建平磷铁矿业有限公司干选车间扩能改造项目

生态环境影响报告书

建设单位：建平磷铁矿业有限公司

环评单位：沈阳恒晟生态环境咨询有限公司

二〇二六年十一月

打印编号：1768792309000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	7x74yi
建设项目名称	建平磷铁矿业有限公司干选车间扩能改造项目
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）	建平磷铁矿业有限公司
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	杨勇
主要负责人（签字）	魏东
直接负责的主管人员（签字）	皮振民
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	沈阳恒晟生态环境咨询有限公司
统一社会信用代码	9121011
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
刘献凯			

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孙林川			

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.

The People's Republic of China

编号：
No. HP 00017954



持证人签名：
Signature of the Bearer

管理号：20150352103520142115010000097
File No.

姓名：
Full Name 刘献凯

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1986.05

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 201505

签
Iss

签
Iss

沈阳市城镇企业职工基本养老保险近2年参保缴费证明

证明编号：

现参保单位编号：

现参保单位名称：沈阳恒晟生态环境咨询有限公司

现参保分局：沈阳市社会保险事业服务中心浑南分中心

年月	缴费形式（单位/个体）	缴费单位编码	缴费基数	个人缴费额	缴费时间
202602			5000.00	400.00	202602
202601			5000.00	400.00	202601
202512			5000.00	400.00	202512
202511			5000.00	400.00	202511
202510			5000.00	400.00	202510
202509			5000.00	400.00	202509
202508			5000.00	400.00	202508
202507			5000.00	400.00	202507
202506			5000.00	400.00	202506
202505			5000.00	400.00	202505
202504			5000.00	400.00	202504
202503			5000.00	400.00	202503
202502			5000.00	400.00	202502
202501			5000.00	400.00	202501
202412			5000.00	400.00	202412
202411			5000.00	400.00	202411
202410			5000.00	400.00	202410
202409			5000.00	400.00	202409
202408			5000.00	400.00	202408
202407			5000.00	400.00	202407
202406			5000.00	400.00	202406
202405			5000.00	400.00	202405
202404			4273.00	341.84	202404
202403			4273.00	341.84	202403

温馨提示：

1、本证明由参保个人在沈阳市社会保险事业服务中心网站打印，仅用于证明参保人

2、用人单位、有关行政、司法部门及个人，应依据《社会保险法》及相关规定查询

违反保密义务的应承担相应的法律责任。

3、使用本证明的机构，可以登录沈阳市社会保险事业服务中心网站https://sbzx.sl

微信公众号，查验参保证明的真实有效性，社保经办机构不再盖章。 4、本证明自打

目 录

概 述 1
1 总则 6
1.1 编制依据 6
1.2 评价目的与评价原则 9
1.3 评价因子及评价标准 10
1.4 评价工作等级及评价范围 17
1.5 评价工作内容、评价重点与评价时段 26
1.6 环境保护目标调查 27
2 原工程概况与工程分析 32
2.1 企业基本情况 32
2.2 原工程概况 38
2.3 工程分析 40
2.4 原工程污染源分析 43
2.5 原工程环保措施落实情况 54
2.6 原工程存在的环境问题及“以新带老”措施 56
3 项目概况与工程分析 57
3.1 项目概况 57
3.2 工程分析 65
3.3 污染源分析 73
3.4 本项目实施后污染物排放“三本账” 94
4 环境现状调查与评价 95
4.1 自然环境现状调查与评价 95
4.2 环境质量现状调查与评价 107
5 环境影响预测与评价 129
5.1 施工期环境影响评价 129

5.2 营运期环境影响评价 129
6 环境保护措施及其可行性分析 167
6.1 施工期污染防治措施 167
6.2 营运期污染防治措施 167
7 环境经济损益分析 186
7.1 环保投资估算 186
7.2 环境影响经济损益分析 186
8 环境管理与环境监测计划 188
8.1 环境管理要求 188
8.2 环境管理 188
8.3 排污口规范化管理要求 189
8.4 监测制度 190
8.5 企业环境信息公开 191
8.6 总量控制 192
8.7 污染源排放清单 194
8.8 环境保护措施竣工验收 196
9 政策规划相符性分析 198
9.1 与《产业结构调整指导目录》符合性分析 198
9.2 与《冶金行业绿色矿山建设规范》符合性分析 198
9.3 与《化工行业绿色矿山建设规范》符合性分析 198
9.4 与《辽宁省科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治行动方案（2023—2030 年）》相符性分析 199
9.5 与《辽宁省主体功能区规划》符合性分析 200
9.6 与《朝阳市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》相符性分析 201
9.7 与《建平县国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析 205
10 结论 206
10.1 建设项目概况 206
10.2 环境质量现状评价结论 206
10.3 项目采取的环保措施 207

10.4 总量控制 208
10.5 环保投资 208
10.6 公参意见采纳情况 209
10.7 环境影响经济损益分析 209
10.8 环境管理与监测计划 209
10.9 评价综合结论 209

概 述

一、项目建设由来

建平磷铁矿业有限公司（下文简称“磷铁矿业”）位于辽宁省建平县深井镇勿兰勿素村。建平磷铁矿始建于1970年3月，矿山已有50余年开采历史，原名建平县荣田矿业有限公司，原为民营企业，后经股权转让组建为国有控股企业，于2013年6月更名为建平磷铁矿业有限公司，经过多年来创新发展，现已形成集采矿、选矿的综合型公司。

磷铁矿业矿区中心坐标为经度：119.72980570°；纬度41.59594343°。磷铁矿业于2014年委托编制完成了《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采300万t/a改扩建工程项目》环境影响报告书，于2014年6月19日取得批复，文号：建环审〔2014〕74号。对原有矿区的产能进行扩建，矿区范围（5.4425平方公里）及开采深度（680米至470米标高）不变，矿石开采量由原来年开采矿石45万t扩建为年开采矿石300万t。磷铁矿业于2015年12月7日企业取得更新的采矿许可证，证号：C2100020091262200476 56，项目开采方式仍为露天开采，生产规模为：300万t/a，矿区面积为5.4425平方公里，共由18个拐点圈定，开采深度由680米至470米标高，有效期限自2014年12月7日至2022年5月7日。磷铁矿业于2017年3月委托编制完成了《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采300万t/a改扩建工程项目》竣工环境保护验收调查报告，并于2017年4月7日取得竣工环境保护验收合格的函，文号：建环验〔2017〕21号。

磷铁矿业根据近年来矿产品市场需求状况以及矿山的实际生产状况，矿山可采矿体数量减少，于2023年申请缩减矿山生产能力至150万t/a，同时对矿区范围进行缩小。磷铁矿业于2023年8月14日取得了最新采矿许可证，证号：C2100020091262200476656，项目开采方式为仍露天开采，生产规模为：150万t/a，矿区面积为5.0431平方公里，共由20个拐点圈定，开采深度由680米至470米标高，自2022年5月8日至2037年5月8日。

根据《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采300万t/a改扩建工程项目》环境影响报告书批复及验收可知，矿山同时建设了3座

（1#、2#、3#）干选车间，分别设置颚式破碎机、圆振筛、破碎机（细破）、干选机等设备，生产能力均为 31 万 t/a，三座干选车间总生产能力为 93 万 t/a。

由于磷铁矿业干选生产线建设较早、设备老旧、效率低，以及“绿色矿山”要求，企业决定拆除 3 条干选生产线，磷铁矿业为了使干选车间的生产能力与矿山生产能力匹配，决定在矿区内重新选址建设 2 座干选车间及其生产线（分别为 1#、2#干选车间），具体建设位置较原有车间有明显变化，其中 1#干选车间选址于矿区中部，设计产能为 100 万 t/a；2#干选车间选址于矿区南部矿坑附近，设计产能为 50 万 t/a。2 座干选车间于 2024 年 10 月开始建设，目前已建设完成但尚未投产，属于未批先建项目。根据建平县生态环境保护综合行政执法队出具的情况说明：根据《朝阳市生态环境局不予行政处罚事项清单》（朝环发〔2023〕13 号）的相关规定，建设单位未依法报批环评文件擅自开工建设，未造成环境污染后果，且企业自行实施或者实施停止建设、停止生产等措施的情形。综上，对该项目不予立案处罚（详见附件）。

二、项目特点

本次扩建的 2 座干选车间重新选址，其中 1#干选车间重新选址占地类型为工业用地，已取得土地使用证，占地面积 15360.86m^2；2#干选车间原选址位于矿坑上沿，在矿山生产活动过程中存在安全风险隐患，因此在原址西南 200 米处矿坑下沿重新选址建设，该车间位于矿区范围内，占地类型为采矿用地，占地面积 10086m^2。本项目同时对 2 座干选车间环保设施进行改造，将原有的“旋风除尘器+袋式除尘器”组合改造为高效脉冲袋式除尘器。

2 座干选车间均位于矿区内，且距离采坑较近，矿石可实现即采即运，直接送入车间进料口，车间内不设矿石临时堆场，破碎干选后的干精矿与废石均存入料仓，可直接卸入自卸汽车外运，其中干精矿运至企业自有选矿厂，干选废石则排至已有的 7#排土场，厂区内不设产品堆场、废石堆场。

三、分析判定相关情况

本项目 1#、2#干选车间均在磷铁矿业矿区范围内，均不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区和其他需要特殊保护的区域。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类，采用的生产工艺、设备和生产的产品不在该目录中所列的落后工艺、装备和产品之列，且符合国家相关法律法规规定。

本项目占地涉及朝阳市建平县一般生态空间-ZH21132210004，根据分析本项目符合朝阳市生态环境准入清单要求。

四、选址可行性分析

本项目 1#干选车间占地性质为工业用地，占地面积 15360m^2，2#干选车间在磷铁矿业矿区范围内，选址于矿坑附近已损毁地面，用地性质为采矿用地，占地面积 10086m^2，总占地面积 25446m^2。本项目不占用生态保护红线、基本农田、基本草原、水源地保护区、自然保护区、国家公园、自然公园和其他需要特殊保护的区域范围。待矿山闭矿后，各干选车间随之关闭，恢复原有地貌。

磷铁矿业原设 3 座干选车间，因干选生产线建设时间较早、设备老旧、生产效率偏低，同时结合“绿色矿山”相关建设要求，企业决定拆除原有 3 条干选生产线。为使干选车间的生产能力与矿山整体生产能力相匹配，磷铁矿业拟在矿区范围内重新选址建设 2 座干选车间及配套生产线。本项目通过干选设备剔除原矿中混入的大量废石，产出的干精矿可提升进入选厂的矿石品位，属于矿山生产的配套工艺项目。本项目选址位于磷铁矿业矿区范围内，该矿区符合《建平县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，因此本项目建设符合《建平县国土空间总体规划（2021-2035 年）》规划要求。

位于本项目原材料供应、能源、交通等设施便利，具有良好的外部条件。

根据上述分析，从环境保护角度，本项目选址是可行的。

五、工作过程

依据《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境保护管理条例》，本项目需进行环境影响评价，建平磷铁矿业有限公司于 2025 年 11 月 11 日委托我公司承担《建平磷铁矿业有限公司干选车间扩能改造项目》环境影响评价工作。本项目为磷铁矿干选项目，磷矿属于化学矿、铁矿属于黑色金属矿，《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中无磷矿干选类别，铁矿干选按照“六、黑色金属矿采选业 08-铁矿采选 081（含新建或扩建的独立尾矿库；不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”类别，应编制环评报告书，因

此本项目编制环评报告书。

我单位接受委托后，仔细研究了本工程的设计资料，对项目周围环境现状进行了调查，并对项目区域内的环境空气、地下水、土壤、声环境质量和生态环境进行了现状调查。按照环境影响评价技术规范，编制了该项目的环境影响报告书。

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图 1-1。

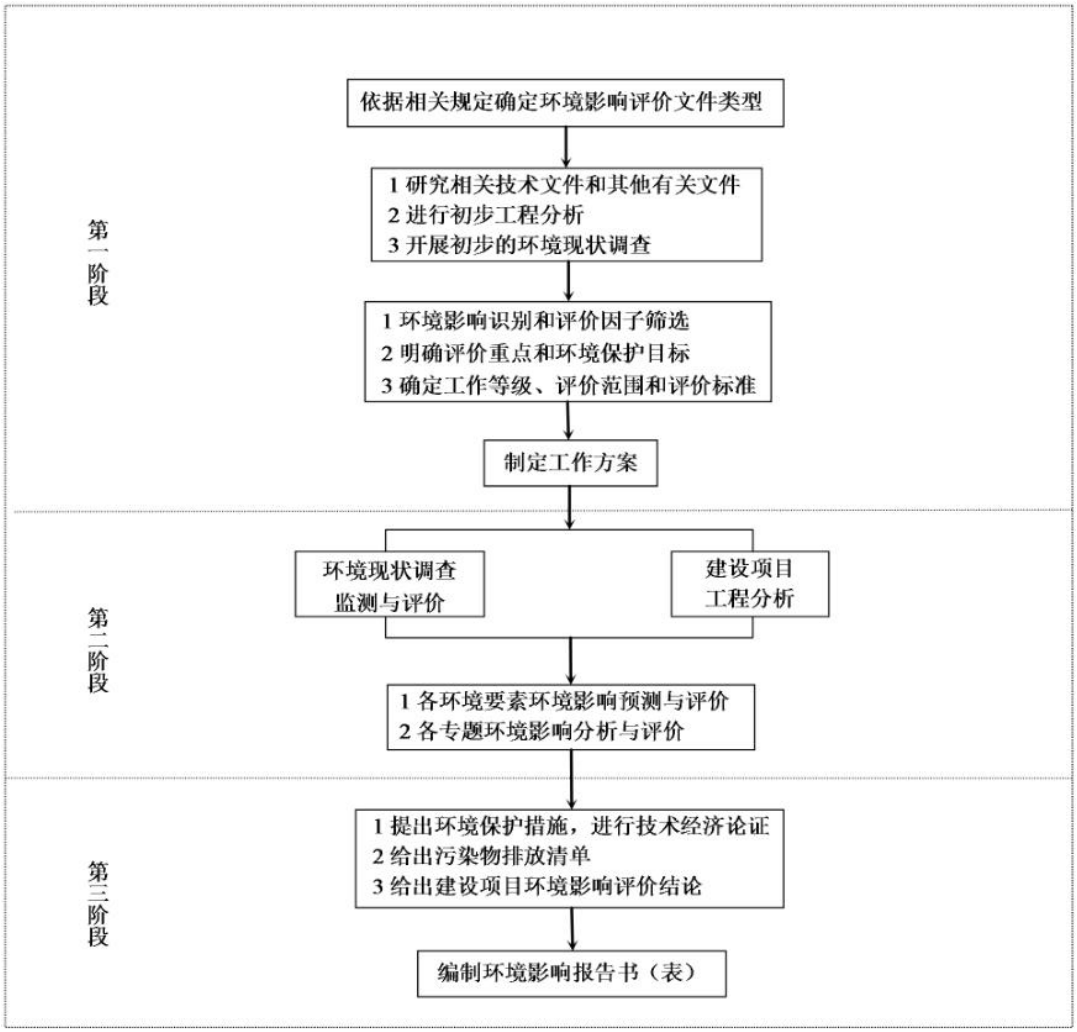


图 1-1 建设项目环境影响工作程序图

六、关注的主要环境问题

本项目主要关注环境问题为：

1.调查现有工程是否存在环保问题，原有干选车间拆除后是否进行生态恢复，并提出“以新带老”措施；

2.对本项目产生的废气、废水、噪声、固体废物等各污染因素进行定性、定量分析，并预测其对区域环境质量和环境敏感目标的影响程度和范围，并提出合理可行的污染防治措施；

3.关注本项目干选车间的生产工艺，污染物的产生节点，污染物的收集、治理措施及环境影响；

4.关注本项目生态影响范围内的国家公益林、地方公益林及永久基本农田的分布范围及与本项目的距离，关注本项目的建设是否会对周围土壤环境、生态环境产生重大不利影响。

七、结论

建平磷铁矿业有限公司干选车间扩能改造项目符合国家和地方的相关产业政策，采取的环保措施技术可靠、经济可行。本工程污染物排放量较少，符合达标排放、总量控制的基本原则。环境影响预测结果表明项目建设对周围环境影响较小，从环保角度来看本项目选址合理。因此，在切实落实各项环保措施及建议的前提下，项目建设从环境保护角度可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律法规及部门规章

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，2026 年 8 月 15 日实施）；

（2）《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；

（3）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日；

（4）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日；

（5）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；

（6）《土地复垦条例》，（国务院第 592 号令）2011 年 3 月 5 日；

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

（8）《环境影响评价公众参与办法》，（生态环境部令 第 4 号）2019 年 1 月 1 日；

（9）《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，2012 年 7 月 3 日；

（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》（环发〔2014〕197 号），2014 年 12 月 30 日；

（11）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（中华人民共和国生态环境部 公告 2020 年 第 54 号），2021 年 1 月 1 日；

（12）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号），2015 年 6 月 5 日；

（13）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发展改革委令第 7 号，2024 年 2 月 1 日；

（14）《自然资源部关于做好采矿用地保障的通知》（自然资发〔2022〕202 号），2022 年 11 月 18 日；

（15）《国家危险废物名录（2025 年版）》部令第 36 号，2025 年 1 月 1 日；

（16）《“十四五”噪声污染防治行动计划》环大气〔2023〕1 号，2023 年 1 月 5 日；

（17）《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号文），2022 年 8 月 16 日；

（18）国务院关于印发《固体废物综合治理行动计划》的通知（国发〔2025〕14 号，2026 年 1 月 4 日；

（19）《辽宁省大气污染防治条例》，2022 年 4 月 21 日第二次修正；

（20）《辽宁省防沙治沙条例》，2009 年 8 月 1 日；

（21）《辽宁省固体废物污染环境防治条例》，2024 年 12 月 1 日；

（22）《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》（辽政发〔2024〕11 号），辽宁省人民政府，2024 年 7 月 1 日；

（23）关于《进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函〔2020〕380 号）；

（24）《“十五五”污染减排工作方案编制技术指南》；

（25）《朝阳市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》（朝环发〔2024〕45 号），2024 年 12 月 12 日；

（26）《朝阳市人民政府办公室关于印发朝阳市空气质量持续改善行动实施方案的通知》，2024 年 12 月 19 日。

（27）《生态保护“十五五”规划》（环生态〔2026〕47 号），生态环境部/自然资源部/住房和城乡建设部/水利部/农业农村部/国家林草局，2026 年 8 月 6 日；

（28）《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体〔2026〕39 号），生态环境部/国家发展改革委/工业和信息化部/住房和城乡建设部/农业农村部/商务部，2026 年 7 月 8 日；

（29）《关于进一步加强生态环境影响评价管理有效防范环境风险的通知》（辽环函〔2026〕73 号），辽宁省生态环境厅，2026 年 9 月 7 日。

1.1.2 相关规划

（1）《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》（辽政办发〔2022〕16 号）；

（2）《辽宁省生态功能区划》；

（3）《辽宁省主体功能区规划》；

（4）《朝阳市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

1.1.3 技术导则与规范

（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）《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；

（10）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

（11）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）

（12）《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；

（13）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

（14）《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行性技术指南（试行）》（HJ-BAT-003）；

（15）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

（16）《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，公告 2024 年第 4 号），2024 年 1 月 19 日。

（17）《铁矿石采选企业污水处理技术规范》（GB/T 33815-2017）；

（18）《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0319-2018），2018 年 6 月 22 日。

（19）《化工行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0313-2018），2018 年 6 月 22 日。

1.1.4 主要技术文件

（1）《朝阳市生态环境质量公报》（2025 年）；

（2）《建平磷铁矿业有限公司磷矿（含磁铁磷灰石）矿产资源开发利用方案》；

（3）《建平县荣田矿业有限公司年产 45 万吨钛磁铁磷灰石项目环境影响评价报告表》及批复文件（建环审〔2008〕20 号）；

（4）《建平县荣田矿业有限公司年产 45 万吨钛磁铁磷灰石项目环境保护竣工验收报告》及批复文件（建环验〔2011〕8 号）；

（5）《建平县荣田矿业有限公司 450 万吨低品位钛磁铁磷灰石选矿改造工程环境影响评价报告表》及批复文件（朝环审〔2013〕63 号）；

（6）《建平县荣田矿业有限公司 450 万吨低品位钛磁铁磷灰石选矿改造工程环境保护竣工验收报告》及批复文件（建环验〔2017〕20 号）；

（7）《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采 300 万 t/a 改扩建工程项目环境影响报告书》及批复文件（建环审〔2014〕74 号）；

（8）《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采 300 万 t/a 改扩建工程项目环境保护竣工验收报告》及批复文件（建环验〔2017〕21 号）；

（9）企业提供的其他资料。

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

（1）通过对项目所在地区环境质量现状调查及监测，分析和掌握建设项目所在区域的污染现状、环境质量现状环境敏感点和主要环境问题。

（2）通过建设项目工程分析，掌握建设项目“三废”排放特征和拟采取的防治措施，评述建设项目污染防治措施的可行性，确定建设项目对环境的影响因素，污染物种类、浓度和排污负荷，核定污染物排放总量，为各专题提供污染源源强参数。

（3）选用适宜的模式和方法，预测并评价建设项目实施后对周围环境可能造成的影响范围和程度，并提出相应的环境保护措施。

（4）通过环境经济损益分析，论证建设项目在经济、社会和环境效益三方面的统一性。

通过上述工作，论证建设项目环境保护措施的可行性，提出环境影响评价结论。为工程设计、施工、建成投产后的环境管理提供科学依据，为环境管理部门提供决策依据。

1.2.2 评价原则

（1）严格执行国家、辽宁省有关环境保护法律法规、标准和规范。

（2）贯彻污染物“达标排放”和“总量控制”“以新带老”原则，对项目实施全过程污染控制，力争实现污染物排放水平降到最低程度，以实现建设项目的社会效益、经济效益和环境效益的三统一。

（3）评价工作坚持有针对性、科学性、实用性的原则，实事求是客观公正的开展评价。

1.3 评价因子及评价标准

1.3.1 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1.1 环境影响识别

在工程分析和环境现状调查的基础上，通过对各环境要素影响的初步分析，建立主要环境影响要素识别矩阵和评价因子筛选矩阵，见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响因素识别表

影响因素 \ 影响受体		自然环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境
施工期	废水排放	0	-1SDA▲	-1SDA▲	-1SDA▲	0
	废气排放	-1SDA▲	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1SIA▲
	固体废物	0	0	0	0	0
营运期	废水排放	0	0	0	0	0
	废气排放	-1LDA△	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LDA△
	固体废物	0	0	0	-1LDA▲	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“A”、“B”分别表示可逆影响、不可逆影响；“△”、“▲”分别表示累积影响、非累积影响。

由表 1.3-1 可见，项目施工期主要是场地建设施工扬尘、施工噪声等对大气环境、声环境、生态和土壤环境产生的不利影响；项目运营期主要是矿石破碎干选过程对周围大气环境、声环境、土壤环境产生的不利影响，废石卸料对大气环

境、声环境产生的不利影响，运输过程对周围大气环境及声环境产生的不利影响。

1.3.1.2 环境影响因子筛选

根据项目的排污特点及所处自然环境特征，确定运营期过程中环境影响因素。运营期环境影响因素识别见表 1.3-2。

表 1.3-2 运营期环境影响因素识别一览表

环境要素	评价类型		评价因子
大气环境	现状评价		$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、O_3、CO、TSP
	影响评价		颗粒物
声环境	现状评价		等效连续 A 声级
	影响评价		
固体废物	影响分析		废石、生活垃圾、废机油、废油桶、废布袋、除尘灰
土壤	现状调查与评价	建设用地	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺 1,2-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、苯并〔a、h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘、石油烃
		农用地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃
	影响分析		污染影响型：钴 Co、镍 Ni、铜 Cu
地表水	影响评价		本项目无生产废水外排
地下水	现状评价		K^+、Na^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}的浓度，共 8 项。pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、铁、镉、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、菌落总数、总大肠菌群
	影响评价		本项目无生产废水产生，生活污水排至旱厕定期清掏。因此本项目不对地下水影响进行评价
生态环境	现状评价		对区域土地类型、植被类型进行调查
	影响评价		植被影响、生态完整性

1.3.2 环境功能区划和评价标准

1.3.2.1 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

本项目所在地为农村地区，环境空气功能区按照以下内容分类：“1.一类环境空气质量功能区（一类区）：国家公园、自然保护区、自然公园和其他需要特殊保护的区域。2.二类环境空气质量功能区（二类区）：居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。”本项目属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类标准。

（2）地表水功能区划

本项目 2#干选车间西侧约 2.0km 处地表水体为深井河，深井河此区段属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中划定的Ⅲ类水域功能。

（3）地下水环境功能区划

本项目所在地无地下水环境功能区划分，本项目所在地为农村地区，地下水以村民饮用及农业用水为主，经调查，本项目周边无集中式饮用水井，仅有村屯中饮用、农灌水井，即为分散式饮用水井，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）及当地地下水水质的监测结果，本项目所在区域地下水质量分类为Ⅲ类，即以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工业、农业用水。执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（4）声环境功能区划

本项目所在地为农村地区，无声环境功能区划分，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“声环境功能区分类”，本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。项目周边临近道路为农村道路、无省级道路。

（5）土壤环境功能区分类

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），工业用地、采矿用地及农村宅基地均属于建设用地，本项目各干选车间占地范围内属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中划分的第二类用地，项目周边村庄用地属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中划分的第一类用地。本项目占地范围外农田属于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地。

（6）生态功能区划

根据《辽宁省生态功能区划》，本项目位于Ⅳ1-3 老哈河沙化控制生态功能区。

建设项目所处环境功能区类别详见表 1.3-3。

表 1.3-3 项目所处环境功能区类别一览表

序号	环境要素	环境功能区类别
1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二类区
2	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域功能
3	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类区
4	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类功能区
5	土壤	项目用地：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中划分的第二类用地 周边村庄用地：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中划分的第一类用地 周边农田：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》 （GB15618-2018）
6	生态环境	Ⅳ1-3老哈河沙化控制生态功能区

1.3.2.2 环境质量标准

（1）环境空气

评价区属于二类功能区，区内环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准（表 1 过渡阶段浓度限值、总悬浮颗粒物 TSP 执行表 2 浓度限值），见表 1.3-4。

表 1.3-4 环境空气质量标准（GB3095-2026 二级标准） 单位：μg/m³

污染物	过渡阶段 年平均	过渡阶段 日平均	过渡阶段 8h 平均	过渡阶段 1 小时平均
SO_2	60	150	-	500
NO_2	40	80	-	200
CO	-	4	-	10
O_3	-	-	160	200
PM_{10}	60	120	-	-
$PM_{2.5}$	30	60	-	-
TSP	200	300	-	-

（2）地下水环境

本项目地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，石油类参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中限值，具体环境标准值见表 1.3-5。

表 1.3-5 地下水质量标准　　单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物名称	标准值
1	pH 值	6.5～8.5
2	氨氮	≤0.5
3	硝酸盐氮	≤20.0
4	亚硝酸盐氮	≤1.0
5	挥发酚	≤0.002
6	氰化物	≤0.05
7	砷	≤0.01
8	汞	≤0.001
9	六价铬	≤0.05
10	总硬度	≤450
11	铅	≤0.01
12	氟化物	≤1.0
13	铁	≤0.3
14	镉	≤0.005
15	锰	≤0.1
16	溶解性固体总量	≤1000
17	耗氧量	≤3.0
18	硫酸盐	≤250
19	氯化物	≤250
20	菌落总数	≤100CFU/ml
21	总大肠菌群	≤3.0MPN/100ml
22	石油类	≤0.05

（3）声环境

本项目位于农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类功能区标准。

表 1.3-6 环境噪声标准（GB3096－2008）

类别	噪声限值[dB（A）]	
	昼	夜
1 类区	55	45

（4）土壤环境

附近农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 风险筛选值标准；项目厂区内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，周边村庄执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准。

表 1.3-7 农用地土壤环境质量标准　　单位：mg/kg（pH 除外）

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	其他	0.3	0.3	**0.3**	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	**2.4**	3.4
3	砷	其他	40	40	**30**	25
4	铅	其他	70	90	**120**	170
5	铬	其他	150	150	**200**	250
6	铜	其他	50	50	**100**	100
7	镍	-	60	70	**100**	190
8	锌	-	200	200	**250**	300

表 1.3-8 建设用地土壤环境质量标准

标准名称及级（类）别	项目	筛选值		
		单位	第一类用地	第二类用地
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	砷	mg/kg	20	60
	镉		20	65
	铬（六价）		3.0	5.7
	铜		2000	18000
	铅		400	800
	汞		8	38
	镍		150	900
	四氯化碳		0.9	2.8
	氯仿		0.3	0.9
	氯甲烷		12	37
	1,1-二氯乙烷		3	9
	1,2-二氯乙烷		0.52	5
	1,1-二氯乙烯		12	66
	顺-1,2-二氯乙烯		66	596
	反-1,2-二氯乙烯		10	54
	二氯甲烷		94	616
	1,2-二氯丙烷		1	5
	1,1,1,2-四氯乙烷		2.6	10
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.6	6.8
	四氯乙烯		11	53
	1,1,1-三氯乙烷		701	840
	1,1,2-三氯乙烷		0.6	2.8
	三氯乙烯		0.7	2.8

	1,2,3-三氯丙烷		0.05	0.5
	氯乙烯		0.12	0.43
	苯		1	4
	氯苯		68	270
	1,2-二氯苯		560	560
	1,4-二氯苯		5.6	20
	乙苯		7.2	28
	苯乙烯		1290	1290
	甲苯		1200	1200
	间二甲苯+对二甲苯		163	570
	邻二甲苯		222	640
	硝基苯		34	76
	苯胺		92	260
	2-氯酚		250	2256
	苯并[a]蒽		5.5	15
	苯并[a]芘		0.55	1.5
	苯并[b]荧蒽		5.5	15
	苯并[k]荧蒽		55	151
	䓛		490	1293
	二苯并[a, h]蒽		0.55	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘		5.5	15
	萘		25	70
	石油烃		826	4500

1.3.2.3 污染物排放标准

（1）废气

施工期扬尘排放标准执行辽宁省地方标准《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）；运营期干选车间有组织排放颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 6 特别排放限值；无组织颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 无组织排放浓度限值。

（2）废水

本项目无生产废水产生，生活污水排入旱厕中，定期清掏不外排。

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中相关标准限值；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准。

（4）固体废物

一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物按照《国家危险废物名录（2025 年版）》分类，并执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

污染物排放标准限值见表 1.3-9。

表 1.3-9 废气污染物排放标准

类别	污染源	时段	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值		
					单位	数值	
废气	粉尘	施工期	《施工及堆料场地扬尘排放标准》（DB21/2642-2016）	颗粒物	mg/m³	农村地区无组织 1.0	
	粉尘	运营期	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）	颗粒物	mg/m³	无组织 1.0	
				颗粒物	mg/m³	车间或生产设备排气筒 10	
噪声	厂界噪声	施工期	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	厂界噪声	dB（A）	昼间	70
						夜间	55
	厂界噪声	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准	厂界噪声	dB（A）	昼间	55
						夜间	45
固体废物	干选车间	运营期	一般工业固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）； 危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。				

1.4 评价工作等级及评价范围

1.4.1 评价工作等级

1.4.1.1 环境空气

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）5.3要求，选择推荐模型中的AERSCREEN估算模型对项目的大气环境评价工作进行分级，计算公式及评价工作级别如下：

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

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；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³；对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度。

表 1.4-1 评价工作等级判定表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

本项目各干选车间产生的卸料粉尘及道路运输粉尘，产生及排放过程不连续且无规律，本次评价工作等级判定不考虑上述污染源。根据工程特点和污染特征确定本项目主要大气污染源各干选车间破碎干选工序排气筒粉尘有组织排放、各干选车间粉尘无组织排放，主要大气污染物为颗粒物，具体评价因子和评价标准的筛选结果见表1.4-2，估算模型参数见表1.4-3，各污染源排放参数见表1.4-4、1.4-5。

表 1.4-2 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
颗粒物（PM_{10}）	24h 平均	120	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
TSP	24h 平均	300	

表 1.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
最高环境温度/℃		42.3
最低环境温度/℃		-27.9
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	√是□否
	地形数据分辨率/ m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是√否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/°	/

表 1.4-4 有组织排放源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m^3/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	颗粒物排放速率/（kg/h）
		X	Y								
DA001	1#干选车间 1#排气筒	119.7270053821	41.5971272071	617	15	0.5	24.17	25	1600	正常	0.255
DA002	1#干选车间 2#排气筒	119.7275723601	41.5974310868	628	15	0.5	24.17	25	1600	正常	0.223
DA003	2#干选车间 1#排气筒	119.7147489895	41.5911762965	610	15	0.5	13.89	25	1600	正常	0.128

表 1.4-5 无组织排放源排放参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	颗粒物排放速率/（kg/h）
		X	Y								
1	1#干选车间粗破厂房	119.7270053821	41.5971272071	629	291	265	-59	18	1600	正常	1.344
2	1#干选车间中破厂房	119.73353316	41.59972896	625	289	197	-59	18	1600	正常	1.172
3	2#干选车间	119.7147489895	41.5911762965	610	148	88	6	15	1600	正常	0.672

通过 AERSCREEN 大气估算模式预测结果见表 1.4-6~1.4-7。

表 1.4-6 有组织污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	DA001		DA002		DA003	
	占标率/%	PM_{10}/（μg/m^3）	占标率/%	PM_{10}/（μg/m^3）	占标率/%	PM_{10}/（μg/m^3）
69	8.47	3.05E-03	7.4	2.66E-03	4.25	1.53E-02

表 1.4-7 无组织污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	1#干选车间粗破厂房		1#干选车间中破厂房		2#干选车间	
	占标率/%	PM_{10}/（μg/m³）	占标率/%	PM_{10}/（μg/m³）	占标率/%	PM_{10}/（μg/m³）
249	9.53	8.58E-02	/	/	/	/
238	/	/	9.61	8.65E-02	/	/
177	/	/	/	/	9.42	8.48E-02

依据预测分析，最大落地浓度占标率为 9.61%，根据评价工作分级判据，大气评价等级为二级。根据估算模式结果，$D_{10\%}$为 0m，小于 2.5km，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

1.4.1.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，将地表水环境影响评价工作等级分为一级、二级、三级 A、三级 B，划分依据见表 1.4-8。根据工程的特点及污染物排放状况的分析，本项目生产不用水，无生产废水，水污染源主要为生活污水，项目生活污水产生量较少，污水排入旱厕中定期清掏，不外排，不会对地表水产生影响。由此确定水环境影响评价工作等级为三级 B。

表 1.4-8 建设项目评价等级判定

敏感程度	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m³/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	—

1.4.1.3 地下水环境

1）项目分类

本项目为磷铁矿石破碎干选，采用磁选工艺，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，磷矿石属于化学矿，“化学矿采选”类别为I类项目；铁矿石属于黑色金属，“黑色金属采选-选矿厂”为II类项目。

表 1.4-9 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 / 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别	
			报告书	报告表
G 黑色金属				
42、采选（含单独尾矿	全部	/	排土场、尾矿库 I 类，选矿	/

库）			厂Ⅱ类，其余Ⅳ类	
J 非金属矿采选及制品制造				
55、化学矿采选	全部	/	I 类	/

2）环境敏感程度

项目地处低山丘陵地区，四周由低山包围，以基岩裂隙水为主，经过现场调查，本项目周边无划定的集中式饮用水源地，无特殊地下水资源保护区。矿区周边村民饮水主要来自自家水井，属于分散式饮用水源地。

综上，根据地下水环境敏感程度分级表，确定本项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 1.4-10 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水饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；**分散式饮用水水源地**；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
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。	

3）建设项目评价等级确定

表 1.4-11 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

根据上述项目类型和环境敏感程度分析，本项目化学矿采选属于I类项目，地下水环境程度为“较敏感”，根据表 1.4-11 地下水环境影响评价工作等级为一级；黑色金属矿选矿项目属于II类项目，地下水环境程度为“较敏感”，根据表 1.4-11 地下水环境影响评价工作等级为一级。故本项目地下水环境影响评价工作等级为一级。

根据初步工程分析，本项目工艺中无需加水，无生产废水产生，生活污水排

至防渗旱厕定期清掏。本项目产生废石依托原有 7#排土场，并且排土场已履行环保手续。本项目生产过程中无废水污染地下水途径，因此本项目不进行地下水预测，对区域地下水环境进行现状监测，并对地下水环境提出防范措施及监测计划。

1.4.1.4 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，声环境影响评价工作等级划分是依据项目所在区域的声环境功能区类别，项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度及受建设项目影响的人口数量而确定的。

本项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A），且受影响人口数量变化不大，项目所在地声功能区划为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 1 类功能区，因此确定声环境影响评价等级为二级。

1.4.1.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型项目，污染影响型对建设项目评价工作等级划分的主要依据为土壤环境敏感程度、建设项目类别和占地规模。

（1）土壤环境敏感程度分级

项目场地土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如表 1.4-12 所示。通过对项目场地周边环境敏感点现场调查和相关资料收集研读，该项目周边有居住用地、耕地土壤敏感目标。因此本项目场地土壤环境敏感程度为“敏感”。

表 1.4-12 污染影响型敏感程度分级

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

（2）建设项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A“土壤环境影响评价项目类别”中分类，“化学矿采选”类别为II类项目；“黑色金属采选-选矿厂”为I类项目，根据取严原则，本项目土壤评价项目类别按照I类项目。

（3）占地规模判定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（≥5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），本项目1#干选车间占地面积为16360m^2，2#干选车间占地面积为10086m^2，建设占地规模均属于小型项目。

（4）土壤环境影响评价工作等级判定

结合前文对土壤环境敏感程度和项目类别的判定结果，依据建设项目评价工作等级分级判定标准（如表1.4-13所示），本项目土壤环境污染影响型评价工作等级判定为一级。

表1.4-13 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

1.4.1.6 环境风险评价等级

根据初步工程分析，本项目主要风险物质为废机油、废油桶，危险废物暂时存放在选厂内已建成的危废贮存点，定期交由有资质单位处理。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C.1.1，计算涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。

本项目涉及危废物质废机油、废油桶，其与临界量比值，即：Q=q1/Q1，经计算Q1+Q2=0.000456＜1，因此该项目环境风险潜势为Ⅰ。

根据HJ169-2018风险评价工作等级划分，见表1.4-14。本项目环境风险潜势为Ⅰ，则进行简单分析即可。

表1.4-14 评价工作等级划分表

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。

1.4.1.7 生态环境评价等级

本项目为干选车间扩建项目，属于污染类项目，本项目 1#和 2#干选车间重新选址建设，1#车间占地类型为工业用地、2#车间位于采场边缘，占地类型为采矿用地。根据调查本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态红线、公益林、天然林。土壤评价范围内涉及永久基本农田面积约 593.67hm^2，国家公益林面积约 34.37hm^2，地方公益林面积约 31.17hm^2。

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境评价等级划分依据见表 1.4-15。

表 1.4-15 生态影响评价工作等级划分依据

序号	判定依据	评价等级	本项目	本项目评价等级
a	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	一级	不涉及	/
b	涉及自然公园	不低于二级	不涉及	/
c	涉及生态保护红线	不低于二级	不涉及	/
d	水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级	不低于二级	不属于水文要素影响型项目；且地表水评价等级为三级 B	/
e	地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标	不低于二级	土壤评价范围内无天然林、湿地，存在公益林	二级
f	当工程占地规模大于 20 km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域）	不低于二级	本项目各干选车间占地面积均小于 20km^2	/
g	除本条 a、b、c、d、e、f 以外的情况	三级	-	/

由上表可知本项目生态环境评级等级为二级。

1.4.2 评价范围

1.4.2.1 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取5km，故本项目的大气评价范围为以各干选车间为中心区域，边长5km矩形区域。建设项目环境空气环境评价范围图见附图2。

1.4.2.2 地表水评价范围

本项目评价等级为三级B，不划定评价范围，本项目地表水重点分析项目所在区域地表水环境质量现状调查评价。

1.4.2.3 地下水评价范围

为确定项目区域水文地质情况，对项目所在区域 14.0km² 进行了水文地质调查及资料收集工作，调查范围主要包括整个厂区及周边区域等。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.2.2.1 的“建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式法、查表法及自定义法确定”，公式法适用于水文地质条件较为单一的区域（一般为平原区域），项目所在区域为低山丘陵区域，不适用于公式法；本项目选用查表法进行评价范围确定，以项目所在东南侧及西北侧山岭区域作为地下水补给区域，沟谷及河流区域作为地下水排泄区域，兼顾地下水现状检测点位，确定本次地下水环境影响评价范围为 14km²。

1.4.2.4 声环境评价范围

本项目噪声评价范围为各干选车间外 200m 范围内，及各干选车间运输道路中心线两侧 200m 范围内。本项目声环境评价范围图见附图 3。

1.4.2.5 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.2 表 5（表 1-3）“现状调查范围”，由于本项目为污染影响型一级评价项目，确定本项目评价范围为各干选车间厂区及厂区边界外 1km 范围内，1#干选车间评价范围约为 3.573km²、2#干选车间评价范围约为 3.639km²。

1.4.2.6 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险潜势为I，按照附录A开展简单分析。不设置评价范围。

1.4.2.7 生态环境评价范围

本项目以干选车间占地边界外扩 500m 范围作为调查范围进行分析，范围面积合计为 204.86hm²。具体评价范围见附图 5。

表 1.4-16 生态评价范围

干选车间	占地范围（m²）	评价范围（hm²）

1#干选车间	15360	104.2
2#干选车间	10086	100.7
合计	25446	204.9

1.5 评价工作内容、评价重点与评价时段

1.5.1 评价内容

（1）空气环境影响评价

空气污染物主要是破碎、干选及输送转运工序产生的粉尘。确定本项目的粉尘排放量，分析废气处理措施合理性。

（2）地表水环境影响评价

通过对工程分析和水平衡分析，确定本项目的生活污水的水量及水质特征，分析生活污水处理措施合理性。

（3）地下水环境影响评价

利用现状监测资料，分析评价区域地下水环境质量现状。

（4）噪声环境影响评价

利用现状监测资料，分析评价区域声环境质量现状，预测干选车间各种机械设备噪声、运输车辆噪声对评价区域声环境所造成的影响。

（5）土壤环境影响评价

利用现状监测资料，分析评价区域土壤环境质量现状，预测本项目生产对评价区域土壤环境所造成的影响。

（6）环境风险影响评价

通过调查收集企业生产工艺、污染物排放以及风险物质等现状，结合工程特性，预测本项目建设对评价区域环境风险的影响。

（7）生态环境影响评价

利用现状调查资料，分析评价区域生态环境质量现状，评价本项目建设对评价区域生态环境所造成的影响。

（8）环境经济损益分析

估算工程建设环境保护投资，分析本项目的社会效益、环境效益和经济效益。

1.5.2 评价重点

根据建设项目对环境影响的特征，本次评价以工程分析为基础，将环境空气影响分析、声环境影响评价、土壤环境影响预测与评价及环境保护措施可行性论证作为评价重点。

1.6 环境保护目标调查

1.6.1 环境敏感区调查

1.6.6.1 水源保护区

距离本项目最近的水源保护区为位于项目南侧的建平县二水源饮用水水源保护区，本项目 2#干选车间厂界距水源保护区二级保护区最近，约 20km。见附图 6。

1.6.6.2 自然保护区

距离本项目最近的自然保护区为东北方向的朝阳老虎洞山省级自然保护区，1#干选车间厂界距其实验区边界最近，约 6.7km。见附图 7。

1.6.2 环境保护目标

1.6.2.1 环境空气保护目标

本项目环境空气保护目标主要为大气评价范围内分布的村庄。确保项目建成后评价范围内环境空气质量不因本项目的建设而受到影响，重点保护对象为厂区周边居民区等。本项目具体环境空气保护目标情况详见表 1.6-1。见附图 2。

