

承德德宇矿产品加工有限公司  
尾矿砂综合利用建设项目  
**环境影响报告书**  
(报批版)

建设单位：承德德宇矿产品加工有限公司

环评单位：中蓝智信环保科技有限公司

编制时间：二〇二四年十二月

## 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来 .....	1
1.2 环境影响评价的工作过程 .....	2
1.3 项目特点 .....	3
1.4 分析判定相关情况 .....	4
1.5 评价等级判定 .....	6
1.6 关注的主要环境问题及环境影响 .....	6
1.7 环境影响评价结论 .....	7
<b>2 总则</b> .....	<b>8</b>
2.1 编制依据 .....	8
2.2 评价目的与评价原则 .....	14
2.3 环境影响要素和评价因子 .....	15
2.4 评价等级及评价范围 .....	17
2.5 环境保护目标确定 .....	27
2.6 评价内容和评价重点 .....	27
2.7 相关规划和环境功能区划 .....	28
2.8 环境功能区划 .....	58
2.9 评价标准 .....	58
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>64</b>
3.1 现有项目工程概况 .....	64
3.2 改扩建工程 .....	74
3.3 项目工艺流程及产排污情况 .....	88
3.4 清洁生产分析 .....	103
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>106</b>
4.1 自然环境现状调查与评价 .....	106
4.2 环境功能规划及环境保护目标调查 .....	112
4.3 环境质量现状调查与评价 .....	113

4.4 生态现状调查与评价 .....	132
4.5 项目区域污染源调查 .....	133
<b>5 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>134</b>
5.1 施工期环境影响分析 .....	134
5.2 运营期环境影响预测与评价 .....	140
<b>6 污染防治措施及其可行性论证 .....</b>	<b>204</b>
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证 .....	204
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证 .....	208
<b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>229</b>
7.1 项目建设前后区域环境质量变化情况 .....	229
7.2 经济效益分析 .....	229
7.3 环境与经济效益分析 .....	230
7.4 社会效益分析 .....	232
7.5 分析结论 .....	232
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>233</b>
8.1 施工期环境管理 .....	233
8.2 运营期环境管理 .....	234
8.3 生态环境监理 .....	237
8.4 污染源排放清单 .....	238
8.5 环境监测 .....	240
8.6 环境保护“三同时”验收 .....	242
<b>9 环境影响评价结论 .....</b>	<b>244</b>
9.1 结论 .....	244
9.2 建议 .....	247

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系图
- 附图 3 项目平面布置示意图
- 附图 4 项目分区防渗图
- 附图 5 项目评价范围图
- 附图 6 监测布点图置图
- 附图 7 项目与生态红线位置关系图
- 附图 8 项目与承德市环境管控单元位置关系图
- 附图 9 项目与承德市环境管控单元位置关系图
- 附图 10 河北承德双滦经济开发区用地规划图
- 附图 11 河北承德双滦经济开发区产业规划图

**附件：**

- 附件 1 企业投资项目备案信息
- 附件 2 《承德德宇矿产品加工有限公司新建矿山废石加工机制砂综合利用项目环境影响报告表》批复意见
- 附件 3 排污许可证
- 附件 4 验收意见
- 附件 5 瑞达尾矿砂协议及尾矿砂供应方环评手续
- 附件 6 华鑫尾矿砂协议及尾矿砂供应方环评手续
- 附件 7 尾泥处置协议
- 附件 8 尾矿砂全成分检测报告
- 附件 9 环境质量现状及瑞达尾矿砂浸出毒性检测报告
- 附件 10 华鑫尾矿砂浸出毒性检测报告
- 附件 11 放射性检测报告
- 附件 12 机制砂外售协议
- 附件 13 土地协议
- 附件 14 危废协议
- 附件 15 河北省生态环境领域包容免罚告知承诺书
- 附件 16 委托书
- 附件 17 承诺书

# 1 概述

## 1.1 项目由来

承德德宇矿产品加工有限公司（以下简称“德宇公司”）成立于 2021 年，位于河北省承德市双滦区上营子村，是一家从事矿产品、其他非金属矿物制品制造及销售的企业。2022 年 2 月 24 日《承德德宇矿产品加工有限公司新建矿山废石加工机制砂综合利用项目环境影响报告表》取得了承德市生态环境局双滦分局的批复意见（承双滦环审[2022]1 号），该新建矿山废石加工机制砂综合利用项目生产规模为年产机制砂 30 万吨。2022 年 8 月，承德德宇矿产品加工有限公司编写了《承德德宇矿产品加工有限公司新建矿山废石加工机制砂综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》，于 2022 年 9 月 9 日通过竣工环境保护自主验收；2022 年 08 月 08 日取得国家版排污许可证，证书编号为：91130803MA0GCRL98W001Q。

为适应市场发展需求，提高公司竞争力，德宇公司拟投资 400 万元，在现有厂区的基础上增加建设尾矿砂综合利用项目，主要进行球磨、磁选、重选和压滤等生产工序，年产钛粉 5 万吨及机制砂 46 万吨。项目于 2024 年 12 月 4 日取得了承德市双滦区行数据和政务服务局备案，备案编号为：双滦审批投资备[2024]101 号。该项目完成后，全厂的生产规模为年产钛粉 5 万吨及机制砂 46 万吨。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 682 号）等有关法规定的要求，项目的建设应进行环境影响评价。

项目主要从废弃铁矿尾矿砂中再选别出建筑用砂，同时回收有价值的钛粉、磷粉，按照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于“生态保护和环境治理业 7723-固体废物治理业”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》（生态环境部部令第 16 号 2021 年 1 月 1 日），项目的行业类别属于“四十七、生态保护和环境治理业 103”中的“一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他”，应编制环境影响报告表。

项目利用铁选厂尾矿选别回收有价值的钛粉，涉及共伴生矿产综合利用，按照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目同时涉及“0810-铁矿采选”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》（生态环境部部令第 16 号 2021 年 1 月 1 日），项目涉及“六、黑色金属矿采选业 08”中的“9 铁矿采选 081”中的“全部（含新建或扩建的独

立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”，应编制环境影响报告书。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年本）》（生态环境部部令第16号2021年1月1日），“第四条建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。”综上，项目应编制环境影响报告书。

为确实做好该项目的环境保护工作，承德德宇矿产品加工有限公司委托我公司承担该项目的环评工作。我公司接受委托后，组织相关技术人员对项目场址及周边环境进行了现场踏勘，并收集有关资料，在环境质量现状监测和征求公众意见的基础上编写了《承德德宇矿产品加工有限公司尾矿砂综合利用建设项目环境影响评价报告书》。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

《承德德宇矿产品加工有限公司尾矿砂综合利用建设项目环境影响评价报告书》的环境影响评价工作过程主要经历了三个阶段。第一阶段为调查分析和工作方案制定阶段，第二阶段为分析论证和预测评价阶段，第三阶段为环境影响报告书编制阶段。

第一阶段：2023年3月1日，承德德宇矿产品加工有限公司委托中蓝智信环保科技有限公司编制《承德德宇矿产品加工有限公司尾矿砂综合利用建设项目环境影响报告书》。接受委托后，中蓝智信环保科技有限公司立即成立项目组，对建设单位提供的资料进行梳理并查阅相关资料，对项目周边环境进行走访调查，收集相关资料。进而识别环境影响因素、筛选评价因子、明确评价的重点、确定环境保护目标、确定大气、水、噪声等要素的评价等级及评价范围、确定评价标准等，为进一步环境影响评价工作制定工作方案。同时，2023年3月9日，建设单位采用网络平台公开的方式在公共媒体网站进行第一次公示。

第二阶段：根据第一阶段制定的工作方案进行环境现状调查、监测、评价，及建设项目的工程分析，在此基础上对各环境要素进行环境影响预测与评价。2023年3月21日至2023年3月27日，承德德宇矿产品加工有限公司委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对项目区域环境空气、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境质量现状进行监测。

第三阶段：根据各环境要素的环境影响预测与评价结果，环评单位提出该建设项目应采取的环境保护措施，并进行技术经济论证，给出污染物的排放清单及建设项目环境影响评价的可行性结论。最终完成环境影响报告书的编制。建设单位采用网络平

台公开、报纸公开及张贴公告的方式进行第二次公示，两次公示期间，均未收到任何群众或单位对本项目的质询和反对意见。

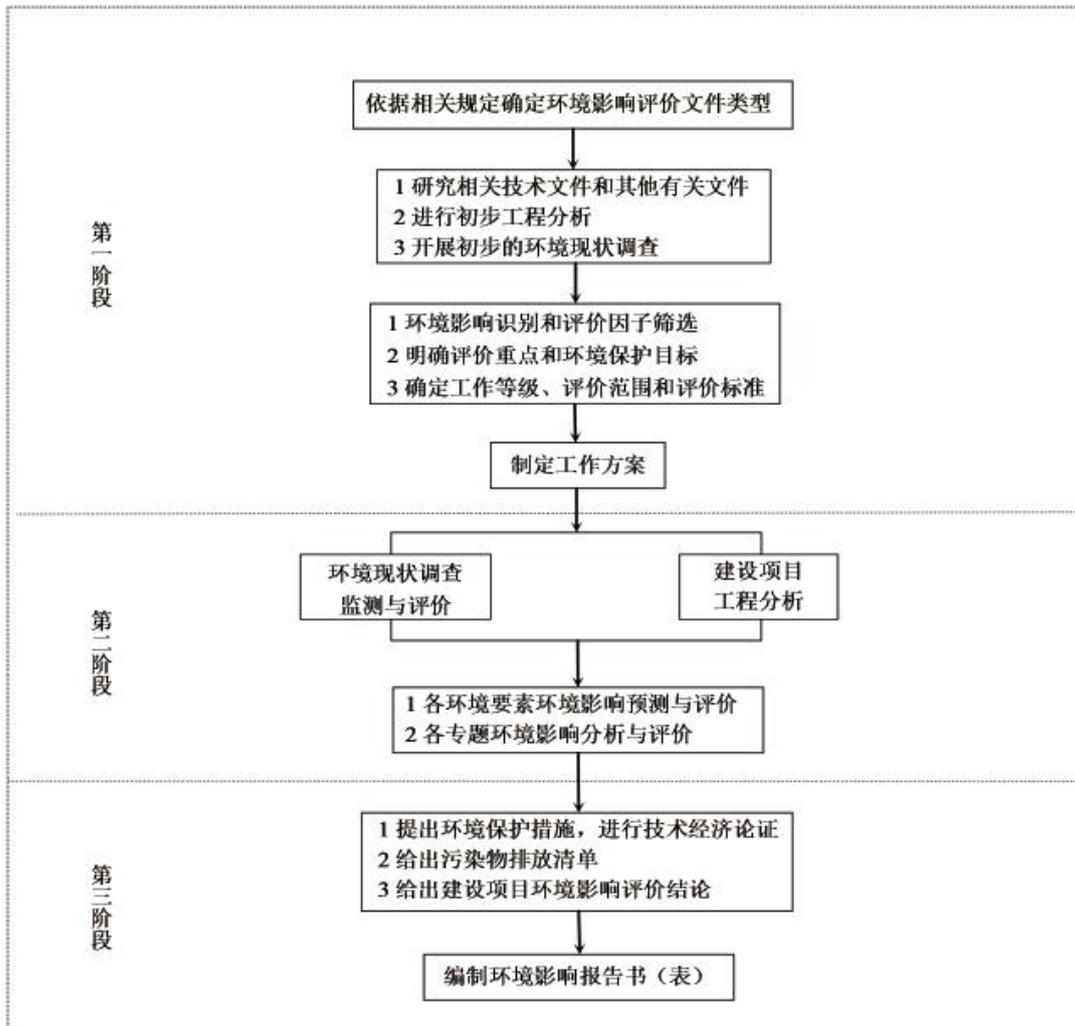


图 1.2-1 项目环境影响评价工作内容与程序

### 1.3 项目特点

本项目为改扩建项目，项目选址位于河北省承德市双滦区上营子村。项目在现有厂区内进行建设，建设一条选钛和机制砂生产线，购置安装球磨机、磁选机、螺旋溜槽、压滤机等设备，利用外购的尾矿砂，经球磨、磁选重选工艺，湿选出高品位钛精粉；尾矿通过压滤得到机制砂，作为产品外售。

本项目建设特点如下：

(1) 改扩建项目依托承德德宇矿产品加工有限公司现有厂区进行建设，占地面积 6000 平方米，总建筑面积 2800 平方米，其中办公楼和生产车间依托现有工程办公用房和生产车间；建设 1 条生产线，生产设备主要有：球磨机、磁选机、螺旋溜槽、

脱水筛和压滤机等。经现场实际调查，现场实际有主厂房1座，办公用房1座。本项目利用现有工程生产车间作为湿选车间，划分出球磨、分级、磁选、重选，在厂区内新建尾矿脱水车间。

(2) 项目外购周边选矿企业的尾矿砂，作为原料进行选钛，协议见附件。

(3) 项目对尾矿里面的钛元素最大限度的回收利用，湿选后的尾矿通过压滤得到机制砂，外售作为混凝土原料，实现了尾矿资源综合利用。

(4) 本项目是以生产加工活动带来污染影响的污染影响型建设项目，依托现有项目厂区进行建设。施工期活动影响主要为施工产生废气、废水、噪声、固废等，为短期影响，办公用房和生产车间利用现有项目，本项目施工期环境影响较小。运营期主要进行磁选、筛分、重选和压滤等，生产过程产生污染影响主要为原料和产品运输产生的无组织废气；全厂生产废水循环利用不外排，生活污水为盥洗废水，用于厂区洒水抑尘；球磨机、磁选机、螺旋溜槽、泵类等机械设备运行产生噪声；沉淀池产生固体废物，各污染物经采取对应治理措施后，均可实现达标排放或妥善处置。运营期项目废润滑油、废油桶等危险物质贮存使用存在环境风险，经采取风险防范措施及应急处置措施后，风险可控。

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 相关政策符合性分析

#### 1、国民经济行业分类

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目的行业类别属于：N7723 固体废物治理；项目同时涉及 B0810 铁矿采选。

#### 2、产业结构

项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的“鼓励类”中的“十二、建材”中的“1.建筑材料等矿产资源的共伴生矿产综合开发利用”、“八、钢铁”中的“1.黑色金属矿山开采、选矿及共伴生矿产综合开发利用，黑色金属矿山尾矿充填采矿工艺、技术及装备”；项目涉及到的生产设备及生产工艺不属于《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》中的高耗能落后机电设备（产品）；项目的建设符合《矿产资源节约与综合利用鼓励、限制和淘汰技术目录》（国土资发[2010]146号）中的相关规定。

#### 3、市场准入分析

对照《市场准入负面清单》（2022年版）相关要求，符合性判定结果见下表。

表 1.4-1 与市场准入负面清单分析判断情况一览表

序号	禁止许可项	事项编码	相关要求	本项目情况	判定结果
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	100001	①在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；②禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；③禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；④禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目	项目建设位置不在地表水水源各级保护区范围内，项目生产废水全部回用，不外排。	项目不属于《市场准入负面清单 2022 年》中禁止准入类项目
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	100002	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建	项目为尾矿砂综合利用项目，属于固体废物治理项目，项目不属于《产业结构调整指导目录(2024)年本》中的限制类、淘汰类项目	
3	不符合主体功能区建设要求	100003	地方国家重点生态功能产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列有关事项	本项目属于六、黑色金属矿采选业。不属于负面清单中的限制类、禁止类项目。不在河北省双滦区国家重点生态功能区产业准入负面清单内，符合双滦区的相应管控要求	

由上表分析得知，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年）》中的禁止准入类建设项目；拟建工程属于改扩建项目，根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及其修改单，拟建工程行业类别为“B0810 铁矿采选”、“C4220 非金属废料和碎屑加工处理”，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的限制类和淘汰类项目，不属于《市场准入负面清单（2022 年）》中的禁止准入类建设项目，项目于 2024 年 12 月 4 日取得了承德市双滦区行政审批局备案，备案编号为：双滦审批投资备[2024]101 号。因此，项目建设符合国家及地方产业政策要求。

#### 4、项目与相关政策符合性分析结论

综上，项目的建设符合国家及地方相关政策要求。

#### 1.4.2 选址合理性分析

本项目为改扩建项目，项目位于河北省承德市双滦区上营子村，在原有厂区内进行建设，不新增占地，占地性质为工业用地。项目评价范围内无自然保护区、风景名

胜区、重要自然和文化遗产保护地等需要特殊保护的环境保护对象。经过工程分析，项目生产运行过程中生产废水循环利用，不外排，生活盥洗污水成分较为简单，主要用于厂区地面洒水降尘，不外排。项目不在双滦区生态保护红线保护区范围内，无明显的环境制约因素，项目选址合理。

#### 1.4.3 环保政策符合性分析

拟建工程占地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71号）、《承德市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（承审政字[2021]17号）及《承德市生态环境分区管控准入清单(2023年版)》(承德市人民政府，2024年5月27日)的要求。同时，拟建工程符合《河北省生态环境保护“十四五”规划》、《承德市生态环境保护“十四五”规划》、《承德市滦河流域生态环境保护规划(2020-2025年)》、《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》、《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动(2019年)实施方案》(承办发[2019]3号)、《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》(冀发改环资[2021]881号)、《河北省矿产资源总体规划(2021—2025年)》(河北省自然资源厅，2022年9月9日发布)、《承德市矿产资源总体规划(2021—2025年)》(承德市自然资源和规划局，2023年9月1日发布)文件中相关要求。

#### 1.5 评价等级判定

根据相关导则和工程分析确定，本项目各环境要素评价等级为大气环境影响评价等级为二级；地表水评价等级为三级B；地下水评价等级为二级；声环境影响评价等级为二级；生态影响评价等级为简单分析；土壤环境影响评价等级为三级；环境风险评价等级为简单分析。

#### 1.6 关注的主要环境问题及环境影响

本次重点关注本项目实施后污染物对区域环境空气、地下水、土壤的环境影响是否可接受，环境风险是否可防控，环保措施是否可行。

(1) 本项目废气主要为入料口、原料储存库、成品库，车辆运输等无组织颗粒物。设备置于封闭车间；原料仓库、钛精粉库、尾砂(泥)堆存区以及低品位粗铁粉堆存区，全部采用封闭式库房堆存，同时，采取表面苫盖，最大限度减少无组织扬尘。

(2) 本项目废水包括生活废水和生产废水，生活废水主要来源于职工盥洗废水，

---

水质简单，用于厂区泼洒抑尘，不外排。生产废水主要为磁选和重选产生的废水，生产废水经沉淀池沉淀澄清后回用于生产，不外排，洗车废水经沉淀后循环使用，不外排。

(3) 本项目噪声主要为球磨机、磁选机，螺旋溜槽、压滤机、以及泵机、皮带输送装置等设备运行噪声，建设单位选用低噪设备；设备基础加装减震装置，置于封闭车间内等降噪措施，运输车辆减速慢行，厂区设置车辆警示牌，禁止鸣笛，避开夜间和午间居民休息时段运输，可降低车辆噪声对沿线居民生活的影响厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

(4) 本项目生产的固体废物，主要为生产尾泥；设备运行维修保养产生的废润滑油、废油桶、含油废抹布和手套；项目职工产生的生活垃圾。生产过程产生的尾矿，经压滤后得到尾矿砂，全部外售。生产尾泥收集后外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷，项目设备运行产生的废润滑油、废油桶、含油废抹布和手套暂存于危废间，定期交由有危废处置资质单位进行清运和处置。生活垃圾集中收集后交由当地环卫部门统一收集和处置。

采取上述措施，固废得到妥善处置，对周围环境影响较小。

(5) 本项目涉及的环境风险物质为废润滑油，在落实相应风险防范措施的前提下，对大气、地表水和地下水环境影响可防控。

## 1.7 环境影响评价结论

综合分析，拟建工程符合国家及地方当前产业政策要求，可满足国家和地方有关环境保护法律法规，选址满足《承德市国土空间总体规划(2021-2035年)》产业发展和用地布局规划要求，满足河北省、承德市“三线一单”的相关要求；通过采取完善相应的污染防治措施，污染物可达标排放，拟建工程实施后环境影响可接受、环境风险可防控。根据承德德宇矿产品加工有限公司反馈的公众意见调查结果，未收到反馈意见。为此，本评价从环保角度认为拟建工程建设可行。

本环境影响评价报告书的编制，得到了承德市生态环境局、承德市生态环境局双滦区分局、辽宁鹏宇环境监测有限公司等单位的大力支持，以及建设单位的通力协助，在此表示衷心感谢。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
- (10) 《中华人民共和国可再生能源法》（2009年12月26日修正）；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (13) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号），（2019年1月1日施行）。

#### 2.1.2 环境保护法规、规章

##### 2.1.2.1 国家环境保护法规和规章

- (1) 《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4号，2021年2月2日印发）；
- (2) 《地下水管理条例》（国务院令第748号）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号，2023年12月27日发布，2024年2月1日施行）；
- (4) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第682号，2017年7月16日公布，2017年10月1日施行）；
- (5) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号，2016年

5月28日发布并施行)；

(6)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号,2015年4月2日发布并施行)；

(7)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号,2013年9月10日发布并施行)；

(8)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》(生态环境部部令第16号,2020年11月30日发布,2021年1月1日施行)；

(9)《国家危险废物名录(2021版)》(生态环境部部令第15号,2020年11月25日发布,2021年1月1日施行)；

(10)《关于促进京津冀地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》(环办环评[2018]24号,2018年8月31日发布并施行)；

(11)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号,2017年11月14日发布并施行)；

(12)《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,2016年10月26日发布并施行)；

(13)《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号,2015年4月16日发布,2015年6月5日施行)；

(14)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4号,2015年1月8日发布并施行)；

(15)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号,2012年8月8日发布并施行)；

(16)《关于进一步加强环境评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号,2012年7月3日发布并施行)；

(17)《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》(环土壤[2021]120号,2021年12月29日发布并施行)；

(18)《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部2021年第82号公告,2021年12月30日发布并施行)；

(19)《关于印发<“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案>的通知》(环办固体[2021]20号,2021年9月1日)；

(20)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 8 月 29 日发布，2017 年 10 月 1 日施行）；

(21)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；

(22)《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）；

(23)《关于印发<“十四五”噪声污染防治行动计划>的通知》（环大气[2023]1 号）；

(24)《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》（2022 年 1 月 27 日，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部、财政部、自然资源部、生态环境部、商务部、国家税务总局联合印发）；

(25)《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》（核与辐射安全监督处，2021 年 1 月 5 日发布）。

#### 2.1.2.2 地方环境保护法规和规章

(1)《河北省人民政府关于建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》（冀政字[2021]22 号，2021 年 4 月 29 日发布并施行）；

(2)《河北省人民政府关于印发<河北省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知>》（冀政发[2024]4 号，2024 年 4 月 17 日印发）；

(3)《关于印发<河北省深入实施大气污染综合治理十条措施>的通知》（省委办公厅省政府办公厅，2021 年 3 月 5 日发布并施行）；

(4)《河北省土壤污染防治条例》（2021 年 11 月 23 日发布，2022 年 1 月 1 日起施行）；

(5)《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字[2020]71 号，2020 年 12 月 26 日发布并施行）；

(6)《河北省生态环境保护条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议，2020 年 4 月 1 日发布，2020 年 7 月 1 日施行）；

(7)《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》（冀政字[2018]23 号，2018 年 6 月 29 日发布）；

(8)《河北省水污染防治条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议，2018 年 5 月 31 日发布，2018 年 9 月 1 日施行）；

(9)《中共河北省委、河北省人民政府关于强力推进大气污染综合治理的意见》（冀

发[2017]7号，2017年3月30日发布并施行）；

(10)《河北省水污染防治工作方案》（河北省人民政府，2016年2月19日发布并施行）；

(11)《河北省大气污染防治条例》（河北省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2021年9月29日修正）；

(12)《河北省固体废物污染环境防治条例》（河北省第十三届人大常委会第三十三次会议，2022年9月28日修订，2022年12月1日施行）；

(13)《河北省地下水管理条例》（河北省第十三届人大常委会第五次会议修订通过，2018年9月20日发布，2018年11月1日施行）；

(14)《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》（冀政字[2017]48号，2017年11月20日发布并施行）；

(15)《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号）；

(16)《关于印发河北省地方标准<施工场地扬尘排放标准>的通知》（2019年3月4日发布，2019年4月1日施行）；

(17)《关于印发<建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）>的通知》（冀环办字函[2017]727号，2017年11月23日发布并施行）；

(18)《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》（冀水资[2017]127号，2017年11月30日发布并施行）；

(19)《关于贯彻落实<环境影响评价公众参与办法>规范环评文件审批的通知》（冀环办发[2018]23号，2018年12月23日发布并施行）；

(20)《关于印发<2024年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函[2024]115号）；

(21)《河北省生态环境保护“十四五”规划》（河北省人民政府2022年1月12日发布）；

(22)《关于印发<河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划>的通知》（河北省土壤污染防治工作领导小组办公室，2022年1月31日发布）；

(23)《河北省矿产资源总体规划（2021—2025年）》（河北省自然资源厅，2022年9月9日发布）；

(24)《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》(冀发改环资[2021]881号);

(25)《承德市国土空间总体规划(2021-2025年)》(承德市自然资源和规划局,2023年1月5日);

(26)《承德市矿产资源总体规划(2021—2025年)》(承德市自然资源和规划局,2023年9月1日发布);

(27)《中共承德市委、承德市人民政府关于强力推进大气污染综合治理的意见》(2017年5月11日发布并施行);

(28)《承德市人民政府关于推进“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》(承市政字[2021]17号);

(29)《承德市人民政府关于发布承德市生态环境分区管控准入清单(2023年版)的通知》(2024年5月27日);

(30)《关于印发<承德市水生态环境保护工作要点>的通知》(承水领办[2024]91号);

(31)《承德市人民政府关于印发<承德市生态环境保护“十四五”规划>的通知》(承市政字[2022]16号);

(32)《承德市大气污染防治工作领导小组关于印发<承德市2024年巩固空气质量改善成果推进工作方案的通知>》(承气领办[2024]10号,2024年3月29日印发);

(33)《承德市人民政府办公室关于印发<承德市重污染天气应急预案(2024版)>的通知》(承市政办字[2024]18号);

(34)《承德市大气污染防治条例》(承德市第十五届人民代表大会常务委员会公告(第50号),2024年6月5日发布,2024年7月1日施行);

(35)《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动(2019年)实施方案》(承办发[2019]3号);

(36)《关于深入推进尾矿及其他工业固体废物资源综合利用工作的决定》(中共承德市委、承德市人民政府,2013年7月4日发布)

(37)《承德市双滦区矿产资源总体规划(2016—2020年)》(承德市双滦区人民政府,2020年9月发布)。

### 2.1.3 环境保护技术规范

---

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则·生态环境》(HJ19-2022);
- (7) 《环境影响评价技术导则·土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);
- (10) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008);
- (11) 《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》(DB13/T2352-2016);
- (12) 《分散式饮用水水源地环境保护指南(试行)》(2010);
- (13) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2018年10月1日);
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (15) 《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019);
- (16) 《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007);
- (17) 《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007);
- (18) 《污染源源强核算技术指南》(HJ884-2018);
- (19) 《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》(试行);
- (20) 《排污单位自行监测技术指南总则》;
- (21) 《河北省地方标准 生活与服务业用水定额 第1部分:居民生活》(DB13/T5450.1-2021)。

#### 2.1.4 相关文件及技术资料

- (1) 《承德德宇矿产品加工有限公司新建矿山废石加工机制砂综合利用项目环境影响报告表》;
  - (2) 《全国主体功能区规划》(国发[2010]46号);
  - (3) 《河北省生态环境保护“十四五”规划》;
  - (4) 《河北省主体功能区规划》;
  - (5) 《河北省矿产资源总体规划》(2016-2020年);
-

- (6) 《河北省生态功能区划》；
- (7) 《承德市城市总体规划（2016-2030年）》；
- (8) 《承德市环境保护“十四五”规划》；
- (9) 《承德市生态功能区划》（2010年4月）（承德市环境保护局）；
- (10) 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》（2010年4月）（承德市环境保护局）；
- (11) 企业提供的其他相关技术资料。

## 2.2 评价目的与评价原则

### 2.2.1 评价目的

(1)通过环境现状调查和监测，掌握拟建工程所在区域的自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2)针对拟建工程特点和污染特征，确定主要环境影响要素及其污染因子。

(3)预测拟建工程对当地环境可能造成影响的程度和范围，从而制定避免和减轻污染的对策和措施，并提出总量控制指标。

(4)分析拟建工程可能存在的环境风险，预测风险发生后可能影响的程度和范围，对项目环境风险进行评估，并提出相应的风险防范和应急措施。

(5)从技术、经济角度分析拟建工程采取污染治理措施的可行性，从环境保护的角度对拟建工程的建设是否可行给出明确的结论。

(6)为环境管理主管部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

### 2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

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

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利

用符合时效的数据资料及成果，对项目主要环境影响予以重点分析和评价。

(4) 坚持环境影响评价为项目建设服务，为环境管理服务，为保护生态环境服务。

(5) 严格执行国家、地方环境保护相关法律、法规、规章，认真遵守标准、规划相关要求。

(6) 全面贯彻环境影响评价导则、总纲，科学分析项目建设对环境质量的影响。

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

(8) 严格贯彻执行“达标排放”、“总量控制”、“排污许可”、“以新带老”等环保法律、法规。

(9) 推行“清洁生产”，从源头抓起，实行生产全过程控制，最大限度节约能源，降低物耗，减少污染物的产生和排放。

## 2.3 环境影响要素和评价因子

### 2.3.1 环境影响要素识别

根据本项目主要污染源污染因子及区域环境特征，对本项目实施后的主要环境影响要素进行识别，结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别

类别		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	地表植被	土地利用	水土流失	景观
施工期	工程施工	-1D	-1D	/	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D
	车辆行驶	-1D	/	/	-1D	/	/	/	/	/
运营期	原料运输	-1C	/	/	-1C	/	/	/	/	/
	生产	-1C	-1C	-1C	-1C	/	/	-1C	/	/
	原料及成品堆存	-1C	/	/	/	/	-1C	-1C	-1C	-1C
服务期满后	生态恢复工程措施	-1D	/	/	-1D	/	/	/	/	/
	生态恢复	+1C	/	/	/	/	+1C	+2C	+1C	
	水土保持	+1C	/	+1C	+1C	+1C	/	+1C	+1C	/

备注：①表中“+”表示正面影响，“-”表示负面影响；

②表中“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

③表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响”。

由表 2.3-1 可以看出，施工期的影响是局部的、短期的，并随着施工期的结束而消失。由于企业未批先建的行为，项目主体工程已经几近结束，还有少量附属设施尚未建设。建设阶段包括工程施工建设和建筑施工材料等的运输，上述过程对区域自然环境及生态环境产生一定程度的不利影响，主要表现为对环境空气、地表水、地下水和声环境等自然环境，以及景观、土地利用、地表植被、水土流失等生态环境的影响，其对自然环境和生态环境的不利影响是局部的、短暂的，随着项目建设阶段的结束也将消失。

项目投入运营后对环境的影响是长期的，主要影响因素是生产过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等污染物的排放，对周围环境空气、地下水环境、土壤环境和声环境存在一定不利影响，但在经济和就业等诸多方面的影响是积极的，有利于当地经济的发展。服务期满后对厂区开展生态恢复治理工程，可能对周围环境空气和噪声产生轻微的短期影响，但对环境空气、地下水、土壤、植被、水土流失等生态环境产生长期的有利作用。

### 2.3.2 评价因子

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状，以及工程特点和污染物排放特征，确定本项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 主要评价因子的筛选

时段	类别	项目	评价因子
施工期	大气环境	污染源	PM <sub>10</sub>
		影响分析	PM <sub>10</sub>
	水环境	污染源	SS、COD、氨氮
		影响分析	SS、COD、氨氮
	声环境	污染源	A 声级
		影响分析	Leq (A)
	固体废物	影响分析	建筑垃圾、生活垃圾
生态环境	影响分析	土地利用、植被、水土流失	
运营期	大气环境	现状评价	TSP、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub>
		污染源评价	颗粒物
		影响评价	PM <sub>10</sub> 、TSP
	地表水	现状评价	COD、SS
		污染源	/
		影响分析	COD、SS
	地下水环境	现状评价	基本水质因子：pH、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、

			锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、钠、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、氨氮、铬(六价)特征因子：石油类、氟化物、钛 阴阳离子：K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
		污染源评价	耗氧量（COD）、Fe、石油类
		影响评价	耗氧量（COD）、Fe、石油类
	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		污染源评价	A 声级
		影响分析	等效连续 A 声级
	固体废弃物	污染源评价	生活垃圾、废润滑油、废油桶、尾泥
		影响分析	
	生态环境	污染源评价	土地利用、水土流失、植被、土地利用（具体内容详见下表）
		影响分析	
风险环境	影响分析	润滑油、废润滑油储存过程对周围环境的环境风险	
土壤环境	建设用地现状评价	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、pH、石油烃 C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	
	影响分析	铁、耗氧量（COD）、石油烃	

表 2.3-3 环境影响评价因子筛选结果一览表（生态环境）

受影响对象	评价因子	工程内容及影响	影响性质	影响程度
生态系统	植被	项目厂区占地位置受人为活动影响，已基本无自然植被，项目在划定的区域范围内进行建设，不占用多余的土地，对周边植被影响较小；厂区服务期满后对占地区域进行生态恢复	短期/可逆	无
生物多样性	物种	项目厂区占地位置受人为活动影响，已基本无野生动物，项目在划定的区域范围内进行建设，不占用多余的土地，对周边动物影响较小；厂区服务期满后对占地区域进行生态恢复	短期/可逆	无
自然环境	土地利用	项目厂区占地性质为工业用地，项目的实施未改变土地性质	短期/可逆	无
自然环境	水土流失	项目的建设及运行易产生水土流失影响	短期/可逆	弱

## 2.4 评价等级及评价范围

### 2.4.1 评价等级

#### 2.4.1.1 大气环境影响评价等级

选择《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中推荐估算模型 AERSCREEN 对本项目建成后全厂的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ $P_{max}$ ）和最远影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行分级。

根据工程分析结果，本项目排放的主要废气污染物为颗粒物，计算各污染源污染因子最大地面浓度占质量标准值的比率  $P_i$ 。

#### （1） $P_{max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 $P_i$ 定义如下：

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

$P_i$ ——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的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

#### （2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.4-1 评价等级判别表

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

#### （3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.4-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
TSP	二类限值	日均	300	GB3095-2012

#### （4）污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 2.4-3 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	TSP
原料储存库	117.798665	41.067808	517.00	50.00	10.00	10.00	0.0360
入料库	117.798416	41.06759	535.00	14.00	15.00	10.00	0.0294
成品库	117.798682	41.067524	535.00	30.00	20.00	10.00	0.0130

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 2.4-4 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(城市人口数)	/
最高环境温度		43.3
最低环境温度		-27.0
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(6) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下：

表 2.4-5 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
成品库	TSP	900.0	15.66000000	1.74000000	/
原料储存库	TSP	900.0	42.72700000	4.74744444	/
入料库	TSP	900.0	45.83800000	5.09311111	

表 2.4-6 项目各污染物估算模型计算结果一览表

下风向距离	成品库		原料储存库		入料库	
	TSP 浓度(μg/m³)	TSP 占标率(%)	TSP 浓度(μg/m³)	TSP 占标率(%)	TSP 浓度(μg/m³)	TSP 占标率(%)
50	10.1250	1.12500000	28.817	3.20188889	23.35000000	2.59444444
75	8.0934	0.89926667	22.819	2.53544444	18.52000000	2.05777778
100	6.9224	0.76915556	19.406	2.15622222	15.79000000	1.75444444
200	4.7222	0.52468889	13.663	1.51811111	10.71100000	1.19011111
300	3.6670	0.40744444	10.186	1.13177778	8.31860000	0.92428889
400	3.0775	0.34194444	8.5558	0.95064444	6.99640000	0.77737778
500	2.6485	0.29427778	7.3571	0.81745556	6.01620000	0.66846667
600	2.3249	0.25832222	6.4377	0.7153	5.26430000	0.58492222
700	2.1057	0.23396667	5.8307	0.64785556	4.76810000	0.52978889
800	1.9200	0.21333333	5.3165	0.59072222	4.34750000	0.48305556

900	1.7667	0.19630000	4.892	0.54355556	4.00040000	0.44448889
1000	1.6391	0.18212222	4.5387	0.5043	3.71150000	0.41238889
1200	1.4355	0.15950000	3.9751	0.44167778	3.25050000	0.36116667
1400	1.2716	0.14128889	3.5212	0.39124444	2.87930000	0.31992222
1600	1.1364	0.12626667	3.1468	0.34964444	2.57320000	0.28591111
1800	1.0237	0.11374444	2.8346	0.31495556	2.31790000	0.25754444
2000	0.92862	0.10318000	2.5714	0.28571111	2.10270000	0.23363333
2500	0.74698	0.08299778	2.0685	0.22983333	1.69140000	0.18793333
3000	0.61899	0.06877667	1.7141	0.19045556	1.40160000	0.15573333
3500	0.52483	0.05831444	1.4533	0.16147778	1.18840000	0.13204444
4000	0.45312	0.05034667	1.2548	0.13942222	1.02600000	0.11400000
4500	0.39697	0.04410778	1.0993	0.12214444	0.89888000	0.09987556
5000	0.35199	0.03911000	0.97471	0.10830111	0.79702000	0.08855778
10000	0.15419	0.01713222	0.42699	0.04744333	0.34915000	0.03879444
12000	0.12322	0.01369111	0.34122	0.03791333	0.27901000	0.03100111
13000	0.11159	0.01239889	0.30902	0.03433556	0.25269000	0.02807667
14000	0.10178	0.01130889	0.28183	0.03131444	0.23045000	0.02560556
15000	0.093389	0.01037656	0.25861	0.02873444	0.21146000	0.02349556
20000	0.065089	0.00723211	0.18024	0.02002667	0.14738000	0.01637556
25000	0.049079	0.00545322	0.13591	0.01510111	0.11113000	0.01234778
下风向最大浓度	15.660	1.74000000	42.727	4.74744444	45.83800000	5.09311111
下风向最大浓度出现距离	18	18	26	26	11	11
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

本项目 Pmax 最大值出现为入料库排放的 TSP Pmax 值为 5.09311111%，Cmax 为 45.838 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

#### 2.4.1.2 水环境影响评价等级

##### (1) 地表水环境

##### ①地表水环境影响评价类型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价工作等级的划分应按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、收纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

建设项目地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素影响型以及两者兼有的复合影响型，评价等级分为三级，复合影响型建设项目的环评工作，应按类别分别确定评价等级并开展评价工作。

根据工程分析，项目建成投产后，项目无废水外排。本项目不涉及水文要素影响，不进行水文要素影响评价工作定级。

##### ②水污染影响型建设项目环境影响评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设

项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。水污染影响型建设项目地表水环境影响评价工作等级判定见表 2.4-7。

表 2.4-7 水污染影响型建设项目评价工作等级判定

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

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

根据工程分析，项目建成投产后，项目产生的废水主要为生产废水和职工生活污水。项目生产废水经沉淀澄清后，回用于生产工艺，循环使用不外排；生活污水为少量生活盥洗废水，水质简单，用于厂区泼洒地面，不外排。因此，项目无废水外排。本次评价地表水评价等级为三级 B。

## (2) 地下水环境

本次评价依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）和项目区对地下水环境的影响状况以及评价区水文地质条件等，确定该项目地下水环境影响评价的工作等级。

### ①项目类别

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表，其相关内容见表 2.4-8。

表 2.4-8 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		本项目
				报告书	报告表	报告书
G 黑色金属						
42 采选（含单独尾矿库）	全部	--	排土场、尾矿库 I 类，选矿厂 II 类，其余 III 类	---		本项目为选钛项目

由上表可知，本项目属于 II 类建设项目。

### ②项目所在地敏感程度

《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境敏感程度分级表见表 2.4-9。

表 2.4-9 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它保护区，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 <sup>a</sup> 。
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。

本项目属于黑色金属采选行业中选矿厂，地下水环境影响评价项目类别为Ⅱ类项目。根据场地调查结果，项目周围无集中式饮用水水源（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，也没有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它保护区，项目周边有分散式饮用水水井，根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目所在区域属于“分散式饮用水水源地”，因此确定本项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。

### ③建设项目评价工作等级

《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）评价工作等级分级表见表 2.4-10。

表 2.4-10 评价工作等级分级表

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

根据上述分析，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中的评价工作等级划分办法，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

#### 2.4.1.3 声环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定及评价等级的划分方法，声环境影响评价工作等级的划分依据见表 2.4-11。

表 2.4-11 声环境评价等级划分依据

评价等级	划分依据		
	建设项目所在区域的声环境功能区类别	建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	受建设项目影响人口的数量
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类区声环境功能区	建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A) 以上 (不含 5dB(A))	受噪声影响人口数量显著增加
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类区	建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)-5dB(A) 以上 (含 5dB(A))	受噪声影响人口数量增加较多
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类区	建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下 (不含 3dB(A))	受噪声影响人口数量变化不大

项目处于声环境 2 类功能区，建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下，声环境评价等级二级。

项目声环境评价等级确定见表 2.4-12。

表 2.4-12 声环境评价等级的判定

项目	本项目情况
声环境功能区类别	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类区
声环境质量变化程度	建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下
受影响人口的数量	受影响人口数量变化不大

#### 2.4.1.4 土壤环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018) 评价等级划分的规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目影响类型、行业分类、项目占地规模及土壤环境敏感程度分级进行判定。

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016) 中对建设项目污染影响和生态影响的相关要求，结合本项目的工程分析内容，确定项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

##### (1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 附录 A—土壤环境影响评价项目类别表，确定项目土壤环境影响评价项目类别为 III 类（“采矿业”中的“其他”类别）。

##### (2) 占地规模

厂区占地规模为  $6000\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ ，属于小型规模。

##### (3) 土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，判别依据见表 2.4-13。

表 2.4-13 污染影响型敏感程度分级表

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

项目厂区 50m 范围内存在其他土壤环境敏感目标，因此，本项目土壤环境敏感程度分级为较敏感。

#### (4) 评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.4-14。

表 2.4-14 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)土壤环境影响评价工作等级划分原则，确定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 2.4.1.5 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 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，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

项目建设性质为改扩建项目，不新增占地，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，综上，确定项目生态环境影响评价等级为简单分析。

#### 2.4.1.6 环境风险评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的环境风险评价工作等级划分要求，确定本项目的环境风险评价工作等级。

## (1) 项目环境风险潜势的判定

项目危险物质数量与临界量比值 Q 值的确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C 对本项目涉及的危险物质进行风险识别,并确定其 Q 值。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当存在多种危险物质时,则按下式计算 Q 值:

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

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时,该项目环境风险潜势为 I。

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

表 2.4-15 项目危险物质储存情况一览表

序号	项目	规格	年用量 (t)	循环使用量 (t)	包装规格	储存量 (t)	储存方式	储存地点
1	废润滑油	液	0.15	--	180L/桶	0.15	塑料桶	危废间

表 2.4-16 项目危险物质数量与临界量比值 Q 确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	危险物质 Q 值
1	废润滑油	--	0.15	2500	0.00006

由上表 2.4-15 可知,本项目  $Q=0.00002$ ,  $Q < 1$ 。因此,确定本项目环境风险潜势为 I。

## (2) 环境风险评价等级的判定结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的要求,环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级,根据建设项目涉及的危险物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。风险潜势为 IV 及以上,进行一级评价;风险潜势为 III,进行二级评价;风险潜势为 II,进行三级评价;风险潜势为 I,可开展简单分析。评价工作级别划分见表 2.4-17。

表 2.4-17 评价工作级别划分一览表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	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。

经判定,该项目风险潜势为 I。因此,本项目风险评价等级为简单分析。

## 2.4.2 评价范围

### 2.4.2.1 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对不同评价级别工作的要求，确定本次环境空气影响评价范围以厂区为中心，边长为5km矩形区域，大气评价范围见附图。

### 2.4.2.2 地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级B，因此，只需分析依托污水处理设施环境可行性分析。

### 2.4.2.3 地下水环境影响评价范围

本项目由于地处山区，地质条件复杂，因此采用自定义法确定本项目调查评价范围。本项目调查范围确定以项目所在的水文地质单位为依据，东侧、西侧、北侧以山脊为界，南侧隔山谷以南侧山脉底部为界，本项目评价范围面积为0.872km<sup>2</sup>。

### 2.4.2.4 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中评价范围的相关规定，本次声环境评价范围厂界外200m范围。

### 2.4.2.5 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中评价范围的相关规定，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

### 2.4.2.6 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2011）评价工作范围的规定，结合本项目的特点、项目所处的地理位置及当地的自然、社会环境条件，确定项目生态影响分析的范围为项目厂区范围内。

本项目各环境要素确定的评价等级及各环境要素评价范围见表2.4-18。

表 2.4-18 各环境要素评价等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	二级	以厂区为中心，边长 5km 的评价范围
2	声环境	二级	本项目周围边界外延 200m 范围
3	地下水	二级	地下水二级评价项目，项目所处水文地质单元，北侧以项目上游一带为界，东侧以山体为界，西侧以河流（牯牛河）为界，南侧以河流（牯牛河）为界，预测评价范围约 0.871km <sup>2</sup> 。
4	地表水	三级 B	/
5	生态环境	影响分析	占地范围内

序号	环境要素	评价等级	评价范围
6	环境风险	简单分析	影响的环境要素主要是大气环境及水环境，按照导则的规定，无评价范围的要求
7	土壤	/	参照三级，厂区占地边界外延 0.05km 范围内

## 2.5 环境保护目标确定

评价区域内没有珍稀动植物资源、自然保护区、饮用水源保护区等敏感区，根据本项目性质及周围环境特征，确定评价范围内居民点作为大气环境保护对象，区域地下水为地下水保护对象，周边为土壤环境保护对象，主要环境保护对象及其保护目标见表 2.5-1。

表 2.5-1 厂区环境保护对象及环境保护目标一览表

类别	名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度				
环境空气	小三岔口村	117.79983	41.07076	居民	二类区	NE	128m
	上营子村	117.80163	41.06327			SE	464m
	南北沟门村	117.79282	41.07532			NW	927m
	北苇峪	117.78557	41.08387			NW	2086m
	南苇峪	117.77941	41.07487			NW	1735m
	后通脑沟	117.77913	41.04944			SW	2570m
	二窝铺村	117.78128	41.04420			SW	2894m
	西岔沟门村	117.78952	41.03867			S	3176m
	通沟门村	117.79722	41.03386			S	3606m
	中营子村	117.80932	41.03173			SE	3908m
	夹皮沟	117.80714	41.03878			SE	3220m
	厂沟门村	117.814389	41.04401			SE	2843m
	厂沟脑村	117.83855	41.05811			SE	3366m
	大榛子沟	117.82881	41.07892			NE	2686m
	二道窝铺	117.83344	41.08038			NE	3055m
	大冰沟门	117.80784	41.08538			NE	2056m
	大冰沟脑	117.83166	41.09469			NE	4070m
	冰沟门村	117.80175	41.08801			NE	2205m
岔沟门村	117.79228	41.10331	N	3930m			
声环境	小三岔口村	117.79983	41.07076	居民	2 类区	NE	128m
地表水	牯牛河			地表水环境	III类	W	5m
地下水	上营子村村“分散式饮用水取水井”，约有 538 户，约 1426 人，各户自建水井取用地下水，开采层深为潜水含水层			地下水环境	III类	--	--

## 2.6 评价内容和评价重点

### 2.6.1 评价内容

本次评价内容主要包括：概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、

环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等。

## 2.6.2 评价重点

结合该项目的排污特点和周围环境状况，确定本次评价工作重点为：建设项目工程分析、运营期大气、地下水、土壤环境影响评价、环保措施可行性论证。

## 2.7 相关规划和环境功能区划

### 2.7.1 政策符合性分析

项目未列入《市场准入负面清单(2022年版)》，根据《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)，本项目不属于淘汰、限制项目。

项目于2024年12月4日在承德市双滦区数据和政务服务局进行了备案，取得的投资备案信息，备案编号为：双滦审批投资备[2024]101号，符合国家产业及地方产业规划要求。

### 2.7.2 规划符合性分析

#### (1) 《河北省主体功能区规划》

根据《河北省主体功能区规划》，项目建设位于双滦区大庙镇，其主体功能区划属于重点开发区域中的省级重点开发区域。

区域区位：河北省北部燕山山地区。

区域范围：承德市双桥区、双滦区、鹰手营子矿区，承德县部分区域(下板城镇、上板城镇、高寺台镇、头沟镇)；张家口市桥东区、桥西区、宣化区、下花园区，宣化县、万全、怀来、怀安部分区域。本区域涉及张家口市和承德市的12个县(区)；

区域功能定位：环首都绿色经济圈重要组成部分。国家重要能源运输通道，国家钒钛制品基地，新能源装备基地，先进制造业基地，生态产业基地，绿色农产品加工工业基地。沟通三北的物流枢纽。国际旅游目的地。

产业布局：承德市充分发挥旅游、矿产资源优势，着力发展休闲旅游、钒钛制品、清洁能源、新材料、都市型农业等产业，严格控制新增钢铁产能，建设国际旅游城市和国家钒钛产业基地。

本项目位于承德市双滦区大庙镇上营子村，为尾矿砂选钛项目，符合《河北省主体功能区划》中冀北燕山山区的功能定位和产业发展方向。

## （2）《河北省生态保护红线》

根据《河北省生态保护红线》，全省生态保护红线总面积 4.05 万平方公里，占全省国土面积的 20.70%；主要类型有坝上高原防风固沙生态保护红线、燕山水源涵养生物多样性维护生态保护红线、太行山水土保持生物多样性维护生态保护红线、河北平原河湖滨岸带生态保护红线、海岸海域生态保护红线等。主要分布于承德、张家口市，唐山市北部山区，秦皇岛市中北部山区，保定、邢台、石家庄、邯郸市西部山区，沧州、衡水、廊坊市局部区域。

本项目位于承德市双滦区大庙镇上营子村，项目选址地不在双滦区生态保护红线范围内，项目选址与最近的生态保护红线的距离为 800m。

## （3）《河北省生态功能区划》

根据《河北省生态功能区划》，双滦区属于冀北及燕山山地森林生态亚区，该区的生态服务功能为生物多样性保护、水资源保护，工农业生产。该生态亚区的主要生态问题为城镇生态环境质量较差，水土流失较重，矿山生态恢复较差。该区保护措施和发展方向为保护生物多样性，加强工业污染治理，加大天然林保护力度，防止水土流失，适度发展旅游业。

河北生态功能区划图见下图所示：



图 2.7-1 河北生态功能区划图

本项目为改扩建项目，位于原有厂区内，不新增占地。建设阶段通过采取生态保护措施，可最大程度地避免水土流失；生产运行阶段只在固定范围内进行生产，并采取相应的污染治理措施，同时通过做好地面硬化、加强厂区绿化、生态修复，项目建设不会对土壤造成较大影响，符合《河北生态功能区划》要求。

#### (4) 《承德双滦经济开发区总体规划》（2022-2030 年）

2023年12月27日，河北省人民政府印发了《关于同意河北兴隆经济开发区等15家经济开发区调整规划范围的批复》(冀政字〔2023〕72号)，同意河北承德双滦经济开发区调区，调区后规划用地总面积2159.45公顷，规划以钒钛制品及特色制造业、文化旅游及医疗康养业、生产性服务业为主导产业，同时规划综合产业助力开发区中小企业全面发展，规划期限为2022~2030年。

本项目不在调整后的河北承德双滦经济开发区内。

### （5）《河北省生态环境保护“十四五”规划》

根据《河北省生态环境保护“十四五”规划》要求：“做精做专资源综合利用业，加强秸秆、尾矿、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏等综合利用，规范废旧物资回收利用，构建协同高效的资源综合利用产业发展新格局。严格落实矿产资源开采、运输和加工过程防尘、除尘措施，实施矿山生产污染物排放在线监测。”本项目对尾矿砂进行资源回收利用，生产低品位钛粉和机制砂。项目原料运输过程运输车辆采取篷布苫盖措施，降低粉尘的排放。故项目的建设满足《河北省生态环境保护“十四五”规划》要求。

### （6）《承德市生态环境保护“十四五”规划》

《承德市生态环境保护“十四五”规划》要求：“落实“三线一单”，严守生态红线。将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。加强禁止开发区域环境管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。积极推进生态保护红线勘界定标工作，逐步对生态保护红线开展定期评价和保护成效考核，健全生态保护红线管控制度，严格生态保护红线常态化执法检查。经对项目自与《承德市“三线一单”生态环境准入清单》(承德市生态环境局，2021年6月)进行符合性分析，项目满足《承德市“三线一单”生态环境准入》要求。故项目的建设满足《承德市生态环境保护“十四五”规划》要求；

《承德市生态环境保护“十四五”规划》要求：“加强秸秆、尾矿、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏等综合利用。以“科技创新、绿色发展”为引领，推进矿业改造升级和产业链条延伸，加大共伴生资源的综合利用，发展尾矿绿色新型建材产业，开发尾废石生产砂石骨料新路径，本项目对尾矿砂进行资源回收利用，生产低品位钛粉和机制砂，故项目的建设满足《承德市生态环境保护“十四五”规划》要求。

### （7）《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》

根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》，承德市重点水源涵养生态功能保护区包含了承德市的双桥区、双滦区、平泉县、隆化县的全部，滦平县、承德县、丰宁县、围场县的大部分，宽城县、兴隆县的小部分。承德市重点水源涵养生态功能保护区总面积8015.92km<sup>2</sup>，占全市土地总面积的20.29%。保护区有7773.71km<sup>2</sup>的面积在承德市“燕山山地水源涵养重要区”内，占其总面积的26.84%；保护区中有4483.67km<sup>2</sup>

---

的面积分布在承德市“京津水源地水源涵养重要区”内，占其总面积的30.18%。

承德市重点水源涵养生态功能保护区功能分区图如下图所示：

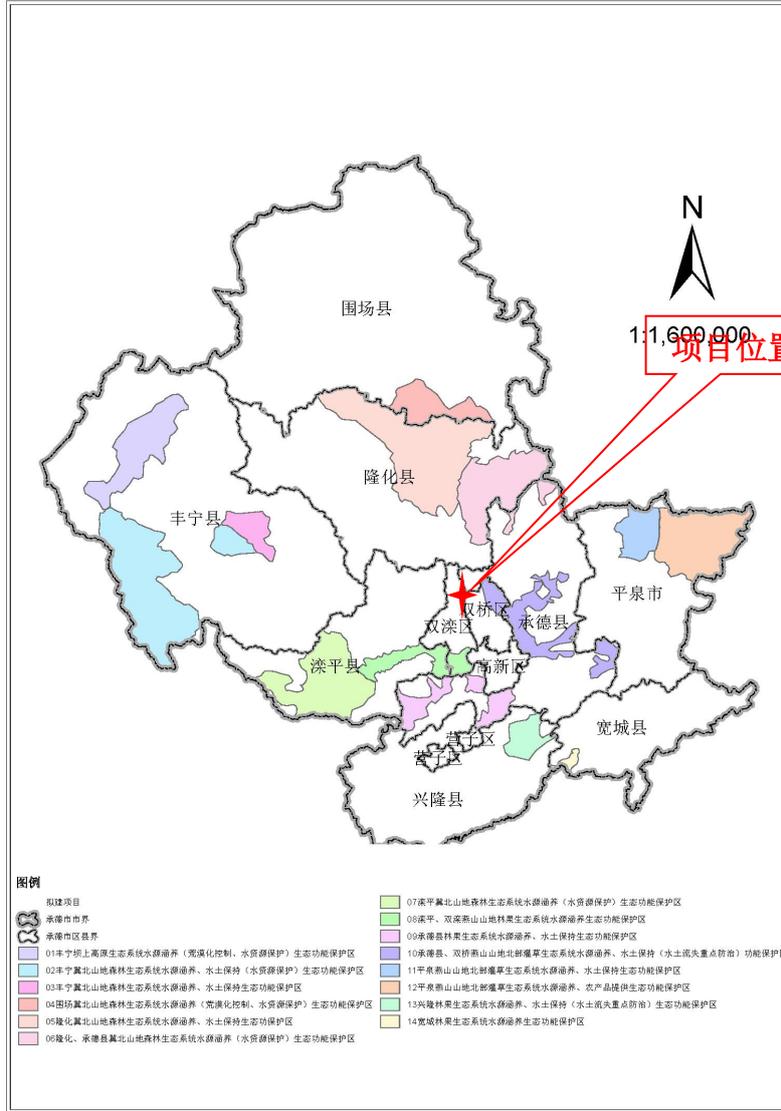


图2.7-2 承德市水源涵养生态功能保护区分布图

本项目位于承德市双滦区大庙镇，占地不在承德市重点水源涵养生态功能保护区范围内，且项目无生产废水外排，不会对区域水环境造成污染，不与重点水源涵养生态功能保护相冲突，符合承德市重点水源涵养生态功能保护区规划要求。

拟建工程与地方生态环境保护规划分析结果见表 2.7-1。

表2.7-1 拟建工程与各生态环境保护规划分析结果汇总一览表

序号	规划名称	相关内容		拟建工程内容	符合性
1	《河北省生态环境保护“十四五”规划》	做大做强环保产业	做精做专资源综合利用业，加强秸秆、尾矿、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏等综合利用，规范废旧物资回收利用，构建协同高效的资源综合利用产业发展新格局。	拟建工程实施后，年处理尾矿砂 50 万吨。	符合
		实施面源污染治理攻坚	建立健全绿色施工标准和扬尘管控体系，对扬尘重点污染源实行清单化动态管理，将绿色施工纳入企业资质评价、生态环境信用评价。	拟建工程施工期严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》，做到工地周边围挡、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“六个百分百”；在施工期安装在线监测和视频监控，并与当地行业主管部门联网等管控要求。	符合
		生态环境质量持续改善	主要污染物排放持续减少，环境空气质量全面改善，优良天数比率持续提高，基本消除重污染天气。水环境质量稳步提升，水生态功能初步得到恢复，海洋生态环境稳中向好，城乡人居环境明显改善。	拟建工程实施后，外排颗粒物满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)要求；全厂废水不外排。	符合
		全面加强尾矿污染管控	严格新（改、扩）建尾矿库项目环境准入。开展尾矿库和历史遗留重金属废渣环境风险隐患排查评估，建立尾矿库分级分类环境管理制度。积极推广综合利用先进适用技术，鼓励尾矿库企业通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量，依法严厉打击违法违规排放尾矿的行为。坚持“一库一策”，实施矿井涌水、废渣风险管控与治理工程。	拟建工程利用尾矿砂为原料进行选钛，选钛后尾泥外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷，不涉及尾矿库建设。	符合
		协同防控，保障土壤地下水环境安全	强化工业企业土壤污染风险防控。新（改、扩）建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，落实土壤和地下水污染防治要求。	拟建工程实施后采取源头治理、分区防渗、污染监控及应急响应措施等措施，项目对土壤及地下水环境影响可接受。	符合
		防治结合，构建固体废物监管体系	强化危险废物环境风险防控能力。强化对危险废物收集、贮存、处置单位的监管，严防危险废物超期超量贮存。推进智能化视频监控体系建设。	拟建工程实施后危险废物均暂存于危险废物暂存间，经分析危废间可满足项目贮存需求，且项目危废暂存间严格按照相关要求进行管理，安装视频监控。	符合

