

新疆锌利实业发展有限公司
年产 20 万吨次氧化锌生产线项目

环境影响报告书



建设单位：新疆锌利实业发展有限公司

评价单位：新疆欣欣百耀环保科技有限公司

二〇二四年十二月

关于审批《新疆锌利实业发展有限公司年产20万吨次氧化锌生产线项目环境影响评价报告书》的请示

新疆维吾尔自治区生态环境厅：

根据环境保护法及建设项目环境管理的相关规定，我单位委托新疆欣欣百耀环保科技有限公司编制完成了《新疆锌利实业发展有限公司年产20万吨次氧化锌生产线项目环境影响评价报告书》，现上报贵厅，请予以审查，并出具审批意见。

建设单位：新疆锌利实业发展有限公司

建设单位联系人：张攀

联系电话：18175553000

评价单位：新疆欣欣百耀环保科技有限公司

评价单位联系人：孙长治

联系电话：15009928577

附：新疆锌利实业发展有限公司年产20万吨次氧化锌生产线项目环境影响评价报告书

建设单位(盖章)：新疆锌利实业发展有限公司



年 月 日



CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

打印编号: 1734683283000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	hy2c1x		
建设项目名称	新疆铸利实业发展有限公司年产20万吨次氧化锌生产线项目。		
建设项目类别	07-010常用有色金属矿采选; 贵金属矿采选; 稀有稀土金属矿采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)			
统一社会信用代码	916551026MADLNC1Y2		
法定代表人 (签章)	李智丹		
主要负责人 (签字)	张攀		
直接负责的主管人员 (签字)	张攀		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	新疆欣欣环保科技有限公司		
统一社会信用代码	9165510170DBC67Y6		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
孙长治	201805035650000006	BH017138	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
苏热娅米吉提	环境影响评价调查及评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH071378	
孙长治	概述、总则、工程概况与工程分析、环境影响保护措施及其可行性分析、环境影响预测与评价	BH017138	

目 录

1 概述	1
1.1 建设项目由来.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	3
1.3 建设项目特点.....	4
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	6
1.6 环境影响评价的主要结论.....	6
2 总则	7
2.1 编制依据.....	7
2.2 环境影响因素识别与评价因子确定.....	12
2.3 评价时段.....	14
2.4 环境功能区划.....	14
2.5 评价标准.....	16
2.6 评价等级和范围.....	22
2.7 评价内容及重点.....	32
2.8 环境保护目标.....	32
3 工程概况及工程分析	34
3.1 工程概况.....	34
3.2 工程分析.....	56
3.3 相关符合性分析.....	105
3.4 清洁生产.....	151
4 环境现状调查与评价	156
4.1 自然环境概况.....	156
4.2 环境质量现状调查与评价.....	161
5 环境影响预测与评价	196
5.1 大气环境.....	196

5.2 地表水	248
5.3 地下水	253
5.4 声环境	267
5.5 固体废物	272
5.6 土壤环境	278
5.7 生态环境	284
5.8 环境风险评价	287
5.9 碳排放核算评价	297
6 环境保护措施及其可行性分析	304
6.1 施工期	304
6.2 运营期	308
7 环境影响经济损益分析	325
7.1 经济效益分析	325
7.2 社会效益分析	326
7.3 环境效益分析	327
7.4 环境经济损益分析	329
8 环境管理与监测计划	330
8.1 环境管理	330
8.2 环境监测计划	332
8.3 排污口规范化设置	334
8.4 信息公开	335
8.5 污染物排放总量控制分析	336
8.6 污染源排放清单	337
8.7 环境保护竣工验收	342
9 环境影响评价结论	345
9.1 项目概况	345
9.2 环境质量现状评价	345
9.3 主要环境影响及环保措施	346

9.4 清洁生产分析结论	348
9.5 公众参与	348
9.6 结论	348
9.7 建议	348
附图	351
附图 1 地理位置图	351
附图 2 所在园区四至范围图	352
附图 3 所在园区用地规划图	353
附图 4 本项目环境保护目标分布及评价范围图	354
附图 5 分区防渗图	356
附图 6 四周关系图	357
附图 7 生态功能区划图	357
附图 8 水系图	359
附图 9 本项目总平面布置图	361
附图 10 矿石破碎系统平面图	362
附图 11 本项目与自治区环境管控单元位置关系图	363
附图 12 本项目与喀什地区环境管控单元位置关系图	363
附件	364
附件 1 环评委托书	364
附件 2 叶城发改委对项目符合产业政策的说明	365
附件 3 营业执照	368
附件 4 备案证	369
附件 5 土地出让合同	370
附件 6 规划设计条件通知书	422
附件 7 原料成分检测报告	440
附件 8 环境质量现状检测报告	447
附件 9 园区生活污水处理厂环评批复	490
附件 10 园区规划环评批复	493
附件 11 人群健康体检报告	496

附件 12 园区固废废物填埋场批复	502
附件 13 水淬渣运输合同	507
附件 14 脱硫石膏渣运输合同	510

1 概述

1.1 建设项目由来

目前，中国是世界上最大的次氧化锌生产和消费国之一。随着我国经济的不断发展和科技创新能力的不断提升，次氧化锌的需求量也在不断增加。预计到 2025 年，中国对次氧化锌的需求量将超过 200 万吨以上，次氧化锌市场前景十分广阔。

新疆地区位于青藏高原与塔里木板块的结合部，属于昆仑成矿带和喀喇昆仑成矿带，矿产资源种类丰富、优势矿产储量规模巨大，是国内罕见的超大型金属矿床集中区，尤以铅、锌、银、铜等金属矿产储量大、品质优、潜力大。其中，火烧云氧化铅锌矿区已探获铅锌金属资源量 2100 余万吨，铅锌远景资源量 6251.24 万吨。

为查明火烧云氧化铅锌矿石的工艺矿物学性质和可选冶加工性能，北京有色金属研究总院对新疆火烧云氧化铅锌矿石进行了工艺矿物学及可选冶性试验研究，依据其编制完成的《新疆和田县火烧云氧化铅锌矿石工艺矿物学及可选冶性试验研究》，研究结果表明：矿石中的有价金属矿物主要为菱锌矿和白铅矿，闪锌矿、方铅矿、铅矾、孔雀石、褐铁矿和磁铁矿等其他矿物含量较低。其中菱锌矿含量占总矿物量的 69.95%，白铅矿的含量占总矿物量的 10.65%，为最主要的有用矿物。锌氧化率达 98.79%，铅氧化率达 93.51%，铅锌氧化率极高，铅锌矿物粒度粗细分布不均，铅锌嵌连关系密切，并且原生矿泥（-500 目）占比大（达 10.52%），即火烧云氧化铅锌矿属于难选冶氧化铅锌矿石。由于铅锌矿石氧化率极高，铅锌嵌连关系较密切，粒级范围较大，最小 10 μ m 左右，即使单体解离采用浮选也难以实现铅锌的有效富集分离。

通过对比浮选、重选、直接酸浸、硫酸熟化、低温焙烧、水浸等多种工艺试验结果比较，该矿石比较适合采用低温焙烧的处理工艺，即火法处理工艺，火法工艺方案的锌综合回收率可达 92.44%，浸渣铅品位可达 42.57% 以上，铅可以全部综合回收利用，铅和锌的资源综合利用率高。

郴州市竹源实业有限公司成立于 2013 年 07 月 15 日，经营范围包括：矿产品、有色金属、黑色金属、贵金属、化工产品（危险化学品除外）的销售等，2018 年以来，郴州市竹源实业有限公司有色金属贸易增长比较快。与我国知名

企业诸如山东烟台恒邦集团（山东黄金）、河南济源万洋冶炼集团、江西铜业集团、甘肃紫金矿业集团、新疆矿业集团、云南锡业集团、广西南方有色冶炼有限责任公司、湖南有色金属集团、湖南黄金集团、湖南华信稀贵金属有限公司等形成了稳定的战略合作伙伴。2023 年 6 月，公司及时捕捉广西矿产资源融合发展提级发展的良好机遇，与合作伙伴组建了广西大和平矿业有限公司，主要从事工业基础原料碳酸钙的开采、生产、加工和销售，兼顾开采伴生铅锌矿，生产出来的矿产品优质碳酸钙供不应求，通过不断地精深加工，作为各种工业原料的“母料”源源不断地流入到我们日常生活所需的各个产品当中。

为响应新疆自治区党委、政府战略发展思路，郴州市竹源实业有限公司在喀什地区发展绿色矿业产业集群战略中，选择了利用火烧云氧化铅锌矿回收次氧化锌（混合铅锌精矿 $Pb+Zn>60\%$ ）项目，于 2024 年 6 月注册成立“新疆锌利实业发展有限公司”，拟在喀什地区叶城县柯克亚乡重工业园建设 50 万吨/年难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线及配套公辅设施，年产 20 万吨次氧化锌（混合铅锌精矿 $Pb+Zn>60\%$ ）项目（以下简称“本项目”）。

因此，针对火烧云氧化铅锌矿中大量的有价金属难以浮选，结合叶城县发展和改革委员会出具的《关于新疆锌利实业发展有限公司“年产 20 万吨次氧化锌生产线项目”相关情况的说明》，只能采用火法选矿方法仅富集选矿。新疆锌利实业发展有限公司根据母公司的创业和经营经验，采用回转窑直接法氧化锌挥发富集工艺，通过火法利用火烧云氧化铅锌矿处理回收次氧化锌（混合铅锌精矿 $Pb+Zn>60\%$ ）。

依据叶城县发展和改革委员会出具的《关于新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目符合产业政策的说明》，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一类“限制类”第七项“有色金属”中第 5 条“单系列 10 万吨/年规模以下锌冶炼项目（含锌二次资源利用除外）”；第三类“淘汰类”第六项“有色金属”中第 1 条“采用马弗炉、马槽炉、横罐、小竖罐等进行焙烧、简易冷凝设施进行收尘等落后方式炼锌或生产氧化锌工艺设备”。本项目采用回转窑直接法氧化锌挥发富集工艺，具有工艺路线短、能源消耗较低、锌元素利用率高，以及取代了选矿工艺从而避免酸、碱法选矿所带来的环境污染问题等优点。故本项目属于氧化锌矿富集项目，不属于铅锌冶炼行业，

则本项目产品混合铅锌精矿属于金属矿产品，不属于冶炼产品，即不属于金属产品。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关法律法规、环保政策要求，本项目属于“七、有色金属矿采选业 09 常用有色金属矿采选 091 铅锌矿采选 0912”，需编制环境影响报告书。

2024 年 8 月新疆锌利实业发展有限公司委托新疆欣欣百耀环保科技有限公司开展本项目的环评工作。我公司在接受新疆锌利实业发展有限公司的委托后，进行了现场探勘、资料收集和环境质量现状调查工作，结合项目其他相关资料开展了工程分析和环境影响预测等工作，在此基础上编制完成了《新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价工作过程

本项目环评工作过程如下：

（1）2024 年 7 月，《新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目》完成可行性研究报告。

（2）2024 年 6 月 5 日、13 日和 8 月 21 日，新疆锌利实业发展有限公司分别取得叶城县自然资源局的《规划设计条件通知书》。

（3）2024 年 8 月 21 日，《新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目》取得叶城县发展和改革委员会的备案证（备案证号：2408211132653100000250）。

（4）2024 年 8 月 9 日，本项目环评第一次公示是在“全国建设项目环境信息公示平台”（网址链接为 <https://www.eiacloud.com/gs/>，进行的网上公示。

（5）2024 年 9 月 12 日，该项目环境影响报告书征求意见稿编制完成。

（6）2024 年 9 月 14 日，本项目环评第二次公示是在“全国建设项目环境信息公示平台”（网址链接为：

<https://www.eiacloud.com/gs/detail/1?id=40914ak2qP>）进行的网上公示，公示时间为 10 个工作日（2024 年 9 月 14 日-9 月 30 日）。新疆锌利实业发展有限公司于 2024 年 9 月 25 日和 30 日在《新疆法治报》上进行了两次项目信息公开，同时在评价范围内村庄的村委会公告栏内和园区内张贴公告。

(7) 按照国家生态环境部《环境影响评价公众参与办法》的要求，新疆锌利实业发展有限公司向审批部门报批环境影响报告书前，通过“全国建设项目环境信息公示平台”于 2024 年 10 月 8 日公开了拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。

1.3 建设项目特点

(1) 本项目采用回转窑直接法氧化锌挥发富集工艺，通过火法利用火烧云氧化铅锌矿处理回收次氧化锌（混合铅锌精矿 $Pb+Zn>60\%$ ），该工艺具有工艺线路短、能源消耗较低、锌元素利用率高及取代选矿工艺从而避免酸、碱法选矿所带来的环境污染问题等优点。

(2) 本项目生产原料（火烧云难浮选氧化铅锌矿石）属于低度含锌物料，采用回转窑挥发法来富集原料中的铅锌，生产次氧化锌（混合铅锌精矿 $Pb+Zn>60\%$ ），也叫低品位次氧化锌，低品位次氧化锌主要成分为 ZnO ，只是品位一般为 45%~65%，所谓“次”是指品位次。

(3) 本项目回转窑具有温度高、热惯量大、工况稳定、气（料）流在窑系统滞留时间长，湍流强烈等特点，使得在以氧化锌矿等原料富集次氧化锌粉（混合铅锌精矿）时具有明显的优势。

(4) 本项目回转窑系统配套了完善的烟气治理设施，确保大气污染物达标排放；生产用水全部循环利用不外排。

(5) 本项目评价重点为对大气环境和地下水的影响，大气环境影响中以铅、砷的影响和预测为重点；此外，环境风险评价也是本次环评的重点。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策的符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类或淘汰类，属于允许建设类项目；同时属于《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》中鼓励类项目。

即本项目的建设符合国家和地区相关产业政策要求。

1.4.2 行业技术规范要求符合性分析

本项目符合国家《铅锌产业准入条件》《铅锌行业规范条件》（2020 年）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（生态环境部,环固体〔2022〕17 号）《有色金属行业稳增长工作方案》（工信部联原〔2023〕130 号）《新疆维吾尔自治区重金属污染防控工作方案》（新环固体发〔2022〕88 号）《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》等行业技术规范要求（具体分析见“3.3.3 行业技术规范要求符合性分析”）。

1.4.3 相关规划符合性

本项目符合国家、新疆维吾尔自治区、喀什地区的相关法律、法规、条例、规划等，同时也符合园区是规划，详见 3.3 章节。

1.4.4 “三线一单”符合性

根据新疆维吾尔自治区人民政府办公厅《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（新政发〔2021〕18 号）及 2023 年动态更新成果、《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕162 号）及 2023 年动态更新成果和《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年版）修改单的环境分区管控要求，本项目属于重点管控单元。

经分析，本项目符合新疆维吾尔自治区和喀什地区的“三线一单”相关要求。

1.4.5 选址及平面布置合理性分析

（1）选址合理性分析

本项目位于新疆喀什地区叶城县工业园区柯克亚重工业园区内。根据《叶城县工业园区总体规划》，柯克亚重工业园区是以矿产加工为主，金属粗加工、金属精加工和石油化工为主导产业，化工产业及建材制造为辅助产业的重工业园。厂址附近无国家及自治区级自然保护区、风景名胜区、水源保护区等需要特殊保护的区域；也无国家和自治区级珍稀濒危野生动植物及古树名木分布，不涉及特殊文物保护单位等环境敏感点；本项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，建设区域环境质量现状良好，区域环境敏感程度较低，项目正常生

产对环境的影响不大，环境风险水平可接受，卫生防护距离满足要求，结合环境影响预测评价结果综合分析，厂址选择是合理可行的。

(2) 平面布置合理性分析

本项目总平面布置严格执行《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)，在满足工艺、消防、安全和卫生要求的基础上，功能分区明确，布置紧凑合理，节约用地；布局合理，物流顺畅，结合现有运输条件，适应内外运输，利于生产管理；一二期结合，充分考虑将来发展的需要，加强绿化，有利于保护环境。

综上，本项目平图布置合理。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目在评价过程中，主要关注的环境问题及环境影响如下：

(1) 关注本项目建设与运营所造成的主要环境影响。通过本项目所排放的污染物对区域质量影响的程度、范围，进行分析、预测和评估，明确项目产生的主要环境影响；关注正常情况、非正常情况下，回转窑烟气经处理后对周围环境空气的影响；关注项目生产过程废气、废水、固废等排放的 Pb、Zn、As 等对地下水、土壤等可能带来长期累积影响。

(2) 关注本项目采取的环境保护措施。对本项目建设引起的环境污染提出可行的减缓措施，使项目建设带来的负面影响减少到最低程度。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家和地区相关产业政策，选址符合自治区和喀什地区相关规划的要求；各项污染防治措施可行，经有效处理后可实现达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域环境功能类别；社会效益、经济效益较好；经采取有效的事故防范、减缓措施后，环境风险水平可接受；建设单位开展公众参与过程中未收到公众反馈意见。

根据本次环境影响评价，建设单位在落实本报告书提出的各项污染防治措施和要求前提下，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订通过，2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修正，2019 年 4 月 23 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修正，2020 年 1 月 1 日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修正，2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (14) 《企业环境信息依法披露管理办法》（2022 年 2 月 8 日）；

(15) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号，2023 年 12 月 1 日第 6 次委务会议审议通过，自 2024 年 2 月 1 日起施行）；

(16) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订）；

(17) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；

(18) 《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号，2021 年 3 月 1 日实施）；

(19) 《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号公布，自 2024 年 7 月 1 日起施行）；

(20) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197 号）；

(21) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

(22) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号公布，自 2025 年 1 月 1 日起施行）；

(23) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

(24) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2018 年 7 月 16 日发布，2019 年 1 月 1 日起施行）；

(25) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日）；

(26) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕31 号，2016 年 5 月 28 日）；

(27) 《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布 自 2022 年 1 月 1 日起施行）；

(28) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日）；

- (29) 《铅锌产业准入条件》；
- (30) 《铅锌行业规范条件》（2020 年）；
- (31) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（生态环境部，环固体〔2022〕17 号）；
- (32) 《有色金属行业稳增长工作方案》（工信部联原〔2023〕130 号）。

2.1.2 地方法规及规范文件

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年修正，2018 年 9 月 21 日起施行）；
- (2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新政发〔2014〕35 号）；
- (3) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告〔第 15 号〕）；
- (4) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21 号）；
- (5) 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》（新环环评发〔2024〕93 号，2024 年 6 月 9 日）；
- (6) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021 年 12 月 24 日）；
- (7) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》；
- (8) 《新疆生态功能区划》（自治区人民政府，2005 年 8 月）；
- (9) 《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》（新政发〔2017〕25 号，2017 年 3 月 1 日）；
- (10) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发〔2016〕21 号，2016 年 1 月 29 日）；
- (11) 《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕162 号）及动态更新成果（2023 年）；
- (12) 《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）及动态更新成果（2023 年）；
- (13) 《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023 年版）；

- (14) 《关于贯彻落实环境保护部<突发环境事件应急预案管理办法>有关工作的通知》（新环监发〔2011〕696号，2011年12月16日）；
- (15)《新疆维吾尔自治区关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》（2022年7月26日）；
- (16)《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》（2021年6月3日）；
- (17)《喀什地区叶城县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》（2021年1月）；
- (18)《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号，2019年1月21日）；
- (19)《新疆维吾尔自治区用水定额》；
- (20)《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录》（2023年本）（新环环评发〔2023〕91号，2023年8月30日）；
- (21)《新疆维吾尔自治区重金属污染防控工作方案》（新环固体发〔2022〕88号）；
- (22)《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》。

2.1.3 技术导则、规范、标准

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- (10)《排污单位自行监测技术规范 总则》（HJ 819-2017）；
- (11)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ 1200-2021)；
- (13) 《铅锌行业规范条件》(2020 年)；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)；
- (15) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (16) 有色金属行业标准《混合铅锌金矿》(YS/T 452-2013)。

2.1.4 建设项目相关技术文件

- (1) 《环境影响评价委托书》，2024 年 8 月 2 日；
- (2) 喀什市发展和改革委员会《新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目的备案证》(备案证号：2408211132653100000250)；
- (3) 《新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目可行性研究报告》(2024 年 8 月)；
- (4) 《新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目岩土工程勘察报告》(2024 年 7 月)；
- (5) 《新疆锌利实业发展有限公司年生产 20 万吨次氧化锌生产线项目水土保持方案报告书》(2024 年 8 月)；
- (6) 《新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目节能报告》(2024 年 10 月)；
- (7) 《新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目环境影响评价公众参与情况说明》；
- (8) 叶城县发展和改革委员会出具的《关于新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目符合产业政策的说明》；
- (9) 叶城县发展和改革委员会出具的《关于新疆锌利实业发展有限公司“年产 20 万吨次氧化锌生产线项目”相关情况的说明》；
- (10) 《环境空气、地下水、土壤和噪声现状检测报告》。

2.1.5 评价目的

(1) 通过对本项目所在区域自然环境调查，了解区域环境现状，掌握当地环境质量现状水平；

(2) 通过对本项目的工程分析和现场踏勘、监测，进一步核实确定项目污染产生情况，分析和预测项目运营期对周边环境的影响范围和程度；

(3) 在对本项目分析的基础上，分析项目污染治理措施的可行性，提出相应的对策措施建议，并为今后的环境管理工作提供科学依据；

(4) 根据预测评价结果，分析项目建设及选址的可行性；

(5) 从环境保护角度对本项目的可行性做出明确结论，并提出消除或减轻污染的对策和建议。

2.1.6 评价原则

本次评价将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

贯彻执行国家和自治区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

采用规范的环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据本项目内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料和成果，对本项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 环境影响因素识别与评价因子确定

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目特点，本次评价采用矩阵法对本项目的施工期和运营期进行了环境影响因素识别。本项目环境影响因素识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目环境影响因素识别一览表

阶段	影响因素	环境要素						
		大气	地表水	地下水	声	生态环境		
						生态功能	陆域生物	土壤
施工期	土建工程	▲S	▲S	○	▲S	○	○	○
	安装工程	○	○	○	▲S	○	○	○
	物料运输	▲S	○	○	▲S	○	○	○
运营期	物料运输	▲L	○	○	▲L	○	○	○
	废气排放	▲L	○	○	○	○	○	▲L
	废水排放	○	○	○	○	○	○	△L
	设备噪声	○	○	○	▲L	○	○	○
	固废暂存	▲L	○	▲L	○	○	○	△L

◆正面影响，▲有轻微影响，△可能有影响，○没有影响，S 短期影响，L 长期影响

由表 2.2-1 可看出，本项目在施工期对周围生态环境的影响是轻微、短期和局部的；运行期产生的废水、废气、噪声和固体废物对项目周围生态环境会造成一定的不利影响，对环境质量有轻微不利影响。

2.2.2 评价因子确定

根据本项目的建设和运行特点，评价因子筛选从生态环境、环境空气、声环境、地表水和地下水环境等几方面进行。评价因子确定见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目环境影响评价因子识别一览表

评价要素		评价因子
大气环境	污染因子	施工期：施工扬尘、汽车尾气及机械废气； 运营期：二氧化硫、氮氧化物、TSP、铅及其化合物（以 Pb 计）、锌及其化合物（以 Zn 计）、砷及其化合物（以 As 计）、硫酸雾、氯化氢、油烟
	现状因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、铅及其化合物（以 Pb 计）、锌及其化合物（以 Zn 计）、砷及其化合物（以 As 计）、硫酸雾、氯化氢、油烟
	影响因子	施工期：施工扬尘； 运营期：二氧化硫、氮氧化物、TSP、PM _{2.5} 、铅及其化合物（以 Pb 计）、锌及其化合物（以 Zn 计）、砷及其化合物（以 As 计）、硫酸雾、氯化氢、油烟
地表水	污染因子	pH、COD、石油类、BOD ₅ 、SS、氨氮和动植物油类
	现状因子	pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、粪大肠菌群、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、氰化物、硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、铁、锰、锌、汞、砷、铬（六价）、石油类、甲醛

评价要素		评价因子
	影响因子	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮和动植物油类
地下水	污染因子	铅、锌
	现状因子	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、锌
	影响因子	铅
声环境	污染因子	等效连续 A 声级 (Leq)
	现状因子	等效连续 A 声级 (Leq)
	影响因子	等效连续 A 声级 (Leq)
固废废物	污染因子	一般工业固体废物；危险废物；生活垃圾
	影响因子	一般工业固体废物；危险废物；生活垃圾
土壤环境	污染因子	二氧化硫、氮氧化物、TSP、铅及其化合物、锌及其化合物、砷及其化合物
	现状因子	砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a, h)、蒽、茚并(1, 2, 2-cd)芘、萘、铬、铜、锌
	影响因子	铅、砷

2.3 评价时段

本次环评评价时段为：建设期和运行期。

2.4 环境功能区划

(1) 生态环境

根据原新疆维吾尔自治区环境保护局编制的《新疆生态功能区划》（见附件 7），本项目区涉及 1 个三级生态功能区，即

IV 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区；

IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区；

58 叶尔羌河平原绿洲农业及荒漠河岸林保护生态功能区。

主要生态服务功能为：农畜产品生产、荒漠化控制、油气资源开发、塔里木河水源补给。

主要生态环境问题为：土壤盐渍化、风沙危害、荒漠植被及胡杨林破坏、乱挖甘草、平原水库蒸发渗漏损失严重、油气开发污染环境、土壤环境质量下降。

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：保护荒漠植被、保护荒漠河岸林、保护农田土壤环境质量。

主要保护措施：适度开发地下水、增加向塔河输水量、退耕还林还草、废除部分平原水库、节水灌溉、加强农田投入品的使用管理。

适宜发展发向：建成粮食、经济作物、林果业基地，发展农区畜牧业。

（2）环境空气

环境空气功能区划按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定，本次评价范围环境空气质量功能区划属二类功能区。

（3）水环境

本项目区东侧 1500m 处为柯克亚河支流阿克其河，西侧 600m 为柯克亚河，根据《新疆水环境功能区划》，均属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类功能区；地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（4）声环境

本项目位于叶城县工业园区柯克亚重工业园区内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的声环境分类区域划分，本项目所在区域声环境为 3 类声环境功能区。

（5）土壤环境

本项目位于叶城县工业园区柯克亚重工业园区内，占地及周围均为工业用地，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），本项目土壤环境执行建设用地第二类用地土壤污染风险筛选值。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 大气环境

本项目位于大气环境功能区的二类区，大气环境影响评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。标准限值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准浓度限值 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	评价因子	标准值	来源
1	SO ₂	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
2	NO _x	年平均	50
		24 小时平均	100
		1 小时平均	250
3	CO	24 小时平均	4000
		1 小时平均	10000
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160
		1 小时平均	200
5	PM ₁₀	年平均	70
		24 小时平均	150
6	PM _{2.5}	年平均	35
		24 小时平均	75
7	TSP	年平均	200
		24 小时平均	300
8	铅及其化合物	年平均	0.5
9	砷及其化合物	年平均	0.006
10	氯化氢	1h 平均	50
11	硫酸雾	1h 平均	300

《环境空气质量标准》
(GB3095-2012) 及其修改单中的
二级标准

《环境空气质量标准》
(GB3095-2012) 附录 A 中参考
浓度限值

《环境影响评价技术导则 大气环境》
(HJ2.2-2018) 附录 D 其他
污染物空气质量浓度参考限值

(2) 水环境

①地表水

本项目区东侧 1500m 有柯克亚河支流阿克其河，西侧 600m 为柯克亚河。根据《新疆水环境功能区划》，阿克其河和柯克亚河均为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类标准，具体限值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准 (摘录) 单位: mg/L (注明项除外)

序号	项目	III类标准值	序号	项目	III类标准值
1	pH (无量纲)	6-9	13	硒	≤0.01
2	溶解氧	≥5	14	砷	≤0.05
3	高锰酸盐指数	≤6	15	汞	≤0.0001
4	COD	≤20	16	镉	≤0.005
5	BOD ₅	≤4	17	铬 (六价)	≤0.05
6	NH ₃ -N	≤1.0	18	铅	≤0.05
7	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000	19	氰化物	≤0.2
8	总磷 (以 P 计)	≤0.2	20	挥发酚	≤0.005
9	总氮 (以 N 计)	≤1.0	21	石油类	≤0.05
10	铜	≤1.0	22	阴离子表面活性剂	≤0.2
11	锌	≤1.0	23	硫化物	≤0.2
12	氟化物 (以 F 计)	≤1.0	/	/	/

②地下水

本项目地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类水质标准。具体限值见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量标准

序号	评价因子	单位	III类水质标准	序号	评价因子	单位	III类水质标准
1	pH	-	6.5~8.5	12	氟	mg/L	≤1.00
2	氨氮	mg/L	≤0.50	13	镉	mg/L	≤0.005
3	硝酸盐	mg/L	≤20.0	14	铁	mg/L	≤0.3
4	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	15	锰	mg/L	≤0.1
5	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	16	溶解性总固体	mg/L	≤1000
6	氰化物	mg/L	≤0.05	17	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0
7	砷	mg/L	≤0.01	18	硫酸盐	mg/L	≤250
8	汞	mg/L	≤0.001	19	氯化物	mg/L	≤250
9	铬 (六价)	mg/L	≤0.05	20	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3.0
10	总硬度	mg/L	≤450	21	细菌总数	CFU/mL	≤100
11	铅	mg/L	≤0.01	22	锌	mg/L	≤1.00

(3) 声环境

本项目位于叶城县工业园区柯克亚重工业园区内, 为 3 类声环境功能区, 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。具体限值见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量标准

声功能区类别	限值 (dB (A))	
	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 土壤环境

本项目所在位置为三类工业用地，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）建设用地分类，属于第二类用地。因此本项目建设用地土壤环境质量执行第二类用地的筛选值，详见表 2.5-5。

表 2.5-5 土壤环境质量标准（基本项目）

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地
			筛选值
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60 ^a
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间-二甲苯+对-二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
34	邻-二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地
			筛选值
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并 (a) 蒽	56-55-3	15
39	苯并 (a) 芘	50-32-8	1.5
40	苯并 (b) 荧蒽	205-99-2	15
41	苯并 (k) 荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并 (a,h) 蒽	53-70-3	1.5
44	茚并 (1,2,3-cd) 芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
46	pH	-	-
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	4500

注：a 具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理

2.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

施工期：本项目大气污染物主要为施工扬尘，其排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中对无组织排放监控浓度限值的规定。具体限值见表 2.5-6。

表 2.5-6 大气污染物综合排放标准

序号	污染物项目	单位周界无组织排放监控点浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
1	其他颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

运营期：本项目属于回转窑生产氧化锌粉项目，属《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中的锌化合物工业（根据上述标准中的 3，术语定义，中 3.6 锌化合物工业：以锌锭、含锌废渣及氧化锌等为原料生产各种锌化合物的工业，主要包括：氧化锌、碱式碳酸锌、氯化锌、硝酸锌、硫酸锌、连二亚硫酸锌、磷化锌、磷酸锌、氟硅酸锌、硼酸锌及其他锌化合物工业），本项目是以含氧化锌矿为原料生产混合铅锌精矿，符合该定义要求。因此，本项目回转窑排气筒废气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表 3 标准；无组织废气参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度。化验室酸性气体执行《大气污染物综合排放标准》（GB

16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值;燃气锅炉房排气筒废气中 SO₂、NO_x 排放执行《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB6501/T001-2018)新建燃气锅炉浓度限值;颗粒物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)排放限值;食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)大型规模要求。

本项目大气污染物排放标准具体限值见表 2.5-7。

表 2.5-7 大气污染物排放限值

污染物		标准限值	标准来源	
回 转 窑	锌及其化合物	5mg/m ³	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表 3 大气污染 物排放限值	
	砷及其化合物	0.5mg/m ³		
	铅及其化合物	2.0mg/m ³		
	颗粒物	30 mg/m ³		
	二氧化硫	400mg/m ³		
	氮氧化物	200mg/m ³		
化 验 室	有 组 织	硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 新污染源大气 污染物排放限值	
		氯化氢		100mg/m ³ ; 0.26kg/h (15m)
燃 气 锅 炉 房	有 组 织	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 2 燃气锅炉	
		二氧化硫	10mg/m ³	
		氮氧化物	40mg/m ³	
		一氧化碳	95mg/m ³	
		烟气黑度(林 格曼, 级)	≤1	《燃气锅炉大气污染物排放标准》 (DB6501/T001-2018) 新建燃气锅炉浓度限值
食 堂		油烟	2.0 mg/m ³ (去除效率≥85%)	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)
无组织 (企业 边界)		颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 5

(注:《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中无颗粒物企业边界浓度限值,因此颗粒物企业边界浓度限值参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度)

(2) 水污染物

施工期: 施工过程主要的水污染源包括施工过程中产生的生产废水以及施工场地施工人员临时产生的生活污水, 施工过程所用机械要求外委冲洗。生活洗漱废水水质较简单, 主要污染物为 SS, 浓度小于 100mg/L。该部分废水直接用于地面泼洒抑尘, 不外排。建筑施工废水主要是施工过程中产生的混凝土养

护废水和车辆冲洗废水等，主要污染物为 SS，产生量不大，经过沉淀池处理后回用于生产，不外排。

运营期：本项目废水包括生产废水和生活污水。项目生产废水主要为水淬冲渣废水及脱硫废水，经冷却、沉淀池沉淀处理后循环利用，水重复使用，均不外排；生活污水经化粪池预处理后沿园区污水管网排入项目北侧的园区生活污水处理厂处理，生活污水排水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求，具体排放标准见表 2.5-8。

表 2.5-8 污水执行标准 单位：mg/L

污染物	pH	COD	BOD ₅	石油类	SS	NH ₃ -N	动植物油
污水综合排放三级标准	6-9	500	300	30	400	-	100

（3）噪声

施工期：本项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，具体限值见表 2.5-9。

表 2.5-9 建筑施工场界噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

运营期：本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体限值见表 2.5-10。

表 2.5-10 厂界噪声排放限值 单位：dB (A)

声功能区类别	限值	
	昼间	夜间
3 类	65	55

（4）固体废物

① 一般工业固体废物执行《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年 4 号）《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）的规定。

② 危险废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第六章“危险废物污染环境的防治”中的规定；同时执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移管理办法》的有关规定。

2.6 评价等级和范围

(1) 大气环境

①评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关大气环境影响评价等级划分的要求，利用下式计算废气污染物的最大地面浓度占标率来定本项目的大气环境影响评价等级：

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

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 ——采用估算模型计算出第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.6-1。

表 2.6-1 大气评价等级判别表

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

注：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

本项目运营期产生的废气主要为回转窑废气。根据本项目的工程分析结果，选择污染物颗粒物、砷及其化合物、铅及其化合物、二氧化硫、氮氧化物作为评价因子。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-018），采用 AERSCREEN 估算模型对本项目污染源进行初步预测，并进行环境空气评价等级判定，估算模型参数见表 2.6-2。

表 2.6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		41.8
最低环境温度/°C		-24.4
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	是 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据工程分析可知，本项目运营期产生的大气污染物主要为回转窑产生的废气。综上，本次环评选取颗粒物、砷及其化合物、铅及其化合物、二氧化硫、氮氧化物作为评价因子，源强见表 2.6-3 和表 2.6-4。

表 2.6-3 本项目无组织主要废气参数一览表

名称	面源起始点		面源长度/m	面源宽度/m	面源有效高度/m	与正北向夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	经度 (°)	纬度 (°)							TSP	
原矿石堆场 1	77.314667803	37.495719239	123	64	1.5	15	7200	连续	TSP	9.426
原矿石堆场 2	77.316284253	37.495620356	98.5	40	1.5	15	7200	连续	TSP	9.732
原矿石堆场 3	77.316513162	37.495751425	121	74	1.5	15	7200	连续	TSP	10.057
破碎系统	77.315118674	37.496628448	102	64	5	1.5	7200	连续	TSP	7.066

表 2.6-4 本项目有组织废气参数一览表

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)		
	经度(°)	纬度(°)									
1#和 2#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线排气筒(一期)	DA001	77.315547567	37.496749207	50	2.6	8.37	40	7200	连续	PM _{2.5}	0.955
										SO ₂	1.634
										NO _x	9.835
										铅及其化合物	0.001
										砷及其化合物	0.000001
3#和 4#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线排气筒(二期)	DA002	77.315397363	37.496266410	50	2.6	8.37	40	7200	连续	PM _{2.5}	0.955
										SO ₂	1.634
										NO _x	9.835
										铅及其化合物	0.001
										砷及其化合物	0.000001
破碎系统	DA011	77.316309575	37.496011540	15	0.525	9.63	25	7200	连续	PM _{2.5}	0.0548
										铅及其化合物	0.0021
										砷及其化合物	0.0000066
	DA012	77.316567067	37.495303437	15	1.0	12.38	25	7200	连续	PM _{2.5}	0.165
										铅及其化合物	0.0063
										砷及其化合物	0.0000197
	DA013	77.316030626	37.494852826	15	0.525	3.85	25	7200	连续	PM _{2.5}	0.0366
										铅及其化合物	0.00140
										砷及其化合物	0.0000014
化验室	DA014	77.312382821	37.497470662	15	0.3	1.18	25	250	间断	硫酸雾	0.000144
										氯化氢	0.0000524
燃气锅炉房	DA015	77.319416998	37.496156659	15	0.5	12	120	2880	连续	颗粒物	0.0018
										二氧化硫	0.0005
										氮氧化物	0.0039

采用估算模型 AERSCREEN 预测本项目正常情况下废气排放对周围大气环境的影响，见表 2.6-5。

表 2.6-5 各污染物正常情况下的最大地面浓度占标率及最远距离 D10%

类别	排放源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	最大落地浓度距 离 (m)
无组织	原矿石堆场 1	TSP	2.91E-01	32.33	71
	原矿石堆场 2	TSP	2.61E-01	29.00	71
	原矿石堆场 3	TSP	7.69E-02	8.54	210
	破碎系统	TSP	3.16E+00	35.11	68
有组织	DA001	PM _{2.5}	3.33E-03	1.48	328
		SO ₂	5.69E-03	1.14	328
		NO _x	3.43E-02	13.70	328
		铅及其化合物	8.90E-04	29.67	328
		砷及其化合物	3.49E-09	0.01	328
	DA002	PM _{2.5}	3.33E-03	1.48	328
		SO ₂	5.69E-03	1.14	328
		NO _x	3.43E-02	13.70	328
		铅及其化合物	8.90E-04	29.67	328
		砷及其化合物	3.49E-09	0.01	328
	DA011	PM _{2.5}	1.69E-03	0.75	204
		铅及其化合物	3.33E-04	11.09	204
		砷及其化合物	1.30E-08	0.04	204
	DA012	PM _{2.5}	1.69E-03	0.75	204
		铅及其化合物	3.33E-04	11.09	204
		砷及其化合物	1.30E-08	0.04	204
	DA013	PM _{2.5}	1.69E-03	0.75	204
		铅及其化合物	3.33E-04	11.09	204
		砷及其化合物	1.30E-08	0.04	204
	DA014	硫酸雾	8.44E-07	0.00	-
		氯化氢	2.32E-06	0.00	-
	DA015	颗粒物	2.85E-05	0.01	109
		二氧化硫	7.91E-06	0.00	109
		氮氧化物	6.15E-05	0.03	109

经估算，P_{max}为破碎系统的无组织粉尘，TSP 占标率为 35.11%，根据表 2.6-1，本次大气环境评价工作等级为一级。

②评价范围：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），以厂址为中心边长 5km 的矩形区域，评价范围面积 25km²。

（2）地表水

本项目生产用水全部循环使用，不外排。生活污水在厂区经防渗化粪池预处理后经园区污水管网排入项目北侧的园区生活污水处理厂处理，不直接外排。

①评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定：水环境影响评价工作等级的确定，按照建设项目的影影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定，具体判定依据内容见表 2.6-6。

表 2.6-6 水污染影响评价工作等级划分

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≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 或 W<6000
三级 B	间接排放	/

本项目废污水经处理后均不直接外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目排水属于间接排放，故本次评价地表水评价等级为三级 B。

②评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的有关规定，本项目评价等级为三级 B，主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

(3) 地下水

①评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行，即建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级，并按所划定的工作等级开展评价工作。判别依据见表 2.6-7 和表 2.6-8。

表 2.6-7 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	地下水环境影响评价项目类别
		报告书
H 有色金属		-
47、采选（含单独尾矿库）		II类

表 2.6-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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水式饮用水水源，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 ^a
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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），本项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.6-9。

表 2.6-9 地下水环境影响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

本项目不涉及集中式饮用水水源（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）准保护区和补给径流区，因此不是地下水环境敏感区或较敏感区，敏感程度为“不敏感”。

确定本项目地下水评价等级为三级。

②评价范围

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求地下水环境现状调查与评价的范围以能说明地下水环境的基本状况为原则，并应满足环境影响预测和评价的要求。根据查表法，对评价工作等级为三级的建设项目，要求环境现状调查和评价范围在 $\leq 6\text{km}^2$ 内。对环境水文地质条件复杂、地下水流速较大地区，调查范围可取较大值，否则可取较小值。拟定为项目区下游 2km，地下水流向两侧 1km，上游 1km 为评价范围，地下水评价范围面积约 6km^2 。

（4）声环境

①评价等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声环境影响评价工作等级划分基本原则规定，本项目所在功能区属《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类声环境功能区。

本项目建设前后，评价范围内建设前后声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大。本项目声环境影响评价等级确定为三级。

表 2.6- 10 声环境影响评价工作等级判定表

功能区	建成前后声环境保护目标噪声级增量	受影响的人口变化	判定等级
3 类	<3dB (A)	变化不大	三级

②评价范围

本项目声环境影响评价范围本项目边界外 200m 范围内。

（5）土壤环境

①评价工作等级

本项目属于污染影响型项目，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 中项目类别，本项目属于“采矿业”行业中“金属矿采选”，属于 II 类项目。

本项目占地规模为 16.675hm²（250 亩），属于中型（5-50hm²）；项目位于工业园区内，所在地周边不存在耕地、果园、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院等土壤环境敏感目标，因此，项目所在地周边土壤环境敏感程度为“不敏感”。

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级确定为三级。详见表 2.6- 11。

表 2.6- 11 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 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

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），本项目土壤评价范围为项目占地及占地外 50m 范围内。

（6）生态环境

本项目为新建的次氧化锌生产线，属于污染影响类建设项目，位于新疆喀什地区叶城县工业园区柯克亚乡重工业园区内，用地类型为工业用地，之前为荒漠。叶城县工业园区于 2008 年 12 月 25 日取得原新疆维吾尔自治区环境保护局出具的《关于叶城县工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环监函〔2008〕595 号），叶城县工业园区由“一区五园”（即轻工产业园、重工产业园、高新技术产业园、商贸物流产业园和光伏产业园）组成。

本项目位于叶城县工业园区柯克亚重工业园区内，符合园区规划及规划环评，不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产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。”

故本项目可不确定生态影响评价等级，直接进行生态影响简单分析。

（7）环境风险

①评价工作等级

本项目原料及产品均不涉及危险物质，所涉及的危险物质主要为设备维修保养过程中产生的废液压油、废润滑油等和化验室使用的硫酸、盐酸和硝酸以及燃气锅炉房使用的天然气，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险物质，推荐临界量分别为废润滑油 2500t、硫酸 10t、盐酸（ $\geq 37\%$ ）7.5t、硝酸 7.5t、氨水（ $\geq 20\%$ ）10t、乙酸 10t，本项目废液压油、废润滑油最大储存量约 0.1t、硫酸（密度按 $1.51\text{g}/\text{cm}^3$ 计）最大储存量 20L（0.036t）、盐酸（密度按 $1.51\text{g}/\text{cm}^3$ 计）最大储存量 20L（0.0089t）、硝酸（密度按 $1.51\text{g}/\text{cm}^3$ 计）最大储存量 20L（0.021t）、氨水（30%）（密度按 $0.98\text{g}/\text{cm}^3$ 计）最大储存量 100L（0.098t）、乙酸（密度按 $1.05\text{g}/\text{cm}^3$ 计）最大储存量 2L（0.0021t）。

本项目厂内天然气输送管道长度最大为 300m，内径 100mm，则常温下储气能力约为 2.36m³，相对密度（标准状态）0.6144kg/m³，则末段储气管内天然气量为 1.45kg，即 0.001t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的规定：当厂界内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当厂界内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）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

$q_1、q_2、\dots、q_n$ ——每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

$Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

$Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：a. $1 \leq Q < 10$ ；b. $10 \leq Q < 100$ ；c. $Q \geq 100$ 。

表 2.6-12 危险物质数量与临界量比值（Q）

物质名称	临界量（t）	最大存在总量（t）	Q
天然气	10	0.001	0.0001
油类物质	2500	0.1	0.00004
硫酸	10	0.036	0.0036
盐酸（≥37%）	7.5	0.0089	0.0012
硝酸	7.5	0.021	0.0028
氨水（≥20%）	10	0.098	0.0098
乙酸	10	0.0021	0.00021
合计			0.01775

由此判断， $Q=0.01775 < 1$ ，项目的环境风险潜势为 I。

其具体分级判据见表 2.6-13。

表 2.6-13 环境风险评价工作等级划分

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据风险潜势初判，本项目风险潜势为 I，因此环境风险评价等级为简单分析。

②环境风险评价范围

本项目仅需要简单分析，无评价范围。

(8) 评价等级和评价范围汇总

本项目评价等级及范围汇总见表 2.6-14。

表 2.6-14 评价等级及范围汇总一览表

环境要素	评价等级	评价范围
大气	一级	以厂址为中心边长 5km 的矩形区域，评价范围面积 25km ²
地表水	三级 B	主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价
地下水	三级	项目区下游 2km，地下水流向两侧 1km，上游 1km 为评价范围，评价范围面积约 6km ²
噪声	三级	项目厂界外 200m 范围内
土壤	三级	项目占地及占地外 50m 范围内
环境风险	简单分析	/
生态环境	简单分析	项目区占地范围内

2.7 评价内容及重点

2.7.1 评价内容

本次评价的主要内容包括工程分析、环境现状调查与评价，环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性分析、环境风险评价、环境管理与监控计划，结论及建议。

2.7.2 工作重点

根据对该项目的工程分析和项目环境特征，本次评价以工程分析、环境现状调查及评价、环境影响预测与评价、污染防治措施及其可行性论证、环境管理与监测计划为评价重点。

(1) 工程分析：针对本项目行业特点，调查分析废水、废气、噪声、固废等的污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；

(2) 环境影响预测与评价：依据项目污染物的排放源强和排放特征，预测判断项目运营期排放的烟气对周围大气环境产生的影响；

(3) 污染防治措施及技术经济论证：根据本项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施的技术先进性、运行的可靠性；重点进行废气污染防治措施可行性分析。

2.8 环境保护目标

本项目环境保护目标见表 2.8-1。

表 2.8-1 本项目环境保护目标及保护级别一览表

序号	环境因素	名称	经纬度		保护内容	环境功能区	相对方位	相对场界距离 (m)
			经度 (°)	纬度 (°)				
1	大气环境	也斯贝希村	77.34661	37.50165	大气环境	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类功能区	NE	2100
2		托格拉亚村	77.34831	37.48549			SE	2500
3		兰干村	77.34945	37.476478			SE	2600
4		布那克村	77.35656	37.48028			SE	2550
5	地表水环境	柯克亚河	/	/	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类	E	1500
6		阿克其河	/	/			W	600
7	地下水	地下水	/	/	潜水含水层	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) 中 III 类	项目区下游 2km, 地下水流向两侧 1km, 上游 1km 为评价范围, 评价范围面积约 6km ²	
8	土壤环境	土壤	/	/	土壤环境	三类工业用地	项目占地及占地外 50m 范围内	
9	生态环境		/	/	生态环境	叶尔羌河平原绿洲农业及荒漠河岸林保护生态功能区	项目区占地范围内	

本项目环境保护目标分布及评价范围见附图 4。

3 工程概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 难浮选氧化铅锌矿火法富集选矿方法概述

本项目主要原料为火烧云难浮选氧化铅锌矿，该矿区位于新疆西南部喀喇昆仑山主脊北部、林济塘凹地西南侧，资料显示火烧云勘察区内共探获铅锌金属量 1894.96 万吨，矿床平均品位铅 4.58%、锌 23.92%、铅+锌 28.51%，是世界级超大型铅锌矿、亚洲第一大铅锌矿。

(1) 火烧云难浮选氧化铅锌矿

本项目主要原料是火烧云氧化铅锌矿，根据北京有色金属研究总院编制的《新疆和田县火烧云氧化铅锌矿石工艺矿物学及可选冶性试验研究》，火烧云氧化铅锌矿原矿矿物组成及相对含量研究结果见表 3.1-1。

表 3.1-1 原矿的矿物组成及相对含量一览表

矿物	Mineral	含量 (%)	矿物	Mineral	含量 (%)
菱锌矿	Smithsonite	69.95	石英	Quartz	1.45
闪锌矿	Sphalerite	0.01	白云母	Muscovite	2.39
白铅矿	Cerussite	10.65	黑云母	Biotite	0.09
铅矾	Anglesite	0.1	方解石	Calcite	0.89
方铅矿	Galena	0.1	白云石	Dolomite	0.43
孔雀石	Malachite	微量	钠长石	Albite	0.25
菱铁矿	Siderite	10.84	钾长石	Orthoclase	0.48
磁铁矿	Magnetite	0.33	磷灰石	Apatite	微量
菱锰矿	Rhodochrosite	0.3	石棉	Asbestos	0.02
黄铜矿	Chalcopyrite	0.06	石榴石	Garnet	0.3
黄铁矿	Pyrite	0.03	透辉石	Diopside	0.09
毒砂	Arsenopyrite	微量	白钨矿	Scheelite	0.02
金红石	Rutile	微量	榍石	Titanite	微量
重晶石	Barite	0.06	钙铁榴石	Andradite	1.16
合计 Total			100.00		

由表 3.1-1 可见，火烧云氧化铅锌矿石中的有价金属矿物主要为菱锌矿和白铅矿，闪锌矿、方铅矿、铅矾、孔雀石、褐铁矿和磁铁矿等其他矿物含量较低。含锌矿物几乎均为菱锌矿，含量占总矿物量的 69.95%，极少量为闪锌矿，占总矿物量的 0.01%；含铅矿物几乎均为白铅矿，含量占总矿物量的 10.65%，极少

量为方铅矿和铅矾，分别占总矿物量的 0.1%。白铅矿和菱锌矿为最主要的有用矿物。

通过显微镜、MLA 系统和化学物相分析查明锌氧化率达 98.79%，铅氧化率达 93.51%，铅锌氧化率极高，铅锌矿物粒度粗细分布不均，铅锌嵌连关系密切，并且原生矿泥（-500 目）占比大（达 10.52%），即火烧云氧化铅锌矿属于难浮选氧化铅锌矿石。由于铅锌矿石氧化率极高，铅锌嵌连关系较密切，粒级范围较大，最小 10 μm 左右，即使单体解离采用浮选也难以实现铅锌的有效富集分离。

火烧云氧化铅锌矿中有价元素锌和铅的物相分析结果分别见表 3.1-2 和表 3.1-3 所示。

表 3.1-2 火烧云氧化铅锌矿中锌的物相分析结果一览表

相 态	氧化锌中锌	硫化锌中锌	硅酸盐中锌	总锌
含量 (%)	37.045	0.455	微量	37.50
占有率 (%)	98.79	1.21	微量	100.00

表 3.1-3 火烧云氧化铅锌矿中铅的物相分析结果一览表

相 态	碳酸铅中铅	硫酸铅中铅	硫化铅中铅	硅酸盐中铅	总铅
含量 (%)	7.327	0.162	0.520	微量	8.01
占有率 (%)	91.48	2.03	6.49	微量	100.00

由表 3.1-2 和表 3.1-3 可见，火烧云氧化铅锌矿中的有价元素锌含量为 37.50%，该矿中的锌几乎均以氧化锌形式存在，氧化锌中锌占总锌的 98.79%，极少量以硫化锌形式存在，其中的锌仅占总锌的 1.21%。主要的氧化锌矿物为菱锌矿；火烧云氧化铅锌矿中的有价元素铅含量为 8.01%，矿中的铅几乎均以氧化铅形式存在，其中绝大部分以碳酸铅的形式存在，其中的铅占总铅的 91.48%，极少量以硫酸铅形式存在，占总铅的 2.03%；少量铅以硫化铅形式存在，其中的铅占总铅的 6.49%；硅酸盐中包裹的铅极少。主要的氧化铅矿物为白铅矿。

①粒度分布

火烧云氧化铅锌矿磨细度为-200 目 50%的主要含锌、含铅矿物的粒度的分布分析结果见表 3.1-4。

表 3.1-4 磨细度为-200 目 50%的主要含锌含铅矿物粒度分布结果一览表

粒度(μm)	菱锌矿		白铅矿	
	含量 (%)	累计含量 (%)	含量 (%)	累计含量 (%)
1700~1400	1.64	1.64		
1400~1200	2.31	3.95		

粒度(μm)	菱锌矿		白铅矿	
	含量 (%)	累计含量 (%)	含量 (%)	累计含量 (%)
1200~1000	5.7	9.65	2.54	2.54
1000~850	6.11	15.76	4.07	6.61
850~710	6.75	22.51	4.08	10.68
710~600	8.1	30.61	5.09	15.77
600~500	4.99	35.6	4.47	20.24
500~425	5.26	40.86	6.73	26.97
425~355	5.92	46.77	4.17	31.14
355~300	5.6	52.37	5.91	37.05
300~250	5.24	57.61	4.29	41.34
250~212	4.51	62.12	6.66	48
212~180	3.46	65.57	4.41	52.4
180~150	2.72	68.3	4.18	56.59
150~125	2.62	70.91	3.83	60.41
125~106	2.5	73.41	3.26	63.67
106~90	2.28	75.69	2.96	66.63
90~75	2.08	77.77	2.83	69.46
75~63	2.2	79.97	3.58	73.04
63~53	2.12	82.1	3.27	76.31
53~45	2.09	84.19	3	79.31
45~38	2.22	86.4	2.91	82.22
38~32	2.67	89.07	2.79	85.01
32~27	2.98	92.05	3.61	88.61
27~22	2.41	94.45	2.93	91.54
22~19	1.91	96.36	2.8	94.34
19~16	0.97	97.33	1.55	95.89
16~13.5	0.79	98.12	1.17	97.06
13.5~11.4	0.57	98.68	0.87	97.93
11.4~9.6	0.42	99.1	0.52	98.45
9.6~8.1	0.31	99.41	0.45	98.9
8.1~6.8	0.22	99.64	0.34	99.24
6.8~5.7	0.17	99.81	0.28	99.52
5.7~4.8	0.09	99.9	0.19	99.71
4.8~4.1	0.05	99.95	0.11	99.82
4.1~3.4	0.03	99.98	0.08	99.9
3.4~2.9	0.02	99.99	0.08	99.98
2.9~2.4	0	100	0.01	99.99
2.4~2	0	100	0.01	99.99
2~1.75	0	100	0.01	100
1.75~1.45	0	100	0	100
1.45~1.2	0	100	0	100
1.2~1	0	100	0	100
1~0.87	0	100	0	100
0.87~0.73	0	100	0	100
0.73~0.62	0	100	0	100
0.62~0.52	0	100	0	100

粒度(μm)	菱锌矿		白铅矿	
	含量 (%)	累计含量 (%)	含量 (%)	累计含量 (%)
<0.52	0	100	0	100

由粒度统计结果可见，菱锌矿的粒度分布在 0.003mm~2.000mm 之间，粒度分布较广，其中粒度分布在 0.003mm~0.355mm 之间的占 53.23%；白铅矿的粒度分布在 0.002mm~1.400mm 之间，其中粒度分布在 0.002mm~0.212mm 之间的占 52.00%。两个主要有用矿物菱锌矿和白铅矿都具有粒度粗细不均的特征，不利于通过常规选矿方法回收利用。

②解离度测试结果

火烧云氧化铅锌矿磨细度为-200 目 50%的主要含锌、含铅矿物解离度测试结果见表 3.1-5。

表 3.1-5 磨细度为-200 目 50%的主要含锌、含铅矿物解离度测试结果一览表

占有率 (%)	单体 (%)	连生体(%)					包裹体 (%)	合计 (%)
		4/5 连生	3/5 连生	2/5 连生	1/5 连生	<1/5 连生		
菱锌矿	48.42	40.71	6.5	2.76	1.07	0.51	0.03	100
白铅矿	37.97	17.15	17.54	7.47	8.99	10.19	0.69	100

-200 目 50%磨矿产品中菱锌矿单体含量占 48.42%，4/5 连生体占 40.71%，两者含量占总量的 89.13%；白铅矿的解离度很低，单体含量占 37.97%，4/5 连生体占 17.15%，3/5 连生体占 17.54%。白铅矿的解离度低，较难通过选矿方法有效回收利用。

③含锌、含铅矿物与其他矿物连生关系

含锌、含铅矿物（菱锌矿、白铅矿及少量闪锌矿、铅矾、方铅矿）与其他矿物的连生关系见表 3.1-6。

表 3.1-6 含锌含铅矿物与其他矿物连生关系

矿物 连生矿物	菱锌矿	白铅矿	闪锌矿	铅矾	方铅矿
自由表面	77.06	53.44	39.56	23.99	26.11
菱锌矿	--	32.67	6.75	14.7	13.31
闪锌矿	0	0	--	0.1	0.11
白铅矿	6.85	--	7.65	50.08	44.37
铅矾	0.12	1.96	20.19	--	11.95
方铅矿	0.07	1.2	15.08	7.85	--
菱铁矿	8.21	8.73	10.77	3.12	3.68
磁铁矿	0.11	0.21	0	0	0
菱锰矿	0.56	0.2	0	0.02	0
黄铜矿	0	0.02	0	0	0

连生矿物 \ 矿物	菱锌矿	白铅矿	闪锌矿	铅矾	方铅矿
黄铁矿	0	0	0	0.02	0.07
毒砂	0	0	0	0	0
金红石	0	0	0	0	0
重晶石	0.01	0	0	0	0
石英	1.84	0.17	0	0.02	0
白云母	3.64	1.07	0	0.07	0.28
黑云母	0.14	0.01	0	0	0
方解石	0.03	0.04	0	0	0
白云石	0.52	0.04	0	0.02	0
钠长石	0.3	0.04	0	0	0.05
钾长石	0.35	0.1	0	0	0.03
石棉	0	0	0	0	0
石榴石	0.14	0.08	0	0	0
透辉石	0.01	0	0	0	0
钙铁榴石	0.02	0.02	0	0	0.04

由表 3.1-6 可知,菱锌矿与白铅矿的接触表面积占菱锌矿总表面积的 6.85%,白铅矿与菱锌矿的接触表面积占白铅矿总表面积的 32.67%,白铅矿主要与菱锌矿连生。菱锌矿与白铅矿连生关系密切,难以很好地将两者分离,对选矿和浸出均不利。

④影响锌、铅回收的矿物学因素

A. 影响锌回收的矿物学因素

火烧云氧化铅锌矿石中的锌主要以菱锌矿的矿物形式赋存,菱锌矿为主要的可回收锌的矿物。菱锌矿粒度分布较广,粗细不均,粗者达 2mm,细粒者仅不到 0.01mm,细粒级产品(-400 目)中锌含量占总锌含量的 11.51%,这一部分细粒级产品中的锌在选冶过程中均较难回收利用;在-200 目 50%的磨矿细度下,其单体和 4/5 连生体两者含量占总量的 89.13%。解离度较高。但菱锌矿与白铅矿的接触表面积占总表面积的 6.85%,与白铅矿的连生关系较为密切,使得这一部分锌难以较好地与铅分离。

B. 影响铅回收的矿物学因素

火烧云氧化铅锌矿石中的铅主要以白铅矿的矿物形式赋存,其次以铅矾和方铅矿的矿物形式赋存。其中白铅矿为主要考虑的可回收铅的矿物。白铅矿的粒度分布较广,在 0.002mm~1.200mm,粒度在 0.075mm 以下的占 30.54%。-400 目筛分产品中 Pb 含量占总铅量的 11.51%,这一部分细粒级产品中的铅在选冶过程中均较难回收利用;-200 目 50%磨矿产品中白铅矿的解离度较低,单体含量仅

占 37.97%，4/5 连生体占 17.15%，3/5 连生体占 17.54%，这将影响白铅矿的浮选回收率。而白铅矿与菱锌矿的接触表面积占总表面积的 32.67%，说明其主要与菱锌矿连生，这直接影响到选冶过程中铅锌的分离。

综上，本项目的主要原料火烧云氧化铅锌矿不同于常规的铅锌矿石，尽管铅锌金属含量较高，难于通过常规的选矿方法进行回收铅锌金属。

(2) 生产工艺

工业用次氧化锌通常以燃烧锌或焙烧闪锌矿的方式获得。目前工业化生产氧化锌工艺主要有间接法、直接法和湿化学法等类型，工艺先进性分析比较详见表 3.1-7。

表 3.1-7 不同生产工艺先进性分析比较一览表

工艺名称	间接法	直接法	湿化学法艺	
			酸法	氨法
原料	经过冶炼得到的金属锌锭或锌渣	各种含锌矿物或杂物	含锌原料与硫酸	氨水及碳铵与含锌原料
工艺过程	锌在石墨坩埚内于 1000°C 的高温下转换为锌蒸汽，随后被鼓入的空气氧化生成氧化锌，并在冷却管后收集得氧化锌颗粒。	氧化锌在与焦炭加热反应时，被还原成金属锌被蒸汽，同时再被空气中的氧气氧化为氧化锌，以除去大部分杂质	将含锌原料与硫酸反应，得到含有重金属离子的非纯净的硫酸锌溶液。然后经过氧化除杂、还原除杂，以及多次沉淀，用色可赛思萃淋树脂除去大量的铁、锰、铜、铅、镉、砷等离子，得到纯净的硫酸锌溶液。将此溶液与纯碱中和，得到固体的碱式碳酸锌。用色可赛思萃淋树脂锌液除氟去氯。碱式碳酸锌经洗涤、烘干及煅烧，得到轻质氧化锌	用氨水及碳铵与含锌原料反应，得到锌氨络合物，然后除杂，得到合格的锌氨络合溶液，然后经过蒸氨，使锌氨络合物转换为碱式碳酸锌。最后经烘干、煅烧而得到轻质氧化锌
产品用途	间接法生产的氧化锌颗粒直径在 0.1-10 μm，纯度在 99.5%-99.7%。按总产量计算，间接法是生产氧化锌最主要的方法。间接法生产的氧化锌可用于橡胶、压敏电阻、油漆等产业。锌锭或锌渣的重金属含量	直接法获得的氧化锌颗粒粗，产品纯度在 55%-95%，一般用于要求较低的橡胶、陶瓷行业	生产的产品质量较高	

工艺名称	间接法	直接法	湿化学法艺	
			酸法	氨法
	直接影响产物的重金属杂质含量，重金属含量低的产品，还可用于家畜饲料、药品、医疗保健等产业			
优缺点	工艺技术简单，成本受原料的影响较大，普遍存在能耗高、锌回收率低、产品质量差和企业经济效益差等问题	煅烧设备采用回转窑新工艺。氧化锌回转窑用于氧化锌的煅烧作业，当回转窑温度达到 700 度的时候，次氧化锌中的氯、硫等杂质就会汽化，这样就达到了将次氧化锌提纯的目的	湿化学法工艺适用于生产高品质氧化锌，其采用湿法+火法组合工艺，工艺流程复杂，存在成本高，环保压力大等缺点	

根据表 3.1-7 的比较结果，直接法氧化锌回转窑煅烧、挥发富集工艺具有如下优点：

①产品质量好，通过回转窑煅烧获得的氧化锌生产率高、商品质量好、结瘤量小；

②节约成本。回转窑煅烧生产氧化锌时，可大幅度节约焦炭或燃煤，节省燃料成本；

③设备配置简单，整条生产线上设备数量少，并且每个设备尽其所能，降低了设备投资额；

④运行流畅，氧化锌回转窑运行起来生产能力大，生产效率高，几乎无故障发生，降低了运行和维护成本；

⑤适用低品位铅锌尾矿处理，同时适用铅锌二次资源利用行业，后期发展空间大。

针对火烧云氧化铅锌矿中大量的有价金属难于通过常规的选矿方法进行回收次氧化锌的现状。新疆锌利实业发展有限公司采用回转窑直接法氧化锌挥发富集工艺，该工艺具有工艺线路短、能源消耗较低、锌元素利用率高及取代选矿工艺从而避免酸、碱法选矿所带来的环境污染问题等优点。

(3) 产品

本项目产品为混合铅锌精矿（ $Pb+Zn>60\%$ ），属于从矿产资源富集的金属矿产品，为下游提炼锌企业提供原料。

本项目针对难浮选氧化铅锌矿采用回转窑直接法氧化锌挥发富集工艺，具有工艺线路短、能源消耗较低、锌元素利用率高及取代选矿工艺从而避免酸、碱法

选矿所带来的环境污染问题等优点，本项目生产工艺处于采、选、冶整个产业链的“选”位置，产品属于选矿的产物，而非冶炼的产物，即本项目属于氧化锌矿富集选矿行业，不属于铅锌冶炼行业。

3.1.2 项目基本情况

项目名称：新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目

建设单位：新疆锌利实业发展有限公司

建设地点：新疆喀什地区叶城县重工业园区 12 号，地理坐标为东经 77.318519573°，北纬 37.495107794°。

总投资：总投资为 31000 万元，企业自筹。

建设性质：新建

建设内容及规模：建设 50 万吨/年难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线及配套公辅设施，年产 20 万吨次氧化锌（混合铅锌精矿 $Pb+Zn>60\%$ ），项目征用土地 150 亩，延深产业征用土地 100 亩（备用）。项目分两期建设。其中第一期建设内容为：25 万吨/年难选氧化铅锌矿石富集选矿生产线，建设生产装置及配套公辅设施；第二期建设内容为：25 万吨/年难选氧化铅锌矿石富集选矿生产线，建设生产公共辅设施。

建设周期：项目分期建设规划，本项目规划建设期为 13 个月，即 2024 年 6 月至 2025 年 7 月。2024 年 6 月，进行可行性研究完成；2024 年 7 月至 2024 年 11 月，初步设计及施工图设计。

一期

2024 年 12 月至 2025 年 3 月，一期（2 台炉）土建基础施工；

2024 年 12 月至 2025 年 3 月，一期（2 台炉）设备采购和定制、安装和调试；

2025 年 4 月，项目一期整体试运行；

2025 年 4 月底，项目一期开始投产。

二期

2025 年 3 月至 2025 年 6 月，二期（2 台炉）土建基础施工；

2025 年 3 月至 2025 年 6 月，二期（2 台炉）设备采购和定制、安装和调试；

2025 年 7 月，项目二期整体试运行；

2025 年 8 月，项目二期开始投产。

员工人数及工作制度：本项目拟设置人员 168 人，其中管理人员 8 人，行政人员 14 人，技术人员 4 人，财务人员 4 人，普通技术工人 120 人，后勤人员 12 人，市场管理人员 6 人。

本项目年运营 300d，三班工作制，每班工作 8h。

本项目地理位置见附图 1。

3.1.3 项目组成

本项目组成详见表 3.1-8。

表 3.1-8 本项目组成一览表

工程类别	工程名称	主要建设内容及规模	备注
主体工程	难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线	包含 2 座回转窑及相应配料系统、出渣系统、产品收集、烟气脱硫等配套装置。	一期
		包含 2 座回转窑及相应配料系统、出渣系统、产品收集、烟气脱硫等配套装置。	二期
	配料系统	又称数控和料搅拌系统，位于回转窑窑头南面，共 2 套	一期
		又称数控和料搅拌系统，位于回转窑窑头南面，共 2 套	二期
破碎系统	矿石破碎设备用于将锌铅矿石破碎成回转窑进料所需粒度的矿粉；在 1#原矿堆场设置 1 套破碎设备，能够满足项目矿粉供应需求	一期建成， 二期共用	
配套工程	化验室	新建化验室，1 层，占地面积 233.28 m ² ，承担项目的进厂原料、出厂产品、标准溶液的配制和标定，以及生产过程中的控制分析等	一期建成， 二期共用
	配电房	1 层，占地面积 243.8m ² ，项目两回路 10 kV 电源由叶城县 110 千伏柯克亚变电站引出，接入点为 10 千伏柯石线 1019 线路一支线 002 号杆出线侧；项目界区内 1 间总变配电房和 1 间生产线变配电房，能够满足项目供电需求	一期建成， 二期共用
	给排水	依托园区现有给、排水管网；项目界区内新建生产给水、生活给水、消防给水及相应排水装置管线等，并设置 1 座生产水池，1 个生活水箱和 1 个消防水箱，用于园区给水管网异常时备用	一期建成， 二期共用
	辅材库	新建三个原矿堆场、原料库、焦末库、成品仓库、辅材库等。	一期建成， 二期共用
	机修间	新建机修车间，1 层，框架结构，占地面积 396m ² ，用于项目设备的维修、维护	一期建成， 二期共用
	设备用房	1 层，框架结构，占地面积 184m ²	一期建成， 二期共用
	消防水池	50m ³	一期建成， 二期共用
辅助工程	办公楼	新建办公楼，地上 4 层，地下 1 层，框架结构，占地 870m ² ，建筑面积约 3480 m ² 。	一期建成， 二期共用
	宿舍楼	新建员工宿舍楼，建筑面积约 2763 m ² 。地上 4 层，框架结构，占地 910m ²	一期建成， 二期共用

工程类别	工程名称	主要建设内容及规模	备注
	食堂	位于宿舍楼一层，餐位约 270 个，灶头 12 个；建筑面积约 921 m ² 。	一期建成， 二期共用
	化粪池	容积 20m ³	一期建成， 二期共用
	门卫室	1 层，框架结构，占地面积 24m ²	一期建成， 二期共用
	采暖锅炉房	新建 1 座燃气采暖锅炉房，内设 1 台 700 kW 燃气热水锅炉，用于项目区办公楼、宿舍楼、化验室、等需采暖区域的冬季采暖，供暖面积 8000m ² ，年运行 120d，每天 24h	一期建成， 二期共用
储运工程	成品库	位于生产区西部，钢结构，单层，75m*25m，高度 11.8m，全封闭式建筑，存放生产的次氧化锌粉，采用吨包袋形式存放	一期建成， 二期共用
	产品仓	钢结构，1 条生产线对应 1 个产品仓，直径 3m，大小 30m ³	一期建成， 二期共用
	焦末棚	位于生产区西部，全封闭式钢结构建筑、水泥地面，面积 2151.02m ² ，粉末状带颗粒、散装堆放；用于存放焦末	一期建成， 二期共用
	贮碱池	水泥结构玻璃钢防腐：20m ³ ，1-2#回转窑生产线共用 1 个	一期
		水泥结构玻璃钢防腐：20m ³ ，3-4#回转窑生产线共用 1 个	二期
	贮石灰仓	钢结构：50m ³ ，1-2#回转窑生产线共用 1 个	一期
		钢结构：50m ³ ，3-4#回转窑生产线共用 1 个	二期
	原料库	位于生产区南侧中部，彩钢结构，全封闭式建筑、水泥地面，面积：2410m ² ，经破碎后为 2cm 颗粒和粉状矿，散装堆放	一期建成， 二期共用
原料堆场	(1) 原料堆场 1 位于生产区南部中间，露天设置，四周建有防风抑尘网，高 6m，占地面积 6407m ² ，用于存放外购的矿石； (2) 原料堆场 2 位于原料堆场 3 南侧，露天设置，四周建有防风抑尘网，高 6m，占地面积 5910m ² ，用于存放外购的矿石 (3) 原料堆场 3 位于 4 条生产线东侧，露天设置，四周建有防风抑尘网，高 6m，占地面积 8954m ² ，用于存放外购的矿石	一期建成， 二期共用	
公用工程	给水	由所在园区的市政供水管网提供	一期建成， 二期共用
	排水	生产废水：循环使用不外排；生活污水排入化粪池后经园区污水管网排入项目北侧的园区生活污水处理厂处理	一期建成， 二期共用
	供电	由所在园区的电力系统提供	一期建成， 二期共用
	供气	由所在园区的天然气管网提供	一期建成， 二期共用
	供热	由所在园区的供热系统集中供热	一期建成， 二期共用
环保工程	废气 有组织	(1) 1#窑工艺烟气收尘+余热利用+氧化脱硝+脱硫后废气和 2#窑工艺烟气收尘+余热利用+氧化脱硝+脱硫后废气一起通过过滤除尘法(布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法)处理达标后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒 (DA001) 排	一期

工程类别	工程名称	主要建设内容及规模	备注
		放, 排风量为 160000m ³ /h	
		(2) 3#窑工艺烟气收尘+余热利用+氧化脱硝+脱硫后废气和 4#窑工艺烟气收尘+余热利用+氧化脱硝+脱硫后废气一起通过过滤除尘法(布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法)处理达标后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒 (DA002) 排放, 排风量为 160000m ³ /h	二期
		(3) 1#窑口环集收尘后, 经 15m 高、直径 1.2m 排气筒 (DA003) 排放, 排风量为 25000m ³ /h	一期
		(4) 2#窑口环集收尘后, 经 15m 高、直径 1.2m 排气筒 (DA004) 排放, 排风量为 25000m ³ /h	
		(5) 3#窑口环集收尘后, 经 15m 高、直径 1.2m 排气筒 (DA005) 排放, 排风量为 25000m ³ /h	二期
		(6) 4#窑口环集收尘后, 经 15m 高、直径 1.2m 排气筒 (DA006) 排放, 排风量为 25000m ³ /h	
		(7) 1#窑尾环集收尘后, 经 15m 高、直径 0.92m 排气筒 (DA007) 排放, 排风量为 1500m ³ /h	一期
		(8) 2#窑尾环集收尘后, 经 15m 高、直径 0.92m 排气筒 (DA008) 排放, 排风量为 1500m ³ /h	
		(9) 3#窑尾环集收尘后, 经 15m 高、直径 0.92m 排气筒 (DA009) 排放, 排风量为 1500m ³ /h	二期
		(10) 4#窑尾环集收尘后, 经 15m 高、直径 0.92m 排气筒 (DA010) 排放, 排风量为 1500m ³ /h	
		(11) 破碎系统的颚式破碎机产生的粉尘经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后, 经 15m 高、直径 0.525m 排气筒 (DA011) 排放, 排风量为 7500m ³ /h	一期建成, 二期共用
		(12) 破碎系统的振动筛产生的粉尘经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后, 经 15m 高、直径 1m 排气筒 (DA012) 排放, 排风量为 35000m ³ /h	
		(13) 破碎系统的成品皮带机产生的粉尘经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后, 经 15m 高、直径 0.525m 排气筒 (DA013) 排放, 排风量为 3000m ³ /h	
		(14) 化验室化验过程产生的酸性废气通过酸性气体吸收塔处理后, 沿 15m 高、内径 0.3m 的排气筒 (DA014) 排放, 排风量为 300 m ³ /h	一期建成, 二期共用
		(15) 采暖燃气锅炉产生的废气通过 15m 高、内径 0.5m 的排气筒 (DA015) 排放	一期建成, 二期共用
食堂产生的油烟经高压静电油烟净化器处理后于楼顶排放	一期建成, 二期共用		
四周	无组织	原料堆场 1、2、3 四周均采用 1.2m 高防撞墙+6m 高防风抑尘网	一期建成, 二期共用
		原料矿石堆场坡面、场坪和路面等采取硬化措施, 原料矿山运输车辆卸料时采用洒水措施	
		原料库房、成品库采用全封闭式结构	
		原料矿石破碎系统采用连续输送带、上料系统采用密闭式输送管道	
		本项目在原料矿石堆场四周种植有乔木植物, 对散落地面的物料等进行及时清理和清洗, 保持道路干净、整洁	
		原料矿石堆场出口处设置有车辆清洗的专用场地, 配备有	

工程类别	工程名称	主要建设内容及规模	备注
		运输车辆冲洗保洁设施	
废水		(1) 生产废水：冲渣废水经冷却和沉淀处理后循环使用，不外排；冲渣废水沉淀池（3m*12m*4.5m）每条生产线 1 个，2 条线共 2 个；脱硫废水经过压滤处理后，压滤水回收利用	一期
		(2) 生产废水：冲渣废水经冷却和沉淀处理后循环使用，不外排；冲渣废水沉淀池（3m*12m*4.5m）每条生产线 1 个，2 条线共 2 个；脱硫废水经过压滤处理后，压滤水回收利用	二期
		(3) 生活污水：经化粪池（20m ³ ）预处理后经园区污水管网排入项目北侧的园区生活污水处理厂处理	一期
	噪声	选择低噪声设备；采取基础减振、建筑隔声等措施	/
固废	生活垃圾	由环卫部门定期清运处理	一期
	水淬渣	委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断，若属于危险废物，需在危险废物暂存场所暂存后，定期委托有处置资质的单位进行处置；若属于一般工业固体废物，产生后及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋，不暂存	
	脱硫石膏渣	废试剂瓶、实验废液、废润滑油、废机油及含有抹布和手套等危废暂存于危险废物贮存场所，定期交由有资质单位处置	
	危险废物		
	初期雨水池	位于生产区西北部，容积为 130m ³	一期建成， 两期共用
	事故池	位于雨水收集池东侧，容积为 675m ³	
	环境风险	严格执行国家的防火安全设计规范，应保证厂房及天然气管道质量，严格安全生产制度，配备消防设施，提高操作人员的素质和水平，建立突发环境事故应急预案。	
	地下水、土壤防治	本项目各单元区均采用“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，可以有效保证污染物不会进入地下水、土壤环境，防止污染地下水、土壤。危险废物贮存设施，满足“防风、防雨、防晒、防渗、防腐”的要求，经暂存后委托处置，避免排入地下水和土壤环境	