表 1.6-1 环境空气保护目标表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂区方位	相对厂界距离/m		户数（户）	规模（人）
		经度	纬度					1#干选车间	2#干选车间		
环境空气	勿兰南沟	119.707520717	41.594118840	居住区	人群	二类区	W	984	183	43	209
	勿兰勿素村	119.696577305	41.605405576	居住区	人群	二类区	WN	2366	1767	127	571
	小甸子村	119.711769337	41.612314946	居住区	人群	二类区	N	1721	1834	37	166
	沙金沟	119.718206638	41.600470311	居住区	人群	二类区	N	244	766	26	117
	张家湾	119.703658337	41.619052655	居住区	人群	二类区	WN	2844	2943	52	234
	下窑沟	119.741981739	41.595020062	居住区	人群	二类区	E	900	1682	216	972
	孤山子村	119.743397945	41.619438893	居住区	人群	二类区	EN	2243	3424	117	526
	庙湾子	119.686449283	41.594719655	居住区	人群	二类区	W	3180	2288	46	207
	庙湾子河东	119.694045299	41.587638623	居住区	人群	二类区	W	2404	1227	41	184
	三元井村	119.685719723	41.580815084	居住区	人群	二类区	WS	3587	2328	42	189
	上石门地	119.714172596	41.578454740	居住区	人群	二类区	S	1842	855	34	153
	下石门地	119.705503696	41.564292676	居住区	人群	二类区	S	3505	2470	52	234
	上井	119.721554035	41.615319020	居住区	人群	二类区	N	1781	2436	16	72
	北洼	119.738333935	41.575450665	居住区	人群	二类区	ES	2253	2396	34	153
	西山	119.738205189	41.568712956	居住区	人群	二类区	ES	3056	2892	22	99
	石板沟	119.691599125	41.631026036	居住区	人群	二类区	WN	4546	4613	36	162

1.6.2.2 地表水环境保护目标

本项目最近地表水体为西侧 2.0km 处深井河，为季节性河流，目前为干涸状态，见表 1.6-2。

表 1.6-2　地表水环境保护目标表

保护对象名称	方位	距离(km)	环境功能	保护目标
深井河	W	2	Ⅲ类	(GB3838-2002)Ⅲ类

1.6.2.3 地下水环境保护目标

项目地下水保护目标主要是该区域潜水含水层地下水及评价范围内的村庄分散式水源井，本项目地下水环境保护目标详见表 1.6-3。

表 1.6-3　地下水环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	井类型	用途	水井数量(眼)	与最近厂界		
					干选车间名称	方位	距离(m)
1	勿兰南沟	民井	饮用、灌溉	43	2#干选车间	N	183
2	孤山子村	民井	饮用、灌溉	117	1#干选车间	EN	2243
3	沙金沟	民井	饮用、灌溉	26	1#干选车间	N	244
4	勿兰勿素村	民井	饮用、灌溉	127	2#干选车间	WN	1767
5	下窑沟	民井	饮用、灌溉	216	1#干选车间	E	900
6	小甸子村	民井	饮用、灌溉	37	1#干选车间	N	1721
7	上井	民井	饮用、灌溉	34	2#干选车间	S	855
8	上石门地	民井	饮用、灌溉	16	1#干选车间	N	1781
9	庙湾子河东	民井	饮用、灌溉	41	2#干选车间	W	1227

1.6.2.4 声环境保护目标

项目声环境保护目标主要为声环境影响评价范围内分布的居民区。项目声环境保护目标详见表 1.6-4。

表 1.6-4　工业场地声环境保护目标调查表

名称	声环境保护目标名称	坐标/°		距保护目标最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
		经度	纬度				
1#干选车间	/	/	/	厂界 200m 范围内无声环境保护目标			/
1#干选车	沙金沟	119.718206638	41.600470311	112m	N	1 类区	26 户/约 117 人，均为农村自建民房，砖混结构，朝向南，单层建筑，周边均属于农村地区

间运输道路	勿兰南沟	119.707520717	41.594118840	104	S	1 类区	43 户/约 209 人，均为农村自建民房，砖混结构，朝向南，单层建筑，周边均属于农村地区
2#干选车间	勿兰南沟	119.707520717	41.594118840	183	WN	1 类区	43 户/约 209 人，均为农村自建民房，砖混结构，朝向南，单层建筑，周边均属于农村地区
2#干选车间运输道路	沙金沟	119.718206638	41.600470311	112m	N	1 类区	26 户/约 117 人，均为农村自建民房，砖混结构，朝向南，单层建筑，周边均属于农村地区
	勿兰南沟	119.707520717	41.594118840	104	S	1 类区	43 户/约 209 人，均为农村自建民房，砖混结构，朝向南，单层建筑，周边均属于农村地区

1.6.2.5 土壤环境保护目标

本项目土壤环境保护目标主要是评价范围内的居民区及农田，土壤评价范围内涉及永久基本农田面积约 593.67hm^2，国家公益林面积约 34.37hm^2，地方公益林面积约 31.17hm^2，详见表 1.6-5。

表 1.6-5　土壤环境保护目标一览表

名称		坐标/m		保护对象	相对方位	相对距离/m	环境功能区
		X	Y				
1#干选车间	下窑沟	119.741981739	41.595020062	约 216 户/972 人	E	900	(GB36600-2018)第一类用地筛选值
	勿兰南沟	119.707520717	41.594118840	约 43 户/209 人	W	984	
	沙金沟	119.718206638	41.600470311	约 26 户/117 人	N	240	
	保护 1#干选车间土壤评价范围内的农田耕作层不受本项目影响						（GB 15618-2018）风险筛选值标准
2#干选车间	勿兰南沟	119.707520717	41.594118840	约 43 户/209 人	W	183	(GB36600-2018)第一类用地筛选值
	沙金沟	119.718206638	41.600470311	约 26 户/117 人	N	766	
	上石门地	119.714172596	41.578454740	约 34 户/153 人	S	855	
	保护 2#干选车间土壤评价范围内的农田耕作层不受本项目影响						(GB 15618-2018)风险筛选值标准

1.6.2.6 生态环境保护目标

本项目生态影响评价范围内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，生态保护目标是最大限度减少干选车间评价范围内的耕地、植被、土地资源、野生动物等受到破坏，维持区域生态系统完整性和稳定性。生态评价范围涉及国家公益林面积约

20.43hm²，地方公益林面积约 8.94hm²，项目生态环境保护目标详见表 1.6-6。

表 1.6-6　生态环境保护目标表

环境要素	保护对象	保护目标
生态	评价范围内的耕地、植被、土地资源、野生动物等	最大限度减少干选车间评价范围内的耕地、植被、土地资源、野生动物等受到破坏，维持区域生态系统完整性和稳定性

2 原工程概况与工程分析

2.1 企业基本情况

2.1.1 企业生产历史及环保手续

建平磷铁矿业有限公司（下文简称“磷铁矿业”）位于辽宁省建平县深井镇勿兰勿素村。建平磷铁矿始建于1970年3月，矿山已有50余年开采历史，原名建平县荣田矿业有限公司，原为民营企业，后经股权转让组建为国有控股企业，于2013年6月更名为建平磷铁矿业有限公司，经过多年来创新发展，现已形成集采矿、选矿的综合型公司。

矿区中心坐标为经度：119.72980570 纬度 41.59594343。早于2008年6月完成了《建平县荣田矿业有限公司年产45万吨钛磁铁磷灰石项目》环境影响评价报告表，并于2008年6月30日取得建平县环境保护局批复，批复文号：建环审〔2008〕20号；建平县环境保护局于2011年11月24日对《建平县荣田矿业有限公司年产45万吨钛磁铁磷灰石项目》进行了环境保护竣工验收，验收监测文号：建环验〔2011〕8号。矿区范围由18个拐点圈定，开采深度由680m至470m标高，矿区面积5.4425km^2，开采方式为露天开采，生产规模为45万t/a。

磷铁矿业于2013年8月对原有采区的产能进行扩建，矿区范围及开采深度不变，矿石开采量由原来年开采矿石45万t扩建为年开采矿石300万t。企业于2014年委托编制完成了《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采300万t/a改扩建工程项目》环境影响报告书，于2014年6月19日取得批复，文号：建环审〔2014〕74号。磷铁矿业于2015年12月7日企业取得更新的采矿许可证，证号：C2100020091262200476 56，项目开采方式为露天开采，生产规模变更为：300万t/a，矿区面积为5.4425km^2，共由18个拐点圈定，开采深度由680m至470m标高，有效期限自2014年12月7日至2022年5月7日。磷铁矿业于2017年3月企业委托编制完成了《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采300万t/a改扩建工程项目》竣工环境保护验收调查报告，并于2017年4月7日取得竣工环境保护验收合格的函，文号：建环验〔2017〕21号。

磷铁矿业于2023年7月21日企业在全国排污许可证管理信息平台填报排污

登记表，并取得固定污染源排污登记回执，登记编号为：9121132275279689XN002W。

由于矿区范围北部（V 号采场东北部，开采范围以外）、中东部（VI 号采场南部，开采范围以外）及西南部（III号采场西部，开采范围以外）的矿区边缘存在少量基本农田，企业申请调整矿区范围，将该部分基本农田划出，矿山生产能力由 300 万 t/a 缩减至 150 万 t/a，调整后矿区范围缩小，开采深度保持不变。根据企业提供，采矿权缩小，采矿规模、方式未发生变化，无需重新履行环保手续，磷铁矿业于 2023 年 8 月 14 日企业取得了最新采矿许可证，证号：C2100002009126220047665 6，项目开采方式为露天开采，生产规模为：150 万 t/a，矿区面积为 5.0431km^2，共由 20 个拐点圈定，开采深度由 680 至 470m 标高，有效期限为 15 年，自 2022 年 5 月 8 日至 2037 年 5 月 8 日。矿区范围见附图 8。根据附图 8 可知，矿区范围调出区域主要为农田，现状未被破坏，无需进行恢复治理。

根据《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采 300 万 t/a 改扩建工程项目》环境影响报告书批复及验收可知，矿山同时建设了 3 座（1#、2#、3#）干选车间，分别设置颚式破碎机、圆振筛、破碎机（细破）、干选机等设备，生产能力均为 31 万 t/a，三座干选车间总生产能力为 93 万 t/a。

矿山采出矿石经干选车间破碎干选产出干精矿，进入磷铁矿业自有选矿厂进行选矿，企业于 2013 年 5 月完成了《建平县荣田矿业有限公司 450 万吨低品位钛磁铁磷灰石选矿改造工程环境影响评价报告表》，并于 2013 年 6 月 5 日取得朝阳市环境保护局批复，批复文号：朝环审〔2013〕63 号。建平县环境保护局于 2017 年 4 月 7 日对《建平县荣田矿业有限公司 450 万吨低品位钛磁铁磷灰石选矿改造工程》进行了环境保护竣工验收，验收监测文号：建环验〔2017〕20 号。选矿厂建成后年处理低品位磷铁矿石 450 万吨/年，建设 2 条选矿生产线，另设置尾矿干排车间、浓缩池、尾矿干排场等，主要工艺包括破碎、球磨、浮选、磁选、精选等，年产品位 66%的铁精粉 25 万 t、年产品位 34%的磷精粉（五氧化二磷）25 万 t。企业选厂于 2025 年 5 月完成了《建平磷铁矿业有限公司危废贮存点建设项目》，并于 2025 年 6 月 25 日取得朝阳市生态环境局批复，批复文号：朝建环审〔2025〕10 号。企业完成危废贮存点的建设，危废贮存点占地面积 42m^2，满足企业储存要求。企业已取得环保手续情况汇总见表 2.1-1。

表 2.1-1　企业已取得环保手续及建设情况表

序号	项目名称	审批时间/文号	验收时间/文号	建设内容
1	《建平县荣田矿业有限公司年产45万吨钛磁铁磷灰石项目环境影响评价报告表》	建环审〔2008〕20号 2008年6月30日	建环验〔2011〕8号 2011年11月24日	矿区面积5.4425km^2，露天开采，年开采钛磁铁磷灰石45万t/a。
2	《建平县荣田矿业有限公司450万吨低品位钛磁铁磷灰石选矿改造工程环境影响评价报告表》	朝环审〔2013〕63号 2013年6月5日	建环验〔2017〕20号 2017年4月7日	建设2条选矿生产线，另设置尾矿干排车间、浓缩池、尾矿干排场等，主要工艺包括破碎、球磨、浮选、磁选、精选等，年产品位66%的铁精粉25万t、年产品位34%的磷精粉25万t。
3	《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采300万t/a改扩建工程项目环境影响报告书》	建环审〔2014〕74号 2014年6月19日	建环验〔2017〕21号 2017年4月7日	矿区面积5.4425km^2，露天开采，年开采磁铁磷灰石300万t/a，设置3座干选车间，分别设置颚式破碎机、圆振筛、破碎机（细破）、干选机等设备，年干选矿石93万吨。
4	《建平磷铁矿业有限公司危废贮存点建设项目环境影响报告表》	朝建环审〔2025〕10号 2025年6月25日	自主验收 2026年1月10日	危废贮存点占地面积42m^2，储存能力为3t。

2.1.2 相关工程基本情况

2.1.2.1 所属矿山基本情况

2023 年矿山矿区范围缩界后取得现有采矿许可证：现有矿区范围由 20 个拐点圈定，开采深度由 680m 至 470m 标高。矿区面积为 5.0431km^2，规划生产能力为 150 万 t/a。矿区范围坐标见表 2.1-2。

表 2.1-2　矿区采矿权范围拐点坐标（2000 国家大地坐标）一览表

拐点编号	坐标	
	X	Y
1	4608358.0399	40476588.0593
2	4608358.0463	40477563.0671
3	4609125.2292	40478617.9331
4	4608889.5076	40478727.6938
5	4607608.0414	40478293.0768
6	4607623.5760	40478269.2020
7	46077459406	40477850.7584
8	4606808.0287	40477413.0713
9	4606658.0304	40477763.0760
10	4606318.0286	40477623.0750
11	4604957.9974	40475473.0663
12	4605307.9982	40474663.0560
13	46054592429	40474795.3459
14	4605800.8616	40474929.4996
15	4606154.6600	40475449.1508
16	4606318.2334	40475542.5271
17	4606958.0232	40476393.0599
18	4606958.0269	40477063.0650
19	4607958.0374	40477063.0627
20	4607958.0349	40476593.0592

矿山主要产品为磷矿、含磁铁磷灰石矿，磷矿床分布有八条矿体，矿石矿物主要为磷灰石，其他较多的有磁铁矿、钛铁矿、黄铁矿。目前开采对象为矿区内的七条矿体，即I、II、III、V、VI、VIII、IX号矿体。矿山采出矿石运输至矿山自有的三座干选车间，矿石经破碎、干选后运至企业自有选矿厂。

2.1.2.2 矿山排土场基本情况

根据《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采 300 万 t/a 改扩建工程项目环境影响报告书》及批复，矿山运营期产生的废石全部排至排土场，利用原有的 1-1 号、1-2 号、3 号、三道梁子、6-3 号、7 号排土场。目前剩余 7 号排土场可以利用，其他排土场均已经排满，完成恢复治理。

7#排土场占地面积 16.047hm^2，总容积 1084 万 m^3，可用容积 768 万 m^3。7#排土场范围坐标见表 2.1-3。7#排土场位置见附图 9。

表 2.1-3　7#排土场范围拐点坐标一览表

拐点编号	坐标	
	经度	纬度
1	119.72183704	41.60620940
2	119.72346941	41.60722281
3	119.72630414	41.60852497
4	119.72723365	41.60836734
5	119.72750187	41.60883261
6	119.72798467	41.60914547
7	119.72844601	41.60994765
8	119.72892880	41.61022039
9	119.72903609	41.61047708
10	119.72814560	41.61130331
11	119.72795248	41.61126321
12	119.72764134	41.61079795
13	119.72710490	41.61062147
14	119.72636461	41.61058939
15	119.72634315	41.61090223
16	119.72593546	41.61094234
17	119.72517371	41.61049313
18	119.72442269	41.61018830
19	119.72378969	41.60980326
20	119.72300649	41.60935404
21	119.72229838	41.60902514
22	119.72192287	41.60863207
23	119.72120404	41.60795020
24	119.72065014	41.60758671
25	119.72133506	41.60635344
26	119.72153021	41.60621054

2.1.2.3 干选车间建设情况

根据《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采 300 万 t/a 改扩建工程项目环境影响报告书》及对应批复，原工程的 3 座干选车间于 2015 年建成投产，各车间设计年破碎干选能力均为 31 万吨，合计年破碎干选能力 93 万吨。原 1#干选车间位于Ⅰ采场与Ⅰ-1 号排土场之间，处于采场边坡上方，既压覆矿体，也存在安全隐患，现已拆除，目前正与Ⅰ-1 号排土场一同开展生态恢复；原 2#干选车间位于Ⅱ号排土场范围内，该排土场现已排满，原 2#干选车间已拆除，目前正与Ⅱ号排土场一同开展生态恢复；原 3#干选车间位于Ⅶ号露天采坑排土场内，原 3#干选车间已拆除，目前正与Ⅶ号露天采坑排土场一同开展生态恢复。



原 1#干选车间现状



原 2#干选车间现状



原 3#干选车间现状

原工程干选车间位置及重新选址后干选车间位置见附图 9。

2.1.2.4 选厂建设情况

根据《建平县荣田矿业有限公司 450 万吨低品位钛磁铁磷灰石选矿改造工程环境影响评价报告表》及批复、验收。选矿厂建成后年处理低品位磷铁矿石 450 万吨/年，建设 2 条选矿生产线，另设置尾矿干排车间、浓缩池、尾矿干排场等，主

要工艺包括破碎、球磨、浮选、磁选、精选等，年产品位66%的铁精粉25万t、年产品位34%的磷精粉（五氧化二磷）25万t。

建平磷铁矿业有限公司选矿厂配有专用尾矿库，该尾矿库尚存库容64万m^3，设计总坝高52m，坝长133.2m。尾矿库尾砂排入尾矿库内，尾矿水经尾矿库沉淀澄清后回用于选矿厂。根据该尾矿库安全生产许可证可知，目前建平磷铁矿业有限公司选矿厂尾矿库仍在有效期内，剩余服务年限约3年。

2.2 原工程概况

2.2.1 原工程组成

根据现场踏勘及露天开采300万t/a改扩建工程项目验收可知，项目主要包括采矿和矿石干选两部分工程内容，年产300万t磷铁矿石，配套建设3座干选车间，干选能力均为31万t/a，总生产能力93万t/a。项目已取得环评批复并完成验收，本次评价内容为干选车间产能扩建工程，故本次评价仅对原工程干选车间情况进行回顾。

原工程各干选车间设计年破碎干选能力均为31万吨，年破碎干选能力合计为93万吨/年，生产工艺采用磁选工艺，原工程项目组成情况见下表。

表2.2-1 原工程组成一览表

项目组成		建设内容	备注
主体工程	1#干选车间	建筑面积3000m^2，主要设备包括颚式破碎机、圆锥破碎机、干选磁选机等，生产工艺为破碎、筛分、细破、干选，年处理矿石为31万t。	已拆除
	2#干选车间	建筑面积3000m^2，主要设备包括颚式破碎机、圆锥破碎机、干选磁选机等，生产工艺为破碎、筛分、细破、干选，年处理矿石为31万t。	已拆除
	3#干选车间	建筑面积3000m^2，主要设备包括颚式破碎机、圆锥破碎机、干选磁选机等，生产工艺为破碎、筛分、细破、干选，年处理矿石为31万t。	已拆除
辅助工程		办公室、地磅房等，给排水、供配电等辅助设施。	/
储运工程	储存	原矿石堆放于厂区露天堆放，干精矿存放于精矿储仓，废石直接排入排土场。目前仅剩余7#排土场可以利用，其他排土场已经恢复治理，7#排土场位于矿区北侧，总容积1084万m^3，可用容积768万m^3。	/
	运输	厂外运输以汽车运输为主，车间内采用皮带运输。	/
公用工程	供水	本项目生产过程不用水，生活用水由附近村庄供给。	/
	排水	本项目无生产废水产生，生活污水排入防渗旱厕，	/

项目组成		建设内容	备注
		定期清掏不外排。	
	供电	供电所供电。	/
	供热	本项目生产不用热，冬季供暖采用电供暖。	/
环保工程	废气	1#、2#、3#干选车间中颚式破碎机、圆锥破碎机、筛分设备、干选磁选机共用一套旋风除尘器+布袋除尘器，废气由 15m 高排气筒排放，有组织废气排气筒合计共 3 根。 露天堆场、运输道路及原料投料过程进行洒水抑尘。	/
	废水	本项目无生产废水产生，生活污水排入防渗旱厕，定期清掏不外排。	/
	噪声	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声。	/
	固体废物	员工生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门统一处理； 产生的废石排入 7#排土场；	/

2.2.2 原工程产品方案

原工程具体产品方案见下表。

表 2.2-2 原工程产品方案一览表

名称	单位	年产量	去向
干精矿	万吨	65.1	汽运至自有选矿厂

2.2.3 原工程主要设备情况

原工程主要生产设备见表 2.2-3。

表 2.2-3 现有工程主要生产设备表

序号	设备名称	设备型号	数量（台）
1#干选车间			
1	重板给矿机	2400×1211 5：8	1
2	颚式破碎机	PE1215	1
3	颚式破碎机	PE600×900	1
4	干选磁选机	/	3
5	输送机	/	12
6	破碎机	TFT	2
7	圆振筛	/	4
8	锤式反击破	CP1010	2
9	旋风除尘器+布袋除尘器	/	1
2#干选车间			
1	重板给矿机	2400×1211 5：8	1
2	颚式破碎机	PE1215	1
3	颚式破碎机	PE600×900	1

4	干选磁选机	/	3
5	输送机	/	12
6	破碎机	TFT	2
7	圆振筛	/	4
8	锤式反击破	CP1010	1
9	旋风除尘器+布袋除尘器	/	1
3#干选车间			
1	重板给矿机	2400×1211 5：8	1
2	颚式破碎机	PE1215	1
3	颚式破碎机	PE400×600	1
4	干选磁选机	/	3
5	输送机	/	10
6	破碎机	TFT	2
7	圆振筛	/	4
8	锤式反击破	CP1010	1
9	旋风除尘器+布袋除尘器	/	1

2.2.4 原工程主要原辅材料及能源用量

原工程主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2.2-4 现有项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	用量	备注
1	矿石	万吨/a	93	来自建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷（铁）矿
2	水	m^3/a	265	外购
3	电	万 kwh/a	55	供电所供电

2.2.5 劳动定员及生产制度

原工程干选车间现有定员 80 人，一班工作制，每班工作 8 小时，年工作 200 天。

2.3 工程分析

2.3.1 原工程工艺流程

原工程共有 1#、2#、3#三座干选车间，各车间生产能力一致，生产线设备配备一致。工艺流程简述如下：

矿山采出矿石进入各干选车间露天堆场临时存放，干选车间采用喂料机为颚式破碎机给矿，经颚式破碎机破碎后的矿石（品位 7%），经传送带进入圆锥式破

碎机进行再次破碎，后经传送带进入筛分设施进行筛分，筛分过程中粗粒的矿石进入圆锥式破碎机进行再次破碎，破碎为细粒后与筛分出的细粒度矿石一同进入干式磁选机进行干选，干选出的矿石称为干精矿，由汽车运至选矿厂进行选矿，干选后产生的废石排入 7#排土场堆存。

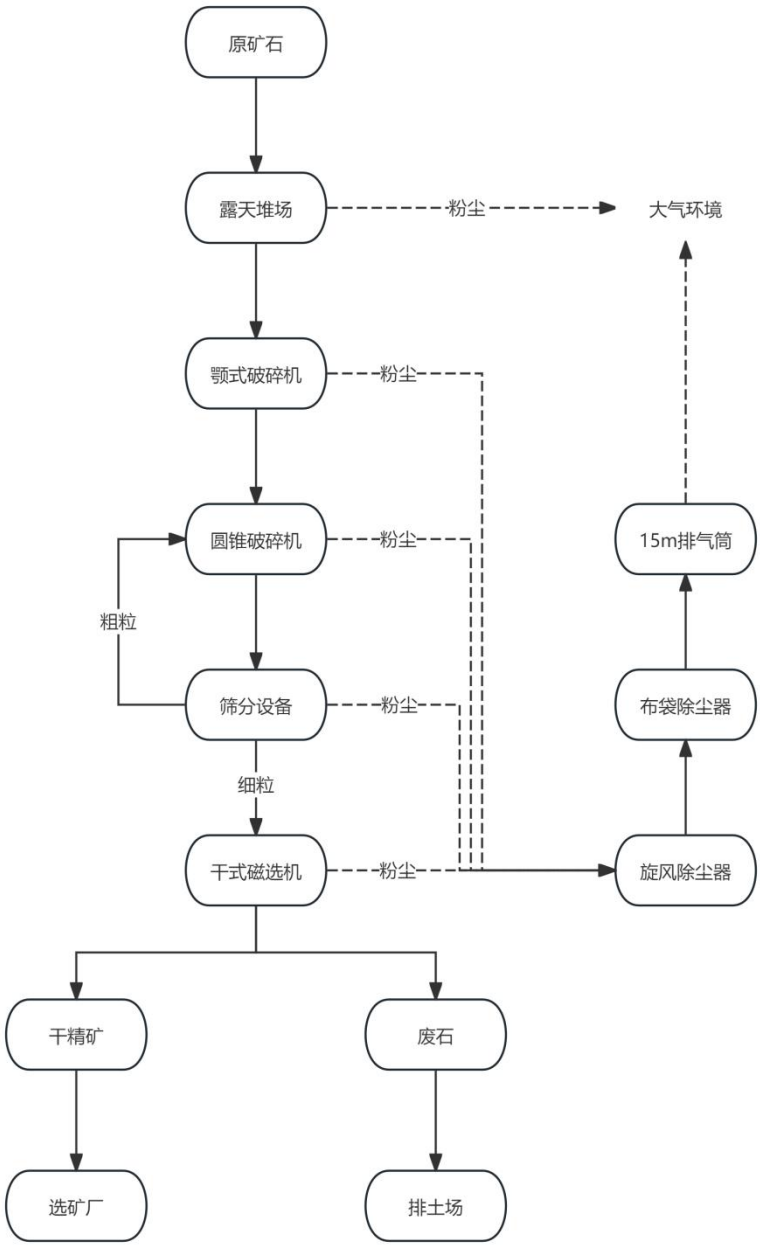


图 2.3-1　干选车间工艺流程图

2.3.2 公用工程

2.3.2.1 给排水

1.供水：各干选车间生活用水外购，抑尘用水来源为采坑汇水。

①生活用水：原工程劳动定员 80 人，参照辽宁省地方标准《行业用水定额》（DB21/T1237-2026）中规定“工业企业生活用水定额”为 40L/（人·班），则日用水量为 3.2m^3/d，年用水量 640m^3。

②抑尘用水：本项目运输道路、原料堆场及原料投料过程均进行洒水抑尘，洒水抑尘用水量为 5m^3/d，即 1000m^3/a。

2.排水：厂区废水主要为生活污水，排入防渗旱厕定期清掏。

①生活污水：生活污水排污系数为 80%，则生活污水产生量为 2.88m^3/d（576m^3/a）。

②抑尘用水：抑尘用水均被地表吸收或蒸发，无废水外排。

表 2.3-1 项目供排水平衡

名称	用水标准	计算单位	日用水量 m^3/d	年用水量 m^3/a	日损耗水量 m^3/d	年损耗水量 m^3/a	排污系数	日排水量 m^3/d	年废水产生量 m^3/a
生活用水	40L 人·天	80 人	3.2	640	0.64	128	0.80	2.56	512
抑尘用水	/	/	5	1000	5	1000	/	0	0
合计	/	/	8.2	1640	5.64	1128	/	2.56	512

本项目厂区废水主要为生活污水，依托采区防渗旱厕定期清掏不外排。本项目水平衡如图 2.3-2 所示。

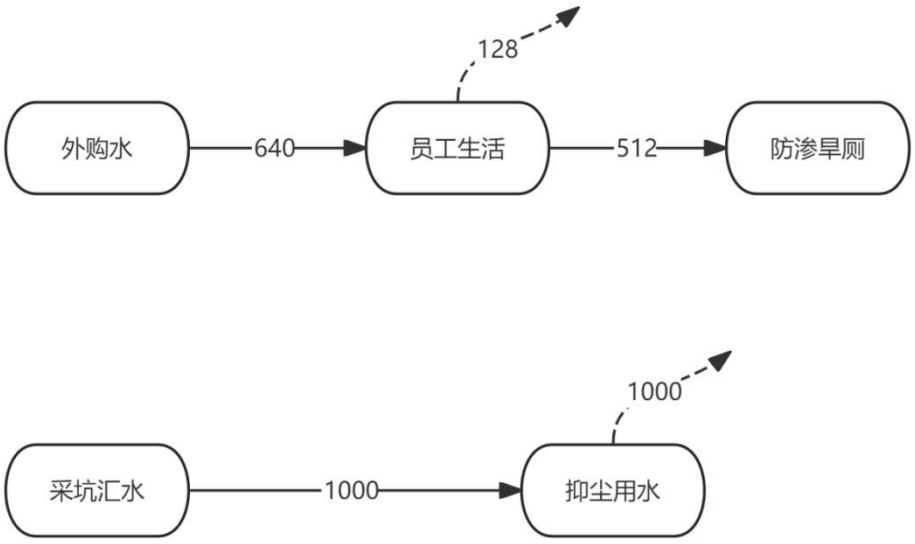


图 2.3-2 项目水平衡图（单位：m^3/a）

2.3.2.2 供电

由矿区供电所供电。

2.3.2.3 供热

项目办公休息室内冬季供暖使用电供暖，破碎生产线不供暖。

2.3.3 物料平衡

原工程全厂物料平衡情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 车间合计物料平衡表

输入（t/a）		输出（t/a）			
名称	数量	名称			数量
矿石	930000	干精矿			651000
		粉尘	除尘器收集粉尘		185.949
			破碎干选	有组织排放	1.68
				无组织排放	11.004
		废石			278801.367
合计	930000	合计			930000

2.4 原工程污染源分析

本次环评对于原工程现状污染源排放情况及治理效果的了解，原则上应通过

已有的监测数据分析获得，由于原工程各车间均已拆除，对于缺乏监测数据或无法进行监测的情况采用估算分析，现状污染物排放情况如下：

2.4.1 废气

根据工程分析可知，现有项目涉及大气污染源包括生产工艺粉尘、装卸及铲装粉尘、运输道路扬尘。

1.生产工艺粉尘

各干选车间产尘点主要为破碎、干选工序。原工程在破碎机、圆振筛、干选机下料口上方均设置集尘罩。

表 2.4-1 原工程集气罩数量及集气效率一览表

干选车间	产尘设备	集气罩数量	集气效率	风机风量	处理措施	处理效率	排气筒
1#干选车间	颚式破碎机	2	90	50000m³/h	旋风除尘器+布袋除尘器	综合除尘效率99%	15m 高排气筒
	圆锥破碎机	2	90				
	圆振筛	4	90				
	干选磁选机	3	90				
2#干选车间	颚式破碎机	2	90	50000m³/h	旋风除尘器+布袋除尘器	综合除尘效率99%	15m 高排气筒
	圆锥破碎机	2	90				
	圆振筛	4	90				
	干选磁选机	3	90				
3#干选车间	颚式破碎机	2	90	50000m³/h	旋风除尘器+布袋除尘器	综合除尘效率99%	15m 高排气筒
	圆锥破碎机	2	90				
	圆振筛	4	90				
	干选磁选机	3	90				

设备均全封闭，各产尘点除尘采用集中除尘系统处理形式，集尘后由一套旋风除尘器+布袋除尘器统一处理，综合集尘效率按 90%计，旋风除尘器+布袋除尘器除尘效率为 99%，各干选车间除尘器风机风量为 50000Nm³/h，粉尘除尘后经 15m 高排气筒排放。

原工程有组织污染源生产工艺产生粉尘源强参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“粒料加工厂”相关工序粉尘排放因子破碎、干选参照砂和砾石破碎排放因子 0.05kg/t，源强排放因子详见表 2.4-2。

表 2.4-2 原工程有组织粉尘产生量计算表

干选车间	产尘工序	产污系数 kg/t	处理量万 t/a	产生量 t/a
1#干选车间	颚式破碎机	0.05	31	15.5
	圆锥破碎机	0.05	31	15.5
	圆振筛	0.05	31	15.5
	干选磁选机	0.05	31	15.5
	皮带输送上料	0.0006	31	0.186
	皮带输送下料	0.00115	31	0.357
	合计			62.543
2#干选车间	颚式破碎机	0.05	31	15.5
	圆锥破碎机	0.05	31	15.5
	圆振筛	0.05	31	15.5
	干选磁选机	0.05	31	15.5
	皮带输送上料	0.0006	31	0.186
	皮带输送下料	0.00115	31	0.357
	合计			62.543
3#干选车间	颚式破碎机	0.05	31	15.5
	圆锥破碎机	0.05	31	15.5
	圆振筛	0.05	31	15.5
	干选磁选机	0.05	31	15.5
	皮带输送上料	0.0006	31	0.186
	皮带输送下料	0.00115	31	0.357
	合计			62.543

根据有组织粉尘产生量，各干选车间粉尘经一套旋风除尘器+布袋除尘器+15m 排气筒处理后排放，原工程有组织粉尘产排情况见表 2.4-3，无组织粉尘产排情况见表 2.4-4。

表 2.4-3 原工程破碎干选有组织废气污染源及污染物排放情况

干选车间	污染源	废气种类	废气量 Nm^3/h	除尘措施	产生量 t/a	综合集尘效率%	入口浓度 mg/Nm^3	产生速率 kg/h	除尘效率 %	出口浓度 mg/Nm^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#干选车间	破碎+干选	粉尘	50000	旋风除尘器+布袋除尘器	62.543	90	703.61	35.18	99	7.04	0.35	0.56
2#干选车间	破碎+干选	粉尘	50000	旋风除尘器+布袋除尘器	62.543	90	703.61	35.18	99	7.04	0.35	0.56
3#干选车间	破碎+干选	粉尘	50000	旋风除尘器+布袋除尘器	62.543	90	703.61	35.18	99	7.04	0.35	0.56

表 2.4-4 原工程破碎干选无组织废气污染源及污染物排放情况

干选车间	废气种类	除尘措施	产生速率 kg/h	产生量 t/a	厂房密闭+洒水抑尘+自然沉降效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#干选车间	粉尘	破碎线密闭，洒水抑尘	3.91	6.25	80	0.78	1.25
2#干选车间	粉尘		3.91	6.25	80	0.78	1.25
3#干选车间	粉尘		3.91	6.25	80	0.78	1.25

2.装卸及铲装粉尘

A.矿石卸料粉尘

原工程矿石由载重汽车拉运至矿石堆场进行卸料，卸料过程中产生卸料粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂砂和砾石卸料工序粉尘排放因子0.01kg/t，矿石卸料量为93万吨，通过适量的洒水抑尘后，参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》洒水措施控制效率为74%，装卸粉尘起尘量、治理后粉尘排放量见表2.4-5。

表2.4-5 本项目矿石装卸粉尘产生及排放情况

干选车间编号	废气种类	除尘措施	产生量t/a	除尘效率%	排放量t/a
1#干选车间	粉尘	洒水抑尘	3.1	74	0.806
2#干选车间	粉尘	洒水抑尘	3.1	74	0.806
3#干选车间	粉尘	洒水抑尘	3.1	74	0.806
合计					2.418

B.矿石铲装粉尘

堆放于矿石堆场的矿石通过铲车进入干选车间喂料口，矿石铲装过程产生的粉尘量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂相关工序粉尘排放因子，物料铲装量为93万吨，参照砂和砾石装货的排放因子0.01kg/t，通过适量的洒水抑尘后，参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》洒水措施控制效率为74%，铲装粉尘产生量、治理后粉尘排放量见表2.4-6。

表2.4-6 本项目矿石铲装粉尘产生及排放情况

干选车间编号	废气种类	除尘措施	产生量t/a	除尘效率%	排放量t/a
1#干选车间	粉尘	洒水抑尘	3.1	74	0.806
2#干选车间	粉尘	洒水抑尘	3.1	74	0.806
3#干选车间	粉尘	洒水抑尘	3.1	74	0.806
合计					2.418

C.干精矿卸料粉尘

干选后干精矿进入料仓，由料仓进入载重汽车拉运至选矿厂，干精矿装载过程有粉尘产生，卸料粉尘量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂相关工序粉尘排放因子，干精矿装载量为65.1万吨，参照砂和砾石装货的排放因子0.01kg/t，

通过适量的洒水抑尘后，参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》洒水措施控制效率为74%，干选后干精矿卸料粉尘产生量、治理后粉尘排放量见表2.4-7。

表2.4-7 本项目干精矿卸料粉尘产生及排放情况

干选车间编号	废气种类	除尘措施	产生量t/a	除尘效率%	排放量t/a
1#干选车间	粉尘	洒水抑尘	2.17	74	0.564
2#干选车间	粉尘	洒水抑尘	2.17	74	0.564
3#干选车间	粉尘	洒水抑尘	2.17	74	0.564
合计					1.692

D.废石卸料粉尘

干选后废石进入料仓，由料仓进入载重汽车拉运至7#排土场，废石装载过程有粉尘产生，废石卸料粉尘量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂相关工序粉尘排放因子，废石装载量为27.75万吨，参照砂和砾石装货的排放因子0.01kg/t，通过适量的洒水抑尘后，参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》洒水措施控制效率为74%，废石卸料粉尘产生量、治理后粉尘排放量见表2.4-8。

表2.4-8 本项目废石卸料粉尘产生及排放情况

干选车间编号	废气种类	除尘措施	产生量t/a	除尘效率%	排放量t/a
1#干选车间	粉尘	洒水抑尘	0.93	74	0.242
2#干选车间	粉尘	洒水抑尘	0.93	74	0.242
3#干选车间	粉尘	洒水抑尘	0.93	74	0.242
合计					0.726

3.运输道路扬尘

汽车在厂区道路上行驶产生的扬尘按照下述经验公式进行计算：

$$Q=0.0079V\times M^{0.85}\times P^{0.72}$$

$$Q_{总}=Q\times L\times G/M$$

式中：Q—每辆汽车行驶的扬尘量（kg/km•辆）；

$Q_{总}$—汽车运输总扬尘量（kg/a）；

V—汽车行驶速度（km/h），本项目场内运输取30km/h；

M—汽车重量（t），50t/辆；

P—道路表面粉尘量（kg/m^2），取 $0.8kg/m^2$；

L—运距（km），矿石运输运距 1.7km；产品、废石运输量运距 1.5km。

G—运输量（t），原矿 93 万 t/a；产品、废石总运输量 93 万 t/a。

经上面公式估算，矿石运输粉尘产生量为 177.32t/a，产品、尾矿运输粉尘产生量合计为 156.46t/a，总计运输扬尘排放量合计为 333.78t/a，车辆运输过程中采取洒水抑尘的措施后，参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》洒水措施控制效率为 74%，粉尘排放量合计 86.79t/a。

综上，本项目各干选车间大气污染物主要为颗粒物，排放情况见表 2.4-9。

表 2.4-9 原工程废气污染源及污染物排放情况

干选车间	废气种类	污染源	废气量 Nm^3/h	除尘器	入口浓度 mg/Nm^3	产生速率 kg/h	集尘/控制效率%	除尘效率%	出口浓度 mg/Nm^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#干选车间	有组织粉尘	破碎+干选	50000	旋风除尘器、布袋除尘	703.61	35.18	90	99	7.04	0.35	0.56
	无组织粉尘	干选车间无组织粉尘	破碎线密闭，洒水抑尘				80		/	0.78	1.25
		矿石卸料粉尘	洒水抑尘				74		/	0.504	0.806
		矿石铲装粉尘	洒水抑尘				74		/	0.504	0.806
		干精矿卸料粉尘	洒水抑尘				74		/	0.353	0.564
		废石卸料粉尘	洒水抑尘				74		/	0.151	0.242
2#干选车间	有组织粉尘	破碎+干选	50000	旋风除尘器、布袋除尘	703.61	35.18	90	99	7.04	0.35	0.56
	无组织粉尘	干选车间无组织粉尘	破碎线密闭，洒水抑尘				80		/	0.78	1.25
		矿石卸料粉尘	洒水抑尘				74		/	0.504	0.806
		矿石铲装粉尘	洒水抑尘				74		/	0.504	0.806

		干精矿卸料粉尘	洒水抑尘				74		/	0.353	0.564
		废石卸料粉尘	洒水抑尘				74		/	0.151	0.242
3#干选车间	有组织粉尘	破碎+干选	50000	旋风除尘器+布袋除尘	703.61	35.18	90	99	7.04	0.35	0.56
	无组织粉尘	干选车间无组织粉尘	破碎线密闭，洒水抑尘				80		/	0.78	1.25
		矿石卸料粉尘	洒水抑尘				74		/	0.504	0.806
		矿石铲装粉尘	洒水抑尘				74		/	0.504	0.806
		干精矿卸料粉尘	洒水抑尘				74		/	0.353	0.564
		废石卸料粉尘	洒水抑尘				74		/	0.151	0.242

由表 2.4-9 可知，原工程破碎、筛分、磁选产生颗粒物排放满足《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要求（10mg/m^3），对环境影响较小。

原工程无组织排放源为干选车间，无组织颗粒物产生环节为破碎、筛分、磁选工序的无组织排放颗粒物、卸料粉尘、铲装粉尘，单个生产车间无组织颗粒物排放量为 3.668t/a，3 个干选车间合计无组织颗粒物总排放量 11.004t/a。

2.4.2 废水

原工程生产工艺为干选，生产环节不用水，无生产废水排放。

职工生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。

2.4.3 噪声

原工程主要的噪声源有颚式破碎机、圆锥破碎机、筛分设施、干选磁选机等产生的噪声，还包括载重汽车运输和皮带机运输产生的运输噪声。噪声源强在 75～105dB（A）左右。具体噪声源及噪声控制措施见表 2.4-10。

