



宽城顺达矿业有限公司
大汉沟金矿选矿厂扩能工程
环境影响报告书
(报批版)



建设单位：宽城顺达矿业有限公司

评价单位：唐山立业工程技术咨询有限公司

二〇二二年七月



宽城顺达矿业有限公司
大汉沟金矿选矿厂扩能工程
环境影响报告书
(报批版)



建设单位：宽城顺达矿业有限公司

评价单位：唐山立业工程技术咨询有限公司

二〇二二年七月



建设单位责任声明

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，我单位对报批的《宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程环境影响报告书》做出如下声明和承诺：

1、我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，确认报告内容及附图附件均真实有效，对报告中的评价内容和评价结论表示认同，我公司对环评文件的内容和结论负责，对公众参与真实性负责，如环评文件发生严重质量问题，我公司自愿承担一切责任。

3、我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4、如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

建设单位（盖章）：宽城顺达矿业有限公司

年 月 日



打印编号: 1654569350000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	9kp401		
建设项目名称	宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程		
建设项目类别	07—010常用有色金属矿采选；贵金属矿采选；稀有稀土金属矿采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	宽城顺达矿业有限公司		
统一社会信用代码	91130827788685497W		
法定代表人（签章）	王学		
主要负责人（签字）	王秀生		
直接负责的主管人员（签字）	杨春国		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	唐山立业工程技术咨询有限公司		
统一社会信用代码	911302837727557963		
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
王月	2014035130352013133194000151	BH003244	王月
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
冯立娟	概述、总则、环境现状调查与评价、环境管理与监测计划、环境经济损益和社会效益分析	BH036030	冯立娟
王月	工程概况与工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施可行性论证、结论与建议	BH003244	王月

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.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00015701
No.



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 2014035130352013133194000151
File No.

姓名:

Full Name

王月

性别:

男

Sex

出生年月:

1981年12月

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2014年5月

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

2014年9月4日

Issued on



河北省人力资源和社会保障厅统一制式



13010820220527040405

社会保险人员参保证明

险种：企业职工基本养老保险

经办机构代码：130108

兹证明

参保人姓名：王月

社会保障号码：132301198112023515

个人社保编号：1300104075099

经办机构名称：裕华区

个人身份：企业职工

参保单位名称：唐山立业工程技术咨询有限公司石家庄分公司

首次参保日期：2014年12月01日

本地登记日期：2014年12月01日

个人参保状态：参保缴费

累计缴费年限：6年11个月

参保人缴费明细

参保险种	起止年月	缴费基数	应缴月数	实缴月数	参保单位
企业职工基本养老保险	201501-201503	2180.00	3	3	河北奇正环境科技有限公司
企业职工基本养老保险	201504-201506	2126.60	3	3	河北奇正环境科技有限公司
企业职工基本养老保险	201601-201612	2620.45	12	12	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201701-201712	2849.35	12	12	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201801-201807	3263.30	7	7	快乐沃克人力资源股份有限公司
企业职工基本养老保险	201808-201812	3263.30	5	5	唐山立业工程技术咨询有限公司石家庄分公司
企业职工基本养老保险	201901-201904	3581.65	4	4	唐山立业工程技术咨询有限公司石家庄分公司
企业职工基本养老保险	201905-201912	2836.20	8	8	唐山立业工程技术咨询有限公司石家庄分公司
企业职工基本养老保险	202001-202012	2836.20	12	12	唐山立业工程技术咨询有限公司石家庄分公司
企业职工基本养老保险	202101-202112	3245.40	12	12	唐山立业工程技术咨询有限公司石家庄分公司
企业职工基本养老保险	202201-202205	3245.40	5	5	唐山立业工程技术咨询有限公司石家庄分公司

证明机构签章



证明日期：2022年05月27日

1. 证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。
2. 对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。
3. 请扫描二维码下载“河北人社”App，点击“证明验证”功能进行核验
4. 或登录（https://he.12333.gov.cn/#/1GRFWD/GRFWQBLB_SHBZ_ZMYZ_ZMYZ），录入验证码验证真伪。



验证码：0-14942390275727361

河北人社App

目 录

1.概述	1
1.1.项目由来	1
1.2.建设项目特点	2
1.3.环境影响评价工作程序	2
1.4.分析判定相关情况	3
1.5.关注的主要环境问题及环境影响	10
1.6.环境影响评价的主要结论	11
2.总则	12
2.1.编制依据	12
2.2.评价目的及原则	16
2.3.环境影响因素识别和评价因子筛选	17
2.4.评价内容和重点	19
2.5.评价等级与评价范围	19
2.6.评价标准	29
2.7.环境保护目标	36
2.8.相关规划及环境功能区划	39
3.工程分析	65
3.1.现有工程	65
3.2.扩建工程	72
4.环境现状调查与评价	119
4.1.自然环境现状调查	119
4.2.环境敏感保护目标调查	126
4.3.环境质量现状调查与评价	129
4.4.区域污染源调查	149
4.5.交通运输移动源污染源调查	150
5.施工期环境影响分析	152
5.1.施工期大气环境影响分析	152
5.2.施工噪声影响分析	155
5.3.施工期废水影响分析	156
5.4.施工期固体废物影响分析	157

5.5.施工期生态影响分析	157
6.运营期环境影响预测与评价	160
6.1.大气环境影响预测与评价	160
6.2.地表水环境影响分析	187
6.3.地下水环境影响预测与评价	188
6.4.声环境影响预测与评价	204
6.5.固体废物环境影响分析	208
6.6.生态环境影响分析	214
6.7.土壤环境影响预测与评价	217
6.8.环境风险影响预测与评价	223
6.9.重金属环境影响分析	233
7.污染防治措施及其可行性论证	235
7.1.施工期环境保护措施及可行性论证	235
7.2.运营期环境保护措施及其可行性论证	240
8.环境经济损益和社会效益分析	259
8.1.环保投资及投资估算	259
8.2.环境效益	260
8.3.经济效益分析	260
8.4.社会效益分析	261
9.环境管理与监测计划	262
9.1.施工期环境管理的原则	262
9.2.运营期环境管理	263
9.3.总量控制	271
9.4.环保设施“三同时”	271
10.结论与建议	274
10.1.项目概况	274
10.2.评价结论	274
10.3.建设项目的环境可行性结论	278

附图附件

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：现有工程平面布置图

附图 3：改扩建后全厂平面布置图

附图 4：项目评价范围及敏感点图

附图 5：项目监测布点图

附图 6：项目分区防渗图

附图 7：运输路线图

附件：

附件 1：项目核准批复

附件 2：项目选址意见

附件 3：建设用地使用权的批复

附件 4：租赁协议

附件 5：宽城县亮甲台镇金浮选加工厂建设项目环评批复

附件 6：河北省建设项目“三同时”预审单--矿山

附件 7：固定污染源排污登记回执

附件 8：营业执照

附件 9：项目环境影响评价监测报告

附件 10：危废协议

附件 11：尾砂协议和接收企业的环保手续

附件 12：宽城顺达矿业有限公司采矿证

附件 13：取水证

附件 14：执行标准函

附件 15：技术评估专家评审意见

附件 16：委托、承诺书

附件 17：项目审批登记表

1. 概述

1.1. 项目由来

宽城顺达矿业有限公司位于宽城满族自治县亮甲台乡亮甲台村，公司成立于 2010 年 4 月。宽城顺达矿业有限公司为采选联合企业。宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂前身为“宽城县亮甲台乡金浮选加工厂”，该选矿厂于 2003 年 12 月 15 日取得承德市环境保护局的环评批复，选厂生产规模为年处理含金石英脉矿石 1.2 万吨，年产金精粉品位 50g/t 的金精粉 960 吨。宽城顺达矿业有限公司 2010 年 4 月接手后进行了试生产，因厂区内设备老旧，维修频率高，工艺能耗大，环境效益不理想，市场、企业自身和资金等原因，一直未运行。矿山于 2002 年 1 月 10 日取得河北省建设项目“三同时”预审单（生产规模为 8000 吨/年），企业自 2010 年 4 月接手后一直未进行开采，目前已取得采矿许可证（生产规模 3 万吨/年），矿山已取得资源储量评审备案的证明和开发利用方案评审意见书，目前企业正在办理环评手续。

因现有厂区内部分设备老旧，工艺能耗大，环境效益不理想，故对现有项目进行改扩建，拆除现有厂区内所有老旧设备，更换高效节能的生产设备，满足现行的环境政策要求，同时实现本厂的节能环保高效生产；另目前黄金市场供求两旺，原料供应充足，产品市场销售前景乐观，结合公司采矿能力扩大到 3 万 t/a，宽城顺达矿业有限公司投资 349.67 万元建设宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂扩能工程，扩建项目实施后，全厂生产规模扩大到处理金原矿 3 万 t/a，年产 Au 品位 30g/t 的金精矿约 2700t。项目采用浮选工艺不涉及氰化药剂，不涉及金精矿冶炼。

项目原矿来自宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿，矿山采矿规模为年开采金矿石 3 万吨，与本项目能力相匹配。本项目产生的尾砂供给宽城金河建材构件有限公司，作为原料综合使用。该建材公司年需尾砂量为 42 万吨，企业已与宽城金河建材构件有限公司签订尾砂销售合同，宽城金河建材构件有限公司能够消纳本项目产生的全部尾砂。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等法律法规规定，该

项目需进行环境影响评价，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年本）》中“七、有色金属矿采选业”，该项目需编制环境影响评价报告书。为此，宽城顺达矿业有限公司委托唐山立业工程技术咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，评价人员对工程现场进行了踏勘，收集了建设项目和当地自然状况等相关资料，并对该企业及周边正在运行的其他企业进行了调查，在此基础上，按《环境影响评价技术导则》的要求，编制了该项目环境影响评价报告书。

1.2. 建设项目特点

(1)扩建项目实施后，全厂生产规模为处理金原矿 3 万 t/a，年产 Au 品位 30g/t 的金精矿 2700t（扩建前全厂年处理含金石英脉矿石 1.2 万吨，年产金精粉 960 吨。因原来人工采矿，所以矿石的品位高，金精粉的品位相应也高。）。

(2)废气经处理后能满足大气污染物排放标准；废水不外排；固体废物均能妥善处置。

(3)尾矿砂浆由排入尾矿库变更为尾矿干排工艺。

(4)项目产品方案为浮选金精矿，项目采用浮选工艺不涉及氰化药剂，不涉及金精矿冶炼。

1.3. 环境影响评价工作程序

2021 年 4 月，宽城顺达矿业有限公司委托唐山立业工程技术咨询有限公司编制该项目环境影响评价报告书。接受委托后，环评单位立即成立项目组，对建设单位提供的资料进行梳理并查找相关资料，对项目周边环境进行走访调查，收集相关资料。

2021 年 4 月 29 日，宽城顺达矿业有限公司采用网络平台公开的方式在和合承德网站进行第一次公示。

2021 年 7 月 3 日-7 月 9 日，河北谱尼测试科技有限公司对区域大气环境、包气带、土壤环境、声环境进行现状质量监测。

在以上工作的基础上我公司于 2021 年 8 月 15 日完成《宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程环境影响报告书》征求意见稿。

2021 年 8 月 24 日-2021 年 9 月 6 日，宽城顺达矿业有限公司采用网络平台

的方式在和合承德网站进行公示，采用报纸公开的方式在企业日报进行了两次公示，并在周边敏感点通过张贴公告的方式进行第二次公示，报纸公示日期为2021年8月26日、8月30日。

公示期间，均未收到任何群众或单位对本项目的质询和反对意见。

按照《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价工作共分为三个阶段，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 1.3-1。

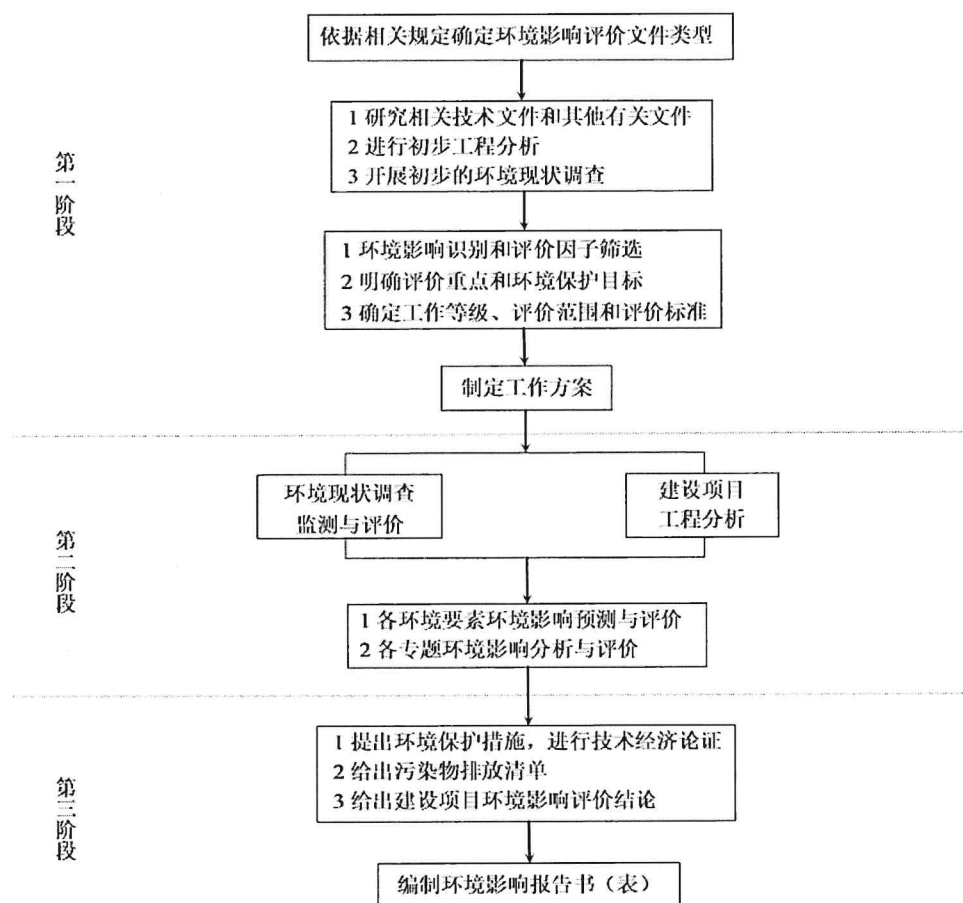


图 1.3-1 环境影响评价工作程序

1.4. 分析判定相关情况

1.4.1. 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展改革委令 2019 第 29 号)，本项目日处理岩金矿石 100 吨，不属于“日处理岩金矿石 300 吨（不含）以下的露天采选项目、100 吨（不含）以下的地下采选项目”的限制类建设项

目，亦不属于目录中规定的淘汰类项目。综上所述，本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制、淘汰类项目，为允许类项目。河北省发展和改革委员会出具了项目核准信息（冀发改产业核字[2022]8 号，见附件 1），项目符合国家政策要求。

项目不在《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发〔2015〕57 号）内，项目不属于限制类、淘汰类项目。本项目所用工艺和设备不涉及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》中的淘汰落后类工艺装备。因此，本项目符合国家产业政策和地方产业规划的相关要求。

1.4.2. 选址符合性分析

项目所在地为承德市宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，项目在原厂址内进行建设，不新增占地。经调查，项目选址范围不位于宽城满族自治县生态保护红线范围内，项目占地范围内无自然保护区、风景名胜区、重要自然和文化遗产保护地及海洋特别保护区等需要特殊保护的环境保护对象，项目区域无明显的环境制约因素，项目的建设符合相关规划。

经上述分析，项目选址合理。

1.4.3. “三线一单”符合性分析

(1)生态保护红线

根据河北省生态保护红线成果、承德市及宽城满族自治县生态保护红线成果，本项目位于河北省承德市宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，距离最近的生态保护红线边界为 240m，项目不占用生态保护红线。

(2)环境质量底线

①环境空气：项目区域环境空气为二类区，根据《2021 年承德市生态环境质量状况公报》，项目所在区域环境空气中 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 的年平均质量浓度、CO 的第 95 百分位数 24 小时平均浓度及 O_3 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求，所以项目所在区域为达标区。本项目运营期主要产生的污染物为颗粒物，不产生挥发性有机物和氮氧化物等臭氧前驱体，不会造成臭氧环境质量恶化，颗粒物通过高效的脉冲式布袋除尘器对破碎产生的粉尘进行处理，有

组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 大气污染物排放限值；无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值，根据预测结果可知，污染物的排放满足达标排放的要求，符合环境空气质量底线要求。

②水环境：本项目生产废水经压滤机浓缩压滤脱水三级沉淀后作为生产用水回用，形成闭路循环，不外排；洗车废水经沉淀后回用于洗车工序；生活污水泼洒抑尘，正常情况下，不会对地表水环境产生影响；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)防渗等级的划分依据，项目厂区进行分区防渗，正常情况下，不会对地下水环境产生影响，非正常情况下，根据预测结果可知，会对下游地下水水质造成一定的影响，通过采取加强管理、及时检修等措施，项目厂区上游设置对照井、下游设置有效的地下水监控设施，及时掌握地下水水质状况，发现疑似污染因子泄露情况后要及时做监测，并采取应急响应措施（污染源修复、截断污染）等措施，符合水环境质量底线的要求。

③声环境：项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，根据环境质量现状监测报告，项目所在区域声环境现状满足环境质量标准要求。项目主要噪声源优先选用低噪声设备，并置于车间内，设备采用基础减振、厂房隔声、风机加装隔声罩等措施，根据预测结果，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，不会改变厂界现有功能的要求。

④土壤：项目属于土壤污染影响型建设项目，产生的影响途径为大气沉降、垂直入渗，通过影响分析及预测分析，项目各预测污染因子对场区内土壤和场区外土壤环境敏感目标影响较小，项目的实施对土壤环境造成的影响可接受，项目符合土壤环境质量底线要求。

(3)资源利用上线：本项目建设生产过程中，主要利用的资源是金矿石和水。项目金矿石由公司自有矿山提供，原料供应有保障。项目用水量为 $6384\text{m}^3/\text{a}$ ，项目用水为自备水井，根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》（冀政字[2017]48 号），项目所在地不属于超采、禁采和限采范围内，项目所在区地下水资源丰富，水资源供应有保障，可

以满足水量需求。厂区内现有 1 回 10kV 架空线路，电源引自附近的亮甲台变电站，主要为破碎系统、磨矿选别系统、精矿脱水、尾矿脱水等设备供电。选矿厂所在地区电力供应充足，新增 207.42 万 kWh/a 的用电量不会对当地供电系统造成影响，电能供应有保障。

(4)市场准入负面清单：

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类项目。

对照河北省发展和改革委员会关于印发《灵寿县等 22 县（区）国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（冀发改规划[2018]920 号），项目不属于铁矿石开采项目，项目为金矿选矿厂的改扩建项目，项目的改扩建购置先进的选矿设备，清洁生产水平达到同类行业先进水平，采用金属回收率较高的生产工艺，各环节配备完善的污染治理设施，满足宽城满族自治县产业准入负面清单的要求。

根据《承德市“三线一单”生态环境准入清单》（承德市生态环境局，2021 年 6 月），项目的建设地点位于宽城满族自治县亮甲台乡亮甲台村，项目区的管控类别属于宽城满族自治县亮甲台镇的一般管控单元，环境要素类别为：一般管控区、涉及部分农用地优先保护区。项目满足严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求，同时，本项目未新增占地，因此项目建设满足承德市资源管控准入清单要求。综上，项目满足承德市“三线一单”生态环境准入清单要求。

(5)《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》：

本项目位于宽城县亮甲台镇，管控类别为一般管控单元，环境要素类别为一般管控区，一般管控单元：严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。本项目未新增占地，项目满足承德市资源管控准入清单要求。项目满足总体准入清单中一般生态空间准入要求，满足承德市“三线一单”生态环境准入清单要求。

综上，项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150 号）中关于“三线一单”的环境管理要求。

1.4.4. 矿产资源规划符合性判定

根据《河北省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》中提出“规划期内，铁矿开发主要在唐山、承德、邢台、邯郸铁矿集中分布区。煤矿开发主要在邯郸、邢台、唐山煤炭集中分布区。铜矿开发主要在承德平泉、保定涞源等地。铅锌银开发主要在张家口张北、康保、赤城，承德丰宁、隆化，保定涞源等地。针对全省仍具有较大找矿潜力的金、银、铅锌、铁等传统优势矿产，页岩气、晶质石墨、稀有稀土稀散金属等新能源、战略性新兴产业矿产，地热、矿泉水矿产，统筹燕山、太行山区主要成矿带、老矿山深部及外围资源勘查，平原区地热勘查，提高资源勘查程度，增加资源储量，努力实现新的找矿突破，形成一批重要的矿产资源开发后备基地。”本项目为矿山采选业的选矿，矿种为金矿，属河北省、承德市和宽城满族自治县鼓励开采的矿种，因此本项目满足《河北省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》中的相关要求。

根据《承德市矿产资源规划（2016-2020）》，全市矿产资源规划为重点开采区、限制开采区、禁止开采区和鼓励开采区。鼓励开采矿种：金、银、铅、锌、铜、钼、钒钛磁铁矿、新材料矿产、地热、矿泉水、晶质石墨、宝玉石等；限制开采矿种：超贫磁铁矿、钼矿、水泥用灰岩；禁止开采矿种：砖瓦用粘土、高硫高灰煤、砂金。鼓励企业采用先进的采选工艺技术，提高采矿回采率及伴生有益元素的综合利用率。本项目配套矿山属于鼓励开采类，项目采用先进的浮选生产工艺和技术，有利于提高金矿开发利用率，符合该规划相关要求。

根据《关于印发宽城满族自治县矿产资源总体规划（2016-2020 年）的通知》，本项目为金选厂改建项目，不涉及矿产勘察、开采，故项目的建设符合《宽城满族自治县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）。

根据上述分析判定，项目符合相关规划的要求。

1.4.5. 相关规划符合性判定

《河北省主体功能区规划》指出：宽城满族自治县属于河北省北部燕山山地区，该区功能定位“京津和冀东地区生态屏障，地表水源涵养区，河北林业和生物多样性保护的重点区，文化和生态旅游区，绿色农牧产品和生态产业基地，金属和非金属矿采选生产基地”，项目属于金矿选矿项目，项目的建设符合区域“金属和非金属矿采选生产基地”的功能定位，符合区域“有序开发煤、

铁等矿产资源”的发展方向，因此，项目的建设与该规划具有相符性。

《河北省生态环境保护“十四五”规划》指出：全面提高资源利用效率，严格落实“三线一单”生态环境分区管控；改扩建项目产生的尾矿进行综合利用生产建筑用砂，符合全面提高资源利用率的要求；项目的建设地点位于宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，项目区的管控类别属于宽城满族自治县亮甲台镇的一般管控单元，环境要素类别为：一般管控区、涉及部分农用地优先保护区，项目满足严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求，本次改扩建项目未新增占地，项目满足承德市资源管控准入清单要求。项目满足总体准入清单中一般生态空间准入要求，满足承德市“三线一单”生态环境准入清单要求。因此，项目的建设与该规划具有相符性。

《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》规定，根据《京津冀协同发展规划纲要》、《京津冀协同发展生态环境保护规划》、《河北省主体功能区规划》、“三线一单”、国土空间规划等，综合考虑自然和社会经济条件、生态系统特征，以县（市、区）为基本单元，将全省分为环京津生态过渡带、坝上高原生态防护区、燕山—太行山生态涵养区、低平原生态修复区、沿海生态防护区五个区域。燕山—太行山生态涵养区位于燕山和太行山山地，包括张家口、承德、唐山、秦皇岛、保定、石家庄、邢台、邯郸市的56个县（市、区），作为京津冀生态安全屏障，主体生态功能是涵养水源、保持水土、生态休闲。本项目位于燕山—太行山生态涵养区，在现有工程占地范围内进行改扩建，不新增占地，项目建设阶段，对现有厂区内的土地会产生一定的破坏，通过采取建设阶段生态保护措施，对区域生态环境有一定的恢复作用，地表植被得到恢复，水土流失情况有所缓解；项目生产运行阶段只在固定范围内进行生产，通过做好地面硬化工作，厂区种植绿色植被，对地表植被的扰动相对较少，不会对区域土壤保持与生物多样性产生较大影响，符合该规划的相关要求。

根据《河北生态功能区划》，项目所在地生态功能区划为土壤保持。项目在现有工程占地范围内进行改扩建，不新增占地，项目建设阶段，对现有厂区内的土地会产生一定的破坏，通过采取建设阶段生态保护措施，对区域生态环境有一定的恢复作用，地表植被得到恢复，水土流失情况有所缓解；项目生产运行阶段只在固定范围内进行生产，通过做好地面硬化工作，厂区种植绿色植