2	《承德市生态环境保护“十四五”规划》	加强施工工地扬尘环境监管,完善扬尘控制体系	加强建筑工地、城区道路、企业料堆场、矿山、公路、裸露地面治理;建立健全绿色施工体系和扬尘管控体系,创建安全文明工地和绿色施工示范项目,将绿色施工纳入企业资质评价、生态环境信用评价。开展建筑施工工程扬尘防治措施和扬尘污染物排放“双达标”治理,严格落实建筑施工工地“六个百分百”(工地周边围挡 100%、物料堆放苫盖 100%、出入车辆冲洗 100%、施工地面硬化 100%、拆迁湿法作业 100%、渣土密闭运输 100%)和“两个全覆盖”(视频监控、PM <sub>10</sub> 在线监测设备安装并联网),对扬尘管控不到位的建筑市场主体不良行为信息,纳入建筑市场信用管理体系,情节严重的列入“黑名单”。全面规范物料堆场扬尘整治,实施道路硬化、主要公路两侧雾化、裸露地面绿化工程。	拟建工程施工期严格落实建筑施工工地“六个百分百”(工地周边围挡 100%、物料堆放苫盖 100%、出入车辆冲洗 100%、施工地面硬化 100%、拆迁湿法作业 100%、渣土密闭运输 100%)和“两个全覆盖”(视频监控、PM <sub>10</sub> 在线监测设备安装并联网);拟建工程实施后原料储存库、成品库、一般固废暂存间等全封闭储存。	符合
		强化工业企业土壤污染防治	新(改、扩)建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的,采取有效防范措施落实土壤和地下水污染防治技术要求。	拟建工程实施后采取采取源头治理、分区防渗、污染监控及应急响应措施等措施,项目对土壤及地下水环境影响可接受。	符合
		建立健全“源头严防、过程严管、后果严惩”危险废物环境监管体系	切实提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力,加强危险废物全过程环境监管。促进危险废物源头减量与资源化利用,加强危险废物协同处置能力建设,提高危险废物安全处置水平。加大环境执法力度,有效遏制危险废物非法转移倾倒案件高发态势。合理规划布局,尽快形成需求与能力相匹配、平常与应急相兼顾的危险废物处置网络。	拟建工程实施后,产生的废润滑油、废油桶严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关要求进行收集、转运、贮存。	符合
		深入打好净土保卫战,强化风险管控	强化工业企业土壤污染防治。新(改、扩)建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的,采取有效防范措施落实土壤和地下水污染防治技术要求。	拟建工程采取雨污分流措施,并采取源头治理、分区防渗、污染监控及应急响应措施等措施,项目对土壤及地下水环境影响可接受。	符合
3	《承德市滦河流域生态环境保护规划(2020-2025年)》	水污染治理任务	强化工业企业环境监管。严格执行国家产业政策,不得新上、转移、生产和采用国家明令禁止的工艺和产品,禁止引进重污染项目,鼓励发展低污染、无污染、节水和资源综合利用项目,提高工业用水循环利用率,减少废水排放。加强工业排污口规范化整治,建立排污口管理台账,保证企业出水达标。禁止在滦河干流设置工业排污口,新建项目应建设再生水回用工程,废水经深度处理后优先回用。	拟建工程符合国家产业政策要求;拟建工程采用先进的生产工艺及设备,以高标准、高质量要求进行建设,减少污染物排放;拟建工程实施后,全厂废水不外排。	符合

**(8) 《承德市国土空间总体规划(2021-2035年)》符合性分析**

拟建工程与《承德市国土空间总体规划(2021-2035年)》分析结果见表2.7-2。

**表2.7-2 拟建工程与《承德市国土空间总体规划(2021-2035年)》符合性分析一览表**

序号	《承德市国土空间总体规划(2021-2025年)》相关内容		拟建工程内容	符合性
1	科学划定生态保护红线	全市划定生态保护红线面积 15318.88 平方千米。严格控制人为活动尤其是开发建设对生态系统的破坏，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域原则上禁止开发性、生产性建设活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等区域，依照相应法律法规执行。	拟建工程位于承德市双滦区大庙镇上营子村承德德宇矿产品加工有限公司院内，占地区域不涉及生态红线，距最近的生态红线保护区双滦区燕山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线约 800m；不涉及风景名胜區、饮用水水源保护区等区域。	符合
2	优化功能布局与空间结构	构建“三带五组团”空间结构，引导中心城区空间有序布局。“三带”即滦河城市发展带、武烈河城市发展带、御路沿线城市发展带；“五组团”即老城区、北区、南区、上板城、西区五大组团。坚持先做生态，再选产业，走产城融合发展之路，为未来中心城区发展提供强有力产业支撑。西区：位于双滦区，北至大庙镇，南至陈栅子镇化育沟村，西至西地镇吴营村，东至双滦区界，城镇建设用地规模 40.43 平方千米。	拟建工程位于承德市双滦区大庙镇上营子村承德德宇矿产品加工有限公司院内，属于“三带五组团”中心城区空间结构中，“五组团”西区组团。	符合
3	推进矿产资源节约集约利用	重点提高钒钛磁铁矿中钒、钛、磷和有色金属共伴生矿产资源综合利用率以及废石、尾矿资源化利用率，促进矿产资源开发利用向节约集约方向发展。	拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛，年处理尾矿砂 53 万吨，项目建成后年产的钛精粉 5 万吨，钛回收率在 80%以上。	符合
4	加强矿山生态修复	采取多方位尾矿利用技术，促进资源高效利用与矿区遗存无害化处理。将含钼、银、铜、铅、锌等金属元素的矿石作为二次资源再选，再回收有用矿物。		符合

根据表2.7-2分析可知，拟建工程符合《承德市国土空间总体规划(2021-2035年)》中相关要求。

**(9) “三线一单”符合性分析**

根据《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》（环评[2016]150号），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量和准入环境管理。本项目建设与上述要求的符合性分析如下：

## 1) 生态保护红线

根据《河北省生态保护红线》，全省生态保护红线类型分为重点生态功能区红线、生态环境敏感脆弱区红线、禁止开发区（各类保护地）红线三大类。根据《承德市“三

线一单”生态环境准入清单》本项目位于承德市双滦区上营子村，占地不涉及生态保护红线区，距离最近的生态保护红线边界为 800m，符合生态保护红线要求。

### 2) 环境质量底线

根据《2023 年承德市生态环境状况公报》及《关于 2023 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办[2024]12 号）公布的数据可知，项目所在区域为环境空气达标区，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及修改单)二级标准要求；区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

根据《承德德宇矿产品加工有限公司尾矿砂综合利用建设项目环境影响评价现状检测测报告》（（辽鹏环测）字 PY2303415-001 号）中的检测数据，TSP 的年均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，区域环境空气中的 TSP 达标。

同时，根据项目区域环境质量现状监测，地下水环境质量现状满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准要求；项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区标准要求；项目建设区域土壤环境质量现状满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的表 1 建设用地区域土壤污染风险筛选值。上述各环境要素的监测结果均满足相应环境质量要求。

本项目的特征因子主要为 TSP，项目建成后，经预测，正常状况下，项目大气污染物、噪声均能做到达标排放，不会对周围环境造成不利影响，不会突破项目所在地区的环境质量底线。经环境影响评价，通过采取相关环保措施，项目建设完成投产后，项目排放的污染物对评价范围内各环境要素的影响可接受，不会改变评价范围内各环境要素的环境质量要求，不会突破环境质量底线。

### 3) 资源利用上限

本项目建设生产过程中，主要利用的资源是尾矿砂、水和电能。项目不属于高污染、高能耗型行业，原料尾矿砂全部外购周边选矿企业，原料供应有保障。项目选址位于承德市双滦区上营子村，利用现有项目生产车间，对其空间布局进行改造、安装选矿设备，不新增占地，不会突破区域土地资源利用上线；项目不属于高污染、高消耗型企业，项目新鲜水补充量为 160109.4m<sup>3</sup>/a，选矿废水循环利用，减少了新水用量。类比同类项目，其能源（水、电）消耗较低，不属于高污染、高消耗型企业，不会达到资源利用上限。经上述分析，判定项目符合不突破区域资源利用上限要求。

---

## 4) 环境准入负面清单

对照《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意的通知》(冀环环评函[2019]308号),承德市属于重点生态功能区,依托现有资源适当发展生态旅游、商务会展等第三服务产业;积极发展农林牧业、食品加工、新能源等;重点建设制造、电子信息产业,重点提高矿山开采、金属制品加工等行业环境准入要求,禁止露天采矿、石灰和石膏制造、平板玻璃制造、氮肥制造等。限制类行业主要包括铁矿开采、有色金属矿开采,禁止类行业主要包括热电联产之外的燃煤发电、钢铁、炼焦、水泥、平板玻璃、煤矿开采等项目。其中限制行业类型为提高行业准入标准,严控区域内新增产能建设项目。

本项目属于钛精粉选矿厂,生产规模为年产钛精粉5万吨,建设性质为改扩建,经上述分析判定,项目不属于列入《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意的通知》(冀环环评函[2019]308号)中环境负面清单的行业项目,项目未列入区域环境准入负面清单。

根据《承德市生态环境准入清单(2023年版)》中相关要求,对本项目作“三线一单”符合性分析。

对照《承德市生态环境准入清单(2023年版)》及其承德市环境管控单元分布图,本项目位于双滦区大庙镇上营子村,项目位置所在区域为重点管控单元,环境管控单元编码为ZH13080320001;项目选址与承德市环境管控单元图位置关系示意图详见下图。具体“三线一单”的符合性分析详见下表。

表 2.7-3 本项目与承德市总体准入清单符合性分析一览表

属性要求	类别	管控要求	本项目符合情况
生态保护红线	正面清单	<p>生态保护红线内自然保护地核心保护区准入目录: 1.原则上禁止人为活动,经依法批准的科学研究观测、调查监测、生态修复等法律、法规和国家有关规定允许的活动除外。</p> <p>生态保护红线内、自然保护地核心保护区外准入目录: 生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域,依照法律法规执行。</p> <p>规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动,禁止开发性、生产性建设活动,在符合法律法规的前提下,仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 (1)管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 (2)原住民和其他合法权益主体,允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度(符合草畜平衡管理规定)的前提</p>	<p>本项目不在生态保护红线范围内,距离生态保护红线最近距离为800m。</p>

属性要求	类别	管控要求	本项目符合情况	
		<p>下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。</p> <p>（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。</p> <p>（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p> <p>（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；</p> <p>已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。</p> <p>（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>（9）根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。</p> <p>（10）法律法规规定允许的其他人为活动。</p> <p>开展上述活动时禁止新增填海造地和新增围海。上述活动涉及利用无居民海岛的，原则上仅允许按照相关规定对海岛自然岸线、表面积、岛体、植被改变轻微的低影响利用方式。上述允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，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）规定办理用地用海用岛审批。</p>		
自然保护	空间	核心	除满足国家特殊战略需求的有关活动外，原则上禁止人为活动。但允许开展以下活动：1.管护巡护、保护执法	本项目不涉及自然保护区、自然公园、饮用

属性要求	类别	管控要求	本项目符合情况
区	布局约束	<p>等管理活动，经批准的科学研究、资源调查以及必要的科研监测保护和防灾减灾救灾、应急抢险救援等。2.因病虫害、外来物种入侵、维持主要保护对象生存环境等特殊情况下，经批准，可以开展重要生态修复工程、物种重引入、增殖放流、病害动植物清理等人工干预措施。</p> <p>3.根据保护对象不同实行差别化管控措施：</p> <p>(1)保护对象栖息地、觅食地与人类农业生产生活息息相关的自然保护区，经科学评估，在不影响主要保护对象生存、繁衍的前提下，允许当地居民从事正常的生产、生活等活动。保留一定数量的耕地，允许开展耕地、灌溉活动，但应禁止使用有害农药。</p> <p>(2)保护对象为水生生物、候鸟的自然保护区，应科学划定航行区域，航行船舶实行合理的限速、限航、低噪音、禁鸣、禁排管理，禁止过驳作业、合理选择航道养护方式，确保保护对象安全。</p> <p>(3)保护对象为迁徙、洄游、繁育野生动物的自然保护区，在野生动物非栖息季节，可以适度开展不影响自然保护区生态功能的有限人为活动。</p> <p>(4)保护对象位于地下的自然遗迹类自然保护区，可以适度开展不影响地下遗迹保护的人为活动。</p> <p>4.暂时不能搬迁的原住居民，可以有过渡期。过渡期内在不扩大现有建设用地和耕地规模的情况下。允许修缮生产生活以及供水设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖等活动。</p> <p>5.已有合法线性基础设施和供水等涉及民生的基础设施的运行和维护，以及经批准采取隧道或桥梁等方式(地面或水面无修筑设施)穿越或跨越的线性基础设施，必要的航道基础设施建设、河势控制、河道整治等活动。</p> <p>6.已依法设立的铀矿矿业权勘查开采；已依法设立的油气探矿权勘察活动；已依法设立的矿泉水、地热采矿权不扩大生产规模、不新增生产设施，到期后有序退出；其他矿业权停止勘察开采活动。</p>	水源地
	一般控制区	<p>除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止开发性、生产性建设活动。仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：</p> <p>1.核心保护区允许开展的活动。</p> <p>2.零星的原住居民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，允许修缮生产生活设施，保留生活必需种植、放牧、捕捞、养殖等活动。</p> <p>3.自然资源、生态环境监测和执法，包括水文水资源监测和涉水违法事件的查处等，灾害风险监测、灾害防治活动。</p> <p>4.经依法批准的非破坏性科学研究观测、标本采集。</p> <p>5.经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动。</p> <p>6.适度的参观旅游及相关的必要公共设施建设。</p> <p>7.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；已有的合法水利、交通运输等设施运行和维护。</p> <p>8.战略性矿产资源基础地质调查和矿产远景调查等公益</p>	

属性要求	类别	管控要求	本项目符合情况
		性工作；已依法设立的油气采矿权在不扩大生产区域范围，以及矿泉水、地热采矿权在不扩大生产规模、不新增生产设施的条件下，继续开采活动；其他矿业权停止勘查开采活动。 9.确实难以避让的军事设施建设项目及重大军事演练活动。	
	污染物排放管控	/	
	环境风险防控	/	
	资源利用效	/	
森林自然公园	空间布局约束	1.国家级自然公园管理依据《国家级自然公园管理办法(试行)》开展进行，省级自然公园管理要求参照国家级自然公园开展执行。 2.禁止擅自在国家级自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。	
	污染物排放管控	1.禁止违规侵占森林自然公园、排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。	
	环境风险防控	1.各有关单位应当加强森林管护。国有林业企业事业单位应当加大投入，加强森林防火、林业有害生物防治，预防和制止破坏森林资源的行为。 2.禁止擅自移动或者损坏森林保护标志。	
	资源利用效	1.自然公园管理单位引导、支持自然公园内及周边居民发展具有当地特色的绿色产业，提供优质生态产品，培育生态品牌。	
湿地自然公园	空间布局约束	1.国家级湿地自然公园管理依据《国家级自然公园管理办法(试行)》、《河北省湿地保护条例》开展进行。 2.省级湿地自然公园管理依据《河北省湿地保护条例》开展进行。 3.禁止擅自在国家级湿地自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏申场等不符合管控要求的开发活动。 4.禁止在湿地内从事下列行为： (1)擅自占用、围垦、填埋或者排干湿地； (2)擅自取用或者截断湿地水源； (3)破坏水生动物洄游通道或者野生动物栖息地； (4)擅自采砂、取土； (5)向湿地违法排污； (6)捡拾鸟卵，捕猎野生动物； (7)擅自引进外来物种； (8)破坏或者移动湿地界标、围栏、围网等保护设施； (9)其他破坏湿地及其生态功能或者改变湿地用途的行为。 5.任何单位和个人不得擅自占用湿地或者改变湿地用	

属性要求	类别	管控要求	本项目符合情况
		途。6.国家级湿地公园应划定保育区。根据自然条件和管理需要,可划分恢复重建区、合理利用区,实行分区管理。保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外,不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。	
	污染物排放管控	1、禁止违规侵占国家级湿地自然公园,排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水,倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。	
	环境风险防控	1.建设项目对湿地生态系统产生影响的,应当依法进行环境影响评价。 2.在湿地内从事生产经营、观赏旅游、科学研究、调查观测、科普教育等活动,应当避免影响、降低湿地生态功能和对野生生物物种造成损害。	
	资源利用效	1.湿地公园管理机构应当定期组织开展湿地资源调查和动态监测,建立档案,并根据监测情况采取相应的保护管理措施。 2.湿地自然公园管理单位引导、支持自然公园内及周边居民发展具有当地特色的绿色产业,提供优质生态产品,培育生态品牌。 3.利用湿地资源应当符合湿地保护规划,维护湿地资源的可持续利用,不得超出湿地资源的承载能力。	
地质自然公园	空间布局约束	1.国家级地质自然公园管理依据《国家级自然公园管理办法(试行)》开展进行。2.依据《地质遗迹保护管理规定》要求执行。除必要的保护设施和附属设施外,禁止其他生产建设活动。 3.禁止擅自在国家级地质自然公园内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。 4.任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准,不得在保护区范围内采集标本和化石。 5.不得在保护区内修建与地质遗迹保护无关的厂房或其他建筑设施;对已建成并可能对地质遗迹造成污染或破坏的设施,应限期治理或停业外迁。 6.对国际或国内具有极为罕见和重要科学价值的地质遗迹实施一级保护,非经批准不得入内。经设立该级地质遗迹保护区的人民政府地质矿产行政主管部门批准,可组织进行参观、科研或国际交往。 7.对具有一定价值的地质遗迹实施三级保护。管理机构可根据地质遗迹的保护程度,批准单位或个人在保护区范围内从事科研、教学及旅游活动。	
	污染物排放管控	1、禁止违规侵占国家级地质自然公园,排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水,倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。	
	环境风	1.在可能对地质遗迹造成影响的范围内,限制建设石油	

属性要求	类别	管控要求	本项目符合情况
	险防控	加工、化学原料及化学品制造、水泥黑色及有色金属冶炼、非金属矿物制品等大气污染严重的项目。	
	资源利用效	1.国家级地质自然公园管理单位引导、支持自然公园内及周边居民发展具有当地特色的绿色产业，提供优质生态产品，培育生态品牌。	
饮用水源地	空间布局约束	1.饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中第十二条要求。 2.禁止在集中式地下水饮用水水源地建设需要取水的地热能开发利用项目 3.禁止在水库库区任意围垦和修建阻水建筑物。	
	污染物排放管控	1.禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液;禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。 2.运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。3.禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。	
	环境风险防控	1.饮用水地表水源各级保护区内禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。 2.因突发性事故造成或可能造成饮用水水源污染时，事故责任者应立即采取措施消除污染并报告当地城市供水、卫生防疫、环境保护、水利、地质矿产等部门和本单位主管部门。由环境保护部门根据当地人民政府的要求组织有关部门调查处理，必要时经当地人民政府批准后采取强制性措施以减轻损失。	
	资源利用效	/	
一般生态空间	总体管控要求	1.承德市生态功能主要为水源涵养与防风固沙，重点执行河北省一般生态空间总体管控要求中“水源涵养”与“防风固沙”管控要求。	本项目不属于禁止、限制开发活动，满足一般生态空间管控要求
	水源涵养型	1.在不影响区域主导生态功能、不降低区域环境质量的基础上，新建与扩建项目在满足国土空间规划及有关专项规划的前提下，可适度进行合理有序的开发建设活动。 2.禁止新建、扩建导致水体污染的产业项目，开展生态清洁小流域的建设;坚持自然恢复为主，人工造林为辅的原则。 3.严格控制载畜量，实行以草定畜，在农牧交错区提倡农牧结合，发展生态产业，培育替代产业，减轻区内畜牧业对水源和生态系统的压力。	
	防风固沙型	1.对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理。2.严格控制放牧和草原生物资源的利用，加强植被恢复和保护。 3.严格控制过度放牧、樵采、开荒，合理利用水资源，保障生态用水，提高区域生态系统防沙固沙的能力。 4.开展荒漠植被和沙化土地封禁保护，加强退化林带修复，禁止滥开垦、滥放牧和滥樵采,构建乔灌木相结合的防护林体系，对防风固沙林只能进行抚育和更新性质的	

属性要求	类别	管控要求	本项目符合情况
		采伐。 5.转变畜牧业生产方式,实行禁牧休牧,推行舍饲圈养,以草定畜,严格控制载畜量。 6.加大退耕还林力度,恢复草原植被。 7.加强对内陆河流的规划和管理,保护沙区湿地。	
	开发建设活动的要求	1.一般生态空间内应在重要水源保护区上游干流、支流沿岸的规划建设,在河道干流、支流两岸因地制宜划定生态缓冲带和生态绿化廊道。生态缓冲带内应保持自然岸线和生态系统的完整性,严禁建设项目侵占责任生态空间和“贴边”发展。在重要的生态功能区和“四区”(水源保护区、自然保护区、风景名胜区、湿地公园)区域,严禁违规建设别墅类和高尔夫球场等项目,严禁破坏生态环境功能的开发建设活动。严格饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等环境敏感区域及周边地区开发建设管理。 2.在上述环境敏感区域内,严禁建设污染环境、破坏资源和景观的生产设施。对未经批准擅自建设“玻璃栈道”、观光索道等破坏生态和景观的违法建设项目,可依法责令拆除并恢复原状。对擅自在法律法规规定禁止建设区域内建成的违法违规项目和设施,要依法采取行政处罚和移交司法部门强制执行等措施,依法责令拆除并恢复原状。未纳入生态保护红线的各类自然保护地等按照相关法律法规规定进行管控。	
	开发建设活动的要求	1.严格控制矿产资源开发范围。非经国务院授权的有关主管部门同意,不得在下列地区新批固体矿产资源开发项目,严格控制新批液体、气体矿产资源开发项目:在机场、国防工程设施圈定地区以内;重要工业区、大型水利设施、城镇市政工程设施附近一定距离以内;永久基本农田、城镇开发边界内、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、地质遗迹保护区、文物保护单位等保护范围内,国家规定不得开采矿产资源的其他地区。 矿产资源勘查实行最严格的生态环境保护制度,全面推行绿色勘查。矿产资源勘查项目应当严格落实国土空间规划和矿产资源总体规划,符合生态保护红线管控相关要求,充分考虑区域生态环境承载能力,科学评估勘查作业可能对生态环境、水源涵养的影响。勘察设计方案应当落实绿色勘察理念,严格执行国家绿色勘察有关标准和规范。勘查单位应当严格按照地质矿产勘查规范、绿色勘查规范和勘查设计方案进行施工作业。严格控制露天矿山开采,对已有露天矿山推广先进适用的开采技术;露天矿山企业应当实行平台式开采,提高生产质量、生产效率,保障矿山采后高标准复垦复绿。	
水环境总体要求	空间布局约束	1.饮用水源地保护区应遵循《河北省水资源管理条例》、《河北省水污染防治条例》等相关法律法规规定要求。 2.新建企业原则上均应建在工业集聚区。推进现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求。满足水法律法规规定的工业集聚区集中,明确涉水工业企业入园时间表;确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业,明确保留条件,其中直排环境企业应达到	本项目无废水外排,项目尾泥用于隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷。

属性要求	类别	管控要求	本项目符合情况
		<p>排入水体功能区标准。</p> <p>3.各产业集聚区内应限制建设不符合产业定位的项目。</p> <p>4.禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。</p> <p>5.科学划定禁养区、限养区，禁止在禁养区内新建、改扩建各类畜禽养殖场，现有项目应限期搬迁。</p> <p>6.新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。</p> <p>7.一般工业固体废物贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域，不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。</p>	
	污染物排放管控	<p>1.禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。</p> <p>2.现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证企业满足行业排放标准与总量控制要求。国家规定期限范围内前未获得排污许可证的企业应关停退出。</p> <p>3.造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业，新建、改建、扩建项目实行新增主要污染物排放倍量替换。</p> <p>4.新建污水处理设施及其配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。纳管企业应当防止、减少环境污染和生态破坏，按照国家有关规定申领排污许可证，持证排污、按证排污，对所造成的损害依法承担责任。一是按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标；其他污染物达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。二是依法按照相关技术规范开展自行监测并主动公开污染物排放信息，自觉接受监督。属于水环境重点排污单位的，还须依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门、运营单位共享数据。三是根据《污水处理费征收使用管理办法》(财税(2014)151号)、委托处理合同等，及时足额缴纳污水处理相关费用。四是发生事故致使排放的污水可能危及污水处理厂安全运行时，应当立即启动应急预案，采取应急措施消除危害，通知运营单位并向生态环境部门及相关主管部门报告。</p> <p>5.新建、改建、扩建污水处理项目环境影响评价，要将服务范围内污水调查情况作为重要内容。</p> <p>6.一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦等过程的环境保护要求，以及替代贮存、填埋处置的一般工业固体废物充填及回填利用环境保护要求应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)</p>	<p>本项目建设符合国家产业政策及行业准入条件，已取得固定污染源排污登记回执。</p>

属性要求	类别	管控要求	本项目符合情况
		<p>7.新建危险废物填埋场的建设、运行、封场及封场后环境管理过程的污染控制，现有危险废物填埋场的入场要求、运行要求、污染物排放要求、封场及封场后环境管理要求应满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)</p> <p>8.将潮河干流流经的古北口镇、高岭镇、太师屯镇、黄旗镇、土城镇、大阁镇、南关蒙古族乡、胡麻营镇、黑山咀镇、天桥镇、虎什哈镇、付家店满族乡、巴克什营镇等乡镇划为重点化肥农药减量区，其他区域划为一般化肥减量区。2025年底前，流域内化肥农药施用总量降低20%以上。</p> <p>9.2025年，承德市化学需氧量重点工程减排量1.27万吨、氨氮重点工程减排量0.041万吨。</p>	
	环境风险防控	<p>1.限制建设《环境保护综合名录》(2021年版)中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备</p> <p>2.限制建设排放《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害污染物的项目。</p> <p>3.矿山企业及尾矿库的运营和管理单位应当加强环境规范化管理，对原料和堆场采取防渗、防风 and 防洪等措施，防止污染滦河、潮河水环境，尾矿库闭库后应当及时复垦。</p> <p>4.滦河、潮河流域内从事旅游、运动娱乐项目的经营者应当配备污染物、废弃物的收集和处理设施，防止对水质的污染。</p>	本项目产品与工艺装备均不属于“高污染、高环境风险”，无外排废水
	资源利用效	<p>1.到2025年，城市建成区基本实现污水全收集、全处理，县级城市建成区全面消除黑臭水体，建制镇污水收集处理能力明显提升，城市、县城平均污泥无害化处理率保持在97%以上。</p> <p>2.到2025年，化肥、农药施用量保持零增长，畜禽粪污综合利用率达85%以上，基本实现废旧农膜全回收。</p>	/
大气环境总体要求	空间布局约束	<p>1.各产业集聚区应限制建设不符合产业聚集区定位的项目。</p> <p>2.禁止在工业企业和产业集聚区大气污染防治距离内建设居住、学校、医院等环境敏感项目。对城市建成区内重污染企业、不符合安全防护距离和卫生防护距离的危化企业实施有序搬迁改造或依法关闭。引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局。</p> <p>3.依法依规划定实施移动源低排放控制区，制定中心城区重型柴油货车绕行方案划定绕行路线，减少重型货车穿城。</p>	项目不在工业、产业集聚区，不在城市建成区。
	污染物排放管控	<p>1.严格执行河北省生态环境准入要求，禁止建设不符合国家产业政策和行业准入条件的工业项目。</p> <p>2.现有及新建企业污染排放应满足排污许可证要求。未发放排污许可证工业企业满足行业排放标准与总量控制要求。规定期限内未获得排污许可证的企业应关停退出。</p> <p>3.巩固钢铁、水泥、焦化等重点行业和燃煤锅炉超低排放改造成效。以重点区域、高排放企业为重点，实施“一厂一策”企业减排工程，提升工业企业污染防治水平，促进企业绩效评价“晋B升A”。</p>	本项目建设符合国家产业政策和行业准入条件。

属性要求	类别	管控要求	本项目符合情况
		<p>4.严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，加大重点行业低效和过剩产能压减力度，淘汰4.3米焦炉关停部分1000立方米以下高炉和 100 吨以下转炉。</p> <p>5.现有、新改扩建医药制造工业、石油炼制工业、石油化学工业、有机化工业、炼焦工业、钢铁冶炼和压延加工业、木材加工业、家具制造业、交通运输设备制造业、表面涂装业、印刷工业项目挥发性有机物排放应满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)要求，现有项目应限期完成升级改造。现有、新改扩建钢铁工业项目执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)要求。现有、新改扩建水泥工业项目执行《水泥工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2167-2020)要求。现有、新改扩建平板玻璃工业项目执行《平板玻璃工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2168-2020)要求。现有、新改扩建非发电锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)要求，现有项目应限期完成升级改造。现有、新改扩建陶瓷工业项目执行《陶瓷工业大气污染物排放标准》(DB13/5214-2020)要求。现有、新改扩建燃煤电厂项目执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB13/ 2209-2015)要求。现有、新改扩建生物和化学制药行业项目挥发性有机物与恶臭气体污染执行《生物和化学制药行业挥发性有机物与恶臭气体污染控制技术指南》(DB13/T 5363-2021)要求。现有、新改扩建青霉素类制药企业或生产设施建设项目挥发性有机物与和恶臭特征污染物排放执行《青霉素类制药挥发性有机物和恶臭特征污染物排放标准》(DB13/2208-2015)要求。</p> <p>6.有序推动合法生产露天矿山综合治理，对标现代化矿山开采模式，推动矿山资源规范开采、集约开采、绿色开采。严格落实矿产资源开采、运输和加工过程防尘、除尘措施，各种物料入棚进仓，运输通道硬化防尘进出车辆苫盖冲洗，开采、加工作业区污染物达标排放。</p> <p>7.建筑施工严格贯彻《河北省扬尘污染防治办法》《河北省施工场地扬尘排放标准》《河北省建筑施工扬尘防治强化措施18条》，压实企业主体责任，建筑施工现场落实“六个百分之百”和“两个全覆盖”，强化督查执法，对扬尘管控不到位的，依法予以严惩，对建筑市场主体的不良行为信息依法依规纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入“黑名单”</p> <p>8.深入实施清洁柴油车(机)行动，基本淘汰国一及以下排放标准或使用15年以上的工程机械，具备条件的更换国三及以上排放标准的发动机。全面实施非道路移动机械第四阶段排放标准，落实非道路移动机械使用登记管理制度，对超标排放车辆全链条环境监管。严格执行国六车用乙醇汽油质量标准，加强劣质油品整治。坚决取缔黑加油站(点)、黑油罐车。</p> <p>9.大力开展国土绿化，实施城镇裸露地面绿化、硬化，推动城市和县城、重要集镇“黄土不见天”，有效减少本地尘源，降低扬尘污染。</p>	

属性要求	类别	管控要求	本项目符合情况
		<p>10.禁止露天焚烧农作物秸秆等行为，切实加强秸秆焚烧、烧荒烧垃圾等露天焚烧问题监督管理，开展重点时段秸秆焚烧专项整治，完善秸秆焚烧视频监控系统点位建设。</p> <p>11.严格落实《承德市人民政府关于全域禁止销售和中心城区、重点区域禁止燃放烟花爆竹的通告》，实行全区域、全时段、常态化禁燃禁放烟花爆竹。</p> <p>12.加强城市和县城建成区餐饮企业、经营商户油烟排放监督管理，各县(市、区)要建立餐饮油烟治理工作台账，定期开展餐饮油烟集中整治行动。</p> <p>13.统筹加强减污降碳协同控制，开展重点行业资源利用效率、能源消耗、污染物排放对标行动，加大氮氧化物、挥发性有机物(VOCs)以及温室气体协同减排力度，加快补齐臭氧治理短板，严格落实国家和我省产品VOCs含量限值标准，有序推进企业产品切换。</p>	
	环境风险防控	<p>1.健全完善重污染天气应急预案，在重污染天气情况下按照预警等级及时启动相应的应急预案和应急措施。2.严格化学品生产准入和行业准入，调整优化高风险化学品企业布局，提高区域环境风险防范能力。加强对排放二噁英等持久性有机污染物企业的日常监管。</p> <p>3.全面开展消耗臭氧层物质(ODS)排放治理,实施含氢氟氯烃(HCFCs)淘汰和替代,推动三氟甲烷(HFC-23)的销毁和转化。</p>	本项目产品与工艺装备均不属于“高污染、高环境风险”。
	资源利用效	<p>1.强化散煤治理，推动煤炭清洁高效利用，有序推进清洁取暖。城市建成区集中供热覆盖范围以外，因地制宜、多能互补，大力推广天然气、热泵、中深层地热、生物质、太阳能等清洁供热技术。到2025年，除不具备改造条件的偏远山区和坝上地区外，其他农村地区实现清洁取暖全覆盖。</p>	项目生产不用热，生活采用空调供暖。
土壤环境总体要求	空间布局约束	<p>1、农用地优先保护区内实行严格保护，确保其土壤环境质量不下降。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目;已经建成的，应当限期关闭拆除。</p> <p>2、加强特定农产品严格管控区管理，严禁种植特定食用农产品和饲草;重度污染耕地应纳入退耕还林还草实施范围，重度污染的牧草地纳入禁牧休牧实施范围。</p> <p>3、禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。</p> <p>4、禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建有色金属冶炼、石油加工焦化、化工、电镀、制革等可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>5、未利用地、复垦土地等拟开垦为耕地的，要进行土壤污染状况调查，依法进行分类管理，原则上禁止曾用于生产、使用、贮存、回收、处置有毒有害物质的工矿用地开垦为种植食用农产品的耕地。</p> <p>6、工矿企业中，涉及排放有毒有害物质可能造成土壤污染的新(改、扩)建项目，依法进行环境影响评价,提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤防治具体措施。</p> <p>7、禁止在环境敏感区域新建或扩建危险化学品项目，新</p>	本项目在现有厂区内建设，不新增用地

属性要求	类别	管控要求	本项目符合情况
		<p>建危险化学品企业必须全部进入符合要求的化工园区，开展化工园区整体安全风险评估，加强和规范化工园区的安全管理。</p> <p>8、严防土壤污染风险不明地块进入用地程序。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，严格土地征收、收回、收购、土地供应以及转让、改变土地用途等环节监管，原则上不得办理相关手续。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>1、对区域土壤环境质量下降的县(市、区)，依法采取环评限批等措施。</p> <p>2、新、改、扩建项目选址用地应当达到工业用地土壤环境质量要求。超过国家土壤污染风险管控有关工业类建设用地筛选值标准的工业地块，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得新、改、扩建项目。</p> <p>3、严控新增重金属排放量，遵循“减量置换”或“等量置换”原则对全市所有新、改、扩建涉重金属重点行业项目进行审批审核。</p> <p>4、未利用地的开发应符合土地整治规划，经科学论证与评估，依法批准后方可进行。拟开发为农用地的，有关县(市、区)政府要组织开展土壤环境质量状况评估，达不到相关标准的，不得种植食用农产品和饲草。拟开发为建设用地的未利用地，符合土壤环境质量要求的地块，方可进入用地程序;不符合土壤环境质量要求的，由所在地县(市、区)政府组织划定管控区域，按照相关规定采取环境风险管控措施。</p> <p>5、严格控制高毒高残留高风险农药使用:严格落实农膜管理制度，推广地膜科学使用回收:开展秸秆资源台账填报，落实秸秆还田离田支持政策。</p> <p>6、健全粪污收储体系，强化粪污资源化利用计划和台账管理:落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，依法规范畜禽养殖禁养区管理，防止粪污偷排漏排。</p>	<p>本项目在现有厂区内建设，不新增用地</p>
	<p>环境风险防控</p>	<p>1、严禁向农田施用重金属不达标肥料等农业投入品;涉及严格管控类耕地的县(市、区)制定风险管控实施方案，因地施策采取种植结构调整、轮作休耕、退耕还林还草还湿等措施，降低环境风险。</p> <p>2、严格控制在农用地优先保护区边界800米缓冲区范围内新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池行业企业。严格控制在农用地优先保护区边界 800 米缓冲区范围内布局城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。</p> <p>3、经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发。</p> <p>4、企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，</p>	<p>本项目不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池等行业。</p>

属性要求	类别	管控要求	本项目符合情况
		应当采取相应的土壤污染防治措施,安全处置残留物料、污染物、污染设施和设备,防范拆除活动污染土壤。 5、尾矿库运营、管理单位应当按照规定加强尾矿库的安全管理,采取措施防止土壤污染。危库、险库、病库以及其他需要重点监管的尾矿库运营、管理单位应当按照规定进行土壤污染状况监测和定期评估。 6、开展尾矿库和历史遗留重金属废渣环境风险隐患排查评估,建立尾矿库分级分类环境管理制度,加强环境风险隐患排查。	
	资源利用效	/	/
资源利用总体要求	水资源	1.禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目,现有企业应限期关停退出。 2.禁止建设不符合河北省《工业取水定额》(DB13/T5448-2021)标准的产品,位于公共供水管网覆盖范围内且水量、水质能够满足要求的,不予批准取用地下水。 3.到2025年,钢铁、食品、医药等高耗水行业用水效率达到国内先进水平,万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较2020年分别下降11.2%和17.3%。 4.2025年前,公共管网覆盖范围内年取水量5万立方米以上的重点监控用水单位基本实现监测全覆盖,已安装在线监控设施的用水单位,实现与水行政主管部门的监控系统联网,保存原有监测记录;未安装计量设施的用水单位,由省级统一组织,市、县具体实施。 5.产业集聚区工业用水重复利用与资源产出水平应在2025年前达到循环经济园区标准要求。 6.2025年承德市潮河流域用水总量控制在9371万立方米、流域内实施高效节水灌溉14.98万亩:2025年年底,流域内万元工业增加值用水量较2017年下降15%。 7.2025年承德市滦河流域,用水总量控制在88000万立方米、万元工业增加值用水量控制在27.5立方米。 8.2025年,全市用水总量控制在9.50亿立方米以内,其中地下水总量控制在5.95亿立方米以内,万元国内生产总值用水量和万元工业增加值用水量分别下降至44立方米和27.5立方米,降幅分别为11.1%和17.2%。 9.2025年,规划解决农村集中供水人口60.47万人,自来水普及率达到88%。	项目建设符合相关政策要求
	能源重点管控	1.到2025年,全市重点区域和行业能源利用效率显著提高,单位地区生产总值能耗比2020年下降17.5%加强能耗总量和强度双控、煤炭消费和污染物排放总量控制,提高非化石能源占比,降低煤炭在能源消费中的比重。强化市场准入约束,抑制高碳投资,坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。 2.高污染燃料禁燃区内执行《高污染燃料目录》中的II类(较严)要求,不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施,禁止原煤散烧:现有燃烧高污染燃料的设施,应当限期改用清洁能源:未改用清洁能源代的高污染燃料设施,应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘	项目不涉及高耗能落后设备,企业能效大于国内平均水平

属性要求	类别	管控要求	本项目符合情况
		<p>装置或者采取其他措施,控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放;仍未达到大气污染物排放标准的,应当停止使用。</p> <p>3.严把环境准入关口,新建项目单位产品能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备能效限定值》准入值要求,严格执行煤炭减量替代。产业集聚区能源利用效率达到循环经济园区标准。在省级以上园区全面推行能源梯级利用和资源综合利用,依法推进强制性清洁生产审核。</p> <p>4.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能,合理控制煤制油气产能规模。严格落实钢铁、焦化、水泥等重点行业产能置换政策,推动钢铁行业短流程改造,严格控制新增煤电装机规模,严禁新增化工园区。</p> <p>5.严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准,加大重点行业低效和过剩产能压减力度,淘汰4.3米焦炉1000立方米以下高炉、100吨以下转炉、步进式烧结机和球团竖炉,推广高效精馏系统、高温高压干熄焦、富氧强化熔炼等节能技术。</p> <p>6.严格控制煤炭消费总量,对新增耗煤项目实施减量替代,严格控制燃煤机组新增装机规模,新增用电量主要依靠区域内非化石能源发电和外送电满足。</p> <p>7.稳步实施冬季清洁取暖,保障天然气和电力供应,有序推进“电代煤、气代煤”改造工程。全面推行清洁取暖和增加集中供热面积,实施农村清洁取暖农户动态管理,完成种养殖业及农副产品加工业燃煤设施清洁能源替代,有序推进清洁能源发展。全面推进城镇绿色规划、绿色建筑、绿色运行管理,到2025年,新建装配式建筑占当年新建建筑比例达30%以上。</p> <p>8.统筹能源安全和绿色低碳发展,推动能源供给体系清洁化低碳化。实施可再生能源替代行动大力发展风能、太阳能、生物质能、地热能等,积极推进储能氢能产业,推动抽水蓄能电站建设,加大力度规划建设配套电网项目,提高可再生能源消纳能力。</p> <p>9.禁止生产高耗能落后设备产品,现有工业企业应限期关停退出。</p> <p>10.新建项目能效不低于国内平均水平。</p>	
	土地资源	<p>1.产业集聚区开发建设应达到《河北省开发区建设用地区域控制指标实施细则(试行)》(冀国土资发[2015]11号)要求,对不符合要求的工业项目,原则上不得建设,因安全生产、地形地貌、工艺技术等有特殊要求确需突破控制指标的应遵循相关规定执行。</p> <p>2.承德高新技术产业开发区、河北省承德县高新技术产业开发区、河北承德双滦经济开发区、河北宽城经济开发区土地资源节约利用指标应于2025年前达到《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)。其他园区应于2030年前达到《国家生态工业示范园区标准》(HJ274-2015)。</p>	本项目在现有厂区内建设,不新增用地

表 2.7-4 项目与环境管控单元准入清单符合性分析表

编号	省	市	区/县	管控类型	环境要素类别	维度	管控措施	企业情况	符合性
ZH1308032001	河北省	承德市	双塔山镇、大庙镇	重点管控单元	水环境城镇生活污染重点管控区 大气一般管控区	空间布局约束	1、加大建设项目用地审查力度，合理确定经营性建设用地供应规模和结构，鼓励优先利用存量建设用地。	1.项目为改扩建项目，在原厂区建设，不新增占地。	符合
						污染物排放管控	1、加快农村生活供排水、旱厕改造等基础设施建设，对生活污水进行相对集中收集，采用适宜方式进行处理。	项目生活污水排入厂区现有防渗旱厕，定期清掏，用作农肥。	符合
						环境风险防控	8.禁止准入存储危险化学品的仓储项目； 9.重点监管尾矿库企业开展环境风险评估，完善污染治理设施，储备应急装备、物资。鼓励矿山企业利用尾砂充填技术治理矿山采空区，大力推广使用符合质量标准和使用条件的尾砂综合利用产品，积极开展尾砂资源综合利用，减少尾砂排放。 10.园区及入园企业制定完善的风险防范措施，保证在事故状态下，开发区工业废水也不会漫流进入滦河。	项目为利用尾砂选钛项目，不涉及危险化学品的仓储；为尾砂资源综合利用，可减少尾砂外排；项目无废水外排。	符合
						资源利用效率	11.限制高耗水、高排水的企业入驻。 12.减少新鲜水用量，提高中水回用率。 13.鼓励锅炉、工业炉窑进行余热利用。	项目不属于高耗水、高排水企业，项目生产废水沉淀后回用，生产不用热，不设锅炉。	符合

具体位置关系见下图。

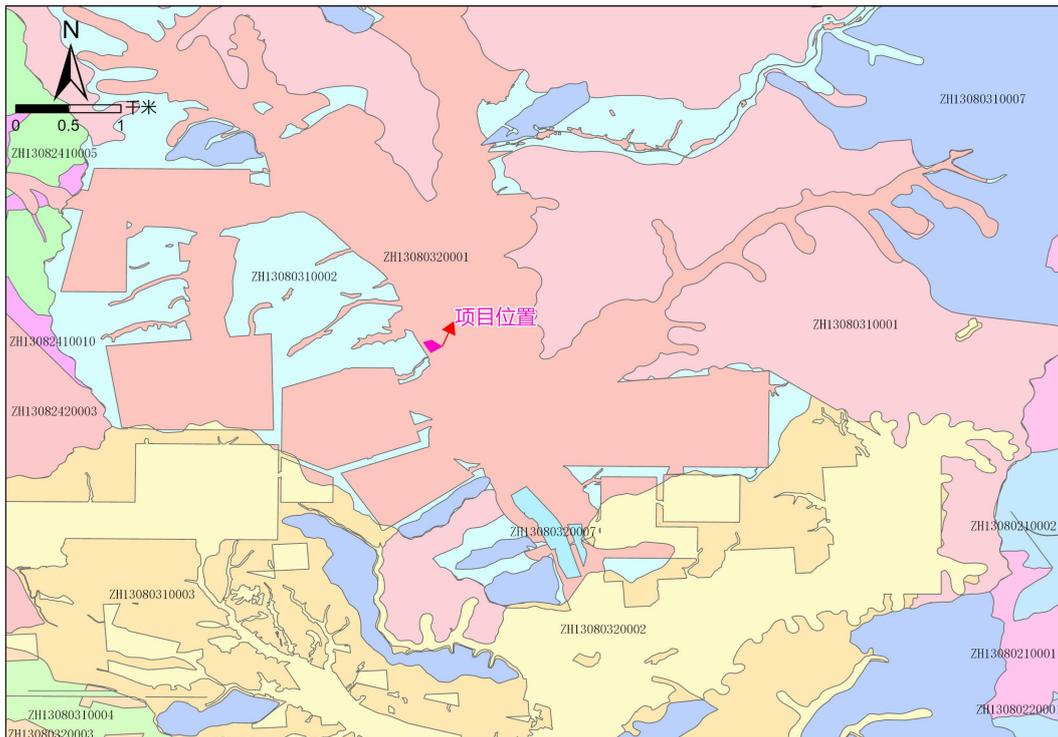
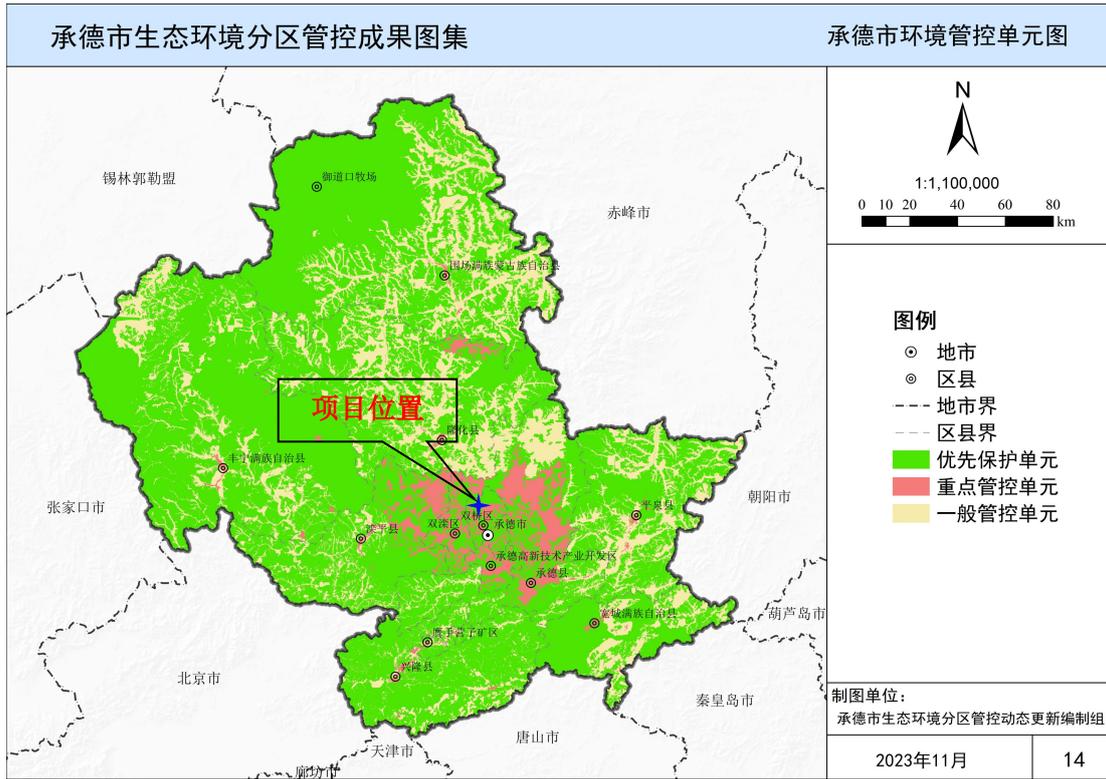


图 2.7-3 项目选址与承德市环境管控单元位置关系示意图

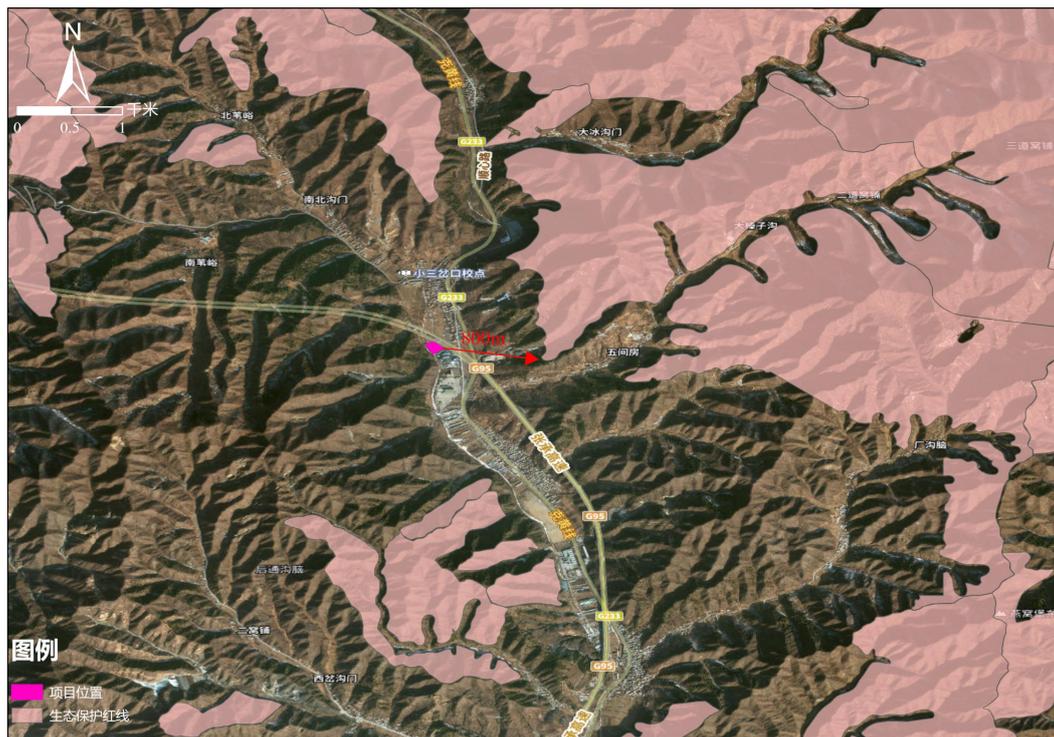


图 2.7-4 项目选址与生态保护红线位置关系示意图

#### 5) “三线一单”判定结论

综上所述，项目建设符合《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》（环评[2016]150号）、河北省生态保护红线规划，环境质量底线，资源利用上限，环境准入负面清单的要求。

#### （10）《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》符合性分析

《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》（2022年1月27日，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部、财政部、自然资源部、生态环境部、商务部、国家税务总局联合印发）中要求：推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高值化利用水平。组织开展工业固废资源综合利用评价，推动有条件地区率先实现新增工业固废能用尽用、存量工业固废有序减少。

拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛，年处理尾矿砂 53 万吨；项目建成后年

产钛精粉 5 万吨；产生的选钛后尾砂生产机制砂外售，尾泥外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷。拟建工程符合《关于加快推动工业资源综合利用的实施方案》中相关要求。

#### (11) 《关于深入推进尾矿及其他工业固体废物资源综合利用工作的决定》符合性分析

《关于深入推进尾矿及其他工业固体废物资源综合利用工作的决定》(中共承德市委、承德市人民政府，2013 年 7 月 4 日发布)中提出：实施尾矿资源综合利用，兴利除害，变废为宝，利国利民，一举多得，有着重要的现实意义和深远的历史意义。尾矿资源综合利用是承德保护生态环境的第一需要；尾矿资源综合利用是消除安全隐患的迫切需要；尾矿资源综合利用是培育新经济增长源的重要途径；尾矿资源综合利用是承德矿山冶金业转型升级的重要举措。各县区所建项目内容和产品布局必须遵循全市规划“一盘棋”开发，使尾矿资源综合利用科学有序推进。各县区要超前谋划，多措并举，推进项目建设，全市（不含双桥区、承德高新区）每年抓好 30 个尾矿资源综合利用重点项目，不断培育壮大骨干企业，切实发挥示范引领作用。

拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛，年处理尾矿砂 53 万吨；项目建成后年产钛精粉 5 万吨；属于尾矿资源综合利用产业，符合《关于深入推进尾矿及其他工业固体废物资源综合利用工作的决定》中相关要求。

#### (12) 《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》符合性分析

拟建工程与《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》(承办发[2019]3 号)符合性分析情况见表 2.7-5。

表 2.7-5 拟建工程与《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》符合性分析一览表

序号	《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》相关内容	拟建工程内容	符合性
1	禁止任何原料、成品、半成品物料露天堆存，必须通过全封闭输送带输送；严禁装载机露天装卸作业，原料、成品、半成品物料装卸必须在封闭库房内作业；原料堆场、成品库内地面长期保持湿润，车辆、装载机通过时无可视粉尘产生；在原料堆场和成品库的出口设置运输车辆必经之路的光电感应洗车喷淋装置，	拟建工程原料储存库、成品库以及一般固废储存区均全封闭储存，原料卸料以及成品装车时均配套喷淋系统；车辆进出厂通过光电感应洗车喷淋装置冲洗，洗车喷淋装置具有冲洗车底、车轮及车身的功能。	符合

	洗车喷淋装置具有冲洗车底、车轮及车身的功能。		
2	选矿工段需建设封闭式生产车间，完善生产设施环保设备配备。	拟建工程螺旋溜槽、球磨机、磁选机等均设置在密闭车间内，并按时对生产车间进行洒水抑尘。	符合
3	皮带输送必须建设满足日常检修、清扫落料要求的全封闭皮带通廊；皮带通廊内物料皮带输送转运端的上部和下部产尘部位设置收尘、抑尘设施；皮带通廊最终下料端根据物料的含水率设置收尘或喷淋抑尘设施；物料转运系统必须实现全封闭，发生破损及时维修完善。	拟建工程原料尾矿砂通过装载机运送至全封闭皮带上料口，皮带机末端连接尾矿调浆池；同时拟建工程实施后，按时对皮带机维修保养。	符合
4	生产过程产生的工业废水经处理后循环利用，不得外排，尾矿库废水回用于生产不得外排。	拟建工程车辆冲洗废水循环使用，不外排；矿浆脱水废水回用于原料尾矿砂调浆。	符合
5	一般固体废物应分类贮存、处置，禁止随意堆存，按照法律规定严格管理生产中产生的所有固体废物；危险废弃物应按照标准建设贮存场所，识别有产生的危险废物，建立相关管理台账，按照法律法规要求处置产生的所有危险废物。	拟建工程产生的一般固体废物贮存严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求；产生的危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关要求进行收集、转运、贮存，并建立危废管理台账。	符合
6	破碎机、振动筛、引风机等噪声振动较大的生产设备，机座采用基础减振措施，加装减振器，并采取相应降噪措施，噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的相关要求。	拟建工程生产设备均采取“基础减振”措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准要求。	符合
7	完善“三防”制度，设置专职环保管理人员，管理人员要熟悉环保业务，具备企业日常环境管理经验，建立企业环境管理制度、严格岗位管理，明确岗位环保职责和日常环保行为规范、建立和落实环保岗位考核制度。	拟建工程实施后按要求设置熟悉环保业务、具备相关管理经验的专职环保管理人员；同时制定企业环境管理制度、明确岗位环保职责和日常环保行为规范、建立和落实环保岗位考核制度。	符合
8	制定和落实生产设备设施和污染防治设施运行维护和管理制度，建立环保设施运行台账、固体废物生产、贮存、处置及运相关台账，确保各项设备设施稳定、正常运行。	拟建工程实施后按要求制定生产设备设施和污染防治设施运行维护和管理制度，建立环保设施运行台账、固体废物生产、贮存、处置及运相关台账等，确保各项设备设施稳定、正常运行。	符合
9	落实环境污染报告制度、环境巡查制度、环保事故管理制度。	拟建工程实施后按要求严格落实环境污染报告制度、环境巡查制度、环保事故管理制度。	符合

根据表 2.7-5 分析可知，拟建工程符合《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》(承办发[2019]3 号)中相关要求。

### (13) 《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》符合性分析

拟建工程与《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》(冀发改环资

[2021]881号)符合性分析情况见表 2.7-6。

表 2.7-6 拟建工程与《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》符合性分析一览表

序号	《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》相关内容	拟建工程内容	符合性
1	开展尾矿、共伴生矿、非金属矿、废石有用组分高效分离提取和高值化利用，推动利用尾矿替代水泥原料，协同生产建筑材料。鼓励和支持尾矿回填和尾矿库复垦，推广低成本高效胶结充填。鼓励利用尾矿、废石生产砂石骨料。探索尾矿在生态环境治理方面的无害化利用。	拟建工程通过外购选铁后尾矿砂进行选钛，年处理尾矿砂 53 万吨；项目建成后年产的钛精粉 5 万吨；产生的选钛后尾砂生产机制砂外售；尾泥收集后外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷。	符合
2	创新大宗固废综合利用技术。将固体废物资源化利用技术攻关列入全省科技创新规划，实施资源与环境创新专项，引导企业加大研发投入力度，加强钒钛磁铁矿、有色金属、贵金属等矿产伴生元素综合回收利用科技攻关，研发多源固废源头减量减害和高值利用技术装备。鼓励龙头企业建立重点实验室、技术创新中心、产业技术创新联盟等研发平台，推动产学研用融合发展。	拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛，属于大宗固废综合利用产业；项目建成后年产的钛精粉 5 万吨，钛回收率 80%以上。	符合
3	创新大宗固废综合利用模式。鼓励多产业协同利用，推进大宗固废综合利用产业与上游煤电、钢铁、有色、化工等产业协同发展，以“梯级回收+生态修复+封存保护”为重点，推动绿色矿山建设；推动钢铁冶金行业“固废不出厂”的全量化利用模式；推广建筑垃圾“原地再生+异地处理”模式，健全农业多产业协同发展模式，打通部门间、行业间堵点和痛点，推动京津冀大宗固废跨区域协同处置利用。	拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛，年处理尾矿砂 53 万吨，项目建成后年产的钛精粉 5 万吨；产生的选钛后尾砂生产机制砂外售；尾泥收集后外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷。	符合
4	创新大宗固废综合利用机制。将推广使用资源综合利用产品纳入节约型机关创建内容，鼓励党政机关等公共机构优先采购秸秆环保板材等资源综合利用产品。引导社会资本加大大宗固废综合利用投入，鼓励市县科学谋划大宗固废综合利用相关生态建设和环境保护类政府和社会资本合作(PPP)项目，及时将项目纳入财政部 PPP 综合信息平台储备清单和管理库。	拟建工程投资 400 万元，已于 2024 年 12 月 4 日在承德市双滦区数据和政务服务局备案（备案编号：双滦审批资备[2024]101 号）。	符合
5	建设大宗固废综合利用基地。以铁尾矿综合利用为重点，依托承德双滦钒钛冶金产业聚集区建设尾矿资源综合利用示范基地。以冶炼废渣、铁尾矿、粉煤灰、工业副产石膏综合利用为重点，加快邯郸、唐山市(古冶区、迁安市)国家大宗固体废弃物综合利用基地建设和唐山曹妃甸区工业资源综合利用基地建设。有序推进石家庄、张家口、邢台、秦皇岛、沧州、保定粉煤灰、尾矿、煤矸石、冶金渣等大宗固废利用处置，因地制宜构建综合利用产业链。	拟建工程位于河北省承德市双滦区大庙镇(原承德德宇矿产品加工有限公司院内)，外购承德瑞达矿业有限公司和承德市华鑫矿业有限公司尾矿砂(已签订尾矿砂供应协议)进行选钛，年处理尾矿砂 53 万吨。	符合
6	实施重点企业绿色升级行动。推动重点产废企业开展清洁生产，实施工业固废减量化改造，推动一批重点企业建设工业固废处置利用设施，对生产过程中产生的工业固废进行综合利用，促进尾矿、粉煤灰、冶金渣、工业副产物	拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛，属于工业固废综合利用产业；产生的选钛后尾砂生产机制砂外售；尾泥收集后外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选	符合

	等规模化利用，完善工业固废资源化利用产业链，提升产品附加值。	磷。拟建工程实施后清洁生产可达到国内先进水平。	
--	--------------------------------	-------------------------	--