表 2.4-10 高噪声设备源强表

噪声源	主要噪声设备	源强 dB（A）	防治措施	衰减量 dB（A）
干选车间	颚式破碎机	105	基础减振，建筑隔声等	20
	圆锥破碎机	105		20
	筛分设施	90		15
	干选磁选机	75		15
	风机	90		15

目前各干选车间均已拆除，根据《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采 300 万 t/a 改扩建工程项目竣工环境保护验收调查报告》矿界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，可达标排放。

2.4.4 固体废物

1.生活垃圾

现有项目员工生活垃圾产生量 12.4t/a，生活垃圾送至附近环卫站点，交由环卫部门统一处理。

2.除尘灰

现有项目破碎、筛分、磁选产生粉尘量为 187.629t/a，集气罩收集效率为 90%，旋风除尘器+布袋除尘器效率为 99%，即除尘灰量为 185.949t/a，与干精矿一同送入选矿厂。

3.废布袋

项目除尘器每 2 年更换一次布袋，约 1.5t/次，废布袋由厂家回收处置。

4.废石

现有项目废石产生量为 278801.367t/a，废石运至 7#排土场。

5、危险废物

矿区机械设备维修委托当地机修厂，矿区内不产生废机油、废机油桶等危险废物。

2.4.5 原工程污染源调查汇总

根据以上分析，企业现有工程污染物排放情况见下表。

表 2.4-11　现有工程污染物排放情况汇总表

项目	污染源	污染因子	排放量
废气	干选车间有组织排放	颗粒物	1.68t/a
	干选车间无组织排放	颗粒物	3.75t/a
	干选车间矿石装卸粉尘	颗粒物	2.418t/a
	干选车间矿石铲装粉尘	颗粒物	2.418t/a
	干选后矿石卸料粉尘	颗粒物	1.692t/a
	干选车间废石卸料粉尘	颗粒物	0.726t/a
废水	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	0
固废	生活垃圾	/	12.4t/a
	除尘灰	/	185.949t/a
	废布袋	/	1.5t/a
	废石	/	278801.367t/a

2.5 原工程环保措施落实情况

企业环评、验收及环保措施落实情况见下表。

表 2.5-1 环评、验收及环保措施落实情况表

序号	类别	环评文件批复	实际建设情况	验收情况（落实情况）	是否通过验收
1	废气	汽车运输道路上采用洒水车洒水以降低空气中粉尘含量；本项目 1#、2#、3#干选车间主要产生粉尘部位为颚式破碎机、圆振筛、破碎机及干选机共 4 处，4 处产尘部位分别采用 4 台除尘效率为 99%的布袋除尘器进行除尘，除尘后的废气经 15 米高排气筒高空达标排放；矿石临时堆场及弃渣场采取绿化及洒水降尘。无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中新污染源大气污染物排放限值和无组织排放浓度限值。	各干选车间产尘设备通过集气罩收集后经过一套旋风除尘器+布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。共计 3 套旋风除尘器+布袋除尘器，3 根排气筒	运输车辆加盖篷布。运输道路实施碎石硬化处理，利用洒水减少路面扬尘，并在运输道路两侧栽植了杨树。干选车间粉尘经袋式除尘器处理后，由 15m 高排气筒排放。	已通过验收
2	废水	生活污水排入防渗旱厕，定期清掏不外排。	生活污水排入防渗旱厕，定期清掏不外排。	生活污水排入防渗旱厕，定期清掏不外排。	已通过验收
3	噪声	落实噪声污染防治措施。干选车间建设厂房且墙体外敷吸声材料。噪声排放执行《工业企业环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 1 类标准。	各产噪设备基础减振，厂房封闭安装隔声门窗隔声降噪，室内墙壁、顶棚进行吸声处理	经监测，该项目厂界噪声排放符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准。	已通过验收
4	固废	严格按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。矿山扩建完成后将利用原有 1-1 号、1-2 号、3 号、三道梁子、6-3 号、7 号弃渣场（排土场）、7 号露天采坑以及新建上石门地弃渣场（排土场）。废土石分阶段进行堆存，向现有弃渣	现有项目员工生活垃圾送至附近环卫站点，交由环卫部门统一处理；破碎、筛分、磁选产生粉尘与干精矿一同送入选矿厂；除尘器废布袋由厂家回收	严格按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。现有项目员工生活垃圾送至附近环卫站点，交由环卫部门统	已通过验收

		场（排土场）内堆存约 360 万 m^3，在第三年 1 号采场闭坑后，将就近 4 号采场第 4～7 年的废土石运至 7 号露天采坑堆存，堆存废土石约 193 万 m^3，矿区其余废土石约 1731.17 万 m^3 运至新建上石门地弃渣场（排土场）堆存。上石门地弃渣场（排土场）容积 1849 万 m^3，弃渣场（排土场）总容积为 2402 万 m^3，大于矿山排岩总量 2284.17 万 m^3，可满足矿山服务年限内的废土石排弃要求。一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 及修改单。	处置；废石运至 7#排土场。	一处理；破碎、筛分、磁选产生粉尘与干精矿一同送入选矿厂；除尘器废布袋由厂家回收处置；废石运至 7#排土场。	
5	生态	落实生态保护和恢复计划，加强采矿区土地复垦和生态恢复工作。限制施工活动范围，严格控制临时占地面积，及时开展生态综合治理和恢复。矿山退役后，采区地表建筑物拆除，恢复为耕地、林地。工业场地及办公区占地造成的生态问题主要通过合理的绿化进行补偿。露天开采、废石场占地造成的生态问题，主要通过服务期满后，对其覆土造林，恢复生态，增加区域内的绿化面积等措施进行弥补。	已根据《建平磷铁矿业有限公司磷（含磁铁磷灰石）矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行阶段矿区土地复垦及生态恢复，并取得《矿山地质环境治理恢复验收合格证》。	已根据《建平磷铁矿业有限公司磷（含磁铁磷灰石）矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行阶段矿区土地复垦及生态恢复，并取得《矿山地质环境治理恢复验收合格证》。	已通过验收
6	环境风险	强化环境风险防范和应急管理。设置环境应急专业机构，制定环境风险应急预案，配备环境应急专业装备，定期开展环境应急演练，并与地方政府建立应急预案联动机制。	/	该项目《突发环境事件应急预案》已备案完毕（211322-2016-041-L）。	已通过验收

2.6 原工程存在的环境问题及“以新带老”措施

经调查，原环评中 3 座干选车间目前已经全部拆除，并且占地已经完成恢复治理。原工程涉及的设备均已更换，原工程已无继续保留和利用的设施，扩建后工程目前已经建设完成。本章节针对现状工程存在的环境问题提出“以新带老”措施。

表 2.6-1　现存主要环保问题及“以新带老”措施表

序号	现存主要环境问题	“以新带老”措施
1	现状工程喂料口位于生产线的最高点，翻斗车投料时会产生卸料粉尘，目前未安装扬尘治理措施	拟在 2 座干选车间投料口处增设喷淋设施，卸料同时采取喷淋抑尘

3 项目概况与工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：建平磷铁矿业有限公司干选车间扩能改造项目

建设单位：建平磷铁矿业有限公司

建设地点：辽宁省建平县深井镇勿兰勿素村。项目地理位置见附图1。

建设性质：改扩建

行业类别：铁矿采选B0810

总投资：本项目投资2100万元

由于企业已有的3条干选生产线建设较早、设备老旧、效率低，以及“绿色矿山”要求，企业已于2024年拆除，并在矿区范围内重新选址建设2座干选车间及生产线，其中1#干选车间选址于矿区中部，占地类型为工业用地，设计产能提升至100万t/a；2#干选车间位于矿区西部矿坑的西侧，占地类型为采矿用地，设计产能提升50万t/a，总产能由93万t/a提高为150万t/a，该工程已于2024年10月完成建设，尚未投产。于2026年5月7日建平县生态环境保护综合行政执法队对该项目进行现场调查核实，建设项目主体工程均已建设完成。根据《朝阳市生态环境局不予行政处罚事项清单》（朝环发〔2023〕13号）的相关规定，建设单位未依法报批环评文件擅自开工建设，未造成环境污染后果，且企业自行实施或者实施停止建设、停止生产等措施的情形。对该项目不予立案处罚（见附件）。

本项目对2座干选车间的废气处理措施进行了改进，原工程采取的“旋风除尘器+袋式除尘器”已拆除，环保措施变更为除尘效率达99.9%的高效脉冲袋式除尘器。

本项目干选车间只破碎、干选所属矿山的原矿石，不外购其他矿山原矿石进行破碎、干选。经干选车间破碎干选后的矿石运至建平磷铁矿业有限公司自有选矿厂，干选车间产生废石依托现有7#排土场。

3.1.2 项目组成

本项目主要由主体工程、储运工程、环保工程和辅助工程等组成。

表 3.1-1 本项目组成一览表

工程组成	工程名称		工程内容及规模		备注
主体工程	1#干选车间		位于矿区中部，占地面积 16360m^2，内置一台喂料机、一台颚式破碎机、三台圆锥破碎机、两台圆振筛、一台干选机。年处理矿石能力为 100 万 t。		已建设
	2#干选车间		位于矿区西侧，占地面积 10086m^2，内置一台喂料机、一台颚式破碎机、一台圆锥破碎机、一台圆振筛、一台干选机，年处理矿石能力为 50 万 t。		已建设
储运工程	运输系统		本项目干选车间均在矿区范围内，采用铲车将采区矿石运送到干选车间，车间内生产工序采用皮带运输，破碎干选后，干精矿采用自卸卡车运送至选矿厂，干选车间产生废石进入 7#排土场。		利旧
	储存系统		本项目不设置矿石堆场，原矿即采即破，不在厂内堆存；干选车间破碎+干式磁选后的干精矿、废石进入料仓内储存，可直接卸入自卸汽车外运，即产即运，厂内不设废石临时堆场、成品堆场。		/
公用工程	供水		本项目 1#干选车间抑尘用水由 6 号采场现有集水池供给，2#干选车间抑尘用水由 1 号采场现有集水池供给，生活用水由附近村庄水井供给。		利旧
	排水		本项目无生产废水产生，生活污水排入厂区防渗旱厕，定期清掏不外排。		利旧
	供电		供电所供电。		/
	供热		本项目生产不用热，冬季供暖采用电供暖。		/
环保工程	运营期	废气治理	1#干选车间	上料：洒水抑尘； 破碎生产线：破碎生产线全封闭，破碎、磁选工序设置集气罩（共设 7 个集气罩），其中颚式破碎机、1#圆锥破碎机、2 台圆振筛及干选机废气经集气罩收集后经高效脉冲袋式除尘器（TA001）净化，净化后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；2#、3#圆锥破碎机经集气罩收集后经高效脉冲袋式除尘器（TA002）净化，净化后通过 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。 皮带运输：车间外皮带设置封闭廊道，转运过程全封闭。	已建设
			2#干选车间	上料：洒水抑尘； 破碎生产线：破碎生产线全封闭，破碎、磁选工序设置集气罩（共设 4 个集气罩），废气集气罩收集后经高效脉冲袋式除尘器（1 套）净化，净化后通过 15m 高排气筒（DA003）排放； 皮带运输：车间外皮带设置封闭廊道，转运过程全封闭。	已建设

		废水治理	依托采区旱厕，生活污水定期清掏； 本项目生产工艺无需加水，抑尘用水全部损耗，不产生生产废水。	利旧
		噪声治理	设备减振、厂房隔声等降噪措施	新建
		固废治理	员工生活垃圾集中收集后定期交由环卫部门统一处理。	新建
			依托选厂已建成的危险废物贮存点用于储存各干选车间产生的废机油、废机油桶。危险废物贮存点占地面积 42m^2。	依托
			干选车间产生的废石排入 7#排土场。	依托
依托工程	7#排土场		根据《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采 300 万 t/a 改扩建工程项目环境影响报告书》及其验收意见，原工程开采及 3 座干选车间产生废石采取全部排至现有 7#排土场，7#排土场占地面积 16.047hm^2；7#排土场总容积 1084 万 m^3，可用容积 768 万 m^3。7#排土场主要为矿山开采和干选车间服务，矿山年开采产生废石量 65 万 t（比重 2.6t/m^3，约 25 万 m^3），本项目产生干选废石总量 15 万 t（比重 2.6t/m^3，约 5.8 万 m^3），总计产生废石量 30.8 万 m^3，排土场还可服务约 25 年。	依托可行
	危险废物贮存点		依托选厂现有危废贮存点储存废机油、废机油桶，已于 2025 年 6 月 25 日取得《关于建平磷铁矿业有限公司危废贮存点建设项目的批复》（朝建环审〔2025〕10 号）；2026 年 1 月 10 日完成自主验收意见。危废贮存点占地面积 42m^2，建筑面积为 42m^2，用于暂存废机油、废油桶、废含油抹布、手套和实验废液，实时贮存量不超过 3t，选厂储存量 0.43t/a，本项目投产后产生危废量约 1.14t/a ，剩余容量满足本项目需求，故危废贮存点依托可行。	依托可行

3.1.3 项目产品生产规模

本项目产出的干精矿全部送入选厂进行选矿，不对外销售。生产规模见下表。

表 3.1-2　1#干选车间产品方案一览表

序号	产品	产能(t/a)	规格	用途
1	干精矿	900000	含铁量 9.22%，含磷量 2.11%，粒径<30mm	选厂选矿
2	废石	100000	粒径<30mm	排入 7#排土场

表 3.1-3　2#干选车间产品方案一览表

序号	产品	产能(t/a)	规格	用途
1	干精矿	450000	含铁量 9.22%，含磷量 2.11%，粒径<30mm	选厂选矿
2	废石	50000	粒径<30mm	排入 7#排土场

3.1.4 原辅材料消耗及能源消耗

本项目主要原辅料用量及能源消耗情况如下：

表 3.1-4 主要原辅料用量

干选车间	材料名称	主要成分	年用量
1#干选车间	原矿	矿石≤300mm	100 万吨
	机油	矿物油	0.36t/a
	电	/	37.4 万 kW·h
	水	/	1380t/a
2#干选车间	原矿	矿石≤300mm	50 万吨
	机油	矿物油	0.18t/a
	电	/	18.7 万 kW·h
	水	/	690t/a

（1）原矿石

本项目原矿石主要来自于建平磷铁矿业有限公司自有矿山，根据企业提供的《辽宁建平磷铁矿铁磷回收实验室流程试验研究报告》，矿石组分见下表。

表 3.1-5 原矿多项分析结果（%）

成分	TFe	TiO_2	P_2O_5	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	S	K_2O
含量	9.82	2.20	1.91	3.58	3.85	13.41	47.88	0.18	2.74
成分	CaO	Mn	Cu	Co	Ni	TREO	Sc*	Pt!	Pd!
含量	6.81	0.127	<0.01	<0.01	<0.01	0.11	17.10	2.44	8.42

注：*为 10^{-6}，!为 10^{-9}

原矿多项分析结果表明，试验样品中目前可供利用的主要有价元素分为铁、钛、磷。其中 TFe、TiO_2、P_2O_5 品位分别为 9.82%、2.20%、1.91%，品位均较低。矿石中主要脉石成分为 SiO_2、Al_2O_3、CaO、MgO、K_2O、Na_2O 等；主要有害物质 S 含量分别为 0.18%。Co、Ni、Cu 含量均小于 0.01%，Sc、TREO 含量分别为 17.10×10^{-6}、0.11%，Pt 和 Pd 含量分别为 2.44×10^{-9} 和 8.42×10^{-9}。

（2）矿石及废石放射性水平

建设单位于2026年9月委托核工业二三〇研究所对本项目所属矿山矿石及废石的天然放射性水平进行了检测（检测报告见附件16）。

①检测对象：原矿石及干选后废石。

②检测项目：^{238}U、^{232}Th 及 ^{226}Ra。

③检测结果：

表 3.1-6　放射性检测分析表　　单位：Bq/g

样品名称	检测项目		
	^{238}U	^{232}Th	^{226}Ra
1#原矿石	＜0.0263	0.0102	0.0067
2#废石	＜0.0263	0.0148	0.0078

由上表可知原矿、尾矿中铀、钍、镭单个核素活度浓度均低于 1Bq/g。根据生态环境部公告（2020 年第 54 号）本项目无需编制辐射环境影响评价专篇。

3.1.5 主要设备

原工程车间均已拆除，原有设备老旧不再利用，本项目扩建后设备均为新购置。本项目各干选车间主要设备情况如下。

表 3.1-7 主要设备

位置	序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1#干选车间	1	喂料机	ZSW1860	台	1	新增，已安装
	2	颚式破碎机	PEV1200X1600	台	1	新增，已安装
	3	圆锥破碎机	PYYZ500	台	1	新增，已安装
	4	圆锥破碎机	PY500	台	2	新增，已安装
	5	圆振筛	2YK3075	台	2	新增，已安装
	6	磁选机	/	台	1	新增，已安装
	7	输送机	TDY800	台	1	新增，已安装
	8	输送机	TDY1200	台	8	新增，已安装
	9	输送机	TDY1400	台	1	新增，已安装
	10	输送机	TDY2000	台	2	新增，已安装
	11	高效脉冲袋式除尘器	/	台	2	新增，已安装
2#干选车间	1	喂料机	ZSW1860	台	1	新增，已安装

	2	颚式破碎机	MCP-120J	台	1	新增，已安装
	3	圆锥破碎机	MCP-450C	台	1	新增，已安装
	4	圆振筛	MCP-6020A	台	1	新增，已安装
	5	磁选机	/	台	1	新增，已安装
	6	输送机	长度 12m	台	5	新增，已安装
	7	输送机	长度 8m	台	3	新增，已安装
	8	输送机	长度 20m	台	1	新增，已安装
	9	高效脉冲袋式除尘器	/	台	1	新增，已安装

3.1.6 定员及工作制度

本项目劳动定员共 100 人，新增劳动定员 20 人。工作制度为 1 班制，每班工作 8 小时，年工作 200 天。

3.1.7 总平面布置

本项目共涉及 2 个干选车间，分别为 1#干选车间、2#干选车间。

1#干选车间位于矿区占地范围内，占地面积为 15360.86m^2，建筑面积 11190m^2，内部主要建设矿石干选生产线，生产线主要涉及的建构筑物包括粗破厂房、中破厂房、料仓。其中粗破厂房主要设备含 1 台喂料机、1 台颚式破碎机、1 台圆锥式破碎机、2 台圆振筛、1 台干选机；中破厂房包含 2 台圆锥式破碎机。

2#干选车间位于矿区占地范围内，占地面积为 10086m^2，建筑面积 1800m^2，内部主要建设矿石干选生产线，生产车间主要设备含 1 台喂料机、1 台颚式破碎机、1 台圆锥式破碎机、1 台圆振筛、1 台干选机，全部设置于一个厂房内。

本项目 2 座干选车间四至拐点见表 3.1-8，2 座干选车间平面布置图见附图 10、附图 11。

表 3.1-8 本项目厂界拐点坐标一览表

1#干选车间		
点号	经度	纬度

1	119.7262373	41.59726972
2	119.7266316	41.59747357
3	119.7268376	41.597588
4	119.7272431	41.59777934
5	119.7275838	41.59794832
6	119.7283321	41.5970766
7	119.7280639	41.59684056
8	119.72797	41.59673864
9	119.7279432	41.59670377
10	119.7278895	41.5966394
11	119.7277876	41.5965643
12	119.7275677	41.59660721
13	119.7274711	41.5965482
14	119.7270822	41.59666622
15	119.7268998	41.59674132
16	119.7264519	41.59706051
2#干选车间		
1	119.72101629	41.59384194
2	119.72133279	41.59350896
3	119.72109675	41.59331638
4	119.72159564	41.59298741
5	119.72078025	41.59226525
6	119.72029209	41.59254609
7	119.71977711	41.59296735
8	119.72003460	41.59324818
9	119.72042084	41.59348488

3.1.8 储运工程

1.储存仓建设情况

由于本项目 2 座干选车间均位于矿区范围内，1#干选车间位于矿区中部、2#干选车间位于矿区西南，位于采坑边缘建设，采场与 2 座干选车间之间均有运输道路相连，矿山开采出的矿石装车后即可直接运至干选车间喂料口，2 座车间均设置投料平台，可以满足即产即运，实现原矿不落地。

破碎干选后产生精矿、废石进入料仓，料仓为架空建设，下方可直接进入翻斗

车，精矿及废石可直接入翻斗车，翻斗车满后利用现有道路运至选矿厂和排土场，均有现有道路联通，可实现不设置精矿堆场和废石堆场。

各干选车间至选厂、排土场的运输距离见表 3.1-7，因运输距离较短，储存仓仅需满足半天的储存能力，即可保障生产需求。

（1）1#干选车间

①废石料仓：出料口设置废石料仓，用于临时储存废石，为架空，下方可入翻斗车，占地面积约 40m^2，储存仓容积 405m^3，产生的废石通过料仓底部的出料口进入载重汽车，拉运至 7#排土场，即产即拉，料仓容积可满足项目生产需求，废石储存仓为封闭结构。

②干精矿料仓：出料口设置 1 个干精矿料仓，用于临时储存干精矿，为架空，下方可入翻斗车，占地面积约 100m^2，储存仓容积 803m^3，产生的干精矿通过料仓底部的出料口进入载重汽车，拉运至选厂，即产即拉，料仓容积可满足项目生产需求，干精矿储存仓为封闭结构。

（2）2#干选车间

①废石料仓：出料口设置废石料仓，用于临时储存废石，为架空，下方可入翻斗车，占地面积约 20m^2，储存仓容积 120m^3，产生的废石通过料仓底部的出料口进入载重汽车，拉运至 7#排土场，即产即拉，料仓容积可满足项目生产需求，废石储存仓为封闭结构。

②干精矿料仓：出料口设置 1 个干精矿料仓，用于临时储存干精矿，为架空，下方可入翻斗车，占地面积约 48m^2，储存仓容积 288m^3，产生的干精矿通过料仓底部的出料口进入载重汽车，拉运至选厂，即产即拉，料仓容积可满足项目生产需求，干精矿储存仓为封闭结构。

2.运输道路

（1）1#干选车间外运输道路

1#干选车间外运输道路利用现有村路。

厂区至选矿厂的运输路线：运输车辆出厂后，依托现有村路向东，绕行穿过 1#采场、2#采场，此过程运输距离约 3.719km，与沙金沟村民住宅最近距离为 112m，与勿兰南沟村民住宅最近距离为 104m。

厂区至排土场的运输路线：运输车辆出厂后，依托现有村路向东，绕行穿过石门地排土场、2#采场，此过程运输距离约 1.474km，运输道路两侧 200m 范围内无声环境敏感目标（与最近村庄沙金沟距离约 230m）。

（2）2#干选车间外运输道路

2#干选车间外运输道路利用现有村路。

厂区至选矿厂的运输路线：运输车辆出厂后，依托现有村路向东北，绕行穿过 1#采场、8#采场，此过程运输距离约 2.966km，与沙金沟村民住宅最近距离为 112m，与勿兰南沟村民住宅最近距离为 104m。

厂区至排土场的运输路线：运输车辆出厂后，依托现有村路向东北，绕行穿过 1#采场、2#采场，此过程运输距离约 4.437km，运输道路两侧 200m 范围内无声环境敏感目标（与最近村庄沙金沟距离约 230m）。

表 3.1-9 运输距离一览表

干选车间	至选矿厂（km）	至排土场（km）
1#干选车间	3.719	1.474
2#干选车间	2.966	4.437

3.2 工程分析

3.2.1 工程工艺流程

本项目各车间生产工艺一致，具体工艺流程如下：

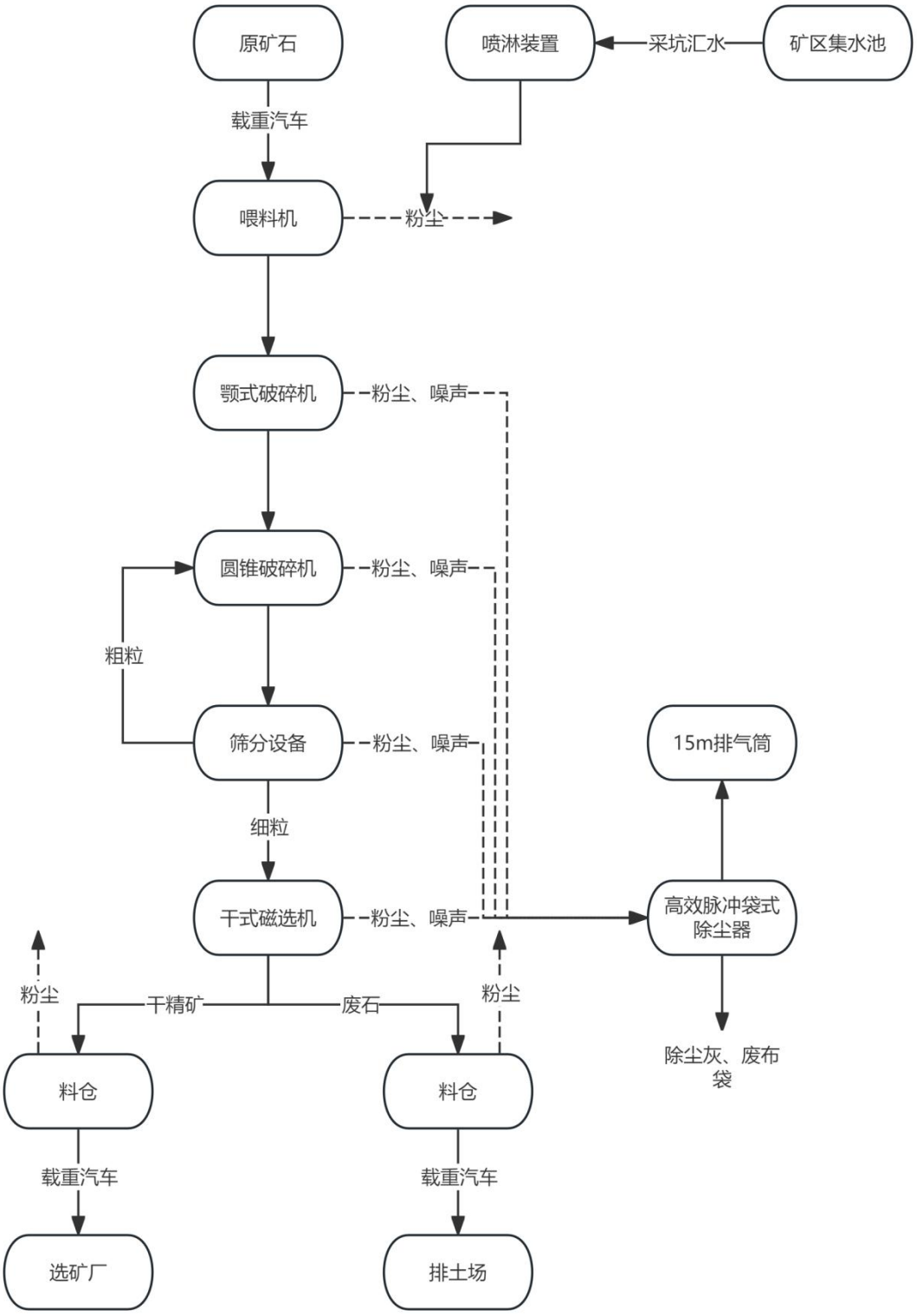


图 3.2-1 各干选车间工艺流程及排污节点图

工艺流程简述：

本项目各干选车间采用汽车（矿山自有）将矿石从采区运送至干选车间，并由汽车翻斗直接送入喂料机，矿石尺寸约 300mm，由于各干选车间距离采场较近，矿石可在采区内进行储存，根据干选车间生产计划进行拉运，故干选车间不设置原矿堆场，喂料机投料口设置一套喷淋洒水装置用于洒水抑尘。矿石经颚式破碎机破碎至粒径 30~90mm 后进入圆锥破碎机，破碎后粒径 3~12mm 进入圆振筛筛选，筛分过程中粗粒的矿石重新进入圆锥式破碎机进行再次破碎，破碎为细粒后与筛分出的细粒度矿石一同进入干式磁选机进行干选，通过磁滑轮将含铁物料吸附在皮带表面，通过重力和离心力，将干精矿和废石分别卸入不同料斗，干精矿进入 1#料仓，采用自卸汽车运至选矿厂进行选矿。废石进入 2#料仓，采用自卸汽车运至 7#排土场。矿石投料时采用洒水抑尘措施，破碎生产线全封闭，颚式破碎机、圆锥破碎机、磁选机设置集气罩将灰尘引入高效脉冲袋式除尘器处理，处理后废气通过 15 米高排气筒排放。

高效脉冲袋式除尘器工艺流程：

高效脉冲袋式除尘器进气口通过管道与设备的扬尘点相连，使含尘气流由进气口以较高的速度沿切线方向进入扩张式除尘室内，由于高压高速的含尘气体进入扩张式除尘室内，空气突然膨胀，气流速度骤然减缓，在离心力的作用下，较大尘粒向筒壁聚集，在后续气流的挤压作用下，继续向下沉降，由箱体到锥体一直延伸到底部后进入螺旋机，初级净化气体折转向上（含尘量在 30g/m^3 左右），进入二级电子脉冲袋式除尘器净化室，然后含尘气体进入装有滤袋的过滤室内。粉尘附着在滤袋外表面，净化后的气体由滤袋进入上部箱体，再经高压鼓风机管道排入大气中去。随着滤袋上灰尘的增厚，收尘器阻力不断上升，当上升到一定程度时，为了保证收尘器继续工作，需要进行清灰。收尘器滤袋按直线排列，每排滤袋配置一个脉冲阀来控制压缩空气脉冲清灰，脉冲阀的动作是电子程序控制器控制的。清灰时，脉冲控制仪发出指令，使脉冲阀在动作的瞬间释放出 0.5-0.7Mpa 的压缩空气。压缩空气通过喷吹管上正对滤袋的小孔以高速冲入滤袋，在其冲入滤袋内部的同时，由于文丘里管的锥体作用，又诱生一股数倍于压缩空气的二次气流，于是产生一种瞬间冲击波，并沿整个过滤袋的长度方向向下传播、扩张，使针刺毡滤袋微孔

保持通风过滤，聚积在滤袋外面的粉尘从滤袋上落下，结成团块的粉尘便落于料斗，通过螺旋输送机输送到灰坑，脉冲的持续时间和频率可以任意调整，以适合不同粉尘的特性。

本项目主要产污工序汇总表如下：

表 3.2-1 项目主要产污工序汇总表

污染物名称	污染源	主要污染物	收集方式及治理措施
废气	卸料过程	颗粒物	洒水抑尘
	破碎工序、干选工序		1#干选车间封闭，破碎、干选工序产生的废气由集气罩收集后经 2 套高效脉冲袋式除尘器处理后通过 2 根 15m 高排气筒排放；2#干选车间封闭，破碎、干选工序产生的废气由集气罩收集后经 1 套高效脉冲袋式除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放；共计 3 套高效脉冲袋式除尘器，3 根排气筒。
废水	生活污水	/	依托采区旱厕，定期清掏
噪声	设备噪声	噪声	选取低噪声设备
固废	员工生活	生活垃圾	由环卫部门统一清运处理
	除尘系统	收集粉尘	收集后运至企业选厂处理
	干选工序	废石	废石运至矿山 7#排土场
	环保工程	高效脉冲袋式除尘器废布袋	由厂家回收
	破碎、干选工序	废机油	暂存于危险废物贮存点，定期交由有资质单位处理

3.2.2 公用工程

3.2.2.1 供水、排水

（1）供水：各干选车间的生活用水采用外购方式，1#干选车间抑尘用水由 6 号采场现有集水池供给，2#干选车间抑尘用水由 1 号采场现有集水池供给，厂外运输道路抑尘用水由沿线各采区现有集水池供给，集水池收集的采坑汇水通过管道输送至各干选车间。

①生活用水：本项目定员 100 人，参照辽宁省地方标准《行业用水定额》（DB21/T1237-2026）中规定“工业企业生活用水定额”为 40L/（人·班），年工作 200 天，每天 1 班。日用水量为 4m^3/d，年用水量 800m^3；

②抑尘用水：本项目运输道路及原料投料过程均进行洒水抑尘，用水情况如下。

A.车辆运输：本项目运输道路平均每 1 天洒水 2 次，用水按照 2L/（次·m^2）计，本项目运输道路长度合计 6342m，按照平均宽度为 3.5m 计算，运输道路面积合计 22197m^2，则运输道路洒水抑尘用水量为 44.394m^3/次，即 17757.6m^3/a。

B.原料投料：各干选车间原矿石投料口上部均安装一套喷淋洒水装置，共 2 个投料口，用水量约 0.04m^3/h（即 0.32m^3/d，64m^3/a）。

（2）排水：厂区废水主要为生活污水，排入防渗旱厕定期清掏。

①生活污水：生活污水排污系数为 80%，则生活污水产生量为 720m^3/a。

②抑尘用水：年用水量 17821.6m^3，全部为采坑汇水，抑尘用水均被地表吸收或蒸发，无废水外排。

表 3.2-2 项目供排水平衡表

名称		用水标准	计算单位	日用水量 m^3/d	年用水量 m^3/a	日损耗水量 m^3/d	年损耗水量 m^3/a	排污系数	日排水量 m^3/d	年废水产生量 m^3/a
生活用水		40L 人·班	100 人	4	800	0.8	160	0.8	3.2	640
抑尘用水	运输道路	2L/（次·m^2）	22197m^2	88.788	17757.6	88.788	17757.6	/	0	0
	原料投料	0.04m^3/h	1600 h	0.32	64	0.32	64	/	0	0
合计		/	/	93.108	18621.6	89.908	17981.6	/	3.2	640

本项目厂区废水主要为生活污水，依托采区防渗旱厕定期清掏不外排。本项目水平衡如图 3.2-2 所示。

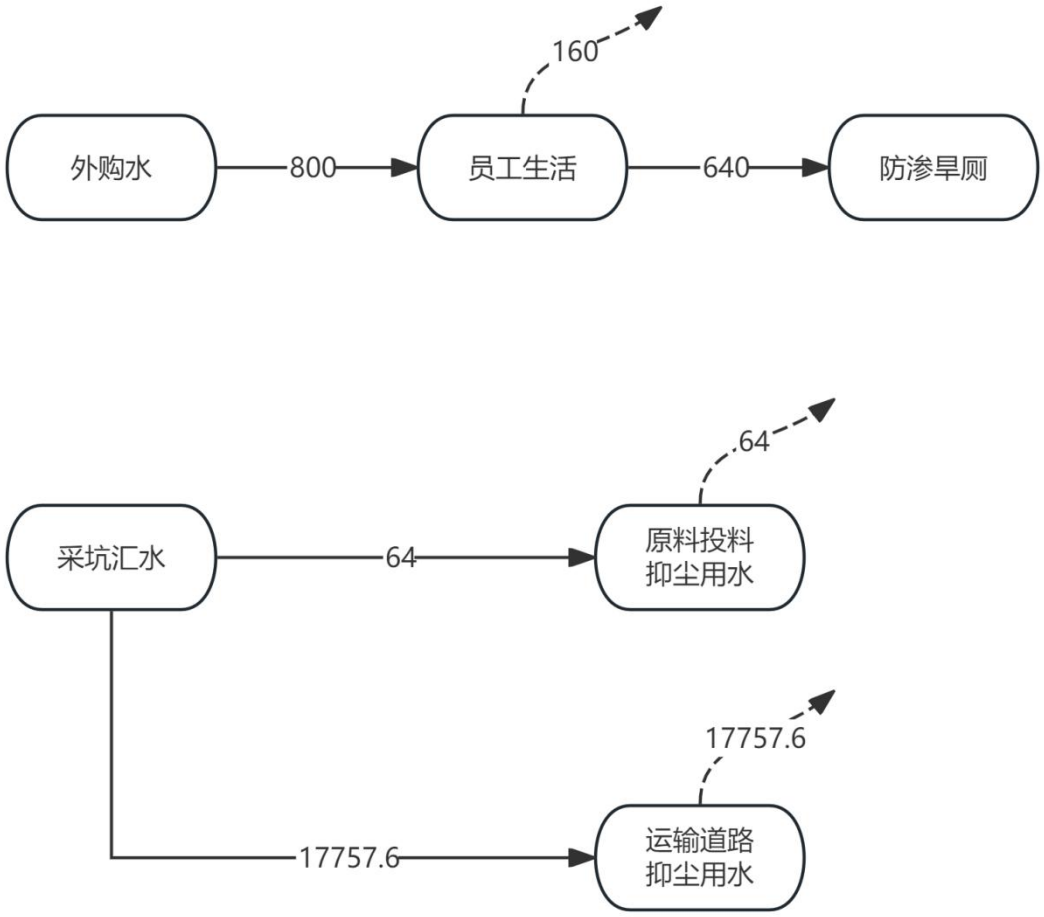


图 3.2-2 项目水平衡图（单位：m^3/a）

抑尘用水依托采区采坑汇水可行性分析：本项目各干选车间抑尘用水来源为采区采坑汇水，用水量为 89.108m^3/d。根据《建平磷铁矿业有限公司铁矿石开采（扩界）矿产资源开发利用方案》：采区采坑汇水量约 480~600m^3/d，生产用水消耗量 270m^3/d，剩余水量通过水泵提升到地表水仓，沉淀后用于绿化、降尘等。采区平均汇水量为 540m^3/d，生产用水消耗 270m^3/d，剩余水量为 270m^3/d，可满足本项目洒水抑尘用水需求。

3.2.2.2 供电

由矿区供电所供电。

3.2.2.3 供热

项目办公休息室内冬季供暖使用电供暖，干选车间生产线不供暖。

3.2.3 物料平衡

本项目 1#干选车间物料平衡情况见表 3.2-3，2#干选车间物料平衡情况见表 3.2-4，全厂物料平衡情况见表 3.2-5。

表 3.2-3　1#干选车间物料平衡表

输入（t/a）		输出（t/a）			
名称	数量	名称			数量
矿石	1000000	矿石			900000
		粉尘	除尘器收集粉尘		763.985
			破碎干选	有组织排放	0.765
				无组织排放	60.25
		废石			99175
合计	1000000	合计			1000000

项目各干选车间物料平衡见下图：

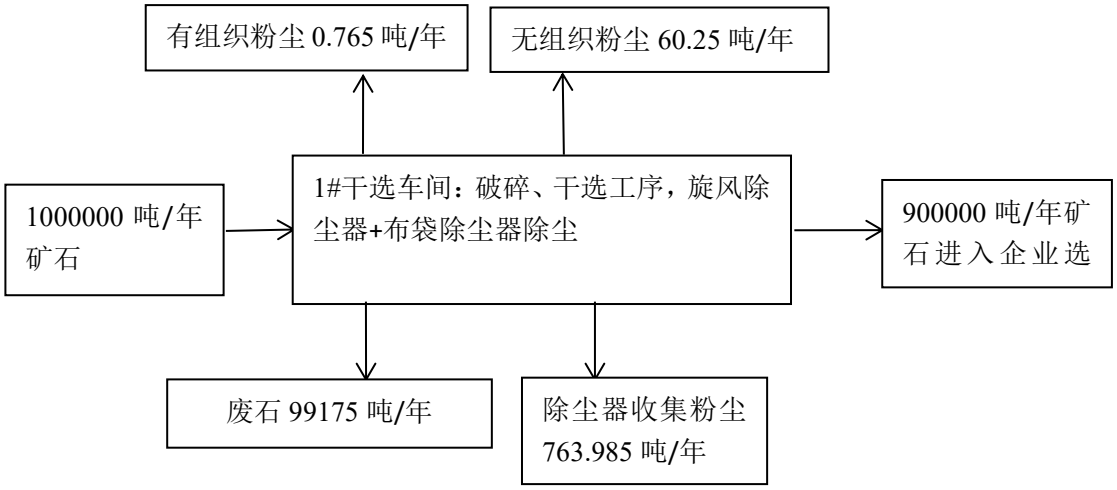


图 3.2-3 项目物料平衡图

表 3.2-4　2#干选车间物料平衡表

输入（t/a）		输出（t/a）		
名称	数量	名称		数量
矿石	500000	矿石		450000
		粉尘	除尘器收集粉尘	204.046

			破碎干选	有组织排放	0.204
				无组织排放	20.75
		废石			49775
合计	500000	合计			500000

项目各干选车间物料平衡见下图：

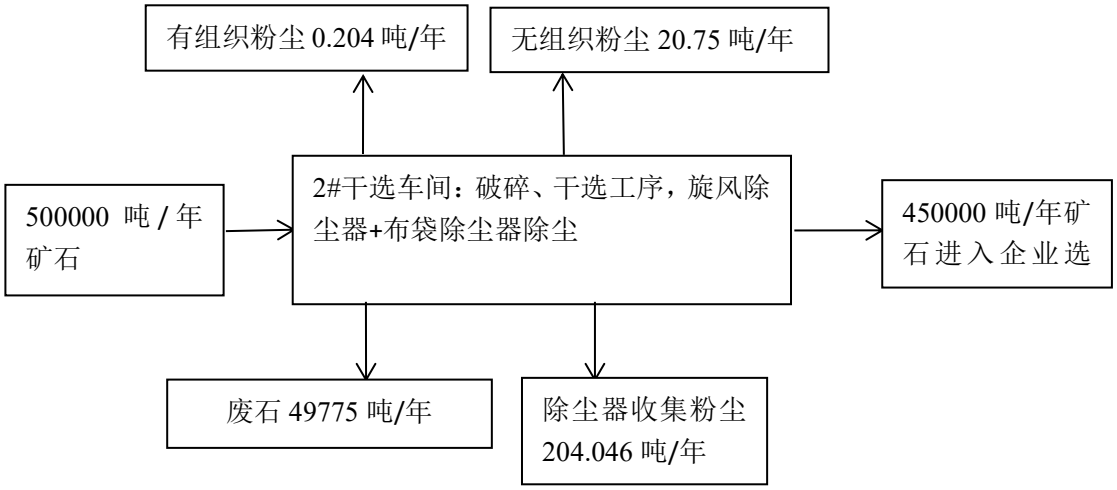


图 3.2-4 项目物料平衡图

表 3.2-5 全厂物料平衡表

输入（t/a）		输出（t/a）			
名称	数量	名称			数量
矿石	1500000	矿石			1350000
		粉尘	除尘器收集粉尘		968.031
			破碎干选	有组织排放	0.969
				无组织排放	81
		废石			148950
合计	1500000	合计			1500000