被，对地表植被的扰动相对较少，不会对区域土壤保持与生物多样性产生较大影响，符合该规划的相关要求。

《承德市城市总体规划（2016-2030 年）》指出：本项目位于河北省承德市宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，属于“冀北及燕山山地生态区 II”——“燕山山地南部林果生态亚区 II-4”——“宽城南部矿山环境综合整治区 II-4-8”，该区域建设方向及措施：加快都山自认、人文旅游资源的开发，大力发展生态旅游。加快旅游配套基础设施建设及相关旅游产品的开发。提高服务质量。加强旅游产业管理，注重旅游建设项目与生态系统和原生景观的协调和融合；规范旅游经营活动和游客的行为，保证旅游安全；禁止在旅游区布置工业项目，保护旅游生态环境，实现旅游业的可持续发展。以控制水土流失为中心，以生物多样性保护和水源涵养为重点，通过综合治理，造林和封育相结合，提高植被覆盖率，恢复退化的草、灌、林植被和生态系统，提高水源涵养能力，治理水土流失。项目为金矿选矿厂改扩建项目，在现有工程占地范围内进行改扩建，不新增占地，项目建设阶段，对现有厂区内的土地会产生一定的破坏，通过采取建设阶段生态保护措施，对区域生态环境有一定的恢复作用，地表植被得到恢复，水土流失情况有所缓解；项目生产运行阶段只在固定范围内进行生产，通过做好地面硬化工作，厂区种植绿色植被，对地表植被的扰动相对较少，不会对区域土壤保持与生物多样性产生较大影响，符合该规划的相关要求。

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

根据《承德市生态文明示范建设规划（2021-2025）》：要改善生态环境质量防范化解生态环境风险。全面规范工业固体废物的堆存场所，严防土壤、地下水污染。积极开展循环发展引领行动，加快工业绿色制造系统集成，推进生态设计示范。建设工业固体废物综合利用产业基地，大力推进多品种工业固体废物协同利用。到 2025 年，力争全市一般工业固体废物综合利用率达到 50%，一般工业固体废物综合利用处置率达到 100%。项目尾砂供给宽城金河建材构件有限公司，作为原料综合使用，因此，项目的建设符合该规划的相关

要求。

根据《承德市矿产资源总体规划》（2016-2020）：建设绿色矿业发展示范区，要开展绿色改造，推广先进技术；进一步优化、改进工艺、降低能耗、减少排放，提升矿山企业绿色发展能力；延深矿产品产业链，培育和研发新的矿产品，增加矿业经济附加值；鼓励企业对尾矿（废石）进行开发利用，提取有益组分，推广尾矿固废资源加工建材新材料技术。项目对现有工程进行改扩建，优化和改进生产工艺，因此，项目的建设符合该规划的相关要求。

根据《关于印发宽城满族自治县矿产资源总体规划（2016-2020 年）的通知》，本项目为金选厂改建项目，不涉及矿产勘察、开采，故项目的建设符合《宽城满族自治县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）。

对照《宽城满族自治县土地利用总体规划（2010-2020 年）》，项目现有工程位置占地区域为工矿企业用地；本项目改扩建不新增占地，在现有工程占地范围内进行建设。项目的建设符合该规划的规定要求。

根据上述分析判定，项目符合相关规划的要求。

1.5. 关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要环境问题为施工期和运营期的环境问题。

(1)施工期的环境问题

施工期主要污染因素为施工扬尘和施工噪声。针对施工扬尘采取洒水抑尘。限制车速、重污染天气停止施工等措施，可最大限度地降低施工扬尘对周边环境的影响。针对施工噪声，通过采取低噪声设备，并尽量将噪声设备布置在远离敏感点的一侧，禁止夜间施工等措施，可有效降低噪声环境影响。

(2)运营期的环境问题

运营期环境问题主要包括废气、废水、噪声、固废等。

项目废气主要是道路运输产生的扬尘，皮带输送，矿石、尾砂、精粉装卸及堆存扬尘，入料，破碎，料仓落料等工序产生的粉尘。入料，破碎，料仓落料粉尘采取布袋除尘器处理后经 1 根 15 米高排气筒排放；矿石、尾砂、精粉装卸及堆存采取封闭库房+喷淋抑尘措施；皮带输送设置封闭的输送皮带廊道，皮带落料点采取喷淋抑尘措施；运输车辆车斗采用苫布苫盖，厂区地面非硬即

绿，洒水降尘等；厂区出口设1套洗车台，以降低运输扬尘产生量。

选矿废水经浓缩后进入沉淀池后循环使用，不外排外环境；职工盥洗废水，水质简单，泼洒抑尘；矿区设防渗旱厕，粪便定期清掏用作农肥。

废钢球集中收集后外售；尾砂作为建筑材料外售；除尘灰收集后送至球磨工序；沉泥用于矿山进行生态恢复；废润滑油、废液压油、废油桶、废手套及含油抹布、实验室废液、废药剂包装暂存于危险暂存间，交由有资质的单位处置；生活垃圾经收集后由环卫部门定期清运。

项目主要噪声源为破碎机、球磨机、分级机等设备。采取基础减振、厂房隔声、风机加装隔声罩等措施，可有效降低噪声对周边环境的影响。

1.6. 环境影响评价的主要结论

宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程符合国家产业政策的相关要求；采取了完善的污染治理措施并制定了完善的环境管理与监测计划，可确保各类污染物达标排放，固体废物全部综合利用或妥善处置。

经本次评价分析，生产工艺中主要污染源采用的防治措施可行，污染物达标排放，对周围环境影响较小。只要切实落实工程环保实施方案，并做到“三同时”，同时加强环境管理，从环境保护角度考虑，本项目建设可行。

在报告编制过程中得到了承德市行政审批局、承德市生态环境局宽城满族自治县分局、河北谱尼测试科技有限公司、河北安特环境检测技术服务有限公司、宽城顺达矿业有限公司等单位和相关人员的大力支持和协助，在此一并致谢！

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家相关法律、法规、文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日）；
- (8) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令）；
- (12) 《市场准入负面清单（2022）年版》；
- (13) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (15) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (16) 《国务院关于全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）的批复》（国函[2011]119 号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104 号）；
- (19) 《以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；
- (20) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号）。

2.1.2. 省市环境保护法规、规章文件

- (1)《河北省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》（冀政[2012]24号）；
- (2)《河北省大气污染防治行动计划实施方案》（冀发[2013]23号）；
- (3)《关于进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》（冀环办发[2014]165号）；
- (4)《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283号）；
- (5)《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》（冀政办发[2015]7号）；
- (6)《河北省固体废物污染环境防治条例》（河北省第十二届人民代表大会常务委员会公告，2016.1.13）；
- (7)《关于强力推进大气污染综合治理的意见》（2017年4月1日）；
- (8)《关于调整公布<河北省水功能区划>的通知》（冀水资[2017]127号）；
- (9)《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》（冀政字[2018]23号）；
- (10)《河北省水污染防治条例》（河北省第十三届人民代表大会常务委员会公告第4号，2018年5月31日修订）；
- (11)《河北省地下水管理条例》（2018年11月1日实施）；
- (12)河北省发展和改革委员会关于印发《灵寿县等22县（区）国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知（冀发改规划[2018]920号）；
- (13)《河北省生态环境保护条例》（河北省人大常委会，2020年3月27日发布，2020年7月1日实施）；
- (14)《河北省大气污染防治条例》（2021年9月29日修订）；
- (15)《关于印发<河北省2021年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》（冀建质安函[2021]158号）；
- (16)《河北省土壤污染防治条例》（2022年1月1日施行）；
- (17)《河北省人民政府办公厅关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划的通知》（冀政办字[2021]144号）；

(18)河北省扬尘污染防治办法（河北省人民政府令[2020]第 1 号，自 2020 年 4 月 1 日起施行）；

(19)《承德市大气污染防治管理办法》（承德市人民政府令[2009]第 1 号）；

(20)中共承德市委、承德市人民政府关于《加快京津冀水源涵养功能区建设的若干意见》（2014 年 12 月 31 日）；

(21)《承德市矿山环境综合治理工作方案的通知》（承市政办字[2015]13 号）；

(22)《承德市水污染防治工作方案（2016-2030）》（承发[2016]13 号）；

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

(24)《承德市水源涵养功能区保护条例》（2018 年 10 月 1 日）；

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

(26)《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，承德市人民政府，2021.6.18）；

(27)《生态环境综合整治“回头看”工作方案》（宽城满族自治县人民政府办公室[2021]13 号）。

2.1.3. 环保技术导则、规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；

(5)《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）；

(6)《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2022）；

(7)《环境影响评价技术导则·土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9)《危险废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

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

(11)《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

- (12)《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日）；
- (13)《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (14)《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- (15)《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (16)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (17)《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)；
- (18)《危险废物收集储存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- (19)《河北省行业用水定额》（DB13/T5448.8-2021）；
- (20)《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (21)《有色金属矿产品的天然放射性限值》（GB20664-2006）。

2.1.4. 相关规划及环境功能区划

- (1)《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤[2021]120号)；
- (2)《河北省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》(2022年1月31日)；
- (3)《河北省矿产资源规划(2016-2020年)》；
- (4)《承德市矿产资源规划(2016-2020年)》；
- (5)《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》(冀政字[2022]2号)；
- (6)《河北生态功能区划》；
- (7)《承德市人民政府关于印发承德市生态环境保护“十四五”规划的通知》(承市政字[2022]16号)；
- (8)《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》；
- (9)《承德市生态文明示范建设规划（2021-2025）》；
- (10)《承德市矿产资源总体规划》（2016-2020）；
- (11)《承德市滦河流域生态环境保护规划》；
- (12)《关于印发宽城满族自治县矿产资源总体规划(2016-2020年)的通知》；
- (13)《宽城满族自治县土地利用总体规划》(2010-2020年)。

2.1.5. 相关文件及技术资料

- (1)《宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程申请报告》；

(2)《宽城县亮甲台镇金浮选加工厂建设项目环境影响报告表和环境影响专项评价》；

(3)《承德宽城顺达矿业有限公司选矿厂安全设施设计》；

(4)《宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程环境质量现状监测报告》(No.KPBHJUPF079555HAZ、安特(检)字 WT2022-328)；

(5)宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程环境影响评价委托书。

2.2. 评价目的及原则

2.2.1. 评价目的

(1)通过环境现状调查和监测，掌握项目所在地周边自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2)针对项目的特点和污染特征，确定主要污染因子和环境影响要素。

(3)预测项目建成后对当地环境可能造成影响的范围和程度，提出避免或减轻污染的对策和建议。

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

(5)从技术、经济角度分析采用污染治理措施的可行性，从环境保护的角度对项目是否可行做出明确的结论。

(6)确保环境影响报告书为管理部门决策、设计部门优化设计、建设部门环境管理提供科学依据。

2.2.2. 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1)依法评价

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

(2)科学评价

规划环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3)突出重点

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

2.3. 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1. 环境影响因素识别

根据工程性质以及建设地区的环境状况，对可能受该项目影响的环境因素进行识别，结果列于表2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别表

时段	工程内容	生态环境				自然环境				
		地貌景观	土地利用	动植物被	水土流失	环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境
施工期	土方施工	-1D	-1D	-1D	-1D	-2D	-1D	--	-1D	-1D
	建筑施工	-1D	-1D	-1D	-1D	-1D	--	-1D	-2D	-1D
	设备安装	--	--	--	--	-1D	--	--	-1D	-1D
运营期	生产	--	-1C	--	--	-2C	-1C	-1C	-1C	-2C
	物料运输及储存	--	-1C	--	--	-2C	-1C	-1C	-2C	-2C

备注：①表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

②表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

③表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由表2.3-1可知，本项目对环境的影响是多方面的，主要表现在营运期对环境空气、声环境、土壤环境、地下水等自然环境的影响。

施工期的影响是局部的、短期的，并随着施工期的结束而消失。项目投入运营后对环境的影响是长期的，主要影响因素是生产过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物等污染物的排放，对周围环境空气、地下水环境、土壤环境和声环境存在一定不利影响，但在经济和就业等诸多方面的影响是积极的，有利于当地经济的发展。

2.3.2. 评价因子筛选

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

表 2.3-2 评价因子一览表

时段	环境要素	评价类别	评价因子
施工期	大气环境	污染源分析	PM ₁₀ 、TSP
		影响分析	PM ₁₀ 、TSP
	水环境	污染源分析	SS、COD、氨氮、石油类
		影响分析	SS、COD、氨氮、石油类
	声环境	污染源分析	A 声级
		影响分析	L _{Aeq,T}
	固体废物	影响分析	建筑垃圾、生活垃圾
运营期	大气环境	污染源分析	颗粒物
		现状评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
		影响评价	TSP、PM ₁₀
	地下水	污染源分析	pH、SS、COD、氨氮、氟化物、石油类、铅
		现状评价（地下水水质）	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、石油类、铜、锌、金、银、铝、铍、硒
		影响评价	耗氧量、氟化物、铅、石油类
	土壤	现状评价	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、蔡、苯胺、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、1,2-二氯乙烯（顺式）、1,2-二氯乙烯（反式）、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、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、1,2,3-三氯丙烯、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、铁、石油烃
		影响分析	铅、氟化物、石油烃
	声环境	污染源分析	A 声级
		现状评价	L _{Aeq,T}
		影响评价	L _{Aeq,T}
	固体废物	污染源分析	一般固废：废钢球、尾砂、沉泥、除尘灰。
		影响分析	危险废物：废润滑油、废液压油、废油桶、废手套及含油抹布、实验室废液、废药剂包装
	环境风险	风险评价	废润滑油、废液压油和黄药、黑药、2#油；化验室的危险药品为盐酸、硝酸
	生态	影响评价	动植物资源、土地利用、水土流失、景观

2.4. 评价内容和重点

2.4.1. 评价内容

项目环境影响评价内容主要包括：概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测实施计划、环境影响评价结论和附图、附件。

2.4.2. 评价重点

本次环境影响评价以建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证为评价重点。

2.5. 评价等级与评价范围

2.5.1. 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），将大气环境影响评价工作分为一、二、三级，大气环境评价分级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一	$P_{\max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三	$P_{\max} < 1\%$

根据项目特点，选用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式，选择正常排放的主要污染物及排放参数，根据项目污染源初步调查结果，分别计算主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值的 10% 所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中， P_i 定义公式：

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

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

C_{0i} —第 i 个污染物环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

AERSCREEN 估算模式参数见表 2.5-2, 各污染物参数见表 2.5-3 和表 2.5-4, 计算结果见表 2.5-5, 各污染源占标率曲线图见图 2.5-1。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度(°C)		40.3
最低环境温度(°C)		-25.4
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离(m)	--
	海岸线方向(°)	--

表 2.5-3 大气污染源预测参数——点源

污染源名称	坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数(h)	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气温度(°C)	烟气流速(m/s)				
P1	118.737061	40.567526	615.0	15	0.90	20.00	15.29	7200	正常	PM ₁₀	0.308

表 2.5-4 大气污染源预测参数——面源

污染源名称	左下角坐标(°)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源有效排放高度(m)	与正北向夹角(°)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度									
原料库房	118.737009	40.56775	622.00	31.00	28.00	11.00	68.5	7200	正常	TSP	0.0178
精粉库房	118.736585	40.567192	611.00	12.00	9.00	6.00	64.54	7200	正常	TSP	0.0003
尾砂库房	118.735915	40.567803	624.00	16.00	14.00	9.00	66.19	7200	正常	TSP	0.003
破碎车间	118.736789	40.567546	611.00	11.00	4.00	11.00	67.22	7200	正常	TSP	0.033

表 2.5-5 最大浓度及出现距离一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
P1	PM_{10}	450.0	883.6800	196.3733	1175.0
尾砂库房	TSP	900.0	5.2654	0.5850	/
原料库房	TSP	900.0	16.6880	1.8542	/
破碎车间	TSP	900.0	70.8190	7.8688	/
精粉库房	TSP	900.0	1.3445	0.1494	/

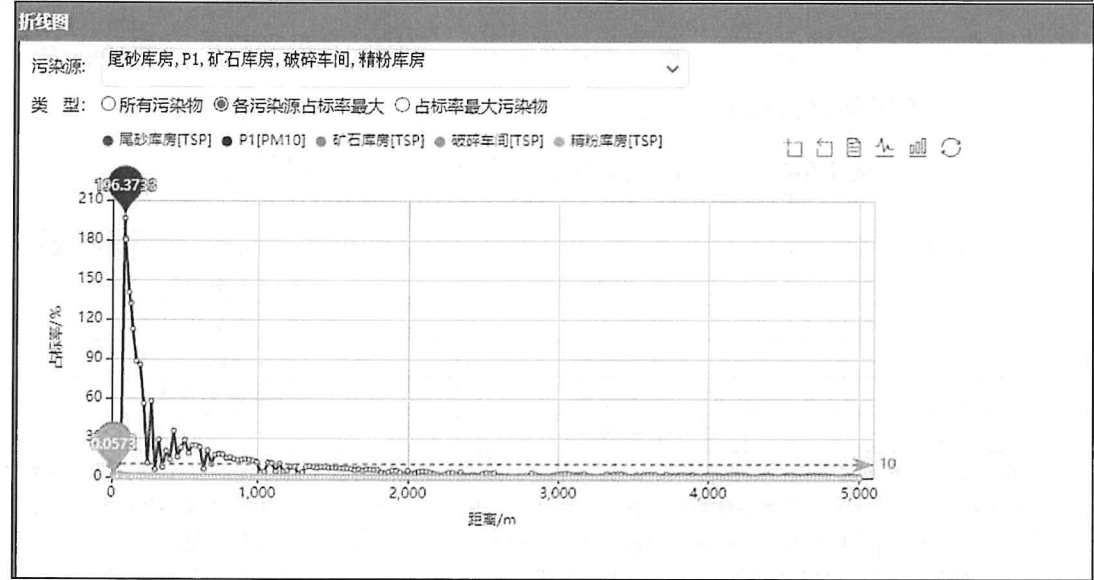


图 2.5-1 各污染源占标率曲线图

本项目 P_{max} 最大值出现为 P1 排放的 PM_{10} , P_{max} 值为 196.3733%, C_{max} 为 $883.68 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $D_{10\%}$ 为 1175.0m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

2.5.2. 地表水环境影响评价等级

(1)地表水环境影响评价类型

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

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

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

(2)水污染影响型建设项目环境评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目属于水污染影响型建设项目。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。评价等级判定依据见表 2.5-6。

表 2.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 2000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

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

(2)评价等级判定

根据工程分析，项目建成投产后，项目产生的废水主要为选矿废水、洗车废水和职工生活污水。项目选矿废水经沉淀池三级沉淀后回用，不外排；洗车废水经沉淀

池沉淀澄清后回用；生活污水用于泼洒地面抑尘，因此，项目无废水外排。根据导则规定对于建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。因此，确定项目地表水环境影响评价工作等级为三级B评价，水污染型三级B评价可不进行水环境影响预测。

2.5.3. 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录A地下水环境影响评价行业分类表，项目属于“H 有色金属——47、采选”行业，项目属于金选项目（不设尾矿库），按地下水环境影响评价项目类别划分为Ⅱ类。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表2.5-7。根据现场调查，项目厂址占地不在饮用水源保护区准保护区内及准保护区外的补给径流区，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、环境敏感区，不在分散式引用水水源地内，地下水环境敏感程度属于不敏感。

表 2.5-7 评价工作等级划分表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目地下水环境影响评价项目类别为“Ⅱ类”，建设项目地下水环境敏感程度定为“不敏感”，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水评价工作等级分级表。地下水环境影响评价等级定为“三级”。分级原则见表2.5-8。

表 2.5-8 评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中 8.2.2 的要求，本次评价工作地下水调查评价范围以自定义法确定。

结合项目周边的区域地质条件、水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护方案，确定地下水调查评价范围为：以厂区为研究重点，西侧和南侧至长河，东侧和北侧至地表分水岭，形成一个较完整的水文地质单元，面积约 0.89km²。



图 2.5-2 地下水评价范围图

2.5.4. 声环境评价等级

(1)划分依据

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定及评

价等级的划分方法，声环境影响评价工作等级的划分依据见表 2.5-9。

表 2.5-9 声环境影响评价等级划分依据

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

(2)评价等级确定

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

项目声环境影响评价等级确定见表 2.5-10。

表 2.5-10 声环境影响评价等级确定

项目	本项目情况	评价等级
声环境功能区类别	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类区	二级
声环境质量变化程度	建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A) 以下	
受影响人口的数量	受影响人口数量变化不大时	

2.5.5. 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.1.8，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

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

2.5.6. 土壤环境影响评价等级

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

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中对建设项目污染影响和生态影响的相关要求，结合本项目的工程分析内容，确定项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

(1)划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别：确定土壤环境影响评价的项目类别为 III 类（“采矿业”中的“其他”类别）。

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。项目占地为 1.81hm^2 ，属于小型。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-11。

表 2.5-11 污染影响型敏感程度分级表

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

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 2.5-12。

表 2.5-12 污染影响型评价工作等级划分表

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

(2)评价等级确定

表 2.5-13 土壤环境评价等级确定

项目	本项目情况	评价等级
项目类别	III 类	三级
占地规模	1.81hm^2 ，属于小型	
敏感程度	根据现状调查，根据现状调查，周边存在耕地，属于敏感	

综上，项目属于Ⅲ类项目，敏感程度为敏感，故项目土壤环境影响评价等级为三级。

2.5.7. 环境风险

(1) 风险评价等级划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价等级评定见表 2.5-14。

表 2.5-14 评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV [*]	III	II	I
评价工作等级	—	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。				

(2) 环境风险潜势

建设项目环境风险潜势划分见表 2.5-15。

表 2.5-15 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV [*]	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV^{*}为极高环境风险。

(3) 物质和工艺系统的危险性

危险物质及工艺系统危险性等级判定见表 2.5-16。

表 2.5-16 危险物质及工艺系统危险性等级判定表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

危险物质数量与临界量比值 Q

本项目不含尾矿库，不储存润滑油、液压油，涉及的风险物质为废润滑油、废液压油和黄药、黑药、2#油；化验室的危险品为盐酸、硝酸。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应

临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \tag{C.1}$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 2.5-17 本项目危险物质数量与临界量比值 Q 确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	q/Q 值	Q 值划分
1	废润滑油	--	0.2	2500	0.00008	Q<1
2	废液压油	--	0.2	2500	0.00008	
3	异戊基黄药	--	0.4	50	0.008	
4	黑药	--	0.2	50	0.004	
5	2#油	--	0.03	50	0.0006	
6	盐酸	7647-01-0	0.1	7.5	0.0133	
7	硝酸	7697-37-2	0.05	7.5	0.0067	
项目 Q 值 Σ					0.03276	

由上表可知，本项目 $Q=0.03276$ ， $Q < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定本项目的风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。本项目的环境的风险潜势为 I，环境的风险评价等级均为简单分析。

2.5.8. 评价范围

根据项目各环境要素确定的评价等级，结合区域环境特征，按“导则”中评价范围确定的相关规定，并综合项目污染源排放特征，确定各要素的评价范围，具体见表 2.5-18。

表 2.5-18 各环境要素评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	大气环境	一级	以选矿厂为中心，边长 5km 的矩形区域，即 25km ² 范围
2	地表水	三级 B	--
3	地下水	三级	以厂区为研究重点，西侧和南侧至长河，东侧和北侧至地表分水岭，形成一个较完整的水文地质单元，面积约 0.89km ²
4	声环境	二级	厂界外 200m 范围
5	生态环境	简单分析	--
6	土壤环境	三级	项目占地范围及大气污染物最大落地浓度范围内（5.094km ² ）
7	环境风险	--	--

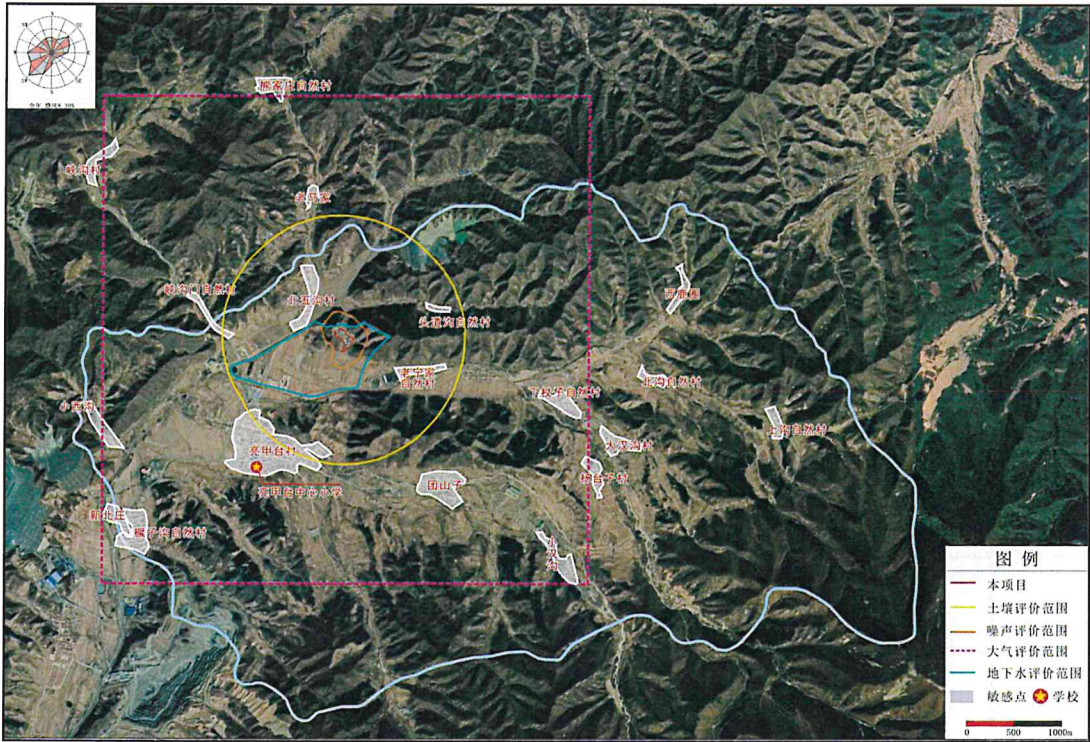


图 2.5-3 项目评价范围示意图

2.6. 评价标准

2.6.1. 环境质量标准

- (1)大气环境：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单。
- (2)地下水环境：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准；
- (3)长河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；
- (4)声环境：声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准；