根据表 2.7-6 分析可知，拟建工程符合《河北省“十四五”大宗固体废弃物综合利用实施方案》(冀发改环资[2021]881 号)中相关要求。

#### (14) 《河北省矿产资源总体规划(2021—2025 年)》符合性分析

拟建工程与《河北省矿产资源总体规划(2021—2025 年)》(河北省自然资源厅, 2022 年 9 月 9 日发布)符合性分析情况见表 2.7-7。

表 2.7-7 拟建工程与《河北省矿产资源总体规划(2021—2025 年)》符合性分析一览表

序号	《河北省矿产资源总体规划(2021—2025 年)》相关内容	拟建工程内容	符合性
1	严格执行矿山“三率”(开采回采率、选矿回收率、综合利用率)指标要求, 适时开展矿产资源开发利用水平调查评价。加强节约与综合利用新技术研发, 重点加强难选矿、复杂共伴生矿采选技术攻关, 加强选矿装备与技术工艺研发, 优化选矿工艺流程。鼓励以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新, 全面推广应用符合全省矿情的矿产资源节约和综合利用关键技术、先进适用技术。不断提升固体矿产废石、废渣、尾矿等综合利用效率, 不断提高地热资源高效、循环利用水平。	拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛, 年处理尾矿砂 53 万吨, 属于尾矿资源综合利用项目; 拟建工程实施后年产钛精粉 3 万吨, 钛回收率 $\geq$ 80%, 达到国内清洁生产先进水平。	符合
2	矿山开发形成的固体废弃物得到合理处置和资源化利用, 资源综合利用效率不断提升, 主要矿产供给结构、质量、总量与经济社会发展需求相适应。根据重点开采矿种资源分布, 通过矿业权设置、优化开发利用结构、总量调控等措施, 确定开发重点方向。	拟建工程通过外购承德瑞达矿业有限公司和承德市华鑫矿业有限公司尾矿砂(已签订尾矿砂供应协议)进行选钛, 年处理尾矿砂 53 万吨。	符合
3	鼓励以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新, 全面推广应用符合全省矿情的矿产资源节约和综合利用关键技术、先进适用技术。不断提升固体矿产废石、废渣、尾矿等综合利用效率, 不断提高地热资源高效、循环利用水平。	拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛, 属于工业固废综合利用产业; 产生的选钛后尾砂生产机制砂外售; 尾泥收集后外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷; 拟建工程实施后清洁生产可达到国内先进水平。	符合

根据表 2.7-7 分析可知, 拟建工程符合《河北省矿产资源总体规划(2021—2025 年)》(河北省自然资源厅, 2022 年 9 月 9 日发布)中相关要求。

#### (15) 《承德市矿产资源总体规划(2021—2025 年)》符合性分析

表 2.7-8 拟建工程与《承德市矿产资源总体规划(2021—2025 年)》符合性分析一览表

序号	《承德市矿产资源总体规划(2021—2025 年)》相关内容	拟建工程内容	符合性
1	主要矿产开发回采率、选矿回收率、综合利用率不低于国家标准要求, 钒钛磁铁矿中的钒、钛、	拟建工程通过外购选铁后尾砂进行选钛, 年处理尾矿砂 53 万吨, 属于尾矿资	符合

	磷和有色金属中共伴生矿产实现资源综合利用，矿山固体废弃物合理处置和资源化利用程度，主要矿产供给结构、质量、总量与经济社会发展需求要相适应。	源综合利用项目；拟建工程实施后年产钛精粉3万吨，钛回收率 $\geq 80\%$ ，达到国内清洁生产先进水平。	
2	以双滦大庙、承德县黑山—隆化县韩麻营一带作为钒钛资源产业重点发展区域，加强钒钛磁铁矿的综合利用，稳步推进承德国家钒钛制品基地和储能技术研发基地建设，形成具有地方资源特色的产业开发模式。	拟建工程位于承德市双滦区大庙镇，通过外购铁选尾矿砂进行选钛，年处理尾矿砂53万吨，属于矿场资源综合利用产业。	符合
3	严格执行矿山“三率”（开采回采率、选矿回收率、综合利用率）指标要求，适时开展矿产资源开发利用水平调查评价。加强节约与综合利用新技术研发，重点加强难选矿、复杂共伴生矿采选技术攻关，加强选矿装备与技术工艺研发，优化选矿工艺流程。	拟建工程通过选铁后尾砂进行选钛，年处理尾矿砂53万吨，属于尾矿资源综合利用项目；拟建工程实施后年产钛精粉5万吨，钛回收率 $\geq 80\%$ ，达到国内清洁生产先进水平。	符合

根据表 2.7-10 分析可知，拟建工程符合《承德市矿产资源总体规划(2021—2025 年)》(承德市自然资源和规划局，2023 年 9 月 1 日发布)中相关要求。

## 2.8 环境功能区划

### 2.8.1 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3096-2012)相关规定，项目占地范围为环境空气功能区划二类区。

### 2.8.2 水环境功能区划

项目附近河流为牯牛河(滦河支流)，属于滦河流域。根据河北省水利厅《关于调整公布<河北省水环境功能区划的通知>》(冀水资[2017]127号)，滦河属于 III 类水体，滦河水体参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。

区域地下水功能为当地居民生活饮用及工农业用水，地下水为 III 类功能区。

### 2.8.3 声环境功能区划

建设项目所在区域声环境功能区划属于 2 类区。

## 2.9 评价标准

### 2.9.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准。

(2) 地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准。其中石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准限值要求。

(3) 声环境：项目厂区南厂界、西厂界、北厂界区域执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准；东厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准要求。

(4) 地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值要求。

(5) 土壤环境：执行《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、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的相关要求。

表 2.9-1 环境质量标准一览表

环境要素	项目	标准值		单位	标准来源
大气环境	PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单
		年均浓度	70		
	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75		
		年均浓度	35		
	TSP	24 小时平均	300		
		年均浓度	200		
	NO <sub>2</sub>	24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
		年均浓度	40		
	SO <sub>2</sub>	24 小时平均	150		
		1 小时浓度	500		
		年均浓度	60		
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160		
1 小时浓度		200			
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>		
	1 小时浓度	10			
地表水环境	pH 值（无量纲）	6-9		--	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	溶解氧	≥5		mg/L	
	高锰酸盐指数	≤6			
	COD	≤20			
	BOD <sub>5</sub>	≤4			
	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0			
	总磷（以 P 计）	≤0.2			
	铜	≤1.0			
	锌	≤1.0			
	氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）	≤1.0			
	硒	≤0.01			
	砷	≤0.05			
	汞	≤0.0001			
镉	≤0.005				

	六价铬	≤0.05			
	铅	≤0.05			
	氰化物	≤0.2			
	挥发酚	≤0.005			
	石油类	≤0.05			
	阴离子表面活性剂	≤0.2			
	硫化物	≤0.2			
	粪大肠菌群	≤10000	个/L		
地下水环境	pH	6.5~8.5		--	
	总硬度	≤450		mg/L	
	溶解性总固体	≤1000			
	氨氮	≤0.5			
	硝酸盐(以 N 计)	≤20			
	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.0			
	硫酸盐	≤250			
	耗氧量	≤3.0			
	氯化物	≤250			
	氟化物	≤1.0			
	砷	≤0.01			
	汞	≤0.001			
	铅	≤0.01			
	镉	≤0.005			
	铁	≤0.3			
	锰	≤0.10			
	铜	≤1.00			
	锌	≤1.00			
	钠	≤200			
	六价铬	≤0.05			
	挥发性酚类	≤0.002			
	氰化物	≤0.05			
	总大肠菌群	≤3	MPN/100mL		
菌落总数	≤100	CFU/ml			
	石油类	≤0.05	mg/L	参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 III 类标准限值要求	
声环境	L <sub>eq</sub>	昼间	60	dB(A)	南、西、北三侧厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
		夜间	50		
		昼间	70		东厂界《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准
		夜间	55		
土壤环境	项目	筛选值	管控值	mg/kg	《土壤环境 建设用地上
	砷	60	140		

镉	65	172	壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 中第二类用地
铬（六价）	5.7	78	
铜	18000	36000	
铅	800	2500	
汞	38	82	
镍	900	2000	
四氯化碳	2.8	36	
氯仿	0.9	10	
氯甲烷	37	120	
1, 1-二氯乙烷	9	100	
1, 2-二氯乙烷	5	21	
1, 1-二氯乙烯	66	200	
顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000	
反-1, 2-二氯乙烯	54	163	
二氯甲烷	616	2000	
1, 2-二氯丙烷	5	47	
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100	
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50	
四氯乙烯	53	183	
1, 1, 1-三氯乙烷	840	840	
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15	
三氯乙烯	2.8	20	
1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5	
氯乙烯	0.43	4.3	
苯	4	40	
氯苯	270	1000	
1, 2-二氯苯	560	560	
1, 4-二氯苯	20	200	
乙苯	28	280	
苯乙烯	1290	1290	
甲苯	1220	1200	
间二甲苯+对二甲苯	570	570	
邻二甲苯	640	640	
硝基苯	76	760	
苯胺	260	663	
2-氯酚	2256	4500	
苯并[a]蒽	15	151	
苯并[a]芘	1.5	15	
苯并[b]荧蒽	15	151	
苯并[k] 荧蒽	151	1500	
蒽	1293	12900	
二苯并[a, h]蒽	1.5	15	
茚并[1, 2, 3-cd]	15	151	

	萘					
	萘	70	700			
	钒	752	1500			
	锰	/	/			
	石油烃 C <sub>10-C40</sub>	4500	9000			
	pH>7.5	镉	0.6	4.0	mg/kg	《土壤环境 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
		汞	3.4	6.0		
		砷	25	100		
		铅	170	1000		
		铬	250	1300		
铜		100	/			
镍		190	/			
锌	300	/				

## 2.9.2 污染物排放标准

### （1）施工期

1) 扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 中 PM<sub>10</sub> 监测点浓度限值 80μg/m<sup>3</sup>。

2) 建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中的限值。

### （2）运营期

1) 运营期无组织排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 中大气污染物无组织排放浓度限值。

2) 项目南、西、北三侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表中的 2 类标准要求；东厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表中的 4 类标准要求。

表 2.9-2 施工期污染物排放标准一览表

类别	污染物因子	标准	单位	标准来源
废气	PM <sub>10</sub>	80	μg/m <sup>3</sup>	《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1
噪声	昼间	70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中的限值
	夜间	55		

表 2.9-3 运营期污染物排放标准一览表

类别	污染源	污染物因子	标准	单位	标准来源
废气	无组织排放	颗粒物	1.0	mg/m <sup>3</sup>	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 中大气污染物无组织排放浓度限值
噪声	厂界	昼间	70	dB(A)	东厂界：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类
		夜间	55		

类别	污染源	污染物因子	标准	单位	标准来源
		昼间	60		南、西、北三侧厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类
		夜间	50		

### 3) 固体废物控制标准

- ①一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。
- ②《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5058.3-2007)中表1中相关标准值。
- ③危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 现有项目工程概况

##### 3.1.1 现项目概况

承德德宇矿产品加工有限公司（以下简称“德宇公司”）成立于 2021 年，位于河北省承德市双滦区上营子村，是一家从事矿产品、其他非金属矿物制品制造及销售的企业。2022 年 2 月 24 日《承德德宇矿产品加工有限公司新建矿山废石加工机制砂综合利用项目环境影响报告表》取得了承德市生态环境局双滦区分局的批复意见（承双滦环审[2022]1 号），2022 年 8 月，承德德宇矿产品加工有限公司编写了《承德德宇矿产品加工有限公司新建矿山废石加工机制砂综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》，于 2022 年 9 月 9 日通过竣工环境保护自主验收；2022 年 8 月 8 日取得国家版排污许可证，证书编号为：91130803MA0GCRL98W001Q。

##### 3.1.2 现项目基本情况

项目名称：承德德宇矿产品加工有限公司新建矿山废石加工机制砂综合利用项目

建设地点：河北省承德市双滦区上营子村

建设规模：总占地面积 6312m<sup>2</sup>，年产机制砂 30 万吨。

投资总额：300 万元，其中环保投资 35 万元，占总投资的 11.67%。

劳动定员及工作制度：劳动定员 15 人，年工作 240 天，每天 3 班，每班 8 小时。

工程内容：加工车间 1500 平方米，料场车间 1500 平方米，沉淀池等；购置主要生产设：500\*750 鄂式破碎机 1 台、155 锤式破碎机 1 台、183\*450 制砂机 1 台、1.5/2 米的给料机 1 台、2.4\*6 米震动分离筛 1 台、2/2.3/3.3/6 的料仓 3 座、临工 50 装载机 2 台、皮带运输机 300 米及其他相关环保配套设备，工程组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

序号	工程类别	工程名称	建设内容
1	主体工程	加工车间	建筑面积 1500m <sup>2</sup> ，用于加工原材料
		料场车间	建筑面积 1500m <sup>2</sup> ，用于存放材料
2	辅助工程	办公用房	依托于现有二层楼房，建筑面积 200m <sup>2</sup>
		危废暂存间	危废间
		沉淀池	项目设置 1 座沉淀池，总容积为 420m <sup>3</sup> 。水池为混凝土防渗池体。废水自流进入沉淀池，经沉淀、过滤、澄清后，上清液循环利用，沉淀池沉淀物外售。
		洗车平台	在厂区入口附近建设洗车平台 1 座，对进出厂区的车辆进行冲洗。洗车平台服务整个厂区全部车辆。
3	公用工程	供电系统	由大庙镇供电管网供应

序号	工程类别	工程名称	建设内容
4		给水系统	厂区自备水井供应
		供热系统	办公取暖为电取暖，无生产用热
	环保工程	废气治理	鄂式破碎机、锤式破碎机破碎工序设在全封闭车间内并安装集气罩和喷淋降尘装置，破碎过程产生的废气分别经集气罩收集后经过布袋除尘器处理通过 15m 高排气筒排放（P1）；产品装卸在封闭产品库进行并洒水降尘，产品堆放采用密闭成品库储存并定时洒水降尘；产品输送工序全部在封闭车间内进行；厂区道路硬化并定时洒水降尘
		废水治理	生产废水沉淀池沉淀循环利用，定期补充新鲜水；降尘用水损耗，不产生废水，无废水外排；洗车废水经洗车池收集沉淀澄清后，循环使用，不外排。
			生活污水产生量少且成分简单用于厂区泼洒抑尘，旱厕定期清掏用作农肥。
		噪声治理	通过厂区合理布局，选用低噪音设备、加设基础减震、厂房隔声、距离衰减等措施。
		固废治理	生活垃圾设置垃圾箱分类收集，定期放至区域指定垃圾收集点，环卫部门统一处理
			沉淀池沉淀物、洗车池沉淀物和除尘器收集尘经收集后一同外售处理。
			生产过程中产生的废润滑油、废油桶暂存于危废暂存间定期交由有资质单位处理。
	防渗	重点防渗	重点防渗区主要包括危险废物暂存区等区域，要求不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。
一般防渗		一般防渗区主要包括生产车间、沉淀池、洗车池等区域，要求对生产车间地面采取防渗措施：不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。	
简单防渗		简单防渗区主要包括办公室、门卫、库房、厂区道路等区域，对地下水的影响较小，按常规设计进行一般地面硬化。	

**产品及规模：**项目设计年产30万吨机制砂。

**表 3.1-2 产品方案一览表**

序号	产品名称	生产型号/规格	单位	数量
1	机制砂	0.6mm	万t/a	30

**主要原材料及能源：**原项目原材料及能源消耗情况见表 3.1-3。

**表 3.1-3 项目原辅材料消耗情况**

序号	名称	用量	备注
1	矿山废石	32 万 t/a	外购
2	新鲜水	19073m <sup>3</sup> /a	自备水井
3	电	2500kW·h/a	由大庙镇供电管网提供

项目物料平衡如下表所示：

**表 3.1-4 现有工程物料平衡数据汇总表（单位：t/a）**

序号	名称	输入量	输出量
1	矿山废石	320000	
2	机制砂		300000
3	颗粒物		5.746
4	除尘灰		574.56
5	沉淀池沉淀物		19419.694
6	合计	320000	320000

主要设备情况：项目主要设备情况详见表 3.1-5。

**表 3.1-5 项目建生产线主要生产设备一览表**

序号	名称	规格或型号	单位	数量	备注
1	鄂式破碎机	500*750	台	1	破碎，置于封闭车间内
2	锤式破碎机	155	台	1	破碎，置于封闭车间内
3	制砂机	183*450	台	1	/
4	给料机	1.5/2m	台	1	/
5	震动分离筛	2.4*6m	米	1	筛分，置于封闭车间内
6	料仓	2/2、3/3、3/6	座	3	/
7	皮带运输机	300	米	/	输送，设置封闭车间内
8	装载机	50t	台	2	/
9	除尘器		套	1	除尘

公用工程：

(1) 给水工程

生产用水由自备水井系统提供。

①生活用水：职工日常办公生活用水按照 40L/d·人，项目劳动定员 15 人，年运行 240 天。经核算，本项目生活用水量为 0.6m<sup>3</sup>/d（144m<sup>3</sup>/a）。

②生产用水：生产用水分为新鲜水和循环水，其中：新鲜水取自厂区自备井，循环水为利用沉淀水池澄清回水。项目生产用水过程主要包括：破碎筛分降尘用水、洗砂工序用水、堆场及道路洒水降尘用水及洗车用水等。其中：

A、根据类比调查，破碎、筛分等工序抑尘用水量按 30m<sup>3</sup>/d 计，此部分水即为项目破碎、筛分等抑尘工序过程用水量 30m<sup>3</sup>/d（7200m<sup>3</sup>/a）。为新鲜水。

B、根据类比调查，洗砂工序用水量按 100m<sup>3</sup>/d 计，此部分水即为项目洗砂生产工艺过程用水量 100m<sup>3</sup>/d（24000m<sup>3</sup>/a），包括利用循环水 55m<sup>3</sup>/d（13200m<sup>3</sup>/a）以及补充新鲜水 45m<sup>3</sup>/d（10800m<sup>3</sup>/a）。

C、堆场及道路洒水降尘用水：项目堆场面积为 1500m<sup>2</sup> 计，平均每天降尘次数 2

次，降尘水量按  $0.4\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$  计，则用水量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $288\text{m}^3/\text{a}$ )，利用新鲜水。项目道路按  $500\text{m}$  计，平均宽度  $6.5\text{m}$ ，平均每天降尘次数 2 次，降尘水量按  $0.4\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$  计，则用水量为  $2.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $624\text{m}^3/\text{a}$ )，利用新鲜水。堆场及道路洒水降尘用水量合计  $3.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $912\text{m}^3/\text{a}$ )。

D、洗车用水：项目运输车辆出厂前需进行轮胎泥土清洗，以减少车辆行驶过程产生的扬尘。项目每天需冲洗的运输车辆约为 14 辆，根据类比调查，洗车用水量按  $0.1\text{m}^3/\text{辆}$  计，则洗车用水量为  $1.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $336\text{m}^3/\text{a}$ )；其中洗车用水按 5% 损耗计算，则新鲜水补充量为  $0.07\text{m}^3/\text{d}$  ( $16.8\text{m}^3/\text{a}$ )，循环水量为  $1.33\text{m}^3/\text{d}$  ( $319.2\text{m}^3/\text{a}$ )。

综上所述，项目生产过程总用水量为： $135.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $32448\text{m}^3/\text{a}$ )

### (2) 排水工程

本项目生产过程产生的生产废水经沉淀池沉淀后，全部回用于生产，不外排。

项目职工生活废水全部排入厂区旱厕，定期清掏。

项目水平衡情况见下表。

表 3.1-6 项目水平衡情况一览表 (单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ )

序号	类别	总用水量	新鲜水	循环水量	消耗量	排放量
1	办公生活用水	0.60	0.60	0.00	0.12	0.48
2	破碎工序抑尘	30.00	30.00	0.00	30.00	0.00
3	洗砂	100.00	45.00	55.00	45.00	0.00
4	厂区堆场、道路抑尘	3.80	3.80	0.00	3.80	0.00
5	车辆清洗	1.40	0.07	1.33	0.07	0.00
总计		135.80	79.47	56.33	78.99	0.48

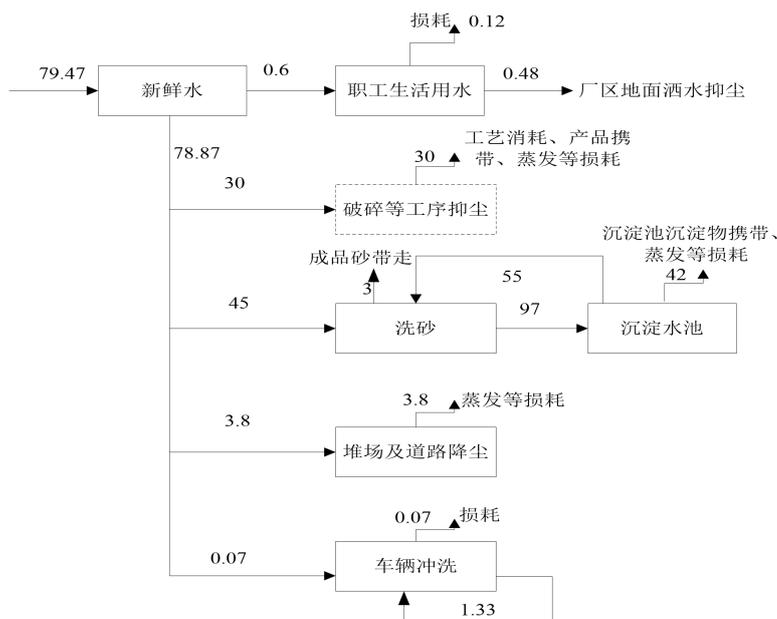


图 3.1-1 水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

### (3) 供电系统

项目生产过程中用电由双滦区大庙镇供电系统提供。

### (4) 供热系统

项目生产车间不取暖，办公区生活区等采用电取暖。

## 3.1.3 现有项目工艺流程

现有项目运行阶段采用“二段破碎+一段筛分”的工艺进行生产，共设置机制砂生产线1条。

工艺流程文字说明简述如下：

#### ①原料入场贮存、装卸

项目原料为矿山废石，来源为外购。原料经汽车运输进入厂区，在生产车间附近的原料储存库内临时贮存，通过装载机运输至受料仓处给入给料机，进行卸料。受料仓为半封闭结构，三面及顶棚为彩钢，正面设置入料口与给料机连通，背面预留车辆进出口。车辆卸料过程进行水喷淋预湿化。

#### ②破碎系统

湿化的原料经给料机进入一段破碎工序，利用1台500\*750型鄂式破碎机进行一段破碎，一段破碎后的物料经皮带输送机输送至二段破碎工序，利用1台155型锤式破碎机进行二段破碎。

#### ③洗砂、筛分

前述工序破碎的砂，需要进行水洗。利用皮带运输机运送至制砂机，进行水洗，水洗用水来源于循环沉淀水池上清液和新鲜水，砂子经水洗轮不断冲洗，洗去物料表面的杂质等，多级洗砂后进入震动分离筛。

#### ④产品贮存、销售

筛分机分选出符合粒径要求的产品，经皮带输送机进行输送，产品经皮带输送至储存分区进行储存，然后经汽车运出厂区，进行销售。

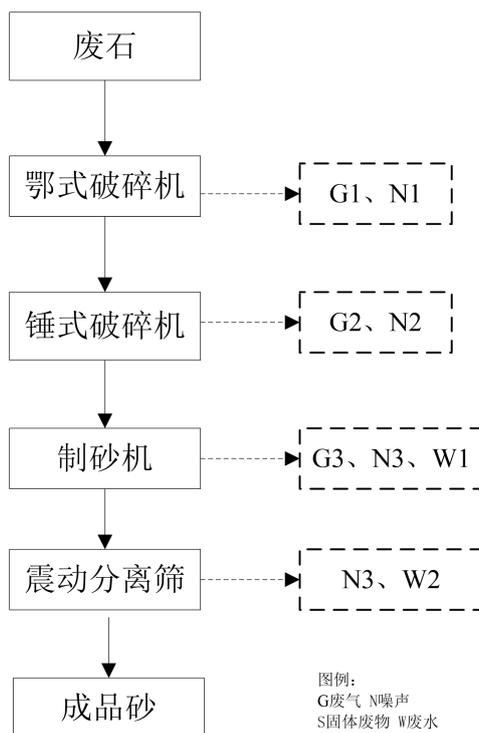


图 3.1-2 原项目工艺流程及排污节点图

### 3.1.4 现有项目污染源及处理措施

现有项目生产中主要污染物为生产中产生的粉尘、洗砂和洗车平台废水、车间设备噪声等。现有项目污染物排放情况如下：

#### (1) 大气污染物及其污染控制措施

现有工程运营期大气污染源主要有破碎粉尘，运行过程中产生的粉尘，经收集，由袋式除尘器处理后排空，有效地减少了粉尘污染物的排放。原有工程有组织废气厂界浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值（ $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。现有工程原料堆存于原料堆场、上料设于原料堆场内，同时设有喷淋设施，满足《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》（DB13/T2352-2016）等文件中要求的污染防治措施要求。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物无组织排放浓度限值要求。

#### (2) 水污染及其污染控制措施

现有项目废水主要为生产工艺废水、洗车平台废水及生活废水。

##### ① 生产废水

生产工艺废水主要来自洗砂废水，经沉淀池沉淀澄清循环使用，不外排。

##### ② 生活污水

现有工程生活污水主要为职工盥洗废水，员工盥洗废水直接泼洒地面抑尘或用于厂区绿化，厂区设防渗旱厕，定期清掏用于农肥。

### ③洗车平台废水

洗车平台废水经沉淀池沉淀后，循环使用，不外排。

### (3) 噪声污染及其污染控制措施

现有项目在运行期间主要噪声源是：给料机、破碎机、制砂机、泵等生产设备，声源强度范围在 60-85dB(A)。现有项目各噪声源经合理布局、厂房隔声、基础减振等措施后，减少了生产中的机械性噪声的影响，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

### (4) 固体废物污染及其污染控制措施

现有项目固体废弃物主要为生活垃圾、设备维护产生的废润滑油和废油桶、布袋除尘器除尘灰及沉淀池底泥。其中，生活垃圾统一存放，由环卫部门定期清运处理；设备维护产生的废润滑油和废油桶暂存于危废暂存间定期由有资质单位处理；布袋除尘器除尘灰及沉淀池底泥，定期外售。

## 3.1.5 现有项目污染物达标排放情况

### (1) 废气

#### ①有组织废气排放情况

破碎筛分粉尘，运行过程中产生的粉尘，经收集，由袋式除尘器处理经 1 根 15m 高排气筒排放。依据《承德德宇矿产品加工有限公司新建矿山废石加工机制砂综合利用项目环境影响报告表》破碎、筛分工序有组织颗粒物排放量为 5.746t/a。

根据《承德德宇矿产品加工有限公司新建矿山废石加工机制砂综合利用项目验收检测报告》(拓维验字(2022)第 05913 号)，现有工程有组织颗粒物排放情况如下表所示：

表 3.1-7 有组织废气排放监测结果一览表

监测点位及日期	监测项目	监测点位及结果				执行标准及限值	达标情况
		1	2	3	平均值		
颚式破碎机、锤式破碎机破碎工序布袋除尘	标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)	8972	8682	8729	8794	/	/
	颗粒物产生浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	127	135	132	131	/	/

器进口 2022.06.30	颗粒物产生速率 (kg/h)	1.14	1.17	1.15	1.17	/	/
颚式破碎机、锤式破碎机破碎工序布袋除尘器出口 2022.06.30	标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)	9448	9388	9366	9401	GB16297-1996	/
	颗粒物排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	7.3	7.1	7.6	7.3	120mg/m <sup>3</sup>	达标
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.0690	0.0667	0.0712	0.0689	3.5kg/h	达标
颚式破碎机、锤式破碎机破碎工序布袋除尘器进口 2022.07.01	标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)	8805	8999	8752	8852	/	/
	颗粒物产生浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	133	126	136	132	/	/
	颗粒物产生速率 (kg/h)	1.17	1.13	1.19	1.16	/	/
颚式破碎机、锤式破碎机破碎工序布袋除尘器出口 2022.07.01	标干流量(Nm <sup>3</sup> /h)	9595	9433	9327	9452	GB16297-1996	/
	颗粒物排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	7.8	7.4	7.7	7.63	120mg/m <sup>3</sup>	达标
	颗粒物排放速率 (kg/h)	0.0748	0.0698	0.0718	0.0721	3.5g/h	达标

根据项目竣工环境保护验收监测结果：P1 排气筒颗粒物排放浓度监测值为 7.1~7.8mg/m<sup>3</sup>、排放速率为 0.0667~0.0748kg/h，去除率为 93.6~94.3%，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值中颗粒物（其他）最高允许排放浓度限值和 15m 高排气筒高度下的最高允许排放速率限值的二级标准要求。

## ②无组织废气排放情况

入料口及原矿堆场设置防风抑尘网，并进行洒水抑尘；车间外皮带运输机设置封闭廊道；定期对料堆洒水降尘；机制砂为彩钢库房，保持对库内洒水降尘，地面湿润，年颗粒物排放量为 3.184t/a。

无组织粉尘通过车间封闭并洒水降尘、厂区道路硬化并洒水降尘，运输车辆加盖苫盖、并进行喷淋降尘、喷淋抑尘作业等措施。根据《承德德宇矿产品加工有限公司新建矿山废石加工机制砂综合利用项目验收检测报告》（拓维验字（2022）第 05913 号），现有工程无组织颗粒无排放情况如下表所示：

表 3.1-8 无组织废气监测结果一览表

监测项目及日期	监测点位	监测频次结果					执行标准及限值	达标情况
		1	2	3	4	最大值		
TSP (mg/m <sup>3</sup> ) 2022.06.30	1# (下风向)	0.404	0.420	0.368	0.385	0.420	GB16297-1996 1.0	达标
	2# (下风向)	0.354	0.387	0.318	0.335			
	3# (下风向)	0.387	0.370	0.401	0.251			
	4# (上风向)	0.235	0.252	0.267	0.217			
TSP (mg/m <sup>3</sup> ) 2022.07.01	1# (下风向)	0.388	0.354	0.404	0.352	0.404	GB16297-1996 1.0	达标
	2# (下风向)	0.370	0.304	0.353	0.335			
	3# (下风向)	0.319	0.372	0.386	0.401			
	4# (上风向)	0.218	0.203	0.235	0.201			

检测结果显示，厂界无组织颗粒物监测值为 0.201~0.420mg/m<sup>3</sup>，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

承德德宇矿产品加工有限公司现有颗粒物总排放量为 8.930t/a。

## （2）废水

### ①生产废水

A、破碎工序抑尘过程水：通过工艺损耗、产品携带、蒸发等作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

B、洗砂废水：循环水利用厂区内拟建的 600m<sup>3</sup> 的循环沉淀水池储存并沉淀澄清，上清液用于补充水使用，生产过程水循环使用。除产品砂带走（含水率约 3%），废水闭路循环不外排。

C、厂区堆场及道路洒水降尘等过程用水：通过蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

D、洗车废水：循环水量为 1.33m<sup>3</sup>/d（319.2m<sup>3</sup>/a）。定期补充新鲜水。洗车废水在洗车平台内的沉淀池沉淀澄清后，循环利用，不外排。

综上所述，项目生产过程废水不外排。

### ②生活污水

现有工程生活污水主要为职工盥洗废水，项目生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 0.48m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量少且成分简单厂区泼洒抑尘即可，防

渗旱厕定期清掏用作农肥。

### (3) 噪声

根据《承德德宇矿产品加工有限公司新建矿山废石加工机制砂综合利用项目验收检测报告》（拓维验字（2022）第 05913 号），现有工程厂界噪声排放情况如下表所示：

表 3.1-9 厂界噪声监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测结果		执行标准及限值	达标情况
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)		
2022.06.30	1# (东厂界)	59.7	48.9	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)；4 类标准：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)	达标
	2# (南厂界)	57.3	46.5		
	3# (西厂界)	55.5	45.5		
	4# (北厂界)	57.0	45.3		
2022.07.01	1# (东厂界)	60.0	49.8		
	2# (南厂界)	57.3	45.8		
	3# (西厂界)	56.3	46.2		
	4# (北厂界)	55.5	45.8		

检测结果显示，东厂界昼间噪声监测值为 59.7~60.0dB(A)，夜间噪声监测值为 48.9~49.8dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求；本项目南、西、北厂界昼间噪声监测值为 55.5~57.3dB(A)，夜间噪声监测值为 45.3~46.5dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

### (4) 固废

现有项目固体废弃物主要为生活垃圾、设备维护产生的废润滑油和废油桶、布袋除尘器除尘灰及沉淀池底泥。其中，生活垃圾统一存放，由环卫部门定期清运处理；设备维护产生的废润滑油和废油桶暂存于危废暂存间定期由乐亭县海畅环保科技有限公司处理；布袋除尘器除尘灰及沉淀池底泥，定期外售。

## 3.1.6 现有项目原有环境问题

### (1) 现有工程存在的环境问题

根据现场调查分析，现有工程在实际运行过程中，承德德宇矿产品加工有限公司仍存在的环境问题及需要整改的内容如下所示：

## ①厂区地面

现场调查时，厂区道路洒水不及时，车辆行驶时，厂内部分路段偶有起尘，地面破损，未进行修复。

## ②厂区内

现场调查时，厂区未安装在线环境空气质量监控系统。

## ③生产车间

现场调查时，各环节污染防治设施未按照规定安装分表计电。

## ④危废暂存间

现场检查时危险废物暂存间标识未按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）更新。

## (2) 现有工程环境问题整改方案

本次技改项目，通过采取“以新带老”的措施治理方案，来解决现有工程存在的环境问题，并使之能够满足现行的环境政策要求。

表 3.1-10 现有工程存在的主要环境问题及整改方案与实施时限一览表

序号	主要环境问题	标准要求	“以新带老”措施/恢复工程（整改方案）	实施时限	修复目标
1	厂区道路洒水不及时，车辆行驶时，厂内部分路段偶有起尘，地面破损，未进行修复	《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019年）实施方案》要求“厂区道路应平整无破损，厂区无裸露地面”。	对厂区道路进行修复，厂区内道路不间断清扫，洒水，保持地面长期湿润不起尘	与技改项目一并开展	每天进行洒水，起尘得到控制
2	厂区未安装在线环境空气质量监控系统	各矿山企业料堆、料场安装在线环境空气质量监控系统，加强在线监测	在厂区下风向安装环境空气质量监控系统	与技改项目一并开展	环境空气质量监控系统1套
3	各环节污染防治设施未按照规定安装分表计电	各环节污染防治设施应按照规定分表计电，并连入市县两级监管平台	各环节污染防治设施应按照规定安装分表计电	与技改项目一并开展	安装分表计电并与连入市县两级监管平台
4	危废暂存间	危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）	更新危废标识	与技改项目一并开展	按要求更新危废标识

## 3.2 改扩建工程

### 3.2.1 项目概况

项目名称：承德德宇矿产品加工有限公司尾矿砂综合利用建设项目

建设单位：承德德宇矿产品加工有限公司

建设地点：本项目位于承德市双滦区大庙镇上营子村，厂址中心地理位置坐标为北纬 41°4'3.547"，东经 117°47'53.865"，厂址北侧为高架 G95 张承高速公路，西侧为 5m 牯牛河，南侧紧邻河北诚胜聚隆环保科技有限公司，东侧为荒地，隔路为上营子村。

建设性质：改扩建

项目投资：项目总投资 400 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 12.5%。

建设内容及规模：项目占地面积 6000 平方米；总建筑面积 2800 平方米，其中建办公楼一座 300 平方米，生产车间 2500 平方米；年选钛粉 5 万吨，年产机制砂 46 万吨。购置设备：球磨机、磁选机、螺旋溜槽、颚式破碎机、锤式破碎机、震动分离筛等（注：本项目生产不涉及破碎机使用，颚式破碎机、锤式破碎机、震动分离筛为现有项目设备）。

占地面积：项目占地面积 6000m<sup>2</sup>，本项目位于承德德宇矿产品加工有限公司院内，公司租用双通冶炼厂用地，为建设用地，不侵占河道（详见附件）。

劳动定员及工作制度：项目建成后全厂定劳动定员 35 人，项目年运行 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。

建设情况：项目已建成，属于未批先建，已办理未批先建处罚手续（附件 13）。

### 3.2.2 产品方案

本项目设计年生产规模为年产低品位 27% 的钛精粉 5 万吨，机制砂 46 万吨和低品位粗铁粉 1.7 万吨，产品方案详见表 3.2-1。

表 3.2-1 产品方案

产品名称	产量（万 t/a）	备注
钛精粉	5	平均品位 27%
粗铁粉	1.7	平均品位 15.5%，作为副产品外售
机制砂	46	粒径 1.5-1.8mm，作为产品外售北京浩然混凝土有限公司，已签订协议，年可消纳本项目全部机制砂 详见附件

项目建成后全厂产品方案见表 3.2-2。

表 3.2-2 全厂产品方案

产品名称	产量（万 t/a）	备注
钛精粉	5	平均品位 27%
粗铁粉	1.7	平均品位 15.5%，作为副产品外售
机制砂	46	粒径 1.5-1.8mm，作为产品外售北京浩然混凝土有

机制砂	30	限公司，已签订协议，详见附件 粒径 0.6mm
-----	----	----------------------------

### 3.2.3 建设内容及规模

本项目主要购置安装球磨机、磁选机、螺旋溜槽、压滤机等设备；建设磨选车间、尾砂脱水车间、成品库等相关配套设施。年产钛精粉 5 万吨，年产机制砂 46 万吨。

项目组成及工程内容见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目组成及工程一览表

工程名称		主要内容	备注
主体工程	生产车间 (磨选车间)	建筑面积 1520m <sup>2</sup> ，全封闭，车间布置选钛生产线及原项目机制砂生产线，混凝土基础+双层彩钢结构，彩钢板封闭，车间地面硬化（车间扩建，原有生产线移至在车间西侧）	利旧改建
	尾矿脱水车间	建筑面积 300m <sup>2</sup> ，彩钢板封闭车间，钢板封闭，车间地面硬化	新建
	入料库	面积 180m <sup>2</sup> ，入料口上方设置喷淋装置	利旧改建
	清水池	8m×12m×5m，水泥硬化，采取防渗措施	新建
	沉淀池	设置 5 个沉淀池，体积 1200m <sup>3</sup> ；水泥硬化，采取防渗措施	新建
	办公室	建筑面积 300m <sup>2</sup> ，砖混结构。	利旧
公用工程	供电	供电电源引自大庙镇供电所	利旧
	供水	厂区自备水井	利旧
	供暖	项目生产不用热，冬季办公生活区采用电取暖。	利旧
储运工程	原料储存库	500m <sup>2</sup> ，封闭并设置水喷淋装置	利旧
	成品库	建筑面积 588m <sup>2</sup> ，全封闭，混凝土基础+双层彩钢结构，彩钢板封闭，车间地面硬化	利旧改建
	运输车辆	运输车、装载机、洒水车等，物料转运等过程使用，原料和产品的运输车辆进行密闭运输或采用具有苫盖措施的货车运输，并全程苫盖严密；货物装载高度不得超出车厢高度，不允许出现超载运输现象，出厂区的车辆必须采用洗车喷淋装置进行冲洗	/
环保工程	废气	原料储存：建设封闭的原料库房，并设置水喷淋抑尘设施	
		钛精粉、粗铁粉和铁选尾砂均在封闭的库房存放，含水率较高，装载过程全部在库内进行，并适时洒水降尘，保持物料湿润	/
		运输道路全部水泥混凝土硬化，汽车运输过程中减速慢行，运输道路定时清扫保持清洁并进行洒水降尘。厂区出入口建有洗车平台	/
	废水	生产废水：本项目选矿的球磨、磁选等工序均会产生选矿废水和矿浆等。选矿废水以及尾矿浆泵入五级沉淀池，经沉淀池沉淀、澄清后排入清水池回用于生产	/
		生活污水排入厂区防渗旱厕，定期清掏，用作农肥	依托原有
	噪声	主要生产设备减震降噪、封闭厂房隔声降噪；运输车辆进场后减速慢行，禁止鸣笛，设置绿化带隔声。	/
固废	生活垃圾	生活垃圾集中收集，定期放至区域指定垃圾收集点，环卫部门统一处理，化粪池底泥定期清掏用作农肥	依托原有
	一般工业固体废物	选钛尾砂作为机制砂外售，尾泥收集后隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷	/

工程名称		主要内容	备注
	危险废物	建设危险废物贮存间。占地面积为 10m <sup>2</sup> 。用于暂存废润滑油、废油桶、废手套及含油抹布等危险废物，危险废物贮存间内分区、分类暂存，并设标识。危险废物贮存间应为封闭结构，能做到防风、防雨、防晒、防渗；地面铺设防渗材料，防渗系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	依托原有

项目建成后，全厂工程组成及工程内容见表 3.2-4。

表 3.2-4 全厂工程概况一览表

工程名称		主要内容
主体工程	生产车间 (磨选车间)	建筑面积 1520m <sup>2</sup> ，全封闭，车间布置选钛生产线及原项目机制砂生产线，混凝土基础+双层彩钢结构，彩钢板封闭，车间地面硬化（车间扩建，原有生产线移至在车间西侧）
	尾矿脱水车间	建筑面积 390m <sup>2</sup> ，彩钢板封闭车间，钢板封闭，车间地面硬化
	入料库	面积 180m <sup>2</sup> ，入料口上方设置喷淋装置
	清水池	8m×12m×5m，水泥硬化，采取防渗措施
	沉淀池	设置 5 个沉淀池，体积 1200m <sup>3</sup> ；水泥硬化，采取防渗措施
	办公室	建筑面积 300m <sup>2</sup> ，砖混结构。
公用工程	供电	供电电源引自大庙镇供电所
	供水	厂区自备水井
	供暖	项目生产不用热，冬季办公生活区采用电取暖。
储运工程	原料储存库	500m <sup>2</sup> ，封闭并设置水喷淋装置
	成品库	建筑面积 588m <sup>2</sup> ，全封闭，混凝土基础+双层彩钢结构，彩钢板封闭，车间地面硬化
	运输车辆	运输车、装载机、洒水车等，物料转运等过程使用，原料和产品的运输车辆进行密闭运输或采用具有苫盖措施的货车运输，并全程苫盖严密；货物装载高度不得超出车厢高度，不允许出现超载运输现象，出厂区的车辆必须采用洗车喷淋装置进行冲洗
环保工程	废气	原料储存：建设封闭的原料库房，并设置水喷淋抑尘设施
		钛精粉、粗铁粉和铁选尾砂均在封闭的库房存放，含水率较高，装载过程全部在库内进行，并适时洒水降尘，保持物料湿润
		运输道路全部水泥混凝土硬化，汽车运输过程中减速慢行，运输道路定时清扫保持清洁并进行洒水降尘。厂区出入口建有洗车平台
		式破碎机、锤式破碎机破碎工序设在全封闭车间内并安装集气罩和喷淋降尘装置，破碎过程产生的废气分别经集气罩收集后经过布袋除尘器处理通过 15m 高排气筒排放（P1）；产品装卸在封闭产品库进行并洒水降尘，产品堆放采用密闭成品库储存并定时洒水降尘；产品输送工序全部在封闭车间内进行；厂区道路硬化并定时洒水降尘
	废水	生产废水：本项目选矿的球磨、磁选等工序均会产生选矿废水和矿浆等。选矿废水以及尾矿浆泵入五级沉淀池，经沉淀池沉淀、澄清后排入清水池回用于生产，机制砂生产废水经沉淀池沉淀后循环利用
		生活污水排入厂区防渗旱厕，定期清掏，用作农肥
	噪声	主要生产设备减震降噪、封闭厂房隔声降噪；运输车辆进场后减速慢行，禁止鸣笛，设置绿化带隔声。
固废	生活垃圾	生活垃圾集中收集，定期放至区域指定垃圾收集点，环卫部门统一处理，化粪池底泥定期清掏用作农肥
	一般工业固体废物	选钛尾砂作为机制砂外售，尾泥收集后隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷
	危险废物	建设危险废物贮存间。占地面积为 10m <sup>2</sup> 。用于暂存废润滑油、废油桶、废手套及含油抹布等危险废物，危险废物贮存间内分区、分类暂存，并设标识。危险废物贮存间应为封闭结构，能做到防风、防雨、防晒、防渗；地面铺设防渗材料，防渗系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

## 3.2.4 主要设备

表 3.2-5 本项目设备一览表

序号	安装位置	设备名称	规格型号	数量
1	磨选车间	震动给料机	11KW	1 台
2		1#带式输送机	B=800, 4KW	1 台
3		2#带式输送机	B=800, 4KW	1 台
4		球磨机	MQY1870, 245KW	1 台
5		渣浆泵（磁选机给矿）	30KW	1 台
6		磁选机	CTB-1230, 11KW	1 台
7		磁选机	CTB-1030, 7.5KW	1 台
8		渣浆泵（溜槽给矿）	30KW	1 台
9		螺旋溜槽	Φ1300	40 个
10		渣浆泵（溜槽循环给矿）	15KW	3 台
11		渣浆泵（脱水筛给矿）	30KW	1 台
12		电动单梁起重机	Q=10t, 18.5KW	1 台
13		清水泵	22KW	1 台
14		潜水泵	15KW	1 台
15	尾矿脱水车间	2430 振动筛	2430, 30*2KW	1 台
16		3#带式输送机 B=600	B=600, 4KW	1 台
17		渣浆泵（过滤机给矿）	30KW	1 台
18		BTGP-60 真空过滤机	BTGP-60, 68KW	1 台

注：本项目生产不涉及破碎机使用

项目建成后，全厂工程组成及工程内容见表 3.2-6。

表 3.2-6 全厂设备一览表

序号	安装位置	设备名称	规格型号	数量
1	磨选车间	震动给料机	11KW	1 台
2		1#带式输送机	B=800, 4KW	1 台
3		2#带式输送机	B=800, 4KW	1 台
4		球磨机	MQY1870, 245KW	1 台
5		渣浆泵（磁选机给矿）	30KW	1 台
6		磁选机	CTB-1230, 11KW	1 台
7		磁选机	CTB-1030, 7.5KW	1 台
8		渣浆泵（溜槽给矿）	30KW	1 台
9		螺旋溜槽	Φ1300	40 个
10		渣浆泵（溜槽循环给矿）	15KW	3 台
11		渣浆泵（脱水筛给矿）	30KW	1 台
12		电动单梁起重机	Q=10t, 18.5KW	1 台
13		清水泵	22KW	1 台
14		潜水泵	15KW	1 台
15		鄂式破碎机	500*700	1 台
16		锤式破碎机	155	1 台
17		制砂机	183*450	1 台
18		给料机	1.5/2m	1 台
19		震动分离筛	2.4*6m	1 米
20		料仓	2/2、3/3、3/6	3 座
21		皮带运输机	/	300 米

序号	安装位置	设备名称	规格型号	数量
22		装载机	50t	2 台
23		除尘器		2 套
24	尾矿脱水车间	2430 振动筛	2430, 30*2KW	1 台
25		3#带式输送机 B=600	B=600, 4KW	1 台
26		渣浆泵 (过滤机给矿)	30KW	1 台
27		BTGP-60 真空过滤机	BTGP-60, 68KW	1 台

### 3.2.5 主要原辅材料、能源消耗

本项目主要原辅材料、能源消耗详见表 3.2-7。

表 3.2-7 项目主要原辅材料及能源消耗量

序号	项目	本项目消耗量	备注
1	尾矿砂	53 万 t/a	外购
能源消耗			
1	新鲜水	147 万 m <sup>3</sup> /a	自备水井
2	电	236.8 万 kWh	本地电网供给

项目建成后，全厂原辅材料及能源消耗量表 3.2-8。

表 3.2-8 全厂主要原辅材料及能源消耗量

序号	项目	消耗量	备注
1	矿山废石	32 万 t/a	外购
2	尾矿砂	53 万 t/a	外购
能源消耗			
1	新鲜水	165.56 万 m <sup>3</sup> /a	自备水井
2	电	237.05 万 kWh	本地电网供给

### 3.2.6 原料尾矿砂供应条件及性质

#### 1、原料来源

本项目生产采用尾矿砂，源于承德瑞达矿业有限公司熊正北沟尾矿库尾砂回采和承德市双滦华鑫矿业有限公司小劳沟尾矿库尾砂回采。项目已与承德瑞达矿业有限公司和承德市双滦华鑫矿业有限公司签订了尾矿砂购买协议，年总供应尾矿砂 53 万吨，其中瑞达 35 万吨，华鑫 18 万吨。原料来源稳定，由承德德宇矿产品加工有限公司提供运输货车，按需运输至本项目厂区内原料堆存区内，相关购货协议详见附件。

#### 2、辐射检测

依照《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》（2020 年 11 月 25 日印发）环评类别为环境影响报告书（表）且已纳入上述名录中的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应在环境影响报告书（表）中给出原矿（尾矿砂）、中间产品（尾矿渣）、湿选尾矿砂（泥）以及最终产品钛精粉、机制砂、低品位粗铁粉或者其他残留物中铀

(钍)系单个核素活度浓度是否超过 1 贝可/克(Bq/g)的结论。

根据上述要求，承德德宇矿产品加工有限公司对瑞达原料尾砂进行铀(钍)系单个核素活度浓度检测，依据《检测报告》(辽鹏环测)字 PY2303416-001 号；华鑫尾矿砂引用华鑫委托核工业北京地质研究院分析测试研究中心监测报告，原料（尾矿砂）铀(钍)系单个核素活度浓度检测结果如下表所示：

**表 3.2-9 项目原料铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果一览表**

序号	样品名称	<sup>238</sup> U	<sup>232</sup> Th	<sup>226</sup> Ra	<sup>40</sup> K
1	原料尾砂（瑞达）	0.0Bq/g	4.6×10 <sup>-3</sup> Bq/g	3.8×10 <sup>-3</sup> Bq/g	0.3Bq/g
2	原料尾砂（华鑫）	<5.1Bq/kg	1.30Bq/kg	3.67Bq/kg	161Bq/kg

根据上表检测结果可知，承德德宇矿产品加工有限公司原料尾矿砂的铀（钍）系单个核素活度浓度均小于 1Bq/g。

待本项目投产后再对间产品（尾矿渣）、湿选尾矿砂（泥）以及最终产品钛精粉、机制砂、低品位粗铁粉或者其他残留物中铀(钍)系单个核素活度浓度进行相应检测。

## 2、浸出毒性检测

本项目瑞达尾矿砂委托辽宁鹏宇环境监测有限公司做的尾砂鉴别实验，包括腐蚀性鉴别和浸出毒性鉴别及第I、II类一般工业固体废物的鉴别，以确定固体废物类别；华鑫尾矿砂引用承德华勘五一四地矿测试研究有限公司出具的监测报告。具体鉴定结果如下：

### ①腐蚀性鉴别

根据《固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法》（GB/T15555.12-1995）中的浸出液制备方法制备浸出液，同时测定其 pH 值，并对比《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）判定腐蚀性，腐蚀性鉴别结果见下表。

**表 3.2-10 尾砂腐蚀性鉴别实验结果一览表**

序号	样品名称	pH	腐蚀性鉴别标准值 GB5085.1-2007
1	原料尾砂（瑞达）	7.70	≥12.5 或≤2.0 则为不达标
2	原料尾砂（华鑫）	7.77	

固体废物腐蚀性鉴别：根据《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007），尾砂浸出液 pH 值不在 pH≥12.5 或 pH≤2.0 范围内。本项目尾砂 pH 符合《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）标准要求。

### ②浸出毒性鉴别

尾砂浸出液的固体废物浸出毒性鉴别检测报告见附件。通过项目固体废物浸出毒性实验，判别固体废物的危险性，项目浸出毒性检测实验结果汇总情况见下表：

表 3.2-11 尾砂浸出毒性鉴别结果表 单位：mg/L

检测项目	单位	瑞达尾矿砂	单位	华鑫尾矿砂	标准值 GB5085.3-2007 表 1	是否符合 标准	
铜	mg/L	<0.02	mg/L	0.01L	100	符合	
锌	mg/L	<0.06	mg/L	0.01L	100	符合	
镉	μg/L	<1.2	mg/L	0.01L	1	符合	
铅	μg/L	<4.2	mg/L	0.03L	5	符合	
总铬	mg/L	<0.004	mg/L	0.02L	15	符合	
六价铬	mg/L	<0.004	mg/L	0.004L	5	符合	
烷基汞	甲基汞	ng/L	mg/L	mg/L	10×10 <sup>-6</sup> L	不得检出	符合
	乙基汞	ng/L	mg/L	mg/L	20×10 <sup>-6</sup> L		符合
汞	μg/L	<0.02	mg/L	0.00008	0.1	符合	
铍	μg/L	<0.7	mg/L	0.004L	0.02 (mg/L)	符合	
钡	μg/L	7.5	mg/L	0.06L	100	符合	
镍	mg/L	<0.03	mg/L	0.02L	5	符合	
总银	mg/L	<0.01	mg/L	0.01L	5	符合	
砷	μg/L	0.51	mg/L	0.00026	1	符合	
硒	μg/L	0.69	mg/L	0.00010L	1	符合	
无机氟化物	μg/L	406	mg/L	0.29	100 (mg/L)	符合	
氰根离子	μg/L	<0.1	mg/L	0.0001L	5	符合	

浸出毒性鉴别结果：按照《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）制备的固体废物浸出液中任何一种危害成分含量超过《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 中所列的浓度限值，则判定该固体废物是具体浸出毒性特征的危险废物。本项目尾砂浸出液中各污染物均低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中表 1 中浓度限值的要求。

## ③第I、II类一般工业固体废物鉴别

表 3.2-12 一般工业固体废物鉴别实验结果一览表

检测项目	单位	瑞达尾矿砂	单位	华鑫尾矿砂	标准值	
					《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1 最高允许排放浓度限值及表 4 一级标准 (mg/L)	符合性
总 $\alpha$ 放射性	Bq/L	$4.3 \times 10^{-2}$ L	mg/L	$4.3 \times 10^{-2}$ L	1	符合
总 $\beta$ 放射性	Bq/L	$1.5 \times 10^{-2}$ L	mg/L	$2.2 \times 10^{-2}$	10	符合
总汞	$\mu$ g/L	0.04L	mg/L	0.00006	0.05	符合
烷基汞	甲基汞	ng/L	mg/L	$10 \times 10^{-6}$ L	不得检出	符合
	乙基汞	ng/L	mg/L	$20 \times 10^{-6}$ L		符合
总镉	$\mu$ g/L	0.05L	mg/L	0.005L	0.1	符合
总铬	mg/L	0.004L	mg/L	0.03L	1.5	符合
六价铬	mg/L	0.004L	mg/L	0.004L	0.5	符合
总砷	$\mu$ g/L	0.3L	mg/L	0.0003L	0.5	符合
总铅	$\mu$ g/L	0.09L	mg/L	0.07L	1.0	符合
总镍	mg/L	0.05L	mg/L	0.02L	1.0	符合
苯并[a]芘	$\mu$ g/L	0.004L	mg/L	0.000004L	0.00003	符合
总铍	$\mu$ g/L	0.04L	mg/L	0.010L	0.005	符合
总银	mg/L	0.03L	mg/L	0.02L	0.5	符合
pH	--	7.7	mg/L	7.77	6-9	符合
化学需氧量	mg/L	21	mg/L	4	100	符合
五日生化需氧量	mg/L	11.2	mg/L	1.4	20	符合
石油类	mg/L	0.56	mg/L	0.06L	5	符合
挥发酚	mg/L	0.01L	mg/L	0.01L	0.5	符合
硫化物	mg/L	0.01L	mg/L	0.005L	1.0	符合
氨氮	mg/L	0.464	mg/L	0.020L	15	符合
氟化物	mg/L	0.33	mg/L	0.260	10	符合
磷酸盐	mg/L	0.13	mg/L	0.017L	0.5	符合
总铜	$\mu$ g/L	1L	mg/L	0.006L	0.5	符合
总锌	mg/L	0.05L	mg/L	0.004L	2.0	符合
总锰	mg/L	0.06	mg/L	0.010	2.0	符合
总铁	mg/L	0.22	mg/L	0.02L	/	符合
总氰化物	mg/L	0.004L	mg/L	0.001L	0.5	符合

浸出毒性鉴别结果:按照《固体废物浸出毒性浸出方法水平振荡法》(HJ577-2010)制备的固体废物浸出液中各污染物均低于《污水综合排放标准》GB8979-1996)中表 1 中浓度限值的要求。

## 3.2.7 物料平衡、元素平衡

## (1) 物料平衡

表 3.2-13 项目物料平衡一览表 (t/a)

进料				出料			
序号	项目		用量	序号	项目	产量	
1	尾矿砂	瑞达	350000	530000	1	钛精粉	50000
		华鑫	180000		2	低品位粗铁粉	17000
					3	机制砂	460000
					4	尾泥	2999.014
		5	废气		0.986		
合计			530000	合计		530000	

机制砂粒径 1.5-1.8mm，作为产品外售北京浩然混凝土有限公司，已签订协议，详见附件 12。

本项目机制砂满足《建设用砂》(GB/T14684-2011)、《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》(JGJ52-2006)标准要求。

## (2) 物料钛元素平衡

表 3.2-14 钛元素平衡一览表 (t/a)

进料				出料			
序号	项目		TiO <sub>2</sub> 含量	序号	项目	TiO <sub>2</sub> 含量	
1	尾矿砂	瑞达	13160	19622	1	钛精粉 (27%)	13500
		(3.76%)			2	低品位粗铁粉 (3%)	510
		华鑫	6462		3	机制砂 (1.21%)	5566
					4	尾泥 (1.53%)	45.995
					5	废气 (0.00%)	0.005
合计			19622	合计		19622	

表 3.2-15 尾矿砂多元素分析

来源	TFe	MFe	TiO <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
瑞达尾矿砂	11.61%	2.37%	3.76%	3.77%
华鑫尾矿砂	12.67%	2.43%	3.59%	3.78%

## (3) 项目建成后全厂物料平衡

表 3.2-16 全厂物料平衡一览表 (t/a)

进料				出料			
序号	项目		用量	序号	项目	产量	
改扩建项目							
1	尾矿砂	瑞达	350000	530000	1	钛精粉	50000
		华鑫	180000		2	低品位粗铁粉	17000
					3	机制砂	460000
					4	尾泥	2999.014
		5	废气		0.986		
小计			530000	小计		530000	
现有项目							
2	矿山废石	320000		1	机制砂	300000	
				2	颗粒物	5.746	

			3	除尘灰	574.56
			4	沉淀池沉淀物	19419.694
	小计	320000		小计	320000
	合计	850000		合计	850000

### 3.2.8 平面布置

根据工艺生产流程和运输要求，结合该厂区场地自然条件，尽量使生产车间布置合理。建设项目主要由工艺设施和公辅设施组成，办公生活设施利用选厂原有设施。入料库、磨选车间、成品库等实施利旧改造。磨选车间占用现有工程的加工车间，对加工车间进行扩建，车间内北部为本项目，南侧为现有工程；入料口位于磨选车间的西北侧，与入料棚相接；成品库利用现有工程的料场车间，并进行分隔。新建工艺设施由原料临时堆场、尾矿脱水车间、尾泥临时堆场及带式输送机通廊等组成；新建公辅设施由沉淀池、清水池等组成，其他公辅设施利旧。

尾矿脱水车间、1-4#沉淀池、尾泥临时堆场布置在磨选车间的东侧；原料临时堆场布置在磨选车间的东北侧；5#沉淀池、清水池布置在磨选车间的南侧。

项目厂区整体分区明确，各区域功能设施合理衔接。项目平面布置示意图见附图3。

### 3.2.9 公用工程

#### 1、给排水工程

##### 给水：

用水包括生产用水、洗车用水，生活用水和厂区降尘用水，供水水源由自备水井提供。

##### (1) 生活用水

生活用水来自厂区的现有水井，劳动定员35人，依据《河北省地方标准 生活与服务业用水定额 第1部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021），生活用水按每人每天新鲜水需求量 $21\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，生活用水量为 $735\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.45\text{m}^3/\text{d}$ ）。

