丰宁满族自治县昶达矿业有限公司

固废处理项目

环境影响报告书

（报批版）

建设单位：丰宁满族自治县昶达矿业有限公司

评价单位：承德永清环保工程有限公司

编写日期：2024 年 1 月

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位　　承德永清环保工程有限公司_____（统一社会信用代码_　　郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，_不属于_（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的_丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目_项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为_杨文峰_（环境影响评价工程师职业资格证书管理号　　信用编号_　　），主要编制人员包括_杨文峰_（信用编　　）（依次全部列出）等_1_人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2023 年 9 月 26 日

编制单位和编制人员情况表

项目编号	
建设项目名称	丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目
建设项目类别	06—009铁矿采选；锰矿、铬矿采选；其他黑色金属矿采选
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	丰宁满族自治县昶达矿业有限公司
统一社会信用代码	K
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	刘江华
直接负责的主管人员（签字）	刘江华
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	承德永清环保工程有限公司
统一社会信用代码	
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨文峰	2		

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨文峰	一、建设项目基本情况二、建设项目工程分析三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准四、主要环境影响和保护措施五、环境保护措施监督检查清单六、结论		

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized

by

Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized

by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编

N

持证人签名：

Signature of the Bearer

管理号：2014035130350000003511130672

File No.

姓名：

Full Name 杨文峰

性别：

Sex 男

出生年月：

Date of Birth 1974年9月

专业类别：

Professional Type

批准日期：

Approval Date 2014年5月

签发单位盖章：

Issued by

北京市职称改革领导小组办公室

签发日期：2014 年 9 月 24 日

Issued on

建设单位承诺书

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》，特对报批丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我单位已详细阅读过该环评文件及相关材料，知悉其中的内容，并承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料(包括建设项目内容、工艺、建设规模、污染防治和环境风险防范措施等)真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中疏忽、提供虚假信息或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切后果及责任。

2、我单位提供用于公示的环评文件不含《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》中列明的国家机密、商业秘密、个人隐私以及涉及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容。如存在上述相关信息，引起不良后果，我单位将承担由此引发的一切责任。

3、在项目施工期和运营期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实建设项目的建设内容及各现污染防治和风险事故防范措施，如因擅自调整建设内容或措施不当引起的环境影响及环境事故责任由建设单位承担。

4、承诺廉洁自律，严格依照法定条件和程序办理项目申请报批手续，绝不以任何不正当手段干扰或影响项目环保审批部门及相关管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位法人或代表：（签字）

建设单位：（公章）

日期：2022年9月26日

环评单位承诺书

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》及环境影响评价技术导则与标准，特对报批丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、承诺提交的项目环境影响评价文任及相关材料(包括建设项目内容、工艺、建设规模、环境质量现状调查、污染防治措施等)是严格按照环境影响评价技术导则与标准、环评管理的要求来编写的，并对其真实性、规范性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中疏忽或不负责任、提供虚假信息或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实或达不到环评技术要求的，本项目的负责人及环评机构将承担由引起的一切后果及责任。

2、在该环评文件的技术审查和审批过程中，我们会全力协助建设位及环评文件审批部门做好技术服务、保证质量、提高效率，严格遵守《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》，主动接受环保部门及建设单位的监督。

3、承诺廉洁自律，协助项目建设单位、严格依照法定条件和程序办理项目申请报批手续，绝不以任何不正当手段于干扰或影响项目审批部门及相关管理人员，以保证项目审批公正性。

项目负责人：（签名）

评价单位：（盖章）

日期：2023 年 9 月 26 日

目 录

附图：

附图 1　项目地理位置示意图；

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　项目评价范围图；

附图 5　项目监测布点图；

附图 6　项目与生态红线关系图；

附图 7　麻地沟大理岩铁矿采场位置关系及运输路线图；

附图 8　麻地沟大理岩铁矿采场废石储存及清理范围图；

附图 9　麻地沟大理岩铁矿采空区尾泥回填范围图。

附件：

附件 1　企业投资项目备案信息；

附件 2　建设单位营业执照；

附件 3　废石购销合同；

附件 4　选矿厂资产转让合同；

附件 5　选厂尾泥处置协议

附件 6　放射性检测报告；

附件 7　环境质量现状监测报告

附件 8　未批先建不予处罚决定书

附件 9　丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿露天采场废石处理及矿山地质环境治理实施方案评审意见

附表

附表 1　建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目背景

丰宁满族自治县昶达矿业有限公司成立于2022年，法定代表人为彭文赫，公司地址位于承德市丰宁满族自治县石人沟乡东两间房村，是一家以从事黑色金属矿采选业为主的企业。

承德地区有大量的矿山，在铁矿石开采过程中产生大量的废石，废石的堆存和后续处理需要占用大量的土地，对矿山附近的生态环境造成很大影响，针对这一现状，我国相继出台了《大宗固体废物综合利用实施方案》、《金属尾矿综合利用专项规划》等规划，意在提高采矿废石的资源综合利用率，实现固体废物的资源化、减量化处置，进而推进绿色矿山建设。

为响应国家号召，丰宁满族自治县昶达矿业有限公司计划建设“丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目”，2023年6月26日，企业取得丰宁满族自治县行政审批局关于项目的投资备案信息，备案编号为：丰审批备字[2023]65号，项目选址位于东两间房村东南部，占地为原丰宁华宇矿业有限公司选矿厂，原选矿厂生产车间及设备均已拆除，办公用房未拆除，利用丰宁奥翔矿业集团有限公司所属的丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿产生的废石作为原料，通过破碎、球磨、磁选、螺旋、制砂等工序，回收其中的铁精粉、钛精粉和砂石骨料等产品。项目总投资2000万元，项目建成后，年处理废石55万吨，年产铁精粉、钛精粉和砂石骨料等产品50万吨。

丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿露天采场内存渣区占地总面积5.5022hm^2，废石平均堆存深度17m，废石按体重3t/m^{3}计算，约280.6万t。企业拟逐年对露天采场内现存废石进行清理外运，计划5年（61个月）清运完成，平均每年清理外运废石55万t，满足本项目生产需要。

1.2 项目建设特点

本项目性质为新建项目，项目占地为原丰宁华宇矿业有限公司选矿厂，原选矿厂生产车间及设备均已拆除，办公用房未拆除，其余为空地，已于2023年1月签订了转让合同。

土地转让后，建设单位于2023年4月开始进行场地平整及生产车间的建设，2023年5月22日，承德市生态环境局对其“未依法报批环境影响评价文件擅自开工建设”的行为进行了调查，同时，建设单位停止了建设行为，鉴于“建设项目处于建设阶段，无污染物产生，主动停止建设，违法行为轻微并及时纠正，没有造成环境污染后果”，承德市生态环境局2023年6月12日出具了不予行政处罚决定书，文号：承丰环不罚决[2023]019号（见附件）。

工程内容为：项目新建彩钢结构厂房6000m^2，建设破碎、球磨、磁选、螺旋、制砂等工序组合成的生产线，采购安装给料机、锤破机、鄂破机、细破机、制砂机、磁选机、振动筛、球磨设备等，对采购来的铁矿废石进行破碎后选铁、选钛，剩余生产砂石骨料。

项目建设尾矿三级沉淀浓缩系统，生产废水循环利用不外排，原料储存设置密闭原料库，成品均置于封闭成品库中贮存，项目不能利用的尾泥送丰宁石人沟乡槽碾沟村麻地沟大理岩铁矿采场，用于露天采场形成的采空区回填。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）及《建设项目环保保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日实施）等有关法规的规定，该项目的建设应进行环境影响评价，对照《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021年版），本项目从铁矿废石中回收铁精粉和钛精粉，环评类别参照“六、黑色金属矿采选业”中的“9.铁矿采选081”中的“全部”，以及“七、有色金属矿采选业”中的“10.常用有色金属矿采选091”中的“全部”，本项目应编制环境影响报告书。

河北承普环境检测有限公司于2023年8月11日~2023年8月18日对项目评价范围内大气、地下水、噪声环境质量进行了现状监测，并出具了监测报告（承普检字[2023]第631号）。易景检测服务（天津）有限公司于2023年8月8日对项目评价范围内的土壤环境质量进行了现状监测，并出具了监测报告（EGTH-23-1638R-01）。核工业北京地质研究院分析测试研究中心对本项目原料废石及产品样品进行了放射性检测，并于2023年8月14日出具了检测报告（2023-2195）。

评价单位结合企业设计文件、建设单位现状情况等，对项目工程内容进行梳理，根据污染物产生和排放情况，同时结合现状调查结果进行了环境影响预测与分析、环保措施论证等工作，于 2023 年 10 月编制完成了《丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目环境影响报告书（征求意见稿）》。

2023 年 9 月 13 日，建设单位在和合承德网网站进行了环境影响评价第一次公示。项目环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位对建设项目环境影响报告书征求意见稿及建设项目环境影响评价公众意见表在和合承德网网站进行了公开，公开期限为 2023 年 10 月 7 日起至 2023 年 10 月 18 日，共 10 个工作日；同时，建设单位在敏感目标处进行了公告张贴，2023 年 10 月 10 日、10 月 12 日在燕赵农村报上对本项目进行了报纸媒体公示；建设单位在征求意见期间，均没有公众提出意见。

2023 年 11 月 6 日，项目通过了承德市环境工程评估中心组织召开的《丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目环境影响报告书》技术评估专家评审会，会后我单位人员按照评审意见进行了修改完善，形成了《丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目环境影响报告书》（报批版）。

1.4 符合性分析与判定情况

1.4.1 《市场准入负面清单（2022 年版）》符合性分析

根据“国家发展改革委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规[2022]397 号）”，应严格落实“全国一张清单”管理要求，坚决维护市场准入负面清单制度的统一性、严肃性和权威性，确保"一单尽列、单外无单"。按照党中央、国务院要求编制的涉及行业性、领域性、区域性等方面，需要用负面清单管理思路或管理模式出台相关措施的，应纳入全国统一的市场准入负面清单。产业结构调整指导目录、政府核准的投资项目目录纳入市场准入负面清单，地方对两个目录有细化规定的，从其规定。地方国家重点生态功能区和农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）及地方按照党中央、国务院要求制定的地方性产业结构禁止准入目录，统一纳入市场准入负面清单。

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，禁止准入类共 6 项，涉及生态环境保护的 3 项，如下表所示。

表 1.4-1 《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项

项目号	禁止或许可事项	事项编码	禁止或许可准入措施描述
一、禁止准入类			
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	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（见附件）
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，禁止新建禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	100003	地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列有关事项

注：该表只列出涉及生态环境保护的 3 项禁止准入类事项。

下面分别对上述三项禁止准入类事项进行分析判定。

（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的分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修改单），本项目属于 B0810 铁矿采选行业，根据《市场准入负面清单（2022 年版）》与市场准入相关的禁止性规定，无铁矿采选业相关的禁止措施。

故本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类中法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性事项。

（2）国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为的分析

①根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目不属于鼓励类、淘汰类、限制类项目，符合国家产业政策。

②项目不属于《关于河北省区域禁（限）批建设项目的实施意见（试行）》（河北省人民政府冀政〔2009〕89 号）中规定的区域禁止和限制建设范围。

③经查阅《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批至第四批），项目所用设备和产品不在上述目录内。

④对照《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》，项目生产工艺及所用设备不属于该名录中淘汰类工艺及设备。

⑤本项目已取得了河北省发展和改革委员会出具的《企业投资项目备案信息》。

由以上分析可知，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类中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。

（3）禁止不符合主体功能区建设要求的各类开发活动要求的分析

根据本报告第二章规划符合性分析部分，项目的建设符合《河北省主体功能区规划》、《承德市生态功能区划》及《承德市城市总体规划》要求，且符合《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》的相关要求。（项目与各规划详细分析见第二章 2.7）。

综上所述，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类项目。因此，项目符合相关政策要求。

1.4.2 “三线一单”符合性分析判定

根据《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）对“三线一单”的要求，进行项目“三线一单”符合性分析，判定内容简述如下：

1.4.2.1 生态保护红线

项目选址位于承德市丰宁满族自治县石人沟乡东两间房村，本项目占地不在生态保护红线范围之内，距离最近的生态红线边界 400m，项目与丰宁县生态保护红线相对位置关系详见附图。

1.4.2.2 环境质量底线

根据《2022 年承德市生态环境状况公报》（2023 年 5 月 31 日，承德市生态环境局）中丰宁县环境空气常规现状监测统计资料，项目所在丰宁县环境空气中的大气常规污染物，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 的年平均质量浓度、O_3 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度和 CO 的第 95 百分位数 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据项目环境质量补充监测，TSP 现状环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在区域为达标区。

本项目的特征因子主要为 TSP、PM_{10}，经预测后正常状况下大气污染物均能

做到达标排放，对项目所在地区的大气环境质量影响较小，不涉及突破大气环境质量底线。

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；项目区域建设用地土壤环境质量现状满足《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类建设用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）表 1 中第二类建设用地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；项目占地为原丰宁华宇矿业有限公司选矿厂，原选矿厂生产车间及设备均已拆除，办公用房未拆除，其余现状为空地，本项目在其厂区范围内进行建设，对生态环境影响较小。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。故项目的建设符合环境质量底线的要求。

1.4.2.3 资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和防护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。本项目为矿山废石综合利用项目，矿山废石来源稳定、可靠，不突破区域矿石资源利用上线；项目在原丰宁华宇矿业有限公司选矿厂的工业用地内进行建设，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 10.8804 万 m^3/a（362.68m^3/d ），丰宁满族自治县昶达矿业有限公司取水来源为厂区现有地下水井，满足本项目新鲜水用量需求，不会达到区域水资源利用上线。经上述分析判定，项目不会突破区域资源利用上线。

1.4.2.4 环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。对照河北省发展和改革委员会关于印发《康保县等坝上六县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试

行）》的通知（冀发改规划[2017]248 号），新建项目仅限布局在不破坏草原等生态环境的区域，禁止在林地内采砂、采石、取土，仅限布局在不破坏草原等生态环境的区域开采。禁止露天开采，不符合要求的现有项目在 2019 年 12 月 31 日之前关停。项目对生态造成破坏的，立即治理恢复。2、新建萤石项目年生产规模不得低于 1 万吨，储量不得低于 10 万吨。3、现有生产工艺、环保设施和清洁生产标准未达到国内先进水平的企业在 2019 年 12 月 31 日前完成改造。

本项目属于黑色金属矿采选和有色金属矿采选业，布局在不破坏草原等生态环境的区域，不涉及在林地内采砂、采石、取土。项目主要利用矿山废石进行生产，生产工艺、环保设施和清洁生产标准达到国内先进水平，因此不在丰宁满族自治县产业准入负面清单禁止生产之列。

1.4.2.5《承德市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》

本评价根据《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》以及承德市自然资源和规划局关于推送“三区三线”划定成果的通知，本项目位于承德市丰宁满族自治县一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH13082630001。如下表开展“三线一单”符合性分析。

根据《承德市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》附图：承德市环境管控单元图，项目位于丰宁满族自治县石人沟乡东两间房村，属于 ZH13082630001 一般管控单元。

表 1.4-2　丰宁县环境管控单元准入清单一览表

编号	市	县	乡镇	管控单元	环境要素类别	维度	管控措施	本项目	是否符合
ZH13082630001	承德市	丰宁满族自治县	石人沟乡	一般管控单元	一般管控区涉及部分农用地优先保护	空间布局约束 污染物排放控制	1.严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要	1、①项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的“限制类”和“淘汰类”项目，且已于 2023 年 3 月 10 日在丰宁满族自治县行政审批局进行了备案，备案编号为丰审批备字[2023]号，	符合

					区	环境风险防控	求。2.农用地优先保护区执行承德市总体准入清单要求。	严格执行了国家和省关于产业准入要求。②项目生产运行阶段排放的污染物均未超过国家和省总量控制指标。原料库、精粉库、砂石料库等无组织颗粒物排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012）表 7 中新建企业大气污染物无组织排放浓度限值，均符合国家和省相关污染物排放标准要求。	
						资源利用效率		2、不涉及 3、本项目占地范围全部为工矿用地，未改变现状土地用途。不在农用地优先保护区范围内。	

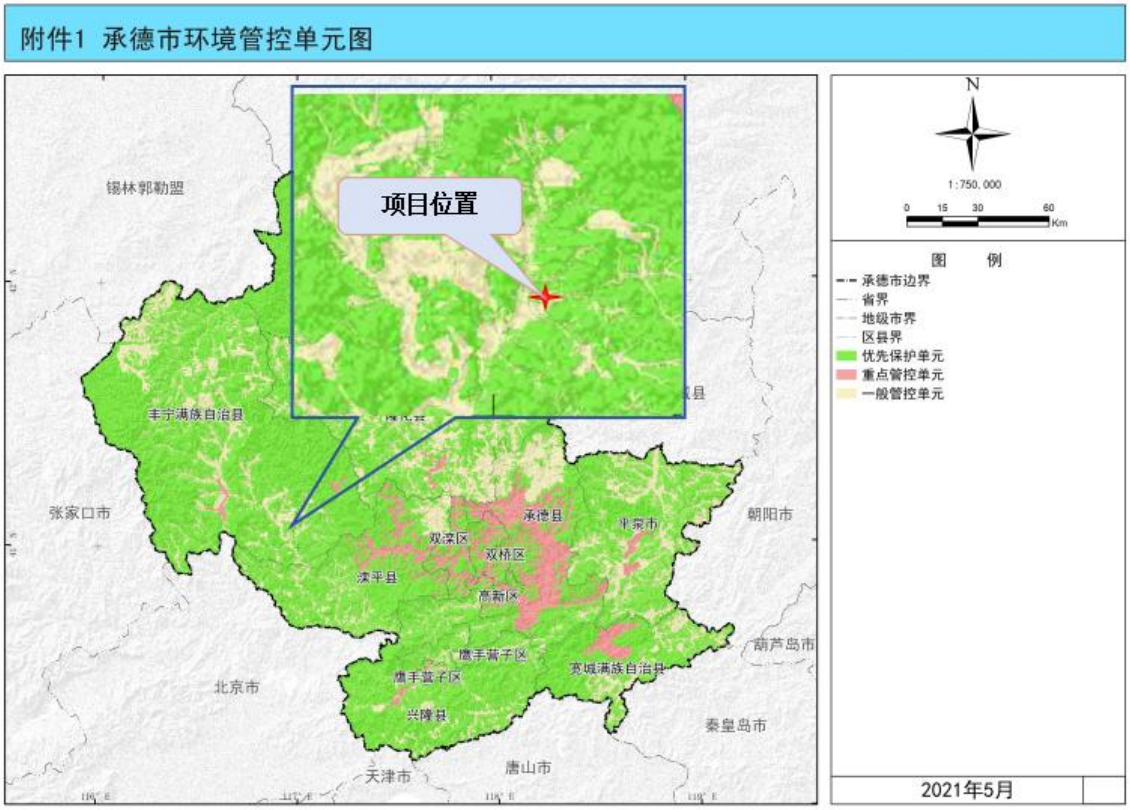


图 1.4-1　承德市环境管控单元图

根据《承德市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》

（承德市人民政府 2021 年 6 月发布）中一般生态空间管控要求：水源涵养型一般生态空间，禁止新建与扩建各种损害生态系统水源涵养功能的项目，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、采砂采土等，现有相关开发建设活动，严格管控，引导其合理退出；禁止新建、扩建导致水体污染的产业项目。本项目不属于采矿、毁林开荒等损害生态系统水源涵养功能的项目，项目生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用，尾矿浓缩产生的尾矿水经输水管道泵至厂区高位水池，回用于磨选生产；项目的建设运行不会导致区域地表水水体污染，项目的建设运行符合一般生态空间管控要求。

由上表可知，项目符合《承德市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》（承德市生态环境局 2021 年 6 月 18 发布）中要求。

1.4.3 相关规划符合性分析判定

本项目属于“优化开发区域”中的“京津冀地区”，所在区域不在全国主体功能区划中国家级限制开发区域、禁止开发区域的范围内，本项目满足**《全国主体功能区规划》**要求。

根据《河北省主体功能区规划》，项目所在的河北省承德市丰宁满族自治县石人沟乡东两间房村，属于省级重点生态功能区。产业发展：大力发展生态文化旅游和休闲度假产业。积极开发风能资源，有序开发煤、铁等矿产资源，建设绿色农产品和生态产业基地，积极发展林业、果品业。加强节水工程建设和基本农田保护。项目属于废石综合利用项目，项目对矿山废石进行选铁、选钛等，项目的建设符合区域“金属和非金属矿采选生产基地”的功能定位，项目的建设符合**《河北省主体功能区规划》**要求。

根据《河北生态功能区划》，项目所在地生态功能区划为土壤保持。项目利用原选厂厂区，不新增占地。项目建设阶段，通过采取生态保护措施，对区域生态环境有一定的恢复作用；项目生产运行阶段只在固定范围内进行生产，通过做好地面硬化工作，厂区种植绿色植被，对生态环境进行补偿，项目的建设不会对区域生态环境产生较大影响，符合**《河北生态功能区划》**中的相关要求。

项目占地范围不在承德市重点水源涵养生态功能保护区内，通过采取一系列水土保持工程措施、生态恢复工程措施和污染防治工程措施，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》**的相关要求。

《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》按空间管制要求，划分为禁止建设区、限制建设区、适宜建设区。项目位置不位于上述禁止建设区及限制建设区内，本次工程在原有丰宁华宇选厂厂区内进行建设，属于适宜建设区。故项目建设符合**《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》**中空间管制要求。

根据《承德市潮河流域生态环境保护规划(2018-2025 年)》，潮河流域划定为城镇-农业-生态空间。本项目在原有工矿用地上进行建设再生产，不新增占地，期满后对矿区进行生态恢复，区域生态环境得到补偿，符合**《承德市潮河流域生态环境保护规划(2018-2025 年)》**。

《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。” 本项目产品运输过程运输车辆采取篷布苫盖措施，降低粉尘的排放；项目生产过程设置封闭产品库，并采取洒水抑尘措施，故项目的建设满足**《河北省生态环境保护“十四五”规划》**要求。

《承德市生态环境保护“十四五”规划》指出：实施土壤污染源头防控，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，采取有效防范措施落实土壤和地下水污染防治技术要求。深入推进危险废物污染防治工作，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。项目在土壤影响分析章节，提出防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。项目运行过程中产生的危险废物在危险废物贮存间暂存后交由有资质单位进行处置。因此，项目的建设满足**《承德市生态环境保护“十四五”规划》**要求。

为防范工矿企业用地新增土壤污染强化空间布局优化与管理。强化国土空间规划和用途管控，推进重点行业统一规划、集聚发展，引导重点产业向环境容量

充足地区布局。严格落实环境影响评价制度，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、防遗撒等土壤污染防治具体措施。按照国家统一部署，督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。

拟建项目位于原丰宁华宇矿业有限公司选矿厂旧址内，不新增占地；同时落实了防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施，降低对区域土壤环境的影响。同时，拟建项目设置地下水环境监测井，按相关要求开展地下水环境自行监测。故项目的建设符合**《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》、《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》、《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》**要求。

《河北省矿产资源总体规划（2021-2025）》指出：不断提高矿产资源利用效率。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。本项目为矿山废石综合利用项目，项目的建设可提高废石综合利用效率，因此，本项目符合**《河北省矿产资源总体规划（2021-2025）》**要求。

《承德市矿产资源总体规划》（2021-2025）中指出：矿产资源安全保障要求资源持续稳定供给。在充分考虑国内外矿产资源供应关系、满足国家能源资源安全战略的前提下，承德市铁矿、金矿、建材非金属类等大宗矿产仍需保持适度合理的开采，保障矿产资源持续稳定供给。……加强技术研发创新，提升资源节约集约高效利用水平。鼓励以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新研发，全面推广符合全市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。本项目为矿山废石综合利用项目，对矿山废石中有用组分进行回收综合利用，故项目的建设符合**《承德市矿产资源总体规划》（2021-2025）**。

《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》按空间管制要求，划分为禁止建设区、限制建设区、适宜建设区。项目位置不位于上述禁止建设区及限制建设区内，位置属于适宜建设区，故符合**《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》**中空间管制要求。

1.4.4 分析判定情况结论

通过对建设项目的选址、规模、性质和工艺路线进行分析，项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划要求。

本项目占地不涉及生态保护红线，项目符合区域环境质量底线要求，不突破区域资源利用上线，且符合环境准入条件。项目可进行环境影响评价工作。

1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响

经过工程分析，项目对周边环境的影响主要表现为项目的生产运行对区域环境空气、地下水、声环境、土壤环境产生的影响。

本次评价关注的主要环境问题为产品破碎、筛分以及储存运输过程产生的颗粒物处理及排放问题，生产过程的废水处理及循环利用是否可行问题，生产设备产生的噪声能否达标排放及项目的建设对区域环境空气、地下水、土壤环境、声环境的影响程度，固体废物管理措施是否满足相应环保要求，环境风险是否可接受，项目的建设是否符合环境管理规定等问题。

项目在建设阶段和生产运行阶段在一定程度上对区域一定范围内的环境空气、水环境、土壤环境、声环境等产生一定的负面影响，通过采取的各项环境保护措施，落实“三同时”，项目在建设阶段和生产运行阶段所产生的负面影响是可以得到控制的，各项污染因子控制在相对应的标准范围内。项目建设前后区域环境质量变化情况较小，项目的建设不会影响区域环境功能要求。

1.6 主要结论

项目通过采用各项污染防治措施，各类污染物能够实现达标排放，项目产生或造成的环境影响可接受、环境风险可防、可控。在严格执行环保“三同时”各项污染防治措施的前提下，从环境保护的角度分析，项目的建设可行。

在项目环境影响报告书的编制过程中，得到了承德市生态环境局、承德市生

态环境局丰宁满族自治县分局、河北承普环境检测有限公司、易景检测服务（天津）有限公司等单位的大力支持、建设单位的通力协助以及相关专家的悉心指导，在此表示衷心感谢。

2 总则

2.1 评价依据

2.1.1 法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（自 2015 年 1 月 1 日起实行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（自 2018 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（自 2020 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（8）《中华人民共和国放射性污染防治法》（自 2003 年 10 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日修正）；

（10）《中华人民共和国水土保持法》（自 2011 年 3 月 1 日起施行）；

（11）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正）；

（12）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修改）；

（13）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

（14）《中华人民共和国节约能源法》（修订）（2018 年 10 月 26 日实施）；

（15）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

（16）《中华人民共和国森林法》（2020 年 7 月 1 日起施行）；

（17）《中华人民共和国土地管理法》(2020 年 1 月 1 日)。

2.1.2 行政法规、决定、命令

（1）《建设项目环境保护管理条例》（自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

（2）《地下水管理条例》（自 2021 年 12 月 1 日起施行）；

（3）《排污许可管理条例》（自 2021 年 3 月 1 日起施行）；

（4）《企业信息公示暂行条例》(自 2014 年 10 月 1 日起施行)：

（5）《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》(2013 年 9 月 10

日)；

（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）；

（7）《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；

（8）中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见（2021 年 11 月 2 日）。

2.1.3 部门规章、规范性文件

（1）《排污许可管理办法（试行）》（自 2018 年 1 月 10 日起施行）；

（2）《环境影响评价公众参与办法》（自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《企业事业单位环境信息公开办法》（自 2015 年 1 月 1 日起施行）

（4）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（自 2018 年 8 月 1 日起施行）；

（5）《农用地土壤环境管理办法（试行）》（自 2017 年 11 月 1 日起施行）；

（6）《危险废物转移管理办法》（自 2022 年 1 月 1 日起施行）：

（7）《突发环境事件应急管理办法》（自 2015 年 6 月 5 日起施行）；

（8）《突发环境事件信息报告办法》 (自 2011 年 5 月 1 日起施行)；

（9）《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）；

（10）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（自 2021 年 1 月 1 日起施行）；

（12）《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规[2020]1880 号）；

（13）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（自 2020 年 1 月 1 日起施行）；

（14）《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》（生态环境部公告 2020 年第 54 号）；

（15）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）；

（16）《国家危险废物名录（2021 年版）》（自 2021 年 1 月 1 日实施）；

（17）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（生态环境部公告 2017 年第 43 号）；

（18）《关于发布《危险废物产生单位管理计划制定指南》的公告》（环境保护部公告 2016 年第 7 号）；

（19）《关于发布<企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）>的公告》（环境保护部公告 2016 年第 74 号）；

（20）《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)；

（21）《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办[2015]99 号）；

（22）《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108 号）；

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

（24）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)；

（25）《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发[2010]113 号）；

（26）《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）；

（27）《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规[2017]4 号）；

（28）《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录(2019 年版)》(2019 年 12 月 24 日发布并实施)；

（29）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30 号，2014 年 4 月 25 日发布并实施)；

（30）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》(环办[2013]104 号，2013 年 11 月 15 日发布并实施)。

2.1.3 地方性法规、规章、规范性文件

（1）《河北省土壤污染防治条例》（自 2022 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《河北省大气污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日修正）；

（3）《河北省人民代表大会常务委员会关于加强矿产资源管理保护生态环境的决定》（自 2021 年 5 月 1 日起施行）；

（4）《河北省人民代表大会常务委员会关于加强矿产开发管控保护生态环境的决定》（自 2021 年 5 月 1 日起施行）；

（5）《河北省人民代表大会常务委员会关于加强滦河流域水资源保护和管理的决定》（2020 年 9 月 24 日起施行）；

（6）《河北省辐射污染防治条例》（2020 年 7 月 30 日修正）；

（7）《河北省环境保护公众参与条例》（2020 年 7 月 30 日修正）；

（8）《河北省生态环境保护条例》（自 2020 年 7 月 1 日起施行）；

（9）《河北省扬尘污染防治办法》（自 2020 年 4 月 1 日起施行）；

（10）《河北省大气污染防治工作领导小组关于印发<河北省 2022 年大气污染综合治理工作要点>的通知》（冀气领组[2022]2 号）；

（11）《河北省达标排污许可管理办法（试行）》（2019 年 12 月 28 日修改）；

（12）《河北省地下水管理条例》（自 2018 年 11 月 1 日起施行）；

（13）《河北省人民代表大会常务委员会关于加强扬尘污染防治的决定》（2018 年 11 月 1 日起施行）；

（14）《河北省水污染防治条例》（自 2018 年 9 月 1 日起施行）；

（15）《河北省减少污染物排放条例》（2016 年 9 月 22 日修正）；

（16）《河北省陆生野生动物保护条例》（2016 年 9 月 22 日修正）；

（17）《河北省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 12 月 1 日起施行）；

（18）《承德市滦河潮河保护条例》（自 2022 年 1 月 10 日起施行）；

（19）《河北省自然资源厅关于印发<河北省 2021 年度矿山综合治理工作方案》的通知>（冀自然资发[2021]10 号）；

（20）《河北省大气污染防治工作领导小组关于印发<河北省 2021 年大气污染综合治理工作方案>的通知》（冀气领组[2021]2 号）；

（21）《河北省人民政府办公厅关于进一步加强全省土壤污染防治工作的实施意见》（冀政办字[2020]11 号）；

（22）《河北省人民政府办公厅关于转发河北省矿山综合治理攻坚行动方案的通知》(冀政办字[2020]75 号)；

（23）《关于加强重要生态功能区及周边区域环境管理工作的通知》（冀环便函[2020]407 号）；

（24）《关于严格控制矿产资源开发加强生态环境保护的通知》（冀办传[2018]25 号）；

（25）《关于改革和完善矿产资源管理制度加强矿山环境综合治理的意见》(冀字[2018]3 号)；

（26）《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）；

（27）《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)；

（28）《中共河北省委河北省人民政府关于印发<河北省水污染防治工作方案>的通知》（冀发[2015]28 号）；

（29）《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》（冀水资[2017]127 号）；

（30）《承德市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》（2021 年 6 月 18 日）；

（31）《承德市人民政府办公室关于转发承德市矿山综合治理攻坚行动方案的通知》（承市政办字[2020]50 号）；

（32）《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）；

（33）《承德市大气污染防治工作领导小组办公室关于进一步加强扬尘精细化管理的通知》（承气领办（2018）26 号）；

（34）《中共承德市委承德市人民政府关于印发《承德市水污染防治工作方案》的通知》（承发（2016）13 号）；

（35）《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)；

（36）《关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》(冀政发[2017]3 号)；

（37）《河北省矿产资源总体规划实施管理办法》(冀国土资发[2011]67 号)；

（38）《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）；

（39）《关于印发<河北省 2021 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(冀建质安函﹙2021﹚158 号)；

（40）《承德市人民政府办公室关于印发承德市突发环境事件应急预案的通知》(2022 年 3 月 23 日发布并实施)；

（41）《承德市人民政府办公室关于印发<承德市建筑施工现场管理暂行办法> 的通知》(承市政办字[2010]150 号）；

（42）《中共承德市委承德市人民政府关于加快京津冀水源涵养功能区建设的若干意见》(2014 年 12 月 31 日发布并实施)。

2.1.4 相关规划

（1）《河北省主体功能区规划》；

（2）《河北生态功能区划》；

（3）《河北省生态环境保护“十四五”规划》；

（4）《承德市生态环境保护“十四五”规划》；

（5）《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》；

（6）《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划（2011～2015 年）》（2010 年 4 月）；

（7）《承德市矿产资源总体规划》（2021-2025）。

2.1.5 环境影响评价技术导则、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》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）；

（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》（GB 34330-2017）；

（10）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

（11）《排污单位自行监测技术指南　总则》(HJ819-2017)；

（12）《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》(DB13/T2352-2016)；

（13）《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）；

（14）《矿山生态环境保护与恢复治理方案(规划)编制规范(试行)》（HJ651-2013）；

（15）《冶金矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）；

（16）《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》（DB13/T2935-2019）；

（17）《生活与服务业用水定额第 1 部分：居民生活》（DB13/T5450.2-2021）。

2.1.6 相关文件及技术资料

（1）委托书；

（2）《丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目》的企业投资项目备案信息；

（3）丰宁满族自治县昶达矿业有限公司提供的与项目有关的其他技术资料。

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，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响因素识别与评价因子确定

2.3.1 环境影响因素识别

根据项目特点，结合建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划、生态功能区划及环境现状等，采用矩阵法对可能受项目影响的因素进行识别，结果见下表。

表 2.3-1 环境影响因素识别

时段	工艺类别	自然环境				
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境
建设阶段	工程施工	-1D	—	—	-1D	—
	车辆行驶	-1D	—	—	-1D	—
	材料堆存	-1D	—	—	—	—
生产运行阶段	产品、原料堆存	-1C	—	-1C	—	-1C
	破碎、磨选、选铁、选钛工序	-1C	—	-1C	-1C	-1C
	车辆运输	-1C	—	—	-1C	—

注：1、上表中：1－轻度影响；2－中等影响；3－重大影响；

2、上表中：负号（-）为不利影响；正号（+）为有利影响；

3、上表中：D 表示短期影响；C 表示长期影响。

表 2.3-2 生态影响因素识别结果表

评价时段	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
建设阶段	物种	分布范围、种群数量	工程不新增占地，不会破坏物种	/	无影响
	生境	生境面积、质量、连通性	工程不新增占地，不会影响生境面积、质量、连通性	/	无影响
	生物群落	物种组成、群落结构	工程不新增占地，不会影响生物群落	/	无影响
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	工程不新增占地，不会破坏植被，不会降低区域植被覆盖区、生产力和生物量	/	无影响
	生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	工程不新增占地，不会破坏植被，不会影响野生动物，不会降低区域生物多样性	/	无影响
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能	工程不新增占地，不破坏植被，不会影响生态保护红线功能（生态功能重要区）	/	无影响
	自然景观	景观多样性、完整性	工程不新增占地，不会破坏景观，不会影响景观完整性	/	无影响

生产运行阶段	生态系统	植被覆盖度、生态系统功能	生产运行阶段生产活动及产生的污染物对植被产生较小影响	短期、可逆	较小影响
	生态敏感区	主要保护对象、生态功能	生产运行阶段生产活动及产生的污染物不对其造成影响	/	无影响

项目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，主要表现为对区域环境空气、地表水、地下水、声环境和土壤环境等自然环境，其对自然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。

项目生产运行阶段生产过程中对环境空气、地表水环境、地下水、声环境、土壤环境、生态环境等产生不同程度的不利影响，通过采取有效的废气、废水、噪声、土壤等污染控制措施以及固体废物的处理处置措施、生态环境的保护措施，可减轻其影响程度。

2.3.2 评价因子筛选

根据工程特点、环境影响因素识别结果，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定项目的评价因子，见下表。

表 2.3-3　环境影响评价因子筛选结果一览表

影响要素	阶段	评价因子
环境空气	现状评价	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、TSP
	污染源	颗粒物（TSP、PM_{10}）
	影响评价	颗粒物（TSP、PM_{10}）
地表水	现状评价	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠杆菌
	污染源	SS
	影响分析	/
地下水	现状评价	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、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、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、氰化物、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、钛、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}
	污染源	氨氮、总锰、石油类
	影响评价	氨氮、总锰、石油类
噪声	现状评价	等效连续 A 声级

	污染源	A 声级（L_A（r））
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	污染源	尾泥、实验室废液、废试剂瓶、生活垃圾、废钢球、除尘灰、废润滑油、废油桶、含油抹布及手套等
	影响分析	
土壤	农用地现状评价	pH、镉、汞、砷、锌、铅、铬、铜、镍
	建设用地现状评价	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并荧[k]蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、pH、氨氮、石油烃、铁、锌、氟化物、硫化物
	污染源评价	好氧量、石油类、氨氮
	影响评价	好氧量、石油类、氨氮
生态环境	现状评价	生物多样性、生态系统、土地利用、水土流失
	影响评价	生物多样性、生态系统、土地利用、水土流失
环境风险	风险识别	废润滑油、化学试剂泄漏事故，以及废润滑油发生火灾爆炸事故引发的次生污染物的排放，造成的环境污染事故
	风险评价	

2.4 环境影响评价等级的划分

2.4.1 大气环境影响评价等级

2.4.1.1 评价工作分级的方法

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）的评价工作等级判定要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则附录 A 所推荐模型中的估算模型，分别计算项目各污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目的初步工程分析结果，选择颗粒物作为主要污染物，计算其最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C0i} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

$C0_i$——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³；

$C0_i$——一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值。

2.4.1.2 评价因子和评价标准的筛选

经过工程分析，有组织大气污染源主要是：生产过程中产生的破碎废气、筛分磁选废气以及料仓废气，无组织废气主要是原料库废石堆存、破碎车间、球磨车间和成品库排放的无组织粉尘，评价因子为：颗粒物（TSP、PM_{10}）。

按照导则附录 C 基本图表要求，项目评价因子和评价标准表见下表：

表 2.4-1 评价因子和评价标准筛选一览表

评价因子	平均时段	标准值（ug/m³）	标准来源
TSP（二级）	年平均	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中对 TSP、PM_{10} 未规定小时平均标准，因此，按日均标准的 3 倍值输入，相当于小时均值
	24 小时平均	300	
	1 小时平均	900	
PM_{10}（二级）	年平均	70	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	450	

2.4.1.3 采用的数据清单及估算结果

（1）有组织点源估算调查清单

表 2.4-2 采用的有组织点源参数调查清单表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)			PM_{10}	TSP
球磨车间粉矿仓	117.05439	41.080787	541.00	17.0	0.25	20.00	11.32	7200	正常连续	0.008	-
破碎废气	117.054621	41.080213	541.00	17.0	0.6	20.00	14.74	7200	正产连续	0.058	-
筛分干选	117.054583	41.080488	541.00	17.00	0.6	20.00	14.74	7200	正产连续	0.042	-

（2）无组织面源估算调查清单

项目无组织面源估算调查清单见下表：

表 2.4-3 项目无组织面源参数调查清单

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源				年排放小时数	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	与正北夹角			TSP
成品库	117.053081	41.080856	527.00	40.00	30.00	13.00	0	7200	正常连续	0.0026
破碎车间	117.05424	41.080589	541.00	40.00	60.00	13.00	0	7200	正常连续	0.1588
球磨车间	117.054108	41.080955	525.00	30.00	40.00	13.00	0	7200	正常连续	0.0400

受料仓	117.054835	41.080456	541.00	15.00	12.00	5.00	0	7200	正常连续	0.0153
原料库废石堆存	117.053928	41.0801	541.00	120.00	40.00	13.00	0	7200	正常连续	0.0189

2、估算模型的选取

本次评价采用环安科技在线预测模型中 AERSCREEN 筛选计算及评价等级模块进行初步预测。按照《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B 的要求，估算模式参数选取列表如下：

表 2.4-3　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（℃）		40.5
最低环境温度（℃）		-28.6
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/°	/

3、估算结果分析

表 2.4-4 主要污染源（点源）估算模型计算结果表

下风向距离	破碎废气		球磨车间粉矿仓		筛分废气	
	PM_{10}浓度(μg/m³)	PM_{10}占标率(%)	PM_{10}浓度(μg/m³)	PM_{10}占标率(%)	PM_{10}浓度(μg/m³)	PM_{10}占标率(%)
50.0	1.7523	0.39	0.9435	0.21	1.7495	0.39
100.0	2.5695	0.57	21.4070	4.76	2.5672	0.57
200.0	17.3400	3.85	8.3594	1.86	17.4770	3.88
300.0	5.7205	1.27	5.3631	1.19	5.7669	1.28
400.0	4.1647	0.93	1.2239	0.27	4.1939	0.93
500.0	2.4114	0.54	2.7938	0.62	2.4216	0.54
600.0	2.3947	0.53	2.1580	0.48	2.3947	0.53
700.0	1.3096	0.29	0.8373	0.19	1.3008	0.29
800.0	0.8704	0.19	0.7368	0.16	0.8707	0.19
900.0	0.6124	0.14	1.3277	0.30	0.6119	0.14
1000.0	3.7054	0.82	1.1459	0.25	3.7096	0.82
1200.0	3.0649	0.68	0.8947	0.20	3.0648	0.68
1400.0	2.5064	0.56	0.7250	0.16	2.5069	0.56
1600.0	1.9806	0.44	0.5982	0.13	1.9806	0.44
1800.0	1.8022	0.40	0.5440	0.12	1.8033	0.40
2000.0	0.9235	0.21	0.3141	0.07	0.9259	0.21
2500.0	1.1575	0.26	0.3267	0.07	1.1587	0.26
3000.0	0.9286	0.21	0.1573	0.03	0.9287	0.21
3500.0	0.7594	0.17	0.1792	0.04	0.7594	0.17
4000.0	0.5534	0.12	0.1612	0.04	0.5529	0.12
4500.0	0.4945	0.11	0.1383	0.03	0.4949	0.11
5000.0	0.3158	0.07	0.1098	0.02	0.3158	0.07
10000.0	0.1897	0.04	0.0537	0.01	0.1897	0.04
11000.0	0.1573	0.03	0.0416	0.01	0.1572	0.03
12000.0	0.0765	0.02	0.0438	0.01	0.0765	0.02
13000.0	0.0887	0.02	0.0352	0.01	0.0887	0.02
14000.0	0.0929	0.02	0.0354	0.01	0.0929	0.02
15000.0	0.0742	0.02	0.0210	0.00	0.0742	0.02
20000.0	0.0481	0.01	0.0159	0.00	0.0481	0.01
25000.0	0.0554	0.01	0.0150	0.00	0.0554	0.01
下风向最大浓度	42.2080	9.38	21.5760	4.79	42.2080	9.38
下风向最大浓度出现距离	151.0	151.0	98.0	98.0	151.0	151.0
D10%最远距离	/	/			/	/

表 2.4-5 主要污染源（面源）估算模型计算结果表

下风向距离	破碎车间	成品库

	TSP 浓度 (μg/m³)	TSP 占标率 (%)	TSP 浓度 (μg/m³)	TSP 占标率 (%)
25.0	79.8100	8.87	1.4182	0.16
100.0	57.9640	6.44	0.9698	0.11
200.0	40.2290	4.47	0.6640	0.07
300.0	31.6810	3.52	0.5221	0.06
400.0	26.8070	2.98	0.4411	0.05
500.0	23.0320	2.56	0.3781	0.04
600.0	20.8590	2.32	0.3423	0.04
700.0	19.0980	2.12	0.3131	0.03
800.0	17.5540	1.95	0.2878	0.03
900.0	16.2090	1.80	0.2667	0.03
1000.0	15.0920	1.68	0.2482	0.03
1200.0	13.3400	1.48	0.2184	0.02
1400.0	11.9200	1.32	0.1952	0.02
1600.0	10.9430	1.22	0.1792	0.02
1800.0	10.0940	1.12	0.1653	0.02
2000	9.3715	1.04	0.1535	0.02
2100.0	7.9304	0.88	0.1288	0.01
2200.0	7.7008	0.86	0.1252	0.01
2300.0	7.4887	0.83	0.1218	0.01
2399.99	7.2865	0.81	0.1185	0.01
2500.0	7.0935	0.79	0.1154	0.01
3000.0	6.2557	0.70	0.1146	0.01
4000.0	5.1108	0.57	0.0833	0.01
5000.0	4.3344	0.48	0.0740	0.01
10000.0	2.2334	0.25	0.0366	0.00
15000.0	1.4206	0.16	0.0233	0.00
20000.0	1.0183	0.11	0.0167	0.00
25000.0	0.7825	0.09	0.0128	0.00
下风向最大浓度	86.6610	9.63	1.9545	0.22
下风向最大浓度出现距离	33.0	33.0	25.0	25.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 2.4-6 主要污染源（面源）估算模型计算结果表

下风向距离	受料仓		球磨车间		原料库	
	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(%)
25.0	48.5070	5.39	38.4560	4.27	36.5170	4.06
100.0	24.0350	2.67	20.9390	2.33	37.4930	4.17
200.0	14.8140	1.65	14.4070	1.60	24.6880	2.74
300.0	10.6270	1.18	11.2190	1.25	18.0120	2.00
400.0	8.0722	0.90	9.4462	1.05	13.7250	1.52
500.0	6.3818	0.71	8.1320	0.90	10.8800	1.21
600.0	5.2129	0.58	7.1235	0.79	8.9010	0.99
699.99	4.3667	0.49	6.4500	0.72	7.4694	0.83
800.0	3.7312	0.41	5.8869	0.65	6.3900	0.71
900.0	3.2394	0.36	5.4344	0.60	5.5475	0.62
1000.0	2.8496	0.32	5.0429	0.56	4.8799	0.54
1100.0	2.5341	0.28	4.7096	0.52	4.3401	0.48
1200.0	2.2745	0.25	4.4166	0.49	3.8959	0.43
1300.0	2.0577	0.23	4.1519	0.46	3.5373	0.39
1400.0	1.8743	0.21	3.9122	0.43	3.2220	0.36
1500.0	1.7175	0.19	3.6946	0.41	2.9525	0.33
1600.0	1.5822	0.18	3.4963	0.39	2.7198	0.30
1700.0	1.4643	0.16	3.3152	0.37	2.5172	0.28
1800.0	1.3608	0.15	3.1494	0.35	2.3394	0.26
1900.0	1.2695	0.14	2.9972	0.33	2.1823	0.24
1999.99	1.1882	0.13	2.8570	0.32	2.0426	0.23
2100.0	1.1156	0.12	2.7277	0.30	1.9178	0.21
2200.0	1.0504	0.12	2.6081	0.29	1.8057	0.20
2300.0	0.9915	0.11	2.4971	0.28	1.7045	0.19
2399.99	0.9382	0.10	2.3941	0.27	1.6128	0.18
2500.0	0.8896	0.10	2.2982	0.26	1.5293	0.17
3000.0	0.7009	0.08	1.9044	0.21	1.2049	0.13
4000.0	0.4800	0.05	1.3941	0.15	0.8251	0.09
5000.0	0.3572	0.04	1.0829	0.12	0.6141	0.07
10000.0	0.1418	0.02	0.4744	0.05	0.2438	0.03
15000.0	0.0824	0.01	0.2873	0.03	0.1416	0.02
20000.0	0.0622	0.01	0.2003	0.02	0.1070	0.01
25000.0	0.0532	0.01	0.1510	0.02	0.0915	0.01
下风向最大浓度	72.8690	8.10	38.7680	4.31	39.7390	4.42
下风向最大浓度出现距离	10.0	10.0	24.0	24.0	74.0	74.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

将上述估算结果得出的项目运行阶段各污染源、污染因子、小时地面浓度最大值及占标率的相应指标进行汇总与统计，详见下表：

表 2.4-5 项目主要污染源最大地面浓度估算结果统计表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
破碎车间	TSP	900.0	86.6610	9.6300	/
受料仓	TSP	900.0	72.8690	8.1000	/
球磨车间	TSP	900.0	21.5760	4.7900	/
原料废石堆场	TSP	900.0	39.7390	4.4200	/
破碎废气	PM10	450.0	42.2080	9.3800	/
成品库	TSP	900.0	1.9545	0.2200	/
球磨车间粉矿仓	PM10	450.0	33.8050	7.5100	/
筛分废气	PM10	450.0	42.2080	9.3800	/

由上述估算数据结果分析可知：上述估算结果中破碎车间无组织排放的颗粒物最大落地浓度占标率最大，为 9.63%，占标率最大值小于 10%。

2.4.1.4 大气环境影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）的评价工作等级判定要求，确定项目大气环境影响评价工作等级为**二级评价**。

2.4.2 地表水环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）的地表水环境影响评价等级确定要求，确定项目的地表水环境影响评价等级。

经过工程分析，本项目污水为生产废水及生活污水。生产废水主要为选矿废水，三级沉淀池处理后上清液输送管道泵至厂区高位水池，回用于生产；生活污水主要为盥洗水用于厂区洒水降尘不外排，厂区设置防渗旱厕，定期清掏作为农肥使用，废水不直接排向外环境。

项目属于水污染影响型建设项目，按照《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）5.2 章节表 1 的规定，水污染影响型建设项目评价等级判定情况为：

表 2.4-6 水污染影响型建设项目评价工作等级判定表

评价等级	判定依据

	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	—

而对于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。

因此，确定项目地表水环境影响评价工作等级为**三级 B 评价**，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。

2.4.3 地下水环境影响评价等级

2.4.3.1 地下水环境影响评价等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）的地下水环境影响评价等级确定要求，确定项目的地下水环境影响评价等级。

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据“建设项目行业分类”和“地下水环境敏感程度”分级进行判定。

2.4.3.2 建设项目行业分类

本项目是以矿石废料为原料选铁、钛，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，选钛工序”属于“有色金属、47 采选”类别中的选矿厂，项目类别为“**II类**”，选铁工序“黑色金属、42 采选（含单独尾矿库）”类别中的选矿厂，项目类别为“**II类**”，因此，本次评价按照项目类别确定为“**II类**”。

2.4.3.3 地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 1 中的相关规定，本项目位于河北省承德市丰宁满族自治县石人沟乡东两间房村南侧，地处基岩山区。项目场地及调查评价范围内无集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、

备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；也没有除集中式饮用水水源地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；但项目周边有村庄分布，经现场调查，项目周边村庄居民用水均由自备水井提供，单井供水人口均小于 1000 人，属于导则中划定的分散式饮用水水源地，因此本次工作将本项目地下水环境敏感程度定为“**较敏感**”。

表 2.4-7　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式饮用水源，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以等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

2.4.3.4 地下水环境影响评价等级判定结果分析

地下水环境影响评价工作等级划分要求详见下表：

表 2.4-8 评价工作等级分级表

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

本项目地下水环境影响评价项目类别为“**II类**”，建设项目地下水环境敏感程度定为“**较敏感**”，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水评价工作等级分级表。地下水环境影响评价等级定为“**二级**”。

2.4.4 土壤环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的土壤环境影响评价工作等级划分要求，确定项目的土壤环境评价工作等级。

2.4.5.1 建设项目土壤环境影响类型识别

项目为铁矿采选类别，项目的建设与运行，通过一定时间的积累后，磨选车

间污染物也可能通过垂直入渗途径渗透进入土壤环境中，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。

因此，通过识别，项目土壤环境影响评价类型为“污染影响型”。

2.4.5.2 建设项目土壤环境影响评价项目行业分类

项目行业的类别为“环境和公共设施管理业”中的“一般工业固体废物处置及综合利用”，对照《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 的土壤环境影响评价项目类别划分表，如下表所示：

表 2.4-9　土壤环境影响评价项目类别划分表

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
环境和公共设施管理业	危险废物利用及处置	采用填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用	其他

按照上表的项目类别划分，确定项目选厂土壤环境影响评价项目类别为“环境和公共设施管理业”中的“一般工业固体废物处置及综合利用”，类别均为Ⅲ类。

2.4.5.3 建设项目土壤环境影响评价划分依据

对于污染影响型项目，其划分依据含两部分：建设项目占地（永久）规模和建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度。

（1）建设项目占地规模

主要为永久占地，分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2）。

拟建项目占地面积为 26900m^2，占地面积在小于 5hm^2，因此，项目的占地规模为小型。

（2）土壤环境敏感程度

污染影响型项目周边土壤环境敏感程度分级表如下表所示：

表 2.4-10 污染影响型项目土壤环境敏感程度分级表

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

根据对项目占地范围内及占地范围外土壤环境进行调查，占地范围内及占地范围外 50m 内存在耕地。因此，项目的土壤环境敏感程度分级为敏感。

2.4.5.4 建设项目土壤环境影响评价等级判定结果分析

土壤环境影响评价工作等级分级判据见下表。

表 2.4-11　污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

根据以上分析，按照《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）建设项目土壤环境污染影响型评价工作等级划分表，确定项目土壤环境影响评价工作等级为**三级**。

2.4.5 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》（HJ/19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于原华宇选矿厂旧厂区（或永久用地）范围内的污染影响类项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

根据《承德市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》（承德市人民政府 2021 年 6 月发布），经对项目与该管控单元进行符合性分析（详见 1.3.1.5 小节），本项目符合生态环境分区管控。项目选址不新增占地。

因此，本次评价对项目生态环境影响进行“影响分析”。

2.4.6 环境风险评价等级

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，确定项目的环境风险评价工作等级。

2.4.7.1 风险源调查

根据工程分析，项目风险源主要为废润滑油产生车间及化验室。项目产生的环境风险类型主要是废润滑油、化验室化学试剂等发生泄露事故，可能经过一定时间的泄露，出厂区外，造成区域地表水环境、地下水的污染事故，以及废润滑油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，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。

2.4.7.2 环境风险潜势初判

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，按照导则附录 C 中 C1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）的计算方法进行计算，得出 Q 值计算结果如下：

表 2.4-12　Q 值计算结果表

风险源	危险物质	临界量（t）	最大储存量	Q值
生产车间	废润滑油	2500（油类物质）	2t	0.0008
化验室	盐酸(≥37%)	7.5	0.005t（500mL）	0.0007
	硫酸	10	0.05t（500mL）	0.005
	硝酸	7.5	0.05t（500mL）	0.007
	氢氧化钠	50	0.002t（500g）	0.00004
	氨水（浓度≥20%）	10	0.005t（500mL）	0.0005
总计				0.01404

经计算，危险物质数量与临界量的比值 Q=0.01404，Q＜1，则根据导则附录 C 的规定，当 Q＜1 时，项目的环境风险潜势为 I。

2.4.7.3 环境风险评价工作等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分依据列表如下：

表 2.4-13　评价工作级别划分

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

根据上表的等级划分要求，确定项目的环境风险评价工作等级为<u>简单分析</u>，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说明。

2.4.7 辐射评价等级

根据《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），本项目属于铁选项目，在《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）内。

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、中间产品、尾矿、尾渣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，丰宁满族自治县昶达矿业有限公司委托核工业北京地质研究

院分析测试研究中心对丰宁满族自治县昶达矿业有限公司的废石、石子、砂子以及实验产出的铁精粉、钛精粉、尾泥进行铀（钍）系单个核素活度浓度检测，并出具检测报告（2023-2195）。

上述样品铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果如下表所示。

表 2.4-14　项目物料铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果

序号	样品名称	U^{238}（Bq/kg）	Th^{232}（Bq/kg）	Ra^{226}（Bq/kg）	K^{40}（Bq/kg）
1	废石	17.8	11.7	16.1	338
2	石子	7.55	8.20	7.37	388
3	砂子	＜5.1	2.87	2.77	336
4	铁精粉	＜5.1	1.60	2.39	32.9
5	钛精粉	＜5.1	2.03	2.26	31.0
6	尾泥	＜5.1	2.26	3.01	325

由上表可知，丰宁满族自治县昶达矿业有限公司的废石、石子、砂子以及实验产出的铁精粉、钛精粉、尾泥的铀（钍）系单个核素活度浓度均小于 1 Bq/g，故根据《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）项目不用组织编制辐射环境影响评价专篇。

2.4.8 评价等级汇总

根据上述环境影响评价等级的划分，评价等级汇总如下：

表 2.4-15 评价等级汇总表

环境因素	评价等级
环境空气	二级
地表水环境	三级 B
地下水环境	二级
声环境	二级
土壤环境	三级
生态环境	影响分析
环境风险	简单分析
辐射	不评价

2.5 环境影响评价范围的确定

根据建设项目整体实施后可能对环境造成的影响范围，结合各环境要素和专题环境影响评价技术导则的要求，确定项目的评价范围。

项目的评价范围情况列表如下。

表 2.5-1 项目环境影响评价范围列表

环境要素	评价范围
环境空气	以破碎车间中心位置为中心点，边长为 5km 的矩形区域，面积（评价范围）为 25km^2
地表水环境	项目废水循环使用，评价等级为三级 B，按照导则的规定，评价仅对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性进行分析，并说明依托的污水处理设施的环境可行性。无评价范围的要求
地下水环境	南北两侧以山脊分水岭为界，上游至榆树底下一带为界，下游至石人沟村一带为界。调查面积约为 6.2km^2。
声环境	厂区选址范围外 200m 范围
土壤环境	项目占地范围外 200m 范围
生态环境	项目占地范围内
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