3.1.4 产品方案

本项目产品方案见表 3.1-9。

表 3.1-9 本项目产品技术参数一览表

序号	产品名称	年产量 (t/a)	备注
1	混合铅锌精矿 (Pb+Zn>60%)	100000	一期
2	混合铅锌精矿 (Pb+Zn>60%)	100000	二期
	合计	200000	-

本项目产品混合铅锌精矿 (Pb+Zn>60%) 属于金属矿产品，是作为下游企业的原料进行销售。

3.1.5 经济指标

本项目主要经济指标见表 3.1-10。

表 3.1-10 本项目主要经济技术指标一览表

序号	名称	单位	数量
1	规划总用地	m ²	166750
2	规划净用地	m ²	64573.9
3	总建筑面积	m ²	21616.0
4	建构筑物基积面积	m ²	19386.0
5	堆场面积	m ²	81866
6	行政办公及生活及生活服务设施用地面积	m ²	5910.0
7	行政办公及生活及生活服务设施用地占比	%	5.91
8	绿地面积	m ²	8100.0
9	绿化系数	%	5.0

3.1.6 总平面布置

1) 总图

本项目总平面布置严格执行《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012), 满足工艺、消防和安全卫生的要求, 功能分区明确, 布置紧凑合理, 节约用地; 布局合理, 物流顺畅, 适应内外运输, 利于生产管理; 一、二期结合, 充分考虑将来发展的需要, 加强绿化, 保护环境。

根据生产工艺流程, 结合现有场地的外围条件, 总平面布置方案如下:

总平面布置分为四个区: 生产区、办公生活福利区、原料堆场区和扩建备用建设区(预留用地)。

(1) 生产区布置在场地西南部, 主要有: 回转窑生产线、原料库、焦末棚和成品库等。

4 座回转窑主厂房平行布置在生产区北侧中部, 鼓风机房布置在其西侧, 循环沉淀池布置在其西侧; 原料库和原料堆场 1 布置生产区南部中间, 原料堆场 2 布置在 4 条生产线东侧, 原料堆场 3 布置原料堆场 2 南侧, 均靠近回转窑主厂房, 方便原料运输; 焦末棚和成品库布置在回转窑主厂房的西侧。各生产线并列布置, 便于物流运输, 减少折返, 利于生产管理和环境保护。

变配电室布置原料堆场 1 西侧; 辅材库和机修布置变配电室南侧; 化验室紧邻机修间西侧布置; 水泵房和消防水池布置在生产区西北角; 初期雨水池布置在生产区西北部, 位于生产区地势最低处, 便于雨水收集。

(2) 办公生活福利区布置厂区东南部，主要建筑物有办公楼、职工宿舍、食堂，围合布置成院落。与生产区用道路连接，既方便管理，又相互独立。

(3) 扩建备用建设区（预留用地）分别位于生产区北侧和办公生活福利区北侧。

根据《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）项目各工艺布置功能明确，生产工艺流程合理，人流、物流分开，布局紧凑，保持了总体布局合理性和完整性。

总平面布置见附图 9。

2) 运输

本项目厂区外部运输为公路运输，主要为原材料的运入和成品、废渣的运出。年运量为 865992.19t。其中运入为 508177.157t/a，运出量为 357815.03t/a。外部货物运输量见表 3.1-11。

表 3.1-11 本项目外部货物运输量表一览表

序号	货物名称	运输量 (t/a)	运输方式
一、运入量			
1	火烧云锌铅矿石	394683.312	汽车
2	焦末	110511.3274	
3	石灰	2982.518	
小计		508177.157	/
二、运出量			
1	次氧化锌	200000	汽车
2	水淬渣	153045	
3	脱硫石膏渣	4770.033	
小计		357815.03	/
合计		865992.19	

3.1.7 设备清单

本项目主要设备见表 3.1-12。

表 3.1-12 本项目主要设备一览表

序号	名称	规格型号	参数	数量	备注
1	回转窑生产线	回转窑	配电机 YTSP315M2-6-110KV 主减连机 ZSY-6-1	2 套	一期
2		罗茨风机	ARMG-300 风量: 900m ³ /h; 风压: 6860Pa	2 套	
3		离心引风机	CFY35NO. 17D 风量: 12000m ³ /h; 风压: 750Pa 电机: YP355-4-355kW	2 套	

序号	名称	规格型号	参数	数量	备注
4	离心引风机	Y6-31NO12 D	风量 25000m ³ /h; 风压 3380Pa 电机 YP225-4-37kW	2 套	
5	离心引风机	G5-48NO6. 3C	风量 11959m ³ /h; 风压 2830Pa 电机 Y2-15kW	2 套	
6	离线低阻脉冲收尘器	LGJS-4500	/	2 套	
7	窑头脉冲袋式收尘器	LGJS-560	/	2 套	
8	窑尾脉冲袋式收尘器	LGJS-100	/	2 套	
9	螺杆空气压缩机	BK48-8G	排气量: 7.1m ³ /min; 电机 功率: 45kW; 排气压力: 0.8kPa	2 套	
10	重力沉降室	/	1900*47500*10000	2 套	
11	风表面冷却器	/	1700m ²	2 套	
12	物料搅拌站	PJ20 矿石搅 拌站	/	2 套	
13	抓斗起重器	Q25T-9M	/	2 套	
14	搅拌和料系统	/	60kW/套	2 套	
15	回转窑动力电机	/	132kW/台	4 台	
16	回转窑冲渣泵	/	22kW/台	4 台	
17	回转窑抓渣机	/	15kW/台	2 台	
18	脉冲吸尘器引风机	/	355kW/台	2 台	
19	窑头脉冲吸尘器引风 机	/	17kW/台	2 台	
20	窑尾脉冲吸尘器引风 机	/	11kW/台	2 台	
21	螺杆式空压机	/	75kW/台	2 台	
22	尾气脱硫系统循环泵	/	180kW/台	4 台	
23	尾气脱硫系统碱液压 滤泵	/	7.5kW/台	2 台	
24	尾气脱硫系统清液返 洗泵	/	11kW/台	4 台	
25	尾气脱硫系统搅拌机	/	16.5kW/台	6 台	
26	尾气脱硫系统压滤机 泵	/	7.5kW/台	2 台	
27	送粉系统刮板机	/	44kW/台	16 台	
28	送粉系统提升斗	/	11kW/台	4 台	
29	送粉系统振动机	/	4kW/台	16 台	
30	冲渣水泵	/	11kW	1 套	
1	回转窑	Φ3.5*60m	配电机 YTSP315M2-6-110KV 主减连机 ZSY-6-1	2 套	二期
2	罗茨风机	ARMG-300	风量: 900m ³ /h; 风压: 6860Pa	2 套	
3	离心引风机	CFY35NO. 17D	风量: 12000m ³ /h; 风压: 750Pa 电机: YP355-4-355kW	2 套	

序号	名称	规格型号	参数	数量	备注	
4	离心引风机	Y6-31NO12 D	风量 25000m ³ /h; 风压 3380Pa 电机 YP225-4-37kW	2 套		
5	离心引风机	G5-48NO6. 3C	风量 11959m ³ /h; 风压 2830Pa 电机 Y2-15kW	2 套		
6	离线低阻脉冲收尘器	LGJS-4500	/	2 套		
7	窑头脉冲袋式收尘器	LGJS-560	/	2 套		
8	窑尾脉冲袋式收尘器	LGJS-100	/	2 套		
9	螺杆空气压缩机	BK48-8G	排气量: 7.1m ³ /min; 电机 功率: 45kW; 排气压力: 0.8kPa	2 套		
10	重力沉降室	/	1900*47500*10000	2 套		
11	风表面冷却器	/	1700m ²	2 套		
12	物料搅拌站	PJ20 矿石搅 拌站	/	2 套		
13	抓斗起重器	Q25T-9M	/	2 套		
14	搅拌和料系统	/	60kW/套	2 套		
15	回转窑动力电机	/	132kW/台	4 台		
16	回转窑冲渣泵	/	22kW/台	4 台		
17	回转窑抓渣机	/	15kW/台	2 台		
18	脉冲吸尘器引风机	/	355kW/台	2 台		
19	窑头脉冲吸尘器引风 机	/	17kW/台	2 台		
20	窑尾脉冲吸尘器引风 机	/	11kW/台	2 台		
21	螺杆式空压机	/	75kW/台	2 台		
22	尾气脱硫系统循环泵	/	180kW/台	4 台		
23	尾气脱硫系统碱液压滤 泵	/	7.5kW/台	2 台		
24	尾气脱硫系统清液返洗 泵	/	11kW/台	4 台		
25	尾气脱硫系统搅拌机	/	16.5kW/台	6 台		
26	尾气脱硫系统压滤机 泵	/	7.5kW/台	2 台		
27	送粉系统刮板机	/	44kW/台	16 台		
28	送粉系统提升斗	/	11kW/台	4 台		
29	送粉系统振动机	/	4kW/台	16 台		
30	冲渣水泵	/	11kW	1 套		
1	破碎系统	振动式给料机	/	/	1 台	一期 建设, 两期 共用
2		颚式破碎机	/	/	1 台	
3		单缸液压圆锥破碎机	/	/	1 台	
4		单缸液压圆锥破碎机 附属设备	/	/	1 台	
5		振动分选机	/	/	1 台	
6		振动分选机附属设备	/	/	1 台	

序号	名称	规格型号	参数	数量	备注
7	多级输送机	/	/	1 台	
1	塔体	二级喷淋塔体	2205 材质 Φ3.5m*16m	1 套	一期
2	喷淋循环泵	200FUH-25-590-27-C3	/	2 台	
3	压滤泵	YE5-7.5kW	一级效混电机	1 台	
4	反吹洗清水泵	YE5-5.5kW	/	1 台	
5	自收桶	DN200	/	1 台	
6	排气筒（烟囱）	/	2205 材质；直径 2.6m 高 50m	1 套	
7	压滤机	/	60 平方压滤机	1 台	
8	搅拌机	/	电机 YE5-7.5kW	1 台	
9	搅拌桶	/	直径Φ3.0m*4.0m 含搅拌机	1 套	
10	循环池	/	6m*6m*4.5m 防腐（地下）	2 个	
11	贮碱池	/	3m*3m*3m	1 个	
12	贮石灰仓	/	50m ³	1 个	
1	塔体	二级喷淋塔体	2205 材质 Φ3.5m*16m	1 套	二期
2	喷淋循环泵	200FUH-25-590-27-C3	/	2 台	
3	压滤泵	YE5-7.5kW	一级效混电机	1 台	
4	反吹洗清水泵	YE5-5.5kW	/	1 台	
5	自收桶	DN200	/	1 台	
6	排气筒（烟囱）	/	2205 材质；直径 2.6m 高 50m	1 套	
7	压滤机	/	60 平方压滤机	1 台	
8	搅拌机	/	电机 YE5-7.5kW	1 台	
9	搅拌桶	/	直径Φ3.0m*4.0m 含搅拌机	1 套	
10	循环池	/	6m*6m*4.5m 防腐（地下）	2 个	
11	贮碱池	/	3m*3m*3m	1 个	
12	贮石灰仓	/	50m ³	1 个	
1	臭氧发生器	/	富氧源 10kg/h	2 台	一期
	臭氧发生器	/	富氧源 10kg/h	2 台	二期
1	提升斗	/	12m	2 套	一期建设，两期共用
2	产品仓	/	直径 3m，大小 30m ³	4 个	
3	吨包机	/	1t	2 套	
1	真空热水锅炉	CWNS0.7-85/60-Y(Q)	85/60℃；制热量 465kW	1 台	一期建设，两期共用
2	循环水泵	/	流量 19m ³ /h	2 台	
3	全自动软水器	/		1 台	
4	综合处理器	/	功能是防腐、除锈、脱色、超净过滤等	1 台	

3.1.8 原辅料消耗情况

(1) 主要原辅材料

本项目原辅材料消耗量见表 3.1-13。

表 3.1-13 本项目主要原辅材料消耗量一览表

序号	原料名称	单位	用量	备注
1	火烧云锌铅氧化矿石	t/a	394683.312	含氧化锌 33.61%；含铅 3.83%
2	焦末	t/a	110511.3274	作为还原剂和燃料
3	石灰	t/a	2982.518	/
4	天然气	Nm ³ /a	9.12×10 ⁴	燃气锅炉房
5	水	万 m ³ /a	25.3708	/
6	电	MWh/a	16827.40	/
7	硫酸（98%）	L/a	100	化验室溶解样品、调节 pH、滴定溶液、沉淀剂、掩蔽剂
8	盐酸（37%）	L/a	150	
9	硝酸（68%）	L/a	80	
10	乙酸	L/a	7	
11	乙酸钠	kg/a	104	
12	EDTA	kg/a	3.4	
13	氯化铵	kg/a	40	
14	氨水（30%）	L/a	410	
15	抗坏血酸	kg/a	2	
16	氟化钠	kg/a	5	
17	硫脲	kg/a	5	

(2) 主要原辅材料理化性质

本项目原料矿石外购新疆和田火烧云氧化铅锌矿大量无法进行浮选的锌铅氧化矿石（含有大量的 Zn、Pb、Fe 等有价金属）。根据该矿石的检测报告（见附件），火烧云氧化铅锌矿石主要成分见表 3.1-14；焦末成分见表 3.1-15。

表 3.1-14 火烧云氧化铅锌矿石多项分析结果一览表

成分	Cu	ZnO	Fe ₂ O ₃	K ₂ O	Pb	Na ₂ O	Au	Ag
含量（%）	0	33.61	4.08	0.57	3.83	0.041	0.0001	0.00079
成分	Al ₂ O ₃	TiO ₂	MnO	砷	P ₂ O ₅	Co	Bi	Sb
含量（%）	2.33	0.11	0.11	0.012	0.16	0.001	0	0
成分	MgO	SiO ₂	CaO	镍	S	F	Hg	烧失量
含量（%）	1.59	9.88	11.18	0	0.39	0.046	0	32.22

表 3.1-15 焦末成分一览表

成分	固定碳	挥发分	灰份	水份	硫份
含量（%）	65.55	14.93	11.85	5.12	0.5

(3) 原辅材料的来源

①矿石

目前，新疆和田火烧云铅锌无法进行浮选的锌铅氧化矿石 (>50 万吨/年)，因此原料有保证，由封闭式运输车辆运至原料矿石堆放场堆放。

②燃料

该项目生产所需燃料是焦炭末，在当地和相邻的地区可以保证供应。

③水、电、天然气

本项目建设地点位于喀什地区叶城县柯克亚乡重工业园内。水、电、天然气等基础设施管网非常完善。供电、给排水和燃气完全可以满足新建的生产线要求。

天然气的理化性质和危险特性见“5.8 环境风险评价章节的表 5.8-2 和表 5.8-3”。

3.1.9 公用工程

(1) 给水

本项目用水包括生产用水、生活用水、绿化用水和硬化浇洒用水，水源取自工业园供水管网，生活配水管网管径介于 DN150~DN300，生产配水管网管径介于 DN200~DN1000。水压水量可满足项目用水需求。

依据本项目设计文件和建设单位提供的经验数据来计算本项目用水量及排水量。

①生产用水

A. 配料补水量

本项目原料为外购的焦末和铅锌原矿石，分别为 110511.3274t 和 394683.312t，原矿石含水量约为 8%。焦末含水量约为 5.62%。根据工艺需求，本项目原料焦末和原矿石配料时，需保持 12%的含水量。即外购的焦末和铅锌原矿石的补水量为

$$110511.3274 \times (12-5.62) \% + 394683.312 \times (12-8) \% = 2.2838 \times 10^4 \text{m}^3$$

B. 水淬冲渣用水

(a) 冲渣耗水量

冲渣耗水量即时水渣带走的水分。根据建设单位提供的数据，铅锌原矿石经回转窑焙烧处理后产生的窑渣约占原料的 58%，焦末经回转窑焙烧处理后产生的窑渣约占 20%，即窑渣产生量为

$$394683.312 \times 58\% + 110511.3274 \times 20\% = 14.3033 \text{ (} 10^4 \text{t)}$$

窑渣经水洗冷却后的含水量约为 7%，则冲渣时消耗水量为

$$14.3033 \times 7\% = 1.0012 \text{ (} 10^4 \text{m}^3 \text{)}$$

(b) 窑渣冲洗时挥发量

窑渣冲洗时挥发量即是热渣产生水蒸气蒸发。窑渣产生时温度较高，需使用水冲洗进行降温，冲渣时会有部分水分以蒸汽形式进行挥发，挥发的水量约占窑渣的 2%，即窑渣冲洗时的挥发量为

$$14.3033 \times 2\% = 0.2861 \text{ (} 10^4 \text{m}^3 \text{)}$$

C. 脱硫塔挥发水量

脱硫塔脱硫时采用碱性水喷淋方式，饱和蒸汽在 50℃ 时的蒸汽含量为 0.083kg/m³。4 条生产线各设置 1 台 80000m³/h 的引风机，则外排废气中的含水量为

$$4 \times 80000 \times 7200 \times 0.083 = 19.1232 \text{ (} 10^4 \text{m}^3 \text{)}$$

D. 石膏用水量

铅锌原矿石中硫含量为 0.39%，焦末中硫含量为 0.5%，则本项目原料中含硫总量为

$$394683.312 \times 0.39\% + 110511.3274 \times 0.5\% = 2404.411 \text{ (t)}$$

废气中含硫量：

废气中 SO₂ 的排放浓度为 10.215mg/m³，则 S 的排放浓度为 5.1075mg/m³。

则废气中 S 的排放量为

$$4 \times 80000 \times 7200 \times 5.1075 = 11.768 \text{ (t)}$$

窑渣中含硫量：

窑渣中硫含量按 0.2% 计，则窑渣中硫为

$$(394683.312 + 110511.3274) / 2 \times 0.2\% = 505.195 \text{ (t)}$$

产品中含硫量：

产品中硫含量按 0.5% 计，则产品中硫为

$$200000 \times 0.5\% = 1000 \text{ (t)}$$

则石膏($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)中 S 的含量为 $2404.411-11.768-505.195-1000=887.448$ (t)，即石膏量为 $887.448 \div 32 \times 172=4770.033$ (t)，则石膏中含水量为

$$4770.033 \times 36 \div 172=998.379 \text{ (m}^3\text{)}$$

综上，本项目年生产用水量合计为

$$2.2838+1.0012+0.2861+19.1232+0.0998379=22.7941 \text{ (10}^4\text{m}^3\text{/a)}$$

②生活用水

本项目劳动定员 168 人，有住宿，参照《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》（新政办发〔2007〕105 号）用水定额，生活用水量按照 120L/人·d 计，则生活用水量为 $20.16\text{m}^3/\text{d}$ ($6048\text{m}^3/\text{a}$)。

③绿化用水

根据《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》（2007.7.31）及《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），本项目绿化用水按 $2.0\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ （绿化面积 8100m^2 ）计，则用水量为 $16.2\text{m}^3/\text{d}$ ($3402\text{m}^3/\text{a}$, 210d)，绿化用水全部蒸发，无排水。

④硬化浇洒用水

本项目硬化浇洒用水按 $1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ （硬化面积 48600m^2 ）计，则用水量为 $72.9\text{m}^3/\text{d}$ ($15309\text{m}^3/\text{a}$, 210d)，硬化浇洒用水全部蒸发，无排水。

⑤燃气锅炉房用水

根据建设单位提供的数据，本项目燃气锅炉房年运营天数为 120d，根据锅炉房设计参数，循环泵流量为 $19\text{m}^3/\text{h}$ ，则循环水量最大为 $456\text{m}^3/\text{d}$ ($54720\text{m}^3/\text{a}$, 120d)，补水量为 $0.35\text{m}^3/\text{h}$ ，则补水量为 $8.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1008\text{m}^3/\text{a}$, 120d)。

(2) 排水

本项目废水包括生产废水及生活污水。其中生产废水主要为冲渣废水和脱硫塔喷淋废水，经降温、沉淀、压滤处理后循环使用，不外排，仅需定期补充新鲜水。项目生活污水排放量按照用水量的 90%计，则生活污水排放量为 $18.144\text{m}^3/\text{d}$ ($5443.2\text{m}^3/\text{a}$)；燃气锅炉房排水为 $8.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1008\text{m}^3/\text{a}$, 120d)，属于清净下水。生活污水经化粪池预处理后和锅炉房清净排水一起经园区污水管网排入项目北侧的园区生活污水处理厂进行处理。

本项目用排水量情况见表 3.1-16。

表 3.1-16 本项目用排水量情况一览表 单位： m^3/a

序号	项目		新鲜水用量	损耗量	排放量	
1	生产用水	配料补水	22838	22838	0	
2		水淬冲渣用水	冲渣耗水	10012	10012	0
3			冲渣挥发水	2861	2861	0
4		脱硫塔用水	挥发水量	191232	191232	0
5			石膏用水量	998.379	998.379	0
6	生活用水		6048	604.8	5443.2	
7	绿化用水		3402	3402	0	
8	硬化浇洒用水		15309	15309	0	
9	燃气锅炉用水		1008	0	1008	
合计			253708.379	247257.179	6451.2	

本项目总水平衡见图 3.1-1。

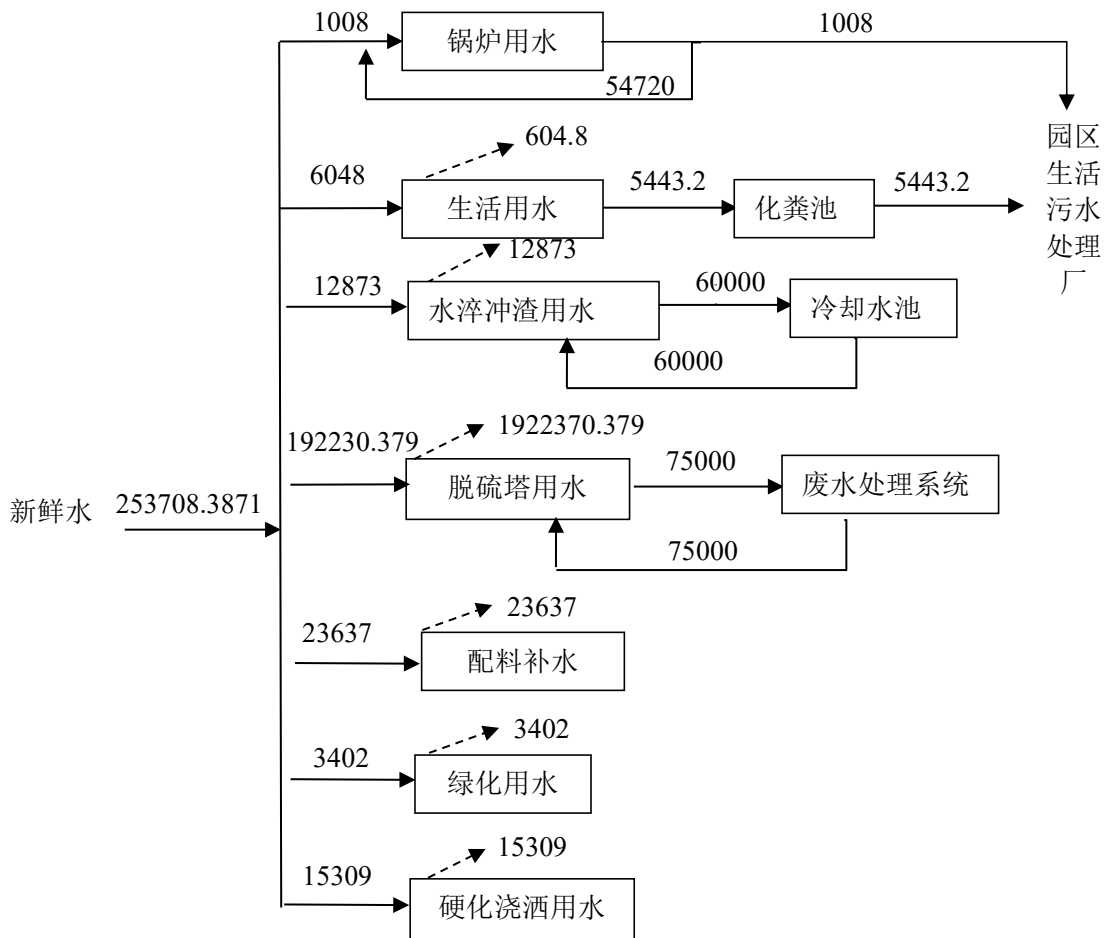


图 3.1-1 本项目水平衡图 单位: m³/a

(3) 供电

本项目用电，依托工业园区已建设的110kV变电站。

(4) 供暖

本项目供暖由工业园区统一供暖。

(5) 天然气

本项目采暖燃气锅炉房使用的天然气由工业园区统一提供。园区现状已接入天然气供气站使用，气源为县城南部距离50km的柯克亚气田，供气方式为长输管线，工业园采用天然气管道供气。在工业园中部有一条供气主干管，由南向北延伸。在工业园内中压管线均采用直埋式，中压干管沿干道进入各区中低压调压站，并连接区低压管网，低压管网敷设在各区道路上。

(6) 储运工程

①成品库：位于生产区西部，钢结构，单层，75m*25m，高度11.8m，全封闭式建筑，存放生产的次氧化锌粉，采用吨包袋形式存放。

②产品仓：钢结构，1条生产线对应1个产品仓，直径3m，大小30m³。

③焦末棚：位于生产区西部，全封闭式钢结构建筑、水泥地面，面积2151.02m²，粉末状带颗粒、散装堆放；用于存放焦末。

④贮碱池：水泥结构玻璃钢防腐：共2个，每个20m³，1-2#回转窑生产线共用1个；3-4#回转窑生产线共用1个。

⑤贮石灰仓：钢结构，共2个，每个50m³，1-2#回转窑生产线共用1个；3-4#回转窑生产线共用1个。

⑥原料库：位于生产区南侧中部，彩钢结构，全封闭式建筑、水泥地面，面积：2410m²，经破碎后为2cm颗粒和粉状矿，散装堆放。

⑦原料堆场：原料堆场1位于生产区南部中间，占地面积6407m²；原料堆场2位于原料堆场3南侧，占地面积5910m²；原料堆场3位于4条生产线东侧，占地面积8954m²。均为露天设置，四周建有防风抑尘网，高6m，用于存放外购的矿石。

⑧运输方式：厂内外均使用汽车运输，运输负荷最大为30t/辆。

3.2 工程分析

本项目对环境的影响分为建设期、运营期两个阶段。

3.2.1 施工期

本项目施工期的场地平整、基础工程、主体工程、配套工程、设备安装、工程验收等工序将产生施工噪声、扬尘、固体废弃物、施工污水和施工废气污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。

(1) 施工期工艺流程

在施工的过程中，首先是有基础是场地平整（包括挖方、填方、地基处理等），有挖掘机、推土机、装载机动力机械进行运行，运行的同时产生噪声，还有弃土和扬尘。之后在主体工程施工的过程将产生模板拆除等施工工序的运行噪声，运输过程中还有扬尘等环境问题。接着在对建筑物的室内外进行装修时，钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气、废弃物料及污水。最后是施工场地进行硬化及绿化，在试运转验收通过后，正式运行。

本项目施工期施工流程及排污节点见图 3.2-1。

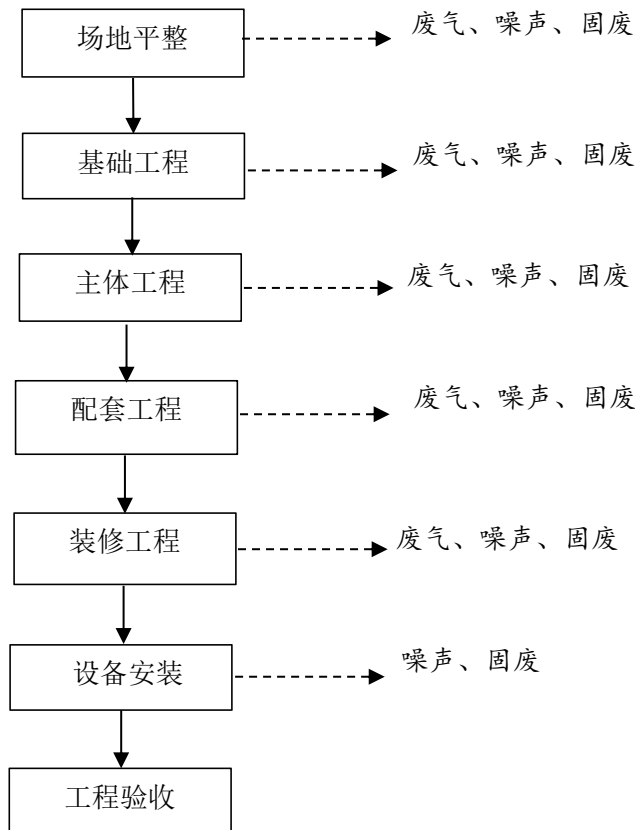


图 3.2-1 施工期施工流程及排污节点图

（2）项目施工期污染源源强核算

①施工废气

施工期的大气污染主要为施工扬尘，施工机械及运输车辆尾气。

A.施工扬尘

对整个施工期而言，产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。由于施工的需要，一些施工点地基的开挖、土方的堆放、回填、转运以及建筑材料的堆放、运输车辆行驶所造成的道路扬尘等，在干燥又有风的情况下，会产生一定量的

扬尘。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土因天气干燥及大风原因而产生的扬尘；动力扬尘主要是在建材装卸过程中，由于空气紊动的作用而产生的尘粒悬浮而造成的，粒径较大的尘粒在空气中滞留的时间较短，而粒径较小的尘粒，则能够在空气中滞留较长的时间。施工扬尘的大小，随施工季节、土壤类别情况、施工管理等不同而差异甚大，主要特点为：局部性和短时性。

B.机械及运输车辆尾气

本项目施工期间燃油机械设备较多，且一般采用轻柴油作为动力。使用柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等作业时会产生一定量的废气，其中主要污染物为 NO_x 、HC 和 CO。

②施工期废水

本项目施工期间产生的废水主要包括建筑施工废水和施工人员生活污水等。

A.建筑施工废水

建筑施工废水包括施工现场清洗、建材清洗、车辆冲洗等废水，其成分相对比较简单，主要污染物为 SS，水量较少，且一般瞬时排放，该废水悬浮物浓度较大，但不含其他可溶性的有害物质。

B.生活污水

施工期施工人员均不在项目区食宿，生活污水主要包括施工人员洗脸、洗手及厕所产生的污水，其主要污染物是 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。本项目按施工现场最大施工人员为 50 人，人均用水定额 50L/d·人，污水产生系数按 0.9 计算，则施工人员生活污水产生量为 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期为 3 个月。根据《给排水设计手册》（第五册），COD、 BOD_5 、SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的浓度分别按 400mg/L、220mg/L、200mg/L 和 40mg/L 计，则施工期生活污水中 COD、 BOD_5 、SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的排放量分别为 0.073t、0.04t、0.036t 和 0.0073t。施工期的生活污水采取环保移动厕所，委托环卫部门定期清运至项目北侧的园区生活污水处理厂。

③施工噪声

施工噪声主要可分为施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。

本项目使用的施工机械主要有如挖土机、振捣棒等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞

击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在施工期的不同阶段有不同的噪声源。

土石方阶段：推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等；

结构阶段：吊车、振捣棒、电锯、电钻、运输车辆等；

装修阶段：吊车、电锯、电钻等。

施工期各机械运行时在距声源 1m 处的噪声值在 85~100dB (A) 左右，还有一些突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。

本次评价类比相关建设项目土石方阶段施工机械噪声，同时参考《环境工程手册—环境噪声控制卷》，主要施工机械类比声级值见表 3.2-1。

表 3.2-1 施工期各类机械噪声一览表

序号	机械名称	声源特征	距离噪声源距离(m)	声级 (dB (A))
1	装载机	不稳定源	1	95
2	静压式打桩机	不稳定源	1	85
3	推土机	流动不稳定源	1	94
4	挖掘机	不稳定源	1	95
5	塔吊	不稳定源	1	85
6	自卸卡车	不稳定源	1	85
7	混凝土浇注机	不稳定源	1	94
8	电锯	流动不稳定源	1	100
9	混凝土振捣棒	固定稳定源	1	94

④施工期固体废物

本项目施工阶段的固体废物主要为土建施工产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾：主要成份为废弃的沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、废纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。按照每 100m² 的建筑面积平均产生 2t 的建筑垃圾计算，本项目总建筑面积 21616.0m²，则建筑垃圾产生总量约为 432.32t，由施工单位委托有运输资质单位运输至当地渣土消纳场处理。

本项目施工期人员为 50 人，生活垃圾按照产生系数 0.5kg/人·d，本项目建设期 3 个月，则施工期产生的生活垃圾量约 2.25t，由当地环卫部门统一清运。

综上所述，本项目在施工期以施工噪声、废弃物料和废水为主要污染物。这些污染物会随着施工的开始而开始，随着施工的进行而进行，随着施工

3.2.2 营运期

3.2.2.1 工艺流程

1) 回转窑生产线

(1) 回转窑挥发法简介

本项目采用回转窑挥发法来制取混合铅锌精矿 ($Pb+Zn>60\%$)。回转窑挥发法即利用铅锌及其化合物沸点低 (Zn 的沸点仅为 $906.96^{\circ}C$)、蒸汽压大的特点,在液态渣或熔融状态下吹入空气发生氧化还原反应,使铅、锌等挥发进入烟气,再通过收尘系统收集得到次氧化锌产品。

本项目为连续生产,年工作 300d,连续 24h 生产,主要以低品位氧化锌矿为主要原料与焦末均匀混合,通过回转窑高温还原挥发氧化生产混合铅锌精矿 ($Pb+Zn>60\%$)。混合铅锌精矿 ($Pb+Zn>60\%$) 是提取锌、铅等有价金属的原料。

本项目主要原料为火烧云氧化铅锌矿石,根据铅锌矿矿石成分检测报告, Zn 在铅锌矿矿石主要以氧化锌 (ZnO) 和硅酸锌 ($ZnO+SiO_2$) 的形式存在。

回转窑烟气先经重力沉降,再通过冷却+布袋收尘得到混合铅锌精矿产品。其中烟道表冷与布袋收尘收集的次氧化锌产品比例约为 1:3。

送机将圆锥破碎机出口的矿石颗粒送入振动分选筛，将符合生产要求的小于 2 cm 的颗粒用皮带输送机送入原料库备用，大于 2 cm 的颗粒再次返回圆锥破碎机进行二次破碎，然后经皮带输送机送到原料库。

该过程有设备噪声和粉尘产生。

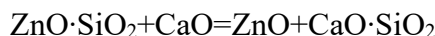
B 配料、上料：用铲车将符合生产要求的锌铅矿粉和焦末从原料库、焦末库分别装入配料设备的原料仓和焦末仓，然后用程序控制的皮带计量秤按照生产配比要求把矿粉和焦末送入配料搅拌装置进行充分搅拌混合，在搅拌过程中按照要求掺入新水，使混合物料的含水率达到 12% 左右。并将混配好的物料通过皮带输送机送到倾斜度为 2.5%-4.0% 的回转窑内。

C. 回转窑挥发：窑内停留时间约 90~180min。在窑头加热至 1150~1250°C，随着回转窑自身的倾斜角及转动（0.7~1 转/min），入库物料炉料翻转滚动，从窑尾逐步向窑头移动，从窑头过来经焦末燃烧产生的高温气体逐步降温完成预热带、干燥带的余热、干燥，在窑头高温区（反应带）锌、铅等被还原，还原产生的锌、铅蒸汽与高温物料分离，并随气流向窑尾移动。

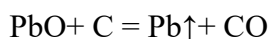
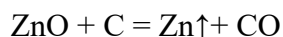
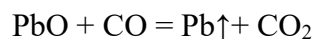
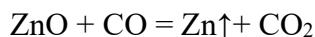
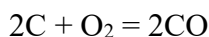
窑内燃料燃烧所需的空气，设有供风设备，但窑头需设压缩空气和高压风，使铅锌快速充分挥发氧化。

当温度达到 1050°C 以上，存在 $2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} = 4\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ ，生成的铁能促使氧化锌的还原。

硅酸锌在 1100~1200°C 被还原，当矿石中有 CaO 存在时，可加速 $\text{ZnO} + \text{SiO}_2$ 的还原，并生成硅酸钙，是窑渣的重要组分：



回转窑内高温还原挥发涉及的反应式主要为：

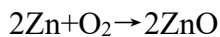


还原后的高温物料（窑渣）直接进行水冷，成为水淬渣。

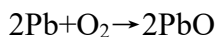
D. 氧化室：高温锌蒸汽进入氧化沉降室，大部分锌、铅蒸汽等又被氧化成氧

化锌、氧化铅等。氧化过程如下：

高温锌蒸汽进入到氧化室后，与通入的空气中的氧气发生氧化反应生成氧化锌颗粒，烟气温度降至 500℃ 左右。锌氧化的化学反应方程式如下：



同时进入气态的铅等也被氧化形成固体颗粒，主要化学反应方程式如下：



E.收尘系统：含锌蒸汽烟气从窑尾进入氧化室，同时鼓入空气，窑气中的锌、铅等被氧化成为氧化锌、氧化铅等，接着进入沉降室顶部的水箱（50m³）进行余热利用（进口温度约 500-650℃，出口温度约 200℃），收尘系统包括冷却收尘和布袋收尘。含氧化锌的烟气进入 U 字型表冷管（出口温度约 100℃）、脉冲布袋收尘器（出口温度约 80℃），

①氧化沉降室：项目氧化室大小为 24m（长）×6m（宽）×5m（高），内部耐火砖结构，底部落灰斗，外混凝土框架+红砖，由于是密闭操作，一般颗粒沉降效率约 10%，烟气温度一般降到 600℃~700℃左右，经持续降温烟气温度一般降到 200℃左右。窑气中的颗粒物进一步沉降（沉降效率约 30%）。

②U 字型表冷管：为人字型钢管，自然冷却，U 字型表冷管沉降的效率约 30%~40%。

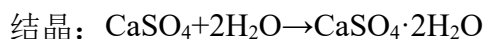
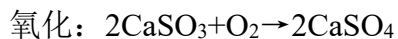
沉降氧化室产生的低度氧化锌微粉随高温烟气一同进入风表面冷却器，进行第一次冷却降温收尘。风表面冷却器采用 U 型管冷却。该工序冷却下来的次氧化锌约为总体氧化锌产量的 22%左右，采用水冷套刮板机收集起来，送入提升机进入产品仓，然后用自动灌包装机包装后，用叉车送至成品库。

③脉冲布袋收尘器：冷却管后的含氧化锌窑气进入脉冲布袋收尘器，脉冲布袋收尘器对颗粒物的收集效率可达 99%以上。

风表面冷却器未收集完的低度氧化锌微粉随烟气进入脉冲收尘器进行第二次冷却降温收尘。该工序采用布袋收尘，收集的次氧化锌约为总体氧化锌产量的 78%左右，经刮板机收集并送入提升机进入产品仓，然后用自动灌包装机包装后，用叉车送至成品库。

U 字型表冷管、脉冲布袋收尘器所得颗粒物即为混合铅锌精矿，作为产品外售。

E.脱销、脱硫塔：即为尾气处理系统。本项目共设置 4 条难浮选氧化铅锌矿



此外，烟气中的金属氧化物易与喷淋水中的 OH⁻ 发生反应生成沉淀，从而被去除。喷淋水循环池中的沉渣打捞后进行压滤，滤渣（S1）外售，滤液（W1）回用至喷淋系统循环使用，不外排。

窑渣处理系统：窑渣从窑头落至冲渣池，经水淬后形成水淬渣（S2），产生的冲渣水（W2）含 SS、Zn²⁺、Pb²⁺ 等，经冲渣水循环池 1 座沉淀后循环使用，不外排；水淬渣需进行鉴定，属于危险废物时，暂存后委托有资质单位处置，属于一般固体废物时，产生后及时清运至园区的一般工业固体废物填埋场进行填埋，不暂存。

② 污染因子分析

本项目回转窑生产运营过程最高产生 1200 摄氏度高温，在此环境下，原料中的锌、铅、砷等将可能挥发进入尾气中，同时焦末粉燃料中的硫元素被氧化成二氧化硫进入尾气，同时由于回转窑需通入空气，空气中氮气和氧气在高温环境中生产氮氧化物，另外大量的粉尘进入尾气中。

原料仓和焦末仓均为密闭形式，入料时用程序控制的皮带计量秤按照生产配比要求把矿粉和焦末送入配料搅拌装置进行充分搅拌混合，在搅拌过程中无粉尘排放。收尘及出料设备均为密闭系统，无废气排放。

在回转窑生产线点火阶段，为非正常状态下产生的废气。其中 1# 生产线窑口环集收尘（G3）后经 15m 高排气筒（DA003）排放，2# 生产线窑口环集收尘（G4）后经 15m 高排气筒（DA004）排放，3# 生产线窑口环集收尘（G5）后经 15m 高排气筒（DA005）排放，4# 生产线窑口环集收尘（G6）后经 15m 高排气筒（DA006）排放；1# 生产线窑尾环集收尘（G7）后经 15m 高排气筒（DA007）排放，2# 生产线窑尾环集收尘（G8）后经 15m 高排气筒（DA008）排放，3# 生产线窑尾环集收尘（G9）后经 15m 高排气筒（DA009）排放，4# 生产线窑尾环集收尘（G10）后经 15m 高排气筒（DA010）排放。

2) 破碎系统

本项目原料矿石破碎系统工艺流程见图 3.2-6。

经颚式破碎机破碎后经 1#输送带输送至中间料仓，然后经圆锥破碎机进行细碎。

圆锥式破碎机进料口处产生粉尘（G11）；圆锥式破碎机下皮带落料点处产生粉尘（G11），在 2#输送带导料槽上方设置集气罩（G13）。

（3）振动筛

经圆锥式破碎机细碎后经 2#输送带输送至振动筛；筛上产品经 3#输送带返回至中间料仓进行再次细碎，筛下产品即为最终的破碎产品，筛分至约 20mm，经 4#输送带原料库内库堆存，供回转窑使用。

振动筛进料输送带头部处产生粉尘（G12），在 2#输送带头部护罩上方设置集气罩（G13）；振动筛和输送带整体密闭，无粉尘排放；筛下料皮带落料点处产生粉尘（G12），在 3#、4#输送带导料槽上设置集气罩（G13）。

G11 沿 15m 高排气筒（DA011）外排；G12 沿 15m 高排气筒（DA012）外排；G13 沿 15m 高排气筒（DA013）外排。

3）化验室废气

化验室废气（G14）为酸性气体（氯化氢和硫酸雾），经酸性气体吸收塔处理后经 15m 高排气筒（DA014）外排。

4）燃气锅炉房废气

燃气锅炉房废气（G15）为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，经 15m 高排气筒（DA015）外排。

5）无组织废气

原料库内破碎合格的原矿石粉由于落差产生的粉尘在封闭式厂房内进行，基本无废气外排；配料上料时均使用密闭式管道和设备，无废气产生；出料时采用的设备为密闭系统和设备，灌包机自带有除尘设备，有微量的粉尘产生，本报告不再分析其影响。

本项目无组织废气来自原料堆放场粉尘（G16）、原料矿石堆场由汽车运输至堆场内卸料产生的粉尘（G17）和厂内汽车运输时产生扬尘（G18）。

6）其他产污环节

脱硫塔脱硫废水（W1），回转窑冲渣废水（W2），员工生活会产生生活污水（W3），锅炉房产生清净下水（W4），下雨时会产生初期雨水（W5）；脱硫废水压滤时产生脱硫石膏渣（S1），回转窑产生的窑渣（S2），机械设备维修

保养时产生的废机油等（S3）和生活垃圾（S4）；同时所有设备运行时会产生噪声。

7) 产污节点分析

根据工艺流程分析本项目的污染物产生情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目产污环节及拟采取的防治措施一览表

类型	名称		产生环节	主要污染物	治理措施、排放形式及去向
废气	G1	难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气	回转窑焙烧	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、铅及其化合物、锌及其化合物、砷及其化合物	经氧化脱硝+脱硫塔处理+除尘器+50m高排气筒（DA001）外排
	G2	难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气	回转窑焙烧	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 、铅及其化合物、锌及其化合物、砷及其化合物	经氧化脱硝+脱硫塔处理+除尘器+50m高排气筒（DA002）外排
	G3	难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气	点火阶段	颗粒物	1#生产线窑口环集收尘+除尘器+15m高排气筒（DA003）排放
	G4	难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气	点火阶段	颗粒物	2#生产线窑口环集收尘+除尘器+15m高排气筒（DA004）排放
	G5	难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气	点火阶段	颗粒物	3#生产线窑口环集收尘+除尘器+15m高排气筒（DA005）排放
	G6	难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气	点火阶段	颗粒物	4#生产线窑口环集收尘+除尘器+15m高排气筒（DA006）排放
	G7	难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气	点火阶段	颗粒物	1#生产线窑尾环集收尘+除尘器+15m高排气筒（DA007）排放
	G8	难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气	点火阶段	颗粒物	2#生产线窑尾环集收尘+除尘器+15m高排气筒（DA008）排放
	G9	难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气	点火阶段	颗粒物	3#生产线窑尾环集收尘+除尘器+15m高排气筒（DA009）排放
	G10	难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气	点火阶段	颗粒物	4#生产线窑尾环集收尘+除尘器+15m高排气筒（DA010）排放
	G11	破碎机粉尘	破碎	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15m高排气筒（DA011）排放
	G12	振动筛粉尘	筛分	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15m高排气筒（DA012）排放
	G13	输送带粉尘	输送	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+15m高排气筒（DA013）排放

类型	名称		产生环节	主要污染物	治理措施、排放形式及去向
G	G14	化验室废气	化验	氯化氢和硫酸雾	酸性气体吸收塔处+15m高排气筒(DA014)外排
	G15	燃气锅炉房废气	锅炉燃烧	颗粒物、二氧化硫和氮氧化物	低氮燃烧器+15m高排气筒(DA015)排放
	G16	原料堆放场粉尘	原料矿石堆存	粉尘	四周设有防风抑尘网,无组织排放
	G17	原料卸料粉尘	矿山卸料	粉尘	无组织排放
	G18	厂内汽车运输时道路扬尘	运输道路扬尘	粉尘	无组织排放
W	W1	废气处理废水	脱硫废水	pH、COD、SS、少量的重金属离子	经沉淀后循环使用,不排放
	W2	回转窑冲渣水	窑渣	SS及少量重金属	冲渣池沉清后循环使用,不外排
	W3	生活污水	职工生活	COD、NH ₃ -N、SS	经化粪池处理后经园区污水管网排入园区生活污水处理厂
	W4	锅炉房废水	清净下水	SS	经园区污水管网排入园区生活污水处理厂
	W5	初期雨水	厂区	SS及少量重金属	经沉淀后回用于生产
噪声	鼓风机、引风机、空压机、水泵等		Leq (A)		基础减振、加装消声器
S	S1	脱硫石膏渣	脱硫废水压滤	委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断,若属于危险废物,需在危险废物暂存场所暂存后,定期委托有处置资质的单位进行处置;若属于一般工业固体废物,产生后及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋,不暂存	
	S2	水淬渣	回转窑		
	S3	废机油	设备检修	危险废物	委托有资质单位处置
	S4	生活垃圾	员工	生活垃圾	委托环卫部门清运处理

3.2.2.2 物料及元素平衡

(1) 物料平衡

根据建设单位提供的设计资料,其中鼓风机 4 台,每台 9000m³/h,按照每天 24h、年运营 300d 计算,空气密度按 1.29kg/m³ 计,则空气的质量为 334368t/a。本项目总物料平衡见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目总物料平衡一览表

序号	投入物料		产出物料		备注
	名称	投入量: t/a	名称	产出量: t/a	
1	火烧云矿石	394683.312	混合铅锌精矿	200000	含氧化锌 65%
2	焦末	110511.3274	尾气*	444268.25	回转窑废气
3	空气	334368	循环水	4275.39	来自冲渣, 处理后循环使用, 不外排
4	水	60000	窑渣	251019	
	合计	899562.640	合计	899562.640	

注: *挥发进入回转窑烟气的物质除助燃空气外主要成分来源于原料中碳元素的损失, 转化为 CO₂、NO_x、SO₂ 等排放至大气中。

(2) 锌(Zn)元素平衡

本项目锌元素来自火烧云矿石中氧化锌, 根据火烧云氧化铅锌矿石成分检测报告, 氧化锌含量为 33.61%。依据建设单位提供的经验统计数据, 矿石中的氧化锌全部进入回转窑烟气中, 其中回转窑烟气中有 98%的氧化锌进入产品中, 0.05%的氧化锌进入回转窑尾气中, 1.95%的氧化锌进入水淬渣中。尾气经布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法处理净化后沿 50m 高排气筒排入大气中。

本项目原料矿石中 ZnO 为 $394683.312 \times 33.61\% = 132653.061$ (t/a), Zn 含量为 $132653.061 \times 65 / (65+16) = 106.449.987$ (t/a)。

本项目产品产量为 200000t/a, ZnO 含量按 65%计, 则进入产品中 ZnO 为 $200000 \times 65\% = 130000$ (t/a), Zn 含量为 $130000 \times 65 / (65+16) = 104320.988$ (t/a);

进入回转窑尾气中的 ZnO 为 $130000 \div 98\% \times 0.05\% = 66.327$ (t/a), Zn 含量为 $66.327 \times 65 / (65+16) = 53.224$ (t/a);

进入窑渣中 ZnO 为 $130000 \div 98\% \times 1.95\% = 2586.735$ (t/a), Zn 含量为 $2586.735 \times 65 / (65+16) = 2075.775$ (t/a)。

本项目锌 (Zn) 元素平衡情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 本项目锌 (Zn) 元素平衡一览表

序号	投入				产出			
	Zn 来源		Zn 量		Zn 来源		Zn 量	
	名称	数量: t/a	wt%	t/a	名称	数量: t/a	wt%	t/a
1	火烧云矿山	394683.312	33.61	106449.987	混合铅锌精矿	200000	65	104320.988
2					尾气			53.224
3					窑渣			2075.775
	合计			106449.987	合计			106449.987

(3) 铅(Pb)元素平衡分析

本项目火烧云矿石中含有一定量的铅元素。根据火烧云氧化铅锌矿石成分检测报告，铅含量为 3.83%。依据建设单位提供的统计数据，矿石中的铅被还原成蒸汽进入回转窑烟气中。其中回转窑烟气中 98%的铅经过回转窑沉降室、表冷器及布袋除尘等设备的捕集进入到产品中，0.05%的铅以氧化铅形式进入回转窑尾气中，1.95%的铅以氧化铅的形式进入窑渣中。尾气中的铅经净化后以氧化铅的形式沿 50m 高排气筒排入大气。

根据上述锌元素的计算方法，本项目铅（Pb）元素平衡情况见表 3.2-5。

表 3.2- 5 本项目铅(Pb)元素平衡一览表

序号	投入				产出			
	Pb 来源		Pb 量		Pb 来源		Pb 量	
	名称	数量: t/a	wt%	t/a	名称	数量: t/a	wt%	t/a
1	火烧云矿山	394683.312	3.83	15116.371	混合铅锌精矿	15116.371	98	14814.043
2					尾气			7.559
3					窑渣			294.769
	合计			15116.371	合计			15116.371

(3) 砷(As)元素平衡分析

本项目火烧云矿石中中含有一定量的砷元素。根据火烧云氧化铅锌矿石成分检测报告，砷含量为 0.012%。依据建设单位提供的统计数据，矿石中约 65%的砷进入回转窑烟气中，其余留在窑渣中。其中回转窑烟气中 95%的砷经过回转窑沉降室、表冷器及布袋除尘等设备的捕集进入到产品中，0.05%的砷以氧化砷的形式进入回转窑尾气中，4.95%的砷以氧化砷的形式进入窑渣中。尾气中的砷经净化后氧化砷的形式沿 50m 高排气筒排入大气。

本项目砷(As)元素平衡情况见表 3.2-6。

表 3.2- 6 本项目砷(As)元素平衡一览表

序号	投入				产出			
	As 来源		As 量		As 来源		As 量	
	名称	数量: t/a	wt%	t/a	名称	数量: t/a	wt%	t/a
1	火烧云矿山	394683.312	0.012	47.362	混合铅锌精矿	200000		29.246
2					尾气			0.015
3					窑渣			18.101
	合计			47.362	合计			47.362

(4) 硫(S)元素平衡分析

本项目火烧云矿石中含有一定量的硫(S)元素。根据火烧云氧化铅锌矿石成分检测报告，硫(S)元素含量为 0.39%；焦末中硫(S)元素为 0.27%。依据

建设单位提供的经验统计数据，产品中含硫约 0.5%，窑渣中含硫约 0.2%，脱硫废水压滤渣中含硫 1704.296t/a，其余留在回转窑烟气中。

本项目硫（S）元素平衡情况见表 3.2-7。

表 3.2-7 本项目硫（S）元素平衡一览表

序号	投入				产出			
	S 来源		S 量		S 来源		S 量	
	名称	数量: t/a	wt%	t/a	名称	数量: t/a	wt%	t/a
1	火烧云矿山	394683.312	0.39	1539.265	混合铅锌精矿	200000	0.5	1000
2	焦末	110511.3274	0.5	552.557	尾气			11.768
3					窑渣	252597.32	0.2	505.195
4					脱硫石膏渣			574.859
	合计			2091.822	合计			2091.822

(5) 热平衡

本项目回转窑燃料为焦末，1kg 焦末（干）的总热量是 6250.23kcal，焦末的使用量 110511.3274t/a，燃烧产生的热量消耗分别为随废气排放流失、水淬渣吸收、风冷表冷器流失、回转窑窑体散失和水箱吸收（余热利用），具体见表 3.2-8。

表 3.2-8 本项目热平衡一览表

序号	产生			消耗	
	名称	用量: t/a	热量: Mcal	名称	数量: Mcal
1	焦末	110511.3274	690721213.86	废气流失	276288485.54
2				水淬渣吸收	172680303.47
3				风冷表冷器	138144242.77
4				窑体散失	69072121.39
				水箱吸收（余热利用）	34536060.69
	合计			合计	690721213.86

3.2.2.3 污染源源强核算

一、废气

(一) 有组织废气

(1) 难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线

本项目难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气主要产生于回转窑焙烧工序，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、锌及其化合物、铅及其化合物和砷及其化合物。本项目原料来源于矿石，铜、钴金属含量微乎其微，因而烟气中铜及其化合物、钴及其化合物含量很低，本报告不予考虑。

难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线产生的烟气经冷却和脉冲布袋收尘来回收混合铅锌精矿产品（混合铅锌精矿 Pb+Zn>60%），并配备氧化脱硝+脱硫

塔（石灰-石膏法）设施进一步去除废气中的 NO_2 、 SO_2 、颗粒物及尘中的 Pb、As、Zn 等重金属。回转窑的窑头烟气和窑尾烟气仅在回转窑点火阶段产生，属于非正常情况排气。

本项目共设置 4 条难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线，分两期建设，一期含 1#、2# 共 2 条难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线；二期含 3#、4# 共 2 条难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线，每条生产线的生产规模相同，每期的废气分别通过过滤除尘法（布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法）处理后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒排放，排风量均为 $160000\text{m}^3/\text{h}$ 。

①颗粒物

本项目焦末部分用于作还原剂使用，部分作为燃料提供热量，燃烧时产生的颗粒物较少，本报告不再分析，主要分析产生的次氧化锌作为颗粒物进行分析。

次氧化锌以颗粒物的形态在回转窑中挥发，最后通过布袋除尘器收集，故本次颗粒物核算采取物料衡算法进行核算。根据建设单位提供的统计数据 and 物料平衡核算，本项目设计次氧化锌产量为 $200000\text{t}/\text{a}$ ，则回转窑中颗粒物产量为 $219495.88\text{t}/\text{a}$ （ $30.486\text{t}/\text{h}$ ），其中 0.05% 的颗粒物在回转窑窑头排放，4.95% 的颗粒物进入循环水中，剩余 95% 颗粒物约 $200000\text{t}/\text{a}$ （ $27.778\text{t}/\text{h}$ ）进入经沉降室沉降约 22%，布袋收尘约 78%；进入外排尾气中的颗粒物（ $13757.048\text{t}/\text{a}$ ）采用“布袋+覆膜+石灰-石膏湿法脱硫”净化处理，除尘效率可保证在 99.9% 以上。

则一期的 1#、2# 难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气中颗粒物产生量为 $6878.524\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $955.351\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $5970.941\text{mg}/\text{m}^3$ ；通过过滤除尘法（布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法）处理后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒（DA001）排放，布袋除尘器+覆膜的处理效率按照 99.9% 估算，则排气筒（DA001）的颗粒物排放量为 $6.879\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.955\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度 $5.971\text{mg}/\text{m}^3$ 。同理，二期的 3#、4# 难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气中颗粒物产生量为 $6878.524\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $955.351\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $5970.941\text{mg}/\text{m}^3$ ；通过过滤除尘法（布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法）处理后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒（DA002）排放，布袋除尘器+覆膜的处理效率按

照 99.9%估算，则排气筒（DA002）的颗粒物排放量为 6.879t/a，排放速率为 0.955kg/h，排放浓度 5.971mg/m³。

②SO₂

难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气中 SO₂ 主要来源于火烧云矿石及添加的焦末中含有的硫成分在高温条件下生成。根据物料平衡核算结果，回转窑烟气中含 S 为 117.680t/a，折算成 SO₂ 为 235.360t/a。

本项目采用脱硫塔进行脱硫，采用石灰-石膏法处理工艺。依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中石灰-石膏法处理技术的 SO₂ 去除效率为 90%，则一期的 1#、2#生产线废气中 SO₂ 产生量为 117.680t/a，产生速率为 16.344kg/h，产生浓度为 102.153mg/m³；通过石灰-石膏法处理后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒（DA001）排放，石灰-石膏法的处理效率按照 90%估算，则排气筒（DA001）的 SO₂ 排放量为 11.768t/a，排放速率为 1.634kg/h，排放浓度 10.215mg/m³。同理，二期的 3#、4#生产线废气中 SO₂ 产生量为 117.6800t/a，产生速率为 16.344kg/h，产生浓度为 102.153mg/m³；通过石灰-石膏法处理后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒（DA002）排放，石灰-石膏法处理的处理效率按照 90%估算，则排气筒（DA002）的 SO₂ 排放量为 11.768t/a，排放速率为 1.634kg/h，排放浓度 10.215mg/m³。

③NO_x

回转窑烟气中氮氧化物主要因高温条件下，空气中氮气和氧气合成生成。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中行业系数表（废气）中 NO_x 的产污系数为 7.081kg/t-产品。

本项目一期生产次氧化锌（混合铅锌精矿 Pb+Zn>60%）10 万 t/a，排气筒（DA001）废气中 NO_x 产生量为 708.1t/a，产生速率为 98.347kg/h，产生浓度为 614.670mg/m³；二期生产次氧化锌（混合铅锌精矿 Pb+Zn>60%）10 万 t/a，同理，排气筒（DA002）废气中 NO_x 产生量为 708.1t/a，产生速率为 98.347kg/h，产生浓度 614.670mg/m³。

为了进一步降低 NO_x 的排放，建设单位采取了氧化脱硝措施，利用臭氧发生器制备臭氧，通过布气装置把臭氧气体均布到烟气管道截面，在管道中设置烟气混合器，使臭氧与含 NO_x 的烟气在烟气管道中充分混合并发生氧化反应。将

烟气中的 NO_x 氧化为容易吸收的 NO_2 和 N_2O_5 。再利用脱硫洗涤塔，对 NO_2 和 N_2O_5 进行吸收反应，生成硝酸盐。

臭氧对 NO_x 反应选择性高、速度快，无需对烟气加热； N_2O_5 很容易通过碱液吸收；一些重金属，如汞及其他重金属污染物也同时被臭氧所氧化、去除；烟气中高浓度的粉尘或固体颗粒物不会影响到 NO_x 的脱除效率。

根据烟气 NO_x 浓度，灵活调节臭氧产量。氧化脱硝可使客户可以最大限度地回收燃烧烟气的热量。回收热量的价值可以抵消一部分的操作费用，同时热量回收提高了燃料的利用率、减少燃料消耗、减少了排放。

氧化脱硝不需要输入额外的热量，并确保了能在不同 NO_x 源和不同排放标准下稳定操作的安全可靠性和高效性。通过工艺设计优化并灵活应用，氧化脱硝可以通过在线检测尾气源的化学组成和流量并保持操作性能的连贯性及一致性。因此，可以大大降低操作费用、改善操作性能、延长操作周期并减少燃烧设备的损耗。

吸收完全，净化效率高。由于 NO_2 与 N_2O_5 都是易溶于水的物质，在碱性环境下，只需要很小的喷淋量，即可彻底吸收烟气中的 NO_x ，转化为硝酸盐和亚硝酸盐，因此烟气净化效率高。

不产生二次污染。由于臭氧与 NO_x 反应的生成物是 O_2 ，在烟道中不影响排放。而且还可以提高 SO_2 的转化效率。

可以直接利用脱硫洗涤塔进行洗涤。由于 NO_x 的含量相对 SO_2 来说很小，基本不需要增加脱硫洗涤塔的负荷。

臭氧转化率的气源为氧气，是 10%，去除效率最高可以 100%，主要看臭氧的投加量，本次报告按保守估算，取 75% 的氧化效率。

本次评价烟气氧化法脱硝效率按 75% 计，经脱硝处理后，一期排气筒（DA001）废气中 NO_x 排放量为 177.025t/a，排放速率为 24.587kg/h，排放浓度为 153.668mg/m³；同理，二期排气筒（DA002）废气中 NO_x 排放量为 177.025t/a，排放速率为 24.587kg/h，排放浓度为 153.668mg/m³。

④ 锌及其化合物

本项目锌及其化合物来自回转窑烟气，根据物料平衡及在回转窑中的挥发率进行计算，参考《再生有色金属生产》中回转窑处理炼钢烟尘生产粗氧化锌的分析数据，锌等重金属的挥发率在 90%-95%，依据对环境的最大不利原则，本次

评价锌挥发率取 95%，本项目火烧云氧化铅锌矿石年用量为 394683.312t，根据该矿石的成分检测结果，氧化锌含量为 33.61%，则矿石中锌的含量为 106449.987t/a。本项目混合铅锌精矿产品中氧化锌的含量为 60%-65%，本报告取 65%，根据物料平衡计算，则回转窑废气中锌的产生量为 53.224t。

本项目锌及其化合物采用布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法处理工艺，去除效率可达 99.9%。则一期的 1#、2#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气中锌及其化合物产生量为 26.612t/a，产生速率为 3.696kg/h，产生浓度为 23.101mg/m³；通过布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法处理后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒（DA001）排放，则排气筒（DA001）的锌及其化合物排放量为 0.027t/a，排放速率为 0.004kg/h，排放浓度 0.023mg/m³。同理，二期的 3#、4#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气中锌及其化合物产生量为 26.612t/a，产生速率为 3.696kg/h，产生浓度为 23.101mg/m³；通过布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法处理后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒（DA002）排放，则排气筒（DA001）的锌及其化合物排放量为 0.027t/a，排放速率为 0.004kg/h，排放浓度 0.023mg/m³。

⑤铅及其化合物

本项目锌及其化合物来自回转窑烟气，根据火烧云氧化铅锌矿石成分检测报告，铅含量为 3.83%。依据建设单位提供的统计数据，矿石中的铅被还原成蒸汽进入难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气中。其中难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气中 98%的铅经过回转窑沉降室、表冷器及布袋除尘等设备的捕集进入到产品中，0.05%的铅以氧化铅形式进入回转窑尾气中，1.95%的铅以氧化铅的形式进入窑渣中。尾气中的铅经净化后以氧化铅的形式沿 50m 高排气筒排入大气。根据物料平衡核算，难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气中铅的产生量为 7.559t。

本项目铅及其化合物采用布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法处理工艺，去除效率可达 99.9%。则一期的 1#、2#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气中铅及其化合物产生量为 3.78t/a，产生速率为 0.525kg/h，产生浓度为 3.281mg/m³；通过布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法处理后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒（DA001）排放，则排气筒（DA001）的铅及其化合物排放量为 0.004t/a，排放速率为 0.001kg/h，排放浓度 0.003mg/m³。同理，二期的 3#、4#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气中铅及其化合物产生量为 3.78t/a，产生速率为 0.525kg/h，产

生浓度为 $3.281\text{mg}/\text{m}^3$ ；通过布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法处理后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒（DA002）排放，则排气筒（DA001）的铅及其化合物排放量为 $0.004\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.001\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度 $0.003\text{mg}/\text{m}^3$ 。

⑥砷及其化合物

本项目砷及其化合物来自难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气，根据火烧云氧化铅锌矿石成分检测报告，砷含量为 0.012%。依据建设单位提供的统计数据，矿石中约 65%的砷进入难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气中，其余留在窑渣中。其中难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线烟气中 95%的砷经过回转窑沉降室、表冷器及布袋除尘等设备的捕集进入到产品中，0.05%的砷进入难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气中，4.95%的砷进入废水中。根据物料平衡核算，难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气中砷及其化合物的产生量为 $0.016\text{t}/\text{a}$ 。

本项目砷及其化合物采用布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法处理工艺，去除效率可达 99.9%。则一期的 1#、2#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气中砷及其化合物产生量为 $0.008\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.00111\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $0.00694\text{mg}/\text{m}^3$ ；通过布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法处理后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒（DA001）排放，则排气筒（DA001）的砷及其化合物排放量为 $0.000008\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.000001\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度 $0.000007\text{mg}/\text{m}^3$ 。同理，二期的 3#、4#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气中砷及其化合物产生量为 $0.008\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.00111\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $0.00694\text{mg}/\text{m}^3$ ；通过布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法处理后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒（DA002）排放，则排气筒（DA002）的砷及其化合物排放量为 $0.000008\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.000001\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度 $0.000007\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（2）破碎系统

本项目破碎筛分系统位于原料矿石堆场 1 和原料库之间，原料矿石采用汽车运输。给料机将汽车运来的 200mm-350mm 原料矿石投入颚式破碎机内进行粗碎，经颚式破碎机破碎后经 1#输送带输送至中间料仓，然后经圆锥破碎机进行细碎；细碎后经 2#输送带输送至振动筛；筛上产品经 3#输送带返回至中间料仓进行再次细碎，筛下产品即为最终的破碎产品，筛分至约 20mm，经 4#输送带原料库内库堆存，供回转窑使用。

①破碎机

根据《工业污染核算》中的矿山破碎产尘系数，无控制措施破碎产尘量为 0.25kg/t，本项目破碎的火烧云矿石年用量为 394683.312t/a，则本项目颚式、圆锥式破碎机的产尘量为 98.671t/a。本项目火烧云矿石中氧化锌含量为 33.61%（锌及其化合物含量即为 26.97%）、铅及其化合物含量为 3.83%、砷及其化合物含量为 0.012%，则破碎产生的粉尘中锌及其化合物为 26.612t/a，铅及其化合物为 3.779t/a，砷及其化合物为 0.0118t/a。

本项目破碎系统的颚式、圆锥式破碎机产生的粉尘在进料口和落料口处均设有集气罩，经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后，经 15m 高、直径 0.525m 排气筒（DA011）排放，排风量为 7500 m³/h；集气罩的收尘效率按 40%、布袋除尘器的去除效率按 99%计算，则本项目颚式、圆锥式破碎机产生粉尘经排气筒（DA011）产生的粉尘量为 39.468t/a，产生速率为 5.482kg/h，产生浓度为 730.896mg/m³。其中锌及其化合物的产生量为 10.645t/a，产生速率为 1.478kg/h，产生浓度为 197.126mg/m³；铅及其化合物的产生量为 1.512t/a，产生速率为 0.210kg/h，产生浓度为 27.993mg/m³；砷及其化合物的产生量为 0.00472t/a，产生速率为 0.00066kg/h，产生浓度为 0.087mg/m³。经布袋除尘器处理后排气筒（DA011）中粉尘的排放量为 0.395t/a，排放速率为 0.0548kg/h，排放浓度为 7.309mg/m³。其中锌及其化合物的排放量为 0.106t/a，排放速率为 0.0148kg/h，排放浓度为 1.971mg/m³；铅及其化合物的排放量为 0.0151t/a，排放速率为 0.0021kg/h，排放浓度为 0.280mg/m³；砷及其化合物的排放量为 0.0000472t/a，排放速率为 0.000066kg/h，排放浓度为 0.00087mg/m³。

②振动筛

根据《工业污染核算》中的矿山破碎后筛分产尘系数，无控制措施筛分产尘量为 0.75kg/t，本项目破碎后筛分的火烧云矿石年用量为 394683.312t/a，则本项目筛分振动筛的产尘量为 296.012t/a。本项目火烧云矿石中氧化锌含量为 33.61%（锌及其化合物含量即为 26.97%）、铅及其化合物含量为 3.83%、砷及其化合物含量为 0.012%，则产生的粉尘中锌及其化合物为 79.834t/a，铅及其化合物为 11.337t/a，砷及其化合物为 0.0355t/a。

本项目振动筛在进料输送带头部和筛下料皮带落料点处均设有集气罩，经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后，经 15m 高、直径 1m 排气筒（DA012）排放，

排风量为 35000 m³/h。集气罩的收尘效率按 40%、布袋除尘器的去除效率按 99% 计算，则本项目振动筛产生的粉尘量经排气筒（DA012）的产生量为 118.405t/a，产生速率为 16.445kg/h，产生浓度为 469.860mg/m³；锌及其化合物的产生量为 33.052t/a，产生速率为 4.591kg/h，产生浓度为 131.160mg/m³；铅及其化合物的产生量为 4.535t/a，产生速率为 0.630kg/h，产生浓度为 17.995mg/m³；砷及其化合物的产生量为 0.0142t/a，产生速率为 0.00197kg/h，产生浓度为 0.056mg/m³。经布袋除尘器处理后排气筒（DA012）中粉尘的排放量为 1.184t/a，排放速率为 0.165kg/h，排放浓度为 4.699mg/m³；锌及其化合物的排放量为 0.331t/a，排放速率为 0.0459kg/h，排放浓度为 1.312mg/m³；铅及其化合物的排放量为 0.0453t/a，排放速率为 0.0063kg/h，排放浓度为 0.180mg/m³；砷及其化合物的排放量为 0.000142t/a，排放速率为 0.0000197kg/h，排放浓度为 0.00056mg/m³。

③输送带

本项目破碎系统共有 4 条输送带，输送带为密闭空间，仅在输送带的导料槽和头部会因为粉料的落差而产生起尘。参照经验公式来估算输送带的起尘量。

$$Q=1133.33 \times U^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W}$$

式中：

Q——物料起尘量，mg/s；

U——风速，m/s；本报告取当地年平均风速 1.7m/s。

H——物料落差，m；本报告取 0.5m。

W——物料含水量，%；采用火烧云矿业主提供的数据，本报告取 4%。

输送带运行时间按每天 24h，年工作 300d 计，则可计算出本项目破碎系统输送带因落差产生的粉尘量为 4.070kg/h，即 29.304t/a。本项目火烧云矿石中氧化锌含量为 33.61%（锌及其化合物含量即为 26.97%）、铅及其化合物含量为 3.83%、砷及其化合物含量为 0.012%，则产生的粉尘中锌及其化合物为 7.903t/a，铅及其化合物为 1.122t/a，砷及其化合物为 0.00112t/a。

本项目在输送带的导料槽和头部均安装有集气罩，因落差产生的粉尘经收集后通过布袋除尘器处理后，经 15m 高、直径 0.525m 排气筒（DA013）排放，排风量为 3000m³/h。集气罩的收尘效率按 90%、布袋除尘器的去除效率按 99% 计算，则本项目输送带产生的粉尘量经排气筒（DA013）的产生量为 26.734t/a，产生速率为 3.663kg/h，产生浓度为 1221mg/m³；锌及其化合物的产生量为 7.113t/a，

产生速率为 0.988kg/h，产生浓度为 329.292mg/m³；铅及其化合物的产生量为 1.01t/a，产生速率为 0.140kg/h，产生浓度为 46.750mg/m³；砷及其化合物的产生量为 0.00101t/a，产生速率为 0.00014kg/h，产生浓度为 0.047mg/m³。经布袋除尘器处理后排气筒（DA013）中粉尘的排放量为 0.264t/a，排放速率为 0.0366kg/h，排放浓度为 12.210mg/m³；锌及其化合物的排放量为 0.071t/a，排放速率为 0.00988kg/h，排放浓度为 3.293mg/m³；铅及其化合物的排放量为 0.0101t/a，排放速率为 0.00140kg/h，排放浓度为 0.468mg/m³；砷及其化合物的排放量为 0.0000101t/a，排放速率为 0.0000014kg/h，排放浓度为 0.00047mg/m³。

（3）化验室废气

本项目为控制产品的生产及销售过程的质量管控，设有化验室。化验过程中主要涉及使用硫酸、盐酸和硝酸等酸性试剂，在使用过程中会有酸性气体产生并排放，经收集后经过酸性气体吸收塔处理器处理后通过 15m 高排气筒（DA014）排放。

本项目化验室的硫酸（98%）、盐酸（37%）的年用量分别为 100L/a 和 150L/a，密度分别按 1.84 g/cm³ 和 1.18g/cm³ 计算，则硫酸（98%）、盐酸（37%）的年用量分别为 184kg/a 和 177kg/a，折纯后分别为 180.32kg/a 和 65.49kg/a，挥发量均按 1%计，则本项目硫酸的挥发量为 1.8032 kg/a，盐酸的挥发量为 0.6549 kg/a。检测时间按 1h/d、250d/a 进行估算，风机风量设计为 300m³/h，本项目硫酸雾的产生速率为 0.00721kg/h，产生浓度为 24.043mg/m³；氯化氢的产生速率为 0.00262kg/h，产生浓度为 8.732mg/m³。

一般而言，废气中酸性气体的脱除有 3 类基本处理工艺：干法、半干法和湿法，这 3 种脱酸方式的处理效率见表 3.2-9。

表 3.2-9 不同脱酸方式的去除效率一览表

序号	脱酸工艺	去除效率(%)
1	干法	> 80
2	半干法	> 90
3	湿法	> 98

本项目酸性气体吸收塔采用 NaOH 溶液对酸性气体进行吸收，即湿法脱酸。根据表 3.2-9，本报告酸性气体处理器的去除效率按 98%计算，则经过处理后硫酸雾的排放量为 0.0361kg/a、排放速率为 0.000144kg/h、排放浓度为 0.481mg/m³；

氯化氢气体排放量为 0.0131kg/a、排放速率为 0.0000524kg/h、排放浓度为 0.175mg/m³。

(4) 食堂油烟

本项目食堂位于宿舍楼一层，食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。本项目劳动定员 168 人，年工作日 300d，人均食用油日用量约 30g/（人·d），一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，取最大上限 4%，则油烟产生量约为 60.48kg/a。食堂拟采用高压静电油烟净化器，风机量为 24000m³/h，每天运行时间为 6h，去除油烟率为 90%，则油烟排放量 6.05kg/a，排放浓度为 0.14mg/m³。

(5) 燃气锅炉房废气

本项目燃气采暖锅炉采用天然气作为燃料，燃气锅炉规格为 1t/h，1 台。根据设计资料，天然气使用量约为 9.12 万 m³/a，年运行时间为 120d，每天 24h。

①废气量

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应 行业）产污系数表-燃气工业锅炉工业废气量产污系数为 107753Nm³/万 m³-原料，则锅炉燃烧废气产生量为 98.27 万 m³/a。

②颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），燃气锅炉颗粒物排放量按照下式计算：

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中：

E_j ——核算时段内第 j 种污染物排放量，t。

R ——核算时段内燃料耗量，t 或万 m³；取 9.12 万 m³。

β_j ——产污系数，kg/t 或 kg/万 m³，参见全国污染源普工业污染源普数据（以最新版本为准）和 HJ953。采用罕见、特殊原料或工艺的，或手册中未涉及的，可类比国外同类工艺对应的产排污系数文件或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产污系数代替。本次评价参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材-社会区域类环境影响 评价》（中国环境科学出版社），天然气颗粒物产污系数为 1.4kg/万 m³。

η ——污染物脱除效率，%；取 0。

本项目锅炉房颗粒物排放量为 0.013t/a，排放速率为 0.0018kg/h，排放浓度为 13.229mg/m³。

③氮氧化物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉氮氧化物产污系数为 3.03kg/万 m³-原料。

本项目锅炉房 NO_x 排放量为 0.028t/a，排放速率为 0.0039kg/h，NO_x 排放浓度为 28.493mg/m³。

④二氧化硫

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉二氧化硫产污系数为 0.02Skg/万 m³-原料，S：天然气含硫量为 20mg/m³。