(5)土壤环境：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的建设用地土壤污染风险筛选值及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)表 1 筛选值标准；周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染其他用地类型风险筛选值。

具体标准值见表 2.6-1 至表 2.6-6。

表 2.6-1 环境空气质量标准

项目	污染物	取值时间	标准值	单位	标准来源
环境 空气	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单二级 标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时均	150		
	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
	O ₃	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		

表 2.6-2 地表水环境质量标准

污染物	标准值	单位	标准来源	
pH	6~9	无量纲	III 类	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
溶解氧	≥ 5	mg/L		
高锰酸盐指数	≤ 6	mg/L		
COD	≤ 20	mg/L		
BOD ₅	≤ 4	mg/L		
氨氮	≤ 1.0	mg/L		
总氮	≤ 1.0	mg/L		
总磷	≤ 0.2	mg/L		
铜	≤ 1.0	mg/L		
锌	≤ 1.0	mg/L		
氟化物	≤ 1.0	mg/L		
硒	≤ 0.01	mg/L		
砷	≤ 0.05	mg/L		
汞	≤ 0.0001	mg/L		
镉	≤ 0.005	mg/L		
六价铬	≤ 0.05	mg/L		
铅	≤ 0.05	mg/L		
氰化物	≤ 0.2	mg/L		
挥发酚	≤ 0.005	mg/L		
石油类	≤ 0.05	mg/L		
阴离子表面活性剂	≤ 0.2	mg/L		
硫化物	≤ 0.2	mg/L		
粪大肠菌群	≤ 10000	个/L		
铁	0.3	mg/L		
锰	0.1	mg/L		
硝酸盐	10	mg/L		
硫酸盐	250	mg/L		
氯化物	250	mg/L		

表 2.6-3 地下水质量标准

类别	标准名称	污染物	标准级别	标准限值	单位
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	pH	III 类	6.5-8.5	(无量纲)
		钠		≤200	mg/L
		氟化物		≤1.0	
		氯化物		≤250	
		硝酸盐		≤20.0	
		硫酸盐		≤250	
		溶解性总固体		≤1000	
		总硬度 (以 CaCO ₃ 计)		≤450	
		亚硝酸盐 (以 N 计)		≤1.00	
		氨氮 (以 N 计)		≤0.50	
		挥发性酚类 (以苯酚计)		≤0.002	
		氰化物		≤0.05	
		铬 (六价)		≤0.05	
		耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)		≤3.0	
		硫化物		≤0.02	
		铝		≤0.20	
		铁		≤0.3	
		锰		≤0.10	
		铜		≤1.00	
		锌		≤1.00	
		铍		≤0.002	
		银		≤0.05	
		砷		≤0.01	
		汞		≤0.001	
		硒		≤0.01	
		铅		≤0.01	
		镉		≤0.005	
		总大肠菌群		≤3.0	MPN/100ml
		菌落总数		≤100	CFU/ml

表 2.6-4 声环境质量标准

项目	污染物	取值时间	标准值	单位	标准来源
声环境	厂界	A 声级	昼间	60	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类
			夜间	50	

表 2.6-5 土壤环境质量标准（建设用地）

项目	序号	污染物项目	筛选值		单位	标准来源
			第一类用地	第二类用地		
基本项目	重金属和无机物					《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 （试行）》标准 (GB36600-2018)
	1	砷	20	60	mg/kg	
	2	镉	20	65		
	3	铬（六价）	3	5.7		
	4	铜	2000	18000		
	5	铅	400	800		
	6	汞	8	38		
	7	镍	150	900		
	挥发性有机物					
	8	四氯化碳	0.9	2.8	mg/kg	
	9	氯仿	0.3	0.9		
	10	氯甲烷	12	37		
	11	1,1-二氯乙烷	3	9		
	12	1,2-二氯乙烷	0.52	5		
	13	1,1-二氯乙烯	12	66		
	14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596		
	15	反-1,2-二氯乙烯	10	54		
	16	二氯甲烷	94	616		
	17	1,2-二氯丙烷	1	5		
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10		
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8		
	20	四氯乙烯	11	53		
	21	1,1,1-三氯乙烷	701	840		
	22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8		
	23	三氯乙烯	0.7	2.8		
	24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5		
	25	氯乙烯	0.12	0.43		
	26	苯	1	4		
	27	氯苯	68	270		
	28	1,2-二氯苯	560	560		
	29	1,4-二氯苯	5.6	20		
	30	乙苯	7.2	28		
	31	苯乙烯	1290	1290		
	32	甲苯	1200	1200		
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570			
34	邻二甲苯	222	640			

续表 2.6-5 建设用地土壤污染风险筛选值

项目	序号	污染物项目	筛选值		单位	标准来源
			第一类用地	第二类用地		
基本项目	半挥发性有机物					《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 （试行）》标准 (GB36600-2018)
	35	硝基苯	34	76	mg/kg	
	36	苯胺	92	76		
	37	2-氯酚	250	260		
	38	苯并[a]蒽	5.5	2256		
	39	苯并[a]芘	0.55	15		
	40	苯并[b]荧蒽	5.5	1.5		
	41	苯并[k]荧蒽	55	15		
	42	蒽	490	151		
	43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1293		
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	1.5		
	45	蔡	25	15		
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。						
其他项目	1	石油烃	826	4500	mg/kg	
-	1	锌	10000	10000	mg/kg	《建设用地土壤 污染风险筛选值》 (DB13/T5216-2020)表 1 标准
	2	氟化物	1950	10000	mg/kg	

表 2.6-6 土壤环境质量标准（农用地）

序号	污染项目 ^{①②}		风险筛选值	单位
			pH>7.5	
1	镉	其他	0.6	mg/kg
2	汞	其他	3.4	mg/kg
3	砷	其他	25	mg/kg
4	铅	其他	170	mg/kg
5	铬	其他	250	mg/kg
6	铜	其他	100	mg/kg
		果园	200	mg/kg
7	镍		190	mg/kg
8	锌		300	mg/kg

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.6.2. 污染物排放标准

(1)施工期:

①废气: 施工期颗粒物排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)

表 1 排放限值。

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

标准。

施工期各污染物排放标准限值见表2.6-7至表2.6-8。

表 2.6-7 施工期大气污染物排放标准

时段	污染物名称	监测点浓度限值 ^a ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标判定依据 (次/天)
施工期	PM_{10}	80	≤ 2
^a 指监测点 PM_{10} 小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区) PM_{10} 小时平均浓度的差值。当县(市、区) PM_{10} 小时平均浓度值大于 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时, 以 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 计。			

表 2.6-8 施工期噪声污染物排放标准

工序/时段	污染物		排放标准值		标准名称
施工期	等效 A 声级	厂界	昼间	70dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
			夜间	55dB(A)	

(2)运营期:

①废气:

项目运营期颗粒物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 大气污染物排放限值; 颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值, 具体见下表。

表 2.6-9 大气污染物排放限值

类别	项目	排放方式	标准值	单位	标准来源
废气	颗粒物	有组织	120	mg/m^3	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)
			3.5	kg/h	
	颗粒物	无组织	1.0	mg/m^3	

②噪声:

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准, 具体噪声排放限值见下表。

表 2.6-10 营运期噪声排放限值

标准名称	厂界外声环境功能区类别	噪声值		单位
		昼间	夜间	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	60	50	dB(A)

2.6.3. 污染物控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关规定。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关规定。

2.7. 环境保护目标

项目位于宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村,评价区域内没有重点文物保护对象和珍稀动植物资源。根据项目性质和周围环境特征,确定主要保护对象及保护目标见表2.7-1。

表 2.7-1 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标 (°)		保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	保护内容 人口(人)	户数(户)	环境功能区
		X	Y						
环境空气	北五沟村	118.732531	40.572331	居住区	NW	415	1034	301	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单中二类区
	老宁家自然村	118.745577	40.564699	居住区	SE	570	71	21	
	头道沟自然村	118.748335	40.570332	居住区	NE	920	48	14	
	亮甲台村	118.727362	40.557532	居住区	SW	1020	2027	588	
	老马家	118.731922	40.579325	居住区	NW	1230	65	21	
	峡沟门自然村	118.719249	40.570303	居住区	NW	1310	133	39	
	团山子村	118.748678	40.553992	居住区	SE	1490	704	211	
	下杖子自然村	118.762915	40.561867	居住区	SE	2010	129	38	
	熊家庄自然村	118.728111	40.591055	居住区	NW	2440	75	22	
	小西沟	118.709403	40.557726	居住区	SW	2520	32	10	
	新北庄村	118.709251	40.551181	居住区	SW	2715	948	279	
	小汉沟	118.760134	40.549658	居住区	SE	2740	220	53	
	槲子沟自然村	118.713144	40.548372	居住区	SW	2750	51	15	
	杨台子村	118.767207	40.555022	居住区	SE	2850	82	24	
	峡沟村	118.719249	40.570322	居住区	NW	2973	129	38	
	亮甲台中心小学	118.725796	40.555899	文教区	SW	1480	600	-	

续表 2.7-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	环境功能区	相对厂界距离	环境质量标准
声环境	区域声环境	2 类	厂界外 200m	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准
地表水	长河	III 类	413m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
地下水	评价区地下水	III 类	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准
土壤环境	项目占地范围与大气沉降范围叠加区域内的 一类建设用地、二类建设用地	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地、第二类用地的筛选值标准，《河北省地方标准建设用地土壤污染风险 筛选值》（DB13/T5216-2020）相关要求
	项目占地范围与大气沉降范围叠加区域内的 农用地	/	/	《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 其他标准
	项目及周边区域	/	/	/

2.8. 相关规划及环境功能区划

2.8.1. 政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展改革委令 2019 第 29 号), 本项目日处理岩金矿石 100 吨, 不属于“日处理岩金矿石 300 吨(不含)以下的露天采选项目、100 吨(不含)以下的地下采选项目”的限制类建设项目, 亦不属于目录中规定的淘汰类项目。综上所述, 本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制、淘汰类项目, 为允许类项目。河北省发展和改革委员会出具了项目核准信息(冀发改产业核字[2022]8 号, 见附件 1), 项目符合国家政策要求。

本项目不属于《河北省新增限制和淘汰类产业目录》(2015 年版)(冀政办发[2015] 57 号)中新增限制和淘汰类产业项目。项目所用工艺和设备不涉及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》中的淘汰落后类工艺装备。

2.8.2. 规划符合性分析

2.8.2.1. 河北省主体功能区划

我省主体功能区分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域(农产品主产区、重点生态功能区)和禁止开发区域四类。各类主体功能区在全省经济社会发展中具有同等重要的地位, 只是主体功能不同, 开发方式不同, 保护内容不同, 发展首要任务不同, 但主体功能不等于唯一功能, 明确一定区域的主体功能及其开发的主体内容和发展的主要任务, 并不排斥该区域发挥其他功能。

其中限制开发区域分为两类, 即农产品主产区和重点生态功能区。农产品主产区是指耕地面积较多、发展农业条件较好, 尽管也适宜工业化城镇化开发, 但从保障国家粮食安全及永续发展的需要出发, 必须把增强农业综合生产能力作为发展首要任务的地区。重点生态功能区是指生态脆弱, 生态系统重要, 必须把增强生态产品生产能力作为重要任务的地区。

根据《河北省主体功能区规划(2016-2020 年)》可知, 能源和矿产资源开发的关系能源和矿产资源富集的地区, 往往生态系统比较脆弱或生态功能比较重要, 不适宜大规模高强度的工业化城镇化开发。农产品主产区和重点生态功能区并不是要限制能源和矿产资源的开发, 但应该按照该区域的主体功能定位实行

“点上开发、面上保护”。

表 2.8-1 河北省优化开发、重点开发、限制开发区域名录

区域名称		区域范围	
优化 开发 区域	沿海地区	涉及 3 个设区市的 16 个县（市、区）	秦皇岛市海港区、山海关区、北戴河区、昌黎；唐山市丰南区、滦南、曹妃甸区、乐亭；沧州市新华区、运河区、沧县、青县、黄骅、海兴、盐山、孟村回族自治县。
	燕山山前平原地区	涉及 1 个设区市的 8 个县（市、区）	唐山市路南区、路北区、开平区、古冶区、丰润区、迁安、遵化、滦县。
	冀中平原北部地区	涉及 2 个设区市的 10 个县（市、区）	廊坊市广阳区、安次区、香河、固安、三河、永清、霸州、大厂回族自治县；保定市涿州、高碑店。
重点 开发 区域	冀中南地区	涉及 4 个设区市的 30 个县（市、区）	石家庄长安区、裕华区、桥东区、桥西区、新华区、井陉矿区、正定、栾城、高邑、鹿泉、藁城、新乐；保定市北市区、南市区、新市区、清苑、徐水、望都、定州；邢台市桥东区、桥西区、沙河；邯郸市邯山区、丛台区、复兴区、峰峰矿区、邯郸县、永年、成安、武安。
	黑龙港中北部部分地区	涉及 4 个设区市的 6 个县（市、区）	石家庄市辛集；廊坊市文安、大城；沧州市任丘；衡水市桃城区、冀州。
	张承盆地地区	涉及 2 个设区市的 7 个县（市、区）	承德市双桥区、双滦区、鹰手营子矿区；张家口市桥东区、桥西区、宣化区、下花园区。
	其他重点开发城镇	涉及 10 个设区市的 71 个县（市、区）	限制开发区域中的农产品主产区、重点生态功能区内的 71 个县城区和 40 个省级重点镇。
限制 开发 区域	农产品主产区	涉及 9 个设区市的 58 个县（市、区），其中包括 31 个国家粮食生产大县	石家庄市行唐、深泽、无极、元氏、赵县、晋州；承德市隆化、平泉；秦皇岛市卢龙；唐山市玉田；保定市满城、定兴、高阳、容城、安新、蠡县、博野、雄县、安国；其沧州市东光、肃宁、南皮、吴桥、献县、泊头、河间；衡水市枣强、武邑、武强、饶阳、安平、故城、景县、阜城、深州；邢台市柏乡、隆尧、任县、南和、宁晋、巨鹿、新河、广宗、平乡、威县、清河、临西、南宫；邯郸市临漳、大名、磁县、肥乡、邱县、鸡泽、广平、馆陶、魏县、曲周。
	坝上高原山区	涉及 2 个设区市的 6 个县（市、区）	张家口市张北、沽源、康保、尚义；承德市丰宁满族自治县、围场满族蒙古族自治县。
	冀北燕山山区	涉及 4 个设区市的 16 个县（市、区）	唐山市迁西；秦皇岛市抚宁、青龙满族自治县；承德市承德县、滦平、兴隆、宽城满族自治县；张家口市赤城、崇礼、阳原、蔚县、涿鹿、怀安、怀来、宣化县、万全。
	冀西太行山区	涉及 4 个设区市的 15 个县（市、区）	石家庄市平山、井陉、赞皇、灵寿；保定市涞源、阜平、涞水、易县、唐县、曲阳、顺平；邢台市邢台县、临城、内丘；邯郸市涉县。

本项目位于河北省承德市宽城满族自治县，宽城满族自治县属于限制开发区域中冀北燕山山区，为省级重点生态功能区，功能定位为京津和冀东地区生态屏障，地表水涵养区，河北林业和生物多样性保护的重点区，文化和生态旅游区，

绿色农牧产品和生态产业基地，金属和非金属矿采选生产基地。

项目金矿选厂扩建项目，项目的建设符合区域“金属和非金属矿采选生产基地”的功能定位，项目的建设与该规划具有相符性。

河北省主体功能区划见图 2.8-1。

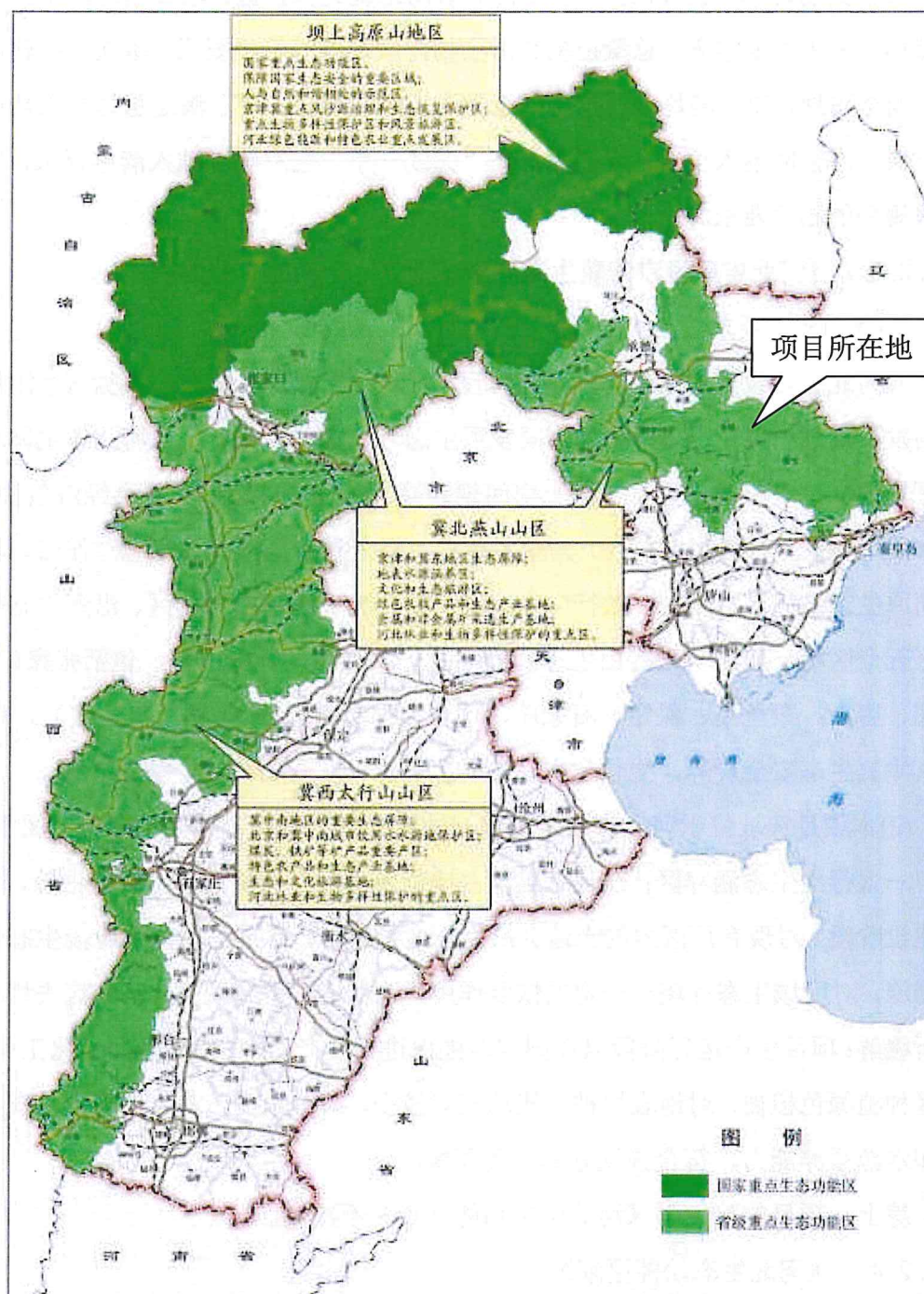


图 2.8-1 河北省限制开发区域（重点生态功能区）分布图

2.8.2.2. 《河北省生态环境保护“十四五”规划》

《河北省生态环境保护“十四五”规划》指出：全面提高资源利用效率，严格落实“三线一单”生态环境分区管控。根据《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》项目的建设地点位于宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，项目区的管控类别属于宽城满族自治县亮甲台镇的一般管控单元，环境要素类别为：一般管控区、涉及部分农用地优先保护区，项目满足严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求，本次改扩建项目未新增占地，项目满足承德市资源管控准入清单要求。项目满足总体准入清单中一般生态空间准入要求，满足承德市“三线一单”生态环境准入清单要求，符合该规划的相关要求。

2.8.2.3. 《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》

(1)规划相关要求

《河北省建设京津冀生态环境支撑区“十四五”规划》规定，根据《京津冀协同发展规划纲要》、《京津冀协同发展生态环境保护规划》、《河北省主体功能区规划》、“三线一单”、国土空间规划等，综合考虑自然和社会经济条件、生态系统特征，以县（市、区）为基本单元，将全省分为环京津生态过渡带、坝上高原生态防护区、燕山—太行山生态涵养区、低平原生态修复区、沿海生态防护区五个区域。燕山—太行山生态涵养区位于燕山和太行山山地，包括张家口、承德、唐山、秦皇岛、保定、石家庄、邢台、邯郸市的56个县（市、区），作为京津冀生态安全屏障，主体生态功能是涵养水源、保持水土、生态休闲。

(2)本项目选址位于河北省承德市宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，属于燕山—太行山生态涵养区；在现有工程占地范围内进行改扩建，不新增占地，项目建设阶段，对现有厂区内的土地会产生一定的破坏，通过采取建设阶段生态保护措施，对区域生态环境有一定的恢复作用，地表植被得到恢复，水土流失情况有所缓解；项目生产运行阶段只在固定范围内进行生产，通过做好地面硬化工作，厂区种植绿色植被，对地表植被的扰动相对较少，减少水土流失、提高植被覆盖率和水源涵养能力，符合该规划的相关要求。

综上，项目的建设符合《河北生态功能区划》不冲突。

2.8.2.4. 《河北生态功能区划》

根据《河北生态功能区划》，项目所在地生态功能区划为生物多样性保护区。

根据《河北生态功能区划》，项目所在地生态功能区划为土壤保持区。项目

对地表植被的扰动相对较少，车辆按照既有路线行驶，新增场内部分道路，不会对区域生物多样性产生较大影响，通过加强厂区绿化、生态修复，不会对土壤造成影响，符合《河北生态功能区划》中的相关要求。

2.8.2.5. 《河北省矿产资源总体规划(2016~2020年)》

本项目建设内容与《河北省矿产资源总体规划(2016~2020年)》符合性分析见表 2.8-2。

表 2.8-2 项目与《河北省矿产资源总体规划(2016~2020年)》符合性分析

序号	要求内容	本项目建设内容	符合性分析
1	鼓励开发矿种：地热、干热岩、煤层气等清洁能源矿产，金、银等贵金属矿产，战略性新兴产业矿产，矿泉水；限制开发矿种：超贫磁铁矿、钼矿、水泥用灰岩；禁止开发矿种：砖瓦用粘土、石膏、高硫高灰煤、砂金	本项目为金矿选矿，金矿属于鼓励开采矿种	符合
2	国家划定的自然保护区、重要风景名胜區、地质公园、地质遗迹保护区、重要饮用水水源保护区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等，以及国家和省规定的其它不得开采矿产资源的区域，划定为禁止开采区，目前共设置 59 个禁止开发区	本项目位于宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，项目为改扩建项目，不新增占地，且占地不涉及国家级或省级自然保护区、风景名胜區、地质公园、地质遗迹保护区、重要饮用水水源保护区，国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地等，同时项目所在区域不在国家和省规定的其它不得开采矿产资源的区域，项目不在规划设定的禁止开发区内	符合
3	规划共划分丰宁—承德超贫磁铁矿开采区、平泉西北超贫磁铁矿开采区等限制开采区等 8 个限制开发区	本项目为选矿行业，不属于采矿，本项目位于宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，不在规划设定的限制开发区内	符合
4	规划共划定 10 个矿产资源重点厂區，其中包括国家规划厂區 6 个，即开滦厂區、邯鄲厂區、邢台厂區、峰峰厂區、平原厂區 5 个煤炭国家规划厂區及冀东司家营铁矿国家规划厂區；4 个省级重点厂區即金厂峪—峪耳崖金厂區、迁安铁厂區、灵寿石湖金厂區、邯邢铁厂區	项目位于宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，不在规划设定的重点矿区内	符合
5	在生态保护红线内，禁止新建严重破坏生态环境的矿产资源开发项目	项目位于宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，不在承德市生态保护红线范围内，距离最近的生态保护红线 240m	符合

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

《承德市人民政府关于印发承德市生态环境保护“十四五”规划的通知》指

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

本次改扩建项目未新增占地，项目满足承德市资源管控准入清单要求。项目满足总体准入清单中一般生态空间准入要求，满足承德市“三线一单”生态环境准入清单要求，符合该规划的相关要求。

2.8.2.7. 《承德市城市总体规划》（2016-2030 年）

(1)规划总体要求

《承德市城市总体规划（2016-2030年）》指出：承德地区的发展战略为：树立“创新、绿色、协调、开放、共享”的发展理念，借助京津冀地区打造世界级城镇群的战略机遇，发挥生态、文化、资源、区位优势，大力加快工业化、提升产业化、打造生态化、加速城镇化、实现一体化。统筹推进经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设和党的建设，确保实现“脱贫摘帽、全面小康”发展目标，建设山川秀美、富有活力、独具特色的生态强市，魅力承德。

(2)市域生态环境保护规划内容

①生态环境保护要求

创新环境治理理念和方式，实行最严格的环境保护制度。划定并严守生态保护红线，确保生态功能不降低、生态空间不减少。通过生态涵水、工程调水、管理节水、环保净水、产业兴水、借力保水六措并举，提升水源涵养能力。