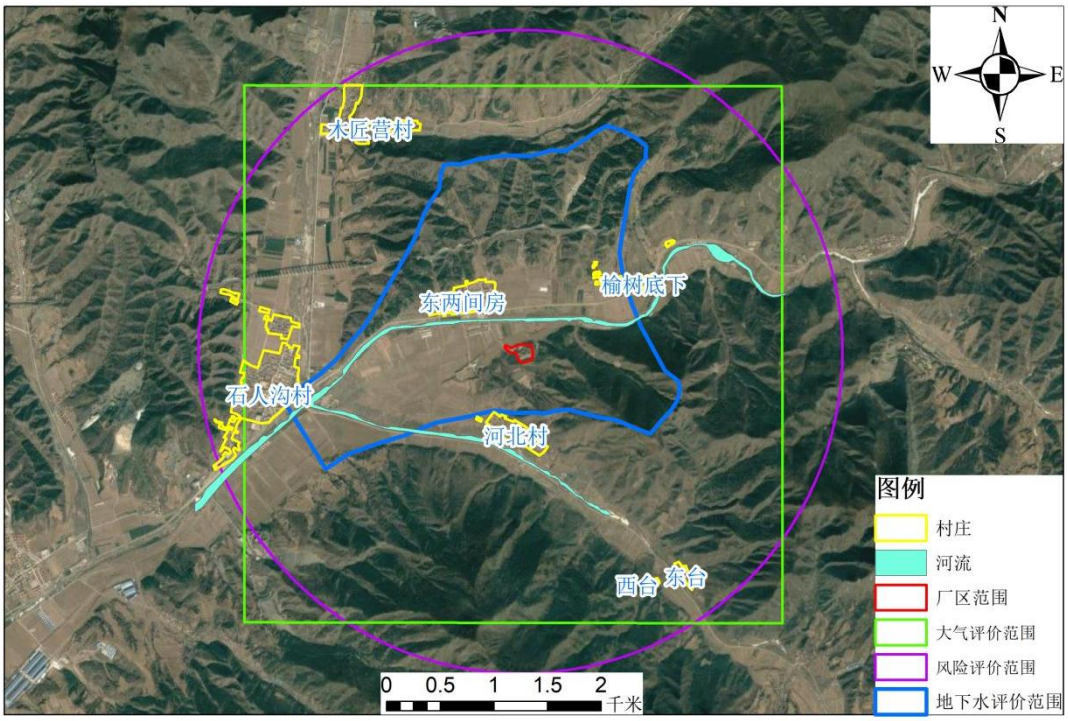


图 2.5-1　项目环境影响评价范围示意图

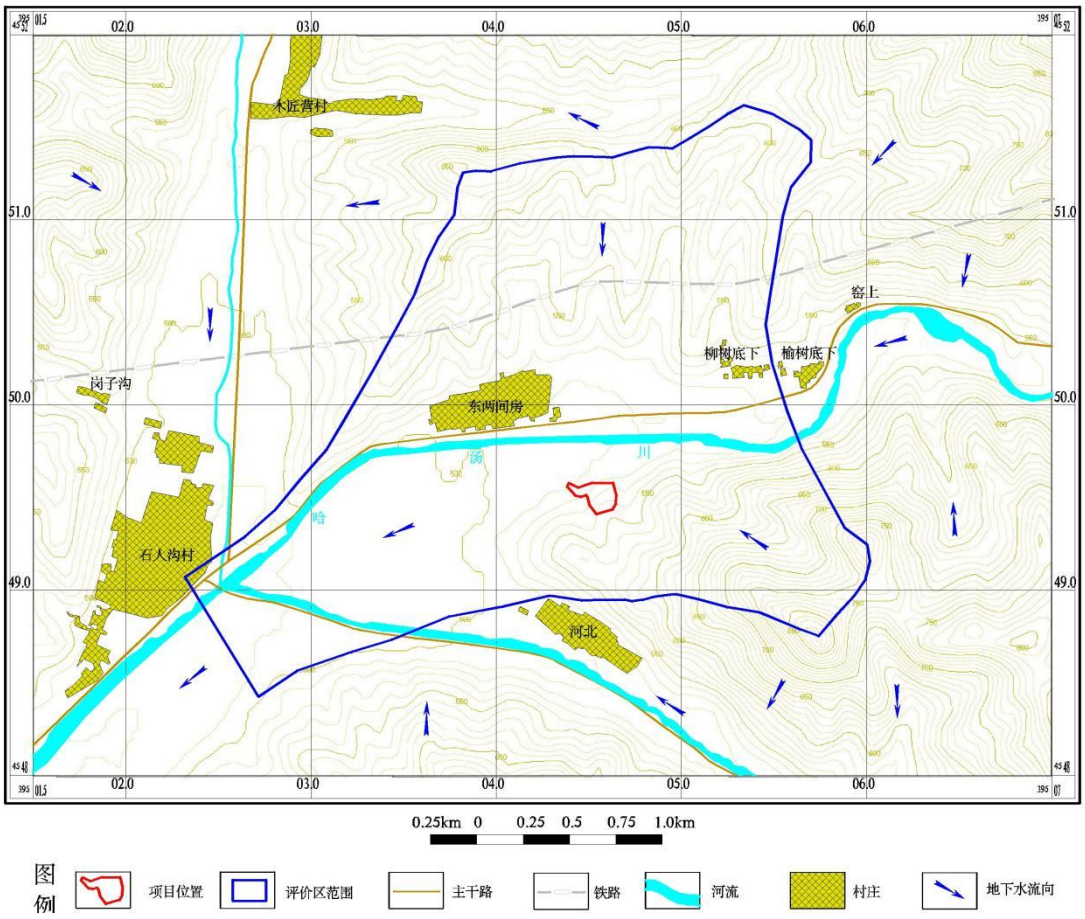


图 2.5.2 项目地下水环境影响评价范围示意图

2.6 环境保护目标的确定

依据环境影响因素识别结果、项目工程特点及周围环境特征，确定项目主要环境保护目标，分布示意图如下图所示：

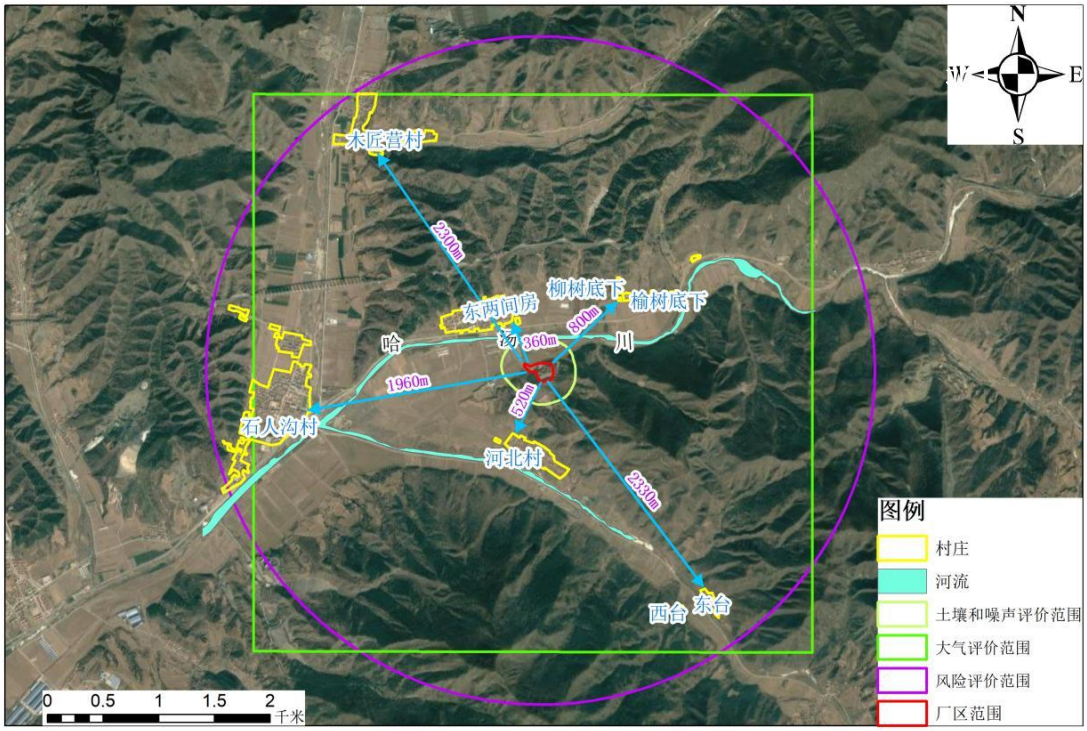


图 2.6-1　项目大气环境保护目标分布示意图

项目周边环境保护目标情况列表如下：

表 2.6-1 主要环境保护目标一览表（环境空气）

类别	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址	相对方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度						
环境空气	117.0306502	41.1366263	东两间房	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准	丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目厂址	NW	360
	117.0376239	41.1325816	柳树底下	居民			NE	800
	117.0403705	41.1251787	榆树底下	居民			NE	1100
	117.0189343	41.1223463	东西台	居民			SE	2330
	117.0355425	41.1027769	河北村	居民			S	520
	117.0489321	41.0857824	木匠营村	居民			NW	2300
	117.0248566	41.0775641	石人沟乡	居民			SW	1960
	117.02867612	41.0779396	石人沟乡希望小学	师生			SW	2000

根据环境影响因素识别结果、项目工程特点及周围环境特征，确定本工程地下水环境保护目标见续表 2.6-1。

续表 2.6-1　环境保护目标及保护对象一览表（地下水）

序号	敏感目标	敏感点位置		保护目标	保护要求	地下水类型
		方位	距离(m)			
1	东两间房	NW	395	村民自备水井	总体满足《地下水质量标准》（GB/T14848－2017）III类标准，地下水质量不低于现状；不破坏现有地下水使用功能。	孔隙水和裂隙水
2	石人沟村	ES	2050			
3	区域地下水					

续表 2.6-1　环境保护目标及保护对象一览表

类别	保护对象	环境功能区划
土壤环境	厂区	《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 1、表 2 第二类用地筛选值要求及《河北省地方标准　建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中表 1 中第二类用地筛选值
	占地范围内及大气最大落地点浓度范围	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

续表 2.6-1　环境保护目标及保护对象一览表

环境要素	保护目标	相对厂区方位	位置	功能	环境保护要求
地表水	哈汤川	北侧	210m	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准

续表 2.6-1　环境风险保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
大气环境	厂址周边 3km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对选厂方位	距离/m	属性	人口数
	1	东两间房	NW	360	居民	400
	2	柳树底下	NE	800	居民	100
	3	榆树底下	NE	1100	居民	50
	4	东西台	SE	2330	居民	90
	5	河北村	S	520	居民	300
	6	木匠营村	NW	2300	居民	480
	7	石人沟乡	SW	1960	居民	604
	8	石人沟乡希望小学	SW	2000	学校	240
地表水	哈汤川　　北侧 210m				河流	/

2.7 相关规划符合性分析

2.7.1 主体功能区划

2.7.1.1 全国主体功能区规划

按照主体功能区划，我国国土空间分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。

本项目位于丰宁县，属于“优化开发区域”中的“京津冀地区”，所在区域不在全国主体功能区划中国家级限制开发区域、禁止开发区域的范围内，本项目满足全国主体功能区规划要求。

2.7.1.2《河北省主体功能区规划》

（1）规划相关要求

根据《河北省主体功能区规划》，项目所在的河北省承德市丰宁满族自治县石人沟乡东两间房村，属于省级重点生态功能区。

区域区位：河北省北部燕山山地区。

区域范围：唐山市迁西；秦皇岛市抚宁、青龙满族自治县；承德市滦平、兴隆、承德县、宽城满族自治县；张家口市赤城、崇礼、阳原、涿鹿、怀安、怀来、万全、宣化县。涉及唐秦承张 4 个市的 16 个县。

区域功能定位：京津和冀东地区生态屏障，地表水源涵养区，河北林业和生物多样性保护的重点区，文化和生态旅游区，绿色农牧产品和生态产业基地，金属和非金属矿采选生产基地。

生态建设：加强滦河流域综合治理，提升中游地区生态保护功能。重点建设水源涵养、水土保持、造林绿化、农田水利等工程，继续实施风沙源治理、退耕还林、三北防护林、首都水资源恢复和保护等重点生态工程。加快推进农业节水、稻改旱、禁牧舍饲等生态工程建设。

产业发展：大力发展生态文化旅游和休闲度假产业。积极开发风能资源，有序开发煤、铁等矿产资源，建设绿色农产品和生态产业基地，积极发展林业、果品业。加强节水工程建设和基本农田保护。

（2）项目与该规划符合性分析

项目属于废石综合利用项目，项目对矿山废石进行选铁、选钛等，项目的建设符合区域“金属和非金属矿采选生产基地”的功能定位，项目的建设与该规划具有相符性。

2.7.1.3《河北生态功能区划》

河北生态功能区划图如下图所示：

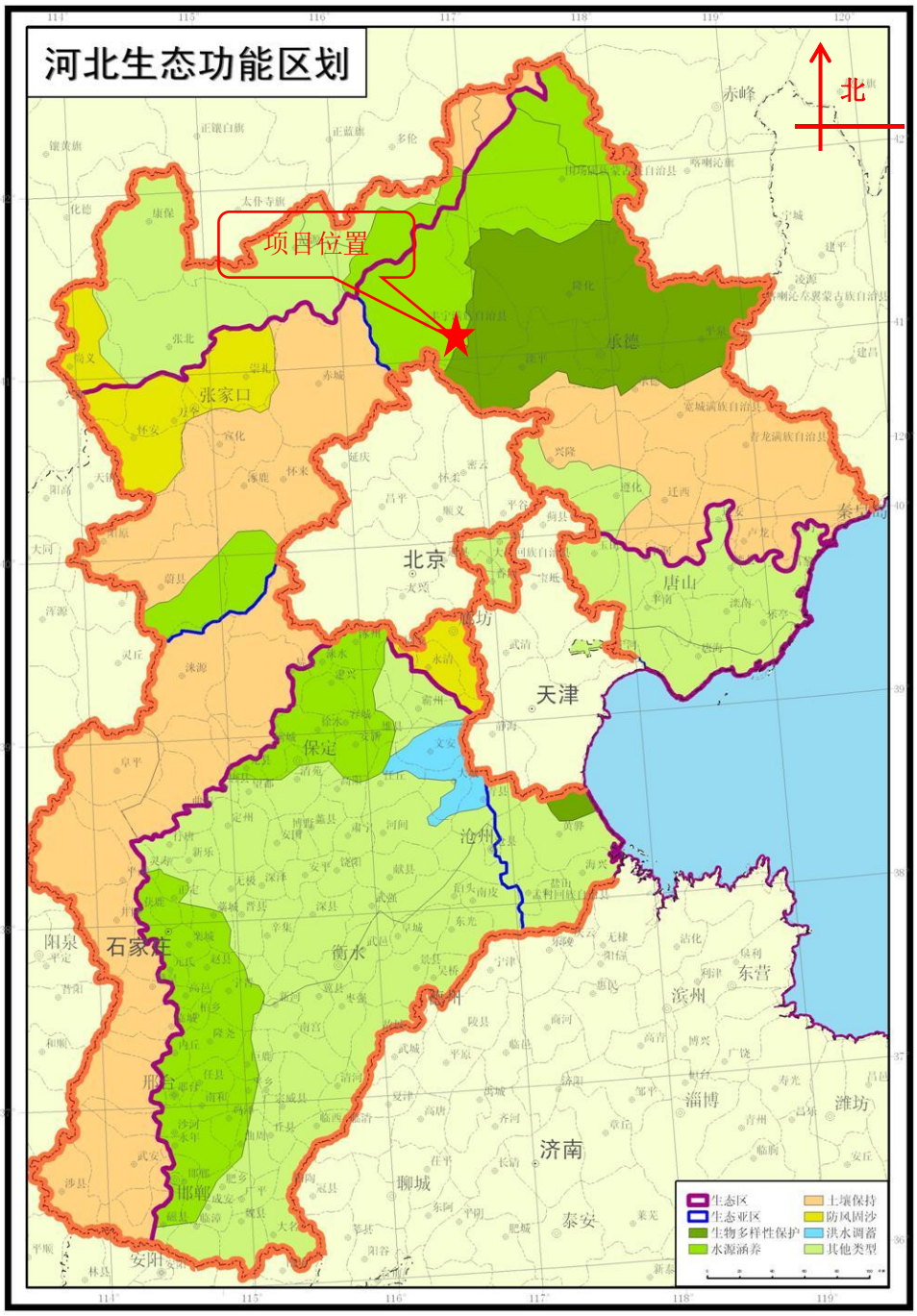


图 2.7-1　河北生态功能区划图

根据《河北生态功能区划》，项目所在地生态功能区划为水源涵养。

项目利用原选厂厂区，不新增占地。项目建设阶段，通过采取生态保护措施，对区域生态环境有一定的恢复作用；项目生产运行阶段只在固定范围内进行生产，通过做好地面硬化工作，厂区种植绿色植被，对生态环境进行补偿，项目的建设不会对区域生态环境产生较大影响，符合《河北生态功能区划》中的相关要求。

2.7.1.4《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》（2010 年 4 月）（承德市环境保护局），承德市重点水源涵养生态功能保护区涉及滦平县、隆化县、丰宁县、围场县、兴隆县、平泉县、宽城县、承德县、双桥区、双滦区，包涵 61 个乡镇，保护区总面积 8015.92km^2。

承德市重点水源涵养生态功能保护区分布一览表（丰宁县）见下表。

表 2.7-1　承德市重点水源涵养生态功能保护区分布一览表（丰宁县）

所属县	乡镇名称	范围描述	面积（km^2）
丰宁县 2175.71km^2	外沟门乡	大骡子沟行政村	64.92
	四岔口乡	李起龙、四岔口、三岔口、榆树林、头道营行政村	448.02
	大滩镇	二道河子村（含二道河子牧场）	79.74
	窟窿山乡	乡镇全部范围	274.70
	五道营乡	五道营乡全部单位	363.55
	杨木栅子	乡镇全部范围	202.83
	汤河乡	大草坪外的区域	401.15
	南关乡	骆驼鞍、横河子、黄土梁、两间房、独立营行政村	131.35
	选将营乡	二道营、三道营以南地区，涉及的范围有选将营、偏道子、娘娘庙、经堂、郎栅子行政村	163.73
	王营乡	狐狸沟、安营、胡营行政村	45.72

项目占地范围不在承德市重点水源涵养生态功能保护区内，通过采取一系列水土保持工程措施、生态恢复工程措施和污染防治工程措施，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》的相关要求。

承德市重点水源涵养生态功能保护区分布图如下图所示：

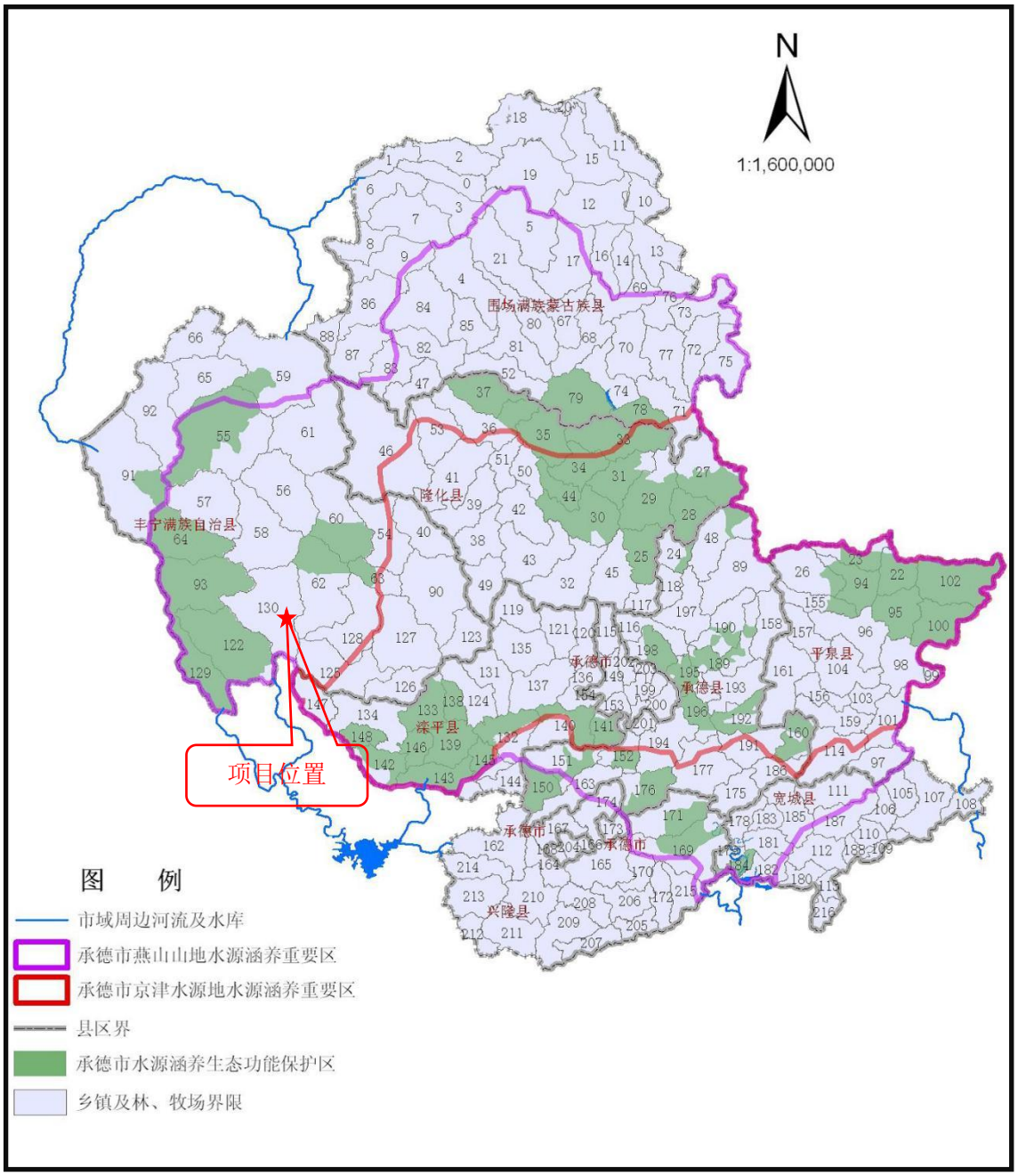


图2.7-2 承德市重点水源涵养生态功能保护区分布图

2.7.1.5《承德市潮河流域生态环境保护规划(2018-2025 年)》

根据《承德市潮河流域生态环境保护规划(2018-2025 年)》，选厂属城镇空间；采矿业-新建项目仅限布局在不破坏草原、森林等生态环境的区域。铁矿、金矿、银矿及其他黑色金属矿采选业禁止新上露天开采项目，粘土、建筑材料、土沙石等非金属矿采选禁止在铁路、国道、省道两侧的宜观可视范围内露天开采，禁止新建钼采选。

本项目建设与运行采取一系列的有利于增加植被覆盖、降低水土流失、生态

环境改善的厂区建设方案，符合《承德市潮河流域生态环境保护规划(2018-2025年)》。

2.7.1.6《承德市生态文明示范建设规划（2021-2025）》

根据《承德市生态文明示范建设规划（2021-2025）》：要改善生态环境质量，防范化解生态环境风险。到2025年，力争全市一般工业固体废物综合利用率达到50%，一般工业固体废物综合利用处置率达到100%。

本项目为固废处理项目，在生产过程中，通过对铁矿废石的干选工序产出砂石骨料，球磨磁选工序产出铁精粉、钛精粉及剩余的尾砂，对工艺生产过程中产出的尾泥进行综合利用，因此，项目的建设与运行符合该规划的相关要求。

2.7.2 城市总体规划

2.7.2.1《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》

（1）生态功能符合性分析

《承德市城市总体规划》（2016-2030）中的生态功能区划将承德市划分出一级区两个，即坝上高原生态区、冀北及燕山山地生态区；生态亚区六个，即坝上高原西部草原生态亚区、坝上高原东部森林草原生态亚区、冀北山地森林生态亚区、七老图山森林灌草生态亚区、燕山山地南部林果生态亚区、城市规划发展生态亚区。生态功能区 27 个。各功能区必须在满足其环境保护要求的前提下开展城乡建设。

生态功能区划分表列表如下：

表 2.7-2　承德市生态功能区划分表（表中标记部分为本项目生态功能分区）

生态区	生态亚区	生态功能区
承德坝上高原生态区 I	坝上高原西部草原生态亚区 I-1	承德坝上高原南部水源涵养、沙化防治功能区 I-1-1
		滦河源生物多样性保护、荒漠化控制功能区 I-1-2
	坝上高原东部森林草原生态亚区 I-2	红松洼生物多样性、水土保持功能区 I-2-1
		塞罕坝生物多样性保护、沙化防治功能区 I-2-2
		御道口东部生物多样性保护、水源涵养功能区 I-2-3
冀北及燕山山地生态区 II	冀北山地森林生态亚区 II-1	辽河北林牧、沙化防治功能区 II-1-1
		围场中部水源涵养、水资源保护与沙漠化防治功能区 II-1-2
		滦河上游生物多样性保护功能区 II-1-3
		滦河中上游水土保持、水源涵养功能区 II-1-4
		潮河流域水源涵养、水资源保护功能区 II-1-5
		滦平、隆化水土保持、矿山环境综合整治功能区 II-1-6

	七老图山森林灌草生态亚区 II-2	承德东部水资源保护、水源涵养与生物多样性保护功能区 II-2-1
		承德县水源涵养、水土流失重点治理区 II-2-2
		辽河源生物多样性保护、水土保持功能区 II-2-3
		平泉东部生态农业区 II-2-4
	城市规划发展亚区 II-3	滦平东部矿山环境综合整治区 II-3-1
		承德市生态城市建设区 II-3-2
		承德、平泉、宽城水源涵养、水土流失重点治理区 II-3-3
		鹰手营子矿区矿山环境综合整治区 II-3-4
	燕山山地南部林果生态亚区 II-4	白草洼生物多样性保护、水源涵养功能区 II-4-1
		承德县西部水源涵养、水土保持功能区 II-4-2
		雾灵山生物多样性、长城历史遗产保护生态功能区 II-4-3
		兴隆县西南部长城保护与地质灾害防治功能区 II-4-4
		兴隆东部水源涵养、水土保持功能区 II-4-5
		千鹤山生物多样性保护、水源涵养功能区 II-4-6
		宽城南部矿山环境综合整治区 II-4-7
		宽城都山生物多样性保护、水土保持功能区 II-4-8

承德市市域环境功能区划图如下图 2.7-3 所示。

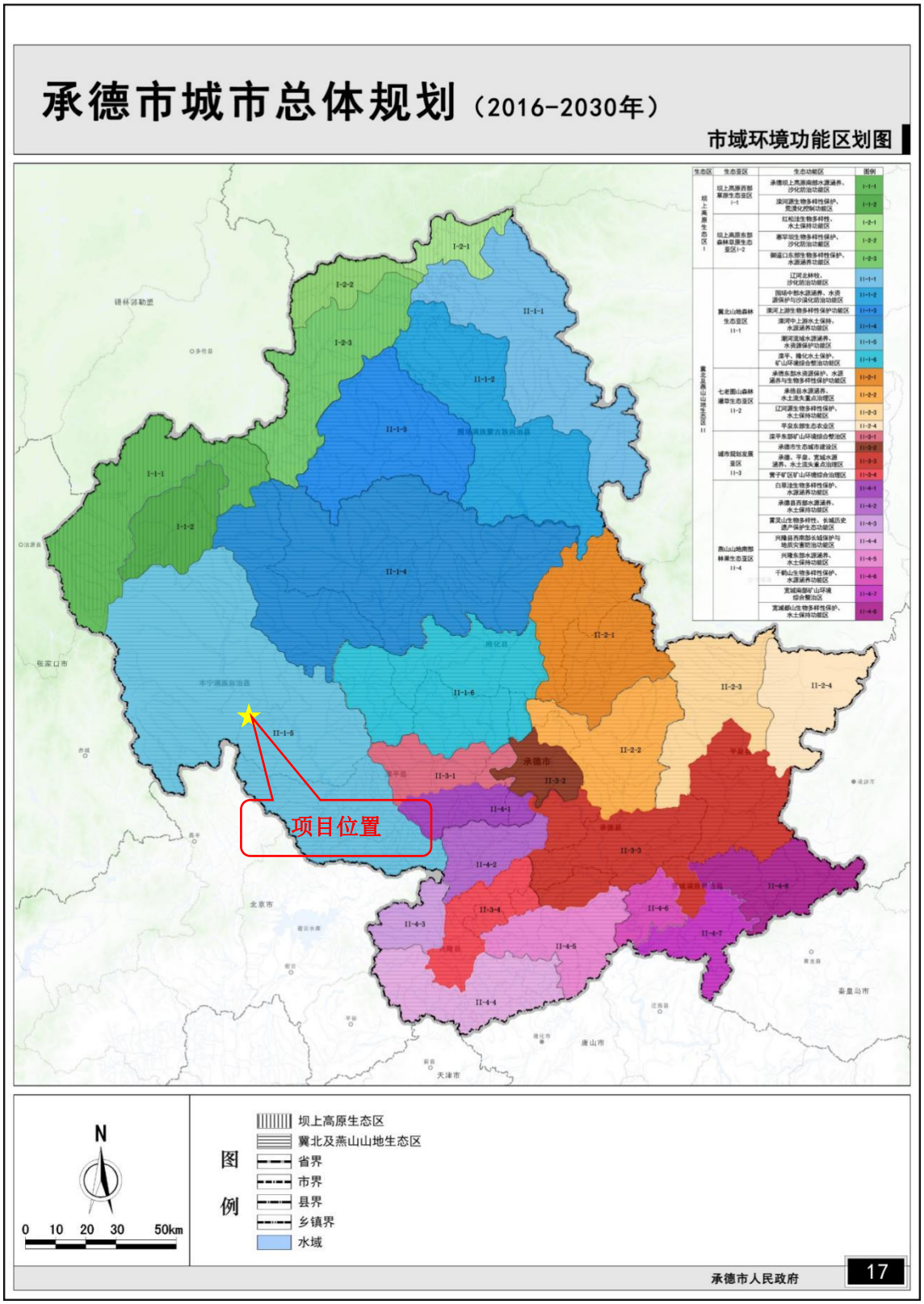


图 2.7-3 承德市市域环境功能区划图

项目对矿山废石进一步综合利用，回收其中铁、钛等，项目可以达到清洁生产国内先进水平，项目生产过程中生产废水全部回用，做好厂区内地面硬化，严格控制开发建设不在厂区外进行开挖、破坏植被等行为，可以减少水土流失；项目占地位置属于潮河流域水源涵养、水资源保护功能区，服务功能为：涵养水源、水资源保护、水土流失，项目能达到清洁生产国内先进水平，水资源循环利用率满足相关要求，厂区内地面硬化，满足其所在功能区的环境保护要求。

（2）市域空间管制规划符合性分析

《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》按空间管制要求，划分为禁止建设区、限制建设区、适宜建设区。

1）禁止建设区

指基本农田保护区；行洪河道；水源地一级保护区；风景名胜区核心区；自然保护区核心区和缓冲区；文物保护单位保护范围；重要生态培育、生态建设地区；矿产采空区等均为禁止建设区。

2）限制建设区

指地表水源二级保护区，地表水准保护区，地下水源二、三级保护区；地下水防护区、风景名胜区非核心区、自然保护区非核心区、森林公园非生态保育区、文物地下埋藏区、地质灾害易发区。一般农田保护区；林业用地区；河流湿地的生态控制区；文物保护单位的建设控制地带等。

3）适宜建设区

指城镇建设用地优先选择的区域，主要包括中心城区、县城和各乡镇的规划城镇建设用地区域、乡村居民点等范围。

项目位置不位于上述禁止建设区及限制建设区内，本次工程在原有丰宁华宇选厂厂区内进行建设，属于适宜建设区。故符合《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》中空间管制要求。

综上，项目符合《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》的要求。

2.7.2.2《承德市潮河流域生态环境保护规划》（2018-2025）符合性分析

根据《承德市潮河流域生态环境保护规划(2018-2025 年)》，潮河流域划定为城镇-农业-生态空间。

生态空间按照生态系统重要性、敏感脆弱性，分为生态保护红线、重要生态

功能区、河流缓冲带和限制开发区四类，实施差异化管控。其中：

生态保护红线主要集中在丰宁县窟窿山乡、五道营乡、黄旗镇、大阁镇、南关蒙古族乡、黑山咀镇、石人沟乡、天桥镇；滦平县邓厂满族乡、两间房乡、涝洼乡。

重要生态功能区主要集中在在丰宁县胡麻营镇、石人沟乡；滦平县虎什哈镇、安纯沟门满族乡、平坊满族乡、付家店满族乡、马营子满族乡、火斗山镇、巴克什营镇。

河流缓冲带主要集中在潮河干流及东川河流经的乡镇，包括丰宁县黄旗镇、土城镇、大阁镇、南关蒙古族乡、胡麻营镇、黑山咀镇、天桥镇；滦平县虎什哈镇、付家店满族乡、马营子满族乡、巴克什营镇。

限制开发区主要集中在丰宁县黄旗镇、小坝子乡、土城镇、大阁镇、胡麻营镇、黑山咀镇；滦平县五道营子满族乡、虎什哈镇、巴克什营镇。

城镇空间。主要集中在丰宁县土城镇、大阁镇、南关蒙古族乡、胡麻营镇、黑山咀镇、石人沟乡；滦平县虎什哈镇、巴克什营镇、火斗山镇、两间房乡、马营子乡、付家店乡、涝洼乡等重点乡镇。

农业空间。主要集中在丰宁县黄旗镇、小坝子乡、土城镇、大阁镇、南关蒙古族乡、胡麻营镇、石人沟乡；滦平县虎什哈镇。对照生态空间功能分区图，选厂位于城镇空间，城镇空间管控要求为：

严格控制建设用地规模。科学划定城镇开发边界，严格控制新增城镇建设用地。新增城镇建设用地占用生态空间的，应按照占补平衡的原则，增补湿地、林地、草地等生态用地。加强骨干道路沿线小城镇和中心村建设，促进城镇集聚发展和存量空间优化调整。科学规划村庄建筑布局，开展产业园区土地整合，提高土地集约利用水平。

优化产业结构。积极引导产业转型，优化提升文化旅游及医疗康养、绿色食品及生物医药产业，培育壮大特色装备制造、清洁能源、节能环保、商贸物流产业，谋划布局电子信息等高新技术产业。大力发展服务业，积极构建高端服务业核心区，促进服务业提质增效。推动重点产业园区绿色发展，严格落实产业园区项目准入要求，创新园区建设管理模式，推动产业集聚发展。

积极提升城镇公共服务水平。优化交通、能源、水利、通信、防洪等基础设

施的布局和建设，完善城乡污水、垃圾收集治理体系，提高基础设施的区域一体化、城乡一体化程度。优化城镇景观生态空间格局，以公园绿地、湿地等重要景观为节点，以沿河沿道路等带状景观为支撑，构建城镇整体绿色生态网络。注重保护现有自然环境资源，优化整合城镇土地资源，建设休闲游园绿地，提高绿地生态服务效益。项目选址于生态空间位置关系图详见图 2.7-4。

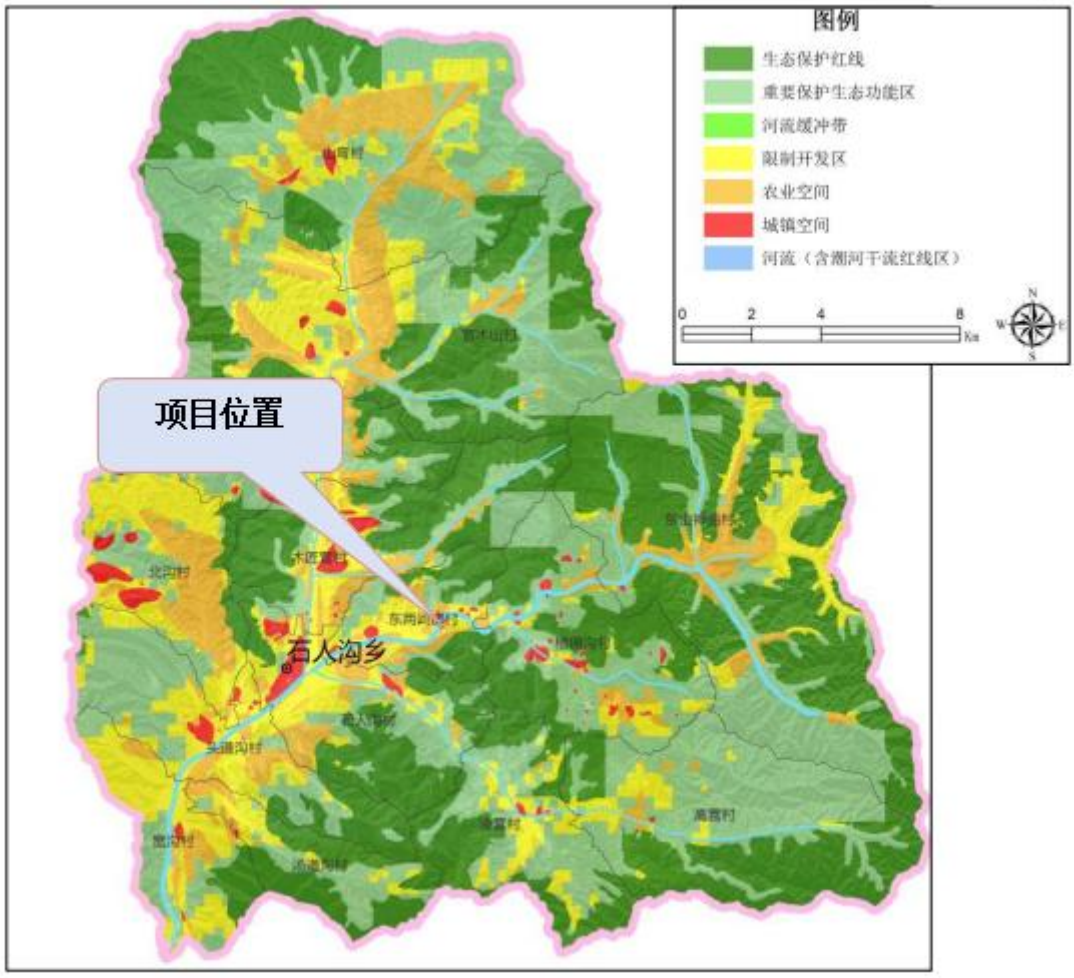


图 2.7-4 项目与生态空间位置关系图

本项目在原有工矿用地上进行建设再生产，不新增占地，期满后对矿区进行生态恢复，区域生态环境得到补偿，符合《承德市潮河流域生态环境保护规划(2018-2025 年)》。

2.7.3 生态环境保护“十四五”规划

2.7.3.1《河北省生态环境保护“十四五”规划》

《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。”

本项目对矿山废石进一步选铁、选钛以及生产砂石骨料，属于对矿山废石的综合利用，产品运输过程运输车辆采取篷布苫盖措施，降低粉尘的排放；项目生产过程设置成品库，并采取洒水抑尘措施，故项目的建设满足《河北省生态环境保护“十四五”规划》要求。

2.7.3.2《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》指出：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。

强化绿色矿山生态建设，构建全市绿色矿业新格局。坚持绿色开发，加快矿业转型升级。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，开发尾废生产砂石骨料新路径，搭建新型建材产业战略合作平台，拓展尾矿新型建材的市场应用。

实施土壤污染源头防控，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，采取有效防范措施落实土壤和地下水污染防治技术要求。深入推进危险废物污染防治工作，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。

本项目本项目对矿山废石进一步选铁、选钛以及生产砂石骨料，属于对矿山废石的综合利用，在土壤影响分析章节，提出防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。项目运行过程中产生的危险废物在危险废物贮存间暂存后交由有资质单位进行处置。因此，项目的建设满足《承德市生态环境保护“十四五”规划》要求。

2.7.3.3《十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》

《十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（2021 年 12 月）主要任务为推进土壤污染防治，防范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及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、防遗撒等土壤污染防治具体措施。落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。

项目位于原丰宁华宇矿业有限公司选矿厂，不新增占地；同时落实了防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施，降低对区域土壤环境的影响。同时，拟建项目设置地下水环境监测井，按相关要求开展地下水环境自行监测。故项目的建设符合《十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》要求。

2.7.3.4《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》

《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022 年 1 月）要求：防范工矿企业用地新增土壤污染强化空间布局优化与管理。强化国土空间规划和用途管控，推进重点行业统一规划、集聚发展，引导重点产业向环境容量充足地区布局。严格落实环境影响评价制度，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、防遗撒等土壤污染防治具体措施。按照国家统一部署，督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。

项目位于原丰宁华宇矿业有限公司选矿厂占地范围内，同时落实了防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施，降低对区域土壤环境的影响。同时，拟建项目设置地下水环境监测井，按相关要求开展地下水环境自行监测。故项目的建设符合《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》要求。

2.7.3.5《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》

《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》指出：防范工矿企业新增土壤污染强化空间布局优化与管理。强化国土空间规划和用途管控，推进重点行业统一规划、集聚发展，引导重点产业向环境容量充足地区布局。严格落实环境影响评价制度，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、防遗撒等土壤污染防治具体措施。按照省统一部署，督促“一企一库”“两场两区”采取防

渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。

项目位于原丰宁华宇矿业有限公司选矿厂占地范围内，不新增占地；同时落实了防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治措施，降低对区域土壤环境的影响。同时，拟建项目设置地下水环境监测井，按相关要求开展地下水环境自行监测。故项目的建设符合《承德市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》要求。

2.7.4 矿产资源总体规划

2.7.4.1《河北省矿产资源总体规划(2021～2025 年)》

《河北省矿产资源总体规划（2021-2025）》指出：不断提高矿产资源利用效率。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。

本项目利用废石生产，选出其中铁、钛等资源，可以直接提升对废石的综合利用效率，符合《河北省矿产资源总体规划（2021-2025）》要求。

2.7.4.2《承德市矿产资源总体规划》（2021-2025）

《承德市矿产资源总体规划》（2021-2025）中指出：矿产资源安全保障要求资源持续稳定供给。在充分考虑国内外矿产资源供应关系、满足国家能源资源安全战略的前提下，承德市铁矿、金矿、建材非金属类等大宗矿产仍需保持适度合理的开采，保障矿产资源持续稳定供给。……加强技术研发创新，提升资源节约集约高效利用水平。鼓励以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新研发，全面推广符合全市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。

本项目为矿山废石综合利用项目，选出其中铁、钛等资源，剩余作为砂石料

综合利用，可以直接提升对废石的综合利用效率，故项目的建设符合《承德市矿产资源总体规划》（2021-2025）。

2.7.4.3《丰宁满族自治县城乡总体规划（2016-2030 年）》

对照《丰宁满族自治县城乡总体规划（2016-2030 年）》，项目占地区域为原丰宁华宇矿业有限公司选矿厂占地，为工矿企业用地，项目的建设符合《丰宁满族自治县城乡总体规划(2016-2030 年）》的规定要求。

2.8 环境功能区划

2.8.1 环境空气功能区划

项目所在区域未划分环境功能区，根据《环境空气质量标准》(GB3096-2012)相关规定：项目占地范围处于大气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）二级标准及修改单要求。

2.8.2 水环境功能区划

项目所在地流经河流为潮河支流，按照《河北省地面水环境功能区划表》的要求，潮河功能区类别为地表水Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅱ类标准。

区域地下水功能为居民生活饮用及工农业用水，地下水为Ⅲ类功能区。地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

2.8.3 声环境功能区划

项目所在区域未划分声环境功能区，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)相关规定：项目选址周边分布有矿山企业和村庄，为居住、工业混杂区，属 2 类声环境功能区，其声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

2.9 环境影响评价标准的确定

2.9.1 环境质量标准

（1）环境空气质量：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单。

表 2.9-1 大气环境质量标准一览表

环境要素	污染物名称		标准值	单位	标准来源
大气环境	SO_2	年平均	60	ug/m^3	《环境空气质量标准》(（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO_2	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	CO	24 小时平均	4	mg/m^3	
		1 小时平均	10		
	O_3	日最大 8 小时平均	160	ug/m^3	
		1 小时平均	200		
	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
	PM_{10}	年平均	70		
		24 小时平均	150		
	$PM_{2.5}$	年平均	35		
		24 小时平均	75		

（2）地表水环境质量：石人沟河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准；

表 2.9-2 地表水环境质量标准一览表

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
地表水环境	pH 值（无量纲）	6-9	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准
	水温	周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	/	
	溶解氧	6	mg/L	
	高锰酸盐指数	≤4	mg/L	
	化学需氧量	≤15	mg/L	
	五日生化需氧量	≤3	mg/L	
	氨氮	≤0.5	mg/L	
	总氮	≤0.5	mg/L	
	铜	≤1.0	mg/L	
	锌	≤1.0	mg/L	
	氟化物	≤1.0	mg/L	

环境要素	污染物名称	标准值	单位	标准来源
	硒	≤0.01	mg/L	
	砷	≤0.05	mg/L	
	汞	≤0.00005	mg/L	
	镉	≤0.005	mg/L	
	六价铬	≤0.05	mg/L	
	铅	≤0.01	mg/L	
	氰化物	≤0.05	mg/L	
	挥发酚	≤0.002	mg/L	
	石油类	≤0.05	mg/L	
	阴离子表面活性剂	≤0.2	mg/L	
	硫化物	≤0.1	mg/L	
	粪大肠菌群	≤2000	个/L	

（3）地下水质量：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准；其中地下水中石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

表 2.9-3 地下水质量标准一览表

项目	污染物名称	标准值	标准来源
地下水	**感官性及一般化学指标**		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	色（铂钴色度单位）	≤15	
	嗅和味	无	
	浑浊度/NTU	≤3	
	肉眼可见物	无	
	pH	6.5-8.5	
	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤450 mg/L	
	溶解性总固体	≤1000 mg/L	
	硫酸盐	≤250 mg/L	
	氯化物	≤250 mg/L	
	铁	≤0.3 mg/L	
	锰	≤0.10 mg/L	
	铜	≤1.00 mg/L	
	锌	≤1.00 mg/L	
	铝	≤0.20 mg/L	
	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002 mg/L	

	阴离子表面活性剂	≤0.3 mg/L	
	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2计）	≤3.0 mg/L	
	氨氮（以 N 计）	≤0.50 mg/L	
	硫化物	≤0.02 mg/L	
	钠	≤200 mg/L	
	微生物指标		
	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	
	菌落总数（CFU/mL）	≤100	
	毒理学指标		
	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00 mg/L	
	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0 mg/L	
	氰化物	≤0.05 mg/L	
	氟化物	≤1.0 mg/L	
	碘化物	≤0.08 mg/L	
	汞	≤0.001 mg/L	
	砷	≤0.01 mg/L	
	硒	≤0.01 mg/L	
	镉	≤0.005 mg/L	
	六价铬	≤0.05 mg/L	
	铅	≤0.01 mg/L	
	三氯甲烷	≤0.06mg/L	
	四氯化碳	≤0.002mg/L	
	苯	≤0.01 mg/L	
	甲苯	≤70.7mg/L	
	石油类	≤0.05mg/L	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

（4）声环境质量：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准；

表 2.9-4 声环境质量标准一览表

类别	污染物名称	标准值	标准来源
声环境	等效连续 A 声级	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区

（5）土壤环境：建设用地土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）第二类用地筛选值限值要求。农用地土壤质量执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表 2.9-5 建设用地土壤环境质量标准

环境要素	污染物名称	（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准	单位
土壤环境	砷	60	mg/kg
	镉	65	mg/kg
	铬（六价）	5.7	mg/kg
	铜	18000	mg/kg
	铅	800	mg/kg
	汞	38	mg/kg
	镍	900	mg/kg
	四氯化碳	2.8	mg/kg
	氯仿	0.9	mg/kg
	氯甲烷	37	mg/kg
	1，1-二氯乙烷	9	mg/kg
	1，2-二氯乙烷	5	mg/kg
	1，1-二氯乙烯	66	mg/kg
	顺-1，2-二氯乙烯	596	mg/kg
	反-1，2-二氯乙烯	54	mg/kg
	二氯甲烷	616	mg/kg
	1，2-二氯丙烷	5	mg/kg
	1，1，1，2-四氯乙烷	10	mg/kg
	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	mg/kg
	四氯乙烯	53	mg/kg
	1，1，1-三氯乙烷	840	mg/kg
	1，1，2-三氯乙烷	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	2.8	mg/kg
	1，2，3-三氯丙烷	0.5	mg/kg
	氯乙烯	0.43	mg/kg
	苯	4	mg/kg
	氯苯	270	mg/kg
	1，2-二氯苯	560	mg/kg
	1，4-二氯苯	20	mg/kg
	乙苯	28	mg/kg
	苯乙烯	1290	mg/kg
	甲苯	1200	mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg
	邻二甲苯	640	mg/kg

	硝基苯	76	mg/kg
	苯胺	260	mg/kg
	2-氯酚	2256	mg/kg
	苯并[a]蒽	15	mg/kg
	苯并[a]芘	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	15	mg/kg
	苯并荧[k]蒽	151	mg/kg
	䓛	1293	mg/kg
	二苯并[a，h]蒽	1.5	mg/kg
	茚并[1，2，3-cd]芘	15	mg/kg
	萘	70	mg/kg
	钒	752	mg/kg
	石油烃（C10-C40）	4500	mg/kg
	污染物名称	**（DB13/T5216-2022）第二类用地的筛选值标准**	**单位**
	氟化物（可溶性）	10000	mg/kg
	氨氮	1200	mg/kg
	锌	10000	mg/kg
	钼	2418	mg/kg
	硒	2393	mg/kg
	铊	4.8	mg/kg
	钡	1200	mg/kg

表 2.9-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	250
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
a.重金属和类金属砷均按元素总量计。B.对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

2.9.2 污染物排放标准

（1）建设阶段

1）废气：施工扬尘中 PM_{10} 执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 中的扬尘排放浓度限值；

2）噪声：噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。

建设阶段污染物排放标准详见下表。

表 2.9-5 建设阶段污染物排放标准

阶段	类别	适用范围	污染物名称	标准值	达标判定依据	标准来源
建设阶段	废气	施工扬尘	PM_{10}*	≤80μg/m³	≤2 次/天	《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934- 2019)表 1 中的扬尘排放浓度限值
	噪声	施工噪声	等效连续 A 声级	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

备注：PM_{10} 排放标准为监测点浓度限值，指监测点 PM_{10} 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM_{10} 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM_{10} 小时平均浓度值大于 150μg/m³ 时，以 150μg/m³ 计。

（2）生产运行阶段

1）废气

有组织排放的颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值。

无组织排放的颗粒物执行《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浓度限值。

废气排放标准的标准值列表如下。

表 2.9-6 废气排放标准及限值一览表

污染物名称			标准值		标准名称
			单位	数值	
废气	厂界	颗粒物	mg/m³	≤1.0	《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
废气	选矿厂的矿石运输、转载、矿仓、破碎、筛分	颗粒物	mg/m³	10	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值

2）噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1 工业企业厂界环境噪声排放限值中的2类标准。

表 2.8-7　噪声污染物排放标准

污染源类别	阶段	时段	单位	标准值	标准
噪声	生产运行阶段	昼间	dB（A）	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2类标准
		夜间	dB（A）	50	

2.9.3 污染控制标准

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》（GB 18599-2020）。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

3 建设项目工程分析

3.1 本项目工程概况

3.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目

（2）建设性质：新建

（3）建设单位：丰宁满族自治县昶达矿业有限公司

（4）建设地点：本项目占地 26900m^2，建设地点位于丰宁满族自治县石人沟乡两间房村东南，厂区中心地理坐标东经 117°3′38.39″，北纬 41°4′57.05″。

（5）平面布置：本项目大门口位于厂区西侧，进门北侧为办公室。平面布置按照生产工艺流程顺序布置，最西侧为原料库，原料库西侧为破碎车间，破碎车间北侧为球磨车间，球磨车间西侧为选钛车间，选钛车间西侧为成品库，具体平面布置见附图 3。

（6）周边关系：项目东、南、西侧均为山坡，北侧为空地，项目厂区距离最近的村庄为西北 380m 处的东两间房村，东北距柳树底下村 830m，东北距榆树底下村 1150m，南距河北村 540m，西距石人沟乡 1950m，北距木匠营村 2200m，项目北侧 210m 为哈汤川河，为潮河支流。

（7）项目投资：项目总投资 2000 万元，环保投资 200 万元，占总投资的 10%。

（8）劳动定员与工作制度：本项目劳动定员 30 人，每天 3 班，每班 8 小时，年生产 300 天。

（9）建设周期：项目计划 2024 年 1 月开始建设，建设周期为 4 个月。

3.1.2 建设内容及规模

项目占地为原丰宁华宇矿业有限公司选矿厂，项目新建彩钢结构厂房 6000m^2，建设破碎、球磨、磁选、螺旋、制砂等工序组合成的生产线，采购安装给料机、锤破机、颚式破机、细破机、制砂机、磁选机、振动筛、球磨设备等，利用丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿堆存废石及采矿废石作为原料，进行破碎后选铁、选钛，剩余生产砂石骨料。

项目建成后，年利用处置废石 55 万吨，年产钛精粉 3 万吨，铁精粉 5 万吨，

砂石骨料 42 万吨。

3.1.3 主要建设内容

本项目主要建设原料库、破碎车间、球磨车间、选钛车间、钛精粉库、铁精粉库、砂石骨料库及尾泥库。主要建设内容如下表所示：

表 3.1-1 项目主要建设内容

工程内容		主要建设内容	备注
主体工程	破碎车间	彩钢结构厂房，一层，建筑面积为 2400m^2，主要布置破碎生产线，包括给料机、破碎机、中破碎机、振动筛等设备	新建
	球磨车间	彩钢结构车间，一层，建筑面积 1200 m^2，主要布置球磨生产线，包括料仓、球磨机、磁选机、高频筛及配套皮带及泵等设备	新建
	选钛车间	彩钢结构车间，建筑面积 1200 m^2，主要布置选钛生产线，包括螺旋溜槽、脱水筛、强磁选机等设备	新建
辅助工程	实验室	建筑面积为 100m^2，位于办公室东侧，主要进行产品样品化验	利旧
	办公室	利用原华宇选矿厂未拆除的办公室，建筑面积为 400m^2，主要为职工办公使用。	利旧
储运工程	原料库	占地面积 4800m^2，密闭彩钢结构原料库，安装水喷淋装置，喷洒范围覆盖整个堆场。 有效堆料面积 3000m^2，平均堆料高度 3m，可堆存原料废石 9000m^3，约 2.7 万 t，储存量约为项目满负荷生产 14 天的需求。	新建
	钛精粉库	占地面积为 200m^2，精矿经过过滤脱水后置于钛精粉库储存； 有效堆料面积 150m^2，平均堆存高度 2m，可堆存钛精粉 300m^3，约 800t，储存量约为项目满负荷生产 8 天的产量。	新建
	铁精粉库	占地面积为 200m^2，铁精矿经过过滤脱水后置于铁精粉库储存； 有效堆料面积 150m^2，平均堆存高度 3m，可堆存铁精粉 450m^3，约 1500t，储存量约为项目满负荷生产 9 天的产量。	新建
	尾泥库	占地面积为 200m^2，贮存干排尾泥，尾泥经过脱水后置于尾泥库储存； 尾泥含水率 50%左右，	新建
	砂石骨料库	占地面积为 800m^2，筛分产生的建筑用砂贮存在砂石骨料库； 有效堆料面积 600m^2，平均堆存高度 3m，可堆存铁精粉 1800m^3，约 5400t，储存量约为项目满负荷生产 4 天的产量。	新建
	进场道路	进场道路 300m，利用原有道路进行修整，采用水泥路面，道路宽度 5.0m。	利旧
公用工程	给水	本项目用水主要由厂区自备水井提供	水井利旧，管道

			新建
	排水	本项目生产废水经沉淀池处理后返回生产工序使用，不外排，生活污水主要为盥洗水，用于厂区洒水降尘不外排，厂区内不设食堂和宿舍。厂区防渗旱厕，定期清掏用做农肥。	新建
	供电	本项目供电由石人沟变电站提供。年耗电量为 300 万 kWh	新建
	供暖	选厂冬季取暖采用电取暖，不设燃煤燃气采暖设施	新建
环保工程	废气	铁精粉、钛精粉、砂石骨料、尾泥库、原料库设在全封闭结构的厂房内，库内地面硬化，并在各物料堆存区上方设置喷雾抑尘装置	新建
	噪声	选用低噪声设备，基础减振，定期维护和保养，厂房隔声	新建
	废水	厂区出口处设洗车平台，洗车废水沉淀后循环利用，循环沉淀池容积 $10m^3$。 厂区设置一个高位水池，尾泥浆采用三级沉淀池沉淀（总容积 $800m^3$，有效水深 2m）后，底泥经板框脱水后送尾泥库储存，上清液泵入高位水池再回用于生产	新建
	固体废物	项目生产过程中产生的尾泥脱水后送丰宁石人沟乡麻地沟大理岩铁矿采场，用于露天采场形成的采空区回填；除尘灰收集后外售，球磨产生的废钢球收集后外售。	新建
		生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处置，旱厕固形物定期清掏做农肥	新建
	危废暂存间	建设一个危险废物暂存间，面积为 $20m^2$。用于暂存废润滑油、废油桶、废手套及含油抹布、废实验室废液及废试剂瓶等危险废物，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 $K\leq10^{-10}cm/s$。	新建
	风险	厂区内设置 1 座 $120m^3$ 的事故池，储存事故状态下的物料	新建
依托工程	原料废石	丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿露天采场内存渣区 1—3 占地总面积 $5.5022hm^2$，共 93.54 万 m^3，废石按体重 $3t/m^3$ 计算，约 280.61 万 t。企业拟在近期（2023 年 11 月至 2028 年 11 月）逐年对露天采场内现存废石进行清理外运，销售至丰宁满族自治县昶达矿业有限公司进行固废处理，**平均每年清理外运废石 55 万 t，能够满足本项目生产原材料的需要。**	
	尾泥处置	丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿露天采场废石经过固废处理后每年产生 4.9269 万 t 干排尾泥，含水率≤10%，干排尾泥再回填至露天采场采空区。露天采场采空区从标高 620m 回填至标高 630m，回填面积 $0.9961hm^2$，回填量约 29.88 万 t，**本项目近期（5 年）共产生 24.6345 万 t 干排尾泥，因此露天采场采空区足够回填固废处理产生的干排尾泥。**	

3.1.4 项目原辅材料及能源消耗情况

本项目利用丰宁奥翔矿业集团有限公司所属的丰宁华宇矿业有限公司产生的

废石作为原料，年处理 55 万 t。矿山废石主要成分分析结果见下表。

表 3.1-3　废石主要成分分析结果表

化学成分	SiO_2	Al_2O_3	Na_2O	K_2O	V_2O_5	CaO	MgO
含量，%	37.07	9.82	1.83	1.21	0.10	7.19	4.98
化学成分	P_2O_5	TFe	mFe	Cu	Pb	Zn	TiO_2
含量，%	1.1	4.4	3.64	0.005	＜0.01	0.026	1.985
化学成分	S	MnO	/	/	/	/	/
含量，%	0.29	0.25	/	/	/	/	/

项目实验室药剂使用的种类及数量

表 3.1-4　本项目实验室试剂及使用量情况表

序号	实验室药剂名称	最大存在量（kg/a）	年用量（kg/a）	备注
1	氨水	5	20	瓶装
2	钼酸铵	0.5	2	瓶装
3	盐酸	10	30	瓶装
4	硝酸	10	30	瓶装
5	磷酸氢二肽	5	15	瓶装
6	酚酞	0.5	1	瓶装
7	甲基橙	0.5	1	瓶装

3.1.5 项目主要生产设备

项目主要设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）	备注
破碎车间				
1	颚式破碎机	200kW	1	
2	圆锥破	600kW	2	
3	振动筛	150kW	1	
4	磁选机	60kW	1	
5	皮带机	8/6-AH	2	
球磨车间				
5	球磨机		1	
6	磁选机	60kW	1	
7	皮带机	8/6-AH	1	
8	高频振动筛	150kW	4	
9	磁选机	60kW	1	
10	皮带机	8/6-AH	1	
11	脱水筛	60kW	1	
12	液下渣浆泵	/	2	一用一备
选钛车间				

13	螺旋溜槽	100 组	1 台	
14	盘式过滤机		1 台	
15	钛精泵		2 台	开一备一
16	钛强磁选机		1 台	
17	钛尾矿泵		2 台	开一备一
18	钛中矿泵		2 台	
尾泥系统				
19	三级沉淀池	总容积 800m^3，有效水深 2m。	1 套	保证生产循环水 4 小时的停留时间
20	板框压滤机		2 套	
21	给料泵	100ZJB-50	2 台	开一备一
22	风机	/	2 台	
23	高位水池	φ25×7.5m	1 个	总容积
24	皮带机	B1200	2 台	