##### (2) 生产用水

生产用水主要为磨选用水、磁选用水和重选用水。根据企业提供资料，项目每处理1吨尾矿砂用水量为 $3\text{m}^3$ ，年处理53万吨尾矿砂，年用水量为 $159\text{万}\text{m}^3/\text{a}$ （ $5300\text{m}^3/\text{d}$ ），其中新鲜水用量为 $14.31\text{万}\text{m}^3/\text{a}$ （ $477\text{m}^3/\text{d}$ ），回水量为 $144.69\text{万}\text{m}^3/\text{a}$ （ $4823\text{m}^3/\text{d}$ ），生产回水利用率为91%。

##### (3) 厂区地面和运输道路降尘用水

厂区内道路运输抑尘用水按  $0.4\text{L}/\text{m}^2/\text{次}$ ，平均每天洒水 2 次，厂区道路长 260m，平均宽 6m，则道路抑尘用水量为  $1.248\text{m}^3/\text{d}(374.4\text{m}^3/\text{a})$ ；

(4) 原矿堆场喷淋抑尘用水、磨选车间喷淋抑尘用水

原料储存库喷淋抑尘用水、磨选车间抑尘用水，根据实际生产情况可随时调节水量，根据企业实际运行现状按  $5\text{m}^3/\text{d}$  计，用水量为  $1500\text{m}^3/\text{a}(5\text{m}^3/\text{d})$ 。

(5) 洗车用水

按  $5\text{L}/\text{s}\cdot\text{辆}$  计，项目冲洗时间按  $0.5\text{min}$  计，日冲洗车辆数按 100 辆计，则用水量为  $15\text{m}^3/\text{d}$ ，其中循环水为  $12\text{m}^3$ ，新鲜用水量为  $3\text{m}^3/\text{d}(900\text{m}^3/\text{a})$ 。

**排水：**

(1) 生活污水：污水量按用水量的 80% 计，产生量为  $1.96\text{m}^3/\text{d}$ ，排入厂区旱厕，定期清掏，用作农肥。

(2) 生产废水：项目磨选、磁选/重选等生产过程产生的废水，经沉淀池沉淀后排入清水池，循环使用，无生产废水排放。

(3) 道路降尘废水：项目对厂区内运输道路进行洒水降尘，通过地面的蒸发作用，全部损耗、消纳，无废水排放。

(4) 原矿堆场喷淋抑尘用水、磨选车间喷淋抑尘用水：项目对原矿堆场内的物料及磨选车间产生的粉尘进行喷雾洒水，以降低产尘量，该部分水通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

(5) 洗车废水：项目依托现有工程的洗车平台清洗运输车辆，洗车平台四周应设置防溢座，洗车过程中产生的废水经废水导流渠流入洗车沉淀池内，清洗及沉淀过程随车辆带走及沉淀池蒸发损耗水量为  $3\text{m}^3/\text{d}$ ，补充新水量  $3\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量  $12\text{m}^3/\text{d}$ 。

**表 3.2-11 项目给排水情况一览表 单位： $\text{m}^3/\text{d}$**

序号	用水部位	总用水量	新鲜水量	循环水量	损耗量	废水量	废水去向
1	生活用水	2.45	2.45	0	0.49	1.96	排入厂区防渗化粪池，定期清掏，用作农肥
2	生产用水	5300	477	4823	477	0	经沉淀池沉淀后排入清水池，循环使用
3	原料储存库喷淋抑尘用水、磨选车间喷淋抑尘用水	5	5	0	5	0	降尘用水全部消耗
4	道路降尘	1.248	1.248	0	1.248	0	降尘用水全部消耗
5	洗车	15	3	12	3	0	进入洗车循环系统循环使用，不外排
	合计	5323.698	488.698	4835	486.738	1.96	/

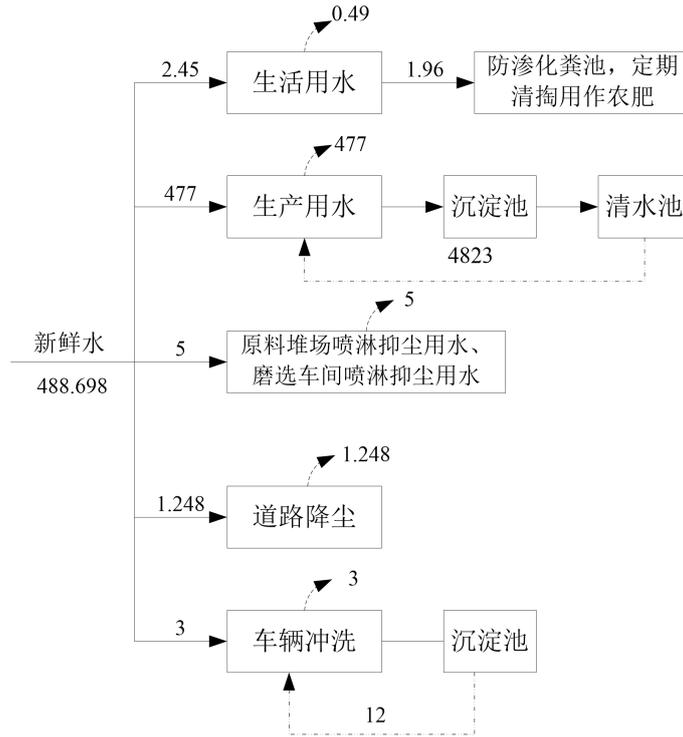


图 3.2-2 项目给排水平衡图 单位 m³/d

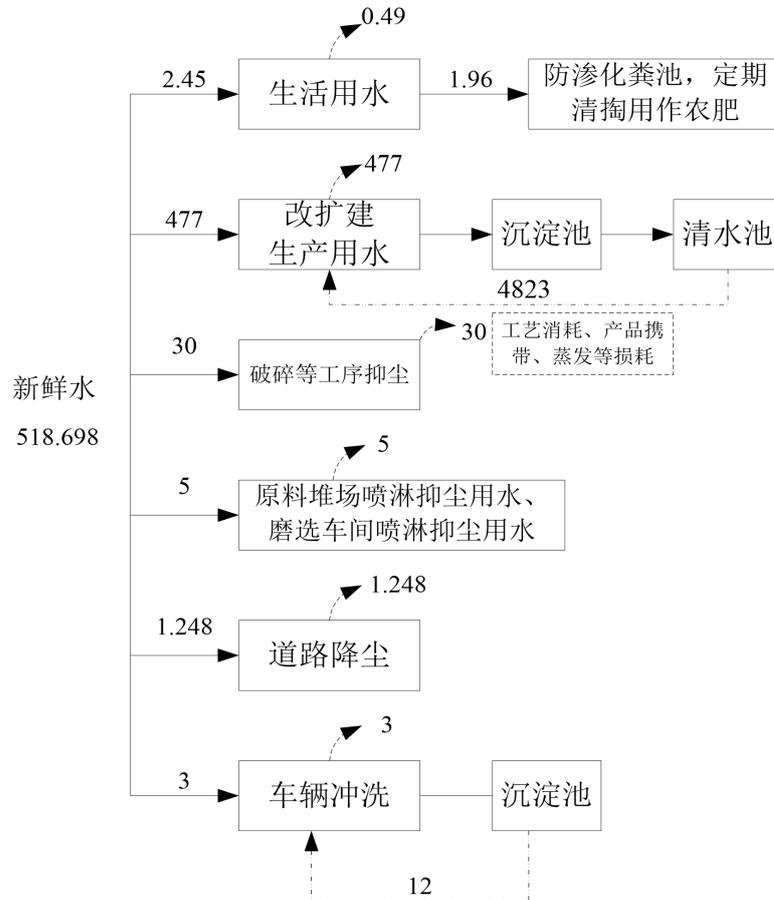


图 3.2-3 全厂水平衡情况示意图 单位 m³/d

## 2、供电系统

项目用电来自大庙镇供电所，年用电量为 236.8 万 kWh。

## 3、供热系统

项目生产车间不取暖，办公生活区用电取暖。

### 3.3 项目工艺流程及产排污情况

#### 3.3.1 施工期工艺流程及产污环节

项目建设利用现有厂区厂房、场地和办公用房进行局部改造，办公生活设施利用选厂原有设施。入料口、磨选车间、成品库等实施利旧改造。入料口棚化，磨选车间利用原加工车间进行扩建，成品库对原料场车间进行修葺规整，扩建沉淀池，新建尾矿脱水车间，项目建设阶段主要工程内容及施工工艺流程为：

- 1、场地清理：包括清理地表、平整土地等；
- 2、土石方施工：包括局部地面挖掘、砌筑基础等；
- 3、主体结构施工：包括混凝土、钢木、砌体、池体、回填土等工程；
- 4、配套设施施工：包括铺设上下水管等；
- 5、设备购置及安装：包括各种机械设备安装等过程；
- 6、主体装修施工：包括主体建筑物简单装修、回填土方和清理现场等。

建设阶段工艺流程及产排污节点示意图如下图所示：

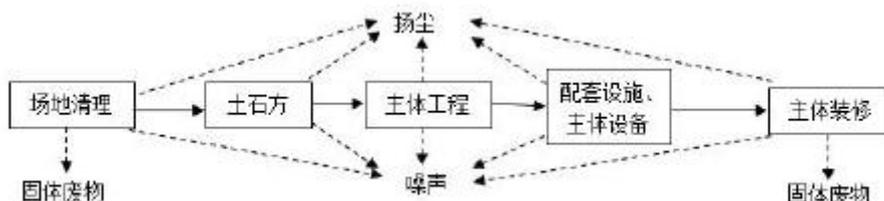


图 3.3-1 项目建设阶段工艺流程及产污节点示意图

项目建设施工人员聘请周边村民，不设置临时驻点，搭建简易值班室一座，夜间不施工。建筑材料均为外购，场地内不设置混凝土搅拌站，建筑材料通过车辆运入场后堆放在已平整的场地内，不单独设置堆放场地。

#### 3.3.1.1 建设阶段大气污染影响因素分析

1、建构筑物、场地平整清理、工程施工、设备安装等工序产生的废气。污染物为施工粉尘，污染因子为颗粒物。

采取的措施为：工程四周设置围挡；不设大型废土石方堆存场，少量土方临时存

放苫布遮盖；对于装运含尘物料车辆遮盖，控制物料洒落；洒水润湿法抑尘；建筑材料用篷布遮挡；粉状材料不散装运输；文明施工等。

2、物料、建筑材料、废物等的运输过程产生的废气。污染物为道路扬尘，污染因子为颗粒物。

采取的措施为：车辆减速慢行，对运输物料进行苫盖，道路洒水抑尘。

### 3.3.1.2 建设阶段水污染影响因素分析

1、工程施工等过程产生的废水，施工废水主要产生于建筑材料、砂石料、车辆冲洗等过程，其主要污染因子为SS。

采取的措施为：经临时性集水池收集后，施工废水用于建筑场地的洒水降尘及周边植被的绿化使用，废水不外排。

2、工程施工人员盥洗废水，主要污染因子为SS等。

采取的措施为：不设置施工营地，主要废水为工人的盥洗废水，污水产生量较少，水质简单，用于施工场地抑尘，废水不外排。

### 3.3.1.3 建设阶段声污染影响因素分析

1、施工机械设备噪声，主要是施工现场的各类施工机械运行、设备拆除和安装时产生的噪声。

采取的措施为：夜间不施工；尽可能选用低噪声设备，闲置设备及时关闭，设备及时检修。

2、车辆运输噪声，主要是装载机、挖掘机、推土机等噪声。

采取的措施为：车辆减速慢行，不鸣笛。

### 3.3.1.4 建设阶段固体废物影响因素分析

项目土建工程量较小，施工过程中产生的弃土、弃渣、建筑垃圾用于后期场地平整，基础回填。

施工人员产生的生活垃圾，集中收集，送至当地制定的生活垃圾堆存点，由当地环卫部门统一负责清运处置。

## 3.3.2 运营期主要工艺及产污环节

本项目建成后，年选钛粉5万吨，机制砂46万吨。

### 1、原料运输与堆存

项目外购尾矿砂，由运输车辆运至厂区原料储存库堆存，面积为500m<sup>2</sup>，尺寸为

---

10m×50m，高度为 8m，尾矿砂最大存储量为 10000t，可以存储 5.5 天左右原料尾矿砂，入料口设在入料库内。

原料运输车辆车斗采用苫布苫盖严密，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，原料运输采用国六标准或新能源运输工具。原料卸料时采用上料棚顶部设置喷雾抑尘装置进行抑尘。

排污节点：原料卸车、转运、储存过程中产生的粉尘，运输车辆产生的噪声。

厂区内道路总长度 260m，平均宽度 6m，采用混凝土硬化路面。

## 2、球磨、磁选

尾矿砂经入料口给料机通过皮带输送至球磨机进行研磨，同时向球磨机内加水进行研磨，然后物料进入磁选机进行一次磁选除铁，再进入磁选机进行二次磁选除铁，经两次磁选出的尾矿浆泵送至螺旋溜槽进行重选，二次磁选出的低品位粗铁粉沉淀脱水后作为副产品外售。滤液进入沉淀池沉淀循环利用。

排污节点：球磨机噪声，磁选过程产生尾矿浆和设备运行噪声。

## 3、重选

选铁工艺后的矿浆通过管道泵入螺旋溜槽（粗选）进行粗选，螺旋溜槽（粗选）选出的精矿 1 进入螺旋溜槽（一次精选），中矿 1 进入螺旋溜槽（中选）进行，尾矿 1 进入隔渣筛筛选。螺旋溜槽（中选）中选出的精矿 2 进入螺旋溜槽（一次精选）、选出的中矿 2 返回螺旋溜槽（中选）、尾矿 2 进入隔渣筛筛选。螺旋溜槽（一次精选）选出的精矿 3 进入螺旋溜槽（二次精选）进行进一步精选、选出的中矿 3 返回螺旋溜槽（一次精选）、尾矿 3 进入螺旋溜槽（中选）。

螺旋溜槽（二次精选）选出的中矿 4 返回螺旋溜槽（二次精选）、尾矿 4 进入螺旋溜槽（一次精选）、精矿 4 进入脱水筛进行脱水，产出高品位钛精粉螺旋溜槽的工作原理为：矿浆自然从高往下旋流，在旋转的斜面流速中产生一种惯性的离心力，因为矿砂的比重、粒度、形状上的差异，通过旋流的重力和离心力的作用，将矿与砂分开，精矿流入精矿斗再排出，尾矿流进尾矿斗再排出，完成了选矿的全过程。

重选尾矿经泵给入脱水筛进行脱水选砂作业，脱水筛筛上产品为粗砂（即本项目的产品之一机制砂），筛下矿浆经泵给入过滤机进行过滤脱泥作业，最终盘式过滤机产出泥饼。

排污节点：螺旋溜槽重力分选以及磁选过程中会产生噪声，脱水过程产生的废水。

---

本次项目生产工艺流程及产排污环节见下图。

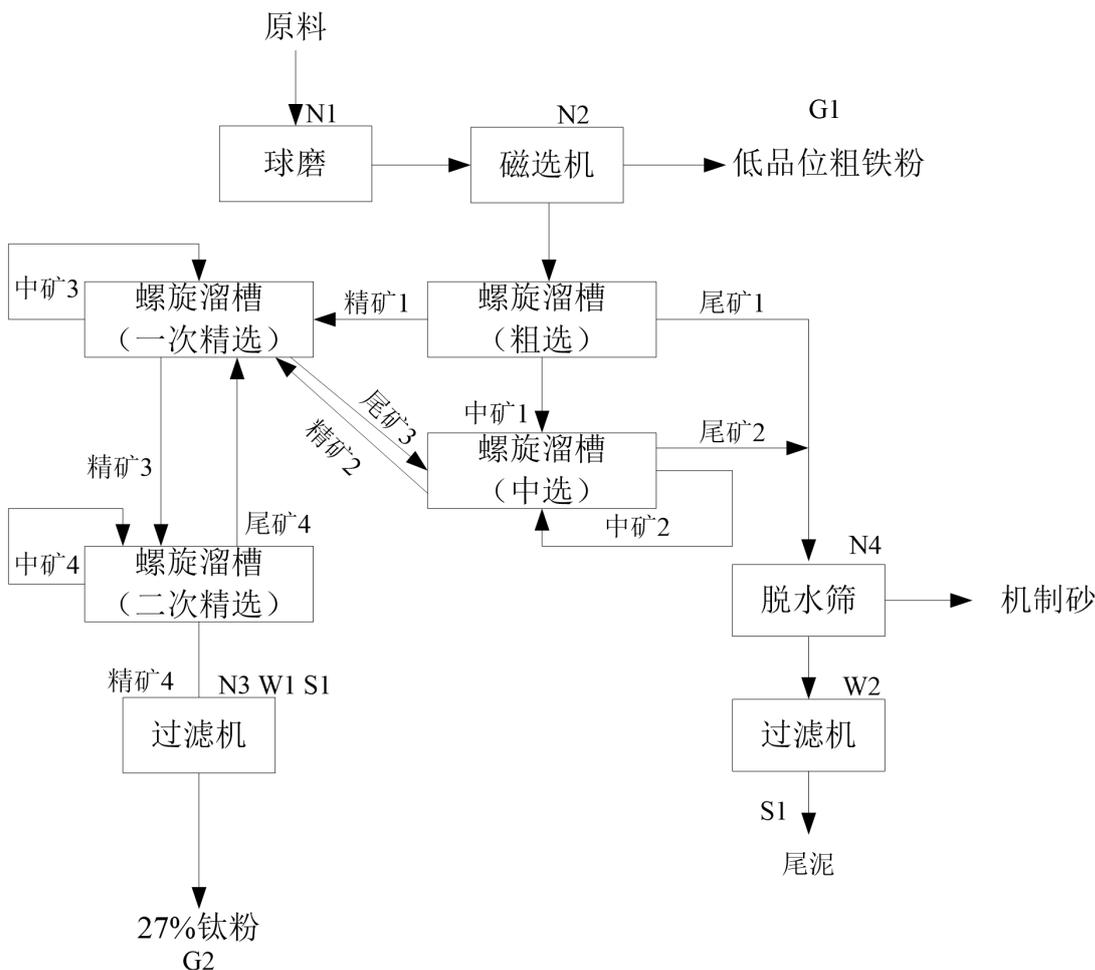


图 3.3-2 生产工艺流程及排污节点图

根据上述生产工艺流程及产排污节点图，得出项目排污节点汇总表，见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目排污节点汇总表

类型	排污节点	主要污染物	排放特征		环保措施	排放去向
废气	原料运输卸料及堆存	颗粒物	无组织	连续	原料运输车辆车斗采用苫布苫盖严密；项目在厂区出入口处设光电感性洗车喷淋装置，进行车辆冲洗，降低车辆运输粉尘；原料储存库设置封闭的原料库房，并设置水喷淋抑尘设施。	大气
	上料口	颗粒物	无组织	连续	上料口位于上料库内，同时设置喷淋装置	
	钛粉、粗铁粉、机制砂堆存	颗粒物	无组织	连续	全部进入封闭式库房内堆放，装载过程全部在库房内进行，并适时洒水降尘，保持物料湿润	
	运输道路	颗粒物	无组织	间断	厂区出入口设置洗车平台，路面洒水抑尘运输车苫布遮盖，减速慢行	
废水	生产废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、	间断		经沉淀池沉淀后，进入清水池，回用于生产	不外排

		石油类			
	洗车废水	COD、SS、石油类	间断	收集沉淀后回用于洗车	
	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	连续	厂区内设置防渗化粪池，定期清掏用作农肥	不外排
噪声	振动筛、球磨机、磁选机、风机、渣浆泵等	噪声	连续	厂房隔声、吸声、基础减振等	外环境
固废	废润滑油		间断	置于危废间内，委托有资质单位安全处置	不外排
	废油桶、废手套及含油抹布				
	尾泥		间断	尾矿浆经脱水压滤后，得到尾矿砂（泥），临时堆存至车间内堆存池内，定期外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷。	/
	生活垃圾		——	集中收集，由环卫部门统一处理	/

### 3.3.3 污染源分析

本项目污染源包括施工期及运营期污染源。施工期、运营期主要污染源包括大气污染源、水污染源、噪声污染源和固体废物污染源。

#### 3.3.3.1 施工期污染源分析

##### 1、大气污染源

项目施工期大气污染源主要为工程施工期场地平整、建筑施工等过程产生的扬尘，以及运输车辆及部分施工机械产生的燃油废气。

##### 1) 施工扬尘

施工过程中场地平整、建筑施工等过程产生的扬尘使周边空气环境中的 PM<sub>10</sub> 浓度增加。根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础施工起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素。施工现场周围扬尘浓度与源强大小及距离有关。根据类似项目的现场测定，施工扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于土方量的 0.1%；在干燥情况下，可以达到土方量的 1%以上，影响距离不大于 100m；在洒水和避免大风日施工情况下，下风向 50m 处 PM<sub>10</sub> 预测浓度会小于 0.3mg/m<sup>3</sup>。

##### 2) 施工机械、机动车辆排放尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。一般燃汽油和柴油的卡车排放的尾气中均含有颗粒物、CO、NO<sub>x</sub> 等有害物质。

施工现场汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- (1) 车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- (2) 汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- (3) 车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较小。

因此建议尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，应安装尾气净化装置。另外，应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

## 2、水污染源

施工期间产生的废水主要为施工作业废水和施工人员的生活污水。

### 1)施工废水

本项目施工期废水来源主要为路面喷洒降尘、施工设备和运输车辆冲洗、混凝土养护等。这部分废水排放量较少，含有的主要污染物质为泥沙，不含有害物质和其他有机物。

施工废水中的主要水质污染指标为 SS，根据同类项目作类比分析，不经处理的废水中 SS 浓度最高可达 10000mg/L 左右。此部分废水水质单一，采用沉淀池预处理后重复使用，不外排。

此外，动力、运输设备的清洗废水主要含有石油类和悬浮物，施工场地设置简易防渗沉淀池，将废水引入沉淀池沉淀、隔油后，上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业，不外排。

### 2)施工人员生活污水

施工工人盥洗废水主要水污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮。项目施工期间日均施工人数为 15 人，工程施工期为 2 个月，工人盥洗用水量按 20L/（人·天）计，则本项目施工期工人生活用水量约 180m<sup>3</sup>。排水率按 80%计，则本项目施工期盥洗废水排放量为 144m<sup>3</sup>。

施工工人盥洗废水经收集后用于厂区洒水抑尘，不外排。利用厂区内现有的防渗旱厕，定期清掏用于肥田，不外排。

## 3、施工噪声

施工期噪声主要为施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输过程中的交通噪声。

施工现场噪声通常以施工机械噪声为主。根据本项目施工的特点，施工场地的主要噪声源为各类高噪声机械设备，如挖掘机、装载机等。施工机械的噪声特点是间歇或阵发性的，并具有流动性、噪声较高的特征，噪声值一般均高于 80dB（A）。

施工期间另一个重要的噪声源是施工运输车辆产生的交通噪声，一般声级可达到 85-90dB（A）。

治理措施：治理措施：选用低噪声设备、规范设备操作、设备定期维护、合理安排时间（夜间禁止施工）、加强施工管理、车辆经过城区居民区减速慢行、车辆禁鸣等措施。通过采取上述措施后，施工场界噪声排放能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

#### 4、施工固废

本项目施工期产生的固体废物主要来自工程施工产生的建筑垃圾、废弃土石方和施工人员产生的生活垃圾。

##### （1）建筑垃圾/废弃土石方

项目工程施工过程中产生的建筑垃圾，主要为废砂浆混凝土、下脚料、废施工材料等，产生量较少，建筑垃圾具备回收条件的，全部回收利用，不具备回收利用的与废弃的土石方一同用于场地平整。

废弃土石方主要来自施工过程中的土石盈余，施工期土石方产生量较少，全部用于平整场地，无废弃土石方外排。

##### （2）生活垃圾

施工期的生活垃圾为施工人员休息、就餐时产生，主要为废纸、废包装物、剩饭剩菜、饭盒等。项目施工人数为 50 人，每人每天产生垃圾按 0.2kg 计，施工期 6 个月，则生活垃圾总量约为 1.8t。

生活垃圾集中收集，定期由当地环卫垃圾清运系统处置。

项目建设阶段建筑垃圾和生活垃圾均得到妥善处置，对周围环境影响较小。

#### 5、生态环境影响

本项目在原厂区空地内进行建设，主要为对原有厂房改造，新建无新增占地。项目建设阶段对区域生态环境的影响主要体现在：

1、尾矿脱水车间、沉淀池建设占用土地，地表植被被铲除，地表裸露，失去植被保护，地表蓄水保土功能削弱，受雨水冲刷，容易造成水土流失，从而破坏区域生

态环境和自然景观。

2、项目的建设，一定程度上影响了区域出没的小型动物，易造成生物物种的缺失，之后的运行期间会产生一定的负面影响。

采取的治理措施：厂区、厂区道路建设过程中注意周围防护，采用合理的水土保持措施，在厂区适当位置绿化；项目通过生产运行阶段的分阶段覆土绿化，逐步恢复项目区生态环境。

### 3.3.3.2 运营期污染源分析

#### 一、大气污染源

项目生产运行阶段产生大气污染物的环节主要是：入料口、原料堆存、钛粉堆存、机制砂、粗铁粉堆存和道路运输产生的颗粒物，均为无组织排放，污染因子为颗粒物。

##### 1、堆存无组织颗粒物

根据环境保护部关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》等5项技术指南的公告（公告2014年第92号）中《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的堆场扬尘源排放量计算方法进行计算。堆场的扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_w \times A_Y \times 10^{-3}$$

式中：

- 1)  $W_Y$  为堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a；
- 2)  $E_h$  为堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t；
- 3)  $m$  为每年料堆物料装卸总次数；
- 4)  $G_{Yi}$  为第  $i$  次装卸过程的物料装卸量，t；
- 5)  $E_w$  为料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m<sup>2</sup>；
- 6)  $A_Y$  为料堆表面积，m<sup>2</sup>。

(1) 堆场风蚀扬尘排放系数  $E_w$  的计算方法用下式计算：

$$E_w = k_i \times \sum_{i=1}^n P_i \times (1 - \eta) \times 10^{-3} \quad (1)$$

式中：

$E_w$ ——堆场风蚀扬尘的排放系数，kg/m<sup>2</sup>；

$k_i$ ——物料的粒度乘数；

$n$ ——料堆每年受扰动的次数；

$P_i$ ——第*i*次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势， $g/m^2$ ，通过公式（2）求得。

$$P_i = \begin{cases} 58 \times (u^* - u_t^*)^2 + 25 \times (u^* - u_t^*) & ; (u^* > u_t^*) \\ 0 & ; (u^* \leq u_t^*) \end{cases} \quad (2)$$

式中：

$u^*$ ——摩擦风速，m/s。计算方法见公式(3)；

$u_t^*$ ——阈值摩擦风速，即起尘的临界摩擦风速，m/s，参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的表15中铁矿石的阈值摩擦风速为6.3m/s，铁渣、矿渣（路基材料）的阈值摩擦风速为1.33m/s。

$$u^* = 0.4u(z)/\ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \quad (z > z_0) \quad (3)$$

式中：

$u(z)$ ——地面风速，m/s。

$z$ ——地面风速检测高度，m，为10m。

$z_0$ ——地面粗糙度，m，城市取值0.6，郊区取值0.2。本次计算取0.2。

项目原料堆存过程颗粒物排放系数 $E_w$  计算参数及结果见表3.3-2。

表3.3-2 颗粒物排放系数 $E_w$ 计算参数及结果

项目	$u(z)(m/s)$	$z(m)$	$Z_0(m)$	$u^*(m/s)$	$u_t^*(m/s)$	$P_i(g/m^2)$	$E_w(kg/m^2)$
原料储存库	1.2	10	0.2	0.12	6.3	0	0
成品库	1.2	10	0.2	0.12	1.33	0	0

$u(z)$ 取值为双滦区年平均风速1.2m/s。根据此风速计算原料及产品堆存过程风蚀扬尘排放系数 $E_w$ 为0，则在其他气象条件下的 $E_w$ 也为0。

(2) 物料装卸过程扬尘排放系数 $E_h$ 的计算

物料装卸过程的扬尘排放系数的估算公式如下：

$$E_h = K_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1-\eta)$$

式中：

1)  $E_h$ 为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t；

2)  $K_i$  为物料的粒度乘数，见表 3.4-3，本项目涉及因子为 TSP、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ ，粒度乘数取值分别为 0.74、0.35、0.053；

3)  $u$  为地面平均风速，m/s，原料尾矿砂、钛粉、机制砂、粗铁粉堆存于库内，库内风速取 0.5m/s；

4)  $M$  为物料含水率，%；钛粉、机制砂、粗铁粉含水率取值为 10%；

$\eta$  为污染控制技术对扬尘的去除效率，%，参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表 12 对 TSP、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$  控制效率， $\eta$  取建筑料堆的三边用孔隙率 50% 的围挡遮围对 TSP 的去除效率 90%，对  $PM_{10}$  控制效率为 75%，对  $PM_{2.5}$  控制效率为 63%。

表 3.3-3 装卸过程中产生的颗粒物粒度乘数

粒度	TSP	$PM_{10}$	$PM_{2.5}$
粒径乘数/无量纲	0.74	0.35	0.053

计算结果：经计算，堆场装卸扬尘计算结果见下表。

表 3.3-4 原料装卸过程颗粒物产生量计算表

粒径	$M(\%)$	$K_i$	$\eta(\%)$	$u(m/s)$	$E_h(kg/t)$
TSP	5%	0.74	90%	0.5	0.0030181944

表 3.3-5 成品库（钛粉、机制砂、粗铁粉）堆存颗粒物产生量计算表

粒径	$M(\%)$	$K_i$	$\eta(\%)$	$u(m/s)$	$E_h(kg/t)$
TSP	10%	0.74	90%	0.5	0.001143682

原料储存库和成品库颗粒物排放量计算参数及结果见表 3.3-6。

表 3.3-6 物料装卸过程颗粒物排放量计算参数及结果

项目	$E_h(kg/t)$	$m$ (次)	$G_{vi}(t)$	$E_w(kg/m^2)$	$AY(m^2)$	$W_Y(t/a)$	排放速率 (kg/h)
原料装卸过程	0.0030181944	11600	50	0	500	1.750	0.243
成品库	0.001143682	10540	50	0	588	0.603	0.084

由上述计算，原料储存库原料装卸、堆存年产生颗粒物为 1.750t/a，采取喷淋抑尘可以抑制扬尘量约 85%，则排放量为 0.263t/a，排放速率为 0.036kg/h；成品库装卸、堆存年产生颗粒物为 0.603t/a，采取喷淋抑尘可以抑制扬尘量约 85%，则排放量为 0.090t/a，排放速率为 0.013kg/h。

## 2、入料工序无组织粉尘颗粒物

项目原料尾矿砂在给入料仓的入料过程会产生一定的粉尘。工序年运行时间 7200h/a。

入料过程产尘根据《逸散性工业粉尘控制技术》，系数取值 0.02kg/t-卸料。项目总装卸物料（入料）量 53 万 t，则入料工序粉尘初始产生量为 10.6t/a。

项目在物料入料过程中进行水喷淋抑尘，同时该工序设置在封闭空间内作业。通过利用水喷淋抑尘效率为80%，封闭空间的阻隔效率90%，有效控制粉尘的排放。工序粉尘为无组织排放。则根据核算，颗粒物排放量为0.212t/a，排放速率为0.00294kg/h。

### 3、皮带输送无组织粉尘颗粒物

项目原料尾矿砂在皮带上输送的过程随着皮带的振动和最终落料，物料会产生尘。该工序粉尘产生源强一般为10~12mg/m<sup>3</sup>。项目皮带输送的物料为原料尾矿砂，具有一定的含水率，粉尘产生量极少，项目建设封闭的输送皮带廊道，物料输送时进行水喷淋加湿，再对皮带落料点设置水喷淋抑尘装置降尘抑尘，更进一步控制粉尘的排放。通过封闭空间（效率90%）及水喷淋（效率80%）等措施后，有效控制粉尘的排放。治理后的粉尘颗粒物为无组织排放，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表7新建企业大气污染物无组织排放浓度限值的要求。

### 4、道路运输扬尘

道路扬尘计算公式：

$$Q_p = 0.123 \left( \frac{V}{5} \right) \left( \frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q'_p = Q_p \cdot L \cdot Q / M$$

计算参数：

$Q_p$ ——道路扬尘量，（kg/km辆）；

$Q'_p$ ——总扬尘量，（kg/a）；

V——车辆速度，（20km/h）；

M——车辆载重，50t/辆；

P——路面灰尘覆盖率，0.05kg/m<sup>2</sup>；

L——运距，km，（约0.26km）；

Q——运输量，t。

经计算，物料在厂区内运输过程中的产尘量为2.809t/a，在采取厂区地面全部硬化，道路洒水降尘、保洁等措施后，可以抑制扬尘量约85%，采取措施后运输扬尘量为0.421t/a，排放速率为0.059kg/h。

## 二、废水污染源分析

（1）生活污水：项目生活污水主要是职工生活污水，产生量为1.96m<sup>3</sup>/d（588m<sup>3</sup>/a），

排入厂区防渗旱厕，定期清掏，用作农肥。

(2) 生产废水：项目磨选、磁选/重选等生产过程产生的废水入沉淀池，经沉淀后排入清水池，循环使用，无排放。

(3) 道路降尘废水：项目对厂区内运输道路进行洒水降尘，通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

(4) 原料储存库喷淋抑尘用水、磨选车间喷淋抑尘用水：项目对原料储存库内的物料及磨选车间产生的粉尘进行喷雾洒水，以降低产尘量，该部分水通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

(5) 洗车废水：项目在厂区出入口设置洗车平台清洗运输车辆，洗车平台四周应设置防溢座，洗车过程中产生的废水经废水导流渠流入洗车沉淀池内，沉淀后循环使用。

### 三、噪声污染源

项目生产运行阶段生产设备作业和车辆运输会产生噪声，主要产噪设备为磁选机、球磨机、泵类、风机等，各噪声源声级在 70~95dB(A) 之间。运输车辆噪声源声级在 80dB(A) 左右。项目通过采取封闭车间内厂房隔声、选用低噪声设备、基础减振、消声器等加强维护和保养等措施，罗茨风机采用隔声房，降低选厂设备运行产生的噪声；项目车辆行驶过程中产生一定的噪声，通过采取车辆减速慢行，不鸣笛的措施，降低车辆行驶噪声。

本次项目运营期各产噪设备噪声声级见表 3.3-7。

表 3.3-7 主要噪声设备声级值表

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声功率级/dB(A))	声源控制措施
1	磨选车间	震动给料机	90	噪声振动较大的生产设备，机座采用基础减振、隔声房等措施，并经厂房隔声、距离衰减 15dB(A)
2	磨选车间	球磨机	95	
3	磨选车间	渣浆泵 1	95	
4	磨选车间	磁选机	80	
5	磨选车间	磁选机	80	
6	磨选车间	渣浆泵 2	95	
7	磨选车间	螺旋溜槽	80	
8	磨选车间	渣浆泵 3	95	
9	磨选车间	渣浆泵 4	95	
10	磨选车间	清水泵	90	
11	磨选车间	潜水泵	90	
12	尾砂脱水	振动筛	75	
13	尾砂脱水	渣浆泵	95	
14	尾砂脱水	真空过滤机	75	

#### 四、固体废物污染源

项目生产运行阶段产生的固体废物包括尾泥、废润滑油、废油桶、废手套、含油抹布及职工生活垃圾。

##### (1) 生活垃圾

项目职工日常生活产生的生活垃圾按照每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量约为 5.25t/a。依托现有工程生活垃圾暂存处，并及时由当地环卫部门清运、处理。

##### (2) 尾泥

项目年产尾泥量约 2999.014t/a，外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷，已与隆化县金谷矿业集团有限公司签订协议，隆化县金谷矿业集团有限公司为环保手续齐全的正规公司。

##### (3) 危险废物

项目生产以及设备检修过程中会产生废润滑油、废油桶、含油抹布及废手套等含油废物。

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废润滑油、废润滑油桶以及含油废抹布及手套等危险废物，暂存于厂区危险废物贮存间内，定期交由资质单位收集处置。项目固体废物产生量详见下表。

项目废润滑油产量为 0.12t/a，废油桶产生量为 0.5t/a，废含油抹布及手套 0.015t/a。

表 3.3-8 危险废物信息一览表

序号	危险废物名称	来源	产生量	备注
1	废润滑油	设备维护	0.12t/a	废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油，废物代码：900-217-08，危险特性：T，I
2	废油桶		0.5t/a	废物类别：HW08 其他废物，废物代码：900-249-08，危险特性：T，I
3	含油废抹布及手套		0.015t/a	废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，危险特性：T，I

#### 3.3.3.3 非正常工况分析

根据调查同类型选厂运行情况，事故状态下主要存在：磨选车间溢流；尾矿管道破裂。两种情景均可能存在矿浆事故排放。

因此，针对可能存在事故排放的情形，项目湿选车间内设置低位排水沟，用于收集车间内事故跑冒的矿浆，收集后汇入厂区内事故池，事故池同时接收事故时排尾管道中的尾矿浆。

参考《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90），事故池的容积按 10~20min 正常矿浆量、倒空管段的矿浆量之和确定。预计建设生产车间输送至事故池的尾矿管道长度 60m，管道直径 40cm，尾矿充填度按 0.8 考虑，则管道有效容积经计算约为 6.0319m<sup>3</sup>。管道数量 2 条。

参考《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90），事故池的容积按 10~20min 正常矿浆量、倒空管段的矿浆量之和确定。其中：经前述计算项目排尾管道有效容积 6.0319m<sup>3</sup>，假设尾矿输送管道回流矿浆占比 30%，则倒空管回流尾矿浆最大 1.8096m<sup>3</sup>，2 条管道总回流尾矿浆 3.619m<sup>3</sup>；按尾矿浆流量 0.00666m<sup>3</sup>/s 计，单条管道 20 分钟的尾矿的输送量 7.992m<sup>3</sup>，2 条管道总尾矿的输送量 15.984m<sup>3</sup>。则倒空管回流尾矿与正常矿浆量合计 20.779m<sup>3</sup>。另外，考虑事故尾矿的排放具有不确定性，给出 20%的余量，则最终进入事故池的事故矿浆量为 24.935m<sup>3</sup>。

厂区采取分区防渗，并且非正常工况下选矿水溢出时立即停止生产，溢出水排入车间排水沟，最终由车间回水泵排入磨选车间外 30m<sup>3</sup> 事故池，不外排。因此，非正常工况下选矿废水溢出概率较小。

### 3.3.4 项目主要污染物产排放情况汇总

本项目污染物排放情况汇总见表3.3-9。

表 3.3-9 项目污染物排放汇总一览表

类别	污染源	污染物	产生量	治理措施	年排放量
废气	原料储存库	颗粒物	1.750t/a	原料运输车辆车斗采用苫布苫盖严密；项目在厂区出入口处设光电感性洗车喷淋装置，进行车辆冲洗，降低车辆运输粉尘；原矿堆场设置防风抑尘网+水喷淋装置。	0.263t/a
	入料	颗粒物	10.6t/a	水喷淋抑尘	0.212t/a
	成品库	颗粒物	0.603t/a	全部进入封闭式库房内堆放，装载过程全部在库内进行，并适时洒水降尘，保持物料湿润	0.090t/a
	运输扬尘	粉尘	2.809t/a	厂区出入口设置洗车平台，路面洒水抑尘运输车辆苫布遮盖，减速慢行	0.421t/a
废水	生活污水	COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	588m <sup>3</sup> /a	员工盥洗废水经收集后用于厂区洒水抑尘；防渗化粪池定时清掏，用作农肥	588m <sup>3</sup> /a
	生产废水	COD BOD <sub>5</sub> SS 石油类	4823m <sup>3</sup> /a	经沉淀池沉淀后，进入清水池，回用于生产	不外排
	洗车废水	SS	15m <sup>3</sup> /d	洗车废水循环利用，部分被车辆带走，其余经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，定期补充新	不外排

类别	污染源	污染物	产生量	治理措施	年排放量
				鲜水	
	原料储存库 喷淋抑尘用 水、车间喷淋 抑尘用水	/	5m <sup>3</sup> /d	地面蒸发	不外排
	道路降尘	/	1.248m <sup>3</sup> /d	自然蒸发	不外排
固废	生活垃圾	生活垃 圾	5.25t/a	集中收集，由环卫部门统一处理	妥善处理 与处置
	尾泥	一般固 废	2999.014t/a	外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷	妥善处理 与处置
	废润滑油	危险废 物	2t/a	收集于危废间后，交由有资质的单位进行处理	妥善处理 与处置
	废油桶		0.5t/a		
	含油废抹布 及手套		0.015t/a		
噪声	生产设备	噪声	70-95dB (A)	厂房隔声、低噪设备、基础减振	达标排放

### 3.3.5 污染物排放总量控制

总量控制是一项控制区域污染，保护环境质量的重要举措，也是实现区域经济可持续发展的主要措施。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号文）、《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（河北省环境保护厅文件冀环总[2014]283号文，2014.9.25）和《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74号，2016.12.20），本项目属于环境统计重点工业源调查行业范围内（《国民经济行业分类》（GB/T4754）中采矿业、制造业，电力、燃气及水的生产和供应业，3个门类39个行业）的建设项目，需要核定主要污染物排放总量指标，主要污染因子是：废气中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、工业粉尘；废水中的COD、NH<sub>3</sub>-N。结合本次建设项目污染物排放情况，确定本项目参与总量控制的污染物为：工业粉尘。

本项目实施后，各污染物排放量见下表。

表 3.3-10 本项目污染物排放汇总一览表

废气污染物			废水污染物	
颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	氨氮
0.986	0	0	0	0

根据本文中 3.1.4 中分析，现有工程机制砂上料口为半封闭状态，以新带老改为上料库，并设置水喷淋装置。

入料过程产尘根据《逸散性工业粉尘控制技术》，系数取值0.02kg/t-卸料。项目

总装卸物料（入料）量32万t，则入料工序粉尘初始产生量为6.4t/a。

项目在物料入料过程中进行水喷淋抑尘，同时该工序设置在封闭空间内作业。通过利用水喷淋抑尘效率为80%，封闭空间的阻隔效率90%，有效控制粉尘的排放。工序粉尘为无组织排放。则根据核算，颗粒物排放量为0.128t/a。

现有工程上料工序无组织颗粒物产生量为 1.280t/a，因此项目的以新带老量为 1.152t/a。

项目建成后全厂总量控制指标见表 3.3-11。

表 3.3-11 改扩建项目“三本帐”一览表 单位：t/a

污染物		现有项目总量控制指标	改扩建项目总量控制指标	“以新带老”削减量	改扩建项目完成后全厂总量控制指标	增减变化量
废气	颗粒物	8.930	0.986	-1.152	8.764	-0.166
	SO <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
	NO <sub>x</sub>	0	0	0	0	0
废水	COD	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0

### 3.4 清洁生产分析

清洁生产通常是指产品在生产过程和预期消费中，既合理利用自然资源，把对人类和环境的危害降至最小，又能充分满足人类需要，使社会经济效益最大化的一种生产模式。其内涵为：

（1）自然资源和能源利用的合理化：突出的反映在节约能源，节约原材料，利用无毒无害原材料，循环利用物料等；

（2）经济效益最大化：反应在不断提高生产效率，降低生产成本，增加产品和服务的附加值。要实现经济效益最大化，必须采用高效生产技术和工艺，提高产品质量，降低物耗和能源消耗；

（3）对人类和环境危害最小化：即把生产活动对环境负面影响降低到最小。为此，企业生产应减小有毒有害物料的使用、采用少废无废生产技术和工艺、使用可回收物料、合理利用产品功能、延长产品寿命，以实现经济效益和环境效益的和谐统一。

#### 3.4.1 项目指标

《中华人民共和国清洁生产促进法》第十八条要求“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。本次评价根据该规定并结合国家产业政策和项目特点对本项目工艺、能源利用、污染控制进行

分析，说明其是否符合清洁生产要求。

#### 1、工艺分析

本项目采用螺旋溜槽+磁选的工艺选钛，是一种应用广泛的、成熟的选矿工艺。

#### 2、原料使用

本项目原料为承德瑞达矿业有限公司熊正北沟尾矿库的尾砂和承德市双滦华鑫矿业有限公司小劳沟尾矿库尾砂，属于废弃资源综合利用可解决对方公司尾矿储存、占地等问题。

#### 3、能源利用分析

本项目采取了节能降耗措施，主要措施如下：

(1) 本项目尾矿处理后得到的澄清水回用于选矿，减少了水资源的消耗，提高了水的循环利用率。

(2) 设备选型采用新型节能设备。

#### 4、污染物控制水平

为控制污染物的排放，项目采取了有效的环保措施，主要措施如下：

##### (1) 废气治理措施

项目设置采用密闭皮带输送的方式输送原料，减少了生产过程中物料转运工序的扬尘，且生产车间为全封闭式；产品及副产品钛粉、机制砂和粗铁粉的堆存均在密闭库内，且通过洒水的方式进行抑尘。

##### (2) 废水治理措施

本项目生产废水全部循环利用不外排；厂区内设置防渗化粪池，盥洗水泼洒抑尘；洗车废水沉淀回用。

##### (3) 噪声治理措施

噪声源主要有磁选机、球磨机、泵类、风机，设备设置于厂房内、选用低噪设备、基础减振及隔声房，采取上述措施后，厂界噪声可达标排放。

##### (4) 固体废物治理措施

产生的固体废物均综合利用或妥善处置。

项目在运行过程中，应不断加强生产技术和设备管理，切实做好环境保护工作，进一步净化环境，控制生产过程中的无组织排放，杜绝“跑、冒、滴、漏”，本次评价提出如下建议：

(1) 充分利用好各种资源、能源，提高原料、能源利用率，减少废弃物的产生。

(2) 生产过程严格按工艺要求稳定工艺操作，减少无序排放，避免对大气造成污染。

(3) 加强各物料机泵的维护保养，定期换机械密封，凡是通过检修、更换设备能够解决污染问题的，要及时停产检修、更换设备，绝不能带“病”作业。

(4) 必须认真按照生产工艺要求，加强巡检，发现各阀门、流量计、控制仪表、工艺管线等有滴漏现象，应及时处理，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象。

(5) 一旦出现“跑、冒、滴、漏”现象，工作人员应及时采取合理有效的补救措施，杜绝环境污染事故的发生。

(6) 生产装备符合相关清洁生产标准中国内清洁生产先进要求，设备运行无故障，设备完好率要保持在 98%以上。

#### **3.4.2 清洁生产分析结论**

通过以上分析可知，本项目符合国家产业政策，选用清洁的能源和原材料，从源头控制污染物的产生；在生产过程中采取先进的生产工艺和技术装备，且采取了多项节能降耗措施；环保设施较完善，污染控制水平较高，对产生的废水、固体废物等综合利用，减少污染物的排放。项目拟采用的生产工艺属国内同行采用的主流工艺，本项目在工艺、设备选择，资源能源利用，废物回收利用和环境管理等方面可以达到国内先进水平，本工程满足清洁生产的要求。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

承德市双滦区位于承德市中心城区西部，地处东经 117°41′~117°54′，北纬 40°52′~41°12′之间，东北与承德县相接，东与双桥区相邻，东南与高新区相交，南部、西部与滦平县相连，北面与隆化县毗邻，全区地域面积 451.74km<sup>2</sup>。

本项目位于承德市双滦区大庙镇上营子村，厂址中心地理位置坐标为北纬 41°4′3.547″，东经 117°47′53.865″，厂址北侧为高架 G95 张承高速公路，西侧为 5m 牯牛河，南侧紧邻河北诚胜聚隆环保科技有限公司，东侧为荒地，隔路为上营子村。项目地理位置简图见下图，详细地理位置见图 4.1-1。



图 4.1-1 项目地理位置图

#### 4.1.2 地形、地貌

承德市处于华北平原和内蒙古高原的过渡地带，大马群山脉尾间的东猴顶山、豪松坝、塞罕坝从西北伸向东北，把承德市分割成两大部分。西北为内蒙古高原的边缘，

俗称“坝上”；东北部为七老图岭、努鲁儿虎和杜岭山脉；西南与南部为燕山山脉，全市地势西北高、东南低。就地貌单元而论，分为高原和山地两类，即坝上高原和冀北山地两大地貌类型。冀北山地自西北向东南由高到低依次为中山、低山、丘陵、盆地，呈阶梯下降的地势。地处滦河河谷，由河谷滩地和缓坡组成。山峦起伏，共有山峰 8803 座，综合地势西北高、东南低，因基岩岩性复杂多样，受差异风化和重力崩塌、侵蚀、溶融等多种地质作用，形成了市区附近“U”形谷的剥蚀构造，呈盆地地形，市区海拔在 320~350m 之间。

双滦区处于燕山沉陷带和内蒙古台地的过渡地带，区域内基本地形为北高南低，山峦叠嶂，河谷纵横，总体特征呈现“两河为带，南北青山，用地狭长”。北部大庙镇东北的大黑山海拔 1375m，为全区最高峰，南部滦河南谷地海拔仅 300m 左右，为全区海拔最低处。区内地貌地形为中山、低山、沟谷和川平地，山地面积占总面积的 80%，沟谷川平地面积占 20%。牐牛河谷地纵贯南北，北部山高谷深、谷地狭窄，向南谷地逐渐加宽，在牐牛河汇入滦河处与滦河谷地连成一片，形成了宽阔的河谷小平原；除滦河沿岸及其支流谷地有河川平地外，其余大部分为低山丘陵。

### 4.1.3 气候气象

本区属大陆季风气候，冬长而寒冷，夏短而炎热，多年平均气温 7.7℃，最热月(7 月)平均气温 23.0℃，最冷月(1 月)平均气温-10.4℃，极端最高气温 38.0℃，极端最低气温-29.0℃，最大日温差 14.6℃。历年最多风向静风、西北，最多风向频率，静风 62%，西北 22%，平均风速 1.2m/s，十分钟最大风速 17.0m/s，瞬时最大风速 28.3m/s。历年最大降水量 843.6mm，最小降水量 327.3mm，平均降水量 544.4mm，月最大降水量 401.7mm，24 小时最大降水量 136.2mm，1 小时最大降水量 39.7mm，10 分钟最大降水量 27.2mm，连续最大降水量 193.7mm(11 天)历年最大积雪深度 26cm，雪压(无)。初结冰日(零厘米地温<0℃)日期为 11 月 13 日，终结冰日(零厘米地温>0℃)日期为 2 月 27 日。

### 4.1.4 地质条件

#### 4.1.4.1 地质构造与区域稳定性

##### 一、地层

##### 1、区域地层

该区出露地层较为简单，现分述如下：

太古界单塔子群燕窝铺组(Ary): 呈零星分布, 岩性主要为混合岩化强蚀变角闪斜长片麻岩、斜长浅粉岩等。

太古界单塔子群白庙子组(Arb): 在区域广泛出露。为一套中级区域变质的高角闪岩相岩石, 原岩为中基性—酸性火山岩夹碎屑沉积岩及硅铁质沉积建造, 以中酸性火山岩为主。该组地层呈带状展布, 总体走向北东, 倾向南东或北西。倾角  $59^{\circ}\sim 70^{\circ}$ , 局部受褶皱构造影响, 岩层走向呈南东, 倾向北东或南西, 倾角  $55^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。主要岩性为混合岩化角闪斜长片麻岩和混合岩化黑云斜长片麻岩等。

新生界第四系上更新统-全新统(Q<sub>3-4</sub>): 主要分布于沟谷两侧及沟谷中, 主要岩性为砂土及圆砾层。砾石呈圆形及亚圆状, 一般粒径 2~15mm, 最大粒径 150mm, 磨圆度较好, 分选性较好。主要分布于沟谷两侧及工级阶地范围内。

## 2、评价区地层

项目区地层结构较简单, 主要由新生界第四系(Q)覆盖层和太古界(Ar)不同风化程度的基岩组成, 其中, 沟谷谷底的第四系覆盖层主要为第四系全新冲洪积层(Q<sub>4<sup>al+pl</sup></sub>), 山坡及山坡脚处的第四系覆盖层主要为第四系全新统坡洪积层(Q<sub>4<sup>dl+pl</sup></sub>)。第四系覆盖层主要为含碎石粉土或粉质黏土、含土碎石。

## 二、构造

承德市地处燕山台褶带与内蒙地轴的交接地带, 属于台褶带边缘的断裂隆起区; 北界为丰宁-隆化东西向深断裂带, 南与古北口-承德-平泉深断裂带相距 25km; 大庙头沟-娘娘庙东西向深断裂横贯其中间部位。

双滦区地处华北地台北缘中段, 以丰宁—王营—隆化深大断裂带为界, 跨及两个 II 级构造单元, 即内蒙地轴和燕山台褶带。区域地质背景复杂, 地层层序较为完整, 岩浆活动频繁, 构造现象丰富, 具有优越的成矿地质环境, 矿产开发前景广阔。

项目区所处大地构造单元为: I 级构造单元中朝准台地 (I2), II 级构造单元燕山台褶带 (II22), III 级构造单元承德拱断束 (III26), IV 级构造单元大庙穹断束 (IV220) 的大庙穹断束。项目区位于大庙-娘娘庙深断裂南侧, 该断裂挤压破碎带宽达数百米, 带内及两侧经历过一次强烈的构造运动, 元古代到中生代酸性、基性侵入岩沿该断裂带两侧分布。区域性断裂均为非活动性断裂, 近代无构造活动记载, 区域构造相对稳定。

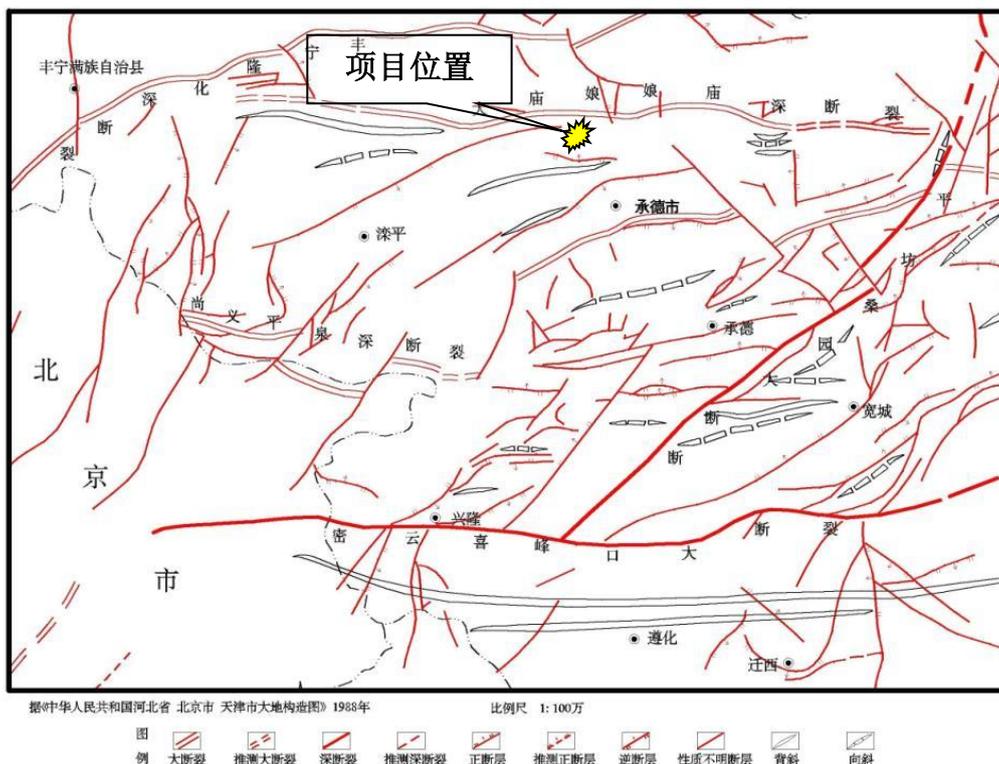


图 4.1-2 冀京津构造单元分区图

#### 4.1.4.2 水文地质条件

##### (1) 含水岩组

根据含水层的地层岩性及孔隙发育的特征，将含水层划分为两类含水岩组，即松散岩类孔隙水含水岩组、基岩裂隙水含水岩组。

##### ① 松散岩类孔隙水含水岩组

主要分布于伊逊河、滦河两侧阶地以及山间沟谷地带，由全新统、上更新统、中更新统冲积、冲洪积、坡洪积物组成。含水层岩性主要为第四系砂、砾、卵石等。伊逊河、滦河河谷较为宽阔，含水层厚度大，一般为 5~15m，颗粒粗，为孔隙水的富水地段。而山间沟谷地带，水力坡度较大，含水层岩性为粉质粘土含碎石，含水层较薄，一般为 3-6m，富水性弱。

##### ② 基岩裂隙水含水岩组

基岩裂隙水赋存于太古界变质岩、中生界侏罗系火山熔岩及各期岩浆岩裂隙中，主要分布于沟谷两侧的基岩山地，由于形成时代早，经受多次构造变动，加之漫长的风化作用，形成了连续的构造风化裂隙带。根据钻孔揭露的岩心观察统计，裂隙带深度一般 3~27m，上部为强风化带，厚度 3~6.70m，最大可达 12m，形成网状风化裂

隙，裂隙宽度 2~5mm，裂隙局部有方解石充填，后期受地下水溶蚀成为导水裂隙，该强风化裂隙带富含风化带网状裂隙水，为潜水；强风化带下部为中风化-微风化带，裂隙发育程度较差，裂隙宽度大多小于 1mm，富水程度和渗透性均较弱。

## (2) 补径排条件

### ① 松散岩类孔隙潜水

松散岩类孔隙潜水主要分布于滦河、伊逊河两侧阶地，其补给来源主要为大气降水垂直入渗补给，其次为上游松散含水层侧向径流补给、两侧基岩裂隙水汇流补给和地表水下渗补给。松散层分布区包气带岩性以砂土为主，水位埋深普遍较浅，大气降水及地表水入渗补给迅速；受古地理环境和现状地形地貌特征控制，河谷两侧为汇流汇水地形，有利于松散岩类孔隙潜水接受河谷两侧基岩裂隙水的侧向径流补给，松散岩类孔隙潜水接受补给后，沿河流、沟谷发育方向径流；松散岩类孔隙潜水总体趋势为自西北向东南径流，水力坡度 2.3%左右。地下水的排泄方式主要为向下游方向的径流排泄和人工开采。人工开采主要为当地工、农业生产及生活提供水源。同时区内河道部位地下水埋深较浅，蒸发蒸腾作用亦是排泄去向之一。

### ② 基岩风化裂隙水

基岩风化裂隙水主要接受大气降水垂直入渗补给。裸露区较有利于降水入渗补给，大气降水直接通过全风化岩层或残坡积物包气带入渗补给地下水，补给量的大小还取决于地形陡缓和地貌条件，地形平缓及植被覆盖区更有利于降水入渗。而当基岩上覆有填土层时，降水入渗补给量的大小受填土层岩性制约。

基岩风化壳裂隙水具有径流途径短、排泄迅速的特点。接受大气降水补给后，沿地形坡降方向顺势径流、汇集，在地势低洼部位以下降泉的形式排泄，或者以潜流的形式侧向补给松散岩类孔隙潜水。

## (3) 地下水动态特征

地下水水位动态是地下水均衡的外部表现，它同时受地形地貌、地层岩性、地质构造、水文气象、人类活动等因素的共同影响。评价区内地下水的年变幅为 1.50~2.00m，最高水位一般出现在八、九月份，最低水位出现在每年的四、五月份。即水位年变化与气象要素的周期性变化有关。一般情况地下水位升高滞后于降雨 10~15 天。

### 4.1.4.3 地下水开发利用现状调查

#### 1、工农业用水调查

本项目附近分布有小三岔口村、上营子村民井，不存在工业取水井，区域农田灌溉用水大部分取自周边河流、水库等地表水，村庄生活饮用水井均位于地势较低的沟谷中，受大气降水补给。

## 2、地下水污染源调查

根据区域水文地质调查资料，本企业周边无产生工业废水的工业企业，本项目所在区域地下水污染源主要为矿山矿井涌水、周边村庄生活污水及农药化肥的施用等造成的农业面源污染。