有效治理工农业生产和城市生活污染，工农业污染源全部达标排放，大气、水环境质量继续保持优良状态并有所提高，成为京津冀环境最优的地区。万元地区生产总值能耗控制在国家规划指标内。天然草地、重要湿地、森林植被、重要生态资源和生物多样性得到有效保护，保障全市水资源的持续利用，维护区域水资源水环境安全。为人民提供更多优质生态产品，建设生态强市。

探索循环经济发展模式，以本地区的资源与生态环境承载能力为基础，以资

源节约利用和环境生态保护为前提，调整升级产业经济结构，积极推动经济增长方式转变，引入闭环式循环经济模式，形成节地、节水、节能、节材的生产生活模式。大力推广节水技术，特别是农田灌溉节水、工业节水等，严格用水定额管理，推进高耗水行业节水改造，建设节水型社会。加快环境的基础设施建设，根据“提高运营效率，避免设备浪费”的原则，实现城乡生态环境基础设施的共建共享。加强在自然突变和人类活动影响下受到破坏的自然生态系统的恢复与重建工作。全面加快生态文明建设，坚持“基本、优质、高效、永续”的标准，努力扩大生态产品的有效供给。

按照“保护优先、科学恢复、合理利用、持续发展”的原则，全面加强湿地保护工作，更好地发挥湿地巨大的生态功能、强大的生产功能、特殊的碳汇功能、丰富的文化功能。

加强生态环境建设工作，依靠科学技术，加强对现有天然林及野生动植物资源的保护，大力开展植树种草，治理水土流失，防治荒漠化，建设生态农业，改善生产和生活条件，加强综合治理力度。

②生态环境功能区划

承德市（8县3区）划分出一级区两个，即坝上高原生态区、冀北及燕山山地生态区；生态亚区六个，即坝上高原西部草原生态亚区、坝上高原东部森林草原生态亚区、冀北山地森林生态亚区、七老图山森林灌草生态亚区、燕山山地南部林果生态亚区、城市规划发展生态亚区。生态功能区27个。

各功能区必须在满足其环境保护要求的前提下开展城乡建设。

生态功能区划分表列表如下：

表2.8-3 承德市生态功能区划分表

生态区	生态亚区	生态功能区
承德坝上高原生态区 I	坝上高原西部草原生态亚区 I-1	承德坝上高原南部水源涵养、沙化防治功能区 I-1-1
		滦河源生物多样性保护、荒漠化控制功能区 I-1-2
	坝上高原东部森林草原生态亚区 I-2	红松洼生物多样性、水土保持功能区 I-2-1
		塞罕坝生物多样性保护、沙化防治功能区 I-2-2
		御道口东部生物多样性保护、水源涵养功能区 I-2-3
冀北及燕山山地生态区 II	冀北山地森林生态亚区 II-1	辽河北林牧、沙化防治功能区 II-1-1
		围场中部水源涵养、水资源保护与沙漠化防治功能区 II-1-2
		滦河上游生物多样性保护功能区 II-1-3
		滦河中上游水土保持、水源涵养功能区 II-1-4
		潮河流域水源涵养、水资源保护功能区 II-1-5
		滦平、隆化水土保持、矿山环境综合整治功能区 II-1-6
	七老图山森林灌草生态亚区 II-2	承德东部水资源保护、水源涵养与生物多样性保护功能区 II-2-1
		承德县水源涵养、水土流失重点治理区 II-2-2
		滦河源生物多样性保护、水土保持功能区 II-2-3
		平泉东部生态农业区 II-2-4
	城市规划发展亚区 II-3	滦平东部矿山环境综合整治区 II-3-1
		承德市生态城市建设区 II-3-2
		承德、平泉、宽城水源涵养、水土流失重点治理区 II-3-3
		鹰手营子矿区矿山环境综合整治区 II-3-4
	燕山山地南部林果生态亚区 II-4	白草洼生物多样性保护、水源涵养功能区 II-4-1
		承德县西部水源涵养、水土保持功能区 II-4-2
		雾灵山生物多样性、长城历史遗产保护生态功能区 II-4-3
		兴隆县西南部长城保护与地质灾害防治功能区 II-4-4
		兴隆东部水源涵养、水土保持功能区 II-4-5
		千鹤山生物多样性保护、水源涵养功能区 II-4-6
		宽城南部矿山环境综合整治区 II-4-7
		宽城都山生物多样性保护、水土保持功能区 II-4-8

承德市市域环境功能区划图如下图2.8-3所示。

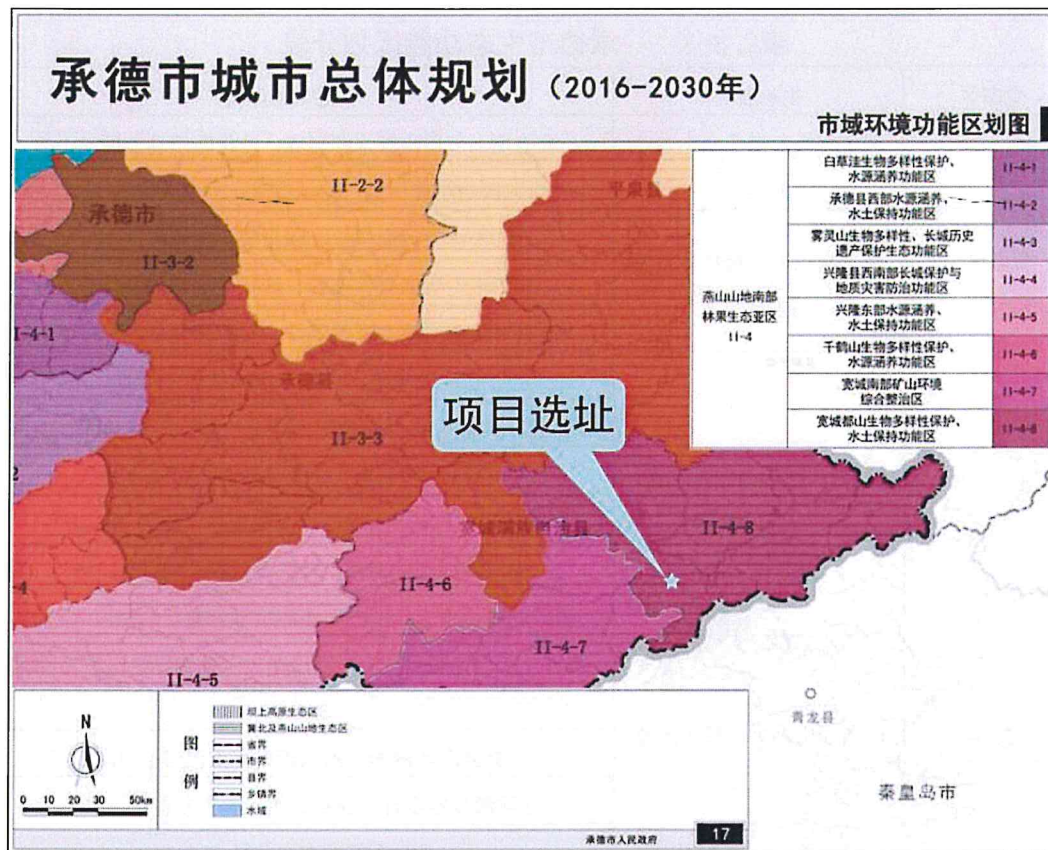


图2.8-3 承德市城市总体规划图

(3)项目与该规划符合性分析

项目选址位置位于宽城县亮甲台镇亮甲台村，属于“冀北及燕山山地生态区 II”——“燕山山地南部林果生态亚区 II-4”——“宽城南部矿山环境综合整治区 II-4-8”，该区域主要生态环境问题、生态服务功能、建设方向及措施如下表所示。

表2.8-4 承德市总体规划中生态功能区划相关功能分区

生态区	生态亚区	生态功能区	主要生态环境问题	生态服务功能	建设方向及措施
冀北及燕山山地生态区 II	燕山山地南部林果生态亚区 II-4	宽城都山生物多样性保护、水土保持功能区 II-4-8	土地沙漠化和水土流失加剧，水资源奇缺，森林生态系统遭到破坏，生态系统脆弱	生物多样性保护、水土保持、洪水调蓄	加快都山自认、人文旅游资源的开发，大力发展生态旅游业。加快旅游配套基础设施建设及相关旅游产品的开发。提高服务质量。加强旅游产业管理，注重旅游建设项目与生态系统和原生景观的协调和融合；规范旅游经营活动和游客的行为，保证旅游安全；禁止在旅游区布置工业项目，保护旅游生态环境，实现旅游业的可持续发展。以控制水土流失为中心，以生物多样性保护和水源涵养为重点，通过综合治理，造林和封育相结合，提高植被覆盖率，恢复退化的草、灌、林植被和生态系统，提高水源涵养能力，治理水土流失

项目为金矿选厂改扩建项目，项目在现有选厂占地范围内进行改扩建，不新增占地。另外，项目的建设运行采取一系列的有利于增加植被覆盖、降低水土流失、生态环境改善的厂区建设方案，采用满足现行环境政策的污染治理措施，有利于区域环境质量的改善及生态环境的恢复，满足其所在功能区的环境保护要求，达到水源涵养、治理水土流失的目的，绿色生产。综上，项目符合《承德市城市总体规划（2016-2030年）》的要求。

2.8.2.8. 《承德市生态功能区划》（2010 年 4 月）

根据《承德市生态功能区划》，全市生态功能区划共划分出一级区两个，即坝上高原生态区、冀北及燕山山地生态区；生态亚区六个，即坝上高原西部草原生态亚区、坝上高原东部森林草原生态亚区、冀北山地森林生态亚区、七老图山森林灌草生态亚区、燕山山地南部林果生态亚区、承德规划发展生态亚区。在明确生态区的基础上，进一步细化为 27 个生态功能区。

本项目位于《承德市生态功能保护区划》确定的“宽城都山生物多样性保护、水土保持功能区”中，详细位置见图 2.8-4。

该生态功能区内的主要生态问题为“土地沙漠化和水土流失加剧，水资源奇缺，森林生态系统遭到破坏，生态系统脆弱”，生态服务功能为“生物多样性护、水土保持、洪水调蓄”，建设方向和措施为“加快都山自然、人文旅游资源的发展，大力发展生态旅游业；加快旅游配套基础设施建设及相关旅游产品的开发，提高服务质量；加强旅游产业管理，注重旅游建设项目与生态系统和原生景观的协调和融合；规范旅游经营活动和游客的行为，保证旅游安全；禁止在旅游区布局工业项目，保护旅游生态环境，实现旅游业的可持续发展；以控制水土流失为中心，以生物多样性保护和水源涵养为重点，通过综合治理，造林和封育相结合，提高植被覆盖率，恢复退化的草、灌、林植被和生态系统，提高水源涵养能力，治理水土流失”。

本项目矿区不属于旅游观光区，扩能项目在原址建设，不新增占地，厂区尾矿库进行生态恢复。因此，项目建设与区域生态功能不相冲突。

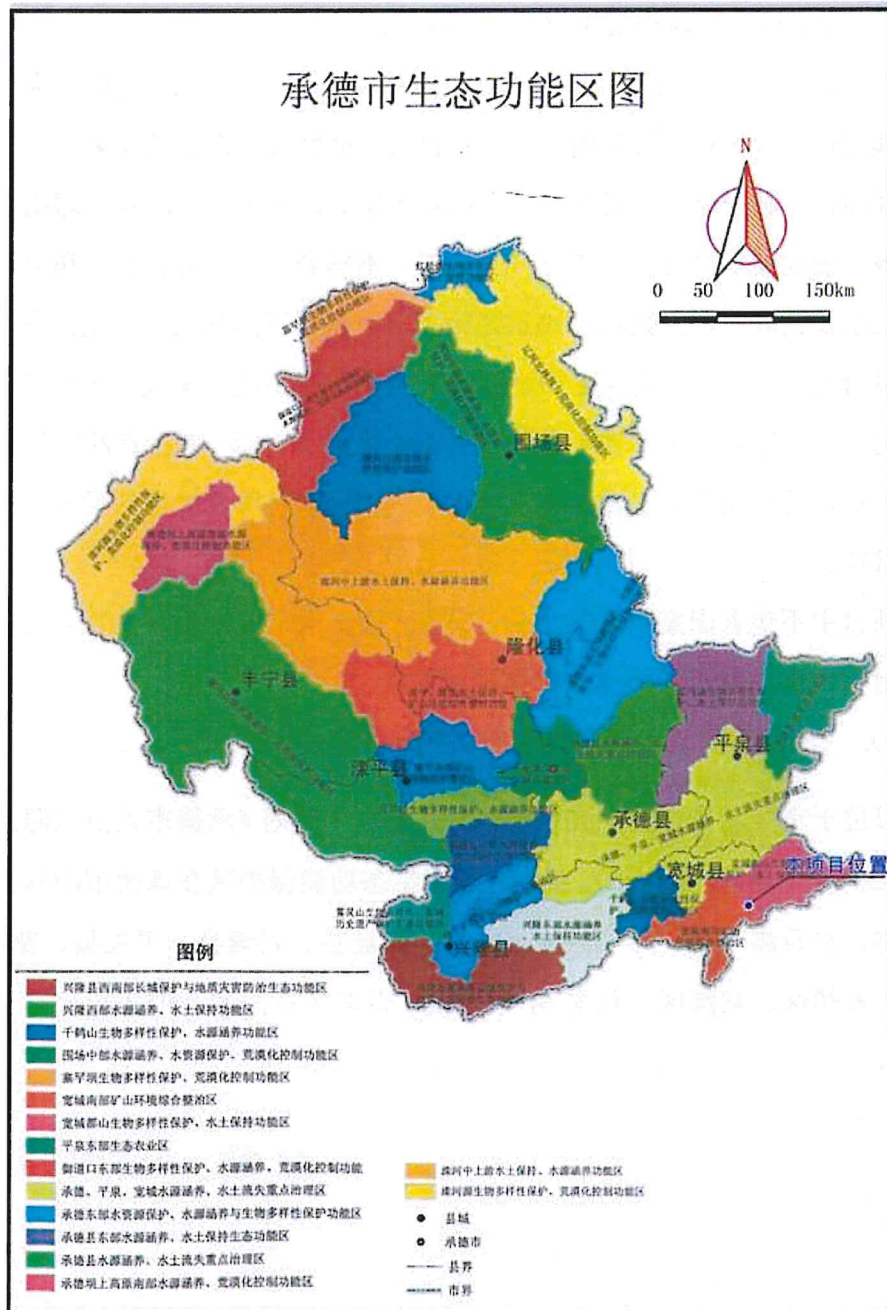


图 2.8-4 承德市生态功能区划图

2.8.2.9. 《承德市滦河流域生态环境保护规划》

承德市滦河流域生态环境保护规划范围是：苇子沟乡、汤道河镇、大字沟门乡、龙须门镇、宽城镇、独石沟乡、亮甲台镇、板城镇、东黄花川乡、化皮溜子镇、峪耳崖镇、碾子峪镇、孟子岭乡、棒罗台镇、铧尖乡、松岭镇、塌山乡、大石柱乡。规划要求严格执行国家产业政策，不得新上、转移、生产和采用国家明令禁止的工艺和产品，禁止引进重污染项目，鼓励发展低污染、无污染、节水和资源综合利用项目，提高工业用水循环利用率，减少废水排放。加强工业排污口规范化整治，建立排污口管理台账，保证企业出水达标。禁止在滦河干流设置工业排污口，新建项目应建设再生水回用工程，废水经深度处理后优先会用，不得直接排放。

本项目中不包含国家明令禁止的工艺和产品，选矿废水循环利用，工业用水循环利用率较高，废水不外排，符合规划要求。

2.8.2.10. 《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》

项目位于宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》，承德市重点水源涵养生态功能保护区在承德市的八县二区均有分布，涉及滦平县、隆化县、丰宁县、围场县、兴隆县、平泉县、宽城县、承德县、双桥区、双滦区，包含 61 个乡镇，保护区总面积 8015.92km²，详见下图 2.8-5。

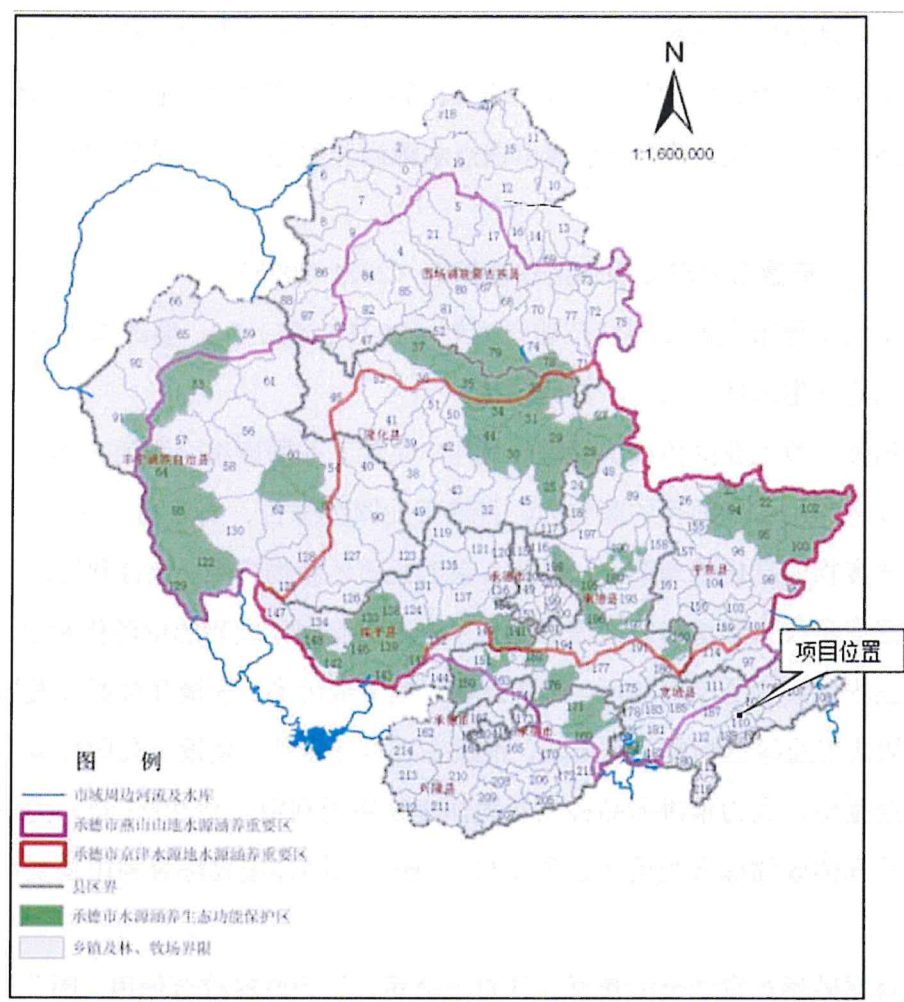


图 2.8-5 承德市重点水源涵养生态功能保护区功能分区图

根据《承德市重点水源涵养生态功能保护区规划》（2010 年 4 月）（承德市生态环境局），承德市重点水源涵养生态功能保护区在承德市的八县二区均有分布，涉及滦平县、隆化县、丰宁县、围场县、兴隆县、平泉县、宽城县、承德县、双桥区、双滦区，包含 61 个乡镇，保护区总面积 8015.92km²。

项目占地不在承德市重点水源涵养生态功能保护区范围内，且项目无废水外排，不会对区域水环境造成污染，通过采取一系列水土保持工程措施、生态恢复工程措施和污染防治工程措施，不与重点水源涵养生态功能保护相冲突。符合承德市重点水源涵养生态功能保护区规划要求。

承德市重点水源涵养生态功能保护区分布一览表（宽城县）见下表

表2.8-5 承德市重点水源涵养生态功能保护区分布一览表（宽城县）

所属县	乡镇名称	范围描述	面积（km ² ）
宽城县55.9km ²	亮甲台镇	乡镇全部范围	55.9

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

2.8.2.11. 《承德市生态文明示范建设规划(2021-2025)》

根据《承德市生态文明示范建设规划(2021-2025)》:要改善生态环境质量,防范化解生态环境风险。具体包括:

要加强一般工业固体废物的综合利用。完善工业固废综合利用方案,提升工业固废综合利用示范项目的影响力,打造工业固废综合、高效利用的产业模式。建设固体废物信息化管理系统,建立大宗工业固体废物产生、综合利用及推荐状况等数据信息收集渠道和公共信息平台,推进工业固体废物的资源化利用。全面规范工业固体废物的堆存场所,严防土壤、地下水污染。积极开展循环发展引领行动,加快工业绿色制造系统集成,推进生态设计示范。建设工业固体废物综合利用产业基地,大力推进多品种工业固体废物协同利用。到2025年,力争全市一般工业固体废物综合利用率达到50%,一般工业固体废物综合利用处置率达到100%。

项目尾砂供给宽城金河建材构件有限公司,作为原料综合使用。因此,项目的建设符合《承德市生态文明示范建设规划(2021-2025)》的相关要求。

2.8.2.12. 《承德市矿产资源总体规划(2016-2020)》

《承德市矿产资源总体规划(2016-2020)》中指出建设绿色矿业发展示范区,要开展绿色改造,推广先进技术;进一步优化、改进工艺、降低能耗、减少排放,提升矿山企业绿色发展能力;延深矿产品产业链,培育和研发新的矿产品,增加矿业经济附加值;鼓励企业对尾矿(废石)进行开发利用,提取有益组分,推广尾矿废固资源加工建材新材料技术。

项目年产金精粉2700吨,同时将尾砂外售宽城金河建材构件有限公司,用作制砖原材料,全部综合利用,实现了矿山固废的减量化及综合利用,故项目的建设符合《承德市矿产资源总体规划(2016-2020)》要求。

2.8.2.13. 《关于印发宽城满族自治县矿产资源总体规划(2016-2020年)的通知》

通知要求深入贯彻党的十八大、十九大精神，以新时代中国特色社会主义思想为统领，深刻领会习近平总书记“绿水青山就是金山银山”等重要讲话精神，牢固树立创新、协调、绿色、开放和共享发展理念。紧紧围绕承德市“京津冀水源涵养功能区、国家绿色发展先行区、环首都扶贫攻坚示范区和国际旅游城市”的发展定位，统筹“资源开发利用与生态环境保护治理相协调、资源综合利用与集约开发相协调、绿色矿山建设与绿色矿山推进相统一”的关系，优化矿产资源开发利用结构布局，加快矿山地质环境治理恢复，从宽城满族自治县情况、矿情出发，进一步优化矿业结构，提高矿产资源开发利用总体水平，改善矿山地质环境，促进矿业经济健康、协调和可持续发展，为建设以矿山绿色发展为目标的生态宽城提供资源和生态保障。在涉及矿产资源开发活动的相关行业规划，应与本《规划》相衔接，要认真落实分区管理、总量控制、开采准入制度，对不符合矿产资源规划的勘察、开采项目，不得批准设立矿山企业，不得审批、颁发勘察许可证和开采许可证，依据规划切实加强对矿产资源勘察、开发利用与保护活动的监督管理。

本项目为金选厂改建项目，不涉及矿产勘察、开采，故项目的建设符合《宽城满族自治县矿产资源总体规划》（2016-2020年）。

2.8.2.14. 《宽城满族自治县土地利用总体规划（2010-2020）》

规划范围内包括全县行政辖区内全部土地，面积为193572.96公顷，规划原则：严格保护耕地特别是基本农田；坚持节约集约用地，优化建设用地结构与布局；加强土地生态环境建设。土地利用规划的任务为：切实加强耕地和基本农田的保护；提高土地集约节约利用水平；合理调整土地利用结构，优化土地利用布局；加强生态保护力度和强度，构建生态屏障。其中建设用地在总量控制的前提下合理有序扩张，保障重点建设项目的用地需求；工矿用地得到合理规划，土地整理复垦有序进行，同时实施生态环境综合治理，防止土地生态环境破坏。

本项目通过制定合理的生态恢复方案并加强厂区绿化，防止土地生态环境破坏，符合规划要求。项目占地属于工业用地，宽城满族自治县自然资源和规划局出具了项目的情况说明。

2.8.2.15. “三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评

[2016]150 号)对“三线一单”的要求,进行项目“三线一单”符合性分析,判定内容简述如下:

(1)生态保护红线

《河北省生态保护红线》:

根据《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》(冀政字[2018]23 号):

①河北省生态保护红线总面积

全省生态保护红线总面积 4.05 万平方公里, 占全省国土面积的 20.70%。其中, 陆域生态保护红线面积 3.86 万平方公里, 占全省陆域国土面积的 20.49%, 海洋生态保护红线面积 1880 平方公里, 占全省管辖海域面积的 26.02%。

②基本格局呈“两屏、两带、多点”。

“两屏”为燕山和太行山生态屏障, 主要生态功能为水源涵养、水土保持与生物多样性维护。

“两带”为坝上高原防风固沙林带和滨海湿地及沿海防护林带。坝上高原防风固沙林带主要生态功能为防风固沙, 是京津冀地区抵御浑善达克沙地南侵的最后一道防线; 滨海湿地及沿海防护林带对维护海岸生态系统稳定, 提高抵御风沙和大潮等自然灾害具有重要生态功能。