项目各干选车间物料平衡见下图：

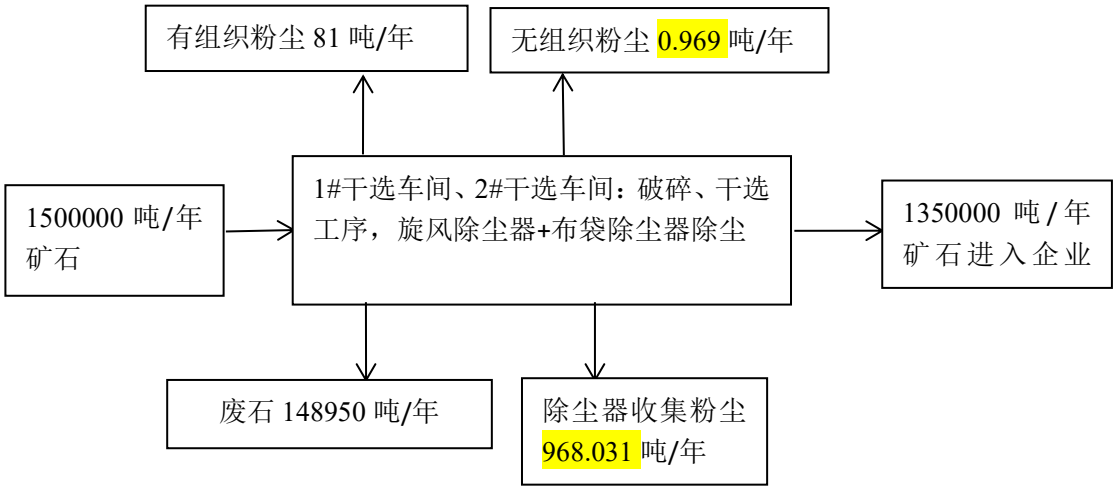


图 3.2-5 项目物料平衡图

3.3 污染源分析

3.3.1 施工期污染源分析

本项目 1#、2#干选车间已建设完成，施工期已结束，不进行施工期污染源分析。

3.3.2 营运期污染源分析

3.3.2.1 大气污染源分析

1. 1#干选车间大气污染源分析

本项目 1#干选车间废气主要污染源包括卸料粉尘、运输扬尘、破碎干选工艺粉尘等。

（1）喂料机卸料粉尘、料仓卸料粉尘

1#干选车间不设置矿石堆场、废石堆场，来矿直接由载重汽车拉运至喂料口，产品及废石不落地，无铲装过程。

A.喂料机矿石卸料粉尘

矿石由载重汽车拉运至 1#干选车间，直接卸入 1#干选车间喂料机进料口，卸料过程中产生卸料粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂砂和砾石卸料工序粉尘排放因子 0.01kg/t，矿石卸料量为 100 万吨，计算装卸粉尘产生量为 10t/a。通过喷淋洒水装置洒水抑尘、半封闭卸料口措施后，参考《固体物料堆存颗

粒物产排污核算系数手册》洒水措施控制效率为74%、半敞开式抑尘控制措施效率为60%，本项目综合抑尘措施效率为89.6%，则装卸粉尘排放量为1.04t/a。

B.干精矿料仓卸料粉尘

干选后干精矿进入料仓，由料仓进入载重汽车拉运至选矿厂，干精矿卸料装载过程有粉尘产生，粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂相关工序粉尘排放因子0.01kg/t，1#干选车间干精矿卸料装载量为90万吨/年，计算卸料装载粉尘产生量为9t/a。本项目设置封闭式干精矿储存仓，参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》密闭式堆场控制效率为99%，则干精矿卸料装载粉尘排放量为0.09t/a。

C.废石料仓卸料粉尘

干选后废石进入料仓，由料仓进入载重汽车拉运至7#排土场，废石卸料装载过程有粉尘产生，粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂相关工序粉尘排放因子0.01kg/t，1#干选车间废石装载量为10万吨/年，计算卸料装载粉尘产生量为1t/a。本项目设置封闭式干精矿储存仓，参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》密闭式堆场控制效率为99%，则干精矿卸料装载粉尘排放量为0.01t/a。

（2）运输扬尘

汽车在道路上行驶产生的扬尘按照下述经验公式进行计算：

$$Q=0.0079V\times M^{0.85}\times P^{0.72}$$

$$Q_{总}=Q\times L\times G/M$$

式中：Q—每辆汽车行驶的扬尘量（kg/km•辆）；

$Q_{总}$—汽车运输总扬尘量（kg/a）；

V—汽车行驶速-度（km/h），行驶速度取30km/h；

M—汽车重量（t），汽车重量取50t/辆；

P—道路表面粉尘量（kg/m^2），取$0.8kg/m^2$；

L—运距（km）；

G—运输量（t）。

表 3.3-1　1#干选车间运输扬尘统计

序号	运输环节	运输量（万 t/a）	运距（km）	运输车辆载重（t/辆）	产尘量（t/a）
1	至选矿厂	90	3.719	50	375.4
2	至排土场	10	1.474	50	16.532
合计					391.932

本项目运输道路做硬化处理，并定期洒水抑尘，本项目可视天气状况适当调整洒水频率和洒水量，在炎热、干燥季节，适当增加洒水次数，以路面湿润不起尘为准，可有效抑制扬尘产生。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2 可知，采用洒水降尘措施后，抑尘效率可达 74%，1#干选车间运输扬尘产生量为 391.932t/a，排放量为 101.902t/a。

（3）破碎干选工序粉尘

根据工程分析，干选车间产尘点主要为汽车卸料入给料口、破碎、干选工序以及皮带输送机落料处，各产尘设备及皮带输送机均设置在厂房内，本项目综合工艺特点、除尘效果、位置和运行管理等各方面的因素，设计采用集中收集除尘方式和湿式除尘两种方式。

1#干选车间共有 2 栋生产厂房，分别为粗破厂房、中破厂房。粗破厂房内设置喂料机、颚式破碎机、1#、2#圆振筛、3#圆锥破碎机、干选机，其中喂料机进料口采用喷淋洒水装置洒水降尘；对鄂式破碎机、圆振筛、圆锥破碎机、干选机设置全封闭集气罩，进行粉尘收集，设置一台风量为 87000m^3/h 的风机，粉尘经集气罩收集后共用一台布袋除尘器（TA001）处理后，经 15m 高排气筒（DA001）排放。中破厂房内设置 1#、2#圆锥破碎机，对圆锥破碎机设置全封闭集气罩，进行粉尘收集，设置一台风量为 87000m^3/h 的风机，粉尘经集气罩收集后共用一台布袋除尘器（TA002）处理后，经 15m 高排气筒（DA002）排放。

本项目使用全封闭集气罩，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）集气效率为 100%，本项目参考半封闭罩的收集效率，取值 95%。本项目使用高效脉冲袋式除尘器，根据设计资料，处理效率可达到 99.9%~99.97%，本项目取值 99.9%。

表 3.3-2　1#干选车间环保措施一览表

位置	产尘设备	集气罩数量	集气效率	风机风量	处理措施	处理效率	排气筒
粗破厂房	颚式破碎机	1	95	87000m³/h	高效脉冲袋式除尘器（TA001）	除尘效率99.9%	15m 高排气筒（DA001）
	1#圆锥破碎机	1	95				
	1#圆振筛	1	95				
	2#圆振筛	1	95				
	干选磁选机	1	95				
中破厂房	2#圆锥破碎机	1	95	87000m³/h	高效脉冲袋式除尘器（TA002）	除尘效率99.9%	15m 高排气筒（DA002）
	3#圆锥破碎机	1	95				

1#干选车间有组织污染源生产工艺产生粉尘源强参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十八章粒料加工厂，表 18-1”相关工序粉尘排放因子，原书给出的碎石一级破碎+筛选排放因子 0.25 kg/t 为破碎设备与筛分设备组合产尘因子；本项目工艺颚式破碎机后进入圆锥破碎机，不设置筛分工序，剔除筛分产尘贡献，一级破碎（颚破）设备本体无控制产尘系数按照碎石一级破碎和筛分取值的一半，本项目一级破碎取 0.125kg/t；粗破厂房中二级破碎后进入圆振筛，取值为 0.75kg/t，中破厂房二级破碎后无筛分工序，取值为 0.375kg/t。根据《排放源统计调查产排污核算系数手册》铁矿采选强磁选因子适用于筒式/辊式干式磁选机，矿粒在分选筒/分选辊表面翻滚、摩擦、松散，矿粒互相撞击、搓擦，细粉更容易扬起；进料粒度通常更细，产尘一般高于磁滑轮；本项目采用的是磁滑轮干选，为皮带机头干式预选设备，物料仅在皮带端部受磁力作用发生抛落分选，分选腔内无矿料持续翻滚搓擦，产尘较比强磁选较小。本项目磁滑轮本体分选产尘系数参照国内同类矿山干抛项目类比，取 0.08 kg/t-进入设备物料。源强排放因子详见表 3.3-3。

表 3.3-3　本项目有组织粉尘产生量计算表

位置	产尘工序	产污系数 kg/t	处理量万 t/a	产生量 t/a
粗破厂房	颚式破碎机	0.125	100	125
	1#圆锥破碎机+圆振筛	0.75	30	225
	干选磁选机	0.08	100	80
中破厂房	2#圆锥破碎机	0.375	50	187.5
	3#圆锥破碎机	0.375	50	187.5
合计				805

根据有组织粉尘产生量，1#干选车间粉尘经高效脉冲袋式除尘器+15m 排气筒处理后排放，本项目有组织粉尘产排情况见表 3.3-4，无组织粉尘产排情况见表 3.3-5。

表 3.3-4　1#干选车间有组织废气污染源及污染物排放情况

位置	污染源	废气种类	排气筒编号	废气量 Nm^3/h	除尘措施	产生量 t/a	收集量 t/a	入口浓度 mg/Nm^3	产生速率 kg/h	除尘效率 %	出口浓度 mg/Nm^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
粗破厂房	破碎+筛分+干选	颗粒物	DA001	87000	高效脉冲袋式除尘器	430	408.5	2934.626	255.312	99.9	2.935	0.255	0.409
中破厂房	破碎	颗粒物	DA002	87000	高效脉冲袋式除尘器	375	356.25	2559.267	222.656	99.9	2.559	0.223	0.356

本项目破碎、筛分、干选工序中粉尘部分不能被集气罩收集，车间内粉尘自然沉降率按照 60%，同时入料口和皮带落料点设喷淋洒水，参照“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”，无组织粉尘洒水降尘效率为 74%，综合抑尘效率为 90%。

表 3.3-5　1#干选车间无组织废气污染源及污染物排放情况

位置	废气 种类	除尘措施	产生 速率 kg/h	产生量 t/a	厂房密闭+洒水抑尘+自然沉降效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a
粗破厂房	颗粒物	破碎线密闭，洒水抑尘	13.438	21.5	90	1.344	2.15
中破厂房	颗粒物	破碎线密闭，洒水抑尘	11.719	18.75	90	1.172	1.875

2. 2#干选车间大气污染源分析

2#干选车间废气主要污染源包括卸料粉尘、运输扬尘、破碎干选工艺粉尘等。

（1）喂料机卸料粉尘、料仓卸料粉尘

2#干选车间不设置矿石堆场、废石堆场，来矿直接由载重汽车拉运至喂料口，产品及废石不落地，无铲装过程。

A.喂料机矿石卸料粉尘

矿石由载重汽车拉运至 2#干选车间，直接卸入 2#干选车间喂料机进料口，卸料过程中产生卸料粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂砂和砾石卸料工序粉尘排放因子 0.01kg/t，矿石卸料量为 50 万吨，计算装卸粉尘产生量为 5t/a。通过喷淋洒水装置洒水抑尘、半封闭卸料口措施后，参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》洒水措施控制效率为 74%、半敞开式抑尘控制措施效率为 60%，本项目综合抑尘措施效率为 90%，则装卸粉尘排放量为 0.5t/a。

B.干精矿料仓卸料粉尘

干选后干精矿进入料仓，由料仓进入载重汽车拉运至选矿厂，干精矿卸料装载过程有粉尘产生，粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂相关工序粉尘排放因子 0.01kg/t，2#干选车间干精矿卸料装载量为 45 万吨/年，计算卸料装载粉尘产生量为 4.5t/a。本项目设置封闭式干精矿储存仓，参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》密闭式堆场控制效率为 99%，则干精矿卸料装载粉尘排放量为 0.045t/a。

C.废石料仓卸料粉尘

干选后废石进入料仓，由料仓进入载重汽车拉运至 7#排土场，废石卸料装载过程有粉尘产生，粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中粒料加工厂相关工序粉尘排放因子 0.01kg/t，2#干选车间废石装载量为 5 万吨/年，计算卸料装载粉尘产生量为 0.5t/a。本项目设置封闭式干精矿储存仓，参考《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》密闭式堆场控制效率为 99%，则干精矿卸料装载粉尘排放量为 0.005t/a。

（2）运输扬尘

汽车在道路上行驶产生的扬尘按照下述经验公式进行计算：

$$Q=0.0079V\times M^{0.85}\times P^{0.72}$$

$$Q_{总}=Q\times L\times G/M$$

式中：Q—每辆汽车行驶的扬尘量（kg/km•辆）；

$Q_{总}$—汽车运输总扬尘量（kg/a）；

V—汽车行驶速-度（km/h），行驶速度取 30km/h；

M—汽车重量（t），汽车重量取 50t/辆；

P—道路表面粉尘量（kg/m^2），取 $0.8kg/m^2$；

L—运距（km）；

G—运输量（t）。

表 3.3-6　2#干选车间运输扬尘统计

序号	运输环节	运输量（万t/a）	运距（km）	运输车辆载重（t/辆）	产尘量（t/a）
1	至选矿厂	45	2.966	50	149.8
2	至排土场	5	4.437	50	24.899
合计					174.699

本项目运输道路做硬化处理，并定期洒水抑尘，本项目可视天气状况适当调整洒水频率和洒水量，在炎热、干燥季节，适当增加洒水次数，以路面湿润不起尘为准，可有效抑制扬尘产生。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2 可知，采用洒水降尘措施后，抑尘效率可达 74%，2#干选车间运输扬尘产生量为 174.699t/a，排放量为 45.422t/a。

（3）破碎干选工序粉尘

根据工程分析，干选车间产尘点主要为汽车卸料入给料口、破碎、干选工序以及皮带输送机落料处，各产尘设备及皮带输送机均设置在厂房内，本项目综合工艺特点、除尘效果、位置和运行管理等各方面的因素，设计采用集中收集除尘方式和湿式除尘两种方式。

2#干选车间设置 1 栋生产厂房，内设置喂料机、颚式破碎机、圆振筛、圆锥破碎机、干选机各 1 台，其中喂料机进料口采用喷淋洒水装置洒水降尘；对鄂式破碎机、圆振筛、圆锥破碎机、干选机设置全封闭集气罩，进行粉尘收集，设置一台风量为 $50000m^3/h$ 的风机，粉尘经集气罩收集后共用一台布袋除尘器（TA003）处理后，经 15m 高排气筒（DA003）排放。

本项目使用全封闭集气罩，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）集气效率为100%，本项目参考半封闭罩的收集效率，取值95%。本项目使用高效脉冲袋式除尘器，根据设计资料，处理效率可达到99.9%~99.97%，本项目取值99.9%。

表 3.3-7　2#干选车间环保措施一览表

位置	产尘设备	集气罩数量	集气效率	风机风量	处理措施	处理效率	排气筒
2#干选车间	颚式破碎机	1	95	50000m³/h	高效脉冲袋式除尘器（TA003）	除尘效率99.9%	15m 高排气筒（DA003）
	圆锥破碎机	1	95				
	圆振筛	1	95				
	干选磁选机	1	95				

2#干选车间有组织污染源生产工艺产生粉尘源强参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“第十八章粒料加工厂，表 18-1”相关工序粉尘排放因子，原书给出的碎石一级破碎+筛选排放因子 0.25 kg/t 为破碎设备与筛分设备组合产尘因子，本项目工艺颚式破碎机后进入圆锥破碎机，不设置筛分工序，剔除筛分产尘贡献，一级破碎（颚破）设备本体无控制产尘系数按照碎石一级破碎和筛分取值的一半，本项目一级破碎取 0.125kg/t；二级破碎即圆锥破碎机破碎后进入圆振筛，取值为 0.75kg/t。根据《排放源统计调查产排污核算系数手册》铁矿采选强磁选因子适用于筒式/辊式干式磁选机，矿粒在分选筒/分选辊表面翻滚、摩擦、松散，矿粒互相撞击、搓擦，细粉更容易扬起；进料粒度通常更细，产尘一般高于磁化轮；本项目采用的是磁化轮干选，为皮带机头干式预选设备，物料仅在皮带端部受磁力作用发生抛落分选，分选腔内无矿料持续翻滚搓擦，产尘较比强磁选较小。本项目磁化轮本体分选产尘系数参照国内同类矿山干抛项目类比，取 0.08 kg/t-进入设备物料。源强排放因子详见表 3.3-8。

表 3.3-8　本项目有组织粉尘产生量计算表

位置	产尘工序	产污系数 kg/t	处理量万 t/a	产生量 t/a
2#干选车间	颚式破碎机	0.125	50	62.5
	圆锥破碎机+圆振筛	0.75	15	112.5
	干选磁选机	0.08	50	40
合计				215

根据有组织粉尘产生量，2#干选车间粉尘经高效脉冲袋式除尘器+15m 排气筒处理后排放，本项目有组织粉尘产排情况见表

3.3-9，无组织粉尘产排情况见表 3.3-10。

表 3.3-9　2#干选车间有组织废气污染源及污染物排放情况

位置	污染源	废气种类	排气筒编号	废气量 Nm^3/h	除尘措施	产生量 t/a	收集量 t/a	入口浓度 mg/Nm^3	产生速率 kg/h	除尘效率 %	出口浓度 mg/Nm^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
2#干选车间	破碎+筛分+干选	颗粒物	DA003	50000	高效脉冲袋式除尘器	215	204.25	2553.125	127.656	99.9	2.553	0.128	0.204

本项目破碎、筛分、干选工序中粉尘部分不能被集气罩收集，车间内粉尘自然沉降率按照 60%，同时入料口和皮带落料点设喷淋洒水，参照“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”，无组织粉尘洒水降尘效率为 74%，综合抑尘效率为 90%。

表 3.3-10　2#干选车间无组织废气污染源及污染物排放情况

位置	废气种类	除尘措施	产生速率 kg/h	产生量 t/a	厂房密闭+洒水抑尘+自然沉降效率%	排放速率 kg/h	排放量 t/a
2#干选车间	颗粒物	破碎线密闭，洒水抑尘	6.719	10.75	90	0.672	1.075

综上，本项目各干选车间大气污染物主要为颗粒物，排放情况见表 3.3-11。

表 3.3-11 本项目破碎干选废气污染源及污染物排放情况

干选车间	废气种类	污染源	废气量 Nm^3/h	排放口	入口浓度 mg/Nm^3	产生速率 kg/h	集尘/控制效率%	除尘效率%	出口浓度 mg/Nm^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1#干选车间	有组织粉尘	粗破厂房	87000	DA001	2934.626	255.312	95	99.9	2.935	0.255	0.409
		中破厂房	87000	DA002	2559.267	222.656	95	99.9	2.559	0.223	0.356
	无组织	粗破厂房	厂房密闭、运输廊道密闭、洒水抑尘				90		/	1.344	2.15

	粉尘	无组织粉尘									
		中破厂房无组织粉尘	厂房密闭、运输廊道密闭、洒水抑尘				90		/	1.172	1.875
		喂料机矿石卸料粉尘	洒水抑尘				74		/	/	1.04
		干精矿料仓卸料粉尘	料仓封闭、地面硬化、洒水抑尘				89.6		/	/	0.09
		废石料仓卸料粉尘	料仓封闭、地面硬化、洒水抑尘				89.6		/	/	0.01
2#干选车间	有组织粉尘	破碎+干选	50000	DA003	2553.125	127.656	95	99.9	2.553	0.128	0.204
	无组织粉尘	干选车间无组织粉尘	厂房密闭、运输廊道密闭、洒水抑尘				90		/	0.672	1.075
		喂料机矿石卸料粉尘	洒水抑尘				74		/	/	0.5
		干精矿料仓卸料粉尘	料仓封闭、地面硬化、洒水抑尘				89.6		/	/	0.045
		废石料仓卸料粉尘	料仓封闭、地面硬化、洒水抑尘				89.6		/	/	0.005

由表 3.3-10 可知，本项目破碎、筛分、磁选产生颗粒物排放满足《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要求（10mg/m^3），对环境影响较小。

本项目无组织排放源为干选车间，无组织颗粒物产生环节为破碎、筛分、磁选工序的无组织排放颗粒物、卸料粉尘、厂内车辆运输扬尘，2 个干选车间合计无组织颗粒物总排放量 5.1t/a。

3.3.2.2 水污染源分析

本项目废水主要为生活污水，排放量为 720m^3/a，依托采区旱厕，生活污水定期清掏。

本项目生产工艺无需加水，抑尘用水全部损耗，不产生生产废水。

3.3.2.3 噪声污染源分析

本项目主要的噪声源有破碎机、干式磁选机及风机等生产机械设备运行时产生的噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 及《环境噪声控制工程》（高洪武）等相关资料，其产噪设备噪声产生情况，见表 3.3-12~3.3-13。

表 3.3-12 主要噪声源及源强（室内声源）

建筑物名称	序号	声源名称	型号	声源源强 dB（A）	声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离 m		室内边界声级 dB（A）	运行时段	建筑物插入损失 dB（A）	建筑物外隔声	建筑物外距离 m
						X	Y	Z						声压级 / dB（A）	
1#干选车间	1	喂料机	ZSW1860	80	隔声屏障、减振垫、消音、建筑物隔声	331.19	182.86	2	西	69.39	71.57	昼间	36	29.57	1
									北	18.70	71.58			29.58	
									东	3.36	71.78			29.78	
									南	35.54	71.57			29.57	
	2	颚式破碎机	PEV1200X1600	100		309.96	195.14	1.4	西	59.18	91.57		36	49.57	1
									北	41.00	91.57			49.57	
									东	13.50	91.58			49.58	
									南	13.28	91.58			49.58	
	3	1#圆振筛	2YK3075	80		287.07	176.56	1	西	29.76	91.57		36	49.57	1
									北	39.09	91.57			49.57	
									东	42.93	91.57			49.57	
									南	15.30	91.58			49.58	
	4	2#圆振筛	2YK3075	80		279.44	169.59	1	西	19.50	91.58		36	49.58	1
									北	37.82	91.57			49.57	
									东	53.19	91.57			49.57	
									南	16.60	91.58			49.58	
	5	1#圆锥破碎机	PYYZ500	100		309.96	160.3	1	西	39.03	91.57		36	49.57	1
									北	12.58	91.59			49.59	
									东	33.75	91.57			49.57	
									南	41.77	91.57			49.57	

	6	干式磁选机	/	80		292.37	147.03	1	西	17.00	71.58		36	29.58	1
									北	11.94	71.59			29.59	
									东	55.78	71.57			29.57	
									南	42.50	71.57			29.57	
	7	2#圆锥破碎机	PY500	100		267.16	251.54	1	西	32.62	93.75		36	51.75	1
									北	17.79	93.75			51.75	
									东	16.49	93.76			51.76	
									南	18.31	93.75			51.75	
	8	3#圆锥破碎机	PY500	100		255.21	243.58	1	西	18.27	93.75		36	51.75	1
									北	18.31	93.75			51.75	
									东	30.84	93.75			51.75	
									南	17.90	93.75			51.75	
2#干选车间	1	喂料机	ZSW1860	80	隔声屏障、减振垫、消音、建筑物隔声	-1.81	111.26	2	西	5.85	74.75	昼间	36	32.75	1
									北	45.42	74.72			32.72	
									东	8.40	74.73			32.73	
									南	9.00	74.73			32.73	
	2	颚式破碎机	PEV1200X1600	100		-4.91	99.12	1.4	西	6.09	94.75		36	52.75	1
									北	32.89	94.72			52.72	
									东	8.07	94.73			52.73	
									南	21.53	94.72			52.72	
	3	圆锥破碎机	PYYZ500	100		-8.58	89.33	1	西	5.17	94.76		36	52.76	1
									北	22.50	94.72			52.72	
									东	8.92	94.73			52.73	
									南	31.88	94.72			52.72	
	4	圆振筛	2YK3075	80		-8.58	79.54	1	西	7.77	74.73		36	32.73	1
									北	13.00	74.72			32.72	

									东	6.24	74.75			32.75	
									南	41.44	74.72			32.72	
	5	干式磁选机	/	80		-11.15	74.68	1	西	6.59	74.74		36	32.74	1
									北	7.67	74.74			32.74	
									东	7.38	74.74			32.74	
									南	46.74	74.72			32.72	

表 3.3-13 主要噪声源及源强（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强 dB（A）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1#干选车间 1#高效脉冲袋式除尘器风机	/	321.57	150.01	1	80	隔声屏障、减振垫、选用低噪声设备、隔声、消声	昼间
2	1#干选车间 2#高效脉冲袋式除尘器风机	/	238.63	226.99	1	80	隔声屏障、减振垫、选用低噪声设备、隔声、消声	昼间
3	2#干选车间高效脉冲袋式除尘器风机	/	-1.26	69.61	1	80	隔声屏障、减振垫、选用低噪声设备、隔声、消声	昼间
4	运输车辆	/	/	/	/	75	选用低噪声设备	昼间

3.3.2.4 固体废物污染源分析

项目的废物主要为生产过程中产生的干选废石、除尘灰、废布袋、废机油和生活垃圾。

（1）生活垃圾

生活垃圾来源于厂区内的工作人员。垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，本项目劳动定员共 100 人，年工作时间为 200d，生活垃圾产生量约 10t/a。设垃圾箱对生活垃圾进行集中收集后，由环卫部门定期清运处理。

（2）废机油、废油桶

在生产过程中机械设备运行过程中会产生废机油、废机油桶，废机油产生量约 0.84t/a，废机油桶产生量约 0.3t/a，废机油、废油桶具有毒性（T）和易燃性（I），属于《国家危险废物名录》（2025 年）所列“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，为危险废物。废机油废物代码 900-214-08，为车辆、机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油；废油桶废物代码为 900-249-08，属于其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。

本项目依托选厂已建设完成的危废贮存点储存废机油、废油桶，依托危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定进行建设，占地面积为 42m^2，最大储存能力 3t，危险废物暂存于危废贮存点，该危废贮存已于 2025 年 6 月 25 日取得《关于建平磷铁矿业有限公司危废贮存点建设项目的批复》（朝建环审〔2025〕10 号）；于 2026 年 1 月 10 日完成自主验收意见，该危废贮存点主要用于矿山、选厂产生的危险废物，目前已于建平江源物资回收有限公司签订危废处置合同（见附件）。

本项目危险废物产生量见表 3.3-14。

表 3.3-14 危险废物产生情况汇总

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	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.84	车辆和机械设备维修	液态	碳氢化合物	3~6 月	T、I	委托有危废资质单位处理
废油桶		900-249-08	0.3		固态				

（3）干选废石

干选车间产生废石量合计148950t/a，根据《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采300万t/a改扩建工程项目环境影响报告书》确定，本项目干选废石为第I类一般工业固体废物。

本项目委托沈阳市中正检测技术有限公司对干选车间产生的废石进行浸出毒性检测试验，采取多层、多点取样，混合后对样品分析检测，检测日期为2026年8月28日至2026年9月04日，采用《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557-2010）对废石样品进行浸出液制备并进行检测，检测分析结果见表3.3-15，检测报告见附件15。

表3.3-15 废石浸出试验结果一览表 单位：mg/L

序号	监测项目	结果	污水综合排放标准（GB8978-
1	pH值	6.3（无量纲）	6~9
2	化学需氧量	24	100
3	石油类	0.23	10
4	五日生化需氧量	5.6	30
5	氨氮	0.111	15
6	总磷	0.01(L)	0.1
7	锰	0.16	2.0
8	砷	0.0005	0.5
9	汞	0.00004(L)	0.05
10	总铬	0.00011(L)	1.5
11	镉	0.00011	0.1
12	铅	0.00009(L)	1.0
13	铜	0.00134	0.5
14	镍	0.00026	1.0
15	锌	0.0322	2.0
16	铍	0.00004(L)	0.005
17	总银	0.00004(L)	0.5
18	悬浮物	8	70
19	六价铬	0.004(L)	0.5
20	色度	2倍	50
21	动植物油类	0.06(L)	20

22	阴离子表面活性剂		0.05(L)	
23	挥发酚		0.01(L)	0.5
24	磷酸盐		0.02	0.5
25	氟化物		0.32	10
26	苯并[a]芘		0.000004(L)	0.00003
27	总α放射性		4.3×10^{-2}(L)Bq/L	1
28	总β放射性		1.5×10^{-2}(L)Bq/L	10
29	烷基汞	甲基汞	10(L)ng/L	不得检出
30		乙基汞	20(L)ng/L	不得检出

废石浸出试验结果表明，浸出液中任何一种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第一类污染物最高允许排放浓度以及第二类污染物一级标准限值，且 pH 在 6~9 之间。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，本项目产生的废石为第Ⅰ类一般工业固体废物。因此本项目产生废石可排至 7#排土场进行堆存。

（4）除尘灰

根据本项目物料平衡，各车间除尘灰产生量合计 968.031t/a，与破碎后的矿石一起运至选厂，不排放。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）及《危险废物名录》（2025 年版本），本项目产生固体废物种类及产生量汇总见表 3.3-16。

表 3.3-16　固体废物产生处置情况

来源	产生环节	固废名称	产生量（t/a）	废物代码	废物类别	处理措施
1#干选车间	干选	废石	99175	900-099-S59	SW59 其他工业固体废物	送至 7#排土场进行堆存
	破碎工序袋式除尘	除尘灰	763.985	900-099-S59	SW59 其他工业固体废物	与破碎后的矿石一起运至选厂
		废布袋	1.0	900-009-S59	SW59 其他工业固体废物	厂家回收
	设备维修	废机油	0.56	900-249-08	HW08 废矿物油与含矿物油废物	暂存于危险废物贮存点，定期委托有资质单位处理
		废机油桶	0.2	900-249-08	HW08 废矿物油与含矿物油废物	暂存于危险废物贮存点，定期委托有资质

						单位处理
2#干选车间	干选	废石	49775	900-099-S59	SW59 其他工业固体废物	送至 7#排土场进行堆存
	破碎工序袋式除尘	除尘灰	204.046	900-099-S59	SW59 其他工业固体废物	与破碎后的矿石一起运至选厂
		废布袋	0.5	900-009-S59	SW59 其他工业固体废物	厂家回收
	设备维修	废机油	0.28	900-249-08	HW08 废矿物油与含矿物油废物	暂存于危险废物贮存点，定期委托有资质单位处理
		废机油桶	0.1	900-249-08	HW08 废矿物油与含矿物油废物	暂存于危险废物贮存点，定期委托有资质单位处理
全厂	员工生活	生活垃圾	10	900-099-S64	SW64 其他垃圾	环卫部门定期清运

3.3.3 本项目污染物排放汇总分析

本项目污染物排放情况见下表。

表 3.3-17　项目污染物排放总汇表

类别	污染源	污染物名称	治理设施		效率	排放浓度	排放量	排放标准	治理效果
大气污染物	喂料机矿石卸料粉尘	粉尘无组织	洒水抑尘		74%	<.1.0mg/m³	1.54t/a	1.0mg/m³	达标排放
	干精矿料仓卸料粉尘	粉尘无组织	洒水抑尘		89.6%	<.1.0mg/m³	0.135t/a	1.0mg/m³	达标排放
	废石料仓卸料粉尘	粉尘无组织	洒水抑尘		89.6%	<.1.0mg/m³	0.015t/a	1.0mg/m³	达标排放
	干选车间粉尘	粉尘无组织	破碎线密闭、洒水抑尘		90%	<.1.0mg/m³	5.1t/a	1.0mg/m³	达标排放
	破碎干选	粉尘有组织	集气罩（95%收集效率）+高效脉冲袋式除尘器（99.9%处理效率）+15米高排气筒	DA001	99.9%	2.935mg/m³	0.409t/a	10mg/m³	达标排放
		粉尘有组织		DA002	99.9%	2.559mg/m³	0.356t/a	10mg/m³	达标排放
		粉尘有组织		DA003	99.9%	2.553mg/m³	0.204t/a	10mg/m³	达标排放
水污染物	员工生活	—	依托采区旱厕，定期清掏		—	—	—	—	不外排
固体废物	干选工序	废石	送至 7#排土场进行填埋		—	—	148950	—	综合利用
	除尘设施	除尘灰	进入企业选厂选矿工艺，不外排		—	—	968.031	—	生产回用
	袋式除尘器	废布袋	厂家回收		—	—	1.5	—	合理处置
	干选车间设备维修	废机油	暂存于危险废物贮存点，由有资质单位定期处理		—	—	0.84	—	合理处置
		废机油桶			—	—	0.3	—	合理处置
	员工生活	生活垃圾	环卫部门清运		—	—	10t/a	—	合理处置
噪声	破碎机、干选机、风机等	/	封闭车间、基础减振		-	/			达标排放

	布袋除尘器		基础减振	-		达标排放

3.4 本项目实施后污染物排放“三本账”

本项目实施后全厂污染物变化情况见下表。

表 3.4-1 本项目实施后全厂污染物变化情况一览表

污染物类别	污染物种类	原工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量	变化量
废气	颗粒物	12.684	7.759	12.684	7.759	-4.925
废水	生活污水	0	0	0	0	0
固体废物	废石	278801.367	148950	278801.367	148950	-129851.367
	除尘灰	0	0	0	0	0
	废布袋	0	0	0	0	0
	废机油	0	0	0	0	0
	废机油桶	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

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

建平县隶属于辽宁省朝阳市，位于辽宁省西部，燕山山脉向辽沈平原的过渡地带，属北温带海洋性季风气候向大陆性气候过渡区。

本项目位于辽宁省建平县深井镇勿兰勿素村。1#干选车间中心地理坐标为：东经 119.73344564°，北纬 41.59930189°，车间东侧为农田，南侧为林地，西侧为矿区空置房，北侧为采区；2#干选车间中心地理坐标为：东经 119.72069979°，北纬 41.59300747°，车间东侧、南侧为采区，西侧为农田，北侧为林地。本项目地理位置图见附图 1。

4.1.2 气候气象

本项目所在地区属于北温带半干旱大陆性季风气候，四季分明，雨热同期，春秋晴日多，光照充足，风多雨少。根据附近建平县气象站近 30 年的气象资料统计，气象特征值为：年平均气温 8.2℃，极端最高气温 42.3℃，极端最低气温-27.9℃；无霜期 125d，多年平均日照数为 2865.5h。全县多年平均降水量为 473mm，6~9 月份降水量 402.05mm，占全年的 85%。10％频率 1 小时暴雨量 51mm；10%频率 6 小时暴雨量 103.2mm；蒸发量 1852.8mm，多年平均冻结深度为 1.20m；主导风向西南风，多年平均风速约为 3.4m/s，最大风速为 17.0m/s。无雪覆盖时期年均风日数 142d，年均沙尘日数 7d。

4.1.3 地形地貌

建平县属于辽西山地丘陵区，山区面积占 30.4%，丘陵面积占 43.3%，平川面积占 26.3%。境内群山起伏，沟壑纵横。努鲁尔虎山脉纵横中部，自东北延伸西南，将全县分成南北两个不同的自然区，中部地势较高，是老哈河与大凌河的分水岭。区内山岭重叠，沟谷发育，为蜿蜒起伏中低山丘陵地形，在河谷及山间沟谷区第四系堆积物较发育。区内西南部、东部海拔 1000～1153.7m，相对高差 400～600m，北部海拔 800～1000m，相对高差 200～500m，中部海拔 500～800m，相对高差 50～

100m。

本项目位于辽宁西部山区，为冀北辽西中低山区之辽西低山丘陵区，属于燕山山系，努鲁儿虎山山脉。山脉走向北东向，与区域地质构造线基本一致。海拔一般584～674m，最高峰为674m，当地侵蚀基准面584m，本区相对起伏较大，地形切割强烈，植被较发育，岩石出露面积较大，地貌侵蚀冲刷剧烈，黄土堆积较厚。

4.1.4 土壤

根据地貌和土壤组合特点，辽宁土壤的区域性分布可分为辽东山地丘陵区、辽西低山丘陵区、辽河平原区3种类型。本项目属于辽西低山丘陵区，土壤类型见附图13。

本区包括朝阳市的全部和阜新市、锦州市的西部，葫芦岛市全部。南部以松岭山脉为界，是棕壤与褐土的过渡地带，相互间呈镶嵌分布，甚至犬牙交错，全区土壤组合有3种类型。

（1）努鲁儿虎山和松岭山地西麓低山丘陵区

由于本区成土母质主要为富钙的石灰岩、钙质砂页岩和黄土母质，所以土壤呈以褐土为主的枝状分布。除较高山地上部有棕壤或棕壤性土分布外，一般的低山丘陵上部分布着褐土性土；下部为褐土、石灰性褐土；缓坡坡脚分布着潮褐土；河谷平原分布着潮土。

（2）医巫闾山和松岭山地东麓低山丘陵区

由于本区成土母质多为酸性结晶岩类和基性结晶岩类风化物及其黄土状母质，所以土壤呈以棕壤为主的枝头分布。低山丘陵上部分布着棕壤性土和粗骨土，下部分布着棕壤，坡脚平地分布窄条状潮棕壤，河流两岸河漫滩和河成阶地上分布着潮土。

（3）阜新、北票等山间盆地区

本区地貌类型为盆地，地形由四周向中心倾斜，所以由于成土条件、地形的变化，土壤类型也相应发生变化，土壤组合呈盆形分布。由盆地中心而外依次出现沼泽土、潮土、潮褐土、褐土或石灰性褐土。

本项目区土壤区划处于褐土地带，可进一步划分为褐土性土和褐土、潮褐土三个亚类。

褐土性土亚类大部分分布在石质低山丘陵的顶部，土体中砾石含量一般小于20%，土层厚度 10～30cm，由腐殖层和母质层组成。特点是分布地势高、排水好、肥力低、不耐旱、生产性能差。

褐土亚类多发育在石质或者土质丘陵的中上部或者坡脚，成土母质为岩石风化物、坡积物及黄土，由腐殖层、粘化层、钙积层和母质层组成，土层深厚，由于水土流失严重，腐殖层大部分已经流失掉，造成土壤的有机质和营养元素不高。

潮褐土亚类成土母质为坡洪积物或者淤积物，有的土体夹有砾石层、沙土层、粘土层或者黑土层，土质松软、粘沙适中，土壤中水气协调，适宜作物广泛，是粮食及经济作物的高产土壤。

项目区内土壤类型为褐土，山坡和山脊土体中砾石含量较高，土层厚度 0.8－1.0m，由腐殖层和底土层组成。特点是分布地势高、排水好、肥力低、耐旱、生产性能差。 沟谷及坡地土层厚度 3-10m 土壤基本理化性质为：PH 值 7.2~7.5，有机质含量为 1.0%-1.5%，全氮含量 1.31g/kg，全磷含量 0.231g/kg，有效磷 4.58mg/kg，全钾含量 13.55g/kg。（资料来源：《朝阳市测土配方施肥使用手册》2021 度）土壤剖面详见图 4.1-2。



图 4.1-1　项目区地貌及地表植被图

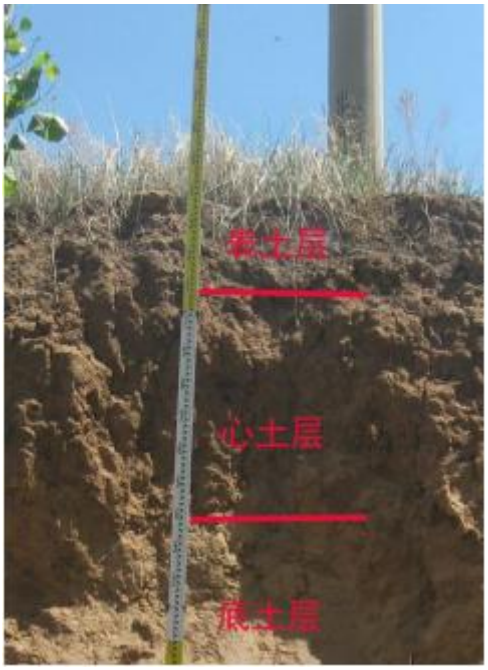


图 4.1-2　项目区土壤剖面图

4.1.5 地表水

建平县山区面积占 30.4%，丘陵面积占 43.3%，平川面积占 26.3%，有大小河流 12 条，较大河流老哈河、蹦蹦河、海棠河等。项目附近没有较大的地表水体，地表水体常年不发育，无明显水体存在。当大气降水量大时，才出现地表径流，地下水主要赋存在围岩节理裂隙，且水量较小。距离本项目最近的地表水体为西侧 2000m 处深井河。地表水系见附图 12。

4.1.6 矿产资源概况

该区大地构造位于一级构造单元柴达木～华北板块（IIII）、二级构造单元华北陆块（IIII-5）、三级构造单元华北北缘隆起带（IIII-5-3）、四级构造单元建平晚古生代陆缘岩浆弧（IIII-5-3-2）。

4.1.6.1 矿区地质

1.地层

白垩系下统张家口组(K1Z^):出露于工作区北部，岩性为灰色粗面质安山岩、流纹岩夹砂岩、砾岩、页岩。与下覆小塔子沟岩组呈角度不整合接触。

第四系更新统马兰组(Qp^3):灰黄色黄土、粘土，沿山坡、山麓、冲沟地貌单元分布。

第四系全新统大凌河组(Qh^{3^1}):冲积砂砾石，分布于河床、河漫滩。

2.构造

矿区构造不发育。以 F1 断层为界，分为北部和南部。北部构造线方向呈北北东向，南部构造线呈近东西向。

（1）F_1 断层

F1 断层为工作区最大一条断层，呈东西走向，东起下窑沟，西经大板沟，横穿矿区中部，倾向北，倾角 80～85°,破碎带宽 3～15m,为一条横冲断层，断层南北的矿体走向、岩脉走向、构造线方向均有明显不同。

（2）矿区北部构造带

褶皱、断裂均不发育，岩层多为北北东向延展。断裂构造较小，规模亦小，呈北北东向，倾向北西或南东。

（3）矿区南部构造带

矿体和主要构造线呈近东西向，局部地层受构造影响发生扭转。断裂构造主要有 F2、F3、F4、F5、F6 五条断层，呈北西～南东向。以 F2 断层规模为最大，断层以南岩层扭转较大，多呈北东～南西向。长英质脉、石英脉、斜长角闪岩等受构造控制呈东西向或北西～南东向。

3.岩浆岩

早三叠世二长花岗岩：出露于工作区东南部，呈不规则条带状产出。岩石呈浅肉红色，半自形晶粗粒结构，块状构造。

辉绿岩：出露在工作区北部 VI 号矿体东侧，呈岩脉产出。近南北走向，倾向东，倾角 80～85°。

矿区还见有流纹岩、安山岩、煌斑岩、花岗斑岩、正长斑岩、伟晶岩等均呈小规模岩脉出露。

4.变质岩

新太古界小塔子沟岩组(Ar3x):矿区广泛出露，由高级变质表壳残留体和变质深成岩组成。变质表壳岩岩石类型为黑云斜长变粒岩、斜长角闪岩、磁铁石英岩。变质深成岩为矿区的高级变质岩，构成区内最古老的结晶基底。岩石类型为黑云斜长片麻岩、黑云钾长片麻岩、黑云角闪斜长片麻岩、花岗质片麻岩。