3.1.6 项目主要产品方案

项目建成后，年可产钛精粉 3 万吨，铁精粉 5 万吨，砂石骨料 42 万吨。主要产品方案见下表。

表 3.1-6 项目主要产品一览表（万 t/a）

产品种类	钛精粉	铁精粉	砂石骨料
年产量	3	5	42

项目物料平衡见图 3.1-1。

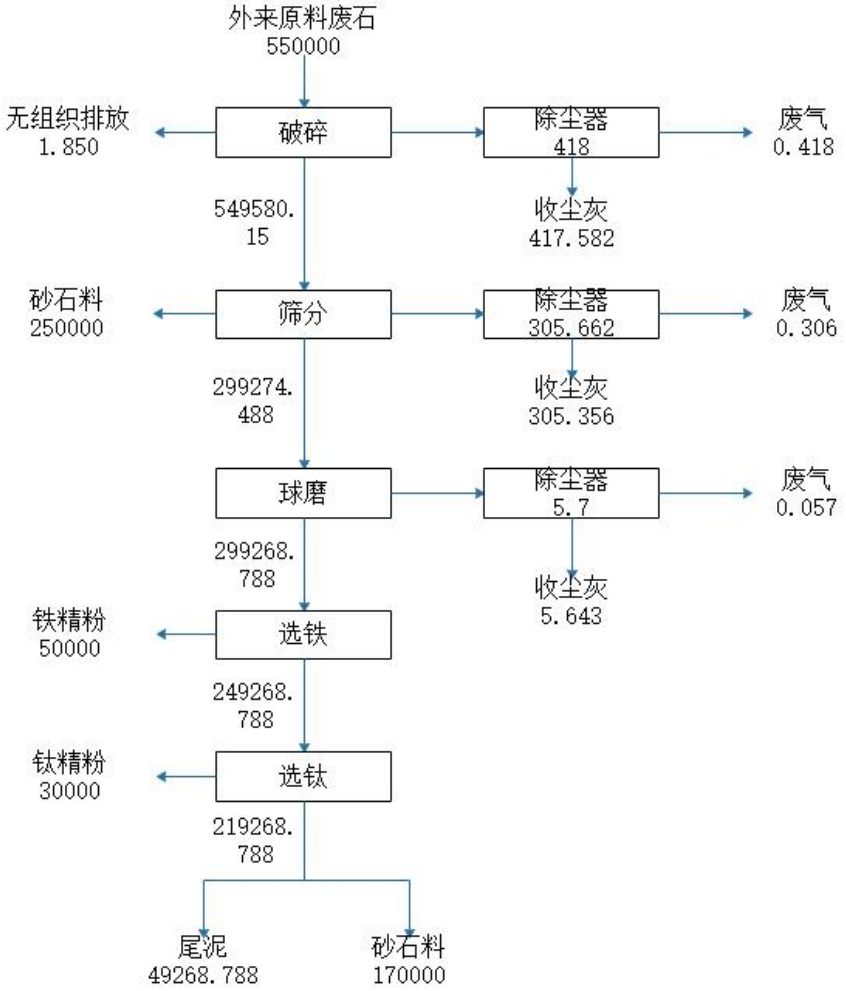


图 3.1-1　　物料平衡图　　单位：t/a

3.1.7 项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见下表 3.1-7。

表 3.1-7 项目主要技术经济指标

序号	项目名称	数量 万 t/a	TFe 品位 %	TiO_2 品位 %
1	原料废石	55	4.4	1.985
2	产品-铁精粉	5	39.5	/
3	产品-钛精粉	3	/	29.0
4	产品-砂石骨料	42	1.0	0.5
5	尾泥	5	0.5	0.25
6	总用水量	10.9 万 m^3/a		
7	年耗电量	300 万 KWh		
8	全年生产天数	300 天		

3.1.8 公用工程

3.1.8.1 给水工程

项目用水主要为生活用水及生产用水。生活用水及生产用水来源为新鲜水，新鲜水取自自备水井。

（1）生活用水

本项目劳动定员 30 人。根据《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB13/T 5450.1-2021）表 1 居民生活用水定额，居民生活用水按照 18.5m^3/人•a 计算（合 0.05m^3/人•d），全厂劳动定员为 30 人，年运行 300d，员工用水量为 1.5m^3/d（450m^3/a）。

（2）生产用水

本项目生产用水主要为生产工艺用水、抑尘用水、绿化用水及洗车用水。

1）生产工艺用水

年处理矿山废石 55 万吨，进入球磨车间的废石 30 万吨，根据企业提供资料，每吨入磨矿消耗水量为 5.0m^3，每天处理矿浆含水量为 5000m^3/d，生产工序损失水量按矿浆含水量 5%计，损失水量为 250m^3/d，铁精粉、钛精粉及尾泥等带走水量为 48.1m^3/d（产品及尾泥共计 13 万吨，含水率 10%），砂石骨料带水 49.3m^3/d，因此，生产过程新鲜水补充量为 347.4m^3/d，其余生产用水主要为尾矿含水经过浓缩，过滤收集后进入高位水池供生产使用，循环水量为 4652.6m^3/d，生产用水循环利用，不外排。

2）抑尘用水

项目抑尘用水过程主要包括：生产工序抑尘用水、厂区地面和运输道路洒水降尘用水等。其中：

①生产工序抑尘用水：产品库设置洒水抑尘装置，按 5m^3/d 计，用水量为 5m^3/d。

②厂区内运输道路降尘用水：按 0.6L/m^2・次计，项目道路按 100m 计，平均宽度 6m，平均每天降尘次数 2 次，则用水量为 7.2m^3/d。

③厂区地面洒水降尘用水：按 0.6L/m^2・次计，项目地面按 1000m^2 计，平均每天降尘次数 2 次，则用水量为 1.2m^3/d。

3）绿化用水

绿化用水：按 $5m^3/m^2/a$ 计，项目厂区绿化面积 $50m^2$，则用水量为 $0.83m^3/d$。

4）洗车用水

汽车冲洗用水：按 5L/s•辆计，项目冲洗时间按 1min 计，日冲洗车辆数按 30 辆计，则用水量为 $9m^3/d$。

5）实验用水

实验室用水主要为仪器清洗水，用水量约 $1.0m^3/d$。

综上所述，项目生产运行阶段总用水量为 $3917.23m^3/d$。

3.1.8.2 排水工程

（1）生活污水

生活污水按用水量的 80%计，产生量为 $1.2m^3/d$（$360m^3/a$），污水主要污染物为 SS 等，用于厂区洒水降尘不外排。

（2）生产废水

项目生产废水主要为尾矿含水，经过浓缩收集后自流至高位水池供生产使用，循环水量为 $4652.6m^3/d$，生产废水全部循环利用，不外排。

1）厂区闲置地面及堆场洒水降尘用水：项目对厂区内的闲置地面及各物料堆场进行洒水降尘，通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳，无废水排放。

2）厂区内运输道路降尘用水：项目对厂区内的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。

3）绿化过程：项目对厂区内的植被进行绿化、浇灌，此部分水经植被、土壤等过程吸收、损耗，用水全部消纳，无废水排放。

4）洗车废水循环利用，部分被车辆带走，这部分水量为 5%，$0.45m^3/d$（$135m^3/a$），其余 $8.55m^3/d$（$2565m^3/a$）经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

5）实验室排水量按照使用量的 90%计，则实验室排水量为 $0.9m^3/d$（$270m^3/a$），回用于生产。

（3）项目给、排水情况汇总

项目给、排水情况详见下表。

表 3.1-8 项目给排水情况汇总表

序号	用水工序	用水定额	用水量 m^3/d	新鲜水量 m^3/d	回用水量 m^3/d	消耗量 m^3/d	废水量 m^3/d	废水去向
1	职工办公生活	18.5m^3/人•a，30 人	1.5	1.5	0	0.3	1.2	主要为盥洗水用于厂区洒水降尘不外排；
2	生产工艺	--	5000	346.5	4653.5	97.4	废水循利用不外排	随产品水分带出，有铁精粉、钛精粉、砂石骨料及尾泥带出
						250		生产工艺损失消耗按矿浆含水量 5%
3	生产工序抑尘	--	5	5	0	5	/	全部自然蒸发损耗
4	地面降尘	0.6L/m^2•次	1.2	1.2	0	1.2	/	地面蒸发作用损耗
5	道路降尘	0.6L/m^2•次	7.2	7.2	0	7.2	/	地面蒸发作用损耗
6	绿化工程	5 m^3/m^2•a	0.83	0.83	0	0.83	/	植被、土壤吸收、损耗
7	洗车	5L/s•辆	9	0.45	8.55	0.45	/	循环水量 8.55 m^3/d 经沉淀池沉淀后循环使用
8	实验室	--	1.0	1.0	0	0.1	0.9 回用于生产	实验废液作为危废处置，普通清洗水回用于生产
合计	--	--	5025.73	362.68	4662.05	362.38	0	全厂废水不外排

全厂水平衡情况如下图所示：

图 3.3-2 项目全厂水平衡情况示意图（m^3/d）

3.1.8.3 供电工程

项目用电来自市政供电，引自石人沟变电站，项目年总耗电量约为 300 万 kWh。

3.1.8.4 供热工程

厂区办公区冬季采用电采暖。

3.1.9 依托工程

本项目原料废石来自丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿露天采区堆存

的废石，项目尾泥用于露天采场的采空区回填。

3.1.9.1 麻地沟大理岩铁矿概况

丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿位于丰宁县石人沟乡凌营村行政区划内，矿山目前处于停产状态。丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿现有采矿证为 2011 年 12 月 19 日颁发，有效期截至 2014 年 5 月 19 日。

2022 年 5 月河北环勘地质勘测服务有限公司编制完成了《丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。方案适用年限为 5 年，从方案基准期开始计算，即 2022 年 7 月至 2027 年 6 月。

根据《丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》设计要求，企业近期（2022 年 7 月～2027 年 6 月）主要土地复垦工程为：对露天采场、表土堆放场实施表土剥离；现状露天采场不影响开采的区域实施复垦；可对露天采场不影响开采的 650m 以上台阶和边坡实施复垦工程；I 号大理岩开采终了，对工业场地 1 和风井场地 1 实施复垦。

由于现状露天采场内的部分平台和边坡为采矿废石堆筑而成，废石的堆存占用大量土地，且存在一定的地质环境灾害风险。经检测，废石中含有多种可利用金属元素，为提高采矿废石的资源综合利用率，实现固体废物的资源化、减量化处置，因此企业拟在近期（2023 年 11 月至 2028 年 10 月）逐年对露天采场内现存废石进行清理外运，销售至丰宁满族自治县昶达矿业有限公司进行固废处理。清理后将处理废石产生的干排尾泥再回填至露天采场采空区，最终达到较好的生态恢复治理效果。

根据《丰宁满族自治县人民政府办公室关于印发《丰宁满族自治县矿山开采管理专项整治工作方案》的通知》（丰政办〔2023〕50 号）的要求，本次设计对露天采场进行详细设计，用于提升矿山整体修复治理效果。按照“谁开发，谁保护、谁破坏，谁治理”和“谁损毁，谁复垦”原则，本次治理方案将采取适当的土地恢复治理措施，用于尽量控制或减少对土地资源不必要的损毁。

根据《丰宁满族自治县人民政府办公室关于印发《丰宁满族自治县矿山开采管理专项整治工作方案》的通知》（丰政办〔2023〕50 号）的要求，应丰宁华宇矿业有限公司委托，承德铭坤工程技术有限公司为企业编制《丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿露天采场废石处理及矿山地质环境治理实施方案》，用于满足该矿

矿山地质环境保护与土地复垦工作的落实和相关部门对该矿现状生态环境修复工作的要求，该方案于 2023 年 11 月 15 日通过专家审查组审查，审查意见见附件。

3.1.9.2 废石产生情况

露天采场内存渣区 1~3 占地总面积 5.5022hm^2，共 55.95 万 m^3，废石按体重 3t/m^3 计算，约 280.6122 万 t。其中存渣区 1 占地面积 4.2442hm^2，堆存废石约 72.1514 万 m^3（合 216.4542 万 t），存渣区 2 占地面积 0.7067hm^2，堆存废石约 12.0139 万 m^3（合 36.0417 万 t），存渣区 3 占地面积 0.5513hm^2，堆存废石约 9.3721 万 m^3（合 28.1163 万 t）。企业拟在近期（2023 年 11 月至 2028 年 11 月）逐年对露天采场内现存废石进行清理外运，销售至丰宁满族自治县昶达矿业有限公司进行固废处理，平均每年清理外运废石 55 万 t。

根据丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目的生产能力，企业每年需要废石 55 万 t，近期（5 年）内共需要废石 275 万 t。经计算，露天采场内现有堆存废石每年的清运量为 56.12 万 t，能够满足丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目的生产能力。

丰宁华宇矿业有限公司按照边清理废石、边复垦的原则对露天采场存渣区逐步进行废石清理和土地复垦，即逐年、分区域的清理存渣区废石，清理后及时进行土地复垦。因此第一年除对露天采场拟开采位置地表堆存的废石进行清运外，还设计对开采范围以外的区域进行清运，第二年至第五年每年对开采范围以外的区域逐步进行清运，清运后的区域均在当年进行土地复垦。清理工程部署如下：

第一年清理工程：位于露天采场拟开采区域以及存渣区 1 西侧（附图中所示第一年清运位置），清理面积 1.0924hm^2，废石清理量 33.57 万 t，清理废石全部外运进行固废处理。

第二年清理工程：位于露天采场存渣区 1 北侧（图中所示第二年治理位置），清理面积 0.9720hm^2，废石清理量 55 万 t，清理废石全部外运进行固废处理。

第三年清理工程：位于露天采场存渣区 1 南侧（图中所示第三年治理位置），清理面积 0.8604hm^2，废石清理量 55 万 t，清理废石全部外运进行固废处理。

第四年清理工程：位于露天采场存渣区 1 的中部和存渣区 2 的南侧（图中所示第四年治理位置），存渣区 1 清理面积 0.4635hm^2，存渣区 2 清理面积 0.6428hm^2，废石清理量 55 万 t，清理废石全部外运进行固废处理。

第五年清理工程：位于露天采场存渣区 3 和存渣区 2 的北侧（图中所示第五年治理位置），存渣区 3 清理面积 0.3689hm^2，存渣区 2 清理面积 0.4254hm^2，废石清理量 55 万 t，清理废石全部外运进行固废处理。

表 3.1-9　废石清运面积明细表

清理区地块名称		清理面积（hm^2）	清理量（万 t）
存渣区 1	第 1 年清运位置	1.9425	55
存渣区 3	第 1 年清运位置	0.1829	
存渣区 1	第 2 年清运位置	0.9708	55
存渣区 1	第 3 年清运位置	0.8603	55
存渣区 1	第 4 年清运位置	0.4706	55
存渣区 2	第 4 年清运位置	0.5840	
存渣区 2	第 5 年清运位置	0.1227	55
存渣区 3	第 5 年清运位置	0.3684	
存渣区清理	整体扫尾	/	5.6
合计		5.5022	280.6

3.1.9.2 尾泥利用依托情况

丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿地质环境治理范围为露天采场，治理期限为 5 年（2023 年 11 月至 2028 年 10 月），治理总面积 8.8779hm^2，其中平台治理面积 6.8124hm^2、边坡治理面积 2.0655hm^2。治理措施参照《丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》执行，露天采场主要工程内容包括：表土剥离，表土防护，土地平整，砌筑挡土坎，覆土，土壤培肥，栽植油松，栽植爬山虎等。

丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿经过多年开采，形成大量采空区，由于政策原因后续铁矿不再继续开采，在对采空区的矿山地质环境治理工作前，需对采空区进行回填。采空区总面积 3.349hm^2，采空区从标高 620m 回填至标高 630m，回填面积 0.9961hm^2，回填需求量约 29.88 万 t。

露天采场废石经过固废处理后每年产生 4.9269 万 t 干排尾泥，含水率≤10%，干排尾泥再回填至露天采场采空区，然后借助挖掘、推土机械进行土地平整，平整后地形坡度≤10°。**废石固废处理后近期（5 年）共产生 24.6345 万 t 干排尾泥，因此露天采场采空区面积足够回填固废处理产生的干排尾泥。**

3.2 污染影响因素分析

3.2.1 建设阶段污染影响因素分析

项目建设阶段主要包括生产车间、办公室、产品库的建设以及输送系统、环保设施的建设。施工工程量较小，施工周期较短。

(1)项目建设阶段大气污染因素分析及污染防治措施

建设阶段大气污染物主要为扬尘，主要产生于：

①土地平整、地基挖掘扬尘；

②建筑材料的现场搬运扬尘；

③弃土(石)、建筑垃圾的清理产生的扬尘；

④施工设备、建筑材料及垃圾运输引起的道路扬尘。

按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放材料的表层干化颗粒物以及施工区裸露地表的表层干化浮土在有风条件下产生的扬尘；动力起尘主要产生在土方工程、建筑施工、物料的装卸、运输等过程，由于物料受外力冲击而激起的扬尘。类比其它施工场地，建设阶段无组织扬尘为4-6mg/m^3。

为降低扬尘产生量，采取以下治理措施：

①施工场地四周设置防尘围档，高度不低于 2.5m，降低施工扬尘对区域大气环境的影响；

②土地挖掘、平整及施工建设过程中采用洒水措施，及时向易产生扬尘的施工厂地、路面洒水，大风天增加洒水量及洒水次数，减少扬尘产生；

③建筑材料、设备的运输及建筑垃圾清运过程中，车辆减速慢行，运输建筑垃圾采用蓬布遮盖，以避免沿途洒落，对运输道路及时进行清扫，减少运输扬尘；

④施工时减少土地开挖面积，降低开挖土量，施工后及时回填，可有效地减少施工扬尘量；

⑤合理布设料场位置，建筑材料专用堆放地用篷布遮挡，定期洒水抑尘，及时清运建筑垃圾避免长时间堆存，减少建筑材料堆放时由于风力作用产生的扬尘；

采取上述措施后，施工场地的颗粒物周界外浓度符合《施工场地扬尘排放标准》(DB 13/ 2934-2019)表 1 中扬尘排放浓度限值，对区域大气环境影响较小。

(2)项目建设阶段水污染因素分析及污染防治措施

工程施工过程中产生的废水主要包括施工废水和施工人员的生活盥洗水。

施工废水主要为泥浆废水，采用施工场地修筑集水池的处理方法，施工废水进入集水池储存，用于施工场地洒水降尘；施工人员约 20 人，主要为生活盥洗水，排放量较小为 0.4m^3/d，用于泼洒抑尘，不外排。

(3)项目建设阶段噪声污染因素分析及污染防治措施

项目施工过程中，装载机、挖掘机等施工机械产噪声级为 80dB(A)～95dB(A)，对周围声环境产生一定影响。工程通过选用低噪声设备，控制施工噪声对周围声环境的影响。针对建筑材料、土方及设备运输过程中车辆产生的交通噪声，在通过村段时采取降低车速，禁止鸣笛的防治措施。

采取以上污染防治措施后，建筑施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

(4)项目建设阶段固体废物污染因素分析及治理措施

项目建设阶段产生的固体废物主要为施工产生的建筑垃圾和弃土石以及施工人员生活垃圾。

项目施工场地开挖产生土石方量 1000t，主要用于施工场地回填、平整，不外排；施工产生建筑垃圾量 100t，全部运往当地政府指定的暂存场地堆存；施工人员生活垃圾产生量为 10kg/d，收集后运至当地政府指定的垃圾收集点，由县环卫部门定期统一处置。

建设阶段固体废物最大限度的实现资源化利用，少量无回用价值的合理处置，不排入外环境。

3.2.2 生产运行阶段污染影响因素分析

本项目处理铁矿开采过程产生的废石，先进行破碎筛分，再进行选铁，最后进行选钛，选钛后尾矿作为砂石骨料产品，尾矿沉淀后产生的尾泥送丰宁石人沟乡槽碾沟村麻地沟大理岩铁矿采场，用于露天采场形成的采空区回填。具体工艺：

①破碎磁选

本项目所用原料废石由汽车运输至厂区，过磅称重后运至原料库暂存。原料库内设置受料仓，由输送带送至破碎车间给料机，由给料机将矿石给入颚式破碎机进

行粗碎，粗碎后矿石直接进入高效圆锥破碎机进行中碎，中碎后的矿石再进入细破碎机进行细碎，细碎后的产品经振动筛分级，筛上不合格物料返回破碎机破碎，破碎合格物料进行干选甩废，此处产生的废石作为砂石料产品运至砂石料库储存，甩废后精矿进入料仓给料皮带，进入磨矿车间细料仓。

破碎车间主要产污工序为破碎机、振动筛、磁选机等设备产生的含尘废气；各机械设备产生的噪声。

②球磨磁选

磨选系统采用“一段球磨+二段磁选+一段扫选”工艺。料仓内矿石经给料机给入球磨机，给料同时向球磨机内加水，经过球磨后的产品给入磁选机进行粗选，粗选磁选机未选取产品抛尾，作为砂石骨料产品送往砂石料库储存；粗选后的物料再进入高频筛，高频细筛筛上粗粒矿物经浓缩磁选机浓缩后返回球磨机再磨，磨后产品返回高频细筛重新分级再选，筛下细粒矿物经磁选机进行二次磁选后，给入磁选机进行精选，然后经过滤机过滤脱水后，获得含水约 8-10%的成品精矿，堆存于精矿库内待售。过滤后的尾矿浆进入选钛车间进行选钛。

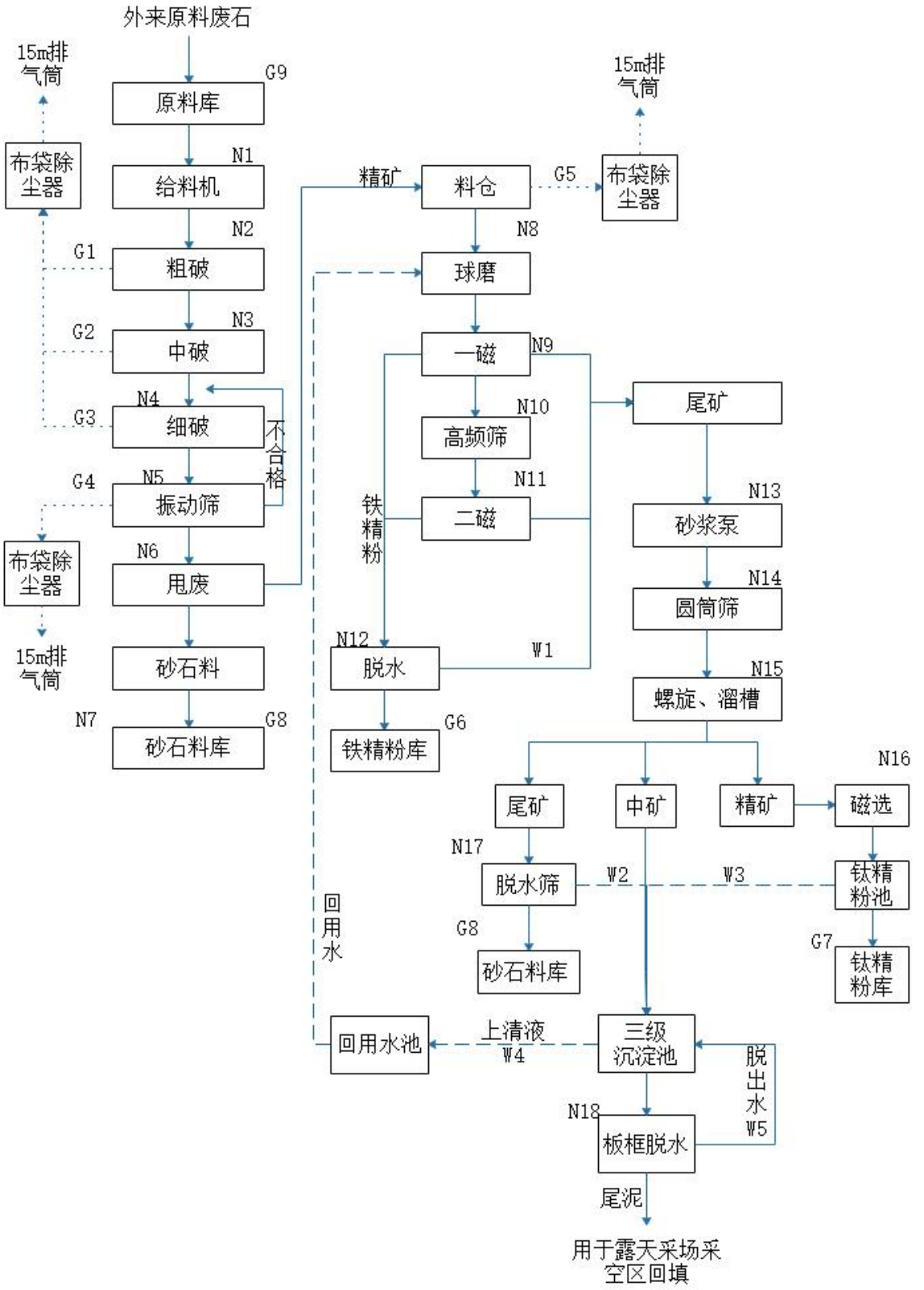
球磨车间主要产污工序为：料仓进料出料产生的含尘废气；磁选、过滤过程中产生的废水；球磨机、一次磁选机、高频筛、二次磁选机等设备产生的噪声。

③选钛工艺

选铁后的尾矿通过渣浆泵进行入螺旋溜槽中进行粗选及精选，精选后的物料经过强磁选，选出的钛精粉进入钛精粉池，粗尾矿经过脱水筛脱水后，作为砂石骨料产品运至砂石骨料库储存；其余尾矿浆进入三级沉淀池，上清液返回工艺使用，尾泥送丰宁石人沟乡槽碾沟村麻地沟大理岩铁矿采场，用于露天采场形成的采空区回填。

选钛车间主要产污工序为：螺旋溜槽选矿过程、脱水筛和尾浆沉淀池产生的废水；各设备运行时产生的噪声；尾矿浆沉淀产生的尾泥。

上述工艺流程及产排污节点图如下图所示：



注：G 废气；N 噪声；W 废水；S 固废

图 3.2-1 项目工艺流程及产排污节点图

项目产排污节点分析汇总情况一览表详见下表：

表 3.2-1　项目产排污节点一览表

类别	编号	污染工序	污染物	产生特征	排放方式	治理措施
废气	G1	粗破碎	颗粒物	连续	有组织	车间密闭，设置集气罩将废气收集后送一套布袋除尘器处理后通过 17m 高排气筒（DA002）排放
	G2	中破碎	颗粒物	连续	有组织	
	G3	细破碎	颗粒物	连续	有组织	
	G4	振动筛	颗粒物	连续	有组织	设置集气罩将废气收集后送一套布袋除尘器处理后通过 17m 高排气筒（DA003）排放
	G5	粉料仓	颗粒物	连续	有组织	球磨车间封闭，在料仓进料口设集气罩对废气收集后送一套布袋除尘器处理后通过 17m 高排气筒（DA001）排放
	G6	铁精粉储存工序	颗粒物	连续	无组织	铁精粉库封闭，洒水抑尘，降低落料高度和卸料速度，无组织排放
	G7	钛精粉储存工序	颗粒物	连续	无组织	钛精粉库封闭，洒水抑尘，降低落料高度和卸料速度，无组织排放
	G8	砂石骨料库	颗粒物	连续	无组织	砂石骨料库封闭，洒水抑尘，降低落料高度和卸料速度，无组织排放
	G9	原料废石库	颗粒物	连续	无组织	原料废石库封闭，洒水抑尘，降低落料高度和卸料速度，无组织排放
	/	物料及产品运输	颗粒物	间断	无组织	运输车辆减速慢行以及车载物料帆布遮盖减少道路遗撒、及时清扫、定期洒水
污水	W1 ~W3	选铁工序、选钛工序	SS	连续	不排放	选铁、选钛工序产生的废水返回生产工序
	W4	尾浆沉淀	SS	间断	不排放	三级沉淀池处理后，上清液返回集水池，用于本项目生产循环使用
	W5	板框脱水	SS	间断	不排放	返回沉淀池处理
	/	生活污水	SS	间断	不排放	不设食堂和宿舍，主要为盥洗水，用于厂区洒水降尘，本项目设置防渗旱厕，由周边居民定期清掏作为农肥使用
噪声	N1~ N18	设备噪声	L_{eq}	连续	—	选用低噪声设备、车间封闭、基础减振
	/	运输噪声	L_{eq}	间断	—	减速慢行，禁止鸣笛
固体废物	S1~S3	选矿工序	尾泥	连续	—	送丰宁石人沟乡麻地沟大理岩铁矿采场，用于露天采场形成的采空区回填
	/	除尘器	除尘灰	间断	—	收集后外售
	/	设备维修	废润滑油	间断	—	收集暂存于危险废物贮存间，定期交由有资质单位处置
	/	设备维修	废油桶	间断	—	
	/	设备维修	含油抹布及手套	间断	—	
	/	化验室	废试剂瓶	间断	—	

类别	编号	污染工序	污染物	产生特征	排放方式	治理措施
	/	化验室	化验室废液	间断	—	
	/	球磨工序	废钢球	间断	—	收集后外售
		旱厕	底泥	间断	—	定期清掏，作为农肥使用
	/	职工	生活垃圾	间断	—	收集后交由环卫部门统一处理

3.3 污染源源强核算

3.3.1 建设阶段污染源源强核算

3.3.1.1 建设阶段大气污染源强核算

建设阶段大气污染物主要为扬尘，主要产生于细矿粉清理过程、建筑材料存放过程、建筑材料的运输及建筑垃圾清运过程。根据对多个建筑施工工地的扬尘情况进行的类比调查，施工场界周边无组织排放浓度较小。

施工场地四周设置围挡、施工场地及时洒水、多尘物料进行遮盖、运输车辆减速慢行等措施。施工场地 PM_{10} 小时平均浓度与同时段所属县（市、区）PM_{10} 小时平均浓度的差值小于 80ug/m³，符合《施工场地扬尘排放标准》（DB 13/ 2934-2019）表 1 中扬尘排放浓度限值。

3.3.1.2 建设阶段水污染源源强核算

项目建设阶段产生的废水主要为施工人员的生活污水。建设阶段工人主要来自于附近村庄，建设阶段时间较短。本项目施工期按施工人员 10 人计，人均生活盥洗污水产生量按 30L 计，则项目施工期的生活盥洗污水产生量为 0.3m³/d，生活污水主要污染因子为 SS 等，用于施工场地洒水抑尘，不外排。

3.3.1.3 建设阶段噪声污染源源强核算

项目建设阶段噪声主要为施工机械设备噪声、运输车辆噪声，类比同类设备和项目，建设阶段主要噪声源强如下：

表 3.3-1　建设阶段主要噪声源强一览表

序　号	设备名称	噪声源强 dB(A)
1	装载机	90
2	运输车辆	80
3	夯土机	85
4	打桩机	90

3.3.1.4 建设阶段固体废物污染源源强核算

项目建设阶段固体废物主要为建筑垃圾和人员生活垃圾。经核算，项目建设阶段建筑垃圾产生量为 100t，生活垃圾产生量为 1.2t（按照施工期 120 天计算）。施工阶段产生的建筑垃圾集中收集清运至当地政府部门指定的建筑垃圾填埋场填埋处置，生活垃圾使用垃圾桶分类收集后运至当地指定地点，交由环卫部门统一处理。

3.3.2 生产运行阶段污染源源强核算

3.3.2.1 生产运行阶段大气污染源强核算

项目生产运行阶段产生的废气包括原料库废石库堆放扬尘、破碎车间废气（包括粗碎、中碎、细碎、筛分废气）、产品库房废气、料仓粉尘、运输扬尘，污染因子为颗粒物。

（1）原料库废石堆场扬尘

原料库废石堆场扬尘主要包括装卸扬尘、运输扬尘，污染因子为颗粒物。

装卸、运输物料过程扬尘排放系数的估算公式如下：

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

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，TSP粒度乘数取值为 0.74；

3）u为地面平均风速，m/s，根据当地气象条件，库内评价风速取值 0.5m/s；

4）M为物料含水率，%；原矿物料在堆场堆存时定期洒水，堆场表层物料含水率取值为 6%；

5）η为污染控制技术对扬尘的去除效率，%，库房封闭，设置水喷淋抑尘装置降尘，保证地面长期湿润，物料本身含水率较高，TSP去除效率取值为 95%。

经计算，原料库废石堆场装卸扬尘计算结果见下表：

表 3.3-2　　物料装卸过程 TSP 排放系数 Eh 计算参数及结果

污染源	存储量（万 t/a）	M (%)	Ki (TSP)	η（%）	U (m/s)	E_h (kg/t)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
原料废石	55	6	0.74	95	0.5	0.0000343	0.0189	0.0026

（2）破碎车间废气

项目破碎干选系统采用“三段破碎+筛分+干选甩废”工艺流程。本项目原矿石

年用量为 55 万 t，年工作 7200h。

①料仓废气（受料仓粉尘、球磨车间粉矿仓粉尘）

本项目受料仓、粉矿仓入料均会产生粉尘，污染因子为颗粒物。料仓参照《逸散性工业粉尘控制技术》中的碎石入料过程逸散尘排放系数 0.02kg/t 卸料计算。料仓废气计算参数及结果详见下表。

表 3.3-5　料仓废气计算参数及结果

序号	污染源	污染物	处理矿料（万 t/a）	产污系数 kg/t	粉尘产生量 t/a
G2	受料仓	料仓粉尘	55	0.02	11
G3	球磨车间粉矿仓	粉矿仓粉尘	30	0.02	6.0

本项目受料仓为三面围挡并带顶盖的料棚，上方设置高效水喷淋抑尘装置，水喷淋降尘效率为 99%；球磨车间粉矿仓仓顶落料点位设置集气装置，收集的废气经 1 套布袋除尘器处理，集气装置收集效率为 95%，除尘效率为 99%。各料仓产生及排放情况见下表。

表 3.3-6　料仓废气产生及排放情况

污染源	污染物	编码	排放方式	产生情况			除尘系统		排放情况		
				产生量 t/a	速率 kg/h	浓度（mg/m³）	风量 m³/h	除尘效率%	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度（mg/m³）
受料仓	颗粒物	/	无组织	11	1.53	/	/	99	0.11	0.0153	/
球磨车间粉矿仓	颗粒物	DA001	有组织	5.7	0.79	395.8	2000	99	0.057	0.008	3.96
球磨车间	颗粒物	/	无组织	0.3	0.04				0.3	0.04	

②破碎车间废气

本项目破碎车间设置三级破碎设备及筛分磁选工序。

粗破碎：本项目建有粗碎车间 1 座，原料废石经铲车运至受料仓入料口，由入料口进入粗碎车间，经皮带给料机进入粗破碎机进行粗碎，破碎后的矿料转运至中细碎机，中破碎机破碎后矿料再进入细破碎机。本项目原料废石年用量为 55 万 t，年工作 7200h。

破碎过程均会产生粉尘，各破碎机产尘点位设置集气装置，收集的废气经 1 套布袋除尘器处理，处理后的废气经 1 根 17m 高排气筒 DA002 排放。

参照《逸散性工业粉尘控制技术》“第十八章 粒料加工厂”中的“表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子”，碎石一级破碎和筛选产尘系数为 0.25kg/t（破碎料），碎石二级、三级破碎过程（中破及细破）逸散尘排放系数分别为 0.75kg/t 破碎料、3.0kg/t 破碎料。

本项目原料废石年用量为 55 万 t，则粗碎粉尘产生量为 137.5t/a、中碎粉尘产生量为 412.5t/a、细碎粉尘产生量为 1650t/a。车间内设水喷淋装置，对待加工物料进行预湿和抑尘，降尘效率取值 80%，则喷雾抑尘后破碎粉尘量为 440t/a。

破碎车间除尘系统处理风量为 15000m^3/h，集气装置收集效率为 95%，则有组织粉尘产生量为 418t/a，除尘效率为 99.9%，有组织排放浓度为 3.9mg/m^3，排放速率为 0.058kg/h；无组织粉尘产生量为 22t/a，生产车间封闭，粉尘在车间内自然沉降，车间内设喷淋装置，使车间内无可视粉尘产生，粉尘去除效率 97%，则无组织粉尘排放量为 0.66t/a，排放速率为 0.092kg/h。

本项目筛分物料量为 55 万 t，则筛分粉尘产生量为 1650t/a，磁选物料量为 16.5 万 t，则磁选粉尘产生量为 495t/a。车间内设水喷淋装置，重点对筛分和干选待加工物料进行预湿和抑尘，降尘效率取值 85%，则喷雾抑尘后粉尘量为 321.75t/a。

破碎车间筛分和磁选除尘系统处理风量为 15000m^3/h，集气装置收集效率为 95%，则有组织粉尘产生量为 305.66t/a，除尘效率为 99.9%，有组织排放浓度为 2.8mg/m^3，排放速率为 0.0425kg/h；无组织粉尘产生量为 16.0875t/a，生产车间封闭，粉尘在车间内自然沉降，车间内设喷淋装置，使车间内无可视粉尘产生，粉尘去除效率 97%，则无组织粉尘排放量为 0.483t/a，排放速率为 0.067kg/h。破碎车间筛分和磁选废气经过 1 套布袋除尘器处理，处理后的废气经 1 根 17m 高排气筒 DA003 排放。

表 3.3-7　破碎车间废气产生及排放情况

污染源	污染物	编码	排放方式	产生情况			除尘系统		排放情况		
				产生量 t/a	速率 kg/h	浓度（mg/m^3）	风量 m^3/h	除尘效率%	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度（mg/m^3）
车间无组织	颗粒物	/	无组织	38.0875	5.29	/	/	97	1.143	0.1587	/
破碎废气	颗粒物	DA002	有组织	418	58.06	3870.37	15000	99.9	0.418	0.058	3.9
筛分干	颗粒物	DA003	有组织	305.66	42.45	2830.21	15000	99.9	0.306	0.042	2.8

选				25							

③库房废气

项目建设 1 座成品库，内分区储存砂石骨料、铁精粉、钛精粉及尾泥，为封闭库房。库房废气主要包括装卸扬尘、运输扬尘，污染因子为颗粒物。

库房源强核算参照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，装卸、运输物料过程扬尘排放系数的估算公式如下：

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

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，TSP粒度乘数取值为 0.74；

3）u为地面平均风速，m/s，根据当地气象条件，库内风速取 0.5m/s；

4）M为物料含水率，%；砂石骨料含水率取值为 8%；其余产品含水率取 10%。

5）η为污染控制技术对扬尘的去除效率，%，库房封闭，设置水喷淋抑尘装置降尘，保证地面长期湿润，物料本身含水率较高，TSP去除效率取值为 95%。

经计算，堆场装卸扬尘计算结果见下表：

表 3.3-8　物料装卸过程 TSP 排放系数 Eh 计算参数及结果

污染源	存储量（万 t/a）	M (%)	Ki (TSP)	η（%）	U (m/s)	E_h (kg/t)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
砂石骨料	42	6	0.74	95	0.5	0.0000343	0.0144	0.002
铁精粉、钛精粉、尾泥	13	10	0.74	95	0.5	0.0000314	0.0041	0.000567

（3）运输扬尘

本项目产品、废石运输过程产生扬尘，污染因子为颗粒物。选厂内运输道路总长度为 200m，运输道路路线如下图所示：

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》，道路扬尘量等于调查区域所有铺装道路与非铺装道路扬尘量的总和。每条道路的扬尘排放量计算公式如下：

$$W_{Ri}=E_{Ri}\times L_R\times N_R\times（1-n_r/365）\times 10^{-6}$$

式中： W_{Ri}——道路扬尘源中颗粒物 PMi 的总排放量，t/a。

E_{Ri}——道路扬尘源中颗粒物 PMi 平均排放系数，g/(km·辆) 。

L_R——道路长度，km。

N_R——一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a。

n_r——不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到；在实测过程中存在困难的，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示。

对于铺装道路，道路扬尘源排放系数计算公式：

$$Epi=k_i\times（sL）^{0.91}\times（W）^{1.02}\times（1-\eta）$$

式中： E_{pi}——铺装道路的扬尘中 PM_i 排放系数，g/km（机动车行驶 1km 产生的道路扬尘治理）。

k_i——产生的扬尘中 PM_i 的粒度乘数，TSP 取值 3.23。

sL——道路积尘负荷，g/m^2。具体检测方法见《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的附录 A。

W——平均车重，t。平均车重表示通过某等级道路所有车辆的平均重量。

η——污染控制技术对扬尘的去除效率，%。本项目运输道路洒水抑尘，洒水≥2 次/天，则铺装道路扬尘 TSP 控制效率取值 66%。

本项目运输道路为水泥硬化铺装道路，选用铺装道路扬尘源排放系数计算公式进行计算，具体参数及计算结果如下表所示：

表 3.3-9　项目运输道路扬尘源计算参数及结果

项目	k_i(g/km)	sL（g/m^2）	W（t/辆）	η(%)	E_{pi}(g/km)	L_R（km）	N_R（辆/a）	n_r(天/a)	W_{Ri}(t/a)
铺装道路扬尘	3.23	10	40	66	384.4	1.2	27500	58	1.778

本项目运输道路采用水泥地面硬化，定期对厂区道路覆盖的浮土清理，并定期洒水抑尘，其抑尘效率可达 60%，同时厂区建设洗车平台，车辆进出厂区经洗车平台清洗，运输车辆加盖苫布，可再次减少扬尘的排放，抑尘效率为 95%，采取上述降尘措施后，项目厂区范围内运输道路粉尘排放量为 0.089t/a。

（4）废气源强核算汇总

生产运行阶段废气产生及排放情况见下表：

表 3.3-10　项目废气源强核算一览表

污染源	污染物	污染因子	编号	排放方式	产生情况			除尘系统		排放情况		
					产生量 t/a	速率 kg/h	浓度（mg/m³）	废气量（m³/h）	去除效率（%）	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度（mg/m³）
原料库	原料库废石堆场扬尘	颗粒物		无组织	0.378	0.0525	/	/	95	0.0189	0.0026	/
受料仓	受料仓粉尘	颗粒物		无组织	11	1.53	/	/	99	0.11	0.0153	/
破碎车间	破碎粉尘	颗粒物	DA002	有组织	418	58.06	3870.37	15000	99.9	0.418	0.058	3.9
	筛分干选粉尘	颗粒物	DA003	有组织	305.6625	42.45	2830.21	15000	99.9	0.306	0.042	2.8
	破碎车间废气	颗粒物		无组织	38.0875	5.29	/	/	97	1.143	0.1587	/
球磨车间粉矿仓	料仓仓顶落料	颗粒物	DA001	有组织	5.7	0.79	395.8	2000	99	0.057	0.008	3.96
	车间无组织	颗粒物		无组织	0.3	0.04				0.3	0.04	
成品储存库	成品库粉尘	颗粒物		无组织	0.37	0.0514	/	/	95	0.0185	0.002567	/
车辆运输	运输扬尘	颗粒物	/	无组织	1.778	0.247			95	0.089	0.0124	/

3.3.2.2 生产运行阶段水污染源强核算

项目废水包括生产废水和生活污水。

生产废水主要为铁精粉过滤废水、尾矿废水、洗车废水等，主要污染因子为 pH、SS、COD、石油类等，精粉压滤废水产生量为 4653.5m³/d，泵至高位水池回用生产，不外排；车辆冲洗废水产生量为 8.55m³/d，经洗车平台沉淀池沉淀后循环

使用，不外排。

生活污水产生量为 1.2m³/d，主要为盥洗废水，主要污染因子为 pH、SS、COD、BOD_5、氨氮等，水质简单，生活污水经化粪池沉淀处理后，定期由吸污车抽运，不外排。

3.3.2.3 生产运行阶段噪声源强核算

本项目生产运行阶段噪声为生产设备噪声和运输噪声。

本项目生产设备噪声源为给料机、破碎机、圆锥破碎机、圆振筛、干选机、振动筛、球磨机、磁选机、过滤机、渣浆泵、皮带输送机、风机等设备，噪声源强为 75-95dB（A）；运输噪声为矿石、成品运输过程产生的噪声，其强度为 80dB（A），噪声源强见下表。

表 3.3-11　主要噪声源强清单

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m
					X，Y，Z
1	破碎筛分车间	给料机	85	厂房封闭隔声，基础减振	110.41，92.76，1
2		颚式破碎机	95		104.54，91.38，1
3		圆锥破碎	95		105.92，98.99，1
4		圆锥破碎	95		96.59，97.26，1
5		振动筛	95		99.7，105.56，1
6		磁选机	80		97.62，113.85，1
7	球磨车间	球磨机	85		95.2，124.57，1
8		磁选机	80		94.51，128.03，1
9		振动筛	90		93.47，132.18，1
10		磁选机	80		93.13，135.98，1
11		脱水筛	80		91.05，142.55，1
12	选钛车间	螺旋溜槽	85		69.27，96.22，1
13		磁选机	80		65.12，110.05，1
14		钛精矿泵	80		63.74，118.35，1
15		钛中矿泵	80		60.28，120.08，1
16		钛尾矿泵	80		61.67，125.26，1
17		除尘风机	95		107.65，107.28，1
18		除尘风机	95		105.92，113.16，1
19		除尘风机	95		99.7，129.76，1

3.3.2.4 生产运行阶段固体废物源强核算

（1）生活垃圾：项目劳动定员为 30 人，年工作时间 300 天，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计，产生量为 4.5t/a。

（2）旱厕固形物：根据类比调查，产生量为 1t/a，定期清掏，作为农肥使用。

（3）尾泥：根据企业实际生产情况，尾泥产生量 5 万 t/a，送丰宁石人沟乡槽碾沟村麻地沟大理岩铁矿采场，用于露天采场形成的采空区回填。

（4）废钢球：根据企业实际生产情况，球磨机废钢球产生量为 50t/a，收集后外售。

（5）除尘灰：根据物料衡算，除尘灰产生量总计 728.581t/a，收集后外售。

（6）危险废物主要为废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等，其中，废润滑油主要产生于生产设备维修过程，维修车间产生的废润滑油为 2t/a、废油桶产生量为 0.5t/a、含油抹布及手套产生量为 0.05 t/a；化验室废液包含实验过程产生的实验废液及清洗废水，年实验次数为 50 次，每次实验废液及清洗废水产生量为 10kg，年化验室废液产生总量为 0.5t/a；废试剂瓶产生量为 0.2t/a。

表 3.3-12　危险废物信息一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	贮存方式	形态	主要成分	有害成分
1	废润滑油	HW08 废矿物油与含油废物	900-214-08	2	设备维修	桶装	液态	矿物油	矿物油
2	废油桶	HW08 废矿物油与含油废物	900-249-08	0.5	包装物	直接贮存	固态	矿物油	矿物油
3	化验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.5	化验室	桶装	液态	酸及重金属	酸及重金属
4	废试剂瓶	HW49 其他废物	900-047-49	0.2	试剂包装物	直接贮存	固态	酸及重金属	酸及重金属
5	含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	设备维护	桶装	固态	矿物油	矿物油

3.4 项目污染物排放情况汇总

项目生产运行阶段污染物排放汇总情况见下表。

表 3.3-13　项目生产运行阶段污染物排放情况统计表

类型	排放源	污染因子	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	达标情况
废气	球磨车间粉矿仓	颗粒物	5.7	废气经集气罩收集后经过布袋除尘器处理后经过 17m 高排气筒排放	0.057	达标
	破碎粉尘	颗粒物	418	废气经集气罩收集后经过布袋除尘器处理后经过 17m 高排气筒排放	0.418	
	筛分粉尘	颗粒物	305.662	废气经集气罩收集后经过布袋除尘器处理后经过 17m 高排气筒排放	0.306	
	原料库废石堆场扬尘	颗粒物	0.378	防风抑尘网，洒水抑尘	0.0189	
	受料仓粉尘	颗粒物	11	四周防风抑尘网，洒水抑尘	0.11	
	破碎车间	颗粒物	38.087	车间密闭，各工段洒水抑尘	1.143	
	球磨车间	颗粒物	0.3	车间密闭，各工段洒水抑尘	0.3	
	成品库	颗粒物	0.37	封闭库房、洒水抑尘	0.0185	
	道路运输	颗粒物	1.778	洒水降尘，减速慢行	0.089	
废水	生产废水	SS	358.25m^3/d	浓缩、压滤产生的尾矿水至高位水池，回用于项目生产使用	循环使用，不外排	达标
	洗车废水	SS	8.55m^3/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，定期补充新鲜水	循环使用，不外排	
	生活污水	SS	1.2m^3/d	生活污水主要为盥洗水用于厂区洒水降尘不外排，依托厂区原有防渗旱厕，定期清掏用做农肥	不外排	
噪声	破碎机、球磨机、磁选机、振动筛、泵类设备等	噪声	75~95dB（A）	封闭车间厂房隔声、设备基础减震；车辆减速慢行，不鸣笛	昼间噪声≤60dB（A） 夜间噪声≤50dB（A）	达标
	车辆运输					

<table>
<tr><td rowspan="10">固体废物</td><td>职工</td><td>生活垃圾</td><td>4.5</td><td>集中收集，定期运区域指定垃圾收集点，由当地环卫部门统一处理</td><td rowspan="10">能够妥善处置</td></tr>
<tr><td>化粪池</td><td>底物</td><td>1</td><td>定期由周边农户清掏，作为有机肥使用</td></tr>
<tr><td>尾泥</td><td>选矿工序</td><td>50000</td><td>送丰宁石人沟乡槽碾沟村麻地沟大理岩铁矿采场，用于露天采场形成的采空区回填*</td></tr>
<tr><td>球磨机</td><td>废钢球</td><td>50</td><td>收集后外售</td></tr>
<tr><td>除尘器</td><td>除尘灰</td><td>728.581</td><td>收集后外售</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生产设备维修</td><td>废润滑油</td><td>2</td><td rowspan="5">储存于危险废物贮存间，定期委托有资质单位收集、处理</td></tr>
<tr><td>废油桶</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">化验室</td><td>化验室废液</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>废试剂瓶</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td>设备维修</td><td>含油抹布及手套</td><td>0.05</td></tr>
</table>

注：丰宁石人沟乡槽碾沟村麻地沟大理岩铁矿采场隶属于丰宁华宇矿业有限公司，与本项目直线距离 4.8 公里，运输路线长度 7.0 公里。该采场露天采场采空区共需回填干排尾泥 9.96 万 m^3（约合 29.88 万 t），本项目近期（5 年）共产生约 25 万 t 干排尾泥，因此露天采场采空区足够回填固废处理产生的干排尾泥。在采空区填满后，建设单位应根据实际情况尽快确定尾泥的其他综合利用途径，确保尾泥不随意堆存和排放。

3.5 污染物总量控制

项目实施后，对各工序污染源均采取了相应有效的治理措施，实现了各类污染物的达标排放，有效地控制了各类污染物的排放量。项目实施后主要污染物排放量见下表。

表 3.5-1 项目主要污染物排放量（单位：t/a）

排放量	污染物总量控制因子				实际排放量
	SO_2	NO_x	COD	氨氮	颗粒物
总排放量	0	0	0	0	0.781

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》的通知（环发[2014]197 号）规定和《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》（冀环总[2014]283 号文）的要求，按照排污标准对重点污染物总量控制提出要求。

（1）大气污染物总量指标确定

本项目生产过程中不用热，不涉及 SO_2、NOx 排放，废气主要为破碎、筛分、球磨车间粉料仓等工序产生的颗粒物。颗粒物排放执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值 10mg/m^3。

因此本项目有组织废气排放总量控制指标为：

（15000+15000+2000）m^3/h×10mg/m^3×24h×300d=2.304t/a

（2）水污染物总量控制指标

本项目生产废水全部回用，生活盥洗水泼洒地面抑尘，全厂废水均不外排，因此，水污染物总量控制指标 COD 0t/a，氨氮 0t/a。

项目实施后主要总量控制指标建议值见下表。

表 3.5-2 项目总量控制指标建议值（单位：t/a）

排放量	污染物总量控制因子				总量控制指标
	SO_2	NO_x	COD	氨氮	颗粒物
总排放量	0	0	0	0	2.304

3.6 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与合理的综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。《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，污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备”。

参照《清洁生产标准铁矿采选行业》（HJ/T294-2006），按照清洁生产的一般要求，同时考虑到铁矿采选行业的特点，从装备要求、污染物产量指标、废物回收利用指标和环境管理要求 4 个指标分析论证项目清洁生产水平。

（1）生产工艺与装备要求

根据本项目特点，本项目采用“破碎-筛分-磁选-球磨-磁选选铁-螺旋溜槽选钛”生产工艺在废石中回收铁、钛，同时生产砂石骨料，采用的工艺为同行业主流工艺，成熟简单。

（2）污染物产生指标：从原料及生产工艺来看，工艺不添加任何药剂，从源头上避免了环境的污染。本项目产生的尾矿废水、循环水，主要污染物为悬浮物，全部循环使用，不外排。

（3）废物回收利用指标：项目尾矿废水经三级沉淀、澄清后回用于选厂生产，不外排，既保护了环境，又节约了水资源和能源。

经与同类规模多家企业进行类比，如：滦平通诚矿业有限公司选矿厂改扩建项目，从上述各个指标分析，类比同类行业项目，本项目基本达到国内清洁生产先进水平。

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。

项目采用国内传统工艺，技术较为成熟，清洁生产水平较高，项目采用全磁选选别技术，属于《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》表 2 选矿工艺提高矿产资源综合利用率最佳可行性技术，属于国内先进水平。

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

丰宁满族自治县位于河北省北部，承德市西部，地处张北高原和冀北山地。介于北纬 40°53′～42°00′、东经 115°54′～117°20′之间。西靠张家口市的沽源县和赤城县，东连围场蒙古族满族自治县和隆化县，北接内蒙古自治区多伦县，南邻滦平县和北京市怀柔县。县境南北长 122 公里，东西宽 136.5 公里，全县总面积 8765 平方公里，是河北省国土面积的第二大县。丰宁地处华北平原、东北平原和内蒙古高原衔接的三角地带，邻近北京、天津、承德、唐山，有比较优越的地理位置和重要的军事地位。

本项目位于丰宁满族自治县石人沟乡东两间房村，项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

4.1.2 地形地貌

丰宁满族自治县地处冀北山地燕山山脉北段，由于受蒙古高压气候的影响，降雨的高度集中。风化、风力、流水等外营力的长期剥蚀和堆积，形成了丰宁地表形态支离破碎、崎岖不平、沙地成片、山谷纵横的独特状态。

丰宁的地貌经过长期的地质作用和地层运动，形成了西北高、东南低的地势，并出现了高原、山地、丘陵、山间小盆地等多种地貌。县城最北部为坝上高原，坝上高原分布于丰宁西北部和北部，含大滩镇、鱼儿山镇、万胜永乡、草原乡，总面积 1448.8 平方公里。丰宁满族自治县地势由西北向东南递降，可分为构造剥蚀高原区（I）和侵蚀构造山地区（II）。构造剥蚀高原区主要包括构造剥蚀低山亚区、构造剥蚀丘陵亚区、剥蚀堆积高原亚区和洪湖（沼）积高原亚区。侵蚀构造山地区主要包括侵蚀构造中山亚区、侵蚀构造低山亚区、构造剥蚀丘陵亚区、断陷盆地及河谷平原亚区等。

（1）构造剥蚀高原区

分布于丰宁满族自治县西北部，含大滩镇、鱼儿山镇、万胜永乡、草原乡，总面积为 1448.8km^2。构造剥蚀高原区根据地貌差异又可分为波状高原区和山垅高

原区。波状高原区位于西北部的骆驼沟、大滩、乔家营、鱼儿山合成一线，海拔高程为 1400～1600m，相对高度为 50～200m，南北沟有山岭分布，中间地势起伏较平缓。

山垅高原区位于山嘴、万胜永以东地区，由一系列剥蚀山垅组成，海拔高度一般为 1400～1800m，相对高度为 200m 左右，多为块状山和疏缓丘陵，在低缓山间有砾石层和黄土分布。

（2）侵蚀构造山地区

1）侵蚀构造中山亚区，主要分布在黑山嘴西部－胡麻营－西官营一线西北接坝地区。北连坝上高原，南接冀北山地低山区，海拔高程由西北部的 1500m 向东南渐渐降至 1000m，相对高差在 200～500m 之间，山坡坡度一般为 30°～50°之间，沟谷主沟纵坡降较大，多呈 V 形谷或谷中谷地貌，地势起伏较大。

2）侵蚀构造低山亚区，主要分布在丰宁满族自治县东南部，地势北高南低，比较低缓。海拔高程一般为 500～1000m，相对高差在 200～500m 之间，山坡坡度一般为 20°～35°之间，沟谷主沟纵坡降较小，沟谷形态多为 V 形谷或拓宽 U 形谷。

3）构造剥蚀丘陵亚区，主要分布于黑山嘴、天桥一带，地势平缓。

4）断陷盆地及河谷平原亚区，主要分布在潮白河、滦河宽河谷。因受构造和岩性影响，宽窄不一，弯曲扭转。

本项目所在区域属于构造剥蚀丘陵亚区中以变质岩为主的低山小区，总的地貌特征是沟谷断面呈“V”字形，左右坝肩斜坡基本对称，坡度在 35-40°之间，山坡及沟谷表土覆盖，沟内腹地狭长无地表水。山体呈浑圆状，山体表面部分岩石裸露，露天良好，风化层及坡积覆盖层较薄，植被较发育。

丰宁县地貌图见图 4.1-2。

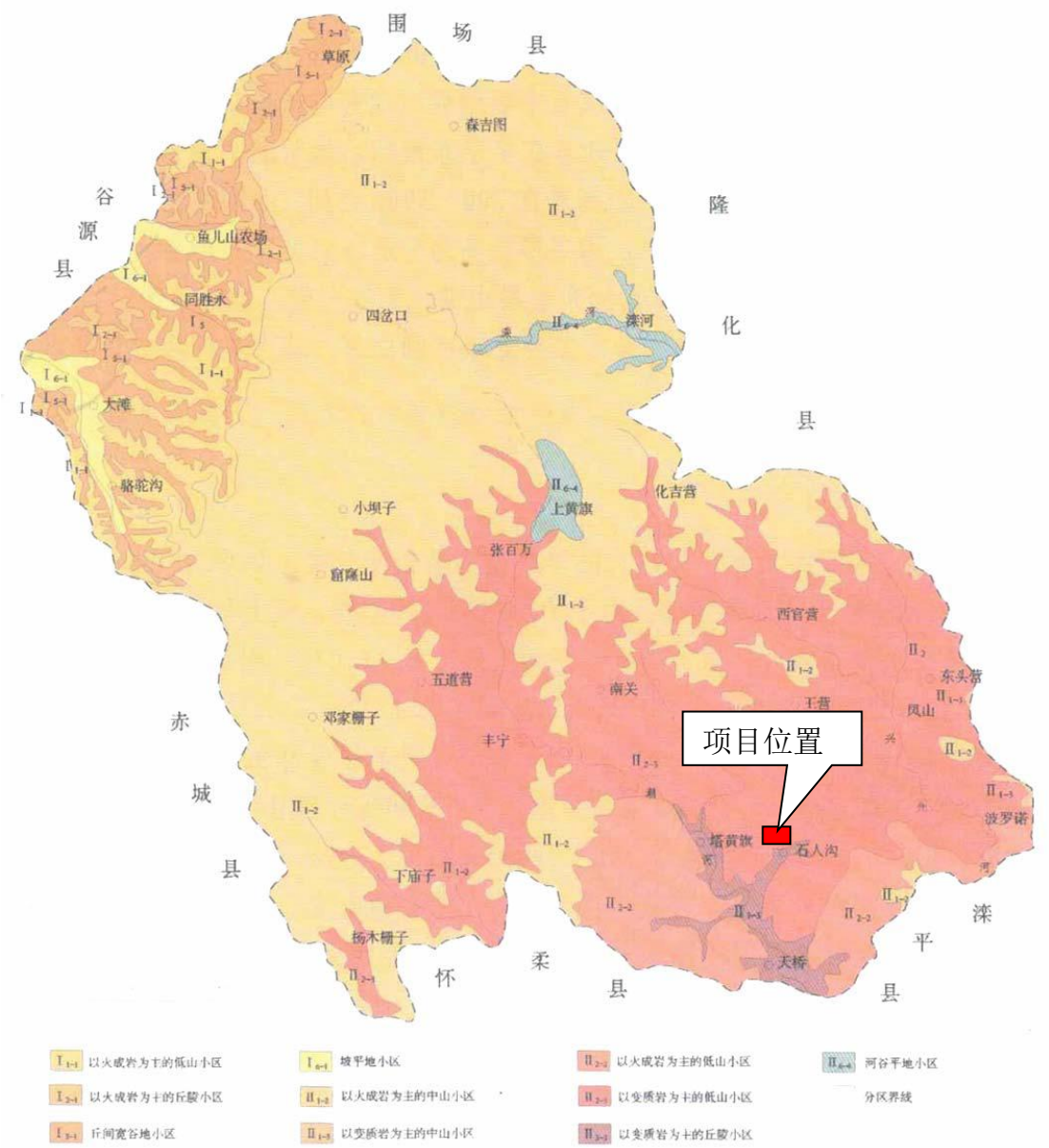


图 4.1-1　丰宁县地貌图

4.1.3 气候特征

丰宁满族自治县位于河北省北部，根据丰宁气象站 2003~2022 年的观测数据统计，丰宁满族自治县近 20 年平均气压 933.76hPa，平均风速为 2.76m/s。平均气温 7.31℃。极端最高气温 40.5℃，极端最低气温-28.6℃。年平均相对湿度 54.08%。年平均降水量为 461.15 毫米。全年主导风向是 NNW，频率为 18.33%，年静风频率 6.1%。