“多点”指分散于平原及山地的各类生态保护地。保护地内多以水库、湖泊森林、湿地、河流为主, 具有洪水调蓄、调节径流、水源涵养、生物多样性维护等功能。

③主要类型和分布

主要类型有坝上高原防风固沙生态保护红线、燕山水源涵养--生物多样性维护生态保护红线、太行山水土保持--生物多样性维护生态保护红线、河北平原河湖滨岸带生态保护红线、海岸海域生态保护红线等。

项目所在区域属于燕山水源涵养--生物多样性维护生态保护红线区域:

分布范围: 该区位于河北省东北部, 北与坝上高原相接, 南与河北平原为邻。生态保护红线主要分布于张家口东部坝下、承德地区坝下和唐山、秦皇岛市所属 19 个县(市)。生态保护红线面积 22579 平方公里, 占全省陆域面积的 11.97%。生态系统类型及生态功能: 区域内以森林生态系统为主, 植被覆盖率高, 降水条

件好，河流水系发达，是滦河、潮白河、辽河三大水系的主要发源地，有潘家口、大黑汀等水库，是北京、天津、唐山三大城市重要水源地，具有重要的水源涵养功能。区域内物种丰富，植被保护良好，为大量生物提供了栖息地，保护了物种的完整性，具有较强的生物多样性维护功能。

保护重点：主要保护森林生态系统，以及珍稀野生动植物栖息地与集中分布区。

④与生态保护红线相对位置关系判定

根据《河北省人民政府关于发布<河北省生态保护红线>的通知》（冀政字[2018]23号），承德市生态保护红线面积为 1.66 万 km^2 ，占承德市国土面积为 42.08%，除双滦区、双桥区等个别区域外，其他县市均位于全国生态功能区划中的辽河源水源涵养重要生态功能区、京津冀北部水源涵养功能区、浑善达克沙地防风固沙重要区内。宽城满族自治县生态保护红线区面积为 852.46 km^2 ，占宽城满族自治县国土面积 44.02%。红线区在地理分布上分为两个部分，一是东部地区的水源涵养土壤保持功能红线区；二是西部地区的水源涵养土壤保持生物多样性保护功能红线区。

本项目选址不占用生态保护红线区，距生态保护红线最近距离为 240m，生态保护红线的功能为水源涵养土壤保持功能红线区，符合生态保护红线要求。

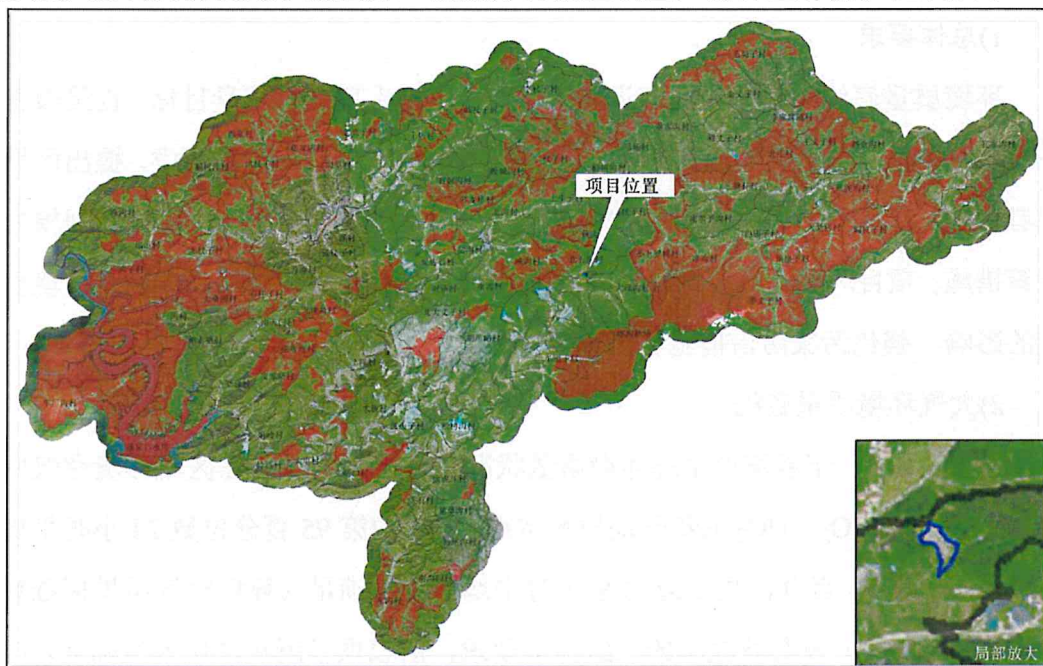


图 2.8-6 宽城满族自治县生态保护红线图

本项目位于河北省承德市宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，距离最近的生态保护红线边界为 240m。因此，本项目不涉及生态保护红线区。项目位置与宽城满族自治县生态保护红线关系图见下图。

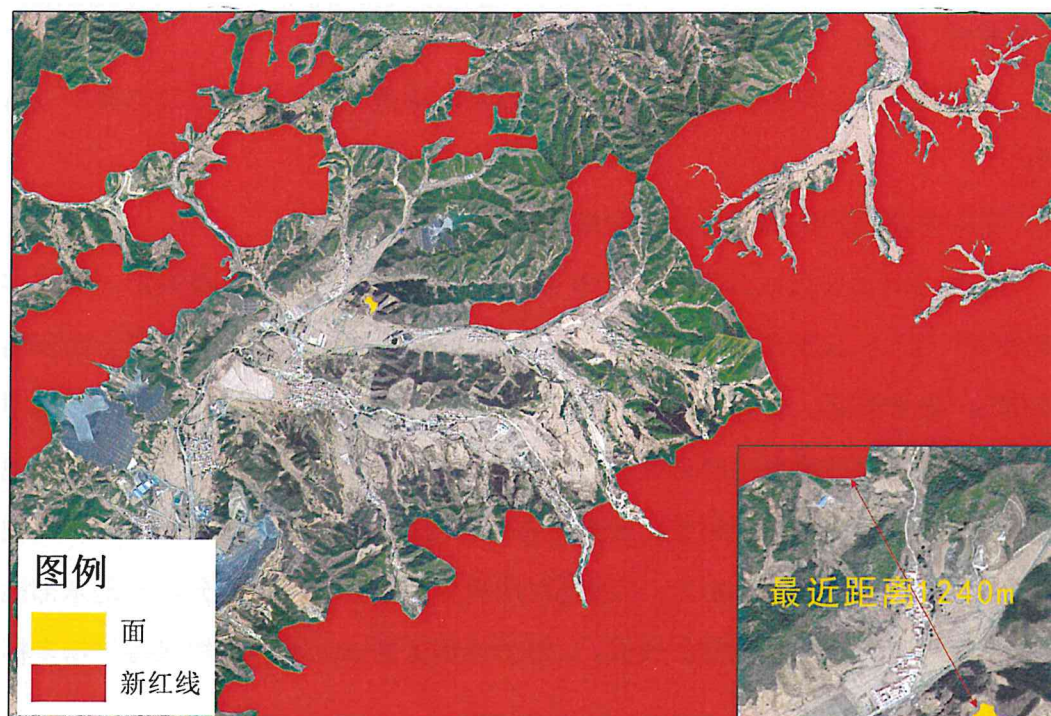


图 2.8-7 项目位置与宽城满族自治县生态保护红线关系图

(2)环境质量底线

1)总体要求

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

2)大气环境质量底线

根据《2021 年承德市生态环境质量状况公报》，项目所在区域环境空气中 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 的年平均质量浓度、CO 的第 95 百分位数 24 小时平均浓度及 O_3 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求，所以项目所在区域为达标区。

本项目运营期主要产生的污染物为颗粒物，不产生挥发性有机物和氮氧化物

等臭氧前驱体，不会造成臭氧环境质量恶化，颗粒物通过高效的脉冲式布袋除尘器对破碎产生的粉尘进行处理，有组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2大气污染物排放限值；无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值，根据预测结果可知，污染物的排放满足达标排放的要求，符合环境空气质量底线要求。

3)水环境质量底线

本项目尾矿经压滤机浓缩压滤脱水沉淀后作为生产用水回用，形成闭路循环，不外排；洗车废水经沉淀后回用于洗车工序；生活污水泼洒抑尘，正常情况下，不会对地表水环境产生影响；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)防渗等级的划分依据，项目厂区进行分区防渗，正常情况下，不会对地下水环境产生影响，非正常情况下，根据预测结果可知，会对下游地下水水质造成一定的影响，通过采取加强管理、及时检修等措施，项目厂区上游设置对照井、下游设置有效的地下水监控设施，及时掌握地下水水质状况，发现疑似污染因子泄露情况后要及时做监测，并采取应急响应措施（污染源修复、截断污染）等措施。符合水环境质量底线的要求。

4)声环境质量底线

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，根据环境质量现状监测报告，项目所在区域声环境现状满足环境质量标准要求。项目主要噪声源优先选用低噪声设备，并置于车间内，设备采用基础减振、厂房隔声、风机加装隔声罩等措施，根据预测结果，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求，不会改变厂界现有功能的要求。

综上所述，项目符合声环境质量底线的要求。

5)土壤环境质量底线

项目属于土壤污染影响型建设项目，产生的影响途径为大气沉降、垂直入渗，通过影响分析及预测分析，项目各阶段各预测污染因子对场区内土壤和场区外土壤环境敏感目标影响较小，项目的实施对土壤环境造成的影响可接受，项目符合土壤环境质量底线要求。

6)环境质量底线符合性分析

综上，项目的建设运行符合环境质量底线的要求。

(3)资源利用上线

1)总体要求

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和防护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。

2)资源利用上线

本项目建设生产过程中，主要利用的资源是金矿石和水。项目金矿石由公司自有矿山提供，原料供应有保障。项目用水量为 $6384\text{m}^3/\text{a}$ ，项目用水为自备水井，根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》（冀政字[2017]48号），项目所在地不属于超采、禁采和限采范围内，项目所在区地下水资源丰富，水资源供应有保障，可以满足水量需求。厂区内现有1回10kV架空线路，电源引自附近的亮甲台变电站，主要为破碎系统、磨矿选别系统、精矿脱水、尾矿脱水等设备供电。选矿厂所在地区电力供应充足，新增207.42万kWh/a的用电量不会对当地供电系统造成影响，电能供应有保障。

综上，项目的建设运行符合资源利用上线的要求。

(4)环境准入负面清单

1)总体要求

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

2)产业准入负面清单

根据《河北灵寿县等22个县（区）国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（冀发改规划[2018]920号），项目不属于铁矿石开采项目，项目为金矿选矿厂的改扩建项目，项目的改扩建购置先进的选矿设备，清洁生产水平达到同类行业先进水平，采用金属回收率较高的生产工艺，各环节配备完善的污染治理设施，满足宽城满族自治县产业准入负面清单的要求。

3)《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》

2021年6月18日，承德市人民政府发布了《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，对照该意见判定项目与环境准入清单的符合性：

①项目的生态保护准入符合性与项目区的管控类别

项目的建设地点位于宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村。本项目利用现有厂区工程占地进行改扩建。

项目区的管控类别属于宽城满族自治县亮甲台镇的一般管控单元。环境要素类别为：一般管控区、涉及部分农用地优先保护区。

宽城满族自治县环境管控单元准入清单列表如下：

表 2.8-6 宽城县环境管控单元准入清单一览表

编号	省	市	县	乡镇	管控类别	环境要素类别	维度	管控措施	本项目	是否符合
ZH1308 273000 1	河	北	承	德	宽	一般	空间布局约束	1.严格执行国家和省关于产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。 2.农用地优先保护区执行承德市总体准入清单要求。	1.项目不属于“日处理岩金矿石300吨（不含）以下的露天采选项目、100吨（不含）以下的地下采选项目”的限制类建设项目，为允许类项目，项目符合国家政策要求；项目涉及到的生产设备及生产工艺不属于《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》中的高耗能落后机电设备（产品），同时，项目未列入《市场准入负面清单（2022年版）》。项目已于2022年3月2日取得河北省发展和改革委员会核准证（冀发改产业核字[2022]8号）。项目运行过程中排放的污染物主要为颗粒物，经废气治理措施治理后均能达标排放。 2. 本项目不新增占地。	符合
							污染物排放管控			
							环境风险防控			
							资源利用效率			

由上表可知，项目符合《承德市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（承德市生态环境局 2021 年 6 月 18 发布）中要求。

(4) “三线一单”符合性结论

由以上分析结果可知，项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150 号）中关于“三线一单”的要求。

2.8.2.16. 其他相关规划符合性分析

表 2.8-7 其他相关规划符合性分析

序号	相关规划	与本项目相关的产业政策内容	项目情况	符合性分析
1	《重金属污染综合防治“十二五”规划》	按照《规划》要求,到2015年,“重点区域”铅、汞、铬、镉和类金属砷等重金属污染物的排放,要比2007年削减15%;“非重点区域”的重点重金属污染物排放量不超过2007年水平。所谓“重点区域”,包括内蒙古、江苏、浙江、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、云南、陕西、甘肃、青海等14个重点省份和138个重点防护区	项目所在区域不属于“重点区域”,不排放重金属。	符合
2	《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109号)	应优先选择废物产生量少、水重复利用率高,对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用;选矿废水(含尾矿库溢流水)应循环利用,力求实现闭路循环。未循环利用的部分应进行收集,处理达标后排放。	项目选矿废水全部循环利用,实现闭路循环	符合
		积极研究推广共、伴生矿产资源中有价元素的分离回收技术,为共、伴生矿产资源的深加工创造条件;尾矿再选和共伴生矿物及有价元素的回收技术。	项目尾矿外售周边建材企业,提高尾矿重复利用率	符合
3	《河北省矿产资源总体规划实施管理办法》(冀国土资发[2011]67号)	促进选矿技术研发和产业化;提高选矿技术工艺水平,重点提高选矿工艺流程的改造和优化。	项目采用浮选工艺,提高选矿技术水平,优化选矿工艺流程	符合
4	《工业和信息化部关于促进黄金行业持续健康发展的指导意见》工信部原[2012]531号	为提高黄金资源开发利用水平,要进一步提高企业生产经营规模。黄金采、选、冶企业最小规模为:无配套采矿系统的独立选矿厂现有200吨/日,新建300吨/日;原料自供能力不足50%的独立氰化企业现有100吨/日,新建200吨/日;无配套采矿系统的独立堆浸现有750吨/日,新建1500吨/日;无配套采矿系统的独立黄金冶炼厂现有精矿处理能力100吨/日,新建200吨/日。	本项目运行后日处理金矿石100吨,且公司有配套的采矿系统;采用浮选工艺生产,不属于独立氰化工程、独立堆浸场工程、火法冶炼工程	符合

2.8.3. 环境功能区划

大气环境:根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气质量功能区分规定:“一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域;

二类区为城镇规划中确定的居住区、商业交通居民混合区，文化区、一般工业区和农林地区”，结合本区域的具体情况，本区属于二类区，环境空气执行二级标准。

地表水环境：项目所在区域内主要河流为长河，功能类别为地表水Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

地下水环境：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水的分类要求：“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用水”，本项目所在区域地下水执行Ⅲ类标准。

声环境：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，本次项目所在区属“以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域”，评价区环境噪声执行 2 类标准。

土壤环境：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）中表 1 第二类用地筛选值标准要求。

本项目环境功能区划见下表。

表 2.8-8 环境功能区划一览表

序号	环境要素	环境区划
1	环境空气	二类
2	地表水	Ⅲ类
3	地下水	Ⅲ类
4	声环境	2 类
5	土壤环境	第二类用地筛选值要求

3. 工程分析

3.1. 现有工程

3.1.1. 基本情况

宽城顺达矿业有限公司位于宽城满族自治县亮甲台乡亮甲台村，公司成立于2010年4月。宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂前身为“宽城县亮甲台乡金浮选加工厂”，该选矿厂于2003年12月15日取得承德市环境保护局的环评批复，选厂生产规模为年处理含金石英脉矿石1.2万吨，年产金精粉品位50g/t的金精粉960吨。宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂隶属于宽城顺达矿业有限公司。宽城顺达矿业有限公司接手后进行了试生产，因厂区内设备老旧，维修频率高，工艺能耗大，环境效益不理想，市场、企业自身和资金等原因，项目一直未运行。

(1)基本概况：总占地面积18100平方米，其中选厂占地面积3836平方米，主要建设有：原料库房、破碎车间、细料仓、磨矿车间、浮选车间、化验及办公室等。

(2)尾矿库情况：

批复情况：

尾矿库选址在苏台沟北岔，选厂西北侧的苏台沟北岔内，该沟为南北走向，东、北、西三面均环山，南面为沟口，设计中尾矿坝在沟口，与生产厂区西北毗邻。尾矿库长120米，平均宽20米，高20米，容积为48000立方米，有效库容为40800立方米，按期有效容积算可堆尾砂6.5万吨。

现状情况：

尾矿库选址在苏台沟北岔，选厂西北侧的苏台沟北岔内，该沟为南北走向，东、北、西三面均环山，南面为沟口，设计中尾矿坝在沟口，与生产厂区西北毗邻。现状尾矿库长100米，平均宽20米，深5米，容积为10000立方米，现状尾矿库内已经无尾矿浆，全部为尾砂。尾矿库不再使用，按照相关手续闭矿。



图 3.1-1 尾矿库现状图

(3)生产规模：年处理含金石英脉矿石 1.2 万吨，年产金精粉 960 吨。金精粉品位 50 克/吨。

(4)职工人数及工作制度：项目总职工 28 人，全年工作日为 300 天，日 24 小时生产，3 班制，每班 8 小时。

(5)公司现有固定污染源排污登记回执编号为：91130827788685497W001Z，有效期限 2020-05-18 至 2025-05-17。

3.1.2. 现有工程组成

项目现有工程组成一览表见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程组成一览表

类别	组成			备注
主体工程	破碎车间	用于矿石的破碎，内置破碎机 1 台、高频筛 1 台		改造
	磨矿车间	用于矿石的磨矿，内置球磨机 1 台		闲置
	浮选车间	用于浮选工序，内置分级机 1 台、浮选机 16 台、搅拌机 1 台		闲置
储运工程	原料库房	用于原料金矿石的堆存		保留
	细料仓	用于破碎后细料暂存		保留
	精粉库房	用于金精粉的装卸及堆存		-
辅助工程	化验	负责选矿厂日常生产样的化验等工作		保留
	办公室	用于办公生活		保留
	尾矿库	现有尾矿库一座，库内已经无尾矿浆，全部为尾砂		生态恢复
环保工程	废气	破碎工序	布袋除尘器	改造
		尾矿库干化区	覆土植树进行植被恢复	-
		料场、成品场	洒水、库房	-
		运输	洒水、遮盖	-
	废水	浮选工序	尾矿库沉淀澄清后回用	改造
		生活污水	用于厂区绿化	-
	噪声	厂房隔声+基础减振		-
	固废	尾砂	尾矿库内存放	-
		生活垃圾	运至垃圾场	-
公用工程	供水	生产用水取自自备井		-
	供电	100KA 变压器一台		-
	供暖	不设取暖锅炉，办公室采用空调取暖		-

3.1.3. 主要生产设备

现有工程主要生产设备见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号 (mm)	数量 (台/套)	备注
1	摆式给矿机	B=650, L=18	1	拆除
2	破碎机	B=600, L=18	1	拆除
3	球磨机	20 立方米	1	拆除
4	分级机	Q=16t,LK=13.5	1	拆除
5	搅拌机	DGS-4	1	拆除
6	3A 浮选机	MQY1663	16	拆除
7	提升机	CTB1030	1	拆除
8	高频振动筛	CTB1021	2	拆除
9	皮带输送机	STB150	1	拆除
10	砂浆泵	φ600*4400	2	拆除
11	清水泵		1	拆除
12	回水泵	CYW-12	1	拆除
合计			29	

3.1.4. 主要原辅材料及能源消耗

现有工程主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.1-3。

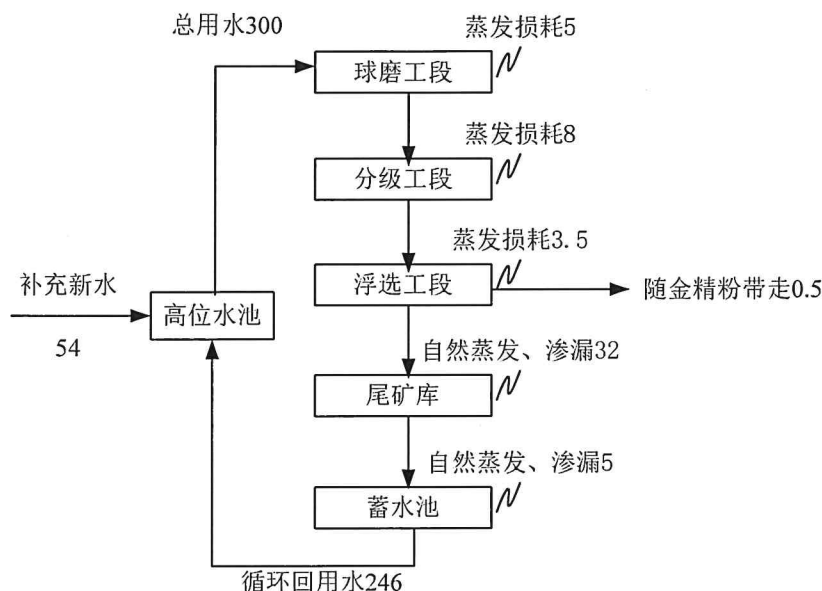
表 3.1-3 现有工程主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	年消耗量	单位	备注
1	金矿石	12000	t	
2	丁基黄药	300	kg	含金硫化矿及氧化矿捕收剂
3	2 号油	400	kg	起泡剂
4	电	30	万 kW·h	
5	总用水	16200	m ³	

3.1.5. 公用工程

3.1.5.1. 给排水

现有工程新鲜水用量为 54m³/d，来源于自备井。

图 3.1-2 给排水平衡图 单位: m^3/d

3.1.5.2. 供热

项目不设取暖锅炉，办公室采用空调取暖。

3.1.5.3. 供电

现有 100KA 变压器一台，足够承载项目生产各项负荷。

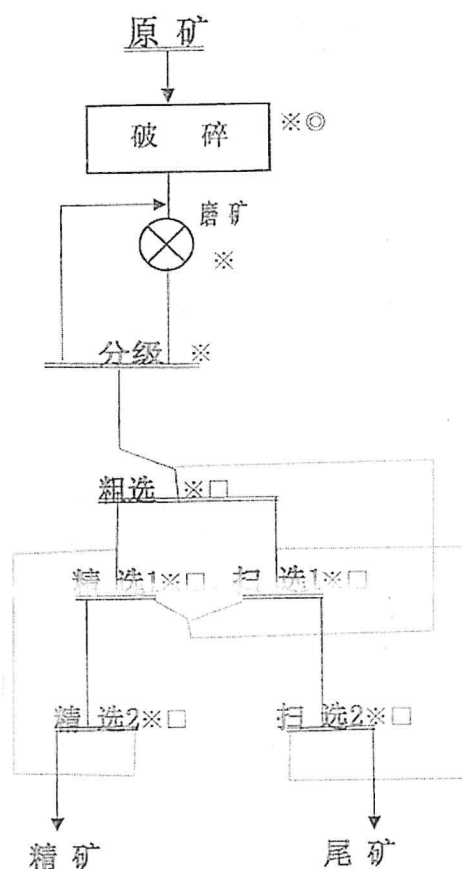
3.1.6. 工艺流程及产排污节点

(1)原矿粉碎：原矿破碎机破碎后由皮带输送机送入球磨机磨矿，磨细矿浆经沉式分级机分级，粗矿返回球磨机再磨，细矿送入浮选工序。

(2)浮选：原矿浆加入捕收剂、起泡剂等进行浮选，得到金精粉送入精粉池，经沥水沉淀后待售。尾矿浆由砂浆泵泵至尾矿库。

该项目在浮选过程中所加入浮选药剂。浮选药剂一般分为2大类：捕收剂、起泡剂。捕收剂选用丁基黄药 ($\text{C}_4\text{H}_9\text{OCSSNa}$)，起泡剂选用2号油 (含 $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{OH}50\%$)。矿物表面的浮选性质通过化学药剂的作用使之改变，从而使有用矿物随气泡上浮，与大量脉石及非矿成分分离，得到金含量较高的金精粉。

具体工艺流程及产排污节点图见图3.1-3。





注释排污节点：※噪声；□废水；⊙粉尘

图 3.1-3 现有工程工艺流程及产排污节点图

3.1.7. 现有工程污染物排放及达标情况

3.1.7.1. 废气

现在粉尘来源于料场矿石装卸及破碎机破碎工序。项目产生的粉尘量较少，粉尘成分主要是天然土壤及矿石颗粒，比重相对较大，其影响范围主要集中在污染源周围，会对周围植物造成一定影响。细破工序废气采取布袋除尘器处理；尾矿库干化区采取覆土植树进行植被恢复；料场、成品场采取洒水、库房的措施；运输工序采取洒水、遮盖的措施。

	
原料堆场	除尘器

3.1.7.2. 废水

项目运行过程中产生的废水主要为尾矿废水、随金精粉外排的废水和少量生活污水。该项目生产日用水量 54m³，产生的尾矿废水泵入尾矿库，废水中含尾砂 20%左右，少量随精粉带走，同时生产消耗部分水。尾矿浆打入尾矿库内，经库区沉淀后部分蒸发，澄清水溢流至蓄水池二次沉淀后，泵至高位水池回用，不外排。随金精粉外排的废水渗出后同样随尾砂浆泵至尾矿库，与尾矿废水一同循环回用。尾矿水回用率不低于 80%。生活污水用于厂区绿化。