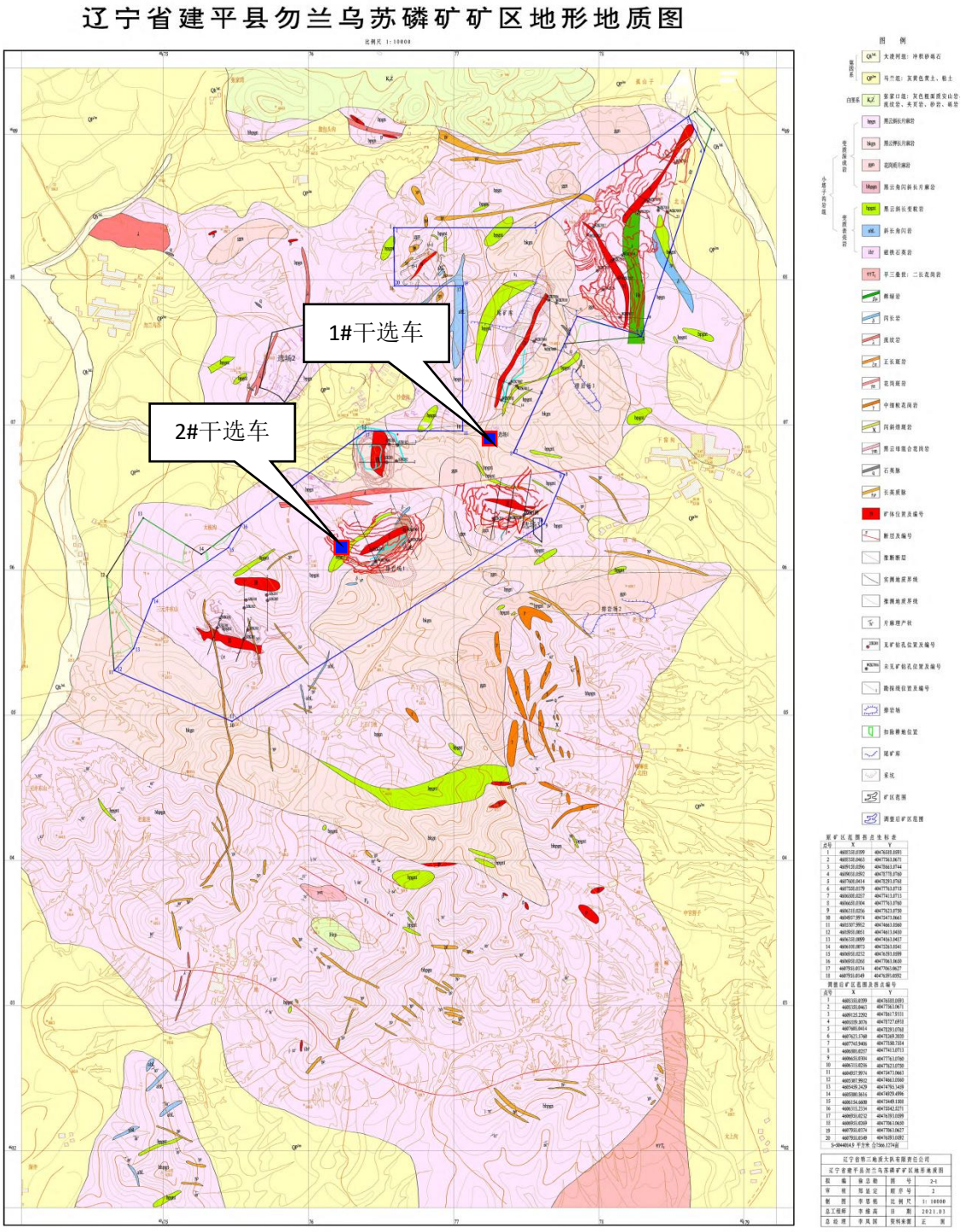


图 4.1-3　矿区地形地质图

4.1.6.2 矿体特征

建平磷铁矿业有限公司磷矿床分布有 8 条矿体，均产于黑云斜长片麻岩内。F1 断层以南有 I、Ⅱ、Ⅲ、IX 号矿体呈近东西向展布；F1 断层以北有 V、VI、VⅢ号矿体呈北东，或北北东向展布，IV 号矿体呈北北东向展布。矿体呈似层状、

透镜状产出。

各矿体特征描述如下：

I 号矿体：地表由探槽 1CK1,深部由钻孔 WZK7001、WZK7002、WZK7003、WZK7004 控制。控制长度 380m,走向北东东，倾向南东，倾角 64～80°,呈似层状产出。矿体矿化连续，矿体真厚度 9.95～84.73m,平均真厚度 49.71m,厚度变化系数 33.99%,变化均匀；主要有用矿物成分平均品位 P_2O_5 3.27%,品位变化系数 4.97%,变化均匀，属稳定矿体。伴生有益组份平均品位 TFe 11.50%,TiO_2 2.70%。赋存标高：+570～+470m,矿体埋深 0～105m。

Ⅱ号矿体：地表由探槽 2CK1,深部由钻孔 2ZK101、2ZK201、WZK7025 控制。控制长度 360m,走向近东西，倾向南，倾角 54～68° 呈透镜状产出。矿体矿化连续，矿体真厚度 10.44～49.75m,平均真厚度 26.14m,厚度变化系数 46.78%,变化较稳定；主要有用矿物成分平均品位 P_2O_5 3.21%,品位变化系数 7.38%,变化均匀，属较稳定矿体。伴生有益组份平均品位 TFe 12.47%,TiO_2 2.45%,赋存标高+622～+470m,矿体埋深 0～100m。

Ⅲ号矿体：为隐伏～半隐伏矿体，深部由钻孔 3ZK101、3ZK102、3ZK201、3ZK202 控制。控制长度 300m,走向近东西，倾向南，倾角 7～25°,呈透镜状产出。矿体矿化连续，矿体真厚度 40.31～155.81m,平均真厚度 92.29m,厚度变化系数 63.84%,变化较均匀；主要有用矿物成份平均品位 P_2O_5 2.92%,品位变化系数 3.55%,变化均匀，属较稳定矿体。伴生有益组份平均品位 TFe 11.16%,TiO_2 2.07%,赋存标高+610～+470m,矿体埋深 0～130m。

IV 号矿体：地表由探槽 4CK1,深部由钻孔 WZK7005、WZK7006、WZK7007、WZK7009、WZK7010、WZK7011、WZK7012 控制，其中 WZK7010 孔未见矿。控制长度 912m,走向北北东，倾向南东，倾角 67～86°,呈似层状产出。矿体矿化连续，矿体真厚度 25.24～65.55m,平均真厚度 43.48m,厚度变化系数 29.20%,变化均匀；主要有用矿物成份平均品位 P_2O_5 3.69%,品位变化系数 10.65%,变化均匀，属稳定矿体。伴生有益组份平均品位 TFe 12.70%,TiO_2 2.82%。赋存标高：+600m～+470m,矿体埋深 0～100m。

V 号矿体：地表由探槽 TC26、5CK1,深部由钻孔 WZK7013、WZK7015、

WZK7019、WZK7024 控制，其中 WZK7024 孔未见矿。控制长度 166m,走向北东，倾向南东，倾角 64～70°,呈透镜状产出。矿体矿化连续，矿体真厚度 12.05～53.04m,平均真厚度 34.76m,厚度变化系数 59.27%,变化较均匀；主要有用矿物成份平均品位 P_2O_5 3.09%,品位变化系数 8.28%,变化均匀，属较稳定矿体。伴生有益组份平均品位 TFe12.07%、TiO_2 2.48%。赋存标高+640～+470m,矿体埋深 0～160m。

VI 号矿体：地表由探槽 6CK1,深部由钻孔 WZK7014、WZK7017、WZK7018、WZK7020、WZK7021、WZK7022、WZK7023、WZK7026 控制，其中 WZK7014 孔未见主矿体。控制长度 835m,走向北北西，倾向南西，倾角 15～83°,呈似层状产出。矿体矿化连续，矿体真厚度 19.41～110.43m,平均真厚度 50.64m,厚度变化系数 64.21%,变化较均匀；主要有用矿物成份平均品位 P_2O_5 3.71%,品位变化系数 13.40%,变化均匀，属较稳定矿体。伴生有益组份平均品位 TFe 13.37%,TiO_2 2.83%。赋存标高+635～+470m,矿体埋深 0～95m。

Ⅷ号矿体：地表由探槽 8CK1,深部由钻孔 8ZK101、8ZK102、8ZK201、8ZK202 控制。控制长度 260m,走向近南北，倾向东，倾角 25～70°,呈透镜状产出。矿体矿化连续，矿体真厚度 62.00～191.10m,平均真厚度 107.89m,厚度变化系数 46.19%,变化较均匀；主要有用矿物成份平均品位 P_2O_5 3.50%,品位变化系数 11.10%,变化均匀，属较稳定矿体。伴生有益组份平均品位 TFe 13.68%,TiO_2 3.02%。赋存标高+570～+470m,矿体埋深 0～100m。

IX 号矿体：地表由探槽 9CK1,深部由钻孔 9ZK101、9ZK102、9ZK201、9ZK202 控制。控制长度 310m,走向近东西，倾向北，倾角 67～73°,呈透镜状产出。矿体连续，矿体真厚度 6.00～58.64m,平均真厚度 43.14m,厚度变化系数 49.85%,变化较均匀；主要有用矿物成份平均品位 P_2O_5 2.90%,品位变化系数 3.66%,变化均匀，属较稳定矿体。伴生有益组份平均品位 TFe 11.73%,TiO_2 2.09%。赋存标高+590～+470m,矿体埋深 0～120m。

4.1.7 区域地质环境条件

4.1.7.1 地层岩性

区域内出露的地层主要为新太古界小塔子沟岩组（Ar3x），中生代白垩系下统张家口组（K1Z八）及第四系更新统马兰组（Qp）和第四系全新统大凌河组（Qh）。

新太古界小塔子沟岩组（Ar3x）：工作区广泛出露，由高级变质表壳残留体和变质深成岩组成。变质表壳岩岩石类型为黑云斜长变粒岩、斜长角闪岩、磁铁石英岩。变质深成岩为工作区的高级变质岩，构成区内最古老的结晶基底。岩石类型为黑云斜长片麻岩、黑云钾长片麻岩、黑云角闪斜长片麻岩、花岗质片麻岩。

白垩系下统张家口组（K1Z∧）：出露于工作区北部，岩性为灰色粗面质安山岩、流纹岩夹砂岩、砾岩、页岩。与下覆小塔子沟岩组呈角度不整合接触。第四系更新统马兰组（Qp）：灰黄色黄土、粘土，沿山坡、山麓、冲沟地貌单元分布。

第四系全新统大凌河组（Qh）：冲积砂砾石，分布于河床、河漫滩。

界	系	统	组	代号	柱状图	厚度	岩性描述
新生界	第四系	全新统	大凌河组	Qh		3–5m	冲积物、砂砾石
		更新统	马兰组	Qp		5–10m	灰黄色黄土、粘土
中生界	白垩系	下统	张家口组	$K_1\hat{z}$		50–100m	安山岩、流纹岩夹砂岩、砾岩、页岩
新太古界			小塔子沟岩组	Ar_3x		> 100m	变质深成岩组成。变质表壳岩岩石类型为黑云斜长变粒岩、斜长角闪岩、磁铁石英岩

图 4.1-4 项目区地层综合柱状图

4.1.7.2 地质构造

区域大地构造位于一级构造单元柴达木～华北板块（III）、二级构造单元华北陆块（III-5）、三级构造单元华北北缘隆起带（III-5-3）、四级构造单元建平晚古生代陆缘岩浆弧（III-5-3-2），区域构造不发育。以 F1 断层为界，分为北部和南部。北部构造线方向呈北北东向，南部构造线呈近东西向。

（1）F1 断层

F1 断层为工作区最大一条断层，呈东西走向，东起下窑沟，西经大板沟，横穿区域中部，倾向北，倾角 80～85°，破碎带宽 3～15m，为一条横冲断层，断层南北的区域走向、岩脉走向、构造线方向均有明显不同。

（2）区域北部构造带

褶皱、断裂均不发育，岩层多为北北东向延展。断裂构造较小，规模亦小，呈北北东向，倾向北西或南东。

据国家地震局出版的中国地震动参数区划图（GB18306-2015）划分，本区地震动峰值加速度为 0.10g，地震烈度为VII度区。属轻微地震破坏区。

4.1.7.3 水文地质

1.含水层地下水的赋存条件受地层岩性、地质构造、地形地貌、水文、气象等多种因素的控制，区内地下水主要赋存于第四系砂砾石、砂砾卵石孔隙中和基岩裂隙中，按含水介质条件的不同可分为第四系松散堆积孔隙潜水和基岩风化裂隙水两大类。

（1）第四系松散堆积孔隙潜水

①冲洪积孔隙潜水分布于河谷冲洪积松散堆积物中，一般厚度 6～30m。含水层主要为中粗砂及砂砾卵石，含水层厚 5～18m，水位埋深 6.60～13.50m，水位、水量随季节变化明显。接受大气降水及周边坡洪积孔隙潜水、基岩裂隙水补给，由高向低径流排泄，除部分为人工开采利用外，多以地下径流方式流出区外。根据区域水文地质调查资料，地下水渗透系数为 5.3m/d，单位涌水量小于 20m^3/d•m，水化学类型为重碳酸钙型水，矿化度小于 0.30g/L。

②残坡积、坡洪积孔隙潜水分布于坡地、沟谷残坡积、坡洪积松散堆积物中。含水层主要为砾碎石混粉质粘土，含水层厚 0.8～2m，水位埋深 4.60～23.60m，水位、水量随季节性变化明显，富水性弱。接受大气降水及周边基岩裂隙水补给，由高向低径流排泄。根据区域水文地质调查资料，地下水渗透系数为 2.1m/d，单位涌水量小于 5m^3/d•m，水化学类型为重碳酸钙型水，小于 0.30g/L。

（2）基岩风化裂隙水

分布于丘陵及坡麓地带、沟谷第四系地层以下各种基岩的风化裂隙带中，处于第 四系地层之下的风化裂隙带水常与孔隙潜水构成统一含水体。岩性主要为钛磁铁磷灰石矿，黑云斜长片麻岩、黑云钾长片麻岩、花岗质片麻岩、变粒岩以及厚度小于 3m 的岩 浆岩脉。根据露天采坑现场调查，基岩表层风化裂隙发育，强风化带厚度 20～40m，裂 隙多为张开型，宽 1～3mm。为基岩裂隙水的赋存提供了贮

存空间。受风化裂隙发育程 度控制，该类型地下水富水性弱且含水层分布不均。前期勘查水文地质钻孔资料显示，该含水层渗透系数 0.0153m/d，降深分别为 24.19m、47.22m 时，单位涌水量分别为 0.008L/s·m～0.0045L/ s·m，根据本次水文地质调查，该含水层地下水埋深 5.52～70.0 米，含水层厚 5.10～10.60m。主要接受大气降水补给，随季节性变化较大。坡麓地段为补给 径流区，沟谷地段为径流排泄区，由于地形坡差较大，径流条件良好。据民井抽水试验结果（见表 4.1-1），该含水层渗透系数 0.02m/d，水化学类型为重碳酸钙及重碳酸、硫酸钙型水，矿化度小于 0.25～0.53g/l。

表 4.1-1　抽水试验结果表

抽水日期	孔深（m）	含水层厚（m）	静止水位埋深（m）	降深（m）	井径（m）	抽水量（m^3/d）	渗透系数（m/d）	影响半径（m）
12.15~12.16	14.62	9.1	5.52	4.22	1.20	6.48	0.089	7.58

2.隔水层

坡麓地段残坡积粉质粘土为相对隔水层。钻孔揭露风化带以下岩石较完整，裂隙不 发育，可视为地下水的相对隔水层。

3.矿山排水情况

据调查矿山开采采坑底地下水出露和降雨一起由潜水泵排泄到蓄水池，据矿山提供 抽水资料，平水年夏季时日排水量 480～600m^3/d，丰水年夏季时日排水量 600～800m^3/d，冬季涌水量相对较小。

4.矿床充水因素

矿山开采为露天开采方式。矿床充水的主要因素是大气降水，其次是基岩风化裂隙水。基岩风化裂隙水含水层富水性弱，不会对矿床开采形成较大威胁。

5.地下水的补给径流、排泄条件

区域内地下水主要接受大气降水入渗补给，基岩山区岩石风化裂隙发育，一部分降水通过岩石风化裂隙带直接补给地下水，另一部分以地表径流的方式流入沟谷，直接对第四系地下水补给。山间河谷地带地势相对平坦，第四系松散堆积孔隙水接受大气降水直接补给。由于矿区位于丘陵山区，地表高差较大，基岩裂隙水多

由高处向低处径流，第四系 松散堆积孔隙水则由上游向下游径流。部分地区潜水埋藏深度小，以蒸发的形式进行排泄。区域内地下水的排泄主要为自上游向下游径流排泄及人工开采。

综上所述，矿区内水文地质条件复杂程度为简单。

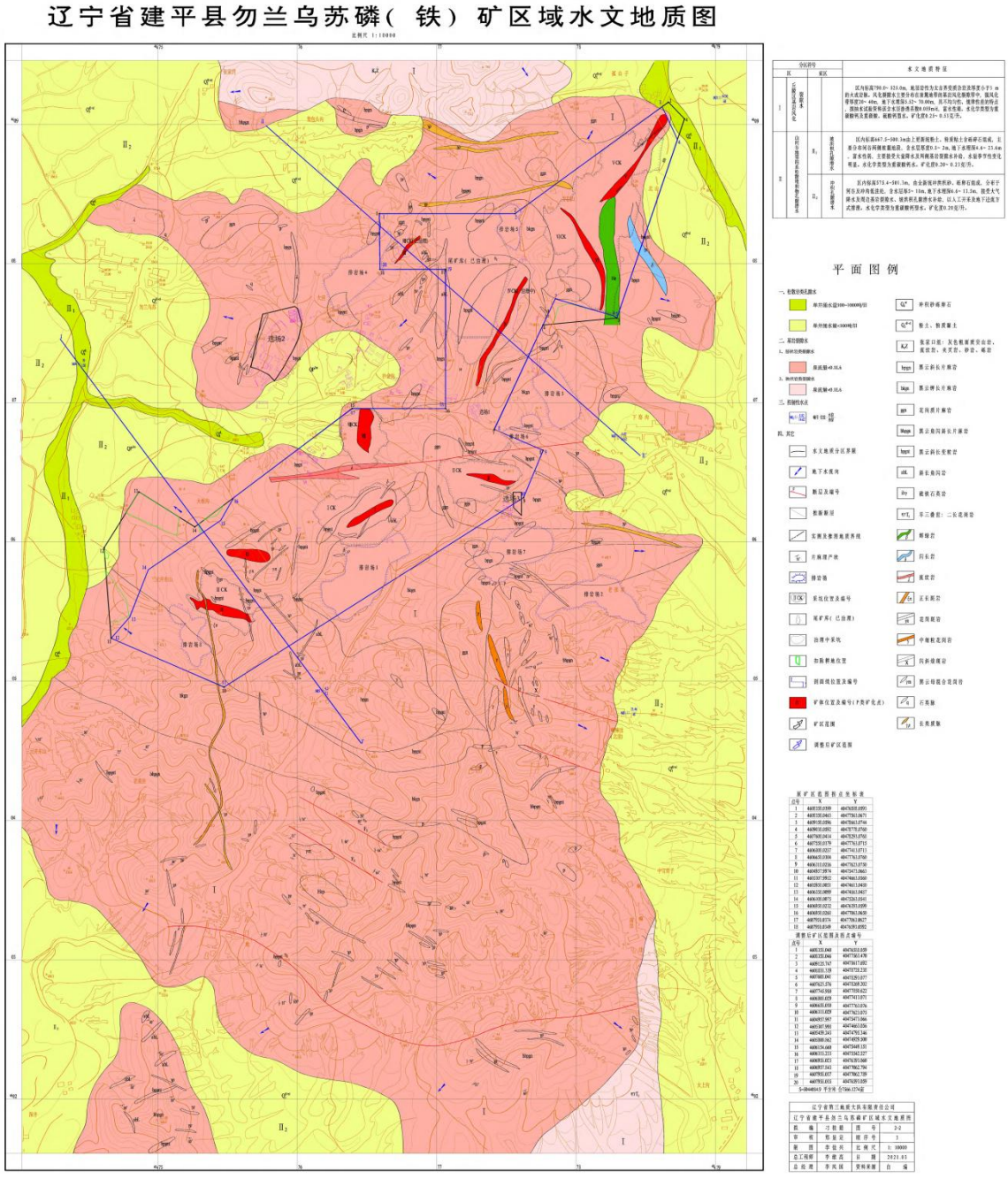


图 4.1-5　矿区水文地质图

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 达标区判断

本项目位于辽宁省建平县深井镇勿兰勿素村。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，项目所在区域达标区判定采用《朝阳市生态环境质量公报（2025 年）》中基本污染物环境空气质量数据，朝阳县区域环境空气中基本污染物统计结果见下表。

表 4.2-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物名称	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO_2		20	40	50	达标
PM_{10}		47	60	78.33	达标
$PM_{2.5}$		28	30	93.33	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	1.2（mg/m³）	4（mg/m³）	30	达标
O_3	8h 平均质量浓度	134	160	83.75	达标

由表中数据可知，评价区六项基本污染物评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准要求，因此，判断项目所在区域属于达标区。

4.2.1.2 环境空气质量现状监测与评价

本项目排放大气污染物为颗粒物 TSP，本次环评引用辽宁创宁生态环境科技有限公司于 2024 年 8 月 7 日-8 月 13 日出具的项目所在区域 TSP 的监测报告，引用检测点位为 H1 孤山子村、H2 下窑沟村、H4 沙金沟。监测点位图见附图 14。

本项目引用点为 3 年内连续 7 天有效监测数据，H1 监测点位于 1#干选车间下风向约 2.3km；H2 监测点位于 1#干选车间东侧约 1.2km；H4 监测点位于 2#干选车间下风向约 850m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），引用监测点均满足 3 年内连续、连续 7 天有效数据、厂址及下风向 5km 范围内，故本项目引用的环境空气监测点可行。

（1）监测点位

环境空气质量现状监测点位、监测因子、监测时间见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气现状监测点布置

序号	监测点	监测因子	监测时间	备注
H1	孤山子村	TSP	24h 平均（每日应有 24 小时的采样时间），连续监测 7 天	同步观测气温、气压、风速、风向、天气状况等气象参数
H2	下窑沟村			
H4	沙金沟			

（2）监测结果

项目区域 TSP 24 小时平均浓度监测结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量现状监测结果表

日期	监测项目	孤山子村	下窑沟村	沙金沟
8 月 7 日	TSP（μg/m³）	101	103	89
8 月 8 日		99	89	80
8 月 9 日		106	110	101
8 月 10 日		98	112	96
8 月 11 日		109	112	101
8 月 12 日		99	106	89
8 月 13 日		101	92	93

（3）环境空气质量现状评价方法

评价方法：对各监测点的原始数据进行整理，对各污染物日平均浓度波动范围、日平均浓度值及日平均值超标率、超标浓度、浓度日变化规律等进行分析统计和评价。统计方法如下：

$$检出率=\frac{检出个数}{总检个数}\times 100\%$$

$$超标率=\frac{超标个数}{总检个数}\times 100\%$$

$$超标倍数=\frac{某污染物统计值}{某污染物标准值}-1$$

采用单项污染指数法，计算公式如下：

$$Ii=Ci/Coi$$

式中：Ii–i 污染物的标准指数；

Ci–i 污染物的实测浓度，mg/m³；

Coi–i 污染物的评价标准，mg/m³。

利用各监测点的监测数据，统计各类污染物 24 小时均值范围、超标率和最大超标倍数。采用单项污染指数法对环境空气质量监测结果进行评价，环境空气质量监测统计分析与评价结果见表 4.2-4。

表 4.2-4TSP 现状评价一览表

评价因子	监测点位	24 小时均值范围 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	检出率（%）	单因子指数范围	超标率（%）	最大 24 小时均值超标倍数
TSP	孤山子村	98-106	300	100	0.33-0.35	0	/
TSP	下窑沟村	89-112	300	100	0.30-0.37	0	/
TSP	沙金沟	80-101	300	100	0.27-0.34	0	/

（4）评价结果

通过表 4.2-4 可知，项目所在区域 TSP 环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。

4.2.2 地下水环境质量现状评价

4.2.2.1 区域地下水开采利用现状及规划

区域地下水资源开发为第四系孔隙水。第四系地下水大部分为淡水，可作为生活饮用水的第四系地下水主要分布于项目以西北周边地区，主要作为农村分散式饮用水源（人畜饮水）。

区域暂无集中式地下水开采规划，现均为分散式民用水井。

4.2.2.2 区域地下水污染源调查

地下水污染源主要包括工业污染源、生活污染源和农业污染源。对调查区内的工业污染源，按原国家环保总局《工业污染源调查技术要求及其建档技术规定》的要求进行调查，最终调查结果如下：

（1）工业污染源调查

项目附近有其他采矿等工业活动，采矿活动对地下水环境造成一定污染。

（2）农业污染源调查

根据调查结果可知，调查区范围内的农业污染源主要为化肥的使用，如铵肥、

磷肥和尿素等。调查区范围内外围有大面积耕地，化肥和农药的施用可能会对地下水造成污染。

（3）生活污染源

根据调查结果可知，评价区内零散地分布着一些村落，村落居民生活垃圾的堆放、生活污水的排放以及厕所粪便淋滤渗漏皆对地下水造成污染。

4.2.2.3 地下水环境现状评价

（1）监测点位

本项目所在地地貌单元为低山丘陵区，地下水评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中现状监测点的布设原则：本项目布设 7 个地下水水质监测点及 14 个地下水水位监测点。监测点位图见附图 14。

表 4.2-5 地下水现状监测点位布设一览表

监测点编号	监测点名称	坐标	监测项目
1	庙湾子河东 1#	119.70409155,41.58790007	水质、水位
2	勿兰南沟 2#	119.71446633,41.59759295	
3	小甸子 3#	119.73688960,41.59269052	
4	上井 4#	119.73264098,41.59546674	
5	下窑沟村 5#	119.72935796,41.60083428	
6	沙金沟 6#	119.73842382,41.60247895	
7	上石门地 7#	119.72767353,41.61518565	
8	庙湾子河东南侧 8#	119.72215891,41.58440931	水位
9	勿兰南沟南侧 9#	119.74310160,41.59368548	
10	上石门地南侧 10#	119.74520445,41.59899701	
11	西沟 11#	119.72501278,41.60182109	
12	沙金沟村西侧 12#	119.71818924,41.60504616	
13	小甸子村北侧 13#	119.71803904,41.61127123	
14	上井北侧 14#	119.70492840,41.59227328	

（2）监测因子

监测内容：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}离子、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位共 29 项。

（3）监测时间及频次

本项目地下水监测点位水质采样及水位调查时间为 2025 年 10 月 29 日，采样

及监测单位为辽宁创宁生态环境科技有限公司，共采样 1 次，每个点位报 1 组有效数据。

（4）监测结果

项目地下水水质监测结果详见表 4.2-6，水位监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-6 地下水监测结果一览表

检测项目	10 月 29 日						
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
pH	7.11	7.20	7.25	7.18	7.22	7.26	7.21
总硬度	214	226	205	217	242	230	192
溶解性总固体	420	436	411	447	462	451	404
氟化物	0.17	0.23	0.21	0.25	0.26	0.26	0.26
氰化物	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002	＜0.002
铁	＜0.08	＜0.08	＜0.08	＜0.08	＜0.08	＜0.08	＜0.08
锰	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03	＜0.03
挥发酚	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003
氨（以 N 计）	0.03	0.05	0.07	0.04	0.05	0.06	0.04
高锰酸盐指数（以 O_2 计）	1.14	1.02	0.90	1.28	1.41	1.32	1.20
总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
菌落总数（CFU/ml）	47	24	35	31	36	42	40
硝酸盐（以 N 计）	3.55	4.69	3.49	3.83	4.91	4.43	5.34
亚硝酸盐（以 N 计）	＜0.001	＜0.001	＜0.001	＜0.001	＜0.001	＜0.001	＜0.001
砷（μg/L）	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0	＜1.0
汞（μg/L）	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1	＜0.1
铬（六价）	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004	＜0.004
铅（μg/L）	＜2.5	＜2.5	＜2.5	＜2.5	＜2.5	＜2.5	＜2.5
镉（μg/L）	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5
硫酸盐（SO_4^{2-}）	39.5	38.5	39.9	36.6	30.5	33.2	34.3
氯化物（Cl^-）	45.2	50.2	53.6	51.9	55.2	47.7	54.7
钾（K^+）	1.04	1.09	1.31	1.19	1.24	1.27	1.30
钠（Na^+）	45.4	40.6	43.5	40.5	39.8	41.9	42.8
镁（Mg^{2+}）	27.9	26.3	20.4	23.6	21.2	19.5	21.6

钙（Ca^{2+}）	45.8	47.3	46.1	48.2	49.5	43.4	46.4
重碳酸盐（HCO_3^-）	241	220	195	209	199	190	205
碳酸盐（CO_3^{2-}）	0	0	0	0	0	0	0

表 4.2-7 地下水监测期间记录

序号	检测点位	水位（m）
D1	庙湾子河东 1#	515.53
D2	勿兰南沟 2#	504.61
D3	小甸子 3#	495.72
D4	上井 4#	521.46
D5	下窑沟村 5#	487.55
D6	沙金沟 6#	508.37
D7	上石门地 7#	499.76
D8	庙湾子河东南侧 8#	522.08
D9	勿兰南沟南侧 9#	469.29
D10	上石门地南侧 10#	531.84
D11	西沟 11#	474.19
D12	沙金沟村西侧 12#	517.35
D13	小甸子村北侧 13#	492.66
D14	上井北侧 14#	530.91

（5）评价方法

依据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的规定，采用标准指数法进行地下水水质的评价。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式为：

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH}{7.0-pH_{sd}} \qquad \text{pH}\leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH}=\frac{pH-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad \text{pH} > 7 \text{ 时}$$

式中：

P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 的监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

Pi≤1 为符合标准；Pi > 1 为超标，说明该水质已超过规定标准，将会对人体健康产生危害。

（6）地下水质量现状评价

项目地下水现状评价结果详见表 4.2-8。

表 4.2-8 地下水质量现状标准指数统计表

序号	检测项目	检测结果						
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
1	pH	0.055	0.1	0.125	0.09	0.11	0.13	0.105
2	总硬度	0.47	0.50	0.45	0.48	0.53	0.51	0.42
3	溶解性总固体	0.42	0.43	0.41	0.44	0.46	0.45	0.40
4	氟化物	0.17	0.23	0.21	0.25	0.26	0.26	0.26
5	氰化物	-	-	-	-	-	-	-
6	铁	-	-	-	-	-	-	-
7	锰	-	-	-	-	-	-	-
8	挥发酚	-	-	-	-	-	-	-
9	氨（以 N 计）	0.06	0.10	0.14	0.08	0.10	0.12	0.08
10	高锰酸盐指数（以 O_2 计）	0.38	0.34	0.30	0.42	0.47	0.44	0.40
11	总大肠菌群（MPN/100mL）	-	-	-	-	-	-	-
12	菌落总数（CFU/ml）	0.47	0.24	0.35	0.31	0.36	0.42	0.40

13	硝酸盐（以N计）	0.17	0.23	0.17	0.19	0.24	0.22	0.26
14	亚硝酸盐（以N计）	-	-	-	-	-	-	-
15	砷（μg/L）	-	-	-	-	-	-	-
16	汞（μg/L）	-	-	-	-	-	-	-
17	铬（六价）	-	-	-	-	-	-	-
18	铅（μg/L）	-	-	-	-	-	-	-
19	镉（μg/L）	-	-	-	-	-	-	-
20	硫酸盐（SO_4^{2-}）	0.15	0.15	0.16	0.14	0.12	0.13	0.14
21	氯化物（Cl^-）	0.18	0.20	0.21	0.21	0.22	0.19	0.22
22	钾（K^+）	-	-	-	-	-	-	-
23	钠（Na^+）	-	-	-	-	-	-	-
24	镁（Mg^{2+}）	-	-	-	-	-	-	-
25	钙（Ca^{2+}）	-	-	-	-	-	-	-
26	重碳酸盐（HCO_3^-）	-	-	-	-	-	-	-
27	碳酸盐（CO_3^{2-}）	-	-	-	-	-	-	-

根据上表评价结果可知，各检测点Pi≤1，项目所在区域地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1中III类地下水质量要求，区域地下水质量良好。

4.2.3 声环境质量现状评价

辽宁创宁生态环境科技有限公司于2025年10月29日-30日对本项目环境质量现状进行监测。监测点位图见附图15。

（1）监测布点

在项目已建设干选车间四周场界外1m处分别布设4个噪声监测点位，在项目噪声评价200m范围内的声环境敏感目标：沙金沟、勿兰南沟处布设1个噪声监测点位。监测2天，昼间、夜间各一次，噪声监测点位布点见附图。

（2）监测因子及方法

监测方法依据国家标准采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）进行。测量仪器使用AWA6228$^+$型多功能声级计。

（3）评价标准

项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。

（4）监测结果分析与评价

噪声监测结果统计及评价见表 4.2-9。

表 4.2-9 环境噪声现状监测结果　　单位：dB（A）

检测日期	检测点位	检测结果：昼间 Leq	检测结果：夜间 Leq
10 月 29 日	1#干选车间厂界东外 1m	51	38
	1#干选车间厂界南外 1m	52	39
	1#干选车间厂界西外 1m	50	39
	1#干选车间厂界北外 1m	51	39
	2#干选车间厂界东外 1m	50	38
	2#干选车间厂界南外 1m	50	40
	2#干选车间厂界西外 1m	51	40
	2#干选车间厂界北外 1m	49	39
	沙金沟居民	49	35
	勿兰南沟居民	48	36
	沙金沟居民	47	37
10 月 30 日	1#干选车间厂界东外 1m	52	38
	1#干选车间厂界南外 1m	50	39
	1#干选车间厂界西外 1m	50	37
	1#干选车间厂界北外 1m	49	39
	2#干选车间厂界东外 1m	51	39
	2#干选车间厂界南外 1m	50	41
	2#干选车间厂界西外 1m	51	40
	2#干选车间厂界北外 1m	50	39
	沙金沟居民	48	35
	勿兰南沟居民	48	37
	沙金沟居民	49	37
执行标准		55	45

由上表的统计结果可以看出，厂界四周昼、夜间噪声监测结果及环境保护目标处均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类功能区标准要求，声环境

质量较好。

4.2.4 土壤环境质量现状评价

4.2.4.1 土壤理化性质现状调查

本项目土壤调查及评价区域，工业场地内及外扩 1km 范围内，区域土地利用类型主要为采矿用地、耕地、林地、农村宅基地，土壤性质以褐土为主。

对监测点位进行土壤理化特性调查，调查结果如下：

表 4.2-10 土壤理化特性调查表

点位		T1①	T1②	T1③	T3①	T3②	T3③	T4①	T4②	T4③
经度		119.713870°			119.728377°			119.726464°		
纬度		41.591251°			41.597307°			41.597307°		
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m
现场记录	颜色	灰色	浅棕	棕色	灰色	浅棕	棕色	灰色	浅棕	棕色
	结构	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状
	质地	砂壤	轻壤	轻壤	砂壤	轻壤	轻壤	砂壤	轻壤	中壤
	砂砾含量（%）	26.2	25.7	25.4	27.6	27.4	27.1	27.8	27.6	21.4
	其他异物	多量根系	少量根系	无	中量根系	少量根系	少量根系	多量根系	少量根系	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.71	6.78	6.82	6.81	6.85	6.87	6.82	6.90	6.88
	阳离子交换量 cmol（+）/kg	26.1	26.0	26.2	26.2	26.1	27.1	27.2	27.6	26.1
	氧化还原电位 mV	442	441	442	447	444	442	446	441	442
	饱和导水率（cm/s）	3.92×10^{-3}	3.91×10^{-3}	3.90×10^{-3}	3.91×10^{-3}	3.90×10^{-3}	3.87×10^{-3}	3.91×10^{-3}	3.90×10^{-3}	3.89×10^{-3}
	孔隙度（%）	27.6	27.4	27.0	27.9	27.6	27.4	28.1	27.8	26.6
	土壤容重（g/cm^3）	1.37	1.40	1.41	1.37	1.36	1.34	1.41	1.40	1.37

续表 4.2-10 土壤理化特性调查表

点位		T2	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11
经度		119.712590°	119.710982°	119.711942°	119.712607°	119.716643°	119.720690°	119.706318°	119.729359°
纬度		41.599507°	41.600056°	41.599661°	41.599228°	41.599568°	41.589905°	41.597092°	41.596104°
层次		0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m	0.2m
现场记录	颜色	灰色	灰色	灰色	灰色	浅棕	浅棕	浅棕	浅棕
	结构	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状	粒状
	质地	砂壤	砂壤	砂壤	砂壤	砂壤	轻壤	轻壤	中壤
	砂砾含量（%）	27.4	27.2	27.6	27.0	27.6	27.2	26.1	24.6
	其他异物	中量根系	中量根系	中量根系	中量根系	少量根系	中量根系	中量根系	少量根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.69	6.74	6.62	6.78	6.88	6.76	6.90	6.94
	阳离子交换量 cmol（+）/kg	27.1	26.2	27.1	27.4	26.1	27.2	27.4	27.6
	氧化还原电位 mV	446	446	451	450	441	442	445	450
	饱和导水率（cm/s）	3.92×10^{-3}	3.92×10^{-3}	3.91×10^{-3}	3.92×10^{-3}	3.92×10^{-3}	3.90×10^{-3}	3.89×10^{-3}	3.88×10^{-3}
	孔隙度（%）	27.3	27.8	27.4	27.5	27.6	27.1	26.9	26.1
	土壤容重（g/cm^3）	1.40	1.38	1.40	1.41	1.41	1.42	1.40	1.37

4.2.4.2 土壤环境现状监测

辽宁创宁生态环境科技有限公司于2025年10月29日及2026年6月27日分别对本项目评价范围内土壤环境质量进行监测。监测点位图见附图14。

本项目位于项目区占地范围共设置5个柱状样和3个表层样，占地范围外共设置4个表层样。满足《环境影响评价技术导则·土壤影响（试行）》（HJ964-2018）中污染影响型评价等级为一级：外扩1km范围，占地内5个柱状样、2个表层样，占地外4个表层样要求。

（1）监测点位：本项目干选车间评价范围共布设11个取样点，见监测点位图。

表4.2-11 土壤监测点位布设

监测点编号	监测点位置	监测点名称	样品类型	取样深度
1#	占地范围内	占地范围内1	柱状样品	在0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m分别取样
2#		占地范围内2	柱状样品	
3#		占地范围内3	柱状样品	
4#		占地范围内4	柱状样品	
5#		占地范围内5	柱状样品	
6#		占地范围内6	表层样品	在0~0.2m取样
7#		占地范围内7	表层样品	
8#	占地范围外	占地范围外1	表层样品	在0~0.2m取样
9#		占地范围外2	表层样品	
10#		占地范围外3	表层样品	
11#		占地范围外4	表层样品	

（2）监测频率和时间：连续监测1天，采样1次。

（3）监测因子：

本项目各土壤监测点监测项目如下。

表4.2-12 土壤监测点位布设

监测点编号	土地利用类型	监测因子
1#	工业用地	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃
2#	工业用地	
3#	工业用地	
4#	工业用地	
5#	工业用地	
6#	工业用地	

7#	工业用地	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃
8#	村庄	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃
9#	工业用地	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃
10#	村庄	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃
11#	旱地	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、锌、镍

（4）检测方法

表 4.2-13 土壤检测方法

检测项目	分析仪器及型号	方法标准	检出限	单位
pH 值	酸度计 PHS-3G LNZTLH-YQ-007	土壤检测 第 2 部分 土壤 pH 的测定 NY/T 1121-2006	——	无量纲
砷	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	土壤检测第 11 部分 土壤总砷的测定 NY/T 1121.11-2006	0.08	mg/kg
镉	原子吸收分光光度计（石墨炉）240ZAA LNZTLH-YQ-051	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01	mg/kg
六价铬	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5	mg/kg
铜	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1	mg/kg
铅	原子吸收分光光度计（石墨炉）240ZAA LNZTLH-YQ-051	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1	mg/kg
汞	原子荧光分光光度计 AFS-230E LNZTLH-YQ-026	土壤检测第 10 部分 土壤总汞的测定 NY/T 1121.10-2006	0.002	mg/kg
镍	原子吸收分光光度计（火焰）TAS-990 LNZTLH-YQ-001	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3	mg/kg
四氯化碳	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg

检测项目	分析仪器及型号	方法标准	检出限	单位
氯仿	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	μg/kg
氯甲烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	μg/kg
1,1-二氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
1，2-二氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
1，1-二氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	μg/kg
顺式-1，2-二氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
反式-1，2-二氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4	μg/kg
二氯甲烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	μg/kg
1，2-二氯丙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	μg/kg
1，1，1，2-四氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
1，1，2，2，-四氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
四氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4	μg/kg
1，1，1-三氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
1，1，2-三氯乙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
三氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
1，2，3-三氯丙烷	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
氯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0	μg/kg

检测项目	分析仪器及型号	方法标准	检出限	单位
苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.9	μg/kg
氯苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
1,2-二氯苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	μg/kg
1,4-二氯苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5	μg/kg
乙苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
苯乙烯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.1	μg/kg
甲苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
邻二甲苯	气质联用机 7820A-5977B LNZTLH-YQ-050	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集-气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2	μg/kg
硝基苯	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09	mg/kg
2-氯苯酚	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.06	mg/kg
苯并[a]蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
苯并[a]芘	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
苯并[b]荧蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.2	mg/kg
苯并[k]荧蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
䓛	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg

检测项目	分析仪器及型号	方法标准	检出限	单位
茚并（1 ,2 ,3 - cd）芘	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1	mg/kg
萘	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09	mg/kg
苯胺	气质联用机 8860-5977B LNZTLH-YQ-074	土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法 LNZTLH-ZYzd-19	0.05	mg/kg
铬	原子吸收分光光度计（火焰） TAS-990 LNZTLH-YQ-001	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	气相色谱仪 GC-A60 LNZTLH-YQ-068	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6	mg/kg

