，杜绝跑冒滴漏的发生的条件下，可以保证废气达标排放，对外环境影响较小。

（3）变更项目相较于原项目废催化剂处置及利用工段的原料规模发生变化，经核算，颗粒物、SO₂、镉及其化合物、锌及其化合物、汞及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、锑及其化合物、铬及其化合物、二噁英、HCl、HF 排放量增加。项目区设置 1 套废气处理系统（SNCR-SCR 联合脱硝系统+急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+活性炭吸附+50m 排气筒（DA001）+在线监测系统），废催化剂处置及利用工段产生的废气经废气处理系统处理后，可以达标排放，对外环境影响较小。

（4）变更项目废有机液处置工段装置在原项目的基础上增加了丁醇回收装置、废水处理装置和多功能塔，原料规模和种类也发生了变化；此外，本项目相较于原项目新增了装置不凝气产生量（原项目环评未进行统计），不凝气（主要以非甲烷总烃计）排至焚烧炉焚烧处理，处理后可以达标排放，对外环境影响较小。

（5）变更项目焚烧炉废气处理装置在原项目的基础上新增干法脱硫，措施可行，排放废气对外环境影响较小。

（6）变更项目相较于原项目软水制备废水处理措施由蒸发结晶变为排至园

区污水处理厂，措施可行，对外环境影响较小。

根据环境影响分析，本项目对外环境影响是可以控制的。

12.1.3 变更项目基本情况

项目名称：新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目变更

建设单位：新疆钜弘环保科技有限公司

建设性质：改扩建

项目总投资：15000 万元，环保投资为 546.0 万元，约占总投资 3.64%。

占地面积：104811.5m²

行业类别：化学原料及化学制品制造业(C26)

生产制度：两班制，每班 8 小时，全年工作 4800h

劳动定员：劳动定员 130 人

建设地点：建设厂址位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县北三台工业园区，厂址中心地理坐标为东经，北纬。

12.2 项目政策及规划符合性分析

12.2.1 产业政策符合性分析

（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

本项目为危险废物收集处置及综合利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中有关条款规定，属于“四十二、环境保护与资源节约综合利用，第 6 条危险废物（医疗废物）无害化处置和高效利用技术设备开发制造、利用处置中心建设和（或）运营”。本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》。

（2）相关产业符合性分析

根据分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》《西部地区鼓励类产业目录(2020 年本)》《完善能源消费强度和总量双控制度方案》《国务院于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》

《“十四五”全国清洁生产推行方案》《中共中央国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通

知》等产业政策。

12.2.2 相关行业规范符合性分析

本项目的建设基本符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）《关于加强二噁英污染防治的指导意见》《危险废物处置工程技术导则》《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤【2018】22 号）《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》等。

12.2.3 项目规划符合性分析

本项目建设符合《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）》《吉木萨尔县北三台循环经济工业园区总体规划修编（2024-2035）环境影响报告书》《新疆生态环境保护“十四五”规划》《“十四五”循环经济发展规划》《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》《“十四五”工业绿色发展规划》《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》等。

12.2.4 “三线一单”符合性分析

对照《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》《昌吉回族自治州生态环境准入清单更新情况说明》，本项目符合生态保护红线要求，不突破区域环境质量底线和资源利用上限，符合昌吉州生态环境准入清单。

12.3 环境现状结论

12.3.1 大气环境

项目所在区域 SO₂、NO₂ 年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；SO₂、CO、NO₂ 日平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；O₃ 日最大 8h 平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均、日平均浓度均超标。项目所在区域为不达标区。

本项目监测了项目区环境空气中其他污染物，TSP、氟化物小时浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级限值要求；非甲烷总烃的 1h 平均

浓度、镍日均浓度均满足《大气污染物综合排放标准详解》中一次值要求；氯化氢、氨、硫化氢小时浓度、锰日均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求；二噁英日均浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

12.3.2 地下水环境

由监测评价结果表明，监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准要求。

12.3.3 声环境

项目区四周昼间、夜间 Leq (dB (A)) 均达标，小于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类噪声标准限值，说明项目区声环境质量现状良好。

12.3.4 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，本工程所在区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区-准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区-阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区。

12.3.5 土壤环境

项目区及附近建设用地各监测点的基本项目和特征因子均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值，说明本项目周边土壤的环境质量较好，未受到人类经济活动的影响。

12.4 污染物排放结论

12.4.1 废气污染源

项目废气污染源包括：隧道窑废气、焙烧炉废气、精炼炉废气、丁醇回收装置废气、焦油处理装置废气、废水处理装置废气、多功能塔废气、焚烧炉废气、罐区无组织废气、厨房油烟等。

12.4.2 废水污染源

本项目产生的废水主要为：生产废水（软水制备废水、废水处理站废水）和生活污水。

12.4.3 固体废物

项目产生的固体废物：本项目一般固废主要为精炼渣和脱硫石膏。本项目危险废物主要为焙烧炉渣、焚烧炉废渣、实验室废液、除尘灰、除尘器废布袋、废活性炭、废脱硝催化剂等。

12.4.4 噪声

本项目噪声源于泵类设备、风机和挤压机等产生的机械噪声等，此外，还有产品、原料运输道路交通噪声。

12.5 环境影响评价结论

12.5.1 大气环境

建设工程完成后，各生产工段在各环保设施正常运行条件下，SO₂、NO₂、PM₁₀、氟化物小时、日均短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于100%；SO₂、NO₂、PM₁₀、镉年均浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于30%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