	
尾矿库	沉淀池

3.1.7.3. 噪声

项目运行期，破碎机、球磨机等动力机械产生的噪声，采取封闭厂房的措施，根据现状监测，厂界声环境现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，区域声环境质量较好。

3.1.7.4. 固体废物

项目运营期的固体废弃物主要是选矿尾砂，打入尾矿库中堆存。

项目浮选产生的尾矿浆中，除含有大量水分外，主要成分为选矿尾砂和少

量浮选药剂，废水经尾矿库沉淀后，浮选药剂大部分经自然降解后随水溢流循环使用，其中少量在渗漏、蒸发过程中进一步氧化分解，库存尾矿形态、结构、成分与原矿相比未发生化学变化，根据《危险废物鉴别标准》(GB5085.3-2007)中划分原则，该尾矿属于一般固体废物。

废润滑油、废液压油、废油桶，直接交有资质单位处置。

生活垃圾运至垃圾场。

3.1.8. 现有工程存在的环境问题及整改方案

对照《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动(2019年)实施方案》，现有工程存在问题及整改方案见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有工程存在问题及整改方案

存在问题	整改方案
原料库房封闭不严	建设为封闭的原料库房
金精粉库房一面为敞开结构	建设为封闭的金精粉库房，库房上方设置喷淋装置
破碎车间未封闭	建设为封闭的破碎车间
鄂破上料口无收尘，除尘器小，破碎除尘器无排气筒	完善收尘点位，更换新的除尘器，排气筒 15m 高
车间外皮带通廊底部未封闭	车间内皮带封闭遮挡，并在转运点设喷淋装置；车间外通廊底部封闭
厂区内道路未进行硬化	对厂区内运输道路采取水泥硬化，道路两边进行植树绿化，并派专人定期清扫，洒水抑尘
未设置全自动洗车系统	厂区出口设置全自动洗车系统 1 套，对车身、轮胎全面冲洗
未设置危废间	设置危废间一座
尾矿库未进行生态恢复	改扩建后不再利用的部分覆土，种植刺槐、棉槐等植物，并定期养护，保证成活率在 90%以上。
现有沉淀池改扩建后为事故池，事故池防渗层有裂缝、破损	事故池为重点防渗区，池体做防腐防渗处理，采用三布五涂工艺，贴衬玻璃布，粉刷环氧树脂漆等

3.2. 扩建工程

3.2.1. 工程概况

(1)项目名称：宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程。

(2)建设单位：宽城顺达矿业有限公司。

(3)建设地点及周边关系：项目位于宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，中心地理坐标为东经 118°44'12.53"，北纬 40°34'2.53"。项目四周为山地，距项目最近的是选厂西北侧 415m 北五沟村。

(4)建设性质：改扩建。

(5)建设内容：建设原矿堆场、原矿仓、破碎车间、粉料仓、磨矿浮选车间、精矿压滤车间等以及供水、供电等辅助配套设施。建设地点为宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村。年处理金原矿3万吨，年产Au品位30g/t金精矿约2700吨。

与立项文件符合性分析：根据《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019年）实施方案》，企业已经建成了原料库房，不再建设原矿堆场、原矿仓；对现有的破碎车间进行改造。

(6)生产规模及产品方案：项目建成后，选厂生产规模为处理金原矿 3 万 t/a，年产 Au 品位 30g/t 的金精矿约 2700t。

产品方案见表3.2-1。

表 3.2-1 产品方案

产品名称	金品位	产量（t/a）
金精粉	30g/t	2700

(7)项目投资：项目总投资 349.67 万元，其中环保投资 157.8 万元，占总投资的 45.1%。

(8)项目占地：项目占地面积18100m²。

(9)劳动定员与生产制度：项目不新增劳动定员；现有职工28人，工作制度为300天/年，每天3班，8h/班。

(10)建设期限：2022年11月竣工。

(11)项目建设进展情况：根据《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019年）实施方案》整治要求，企业已经建成原料库房、精粉库房，本次扩建直接利用。

3.2.2. 项目组成

(1)项目组成、主要工程内容：

项目组成、主要工程内容见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目组成一览表

项目组成	工程内容		备注	
主体工程	破碎车间	钢结构封闭式车间，内置鄂式破碎机 1 台、细破碎机 1 台，用于金矿石粗破、细破。	改造	
	磨矿车间	钢结构封闭式车间，内置粉料仓 1 个、球磨机 1 台、分级机 1 台，用于金矿石球磨、分级。	新建	
	浮选车间	钢结构封闭式车间，内置浮选机 38 台、搅拌机 1 台、搅拌槽 1 个、尾矿泵 2 台，用于浮选工序。	新建	
	精矿压滤车间	钢结构封闭式车间，内置压滤机 1 台，精矿泵 1 台，用于精选工序。	新建	
辅助工程	事故池	现有沉淀池改造为事故池（84m ³ ），磨矿车间事故状态下均能排入事故池	改造	
	回水池	精矿脱水经回水池返回车间循环利用	新建	
	沉淀池	设一沉池、二沉池、三沉池，尾矿废水通过三级沉淀后返回车间循环利用	新建	
	干排车间	主要设置尾砂矿浆脱水设备，内置压滤机 1 台等	新建	
储运工程	原料库房	项目设一座原料库房，占地面积 868m ² ，用于金矿石原料的装卸和堆存	利旧	
	金精粉库房	项目设一座精粉库房，建筑面积 108m ² ，用于金精粉的装卸和堆存	利旧	
	尾砂库房	项目设一座尾砂库房，建筑面积 224m ² ，用于尾矿砂的装卸和堆存	新建	
	储存间	用于药剂的存储	新建	
	备用库房	用于闲置物品的堆放，原为浮选车间	改造	
	备用车间	原为磨矿车间	改造	
依托工程	尾砂	尾矿外售周边建材企业综合利用，已签订相关外售协议	--	
公用工程	供电	取自当地电网	利旧	
	供水	生活用水、生产用水取自自备井	利旧	
	办公生活	3 层，用于人员办公	利旧	
	化验	负责选矿厂日常生产样的化验等工作	利旧	
环保设施	废气	原料库房：封闭库房+喷淋抑尘；		--
		入料、破碎、落料废气：封闭车间，入料、破碎、落料废气收集后经布袋除尘器净化，再通过 1 根 15m 排气筒排放；		--
		皮带运输：矿石转运设置全封闭皮带通廊，皮带廊道可满足日常检修、清扫落料要求，皮带输送转运端设置喷淋抑尘装置，发生破损及时维修；		--
		金精粉库房：封闭库房+喷淋抑尘；		--
		尾砂库房：封闭库房+喷淋抑尘；		--
		运输：厂区道路水泥硬化，洒水抑尘，路旁简单绿化		--
	废水	选矿废水经浓缩后进入沉淀池后循环使用。		--
		洗车废水经洗车沉淀池沉淀后回用		--
		盥洗废水泼洒抑尘		--
	噪声	设备选型优先选用低噪设备，并安装减振装置，主要产噪设备均封闭在车间内		--
	固废	一般固废	废钢球外售；尾砂作为建筑材料外售；沉泥用于矿山进行生态恢复；除尘灰返回球磨工序；	--
		危险废物	废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布（手套）、实验室废液、废药剂包装交有资质单位处理	--
	防渗	重点防渗区	危废间、储存间、回水池、事故池、沉淀池、精矿压滤车间、精粉库房	--
		一般防渗区	磨矿车间、浮选车间、干排车间、尾砂库房	--
		简单防渗区	原料库房、办公楼、化验室	--
	洗车平台	厂区门口设置洗车平台（6m×4m），在洗车平台使用高压喷雾清洗轮胎及车身，洗车平台四周应设置防溢座，废水进入洗车沉淀池循环使用，不外排		新建

(2)主要构筑物:

主要建筑物见表3.2-3。

表 3.2-3 项目主要构建筑物一览表

序号	建筑物名称	建筑面积 (m ²)	长 (m)	宽 (m)	高度 (m)	结构形式	备注
1	原料库房	868	31	28	11	2m 混凝土基础墙+单层钢结构封闭	利旧
2	破碎车间	44	11	4	11	2m 混凝土基础墙+单层钢结构封闭	改造
3	磨矿车间	243	27	9	7	2m 混凝土基础墙+单层钢结构封闭	新建
4	浮选车间	341	31	11	7	2m 混凝土基础墙+单层钢结构封闭	新建
5	精矿压滤车间	77	11	7	7	2m 混凝土基础墙+单层钢结构封闭	新建
6	干排车间	192	16	12	9	2m 混凝土基础墙+单层钢结构封闭	新建
7	精粉库房	108	12	9	6	2m 混凝土基础墙+单层钢结构封闭	利旧
8	尾砂库房	224	16	14	9	2m 混凝土基础墙+单层钢结构封闭	新建
9	办公楼	147.2	18.4	8	9	3 层, 砖混结构	新建
10	化验室	30	6	5	3	砖混结构	新建
11	危废间	12	4	3	3	砖混结构	新建
12	回水池	容积 40m ³	5	4	2	砖混结构	新建
13	一沉池	容积 180m ³	15	6	2	水泥体	新建
14	二沉池	容积 96m ³	12	4	2	水泥体	新建
15	三沉池	容积 96m ³	12	4	2	水泥体	新建
16	事故池	容积 84m ³	14	3	2	水泥体	改造
17	洗车平台	24m ²			/	--	新建
18	闲置车间	180	20	9	7	钢结构封闭	利旧
19	闲置库房	36	12	3	7	钢结构封闭	利旧
20	维修间	12	4	3	3	钢结构封闭	利旧

3.2.3. 平面布置合理性

利用山体坡度布置选厂, 破碎车间位于海拔较高位置, 紧邻原料库房, 利于矿石的转运。粉料仓位于破碎车间北侧。磨矿车间位于破碎车间西北部, 浮

选车间位于磨矿车间南侧，精矿压滤车间位于磨矿车间西侧，精粉库房与道路相邻，方便精矿的外运，干排车间、尾砂库房、沉淀池位于北侧。整个选厂的空间布置合理，有效的利用的山体坡度。

选矿厂各车间采用阶梯式竖向布置，选矿厂生产区按产品生产流向从山坡上向山坡下依次顺序布置；办公区远离选矿厂。项目具体平面布置见附图 3。

3.2.4. 主要生产设备

表 3.2-4 主要生产设备、设施一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	位置	备注
1	颚式破碎机	400×600	台	1	破碎车间	新增
2	细破碎机	1300	台	1	破碎车间	新增
3	粉料仓	20t	个	1	磨矿车间	新增
4	球磨机	1500×4500	台	1	磨矿车间	新增
5	分级机	φ1200	台	1	磨矿车间	新增
6	搅拌机		台	2	浮选车间	新增
7	搅拌桶		个	2	浮选车间	新增
8	浮选机		台	38	浮选车间	新增
9	压滤机	80m ²	台	1	精矿压滤车间	新增
10	精矿泵	4PN	台	1	精矿压滤车间	新增
11	压滤机	200m ²	台	2	干排车间	新增
12	尾矿泵		台	2	浮选车间	新增
13	浓密罐		个	2	浮选车间	新增

球磨机产能分析：

选矿生产中，球磨机的生产能力决定选矿能力。项目磨矿共设置 1 台球磨机，球磨机产能核算见表 3.2-5。

表 3.2-5 产能核算表

序号	球磨型号	数量	有效容量 (m ³)	填充率	在线容量 (m ³)	在线量 (t)	磨矿时间 (min)	磨矿速率 (t/h)	磨矿产能 (万 t/a)	备注
1	1500×4500	1	7.95	45%	3.58	7.15	60	7.15	5.148	磨矿

根据核算，球磨机年处理能力能够满足球磨 3 万吨矿石的生产要求。

3.2.5. 主要原辅材料与能源消耗

(1)原辅材料：主要原辅材料与能源消耗见表3.2-6所示。

表 3.2-6 主要原辅材料与能源消耗一览表

序号	名称	消耗量	最大储存量	备注
1	金矿石	3 万 t/a	700t	来自宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿，满足生产需要，含水率 5%
2	异戊基黄药	4.8t/a	0.4t	浮选药剂
3	黑药	2.4t/a	0.2t	
4	2#油	0.3t/a	0.03t	
5	玻璃水	2.1t/a	0.2t	
6	絮凝剂	4t/a	0.5t	聚丙烯酰胺，废水处理
7	钢球（球磨）	1.35t/a	0.3t	-
8	润滑油	0.65t/a	-	不储存
9	液压油	0.65t/a	-	不储存
10	水	6384m ³ /a	-	-
11	电	207.42 万 kW·h/a	-	-

原料来源：本项目金矿石来自于宽城顺达矿业有限公司，于 2021 年 3 月 19 日取得采矿许可证，采矿许可证号：C1300002010014120054668，有效期自 2020 年 1 月 16 日至 2023 年 10 月 16 日，开采矿种：金矿，生产规模：3 万吨/年。综上所述，项目原矿来源有保障。

(2)项目原料的性质分析

根据中冶一局环境科技有限公司测试中心于 2022 年 7 月 4 日对宽城顺达矿业有限公司金矿石的《检测报告》（NO: HF-145-2022），矿石全成分分析值见表 3.2-7，由表可知有害组分低于工业指标要求。

表 3.2-7 金矿石化学全成分分析结果表

组分	S	H ₂ O ⁺	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	TFe ₂ O ₃	K ₂ O	MgO	MnO	Na ₂ O	P ₂ O ₅	TiO ₂
含量 (%)	0.30	0.47	3.97	59.05	13.98	4.44	6.75	3.01	2.72	0.073	2.74	0.19	0.34
组分	V ₂ O ₅	Cr	Ni	Cu	Zn	Rb	Sr	Mo	Cd	Cs	Ba	Pb	Bi
含量 (10 ⁻⁶)	159	81.5	43.8	74.3	134	71.5	1636	11.7	0.53	1.28	1164	171	0.38
组分	Th	U	As	Hg	Ag	Au	F						
含量 (10 ⁻⁶)	1.76	0.39	169	120	<1.0	0.57	877						

3.2.6. 辐射分析

依照《建设项目环境影响评价分类管理名录》环评类别为环境影响报告书（表）且已纳入《名录》中的矿产资源开发利用建设项目，建设单位应在环境影响报告书（表）中给出原矿、中间产品、尾矿、尾渣或者其他残留物中铀（钍）

系单个核素活度浓度是否超过 1 贝可/克 (Bq/g) 的结论。

根据上述要求,核工业北京化工冶金研究院分析测试中心中核化学计量检测中心对本公司矿石进行了放射性监测,监测报告编号 2021HYYFX-00375,监测结果统计见表 3.2-8。

表 3.2-8 项目矿石放射性检测结果

监测项目	^{238}U (Bq/kg)	^{226}Ra (Bq/kg)	^{232}Th (Bq/kg)	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs	总 α (Bq/kg)	总 β (Bq/kg)
监测结果	15.9	15.7	11.0	170	<1.1	73	249
检测方法	GB11743-2013					EJ/T 1075-1998	EJ/T 900-1994

矿石放射性检测结果表明,矿石中 ^{238}U 、 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 含量均未超过 1000Bq/kg。根据该放射性监测报告, ^{226}Ra 、 ^{232}Th 监测结果为<15.9Bq/kg 和 11.0Bq/kg,铀(钍)系单个核素活度浓度未超 1Bq/g,小于《生态环境部关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告》中的 1 贝可/克(Bq/g)的要求。因此本项目的矿石的放射性小于 1Bq/g,无需编制辐射环境影响评价专篇。

核工业北京化工冶金研究院分析测试中心中核化学计量检测中心对本公司尾砂进行了放射性监测,监测报告编号 2022HYYFX-02086,监测结果统计见表 3.2-9。

表 3.2-9 项目尾砂放射性检测结果

监测项目	^{238}U (Bq/kg)	^{226}Ra (Bq/kg)	^{232}Th (Bq/kg)	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs	总 α (Bq/kg)	总 β (Bq/kg)	I_{Ra}	I_{r}
监测结果	29.1	15.3	16.5	766	<1.1	530	825	0.08	0.29
检测方法	GB11743-2013					EJ/T 1075-1998	EJ/T 900-1994	-	-

尾砂放射性检测结果表明,尾砂中 ^{238}U 、 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 含量均未超过 1000Bq/kg,尾砂不属于伴生放射性固体废物。根据该放射性监测报告, ^{226}Ra 、 ^{232}Th 监测结果为 15.3Bq/kg 和 16.5Bq/kg,铀(钍)系单个核素活度浓度未超 1Bq/g,小于《生态环境部关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告》中的 1 贝可/克(Bq/g)的要求。因此本项目的尾砂的放射性小于 1Bq/g,

无需编制辐射环境影响评价专篇。

企业一直未进行生产，现场无金精粉，待企业正式生产时再进行金精粉的核素浓度检测。

表 3.2-10 项目药剂主要成分及存储方式一览表

序号	药剂名称	作用	分子式	储存方式	规格	作用
1	异戊基黄药	捕集	ROCS ₂	桶装	100kg/桶	为浅黄色有刺激性气味的粉末或颗粒，能溶于水及酒精中，能与多种金属离子形成难溶化合物。是一种捕收能力较强的浮选药剂，它广泛应用于各种有色金属硫化矿的混合浮选中。作用于金粒表面，并形成油膜，通过提高矿粒的疏水性，使其能更牢固地附着于气泡上而上浮
2	丁胺黑药	捕集	(C ₄ H ₉ O) ₂ PSNH ₄	桶装	100kg/桶	黑药在硫矿浮选中应用较广泛，是仅次于黄药的捕收剂。化学名称为二烷基硫代磷酸盐，黑药可视为磷酸二烷基酯中有二个氧被硫取代的衍生物。酸式黑药不溶于水，可溶于有机物溶剂，例如苯胺。与黄药相比，黑药的浮选性质有两个主要特点：(1)捕收力较低，选择性较高，特别是对硫铁矿捕收力较小，故在含硫化铁高的铜及铅锌硫化矿浮选中用作优先浮选捕收剂，可以得到较好质量的精矿，同时许多种黑药对金的捕收性能较好；(2)稳定性好，可以在较低 pH 值下使用不致被迅速分解
3	2#油(松醇油)	起泡	C ₁₀ H ₁₈ O	桶装	100kg/桶	为黄棕色油状透明液体，有愉快的松木香味，比重 0.9 左右，微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯等有机溶剂。主要成分为萜烯醇，遇酸或受热后易脱水变成烯烃。广泛用作有色金属的浮选的起泡剂，在全国各地的矿山中均有应用，是一种常规的起泡剂。促进空气在矿浆中弥散成小气泡，防止气泡兼并，并提高气泡在矿化和上浮过程中的稳定性，保证矿化气泡上浮后形成泡沫层刮出
4	玻璃水	-	H ₁₀ Na ₂ O ₈ Si	桶装	100kg/桶	抑制硅石
5	絮凝剂	-	(C ₃ H ₅ NO) _n	袋装	25kg/袋	项目絮凝剂采用聚丙烯酰胺，聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，按其平均分子量可分为低分子量（<100 万）、中分子量（200~400 万）和高分子量（>700 万）三类。按其结构又可分为非离子型、阴离子型和阳离子型。阴离子型多为 PAM 的水解体 HPAM）。聚丙烯酰胺的主链上带有大量的酰胺基，化学活性很高，可以改性制取许多聚丙烯酰胺的衍生物，广泛应用于造纸、选矿、采油、冶金、建材、污水处理等行业。参照《国家危险废物名录》（2021 年版）本品不属于危险废物

表 3.2-11 药剂理化性质一览表

序号	药剂	性质
1	异戊基黄药	本品具有弱碱性，淡黄色至黄绿色或灰白色粉状，对皮肤有刺激，能溶于水
2	丁胺黑药	主要成分：二丁基二硫代磷酸铵；结构式： $(C_4H_9O)_2PSSNH_4$ 危险性类别：刺激、腐蚀、低毒。危险特性：易燃、有较弱的毒性。 有害燃烧产物：有毒的硫氧化物
3	2#油(松醇油)	性状：黄棕色油状透明液体，具有刺激性香味，微溶于水。口服-大鼠 LD_{50} ： 3200mg/kg
4	玻璃水	学名：水合硅酸钠，别名：泡花碱，俗名：水玻璃或玻璃水，分子式： $H_{10}Na_2O_8Si$ 理化性质：液体硅酸钠为无色，略带色的透明或半透明黏稠状液体。水溶液都能 发生强烈的水解反应。而使溶液呈碱性。
5	絮凝剂	是一种线型高分子聚合物，化学式为 $(C_3H_5NO)_n$ 。在常温下为坚硬的玻璃态固体， 产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比 例溶于水，水溶液为均匀透明的液体。

表 3.2-12 主要经济技术指标表

原矿采出品位 (Au)	g/t	3.15
精矿品位 (Au)	g/t	30
Au 回收率	%	85.7
精矿产量	t/a	2700
选矿比	t/t	11.1

化验室主要的化学药剂为盐酸、硝酸、氟化氢铵、醋酸（冰乙酸）、碘化钾、乙二胺四乙酸二钠（EDTA）、硫代硫酸钠、淀粉、氯化钠、淀粉、无水碳酸钠、活性炭粉、海绵金、标液、干燥变色硅胶等。主要功能：负责选矿厂日常生产样的化验等工作，主要实验方法是通过简易滴定法测金、银含量。

3.2.7. 物料平衡

(1)物料平衡

项目物料平衡见表 3.2-13，图 3.2-1。

表 3.2-13 物料平衡表

序号	输入 (t/a)		输出 (t/a)	
1	金矿石	30000	金精粉	2700
2	—	—	尾砂	27297.349
3	—	—	颗粒物	2.651
合计	—	30000	—	30000

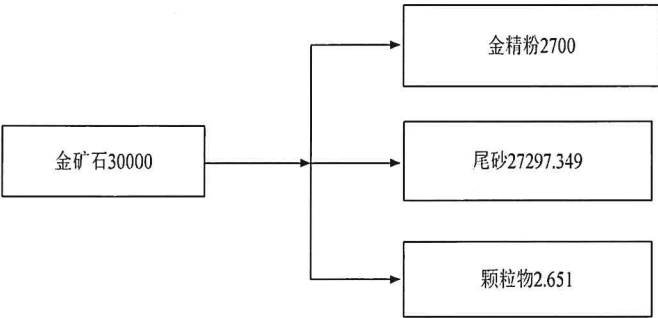


图 3.2-1 物料平衡图 单位：t/a

(2)金元素平衡

根据宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿矿产资源开发利用方案，采出矿石综合品位为 3.15g/t。

表 3.2-14 金元素平衡表

序号	输入				输出（t/a）			
	名称	数量（t/a）	金品位（g/t）	金元素（kg/a）	名称	数量（t/a）	金品位（g/t）	金元素（kg/a）
1	金矿石	30000	3.15	94.5	金精粉	2700	30	81
2	--	--	--	--	尾砂	27299.452	0.49	13.498
3	--	--	--	--	颗粒物	0.548	3.93	0.002
合计		--	--	94.5	合计	--	--	94.5

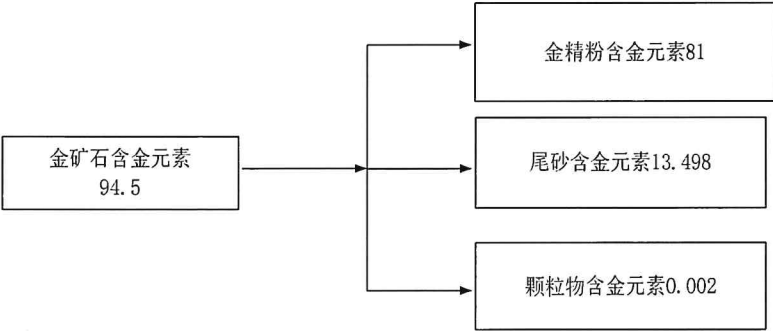


图 3.2-2 金元素平衡图 单位：kg/a

3.2.8. 公用工程

3.2.8.1. 给排水

项目用水主要为生产用水和生活用水，来源于自备井，总用水量 418.79m³/d，其中新鲜水用量为 21.84m³/d、循环水量为 396.95m³/d。

(1)给水

生产用水：

①选矿用水:

选矿工序总用水为 $412\text{m}^3/\text{d}$, 其中新鲜水量为 $15.63\text{m}^3/\text{d}$, 循环水量为 $396.37\text{m}^3/\text{d}$, 选矿工序水循环利用率为 96.2%。

②喷淋抑尘用水: 项目堆料采取喷淋抑尘的措施, 喷淋抑尘用水共计 $3\text{m}^3/\text{d}$ 。

③洗车用水: 按 $80\text{L}/(\text{辆}\cdot\text{次})$ 计算, 运输总车次 3000 辆/a, 则洗车用水为 $0.73\text{m}^3/\text{d}$, 其中新鲜水为 $0.15\text{m}^3/\text{d}$, 循环用水为 $0.58\text{m}^3/\text{d}$ 。

④厂区抑尘: 厂区地面洒水抑尘, 保障厂区地面湿润, 车辆行走无扬尘。每天洒水不少于 2 次, 洒水量按 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$, 则用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤绿化用水: 按 $1.2\text{m}^3/\text{m}^2/\text{a}$ 计, 项目厂区绿化面积 2400m^2 , 则用水量为 $8.73\text{m}^3/\text{d}$ 。