4.1.4 区域地质条件

4.1.4.1 地层岩性

项目所在区域出露地层主要为太古界、元古界、中生界、新生界。现将各地层特征由老到新分述如下：

（1）太古界。

太古界单塔子群白庙组（Arb）：岩性主要为黑云（或角闪）变粒岩、浅粒岩、黑云石榴二长片麻岩、黑云钾长片麻岩、夹多层磁铁石英岩。区域出露面积大。

（2）元古界

元古界变质岩陶家窝铺岩组（Pt_1t）：岩性主要为石英岩、夕线石榴黑云斜长变粒岩夹橄榄大理岩。区域出露范围较小。

（3）中生界

①侏罗系

张家口组（J_3z）：岩性主要为流纹岩、流纹质火山碎屑岩夹粗面岩、粗安岩、安山岩及凝灰质砂砾岩。分布广泛。

②白垩系

大北沟组（K_1d）：岩性主要为火山喷发的安山岩及火山间歇期沉积的砂页岩、砂砾岩。主要分布在石人沟西部、西官营北部。

（4）新生界

地层主要为第四系冲积、洪积、冲洪积、残坡积及风积砂土、砂砾石、粘性土、碎石土及黄土状土。主要分布在河流冲洪积小平原、河谷及山坡坡脚，分布广泛。

第四系上更新统坡洪积层（Q_3^{pl+dl}）：主要分布于沟谷两侧的坡前地带，岩性主要为粉质粘土、亚粘土、亚砂土、砾石层。

第四系全新统冲洪积层（Q_4^{al+pl}）：主要分布于河流冲积平滩以及山间沟谷地带，主要为粉土、砂土及圆砾层。砾石呈圆形及亚圆状，直径 0.2～5cm，最大大于 10cm，磨圆度较好，分选性较好。

4.1.4.2 地质构造

丰宁满族自治县地属中朝准地台一级构造单元，其北部绝大部分地区为内蒙

地轴二级构造单元、围场拱断束三级构造单元、上黄旗岩浆岩亚带四级构造单元，南部大部分地区为燕山台褶带二级构造单元、承德拱断束三级构造单元、大庙穹断束四级构造单元。主要深断裂有丰宁－隆化深断裂、大庙－娘娘庙断裂、上黄旗－乌龙沟深断裂。项目所在区域大地构造位置位于I级构造单元中朝准台地（I_2），II级构造单元燕山台褶带（II_2^2），III级构造单元承德拱断束（III_2^6），IV级构造单元大庙穹断束（IV_2^{20}）。

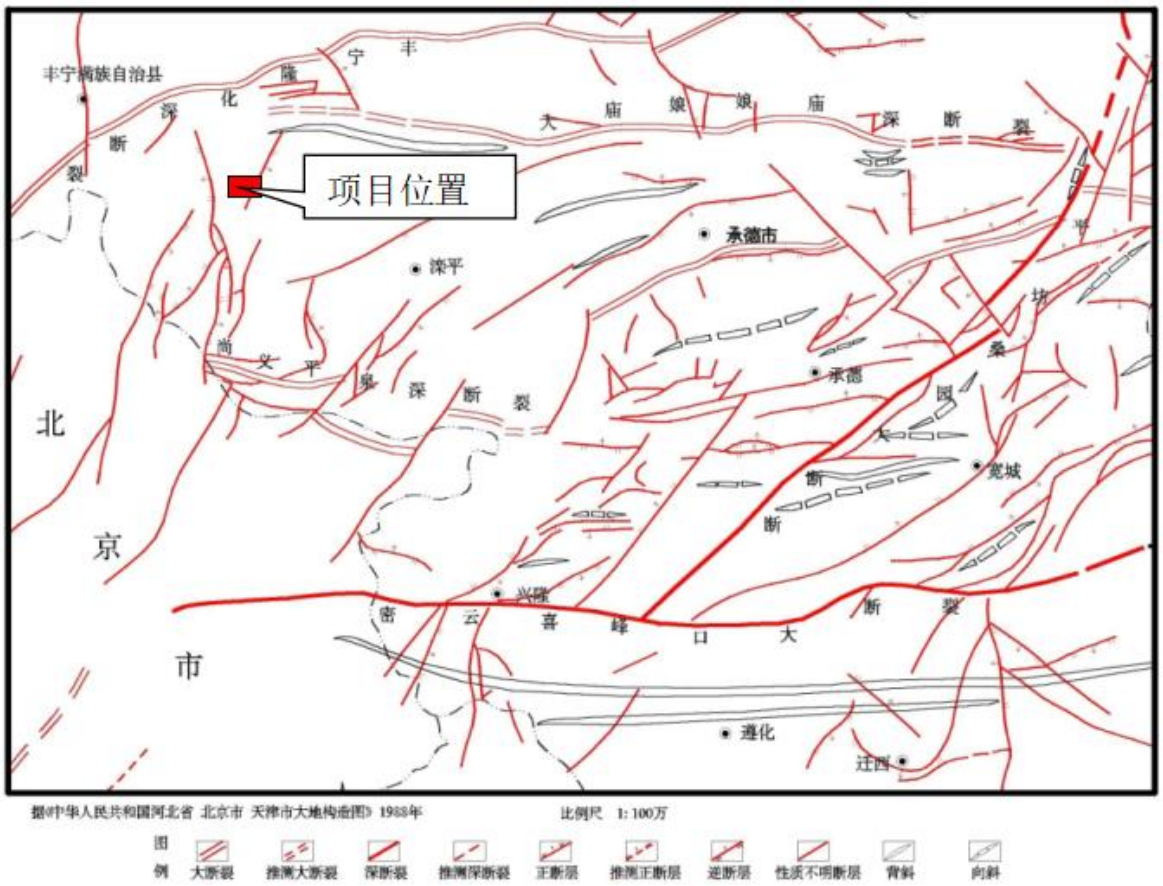


图 4.1-3 区域构造单元分区图

4.1.5 区域水文地质条件

4.1.5.1 含水层划分

区域内主要含水层有第四系松散岩类孔隙含水岩组和碎屑岩类裂隙孔隙含水岩组以及基岩风化裂隙含水岩组三大类，现将其分述如下：

(1)第四系松散岩类孔隙含水岩组又可分为全新统冲洪积含水层和上更新统坡洪积含水层：

第四系全新统冲洪积含水层，主要分布在河流附近的河漫滩、Ⅰ级阶地及山

间沟谷中，岩性主要为砂土及圆砾层，厚度约 5-30 米，水位埋深 1.70～9.90m，富水性因地而异，由于潜水位埋藏较浅，容易接受大气降水的渗透补给，其动态随季节而变化，在靠近河流一带单井涌水量在 100-1000m^3/d 之间，属于水量中等区，在两侧的山间沟谷地带水量贫乏，单井涌水量小于 100m^3/d。

第四系上更新统坡洪积含水层，本层在区内多呈块状分布，主要分布在沟谷两侧的坡前地带。以洪积、坡积物为主，岩性主要为粉质粘土、亚砂土、砾石层，厚度约 3-10 米，富水性因地而异，单井涌水量小于 100m^3/d，属于水量贫乏区，受大气降水及基岩裂隙水补给。

（2）碎屑岩类裂隙孔隙水主要赋存于中生界白垩系的火山碎屑岩、火山沉积地层中，分布在石人沟一带，含水层岩性主要为白垩系大北沟组安山岩、砂砾岩、砾岩等，在岩性坚硬的区域，地下水多赋存于构造破碎带和风化裂隙中形成裂隙潜水；在砂砾岩和砾岩区域由于岩石孔隙发育，多形成孔隙潜水，区域上常见泉流量 0.1-1L/s，属于水量中等区。

（3）基岩风化裂隙含水岩组可分为构造基岩裂隙水和风化带网状基岩裂隙水两大类，现将其分述如下：

风化带网状基岩裂隙水按照含水层岩性又可以分为变质岩类和岩浆岩类，其中，变质岩类基岩裂隙水主要分布在太古界片麻岩、变粒岩，而岩浆岩类裂隙水主要分布在元古代石英闪长岩以及侏罗系斑状花岗岩地层中。风化基岩裂隙水主要赋存于岩体表层的风化裂隙壳中，风化壳厚度在 5-15m 不等，在风化发育地带和岩石破碎地带富水性较好，有泉发育，常见流量在 0.1-1L/s，属于水量中等区，仅在胡麻营至石人沟一带有小范围的水量贫乏区。

构造基岩裂隙含水层，主要分布在侏罗系上统张家口组地层中，含水层岩性主要为流纹质晶屑凝灰岩夹凝灰质熔岩、流纹岩。因岩性坚硬裂隙不发育，仅在构造发育及岩石破碎地带形成裂隙潜水，并常以下降泉的形式泄出地表，常见泉流量 0.1-1L/s，属于水量中等区。

区域水文地质图见 4.1-4。

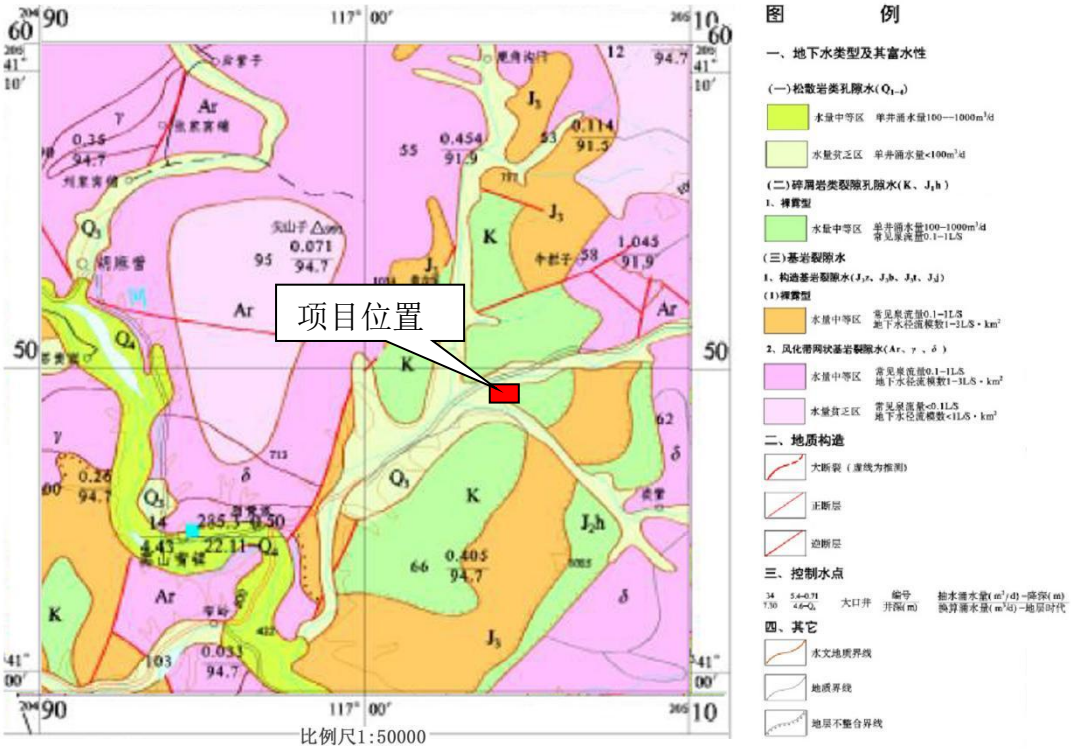


图 4.1-4 区域水文地质图

4.1.5.2 地下水补、径、排

（1）第四系孔隙水的补、径、排条件

第四系孔隙水的补给，主要接受大气降水的入渗补给以及山区基岩裂隙水的径流补给，另外还有洪水期山区产流的洪流入渗补给。

地下水的径流主要受地层岩性和地形影响，径流条件较好。在该地区，地下水径流方向总体受地形控制，沿沟谷由高处向低处汇流，最终进入河谷孔隙潜水含水层。地下水的排泄主要是人工开采、侧向流出。

（2）基岩裂隙水的补、径、排条件

该地区基岩裂隙水的补给主要是接受大气降水的补给，降雨通过基岩裸露山区的裂隙和松散堆积物孔隙渗入地下，向沟谷底部或基岩风化裂隙带径流。基岩风化裂隙带中的地下水由于位置较高，一般向第四系松散含水层中排泄，也有一部分通过节理裂隙向深部运动。基岩裂隙水径流、排泄具有径流途径短、排泄迅速的特点，径流条件主要受裂隙的发育程度控制，一般在风化裂隙中地下水径流条件较差，构造裂隙径流条件较好，接受大气降水补给后，顺势汇集在地势低洼部位以潜流的形式补给沟谷孔隙水。

（3）碎屑岩类裂隙孔隙水的补、径、排条件

碎屑岩裂隙孔隙水的补给来源主要为大气降水补给，其径流、排泄特征除了受风化裂隙和构造裂隙发育程度的影响，还与含水层岩性自身的孔隙度有关。在裂隙发育且含水层孔隙度较大地带，地下水径流条件好，径流量大，在其部位出露的泉和井，水量一般较大；在裂隙不发育和孔隙度较小地区，地下水的径流、排泄特征与风化带网状裂隙水特征基本一致。整体来看，径流方向仍然与地形因素密切相关，接受大气降水补给后，顺势汇集在地势低洼部位以潜流的形式补给沟谷孔隙水。

4.1.5.3 地下水动态特征

1）松散岩类孔隙水水位动态特征

该区域孔隙水主要为山区孔隙潜水，地下水年内变化可分为两个动态期：I 水位上升期发生在每年 5～7 月，降水补给充足使水位略有上升；II 水位下降期：一般在每年的 9 月至次年 5 月，降水量减少，地下水自然向低洼处径流及开采量增加，使水位下降。每年高水位值一般出现在 8 月份，低水位值出现在 5 月份，与地表水径流成正相关。地下水动态主要受大气降水和人工开采影响。

2）基岩裂隙水水位动态特征

该类型地下水主要为风化裂隙水和构造裂隙水。主要靠大气降水入渗补给，径流及人工开采排泄。地下水年内划分为 V 个动态期：I、水位上升期一般出现在每年的 3～4 月份，由于冰雪融化入渗补给地下水，使水位上升；II、水位下降期一般出现在 5～6 月份，由于自然径流排泄和人工开呆，使水位下降；III、水位第二次上升期：一般出现在 6～8 月份，由于降水入渗补给增加，使水位上升；IV、水位第二次下降期：一般出现在 9～l0 月份，由于降水补给量减少，地下水径流排泄和开采量增加，使水位下降；V、水位较平稳期：一般出现在 11 月份至次年 2 月，为封冻季节，由于开采量减少，地下水蒸发量近于零，使地下水位较平稳。

3）碎屑岩裂隙孔隙水水位动态特征

该类型地下水年内分两个动态期。Ⅰ、水位上升期：一般出现在每年的 5～9 月份，降水入渗补给充足，使水位上升；Ⅱ、水位下降期：一般在每年的 9 月至次年 5 月，降雨量减少，地下水自然向低洼处径流及开采量增加，使水位下降。其多年动态与降雨量关系密切，水位埋深高值基本与降雨量峰值同步，多出现在

每年的 8 月或 9 月，水位埋深低值出现在每年的 5 月份。

地下水位与降水季节及降水量关系较密切，雨季阵水量大，水位也同步上升，无滞后作用。降水量大的月份，地下水位埋深平均值就小，水文变化幅度就大，反之亦然。

4.1.6 土壤植被

丰宁境内有大小河流 461 条，分属滦河、海河两大水系。滦河流域占 4579.8 平方公里，海河流域占 4185.2 平方公里，地表水总量 5.91 亿立方米，境内有潮河、滦河、兴州河等主要河流。

（1）潮河

潮河属海河流域北系北三河的潮白河支流，潮河发源于丰宁满族自治县上黄旗哈拉海沟，经马道沟入滦平境，在古北口入北京市密云县境后注入密云水库。流域共涉及滦平县的 2 镇 9 乡(虎什哈、巴克什营镇、平坊、安纯沟门、五道营子、马营子、邓厂、付家店、火斗山、两间房、涝洼乡)。境内干流长 58.5 公里，出境处以上流域面积 4788.7km^2，占潮河总流域面积 69.2%。潮河为境外河流，其入境水量为 18958 万 m^3，自产水量为 12093 万 m^3，出境水量为 29338 万 m^3，潮河干流河谷宽窄不一，岗子、西红旗、三道河、六道河 4 处，河谷较宽，宽幅一般为 400-l000m，七道河以下河谷较窄，河床变幅一般为 70-250 m。

（2）滦河

滦河发源于丰宁满族自治县大滩镇，经内蒙古又折回丰宁入隆化后，在东沟门入滦平境，在张百湾镇有兴洲河汇入，在滦河镇有伊逊河汇入，向东穿过滦平县流经承德县和宽城县，在潘家口进唐山市后入渤海。流域共涉及滦平县的 5 镇(滦平、长山峪、红旗、金沟屯、张百湾镇)、4 乡(大屯、小营、付营子、西沟乡)、处(中兴路街道办事处)。总流域面积 44750.0 km^2，其中入境处以上流域面积 16036.3 km^2，境内流域面积 1587.1 km^2，出境处以上流域面积 17623.4 km^2，占滦河总流域面积 39.4%。其中滦河干流区间河床宽度 0-200m，县内河长 70.5 km，平均坡降 0.22%，多年平均径流量 4.8 亿 m^3。据三道河水文站实测，滦河最大流量 1580 m^3/s，发生在 1958 年 7 月 14 日，最小流量 0.33 m^3/s，发生在 1990 年 5 月 24 日。多年平均流量为 19.3 m^3/s。入境处客水多年平均流量 18.1 m^3/s，自产水平均流量 2.3

m^3/s，出境处流量 18.5 m^3/s。

（3）兴洲河

兴洲河为滦河一级支流，发源于丰宁满族自治县选将营子川杨树底下，在张百湾镇东汇入滦河。滦平县境内流域面积 525.2 km^2，入境处以上流域面积 1445.7 km^2。流域共涉及滦平县的 2 镇 1 处 1 乡(滦平镇、长山峪镇、城关街道办事处、大屯乡)，兴洲河境内河川幅度 400-901m，经大屯乡兴洲村后，在大屯村三岔口自然村处有牤牛河汇入，在滦平县张百湾镇张百湾村汇入滦河。牤牛河流域面积 335.8 km^2，河口处多年平均流量为 1.2 m^3/s，为兴洲河下游右支流。滦平县兴洲河流域水资源总量为 3822 万 m^3，其中地表水 3636 万 m^3，地下水 1803 万 m^3，两者的重复计算量(即：河川基流量)为 1617 万 m^3。兴洲河为境外河流，多年平均入境量为 8665 万 m^3。当计入入境量后多年平均水资源总量为 12487 万 m^3，入境量占水资源总量的 69.4％。多年平均出境量为 11556 万 m^3，占水资源总量的 92.5％。

项目厂区北距哈汤川（潮河支流）约为 210m。

4.1.7 土壤植被

丰宁满族自治县内土壤主要有亚高山草甸土、棕壤、褐土和草甸土 4 个土类，因海拔高度不同而形成亚高山、中低山分布带。亚高山草甸土分布在海拔 1600m 以上，棕壤分布在海拔 75.50m 以上的山地，褐土分布在海拔 300～75.50m 之间的低山、丘陵、坡麓和河谷阶地，为区域的主要土壤类型，草甸土分布在沟谷、河滩低阶地。阴坡和半阴坡多为壤土和沙壤土，土层厚度为 30～60cm，阳坡为砂粒粗骨土，上层厚度在 20～30cm，pH 值 6.5～7.5，有机质含量比较丰富，一般表层土有机质含量 0.5～4.8%，最高可达 15%。

4.1.8 矿产资源

丰宁满族自治县矿产资源的特点是：矿种较为齐全，全县优势主导矿种是：铁、金、钼、银、铅、锌、萤石等，资源配套组合较为理想，黑色、有色、稀有及贵金属、能源矿产、建材非金属等类型齐全。丰宁处于中朝准地台北缘，地跨内蒙地轴与燕山台褶带两个II级大地构造单元，岩浆活动频繁强烈，蕴藏着丰富的矿产资源，已被列为华北地台北缘重点找矿突破区。丰宁满族自治县已有矿产包括油页岩、铁、岩金、钼、银、铜、萤石、磷、温泉、硅石、长石、珍珠岩、饰

面花岗岩、水泥用大理岩、砖瓦用粘土、沸石、建筑用凝灰岩矿等 30 多种。

4.1.9 旅游资源

丰宁满族自治县地域辽阔，由南向北分别为坝下地区，接坝地区，坝上地区（内蒙古高原南缘）三个地貌单元。坝下地区群山绵亘，峡谷幽深，龙潭瀑布，景色宜人；接坝地区茫茫林海，鸟语花香，是采集和狩猎的天然王国；坝上地区天高地阔，水草丰美。夏季气候凉爽，繁花弥野，骏马奔驰，是理想的休闲避暑胜地；冬季玉树琼花，白雪皑皑，是理想的滑雪胜地。丰宁独特的旅游资源，优美的自然景观，凉爽气候，具有民族特色的人文文化，使丰宁赢得了“京北旅游明珠”称誉。

丰宁国家森林公园主要由京北第一草原、千松坝森林公园、汤河源、云雾庄园、白云古洞五大景区组成。公园内集森林、草原、峡谷、河流、天然洞穴等多种景观于一体，植被茂密、物种丰富，有植物 90 科 713 属 793 种，主要动物有陆生脊椎动物 5 纲 27 目 74 科 181 属 317 种，其中有国家级保护动物 45 种，国家级重点保护动物 6 种。丰宁的动植物资源和原始复杂的地貌特征，造就了景区如诗如画的奇特自然景观。春季万物峥嵘、山花烂漫；夏季山清水秀、绿海摩天；秋季枫叶流丹、层林尽染；冬季银装素裹、青松傲然。

本项目区域及评价区域无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地。

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 环境功能区划调查

建设项目所在区域为河北省承德市丰宁满族自治县石人沟乡东两间房村，项目区域环境空气为二类功能区。

项目区域地表水为哈汤川，为潮河支流。根据河北省水利厅、河北省环境保护厅《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），潮河属于 II 类水体，故项目区域地表水环境功能区为 II 类。

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。

建设项目所在区域为工业和居住混合区，处于声环境质量功能区分类中的 2 类区。

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：东两间房村、柳树底下村、榆树底下村、东西台、河北村、石人沟乡、木匠营村等村，功能为居住；石人沟乡希望小学功能为教育。

（2）地表水环境评价范围内的保护对象为项目北侧 210m 处的哈汤川（潮河支流）。

（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选厂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）土壤环境评价范围内的保护对象为区域建设用地土壤。

（6）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

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1.1 项目所在区域环境质量达标情况判定

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

根据工程分析，项目选址位于承德市丰宁满族自治县，根据《2022 年承德市生态环境状况公报》（2023 年 5 月，承德市生态环境局）中丰宁满族自治县环境空气中的 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 现状监测统计资料，丰宁满族自治县环境空气质量监测结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 2022 年丰宁满族自治县环境空气中常规污染物浓度

污染物名称	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	NO_2	CO	O_3	环境空气质量综合指数
年均值	23	41	14	16	1.3	145	3.11
标准（二级）	35	70	60	40	4.0	160	/

注：1.CO 的浓度单位是 mg/m³，$PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、SO_2、O_3 的浓度单位是 ug/m³；2.CO

为 24 小时平均第 95 百分位数，O_3 为日最大 8 小时平均第 90 百分位数；3.标记为红色的是超标数据。

区域环境空气质量现状评价表见下表：

表 4.3-2 区域环境空气质量现状评价表（丰宁县）

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	41	70	58.57	达标
SO_2	年平均质量浓度	14	60	23.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	16	40	40	达标
CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	1.3	4（mg/m³）	32.5	达标
O_3	第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度	145	160	90.63	达标

由上表评价结果可知，丰宁满族自治县环境空气质量中 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、CO、O_3、NO_2 六项常规污染物监测结果中：PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 的年平均质量浓度、O_3 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度和 CO 的第 95 百分位数 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据上述分析结果判定：项目所在区域环境空气质量达标。

4.3.1.2 环境质量现状补充监测

根据工程分析，项目排放的特征污染物为颗粒物（TSP）。

（1）监测点位位置

1#：本项目厂区，2#：河北村。

（2）监测因子

监测因子：TSP 24 小时平均值。

（3）监测日期与监测频次

监测日期：2023 年 8 月 11 日至 8 月 18 日，监测期间，周边选厂均正常生产。

监测频次：监测 7 天。

（4）评价标准与评价方法

评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。通过分析最大质量浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率进行达标情况评价。

（5）监测结果与统计

项目所在区域环境空气质量现状监测结果（TSP）与统计情况见下表。

表 4.3-3 环境空气质量现状监测结果与统计情况一览表

监测点位	监测项目	监测日期	24 小时浓度均值监测结果（ug/m³）	标准限值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
厂区	总悬浮颗粒物（TSP）	8.11~8.12	142	300	47.3	达标
		8.12~8.13	125	300	41.7	达标
		8.13~8.14	102	300	34.0	达标
		8.14~8.15	168	300	56.0	达标
		8.15~8.16	130	300	43.3	达标
		8.16~8.17	173	300	57.7	达标
		8.17~8.18	184	300	61.3	达标
河北村	总悬浮颗粒物（TSP）	8.11~8.12	114	300	38.0	达标
		8.12~8.13	137	300	45.7	达标
		8.13~8.14	126	300	42.0	达标
		8.14~8.15	145	300	48.3	达标
		8.15~8.16	143	300	47.7	达标
		8.16~8.17	179	300	59.7	达标
		8.17~8.18	140	300	46.7	达标

（6）监测结果评价

由上表可知，项目所在区域环境空气质量现状中：TSP 的 24 小时平均浓度值范围为 102～184ug/m³ ，区域 TSP 现状环境质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单（2018 年 8 月 13 日）要求。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目所在区域河流水体为哈汤川，为潮河支流。根据 2022 年《承德市生态环境状况公报》（2023 年 5 月，承德市生态环境局），潮河是潮白河的上源之一，发源于丰宁县黄旗镇哈拉海湾村，流经丰宁县、滦平县，经由巴克什营镇营盘村入北京市密云区，后于古北口南入密云水库。境内河长 183.03 公里，流域面积 5246 平方公里，共布设地表水常规监测断面 3 个。2022 年，古北口、丰宁上游、天桥断面水质类别均为II类。流域总体水质状况为优，与 2021 年相比持续保持优的水质。

表 4.3-4 2022 年潮河断面监测结果表

河流名称	断面名称	各监测断面水质其情况				2020 年河流水质状况	2021 年河流水质状况
		2021 年	2022 年	水质达标情况	主要污染物		

潮河	古北口	II	II	达标	/	优	优
	天桥	II	II	达标	/		
	丰宁上游	II	II	达标	/		

4.3.3 地下水质量现状调查与评价

为查明项目所在地附近地下水环境质量现状，本次评价根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）对评价区范围内地下水水位、水质进行监测，根据导则要求本项目属于丘陵山区，地下水评价等级为二级，水质和水位均监测一期。

4.3.3.1 监测点位布置

本次评价于 2023 年 8 月 9 日进行了地下水水质监测工作，由于项目地处基岩山区，监测井较难布置；根据导则要求，并结合项目所在区域地下水流向、厂区位置以及水文地质条件，共布设了 5 个水质监测点。具体位置及信息见图 4.3-1 及表 4.3-9。

表 4.3-9　地下水水质监测点位置一览表

取样点号	地名	坐标		地下水类型	水井深度 m	水井功能
		X	Y			
1#	厂区自备水井	4549547.2	39504479.5	裂隙水	80	厂区自备井
2#	柳树底下	4550180.9	39505307.6	孔隙水	15.7	村民自备井
3#	东两间房村	4549913.3	39504037.6	孔隙水	8	村民自备井
4#	河北村西	4549145.2	39503644	孔隙水	6.4	村民自备井
5#	石人沟村	4549073.8	39502398.9	孔隙水	7.5	村民自备井

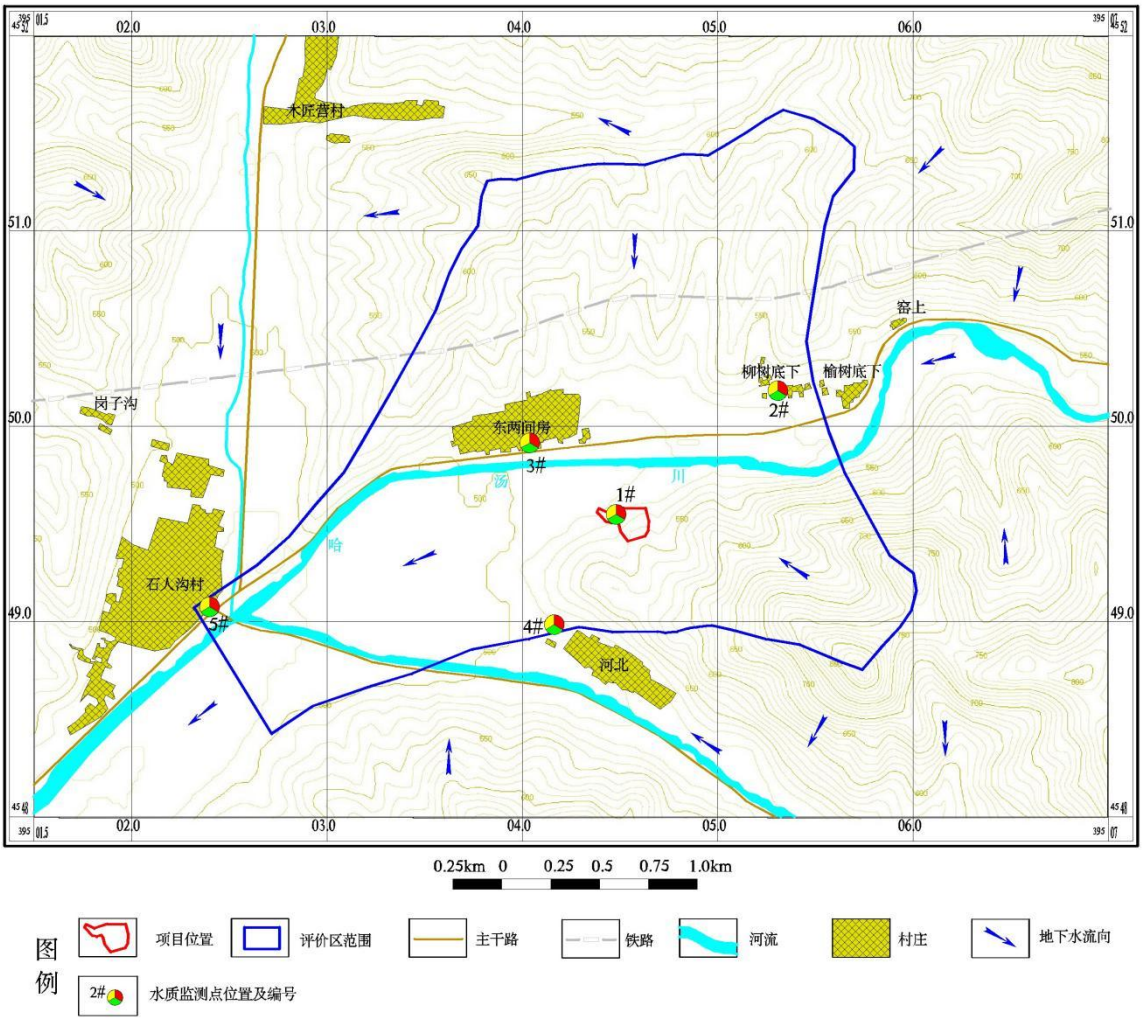


图 4.3-1　地下水水质监测点位置图

4.3.3.2 监测因子

水质监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氯、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、钛等共计 44 项。

各监测井点的在监测水质的同时记录井口坐标、地面高程、水位标高、井深、井径、井的结构、使用功能。

4.3.3.3 监测日期及监测频次

项目地下水质量现状监测于 2023 年 8 月 9 日进行，监测 1 日，采样 1 次。

4.3.3.4 评价标准与评价方法

本次评价的评价因子与监测项目相同。评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；其中地下水中石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。利用单因子指数法评价。

4.3.3.5 监测结果与统计

地下水质量现状监测结果与统计情况见下表。

表 4.3-6　地下水监测及评价结果

监测因子	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
K^+	3.83	1.06	2.57	0.76	100	0
Na^+	20.2	14.5	17.58	1.50	100	0
Ca^{2+}	109	98.8	103.18	3.46	100	0
Mg^{2+}	23.4	14.2	18.10	2.20	100	0
CO_3^{2-}	-	-	-	-	0	0
HCO_3^-	321	272	297.80	14.24	100	0
SO_4^{2-}	25.9	17.5	21.44	2.85	100	0
Cl^-	76	51	63.40	6.32	100	0
色度	-	-	-	-	0	0
嗅和味	-	-	-	-	0	0
浑浊度	-	-	-	-	0	0
肉眼可见物	-	-	-	-	0	0
pH	7.9	7.8	7.82	0.03	100	0
总硬度	363	317	333.60	16.72	100	0
溶解性总固体	430	375	398.60	12.72	100	0
铁	-	-	-	-	0	0
锰	0.02	0.02	0.02	0.00	20	0
铜	-	-	-	-	0	0
锌	0.21	0.21	0.21	0.00	20	0
铝	-	-	-	-	0	0
挥发性酚类	-	-	-	-	0	0
阴离子表面活性剂	-	-	-	-	0	0
耗氧量	0.9	0.7	0.80	0.04	100	0
氨氮	-	-	-	-	0	0
硫化物	-	-	-	-	0	0
总大肠菌群	-	-	-	-	0	0
菌落总数	89	56	66.80	10.56	100	0
亚硝酸盐	-	-	-	-	0	0

硝酸盐	6.82	3.36	5.15	1.09	100	0
氰化物	-	-	-	-	0	0
氟化物	0.884	0.301	0.71	0.16	100	0
碘化物	-	-	-	-	0	0
汞	-	-	-	-	0	0
砷	-	-	-	-	0	0
硒	-	-	-	-	0	0
镉	-	-	-	-	0	0
六价铬	-	-	-	-	0	0
铅	-	-	-	-	0	0
石油类	-	-	-	-	0	0
钛	-	-	-	-	0	0
苯	-	-	-	-	0	0
甲苯	-	-	-	-	0	0
四氯化碳	-	-	-	-	0	0
三氯甲烷	-	-	-	-	0	0

表 4.3-12　地下水监测及评价结果（单位：mg/L、总大肠菌群 MPN/100mL 菌落总数 CFU/mL）

监测点位		厂区自备水井		柳树底下		东两间房村		河北村西		石人沟村	
监测因子	标准值	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
色度	15	5L	-	5L	-	5L	-	5L	-	5L	-
嗅和味	无	无	-	无	-	无	-	无	-	无	-
浑浊度	3	0.3L	-	0.3L	-	0.3L	-	0.3L	-	0.3L	-
肉眼可见物	无	无	-	无	-	无	-	无	-	无	-
pH	6.5-8.5	7.8	0.53	7.9	0.60	7.8	0.53	7.8	0.53	7.8	0.53
总硬度	450	317	0.70	346	0.77	324	0.72	318	0.71	363	0.81
溶解性总固体	1000	375	0.38	430	0.43	396	0.40	393	0.39	399	0.40
硫酸盐	250	60	0.24	76	0.30	66	0.26	64	0.26	51	0.20
氯化物	250	17.5	0.07	24.1	0.10	20.1	0.08	25.9	0.10	19.6	0.08
铁	0.3	0.03L	-	0.03L	-	0.03L	-	0.03L	-	0.03L	-
锰	0.1	0.02	0.20	0.01L	-	0.01L	-	0.01L	-	0.01L	-
铜	1	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-
锌	1	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-	0.21	0.21
铝	0.2	0.008L	-	0.008L	-	0.008L	-	0.008L	-	0.008L	-

挥发性酚类	0.002	0.0003L	-	0.0003L	-	0.0003L	-	0.0003L	-	0.0003L	-
阴离子表面活性剂	0.3	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-	0.05L	-
耗氧量	3	0.9	0.30	0.8	0.27	0.7	0.23	0.8	0.27	0.8	0.27
氨氮	0.5	0.025L	-	0.025L	-	0.025L	-	0.025L	-	0.025L	-
硫化物	0.02	0.003L	-	0.003L	-	0.003L	-	0.003L	-	0.003L	-
总大肠菌群	3	2L	-	2L	-	2L	-	2L	-	2L	-
菌落总数	100	89	0.89	56	0.56	59	0.59	59	0.59	71	0.71
亚硝酸盐	1	0.003L	-	0.003L	-	0.003L	-	0.003L	-	0.003L	-
硝酸盐	20	3.36	0.17	4.95	0.25	4.42	0.22	6.21	0.31	6.82	0.34
氰化物	0.05	0.002L	-	0.002L	-	0.002L	-	0.002L	-	0.002L	-
氟化物	1	0.777	0.78	0.84	0.84	0.301	0.30	0.884	0.88	0.747	0.75
碘化物	0.08	0.002L	-	0.002L	-	0.002L	-	0.002L	-	0.002L	-
汞	0.001	4E-05L	-	4E-05L	-	4E-05L	-	4E-05L	-	4E-05L	-
砷	0.01	3E-04L	-	3E-04L	-	3E-04L	-	3E-04L	-	3E-04L	-
硒	0.01	4E-04L	-	4E-04L	-	4E-04L	-	4E-04L	-	4E-04L	-
镉	0.005	0.001L	-	0.001L	-	0.001L	-	0.001L	-	0.001L	-
六价铬	0.05	0.004L	-	0.004L	-	0.004L	-	0.004L	-	0.004L	-
铅	0.01	0.01L	-	0.01L	-	0.01L	-	0.01L	-	0.01L	-
三氯甲烷	0.06	0.0014L	-	0.0014L	-	0.0014L	-	0.0014L	-	0.0014L	-
四氯化碳	0.002	0.0015L	-	0.0015L	-	0.0015L	-	0.0015L	-	0.0015L	-
苯	0.01	0.0014L	-	0.0014L	-	0.0014L	-	0.0014L	-	0.0014L	-
甲苯	0.7	0.0014L	-	0.0014L	-	0.0014L	-	0.0014L	-	0.0014L	-
钛	-	0.00046L	-	0.00046L	-	0.00046L	-	0.00046L	-	0.00046L	-
石油类	0.05	0.01L	-	0.01L	-	0.01L	-	0.01L	-	0.01L	-

注：L 均表示低于检出限

4.3.3.6 地下水化学类型

调查评价范围内地下水的化学成分与地下水中主要离子组成及浓度有关，为了解和查明地下水化学组分的空间分布现状和发展趋势，于 2023 年 8 月在调查评

价范围内选取 5 水质监测点进行了采样分析，监测结果见表 4.3-9。

表 4.3-9　地下水环境中主要阴阳离子浓度监测统计表（单位：mg/L）

监测因子	厂区自备水井	柳树底下	东两间房村	河北村西	石人沟村
K^+	1.06	2.19	2.87	3.83	2.9
Na^+	14.5	18.7	16.9	17.6	20.2
Ca^{2+}	103	109	98.8	99.1	106
Mg^{2+}	14.2	17.7	18.3	16.9	23.4
CO_3^{2-}	5L	5L	5L	5L	5L
HCO_3^-	300	321	308	272	288
Cl^-	17.5	24.1	20.1	25.9	19.6
SO_4^{2-}	60	76	66	64	51

根据调查评价区地下水环境中各离子监测结果，按照舒卡列夫分类方法对地下水化学类型进行分类。

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 6 种主要离子（Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、SO_4^{2-}、Cl^-，K^+合并于 Na^+）及矿化度划分的。具体步骤如下：

（1）根据水质分析结果，将 6 种主要离子中含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，可组合出 49 型水，并将每型用一个阿拉伯数字作为代号，见表 4.3-14。

（2）按 TDS 的大小划分为 4 组。

A 组——TDS≤1.5g/L；

B 组——1.5＜TDS≤10g/L；

C 组——10＜TDS≤40g/L；

D 组——TDS＞40g/L。

表 4.3-10　舒卡列夫分类表

超过 25%毫克当量的离子	HCO_3	HCO_3+SO_4	HCO_3+SO_4+Cl	HCO_3+Cl	SO_4	SO_4+Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

根据本项目水质现状监测结果，溶解性总固体现状监测值小于 1.5g/L，因此调查评价区矿化度分组为 A 组。

（3）将地下水化学类型用阿拉伯数字（1～49）与字母（A、B、C 或 D）组合在一起的表达式表示。分类结果见表 4.3-11。

表 4.3-11　地下水化学成分舒卡列夫分类结果表

点位	溶解性总固体 TDS（g/L）	水化学类型	备注
厂区自备水井	0.375	1-A	表示矿化度小于 1.5g/L 的 HCO_3-Ca 型水
柳树底下	0.43	1-A	表示矿化度小于 1.5g/L 的 HCO_3-Ca 型水
东两间房村	0.396	1-A	表示矿化度小于 1.5g/L 的 HCO_3-Ca 型水
河北村西	0.393	1-A	表示矿化度小于 1.5g/L 的 HCO_3-Ca 型水
石人沟村	0.399	1-A	表示矿化度小于 1.5g/L 的 HCO_3-Ca 型水

根据水化学类型分类结果，项目厂区周边地下水化学类型主要为 HCO_3-Ca 型。

4.3.3.7 地下水水位监测

为了查明调查评价区地下水流场以及水位动态，本次评价工作开展了一期地下水水位调查，调查时间为 2023 年 6 月，水位调查采用人工测量的方法。实测结果见表 4.3-12，调查评价区地下水流场情况见图 4.3-3。

从图表可以看出，项目所在区地下水自高处向低处汇流后沿沟谷由东向西径流，2023 年 6 月实测水位标高为 483.12~517.23m，平均 500.11m；平均水力坡度约 1.1%。

表 4.3-12　2023 年 6 月调查评价区地下水水位监测情况一览表

编号	位置	坐标		地表高程（m）	井深（m）	2023.06		水井用途
		E	N			水位埋深（m）	水位标高（m）	
1#	厂区北侧	4549694	39504430	508.36	8	3.46	504.90	农田井
2#	柳树底下	4550181	39505308	525.19	15.7	7.96	517.23	居民自备井
3#	东两间房村	4549913	39504038	505.43	8	3.76	501.67	居民自备井
4#	河北村西	4549145	39503644	495.82	6.3	2.84	492.98	农田大口井
5#	石人沟村	4549074	39502399	486.29	7.5	3.17	483.12	居民自备井
6#	柳树底下村南	4549896	39505501	519.64	6	3.48	516.16	农田井
7#	两间房村东	4550074	39504799	512.75	9.1	4.19	508.56	居民自备井
8#	两间房村西南	4549530	39503669	498.67	7.4	3.94	494.73	农田井
9#	石人沟村东	4548536	39502878	498.38	12	8.85	489.53	居民自备井
10#	石人沟村南	4549448	39503049	494.53	6.5	2.36	492.17	农田井

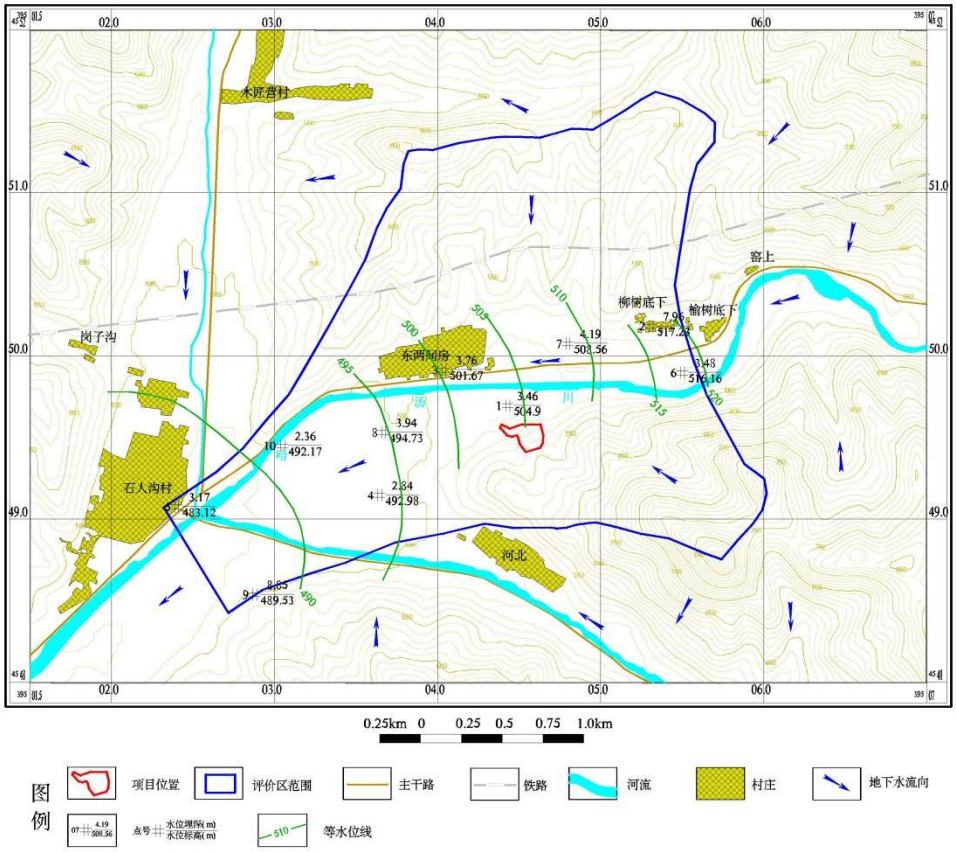


图 4.3-3　2023 年 6 月调查评价区等水位线图

4.3.3.8 评价结果

由监测结果与统计结果可知，地下水各监测因子均无超标现象，监测因子能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 地下水质量常规指标及限值中的III类标准要求；其中，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中的III类标准要求，区域地下水环境质量较好。

4.3.4 包气带环境质量现状调查与评价

为查明厂区包气带环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本次评价于 2023 年 8 月 8 日进行对厂区包气带土壤环境进行取样监测。

4.3.4.1 监测点位布置

根据导则要求，本次评价共选取了 3 个包气带监测点进行取样，各监测点取样深度均为 20cm 埋深；取样之后进行了浸溶试验，包气带监测点位见表 4.3-13 和图 4.3-2。

表 4.3-13 包气带监测点位

序号	监测点位	位置
B1	空白场地	厂区北侧农田
B2	生产车间旁	原生产车间
B3	尾矿库旁	办公室西侧尾矿库底部

图 4.3-2 包气带监测点位图

4.3.4.2 监测项目

监测因子：总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、钠、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、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、钛共 34 项因子。

4.3.4.3 监测日期与监测频次

包气带环境质量现状监测于2023年8月8日进行，监测1日，日采样1次。

4.3.4.4 监测结果

本次包气带现状监测评价参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。监测结果见表 4.3-14。

表 4.3-14 包气带现状监测结果统计表

监测因子	标准值	单位	监测点位		
			B01	B02	B03
pH	6.5-8.5	无量纲	7.7	8.2	7.6
总硬度	450	mg/L	996	446	884
溶解性总固体	1000	mg/L	304	376	463
硫酸盐	250	mg/L	115	96	69
氯化物	250	mg/L	47.4	58.2	57.0
铝	0.2	mg/L	0.0382	0.106	0.0582
铁	0.3	mg/L	0.0919	0.131	0.129
锰	0.1	mg/L	0.00191	0.0166	0.00357
铜	1	mg/L	0.00622	0.111	0.0066
锌	1	mg/L	0.0136	0.0426	0.012
砷	0.01	mg/L	0.0051	0.00376	0.00532
硒	0.01	mg/L	0.00041L	0.00041L	0.00043
镉	0.005	mg/L	0.00005L	0.00005L	0.00005L
铅	0.01	mg/L	0.00014	0.00076	0.00021
钛	0.1	mg/L	0.0116	0.0874	0.0156
钠	200	mg/L	0.656	3.32	2.68
挥发性酚类	0.002	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
阴离子表面活性剂	0.3	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L
耗氧量	3	mg/L	0.7	0.5	0.8
氨氮	0.5	mg/L	0.439	0.191	0.413
硫化物	0.02	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L
亚硝酸盐	1	mg/L	0.013	0.014	0.015
硝酸盐	20	mg/L	1.79	0.51	1.53
氰化物	0.05	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L

氟化物	1	mg/L	0.32	0.38	0.62
碘化物	0.08	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L
汞	0.001	mg/L	0.00019	0.00016	0.00009
六价铬	0.05	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L
石油类	0.05	mg/L	0.03	0.02	0.02
苯	10	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L
甲苯	700	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L
四氯化碳	2	μg/L	1.5L	1.5L	1.5L
三氯甲烷	60	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L

由上表可知，项目厂区现状包气带各监测点位仅总硬度超过参照的质量标准，其他各项因子均满足参考的质量标准。各点位总硬度监测数据虽然超标但差异性不大，因此，可以判定厂区周边包气带总硬度背景值偏高，厂区包气带现状未受到现有工程污染，且此次结果可作为背景值，为日后包气带污染源现状调查结果作参考。

4.3.5 声环境质量现状调查与评价

为了解项目区域声环境质量现状，对区域声环境质量现状进行监测，该监测工作由河北承普环境检测有限公司完成，现状监测日期为 2023 年 8 月 9 日~10 日。

4.3.5.1 监测点位布置

共设置监测点位 4 个，分别为东、南、西、北四个厂界。

4.3.5.2 监测项目

监测项目：等效连续 A 声级。

4.3.5.3 监测日期及监测频次

声环境质量现状监测于2023年8月9日~10日进行，分别在昼、夜两个时段测量，各监测点同步测量。

4.3.5.4 评价标准与评价方法

本次评价的评价项目与监测项目相同。评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

4.3.5.5 监测结果与统计

项目区域声环境质量现状监测结果见下表。

表 4.3-15　项目区域声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

监测点位	8.9		8.10		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	50	42	9	42	达标
南厂界	51	39	51	39	达标
西厂界	50	43	49	43	达标
北厂界	50	39	51	36	达标
标准值	60	50	60	50	----

4.3.5.6 监测结果评价

由上表可知：本次监测项目中，各监测点噪声昼间、夜间值均不超标，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。

4.3.6 土壤环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018），为了解工程对区域土壤环境质量的影响，对区域内土壤环境质量进行现状调查。

4.3.6.1 土壤理化性质调查

本次土壤环境质量现状调查，通过现场取样和试验室测定相结合的方式，对区域土壤理化性质进行了调查，调查结果列表如下：

表 4.3-11　土壤理化特性调查表

检测点位名称	1#场区西部	2#场区中部	2#场区中部	2#场区中部	3#场区东部
层次（m）	0.2	0.2-	0.2-1.5	1.5-3.0	0.2
颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
结构	-	-	-	-	-
质地	-	-	-	-	-
其他异物	-	-	-	-	-
pH	8.70	8.79	8.47	8.49	8.18
阳离子交换量（cmol+/kg）	10.4	16.8	17.7	19.2	7.0
氧化还原电位（mV）	345	389	314	278	401
渗透率（cm/s）	1.73E-05	3.38E-05	3.07E-05	3.53E-05	5.33E-05
容重（g/cm^3）	1.48	0.99	1.56	1.12	1.27
孔隙度（%）	51.32	50.57	49.80	50.19	52.08

4.3.6.2 土壤环境质量现状监测点位布置

共设置 3 个监测点位，其中表层点 2 个，柱状点 1 个。

1#——场区西部表层样；

2#——场区中部柱状样；

3#——场区东部表层样。

4.3.6.3 土壤环境质量现状监测项目

监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a， h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘。pH、氨氮、石油烃、铁、锌、氟化物、硫化物。

4.3.6.4 监测日期及监测频次

土壤环境质量现状监测于 2023 年 8 月 8 日进行，单次采样结果。

4.3.6.5 评价标准与评价方法

本次评价的评价项目与监测项目相同。

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》（GB36600-2018）表 1 中第二类建设用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）表 1 中第二类建设用地土壤污染风险筛选值。

4.3.6.6 监测结果与统计

项目区域土壤环境质量现状监测结果见下表。

表 4.3-15 项目区域土壤环境质量现状监测结果

监测项目	标准值	1#场区西部（0.2m）		2#场区中部（0.2m）		2#场区中部（0.2-1.5m）		2#场区中部（1.5-3.0m）		2#场区东部（1.5-3.0m）	
		监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
汞	38	0.0229	0.00060	0.0173	0.00046	0.0264	0.00069	0.0194	0.00051	0.0276	0.00073
砷	60	8.2	0.14	11.5	0.19	11.8	0.20	12.1	0.20	9.7	0.16
镉	65	19	0.29	26	0.4	23	0.35	22	0.34	38	0.58
铜	18000	24.2	0.0013	22.5	0.0013	21.9	0.0012	18.4	0.0010	18.5	0.0010
铅	800	0.08	0.0001	0.08	0.0001	0.09	0.0001	0.08	0.0001	0.08	0.0001
镍	900	20	0.022	33	0.037	31	0.034	31	0.034	33	0.037
铬（六价）	5.7	22.9	0.00060	17.3	0.00046	26.4	0.00069	19.4	0.00051	27.6	0.00073
锌	10000	75	0.008	76	0.008	74	0.007	78	0.008	84	0.008
氟化物	10000	9.2	0.001	7.7	0.001	8	0.001	6.8	0.001	7.1	0.001
氨氮	1200	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
硫化物	-	1.82	-	0.37	-	0.25	-	0.45	-	0.25	-
钼	2418	0.711	0.00029	0.804	0.00033	0.714	0.00030	0.726	0.00030	0.426	0.00018
铁	%	2.18	-	2.16	-	2.26	-	2.28	-	2.20	-
石油烃	4500	13	0.003	12	0.003	ND	-	ND	-	ND	-
四氯化碳	2.8	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
氯仿	0.9	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
氯甲烷	37	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
1，1-二氯乙烷	9	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-

1，2-二氯乙烷	5	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
1，1-二氯乙烯	66	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
顺-1，2-二氯乙烯	596	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
反-1，2-二氯乙烯	54	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
二氯甲烷	616	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
1，2-二氯丙烷	5	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
1，1，1，2-四氯乙烷	10	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
四氯乙烯	53	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
1，1，1-三氯乙烷	840	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
1，1，2-三氯乙烷	2.8	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
三氯乙烯	2.8	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
1，2，3-三氯丙烷	0.5	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
氯乙烯	0.43	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
苯	4	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
氯苯	270	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
1，2-二氯苯	560	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-

1，4-二氯苯	20	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
乙苯	28	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
苯乙烯	1290	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
甲苯	1200	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
间二甲苯+对二甲苯	570	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
邻二甲苯	640	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
硝基苯	76	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
苯胺	260	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
2-氯酚	2256	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
苯并[a]蒽	15	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
苯并[a]芘	1.5	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
苯并[b]荧蒽	15	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
苯并荧[k]蒽	151	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
䓛	1293	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
二苯并[a，h]蒽	1.5	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
茚并[1，2，3-cd]芘	15	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
萘	70	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-

建设用地土壤环境质量现状监测数据统计分析结果如下：

表 4.3-17 建设用地土壤环境质量现状监测结果统计情况一览表

检测项目	单位	筛选值	样本数量	最大值	最小值	均值	检出率	超标率	最大超标倍数
		第二类用地							
汞	mg/kg	38	5	0.0276	0.0173	0.0227	100%	0	/
砷	mg/kg	60	5	12.1	8.2	10.66	100%	0	/
镉	mg/kg	65	5	38	19	25.60	100%	0	/
铜	mg/kg	18000	5	24.2	18.4	21.10	100%	0	/
铅	mg/kg	800	5	0.09	0.08	0.08	100%	0	/
镍	mg/kg	900	5	33	20	29.60	100%	0	/
铬（六价）	mg/kg	5.7	5	/	/	/	0	0	/
锌	mg/kg	10000	5	84	74	77.40	100%	0	/
氟化物	mg/kg	10000	5	9.2	6.8	7.76	100%	0	/
氨氮	mg/kg	1200	5	-	-	-	0	0	/
硫化物	mg/kg	-	5	1.82	0.25	0.63	100%	0	/
钼	mg/kg	2418	5	0.8	0.71	0.68	100%	0	/
铁	%	-	5	2.28	2.16	2.22	100%	0	/
石油烃	mg/kg	4500	5	13	12	12.50	40%	0	/
四氯化碳	mg/kg	76	5	/	/	/	0	0	/
氯仿	mg/kg	15	5	/	/	/	0	0	/
氯甲烷	mg/kg	15	5	/	/	/	0	0	/
1，1-二氯乙烷	mg/kg	1.5	5	/	/	/	0	0	/
1，2-二氯乙烷	mg/kg	15	5	/	/	/	0	0	/
1，1-二氯乙烯	mg/kg	151	5	/	/	/	0	0	/
顺 1，2-二氯乙烯	mg/kg	1293	5	/	/	/	0	0	/
反 1，2-二氯乙烯	mg/kg	1.5	5	/	/	/	0	0	/
二氯甲烷	mg/kg	15	5	/	/	/	0	0	/
1，2-二氯丙烷	mg/kg	70	5	/	/	/	0	0	/
1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	260	5	/	/	/	0	0	/

1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	2.8	5	/	/	/	0	0	/
四氯乙烯	mg/kg	0.9	5	/	/	/	0	0	/
1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	37	5	/	/	/	0	0	/
1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	9	5	/	/	/	0	0	/
三氯乙烯	mg/kg	5	5	/	/	/	0	0	/
1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	66	5	/	/	/	0	0	/
氯乙烯	mg/kg	596	5	/	/	/	0	0	/
苯	mg/kg	54	5	/	/	/	0	0	/
氯苯	mg/kg	616	5	/	/	/	0	0	/
1，2-二氯苯	mg/kg	5	5	/	/	/	0	0	/
1，4-二氯苯	mg/kg	10	5	/	/	/	0	0	/
乙苯	mg/kg	6.8	5	/	/	/	0	0	/
苯乙烯	mg/kg	53	5	/	/	/	0	0	/
甲苯	mg/kg	840	5	/	/	/	0	0	/
对(间)二甲苯	mg/kg	2.8	5	/	/	/	0	0	/
邻二甲苯	mg/kg	2.8	5	/	/	/	0	0	/
硝基苯	mg/kg	0.5	5	/	/	/	0	0	/
苯胺	mg/kg	0.43	5	/	/	/	0	0	/
2-氯苯酚	mg/kg	4	5	/	/	/	0	0	/
苯并［a］蒽	mg/kg	270	5	/	/	/	0	0	/
苯并［a］芘	mg/kg	560	5	/	/	/	0	0	/
苯并［b］荧蒽	mg/kg	20	5	/	/	/	0	0	/
苯并［k］荧蒽	mg/kg	28	5	/	/	/	0	0	/
䓛	mg/kg	1290	5	/	/	/	0	0	/
二苯并［a，h］蒽	mg/kg	1200	5	/	/	/	0	0	/
茚并［1，2，3-cd］芘	mg/kg	570	5	/	/	/	0	0	/
萘	mg/kg	640	5	/	/	/	0	0	/