### 4.1.5 地表水

双滦区地处滦河流域，滦河流域位于东经  $115^{\circ}30'$ ~ $119^{\circ}45'$ ，北纬  $39^{\circ}10'$ ~ $42^{\circ}40'$ ，北起内蒙高原，南临渤海，西界潮白、蓟运河，东与辽河相邻，流域总面积为  $44750\text{km}^2$ ，其中山区面积  $43940\text{km}^2$ ，平原面积  $810\text{km}^2$ ，双滦区内滦河流域面积  $24800\text{km}^2$ 。双滦区境内主要河流为滦河和伊逊河。

滦河发源于丰宁县西北大滩界牌梁，经沽源县东北部向北流至内蒙古多伦境，至外沟门子又入河北境内，蜿蜒于峡谷之间，经丰宁、隆化、滦平等县进入承德市区，经潘家口、大黑汀水库后，于滦县进入平原区，最后于乐亭县注入渤海，流域面积  $44750\text{km}^2$ 。滦河干流全长  $877\text{km}$ ，在承德市境内河长  $374\text{km}$ ，多年平均流量  $6.5\text{m}^3/\text{s}$ ，平均水深  $0.6\text{m}$ ，平均河宽  $15\text{m}$ ，平均流速  $0.72\text{m}/\text{s}$ ，河道平均纵坡为  $2.68\%$ 。

伊逊河位于滦河北部，拟建项目东北部，它是滦河主要支流之一，发源于围场县大坝唤起沟及尹苏川老岭拐磨子一带，经围场、隆化、滦平等县，在滦平镇下湾村附近汇入滦河。伊逊河全长  $195\text{km}$ ，多年平均流量  $3.2\times 10^8\text{m}^3$ 。

本项目地处牯牛河（滦河支流）北侧。项目废水循环使用，不排入地表水体。

### 4.1.6 土壤与水土流失

项目区土壤类型以棕壤土为主，其次为粘质褐土及多砾质褐土。腐殖质含量  $25\%$  左右。项目区沟谷地段上层较厚，可达  $0.8\text{m}$  以上，山坡山脊处土层较薄，一般不足  $0.5\text{m}$ 。

项目位于双滦区大庙镇上营子村西，地处双滦区东北部，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，容许土壤流失量  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。项目区现状土壤侵蚀类型为水力侵蚀，主要发生在植被覆盖稀少的坡面，侵蚀形式表现为层状面蚀、细沟状面蚀以及阳坡的鳞片状面蚀和沟蚀。

#### 4.1.7 动植物

双滦区境内野生植物主要有禾本科、豆科、沙草科、百合科、婆科等。主要山丘植物有山枣、野蔷薇、山杏及荆条、横条、平榛、毛榛、野山楂等植物。用材树种有松、柳、杨、桦、桑、榆、槐、椿等；果品树和有杏、梨、苹果、山楂、桃、樱槐、大枣、葡萄等；菌类：肉蘑、松蘑、柳蘑、榛蘑、草蘑、马勃、木耳、地衣等。蕨类：蕨菜、野鸡膀子等。中草药植物有：椴树花、黄芩、青蒿、苦参、远志、酸枣仁、侧柏叶、玫瑰花、枸杞子、吐丝子、桔梗、大玉竹、小玉竹、柴胡、百合、苍术、升麻、防风、车前子、蒲公英、茵陈、野艾、山楂、大黄、桃仁、苦杏仁、紫苏叶、荆芥、葵蓼、紫花地丁、赤芍、扁蓄。

双滦区境内有野生动物 800 多种，分为 6 类：兽类、鸟类、爬行类、两类、鱼类、昆虫类。野生动物主要有：猴子、松鼠、狍子、野兔、黄鼬、刺猬；野生禽类主要有：沙鸡、猫头鹰、山鸡、喜鹊、乌鸦、啄木鸟、燕子、野鸭、野鸽子等；野生鱼类主要有：鲤鱼、草鱼、鲫鱼、鲢鱼、铺鱼、蛤鱼；野生两栖动物主要有：蟾蜍、背蛙；野生爬行类主要有：赤练蛇、黄脊游蛇、黑眉锦蛇、玉斑锦蛇、壁虎、山地森蜥；环节动物和节肢动物主要有：蜈蚣、蜘蛛、蝎子、毛虾、马莲虫、蚯蚓、水蛭；昆虫类主要有：稻蝗、上蝗、蟋蟀、蝼蛄、臭螞、蚜虫、飞虱等。

### 4.2 环境功能规划及环境保护目标调查

#### 4.2.1 环境功能区划调查

##### 1、环境空气功能区划

本项目处于环境质量功能区分类中的二类区，其环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准。

##### 2、声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关规定，项目厂区所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

##### 3、水环境功能区划

项目附近地下水主要功能是农村饮用水和农业用水；区域河流水体为牯牛河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

#### 4.2.2 环境保护对象的调查

根据现场调查，区域无自然保护区、风景名胜区、重要自然和文化遗产保护地及饮用水水源保护区等需要特殊保护的环境敏感对象；依据项目排污特征，结合项目区域情况，项目环境保护对象主要为：

- 1、项目区域环境空气评价范围内的保护对象主要为：小三岔口村、上营子村等，功能为居住。
- 2、地表水环境评价范围内的保护对象为项目南侧的牯牛河。
- 3、声环境评价范围内的保护对象为区域声环境。
- 4、地下水评价范围内的保护对象为项目场地及地下水径流下游方向的潜水含水层，以及各村的饮用水取水井。
- 5、生态环境评价范围内的保护对象为区域生态环境。

#### 4.3 环境质量现状调查与评价

承德德宇矿产品加工有限公司委托辽宁鹏宇环境监测有限公司对项目所在区域的声环境、环境空气、地下水环境和土壤环境进行了现状监测。

##### 4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

###### 4.3.1.1 达标区判定

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)6.4.3.1 相关规定，本次评价选取《2023年承德市生态环境状况公报》及《关于2023年12月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办[2024]12号）公布的数据作为基本污染物环境空气质量现状数据进行达标判定，具体情况见下表4.3-1。

表 4.3-1 2023 年双滦区环境空气质量监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	超标频率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	52	70	74.3	—	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	23	35	65.7	—	达标
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	15	60	25.0	—	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	29	40	72.5	—	达标
CO ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	第 95 百分位数日平均值	1.4	4.0	35.0	—	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数日最大 8 小时 滑动平均值	159	160	99.4	—	达标

注：1.CO 的浓度单位是  $\text{mg}/\text{m}^3$ ，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 是的浓度单位是  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；2.CO 为为 24 小时平均第 9 百分位数，O<sub>3</sub> 大为日最 8 小时平均第 90 百分位数；3.标记为红色的是超标数据。标记为红色的是超标数据

由上表评价结果可知 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 均满足标准要求，综合判定项目所在区域为达标区。

#### 4.3.1.2 环境空气现状监测

本次评价按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的有关要求进行现状监测补测与评价。

##### （1）监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在主导风向下风向上营子村取一个点进行大气 TSP 测定。全期监测 7 天，TSP 为 24 小时平均值。

表 4.3-2 大气环境质量现状监测点布置表

序号	点位	相对厂界方位	监测因子
1	上营子村	SE	TSP

##### （2）监测时间和频次

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012），连续监测 7 天，即 2023 年 3 月 21 日至 2023 年 3 月 27 日。TSP 日均浓度，每天至少连续采样 20 小时。监测期间同步逐时进行风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等气象因子的观测（监测时现有项目正常生产）。

##### （3）监测方法及来源

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）进行，监测分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 3 和《空气和废气监测分析方法》进行。具体监测方法及检出浓度见表 4.3-3。

表 4.3-3 监测方法及来源

类别	项目	分析方法	检出限	仪器与编号
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	使用仪器： SQP/QUINTIX35-1CN 电子天平 仪器编号：PY/G-3313 使用仪器：ZR-3922 环境空气 颗粒物综合采样器 仪器编号：PY/G-5013

## (4) 环境空气监测结果

表 4.3-4 环境空气质量的监测结果 单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 

检测 点位	检测项目	检测 时段	采样日期 (2023)						
			3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26	3.27
上营 子村	总悬浮颗粒物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	日均	80	83	81	82	80	83	82

从上表监测结果可以看出:项目所在地 TSP 监测结果均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。

## (5) 环境空气现状评价

①评价因子:同现状监测因子。

②评价方法

采用单因子标准指数法,计算公式为:  $P_i = C_i / C_{0i}$

式中:  $P_i$ —i 评价因子标准指数;

$C_i$ —i 评价因子实测浓度,  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ —i 评价因子标准值,  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③监测及评价

监测数据统计结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 环境质量现状监测结果一览表

污染物	监测点位	平均时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范 围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占 标率%	超标 率%	达标情 况
TSP	上营子村	24 小时平均	300	80~83	27.67	0	达标

## 4.3.2 地表水环境质量现状调查

根据“地表水环境评价工作的等级”章节可知,本项目地表水环境影响评价工作为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中“6.6.3 水环境质量现状调查”的要求,应根据不同评价等级对应的环境评价时期要求开展水环境质量现状调查。根据《环境影响评价导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中“5.4.2”章节可知,三级 B 评价,可不考虑评价时期。综合判断,本项目可不开展地表水环境质量现状调查工作。

根据承德市生态环境局发布的“承德市 2024 年 5 月份水质月报”,滦河各断面,水质达到 II—III 类水体数值断面,水质状况为优。

### 4.3.3 地下水环境质量现状监测与评价

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)规范要求,辽宁鹏宇环境监测有限公司于2023年3月23日在小三岔口村村委会、小三岔口村住户、小三岔口村耕地、厂区内、厂区东侧附近企业、上营子村分别设置监测点位,共设置7个监测点位。同时监测井深和水位,给出各监测点位坐标。

#### 4.3.3.1 监测布点及监测因子

##### (1) 监测布点

共布设5个潜水水质及水位监测点位,2个可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层水质及水位监测点位,另设7个潜水水位监测点位。地下水监测点位见表4.3-6及附图。

表 4.3-6 地下水质量现状监测点及监测因子一览表

序号	点位	相对厂界位置	相对厂界方位	类别	监测因子
1	小三岔口村村委会 1 2303415DXS001	上游	NW	深/潜水水质/水位	K <sup>+</sup> 、Na、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、磷酸盐
2	小三岔口村村委会 2 2303415DXS002	上游	/	潜水质/水位	
3	厂区内 2303415DXS003	厂址	/	潜水水质/水位	
4	厂区东侧附近企业 1 2303415DXS004	侧向	S	潜水水质/水位	
5	厂区东侧附近企业 2 2303415DXS005	侧向	NE	潜水水质/水位	
6	上营子村 1 2303415DXS006	下游	NE	深/潜水质/水位	
7	上营子村 2 2303415DXS007	下游	NE	潜水水质/水位	
8	小三岔口村住户	/	/	水位	/
9	小三岔口村耕地	/	/	水位	/
10	上营子村 3	/	/	水位	/
11	金洞沟村	/	/	水位	/
12	盐窝铺村	/	/	水位	/
13	厂区西侧附近企业	/	/	水位	/
14	厂区南侧汽车检测公司	/	/	水位	/

##### (2) 监测因子

K<sup>+</sup>、Na、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚

硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类等。

(3) 监测时间及频次：监测 1 天，各采样 1 次。

(4) 评价方法：采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中： $P_i$ — $i$  种污染物的标准指数；

$C_i$ — $i$  种污染物的实测浓度，mg/L；

$C_{oi}$ — $i$  种污染物的环境质量标准，mg/L；

对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{min}) \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{max} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0)$$

式中： $P_{pH}$ — $i$  监测点的 pH 评价指数；

$pH_i$ — $i$  监测点的水样 pH 监测值；

$pH_{min}$ —评价标准值的下限值；

$pH_{max}$ —评价标准值的上限值。

#### 4.3.3.2 监测结果及评价结果

地下水水位调查见表 4.3-7，地下水现状监测结果见表 4.3-8，地下水评价结果见表 4.3-9 至 4.3-10。

表4.3-7 地下水水位一览表

点位名称	参数	水位 (m)
小三岔口村村委会 1		487.9
小三岔口村村委会 2		479.0
小三岔口村住户		510.3
小三岔口村耕地		521.9
厂区内		515.0
厂区东侧附近企业 1		510.8
厂区东侧附近企业 2		507.3
上营子村 1		499.4
上营子村 2		489.0
上营子村 3		488.9
金洞沟村		541.7
盐窝铺村		470.2
厂区西侧附近企业		501.8
厂区南侧汽车检测公司		501.2

表 4.3-8 地下水现状监测结果一览表 (单位: mg/L, pH 除外)

采样日期		2023.03.23						
检测项目	单位	小三岔口村村委会 1 2303415DXS001	小三岔口村村委会 2 2303415DXS002	厂区内 2303415DXS003	厂区东侧附近企业 1 2303415DXS004	厂区东侧附近企业 2 2303415DXS005	上营子村 1 2303415DXS006	上营子村 2 2303415DXS007
Na <sup>+</sup>	mg/L	25.4	19.6	37.0	28.2	32.8	28.8	16.7
K <sup>+</sup>	mg/L	0.88	0.90	1.62	1.16	1.22	1.13	0.42
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	9.14	10.3	14.4	9.51	14.2	9.17	8.28
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	57.6	32.4	72.4	55.7	64.2	55.4	28.2
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	165	114	195	156	196	151	113
Cl <sup>-</sup>	mg/L	49.4	37.7	73.6	53.6	63.8	53.1	26.1
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	32.7	23.9	53.8	39.6	44.2	39.4	14.5
色度	度	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
臭和味	--	无	无	无	无	无	无	无
浊度	NTU	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
肉眼可见物	--	无	无	无	无	无	无	无
pH	--	7.6	7.5	7.8	7.7	7.7	7.8	7.5
总硬度	mg/L	182	124	241	179	219	176	105
溶解性总固体	mg/L	285	204	343	261	313	263	201
硫酸盐	mg/L	32.9	23.7	53.7	39.7	43.8	39.3	14.5
氯化物	mg/L	49.5	37.3	73.3	53.5	63.6	53.4	25.9
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L

锰	mg/L	0.01L						
铜	μg/L	1L						
锌	mg/L	0.05L						
铝	mg/L	0.008L						
挥发酚	mg/L	0.0003L						
阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.050L						
耗氧量	mg/L	1.08	1.14	0.91	1.20	1.08	1.09	1.16
氨氮	mg/L	0.220	0.227	0.213	0.204	0.210	0.201	0.198
硫化物	mg/L	0.003L						
钠	mg/L	25.4	19.6	37.0	28.2	32.8	28.8	16.7
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出						
菌落总数	CFU/mL	32	37	33	30	28	30	34
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L						
硝酸盐氮	mg/L	7.10	7.19	7.31	7.94	7.87	7.37	7.23
氰化物	mg/L	0.002L						
氟化物	mg/L	0.25	0.20	0.19	0.21	0.27	0.23	0.17
碘化物	mg/L	0.002L						
汞	μg/L	0.04L						
砷	μg/L	0.3L						
硒	μg/L	0.4L						
镉	μg/L	0.05L						

六价铬	mg/L	0.004L						
铅	μg/L	0.09L						
三氯甲烷	μg/L	0.02L						
四氯化碳	μg/L	0.03L						
苯	μg/L	2L						
甲苯	μg/L	2L						
石油类	mg/L	0.01L						

表 4.3-9 地下水水质评价结果

项目		点位	小三岔口村村委会 1	小三岔口村村委会 2	厂区内	厂区东侧附近企业 1	厂区东侧附近企业 2	上营子村 1	上营子村 2	标准值
pH (无量纲)	监测值		7.6	7.5	7.8	7.7	7.7	7.8	7.5	6.5~8.5
	标准指数		0.400	0.333	0.533	0.467	0.467	0.533	0.333	
	超标率(%)		0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	
总硬度	监测值		182	124	241	179	219	176	105	450
	标准指数		0.404	0.276	0.536	0.398	0.487	0.391	0.233	
	超标率(%)		0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	
溶解性总固体	监测值		285	204	343	261	313	263	201	1000
	标准指数		0.285	0.204	0.343	0.261	0.313	0.263	0.201	
	超标率(%)		0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	
硫酸盐	监测值		32.9	23.7	53.7	39.7	43.8	39.3	14.5	250
	标准指数		0.132	0.095	0.215	0.159	0.175	0.157	0.058	
	超标率(%)		0	0	0	0	0	0	0	

	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
氯化物	监测值	49.5	37.3	73.3	53.5	63.6	53.4	25.9	250
	标准指数	0.198	0.1492	0.2932	0.214	0.2544	0.2136	0.1036	
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
铁	监测值	0.03L	0.3						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
锰	监测值	0.01L	0.1						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
锌	监测值	0.05L	1						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
铝	监测值	0.008L	0.2						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
挥发酚	监测值	0.0003L	0.002						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
阴离子表面活性	监测值	0.050L	0.3						

性剂	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
耗氧量	监测值	1.08	1.14	0.91	1.2	1.08	1.09	1.16	3.0
	标准指数	0.360	0.380	0.303	0.400	0.360	0.363	0.387	
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
氨氮	监测值	0.22	0.227	0.213	0.204	0.21	0.201	0.198	0.50
	标准指数	0.440	0.454	0.426	0.408	0.420	0.402	0.396	
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
硫化物	监测值	0.003L	0.02						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
钠	监测值	25.4	19.6	37	28.2	32.8	28.8	16.7	200
	标准指数	0.127	0.098	0.185	0.141	0.164	0.144	0.084	
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
总大肠菌群	监测值	未检出	3.0MPN/100mL						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
菌落总数	监测值	32	37	33	30	28	30	34	100CFU/mL
	标准指数	0.32	0.37	0.33	0.3	0.28	0.3	0.34	
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标	0	0	0	0	0	0	0	

	倍数								
亚硝酸盐氮	监测值	0.003L	1.00						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
硝酸盐氮	监测值	7.1	7.19	7.31	7.94	7.87	7.37	7.23	20.0
	标准指数	0.355	0.360	0.366	0.397	0.394	0.369	0.362	
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
氰化物	监测值	0.002L	0.05						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
氟化物	监测值	0.25	0.2	0.19	0.21	0.27	0.23	0.17	1.0
	标准指数	0.25	0.2	0.19	0.21	0.27	0.23	0.17	
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
碘化物	监测值	0.002L	0.08						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
汞	监测值	0.04L	1μg/L						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
砷	监测值	0.3L	10μg/L						
	标准指数	未检出							

	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
硒	监测值	0.4L	10 $\mu$ g/L						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
镉	监测值	0.05L	5 $\mu$ g/L						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
六价铬	监测值	0.004L	0.05						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
铅	监测值	0.09L	10 $\mu$ g/L						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
三氯甲烷	监测值	0.02L	60 $\mu$ g/L						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
四氯化碳	监测值	0.03L	2.0 $\mu$ g/L						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	

苯	监测值	2L	10.0μg/L						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
甲苯	监测值	2L	700μg/L						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	
石油类	监测值	0.01L	0.05						
	标准指数	未检出							
	超标率(%)	0	0	0	0	0	0	0	
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	

由监测结果可知，监测因子均无超标现象，能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准限值要求，地下水水质良好。

表 4.3-10 地下水监测点位水化学类型判定表

监测因子		小三岔口村村委会 1			小三岔口村村委会 2			厂区内		
		ρ (B) mg/L	c (1/zBz±) mmol/L	x (1/zBz±) %	ρ (B) mg/L	c (1/zBz±) mmol/L	x (1/zBz±) %	ρ (B) mg/L	c (1/zBz±) mmol/L	x (1/zBz±) %
阳离子	钾 (mg/L)	0.88	0.02	0.47	0.9	0.02	0.69	1.62	0.04	0.64
	钠 (mg/L)	25.4	1.10	23.16	19.6	0.85	25.41	37	1.61	24.86
	钙 (mg/L)	57.6	2.88	60.40	32.4	1.62	48.31	72.4	3.62	55.95
	镁 (mg/L)	9.14	0.76	15.97	10.3	0.86	25.59	14.4	1.20	18.55
	合计	93.02	4.77	100	62.3	3.35	100	123.8	6.47	100

阴离子	碳酸氢根 (mg/L)	165	2.70	56.62	114	1.87	54.51	195	3.20	50.02
	碳酸根 (mg/L)	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
	氯化物 (mg/L)	49.4	1.39	29.13	37.7	1.06	30.97	73.6	2.07	32.44
	硫酸盐 (mg/L)	32.7	0.68	14.26	23.9	0.50	14.52	53.8	1.12	17.54
	合计	165	4.78	100.00	175.6	3.43	100.00	322.4	6.39	100.00
水化学类型		HCO <sub>3</sub> •Cl-Ca-A 型			HCO <sub>3</sub> •Cl-Ca•Na-A 型			HCO <sub>3</sub> •Cl-Ca•Na-A 型		
监测因子	监测点	厂区东侧附近企业 1			厂区东侧附近企业 2			上营子村 1		
		ρ (B) mg/L	c (1/zBz±) mmol/L	x (1/zBz±) %	ρ (B) mg/L	c (1/zBz±) mmol/L	x (1/zBz±) %	ρ (B) mg/L	c (1/zBz±) mmol/L	x (1/zBz±) %
阳离子	钾 (mg/L)	1.16	0.03	0.62	1.22	0.03	0.53	1.13	0.03	0.60
	钠 (mg/L)	28.2	1.23	25.37	32.8	1.43	24.37	28.8	1.25	26.00
	钙 (mg/L)	55.7	2.79	57.62	64.2	3.21	54.87	55.4	2.77	57.52
	镁 (mg/L)	9.51	0.79	16.40	14.2	1.18	20.23	9.17	0.76	15.87
	合计	93.41	4.83	100	111.2	5.85	100	93.37	4.82	100
阴离子	碳酸氢根 (mg/L)	156	2.56	52.27	196	33.00	92.39	151	2.48	51.66
	碳酸根 (mg/L)	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
	氯化物 (mg/L)	53.6	1.51	30.86	63.8	1.80	5.03	53.1	1.50	31.21
	硫酸盐 (mg/L)	39.6	0.83	16.86	44.2	0.92	2.58	39.4	0.82	17.13
	合计	249.2	4.89	100.00	304	35.72	100.00	243.5	4.79	100.00
水化学类型		HCO <sub>3</sub> •Cl-Ca•Na-A 型			HCO <sub>3</sub> -Ca-A 型			HCO <sub>3</sub> •Cl-Ca•Na-A 型		

监测因子		监测点	上营子村 2				
			$\rho$ (B) mg/L	c (1/zBz±) mmol/L	x (1/zBz±) %		
阳离子	钾 (mg/L)	0.42	0.01	0.38			
	钠 (mg/L)	16.7	0.73	25.59			
	钙 (mg/L)	28.2	1.41	49.70			
	镁 (mg/L)	8.28	0.69	24.32			
	合计	53.18	2.84	100			
阴离子	碳酸氢根 (mg/L)	113	1.85	64.10			
	碳酸根 (mg/L)	0	0.00	0.00			
	氯化物 (mg/L)	26.1	0.74	25.44			
	硫酸盐 (mg/L)	14.5	0.30	10.45			
	合计	153.6	2.89	100.00			
水化学类型		HCO <sub>3</sub> •Cl-Ca•Na-A 型					

由监测结果可知，项目区地下水水化学类型主要为 HCO<sub>3</sub>•Cl-Ca•Na-A 型。

#### 4.3.4 包气带现状监测与评价

##### 4.3.4.1 包气带环境现状监测布点方案

###### (1) 监测因子

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、硫化物、氟化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铅、铬(六价)、总大肠菌群、菌落总数、磷酸盐、石油类、钛。

###### (2) 监测点位

本次包气带监测点位在磨选车间，共布设 1 个监测点位。

###### (3) 监测时间与频率

监测 1 天，每天监测 1 次。

###### (4) 评价标准

评价标准采用：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求，其中因子石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值要求。

##### 4.3.4.2 包气带现状监测结果

表 4.3-11 包气带现状监测及评价结果一览表

监测项目	单位	标准值	选钛车间（磨选车间） 2303415GF001	
			监测值	达标情况
pH	--	6.5~8.5	7.6	达标
总硬度	mg/L	450	284	达标
溶解性总固体	mg/L	1000	462	达标
硫酸盐	mg/L	250	42.4	达标
氯化物	mg/L	250	48.0	达标
铁	mg/L	0.3	0.15	达标
锰	mg/L	0.10	0.05	达标
铜	μg/L	1.00	1L	/
锌	mg/L	1.00	0.05L	/
铝	mg/L	0.20	0.008L	/
挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	/
阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.050L	/
耗氧量	mg/L	3.0	1.32	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	/
硝酸盐氮	mg/L	20.0	7.38	达标
氨氮	mg/L	0.50	0.226	达标
硫化物	mg/L	0.02	0.003L	/
氟化物	mg/L	1.0	0.21	达标
氰化物	mg/L	0.05	0.002L	/

碘化物	mg/L	0.08	0.002L	/
汞	μg/L	1	0.04L	/
砷	μg/L	10	0.3L	/
硒	μg/L	10	0.4L	/
镉	μg/L	0.005	0.05L	/
铅	μg/L	10	0.09L	/
六价铬	mg/L	0.05	0.004L	/
总大肠菌群	MPN/100mL	3.0	未检出	/
菌落总数	CFU/mL	100	36	达标
磷酸盐	mg/L	0.2	0.03	达标
石油类	mg/L	0.05	0.01L	/
钛	μg/L	/	0.46L	/

根据上表的监测结果，包气带浸出液能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，项目区域包气带现状未受到污染。

#### 4.3.5 声环境质量现状监测与评价

建设单位委托辽宁鹏宇环境监测有限公司于2023年3月22日对项目所在地噪声进行现场监测（监测时现有项目正常生产）。

##### （1）监测点位

在厂区东、南、西、北各设一个监测点，小三岔口村设置一个监测点，共5个点。

##### （2）监测时间

监测1天，昼夜各监测1次，分昼间（06：00-22：00）和夜间（22：00-06：00）两个时段进行。

##### （3）监测因子

监测因子为计权等效A声级。

##### （4）监测结果

表 4.3-12 项目所在地声环境质量现状监测值

点位	日期	2023.3.22	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
东厂界		51.6	40.8
南厂界		49.9	40.2
西厂界		51.0	40.5
北厂界		49.7	38.6
小三岔口村		48.5	41.8

根据声环境质量现状监测结果，项目厂区各厂界噪声监测值昼间 54.7~51.6dB(A)、夜间 38.6~40.8dB(A)，东厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，南、西、北三侧厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；小三岔

口村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。因此，项目所在区域声环境噪声监测结果均可满足标准要求，表明该地区的声环境质量较好。

#### 4.3.6 土壤环境质量现状监测与评价

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规范要求，辽宁鹏宇环境监测有限公司于2023年3月21日对本项目厂区土壤环境现状采样。在项目厂区磨选车间、危废间、沉淀池东南侧分别布设1个土壤点位，共计3个表层样点。

##### 4.3.6.1 土壤环境质量现状监测

###### （1）监测因子及监测点位

###### A、监测因子

建设用地基本因子45项+pH：①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；②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；③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-ch]芘、萘。

特征因子：铁、钛、石油烃。

###### B、监测布点

土壤环境监测点位见下表4.3-13。

表 4.3-13 土壤环境现状监测点一览表

序号	点位	类型	层次（m）	监测因子
1	1#生产车间东南处	建设用地	0-0.2	基本因子+特征因子
2	2#危废间东南处	建设用地	0-0.2	基本因子+特征因子
3	3#沉淀池东南处	建设用地	0-0.2	基本因子+特征因子

###### （2）监测时间及频率

2023年3月11日采样监测一次。

###### （3）监测方法

执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地限值，并采用标准中规定的方法进行检测。

#### 4.3.6.2 土壤环境质量评价

##### (1) 评价方法

评价方法：采用单因子标准指数法；

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中： $P_i$ — $i$  污染物标准指数；

$C_i$ — $i$  污染物现状监测浓度，mg/L；

$C_{oi}$ — $i$  污染物评价标准，mg/L。

##### (2) 评价标准

建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018) 表 2 第二类用地筛选值。

##### (3) 土壤理化性质

表 4-3-14 土壤理化性质调查表

检测点位名称	1#生产车间东南处 2303415TR001	2#危废间东南处 2303415TR002	3#沉淀池东南处 2303415TR003
层次 (m)	0.2	0.2	0.2
颜色	黄棕	黄棕	黄棕
结构	团粒结构体	团粒结构体	团粒结构体
质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
机械组成 (砂粒含量) (%)	86	84	87
其他异物	少量植物根系	无植物根系	少量植物根系
阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	15.8	15.9	17.6
氧化还原电位 (mv)	324	356	341
渗透率 (饱和导水率) (cm/s)	1.02×10 <sup>-3</sup>	1.03×10 <sup>-3</sup>	1.08×10 <sup>-3</sup>
容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.13	1.04	1.42
孔隙度 (%)	50	49	49

##### (4) 现状监测数据统计分析

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 4.3-15。

表 4.3-15 建设用地土壤质量现状评价结果一览表单位：mg/kg

监测因子	单位	标准值	1#生产车间东南处 2303415TR001		2#危废间东南处 2303415TR002		3#沉淀池东南处 2303415TR003	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
砷	mg/kg	60	6.93	0.116	7.33	0.122	6.91	0.115
镉	mg/kg	65	0.19	0.003	0.19	0.003	0.22	0.003
铜	mg/kg	18000	33	0.002	36	0.002	25	0.001

铅	mg/kg	800	31	0.039	32	0.040	31	0.039
汞	mg/kg	38	0.18	0.005	0.187	0.005	0.178	0.005
镍	mg/kg	900	41	0.046	30	0.033	35	0.039
pH	/	/	8.22	/	8.14	/	8.07	/
石油烃 C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	4500	16	0.004	14	0.003	16	0.004
钛	g/kg	/	0.36	/	0.37	/	0.38	/
铁	%	/	4.5	/	4.1	/	4.4	/

\*注：表中仅列出检出物质，未检出物质均未列出

由表 4.3-14 可知，项目区土壤环境检出的因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中的第二类建设用地土壤污染风险筛选值，区域土壤环境质量现状良好。特征因子铁、钛监测本底值。

#### 4.4 生态现状调查与评价

根据区域生态环境特点，从维护生态系统完整性出发，确定生态环境质量现状调查范围为项目厂区内。

##### 1、区域生态系统

所处区域生态系统类型主要为林地生态系统和灌草丛生态系统，林地生态系统主要分布在沟谷阴面南坡，灌草丛生态系统主要分布在沟谷四周。

动植物资源：地带性的植被属于暖温带落叶阔叶林，植被分为四个区：西北部中低山辽东栎林、山杨林、萌生丛及灌丛区；东北部中山山杨林、辽东栎林及灌丛区；中北部和东南部低山、丘陵灌丛、灌草丛、人工林、果园及农田区；西南部平原区天然植被因开垦而彻底改变，栽培植被占优势。

据统计，全区有野生动物 800 多种，分为 6 类：兽类、鸟类、爬行类、两栖类、鱼类、昆虫类。

树种主要有杨树、柳树、榆树、刺槐、椿树等用材树种；紫穗槐、枸杞等灌木。主要农作物有玉米、高粱、大豆、谷子等。规划区域动物资源分布稀少，境内鸟类主要有猫头鹰、燕子、喜雀、麻雀、山鸡、沙半鸡等 10 几种，主要动物有野兔、蛇等。

##### 2、厂区的生态环境现状

项目厂区为硬化地面，部分地区进行绿化。

##### 3、现状主要生态环境问题

根据现场踏勘，评价范围内生态环境基本未受外界干扰，无明显生态破坏现象，生态环境原貌状态保持较完整。

#### 4.5 项目区域污染源调查

根据现场调查可知，项目所在区域属于工业、农业混杂的山区农村环境。项目评价范围内及周边区域有一些村庄、生产性企业及部分污染源。

村庄排放的污染物主要有生活污水、生活垃圾、生活区域噪声，以及采暖期燃料产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等。

项目南侧为河北诚胜聚隆环保科技有限公司，污染物主要有工业粉尘、设备噪声等。

表 4.5-1 项目区域污染源调查情况一览表

序号	企业/污染源	位置坐标	相对方位	相对距离(m)	产品名称	生产规模	主要污染物		生产状况
							种类	排放量	
1	河北诚胜聚隆环保科技有限公司	E117°47'58.814" N 41°4'0.951"	S	紧邻	精品矿沙	8.9 万 t/a	颗粒物	0.1167t/a	运行
					钛精粉	0.5 万 t/a			
					磷精粉	0.3 万 t/a			

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目施工内容主厂房改建，设备拆除安装，排水设施建设等，在此期间将产生施工扬尘、废水、噪声和建筑垃圾等。此外，物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。本评价对施工期环境影响分析如下。

#### 5.1.1 施工期扬尘影响分析

项目建设施工期大气污染源主要由施工扬尘、运输车辆施工机械产生废气组成。分析工程施工期的大气环境影响并提出相应的污染防治措施和管理要求，可使项目建设造成的不利影响降到最低限度。

##### (1) 作业扬尘

作业扬尘的多少及影响程度的大小与施工场地条件等诸多因素有关，是一个复杂且难以定量的问题。因此本次评价通过类比现场实测资料进行综合分析，施工扬尘情况类比不同施工场所作的扬尘实测资料，由施工现场管理经验可知，施工期扬尘污染的程度，与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关。施工场地的扬尘影响类比北京市环科所对施工扬尘所做的实测资料及承德市环境监测中心对施工场地扬尘的实测资料进行分析，监测值详见表 5.1-1 和表 5.1-2。

表 5.1-1 北京某建筑施工工地扬尘监测结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围	0.303-0.328	0.409-0.759	0.434	0.538	0.309-0.336	平均风速
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	2.5m/s

表 5.1-2 承德市某工地建筑施工工地洒水前、后扬尘监测结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

距工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100	备注
洒水前	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季监测
洒水后	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由以上两表可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力在 2.5m/s 时，工地内的颗粒物浓度为上风向对照点的 1.85 倍，150 米以外的环境受影响程度较低。对施工场地实施洒水降尘措施后，可明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37 号)、《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省住房和城乡建设厅关于印发全省建

筑施工扬尘治理实施意见的通知》(冀建办安[2013]33号)、河北省住建厅《关于贯彻落实(全省建筑施工扬尘治理实施意见)的通知》(冀建安[2013]11号)、《河北省建筑施工扬尘防治新18条标准》等有关文件要求,为减轻项目施工对周围环境的影响,拟采取如下措施:

a.强化施工工地监管,施工现场全封闭设置围挡墙,严禁敞开式作业,堆场封闭储存或建设防风抑尘设施。

b.施工现场必须设置硬质围挡,严禁围挡不严或敞开式施工。

c.施工现场出入口和场内主要道路混凝土硬化,硬化后的地面应清扫整洁无浮土、积土,严禁使用其他软质材料铺设。施工现场出入口利用现有工程的洗车平台,建立冲洗制度并设专人管理,严禁车辆带泥上路。

d.施工现场集中堆放的土方和裸露场地采取覆盖、固化或绿化等降尘措施,严禁裸露。

e.施工现场运送土方、渣土的车辆封闭或遮盖严密,严禁使用未办理相关手续的渣土等运输车辆,严禁沿路遗洒和随意倾倒。

f.施工现场的建筑垃圾设置垃圾存放点,集中堆放并严密覆盖,及时清运。生活垃圾应用封闭式容器存放,日产日清,严禁随意丢弃。

g.施工现场易飞扬的细颗粒建筑材料密闭存放或严密覆盖,严禁露天放置;搬运时应有降尘措施,余料及时回收。施工现场必须建立洒水清扫抑尘制度,配备洒水设备。每天洒水不少于2次,并有专人负责。重污染天气时相应增加洒水频次。

h.施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆,严禁现场搅拌。

i.建筑物内清扫垃圾时要洒水抑尘,施工期建筑垃圾必须采用封闭式管道或装袋用垂直升降机械清运,严禁凌空抛掷和焚烧垃圾。遇有4级以上大风或重度污染天气时,必须采取扬尘应急措施,严禁土方开挖、土方回填、房屋拆除等作业。

j.拆除作业时,在施工区域设置硬质封闭围挡及醒目警示标志,严禁敞开式拆除。作业时采用“湿法”作业,现场配备专业洒水、喷淋、喷雾设备,拆除过程中要洒水、喷淋、喷雾降尘,控制尘土飞扬,避免扬尘污染。

k.拆除现场的建筑垃圾及时清运,不能及时清运的,要集中堆放,严密覆盖,每天早晚分别洒水不少于1次。拆除施工完工后或暂不施工的现场做好覆盖工作,防止扬尘污染。

重污染天气预警启动或遇有四级以上大风天气时，停止拆除作业和垃圾清运，并对拆除现场采取覆盖、洒水等降尘措施。

在采取上述措施的前提下，施工扬尘对周围环境的影响可降至最低程度。建设单位在落实上述扬尘防治达标措施前，不得开工建设。

## (2) 运输车辆扬尘

在建筑材料、建筑垃圾等的运输过程中，会产生运输扬尘，且如果施工场地未加硬化，施工场地泥土被运输车辆轮胎带到其他地方及公路上，泥土风干后会随着车辆的碾压和行驶，在场区院内和公路上形成二次扬尘，污染环境。表 5.1-3 为一辆载重 5t 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。

**表 5.1-3 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km**

车速 P	0.1(kg/m <sup>2</sup> )	0.2(kg/m <sup>2</sup> )	0.3(kg/m <sup>2</sup> )	0.4(kg/m <sup>2</sup> )	0.5(kg/m <sup>2</sup> )	1.0(kg/m <sup>2</sup> )
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	0.2538	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，扬尘量越大。因此，硬化施工场地并及时清扫，防止泥土被运输车辆轮胎带到场区其它地方及公路上，限制运输车辆的行驶速度等是减少运输扬尘的有效手段。

本项目通过场地的硬化、限制运输车辆行驶速度等措施，减少运输扬尘对周围的影响。

## 5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是施工人员生活污水和施工作业产生的废水。其中，施工作业产生的废水主要为混凝土养护废水、工地清洗废水等。

### 5.1.2.1 施工废水

根据工程分析，施工废水中的主要水质污染指标为 SS，不含有害物质和其他有机物。由于废水水质单一，采用沉淀池预处理后重复使用，不外排。

此外，动力、运输设备的清洗废水主要含有石油类和悬浮物，施工场地设置简易防渗沉淀池，将废水引入沉淀池内沉淀后，上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业，不外排。沉淀下的泥浆或固体废物，应与建筑垃圾一起处置，不得混入生活

垃圾中，经过处理后，不会对周围环境产生影响。

### 5.1.2.2 施工人员生活污水

施工工人盥洗废水中污染物较为简单，且浓度较低，经收集后用于厂区洒水抑尘，不外排；厂区内设有防渗旱厕，定期清掏用做农肥，不外排；施工生活污水不直接向地表水体排放，不会对地表水体产生污染。

### 5.1.3 施工期声环境影响分析

#### 5.1.3.1 噪声源强

项目施工期间，不同施工阶段使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声。根据该项目的施工特点，主要产噪施工机械有电锯、电刨、运输车辆等，大多属于高噪声设备，由于施工期噪声来自不同的施工阶段，具有阶段性、临时性和不固定性等特点。项目施工期主要施工机械产噪值一览表见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工机械产噪值一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	声级/距离(dB(A)/m)
1	装载机	85.7/5
2	电锯、电刨	84/5
3	运输车辆	83.6/5
4	夯土机	82/5

#### 5.1.3.2 预测计算

本次评价采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_r$ ——距声源  $r$  处的 A 声压级，dB(A)；

$L_{r_0}$ ——距声源  $r_0$  处的 A 声压级，dB(A)；

$r$ ——预测点与声源的距离，m；

$r_0$ ——监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算主要施工机械在不同距离处的衰减值，预测计算结果见表 5.1-5。

表 5.1-5 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]							
		40m	60m	100m	200m	250m	300m	400m	500m
1	装载机	67.6	64.1	59.7	53.7	51.7	50.1	47.6	45.7
2	混凝土振捣器	60.9	57.4	53.0	47.0	45.0	43.4	40.9	39.0
3	夯土机	63.9	60.4	56.0	50.0	48.0	46.4	43.9	42.0
4	运输车辆	61.1	57.6	53.2	47.2	45.2	43.6	41.1	39.2

### 5.1.3.3 施工期噪声影响分析

将表 5.1-5 噪声源预测计算结果与《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相互对照可以看出：施工期，昼间距工地 40m，夜间 200m 即可满足施工场界噪声限值的要求。另外，由于工程建设需消耗一定量的沙石、水泥等建筑材料，该材料的运输将使通向工地的公路车流量增加，产生的交通噪声将对运输路线沿途的声环境产生一定的影响。需采取一些简单可行的降噪措施，对此，本评价提出以下要求和建议：

（1）建设单位与施工单位签订合同的同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，并在施工中应有专人对其进行保养维护，施工单位应对现场使用设备的人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采用围挡，减轻施工噪声对外环境的影响。

（3）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定期进行自查，避免施工噪声扰民。

### 5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾、废弃土石方和施工人员的生活垃圾。对施工期产生的固体废弃物如不及时清理和清运，或在运输时产生遗洒现象，都将对市容卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。

#### （1）建筑垃圾

建筑垃圾主要来源于建筑施工过程产生的废弃物，如：水泥、砖瓦、石灰、沙石等。虽然这些固体废弃物不含有毒有害成分，但粉状废料可随降雨产生地面径流进入地表水，使水体产生短时的污染。

施工过程中产生的建筑垃圾主要为废砂浆混凝土、下脚料、废施工材料等，施工结束后，建设单位对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖等）统一收集，及时清运至垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场进行正规消纳，对周围环境影响较小。

#### （2）废弃土石方

废弃土石方主要来自施工过程中的土石盈余。工程建设弃土方石全部运往承德市垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场进行正规消纳处理，对周围环境影响较小。

### (3) 生活垃圾

生活垃圾来源于施工人员生活过程中产生的废弃物，其成分与城市居民生活垃圾成分相似。施工人员每人每天产生生活垃圾 0.2kg，整个施工期共产生生活垃圾 1.8t。生活垃圾日产日清，由环卫部门统一清运至指定地点统一消纳处理，不会对周围环境造成不利影响。

#### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目为改扩建项目，在原厂建设范围内进行改扩建工程，扰动土壤面积较小，不改变原有土地形态。项目建设完毕后，进行地面硬化、项目区及周围的绿化工作，有利于缓解水土流失现象，改善区域的景观形象。因此，项目的建设对生态环境影响较小。

采取的生态保护措施为：

1、根据相关技术规范要求进行工程施工，减少土地开挖面积；运送设备、物料的车辆不碾压厂区道路以外的植被，在保证顺利建设的前提下，控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，缩小施工作业带宽度，减少对区域地表的碾压，减少对生态环境的影响；

2、及时清理建设施工作业区域内产生的建筑垃圾及生活垃圾；

3、合理安排建设时间，不选在雨天进行施工；

4、对施工人员进行环保意识教育；

5、项目建设结束后做好生态的恢复工作，在厂区内及厂界周边合适位置进行绿化工作，种植当地常见树种等以及常见花草灌木等，改善景观条件。

#### 5.1.6 施工期土壤环境影响分析

项目建设活动中产生的废水、废气和废渣等典型污染物质，会对土壤产生一定的负面影响，主要以占用和污染两种方式污损土壤。建设期土壤环境影响类型与影响途径见表 5.1-6。

表 5.1-6 建设期土壤环境影响类型与影响途径表

时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	√	√	√					

本项目建设期废水主要来源于施工人员生活污水、建筑施工废水。其中施工过程中

中厕所本公司现有工程的防渗旱厕，生活污水主要为盥洗废水，绿化洒水不外排；施工废水采取临时沉淀池处理后回用于工程施工不外排。因此，厂区土壤施工期不会由于废水排放而造成污染。

建设期废气主要为施工扬尘和机械设备排放的尾气，而施工扬尘对环境的影响最为明显。由于施工场地设置围栏、洒水抑尘、覆盖防尘、限制车速、保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，且施工场地已经干化结实，起尘量很小。因此，本项目施工期产生的扬尘不会对土壤环境造成影响。

建设期废渣主要为土地平整和施工产生的弃渣，由于项目区的弃渣全部用于工程填方，无弃方，因此本项目施工期产生的弃渣不会对土壤环境造成影响。

## 5.2 运营期环境影响预测与评价

### 5.2.1 大气环境影响分析

根据评价等级判定结果，本次大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)要求，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 5.2.1.1 评价区域气象资料分析

距离本项目最近的具有连续观测资料的气象站为承德市气象站，位于本项目东侧约 15km，综合区域地形地貌条件、行政区划以及地面站距离开发区的距离，本次评价直接采用承德市气象站常规地面气相观测资料。

承德市气象站编号为 54423，地理坐标为 117.92°E、40.97°N，海拔高度 422m，属于国家基本站，评价范围与气象站地理特征基本一致；根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，地面气象观测资料可直接采用承德市气象站的地面气象观测资料。

本次评价以承德市气象站近 20 年的气象参数为依据，分析评价区气象特征，主要气象参数见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域气象特征统计表

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均气温	8.9°C	7	无霜期	165d
2	极端最高气温	36.9°C	8	年平均风速	1.2m/s
3	极端最低气温	-21.8°C	9	年最大风速	17m/s
4	年平均降雨量	515.9mm	10	年平均相对湿度	56.2%
5	最大日均降雨量	91.5mm	11	最多风向及频率	NNW、9.1%
6	年平均日照时数	2475.7h	12	静风频率	11.2

(1) 温度

承德市多年平均温度月变化情况见表 5.2-2 和图 5.2-1。

表 5.2-2 多年平均温度月变化情况一览表

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	年均
气温 $^{\circ}\text{C}$	-9.2	-5.3	2.4	11.6	18.4	22.3	24.3	22.8	17.1	9.9	0.4	-7.3	9.0

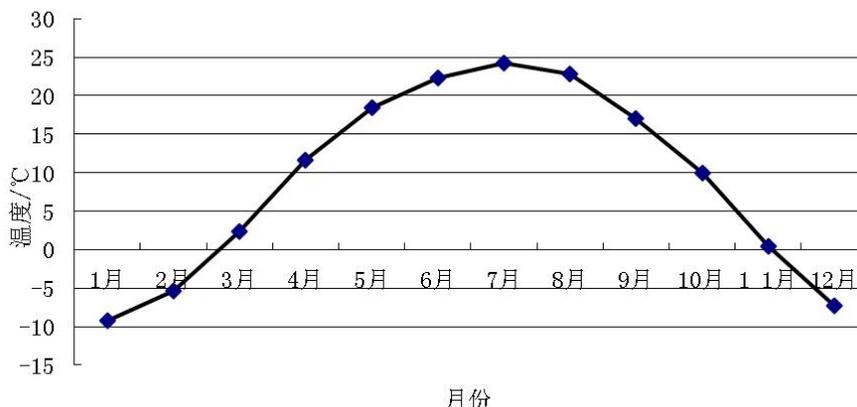


图 5.2-1 多年平均温度月变化曲线图

由表 5.2-2 及图 5.2-1 可知，区域近 20 年平均温度为  $9.0^{\circ}\text{C}$ ，4~10 月的月平均气温均高于多年平均值，其他月份低于多年平均值，7 月份平均气温最高，为  $24.3^{\circ}\text{C}$ ，1 月份平均温度最低，为  $-9.2^{\circ}\text{C}$ 。

(2) 风速

承德市多年平均风速月变化情况见表 5.2-3 和图 5.2-2。

表 5.2-3 多年平均风速月变化情况一览表

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	年均
风速 $\text{m/s}$	1.2	1.3	1.6	1.9	1.7	1.3	0.9	0.8	0.8	1.0	1.1	1.1	1.2

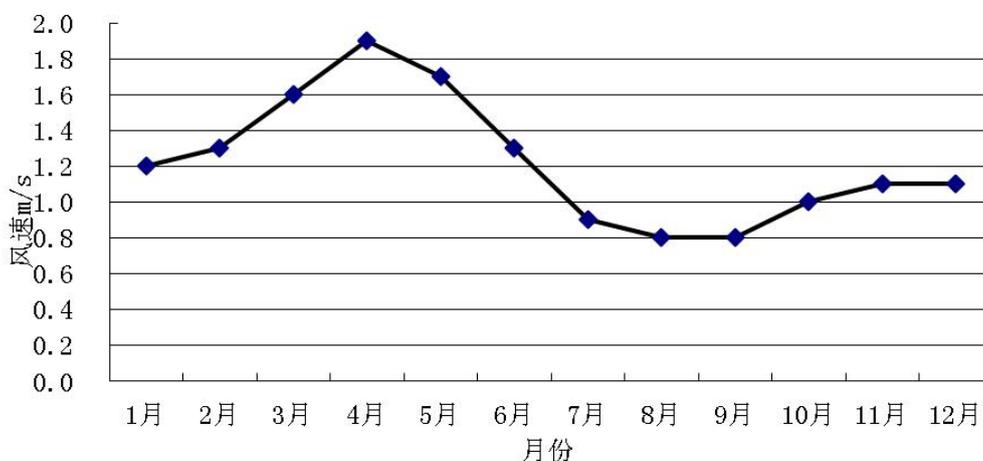


图 5.2-2 多年平均风速月变化曲线图

由表 5.2-3 及图 5.2-2 可知，年平均风速为 1.2m/s，4 月份平均风速最大为 1.9m/s，8、9 月份平均风速最低为 0.8m/s。

(3) 风向、风频

承德市年均风频的月变化情况见表 5.2-4，各季及年平均风向玫瑰图见图 5.2-3。

表 5.2-4 年均风频的月变化情况一览表 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	8.5	5.9	6.1	5.5	5.5	5.5	3.5	2.1	2.1	2.1	2.7	3	5.3	11.2	9.9	10.7	11.8
2月	7	5.5	5.5	4.4	5.4	5.4	4.5	3.4	3.2	3.4	2.9	3.2	4.8	11.4	10.5	9.4	11.2
3月	5.8	5.5	4.3	4	5.1	5	5.1	4.8	3.6	3.6	3.5	3.8	5.1	11.3	11.5	9.7	8.2
4月	6.8	5.5	4.2	4.1	5.4	6.1	6.2	5.7	4.2	3.5	3.5	3.6	6	9.6	9.9	10.4	7.6
5月	7.1	4.7	4	4.1	4.9	5.1	7.6	8.9	4.5	3.9	2.8	3.4	4.9	8.6	8.7	9.4	8.4
6月	8.5	5.5	5.7	3.9	5.3	6.3	8.3	7.5	5.2	4.3	3.6	3.4	4	5.8	7.1	9	8.2
7月	7	5.8	5.1	4.1	4.4	6.5	9	8.1	6.3	4.2	3.9	3.3	3.1	4.8	6.5	8.5	10.7
8月	7.1	6.1	4.9	3.8	3.8	5.7	6.8	5.6	4.5	3.8	3.6	3.2	4.4	6.1	7.9	11	12
9月	8.2	5.4	4.8	4.3	5	5.5	5.2	5	4.5	3.5	3.9	3.1	4	7.6	8.3	10.5	13.2
10月	6.4	4.1	4.1	4.2	5.4	5.4	4.8	3.4	3.3	3.6	3	3.2	5.4	8.1	10.6	10.6	15
11月	7	6.2	5.8	4.7	4.8	4.8	4.2	2.8	2.8	3.4	3	3.1	6	10.8	8.8	9.8	14.8
12月	7.2	6.4	6.2	4.7	4.6	4.5	3.4	2.1	2.4	2.4	2.6	3	6.4	12.6	10.2	9.8	13.1

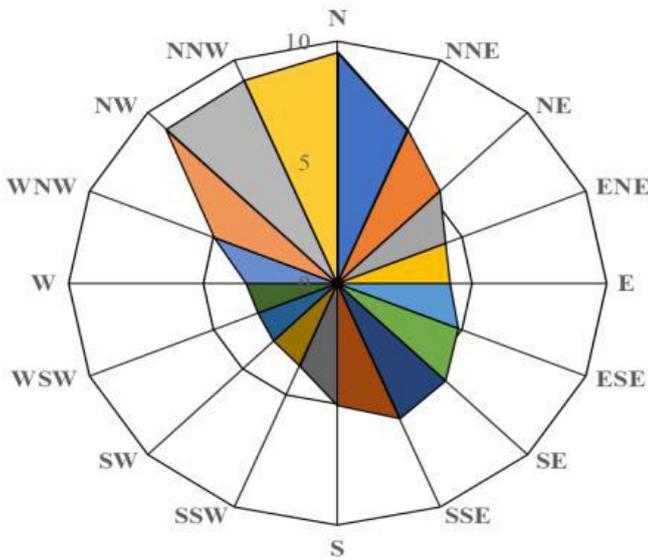


图 5.2-3 年平均风向玫瑰图

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）规定，连续三个风向角风频之和不小于 30%称该地区有主导风向，否则称该地区无主导风向或称主导风向不明显。由表 5.2-4 及图 5.2-3 可知，该地区近多年资料统计结果表明，该区域无明显主导风向。

5.2.1.2 评价基准年筛选

本次评价选用的区域常规气象统计数据为 2023 年数据，故本次评价以 2023 年作

为评价基准年。

### 5.2.1.3 地形数据

本项目距离污染源中心 5km 内的地形高度（不含建筑物）低于排放源高度，属于简单地形。评价范围 5km 内为平坦地形，气象流场均匀。区域 DEM 文件等高线示意图见图 5.2-4 所示。

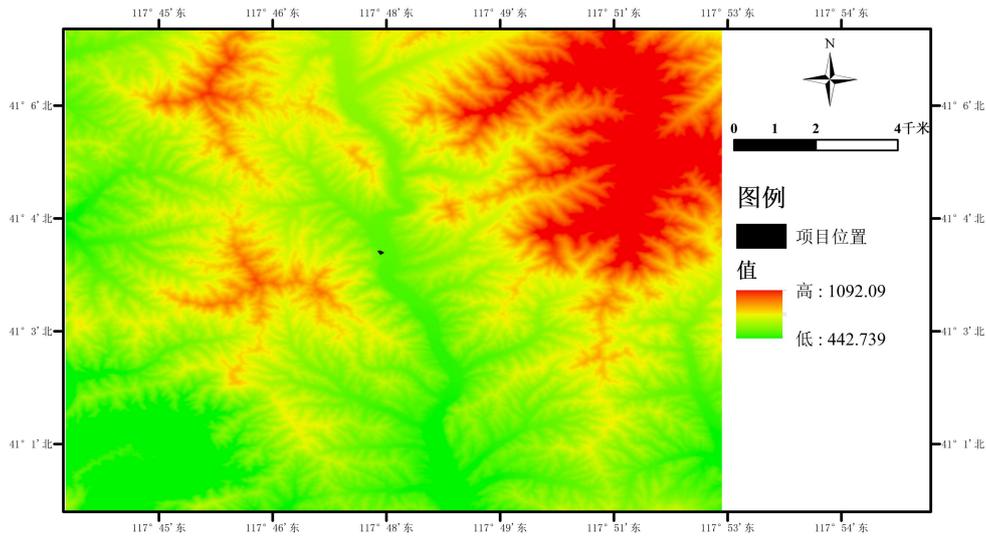


图 5.2-4 项目所在区域地形示意图（DEM 数据）

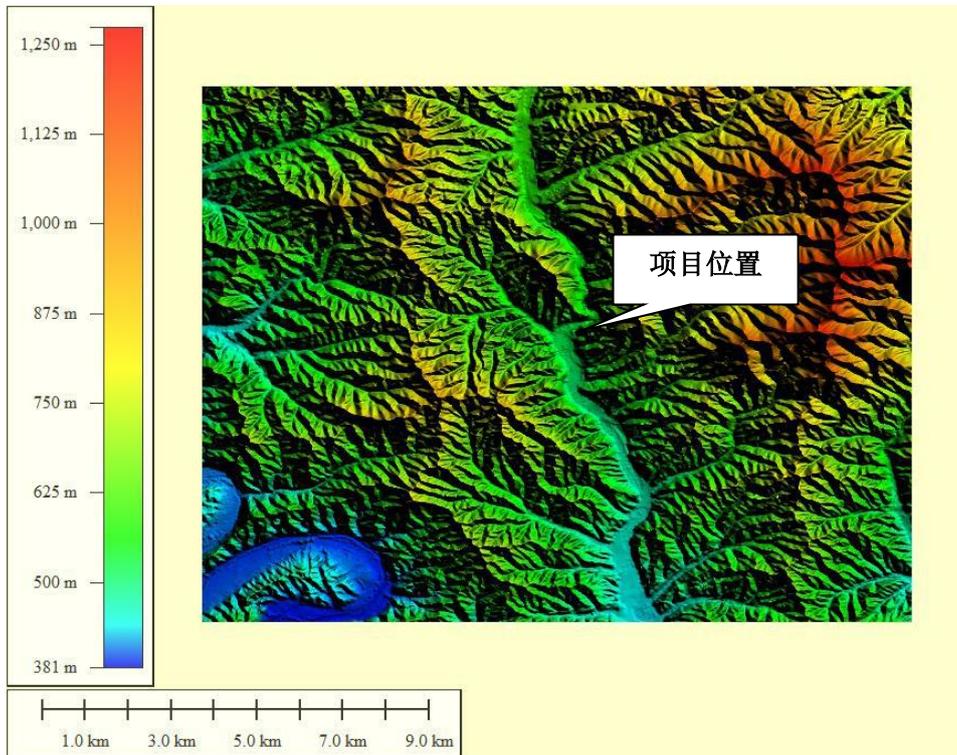


图 5.2-5 项目所在区域地形示意图

### 5.2.1.4 预测与评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为二级评价，不需要进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 1、预测因子

预测因子：TSP。

#### 2、评价标准

本次评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）进行计算。

#### 3、预测范围

本项目的预测范围以厂区为中心，边长 5km 的矩形区域。

#### 4、预测模式

大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的估算模式 AERSCREEN，经估算模式可计算出的某一污染源对环境空气质量的 最大影响程度和影响范围。

#### 5、预测源强

根据工程分析，污染源均为无组织扬尘形式排放为主。

本项目主要废气污染源强参数见下表。

表 5.2-5 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(城市人口数)	/
最高环境温度		43.3
最低环境温度		-27.0
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 5.2-6 预测源强一览表

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	TSP
原料储存库	117.798665	41.067808	517.00	50.00	10.00	10.00	0.0360
入料库	117.798416	41.06759	535.00	14.00	15.00	10.00	0.0294
成品库	117.798682	41.067524	535.00	30.00	20.00	10.00	0.0130

## 6、预测结果及分析

采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中 AREScreen 预测模式计算无组织污染源的所有污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，预测结果见下表。