生活用水:

主要是职工日常办公用水。根据《河北省用水定额》(2021)并结合当地实际情况, 按每人每天用水量为 20L 计算, 项目劳动定员为 28 人, 年运行 300d。经核算, 员工用水量为 $0.56\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2)排水

项目实行雨污分流制。雨水采用自排水的方式。项目废水主要有员工盥洗废水、选矿废水和洗车废水。

生产废水:

①选矿废水: 选矿废水经浓缩后进入沉淀池后循环使用, 全部回用于生产, 不外排。

②洗车废水: 洗车废水按用水量的 80%计算, 洗车废水产生量为 $0.58\text{m}^3/\text{d}$, 经沉淀后循环利用, 不外排。项目在厂区出入口设置洗车平台 ($6\text{m}\times 4\text{m}$) 清洗运输车辆, 洗车平台四周应设置防溢座, 洗车过程中产生的废水经废水导流渠流入洗车沉淀池内 (容积 6m^3) 循环利用。

生活污水:

员工盥洗废水: 员工盥洗废水按用水量的 80%计算, 盥洗废水产生量为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$, 水量较小, 水质简单, 直接泼洒抑尘, 不外排。

项目给排水平衡见表 3.2-15、图 3.2-3。

表 3.2-15 给排水平衡表 单位：m³/d

序号	用水部分	总用水量	新鲜水	循环水量	总损耗量			废水量	备注
					产品带走	尾砂带走	损耗量		
1	选矿用水	412	15.63	396.37	0.19	13.44	2	0	循环使用
2	喷淋抑尘用水	3	3	/	/	/	3	0	损耗
3	厂区地面抑尘用水	1.2	1.2	/	/	/	1.2	0	损耗
4	洗车用水	0.73	0.15	0.58	/	/	0.15	0	沉淀循环使用
5	绿化用水	1.3	1.3	/	/	/	1.3	0	损耗
6	生活用水	0.56	0.56	/	/	/	0.11	0.45	泼洒抑尘
合计		418.79	21.84	396.95	0.19	13.44	7.76	0.45	
					21.39				

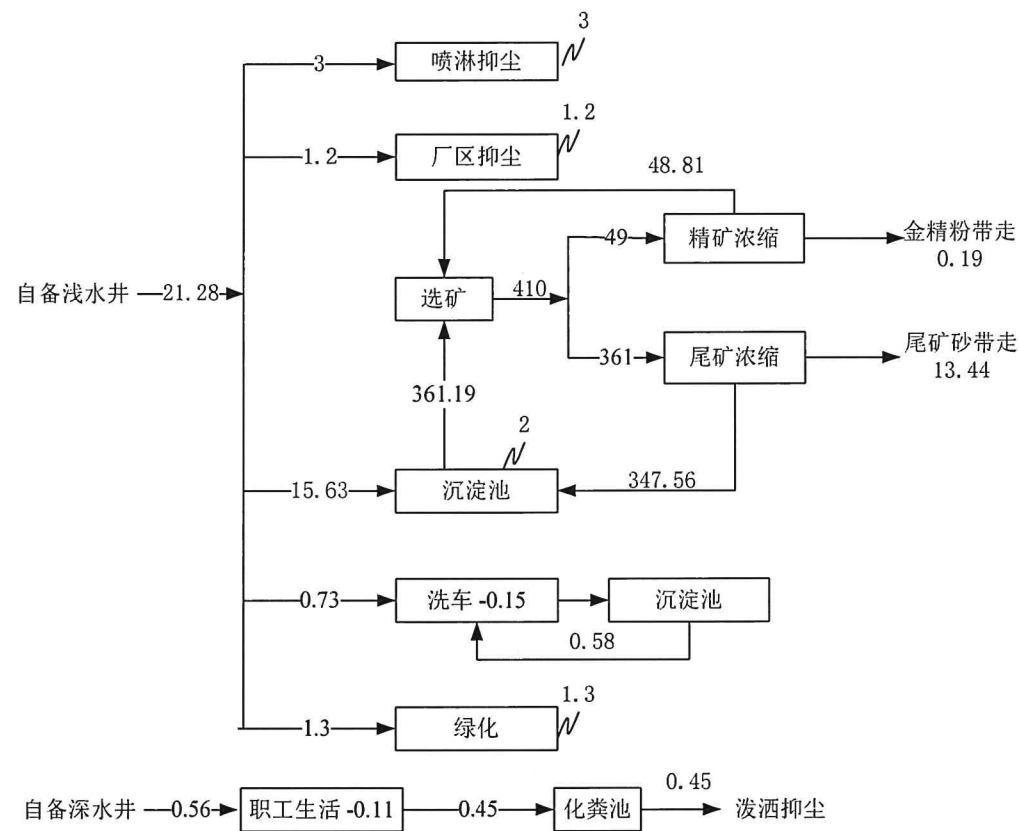


图 3.2-3 给排水平衡图 单位：m³/d

3.2.8.2. 供热

项目不设取暖锅炉，办公室供热采用空调供热。

3.2.8.3. 供电

项目用电由当地电网提供。

3.2.8.4. 洗车台

项目在厂区出入口设置红外控制全自动洗车台一座，洗车系统包括红外控制系统、清洗系统、导流系统和沉淀系统等，清洗系统包括车身冲洗系统和轮胎冲洗系统，导流系统位于清洗车辆下方，避免洗车废水积存。当运输车辆进入洗车系统后红外控制系统自动启动发出开启指令控制清洗系统开启，车身清洗系统和轮胎冲洗系统喷头进行喷水作业，自动冲洗车身及轮胎等，洗车废水通过水篦子流入导流系统然后自流入沉淀系统，洗车废水经沉淀系统澄清后循环利用。车辆冲洗结束后，运输车辆驶离洗车系统，红外控制系统发出关闭指令控制清洗系统关闭。运输车辆经苫布覆盖后离开厂区。

3.2.9. 工艺流程及产排污节点

原料及产品运输：宽城顺达矿业有限公司为采选联合企业，宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿采出的矿石，直接运至本项目。原料运输过程沿线敏感点为采矿工业场地至选厂沿途的村庄。金精粉运输路线：金精粉在库房装车后，运离厂区后经亮甲台村进入 X521 县道，运至客户厂区。运输路线见附图 7。

本项目建设 1 条处理规模为 3 万 t/a 的两段碎矿→一段闭路磨矿→重尾浮选（一粗三扫三精）→精矿、尾矿脱水的选矿工艺，工艺流程说明如下：

(1)原料卸料及堆存

矿石经汽车运输至厂区，在原料库房卸料、堆存，以备生产；原料库房面积为 868m^2 ，堆存高度约 5m，总容积为 4340m^3 ，有效容积按照 70% 计算（矿石堆积密度约为 $3\text{t}/\text{m}^3$ ），则可容纳 9114t 的矿石，原矿日用量 100t，可以存储 91 天左右原料，原料库房密闭，并加设喷淋装置。

原料运输车辆车斗采用苫布苫盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，原料运输采用国六标准或新能源运输工具。项目在厂区出口处设洗车平台，进行车辆冲洗，降低车辆运输粉尘。原料卸料时采用设置喷淋抑尘装置进行抑尘。

此过程排污节点为原料装卸及堆存过程中产生的粉尘（G1）。

(2)破碎工序

①入料

原矿由铲车铲至原料库房的入料口，落料至颚式破碎机。

此过程排污节点为铲车运输过程的噪声(N1)，入料过程产生的粉尘(G2)。

②粗破

原矿进入颚式破碎机进行粗破。破碎机出口与皮带运输机相接，粗破物料落在皮带上，由皮带运输至细破碎机。矿石最大入料粒度为 600mm，破碎后出料粒度为 80mm 左右。

此过程主要产排污节点为粗破时产生的颗粒物 G3，颚式破碎机破碎产生的设备噪声 N2。

③细破

物料经皮带给入细破碎机进行锤破，锤破产物经皮带运输运送至粉料仓。锤破后的出料粒度小于 20mm。

此过程主要产排污节点为细破时产生的颗粒物 G4、粉料仓物料落料过程中产生的粉尘 G5，细破碎机破碎产生的设备噪声 N3。

项目入料口上方（收集入料产尘点）、粗破出料口（鄂破产尘点）、细破上方（收集锤破和落料产尘点）设置集气罩，废气通过 1 套布袋除尘器进行处理，净化后由 1 根 15m 高的排气筒排放，同时破碎机进、出料口及粉料仓出料口设置水喷淋设施，皮带输送廊道密闭。

(3)球磨、分级工序

①球磨

细料经粉料仓落入皮带，通过皮带运至球磨机进行球磨，入料同时加水和钢球，采用钢球及矿石自身为介质，靠钢球及矿石自身下落时的冲击作用碎矿，经球磨机进行湿式球磨，球磨机排出的矿浆进入螺旋分级机。

排污节点为球磨机运行时产生的设备噪声 N4 和废钢球 S1。

②分级

粗选尾矿进入螺旋分级机，螺旋分级机采用将磨细后的矿浆从位于沉降区中部的进料口给入水槽，倾斜安装的水槽下面是矿浆分级沉降区，螺旋低速转动，对矿浆起搅拌作用，使细颗粒悬浮到上面，流到溢流堰处溢出。粗颗粒沉到槽底，由螺旋输送到排料口作为返砂排出，分级粗矿返回球磨机，形成闭路。

排污节点为螺旋分级机运行时产生的设备噪声 N5。

(4)浮选

采用一粗、三扫、三精工艺（不涉氰、不涉汞）。

本项目采用浮选工艺,具体工作原理为通过在金矿石矿浆中加入浮选药剂,加入的黄药作为捕集剂选择性地作用于金矿表面,并形成油膜,通过提高金矿的疏水性,使其能更牢固地附着于气泡而上浮。同时通过加入起泡剂 2#油促进空气在矿浆中弥散成小气泡,防止气泡兼并,并提高气泡载矿和上浮过程中的稳定性,保证矿化气泡上浮后形成泡沫层刮出。浮选处理能力为 4t/h, 每天运行 24h。

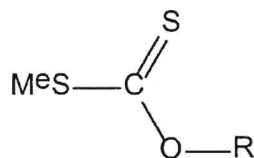
本项目采用的浮选原理介绍如下:

1)浮选药剂

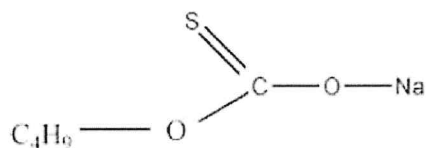
本项目采用的浮选药剂如下:

①黄药

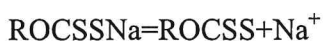
黄药又名黄原酸盐,其结构式为:



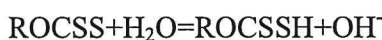
本项目所用的黄药为正丁基黄原酸钠黄药,其结构式为:



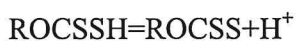
正丁基黄原酸钠黄药为钠盐,在水中溶解度较大,易发生电离,在水中容易电离、水解和分解,其在水中电离、水解和分解的反应式如下:



黄原酸钠电离

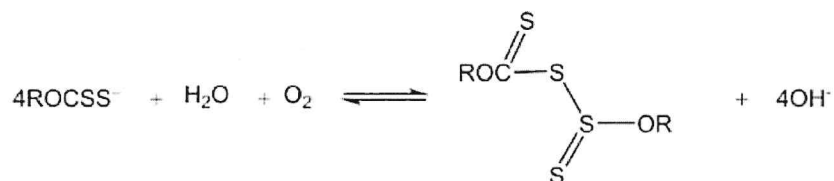


黄原酸钠水解



黄原酸电离

除了在水中分解之外，黄药在水溶液中还会被氧化成为双黄药：

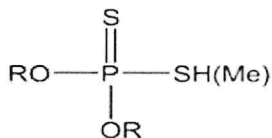


另外，在少量的情况下，黄药在水溶液中可能直接分解，最终的分解产物为碳酸根、碳酸氢根、HS 和三硫代碳酸根。

上述黄药在水中的代谢产物均具有结构简单，易降解的特点，是黄药在水中的主要损失途径。

②黑药

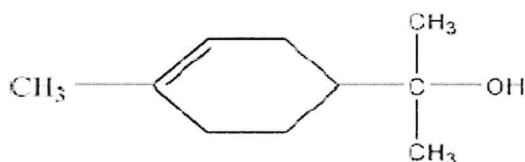
黑药的化学名称是二烷基二硫代磷酸(盐)，其通式如下：



相对于黄药来说，黑药在水中稳定性有所增加，在水中主要会发生少量分解现象。主要分解为结构比较简单的 R⁻、磷酸根和硫酸根。

③2#油

2#油又名松醇油，其主要成分为萜烯醇，其结构式为：



2#油微溶于水，在水中稳定性较强，常温常压下不易分解。

④玻璃水

作用：抑制硅石。

2)浮选原理

①起泡剂作用原理

项目选用 2#油作为起泡剂，2#油在水中能够促进空气在矿浆中弥散成小气泡，且气泡不易破裂，使黄药、黑药等捕集剂能更牢固地附着于气泡而上浮，

保证捕集物质在气泡上浮后形成泡沫层刮出。

②捕集剂作用原理

本项目浮选利用黄药和黑药对贵金属的不同捕收性能，通过黄药和黑药的合理配比，实现贵金属回收率和选择性的平衡。本评价以黄药为例，介绍浮选药剂对贵金属浮选的反应机理。黄药对贵金属的捕收主要依靠黄药与矿物表面发生的吸附作用，形成难溶性的盐，使得贵金属盐与水相脱离，随气泡浮选出来，同时，这也是浮选药剂损失的主要去向之一。黄药与贵金属发生反应的方程式如下：



与黄药类似，黑药也有着相似的反应机理，但黑药稳定性较强，与部分贵金属不会发生吸附或者反应，因此其捕收选择性较黄药高，但贵金属回收率则低于黄药。因此，黄药与黑药配合使用，可同时保证选矿的选择性及回收率。

3)浮选工艺流程

经过球磨的粉矿浆进入浮选机浮选，浮选工艺采用“一粗三扫三精”工艺。

浮选原理：在各浮选药剂的作用下，油滴粘附在金矿粒表面并展开形成油膜，与水分结合的性能大大降低，而易附着在气泡上，并从水中浮出，在浮选槽表面形成泡层，自流出浮选槽，从而使金矿粒与矿石中其他杂质相分离。

工艺流程：黄药经称量后人工加水搅拌配置成 10% 的溶液，2#油和玻璃水直接经点滴管进入搅拌桶，分级精矿矿浆和配置好的药剂经高效搅拌机搅拌，之后自流到粗选浮选机，粗选泡沫进入一段精选浮选机，一段精选泡沫进入二段精浮选机，二段精选泡沫进入三段精浮选机，三段精选泡沫自流到精矿泵箱，经精矿泵打入到精矿浓密罐进行浓缩，上层清液流入精矿回水池，浓缩底流由渣浆泵送到压滤机进行压滤，精矿水分降至 15% 左右，即为最终的金精矿产品。

精选底流依次返回到上一段选别作业；粗选底流进入浮选机，一段扫选底流进入二段浮选机，二段扫选底流进入三段浮选机，三段扫选泡沫返回二段浮选机。三段扫选底流为最终尾矿，经泵打入到尾矿脱水工序。

项目配药工序位于浮选车间。

排污节点：浮选过程产生尾矿浆（W1）和分级机、搅拌机运行噪声（N5、N6）。

表 3.2-16 项目浮选药剂添加量

序号	药剂	粗选（搅拌） (g/t 原矿)	扫选I (g/t 原矿)	扫选II (g/t 原矿)	扫选III (g/t 原矿)	合计 (g/t 原矿)
1	2#油	60	40	30	30	160
2	黄药	40	20	10	10	80
3	黑药	6	2	1	1	10
4	玻璃水	70	-	-	-	70

(5)精矿脱水

浮选产生的精矿浆通过物料管道送入浓密罐浓缩，上层清液溢流进入回水池，下层重产品经物料泵输送至板框压滤机进行脱水，脱水后精矿含水率 15%，经吨袋包装入金精粉库房待售，金精粉库房规格为 12m×9m×6m，有效容积按照 70%计算（精粉密度按 1.6t/m³），精粉最大可堆存约 723t，可堆存 80 天内生产的产品。金精粉沥水经库房边沟经泵打入回水池。

排污节点：压滤机设备运行噪声（N7）。

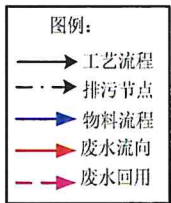
(6)尾矿脱水

三段扫选产生的尾矿浆自流至浓密罐浓缩，上层清液溢流进入三级沉淀池，下层重产品经物料泵输送至板框压滤机进行脱水，压滤滤液经泵进入三级沉淀池，沉淀后回用于生产。尾砂经皮带进入尾砂库房。

尾砂库房规格为 16m×14m×9m，堆存高度不大于 5m，有效容积按照 70%计算（砂子密度按 1.8t/m³），砂子最大可堆存约 2540t，可堆存 28 天产生的尾砂，随后外运。尾砂堆存时，可能产生少部分渗滤液，建设单位应做好防渗措施，同时设置边沟，渗滤液收集后排入沉淀池处理。

排污节点：压滤机设备运行噪声（N7）。

生产工艺流程及产排污节点见图 3.2-4，产排污节点见表 3.2-17。



注: G、N、W、S分别表示废气、噪声、废水、固废

图 3.2-4 工艺流程及产排污节点图

表 3.2-17 产排污节点一览表

类型	序号	产生工序	产生点位	污染物	排放特征	治理措施
废气	G1	矿石装卸、堆存	原料库房	颗粒物	连续、面源	封闭库房+喷淋抑尘
	G2	入料	库房入料口	颗粒物	连续、面源	车间封闭+脉冲布袋除尘器+15m 排气筒
	G3	粗破	鄂式破碎机	颗粒物	连续、点源	
	G4	细破	细破碎机	颗粒物	连续、点源	
	G5	粉料仓落料	粉料仓	颗粒物	连续、点源	
	G6	产品装卸及堆存	精粉库房	颗粒物	连续、面源	封闭库房+喷淋抑尘
	G7	尾砂装卸及堆存	尾砂库房	颗粒物	连续、面源	封闭库房+喷淋抑尘
	--	皮带运输、落料	运输皮带	颗粒物	连续	皮带设置封闭通廊+皮带落料设置喷淋装置
	--	原料、成品道路运输	道路运输	颗粒物	间歇	车间及路面硬化+全封闭厢式货车+定时洒水抑尘，厂区出口设置洗车设施 1 套
废水	W1、W2	生产过程	选矿	SS 等	连续	经浓缩后进入沉淀池后循环使用，不外排
	--	洗车	洗车台	SS 等	间断	循环利用不外排
	--	员工生活	盥洗废水	SS、COD、氨氮等	连续	泼洒抑尘
固废	S1	球磨	球磨机	废钢球	一般固废	外售
	--	尾矿脱水	压滤机	尾砂	一般固废	作为建筑材料外售
	--	废水处理、洗车台	沉淀池、洗车沉淀池	沉泥	一般固废	用于矿山进行生态恢复
	--	布袋除尘	布袋除尘器	除尘灰	一般固废	收集后返回球磨工序
	--	设备维护、检修	设备	废机油	危险废物	危废间暂存，交有资质单位处理
	--			废油桶	危险废物	
	--			废含油抹布（手套）	危险废物	
	--	化验	化验室	实验废液	危险废物	
	--			废药剂包装	危险废物	
噪声	--	破碎、球磨、分级机、浮选机、压滤机、泵和风机等	生产车间	$L_{Aeq,T}$	连续	基础减振+厂房隔声，风机加装隔声罩

3.2.10. 污染源、污染物及防治措施

3.2.10.1. 废气

(1)有组织废气：入料、破碎、落料废气

原料入料及破碎、落料过程有粉尘颗粒物产生，入料口设置三面围挡+水喷淋抑尘+集气罩收集，鄂式破碎机、细破碎机产尘点设置集气装置。

根据《散逸性工业粉尘控制技术》，碎石入料（即装载机卸料）过程散逸尘排放系数为 0.02kg/t 卸料；破碎过程产生的源强参照《工业污染源核算》（毛应准，中国环境科学出版社，2007）的相关参数。其中，鄂式破碎工序颗粒物产生量为 0.2kg/t 矿石，细破工序颗粒物产生量为 0.5kg/t 矿石。类比其他同类资料，粉料仓入料过程产生的颗粒物为 0.1kg/t 矿石。

项目年处理矿石量为 3 万 t，则入料产尘量约为 0.6t/a 、粗破产尘量约 6t/a 、细破产尘量约 15t/a 、粉料仓落料产尘量约 3t/a 。

本项目除尘器风量按 $35000\text{m}^3/\text{h}$ 设计，根据《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》，附件 3 承德市露天矿山生态环境整治技术要求”：非一级破碎筛分设备，必须全部建设封闭式厂房，并配套建设除尘设施；皮带通廊内物料皮带输送装运端的上部和下部产尘部位设置收尘、抑尘设施；皮带通廊最终下料端根据物料的含水率设置收尘和喷淋抑尘设施；物料转运系统必须实现全封闭，发生破损及时维修完善；除尘设施必须采用高效脉冲布袋除尘器等先进除尘方式，由具有环境治理设计资质的厂家或设计院进行专业设计；（单台破碎、筛分设备的除尘设计风量按大于 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 计算。

由于破碎生产线共计 2 台（1 台鄂式破碎机、1 台细破碎机）破碎机，设置除尘风量应大于 $24000\text{m}^3/\text{h}$ ，因此项目除尘器风量为 $35000\text{m}^3/\text{h}$ ，满足方案要求。

项目入料口上方（收集入料产尘点）、粗破出料口（鄂破产尘点）、细破上方（收集锤破和落料产尘点）设置集气罩。项目拟设置 1 套布袋除尘系统，来处理入料、破碎、落料废气，风机风量为 $35000\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物经脉冲袋式除尘器处理后由 15m 高的排气筒排放。

破碎工作制度为年工作时间 7200h。集气罩集气效率按 90%计，脉冲除尘

器除尘效率按 90%计。

表 3.2-18 有组织废气产生情况表

产污节点	物料处理量 (万 t/a)	产尘系数	颗粒物产生量 (t/a)	进入收尘系统的量(t/a)
入料	3	0.02kg/t	0.6	0.54
粗破	3	0.2kg/t	6	5.4
细破	3	0.5kg/t	15	13.5
落料	3	0.1kg/t	3	2.7
合计			24.6	22.14

表 3.2-19 有组织废气产排情况表

污染源	产生量 t/a	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集 浓度 mg/m ³	治理措施	处理效 率%	削减量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	排放量 t/a
入料	0.6	22.14	3.075	87.86	集气罩+脉冲布袋除 尘器+风量 35000m ³ /h+ 15m 排气筒 P1	90	19.926	8.79	0.308	2.214
粗破	6									
细破	15									
落料	3									

经布袋除尘器处理后，P1 排气筒颗粒物排放浓度为 8.79mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 大气污染物排放限值 120mg/m³ 的要求。

(2)无组织废气

①物料堆场扬尘及装卸废气

本项目物料堆场包括 1 个原料库房、1 个精粉库房和 1 个尾砂库房。原料为金矿石，含水率较低；金精粉、尾矿均堆存在封闭厂房内，同时设有喷淋装置。

项目物料堆存及装卸过程产生的颗粒物参照环境保护部关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》等 5 项技术指南的公告（公告 2014 年第 92 号）中《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的堆场扬尘源排放量计算方法进行计算。

装卸物料过程扬尘排放系数 E_h

物料装卸过程扬尘排放系数 E_h 的估算采用公式(4)进行计算。

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1 - \eta) \quad \dots\dots\dots \text{公式(4)}$$

式中： E_h —为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t。

k_i —物料的粒度乘数，参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表 10 中 TSP 的粒度乘数为 0.74。

u —地面平均风速，m/s。

M —物料含水率，%，参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的表 11。

η —污染控制技术对扬尘的去除效率，%。参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表 12 对 TSP 控制效率，由于已在平均风速中考虑室内堆存的影响，因此 η 取输送点位连续洒水操作对 TSP 的去除效率 74%。

物料装卸过程颗粒物排放系数 E_h 计算参数及结果见表 3.2-20。

表 3.2-20 物料装卸过程颗粒物排放系数 E_h 计算参数及结果

项目	k_i	$M(\%)$	$\eta(\%)$	$U(\text{m/s})$	$E_h(\text{kg/t})$
金矿石装卸	0.74	5	74	0.3	0.004
金精粉装卸	0.74	15	74	0.3	0.0009
尾砂装卸	0.74	15	74	0.3	0.0009

堆场风蚀扬尘排放系数 E_w

堆场风蚀扬尘排放系数 E_w 的计算方法用下式计算：

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

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

式中： E_w —堆场风蚀扬尘的排放系数，kg/m²。

K_i —物料的粒度乘数。

N —料堆每年受扰动的次数。

P_i —第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势，g/m²，通过公式(2)

求得。

H—污染控制技术对扬尘的去除效率，%。

U^* —摩擦风速，m/s。计算方法见公式(3)。

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

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

式中： $u(z)$ —地面风速，m/s。

z —地面风速检测高度，m，为 10m。

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

项目金矿石、金精粉、尾砂均堆存于封闭库房内，封闭库房内平均风速取 0.2m/s，风速检测高度取 1m，据此金矿石、金精粉、尾砂堆存过程颗粒物排放系数 E_w 计算参数及结果见表 3.2-21。