4.3.6.7 监测结果评价

由上表统计结果分析可知，土壤监测点各项监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类建设用地筛选值标准及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）表 1 中第二类建设用地土壤污染风险筛选值。

4.3.7 生态环境现状调查与评价

4.3.7.1 土地利用现状调查

本项目为新建项目，项目占地范围内土地利用现状类型为工矿用地，该地块区域已处于人类活动范围内。

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中的土地资源分类标准，项目评价区域内的土地利用类型可划分为工矿仓储用地、林地、草地、园地、耕地、住宅用地、水域及水利设施用地和其他用地等 8 种类型。评价范围内土地利用类型为草地、林地、工矿仓储用地和其他用地。

4.3.7.2 动植物资源调查

（1）植物资源

项目所在区域在《中国植被》的区划是属于泛北极植物区（1），中国-日本森林植物亚区（1E），华北地区（1En），华北平原地区、山地亚区（1E11（6））。

区域地处冀东北山区，该地区属于华北植物区系，植被在分区上属于暖温带落叶林区，地带性植被类型为暖温带落叶和针叶林。

经现场调查，本项目区域植被现状多为灌木、杂草、荆条、野草等；乔木稀疏，有槐树、榆树、杨树、松树等。

占地范围内，大部分植物资源已经被破坏。尚未占用的区域，植被覆盖率一般，分布有灌木和草本植物等。根据现场调查，占地范围内无珍稀濒危植物分布。

（2）野生动物资源

通过对当地居民的调查了解，受人群活动、工业生产等影响，项目评价范围内无大型动物出没，区域内存在的野生动物主要以当地北方山地常见的小型哺乳类、爬行类和鸟类动物为主，如：野兔、蛇、山鸡、麻雀、喜鹊等。

4.3.7.3 生态系统调查

生态系统一般可分为自然生态系统和人工生态系统。自然生态系统还可进一

步分为水域生态系统和陆地生态系统。人工生态系统则可以分为农田、城市等生态系统。

项目选址位于承德市丰宁满族自治县石人沟乡，所在区域主要生态系统以低山森林、低山灌丛生态系统为主。

4.3.7.4 水土流失现状调查

项目区受气候和地形影响，水土流失的类型主要有面蚀和沟蚀。自然植被稀疏的荒坡存在鳞片状面蚀，沟蚀主要为浅沟侵蚀，遇到大雨，切沟侵蚀和冲沟侵蚀多会发生，但面积不大。人为因素造成的水土流失主要是陡坡开荒、不采取防治措施的选矿、修路等工程。

4.3.7.5 现状主要生态环境问题

项目占地范围内地表植被以灌木和杂草为主，区域植被覆盖率一般。项目区域水土流失类型以水力侵蚀为主，不存在沙漠化、石漠化、盐渍化、自然灾害、生物入侵和污染危害等生态问题。

4.3.7.6 生态现状调查结果评价

通过收集区域相关生态背景资料并辅以现场踏勘：区域生态环境质量现状一般。

4.4 项目区域污染源调查

根据现场调查，项目所在地区域属于农村环境，项目评价范围内存在铁矿采选企业，主要污染物为噪声、颗粒物、废石、选矿废水、尾砂、尾泥和危险废物等。

区域污染源调查情况见表4.4-1。

表 4.4-1　项目区域污染源调查情况一览表

序号	企业名称	行业类别	运行状态	主要污染物	环保手续
1	丰宁奥翔矿业集团有限公司	黑色金属矿采选	运行	噪声、颗粒物、选矿废水、尾砂、尾泥和危险废物	已审批
2	丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿	黑色金属矿采选	停产	噪声、颗粒物、废石和危险废物	已审批

5 环境影响预测与评价

5.1 建设阶段环境影响预测与评价

5.1.1 建设阶段大气污染影响因素分析

建设阶段大气污染物为扬尘，主要产生于施工过程、建筑材料存放过程、建筑材料的运输及建筑垃圾清运过程。

通过采取以下措施降低扬尘产生量：

①建筑材料的运输及建筑垃圾清运过程中，运输车辆减速慢行，运输建筑垃圾采用蓬布遮盖，以避免沿途洒落，对运输道路及时进行清扫，减少运输扬尘；

②合理布设料场位置，建筑材料专用堆放地用篷布遮挡，定期洒水抑尘，及时清运建筑垃圾、余料及时回收避免长时间堆存，减少建筑材料在堆放的风力扬尘；

③选厂进出口设置汽车冲洗装置，配备专职人员负责对进出车辆冲洗保洁，严禁带泥上路。

通过采取上述措施，工程施工场地下风向扬尘贡献浓度可控制在 80ug/m^3 以下，符合《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘排放浓度限值要求。施工场地与周边环境敏感度距离较远，施工扬尘对区域大气环境质量影响较轻。

5.1.2 建设阶段水污染影响因素分析

项目建设阶段污水主要为施工人员生活污水。建设阶段工人主要来自于附近村民，建设阶段时间较短，生活污水产生量较少，生活污水主要污染因子为 SS 等，用于施工场地洒水抑尘。建设阶段污水不外排，对区域水环境影响较小。

5.1.3 建设阶段噪声污染影响因素分析

项目建设阶段噪声主要为施工机械设备噪声和运输车辆噪声，通过类比调查，主要施工设备噪声源强为 80~90 dB(A)。

①施工时使用低噪声机械设备，在施工过程中定期进行保养维护，对施工人员进行操作培训，按照操作规程使用各类机械设备；制定相应的规章制度，文明施工，安排适宜的施工时间和相应的施工内容；

②施工现场不安装混凝土搅拌机，购买商品混凝土；

③高噪声工期尽量避开敏感时段，施工单位夜间 22：00～6：00 禁止施工，禁止施工设备运行，禁止车辆运输。

采取上述措施后，施工场界噪声排放符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

5.1.4 建设阶段固体废物影响因素分析

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

建筑垃圾运至当地政府指定的建筑垃圾填埋场填埋。施工人员生活垃圾集中收集，定期由当地环卫部门清运。

在采取上述措施后，项目建设过程中产生的固体废物得到妥善处置，去向合理，对区域环境影响较小。

5.1.5 建设阶段土壤环境影响分析

项目建设阶段施工过程产生的废气、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，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人员生活污水。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建筑垃圾等，由于建设过程中产生的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建筑垃圾对土壤的环境影响较小。

5.1.6 建设阶段生态环境影响分析

项目在原丰宁华宇矿业有限公司选矿厂占地范围内施工，该区域已处于人类活动范围内，现状植被为杂草低矮灌木，无珍贵植被生长和珍贵野生动物活动，通过采取建设阶段临时措施，将水土流失降到最低。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。

5.2 生产运行阶段环境影响预测与评价

5.2.1 生产运行阶段大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 废气排放达标论证

1）有组织废气排放达标论证

本项目生产运行阶段有组织废气为破碎车间的破碎工段废气、筛分干选废气、球磨车间料仓粉尘，污染因子为颗粒物。各产尘点位设置集气装置，收集的废气分别进各自的布袋除尘器处理，处理后的废气分别经 1 根不低于 17m 高排气筒排放，且满足高于周边 200m 范围内最高建筑物 3m 以上，实现废气有组织排放。项目废气排放及达标情况见下表。

表 5.2-1　项目废气排放及达标情况一览表

编号	污染物	污染物	排放浓度（mg/m³）	排放标准（mg/m³）	达标情况
DA001	料仓仓顶仓底落料	颗粒物	3.96	10	达标
DA002	破碎粉尘	颗粒物	3.9	10	达标
DA003	筛分干选粉尘	颗粒物	2.8	10	达标

由上表可知，本项目有组织排放废气中的颗粒物均能满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值，废气实现达标排放，大气环境影响可接受。

2）无组织面源厂界落地浓度估算结果见表 5.2-2。

表 5.2-2　用估算模式计算主要无组织排放的颗粒物结果表（μg/m³）

污染源		污染因子	厂界处污染物浓度				排放标准
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
各面源	颗粒物	贡献值	202.97	202.97	202.97	202.97	1000
		背景值	184	184	184	184	
		叠加值	386.97	386.97	386.97	386.97	

由上表可知，本项目颗粒物无组织排放对厂界最大落地浓度为 0.387mg/m³，小于《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值（1.0mg/m³），各污染物实现厂界达标排放。

3）非正常工况

非正常工况排放指生产中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

结合项目实际生产工艺及现场环保设施情况，本项目将废气治理设施出现故障，污染物直接排放定为非正常工况下的废气排放源强。类比同类企业，布袋除尘器发生故障的概率≤1 次/年，持续时间为 30min。

项目非正常工况废气排放情况见表 5.2-3。

表 5.2-3　非正常工况废气排放情况表

产污环节	污染物种类	非正常工况	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	持续时间	发生频次	排放量（kg/a）	措施
料仓仓顶仓底落料	颗粒物	布袋除尘器发生故障，未及时发现，导致废气未经处理直接排放	395.8	0.79	30min	1 次/年	0.395	制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，定期检修，确保符合净化效率要求；检修时应停止生产活动，杜绝废气未经处理直接排放。
破碎粉尘	颗粒物		3870.37	58.06	30min	1 次/年	29.03	
筛分干选粉尘	颗粒物		2830.21	42.45	30min	1 次/年	21.225	

5.2.1.2 大气污染物年排放量

大气污染物排放量核算结果见下表。

表 5.2-4 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
有组织排放							
1	DA001	料仓仓顶仓底落料	颗粒物	设置集气罩，落料废气经收集后，经过布袋除尘器处理后由 17m 高排气筒排放	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 特	10	0.057
2	DA00	破碎粉	颗	车间内喷雾抑尘，废			0.418

<table>
<tr><td></td><td>2</td><td>尘</td><td>粒物</td><td>气经集气罩后收集后，经过布袋除尘器处理后由 17m 高排气筒排放</td><td rowspan="2">别排放限值</td><td rowspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>DA003</td><td>筛分干选粉尘</td><td>颗粒物</td><td>车间内喷雾抑尘，废气经集气罩后收集后，经过布袋除尘器处理后由 17m 高排气筒排放</td><td>0.306</td></tr>
<tr><td colspan="7">有组织排放合计</td><td>0.781</td></tr>
<tr><td colspan="8">无组织排放</td></tr>
<tr><td>4</td><td>/</td><td>原料库废石堆场扬尘</td><td>颗粒物</td><td rowspan="6">原料库密闭设置，生产车间及产品库封闭，洒水抑尘，降低落料高度和卸料速度，减少无组织排放</td><td rowspan="7">《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7 中现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值</td><td rowspan="7">1.0</td><td>0.0189</td></tr>
<tr><td>5</td><td>/</td><td>受料仓粉尘</td><td>颗粒物</td><td>0.11</td></tr>
<tr><td>6</td><td>/</td><td>破碎车间无组织</td><td>颗粒物</td><td>1.143</td></tr>
<tr><td>7</td><td>/</td><td>球磨车间无组织</td><td>颗粒物</td><td>0.3</td></tr>
<tr><td>8</td><td>/</td><td>成品库粉尘</td><td>颗粒物</td><td>0.019</td></tr>
<tr><td>9</td><td>/</td><td>道路</td><td>颗粒物</td><td>运输车辆减速慢行，道路洒水降尘</td><td>0.089</td></tr>
<tr><td colspan="7">无组织排放总计</td><td>1.679</td></tr>
<tr><td colspan="3">排放总计</td><td colspan="4">颗粒物</td><td>2.460</td></tr>
</table>

5.2.1.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，本项目污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，因此不需设置大气环境防护距离。

5.2.1.4 大气环境影响评价结论

综上所述，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目建成后各大气污染物均能达标排放，故项目的建设对大气环境影响可接受。

5.2.1.5 大气环境影响评价自查表

本项目的大气环境影响评价自查表见下表。

表 5.2-5 建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="3">二级☑</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO2+NOx 排放量</td><td colspan="3">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500~2000 t/a□</td><td colspan="2">＜500 t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（PM_{10}）
其他污染物（TSP）</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="2">附录 D□</td><td colspan="2">其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="9">（2022）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区☑</td><td colspan="4">不达标区□</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="3">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源□
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td colspan="2">AUSTAL2000□</td><td colspan="2">EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（）</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率≤100%□</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤30%□</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（ ）h</td><td colspan="3">C 非正常占标率≤100%□</td><td colspan="4">C 非正常占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">C 叠加达标□</td><td colspan="4">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%</td><td colspan="4">k＞-20%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子（颗粒物）</td><td colspan="4">有组织废气监测□
无组织废气监测☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子（/）</td><td colspan="4">监测点位数（/）</td><td colspan="2">无监测☑</td></tr>
</table>

评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接收□			
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m			
	污染源年排放量	SO_2（0）t/a	NOx（0）t/a	颗粒物：（2.460）t/a	VOCs：（0）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

5.2.2 生产运行阶段地表水环境影响分析

根据前述“2.4.2 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。

5.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

（1）生活污水

根据《生活与服务业用水定额 第 1 部分：居民生活》（DB13/T 5450.1-2021）表 1 居民生活用水定额，居民生活用水按照 18.5m^3/人•a 计算，生活用水量为 0.05m^3/人•d，全厂劳动定员为 30 人，选厂年运行 300d。经核算，员工用水量为 1.5m^3/d（450m^3/a）。

项目职工生活污水，生活污水主要为职工盥洗污水，其污染因子主要为 SS 等，生活污水量按用水量的 80%计，产生量为 1.2m^3/d，生活污水中主要为盥洗水用于厂区洒水降尘不外排，旱厕固形物由周边居民定期清掏作为农肥使用。

（2）生产污水

1）磨选、选钛过程产生的尾矿废水

本项目主要生产废水为尾矿中含水，尾矿废水经过沉淀处理后送至厂区高位水池，供厂区生产使用，循环使用不外排。地面洒水降尘用水、运输道路降尘用水，通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳；绿化过程用水经植被、土壤等过程吸收、损耗，用水全部消纳，无废水排放。洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

本项目尾矿废水产生量 4653.5m^3/d，主要污染物为 SS，根据类比调查数据可知，尾矿废水 SS 浓度在 500mg/L，通过管道排至厂区南部的三级沉淀池处理。沉

淀池钢筋混凝土结构，总容积 800m³，有效水深 2m，废水沉淀池的停留时间约 4.1h，三级沉淀池的去除效率见表 5.2-6。

表 5.2-6　沉淀池处理效果一览表　　单位：mg/L

污染物	一级沉淀			二级沉淀		三级沉淀	
	进水浓度	处理效率	出水	处理效率	出水	处理效率	出水
SS	500	85%	75	65%	26.2	50%	13.1

由上表可知，经三级沉淀池处理后，废水 SS 浓度为 13.1mg/L，本项目生产用水主要是矿石球磨系统补充水，对水质要求很低，因此本项目尾矿废水处理措施可行。

沉淀池底泥经板框脱水后送尾泥库储存，上清液泵入厂区高位水池再回用于生产，高位水池直径 25m，高 7.5m，总有效容积 3000m³，可有效调节生产过程中水量波动情况。

经上述措施，项目生产、生活废水实现了综合利用，均不排入外环境中，且上述措施为本地区大部分选厂采取的普遍的循环水处理、利用的方式，技术可行，措施有效。

（3）事故状态下废水收集情况

根据调查同类型选厂运行情况，事故状态下主要存在：1）磨选、选钛车间溢流；2）尾矿管道溢流。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，收集后汇入厂区内的事故池，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。其中：项目厂区日处理矿浆量为 6111.1m³/d，20 分钟矿浆量为 84.88m³，各管路长度按矿浆输送整体长度计算最长为 200m，管径为 40cm，管道泄露量为泄漏量为 25m³。项目设置事故池 1 个，磨选车间外事故池容积为 150m³，可满足事故状态下尾矿浆收集。

综上，项目采区的水污染处理设施具有环境可行性。

5.2.2.2 地表水环境影响评价结论

综上，项目产生的废水综合利用，全部消纳，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，项目的生产运行期产生

的地表水环境影响可接受。

5.2.2.3 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表详见下表：

表 5.2-7　建设项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 □；其他 ☑</td><td>水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物□；
pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；</td><td>水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑</td><td>一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；拟建 □； 其他 □</td><td>拟替代的污染源 □</td><td>排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场 监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td>（）</td><td>监测断面或点位个数（）个</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 ☑；IV类 □；V类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>评价结论</td><td colspan="5">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 □；不达标 □
水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □
水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面水质状况 □：达标 □；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
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 □</td><td>达标区
☑
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="6">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">（）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="6">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="6">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="6">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="6">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
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 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
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 □
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 □
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 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（COD）</td><td colspan="2">（0）</td><td colspan="2">（0）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（NH_3-N）</td><td colspan="2">（0）</td><td colspan="2">（0）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="6">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="6">污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □</td><td colspan="3">手动 □；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="3">（）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="3">（）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="6">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="6">可以接受 ☑；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.2.3 生产运行阶段地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 评价区水文地质条件

5.2.3.1.1 含水层特征

根据调查结果结合区域水文地质条件，评价区范围内地下水类型可划分为三类分别为：第四系松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水以及构造基岩裂隙水。

（1）评价区内第四系松散岩类孔隙水赋存于全新统和上更新统地层中，主要分布在评价区中部的河道沟谷冲洪积平滩地带和西南部的山前洪坡积地带，岩性主要为砂层、卵砾石层，含水层厚度一般小于 15 米，水位埋深 2.36～8.85m，透水性强，富水性较差，渗透系数为 19.25m/d。由于含水层厚度较小，单井涌水量小于 100m^3/d，水位动态随季节而变化较大，属于水量贫乏区。为评价区内主要开采含水层。

（2）评价区内碎屑岩类裂隙孔隙水主要分布在评价区沟谷南北两侧的基岩山区，含水层岩性主要为白垩纪下统大北沟组的砂砾岩、安山岩，地下水主要赋存于岩石粒间孔隙、层间裂隙、风化裂隙、构造裂隙中，透水性较好，含水层厚度一般小于 15m，富水性中等，区域上可见泉流量 0.1-1L/s。

（3）评价区构造基岩裂隙水主要分布在评价区东南部的基岩山区，地下水赋存于侏罗系张家口组的流纹质火山碎屑岩中，由于该组地层岩性坚硬风化裂隙不发育，仅在受构造影响的岩石破碎地带形成裂隙潜水。区域上可见泉流量 0.1-1L/s，属于水量中等区。

评价区水文地质图见图 5.2-17，水文地质剖面图见图 5.2-18。

3）隔水岩组：评价区各含水组下覆的完整新鲜基岩可视为相对隔水层。

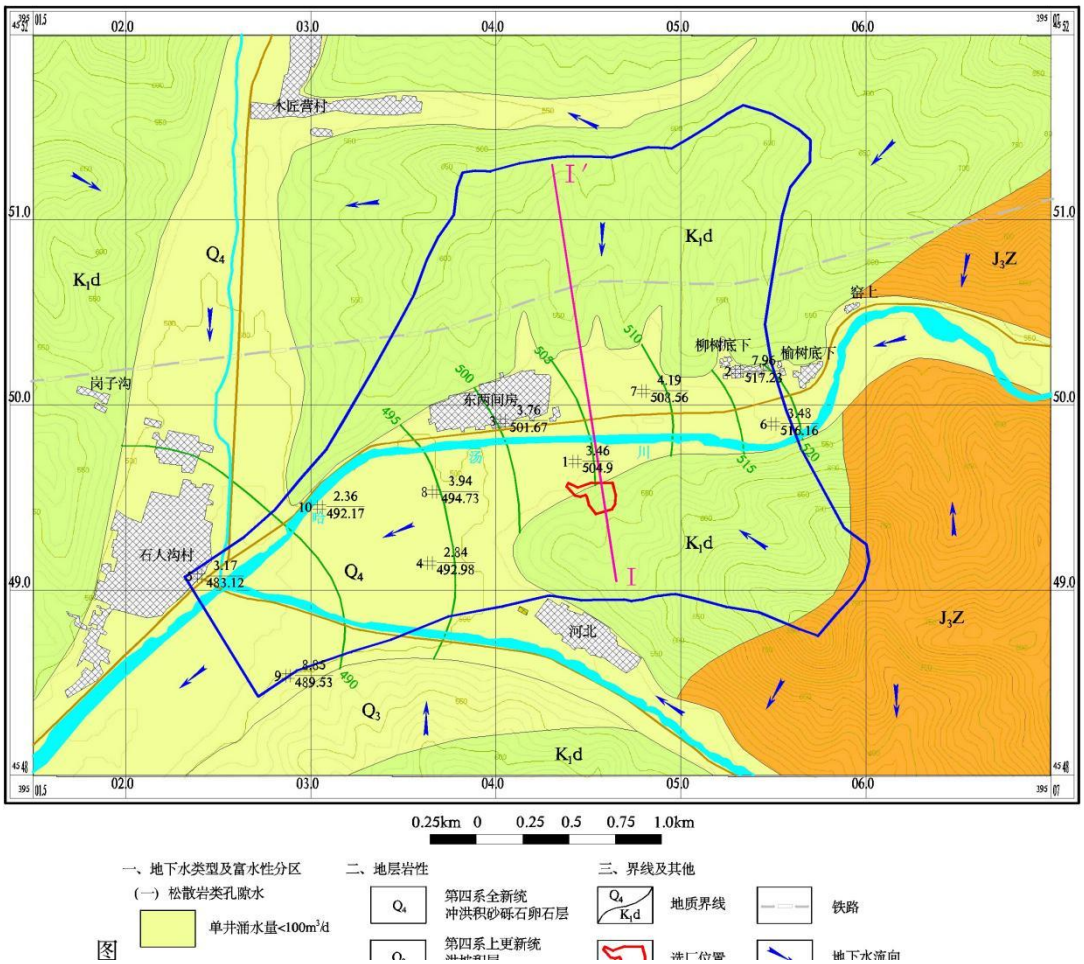


图 5.2-17　评价区水文地质图

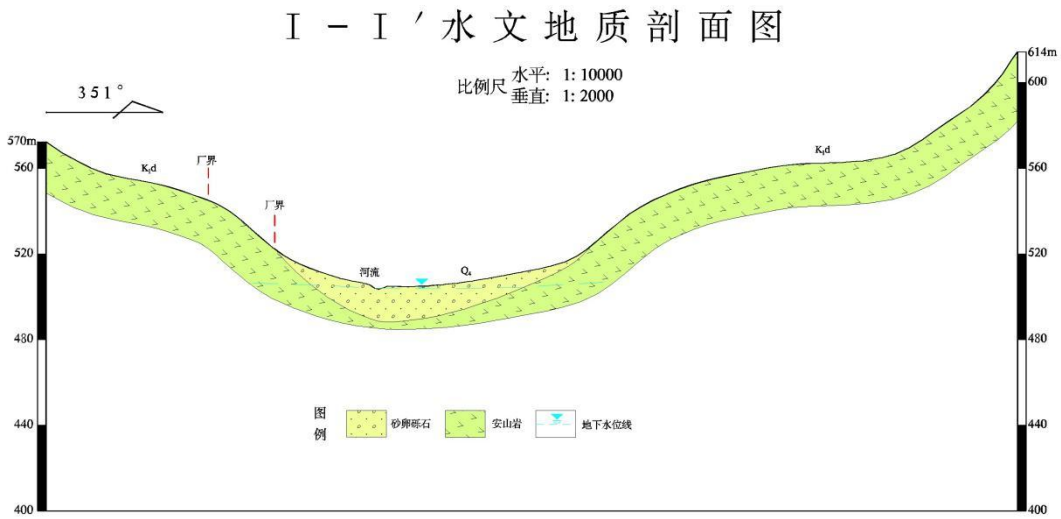


图 5.2-18　I-I’水文地质剖面图

5.2.3.1.2 地下水补、径、排

调查评价区内地下水以大气降水为主要补给源，上游汇水面积属地下水的补给区，降雨通过基岩裸露山区的风化裂隙、构造裂隙、岩石孔隙、层间孔隙以及松散堆积物孔隙渗入地下，形成地下径流以潜流的形式向下游排泄，地下水径流方向基本与地形坡向一致。

第四系孔隙含水层沿沟谷分布，直接裸露于地表，地层透水性良好，其补给来源除大气降水以外，还接收基岩山区的裂隙水的侧向径流补给，在丰水期随着降雨量的增加，部分雨水会形成季节性河流，与孔隙含水层水利联系密切。主要排泄方式为人工开采，其次是向下游径流排泄。

构造基岩裂隙水和碎屑岩类裂隙孔隙水含水层的补给来源仅为大气降水，一部分排泄补给第四系冲洪积层孔隙含水层，或以泉的形式溢出地表，另一部分沿基岩裂隙和孔隙向深部运动；径流、排泄特征具有径流途径短、排泄迅速的特点，局部碎屑岩类孔隙发育地带，具有与孔隙水相似的径流特征。排泄方式有侧向径流排泄和工矿企业开采。

5.2.3.1.3 地下水动态特征

本区地下水水动态受大气降水和人工开采所制约，并以雨季集中补给，常年消耗为特征，同时呈现出年内季节性和周期性变化规律。区内地下水年周期水位动态变化，可分为三个阶段：第一阶段为回升期：每年 6～8 月份，随降雨量的增加，地下水位逐渐上升，在 8 月底或 9 月初达到年内最高水位。第二阶段为相对稳定期：9 月至 11 月降雨量和开采量较少，水位经小幅度下降后，进入平稳期。第三阶段为下降期：于 11 月底～翌年 5 月，降雨量持续减少，开采量变化不大，水位呈直线下降，一般在 5 月下旬达到年内最低水位。

地下水位的升降与降雨量的多寡呈现同步关系，但是由于降雨入渗需要一个过程，一般地下水水位上升要滞后降雨 10～15 天左右。地下水位动态属于降雨入渗－径流－排泄型，年内水位变幅 1～3m。而地处分水岭和高山之巅风化带中的地下水水位变幅则差距很大，可达到 15～30m，局部地带水位下降后近于枯竭。

5.2.3.1.4 地下水化学类型

根据本次地下水监测数据计算分析，项目厂区周边地下水化学类型主要为 HCO_3-Ca 型。

5.2.3.1.5 包气带岩性特征

根据区域地质资料显示，厂区包气带岩性大致可分为两层：上部为人工填土、粉土、碎石等，厚度约 1m 左右，下部为强风化碎石层，主要成分为安山岩。

5.2.3.2 环境水文地质勘察与试验

本次评价进行了 1 组渗水试验和 1 组抽水试验，由试验数据可求取包气带垂向渗透系数和含水层组的水文地质参数。具体位置见图 5.2-19。

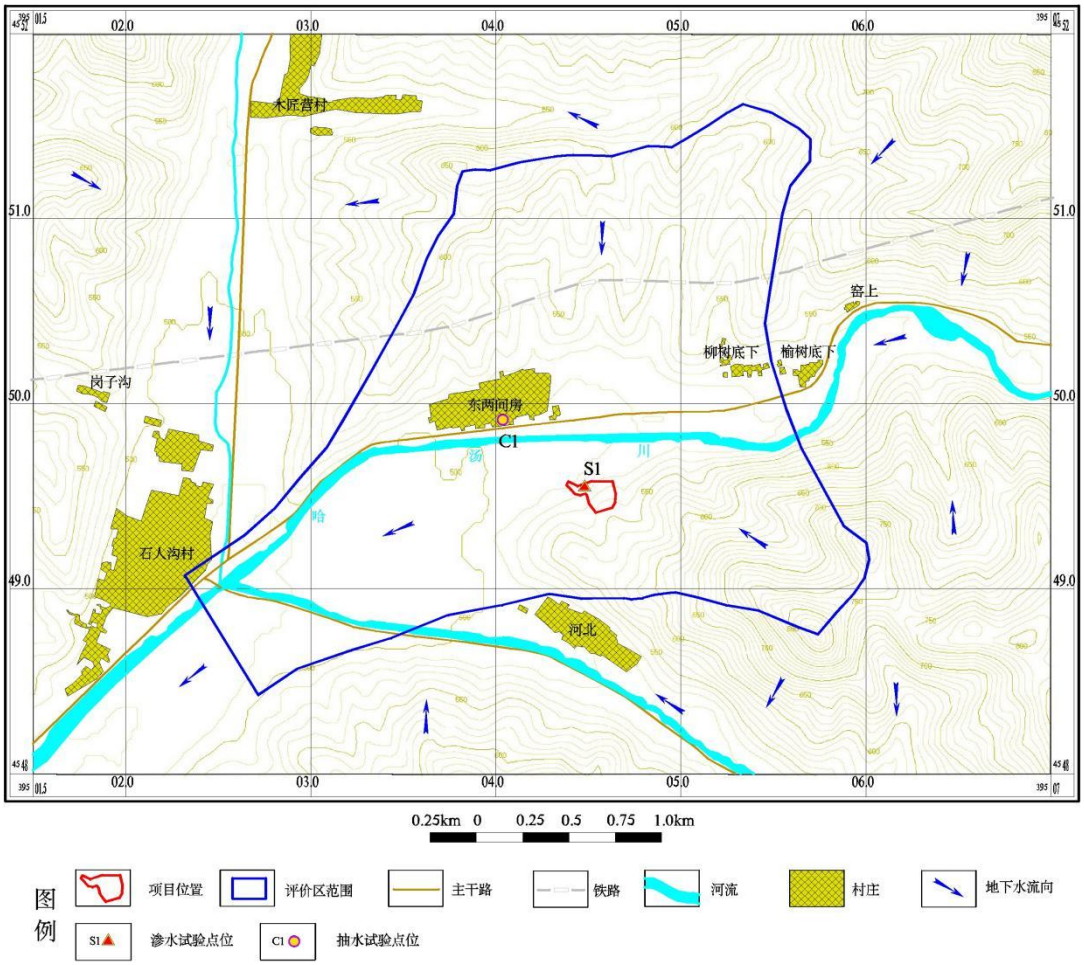


图 5.2-19　试验点位图

5.2.3.2.1 渗水试验

为基本查明评价区包气带的防污性能，为地下水污染防治措施的设计提供科

学依据，本次完成了 1 组渗水试验，现场测定了包气带地层的垂向渗透系数，位置见图 5.2-19。

（1）渗水试验目的、方法、原理

目的：通过渗水试验测试包气带渗透性能，为综合分析包气带的天然防渗性能及项目区地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

方法：就是在土层中开挖一个圆形 D=1.0m 深 0.5m 试坑，分别将直径为 0.5m 和 0.25m 的铁环同心锤入地下土层，并在铁环内铺放 3—5cm 厚碎石作为缓冲层以防注水时直接冲蚀土层。试验时向内、外环同时注入清水，并保持内外环的水位基本一致，都为 0.1m，开始的 5 次流量观测间隔为 5 分钟，以后每隔 20 分钟观测一次，流量变化不大时增长观测间隔，直至连续两次观测流量之差不大于 5%，即可结束试验，并取最后一次注入流量作为计算值。

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，如图 5.2-20 进行试验。

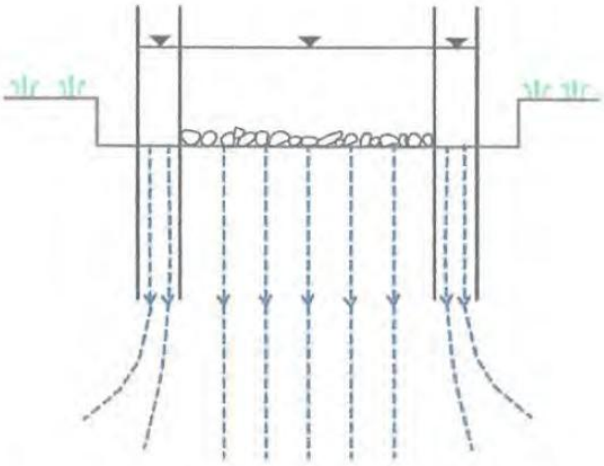


图 5.2-20　双环渗水试验原理图

（2）求参方法及结果

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）。渗水试验成果见表 4-1，图 5.2-21。

$$K=QS/A_0(Z+S+Hs)$$

式中：

K——垂向渗透系数（m/d）；

Q——稳定流量（m_3/d）；

A_0——内环渗水面积（㎡）；

Hs——试验土层毛细压力值（m）；

Z——内环中水头高度（m）；

S——试验结束时水的入渗深度（m）

实验结束后对渗坑进行开挖确定入渗深度，实验土层主要为细中砂土，毛细压力值取经验值 0.2。

表 5.2-27　评价区包气带渗水试验数据统计表

试验点位置	坐标		稳定渗入量（m^3/d）	内环渗入面积 A(m^2)	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）
	X	Y						
S1	4561573	39492645	0.10950192	0.0490625	0.1	0.5	0.2	1.64E-03

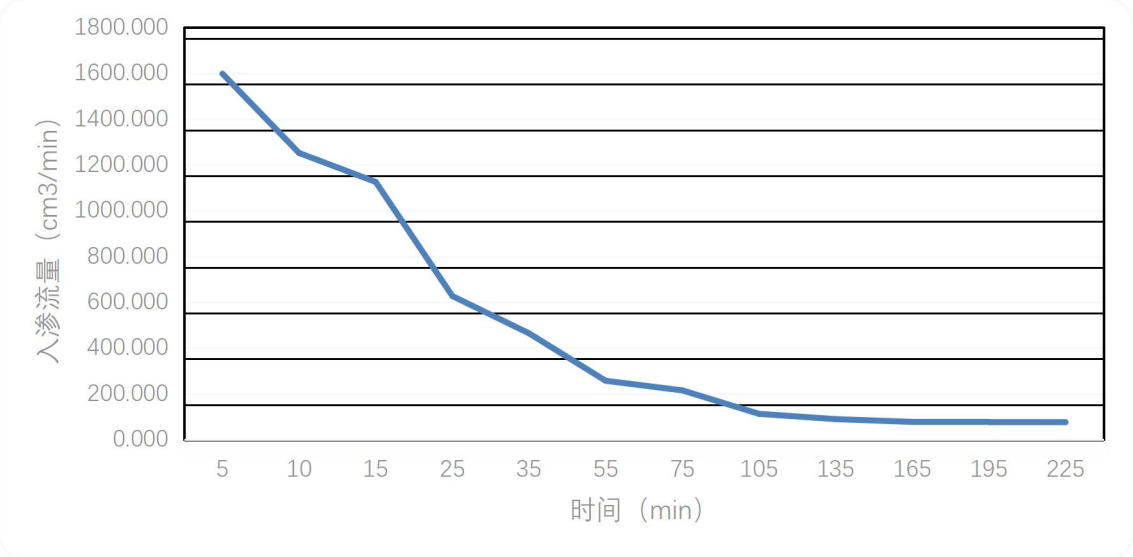


图 5.2-21　渗水试验曲线图

5.2.3.2.2 抽水试验

（1）抽水试验原理

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。

（2）抽水试验分类及方法

抽水试验主要分为单孔抽水、多孔抽水、群孔干扰抽水和试验性开采抽水。本次评价含水层水文地质参数利用评价区现有居民自备井进行 1 组单孔潜水稳定流抽水试验获得。

（3）抽水试验过程

抽水试验过程中，同时观测水位和抽水量数据，观测时间间隔在抽水开始后 5、10、15、20、25、30min 各观测 1 次，以后每隔 30 分钟观测 1 次；当抽水量和水位数据不再变化时即达到抽水稳定，稳定时间本次实验为 6 个小时；由于选取的抽水井为居民自备水井，出水量较小，本次实验中仅做单次降深抽水，实验位置见图 5.2-20。

（4）抽水试验数据处理

处理潜水井稳定流抽水试验数据抽水试验数据利用裘布依（Dupuit）公式：

$$K = \frac{Q}{\pi(2H_0 - S_w)S_w}\ln\frac{R}{r_w} \qquad R = 2S\sqrt{HK}$$

式中：

Q—抽水流量（m^3/d）；

R—抽水影响半径（m）；

K—含水层渗透系数（m/d）；

H_0—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）。

抽水试验成果见表 5.2-28。

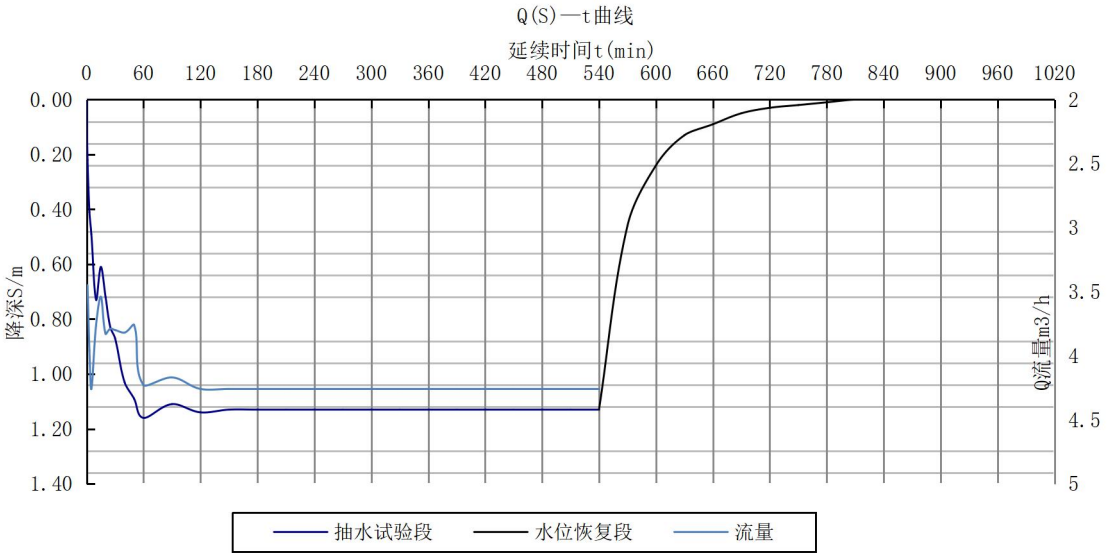


图 5.2-22　抽水试验曲线图

表 5.2-28　抽水试验结果一览表

点号	抽水地点	成井深度（m）	水井半径（m）	稳定抽水量（m^3/h）	静水位埋深（m）	稳定降深（m）	渗透系数（m/d）
C1	村民自备井	8	0.15	4.26	3.76	1.13	19.25

5.2.3.2.3 地下水开发利用现状

根据现场调查，评价区内第四系孔隙水和基岩裂隙水均有开采，其中第四系孔隙水的开采主要为村庄居民自备饮用水井，成井深度在 8-12m 不等，基岩裂隙水的开采以工矿生产用水井为主，井深在几米至上百米不等，本项目自备水井即开采基岩裂隙水，取水量约 $50m^3/d$。

5.2.3.3 地下水环境影响预测与评价

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。

5.2.3.3.1 地下水水质影响预测情景设定

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

根据建设项目工程分析，本项目可能造成地下水污染的装置主要为沉淀池。因此，本次预测将非正常工况泄漏情景假定为沉淀池因老化等因素破损导致选矿废水泄露，进入地下含水层造成污染。

① 预测因子筛选

本次评价根据《晟拓矿业日处理 3 万吨固废综合利用技改项目》中的废石浸出实验数据进行预测因子筛选，该项目位于本项目北侧约 3km，该项目原料来源基本一致，选矿工艺基本一致，因此，本次预测引用该项目废石浸出实验数据合理可行。

根据该项目废石浸出试验数据来看，检出因子主要为耗氧量、五日生化需氧量、总锰、氟化物、磷酸盐、氨氮、石油类。为了确定本次预测的特征因子，本次评价将各污染因子监测结果进行标准指数计算，计算结果见表 5.2-29。

表 5.2-29　污染因子对比分析一览表

项目	标准值	检测结果	标准指数	单位
pH 值	-	7.5	-	mg/L
耗氧量	3	2.39	0.8	mg/L
五日生化需氧量	-	1.3	-	mg/L
总锰	0.1	0.07	0.700	mg/L
氟化物	1	0.26	0.26	mg/L
磷酸盐	0.2	0.15	0.75	mg/L
氨氮	0.5	0.516	1.032	mg/L
石油类	0.05	0.26	5.20	mg/L

从上表计算结果来看，废石浸出液中污染因子可分为常规污染物和重金属污染物以及有机污染物，常规污染物中以氨氮标准值为最高，重金属和有机类污染物仅有总锰和石油类，因此，本次评价选取氨氮、总锰、石油类作为代表性污染因子进行预测。

②源强确定

本次评价非正常工况设定情况为沉淀池因老化发生破损后，造成废水下渗产生污染，假设沉淀池破损面积占池底和四周壁总面积的 5%，并且有破损部分泄露量为正常工况下的 10 倍，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·d)，则非正常工况的渗水量为 20L/(m^2·d)，假设工作人员从发现破裂到完成修复共需 180d，修复完成后污染源消失恢复正常，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。在该类情景下，非正常状况下各情景渗漏源强见下表

表 5.2-30　污染源强一览表

污染因子	单位	氨氮	总锰	石油类
浓度	mg/L	0.516	0.07	0.26
渗漏量	m^3/d	0.98		
渗漏时间	d	180		
入渗量	g	91.022	12.348	45.864

（3）影响限值

本次污染运移，污染物超标是指污染物浓度高于国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值。即污染物超标取值：氨氮为 0.5mg/L，锰为 0.1mg/L，石油类为 0.05。影响范围取值：氨氮为 0.05mg/L，锰为 0.01mg/L，石油类为 0.005。

5.2.3.3.2 预测模型概化

项目废水污染地下水的过程均可分为两个衔接的阶段：①废水由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程；②废水进入潜水含水层并随地下水流进行运移的过程。在发生污染事故时，包气带能够对污染物进行吸附，使污染物浓度降低，因此包气带能起到保护地下水的作用。为了考虑最不利的情况和使预测模型简化，本次预测忽略包气带的防污作用，简单认为污染物直接进入潜水含水层，然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散。因此本次运移预测模型只考虑污染物在潜水含水层中的运移。

本项目地下水为二级评价，且地处基岩山区，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的规定，本次评价采用解析法进行预测，采用解析法预测污染物在含水层中的扩散时，其主要假设条件为：

a、评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小；

b、污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。

本项目选厂包气带岩性主要为碎石杂填土和强风化安山岩，且厂区与第四系孔隙水地层相邻，厂区基岩裂隙水与第四系孔隙含水层水力联系密切，可以视为统一潜水含水层，总体来看含水层渗透系数较均匀；非正常工况下，项目污染物泄漏量较少，且发生泄露后，能够及时发现并进行处理，不会对地下水流场产生影响。

综上，本次评价可将预测模型概化为瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源型。

5.2.3.3.3 数学模型的建立与参数的确定

本项目污染源直接进入孔隙含水层的运移情况可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型，根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016），一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为：

$$C(x,y,\mathrm{t})=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x，*y*—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C（*x*，*y*，*t*）—t 时刻点 x，y 处的污染物浓度，mg/L；

M—含水层厚度，取 15m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量，氨氮 91.022g、总锰 12.348g、石油类 45.864g。

n—有效孔隙度，无量纲；有效孔隙度 n=0.3。

u—地下水流速度，m/d；根据抽水试验结果，含水层渗透系数 K 取平均值 19.25m/d，水力坡度 I 取 1.1%。因此地下水的渗透流速 u=K× I /n=0.706m/d。

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；根据资料，纵向弥散度α_L=10m，纵向弥散系数 $D_L=\alpha_L \times u=7.06m^2/d$；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；横向弥散度$\alpha_T=\alpha_L \times 0.1$，横向弥散系数 $D_T=\alpha_T \times u=0.706m^2/d$；

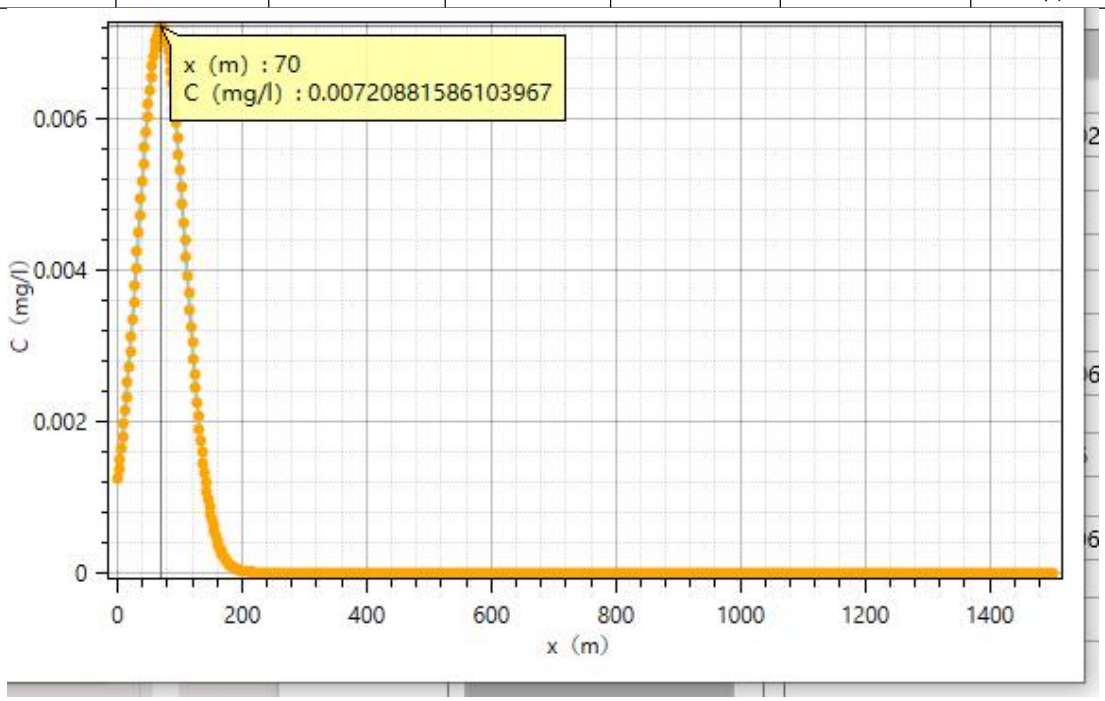
π—圆周率，取 3.14。

5.2.3.3.4 预测结果与分析

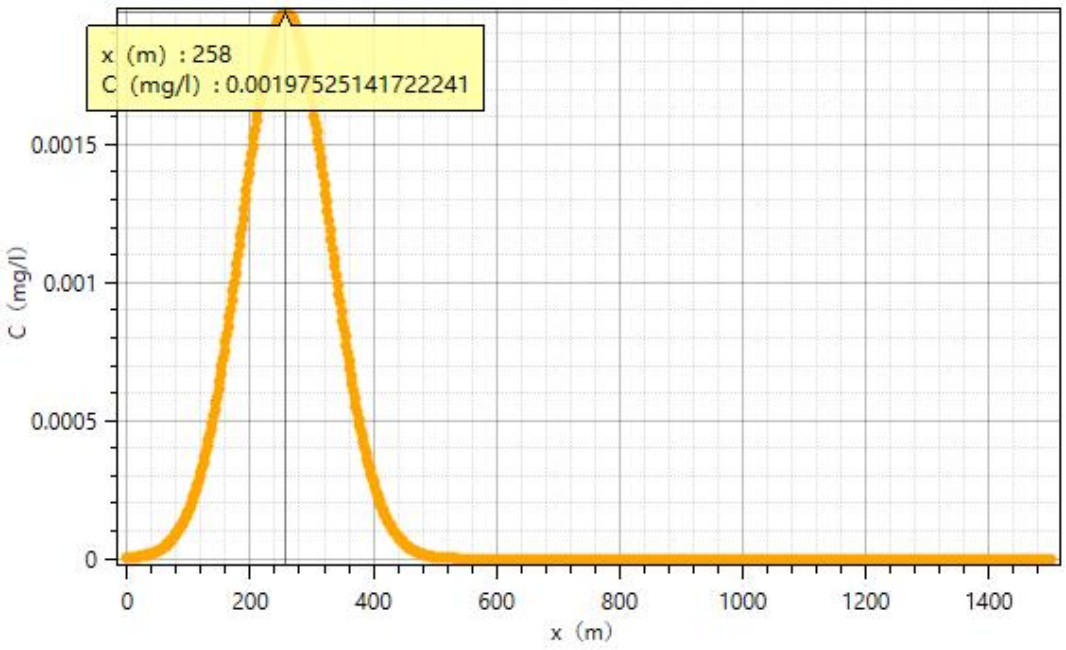
由于本次预测结果可以看出，污染物浓度在预测期限内呈逐渐降低趋势。具体预测结果见表 5.2-31 和图 5.2-4 至图 5.2-5。

表 5.2-31　　污染预测结果统计表

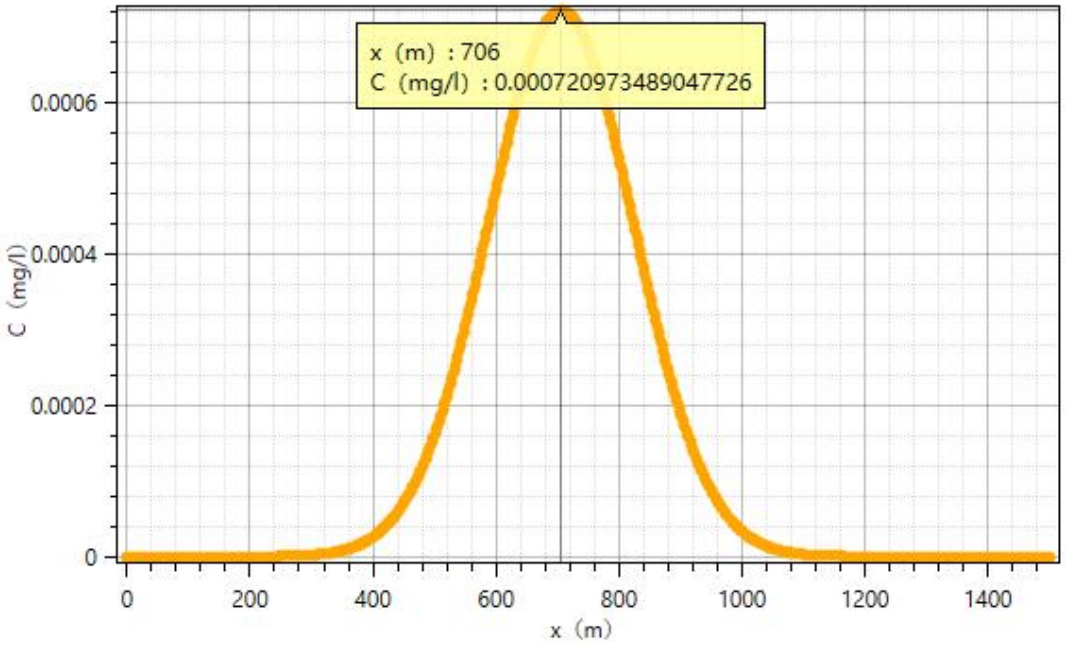
预测因子	预测时间	最大浓度	超标范围（m^2）	影响范围（m^2）	最远迁移距离（m）	到达下游敏感目标
氨氮	100d	0.0072	-	-	-	否
	365d	0.0019	-	-	-	否
	1000d	0.00072			-	否
	7300d	9.87E-05	-	-	-	否
总锰	100d	9.78E-04	-	-	-	否
	365d	2.67E-04	-	-	-	否
	1000d	9.78E-05	-	-	-	否
	7300d	1.34E-05	-	-	-	否
石油类	100d	0.0036	-	-	-	否
	365d	9.95E-04	-	-	-	否
	1000d	0.00036	-	-	-	否
	7300d	4.97E-05	-	-	-	否