表 5.2-7 项目各污染物估算模型计算结果一览表

下风向距离	成品库		原料储存库		入料库	
	TSP 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP 占标 率(%)	TSP 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP 占标 率(%)	TSP 浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP 占标率 (%)
50	10.1250	1.12500000	28.817	3.20188889	23.35000000	2.59444444
75	8.0934	0.89926667	22.819	2.53544444	18.52000000	2.05777778
100	6.9224	0.76915556	19.406	2.15622222	15.79000000	1.75444444
200	4.7222	0.52468889	13.663	1.51811111	10.71100000	1.19011111
300	3.6670	0.40744444	10.186	1.13177778	8.31860000	0.92428889
400	3.0775	0.34194444	8.5558	0.95064444	6.99640000	0.77737778
500	2.6485	0.29427778	7.3571	0.81745556	6.01620000	0.66846667
600	2.3249	0.25832222	6.4377	0.7153	5.26430000	0.58492222
700	2.1057	0.23396667	5.8307	0.64785556	4.76810000	0.52978889
800	1.9200	0.21333333	5.3165	0.59072222	4.34750000	0.48305556
900	1.7667	0.19630000	4.892	0.54355556	4.00040000	0.44448889
1000	1.6391	0.18212222	4.5387	0.5043	3.71150000	0.41238889
1200	1.4355	0.15950000	3.9751	0.44167778	3.25050000	0.36116667
1400	1.2716	0.14128889	3.5212	0.39124444	2.87930000	0.31992222
1600	1.1364	0.12626667	3.1468	0.34964444	2.57320000	0.28591111
1800	1.0237	0.11374444	2.8346	0.31495556	2.31790000	0.25754444
2000	0.92862	0.10318000	2.5714	0.28571111	2.10270000	0.23363333
2500	0.74698	0.08299778	2.0685	0.22983333	1.69140000	0.18793333
3000	0.61899	0.06877667	1.7141	0.19045556	1.40160000	0.15573333
3500	0.52483	0.05831444	1.4533	0.16147778	1.18840000	0.13204444
4000	0.45312	0.05034667	1.2548	0.13942222	1.02600000	0.11400000
4500	0.39697	0.04410778	1.0993	0.12214444	0.89888000	0.09987556
5000	0.35199	0.03911000	0.97471	0.10830111	0.79702000	0.08855778
10000	0.15419	0.01713222	0.42699	0.04744333	0.34915000	0.03879444
12000	0.12322	0.01369111	0.34122	0.03791333	0.27901000	0.03100111
13000	0.11159	0.01239889	0.30902	0.03433556	0.25269000	0.02807667
14000	0.10178	0.01130889	0.28183	0.03131444	0.23045000	0.02560556
15000	0.093389	0.01037656	0.25861	0.02873444	0.21146000	0.02349556
20000	0.065089	0.00723211	0.18024	0.02002667	0.14738000	0.01637556
25000	0.049079	0.00545322	0.13591	0.01510111	0.11113000	0.01234778
下风向最大浓度	15.660	1.74000000	42.727	4.74744444	45.83800000	5.09311111
下风向最大浓度出现距离	18	18	26	26	11	11
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

本项目 Pmax 最大值出现为入料库排放的 TSP Pmax 值为 5.09311111%，Cmax 为 45.8300000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，D<sub>10%</sub>未出现。

以上分析结果表明，本项目实施后各污染源污染物的贡献浓度较低，影响范围较小。

## (7) 无组织排放污染物厂界浓度分析

本项目利用 AERSCREEN 估算模式计算各污染源无组织粉尘对场界的贡献值，叠加后确定边界无组织粉尘浓度。计算结果见下表。

表 5.2-8 无组织排放粉尘对边界最大贡献浓度一览表

污染因子	贡献浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				监控限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
TSP	49.0237	56.1628	67.4407	65.4640	1000

表 5.2-9 项目厂界达标排放判定结果一览表

污染因子		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	监控限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
TSP	预测值	49.0237	56.1628	67.4407	65.4640	1000
	现状值	420	420	420	420	
	叠加值	469.0237	476.1628	187.4407	485.4640	
达标情况		达标	达标	达标	达标	

由上表可知，建设项目运行过程中无组织排放的颗粒物浓度均能够满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 大气污染物颗粒物中无组织排放浓度限值  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  要求。

## 5.2.1.5 大气防护距离

项目大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。由估算结果可知，在正常排放情况下项目大气污染物 TSP 最大落地浓度为  $45.83\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，能够满足环境空气质量浓度限值，厂界无超标点，故项目无需设置大气环境防护距离。

## 5.2.1.6 污染物排放核算

表 5.2-10 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	治理措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	
1	原料储存库	颗粒物	原料运输车辆车斗采用苫布苫盖严密；项目在选厂出入口处设光电感性洗车喷淋装置，进行车辆冲洗，降低车辆运输粉尘；原料储存设置封闭的原料库房，并设置水喷淋抑尘设施。	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)	1.0	0.263
2	入料		封闭式库房+水喷淋			0.212
3	成品库		全部进入封闭式库房内堆放，装载过程全部在库内进行，并适时洒水降			0.090

		尘，保持物料湿润		
4	运输扬尘	厂区出入口设置洗车平台，路面洒水抑尘，运输车苫布遮盖，减速慢行		0.421
无组织排放				
合计			TSP	0.986

### 5.2.1.7 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表如下。

表 5.2-11 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 type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>				三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (TSP)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 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	(2023) 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 checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input 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 checked="" type="checkbox"/>		拟替代污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS /AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (/)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 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 (1) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>					

环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（/）	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	监测点位数（/）
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（/）厂界最远（/）m		
	污染物年排放量	SO <sub>2</sub> :（）t/a	NO <sub>x</sub> :（）t/a	颗粒物：（0.986）t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；（）为内容填写项				

### 5.2.1.8 运输扬尘环境影响分析

项目物料运输主要为现有乡村道路，为了减轻原料尾矿砂及精粉、砂石骨料运输过程中产生的扬尘影响，本评价要求建设单位采取以下污染控制措施：

①加强运输管理，运输车辆严禁超载、限速行驶；

②保证运输车辆的完好性，严禁超载，装载时精粉不得高于货斗边帮，运输时应采用苫布严密遮盖，避免遗撒；

③用洒水车定期对穿越村庄路段洒水抑尘，每天洒水至少4次，同时定期清理路面遗撒的精粉等杂物，保持路面整洁，减少扬尘；

④项目厂区出入口已设置洗车平台，对运输车辆的车轮及车体的泥土进行清洗，避免带到其他区域；

⑤对道路日常维护，并改善通行条件；

类比同类项目，采取以上措施后，将不会对道路两侧敏感点的环境空气产生明显影响。

### 5.2.2 地表水环境影响分析

根据前述“地表水环境影响评价等级”章节的分析，判定项目地表水环境影响评价等级为三级B评价，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的地表水环境影响预测与评价的总体要求，水污染型三级B评价可不进行水环境影响预测，仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行评价，并说明依托的污水处理设施的环境可行性评价。

#### （一）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目用水主要为生产用水（包括：车间选矿循环用水、车间抑尘用水、洗车用水、运输道路洒水降尘用水和原矿堆场抑尘用水等）和职工生活用水。产生的废水为生产废水、洗车废水和职工生活污水。

## 1、生活污水

污水量按用水量的 80%计，产生量为 1.96m<sup>3</sup>/d。厂区内设置防渗化粪池，盥洗水泼洒抑尘，化粪池定期清掏用作农肥。

## 2、生产废水

(1) 厂区地面和运输道路降尘用水：项目对厂区内的空地及运输道路进行洒水降尘，通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

(2) 原料储存库喷淋抑尘用水、车间喷淋抑尘用水：项目对原矿堆场内的物料及磨选车间产生的粉尘进行喷雾洒水，以降低产尘量，该部分水通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

(3) 洗车水：项目依托厂区出入口已设置的洗车平台清洗运输车辆，洗车平台四周设置防溢座，洗车过程中产生的废水经废水导流渠流入洗车沉淀池内，清洗及沉淀过程随车辆带走及沉淀池蒸发损耗水量为 3m<sup>3</sup>/d，补充新水量 3m<sup>3</sup>/d，循环水量 12m<sup>3</sup>/d。

(4) 选矿废水：项目磨选、磁选、重选等生产过程产生的废水经沉淀池沉淀后排入清水池，循环使用。

项目生产废水实现了重复利用，且上述措施为本地区大部分选厂采取的循环水处理、利用的方式，技术可行，措施有效。生活污水不直接向外环境直接排放，不会对周围地表水环境产生影响。

### (二) 事故池的环境可行性

根据调查同类型厂区运行情况，事故状态下主要存在：(1) 厂区溢流；(2) 尾矿泵池溢流；(3) 输送管道溢流。上述过程均可能存在矿浆事故排放情况。因此，针对上述可能存在事故排放的情形，项目厂区地势最低处设事故池 1 座，车间内设置低位排水沟，车间内事故跑冒的矿浆，收集后汇入事故池，事故池同时接收事故时排尾管道中的尾矿浆。

参考《选矿厂尾矿设施设计规范》(ZBJ1-90)，其中，选矿厂排出的尾矿浆正常流量可按下式计算：

$$Q_k = W(1/\rho_g + m/\rho_s) \cdot 1/86400$$

$$m = 1/P - 1$$

式中：Q<sub>k</sub>—尾矿浆正常流量，m<sup>3</sup>/s；

W—尾矿固体量，t/d；

$\rho_g$ —尾矿颗粒密度，t/m<sup>3</sup>；

$\rho_s$ —水的密度 t/m<sup>3</sup>；

m—矿浆中水中与尾矿固体重的比值（水固比）；

P—矿浆的重量浓度。

结合项目实际情况，上述参数选取列表如下：

表 5.2-12 参数选取结果

参数	符号	单位	结果选取
尾矿固体量	W	t/d	12.5
尾矿颗粒密度	$\rho_g$	t/m <sup>3</sup>	1.65
水的密度	$\rho_s$	t/m <sup>3</sup>	1
矿浆重量浓度	P	%	20

按照上述参数进行计算，得出矿浆水固比 m 为 4，尾矿浆正常流量  $Q_k$  为约 0.00666m<sup>3</sup>/s。

预计建设生产车间输送至事故池的尾矿管道长度 60m，管道直径 40cm，尾矿充填度按 0.8 考虑，则管道有效容积经计算约为 6.0319m<sup>3</sup>。管道数量 2 条。

参考《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1-90），事故池的容积按 10~20min 正常矿浆量、倒空管段的矿浆量之和确定。其中：经前述计算项目排尾管道有效容积 6.0319m<sup>3</sup>，假设尾矿输送管道回流矿浆占比 30%，则倒空管回流尾矿浆最大 1.8096m<sup>3</sup>，2 条管道总回流尾矿浆 3.619m<sup>3</sup>；按尾矿浆流量 0.00666m<sup>3</sup>/s 计，单条管道 20 分钟的尾矿的输送量 7.992m<sup>3</sup>，2 条管道总尾矿的输送量 15.984m<sup>3</sup>。则倒空管回流尾矿与正常矿浆量合计 20.779m<sup>3</sup>。另外，考虑事故尾矿的排放具有不确定性，给出 20%的余量，则最终进入事故池的事故矿浆量为 24.935m<sup>3</sup>。

项目拟建事故池 30m<sup>3</sup>，满足事故状态下尾矿浆收集。尾矿浆输送管道破裂时管道内放空尾矿浆可通过管道直接返排至厂区事故池收集。待事故排除后，原矿浆泵入生产车间重新生产，尾矿浆重新泵送至浓密罐。

因此，项目拟建事故池可满足项目正常运行条件下的矿浆事故处理，具有环境可行性。

### （三）雨季雨水截留措施

建设单位定期检查和维修排水系统：在雨季来临前，对排水系统进行全面检查，清理堵塞的排水管道，修复破损部分，确保排水系统的完整性。

改善周边环境：在选厂周边建设雨水收集设施，如雨水花园等，增加周边土地的雨水容纳能力。同时，合理规划和种植植被，增加土壤的持水能力，减少水土流失。

安装排水设备：在选矿厂内部设置抽水泵站、排水井等设备，确保在雨季能够有效排水，防止积水。

采取以上措施将事故对地表水的环境的影响降到最低。

综上，项目生产废水全部综合利用，不外排至外环境，经地表水环境影响分析，项目拟采取的水污染控制措施合理、有效，项目的生产运行产生的地表水环境影响可接受。

表 5.2-13 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	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <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 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input 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 type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（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	
		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"/>
	受影响水体环境质量	数据来源	
		排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
		数据来源	
区域水资源开发利用状况	调查时期		
	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"/>		
水文情势调查	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"/>		
未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
		监测时期	监测因子	监测断面或点位
	补充监测	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"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	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 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"/>		
	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: 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状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 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: 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 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 <sup>2</sup>		
	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"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <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"/>		
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	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/>		

工作内容		自查项目				
环境影响评价	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"/>					
污染源排放量核算	水文要素影响型建设项目同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、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
替代源排放情况	污染源名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	（）		（）		（）	
生态流量确定	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）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
防治措施	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
	环保措施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	
		监测点位	（）		（）	
监测因子	（）		（）			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

### 5.2.3 地下水环境影响评价

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求，在充分收集已有资料的基础上，为了查明评价区包气带岩性和含水层结构及分布特征，确定有关水文地质参数，在评价范围内开展了水文地质调查、野外试验等工作。在此基础上进行地下水的影响评价。最后提出地下水保护措施和监测计划。

#### 5.2.3.1 区域地质条件

##### （1）含水岩组

根据含水层的地层岩性及孔隙发育的特征，将含水层划分为两类含水岩组，即松

散岩类孔隙水含水岩组、基岩裂隙水含水岩组。

#### ①松散岩类孔隙水含水岩组

主要分布于伊逊河、滦河两侧阶地以及山间沟谷地带，由全新统、上更新统、中更新统冲积、冲洪积、坡洪积物组成。含水层岩性主要为第四系砂、砾、卵石等。伊逊河、滦河河谷较为宽阔，含水层厚度大，一般为5~15m，颗粒粗，为孔隙水的富水地段。而山间沟谷地带，水力坡度较大，含水层岩性为粉质粘土含碎石，含水层较薄，一般为3-6m，富水性弱。

#### ②基岩裂隙水含水岩组

基岩裂隙水赋存于太古界变质岩、中生界侏罗系火山熔岩及各期岩浆岩裂隙中，主要分布于沟谷两侧的基岩山地，由于形成时代早，经受多次构造变动，加之漫长的风化作用，形成了连续的构造风化裂隙带。根据钻孔揭露的岩心观察统计，裂隙带深度一般3~27m，上部为强风化带，厚度3~6.70m，最大可达12m，形成网状风化裂隙，裂隙宽度2~5mm，裂隙局部有方解石充填，后期受地下水溶蚀成为导水裂隙，该强风化裂隙带富含风化带网状裂隙水，为潜水；强风化带下部为中风化-微风化带，裂隙发育程度较差，裂隙宽度大多小于1mm，富水程度和渗透性均较弱。

### (2) 补径排条件

#### ①松散岩类孔隙潜水

松散岩类孔隙潜水主要分布于滦河、伊逊河两侧阶地，其补给来源主要为大气降水垂直入渗补给，其次为上游松散含水层侧向径流补给、两侧基岩裂隙水汇流补给和地表水下渗补给。松散层分布区包气带岩性以砂土为主，水位埋深普遍较浅，大气降水及地表水入渗补给迅速；受古地理环境和现状地形地貌特征控制，河谷两侧为汇流汇水地形，有利于松散岩类孔隙潜水接受河谷两侧基岩裂隙水的侧向径流补给，松散岩类孔隙潜水接受补给后，沿河流、沟谷发育方向径流；松散岩类孔隙潜水总体趋势为自西北向东南径流，水力坡度2.3%左右。地下水的排泄方式主要为向下游方向的径流排泄和人工开采。人工开采主要为当地工、农业生产及生活提供水源。同时区内河道部位地下水埋深较浅，蒸发蒸腾作用亦是排泄去向之一。

#### ②基岩风化裂隙水

基岩风化裂隙水主要接受大气降水垂直入渗补给。裸露区较有利于降水入渗补给，大气降水直接通过全风化岩层或残坡积物包气带入渗补给地下水，补给量的大小

还取决于地形陡缓和地貌条件，地形平缓及植被覆盖区更有利于降水入渗。而当基岩上覆有填土层时，降水入渗补给量的大小受填土层岩性制约。

基岩风化壳裂隙水具有径流途径短、排泄迅速的特点。接受大气降水补给后，沿地形坡降方向顺势径流、汇集，在地势低洼部位以下降泉的形式排泄，或者以潜流的形式侧向补给松散岩类孔隙潜水。

### (3) 地下水动态特征

地下水水位动态是地下水均衡的外部表现，它同时受地形地貌、地层岩性、地质构造、水文气象、人类活动等因素的共同影响。评价区内地下水的年变幅为 1.50~2.00m，最高水位一般出现在八、九月份，最低水位出现在每年的四、五月份。即水位年变化与气象要素的周期性变化有关。一般情况地下水位升高滞后于降雨 10~15 天。

### (4) 环境水文地质试验概述

#### 1) 抽水试验

抽水试验是通过从钻孔或水井中抽水，定量评价含水层富水性，测定含水层水文地质参数和判断某些水文地质条件的一种野外试验。试验时，抽水井以一定流量向外抽水，在抽水影响半径以内会形成一降落漏斗通过观测抽水井中水位变化，利用裘布依稳定流理论计算出含水层渗透系数以及影响半径。

本次环境水文地质勘察工作在评价区开展了 1 次抽水试验：本次抽水试验为单孔抽水，根据汇水区域布置了一个抽水井，单孔抽水延续时间共 135 小时，其中稳定时间 40 小时。试验设备选用不同规格的水泵进行抽水。抽水试验前，准确测定试验井静止水位埋深。抽水时流量测取采用容积法进行，水位降深采用电子水位计测量，以沟排的方式排水。

处理抽水试验数据利用裘布依 (Dupuit) 公式：

$$K = \frac{Q}{\pi(H^2 - h^2)} \ln \frac{R}{r}$$

$$R = 2S \sqrt{HK}$$

R—抽水影响半径 (m)；

K—含水层渗透系数 (m/d)；

H0—含水层自然时厚度 (m)；

$r_w$ —抽水井半径 (m)；

$S_w$ —抽水孔水位降深 (m)。

抽水试验成果见下表：

表 5.2-14 抽水试验结果一览表

点号	抽水地点	成井深度 (m)	涌水量 ( $m^3/h$ )	静水位埋深 (m)	稳定降深 (m)	渗透系数 (m/d)
/	项目区附近	10	3.7	5.7	2.42	6.75

## 2) 渗水试验

渗水试验的目的是测定包气带渗透性能及防污性能，是一种在野外现场测定包气带土层垂向渗透系数的简易方法。

本次选择双环法在拟建场地区域进行渗水试验，外环直径 50cm，内环直径 25cm，不断将水注入内环和外环中，并使两环水厚度保持 10cm，当单位时间内注入水量保持稳定时本次注水试验结束。注水时流量测定用流量计法测定，水位测量用钢尺测量，渗水试验历时 5h，水位与涌水量误差符合规范要求。

原理：由于外环渗透场的约束作用使内环的水只能垂向渗入，因而排除了侧向渗流的误差。当向内环单位时间注入水量稳定时，则根据达西渗透定律计算包气带地层饱和渗透系数  $K$ 。

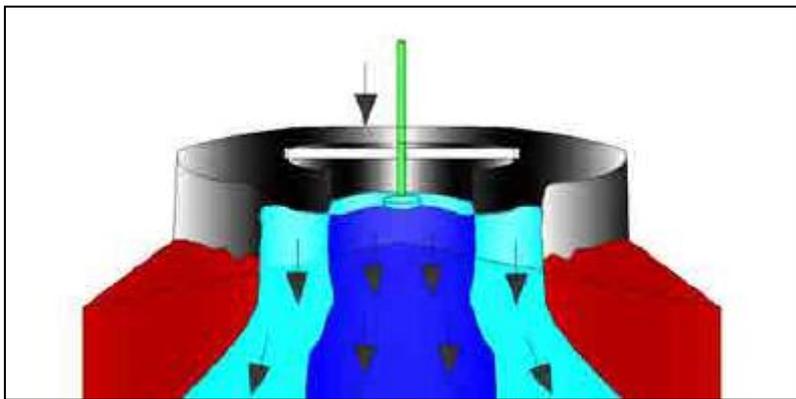


图 5.2-6 渗水试验原理图

当单位时间注入水量稳定后，根据达西定律计算渗透系数 ( $K$ )。

渗水试验所得结果图示如下：

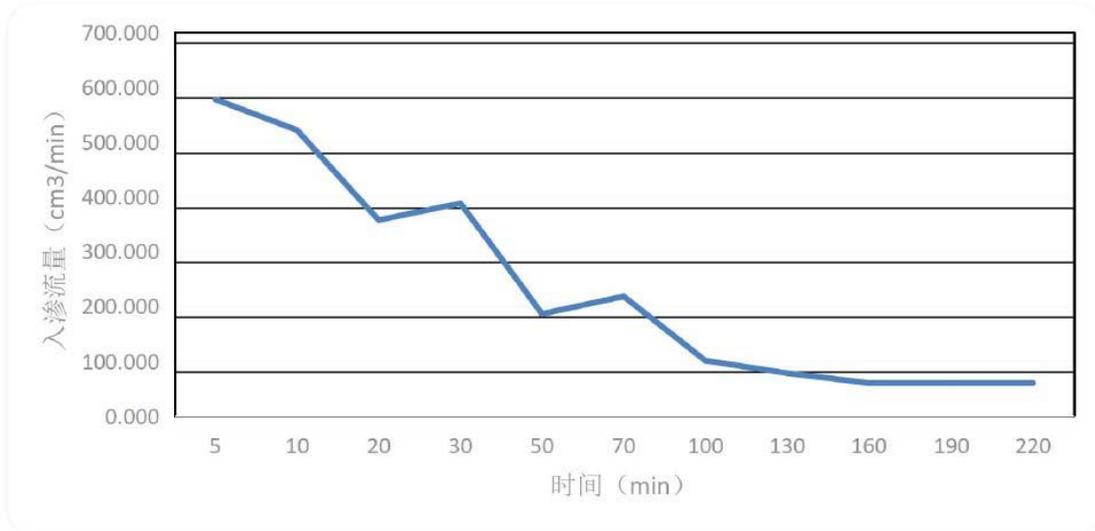


图 5.2-7 渗水试验过程曲线

根据以下公式计算覆盖层渗透系数。

$$K = \frac{QL}{F(H+Z+L)}$$

式中：K：覆盖层渗透系数（cm/min）；

Q：注入流量（cm³/min）；

F：试坑（内环）渗水面积（cm²）；

H：毛细压力水头（cm）；

Z：试坑（内环）中水层高度(cm)；

L：试验结束时水的渗入深度（cm）；

相关测定结果见下表：

表 5.2-15 渗水试验结果一览表

试验点位置	稳定渗入量 (m <sup>3</sup> /d)	内环渗入面积 (m <sup>2</sup> )	内环水头高度 (m)	结束时入渗深度 (m)	实验土层毛细压力值 (m)	渗透系数 K(cm/s)
厂区	0.08713	0.04906	0.1	0.7	0.5	1.11E-03

图 5.2-8 水文地质图

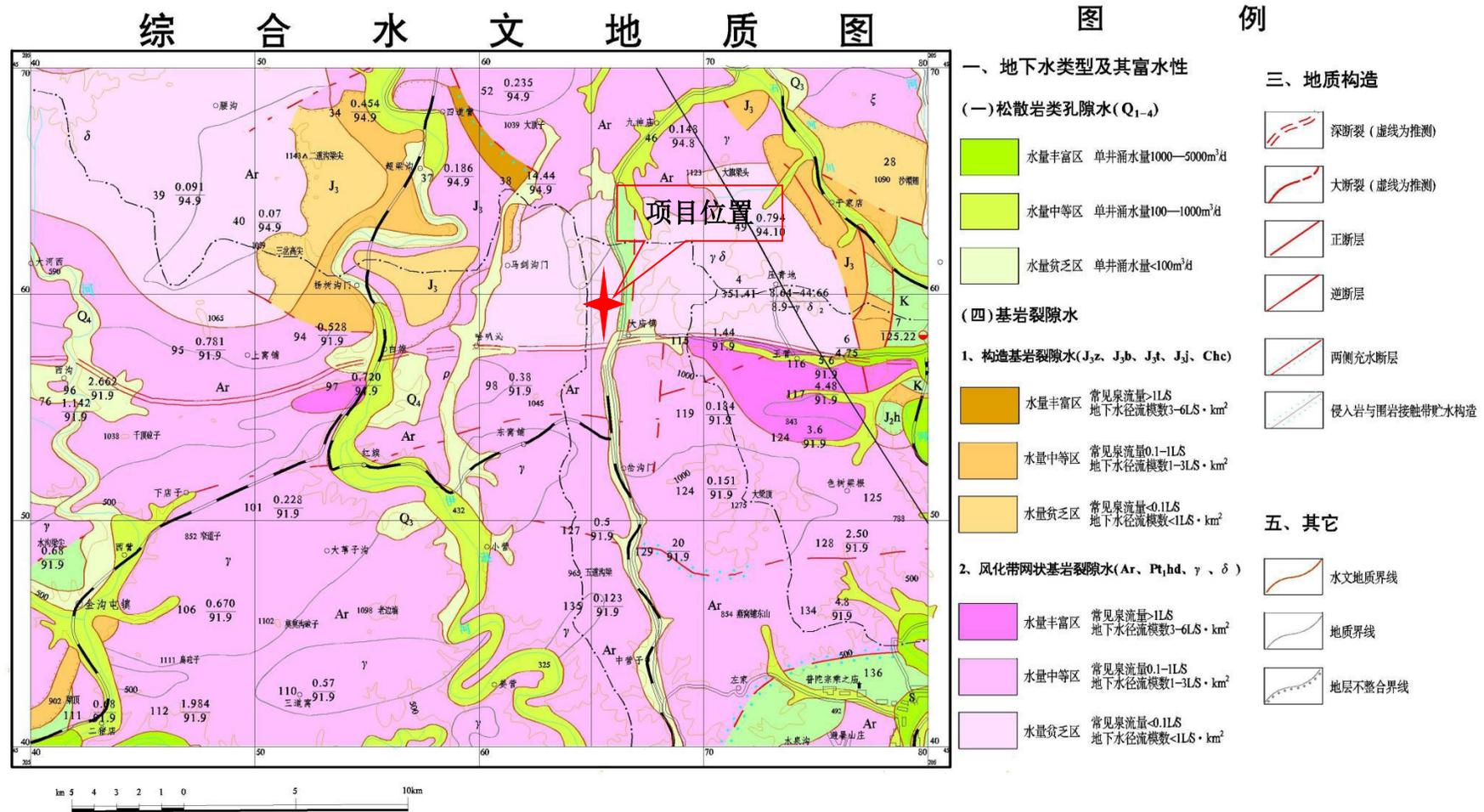


图 5.2-9 区域水文地质图

I - I' 水文地质剖面图

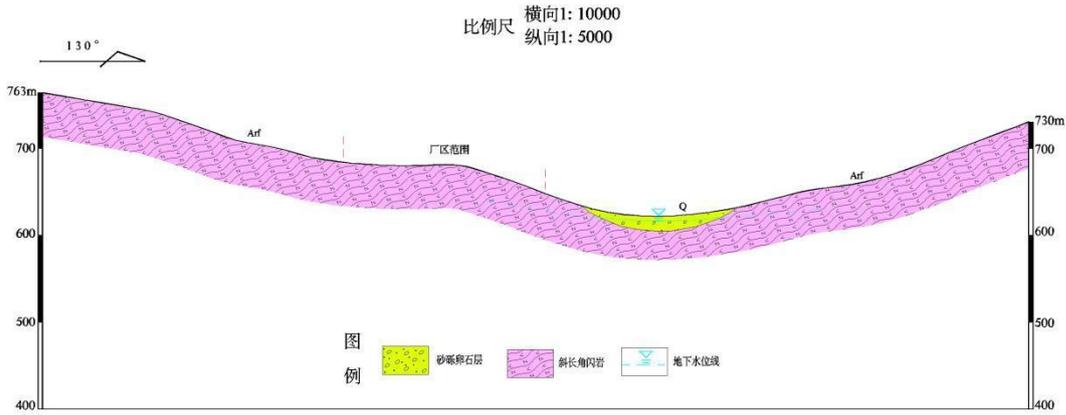


图5.2-10 评价区水文地质剖面图

水位调查结果见下表。

表5.2-16 地下水水位一览表

点位名称	参数	水位 (m)
小三岔口村村委会 1		487.9
小三岔口村村委会 2		479.0
小三岔口村住户		510.3
小三岔口村耕地		521.9
厂区内		515.0
厂区东侧附近企业 1		510.8
厂区东侧附近企业 2		507.3
上营子村 1		499.4
上营子村 2		489.0
上营子村 3		488.9
金洞沟村		541.7
盐窝铺村		470.2
厂区西侧附近企业		501.8
厂区南侧汽车检测公司		501.2

5.2.3.1.1 含水层渗透系数

项目区第四系含水层的渗透系数平均值为  $K=6.75\text{m/d}$ 。

5.2.3.1.2 天然水力坡度

根据计算结果，确定场地天然水力坡度平均值为  $I=0.0128$ 。

5.2.3.1.3 孔隙度

砂的孔隙度变化区间在 26%—53%；粉土的孔隙度变化区间在 34%—60%；综合考虑，第四系砾石、碎石、砂和粉土包气带的孔隙度经验数值取 30%。

5.2.3.1.4 给水度

粗砂与粉土为 0.18~0.27。取平均值  $\mu=0.22$ 。

## 5.2.3.1.5 水流速度

依据水文地质参数，采用下列公式计算本区场地地下水实际流速。

$$U=K \cdot I/n$$

式中：U--地下水实际流速（m/d）；

K---渗透系数（m/d）；

I---水力坡度；

n---有效孔隙度。

依据上述公式，计算得本区场地地下水实际流速，列表如下：

表 5.2-17 地下水流速计算结果一览表

含水层（m/d）	渗透系数	水力坡度	有效孔隙度	实际流速（m/d）
砂	6.75	0.0128	0.30	0.288

## 5.2.3.1.6 水动力弥散系数

根据国内外有关弥散系数选择的文献，结合项目区水文地质条件特征，对污染物水动力弥散参数进行识别，取经验值纵向弥散系数  $2.0\text{m}^2/\text{d}$ 。

## 5.2.3.2 地下水环境影响预测

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目为二级评价，根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害，并针对这种影响和危害提出防治对策，从而达到预防与控制环境恶化，保护地下水资源的目的，本次工作将采用解析法进行预测与评价。

总体思路是：综合分析评价区水文地质条件，确定项目评价范围以及评价区含水层水动力特征，根据厂区污染物的排放形式和排放规律，概化污染源，选择预测模型，对模型中需要的参数进行赋值，从而针对本项目产生的污染源源强是否造成地下水环境的污染进行预测与评价。

本次评价中，对地下水污染物运移预测，从保守评价的原则，不考虑污染物在含水层中发生的吸附、挥发、生物化学反应等过程，模型中各项参数予以保守性考虑，这样处理是基于以下几种考虑：

（1）如果假设污染物在地下水中迁移时不与含水介质发生反应，即为保守型污染物，则在模拟时只需考虑污染物运移过程中发生的对流和弥散作用，该做法是按保

守角度处理；

(2) 污染物在地下水中的迁移过程非常复杂，影响因素除对流和弥散作用，还有物理、化学和生物等作用，这些作用常常会使其浓度有不同程度的衰减，但目前国内外在模型中对这些作用的处理还存在困难，主要是反映这些过程的参数很难获取；

(3) 从保守角度来假设污染物在地下水中的迁移过程，即是按最坏的情景来考虑建设工程对地下水环境可能带来的影响，这不仅符合环境保护的基本思想，而且国内外已有不少成功实例可供借鉴和参考。

#### 1、地下水水质影响情景设定

预测情景设定主要考虑在正常状况下，管理到位，正常监测，项目各池体和地面防渗措施达到规范要求的验收标准时的允许渗水量。非正常状况下，建设项目的地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。具体情况如下：

##### (1) 正常工况

项目生产区和主要废水污染物构筑物以及地面均采取防渗处理满足相关规范要求的防渗要求，污染源得到有效控制，污染物不会外排，微量的滴漏可能出现，但通过及时发现及时维修，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，可不进行正常状况情景下的预测。

##### (2) 非正常工况

非正常状况是指选矿生产循环用水或废水存储构筑物底部、侧壁出现破损，以及底部防渗等级不合标准要求，污染物经包气带渗入地下水。

##### (3) 预测因子筛选

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的预测因子选取要求进行筛选。选取原则如下：

①按照重金属、持久性有机污染物、其他类别对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，选取标准指数最大者。

本次水质源强通过第 I、II 类一般工业固体废物监测结果进行选取。第 I、II 类一般工业固体废物鉴别选用的浸出方法为水平振荡法，其适用于受到地表水或地下水浸沥时，固体废物（尾砂）中无机物的浸出风险，可以模拟尾沙泥受到浸沥时的污染物

入侵地下水的途径情况。检测结果统计如下：

表 5.2-18 浸出液检测结果统计情况一览表

检测项目	单位	瑞达尾矿砂	标准指数	单位	华鑫尾矿砂	标准指数	GB/T 14848-2017
总 $\alpha$ 放射性	Bq/L	$4.3 \times 10^{-2}$ L	/	mg/L	$4.3 \times 10^{-2}$ L	/	0.5mg/L
总 $\beta$ 放射性	Bq/L	$1.5 \times 10^{-2}$ L	/	mg/L	$2.2 \times 10^{-2}$	0.022	1.0mg/L
总汞	$\mu\text{g/L}$	0.04L	/	mg/L	0.00006	0.060	0.001mg/L
总镉	$\mu\text{g/L}$	0.05L	/	mg/L	0.005L	/	0.005mg/L
总铬	mg/L	0.004L	/	mg/L	0.03L	/	/
六价铬	mg/L	0.004L	/	mg/L	0.004L	/	0.05mg/L
总砷	$\mu\text{g/L}$	0.3L	/	mg/L	0.0003L	/	0.01mg/L
总铅	$\mu\text{g/L}$	0.09L	/	mg/L	0.07L	/	0.01mg/L
总镍	mg/L	0.05L	/	mg/L	0.02L	/	0.02mg/L
苯并[a]芘	$\mu\text{g/L}$	0.004L	/	mg/L	0.000004L	/	0.01mg/L
总铍	$\mu\text{g/L}$	0.04L	/	mg/L	0.010L	/	0.002mg/L
总银	mg/L	0.03L	/	mg/L	0.02L	/	0.05mg/L
pH	--	7.7	/	mg/L	7.77	/	6.5-8.5
化学需氧量	mg/L	21	7	mg/L	4	1.333	3.0mg/L
五日生化需氧量	mg/L	11.2	2.8	mg/L	1.4	0.514	4mg/L
石油类	mg/L	0.56	11.2	mg/L	0.06L	/	0.05mg/L
挥发酚	mg/L	0.01L	/	mg/L	0.01L	/	0.002mg/L
硫化物	mg/L	0.01L	/	mg/L	0.005L	/	0.02mg/L
氨氮	mg/L	0.464	0.928	mg/L	0.020L	/	0.5mg/L
氟化物	mg/L	0.33	0.33	mg/L	0.260	0.260	1mg/L
磷酸盐	mg/L	0.13	0.65	mg/L	0.017L	/	0.2mg/L
总铜	$\mu\text{g/L}$	1L	/	mg/L	0.006L	/	1mg/L
总锌	mg/L	0.05L	/	mg/L	0.004L	/	0.1mg/L
总锰	mg/L	0.06	0.6	mg/L	0.010	0.100	0.1mg/L
总铁	mg/L	0.22	0.733	mg/L	0.02L	/	0.3mg/L
总氰化物	mg/L	0.004L	/	mg/L	0.001L	/	0.05mg/L

注：1、GB/T14848-2017 未包含的因子，参照 GB3838 水质标准值；

2、“数值+L”代表小于检出限。

由上表 5.2-14 浸出试验标准指数占标率统计结果进行综合考虑：重金属均未检出；金属类污染物均未检出；其他类别中化学需氧量标准指数最大（7）；项目持久性有机污染物中石油类的标准指数最大（11.2）。

②按照项目特征因子选取预测因子，项目特征因子为铁、钛，其中，铁的标准指数为 0.733，钛没有地下水质量标准，因此，选取铁。

③污染场地已查明的主要污染物，根据项目地下水质量现状监测结果，无污染物超标。项目区不属于污染场地。

④国家或地方要求控制的污染物，主要为汞、砷、镉、六价铬、铅，其中，项目

汞、砷、镉、六价铬、铅的检测结果均低于检出限，因此，上述因子不作为本次预测因子。

综上，项目预测因子为：化学需氧量（耗氧量）、铁、石油类。

**源强确定：**为定量评价项目运行可能造成对地下水环境产生的影响，本次评价将循环沉淀水池作为污染源，假设循环沉淀水池老化，出现防渗层破裂情况，然后对其非正常状况下泄漏的污染物进行预测与评价。

假定事故池发生破裂后，破损面积占池体四周壁总面积的 5%，并且有破损部分渗漏量为正常工况下的 10 倍，事故池为钢筋混凝土结构，由《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）可知，符合工程验收合格标准条件下允许的渗水量为不超过  $2L/(m^2 \cdot d)$ ，非正常工况的渗水量为  $20L/(m^2 \cdot d)$ ，泄露面积为池体占地面积即  $150m^2$ ，故总渗漏量为  $3000L/d$ 。假设工作人员从发现破裂到完成修复共需 30d，污染源随之消失恢复正常，在该类情景下，污染物排放为非连续排放，

在时间尺度上设定为瞬时源，则非正常状况下渗漏源强计算如下：

表 5.2-19 污染源强核算一览表

位置	情景设定	特征污染物	泄漏浓度	渗漏量	泄漏特征
循环沉淀水池	非正常状况	COD	21mg/L	1890g	短瞬
		石油类	0.56mg/L	50.4g	短瞬
		铁	0.22mg/L	19.8g	短瞬

由于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中没有 COD 的标准限值，耗氧量（Mn 法）低于重铬酸钾法耗氧量，故 COD 浓度数值一般大于耗氧量（Mn 法），但没有明确的转换系数。评价保守计算，采用 COD 浓度代表初始的耗氧量（Mn 法）进行计算，即取耗氧量（Mn 法）为 21mg/L。

本次预测不考虑特征污染物随地下水迁移过程中发生的吸附和化学反应等可能使其浓度降低的情况，仅考虑随水迁移的物理过程，即对流弥散过程。

## 2、预测模型概化

本次地下水评价选取《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中推荐的预测模式进行预测分析。

按照导则，本次评价以解析法预测污染物在含水层中的扩散。

项目区为基岩山区，地下水含水层主要为浅水层，无承压水，本次预测情景为厂区循环沉淀水池防渗层因老化破损后，发生一定时间的泄漏，在考虑检修周期的前提

下，污染物泄漏被发现后将及时采取应急及补救措施，泄漏可视为短瞬的，因此污染物在地下含水层的迁移可概化为：一维稳定流动一维水动力弥散问题的一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入的模型（即导则附录 D 中的 D.1）。

$$C(x,t) = \frac{m/W}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x, t)——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m——注入的示踪剂浓度，mg/L

W——横截面面积，m<sup>2</sup>；

u——水流速度，m/d；

n<sub>e</sub>——有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π——圆周率。

其中：横截面积 W：根据区域水文地质资料，项目区含水层为第四系全新统冲洪积砾砂层孔隙含水层，分布沟谷地带，含水层厚 6~10m。项目取 8m，泄漏带长度 50m，横截面面积 W 为 400m<sup>2</sup>。

### 3、预测时段和预测距离

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求：地下水环境影响预测时段至少选取污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

结合区域环境特点，项目厂区整体水文地质单元内，项目区地下水流向为自厂区内上游一定范围内一带，自北向南流向，发生泄露的污染源循环沉淀水池距南侧厂界最近距离约 10m，出厂区后约 464m 到达上营子村。

按照地下水流速约 0.288m/d 计算，发生泄漏后，约 35d 到达南侧厂界处，约 1611d 污染物随地下水迁移至上营子村。

综上分析，综合考虑项目特点及区域环境特征，本次评价选取污染发生后的 100d、1000d 和 4000d 作为预测时段，选取厂界（10m）、上营子村居民（464m）作为固定距离进行预测。

### 5.2.3.3 预测结果与分析

本次评价预测结果汇总情况如下：

#### 1、COD 影响预测

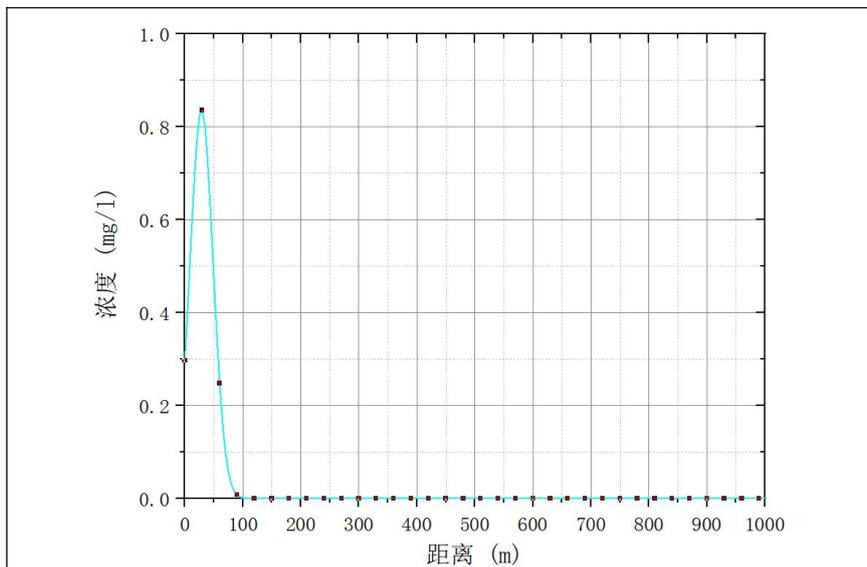


图 5.2-11 COD 迁移 100d 影响预测图

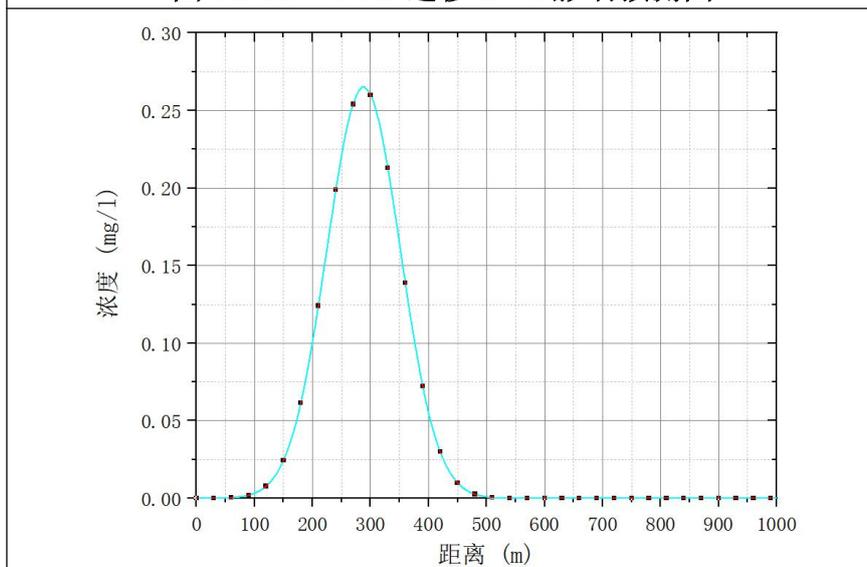


图 5.2-12 COD 迁移 1000d 影响预测图

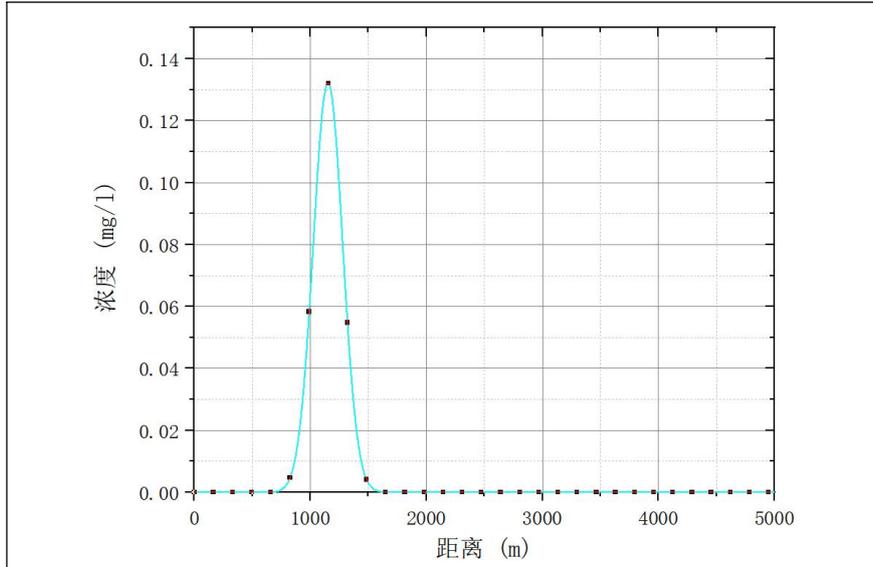


图 5.2-13 COD 迁移 4000d 影响预测图

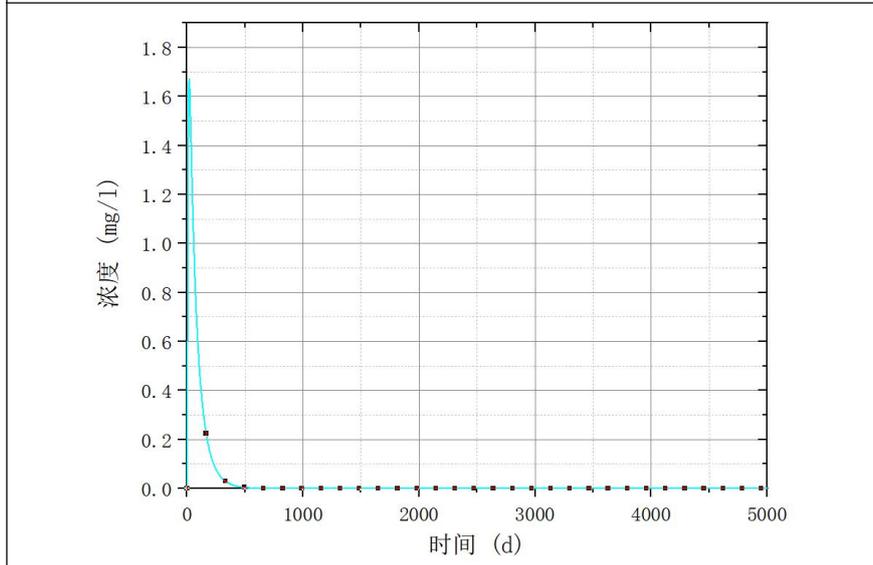


图 5.2-14 厂区南侧厂界处 (10m) COD 浓度随时间变化图

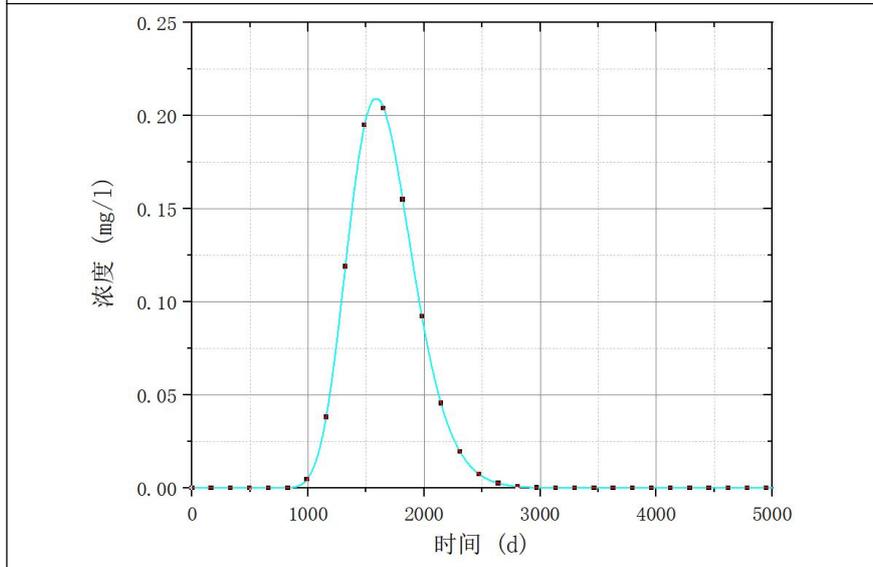


图 5.2-15 敏感点处 (464m) COD 浓度随时间变化图

上述预测结果汇总如下：

表 5.2-20 项目 COD 预测结果汇总情况一览表

预测方案	污染因子	预测时间 (d) / 距离 (m)	预测结果最大贡献浓度 (mg/L)	对应迁移距离/迁移时间	背景浓度 (mg/L)	叠加值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	达标情况
不同时段	COD	100d	0.8377788	76m	0.91	1.7477788	3.0	达标
		1000d	0.2649289	403m	0.91	1.1749289	3.0	达标
		4000d	0.1324645	1328m	0.91	1.0424645	3.0	达标
固定距离	COD	10m	0.209497	20d	0.91	1.119497	3.0	达标
		464m	1.674237	1570d	0.91	2.584237	3.0	达标

注：由地下水现状监测结果得知，耗氧量的最大检测结果为 0.91mg/L，因此，浓度背景值为 0.91mg/L。

2、石油类影响预测

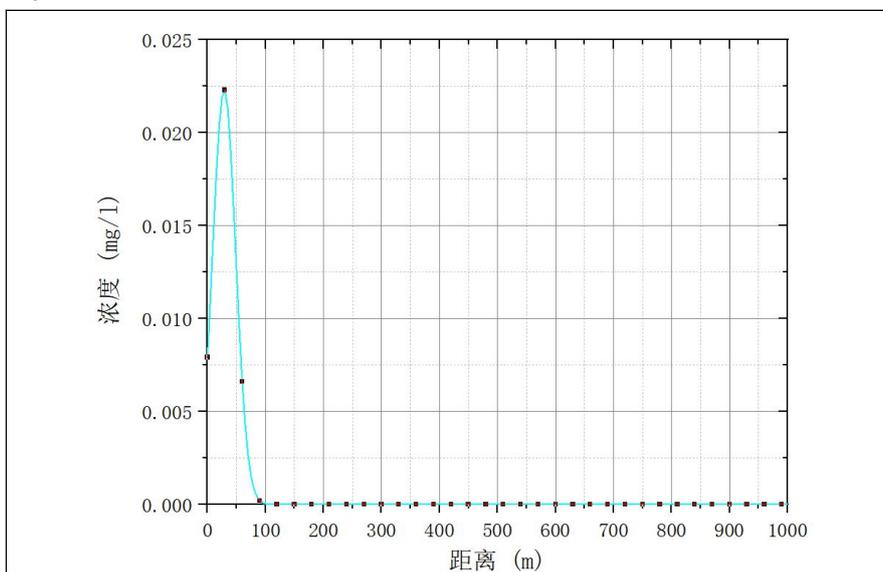


图 5.2-16 石油类迁移 100d 影响预测图

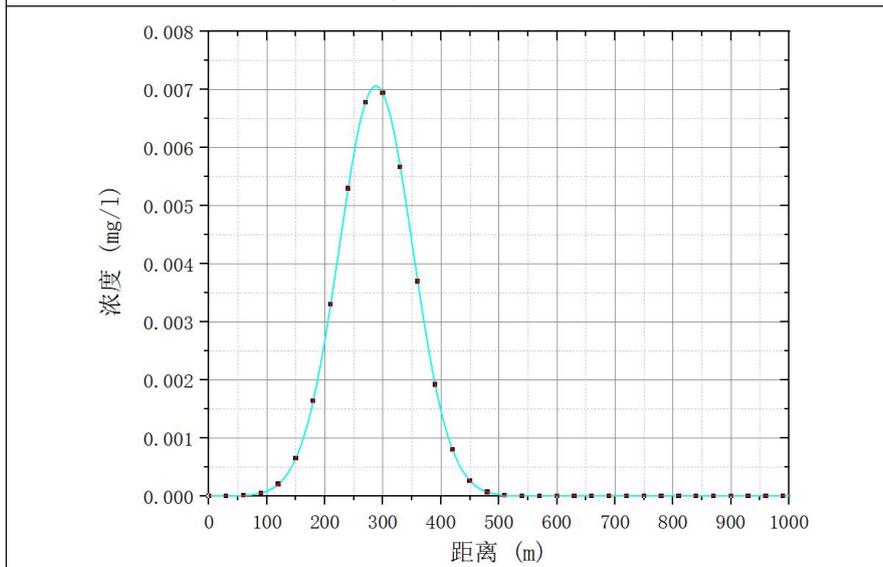


图 5.2-17 石油类迁移 1000d 影响预测图

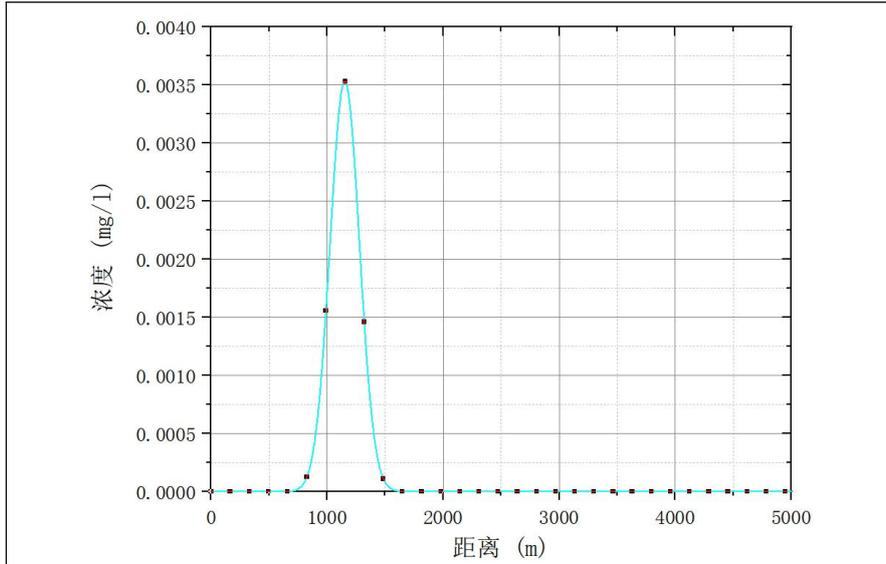


图 5.2-18 石油类迁移 4000d 影响预测图

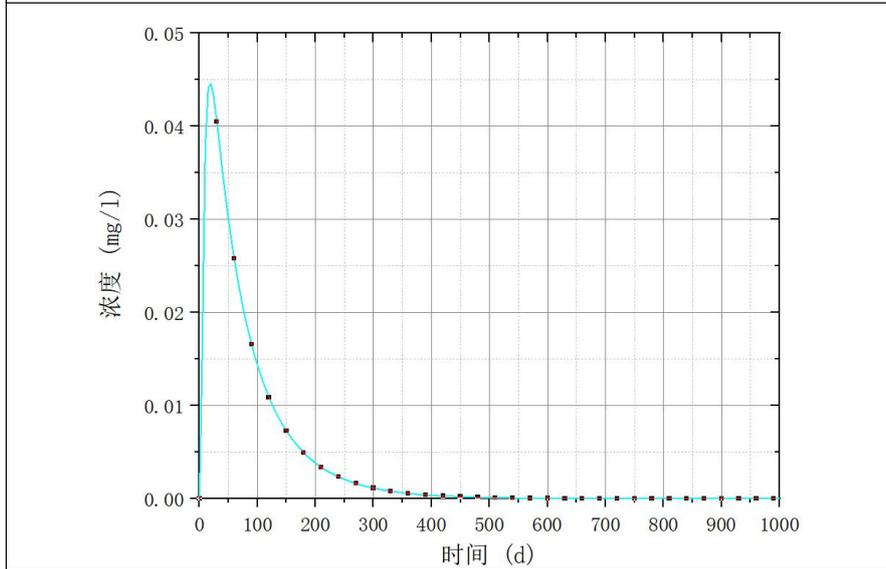


图 5.2-19 厂区南侧厂界处（10m）石油类浓度随时间变化图

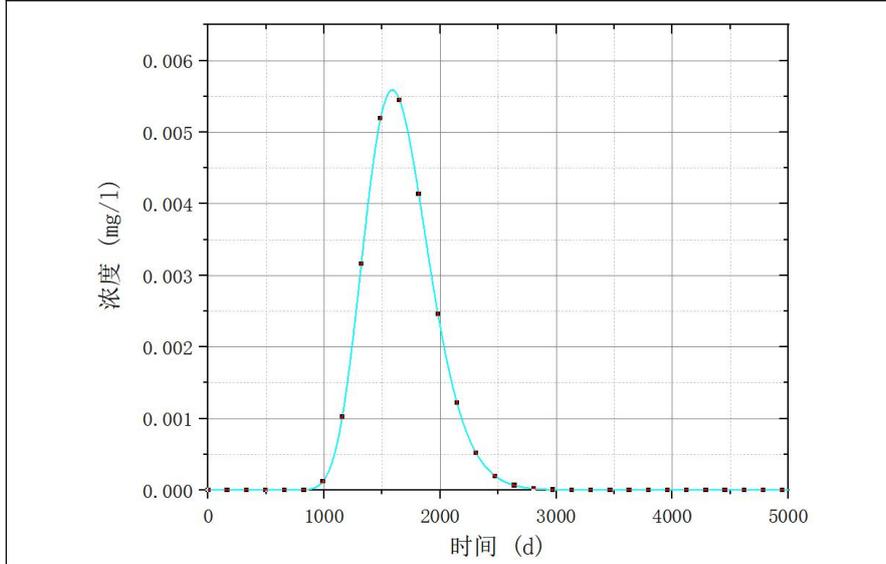


图 5.2-20 敏感点处（464m）石油类浓度随时间变化图

上述预测结果汇总如下：

表 5.2-21 项目石油类预测结果汇总情况一览表

预测方案	污染因子	预测时间 (d) / 距离 (m)	预测结果最大贡献浓度 (mg/L)	对应迁移距离/迁移时间	背景浓度 (mg/L)	叠加值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	达标情况
不同时段	石油类	100d	0.02234077	30m	0.005	0.02734077	0.05	达标
		1000d	0.007064771	285m	0.005	0.012064771	0.05	达标
		4000d	0.003532385	1145m	0.005	0.008532385	0.05	达标
固定距离	石油类	10m	0.04464633	20d	0.005	0.04964633	0.05	达标
		464m	0.005586587	1570d	0.005	0.010586587	0.05	达标