本项目锅炉房 SO₂ 排放量为 0.0036t/a，排放速率 0.0005kg/h，SO₂ 排放浓度为 3.66mg/m³。

（二）无组织

本目原料中含水量较高（12%），同时本项目冲渣过程中产生大量的雾气，加上原料配比时需补充新鲜水，因此在原料配比及投料时产生的粉尘极少，属于无组织排放，可忽略不计，对周围环境影响极小；回转窑供风及排气采用炉前鼓风、布袋后引风的方式进行，运行期间整个系统为密闭状态，难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线中的烟气基本不会逸散，且回转窑总体为密闭窑炉除投料、出料、废气排放口以外无其他烟气出口，本项目难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线无组织废气基本可忽略。无组织主要来自原料堆放场粉尘、破碎粉尘、卸料粉尘和场内转运扬尘。

（1）原料堆放场粉尘

本项目共设置有 3 个原矿石堆场，堆场 2（年堆放量为 88109.718 吨）和堆场 3（年堆放量为 320398.973 吨）分别堆放的原矿石最终都会运至堆场 1 进行破碎后进入原料库。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中工业源产排污核算方法和系数手册附表 2“固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”来估算本项目原料堆放处的颗粒物产生及排放情况。

颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = [Nc \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S] \times 10^{-3}$$

式中：

P ——颗粒物产生量（单位：t）；

ZC_y ——装卸扬尘产生量（单位：t）；

FC_y ——风蚀扬尘产生量（单位：t）；

Nc ——年物料运载车次（单位：车），本项目原矿石堆场 1 的年运载车次为 $394683.312/30=13157$ 、原矿石堆场 2 的年运载车次为 $86830.26/30=2895$ 、原矿石堆场 3 的年运载车次为 $307853.052/30=10262$ ；

D ——单车平均运载量（单位：t/车），本项目单车运载量为 30t/车；

(a/b) ——装卸扬尘概化系数（单位：kg/t）， a 指各省风速概化系数，见附录 1，本项目位于新疆维吾尔自治区，取 0.0011； b 指物料含水率概化系数，见附录 2，本项目矿石属于混合矿石，取 0.0084；

E_f ——堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位：kg/m²），本项目矿石属于混合矿石，取 0；

S ——堆场占地面积（单位：m²），本项目原料堆场 1 为 6407、原料堆场 2 为 5910、原料堆场 3 为 8954。

由上式可计算出本项目原矿石堆场 1 的颗粒物产生量为 53.495t/a、原矿石堆场 2 的颗粒物产生量为 11.923t/a、原矿石堆场 3 的颗粒物产生量为 44.754t/a。

原料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$Uc = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：

P ——颗粒物产生量（单位：t）；

Uc ——颗粒物排放量（单位：t）；

C_m ——颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录 4，本项目原矿堆场四周采用的是防风抑尘网，按围挡考虑，取 60；

T_m ——堆场类型控制效率（单位：%），见附录 5，本项目原矿堆场为露天堆放，取 0。

每车的卸料时间按 10min 计，则原矿石堆场 1 的卸料时间为 2270h/a，原矿石堆场 2 的卸料时间为 490h/a，原矿石堆场 3 的卸料时间为 1780h/a。

由上式可计算出本项目原矿石堆场 1 的颗粒物排放量为 21.398t/a (9.426kg/h)、原矿石堆场 2 的颗粒物排放量为 4.769t/a (9.732kg/h)、原矿石堆场 3 的颗粒物排放量为 17.902t/a (10.057kg/h)。

(2) 厂内转运装卸料粉尘

本项目原料矿石在厂内转运采用自卸式汽车，装车使用铲车，在转运过程及装料过程中将产生无组织扬尘。本次环评采用《无组织排放源常用分析与估算方法》推荐的室外污染物无组织排放量计算公式进行计算：采用公式：

$$Q=98.8/6 \cdot M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27} \cdot H^{1.283}$$

式中：

Q——装卸扬尘量，(g/次)；

M——车辆吨位，(30t)；

U——平均风速，(1.7m/s)；

H——装卸高度，(1.5m)。

由上式计算可知：每次装卸过程产尘量为 2.40kg，394683.312 吨矿石原料每次装卸 30t，则年装卸次数为 394683.312/30=13157 次，每次卸车按 10min 计算，则全年卸车时间为 2193h/a，在不采取抑尘措施的情况下装卸过程中产尘量为 32.7t/a，产生速率为 14.4kg/h。

建设单位在装卸原料过程中须加强洒水降尘，在卸料前先采用喷淋装置对货车内原料进行喷淋，降低粉尘产生量采取控制落差、洒水降尘等措施后可以减少扬尘 80%。在采取上述措施后，可有效防止装卸料粉尘的污染，并有效抑制扬尘，产生极少量的无组织扬尘，约为 6.54t/a，排放速率为 2.88kg/h。

(3) 破碎粉尘

本项目破碎系统的产尘量除经集气罩收集后沿排气筒排放外，其余的以无组织形式排放。根据上述破碎系统粉尘量源强分析，无组织排放量占 60%，即粉尘产生量为 254.392t/a (35.332kg/h)。其中锌及其化合物产生量为 70.288t/a (9.762kg/h)、铅及其化合物产生量为 9.743t/a (1.353kg/h)、砷及其化合物产生量为 0.0291t/a (0.00404kg/h)。建设单位在破碎过程中须加强洒水降尘，在破碎时对破碎系统进行喷淋，降低粉尘产生量。采取喷淋降尘等措施后可以减少扬尘 80%。在采取上述措施后，可有效防止破碎粉尘的污染，并有效抑制扬尘，分别为粉尘产生量为 50.878t/a (7.066kg/h)。其中锌及其化合物产生量为 0.0576t/a

(0.008kg/h)、铅及其化合物产生量为 1.949t/a (0.271kg/h)、砷及其化合物产生量为 0.00582t/a (0.000808kg/h)。

(4) 投料粉尘

焦末和矿石按比例 (3:10) 混合后投入回转窑中, 焦末和矿石均含有一定比例的水分, 同时焦末和粉碎后的矿石均是通过密封传送带进入搅拌混料机, 整个过程均在封闭状态下运行, 故投料过程几乎没有粉尘溢出, 故本报告不再分析投料粉尘的无组织环境影响。

(5) 场内转运道路扬尘

本项目原料矿石需要场内铲车进行转运, 在转运过程将产生无组织扬尘, 转运扬尘可采用汽车道路扬尘计算公式进行估算, 具体公式如下。

$$Q_i = 0.0079 * V * W^{0.85} * P^{0.72}$$

式中:

Q_i ——每辆汽车行驶扬尘量 (kg/km 辆);

V ——汽车速度 (km/h); 厂内行驶速度 5km/h

W ——汽车装载重量 (t): 30t

P ——道路表面粉尘量 (kg/m²), 取 0.3。

经计算可得, 产生速率为 0.3kg/km·辆, 1 台车辆平均每天厂内行驶距离约 1.5km, 通过洒水降尘降低 50%的扬尘量, 则转运扬尘产生量约 0.45kg/d, 合计 0.135t/a。

综上, 本项目正常工况下废气产排情况详见表 3.2-10。

表 3.2- 10 本项目建成后废气产排情况一览表

排放形式	污染源	污染物	产生情况			治理措施		排放情况			排放时间 h/a			
			核算方法	产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	处理工艺	净化效率%	核算方法	排放量 t/a		速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
有组织	一期 1#和 2#难浮选 氧化铅锌矿石 富集选矿生产 线 (DA001)	PM _{2.5}	物料衡 算法	6878.524	955.351	5970.941	氧化脱硝工 艺+布袋除 尘器+覆膜+ 石灰-石膏法 +50m 高排 气筒	99.9	物料衡 算法	6.879	0.955	5.971	7200	
		SO ₂		117.680	16.344	102.153		90		11.768	1.634	10.215		
		NO _x		708.1	98.347	614.670		90		70.81	9.835	61.467		
		锌及其化 合物		26.612	3.696	23.101		99.9		0.027	0.004	0.023		
		铅及其化 合物		3.78	0.525	3.281		99.9		0.004	0.001	0.0035		
		砷及其化 合物		0.008	0.00111	0.00694		99.9		0.000008	0.000001	0.000007		
	二期 3#和 4#难浮选 氧化铅锌矿石 富集选矿生产 线 (DA002)	PM _{2.5}	物料衡 算法	6878.524	955.351	5970.941	氧化脱硝工 艺+布袋除 尘器+覆膜+ 石灰-石膏法 +50m 高排 气筒	99.9	物料衡 算法	6.879	0.955	5.971	7200	
		SO ₂		117.680	16.344	102.153		90		11.768	1.634	10.215		
		NO _x		708.1	98.347	614.670		90		70.81	9.835	61.467		
		锌及其化 合物		26.612	3.696	23.101		99.9		0.027	0.004	0.023		
		铅及其化 合物		3.78	0.525	3.281		99.9		0.004	0.001	0.0035		
		砷及其化 合物		0.008	0.00111	0.00694		99.9		0.000008	0.000001	0.000007		
	破碎系统	破碎机 (DA011)	PM _{2.5}	排污系 数法	39.468	5.482	730.8967	集气罩+布 袋除尘器 +15m 高排 气筒	99	排污系 数法	0.395	0.0548	7.309	7200
			锌及其化 合物		10.645	1.478	197.126				0.106	0.0148	1.971	
			铅及其化 合物		1.512	0.210	27.993				0.0151	0.0021	0.280	
			砷及其化 合物		0.00472	0.00066	0.087				0.0000472	0.0000066	0.00087	
振动筛 (DA012)		PM _{2.5}	排污系 数法	118.405	16.445	469.860	集气罩+布 袋除尘器 +15m 高排 气筒	99	排污系 数法	1.184	0.165	4.699	7200	
		锌及其化 合物		33.052	4.591	131.160				0.331	0.0459	1.312		
		铅及其化 合物		4.535	0.630	17.995				0.0453	0.0063	0.180		
		砷及其化		0.0142	0.00197	0.056				0.000142	0.0000197	0.00056		

排放形式	污染源	污染物	产生情况				治理措施		排放情况				排放时间 h/a
			核算方法	产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	处理工艺	净化效率%	核算方法	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
无组织	输送带 (DA013)	合物											7200
		PM _{2.5}	经验公式	26.734	3.663	1221	集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒	99	经验公式	0.264	0.0366	12.210	
		锌及其化合物		7.113	0.988	329.292				0.071	0.00988	3.293	
		铅及其化合物		1.01	0.140	46.750				0.0101	0.00140	0.468	
	砷及其化合物	0.00101		0.00014	0.047	0.0000101				0.0000014	0.00047		
	化验室 (DA014)	硫酸雾	物料衡算法	1.8032	0.00721	24.043	酸性气体吸收塔+15m高排气筒	98	物料衡算法	0.0361	0.000144	0.481	250
		氯化氢		0.6549	0.00262	8.732				0.0131	0.0000524	0.175	
	燃气锅炉房 (DA015)	颗粒物	排污系数法	0.013	0.0018	13.229	低氮燃烧器+15m高排气筒	/	排污系数法	0.013	0.0018	13.229	2880
		二氧化硫		0.0036	0.0005	3.66				0.0036	0.0005	3.66	
		氮氧化物		0.028	0.0039	28.493				0.028	0.0039	28.493	
	食堂	油烟	排污系数法	0.06048	/	1.4	高压静电油烟净化器	90	排污系数法	0.00605	/	0.14	1800
	原料堆放场 1	TSP	公式计算法	21.398	9.426	/	防风抑尘网	60	公式计算法	21.398	9.426	/	2270
	原料堆放场 2	TSP		4.769	9.732	/		60		4.769	9.732	/	
	原料堆放场 3	TSP		17.902	10.057	/		60		17.902	10.057	/	
	破碎	TSP		50.878	7.066	/	集气罩	/		50.878	7.066	/	7200
锌及其化合物		0.0576		0.008	/	/		0.0576		0.008	/		
铅及其化合物		1.949		0.271	/	/		1.949		0.271	/		
砷及其化合物	0.00582	0.000808		/	/	0.00582		0.000808		/			
厂内装卸扬尘	TSP	32.7	14.4	/	洒水	/	6.54	2.88	/	2270			
场内转运道路扬尘	TSP	0.135	0.45	/		/	0.135	0.45	/				

（三）非正常工况

本项目非正常工况包括窑炉点火时段和环保设施发生事故情况两种情况。

（1）窑炉点火时段

根据建设单位提供的信息，生产线窑体点火频次为 2 次/年，每次持续时间为 2h。本项目回转窑点火时段使用木材作为燃料，一条生产线窑体的木材填充量约为 10m³，木材密度按 0.7g/cm³ 估算，则一条生产线窑体点火时段使用木材燃料为 7t，参照《锅炉产排污量核算系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉”SO₂、颗粒物和 NO_x 的产物系数分别为 17Sk_g/t-原料、0.5kg/t-原料和 1.02kg/t-原料，木材等生物质的硫含量大致为 0.08-0.12%，本报告按 0.12%进行计算，则一条生产线点火时段产生的 SO₂、颗粒物和 NO_x 污染物分别为 0.01428t、0.0035t 和 0.00714t。经布袋除尘器处理后分别沿各自的排气筒外排。每条生产线窑头处理后的废气均分别经 15m 高、直径 1.2m 排气筒，排风量均为 25000m³/h；窑尾废气经处理后均分别经 15m 高、直径 0.92m 排气筒排放，排风量均为 1500m³/h。

布袋除尘器的去除效率按 99%计算，根据建设单位提供的经验数据，窑头、窑尾在点火时段的废气分别占 95%和 5%。则每条生产线窑体的窑头和窑尾在点火时段的污染物产生及排放情况见表 3.2-11。

表 3.2- 11 非正常情况下窑头窑尾废气产生和排放情况一览表

生产线	排气筒编号	污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
			产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
1#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线	DA003 (窑头)	SO ₂	0.0271	6.783	271.32	布袋除尘器 +15m 高排气筒, 布袋去除效率按 99% 计	0.0271	6.783	271.32
		PM _{2.5}	0.0067	1.663	66.50		0.000067	0.017	0.67
		NO _x	0.0136	3.392	135.66		0.0136	3.392	135.66
	DA007 (窑尾)	SO ₂	0.0014	0.357	238.00		0.001428	0.357	238.00
		PM _{2.5}	0.0004	0.088	58.33		0.000004	0.001	0.58
		NO _x	0.0007	0.179	119.00		0.000714	0.179	119.00
2#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线	DA004 (窑头)	SO ₂	0.0271	6.783	271.32		0.0271	6.783	271.32
		PM _{2.5}	0.0067	1.663	66.50		0.000067	0.017	0.67
		NO _x	0.0136	3.392	135.66		0.0136	3.392	135.66
	DA008 (窑尾)	SO ₂	0.0014	0.357	238.00		0.001428	0.357	238.00
		PM _{2.5}	0.0004	0.088	58.33		0.000004	0.001	0.58
		NO _x	0.0007	0.179	119.00		0.000714	0.179	119.00
3#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线	DA005 (窑头)	SO ₂	0.0271	6.783	271.32	0.0271	6.783	271.32	
		PM _{2.5}	0.0067	1.663	66.50	0.000067	0.017	0.67	
		NO _x	0.0136	3.392	135.66	0.0136	3.392	135.66	
	DA009 (窑尾)	SO ₂	0.0014	0.357	238.00	0.001428	0.357	238.00	
		PM _{2.5}	0.0004	0.088	58.33	0.000004	0.001	0.58	
		NO _x	0.0007	0.179	119.00	0.000714	0.179	119.00	
4#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线	DA006 (窑头)	SO ₂	0.0271	6.783	271.32	0.0271	6.783	271.32	
		PM _{2.5}	0.0067	1.663	66.50	0.000067	0.017	0.67	
		NO _x	0.0136	3.392	135.66	0.0136	3.392	135.66	
	DA010 (窑尾)	SO ₂	0.0014	0.357	238.00	0.001428	0.357	238.00	
		PM _{2.5}	0.0004	0.088	58.33	0.000004	0.001	0.58	
		NO _x	0.0007	0.179	119.00	0.000714	0.179	119.00	

(2) 环保设施的事故情况

本项目污染源主要是回转窑窑尾废气，项目主要污染物为颗粒物，在完善的管理制度下，设置双电源，布袋除尘系统与脱硫装置等设备不可能同时出现事故排放。众多污染源中，回转窑窑尾废气属于高温烟气，存在烧毁布袋的可能。经比较可见，回转窑窑尾布袋除尘器为其中主要的除尘、除重金属的环保设备；两级石灰-石膏法脱硫主要进行脱硫，一旦出现事故，对环境危害程度较大，因此本报告废气事故排放主要考虑回转窑窑尾布袋除尘系统的除尘效率下降为本项目的事故情况。

布袋除尘器均是多个收尘室，根据本项目处理风量，每条回转窑布袋除尘器的过滤面积约 560m²，分为 3 个收尘室。每条回转窑两个收尘室的布袋同时出现故障的几率很小，由于布袋均为可编程逻辑控制器（PLC）控制，当某一收尘室的布袋出现故障时，可立即检测并处理，因此，本项目考虑一个收尘室的布袋全部出现故障，布袋除尘室的除尘由 99.9%下降为 66.4%。

本次环评将除尘系统除尘效率降低至 66.4%作为本项目的事故情况。本项目事故排放情况见表 3.2-12。

表 3.2-12 本项目废气非正常工况下排放情况一览表

非正常工况	排放形式	污染物	污染源	净化效率%	排放量 kg/h	排放浓度 mg/m ³	达标情况	频次	持续时间	防治措施
难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气处理设施处理系统出现故障	有组织	颗粒物	1#生产线 +2#生产线	66.6	319.09	1994.29	超标	1次/a	8h	做好废气监测，当发现废气处理设施有异常时，立即停工进行检查和维修
		Zn			1.18	7.34	超标			
		Pb			85.23	532.68	超标			
		As			0.00037	0.00232	达标			
		颗粒物	3#生产线 +4#生产线	66.6	319.09	1994.29	超标	1次/a	8h	
		Zn			1.18	7.34	超标			
		Pb			85.23	532.68	超标			
		As			0.00037	0.00232	达标			

本环评要求：

- ①应尽力避免工程事故排放，项目废气处理系统设施设为双电源；
- ②设置项目分布式控制系统（DCS）。当项目除尘设备出现故障时，第一时间将信息反馈给生产系统及管理部门；
- ③当分布式控制系统（DCS）反应布袋除尘器出现问题时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；

④若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。

总之，应加强环保设施的运行管理与维护，减少和避免事故排放，出现事故时要在最短的时间内将影响降到最低，以确保项目排放废气中颗粒物浓度达标排放。

（四）交通运输移动源污染源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求和本项目物料及产品运输新增的交通运输量，采用《城市机动车排放空气污染测算方法》（HJ/T 180-2005）方法，参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）中机动车污染物排放系数，计算新增的交通运输移动源。

机动车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO_x。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO_x 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。

本项目投运后公路运输量增加 865992.19t/a。按机动车运输平均载重 30t 计，则导致该区域公路新增车流量约 28867 辆/a。

运输车辆尾气中排放的 CO、NO_x 为影响沿线环境空气质量的主要污染物。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型与运行车况。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），“行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，线源的中心线即路中心线”。气态污染物排放源强按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：

Q_j —— j 类气态污染物排放强度。mg/s.m；

A_i —— i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} ——公路运行工况下， i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子（采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中的推荐值），mg/辆.m。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中的车型分类标准，12t 以上为大型车辆，本次环评按大型车辆进行核算。项目进场道路设计时速为 20km/h，运输道路主要为高速公路、国道与城区道路，运输车辆平均行驶速度按 60km/h 对应的污染物排放因子推荐值进行核算。项目大气影响评价范围内运输车辆行驶距离按 10km 计算。

取平均车速 60km/h，大型车 CO4.48g/km·辆，NOx10.48g/km·辆，，则通过计算可以得到本项目交通运输源污染物排放情况，结果如表 3.2-13 所示。

表 3.2-13 本项目交通运输移动源各污染物排放源强一览表

车型	污染因子	推荐值 (g/km·辆)	车流量 (辆/a)	运输距离 (km)	排放量 (t/a)
大型车	CO	4.48	28867	10	1.293
	NOx	10.48			3.025

二、废水

本项目废水主要包括水淬冲渣废水、脱硫塔脱硫废水、生活污水和初期雨水。

(1) 水淬冲渣废水

根据水平衡，炉窑冲渣总用水量 242.91 m³/d，新鲜补充水用量为 42.91m³/d (12873m³/a)，循环水量 200m³/d (60000m³/a)。淬渣过程中蒸发损失约 9.54m³/d (2861m³/a)，窑渣带走 33.37m³/d (10012m³/a)，损失部分由新鲜水补充。

根据上述分析，窑炉冲渣废水产生量约 200m³/d，主要污染物为 SS 及少量重金属离子 (Pb、As、Zn 等)。由于冲渣过程对水质要求较低，因此，建设单位利用冲渣池及循环池，将产生的冲渣废水沉清后全部循环使用，不外排，冲渣废水循环沉淀池总容积约 240m³。冲渣循环水系统见图 3.2-7 所示。

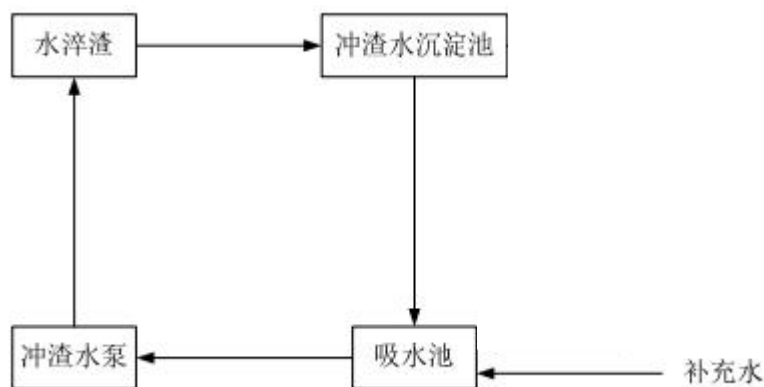


图 3.2-7 冲渣循环水系统示意图

(2) 脱硫塔废水

脱硫总用水量约 $640.768\text{m}^3/\text{d}$ ($192230.379\text{m}^3/\text{a}$)，新鲜补充水用量约 $390.379\text{m}^3/\text{d}$ ($191941.242\text{m}^3/\text{a}$)，循环水量 $250\text{m}^3/\text{d}$ ($75000\text{m}^3/\text{a}$)。脱硫过程中蒸发损失约 $637.44\text{m}^3/\text{d}$ ($191232\text{m}^3/\text{a}$)，窑渣带走 $3.33\text{m}^3/\text{d}$ ($998.379\text{m}^3/\text{a}$)，损失部分由新鲜水补充。

硫废水产生量为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS 及少量重金属离子(Pb、As 等)，经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，循环沉淀池单个容积为 100m^3 ，3 个合计容积 300m^3 。

(3) 生活污水

本项目劳动定员 168 人，参照《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》(新政办发〔2007〕105 号)用水定额，生活用水量按照 $120\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活用水量为 $20.16\text{m}^3/\text{d}$ ($6048\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水排放量按用水量的 90%计，则生活污水排放量为 $18.144\text{m}^3/\text{d}$ ($5443.2\text{m}^3/\text{a}$)。

废水中的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮和动植物油类等，生活污水污染物浓度按 COD $400\text{mg}/\text{L}$ 、BOD₅ $220\text{mg}/\text{L}$ 、SS $200\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $40\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油 $100\text{mg}/\text{L}$ 进行估算；则生活污水污染物产生量分别为 COD $2.18\text{t}/\text{a}$ 、BOD₅ $1.20\text{t}/\text{a}$ 、SS $1.09\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $0.22\text{t}/\text{a}$ 、动植物油类 $0.54\text{t}/\text{a}$ 。建设单位建有化粪池 (20m^3)，化粪池去除效率参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中数据，化粪池对 COD 的处理效率约为 15%，BOD₅ 的处理效率约为 11%，SS 的处理效率约为 30%，氨氮的处理效率约为 3%。则本项目生活污水经化粪池预处理后排放浓度分别为 COD $340\text{mg}/\text{L}$ 、BOD₅ $196\text{mg}/\text{L}$ 、SS $140\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $39\text{mg}/\text{L}$ 、动植物油 $100\text{mg}/\text{L}$ 、总氮 $70\text{mg}/\text{L}$ 和总磷 $8\text{mg}/\text{L}$ ，排放量分别为 COD $1.85\text{t}/\text{a}$ 、BOD₅ $1.07\text{t}/\text{a}$ 、SS $0.76\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $0.21\text{t}/\text{a}$ 、动植物油 $0.54\text{t}/\text{a}$ ，见表 3.2-14。

表 3.2-14 本项目生活污水主要污染物产排放情况一览表

项目类别	污水产生量	污染物	产生浓度	产生量	处理措施	处理效率	排放浓度	排放量
	m^3/a		mg/L	t/a		%	mg/L	t/a
生活污水	5443.2	COD	400	2.18	经防渗化粪池处理后，经园区市政污水管网排	15	340	1.85
		BOD ₅	220	1.20		11	196	1.07
		SS	200	1.09		30	140	0.76

项目类别	污水产生量	污染物	产生浓度	产生量	处理措施	处理效率	排放浓度	排放量
	m ³ /a		mg/L	t/a		%	mg/L	t/a
		氨氮	40	0.22	入项目北侧的园区生活污水处理厂处理	3	39	0.21
		动植物油	100	0.54		-	100	0.54

本项目生活污水经防渗化粪池处理后，经园区市政污水管网排入项目北侧的园区生活污水处理厂处理。

为预防事故情况下废水外排，本报告要求建设单位新建事故水池 1 座，用于储存事故情况下本项目的废水，预防废水外排。事故水池有效容积按照本项目总废水产生量的 1.5 倍计算，即为 675m³/d，因此本报告要求新建事故水池有效容积为 675m³，并且要求事故水池日常处于放空状态，并做好防渗工作。同时根据现场调查及建设单位介绍，本项目建设完成后，在本项目区雨水收集池东侧设置事故池。

(4) 初期雨水

本项目区雨水收集系统实行雨污分流，原料、中间产物、最终产品及收尘粉尘等均含有 Pb、As、Zn 等有毒有害物质，在贮存、转运过程中易撒落于厂区地面，降雨时会伴随雨水进入环境，引起二次污染。由于“生产区域”初期雨水含有的重金属物质，为防止降雨形成的初期雨水排放产生环境影响，因此本项目生产区域初期雨水不排入园区雨水管道内，而是在本项目生产区四周设置雨水收集沟，初期雨水通过排水沟汇入生产区西北部的雨水收集池内，经沉淀处理达标后回用于生产，不外排。

参考我国 72 城市暴雨强度计算公式（乌鲁木齐市），确定本项目初期雨水收集池的容积，初期雨水收集时间为 15min，其计算公式如下：

$$q = \frac{195(1 + 0.82\lg P)}{(t + 7.8)^{0.63}}$$

式中：

t——计算初期雨水的时间，min；

P——降雨的重现期，按 1 年计；

q——初期雨水量，L/s·hm²。

经计算， $q=27.2\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ ，本项目初期雨水汇水面积按室外硬化面积 48600m^2 计，径流系数按 0.9 计算，则项目 15min 初期雨水收集量为 107m^3 。根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014），初期雨水池有效容积不小于初期雨水量的 1.2 倍，即 129m^3 ，因此本报告要求建设单位新建初期雨水池有效容积 130m^3 。厂区初期雨水经项目区域截排水沟进入初期雨水池（ 130m^3 ）沉淀后收集回用作初期冲渣水。

本项目在生产区西北部设置一座 130m^3 初期雨水收集池，可满足厂区初期雨水的贮存要求。初期雨水采用沉淀处理后，回用于生产，不外排。

本项目废水主要污染物产生、排放情况见表 3.2-15。

表 3.2-15 本项目废水主要污染物产排放情况一览表

项目类别	污水产生量	污染物	产生浓度	产生量	处理措施	排放浓度	排放量
	m^3/a		mg/L	t/a		mg/L	t/a
水淬冲渣废水	60000	SS 及少量重金属离子（Pb、As、Zn 等）	-	-	冷却沉淀	循环使用，不外排	
脱硫废水	75000	SS 及少量重金属离子（Pb、As 等）	-	-	压滤	循环使用，不外排	
生活污水	5443.2	COD	400	2.18	经防渗化粪池处理后排入项目北侧的园区生活污水处理厂处理	340	1.85
		BOD ₅	220	1.20		196	1.07
		SS	200	1.09		140	0.76
		氨氮	40	0.22		39	0.21
		动植物油	100	0.54		100	0.54
初期雨水	107	微量的 Pb、As、Zn 等	-	-	沉淀	回用于生产，不外排	

三、噪声

本项目噪声主要来源于破碎机、鼓风机、风机、引风机、水泵、压缩机等固定设备运行过程中产生的设备噪声，声级值约为 70-105dB（A），详见表 3.2-16。

表 3.2-16 本项目主要设备噪声源强一览表

序号	噪声源	数量	源强（dB（A））	治理措施
1	破碎机	2	90-110	选购低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器软连接
2	鼓风机	4	80-105	
3	风机	16	80-105	
4	压缩机	8	80-100	
5	水泵	24	60-75	
6	引风机	12	70-85	

本项目基本都置于室外，本项目主要噪声源见表 3.2-17。

表 3.2-17 本项目室外主要声源一览表

序号	声源名称	空间相对位置/m			源强/ dB (A)	声源控制措施	运行 时段
		X	Y	Z			
1	1#回转窑生产 线罗茨风机	250	130	1.8	105	选用低噪设备，减振	24h
2	2#回转窑生产 线罗茨风机	250	150	1.8	105	选用低噪设备，减振	24h
3	3#回转窑生产 线罗茨风机	250	170	1.8	105	选用低噪设备，减振	24h
4	4#回转窑生产 线罗茨风机	250	190	1.8	105	选用低噪设备，减振	24h
5	1#回转窑生产 线尾气引风机	114	127	1.2	90	选用低噪设备，减振	24h
6	2#回转窑生产 线尾气引风机	114	147	1.2	90	选用低噪设备，减振	24h
7	3#回转窑生产 线尾气引风机	114	167	1.2	90	选用低噪设备，减振	24h
8	4#回转窑生产 线尾气引风机	114	187	1.2	90	选用低噪设备，减振	24h
9	1#回转窑生产 线窑头引风机	208	130	0.8	85	选用低噪设备，减振	24h
10	2#回转窑生产 线窑头引风机	208	150	0.8	85	选用低噪设备，减振	24h
11	3#回转窑生产 线窑头引风机	208	170	0.8	85	选用低噪设备，减振	24h
12	4#回转窑生产 线窑头引风机	208	190	0.8	85	选用低噪设备，减振	24h
13	1#回转窑生产 线窑尾引风机	178	122	0.5	80	选用低噪设备，减振	24h
14	2#回转窑生产 线窑尾引风机	178	142	0.5	80	选用低噪设备，减振	24h
15	3#回转窑生产 线窑尾引风机	178	162	0.5	80	选用低噪设备，减振	24h
16	4#回转窑生产 线窑尾引风机	178	182	0.5	80	选用低噪设备，减振	24h
17	颚式破碎机	173	78	1.5	110	选用低噪设备，减振	24h
18	单缸液压圆锥 破碎机	208	78	2.0	110	选用低噪设备，减振	24h
19	振动分选机	208	48	0.5	85	选用低噪设备，减振	24h
20	螺杆空气压缩 机	150	140	1.8	100	选用低噪设备，减振	24h
21	物料搅拌站	178	130	3.5	80	选用低噪设备，减振	24h
22	喷淋循环泵	90	90	0.5	75	选用低噪设备，减振	24h
23	压滤泵	95	90	0.5	75	选用低噪设备，减振	24h
24	反吹洗清水泵	95	85	0.5	75	选用低噪设备，减振	24h

25	压滤机	92	85	0.5	70	选用低噪设备, 减振	24h
26	吨包机	130	90	1.5	70	选用低噪设备, 减振	24h
27	冲渣水泵	90	85	0.5	75	选用低噪设备, 减振	24h

注: 以项目西南角为坐标原点。

四、固体废物

本项目运营期的固废主要为固体废物、危险废物和生活垃圾。

固体废物主要包括水淬冲渣池产生的水淬渣、脱硫塔循环水池产生的脱硫石膏渣; 危险废物包括废机油、废油桶及含油手套和抹布等。

(1) 水淬渣

该废渣在高温时用水激冷而成的水淬渣, 在物料中未分解和氧化的铅锌等有价金属, 以玻璃体的形式存于渣中。根据《固体废物分类与代码目录》, 水淬渣属于 SW01 (废渣), 代码为 321-012-S01。根据本项目设计文件和建设单位提供的经验数据, 铅锌原矿石经回转窑焙烧处理后产生的窑渣约占原料的 58%, 焦末经回转窑焙烧处理后产生的窑渣约占 20%, 即窑渣产生量为

$$39.4683312 \times 58\% + 11.05113274 \times 20\% = 25.1019 (10^4\text{t})$$

窑渣经水洗冷却后的含水量约为 7%, 则水淬渣产生量为

$$25.1019 \div (1-7\%) = 26.9912 (10^4\text{t})$$

水淬渣中含有部分 Pb、Zn。委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断, 若属于危险废物, 需在危险废物暂存场所暂存后, 定期委托有处置资质的单位进行处置; 若属于一般工业固体废物, 产生后及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋, 不暂存。

(2) 脱硫塔循环水池脱硫石膏渣

本项目脱硫塔喷淋循环水池滤渣主要是脱硫塔内的脱硫剂与二氧化硫反应生成的产物、未反应的脱硫剂以及被脱硫系统补集下来的烟尘、Pb 尘等形成脱硫石膏渣, 根据前述的物料衡算, 产生量约 4770.033t/a。

脱硫石膏渣主要成分为 CaSO_4 和少量 Pb、Zn。委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断, 若属于危险废物, 需在危险废物暂存场所暂存后, 定期委托有处置资质的单位进行处置; 若属于一般工业固体废物, 产生后及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋, 不暂存。

(3) 废机油、废油桶

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目设备检修、维护产生的废机油、废油桶及含油手套及抹布等均属于 HW08 类危险废物，危废代码为 900-249-08，根据建设单位提供的经验数据，产生量约为 0.1t/a，废机油、废油桶等采用专用容器分类收集，暂存于危险废物贮存设施（面积 10m²），委托有相应危险废物处置资质的单位定期清运处置。

（4）生活垃圾

本项目劳动定员 168 人，生活垃圾主要来自餐厨垃圾，根据《固体废物分类与代码目录》，餐厨垃圾属于 SW60（厨余垃圾），代码为 900-002-S61。生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计算，年工作时间为 300d，则生活垃圾产生量为 25.2t/a，交由环卫部门处理。

本项目固体废物产排情况见表 3.2-18。

表 3.2-18 本项目固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	来源	类别	代码	危险特性	产生量 (t/a)	拟采取的处理处置方式
1	脱硫石膏渣	脱硫塔	委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断，若属于危险废物，需在危险废物暂存场所暂存后，定期委托有处置资质的单位进行处置；若属于一般工业固体废物，产生后及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋，不暂存				
2	水淬渣	生产					
3	废机油、废油桶及含油手套和抹布	设备维修保养	危险废物 HW08	900-249-08	T, I	0.1	交有资质的单位处置
4	生活垃圾	员工	生活垃圾	900-002-S61	/	25.2	交由环卫部门处理

本项目运营期污染物产生及排放统计见表 3.2-19。

表 3.2-19 本项目建成后污染物产排情况一览表

类别	污染物		污染源	产生情况		收集及污染防治措施	净化效率%	排放情况	
				产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)			排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)
废气	有组织	一期 1#和 2#难浮选氧化 铅锌矿石富集选矿 生产线 (DA001)	颗粒物	6878.524	5970.941	氧化脱硝+脱硫塔(石灰-石膏法)+过滤除尘法(布袋除尘器+覆膜)+50m 高排气筒	99.9	6.879	5.971
			SO ₂	117.680	102.153		90	11.768	10.215
			NO _x	708.1	614.670		75	177.025	153.668
			锌及其化合物	26.612	23.101		99.9	0.027	0.023
			铅及其化合物	3.78	3.281		99.9	0.004	0.0035
			砷及其化合物	0.008	0.00694		99.9	0.000008	0.000007
		二期 3#和 4#难浮选氧化 铅锌矿石富集选矿 生产线 (DA002)	颗粒物	6878.524	5970.941	氧化脱硝+脱硫塔(石灰-石膏法)+过滤除尘法(布袋除尘器+覆膜)+氧化吸收法+50m 高排气筒	99.9	6.879	5.971
			SO ₂	117.680	102.153		90	11.768	10.215
			NO _x	708.1	614.670		75	177.025	153.668
			锌及其化合物	25.341	21.977		99.9	0.027	0.023
			铅及其化合物	1837.251	1594.836		99.9	0.004	0.0035
			砷及其化合物	0.008	0.00694		99.9	0.000008	0.000007
	有组织	破碎机 (DA011)	PM _{2.5}	39.468	730.8967	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	99	0.395	7.309
			锌及其化合物	10.645	197.126			0.106	1.971
			铅及其化合物	1.512	27.993			0.0151	0.280
			砷及其化合物	0.00472	0.087			0.0000472	0.00087
		振动筛 (DA012)	PM _{2.5}	118.405	469.860	99	1.184	4.699	
			锌及其化合物	33.052	131.160		0.331	1.312	
			铅及其化合物	4.535	17.995		0.0453	0.180	
			砷及其化合物	0.0142	0.056		0.000142	0.00056	
输送带 (DA013)		PM _{2.5}	26.734	1221	99	0.264	12.210		
		锌及其化合物	7.113	329.292		0.071	3.293		
		铅及其化合物	1.01	46.750		0.0101	0.468		
		砷及其化合物	0.00101	0.047		0.0000101	0.00047		

类别	污染物	污染源	产生情况		收集及污染防治措施	净化效率%	排放情况		
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)			排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	
有组织	化验室 (DA014)	硫酸雾	1.8032	24.043	酸性气体吸收塔+15m 高排气筒	98	0.0361	0.481	
		氯化氢	0.6549	8.732			0.0131	0.175	
	燃气锅炉房 (DA015)	颗粒物	0.013	0.0018	低氮燃烧器+15m 高排气筒	/	0.013	0.0018	
		二氧化硫	0.0036	0.0005			0.0036	0.0005	
		氮氧化物	0.028	0.0039			0.028	0.0039	
	食堂	油烟	0.06048	1.4	高压静电油烟净化器	90	0.00605	0.14	
	无组织	原料堆放场 1	TSP	21.398	/	防风抑尘网	60	21.398	/
		原料堆放场 2	TSP	4.769	/		60	4.769	/
		原料堆放场 3	TSP	17.902	/		60	17.902	/
		破碎	TSP	50.878	/	集气罩	/	50.878	/
锌及其化合物			0.0576	/	/		0.0576	/	
铅及其化合物			1.949	/	/		1.949	/	
砷及其化合物			0.00582	/	/		0.00582	/	
场内转运扬尘	TSP	0.135	/	洒水	/	0.135	/		
废水	COD	员工	2.18	400	经防渗化粪池处理后排入项目北侧的园区生活污水处理厂处理	15	1.85	340	
	BOD ₅		1.20	220		11	1.07	196	
	SS		1.09	200		30	0.76	140	
	氨氮		0.22	40		3	0.21	39	
	动植物油		0.54	100		/	0.54	100	
噪声	连续等效 A 声级	机械设备	70-105 dB (A)		采用低噪声机械设备, 采取隔声	/	45-55 dB (A)		
固体废物	水淬渣	生产过程	251019	/	委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断, 若属于危险废物, 需在危险废	/	251019	/	
	脱硫石膏渣	废气处理	4770.033	/		/	4770.033	/	

类别	污染物	污染源	产生情况		收集及污染防治措施	净化效率%	排放情况	
			产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)			排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)
					物暂存场所暂存后，定期委托有处置资质的单位进行处置；若属于一般工业固体废物，产生后及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋，不暂存			
危险废物	废机油、废油桶及含油手套和抹布	设备维修保养	0.1	/	交有资质的单位处置	/	0.1	/
	生活垃圾	员工	25.2	/	垃圾箱	/	25.2	/

3.3 相关符合性分析

3.3.1 产业政策的符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性

本项目采用回转窑直接法氧化锌挥发富集工艺，具有工艺路线短、能源消耗较低、锌元素利用率高，以及取代了选矿工艺从而避免酸、碱法选矿所带来的环境污染问题等优点。本项目生产工艺处于采、选、冶整个产业链的“选”位置，产品属于选矿的产物，而非冶炼的产物，即本项目属于氧化锌矿富集选矿行业，不属于铅锌冶炼行业。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）和叶城县发展和改革委员会出具的《关于新疆锌利实业发展有限公司“年产 20 万吨次氧化锌生产线项目”相关情况的说明》，本项目属于“091 常用有色金属矿采选”中的“0912 铅锌矿采选”。

同时根据叶城县发展和改革委员会出具的《关于新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目符合产业政策的说明》：根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一类“限制类”第七项“有色金属”中第 5 条“单系列 10 万吨/年规模以下锌冶炼项目（含锌二次资源利用除外）”；第三类“淘汰类”第六项“有色金属”中第 1 条“采用马弗炉、马槽炉、横罐、小竖罐等进行焙烧、简易冷凝设施进行收尘等落后方式炼锌或生产氧化锌工艺设备”。本项目采用回转窑直接法氧化锌挥发富集工艺，具有工艺路线短、能源消耗较低、锌元素利用率高，以及取代了选矿工艺从而避免酸、碱法选矿所带来的环境污染问题等优点。故项目属于氧化锌矿富集项目，不属于铅锌冶炼行业。

因此，本项目所采用的工艺和设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类或淘汰类，属于允许建设类项目。

即本项目的建设符合国家相关产业政策要求。

(2) 与《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》符合性

《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》第二条西部地区新增鼓励类项目中新疆维吾尔自治区（含新疆生产建设兵团）第 19 条 铁、锰、铜、镍、铅、锌、钨、锡、钛、锑、镁、稀有金属和稀散金属勘探、有序开采、精深加工、加工新技术开发及应用。

本项目生产的次氧化锌（混合铅锌精矿 $Pb+Zn>60\%$ ），属于新精深加工的上游产品，为下游提炼锌铅企业提供原料，是利用区位优势，对新疆火烧云氧化铅锌矿实现就近开发利用进程的一部分，本项目建设对加快叶城重工业园区主导产业矿产资源加工业产业集聚、推动区域经济高质量发展具有重要意义，因此本项目建设属于西部地区鼓励类项目。

3.3.2 相关规划的符合性分析

（1）与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》符合性分析

新疆维吾尔自治区主体功能区规划将新疆国土空间划分为重点开发、限制开发和禁止开发区域；按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按层级，包括国家和自治区两个层面（其中：国家层面主体功能区是《全国主体功能区规划》从我国战略全局出发划定的，自治区层面主体功能区是按要求在国家层面以外的区域划定的）。

重点开发、限制开发和禁止开发三类主体功能区，是基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，以是否适宜或如何进行大规模、高强度的工业化城镇化开发为基准划分的。新疆主体功能区划中，重点开发区域和限制开发区域覆盖国土全域，而禁止开发区域镶嵌于重点开发区域或限制开发区域内。

本项目选址位于叶城县，不在自治区限制、禁止开发区域范围内，其所在的塔里木河荒漠化防治生态功能区类型为防风固沙型，主要发展方向为：合理利用地表水和地下水，调整农牧业结构，加强药材开发管理，禁止开垦草原，恢复天然植被，防止沙化面积扩大。本项目位于工业区内，生态环境影响较小，符合《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》。

（2）与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》文件指出：第十章强化风险防控，严守生态环境底线 加强重点行业重金属污染综合治理。加大有色金属行业企业生产工艺提升改造力度，加快锌冶炼、铜冶炼企业工艺升级改造。耕地周边铅锌铜冶炼企业执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。探索开展铅、镉的全生命周期环境管理。

本项目难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气采用氧化脱硝+脱硫塔+过滤除尘法（布袋除尘器+覆膜）处理达标后经 50m 高排气筒外排；主要固体废物水淬渣和脱硫石膏渣委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断，若属于危险废物，需在危险废物暂存场所暂存后，定期委托有处置资质的单位进行处置；若属于一般工业固体废物，产生后及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋，不暂存。做到固体废物的无害化处置，生产过程采取严格的环保措施确保污染物达标排放，符合文件要求。

（3）与《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》符合性分析

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》第五篇“推动工业强基增效和转型升级，提升新型工业化发展水平”，第二章“推动传统产业转型升级”中强调要“推动化工、纺织、有色、钢铁、建材等传统产业工艺改进、提质增效，促进传统产业高端化、智能化、绿色化”，要求“积极发展有色工业。”强调“推进……有色金属下游产业链延伸……打造全国重要的有色金属产业基地。”第六章“推动产业链供应链优化升级”中提出“立足现有产业规模和优势，以延链、补链、建链、强链为主攻方向，推动补短板 and 锻长板相结合，培育一批产业链核心企业，打造具有更强创新力、更高附加值、更安全可靠的现代化产业链。”第七章“加快矿产资源勘查开发”中提出“推进昆仑山西部大红柳滩稀有金属和火烧云氧化铅锌矿开发。”

本项目采用回转窑直接法氧化锌挥发富集工艺生产次氧化锌（混合铅锌精矿 $Pb+Zn>60\%$ ），项目建设能够实现火烧云氧化铅锌矿的绿色高效开发利用、降低运输成本、提高其开采利用附加值，加快火烧云氧化铅锌矿开发利用进程。因此，本项目建设符合新疆维吾尔自治区“十四五”规划要求。

（4）与《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区矿产资源总体规划（2021-2025 年）》第三部分“规划目标”提出“到 2025 年，矿产资源勘查开发科技创新能力不断增强，矿产资源勘查开发与保护格局更加优化，支撑保障国家“三基地一通道”和能源资源

接替基地建设更加有力。”第六部分“矿产资源开发利用与保护”强调“推进金属矿产精深加工利用，加大锰矿、铜镍矿、铅锌矿、金矿等新疆优势金属矿产开发利用。以现有金属矿产选冶加工集中区为依托，积极引入社会资金，通过技术革新、设备改造，延伸开采与加工产业链，提高开发效益。”

本项目位于喀什地区叶城县重工业园区，是叶城县重点规划的现代矿业产业园，同时项目选址位于火烧云氧化铅锌矿运输交通沿线，通过火烧云氧化铅锌矿挥发富集系统，延伸开采与加工产业链，有利于推动矿产资源精深加工，符合上述《规划》提出推动矿产资源精深加工，延伸开采与加工产业链，提高开发效益等要求。

(5) 与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区环境保护条例》有关内容：环境保护应当坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，推进绿色、循环、低碳发展，使经济社会发展与环境保护相协调。建设单位未通过环境影响评价审批的，建设项目审批部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设。建设项目环境影响评价文件中规定建设的环境保护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

本项目为次氧化锌（混合铅锌精矿 $Pb+Zn>60\%$ ）生产项目，为新建项目，正在办理环境影响评价审批。符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例》中环境保护要求。

(6) 与《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》提出：第四节持续加大重点行业污染治理力度 实施重点行业氮氧化物深度治理。持续推进钢铁、水泥等行业超低排放改造。推进有色金属、钢铁、建材、化工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。针对有色金属冶炼、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料以及煤化工、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，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。**

本项目为降低无组织排放，在露天原料矿石堆场四周建有 1.2m 防撞墙+6m 高防风抑尘网，传送带和原料库房采用密闭式结构；一期和二期难浮选氧化铅

锌矿石富集选矿生产线废气分别经 50m 高排气筒外排，无烟气旁路设置。因此本项目的建设符合《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

(7) 与《喀什地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》符合性分析

根据《喀什地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》第五篇“壮大特色优势产业，加快构建现代产业体系”，其中提出“坚持一产上水平、二产上台阶、三产大发展，做实做优做强实体经济……重点抓好……电力、矿产资源加工、旅游等“十大产业”，推动一二三产业融合发展，加快构建具有喀什特色的现代产业体系。”第十七章“推动资源型骨干产业强基增效”中第五节“他提升矿产资源勘探开采和加工业”，强调“加大喀喇昆仑山矿产资源勘探，重点勘查铜、铁、铅、锌、钒、钛等金属矿……加强矿山企业建设，建设叶城县铜铁铅锌开采基地、伽师县铜矿采选基地……”因此，本项目的建设有利于加快喀什地区矿产资源加工的发展，有利于建设叶城县铜铁铅锌开采基地建设，符合喀什地区和叶城县“十四五”规划要求。

(8) 与《喀什地区大气污染防治三年攻坚行动方案 2023-2025 年》相符性分析

《喀什地区大气污染防治三年攻坚行动方案 2023-2025 年》中“（八）深化扬尘污染综合治理 加强施工工地及城市道路扬尘治理，加强对建筑施工工地的监管，严格落实建筑施工工地“六个百分之百”；施工面积 3000 平方米以上的建筑工地安装颗粒物在线监测设备。”

本项目在施工期间，加强施工工地的扬尘治理和监管，严格落实建筑施工工地“六个百分之百”措施；拟在的施工工地安装颗粒物在线监测设备。即本项目施工期间满足《喀什地区大气污染防治三年攻坚行动方案 2023-2025 年》中相关要求。

(9) 与《喀什地区 2024 年大气污染防治攻坚行动实施方案》相符性分析

《喀什地区 2024 年大气污染防治攻坚行动实施方案》提出：（十二）强化重污染天气应对工作 完善重污染天气应急预案，各县市要根据《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》（环大气〔2024〕6 号）、《新疆维吾尔自治区重污染天气应急预案（2023 年修订版）》（新政办发〔2023〕9 号）和《喀什地区重污染天气应急预案（修订版）》（喀署办发〔2023〕31 号）及时

修订完善本地重污染天气应急预案。编制重污染天气应急减排清单和应急管控措施，做到涉气企业全覆盖，要细化落实到具体生产线、生产环节、生产设施，确保可操作、可监测、可核查。

本项目拟编制突发环境事件应急预案，并到当地环境保护主管部门进行备案。预案内容包括重污染天气应急减排清单和应急管控措施，细化落实到具体生产线、生产环节、生产设施，确保可操作、可监测、可核查。即本项目实施后符合《喀什地区 2024 年大气污染防治攻坚行动实施方案》相关要求。

(10) 与《叶城县大气污染防治三年攻坚行动方案（2023-2025 年）》相符性分析

《叶城县大气污染防治三年攻坚行动方案（2023-2025 年）》提出：

(七) 实施炉窑提标改造 工业炉窑全面达标排放，已有行业排放标准的工业炉窑严格执行行业排放标准，未制定行业标准的工业窑炉，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限制分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造；工业炉窑清洁能源替代，取缔燃煤热风炉。

(十三) 深化扬尘污染综合治理 制定建成区扬尘综合治理方案，加强扬尘精细化管控。加强监管执法，严格落实施工工地扬尘管控责任，全面推行绿色施工，严格落实建筑施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等“六个百分之百”措施，减少扬尘污染。足额使用安全文明施工费用所列的治理扬尘费用，严禁挪作他用，规模以上施工工地安装视频监控设施，并接入当地监管平台。

(十七) 完善重污染天气应急预案 按照最新重污染天气应急启动标准，编制重污染天气应急减排清单和应急管控措施，做到涉气企业全覆盖，要细化落实到具体生产线、生产环节、生产设施，确保可操作、可监测、可核查。

本项目在施工期间，加强施工工地的扬尘治理和监管，严格落实建筑施工工地“六个百分之百”措施；拟在的施工工地安装颗粒物在线监测设备；本项目运营期回转窑废气严格执行行业排放标准--《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），不涉及燃煤设施；同时拟编制突发环境事件应急预案并进行备案，编制重污染天气应急减排清单和应急管控措施。即本项目实施后符合《叶城县大气污染防治三年攻坚行动方案（2023-2025 年）》中相关要求。

3.3.3 行业技术规范要求符合性分析

(1) 与《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》符合性分析

根据《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》中“一、工业污染防治技术的（三）无组织排放颗粒物和前体污染物治理技术，包括适用于大气颗粒物及其前体物污染控制的密闭生产技术、粉状物料堆放场的遮风与抑尘技术。”

本项目属于工业源污染，为降低无组织排放，在露天原料矿石堆场四周建有 1.2m 防撞墙+6m 高防风抑尘网，传送带和原料库房采用密闭式结构；破碎时产生的粉尘采用集气罩+布袋除尘技术，符合《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》中防治技术政策要求。

(2) 与《铅锌行业规范条件》（2020 年）符合性分析

根据《铅锌行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2020 年第 7 号，自 2020 年 3 月 3 日起施行）分析本项目的符合性，详见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目与《铅锌行业规范条件》（2020 年）符合性分析一览表

序号	《铅锌行业规范条件》（2020 年）要求	本项目情况	符合性
一、总体要求			
1	（一）铅锌矿山、冶炼企业须符合国家及地方产业政策、矿产资源规划、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求	本项目属于铅锌矿采选行业，符合国家及地方产业政策、环保及节能法律法规和政策、矿业法律法规和政策、安全生产法律法规和政策、行业发展规划等要求	符合
二、质量、工艺和装备			
2	（二）铅锌矿山、冶炼企业应建立、实施并保持满足 GB/T19001 要求的质量管理体系，并鼓励通过质量管理体系第三方认证。铅锌精矿产品质量应符合《重金属精矿产品中有害元素的限量规范》（GB20424），铅锭产品质量应符合《铅锭》（GB/T469），锌锭产品质量应符合《锌锭》（GB/T470），其他附属产品质量应符合国家或行业标准。	本项目拟建立、实施并保持满足 GB/T19001 要求的质量管理体系，并通过质量管理体系第三方认证。本项目产品为次氧化锌，产品质量符合国家或行业标准求	符合
3	（三）铅锌矿山企业，须采用适合矿床开采技术条件的先进采矿方法，优先采用充填采矿法，尽量采用大型先进设备，提高自动化水平。选矿矿石处理能力应不小于矿山开采能力。根据矿石种类和成分，采用先进适用的选矿工艺，提高选矿回收率和资源综合利用水平。	本项目不涉及矿山开采，矿石选矿采用火法	符合

序号	《铅锌行业规范条件》（2020 年）要求	本项目情况	符合性
4	（四）铅冶炼企业，粗铅冶炼须采用先进的富氧熔池熔炼液态高铅渣直接还原或富氧闪速熔炼等炼铅工艺，以及其他生产效率高、能耗低、环保达标、资源综合利用效果好、安全可靠的先进炼铅工艺，并需配套烟气综合处理设施。不得采用国家明令禁止或淘汰的设备、工艺。鼓励铅冶炼企业利用富氧熔池熔炼炉、富氧闪速熔炼炉等先进装备处理铅膏、冶炼渣等含铅二次资源。	本项目采用回转窑挥发法生产次氧化锌（混合铅锌精矿 Pb+Zn>60%），配套设置烟气综合处理设施。不采用国家明令禁止或淘汰的设备、工艺	符合
5	（五）锌冶炼企业，硫化锌精矿焙烧工艺单台流态化焙烧炉炉床面积须达到 100 平方米及以上，并需配套完整的锌冶炼生产系统及烟气综合处理设施。锌湿法冶炼工艺须配套浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。鼓励锌冶炼企业搭配处理锌氧化矿及含锌二次资源，实现资源综合利用。	本项目不涉及硫化锌精矿焙烧工艺	符合
6	（六）含锌二次资源企业，须采用先进的工艺和设备，须配套建设冶炼渣无害化处理设施，采用火法工艺须配套余热回收利用系统、烟气综合处理设施。处理含氟、氯的含锌二次资源项目应建有完善的除氟、氯设施。	本项目对难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线废气设置有氧化脱硝+脱硫塔对烟气进行综合处理	符合
7	（七）铅锌冶炼企业，应配套建设有价金属综合利用系统。采用火法工艺的冶炼企业，工业炉窑产生的烟气应配套建设烟气制酸或烟气除尘脱硫净化装置，设置高效环集烟气收集处理系统，防止有害气体和粉尘无组织排放，设置监测报警系统和应急处理系统，冶炼烟气不得设置烟气旁路直接排空。”	本项目设置有烟气脱硝、除尘脱硫净化装置，设置有高效环集烟气收集处理系统，减少无组织废气排放，不设置烟气旁路直接排放	符合
8	（八）鼓励有条件的企业开展智能矿山、智能工厂建设。鼓励矿山企业按照《智慧矿山信息系统通用技术规范》（GB/T34679）要求，开展智慧矿山建设。鼓励建立铅锌冶炼大数据平台，广泛应用自动化智能装备，逐步建立企业资源计划系统（ERP）、数据采集与监视控制系统（SCADA）、制造执行系统（MES）、能源管理系统（EMS）、产品数据管理系统（PDM）、试验数据管理系统（TDM），实现智能化管理、智能化调度、数字化点检和设备在线智能诊断，最终实现智能分析决策。	本项目在防火设计、安全生产、监督管理等方面均按照国家及行业有关规定严格执行	符合
三、能源消耗			
9	（九）铅锌矿山、冶炼企业应建立、实施并保持满足 GB/T23331 要求的能源管理体系，并鼓励通过能源管理体系第三方认证。能源计量器具应符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17667）的有关要求，鼓励企业建立能源管控中心，所有企业能耗须符合国家相关标准的规定。	本项目拟建立、实施并保持满足 GB/T23331 要求的能源管理体系，建立能源管控中心，符合国家相关标准的规定	符合

序号	《铅锌行业规范条件》（2020 年）要求	本项目情况	符合性
10	（十）铅锌矿山地下开采原矿综合能耗须低于 4.3 千克标准煤/吨矿、露采矿山采出矿综合能耗须低于 0.6 千克标准煤/吨矿。铅锌选矿综合能耗须低于 6.1 千克标准煤/吨矿。	本项目不涉及	不涉及
11	（十一）铅冶炼企业，粗铅工艺综合能耗须低于 250 千克标准煤/吨。	本项目不涉及	不涉及
12	（十二）锌冶炼企业，含浸出渣火法处理的电镀锌锭工艺综合能耗须低于 920 千克标准煤/吨，阴极板面积为 1.6m ² 及以下的电锌直流电耗应低于 3000 千瓦时、吨，阴极板面积为以上的电锌直流电耗应低于千瓦时吨。含锌二次资源企业，火法富集工序综合能耗须低/1200 千克标准煤、吨金属锌，湿法锌冶炼工序电镀锌锭工艺综合能耗须低/900 千克标准煤/吨。	本项目不涉及	不涉及

四、资源消耗及综合利用

13	（十三）铅锌矿山企业的开采回采率、选矿回收率和综合利用率等三项指标应符合原国土资源部颁布的《关于铁、铜、铅、锌、稀土、钾盐和萤石等矿产资源合理开发利用三率最低指标要求（试行）的公告》（2013 年第 21 号）中的相关要求。选矿废水循环利用率应达到 85%及以上，选矿用新水单耗不高于 1.5 立方米/吨。	本项目不涉及	不涉及
14	（十四）铅冶炼企业，总回收率应达到 97%及以上，粗铅熔炼回收率应达到 97.5%以上，尾渣含铅小于 2%，铅精炼回收率应达到 99%以上；总硫利用率须达到 96%以上，硫捕集率须达到 99.5%以上；水循环利用率须达到 98%以上。	本项目总硫利用率达到 96%以上，硫捕集率达到 99.5%以上；水循环利用率达到 98%以上	符合
15	（十五）锌冶炼企业，电锌冶炼总回收率应达到 96%及以上；总硫利用率须达到 96%以上，硫捕集率须达到 99.5%以上；水的循环利用率须达到 95%以上。	本项目不涉及	不涉及
16	（十六）含锌二次资源企业，锌总回收率应达到 88%及以上，水的循环利用率须达到 95%以上。	本项目不涉及	不涉及
17	（十七）鼓励现有原生铅冶炼企业与再生铅冶炼企业、蓄电池生产企业开展技术、生产、经营等多层次全方位业务合作，实现产能的合理配置，充分发挥各方优势，保障铅冶炼产业平稳发展；鼓励企业开展铜、铅、锌冶炼系统协同生产，实现资源综合利用。	本项目不涉及	不涉及

五、环境保护

18	（十八）铅锌矿山、冶炼企业须遵守环境保护相关法律、法规和政策，应建立、实施并保持满足 GB/T24001 要求的环境管理体系，并鼓励通过环境管理体系第三方认证。企业须依法领取排污许可证后，方可排放污染物，并在生产经营中严格落实排污许可证规定的环境管理要求。企业应有健全的企业环境管理机构，制定有效的企业环境	本项目遵守环境保护相关法律、法规和政策，建立、实施并保持满足 GB/T24001 要求的环境管理体系。排污前依法申请领取排污许可证。同时设立有健全的企业环境管	符合
----	---	---	----

序号	《铅锌行业规范条件》（2020 年）要求	本项目情况	符合性
	管理制度。	理机构，制定有效的企业环境管理制度	
19	（十九）铅锌矿山企业应按照《有色金属行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0320）要求，开展绿色矿山建设，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，贯彻边开采、边治理的原则，编制矿山地质环境保护与土地复垦方案、矿山生态环境保护与恢复治理方案，切实履行矿山地质环境保护与土地复垦等责任义务，及时开展矿山生态环境治理和地质环境恢复，复垦矿山占用土地和损毁土地。	本项目不涉及	不涉及
20	（二十）铅锌矿山、冶炼企业应做到污染物处理工艺技术可行，治理设施齐备，运行维护记录齐全，与主体生产设施同步运行。各项污染物排放须符合国家《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466）中相关要求。企业污染物排放总量不超过生态环境主管部门核定的总量控制指标。物料储存、转移输送、装卸和工艺过程等环节的无组织排放须加强控制管理，制定相应的环境管理措施，满足有关环保标准要求。尾矿渣、冶炼渣、冶炼飞灰等固体废弃物须按照国家固体废物和危险废物管理的要求进行无害化处理或交由有资质的单位处理。加强对土壤污染的预防和保护，列入土壤污染重点监管单位名录的企业应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。处理含锌二次资源的企业，须符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574）中的相关要求，其原料属于固体废物或危险废物的，应按照国家固体废物和危险废物管理要求进行贮存、处理和处置。	本项目为降低无组织排放，在露天原料矿石堆场四周建有 1.2m 防撞墙+6m 高防风抑尘网，传送带和原料库房采用密闭式结构；污染物排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）；危险废物交由有资质的单位处理	符合
21	（二十一）铅锌矿山、冶炼企业依法实施强制性清洁生产审核。应安装、使用自动监测设备的，须依法安装配套的污染物在线监测设施，与生态环境主管部门的监控设备联网，保障监测设备正常运行。铅锌冶炼企业应按照《排污单位自行监测技术指南有色金属工业》（HJ 989）等相关标准规范开展自行监测。	本项目不涉及冶炼	符合
22	（二十二）铅锌矿山、冶炼企业两年内未发生重大或者特别重大环境污染事件和生态破坏事件。	本项目为新建企业，不涉及发生重大或者特别重大环境污染事件和生态破坏事件	不涉及
六、安全生产与职业病防治			
	（二十三）铅锌矿山、冶炼企业须遵守《安全生产法》《矿山安全法》《职业病防治法》《社会保险法》等法律法规，应建立、实施并保持满足要求的职业健康安全管理体系，并鼓励通过职业	本项目遵守《安全生产法》《职业病防治法》《社会保险法》等法律法规，建立、实施并保持满足要	符合

序号	《铅锌行业规范条件》（2020 年）要求	本项目情况	符合性
	健康安全管理体系第三方认证。	求的职业健康安全管理体系	
	（二十四）铅锌矿山、冶炼企业须执行保障安全生产和职业病危害防护的《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000）等法律法规和标准规范。铅冶炼企业的作业环境须满足《工业企业设计卫生标准》（DBZ1）和《工作场所有害因素职业接触限值》（DBZ2.1）的要求，应建立企业安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防机制。积极推进安全生产标准化工作，强化安全生产基础建设，履行企业安全生产主体责任。企业尾矿库设计和建设应符合《尾矿设施设计规范》（GB50683）、《尾矿库安全技术规程》（AQ2006）等相关法律法规和标准的要求。企业排土场设计和建设应符合《有色金属矿山排土场设计标准》（GB50421）等相关法律法规和标准的要求。	本项目执行《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000）等法律法规和标准规范；作业环境满足《工业企业设计卫生标准》（DBZ1）和《工作场所有害因素职业接触限值》（DBZ2.1）的要求，建立企业安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防机制。积极推进安全生产标准化工作，强化安全生产基础建设，履行企业安全生产主体责任	符合

由表 3.3-1 可知，本项目建成后符合《铅锌行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2020 年第 7 号，自 2020 年 3 月 3 日起施行）的相关规定和要求。

3.3.4 相关环境保护法律法规政策符合性

（1）与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（生态环境部,环固体〔2022〕17 号）符合性分析

根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》，分析本项目的符合性，详见表 3.3-2。

表 3.3- 2 本项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》符合性分析一览表

序号	《关于进一步加强重金属污染防治的意见》要求	本项目情况	符合性
1	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。	本项目符合新疆维吾尔自治区和喀什地区的“三线一单”、产业政策、园区规划环评和行业环境准入管控要求	符合
2	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。	本项目不属于涉重金属落后产能和化解过剩产能项目	符合

序号	《关于进一步加强重金属污染防治的意见》要求	本项目情况	符合性
3	环优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	本项目位于叶城县工业园区重工业园区内，该园区已取得规划环评批复	符合
4	加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用汞量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。	本项目选用目前先进、成熟的生产工艺，实现水的循环利用，节省能耗，节约物耗。由于国内无该类项目清洁生产水平指标，故整体分析认为，本项目符合清洁生产要求	符合
5	推动重金属污染深度治理。自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。根据排放标准相关规定和重金属污染防治需求，省级人民政府可增加执行特别排放限值的区域范围。上述执行特别排放限值的区域范围，由省级人民政府通过公告或印发相关文件等方式予以公布。重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程	本项目位于叶城县工业园区重工业园区内，不属于大气重点控制区域；本项目原料矿石堆场四周采用防风抑尘网、原料库房采用封闭式，减少无组织排放；不属于采矿企业	符合
6	加强涉重金属固体废物环境管理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防治，开展长江经济带尾矿库污染治理“回头看”和黄河流域、嘉陵江上游尾矿库污染治理。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。	本项目不涉及尾矿库；水淬渣和脱硫石膏渣均含有铅和锌等，委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断，若属于危险废物，需在危险废物暂存场所暂存后，定期委托有处置资质的单位进行处置；若属于一般工业固体废物，产生后及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋，不暂存	符合

综上所述，本项目建设符合《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（生态环境部，环固体〔2022〕17号）相关要求。

（2）与《有色金属行业稳增长工作方案》（工信部联原〔2023〕130号）符合性分析

《有色金属行业稳增长工作方案》中（二）加大技术改造力度，促进行业高端化智能化绿色化发展 5. 支持重大项目建设。加强国家“十四五”规划重大工程项目跟踪调度和服务保障，推动按计划进度完成项目建设。鼓励地方加快有色金属重大投资项目建设，做好能源资源、用地用工等生产要素保障，力争早施工、早投产、早见效。优化投资营商环境，吸引更多民间资本参与战略资源开发、新材料等重大项目建设。

本项目为次氧化锌（混合铅锌精矿 Pb+Zn>60%）生产项目，是提炼有色金属锌的上游原料，属于叶城县的有色金属重大投资项目，符合《有色金属行业稳增长工作方案》（工信部联原〔2023〕130号）的相关要求。

（3）与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）符合性分析

根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号），分析本项目的符合性，详见表 3.3-3。

表 3.3-3 本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析一览表

序号	《工业炉窑大气污染综合治理方案》相关要求	本项目情况	符合性	
1	（一）加大产业结构调整力度	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本项目为新建，使用有回转窑，位于叶城县工业园区重工业园区内，配套建设有布袋除尘器+覆膜+氧化脱硝+石灰-石膏法废气治理措施；本项目不在重点区域内	符合
		加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法	本项目使用的回转窑不属于淘汰类工业炉窑	符合

序号	《工业炉窑大气污染综合治理方案》相关要求	本项目情况	符合性	
	责令停业关闭。			
2	(二) 加快燃料清洁低碳化替代	对以煤、石油焦、渣油重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高石油焦。	本项目不在重点区域，燃料使用焦末	符合
		加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年年底前，重点区域淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。	本项目使用回转窑，不属于煤气发生炉	
		加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	本项目不涉及燃煤工业炉窑	
3	(三) 实施污染深度治理	推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑(见附件 3)，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施(见附件 4)，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。	本项目位置不属于重点区域，回转窑配套建设有布袋除尘器+覆膜+氧化脱硝+石灰-石膏法废气治理措施，废气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），经处理后可达标排放	符合
		暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度（见附件 4），铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准。		符合
		全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（见附件 5），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中	本项目回转窑为密闭系统；输送带为封闭输送；原料矿石堆场周围设置有 6m 高防风抑尘网；成品库房、产品仓、焦末棚、原料库均为封闭车间；破碎系统产尘点均设置有集气罩	符合

序号	《工业炉窑大气污染综合治理方案》相关要求	本项目情况	符合性
	产尘点应采取有效抑尘措施。		
	推进重点行业污染深度治理。落实《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，加快推进钢铁行业超低排放改造。积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业污染治理升级改造。重点区域内电解铝企业全面推进烟气脱硫设施建设；全面加大热残极冷却过程无组织排放治理力度，建设封闭高效的烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。重点区域内平板玻璃、建筑陶瓷企业应逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造，在保证安全生产前提下，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。	本项目不属于钢铁、电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业，不在重点区域内	符合
	加大煤气发生炉 VOCs 治理力度。酚水系统应封闭，产生的废气应收集处理，鼓励送至煤气发生炉鼓风机入口进行再利用；酚水应送至煤气发生炉处置，或回收酚、氨后深度处理，或送至水煤浆炉进行焚烧等。禁止含酚废水直接作为煤气水封水、冲渣水。氮肥等行业采用固定床间歇式煤气化炉的，加快推进煤气冷却由直接水洗改为间接冷却；其他区域采用直接水洗冷却方式的，造气循环水集输、储存、处理系统应封闭，收集的废气送至三废炉处理。吹风气、弛放气应全部收集利用。	本项目使用的是回转窑，不涉及煤气发生炉	符合

综上所述，本项目建设符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）相关要求。

（4）与《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（新大气发〔2019〕127号）符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（新大气发〔2019〕127号），分析本项目的符合性，详见表 3.3-4。

表 3.3-4 本项目与《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析一览表

序号	《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相关要求	本项目情况	符合性
1	（一）加大产业结构调整力度 严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本项目为新建，使用有回转窑，位于叶城县工业园区重工业园区内，配套建设有布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法废气治理措施；本项目不在	符合

序号	《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相关要求	本项目情况	符合性
		重点区域内	
	加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目使用的回转窑不属于淘汰类工业炉窑	符合
2	对以煤、石油焦、渣油重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高石油焦。	本项目不在重点区域内，燃料使用焦末	符合
	（二）加快燃料清洁低碳化替代 加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年 6 月底前，重点区域淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，但具备多家企业集中统一建设使用煤制气中心条件的，应建设统一的清洁煤制气中心。	本项目使用回转窑，不属于煤气发生炉	
	加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	本项目不涉及燃煤工业炉窑	
3	推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑(见附件 3)，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。	本项目位置不在重点区域内，难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线配套建设有布袋除尘器+覆膜+氧化脱硝+石灰-石膏法废气治理措施，废气执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015），经处理后可达标排放	符合
	（三）实施污染深度治理 暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米。		符合
	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（见附件 5），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰石灰、	本项目难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线为密闭系统；输送带为封闭输送；原料矿石堆场周围设置有 6m 高	符合

序号	《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相关要求	本项目情况	符合性
	除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	防风抑尘网；成品库房、产品仓、焦末棚、原料库均为封闭车间；破碎系统产尘点均设置有集气罩	
	推进重点行业污染深度治理。落实《新疆维吾尔自治区推进钢铁行业超低排放实施计划》各项工作任务，有序推进钢铁行业超低排放改造。积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业污染治理升级改造。电解铝企业全面推进烟气脱硫设施建设；全面加大热残极冷却过程无组织排放治理力度，建设封闭高效的烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。重点区域内平板玻璃、建筑陶瓷企业应逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造。	本项目不属于钢铁、电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业，不在重点区域内	符合
	加大煤气发生炉 VOCs 治理力度。酚水系统应封闭，产生的废气应收集处理，鼓励送至煤气发生炉鼓风机入口进行再利用；酚水应送至煤气发生炉处置，或回收酚、氨后深度处理，或送至水煤浆炉进行焚烧等。禁止含酚废水直接作为煤气水封水、冲渣水。氮肥等行业采用固定床间歇式煤气化炉的，加快推进煤气冷却由直接水洗改为间接冷却；其他区域采用直接水洗冷却方式的，造气循环水集输、储存、处理系统应封闭，收集的废气送至三废炉处理。吹风气、弛放气应全部收集利用。	本项目使用的是难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线，不涉及煤气发生炉	符合

综上所述，本项目建设符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）相关要求。

（5）与新疆维吾尔自治区《工业料堆场扬尘整治规范》（DB 65/T 4061-2017）符合性分析

根据新疆维吾尔自治区《工业料堆场扬尘整治规范》（DB 65/T 4061-2017），分析本项目的符合性，详见表 3.3-5。

表 3.3-5 本项目与《工业料堆场扬尘整治规范》（DB 65/T 4061-2017）符合性分析一览表

序号	《工业料堆场扬尘整治规范》（DB 65/T 4061-2017）要求	本项目情况	符合性
1	各企业应建立工业料堆场扬尘污染控制管理制度和工业料堆场作业相关操作规程，落实专人负责本单位的工业料堆场扬尘污染控制工作。	本项目拟建立原料矿石堆场扬尘污染控制管理制度和相关操作规程，指定专人负责原料矿石堆场扬尘污染控制工作	符合

序号	《工业料堆场扬尘整治规范》(DB 65/T 4061-2017) 要求	本项目情况	符合性
2	工业料堆场及其扬尘污染防治工程的设计应符合 GB18599、HJ/T393 的规定。	本项目原料矿山堆场四周设置有 6m 高防风抑尘网、定期洒水等有效抑尘措施；堆场场坪进行硬化；堆场四周种植植物；原料库和采用封闭式车间；符合 GB18599、HJ/T393 的规定	符合
3	工业料堆场与生产车间布置，应根据 HJ/T 55 的要求，作业程序合理设置。原、燃料堆场及全厂性仓库（棚）宜集中布置在原、燃料进厂处或靠近主要用户的一个区域内。	本项目原料库和原料矿石堆场相邻，破碎系统位与二者之间，设置合理	符合
4	工业料堆场应布置在厂区的最小风频方向上，其长边应平行于厂区的主导风向。	叶城县全年主导风向为西北风，原料矿石堆场长边呈东西向和南北向，基本平行于主导风向	符合
5	工业料堆场的污染防治应从源头控制，减少堆存量，通过优化生产原料配置、厂区布置，提高管理水平、改善污染防治技术工艺、加强综合利用等措施减少环境污染，工业大气污染物排放应符合 GB3095、GB16297、GB 25466 的规定。	本项目原料矿石堆场及时进行破碎，进入封闭式原料库；堆场和库房布局合理，采用有定期洒水和封闭运输形式，大气污染物排放执行 GB3095、GB16297、GB 25466 的规定	符合
6	工业料堆场内应采用连续输送设备将物料送往用户，避免二次中转倒运。	本项目原料矿石破碎系统采用连续输送带、上料系统采用密闭式输送管道	符合
7	对工业料堆场内装卸、运输等作业过程中，易产生扬尘污染的物料必须采取封闭、遮盖、洒水降尘措施，密闭输送物料必须在装料、卸料处配备吸尘、喷淋防尘措施。	本项目对原料矿石在堆场内装卸、运输等作业过程中采取封闭、洒水降尘措施，封闭式输送带在落料口设有集气罩	符合
8	露天工业料堆场存放袋装、桶装及箱装件物品时，应加盖篷布遮护。	本项目不涉及袋装、桶装及箱装件物品	符合
9	对于工业料堆场的坡面、场坪和路面等，必须采取铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施	本项目原料矿石堆场坡面、场坪和路面等采取硬化措施	符合
10	工业料堆场需设置料区和道路界限的标识线，对散落地面的物料等进行及时清理和清洗，保持道路干净、整洁，必须落实专人进行保洁工作，保持环境整洁。	本项目原料矿石堆场设置有料区和道路界限的标识线，对散落地面的物料等进行及时清理和清洗，保持道路干净、整洁，设有专人进行保洁工作，保持环境整洁	符合
11	在工业料堆场出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施，冲洗沉积物必须及时进行清理和清运，冲洗污水必须经回收系统收集、处理，处理符合 GB8978 的规定后排放。	本项目在原料矿石堆场出口处设置有车辆清洗的专用场地，配备有运输车辆冲洗保洁设施，冲洗沉积物及时进行清理和清运，冲洗污水经回收系统收集、沉淀处理后循环使用，不外排符合	符合
12	应管理和维护好料堆场堆存、装卸、输送和扬尘污染防治的设施、设备和场所，保证其	本项目制定有堆场堆存、装卸、输送和扬尘污染防治的设	符合