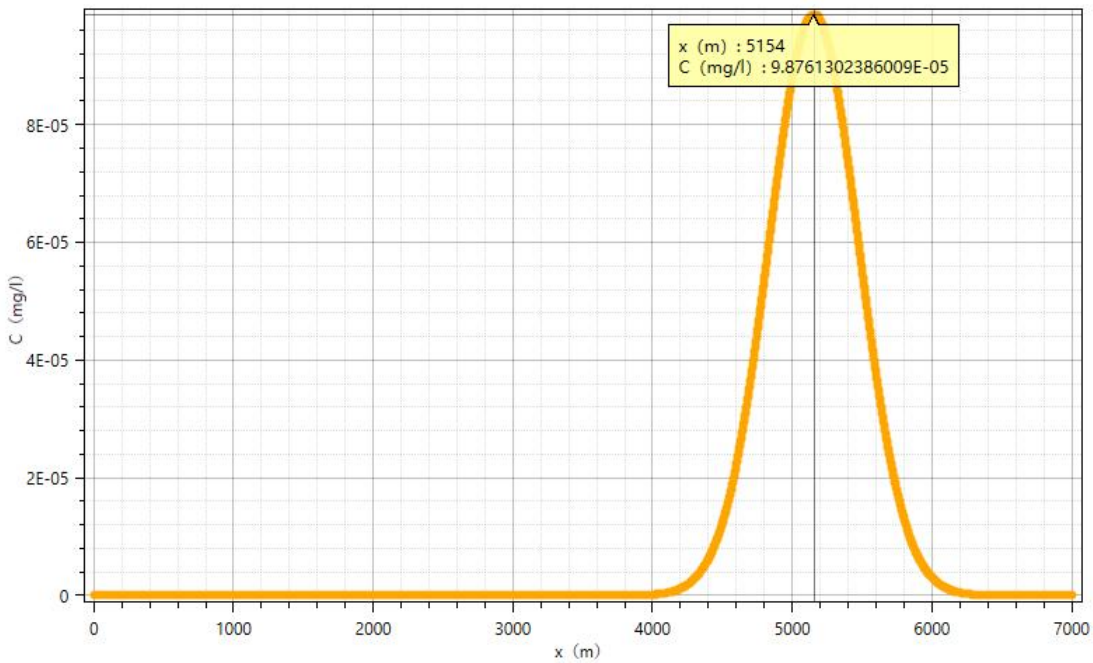
（氨氮 100 天）



（氨氮 365 天）

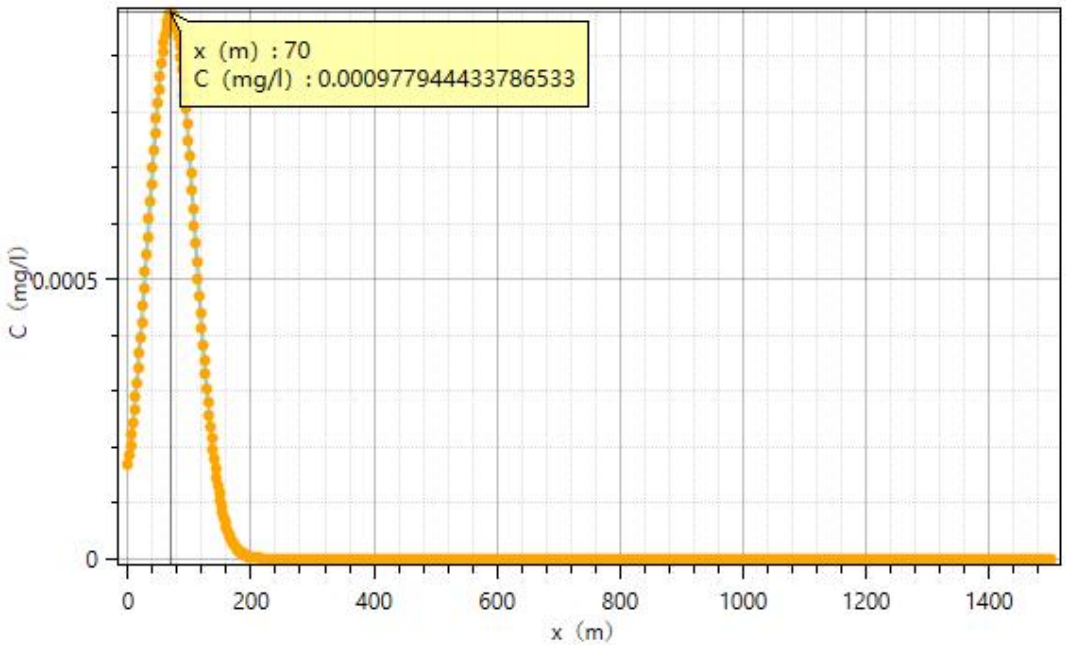


（氨氮 1000 天）

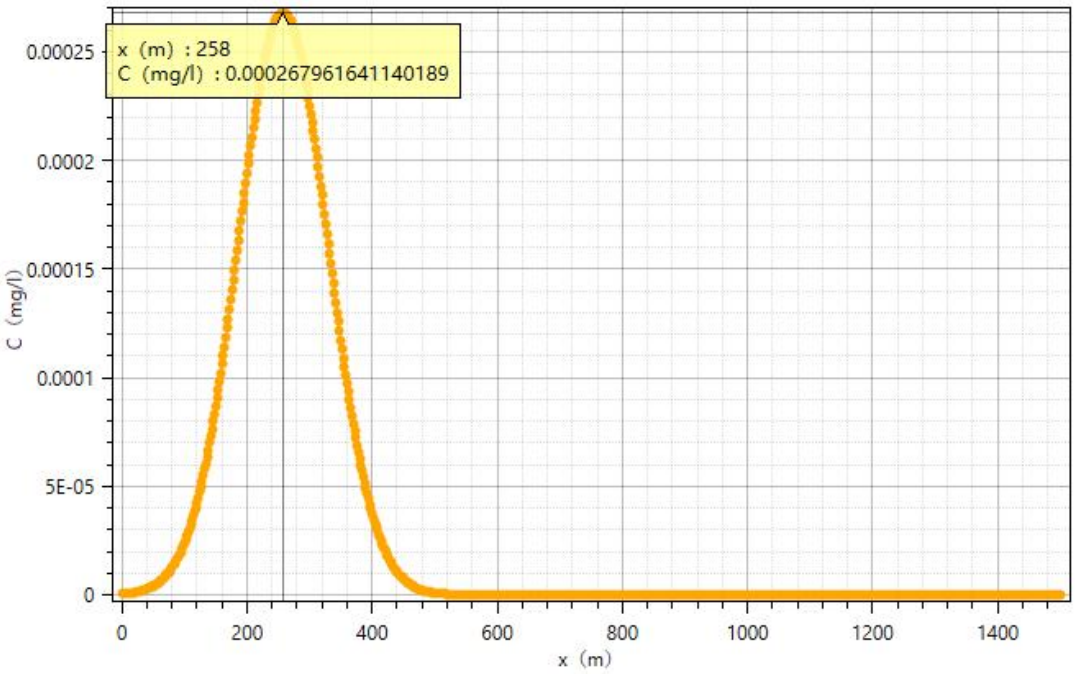


（氨氮 7300 天）

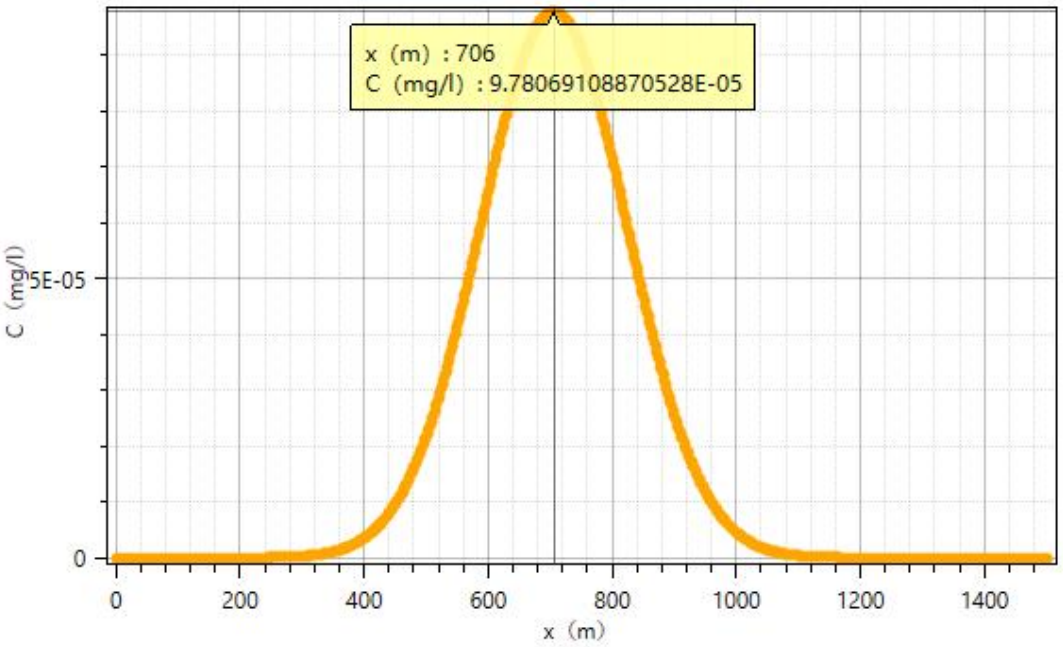
图 5.2-4　氨氮污染浓度曲线图



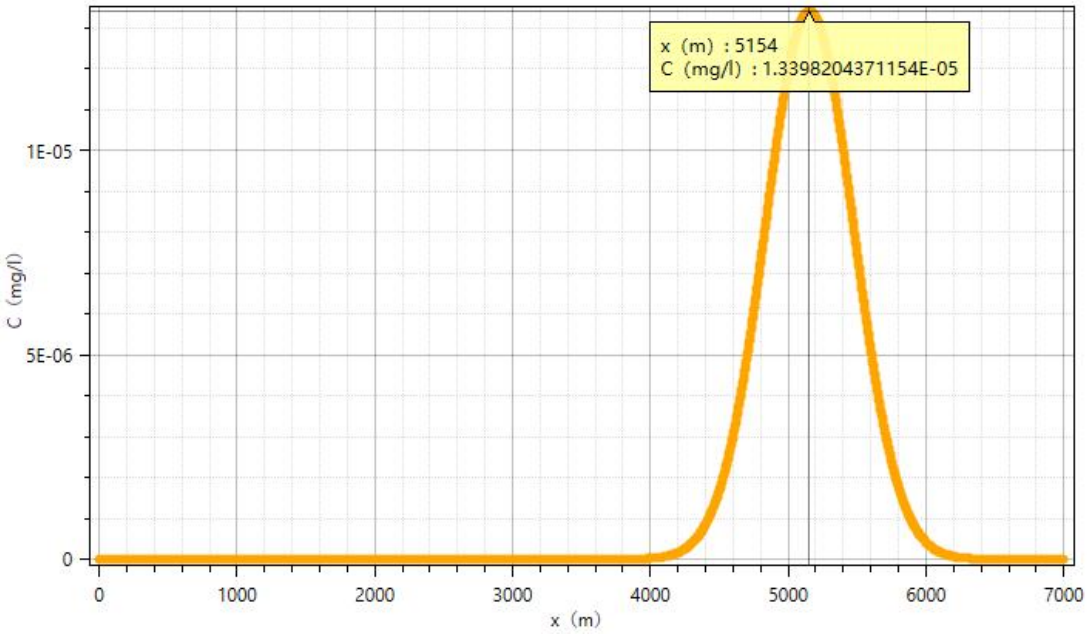
（总锰 100 天）



（总锰 365 天）

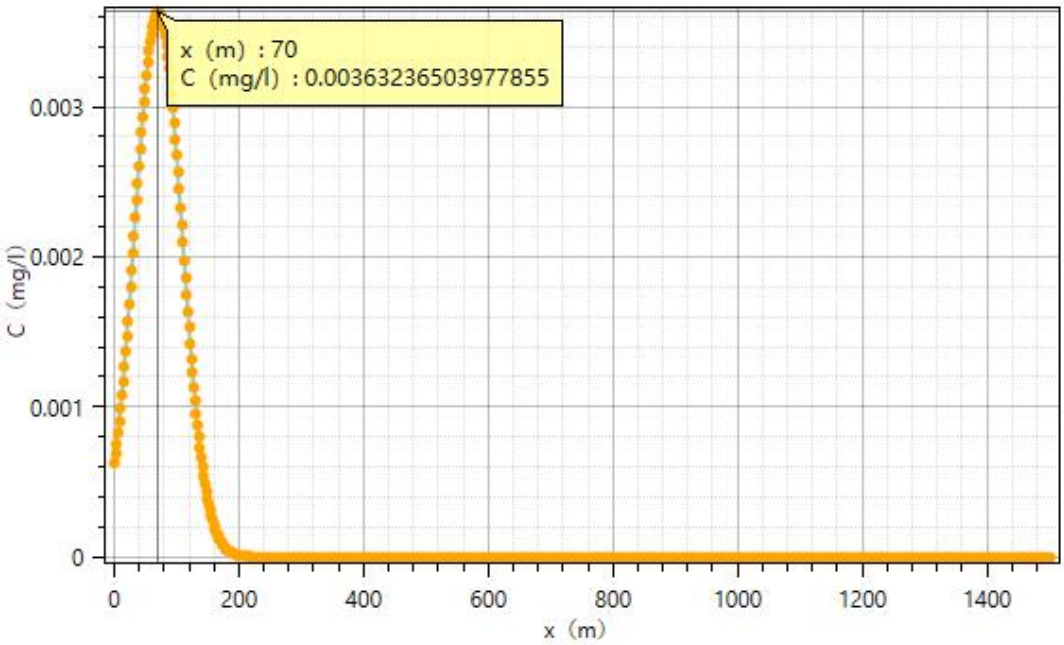


（总锰 1000 天）

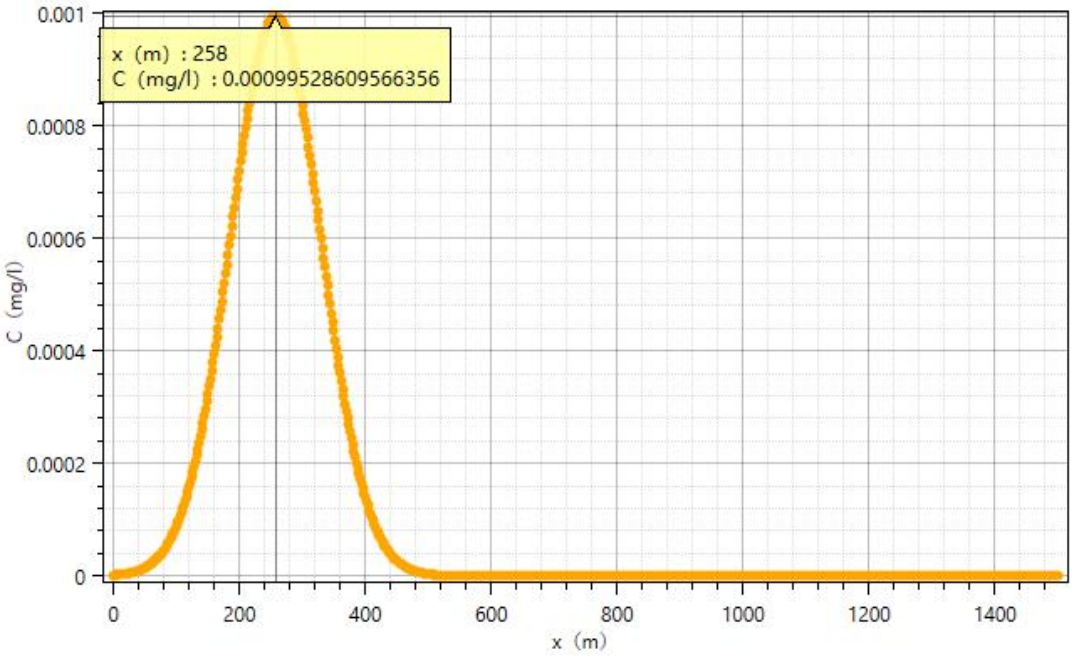


（总锰 7300 天）

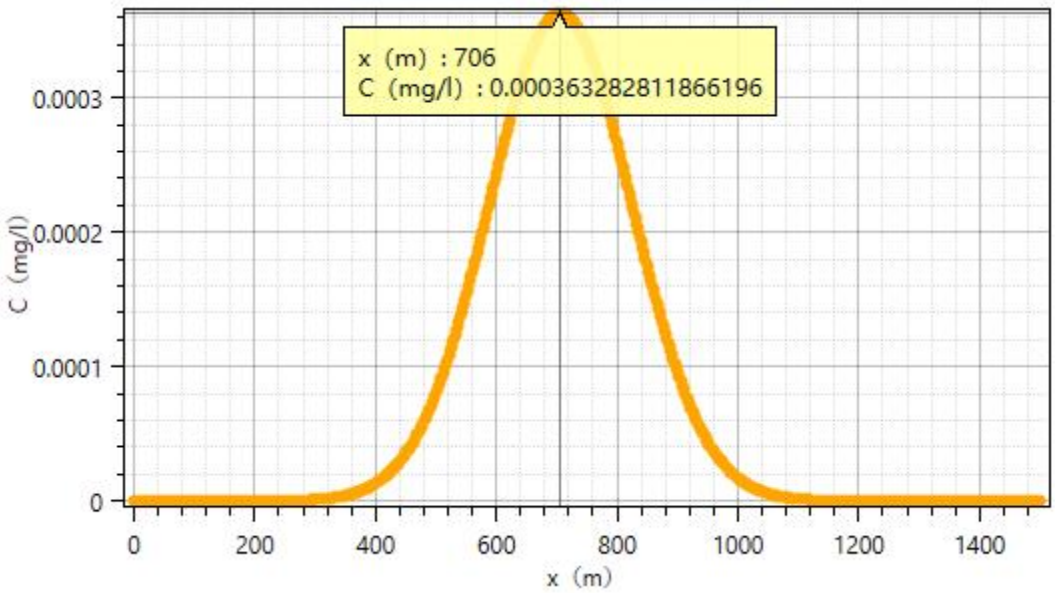
图 5.2-4　总锰污染浓度曲线图



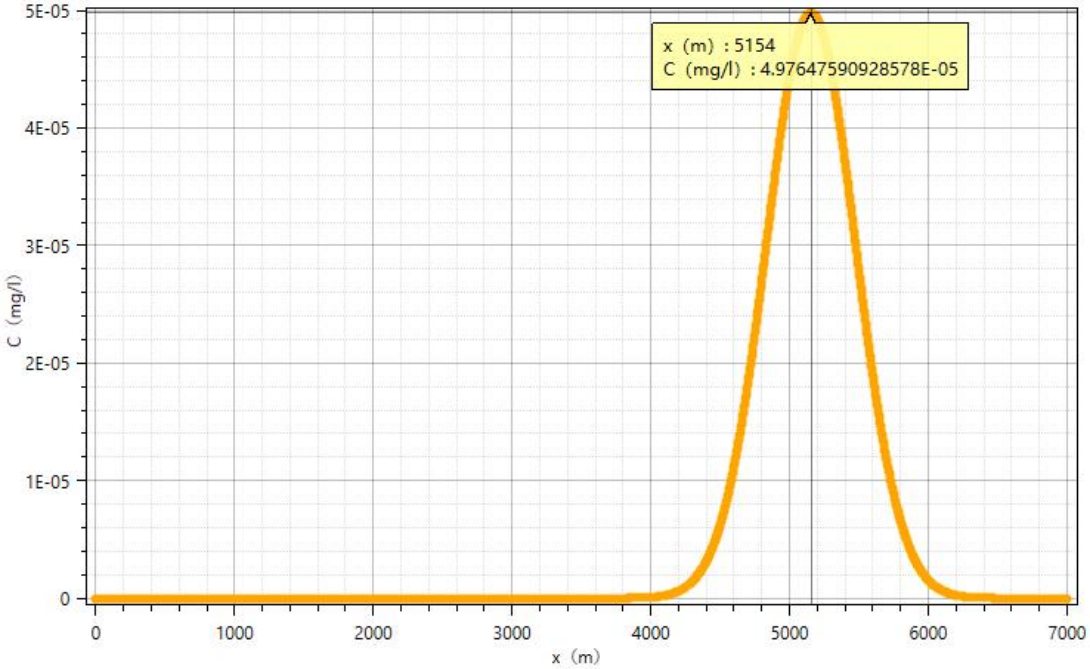
（石油类 100 天）



（石油类 365 天）



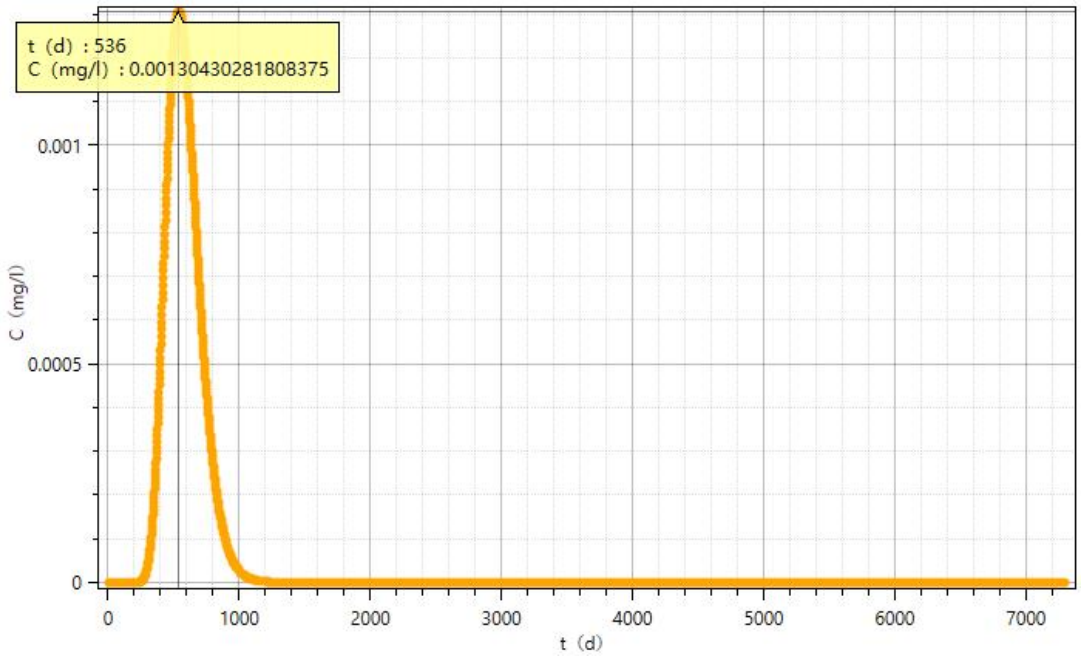
（石油类 1000 天）



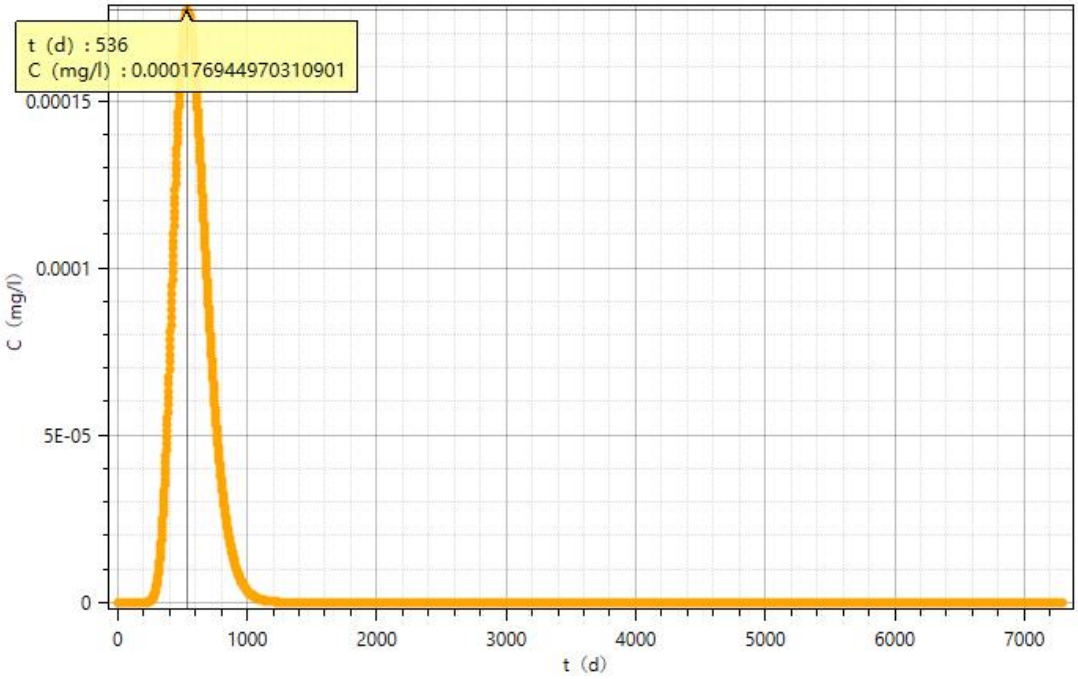
（石油类 7300 天）

图 5.2-4　石油类污染浓度曲线图

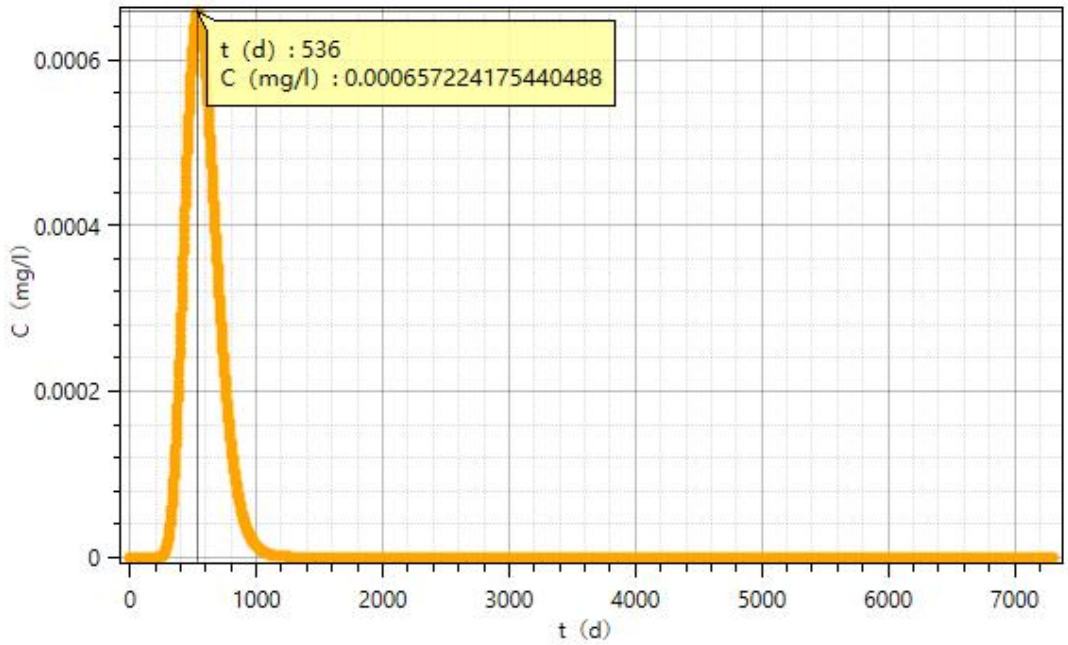
由上述预测图表可知，在预测时段内各污染物浓度始终低于影响限值，100 天时氨氮中心浓度为 0.0072mg/L，锰中心浓度为 9.78E-04mg/L，石油类中心浓度为 0.0036mg/L，随着时间的推移各污染物浓度持续降低，7300 天时氨氮中心浓度为 9.87E-05mg/L，锰中心浓度为 1.34E-05mg/L，石油类中心浓度为 4.97E-05mg/L。在预测期限内，各污染物浓度始终低于影响限值，未能产生污染晕。



（氨氮浓度曲线）



（锰浓度曲线）



（石油类浓度曲线）

图 5.2-5　下游敏感目标污染物浓度变化曲线图

通过对厂区下游最近的敏感点东两间房村的污染物浓度进行预测，可以看出各污染物浓度在预测期限内先升高后降低，在 536 天时达到最高值，氨氮中心浓

度为 0.0013mg/L，锰中心浓度为 1.77E-04mg/L，石油类中心浓度为 6.57E-04mg/L，各污染物浓度远低于影响限值，之后各污染物浓度逐渐降低直至消失。

通过上述预测结果可以看出，在非正常工况下，本项目厂区发生泄漏后，各污染物浓度在整个预测期限内均低于影响限值，未能形成污染源；距离下游最近的敏感点东两间房村处各污染物浓度在预测期限内最大值同样低于影响限值。由此可以看出，本项目的建设基本不会对项目场地周边的地下水和下游敏感目标产生影响。

5.2.3.4 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，拟建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。

5.2.3.4.1 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、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，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、末端控制措施：主要包括项目场地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，集中进行处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗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。

5.2.3.4.2 地下水污染防控分区措施.

结合地下水环境影响评价结果，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。

1、天然包气带防污性能分级

按照本次工作调查结果，项目场地包气带表层以素填土以及第四系冲洪积砂砾石夹粉土为主，根据水文试验结果，项目厂区包气带入渗系数 1.64E-03cm/s，对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表 5.2-19，项目厂区的包气带防污性能分级为“**弱**”。

表 5.2-19　天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10-6cm/s，且分布连续稳定。
中	岩土层单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数 K≤1×10-6cm/s，且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10-6cm/s＜K≤1×10-4cm/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

按照 HJ610-2016 要求，其项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况，其分级情况见表 5.2-20 所示。

表 5.2-20　污染物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渗漏后，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渗漏后，可及时发现和处理

本项目厂区各项设备运行过程中，厂区内污染物泄漏后，不能及时发现和处理，因此污染控制难易程度属于“**难**”。

3、污染物类型

根据建设项目工程分析，本项目可能造成地下水污染的装置和设施主要为沉淀池等。根据废石浸出实验结果显示本项目污染因子主要有汞、镉、砷、铅、镍、铍、银、COD、氨氮、氟化物、磷酸盐、铜、锌、锰、铁，污染物类型属于“**重金属、持久性有机污染物**”。

4、场地防渗分区确定

根据建设项目地下水污染防渗分区参照表，详见表 5.2-21。本项目污染控制难

易程度分级为“**难**”，场地包气带防污性能为“**弱**”，污染物类型为“**重金属、持久性有机污染物**”，由此确定本项目防渗分区为“**重点防渗区**”。

表 5.2-21　地下水污染防渗分区参照表

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s，或参考 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，或参考 GB16889 执行
	中—强	难		
	中—强	易	重金属、持久性有机污染物	
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

按照导则要求，重点防渗区采取防渗措施后达到等效粘土防渗层 Mb≥6m，K≤1.0×10^{-7}cm/s 效果或参照 GB18598 执行。根据本项目工艺特点结合预测结果考虑，本次评价将厂区各车间均作为一般防渗区，具体防渗措施为：各车间底部采用三合土或其他材料作为基础层，厚度不小于 0.5m，基础层施工完毕后在上层铺设不少于 10cm 厚度防腐抗渗混凝土，沉淀池、事故池以及高位水池底部采用三合土或其他材料作为基础层，池体采用抗渗钢筋混凝土浇筑而成，采取上述防渗措施后，渗透系数≤1×10^{-7}cm/s。

危废间作为重点防渗区，危废间底部采用三合土处理厚度不小于 10cm，上部采用抗渗钢筋混凝土浇筑地面，然后涂刷 2mm 厚的高密度聚氯乙烯或其他防渗材料，四周墙壁涂刷防渗材料高度不低于 1.2m。以上防渗层渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s

办公区作为简单防渗区，仅做简单的地面硬化处理。

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、生活废水不会发生下渗而影响地下水，措施可行。

图 5.2-6　厂区工程防渗分区图

5.2.3.4.3 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/T164-2020）的要求及地下水布设原则结合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定，本次评价在项目厂区及上、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 5.2-6 及见图 5.2-7。

表 5.2-6　地下水环境监测点一览表

编号	方位	位置	功能	井结构	监测层位
J1	厂区自备水井	厂区内	污染跟踪监控井	水泥井管	潜水
J2	厂区上游 900m	柳树底下	背景值监控井		
J3	厂区下游 200m	东两间房南侧	污染跟踪监控井		

图 5.2-7　项目地下水监测井示意图

（3）地下水监测因子

监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氯、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、钛。

（4）监测频率

1）J2 是背景值监测井，每年枯水期一次，J1 和 J3 作为污染跟踪监测井每年丰、枯水期各监测一次。

2）如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染

源，及时采取对应应急措施。

（5）监测数据管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

1）管理措施

对每个监测井建立环境监测井基本情况表，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的基本情况表内，新换监测井应重新建立环境监测井基本情况表。

每年应指派专人对监测井的设施进行维护，设施一经损坏，必须及时修复。

每年测量监测井井深一次，当监测井内淤积物淤没滤水管，应及时清淤。

井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复。

2）技术措施

①按照《地下水环境监测技术规范》HJ/T164-2020 要求，及时上报监测数据和有关表格。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂区安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：

了解厂区生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对厂区的生产装置、储罐、法兰、阀门、管道等进行检查。

（6）监测机构和人员

地下水跟踪监测应聘请专业的采样人员进行采样，地下水水质监测通常采集瞬时水样。采样前应先测地下水位。从井中采集水样，必须在充分抽汲后进行，抽汲水量不得少于井内水体积的 2 倍，采样深度应在地下水水面上层，以保证水样能代表地下水水质。

采集的地下水样品应妥善保存运送至具有地下水监测因子 CMA 资质的专业实验室进行检测。

（7）地下水跟踪监测与信息公开计划

厂方的环保部门应设立地下水动态监测小组，专人负责监测，并编写地下水跟踪监测报告。监测报告的内容一般包括：

1）建设项目所在场地的地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

2）生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

监测报告应按项目有关规定及时建立档案，并定期向环保部门汇报，同时还应定期向主管环境保护部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，根据HJ610-2016的要求，厂方应根据环保部门要求定期公开建设项目特征因子的地下水监测值，满足法律中关于知情权的要求。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。

5.2.3.4.4 风险事故应急响应

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障，即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，防止污染地下水向下游扩散，具体措施如下：

（1）管理措施

1）防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

2）建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

3）建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

4）根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、后果等，分等级制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（2）技术措施

1）按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测

数据和有关表格。

2）在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据报告建设单位安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

3）项目投入运行后若发生突发污染事故时，建设单位首先尽快对污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构，并通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。具体措施如下：

①在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污水及时清理，装运集中后进行排污降污处理。

②发生突然泄漏事故后，首先围绕泄漏点，根据项目区孔隙潜水的流向，在泄漏点上下游方向呈半圆状布置截获井。上游水流截获井用以防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用；中心污染点截获井用以抽出受污染的地下水，用无渗漏排水管将抽出的污染地下水排到污水管道；下游污染截获井用于截获受污染的地下水，防止污染物向下游运移和扩散。

③在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

④若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水面需要一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地采取地面清污、设置拦挡及设置地下水力屏障和截获井等措施，防止污染进一步扩大。

5.2.3.5 地下水环境影响评价结论

5.2.3.5.1 环境水文地质现状

评价区范围内地下水类型有第四系松散岩类孔隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水以及构造基岩裂隙水，其中第四系孔隙水主要分布在评价区中部的河道沟谷，含水层性质为潜水，含水层岩性主要为砂卵砾石层，碎屑岩类裂隙孔隙水主要分布在白垩纪下统大北沟组的砂砾岩、安山岩，构造基岩裂隙水主要分布在侏罗系张家

口组的流纹质火山碎屑岩中。评价区地下水位的升降与降雨量的多寡呈现同步关系，高水位一般出现在 8 月底或者 9 月初，低水位一般出现在 5 月下旬。地下水总体流向由高处向低处沟谷地带汇流，而后沿沟谷走向由东向西径流。2023 年 6 月实测水位标高为 483.12~517.23m，平均 500.11m；平均水力坡度约 1.1%。

本次地下水环境调查与评价共布设水质采样点 5 个，水位调查点 10 个，在 2023 年 6 月进行了地下水水位监测工作，2023 年 8 月进行了水质监测工作，监测结果显示：

调查评价区各监测点位的各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）要求。

根据地下水监测数据计算分析，项目厂区周边地下水化学类型主要为 HCO_3-Ca 型。

5.2.3.5.2 地下水环境影响

本次评价运用解析法进行预测，预测厂区在正常工况及非正常工况条件下，地下水污染的时空分布特征及对周边环境的影响，由预测结果可知，本项目发生污染泄露以后，在预测期限内，各污染物浓度均低于影响限值，下游敏感目标处的污染物浓度也低于影响限值，因此，本项目的建设不会对周边地下水环境和下游敏感目标造成影响。

5.2.3.5.4 地下水环境影响评价结论

本次地下水评价，在搜集大量当地的历史水文地质条件资料的基础上，开展了详细的水文地质勘查、现场试验和水文地质条件分析，通过解析法对厂区非正常状况下可能出现的泄露情景进行了预测，预测结果显示：污染物的泄露不会对周边区域地下水造成影响，且不会对下游敏感目标造成影响。但针对未能预料到的情景，报告制定了相应的监测方案和应急措施。在相关保护措施实施后，该项目对水环境的影响是可控的。

5.2.4 生产运行阶段声环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声源情况

由工程分析可知，项目噪声源主要为球磨机、磁选机、高频筛、泵类设备以及装载机、运输车辆等。生产设备和运输车辆噪声源强均较大，强度范围在75-95dB(A)。

根据类比调查，对项目各产噪设备采取相应降噪措施后，噪声源参数见下表。

表 5.2-14 项目噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	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	运行时段	声源建筑物插入损失	建筑物外1m声压级
					X，Y，Z				
1	破碎筛分车间	给料机	85	厂房封闭隔声，基础减振	110.41，92.76，1	4	每天0点-24点	25	50
2		颚式破碎机	95		104.54，91.38，1	4		25	60
3		圆锥破碎	95		105.92，98.99，1	3		25	60
4		圆锥破碎	95		96.59，97.26，1	3		25	60
5		振动筛	95		99.7，105.56，1	3		25	60
6		磁选机	80		97.62，113.85，1	4		25	45
7	球磨车间	球磨机	85		95.2，124.57，1	4		25	50
8		磁选机	80		94.51，128.03，1	4		25	45
9		振动筛	90		93.47，132.18，1	4		25	55
10		磁选机	80		93.13，135.98，1	6		25	5
11		脱水筛	80		91.05，142.55，1	6		25	45
12	选钛车间	螺旋溜槽	85		69.27，96.22，1	4		25	50
13		磁选机	80		65.12，110.05，1	6		25	45
14		钛精矿泵	80		63.74，118.35，1	3		25	45
15		钛中矿泵	80		60.28，120.08，1	3		25	45
16		钛尾矿泵	80		61.67，125.26，1	3		25	45
17		除尘风机	95		107.65，107.28，1	4		25	60
18		除尘风机	95		105.92，113.16，1	4		25	60
19		除尘风机	95		99.7，129.76，1	4		25	60

5.2.4.2 预测点设置

根据项目区域环境特点，本次环评预测点位为：选厂东、南、西、北四厂界。

5.2.4.3 设备噪声预测模式

1、预测模式的确定

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中工业噪声预测计算模式进行预测。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计

算。

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算

单个室外声源在预测点处倍频带声压级为：

$$L_P（r）＝L_W+Dc－A$$

式中：L_W—倍频带声功率级，dB(A)；

D—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的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，D_c=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

$A＝A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

$A_{div}=20\lg(r/r_0)$

预测点的 A 声级，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{n}10^{[0.1L_{Pi}(r)-\Delta Li]}\right\}$$

式中：$L_{Pi}(r)$—预测点（r）处，第i倍频带声压级，dB；

ΔLi—i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

（2）室内声源等效室外声源计算

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下式近似求出：

LP_2（T）=LP1（T）－(TL+6)

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

$$L_{P1} = L_W + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：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=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m^2；α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）—靠近维护结构处室内 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：

$L_{P2i}(T)=L_{P1i}(T)-(T_{Li}+6)$

式中：L_{P2i}（T）—靠近维护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—维护结构 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：

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LAi，在T时间内该声源工作时间为t_i；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为L_{Aj}，在T时间内该声源工作时间为tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg} = 10\lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}})]$$

式中：t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，S；

T—用于计算等效声级的时间，S；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

5.2.4.4 声环境影响预测结果分析

根据噪声预测模式及源强参数，结合噪声源到各预测点距离，预测计算项目主要的设备噪声对厂区边界处的贡献值。

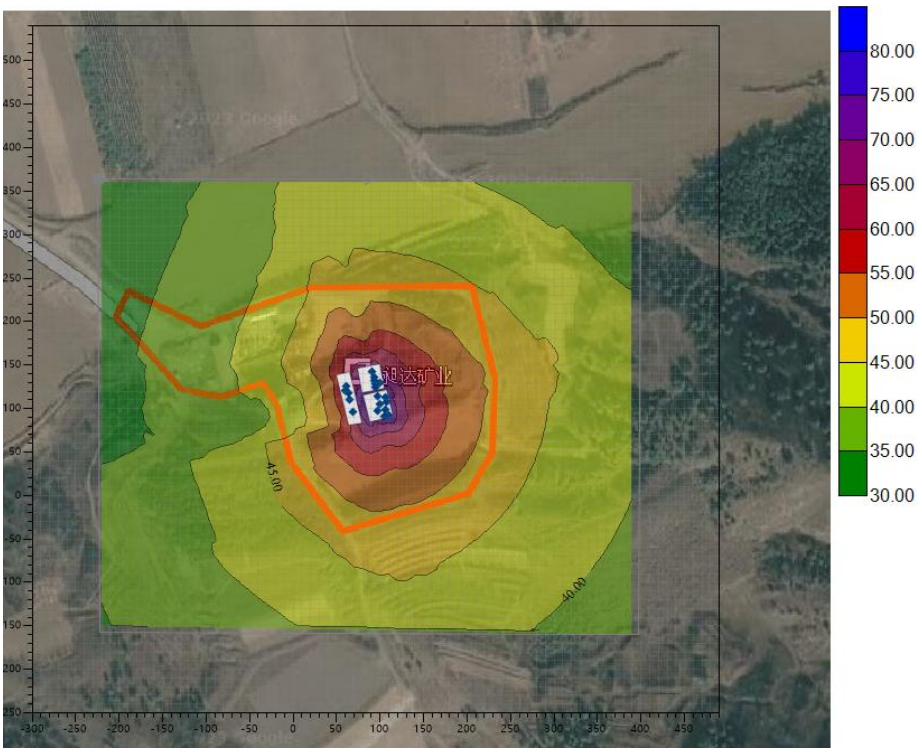


图 5.4-1　噪声预测等值线图

项目噪声影响预测结果见下表。

表 5.2-15 项目噪声预测结果

厂区	预测位置	贡献值 dB（A）	标准值 dB（A）	达标情况
项目区域	东侧厂界	48.5	昼间：60 夜间：50	达标
	南侧厂界	48.7		达标
	西侧厂界	35.3		达标
	北侧厂界	46.2		达标

5.2.4.5 预测结果分析

由上述预测结果可知，项目生产运行阶段产噪设备对各厂界的噪声贡献值在35.3~46.2dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的2类功能区要求，各厂界噪声均能达标排放。

综上所述，项目的运行产生的噪声对周围声环境的影响可接受。

5.2.4.6 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见下表。

表 5.2- 16 声环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□　　二级☑　　三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于 200m□　　小于 200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准☑　　地方标准□　　国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区☑</td><td>3 类区□</td><td>4a 类区□</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期□</td><td colspan="2">近期□</td><td colspan="2">中期□　远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现场实测法☑　现场实测加模型计算法□　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测□　已有资料□　研究成果☑</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型☑　其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m☑　　大于 200m□　　小于 200m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标☑　　不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标□　　不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑　固定位置监测□　自动监测□　手动监测☑　无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="2">监测因子：（Ld、Ln）</td><td colspan="2">监测点位数（4）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑　　不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

5.2.5 生产运行阶段固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废物产生量统计

项目生产运行阶段产生固体废物主要为：办公生活垃圾、化粪池底泥、废钢

球、尾泥、除尘灰、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等。

（1）生活垃圾：项目劳动定员为 30 人，年工作时间 300 天，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计，产生量为 4.5t/a。项目厂区范围内设置多个垃圾桶，用于收集生活垃圾，定期交由环卫部门处理，生活垃圾收集装置可完全收纳项目产生的生活垃圾。

（2）化粪池固形物：根据类比调查，产生量 1t/a，定期清掏，作为农肥使用。

（3）尾泥：根据企业实际生产情况，尾泥产生量 5 万 t/a，送丰宁石人沟乡槽碾沟村麻地沟大理岩铁矿采场，用于露天采场形成的采空区回填。

（4）废钢球：根据企业实际生产情况，球磨机废钢球产生量为 50t/a，收集后外售。

（5）除尘灰：根据物料衡算，除尘灰产生量总计 728.581t/a，收集后外售。

（6）危险废物主要为废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等，根据企业实际生产情况，废润滑油、废油桶、含油抹布及手套、废浮选药剂桶等产生量分别为 2t/a、0.5t/a、0.5t/a、0.2t/a、0.05t/a。本项目产生的危险废物贮存在本厂区的危险废物贮存间进行储存，定期交由唐山浩昌杰环保科技发展有限公司进行处置。

《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）规定："环评阶段已签订利用或者委托处置意向的，应分析危险废物利用或者处置途径的可行性。暂未委托利用或者处置单位的，应根据建设项目周边有资质危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议"。

本项目产生的废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套作为危险废物分类收集暂存于危险废物贮存间内，定期交由有资质的单位处理。项目周边区域分布有有资质的单位，如唐山浩昌杰环保科技发展有限公司。唐山浩昌杰环保科技发展有限公司年度核准经营规模为：焚烧处置危险废物经营规模 6592t/年（可处理本项目废油桶、废药剂包装物 900-041-49），综合利用危险废物经营规模 140100t/年（可处理本项目废润滑油 900-217-08），唐山浩昌杰环保科技发展有限公司年度核准经营规模包含本项目产生的危险废物，且本项目产生的危

险废物量远小于该资质单位的处置量。故建议本项目危险废物可以委托唐山浩昌杰环保科技发展有限公司处置。

综上，本项目危险废物定期交由有资质的单位处理措施可行。

5.2.5.2 一般工业固体废物处置措施及去向

本项目产生的尾矿与丰宁满族自治县晟拓矿业有限责任公司属于同一矿脉，两矿直线距离 3km，矿石成分相似，采用的生产工艺均为破碎、筛分、球磨、磁选，工艺类似，且本项目没有晟拓矿业的选磷工序，尾矿成分更为简单，故本项目尾矿性质引用《丰宁满族自治县晟拓矿业有限责任公司日处理 3 万吨固废综合利用技改项目尾矿鉴别报告》具有可行性，尾矿鉴别情况如下：

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 5.2-17 项目固体废物腐蚀性鉴别结果一览表

样品名称	检测项目	标准限值	单位	检测结果
尾矿	pH	6~9	mg/L	8.19

根据《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别（GB5085.1-2007），本项目废石、尾矿浸出液 pH 值均不在 pH≥12.5 或 pH≤2.0 范围内。通过上述分析，项目产生的尾矿不属于《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）标准中的危险废物。

②浸出毒性鉴别

项目尾矿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，实验方法依照《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。尾矿浸出毒性检测实验结果汇总情况见下表：

表 5.2-18 尾泥浸出毒性鉴别结果一览表

监测因子	单位	监测结果	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）	
			标准值	是否达标
铜	mg/L	＜0.02	100	是
锌	mg/L	＜0.06	100	是
砷	mg/L	＜0.10	5	是

镉		mg/L	＜0.0012	1	是
总铬		mg/L	＜0.004	15	是
铅		mg/L	＜0.0042	5	是
镍		mg/L	＜0.03	5	是
汞		mg/L	＜0.00002	0.1	是
硒		mg/L	＜0.0010	1	是
六价铬		mg/L	＜0.004	5	是
无机氟化物		mg/L	0.159	100	是
钡		mg/L	＜0.0018	100	是
氰化物		mg/L	＜0.0001	5	是
铍		mg/L	＜0.0007	0.02	是
总银		mg/L	＜0.0029	5	是
烷基汞	甲基汞	＜10	＜10	不得检出	是
	乙基汞	＜20	＜20		是

根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）及《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）中表 1 标准，尾矿浸出液中各因子均低于标准值，不属于危险废物。

③第I、II类一般工业固体废物鉴别

项目尾矿浸出液的固体废物第I、II类一般工业固体废物鉴别检测报告见附件。鉴别实验方法为《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）。项目固体废物鉴别结果汇总情况见下表：

表 5.2-19 尾矿Ⅰ、Ⅱ类固体废物鉴别结果一览表

检测结果 检测项目	单位	结果	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）单位：mg/L	
			标准值	是否超出标准
pH 值	无量纲	7.3	6~9	否
化学需氧量	mg/L	11	100	否
五日生化需氧量	mg/L	1.1	20	否
硫化物	mg/L	0.01L	1	否
总砷	mg/L	0.0003L	0.5	否
总汞	mg/L	0.00004L	0.05	否
挥发酚	mg/L	0.01L	0.5	否
六价铬	mg/L	0.004L	0.5	否
总镉	mg/L	0.00005L	0.1	否
总铅	mg/L	0.00009L	1	否
总铬	mg/L	0.004L	1.5	否
总铜	mg/L	0.05L	0.5	否
总镍	mg/L	0.05L	1	否
总锰	mg/L	0.06	2	否
总锌	mg/L	0.05L	2	否
氟化物	mg/L	0.21	10	否

磷酸盐	mg/L	0.13	0.5	否
氨氮	mg/L	0.455	15	否
总铍	ug/L	0.00004L	0.005	否
总银	mg/L	0.03L	0.5	否
氰化物	mg/L	＜0.004	0.5	否
石油类	mg/L	0.49	5	否
烷基汞（甲基汞）	ng/L	＜10	不得检出	否
烷基汞（乙基汞）	ng/L	＜20	不得检出	否
总α发射性	Bq/L	4.3×10^{-2}L	1	否
总β放射性	Bq/L	1.5×10^{-2}L	10	否
苯并【α】芘	mg/L	0.000004L	0.00003	否

通过分析，本项目尾矿按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）进行第I、II类一般工业固体废物鉴别。项目尾矿浸出液中任何一种污染物浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 最高允许排放浓度和表 4 一级标准要求且尾砂 pH 值在 6-9 范围内，经检测能够符合标准要求，按照第I类一般工业固体废物进行管理。

本项目生产过程中不添加其他成分，沉淀池尾泥成分与尾矿一致。丰宁石人沟乡槽碾沟村麻地沟大理岩铁矿采场隶属于丰宁华宇矿业有限公司，与本项目直线距离 4.8 公里，运输路线长度 7.0 公里。本项目沉淀池尾泥经板框脱水后，暂存于尾泥暂存间，由汽车经现有公路运输至丰宁石人沟乡槽碾沟村麻地沟大理岩铁矿采场用于回填采空区。

丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿地质环境治理范围为露天采场，治理期限为 5 年（2023 年 11 月至 2028 年 10 月），治理总面积 8.8779hm^2，其中平台治理面积 6.8124hm^2、边坡治理面积 2.0655hm^2。治理措施参照《丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》执行，露天采场主要工程内容包括：表土剥离，表土防护，土地平整，砌筑挡土坎，覆土，土壤培肥，栽植油松，栽植爬山虎等。

该采场露天采场采空区共需回填干排尾泥 9.96 万 m^3（约合 29.88 万 t），本项目近期（5 年）共产生约 25 万 t 干排尾泥，因此露天采场采空区足够回填固废处理产生的干排尾泥。在采空区填满后，建设单位应根据实际情况尽快确定尾泥的其他综合利用途径，确保尾泥不随意堆存和排放。

④尾矿辐射性情况

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、中间产品、尾矿、尾渣或其他残留物中铀（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，丰宁满族自治县昶达矿业有限公司委托核工业北京地质研究院分析测试研究中心对丰宁满族自治县昶达矿业有限公司的废石、石子、砂子以及实验产出的铁精粉、钛精粉、尾泥进行铀（钍）系单个核素活度浓度检测，并出具检测报告（2023-2195）。

表 5.2-21 项目物料铀（钍）系单个核素活度浓度检测结果

序号	样品名称	U^{238}（Bq/kg）	Th^{232}（Bq/kg）	Ra^{226}（Bq/kg）	K^{40}（Bq/kg）
1	废石	17.8	11.7	16.1	338
2	石子	7.55	8.20	7.37	388
3	砂子	＜5.1	2.87	2.77	336
4	铁精粉	＜5.1	1.60	2.39	32.9
5	钛精粉	＜5.1	2.03	2.26	31.0
6	尾泥	＜5.1	2.26	3.01	325

由上表可知，丰宁满族自治县昶达矿业有限公司的废石、石子、砂子以及实验产出的铁精粉、钛精粉、尾泥的铀（钍）系单个核素活度浓度均小于 1 Bq/g。

5.2.5.3 危险废物处置及去向

（1）危险废物贮存场所（设施）

项目产生的危险废物储存在本厂区新建的危险废物贮存间，根据建设单位提供资料，危险废物贮存间已按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求制定相应危险废物管理制度。具体如下：

①危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求。

②危险废物贮存设施已配备通讯设备、照明设施和消防设施。

③危废间设置双人双锁制；危废间应做到全封闭，应设置防盗门；危废间须设置通风口（安装排风扇）及防爆灯；危废间设置收集池（根据企业产生危废量建设收集池尺寸）及导流渠；危废间进出口应设置拦挡，高度要求20cm至30cm。

④贮存危险废物时按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并设置防风、防雨、防晒、防渗。

⑤危废间地面、裙脚（1.2m高）、拦挡及收集池采取防渗措施（防渗层厚度不小于2mm 厚）。

⑥危险废物贮存期限按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定，及时交由资质单位集中处置。

⑦危险废物贮存单位建立危险废物贮存的台帐制度，并做好危险废物出入库交接记录。

⑧存放装载液体、半固体危险废物容器位置，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

危险废物贮存间基本情况列表如下：

表 5.2-22　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	贮存周期
1	危险废物贮存间	废润滑油	HW08 废矿物油与含油废物	900-214-08	危险废物暂存间	50m^2	桶装	5t/a	12个月
2		废油桶	HW08 废矿物油与含油废物	900-249-08			--	1t/a	12个月
3		化验室废液	HW49 其他废物	900-047-49			桶装	1t/a	12个月
4		废试剂瓶	HW49 其他废物	900-047-49			--	1t/a	12个月
5		含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	1t/a	12个月

（2）运输过程的环境影响分析

从厂区内产生工艺环节运输到危险暂存间可能产生散落、泄漏，有可能污染土壤和地下水，因此从厂区内产生的环节运输到危险废物贮存间，采用专用设备进行运输，并派专人负责运输转运，加强对运输人员的培训，减少运输过程的散落、泄露。从厂区内产生工艺环节运输到危险废物贮存间运输路线均位于厂区内，

运输道路为本公司建设。

本项目危险废物由危废贮存间至危废处置单位的运输由有资质的危险废物运输单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：

①装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置必要的隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐等必要的应急设施。

（3）委托利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套为危险废物，分类收集储存于危险废物贮存间，定期交由有资质单位处理。

通过采取上述各项治理措施后，项目生产运行阶段固体废物均得到妥善处置，对区域环境质量影响较小。

（4）危险废物收集、储存、转运过程应急预案

危险废物收集、转运过程应编制相应的应急预案及意外事故风险防范措施，针对危险废物收集、中转过程产生的事故易发环节应定期组织应急演练。

危险废物收集、中转过程一旦发生意外事故，建设单位应根据风险应急预案立即采取如下措施：

①设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求向环保主管部门进行报告。

②对事故受到污染的土壤和水体等进行相应的清理和修复。

③清理过程产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

④进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，佩戴防护用具。

综上所述，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。

5.2.6 生产运行阶段土壤环境影响分析与评价

5.2.6.1 土壤环境影响分析

项目为铁矿采选类项目，项目的建设与运行，通过一定时间的积累后，项目产生的颗粒物，在风力作用下，通过大气沉降作用，进入下风向的土壤中，磨选车间污染物也可能通过垂直入渗途径渗透进入土壤环境中，从而对土壤环境质量在一定范围内具有一定程度的影响。

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 5.2-23　项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
铁精粉库、钛精粉库等	物料储存	大气沉降	铁、钛、颗粒物	铁	/
高位水池等	选矿	垂直入渗	铁、好氧量、石油类、氨氮、SS	好氧量、石油类、氨氮	事故工况

项目建设场地原为铁选厂，该选厂 2008 年 4 月投入运行，拆除前运营十余年，根据其厂区及周边土壤环境质量监测报告，该厂区内建设用地及厂区外建设用地监测点各项监测因子均满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600 -2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2022）相应标准要求。区域建设用地及农用地土壤污染风险均较低。

本项目采取“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。项目精粉进入封闭的车间内暂存，尾砂池体等均采取防渗措施，尾泥用于露天采场形成的采空区回填，不与区域原状土壤直接接触；项目无组织排放的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，类比原华宇铁选厂运行多年后的土壤环境质量监测报告情况可知，项目运行对周围土壤环境影响较小。项目产生的磨选废水经三及沉淀池澄清后循环利用，不外排，不会进入周边土壤环境。

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。

5.2.6.2 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，通过影响分析可知，项目的建设对场区内土壤和场区外土壤环境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。

5.2.6.3 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。

5.2.6.4 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表详见下表：

表 5.2-24 建设项目土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td>III类项目</td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（/）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（）、方位（）、距离（）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">铁、钛、汞、铬、SS、颗粒物</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">铁</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类□；II类□；III类☑；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td>周边 50m 有耕地</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级☑</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">见表 4-9</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">/</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>0</td><td>0-0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>1</td><td>0</td><td>0.2/1.5/3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">GB36600-2018 基本因子、 pH、氨氮、石油烃、铁、锌、氟化物、硫化物</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">同监测因子</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">区域建设用地土壤满足相应标准，污染风险均较低</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他☑</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（√）
影响程度（√）</td><td>大气沉降、垂直入渗</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控□；其他</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">厂区内外</td><td>相应标准指标</td><td>1 次/5 年</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">土壤环境影响可以接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">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。</td></tr>
</table>

5.2.7 生产运行阶段生态环境影响分析与评价

5.2.7.1 生态环境影响途经分析

各类工程建设占用土地，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；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；工程建设中，需要挖掘受扰地面（山体）表层土壤，如若处置不当极易致使相对肥沃的表土层养分流失。项目建设过程中，土方挖填、土地平整等，扰动土壤面积较大，改变了原有土地形态，减少了区域植被数量，降低了地表水土保持功能，容易造成水土流失，对原环境存在一定影响，通过采取建设阶段临时措施，将水土流失降到最低。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。

项目建设厂址位于丰宁满族自治县石人沟乡，项目在原有厂区内进行建设，该地块区域已处于人类活动范围内，无珍贵植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

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，改善生态环境；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。

5.2.7.2 对生物多样性影响分析

项目的建设造成一定数量的植被损失及一定程度的生态破坏。评价范围内的植被分布以灌木、杂草以及少量杨树、松树等种类为主，这些受到破坏或影响的植物均为分布较为常见的种类，且分布较均匀。因此，项目的建设会造成原有植被的局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成评价区域范围某一物种的消失。

项目区域内的动物多是鸟类、爬行类、昆虫等常见物种。少量鸟类如麻雀、燕子等；爬行类如蛇、蜥蜴等；其他类如蜘蛛、蝙蝠等以及昆虫类如蚂蚱、蝴蝶、

蜻蜓等。区域范围内未见存在有其他国家和地方特殊保护类的野生动物。项目的建设对动物活动的影响体现在在小范围内，但不会使评价区动物群落的种类组成发生变化，也不会造成评价区范围某一物种的消失。

项目评价区域内主要的生态系统类型为杂草及灌木林地生态系统，功能是防止水土流失和保持生物多样性。项目一定程度上对原有的比较完整的地表植被系统的生态结构造成人为干扰，生态系统的生态破裂度增加，连接度降低；区域生物群落受到影响，生态功能变脆弱，自我维护功能下降，绿色空间减少，对各种环境影响的抵抗力和恢复力下降；生态功能部分丧失，植被覆盖度降低，生物量降低，水土保持功能下降。在项目服务期满后，采取土地复垦，栽种植被、行育林育草，种植浅根系植物等各项生态恢复措施，地面动、植物种类数量基本能够达到原有水平，区域生态系统整体功能将得到恢复。

5.2.7.3 土地利用类型变化分析

项目现状工程为工矿企业用地，项目实施后，新增占地区域范围内土地类型为工矿企业用地。其他区域地表形态未发生明显变化，且随着水土保持的实施，对新增厂区及周边区域进行生态恢复建设，项目对土地利用的影响将趋于弱化。

项目生产运行阶段，主要活动范围位于现有工程占地、新增占地范围及配套的运输道路范围内，且新增占地对地面进行水泥硬化处理，占地范围内原地表直接承受上覆巨大压力，完全破坏了表层土壤的空隙，阻断了空气和水分的交流，土壤的破坏程度呈现一定的不利形势；但是对于厂区周边植被赖以生存的表层土壤影响不大，不会对区域地表植被产生明显的影响。

厂区新增占地范围内，地表受到扰动的区域，当遇到雨水时，会产生水土流失；生产过程中产生的粉尘污染物通过自降和降水淋溶等途径进入土壤环境；粉尘中重金属元素含量很低且难以被植物直接吸收利用，因而对土壤和作物不会产生污染。根据相关研究资料，粉尘量达到每年每千克土壤接纳 2g 粉尘条件下，经过 20 年的积累，方对土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力等理化性质产生明显影响。项目生产过程中粉尘排放强度远低于该数值，不会对周围土壤的理化性质产生明显影响。

5.2.7.4 水土流失影响分析

项目在建设施工过程中，破坏原有地表，剥离表土层，原状土处于裸露无防

护的状态，其抗蚀性、抗冲性大大降低，原有的水土保持功能消失，且极易被降水冲刷和风力带走，造成水土流失。

项目建设阶段内，采取积极有效的水土保持措施，如在排水沟汇入主沟前设置临时性沉沙池，拦截泥沙；对比较平整的场地，采取压实、平整等工程措施，并在雨季临时铺设干草等人工覆盖物，同时，项目建设完工后及时对裸露地表进行绿化，植树种草等措施后，极大的降低水土流失强度和水土流失量，减轻水土流失的不利环境影响和危害。分别计算不同降雨情况下的水土流失强度和水土流失量。项目在不采取任何水土保持措施的情况下，项目建设阶段造成的水土流失量相对较大，土壤侵蚀相对较严重，尤其雨季；而在 9 月~翌年 5 月期间，水土流失则相对较轻。而在采取合理有效的水土保持措施后，水土流失量降为不采取任何水土保持措施情况下的 1%。因此，在项目建设阶段以及工程完工后采取较为完备合理的水土保持措施，能够极大的降低项目建设造成的水土流失量和对生态环境的影响。

综上所述，项目建设阶段水土流失造成的环境影响是短期的；通过有效的水土保持措施，其环境影响是轻微的，可以接受的。

5.2.7.5 采区的生态保护措施

项目通过采取以下生态保护措施，来减缓项目的建设与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：新建厂区、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及南侧一带新建工程四周，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山体、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：项目建设单位做好现有及新增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，改善区域的小气侯，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。

5、项目通过生产运行阶段的分阶段覆土绿化和服务期满后整治工程建设等后期治理措施，逐步恢复项目区生态环境。

5.2.7.6 生态环境影响分析结论

项目不会对地表土壤和植被造成损毁，对该区生态环境影响较小。通过采取上述建设阶段和生产运行阶段有效的生态环境保护措施，完善厂区生态环境保护与生态恢复的前提下，能有效保持与恢复当地的生态环境，因此，项目的建设与运行对区域生态环境影响较小。

5.2.7.7 生态影响评价自查表

项目生态影响评价自查表详见下表：

5.2-25 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□（ ）
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：（　　）km^2；水域面积：（　　）km^2；
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季☑ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；其他☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他☑
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿☑；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期☑；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项。		

5.2.8 生产运行阶段环境风险预测与评价

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要求与程序进行评价。

5.2.8.1 环境风险识别与调查

5.2.8.1.1 风险源调查

根据工程分析，项目主要风险源为废润滑油产生车间、化验室及危废间。

5.2.8.1.2 环境风险保护目标调查

本次评价调查了项目周围 3km 范围内的大气环境风险敏感目标分布情况，给出项目环境风险敏感目标表，见下表：

表 5.2-26　建设项目环境风险敏感特征表

类别	环境敏感特征					
大气环境	厂址周边 3km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对选厂方位	距离/m	属性	人口数
	1	东两间房	NW	360	居民	400
	2	柳树底下	NE	800	居民	100
	3	榆树底下	NE	1100	居民	50
	4	东西台	SE	2330	居民	90
	5	河北村	S	520	居民	300

	6	木匠营村	NW	2300	居民	480
	7	石人沟乡	SW	1960	居民	604
	8	石人沟乡希望小学	SW	2000	学校	240
地表水	哈汤川　　北侧 210m				河流	/

5.2.8.1.3 环境风险影响途经调查

项目产生的环境风险类型主要是废润滑油、化学试剂发生泄露事故，可能经一定时间的泄露出厂区外，造成区域地表水环境的污染事故，以及废润滑油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，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。

5.2.8.2 环境风险潜势初判

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，按照导则附录 C 中 C1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）的计算方法进行计算，得出 Q 值计算结果为：Q=0.01404，Q＜1，则根据导则附录 C 的规定，当 Q＜1 时，项目的环境风险潜势为 I。

5.2.8.3 环境风险评价等级的确定

根据前述分析，结合“章节 2.4.6 环境风险评价等级”的论述，确定项目的环境风险评价工作等级为简单分析。

5.2.8.4 环境风险分析

废润滑油、化学试剂泄露事故，以及废润滑油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，造成的环境污染事故：项目废润滑油、化学试剂发生泄漏事故时，预计事故在未及时采取对策措施的情况下，对区域水环境可能造成影响。当废油发生泄漏时，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及时收集用吸油物质围堵、吸附润滑油，采用专门的收集装置进行收集，交由资质单位处理。

在非正常状况下，物料输送管道发生泄漏，这些管道是通过连接处连接及阀门控制来完成，若某设备或配件产品质量出现问题，将造成矿浆“跑、冒、泄、漏”事件，影响地表水环境。若管理不善，操作人员违反操作规程及安全规定会导致矿浆泄露；若维护不善，也可能导致泄漏事故，对区域水环境造成影响。

5.2.8.5 环境风险防范措施及应急要求

5.2.8.5.1 风险源风险防范

（1）厂区风险源防范

①对工艺、管道、设备、储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”；

②所有生产中的储槽、容器均做防腐处理；对工艺要求必须地下走管的管道和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；

③设置专门的事故池系统，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。

（2）危险物质风险防范

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。

5.2.8.5.2 环境影响途经风险防范

（1）危险废物影响途经风险防范

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，从厂区内产生的环节运输到危险废物贮存间，采用专用设备进行运输，并派专人负责运输转运，加强对运输人员的培训，控制运输过程无散落、泄露情况发生。

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；

（2）风险防范制度

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。

5.2.8.5.3 环境风险敏感目标风险防范

对临近项目区的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。

5.2.8.6 环境风险分析结论

5.2.8.7 分析结论

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。项目产生的环境风险可防控。

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。

5.2.8.8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目环境风险简单分析内容表如下：

表 5.2-27　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目			
建设地点	（河北）省	（承德）市	（丰宁）县	石人沟乡东两间房村
地理坐标	经度	117°3′38.39″	纬度	41°4′57.05″
主要危险物质及分布	废润滑油：项目废润滑油产生车间 化学试剂：化学试剂储存于化验室 危废间：废润滑油等贮存于危废间。			
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、化学试剂发生泄露事故，可能经一定时间的泄露出厂区外，造成区域地表水环境的污染事故，以及废润滑油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，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。 管道发生泄漏，这些管道是通过连接处连接及阀门控制来完成，若某设备或配件产品质量出现问题，将造成尾矿浆“跑、冒、泄、漏”事件，影响地表水环境。若管理不善，操作人员违反操作规程及安全规定会导致尾矿浆泄露；若维护不善，也可能导致泄漏事故，对区域水环境造成影响。			
风险防范措施要求	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。 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，从厂区内产生的环节运输到危险废物贮存间，采用专用设备进行运输，并派专人负责运输转运，加强对运输人员的培训，控制运输过程无散落、泄露情况发生。 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，并进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。			
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。				