注：1、地下水现状监测石油类未检出，因此，背景浓度取检出限一半，浓度背景值为 0.005mg/L。

2、GB/T 14848-2017 未包含石油类，参照 GB3838 石油类标准值 0.05mg/L。

3、Fe 影响预测

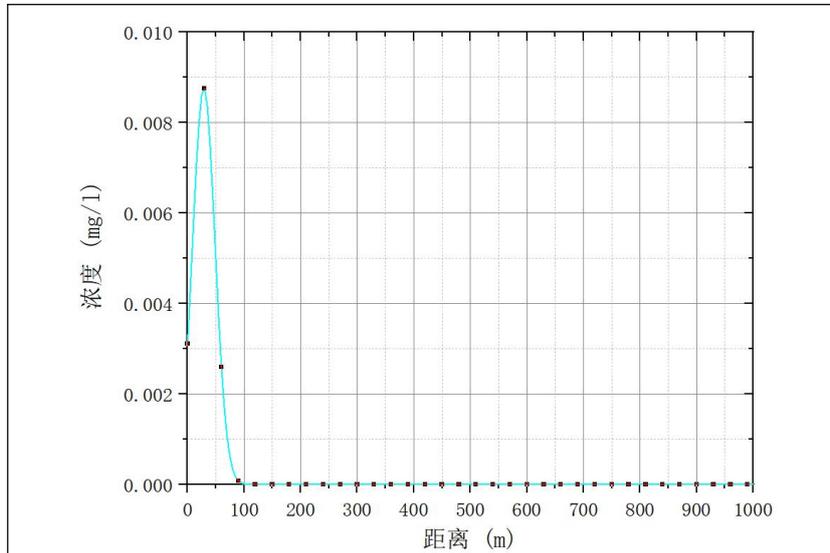


图 5.2-21 Fe 迁移 100d 影响预测图

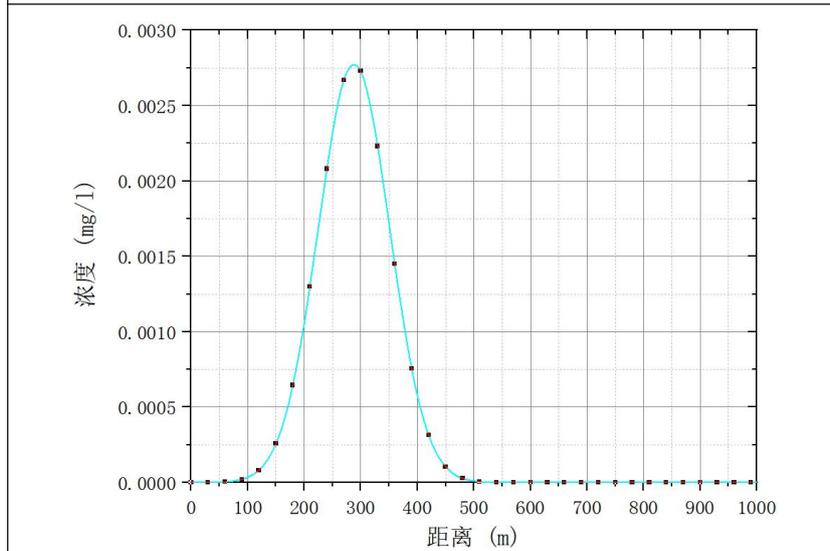


图 5.2-22 Fe 迁移 1000d 影响预测图

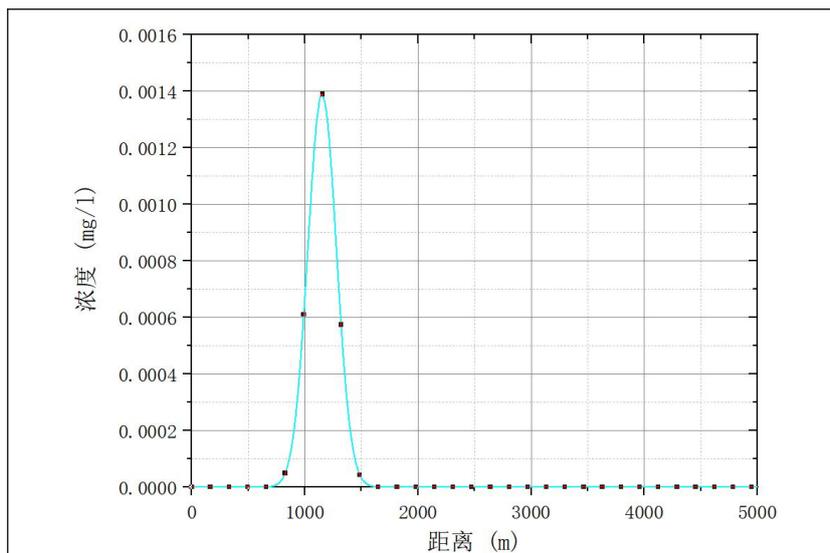


图 5.2-23 Fe 迁移 4000d 影响预测图

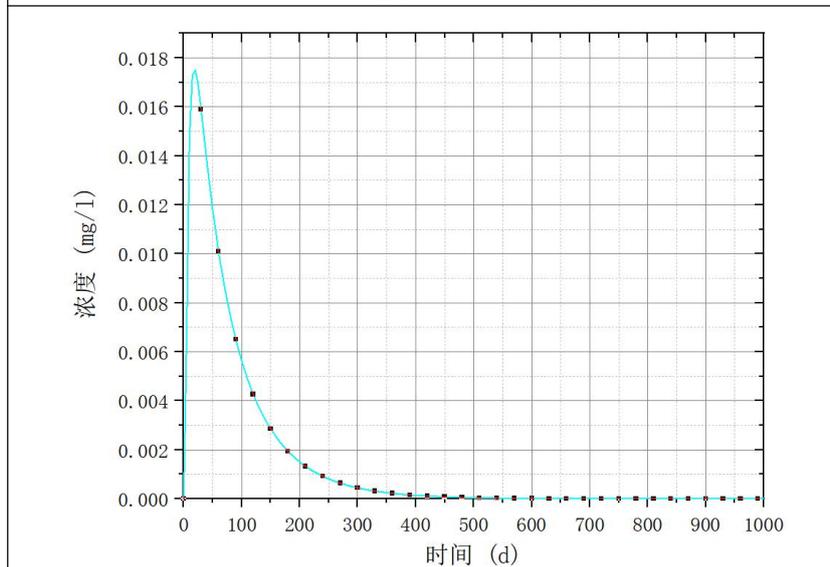


图 5.2-24 厂区南侧厂界处 (10m) Fe 浓度随时间变化图

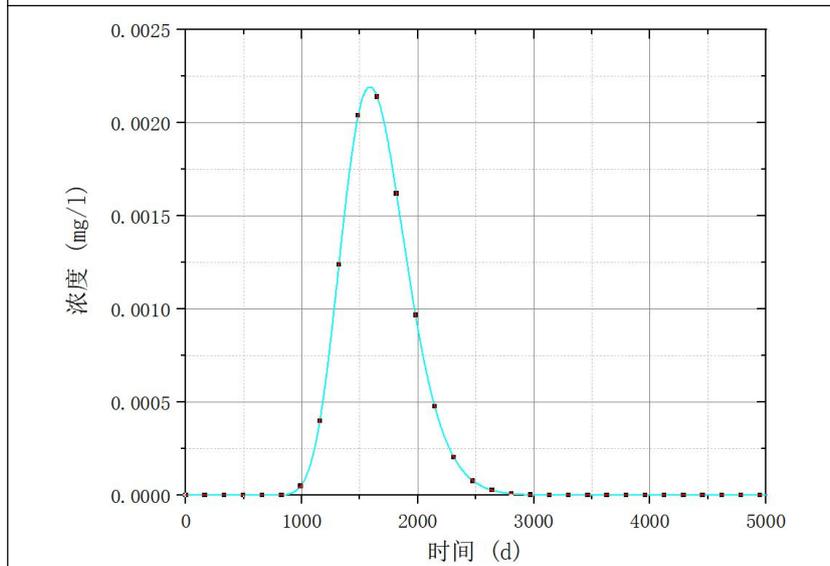


图 5.2-25 敏感点处 (464m) Fe 浓度随时间变化图

上述预测结果汇总如下：

表 5.2-22 项目 Fe 预测结果汇总情况一览表

预测方案	污染因子	预测时间 (d) / 距离 (m)	预测结果最大贡献浓度 (mg/L)	对应迁移距离/迁移时间	背景浓度 (mg/L)	叠加值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	达标情况
不同时段	Fe	100d	0.00877673	30m	0.015	0.02377673	0.3	达标
		1000d	0.002775446	285m	0.015	0.017775446	0.3	达标
		4000d	0.001387723	1145m	0.015	0.016387723	0.3	达标
固定距离	Fe	10m	0.01753963	20d	0.015	0.03253963	0.3	达标
		464m	0.002194731	1570d	0.015	0.017194731	0.3	达标

注：1、地下水现状监测 Fe 未检出，因此，背景浓度取检出限一半，浓度背景值为 0.015mg/L。

#### 4、地下水环境影响预测评价

根据以上预测结果，项目正常状况下，运行阶段不会对区域地下水质量造成较大影响。

非正常状况下，厂区循环沉淀水池的泄漏可能对下游地下水水质及地下水环境敏感目标造成一定程度的影响。结合项目所在区的区域环境水文地质条件和环境保护目标分布情况可知：在非正常状况下，项目运行阶段污染因子（耗氧量、铁、石油类）对下游地下水的影响会在一定时间内持续，但污染物迁移距离有限，各污染因子（耗氧量、磷、石油类）各时段预测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（磷、石油类参照地表水环境质量标准中限值要求），同时，厂界预测结果未出现超标，地下水保护目标预测结果未出现超标。

综上所述，随着时间的推移，污染物在地下水的对流、弥散作用下，浓度始终低于标准值及检出限，且随着时间的推移，污染物在地下水的对流、弥散作用下，污染晕中心浓度逐渐降低并且在预测时间内并未到达下游敏感目标，对其产生影响极小。

#### 5.2.3.5 地下水污染防治措施

##### 1、地下水污染防治原则

为防止项目涉及的有毒、有害物料及含有污染物的介质泄、渗漏对地下水造成污染，应从物料储存、装卸、运输、生产过程以及污染处理设施等全过程控制有毒、有害物料及含有污染物的介质泄、渗漏，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。防止地下水污染应遵循“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则。

##### 2、源头控制措施

(1) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，严格检查，以防止和降低可能污染物的“跑、冒、滴、漏”。

(2) 所有生产中的储槽、容器均做防腐处理。禁止任意设置排污水口，排污管道应全封闭，防止流入环境中。

(3) 对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水沉淀池相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至沉淀池，然后统一排入污水收集池。

(4) 项目生活垃圾运输基本实现收集容器化、运输密封化。防止固废因淋溶对地下水造成的二次污染。

(5) 为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，企业应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理。

### 3、分区防控措施

本项目地下水防渗以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅，人工防渗和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

#### (1) 地下水污染防渗分区要求

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的位置及构筑方式，将厂区内生产单元划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各类分区防渗方案相对应的防渗要求见表 5.2-23。

**表 5.2-23 地下水污染防渗分区要求一览表**

序号	防渗区域	防渗技术要求
1	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598
2	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889
3	简单防渗区	一般地面硬化

#### (2) 本项目地下水防渗分区

本项目地下水防渗分区详见表 5.2-24。

**表 5.2-24 地下水污染防渗分区要求一览表**

序号	防渗区域	构筑物或车间
1	重点防渗区	危废间
2	一般防渗区	磨选车间、成品库、尾砂脱水车间、原料储存库、尾泥堆场、沉淀池、事故池
3	简单防渗区	办公室、厂区道路等

### 5.2.3.8 地下水监控计划

为了及时准确的掌握评价区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，项目根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及周边区域布设一定数量的地下水污染监控井，建立地下水污染监控体系，建立完善的监测制度，配备先进的监测仪器设备，以便及时发现、及时控制。

#### 1、地下水监测原则

(1) 重点污染防治区加密监测原则。重点污染防治区及特殊污染防治区应设置地下水污染监控井。地下水污染监控井应靠近重点污染防治区及特殊污染防治区内的主要泄露源，并布设在其地下水水流的下游；

(2) 地下水污染监控井监测层位的选择以浅层潜水含水层为主，并考虑可能受影响的承压含水层；

(3) 上下游同步对比监测原则；

(4) 监测点不要轻易变动，尽量保持单井地下水监测工作的连续性；

(5) 厂区外地下水污染监控井宜选取水层与监测目的层一致的、距厂区较近的工业、农业用井，在无工业、农业用井可用时，宜在厂区外就近设置监控井。

#### 2、地下水监测井布置

为了掌握厂区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，应对厂区所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求及地下水监测点布设原则，厂区及其上、下游各布设1眼地下水水质监测井，共布设地下水水质监测井3眼。以便随时掌握地下水水质变化趋势。此外，为避免污染物随孔壁渗入地下，建议成井时水泥封孔。



图 5.2-26 监控井布置示意图

### (1) 监测点布设方案

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求及地下水监测点布设原则，结合研究区水文地质条件，共布设地下水水质监测井3眼。地下水监测孔位置、监测频率、孔深、监测层位、监测频率见表5.2-25。

表 5.2-25 地下水监测计划一览表

监测点	相对位置	作用	监测层位	监测井深度、结构要求
S1	厂区西北	背景监测井	潜水层	新建井，井深 15m，PVC 管，管径 130mm
S2	沉淀池处	污染监控井		新建井，井深 15m，PVC 管，管径 130mm
S3	厂界外东南	污染监控井		新建井，井深 15m，PVC 管，管径 130mm

### (2) 监测频率

监测井每年枯水期、丰水期各采样1次。

### (3) 监测项目

$K^+$ 、 $Na$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类等。

## 5.2.4 声环境影响预测与评价

### (1) 噪声源分析

该项目投入使用后，噪声污染主要来源于生产设备噪声，源强 70-95dB(A)，确定本项目主要噪声源源强及采取的治理措施见表 5.2-26。

表 5.2-26 主要噪声设备噪声级单位: dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	磨选车间	震动给料机	90	噪声振动较大的生产设备,机座采用基础减振、隔声房等措施,并经厂房隔声、距离衰减 15dB(A)	-33.8	24.1	1.2	9.0	38.0	9.5	4.3	77.2	77.1	77.2	77.4	无	41.0	41.0	41.0	41.0	36.2	36.1	36.2	36.4	1
2	磨选车间	球磨机	95		-27	17.1	1.2	5.8	28.7	12.9	13.9	82.3	82.1	82.1	82.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	41.3	41.1	41.1	41.1	1
3	磨选车间	渣浆泵 1	95		-24.3	10.4	1.2	6.1	21.5	12.6	21.0	82.3	82.1	82.1	82.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	41.3	41.1	41.1	41.1	1
4	磨选车间	磁选机	80		-29.7	5.9	1.2	12.9	20.1	5.8	22.0	67.1	67.1	67.3	67.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	26.1	26.1	26.3	26.1	1
5	磨选车间	磁选机	80		-22.1	2.3	1.2	7.5	13.3	11.3	29.1	67.2	67.1	67.1	67.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	26.2	26.1	26.1	26.1	1
6	磨选车间	渣浆泵 2	95		-18.5	-3.2	1.2	6.5	6.8	12.3	35.7	82.2	82.2	82.1	82.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	41.2	41.2	41.1	41.1	1
7	磨选车间	螺旋溜槽	80		-34.7	14	1.2	14.1	29.6	4.6	12.4	67.1	67.1	67.4	67.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	26.1	26.1	26.4	26.1	1
8	磨选车间	渣浆泵 3	95		-38.7	20.7	1.2	14.9	37.4	3.6	4.6	82.1	82.1	82.6	82.4	无	41.0	41.0	41.0	41.0	41.1	41.1	41.6	41.4	1
9	磨选车间	渣浆泵 4	95		-27	-1.8	1.2	13.7	12.1	5.1	30.0	82.1	82.1	82.3	82.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	41.1	41.1	41.3	41.1	1

10	磨选车间	清水泵	90	-27.9	23.9	1.2	3.8	35.1	14.8	7.6	77.5	77.1	77.1	77.2	无	41.0	41.0	41.0	41.0	36.5	36.1	36.1	36.2	1
11	磨选车间	潜水泵	90	-24.8	-8.1	1.2	14.3	5.5	4.6	36.5	77.1	77.3	77.4	77.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	36.1	36.3	36.4	36.1	1
12	尾砂脱水	振动筛	75	22.5	2.3	1.2	4.9	6.7	10.8	3.2	66.0	65.9	65.9	66.1	无	41.0	41.0	41.0	41.0	25.0	24.9	24.9	25.1	1
13	尾砂脱水	渣浆泵	95	18.9	-2.3	1.2	10.5	5.6	5.1	4.4	85.9	86.0	86.0	86.0	无	41.0	41.0	41.0	41.0	44.9	45.0	45.0	45.0	1
14	尾砂脱水	真空过滤机	75	23	-1.3	1.2	6.6	3.7	8.9	6.3	65.9	66.1	65.9	65.9	无	41.0	41.0	41.0	41.0	24.9	25.1	24.9	24.9	1

## (2) 噪声预测模式

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)附录 A 户外声传播的衰减及附录 B 中室内声源等效室外声源功率级计算方法进行预测。工业声源有室外和室内两种声源,应分别计算。

### (1) 户外传播基本公式

在环境影响评价中,应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减,计算预测点的声级,分别按以下两式计算。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:

$L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_w$ —由点声源产生的声功率级(A计权或倍频带), dB;

$D_c$ —指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源的规定方向的级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ —声屏障引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:

$L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$D_c$ —指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源的规定方向的级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减, dB(A);

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减, dB(A);

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减, dB(A);

$A_{bar}$ —声屏障引起的衰减, dB(A);

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减, dB(A)。

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级合成，按下式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中：

$L_A(r)$  — 距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{p_i}(r)$  — 预测点 ( $r$ ) 处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$  — 第  $i$  倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按下式计算：

$$L_p(r) = L_0(r_0) - A_{div}$$

式中：

$L_A(r)$  — 距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$  — 参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$A_{div}$  — 几何发散引起的衰减，dB。

衰减项计算参照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中附录 A.3 相关模式计算。

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：

$L_p(r)$  — 预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$  — 参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$  — 预测点距声源的距离；

$r_0$  — 参考位置距声源的距离。

上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中：

$A_{div}$  — 几何发散引起的衰减，dB；

$r$  — 预测点距声源的距离；

$r_0$  — 参考位置距声源的距离。

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 ( $L_{Aw}$ )，声源处于半自由声场，则式①等效为以下两式：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg r - 8$$

式中：

$L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aw}$ ——点声源 A 计权声功率级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离。

## (2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法



图 5.2-27 室内声源等效为室外声源图例

如上图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

$L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 升级，dB；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 升级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB(A)。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级；

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

$L_{p1}$ —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 升级，dB；

$L_w$ —点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

$R$ —房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数。

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

$L_w$ —中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外生源的声压级，dB；

$S$ —透声面积， $m^2$ 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 预测点的预测等效声级(L<sub>eq</sub>)计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A_j}} \right) \right]$$

式中:

L<sub>eq</sub>—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T—用于计算等效声级的时间, s;

N—室外声源个数;

t<sub>i</sub>—在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M—等效室外声源个数;

t<sub>j</sub>—在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

### (3) 预测范围和内容

预测分析在考虑生产车间及建筑物墙体及其它控制措施等对主要设备声源排放噪声的削减作用情况下, 本项目主要噪声源同时运行的厂界噪声值。

本次预测在厂界外 1m 处设置预测断面, 预测厂界最大噪声贡献值和声环境保护目标处预测值, 分析其达标性。

### (4) 预测结果及分析

根据以上预测模型, 结合本项目平面布置图和噪声源, 考虑到项目多种设备噪声的叠加影响, 厂界处噪声预测结果见下表。

本项目为 24h 连续运行, 因此设备噪声在昼间和夜间贡献值相同, 评价范围内昼间和夜间噪声贡献值等声级线图见下图。

表 5.2-27 厂界噪声预测结果一览表 单位 dB(A)

预测方位	时段	贡献值 (dB(A))	现状值 (dB(A))	预测值	标准限值 (dB(A))	达标情况
东厂界	昼间	24.7	51.6	51.6	70	达标
	夜间	24.7	40.8	40.9	55	达标
南厂界	昼间	26.4	49.9	49.9	60	达标
	夜间	26.4	40.2	40.4	50	达标
西厂界	昼间	34.1	51	51.1	60	达标
	夜间	34.1	40.5	41.4	50	达标
北厂界	昼间	26.5	49.7	49.7	60	达标
	夜间	26.5	38.6	38.9	50	达标

表 5.2-28 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表 单位 dB(A)

预测方位	时段	贡献值 (dB(A))	现状值 (dB(A))	预测值	标准限值 (dB(A))	达标情况
小三岔口村	昼间	4.3	48.5	48.5	60	达标
	夜间	4.3	41.8	41.8	50	达标



图 5.2-28 噪声贡献值等声级线图

由以上预测分析知：项目主要噪声源经采取基础减振、厂房隔声等降噪措施，并经一定距离衰减后，噪声贡献值较小，项目厂界四周的噪声贡献值为 24.7-34.1dB(A) 南、西、北三侧厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，东厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4a 类标准；昼间噪声预测值为 49.7-51.6dB(A)，夜间噪声预测值为 38.9-41.4dB(A)，南、西、北三侧厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，东厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4a 类标准。项目声环境保护目标（小三岔口村）噪声预测值为昼间 48.5dB(A)，夜间 41.8dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

表 5.2-29 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 checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <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 checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" 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（      ）		无监测 <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）声环境影响评价结论

本项目噪声源主要来自生产过程中各种设备运行噪声，在采取本报告提出的噪声防治措施，再经墙体阻隔、距离衰减后，项目各种设备运转噪声对厂界处的噪声贡献值不大，经预测，项目南、西、北三侧厂界的噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，东侧厂界预测值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。

因此，本项目的建设对项目所在地声环境影响较小。

### 5.2.5 固体废物环境影响分析

根据工程分析可知，项目生产运行阶段产生的固体废物包括尾泥、废润滑油、废油桶、废手套、含油抹布及职工生活垃圾。项目运营期固体废物产生情况及处置措施见表 5.2-30。

表 5.2-30 固体废物产生情况及处置措施一览表

产生环节	名称	属性	代码	产生量 (t/a)	形态	处置措施
职工生活	生活垃圾	/	/	5.25	固态	定期由环卫部门清运、处理
选矿	尾泥	一般工业固体废物	080-001-29	2999.014	固态	外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷
设备维护保养	废润滑油	危险废物	900-217-08	2	液态	收集于危废间后，交由有资质的单位进行处理
	废油桶		900-249-08	0.5	固态	
	含油废抹布及手套		900-041-49	0.015	固态	

#### (1) 生活垃圾

职工生活产生的生活垃圾，定期由环卫部门清运、处理。

#### (2) 尾泥

尾泥暂存处暂存，外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷。

#### (3) 危险废物

本项目设备维护、检修过程中产生的废润滑油、废油桶、含油抹布及废手套属于危险废物，暂存于厂区危险废物贮存间内，定期交由资质单位收集处置。

项目危险废物汇总情况见下表：

表 5.2-31 项目危险废物产生情况

序号	危险废物名称	来源	产生量	备注
1	废润滑油	设备维护	2t/a	废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油，废物代码：900-217-08，危险特性：T，I
2	废油桶		0.5t/a	废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油，废物代码：900-217-08，危险特性：T，I
3	含油废抹布及手套		0.015t/a	废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，危险特性：T，I

综上，项目运营过程中产生的固体废物均得到妥善处理，处理率达到 100%，做到减量化、无害化，对环境无影响。

### 5.2.6 土壤环境影响预测与评价

#### 5.2.6.1 土壤环境影响识别

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，开展项目土壤环境影响预测与评价工作。

建设项目土壤环境影响类型分为土壤污染影响型、土壤生态影响型。

项目属于对铁选厂尾矿资源的综合利用项目，项目的建设及运行，通过一定时间的积累后，物料堆存过程中，可能存在产生的粉尘颗粒物，在风力作用下，通过大气沉降作用，进入下风向的土壤中，也可能存在选钛生产过程中的矿物中含有少量的金属物质等，可能通过垂直入渗途径渗透进入厂区外周边一定范围的土壤环境中，从而造成土壤环境在一定范围、一定程度上的理化性质等方面特性发生小范围的改变，导致项目选址及附近区域土壤环境质量在一定程度上发生恶化。同时，项目区域占地的建设施工期间表土剥离，场地平整，生产运行阶段项目的运行，造成项目占地区域内自然存在的土壤，其原有的土层丧失了其本身的使用功能，但项目的建设及运行不破坏深层地质，不会引起区域地下水位明显上升，因此，不会造成区域“盐化”，而根据土壤环境质量现状监测，pH 范围 8.07-8.22，不属于“酸性”和“碱性”土壤，故不会造成土壤“酸化”、“碱化”和“盐化”。

因此，通过识别，项目土壤环境影响评价类型为“污染影响型”。

#### 5.2.6.2 情景设置

根据土壤环境影响识别，结合建设项目特点，本次设置预测情景为：分析项目的运行可能造成的大气沉降和垂直入渗影响，并提出行之有效的土壤污染保护措施与对策。

#### 5.2.6.3 土壤环境影响预测与评价

##### 5.2.6.3.1 预测评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：本项目可不开展土壤环境影响评价工作，本次评价参照“8.7.4 评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测”。本次评价采用定性描述的方法。

##### 5.2.6.3.2 污染影响途经分析

土壤环境受到的污染，主要与土壤环境所处的特殊地位和功能相联系，通常土壤污染主要有自然影响和人为影响两大途径。

自然环境对土壤环境的影响主要有以下两个方面：土壤作为环境要素之一，因大气或水体中污染物的迁移转化，从而进入土壤，使土壤随之遭受污染；在自然界中某

些元素富集中心，往往自然扩散，使附近土壤中某些元素的含量超出一般土壤的含量范围，这类污染物质称为自然污染物，这也是土壤遭受污染的主要途径之一。

人为对土壤环境的影响主要有以下两个方面：土壤是农业生产的主要劳动对象和依托介质，为了提高农产品的数量和质量，人们不断加大单位土壤面积上的施肥数量，随着有机肥、化肥以及农药的使用，大量污染物质进入土壤，并随之积累起来，这是人为造成土壤污染的主要途径。土壤作为废物（垃圾、废渣和污水等）的处理场所，尽管人们在废物处置过程中采取了一系列的保护措施，但还是会有部分有机和无机污染物质因各种原因从不同途径进入土壤。

项目属于对铁选厂尾矿资源的综合利用项目，项目的建设及运行，通过一定时间积累后，物料堆存过程中，可能存在产生的粉尘颗粒物，在风力作用下，通过大气沉降作用，进入下风向的土壤中，也可能存在选钛生产过程中的矿物中含有少量的金属物质等，可能通过垂直入渗途径渗透进入厂区外周边一定范围的土壤环境中，从而造成土壤环境在一定范围、一定程度上的理化性质等方面特性发生小范围的变化，导致项目选址及附近区域土壤环境质量在一定程度上发生恶化。

建设项目土壤环境影响类型与影响途径列表如下：

表 5.2-32 项目土壤环境影响类型与影响途径一览表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√	--	√	--
服务期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

#### 5.2.6.3.3 土壤环境影响源及影响因子识别

根据项目工程特点，结合项目工程分析与土壤环境质量现状监测结果，本次评价项目土壤环境影响的影响源与影响因子见下表：

表 5.2-33 项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
原料储存库、入料库、成品库	物料储存	大气沉降	钛	钛	/
沉淀池、事故池	循环水	垂直入渗	耗氧量、石油类等	耗氧量、石油类	事故工况：污染物指标统计主要来源于类比调查
车间内各池体	生产	垂直入渗	耗氧量、石油类等	耗氧量、石油类	

#### 5.2.6.3.4 建设阶段土壤环境影响分析

项目建设阶段施工过程中产生的废气、废水、固体废物等典型污染物质，会对土壤产生一定程度的负面影响。项目场地主要以占用和污染两种方式污损土壤。

项目建设期废气主要为施工扬尘，对环境空气的影响较为明显。由于施工场地设置围挡、洒水抑尘、覆盖防尘、限制车速、保持施工场地洁净、避免大风天气作业等防尘措施，且施工场地已经干化结实，起尘量很小。因此，项目施工期产生的扬尘不会对土壤环境造成较大影响。

项目建设期废水主要来源于施工作业废水和施工人员生活污水。其中施工废水采取临时沉淀池处理后回用于工程施工不外排，施工过程中生活污水泼洒至地面降尘不外排。因此，项目建设施工期废水排放对土壤环境影响较小。

项目建设期固体废物主要为土地平整和施工产生的弃土、弃渣和建筑垃圾等，由于建设过程中产生的弃土石及建筑垃圾等指定地点堆存，优先进行回用，剩余部分及时清运，送至区域指定建筑垃圾场堆存处置，因此，项目的建设施工产生的弃土、弃渣对土壤的环境影响较小。

#### 5.2.6.3.5 生产运行阶段土壤环境影响分析

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。

##### 1、污染源分析

项目运行阶段主要污染源来自于原料储存库、入料库、成品库物料储存等工序和厂区选钛生产过程中，其中物料储存产生堆场粉尘颗粒物，厂区生产产生生产废水，会对土壤环境产生一定程度的负面影响。

废气主要来源于物料储存、物料装卸、皮带运输等；废水来源于厂区生产过程。

##### 2、影响分析

项目采取“源头控制”、“分区防控”的对策，有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。

##### (1) 大气沉降影响

项目原料进入原料储存库储存，产出的产品在成品库内储存，成品库的建设满足“防风、防雨、防晒”的要求。

项目产品外售，工艺用废废料均经相应的周转后，最终固废外售其他厂区，不与区域原状土壤直接接触。

项目物料堆存产生废气颗粒物，基本不含重金属，根据项目大气环境影响分析，项目各源排放的颗粒物小时地面浓度占标率最大值仅为 5.09%，占标率很小，项目颗粒物的落地浓度较小，颗粒物经大气沉降至土壤表面后，经累积作用，虽对土壤产生一定的影响，但其影响较小。

#### (2) 垂直入渗影响

项目生产车间、各池体等，若没有适当的防漏、防渗措施，其中的有害组分渗出后，容易垂直渗入土壤，破坏微生物、植被等与周围环境构成系统的平衡。

正常状况下，项目产生的生产废水经循环沉淀水池沉淀澄清后循环回用，不外排，不会进入周边土壤环境。项目地下水环境影响预测与评价章节中，已分析了事故情况下，各类池体泄漏对地下水的影响，从结果可以看出，若发生渗漏，污染物将穿过包气带，对地下水环境产生一定不利环境影响。污染物穿越包气带的过程中，由于土壤的阻隔、吸附作用，导致土壤受到污染。因此，项目严格落实好防渗工程并定期检查重点风险点，杜绝事故泄露情况发生。

建设单位严格按照国家相关规范要求，采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。项目厂区实行分区防渗，正常状况下无泄漏，不存在垂直入渗土壤影响。在非正常工况下，厂区车间、各池体、管道等防渗系统老化破损，导致少量泄漏，造成部分污染物进入土壤。由于各区域每日有专人进行巡检，泄漏事故可及时发现并修复防渗层，非正常状况泄漏量可得到有效控制。因此，项目污染物等的垂直入渗对土壤环境影响程度较轻。

另外，项目危险废物贮存间按相关标准要求建设，委托有资质的危险废物处置单位处置，项目运行整个过程基本上可以杜绝危险废物接触土壤；同时，建设项目场地地面会做硬化、分区防渗处理，进一步减小项目垂直入渗可能产生的对土壤环境的影响。

项目的整个运行过程中对土壤环境的影响较小。

#### 5.2.6.4 土壤环境影响评价结论

项目属于“土壤污染影响型”建设项目，产生的影响途径为大气沉降、垂直入渗，通过影响分析及预测分析可知，项目各阶段各预测污染因子对场区内土壤和场区外土

---

壤环境敏感目标影响均满足相应标准要求，项目的实施对土壤环境造成的影响可接受。

#### 5.2.6.5 保护措施与对策

##### 1、源头控制措施

采取的从源头控制措施：定期做好厂区的环境管理工作，保证各生产设施和污染治理设施运转正常，尽量降低事故排放，从而在源头上降低可能加重土壤污染的情形。

##### 2、过程防控措施

- ①完善厂区的绿化工作，除硬化区域外的位置全部进行绿化，确保厂区无裸露地面，植被建议选择具备一定吸附能力的当地常见树种；
- ②对厂区内各部分实施分区防渗，减少地下水和土壤污染；
- ③加强日常管理，降低各车间、池体等泄漏对土壤环境的影响。

本项目已将沉淀池、输送管道、环保设施防渗地面等区域采取相应的防渗措施，有效控制污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏至土壤中的环境风险事故降至最低限度。

##### 3、定期监测

应制定监测计划，定期跟踪厂区内建设地以及厂区外附近农田土壤环境质量，建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取有效措施。

#### 5.2.6.6 土壤跟踪监测

为了及时准确地掌握场址及周围土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，应对项目所在区域土壤环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对土壤环境的污染。

##### 1、监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，本项目土壤评价等级为三级，必要时可开展跟踪监测，因此在项目占地区域土壤环境重点影响区处设置3个监测点，掌握土壤环境质量变化趋势。该监测点设置于磨选车间附近、成品库附近、危废间附近。

##### 2、监测因子

- ①监测因子：建设用地基本因子45项+pH。

②特征因子：钛、石油类。

### 3、监测频率

由于《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）未要求三级评价时监测频次，项目对土壤影响程度较小，必要时可开展跟踪监测，因此在项目占地区域土壤环境重点影响区处设置监测点，5年监测一次，掌握土壤环境质量变化趋势。

### 4、监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

### 5、信息公开计划

制定土壤环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开土壤环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的土壤环境监测值。

表 5.2-34 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"/>				土地利用类型图
	占地规模	(0.6) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（）、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	铁、耗氧量（COD）、石油烃				
	特征因子	铁、耗氧量（COD）、石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	见环境质量现状监测报告				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	3	/	0-0.2m	
现状监测因子	pH/砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；特征因子：石油烃、钛、铁					
现	评价因子	同现状监测因子				

状 评 价	评价标准	GB 15618□; GB 36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 (DB13/T5216)		
	现状评价结论	土壤污染风险可以忽略		
影 响 预 测	预测因子	/		
	预测方法	附录E□; 附录F□; 其他 (定性描述)		
	预测分析内容	影响范围 (以项目厂址为中心区域, 自厂界外延) 影响程度 (无影响)		
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) □; c) □ 不达标结论: a) □; b) □		
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他 ( )		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		3	GB36600; DB13/T5216	五年 1 次
信息公开指标	/			
评价结论	本项目对土壤环境的影响可以接受, 从土壤环境影响的角度分析, 项目的建设是可行的			
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。				

### 5.2.7 生态环境影响分析

本项目位于承德市双滦区大庙镇上营子村承德德宇矿产品加工有限公司内。厂区周边区域现状以工农业生产为主, 生态系统类型主要为城镇生态系统, 无珍稀濒危野生动植物天然集中分布区, 该区域受人类干扰较大, 野生动植物种类较少, 没有大型野生哺乳动物, 现有野生动物多是常见的鸟类及啮齿类动物等。

#### (1) 土地利用现状调查

项目在承德德宇矿产品加工有限公司原有厂区内进行建设, 不新增土地利用面积。

#### (2) 植被现状调查及影响评价

本项目评价区域的植被资源包括自然植被和人工植被, 其中, 自然植被均为生态习性较广物种, 没有珍稀动植物资源分布; 人工植被包括旱耕地、人造林, 主要利用坡耕地。本项目对植被资源的影响主要体现在工程占地、粉尘无组织排放等因素对植被的影响。

##### 1) 工程占地对植物的影响

本项目占地主要包括尾矿脱水车间、运输道路等构筑物, 占地类型主要为灌草地和荒草地, 工程占压土地造成占地区域内的植物破坏, 生产力有所降低, 根据现状调查, 破坏区域内植被类型主要为灌草地和荒草地, 生物多样性低, 且生物种类多为当地常见种类, 并无需要保护的珍稀濒危物种分布, 因此, 项目建设占地不会使区域植

物群落的种类发生变化或造成某一种植物种的消失，工业场地建设会破坏植被，但对区域的生物多样性影响较小。在工程结束后，全部进行植被恢复，因此本项目占地对生态环境的影响是暂时的，且本工程为点性工程，占地面积较小，对生态环境的影响较小。

## 2) 粉尘对植物的影响

本项目主要的大气污染源为粉尘，粉尘会对附近的植物产生一定影响。粉尘将落在植物叶面上，成为深灰色的一层薄壳，影响植物吸收水分，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。本项目在建设和运营期均采取了相应的粉尘防治措施，大大减小了粉尘的无组织排放。类比调查项目，一般情况下，粉尘不会对周围植物产生明显影响。

总之，本项目所在区域植被类型及生产力受本项目总体影响不大，自然植被不会因此而大面积地退化，农作物产量也不会因此明显减产。

## (3) 野生动物现状调查及影响评价

根据调查了解，项目区域内仅有少量鸟类及爬行动物，以及昆虫类等生物。除此之外，区域范围内没有其他国家和地方保护类的野生动物存在。

选矿生产活动对动物的影响，主要为植被破坏、生境切割、人类活动、噪声等因素对动物生存环境及生长繁殖的影响。

生态环境是动物生存的决定因素，动物的分布与植物的分布有着紧密的联系，本项目区域植被以灌木林和荒草为主，植被群落结构简单，选矿活动在一定程度上影响了地表植被的生长，一定程度上降低了植被的覆盖率，对于依赖灌草丛为栖息、活动、隐蔽场所的动物来说，其生境在某种程度上会受到一定的影响。

本项目占地面积较小，且呈集中状分布，对区域生境不具分割性。生产活动主要集中在工业场地及运输线路，附近栖息在灌木丛中的小型野生动物如小型哺乳动物、鸟类、爬行类及昆虫类动物会因为人类的活动受到影响。但周围生态环境相同、相似，动物可到周围区域栖息活动，而且随着矿区生态绿化工程建设，

动植物可逐渐适应，慢慢增加动植物的多样性，让系统更加稳定，随之对动植物的影响也逐渐减弱。

本项目噪声源主要是选矿设备运转噪声及运输噪声。选矿设备运转噪声通过选用

低噪声设备、基础减震、隔声等措施，对声环境质量影响较小。运输噪声采取对运输汽车加强管理、限制车速、分散进出，并辅以绿化降噪等措施。因此，本项目产生的噪声对野生动物无太大影响。

本项目生态评价区域人类生产、生活活动频繁，目前无大型兽类出没，动物种类属小型，以适应性广、繁殖能力强的动物为主。

经上述分析，本项目未造成明显生境分割，产生的植被破坏、人类活动、噪声等不会对动物产生明显的不良影响。

通过上述一系列保护和恢复措施，区域生态环境就会逐步得到恢复和改善。随着植被、树木种植的时间延长，复垦土壤中有机质等物质的含量逐年增加，同时各种林木的根系也起到固土、抑制水土流失的作用。项目建设区经过 1~2 年的植被恢复，区域生态环境基本可以恢复到现有状态，3 年后，区域生态环境将有所改善。

#### (4) 对区域生态功能影响

项目的建设仅使局部区域植被被铲除、动物迁徙、水土流失侵蚀度增加，使局部生物量减少，局部自然生态环境遭到一定的破坏，但由于项目在现有厂区内进行改建，地表扰动面积较小，对评价区域内自然系统的稳定性和对外环境干扰的阻抗和恢复功能影响不大，对区域生态环境基本无影响。项目占地区域未发现国家规定的保护树种和名木古树分布，也未见保护动物，动、植物均为当地常见种，因此工程占地不会造成某物种大量减少或消失，对生物多样性影响不大。

#### (5) 生态环境影响途经分析

本项目属于改扩建项目，建设厂址位于承德市双滦区大庙镇上营子村承德德宇矿产品加工有限公司现有厂区内，不新增用地。本项目已建成，对生态环境产生影响的工序主要表现为运行期的选钛工程。

生态影响：选钛过程中会产生扬尘，扬尘落在植物叶面上，会影响植物吸收水分、降低叶面的光合作用、阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发、减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。

采取的治理措施：项目生产车间密闭，采用喷淋装置减少粉尘排放量。

综上，项目实施对区域生态环境的影响在可接受水平之内，对评价区生态环境的功能和稳定性影响较小。

生态影响评价自查表见下表。

表 5.2-35 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（） 生境□（） 生物群落□（） 生态系统□（） 生物多样性□（） 生态敏感区□（） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他☑（土地利用、水土流失）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：(0.006)km <sup>2</sup> ；水域面积：( )km <sup>2</sup>
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他☑
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□

注：“□”为勾选项,可√；“（）”为内容填写项。

## 5.2.8 环境风险预测与评价

### 5.2.8.1 风险调查

本项目在生产设备维护检修过程中涉及到润滑油的使用和废润滑油的储存。主要危险品为：生产设备维护检修过程中产生的废润滑油，废润滑油主要组分为烃类，易燃。

### 5.2.8.2 环境风险识别

#### (1) 物质风险性识别

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

急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。环境风险评价适用范围为：涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。

本项目设备运行及维护中使用的润滑油具有环境风险，润滑油随用随买，不在厂区储存。

## （2）生产设施识别

根据本项目生产工艺流程及平面布置功能分区，并结合物质危险性识别，确定本项目危险单元为生产车间（危废间），生产系统危险性识别结果见下表。

表 5.2-36 物质危险性识别结果一览表

序号	危险单元名称	单元内危险物质		风险源			
		危险物质	最大存在量	名称	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
1	危废间	废润滑油	2t	废润滑油存放点	有害物质	常温常压	危废间防渗层损坏，进入土壤和地下水

### 5.2.8.3 环境风险分析

#### （1）地表水环境影响分析

危废间废润滑油盛放容器发生损毁事故时，废润滑油溢流液主要存在于危废间和厂区内，企业采取及时的收集措施，不会进入地表水。

#### （2）地下水环境影响分析

危废间防渗层破坏，若不及时处理，外泄废润滑油渗漏进入地下水，从而影响地下水水质。

#### （3）大气环境影响分析

废润滑油泄漏后挥发会对区域环境空气质量产生一定的影响，企业采取及时的收集处置措施，对空气质量影响有限。

#### （4）生态环境影响分析

危废间废润滑油盛放容器发生损毁，废润滑油溢流液主要发生在危废间和厂区内，不会进入外界，对生态环境不会产生太大影响。

#### （5）土壤环境影响分析

危废间防渗层破坏后废润滑油下渗，进入土壤，对区域土壤环境产生一定的污染，可能间接对区域内人体健康造成不利影响。

#### （6）废润滑油泄露产生的火灾或爆炸次生污染物排放环境的影响分析

本项目废润滑油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土和燃烧废气，从而造成一定的环境污染事故；项目废润滑油发生泄露遗撒事故时，若消防废水、泄漏油品不及时处理，可能会污染土壤及地表水。因此，本项目建议厂区做到如下措施：

①本项目生产区及危废间必须配备足够的相适用的各类灭火器材，并定点存放。本项目油类物质发生火灾，建议采用干粉灭火器。

②要求经常检查，对过期的应该及时销毁，及时补充新的合格的消防器材，并及时充装。

③火灾事故处理完毕后，消防废水冷却后应统一收集，分批将交由资质单位处理，不能排入地表水体。

④项目采取设置危险废物贮存间对废润滑油进行贮存。油桶位于车间内，当油发生泄漏时，油短时间内溢流将存于车间内，长时间未发现时才溢流到车间外，短时间不会对环境造成污染。当事故发生短时间内及时对油污收集并用吸油物质围堵、吸附废润滑油，采用专门的收集装置进行收集，交由有资质单位处理。

#### 5.2.8.4 防范措施

##### 一、环境风险防范措施

##### ①危险物质意外事故防范措施

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）等相关规范、标准的要求，建设合规的危险废物贮存间，对项目产生的危险废物暂存；

危险废物贮存间内安装监控设施，方便实时了解贮存间的状况；同时定期安排专人巡检，进一步降低环境风险事故情形；

使用危险品、管理危险品的相关人员，必须经过专业知识培训，熟悉所使用物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品；定期组织专门人员对泄漏物质的可能存在区进行巡查，一旦发现疑似残留现象或其它异常现象的应及时上报，防患于未然；

按照章程、规定办事，严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品管理办法》、等有关法律、法规的要求。

### ②危险废物管理制度

对危险废物的容器和包装以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地的生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用处置危险废物，不得擅自倾倒堆放。

因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的单位，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地生态环境主管部门报告。

### ③防腐防渗措施

本项目依托现有危废间，危废间现状为封闭结构，能做到防风、防雨、防晒、防渗；地面铺设防渗材料，防渗系数  $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，三面地面设折沟，门口处设回流坎，有效控制泄漏时污染物的扩散。

## 二、环境影响途径风险防范

制定合规的操作规程和维修规程，减少操作人员与有害物质直接接触的机会；作业人员必须经过严格培训，经过考核后持证上岗；装置和班组设有专职或兼职的人员，负责日常的环境管理监督工作；加大对运输过程的管理，用有运输危险物品资质的单位组织运输；合理组织人流和货流，适当结合安全、交通、消防的需要，在装置区周围设置环形通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产等过程的环境风险管理要求；

提高工作人员环境风险意识，制定各项环保制度；对从业人员进行岗位职工教育与培训，使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识，并进行相关泄漏事故的教育；设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门或人员负责管理；执行环境风险事故报告制度，一经发现风险事故，立即向企业负责人报告，并由负责人按照事故程度，决定是否上报当地政府或上级有关部门报告，并且不瞒报、漏报，及时组织人员进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄漏事故，控制事故的蔓延和扩大；项目

建设单位应成立突发环境事件应急小组指挥部，责任到人，确保应急小组分工明确，以有效应对突发事件的发生，同时，应依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）的相关要求，进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。

#### 5.2.8.5 环境风险应急措施

环境风险应急措施所要求的基本内容如下表：

**表 5.2-37 环境风险事故应急预案主要内容**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标，环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，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
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、项目邻近区、受事故影响的区域人员及公众撤离组织计及救护
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场上后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

## 5.2.8.6 环境风险简单分析内容

表 5.2-38 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	承德德宇矿产品加工有限公司尾矿砂综合利用建设项目			
建设地点	(河北)省	(承德)市	(双滦)县	大庙镇上营子村
地理坐标	经度	117°47'53.865"	纬度	41°4'3.547"
主要危险物质及分布	项目设置危险废物暂存间对废润滑油进行贮存, 委托有资质单位处理			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	项目产生的环境风险类型主要是废润滑油发生泄漏事故, 危废间地面破损会进入土壤和地下水, 以及机油使用后发生火灾、爆炸危害事故进而引发的次生污染物的排放, 造成的环境污染事故。项目环境风险影响的环境要素主要是大气环境、水环境。			
风险防范措施要求	<p>风险源风险防范: 按照相关规范、标准的要求, 完善建现有危险废物暂存间, 对项目产生的危险废物暂存; 危险废物暂存间内定期安排专人巡检, 降低环境风险事故情形; 使用危险品、管理危险品的相关人员, 必须经过专业知识培训, 熟悉所使用物品的特性、事故处理办法和防护知识, 持证上岗, 同时, 必须配备有关的个人防护用品; 定期组织专门人员对泄漏物质的可能存在区域进行巡查, 一旦发现疑似残留现象或其他异常现象的应及时上报, 防患于未然; 按照章程、规定办事, 严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品安全管理办法》等有关法律、法规的要求。</p> <p>环境影响途径风险防范: 制定合规的操作规程与维修规程, 减少操作人员与有害物质直接接触的机会; 作业操作人员必须经过严格培训, 经过考核后持证上岗, 装置和班组设有专职或兼职的人员, 负责日常的环境管理监督工作; 加大对运输过程的管理, 用有运输危险物品资质的单位组织运输; 合理组织人流和货流, 适当结合安全、交通、消防的需要, 在装置区周围设置环形通道, 以满足工艺流程。厂内外运输、检修及生产等过程的环境风险管理要求; 提高工作人员环境风险意识, 制定各项环保制度; 对从业人员进行岗位职工教育与培训, 使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识, 并进行相关泄漏事故的教育; 设立应急事故专门记录, 建立档案和报告制度, 由专门部门或人员负责管理; 执行环境风险事故报告制度, 一经发现风险事故, 立即向企业负责人报告, 并由负责人按照事故程度, 决定是否上报当地政府或上级有关部门报告, 并且不瞒报、漏报, 及时组织进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现场的应急救援, 并立即查明原因, 提出对策, 及时组织各方面力量处理泄漏事故, 控制事故的蔓延和扩大; 项目建设单位应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部, 并进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。</p>			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明):	通过采取有效的环境风险防范措施, 项目产生的环境风险可接受。			

## 5.2.8.7 环境风险分析结论

项目环境风险事故为危废间内的废润滑油发生泄漏, 事故一旦发生会对区域环境空气产生一定污染, 在建设、运营阶段遵守国家有关规定, 同时采取相应的风险防范措施和应急措施, 有利于进一步降低项目环境风险, 并将环境风险控制在可接受水平以下。环境风险影响评价自查表见下表。

表 5.2-39 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	废润滑油				
		存在总量/t	0.12				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数	605 人	5km 范围内人口数	人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)	人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <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 type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV <sup>+</sup> <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 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/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <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				
			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	下游厂区边界到达时间 d					
最近环境敏感目标, 到达时间 d							
重点风险防范措施		<p>风险源风险防范: 按照相关规范、标准的要求, 完善现有危险废物暂存间, 对项目产生的危险废物暂存; 危险废物暂存间内定期安排专人巡检, 降低环境风险事故情形; 使用危险品、管理危险品的相关人员, 必须经过专业知识培训, 熟悉所使用物品的特性、事故处理办法和防护知识, 持证上岗, 同时, 必须配备有关的个人防护用品; 定期组织专门人员对泄漏物质的可能存在区域进行巡查, 一旦发现疑似残留现象或其他异常现象的应及时上报, 防患于未然; 按照章程、规定办事, 严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品安全管理办法》等有关法律、法规的要求。</p> <p>环境影响途径风险防范: 制定合规的操作规程与维修规程, 减少操作人员与有害物质直接接触的机会; 作业操作人员必须经过严格培训, 经过考核后持证上岗, 装置和班组设有专职或兼职的人员, 负责日常的环境管理监督工作; 加大对运输过程的管理, 用有运输危险物品资质的单位组织运输; 根据生产过程中物质危害程度进行分类、分区设置, 各</p>					

	<p>区按其危害程度采取相应的环境风险防范措施进行管理；合理组织人流和货流，适当结合安全、交通、消防的需要，在装置区周围设置环形通道，以满足工艺流程。厂内外运输、检修及生产等过程的环境风险管理要求；提高工作人员环境风险意识，制定各项环保制度；对从业人员进行岗位职工教育与培训，使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识，并进行相关泄漏事故的教育；设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门或人员负责管理；执行环境风险事故报告制度，一经发现风险事故，立即向企业负责人报告，并由负责人按照事故程度，决定是否上报当地政府或上级有关部门报告，并且不瞒报、漏报，及时组织进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄漏事故，控制事故的蔓延和扩大；项目建设单位应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，并进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。</p>
评价结论与建议	环境风险可接受
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

## 6 污染防治措施及其可行性论证

### 6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

#### 6.1.1 施工期大气污染控制措施及其可行性论证

##### 1、扬尘的污染防治措施可行性论证

(1) 施工工地周边设置围挡，围挡设置高度不低于 2.5m；部覆盖；采取袋装、密闭、洒水或喷洒覆盖剂等防尘措施。

(2) 工地道路全部硬化，每天都进行清扫和洒水压尘；严禁在车行道上堆放施工弃土。

(3) 运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，以减少产尘量；依托现有洗车平台，确保出入工地车轮不带泥；运送土方、渣土的车辆防止车辆运输泄漏遗撒。

(4) 为防止垃圾料堆的二次污染，建筑垃圾做到日产日清，运输车辆驶出施工现场时，装载的垃圾渣土高度不超过车辆槽帮上沿，装卸渣土严禁凌空抛撒。

(5) 遇有 4 级以上大风天气停止土石方施工。

(6) 施工料具按照建设工程施工现场平面布置图确定的位置码放。水泥等可能产生扬尘污染的建筑材料在库房内存放或者严密遮盖。

(7) 清理施工垃圾，搭设密闭式专用垃圾道或者采用容器吊运，严禁随意抛撒。建设工程施工现场设置密闭式垃圾站用于存放施工垃圾。施工垃圾按照规定及时清运消纳。

(8) 施工中使用的砌筑、抹灰、地面类砂浆使用散装预拌砂浆，预拌砂浆生产、运输、使用的全过程处于密闭状态，有效减少施工扬尘的产生。

(9) 从事土方、渣土和施工垃圾运输采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施；施工现场出入口处采取保证车辆清洁的措施。

(10) 施工现场管理严格执行《河北省建筑施工扬尘治理方案》（冀建安〔2017〕9 号，2017.3.20）、《关于进一步加强建筑工程施工扬尘治理的若干规定》（冀建法〔2013〕23 号，2013.10.10）、《建设工程施工现场扬尘防治标准》（DB13(J)/T220-2016）中的有关环境保护的规定。

##### 2、机动车尾气的污染防治措施可行性论证

施工场地施工机械、机动车辆治理选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，对于排放废气较多的车辆，安装尾气净化装置。另外，尽量选用质量高、对大气环境

影响小的燃料。加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，措施落实后，施工场地颗粒物 PM<sub>10</sub> 周界外浓度《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 排放浓度限值要求。项目建设阶段周期较短，工程量较小，在采取有效措施后，颗粒物实现达标排放，大气污染物随建设阶段的结束而消失，对区域环境空气质量和环境保护目标影响较小，措施经济、技术合理，措施可行。

### 6.1.2 施工期水污染控制措施及其可行性论证

为避免施工废水对当地水环境造成不利影响，建议采取以下防治措施：

(1) 施工场地设置简易防渗沉淀池和隔油池，施工含油废水与混凝土养护废水经沉淀、隔油后，全部回用于施工现场降尘、车辆清洗等作业，不外排。

(2) 施工期工人盥洗废水用于场地洒水抑尘，不外排；施工期依托厂区内现有旱厕，定期清掏，用作农肥，不排入地表水体。

(3) 项目施工过程中做好用水与排水管线的防渗措施，管道铺设前做好地下水防渗措施；做好接驳管道的设计、施工工作，对于管道接驳过程中的污水溢流做好疏导引流工作，避免污水下渗对地下水的污染。

(5) 为保护该地区地下水，禁止利用生活垃圾和废弃物回填沟、坑等，对现场垃圾堆放做好防渗处理及收集管理工作，及时清运，避免因雨淋或渗滤液渗漏引起地下水污染。

(6) 对于施工车辆和设备，严格管理，防止发生漏油等污染事故。

(7) 施工场地内不设置机械、车辆维修点，到专业的维修点维修，避免施工场地内产生含油污水。

(8) 合理安排施工时间，尽量避免在雨季施工，以防止施工过程中随着降雨淋滤作用，施工废水进入地下含水层，减少造成地下水污染的机率。

项目施工期在采取以上防渗措施后，施工废水泄漏及污染地下水的可能性很小，不会对地下水产生影响。

上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，建设阶段废水不外排，措施经济、技术合理可行。

### 6.1.3 施工期噪声污染控制措施及其可行性论证

为减少施工噪声对周围居住人群的影响，建议施工及建设单位采取以下措施：

#### (1) 从声源上控制

建设单位在与施工单位签订合同时，要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选用液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位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。合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备同时使用，以避免局部声级过高。

固定机械设备与挖掘、运土机械，通过排气管消声器和隔离发动机震动部件的方法降低噪声。

对动力机械设备进行定期的维修、保养。维修不良的机械设备常因松动部件的震动或消声器的损坏而增加其工作噪声。

闲置不用的设备立即关闭，运输车辆通过噪声敏感点或进入施工现场时减速，并尽量减少鸣笛，禁用高音喇叭鸣笛。

#### (2) 合理安排施工时间

本项目施工单位要严格遵守相关规定，合理安排施工时间，除工程必须，并取得环保部门和建设行政主管部门批准外，严禁在 22:00-6:00 期间施工。

#### (3) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

#### (4) 采用声屏障措施

对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量入棚操作，不能入棚的可适当建立单面临时声屏障。

在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

#### (5) 施工场地的施工车辆出入地点远离敏感点，车辆出入现场低速、禁鸣。

(6) 建设管理部门加强对施工场地的噪声管理，施工企业也要对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

#### (7) 降低人为噪声

按规定操作机械设备。模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。少用哨子、钟、笛等指挥作业，而代以现代化设备。

(8) 建设与施工单位还要与施工场地周围居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，取得大家的共同理解，接受施工噪声扰民投诉，对投诉意见及时、妥善的处理，并对施工过程中造成的施工扰民进行适当经济补偿。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位要在施工前三日内报环保局批准，并向施工场地周围的居民等发布公告，以征得公众的理解和支持。

采取以上措施后，该项目在施工期噪声环境影响将降到最小。上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，措施落实后施工场界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。噪声污染随建设阶段的结束而消失，对区域声环境质量和环境保护目标影响较小。措施经济、技术合理，措施可行。

#### **6.1.4 施工期固体废物污染控制措施及其可行性论证**

(1) 施工产生的建筑垃圾，在条件充分时首先考虑用于施工场地的回填，对能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖等）统一收集，及时清运至垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场。

(2) 对施工人员产生的生活垃圾日产日清，委托环卫部门定期清运至当地垃圾处理场作进一步处置。

(3) 及时收集、清理和转运施工垃圾和生活垃圾到指定的消纳场所处理，采取措施后不会对当地的环境造成明显影响。

总之，施工期的环境影响是短暂的，且与人的环境意识、管理水平关系密切。因此，应加强施工现场管理，采取有效的防护措施，最大限度的减少施工对周围环境造成的不良影响。

#### **6.1.5 施工期生态环境保护措施及其可行性论证**

(1) 施工设置杂货区、垃圾箱，明确卫生责任区，确定责任人，并定期打扫清除。

(2) 施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的植被破坏。施工便道尽量利用现有道路。

(3) 施工建筑材料堆放场等临时用地尽量考虑在施工作业带内设置，如不可避免在施工作业带以外地段设置，在不增加工程总体投资的前提下，尽可能考虑利用附

近现有堆放场地。

(4) 施工前作业带场地清理，避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；临时用地使用完后，立即恢复原貌。

通过以上环境保护措施能有效恢复当地的生态环境，因此，本项目建设阶段对周围生态环境影响较小。

## 6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

### 6.2.1 运营期大气污染控制措施及其可行性论证

#### 6.2.1.1 废气污染防治措施及其可行性论证

项目废气主要是运输道路产生的扬尘，成品库物料堆存、转运等产生的粉尘，评价严格按照《关于印发<承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动(2019年)实施方案>的通知》(承办发[2019]3号)文件要求，采取相对应的环境保护措施，建立绿色矿山企业示范工程，确保污染物达标排放。

##### (1) 成品库、原料储存库、入料上料口堆存粉尘控制措施

本项目设有1个成品库，1个原料储存库和1个入料上料口。精粉堆存在封闭库房内，同时设有喷淋抑尘装置，原料储存设置封闭的原料储存库，并设置水喷淋抑尘设施。入料库上料口设置水喷淋装置。物料在厂区内输送时通过设置皮带通廊，加强喷淋抑尘和落料清扫措施，可以有效抑制皮带运输扬尘。治理后的粉尘无组织排放。措施合规有效，简单易行。

经大气环境影响分析，无组织面源产生的颗粒物在各厂界处浓度最高点均 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中“表7 现有和新建企业大气污染物无组织排放监控浓度限值  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ”，项目无组织排放的污染物，为达标排放。

##### (2) 转运扬尘治理措施可行性

精粉、机制砂物料含有一定水份，落料和堆存过程不易起尘，装载过程会产生一定量粉尘，建设单位将装载过程设置在精粉库内进行，并对干化表面适时洒水，抑尘物料转运系统实现全封闭。采取上述措施后基本不起尘，措施可行。

经大气环境影响分析，无组织面源产生的颗粒物在各厂界处浓度最高点均 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)中“表7 现有和新建企业大气污染物无组织排放监控浓度限值  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ”，项目无组织排放的污染物

为达标排放。精粉、砂石骨料装载和堆放采取的措施符合《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》（DB13/T2352-2016），且经济合理。

### （3）皮带输送和转运扬尘治理措施可行性

物料转运系统实现全封闭，发生破损时及时维修完善。物料不在厂区内进行露天转运，转运过程设置在封闭车间内或封闭廊道转运，只有少量从封闭廊道的缝隙中逸散，本项目建设的皮带输送能够满足日常检修、清扫落料要求，采取上述措施后基本不起尘，措施可行。

### （4）运输道路扬尘治理措施

项目在厂区出口设置洗车平台，洗车系统包括清洗系统、导流系统和沉淀系统等，清洗系统包括车身冲洗系统和轮胎冲洗系统，导流系统位于清洗车辆下方，避免洗车废水积存。当运输车辆进入洗车系统后自动启动发出开启指令控制清洗系统开启，车身清洗系统和轮胎冲洗系统喷头进行喷水作业，自动冲洗车身及轮胎等，洗车废水通过水篦子流入导流系统然后自流入沉淀系统，洗车废水经沉淀系统澄清后循环利用。运输车辆经苫布覆盖后离开厂区，厂区地面全部硬化，洒水降尘、保持清洁。

本项目原料尾矿进厂、钛粉、粗铁粉和机制砂外运过程中，会产生道路扬尘。本次评价要求：

①厂区道路路面全部进行硬化处理，并在道路两侧设置绿化带，可以起到有效的降尘、降噪作用；

②企业在运输过程中要注意保持可控道路路面的清洁和相对湿度，当路面出现损坏及时修复，同时对运输道路要进行清扫保洁、定时洒水抑尘，并应视路面状况调整洒水频次，保持路面整洁、湿润不起尘；

③为了严格控制运输扬尘的污染，厂方与运输单位或个人签订包含以下内容的有关协议：按照国家核定的汽车装载能力，严格控制汽车装载量；运输过程中车顶要加盖篷布；限制车速，特别是经过村庄时，要低速行驶，最大限度减少车辆沿路抛洒。采取上述措施后，可减少运输扬尘量 66%，减轻对沿途村庄环境的影响；