序号	《工业料堆场扬尘整治规范》（DB 65/T 4061-2017）要求	本项目情况	符合性
	正常运行和使用，并设立图形标志牌	施、设备和场所的管理制度，确保其正常运行和使用，并设立图形标志牌	
13	宜在工业料堆场周边进行绿化，减少扬尘污染对环境的影响。	本项目在原料矿石堆场四周种植有植物	符合

综上所述，本项目建设符合新疆维吾尔自治区《工业料堆场扬尘整治规范》（DB 65/T 4061-2017）相关要求。

（6）与《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）符合性分析

根据《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），分析本项目的符合性，详见表 3.3-6。

表 3.3-6 本项目与《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》符合性分析一览表

序号	《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）要求	本项目情况	符合性
	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目符合新疆维吾尔自治区和喀什地区的“三线一单”相关要求	符合
	强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目不属于规划项目，是建设项目	符合
1	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。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。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，	本项目属于有色金属采选行业，符合自治区和喀什生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目	符合

序号	《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）要求	本项目情况	符合性
	对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	环境准入条件、环评文件审批原则要求	
2	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。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目为新建项目，所在位置不属于新疆维吾尔自治区大气污染联防联控区域重点区域。根据《关于在南疆五地州实施建设项目大气主要污染物和重金属削减指标差异化政策的通知》（新环办环评〔2024〕20号），在“十四五”期间，对南疆五地州新建项目，不采取大气主要污染物总量指标替代政策，实行单独管理；在符合法定审批条件，确保生态安全的前提下，大气污染物和重金属污染物排放总量试行区域削减替代豁免	符合
3	合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	本项目由自治区环保厅进行审批	符合
4	提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。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。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目选用目前先进、成熟的生产工艺，实现水的循环利用，节省能耗，节约物耗。产品满足国家标准要求，由于国内无同类企业和该类项目清洁生产水平指标，故整体分析认为，本项目符合清洁生产的要求	符合
5	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范	本项目已单独列碳排放章节	符合

综上所述，本项目建设符合《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）相关要求。

（7）与《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》（环办环评〔2020〕36号）符合性分析

根据《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》（环办环评〔2020〕36号），分析本项目的符合性，详见表 3.3-7。

表 3.3-7 本项目与《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》符合性分析一览表

序号	《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》（环办环评〔2020〕36号）要求	本项目情况	符合性
1	（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。	本项目所在区域环境质量未达到国家环境质量标准，项目为新建项目，所在位置不属于新疆维吾尔自治区大气污染联防联控区域重点区域。根据《关于在南疆五地州实施建设项目大气主要污染物和重金属削减指标差异化政策的通知》（新环办环评〔2024〕20号），在“十四五”期间，对南疆五地州新建项目，不采取大气主要污染物总量指标替代政策，实行单独管理；在符合法定审批条件，确保生态安全的前提下，大气污染物和重金属污染物排放总量试行区域削减替代豁免，故本项目可不提供颗粒物区域削减方案	符合
2	（二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。		
3	（三）强化建设单位、出让减排量排污单位和涉及的地方政府责任。区域削减方案由建设单位、出让减排量的排污单位及做出落实承诺的地方人民政府共同确认，并明确各方责任。 建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。 出让减排量的排污单位是落实削减措施的责任主体，应明确削减措施可形成的减排量、出让给本项目的减排量、完成时限，制定实施计划并做出落实承诺。 建设单位提交的区域削减方案中涉及地方人民政府推动落实的工作，报批环境影响报告书时需附具地方人民政府对区域削减方案的承诺性文件。涉及多个行政区域的，可附具多个市、县、区行政区域共同的上级人民政府做出的承诺性文件。		

（8）与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）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）文件中要求：到 2020 年，全国重点行业的重点重金属污染物排放量比 2013 年下降

10%；建立企事业单位重金属污染物排放总量控制制度。重点行业包括重有色金属矿(含伴生矿)采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等)、重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等)、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业(皮革鞣制加工等)、化学原料及化学制品制造业(电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等)、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷，进一步聚焦铅、镉减排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉；坚决淘汰铅锌冶炼行业的烧结一鼓风炉炼铅工艺等不符合国家产业政策的落后生产工艺装备；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一鼓风炉还原工艺(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。

本项目属于全国重点行业中的有色金属采选业，生产废水经预处理后回用于生产。进一步促使了铅等重金属污染物排放量的下降。本项目不属于国家产业政策的落后生产工艺装备。故本项目符合《《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）中的相关要求。

（9）与《关于规范铅锌行业投资行为加快结构调整指导意见的通知》符合性分析

根据《关于规范铅锌行业投资行为加快结构调整指导意见的通知》（发改运行〔2006〕1898 号），分析本项目的符合性，详见表 3.3-8。

表 3.3- 8 本项目与《关于规范铅锌行业投资行为加快结构调整指导意见的通知》

符合性分析一览表

序号	《关于规范铅锌行业投资行为加快结构调整指导意见的通知》（发改运行〔2006〕1898 号）要求	本项目情况	符合性
1	对于盲目投资、不符合产业政策和市场准入条件，采用国家明令淘汰的落后生产工艺，以及未按规定程序备案的铅锌冶炼项目和企业，一律不予提供土地，不得提供任何形式的新增授信支持，不办理环保和安全生产、工业卫生等相关手续。	本项目已取得叶城县发展和改革委员会的投资项目备案证（备案证号：2408211132653100000250）	符合
2	新建锌冶炼项目，单系统规模必须达到 10 万吨/年及以上，必须采用 109 平方米以上的沸腾焙烧炉等先进冶炼工艺和双转双吸等制酸系统，循环水利用率达到 95%以上	本项目属于有色金属采选业，不是锌冶炼项目	符合
3	加大环保执法力度，严格按照《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、危险废物处理处置的有关要求进行督查，待《有色金属工业污染物排放标准—铅锌工业》发布后按其执行，防止铅冶炼二氧化硫	本项目属于有色金属采选行业，严格按照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）、危险废物	符合

序号	《关于规范铅锌行业投资行为加快结构调整指导意见的通知》（发改运行〔2006〕1898号）要求	本项目情况	符合性
	污染以及锌冶炼热酸浸出渣中汞、镉、砷等有害重金属离子随意堆放造成的污染。严禁铅锌冶炼厂废水中重金属离子、苯和酚等有害物质不达标排放。	处理处置的有关要求进行督查	

(10)与《新疆维吾尔自治区重金属污染防控工作方案》(新环固体发〔2022〕88号)符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区重金属污染防控工作方案》，分析本项目的符合性，详见表 3.3-9。

表 3.3- 9 本项目与《新疆维吾尔自治区重金属污染防控工作方案》符合性分析一览表

序号	《新疆维吾尔自治区重金属污染防控工作方案》要求	本项目情况	符合性
1	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求，应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。	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》及 2023 年动态成果和《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》(2023 年版)、产业政策、园区规划环评和行业环境准入管控要求	符合
2	推动重金属污染深度治理。重有色金属冶炼企业应加强生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。重有色金属矿采选企业要按照规定完善废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建设酸性废水收集与处理设施，处理达标后排放。采用洒水、旋风等简易除尘治理工艺的重有色金属矿采选企业，应加强废气收集，实施过滤除尘等颗粒物治理升级改造工程。按照国家统一部署，组织开展电镀行业重金属污染综合整治，推进专业电镀园区、专业电镀企业重金属污染深度治理。排放汞及汞化合物的企业应当采用最佳可行技术和最佳环境实践，控制并减少汞及汞化合物的排放和释放	本项目尾气经处理后通过 50m 高排气筒外排；不属于矿石采选企业；不属于电镀行业；不排放汞及汞化合物	符合

序号	《新疆维吾尔自治区重金属污染防控工作方案》要求	本项目情况	符合性
3	开展涉镉涉铊企业排查整治行动。开展农用地土壤镉等重金属污染源头防治行动，持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。全面排查涉铊企业，指导督促涉铊企业建立铊污染风险台账并制定问题整改方案。开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，严格执行车间或者设施废水排放口达标要求。积极构建涉铊企业全链条闭环管理体系，督促企业对矿石原料、主副产品和生产废料中铊成分进行检测分析，实现铊元素可核算可追溯	本项目为新建，位于工业园区内，对矿石原料中铊成分进行检测分析，建立台账	符合
4	推进涉重金属固体废物环境管理和涉重金属历史遗留问题治理。加强重点行业企业废渣场环境管理，完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。推动锌湿法冶炼工艺按有关规定配套建设浸出渣无害化处理系统及硫渣处理设施。加强尾矿污染防控，强化尾矿库分级分类环境监管。严格废铅蓄电池、冶炼灰渣、钢厂烟灰等含重金属固体废物收集、贮存、转移、利用处置过程的环境管理，防止二次污染。各地（州、市）要结合农用地土壤镉等重金属污染防治、清废行动等专项工作，开展废渣、底泥等突出历史遗留重金属污染问题排查，实施分类整治。伊犁州、阿克苏地区、克州等地（州、市）要加强涉锰企业污染排查与整治。对问题复杂、短期难以彻底解决的问题，要以保障人体健康为优先目标做好污染阻隔等风险管控措施，防止污染饮用水水源地、耕地等环境敏感目标。有条件的地（州、市）可充分利用卫星遥感、无人机、大数据等手段开展历史遗留重金属污染问题排查	本项目为新建，不涉及重金属历史遗留问题	符合

综上所述，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区重金属污染防控工作方案》中相关要求。

（11）与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》中“有色金属采选行业”、“生态环境准入总体要求”符合性分析详见表 3.3-10。

表 3.3-10 本项目与《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024年）》符合性分析一览表

序号	要求内容	本项目情况	符合性
生态环境准入总体要求			
1	建设单位应依法依规组织编制环境影响评价文件，并报具有审批权限的生态环境部门审批。	本项目按照规定编制环境影响报告书，并报有审批权限的生态环境主管部分进行审批	符合

序号	要求内容	本项目情况	符合性
2	建设项目应符合国家、自治区相关法律法规规章、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录》《产业转移指导目录》《鼓励外商投资产业目录》《西部地区鼓励类产业目录》等相关要求，不得采用国家和自治区限制、淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。在环评审批中，严格落实国家及自治区有关行业产能替代、压减等措施。	本项目为内资企业，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》中鼓励类项目	符合
3	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国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求，符合区域（流域）或产业规划环评及审查意见要求。	本项目建设符合叶城县主体功能区规划、国民经济发展规划、生态功能区划、国土空间规划、产业发展规划等相关规划及生态环境分区管控要求，符合所在园区规划环评及审查意见要求	符合
4	禁止在自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其他法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动。禁止在青藏高原水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续，严格控制扰动范围。涉及生态保护红线的其他要求，按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）执行，生态保护红线管控要求调整、更新的，从其规定。	本项目不涉及自然保护区、世界自然遗产地、风景名胜区、自然公园（森林公园、地质公园、湿地公园、沙漠公园等）、重要湿地、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区及其他法律法规规章禁止的区域进行污染环境的任何开发活动；本项目位于工业园区内，依法办理环评审批手续；不涉及涉及生态保护红线	符合
5	矿产资源开发按照国家及自治区绿色矿山建设规范进行建设，遵循“谁开发、谁保护，谁破坏、谁恢复，谁受益、谁补偿，谁污染、谁付费”的原则，制定矿山生态环境保护与恢复治理方案并严格组织实施。违反国家规定造成生态环境损害的，依法依规开展生态环境损害赔偿工作，依法追究生态环境损害赔偿责任。	本项目不属于矿产资源开发企业	符合
6	建设项目用地原则上不得占用基本农田，确需占用的，应符合《中华人民共和国基本农田保护条例》相关要求；占用耕地、林地或草地的建设项目应符合国家、自治区有关规定。	本项目位于叶城县工业园区内，不涉及占用基本农田	符合
7	新建、扩建工业项目原则上应布置于依法合规设立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并符合相关规划、规划环评及其审查意见要求；法律法规规章和政策另有规定的，从其规定。选址和厂区布置不合理的现有污染企业应根据相关要求，通过“搬迁、转产、停产”等方式限期整改，退城进	本项目位于叶城县工业园区内，该园区已取得规划环评手续；选址合理	符合

序号	要求内容	本项目情况	符合性
	园。		
8	按照国家和自治区排污许可规定，按期持证排污、按证排污，不得无证排污。新增主要污染物排放总量的建设项目必须落实主要污染物排放总量指标来源和控制要求。石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼等新增主要污染物排放量的建设项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。涉重金属的新建、改扩建项目其重金属污染物遵循“等量替代”或“减量替代原则”。	本项目依照相关规定，在实际排污前办理排污许可手续	
9	煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业建设项目应将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	本项目已将碳排放影响评价纳入环境影响评价报告内	符合
10	存在地下水和土壤污染途径的建设项目应采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染。存在环境风险的建设项目，提出有效的环境风险防范措施及环境风险应急预案编制原则和要求，纳入区域环境风险应急联动机制。各类开发区、工业园区和工业聚集区应编制环境风险应急预案，并具备环境风险应急处置能力。未通过认定或不属于一般或较低安全风险的化工园区，不得新建、改扩建危险化学品生产项目（安全、环保、节能和智能化改造和与其他行业生产装置配套建设项目，太阳能、风能等可再生能源电解水制氢项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。地方政府要依法依规妥善做好未通过认定化工园区的整改或关闭，以及园区内企业的监管及处置工作。涉及《重点管控新污染物清单》《优先控制化学品名录》所列新污染物（化学物质）生产、加工使用、进出口的建设项目，应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施，对于二噁英、六氯丁二烯、二氯甲烷、三氯甲烷、抗生素等已纳入排放标准的新污染物（化学物质）应进行充分论证和评价，并提出可靠的污染防治措施，确保排放满足相关标准要求，环境影响可接受。	本项目采取分区防渗措施，防止地下水和土壤污染；拟编制环境风险应急预案，纳入所在园区环境风险应急联动机制；不涉及《重点管控新污染物清单》《优先控制化学品名录》所列新污染物（化学物质）生产、加工使用、进出口	符合
11	企业排污车间或工段与环境敏感区距离应满足国家、地方规定或环境影响评价文件提出的大气环境防护距离要求，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目位于叶城县工业园区内，环境防护距离范围内无居民区、学校、医院等环境敏感目标	符合

序号	要求内容	本项目情况	符合性
12	根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对建设项目产生的所有副产物，应依据产生来源、利用和处置过程鉴别该副产物是否属于固体废物，作为固体废物管理的副产物应按照《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）等进行危险废物属性判定或鉴别。环评阶段不具备开展危险特性鉴别条件的可能含有危险特性的固体废物，应明确疑似危险废物的名称、种类、可能的有害成分，并明确暂按危险废物从严管理，并要求在该类固体废物产生后开展危险特性鉴别。建设单位应持续提高资源产出率，大宗工业固体废物综合利用率应达到国家及自治区有关要求。	本项目产生的一般工业固体废物综合利用、危险废物委托有处理资质的单位处置	符合
13	磷酸盐采选和直接以磷酸盐矿为原料的加工项目，煤炭开采、选矿项目，锆及氧化锆、铌钽、锡、铝、铅、铜、钒、钼、镍、锆、钛、金等采、选、冶建设项目应符合《关于发布矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录的公告》和《伴生放射性矿产资源开发利用企业环境辐射监测及信息公开管理办法试行》要求。	本项目不涉及放射性矿产	符合
14	建设项目清洁生产水平应达到国家清洁生产标准的国际先进、国内领先水平或满足清洁生产评价指标体系中的清洁生产企业要求。无国家清洁生产标准和清洁生产评价指标体系的建设项目，其生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等各项指标水平应达到国内同行业现有企业先进水平。	本项目产品满足国家标准要求，较国内同行业其他企业比较，处于较先进水平	符合
15	鼓励合理利用资源、能源。尽可能采用清洁能源，生产过程中产生的余热、余气、余压应合理利用。采用天然气作原料的应符合天然气利用政策，高污染燃料的使用应符合本通则及其他相关政策要求。按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理。鼓励矿井水、中水利用，严格限制使用地下水，最大限度提高水的复用率，减少外排量或实现零排放。	本项目燃料使用焦炭，生产废水经处理后循环使用，不外排	符合
16	改建、扩建项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理评估，针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施并纳入竣工环保验收。	本项目为新建项目	符合
17	落实国家及自治区深入打好污染防治攻坚战和各环境要素污染防治行动计划要求。	本项目严格执行自治区深入打好污染防治攻坚战和各环境要素污染防治行动计划要求	符合
金属矿采选行业			
1	铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线两侧 200 米范围以内（其中，禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采），重要工业区、大型水利设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、机场、国防工程设施圈定的区域，居民聚集区 1 千米以内，伊犁河、额尔齐斯河等重点河流源头区，国家及自治区划定的重点流域 I、II 类和有饮用水取	本项目 1km 以内不涉及铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线、重要工业区、大型水利设施、城镇市政工程设施所在区域，军事管理区、	符合

序号	要求内容	本项目情况	符合性
	水口的Ⅲ类水体上游岸边 1 千米以内、其它Ⅲ类水体岸边 200 米以内，原则上不得建设涉及汞、镉、铬、铅、砷等重有色金属矿采选的工业场地、露天矿或尾矿库。存在山体等阻隔地形或建设人工地下水阻隔设施和严格防尘措施的，可适当放宽距离要求，具体根据专业机构论证结论确定。其他水体根据矿产资源开发利用结论和环境影响评价结论管控。	机场、国防工程、居民区、伊犁河、额尔齐斯河等重点河流源头区，国家及自治区划定的重点流域Ⅰ、Ⅱ类和饮用水取水口的Ⅲ类水体；500m 范围内无其它Ⅲ类水体	
2	尾矿库按《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1）、《尾矿库安全监督管理规定》、《尾矿库安全规程》（GB39496）、《关于印发〈尾矿库环境应急管理工作指南（试行）〉的通知》（环办〔2010〕138 号）、《防冲化解尾矿库安全风险工作方案》（应急〔2020〕15 号）、《尾矿污染环境防治管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第 26 号）、《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740）等要求进行选址、建设、运行和闭库。	本项目不涉及尾矿库	符合
3	废石堆场及尾矿库选址应达到《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求，对不明确是否具有危险特性的尾矿砂，应当按照国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法进行鉴别，经鉴别属于危险废物的按危险废物依法依规管理，其贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）。	本项目不涉及废石堆场	符合
4	铝矿采选执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465）铅锌矿采选执行《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466），铜镍矿采选执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467），稀土矿采选执行《稀土工业污染物排放标准》（GB26451），铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661），钒矿采选执行《钒工业污染物排放标准》（GB26452），镁、钛矿采选执行《镁、钛工业污染物排放标准》（GB25468）	本项目采用回转窑直接法氧化锌挥发富集工艺对火烧云氧化铅锌矿进行回收次氧化锌，执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	符合
5	矿井涌水、矿坑涌水、选矿废水应优先用于生产工艺、降尘、绿化等，废水综合利用率应达到相关综合利用标准要求。采选废水排放有行业标准的应达到行业标准要求，无行业标准的应达到《污水综合排放标准》（GB8978）要求。生活污水处理达标后尽量综合利用，边远矿区的生活污水排放和综合利用可参照《农村生活污水处理排放标准》（DB65/4275）要求管控	本项目废水经处理后回用生产工序，不外排；生活污水排水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求	符合
6	采选活动矿石转运、破碎、筛分等粉尘产生工序，应配备抑尘、除尘设备，除尘效率不低于 99%，有效控制无组织粉尘排放。采选矿各环节废气排放有行无行业标准的应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297）要求。	本项目对矿石转运、破碎、筛分等粉尘产生工序，配备有抑尘、除尘设备，除尘效率不低于 99%，有效控制无组织粉尘排放。各环节废气排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297）	符合

序号	要求内容	本项目情况	符合性
		要求	
7	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)。	噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)中3类标准	符合
8	鼓励对废石、尾矿砂进行多途径综合利用,因地制宜选择合理的综合利用方式,提高综合利用率,其处置与综合利用应符合国家及行业相关标准规范要求。废石和尾矿砂应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)进行管理,属危险废物的按危险废物相关要求依法依规进行管理,其贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)。生活垃圾实现100%无害化处置。	本项目不涉及废石、尾矿砂;危险废物委托有资质单位处置;贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);生活垃圾实现100%无害化处置	符合
9	矿山生态环境保护和恢复以及土地复垦应达到《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651)及其他有关生态环境保护法律法规的相关要求	本项目不涉及矿山生态环境保护和恢复以及土地复垦	符合

(12)与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见(2021)》符合性分析

根据《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年第32号):到2025年,生态环境持续改善,主要污染物排放总量持续下降,单位国内生产总值二氧化碳排放比2020年下降18%,地级及以上城市细颗粒物(PM_{2.5})浓度下降10%,空气质量优良天数比率达到87.5%,地表水I-III类水体比例达到85%,近岸海域水质优良(一、二类)比例达到79%左右,重污染天气、城市黑臭水体基本消除,土壤污染风险得到有效管控,固体废物和新污染物治理能力明显增强,生态系统质量和稳定性持续提升,生态环境治理体系更加完善,生态文明建设实现新进步。到2035年,广泛形成绿色生产生活方式,碳排放达峰后稳中有降,生态环境根本好转,美丽中国建设目标基本实现。

本项目主要产生废气为难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线产生的尾气,主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x等,经脱硫塔和除尘装置处理达标后沿50m排气筒外排,破碎系统产生颗粒物采用集气罩+布袋除尘器处理后,能够达标排放,符合《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》中相关要求。

(13)与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知(国发〔2023〕24号)符合性分析

根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知(国发〔2023〕24号)文件要求:坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马;加快退出

重点行业落后产能；全面开展传统产业集群升级改造；优化含 VOCs 原辅材料和产品结构；强化 VOCs 全流程、全环节综合治理；推进重点行业污染深度治理。

本项目主要废气为难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线产生的尾气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x 等，经氧化脱硝+脱硫塔和除尘装置处理达标后沿 50m 排气筒外排，破碎系统产生颗粒物采用集气罩+布袋除尘器处理后，能够达标排放，符合《空气质量持续改善行动计划》中相关要求。

3.3.5 与园区规划及规划环评符合性分析

本项目所在园区前后经历了两次规划，同时进行了两次规划环评的编制及审查。本次报告分别分析两次规划的环境影响评价结论及审查意见的符合性。

3.3.4.1 第一次规划符合性分析

(1) 概况

①规划名称：叶城县工业园区总体规划。

②规划期限：为 2008~2020 年，其中近期为 2008 年~2010 年，远期为 2011 年~2020 年。

③规划简介：叶城县工业园区由零公里加工园和柯克亚重工业园区组成，总规划面积为 7.541km²。

零公里加工园位于 219 国道和 315 国道交汇处，距离县城 4km，距离叶城火车站 3km，距离喀什火车站和喀什航空口岸 260km，园区中心地理坐标为 N37°50'47.41"，E77°27'4.32"。园区规划面积为 2.968km²，产业定位是以农副产品深加工，特色轻工产品加工以及畜禽肉食品加工为主导产业，集商贸物流的轻工业园。

柯克亚重工业园位于叶城县的南部，距离县城 60km。园区毗邻西合甫油矿区和乌夏巴什镇，距离喀什火车站和喀什航空港 320km，园区中心地理坐标为：N37°28'42.06"，E77°19'42.19"。园区规划面积为 4.573km²，产业定位是以金属粗加工、金属精加工为主导产业，以化工产业及建材制造为辅助产业的重工业园。

2008 年 12 月 25 日，新疆维吾尔自治区环境保护局以“新环监函（2008）595 号”文件对《叶城县工业园区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见。

本项目在叶城县工业园区总体规划内，具体位置见图 3.3-1。

园区规划环评结论及审查意见要求		本项目情况	符合性
环境质量标准	大气环境质量标准，保持在《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级	当地的大气环境质量能维持《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求	符合
	地表水体按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）保持在Ⅲ类	本项目无生产废水排放，生活污水排入园区生活污水处理厂，对地表水水体无直接影响	符合
	地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-93）保持在Ⅲ类以上	能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类	符合
排放标准	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级	本项目大气污染物无组织排放能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	符合
	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中二类标准	本项目不涉及	符合
	工业废水和生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）及有关行业污染物排放标准	本项目无工业废水排放，生活污水排入园区生活污水处理厂，对地表水水体无直接影响	符合
	废气排放执行国家工业炉窑烟尘排放标准（GB9078-1996）和锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2001）及各行业大气污染物排放标准	废气有组织排放能达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）	符合
	工业噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）3类标准	能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准	符合
固体废弃物处置参照国家固体废物污染环境防治中心有关条文规定	物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	符合	

由表 3.3-11 可知，本项目建设符合叶城县工业园区柯克亚重工业园区规划环评结论的相关要求。

（3）审查意见的符合性

根据《叶城县工业园区总体规划环境影响报告书》审查意见（新环监函〔2008〕595 号），符合性见表 3.3-12。

表 3.3-12 本项目与园区规划环评审查意见符合性分析一览表

审查意见要求		本项目情况	符合性
园区功能定位	以矿产加工为主，金属粗加工、金属精加工和石油化工为主导产业，化工产业及建材制造为辅助产业的重工业园	本项目为利用原料矿石生产次氧化锌，属于有色金属粗加工，符合叶城县工业园区的产业定位	符合
环境管理	加强项目区建设项目的环境管理，主动履行相关法律法规规定的义务	本项目正办理环境影响评价手续，后需按照要求分别进行排污许可、突发环境应急预案、竣工环境保护验收等环境管理要求	符合

审查意见要求		本项目情况	符合性
总量控制	建设项目的污染物排放总量指标应纳入喀什地区的污染物排放总量控制计划	本项目为新建项目，所在位置不属于新疆维吾尔自治区大气污染联防联控区域重点区域。根据《关于在南疆五地州实施建设项目大气主要污染物和重金属削减指标差异化政策的通知》（新环办环评〔2024〕20号），在“十四五”期间，对南疆五地州新建项目，不采取大气主要污染物总量指标替代政策，实行单独管理；在符合法定审批条件，确保生态安全的前提下，大气污染物和重金属污染物排放总量试行区域削减替代豁免	符合

由表 3.3-12 可知，本项目建设符合叶城县工业园区柯克亚重工业园区规划环评审查意见的相关要求。

3.3.4.2 第二次规划符合性分析

目前，叶城工业园区现已形成的农副产品加工、矿产资源加工、轻工、纺织服装、化工、建材等产业，均处于相关产业链的初级环节，加工转化程度不够深、技术含量不够高、专业化分工不够细，尚不具备产业体系的自我放大衍生能力。在新发展理念的指导下，国家的总体政策导向将会从过去的规模扩张为主转向质量第一、效率优先，更加强调创新、绿色、质量、效率等内涵发展要求，相应地产业政策的规模技术门槛在不断提升，环保标准及要求会越来越严，资源型产业的项目审批会受到诸多限制，企业生产经营也不得不付出更高的资源环境成本。尤其是叶城工业园区生态环境脆弱，国土空间开发将会受到诸多生态保护政策限制，资源消耗、土地指标、环境容量指标等也会对园区产业发展形成一定制约，从而使园区和企业必须转变发展方式和运营管理方式。

另外，化工业园区、商贸物流园区是在不同时期分开编制的园区总体规划，总体规划在产业发展和空间布局以及园区管理上未能统筹考虑。当前，为了进一步推动产业联动发展、错位发展，提高资源吸纳能力和辐射能力，将化工业园区、商贸物流园区进行统一规划、建设和管理。因此，叶城工业园区管理委员会启动《叶城工业园区总体规划（2024-2035年）》编制工作，叶城县工业园重新进行整合，统一规划建设管理，并对原总体规划的用地布局、功能分区、道路交通组织、基础设施配套（公共服务设施和市政设施）、生态环境保护、综合防灾等多方面进行调整、优化和全面提升。

目前，《叶城工业园区总体规划（2024-2035 年）》已完成编制，处于上报审查阶段，根据《叶城工业园区总体规划（2024-2035 年）》（报批稿），具体规划内容如下。

（1）概况

①规划名称：叶城工业园区总体规划（2024-2035 年）。

②规划期限：为 2024 年至 2035 年，规划基期年为 2023 年，近期目标年为 2030 年，规划目标年为 2035 年，远景展望至 2050 年。

③规划简介：叶城工业园区由消费品产业区、新兴技术产业区、现代矿业产业区等三大园区组成，规划总面积 12.88km²。

叶城工业园全面构建“一区三园”总体布局。一区：即叶城工业园区；三园：即消费品产业区、新兴技术产业区、现代矿业产业区。

消费品产业区为轻工业园（原规划为零公里产业园）和仓储物流园整合为消费品产业区，占地面积增加了 0.482km²，总规划用地面积 3.45km²。消费品产业区重点发展四大功能板块，即农副食品加工产业板块，重点发展农副产品加工、轻工纺织等产业，延伸发展科研、教育、医疗、公用设施等配套服务产业，面积为 0.87km²；商贸板块，以发展电动车及农副产品商贸市场为主，面积为 0.40km²；新型建材产业板块，以发展新型建材产业为主，面积为 1.51km²；综合服务板块，以发展商业、教育、医疗、公用设施、住宅设施等为主，面积为 0.67km²。

新兴技术产业区位于 219 国道 10km 处西侧，总规划用地面积 2.79km²。新兴技术产业区重点发展三大功能板块，即新型建材产业板块，重点发展多孔砖、空心砖、保温砌块、清水墙砖、装饰砖等高档烧结墙材，装配式建筑支持发展楼板、墙板等建筑用构件和配件工业化预制，发展内外墙用涂料、饰面板、保温板、装饰构件等装饰装修材料。鼓励企业开发真石漆、水包水、水包砂、多彩漆、艺术漆等高端时尚涂料，支持企业开发金属饰面板材、植物纤维饰面板材、纤维石膏装饰构件等新型装饰材料，面积为 1.48km²；新兴技术产业板块，重点发展电子信息、先进装备制造、生物技术等产业，面积为 0.95km²；综合服务区，植根于园区工业厂房区域，为入驻企业提供餐饮、超市、职工宿舍等基本生活配套服务，面积为 0.19km²；战略留白空间，为园区未来的发展留足空间，主要包括现有的裸土地、水浇地、沟渠、果园、林地以及道路、交通服务场站和商业服务业设施等，面积为 0.16km²。

现代矿业产业区由原柯克亚重工业园更名而来，位置没变，增加了占地面积 2.79km²。总规划用地面积 6.64km²，重点发展三大功能板块。即矿产资源加工产业板块，以初加工为基础，推动的锂、硼、铅、锌、锑、铜、铁、金、银、钼、硅、玄武岩等矿产精深加工相关产业，面积为 2.66km²；现代化工产业板块，重点发展以硼、锂以及油气为主的化工链条产业，如特种溶剂油等高附加值化工产品，面积为 3.44km²；新材料产业板块，重点发展金属材料的再加工，积极推进核弹用钢、超超临界火电用钢、高品质不锈钢、高性能汽车钢等钢铁新材料，开发电磁线、铜杆、铜板带等铜基新材料等，面积为 0.54km²。

④本次规划调整后园区范围和位置变化情况

原规划中两个园区零公里加工园（更名为轻工业园）和柯克亚重工业园，总规划面积 7.541km²，零公里加工园规划面积 2.968km²，柯克亚重工业园规划面积 4.573km²。将化工业园区、仓储物流园纳入叶城工业园区统一规划布局，轻工业园（原规划为零公里产业园）和仓储物流园整合为消费品产业区，原化工业园更名为新兴技术产业区，柯克亚重工业园更名为现代矿业产业区，园区新增 5.339km²，叶城工业园区规划总面积 12.88km²，其中消费品产业区规划面积 3.45km²，新兴技术产业区规划面积 2.79km²，现代矿业产业区规划面积 6.64km²。空间上形成“一廊三园”总体布局。

本项目位于现代矿业产业区内，具体位置见图 3.3-2及图 3.3-3。

表 3.3-13 园区调整情况一览表

园区名称	原规划园区	叶城工业园区	调整后变化情况	面积变化	园区企业变化
叶城工业园区	零公里加工园 2.968km ²	消费品产业区 3.419km ²	轻工业园(原规划为零公里产业园)和仓储物流园整合为消费品产业区,范围增加,位置不变	面积增加 0.451km ²	园区保留 现有企业
	/	新兴技术产业区 2.99km ²	原化工业园更名为新兴技术产业区,位置不变	面积增加 2.99km ²	园区保留 现有企业
	柯克亚重工业园 4.573km ²	现代矿业产业区 6.637km ²	柯克亚重工业园更名为现代矿业产业区,范围增加,位置不变	面积增加 2.064km ²	园区保留 现有企业

表 3.3-14 叶城工业园区总体规划(2024-2035年)园区发展一览表

园区名称	空间位置	产业特色	功能分区
消费品产业园	位于 219 国道始端两侧(占地面积 3.419km ²)	主要产业以农副产品精深加工、轻工纺织、电子产品、绿色建材、商贸物流等为主	(1) 生产制造区 (2) 仓储物流区 (3) 配套服务区 (4) 战略留白区
新兴技术产业园	位于 219 国道 10km 处西侧(占地面积 2.99km ²)	围绕硼化工产品、氢氧化锂等锂化工产品、高附加值油气化工产品产业集群,着力推进产品拓产扩能,向下游延伸发展	(1) 硼化工发展区 (2) 锂化工发展区 (3) 油气化工发展区 (4) 医药化工发展区 (5) 传统产业转型区 (6) 生产服务区 (7) 战略留白区
现代矿业产业园	位于 219 国道 50km 处东侧(占地面积 6.637km ²)	主要产业以铁矿石精深加工、铜矿石精深加工、铅锌矿石精深加工,以及矿山机械、农业机械、节能环保等装备制造业为主	(1) 铁矿石加工区 (2) 铜矿石加工区 (3) 铅锌矿石加工区 (4) 装备制造产业区 (5) 生产配套区 (6) 战略留白区

(2) 规划环境影响评价结论的符合性

根据《叶城工业园区总体规划(2024-2035年)环境影响报告书》(报批稿),本项目与规划环境影响评价结论中有关建设项目的符合性分析见表 3.3-15。

表 3.3-15 本项目与及规划环评结论中有关建设项目要求的符合性分析一览表

规划环评结论中有关建设项目要求		本项目情况	符合性
大气污染防治措施	加强颗粒物污染防治。加强工艺过程除尘设施配置,全面控制工业烟尘、粉尘排放。大型煤堆、料堆场建立密闭料仓与传送装置。根据物料性质进行储罐选型,加强设计、设备选型和施工、生产管理,最大限度降低烃类的无组织挥发。	本项目排气筒安装有袋式除尘器、原料矿石堆场设置有防风抑尘网;卸料时采取有洒水措施;原料库房为封闭式厂房;施工期间对散装物料采用遮盖措施	符合
	提升企业装备水平,严格控制跑冒滴漏。原料、中间产品与成品应密闭储存,对于实际蒸汽压大于	本项目原料库房和成品库均采用封闭式厂房;不涉	符合

	规划环评结论中有关建设项目要求	本项目情况	符合性
	2.8kpa、容积大于 100m ³ 的液体储罐，采用高效密闭方式的浮顶罐或安装密闭排气系统进行净化处理。排放挥发性有机物的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含挥发性废气需进行净化处理，净化效率应不低于 90%。逐步开展排放有毒、恶臭等挥发性有机物的有机化工企业在线连续监测系统的建设，并与环境保护管理部门联网。	及储罐和挥发性有机废气	
水环境影响减缓措施	鼓励低耗、低污、高效的加工工艺；禁止发展耗水量大、污染高的企业入园。	本项目冲洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排	符合
	采取适当的经济措施和手段，鼓励节流治污，惩罚浪费水资源行为。	本项目制定有节水制度，严禁浪费水行为	符合
	实行清洁生产，全过程降低对水的消耗和污染(使用先进工艺和设备，推广节水器具等)	本项目冲洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排	符合
	增大水的使用效率：再生水回用、一水多用、串级使用、闭路循环，建立中水回用体系。	本项目冲洗废水经沉淀处理后循环使用，不外排	符合
	工业园内企业排水同时还需满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）排入园区污水处理厂	本项目生产废水经沉淀处理后循环使用，不外排；生活污水经防渗化粪池预处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)后排入园区生活污水处理厂进行处理	符合
	为保证园区污水处理厂的正常运行，应严格控制各企业废水达到污水处理厂的入水标准，达不到标准的企业应自行进行预处理。对含有害有毒污染物的废水应从严控制入水标准。	本项目仅有生活污水排放，经防渗化粪池预处理后可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）	符合
声环境保护对策与减缓措施	对各种工业噪声源分别采用隔声、吸声和消声等措施，必要时应设置隔声带，以降低其源强，减少对周围环境的影响。	本项目对产噪设备采用减振、隔声措施，降低其源强，减少对周围环境的影响	符合
	总图布置应充分考虑高噪声设备的影响，将其布置在远离厂界处，以保证厂界噪声达标。	本项目高噪声设备远离厂界，合理布置，确保厂界噪声达标	符合
	加强厂区绿化，特别是在有高噪声设备处和厂界之间应设置绿化带，利用树木的吸声、消声作用减小厂界噪声。	本项目在原料矿石堆场四周和四周厂界能绿化的地方均种植乔木植被，以利用树木的吸声、消声作用减小厂界噪声	符合
固体废物环境影响减缓	生活垃圾集中收集后由环卫部门统一送往莎车县生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。各园区设置垃圾转运站，配置垃圾运输车辆，做到及时收集、清运。推广垃圾袋装化，实行垃圾分类处理，对垃圾中可利用的物质（如废纸、金属、玻璃等）应尽可能回收	本项目生活垃圾分类收集后，由园区环卫部门每天清运至园区垃圾中转站，然后运至莎车县生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理	符合
	园区企业产生的固体废物一般都可以在厂内进行综合利用；建材工业固体废物、选矿尾矿委托建材单位进行综合利用；部分固废外委处置；其余工业固体废物根据其性质和利用价值尽可能综合利用。	本项目产生的水淬渣、脱硫石膏渣需进行鉴定，属于一般固体废物则清运至园区的一般工业固体废物填埋场进行填埋；属于危	符合

规划环评结论中有关建设项目要求		本项目情况	符合性
措施		危险废物和其他的危险废物委托有处置资质的单位进行处置	
	危险废物主要有企业生产过程中产生的废润滑油、废矿物油、油泥、废催化剂，由于园区内仅少部分企业产生危险废物，园区内未设统一的危险废物处理场所，分别由各企业自行建设危险废物暂存场所，定期送至有资质的废物处理单位。园区现有企业已与危废处置企业签订相关处置和拉运合同，定期委托处置。	本项目产生的危险废物主要是废液压油、废润滑油及废油桶，在危险废物暂存场所内暂存后，定期委托有处置资质的单位进行处置	符合

由表 3.3-15 可知，本项目建设符合叶城县工业园区总体规划环境影响报告书（报批稿）的结论要求。

（3）审查意见的符合性

由于《叶城工业园区总体规划（2024-2035 年）环境影响报告书》正处于审批公示阶段，暂未有审查意见，故不再分析与审查意见的符合性。

3.3.6 “三线一单”符合性分析

（1）与新疆维吾尔自治区“三线一单”符合性分析

根据新疆维吾尔自治区人民政府办公厅新政发〔2021〕18 号《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》及动态更新成果（2023 年）要求，对照自治区编制的三线一单生态环境分区管控要求，符合性分析见表 3.3-16。

表 3.3-16 本项目与新疆维吾尔自治区“三线一单”符合性分析一览表

新疆维吾尔自治区“三线一单”要求	本项目情况	符合性
生态保护红线： 按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线	本项目不涉及生态红线保护区域	符合
环境质量底线： 全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控	本项目不采用地下水，由园区市政供水管网提供；废气经治理达标排放；生产废水循环使用，生活污水排入项目北侧的园区生活污水处理厂进行处理	符合
资源利用上线： 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源	本项目运营期间会造成一定的电能、水资源的消耗，	符合

新疆维吾尔自治区“三线一单”要求	本项目情况	符合性
源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等 4 个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用	整体项目资源消耗很少	
生态环境准入清单： 指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线	本项目建设不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止类限制类	符合

通过表 3.3-16 可知，本项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》及动态更新成果（2023 年）的通知相符。

本项目与喀什地区环境管控单元位置关系见附图 11。

(2)与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌一博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区，新疆维吾尔自治区生态环境厅制定《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（新环环评发〔2021〕162 号）及动态更新成果（2023 年）。

本项目位于喀什地区叶城县柯克亚乡重工业园区，属于南疆三地州片区（包括喀什地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、和田地区），南疆三地州片区管控要求见表 3.3-17。

表 3.3-17 本项目与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》及动态更新成果（2023 年）符合性分析一览表

南疆三地州片区管控要求	本项目情况	符合性
南疆三地州片区包括喀什地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、和田地区	本项目位于喀什地区叶城县柯克亚乡重工业园区，属于南疆三地州片区	符合
加强绿洲边缘生态保护与修复，统筹推进山水林田湖草沙治理，禁止樵采喀什三角洲荒漠、绿洲区荒漠植被，禁止砍伐玉龙喀什河、喀拉喀什河、叶尔羌河、和田河等河流沿岸天然林，保护绿洲和绿色走廊	本项目位于喀什地区叶城县柯克亚乡重工业园区，不涉及山水林田湖草沙治理；不涉及喀什三角洲荒漠、绿洲区荒漠植被；不涉及河流沿岸天然林	符合
控制东昆仑山—阿尔金山山前绿洲、叶尔羌河流域绿洲、和田河流域绿洲、喀什—阿图什绿洲的农业用水量，提高水土资源利用效率，大力推行节水改造，维护叶尔羌河、和田河等河流下游基本生态用水	本项目为工业生产项目，不涉及农业用水，工业和生活用水由所在园区的市政管网提供	符合

(3) 与《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》(2023 年版)

修改单符合性分析

按照生态环境部《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》(环办环评函〔2023〕81 号)、自治区生态环境厅《2023 年自治区“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新工作方案》(新环办环评〔2023〕20 号)有关要求,结合地区“十四五”相关规划、国土空间规划及最新政策要求,完成我地区生态环境分区管控成果动态更新工作。根据动态更新成果,现对《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》(喀署办发〔2021〕56 号)有关内容进行如下修改:

一、将“(四)划分环境管控单元”中“喀什地区共划定 125 个环境管控单元,分为优先保护、重点管控和一般管控三类”修改为“喀什地区共划定 116 个环境管控单元,分为优先保护、重点管控和一般管控三类”

二、将“优先保护单元 38 个”修改为“优先保护单元 31 个”

三、将“重点管控单元 75 个”修改为“重点管控单元 73 个”。

本项目位于喀什地区叶城工业园区内,根据《喀什地区生态环境准入清单(2023 年版)》,本项目环境管控单元编码 ZH65312620004,属于重点管控单元。本项目与《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》(2023 年版)修改单符合性分析见表 3.3-18。

表 3.3-18 本项目与《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》(2023 年版)修改单符合性分析一览表

管控类别	总体的管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1. 执行喀什地区总体管控要求中“A1.3-1、A1.3-3、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2”的相关要求,具体如下。</p> <p>A1.3-1 结合产业升级、结构调整和淘汰落后产能等政策措施,有序推进位于城市主城区的重污染企业搬迁改造。</p> <p>A1.3-3 完成城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业排查,编制现有高风险企业风险源清单,制定风险源转移、搬迁年度计划。</p> <p>A1.3-7 饮用水水源保护区内排放污染物的工业企业应拆除或关闭。</p> <p>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、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负</p>	<p>1. 本项目位于喀什地区叶城工业园区的现代矿业产业区内,为新建项目,不涉及搬迁;不涉及饮用水水源保护区;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、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求,符合叶城工业园区规划环评要求;</p>	符合

管控类别	总体管控要求	本项目情况	符合性
	<p>面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。</p> <p>A1.4-2 所有新、改（扩）建项目，必须依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求进行环境影响评价；未通过环境影响评价审批的，一律不准开工建设；违规建设的，要依法进行处罚。</p> <p>2. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.1-1、A6.1-5”的相关要求，具体如下。</p> <p>A6.1-1 大气环境高排放重点管控区：禁止引进国家和自治区明令禁止或淘汰的产业及工艺，及园区规划外的项目。</p> <p>A6.1-5 严格建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块的准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。完成重点地区危险化学品生产企业搬迁改造，推进腾退地块风险管控和修复。</p> <p>3. 结合工业园区总体规划，合理工业布局，优化资源配置，将能耗大和污染重的工业项目安排重工业区。</p>	<p>本项目正在按照规定进行环境影响评价，在未得到许可前，不开工建设。</p> <p>2. 本项目位于喀什地区叶城县工业园区重工业区内，属于允许类项目和工艺，符合园区规划；不属于建设用地土壤污染风险管控和修复名录内地块。</p> <p>3. 本项目位于喀什地区叶城县工业园区重工业区内，符合园区规划</p>	
污染物排放管控	<p>1. 执行喀什地区总体管控要求中“A2.1-1、A2.1-2、A2.1-3、A2.1-4、A2.1-5、A2.1-6、A2.1-7、A2.2-1、A2.3-1、A2.3-9、A2.4-1、A2.4-4”的相关要求，具体如下。</p> <p>A2.1-1 工业园区的企业在产业环境政策，分区管制，分类管理，严格把关，从源头上控制新增污染源。</p> <p>A2.1-2 着力推进重点行业达标整治，深入开展燃煤锅炉整治，必要时实行采暖季重点行业错峰生产，推动工业污染源全面达标排放。对布局分散、装备水平低、环保设施落后的小型工业企业进行全面排查，制定综合整改方案，实施分类治理。</p> <p>A2.1-3 所有新、改（扩）建的化工、建材、有色金属冶炼等污染型项目要全部进入园区。</p> <p>A2.1-4 各县（市）、各园区、各企业要加强园区配套环保设施建设，做好污染防治工作。</p> <p>A2.1-5 大力推动钢铁、建材、石化、化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展提高煤炭等能源利用效率的节能工作。</p> <p>A2.1-6 实施钢铁、水泥等行业超低排放改造，推进重点行业低氮燃烧、脱硫脱硝除尘提标改造及无组织排放治理。</p> <p>A2.1-7 县级及以上城市建成区加快淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，推动 65 蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，实施燃气锅炉低氮改造。加快淘汰落后产能及不达标工业炉窑，实施电、天然气等清洁能源替代或采用集中供热，推进工业炉窑的升级改造及无组织排放深度治理。现有规模化畜禽养殖场（小区）要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。</p> <p>A2.2-1 促进大气污染物与温室气体协同控制。在重</p>	<p>1. 本项目为次氧化锌生产项目，位于喀什地区叶城县工业园区重工业区内，不涉及燃煤锅炉；设置有配套的大气污染防治措施及设施，严格控制无组织排放；不涉及煤炭利用；不涉及烟气旁路；严格执行行业排放标准。</p> <p>2. 本项目严格控制污染物排放，污染排放满足国家相关排放标准要求；不涉及异味治理；施工和运营期间，进行扬尘精细化管控和非道路移动源的污染治理；不涉及使用高镉、高砷或高铊的矿石原料；不涉及聚氯乙烯生产；工业废水经处理后重复使用，不外排</p>	符合

管控类别	总体管控要求	本项目情况	符合性
	<p>点区域进一步转变生产和生活方式，重点领域产业结构升级、能源结构的优化和清洁高效利用、强化能效提升，通过加强能源资源节约，提升清洁能源比重，增加生态系统碳汇，降低单位 GDP 能耗，控制温室气体排放，促进大气污染物防治协同增效，持续推进空气质量改善。</p> <p>A2.3-1 加快城市热力和燃气管网建设，加快热电联产、集中供热、“煤改气”等工程建设；加快脱硫、脱硝、除尘改造；推进挥发性有机物污染治理。强化老旧汽柴油车等移动污染源治理，严格城市施工工地、道路扬尘污染源控制监管，从源头上降低污染排放。</p> <p>A2.3-9 危险化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。</p> <p>A2.4-1 推进有色金属、钢铁、建材、化工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。针对有色金属冶炼、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料以及石油化工等行业，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，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。</p> <p>A2.4-4 高耗能、高污染、高排放企业严格行业对标，不达标企业限期整改，逾期未整改或经整改仍未达标的依法关停退出。</p> <p>2. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.2”的相关要求，具体如下。</p> <p>A6.2-1 加大综合治理力度，严格控制污染物排放，专项整治重污染行业，新、改扩建项目污染排放满足国家要求。</p> <p>A6.2-2 加强工业臭气异味治理，开展无异味企业建设，加强垃圾处理、污水处理各环节和畜禽养殖场臭气异味控制，提升恶臭治理水平。</p> <p>A6.2-3 推进扬尘精细化管控。全面推行绿色施工，城市建成区建筑工地扬尘防控标准化管理全覆盖；加强城市道路清扫保洁和洒水抑尘，渣土车实施硬覆盖；推进低尘机械化作业水平，控制道路扬尘污染；强化非道路移动源综合治理。</p> <p>A6.2-4 加强重金属污染源头防控，减少使用高镉、高砷或高铊的矿石原料。加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度，积极推动竖罐炼锌设备替代改造和铜冶炼转炉吹炼工艺提升改造。电石法（聚）氯乙烯生产企业生产每吨聚氯乙烯用量不得超过 49.14 克，并确保持续稳中有降。</p> <p>A6.2-5 开展重有色金属冶炼、钢铁等典型涉铊企业废水治理设施除铊升级改造，严格执行车间或者设施废水排放口达标要求。</p>		

管控类别	总体管控要求	本项目情况	符合性
	3.开发引进环保新技术，改善落后工艺，加强对重点污染行业及污染源的治理。		
环境风险防控	<p>1. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.3”的相关管控要求，具体如下。</p> <p>A6.3-1 涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。</p> <p>A6.3-2 加强“散乱污”企业环境风险防控。</p> <p>A6.3-3 严禁将生活垃圾直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止直接排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）、工业废物、危险废物、医疗废物等可能对土壤造成污染的固体废物。</p> <p>A6.3-4 定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，加强风险防控体系建设。</p> <p>A6.3-5 建立土壤污染隐患排查制度，确保持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；应按相关规范编制突发环境事件应急预案，建立完善突发环境事件应急响应机制；制定、实施自行监测方案。加强对地块的环境风险防控管理，涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地，须经评估、治理，满足后续相应用地土壤环境质量要求。</p> <p>A6.3-6 新（改、扩）建涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，应提出并落实土壤和地下水污染防治要求。</p> <p>2. 定期维护环保设施，确保工业源稳定达标排放，改善企业周边地区的环境空气质量。</p> <p>3.加大工业园及周边生态环境建设，建设防护林体系，调节工业园小气候，提高环境自净能力。</p> <p>4.对建设用地污染风险重点管控企业及土壤环境影响较大的企业开展土壤监督性监测工作，重点监测对环境影响较大的特征污染物。</p>	<p>1. 本项目位于喀什地区叶城县工业园区重工业园区内；不属于“散乱污”企业；制定有环境风险应急预案；产生的废机油等危险废物委托有相应处置资质的单位进行处置；制定有土壤和地下水污染防治。</p> <p>2. 本项目制定有严格的环境管理制度，定期维护环保设施，确保工业源稳定达标排放。</p> <p>3.本项目在厂区内设有绿化面积。</p> <p>4.本项目制定有土壤监测工作</p>	符合
资源开发利用效率	<p>1. 执行喀什地区总体管控要求中“A4.1-2、A4.2-2”的相关要求。</p> <p>A4.1-2 实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系制定并落实地区用水总量控制方案，合理分配农业、工业、生态和生活用水量，严格实施取水许可制度。加强工业水循环利用，促进再生水利用，加强城镇节水，大力发展农业节水。</p> <p>A4.2-2 节约集约利用建设用地，提高建设用地利用水平。</p> <p>2 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.4”的相关要求，具体如下。</p> <p>A6.4-1 调整优化能源结构，构建清洁低碳高效能源体系，提高能源利用效率，加快清洁能源替代利用。</p> <p>A6.4-2 全面推进农业节水、工业节水技术改造，严</p>	<p>1.2.本项目位于喀什地区叶城县工业园区重工业园区内，为工业生产项目，不涉及农业用水；工业用水由所在园区的市政管网提供，工业用水循环使用，不外排；不涉及耕地。</p> <p>3.本项目生产废水循环使用，不外排；废渣委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断，</p>	符合

管控类别	总体管控要求	本项目情况	符合性
	格控制高耗水、高污染工业，严格节水措施，加强循环利用，大力通过节水、退地减水等措施缓解水资源供需矛盾。 A6.4-3 加强工业园区土地资源利用效率，规划工业园区时，注意与城镇规划的衔接、优化布局，保持与城镇规划边界的合理距离。 3.坚持“循环经济”的原则，加强对废水、废气、废渣的无害化处理和综合利用。	若属于危险废物，需在危险废物暂存场所暂存后，定期委托有处置资质的单位进行处置；若属于一般工业固体废物，产生后及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋，不暂存	

综上，本项目符合《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》（2023年版）修改单中相关要求。

本项目与喀什地区环境管控单元位置关系见附图 12。

3.3.7 选址合理性分析

(1) 本项目位于叶城县工业园区柯克亚重工业园区内，供水、给排水、供电等基础设施较为完善，可满足生产、生活的用水需求。

本项目以火烧云氧化铅锌矿为原料，采用回转窑直接法氧化挥发富集工艺生产次氧化锌，符合柯克亚重工业园区产业布局，项目用地为三类工业用地，用地类型符合工业园用地规划要求。同时项目建设用地不占用基本农田、林地等。厂址选择符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。

(2) 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，可以控制风险事故的发生。

(3) 区域年主导风向为西北风，本项目厂址距离园区附近环境敏感目标较远，避免了废气排放对周边内环境敏感目标的影响。

(4) 区域环境敏感性分析

①本项目工艺废气采取相应措施后，可实现达标排放。

②项目生产废水经预处理后回用，不外排；生活污水经园区市政管网排入园区生活污水处理厂，不会对区域水环境产生明显不利影响。

③厂区与环境敏感目标之间的距离符合卫生防护距离要求。项目区地形平坦开阔，大风天气较多，有利于大气污染物的输送和扩散，对周围环境影响较小。

综上,本项目厂址位于新疆喀什地区叶城县工业园区柯克亚重工业园区内,项目厂址未选择在环境敏感区域,厂址附近无国家及自治区级自然保护区、风景名胜區、水源保护区等需要特殊保护的区域;也无国家和自治区级珍稀濒危野生动植物及古树名木分布,不涉及特殊文物保护单位等环境敏感点;本项目符合国家及地方的产业政策和发展规划,建设区域环境质量现状良好,区域环境敏感程度较低,项目正常生产对环境的影响不大,环境风险水平可接受,卫生防护距离满足要求,结合环境影响预测评价结果综合分析,厂址选择是合理可行的。

3.4 清洁生产

3.4.1 清洁生产概述

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等促使从源头削减污染,提高资源利用效率,减少或者避免生产服务和产品使用过程中污染物的产生和排放,以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产要求在生产过程中最大限度地利用资源和能源,通过循环利用、重复使用,使原材料最大限度的转换为产品。将节约能源、降低原材料消耗、减少污染物的产生量和排放量贯穿于生产的全过程中。

清洁生产的实质是使用清洁的原料和能源;采用先进的无害的生产工艺、技术与装备;采取清洁生产过程;生产出清洁的产品四个主要方面。它要求从生产的源头及全过程实行控制,对必须排放的污染物采用先进可靠的处理技术,消除或减少污染物的产生和排放,确保污染物达标排放和总量控制要求,以最小的投入获得最大的产出,实现建设项目经济、社会和环境的协调统一。

清洁生产的目的是:提高资源利用效率,减少和避免污染物的产生,实现生产全过程节能、降耗、减污、增效的目标。保护和改善环境,保障人体健康,促进经济与社会可持续发展。根据《建设项目环境影响评价 总纲》(HJ2.1-2016),简化了清洁生产的相关评价要求,同时国家发展改革委 2007 年发布的《铅锌行业清洁生产评价指标体系(试行)》于 2024 年 1 月 13 日停止施行,暂未有新的清洁生产评价指标体系,故本报告不再对本工程清洁生产水平进行打分,仅对清洁生产清洁生产做简单评价。

3.4.2 原辅材料清洁性分析

本项目难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线处理原矿为火烧云铅锌氧化矿，处理量为 394683.312t/a，由火烧云矿山供给，具有很高的回收利用价值，实现资源化循环利用可减少污染产生及排放，具有良好的环境效益。

3.4.3 生产工艺及装备先进性分析

国内外处理矿石含锌>7%方法在工业上实际采用的有两种，即烟化炉吹炼和回转窑挥发。各个工艺的优缺点如下：

(1) 烟化炉吹炼工艺

该工艺主要是利有其原料炼铅后，热态进入烟化炉。挥发率高、处理量大、机械化程度高和能耗较低等优点。

以液态熔化冶炼渣周期加入烟化炉，再往熔炉中鼓入空气和煤粉进行吹炼。进入烟化炉的渣一般均为熔渣，温度在 1150℃左右。但是本项目所采用的新疆和田火烧云氧化铅锌矿，难以以溶液态熔化体进入烟化炉，故本项目不能采用烟化炉，只能采取回转窑来生产。

(2) 回转窑挥发工艺

该工艺成熟可靠，国内外处理低品位氧化锌物料大多采取该工艺；非熔池熔炼，适合处理高钙镁原料；采用低浓度富氧鼓风，焦煤率低，烟气量较大；设备大型化安全可靠，设备台数少，配套设备少，投资小；占地面积较大。

本项目根据火烧云铅锌氧化矿原料特点，选择工艺原则为兼顾主金属回收与其他有价金属综合回收的工艺，易于弃渣无害化、资源化综合利用，本项目推荐采用回转窑挥发工艺。

火法工艺采用氧化铅锌矿回转窑挥发富集铅锌工艺。其中回转窑借鉴国内其他行业大型回转窑生产的经验，采用 4 台 $\Phi 3.5\text{m}\times 60\text{m}$ 的回转窑，并采用富氧挥发工艺，劳动生产率高，能耗较低，铅锌回收率高。

3.4.4 能源利用情况分析

(1) 能源消耗构成

本项目消耗的能源种类主要为电力和焦末。

表 3.4-1 本项目能源消耗情况一览表

序号	耗能种类	耗能单位	耗能数量	折标煤系数	折合标煤 tce	能源性质	备注
1	电力	k-kWh/a	16827.4	0.1229kgce/kWh	2068	二次能源	外购
2	焦末	t/a	111305	0.8769kgce/kg	97603	二次能源	

(2) 单位产品综合能耗指标

本项目处理的原料为铅锌氧化矿，目前已施行的《锌冶炼企业单位产品能源消耗限额》（GB21249-2014）适用于以锌精矿或铅锌混合精矿为原料生产锌锭的锌冶炼企业，从原料和生产工艺来看，本项目回转窑系统不能采用上述标准进行能耗计算与对标；对比《铅锌行业规范条件（2020）》，本项目就火法富集工序单位产品综合能耗进行计算。

本项目火法富集工序单位产品综合能耗计算结果见表 3.4-2。

表 3.4-2 火法富集工序单位产品综合能耗一览表

序号	耗能种类	实物消耗量		折合标煤耗量	
		总量	单耗	总量 tce/a	单耗 kgce/t
1	电力	16827.4k-kWh/a	206kWh/t	2068	25.317
2	焦末	111305t/a	0.56t/t	97603	491.064
合计				102666	516.38

(2) 行业规范条件能耗指标

本项目火法富集工序综合能耗与《铅锌行业规范条件（2020）》对比情况具体见表 3.4-3。

表 3.4-3 火法富集工序单位产品综合能耗一览表

项目	铅锌行业规范条件	本项目指标	对比结果
火法富集工序综合能耗	低于 1200kgce/t	516.38	满足条件

通过对比，本项目能够满足《铅锌行业规范条件（2020）》的要求。

3.4.5 产品的清洁性分析

本项目产品方案为：次氧化锌（混合铅锌精矿），其中 Pb+Zn>60%。参照《中华人民共和国有色金属行业标准 混合铅锌精矿》（YS/T 452-2013），混合铅锌精矿按化学成分分为四个级品，详见表 3.4-4。

表 3.4-4 副产品氧化锌按化学成分一览表

品级	主品位质量分数/%，不小于
	Zn+Pb，不小于
一级品	55
二级品	50
三级品	48
四级品	45

本项目产品次氧化锌中 Zn+Pb 含量大于 60%，不含 F、Cl 杂质，属于一级品，满足混合铅锌精矿标准要求。

3.4.6 产污水平分析

针对火烧云氧化铅锌矿中大量的有价金属难以浮选的现状，本项目采用回转窑直接法氧化锌挥发富集工艺，通过火法氧化火烧云氧化铅锌矿回收次氧化锌。但本项目直接法与间接法和湿化学法等工艺相比，具有工艺线路短、能源消耗较低、锌元素利用率高及取代选矿工艺从而避免酸、碱法选矿所带来的环境污染问题等优点。整体分析认为，本项目符合清洁生产的要求。

3.4.7 废物回收利用分析

本项目 Zn 回收率达到 98%以上，充分利用了国家宝贵的不可再生资源，有利于国民经济的可持续发展。

本项目产生的窑渣、沉降室收尘灰作为生产原料送回转窑配备料工序；脱硫石膏外售综合利用；冷却水进行循环利用。各种废物尽量回收再利用，以减少排放量和提高废物再利用率。

3.4.8 环境管理水平分析

本项目在环境管理上应采取以下措施：

(1) 环境法律法规

本项目生产符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放达到国家排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。

(2) 环境审核

为了进一步提升企业形象和产品质量，应每两年进行一次清洁生产审核。

(3) 废物处置

对于项目排放的固体废物应进行有效的处置。

(4) 生产过程管理

对项目投产后产生污染物或废弃物的环节和过程提出要求，要求有原料质检制度和原材料消耗定额考核，对能耗、水耗有考核，对产品合格率有考核，对跑、冒、滴、漏等现象能够控制。

3.4.9 本项目清洁生产水平分析

本项目选用目前先进、成熟的生产工艺，实现水的循环利用，节省能耗，节约物耗。产品满足国家标准要求，由于国内无同类企业和该类项目清洁生产水平指标，故整体分析认为，本项目符合清洁生产的要求。

3.4.10 清洁生产管理建议

清洁生产是一个动态的概念，为使企业切实做到清洁生产，建设成为清洁文明的现代化工厂，本次评价提出持续清洁生产方案建议如下：

(1) 原辅材料

企业应对原辅材料运输、储存、装卸等环节加强管理，如运输车辆加装防护罩、各输送通道密封操作、文明装卸、原料堆场及主要道路定期洒水抑尘等。

(2) 污染物控制

在对各类污染源实施有效防治的基础上，加强污染防治设施的维护与管理，确保其长期稳定地运行，最大限度地减少各污染物排放，减轻对周围环境的影响。

(3) 生产运行管理

建立完善的从原料到产品全过程生产管理规章制度，提高职工的责任心，认真操作，确保生产全过程安全、稳定运行，对各工序设备应进行定期检修和维护，制定严格的操作规程，并按操作规程进行生产。

(4) 建立和完善清洁生产组织

为使企业长期、持续地推行清洁生产，建议企业设专职人员，负责组织协调并监督实施清洁生产方案，经常性地对职工进行清洁生产教育和培训，负责清洁生产活动的日常管理。

(5) 建立完善的清洁生产制度

把清洁生产成果纳入企业的日常管理，是巩固清洁生产成果，防止流于形式的主要手段。应把清洁生产方案文件化，形成制度；把清洁生产提出的岗位操作措施写进操作规程，并严格执行；把清洁生产工业过程控制措施列入企业的技术规范。

(6) 开展清洁生产审核

建议企业每两年开展一次清洁生产审核，并将审核结果报告所在地县级以上生态环境主管部门。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

喀什地区地处我国西北地区，新疆西南部，东临塔克拉玛干沙漠，东北与柯坪县、阿瓦提县相连，西北与阿图什市、乌恰县和阿克陶县相连，东南与皮山县相连，西部与塔吉克斯坦相连，西南与阿富汗、巴基斯坦接壤，全区总面积 $16.2 \times 10^4 \text{km}^2$ ，东西宽约 750km，南北长 535km。

叶城县位于喀什地区南部，塔里木盆地西南缘，在提孜那甫河、乌鲁克吾斯塘河及柯克亚吾斯塘河在冲积扇上，地处东经 $76^{\circ}08' - 78^{\circ}31'$ ，北纬 $35^{\circ}28' - 38^{\circ}34'$ 。西邻泽普、莎车、塔什库尔干等县，北接开阔的平原，和麦盖提县相接，紧连塔克拉玛干大沙漠，叶尔羌河上游，东部与和田地区皮山县相连，南靠喀喇昆仑山和昆仑山脉，同巴基斯坦、印度相邻，与克什米尔交界。地形南高北低，南北长 326km，东西最宽处 120km，总面积 28928.64km^2 。

叶城县柯克亚重工业园区位于叶城县的南部，距离县城 60km。园区毗邻西合甫油矿区和乌夏巴什镇，距离喀什火车站和喀什航空港 320km。

本项目位于喀什地区叶城县柯克亚重工业园区内，行政区划隶属叶城县乌夏克巴什镇，本项目中心地理坐标为：东经 77.318519573° 、北纬 37.495107794° 。项目区西距 G219 国道约 2.5km，北距叶城县城约 60km，东南距乌夏克巴什镇约 13km，交通便利。

4.1.2 地形地貌

叶城县地域辽阔，地貌复杂多样，有高山、平原和沙漠，还有河谷、阶地和山间盆地。总的特点是南高北低，多山，山地占全县总面积的 76.39%。由南到北依次分为 4 个地貌单元，由喀喇昆仑山和昆仑山组成的高山带，海拔 3500m 以上，特拉木坎力峰 7464m；由昆仑山脉组成的中山带，海拔 2000m~3500m，

分布着森林、草原和荒漠草原；北部冲积—洪积平原带，海拔 1300m~2000m；东北部沙漠地带，海拔 1300m 上下。

本项目所在地叶城县柯克亚重工业园区北部冲积—洪积平原带，海拔 1300m~2000m，总体地势南高北低。

4.1.3 气候、气象

叶城地处亚欧大陆腹地的荒漠地带，远离海洋。南部和西部有高大的喀喇昆仑山脉阻挡了印度洋季风的深入；北部地形开阔，干燥的大陆气团和北冰洋寒流能够长驱直入，形成典型的暖温带大陆性干旱气候。气候特点是：四季分明，雨量稀少，气候干燥，日照长，蒸发量大，年平均蒸发量约为 2480mm，气温年较差和日较差大，县城冬季有稳定的逆温层。

主要气象参数如下：

叶城县主要气象参数如下：

年平均温度：13.8℃

极端最低温度：-24.4℃

极端最高温度：41.8℃

采暖期天数：116 天

年平均气温：13.8℃

年极端最高气温：41.8℃

年极端最低气温：-24.4℃

最冷月平均气温：-8℃（1 月）

最热月平均气温：27.6℃（7 月）

年平均降水量：76mm

年平均风速：1.7m/s

最大风速：20m/s

冬季风速：0.9m/s

夏季风速：2.7m/s

全年主导风向：西北风

最大冻结深度：680mm

最大积雪深度：430mm

年平均雷暴天数：7.5d

年冰雹日天数：1.1d

年沙尘暴天数：7.3d

4.1.4 水文、水文地质

(1) 地表水

叶城县主要河流有叶尔羌河、提孜那甫河、乌鲁克尔斯塘河、棋盘河、柯克亚河和巴什却普河。提孜那甫河是叶尔羌河的主要支流，最大年径流量 $10.63 \times 10^8 \text{m}^3$ ，最小年径流量 $5.85 \times 10^8 \text{m}^3$ ，年径流量平均在 $7.8 \times 10^8 \text{m}^3$ 左右，最大洪峰 10m/s；全县河流年总径流量 $10.3 \times 10^8 \text{m}^3$ 。全县总计有 800 个泉眼，9 条泉流，年均径流量 $1.58 \times 10^8 \text{m}^3$ 。全县地下水总储量 $2 \times 10^8 \text{m}^3$ ，可供开叶城县灌溉区开采的地下水年均约为 $1 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

柯克亚重工业园区东部的柯克亚河支流，距离本项目约为 1.2km。该支流在调查时，河道内没有水。

柯克亚河发源于海拔 4300m 的亚斯希降，是雨水和泉水补给的季节性河流，其上游是长 16km 的亚斯布隆吾斯塘河，北流至汇入素租隆吾斯塘河以后称为柯克亚河。

柯克亚河春季流量 $0.25 \text{ m}^3/\text{s}$ ，夏季流量 $1.8 \text{ m}^3/\text{s}$ ，暴雨时可达 $5 \text{ m}^3/\text{s}$ ，冬季断流。柯克亚河水总盐量为 3000-7203mg/L，总硬度为 40.22mg/L，pH 值为 8.2，不宜于灌溉和饮用。

本项目所在地水系图见附图 8。

(2) 地下水

叶城县平原地带属昆仑山北麓冲积-洪积扇地段，第四纪松散堆积物深达 90m 至数百米。在冲积扇地带，沉积物颗粒粗大，冲积扇地带，地下水径流畅通，水质较好，水量丰富，但埋藏较深。扇缘地带地下水径流坡度缓，地下水升高，成为泉水。

本项目位于叶城县以南的柯克亚重工业园区内，地下水埋藏深度在 30m 以上，含水层为砾卵石，直径在 30cm 以上，水量丰富。

4.1.5 土壤、植被

叶城柯克亚重工业园区分布在山前砾石荒漠带，分布的主要土壤类型为棕漠土亚类。棕漠土是由该地区特殊的荒漠气候特点下形成的土壤，它的成土母质为洪积冲积物，发育的表土层厚度很小。地表通常是一片黑色的砾幕，表层有发育不大明显的孔状荒漠结皮，土层薄，大多数土壤由结皮以下开始有大量的石膏积聚，下部为沙砾层，地下水位很深，植被稀疏，覆盖度多在 5% 以下。

本项目位于柯克亚重工业园区北部，土壤类型为棕漠土，表层有发育不大明显的孔状荒漠结皮，土层薄，由结皮以下开始有大量的石膏积聚，下部为沙砾层。本项目所在区域植被稀疏，覆盖度在 5% 以下。

4.1.6 矿藏资源

叶城县矿产资源丰富，在缺乏系统普查勘测和详探情况下，初步发现的有金、铜、铁、铝、玉石、大理石、皂石、硬石、石英石、花岗岩、石膏、滑石、冰川石、石墨、煤炭、石油等，经初步勘探可开利用储量有原煤 $550 \times 10^4 \text{t}$ ，硅石和黄铁矿各 $2000 \times 10^4 \text{t}$ ，石膏 $3000 \times 10^4 \text{t}$ ，石灰石 $3 \times 10^8 \text{t}$ ，大理石 $10 \times 10^8 \text{t}$ ，玉石 1200t，柯克亚凝析油储量 $3000 \times 10^4 \text{t}$ ，天然气 $313 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

4.1.7 叶城县工业园区建设概况

叶城县工业园区自 2007 年设立以来，经过 5 年多的精心建设，已发展成为集“轻工业园、商贸物流园、化工园和重工业园”为特色的“一区四园”，园区建成区已达到 7.5km^2 ，园区已落户企业 70 余家。2012 年成功升格为自治区级工业园区，2013 年园区实现工业生产总值 21.79 亿元、工业增加值 7.01 亿元，分别占全县工业总产值和增加值的 80% 和 86.4%。

叶城县柯克亚重工业园区打造以金属为主的矿产资源开发产业，初步形成兴祚矿业年产铸铁 $60 \times 10^4 \text{t}$ ，临钢矿业铅锌选矿年产 $40 \times 10^4 \text{t}$ ，昆鑫年产铸件 $20 \times 10^4 \text{t}$ ，

源泰矿业年产铸铁 $40 \times 10^4 \text{t}$ 的生产能力。目前安置选矿和加工企业 6 家，重工业园区入住企业达到 20 家以上。

目前柯克亚重工业园区基础设施建设情况如下：

(1) 根据现状道路及工业园地形，园区采用方格网加环状路网结构，形成内外联系便捷的道路交通体系。现有园区通往 219 国道的县域道路为柏油路，路面宽为 7m。本项目建设地前有简易硬化道路与园区主路相通。

(2) 园区用电来源于南疆大电网，引自扩容后的 110kV 叶城变电站。

(3) 园区供水管网已铺设至本项目区域，供水压力 0.25MPa。

(4) 园区供水管网已铺设至本项目区域，气源为县城南部距离 50km 的柯克亚气田，供气方式为长输管线。

(5) 叶城工业园区污水处理厂为生活污水厂，已于 2018 年 6 月建成，位于重工业区北部，设计污水日处理能力为 $1000 \text{m}^3/\text{d}$ 。考虑到园区产业发展的工业污水处理需求，规划在生活污水厂西侧新建工业污水处理厂 1 座，处理规模约为 $6 \text{万 m}^3/\text{d}$ ，规划占地面积为 3.0hm^2 。污水处理厂可根据各分园区污水量增长情况进行分期建设。进入工业园污水管网内的污水必须符合《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)。经处理后出水水质应达到国家现行的相关一级 A 生化处理出厂水水质标准，以便于重复利用。

(6) 叶城工业园区一般工业固体废物填埋场位于重工业园区内北部，占地面积 2.4651hm^2 ，填埋区占地面积 2.25hm^2 ，服务年限为 10 年，处理规模 $10 \text{t}/\text{d}$ ，设计库容约为 5万 m^3 。于 2022 年 10 月 12 日取得喀什地区生态环境局的批复(喀地环评字〔2022〕30 号)。

根据《关于叶城县工业园区总体规划环境影响报告书的审查意见》(新环监函〔2008〕595 号)，柯克亚重工业园区的园区功能定位是以金属粗加工、金属精细加工为主导产业，以化工产业及建材制造为辅助产业的重工业园。根据叶城县发展和改革委员会《关于新疆锌利实业发展有限公司“年产 20 万吨次氧化锌生产线项目”相关情况的说明》，本项目国民经济行业类别为有色金属矿采选业 B0912 铅锌矿采选，项目符合产业政策要求，符合园区规划要求。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气

(1) 基本污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)对环境空气质量现状数据的要求,本次大气环境质量现状监测数据采用中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中喀什地区 2023 年的监测数据,作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 喀什地区 2023 年环境空气质量现状达标判定一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率%	达标情况
		μg/m ³	μg/m ³		
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	33	40	82.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	115	70	164.29	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	48	35	137.14	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	2800	4000	70.00	达标
O ₃	最大 8h 平均第 90 百分位数	132	160	82.50	达标

由表 4.2-1 结果可知:项目所在区域 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求,主要原因为南疆大部分区域干旱缺水,地表植被稀疏,地面干燥易起尘,主要受自然因素的影响比较明显,与当地自然气候有关;O₃ 最大 8h 平均浓度及 NO₂、CO、SO₂ 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求,本项目所在区域为不达标区域。

根据《关于在南疆四地州深度贫困地区实施〈环境影响评价技术导则 大气环境(HJ2.2-2018)〉差别化政策有关事宜的复函》(环办环评函〔2019〕590 号),新建项目可不提供颗粒物区域削减方案,但应根据相关要求,加强建设项目大气环境影响评价和技术论证等工作,严格建设项目环境准入,统筹做好生态环境保护与脱贫攻坚工作。”

(2) 特征污染物环境质量现状

①监测点位

式中：

I_i —— i 污染物的污染指数；

C_i —— i 污染物浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —— i 污染物的评价标准， mg/m^3 ；

当 $I_i > 1$ 时，说明环境中 i 污染物含量超过标准值，当 $I_i < 1$ 时，则说明 i 污染物符合标准。某污染物的 I_i 值越大，则污染相对越严重。

⑤ 监测结果及现状评价

补充监测结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 现状质量监测结果及评价一览表

监测点位	监测时间	检测项目	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	污染指数	达标情况
项目厂址处 1#	2024.9.10	SO ₂	第一次	<7	500	<0.014	达标
			第二次	<7		<0.014	达标
			第三次	<7		<0.014	达标
			第四次	7		0.014	达标
	2024.9.11		第一次	<7	500	<0.014	达标
			第二次	<7		<0.014	达标
			第三次	<7		<0.014	达标
			第四次	<7		<0.014	达标
	2024.9.12		第一次	<7	500	<0.014	达标
			第二次	<7		<0.014	达标
			第三次	7		0.014	达标
			第四次	<7		<0.014	达标
	2024.9.13		第一次	7	500	0.014	达标
			第二次	<7		<0.014	达标
			第三次	<7		<0.014	达标
			第四次	<7		<0.014	达标
	2024.9.14		第一次	<7	500	<0.014	达标
			第二次	<7		<0.014	达标
			第三次	<7		<0.014	达标
			第四次	<7		<0.014	达标
	2024.9.15		第一次	7	500	0.014	达标
			第二次	<7		<0.014	达标
			第三次	<7		<0.014	达标
			第四次	<7		<0.014	达标
	2024.9.16		第一次	<7	500	<0.014	达标
			第二次	7		0.014	达标
			第三次	<7		<0.014	达标
			第四次	<7		<0.014	达标
2024.9.10	NO _x	第一次	34	200	0.17	达标	
		第二次	33		0.165	达标	