5.2.8.9 环境风险影响评价自查表

项目环境风险影响评价自查表列表如下。

表 5.2-28 建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="4">废润滑油、盐酸、硫酸、磷酸、重铬酸钾</td></tr>
<tr><td>存在总量</td><td colspan="4">废润滑油（2t）盐酸（5kg）、硫酸（50kg）、磷酸（50kg）、氢氧化钠（2kg）氨水（5kg）</td></tr>
<tr><td rowspan="8">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m 范围内人口数 400 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数 2264 人</td></tr>
<tr><td colspan="3">每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）</td><td>____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏</td><td>F1 □</td><td>F2 □</td><td>F3 □</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td>S3 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td>G3 □</td></tr>
<tr><td>包气带防污性</td><td>D1 □</td><td>D2 □</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1 ☑</td><td>1≤Q＜10 □</td><td>10≤Q＜100 □</td><td>Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 □</td><td>M2 □</td><td>M3 □</td><td>M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 □</td><td>P2 □</td><td>P3 □</td><td>P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 ☑</td><td>E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表</td><td>E1 □</td><td>E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地下</td><td>E1 □</td><td>E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV$^+$ □</td><td>IV□</td><td>III□</td><td>II□</td><td>I ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 □</td><td>二级 □</td><td>三级 □</td><td>简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 □</td><td>经验估算法 □</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB □</td><td>AFTOX □</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="5">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="5">最近环境敏感目标_____，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="5">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。
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</td></tr>
</table>

	的管理，从厂区内产生的环节运输到危险废物贮存间，采用专用设备进行运输，并派专人负责运输转运，加强对运输人员的培训，控制运输过程无散落、泄露情况发生。 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，并进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。
评价结论与建议	环境风险可接受
注：“□”为勾选项，“　”为填写项。	

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 建设阶段环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 建设阶段大气环境保护措施及其可行性论证

项目建设阶段产生的废气主要为施工扬尘。

按照《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕第 1 号）、《承德市建筑施工现场管理暂行办法》，合理安排施工进度，缩短施工期，大风天气禁止施工，施工场地洒水降尘、四周设置防尘围挡，物料轻装轻卸，易起尘物料采用帆布遮盖堆存等。

项目类比施工场地扬尘排放标准（二次征求意见稿）编制说明中标准限值的确定依据：编制组选取了位于全省不同区域的石家庄、邯郸、沧州、唐山、张家口五个设区市，每个市选取了具有代表性的 4 个施工场地，对 2018 年 1-10 月份共计 20 个施工场地近 6 万个 PM_{10} 在线监测数据进行了分析、统计和验证。这些施工场地大部分做到了工地周边围挡、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“六个百分之百”。根据实测数据扣减 2017 年年均值后的有效数据量及其不同限值占比结果，施工场地扬尘以 80ug/m^3 作为施工场地扬尘监测点 PM_{10} 排放浓度限值，可做到一日内颗粒物监测点浓度限值允许的最高超限次数小于等于 2 次/天。

因此，项目在采取了以上治理措施后，项目施工场地扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB 13/ 2934-2019）表 1 中扬尘排放浓度限值，扬尘产生的影响可接受。

建设单位拟采用的废气治理措施均为在各类施工场地普遍采用的措施，具有较高的可操作性，经济成本低廉，措施效果显著，技术、经济可行。

6.1.2 建设阶段水环境保护措施及其可行性论证

项目建设过程中产生的污水主要为施工人员的生活污水。

建设过程中工人生活污水产生量较少，主要是工人的盥洗用水，水质较为清洁，泼洒至施工现场用于降尘或周边植被绿化使用，对区域地表水环境影响较小。

上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，建设阶段废水

不外排，措施经济、技术合理、环境友好、措施可行。

6.1.3 建设阶段声环境保护措施及其可行性论证

项目建设阶段噪声主要为施工机械设备噪声、运输车辆噪声，类比同类设备和项目，主要采取：规范设备操作、加强设备养护、控制施工时间、车辆经过沿途居民区减速慢行，车辆不鸣笛等措施。

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。项目建设阶段周期较短，工程量较小，在采取有效措施后能够实现噪声达标排放，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、环境友好、措施可行。

6.1.4 建设阶段固体废物处置措施及其可行性论证

项目建设过程中产生的生活垃圾集中收集，送区域指定垃圾集中堆存点，由区域环卫部门统一负责处置，对周边环境影响较小。

综上所述，项目建设阶段产生的固体废物全部得到妥善处置，去向合理，对周围环境影响较小。

上述措施投入较少，不存在技术障碍，措施经济、技术合理、环境友好、可行。

6.2 生产运行阶段环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 生产运行阶段大气环境保护措施及其可行性论证

项目生产运行阶段产生的废气包括原矿库堆场扬尘、受料仓含尘废气、破碎车间破碎废气、破碎车间筛分磁选废气、球磨车间料仓粉尘、成品库房粉尘、运输扬尘。

原矿库堆场全密闭彩钢结构厂房，并安装水喷淋装置，喷洒范围应覆盖整个堆场；受料仓为三面围挡并带顶盖的料棚，上方设置高效水喷淋抑尘装置；成品储存库封闭，内部设置水喷淋装置，保证地面长期湿润；运输车辆减速慢行，车辆遮盖，运输道路及时清扫、洒水抑尘，减少运输扬尘。

破碎车间封闭，各破碎机产尘点位设置集气装置、水喷淋装置，收集的废气

经 1 套布袋除尘器处理，处理后的废气由 1 根不低于 17m 高排气筒 DA002 排放。筛分干选设备产尘点位设置集气装置、水喷淋装置，收集的废气经 1 套布袋除尘器处理，处理后的废气分别由 1 根不低于 17m 高排气筒 DA003 排放；球磨车间粉矿仓为封闭设置，设有集气装置、水喷淋装置，料仓收集的废气经 1 套布袋除尘器处理，处理后的废气由 1 根不低于 17m 高排气筒 DA001 排放。

袋式除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分配到各条滤袋上。粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过净气室后外排。袋式除尘器捕集在滤袋外表面上的粉尘会导致滤袋透气性的减少，使除尘器的阻力不断增加，等到阻力达到设定植（差压控制）或是过滤的时间达到设定值（时间控制），通常处于关闭状态的脉冲阀在脉冲喷吹控制仪 PLC 脉冲喷吹控制下打开极短暂的一段时间（0.1s 左右），高压气体瞬间从气包进入喷吹管，并高速从喷吹孔喷出。高速气流喷入滤袋是还会产生数倍于喷射气体的二次引流。喷射气流与二次引流的共同作用使滤袋内侧的压力迅速升高，滤袋由原先内凹的形状变成外凸的形状，并在变形量达到最大值时产生一个很大的反向加速度，吸附在滤袋上的粉尘主要在这反向加速度作用下，脱离滤袋表面，落入灰斗，除尘器的阻力随之下降。将粉尘从滤袋表面清除的过程称为清灰。清灰工作是一排一排进行的。脉冲阀每动作一次，一排滤袋就得到清灰。脉冲阀按照设定的时间间隔与顺序依次动作，直到完成一个循环。整台除尘器就完成了一个清灰周期。

综上所述，项目对含尘废气采用集气罩收集后送入布袋除尘器进行净化处理的措施，只要运行过程中对布袋除尘器、风机及各集气罩加强维护，定期清理矿浆，保证除尘系统稳定运行，可以确保外排废气达标排放，故本措施可行。

建设单位拟采用的上述治理措施为同类项目常用的治理措施，根据类别调查，能实现长期稳定运行有效的结果，同时经大气环境影响分析，有组织排放颗粒物满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值；无组织废气颗粒物浓度满足《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。

项目采用的防治措施广泛的应用于各类矿山选厂的生产过程，降尘效果较好，技术上可行，能够长期稳定运行且达标排放，改善区域环境质量。

6.2.2 生产运行阶段地表水环境保护措施及其可行性论证

项目运行过程中产生的废水主要为尾矿废水，其主要污染物为 SS（尾矿砂）。尾矿三级沉淀产生的尾矿水经输水管道送至厂区高位水池，回用于生产不外排。地面洒水降尘用水、运输道路降尘用水，通过地面的蒸发作用，损耗、全部消纳；绿化过程用水经植被、土壤等过程吸收、损耗，用水全部消纳，无废水排放。洗车废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。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，项目事故状态下还存在生产车间溢流；尾矿输送管道溢流等过程均可能存在矿浆事故排放情况。项目生产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。根据核算，项目设置事故池 1 个，磨选车间外事故池容积为 150m^3，事故池容积满足事故状态下尾矿收集要求。

6.2.3 生产运行阶段地下水环境保护措施及其可行性论证

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，按照“源头控制，分区防控，污染监控，应急响应”突出饮用水水质安全的原则，结合本次工作中地下水现状调查与预测评价结论，制定本项目的地下水污染防控措施。

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、末端控制措施：主要包括项目场地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；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗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 地下水污染防控分区措施

结合地下水环境影响评价结果，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表 7 提出防渗技术要求进行划分及确定。

1、天然包气带防污性能分级

按照本次工作调查结果，项目场地包气带表层以素填土以及第四系砂砾石夹粉土为主，根据水文试验结果，项目厂区包气带入渗系数 1.96E-03cm/s，对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表 6.2-33，项目厂区的包气带防污性能分级为“弱”。

表 5.2-33　天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续稳定。
中	岩土层单层厚度 0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数 K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 1×10^{-6}cm/s＜K≤1×10^{-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

按照 HJ610-2016 要求，项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况，其分级情况见表 5.2-34 所示。

表 5.2-34　污染物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渗漏后，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渗漏后，可及时发现和处理

本项目厂区各项设备运行过程中，厂区内污染物泄漏后，不能及时发现和处理，因此污染控制难易程度属于“**难**”。

3、污染物类型

根据建设项目工程分析，本项目可能造成地下水污染的装置和设施主要为高位水池、药剂间、危废间等。根据本项目原料废石浸出实验监测结果检出因子，本项目废水污染因子主要有汞、镉、砷、铅、镍、铍、银、化学需氧量、氨氮、氟化物、磷酸盐、铜、锌、锰、铁，包含常规污染物和重金属，因此污染物类型属于“**重金属、持久性有机污染物**”。

4、场地防渗分区确定

根据建设项目地下水污染防渗分区参照表，详见表 6.2-35。本项目污染控制难易程度分级为“**难**”，场地包气带防污性能为“**弱**”，污染物类型为“**重金属、持久性有机污染物**”，由此确定本项目防渗分区为“**重点防渗区**”。

表 6.2-35　地下水污染防渗分区参照表

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s，或参考 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s，或参考 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

根据上表确定情况，结合本项目工艺特点以及预测结果，最终判定厂区各区域防渗等级见**表 6.2-36** 。

表 6.2-36　厂区各生产单元防渗分区判定表

序号	**装置或设施**	**天然包气带防污性能**	**污染控制难易程度**	**污染物类型**	**防渗分区类型**
1	危废间	弱	难	重金属、持久性有机污染物	重点防渗区
2	高位水池		易	其他	一般防渗区
3	化验室		易	其他	一般防渗区
4	球磨厂房		易	其他	一般防渗区
5	筛分厂房		易	其他	一般防渗区
6	铁精粉库		易	其他	一般防渗区
7	钛精粉库		易	其他	一般防渗区
8	选钛车间		易	其他	一般防渗区
9	高频筛		易	其他	一般防渗区
10	钛尾矿浓缩		易	其他	一般防渗区
11	办公室		易	其他	一般防渗区
12	配电室		易	其他	一般防渗区

重点防渗区具体防渗措施为：危废间底部采用三合土处理，上部采用抗渗钢筋混凝土浇筑，然后涂刷环氧树脂防渗层，同时危废间四周墙壁涂刷环氧树脂防渗层高度不低于 1.2m。防渗层渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s

一般防渗区具体防渗措施为：各车间和池体底部采用三合土或其他材料作为基础层，厚度不小于 0.5m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 1×10^{-7}cm/s，基础层施工完毕后在上层铺设不少于 10cm 厚度防腐抗渗混凝土，各池体采用防腐抗渗混凝土浇筑，渗透系数≤1×10^{-7}cm/s。

简单防渗区仅做简单的地面硬化处理。

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、生活废水以及化学药剂不会发生下渗影响地下水的情况。防渗分区图见图 5.2-30。

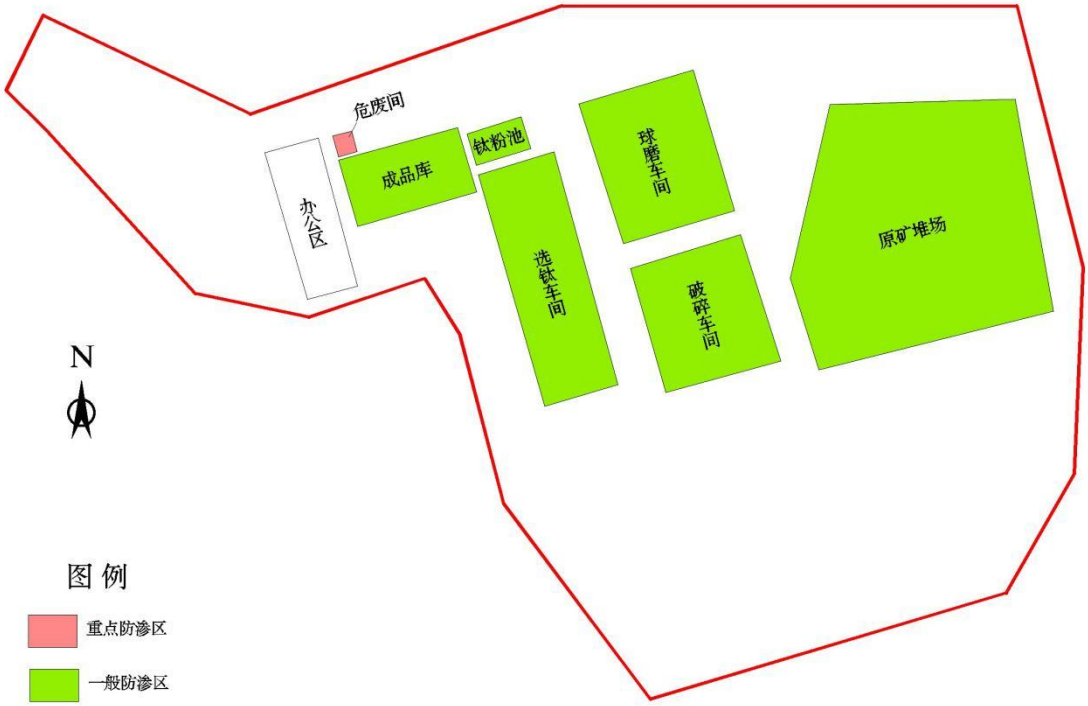


图 5.2-30　　厂区工程防渗分区图

6.2.3.2 风险事故应急响应

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和地下水下游设置水力屏障，即通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，防止污染地下水向下游扩散，具体措施如下：

（1）管理措施

1）防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

2）建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

3）建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

4）根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、后果等，分等级制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

（2）技术措施

1）按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

2）在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据报告建设单位安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。

3）项目投入运行后若发生突发污染事故时，建设单位首先尽快对污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构，并通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。具体措施如下：

①在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污水及时清理，装运集中后进行排污降污处理。

②发生突然泄漏事故后，首先围绕泄漏点，根据项目区孔隙潜水的流向，在泄漏点上下游方向呈半圆状布置截获井。上游水流截获井用以防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用；中心污染点截获井用以抽出受污染的地下水，用无渗漏排水管将抽出的污染地下水排到污水管道；下游污染截获井用于截获受污染的地下水，防止污染物向

下游运移和扩散。

③在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

④若发生污染事故，污染物由表层下渗到地下水面需要一段时间，可根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地采取地面清污、设置拦挡及设置地下水力屏障和截获井等措施，防止污染进一步扩大。

（3）地下水污染防治措施结论

根据建设项目各项设施布置方案以及各工作系统中可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。若不采取合理的防控措施，污水有可能渗入地下，污染土壤和地下水。

项目地下水污染防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。项目在采取了严格的地下水防控措施后，地下水影响范围小、可控，项目的地下水污染防控措施是可行的。

为防止地下水污染，项目采用源头控制和分区防控措施，在厂区下游设置污染监控井。建立定期监测制度，发现问题及时排查原因后采取相应措施。水质的监测委托相应资质部门，所采取的跟踪监测措施经济技术合理、环境友好、措施可行。

6.2.4 生产运行阶段声环境保护措施及其可行性论证

项目噪声源主要为球磨机、磁选机、高频筛、泵类设备以及装载机、运输车辆等。生产设备和运输车辆噪声源强均较大，强度范围在 75-95dB(A)。采取的措施为：封闭车间厂房隔声；设备基础减震，泵类泵房封闭隔声，泵类基础减震；车辆减速慢行，不鸣笛。

根据声环境影响评价预测结果可知，项目生产运行阶段产噪设备对各边界的噪声昼间贡献值、夜间贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 2 类标准，各厂界噪声均为达标排放，项目的运行对区域声环境质量影响较小。

类比同类行项目产噪设备采取以上降噪措施的降噪效果，项目采取的降噪措

施可行。

6.2.5 生产运行阶段固体废物处理措施及其可行性论证

6.2.5.1 各类固体废物处置措施可行性论证

项目生产运行阶段产生固体废物主要为：生活垃圾、尾矿、废钢球、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等。

（1）生活垃圾：项目厂区范围内设置多个垃圾桶，用于收集生活垃圾，定期交由环卫部门处理，生活垃圾收集装置可完全收纳项目产生的生活垃圾。

（2）化粪池底泥：定期清掏，作为农肥使用。

（3）尾泥：尾泥年产生量 5 万 t/a，项目生产过程不添加任何选矿药剂，选矿介质为水，根据危险废物及一般工业固体废物第 I、II 类固废鉴别检测结果统计与分析，项目尾泥属于第 I 类一般工业固体废物，外运送丰宁石人沟乡槽碾沟村麻地沟大理岩铁矿采场，用于露天采场形成的采空区回填。

（4）废钢球：球磨机废钢球收集后外售。

（5）除尘灰：除尘灰产生量总计 728.581t/a，收集后外售。

（6）危险废物主要为废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等，产生量分别为 2t/a、0.5t/a、0.5t/a、0.2t/a、0.05t/a。危险废物置于本厂区危险废物贮存间储存，定期交由有资质单位进行处置。

综上，通过类比其他企业，项目采用以上固体废物处置措施，项目固体废物全部综合利用或妥善处置，固体废物处理和利用措施可行。

6.2.6 土壤环境保护治理措施及其可行性论证

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。应制定监测计划，定期跟踪厂区内土壤环境质量，建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取有效措施。

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。

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 环境风险防范措施及其可行性论证

6.2.7.1 风险源风险防范

按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，对项目产生的危险废物收集、运输环境进行管理；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。

6.2.7.2 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；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。

6.2.7.3 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。

6.2.7.4 风险防范措施可行性论证

项目可能发生废润滑油、化学试剂泄漏事故，造成区域地下水环境的污染事故，以及废润滑油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，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。

6.3 生态环境保护治理措施及其可行性论证

项目在原有厂区内进行改扩建，不会对地表土壤和植被造成损毁，对该区生态环境影响较小。通过采取上述建设阶段和生产运行阶段有效的生态环境保护措施，完善厂区生态环境保护与生态恢复的前提下，能有效保持与恢复当地的生态环境，因此，项目的建设与运行对区域生态环境影响较小。

上述生态环境影响减缓措施合理有效，不存在技术障碍，措施经济、技术合理、环境友好、可行。

7 环境影响经济损益分析

7.1 项目建设前后区域环境质量变化情况

项目位于环境空气质量达标区，根据环境质量现状监测结果，项目区域环境空气质量现状中的 TSP 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；项目所在区域河流水体为哈汤川为潮河支流，区域地表水环境质量能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准要求。根据环境质量现状监测结果，区域地下水质量现状满足《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；场地内土壤各监测因子可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）表 1 第二类用地筛选值标准。

项目运行后，通过对项目生产运行阶段的环境影响预测可知，区域环境空气质量不会发生明显变化；项目污水不外排，对区域水环境质量影响较小；项目噪声贡献值较低，厂界噪声为达标排放，项目的建设对区域声环境质量影响较小；项目的实施对土壤环境造成的影响可接受。综上，项目建设前后对区域环境质量影响较小。

7.2 社会效益分析

项目的实施增加了铁精粉、钛精粉及砂石料的产能，可推动该行业的发展，带动周边地区运输业等相关行业的发展，进一步提升矿产资源的利用效率和资源价值，使丰宁县的矿产资源优势更大限度的转化为经济发展优势促进区域经济的发展。同时，项目投产后将增加当地的财政收入，从而促进丰宁县建设的发展，为今后引进外资，创造良好的投资环境。

综合以上分析，项目具有较好的社会效益。

7.3 经济效益分析

项目建成运营后，各项财务盈利性指标均可达到较高水平，高于行业基准收益水平，从资金时间价值考虑财务净现值大于零，投资回收时间较短，项目具有较强的盈利能力及较好的经济效益。

综上分析，项目市场广阔、贸易稳定，经济效益良好，盈利能力、生存能力较强。因此，项目在经济上是可行的。

7.4 环境效益分析

项目建设与运营会使区域环境质量发生不同程度的变化，对区域环境质量带来一定负面影响，在采取评价中提出的环保工程及生态环境治理措施后，虽增加了投资成本，但保证了各项污染物达标排放，满足环境功能的要求，在此基础上，项目的建设还具有以下积极作用：①提供了就业岗位；②增加了财政收入；③区域矿产资源得以充分利用；④为经济建设提供优质原材料。

分析结果表明，项目的建设具有良好的社会经济效益，采取必要的生态防护和污染防治措施后，区域环境受到的影响较小。

7.5 环境影响经济损益分析

由环境影响预测与评价可知，项目不需设置大气环境防护距离，项目产生的废气不会对周围村庄居民区环境产生明显影响，项目产生的大气环境影响可接受；项目生产水循环使用，生活废水洒水降尘，不外排；项目周边 200m 范围内无声环境保护目标，生产运行阶段产生的噪声不会对周围村庄居民区环境产生明显影响；项目产生的固体废物均能综合利用或妥善处置，不会对区域环境造成影响。

建设单位在建设阶段、生产运行阶段通过落实各项污染防治及生态保护措施，项目的实施不会对区域环境产生明显不利影响。

综上所述，项目实施后具有良好的经济效益和社会效益，项目采取了完善的环保治理措施和生态保护及恢复措施，不会对当地环境产生明显不利影响。因此，做到社会效益、经济效益和环境效益同步发展。

7.6 环保工程投资估算

项目建成后，产生的污染物将对区域环境产生一定的影响。为此，项目通过采取相应的环境保护措施，降低污染物的排放。根据工程分析确定项目的污染源及污染物，针对不同污染因素采取不同环保措施进行治理。项目环保工程主要包括废气治理工程、污水治理工程、噪声治理工程、固废治理工程等。项目总投资 2000 万元，其中环保投资 200 万元，占总投资的 10%。环保投资见下表。

表 7.6-1　环保投资一览表

类型	排放源	污染因子	治理措施	环保投资（万元）
废气	球磨车间粉矿仓	颗粒物	废气经集气罩收集后经过布袋除尘器处理后经过 17m 高排气筒排放	5
	破碎粉尘	颗粒物	废气经集气罩收集后经过布袋除尘器处理后经过 17m 高排气筒排放	15
	筛分干选粉尘	颗粒物	废气经集气罩收集后经过布袋除尘器处理后经过 17m 高排气筒排放	15
	原料库废石堆场扬尘	颗粒物	原料库密闭，洒水抑尘	20
	受料仓粉尘	颗粒物	四周防风抑尘网，洒水抑尘	5
	破碎车间	颗粒物	车间密闭，各工段洒水抑尘	5
	成品库	颗粒物	封闭库房、洒水抑尘	5
	道路运输	颗粒物	洒水降尘，减速慢行	5
废水	生产废水	SS	浓缩、压滤产生的尾矿水经三级沉淀处理后，上清液送至高位水池，回用于项目生产使用	10
	洗车废水	SS	洗车水部分被车辆带走，其余经沉淀池沉淀后循环使用，不外排，定期补充新鲜水	3
	生活污水	SS	生活污水主要为盥洗水用于厂区洒水降尘不外排，设防渗旱厕，定期清掏用做农肥	2
噪声	破碎机、球磨机、磁选机、振动筛、泵类设备等	噪声	封闭车间厂房隔声、设备基础减震；车辆减速慢行，不鸣笛	30
	车辆运输			5
固体废物	职工	生活垃圾	集中收集，定期运区域指定垃圾收集点，由当地环卫部门统一处理	2
	化粪池	底物	定期由周边农户清掏，作为有机肥使用	2
	尾泥	选矿工序	送丰宁石人沟乡槽碾沟村麻地沟大理岩铁矿采场，用于露天采场形成的采空区回填	3
	球磨机	废钢球	收集后外售	3
	生产设备维修	废润滑油	储存于危险废物贮存间，定期委托有资质单位收集、处理	50
		废油桶		
	化验室	化验室废液		
		废试剂瓶		
	设备维修	含油抹布及手套		
风险			事故池 1 座，150m^3	15
合计				200

7.7 环境经济效益损益分析结论

综上所述，项目投产后将带来一定的经济效益和较为显著的社会效益、环境效益，同时由于项目采取了严格的污染防治措施和较好的生态恢复措施，减少了污染物的排放量，对建设阶段对生态环境的影响给予补偿；并注重对资源的回收利用，创造了经济效益，同时也创造了客观的环境效益，项目的建设较好地实现了三效的和谐统一。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理体系是企业生产管理体系的重要组成部分，建立环境管理体系可使企业在发展生产的同时提高清洁生产水平，控制污染物排放，减小对环境的影响，为企业创造良好的社会效益、经济效益和环境效益。

环境管理计划是在充分了解项目执行过程中的特点，抓住环境管理中易出现薄弱环节的基础上，制定行之有效的环境管理计划。环境管理计划贯穿项目建设的全过程，包括管理机构的建立、项目建设阶段、生产运行阶段等全过程。

8.1.1 建设阶段环境管理

8.1.1.1 建设阶段环境管理机构

建设阶段的环境管理由建设单位、施工单位负责，组建环境管理机构，并由地方生态环境主管部门负责监督。

主要内容包括：依照国家环境保护法律、法规，对施工中可能产生污染的环节进行规范化管理，定期或不定期的检查；督促建设单位、施工单位采取相应的污染防治措施，整改措施，以减轻对环境的污染。

8.1.1.2 建设阶段环境管理机构职责

（1）贯彻执行环境保护法律、法规和标准；根据国家有关施工管理条例和施工操作规范，制定施工环保管理条例，为施工单位的施工活动提出指导性要求，同时派专人监督施工单位对条例的执行情况；

（2）对施工中可能产生污染的环节进行规范管理，定期或不定期检查；检查建设阶段环境保护设施运行情况；

（3）推广应用施工环境保护先进技术；

（4）组织开展必要的环境保护专业技能培训，提供施工人员的环境保护意识；

（5）听取生态环境主管部门和周围居民对施工中生态环境保护方面的意见，以便进一步加强文明施工和管理。

8.1.1.3 建设阶段环境管理内容

（1）根据国家相关生态环境保护政策、标准及要求，制定项目建设阶段环保管理规章制度、各种污染物排放及控制指标。

（2）当地环境监测部门负责对施工场界噪声、扬尘治理情况检查，及时掌握项目污染状况，提出抑尘、降噪措施，建设单位按照要求进行整改。

（3）建筑施工单位在办理完招投标手续后，在项目开工十五日前，携带施工合同等有关资料到承德市生态环境丰宁满族自治县分局进行施工备案。建设阶段环境管理内容见表 8.1-1。

表 8.1-1 建设阶段环境管理内容一览表

环境要素	管理对象	主要管理内容	主要管理方式	出现超标或违规现象处置方案
环境空气	物料、建筑垃圾运输、堆放	运输车辆对物料、建筑垃圾苫盖封闭运输和堆存，物料装卸场地配抑尘措施，定期洒水；合理安排施工时间，施工采取逐段施工方式，土方随挖随填，少量多余土方就地平整；施工完及时清理施工现场恢复植被、场地硬化、边坡防护等措施	建设阶段环境空气监测、巡视各物料拌合点等施工现场和施工临时场地	通知建设单位和施工单位采取补救措施
水环境	施工场地	加强管理和施工机械维护，尽可能减少油污及物料流失量；严禁乱撒乱抛废弃物，建筑垃圾集中堆放并送指定地点；建设防渗沉淀池，不得向外环境排放施工废水；施工人员生活污水、施工废水的处理	巡视各施工现场、施工临时占地	
声环境	施工运输道路和施工场地	合理安排施工时间，合理选择运输路线；选用低噪声设备	建设阶段声环境监测、巡视各施工现场和施工临时场地	
固体废物	建筑垃圾	集中堆存堆放地点预先采取排水和挡土措施；防治水土流失	施工前明确临时堆存地点，对执行情况进行巡检	通知建设单位、文物部门和施工单位采取补救措施
生态环境	临时及永久性占地	严格按照生态环境保护与恢复治理方案施工	施工前明确施工临时占地位置、建设阶段巡视，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	
环保设施施工	项目环境影响报告书、环保主管部门的批复和工程设计中提出的各项环保设施的建设	地面洒水抑尘措施、厂区绿化；事故池、泵池、高位水池、浓缩池等水池防渗；产噪设备全部通过封闭车间厂房隔声	同工程监理	同工程监理

8.1.2 生产运行阶段环境管理

8.1.2.1 生产运行阶段环境管理机构

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。

8.1.2.2 生产运行阶段环境管理机构职责

（1）贯彻执行环境保护法规及环境保护标准；

（2）建立完善企业的环境保护管理制度，经常监督检查各部门执行环保法规的情况；

（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）提高技术培训，提高工作素质；

（6）组织全厂的环境监测工作，建立环境监控档案；

（7）制定各排污点的污染物排放指标和治理设施的运转指标，并定时考核和统计，以保证各项环保设施常年处于良好的运转状态，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

8.1.2.3 生产运行阶段环境管理计划

根据项目的具体情况，项目生产运行阶段的环境保护管理计划见下表。

表 8.1-2 项目生产运行阶段环境保护管理工作计划一览表

项目	内容
企业环境管理	1.根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续
	（1）可研阶段，委托评价单位编制环境影响报告书；（2）开工前，履行“三同时”手续；（3）加强施工质量把关，按照设计要求和施工验收规范质量要求执行；（4）生产运行中，定期进行例行监测工作，同时请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整顿。
生产阶段环境管理	2.完善准备、最大限度减少事故发生
	（1）多方技术论证，完善工艺方案；（2）加强施工设计管理，保证工程质量；（3）建立试生产工序管理和生产情况记录卡；（4）请环保部门协助试生产阶段环境管理工作，确保环保设施的同步运行；（5）监测污染物排放情况，确保各污染物达标排放。
生产运行阶段环境管理	3.加强环保设备运行检查，确保达产达标、力求降低排污水平
	（1）明确专人负责厂内环保设施的管理；（2）对各项环保设施操作、维护定量考核，建立环保设施运行档案；（3）合理利用能源、资源、节水、节能；（4）监督物料运输和堆存过程中的环境保护工作；（5）定期组织污染源和厂区环境监测。
信息反馈和群众监督	4.反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作
	（1）建立奖惩制度，保证环保设施正常运转；（2）归纳整理监督数据，技术部门配合进行工艺改进；（3）聘请附近居民和职工为监督员，收集附近居民和职工的意见；（4）配合环保部门的检查验收。

8.2 排污许可衔接

8.2.1 污染物排放清单

根据工程分析，项目生产运行产生的污染物排放清单列表如下：

表 8.2-1　污染物排放清单一览表

类型	排放源	污染因子	排放量	排放浓度	管理要求	执行标准
废气	球磨车间粉矿仓	颗粒物	0.006	1.67mg/m³	废气经集气罩收集后经过布袋除尘器处理后经过17m 高排气筒排放	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 新建企业大气污染物特别排放浓度限值，10mg/m³
	破碎粉尘	颗粒物	0.418	8.29mg/m³	废气经集气罩收集后经过布袋除尘器处理后经过17m 高排气筒排放	
	筛分干选粉尘	颗粒物	0.306	6.06mg/m³	废气经集气罩收集后经过布袋除尘器处理后经过17m 高排气筒排放	
	原料库废石堆场扬尘	颗粒物	0.0189	＜1mg/m³	防风抑尘网，洒水抑尘	《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，1.0mg/m³
	受料仓粉尘	颗粒物	0.11	＜1mg/m³	四周防风抑尘网，洒水抑尘	
	破碎车间	颗粒物	1.143	＜1mg/m³	车间密闭，各工段洒水抑尘	
	成品库	颗粒物	0.0185	＜1mg/m³	封闭库房、洒水抑尘	
	道路运输	颗粒物	0.089	＜1mg/m³	洒水降尘，减速慢行	
废水	生产废水	SS	3531m³/d		尾矿经过三级沉淀池处理后，回水经高位水池收集后回用于项目使用	循环使用，综合利用，不外排
	洗车废水	SS	8.55m³/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，定期补充新鲜水	循环使用，综合利用，不外排
	职工生活污水	SS	1.2m³/d		生活污水进入化粪池由周边居民	不外排

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>定期抽排作为农肥使用</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声</td><td>生产设备</td><td rowspan="2">噪声</td><td colspan="2" rowspan="2">75~95dB（A）</td><td rowspan="2">封闭车间厂房隔声、设备基础减震；
车辆减速慢行，不鸣笛</td><td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准</td></tr>
<tr><td>装载机、车辆运输</td></tr>
<tr><td rowspan="10">固体废物</td><td>职工</td><td>生活垃圾</td><td>4.5t/a</td><td>--</td><td>集中收集，定期运区域指定垃圾收集点，由当地环卫部门统一处理</td><td rowspan="10">妥善处置，去向合理</td></tr>
<tr><td>化粪池</td><td>底物</td><td>1t/a</td><td>--</td><td>定期由周边农户清掏，作为农肥使用</td></tr>
<tr><td>尾泥</td><td>选矿工序</td><td>5 万 t/a</td><td>--</td><td>尾泥经过沉淀池处理后，送露天采矿场用作生态恢复治理</td></tr>
<tr><td>球磨机</td><td>废钢球</td><td>50t/a</td><td>--</td><td>收集后外售</td></tr>
<tr><td rowspan="2">设备维修</td><td>废润滑油</td><td>2t/a</td><td>--</td><td rowspan="5">危险废物贮存在本厂区内危险废物贮存间，定期交由有资质单位的危险废物处置单位收集、处置</td></tr>
<tr><td>废油桶</td><td>0.5t/a</td><td>--</td></tr>
<tr><td rowspan="2">化验室</td><td>化验室废液</td><td>0.5t/a</td><td>--</td></tr>
<tr><td>废试剂瓶</td><td>0.2t/a</td><td>--</td></tr>
<tr><td>设备维修</td><td>含油抹布及手套</td><td>0.05 t/a</td><td>--</td></tr>
</table>

8.2.2 污染物排放总量指标

根据工程分析，项目实施后，建设单位对各工序污染源均采取了相应有效的治理措施，实现了各类污染物的达标排放，有效地控制了各类污染物的排放量。结合项目的排污状况，本次评价给出污染物总量控制指标：颗粒物 2.304t/a。

8.2.3 排污口规范化内容

（1）根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）的相关要求，结合项目污染物排放情况，为便于生态环境行政主管部门对项目废气和噪声排放源的监督管理，排污单位需对排污口进行规范化建设。

废气排放口和噪声排放源应以图形标志和警告图形符号的形式给出。

废气排放口提示图形符号	废气排放口警告图形符号

噪声排放源提示图形符号	噪声排放源警告图形符号

图 8.2-1　排污口图形符号类型及标志

标志牌的形状及颜色详见下表：

表 8.2-2　排污口标志的形状及颜色情况

标志类型	形状	背景颜色	图形颜色
提示标志	正方形边框	绿色	白色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色

排污口标志牌应设置在与之功能相应的醒目处。

（2）根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及《危险废物识别标志设置技术规范》（GB1276-2022）的相关要求，结合项目固体废物产生、储存与处置情况，为便于生态环境行政主管部门对项目固体废物的监督管理，排污单位需对固体废物贮存场所进行规范化建设。

固体废物贮存场所应以图形标志和警告图形符号的形式给出。

一般固体废物贮存场所提示图形符号

一般固体废物贮存场所警告图形符号

危险废物贮存场所标志

图 8.2-2　固体废物贮存场所图形符号类型及标志

标志牌的形状及颜色详见下表：

表 8.2-3　固体废物贮存场所标志的形状及颜色情况

标志类型	形状	背景颜色	图形颜色
提示标志	正方形边框	绿色	白色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色

固体废物贮存场所标志牌应设置在与之功能相应的醒目处。

8.2.4 排污许可证核发

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部 部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日），本次评价项目所属行业类别为实施登记管理的行业。建设单位应按照相关规定的要求申请排污许可证。

建设单位应该按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）的要求，建立本单位环境管理台账，并按年度申请核发本厂排污许可证。

8.3 环境监测计划

8.3.1 环境监测目的

项目生产运行过程中可能会引发一系列的环境问题：如环境空气污染、水资源污染、噪声污染、地表破坏等，这些均会对当地的环境产生一定影响。因此，进行环境监测，掌握项目污染物排放情况是必须的。通过对项目运行中的环保设施进行监控，掌握废气、噪声等排放是否符合国家或地方排放标准要求，同时对废气、噪声防治设施进行监督检查，保证其正常运行。

环境监测是环境管理的依据和基础，为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。

按照国家有关规定和监测规范，对污染物进行监测，并保存原始监测记录，及时了解项目的污染状况，掌握变化趋势，提供依据，制定对策。

8.3.2 环境监测内容及监测计划

8.3.2.1 废气污染源及环境空气质量监测

（1）有组织监测

监测点位：有组织排气筒(DA001、DA002、DA003)

监测指标：颗粒物

监测周期：颗粒物排放监测每年进行一次。

（2）无组织监测

监测点位：厂界

监测指标：颗粒物

监测周期：颗粒物排放监测每年进行一次。

表 8.3-1　废气监测计划表

监测点位	监测项目	监测频率	执行排放标准
厂界	颗粒物	每年一次	《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
排气筒（DA001） 排气筒（DA002） 排气筒（DA003）	颗粒物	每年一次	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 大气污染物特别排放限值

8.3.2.2 噪声污染源监测

监测点位：项目四侧厂界。

监测项目：厂界噪声监测，监测项目为等效连续 A 声级。

监测周期：每季度监测一次。

表 8.3-2　厂界噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
噪声	四侧厂界外 1 米	等效连续 A 声级	每季度一次

8.3.2.3 地下水监测

监测点位：项目跟踪监测井 3 口，分别位于厂区场地内、厂区上游、厂区下游处。

表 8.3-3　地下水环境监测点一览表

编号	方位	位置	功能	井结构	监测层位
J1	厂区自备水井	厂区内	污染跟踪监控井	水泥井管	潜水
J2	厂区上游 900m	柳树底下	背景值监控井		
J3	厂区下游 200m	东两间房南侧	污染跟踪监控井		

监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氯、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、钛。

监测频率：J2 是背景值监测井，每年枯水期一次，J1 和 J3 作为污染跟踪监测井每年丰、枯水期各监测一次。

8.3.2.4 土壤监测

建设单位应制定监测计划，定期跟踪厂区内、厂区外附近农田土壤环境及居住区土壤环境质量，建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取有效措施。

监测点位：厂区内土壤环境。

监测频次：每 5 年一次。

厂区内监测因子：pH、氨氮、石油烃、铁、锌、氟化物、硫化物、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍等；

8.3.2.5 监测要求

监测工作中涉及监测点位布设、监测时段、采样方法、实验室分析、质量控制、数据统计等方面的内容，结合《环境影响评价技术导则》、《环境监测技术规范》、《排污单位自行监测技术指南　总则》、《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》及其他有关的环境标准规定要求进行。

8.4 环保设施“三同时”验收指标

丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目环境保护设施“三同时”验收清单见下表。

表 8.4-1　环保设施“三同时”验收指标

类型	排放源	污染因子	排放量 t/a	排放浓度	管理要求	执行标准
废气	球磨车间粉矿仓	颗粒物	0.008	3.96mg/m^3	废气经集气罩收集后经过布袋除尘器处理后经过17m 高排气筒DA001 排放	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表6 新建企业大气污染物特别排放浓度限值，10mg/m^3
	破碎粉尘	颗粒物	0.418	3.9mg/m^3	废气经集气罩收集后经过布袋除尘器处理后经过17m 高排气筒DA002 排放	
	筛分干选粉尘	颗粒物	0.306	2.8mg/m^3	废气经集气罩收集后经过布袋除尘器处理后经过17m 高排气筒DA003 排放	
	原料库废石堆场扬尘	颗粒物	0.189	＜1mg/m^3	封闭库房、洒水抑尘	《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，1.0mg/m^3
	受料仓粉尘	颗粒物	0.11	＜1mg/m^3	四周防风抑尘网，洒水抑尘	
	破碎车间	颗粒物	1.143	＜1mg/m^3	车间密闭，各工段洒水抑尘	
	成品库	颗粒物	0.0185	＜1mg/m^3	封闭库房、洒水抑尘	
	道路运输	颗粒物	0.089	＜1mg/m^3	洒水降尘，减速慢行	
废水	生产废水	SS	4653.5		尾矿经过三级沉淀池处理后，回水经高位水池收集后回用于项目使用	循环使用，综合利用，不外排

<table>
<tr><td rowspan="3"></td><td>实验清洗废水</td><td>SS、表面活性剂等</td><td colspan="2">0.9m^3/d</td><td>实验废液作为危废处置，其他清洗废水经沉淀后回用于生产</td><td>循环使用，综合利用，不外排</td></tr>
<tr><td>洗车废水</td><td>SS</td><td colspan="2">8.55m^3/d</td><td>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，定期补充新鲜水</td><td>循环使用，综合利用，不外排</td></tr>
<tr><td>职工生活污水</td><td>SS</td><td colspan="2">1.2m^3/d</td><td>生活污水进入化粪池由周边居民定期抽排作为农肥使用</td><td>不外排</td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声</td><td>生产设备</td><td rowspan="2">噪声</td><td colspan="2" rowspan="2">75~95dB（A）</td><td rowspan="2">封闭车间厂房隔声、设备基础减震；
车辆减速慢行，不鸣笛</td><td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准</td></tr>
<tr><td>装载机、车辆运输</td></tr>
<tr><td rowspan="12">固体废物</td><td>职工</td><td>生活垃圾</td><td>4.5t/a</td><td>--</td><td>集中收集，定期运区域指定垃圾收集点，由当地环卫部门统一处理</td><td rowspan="12">妥善处置，去向合理</td></tr>
<tr><td>化粪池</td><td>底物</td><td>1t/a</td><td>--</td><td>定期由周边农户清掏，作为农肥使用</td></tr>
<tr><td>尾泥</td><td>选矿工序</td><td>5 万 t/a</td><td>--</td><td>尾泥经过尾泥处理车间处理后，送丰宁石人沟乡槽碾沟村麻地沟大理岩铁矿采场，用于露天采场形成的采空区回填</td></tr>
<tr><td>球磨机</td><td>废钢球</td><td>50t/a</td><td>--</td><td>收集后外售</td></tr>
<tr><td>除尘器</td><td>除尘灰</td><td>728.581t/a</td><td></td><td>收集后外售</td></tr>
<tr><td rowspan="2">设备维修</td><td>废润滑油</td><td>2t/a</td><td>--</td><td rowspan="6">危险废物贮存在本厂区内危险废物贮存间，定期交由有资质单位的危险废物处置单位收集、处置</td></tr>
<tr><td>废油桶</td><td>0.5t/a</td><td>--</td></tr>
<tr><td rowspan="2">化验室</td><td>化验室废液</td><td>0.5t/a</td><td>--</td></tr>
<tr><td>废试剂瓶</td><td>0.2t/a</td><td>--</td></tr>
<tr><td>设备维修</td><td>含油抹布及手套</td><td>0.05 t/a</td><td>--</td></tr>
<tr><td>生态</td><td colspan="6">采取水土保持措施，厂区、道路两侧种植植被</td></tr>
</table>

环境	
环境风险	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 1 个事故池 150m^3

9 环境影响评价结论

9.1 工程分析结论

丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目选址位于丰宁满族自治县石人沟乡东两间房村，厂区中心地理坐标东经 117°3′38.39″，北纬 41°4′57.05″。项目占地 26900m^2，建设破碎、球磨、磁选、螺旋、制砂等工序组合成的生产线，采购安装给料机、锤破机、鄂破机、细破机、制砂机、磁选机、振动筛、球磨设备等，项目建成后年处理采矿废石 55 万吨，年可产钛精粉 3 万吨，铁精粉 5 万吨，砂石骨料 42 万吨。

项目总投资 2000 万元，环保投资 200 万元，环保投资占 10%。本项目劳动定员为 30 人。全年工作 300 天，每天 3 班制运行，每班 8 小时。

9.2 环境质量现状调查与评价结论

项目位于环境空气质量达标区，根据区域环境质量现状监测中 TSP 的监测结果可知，环境空气中 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

项目所在区域地表水体为哈汤川，属于潮河支流，地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。

根据区域环境质量现状监测结果可知，地下水监测各点位各因子水质监测结果均能够满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中III类标准的要求。

根据区域环境质量现状监测结果可知，各监测点的声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

根据区域环境质量现状监测结果可知，各建设用地土壤监测点各项监测因子均满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600 -2018）及《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）相应标准要求区域建设用地及农用地土壤污染风险均较低。

项目区域主要是其他草地及灌木林地，以山地系统为主，地表植被以灌木和杂草为主，区域植被覆盖率一般；项目区域内仅有少量鸟类、爬行类及其他常见种类动物等，没有其他国家和地方保护类的野生动物存在；水土流失主要体现为面蚀和沟蚀。综上，区域生态环境质量现状一般。

9.3 环境影响预测与评价结论

9.3.1 大气环境影响预测与评价结论

根据大气环境影响预测结果可知，项目无组织排放源经相应措施治理后，粉尘对各厂界贡献浓度均小于 1.0mg/m³，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。项目破碎、筛分、物料仓等有组织废气收集后经布袋除尘器处理后经 17m 高排气筒排放，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 特别排放限值要求。项目无需设置大气环境防护距离。项目产生的大气环境影响可接受。

9.3.2 地表水环境影响分析结论

生活污水主要为盥洗污水，主要污染物为 SS 等，生活污水厂区洒水降尘不外排，依托厂区内防渗旱厕，固形物定期由周围村民清掏用做农肥。项目选厂运行过程中产生的废水主要为尾矿废水，其主要污染物为 SS，沉淀处理后用于项目生产用水；项目生产工序抑尘过程用水均蒸发损耗；洗车水经沉淀后循环使用；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；绿化过程用水经植被、土壤等过程吸收、损耗，用水全部消纳，无废水排放。项目无废水排放。综上所述，项目产生废水均不外排，不影响地表水环境质量。

9.3.3 地下水环境影响预测与评价结论

在正常状况下，建设项目的工艺设备和地下水保护措施均达到设计要求的条件的运行状况，防渗能力达到设计要求，防渗系统完好，对地下水环境无明显影响。

项目在发生防渗层损坏导致泄漏的非正常状况情形，尾矿池处污染物氨氮、锰、石油类对周边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。厂界处、厂界外及保护目标处污染物氨氮、锰、石油类叠加背景浓度后低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

结合项目所在区的区域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，污染物对周边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。非正常状况下随着时间的推移，及时采取污染源修复、截断污染等措施，

并设置有效的地下水监控措施，污染物对潜水地下水的影响将逐渐减小，项目在此状况下对潜水含水层及地下水流向下游的居民水井的影响较小。

综上，本项目在采用分区防渗工程后，地下水环境影响可接受。

9.3.4 噪声环境影响预测与评价结论

项目噪声源主要为球磨机、磁选机、螺旋溜槽、高频筛、泵类设备以及装载机、运输车辆等。生产设备和运输车辆噪声源强均较大，强度范围在 75-95dB(A)。采取的措施为：封闭车间厂房隔声，设备基础减震，泵类泵房封闭隔声，泵类基础减震；车辆减速慢行，不鸣笛。

根据噪声预测，项目生产运行阶段各产噪设备对项目厂区各边界的昼、夜噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 2 类区标准，各厂界噪声均为达标排放，项目的运行对区域声环境质量影响较小。

9.3.5 固体废物环境影响分析结论

项目生产运行阶段产生固体废物主要为：办公生活垃圾、化粪池底泥、废钢球、尾泥、除尘灰、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等。

生活垃圾定期交由环卫部门处理；旱厕固形物定期清掏，作为农肥使用；废钢球收集后外售；尾泥外运用于露天采场形成的采空区回填；除尘灰收集后外售；危险废物废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等，收集后置于本项目的危险废物贮存间储存，定期交由有资质单位进行处置。

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。

9.3.6 环境风险影响分析结论

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。

9.3.7 土壤环境影响分析结论

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和垂直入渗，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。

9.3.8 生态环境影响分析结论

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。

9.4 环境保护措施及其可行性论证结论

9.4.1 大气环境保护措施及其可行性论证结论

根据项目大气环境影响预测结果，项目各厂界达标排放，采取的抑尘措施可行，经济合理。

9.4.2 地表水环境保护措施及其可行性论证结论

生活污水主要为盥洗污水，主要污染物为 SS 等，生活污水洒水降尘不外排，防渗旱厕固形物由周边居民定期抽排作为农肥使用，不外排。

项目选厂运行过程中产生的废水主要为尾矿废水，其主要污染物为 SS（尾矿砂），沉淀处理后回用于生产用水，除部分损耗及产品带走水分外，废水闭路循环不外排。项目生产工序抑尘过程用水均蒸发损耗；洗车水经沉淀后循环使用；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；绿化过程用水经植被、土壤等过程吸收、损耗，用水全部消纳，无废水排放。项目无废水排放。综上所述，项目产生废水均不外排，不影响地表水环境质量。类比同类建设项目，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。

9.4.3 地下水环境保护措施及其可行性论证

为防止地下水污染，项目采用源头控制和分区防控措施，在项目厂区上游、场地内、下游设立地下水跟踪监控井 3 口，作为地下水质量跟踪监测井。建立定期监测制度，发现问题及时排查原因后采取相应措施。水质的监测可委托相应资质部门，所采取的跟踪监测措施经济技术合理、环境友好、措施可行。

9.4.4 声环境保护措施及其可行性论证结论

项目噪声源主要为球磨机、磁选机、高频筛、螺旋溜槽、泵类设备以及装载机、运输车辆等。生产设备和运输车辆噪声源强均较大，强度范围在 75-95dB(A)。

采取的措施为：封闭车间厂房隔声；设备基础减震；泵类泵房封闭隔声，泵房内墙壁采用吸声材料，泵类基础减震；车辆减速慢行，不鸣笛。根据预测，项目生产运行阶段各厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 2 类标准，项目采取的噪声治理措施简单可行。

9.4.5 固体废物处理措施及其可行性论证结论

项目实施后产生固体废物主要为：办公生活垃圾、化粪池底泥、废钢球、尾泥、除尘灰、废润滑油、废油桶、化验室废液、废试剂瓶、含油抹布及手套等。项目采用相应的固体废物处置措施后，产生的固体废物全部综合利用或妥善处置，去向合理，固体废物处理和利用措施可行。不会对周围环境产生影响。

9.4.6 土壤环境保护措施及其可行性论证结论

采取从源头控制的措施，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；建设单位应制定监测计划，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；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。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。

9.4.7 生态保护治理措施及其可行性论证结论

项目在原丰宁华宇矿业有限公司选矿厂的工业用地上建设，厂区现状无自然植被，均为人工绿化植被，项目建设不会对地表土壤和植被造成损毁，对该区生态环境影响较小。通过采取上述建设阶段和生产运行阶段有效的生态环境保护措施，完善厂区生态环境保护与生态恢复的前提下，能有效保持与恢复当地的生态环境，因此，项目的建设与运行对区域生态环境影响较小。

9.4.8 环境风险防范措施及其可行性论证结论

项目可能发生废润滑油、化学试剂泄露事故，可能经一定时间的泄露出厂区外，造成区域环境环境的污染事故，以及废润滑油后发生火灾、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。在项目建设阶段、生产运行阶段遵守国家有关规定，同时采取必要的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。项目采取的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，措施合理，有效。项目产生的环境风险可接受。

9.5 环境经济损益分析结论

项目建设前后对区域环境影响较小，不会影响区域环境功能要求；项目的建设能够促进区域经济的发展，提高当地就业率，具有较好的社会效益；项目实施后，投资回报率高，具有较好的经济效益；项目通过建设环保设施，可实现项目各类污染物的达标排放，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，通过建设生态恢复工程，还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，具有较好的环境经济效益。

9.6 环境管理与监测计划结论

为切实加强企业的环境保护工作，实现企业的可持续发展，建设单位设置专门的环境保护管理负责人。

项目建设阶段污染防治措施均属于环境工程管理范围，根据生态环境部关于建设项目环境管理的有关要求，项目建设阶段开展建设项目环境管理。

项目建设完成后，建设单位依据环保设施“三同时”验收内容进行建设项目竣工环境保护验收。项目投入运行后，按照管理要求，建立本单位环境管理台账，并按年度申请核发排污许可证。

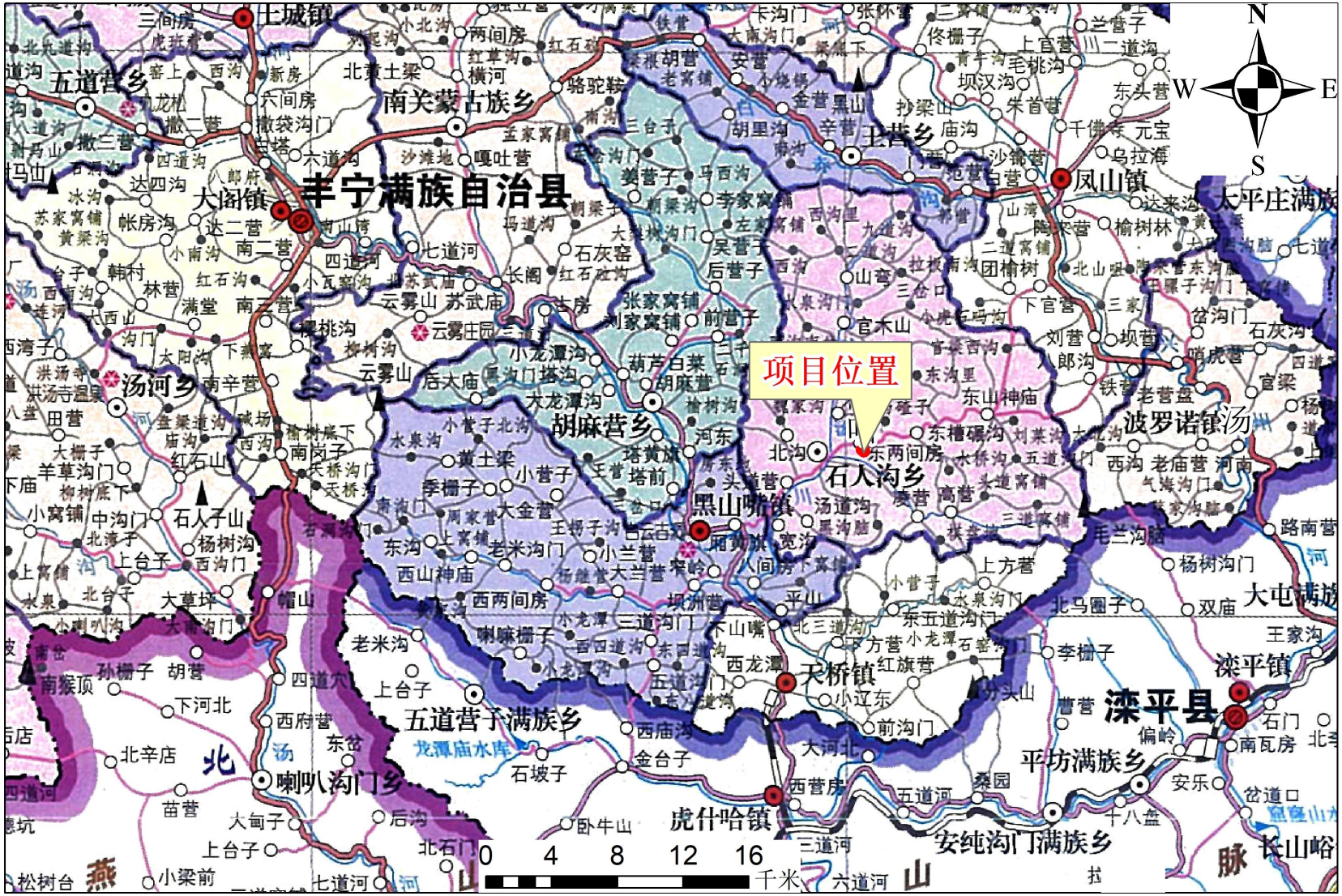
项目生产运行期间，建设单位当按照国家有关规定和监测规范，对其排放的污染物和可能影响的区域进行监测，并保存原始监测记录。

9.7 公众意见采纳情况

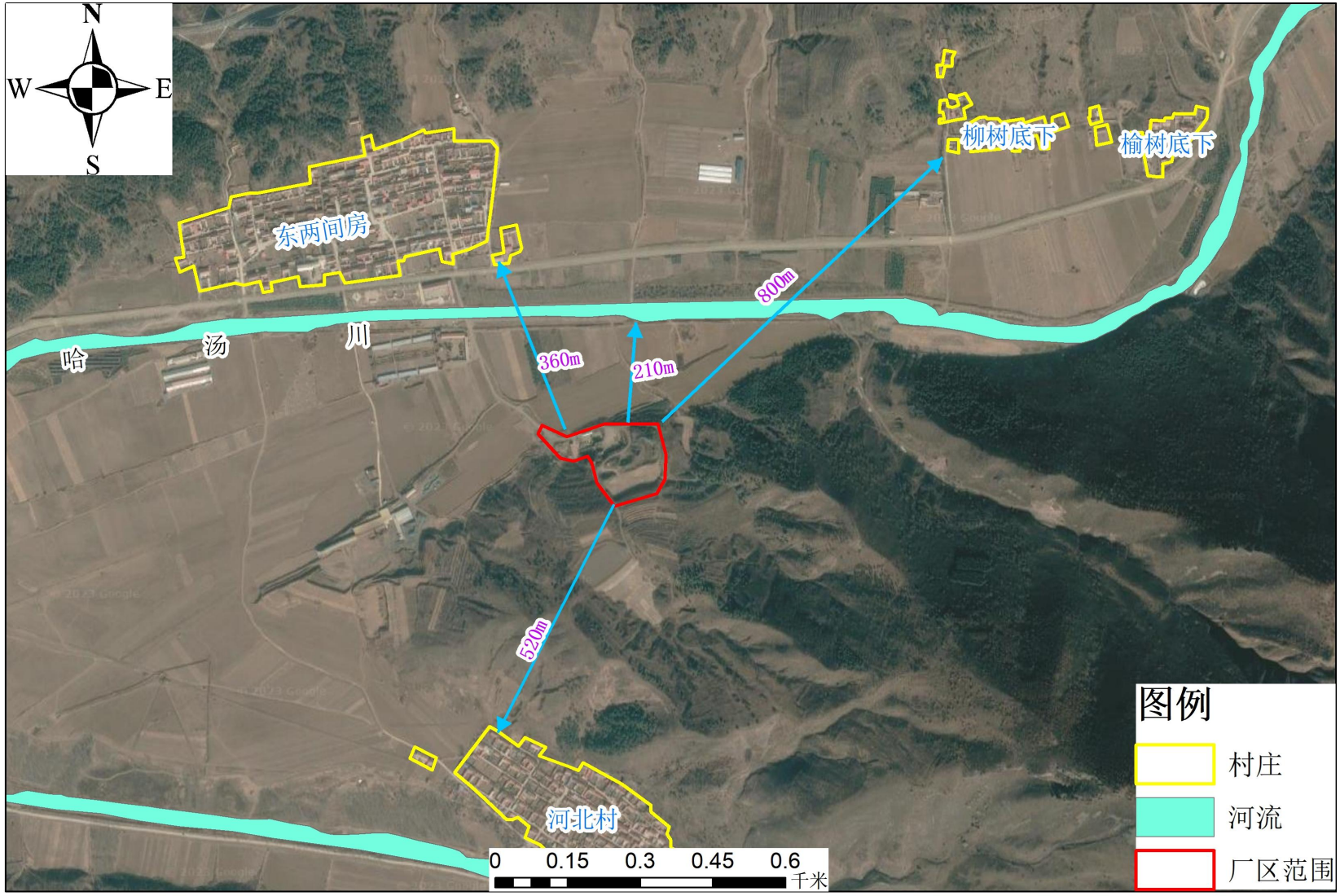
建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号）的相关规定，在项目环评期间开展建设项目环境影响评价公众参与。三次公示期间，均未收到任何群众或单位对项目的质询和反对意见。