④厂区运输道路严格按照《关于印发〈承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019年）实施方案〉的通知》（承办发[2019]3号）文件要求进行设计，场区至公路路网运输的道路要按照三级公路绿化标准进行绿化；

⑤物料运输必须注意控制沿路遗洒，物料运输进行表面应当采取帆布遮盖的措施

抑尘。

经以上措施的治理，同时在企业生产过程中加强管理和对职工环境保护的教育，运输道路扬尘可得到有效抑制，对周边环境及沿途的居民的日常生活影响较小。类比其他同行业项目采取上述抑尘措施，项目在道路运输及装卸过程中的抑尘措施可行。

#### **6.2.1.2 废气污染防治措施可行性论证结论**

项目采取的封闭库房、封闭廊道及地面硬化、洒水抑尘等污染防治措施为《中共承德市委、承德市人民政府关于强力推进大气污染综合治理的意见》（2017年5月11日）中的相关要求，原料及成品均采取相应的治理措施，加大对堆场无组织扬尘的治理，简单易行，满足无组织的标准要求。并在同行业中得到广泛应用，运行效果良好，因此项目废气污染防治措施可行。

### **6.2.2 运营期地表水环境影响控制措施及其可行性论证**

#### **6.2.2.1 废水处理措施及其可行性论证**

##### **（1）选矿废水回用可行性分析**

项目球磨、磁选、螺旋重力分选等选矿过程中会使用大量的水，在正常生产情况下，其主要污染物为SS（尾矿砂）。项目选矿工艺无需添加任何药剂，尾矿浆在选钛工序完成后，泵入脱水筛进行脱水选砂作业，脱水筛筛上产品为粗砂，筛下矿浆经泵给入盘式过滤机进行过滤脱泥作业，最终盘式过滤机产出泥饼。废水经沉淀池沉淀后进入清水池再入生产工序循环使用，除部分损耗，废水闭路循环不外排，定期补充新鲜水；项目生产工序抑尘过程用水、物料堆场、成品库抑尘用水均蒸发损耗；运输道路降尘用水、地面洒水降尘用水等通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳；无废水排放。项目无废水排放。

根据《铁矿石采选企业污水处理技术规范》（GB/T33815-2017），选矿废水通常伴随尾矿产出。根据企业选矿工艺特点，对选矿废水处理后回用至选矿生产，回用废水的水质不应影响精矿的主要技术指标。单一磁选工艺选矿废水水质通常主要污染物为悬浮物，通过对悬浮的沉淀去除，废水回用于生产。

本项目生产用水工序主要为磁选，主要用于输送矿浆，对水质无特殊要求。

尾矿浆中污染物主要为SS，尾矿浆在浓密池中可以得到充分的沉淀，因此，出水完全可以满足生产过程球磨和磁选工序对水质的要求。

综上所述，选矿废水采取上述措施后，回水可满足本项目生产用水要求，可作为生产用水而循环利用。因此，项目选矿废水的回用是完全合理的。

类比同类型建设项目，采用以上废水处理措施，项目产生的废水全部综合利用，不外排，措施可行。

另外，项目循环沉淀水池设回水泵，泵机连续不断作业，保证循环水能返回磨选车间循环使用。在厂区 24h 作业条件下，上述日循环水量折合为小时水量约 200.96m<sup>3</sup>/h。在此回水量的情况下，项目循环沉淀水池能保证至少供给厂区 5.9h 的生产循环水，保证厂区车间稳定运行。项目循环沉淀水池具有环境可行性。

#### (2) 生活污水处理可行性分析

生活污水主要为人员的盥洗废水，水量少且水质简单，盥洗废水用于厂区内泼洒抑尘，厂区内设置防渗化粪池，定期清掏用作农肥不外排。

#### (3) 洗车废水

本项目设置洗车平台，洗车废水全部收集至沉淀池，经沉淀池沉淀后回用于洗车工序。

综上所述，本项目生产废水可实现闭路循环，不外排；生活污水经收集后，用于厂区道路洒水抑尘，不外排；洗车废水经收集后回用于洗车；该项目采取的废水治理措施可行。

### 6.2.2.2 事故废水

本项目还存在磨选车间溢流；尾矿输送管道溢流等过程矿浆事故排放情况。项目磨选车间内设置低位排水沟，用于收集车间内事故跑冒的尾矿浆，收集后汇入事故池，事故池同时接收事故时排尾管道中的尾矿浆。尾矿浆输送管道破裂时管道内放空尾矿浆直接排至事故池收集。待事故排除后，尾矿浆泵入第一步选铁工序进行选铁。项目事故状态下湿选车间最大矿浆排放总量 24.935m<sup>3</sup>。项目于磨选车间外最低处设 1 座事故池，容积均为 30m<sup>3</sup>。事故池容积满足事故状态下尾矿收集要求。

因此，本项设置的事故池可行。

### 6.2.3 运营期地下水环境影响控制措施及其可行性论证

#### 6.2.3.1 地下水环境保护措施与对策

地下水环境影响预测和评价结果显示，在没有适当的地下水保护管理措施的情况下，本项目发生事故时对其下游的地下水环境将构成威胁，会污染地下水。为确保地

---

下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

#### 6.2.3.1.1 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 分区防控措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；分区防控采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

(4) 应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

#### 6.2.3.1.2 地下水污染防控分区措施

##### 1、天然包气带防污性能分级

根据野外现场调查，项目厂区包气带岩性主要为强风化片麻岩和第四系砂砾石层，强风化片麻岩岩(土)单层厚度  $M_b > 1.0m$ ，且分布连续、稳定，渗透系数为  $10^{-5}cm/s$  数量级，故根据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 6.2-2《天然包气带防污性能分级表》，包气带防污性能为“中”。

表 6.2-1 天然包气带防污性能分级表

分级	主要特征
强	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

##### 2、污染物控制难易程度

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）《表 6.2-3 污染控制难易程度分级参照表》：将项目区危废间、原料储存库、成品库、生产车间、沉淀池和事故池污染控制难易程度确定为“难”；将项目区门卫、办公区等污染物泄漏后，可及时发现和处理的地上设备或建筑物，污染控制难易程度确定为“易”。

表 6.2-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

### 3、场地防渗分区确定

参照表 6.2-3 地下水污染防渗分区参照表，将本项目厂区划分为重点防渗分区、一般防渗分区和简单防渗区，划分结果详见表 6.2-3 和表 6.2-4。

表 6.2-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s 或参照 B18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 6.2-4 防渗分区一览表

序号	防渗区域	构筑物或车间
1	重点防渗区	危废间
2	一般防渗区	磨选车间、成品库、尾砂脱水车间、原料储存库、尾泥堆场、沉淀池、事故池
3	简单防渗区	办公室、厂区道路等

### 2、具体防渗措施

根据地下水污染防渗分区表 6.2-4，本项目按重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区分区域进行防渗处理。

重点防渗区包括：危废间；一般防渗区包括：磨选车间、成品库、尾砂脱水车间、原料储存库、尾泥堆场、沉淀池、事故池；简单防渗区包括办公室、厂区道路等。按照《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗措施要求以及相关规范，

并结合厂区实际情况，项目防渗工程设计标准及维护需满足下列要求：

①重点污染防渗区：完善危废间，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）关于防渗要求处理：地面与裙脚采用土工膜（2mm）防渗，地面及裙角均采用抗渗水泥防渗，地面水泥厚度为20cm；裙角高度1.5m，厚度20cm，地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，同时设置泄漏液体的收集装置。防渗层渗透系数小于 $10^{-10}$ cm/s。事故池池底及池壁采用C30、P8抗渗混凝土，铺设2mm厚HDPE防渗材料，表层铺设300mm厚抗渗混凝土，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s，防渗效果达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0$ m，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s效果。

②一般污染防治区：包括原料储存库、成品库、磨选车间、沉淀池；其中原料储存库、成品库、生产车间、事故池等地面采用防渗混凝土结构，厚度为20cm，防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。沉淀池和事故池等池体底部及侧面有效防渗系数需小于 $1 \times 10^{-7}$ cm/s。

③简单防渗区：门卫、办公区等一般地面硬化即可。厂区防渗图见图6.2-1。

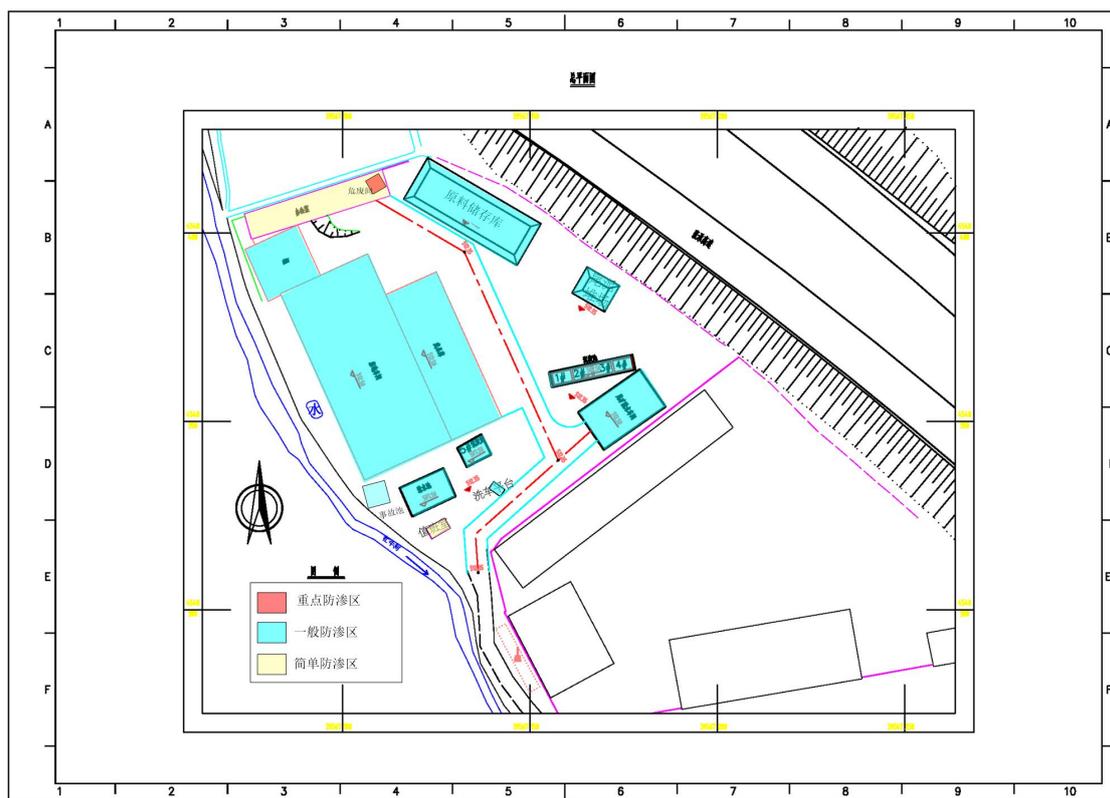


图 6.2-1 厂区防渗图

各项防渗等措施应经专业施工人员施工，确保防渗系数满足环保要求，并严格执行施工期环境监理制度，确保项目产生的生产废水、淋溶废水以及生活废水不会发生下渗而影响地下水，措施可行。

### 6.2.3.1.3 地下水污染监控措施

为了及时准确地掌握厂区地下水环境污染控制状况，建设方应委托当地环境监测机构定期对项目场地地下水进行监测，并定期向环保局上报监测结果。监测中发现超标排放或其他异常状况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，预测特殊状况应随时监测。

#### 1、地下水监测井布置原则

①以重点防渗区监测为主；②以主要受影响含水层为主；③上、下游同步对比监测原则；④充分利用现有井孔。

#### 2、地下水监测井布设方案

为了及时准确地掌握厂区及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，应对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求及地下水布设原则，在项目厂区及上、下游拟布设地下水水质监测井3眼。地下水环境监测点位置见表6.2-5。

表 6.2-5 地下水环境监测点一览表

监测点	相对位置	作用	监测层位	监测井深度、结构要求
S1	厂区北	背景监测井	潜水层	新建井，井深 15m，PVC 管，管径 130mm
S2	沉淀池处	污染监控井		新建井，井深 15m，PVC 管，管径 130mm
S3	厂界外东南	污染监控井		新建井，井深 15m，PVC 管，管径 130mm

#### 3、地下水监测因子

监测因子： $K^+$ 、Na、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类等。

#### 4、监测频率

(1) S1是背景值监测井，S2、S3作为污染控制监测井逢单月监测一次，监测井每年枯水期、丰水期各采样1次。

(2) 污染控制监测井的某一监测项目如果连续两年均低于控制标准值的 1/5，且在监测井附近确实无新增污染源，而现有污染源排放量未增的情况下，该项目可每年

在枯水期采样一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的 1/5，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排放量时，即恢复正常监测频率。

(3) 如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

### 6.2.3.2 监测数据管理

上述监测结果应按厂区有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对厂区附近区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

### 6.2.3.3 地下水污染防治措施

#### (1) 规范支撑体系

为进一步完善环保技术法规和标准体系，科学确定环境基准，目前正在开展的场地环境保护标准修订项目包括《场地环境调查技术规范》、《污染场地环境监测技术导则》、《污染场地风险评估技术导则》和《污染场地土壤修复技术导则》，上述标准构成了场地环境保护标准体系的总体框架；其中的环境调查、环境监测、风险评估和土壤修复技术导则规定了相关工作的原则、方法、程序和技术要求，是目前地下水污染应急唯一可参照执行的技术导则。

#### (2) 地下水污染治理技术

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法和原位处理法等。

##### 1) 物理法

物理法是用物理的手段对受污染的地下水进行治理的一种方法，概括起来又可分为：屏蔽法——在地下建立各种物理屏障，将受污染水体圈闭起来，以防止污染物进一步扩散蔓延。被动收集法——在地下水流的下流挖一条足够深的沟道，在沟内布置收集系统，将水面漂浮的污染物质如油类污染物等收集起来或将所有受污染地下水收集起来以便处理的一种方法。被动收集法在处理轻质污染物(如油类等)时得到过广泛的应用。

##### 2) 水动力控制法

水动力控制法是利用井群系统，通过抽水或向含水层注水，人为地改变地下水的

水力梯度，从而将受污染水体与清洁水体分隔开来。根据井群系统布置方式的不同，水力控制法又可分为上游分水岭法和下游分水岭法。

### 3) 抽出处理法

抽出处理法是当前应用很普遍的一种方法，可根据污染物类型和处理费用来选用，大致可分为三类：

物理法。包括：吸附法、重力分离法、过滤法、反渗透法、气吹法和焚烧法等；

化学法。包括：混凝沉淀法、氧化还原法、离子交换法和中和法等；

生物法。包括：活性污泥法、生物膜法、厌氧消化法和土壤处置法等。

受污染地下水抽出后的处理方法与地表水的处理相同，需要指出的是，在受污染地下水的抽出处理中，井群系统的建立是关键，井群系统要能控制整个受污染水体的流动。

### 4) 原位处理法

原位处理法是地下水污染治理技术研究的热点，不但处理费用相对节省，而且还可减少地表处理设施，最大程度地减少污染物的暴露，减少对环境的扰动，是一种很有前景的地下水污染治理技术，大致可分为两类：

物理化学处理法。包括：加药法、渗透性处理床、土壤改性法、冲洗法和射频放电加热法等；

生物处理法。包括：生物气冲技术、溶气水供氧技术和过氧化氢供氧技术等。

#### 6.2.3.4 建议措施

当发生污染事故时，建议采取如下污染治理措施：

(1) 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；

(2) 查明并切断污染源；

(3) 探明地下水污染深度、范围和污染程度；

(4) 依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置轻型井点的深度及间距，并进行轻型井点试抽工作；

(5) 依据轻型井点抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井点出水情况进行调整；

(6) 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

(7) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井

点抽水，并进行土壤修复治理工作。

### 6.2.3.5 地下水风险污染事故应急预案

#### (1) 应急预案

1) 在制定厂区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

2) 地下水应急预案应包括以下内容：

应急预案的日常协调和指挥机构；

相关部门在应急预案中的职责和分工；

地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；

特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；

特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

#### (2) 应急处置

一旦发现地下水水质发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

1) 当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报主管领导，通知当地环保局，密切关注地下水水质变化情况。

2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，尽量将紧急事件局部化，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故的影响范围和程度。

3) 当通过监测发现水质监测井周围地下水造成污染时，根据监测井的反馈信息，立即启动应急预案，采取措施，抑制污染物向下游扩散量，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

4) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

5) 如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

### 6.2.4 运营期噪声治理措施及其可行性分析

本项目主要噪声来源于球磨机、渣浆泵、磁选机、公辅设施的水泵、除尘风机等设备运行和生产过程中产生的噪声，噪声的声压级一般在 75~95dB(A) 左右。工程通过采取消声、隔声、减震和合理布局等措施，降噪效果为 15~25dB(A)。

#### 6.2.4.1 噪声污染防治措施

为降低设备噪声对周围环境的影响，建设单位拟采取以下降噪措施：

(1) 平面布置将高噪声的设备集中布置，生产区与生活办公区分开布置。

(2) 选用噪声低、振动小的设备，同时运营后加强对各种机械的维修保养，保持良好的运行效果；设备均采用隔振基础、柔性接头、弹性隔振吊、支架等。

(3) 生产设备置于车间内，充分利用建筑物隔声，降低对周围环境的影响。

(4) 运营期应加强调度管理，尽量减少夜间运输。

(5) 运输车辆要限制车速，经过村庄时要减速行驶，夜间要禁止鸣笛。

(6) 加强厂区四周绿化，合理配置绿化物种及高度，以提高绿地和树木对噪声的阻断和吸收衰减作用。

虽然本项目选用低噪设备，并采用了各种降噪措施对车间噪声进行降噪处理，使厂界噪声达标，但生产设备产生的噪声仍对员工的影响较大，如不注意对员工的防护会对员工的健康带来一定的影响。

建设单位采取以下措施减少工作时噪声对员工的影响：①发放耳塞，减少工作时噪声的影响；②在厂房内设置隔声休息室，定时安排员工进入休息室休息，缓解噪声带来的影响；③定期对员工进行体检，如有发现工作噪声对员工的健康带来危害，立即进行治疗并及时调整员工工作时间及个人防护措施。

#### 6.2.4.2 噪声污染防治措施可行性分析

该项目产噪设备经采取相应的降噪措施后，对厂界的噪声贡献值与现状值叠加后，四个厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。项目运输路线远离敏感点，要求运输车辆限速行驶，对敏感目标噪声影响较小。

以上分析表明，本项目采取的降噪措施可行。

#### 6.2.5 运营期固体废物处置措施及其可行性分析

项目生产运行阶段产生固体废物主要为尾矿浆、废润滑油和废油桶等。

##### (1) 尾泥

项目生产产生的尾泥，经压滤后形成泥饼，收集后外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷，已与隆化县金谷矿业集团有限公司签订协议，隆化县金谷矿业集团有限公司为环保手续齐全的正规公司。

隆化县金谷矿业集团有限公司 2017 年 8 月委托河北鑫旺工程建设服务有限公司编制完成了《隆化县金谷矿业集团有限公司钒钛磷铁选尾矿中回收磷、钛资源项目环境影响报告书》，2017 年 9 月 2 日取得了隆化县环境保护局出具的批复文件（隆环评复[2017]12 号），于 2021 年 19 月 1 日进行了隆化县金谷矿业集团有限公司钒钛磷铁

选尾矿中回收磷、钛资源项目(阶段)环境保护设施竣工验收并取得验收意见，2024年1月取得固定污染源排污登记回执：91130825757520374D001X。项目设计年处理尾矿砂250万t/a，阶段验收阶段年处理尾矿砂125万吨，有余量可接收本项目产生的2999.014t/a尾泥，进入选磷粗选工序，尾泥处理措施可行。

#### (2) 生活垃圾

在厂内设置生活垃圾暂存处，并及时由当地环卫部门清运、处理。

#### (3) 危险废物

本项目废润滑油年产生量约为0.12t/a、废油桶年产生量约为0.5t/a、含油废抹布及手套年产生量约为0.015t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），废润滑油（HW08 废矿物油与含矿物油废物）、废油桶（HW08 废矿物油与含矿物油废物）为危险废物，将废润滑油用耐腐蚀容器统一收集后与废油桶分区存于厂区危废间内，定期交由有资质的危险废物处置单位处理。

#### (4) 危废间建设及管理要求

①建设单位已建设危险废物贮存间，危险废物贮存间位于承德德宇矿产品加工有限公司院内，面积10m<sup>2</sup>。线一单”生态环境分区管控的要求。危险废物贮存间不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。危险废物贮存间不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。本危险废物贮存间位置位于铁选厂东侧的独立空间内，危险废物贮存间的选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的选址的有关要求，具有依托可行性。

②本项目依托的危险废物贮存间，由上述分析可知，本项目废矿物油、废油桶产生量较小，公司每3个月一次转运处置，危险废物贮存设施已配备通讯设备、照明设施和消防设施。本项目的危险废物贮存设施或场所、容器和包装物按照HJ1276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。已建设的危险废物贮存间内不同贮存分区之间采取隔墙隔离措施，危险废物贮存间地面分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等已采用坚固的材料建造，表面无裂缝。贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料采用抗渗混凝土和高密度聚乙烯膜材料（渗透系数不大于10<sup>-10</sup>cm/s）。

---

危险废物贮存间基本情况列表如下：

表 6.2-6 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所(设施)名称	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力
1	危险废物贮存间	废润滑油	HW08	900-217-08	办公楼东侧	10m <sup>2</sup>	桶装	1.0t/a
2		废油桶	HW08	900-249-08			--	1.0t/a
3		含油抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装	0.1t/a

危险废物在危废间暂存期间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求：

1)一般规定

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

2)贮存库

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

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

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

### 3) 危险废物收集及转运过程的环境影响分析

本次评价要求承德德宇矿产品加工有限公司设置专人负责危险废物收集、储存和转运，并要求加强转运人员培训，提高转运人员风险意识，加强危险废物转运车辆及容器的巡查管理，及时发现泄漏情况并及时处理，定期检查危险废物转运专用容器，防止泄漏，相关车辆及转运容器每班检查一次，可避免危险废物厂内转运过程中散落、泄漏对周边环境造成影响。按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)相关要求运输，并按要求填写危险废物的收集记录、生产车间内转运记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

经采取上述措施，固体废物均得到合理处置，不会对环境造成二次污染，措施可行。

#### **危险废物处置影响分析：**

拟建工程产生的废润滑油(HW08-900-217-08)、废油桶（HW08-900-249-08）全部纳入危险废物管理制度中进行管理,收集后全部暂存于厂区危废间内。根据河北省生态环境厅发布“河北省危险废物经营许可证发放情况一览表（截至 2024 年 9 月 30 日）”，承德德宇矿产品加工有限公司所在区域及周边具备拟建工程涉及危险废物处置资质的单位主要有唐山洁城危废处理有限公司、唐山浩昌杰环保科技发展有限公司、承德金隅水泥有限责任公司、万德斯（唐山曹妃甸）环保科技有限公司等，同时以上单位危废处置能力能够满足拟建工程危废处理要求。本评价建议承德德宇矿产品加工有限公司优先选择厂址附近的有资质危废处置单位，尽量避免危险废物长途运输过程中带来的潜在风险，运输时尽量避开村庄、医院等敏感点，选择敏感点较少的运输线路，

同时运输过程中定时对危险废物容器进行检查，尽量避免危险废物发生散落和泄漏事故。

承德德宇矿产品加工有限公司周边主要危废处置单位处理能力和处理危废类型情况见表 6.2-6。

表 6.2-6 拟建工程周边主要危险废物处置单位情况一览表

序号	单位名称	经营设施地址	经营方式	经营类别	处置能力	许可证编号
1	唐山浩昌杰环保科技有限公司	河北乐亭经济开发区	收集、贮存、利用、处置	焚烧处置： HW08、 HW49	138100 吨/ 年	130225000 6
2	唐山洁城危废处理有限公司	唐山市丰南区尖子沽乡	收集、贮存、处置	焚烧处置： HW08 固化 (稳定化) 填埋处置： HW49	18753.37 吨 /年	130207000 4
3	万德斯(唐山曹妃甸)环保科技有限公司	唐山市曹妃甸区中小企业园区	收集、贮存、利用、处置	焚烧处置： HW08、 HW49	焚烧处置 19700 吨/年	130209005 4
4	承德金隅水泥有限责任公司	承德市鹰手营子矿区北马圈子镇南马圈子村	收集、贮存、处置	水泥窑协同处置： HW08、 HW49	30000 吨/年	138314638 17

由上表可知，拟建工程周边区域的唐山洁城危废处理有限公司、唐山浩昌杰环保科技有限公司、承德金隅水泥有限责任公司、万德斯(唐山曹妃甸)环保科技有限公司等单位具备处置拟建工程产生危险废物的资质，且在处理类别及处理能力上均可满足拟建工程危废处理需求。本评价要求承德德宇矿产品加工有限公司优先选择距离较近的危废处置单位，避免危险废物处置长途运输过程中带来的潜在风险，同时要求危险废物处置单位应为经相关环保管理部门批准的具有危险废物经营许可证的单位，运输单位应具有收集危险废物的资质，送有资质的危废处置单位处置不会对环境造成二次污染。

企业已与承德双然环保科技有限公司签订危废协议，根据承德市生态环境局“关于同意承德双然环保科技有限公司危险废物收集试点投入运营的函(承环函[2021]21号)”，承德市生态环境局同意该公司开展危险废物收集经营活动。该公司经营类别包括：HW03 废药物、药品；HW04 农药废物；HW05 木材防腐剂废物；HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物；HW08 废矿物油与含矿物油废物(可处理本项目废润滑油

900-217-08)；HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液；HW11 精(蒸)馏残渣；HW12 染料、涂料废物；HW13 有机树脂类废物；HW16 感光材料废物；HW17 表面处理废物；HW21 含铬废物；HW22 含铜废物；HW23 含锌废物；HW29 含汞废物；HW34 废酸；HW35 废碱；HW36 石棉废物；HW37 有机磷化合物废物；HW46 含镍废物；HW48 有色金属采矿和冶炼废物；HW49 其他废物(可处理本项目废油桶 900-041-49)；HW50 废催化剂。收集经营规模：22000 吨/年(HW08 类 12000 吨/年、其他类危废 10000 吨/年)。承德双然环保科技有限公司收集经营规模包含本项目产生的危险废物，可充分接纳本项目所产生的危险废物。

### 环境管理要求：

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令 第 23 号)、《河北省人民政府办公厅关于印发河北省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案的通知》(冀政办字[2021]83 号)等文件相关要求，本评价提出以下管理要求：

#### (1)完善管理制度

建立危险废物分析管理制度、安全管理制度、完善危险废物操作流程并加强员工培训，普及危险废物转移要求、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、修编和完善危险废物事故应急方法等，确保厂区内危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用等过程安全、可靠，按要求落实排污许可制度。

#### (2)危险废物产生及收集环节

①结合工程分析确定的各危险废物产生点，严格执行危废责任制，严格执行产废记录和交接制度。

②危险废物收集及转运过程中必须严格采取防爆、防火、防中毒、防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施。

③应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输方式等确定包装形式，确保所用收集材料与危废不相容。

④应定期对危险废物收集设施进行维护，确保其完整有效性。

⑤应根据收集设备、转运车辆及现状人员实际情况确定作业区域，设置作业界限标识和警示牌，作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。应按照《危

险废物产生单位管理计划制定指南》等有关要求制定危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案。

⑥落实危险废物管理台账及申报制度，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

⑦确保危废产生、收集点监控影像的正常运转。

### (3)危险废物贮存环节

①应确保危险废物临时贮存间的通讯、照明和消防设施完好。

②应加强管理，建立台账，确保危废出、入单元的交接记录完备。

③确保危废贮存场所监控影像的正常运转。

### (4)危险废物运输、转移

①按照制定的专门的运输路线转运，配备的专门运输车辆和人员禁止私自更换，加强管理，严禁在厂区内随意周转，运输路线避开办公区。

②应保证危险废物厂内运输作业采用专用工具，禁止私自更换，厂内转运应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》附录 B 做好记录。

③厂区内部转运结束后应对路线进行巡检和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并加强转运工具清理，避免残留。

④危废转运路线应具备监控影像，实现全过程监管。

⑤针对需要外委处置的危险废物，应交由具备危险废物经营许可证的单位组织实施，并制定危险废物转移申报和转移联单制度。

⑥应当通过国家危险废物信息管理系统填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

### (5)危险废物风险管理

应落实环境应急预案制度，参考《危险废物经营单位编制应急预案指南》有关要求将拟建工程意外事故的防范措施和环境应急预案纳入全厂应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

按照“资源化、无害化、最小化”的固废处置原则，固体废物暂存场所及固废周转过程均按照相关要求采取了严格的控制措施，拟建工程固体废物均可得到综合利用或妥善处置。

### 6.2.6 运营期土壤环境保护措施及其可行性分析

#### (1) 源头控制措施

定期做好厂区的环境管理工作，保证各生产设施和污染物治理设施运转正常，尽量降低事故排放，从而在源头上降低可能加重土壤污染的情形。

#### (2) 定期监测

应制定监测计划，定期跟踪厂区内以及厂区外附近农田土壤环境质量，建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取有效措施。

#### (3) 表土

为了保护项目拟建区域土壤环境，项目建设与运行过程中，对土壤性质较好的区域表土单独堆存，用于项目区配套绿化工程覆土使用，使植被覆盖率有一定的保证；对于项目占地及周边区域内处于自然状态且不开发利用的土地，使之保留原始存在状态，不加以破坏，并尽量利用占地范围内建设用地的区域开展建设活动，并做好项目区及周边的水土保持工作，加强绿化，多种植当地常见植被物种，保护土壤环境。

#### (4) 土壤环境保护措施可行性结论

经过土壤环境影响预测，项目的实施对土壤环境造成的影响可接受，项目采取的土壤环境影响减缓控制措施，合理有效，不存在技术障碍，措施经济、技术合理、环境友好、可行。

### 6.2.7 运营期生态环境保护措施及其可行性分析

项目通过采取以下生态保护措施，来减缓项目的建设及运行对区域生态环境造成的影响：

1、根据相关技术规范要求进行工程施工，减少土地开挖面积；运送设备、物料的车辆不碾压规划道路以外的植被，在保证顺利建设的前提下，控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，缩小施工作业带宽度，减少对区域地表的碾压，减少对生态环境的影响。

2、及时清理建设施工作业区域内产生的建筑垃圾及生活垃圾；合理安排建设时间，不选在雨天进行施工；对施工人员进行环保意识教育；项目建设结束后做好厂区生态的恢复工作，在厂区内及厂界周边合适位置进行绿化工作，种植当地常见树种等以及常见花草灌木等，改善景观条件。

3、通过采取必要的工程措施保护生态环境：厂区、厂区道路建设过程中注意周

围防护，工程道路的修筑过程中，做好排水工程。护坡工程主要为项目区西侧一带工程四周，将护坡布设在挖方严重地段；截、排水工程主要包括：排水沟、排水斜槽、挡水埂，防止雨水汇流冲刷坡面，排除汇水。项目运行阶段采取项目区周边、道路两侧设截排水沟，并根据实际情况调整、加固，并采取种植乔木、栽植灌草等绿化措施，在厂区适当位置绿化。

4、通过采取必要的植被措施保护生态环境：项目建设单位做好厂区及周边的水土保持工作，加强绿化，多种灌木或乔木，通过绿色植物的呼吸作用，改善区域的小气候，净化空气，消除污染，维护环境生态平衡；根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。通过做好绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。

项目不会对地表土壤和植被造成大面积损毁，对该区域整体区域景观生态格局和功能的影响较小。因此，通过采取以上措施使得本项目周围生态环境影响较小，措施可行。

## **6.2.8 环境风险防范措施及其可行性论证**

### **6.2.8.1 风险源风险防范**

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）等相关规范、标准的要求，建设合规的危险废物贮存间，对项目产生的危险废物暂存；危险废物贮存间内安装监控设施，方便实时了解贮存间的状况；同时定期安排专人巡检，进一步降低环境风险事故情形；使用危险品、管理危险品的相关人员，必须经过专业知识培训，熟悉所使用物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品；定期组织专门人员对泄露物质的可能存在区进行巡查，一旦发现疑似残留现象或其它异常现象的应及时上报，防患于未然；按照章程、规定办事，严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品管理办法》等有关法律、法规的要求。

### **6.2.8.2 环境影响途经风险防范**

制定合规的操作规程和维修规程，减少操作人员与有害物质直接接触的机会；作业操作人员必须经过严格培训，经过考核后持证上岗；装置和班组设有专职或兼职的

人员，负责日常的环境管理监督工作；加大对运输过程的管理，用有运输危险物品资质的单位组织运输；根据生产过程中物质危害程度进行分类、分区设置，各区按其危害程度采取相应的环境风险防范措施进行管理；合理组织人流和货流，适当结合安全、交通、消防的需要，在装置区周围设置环形通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产等过程的环境风险管理要求；提高工作人员环境风险意识，制定各项环保制度；对从业人员进行岗位职工教育与培训，使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识，并进行相关泄露事故的教育；设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门或人员负责管理；执行环境风险事故报告制度，一经发现风险事故，立即向企业负责人报告，并由负责人按照事故程度，决定是否上报当地政府或上级有关部门报告，并且不瞒报、漏报，及时组织进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄露事故，控制事故的蔓延和扩大；项目建设单位应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，责任到人，确保应急小组分工明确，以有效应对突发事件的发生，同时，应依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）的相关要求，进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。

#### **6.2.8.3 环境风险敏感目标风险防范**

对临近项目区域公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训，定期发布相关信息。

#### **6.2.8.4 措施可行性**

项目可能发生废润滑油泄漏事故，造成区域地下水环境的污染事故，以及润滑油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，造成的环境污染事故。在项目建设阶段、生产运行阶段遵守国家有关规定，同时采取以上环境风险防范措施和应急措施，有利于进一步降低项目环境风险。

上述环境风险防范措施为大多数危险化学品贮存及使用单位常用的风险防范措施，其通过风险源、环境影响途经及环境敏感目标三个方面有效的对风险事故进行了防范，合理，有效。

综上，项目采取的风险事故防范措施，措施合理，有效，产生的环境风险可接受。

对于环境风险防范而言，环境事件的发生往往起源于安全生产疏漏，应首先从安全评价的角度做好项目本质安全设计及管理，在此基础上针对可能发生的环境风险影响，做好环境风险的防控管理，使得建设项目的环境风险可防可控。

## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据，其主要任务是分析建设项目拟投入或投入的环保投资，所能收到的环境保护效果。因此，环境经济损益分析除了需计算用于治理控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算项目建设可能收到的经济效益、环境效益和社会效益。

### 7.1 项目建设前后区域环境质量变化情况

根据《2023年承德市生态环境状况公报》及《关于2023年12月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办[2024]12号）公布的数据，双滦区环境空气质量监测结果和现状监测数据，项目区域监测点位监测的TSP监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。项目所在区域为达标区。

根据环境质量现状监测，项目建设前区域环境空气质量现状能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，区域地表水环境质量现状能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求，地下水环境能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求，项目区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区和4a类标准要求。项目建设后，通过对生产运行阶段的环境影响预测可知，项目大气污染物排放浓度较低，达标排放；项目建设后污水不外排，对区域水环境质量影响较小；项目建设后噪声贡献值较低，与背景值叠加后可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区和4a类区标准要求。

综上，项目建设前后对区域环境质量影响较小。

### 7.2 经济效益分析

项目实施后将带来多方面的社会效益，其对社会的促进作用主要体现在以下几点：

（1）提供就业机会，解决农村剩余劳动力

本次项目劳动定员35人，其中除管理人员和技术人员外，其他人员均可在当地解决，为当地提供一定就业岗位，提高当地就业率。

（2）增加农民收入，加快脱贫致富，促进农村经济繁荣。

项目的实施改变了农村人口就业结构，随着农民收入的增加，有利于促进了农业

进步和大农业发展。

(3) 带动相关产业的发展。

本次建设项目的实施利用尾矿进行钛粉、粗铁粉、机制砂生产。项目的实施提高了矿产资源的附加值，可推动该行业的发展。将带动建筑业、运输业以及服务业的发展，同时由于人口的聚集，对农产品的需求将会有所增加，可有效地推动农业种植结构的优化调整。

综合以上分析，项目具有良好的社会效益。

### 7.3 环境与经济效益分析

项目建设阶段及生产运行阶段，将对区域环境空气、地下水、声环境、生态环境带来一定程度的负面影响。通过采取污染防治措施后，可实现项目各类污染物的达标排放，将有效控制项目实施所造成的影响，把建设项目对周边居民生活以及区域环境质量的影响降到最低；通过采取生态恢复措施，可以提高建设区域的植被覆盖率，改善生态环境质量，降低水土流失影响。

#### 7.3.1 环保投资

本项目总投资为 400 万元，其中环保投资估算 50 万元，占总投资的比例为 12.5%。拟建项目的环保投资主要是用于废气治理工程、污水治理工程、高噪声设备隔声降噪减振装置、固体废物处理处置以及绿化工程等。本项目环保投资明细见下表。

表 7.3-1 工程污染防治环保投资估算表

项目	污染源		措施内容	投资/万元
废气	原料储存库、上料库、成品库等储存场所	颗粒物	地面全部硬化防渗，全封闭钢结构，喷淋系统	20
	上料口	颗粒物	喷淋系统	1
	运输	颗粒物	运输车辆车顶加盖篷布、厂区路面硬化、及时清扫并洒水、限制车速和装载量，洗车平台	3
	物料输送	颗粒物	密闭输送廊道	3
废水	生活污水		厂区内设置防渗化粪池，盥洗水泼洒抑尘，不外	依托现有工程
	生产废水		沉淀池、清水池等	20
	洗车废水		沉淀池沉淀后回用于洗车	依托现有工程
固废	生活垃圾		垃圾桶	依托现有工程
	尾泥		尾泥暂存处暂存，外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷	依托现有工程
	危险废物		危险废物贮存间	依托现有工程
噪声	噪声设备		减振、隔声等措施	3
合计				50

本项目的的环境影响都会在经济中得到反映，本项目所采取的各项环保措施，

在正常运行并加强管理的情况下，各种污染物可以实现达标排放，对环境影响较小，因此项目所采取的各项环保措施在技术和经济上都是可行的。

### 7.3.2 环保投资

#### 1、环保设施经营支出

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保设施管理费、危险废物处置费用。

##### (1) 环保设施经营支出

##### ①环保设施折旧费 $C_1$

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：a——固定资产形成率，取 85%；

$C_0$ ——环保总投资，50 万元；

n——折旧年限，取 5 年。

##### ②环保设施运行费用 $C_2$

参照国内其他企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费用可按环保投资的 10% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 10\%$$

##### ③环保管理费用 $C_3$

环保管理费用包括企业部门的办公费、监测费和技术咨询费。按环保设施折旧费与运行费用之和的 5% 计算。

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 5\%$$

##### ④环保设施经营支出 C

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

经上述计算后，环保设施经营支出见下表。

表 7.3-2 环保工程投资估算一览表

序号	环保设施经营支出	计算方法	经营支出 (万元)
1	环保设施折旧费 $C_1$	$C_1 = a \times C_0 / n$	8.5
2	环保设施运行费用 $C_2$	$C_2 = C_0 \times 10\%$	5
3	环保管理费用 $C_3$	$C_3 = (C_1 + C_2) \times 5\%$	0.675
4	环保设施经营支出 C	$C = C_1 + C_2 + C_3$	14.175

对照项目环保设施的经营支出，工程环保设施经营支出 14.175 万元，通过环保投资控制了污染物排放、保护生态环境，使区域内环境现状得到恢复与改善，带来较大

的环境效益和社会效益。因此，项目的投资开发及环保方案从环境及经济效益角度来讲是合理的

#### **7.4 社会效益分析**

环境经济效益是指采取环保治理措施获取的直接经济效益。本项目在“三废”治理的过程中注重了对资源、能源的回收利用，从而大大减少了生产过程中的资源流失。结合本项目特点，应包括提高水重复用量的节水经济效益、减少粉尘排放的经济效益、一定时期内改善区域生态环境的经济效益。

#### **7.5 分析结论**

综上所述，本项目经济效益良好，抗风险能力强。开发建设过程中将不可避免地对环境产生影响，在严格落实污染防治、生态恢复措施，实施必要的环境保护措施和支付一定的环境代价后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对生态环境的破坏，同时还可以收到一定的经济效益，使社会效益、经济效益和环境效益得到较好的统一，保证了社会和环境的可持续发展。

因此，本项目的投资开发及环保方案从经济效益角度来讲是合理的。

## 8 环境管理与监测计划

为加强建设项目的环境管理，加大企业环境监测力度，严格控制污染物排放总量，有效地保护生态环境，执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度；为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂的环境管理和环境监测计划。

### 8.1 施工期环境管理

为加强施工现场管理，防治施工扬尘污染和施工噪声污染，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

(1) 项目筹建处应配备 1 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理调理和施工操作规范，结合项目的特点，制定施工环境管理调理，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对防污和治污的执行情况；

③参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地环保行政部分提交施工阶段环境保护报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

②与建设单位环保人员一同制定工程施工环境管理条例；

③定期检查施工过程中环境管理条例设施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

为减小施工期对环境的影响，环评要求设置专人对施工期进行环境管理，施工期环境管理一览表，见表 8.1-1。

表 8.1-1 施工期环境管理一览表

污染物	防治或控制措施	环境管理	
施工扬尘	1.加强现场执法检查，强化土方作业时段监督管理，增加检查频次，加大处罚力度；2.建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；3.施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；4.材料运输过程中加盖苫布，防止物料洒落。5.对因堆放、装卸、运输、搅拌等易产生扬尘的污染源，应采取遮盖、洒水、封闭等控制措施；6.施工现场的垃圾、渣土、沙石等要及时清运，建筑施场地出口设置冲洗平台；7.施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标重要依据；8.建筑工地要达到《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》（冀建安[2016]27 号）标准要求，防止扬尘污染；9.建筑施场地设置建筑施工监测点，监测点位置及数量满足《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》（DB13/T2935-2019）。	施工单位环保措施上墙，落实到人，作好施工场地环境管理和保洁工作	建筑行政管理部门及环境管理部门进行定期检查
施工噪声	1.合理安排施工时间，尽量避免同时使用大量动力机械设备； 2.施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工； 3.建设招投标单位将投标方的低噪声、低振动施工设备和相应技术作为中标的考虑内容； 4.合理安排施工场地； 5.合理选择运输路线，尽量避开沿途的环境敏感点。	-	建筑行政管理部门及环境管理部门进行定期检查
建筑垃圾	建筑垃圾多余弃土及时清运，不得长期堆存，作到随有随清，车辆用毡布遮盖，防治撒落。	渣土清运至指定地点填埋	

## 8.2 运营期环境管理

### 8.2.1 机构组成

建立环境管理机构是环境管理工作科学化、制度化、经常化的组织保障，是将环境保护纳入企业管理和生产计划并制定合理的污染控制指标，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，并实现“一控双达标”，企业内部必须建立环境管理机构。

根据项目实际情况，依托企业现有的环保机构，负责项目施工、运营期间的安全生产和环境管理工作。由公司总经理负责，1 名副经理分管主抓，成员由各生产岗位领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。同时厂区各配备 1 名专职环保员，担负起全厂环境管理工作，使各项环保措施、制度得以贯彻落实。

### 8.2.2 机构职责

企业环保机构应具有厂内行使环保执法的权利，并接受当地环保管理部门的指导

和监督。其主要职责如下：

- (1) 贯彻执行环境保护法规及环境保护标准；
- (2) 健全本厂环境保护管理制度，经常监督检查各部门执行环保法规情况；
- (3) 编制并组织实施环境保护规划和计划；
- (4) 搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；
- (5) 加强全厂的环境监测工作，建立环境监控档案；
- (6) 建立环境保护台账，记录各环保措施及设施运行维护等情况；
- (7) 推广应用环保新技术、经验，实行清洁生产，保证各项环保设施常年处于良好运行状态，确保公司污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

### 8.2.3 环境管理制度项

企业应完善健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和总则。“有规可循、执规必严”是环境管理得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

最基本的环境管理制度有以下几方面：

- (1) 环境保护职责管理制度
- (2) 废水、废气、固体废物排放管理制度
- (3) 处理装置日常运行管理制度
- (4) 排污情况报告制度
- (5) 污染事故处理制度
- (6) 环保教育制度
- (7) 风险预案制度

通过对各项环境管理制度建立和严格执行，形成目标管理、监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效防止非正常生产和突发性事故造成的危害。

### 8.2.4 建设单位公开信息内容

表 8.2-1 建设单位公开信息内容一览表

序号	公开信息	内容
1	基础信息	单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模

序号	公开信息	内容
2	排污信息	主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量
3	污染防治设施	污染防治设施的建设和运行情况
4	环保手续	建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况

### 8.2.5 排污口规范化

按照《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）要求，并参考其它相关规定，提出以下废气排放口规范化建设要求：

（1）排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

#### （2）环境保护图形标志

在厂区的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，环境保护图形标志的形状及颜色见表 8.2-2，环境保护图形符号见表 8.2-3。

表 8.2-2 环境保护图形标志形状及颜色一览表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警示标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 8.2-3 环境保护图形符号一览表

提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
		一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
		噪声排放源	表示噪声向外环境排放

	<p>危险废物</p>	<p>表示危险废物贮存、处置场</p>
---	-------------	---------------------

### 8.3 生态环境监理

建设阶段的生态环境监理：施工前工作人员明确施工场地临时占地位置、做好生态防护措施；施工时定期巡视，发现问题及时解决；施工结束检查所有现有已废弃场地和施工临时占地的恢复情况，落实生态恢复治理措施。

运行阶段的生态环境监理：严格控制污染物排放总量，有效地保护生态环境单位；企业对周围裸露地面及时绿化，做好周围水土保持工作，加强绿化，多栽种灌木或乔木；根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。

## 8.4 污染源排放清单

本项目建成后，主要污染物排放量统计情况见表 8.4-1。

表 8.4.1 本项目主要污染源排放清单

工程类别		工程名称	工程内容					
主体工程		承德德宇矿产品加工有限公司尾矿砂综合利用建设项目	项目占地面积 6000m <sup>2</sup> ；总建筑面积 2800 平方米，其中修葺办公楼一座 300m <sup>2</sup> ，生产车间 2500m <sup>2</sup> ；年选钛粉 5 万吨，年产机制砂 46 万吨。购置设备：球磨机、磁选机、螺旋溜槽、压滤机、震动分离筛等。					
企业信息								
建设单位	项目名称	备案编号	通讯地址		统一社会信用代码			
承德德宇矿产品加工有限公司	承德德宇矿产品加工有限公司尾矿砂综合利用建设项目	双滦审批投资备[2024]101 号	双滦区大庙镇上营子村		91130803MA0GCRL98W			
原辅材料消耗								
名称		单位			用量			
尾矿砂		万 t/a			52			
产品及产能								
产品名称		产量	计量单位	设计年生产的时间 (h)		其他		
钛粉		27%钛粉 5 万	t/a	7200		/		
机制砂		46 万	t/a	7200		/		
类别	工程组成	污染物	环保措施	产生量	排放速率	排放量	执行标准	备注
废气	原料储存库	颗粒物	设置封闭的原料库房，并设置水喷淋抑尘设施	1.750t/a	0.036kg/h	0.263t/a	《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 中限值	排至环境中
	入料口	颗粒物	水喷淋系统	10.6t/a	0.029kg/h	0.212t/a		
	成品库	颗粒物	封闭厂房、封闭输送廊道、喷淋系统	0.603t/a	0.013kg/h	0.090t/a		
废水	选矿	生产废水	选矿废水经压滤、沉淀后进入清水池，后回用于生产外排	5278m <sup>3</sup> /d/		/	/	不外排
	车辆清洗	洗车废水	废水流入沉淀池，经沉淀后上清液流入	3600m <sup>3</sup> /a		/		

			清水池内,循环使用				
	职工生活	生活污水	厂区内设置防渗化粪池旱厕,盥洗水泼洒抑尘	588m <sup>3</sup> /a	/	/	不外排
固废	选矿	尾泥	外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷	2999.014t/a	/	/	不向环境中排放
		废润滑油	危废间暂存,定期交由有资质的单位处置	0.12t/a	/	/	
		废油桶		0.5t/a			
		含油废抹布及手套		0.015t/a			
	职工生活	生活垃圾	送环卫部门指定垃圾处理点统一处理	5.25t/a	/	/	

## 8.5 环境监测

### 8.5.1 环境监测目的

环境监测是环境管理技术的支持。同时，环境监测还是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解当地的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

### 8.5.2 环境监测机构

为贯彻执行有关环境保护法规，正确处理发展经济与保护环境的关系，实现工程项目社会效益、环境效益和经济效益的统一，掌握污染防治和控制措施的效果，了解项目及其周围地区的环境质量变化，企业设立环境管理负责人，负责全厂的环境管理、污染源治理和监测管理工作，环境监测为企业自行监测行为，监测方式由建设单位决定，可委托有资质的监测单位。

### 8.5.2 监测项目及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目属于非重点排污单位，本项目厂界无组织废气、厂界噪声，主要监测指标为颗粒物，具体监测计划详见表 8.5-1。

表 8.5-1 环境监测计划一览表

类别	监测位置	监测指标	监测频次	实施单位
废气	厂界外无组织浓度监控点	颗粒物	每年一次	委托当地环境监测站或有资质的检测单位
噪声	四周厂界外 1m	等效连续 A 声级	每季度一次	

运营期地下水污染源监测计划见表 8.5-2。

表 8.5-2 运营期地下水污染源监测计划一览表

监测点	相对位置	作用	监测层位	监测井深度、结构要求	监测频次
S1	厂区西北	背景监测井	潜水层	新建井，井深 15m，PVC 管，管径 130mm	监测井每年枯水期、丰水期各采样 1 次
S2	沉淀池处	污染监控井			
S3	厂界外东南	污染监控井			

监测因子：：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度（以 CaCO<sub>3</sub> 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、

溶解性总固体、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>法，以 O<sub>2</sub> 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群数、菌落总数、硫化物、石油类、铜、锌、总磷等共计 34 项。

监测频率：S1 是背景值监测井，S2、S3 作为污染控制监测井，每年枯水期、丰水期各采样 1 次。

## 8.6 环境保护“三同时”验收

表 8.6-1 建设项目环境保护“三同时”验收内容一览表

污染源		治理措施	治理对象	数量	处理能力	处理效果	标准	
废气	入料口	上料口位于入料库内，入料口上方设置喷淋装置。	无组织颗粒物	/	/	厂界无组织监控点浓度 ≤1.0mg/m <sup>3</sup>	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)表7 大气污染物无组织排放浓度限值	
	精料仓	原料储存、转运过程		封闭厂房、封闭输送廊道、喷淋系统	/			/
	原料储存库	原料装卸、储存转运过程		设置封闭的原料库房，并设置水喷淋抑尘设施	/			/
	成品库	成品装卸、储存转运过程		封闭厂房、封闭输送廊道、喷淋系统	/			/
	道路	运输扬尘		路面硬化、洒水、篷布、限速等	/			/
废水	生产废水	生产废水经沉淀池沉淀后，经管道回流清水池，回用于生产，不外排。	SS	沉淀池+清水池		全部循环利用，不外排	/	
	洗车废水	废水流入沉淀池，经沉淀后上清液流入清水池内，循环使用	SS	洗车装置一套			依托现有	
	事故废水	设置 1 座事故池	SS	30m <sup>3</sup>		回用于生产，不外排	/	
	生活污水	厂区内设置防渗化粪池，盥洗水泼洒抑尘	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	/	/	用于厂区绿化，不外排	/	
噪声	球磨机、磁选机、高频筛、泵类、风机螺旋溜槽等生产设备运输车辆	各设备置于封闭车间内，使用低噪设备，设备基础减震，泵类设置软连接，风机加装隔声罩等加强管理、运输车辆减速、禁鸣等	噪声	/	/	厂界噪声：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	南、西、北三侧厂界执行《声环境质量标准》表1中2类标准要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）；东厂界执行4a类标准要求（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）	
固废	生产过程	外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷	尾泥	/	/	妥善处	/	

污染源		治理措施	治理对象	数量	处理能力	处理效果	标准
废	设备修理及维护	用耐腐蚀的容器储存，暂存在危废储存间内，定期委托有危废处理资质的单位进行处理	废润滑油	/	/	理与处置	《危险废物贮存污染控制标准》 GB18597-2023)
		暂存在危废间内，委托有资质单位处置	废油桶				
	设备修理及维护/实验室	暂存在危废间内，委托有资质单位处置	废含油抹布及手套	/	/		
	化粪池	定期清掏用作农肥	底泥	/	/		
	职工生活	袋装化，集中收集，送至当地环卫部门指定垃圾处理点统一处理	生活垃圾	/	/		/
	防渗	危险废物贮存间为重点防渗区，防渗系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ；磨选车间、成品库、尾砂脱水车间、原料储存库、入料棚、尾泥堆场、沉淀池、事故池等池体为一般防渗区，防渗系数 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；厂区地面、办公区、运输道路等区域为简单防渗区，进行一般水泥地面硬化					
	绿化、硬化	厂区内地面进行硬化或绿化，无裸露地面					
	环境管理内容	公司设有专职环保管理人员，熟悉环保业务，具备相关管理经验。					
		制定企业环境管理制度，明确了岗位环保职责和日常环保行为规范、建立和落实环保岗位考核制度。					
		制定《环保管理制度》、《环保岗位考核制度》、《环保设备管理制度》、《污染防治设施运行管理制度》，建立环保设施运行台账，各项设备设施稳定、正常运行。					
	现有工程整改措施	落实环境污染报告制度、环境巡查制度、环保事故管理制度。					
		对厂区道路进行修复，厂区内道路不间断清扫，洒水，保持地面长期湿润不起尘					
		在厂区下风向安装环境空气质量监控系统					
		各环节污染防治设施应按照规定安装分表计电 更新危废标识					

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目基本情况

承德德宇矿产品加工有限公司投资 400 万元，在现有厂区内建设尾矿砂综合利用建设项目，厂址中心地理位置坐标为北纬 41°4'3.547"，东经 117°47'53.865"。

建设内容及规模：项目占地面积 6000m<sup>2</sup>；总建筑面积 2800m<sup>2</sup>，其中修葺改建办公楼一座 300 平方米，生产车间 2500m<sup>2</sup>；年选钛粉 5 万吨，年产机制砂 46 万吨。主要生产设备有：球磨机、磁选机、螺旋溜槽、压滤机、震动分离筛等。

#### 9.1.2 项目区域环境质量现状

##### （1）大气环境质量现状监测与评价

根据《2023 年承德市环境状况公报》及《关于 2023 年 12 月份全市空气质量预警监测结果的通报》（承气领办[2024]12 号）公布的数据，双滦区的环境空气中的 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、NO<sub>2</sub> 现状监测统计资料显示，项目所在区域（双滦区）属于达标区。环境空气质量现状补充监测结果表明：评价点 TSP 监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

##### （2）声环境质量现状监测与评价

根据项目区域声环境监测结果，企业厂区各厂界和村庄敏感点声环境昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

##### （3）地下水环境质量现状监测与评价

地下水环境质量现状监测结果表明：项目地下水评价范围内各监测点水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值要求。

##### （2）土壤环境质量现状监测与评价

土壤环境质量现状监测结果表明：项目厂区各监测点位土壤各监测因子监测浓度均满足《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限值要求。特征因子 pH、铁、钛监测本底值。

#### 9.1.3 主要环境影响

##### （1）废气

根据大气环境影响预测结果可知，项目无组织排放源粉尘对各厂界贡献浓度均小于 1.0mg/m<sup>3</sup>，达标排放，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中

表 7 新建企业大气污染物无组织排放浓度限值要求。

本项目物料转运过程采取相应处理措施后，排放的颗粒物较少；运输粉尘通过采取洒水降尘等措施后，可以大大降低运输道理扬尘的影响；经预测，厂界颗粒物浓度能满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)相应限值要求，对环境空气质量影响较小。

#### (2) 废水

本项目运营期间废水主要为生产废水、洗车废水、生活污水。生产废水、洗车废水经处理后全部回用；员工盥洗废水用于厂区洒水抑尘，不外排；项目生产废水和生活废水均不外排，可实现废水的资源化利用，不排入地表水环境，有效地降低了本项目运营期对周边地表水环境影响，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效。因此，项目的建设运行不会对周围的水环境产生直接影响。

#### (3) 噪声

本项目噪声主要为渣浆泵、球磨机、磁选机、水泵等设备运行时产生的噪声。项目主要噪声源经建筑隔声、基础减振、吸声等措施后，外排噪声对外环境影响较小。

#### (4) 固废

项目生产运行阶段产生固体废物主要为：生活垃圾、尾泥、废润滑油、废油桶、废手套及含油抹布等。

生活垃圾集中收集，定期运至区域指定垃圾收集点，由当地环卫部门统一处理；尾泥收集后外售隆化县金谷矿业集团有限公司用于选磷；危险废物主要为废润滑油、废油桶、废含油抹布及手套，危险废物贮存间暂存，定期交由危废处置资质单位进行收集、处置。

因此项目生产运行阶段固体废物均得到合理处置，对区域环境影响较小。

#### (5) 土壤

项目属于土壤污染影响型建设项目，产生的影响途径为大气沉降和垂直入渗，通过影响分析及预测分析可知，项目各阶段预测污染因子对场区内土壤和场区外土壤环境敏感目标影响均满足相应标准要求，项目的实施对土壤环境造成的影响可接受。

#### (6) 生态

项目通过生产运行阶段采取绿化等治理措施，逐步恢复项目区生态环境。项目建设单位做好厂区及周边的水土保持工作，加强绿化，多种灌木或乔木，采取一定的生

态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。通过好绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。

#### (7) 环境风险

项目从环境风险源、环境风险影响途经及环境风险敏感目标等方面防范环境风险，在项目建设阶段、生产运行阶段遵守国家有关规定，有利于降低项目环境风险的产生，项目产生的环境风险可接受。对于环境风险防范而言，环境事件的发生往往起源于安全生产疏漏，应首先从安全评价的角度做好项目本质安全设计及管理，在此基础上针对可能发生的环境风险影响，做好环境风险的防控管理，使得建设项目的环境风险可防可控。

#### 9.1.4 总量控制结论

本项目废气污染物主要为颗粒物，无生产生活废水外排，因此，本项目建议总量控制指标为：SO<sub>2</sub>：0t/a；NO<sub>x</sub>：0t/a；COD：0t/a；氨氮：0t/a、颗粒物：0.986t/a。

#### 9.1.5 公众参与结论

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）的相关规定，在项目环评期间开展了建设项目环境影响评价公众参与。第一次公示为项目环评委托编制后7个工作日内（2023年3月9日），公示形式为环境影响评价信息公示平台；第二次公示为项目征求意见稿编制完成后，公示期为10个工作日（2023年4月5日至2023年4月19日），公示形式为全国建设项目环境信息公示平台、河北青年报及项目所在地公众易于知悉的场所张贴公告。两次公示期间，均未收到任何群众或单位对项目的质询和反对意见。

#### 9.1.6 环境经济损益分析结论

通过本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言，项目建设是可行的。

#### 9.1.7 环境管理与监测计划结论

(1) 企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，严格执行“三同时”制度，污染治理设施的管理制度、排污口规范化设置，确保在日常运行中将环保目

标落实到实处。

(2) 项目除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

### **9.1.8 工程可行性结论**

综上所述，项目符合国家产业政策和当地发展规划，用地符合承德市土地利用总体规划；项目对污染物采取了合理、有效的治理措施；对周围环境的影响程度在可接受的范围内，不会改变周围地区当前的大气、水、声、土壤环境质量的现有功能；项目具有良好的经济效益和社会效益，可以推动当地经济的发展。因此，在严格落实报告中提出的各项环保治理措施后，从环境保护角度分析，本项目建设环境影响可行。

## **9.2 建议**

为确保各类污染物的达标排放及各项环保设施的稳定运行，最大限度地减少污染物的外排量，保护环境，本评价提出如下建议：

- (1) 加强设备日常管理与维护，确保环保设施正常运行，污染物达标排放；
- (2) 加强固体废物日常管理，不得露天堆放。