监测点位	监测时间	检测项目	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	污染指数	达标情况	
			第三次	28		0.14	达标	
			第四次	32		0.16	达标	
	2024.9.11		第一次	22	200	0.11	达标	
			第二次	23		0.115	达标	
			第三次	31		0.155	达标	
			第四次	27		0.135	达标	
	2024.9.12		第一次	33	200	0.165	达标	
			第二次	27		0.135	达标	
			第三次	35		0.175	达标	
			第四次	26		0.13	达标	
	2024.9.13		第一次	34	200	0.17	达标	
			第二次	29		0.145	达标	
			第三次	36		0.18	达标	
			第四次	24		0.12	达标	
	2024.9.14		第一次	35	200	0.175	达标	
			第二次	31		0.155	达标	
			第三次	31		0.155	达标	
			第四次	33		0.165	达标	
	2024.9.15		第一次	27	200	0.135	达标	
			第二次	34		0.17	达标	
			第三次	35		0.175	达标	
			第四次	24		0.12	达标	
	2024.9.16		第一次	27	200	0.135	达标	
			第二次	28		0.14	达标	
			第三次	33		0.165	达标	
			第四次	24		0.12	达标	
	2024.9.10-9.11		TSP	102		300	0.34	达标
	2024.9.11-9.12			106			0.35	达标
2024.9.12-9.13	103			0.34	达标			
2024.9.13-9.14	104			0.35	达标			
2024.9.14-9.15	110			0.37	达标			
2024.9.15-9.16	106			0.35	达标			
2024.9.16-9.17	108			0.36	达标			
2024.9.10-9.11	Pb	<0.009		1.0	<0.009	达标		
2024.9.11-9.12		<0.009			<0.009	达标		
2024.9.12-9.13		<0.009			<0.009	达标		
2024.9.13-9.14		<0.009			<0.009	达标		
2024.9.14-9.15		<0.009			<0.009	达标		
2024.9.15-9.16		<0.009			<0.009	达标		

监测点位	监测时间	检测项目	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	污染指数	达标情况
	2024.9.16-9.17		<0.009			<0.009	达标
	2024.9.10-9.11	Zn	<3		/	/	/
	2024.9.11-9.12		<3			/	/
	2024.9.12-9.13		<3			/	/
	2024.9.13-9.14		<3			/	/
	2024.9.14-9.15		<3			/	/
	2024.9.15-9.16		<3			/	/
	2024.9.16-9.17		<3			/	/
项目下风向 2#(布那克 村)	2024.9.10		SO ₂	第一次		<7	500
		第二次		<7	<0.014	达标	
		第三次		<7	<0.014	达标	
		第四次		<7	<0.014	达标	
	2024.9.11	第一次		<7	500	<0.014	达标
		第二次		<7		<0.014	达标
		第三次		<7		<0.014	达标
		第四次		<7		<0.014	达标
	2024.9.12	第一次		<7	500	<0.014	达标
		第二次		<7		<0.014	达标
		第三次		<7		<0.014	达标
		第四次		<7		<0.014	达标
	2024.9.13	第一次		<7	500	<0.014	达标
		第二次		7		0.014	达标
		第三次		<7		<0.014	达标
		第四次		<7		<0.014	达标
	2024.9.14	第一次		<7	500	<0.014	达标
		第二次		<7		<0.014	达标
		第三次		<7		<0.014	达标
		第四次		<7		<0.014	达标
	2024.9.15	第一次		<7	500	<0.014	达标
		第二次		7		0.014	达标
		第三次		<7		<0.014	达标
		第四次		<7		<0.014	达标
	2024.9.16	第一次		<7	500	<0.014	达标
		第二次		7		0.014	达标
		第三次		<7		<0.014	达标
		第四次		<7		<0.014	达标
2024.9.10	NO _x	第一次	38	200	0.19	达标	
		第二次	34		0.17	达标	
		第三次	26		0.13	达标	
		第四次	32		0.16	达标	
2024.9.11		第一次	28	200	0.14	达标	
		第二次	25		0.13	达标	
		第三次	33		0.17	达标	

监测点位	监测时间	检测项目	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	污染指数	达标情况
			第一次	第二次			
	2024.9.12	TSP	第四次	23	200	0.12	达标
			第一次	29		0.15	达标
			第二次	26		0.13	达标
			第三次	27		0.14	达标
			第四次	32		0.16	达标
	2024.9.13		第一次	27	200	0.14	达标
			第二次	30		0.15	达标
			第三次	26		0.13	达标
			第四次	26		0.13	达标
	2024.9.14		第一次	30	200	0.15	达标
			第二次	34		0.17	达标
			第三次	28		0.14	达标
			第四次	38		0.19	达标
	2024.9.15		第一次	26	200	0.13	达标
			第二次	32		0.16	达标
			第三次	30		0.15	达标
			第四次	32		0.16	达标
	2024.9.16		第一次	29	200	0.15	达标
			第二次	29		0.15	达标
			第三次	30		0.15	达标
第四次		28	0.14	达标			
2024.9.10-9.11	TSP	101		300	0.34	达标	
2024.9.11-9.12		108			0.36	达标	
2024.9.12-9.13		107			0.36	达标	
2024.9.13-9.14		102			0.34	达标	
2024.9.14-9.15		113			0.38	达标	
2024.9.15-9.16		104			0.35	达标	
2024.9.16-9.17		111			0.37	达标	
2024.9.10-9.11	Pb	<0.009		1.0	<0.009	达标	
2024.9.11-9.12		<0.009			<0.009	达标	
2024.9.12-9.13		<0.009			<0.009	达标	
2024.9.13-9.14		<0.009			<0.009	达标	
2024.9.14-9.15		<0.009			<0.009	达标	
2024.9.15-9.16		<0.009			<0.009	达标	
2024.9.16-9.17		<0.009			<0.009	达标	
2024.9.10-9.11	Zn	<3		/	/	/	
2024.9.11-9.12		<3			/	/	
2024.9.12-9.13		<3			/	/	
2024.9.13-9.14		<3			/	/	

2024 年 9 月 11 日-12 日，2d，昼夜各 1 次。

(4) 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《环境监测技术规范（第三册 噪声部分）》中的有关规定执行。

(5) 评价方法

采用与标准直接对照法。

(6) 监测结果及评价结果

声环境质量监测统计结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 声环境质量监测结果一览表

测点位置	监测时间	监测点位	监测结果 (dB (A))		标准值 (dB (A))		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
四周厂界	2024 年 9 月 11 日	东厂界 1m 处 1#	59.3	49.6	65	55	达标	达标
		南厂界 1m 处 2#	59.8	48.5			达标	达标
		西厂界 1m 处 3#	55.9	45.3			达标	达标
		北厂界 1m 处 4#	55.1	44.3			达标	达标
	2024 年 9 月 12 日	东厂界 1m 处 1#	51.7	44.3	65	55	达标	达标
		南厂界 1m 处 2#	50.4	42.9			达标	达标
		西厂界 1m 处 3#	52.2	41.9			达标	达标
		北厂界 1m 处 4#	51.8	45.1			达标	达标

由监测结果可知，项目四周厂界所在区域的声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，声环境质量较好。

4.2.3 地表水

本次地表水环境质量评价引用《叶城工业园区总体规划（2024-2035 年）环境影响报告书》中检测数据。

(1) 监测断面位置

对柯克亚河、阿克其河设置监测点位置详见表 3.4-13。

表 3.4-13 地表水各监测断面汇总表

序号	监测地点	监测坐标
1#	柯克亚河	E:77°26'27.59", N:37°47'57.50"
2#	阿克其河	E:77°20'37.50", N:37°28'20.42"

(2) 监测时段及频率

监测时间：2022 年 6 月 12 日。

(3) 监测结果及现状评价

根据《中国新疆水环境功能区划》柯克亚河、阿克其河为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，本评价参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，采用单因子指数法对地表水环境质量进行分析评价。

单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$P_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： P_{ij} —第 i 种污染物在 j 点的标准指数值；

C_{ij} —第 i 种污染物在 j 点实测浓度(mg/L)；

C_{sj} —第 i 种污染物标准浓度(mg/L)；

pH 值的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH, j}$ —pH 值的标准指数值；

pH_j —pH 值的实测值；

pH_{sd} —水质标准中的 pH 值上限；

pH_{sv} —水质标准中的 pH 值下限。

(5) 地表水环境现状评价

地表水监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 地表水质监测及评价结果表 单位：mg/L（pH、水温除外）

序号	监测项目	柯克亚河		阿克其河		标准值
		监测	P_{ij}	监测	P_{ij}	
1	pH	8.24	0.62	7.88	0.44	6~9
2	溶解氧	4.7	/	4.3	/	5
3	化学需氧量（COD）	17.1	0.86	18.8	0.94	20
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	3.6	0.90	3.4	0.85	4
5	高锰酸盐指数（COD _{Mn} ）	1.9	0.32	2.8	0.46	6
6	氨氮（以 N 计）	0.040	0.04	0.029	0.03	1.0
7	氯化物	222	0.89	52.6	0.21	250
8	氰化物	<0.004	<0.02	<0.004	<0.02	0.2

序号	监测项目	柯克亚河		阿克其河		标准值
		监测	P_{ij}	监测	P_{ij}	
9	硝酸盐氮	3.64	0.36	1.97	0.20	10
10	氟化物	0.6	0.60	0.6	0.6	1.0
11	硫酸盐	154	0.62	56	0.22	250
12	总氮	0.69	0.69	0.72	0.72	1.0
13	总磷	0.13	0.65	0.12	0.6	0.2
14	阴离子表面活性剂(LAS)	<0.05	<0.25	<0.05	<0.25	0.2
15	粪大肠菌群	1700	0.17	2800	0.28	10000
16	铁	0.17	0.57	0.16	0.53	0.3
17	锰	0.04	0.40	0.04	0.4	0.1
18	锌	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.0
19	汞 $\mu\text{g/L}$	<0.04	<0.4	<0.04	<0.4	0.0001
20	砷 $\mu\text{g/L}$	<0.3	<0.006	<0.3	<0.006	0.05
21	铬(六价)	<0.005	<0.1	0.005	<0.1	0.05
22	石油类	0.01	0.2	0.01	0.2	0.05
23	甲醛	<0.05	<0.06	/	/	0.9

根据表 4.2-4 监测数据统计分析,可知河流测点所有现状监测因子监测值均符合地表水III类标准要求,区域范围内水环境质量良好,没有明显的受污染影响特征。

4.2.4 地下水

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)相关要求,对项目区周边地下水进行调查,含水层类型为潜水含水层。选取了项目所在位置上游 1 个、下游 1 个、侧向 1 个,共 3 眼水质井,委托新疆昱坤环保科技有限公司采用现场监测的方法,对评价区地下水水质进行了监测。

(1) 监测因子

pH、锌、钾、钠、钙、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、菌落总数、耗氧量。

(2) 监测点位

项目所在位置上游 1 个、下游 1 个、侧向 1 个,共 3 眼水质井。

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

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

式中：

$S_{pH,j}$ —— S_{pH} 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —— pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

(5) 评价标准

本次评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准。

(6) 地下水水质监测结果

地下水水质现状监测及评价结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水监测及评价统计结果一览表

序号	检测项目	单位	检测结果			III类标准 限值	污染指数			达标 情况
			1#井	2#井	3#井		1#井	2#井	3#井	
1	pH	无量纲	7.5	7.5	7.5	6.5~8.5	0.25	0.25	0.25	达标
2	钾	mg/L	1.02	0.867	0.986	/	/	/	/	/
3	钠	mg/L	106	194	122	≤200	0.53	0.97	0.61	达标
4	钙	mg/L	10.6	17.3	16.5	/	/	/	/	/
5	CO ₃ ²⁻	mg/L	<5	<5	<5	/	/	/	/	/
6	HCO ₃ ⁻	mg/L	62.6	82.4	73.2	/	/	/	/	/
7	氯化物	mg/L	328	989	376	≤250	1.31	3.96	1.50	超标
8	硫酸盐	mg/L	542	528	523	≤250	2.17	2.11	2.09	超标
9	氨氮	mg/L	0.16	0.18	0.14	≤0.50	0.32	0.36	0.28	达标
10	硝酸盐	mg/L	0.27	0.25	0.28	≤20.0	0.01	0.01	0.01	达标
11	挥发酚	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002	0.15	0.15	0.15	达标
12	氰化物	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标
13	砷	μg/L	<0.3	<0.3	<0.3	≤10	0.03	0.03	0.03	达标
14	汞	μg/L	0.04	<0.04	<0.04	≤0.1	0.4	0.4	0.4	达标
15	六价铬	mg/L	0.009	0.004	0.013	≤0.05	0.18	0.08	0.26	达标
16	总硬度	mg/L	704	690	702	≤450	1.56	1.53	1.56	超标
17	铅	μg/L	8.36	7.61	7.00	≤10	0.84	0.76	0.70	达标
18	镉	μg/L	0.7	0.6	0.7	≤5	0.14	0.12	0.14	达标
19	铁	mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.3	0.1	0.1	0.1	达标
20	锰	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.10	0.1	0.1	0.1	达标
21	溶解性总固体	mg/L	1699	2323	1747	≤1000	1.70	2.32	1.75	超标
22	总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出	≤3	/	/	/	/
23	菌落总数	CFU/mL	未检出	未检出	未检出	≤100	/	/	/	/
24	耗氧量	mg/L	0.58	0.84	0.72	≤3.0	0.19	0.28	0.24	达标

序号	检测项目	单位	检测结果			III类标准 限值	污染指数			达标 情况
			1#井	2#井	3#井		1#井	2#井	3#井	
25	锌	μg/L	<0.05	<0.05	<0.05	≤1000	0.00005	0.00005	0.00005	达标

由表 4.2-5 可知，项目监测指标中除氯化物、总硬度和溶解性总固体超标外，其他均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，超标原因估计是受当地本底值较高影响所致。

4.2.5 土壤环境

(1) 数据来源

由新疆昱坤环保科技有限公司采用现场测量法，对评价范围内土壤环境质量现状进行监测。

(2) 监测时间与频次

监测时间为 2024 年 9 月 10 日，11 月 15 日，各采样 1 次。

(3) 监测点位

本项目建设用地为工业用地，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）建设用地分类，属于第二类用地。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，评价等级为三级的建设项目应在占地范围内布设 3 个表层样点。

表 4.2-6 土壤环境质量现状监测点位设置一览表

编号	采样位置	采样深度	
1#	占地范围内	土壤采样 1 次，在 0~0.5m、0.5m~1.5m、1.5m~3m 分别采柱状样	
2#			
3#			
4#	表层样点	土壤采样 1 次（0~0.2m 表层样）	
5#	占地范围外	表层样点	土壤采样 1 次（0~0.2m 表层样）
6#		表层样点	土壤采样 1 次（0~0.2m 表层样）

各土壤监测点位的现状监测及评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-7 土壤环境质量监测结果及评价结果一览表

序号	监测项目	单位	S1			S2			S3			S4	S5	S6	GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值
			采样深度			采样深度			采样深度			采样深度	采样深度	采样深度	
			20cm	150cm	300cm	20cm	150cm	300cm	20cm	150cm	300cm	20cm	20cm	20cm	
1	汞	mg/kg	0.184	0.071	0.047	0.269	0.092	0.062	0.082	0.053	0.072	0.184	0.071	0.047	38
	污染指数	/	0.0048	0.0019	0.0012	0.0071	0.0024	0.0016	0.0022	0.0014	0.0019	0.0048	0.0019	0.0012	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
2	砷	mg/kg	9.94	8.41	8.26	8.46	7.71	4.14	7.32	4.95	6.61	6.84	6.87	5.50	60
	污染指数	/	0.17	0.14	0.14	0.141	0.129	0.069	0.12	0.08	0.11	0.11	0.11	0.09	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
3	镉	mg/kg	0.24	0.08	0.06	0.32	0.16	0.07	0.31	0.05	0.07	0.21	0.23	0.14	65
	污染指数	/	0.0037	0.0012	0.0009	0.0049	0.0025	0.0011	0.0048	0.0008	0.0011	0.0032	0.0035	0.0022	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
4	铜	mg/kg	28	25	25	54	10	18	16	4	25	55	55	13	18000
	污染指数	/	0.0016	0.0014	0.0014	0.0030	0.0006	0.0010	0.00089	0.00022	0.00139	0.0031	0.0031	0.0007	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
5	铅	mg/kg	0.265	0.163	0.095	0.269	0.092	0.062	40.9	31.3	34.7	40.8	40.6	46.7	800
	污染指数	/	0.00033	0.00020	0.00012	0.00034	0.00012	0.00008	0.051	0.039	0.043	0.051	0.051	0.058	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
6	镍	mg/kg	47	41	42	52	4	31	14	11	8	35	35	8	900
	污染指数	/	0.052	0.046	0.047	0.058	0.004	0.034	0.016	0.012	0.009	0.039	0.039	0.009	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
7	六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
8	锌	mg/kg	222	64	62	75	70	63	86	79	64	69	68	76	-
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	监测项目	单位	S1			S2			S3			S4	S5	S6	GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值
			采样深度			采样深度			采样深度			采样深度	采样深度	采样深度	
			20cm	150cm	300cm	20cm	150cm	300cm	20cm	150cm	300cm	20cm	20cm	20cm	
	是否达标	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
10	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
11	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
12	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
13	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
15	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
16	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

序号	监测项目	单位	S1			S2			S3			S4	S5	S6	GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值
			采样深度			采样深度			采样深度			采样深度	采样深度	采样深度	
			20cm	150cm	300cm	20cm	150cm	300cm	20cm	150cm	300cm	20cm	20cm	20cm	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
17	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
18	苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
19	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
20	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
21	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
22	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
24	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
25	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270

序号	监测项目	单位	S1			S2			S3			S4	S5	S6	GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值
			采样深度			采样深度			采样深度			采样深度	采样深度	采样深度	
			20cm	150cm	300cm	20cm	150cm	300cm	20cm	150cm	300cm	20cm	20cm	20cm	
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
26	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
27	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
28	间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
29	邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
30	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
31	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
32	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
33	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20

序号	监测项目	单位	S1			S2			S3			S4	S5	S6	GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值
			采样深度			采样深度			采样深度			采样深度	采样深度	采样深度	
			20cm	150cm	300cm	20cm	150cm	300cm	20cm	150cm	300cm	20cm	20cm	20cm	
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
34	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
35	2-氯苯酚 (2-氯酚)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
36	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
37	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
38	苯并 (a) 蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
39	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
40	苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
41	苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151

序号	监测项目	单位	S1			S2			S3			S4	S5	S6	GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值
			采样深度			采样深度			采样深度			采样深度	采样深度	采样深度	
			20cm	150cm	300cm	20cm	150cm	300cm	20cm	150cm	300cm	20cm	20cm	20cm	
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
42	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
43	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
44	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
45	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
46	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
	污染指数	/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

(注: ND 表示未检出, 其中建设用地土壤环境质量污染风险管控标准不含“锌”, 故列出监测数据, 不做达标分析)

由表 4.2-6 可知, 各采样点的各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值标准要求。

4.2.6 生态环境

(1) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域生态功能区为“IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区——IV₁塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区——58叶尔羌河平原绿洲农业及荒漠河岸林保护生态功能区”，区域生态特征见表 4.2-8。

表 4.2-8 生态功能区主要特征一览表

名称	内容
主要生态服务功能	农畜产品生产、荒漠化控制、油气资源开发、塔里木河水源补给
主要生态环境问题	土壤盐渍化、风沙危害、荒漠植被及胡杨林破坏、乱挖甘草、平原水库蒸发渗漏损失严重、油气开发污染环境、土壤环境质量下降
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	保护荒漠植被、保护荒漠河岸林、保护农田土壤环境质量
主要保护措施	适度开发地下水、增加向塔河输水量、退耕还林还草、废除部分平原水库、节水灌溉、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	建成粮食、经济作物、林果业基地，发展农区畜牧业

(2) 植被现状

本项目区位于南疆地区，属温性荒漠类，本地植物区系有明显的荒漠区系成份组成，土壤盐渍化较重。根据调查和收集的文献资料统计，目前主要植被类型为灌溉绿洲、盐生草荒漠、无植被戈壁和多汁盐柴类荒漠植被。由于本区域的气候土壤特殊性，决定了本区域荒漠植被种类贫乏、群落稀疏植被类型简单，基本无农业耕种利用价值。区域主要植物名录见表 4.2-9。

表 4.2-9 区域主要植物名录一览表

中文名称	拉丁名	科名	生活型
绢蒿	<i>Seriphidium rhodan phum</i>	菊科	多年生草本
驼绒藜	<i>Ceratoides rsmanniana (Stchegl eslosinck)</i> <i>Botsch-et Ikonn</i>	藜科	一、二年生草本
合头草	<i>Sympegma regelii Bunge</i>	藜科	小半灌木
琵琶柴	<i>Reaumuria songonica (Pall) Maxim</i>	树柳科	小灌木
圆叶盐爪爪	<i>Kalidium schrenkianum Bunge exUng.-Sternb</i>	禾本科	小灌木
镰芒针茅	<i>Gramineae</i>	禾本科	多年生密丛禾草
芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>	禾本科	多年生密丛禾草
拂子茅	<i>Calamagrostis epigeios (L.) Roth</i>	禾本科	多年生草本

中文名称	拉丁名	科名	生活型
碱蓬	<i>Suaeda glauca (Bunge) Bunge</i>	藜科	一年生草本
狗牙根	<i>Cynodon dactylon (Linn.) Pers</i>	禾本科	多年生草本
花花柴	<i>Kareliniacaspia (Pall.) Less</i>	藜科	多年生草本
芦苇	<i>Phragmites communis Trin</i>	禾本科	多年生草本

(3) 野生动物现状

根据查阅资料和现状调查，项目区周边野生动物较少，以多种昆虫居多，其次是鼠类，常见野生动物有喜鹊、麻雀、沙鼠等，区域内没有珍稀野生动植物，周边也没有生态敏感保护目标。

(4) 土地利用现状

本项目位于柯克亚重工业园区内，园区土层薄，发育微弱，植被稀疏，难以直接利用。该工业园区已开发建设，以工业用地为主要用地类型。本项目土地利用类型主要为戈壁。

(5) 土壤类型及分布

本项目分布在山前砾石荒漠带，分布的主要土壤类型为棕漠土亚类。棕漠土是由该地区特殊的荒漠气候特点下形成的土壤，它的成土母质为洪积冲积物，发育的表土层厚度很小。地表通常是一片黑色的砾幕，表层有发育不大明显的孔状荒漠结皮，土层薄，大多数土壤由结皮以下开始有大量的石膏积聚，下部为沙砾层，地下水位很深，植被稀疏，覆盖度多在 5% 以下。

本项目所在位置土地类型见图 4.2-5。

由检测结果可以看出，周边布那克村的 10 位居民的血铅检测结果中按照成人标准，有 4 人高于监测参考值，占受测人数的 40%；按照职业性标准，均低于监测参考值。

根据调查，该区域周边之前无铅排放企业等污染源，应与居民从事的相关职业有关。

4.2.8 区域污染源调查与评价

4.2.8.1 污染源调查

本次环境影响评价区域污染源主要调查废气污染源。经现场调查及咨询园区管理部门和当地生态环境行政主管部门，评价范围内现有企业 15 家，排放的废气污染物类型主要为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘等常规污染物，特征污染物包括 VOCs、非甲烷总烃等，废水污染物主要为 COD 和氨氮。

经和当地生态环境行政主管部门收集的资料进行核实，本项目评价范围内不存在和本项目排放同类污染物的在建、拟建项目。

各现有企业外排污染物见表 4.2-11。

表 4.2-11 评价范围内现有企业外排污染物调查结果一览表 单位: t/a

序号	企业(项目)名称	废气污染物					废水污染物				“三同时”执行情况
		烟粉尘	SO ₂	NO _x	VOCs	非甲烷总烃	COD	SS	氨氮	BOD ₅	
1	叶城县兴祚矿业开发有限责任公司	2.54	0	0	0	0	0.12	0.06	0.004	0.023	已验收
2	叶城金源矿业有限公司	1.98	0	0	0	0	0.36	0.36	0.06	0.036	已验收
3	喀什浩德环保科技有限公司	1.518	1.22	5.62	1.6	0	0	0	0	0	已验收
4	叶城县丰鑫矿产有限责任公司	12.7	0	0	0	0	0.18	0.03	0.054	0.28	已验收
5	叶城县临钢矿业开发有限公司	15.872	0	0	0	0	0.23	0.038	0.067	0.345	已验收
6	喀什龙盛矿业有限公司	7.04	0	0	0	0	0.051	0.022	0.015	0.015	已验收
7	新疆护翼新材料科技有限公司	0.0052	0	0.02	0.283	0	0.47	0.094	0.047	0.094	已验收
8	喀什德力克油田科技有限公司	0	0	0	0	0.458	0.276	0.184	0.0184	0.0483	已验收
9	喀什德力克石油工程技术有限公司 (炭黑反应炉尾综合回收利用项目)	6.91	15.36	52.38	0	0	0.47	0.094	0.047	0.094	已验收
10	喀什德力克石油工程技术有限公司 (3000t/a 半补强炭黑生产)	23.528	20	24.64	0	0.28					
11	叶城县博胜燃气发电有限公司	0	0	0	0	0.09	0.036	0.021	0.0018	0.0054	已验收
12	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	0	0	0	0	3.646	0	0	0	0	已验收
13	新疆天恒医疗废弃物回收处理有限公司	0.167	0	0	0	0.0525	0.0446	0.0089	0.0071	0.0089	已验收
14	叶城县英杰环保矿业有限公司	10.48	0	0	0	0	0.15	0.025	0.04	0.23	已验收
15	鸿瑞环保	0	0.2117	0.7512	0	2.58	0.1352	0	0.0121	0	已验收
合计		82.74	36.792	83.411	1.883	7.107		2.053		0.326	

由表 4.2-11 可知, 评价区域内现有企业废气污染物烟粉尘排放量为 82.74t/a、二氧化硫排放量为 36.792t/a、氮氧化物排放量为 83.411t/a、VOCs 排放量为 1.883t/a, 废水污染物 COD 排放量为 2.053t/a、氨氮排放量为 0.326t/a。

4.2.8.2 区域污染源评价

(1) 评价方法

依据《工业污染源调查技术要求及其建档技术规定》，采用大气污染负荷法进行评价，其公式为：

①某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}} \times 10^9$$

式中：

P_i ——i 污染物等标污染负荷 (m^3/a)；

C_{oi} ——污染物评价标准 (mg/m^3 大气, mg/L 废水) (一次值)；

Q_i ——污染物的绝对排放量 (t/a)。

②某污染源 (工厂) 的等标污染负荷 P_n (m^3/a)：

$$p_n = \sum_{i=1}^j p_i (i=1, 2, 3, \dots, j)$$

③评价区内总等标污染负荷 P (m^3/a)：

$$p = \sum_{n=1}^k p_n (n=1, 2, 3, \dots, k)$$

④某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i (%)：

$$K_i = \frac{P_i}{p_n} \times 100\%$$

⑤某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n (%)：

$$K_n = \frac{p_n}{p} \times 100\%$$

4.2.8.3 废气污染源评价

(1) 评价项目

SO_2 、烟粉尘、氮氧化物、 VOC_s 、非甲烷总烃。

(2) 评价标准

SO_2 、 NO_x 采用《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准中的 1 小时平均标准值 ($0.50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$)；烟粉尘采用上述标准中 PM_{10} 的 24 小

时平均标准值的 3 倍值 ($0.45\text{mg}/\text{m}^3$)；VOCs 采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中 TVOC 8 小时平均值的 2 倍值 ($1.2\text{mg}/\text{m}^3$)；非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)详解中标准 ($2\text{mg}/\text{m}^3$)，详见表 4.2-12。

表 4.2-12 大气污染源评价因子与评价标准

评价因子	评价标准 (mg/m^3)	标准来源
SO ₂	0.5	《环境空气质量标准》GB 3095-2012
烟粉尘	0.45	《环境空气质量标准》GB 3095-2012
氮氧化物	0.2	《环境空气质量标准》GB 3095-2012
VOCs	1.2	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D, 8 小时平均值的 2 倍值
非甲烷总烃	2.0	《大气污染物综合排放标准》GB16297—1996 详解

(3) 评价结果

采取等标污染负荷法计算，叶城县工业园区重工业园区内大气污染源等标污染负荷计算结果分别见表 4.2-13。

表 4.2-13 叶城县工业园区重工业园区污染企业废气污染源等标污染负荷一览表

序号	产业园	企业(项目)名称	等标污染负荷 P_i					ΣP_n	Kn (%)	次序
			烟粉尘	SO ₂	NO _x	VOC _s	非甲烷总烃			
1	现代矿业产业区	叶城县兴祚矿业开发有限责任公司	5.64	0.00	0.00	0.00	0.00	2.54	1.20	10
2		叶城金源矿业有限公司	4.40	0.00	0.00	0.00	0.00	1.98	0.93	11
3		喀什浩德环保科技有限公司	3.37	2.44	28.10	1.33	0.00	9.958	4.70	6
4		叶城县丰鑫矿产有限责任公司	28.22	0.00	0.00	0.00	0.00	12.7	5.99	4
5		叶城县临钢矿业开发有限公司	35.27	0.00	0.00	0.00	0.00	15.872	7.49	3
6		喀什龙盛矿业有限公司	15.64	0.00	0.00	0.00	0.00	7.04	3.32	7
7		新疆护翼新材料科技有限公司	0.01	0.00	0.10	0.24	0.00	0.3082	0.15	13
8		喀什德力克油田科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.458	0.22	12
9		喀什德力克石油工程技术有限公司(炭黑反应炉尾综合回收利用项目)	15.36	30.72	261.90	0.00	0.00	74.65	35.22	1
10		喀什德力克石油工程技术有限公司(3000t/a 半补强炭黑生产)	52.28	40.00	123.20	0.00	0.14	68.448	32.30	2
11		叶城县博胜燃气发电有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.09	0.04	15
12		中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	0.00	0.00	0.00	0.00	1.82	3.646	1.72	8
13		新疆天恒医疗废弃物回收处理有限公司	0.37	0.00	0.00	0.00	0.03	0.2195	0.10	14
14		叶城县英杰环保矿业有限公司	23.29	0.00	0.00	0.00	0.00	10.48	4.94	5
15		鸿瑞环保	0.00	0.42	3.76	0.00	1.29	3.5429	1.67	9
ΣP_n			82.7402	36.7917	83.4112	1.883	7.1065	211.9326	100.00	/
Kn (%)			39.04	17.36	39.36	0.89	3.35	/		
次序			2	3	1	5	4	/		

由表 4.2-13 可见，园区内主要废气污染源位于前三名的依次为：喀什德力克石油工程技术有限公司（炭黑反应炉尾综合回收利用项目）、叶城县临钢矿业开发有限公司，污染负荷比分别为 35.22%、32.30%、7.49%；主要废气污染物依次为 NO_x、烟粉尘、SO₂、非甲烷总烃和 VOC_s，污染负荷比分别为 39.36%、39.04%、17.36%、3.35%和 0.89%。

4.2.8.4 废水污染源评价

(1) 评价项目

COD、SS、氨氮和 BOD₅。

(2) 评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准进行评价，悬浮物参照执行水利部颁发的《地表水资源质量标准》（SL63-94），见表 4.2-14。

表 4.2-14 水污染源评价因子与评价标准

评价因子	评价标准 (mg/L)	标准来源
COD	20	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
SS	30	《地表水资源质量标准》（SL63-94）
氨氮	1	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
BOD ₅	34	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

(3) 评价结果

采取等标污染负荷法计算，叶城县工业园区重工业园区内水污染源等标污染负荷计算结果见表 4.2-15。

表 4.2-15 叶城县工业园区重工业园区内废水污染源等标污染负荷一览表

序号	企业（项目）名称	等标污染负荷 Pi				ΣPn	Kn (%)	次序
		COD	SS	氨氮	BOD ₅			
1	叶城县兴祚矿业开发有限责任公司	0.006	0.002	0.004	0.001	0.013	2.29	8
2	叶城金源矿业有限公司	0.018	0.012	0.06	0.001	0.091	16.05	1
3	喀什浩德环保科技有限公司	0	0	0	0	0	0.00	11
4	叶城县丰鑫矿产有限责任公司	0.009	0.001	0.054	0.008	0.072	12.70	4
5	叶城县临钢矿业开发有限公司	0.012	0.001	0.067	0.01	0.09	15.87	2
6	喀什龙盛矿业有限公司	0.003	0.001	0.015	0	0.019	3.35	7

序号	企业(项目)名称	等标污染负荷 P_i				$\sum P_n$	K_n (%)	次序
7	新疆护翼新材料科技有限公司	0.024	0.003	0.047	0.003	0.077	13.58	3
8	喀什德力克油田科技有限公司	0.014	0.006	0.018	0.001	0.039	6.88	6
9	喀什德力克石油工程技术有限公司	0.024	0.003	0.047	0.003	0.077	13.58	3
10	叶城县博胜燃气发电有限公司	0.002	0.001	0.002	0	0.005	0.88	10
11	新疆天恒医疗废弃物回收处理有限公司	0.002	0	0.007	0	0.009	1.59	9
12	中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司	0	0	0	0	0	0.00	11
13	叶城县英杰环保矿业有限公司	0.008	0.001	0.04	0.007	0.056	9.88	5
14	鸿瑞环保	0.007	0	0.012	0	0.019	3.35	7
$\sum P_n$		0.129	0.031	0.373	0.034	0.567	100	
K_n (%)		22.75	5.47	65.78	6.00	/		
次序		2	4	1	3			

由表 4.2-15 可见, 叶城县工业园区重工业园区内水污染源主要污染因子为依次氨氮、COD、BOD₅、SS, 污染因子等标负荷分别为 65.78%、22.75%、6.00% 和 5.47%; 主要废水污染源前三名依次为: 叶城金源矿业有限公司、叶城县临钢矿业开发有限公司和新疆护翼新材料科技有限公司, 污染负荷比为: 16.05%、15.78%和 13.58%。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境

5.1.1 施工期

本项目拟建露天原料矿石堆场、办公楼、宿舍楼、生产车间及基础设施等。施工期的废气主要为扬尘，还有部分施工机械以及运输车辆排放的尾气。

(1) 扬尘

扬尘的来源包括有：建筑材料的堆放、现场搬运、装卸等产生的扬尘；车辆来往造成的现场道路扬尘。根据国内外的有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆扬尘而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施、尘粒和沉降速度等密切相关。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，道路扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 \left(\frac{V}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-1 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P \ 车速	0.19 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186

15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

表 5.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天适量洒水进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可使扬尘减少 30%~80%左右，可将 TSP 污染距离缩小到 20m~50m 范围。

表 5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{10}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：

Q——起尘量，kg/t·a；

V₁₀——距地面 10m 出风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。因此，施工期间应特别注意施工扬尘中细小颗粒污染的防治问题，须制定必要的防治措施，在施工区域设置挡风墙，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

施工场地粉尘的污染程度与风速、粉尘粒径、粉尘含湿量和汽车行驶速度等因素有关，其中风速及汽车行驶速度两因素对粉尘的污染影响最大。行驶速度增大，粉尘污染范围相应扩大。因此，尽可能降低车速，可有效降低道路扬

尘。根据相关资料，在正常风情况下，建设场地产生的粉尘在工地近地面浓度为 1.5-30mg/m³，其影响范围在下风向 30m 内，TSP 影响浓度最大为 5.0mg/m³，其余区域预测浓度值较低，在施工期内对施工区及运输路线的环境空气质量形成一定影响。

(2) 施工机械尾气

本项目所有施工机具主要以柴油和汽油为燃料，燃烧废气中主要空气污染成份有 SO₂、NO_x、烃类和 CO，由于本项目施工机具使用量较小，属于间歇性排放，仅会对施工机具使用集中区造成短期影响，对整个区域的环境空气质量影响较小。

总之，施工期的影响是局部的、短期的，随着工程施工结束而消失，但仍需做好抑尘工作。

5.1.2 运营期

一、基本气象特征

(一) 资料来源

本次评价气象统计数据来源于叶城县气象站 2022 年气象数据。叶城县气象站位于喀什地区叶城县，地理坐标为 77.4109E，37.8724N，观测场海拔高度 1392.5m，位于项目西北侧约 43km 处。

(二) 地面气象数据

叶城县属典型大陆性干旱气候，四季分明，气温变化大，年平均气温 13.8℃，历年极端最低气温为-24.4℃，极端最高气温为 41.8℃。无霜期较长，一般为 240d 左右。气温日差大，历年平均日差为 11℃。降水量少，蒸发量大，气候干燥，年平均降水量为 76mm，蒸发量为 3229.3mm。蒸发量是降水量的 42.5 倍。日照时数长，年平均日照时数 2756.6h，夏季为 938.3h，占全年日照时数的 34%，平均每天 12~14h，日照百分率全年平均 62%。

叶城县各气象要素统计见表 5.1-3。

表 5.1-3 叶城县各气象要素特征一览表

项目	数值	项目	数值
年平均气温	13.8℃	年平均降水量	76mm
极端最高气温	41.8℃	年平均蒸发量	3229.3mm
极端最低气温	-24.4℃	最大冻结深度	680mm
年平均风速	1.7m/s	最大积雪深度	430mm

项目	数值	项目	数值
主导风向	西北	年平均雷暴天数	7.5d
最大风速	20m/s	年冰雹天数	1.1d
年沙尘暴天数	7.3d		

(三) 地面气温变化特征

叶城县气象站气温统计见表 5.1-4，逐月平均气温变化曲线见图 5.1-1，由图、表可知，叶城县的年平均气温为 4.2℃，全年最冷月为 1 月份，平均气温为 -8.93℃，最热月出现在 6 月份，平均气温为 26.84℃。

表 5.1-4 叶城县年平均温度月变化一览表 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
平均气温	-8.93	-6.29	12.34	16.34	22.90	26.84	26.55	26.10	20.86	13.40	5.39	-0.89

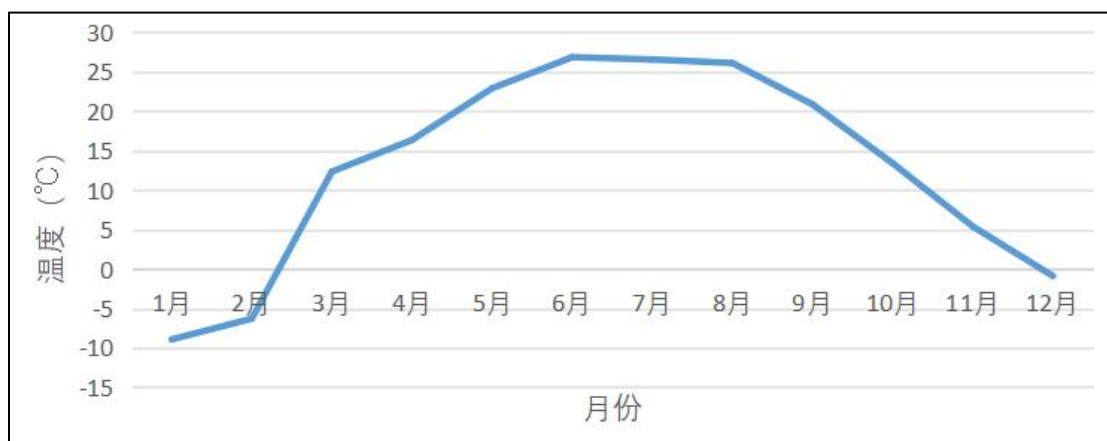


图 5.1-1 叶城县年平均温度月变化曲线

(四) 地面风向、风速统计

地面风向、风速的统计分析是污染气象中最基本的内容，其风况不仅受季节变化的制约，而且还明显地受地形及地表状况的影响。虽然其风况具有较大的年际变化，但仍然具有较好的统计特征。

(1) 地面风向、风速的基本特征

叶城县气象站的地面平均风向频率及各风向下平均风速统计见表 5.1-5、表 5.1-6。由表可知，该区域年主导风向为 WNW 风，其出现频率为 9%，W 风的出现频率也较高，为 8.47%，静风的年出现频率为 2.38%。全年以 NNW 方向的风平均风速最大，为 2.08m/s，ENE 方向的风平均风速也较大，为 2.01m/s。全年风向频率玫瑰图见图 5.1-2，全年风速玫瑰图见图 5.1-3。

表 5.1-5 叶城县地面风向频率统计一览表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	2.15	3.49	3.36	4.84	4.03	3.49	5.24	8.33	6.45	12.77	12.63	8.74	7.12	7.80	2.82	1.34	5.38
2 月	3.27	1.19	1.64	1.19	1.79	3.42	3.87	9.82	11.16	13.39	10.71	9.08	10.27	11.61	4.32	1.49	1.79
3 月	4.44	6.59	6.32	7.39	5.51	4.84	4.84	4.70	5.65	3.36	4.97	6.59	9.68	12.37	6.99	4.17	1.61
4 月	4.17	5.28	5.42	5.56	5.14	5.42	5.28	5.28	3.89	5.97	5.97	5.56	10.42	10.00	8.89	5.69	2.08
5 月	5.38	5.38	5.51	5.51	3.90	4.57	2.82	6.32	6.05	5.78	8.33	7.53	10.48	8.60	6.72	6.59	0.54
6 月	5.56	5.69	5.69	4.17	3.61	2.50	5.00	8.06	10.83	6.25	4.86	5.28	7.64	7.64	8.33	7.92	0.97
7 月	4.97	5.78	6.18	6.45	3.36	3.49	4.03	10.22	12.63	6.18	8.20	6.18	7.53	3.63	5.78	4.70	0.67
8 月	5.11	5.51	5.91	5.65	3.90	1.88	3.90	5.11	7.12	3.63	8.47	8.20	10.48	8.20	9.54	5.65	1.75
9 月	4.58	4.44	4.17	2.50	3.75	3.33	5.28	7.08	10.83	6.81	6.81	5.00	9.86	8.06	8.47	7.22	1.81
10 月	4.30	4.17	4.57	5.65	6.85	3.90	5.11	5.38	5.11	3.76	5.65	5.91	6.32	13.84	11.02	4.17	4.30
11 月	3.06	3.33	4.72	4.17	6.25	5.00	5.97	5.00	6.53	6.25	6.53	6.94	5.97	10.97	11.25	3.06	5.00
12 月	2.65	3.41	6.94	8.08	7.20	3.66	6.69	8.71	7.95	7.95	6.19	7.32	6.19	5.81	6.57	2.02	2.65
全年	4.13	4.54	5.07	5.15	4.64	3.79	4.85	6.99	7.82	6.80	7.43	6.86	8.47	9.00	7.56	4.50	2.38
春季	4.66	5.75	5.75	6.16	4.85	4.94	4.30	5.43	5.21	5.03	6.43	6.57	10.19	10.33	7.52	5.48	1.40
夏季	5.21	5.66	5.93	5.43	3.62	2.63	4.30	7.79	10.19	5.34	7.20	6.57	8.56	6.48	7.88	6.07	1.13
秋季	3.98	3.98	4.49	4.12	5.63	4.08	5.45	5.82	7.46	5.59	6.32	5.95	7.37	10.99	10.26	4.81	3.71
冬季	2.67	2.76	4.12	4.89	.48	3.53	5.34	8.92	8.42	11.23	9.74	8.33	7.74	8.24	4.62	1.63	3.31
总计	4.13	4.54	5.07	5.15	4.64	3.79	4.85	6.99	7.82	6.80	7.43	6.86	8.47	9.00	7.56	4.50	2.38

表 5.1-6 叶城县地面风速统计一览表

单位: m/s

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1月	1.62	1.57	1.55	1.60	1.40	1.24	1.23	1.20	0.94	1.00	1.07	1.11	1.11	1.08	1.17	1.05	1.11
2月	2.08	1.94	1.47	1.78	1.63	1.40	1.29	1.46	1.28	1.23	1.13	1.29	1.55	1.57	1.74	1.69	1.39
3月	1.85	1.84	2.12	2.24	1.83	1.99	1.91	1.79	1.45	1.15	1.39	1.44	1.59	1.42	1.38	1.27	1.64
4月	1.50	1.83	1.86	2.12	1.90	1.92	1.84	1.70	1.54	1.44	1.20	1.85	2.31	2.27	2.56	2.20	1.91
5月	2.14	1.91	2.16	2.33	2.01	2.00	1.96	1.98	1.71	1.40	1.66	2.07	2.42	3.04	2.55	2.28	2.13
6月	2.55	2.25	2.25	2.43	2.47	2.38	2.34	2.20	2.16	1.76	1.47	1.51	2.27	2.12	2.42	2.69	2.19
7月	2.43	2.20	2.40	2.20	2.40	1.97	2.21	2.43	2.11	1.82	1.57	1.77	1.98	1.94	2.03	2.35	2.09
8月	1.45	1.84	2.11	2.26	2.18	2.26	2.29	2.13	2.07	1.38	1.48	1.39	1.82	1.82	2.21	2.34	1.87
9月	1.57	1.66	1.94	2.12	1.97	1.69	1.96	1.95	1.88	1.32	1.18	1.14	1.32	1.36	1.85	2.64	1.67
10月	1.65	1.56	1.84	1.67	1.97	1.68	1.64	1.48	1.18	0.84	1.13	0.97	1.30	1.50	1.36	1.29	1.39
11月	0.94	1.43	1.60	1.59	1.57	1.15	1.34	1.43	1.25	0.95	0.87	0.96	1.12	1.20	1.29	1.04	1.17
12月	1.19	1.44	1.88	1.68	1.60	1.26	1.36	1.27	1.21	1.08	1.02	1.00	1.03	1.12	1.42	1.32	1.28
全年	1.81	1.82	1.99	2.01	1.88	1.71	1.74	1.76	1.63	1.26	1.26	1.37	1.71	1.68	1.85	2.08	1.65
春季	1.86	1.86	2.05	2.23	1.90	1.97	1.89	1.84	1.57	1.36	1.45	1.80	2.12	2.14	2.19	1.99	1.89
夏季	2.15	2.10	2.26	2.28	2.34	2.17	2.28	2.29	2.12	1.69	1.51	1.54	2.00	1.96	2.24	2.49	2.05
秋季	1.44	1.56	1.79	1.73	1.82	1.47	1.64	1.66	1.54	1.07	1.06	1.01	1.26	1.37	1.47	1.91	1.41
冬季	1.64	1.56	1.74	1.66	1.54	1.29	1.30	1.31	1.17	1.10	1.08	1.14	1.26	1.30	1.46	1.35	1.26
总计	1.81	1.82	1.99	2.01	1.88	1.71	1.74	1.76	1.63	1.26	1.26	1.37	1.71	1.68	1.85	2.08	1.65

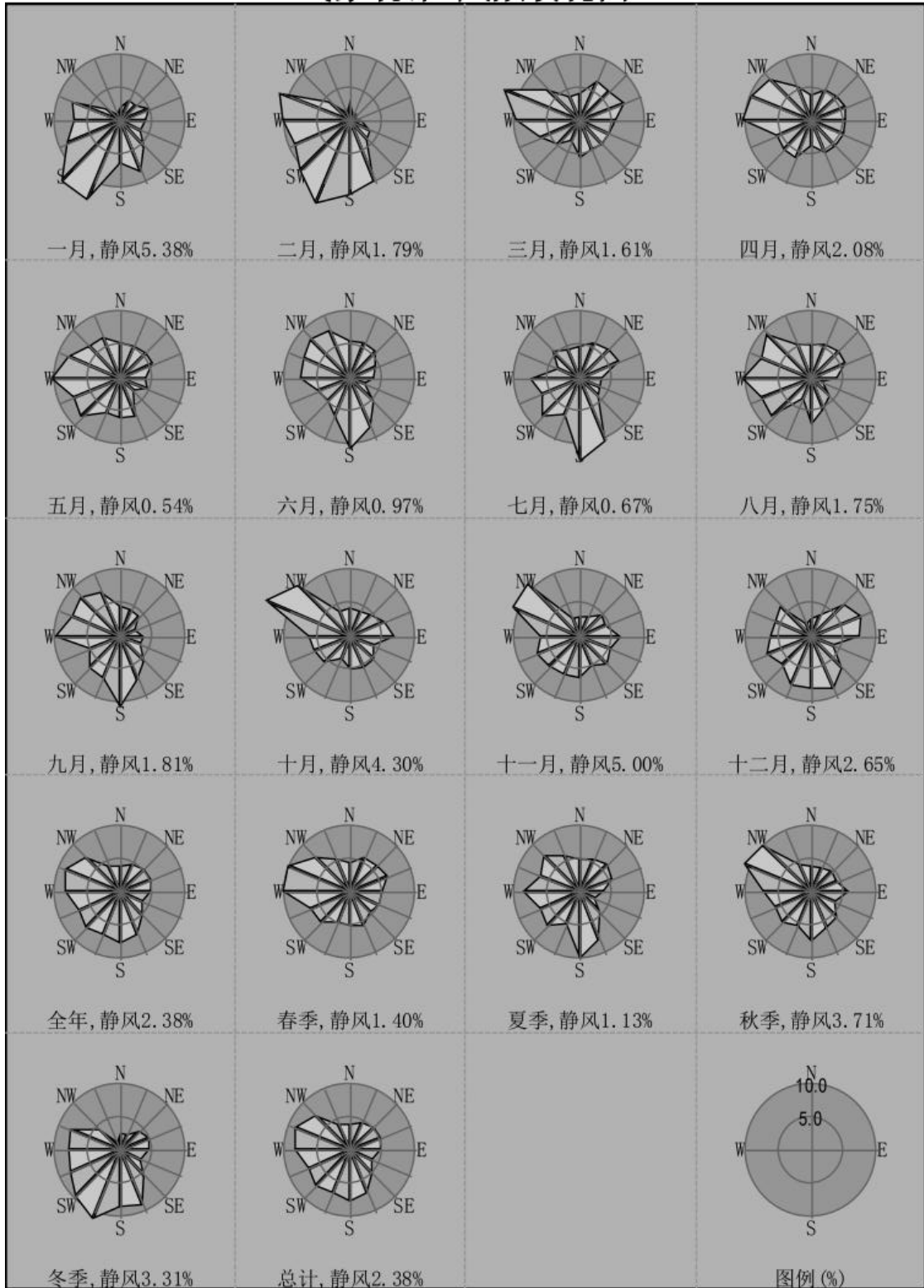


图 5.1-2 叶城县风向频率玫瑰图

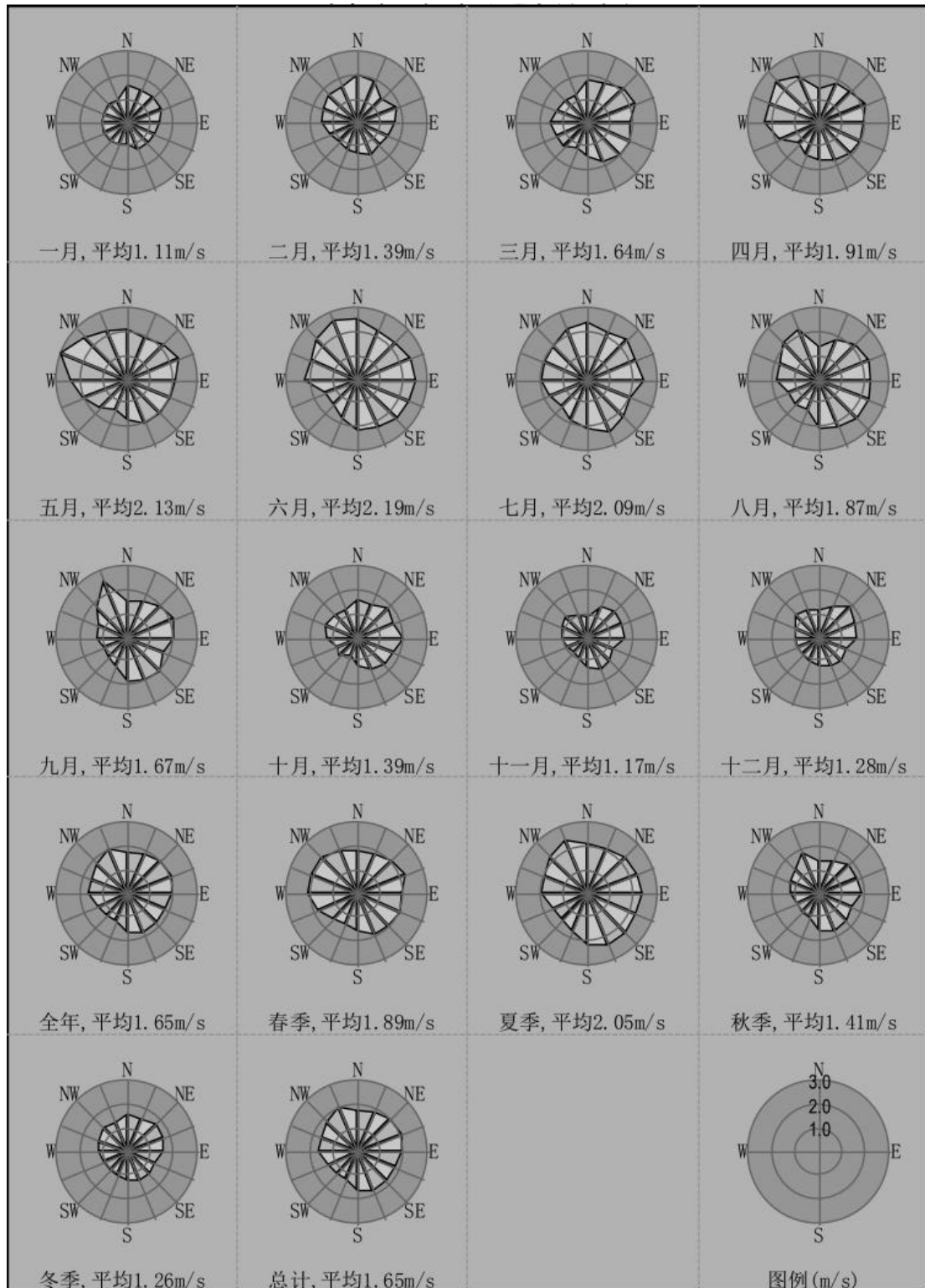


图 5.1-3 叶城县风速玫瑰图

(2) 地面风速的月变化

从叶城县年平均风速月变化的统计（表 5.1-7）看出：该区域年平均风速为 1.65m/s。全年以夏季风速最大（如 6 月份风速为 2.19m/s），平均风速最小出现在冬季（如 1 月份风速为 1.11m/s），逐月平均风速变化曲线见图 5.1-4。

表 5.1-7 叶城县年平均风速月变化一览表 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	1.11	1.39	1.64	1.91	2.13	2.19	2.09	1.87	1.67	1.39	1.17	1.28

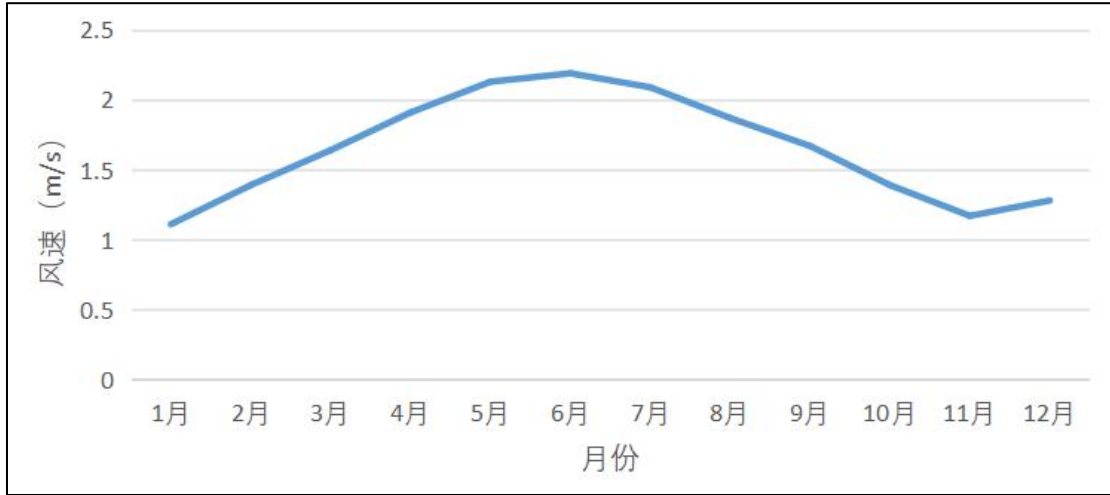


图 5.1-4 叶城县年平均风速月变化曲线图

(五) 大气稳定度

表 5.1-8 叶城县大气稳定度一览表

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
1月	0.00	3.63	0.00	0.13	0.00	36.16	0.00	48.25	11.83
2月	0.00	14.29	0.15	3.13	0.00	26.04	0.00	34.38	22.02
3月	0.00	16.40	1.48	10.22	0.00	19.76	0.00	24.33	27.82
4月	0.28	21.81	2.78	5.14	0.14	28.89	0.00	20.83	20.14
5月	0.40	19.35	1.88	10.62	0.13	31.45	0.00	18.41	17.74
6月	1.11	22.92	4.03	9.86	0.14	29.72	0.00	17.64	14.58
7月	0.94	23.39	3.63	6.18	0.00	38.71	0.00	15.59	11.56
8月	0.54	22.31	2.69	9.41	0.00	25.67	0.00	20.70	18.68
9月	0.00	24.17	2.36	5.14	0.00	23.33	0.00	15.83	29.17
10月	0.00	23.52	0.67	3.09	0.13	20.83	0.00	16.67	35.08
11月	0.00	14.72	0.00	1.67	0.00	21.67	0.00	30.69	31.25
12月	0.00	6.44	0.00	2.78	0.00	34.97	0.00	30.18	25.63
全年	0.27	17.68	1.63	5.62	0.05	28.18	0.00	24.44	22.13
春季	0.23	19.16	2.04	8.70	0.09	26.68	0.00	21.20	21.92
夏季	0.86	22.87	3.44	8.47	0.05	31.39	0.00	17.98	14.95
秋季	0.00	20.83	1.01	3.30	0.05	21.93	0.00	21.02	31.87
冬季	0.00	7.88	0.05	1.99	0.00	32.65	0.00	37.55	19.88
总计	0.27	17.68	1.63	5.62	0.05	28.18	0.00	24.44	22.13

(二) 废气排放影响预测与评价

(1) 预测因子

根据工程分析，确定本项目预测因子为 TSP、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、Pb、As、硫酸雾和氯化氢。

(2) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测采用导则推荐的 AERSCREENER 模型进行分析。

(3) 源强参数

废气污染源点源参数、面源参数分别见表 5.1-9 和表 5.1-10。

表 5.1-9 本项目无组织主要废气参数一览表

名称	面源起始点		面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效高度 /m	与正北向夹角 /°	年排放小时 数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	经度	纬度							TSP	
原矿石堆场 1	77.314 667803	37.495 719239	123	64	1.5	15	7200	连续	TSP	9.426
原矿石堆场 2	77.316 513162	37.495 751425	121	74	1.5	15	7200	连续	TSP	9.732
原矿石堆场 3	77.317 714792	37.494 635626	459	145	1.5	15	7200	连续	TSP	10.057
破碎系统	77.315 118674	37.496 628448	102	64	5	1.5	7200	连续	TSP	7.066

表 5.1-10 本项目有组织废气参数一览表

点源名称	排气筒底部中心坐标		非气筒高 度/m	排气筒内 径/m	烟气流速 /m/s	烟气 温度/℃	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)		
	经度	纬度									
1#和 2#难浮 选氧化铅锌 矿石富集选 矿生产线排 气筒 (一期)	DA001	77.315 547567	37.496 749207	50	2.6	8.37	40	7200	连续	PM _{2.5}	0.955
										SO ₂	1.634
										NO _x	9.835
										铅及其化合物	0.001
										砷及其化合物	0.000001
3#和 4#难浮 选氧化铅锌 矿石富集选 矿生产线排 气筒 (二期)	DA002	77.315 397363	37.496 266410	50	2.6	8.37	40	7200	连续	PM _{2.5}	0.955
										SO ₂	1.634
										NO _x	9.835
										铅及其化合物	0.001
										砷及其化合物	0.000001
破碎系统	DA011	77.316 309575	37.496 011540	15	0.525	9.63	25	7200	连续	PM _{2.5}	0.0548
										铅及其化合物	0.0021
										砷及其化合物	0.0000066
	DA012	77.316 567067	37.495 303437	15	1.0	12.38	25	7200	连续	PM _{2.5}	0.165
										铅及其化合物	0.0063
										砷及其化合物	0.0000197
	DA013	77.316 030626	37.494 852826	15	0.525	3.85	25	7200	连续	PM _{2.5}	0.0366
										铅及其化合物	0.00140
										砷及其化合物	0.0000014
化验室	DA014	77.3123 82821	37.497 470662	15	0.3	1.18	25	250	间断	硫酸雾	0.000144
燃气锅炉房	DA015	77.3194 16998	37.4961 56659	15	0.5	12	120	2880	连续	颗粒物	0.0018
										二氧化硫	0.0005
										氮氧化物	0.0039

(4) 预测结果

本项目建成后无组织废气预测结果汇总见表 5.1-11，有组织废气预测结果汇总见表 5.1-12 至表 5.1-17。

表 5.1-11 本项目无组织废气排放情况一览表

距离 (m)	TSP (原矿石堆场 1)		TSP (原矿石堆场 2)		TSP (原矿石堆场 3)		TSP (破碎系统)	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%
10	1.74E-01	19.33	1.55E-01	17.22	5.29E-02	5.88	1.84E+00	20.44
10	2.07E-01	23.00	1.84E-01	20.44	5.50E-02	6.11	2.25E+00	25.00
25	2.55E-01	28.33	2.26E-01	25.11	5.83E-02	6.48	2.86E+00	31.78
50	2.89E-01	32.11	2.58E-01	28.67	6.14E-02	6.82	3.10E+00	34.44
68	-	-	-	-	-	-	3.16E+00	35.11
71	2.91E-01	32.33	2.61E-01	29.00	-	-	-	-
75	2.70E-01	30.00	2.44E-01	27.11	6.69E-02	7.43	2.77E+00	30.78
100	2.33E-01	25.89	2.11E-01	23.44	6.95E-02	7.72	2.37E+00	26.33
125	2.03E-01	22.56	1.83E-01	20.33	7.17E-02	7.97	2.06E+00	22.89
150	1.80E-01	20.00	1.62E-01	18.00	7.41E-02	8.23	1.81E+00	20.11
175	1.62E-01	18.00	1.45E-01	16.11	7.64E-02	8.49	1.62E+00	18.00
200	1.48E-01	16.44	1.31E-01	14.56	7.66E-02	8.51	1.47E+00	16.33
210	-	-	-	-	7.69E-02	8.54	-	-
225	1.35E-01	15.00	1.20E-01	13.33	7.53E-02	8.37	1.34E+00	14.89
250	1.24E-01	13.78	1.11E-01	12.33	6.99E-02	7.77	1.23E+00	13.67
275	1.14E-01	12.67	1.03E-01	11.44	6.37E-02	7.08	1.14E+00	12.67
300	1.05E-01	11.67	9.59E-02	10.66	5.88E-02	6.53	1.05E+00	11.67
325	9.76E-02	10.84	8.95E-02	9.94	5.48E-02	6.09	9.73E-01	10.81
350	9.08E-02	10.09	8.37E-02	9.30	5.15E-02	5.72	9.05E-01	10.06
375	8.46E-02	9.40	7.85E-02	8.72	4.87E-02	5.41	8.44E-01	9.38
400	7.92E-02	8.80	7.38E-02	8.20	4.62E-02	5.13	7.90E-01	8.78
425	7.42E-02	8.24	6.95E-02	7.72	4.41E-02	4.90	7.41E-01	8.23
450	6.98E-02	7.76	6.56E-02	7.29	4.21E-02	4.68	6.97E-01	7.74
475	6.58E-02	7.31	6.21E-02	6.90	4.04E-02	4.49	6.56E-01	7.29
500	6.21E-02	6.90	5.88E-02	6.53	3.88E-02	4.31	6.20E-01	6.89

距离 (m)	TSP (原矿石堆场 1)		TSP (原矿石堆场 2)		TSP (原矿石堆场 3)		TSP (破碎系统)	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%
525	5.88E-02	6.53	5.58E-02	6.20	3.73E-02	4.14	5.87E-01	6.52
550	5.57E-02	6.19	5.31E-02	5.90	3.60E-02	4.00	5.56E-01	6.18
575	5.29E-02	5.88	5.05E-02	5.61	3.47E-02	3.86	5.29E-01	5.88
600	5.04E-02	5.60	4.82E-02	5.36	3.35E-02	3.72	5.03E-01	5.59
625	4.80E-02	5.33	4.60E-02	5.11	3.25E-02	3.61	4.79E-01	5.32
650	4.58E-02	5.09	4.40E-02	4.89	3.14E-02	3.49	4.58E-01	5.09
675	4.38E-02	4.87	4.21E-02	4.68	3.04E-02	3.38	4.37E-01	4.86
700	4.19E-02	4.66	4.04E-02	4.49	2.95E-02	3.28	4.19E-01	4.66
725	4.02E-02	4.47	3.88E-02	4.31	2.86E-02	3.18	4.01E-01	4.46
750	3.85E-02	4.28	3.73E-02	4.14	2.78E-02	3.09	3.85E-01	4.28
775	3.70E-02	4.11	3.58E-02	3.98	2.70E-02	3.00	3.70E-01	4.11
800	3.56E-02	3.96	3.45E-02	3.83	2.62E-02	2.91	3.56E-01	3.96
825	3.43E-02	3.81	3.33E-02	3.70	2.55E-02	2.83	3.42E-01	3.80
850	3.30E-02	3.67	3.21E-02	3.57	2.48E-02	2.76	3.30E-01	3.67
875	3.18E-02	3.53	3.10E-02	3.44	2.41E-02	2.68	3.18E-01	3.53
900	3.07E-02	3.41	2.99E-02	3.32	2.35E-02	2.61	3.07E-01	3.41
925	2.97E-02	3.30	2.90E-02	3.22	2.29E-02	2.54	2.97E-01	3.30
950	2.87E-02	3.19	2.80E-02	3.11	2.23E-02	2.48	2.87E-01	3.19
975	2.78E-02	3.09	2.71E-02	3.01	2.18E-02	2.42	2.78E-01	3.09
1000	2.69E-02	2.99	2.63E-02	2.92	2.12E-02	2.36	2.69E-01	2.99
1025	2.61E-02	2.90	2.55E-02	2.83	2.07E-02	2.30	2.61E-01	2.90
1050	2.53E-02	2.81	2.47E-02	2.74	2.02E-02	2.24	2.53E-01	2.81
1075	2.45E-02	2.72	2.40E-02	2.67	1.97E-02	2.19	2.45E-01	2.72
1100	2.38E-02	2.64	2.34E-02	2.60	1.93E-02	2.14	2.38E-01	2.64
1125	2.32E-02	2.58	2.27E-02	2.52	1.88E-02	2.09	2.46E-01	2.73
1150	2.25E-02	2.50	2.21E-02	2.46	1.84E-02	2.04	2.38E-01	2.64
1175	2.32E-02	2.58	2.15E-02	2.39	1.80E-02	2.00	2.32E-01	2.58
1200	2.25E-02	2.50	2.09E-02	2.32	1.76E-02	1.96	2.25E-01	2.50
1225	2.19E-02	2.43	2.04E-02	2.27	1.72E-02	1.91	2.19E-01	2.43
1250	2.13E-02	2.37	1.99E-02	2.21	1.69E-02	1.88	2.13E-01	2.37

距离 (m)	TSP (原矿石堆场 1)		TSP (原矿石堆场 2)		TSP (原矿石堆场 3)		TSP (破碎系统)	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%
1275	2.07E-02	2.30	1.94E-02	2.16	1.65E-02	1.83	2.07E-01	2.30
1300	2.02E-02	2.24	1.89E-02	2.10	1.61E-02	1.79	2.02E-01	2.24
1325	1.97E-02	2.19	1.96E-02	2.18	1.58E-02	1.76	1.97E-01	2.19
1350	1.92E-02	2.13	1.92E-02	2.13	1.55E-02	1.72	1.92E-01	2.13
1375	1.87E-02	2.08	1.87E-02	2.08	1.52E-02	1.69	1.87E-01	2.08
1400	1.82E-02	2.02	1.82E-02	2.02	1.49E-02	1.66	1.82E-01	2.02
1425	1.78E-02	1.98	1.78E-02	1.98	1.46E-02	1.62	1.78E-01	1.98
1450	1.74E-02	1.93	1.74E-02	1.93	1.43E-02	1.59	1.74E-01	1.93
1475	1.70E-02	1.89	1.70E-02	1.89	1.40E-02	1.56	1.70E-01	1.89
1500	1.66E-02	1.84	1.66E-02	1.84	1.38E-02	1.53	1.66E-01	1.84
1525	1.62E-02	1.80	1.62E-02	1.80	1.35E-02	1.50	1.62E-01	1.80
1550	1.59E-02	1.77	1.59E-02	1.77	1.33E-02	1.48	1.59E-01	1.77
1575	1.55E-02	1.72	1.55E-02	1.72	1.30E-02	1.44	1.55E-01	1.72
1600	1.52E-02	1.69	1.52E-02	1.69	1.28E-02	1.42	1.52E-01	1.69
1625	1.49E-02	1.66	1.49E-02	1.66	1.26E-02	1.40	1.49E-01	1.66
1650	1.46E-02	1.62	1.46E-02	1.62	1.24E-02	1.38	1.46E-01	1.62
1675	1.43E-02	1.59	1.43E-02	1.59	1.22E-02	1.36	1.43E-01	1.59
1700	1.40E-02	1.56	1.40E-02	1.56	1.19E-02	1.32	1.40E-01	1.56
1725	1.37E-02	1.52	1.37E-02	1.52	1.17E-02	1.30	1.37E-01	1.52
1750	1.34E-02	1.49	1.34E-02	1.49	1.15E-02	1.28	1.34E-01	1.49
下风向最大浓度	2.91E-01	/	2.61E-01	/	7.69E-02	/	3.16E+00	/
下风向最大浓度出现距离	71	/	71	/	210	/	68	/

表 5.1-12 本项目有组织废气排放情况一览表 (DA001, 一期)

距离 (m)	PM _{2.5}		SO ₂		NO _x		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
50	2.36E-11	0.00	4.04E-11	0.00	2.43E-10	0.00	6.32E-12	0.00	2.47E-17	0.00
75	5.06E-07	0.00	8.66E-07	0.00	5.21E-06	0.00	1.35E-07	0.00	5.30E-13	0.00
100	1.67E-05	0.01	2.86E-05	0.01	1.72E-04	0.07	4.47E-06	0.15	1.75E-11	0.00
125	1.70E-04	0.08	2.91E-04	0.06	1.75E-03	0.70	4.56E-05	1.52	1.78E-10	0.00
150	6.76E-04	0.30	1.16E-03	0.23	6.97E-03	2.79	1.81E-04	6.03	7.09E-10	0.00
175	1.39E-03	0.62	2.38E-03	0.48	1.43E-02	5.73	3.72E-04	12.41	1.46E-09	0.00
200	2.07E-03	0.92	3.54E-03	0.71	2.13E-02	8.52	5.54E-04	18.46	2.17E-09	0.01
225	2.62E-03	1.16	4.48E-03	0.90	2.70E-02	10.79	7.01E-04	23.38	2.75E-09	0.01
250	2.96E-03	1.32	5.07E-03	1.01	3.05E-02	12.21	7.93E-04	26.44	3.11E-09	0.01
275	3.13E-03	1.39	5.35E-03	1.07	3.22E-02	12.88	8.37E-04	27.89	3.28E-09	0.01
300	3.27E-03	1.45	5.59E-03	1.12	3.37E-02	13.46	8.75E-04	29.15	3.42E-09	0.01
325	3.33E-03	1.48	5.69E-03	1.14	3.42E-02	13.70	8.90E-04	29.67	3.49E-09	0.01
328	3.33E-03	1.48	5.69E-03	1.14	3.43E-02	13.70	8.90E-04	29.67	3.49E-09	0.01
333	3.32E-03	1.48	5.69E-03	1.14	3.42E-02	13.70	8.90E-04	29.66	3.48E-09	0.01
350	3.30E-03	1.47	5.65E-03	1.13	3.40E-02	13.59	8.83E-04	29.44	3.46E-09	0.01
375	3.22E-03	1.43	5.51E-03	1.10	3.32E-02	13.26	8.62E-04	28.72	3.37E-09	0.01
400	3.11E-03	1.38	5.33E-03	1.07	3.21E-02	12.82	8.33E-04	27.77	3.26E-09	0.01
425	3.00E-03	1.33	5.13E-03	1.03	3.09E-02	12.34	8.02E-04	26.73	3.14E-09	0.01
450	2.90E-03	1.29	4.96E-03	0.99	2.98E-02	11.93	7.75E-04	25.84	3.04E-09	0.01
475	2.93E-03	1.30	5.02E-03	1.00	3.02E-02	12.09	7.85E-04	26.18	3.07E-09	0.01
500	2.98E-03	1.32	5.09E-03	1.02	3.07E-02	12.26	7.97E-04	26.56	3.12E-09	0.01
525	2.99E-03	1.33	5.11E-03	1.02	3.07E-02	12.30	7.99E-04	26.63	3.13E-09	0.01
550	2.97E-03	1.32	5.07E-03	1.01	3.05E-02	12.22	7.94E-04	26.46	3.11E-09	0.01
575	2.93E-03	1.30	5.01E-03	1.00	3.01E-02	12.05	7.83E-04	26.10	3.07E-09	0.01
600	2.87E-03	1.28	4.91E-03	0.98	2.95E-02	11.82	7.68E-04	25.60	3.01E-09	0.01
625	2.80E-03	1.25	4.80E-03	0.96	2.89E-02	11.55	7.50E-04	25.02	2.94E-09	0.01
650	2.73E-03	1.21	4.67E-03	0.93	2.81E-02	11.25	7.31E-04	24.36	2.86E-09	0.01
675	2.65E-03	1.18	4.54E-03	0.91	2.73E-02	10.92	7.09E-04	23.65	2.78E-09	0.01
700	2.57E-03	1.14	4.40E-03	0.88	2.65E-02	10.58	6.88E-04	22.92	2.69E-09	0.01

距离 (m)	PM _{2.5}		SO ₂		NO _x		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
725	2.49E-03	1.10	4.25E-03	0.85	2.56E-02	10.24	6.65E-04	22.18	2.60E-09	0.01
750	2.40E-03	1.07	4.11E-03	0.82	2.47E-02	9.90	6.43E-04	21.44	2.52E-09	0.01
775	2.33E-03	1.03	3.98E-03	0.80	2.40E-02	9.59	6.23E-04	20.77	2.44E-09	0.01
800	2.25E-03	1.00	3.85E-03	0.77	2.32E-02	9.28	6.03E-04	20.09	2.36E-09	0.01
825	2.18E-03	0.97	3.72E-03	0.74	2.24E-02	8.97	5.83E-04	19.42	2.28E-09	0.01
850	2.11E-03	0.94	3.61E-03	0.72	2.17E-02	8.69	5.65E-04	18.82	2.21E-09	0.01
875	2.05E-03	0.91	3.51E-03	0.70	2.11E-02	8.44	5.49E-04	18.29	2.15E-09	0.01
900	1.99E-03	0.89	3.41E-03	0.68	2.05E-02	8.21	5.33E-04	17.77	2.09E-09	0.01
925	1.93E-03	0.86	3.31E-03	0.66	1.99E-02	7.97	5.18E-04	17.25	2.03E-09	0.01
950	1.88E-03	0.83	3.21E-03	0.64	1.93E-02	7.73	5.02E-04	16.75	1.97E-09	0.01
975	1.82E-03	0.81	3.12E-03	0.62	1.88E-02	7.51	4.88E-04	16.26	1.91E-09	0.01
1000	1.77E-03	0.79	3.03E-03	0.61	1.82E-02	7.29	4.73E-04	15.78	1.85E-09	0.01
1025	1.72E-03	0.76	2.93E-03	0.59	1.77E-02	7.07	4.59E-04	15.30	1.80E-09	0.00
1050	1.67E-03	0.74	2.86E-03	0.57	1.72E-02	6.89	4.48E-04	14.93	1.75E-09	0.00
1075	1.63E-03	0.73	2.80E-03	0.56	1.68E-02	6.73	4.37E-04	14.58	1.71E-09	0.00
1100	1.59E-03	0.71	2.73E-03	0.55	1.64E-02	6.57	4.27E-04	14.23	1.67E-09	0.00
1125	1.56E-03	0.69	2.66E-03	0.53	1.60E-02	6.41	4.16E-04	13.87	1.63E-09	0.00
1150	1.52E-03	0.67	2.59E-03	0.52	1.56E-02	6.24	4.06E-04	13.52	1.59E-09	0.00
1175	1.48E-03	0.66	2.53E-03	0.51	1.52E-02	6.09	3.95E-04	13.18	1.55E-09	0.00
1200	1.44E-03	0.64	2.46E-03	0.49	1.48E-02	5.93	3.85E-04	12.84	1.51E-09	0.00
1225	1.40E-03	0.62	2.40E-03	0.48	1.44E-02	5.78	3.75E-04	12.51	1.47E-09	0.00
1250	1.37E-03	0.61	2.34E-03	0.47	1.41E-02	5.63	3.65E-04	12.18	1.43E-09	0.00
1275	1.33E-03	0.59	2.28E-03	0.46	1.37E-02	5.48	3.56E-04	11.86	1.39E-09	0.00
1300	1.29E-03	0.58	2.22E-03	0.44	1.33E-02	5.33	3.46E-04	11.55	1.36E-09	0.00
1325	1.26E-03	0.56	2.16E-03	0.43	1.30E-02	5.19	3.37E-04	11.24	1.32E-09	0.00
1350	1.23E-03	0.55	2.10E-03	0.42	1.26E-02	5.05	3.28E-04	10.95	1.29E-09	0.00
1375	1.19E-03	0.53	2.04E-03	0.41	1.23E-02	4.92	3.20E-04	10.66	1.25E-09	0.00
1400	1.16E-03	0.52	1.99E-03	0.40	1.20E-02	4.79	3.11E-04	10.38	1.22E-09	0.00
1425	1.13E-03	0.50	1.94E-03	0.39	1.17E-02	4.66	3.03E-04	10.10	1.19E-09	0.00
1450	1.10E-03	0.49	1.89E-03	0.38	1.14E-02	4.54	2.95E-04	9.84	1.16E-09	0.00