（5）监测数据及评价结果。

土壤环境现状监测值见表 4.2-14~4.2-17。

表 4.2-14 土壤环境现状监测值（一）

检测项目	2025-10-29	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 第二类用地筛选值	单位
	7#占地范围内 7		
pH 值	6.78	/	无量纲
砷	6.82	60	mg/kg
镉	0.25	65	mg/kg
六价铬	0.5L	5.7	mg/kg
铜	50	18000	mg/kg
铅	46	800	mg/kg
汞	0.0698	38	mg/kg
镍	57	900	mg/kg
四氯化碳	1.3L	2.8	μg/kg
氯仿	1.1L	0.9	μg/kg
氯甲烷	1.0L	37	μg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2L	9	μg/kg
1，2-二氯乙烷	1.3L	5	μg/kg
1，1-二氯乙烯	1.0L	66	μg/kg
顺式-1，2-二氯乙烯	1.3L	596	μg/kg
反式-1，2-二氯乙烯	1.4L	54	μg/kg
二氯甲烷	1.5L	616	μg/kg
1，2-二氯丙烷	1.1L	5	μg/kg

1，1，1，2-四氯乙烷	1.2L	10	μg/kg
1，1，2，2，-四氯乙烷	1.2L	6.8	μg/kg
四氯乙烯	1.4L	53	μg/kg
1，1，1-三氯乙烷	1.3L	840	μg/kg
1，1，2-三氯乙烷	1.2L	2.8	μg/kg
三氯乙烯	1.2L	2.8	μg/kg
1，2，3-三氯丙烷	1.2L	0.5	μg/kg
氯乙烯	1.0L	0.43	μg/kg
苯	1.9L	4	μg/kg
氯苯	1.2L	270	μg/kg
1,2-二氯苯	1.5L	560	μg/kg
1,4-二氯苯	1.5L	20	μg/kg
乙苯	1.2L	28	μg/kg
苯乙烯	1.1L	1290	μg/kg
甲苯	1.3L	1200	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	1.2L	570	μg/kg
邻二甲苯	1.2L	640	μg/kg
硝基苯	0.09L	76	mg/kg
2-氯苯酚	0.06L	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	15	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	151	mg/kg
䓛	0.1L	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	1.5	mg/kg
茚并（1 ,2 ,3 - cd）芘	0.1L	15	mg/kg
萘	0.09L	70	mg/kg
苯胺	0.05L	260	mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	35	4500	mg/kg

备注：检测结果小于检出限值加 L。

表 4.2-15 土壤环境现状监测值（二）

日期	检测项目	8#占地范围外 1	10#占地范围外 3	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准
10 月 29 日	砷（mg/kg）	5.95	4.73	20
	镉（mg/kg）	0.18	0.17	20
	铜（mg/kg）	54	50	2000
	铅（mg/kg）	57	54	400

	汞（mg/kg）	0.0636	0.0548	8
	镍（mg/kg）	52	50	150
	pH（无量纲）	6.88	6.90	/
	六价铬（mg/kg）	＜0.5	＜0.5	3
	石油烃（mg/kg）	17	20	826

表 4.2-16 土壤环境现状监测值（三）

日期	检测项目	11#占地范围外 4	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中表 1 风险筛选值标准
10 月 29 日	砷（mg/kg）	4.98	30
	镉（mg/kg）	0.11	0.3
	铜（mg/kg）	24	100
	铅（mg/kg）	25	120
	汞（mg/kg）	0.0513	2.4
	镍（mg/kg）	23	100
	pH（无量纲）	6.94	6.5<pH≤7.5
	锌（mg/kg）	33	250
	铬（mg/kg）	116	200

表 4.2-17 土壤环境现状监测值（四）

日期	检测项目	1#占地范围内1①	1#占地范围内1②	1#占地范围内1③	2#占地范围内2①	2#占地范围内2②	2#占地范围内2③	3#占地范围内3①	3#占地范围内3②	3#占地范围内3③	4#占地范围内4①	4#占地范围内4②	4#占地范围内4③	5#占地范围内5①	5#占地范围内5②	5#占地范围内5③	6#占地范围内6	7#占地范围内7	9#占地范围外2	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
10月29日	砷	7.95	7.20	6.87	7.45	4.29	3.03	9.00	7.97	7.23	7.99	7.22	6.64	7.15	4.70	2.59	7.18	7.00	5.30	60
	镉	0.20	0.16	0.14	0.18	0.16	0.12	0.17	0.18	0.12	0.25	0.23	0.22	0.25	0.18	0.15	0.26	0.26	0.19	65
	铜	56	43	32	34	25	19	54	38	32	55	39	35	39	23	21	35	32	46	18000
	铅	52	45	37	27	16	13	55	38	36	51	47	41	35	23	16	27	35	49	800
	汞	0.0949	0.0839	0.0774	0.0690	0.0448	0.0240	0.0829	0.0765	0.0683	0.0770	0.0693	0.0665	0.0686	0.0506	0.0245	0.0697	0.0704	0.0610	38
	镍	53	42	39	53	45	33	45	42	32	53	43	39	47	37	32	46	54	46	900
	pH	6.71	6.78	6.82	6.81	6.85	6.80	6.81	6.85	6.87	6.82	6.90	6.88	6.62	6.70	6.67	6.74	6.94	6.76	/
	六价铬	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	＜0.5	5.7
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	38	25	22	37	28	22	34	30	19	30	22	23	41	31	18	25	24	20	4500

由以上检测值结果表可以看出，监测点位 8#占地范围外 1、10#占地范围外 3 土地利用类型为村庄，土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准要求，监测点位 11#占地范围外 4 土地利用类型为旱地，土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 风险筛选值标准要求，其他监测点位土地利用类型为工业用地，土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

4.2.5 包气带检测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.1.3 要求，对于一、二级评价的改、扩建类项目应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。

辽宁创宁生态环境科技有限公司于 2025 年 10 月 29 日对本项目区域的包气带进行调查。

（1）监测点位

共两个包气带监测点位，分别为：1#监测点：1#干选车间厂址内，2#监测点：矿区外农田。具体监测点位图详见附图 15。采样深度为 0～20cm、20～100cm 及 100～300cm。

（2）监测时间及频次

监测时间为 2025 年 10 月 31 日，监测一天，每天采样一次。

（3）监测因子

包气带监测采用浸溶试验，包气带样品浸溶试验应根据污染物特性采用国家相关试验标准《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》，有机类污染物样品浸溶试验制备方法依据《固体废物有机物的提取加压流体萃取法》（HJ 782-2016）。

本次包气带监测因子包括：pH、挥发性酚类、氯化物、氰化物、氟化物、硫化物、铁、锰、六价铬、镉、汞、锌、镍、砷、铅、铜和石油类，总计 17 项。

（4）监测结果

包气带监测结果详见表 4.2-18 及表 4.2-19。

表 4.2-18 包气带检测结果

监测项目	单位	1#干选车间厂址内			矿区外农田		
		0～20cm	20～100cm	100～300cm	0～20cm	20～100cm	100～300cm
pH	无量纲	7.62	7.58	7.51	7.62	7.54	7.46
挥发性酚类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氯化物	mg/L	71	77	73	69	75	66
氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
氟化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铁	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锰	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
六价铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
镉	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
锌	mg/L	1.46	1.28	1.15	1.46	1.28	1.15
镍	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
砷	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铅	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
铜	mg/L	3.44	3.09	2.90	3.10	2.55	2.59
石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

由以上监测数据可知，包气带监测指标和土壤背景值相差不大，说明场地并未出现污染。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

本项目 1#、2#干选车间已建设完成，施工期已结束，不进行施工期环境影响评价。

5.2 营运期环境影响评价

5.2.1 营运期环境空气影响分析与评价

本项目大气为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，仅对大气污染物排放量进行统计。

5.2.1.1 污染物排放量核算

本项目有组织排放源为各干选车间矿石破碎、干选环节产生的有组织粉尘，无组织排放源为装卸、装载、干选过程产生的无组织粉尘。

表 5.2-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口						
1	1#干选车间	DA001	颗粒物	2.935	0.255	0.409
2		DA002	颗粒物	2.559	0.223	0.356
3	2#干选车间	DA003	颗粒物	2.553	0.128	0.204
主要排放口合计			颗粒物			0.969

表 5.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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/m^3）	
1	1#干选车间	干选车间无组织粉尘	颗粒物	厂房密闭、运输廊道密闭、洒水抑尘	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7	1.0	4.025
		喂料机矿石卸料粉尘	颗粒物	洒水抑尘			1.04
		干精矿料仓卸料粉尘	颗粒物	料仓封闭、地面硬化、洒水抑尘			0.09
		废石料仓卸	颗粒物	料仓封闭、地面硬			0.01

		料粉尘		化、洒水抑尘			
2	2#干选车间	干选车间无组织粉尘	颗粒物	厂房密闭、运输廊道密闭、洒水抑尘			1.075
		喂料机矿石卸料粉尘	颗粒物	洒水抑尘			0.5
		干精矿料仓卸料粉尘	颗粒物	料仓封闭、地面硬化、洒水抑尘			0.045
		废石料仓卸料粉尘	颗粒物	料仓封闭、地面硬化、洒水抑尘			0.005
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		6.79	

表 5.2-3 大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	7.759

表 5.2-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	1#干选车间	TA001 除尘器故障	颗粒物	2934.626	255.312	1	1	立即停止生产
2		TA002 除尘器故障	颗粒物	2559.267	222.656	1	1	
3	2#干选车间	TA003 除尘器故障	颗粒物	2553.125	127.656	1	1	

5.2.1.2 运输扬尘影响分析

根据经验数据，道路扬尘的特征是大粒径颗粒占有较高比例，粒径在 10μm 以下的颗粒物仅占 12.12%。所以，在迁移过程中浓度值下降很快，在一般气象条件下，其重点污染范围不会超过 200m（在风速小于 4m/s 时，距路面 200m 处的浓度已接近本底值）。但是，当地面风速较大时，进入大气环境的道路扬尘其沉降衰减速率必然较小，浓度的变化主要取决于扩散稀释。

本项目运输路面大部分为碎石硬化路面，运输距离较短，起尘量较少，对周边环境影响不大。此外，环评要求运输车辆要做好清洁工作，运输车辆要进行封

闭处理或覆盖帆布。运输道路定期洒水抑尘，经过采取一系列措施后，项目运输扬尘对环境影响很小。

5.2.1.3 大气环境防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）计算模式和项目排放源参数进行计算，本项目各无组织排放源边界外均未出现超标现象，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

5.2.2 营运期地表水环境影响分析与评价

本项目无生产废水产生，生活污水依托采区防渗旱厕处理后定期清掏，不外排。对周边地表水环境影响较小。

5.2.3 营运期地下水环境影响分析与评价

本项目干选车间生产工艺无需加水，无生产废水产生，生活污水依托现有旱厕，定期清掏，故本项目无地下水污染途径，不开展地下水环境影响评价。

本次评价提出分区防渗、跟踪监测、人工隔离等应急措施。在生产过程中，应保证防渗层的施工质量，加强日常管理、定期检查和维护，发现破损及时维修，杜绝事故的发生。

5.2.4 营运期声环境影响分析与评价

5.2.4.1 噪声源强统计

本项目噪声源主要来自破碎机、磁选机、除尘器风机等生产机械设备运行时产生的噪声，大部分为固定设备。按声源性质划分，各设备可视为固定声源，且大部分属于连续声源，预测时可按点声源考虑。源强见表 3.1-11。

5.2.4.2 评价方法与预测模式

本项目噪声源主要来自颚式破碎机、磁选机等生产机械设备运行时产生的噪声，大部分为固定设备。按声源性质划分，各设备可视为固定声源，且大部分属于连续声源，预测时可按点声源考虑。

根据《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2021）》

（1）预测模式

①基本公式

$$Lp（r）= Lp（r_0）-（A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc}）$$

式中： A_{div}—几何衰减

A_{atm}—大气吸收

A_{bar}—屏障屏蔽

A_{gr}—地面效应

A_{misc}—其他多方面效应

②室外声源在预测点的声压级

$L_{oct}®= L_{oct}（r_0）-Nlg（r/r_0）-△L_{oct}$

式中：$L_{oct}®$、$L_{oct}（r_0）$ — 距声源 r、r_0 处的声压级，dB；

r、r_0— 预测点到声源的距离，m；

L_{oct}— 各种衰减量，dB。

N—按点声源、线声源、面声源，N 值分别取 20、10、0。

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{woct}，且声源可看作是位于地面上的，则

$L_{oct}®= L_{woct} -20lgr_0-8$

③室内某一声源在靠近围护结构处的声压级

$$L_{oct,\ 1}=L_{woct}+10\ lg（\frac{Q}{4\pi r^2}+\ \frac{4}{R}）$$

式中：$L_{oct,\ 1}$— 某室内声源在靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_{woct}— 为某声源的声功率级，dB；

r_1— 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R — 房间常数，$R=\frac{S\alpha}{1-\alpha}$；

S — 室内总表面积，m^2；

α — 平均吸声系数，$\alpha=\frac{\sum S_i q}{S}$；

Q — 方向性因子。

④所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级

$$Loct,1（T）=10\ lg（\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{oct,1(i)}}）$$

⑤所有声源在室外靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{oct,2}（T）= L_{oct,1}（T）-（TL_{oct}+6）$$

式中：TL_{oct}— 墙体（等围护结构）的隔声量，dB。

⑥等效室外声级

将室外声级 $L_{oct,2}$（T）和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 L_{woct}。

$$L_{woct}= L_{oct,2}（T）+10\lg（S）$$

式中：S—透声面积，m^2。

⑦等效室外声源在预测点产生的声级

$$L_{oct}（r）= L_{woct} –20\lg（r）-\triangle L_{oc}$$

式中：L_{oct}（r）— 等效室外声源在预测点产生的声级，dB；

r — 预测点距声源的距离，m；

L_{oc} — 各种因素引起的衰减量，dB。

⑧厂房面声源衰减公式：

当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：r＜a/∏时，几乎不衰减（Adiv≈0）；当 a/∏＜r＜b/∏，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性【Adiv≈10lg（r/ro）】;当 r＞b/∏时，距离加倍衰减 6dB 左右，类似点声源衰减特性【Adiv≈20lg（r/ro）】.其中面声源的 b＞a。

⑨屏障引起的衰减

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义δ=SO＋OP－SP 为声程差，N=2δ/λ为菲涅尔数，其中λ为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

A 有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减计算

a） 首先计算图 7 所示三个传播途径的声程差δ1，δ2，δ3 和相应的菲涅尔数 N1、N2、N3。

b） 声屏障引起的衰减按下面公式计算：

$$A_{bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right]$$

当屏障很长（作无限长处理）时，则

$$A_{bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1}\right]$$

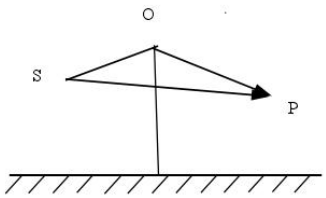


图 6 无限长声屏障示意图

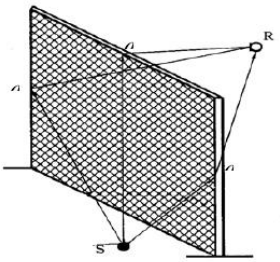


图 7 在有限长声屏障上不同的传播路径

B.双绕射计算

对于图 8 所示的双绕射情景，可由下面公式计算绕射声与直达声之间的声程差δ：

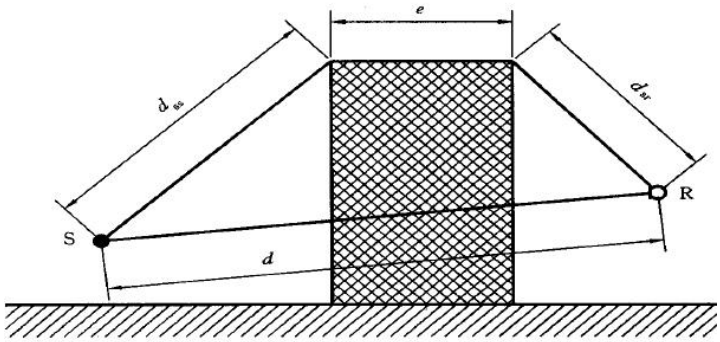
$$\delta = [(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

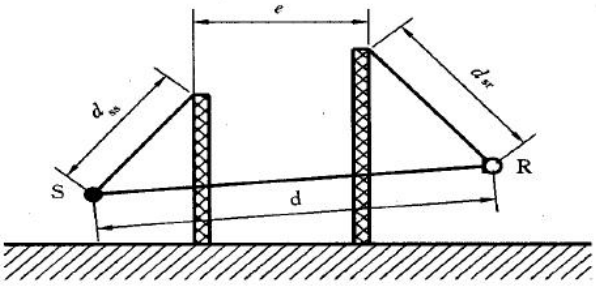
式中：a—声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m。

dss—声源到第一绕射边的距离，m。

dsr—（第二）绕射边到接收点的距离，m。

e—在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m。





屏障衰减 A bar（相当于 GB/T17247.2 中的 DZ）参照 GB/T17247.2 进行计算。

在任何频带上，屏障衰减 Abar 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；屏障衰减 Abar 在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

计算了屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

⑩各等效声源在预测点处产生的总等效声压级

$$L_{eq}（T）=10\lg（\frac{1}{T}）\quad〔\sum_{i=1}^{N}t_{in,i}10^{0.1L_{Ain,i}}+\sum_{J=1}^{M}t_{out,j}10^{0.1L_{out,j}}〕$$

式中： T — 计算等效声级的时间，h；

N — 室外声源数，个；

M — 等效室外声源数，个。

5.2.4.3 噪声预测结果及影响分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声室外声源预测模式和多源噪声叠加公式进行预测。

根据厂区总平面布置中所确定的各个高噪声源及其与各个场界的相对位置，利用上述预测模式和确定的各设备噪声源经消声、设备减振等措施后的声级值，对各厂界和声敏感点的噪声级进行预测计算。本项目夜间不生产，对昼间噪声进行预测。

本项目干选车间厂房封闭，噪声预测结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 噪声预测结果　单位：dB（A）

干选车间	厂界	相对位置			贡献值	本底值	叠加值	标准值	达标情况
		X	Y	Z					
1#干选车间	北厂界	158.21	287.81	1.20	44.96	51.00	51.97	55	达标
	南厂界	249.44	-18.90	1.20	40.65	52.00	52.31	55	达标
	西厂界	54.40	129.74	1.20	39.39	50.00	50.36	55	达标
	东厂界	373.22	229.10	1.20	49.05	51.00	53.14	55	达标
2#干选车间	北厂界	15.69	168.81	1.20	47.42	50.00	51.91	55	达标
	南厂界	10.54	-18.72	1.20	43.54	50.00	50.88	55	达标
	西厂界	-86.65	69.32	1.20	45.79	51.00	52.14	55	达标
	东厂界	64.85	59.03	1.20	46.91	49.00	51.09	55	达标
	勿兰南沟	-152.97	266.57	1.20	34.68	48.00	48.20	55	达标

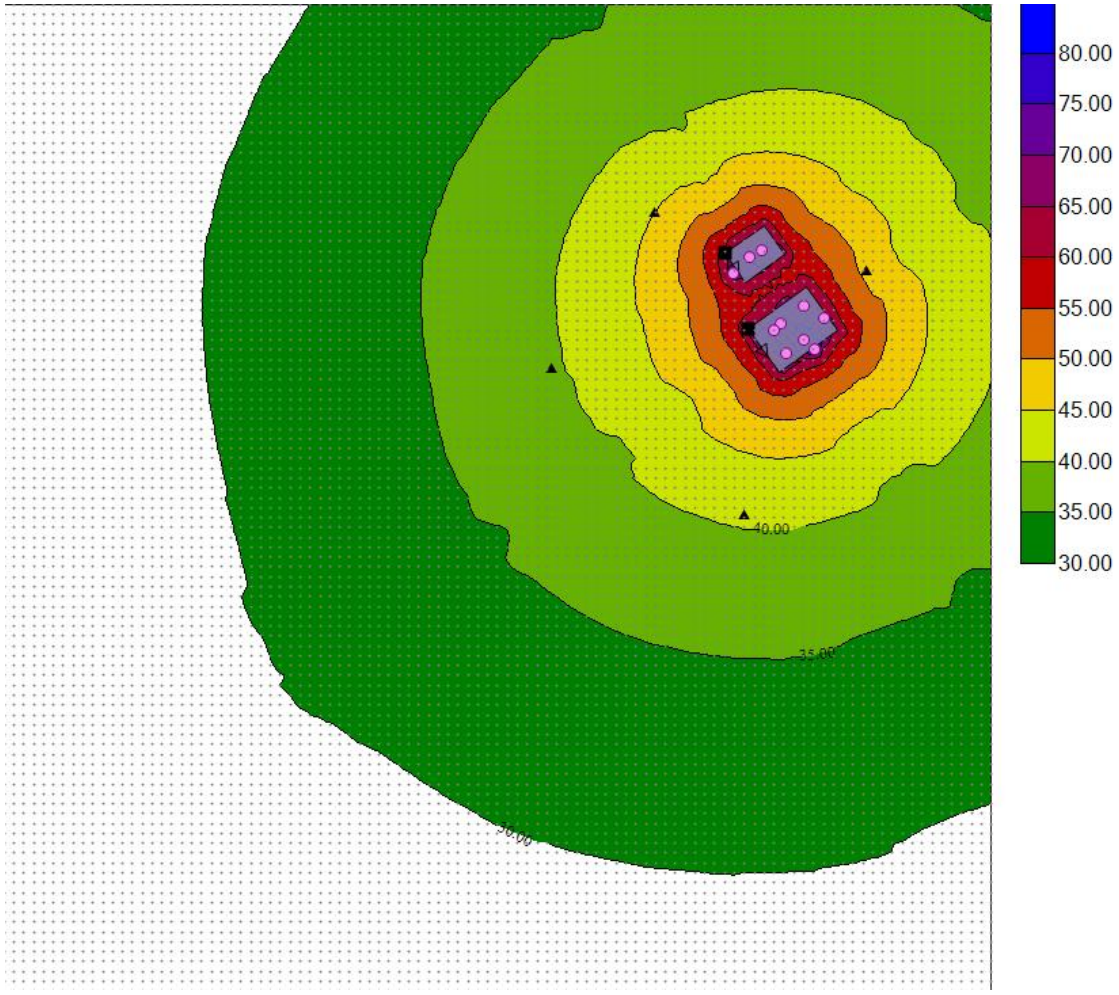


图 5.2-1　　1#干选车间噪声预测结果

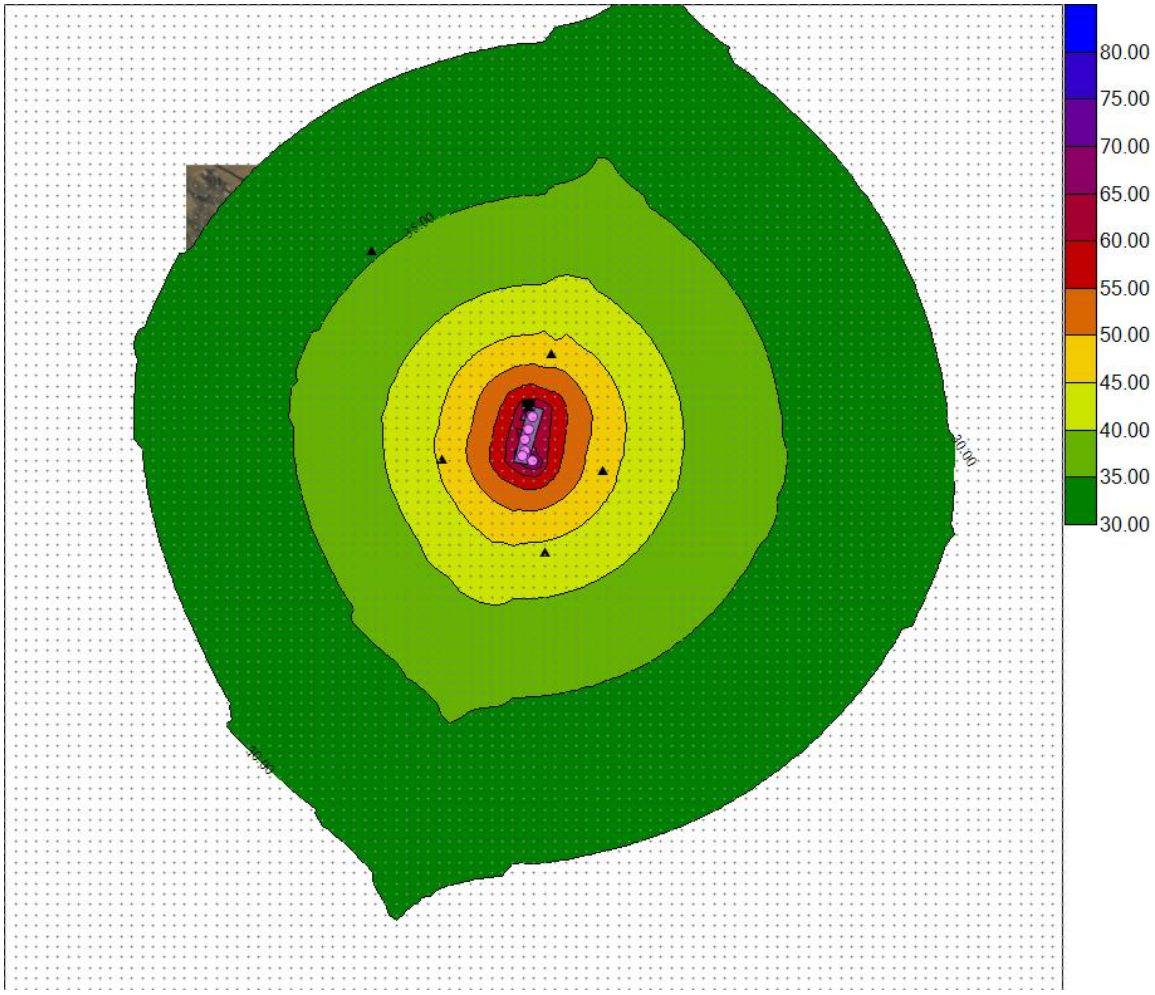


图 5.2-2　2#干选车间噪声预测结果

从预测结果可知，项目运行后厂界四周声环境预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求；200m 范围内环境保护目标处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类功能区标准要求，不会对周围声环境造成不良影响。

5.2.4.4 运输道路环境影响分析

2 座干选车间厂外运输道路利用现有村路，运输车辆出厂后，依托现有村路至选厂及 7#排土场，此过程运输距离合计约 6342m。

物料运输采用 30t 自卸汽车，根据生产规模及汽车装载量估算，项目运输量约 30 辆次/d（约 3 辆次/h），可近似为瞬时噪声。运输道路两侧 200m 范围内声环境敏感目标包括勿兰南沟、沙金沟。

①主要声源及源强

干选车间移动声源主要为运输车辆，经禁止鸣笛、限速行驶后运输车辆噪声源强一般在 70dB（A）左右。本次预测以载重汽车交通噪声为主，干选车间运输频率取 30 辆次/d。

②预测模式

采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.2 公路（道路）交通运输噪声预测模型，第 i 类车等效声级的预测模型计算公式如下：

$$L_{eq}\left(h_i\right)=\left(\overline{L_{0E}}\right)+10\lg\left(\frac{N_i}{V_iT}\right)+\Delta L_{距离}+10\lg\left(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}\right)+\Delta L-16$$

式中：$L_{eq}(h)_i$——第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

$\left(\overline{L_{0E}}\right)_i$——第 i 类车速度为 V_i，km/h；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB（A）；本次取 70dB；

N_i——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/ h；本次取 3.0 辆/h；

Vi——第 i 类车平均车速，km/h；本次取 30km/h；

T——计算等效声级的时间，取 T=1h；

$\Delta L_{距离}$——距离衰减量，dB（A），小时车流量大于等于 300 辆/小时：$\Delta L_{距离}=10\lg(7.5/r)$，小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{距离}=15\lg(7.5/r)$；

r——从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 *r*>7.5m 预测点的噪声预测；本项目最近处为 10m；

Ψ_1、Ψ_2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；经计算，10m 时弧度为 2.9，20m 时弧度为 2.806，30m 时弧度为 2.256，50m 时弧度为 1.044；

ΔL——由其他因素引起的修正量，dB（A），本次预测不考虑。

③预测参数确定

本次运输道路噪声影响分析主要针对运输车辆对道路两侧的噪声影响，利用上述预测模型和确定的声源源强对道路两侧进行预测。预测范围为各道路两侧 200m 范围，预测因子为等效连续 A 声级。

④预测结果与评价

运输道路交通噪声预测结果详见表 5.2-6。

表 5.2-6　运输道路噪声预测结果表

预测点与道路中心线的距离（m）	10	20	30	50	100	200
噪声贡献值（dB（A））	41.78	40.64	39.69	37.84	34.54	30.94

根据上表预测结果可知，干选车间运输路线两侧 10m 处噪声贡献值为 41.78dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准昼间要求。建设单位应严格控制车辆运输时间，制定昼间（8 点～18 点之间）运输计划，避免夜间运输，同时车辆限速（不宜超过 30km/h）行驶，对车辆加强维修和保养，最大限度降低交通噪声对沿线声环境的影响。

5.2.5 固体废物环境影响分析与评价

5.2.5.1 固体废物排放情况

本项目运营期产生固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。产生量情况见表 3.3-14。

5.2.5.2 一般固体废物贮存及处置分析

本项目产生的一般工业固体废物为废石、除尘灰、废布袋。除尘灰与破碎后的矿石一起运至选厂，废布袋交由厂家回收；根据章节 3.3.2.4 可知，本项目产生废石属于第Ⅰ类一般工业固体废物，项目处置方式与扩建前一致，仍排至 7#排土场，已履行环保手续，7#排土场位于矿区北侧，总容积 1084 万 m^3，目前可用容积 768

万 m^3。7#排土场仅堆存矿山产生的岩石，未堆存表土，7#排土场主要为矿山开采和干选车间服务，矿山年开采产生废石量 65 万 t（比重 2.6t/m^3，约 25 万 m^3），本项目产生干选废石总量 15 万 t（比重 2.6t/m^3，约 5.8 万 m^3），总计产生废石量 30.8 万立，排土场还可服务约 25 年。本项目产生的干选废石得到妥善处理，对周围环境影响很小。

5.2.5.3 危险废物贮存及处置分析

1.危险废物

本项目产生的危险废物主要为废机油、废机油桶。通过查阅《国家危险废物名录》（2025 年），废机油属于名录“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中“车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”类，废物代码为 900-214-08；废机油桶属于名录“HW49 其他废物中”中“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类，废物代码为 900-041-49。本项目采取暂存于危险废物贮存点，定期委托有资质单位处置。

2.危险废物贮存场所（设施）

本项目利用选矿厂建设完成的危险废物贮存点，建平磷铁矿业有限公司已于 2025 年 6 月 25 日取得《关于建平磷铁矿业有限公司危废贮存点建设项目的批复》（朝建环审〔2025〕10 号）；2026 年 1 月 10 日完成自主验收意见。危险废物贮存点占地面积 42 平方米，设计最大储存量 3 吨。选厂现有工程储存量 0.43 吨，剩余储存能力 2.57 吨。本项目各干选车间危险废物年产生总量合计 1.14 吨，危险废物贮存点的贮存能力可满足本项目需求。危险废物贮存场所建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

危险废物贮存点利旧原有库房进行改造，一层，建筑面积为 42m^2（7m×6m×4m），墙体砖混结构，屋顶彩钢板结构，危废贮存点内部空间分为 4 个存放区域，分别为废机油和废油桶暂存区、实验废液暂存区、废含油抹布和手套暂存区、预留区。危废贮存点地面和裙脚采取表面防渗、防腐措施，危废贮存点内部四周设置导流槽，并设置集液池。本项目危险废物贮存场所、容器和包装物均按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物贮存场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。该危废贮存点主要用于矿

山、选厂产生的危险废物，目前已与建平江源物资回收有限公司签订危废处置合同（见附件）。

危废贮存点现状照片如下：



图 5.2-3 危险废物贮存点照片

3.危险废物贮存过程中环境影响分析

①危险废物对土壤环境的影响分析

若废机油不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，直接渗入土壤，或经雨水淋溶、地表径流渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产。

②危险废物对水体环境的影响分析

本项目废机油一旦进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水体造成二次污染。

③危险废物对环境空气质量的影响分析

本项目产生的废机油长期存放在环境空气中均会受外环境的影响而形成挥发性有机物，特别是在温度高、湿度小且较为干燥的季节，若对固体废物不进行妥善处置，长期随意堆放露天，则会对环境空气造成一定的影响。

本项目危险废物设有专门的容器进行分类贮存，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志；危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危废处理；管理及运输人员必须采取必要的安全防护措施。

同时要求建设单位在日常管理过程中应加强危险废物产生、收集、贮运等各环节的管理，建立完善的规章制度，按照危险废物联单转运制度进行安全转运处置，做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。在做好防流失、防泄漏措施、采用防渗容器收集，一般不会造成危险废物泄漏下渗污染地下水、土壤的事件。

5.2.5.4 固体废物影响评价结论

本项目产生的固体废物均得到有效的利用及妥善的处理，对周边环境影响很小。

5.2.6 营运期土壤环境影响预测分析与评价

5.2.6.1 土壤环境污染源识别

本项目工业场地属于污染影响型，影响区域主要在生产区域。

本项目可能对土壤造成影响在运营期。废气主要污染物是粉尘，根据矿石组分，选取铁和磷作为影响因子。项目不产生生产废水，厂内不设堆场，生产地面做硬化，产生地面漫流较少，地表漫流情况可以忽略不计。具体见建设项目土壤环境影响类型与影响途径表。

表 5.2-7 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	/	/

服务期满后	/	/	/	/

表 5.2-8 建设项目土壤环境影响源及影响因子一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
车间	废气处理排放	大气沉降	粉尘（TFe、TiO_2、P_2O_5、SiO_2、Al_2O_3、CaO、MgO、K_2O、Na_2O、Co、Ni、Cu 等）	钴、镍、铜

5.2.6.2 大气沉降模拟预测情景

根据大气污染物源强分析，1#干选车间最大粉尘的排放量为 765000g/a，2#干选车间最大粉尘的排放量为 204000g/a，根据矿石组分检测报告，对重金属 Co、Ni、Cu 进行预测，其含量均小于 0.01%，按照 0.01%计算，假设全部沉降到土壤环境中，则污染物排放总量即为土壤中污染物输入量，不考虑径流及淋溶排出量。

表 5.2-9 特征因子源强统计表

污染源	粉尘量 g/a	特征因子	含量（%）	源强 g/a
1#干选车间	765000	Co	0.01	7650
		Ni	0.01	7650
		Cu	0.01	7650
2#干选车间	204000	Co	0.01	2040
		Ni	0.01	2040
		Cu	0.01	2040

5.2.6.3 大气沉降污染物累积影响预测分析

针对本项目污染类型特征，选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 的方法一进行预测分析评价，预测方法如下。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式进行计算：

$$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho b*A*D）$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m；

n——持续年份，a。

根据矿石组分情况，本项目选取的特征污染物质为铁和磷，各参数选取如下：

表 5.2-10 预测参数选取

生产单元	预测参数	Is	Ls	Rs	ρb	A	D	n
1#干选车间	Co	7650g	0	0	1500kg/m^3	3573000m^2	0.2m	按 20a 计
	Ni	7650g	0	0	1500kg/m^3	3573000m^2	0.2m	按 20a 计
	Cu	7650g	0	0	1500kg/m^3	3573000m^2	0.2m	按 20a 计
2#干选车间	Co	2040g	0	0	1500kg/m^3	3639000m^2	0.2m	按 20a 计
	Ni	2040g	0	0	1500kg/m^3	3639000m^2	0.2m	按 20a 计
	Cu	2040g	0	0	1500kg/m^3	3639000m^2	0.2m	按 20a 计

经过计算，单位质量土壤中某种物质的增量如下：

表 5.2-11 预测结果

生产单元	预测结果	单位质量增量 g/kg	质量现状 g/kg	叠加值 g/kg	筛选值 g/kg
1#干选车间	Co	1.427371956339211e-4	无	≈预测值	/
	Ni	1.427371956339211e-4	无	≈预测值	0.15（第一类用地）
	Cu	1.427371956339211e-4	无	≈预测值	2（第一类用地）
2#干选车间	Co	3.737290464413 3e-5	无	≈预测值	/
	Ni	3.737290464413 3e-5	无	≈预测值	0.15（第一类用地）
	Cu	3.737290464413 3e-5	无	≈预测值	2（第一类用地）

针对大气沉降对土壤环境的影响进行分析预测，重金属在大气沉降过程中进入土壤表层，经过计算重金属进入土壤环境中，会对周边环境造成一定影响，影响范围在厂区周边范围内，厂界内工业场地进行硬化处理，大气沉降中土壤中污染物的增量较小，且区域本底值达标，叠加大气沉降污染物后仍可达标，对其产生影响较小。建设项目对评价范围内土壤环境影响较小。

5.2.7 生态环境影响评价

5.2.7.1 生态功能区划

评价区域在朝阳市生态功能区划中，一级功能属于老哈河沙化控制生态功能区，二级功能属于建平南部中低丘陵宽谷平原水源涵养-水土保持-风沙防护区。本项目在朝阳市生态功能区划中的位置见附图 17。

该区生态建设重点为：加强水源涵养功能，加强天然植被的保育和退耕还林还草，提高水源涵养能力和控制水土流失。在老哈河东岸构建土壤沙化控制屏障，要进一步整顿矿业开采秩序，进行生态环境综合整治等工程。

生态保护主要措施为：

（1）加强 25°以上坡度的耕地退耕还林还草，保持水土，涵养水源；

（2）在沟蚀地区，采取工程措施和生物措施，科学栽种，控制水土流失；

（3）开展采矿废弃地的土地生态恢复和生态环境综合治理，协调矿产开发与生态保护的关系，恢复和重建退化植被；

（4）改变耕种方式，提倡和推广免耕技术，发展高效农业；

（5）严格资源开发和建设项目的生态监管，控制新的人为土壤侵蚀，加大退化生态系统恢复与重建的力度。

5.2.7.2 生态环境保护目标

生态环境的保护目标是项目所在区域生态系统的完整性，从而保障生态系统的整体功能和良性循环，使项目建设对生态环境所造成的影响或破坏控制在最低限度。本项目占地范围内无永久基本农田、公益林、重要保护野生动植物。本项目评价范围内没有自然保护区、森林公园、风景名胜区、水源保护区、国家重点保护文物及野生动物的重要栖息地、重要或特殊的植物群落的分布。生态保护目标是最大限度减少矿区及评价范围内的耕地、植被、土地资源、野生动物等受到破坏，维持区域生态系统完整性和稳定性，减少水土流失。

5.2.7.3 生态环境现状调查与评价

1.遥感数据源的选择与解译

解译使用的信息源为高分一号遥感卫星，获取时间为 2025 年 8 月。选取这一时间段遥感数据，主要考虑到这一时期的地表类型差异在一年中最为明显，该时间

段耕地尚未播种，容易与灌草地区分，阔叶树尚未萌发，易于和针叶林区分，有利于对各生态环境因子的研判。高分一号遥感卫星全色波段空间分辨率为 2m，多光谱波段空间分辨率为 8m。高分一号卫星遥感影像各谱段具体用途见表 5.2-12。

表 5.2-12　高分一号卫星遥感影像各谱段具体用途表

参　数	1m 分辨率全色/4m 分辨率多光谱相机		
	波长		功能
光谱范围	全色	0.45—0.90μm	地物分辨
	多光谱	0.45—0.52μm	绘制水系图和森林图，识别土壤和常绿、落叶植被
		0.52—0.59μm	探测健康植物绿色反射率和反映水下特征
		0.63—0.69μm	进行植被分类，鉴别人工建筑物、水质
		0.77—0.89μm	用于生物量和作物长势的测定，绘制水体边界
空间分辨率	全色	1m	
	多光谱	4m	

2.土地利用现状调查

1#和 2#车间位于矿区范围内，其中 1#干选车间占地性质为工业用地，2#干选车间占地性质为采矿用地。

参照全国土地利用现状调查技术规程《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），根据实地调查，将土地利用情况划分为林地、工矿仓储用地 2 个一级类用地；在此基础上再分为乔木林地、其他林地、采矿用地、公路用地、工业用地、旱地共计 5 个二级类用地。评价区内土地利用类型统计见表 5.2-13、附图 18 和附图 19。

表 5.2-13 评价区土地利用类型面积统计表

项目	土地利用类型	评价区	
		面积（hm^2）	比例（%）
1#干选车间	乔木林地	31.06	29.8
	其他林地	10.53	10.1
	采矿用地	49.75	47.7
	旱地	6.67	6.4
	农村道路	4.66	4.5
	工业用地	1.53	1.5

项目	土地利用类型	评价区	
		面积（hm^2）	比例（%）
	合计	104.2	100
2#干选车间	乔木林地	29.70	29.5
	其他林地	7.95	7.9
	采矿用地	34.93	34.7
	旱地	21.27	21.1
	农村道路	5.11	5.1
	农村宅基地	1.73	1.7
	合计	100.7	100

3.植被现状调查与评价

（1）植被现状调查

参考辽宁大学董厚德教授编撰的《辽宁植被与植被区划》（2011 年）、评价区图影像图及现场调查，本项目所在区域属于中国华北植物区系的华北平原和山地亚区，由于北邻内蒙古植物区系区，加之气候旱化和人为活动的影响，蒙古区系植物成分由西北向东南大量渗入。评价区植被类型共分为油松林、灌丛、草丛、农业植被等类型。

表 5.2-14　评价区植被类型面积统计表

项目	土地利用类型	评价区	
		面积（hm^2）	比例（%）
1#干选车间	油松针叶林	31.06	29.8
	荆条+酸枣+杂类草灌丛	10.53	10.1
	农田（玉米）	6.67	6.4
	无植被区	55.94	53.7
	合计	104.2	100
2#干选车间	油松针叶林	29.7	29.5
	荆条+酸枣+杂类草灌丛	7.95	7.9
	农田（玉米）	21.27	21.1
	无植被区	41.77	41.5
	合计	100.7	100

（2）植被样方调查

本次植被样方调查依据评价区内主要植被分布情况，确定典型群落。在项目建设和生产过程中对植被直接影响的区域内，采用典型群落抽样方法，根据群落的区系组成、外貌、结构和生境等特点设置样地，开展植被样方调查。乔木群落样方面积为 20×20m^2，灌木样方为 10×10m^2，草本样方为 1×1m^2。群落调查时记载生境特点，包括海拔、坡向、坡度、林分郁闭度等；乔木记录种名、树高、郁闭度等，对灌木和草本则记录种名、高度、盖度等内容。

（1）植被类型概述

按照《中国植被》分类原则，评价区的植被类型划分为 4 类植被型组，4 个植被型，具体见下表。

表 5.2-15　植物群落调查结果统计表

植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域
森林	常绿针叶林	温性常绿针叶林	油松针叶林	1#干选车间南、北侧、2#干选车间南、北侧
灌丛	落叶阔叶灌丛	温性落叶阔叶灌丛	荆条+酸枣+杂类草灌丛	广泛分布于评价区
草本植被	杂类草地	杂类草典型草原	白羊草、黄背草草丛	主要分布于林下
农业植被	粮食作物	/	玉米作物植被	1#干选车间东侧
无植被地段	/	/	/	主要为采矿形成的裸地和村庄