特征污染物氯化氢最大落地浓度符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D的参考浓度限值标准要求；非甲烷总烃最大落地浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》中标准；二噁英最大落地浓度符合《日本环境质量标准》（环境厅公示第46号，2002.7）。

各环境敏感点的预测浓度小时浓度、日均浓度、年均浓度均未超出评价标准浓度限值，在正常生产情况下排放的污染物不会对厂址周围的敏感人群居住区环境产生明显影响。

若发生非正常工况排放，各污染物排放并未造成环境敏感点的环境质量大幅下降。但与正常生产相比浓度值有所增高，对区域大气环境质量造成一定的影响，事故时间越长，影响范围越大。需加强对环保设施的日常管理，减少甚至杜绝非正常工况的发生几率。

12.5.2 水环境

本项目产生的废水主要为：生产废水（软水制备废水、废水处理站废水）和生活污水。生产废水和生活污水排至园区污水处理厂处理。

12.5.3 固体废物

本项目固体废物均可做到妥善处置，避免对环境造成不利影响。

12.5.4 声环境

采取减噪降噪措施后，噪声源对周围环境影响较小。

本工程设计采取了有效的安全措施，另外本工程制定了完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面具备成熟的降低事故风险的经验和措施。因此，项目的安全性将得到有效的保证，环境风险事故的发生概率应较小，环境风险属可接受水平。

12.6 污染防治措施分析结论

（1）废气防治措施

本项目废催化剂处置设施全部布置在综合生产车间，平面设计时在综合生产车间西侧建设 1 座环保设施厂房，环保设计在环保设施厂房内安装 1 套废气处理设施（废气处理工艺为：急冷塔+布袋除尘器+石灰/石灰石-石膏法脱硫+SNCR-SCR 联合脱硝系统+活性炭吸附，环保设施厂房设置 1 根 50m 高排气筒），氧化锌、粗铜（含铂钯）及氧化铝生产过程产生的焙烧废气、熔炼废气、隧道窑废气分别经引风机进入废气处理设施进行处置，最后通过 1 根 50m 高排气筒高空排放。

本项目废有机溶剂焚烧炉与新疆蓝山屯河能源有限公司二期 1,4-丁二醇（BDO）项目焚烧炉炉型相同，处理的有机废液成分相似。有机废气进入废物焚烧炉燃烧处理，焚烧产生的主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，类比项目焚烧废气环保措施为布袋除尘器，未安装脱硝设施，本项目配套安装 SCR +SNCR 联合脱硝+余热回收+急冷+布袋除尘（布袋除尘器中添加活性炭对二噁英加以捕集）+干法脱硫+50m 高排气筒排放，可以保证焚烧炉排放的烟气经处理后稳定达标是可行性的。

（2）废水防治

本项目生产废水主要为软水制备废水、废水处理装置废水。生产废水与生活污水排入园区污水处理厂处理。

（3）固废治理措施

①本项目产生焙烧炉炉渣属于危险废物，在厂内按照危险废物进行管理，然后送精炼炉处理，不外排；②精炼渣为一般工业固体废物，收集后外售给建材企业作为原料综合利用。③废活性炭主要成份是碳，拟作为还原剂与废催化剂一同送精炼炉；④脱硫石膏可作为建筑材料出售给建材公司；⑤收集除尘灰含有拟回收的金属粉尘，返回生产线作为原料，不外排；⑥除尘器废布袋、焚烧炉废渣、实验室废液、废脱销催化剂为危险废物，委托有资质单位处置。

(4) 噪声治理措施

噪声源集中布置，选用低噪声设备并置于室内，确保噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准的要求。

综上所述，在环保设施正常运行情况下，项目所产生的废气、废水、固废等污染物均能妥善处理，对周围环境影响不大。

12.7 总量控制

根据《关于新疆钜弘环保科技有限公司危废处置及综合利用项目环境影响报告书的批复》，新疆钜弘已取得总量指标颗粒物 1.73t/a，二氧化硫 13.82t/a，氮氧化物 21.06t/a，非甲烷总烃（有组织 0t/a，无组织 0.189t/a）。

本项目消减后推荐总量控制指标如下：

本项目大气污染物：颗粒物排放量 0.98t/a；氮氧化物排放量 4.36t/a；二氧化硫排放量为 22.644t/a；非甲烷总烃排放量 16.791t/a（有组织排放量为 2.13t/a，无组织排放量为 14.661t/a）。

12.8 清洁生产

本项目选用了成熟稳定的生产工艺和设备，资源能源消耗较低，产品无毒无害，无二次污染，生产期间产生的各项污染物得到有效的控制，实现达标排放，基本实现了“节能、降耗、减污”的清洁生产要求，清洁生产水平达到国内先进水平。

12.9 公众参与

本项目根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的要求进行公

众参与，公众参与期间无公众反对本项目建设。

12.10 环境影响经济损益分析

项目工程总投资 15000 万元，环保投资估算为 546.0 万元。约占总投资 3.64%。

12.11 环境管理与监测计划结论

按照“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）》、《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）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《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）《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ1208-2021）《排污许可证 申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）及《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 31 号）相关要求，对本项目制定监测计划。

12.12 总体结论

综合分析结果表明，本项目符合产业政策；项目建设符合清洁生产和循环经济要求；各项污染物能够达标排放；环境风险水平在可接受程度内。考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。