距离 (m)	PM _{2.5}		SO ₂		NO _x		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
1475	1.07E-03	0.48	1.84E-03	0.37	1.11E-02	4.42	2.87E-04	9.58	1.12E-09	0.00
1500	1.05E-03	0.46	1.79E-03	0.36	1.08E-02	4.31	2.80E-04	9.33	1.10E-09	0.00
1525	1.02E-03	0.45	1.74E-03	0.35	1.05E-02	4.19	2.73E-04	9.08	1.07E-09	0.00
1550	9.92E-04	0.44	1.70E-03	0.34	1.02E-02	4.09	2.65E-04	8.85	1.04E-09	0.00
1575	9.66E-04	0.43	1.65E-03	0.33	9.95E-03	3.98	2.59E-04	8.62	1.01E-09	0.00
1600	9.42E-04	0.42	1.61E-03	0.32	9.70E-03	3.88	2.52E-04	8.40	9.87E-10	0.00
1625	9.18E-04	0.41	1.57E-03	0.31	9.45E-03	3.78	2.46E-04	8.19	9.62E-10	0.00
1650	8.94E-04	0.40	1.53E-03	0.31	9.21E-03	3.68	2.39E-04	7.98	9.37E-10	0.00
1675	8.72E-04	0.39	1.49E-03	0.30	8.98E-03	3.59	2.33E-04	7.78	9.14E-10	0.00
1700	8.50E-04	0.38	1.45E-03	0.29	8.76E-03	3.50	2.28E-04	7.58	8.91E-10	0.00
1725	8.29E-04	0.37	1.42E-03	0.28	8.54E-03	3.42	2.22E-04	7.40	8.69E-10	0.00
1750	8.09E-04	0.36	1.38E-03	0.28	8.33E-03	3.33	2.16E-04	7.21	8.47E-10	0.00
1775	7.89E-04	0.35	1.35E-03	0.27	8.12E-03	3.25	2.11E-04	7.04	8.27E-10	0.00
1800	7.70E-04	0.34	1.32E-03	0.26	7.93E-03	3.17	2.06E-04	6.87	8.07E-10	0.00
1825	7.51E-04	0.33	1.29E-03	0.26	7.74E-03	3.09	2.01E-04	6.70	7.87E-10	0.00
1850	7.33E-04	0.33	1.25E-03	0.25	7.55E-03	3.02	1.96E-04	6.54	7.68E-10	0.00
1875	7.16E-04	0.32	1.22E-03	0.24	7.37E-03	2.95	1.92E-04	6.39	7.50E-10	0.00
1900	6.99E-04	0.31	1.20E-03	0.24	7.20E-03	2.88	1.87E-04	6.24	7.33E-10	0.00
1925	6.83E-04	0.30	1.17E-03	0.23	7.03E-03	2.81	1.83E-04	6.09	7.15E-10	0.00
1950	6.67E-04	0.30	1.14E-03	0.23	6.87E-03	2.75	1.78E-04	5.95	6.99E-10	0.00
1975	6.57E-04	0.29	1.12E-03	0.22	6.77E-03	2.71	1.76E-04	5.86	6.89E-10	0.00
2000	6.54E-04	0.29	1.12E-03	0.22	6.73E-03	2.69	1.75E-04	5.83	6.85E-10	0.00
2025	6.50E-04	0.29	1.11E-03	0.22	6.69E-03	2.68	1.74E-04	5.80	6.81E-10	0.00
2050	6.46E-04	0.29	1.10E-03	0.22	6.65E-03	2.66	1.73E-04	5.76	6.77E-10	0.00
2075	6.42E-04	0.29	1.10E-03	0.22	6.61E-03	2.64	1.72E-04	5.72	6.72E-10	0.00
2100	6.37E-04	0.28	1.09E-03	0.22	6.56E-03	2.63	1.71E-04	5.69	6.68E-10	0.00
2125	6.33E-04	0.28	1.08E-03	0.22	6.52E-03	2.61	1.70E-04	5.65	6.64E-10	0.00
2150	6.29E-04	0.28	1.08E-03	0.22	6.48E-03	2.59	1.68E-04	5.61	6.59E-10	0.00
2175	6.31E-04	0.28	1.08E-03	0.22	6.50E-03	2.60	1.69E-04	5.63	6.62E-10	0.00
2200	6.35E-04	0.28	1.09E-03	0.22	6.54E-03	2.61	1.70E-04	5.66	6.65E-10	0.00

距离 (m)	PM _{2.5}		SO ₂		NO _x		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
2225	6.38E-04	0.28	1.09E-03	0.22	6.57E-03	2.63	1.71E-04	5.69	6.68E-10	0.00
2250	6.40E-04	0.28	1.10E-03	0.22	6.60E-03	2.64	1.71E-04	5.71	6.71E-10	0.00
2275	6.43E-04	0.29	1.10E-03	0.22	6.62E-03	2.65	1.72E-04	5.74	6.74E-10	0.00
2300	6.45E-04	0.29	1.10E-03	0.22	6.65E-03	2.66	1.73E-04	5.76	6.76E-10	0.00
2325	6.48E-04	0.29	1.11E-03	0.22	6.67E-03	2.67	1.73E-04	5.78	6.79E-10	0.00
2350	6.50E-04	0.29	1.11E-03	0.22	6.69E-03	2.68	1.74E-04	5.80	6.81E-10	0.00
2375	6.52E-04	0.29	1.12E-03	0.22	6.71E-03	2.68	1.74E-04	5.81	6.83E-10	0.00
2400	6.53E-04	0.29	1.12E-03	0.22	6.73E-03	2.69	1.75E-04	5.83	6.85E-10	0.00
2425	6.55E-04	0.29	1.12E-03	0.22	6.74E-03	2.70	1.75E-04	5.84	6.86E-10	0.00
2450	6.56E-04	0.29	1.12E-03	0.22	6.76E-03	2.70	1.76E-04	5.85	6.88E-10	0.00
2475	6.58E-04	0.29	1.13E-03	0.23	6.77E-03	2.71	1.76E-04	5.87	6.89E-10	0.00
2500	6.59E-04	0.29	1.13E-03	0.23	6.78E-03	2.71	1.76E-04	5.88	6.90E-10	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	3.33E-03	1.48	5.69E-03	1.14	3.43E-02	13.70	8.90E-04	29.67	3.49E-09	0.01

表 5.1-13 本项目有组织废气排放情况一览表 (DA002, 二期)

距离 (m)	PM _{2.5}		SO ₂		NO _x		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
50	2.36E-11	0.00	4.04E-11	0.00	2.43E-10	0.00	6.32E-12	0.00	2.47E-17	0.00
75	5.06E-07	0.00	8.66E-07	0.00	5.21E-06	0.00	1.35E-07	0.00	5.30E-13	0.00
100	1.67E-05	0.01	2.86E-05	0.01	1.72E-04	0.07	4.47E-06	0.15	1.75E-11	0.00
125	1.70E-04	0.08	2.91E-04	0.06	1.75E-03	0.70	4.56E-05	1.52	1.78E-10	0.00
150	6.76E-04	0.30	1.16E-03	0.23	6.97E-03	2.79	1.81E-04	6.03	7.09E-10	0.00
175	1.39E-03	0.62	2.38E-03	0.48	1.43E-02	5.73	3.72E-04	12.41	1.46E-09	0.00
200	2.07E-03	0.92	3.54E-03	0.71	2.13E-02	8.52	5.54E-04	18.46	2.17E-09	0.01
225	2.62E-03	1.16	4.48E-03	0.90	2.70E-02	10.79	7.01E-04	23.38	2.75E-09	0.01
250	2.96E-03	1.32	5.07E-03	1.01	3.05E-02	12.21	7.93E-04	26.44	3.11E-09	0.01
275	3.13E-03	1.39	5.35E-03	1.07	3.22E-02	12.88	8.37E-04	27.89	3.28E-09	0.01
300	3.27E-03	1.45	5.59E-03	1.12	3.37E-02	13.46	8.75E-04	29.15	3.42E-09	0.01
325	3.33E-03	1.48	5.69E-03	1.14	3.42E-02	13.70	8.90E-04	29.67	3.49E-09	0.01
328	3.33E-03	1.48	5.69E-03	1.14	3.43E-02	13.70	8.90E-04	29.67	3.49E-09	0.01
333	3.32E-03	1.48	5.69E-03	1.14	3.42E-02	13.70	8.90E-04	29.66	3.48E-09	0.01
350	3.30E-03	1.47	5.65E-03	1.13	3.40E-02	13.59	8.83E-04	29.44	3.46E-09	0.01
375	3.22E-03	1.43	5.51E-03	1.10	3.32E-02	13.26	8.62E-04	28.72	3.37E-09	0.01
400	3.11E-03	1.38	5.33E-03	1.07	3.21E-02	12.82	8.33E-04	27.77	3.26E-09	0.01
425	3.00E-03	1.33	5.13E-03	1.03	3.09E-02	12.34	8.02E-04	26.73	3.14E-09	0.01
450	2.90E-03	1.29	4.96E-03	0.99	2.98E-02	11.93	7.75E-04	25.84	3.04E-09	0.01
475	2.93E-03	1.30	5.02E-03	1.00	3.02E-02	12.09	7.85E-04	26.18	3.07E-09	0.01
500	2.98E-03	1.32	5.09E-03	1.02	3.07E-02	12.26	7.97E-04	26.56	3.12E-09	0.01
525	2.99E-03	1.33	5.11E-03	1.02	3.07E-02	12.30	7.99E-04	26.63	3.13E-09	0.01
550	2.97E-03	1.32	5.07E-03	1.01	3.05E-02	12.22	7.94E-04	26.46	3.11E-09	0.01
575	2.93E-03	1.30	5.01E-03	1.00	3.01E-02	12.05	7.83E-04	26.10	3.07E-09	0.01
600	2.87E-03	1.28	4.91E-03	0.98	2.95E-02	11.82	7.68E-04	25.60	3.01E-09	0.01
625	2.80E-03	1.25	4.80E-03	0.96	2.89E-02	11.55	7.50E-04	25.02	2.94E-09	0.01
650	2.73E-03	1.21	4.67E-03	0.93	2.81E-02	11.25	7.31E-04	24.36	2.86E-09	0.01

距离 (m)	PM _{2.5}		SO ₂		NO _x		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占 标率%	下风向预测浓 度 mg/m ³	浓度占 标率%	下风向预测浓 度 mg/m ³	浓度占 标率%
675	2.65E-03	1.18	4.54E-03	0.91	2.73E-02	10.92	7.09E-04	23.65	2.78E-09	0.01
700	2.57E-03	1.14	4.40E-03	0.88	2.65E-02	10.58	6.88E-04	22.92	2.69E-09	0.01
725	2.49E-03	1.10	4.25E-03	0.85	2.56E-02	10.24	6.65E-04	22.18	2.60E-09	0.01
750	2.40E-03	1.07	4.11E-03	0.82	2.47E-02	9.90	6.43E-04	21.44	2.52E-09	0.01
775	2.33E-03	1.03	3.98E-03	0.80	2.40E-02	9.59	6.23E-04	20.77	2.44E-09	0.01
800	2.25E-03	1.00	3.85E-03	0.77	2.32E-02	9.28	6.03E-04	20.09	2.36E-09	0.01
825	2.18E-03	0.97	3.72E-03	0.74	2.24E-02	8.97	5.83E-04	19.42	2.28E-09	0.01
850	2.11E-03	0.94	3.61E-03	0.72	2.17E-02	8.69	5.65E-04	18.82	2.21E-09	0.01
875	2.05E-03	0.91	3.51E-03	0.70	2.11E-02	8.44	5.49E-04	18.29	2.15E-09	0.01
900	1.99E-03	0.89	3.41E-03	0.68	2.05E-02	8.21	5.33E-04	17.77	2.09E-09	0.01
925	1.93E-03	0.86	3.31E-03	0.66	1.99E-02	7.97	5.18E-04	17.25	2.03E-09	0.01
950	1.88E-03	0.83	3.21E-03	0.64	1.93E-02	7.73	5.02E-04	16.75	1.97E-09	0.01
975	1.82E-03	0.81	3.12E-03	0.62	1.88E-02	7.51	4.88E-04	16.26	1.91E-09	0.01
1000	1.77E-03	0.79	3.03E-03	0.61	1.82E-02	7.29	4.73E-04	15.78	1.85E-09	0.01
1025	1.72E-03	0.76	2.93E-03	0.59	1.77E-02	7.07	4.59E-04	15.30	1.80E-09	0.00
1050	1.67E-03	0.74	2.86E-03	0.57	1.72E-02	6.89	4.48E-04	14.93	1.75E-09	0.00
1075	1.63E-03	0.73	2.80E-03	0.56	1.68E-02	6.73	4.37E-04	14.58	1.71E-09	0.00
1100	1.59E-03	0.71	2.73E-03	0.55	1.64E-02	6.57	4.27E-04	14.23	1.67E-09	0.00
1125	1.56E-03	0.69	2.66E-03	0.53	1.60E-02	6.41	4.16E-04	13.87	1.63E-09	0.00
1150	1.52E-03	0.67	2.59E-03	0.52	1.56E-02	6.24	4.06E-04	13.52	1.59E-09	0.00
1175	1.48E-03	0.66	2.53E-03	0.51	1.52E-02	6.09	3.95E-04	13.18	1.55E-09	0.00
1200	1.44E-03	0.64	2.46E-03	0.49	1.48E-02	5.93	3.85E-04	12.84	1.51E-09	0.00
1225	1.40E-03	0.62	2.40E-03	0.48	1.44E-02	5.78	3.75E-04	12.51	1.47E-09	0.00
1250	1.37E-03	0.61	2.34E-03	0.47	1.41E-02	5.63	3.65E-04	12.18	1.43E-09	0.00
1275	1.33E-03	0.59	2.28E-03	0.46	1.37E-02	5.48	3.56E-04	11.86	1.39E-09	0.00
1300	1.29E-03	0.58	2.22E-03	0.44	1.33E-02	5.33	3.46E-04	11.55	1.36E-09	0.00
1325	1.26E-03	0.56	2.16E-03	0.43	1.30E-02	5.19	3.37E-04	11.24	1.32E-09	0.00
1350	1.23E-03	0.55	2.10E-03	0.42	1.26E-02	5.05	3.28E-04	10.95	1.29E-09	0.00

距离 (m)	PM _{2.5}		SO ₂		NO _x		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占 标率%	下风向预测浓 度 mg/m ³	浓度占 标率%	下风向预测浓 度 mg/m ³	浓度占 标率%
1375	1.19E-03	0.53	2.04E-03	0.41	1.23E-02	4.92	3.20E-04	10.66	1.25E-09	0.00
1400	1.16E-03	0.52	1.99E-03	0.40	1.20E-02	4.79	3.11E-04	10.38	1.22E-09	0.00
1425	1.13E-03	0.50	1.94E-03	0.39	1.17E-02	4.66	3.03E-04	10.10	1.19E-09	0.00
1450	1.10E-03	0.49	1.89E-03	0.38	1.14E-02	4.54	2.95E-04	9.84	1.16E-09	0.00
1475	1.07E-03	0.48	1.84E-03	0.37	1.11E-02	4.42	2.87E-04	9.58	1.12E-09	0.00
1500	1.05E-03	0.46	1.79E-03	0.36	1.08E-02	4.31	2.80E-04	9.33	1.10E-09	0.00
1525	1.02E-03	0.45	1.74E-03	0.35	1.05E-02	4.19	2.73E-04	9.08	1.07E-09	0.00
1550	9.92E-04	0.44	1.70E-03	0.34	1.02E-02	4.09	2.65E-04	8.85	1.04E-09	0.00
1575	9.66E-04	0.43	1.65E-03	0.33	9.95E-03	3.98	2.59E-04	8.62	1.01E-09	0.00
1600	9.42E-04	0.42	1.61E-03	0.32	9.70E-03	3.88	2.52E-04	8.40	9.87E-10	0.00
1625	9.18E-04	0.41	1.57E-03	0.31	9.45E-03	3.78	2.46E-04	8.19	9.62E-10	0.00
1650	8.94E-04	0.40	1.53E-03	0.31	9.21E-03	3.68	2.39E-04	7.98	9.37E-10	0.00
1675	8.72E-04	0.39	1.49E-03	0.30	8.98E-03	3.59	2.33E-04	7.78	9.14E-10	0.00
1700	8.50E-04	0.38	1.45E-03	0.29	8.76E-03	3.50	2.28E-04	7.58	8.91E-10	0.00
1725	8.29E-04	0.37	1.42E-03	0.28	8.54E-03	3.42	2.22E-04	7.40	8.69E-10	0.00
1750	8.09E-04	0.36	1.38E-03	0.28	8.33E-03	3.33	2.16E-04	7.21	8.47E-10	0.00
1775	7.89E-04	0.35	1.35E-03	0.27	8.12E-03	3.25	2.11E-04	7.04	8.27E-10	0.00
1800	7.70E-04	0.34	1.32E-03	0.26	7.93E-03	3.17	2.06E-04	6.87	8.07E-10	0.00
1825	7.51E-04	0.33	1.29E-03	0.26	7.74E-03	3.09	2.01E-04	6.70	7.87E-10	0.00
1850	7.33E-04	0.33	1.25E-03	0.25	7.55E-03	3.02	1.96E-04	6.54	7.68E-10	0.00
1875	7.16E-04	0.32	1.22E-03	0.24	7.37E-03	2.95	1.92E-04	6.39	7.50E-10	0.00
1900	6.99E-04	0.31	1.20E-03	0.24	7.20E-03	2.88	1.87E-04	6.24	7.33E-10	0.00
1925	6.83E-04	0.30	1.17E-03	0.23	7.03E-03	2.81	1.83E-04	6.09	7.15E-10	0.00
1950	6.67E-04	0.30	1.14E-03	0.23	6.87E-03	2.75	1.78E-04	5.95	6.99E-10	0.00
1975	6.57E-04	0.29	1.12E-03	0.22	6.77E-03	2.71	1.76E-04	5.86	6.89E-10	0.00
2000	6.54E-04	0.29	1.12E-03	0.22	6.73E-03	2.69	1.75E-04	5.83	6.85E-10	0.00
2025	6.50E-04	0.29	1.11E-03	0.22	6.69E-03	2.68	1.74E-04	5.80	6.81E-10	0.00
2050	6.46E-04	0.29	1.10E-03	0.22	6.65E-03	2.66	1.73E-04	5.76	6.77E-10	0.00

距离 (m)	PM _{2.5}		SO ₂		NO _x		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
2075	6.42E-04	0.29	1.10E-03	0.22	6.61E-03	2.64	1.72E-04	5.72	6.72E-10	0.00
2100	6.37E-04	0.28	1.09E-03	0.22	6.56E-03	2.63	1.71E-04	5.69	6.68E-10	0.00
2125	6.33E-04	0.28	1.08E-03	0.22	6.52E-03	2.61	1.70E-04	5.65	6.64E-10	0.00
2150	6.29E-04	0.28	1.08E-03	0.22	6.48E-03	2.59	1.68E-04	5.61	6.59E-10	0.00
2175	6.31E-04	0.28	1.08E-03	0.22	6.50E-03	2.60	1.69E-04	5.63	6.62E-10	0.00
2200	6.35E-04	0.28	1.09E-03	0.22	6.54E-03	2.61	1.70E-04	5.66	6.65E-10	0.00
2225	6.38E-04	0.28	1.09E-03	0.22	6.57E-03	2.63	1.71E-04	5.69	6.68E-10	0.00
2250	6.40E-04	0.28	1.10E-03	0.22	6.60E-03	2.64	1.71E-04	5.71	6.71E-10	0.00
2275	6.43E-04	0.29	1.10E-03	0.22	6.62E-03	2.65	1.72E-04	5.74	6.74E-10	0.00
2300	6.45E-04	0.29	1.10E-03	0.22	6.65E-03	2.66	1.73E-04	5.76	6.76E-10	0.00
2325	6.48E-04	0.29	1.11E-03	0.22	6.67E-03	2.67	1.73E-04	5.78	6.79E-10	0.00
2350	6.50E-04	0.29	1.11E-03	0.22	6.69E-03	2.68	1.74E-04	5.80	6.81E-10	0.00
2375	6.52E-04	0.29	1.12E-03	0.22	6.71E-03	2.68	1.74E-04	5.81	6.83E-10	0.00
2400	6.53E-04	0.29	1.12E-03	0.22	6.73E-03	2.69	1.75E-04	5.83	6.85E-10	0.00
2425	6.55E-04	0.29	1.12E-03	0.22	6.74E-03	2.70	1.75E-04	5.84	6.86E-10	0.00
2450	6.56E-04	0.29	1.12E-03	0.22	6.76E-03	2.70	1.76E-04	5.85	6.88E-10	0.00
2475	6.58E-04	0.29	1.13E-03	0.23	6.77E-03	2.71	1.76E-04	5.87	6.89E-10	0.00
2500	6.59E-04	0.29	1.13E-03	0.23	6.78E-03	2.71	1.76E-04	5.88	6.90E-10	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	3.33E-03	1.48	5.69E-03	1.14	3.43E-02	13.70	8.90E-04	29.67	3.49E-09	0.01

表 5.1- 14 本项目有组织废气排放情况一览表 (DA011, 破碎机)

距离 (m)	PM _{2.5}		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
25	2.65E-11	0.00	5.22E-12	0.00	2.04E-16	0.00
50	4.74E-06	0.00	9.35E-07	0.03	3.66E-11	0.00
75	1.28E-04	0.06	2.53E-05	0.84	9.90E-10	0.00

距离 (m)	PM _{2.5}		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
100	6.56E-04	0.29	1.29E-04	4.32	5.07E-09	0.01
125	1.18E-03	0.53	2.34E-04	7.78	9.14E-09	0.03
150	1.50E-03	0.67	2.97E-04	9.89	1.16E-08	0.03
175	1.63E-03	0.72	3.22E-04	10.72	1.26E-08	0.03
200	1.69E-03	0.75	3.33E-04	11.09	1.30E-08	0.04
204	1.69E-03	0.75	3.33E-04	11.09	1.30E-08	0.04
225	1.67E-03	0.74	3.29E-04	10.97	1.29E-08	0.04
250	1.61E-03	0.72	3.18E-04	10.59	1.24E-08	0.03
275	1.53E-03	0.68	3.02E-04	10.08	1.18E-08	0.03
300	1.45E-03	0.64	2.86E-04	9.52	1.12E-08	0.03
325	1.39E-03	0.62	2.75E-04	9.15	1.07E-08	0.03
333	1.38E-03	0.61	2.72E-04	9.08	1.07E-08	0.03
350	1.35E-03	0.60	2.67E-04	8.90	1.05E-08	0.03
375	1.31E-03	0.58	2.58E-04	8.60	1.01E-08	0.03
400	1.26E-03	0.56	2.48E-04	8.27	9.72E-09	0.03
425	1.21E-03	0.54	2.38E-04	7.94	9.33E-09	0.03
450	1.16E-03	0.51	2.28E-04	7.61	8.94E-09	0.02
475	1.11E-03	0.49	2.18E-04	7.28	8.55E-09	0.02
500	1.06E-03	0.47	2.09E-04	6.97	8.18E-09	0.02
525	1.03E-03	0.46	2.03E-04	6.76	7.94E-09	0.02
550	1.02E-03	0.46	2.02E-04	6.74	7.91E-09	0.02
575	1.02E-03	0.45	2.01E-04	6.69	7.86E-09	0.02
600	1.01E-03	0.45	1.99E-04	6.62	7.77E-09	0.02
625	9.94E-04	0.44	1.96E-04	6.54	7.68E-09	0.02
650	1.00E-03	0.44	1.97E-04	6.58	7.73E-09	0.02
675	1.01E-03	0.45	1.98E-04	6.61	7.76E-09	0.02
700	1.01E-03	0.45	1.99E-04	6.62	7.77E-09	0.02
725	1.01E-03	0.45	1.98E-04	6.61	7.77E-09	0.02
750	1.00E-03	0.45	1.98E-04	6.59	7.74E-09	0.02

距离 (m)	PM _{2.5}		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
775	9.97E-04	0.44	1.97E-04	6.56	7.70E-09	0.02
800	9.91E-04	0.44	1.95E-04	6.51	7.65E-09	0.02
825	9.83E-04	0.44	1.94E-04	6.46	7.59E-09	0.02
850	9.74E-04	0.43	1.92E-04	6.40	7.52E-09	0.02
875	9.64E-04	0.43	1.90E-04	6.34	7.44E-09	0.02
900	9.53E-04	0.42	1.88E-04	6.27	7.36E-09	0.02
925	9.42E-04	0.42	1.86E-04	6.19	7.27E-09	0.02
950	9.30E-04	0.41	1.83E-04	6.12	7.18E-09	0.02
975	9.18E-04	0.41	1.81E-04	6.04	7.09E-09	0.02
1000	9.06E-04	0.40	1.79E-04	5.96	7.00E-09	0.02
1025	8.94E-04	0.40	1.76E-04	5.88	6.90E-09	0.02
1050	8.81E-04	0.39	1.74E-04	5.79	6.80E-09	0.02
1075	8.69E-04	0.39	1.71E-04	5.71	6.71E-09	0.02
1100	8.56E-04	0.38	1.69E-04	5.63	6.61E-09	0.02
1125	8.43E-04	0.37	1.66E-04	5.54	6.51E-09	0.02
1150	8.31E-04	0.37	1.64E-04	5.46	6.42E-09	0.02
1175	8.18E-04	0.36	1.61E-04	5.38	6.32E-09	0.02
1200	8.06E-04	0.36	1.59E-04	5.30	6.22E-09	0.02
1225	7.94E-04	0.35	1.57E-04	5.22	6.13E-09	0.02
1250	7.82E-04	0.35	1.54E-04	5.14	6.04E-09	0.02
1275	7.70E-04	0.34	1.52E-04	5.06	5.94E-09	0.02
1300	7.58E-04	0.34	1.49E-04	4.98	5.85E-09	0.02
1325	7.46E-04	0.33	1.47E-04	4.91	5.76E-09	0.02
1350	7.35E-04	0.33	1.45E-04	4.83	5.67E-09	0.02
1375	7.24E-04	0.32	1.43E-04	4.76	5.59E-09	0.02
1400	7.13E-04	0.32	1.41E-04	4.69	5.50E-09	0.02
1425	7.02E-04	0.31	1.38E-04	4.61	5.42E-09	0.02
1450	6.91E-04	0.31	1.36E-04	4.54	5.34E-09	0.01
1475	6.81E-04	0.30	1.34E-04	4.48	5.26E-09	0.01

距离 (m)	PM _{2.5}		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
1500	6.71E-04	0.30	1.32E-04	4.41	5.18E-09	0.01
1525	6.61E-04	0.29	1.30E-04	4.34	5.10E-09	0.01
1550	6.51E-04	0.29	1.28E-04	4.28	5.02E-09	0.01
1575	6.41E-04	0.28	1.26E-04	4.22	4.95E-09	0.01
1600	6.32E-04	0.28	1.25E-04	4.15	4.88E-09	0.01
1625	6.22E-04	0.28	1.23E-04	4.09	4.81E-09	0.01
1650	6.13E-04	0.27	1.21E-04	4.03	4.74E-09	0.01
1675	6.04E-04	0.27	1.19E-04	3.97	4.67E-09	0.01
1700	5.96E-04	0.26	1.18E-04	3.92	4.60E-09	0.01
1725	5.87E-04	0.26	1.16E-04	3.86	4.54E-09	0.01
1750	5.79E-04	0.26	1.14E-04	3.81	4.47E-09	0.01
1775	5.71E-04	0.25	1.13E-04	3.75	4.41E-09	0.01
1800	5.63E-04	0.25	1.11E-04	3.70	4.35E-09	0.01
1825	5.55E-04	0.25	1.09E-04	3.65	4.29E-09	0.01
1850	5.47E-04	0.24	1.08E-04	3.60	4.23E-09	0.01
1875	5.40E-04	0.24	1.06E-04	3.55	4.17E-09	0.01
1900	5.32E-04	0.24	1.05E-04	3.50	4.11E-09	0.01
1925	5.25E-04	0.23	1.04E-04	3.45	4.06E-09	0.01
1950	5.18E-04	0.23	1.02E-04	3.41	4.00E-09	0.01
1975	5.11E-04	0.23	1.01E-04	3.36	3.95E-09	0.01
2000	5.05E-04	0.22	9.95E-05	3.32	3.90E-09	0.01
2025	4.98E-04	0.22	9.82E-05	3.27	3.85E-09	0.01
2050	4.91E-04	0.22	9.69E-05	3.23	3.80E-09	0.01
2075	4.85E-04	0.22	9.57E-05	3.19	3.75E-09	0.01
2100	4.79E-04	0.21	9.44E-05	3.15	3.70E-09	0.01
2125	4.73E-04	0.21	9.32E-05	3.11	3.65E-09	0.01
2150	4.67E-04	0.21	9.21E-05	3.07	3.60E-09	0.01
2175	4.61E-04	0.20	9.09E-05	3.03	3.56E-09	0.01
2200	4.55E-04	0.20	8.98E-05	2.99	3.52E-09	0.01

距离 (m)	PM _{2.5}		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
2225	4.50E-04	0.20	8.87E-05	2.96	3.47E-09	0.01
2250	4.44E-04	0.20	8.76E-05	2.92	3.43E-09	0.01
2275	4.39E-04	0.19	8.65E-05	2.88	3.39E-09	0.01
2300	4.33E-04	0.19	8.55E-05	2.85	3.35E-09	0.01
2325	4.28E-04	0.19	8.44E-05	2.81	3.31E-09	0.01
2350	4.23E-04	0.19	8.34E-05	2.78	3.27E-09	0.01
2375	4.18E-04	0.19	8.24E-05	2.75	3.23E-09	0.01
2400	4.13E-04	0.18	8.15E-05	2.72	3.19E-09	0.01
2425	4.08E-04	0.18	8.05E-05	2.68	3.15E-09	0.01
2450	4.04E-04	0.18	7.96E-05	2.65	3.12E-09	0.01
2475	3.99E-04	0.18	7.87E-05	2.62	3.08E-09	0.01
2500	3.94E-04	0.18	7.78E-05	2.59	3.05E-09	0.01
下风向最大质量浓度及占标率	1.69E-03	0.75	3.33E-04	11.09	1.30E-08	0.04

表 5.1- 15 本项目有组织废气排放情况一览表 (DA012, 振动筛)

距离 (m)	PM _{2.5}		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
25	1.00E-11	0.00	1.97E-12	0.00	7.72E-17	0.00
50	8.13E-06	0.00	1.60E-06	0.05	6.28E-11	0.00
75	3.44E-04	0.15	6.78E-05	2.26	2.65E-09	0.01
100	9.32E-04	0.41	1.84E-04	6.13	7.20E-09	0.02
125	1.21E-03	0.54	2.39E-04	7.97	9.36E-09	0.03
150	1.50E-03	0.67	2.97E-04	9.89	1.16E-08	0.03
175	1.63E-03	0.72	3.22E-04	10.72	1.26E-08	0.03
200	1.69E-03	0.75	3.33E-04	11.09	1.30E-08	0.04
204	1.69E-03	0.75	3.33E-04	11.09	1.30E-08	0.04
225	1.67E-03	0.74	3.29E-04	10.97	1.29E-08	0.04
250	1.61E-03	0.72	3.18E-04	10.59	1.24E-08	0.03

距离 (m)	PM _{2.5}		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
275	1.53E-03	0.68	3.02E-04	10.08	1.18E-08	0.03
300	1.45E-03	0.64	2.86E-04	9.52	1.12E-08	0.03
325	1.39E-03	0.62	2.75E-04	9.15	1.07E-08	0.03
333	1.38E-03	0.61	2.72E-04	9.08	1.07E-08	0.03
350	1.35E-03	0.60	2.67E-04	8.90	1.05E-08	0.03
375	1.31E-03	0.58	2.58E-04	8.60	1.01E-08	0.03
400	1.26E-03	0.56	2.48E-04	8.27	9.72E-09	0.03
425	1.21E-03	0.54	2.38E-04	7.94	9.33E-09	0.03
450	1.16E-03	0.51	2.28E-04	7.61	8.94E-09	0.02
475	1.11E-03	0.49	2.18E-04	7.28	8.55E-09	0.02
500	1.06E-03	0.47	2.09E-04	6.97	8.18E-09	0.02
525	1.03E-03	0.46	2.03E-04	6.76	7.94E-09	0.02
550	1.02E-03	0.46	2.02E-04	6.74	7.91E-09	0.02
575	1.02E-03	0.45	2.01E-04	6.69	7.86E-09	0.02
600	1.01E-03	0.45	1.99E-04	6.62	7.77E-09	0.02
625	9.94E-04	0.44	1.96E-04	6.54	7.68E-09	0.02
650	1.00E-03	0.44	1.97E-04	6.58	7.73E-09	0.02
675	1.01E-03	0.45	1.98E-04	6.61	7.76E-09	0.02
700	1.01E-03	0.45	1.99E-04	6.62	7.77E-09	0.02
725	1.01E-03	0.45	1.98E-04	6.61	7.77E-09	0.02
750	1.00E-03	0.45	1.98E-04	6.59	7.74E-09	0.02
775	9.97E-04	0.44	1.97E-04	6.56	7.70E-09	0.02
800	9.91E-04	0.44	1.95E-04	6.51	7.65E-09	0.02
825	9.83E-04	0.44	1.94E-04	6.46	7.59E-09	0.02
850	9.74E-04	0.43	1.92E-04	6.40	7.52E-09	0.02
875	9.64E-04	0.43	1.90E-04	6.34	7.44E-09	0.02
900	9.53E-04	0.42	1.88E-04	6.27	7.36E-09	0.02
925	9.42E-04	0.42	1.86E-04	6.19	7.27E-09	0.02
950	9.30E-04	0.41	1.83E-04	6.12	7.18E-09	0.02
975	9.18E-04	0.41	1.81E-04	6.04	7.09E-09	0.02
1000	9.06E-04	0.40	1.79E-04	5.96	7.00E-09	0.02
1025	8.94E-04	0.40	1.76E-04	5.88	6.90E-09	0.02

距离 (m)	PM _{2.5}		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
1050	8.81E-04	0.39	1.74E-04	5.79	6.80E-09	0.02
1075	8.69E-04	0.39	1.71E-04	5.71	6.71E-09	0.02
1100	8.56E-04	0.38	1.69E-04	5.63	6.61E-09	0.02
1125	8.43E-04	0.37	1.66E-04	5.54	6.51E-09	0.02
1150	8.31E-04	0.37	1.64E-04	5.46	6.42E-09	0.02
1175	8.18E-04	0.36	1.61E-04	5.38	6.32E-09	0.02
1200	8.06E-04	0.36	1.59E-04	5.30	6.22E-09	0.02
1225	7.94E-04	0.35	1.57E-04	5.22	6.13E-09	0.02
1250	7.82E-04	0.35	1.54E-04	5.14	6.04E-09	0.02
1275	7.70E-04	0.34	1.52E-04	5.06	5.94E-09	0.02
1300	7.58E-04	0.34	1.49E-04	4.98	5.85E-09	0.02
1325	7.46E-04	0.33	1.47E-04	4.91	5.76E-09	0.02
1350	7.35E-04	0.33	1.45E-04	4.83	5.67E-09	0.02
1375	7.24E-04	0.32	1.43E-04	4.76	5.59E-09	0.02
1400	7.13E-04	0.32	1.41E-04	4.69	5.50E-09	0.02
1425	7.02E-04	0.31	1.38E-04	4.61	5.42E-09	0.02
1450	6.91E-04	0.31	1.36E-04	4.54	5.34E-09	0.01
1475	6.81E-04	0.30	1.34E-04	4.48	5.26E-09	0.01
1500	6.71E-04	0.30	1.32E-04	4.41	5.18E-09	0.01
1525	6.61E-04	0.29	1.30E-04	4.34	5.10E-09	0.01
1550	6.51E-04	0.29	1.28E-04	4.28	5.02E-09	0.01
1575	6.41E-04	0.28	1.26E-04	4.22	4.95E-09	0.01
1600	6.32E-04	0.28	1.25E-04	4.15	4.88E-09	0.01
1625	6.22E-04	0.28	1.23E-04	4.09	4.81E-09	0.01
1650	6.13E-04	0.27	1.21E-04	4.03	4.74E-09	0.01
1675	6.04E-04	0.27	1.19E-04	3.97	4.67E-09	0.01
1700	5.96E-04	0.26	1.18E-04	3.92	4.60E-09	0.01
1725	5.87E-04	0.26	1.16E-04	3.86	4.54E-09	0.01
1750	5.79E-04	0.26	1.14E-04	3.81	4.47E-09	0.01
1775	5.71E-04	0.25	1.13E-04	3.75	4.41E-09	0.01
1800	5.63E-04	0.25	1.11E-04	3.70	4.35E-09	0.01
1825	5.55E-04	0.25	1.09E-04	3.65	4.29E-09	0.01

距离 (m)	PM _{2.5}		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
1850	5.47E-04	0.24	1.08E-04	3.60	4.23E-09	0.01
1875	5.40E-04	0.24	1.06E-04	3.55	4.17E-09	0.01
1900	5.32E-04	0.24	1.05E-04	3.50	4.11E-09	0.01
1925	5.25E-04	0.23	1.04E-04	3.45	4.06E-09	0.01
1950	5.18E-04	0.23	1.02E-04	3.41	4.00E-09	0.01
1975	5.11E-04	0.23	1.01E-04	3.36	3.95E-09	0.01
2000	5.05E-04	0.22	9.95E-05	3.32	3.90E-09	0.01
2025	4.98E-04	0.22	9.82E-05	3.27	3.85E-09	0.01
2050	4.91E-04	0.22	9.69E-05	3.23	3.80E-09	0.01
2075	4.85E-04	0.22	9.57E-05	3.19	3.75E-09	0.01
2100	4.79E-04	0.21	9.44E-05	3.15	3.70E-09	0.01
2125	4.73E-04	0.21	9.32E-05	3.11	3.65E-09	0.01
2150	4.67E-04	0.21	9.21E-05	3.07	3.60E-09	0.01
2175	4.61E-04	0.20	9.09E-05	3.03	3.56E-09	0.01
2200	4.55E-04	0.20	8.98E-05	2.99	3.52E-09	0.01
2225	4.50E-04	0.20	8.87E-05	2.96	3.47E-09	0.01
2250	4.44E-04	0.20	8.76E-05	2.92	3.43E-09	0.01
2275	4.39E-04	0.19	8.65E-05	2.88	3.39E-09	0.01
2300	4.33E-04	0.19	8.55E-05	2.85	3.35E-09	0.01
2325	4.28E-04	0.19	8.44E-05	2.81	3.31E-09	0.01
2350	4.23E-04	0.19	8.34E-05	2.78	3.27E-09	0.01
2375	4.18E-04	0.19	8.24E-05	2.75	3.23E-09	0.01
2400	4.13E-04	0.18	8.15E-05	2.72	3.19E-09	0.01
2425	4.08E-04	0.18	8.05E-05	2.68	3.15E-09	0.01
2450	4.04E-04	0.18	7.96E-05	2.65	3.12E-09	0.01
2475	3.99E-04	0.18	7.87E-05	2.62	3.08E-09	0.01
2500	3.94E-04	0.18	7.78E-05	2.59	3.05E-09	0.01
下风向最大质量浓度及占标率	1.69E-03	0.75	3.33E-04	11.09	1.30E-08	0.04

表 5.1-16 本项目有组织废气排放情况一览表 (DA013, 输送带)

距离 (m)	PM _{2.5}		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
25	5.53E-12	0.00	1.09E-12	0	4.27E-17	0.00
50	2.40E-05	0.01	4.73E-06	0.16	1.85E-10	0.00
75	4.72E-04	0.21	9.31E-05	3.11	3.65E-09	0.01
100	1.21E-03	0.54	2.39E-04	7.96	9.35E-09	0.03
125	1.44E-03	0.64	2.83E-04	9.45	1.11E-08	0.03
150	1.50E-03	0.67	2.97E-04	9.89	1.16E-08	0.03
175	1.63E-03	0.72	3.22E-04	10.72	1.26E-08	0.03
200	1.69E-03	0.75	3.33E-04	11.09	1.30E-08	0.04
204	1.69E-03	0.75	3.33E-04	11.09	1.30E-08	0.04
225	1.67E-03	0.74	3.29E-04	10.97	1.29E-08	0.04
250	1.61E-03	0.72	3.18E-04	10.59	1.24E-08	0.03
275	1.53E-03	0.68	3.02E-04	10.08	1.18E-08	0.03
300	1.45E-03	0.64	2.86E-04	9.52	1.12E-08	0.03
325	1.40E-03	0.62	2.76E-04	9.19	1.08E-08	0.03
333	1.38E-03	0.61	2.72E-04	9.08	1.07E-08	0.03
350	1.35E-03	0.60	2.67E-04	8.90	1.05E-08	0.03
375	1.31E-03	0.58	2.58E-04	8.60	1.01E-08	0.03
400	1.26E-03	0.56	2.48E-04	8.27	9.72E-09	0.03
425	1.21E-03	0.54	2.38E-04	7.94	9.33E-09	0.03
450	1.16E-03	0.51	2.28E-04	7.61	8.94E-09	0.02
475	1.11E-03	0.49	2.18E-04	7.28	8.55E-09	0.02
500	1.06E-03	0.47	2.09E-04	6.97	8.18E-09	0.02
525	1.03E-03	0.46	2.03E-04	6.76	7.94E-09	0.02
550	1.02E-03	0.46	2.02E-04	6.74	7.91E-09	0.02
575	1.02E-03	0.45	2.01E-04	6.69	7.86E-09	0.02
600	1.01E-03	0.45	1.99E-04	6.62	7.77E-09	0.02
625	9.94E-04	0.44	1.96E-04	6.54	7.68E-09	0.02
650	1.00E-03	0.44	1.97E-04	6.58	7.73E-09	0.02
675	1.01E-03	0.45	1.98E-04	6.61	7.76E-09	0.02
700	1.01E-03	0.45	1.99E-04	6.62	7.77E-09	0.02
725	1.01E-03	0.45	1.98E-04	6.61	7.77E-09	0.02

距离 (m)	PM _{2.5}		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
750	1.00E-03	0.45	1.98E-04	6.59	7.74E-09	0.02
775	9.97E-04	0.44	1.97E-04	6.56	7.70E-09	0.02
800	9.91E-04	0.44	1.95E-04	6.51	7.65E-09	0.02
825	9.83E-04	0.44	1.94E-04	6.46	7.59E-09	0.02
850	9.74E-04	0.43	1.92E-04	6.40	7.52E-09	0.02
875	9.64E-04	0.43	1.90E-04	6.34	7.44E-09	0.02
900	9.53E-04	0.42	1.88E-04	6.27	7.36E-09	0.02
925	9.42E-04	0.42	1.86E-04	6.19	7.27E-09	0.02
950	9.30E-04	0.41	1.83E-04	6.12	7.18E-09	0.02
975	9.18E-04	0.41	1.81E-04	6.04	7.09E-09	0.02
1000	9.06E-04	0.40	1.79E-04	5.96	7.00E-09	0.02
1025	8.94E-04	0.40	1.76E-04	5.88	6.90E-09	0.02
1050	8.81E-04	0.39	1.74E-04	5.79	6.80E-09	0.02
1075	8.69E-04	0.39	1.71E-04	5.71	6.71E-09	0.02
1100	8.56E-04	0.38	1.69E-04	5.63	6.61E-09	0.02
1125	8.43E-04	0.37	1.66E-04	5.54	6.51E-09	0.02
1150	8.31E-04	0.37	1.64E-04	5.46	6.42E-09	0.02
1175	8.18E-04	0.36	1.61E-04	5.38	6.32E-09	0.02
1200	8.06E-04	0.36	1.59E-04	5.30	6.22E-09	0.02
1225	7.94E-04	0.35	1.57E-04	5.22	6.13E-09	0.02
1250	7.82E-04	0.35	1.54E-04	5.14	6.04E-09	0.02
1275	7.70E-04	0.34	1.52E-04	5.06	5.94E-09	0.02
1300	7.58E-04	0.34	1.49E-04	4.98	5.85E-09	0.02
1325	7.46E-04	0.33	1.47E-04	4.91	5.76E-09	0.02
1350	7.35E-04	0.33	1.45E-04	4.83	5.67E-09	0.02
1375	7.24E-04	0.32	1.43E-04	4.76	5.59E-09	0.02
1400	7.13E-04	0.32	1.41E-04	4.69	5.50E-09	0.02
1425	7.02E-04	0.31	1.38E-04	4.61	5.42E-09	0.02
1450	6.91E-04	0.31	1.36E-04	4.54	5.34E-09	0.01
1475	6.81E-04	0.30	1.34E-04	4.48	5.26E-09	0.01
1500	6.71E-04	0.30	1.32E-04	4.41	5.18E-09	0.01
1525	6.61E-04	0.29	1.30E-04	4.34	5.10E-09	0.01

距离 (m)	PM _{2.5}		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
1550	6.51E-04	0.29	1.28E-04	4.28	5.02E-09	0.01
1575	6.41E-04	0.28	1.26E-04	4.22	4.95E-09	0.01
1600	6.32E-04	0.28	1.25E-04	4.15	4.88E-09	0.01
1625	6.22E-04	0.28	1.23E-04	4.09	4.81E-09	0.01
1650	6.13E-04	0.27	1.21E-04	4.03	4.74E-09	0.01
1675	6.04E-04	0.27	1.19E-04	3.97	4.67E-09	0.01
1700	5.96E-04	0.26	1.18E-04	3.92	4.60E-09	0.01
1725	5.87E-04	0.26	1.16E-04	3.86	4.54E-09	0.01
1750	5.79E-04	0.26	1.14E-04	3.81	4.47E-09	0.01
1775	5.71E-04	0.25	1.13E-04	3.75	4.41E-09	0.01
1800	5.63E-04	0.25	1.11E-04	3.70	4.35E-09	0.01
1825	5.55E-04	0.25	1.09E-04	3.65	4.29E-09	0.01
1850	5.47E-04	0.24	1.08E-04	3.60	4.23E-09	0.01
1875	5.40E-04	0.24	1.06E-04	3.55	4.17E-09	0.01
1900	5.32E-04	0.24	1.05E-04	3.50	4.11E-09	0.01
1925	5.25E-04	0.23	1.04E-04	3.45	4.06E-09	0.01
1950	5.18E-04	0.23	1.02E-04	3.41	4.00E-09	0.01
1975	5.11E-04	0.23	1.01E-04	3.36	3.95E-09	0.01
2000	5.05E-04	0.22	9.95E-05	3.32	3.90E-09	0.01
2025	4.98E-04	0.22	9.82E-05	3.27	3.85E-09	0.01
2050	4.91E-04	0.22	9.69E-05	3.23	3.80E-09	0.01
2075	4.85E-04	0.22	9.57E-05	3.19	3.75E-09	0.01
2100	4.79E-04	0.21	9.44E-05	3.15	3.70E-09	0.01
2125	4.73E-04	0.21	9.32E-05	3.11	3.65E-09	0.01
2150	4.67E-04	0.21	9.21E-05	3.07	3.60E-09	0.01
2175	4.61E-04	0.20	9.09E-05	3.03	3.56E-09	0.01
2200	4.55E-04	0.20	8.98E-05	2.99	3.52E-09	0.01
2225	4.50E-04	0.20	8.87E-05	2.96	3.47E-09	0.01
2250	4.44E-04	0.20	8.76E-05	2.92	3.43E-09	0.01
2275	4.39E-04	0.19	8.65E-05	2.88	3.39E-09	0.01
2300	4.33E-04	0.19	8.55E-05	2.85	3.35E-09	0.01
2325	4.28E-04	0.19	8.44E-05	2.81	3.31E-09	0.01

距离 (m)	PM _{2.5}		铅及其化合物		砷及其化合物	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
2350	4.23E-04	0.19	8.34E-05	2.78	3.27E-09	0.01
2375	4.18E-04	0.19	8.24E-05	2.75	3.23E-09	0.01
2400	4.13E-04	0.18	8.15E-05	2.72	3.19E-09	0.01
2425	4.08E-04	0.18	8.05E-05	2.68	3.15E-09	0.01
2450	4.04E-04	0.18	7.96E-05	2.65	3.12E-09	0.01
2475	3.99E-04	0.18	7.87E-05	2.62	3.08E-09	0.01
2500	3.94E-04	0.18	7.78E-05	2.59	3.05E-09	0.01
下风向最大质量浓度及占标率	1.69E-03	0.75	3.33E-04	11.09	1.30E-08	0.04

表 5.1-17 本项目有组织废气排放情况一览表 (DA014, 化验室)

距离 (m)	氯化氢		硫酸雾	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%
25	3.95E-15	0.00	1.09E-14	0.00
50	2.77E-08	0.00	7.60E-08	0.00
75	3.76E-07	0.00	1.03E-06	0.00
100	7.29E-07	0.00	2.00E-06	0.00
125	7.74E-07	0.00	2.13E-06	0.00
150	8.14E-07	0.00	2.24E-06	0.00
175	8.44E-07	0.00	2.32E-06	0.00
200	8.43E-07	0.00	2.32E-06	0.00
225	7.90E-07	0.00	2.17E-06	0.00
250	8.07E-07	0.00	2.22E-06	0.00
275	7.90E-07	0.00	2.17E-06	0.00
300	7.54E-07	0.00	2.07E-06	0.00
325	7.09E-07	0.00	1.95E-06	0.00
333	6.94E-07	0.00	1.91E-06	0.00
350	6.61E-07	0.00	1.82E-06	0.00
375	6.12E-07	0.00	1.68E-06	0.00
400	5.67E-07	0.00	1.56E-06	0.00
425	5.26E-07	0.00	1.45E-06	0.00
450	4.91E-07	0.00	1.35E-06	0.00
475	4.58E-07	0.00	1.26E-06	0.00
500	4.29E-07	0.00	1.18E-06	0.00
525	4.16E-07	0.00	1.14E-06	0.00
550	4.15E-07	0.00	1.14E-06	0.00
575	4.11E-07	0.00	1.13E-06	0.00
600	4.07E-07	0.00	1.12E-06	0.00
625	4.02E-07	0.00	1.10E-06	0.00
650	4.05E-07	0.00	1.11E-06	0.00
675	4.07E-07	0.00	1.12E-06	0.00
700	4.07E-07	0.00	1.12E-06	0.00
725	4.07E-07	0.00	1.12E-06	0.00
750	4.05E-07	0.00	1.11E-06	0.00
775	4.03E-07	0.00	1.11E-06	0.00
800	4.01E-07	0.00	1.10E-06	0.00
825	3.97E-07	0.00	1.09E-06	0.00
850	3.94E-07	0.00	1.08E-06	0.00
875	3.90E-07	0.00	1.07E-06	0.00
900	3.86E-07	0.00	1.06E-06	0.00
925	3.81E-07	0.00	1.05E-06	0.00
950	3.76E-07	0.00	1.03E-06	0.00

距离 (m)	氯化氢		硫酸雾	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%
975	3.71E-07	0.00	1.02E-06	0.00
1000	3.67E-07	0.00	1.01E-06	0.00
1025	3.61E-07	0.00	9.93E-07	0.00
1050	3.56E-07	0.00	9.79E-07	0.00
1075	3.51E-07	0.00	9.65E-07	0.00
1100	3.46E-07	0.00	9.51E-07	0.00
1125	3.41E-07	0.00	9.37E-07	0.00
1150	3.36E-07	0.00	9.23E-07	0.00
1175	3.31E-07	0.00	9.09E-07	0.00
1200	3.26E-07	0.00	8.96E-07	0.00
1225	3.21E-07	0.00	8.82E-07	0.00
1250	3.16E-07	0.00	8.69E-07	0.00
1275	3.11E-07	0.00	8.55E-07	0.00
1300	3.07E-07	0.00	8.42E-07	0.00
1325	3.02E-07	0.00	8.29E-07	0.00
1350	2.97E-07	0.00	8.17E-07	0.00
1375	2.93E-07	0.00	8.04E-07	0.00
1400	2.88E-07	0.00	7.92E-07	0.00
1425	2.84E-07	0.00	7.80E-07	0.00
1450	2.80E-07	0.00	7.68E-07	0.00
1475	2.75E-07	0.00	7.57E-07	0.00
1500	2.71E-07	0.00	7.45E-07	0.00
1525	2.67E-07	0.00	7.34E-07	0.00
1550	2.63E-07	0.00	7.23E-07	0.00
1575	2.59E-07	0.00	7.13E-07	0.00
1600	2.55E-07	0.00	7.02E-07	0.00
1625	2.52E-07	0.00	6.92E-07	0.00
1650	2.48E-07	0.00	6.82E-07	0.00
1675	2.44E-07	0.00	6.72E-07	0.00
1700	2.41E-07	0.00	6.62E-07	0.00
1725	2.38E-07	0.00	6.53E-07	0.00
1750	2.34E-07	0.00	6.43E-07	0.00
1775	2.31E-07	0.00	6.34E-07	0.00
1800	2.28E-07	0.00	6.26E-07	0.00
1825	2.24E-07	0.00	6.17E-07	0.00
1850	2.21E-07	0.00	6.08E-07	0.00
1875	2.18E-07	0.00	6.00E-07	0.00
1900	2.15E-07	0.00	5.92E-07	0.00
1925	2.12E-07	0.00	5.84E-07	0.00
1950	2.10E-07	0.00	5.76E-07	0.00

距离 (m)	氯化氢		硫酸雾	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标 率%
1975	2.07E-07	0.00	5.68E-07	0.00
2000	2.04E-07	0.00	5.61E-07	0.00
2025	2.01E-07	0.00	5.53E-07	0.00
2050	1.99E-07	0.00	5.46E-07	0.00
2075	1.96E-07	0.00	5.39E-07	0.00
2100	1.94E-07	0.00	5.32E-07	0.00
2125	1.91E-07	0.00	5.25E-07	0.00
2150	1.89E-07	0.00	5.19E-07	0.00
2175	1.86E-07	0.00	5.12E-07	0.00
2200	1.84E-07	0.00	5.06E-07	0.00
2225	1.82E-07	0.00	5.00E-07	0.00
2250	1.80E-07	0.00	4.94E-07	0.00
2275	1.77E-07	0.00	4.88E-07	0.00
2300	1.75E-07	0.00	4.82E-07	0.00
2325	1.73E-07	0.00	4.76E-07	0.00
2350	1.71E-07	0.00	4.70E-07	0.00
2375	1.69E-07	0.00	4.65E-07	0.00
2400	1.67E-07	0.00	4.59E-07	0.00
2425	1.65E-07	0.00	4.54E-07	0.00
2450	1.63E-07	0.00	4.49E-07	0.00
2475	1.61E-07	0.00	4.43E-07	0.00
2500	1.59E-07	0.00	4.38E-07	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	8.44E-07	0.00	2.32E-06	0.00

从以上表格可知，正常情况时，各排气筒中 TSP、SO₂、NO_x、铅排放浓度均小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；砷排放浓度小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A中参考浓度限值；氯化氢和硫酸雾排放浓度均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 5.1-18 本项目有组织废气排放情况一览表（DA015，锅炉房）

距离 (m)	PM _{2.5}		SO ₂		NO _x	
	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%	下风向预测浓度 mg/m ³	浓度占标率%
50	2.03E-05	0.01	5.65E-06	0.00	4.39E-05	0.02
75	2.35E-05	0.01	6.53E-06	0.00	5.07E-05	0.03

距离 (m)	PM _{2.5}		SO ₂		NO _x	
	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占 标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占 标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占 标率%
100	2.81E-05	0.01	7.83E-06	0.00	6.08E-05	0.03
109	2.85E-05	0.01	7.91E-06	0.00	6.15E-05	0.03
125	2.78E-05	0.01	7.74E-06	0.00	6.01E-05	0.03
150	2.67E-05	0.01	7.43E-06	0.00	5.78E-05	0.03
175	2.49E-05	0.01	6.93E-06	0.00	5.39E-05	0.03
200	2.43E-05	0.01	6.76E-06	0.00	5.25E-05	0.03
225	2.36E-05	0.01	6.57E-06	0.00	5.11E-05	0.03
250	2.40E-05	0.01	6.67E-06	0.00	5.18E-05	0.03
275	2.45E-05	0.01	6.82E-06	0.00	5.30E-05	0.03
300	2.47E-05	0.01	6.87E-06	0.00	5.34E-05	0.03
325	2.46E-05	0.01	6.84E-06	0.00	5.31E-05	0.03
350	2.42E-05	0.01	6.73E-06	0.00	5.23E-05	0.03
375	2.37E-05	0.01	6.60E-06	0.00	5.13E-05	0.03
400	2.32E-05	0.01	6.46E-06	0.00	5.02E-05	0.03
425	2.30E-05	0.01	6.38E-06	0.00	4.96E-05	0.02
450	2.31E-05	0.01	6.41E-06	0.00	4.98E-05	0.02
475	2.31E-05	0.01	6.41E-06	0.00	4.98E-05	0.02
500	2.30E-05	0.01	6.40E-06	0.00	4.97E-05	0.02
525	2.29E-05	0.01	6.37E-06	0.00	4.95E-05	0.02
550	2.27E-05	0.01	6.32E-06	0.00	4.91E-05	0.02
575	2.26E-05	0.01	6.27E-06	0.00	4.87E-05	0.02
600	2.23E-05	0.01	6.21E-06	0.00	4.82E-05	0.02
625	2.21E-05	0.01	6.14E-06	0.00	4.77E-05	0.02
650	2.18E-05	0.01	6.06E-06	0.00	4.71E-05	0.02
675	2.15E-05	0.01	5.99E-06	0.00	4.65E-05	0.02
700	2.12E-05	0.01	5.91E-06	0.00	4.59E-05	0.02
725	2.10E-05	0.01	5.82E-06	0.00	4.53E-05	0.02
750	2.07E-05	0.01	5.74E-06	0.00	4.46E-05	0.02
775	2.04E-05	0.01	5.66E-06	0.00	4.40E-05	0.02
800	2.01E-05	0.01	5.58E-06	0.00	4.33E-05	0.02
825	1.98E-05	0.01	5.50E-06	0.00	4.27E-05	0.02
850	1.95E-05	0.01	5.42E-06	0.00	4.21E-05	0.02
875	1.92E-05	0.01	5.34E-06	0.00	4.15E-05	0.02
900	1.89E-05	0.01	5.26E-06	0.00	4.08E-05	0.02
925	1.86E-05	0.01	5.18E-06	0.00	4.02E-05	0.02
950	1.84E-05	0.01	5.10E-06	0.00	3.97E-05	0.02
975	1.81E-05	0.01	5.03E-06	0.00	3.91E-05	0.02
1000	1.78E-05	0.01	4.96E-06	0.00	3.85E-05	0.02
1025	1.76E-05	0.01	4.89E-06	0.00	3.80E-05	0.02

距离 (m)	PM _{2.5}		SO ₂		NO _x	
	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占 标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占 标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占 标率%
1050	1.73E-05	0.01	4.82E-06	0.00	3.74E-05	0.02
1075	1.71E-05	0.01	4.75E-06	0.00	3.69E-05	0.02
1100	1.68E-05	0.01	4.68E-06	0.00	3.64E-05	0.02
1125	1.66E-05	0.01	4.62E-06	0.00	3.59E-05	0.02
1150	1.64E-05	0.01	4.56E-06	0.00	3.54E-05	0.02
1175	1.62E-05	0.01	4.49E-06	0.00	3.49E-05	0.02
1200	1.60E-05	0.01	4.43E-06	0.00	3.45E-05	0.02
1225	1.57E-05	0.01	4.38E-06	0.00	3.40E-05	0.02
1250	1.55E-05	0.01	4.32E-06	0.00	3.36E-05	0.02
1275	1.53E-05	0.01	4.26E-06	0.00	3.31E-05	0.02
1300	1.51E-05	0.01	4.21E-06	0.00	3.27E-05	0.02
1325	1.50E-05	0.01	4.16E-06	0.00	3.23E-05	0.02
1350	1.48E-05	0.01	4.11E-06	0.00	3.19E-05	0.02
1375	1.46E-05	0.01	4.06E-06	0.00	3.15E-05	0.02
1400	1.44E-05	0.01	4.01E-06	0.00	3.11E-05	0.02
1425	1.42E-05	0.01	3.96E-06	0.00	3.08E-05	0.02
1450	1.41E-05	0.01	3.91E-06	0.00	3.04E-05	0.02
1475	1.39E-05	0.01	3.87E-06	0.00	3.00E-05	0.02
1500	1.37E-05	0.01	3.82E-06	0.00	2.97E-05	0.01
1525	1.36E-05	0.01	3.78E-06	0.00	2.94E-05	0.01
1550	1.34E-05	0.01	3.74E-06	0.00	2.90E-05	0.01
1575	1.33E-05	0.01	3.69E-06	0.00	2.87E-05	0.01
1600	1.31E-05	0.01	3.65E-06	0.00	2.84E-05	0.01
1625	1.30E-05	0.01	3.61E-06	0.00	2.81E-05	0.01
1650	1.29E-05	0.01	3.58E-06	0.00	2.78E-05	0.01
1675	1.27E-05	0.01	3.54E-06	0.00	2.75E-05	0.01
1700	1.26E-05	0.01	3.51E-06	0.00	2.72E-05	0.01
1725	1.25E-05	0.01	3.47E-06	0.00	2.70E-05	0.01
1750	1.24E-05	0.01	3.44E-06	0.00	2.67E-05	0.01
1775	1.23E-05	0.01	3.41E-06	0.00	2.65E-05	0.01
1800	1.21E-05	0.01	3.38E-06	0.00	2.62E-05	0.01
1825	1.20E-05	0.01	3.35E-06	0.00	2.60E-05	0.01
1850	1.20E-05	0.01	3.33E-06	0.00	2.58E-05	0.01
1875	1.19E-05	0.01	3.31E-06	0.00	2.57E-05	0.01
1900	1.18E-05	0.01	3.29E-06	0.00	2.55E-05	0.01
1925	1.18E-05	0.01	3.27E-06	0.00	2.54E-05	0.01
1950	1.17E-05	0.01	3.25E-06	0.00	2.53E-05	0.01
1975	1.16E-05	0.01	3.23E-06	0.00	2.51E-05	0.01
2000	1.16E-05	0.01	3.21E-06	0.00	2.50E-05	0.01

距离 (m)	PM _{2.5}		SO ₂		NO _x	
	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占 标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占 标 率%	下风向预测 浓度 mg/m ³	浓度占 标率%
2025	1.15E-05	0.01	3.19E-06	0.00	2.48E-05	0.01
2050	1.14E-05	0.01	3.18E-06	0.00	2.47E-05	0.01
2075	1.14E-05	0.01	3.16E-06	0.00	2.45E-05	0.01
2100	1.13E-05	0.01	3.14E-06	0.00	2.44E-05	0.01
2125	1.12E-05	0.00	3.12E-06	0.00	2.42E-05	0.01
2150	1.12E-05	0.00	3.10E-06	0.00	2.41E-05	0.01
2175	1.11E-05	0.00	3.08E-06	0.00	2.40E-05	0.01
2200	1.10E-05	0.00	3.07E-06	0.00	2.38E-05	0.01
2225	1.10E-05	0.00	3.05E-06	0.00	2.37E-05	0.01
2250	1.09E-05	0.00	3.03E-06	0.00	2.35E-05	0.01
2275	1.08E-05	0.00	3.01E-06	0.00	2.34E-05	0.01
2300	1.08E-05	0.00	2.99E-06	0.00	2.33E-05	0.01
2325	1.07E-05	0.00	2.98E-06	0.00	2.31E-05	0.01
2350	1.06E-05	0.00	2.96E-06	0.00	2.30E-05	0.01
2375	1.06E-05	0.00	2.94E-06	0.00	2.28E-05	0.01
2400	1.05E-05	0.00	2.92E-06	0.00	2.27E-05	0.01
2425	1.05E-05	0.00	2.91E-06	0.00	2.26E-05	0.01
2450	1.04E-05	0.00	2.89E-06	0.00	2.24E-05	0.01
2475	1.03E-05	0.00	2.87E-06	0.00	2.23E-05	0.01
2500	1.03E-05	0.00	2.85E-06	0.00	2.22E-05	0.01
下风向最大质量浓度及占标率	3.33E-03	1.48	5.69E-03	1.14	3.43E-02	13.70

根据AERSCREEN估算模型计算结果可知，项目废气污染物均能达标排放，但污染物最大占标率为35.11%，最大占标率P_{max}>10%，本项目评价等级为一级，需进行进一步预测。

本项目评价等级为一级，需进行进一步预测。

三、进一步预测模型与参数

(一) 进一步预测模型

本项目大气环境影响评价等级为一级，需要选择导则推荐模式清单中的进一步预测模式进行大气环境影响预测工作。

本项目预测范围（评价范围）为以厂址为中心，5km×5km 的矩形区域；污染源的排放形式主要是点源和面源，均为连续源；污染物性质包括气态、颗粒态污染物，均为一次污染物；本项目区域无特殊气象条件（岸边熏烟和长期静、小风）。因此 按导则要求选择AERMOD模式进行大气预测。

（二）预测模型参数选取

（1）化学转化

SO₂在计算时，考虑化学转化，半衰期取值为14400s。NO_x不考虑化学转化。

（2）干湿沉降

在计算颗粒物PM_{2.5}浓度时，不考虑干湿沉降的影响。

（3）地形数据

选用六五软件工作室开发的EIAProA2018（AERMOD）大气预测软件中的DEM文件生成器生成的地形数据，3s（90m）的精度。

（4）地表参数

地表反照率（Albedo）、BOWEN率和地表粗糙度（RoughnessLength）的选择与地表状况有关，本次评价将项目周边3km范围内的土地利用类型划分为 1 个扇区，扇区地表类型为沙漠化荒地。

表 5.1- 19 地表参数取值一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12, 1, 2 月)	0.45	10	0.15
2	0-360	春季(3, 4, 5 月)	0.3	5	0.3
3	0-360	夏季(6, 7, 8 月)	0.28	6	0.3
4	0-360	秋季(9, 10, 11 月)	0.28	10	0.3

（5）城市/农村

根据本项目周边3km范围，项目位于工业园区，距离规划建成区较远，属于农村地区。

（6）岸边熏烟

本项目周边3km范围内无大型水体，不考虑岸边熏烟。

（7）建筑物下洗

根据本项目污染源排放参数及周边主要建筑分布情况,计算得各污染源排放高度均大于GEP(最佳工程方案)烟囱高度,不考虑建筑物下洗。

(8) 地面气象数据

地面气象数据利用叶城县气象站2022年逐日、逐时气象观测资料,数据项目包括:时间(年、月、日、时)、风向、风速、干球温度、低云量、总云量。

(9) 高空气象数据

高空气象数据选取叶城站数据,地理坐标为77.4109E, 37.8724N,观测场海拔高度1392.5m,位于项目西北侧约43km处。

(三) 预测方案

(1) 预测因子

根据本项目大气污染物排放特点,选择有质量标准的主要污染物SO₂、NO_x、TSP、PM_{2.5}、Pb进行预测。

(2) 预测内容

本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浓度贡献值,评价其最大浓度占标率;预测所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。

根据上述预测内容设定本次大气预测情景组合见表 5.1-20。

表 5.1-20 大气预测情景组合一览表

序号	污染源组合	预测因子	平均时间	计算点	排放方案
1	新增污染源 (正常工 况)	SO ₂ 、NO _x	1小时、日、年平均	环境空 气保护 目标	网格点
2		TSP、PM _{2.5}	日、年平均		
3		Pb	1小时、日、年平均		

(四) 预测结果

经调查,本项目评价区域内不存在和本项目排放同类污染物的其他在建、拟建污染源和区域消减源,故正常排放条件下仅需要预测评价叠加环境空气质量现状浓度进行达标情况分析。

本项目正常排放条件下,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浓度最大贡献值及其占标率见表 5.1-21。

表 5.1- 21 本项目贡献质量浓度预测结果一览表

污染物	预测点	平均时段	叠加背景后的浓度值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	也斯贝希村	1小时	9.18E-03	22121824	1.84	达标
		日平均	3.45E-04	221122	0.23	达标
		年平均	5.62E-05	年均值	0.09	达标
	拖格拉亚村	1小时	9.26E-03	22121824	1.85	达标
		日平均	2.85E-04	221122	0.19	达标
		年平均	4.58E-05	年均值	0.08	达标
	兰干村	1小时	9.16E-03	22111209	1.83	达标
		日平均	4.59E-04	221019	0.31	达标
		年平均	2.89E-05	年均值	0.05	达标
	布那克村	1小时	9.24E-03	22101009	1.85	达标
		日平均	4.86E-04	220926	0.32	达标
		年平均	1.98E-05	年均值	0.03	达标
	网格点区域最大落地浓度	1小时	6.48E-02	22110821	12.96	达标
		日平均	2.57E-03	221014	1.71	达标
		年平均	6.31E-04	年均值	1.05	达标
NO _x	也斯贝希村	1小时	4.81E-02	22091821	24.06	达标
		日平均	2.57E-03	220719	3.21	达标
		年平均	5.37E-04	年均值	1.34	达标
	拖格拉亚村	1小时	4.86E-02	22102108	24.28	达标
		日平均	4.24E-03	220918	5.30	达标
		年平均	2.88E-04	年均值	0.72	达标
	兰干村	1小时	4.79E-02	22102511	23.97	达标
		日平均	3.86E-03	220918	4.82	达标
		年平均	2.58E-04	年均值	0.64	达标
	布那克村	1小时	4.85E-02	22091821	24.23	达标
		日平均	5.18E-03	220719	6.48	达标
		年平均	3.86E-04	年均值	0.96	达标
	网格点区域最大落地浓度	1小时	6.80E-02	22112319	34	达标
		日平均	1.68E-02	221211	21	达标
		年平均	3.21E-03	年均值	8.025	达标
TSP	也斯贝希村	1小时	2.66E-02	22120921	5.32	达标
		日平均	6.53E-03	221225	2.18	达标
		年平均	8.45E-04	年均值	0.42	达标
	拖格拉亚村	1小时	2.01E-02	22111124	4.02	达标
		日平均	1.23E-03	221028	0.41	达标
		年平均	6.21E-04	年均值	0.31	达标
	兰干村	1小时	1.68E-02	22102121	3.36	达标
		日平均	4.21E-03	220908	1.40	达标

污染物	预测点	平均时段	叠加背景后的浓度值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况	
PM _{2.5}	布那克村	年平均	7.12E-04	年均值	0.36	达标	
		1小时	2.62E-02	22102818	5.24	达标	
		日平均	1.34E-03	220929	0.45	达标	
	网格点区域最大落地浓度	年平均	6.41E-04	年均值	0.32	达标	
		1小时	1.54E-01	22102523	17.11	达标	
		日平均	2.52E-02	220920	8.40	达标	
	PM _{2.5}	也斯贝希村	1小时	5.07E-02	22101918	22.53	达标
			日平均	4.28E-03	220914	0.57	达标
			年平均	7.12E-04	年均值	0.20	达标
拖格拉亚村		1小时	5.05E-02	22112117	22.44	达标	
		日平均	2.45E-03	221012	0.33	达标	
		年平均	1.23E-04	年均值	0.04	达标	
兰干村		1小时	5.04E-02	22100821	22.40	达标	
		日平均	3.24E-03	220916	0.43	达标	
		年平均	1.23E-04	年均值	0.04	达标	
布那克村		1小时	5.08E-02	22110922	22.58	达标	
		日平均	3.18E-03	221026	0.42	达标	
		年平均	4.51E-04	年均值	0.13	达标	
网格点区域最大落地浓度		1小时	9.30E-02	22102119	41.33	达标	
		日平均	4.28E-02	220923	5.71	达标	
		年平均	6.31E-03	年均值	1.80	达标	
Pb	也斯贝希村	1小时	6.34E-04	22111219	21.13	达标	
	拖格拉亚村	1小时	5.94E-04	22102211	19.80	达标	
	兰干村	1小时	1.99E-04	22102319	6.63	达标	
	布那克村	1小时	6.58E-04	22110923	21.93	达标	
	网格点区域最大落地浓度	1小时	1.21E-03	22100921	40.33	达标	

由以上分析可知,项目主要污染物叠加后,环境空气保护目标和网格点处 1h 平均质量浓度占标率均小于100%, 对环境影响较小。

四、非正常工况预测结果与评价

(1) 窑炉点火时段

根据工程分析，本项目在点火时段，每条生产线的窑头窑尾处产生的废气经各自的布袋除尘器处理后排放。根据生物质燃料锅炉参照燃煤锅炉排放控制要求进行执行。本项目窑炉点火时段的非正常情况排放及达标情况见表 5.1-22。

表 5.1-22 非正常情况下窑头窑尾废气产生和排放情况一览表

生产线	排气筒编号	污染物	排放浓度(mg/m ³)	排放标准(mg/m ³)	达标情况
1#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线	DA003 (窑头)	SO ₂	271.32	300	达标
		PM _{2.5}	0.67	50	达标
		NO _x	135.66	300	达标
	DA007 (窑尾)	SO ₂	238.00	300	达标
		PM _{2.5}	0.58	50	达标
		NO _x	119.00	300	达标
2#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线	DA004 (窑头)	SO ₂	271.32	300	达标
		PM _{2.5}	0.67	50	达标
		NO _x	135.66	300	达标
	DA008 (窑尾)	SO ₂	238.00	300	达标
		PM _{2.5}	0.58	50	达标
		NO _x	119.00	300	达标
3#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线	DA005 (窑头)	SO ₂	271.32	300	达标
		PM _{2.5}	0.67	50	达标
		NO _x	135.66	300	达标
	DA009 (窑尾)	SO ₂	238.00	300	达标
		PM _{2.5}	0.58	50	达标
		NO _x	119.00	300	达标
4#难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线	DA006 (窑头)	SO ₂	271.32	300	达标
		PM _{2.5}	0.67	50	达标
		NO _x	135.66	300	达标
	DA010 (窑尾)	SO ₂	238.00	300	达标
		PM _{2.5}	0.58	50	达标
		NO _x	119.00	300	达标

(2) 环保设施发生事故情况

非正常工况下，环保设施发生事故情况，污染物预测最大浓度贡献值及达标情况见表 5.1-23。

表 5.1-23 本项目环保设施发生事故情况贡献质量浓度预测结果一览表

污染物	预测点	平均时段	叠加背景后的浓度值(mg/m ³)	出现时间	占标率(%)	达标情况
SO ₂	也斯贝希村	1小时	9.18E-03	22121824	1.84	达标
	拖格拉亚村	1小时	9.26E-03	22121824	1.85	达标
	兰干村	1小时	9.16E-03	22111209	1.83	达标

污染物	预测点	平均时段	叠加背景后的浓度值 (mg/m ³)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
	布那克村	1小时	9.24E-03	22101009	1.85	达标
	网格点区域最大落地浓度	1小时	6.48E-02	22110821	12.96	达标
NO _x	也斯贝希村	1小时	4.81E-02	22091821	24.06	达标
	拖格拉亚村	1小时	4.86E-02	22102108	24.28	达标
	兰干村	1小时	4.79E-02	22102511	23.97	达标
	布那克村	1小时	4.85E-02	22091821	24.23	达标
	网格点区域最大落地浓度	1小时	6.80E-02	22112319	34	达标
TSP	也斯贝希村	1小时	8.88	22120921	9.87	达标
	拖格拉亚村	1小时	6.71	22111124	7.46	达标
	兰干村	1小时	5.61	22102121	6.23	达标
	布那克村	1小时	8.75	22102818	9.72	达标
	网格点区域最大落地浓度	1小时	51.44	22102523	57.15	达标
PM _{2.5}	也斯贝希村	1小时	16.93	22101918	7526.13	超标
	拖格拉亚村	1小时	16.87	22112117	7496.44	超标
	兰干村	1小时	16.83	22100821	7481.60	超标
	布那克村	1小时	16.97	22110922	7540.98	超标
	网格点区域最大落地浓度	1小时	31.06	22102119	13805.33	超标
Pb	也斯贝希村	1小时	0.21	22111219	7058.53	超标
	拖格拉亚村	1小时	0.20	22102211	6613.20	超标
	兰干村	1小时	0.07	22102319	2215.53	超标
	布那克村	1小时	0.22	22110923	7325.73	超标
	网格点区域最大落地浓度	1小时	0.40	22100921	13471.33	超标