（2）评价区植被样方布设

样方设置应具有代表性，能体现生态评价区总体植被特征。评价区的植被以人工植被和自然植被为主，其中农业植被和灌草丛植被为人工建植的植被；针叶林和评价区内零散分布的灌丛及草地为自然植被。设置的样方点位涵盖各种典型植被类型，对于农业植被采用走访调查的方式，调查农业植被的作物种类。本次样方调查共调查了 9 个样方，包括 3 个乔木样方、3 个草本样方、3 个灌木样方。样方点位详见植被类型图。

①油松针叶林群系

样方详细情况如下：

表 5.2-17　林地样方 1#基本情况

样方编号	林地1#	海拔	617m
坐标/m	119.72467435,41.59536012	样地坡度	5°
样方大小	20m×20m	样地坡向	西坡
总盖度	90%	乔木层盖度	60%
灌木层盖度	10%	草本层盖度	70%



表 5.2-18　林地 1#样方调查表

样 方	分层	种名	胸径（cm）	株高(m)	株数（株）	冠幅（m^2）	郁闭度/盖度(%)	种数
1	乔木层(20×20 m^2)	油松	26	16.1	13	3.6×2.0	60	1
			14	6.5		3.5×1.8		
			25	18.6		3.6×2.5		
			18	7.7		3.6×2.1		
			17	7.4		3.6×2.6		
			16	8.3		3.6×2.2		
			23	14.4		3.5×3.1		
			17	10.6		3.6×2.7		
			13	6.9		2.6×2.5		
			19	8.7		2.5×3.1		
			22	13.5		4.6×3.8		

			18	15.2		4.0×3.5		
			19	16.4		4.2×3.6		
	灌木层 (5×5m²)	绣线菊	/	1.2	2	1.6×0.9	3	2
		荆条	/	1.5	3	0.5×1.2	2	
	草本层 (1×1m²)	白羊草	/	17 cm	12	/	30	4
		黄背草	/	15 cm	9	/	25	
		委陵菜	/	6 cm	2	/	5	
		裂叶蒿	/	70cm	1	/	10	

表 5.2-19　林地样方 2#基本情况

样方编号	林地2#	海拔	667m
坐标	119.72001365,41.58936675	样地坡度	5°
样方大小	20m×20m	样地坡向	南坡
总盖度	95%	乔木层盖度	65%
灌木层盖度	0%	草本层盖度	75%



表 5.2-20　林地 2#样方调查表

样 方	分层	种名	胸径（cm）	株高 (m)	株数（株）	冠幅（m²）	郁闭度/盖度 (%)	种数
2	乔木层 (20×20 m²)	油松	14	7.2	8	2.2×2.1	65	1
			20	12.6		3.2×3.8		
			25	16.4		3.6×4.8		
			19	7.6		3.6×2.4		
			18	8.4		3.1×4.3		
			12	8.1		2.5×1.8		

			12	6.1		2.6×2.5		
			18	8.5		2.2×3.5		
	草本层 (1×1m²)	白羊草	/	0.21	23	/	45	5
		黄背草	/	0.10	14	/	20	
		委陵菜	/	0.08	3	/	5	
		裂叶蒿	/	0.65	2	/	5	
		狗尾草	/	0.18	8	/	5	

表 5.2-21　林地样方 3#基本情况

样方编号	林地3#	海拔	653m
坐标	119.73769417,41.60088585	样地坡度	6°
样方大小	20m×20m	样地坡向	北坡
总盖度	95%	乔木层盖度	70%
灌木层盖度	0	草本层盖度	85%



表 5.2-22　林地 3#样方调查表

样方	分层	种名	胸径（cm）	株高（m）	株数（株）	灌幅 (m²)	郁闭度/盖度（%）	种数
3	乔木层	油松	25	16.2	12	3.2×3.1	70	1
			20	16.9		3.1×3.2		

	（20×20m²）		18	8.4		2.1×3.3		
			26	19.2		2.6×2.3		
			25	16.4		3.6×4.8		
			20	10.6		3×3.1		
			18	12.4		3.8×3.1		
			16	16.6		2.6×3.1		
			22	16.5		3.7×3.9		
			18	8.5		2.2×3.5		
			15	18.3		3.3×3.6		
			16	16.6		3.6×4.1		
	草本层（1×1m²）	白羊草	/	0.22	25	/	55	4
		黄背草	/	0.11	16	/	20	
		裂叶蒿	/	0.36	3	/	5	
		狗尾草	/	0.18	6	/	5	

2）荆条+酸枣+杂类草灌丛

荆条+酸枣+杂类草灌丛在山地植被组合中也占有较大的比例。分布的生境多为石质山坡和被破坏的林地，盖度达 80%以上。矿区内的大量灌木林地为采矿用地复垦后形成的，多为火炬树、刺槐、沙棘、草木樨等灌木。

表 5.2-23　灌木样方 1#基本情况表

样方编号	灌木 1#	海拔	649m
坐标	119.73588057,41.59944796	样地坡度	2°
样方大小	5m×5m	样地坡向	南坡
总盖度	80%		



表 5.2-24　灌木样方 1#调查表

样方	分层	种名	株高(m)	株数(株)	灌幅(m^2)	郁闭度/盖度(%)	种数
1	灌木层(5×5m^2)	榆树	2.6	4	1.4×1.9	20	5
		火炬树	2.4	6	1.2×1.5	30	
		沙棘	1.5	5	2.5×2.3	20	
	草本层(1×1m^2)	裂叶蒿	0.23	29	/	15	
		野古草	0.25	17	/	5	

表 5.2-25　灌木样方 2#基本情况表

样方编号	灌木 2#	海拔	648m
坐标	119.73047128,41.59671456	样地坡度	0°
样方大小	5m×5m	样地坡向	南坡
总盖度	95%		



表 5.2-26　灌木样方 2#调查表

样方	分层	种名	株高(m)	株数(株)	灌幅(m^2)	郁闭度/盖度(%)	种数
2	灌木层(5×5m^2)	火炬树	2.8	36	1.1×0.8	95	3
	草本层(1×1m^2)	裂叶蒿	0.31	2	/	3	
		狗尾草	0.16	5	/	2	

表 5.2-27　灌木样方 3#基本情况表

样方编号	灌木 3#	海拔	590m
坐标	119.71966531,41.59421834	样地坡度	5°
样方大小	5m×5m	样地坡向	南坡
总盖度	95%		



表 5.2-28　灌木样方 3#调查表

样方	分层	种名	株高(m)	株数(株)	灌幅(m^2)	盖度(%)	种数
3	灌木层($5\times5m^2$)	荆条	1.6	16	0.5×0.7	15	4
		沙棘	2.1	12	1.5×1.6	70	
	草本层($1\times1m^2$)	青蒿	0.34	4	/	5	
		野古草	0.16	6	/	5	

3）白羊草、黄背草草丛

白羊草、丛生隐子草草丛是原生植被破坏后退化形成的群落，多位于低丘阳坡地和已经复垦的排土场，土层瘠薄。群落植被盖度一般在 40-50%，以白羊草、丛生隐子草为建群种，高 10-40cm，期间混生有萎陵菜、黄背草、白头翁、矮丛苔草等。群落中混生的灌木有酸枣、兴安胡枝子、小檗等。

表 5.2-29　草本样方 1#基本情况表

样方编号	草本1#	海拔	625m
坐标	119.72342882,41.59449186	样地坡度	0°
样方大小	1m×1m	样地坡向	南坡
草本层盖度	65%		

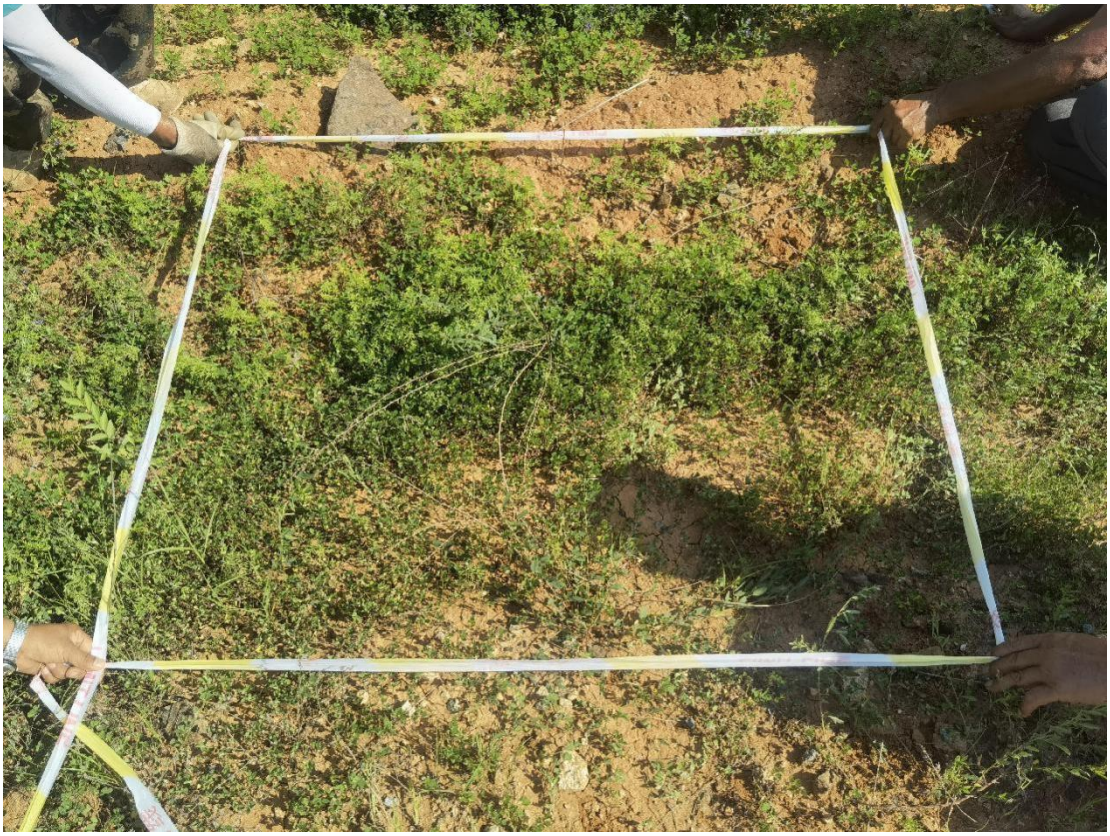


表 5.2-30　草本样方 1#调查表

种名	株高(m)	株数(株)	盖度(%)	种数
糙隐子草	0.06	28	40	5
刺藜	0.04	7	10	
野古草	0.6	5	5	
拂子茅	0.19	2	5	
白三叶	0.04	6	5	

表 5.2-31　草本样方 2#基本情况表

样方编号	草本2#	海拔	610m
坐标	119.71942088,41.59321474	样地坡度	2°
样方大小	1m×1m	样地坡向	南坡
草本层盖度	65%		



表 5.2-32　草本样方 2#调查表

种名	株高(m)	株数(株)	盖度(%)	种数
白羊草	0.7	13	10	5
黄背草	0.5	6	10	
野古草	0.6	7	10	
青蒿	0.4	3	5	
白三叶	0.08	9	30	

表 5.2-33　草本样方 3#基本情况表

样方编号	草本3#	海拔	631m
坐标	119.73938931,41.60030115	样地坡度	0°
样方大小	1m×1m	样地坡向	北坡
草本层盖度	65%		



表 5.2-34　草本样方 3#调查表

种名	株高(m)	株数(株)	盖度(%)	种数
白羊草	0.6	16	15	4
野古草	0.5	5	15	
青蒿	0.4	9	10	
白三叶	0.08	15	25	

（3）植被盖度调查

植被指数法主要是通过对各像元中植被类型及分布特征的分析，建立植被指数与植被覆盖度的转换关系。通过对遥感影像的解译，计算沉陷区范围内的 NDVI 指数，并依据 NDVI 指数计算植被盖度。

采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度的方法如下：

FVC = (NDVI-NDVIs)/(NDVIv-NDVIs)

式中：FVC——所计算像元的植被覆盖度；

NDVI——所计算像元的 NDVI 值；

NDVIv——纯植物像元的 NDVI 值；

NDVIs——完全无植被覆盖像元的 NDVI 值。

经统计计算，评价区植被覆盖<5%的区域面积 97.71hm^2，占比 47.69%；植被覆盖度在 5%～60%之间的区域面积为 46.42hm^2，占比 22.65%；植被覆盖度大于

60%的区域面积为 60.77hm^2，占比 29.66%。评价区植被覆盖度分布见表 5.2-34。

表 5.2-35　　评价区植被盖度现状统计表

植被覆盖度	评价区	
	面积（hm^2）	比例（%）
<5%	97.71	47.69
5%～60%	46.42	22.65
>60%	60.77	29.66
总计	204.9	100.00

4. NPP 植被生产力评价

（1）NPP 估算方法

净初级生产力（Net Primary Production,NPP）是指绿色植物通过光合作用的净固碳量，是单位时间单位面积上由光合作用产生的有机物质总量中扣除自养呼吸后的剩余部分。本次评价利用植被所吸收的太阳辐射以及其他调控因子来估计植被净初级生产力。光合有效辐射（PAR）是植物光合作用的驱动力，对这些光能的利用是植物维持生存的必要条件。可以看出，光合有效辐射是植物 NPP 的一个决定因子，光能利用率模型正是以植物吸收的光合有效辐射（APAR）为基础的，由遥感光谱分解获得对光合有效辐射吸收的植被组分，由遥感反演或气候资料确定植被对到达地表的入射太阳辐射及光合有效辐射吸收效率。并通过能量转换系数估算 NPP。模型中还考虑温度、土壤水分状况，植物呼吸作用对植被同化的影响。

根据 NPP 与植物吸收的光合有效辐射（APAR）和植物将所吸收的光合有效辐射转化为有机物的关系构建基于遥感卫星数据的 NPP 估算模型，即 NPP 可以由植物吸收的光合有效辐射（ $APAR$ ）和光利用率（ ε ）2 个因子来表示，其估算公式如下：

$$NPP(x,t) = APAR(x,t) \times \varepsilon(x,t)$$

式中，t 表示时间，x 表示空间位置；$APAR$（x，t）表示像元 x 在 t 月份吸收的光合有效辐射（MJ/m2/月）；ε（x，t）表示像元 x 在 t 月份的实际光能利用率（g/MJ）。

植被吸收的光合有效辐射取决于太阳总辐射和植物本身的特征，光合有效辐射（APAR）的估算用下式计算。

$$APAR(x,t) = SOL(x,t) \times FPAR(x,t) \times 0.5$$

式中：SOL（x，t）表示 t 月在像元 x 处的太阳总辐射量（MJ/m^2）；FPAR（x，t）为植被层对入射光合有效辐射的吸收比例；常数 0.5 表示植被所能利用的太阳有效辐射（波长为 0.38～0.71μm）占太阳总辐射的比例。

以遥感影像为数据源，结合区域气象资料，利用上述模型，计算得出评价区植被净初级生产力。见下表。

表 5.2-36　评价区植被净初级生产力

植被类型	评价区	
	NPP总量（10^8gC/a）	NPP均值（gC/m^2）
油松针叶林	1.91	241.38
荆条+酸枣+杂类草灌丛	1.86	137.88
白羊草、黄背草草丛	0.59	71.37
农田植被	1.20	121.85
全区	5.57	140.67

从表中可以看出，评价区植被生产力最高的为油松针叶林，其次为灌丛植被和农田植被，这是由于评价区的这三种植被类型的面积最大，且单位面积的生产力也较高，因此 NPP 总量占总评价区总量的 89.4%，为评价区贡献了绝大部分的生物量。因此，要加强对油松针叶林和灌丛植被的保护。

5.动物资源现状调查

采用样线法对评价区内的野生动物进行调查，共布设了 3 条样线，均匀分布在评价区范围内，每条样线长度不少于 500m。在调查中，沿样线步行，调查样线两侧的野生动物，发现个体时，记录其名称、数量、小生境、距离样线中线的垂直距离、坐标等信息，同时记录样线调查的行进航迹。

由于矿区矿产资源多年的开发，以及当地居民耕作活动频繁影响，评价区野生动物种类少，大型野生动物已不见，当地的陆生动物主要为适应农业及灌草丛生活的种类，属于广布性物种，主要有野兔、蛇类，此外还有常见的一些鸟类活动，主要有喜鹊、乌鸦、麻雀等，人工饲养的家禽家畜主要有牛、羊、猪、鸡等。

评价区范围内人类活动相对频繁、干扰强度较大，不是重点保护野生动物

的典型栖息地，现场踏勘时也未发现重点保护动物和珍稀濒危保护动物的活动踪迹。

表 5.2-37　评价区动物调查统计表

样线	生境	发现的动物
1 号	油松针叶林、旱地	喜鹊、麻雀、大蟾蜍
2 号	油松针叶林、灌木林	乌鸦、麻雀、褐家鼠
3 号	油松针叶林、采矿用地	喜鹊、麻雀、褐家鼠

6.生态系统类型及特征

根据遥感影像解译和实地调查，评价区内主要有 4 种生态系统类型：森林生态系统、农田生态系统、灌丛生态系统、城镇生态系统。

表 5.2-38　评价区生态系统类型及面积

区域	生态系统		评价区	
	I级分类	II级分类	面积（m²）	百分比（%）
1#车间	森林生态系统	针阔混交林	31.06	29.8
	灌丛生态系统	稀疏灌	10.53	10.1
	农田生态系统	耕地	6.67	6.4
	城镇生态系统	工况交通	55.94	53.7
	合计		104.2	100
2#车间	森林生态系统	针阔混交林	29.7	29.5
	灌丛生态系统	稀疏灌丛	7.95	7.9
	农田生态系统	耕地	21.27	21.1
	城镇生态系统	工况交通	41.77	41.5
	合计		100.7	100

（1）农田生态系统

评价区内的农田生态系统主要农业植被为玉米，生态系统的功能主要为农产品的生产。1#车间评价范围该生态系统的面积为 6.67hm²，占评价区面积的 6.4%；2#车间评价范围该生态系统的面积为 21.27hm²，占评价区面积的 21.1%。

（2）灌丛生态系统

评价区内的灌丛生态系统主要植物为荆条、酸枣等灌木植物及白羊草、黄

背草、蒿类等草本植物。该生态系统主要为原森林生态系统被破坏后，自然恢复后的次生灌木生态系统，主要功能主要为水土保持。1#车间评价范围该生态系统的面积为 10.53hm²，占评价区面积的 10.1%；2#车间评价范围该生态系统的面积为 7.95hm²，占评价区面积的 7.9%。

（3）森林生态系统

评价区内的森林生态系统广泛分布在评价区，建群种为油松，伴生种为山杨、榆树，灌草层的植物为荆条、酸枣白羊草、黄背草、蒿类等。该生态系统受采矿活动的影响，面积大量减少，主要功能主要为水源涵养和水土保持。1#车间评价范围该生态系统的面积为 31.06hm²，占评价区面积的 29.8%；2#车间评价范围该生态系统的面积为 29.7hm²，占评价区面积的 29.5%。

（4）城镇生态系统

评价区内的城镇生态系统主要包括工矿用地和村庄等人工控制区域，1#车间评价范围该生态系统的面积为 55.94hm²，占评价区面积的 53.7%；2#车间评价范围该生态系统的面积为 41.77hm²，占评价区面积的 41.5%。

7.小结

评价区植被覆盖度较高，但质量较差，工矿活动对区域的生态环境影响严重，造成区域植被覆盖度不断下降，裸地面积增加，水土流失强度增加，生态环境恶化。因此，该区域应加强采矿迹地的复垦工作，加强水土保持措施，减少地面土方工程，加大生态环境的改良力度。

5.2.7.4 生态环境分析

1.施工期生态环境影响分析

本项目为扩建项目，1#、2#干选车间新建位置为已有工业场地及露天采场边缘，占地均为已损毁区域，并且目前项目已建设完成，对生态环境影响较小。

2. 运营期生态环境影响分析

1）对植被的影响分析

本项目运营期主要工业活动位于厂区内，运输道路利用已有道路，不会破坏周边植被。

2）对动物资源影响分析

本项目的建设现状占地类型主要为采矿用地、工业用地，不会占用野生动物的栖息地，因此野生动物的栖息环境在项目建设前后变化不大。因此，本项目基本不会对区域的动物群落构成影响。

3）对公益林影响分析

本项目正常生产工况下，选矿项目产生废气主要为颗粒物，采取集中除尘和无组织控制措施；生产废水实现内部循环利用，不外排；噪声通过减振、消声、隔声等降噪措施；固体废物全部合理处置，不会随处丢弃，通过采取有效控制措施后，对周边公益林影响有限，以近距离林带局部粉尘沉降影响为主，不会显著改变公益林生态系统结构与水土保持主导功能。

5.2.8 环境风险评价

5.2.8.1 评价目的及原则

根据《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）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，需要对本项目建设进行环境风险评价。本评价通过对项目的风险调查、环境风险潜势初判、环境风险识别、风险事故情形分析等进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险事故应急措施，为工程设计和环境管理提供资料和依据。

5.2.8.2 风险评价等级

（1）环境风险调查

根据生产工艺特点，本项目涉及的风险物质主要为设备维修保养产生废机油、废油桶。本项目利用选厂内已建成的危废贮存点，对项目产生的废机油、废油桶进行储存，定期交由有资质单位处理。

因此识别本项目危险物质主要为废机油、废油桶，数量和分布调查见表 5.2-39。

表 5.2-39　风险物质数量和分布调查表

序号	单元	CAS	危险物质	最大存在量 t
1	危废贮存点	-	废机油	0.84
2		-	废油桶	0.3

（2）环境敏感目标调查

主要敏感目标为周边居民，见环境保护目标表1.6-2。

（3）环境风险潜势初判断

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

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种环境风险物质与临界量的比值（Q），计算公式如下：

Q= $\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots$

式中：q1，q2...qn—某种危险物质实际存在量，t；

Q1，Q2...Qn—与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

将本项目所有风险物质与附录 B 中重点关注的危险物质及临界量进行对照，临界量参考表 B.2 中危害水环境物质推荐值，得到的建设项目 Q 值确定情况见表 5.2-40。

表 5.2-40　本项目危险物质临界量一览表

危险物料	贮存方式	CAS 号	最大贮存量（t）	临界量（t）	危险物质数量与临界量比值 Q
废机油	桶装	无	0.84	2500	0.000336
废机油	桶装	无	0.3	2500	0.00012
项目 Q 值∑					0.000456

本项目涉及的各风险物质的最大贮存量与临界量比值，即：Q=q1/Q1+q2/Q2+q3/Q3，经计算 Q=0.000456＜1，因此该项目环境风险潜势为I。

（4）评价等级

根据 HJ169-2018 风险评价工作等级划分，见表 5.2-41。本项目环境风险潜势为I，则进行简单分析即可。

表 5.2-41　评价工作等级划分表

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。

5.2.8.3 环境风险识别

（1）物质危险性识别

本项目设备维修保养产生废机油。废机油的理化性质如下。

表 5.2-42　废机油的特性及危险特性

理化性质	废机油
分子式	烷烃、环烷烃和芳香烃混合物
分子量	-
熔点	-
沸点	-
闪点	225℃
相对密度（20℃）	860~890 kg/m^3
外观	黑色液体
危险性	-
毒理学资料	-
CAS 号	-
储存位置	危险废物贮存点

（2）生产系统危险性识别

本项目为矿石干选，生产工艺不添加任何药剂，原料为矿山矿石，不涉及风险物质。

可能存在的环境风险因素主要为：设备维修产生的废机油，随意洒落，污染土壤及地下水。

（3）危险物质向环境的转移途径识别

废机油泄漏风险，环境转移的途径为经水体、土壤进入环境。

5.2.8.4 环境风险影响分析

本项目的环境事故风险主要是废机油的泄漏风险和火灾风险。

本项目废机油产生量较小，储存在固定容器内，依托选厂内已建成的危废贮存点，且危险废物贮存点采取防风、防雨、防晒措施，泄漏的可能性极小，影响范围有限。

危险废物贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，做好全封闭，做好贮存区的防风、防雨、防晒工作，后续监管中保证表面无裂缝，防止泄漏事故，按重点污染防控区防渗措施，并放置二氧化碳灭火器以及消防沙，能够有效控制泄漏风险和及时灭火。并且按要求贮存及防范措施条件下，泄漏和火灾概率极小。

综上，在采取风险防范措施的基础上，本项目环境风险在可接受范围内。

本项目环境风险简单分析内容见表 5.2-43。

表 5.2-43　建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td colspan="2">建设项目名称</td><td colspan="4">建平磷铁矿业有限公司干选车间扩能改造项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设地点</td><td>辽宁省</td><td>朝阳市</td><td colspan="2">深井镇</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地理坐标</td><td>1#干选车间</td><td rowspan="2">经度</td><td>119.727329611</td><td rowspan="2">纬度</td><td>41.597199304</td></tr>
<tr><td>2#干选车间</td><td>119.714626669</td><td>41.590998037</td></tr>
<tr><td colspan="2">主要危险物质及分布</td><td colspan="4">主要危险物质为废机油、废油桶</td></tr>
<tr><td colspan="2">风险防范措施要求</td><td colspan="4">本项目依托选厂内已建成的危废贮存点，危险废物贮存点按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，做好贮存间的防风、防雨、防晒工作，后续监管中保证表面无裂缝，防止泄漏事故，按重点污染防控区防渗监控，避免贮存的危险废物污染当地地下水和土壤；同时在贮存区域设置明显的警示牌标识；对危险废物的收集和管理，厂区应委派专人负责，并做好登记记录。</td></tr>
</table>

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期污染防治措施

本项目 1#、2#干选车间已建设完成，施工期已结束，施工期污染影响已停止，施工期污染防治措施均已拆除。

6.2 营运期污染防治措施

6.2.1 环境空气污染防治措施及其可行性论证

6.2.1.1 有组织废气治理措施可行性分析

（1）含尘废气处理技术选择

1）1#干选车间

颚式破碎机粉尘：1 台颚式破碎机设置在 1#车间，设置 1 个集气罩，废气经收集后经 1 台高效脉冲袋式除尘器（TA001）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

圆锥式破碎机粉尘：1 台圆锥式破碎机设置在 1#车间，设置 1 个集气罩，废气经收集后经一台布袋除尘（TA001）处理后通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放；2 台圆锥式破碎机设置在 2#车间，上方设置 2 个集气罩，废气经收集后经一台布袋除尘（TA002）处理后通过一根 15m 高排气筒（DA002）排放。

圆振筛与磁选机粉尘：2 台圆振筛、1 台磁选机设置在 1#车间，设置 3 个集气罩，废气经收集后经 1 台高效脉冲袋式除尘器（TA001）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

2）2#干选车间

颚式破碎机粉尘：1 台颚式破碎机设置在 1#车间，设置 1 个集气罩，废气经收集后经 1 台高效脉冲袋式除尘器（TA003）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。

圆锥式破碎机粉尘：1 台圆锥式破碎机设置在 1#车间，设置 1 个集气罩，废气经收集后经一台布袋除尘（TA003）处理后通过一根 15m 高排气筒（DA003）排放。

圆振筛与磁选机粉尘：1 台圆振筛、1 台磁选机设置在 1#车间，设置 2 个集气罩，废气经收集后经 1 台高效脉冲袋式除尘器（TA003）处理后通过 1 根 15m 高

排气筒（DA003）排放。

（2）除尘器工作流程及原理

1）高效脉冲袋式除尘器工作原理

高效脉冲袋式除尘器进气口通过管道与设备的扬尘点相连，使含尘气流由进气口以较高的速度沿切线方向进入扩张式除尘室内，由于高压高速的含尘气体进入扩张式除尘室内，空气突然膨胀，气流速度骤然减缓，在离心力的作用下，较大尘粒向筒壁聚集，在后续气流的挤压作用下，继续向下沉降，由箱体到锥体一直延伸到底部后进入螺旋机，初级净化气体折转向上（含尘量在 30g/m^3 左右），进入二级电子脉冲袋式除尘器净化室，然后含尘气体进入装有滤袋的过滤室内。粉尘附着在滤袋外表面，净化后的气体由滤袋进入上部箱体，再经高压鼓风机管道排入大气中去。随着滤袋上灰尘的增厚，收尘器阻力不断上升，当上升到一定程度时，为了保证收尘器继续工作，需要进行清灰。收尘器滤袋按直线排列，每排滤袋配置一个脉冲阀来控制压缩空气脉冲清灰，脉冲阀的动作是电子程序控制器控制的。清灰时，脉冲控制仪发出指令，使脉冲阀在动作的瞬间释放出 0.5-0.7Mpa 的压缩空气。压缩空气通过喷吹管上正对滤袋的小孔以高速冲入滤袋，在其冲入滤袋内部的同时，由于文丘里管的锥体作用，又诱生一股数倍于压缩空气的二次气流，于是产生一种瞬间冲击波，并沿整个过滤袋的长度方向向下传播、扩张，使针刺毡滤袋微孔保持通风过滤，聚积在滤袋外面的粉尘从滤袋上落下，结成团块的粉尘便落于料斗，通过螺旋输送机输送到灰坑，脉冲的持续时间和频率可以任意调整，以适合不同粉尘的特性。

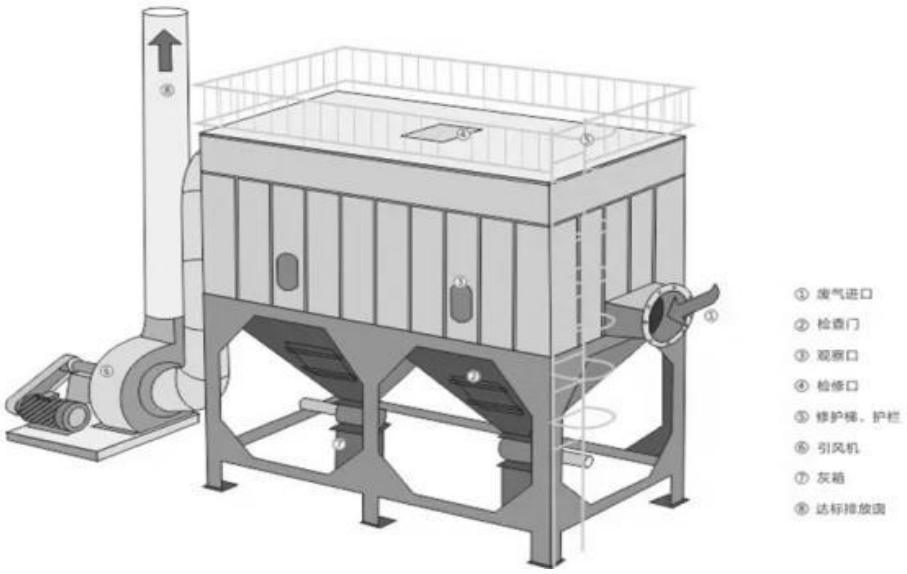


图 6.2-1 高效脉冲袋式除尘器示意图

2）废气收集处理系统流程

在破碎机、振动筛、磁选机等所有产尘点，设置密闭的集尘罩集气罩收集效率95%。系统通过离心引风机产生负压，将含尘气体高效吸入，防止粉尘外溢。气体通过风管系统进入脉冲布袋除尘器，粉尘被覆膜滤袋拦截在表面，净化后的气体透过滤袋，经风机从 15m 排气筒排出。当滤袋表面积尘导致系统阻力（压差）达到设定值时，PLC 控制系统会启动脉冲喷吹程序。高压气流瞬间反向喷入滤袋，使其剧烈振动，将粉尘层抖落至下方灰斗，实现自动、在线清灰。落入灰斗的粉尘通过卸灰阀和螺旋输送机等密闭输送装置，被集中收集。由于这些粉尘本身富含铁分，可直接进入选矿流程，实现资源的循环利用，避免二次污染。

（3）有组织含尘废气处理措施可行性判定

有组织废气处理措施可行性分析如下。

表 6.2-1 几种除尘器对比

除尘器类型	投资费用	运行费用	是否有二次污染	占地面积
湿式除尘器	中	中	无	中
袋式除尘器	中	中	无	中
电除尘器	高	低	无	大

注资料来源：刘天齐主编《三废处理工程技术手册—废气卷》.化学工业出版社

从上表对比可以看出，袋式除尘器投资少、占地小，净化效率较高。

根据设计资料，1#干选车间高效脉冲袋式除尘器风机风量采用 87000Nm^3/h 以

上，1#干选车间高效脉冲袋式除尘器风机风量采用 50000Nm^3/h 以上，可以克服本项目除尘系统的阻力，可最大程度的将粉尘收集起来，防止粉尘外溢。且本项目对高压辊磨机、筛分机、干选机等设备均封闭，减小风阻，从而实现本项目干选车间粉尘的最大化收集和处理。该处理技术属于《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行性技术指南（试行）》（HJ-BAT-003）鼓励技术，同时袋式除尘器属于《排污许可证申请与技术核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中明确的废气污染治理措施，因此本项目污染防治措施可行。

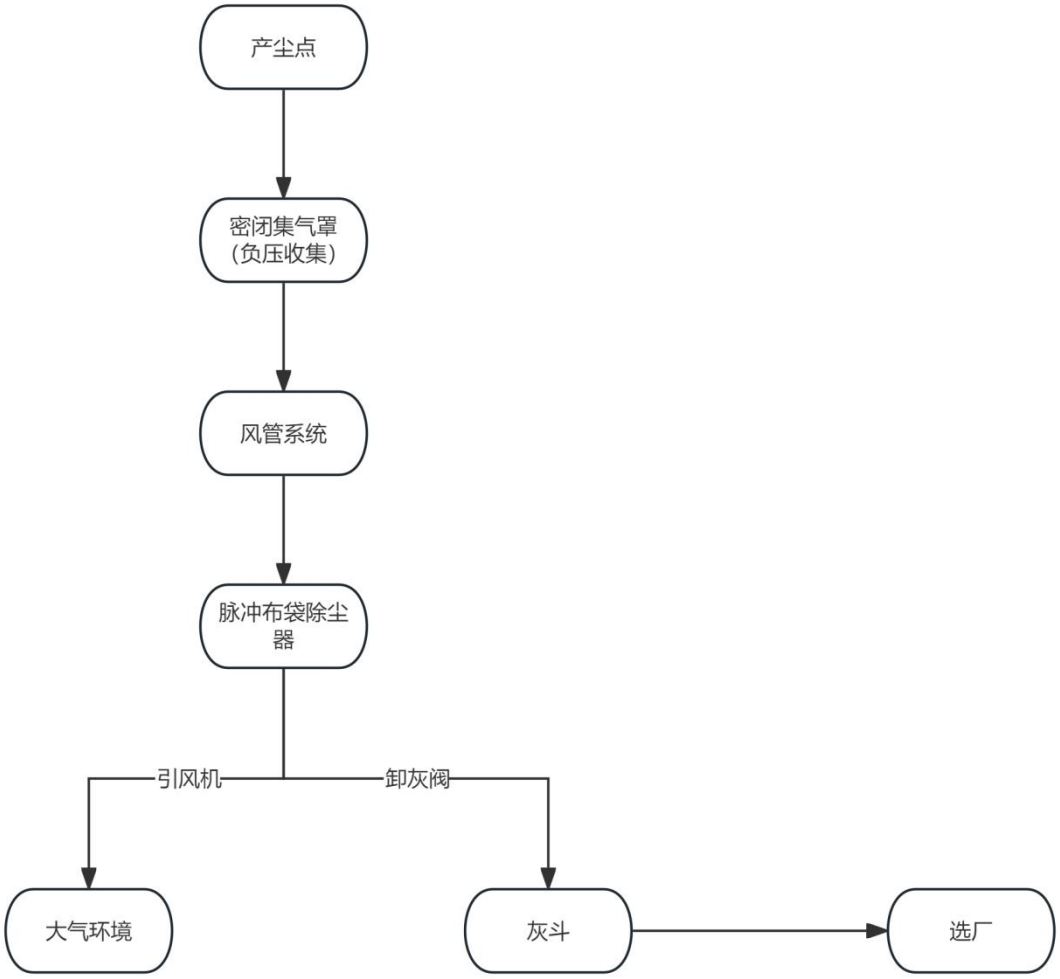


图 6.2-2 废气收集处理系统流程图

（4）排气筒高度符合性分析

《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中 4.2.7 规定：“产生大

气污染物的生产工艺装置必须设立局部气体收集系统和集中净化处理装置，达标排放。所有排气筒高度应不低于 15m。排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上”。

本项目磷铁矿石破碎、筛分、干式磁选工序产尘点均设置集气罩，经高效脉冲袋式除尘器处理后废气分别通过 15m 高排气筒排放，排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑物为 9m，故本项目设置 15m 高排气筒满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中对排气筒高度的要求。

表 6.2-2　废气排放口基本情况表

编号	名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒直径（m）	烟气温度（℃）	排放口类型
			经度	纬度				
1	DA001	颗粒物	119.7270053821	41.5971272071	15	0.5	常温	一般排放口
2	DA002	颗粒物	119.7275723601	41.5974310868	15	0.5	常温	一般排放口
3	DA003	颗粒物	119.7147489895	41.5911762965	15	0.5	常温	一般排放口

（5）有组织废气排放达标分析

根据源强核算，本项目各干选车间排气筒的颗粒物排放浓度均满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 中标准限值要求。

6.2.1.2 无组织废气措施可行性分析

1.车辆运输粉尘

本项目运输道路硬化处理，平均每 1 天洒水 2 次。其中 1#干选车间抑尘用水由 6 号采场现有集水池供给，2#干选车间抑尘用水由 1 号采场现有集水池供给，厂外运输道路抑尘用水由沿线各采区现有集水池供给，集水池收集的采坑汇水通过管道输送至各干选车间。

2.卸料粉尘

在各投料口上部安装一套喷淋洒水装置。

采取以上措施后，各干选车间厂界颗粒物无组织排放浓度满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表 7 无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m^3）要求，处理措施可行。

通过上述分析，本项目针对选矿过程产生的粉尘、扬尘所采用的防治措施均为目前矿山开采所采用的成熟的措施。其治理效果明显，已经被矿山开采企业普遍认可，技术上可行；这些措施投资少，运行效果可靠，运行费用低，企业可接受，所以经济上可行。环评认为本项目采取的大气污染防治措施合理可行。

表 6.2-2 废气污染防治措施可行性分析表

《排污许可申请与核发技术规范-钢铁工业》（HJ846-2017）中执行特别排放限值的单位推荐的可行性技术				本项目采取的措施	相符性
产生单元	产污环节	排放形式	可行技术		
原料系统	破碎废气、其他	有组织	袋式除尘（采用覆膜滤袋）；封闭皮带、封闭料仓，粉料运输采取密闭措施；各产尘点配备有效的废气补集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩）	破碎转运设备产尘点密闭，封闭运输廊道，产尘点设密闭集尘罩，设高效脉冲袋式除尘器；粉尘处理后经排气筒有组织排放。	符合
	原料系统无组织废气	无组织	封闭皮带、洒水抑尘、粉料运输采取密闭措施	本项目各干选车间皮带全封闭，厂房外、装卸料时洒水抑尘，矿石、废石外运时运输车辆全封闭。	符合

6.2.2 运营期水污染防治措施及其可行性论证

6.2.2.1 地表水污染治理措施及其可行性论证

（1）生活污水

项目产生的生活污水排入防渗旱厕定期清掏。本项目所雇佣工人多为周边村民，主要的排水为人体代谢物，即粪便。项目所在地属于农村，周边分布有村庄，定期清淘的方式既可以避免对环境的污染，又可以充分利用资源，生活污水处理措施可行。

（2）洒水抑尘用水

项目水喷淋装置用水均被矿石吸收或蒸发损失，洒水抑尘用水全部蒸发损失。本项目无生产废水产生。

6.2.2.2 地下水污染防治措施及其可行性论证

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国生态环境法典》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

（1）保护原则

地下水污染的防治措施主要是将被动和主动控制两种方法相互结合起来考虑。

1）主动控制，即控制污染的源头，主要是在生产、传输、储存的过程中尽量的减少入渗问题，被动控制，即管好末端的方法，主要做好污染区的防渗工作和应急措施。

2）主要对特殊装置区要有严格的防渗措施，在一般的污染不大的地方也要做好防渗工作，主要重点在特殊装置区。

3）应急响应措施，一旦发现有疑似污染的情况，需立即启动应急方案，对污染的地下水进行收集处理。

（2）污染防治措施

分区防控措施是指结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防控方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。一般情况下，防控措施应以水平防渗为主，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行。

表 6.2-3 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征	本项目
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现处理。	危废贮存点
易	对地下水环境有污染的物料或污染泄漏后，可以及时发现和处理。	其他

表 6.2-4 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能	本项目
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。	无

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}＜K≤1*10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。	无
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。	本项目

表 6.2-5 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层Mb≥6.0m，K≤1*10^{-7}cm/s；或参照GB18598执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类别	等效粘土防渗层Mb≥1.5m，K≤1*10^{-7}cm/s 或参照GB18598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

本项目地下水防治措施主要为主动防渗处理。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）给出不同分区的具体防渗技术要求，应以水平防渗为主，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，按行业规范执行。

根据厂区内各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，本项目分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

分区详情见表 6.2-6，污染防治分区图详见附图 21-23。

表 6.2-6 地下水污染防控分区一览表

序号	污染防控分区	生产装置、单元名称	污染防控区域及部位	防渗要求
1	重点防渗区	/	地面	防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料
2	一般防渗区	破碎生产线	地面	防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能。
3	简单防渗区	厂区道路、办公区等	-	为防止污染区的污染物漫流到简单防渗区，需要采取有效的措施，如设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等

（1）简单防渗区

厂区道路、办公区、绿化带、变配电站等一般不会产生地下水污染的区域为简单防渗区。简单防渗区一般不需要采取防渗措施，为防止污染区的污染物漫流到简单防渗区，需要采取有效的措施，如简单防渗区设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等。

（2）一般防渗区

一般防渗区是对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域。一般防渗区包括干选车间地面等。

一般防渗区的防渗要求：

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能。

地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料：

1）采用粘土防渗层时防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层；

2）采用混凝土防渗层时混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；

3）采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，厚度不宜小于 1.50mm，埋深不宜小于 300mm。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 l00mm。膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。