9.8 环境影响可行性结论

综合以上各项结论，项目通过采用各项污染防治措施，各类污染物能够实现达标排放，项目产生或造成的环境影响可接受、环境风险可防、可控。在严格执行环保“三同时”各项污染防治措施的前提下，从环境保护的角度分析，项目的建设可行。



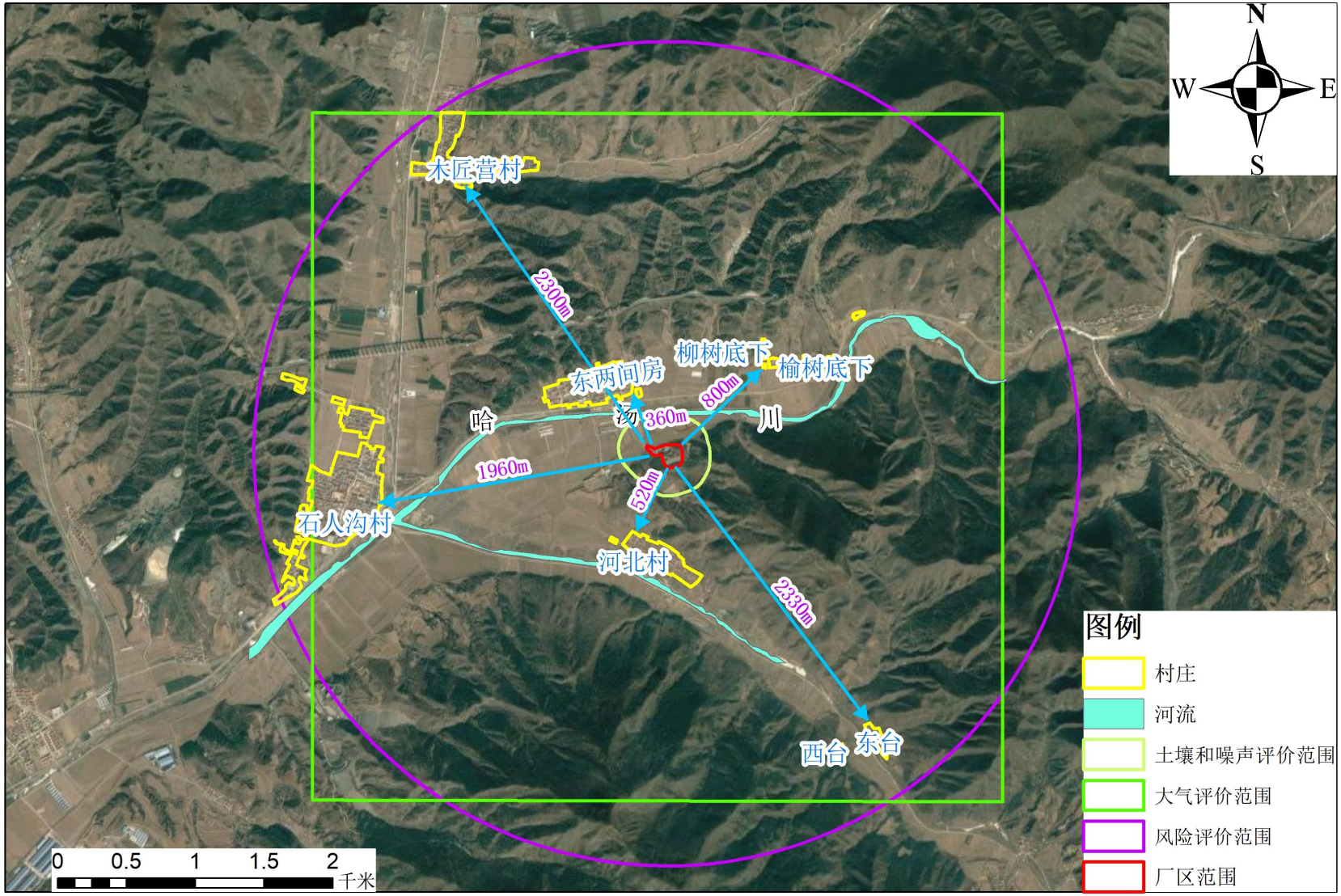
附图 1　地理位置图　　比例 1:300000


N
W
E
S
东两间房
柳树底下
榆树底下
哈
汤
川
360m
210m
800m
520m
河北村
0
0.15
0.3
0.45
0.6
千米
图例
村庄
河流
厂区范围

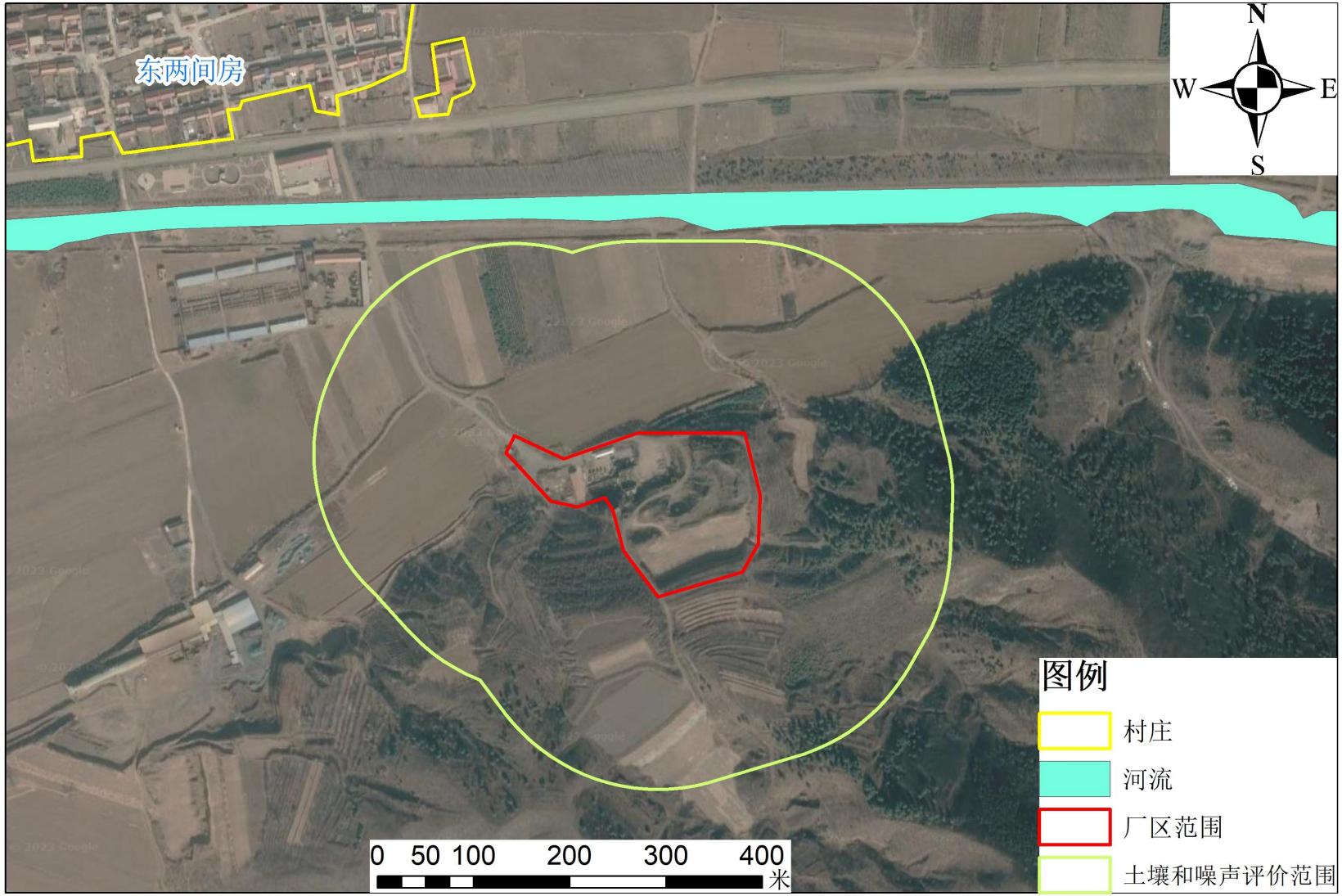
附图 2　项目周边关系图


门口
危废间
成品库
钛粉池
办公区
选钛车间
球磨车间
DA003
破碎车间
DA002
DA001
原矿堆场
事故池
N
图 例
排气筒

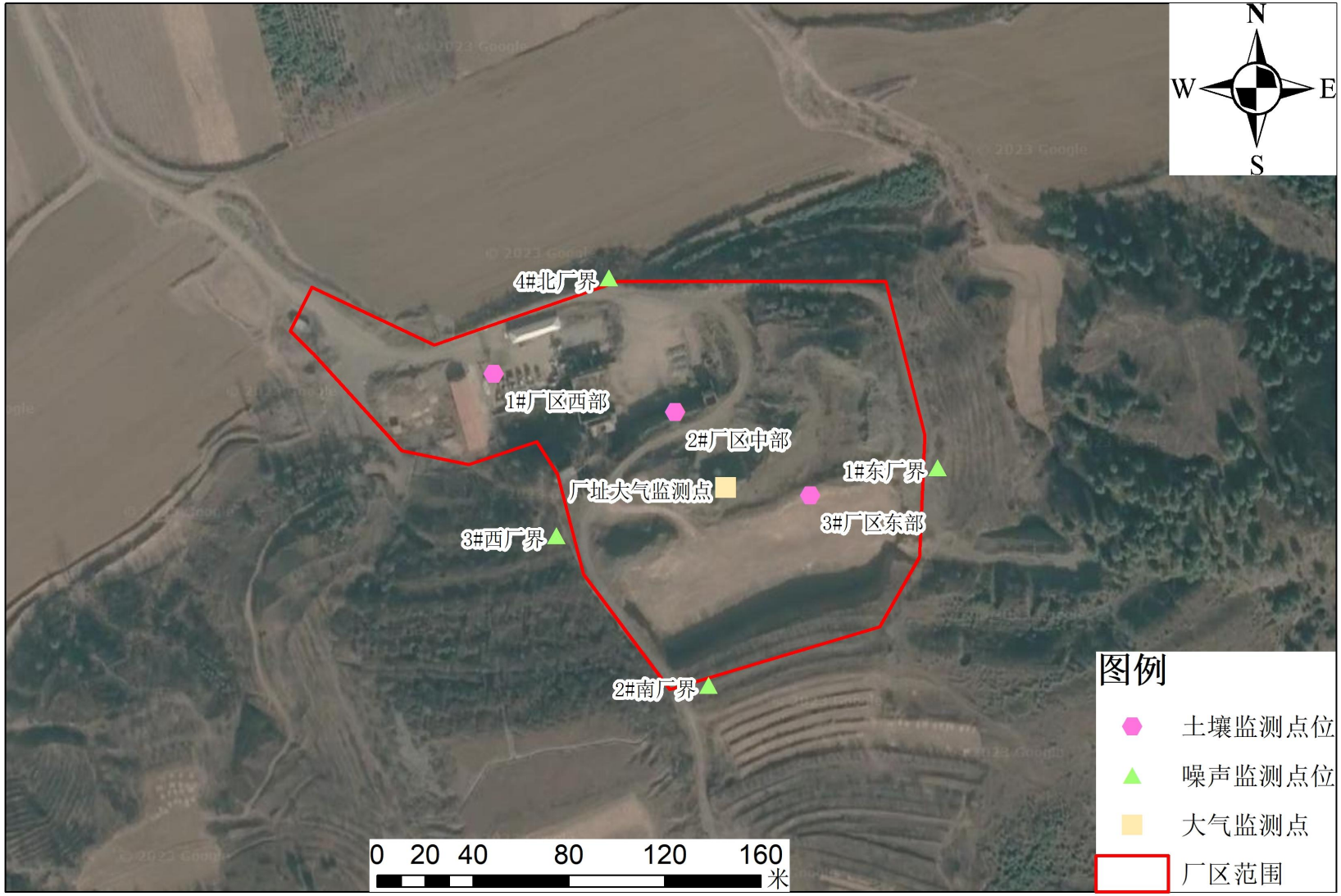
附图 3　平面布置图



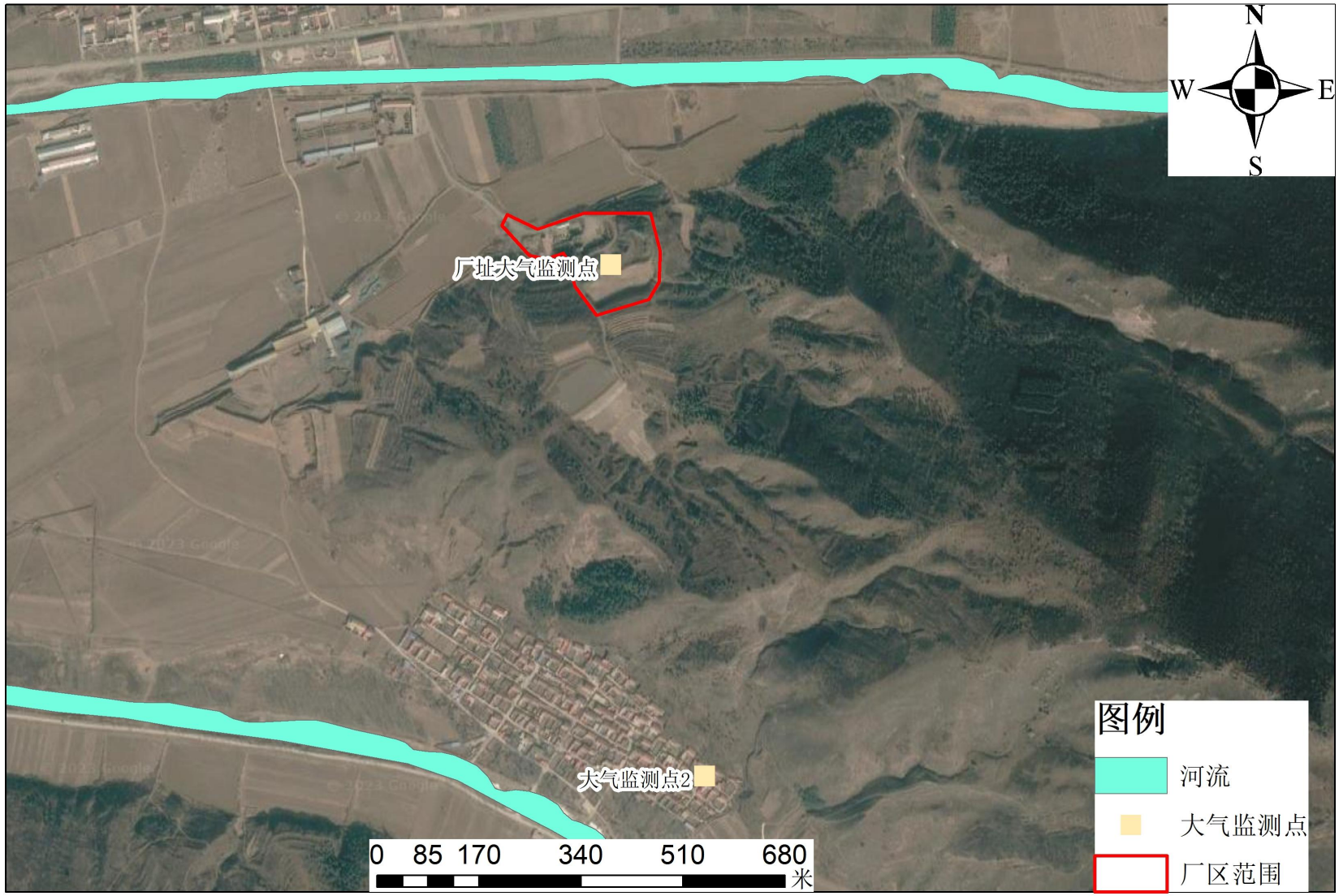
附图 4-1　　评价范围图（大气、风险）



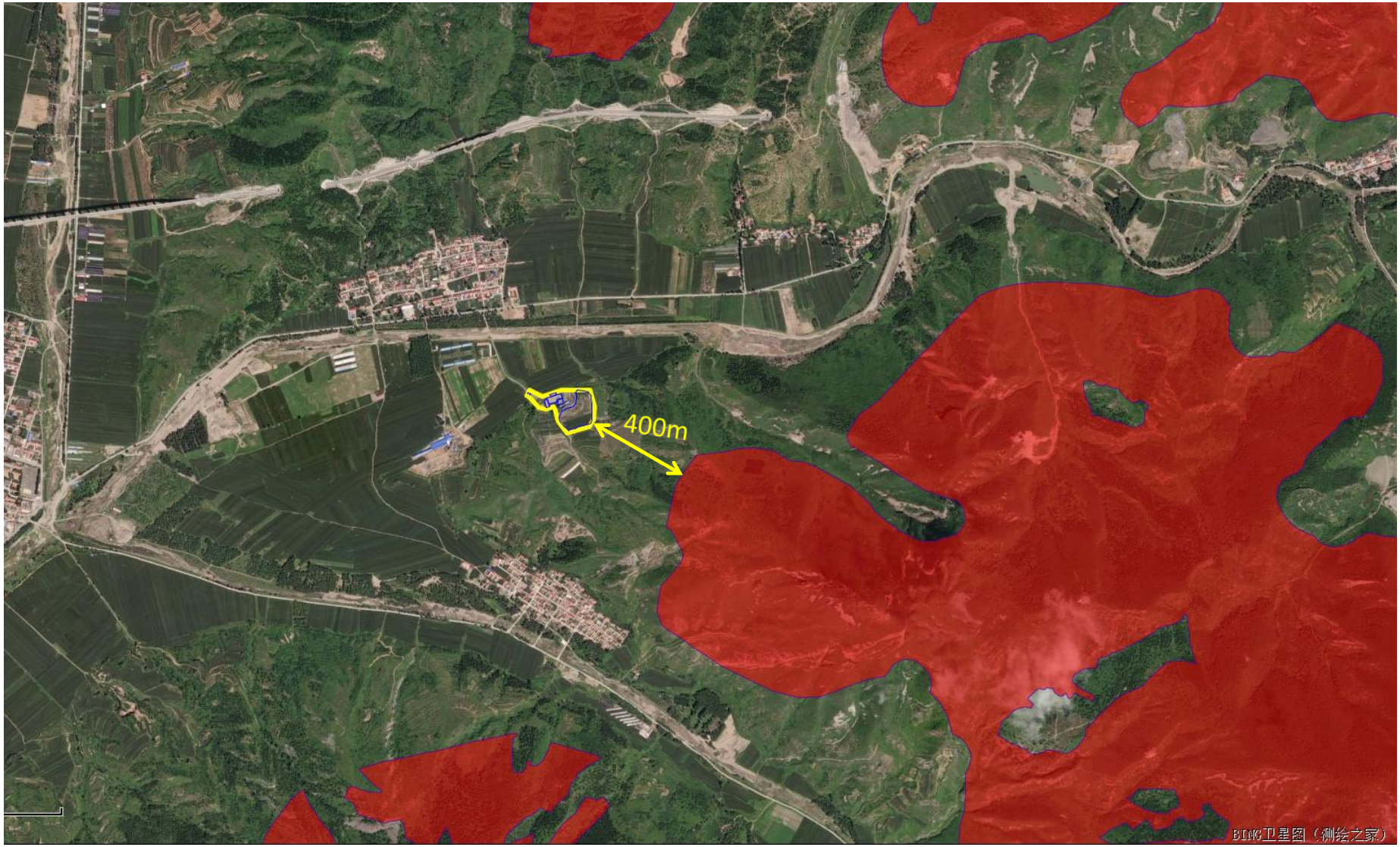
附图 4-2　评价范围图（土壤、噪声）



附图 5-1　现状监测布点图（土壤、噪声、大气）

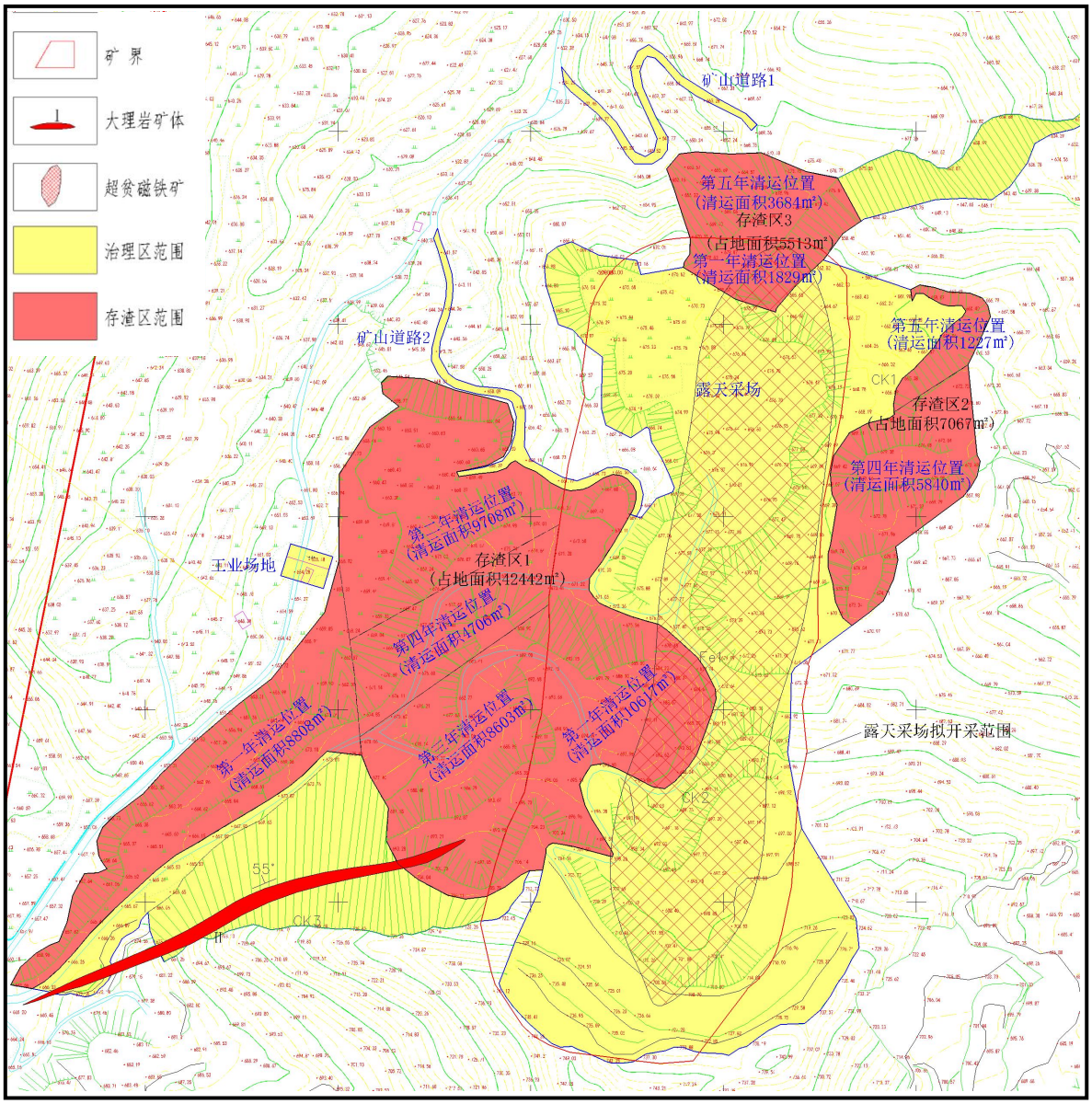


附图 5-2　现状监测布点图（大气）

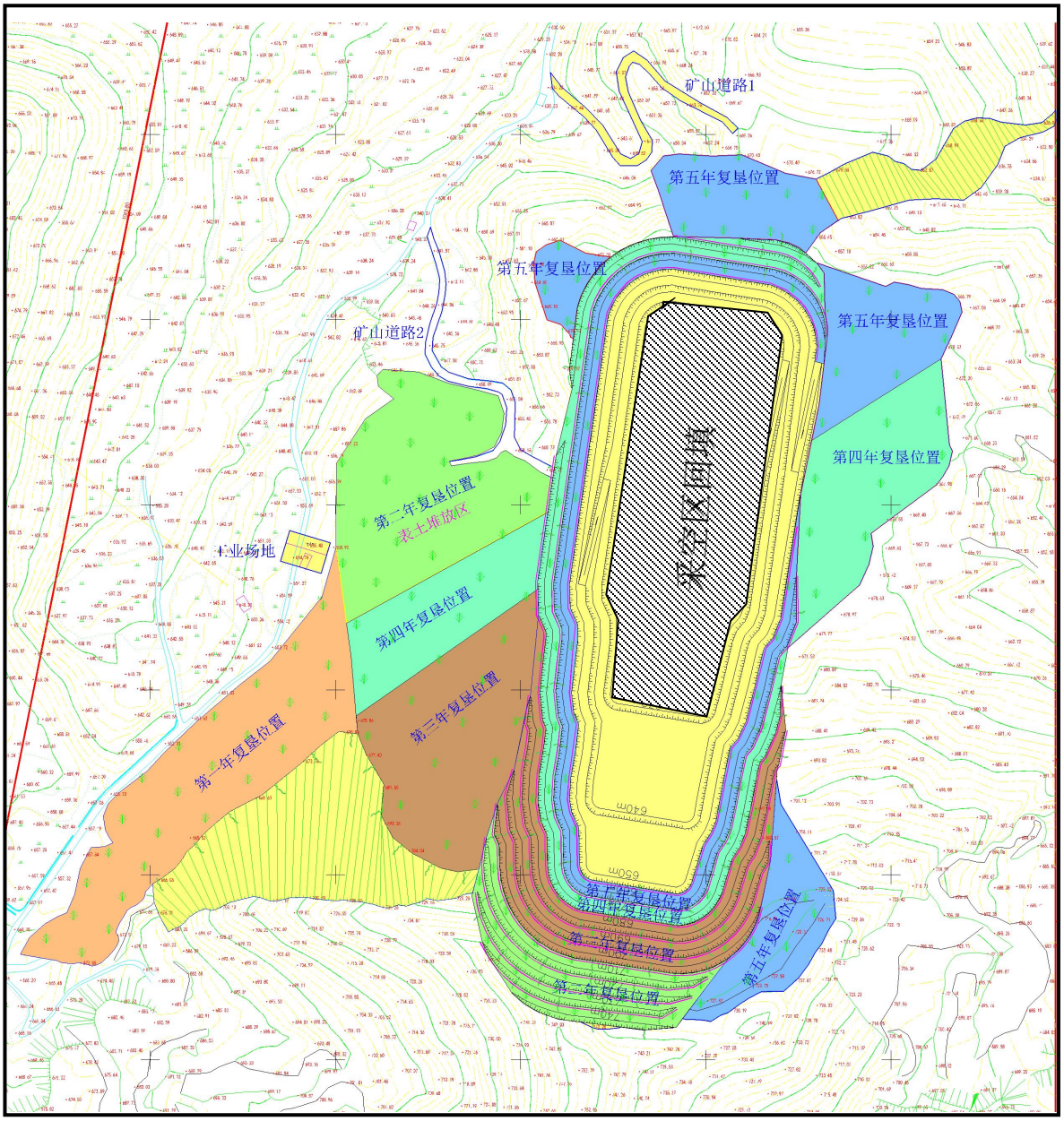


附图 6　　与生态红线关系图

附图 7　麻地沟大理岩铁矿采场位置关系及运输路线图



附图 8　麻地沟大理岩铁矿采场废石储存及清理范围图



附图 9　麻地沟大理岩铁矿采空区回填尾泥范围图

丰宁满族自治县行政审批局

备案编号：丰审批备字〔2023〕65号

企业投资项目备案信息

丰宁满族自治县昶达矿业有限公司关于丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目的备案信息变更如下：

项目名称：丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目。

项目建设单位：丰宁满族自治县昶达矿业有限公司。

项目建设地点：丰宁满族自治县石人沟乡东两间房村。

主要建设规模及内容：利用丰宁奥翔矿业集团有限公司所属丰宁华宇矿业有限公司固废生产砂石骨料、铁粉、钛粉，年产50万吨。生产工艺以粗破、细破、球磨机、磁选机、螺旋、制砂机等组合成的生产流水线。设备为给料机1台，锤破1台，颚破1台，细破2台，制砂机1台，磁选机1台，振动筛1台，球磨设备1套，螺旋100组等其他配套设备设施，新建彩钢厂房6000 m²，生活用房2000 m²，堆料场10000 m²。

项目总投资：2000万元，其中项目资本金为500万元，

项目资本金占项目总投资的比例为 25%。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

丰审批备字〔2023〕46 号的备案信息无效。

注：项目自备案后 2 年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。

丰宁满族自治县行政审批局

2023 年 06 月 26 日

固定资产投资项目

2304-130826-89-01-453934

营业执照

（副 本）

统一社会信用代码
91130826MAC6U31H1K

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　丰宁满族自治县昶达矿业有限公司

注册资本　壹仟万元整

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

成立日期　2022年12月26日

法定代表人　彭文赫

经营范围　一般项目：选矿；金属矿石销售；建筑用石加工；建筑材料销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

住　　所　河北省承德市丰宁满族自治县石人沟乡东两间房村蕨菜沟

登记机关　丰宁满族自治县行政审批局

2023 年 1 月 13日

废石购销合同

甲方：丰宁华宇矿业有限公司

乙方：丰宁满族自治县昶达矿业有限公司

乙方收购甲方废石加工砂石骨料，特签订收购合同如下：

一、收购废石地点：丰宁满族自治县石人沟乡头道营村

二、收购价款：甲方废石每吨 10 元出售给乙方，按实际过磅磅单计算。

三、付款方式：每季度按实际发生额计算价款。

四、其他约定：

1、以现场交货计价，甲乙双方可派人员在甲方场地过磅计数；

2、乙方自行安排车辆组织运输，并承担运输费用、装卸费用，甲方不再另付费用；

3、乙方要保证转运过程中的安全生产管理和公路维护工作，由此发生的安全事故、路政责任，由乙方自行承担责任和损失费用，甲方概不负责；

4、乙方要遵章守纪，因违规、违法造成的责任，由乙方自行承担责任，与甲方无关；

5、合同未尽事宜，双方在履行中平等协商解决。

五、违约责任：合同签订生效后，双方均不得违约，如单方违约给对方造成损失时，要负责赔偿守约方的损失。

此合同经甲乙双方签字后生效，一式两份，双方各执一份。

甲方：　　乙方：

2023年2月3日　　2023年2月3日

选矿厂资产转让合同

甲方:丰宁奥翔矿业集团有限公司

法定代表人:石耀臣

身份证号:130826196106287235

住址:丰宁满族自治县石人沟乡头道营村

乙方：彭文赫

身份证号：362429199802240014

住址：江西省吉安市安福县平都镇

签约地:丰宁奥翔矿业集团有限公司办公室

甲方将所属东两间房原华宇矿业公司选矿厂转让给乙方,特签订转让合同如下:

一、甲方转让选矿厂名称、地址:

名称:丰宁华宇矿业有限公司选矿厂;

地址:丰宁满族自治县石人沟乡东两间房村东南山根(黄土坑)。

二、转让资产范围、资产及四至:

1、范围:

(1)东南山根(黄土坑)办公区现有厂房、选矿车间;

(2)选矿厂正上方蕨菜沟尾矿库;

(3)选矿厂东南上方小黑沟尾矿库。

2、资产:

(1)办公区选矿厂现有厂房、办公生活用房及相关设施、80 吨地磅均按照现状及现有设施转让;

(2)尾矿库均按照现有闭库设施的现状转让。

3、四至:办公区、选矿厂及尾矿库的占地面积、四至均以原华宇矿业与东两间房相关村组签署的占地面积及四至为准。

三、转让价款及付款方式:双方议定的转让价款为人民币贰佰万元。签订合同时，每年支付转让费壹佰万元，两年之内付清。

四、其它约定:

1、签订合同前，原华宇矿所在东两间房村组的占地费用按照合同、协议核定后，由乙方承担，此款不在转让价款贰佰万元的范围内，属乙方另行承担的费用;

2、甲方原与村组、村民所签署的占地合同、协议复印转交给乙方继续履行使用，乙方也可另行与村组、村民重新签署占地协议，确定占地费用，甲方不再承担任何责任和费用;

3、签订合同之前，除去乙方承担甲方所欠村组、村民的占地费用之外的债务及民事纠纷，由甲方承担责任和费用。合同签订之后，乙方所形成的的一切民事纠纷及债务，山乙方自行承担责任和费用:

4、合同签订后，乙方付清首付款后，甲方叩行按照现状清点做表移交资产。移交后，由乙方自行看守管理，甲方概不负责;

5、此转让合同只包括上述合同内容议定的办公区、选矿厂及两个尾矿库及设施，不包含合同内容之外的其它有形资产

及无形资产:

6、选矿厂、尾矿库转让后，由乙方自行承担费用开发经营，并办理所需的各种资料及市批手续，甲方概不负责;

7、移交后，由乙方自行协调处理周边及当地村民村组关系，甲方概不负责;

8、合同付款时限到期，如乙方违约不能按时付款，要以合同价款的双倍数额进行处罚，即人民币肆佰万元承付给甲方:

9、合同未尽事宜，双方在履行中平等协商解决。

五、违约责任:合同签订生效后，双方均不得违约，如单方违约给对方造成损失时，要负责赔偿守约方的损失。

此合同经甲乙双方签字后生效，一式两份，双方各执一份。

甲方:

乙方:

2023年01月13日

协 议 书

甲方：丰宁华宇矿业有限公司

乙方：丰宁满族自治县昶达矿业有限公司

丰宁满族自治县昶达矿业有限公司坐落在石人沟乡西两间房村，利用丰宁华宇矿业有限公司槽碾沟大理岩铁矿固废筹建加工生产砂石骨料、铁粉等项目。乙方生产过程中产生的废料（淤泥）占用甲方露天采场，用于生态环境恢复治理。经双方友好协商达成协议如下：

一、项目内容：乙方生产过程中产生的废物（淤泥），运至甲方露天采场，用于甲方环境生态恢复治理工程。

二、项目地点：承德市丰宁满族自治县石人沟乡槽碾沟村，麻地沟大理岩铁矿露天采场。

三、费用：协议签订后，乙方一次性支付甲方占用费壹拾万元整。乙方生产期间每年（满三个月）支付甲方占用费叁万元，每年十二月底前一次性付清。

四、占用时间：时间不限具体时限，以乙方不生产或甲方治理工程完成时限为准。

五、甲方责任：

1、甲方保证乙方运到露天采场的淤泥有足够的地方存放，用于矿山生态环境恢复治理工程。

2、甲方保证乙方在运输过程中道路通畅，不再收取任何费用。

六、乙方责任：

1、乙方保证生产中的淤泥自费运输到甲方露天采场，并按照甲方指定地域存放，不得乱堆乱放，服从甲方采区管理人员管理。

2、乙方在运输过程中，自主运输，安全责任自负。

七、此协议一式两份，甲乙双方各执一份，签字后生效。如有违约，违约方赔偿守约方的一切经济损失。

甲方（签字盖章）：　　乙方（签字盖章）：

代表签字：顾显连　　代表签字：赫彭印文

日期：　　年　　月　　日

CMA 180021181001

CNAS 中国认可 检测 TESTING CNAS L0982

2023 2195 00006

核工业北京地质研究院分析测试研究中心

核工业地质分析测试研究中心

分析测试报告

测试专用章

报告编号：2023-2195

委托单位：丰宁满族自治县昶达矿业有限公司

分析项目：^{238}U, ^{232}Th, ^{226}Ra, ^{40}K

样品名称：矿石

样品数量：6 个

检测类别：委托检测

报告签发人：崔建勇 崔建勇　　签发日期：2023年08月14日

分析测试报告

报告编号： 2023-2195

委托单位	丰宁满族自治县昶达矿业有限公司			送样人	田金国，杨荟
样品特性	块状（加工）			收样日期	2023-07-20
样品数量(个)	6	温度(℃)	24.1	相对湿度(%)	67.8
检测方法和依据	GB/T 11713-2015 《高纯锗γ能谱分析通用方法》				
仪器型号及名称	GMX50-83-LB-C-S 高纯锗γ能谱仪			仪器编号	12155
检测项目与参数	^{238}U, ^{232}Th, ^{226}Ra, ^{40}K				

测试结果汇总

序号	统一编号	样品原号	^{238}U Bq/kg	^{232}Th Bq/kg	^{226}Ra Bq/kg	^{40}K Bq/kg		
1	44754	废石	17.8	11.7	16.1	338		
2	44755	石子	7.55	8.20	7.37	388		
3	44756	砂子	<5.1	2.87	2.77	336		
4	44757	铁粉	<5.1	1.60	2.39	32.9		
5	44758	钛粉	<5.1	2.03	2.26	31.0		
6	44759	尾泥	<5.1	2.26	3.01	325		

备注	无

编制人： 王铁健 王铁健　　审核人： 朱明燕 朱明燕　　报告日期： 2023-08-11

用章

承普检测
CHENGPU TEST

CMA
220312343491
有效期至2028年04月10日止

检测报告

承普检字[2023]第 631 号

项目名称：丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目环评现状监测

监测类别：环境空气、地下水、噪声

委托单位：丰宁满族自治县昶达矿业有限公司

报告日期：2023 年 8 月 25 日

河北承普环境检测有限公司

河北承普环境检测有限公司
检验检测专用章
1308051000448

声　　明

1、检测报告无本公司检验检测专用章、骑缝章与CMA无效。

2、检测报告无签发人签字无效。

3、未经本公司批准，不得部分复制（全文复制除外）报告。

4、报告涂改无效。

5、对于非本公司人员采集的样品，仅对送检样品的分析结果负责。

6、检测委托方如对检测报告有异议，请于收到报告之日起15日内向本公司提出复检，逾期不申请的，视为认可本报告。

7、本报告仅对本次检测数据负责。

报告编制：李建俊

审　　核：

签　　发：

签发日期 2023 年 8 月 15 日

采样人员：戴英健 王利刚 王海洋 李　楠 赵冰瑶

分析人员：赵红阳 沈嘉伟 兰晶晶 冯艳平 王智超 白　雪

李冬梅 张思佳

河北承普环境检测有限公司

电　　话：400-106-1906

邮　　箱：chengputest@163.com

地　　址：河北省承德市高新区力海企业港 23 号楼

一 项目概况

检测类别	环评现状监测	任务编号	CPJC-2023-631
受检单位	丰宁满族自治县昶达矿业有限公司		
受检单位地址	丰宁满族自治县石人沟乡东两间房村		
委托单位	丰宁满族自治县昶达矿业有限公司		
联系人	田金国	联系电话	13931421707

二 检测项目及频次

样品类别	检测项目	检测点位	检测天数	频次（次/天）
环境空气	总悬浮颗粒物	2	7	24h 平均浓度
地下水	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、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、石油类	5	1	1 次/天
噪声	环境噪声（等效连续 A 声级）	4	2	昼夜各 1 次/天

三 样品描述

样品类别	检测点位	样品描述
环境空气	1#厂区、2#河北村	样品完好，无破损
地下水	厂区自备水井、柳树底下、东两间房村、河北村西、石人沟村	均透明、无色、无味

四 检测结果

4.1环境空气检测结果

分析日期	2023.8.18~8.19		
检测项目/采样日期	单位	检测结果/检测点位	
		1#厂区	2#河北村
总悬浮颗粒物 2023.8.11~8.12	mg/m³	0.142	0.114
总悬浮颗粒物 2023.8.12~8.13	mg/m³	0.125	0.137
总悬浮颗粒物 2023.8.13~8.14	mg/m³	0.102	0.126
总悬浮颗粒物 2023.8.14~8.15	mg/m³	0.168	0.145
总悬浮颗粒物 2023.8.15~8.16	mg/m³	0.130	0.143
总悬浮颗粒物 2023.8.16~8.17	mg/m³	0.173	0.179
总悬浮颗粒物 2023.8.17~8.18	mg/m³	0.184	0.140

4.1.1 1#厂区气象条件

采样日期	采样时间	风向（度）	风速(m/s)	气温(℃)	气压(kPa)	湿度(%)
2023.8.11	08:00	83	2.6	23.2	95.0	59
	14:00	92	2.4	26.1	95.0	51
	20:00	86	2.1	20.9	95.1	54
2023.8.12	02:00	91	2.4	14.3	95.0	62
	08:00	87	2.8	19.4	95.0	58
	14:00	78	3.1	27.3	95.1	49
	20:00	80	2.6	19.8	95.0	54
2023.8.13	02:00	85	2.2	13.8	95.0	65
	08:00	92	2.8	19.1	94.8	60
	14:00	98	2.4	28.3	95.0	55
	20:00	83	2.6	20.1	95.0	60
2023.8.14	02:00	88	2.9	16.2	94.9	62
	08:00	79	2.8	20.3	95.0	58
	14:00	84	2.4	28.2	94.8	52
	20:00	95	2.6	20.8	95.0	56
2023.8.15	02:00	88	2.7	12.8	95.0	60
	08:00	79	2.4	18.4	94.9	57
	14:00	83	2.2	26.4	95.0	50
	20:00	76	2.0	19.5	95.0	54

2023.8.16	02:00	93	2.6	14.4	95.0	62
	08:00	88	2.8	19.8	94.8	58
	14:00	79	2.4	27.4	95.0	51
	20:00	78	2.1	20.3	95.0	55
2023.8.17	02:00	79	1.9	15.5	94.8	59
	08:00	88	2.6	20.2	95.0	57
	14:00	93	2.4	28.3	95.0	49
	20:00	95	2.6	21.4	95.0	52
2023.8.18	02:00	86	2.4	15.6	95.0	59
	08:00	90	2.8	21.2	94.9	55

4.1.2 2#河北村气象条件

采样日期	采样时间	风向（度）	风速(m/s)	气温(℃)	气压(kPa)	湿度(%)
2023.8.11	08:00	78	2.8	20.4	94.8	58
	14:00	82	2.4	28.1	95.0	52
	20:00	88	2.6	19.8	95.0	54
2023.8.12	02:00	88	2.0	16.2	95.0	62
	08:00	84	2.6	21.1	95.0	58
	14:00	86	2.4	29.4	94.9	49
	20:00	90	2.2	20.8	95.0	54
2023.8.13	02:00	91	1.9	16.9	94.8	63
	08:00	89	2.4	20.4	94.8	61
	14:00	84	2.6	27.9	95.0	54
	20:00	83	3.0	20.8	95.0	62
2023.8.14	02:00	85	2.8	14.5	94.7	65
	08:00	88	2.4	19.8	95.0	59
	14:00	92	2.6	27.4	95.0	50
	20:00	89	2.2	20.1	95.0	54
2023.8.15	02:00	78	2.0	15.9	94.9	61
	08:00	82	2.4	21.3	95.0	55
	14:00	84	2.8	29.4	95.0	49
	20:00	86	2.5	21.5	95.0	54
2023.8.16	02:00	77	2.0	16.4	94.8	59
	08:00	79	2.2	22.1	95.0	56
	14:00	82	2.6	30.1	95.0	50
	20:00	84	2.8	23.2	94.9	54
2023.8.17	02:00	81	2.4	14.9	95.0	59
	08:00	78	2.2	19.2	95.0	56
	14:00	83	2.8	27.4	95.0	50
	20:00	86	2.4	19.8	95.0	51
2023.8.18	02:00	84	2.6	16.2	94.8	57
	08:00	86	2.2	19.8	95.0	53

4.2 地下水检测结果

地下水气象条件记录

环境温度（℃）	27.4	湿度（RH%）	65
风向（度）	147	风速（m/s）	2.3
气压（kPa）	95.2	天气状况	晴
检测点位名称	厂区自备水井	检测点位坐标	E:117.053432 N: 41.080914
检测点位名称	柳树底下	检测点位坐标	E:117.062400 N: 41.086270
检测点位名称	东两间房村	检测点位坐标	E:117.050290 N: 41.084548
检测点位名称	河北村西	检测点位坐标	E:117.050918 N: 41.074386
检测点位名称	石人沟村	检测点位坐标	E:117.022617 N: 41.072264

地下水检测数据

采样日期	2023.8.9			分析日期	2023.8.9~8.11
检测项目	单位	检测点位/检测结果				
		厂区自备水井	柳树底下	东两间房村	河北村西	石人沟村
K^+	mg/L	1.06	2.19	2.87	3.83	2.90
Na^+	mg/L	14.5	18.7	16.9	17.6	20.2
Ca^{2+}	mg/L	103	109	98.8	99.1	106
Mg^{2+}	mg/L	14.2	17.7	18.3	16.9	23.4
CO_3^{2-}	mg/L	5L	5L	5L	5L	5L
HCO_3^-	mg/L	300	321	308	272	288
Cl^-	mg/L	17.5	24.1	20.1	25.9	19.6
SO_4^{2-}	mg/L	60	76	66	64	51
色度	度	5L	5L	5L	5L	5L
嗅和味	/	无	无	无	无	无
浑浊度	NTU	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
肉眼可见物	/	无	无	无	无	无
pH 值	/	7.8	7.9	7.8	7.8	7.8
总硬度	mg/L	317	346	324	318	363
溶解性总固体	mg/L	375	430	396	393	399
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.02	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铜	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.21
铝	mg/L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L	0.008L

挥发酚类	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
耗氧量	mg/L	0.9	0.8	0.7	0.8	0.8
氨氮	mg/L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
总大肠菌群	MPN/100mL	2L	2L	2L	2L	2L
细菌总数	CFU/mL	89	56	59	59	71
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
硝酸盐氮	mg/L	3.36	4.95	4.42	6.21	6.82
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
氟化物	mg/L	0.777	0.840	0.301	0.884	0.747
碘化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
汞	mg/L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L	4×10^{-5}L
砷	mg/L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L	3×10^{-4}L
硒	mg/L	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L	4×10^{-4}L
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
备注	1、以“方法检出限”加“L”的表示方式表示浓度值数据低于检出限。					

4.3 环境噪声检测结果

气象条件描述	无雨雪、无雷电、风速<5m/s		
检测日期	检测点位	检测结果 dB（A）	
		昼间	夜间
2023.8.9	厂界东 1#	50	42
	厂界南 2#	51	39
	厂界西 3#	50	43
	厂界北 4#	50	39
2023.8.10	厂界东 1#	49	42
	厂界南 2#	51	39
	厂界西 3#	49	43
	厂界北 4#	51	36

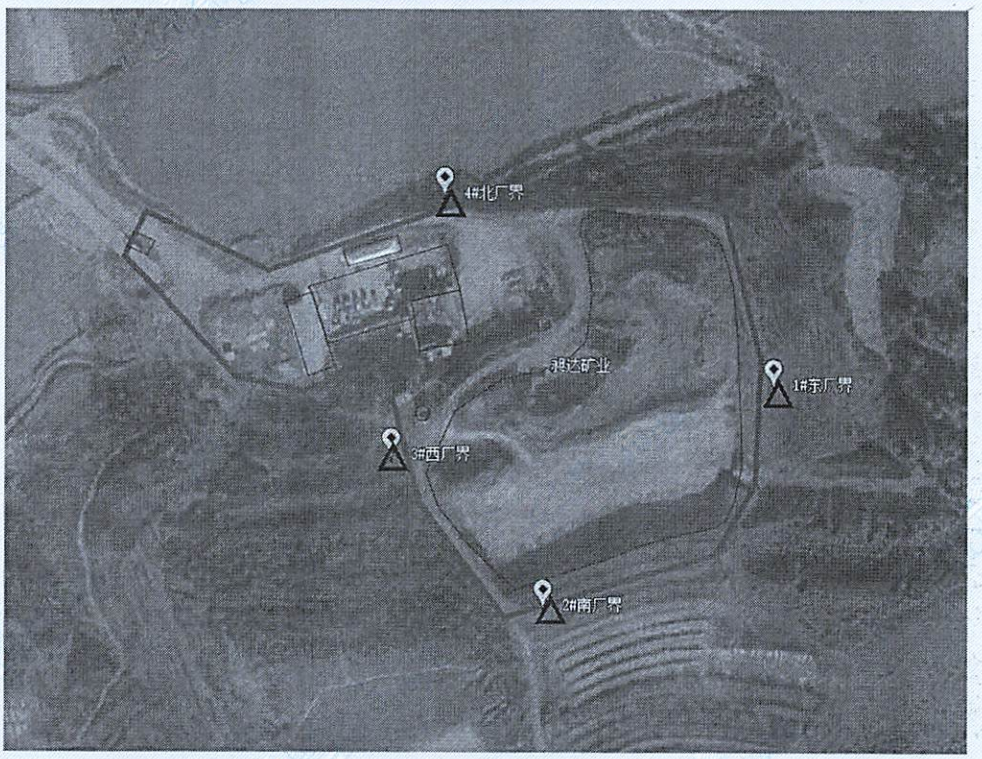
五 检测方法及仪器设备

检测项目	分析方法	仪器名称/型号/编号	检出限/最低检测质量浓度
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ1263-2022	环境空气高负压采样器 KB-120F 型/CPYQ-075 /CPYQ-077~078 恒温恒湿室/H06 型/CPYQ-125 十万分之一电子天平 PX85ZH 型/CPYQ-008	7μg/m³
色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 1.1 铂-钴标准比色法	/	5 度
嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 3.1 嗅气和尝味法	/	/
浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	浊度计（便携式）WZB-170 型/CPYQ-133	0.3NTU
肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 4.1 直接观察法	/	/
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	酸度计（便携式）PHBJ-260 型/CPYQ-087	/
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	/	5mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	电热鼓风干燥箱 101-3BS/CPYQ-022 电子天平（万分之一）FA224TC/CPYQ-010	/
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-7020/CPYQ-001	0.03mg/L
锰			0.01mg/L
铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第一部分直接法	原子吸收分光光度计 AA-7020/CPYQ-001	0.05mg/L
锌			
铝	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 1.1 铬天青 S 分光光度法	可见分光光度计 721 型/CPYQ-182	0.008mg/L

挥发酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	可见分光光度计 721 型/CPYQ-182	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	可见分光光度计 721 型/CPYQ-182	0.05mg/L
耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	/	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 721 型/CPYQ-182	0.025mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	可见分光光度计 721 型/CPYQ-182	0.003mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 2.1 多管发酵法	生化培养箱 SPX-150BE 型（36℃）/CPYQ-018 高压蒸汽灭菌器 BXM-30R 型（121℃）/CPYQ-032	2MPN/100mL
细菌总数	《水质 细菌总数的测定平皿计数法》HJ 1000-2018	高压蒸汽灭菌器 BXM-30R 型（121℃）/CPYQ-032 生化培养箱 SPX-150BE 型（36℃）/CPYQ-018 水浴锅 HH-2 型（45℃）/CPYQ-028	/
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 752S 型/CPYQ-183	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 752S 型/CPYQ-183	0.003mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 4.1-异烟酸-吡唑酮分光光度法	可见分光光度计 721 型/CPYQ-182	0.002mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F 型/CPYQ-015	0.05mg/L
碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》 HJ 778-2015	离子色谱仪 CIC-D100/CPYQ-002	0.002mg/L

汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-10B 型/CPYQ-003	0.04μg/L
砷			0.3μg/L
硒			0.4μg/L
镉	《水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 第二部分螯合萃取法	原子吸收分光光度计 AA-7020/CPYQ-001 pH 计/pHS-3C/CPYQ-014	1μg/L
铅			10μg/L
铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T 5750.6-2006 10.1-二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计 721 型/CPYQ-182	0.004mg/L
K^+	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子 吸收分光光度计 AA-7020/CPYQ-001	0.05mg/L
Na^+			0.01mg/L
Ca^{2+}	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子 吸收分光光度计 AA-7020/CPYQ-001	0.02mg/L
Mg^{2+}			0.002mg/L
CO_3^{2-}	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	/	5mg/L
HCO_3^-			
Cl^-	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2006 2.1 硝酸银容量法	/	1.0mg/L
SO_4^{2-}	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》HJ/T342-2007	紫外可见分光光度计 752S 型/CPYQ-183	8mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 N4S 型/CPYQ-007	0.01mg/L
环境噪声（等效连续 A 声级）	《声环境质量标准》GB3096-2008	多功能声级计 AWA5688/CPYQ-173 声校准器 AWA6022A/CPYQ-174 电接风向风速仪 HP-16026/CPYQ-172	/

检测点位示意图



△：噪声检测点　　□：环境空气检测点位

六 质控措施

质量保证措施：

1、检测分析方法采用国家标准监测分析方法；

2、所用仪器设备符合设备检定要求；

3、数据处理、文字报告严格执行三级审核制度；

4、检测按国家环保总局颁发的《环境监测质量管理规定》(环发[2006]114 号)、《检验检测机构管理和技术能力评价生态环境监测要求》RB/T041-2020 以及河北承普环境检测有限公司的《程序文件》和《质量手册》中有关规定对样品进行检测。

----------报告结束----------

承德市生态环境局
不予行政处罚决定书

承丰环不罚决（2023）019号

丰宁满族自治县昶达矿业有限公司：

统一社会信用代码（公民身份号码）：91130826MAC6U31H1K

地址：丰宁满族自治县石人沟乡东两间房村 法定代表人（负责人）：彭文赫

根据现场检查，本机关于2023年5月22日对你单位未依法报批建设项目环境影响评价文件擅自开工建设的行为予以立案调查。现已查明，你单位现场未建设，现场建设有1套选砂设备和100套螺旋溜槽。现场未能提供环境影响评价相关文件，未依法报批建设项目的环境影响评价文件擅自开工建设。本机关认为你单位的上述行为违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第一款“建设项目的环境影响报告书、报告表，由建设单位按照国务院的规定报有审批权的生态环境主管部门审批”的规定。有关事实有现场检查（勘验）笔录、调查询问笔录和现场照片等证据证明。

鉴于你单位建设项目处于建设阶段，无污染物产生，主动停止建设，违法行为轻微并及时纠正，没有造成环境污染后果。我局于2023年6月12日对你单位送达了《不予行政处罚告知书》（承丰环不罚告〔2023〕019号），你单位未提出陈述和申辩申请，视为放弃陈述和申辩权利。

依据《中华人民共和国行政处罚法》第三十三条第一款和《河北省生态环境厅生态环境轻微违法行为免罚办法（试行）》第六条第二项的规定，决定对你单位不予行政处罚。

你单位如不服本决定，可在收到本处罚决定书之日起60日内（如法律规定的申请期限超过60日的，应按法律规定的期限确定）向承德市人民政府申请行政复议，也可以在6个月内（如法律有特别规定的，应按法律规定的期限确定）直接向承德市双桥区人民法院提起行政诉讼。

承德市生态环境局

2023年6月26日

丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿
露天采场废石处理及矿山地质环境治理实施方案评审意见

2023年11月15日，丰宁华宇矿业有限公司邀请有关专家（名单附后），对丰宁华宇矿业有限公司委托承德铭坤工程技术有限公司编写的《丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿露天采场废石处理及矿山地质环境治理实施方案》（以下简称《实施方案》）进行了评审，与会人员认真听取了编写单位的汇报后，经专家组讨论形成意见如下：

一、治理区隶属丰宁满族自治县石人沟乡凌营村管辖。企业为落实《丰宁满族自治县人民政府办公室关于印发《丰宁满族自治县矿山综合治理攻坚行动方案》的通知（丰政办【2020】36号）》的要求，决定对该矿露天采场进行废石清运、表土剥离，表土防护，土地平整，砌筑挡土坎，覆土，土壤培肥，栽植油松，栽植爬山虎等治理措施。

二、《实施方案》确定的治理工程包括：①露天采场内堆存有55.95万m³（合167.85万t）采矿废石，企业拟在近期（2023年11月至2028年10月）逐步进行清理外运，销售至丰宁满族自治县昶达矿业有限公司进行固废处理，平均每年清理外运废石33.57万t。采场正常生产时每年产生的22万t废石也一同进行固废处理，因此每年露天采场外运废石55.57万t。②露天采场清运废石后根据实际现状进行生态恢复治理工程，主要工程内容为表土剥离，表土防护，土地平整，砌筑挡土坎，覆土，土壤培肥，栽植油松，栽植爬山虎等治理措施。

设计工作技术路线正确，符合矿山实际，工程布置及设计工作量基本合理，符合有关规范和技术要求。

三、设计主要工程量

本次地质环境治理范围为露天采场，治理期限为5年（2023年11

月至2028年10月），治理总面积8.8779hm²，其中平台治理面积6.8124hm²、边坡治理面积2.0655hm²。工程量包括表土剥离22230m³、废石清运559500m³、土地平整13625m³、回填干排尾泥82586m³、砌筑挡土坎2019m³、覆土20437m³、土壤培肥76.3t、栽植油松11354株、挖树坑1604m³、栽种爬山虎18552株、撒播草籽0.9708hm²。

四、治理费用预算

方案估算本项目治理费用静态投资733.0193万元，动态投资767.7784万元，其中工程施工费为559.5692万元，其他费用89.1205万元，预备费84.3297万元，价差预备费34.7591万元，全部由矿山企业承担。设计预算有据，预算编制方法和套用定额符合有关规定，治理预算费用基本合理。

五、矿山在治理工程实施中，要严格执行设计中的各项内容，覆土植树绿化后加强管护，确保树木成活率；补载树木时可因地制宜适当调整速生、耐旱树种。

综上所述，该设计依据充分，内容较全面，工程量布置基本合理，经专家组同意通过审查。编制单位修改完善后，可作为治理工程的施工依据。

附：专家审查组人员名单

专家组长：

2023年11月15日

丰宁华宇矿业有限公司麻地沟大理岩铁矿

露天采场废石处理及矿山地质环境治理实施方案专家评审组名单

专家组职务	姓 名	单 位	职 称	签 名
组 长	于辉增	华勘局五一四队	正高	
专 家	贾会会	华勘局五一四队	高工	
专 家	郭瑞林	河北地质四队	高工	

委 托 书

承德永清环保工程有限公司：

我单位拟在河北省承德市丰宁满族自治县石人沟乡两间房村建设“丰宁满族自治县昶达矿业有限公司固废处理项目”，根据建设项目环境保护规定，兹委托贵单位编制该项目环境影响报告表，望抓紧时间尽快完成，具体事宜另行协商。

委托方或代表（签章）：

日期：2023 年 9 月 13 日