从表 5.1-23 的预测结果可以看出,非正常工况下,窑尾烟气布袋除尘效率由 99.99% 下降到 66.6% 时,PM_{2.5}和Pb在敏感点和网格点小时均值最大预测落地浓度贡献值均超超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准浓度限值,且超标幅度较大,故本项目在生产运行过程中要做好布袋除尘器等环保设施的维护工作,即时更换环保设施的损耗部件,严禁出现事故排放的情况。

五、大气污染物排放量核算

本项目运行期,在各类环保设施正常运行的情况下,污染物排放量见表 5.1-24 和表 5.1-25。

表 5.1-24 本项目无组织废气排放量核算一览表

序号	产物环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
				标准名称	速率限值/(kg/h)	
1	原料堆放场 1 卸料废气	TSP	防风抑尘网	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	9.426	21.398
2	原料堆放场 2 卸料废气	TSP	防风抑尘网		9.732	4.769
3	原料堆放场 3 卸料废气	TSP	防风抑尘网		10.057	17.902
4	破碎系统废气	TSP	集气罩		6.081	43.781
5	原料矿石场内转运扬尘	TSP	洒水		0.45	0.135
无组织排放总计			TSP		87.985	

表 5.1-25 本项目有组织废气排放量核算一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	PM _{2.5}	5.971	0.955	6.879
		SO ₂	10.215	1.634	11.768
		NO _x	61.467	9.835	70.81
		锌及其化合物	0.022	0.004	0.025
		铅及其化合物	1.595	0.255	1.837
		砷及其化合物	0.000007	0.000001	0.000008
2	DA002	PM _{2.5}	5.971	0.955	6.879
		SO ₂	10.215	1.634	11.768
		NO _x	61.467	9.835	70.81
		锌及其化合物	0.022	0.004	0.025
		铅及其化合物	1.595	0.255	1.837
		砷及其化合物	0.000007	0.000001	0.000008
3	DA011	PM _{2.5}	17.021	0.128	0.919
		锌及其化合物	4.591	0.0344	0.248
		铅及其化合物	0.652	0.00489	0.0352
		砷及其化合物	0.00205	0.0000154	0.000111
4	DA012	PM _{2.5}	10.942	0.383	2.757
		锌及其化合物	2.951	0.103	0.744
		铅及其化合物	0.029	0.00100	0.0072
		砷及其化合物	0.00131	0.0000460	0.000331
5	DA013	PM _{2.5}	12.210	0.0366	0.264
		锌及其化合物	3.293	0.00988	0.071
		铅及其化合物	0.468	0.00140	0.0101
		砷及其化合物	0.00047	0.0000014	0.0000101

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算年排放量
6	DA014	硫酸雾	0.481	0.000144	0.0361
		氯化氢	0.175	0.0000524	0.0131
7	DA015	PM _{2.5}	13.229	0.0018	0.013
		SO ₂	3.66	0.0005	0.0036
		NO _x	28.493	0.0039	0.028
有组织排放总计		PM _{2.5}			17.703
		SO ₂			23.5396
		NO _x			141.648
		锌及其化合物			1.113
		铅及其化合物			3.7265
		砷及其化合物			0.0004671
		硫酸雾			0.0361
		氯化氢			0.0131

六、食堂油烟

本项目食堂采用液化气和电能进行烹饪，故不产生燃煤烟气，天然气燃烧产生的污染物极少，本项目拟采用高压静电油烟净化器进行处理，去除率为 90%，油烟排放浓度为 0.14mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），集中收集后经排气筒引至食堂房顶高空排放，所以对区内工作人员及周围环境影响都很小。

七、燃气采暖锅炉废气

本项目燃气采暖锅炉安装有低氮燃烧器，低氮效率满足锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度小于 40mg/m³。根据工程分析，在锅炉正常运行时，颗粒物排放浓度为 13.229mg/m³、NO_x 排放浓度为 28.493mg/m³、SO₂ 排放浓度为 3.66mg/m³。则锅炉废气中 SO₂、NO_x 排放满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）新建锅炉浓度限值（SO₂: 10mg/m³；NO_x: 40mg/m³）；颗粒物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值（颗粒物：20mg/m³），对周围大气环境影响不大。

八、大气环境防护距离

根据预测结果，建设项目厂界外大气污染物浓度未超过环境质量浓度限值，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）不需设置大气环境防护距离，故本项目不设置大气环境防护距离。

九、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中“5 行业卫生防护距离初值计算”推荐的估算方法，采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，工业企业应设置的卫生防护距离按以下公示算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

C_m ——污染物的标准浓度限值， mg/m^3 ；

Q_c ——污染物的无组织排放量， kg/h ；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（ m ）；

L ——工业企业所需的卫生防护距离（ m ）；

A、B、C、D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

项目所在地区的年平均风速为 $1.7\text{m}/\text{s}$ ，A、B、C、D 的取值见表 5.1-26。

表 5.1- 26 卫生防护距离计算系数一览表

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

注：表中工业企业大气污染源构成分为三类：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者；

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或者无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容

许浓度是按急性反应指标确定者;

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

根据建设项目无组织污染物颗粒物的排放量及近年的平均风速(1.7m/s),按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中的公式计算,卫生防护距离计算结果详见表 5.1-27。

表 5.1-27 卫生防护距离计算参数及结果一览表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	占地面积 (m ²)	标准浓度 值 (mg/m ³)	A	B	C	D	计算 结果	卫生防 护距离 (m)
原料矿石堆场 1	颗粒物	9.426	6407	0.9	400	0.01	1.85	0.78	710	800
原料矿石堆场 2	颗粒物	9.732	8954	0.9	400	0.01	1.85	0.78	740	800
原料矿石堆场 3	颗粒物	10.057	66505	0.9	400	0.01	1.85	0.78	772	800

参照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91),本项目卫生防护距离确定为 900m,卫生防护距离范围内无敏感目标分布。

(9) 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后,对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,自查表详见表 5.1-28。

表 5.1-28 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 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50 km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物(CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x) 其他污染物(TSP、铅)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>
现状 评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥ 50 km <input type="checkbox"/>	边长 5~50 km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=0.5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(SO ₂ 、NO _x 、TSP、PM _{2.5} 、Pb、硫酸雾、氯化氢)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目最大占标率} $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目最大占标率} $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度	一类区	C _{本项目最大占标率} $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C _{本项目最大占标率} $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目最大占标率} $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C _{本项目最大占标率} $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (8) h	C _{非正常占标率} $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C _{非正常占标率} $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(NO _x 、SO ₂ 、PM _{2.5} 、TSP、锌、铅、砷及其化合物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：(NO _x 、SO ₂ 、PM _{2.5} 、TSP；锌、铅、砷及其化合物)			监测点位数(厂址下风向 2.5km 范围内)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境保护距离	距()场界最远()m						
	污染源年排放量	SO ₂ : 23.536t/a		NO _x : 141.62 t/a		PM _{2.5} : 17.69t/a		

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项。

5.2 地表水

5.2.1 施工期

本项目施工期产生的废水主要是施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 生活污水

根据工程分析,本项目施工期生活污水主要污染物为 COD、SS、NH₃-N 等,经类比,主要污染物浓度分别为 COD: 350mg/L、SS: 250mg/L、NH₃-N: 30mg/L。由于该污水除了含有悬浮物和有机物外,不含有其他特征污染物,施工期生活污水排入防渗化粪池定期清运至园区生活污水处理厂进行处理。

(2) 施工废水

本项目施工废水主要来源以下几个方面:

①建筑材料拌合溢流水;

②施工设备冲洗过程产生的废水;

施工废水中含固体杂质较多,以泥沙为主。这类废水一般在施工现场以自然蒸发、地面渗流为主。

项目施工污水处置不当会对施工场地周围产生短时间的不良影响,例如:

①施工时需要的物料等如果管理不严,遮盖不密,则可能在雨季受雨水冲刷进入水体;粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘从而污染水体;废弃建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。施工场地的暴雨地表径流,将会携带大量的泥沙,随意排放将会造成水土流失。

②施工机械设备(空压机、发电机、水泵)冷却排水,可能会含有热,直接排放将会造成热污染。

③在施工现场还将产生一定数量的生产废水,主要包括混凝土养护废水和机械设备的淋洗废水,这些废水中的主要污染物是 SS 和少量的油类。施工车辆、施工机械的洗涤水含有较高的石油类、悬浮物等,直接排放将会使土壤受到一定程度的污染。

除此之外,若施工废水不能合理排放任其自然横流,还会影响施工场地周围的视觉景观及散发臭气,因此,必须采取有效措施杜绝施工污水的环境影响

问题。施工中往往用水量无节制、废水排放量大，若不采取措施，将会在施工现场随意流淌，对周围水环境及景观造成一定影响。

在施工场地内部设置 1 座 10m^3 隔油沉淀池，施工冲洗废水经隔油沉淀池处理后，上清液可以用于场地及道路洒水抑尘；油脂委托有处置资质的单位处置；沉淀的泥沙用于平整地面。

综上所述，本项目施工期废水采取有效措施后，不会对周围水环境产生明显影响。

5.2.2 运营期

根据工程分析可知，本项目主要的污废水为生活污水、生产废水（主要为水淬冲渣废水及脱硫塔废水）及初期雨水。本项目生产废水经冷却、沉淀后全部回用，初期雨水池沉淀池沉淀后全部回用，不外排。生活污水经园区污水管网排入园区生活污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价工作级别为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）7.1.2 “水污染影响型一级、二级、三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”。

（1）废水循环可行性分析

根据前面分析可知，本项目水淬冲渣废水产生量为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，为考虑不确定因素，参照《铅冶炼废水治理工程技术规范》（HJ 2057-2018）中“废水处理规模应为废水产生量的 1.2~1.5 倍”，本项目冲渣循环水池有效容积按照废水产生量的 1.2 倍计算，即为 $240\text{m}^3/\text{d}$ ，因此环评要求建设单位新建的冲渣循环水池有效容积至少为 240m^3 ；本项目脱硫塔废水产生量为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，为考虑不确定因素，本项目脱硫塔循环水池有效容积也按照废水产生量的 1.2 倍计算，即为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，因此环评要求建设单位新建的喷淋循环水池有效容积至少为 300m^3 。同时冲渣水用量大于本项目污水回用量；本项目冲渣用水主要为冷却水粹渣，对水质要求较低对于达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1（直接排放标准）后回用的污水，本项目废水回用可行。

（2）依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目生活污水处理依托园区内生活污水处理厂。

项目北侧的园区生活污水处理厂已于 2018 年 6 月建成运营,位于园区中部,本项目北侧 200m 处,占地面积 15200m²,建筑面积 679.88m²,设计生活污水处理规模为 1000m³/d,主要接纳柯克亚重工业园区的生活污水,采用半地下一体化设备,处理工艺为“调节+水解酸化+接触氧化+二氧化氯消毒”工艺,处理后废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中“城市绿化标准”后废水用园区北侧的生态林灌溉。

根据园区管委会提供的信息,目前该污水处理厂运营正常,处理规模为 500m³/d,富裕处理量为 500m³/d。

本项目无生产废水外排,仅有生活污水排放,排放量为 18.144m³/d,从水质和水量上均可接纳本项目产生的生活污水,故本项目生活污水处理依托园区生活污水处理厂可行。

(3) 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见表 5.2-1。

表 5.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护地区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍惜水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区分区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 <input type="checkbox"/> 水深 <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目	
		春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
区域水资源开发利用状况		未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
水文情势调查	调查时期	数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位() 个
评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
评价因子	()		
评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> 、II 类 <input type="checkbox"/> 、III 类 <input checked="" type="checkbox"/> 、IV 类 <input type="checkbox"/> 、V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标情况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	
		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情境	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运营期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目。应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境地量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	水污染物排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）	排放量浓度/（mg/L）		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度（mg/L）
		（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m ³ /s；鱼类繁殖期（/）m ³ /s；其他（/）m ³ /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓措施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障措施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	（/）		（污水处理站总出口）	
	监测因子	（/）		（/）		
污染物排放清单						
评价结论	可以接受 <input type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.3 地下水

5.3.1 施工期

本项目施工期设置有环保厕所，污水抽运至项目北侧的园区生活污水处理厂进行处理，不直接排入环境水体，对沿线区域的浅层地下水水环境影响较小。

5.3.2 运营期

(1) 地层及岩性特征

本项目位于塔里木盆地西缘的喀什地区叶城县工业园区柯克亚乡重工业园区内，地跨昆仑山地槽褶皱带及塔里木地台，在地层区划上属塔里木区和昆仑山区。喀什地区各时代地层及岩性特征如下：

元古界（Pt）：元古代地层分布于境内阿克若达坂、卡拉克列勒河上游等地，由于它们与部分地层呈断裂接触，下限尚未查明，主要岩石有片岩、大理岩、石英岩等，组成该区的结晶基底。

古生界（Pz）：主要分布在境内西昆仑山地区，位于叶城县以南及塔什库尔干塔吉克自治县境内广大区域。主要岩性为中—浅变质的片岩、千枚岩、大理岩、砂岩等，组成本区的盖层。

中生界（Mz）：在境内天山、昆仑山之间及昆仑山北缘中生界地层有零星分布，其中侏罗系（J）分布最广，为含煤地层。

新生界（Cz）：主要分布在境内平原区、沙漠区和河流地域，其中冲洪积平原、绿洲等为喀什各族人民赖以生存的栖息地，主要是由第四纪的砂土、粘土、砂砾等组成。

第三系（E）：境内第三系地层主要形式为砂岩、粉砂岩、砾岩、石膏层、岩盐等。

第四系（Q）：

①下更新统 分布于境内平原区下部 280m 以下，岩性为河湖相泥砂质构成。其时的古地理环境为干旱的荒漠平原气候，处于湖泊边缘地带。

②中更新统（Q₂） 分布在境内平原区下部 180m 以下至 280m，岩性下段为灰色细砂夹少量亚砂土，上段为灰褐色亚砂土夹少量薄层细砂。

③上更新统（Q3） 广泛分布在境内平原区，岩性下部为灰褐色、灰黄色含砾或砾砂质粗中砂，砂层中有时夹泥质砂砾透镜体及薄层亚粘土，厚度约 100m。上部为砂砾石，顶部为灰黄色亚粘土，厚 5m~8m。其时由于气候进一步变干及河流作用加强，湖泊开始缩小，发育了河流三角洲沉积—喀什噶尔三角洲沉积。

④全新统（Q4）冲积层 分布在河流一级阶地及河床一带，阶地岩性为细砂与亚砂土互层，河床岩性以含砾砂为主，次为中细砂，厚度 3m 左右。风积层，分布在县城东南，系就地起沙而成，新构造运动使冲洪积平原上升，为沙漠发育提供了物源。其时的古地理环境表现为气候进一步干旱。这主要是更新世末期强烈构造运动使南部青藏高原进一步隆起，并隔绝了南来湿润的气流所造成，加之河流沉积作用大大减弱，沉积范围日益缩小，风的作用日益强盛，形成大面积沙漠。

（2）地下水类型及分布规律

依据叶城县的地质条件、地下水赋存条件，可分为以下几类：

基岩裂隙水：主要分布于南部高山和中山区。地下水赋存于中新生界以下的其他所有地层裂隙中。高山区为水量较丰富区，单泉流量大于 1L/s，径流模数一般为 1~3L/(s.m²)。矿化度一般小于 0.50g/L，水化学类型为 HCO₃SO₄-CaMg 型。

碎屑岩裂隙孔隙水：主要分布于中低山区及低山丘陵区。地下水赋存于中新代地层的裂隙中。在向斜、背斜构造轴部，单泉流量大于 1 L/s，矿化度 0.90g/L~1.30g/L，水化学类型为 SO₄.Cl-Na.Ca 型，其余大部分地区单泉流量 0.10L/s~1 L/s，矿化度 0.50g/L~2.30 g/L。前山带与平原接触的低山丘陵区赋存条件极差或为不含水区。

第四系松散岩类孔隙水：主要分布于山前谷（盆）地、冲洪积平原区及沙漠区，赋存于第四系松散岩的孔隙中。

本项目所在区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水。

（3）地下水动态及补径排条件

区域内西南山区地层主要为古生界，分布较小；西部北部山区丘陵地层中含少数古近系等矿物；其余地层以第四系松散沉积物为主，其沉积物厚度呈现

由西南到东北逐渐变薄的趋势。北部流域主要接受西部克孜勒、北部吐曼河、恰克马克河等流域的径流入渗补给、潜流补给等入渗补给，南部流域主要接受西南部山区地下水的侧向径流、山前洪流入渗、河道入渗、大气降水入渗等天然补给方式。该区域地下水径流条件由西向东呈现逐渐变差的趋势，主要受地质构造、地层结构、岩性等条件控制，径流方向主要为山前两侧向盆地中心移动；水循环过程中，地表水和地下水频繁转化，使地表水成为地下水最重要的补源。总而言之，喀什研究区的地下水的补给排泄条件受到水文、气象、地质岩性、地貌以及人类活动等因素的影响。

区域丰水期为 6、7、8、9 月份，地下水的补给主要依靠冰川融水，大量冰川融水补充地表水，进而补充地下水。喀什地区降雨亦集中在夏季，但是由于地形原因，降雨多集中于山区，平原地区降雨量少，年平均降雨量 30mm-63mm，因此降雨对地下水的直接转化补给非常有限。该地区夏季炎热，风力活动强烈，所以蒸发量很大，由于地表水与地下水大量蒸发，同时农业灌溉等地下水人工开采量大大增加，从而导致地下水埋深未见减小，反而大程度的升高。

枯水期（1、2、3 月）平均埋深约 7.6m，较 7、8 月份减小 6%左右，虽然冬季冰川融水较少，但冬季蒸发少，农业灌溉等主要人工开采活动少，所以导致地下水埋深减小，地下水位较丰水期高。

本区的地下水分布于盆地内第四纪砂砾、砂及粉砂含水层中，主要由地表径流的渗入所补给及各河流出山口处河床下的潜流所补给。

（4）场地水文地质条件

在本次勘探 15.00m 深度范围内，各勘探孔均未揭穿至地下水位，场地地下水埋藏深度较大。

（5）地下水环境影响分析

①地下水污染风险识别和情景设定

正常工况下，冲渣废水循环水池、喷淋循环水池、原料矿石堆场、危险废物贮存设施、雨水收集池、事故池等处均采取防渗措施，污染物与地下水之间无联系途径。

非正常工况，冲渣废水循环水池、喷淋循环水池、原料矿石堆场、危险废物贮存设施、雨水收集池、事故池等处防渗层失效，则物料、废水将下渗至地

层，由于地层为卵砾石，渗透性强，因此物料、废水在岩层中存在着迁移运动，可能通过长距离的迁移到达下游含水地下水水文单元，从而影响下游地下水水质。

根据本项目工艺流程和总平面布置，对厂区所有工程单元逐单元进行地下水污染风险识别，识别结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 地下水污染风险识别结果一览表

车间/设施名称	地下水污染风险识别
原料矿石堆场	地面按照一般防渗区进行防渗，发生“跑、冒、滴、漏”能及时发现并得到处理，对地下水污染风险小
破碎系统	破碎机、振动筛等设备皆置于地面，地面按照一般防渗区进行防渗，发生“跑、冒、滴、漏”能及时发现并得到处理，对地下水污染风险小
危险废物贮存设施	废机油等危废均为专用容器盛装，地面按照重点防渗区进行防渗，不会污染地下水
循环水池、雨水收集池、事故池	池底、池壁按照重点防渗区进行防渗，底部防渗层破损引起的泄漏具有隐蔽性和持续性，对地下水可能造成持久性污染

②污染源强分析及核算

由风险识别结果可知：本项目厂区地下水污染风险最大的区域为循环水池、雨水收集池、事故池等，这些区域发生泄漏具有隐蔽性和持续性，对地下水污染风险较大。

根据上述分析，这些区域中雨水收集池、循环水池、事故池废水中含有较高浓度的 Pb^{2+} ，对地下水造成的重金属污染最严重，且其发生泄露具有一定的代表性。因此，考虑最不利状况，本次选择循环水池作为预测对象。主要设置如下情景进行预测：

A 正常状况有防渗；

B 非正常状况短时泄漏：

非正常状况短时泄漏时，假设雨水收集池、循环水池底部防渗层破损裂隙尺寸为 $10\text{cm} \times 10\text{cm}$ ，破损面积 $S=0.01\text{m}^2$ ，最大液位高度（H1）为 1.5m ，项目厂区包气带厚度（M）为 15m ，包气带垂直渗透系数（K）取 $3.47 \times 10^{-2}\text{cm/s}$ （ 30m/d ），则泄漏的最大水力梯度： $I=(1.5+15)/30=0.55$ 。

根据达西定律可知，废液最大泄漏强度： $Q=30 \times 0.55 \times 0.01\text{m}^3/\text{d}=0.165\text{m}^3/\text{d}$ 。

建设单位日常应加强对厂区各单元防渗层完整性和有效性的检查，同时加强对下游地下水污染跟踪监测井的跟踪监测，发现泄漏后及时切断泄漏源，此

种状况为短时泄漏情景。若雨水收集池、循环水池防渗层发生破损，按照管理要求，常规检查周期为 30d，发现破损处后立刻停止生产并进行修复。

③水文地质参数的确定

水文地质参数主要包括含水层的渗透系数，孔隙度等。本次评价工作中水文地质参数的选取主要依据前期进行的水文地质试验及相关资料的收集。根据模拟拟合、校准进行适当调整。地下水预测模型参数见表 5.3-2。

表 5.3-2 地下水预测模型参数一览表

参数	渗透系数 (m/d)	水力梯度	地下水流速 (m/d)	孔隙度	横向弥散系数 (m ² /d)	纵向弥散系数 (m ² /d)
数值	30	0.0054	0.675	0.24	0.675	6.75

④预测评价范围

据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 3 地下水环境现状调查评价范围参照表，三级调查评价面积 $\leq 6\text{km}^2$ ，本次评价按地下水流向项目区下游 2km，地下水流向两侧 1km，上游 1km 的评价范围面积约 6km^2 的地下水环境进行预测。

(5) 包气带影响预测分析

①地下水污染途径和净化能力分析

A. 污染途径和防护条件

污水通过包气带连续的渗入地下水面是地下水资源遭受污染的主要途径，如果渗透出来的污染物液体进入自然或人为造成的水文地质天窗进而进入承压水层，则地下水受到污染的可能性会更大。

地下水防护条件决定于包气带厚度、岩性和渗透性能及其对污染物的阻滞、吸附、分解等自然净化能力。

根据《新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目岩土工程勘察报告》，本项目工程区潜水水位较浅，工程区地质勘探 15m 深度范围内未发现地下水分布，包气带厚度大于 15m。根据区域水文地质资料，赋存着地下水埋藏较浅的第四系潜水。包气带厚度约为 15m，天然防渗性能不强，包气带为砾石层及粉砂层等，渗透系数约为 $3.47 \times 10^{-2}\text{cm/s}$ (30m/d)，渗透性能较强，地表污染物容易下渗，污染物从地表下渗至含水层所需时间为 12h，所以包气带的防护条件较弱。

B.包气带地层对污染物的净化能力分析

污染物通过包气带渗入地下水的过程中，发生了一系列物理的、化学的、物理化学的、生物化学的作用，有的升高，有的降低。在土壤微生物的参与下，有机物转化为无机物，得到降解，粘性土的吸附作用使重金属降低。下渗的污染物进入土壤胶体，使水体的硬度升高。

②在表层包气带运移预测

废水泄露在包气带中垂直向下饱和推进时，水力梯度等于 1，那么垂向运移所用的时间为：

$$T = \int_0^{\Delta h} \frac{dz}{k_0} + \int_{\Delta h}^{\Delta h+H_1} \frac{dz}{f(z)k_1} + \int_{\Delta h+H_1}^{\Delta h+H_1+H_2} \frac{dz}{f(z)k_2} + \dots + \int_{\Delta h+H_1+\dots+H_n}^{\Delta h+H_1+H_2+\dots+H_{n+1}} \frac{dz}{f(z)k_{n+1}}$$

式中：

T ——自地表垂向入渗穿过第 $n+1$ 层的时间；

Z ——自地表向下的垂向距离；

Δh ——包气带厚度；

$F(z)$ ——水力梯度；

K_n ——第 n 层的渗透系数；

H_n ——第 n 层的厚度。

根据达西公式：

$$V=K \cdot I$$

式中：

V ——达西流速，即相对速度；

K ——包气带的渗透系数；

I ——水力坡度。

随着时间的增大，水力梯度趋于 1，即入渗速率趋于定值，数值上等于渗透系数 K 。水流实际流速为：

$$V'=V/n$$

根据现场调查，本项目工程区所在区域包气带厚度最小值为 15m，包气带垂向渗透系数为 30m/d。本项目生产过程中铅等因子向地下迁移通过 15m 厚包气带的时间为 12h。

（6）含水层影响预测分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中评价工作分级原则，项目地下水环境影响评价类别为 II 类；项目建设区域不在集中式饮用水水源及补给径流区内，也不在分散式饮用水水源地等敏感区内，故地下水为不敏感区，确定地下水评价工作等级为三级。

现场调查资料显示，本项目地下水流场多年变化不大，可概括为稳定流。潜水面水力坡度基本与地形坡度一致。此外，建设项目的污染物排放对地下水流场没有明显影响，且含水层的基本水文地质参数变化很小，符合解析模型预测污染物的基本条件。故本次地下水环境影响预测采用解析法。

①预测情景的设定

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求：“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

本项目将按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求采取防渗措施，正常生产情况下，工程区生产过程的废水不会造成地下水污染，故不进行该情景下的预测。

根据实际情况分析，如果是防渗区等可视场所发生硬化面破损，即便有物料或废水等泄露，建设单位也会及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏、任其渗入地下而污染地下水。因此，只在半地下建筑物的非可视部位发生小面积渗漏时，才会有少量物料或污水通过漏点，逐步进入土壤并进入地下水环境。因此，重点考虑半地下非可视构筑物底部的防渗设施因老化或破损而发生连续或短时渗漏的情景下对地下水的污染。

本次模拟根据源强分析情景设定主要污染源的位置，选定污染物，预测正常和非正常工况下污染物在地下水中运移过程，并进一步分析污染物影响范围、超标范围。

②运移参数的确定

A 预测范围及预测时间

污水对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设

基础之上，预测不同情况下的污染变化。根据导则要求，分别预测 100d，365d，1000d 对地下水环境的影响。

B 预测范围

本次地下水水环境影响评价范围为：拟定为项目区下游 2km，地下水流向两侧 1km，上游 1km 为评价范围，地下水评价范围面积约 6km²的地下水环境。主要包括了厂址区域及下游区域。

③预测模型的确定

A 概念模型

本项目区污水如果出现滴漏，会经过包气带后进入潜水含水层，然后根据地下水水势场和含水层的渗透特征进行运移。

采用地下水动力学模式预测污染物在含水层中的扩散时，进行如下假定或概化。

——不考虑污染物进入地下水后对渗流场的影响；

——预测区内地下水的运动是稳定流；

——污染物在地下水中的运移主要考虑对流及水动力弥散作用对浓度的影响；

本次溶质运移模拟仅考虑对流、弥散两种作用，不考虑溶解、吸附、降解、挥发、生物化学等作用，以求达到最大风险程度。这样选择的理由是：①从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用；②有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；③在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守型考虑符合工程设计思想。

预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

污染源简化包括排放形式与排放规律的简化。根据污染源的具体情况，排放形式简化为面源；排放规律可以简化为连续恒定排放及瞬时排放。

B 数学模型

a 常用的地下水水质污染预测方法及预测模型选取

常用的地下水水质污染预测方法主要有包含由瞬时污染源解析模式、连续污染源解析模式构成的一维弥散解析模式，由瞬时污染源解析模式、连续污染源解析模式构成的二维弥散解析模式，由定流量污染源解析模式、变流量污染源解析模式构成的径向弥散解析模式等类型在内的地下水水质污染预测的解析解法、有限单元法等地下水污染预测的数值法、地下水水质污染预测近似解法、地下水水质污染预测水动力渗流法等多种方法。

现场调查资料显示，本项目地下水水流场多年变化不大，可概括为稳定流。潜水面水力坡度基本与地形坡度一致。此外，建设项目的污染物排放对地下水水流场没有明显影响，且含水层的基本水文地质参数变化很小，符合解析模型预测污染物的基本条件。故本次地下水环境影响预测采用解析法。

b 地下水污染物运移预测模型

此次模拟计算，地下水流向为自南向北，沿地势高程向下游迁移。考虑到项目区内地下水受到影响的为松散岩类孔隙水，水位埋深 15m，物料及废水极可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，之后开始沿着含水层进行向下游方向的水平扩散。

由区域水文地质资料可知，项目区所在区域以及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（二维点源持续泄露）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直地下水流向为 y 方向时，则求取污染浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n_e t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]} \quad 5-1$$

式中：

x, y ——计算点处的位置坐标；

T ——时间，d；

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M ——含水层的厚度，m；

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u ——水流速度，m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率。

C 模型参数的选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

由模型 (5-1) 可知，模型需要的参数有：外泄污染物质量 m ；有效孔隙度 n ；水流的实际平均速度 u ；污染物在含水层中的纵向弥散系数 D_L ；这些参数主要依据前期进行的水文地质试验及相关资料的收集来确定：

含水层的厚度 M ：依据前期进行的水文地质试验及相关资料的收集，可知工程区均为中砂孔隙潜水，含水层平均总厚度约为 15m；

长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量 m 详见源强计算；

预测中把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响：

含水层 n 取经验值 0.24；

水流实际平均流速 u ：根据经验数据，本项目工程区潜水含水层渗透系数为 30m/d。厂区地下水径流方向与区域径流方向一致，主要是自南向北呈一维流动，水力坡度 I 为 0.0054。

地下水的渗透流速 $V=KI=30\times 0.0054=0.162m/d$ ，

平均实际流速 $u=V/n=0.675m/d$ 。

纵向 x 方向的弥散系数 D_L ：

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度 α_L 绘在双对数坐标纸上，从图上可以看出

100d		365d		1000d	
泄漏点下游 距离 (m)	浓度 (mg/L)	泄漏点下游 距离 (m)	浓度 (mg/L)	泄漏点下游 距离 (m)	浓度 (mg/L)
70	0.4062274	140	0.0676029	350	0.002575125
80	0.3842746	160	0.09996528	400	0.007822538
90	0.3375548	180	0.1362945	450	0.01974569
100	0.2753448	200	0.1713376	500	0.04141635
110	0.2085641	220	0.1985968	550	0.07218494
120	0.1467007	240	0.2122448	600	0.1045434
130	0.09581973	260	0.2091448	650	0.1258118
140	0.0581176	280	0.1900214	700	0.1258118
150	0.03273335	300	0.1591853	750	0.1045434
160	0.01711998	320	0.1229558	800	0.07218495
170	0.008314692	340	0.0875669	850	0.04141637
180	0.003749895	360	0.05750111	900	0.01974569
190	0.001570443	380	0.03481431	950	0.007822542
200	0.0006107382	400	0.01943501	1000	0.002575126
210	0.0002205556	420	0.01000361	1050	0.0007044078
220	7.396243E-05	440	0.004747599	1100	0.0001601124
230	2.303214E-05	460	0.002077479	1150	3.024133E-05
240	6.660202E-06	480	0.0008381937	1200	4.746263E-06
250	1.788424E-06	500	0.0003118153		

本项目所在区域地下水为 III 类，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准中铅浓度限值为 0.01mg/L。根据上表，预测结果为：

100d 时， Pb^{2+} 下游超标距离最远为 168m。

365d 时， Pb^{2+} 下游超标距离最远为 421m。

1000d 时， Pb^{2+} 下游超标距离最远为 938m。

综上所述，泄漏的铅对地下水环境的影响很小

全厂生产废水经处理后回用，生活污水经化粪池预处理后排入园区生活污水处理厂。不会对外环境造成严重的环境影响，仅存在事故状态下对厂区地下水环境的污染威胁。

正常情况下，废水不会对厂区地下水水环境产生影响。由于设计和施工的缺陷或管理、维修不善，均可造成建设项目管道破裂泄漏及突发性事故废水的排放，这些非正常排放的污染物，如渗入地下水环境，均有可能造成地下水污染。

为了避免这种情况，根据设计，各车间及污水处理区均采用防渗或防漏效果，装置内排水管道均采用密封、防渗材料，各单元排水均经管道排放，在正常情况下，对周围地下水环境影响不大。

(7) 重金属对区域地下水环境影响污染途径分析

①正常工况下地下水环境影响分析

由于涉污管线计池体均采取了相应的防渗、防漏措施，因此正常工况下项目废水排放的不会对区域地下水环境产生不良影响，即项目废水排放对地下水的环境影响可得到有效的避免。

②非正常工况下地下水环境影响分析

非正常工况，循环水池渗漏的废水随着地势向周围扩散，随着水流向下运移。在入渗水的作用下，含重金属废水将向下迁移扩散，最终到达地下含水层，进入地下水系统，污染区域地下水。地下水作为重要的水源，一旦被污染将难以更新、修复，对人类的生命安全产生威胁。本项目在厂区必须做好地面防渗工作。特别是冲渣废水循环水池、喷淋循环水池、原料矿石堆场、危险废物贮存设施、雨水收集池、事故池等重点防渗场所。

A 固废对地下水的影响

项目产生的固体废弃物（包括一般固体废物和危险废物）存放若处置不当，经过雨水、洪水冲刷渗入地下，也会对地下水水质造成危害。因此应妥善处置厂区内原料的堆放、贮存。对于属于一般工业固体废物的，其场所、设施应符合《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》。同时应严格控制生产过程中危险废物的临时堆放、贮存，应及时交由相关资质单位处理，避免在厂区内

长期堆存。项目危险废物贮存设施地表处理防渗应符合《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求。

B 废水对地下水的影响分析

根据对项目的实际情况分析，如果是冲渣废水循环水池、喷淋循环水池、原料矿石堆场、雨水收集池、事故池等等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，必须及时采取措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。

本评价要求建设单位应加强对全厂废水收集、贮存池的防渗系统的日常工作，若发现渗漏应及时修补，避免污染物长时间持续性的泄漏。

综合以上评价，在及时切断泄漏源，避免持续性泄漏的情况下，则本项目的建设对区域地下水的影响是可以接受的。

(9) 小结

本项目清洗废水和喷淋废水经设置的防渗沉淀池沉淀处理后回用，循环冷却水循环使用不外排。本项目生活污水经化粪池处理后抽运至项目北侧的园区生活污水处理厂处理。

本项目在建设期，采取对废水、污水、固体废物进行合理化处理，不会造成地下水污染；运营期内，无生产废水产生，各项水处理设施在采取防渗措施、加强渗漏检测的前提下，正常工况不会对地下水水质产生影响；但是，在其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。等发生渗漏的情况下，会对地下水造成一定的影响。采取上述防渗措施后，确保项目地下水环境不会因项目的建设而受到影响。

5.4 声环境

5.4.1 施工期

(1) 施工期主要设备噪声强度

施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，单个设备噪声源强在 75dB (A) -105dB (A)。此外，运

输土方和钢筋、混凝土的车辆进出施工场地也会产生噪声，其噪声源强在 80dB (A) -90dB (A)。

(2) 施工期噪声影响预测方法与预测模式

在施工过程中施工机械产生的噪声是间歇或阵发性，且多属于中、低频噪声，因此预测时考虑扩散衰减。将各种施工机械近似为点声源，当声源的大小与测试距离相比小得多时可以将此声源看作点声源，声源噪声随距离衰减的计算公式如下：

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

式中：

L_p ——预测点的影响声级 (dB (A))；

L_w ——参考位置 r_0 处的监测值 (dB (A))；

r_0 ——参考位置与声源的距离 (m)。

R ——预测点与声源的距离 (m)。

ΔL ——各种因素引起的衰减量 (包括声屏障、遮挡物等效应引起的衰减)。

对于相距较远的两个或两个以上噪声源同时存在时，它们对远处某一点 (预测点) 的声压级必须按能量叠加，该点的总声压级可用下面的公式进行计算：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：

L_{eq} ——预测点的总等效声级，dB (A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

(3) 施工期场界噪声达标可行性分析

根据以上公式，并依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求，计算出施工机械噪声对周围环境的影响范围。预测结果详见表 5.4-1。

表 5.4-1 主要施工机械在不同距离处的噪声估算值 单位：dB (A)

序号	机械名称	源强	距声源不同距离处的噪声值						
			10m	40m	80m	100m	150m	200m	300m
1	装载机	95	75	63	57	55	51	49	45
2	推土机	94	74	62	56	54	50	48	44
3	挖掘机	95	75	63	57	55	51	49	45
4	塔吊	85	65	53	47	45	41	39	35

5	自卸卡车	85	65	53	47	45	41	39	35
6	混凝土浇注机	94	74	62	56	54	50	48	44
7	电锯	100	80	68	62	60	56	54	50
8	混凝土振捣棒	94	74	62	56	54	50	48	44

(注：噪声源强为距设备 1m 处噪声)

由表 5.4-1 可以看出，本项目施工期高噪声设备夜间达标距离为 300m，昼间达标距离为 60m，为降低项目施工对现有工程病房楼的影响，建议施工单位在施工时间安排时，注意各项工作安排的合理性，避免在晚上 22:00-次日 6:00 之间施工作业，因特殊需要必须连续作业的，应经有关主管部门同意。

(4) 施工期噪声控制措施

为减轻施工期噪声对周围敏感点产生的不良影响，评价建议采用以下噪声污染防治措施及对策：

①从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

②在建筑工地四周设立 2.5m 的围挡。

③在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采取围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

④合理安排施工计划和进度。

⑤合理设置施工场地车辆出入口，尽量设置在远离敏感点的一侧，施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑥建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

鉴于项目施工期所产生的机械噪声为阶段性的短期污染行为，只要及时采取合理有效的噪声污染防治措施和实施有效的环境监理，对工程施工方案进行合理设计，可将项目建设带来的噪声影响降到公众可接受的程度。

5.4.2 运营期

(1) 噪声源强分析

本项目在生产过程中产生的噪声主要源自破碎机、风机、水泵等，这些设备产生的噪声声级一般在 70-110dB（A）。本次评价以项目区西南角为空间坐标原点，本项目噪声源强调查清单见表 5.4-2。

表 5.4-2 本项目室外声源一览表

序号	声源名称	空间相对位置/m			源强 /dB (A)	声源控制措施	运行 时段
		X	Y	Z			
1	1#回转窑生产线罗茨风机	250	130	1.8	105	选用低噪设备, 减振	24h
2	2#回转窑生产线罗茨风机	250	150	1.8	105	选用低噪设备, 减振	24h
3	3#回转窑生产线罗茨风机	250	170	1.8	105	选用低噪设备, 减振	24h
4	4#回转窑生产线罗茨风机	250	190	1.8	105	选用低噪设备, 减振	24h
5	1#回转窑生产线尾气引风机	114	127	1.2	90	选用低噪设备, 减振	24h
6	2#回转窑生产线尾气引风机	114	147	1.2	90	选用低噪设备, 减振	24h
7	3#回转窑生产线尾气引风机	114	167	1.2	90	选用低噪设备, 减振	24h
8	4#回转窑生产线尾气引风机	114	187	1.2	90	选用低噪设备, 减振	24h
9	1#回转窑生产线窑头引风机	208	130	0.8	85	选用低噪设备, 减振	24h
10	2#回转窑生产线窑头引风机	208	150	0.8	85	选用低噪设备, 减振	24h
11	3#回转窑生产线窑头引风机	208	170	0.8	85	选用低噪设备, 减振	24h
12	4#回转窑生产线窑头引风机	208	190	0.8	85	选用低噪设备, 减振	24h
13	1#回转窑生产线窑尾引风机	178	122	0.5	80	选用低噪设备, 减振	24h
14	2#回转窑生产线窑尾引风机	178	142	0.5	80	选用低噪设备, 减振	24h
15	3#回转窑生产线窑尾引风机	178	162	0.5	80	选用低噪设备, 减振	24h
16	4#回转窑生产线窑尾引风机	178	182	0.5	80	选用低噪设备, 减振	24h
17	颚式破碎机	173	78	1.5	110	选用低噪设备, 减振	24h
18	单缸液压圆锥破碎机	208	78	2.0	110	选用低噪设备, 减振	24h
19	振动分选机	208	48	0.5	85	选用低噪设备, 减振	24h
20	螺杆空气压缩机	150	140	1.8	85	选用低噪设备, 减振	24h
21	物料搅拌站	178	130	3.5	80	选用低噪设备, 减振	24h
22	喷淋循环泵	90	90	0.5	75	选用低噪设备, 减振	24h
23	压滤泵	95	90	0.5	75	选用低噪设备, 减振	24h
24	反吹洗清水泵	95	85	0.5	75	选用低噪设备, 减振	24h
25	压滤机	92	85	0.5	70	选用低噪设备, 减振	24h
26	吨包装机	130	90	1.5	70	选用低噪设备, 减振	24h
27	冲渣水泵	90	85	0.5	75	选用低噪设备, 减振	24h

注：以项目西南角为坐标原点。

(2) 预测范围

根据本项目周围环境特点，声环境质量预测范围为四周厂界。

(3) 预测分析

根据本项目噪声源和环境特征，本次评价按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的模式预测噪声源对各预测点的影响值并进行影响评价。

预测方法采用多声源至受声点声压级估算法，先用衰减模式分别计算出每个噪声源对某受声点的声压级，然后再叠加，即得到该点的总声压级。

预测公式如下。

①预测模式

根据点声源衰减模式：

$$L_{p(r)} = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$L_{p(r)}$ —距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —距离声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m。

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算公式：

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

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

②预测结果及评价

本项目预测点位置与现状监测点相同，厂界噪声预测结果详见表 5.4-3。

表 5.4-3 本项目厂界噪声预测结果一览表 单位：(dB(A))

预测点位置	贡献值	标准值		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#东厂界外 1m 处	23	65	55	达标	达标

2#南厂界外 1m 处	53				
3#西厂界外 1m 处	51				
4#北厂界外 1m 处	26				

经预测，本项目四周厂界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）。因此，评价认为本项目高噪声设备经采取措施后对周围环境影响较小。

本项目噪声环境影响评价自查表见表 5.4-4。

表 5.4-4 本项目噪声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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价 因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感 觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价 标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状 评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源 调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境 影响预 测与评 价	预测模型	导则推荐模型 <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声 贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护 目标处噪声 值	达标 <input type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监 测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保 护目标处 噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（4）		无检测 <input type="checkbox"/>	
评价 结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，可；“（ ）”为内容填写项。

5.5 固体废物

5.5.1 施工期

本项目施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

(1) 生活垃圾

本项目预计有施工人员 50 人，按每人每天产生垃圾 0.5kg，施工人员产生生活垃圾约 25kg/d，施工场地设置 3 个垃圾桶，生活垃圾经垃圾桶统一收集后委托园区环卫部门指定地方处置。

(2) 建筑垃圾

①土石方

根据《新疆锌利实业发展有限公司年生产 20 万吨次氧化锌生产线项目水土保持方案报告书》，项目区土壤类型较单一，主要类型为棕漠土，土壤盐渍化普遍土壤质地轻，沙性大，保土保肥力差。根据现场勘察情况，表层土壤（土壤厚度约 0.3m）有机质含量低，无表土剥离条件，本方案不进行表土剥离。

本工程总挖方 3.97 万 m³，填方 3.99 万 m³，借方 0.02 万 m³，无弃方。

主体工程土石方平衡表详见表 5.5-1。

表 5.5-1 土石方平衡一览表

项目单元	挖方	回填	调入		调出		借方		弃方
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	
①生产区	0.22	0.16			0.06	③			
②办公生活区	0.46	0.32			0.14	③			
③道路工程区	0.8	1.11	0.31	①②④					
④附属设施区	0.36	0.25			0.11	③			
⑤管线工程区	0.78	0.8					0.02	外购	
⑥堆场区	1.35	1.35							
合计	3.97	3.99	0.31		0.31		0.02		

②装修固废

本项目新建办公室、宿舍楼等，建设完成后需进行装修，装修阶段会产生一定的装修垃圾，本项目办公室、宿舍楼等建筑面积为 21616m²，装修固废按 1000m² 产生 0.8t 计算，则本项目装修期间产生的装修固废 17.3t，项目区域设置垃圾收集点，经收集后，送至叶城建筑垃圾填埋场。

经过以上分析可知，施工期间各固体废物均得到了有效的处置，施工期间产生的固体废物不会对周围环境产生影响。

5.5.2 运营期

本项目运营期的固废主要为生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾

本项目劳动定员 168 人，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg/d} \cdot \text{人}$ 计算，年工作时间为 300d，则生活垃圾产生量为 25.2t/a ，分类收集后交由环卫部门处理。

(2) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物包括水淬渣、脱硫石膏渣。

①水淬渣

本项目水淬渣产生量为 251019t/a ，该废渣在高温时用水激冷而成的水淬渣，在物料中未分解和氧化的铅锌等有价金属，以玻璃体的形式存于渣中，本项目产生的水淬渣含有铅、锌等，需委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断，若属于危险废物，需在危险废物暂存场所暂存后，定期委托有处置资质的单位进行处置；若属于一般工业固体废物，产生后及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋，不暂存。

②脱硫石膏渣

本项目脱硫废水具有悬浮物浓度高、COD 高、pH 呈酸性的特点，通过加石灰浆对脱硫废水进行中和、沉淀处理，然后经压滤处理后，清水回收利用，压滤渣（即脱硫石膏渣）内含有一定量的铅等重金属，需委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断，若属于危险废物，需在危险废物暂存场所暂存后，定期委托有处置资质的单位进行处置；若属于一般工业固体废物，及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋，不暂存。

(3) 危险废物

本项目生产过程中使用的机械设备需定期更换液压油、润滑油以保证设备正常运转，预计每年产生废液压油、废润滑油及废油桶 0.1t ，为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08，委托有相应资质的单位回收处置。

(4) 暂存和管理要求

①固体废物暂存场所

本项目产生的水淬渣和脱硫石膏渣若鉴定为一般工业固体废物，产生后及时清运，故在厂区内不设暂存场所；若鉴定为危险废物，危险废物贮存设施要求企业严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，专门设置的贮存场所必须防风、防雨、防晒、防渗漏和防腐蚀，地面必须要高

于厂房的基准地面，确保雨水无法进入，渗漏液也无法外溢进入环境，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，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 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。危险废物贮存设施设有符合要求的专用标志，且储存箱体材料均为防腐防渗材料、并设有密封盖，储存场地内设有围堰、导排沟并做防腐防渗处理。

产生的一般工业固体废物应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南》填写台账记录，记录固体废物的基础信息及流向信息，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

②危险废物贮存设施

A. 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）危险废物贮存设施的建设必须满足以下要求：

（a）危险废物暂存场所满足“五防”（防风、防雨、防晒、防渗漏、防腐蚀）要求，采取有防渗措施和渗漏收集措施，采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志，并清楚地标明废物类别、数量、危险特性等。

（b）按类别放入相应的容器内，不同的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

（c）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 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。衬里要能够覆盖危险废物或者其溶出物可能涉及的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；危险废物堆放要防风、防雨、防晒；不相容的危险废物不能堆放在一起。

（d）总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙角或储漏盘，防漏裙角或储漏盘的材料要与危险废物相容。

（e）废物运输过程中应做好危险废物的密闭储存措施，防止运输时危险废物的泄漏，造成环境污染。

(f) 须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(j) 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

B. 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) 和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022)，企业必须做好危险废物的申报登记，建立台账管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。同时在危险废物转运的时候必须报请当地生态环境局批准同时填写危险废物转运单。本次环评对危险废物暂存、转运、运输提出以下管理要求：

危险废物厂内暂存、转运要求：

危险废物在厂区内暂存及内部转运，应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 有关要求执行：

(a) 不同危险废物分类、分区贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

(b) 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

(c) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。

(d) 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。易产生粉尘、VOCs 有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

(e) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

(f) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

(j) 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。

(h) 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。

(i) 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填写《危险废物厂内转运记录表》。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。

危险废物运输要求：

应严格按照《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）有关规定执行，对于本项目危险废物应上报当地生态环境部门备案，在危险废物的运输过程中，企业按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，并在贮运过程中严格执行危险化学品贮存、运输和监管的有关规定：

- (a) 所有危险废物按类在专用密闭容器中储存，没有混装。
- (b) 危险废物接收企业有相应的危险废物经营资质。
- (c) 危废收集和封装容器得到接收企业和监管部门的认可。
- (d) 收集的固废详细列出数量和成分，并填写有关材料。
- (e) 专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作。
- (f) 所有运输车辆的司机和押运人员经专业培训持证上岗。

各类原料及固废贮存场所要求详见表 5.5-2。

表 5.5-2 本项目及固废处置及贮存要求一览表

序号	固体废物分类	属性	贮存要求	处置要求
1	生活垃圾	生活垃圾区	简单防渗	分类收集至垃圾箱，委托当地环卫部门每日清运处理

2	水淬渣	委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断,若属于危险废物,需在危险废物暂存场所暂存后,定期委托有处置资质的单位进行处置;若属于一般工业固体废物,产生后及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋,不暂存		
3	脱硫石膏渣			
4	废液压油、废润滑油及废油桶	危险废物	危险废物贮存设施进行重点防渗	暂存于危险废物贮存设施,定期交由有资质单位处置

(5) 结论

综上所述,本项目一般工业固体废物产生后及时清运处理,不暂存;项目危险废物贮存设施满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关要求,危险废物暂存、运输满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、危险废物贮存设施标识按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)执行和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012),在转移及运输过程中按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续,避免外漏对周围环境造成二次污染。

本项目产生的固体废物均可以得到妥善处置,不会对环境造成二次污染。在以上措施得到落实的情况下,项目所产生的固体废物对环境产生不利影响很小。

5.6 土壤环境

5.6.1 土壤环境影响类型及途径识别

本项目所在区域位于山前砾石荒漠带,分布的主要土壤类型为棕漠土亚类。棕漠土是由该地区特殊的荒漠气候特点下形成的土壤,它的成土母质为洪积冲积物,发育的表土层厚度很小。地表通常是一片黑色的砾幕,表层有发育不大明显的孔状荒漠结皮,土层薄,大多数土壤由结皮以下开始有大量的石膏积聚,下部为沙砾层,地下水位很深,植被稀疏,覆盖度多在 5%以下。

本项目属于污染影响型,物料、污水如发生泄漏,主要为点状渗漏,铅、砷等重金属可能通过大气沉降、垂直入渗污染土壤环境质量,造成重金属对土壤的污染。

(1) 可能造成土壤污染的途径有:

① 污染物随大气传输而迁移、扩散;

- ②污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- ③污染物通过灌溉在土壤中积累；
- ④固体废弃物受自然降水时淋溶作用，转移或渗入土壤；
- ⑤固体废弃物受风力作用产生转移；

(2) 本项目土壤污染途径分析

本项目生产过程中产生的含铅、砷等有可能进入环境造成土壤污染的途径有：

- ①回转窑焙烧过程产生的废气随大气传输而迁移、扩散；
- ②原料矿石堆场污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移
- ③危险废物受自然降水时淋溶作用，转移或渗入土壤。

本项目对土壤的影响类型和途径见表 5.6-1。

表 5.6-1 本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	-	-	-
运营期	√	-	√

5.6.2 污染物影响源及影响因子识别

在正常工况下，本项目危险废物在有防渗等设施的危险废物贮存设施内存放，定期交相应处置资质的单位处置，不会对土壤产生影响。对土壤的潜在污染源主要为经排气筒排放的污染物铅、砷沉降和固体废物泄露、废水泄漏。

5.6.3 大气沉降土壤污染预测与评价

(1) 预测因子

根据土壤环境影响源及影响因子识别结果可知，涉及大气沉降的土壤有毒污染物主要为铅、砷，它会在土壤中积累，并可能通过作物进入食物链，影响人群健康。

(2) 预测方法

本项目利用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 的公式，对本项目涉及的特征因子铅、砷沉积对土壤环境的影响进行分析。计算公式如下：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种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种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³，取 2650。

A ——预测评价范围，m²。

D ——表层土壤深度，由土壤调查结果可知，厂区及周边表土层适合植物生长的土壤层厚度约为 0.2m，因此，本次取 0.2m；

n ——持续年份，a。

根据土壤导则，本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

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：

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

(3) 大气沉降量及土壤物质的增量计算

铅、砷通过排气口排放到大气之后，一部分滞留在大气中，另一部分则通过大气沉降降落到表层土壤。也就是说一般情况下两种污染物大气沉降量仅占排放总量的一部分。本次考虑极端不利情况，假设所有排放出来的污染物皆通过大气沉降进入表层土壤，则污染物的最大沉降量可取它的排放量。本项目铅、砷全年总排放量约为 3674kg/a (3674000g/a) 和 0.016kg/a (16g/a)。

(4) 预测结果

每年单位质量表层土壤中某种物质的增量=每年最大沉降量÷表层土壤重量，不同年份的增量可根据年份累加。因此，铅、砷不同年份预测结果见表 5.6-2 和表 5.6-3。

表 5.6-2 本项目铅预测结果一览表

n (年)	ρ_b (g/cm^3)	A 取评价 区面积 (m^2)	D (m)	I_s (kg) (取 全年总排 放量)	背景值 (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	预测值 (mg/kg)
1	2.65	233450	0.2	3674	46.7	0.030	46.730
5	2.65	233450	0.2	18370	46.7	0.742	47.442
10	2.65	233450	0.2	36740	46.7	2.969	49.669
15	2.65	233450	0.2	55110	46.7	6.681	53.381
20	2.65	233450	0.2	73480	46.7	11.878	58.578
25	2.65	233450	0.2	91850	46.7	18.559	65.259
30	2.65	233450	0.2	110220	46.7	26.725	73.425

表 5.6-3 本项目砷预测结果一览表

N (年)	ρ_b (g/cm^3)	A 取评价 区面积 (m^2)	D (m)	I_s (kg) (取 全年总排 放量)	背景值 (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	预测值 (mg/kg)
1	2.65	233450	0.2	0.000016	9.94	0.0000001	9.94
5	2.65	233450	0.2	0.00008	9.94	0.0000032	9.94
10	2.65	233450	0.2	0.00016	9.94	0.0000129	9.94
15	2.65	233450	0.2	0.00024	9.94	0.0000291	9.94
20	2.65	233450	0.2	0.00032	9.94	0.0000517	9.94
25	2.65	233450	0.2	0.0004	9.94	0.0000808	9.94
30	2.65	233450	0.2	0.00048	9.94	0.0001164	9.94

由预测结果可知，预测 30 年，铅和砷最大贡献值与最大现状值叠加之后的预测值分别为 73.425mg/kg 和 9.94mg/kg，而铅和砷在 GB36600-2018 中的第二类用地筛选值标准值分别为 800mg/kg 和 60mg/kg，预测值浓度远小于标准值，表明大气沉降不会引起表层土壤中铅浓度超标。企业运营 30 年，排入大气环境的铅沉降对周边土壤环境的影响较小，对周边土壤环境敏感目标影响程度有限。

需要说明的是，本次是假设所有的排放量皆通过大气沉降作用进入表层土

壤，而事实上，排放量中仅有一部分污染物会通过大气沉降进入表层土壤，其他污染物皆滞留在大气中；因此，实际大气沉降对土壤造成污染程度要比本次预测结果更加微弱，这再一次说明大气沉降作用对土壤环境影响较小。

5.6.4 污染物垂直入渗影响分析

本项目冲渣废水循环水池、喷淋循环水池、原料矿石堆场、危险废物贮存设施、雨水收集池、事故池等处均采取防渗措施，可以有效阻隔泄漏污染物与土壤之间的传播途径。即使假定防渗层完全失效的情况下，污染物完全下渗至土壤，土壤特殊的多孔状结构也会对污染物起到较好的截留、吸附作用。

污染物在土壤环境中的行为主要有吸附、迁移、降解 3 种。一般将进入土壤介质中污染物的存在状态分为 3 种，即吸附态、气态和溶解态。本项目主要是液体泄漏，存在于水相中的溶解态由于重力作用垂直迁移、由于毛细管力作用发生平面扩散迁移。迁移能力与环境温度、植物根系分布以及土壤类型有关。本项目事故状态下进入土壤环境的污染物主要以液态为主。

本项目无隐蔽工程，装置全部位于地面以上，池体为露天形式，一旦发生物料、废水泄漏，均可及时发现并进行处理。厂区全部进行硬化防渗处理，可有效隔绝土壤污染的途径，总体来看，对土壤环境的影响不大。为了慎重起见，本环评建议在本项目服役期满后土地利用功能发生变化时，作一次跟踪性环评，并根据结果确定土地利用功能及需要采取的相应措施。

土壤环境影响评价自查表见表 5.6-4。

表 5.6-4 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	用地手续
	占地规模	(16.675) hm ²	
	敏感目标信息	敏感目标(无)、方位(/)、距离(/)	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他()	
	全部污染物	土壤全项	
	特征因子	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>	

工作内容		完成情况			备注	
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	/			同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
	柱状样点数	3	/	0.2m、1.5m、3.0m		
现状调查内容	现状监测因子	重金属和无机物：砷、镉、汞、铜、铅、锌、镍、六价铬。 挥发性有机物：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。半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘。				
现状评价	评价因子	重金属和无机物：砷、镉、汞、铜、铅、镍、六价铬。 挥发性有机物：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。 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘。				
	评价标准	（GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他）				
	现状评价结论	监测期间各采样点土壤环境可满足 GB36600				
影响预测	预测因子	铅、砷				
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他（定性分析）				
	预测分析内容	影响范围（场地内） 影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他（跟踪监测等）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		1	汞、砷、铅、锌、镉、六价铬、铜、镍	1次/5a		
	信息公开指标	/				

工作内容	完成情况	备注
评价结论	对周围环境土壤影响较小，可以接受	

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.7 生态环境

5.7.1 施工期

施工过程中场地开挖会对土地造成扰动影响，场地开挖、堆填土石方、取土石方等工程将引起水土流失量增加。施工期要做好水土保持方案工作，搞好生态环境建设工作，开挖的堆土要做好遮盖，防止水土流失。本项目土石方挖填应合理安排时间，避免大风及大雨天气施工。

由于项目建设对原来的生态系统产生一定的影响，但对区域生态环境影响范围很小。

项目施工期间地表平整、车辆碾压等将破坏原有地表植被和土壤结构，导致项目永久占地区植被全部被破坏。物料堆放、修筑围墙等将临时占用场外少量用地，临时占地虽然时间短，影响不大，但原有地表植被在被破坏 3~5 年后才能逐渐恢复。因此，施工期应对原料堆放、机械设备及运输车辆的行走路线做好规划工作，充分利用规划场地，尽量减少临时占地数量。

项目建设完成后，项目主要区域将进行硬化处理，可有效减少项目区的水土流失；同时非硬化区域将进行大面积绿化，可有效改善项目区的生态环境。项目的建设将对区域生态环境起到部分改善作用。

5.7.2 运营期

本项目占地面积为 16.675 万 m²（250 亩），占地性质为三类工业用地，不涉及占用基本农田，项目建成后土地附加值和利用率得到一定提高。项目建成后，由于构筑物投运、道路硬化、绿化的建成等，可使得厂区及周边水土流失程度得到控制。

本项目所在区域未利用土地呈现砾质戈壁，植被稀疏，地表土壤以砾质荒漠为主，地表植被以荒漠植被为主，主要有野生杂草等，植被覆盖极低。已利

用地主要是人工绿地，主要种类有白杨树、柳树等。植被主要是耐盐碱荒漠植物。植物类型单一，种类、数量均较少。

就整个评价区域来看，由于人为的活动影响和改造，使生态系统结构的稳定性发生了一定的变化，虽然改变了局部地带生态系统的完整性，但就整个区域来说，对生态系统的完整性不会产生明显影响。

本项目建成后将在厂区空地绿化，增加植被覆盖率，将有效改善该区域生态环境，项目的建设对该区域生态环境的改善具有正效应。随着绿化面积的增加，可以有效的改善当地荒漠化的生态环境现状，有助于当地野生动物的生存和繁衍，对所在区域内的野生动物有着积极的正向影响。

(1) 对植被的影响分析

本项目投入营运后，建设单位将按照设计要求，在厂内进行绿化。绿化对改善空气质量、防治水土流失及吸收温室气体等方面有很大的帮助。项目建成营运后，拟在道路区及厂界适当种植白杨树等树种，厂区内进行树木及花草绿化，不仅大大提高项目区域的植被覆盖度，还有效改善项目所在地及周边的气候，项目区域内的水土流失将明显减少。项目营运期对项目所在地的生态环境有明显的改善作用。

(2) 对野生动物的影响分析

根据本工程的特点，各种机械设备的噪声将使原来栖息在项目区附近的各种野生动物受到惊吓而迁移至别处栖息。但是本项目占地范围有限，相对于当地野生动物的栖息地来说，比例极小，且本项目位于新疆喀什地区叶城县工业园区柯克亚乡重工业园区内，周围野生动物种类本来就较少。本项目建成营运后，随着绿化面积的增加，可以有效的改善当地荒漠化的生态环境现状，有助于当地野生动物的生存和繁衍。故本项目营运期对所在区域内的野生动物有着正向的影响。

(3) 对自然景观的影响分析

随着与项目建设同步实施的一系列生态保护与恢复措施，改善了厂区所在地及周边地区的生态环境，防止了项目建设对周边环境的污染与破坏，并改善了当地土壤侵蚀状况，产生新的景观类型，使项目所在区域生态景观多样化，促进该地区景观生态系统向良性方向发展。

综上，本项目在厂区内种花植草，力求建成生态景观工厂，在一定程度上改善了区域的绿化生态环境。同时。本项目营运期间除向大气环境排放废气外，生活污水经化粪池预处理后排入园区生活污水处理厂；生产废水经处理后回用；产生的一般工业固体废物、危废、生活垃圾等，可回收固废收集后外售，危废暂存危险废物贮存设施，定期交于有资质单位处置，生活垃圾由环卫部门定期清运处理；污染物做到达标排放不会带来视觉景观的不良影响。

本项目生态影响评价自查表详见表 5.7-1。

表 5.7- 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 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 其他 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积： <input type="checkbox"/> km ² ；水域面积： <input type="checkbox"/> km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方 <input type="checkbox"/> 、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可行 <input type="checkbox"/>
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

5.8 环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测本项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次风险评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）为指导，按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的原则，对本项目进行风险识别和风险影响分析，从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，提出风险防范措施，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险的目的。

5.8.1 环境风险潜势初判

（1）建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 A、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品目录（2005 版）》的有关规定，本项目在生产过程中涉及到的危险物质主要为：天然气、硫酸、盐酸、硝酸、废液压油、润滑油；项目主要事故风险源为火灾、泄露引发的次生污染。

（2）环境敏感目标调查

根据现场调查，项目周边主要为空地、道路和工厂，无环境敏感目标。

（3）环境风险潜势划分和评价等级

依据前述的风险评价等级判定，本项目风险物质数量与临界量比值（Q）为 $0.01775 < 1$ 。即本工程的环境风险潜势为 I。

（3）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目环境风险潜势最大为 I 级，开展简单分析即可。

5.8.2 风险识别

本次风险系统识别主要从物质危险性、贮存过程危险性分析本项目存在的环境风险。

（1）原料的危险性识别

本项目所涉及的原料为氧化锌矿石和焦末，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险物质。燃气锅炉房的天然气，矿物油类，化验室使用的硫酸、盐酸和硝酸均属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中危险物质。

（2）产品识别

本项目产品为次氧化锌，不属于危险化学品，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）不属于有毒物质。

（3）“三废”污染物识别

本项目产生的污染物主要包括废气、废水和固体废物，本项目废水主要为生产废水和生活污水，生产废水主要污染因子为 SS；固体废物主要是一般工业固体废物和危险废物。固体废物中的废液压油、润滑油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的油类物质。

综上，本次评价涉及的风险物质为矿物油类、天然气和硫酸、盐酸和硝酸，见表 5.8-1 至表 5.8-5。

表 5.8-1 润滑油危险特性一览表

标识	中文名：润滑油	英文名：lubricatingoil	
	分子式：无	相对分子质量：230-500UN	编号：无
	危规号：无	分类	可燃物质
理化性质	性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味		
	闪点（C）：76	相对密度（水=1）<1	
	沸点（℃）：无意义	引燃温度（℃）：248	
	溶解性：与水混溶		
燃爆	引燃温度（℃），无意义	禁配物：强氧化剂	
	危险特性：遇明火、高热可燃		
特性及消	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。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		

防	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：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土
毒性指标	LD ₅₀ : 无资料
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢性接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告
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。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	紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜 身体防护：穿防毒物渗透工作服 手防护：戴橡胶耐油手套 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触
泄漏处理	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，穿防毒服。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。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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
储运条件	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶

表 5.8-2 天然气理化性质及危险特性

临界温度℃	-79.48	燃烧热 kJ/kmol	884768.6
临界压力 bar	46.7	LFL (%V/V)	4.56
标准沸点℃	-162.81	UFL (%V/V)	19.13
熔点℃	-178.9	分子量 kg/kmol	16.98
最大表面辐射能 kW/m ²	200.28	最大燃烧率 kg/m ³ .s	0.13
爆炸极限% (v)	上限	15	燃烧爆炸危险度
	下限	5	危险性类别
密度 kg/m ³	0.7174 (标准状态下)		

表 5.8-3 甲烷的物质特性

类别	项目	甲烷 (methane CAS No. : 74-82-8)
理化性质	外观及性状	无色无臭气体
	分子式/分子量	CH ₄ /16.04
	熔点/沸点 (°C)	-182.5/-161.5

类别	项目	甲烷 (methane CAS No. : 74-82-8)
	密度	相对密度 (水=1) : 0.42 (-164℃) ; 相对蒸气密度 (空气=1) : 0.55
	饱和蒸汽压	(kPa) 53.32 (-168.8℃)
	溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚
燃烧 爆炸 危险性	危险标记	4 易燃气体
	闪点/引燃温度 (℃)	-188/538
	爆炸极限 (vol%)	爆炸上限% (V/V) : 15; 爆炸下限% (V/V) : 5
	稳定性	稳定
	危险特性	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触剧烈反应。燃烧 (分解) 产物: 一氧化碳、二氧化碳
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 泡沫、二氧化碳、干粉
	储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备
毒性 性质	毒性	属微毒类。允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用, 在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%~30% 出现头昏、呼吸加速、运动失调。急性毒性: 小鼠吸入 42% 浓度×60 分钟, 麻醉作用; 兔吸入 42% 浓度×60 分钟, 麻醉作用
	健康危害	甲烷对人基本无毒, 但浓度过高时, 使空气中氧含量明显降低, 使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30% 时, 可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速。若不及时脱离, 可致窒息死亡。皮肤接触液化本品, 可致冻伤
泄漏 处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 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, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器妥善处理修复检验后再用	
防护 措施	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩带自吸过滤式防毒面具 (半面罩)
	眼睛防护	一般不需要特别防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜
	身体防护	穿防静电工作服
	手防护	戴一般作业防护手套
	其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业, 须有人监护
急救 措施	皮肤接触	若有冻伤, 就医治疗
	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

表 5.8-4 本项目危险物质识别情况一览表

序号	物质	有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物质识别		识别界
		半致死剂量	识别结果	特征	识别结果	特征	识别结果	

序号	物质	有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物质识别		识别界定
		半致死剂量	识别结果	特征	识别结果	特征	识别结果	
1	盐酸	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼烧、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤	腐蚀性	熔点(°C)： -114.8(纯) 沸点(°C)： 108.6(20%)	不易燃	/	/	属于腐蚀性
2	硝酸	其蒸气有刺激作用，引起眼和呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、咳嗽，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可能有胃穿孔、腹膜炎喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤	/	熔点(°C)： -42(无水) 沸点(°C)： 86(无水)	不易燃	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性	于爆炸性物质	属于爆炸性物质
3	硫酸	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ : 510mg/m ³ 2小时(大鼠吸入)， 320mg/m ³ 2小时(小鼠吸入)	不属于3级内有毒物质	熔点： 10.5°C 沸点：330°C	不易燃	遇水大量放热可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	属于爆炸性物质	属于爆炸性物质

风险识别结果见表 5.8-5。

表 5.8-5 环境风险识别一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境
------	-----	--------	--------	--------	----------

锅炉房	燃气管道	甲烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边大气环境敏感目标
危化品间、试剂间	危险化学品	盐酸、硫酸、硝酸、氨水、乙酸	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边大气环境敏感目标
			泄漏	地下水	项目区域地下水
危险废物暂存间	危险废物	矿物油类物质	泄漏	地下水	项目区域地下水

5.8.3 环境风险分析

事故导致天然气泄漏时，可能带来下列危害：泄漏天然气若立即着火即产生燃烧热辐射，在危险距离内的人会受到热辐射伤害，同时天然气燃烧产生的 CO 可能对周围环境空气造成污染；天然气未立即着火可形成爆炸气体云团，遇火就会发生延时爆炸，在危险距离以内，人会受到爆炸冲击波的伤害，建筑物会受到损坏。

化验过程中所涉及的硫酸、盐酸和硝酸发生泄漏而引起火灾甚至爆炸，燃烧废气经逸散外污染空气。

矿物油类油泄漏对所在地地下水、土壤环境造成污染影响。

5.8.4 环境风险防范措施及应急要求

(1) 天然气的风险防范措施

①加强施工质量管理，严格按照相关设计规范进行设计和施工；输气管与建、构筑物之间的平纵距离、输气管道与地面的纵向距离均按设计标准进行施工，并达到设计标准要求。钢质燃气管道必须进行外防腐，防腐设计应符合国家现行标准的规定。

②配置管道检漏和抢修设备，能快速、准确地发现漏点，并能及时地进行处理。

③管理人员须经专业技术培训，经考核合格后方可上岗，并加强职工的日常安全教育和培训；建立各岗位的安全生产责任制度、设备巡回检查制度等各项工作制度。

④每半年检查管道安全保护系统（如截断阀、安全阀等），使管道在超压时能够得到安全处理，使危害影响范围减小到最低程度；

⑤加大巡线频率，提高巡线的有效性；每天检查管道施工带，查看地表情况，并关注在此地带的人员活动情况，发现对管道安全有影响的行为，应及时制止、采取相应措施并向上级报告。

(2) 化学品使用、存储的风险防范措施

①项目所涉及的硫酸、盐酸、硝酸、氨水和乙酸等危险化学品，储存量应保持最小量，日常的使用应登记并妥善保管。独立包装应该选择合适的类型和大小，以减少数量，降低处置风险，应该避免使用易碎或不防溢出的包装。所有存储的包装物应该贴上准确的、易于辨认的标签。

②化学品在专用的化学品储柜内存放，与其他原辅料存储区相隔，设置一定防护距离，有利于降低事故风险。

③化学品的接收和分发，危险品包装的检查应制定规定，如详细的台账等。对化学品包装进行严格检查以确保其完整性，泄漏或者危险的包装应该转移到安全处重新包装或处理。

④不相容的化学品应该分开保存，凭借试剂柜或者采用空间隔离。不相容的液体应该提供独立的溢出液收集区域。

⑤使用硫酸、盐酸和硝酸等挥发性试剂，应在通风橱内进行。

⑥铝质圆柱形容器，包括灭火器等，应远离上述危险化学品的储存及使用位置。

⑦加热设备及着火源等应远离存储及使用易燃物质的场所。

⑧避免化学试剂及其容器被阳光直射。

(3) 油类危险废物在收集、暂存过程的风险防范措施

油类危险废物的收集、暂存等过程中存在一定的风险，为保证项目产生的危险废物得到应有处置，使其风险减小到最小程度，项目采取以下风险防范措施：

①危险废物贮存设施按照重点防渗区进行建设，防渗要求应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；防渗的同时考虑防腐。

②相关危险废物贮存容器具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性，贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

③危险废物在贮存时规定如下：

危险废物贮存设施管理人员要加强责任心，严格执行检查制度。

检查物品包装有无破碎。

检查物品堆放有无倒塌、倾斜。

危险废物贮存设施门窗有无异动，是否关插牢固。

危险废物贮存设施温度、湿度是否符合各专项物品储存要求。

④危险废物的码放

盛装危险废物的容器、箱、桶其标志一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定。标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。

(4) 应急要求

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国突发事件应对法》等法律法规以及国务院办公厅印发的《突发事件应急预案管理办法》及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)的相关要求，本项目应急要求编制环境风险事故应急预案，并报生态环境行政主管部门进行备案。

突发环境事件应急预案主要内容见表 5.8-6。

表 5.8-6 建设项目突发环境事件应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	预案分级响应	事故发生后，应首先确认事故后果和事故影响范围，确认事故分级响应的条件，启动相应事故应急救援预案；
2	应急计划区	划定应急计划区域，主要包括生产装置区的安全，邻近散户居民的人群健康；
3	应急组织机构和人员	成立应急救援指挥部，车间成立应急救援小组，厂内各职能部门对化学毒物管理、事故急救各负其责；
4	通讯联络	建立社会救援和企业的通讯联系网络，保证通讯信息畅通无阻。在制订预案中应明确各组负责人及联系电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以提高决定事故发生时的快速反应能力；
5	应急环境监测	由地区或市环境监测专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据；
6	人员救护	在发生事故后，要本着人道主义精神，救护人员首先应对事故中的伤亡人员进行及时妥善救护，必要时可送附近医院进行救治；
7	事故的处理	迅速撤离泄漏污染区人员到安全区，禁止无关人员进入污染区。根据事故类型，迅速作出相应应急措施。建立现场工作区域，明确规定特殊人员在哪里可以进行工作，有利于应急行动有效控制设备进出，并且能够统计进出事故现场的人员；
8	突发环境事件应急预案的培训和演练	应急预案制定后，应按照制定的培训和演练计划安排人员培训与演练，对演练结果进行记录，对突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
		及时修订和完善。

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)》第十二条企业结合环境应急预案实施情况,至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的,及时修订:

- ①面临的环境风险发生重大变化,需要重新进行环境风险评估的;
- ②应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的;
- ③环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的;
- ④重要应急资源发生重大变化的;
- ⑤在突发事件实际应对和应急演练中发现问题,需要对环境应急预案作出重大调整的;
- ⑥其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的,修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的,修订工作可适当简化。具体的修订工作,建设单位应在实际工作中,依据前述条款的要求,适时的对预案进行修订。修订预案应当在建设项目投入生产或者使用前,按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》第十五条的要求,向建设项目所在地生态环境行政主管部门备案。

5.8.5 环境风险分析结论

在进一步采取安全防范措施和事故应急预案、在落实各项环保措施和采取本报告书提出的有关建议的前提下,基本满足国家相关环境保护和安全法规、标准的要求,该项目发生风险事故的可能进一步降低,其潜在的环境风险是可以接受的。但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施,降低环境风险事故发生的概率。

本项目环境风险简单分析内容见表 5.8-7。

表 5.8-7 本项目环境风险简单分析内容一览表

本项目名称	新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目				
建设地点	(/) 省	(喀什) 市	(/) 区	(叶城) 县	重工业园区

地理坐标	经度	77.318519573°	纬度	37.495107794°
主要危险物质及分布	本项目涉及的危险物质为天然气，位于管道和炉体内；废液压油、废润滑油，位于危险废物贮存设施内；氨水、乙酸、硫酸、盐酸和硝酸位于化学品专用柜内			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	项目环境风险类型主要表现为天然气、废机油、酸性物质泄漏等导致对周围大气环境、地下水和土壤造成影响			
风险防范措施要求	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			

填表说明：根据本项目特点，识别本项目环境风险类型主要表现为废机油、酸性物质泄漏等导致对周围环境造成影响。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内

建设项目环境风险评价自查表见表 5.8-8。

表 5.8-8 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		自查项目				
风险调查	危险物质	名称	天然气	废液压油、废润滑油	硫酸、盐酸、硝酸、氨水、乙酸	
		存在总量/t	0.001	0.1	0.166	
风险调查	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数____人		5 km 范围内人口数____人	
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）__人			
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法 <input type="checkbox"/>		计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>	FTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		

工作内容		自查项目
评价		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h
	地下水	下游场区边界到达时间 d
最近环境敏感目标, 到达时间 d		
重点风险防范措施	厂区分区防渗, 危废间重点防渗, 加强环保措施维护	
评价结论与建议	本项目设计和建设中将采用合理有效的风险防范措施, 并制定严格的环境风险应急预案。在严格做好事故防范措施、制定紧急时间应急计划及做好事故善后处理的前提下, 拟建项目的环境风险处于可接受水平。	