一般污染防治区的典型防渗结构见图 6.2-1。

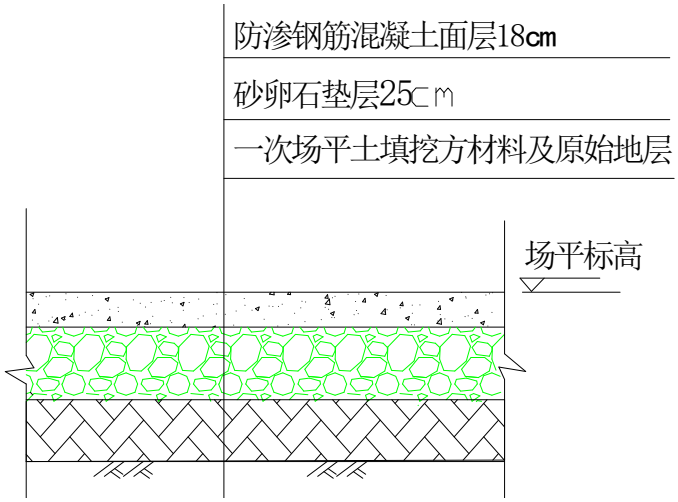


图 6.2-3 一般污染防治区典型防渗结构示意图

（3）重点防渗区

重点污染防治区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域。本项目危废贮存依托选矿厂现有危废贮存点，已按照要求完成防渗措施。

6.2.2.3 地下水环境监测与管理

1.建立地下水环境监测管理体系

为及时而准确的掌握拟建项目区及周边地下水环境质量状况，发现问题及时解决，切实加强环境保护与环境管理，建设项目地下水污染监测工作应纳入整个厂区的监测体系中。即建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备相应的监测人员、配置先进的监测仪器和设备、建立完善地下水监测制度。按照浅层地下水监测为主、干选车间上下游同步对比监测、抽水井与监测井兼顾和重点防渗区加密监测的原则进行监测。

2.地下水跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，在建设项目及周边地区设置一定数量地下水质污染监控井，建立地下水水质污染监控、预警体系。

（1）跟踪监测点布设

各干选车间拟布设1个跟踪监测点，位于厂区上、下游各设一个点。监测点见附图23。

（2）监测层位及井深：基岩裂隙水含水层，井深20-30m左右。

（3）监测项目

确定地下水监测项目为：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氟化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、钡、镍、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、硫化物、石油类、总大肠菌群、细菌总数，同时监测地下水位、水温。水质标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（4）监测频率

根据地下水《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求进行布置。

3.地下水环境跟踪监测与信息公开

建设项目单位应委托具有相关资质的检测机构按照监测方案定期进行水质检测，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，具体应包括：

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②厂区区域日常记录、维护记录。

信息公开内容中应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

4.应急响应

制定风险事故应急预案，以在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。

（1）在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置技能。

（2）设置事故报警装置和快速监测设备。

（3）设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物品和中毒急救药品。

（4）当发生地下水异常情况时，按照指定的地下水应急预案采取应急措施。

（5）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，如可能予以消除，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

（6）当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，如采取隔离措施、人工开采形成地下水漏斗、抽水等应急措施。

综上，本项目在采取较为完善的地下水污染防控措施后，可将地下水的环境影响降至最低程度。

6.2.3 运营期噪声防治措施及其可行性论证

工程设备主要来源于破碎机、干选机、风机等，为了减轻各类设备噪声对周围环境影响，根据各类噪声的声源特征，本项目已采取以下防治措施：

（1）在满足生产工艺的前提下，选用设备加工精度高、装配质量好、产生噪声低的设备；

（2）产噪生产设备设置于封闭厂房内或密闭，利用建筑隔声，其中原料预处理设备，包括给料机、破碎机、干选机等设置在厂房内。

（3）对各种的机械设备要定期进行维修保养，使机械设备保持正常运行，以减少由于设备不能正常运转所产生的噪声。

（4）对各产噪设备安装减振垫，厂房外安装隔声屏障，对放置在室外的风机等设备，安装隔声罩。

采取以上降噪措施，经距离衰减，预计厂界四周声环境预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。

交通运输环境影响控制措施：

（1）加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。坚决杜绝超载、超速等违反交通规章制度的现象，对运输车辆要定时及时检修。

（2）夜间（22：00~8：00）禁止运输。

（3）加强对运输车辆停泊的进出管理，尽量缩短汽车的怠速停留时间。

（4）加强司机的操作管理，减速慢行。

6.2.4 运营期固体废物处置措施及其可行性论证

（1）一般工业固废

①高效脉冲袋式除尘器废布袋由厂家回收。

②除尘灰送至选矿厂。

③各干选车间废石排入 7#排土场。

7#排土场已在《建平磷铁矿业有限公司勿兰乌苏磷矿（含磁铁磷灰石）露天开采 300 万 t/a 改扩建工程项目环境影响报告书》中给予评价，排土场设置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，本项目干选废石为第I类一般工业固体废物，处置措施可行。

（2）危险废物

本项目危险废物为废机油、废机油桶。设备机油用量很少，各干选车间废机油产生量见下表，废机油属于危险废物。评价要求对其管理按照《中华人民共和国生态环境法典》中有关危险废物的管理条款执行，危险废物暂时存放在选厂内已建成的危废贮存点，定期委托具有专业资质的危险废物处理单位进行转移和处理。

表 6.2-7 危险废物产生情况

干选车间	固废名称	产生量（t/a）
1#干选车间	废机油	0.56
	废机油桶	0.2
2#干选车间	废机油	0.28
	废机油桶	0.1

危险废物贮存点满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，要求危险废物贮存点做好贮存区的防风、防雨、防晒工作，在后续监管中保证表面无裂缝，防止泄漏事故，按重点污染防控区防渗监控，避免贮存的危险废物污染当地地下水和土壤；同时在贮存区域设置明显的警示牌标识；对危险废物的收集和管理，厂区应委派专人负责，并做好登记记录，防止存放过程中的二次

污染。

表 6.2-8 本项目危废贮存场所基本情况

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	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
选厂危险废物贮存点	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	选厂内	42m²	集中临时贮存	3t	12 月
	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08					

依托可行性分析：本项目利用选厂内已建成的危废贮存点，危险废物贮存点贮存能力满足各干选车间产生废机油的最大量。危险废物贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18596-2023）中的相关要求建设。企业内部已建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）的要求做好危险废物转移联单填报登记工作。

（3）生活垃圾

营运期间生活垃圾在厂区内集中收集，定期由环卫部门清运处理，不随意排放。

综上，本工程固体废物全部妥善处置，处置措施合理可行，实现了固废资源化、无害化，避免二次污染。

6.2.5 土壤环境保护措施

6.2.5.1 保护措施

土壤的保护按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的要求进行保护。

（1）源头控制措施

①建设项目产生固体废物应按照固体废物处置规定进行合理处理，确保不产生二次污染；

②破碎干选生产线全封闭，主要产尘工序采用集气罩+高效脉冲袋式除尘器处理，同时装卸和运输过程洒水抑尘，尽量降低粉尘的产生量。

（2）过程防控措施

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》中规定，项目在进行过程中还应做到如下污染防控措施：

（1）应当按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

（2）建设单位应当在隐患排查、监测等活动中发现工业用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

（3）本项目突发环境事件应急预案应当包括防止土壤和地下水污染相关内容。

突发环境事件造成或者可能造成土壤和地下水污染的，应当采取应急措施避免或者减少土壤和地下水污染；应急处置结束后，应当立即组织开展环境影响和损害评估工作，评估认为需要开展治理与修复的，应当制定并落实污染土壤和地下水治理与修复方案。

6.2.5.2 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对厂区土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

（1）监测点位设置

监测点位布设：在干选车间各设置 1 个表层样点，在厂区外农田、农村宅基地各设置 1 个表层样点。共 4 个监测点位。

（2）监测指标

监测因子包括：pH 值、镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、铬、锌、镍。

（3）监测要求

建议每三年开展一次跟踪监测，取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

运营期一旦发现厂区及周边土壤环境质量发生趋势性恶化，应立即上报当地管理部门，采取对应措施，避免对周边土壤环境质量造成持续影响。

6.2.6 生态环境保护和恢复措施

6.2.6.1 生态复垦目标

干选车间关闭后，其场地复垦为林地。根据《土地复垦质量控制标准》

（TD/T1036-2013），复垦标准如下：

（1）有效土层厚度 0.5m 以上；

（2）土壤 pH 值在 6.5~7.0 之间，有机质含量≥2%；

（3）土壤容重 1.10~1.45g/cm^3，土壤质地为砂质粘土，砾石含量小于 10%；

（4）排水设施满足场地要求，防洪设施满足 20 年一遇的防洪标准；

（5）植树后加强管理，当年造林成活率 95%以上，三年后植树存活率达 80%，郁闭度 0.3 以上。

6.2.6.2 土地复垦及生态恢复措施

本项目位于矿区，在矿山服务年限结束后，干选车间即可关闭，并和矿山一起进行生态恢复，复垦面积 25446.86m^2。

（一）工程技术措施

干选车间场地复垦方向为有林地，拆除建构筑物，对土地进行深翻，并平整场地，然后进行穴状客土，覆土厚度为自然沉实 50cm，种植刺槐、油松，株行距为 2.0m×2.0m。

（二）生物化学措施

（1）土壤改良与培肥措施

对复垦后的土地适当施用有机肥以提高土壤中有机质的含量，改良土壤结构，改善土壤的理化性质。施肥量为穴状覆土 0.5kg/穴有机肥，全面覆土 1.5t/hm^2 有机肥，施肥为植物的生长提供有利条件。

（2）植被重建工程

根据矿区植被重建的主要任务及目标，同时结合矿区的特殊自然条件，选定的植物要具有以下特性：

具有较强的适应脆弱环境的能力，即对于干旱、风害、冻害等不良立地因子具有较强的适应能力。同时对粉尘污染、病虫害等不良因子具有一定的抵抗能力。根系发达，有较高的生长速度，能形成网状根固持土壤。地上部分生长迅速，枝叶茂盛，能尽快和尽可能长的时间覆盖地面，有效阻止风蚀。同时，能较快形成松软的枯枝落叶层，提高土壤的保水保肥能力。

播种栽培较容易，成活率高。种源丰富，育苗方法简易。

具有优良的水土保持作用的植物种属，能减少地表径流、涵养水分、阻挡水土流失和固持土壤。

根据当地的种植经验及气候特点，采用乔草植物相搭配的方式进行绿化美化，形成立体生态防护网络。方案选择乔木为油松、紫穗槐，草本植物选择白羊草、野古草、白三叶。

按照相关技术要求，为提高树木成活率，进行抚育、管理，以求尽快恢复植被，提高项目区林地覆盖率，发挥其改善生态环境的功能。

（3）种植方式

①种植规格

林木种植采用坑栽，挖掘坑穴过程中将表土堆放在一起，心土堆放在一起。栽种树苗时，坑穴底先放少量底肥（有机肥）。填土时先将表土填入，再将新土填入。

②种植规格

种植乔木时，种植株行距为 2m×2m，每穴一株；种植地锦时，种植株行距为 1m×1m，每穴两株，种植行道树时株距为 2m，每穴一株。

③树坑规格

覆土沉实后，进行植被恢复。采用穴状整地种植，树坑规格为 0.5m×0.5m×0.5m。

④种植方式

根据当地的小气候环境，种植时间最好安排在春季或秋季，在落叶以后到大地封冻之前这段时间进行种植。

栽植前的准备：树木栽植前应先挖坑，挖坑时，底口的尺寸不得小于上口。幼苗运输过程中要避免相互压挤。要选择生长旺盛，长势良好的苗木。

栽植：裸根苗栽植时，先将苗木扶正，放入坑内，然后向坑内填入适量肥料，再用土进行回填。在回填了一半土后，轻提苗木使根系舒展，这样能保证树的根系全部朝下。随后填土分层踏实，乔木和原根颈一平。此外，撒播草籽时，要注意条带均匀撒播，草种撒好后，要立即覆土，厚度约 1-3cm，并进行滚压。大面积撒播时，可用细齿耙，往返拉松表土面，使草籽被土覆盖。

栽植后管理：在树坑周围用土筑成高于根茎 10-15cm 的浇水堰，筑实、底平，不应漏水。并及时进行浇水，浇水应缓浇慢渗，而且一定要浇透，使土壤吸足水分。

如果出现漏水、土壤下陷和树木倾斜，要及时扶正、培土。在无雨的天气，第一次浇水不能隔夜。

6.2.7 环境风险防控措施

设备机油用量很少，依托于磷铁矿业选厂已建成的危险废物贮存点，危险废物贮存点已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，危险废物贮存点全封闭，做好贮存区的防风、防雨、防晒工作，后续监管中保证表面无裂缝，防止泄漏事故，按重点污染防控区防渗监控，避免贮存的危险废物污染当地地下水和土壤；同时在贮存区域设置明显的警示牌标识；对危险废物的收集和管理，厂区应委派专人负责，并做好登记记录，防止存放过程中的二次污染。

企业内部应建立危险废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号）的要求做好危险废物转移联单填报登记工作。

6.2.7.1 环境风险管理

（1）应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）环发〔2015〕4 号》等要求，企业应进行相关应急预案备案。

本项目一旦发生环境风险事故，应立即启动装置应急预案，一旦发生事故应立即与突发环境事件应急预案实现对接和联动，当风险事故严重时，应联合社会应急组织一起抢险，使事故的范围、损失降至最小，确保现场职员和人民群众的生命安全。

（2）周围居民紧急疏散方案

企业应制定本工程事故状态周围居民紧急疏散方案，疏散方案内容应包括：拟计划撤离的受影响人口及分布、紧急疏散指挥组织机构、疏散方案层次、安置居所、疏散地基础设施保障能力、撤离路线和交通组织及撤离时限、人员抢救、生活安排措施。

受影响人口紧急疏散撤离采取以下原则：先近后远，先重后轻，先老人、儿童后年轻人，先易后难，先机关学校后企业。按照上述原则，在朝阳市应急指挥疏散

现场指挥中心指挥下，治安、交通保障中心疏导下，使受影响人群及时、有序撤离影响区域。

（3）应急响应

1）在制定应急预案的基础上，对相关人员进行培训，使其掌握必要的应急处置技能。

2）设置事故报警装置和快速监测设备。

3）设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物品和中毒急救药品。

4）当发生地下水异常情况时，按照指定的地下水应急预案采取应急措施。

5）组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境发生地点，分析事故原因，将紧急事件局部化，如可能予以消除，采取包括切断生产装置或设施、设置围堤等拦堵设施、疏散等，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、环境和财产的影响。

6）当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，如采取隔离措施、人工开采形成地下水漏斗、抽水等应急措施。

6.2.7.2 环境风险评价结论

风险评价通过本项目各干选车间在生产过程中存在的风险因子识别，分析风险因素对项目周围人群和周边环境造成的不利影响程度，针对性的提出了环境风险防范措施，制定了环境风险应急预案。评价认为工程建设方按评价要求在采取了有效的防范措施基础上，对不确定性及未可预见的风险发生采取相应的应急预案后，可将环境风险降低到最低程度，一旦发生风险，其环境影响程度是可控制的、有限的。

7 环境经济损益分析

7.1 环保投资估算

本项目总投资额为2100万元人民币，环保投资为120万元人民币，环保投资占总投资额的5.7%。

表7.1-1 项目环保投资一览表

项目		费用名称	投资	备注
大气	破碎干选工序粉尘	上料工序洒水抑尘装置3套	10	-
		套高效脉冲袋式除尘器及15m高排气筒3套	70	-
		厂房、廊道封闭	28	-
	运输道路等无组织粉尘	厂区道路全部硬化、洒水抑尘	6	-
噪声	隔声降噪措施	隔声、减振等措施	6	-
水	生活污水	各干选车间依托采区旱厕，生活污水定期清掏	/	依托矿山
固废	危废处置	/	/	依托选厂危废贮存点
合计		-	120	-

7.2 环境影响经济损益分析

7.2.1 环境效益

为达到保护环境，减轻污染，达到可持续发展的目的，本工程在主体工程实施中，针对存在的环境问题，同时配备了完善的生态环境和污染防治设施。环保设施运行的主要目的是，将对生态环境的影响降低到最低限度，使污染物排放量降低到较低限度，实现稳定达标排放，减少或避免环境污染，合理开发利用资源。建设项目在建设中进一步强调各类污染物综合防治，加大污染物排放的管理力度，完善各类环境保护设施，减少生产过程所带来的环境污染。

7.2.2 社会效益

本项目产生的社会效益主要表现为以下几个方面：

（1）本项目可为企业带来较大的经济收入，增强了企业资源综合利用及减少污染的能力。

（2）促进周边区域经济发展

方案的实施，工程建设可进一步解决当地部分劳动力，使剩余劳动力有用武之地，提高劳动生产率，改善群众生产生活条件，增加农民的收入；可带动当地餐饮业、服务业等相关产业发展，促进项目及周边地区经济的发展。

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益。

8 环境管理与环境监测计划

8.1 环境管理要求

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政等手段去约束人类的社会经济活动，使项目建设达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好企业的环境问题，必须强化企业的环境管理，由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程中同时存在的两个方面，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

8.2 环境管理

1.环境管理机构及职责

根据《建设项目环境保护设计规范》的要求，本项目需设立环境管理机构，负责整个项目环境管理工作，设一名厂长负责环保工作。环境管理机构职责：

1）贯彻执行各项环境保护政策、法规及标准；

2）建立健全企业的环境管理制度，并实施检查和监督；

3）拟定企业的环保工作计划，配合企业领导完成环境保护责任目标；

4）领导并组织企业环境监测工作，检查环境保护设施运行状况，建立监控档案；

5）协调企业所在区域内环境管理；

6）开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质；

7）组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术；

8）负责厂区绿化和日常环境保护管理工作。

2.环境管理内容

1）生产期间的环境管理内容如下：

编制矿山环境保护计划，制定环境管理目标，并与企业的生产目标进行综合平衡，将环境保护规划纳入企业生产发展规划。

负责全矿职工的环保教育及有关的技术培训，从防止环境污染角度对岗位操作规程进行审核。

负责全矿各污染源和环境治理设施的建立、保管等日常管理工作。

配合环境保护监测部门定期组织、实施污染源监测，做好监测数据统计和归档工作，逐月统计生产系统各类污染物排放量，编制污染物排放量统计报表。

负责对环境治理设施进行考核，根据污染物排放指标的达标情况对环境污染事故隐患进行排查，并及时提出处理方案，将污染物排放量（或浓度）控制在较低水平，确保排放的各类污染物稳定达标。

2）服务期满后，建设单位负责实施的环境管理内容如下：

进行土地整治，完成场地恢复治理工作。

8.3 排污口规范化管理要求

根据《国家环境保护总局关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号），一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部门和项目验收的内容之一。因此，本工程必须把排污口规范化工作全部纳入项目“三同时”实施，并列入项目环保验收内容。对厂内工程各气、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

（1）排污口规范化管理的基本原则

①向环境排放污染物的排污口必须规范化；

②排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

（2）排污口的技术要求

①排污口的位置必须合理确定，进行规范化管理；

②排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求；

（3）排污口立标管理

①排污口应按国家《环境保护图形标志》15562.1-1995 与 GBl5562.2-1995 及修改单的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；

②污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

表 8.3-1 环境保护的图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

（4）排污口建档管理

①要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.4 监测制度

8.4.1 环境监测机构

污染源监测和其他环境监测工作委托具有相关监测资质的第三方单位进行。监测分析数据按国家规定进行数据处理，并整理为定期的报表。

8.4.2 监测计划

根据工程排污特点及实际情况，需建立健全各项监测制度并保证其实施。本次

监测计划参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）。监测分析方法按照现行国家、部颁布的标准和有关规定执行。本项目环境监测计划见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目环境监测计划

序号	类别		监测点位	监测项目	监测频次
1	污染源监测	废气	各高效脉冲袋式除尘器排气筒（DA001-DA003）	颗粒物	1 次/季度
			各干选车间厂界设 4 个无组织排放监控点（分别上风向 1 个、下风向 3 个）	颗粒物	
2		噪声	各干选车间厂界	等效 A 声级	1 次/季度
1	环境质量监测	地下水	各干选车间监测点位（1#-2#）	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氟化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、钼、镍、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、硫化物、石油类、总大肠菌群、细菌总数	参照 DZ/T0308 每年枯水期一次
			上游区域（3#） 下游区域（4#）		一年取样一次
2		土壤	各干选车间占地内 1 个表层样、占地外农村宅基地 1 个表层样	镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、镍	1 次/3 年
			占地外农田 1 个表层样	pH 值、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	

8.5 企业环境信息公开

本项目按照《企业生态环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号，2026 年 9 月 20 日修正）对企业相关信息进行公开。

本项目为选矿，企业投产后，是否被列入重点排污单位、土壤污染重点监管单位，以朝阳市生态环境局当年公开发布的环境监管重点单位名录为准。若被列入，企业须落实自行监测、环境信息依法披露《企业生态环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号，2026 年 9 月 20 日修正）、排污许可执行报告等法定义务。

8.5.1 披露内容

企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

（一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）本年度临时环境信息依法披露情况；

（八）法律法规规定的其他环境信息。

企业未产生《企业生态环境信息依法披露管理办法》（2026 年 9 月 20 日修正）规定的环境信息的，可以不予披露。

8.5.2 披露时限

企业在企业名单公布前存在《企业生态环境信息依法披露管理办法》（2026 年 9 月 20 日修正）第十七条规定的环境信息的，应当于企业名单公布后十个工作日内以临时环境信息依法披露报告的形式披露本年度企业名单公布前的相关信息。

8.6 总量控制

实施污染物总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。

8.6.1 总量控制因子

根据国家环境保护部关于印发《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），和辽宁省环保厅关于《贯彻执行环

保部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（辽环发〔2015〕17 号）的规定，提出“主要污染物是指国家实施排放总量控制的污染物”，依据生态环境部关于印发《“十五五”污染减排工作方案编制技术指南》，最终确定“以化学需氧量、总磷、氮氧化物、挥发性有机物为重点，进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标的审核和管理，严控新增排放量”。

本项目生产过程不涉及挥发性有机物，冬季供热采用电取暖，无新增 VOCs 和氮氧化物（NOx）排放。

本项目无生产废水；生活污水经防渗旱厕收集后，定期清掏回用于周边农田及厂区绿化，不外排。

本项目大气污染物为颗粒物，根据辽环发〔2015〕17 号文件要求，颗粒物不纳入总量控制。

8.6.2 总量控制措施

建议企业在今后的运营生产中：

（1）加强生产过程环保设施维护，确保环保设施正常运转。

（2）加强厂区周边绿化。

本报告书对本项目污染物排放影响的环境质量变化情况进行了预测，由环境空气质量预测结果可以看出：本项目粉尘等污染对周围环境空气质量影响很小；本项目污水全部进行了资源化利用，不会对周边水体水质造成影响。

8.6.3 总量控制结果

在采取了设计和评价提出的完善的污染防治措施的基础上，评价最终核定的污染物排放总量见下表。

表 8.6-1 污染物排放总量一览表

污染物（t/a）		预测总量指标
大气污染物	挥发性有机物	0
	NOx	0
水污染物	COD	0
	总磷	0

8.7 污染源排放清单

项目的污染源排放清单见表 8.7-1。

表 8.7-1 本项目污染源排放清单

类别	污染源	污染物名称	产生量 t/a	治理设施	效率%	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放时段/排放方式	排放标准	
大气污染物	干选车间无组织粉尘	颗粒物	51	厂房密闭、运输廊道密闭、洒水抑尘	90	<1.0	5.1	连续排放，无组织	1.0mg/m³	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB 28661-2012）
	喂料机矿石卸料粉尘	颗粒物	15	洒水抑尘	89.6	<1.0	1.54	连续排放，无组织	1.0mg/m³	
	干精矿料仓卸料粉尘	颗粒物	13.5	料仓封闭、地面硬化、洒水抑尘	99	<1.0	0.135	连续排放，无组织	1.0mg/m³	
	废石料仓卸料粉尘	颗粒物	1.5	料仓封闭、地面硬化、洒水抑尘	99	<1.0	0.015	连续排放，无组织	1.0mg/m³	
	1#干选车间粗破厂房	颗粒物	430	集气罩（95%收集效率）+高效脉冲袋式除尘器（99.9%处理效率）+15 米高排气筒	99.9	2.935	0.409	连续排放，有组织	120mg/m³	
	1#干选车间中破厂房	颗粒物	375		99.9	2.559	0.356	连续排放，有组织	120mg/m³	
	2#干选车间	颗粒物	215		99.9	2.553	0.204	连续排放，有组织	120mg/m³	
水污染物	员工生活	COD、BOD、氨氮等	640	生活污水依托采区旱厕，定期清掏不外排	—	—	0	不外排，无排放口		

固体废物	生产工艺	干选废石	148950	各干选车间废石运至 7#排土场。	—	—	0	合理处置
	除尘系统	除尘灰	968.031	与破碎后的矿石一起运至选厂	—	—	0	合理处置
		废布袋	1.5	厂家回收	—	—	0	合理处置
	设备维修	废机油	0.84	依托选厂危险废物贮存点，交由有资质单位定期清运处理	—	—	0	合理处置
		废机油桶	0.3		—	—	0	合理处置
	员工生活	生活垃圾	10	设生活垃圾箱、运至环卫部门指定地点	—	—	0	合理处置
噪声	磁选机、细筛、破碎机、筛分机、各种风机等设备	声压级/dB（A）	80-100dB(A)	封闭车间、基础减振、消声、安装减振垫、隔声屏障、隔声罩等	—	—	—	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准

8.8 环境保护措施竣工验收

本项目“三同时”竣工验收一览表见表 8.8-1。

表 8.8-1 环境保护措施汇总及“三同时”竣工验收一览表

序号	环保项目		环保措施	验收要求
一	水污染防治措施			
1	生活污水处理设施		防渗旱厕	生活污水不外排
二	大气污染防治措施			
1	1#干选车间	颚式破碎机、1#圆锥式破碎机、1#、2#圆振筛与磁选机	各设置 1 个集气罩，废气经收集后经 1 台高效脉冲袋式除尘器（TA001）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放	符合环评要求，颗粒物符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 排放限值要求
2		2#、3#圆锥式破碎机	各设置 1 个集气罩，废气经收集后经一台布袋除尘（TA002）处理后通过一根 15m 高排气筒（DA002）排放	
3	2#干选车间	颚式破碎机、圆锥式破碎机、圆振筛与磁选机	各设置 1 个集气罩，废气经收集后经 1 台高效脉冲袋式除尘器（TA003）处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放	
3	1#干选车间		地面硬化、构筑物封闭、洒水抑尘等	符合环评要求，颗粒物无组织排放符合《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 7
4	2#干选车间		地面硬化、构筑物封闭、洒水抑尘等	
5	干选车间场地及运输道路地面硬化处理，洒水抑尘、封闭运输、车辆苫盖、严禁超载		设备配套齐全并建有完善的洒水降尘工作制度	
三	固体废物污染防治措施			
1	生活垃圾处置		垃圾桶	生活垃圾收集后定期送当地环卫部门统一处理
2	废机油和废机油桶		设置危废贮存点符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），做好防风、防雨、防晒、防渗工作，	依托选厂已建成的 42m^2 危废贮存点，交由

		设置标记，由有资质单位回收处理	资质单位处置
3	废布袋	/	交由厂家回收
4	除尘灰	/	与干精矿一同进入选厂
5	废石	排至现有 7#排土场	排至现有 7#排土场
四	噪声污染防治措施		
1	噪声污染防治措施	选用低噪设备、减振、隔声	干选车间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准要求

9 政策规划相符性分析

9.1 与《产业结构调整指导目录》符合性分析

本项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中所列的鼓励类和限制类项目，采用的生产工艺、设备和生产的产品不在该目录中所列的落后工艺、装备和产品之列，且符合国家相关法律法规规定，属于“允许类”。

9.2 与《冶金行业绿色矿山建设规范》符合性分析

本项目参照《冶金行业绿色矿山建设规范》内容进行符合性分析，具体如下：

表 9.2-1 本项目与《冶金行业绿色矿山建设规范》对照表

序号	《冶金行业绿色矿山建设要求》中相关要求	本项目落实情况	相符性
一、	废弃物处置		
1	废石、尾矿等固体废弃物应分类处理，持续利用，安全处置率应达到100%。	各干选车间废石排入 7#排土场。	符合
二、	资源综合利用		
1	宜采取井下回填处理、铺路、制砖、制备混凝土骨料等途径实现废石、尾矿综合利用。	各干选车间废石排入 7#排土场。	符合
三、	节能减排		
1	应采取喷雾洒水措施，降低生产作业现场物料倒运点位的产尘量，减少职业危害。	破碎、输送、道路均进行洒水抑尘措施。	符合

9.3 与《化工行业绿色矿山建设规范》符合性分析

本项目参照《化工行业绿色矿山建设规范》内容进行符合性分析，具体如下：

表 9.3-1 本项目与《化工行业绿色矿山建设规范》对照表

序号	《化工行业绿色矿山建设要求》中相关要求	本项目落实情况	相符性
一、	资源综合利用		
1	应根据国家相关规定对共伴生资	本项目为干选项目，产品为干	符合

	源进行综合勘查、综合评价和综合开发。	精矿。	
2	宜采取井下回填处理、铺路、制砖、制备混凝土骨料等途径实现废石、尾矿综合利用。	各干选车间废石排入 7#排土场。	符合
三、	节能减排		
1	利用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料，及时淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备，宜推广使用变频设备。	本项目不涉及高能耗、高污染、低效率的工艺和设备。	符合

9.4 与《辽宁省科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治行动方案（2023—2030 年）》相符性分析

该方案分阶段提出了近期目标（2025 年）和远期目标（2030 年）。到 2030 年，全面打赢科尔沁沙地歼灭战，荒漠化综合防治取得决定性进展，区域生态系统稳定性显著提高。行动范围为全省沙化荒漠化土地分布的 9 市 24 县（市、区），区划为科尔沁沙地歼灭战攻坚区、科尔沁沙地南缘阻击区、沿海沿河沙地治理区和荒漠化综合防治区等 4 个治理区。

本项目位于朝阳市建平县，属于科尔沁沙地歼灭战攻坚区。本项目所在矿区采取的防沙治沙措施主要是：编制完成《建平磷铁矿业有限公司磷（含磁铁磷灰石）矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》并取得评审意见，在矿山的开采过程中，矿山严格落实土地复垦责任，对矿区内遗留的露天采坑、排土场等损毁土地进行复垦和绿化，截至目前矿山地质环境保护和综合治理恢复达到规定标准，矿山地质环境治理恢复验收合格证见附件 11。

本项目干选车间建设过程中尽可能避免破坏植被，尽量降低作业带宽度，减少对植被的破坏。改扩建后工程 25446m^2，全部位于矿界范围内，且待矿山闭矿后，各干选车间随之关闭，恢复原有地貌。服务期满后本工程地表损毁土地将全部治理为林地，地表植被覆盖逐渐增加，强度侵蚀区域逐渐转化为轻度侵蚀区域，土壤侵蚀程度明显改善，水土流失逐渐减少，地表风蚀沙化得到了根本控制。

综上分析，本项目与《辽宁省科尔沁沙地歼灭战和荒漠化综合防治行动方案（2023—2030 年）》要求相符。

9.5 与《辽宁省主体功能区规划》符合性分析

本项目位于朝阳市建平县深井镇，不属于《辽宁省主体功能区划》中的禁止开发区，属于限制开发区域的国家级农产品主产区。

农产品主产区区域功能定位：保障粮食等农产品供给的重要区域，重要的农产品深加工区，全省重要的现代农业和新农村建设示范区。

农产品主产区区域发展方向和开发原则：着力保护耕地，尤其是基本农田，稳定粮食生产，发展现代农业，增强农业综合生产能力，增加农民收入，加强农业面源污染防治，加快社会主义新农村建设，保障农产品供给。

本项目为矿石干选项目，不属于大规模高强度工业化城镇化开发；在生产过程中各污染物达标排放，不会影响附近的农业生产，与农产品主产区的功能定位不冲突，符合《辽宁省主体功能区划》的要求。

9.6 与《朝阳市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》相符性分析

根据关于发布《朝阳市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》的通告。朝阳市将环境管控单元划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。根据辽宁省“三线一单”数据应用系统查询结果可知，本项目 1#、2#干选车间位于朝阳市建平县一般生态空间-ZH21132210004。

对照朝阳市生态环境准入清单，本项目符合性分析见表 9.6-1。

表 9.6-1　1#干选车间、2#干选车间与《朝阳市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》

（朝阳市建平县一般生态空间 ZH21132210004）符合性分析

管控维度	管控要求	符合性分析	相符性
空间布局约束	1.遵守《自然生态空间用途管制办法（试行）》 生态保护红线以外的生态空间原则上按照限制开发区域管理，从严控制生态空间转为城镇空间和农业空间。依法控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间；严格限制农业开发占用生态保护红线外的生态空间，符合条件的农业开发项目，须依法由市县级及以上地方人民政府统筹安排。 2.对禁（限）养区内养殖场户实施搬迁关闭整治工作。 3.基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 4.对于生态空间内不符合相关管理规定的人为活动，需按照尊重历史、实事求是的原则，结合自然资源禀赋和经济社会发展实际，细化退出安排。	本项目占地范围不涉及生态保护红线、基本农田等敏感区域。本项目 1#、2#干选车间在已有矿区范围内，本项目选址合理。	符合
污染物排放管控	1.畜禽养殖场、养殖小区应当按照国家和省有关规定将畜禽粪便、废水进行综合利用或者无害化处理；规模化畜禽养殖场、养殖小区应当配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，推进粪便污水资源化利用；养殖专业户应当建设防雨、防渗、防漏、防外溢的粪便污水收集贮存设施，采用堆肥处理等措施实现粪便污水综合利用。 2.从 2021 年 1 月 1 日起，全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值；新上天然气锅	本次环评要求颗粒物有组织排放浓度执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 6 中大气污染物特别排放限值要求，达标排放，符合污染物排	符合

	炉配套低氮燃烧设施；以火电、钢铁、水泥、燃煤锅炉等行业为重点推进污染治理设施升级改造，逐步推进生物质燃料锅炉污染治理设施升级改造，工业污染源全面达标排放；加强堆场扬尘和施工扬尘治理；热电企业完成超低排放改造和无组织排放深度治理；实施钢铁企业超低排放改造和无组织排放深度治理，推进挥发性有机物综合整治；完成建材企业清洁生产改造和无组织排放深度治理。 3.加强农业面源污染防治，加大种养业特别是规模化畜禽养殖污染防治力度，引导农民使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，对农药包装进行无害化处理；秸秆综合利用率达到 87%以上；主要农作物实现化肥农药使用零增长。 4.加强生活垃圾回收处理设施建设，强化对生活垃圾分类、收运、处理的管理和督导，提升城市生活垃圾回收处理水平。 5.全面推进农村垃圾治理，普遍建立村庄保洁制度，推广垃圾分类减量和就近资源化利用。	放管控要求。	
环境风险防控	1.加大执法检查力度，推动辖区内化工企业落实安全生产和环境保护主体责任，提升突发环境事件风险防控能力。 2.严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。 3.优先保护耕地土壤环境，强化乡镇工业污染场地治理，开展土壤污染治理与修复试点工作。	本项目风险潜势为I，符合要求。	符合
资源开发效率要求	1.加快发展清洁能源、可再生能源；实行煤炭消费总量控制，降低煤炭消费比例。 2.加快供水管网改造，降低人均生活用水量；推广农田节水技术和设施，提高灌溉水利用效率。 3.推进畜禽粪污、餐厨废弃物等集中处理和资源化利用。	本项目占地范围不涉及生态保护红线、基本农田等敏感区域。生活用水外购，不开采地下水	符合

根据辽宁省“三线一单”数据应用系统查询结果，本项目所在区域属于朝阳市建平县一般生态空间 ZH21132210004。符合《朝阳市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》管控要求。



图 9.5-1 1#干选车间“生态环境分区管控”查询



图 9.5-2 2#干选车间“生态环境分区管控”查询

9.7 与《建平县国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

本项目与《建平县国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析见表 9.7-1。

表 9.7-1　本项目与《建平县国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

序号	内容	本项目	相符性
1	规划范围分为县域、中心城区两个层次。 县域：为建平县行政区范围内的全部国土，国土总面积约 4869.58 平方千米。 中心城区：包括万寿街道、红山街道、铁南街道和叶柏寿街道的行政区范围，总面积约 304.89 平方千米。	本项目位于辽宁省建平县深井镇勿兰勿素村，属于建平县深井镇范围	符合
2	按照国家要求，科学统筹划定落实永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。	项目占地范围内无永久基本农田，不涉及生态保护红线，项目不涉及城镇开发边界	符合

本项目符合《建平县国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

10 结论

10.1 建设项目概况

建平磷铁矿业有限公司干选车间扩能改造项目位于辽宁省建平县深井镇勿兰勿素村。

企业已有的3条干选生产线建设较早、设备老旧、效率低，以及“绿色矿山”要求，企业已于2024年拆除，并在矿区范围重新选址建设2座干选车间及生产线，其中1#干选车间占地性质为工业用地，2#干选车间占地性质为采矿用地，其中1#干选车间选址于矿区中部，设计产能提升至100万t/a；2#干选车间选址于矿区南部矿坑边缘，设计产能提升50万t/a，总产能由93万t/a提高为150万t/a，该工程已于2024年10月完成建设，尚未投产。于2026年5月7日建平县生态环境保护综合行政执法队对该项目进行现场调查核实，建设项目主体工程均已建设完成。根据《朝阳市生态环境局不予行政处罚事项清单》（朝环发〔2023〕13号）的相关规定，建设单位未依法报批环评文件擅自开工建设，未造成环境污染后果，且企业自行实施或者实施停止建设、停止生产等措施的情形。对该项目不予立案处罚（见附件）。

项目建设总投资2100万元。

10.2 环境质量现状评价结论

10.2.1 环境空气

根据《朝阳市生态环境质量公报（2025 年）》判定项目所在区域为达标区。补充监测各监测点位 TSP 的 24 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求。

10.2.2 地下水

项目所在区域地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类地下水质量要求，区域地下水质量良好。

10.2.3 声环境

本项目厂界四周及环境敏感点昼、夜间噪声监测结果均符合《声环境质量标

准》（GB3096-2008）中的1类区标准要求，声环境质量较好。

10.2.4土壤环境

占地外村庄用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准要求；占地外农用地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值；占地内点位满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

10.3 项目采取的环保措施

10.3.1 废气

（1）干选车间粉尘

本项目1#干选车间破碎、干选工序产生的粉尘，采用集中除尘系统处理形式，各设2台高效脉冲袋式除尘器，集气罩收集效率为90%，除尘效率99.9％，并配备2根15m高排气筒排放，2#干选车间破碎、干选工序产生的粉尘，采用集中除尘系统处理形式，设置1台高效脉冲袋式除尘器，集气罩收集效率为90%，除尘效率99.9％，并配备1根15m高排气筒排放，经处理后各排气筒粉尘排放浓度＜10mg/m^3，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）中表6特别排放限值的要求。

（2）无组织排放粉尘

装卸粉尘、运输道路扬尘等均采取洒水抑尘措施，运输车辆减速慢行并加盖苫布、路面硬化，除尘效率为74％，车间无组织粉尘采取封闭厂房、洒水抑尘方式，除尘效率为74％。无组织排放的颗粒物符合《铁矿采选工业污染物排放标准 》（GB28661-2012）中表7中限值1.0mg/m^{3}的要求。

10.3.2 废水

本项目不产生生产废水，生活污水依托采区防渗旱厕，定期清掏不外排。

10.3.3 固体废物

（1）除尘灰

高效脉冲袋式除尘器回收的除尘灰与矿石一同进入企业选厂选矿工艺，不外

排。

（2）干选废石

各干选车间废石排入 7#排土场。

（3）除尘器废布袋

高效脉冲袋式除尘器产生的废布袋由厂家回收处置。

（4）废机油、废机油桶

废机油、废机油桶暂存于选厂的危险废物贮存点，委托有资质单位定期处理。

（5）生活垃圾

设垃圾箱对生活垃圾进行集中收集后，由环卫部门定期清运处理。

10.3.4 噪声

本项目对运行设备采取减振、隔声等措施，其预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。

10.3.5 土壤

通过对土壤环境影响预测结果分析可知，本项目对土壤环境的影响主要来自颗粒物的大气沉降。针对可能发生的污染，项目各破碎干选系统厂房进行封闭，主要产尘点设集气罩和高效脉冲袋式除尘器，同时辅以洒水抑尘措施，尽可能的降低粉尘排放量。采取防控措施实施后，项目建设对附近土壤的影响很小。

本项目为一级评价，每 3 年内开展 1 次跟踪监测，取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

10.3.6 环境风险

工程建设方按评价要求在采取了有效的防范措施基础上，可将项目的环境风险降低到最低程度，其环境影响程度是可控制的、有限的。

10.4 总量控制

本项目不涉及总量控制指标。

10.5 环保投资

本项目总投资额为 2100 万元人民币，环保投资为 120 万元人民币，环保投

资占总投资额的 5.7%。

10.6 公参意见采纳情况

根据本项目公众参与说明，企业于2025年10月24日在“朝阳政务服务网”完成本项目环境影响相关情况的首次公示，公示内容为：本项目对原有1#、2#车间进行改造，对原有3#生产车间重新选址建设，购置生产设备并配套环保设施，进行磷铁矿石干选作业，本项目建成后干选矿石处理规模由93万吨提升至150万吨；企业于2026年2月10日起，对本项目环境影响报告书征求意见稿进行公示（公示期为10个工作日），分别在建平县人民政府网站、朝阳日报和附近的勿兰勿素村张贴同步开展。两次公示期间未收到广大公众的反对意见。

在项目建设后期公司决定将取消原计划建设的3#干选车间，1#和2#车间位置、车间布置均和原公示内容一致，但生产规模有所变化，1#车间生产规模由31万t/a提升至100万t/a、2#车间生产规模由31万t/a提升至50万t/a，总规模未发生变化，仍为150万t/a。

建设单位向生态环境主管部门报批环境影响报告书前，已通过网络平台将报批的环境影响报告书和公众参与说明（内容包括环评期间项目变化的过程）进行公开，程序符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的要求。

10.7 环境影响经济损益分析

本项目的建设运行，可增强企业的盈利能力和资源综合利用水平，有利于增强地方经济实力，增加就业机会；通过配套建设的环境污染防治设施，可有效减小项目的环境影响。在社会效益、经济效益和环境效益三个方面都是可行的。

10.8 环境管理与监测计划

本项目应按环评要求严格落实环境管理，并按监测计划定期执行环境监测。

10.9 评价综合结论

建平磷铁矿业有限公司干选车间扩能改造项目的建设符合国家产业政策及相关规划要求。当建设单位严格执行本次环评所提出的保护措施后，项目投产后各污染物达标排放，对环境空气、水环境、声环境、土壤环境以及生态环境影响轻微。建设单位应积极配合环境保护行政主管部门进行环保措施验收工作，保证

项目环保措施的有效落实。

综上所述，在严格执行本次评价提出的各项污染防治措施、生态恢复措施及环境管理要求的前提下，项目建设所引发的不利环境影响能够得到有效缓解和控制，从合理利用资源和环境保护角度分析，本项目建设可行。