注: “□”为勾选项, “_”为填写项。

5.9 碳排放核算评价

5.9.1 核算边界的确定

本项目碳排放以项目所在厂区为核算边界。具体包括年产 20 万吨次氧化锌的主生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的碳排放量, 其中主生产系统为次氧化锌生产线, 包含 4 座回转窑及相应配料系统、出渣系统、产品收集、烟气脱硫等配套装置, 辅助生产装置包括矿石破碎设备、供配电、给排水、机修车间、原矿堆场、原材料及产品库、化验室、采暖锅炉房等, 附属生产设施包括办公楼、宿舍楼、食堂等。

5.9.2 碳排放源的识别

由项目的设计方案和物料平衡图可知, 焦末作为回转窑煅烧还原锌铅矿粉生产次氧化锌的过程中的燃料和还原剂, 其中用作还原剂的比例为 50%。因此, 本项目的二氧化碳 (CO₂) 排放源包括燃料燃烧排放 (焦末作为燃料部分、天然气和原材料及产品运输车辆使用的柴油)、净购入电力产生的排放等两种, 无其他温室气体排放类型。

5.9.3 碳排放量核算

(1) 核算参数收集

本项目能源消耗情况详见下表 5.9-1。

表 5.9-1 本项目碳排放源消耗情况一览表

碳排放源项	名称	单位	年消耗量
燃料燃烧	焦末	t/a	55255.6637
	柴油	t/a	1087.45
	天然气	Nm ³ /a	9.12×10 ⁴
净购入的电力	电力	MWh/a	16827.40

(2) 碳排放量核算

本次评价根据《工业和其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中提供的方法进行核算。

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{CO_2-净电}$$

式中：

E_{GHG} ——报告主体温室气体排放总量；

$E_{CO_2-燃烧}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放；

$E_{CO_2-净电}$ ——企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放。

①消耗外购电力产生的排放量：

消耗外购电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{CO_2-净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

式中：

$E_{CO_2-净电}$ ——为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，单位为 tCO₂；

$AD_{电力}$ ——为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{电力}$ ——为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/MWh；电力消费排放因子采用《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（生态环境部办公厅 环办气候函〔2023〕43 号）中提供的“2022 年度全国电网平均排放因子为 0.5703 tCO₂/MWh”数据。

由上式可得 $E_{CO_2-净电} = 9596.67$ tCO₂。

②燃料燃烧排放产生的排放量：

燃料燃烧排放计算公式如下：

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中：

$E_{CO_2-燃烧}$ ——企业边界内化石燃料 CO₂ 排放量，tCO₂；

i ——化石燃料种类，本项目为焦末、柴油和天然气；

AD_i ——化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以 t 为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CC_i ——化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以 tC/t 燃料为单位，对气体燃料以 tC/万 Nm^3 为单位；

OF_i ——化石燃料 i 的碳氧化率，%，取值范围为 0~1。

化石燃料 i 的含碳量计算公式：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

NCV_i ——化石燃料品种 i 的低位发热量，固体燃料单位为 GJ/t；

EF_i ——燃料品种 i 的单位热值含碳量，tC/GJ。

本项目化石燃料参数选取依据《工业和其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二 常见化石燃料特性参数缺省值，及计算结果详见表 5.9-2。

表 5.9-2 本项目化石燃料燃烧 CO_2 排放情况一览表

名称	AD_i	NCV_i	EF_i	OF_i	$E_{\text{CO}_2 \text{ 燃烧}}$
	/	GJ/t	tC/GJ	%	t CO_2
焦末	55255.6637 t/a	28.447	0.0294	93	163105.09
柴油	1087.45t/a	43.33	0.0202	98	3420.16
天然气	$9.12 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{a}$	389.31	0.0153	99	197.19
合计					166722.44

CO_2 排放量汇总

根据前文计算可得，本项目 CO_2 排放总量为 166722.44 t。

5.9.4 碳排放水平及碳排放强度评价

(1) 碳排放水平评价

① 本项目的碳排放水平核算

本项目的单位产品碳排放量计算公式如下：

$$Q_{\text{次氧化锌}} = E / G_{\text{次氧化锌}}$$

式中：

$Q_{\text{次氧化锌}}$ 为次氧化锌的单位产品碳排放量，单位：t CO_2 /t；

E 为项目达产年碳排放总量，单位：tCO₂e；

$G_{\text{次氧化锌}}$ 为项目达产年的次氧化锌产量，单位：t。

则本项目的单位产品碳排放量为：

$$Q_{\text{次氧化锌}} = 267005.40 \text{ tCO}_2\text{e} \div 200000 \text{ t} = 1.34 \text{ tCO}_2\text{e}/\text{t}。$$

②本项目的碳排放水平评价

目前国家、新疆地区、其他地区等未公布次氧化锌单位产品碳排放水平标准，故无法对本项目的碳排放水平进行评价。

(2) 碳排放强度评价

①本项目的碳排放强度核算

本项目的碳排放强度计算公式如下：

$$Q_{\text{强度}} = E / G_{\text{工业增加值}}$$

式中：

$Q_{\text{强度}}$ 为每产生万元工业增加值所导致的二氧化碳排放量，单位：tCO₂/万元；

E 为项目达产年碳排放总量，单位：tCO₂；

$G_{\text{工业增加值}}$ 为项目达产年的工业增加值，单位：万元；本项目工业增加值为 40335.43 万元。

本项目的碳排放强度为：

$$Q_{\text{强度}} = 267005.40 \text{ tCO}_2 \div 40335.43 \text{ 万元} = 6.62 \text{ tCO}_2/\text{万元}。$$

②本项目的碳排放强度评价

由于目前新疆维吾尔自治区和喀什地区均未公布“十四五”降碳目标任务数据，故无法对本项目的碳排放强度数据进行评价。

5.9.5 减排潜力分析

本项目所使用的装置等设备材质及防护措施均按照要求进行设置，库房从构筑物的结构、位置确定以及相应的消防要求进行建设，并布置有相应的消防管道和消防器材等。项目拟使用的生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中落后生产工艺装备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）中的淘汰落后设备，符合清洁生产要求。

本项目的碳排放源主要来自燃料燃烧排放和净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放，根据碳排放核算结果可知，对碳排放结果影响最大的为燃料的燃烧排放，其次为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放。

积极鼓励建设单位从设计阶段考虑节约用电，可进一步减少因外购电力消费引起的 CO₂ 排放。

5.9.6 排放控制管理

(1) 组织管理

① 建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

② 能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③ 意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

(2) 排放管理

① 监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、

具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- A. 规范碳排放数据的整理和分析；
- B. 对数据来源进行分类整理；
- C. 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- D. 对数据进行处理并进行统计分析；
- E. 形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜与《企业碳排放核查工作规范》（DB50/T 700-2016）对于核查机构记录保存时间要求保持一致，不低于 5 年。

（3）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

5.9.7 节能减排措施

本项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

（1）工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。

项目主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

（2）电气节能

选用节能型变压器，将变压器设置在负荷中心，可以减少低压侧线路长度，降低线路损耗。

车间变电所低压侧母线上装设并联电容器，有效降低变压器和线路的损耗。加强运行管理，实现变压器经济运行：在企业负荷变化情况下，要及时投入或切除部分变压器，防止变压器轻载和空载运行。

按照《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）使用要求，合适地设计及考虑各个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭，光源为高压钠灯。尽量采用天然采光，减少人工照明。

（3）给排水节能

充分利用市政水压，在其压力范围内的配水点采用市政供水。站房位置尽量安排在用水集中点、合理进行管网布局，减少压损。各部门要根据生产及生活的实际情况，合理配置水表等计量装置，减少水资源浪费。

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

（4）通风节能措施

在建筑耗能中，空调耗能量占有较大的比例。根据不同情况采取相应的节能措施。车间控制室与工艺配合将控制室远离散热设备配置，加强控制室的隔热保温，以减少冷负荷。分散式空调机均采用 COP 大于 3.3 的高效产品，且能力调节自动化程度高。冷（热）水的供、回水管，采用高效保温材料进行保温，减少冷损失。

废气处理系统设计中，合理布置风管道，减少管道压力损失，与工艺专业密切配合，对产尘量大设备实行大密闭处理，减小排风量。

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期

6.1.1 大气环境

施工期扬尘主要为场内扬尘，场内扬尘量的大小与天气干燥程度、风速大小等诸因素有关。场外扬尘量与道路路况、车辆行驶速度等因素有关。

1) 扬尘

(1) 场内扬尘

①在施工过程中，作业场地应采取围挡、围护以减少扬尘扩散。在施工现场周围，应设置不低于 2.5m 高的围挡，以避免对周围环境造成影响；

②在施工场地安排施工人员定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1-2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数；

③尽量避免在大风天气下进行施工作业；

④施工现场必须做到“六个 100%”，即 100%标准化围蔽、工地砂土不用时必须 100%覆盖、工地路面必须 100%硬地化、拆除工程必须 100%洒水压尘、出工地车辆必须 100%冲净车轮车身、施工现场长期裸土必须 100%覆盖或绿化；

⑤对建筑垃圾及弃土应及时处理、清理、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。在施工场地设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防治二次防尘。

(2) 车辆运输扬尘

①运输方式：运沙、石以及粉状物料等的车辆加盖篷布，防止沿途洒落；

②车辆限速：建议行驶车速不大于 20km/h，据资料显示：此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3；

③运输车辆应根据核定的载重量装载渣土，对在运输过程中可能产生扬尘的渣土应采取篷布遮盖措施，防止运输过程中的洒落，避免在大风天气时运输渣土；

④运输路线：选择敏感点和人流量较少的路线，尽量降低扬尘对运输路线周边环境的影响；

⑤车辆在驶出施工工地前要做好遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖袋网以及适时洒水等有效抑尘措施。

2) 机动车及施工机械尾气

施工期间燃油机械设备较多。对燃柴油的运输车辆尾气应达标排放。运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法和汽车排放监测制度。以上措施将降低施工机械和汽车尾气对周围敏感点的影响。

综上所述，本评价认为上述扬尘防治措施有效可行，采取上述措施后，可以有效地把施工期的扬尘污染影响减低到最小程度，对大气环境的影响随着施工期结束而消失。

6.1.2 水环境

本项目施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水，施工废水主要为施工设备冲洗过程中产生的废水和水泥养护用水等。施工期废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，拟对施工期产生的废水采取如下污染防治措施：

(1) 在施工期间制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

(2) 施工人员生活污水经环保厕所收集后定期清运至项目北侧的园区生活污水处理厂处理。

(3) 施工废水为间断排水，水量较小，主要污染因子为 SS，工程施工时设置临时沉淀池，将生产废水沉淀处理后回用，用于场地扬尘洒水，不外排。

通过以上水污染控制措施，本项目施工期污水对周边环境影响较小，即施工期水污染防治措施可行。

6.1.3 声环境

本项目施工期间的噪声污染主要来自施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，施工噪声对其周围环境将产生一定影响。本项目须采取相应的控制措施，严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日）中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。基础施工阶段设备多属高噪声机械。主体施工阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。建筑施工噪声污染防治措施如下：

（1）强噪声机械的降噪措施

①推行清洁生产，必须采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声的目的。施工机械进场应得到生态环境部门的批准，对环境噪声污染严重的落后的施工机械和施工方式实行淘汰制度。施工中应采用低噪声新技术，使噪声污染在施工中得到控制。

②在施工机械与设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡皮减震、管道减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声。

③合理布局施工场地，按照有关规定，每个施工段对作业区设置围挡。

④施工期间车辆应限速行驶（不得超过 20km/h），禁鸣喇叭。

⑤施工过程中加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。

经采取以上的降噪措施后，有效的减缓了施工期噪声对周围环境的影响，因此施工期拟采取的噪声防治措施可行。施工期环境影响为短期影响，施工结束后消除。但考虑施工期对周围环境的影响，建设单位在建设过程中认真遵守各项管理制度，做到文明施工、严格管理、缩短工期，力争将项目建设过程中对周围环境产生的影响降到最低限度。

6.1.4 固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集，回收可利用物质，将生活垃圾减量化、资源化后，委托园区环卫部门送至垃圾填埋场进行填埋处置。

(2) 对施工中产生的建筑垃圾，应集中堆放，有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并按主管部门的要求运往指定的地方集中处理，将产生的建筑垃圾交给符合规定的运输单位运输至指定消纳场所，不得随意倾倒、堆置。

(3) 建筑垃圾的运输要请专门的运输单位、使用专门的运输车辆进行运输，尽量采用密闭车斗，防止弃土、建筑垃圾等因风力作用产生扬尘，或者掉落到路面上加剧道路扬尘的产生。此外，应加强对运输车辆的管理，在距敏感点较近的路段应减速行驶、禁止鸣笛、禁止在夜间运输弃土和建筑垃圾。

以上措施可以有效处理施工产生的各类固体废物，防止其影响周边生态环境。施工期固体废物得到妥善处理，对环境影响不大。

6.1.5 生态环境

本项目施工期间划定施工区域，强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，严格控制施工人员、施工机械的范围，严禁随意扩大扰动范围；缩小施工作业面和减少扰动面积；做好土石方平衡，降低工程开挖造成的水土流失；合理安排施工时间及工序，避开大风天气作业，弃土及时处理；严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方；施工作业结束后，及时平整各类施工迹地，恢复原有地貌，防止新增水土流失。

本项目施工期要注意防止水土流失，要尽量做到挖、填方的平衡，减少借方和弃方；施工中所用材料统一堆放管理，设置专门的材料场；加强施工管理，把本项目引起的难以避免的植被破坏减少到最低限度，并采取措施，尽力减少土壤侵蚀；控制地表剥离，加强本项目完成后对破坏植被的恢复。

6.1.6 防沙治沙措施

本项目施工期间划定施工区域，严格控制施工人员、施工机械的范围，严禁随意扩大扰动范围；缩小施工作业面和减少扰动面积；合理安排施工时间及

工序，避开大风天气；施工中合理组织材料的拉运，砂石料及时拉入现场，并尽快施工，避免堆放过程中沙土飞扬，影响区域环境；施工作业结束后，及时平整各类施工迹地，恢复原有地貌，防止新增水土流失。

按照《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 11 月 14 日修订）有关规定以及《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》（新环环评发〔2020〕138 号）文件，在沙化土地范围内从事开发建设活动的，必须事先就该项目可能对当地及相关地区生态产生的影响进行环境影响评价，依法提交环境影响报告；环境影响报告应当包括有关防沙治沙的内容。

在施工过程中，不得随意碾压项目区内其他防风固沙植被，加强水土保持工作，减少水土流失，渣土堆场采用围挡及防尘网；施工过程中，尽可能在植被覆盖度高的地段采取人工开挖，局部降低作业区域，减少对植被的破坏；植被覆盖度高的区域，采取分层开挖、分层回填措施，避免破坏区域土壤肥力；施工结束后，及时采取播撒草籽等措施，恢复原地貌；工程措施、植被措施及其他措施要求在项目建设投入运行之前完成，严禁防沙治沙措施未完成即投入运行。

6.2 运营期

6.2.1 大气环境

1) 有组织废气

(1) 回转窑废气处理工艺可行性分析

在生产过程中，回转窑窑内整体处于密闭状态，在引风机作用下，含锌窑气从窑尾进入后续的氧化室、U 字型表冷管、脉冲布袋收尘器处理，经产品收集系统后进入脱硝、脱硫塔中，本项目采用的方式为氧化脱硝、石灰-石膏法脱硫，经过脱硝、脱硫处理后再经过除尘处理后的尾气经由 50m 排气筒外排。

①脱硝措施可行性分析

本项目氧化脱硝即是利用臭氧发生器制备臭氧，通过布气装置把臭氧气体均布到烟气管道截面，在管道中设置烟气混合器，使臭氧与含 NO_x 的烟气在烟气

管道中充分混合并发生氧化反应。将烟气中的 NO_x 氧化为容易吸收的 NO_2 和 N_2O_5 。再利用脱硫洗涤塔，对 NO_2 和 N_2O_5 进行吸收反应，生成硝酸盐。

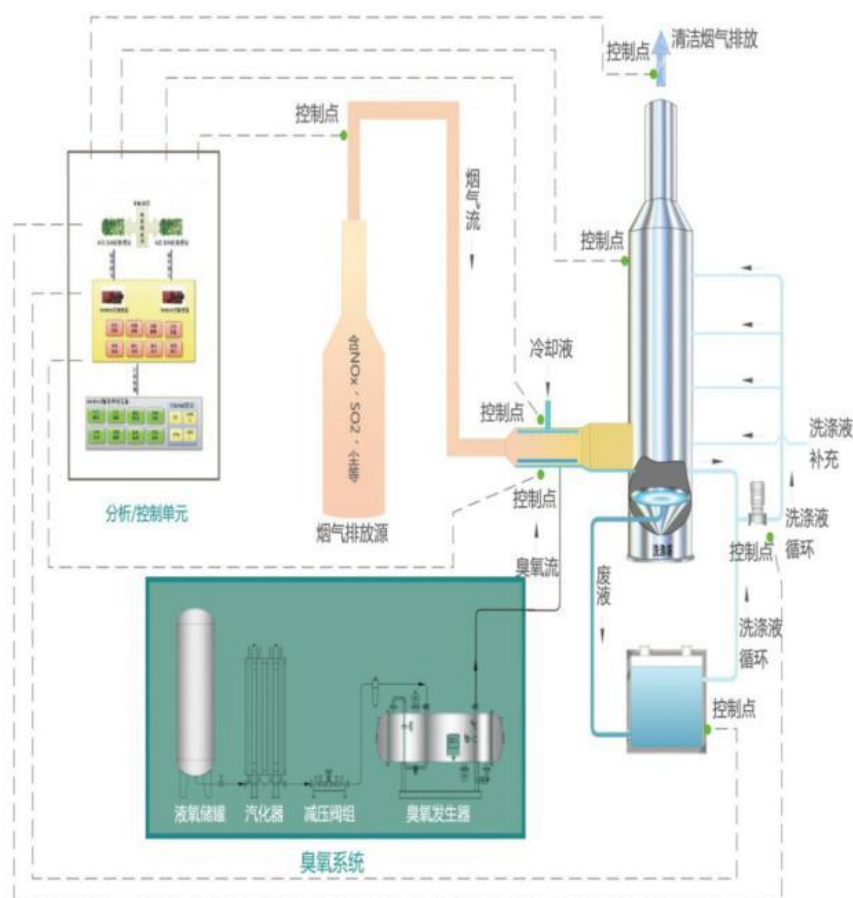


图 6.2-1 氧化脱硝工艺流程图

臭氧氧化脱硝的特点：

- ①臭氧对 NO_x 反应选择性高、速度快，无需对烟气加热；
- ② N_2O_5 很容易通过碱液吸收；
- ③一些重金属，如汞及其他重金属污染物也同时被臭氧所氧化、去除；
- ④烟气中高浓度的粉尘或固体颗粒物不会影响到 NO_x 的脱除效率。

根据烟气 NO_x 浓度，灵活调节臭氧产量。

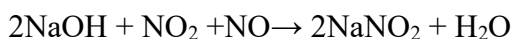
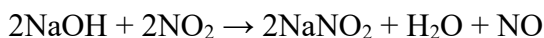
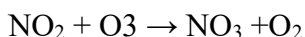
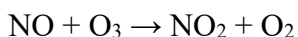
氧化脱硝可使客户可以最大限度地回收燃烧烟气的热量。回收热量的价值可以抵消一部分的操作费用，同时热量回收提高了燃料的利用率、减少燃料消耗、减少了排放。

传统的脱硝工艺，如选择性催化还原工艺（SCR）和选择性非催化还原工艺（SNCR）等，必须在特定的温度范围内操作。

氧化脱硝不需要输入额外的热量，并确保了能在不同 NO_x 源和不同排放标准下稳定操作的安全可靠性和高效性。通过工艺设计优化并灵活应用，氧化脱硝可以通过在线检测尾气源的化学组成和流量并保持操作性能的连贯性及一致性。因此，可以大大降低操作费用、改善操作性能、延长操作周期并减少燃烧设备的损耗。

低温臭氧氧化脱硝共有 4 套，除液碱储存，其他设备不共用。以单套工艺流程为例进行说明。低温臭氧氧化脱硝是利用臭氧在较低的温度下（相对于 SNCR 法和 SCR 法）与烟气中的 NO_x 反应并生成易于溶于水的 NO₂、N₂O₃ 等高价态氮氧化物。采用液碱吸收烟气中的高价态氮氧化物，生成亚硝酸盐和少量硝酸盐。

低温臭氧氧化法脱硝反应式如下：



臭氧对于 CO 和 SO₂ 氧化反应非常缓慢，可忽略不计。

氧气站制备的 90% 氧气稳压后送入臭氧发生器的放电室中进行 DBD 放电，生成 8%~12% 浓度的臭氧。系统采用高频放电技术，通过调整电源频率、功率调节臭氧产量，满足不同工况的臭氧需要，最大限度减低电耗。

氧化锌脱硫后的烟气温度在 ~57°C，经过烟道氧化反应器，与喷入的臭氧均匀混合，烟气中的 NO 与 O₃ 反应优先生成 NO₂，然后随着进一步反应，部分 NO₂ 继续反应成为 N₂O₃ 和极少量的 N₂O₅。烟道氧化反应器的主要功能就是快速的将 O₃ 分散到烟气中与 NO_x 反应，而不造成 O₃ 局部过量分解。

自动化程度高。整套设备全部通过 PLC 自动控制，不需要专人值守，只要定期巡查即可。

综上，本项目利用臭氧氧化脱硝技术可行。

② 脱硫措施可行性分析

石灰-石膏法脱硫工艺是典型的气体化学吸收过程，脱硫装置工艺流程见图 6.2-2 和图 6.2-3。

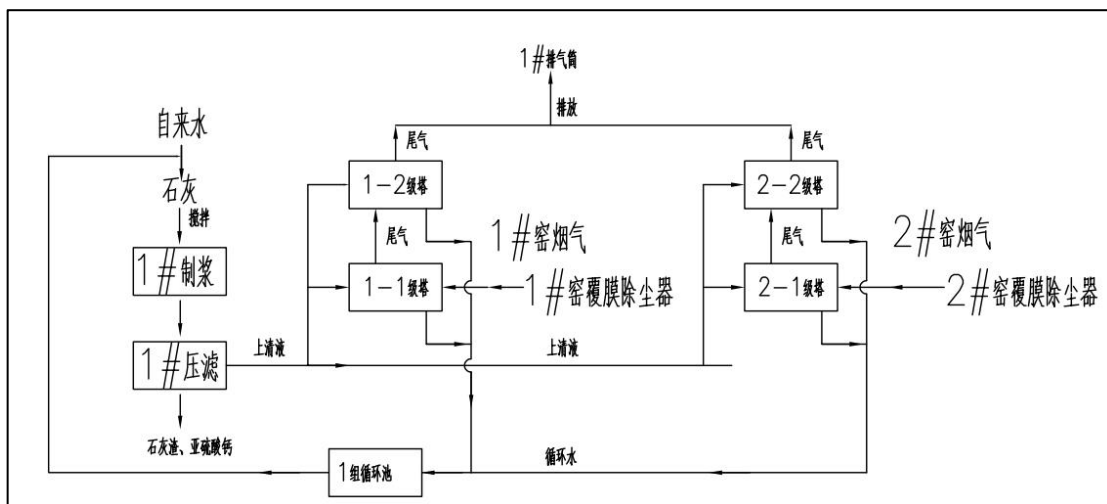


图 6.2-2 1#脱硫塔工艺流程图

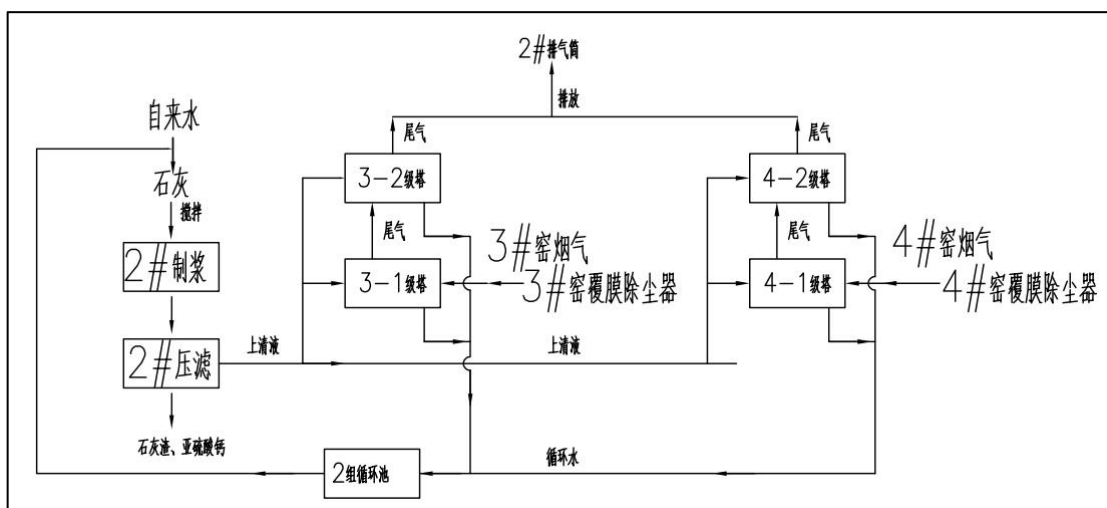
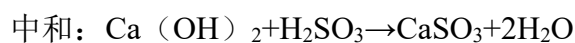
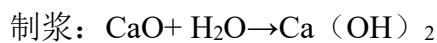
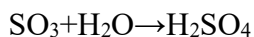
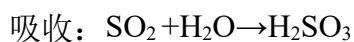
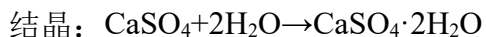
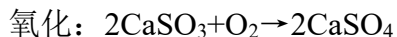


图 6.2-3 2#脱硫塔工艺流程图

在洗涤烟气的过程中发生了复杂的化学反应，烟气中 SO_2 和 SO_3 在脱硫反应塔吸收过程中发生的主要化学反应如下：





此外，烟气中的金属氧化物易与喷淋水中的 OH⁻ 发生反应生成沉淀，从而被去除。喷淋水循环池中的沉渣打捞后进行压滤，滤渣外售，滤液回用至喷淋系统循环使用，不外排。

采用石灰-石膏法脱硫工艺吸收 SO₂ 的优点为适用范围广、脱硫效率高（有的装置 Ca/S=1 时，脱硫效率大于 90%）、吸收剂利用率高（可大于 90%）、设备运转率高（可达 90% 以上）、工作的可靠性高（最成熟的烟气脱硫工艺）、脱硫剂—石灰石来源丰富且廉价，便于就地取材，副产品石膏经脱水后即可回收，具有较高的综合利用价值，为现实中的成熟废气处理工艺。

同时石灰-石膏法脱硫属于湿法脱硫法的一种，而湿法脱硫是《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中工业炉窑排污单位废气污染防治可行技术，故本项目废气治理工艺是可行的。

经济可行性：项目脱硫剂的来源丰富且廉价，可就地取材，所需费用较低，经济在可接受范围内，因此经济上是可行的。

根据《潞安准东电厂（2×660MW）工程竣工环境保护验收监测报告》，该项目位于昌吉州准东经济技术开发区大井产业园内，采用先进的超超临界燃煤发电，机组燃煤锅炉燃烧废气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和汞及其化合物等，废气中二氧化硫采用石灰石-石膏湿法烟气脱硫技术方式。2024 年 1 月 17 日新疆力源信德环境检测技术服务有限公司对该项目脱硫塔的进出口进行了现场监测，根据监测结果，进口废气中二氧化硫的浓度分别为 850-1173mg/m³，出口废气中二氧化硫的浓度分别为 11-19mg/m³，则去除效率分别为 97.76%-99.06%。

综上，本项目尾气中二氧化硫采用石灰石-石膏法是可行的。

③除尘措施及重金属协同处理可行性分析

A 技术可行性分析

在生产过程中，回转窑窑内整体处于密闭状态，在引风机作用下，含锌窑气从窑尾进入后续的氧化沉降室、U 字型表冷管、脉冲布袋收尘器组成的产品

收集系统之后尾气经喷淋塔进行净化处理，净化后的尾气经高 50m、内径 2.6m 的排气筒外排。本项目产品收集过程亦起到净化作用，因此本评价分析、论证产品收集效率及尾气处理效率情况。

a 产品收集效率

项目产品收集系统包括 U 字型表冷管、脉冲布袋收尘器，其收集原理及效率具体如下：

(a) U 字型表冷管

U 字型表冷管：单条生产线表面积约 560m²，为 U 字型型钢管，随着气流方向的改变，烟气中的颗粒物发生沉降，沉降效率约 30%~40%。

(b) 脉冲布袋收尘器

布袋除尘器是基于过滤原理的过滤式除收尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。其除尘基本原理是依靠重力沉降作用、热运动作用、惯性力作用、筛滤作用。

根据《除尘技术手册》（张殿印、张学义编著，冶金工业出版社，北京，2002），布袋除尘器对于粒径在 1 μ m 以上的粉尘除尘效率可达到 99%以上，同时参照《污染源源强核算技术指南》（HJ 983-2018）中附录 D，理论处理效率可达 99%~99.9%。经 U 字型表冷管+脉冲布袋收尘器组成的产品收集系统收集后，烟气中的颗粒物大部分被收集，重金属及其化合物起初呈气态或颗粒物状态存在窑气中，随着温度下降及气流方向的改变而发生沉降，转换为颗粒物，从而也起到协同处理重金属的作用。

b 烟囱高度可行性分析

根据现场周边调查，本项目周边 500m 范围无高层建筑，主要是厂房及厂区办公楼，最高为 6 层约 25m，本项目设置烟囱 50m，超过周边 500m 最高建筑物高度，符合相关要求。

④化实验室废气

本项目化实验室在化验过程中使用硫酸、盐酸和硝酸等酸性试剂，会有酸性气体产生并排放，经收集后经过酸性气体吸收塔处理器处理后通过 15m 高排气筒（DA014）排放。

本项目酸性气体吸收塔采用 NaOH 溶液对酸性气体进行吸收,即湿法脱酸,湿法除酸是目前去除酸性气体普遍使用的方法,经过处理后硫酸雾的排放浓度为 $0.481\text{mg}/\text{m}^3$;氯化氢排放浓度为 $0.175\text{mg}/\text{m}^3$,满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值。

④锅炉房废气

燃气锅炉房使用的天然气,属于清洁燃料,同时安装有低氮燃烧器,废气中颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)特别排放限值(颗粒物: $20\text{mg}/\text{m}^3$); SO_2 、 NO_x 排放浓度满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB6501/T001-2018)新建锅炉浓度限值(SO_2 : $10\text{mg}/\text{m}^3$; NO_x : $40\text{mg}/\text{m}^3$),对环境影响不大。

⑤其他废气

食堂油烟经达到国家要求油烟净化器净化后通过专用烟道引至楼顶 1.5m 处排放,其浓度可以达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 中的大型标准,对环境的影响小。

2) 无组织废气污染防治措施

本项目所排放的无组织废气主要来自原料矿石堆场,破碎系统产生的无组织废气。本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有:

(1) 本项目拟建立原料矿石堆场扬尘污染控制管理制度和相关操作规程,指定专人负责原料矿石堆场扬尘污染控制工作。

(2) 本项目原料矿石堆场坡面、场坪和路面等采取硬化措施;厂内运输道路设专人负责清扫,对散落地面的物料、地面粉尘要及时清理和清洗,保持道路干净、整洁,防止二次扬尘污染。

(3) 原料矿石堆场 1、2、3 四周均采用 1.2m 高防撞墙+6m 高防风抑尘网,设置洒水车,定期对物料运输道路、对原料矿石在堆场内装卸、运输等作业过程中采取封闭、洒水降尘措施。

(4) 破碎系统产尘点均设有集气罩+布袋除尘器,输送带为封闭式结构;原料库房采用全封闭式结构。

(5) 本项目输送带采取封闭式,在落料口处设有集气罩。

(6) 本项目在原料矿石堆场出口处设置有车辆清洗的专用场地，配备有运输车辆冲洗保洁设施，冲洗沉积物及时进行清理和清运。

(7) 堆场及厂区四周种植当地的乔木类植物。

通过采用上述措施，可有效地减少原料在贮存和生产过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到最低的水平。

(3) 非正常工况废气污染防治措施

①双回路电源，防止突然断电引起非正常排放。

②定期检查、维修、维护各种设备，尤其是各种动力泵、各种风机等。

③加强管理和培训，防止因操作失误或玩忽职守引起非正常排放。

④加强环保设备维护保养，特别是加强对废气处理设备的检修及维护，防止由于设备老化或建筑物损坏引起废气超标排放。

6.2.2 水环境

根据工程分析可知，本项目主要的污废水为生活污水、生产废水（主要为水淬渣冷却水及喷淋循环水）及初期雨水。

(1) 生产废水

①脱硫塔循环水（W1）

本项目脱硫塔尾气喷淋水循环使用，定期补充新鲜水，由水平衡图分析可知，项目脱硫塔废水产生量为 250m³/d，喷淋水含 Zn²⁺、Pb²⁺、SO₃²⁻等，喷淋废水排入喷淋循环水池（有效容积为 300m³），压滤后清水循环使用不外排，定期补充新鲜水。

②水淬渣冷却水（W2）

本项目产生的冲渣水约 200m³/d，含有 SS、Zn²⁺等，经冲渣水循环池沉淀后（有效容积 240m³）循环使用，定期加入石灰中和沉淀处理。

(2) 生活污水（W3）

本项目生活污水经化粪池预处理后经过园区污水管网排入园区生活污水处理厂，水质需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

(3) 燃气锅炉房清净下水（W4）

燃气锅炉房清净下水经园区污水管网排入园区生活污水处理厂。

(4) 初期雨水 (W5)

为更好的收集初期雨水，本项目新建初期雨水池，其容积按照可容纳全厂初期雨水计算，根据工程分析，本项目需设置 130m^3 雨水收集池。

厂区初期雨水经项目区域截排水沟进入初期雨水池 (130m^3) 沉淀后收集回用于冲渣水。

采取该措施后，本项目初期雨水冲刷厂区产生的淋溶水不外排，对四周环境影响较小，同时本项目要求建设单位在项目区周围设置初期雨水收集边沟，对厂区内道路等进行地面硬化，并将初期雨水池设置于本项目低洼处，以便于初期雨水的收集利用。

(5) 废水循环可行性分析

根据前面分析可知，本项目冲渣废水产生量为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，为考虑不确定因素，本项目冲渣循环水池有效容积按照废水产生量的 1.2 倍计算，即为 $240\text{m}^3/\text{d}$ ，因此环评要求建设单位新建的冲渣循环水池有效容积为 240m^3 ；本项目脱硫塔废水产生量为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，为考虑不确定因素，本项目喷淋循环水池有效容积按照废水产生量的 1.2 倍计算，即为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，因此环评要求建设单位新建的喷淋循环水池有效容积为 300m^3 。本项目冲渣废水循环水池、喷淋循环水池等均需做好防渗工作。为预防事故情况下废水外排，本方案要求建设单位新建事故水池 1 座，用于储存事故情况下本项目废水，预防废水外排。事故水池有效容积按照本项目总废水产生量的 1.5 倍计算，即为 $675\text{m}^3/\text{d}$ ，因此本方案要求新建事故水池有效容积为 675m^3 ，并且要求事故水池日常处于放空状态，并做好防渗工作。

根据前面分析可知，本项目初期雨水量约为 107m^3 ，考虑不确定因素，初期雨水池有效容积不小于初期雨水量的 1.2 倍 130m^3 ，因此本报告要求建设单位新建初期雨水池有效容积 130m^3 。厂区初期雨水经项目区域截排水沟进入初期雨水池 (130m^3) 沉淀后收集回用。

(6) 地下水污染防治措施

地下水污染与地表水污染物、大气污染、固体废物污染等各种污染有着密切的联系；所以地下水污染防治措施不是孤立的，通过采取有效的水污染防治

措施、大气污染防治措施、固体废物污染防治措施等，可有效防治地下水污染。此外，采取防渗、隔离措施，最大限度地把污染物与地下水隔离，是保护地下水环境的重要途径。项目严格按照“源头控制”“分区防控”“污染监控”“应急响应”的要求来保护地下水环境。

（一）源头控制

①项目生产区内除部分绿化带之外，所有的其他空旷地均要求采取地面硬化。

②循环水池、事故池、初期雨水池及初期雨水收集管道：防渗措施采用 10cm 水泥垫+2mmHDPE 防渗漏膜+15cm 钢筋防渗漏水现浇。防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

③危险废物贮存设施：地面硬化，基础铺设防渗膜（自下而上防渗层设置底土压实+10cm 混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯+20cm 混凝土）；采取防风、防雨、防晒、防渗、防腐蚀等措施，内设置低水位防腐、外设置了初期雨水导流沟，防止初期雨水进入危险废物贮存设施内。

④原料矿石堆场（含原料仓库）：地面硬化，基础拟铺设防渗膜（自下而上防渗层设置底土压实+10cm 混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯+20cm 混凝土）；外设置初期雨水导流沟，防止初期雨水进入原料矿石堆场（含原料仓库）内。

⑤为避免地址灾害对污水各环保设施造成影响，因此应做好防治措施。主要防治措施如下：

A.厂区建设要做好项目地质灾害危险性评估及岩土工程勘察工作；

B.严禁控制开采地下水量；

C.地面做好初期雨水收集及建立地面塌陷观测等。

D.项目在建设前应对场地所在区域进行岩土工程详细勘察，针对可能存在的不良地质采取措施，进行构筑物基底加固、增厚并加固防渗衬层或者对相应设施的位置进行调整，防止出现岩溶塌陷情况的环境风险情况。

（二）分区防控

对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目危险废物贮存设施、原料矿石堆场、初期雨水池及循环水池、事故池均应作为重点

防渗区，应确保重点防渗区的场地等效黏土层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-10}cm/s$ 。办公、生活区作为简单防渗区，进行一般地面硬化，具体防渗要求详见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目分区防渗一览表

序号	防渗区域	涉及区域	防渗要求
1	重点防渗区	危险废物贮存设施、原料矿石堆场（含原料仓库）、初期雨水池及循环水池、事故池等	HDP 膜和等效黏土防渗层 $Mb > 6.0m$ ，渗透系数 $< 1 \times 10^{-10}cm/s$ ；或参照 GB18598
2	一般防渗区	化粪池	等效黏土防渗层 $Mb > 1.5m$ ，渗透系数 $< 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB16889
3	简单防渗区域	办公楼、传达室、厂内道路等	一般地面硬化

（三）地下水环境监测方案

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对项目区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。

依据地下水监测原则，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，结合区域水文地质条件，在项目生产区下游 100m（E77.316434456，N37.499225245）新布设地下水水质监测井 1 眼，作为地下水环境影响跟踪监测点。

地下水监测计划详见表 6.2-2。

表 6.2-2 地下水监测计划一览表

监测层位	监测频率	监测因子	监测目的
潜水含水层	每年监测 1 次	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚类、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅和大肠杆菌数等	监测可能产生的渗漏造成的地下水污染

综上所述，本项目严格执行上述措施后，杜绝了厂区污水下渗的途径，绝大部分污染物得到有效控制，可有效避免本项目对地下水的影响。生产过程中产生的危险固废均能得到妥善处置，处置途径可行，不会对环境产生二次污染。本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

6.2.3 声环境

本项目噪声主要来源于破碎机、风机、水泵等，这些设备产生的噪声声级一般在 70-110dB（A），项目设备选用低噪声设备，进行了消声减振处理。本项目声环境保护具体措施和对策如下：

（1）选用低噪音设备，采用隔声、消声、吸音和减振措施降低噪声；

（2）在安装设计上，对风机等设备安装减振器，高噪声设备做相应的消声、吸声处理；

（3）加强对高噪声设备的管理和维护，确保设备运行状态良好，避免设备不正常运转产生的高噪声现象；

（4）配备耳塞、耳罩以及设置单独的操作室，都可有效避免工作人员长期置身高噪声环境中而造成慢性损害。

本项目经采取以上环保措施后，项目在运行期间，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区的排放限值（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。因此，本项目声环境保护措施是可行的。

6.2.4 固体废物

1) 固体废物产生与处置情况

本项目营运期间产生的固体废物主要包括水淬渣、脱硫石膏渣、生活垃圾及废机油等。

（1）水淬渣、脱硫石膏渣

本项目水淬渣、脱硫石膏渣含有铅锌等物质，需委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断，若属于危险废物，需在危险废物暂存场所暂存后，定期委托有处置资质的单位进行处置；若属于一般工业固体废物，产生后及时清运至园区的一般工业固体废物填埋场进行填埋，不暂存。

（2）生活垃圾

本项目设置有封闭式垃圾桶若干，经分类收集后，委托园区环卫部门每天清运处理。

(3) 危险废物

本项目设备检修、维护产生的废液压油、废润滑油等固废均属于 HW08 类危险废物，产生量为 0.1t/a，检修及维护全部交由外部专业人员负责。废液压油、废润滑油等采用专用容器分类收集，暂存于厂区危险废物贮存设施（建筑面积 10m²），委托有资质单位定期清运处置。

危险废物贮存设施的选址和设计应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设计，其危险废物贮存设施的防渗层应采用 2mmHDPE 防渗膜，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。评价要求废物储存区四周设置混凝土防渗结构围堰，将可能泄露的危险废物阻留在围堰内，防止其进入外环境造成污染。

①危险废物暂存和运输要求

a 危险废物的运输单位必须具备相应条件和能力，委托处置单位要与其签订处置协议，保证分工明确，责任到位。

b 运输时应采取密闭、遮盖、捆扎等措施；

c 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；

d 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；

e 危险废物的转移，必须按规定到环境保护行政主管部门开具危险废物转移“七联单”或“五联单”，完善危废台账并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告，以避免和减缓其转移过程中的环境风险；

f 禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运；

g 运输危险废物的车辆应尽可能避开城市、城镇等人群居住区、闹市区等；

h 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；

i 应制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施；

j 若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生态环境行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

k 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，设计有防渗、防风、防雨、防晒、防腐等措施。环评要求运营期危险废物贮存设施需设置警示标志，危险废物贴好标签，同时做好危险废物台账管理工作；危险废物按要求进行分类收集、暂存，严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》管理；

1 危险废物均由专门的容器分类收集，并设置明显标识，不相容的危险废物禁止堆放在一起；

m 做好危险废物情况的记录，企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、废物出库日期及接收单位名称。在交由相应危险废物资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移管理办法》填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查，所有废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。

危险废物处置或利用单位必须具备相应的能力和资质，不允许将危险废物出售给没有加工或使用能力的单位和个人。

综上分析，项目建成后，所产生的固废均得到了综合利用或妥善处置，处置率达到 100%，因此不会对环境造成污染影响。

本项目固废处置满足环保要求，处理措施可行。

6.2.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，土壤污染防治措施主要包括源头控制措施、过程控制措施以及跟踪监测计划。

（1）源头控制措施

本工程土壤污染源头控制措施主要是减少项目废气、废水、固废等污染物的产生及排放量，主要提出如下措施：

①应加强对废气治理措施的管理和维护，确保各污染物达标排放，有效减少废气污染物通过沉降或降水进入土壤的量。

②应采用先进的工艺技术，减少生产废水的产生量；若发生泄漏事故时，应马上将泄漏的污水切换至事故应急水池，避免或减少地面漫流量，对产生的地面漫流量应及时清理，若漫流处已发生地面破损，应尽快将破损处的土壤挖除并找有资质单位处置，避免污染更深的土壤；若发生污水池底部发生垂直下渗，在修复破损的防渗层之前，应将垂直下渗污染的土壤挖除找有资质单位处置，避免污染更深的土壤。

③及时清运，避免露天长时间堆放。

④加强对厂区机械设备的日常管理，减小“跑、冒、滴、漏”，减小下渗量；

⑤严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施并对运输车辆实行密闭措施，以防止和降低可能污染物的“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）过程控制措施

本项目针对土壤污染的途径提出相应的过程控制措施：

①应对厂区土壤裸露区进行硬化，未硬化区进行绿化，绿化区以种植具有较强吸附能力的植物为主，加大对废气污染物的吸附量，减少最终进入土壤的污染物质，从而减小对土壤的污染。在硬化区非硬化区之间设置阻水带，防止泄漏的废水通过裸露区土壤下渗。

②应在可能发生泄漏的区域进行地面硬化，并设置围堰，把泄漏液体尽量控制在小范围内，并及时导入事故应急水池，减少液体在地面的漫流面积及时间，以防止土壤环境污染。

③为了防止污染物下渗污染土壤，应根据相关标准规范要求，对厂区采取分区防渗措施，分区防渗措施参照地下水污染防渗措施。厂区包气带防污性能弱，刚性防渗层一旦破损，污染物很容易穿透包气带，因此，要求企业在存放

有液体的半地下水池底部和侧面（具体包括水池、消防水池、事故应急水池、雨水收集池）采用“刚性+柔性”的复合防渗结构进行防渗，以增加刚性防渗结构破损后企业的应急反应时间。

（3）跟踪监测计划

①监测点位

本项目周边没有土壤环境敏感目标分布，因此本次土壤跟踪监测在项目生产区设置 1 个监测点位。

②监测指标

监测指标选择建设项目特征因子：Zn、As、Pb。

③监测频次

本项目土壤环境影响评价工作等级为三级，根据（HJ964-2018）的要求，每 5 年内开展 1 次监测工作。

④本项目所在区土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）筛选值第二类用地标准的要求。

（4）与《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中土壤污染预防可行性分析

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）可知：

①对有毒有害物质，特别是液体或粉状危险废物贮存及输送过程采取相应的防渗漏、泄漏措施。

②危险废物及生产装置区、输送管道等的防渗要求，应满足国家和地方标准、防渗技术规范要求。

③对管道、储罐等配置渗漏或泄漏检测装置。

纳入土壤污染重点监管单位名录的企业，还应满足以下土壤污染预防运行管理要求：

①严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况。

②建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。工矿企业土壤污染隐患排查技术指南发布后，隐患排查方案的制定可从其规定。

③制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

本项目对土壤防治措施措施可满足《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中相关要求。

综上，本项目采取的土壤污染防治措施满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中土壤污染防治措施要求，技术可行。

6.2.6 生态环境

为了有效地恢复原地表植被，避免场区内各类基础开挖、回填等产生大面积的水土流失，本方案提出在厂内道路区四周扰动区域施工结束后应尽快对施工迹地采取土地整治措施，土地整治要求地面不能有明显起伏，地面平整，坡度不能大于 3°，以减少工程运行期的水土流失量。

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环评工作的一项重要内容，是评判建设项目所产生的环境效益、经济效益和社会效益是否合理的有效方法，是衡量项目建设在环境方面是否可行的一个重要方面。人类的任何社会经济活动都会对环境造成影响，但由于环境本身的复杂特性，这些影响通常无法通过市场交易体现出来。人类活动对生态系统的不可预料的影响意味着我们常常不能计量环境影响的物理效果，人类活动对生态系统的影响之所以难以预料也源于生态破坏具有累积效应、门槛效应及合成效应的特征。因此，环境影响评价工作不能仅仅局限于项目自投资方面显现的经济环保效益，更应该宏观的以发展的眼光看待项目建设带来的远期环保损益。

7.1 经济效益分析

本项目的实施可进一步优化当地产业结构，提升经济总量，实现初级资源类低附加值为主的产业结构向深加工高附加值产业转变，推进当地产业结构实现向资金密集型和技术密集型转变，有力提升了当地的经济发展水平。

从经济发展角度分析，本项目的建设可充分利用当地矿产资源，为地区经济发展做出贡献，有利于改善叶城县经济运行质量，壮大叶城县经济实力。本项目建成后将当地经济文化发展、资源优化配置、扩大就业机会等方面起到积极的促进作用，主要体现在如下几方面：

(1) 增加地方税收。本项目可增加政府财税收入，对叶城县经济、财税和社会的发展都有较大的贡献和促进。项目寿命期内年平均为国家上缴所得税约 1463.0 万元，经济效益十分显著。

(2) 就地消费。带旺叶城县经济企业的员工就地消费，增加叶城县的经济消费，由于区域的消费能力增加，将带动一系列相关行业的发展，从而更进一步地促进叶城县经济的发展。

(3) 产业带动，完善产业配套。本项目的建设，将会带动叶城县相关产业的相应发展，完善了叶城县的产业配套，更促进了相关区域的经济总量以及税收。

从以上分析可知，本项目具有一定的经济效益，对于促进叶城县的经济发展起到有利的推动作用。

7.2 社会效益分析

本项目实施后的社会效益主要体现在以下几方面：

(1) 带动当地就业。本项目建设过程和运营过程中，将为叶城县创造大量就业岗位，包括工程建设、设备安装、生产运营等各个环节。同时，随着本项目的投产，将带动上下游产业链的发展，进一步增加为当地居民提供稳定的就业机会。

(2) 促进企业员工发展。本项目企业将重视员工的培训和发展，为员工提供良好的工作环境和发展空间。通过内部培训、外部培训等方式，提高员工的技能水平和综合素质，为企业的长远发展储备人才。

(3) 社区发展。本项目企业将积极参与社区建设，与当地政府和社区居民共同推动社区发展。例如，支持社区教育、医疗、文化等公共事业的发展，改善社区基础设施，提高居民生活质量。

(4) 减缓负面社会影响的措施或方案。

①环境保护：本项目企业将在建设和运营过程中严格遵守环保法规，采取有效措施减少污染物排放。例如，加强废水处理设施的建设和管理，确保废水达标排放；加强固废处理设施的建设和管理，确保固废得到妥善处理。

②安全生产：本项目企业将重视安全生产管理，建立健全安全生产制度和应急预案。通过定期培训、安全检查等方式，提高员工的安全意识和操作技能，预防安全事故的发生。

③职业健康：本项目企业将重视员工的职业健康，为员工提供符合国家标准的劳动防护用品，定期进行职业健康检查。同时，加强职业卫生管理，预防职业病的发生。

④社会稳定：本项目企业将积极与当地政府和社区居民沟通协调，及时解决可能出现的矛盾和纠纷。通过公开透明的信息披露机制，让利益相关者了解项目的进展和影响，增强社会信任和支持。

综上所述，本项目在带动当地就业、促进企业员工发展、社区发展和社会发展等方面具有一定的社会责任。项目企业将积极履行社会责任，采取有效措施减缓负面社会影响，为当地经济和社会的可持续发展做出贡献。

可显著增加地方财政收入和就业岗位，具有显著的社会效益。

7.3 环境效益分析

(1) 环保投资估算

本项目总投资为 31000 万元，其中环保投资约为 871 万元，占总投资的 2.8%。由工程分析可知，本项目运行过程中会产生一定量的废水、废气、固体废物污染问题，在采取相应的污染防治措施后，对周围环境的影响较小。环保投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目环保投资估算一览表

项目类别		防治措施内容	投资(万元)
废气	堆场	原料矿石堆场 1、2、3 四周均采用 1.2m 高防撞墙+6m 高防风抑尘网	50
	原料库房	原料库房采用全封闭式结构	20
	脱硝、脱硫塔	工艺烟气收尘+余热利用+氧化脱硝+脱硫后废气和 2# 窑工艺烟气收尘+余热利用+氧化脱硝+脱硫后废气一起通过过滤除尘法（布袋除尘器+覆膜+石灰-石膏法）处理达标后经 50m 高排气筒外排	475
	窑口、窑尾	4 条生产线的窑口、窑尾均环集收尘后，经 15m 高排气筒外排	200
	破碎工序	破碎机上方设置集气罩+封闭式运输带，经收集后分别采用 3 套布袋除尘器处理后通过 3 根 15m 高排气筒外排	50
	化验室	酸性废气经收集后通过酸性气体吸收塔处理后沿 15m 排气筒外排	10
	燃气锅炉房	低氮燃烧器+15m 高排气筒	7
	食堂油烟	油烟净化装置	1.0

项目类别		防治措施内容	投资(万元)
废水	生产废水	2 座循环水池	15
	初期雨水	1 座初期雨水收集池	5
	事故池	1 座废水事故池	5
	生活污水	1 座防渗化粪池；1 个食堂隔油池	5
噪声	机械噪声	采用低噪设备，设备减振、厂房隔声等措施	2
固体废物	生活垃圾	垃圾桶	1
	危险废物	危险废物贮存设施（10m ² ），委托有资质单位处理	5
环境管理		排污许可、排污口规范化、环保标识、环境例行监测	10
		“三同时”环保验收	10
合计			871

（2）环境效益

根据工程分析，采取各项治理措施后，本项目各污染物的排放浓度均能达到相关标准的要求，有效地削减了污染物的排放量。所以项目环保投资是合理的，在实现经济效益的同时，也保护了环境。

①废气

在工业场地及运输道路等扬尘点设洒水装置，洒水抑尘；控制运输汽车装载程度，采用帆布覆盖等方式防止运输中抛撒，减少扬尘污染；对柴油运输设备配置烟气净化器，净化后的废气有害物质的浓度应符合《工业企业设计卫生标准》GBZ1、GBZ2 的有关规定。采取以上措施后本项目的运营对周围环境影响较小。

②废水

本项目无生产废水产生，既节约了水资源，又减轻了对环境的污染，具有比较明显的环境效益；对产生的生活污水经厂内自建的废水处理设施处理后排入市政管网。

③噪声

优先选用正规厂家的低噪声设备，设备应设置隔振垫、减振器等控制措施；风机等空气动力性噪声源采取安装消声器、管道柔性连接等措施控制噪声；加强生产设备的维护保养，保持其在良好的状态下运行。通过采取上述措施，预

计厂区噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限制要求。

④固废

生活垃圾由环卫部门集中处理；一般固体废物清运至园区的一般工业固体废物填埋场进行填埋；危险废物委托有资质单位进行处置，固体废物对环境的影响较小，在可接受范围内。

综上所述，本项目通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、设备噪声及固废等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，即增加了经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放量，保护环境的目的。

由此可见，本项目环保措施实施后，减少了排污，环境效益和经济效益明显。

7.4 环境经济损益分析

本项目的建设从社会效益、环境效益和经济效益等方面分析均较好，但是在营运过程中对环境产生损害的可能还是存在的，应当引起建设单位的重视。只要加强污染防治的投资与环境管理，把污染物控制在最低限度，可以保证收到良好的环境效益。只要加强环保措施和环境管理，本项目可以达到社会效益、经济效益、环保效益同步发展。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理的目的是应用环境科学的理论和实践，对损害或破坏环境的人及其活动施加影响，以协调发展与环境保护之间的关系。因此，为确保本项目在施工期、运营期执行并遵守有关环保法规，建设单位必须对环境管理工作予以重视，以确保各项治理措施正常有效运行。

针对本项目特点，环境保护管理工作应体现以下原则：

- (1) 认真落实环境保护的各项措施，保证环境功效。
- (2) 加强全体职工的环境保护意识，使专业管理和群众监护相结合。
- (3) 控制污染要预防为主，管治结合，综合治理，以取得最好的环境效益。

8.1.1 环境管理机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，建设单位应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本项目的环保工作。该机构由总经理亲自负责，副总经理担任副职，成员由各生产车间负责人组成，配备兼职技术人员，担负企业日常环境管理与监测的具体工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实；设立环保专门机构，配备专职人员负责具体环保工作，以保证各项污染防治设施的正常运行；环保专职人员应进行环保知识岗位培训，对具体设备操作应进行学习，经考核合格后，方许上岗。

8.1.2 环境管理机构的职能

环境管理机构负责本项目运行期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

- (1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- (2) 制定本项目的环保管理制度和条例，组织开展环保宣传教育培训。
- (3) 监督检查本项目执行环境保护“三同时”规定的情况。
- (4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。

(5) 负责项目环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

(6) 建立污染源档案，委托环境监测机构定期开展环境监测，对项目的各类环境监测资料和环境质量情况要及时进行整理并建立技术档案。

(7) 配合当地和上级环保主管部门，认真落实国家环保法规和行政主管部门的规定，接受环保主管部门的监督监测。

8.1.3 环境管理计划

针对营运期制定环境管理计划，其计划如下：

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定本项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对项目内的公建设施给水管网进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

(3) 外排污水进行有效处理，使其达标排放，确保处理系统的正常运行。

(4) 危险废物的收集管理应由专人负责，分类收集，建立台账。

8.1.4 营运期的环境保护管理

(1) 贯彻执行“三同时”制度

本项目建设过程中必须认真贯彻执行环境保护“三同时”制度。设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，本项目建设单位必须保证防治污染的设施与主体工程项目同时设计、同时施工、同时投入运行，本项目竣工后，应进行环境保护竣工验收，经环保验收合格后，方可投入运行。

(2) 环保设施运行管理制度

应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取措施，防止污染事故的发生。

(3) 奖惩制度

建设单位应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善院区环境成绩显著的科室、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的科室或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

(4) 排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（以下简称《排污许可名录》），排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位，实行排污许可简化管理。对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。

本项目应严格按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号），在启动生产设施前，进行办理排污许可。

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测工作

环境监测是环境管理的基本手段和信息基础，为环境管理服务，是环境管理必不可少的组成部分。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求制定监测方案，依据项目污染物排放情况、特点和周围的环境特征选择监测项目，委托有资质的监测单位开展环境监测，有技术条件的可以由建设单位进行监测。监测计划的施行可以有效的保证环保措施的实施和落实，可以及时发现环保措施的不足，进行修正和改进，避免造成意外的环境影响

本项目在安全环保部下设监测机构，配备专职或兼职人员，监测工作由本企业自行监测或委托环境监测部门进行，监测结果按次、月、季、年编制报表，并由安全环保部派专人管理并存档。

8.2.2 自行监测计划

(1) 污染源监测计划

项目运营期间污染源监测周期和监测项目等按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）和《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求确定。项目运营期污染源监测包括废水、废气和噪声监测，正常运营情况的环境监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目运营期环境监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
大气	2 根 50m 排气筒排气筒	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物（PM _{2.5} 、PM ₁₀ ）	1 次/季 ^①
		锌、铅、砷及其化合物	1 次/年
	3 根破碎系统排气筒	颗粒物（PM _{2.5} 、PM ₁₀ ）	1 次/年
	1 根化验室排气筒	硫酸雾、氯化氢	1 次/年
	1 跟锅炉房排气筒	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	1 次/年
	1 根油烟排气筒	油烟	1 次/年
	项目厂界下风向	颗粒物（TSP、PM _{2.5} 、PM ₁₀ ）、锌、铅、砷及其化合物	1 次/年
废水	生活污水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	1 次/半年
噪声	四周厂界	等效连续 A 声级	1 次/季
土壤	项目场地内	锌、铅、砷	1 次/5 年

注：①按照《中华人民共和国大气污染防治法》等法律法规以及 HJ 819 等文件要求安装自动监测的，从其规定。

（2）环境质量监测计划

根据本项目特点，结合区域环境保护目标分布情况，制定环境质量监测计划见表 8.2-2。

表 8.2-2 本项目环境质量监测计划一览表

要素	监测点位	监测因子	监测频次
环境空气	也斯贝希村、布那克村	NO _x 、SO ₂ 、PM _{2.5} 、TSP；锌、铅、砷及其化合物	1 次/年
地下水	厂区下游设置的监控井	pH 值、耗氧量、氨氮、总硬度、浑浊度、硫酸盐、硝酸盐氮、铅、六价铬、砷、锌、	1 次/年
土壤	用地范围内及受项目影响易产生重金属富集的区域	锌、铅、砷	1 次/5 年

8.3 排污口规范化设置

本项目共设 15 个废气排气筒，排放口应按照国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）的有关规定，对照污染源排放口规范化整治管理相关办法要求，对废气排气筒、一般固体废物和危险废物暂存场所必须进行规范化设置。

（1）废气排气筒规范化

废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《固定源废气监测技术规范》的要求的采样口和采样平台，并且按照《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌，排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种。

（2）固体废物堆放场所规范化

危险废物贮存设施场所必须满足“三防”等措施。固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.2-1995 执行。

（3）环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995 及修改单）、《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）等文件规定，悬挂相应的排放口图形标识。

各排污口标志牌设置示意图见表 8.3-1。

表 8.3-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示符号					/
警告符号					
功能	表示废气向	表示污水向	表示噪声向	表示一般固体	表示危险废物

	大气环境排放	水体排放	外环境排放	废物贮存场	贮存场
国标 代码	GB15562.1-1995			GB15562.2-1995 及 2023 修改单	

8.4 信息公开

8.4.1 信息公开内容

建设单位应按照《企业环境信息依法披露管理办法》（环境保护部令 部令 24 号）的要求及时向社会进行公布，具体公布内容如下：

- （1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （6）生态环境违法信息；
- （7）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （8）法律法规规定的其他环境信息。

公开时间要求：建设单位应当于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息。

8.4.2 信息公开形式

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（环境保护部令 部令 24 号）、环境保护部关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》的通知（环

发（2013）81 号）等文件中规定的信息公开形式，对企业信息进行公开。主要包括以下几方面：

（1）通过在厂区门口设置电子公示屏、公司网站等形式，对厂区基础信息、污染防治措施及污染物排放情况等信息进行公开；

（2）设置环境信息公开栏，定期将公司污染设施建设情况、污染监测报告等环保信息进行公开公示，同时，设置环境意见箱，积极征求周边群众意见建议。

（3）定期向所在市及周边市县环保管理部门抄送公司环保信息，使相关环保管理部门及时了解公司最新环境保护情况。

8.5 污染物排放总量控制分析

污染物排放总量控制的原则是：将约定区域内的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。对污染物排放总量进行控制是管理部门进行宏观环境管理的重要手段之一。

本项目环评需在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能区以及管理要求等因素的基础上，结合项目实际排污状况和控制措施的技术经济可行性来确定污染物排放总量控制指标。首先要满足几个基本前提条件①确保污染物达标排放；②符合允许排放量限值；③满足环境质量标准要求。

8.5.1 总量控制因子

根据《“十四五”节能减排综合工作方案》，继续实施化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物排放总量控制要求。

考虑本项目的排污特点，实行总量控制的污染因子为氮氧化物。

结合项目原料特性，本次评价提出 Pb、As 作为本项目建议控制的重金属指标。

结合排污特点、区域环境特征及当地环境管理部门的要求，本次环评推荐本项目污染物总量控制因子分别为：NO_x、Pb、As。

8.5.2 总量控制指标

根据工程分析，本项目大气污染物总量控制分别为 NO_x：141.62t/a；Pb：3.6813t/a；As：0.000065t/a。

本项目为新建项目，所在位置不属于新疆维吾尔自治区大气污染联防联控区域重点区域。根据《关于在南疆五地州实施建设项目大气主要污染物和重金属削减指标差异化政策的通知》（新环办环评〔2024〕20号），在“十四五”期间，对南疆五地州新建项目，不采取大气主要污染物总量指标替代政策，实行单独管理；在符合法定审批条件，确保生态安全的前提下，大气污染物和重金属污染物排放总量试行区域削减替代豁免。

8.6 污染源排放清单

本项目污染物排放清单详见表 8.6-1。

表 8.6-1 本项目污染物排放清单一览表

类别	污染源	污染物	排放情况		收集及污染防治措施	排污口位置	执行的环境标准及污染物排放管理要求
			排放量 t/a	浓度 mg/m ³ (或 mg/L)			
废气	有组织 一期 1#和 2#难浮选 氧化铅锌矿石 富集选矿生产 线	PM _{2.5}	6.879	5.971	工艺烟气收尘+余热利用+氧化脱硝+脱硫后废气一起通过过滤除尘法 (布袋除尘器+覆膜)处理达标后经50m高、直径2.6m的排气筒排放	1根50m高排气筒(DA001)	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3大气污染物排放限值
		SO ₂	11.768	10.215			
		NO _x	177.025	153.668			
		锌及其化合物	0.027	0.023			
		铅及其化合物	0.004	0.0035			
		砷及其化合物	0.000008	0.000007			
	有组织 二期 3#和 4#难浮选 氧化铅锌矿石 富集选矿生产 线	PM _{2.5}	6.879	5.971		1根50m高排气筒(DA002)	
		SO ₂	11.768	10.215			
		NO _x	177.025	153.668			
		锌及其化合物	0.027	0.023			
		铅及其化合物	0.004	0.0035			
		砷及其化合物	0.000008	0.000007			
	有组织 破碎机	PM _{2.5}	0.395	7.309	集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒	1根15m高排气筒(DA011)	
		锌及其化合物	0.106	1.971			
		铅及其化合物	0.0151	0.280			
		砷及其化合物	0.0000472	0.00087			
	有组织 振动筛	PM _{2.5}	1.184	4.699	集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒	1根15m高排气筒(DA012)	
		锌及其化合物	0.331	1.312			
		铅及其化合物	0.0453	0.180			
		砷及其化合物	0.000142	0.00056			
	有组织 输送带	PM _{2.5}	0.264	12.210	集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒	1根15m高排气筒(DA013)	
锌及其化合物		0.071	3.293				
铅及其化合物		0.0101	0.468				

类别	污染源		污染物	排放情况		收集及污染防治措施	排污口位置	执行的环境标准及污染物排放管理要求
				排放量 t/a	浓度 mg/m ³ (或 mg/L)			
无组织	有组织		砷及其化合物	0.0000101	0.00047			
		化验室	硫酸雾	0.0361	0.481	酸性气体吸收塔 +15m 高排气筒	1 根 15m 高排气筒 (DA014)	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值
			氯化氢	0.0131	0.175			
		燃气锅炉房	颗粒物	0.013	13.229	低氮燃烧器 +15m 高排气筒	1 根 15m 高排气筒 (DA015)	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 燃气锅炉 《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB6501/T001-2018) 新建燃气锅炉浓度限值
			二氧化硫	0.0036	3.66			
			氮氧化物	0.028	28.493			
	食堂	油烟	0.00605	0.14	高压静电油烟净化器	楼顶	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)	
	无组织	原料堆放场 1	TSP	21.398	/	集气罩	四周厂界	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 5
		原料堆放场 2	TSP	4.769	/			
		原料堆放场 3	TSP	17.902	/			
		破碎	TSP	43.781	/			
		场内转运扬尘	TSP	0.135	/	洒水		
	废水	员工	COD	1.85	340	经防渗化粪池处理后排入项目北侧的园区生活污水处理厂处理	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
			BOD ₅	1.07	196			
			SS	0.76	140			
氨氮			0.21	39				
动植物油			0.54	100				
噪声	连续等效 A 声级	机械设备	70-105 dB (A)		采用低噪声机械设备, 采取隔声	四周厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准	
固体	生活垃圾	员工	25.2	/	交由环卫部门处理			

类别	污染源		污染物	排放情况		收集及污染防治措施	排污口位置	执行的环境标准及污染物排放管理要求
				排放量 t/a	浓度 mg/m ³ (或 mg/L)			
废物	水淬渣		生产过程	251019	/	委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断，若属于危险废物，需在危险废物暂存场所暂存后，定期委托有处置资质的单位进行处置；若属于一般工业固体废物，产生后及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋，不暂存	/	危险废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中第六章“危险废物污染环境的防治”中的规定；执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)
	脱硫石膏渣		生产过程	4770.033	/			
危险废物	废液压油、废润滑油及废油桶		设备维修保养	0.1	/	交有资质的单位处置	/	

8.7 环境保护竣工验收

建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，并严格按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南/规范，以及本项目环境影响报告书、审批部门审批决定等要求，对本项目进行环境保护自主验收。

本项目分两期建设，分两次投入使用，其相应的环境保护设施应当分期进行自主验收。

本项目环保设施验收建议清单见表 8.7-1。

表 8.7-1 “三同时”环保验收一览表（一期）

验收类别	验收指标	取样口位置	治理措施	验收标准
废气	颗粒物	排气筒 (DA001)	工艺烟气收尘+余热利用+氧化脱硝+脱硫后废气一起通过过滤除尘法(布袋除尘器+覆膜)+氧化吸收法处理达标后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒排放	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3 大气污染物排放限值
	SO ₂			
	NO _x			
	锌及其化合物			
	铅及其化合物			
	砷及其化合物	排气筒 (DA011)	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	
	PM ₁₀			
	锌及其化合物			
	铅及其化合物			
	砷及其化合物	排气筒 (DA012)	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	
	PM ₁₀			
	锌及其化合物			
	铅及其化合物			
	砷及其化合物	排气筒 (DA013)	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	
	PM ₁₀			
锌及其化合物				
铅及其化合物				
砷及其化合物	排气筒 (DA014)	酸性气体吸收塔+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值	
硫酸雾				
氯化氢	排气筒 (DA015)	低氮燃烧器+15m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气	
颗粒物				

				锅炉
	二氧化硫			《燃气锅炉大气污染物排放标准》(DB6501/T001-2018) 新建燃气锅炉浓度限值
	氮氧化物			
	TSP、锌、铅、 砷及其化合物	厂界下风向	集气罩、洒水	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 5
	油烟	食堂油烟排放口	高压静电油烟 净化器	《饮食业油烟排放标准(试 行)》(GB18483-2001)
废水	生产废水	/	冲渣废水经沉 淀池沉淀处理 回用;脱硫废水 经压滤处理后 回用;均不外排	/
	生活污水	/	经防渗化粪池 处理后排入项 目北侧的园区 生活污水处理 厂处理	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准
噪声	各类设备	四周厂界	选用低噪声设 备,隔声、减 振等	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008)3 类标准
固体 废物	生活垃圾		委托园区环卫 部门每日清运	/
	水淬渣		需委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及 《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判 断,若属于危险废物,需在危险废物暂存场所 暂存后,定期委托有处置资质的单位进行处 置;若属于一般工业固体废物,及时清运至园区规 划的一般固废填埋场进行填埋,不暂存	
	脱硫石膏渣	厂区		
	危险废物		危险废物贮存 设施,废弃液压 油、废润滑油交 由有相应资质 单位清运处理	《危险废物贮存污染控制标 准》(GB18597-2023)要求

表 8.7-2 “三同时”环保验收一览表(二期)

验收类别	验收指标	取样口位置	治理措施	验收标准
废气	颗粒物	排气筒 (DA002)	工艺烟气收尘+余热 利用+氧化脱硝+脱硫 后废气一起通过过滤 除尘法(布袋除尘器+ 覆膜)+氧化吸收法处 理达标后经 50m 高、 直径 2.6m 的排气筒 排放	《无机化学工业污染物排放 标准》(GB31573-2015)表 3 大气污染物排放限值
	SO ₂			
	NO _x			
	锌及其化合物			
	铅及其化合物			
	砷及其化合物			

废水	生产废水	/	冲渣废水经沉淀池沉淀处理回用；脱硫废水经压滤处理后回用；均不外排	/
噪声	各类设备	四周厂界	选用低噪声设备，隔声、减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
固废	生活垃圾	厂区	委托园区环卫部门每日清运	/
	水淬渣		需委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断，若属于危险废物，需在危险废物暂存场所暂存后，定期委托有处置资质的单位进行处置；若属于一般工业固体废物，及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋，不暂存	
	脱硫石膏渣			
	危险废物		危险废物贮存设施，废弃液压油、废润滑油交由有相应资质单位清运处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

新疆锌利实业发展有限公司年产 20 万吨次氧化锌生产线项目位于新疆喀什地区叶城县重工业园区 12 号，地理坐标为东经 77.318519573°，北纬 37.495107794°，建设 50 万吨/年难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线及配套公辅设施，年产 20 万吨次氧化锌（混合铅锌精矿 $Pb+Zn>60\%$ ），项目征用土地 150 亩，延深产业征用土地 100 亩（备用）。项目分两期建设。其中第一期建设内容为：25 万吨/年难选氧化铅锌矿石富集选矿生产线，建设生产装置及配套公辅设施；第二期建设内容为：25 万吨/年难选氧化铅锌矿石富集选矿生产线，建设生产公共辅设施。

本项目总投资 31000 万元，企业自筹，其中环保投资 871 万元，占总投资的 2.8%。

9.2 环境质量现状评价

9.2.1 生态环境

本项目位于柯克亚重工业园区内，园区土层薄，发育微弱，植被稀疏，难以直接利用。该工业园区已开发建设，以工业用地为主要用地类型。本项目土地利用类型主要为戈壁。地表通常是一片黑色的砾幕，表层有发育不大明显的孔状荒漠结皮，土层薄，大多数土壤由结皮以下开始有大量的石膏积聚，下部为沙砾层，地下水位很深，植被稀疏，覆盖度多在 5% 以下。

9.2.2 大气环境

项目所在区域 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，主要原因为南疆大部分区域干旱缺水，地表植被稀疏，地面干燥易起尘，主要受自然因素的影响比较明显，与当地自然气候有关； O_3 最大 8h 平均浓度及 NO_2 、 CO 、 SO_2 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为不达标区域。

现状监测结果表明：项目区及下风向布那克村处 SO_2 、 NO_x 小时值和 TSP、Pb 日均值均满足《环境空气质量标准》及修改单（GB3095-2012）二级标准限值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。表明项目区域 SO_2 、 NO_x 、TSP、Pb 的环境背景值良好。

9.2.3 水环境

经监测，本项目东侧的阿克其河和西侧的柯克亚河的水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；地下水监测点位现状监测指标中除氯化物、总硬度和溶解性总固体超标外，其他均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，超标原因估计是受当地本底值较高影响所致。

9.2.4 声环境

本项目四周厂界所在区域的声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，声环境质量较好。

9.3 主要环境影响及环保措施

9.3.1 大气环境

本项目难浮选氧化铅锌矿石富集选矿生产线尾气经通过过滤除尘法（布袋除尘器+覆膜+氧化脱硝+石灰-石膏法脱硫）处理达标后经 50m 高、直径 2.6m 的排气筒排放，废气中颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、锌及其化合物、铅及其化合物和砷及其化合物满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表 3 标准；无组织废气中 TSP 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度。燃气锅炉房废气中颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值（颗粒物： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）； SO_2 、 NO_x 排放浓度满足《燃气锅炉大气污染物排放标准》（DB6501/T001-2018）新建锅炉浓度限值（ SO_2 ： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x ： $40\text{mg}/\text{m}^3$ ）；化验室产生的酸性气体经酸性气体吸收塔处理后硫酸雾和氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值。

本项目食堂配套安装有油烟净化装置，油烟去除率为 90%，最终油烟排放浓度为 $0.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《餐饮业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 大型标

准要求（油烟净化效率 $\geq 85\%$ ，油烟排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂油烟经处理达标后经专用烟道引至楼顶排放，对周边大气环境影响较小。

9.3.2 水环境

本项目废水包括生产废水和生活污水。项目生产废水主要为水淬冲渣废水及脱硫废水，冲渣废水经沉淀池沉淀处理回用；脱硫废水经压滤处理后回用；均不外排；生活污水经化粪池预处理后排入项目北侧的园区生活污水处理厂处理，生活污水排水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求。

9.3.3 声环境

本项目设备采用低噪声设备，进行消声减振处理，均置于室内，本项目厂界噪声贡献值较小，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

9.3.4 固体废物

本项目产生水淬渣和脱硫石膏渣，均含有一定量的铅和锌，需委托鉴别单位按照国家危险废物鉴别标准及《危险废物鉴别技术规范》等相关规定进行判断，若属于危险废物，需在危险废物暂存场所暂存后，定期委托有处置资质的单位进行处置；若属于一般工业固体废物，及时清运至园区规划的一般固废填埋场进行填埋，不暂存；项目危险废物贮存设施满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求，危险废物暂存、运输满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、危废间标识按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）执行和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012），在转移及运输过程中按照国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，避免外漏对周围环境造成二次污染。

9.3.5 环境风险影响

根据建设项目的特征，结合物质危险性识别，在采取各种风险防范措施、制定并落实风险预案的条件下，项目产生的环境风险影响是可以接受。

9.4 清洁生产分析结论

本项目选用目前先进、成熟的生产工艺，实现水的循环利用，节省能耗，节约物耗。产品满足国家标准要求，由于国内无同类企业和该类项目清洁生产水平指标，故整体分析认为，本项目符合清洁生产的要求。

建议建设进一步加大技术创新和管理力度，切实降低生产成本，减少“三废”产生，确保在环境和经济两方面取得显著成绩，进一步提高项目清洁生产水平。

9.5 公众参与

本项目的建设单位根据《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》、《环境影响评价公众参与办法》、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》以及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》等法律法规的相关要求，制定了该工程环境影响评价公众参与的工作程序和工作方法，公众参与采用报纸公示、互联网媒体公示、现场公示信息张贴的方式。公示期间未收到反对本项目建设的意见。

9.6 结论

本项目符合国家及地方相关产业政策及规划，建设区域环境质量现状满足环境功能区划的要求。项目区原料供给便利充足。项目产生的废气、废水、噪声及固体废物污染物均采取了有效的防治措施，可达标排放并符合污染物总量控制政策要求，经预测本项目投产后不会对周围环境产生明显影响；项目建设得到了当地公众的支持。因此，在切实落实各项环保措施的前提下，从环保角度考虑该项目可行。

9.7 建议

基于本项目的污染特征、环境特点和环境影响评价结果，要求如下：

(1) 确保落实各项环保措施，加强环境管理，以保证污染防治达到预计效果。

(2) 应保持有良好的通风环境，以便操作工人有良好的工作环境，发给作业人员适用、有效的防护用品，如面罩、手套、工作服等；

- (3) 加强管理，强化企业职工自身的环保意识和事故风险意识；
- (4) 各种固体废弃物要分类收集储存，及时清运处理。
- (5) 加强职工的环保教育，提高职工的环保意识。
- (6) 加强设备维护和保养，确保各项环保设施的正常运转。
- (7) 加强厂区绿化工作，种植绿化林带。