表 3.2-21 颗粒物排放系数 E_w 计算参数及结果

项目	$u(z)(\text{m/s})$	$z(\text{m})$	$z_0(\text{m})$	$u^*(\text{m/s})$	$u_t^*(\text{m/s})$	$P_f(\text{g/m}^2)$	$E_w(\text{kg/m}^2)$
金矿石装卸	0.3	10	0.2	0.02	6.3	0	0
金精粉装卸	0.3	10	0.2	0.12	1.33	0	0
尾砂装卸	0.3	10	0.2	0.12	1.33	0	0

根据计算，堆存过程风蚀扬尘排放系数 E_w 为 0，即物料在堆存过程中不起尘。

堆场扬尘源中颗粒物总排放量 W_y

堆场的扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$W_y = \sum_{i=1}^m E_h \times G_{\eta} \times 10^{-3} + E_w \times A_y \times 10^{-3} \quad \dots\dots\dots \text{公式(5)}$$

式中： W_y —堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a。

E_h —堆场装卸过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t，其估算公式见(1)。

m —每年物料装卸总次数。

G_{Yi} —第 i 次装卸过程的物料装卸量，项目运输车辆载重均为 20t。

E_w —料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数， kg/m^2 ，其估算公式见 (2)。

A_Y —料堆表面积， m^2 。

根据上述公式及相关参数，计算项目物料堆存过程产生的颗粒物。

物料堆存过程颗粒物排放量计算参数及结果见表 3.2-22。

表 3.2-22 物料堆存过程颗粒物排放量计算参数及结果

排放源	$E_h(kg/t)$	$m(次)$	$G_{Yi}(t)$	$W_y(t/a)$
原料库房	0.004	1500	20	0.12
精粉库房	0.0009	135	20	0.002
尾砂库房	0.0009	1365	20	0.025
合计	—	—	—	0.147

②未收集粉尘

入料、破碎、落料过程未被集气罩收集的粉尘以无组织形式逸散在车间内，集气罩集气率按90%计算，则有10%（2.46t/a）逸散到车间内。其中约90%的粉尘沉降在车间内，10%的粉尘通过车间进出口逸散，则以无组织形式排放至外环境的粉尘量共0.246t/a。

③物料输送

项目物料在皮带上转移、输送的过程随着皮带的振动，物料会产生尘。车间内的皮带运输机上、下料口及转运端等产尘点位设置喷淋抑尘装置。该工序粉尘产生源强一般为8~10mg/m³。项目皮带输送设置封闭的输送皮带廊道，封闭空间及水喷淋等措施后抑尘效率90%以上，有效控制粉尘的排放。

④道路运输扬尘

根据《关于印发<承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019年）实施方案>的通知》附件 3 承德市露天矿山生态环境整治技术要求：“厂区至公路路网运输道路要按照三级公路绿化标准进行绿化；道路以外的场区也要全部实现硬化或绿化，每天定时清扫保洁、洒水抑尘；运输矿石、砂石料及金精粉的重型货车（含入境重型货车）需进行密闭运输或采用具有加装苫盖措施的

货车运输，并全程苫盖严密；货物装载高度不得超出车厢高度，不允许出现超载运输现象，避免出现因颠簸造成的物料遗撒；出料场（料库）和出厂区的车辆必须采用洗车喷淋装置对其进行冲洗。

车辆运输产生的颗粒物参照环境保护部关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》等 5 项技术指南的公告（公告 2014 年第 92 号）中《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的道路扬尘源排放量计算方法进行计算。项目外运道路为混凝土道路，采用铺装道路计算公式。

运输道路扬尘排放系数计算公式如下：

$$E_{Pi} = k_i \times (sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \times (1 - \eta) \quad \text{.....公式(6)}$$

式中：E_{pi}—铺装道路扬尘中颗粒物排放系数，g/km。

k_i—产生的扬尘中颗粒物的粒度乘数，其取值见《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中表 5，取 k_i=3.23g/km。

sL—道路积尘负荷，参考《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中附录 C 道路积尘负荷限定标准参考值中支路参考值，取 sL=4.0g/m²。

W—平均车重，取 W=20t。

η—污染控制技术对扬尘的去除效率，项目运输道路采取洒水抑尘措施，取值见《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中表 6，取 η=66%。

根据上述公式及相关参数，计算项目运输道路颗粒物排放系数。

表 3.2-23 运输道路扬尘排放系数计算参数及结果

项目	k _i (g/km)	sL(g/m ²)	W(t)	η(%)	E _{pi} (g/km)
取值	3.23	4.0	20	66	82.339

通过上述公式计算，项目运输道路扬尘排放系数为 82.339g/km。

运输道路粉尘排放总量计算公式如下：

$$W_{Pi} = E_{Pi} \times L_R \times N_R \times (1 - \frac{n_r}{365}) \times 10^{-6} \quad \text{.....公式(7)}$$

式中：W_{pi}—道路扬尘源中颗粒物的总排放量，t/a。

E_{pi}—道路扬尘源中颗粒物平均排放系数，g/(km·辆)。

L_R —道路长度, km。

N_R —一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量, 辆/a。

n_r —不起尘天数, 项目年工作 300d, 按最不利情况计算, 取 $n_r=35$ 。

根据上述公式及相关参数, 计算项目运输道路起尘量见表 3.2-24。

表 3.2-24 运输道路起尘量

项目	$E_{pi}(g/km)$	$L_R(km)$	$N_R(辆/a)$	$n_r(d)$	$W_{pi}(t/a)$
矿石运输	82.339	0.15	1500	35	0.017
金精粉运输	82.339	0.09	135	35	0.001
尾砂运输	82.339	0.26	1365	35	0.026
合计	—	—	3000	—	0.044

根据上述计算, 项目运输道路采取洒水抑尘、定期清扫等措施, 洒水次数不少于 2 次, 可有效减少运输道路颗粒物的无组织排放, 抑尘效率 $\geq 66\%$ 。采取上述降尘措施后, 厂区范围内运输道路粉尘排放量为 0.044t/a。

(3)项目废气污染物排放量情况汇总见下表 3.2-25。

表 3.2-25 项目废气排放情况汇总表

类型	位置	污染源	污染因子	产生量 t/a	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m³	治理措施	削减量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
有组织	破碎 车间	入料	颗粒物	0.6	22.14	3.075	87.86	设备封闭+设备入料口、出料口 喷雾抑尘+脉冲布袋除尘器+风 量 35000m³/h+15m 排气筒 P1	19.926	8.79	0.308	2.214	
		粗破		6									
		细破		15									
		落料		3									
无组织	原料 库房	矿石装卸及堆存		/	/	/	/	封闭库房+喷雾抑尘	/	/	0.017	0.12	
	精粉 库房	精粉装卸及堆存		/	/	/	/	封闭库房+喷雾抑尘	/	/	0.0003	0.002	
	尾砂 库房	尾砂装卸及堆存		/	/	/	/	封闭库房+喷雾抑尘	/	/	0.003	0.025	
	破碎 车间	破碎、落料过程 除尘器未捕集颗 粒物		/	/	/	/	封闭车间+喷雾抑尘	/	/	0.033	0.24	
	原料 库房	入料过程除尘器 未捕集颗粒物		/	/	/	/	封闭库房+喷雾抑尘	/	/	0.0008	0.006	
	皮带运输			/	/	/	/	皮带走廊	/	/	/	/	
	皮带转运、落料			/	/	/	/	喷雾抑尘	/	/	/	/	
	道路运输			/	/	/	/	运输车辆车斗采用苫布苫盖，厂 区地面非硬即绿，洒水降尘等； 厂区出口设 1 套洗车平台	/	/	0.006	0.044	

3.2.10.2. 废水

项目产生的废水主要包括生活污水、选矿废水和洗车废水。

(1)生活污水

项目员工盥洗废水产生量按用水量的 80% 计算，盥洗废水产生量为 $0.45\text{m}^3/\text{d}$ ，水量较小，水质简单，泼洒抑尘，不外排。

(2)选矿废水

项目生产废水为 $396.37\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的选矿废水主要为选矿废水和尾矿库回水。通过对本项目金矿石全成分分析，本项目选矿废水中污染因子为 pH、SS、COD、氨氮、氟化物、石油类、铅。

其中选矿废水、尾矿回水中 SS、氨氮、氟化物浓度类比金选厂实验数据结果确定，石油类根据浮选药剂 2# 油用量确定，精矿脱水、尾矿回水中 COD、铅分别根据《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》附件 2“未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）”中金矿采选行业 COD、铅排污系数（分别为 $219\text{g}/\text{t}$ 原矿、 $0.0048\text{g}/\text{t}$ 原矿）确定。

根据上述排污系数及核算方法得出各污染物浓度：

COD: $219\text{g}/\text{t}$ 原矿 $\times 100\text{t}/\text{d} \times 10^{-3} / (396.37) \text{t}/\text{d} \times 10^3\text{L} = 55.25\text{mg}/\text{L}$;

铅: $0.0048\text{g}/\text{t}$ 原矿 $\times 100\text{t}/\text{d} \times 10^{-3} / (396.37) \text{t}/\text{d} \times 10^3\text{L} = 0.012\text{mg}/\text{L}$;

石油类: $0.01\text{g}/\text{t} \cdot \text{原矿} \times 100\text{t}/\text{d} \times 10^{-3} / (396.37) \text{t}/\text{d} \times 10^3\text{L} = 2.52\text{mg}/\text{L}$;

SS、氨氮、氟化物浓度类比同类金选矿项目实验数据结果确定：150mg/L、0.384mg/L、2.6mg/L。

综上，废水中 pH、SS、COD、氨氮、氟化物、石油类、铅浓度分别为 10~11、150mg/L、55.25mg/L、0.384mg/L、2.6mg/L、2.52mg/L、0.012mg/L。

选矿废水经板框压滤机脱水，废水泵入初级沉淀池，初沉池的上清液进入二沉池，二沉池的上清液进入三沉池，沉淀池中加入絮凝剂，废水经三级沉淀池沉淀后回用。

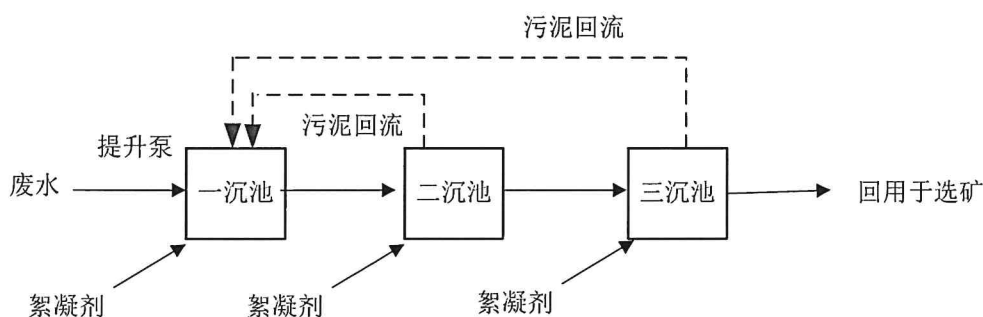


图3.2-5 废水处理工艺流程图

废水中残留成分主要是黄药及2#油，与添加的选矿药剂成分一致，且项目药剂添加均采用数控加药机进行，自动控制浮选加药量，每个加药点的药剂用量可通过数控加药机进行调整，鉴于浮选药剂由金精矿吸附，部分尾矿吸附或降解带出浮选系统，每个加药点的加药量需通过数控加药机进行动态调整，确保矿浆中的药剂浓度保持在一个合理的区间内。经类比青龙满族自治县娄丈子乡兴龙碳浆黄金冶炼厂金选厂项目，经沉淀之后的废水中pH为7.28、COD浓度为22mg/L、氨氮浓度为0.21mg/L、氟化物浓度为0.37mg/L、石油类浓度为1.76mg/L，各水质指标均能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)表1中再生水用作工业用水水源的水质标准（pH6.5-8.5、COD浓度为60mg/L、氨氮浓度为10mg/L、石油类浓度为10mg/L），因此能够满足选矿回水要求。

尾矿作为固体载体对黄药和2#油有吸附作用，尤其是黄药随着尾矿重量浓度的增加其去除率亦增加，2#油的自然降解率较高，且在酸性环境中的降解率高于碱性环境。2#油若静置7天，其降解率可达到93%以上。因此选矿废水中所含黄药及2#油的量极少，下渗过程不会造成周边环境污染。

(3)汽车冲洗废水

项目设置洗车平台（6m×4m），车辆冲洗用水量为0.73m³/d，洗车平台四周应设置防溢座，洗车过程中产生的废水（0.58m³/d）经导流渠流入洗车沉淀池内（有效容积6m³），通过沉淀池沉淀后回用，不外排。

3.2.10.3. 噪声

项目主要噪声源为破碎机、球磨机、分级机等，采取选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振等措施。项目主要噪声源及源强一览表见表3.2-26。

表 3.2-26 项目主要噪声源及源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强 dB(A)	声源控制措施	运行时段
1	破碎车间	颚式破碎机	400×600	1	110	低噪声设备+基础减振+厂房隔声	运营期内，每天3班，8h/班
2		细破碎机	1300	1	110		
3	磨矿车间	球磨机	1500×4500	1	105		
4		分级机	φ1200	1	85		
5	浮选车间	搅拌机		2	80		
6		浮选机		38	70		
7	精矿压滤车间	压滤机	80m ²	1	65		
8		精矿泵	4PN	1	75		
9	干排车间	压滤机	200m ²	2	65		
10	浮选车间	尾矿泵		2	75		
11	车间外	风机		1	85	基础设减振垫，隔声罩，出风口与管道连接处采用软连接	

3.2.10.4. 固废

项目产生的固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般固体废物为废钢球、尾砂、沉泥、除尘灰，危险废物主要为废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布（手套）、实验室废液、废药剂包装。

(1)一般固体废物

1)废钢球

球磨机使用过程中定期更换钢球，废钢球产生量约为原料钢球用量的10%，废钢球产生量为0.135t/a，集中收集后外售。

2)尾砂

项目的尾矿产生量为27297.349t/a，经铲车运至尾砂库房暂存，作为建筑材料外售。

①固体废物鉴别

本次评价通过进行固体废物的鉴别实验，包括危险废物鉴别及第Ⅰ、Ⅱ类一般工业固体废物的鉴别，以确定项目产生的固体废物的类别以及尾砂和泥饼处置方式的可行性。

2022年6月委托承德安特环境检测技术服务有限公司进行分析，根据尾砂

的腐蚀性、浸出毒性检测报告，其尾砂的腐蚀性鉴别见表 3.2-27，浸出毒性鉴别见表 3.2-28，淋溶实验结果见表 3.2-29。

表 3.2-27 尾砂腐蚀性鉴别结果表

项目	尾砂 pH
实验结果	7.91
《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》 (GB5085.1-2007)	pH \geq 12.5 或 pH \leq 2.0 为具有腐蚀性的危险废物
检测结果	不具有腐蚀性

表 3.2-28 尾砂腐蚀性和浸出毒性检测结果

检测项目	单位	检测值	GB5085.3-2007 表 1 浸出毒性鉴别标准值	
			标准值	单位
砷	$\mu\text{g/L}$	未检出	5	mg/L
铜	mg/L	未检出	100	mg/L
镍	mg/L	未检出	5	mg/L
铅	$\mu\text{g/L}$	未检出	5	mg/L
锌	mg/L	未检出	100	mg/L
总镉	$\mu\text{g/L}$	未检出	1	mg/L
总铬	mg/L	0.017	15	mg/L
六价铬	mg/L	未检出	5	mg/L
汞	$\mu\text{g/L}$	未检出	0.1	mg/L
无机氟化物	mg/L	0.319	100	mg/L
铍	$\mu\text{g/L}$	未检出	0.02	mg/L
钡	$\mu\text{g/L}$	未检出	100	mg/L
总银	mg/L	未检出	5	mg/L
氰化物	$\mu\text{g/L}$	未检出	5	mg/L
烷基汞	甲基汞	ng/L	未检出	不得检出
	乙基汞	ng/L	未检出	不得检出

表 3.2-29 尾砂淋溶实验检测结果

项目	单位	监测值	(GB8978-1996)最高容许排放浓度		
			标准值	单位	是否达标
总汞	μg/L	未检出	0.05	mg/L	达标
烷基汞	甲基汞	ng/L	未检出	mg/L	达标
	乙基汞	ng/L	未检出	mg/L	达标
总镉	μg/L	未检出	0.1	mg/L	达标
总铬	mg/L	未检出	1.5	mg/L	达标
六价铬	mg/L	未检出	0.5	mg/L	达标
总铍	μg/L	未检出	0.005	mg/L	达标
总 α 放射性	Bq/L	未检出	1	mg/L	达标
总 β 放射性	Bq/L	未检出	10	mg/L	达标
挥发酚	mg/L	未检出	0.5	mg/L	达标
总锌	mg/L	未检出	2	mg/L	达标
总砷	μg/L	未检出	0.5	mg/L	达标
总铅	μg/L	未检出	1	mg/L	达标
总镍	mg/L	未检出	1	mg/L	达标
总银	mg/L	未检出	0.5	mg/L	达标
pH	无量纲	7.7	6-9	无量纲	达标
色度	倍	20	50	倍	达标
悬浮物	mg/L	14	70	mg/L	达标
五日生化需氧量	mg/L	7.4	20	mg/L	达标
化学需氧量	mg/L	28	100	mg/L	达标
石油类	mg/L	0.78	5	mg/L	达标
氰化物	mg/L	未检出	0.5	mg/L	达标
硫化物	mg/L	未检出	1	mg/L	达标
氨氮	mg/L	1.48	15	mg/L	达标
氟化物	mg/L	0.27	10	mg/L	达标
磷酸盐	mg/L	0.07	0.5	mg/L	达标
总铜	μg/L	未检出	0.5	mg/L	达标
总锰	mg/L	未检出	2	mg/L	达标
元素磷	mg/L	0.05	0.1	mg/L	达标
铁	mg/L	未检出	--	mg/L	达标
总硒	μg/L	未检出	0.1	mg/L	达标

根据表 3.2-27 腐蚀性鉴别结果表明：尾砂按照《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ557-2010）制出浸出液的 pH 值为 7.91，不在《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）规定的 $\text{pH} \geq 12.5$ 或 $\text{pH} \leq 2.0$ 范围内，由此判断，本项目尾砂不属于具有腐蚀性的危险废物。

根据表 3.2-28 浸出毒性鉴别结果表明：尾砂按照《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）制出浸出液中各项检测指标均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中规定的浸出液体最高允许浓度，因此本项目尾砂不属于具有浸出毒性的危险废物。

根据表 3.2-29 浸出毒性鉴别结果表明：尾砂淋溶过程制出浸出液中各项检测指标均低于《污水综合排放标准》(GB8978-1996)污染物最高容许排放浓度，因此，本项目尾砂属于第 I 类一般工业固体废物。

因此，根据上述判定，本项目尾砂不属于危险废物，为第 I 类一般工业固体废物。

3)除尘灰

根据计算，项目脉冲布袋除尘器除尘灰产生量为 22.029t/a，定期收集后送至球磨工序。除尘灰经密闭容器收集后转移至球磨工序作为原料回用，做到除尘灰不落地。

4)沉泥

项目沉泥（包含沉淀池及洗车沉淀池的沉泥）产生量为2t/a，压滤后用于矿山进行生态恢复。

项目废水处理产生的沉泥未列入《国家危险废物名录（2021 年版）》。尾砂为选矿废水经浓密后的沉淀物经压滤机压滤后产生，沉淀过程加入絮凝剂（聚丙烯酰胺），沉淀池沉泥为浓密的上清液和压滤滤液沉淀后产生，沉淀过程加入絮凝剂（聚丙烯酰胺）。尾砂和沉泥的来源相同，加入的絮凝剂相同，根据尾砂的浸出实验，重金属均未检出，且类比同类金选厂，沉淀池沉泥也为第 I 类一般工业固体废物。

表3.2-30 一般固体废物处置措施一览表

序号	名称	类型	产生量 t/a	排放量 t/a	处置措施
1	废钢球	工业固废	0.135	0	集中收集后外售
2	尾砂	工业固废	27297.349	0	作为建筑材料外售
3	除尘灰	工业固废	22.029	0	收集后送至球磨工序
4	洗车沉泥	工业固废	2	0	用于矿山进行生态恢复

(2)危险废物

危险废物主要为废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布（手套）、实验室废液、废药剂包装等，根据企业实际生产情况，废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布（手套）、实验室废液、废药剂包装产生量分别为0.2t/a、0.2t/a、0.14t/a、0.15t/a、0.1t/a、0.02t/a。

表 3.2-31 危险废物信息一览表

序号	污染物	来源	产生量	备注
1	废润滑油	设备维护	0.2t/a	废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油，废物代码：900-214-08，危险特性：T，I
2	废液压油	设备维护	0.2t/a	废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油，废物代码：900-218-08，危险特性：T，I
3	废油桶	设备维护	0.14t/a	废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油，废物代码：900-249-08，危险特性：T，I
4	废手套及含油抹布	设备维护	0.3t/a	废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，危险特性：T/In
5	实验室废液	化验室	0.1t/a	废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49，危险特性：T/C/I/R
6	废药剂包装	化验室	0.02t/a	废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-047-49，危险特性：T/C/I/R

(3)生活垃圾

项目无新增劳动定员，无新增生活垃圾。

综上，项目产生的固废均得到了合理有处置，对环境的影响较小。

表 3.2-32 危险废物产生、治理和排放情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-214-08	0.2t/a	设备维护	液态	废矿物油	废矿物油	1 年	T，I	设置危险废物暂存间，按 GB15562.2 的规定设置警示标志，交有资质单位处置。
2	废液压油	HW08	900-218-08	0.2t/a	设备维护	液态	废矿物油	废矿物油	1 年	T，I	
3	废油桶	HW08	900-249-08	0.14t/a	设备维护	液态	废矿物油	废矿物油	1 年	T，I	
4	废手套及含油抹布	HW49	900-041-49	0.3t/a	设备维护	液态	废矿物油	废矿物油	1 年	T/In	
5	实验室废液	HW49	900-047-49	0.1t/a	化验室	液态	酸等	酸等	1 年	T/C/I/R	
6	废药剂包装	HW49	900-047-49	0.02t/a	化验室	固态	无机溶剂	无机溶剂	1 年	T/C/I/R	

为防止危险废物在厂内临时存储过程中对环境产生污染影响，公司设置了

一个约为 12m^2 的危废暂存间，并对危险废物贮存采取以下措施：

①按照危险废物贮存污染控制标准要求，所有危险废物均采用专用的容器存放，并置于危险废物暂存间，防止风吹雨淋和日晒。危险废物暂存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物产生及处置记录。

②地面采取 2mm 厚高密度聚乙烯防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ （或采取其他具有同等防渗效力的防渗材料），并设置堵截泄漏的裙脚，且做到表面无裂隙，避免泄漏对地下水产生污染影响；并设置泄漏液体的收集装置。

③各类危险废物划定储存分区，各危险废物设置格挡、分类储存。

④对装有危险废物的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将其装入完好容器内。

项目危险废物贮存场所基本情况表见表 3.2-33。

表 3.2-33 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	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 m^2	贮存方式	贮存 能力	贮存 周期	防渗要求
1	危废间	废润滑油	HW08	900-214-08	办公 楼附 近	12	耐磨蚀容 器收集	5t	1 年	地面采取 2mm 厚高密度聚乙烯 防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ (或采取其他具 有同等防渗效力 的防渗材料)
2		废液压油	HW08	900-218-08			耐磨蚀容 器收集		1 年	
3		废油桶	HW08	900-249-08			/		1 年	
4		废手套及含 油抹布	HW49	900-041-49			耐磨蚀容 器收集		1 年	
5		实验室废液	HW49	900-047-49			耐磨蚀容 器收集		1 年	
6		废药剂包装	HW49	900-047-49			耐磨蚀容 器收集		1 年	

3.2.10.5. 物料运输过程对周边环境的影响

本项目矿石、金精粉、尾砂等运输过程中会对道路两侧的大气、声环境造成一定影响。主要为运输扬尘以及车辆噪声对周围环境的影响。

项目厂区内及厂区外运输道路采用混凝土硬化，原料运输车辆车斗采用苫布苫盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，且在项目厂区出入口设置自

动洗车系统，车辆出厂时清洗车轮及车身，禁止带泥上路；项目金精粉及尾矿砂均有一定的含水率，具有一定湿度，因此，运输道路扬尘产生量很小，对周围大气环境影响较小。

本项目原矿来源于公司大汉沟金矿，项目原料运输路线：乡道—厂区内运输道路。大汉沟金矿矿区分为5个采区，分别为尚沟采区、头道沟采区、三道沟采区、小西沟采区和橛子沟采区。尚沟采区矿石运输路线沿途经过上沟村、北沟村、下杖子、老宁家等村庄；头道沟、三道沟采区矿石运输路线沿途经过北五沟村等村庄；小西沟采区矿石运输路线沿途经过小西沟、新北庄、亮甲台村等村庄；橛子沟采区矿石运输路线沿途经过橛子沟、新北庄、亮甲台村等村庄。矿石运输作业时产生的二次扬尘和交通噪声将对沿途村庄的环境空气和声环境产生一定影响。要求运输车辆在通过沿线敏感点时减速行驶，禁止鸣笛，大风天气停止运输，减少对道路周边的空气和噪声影响。

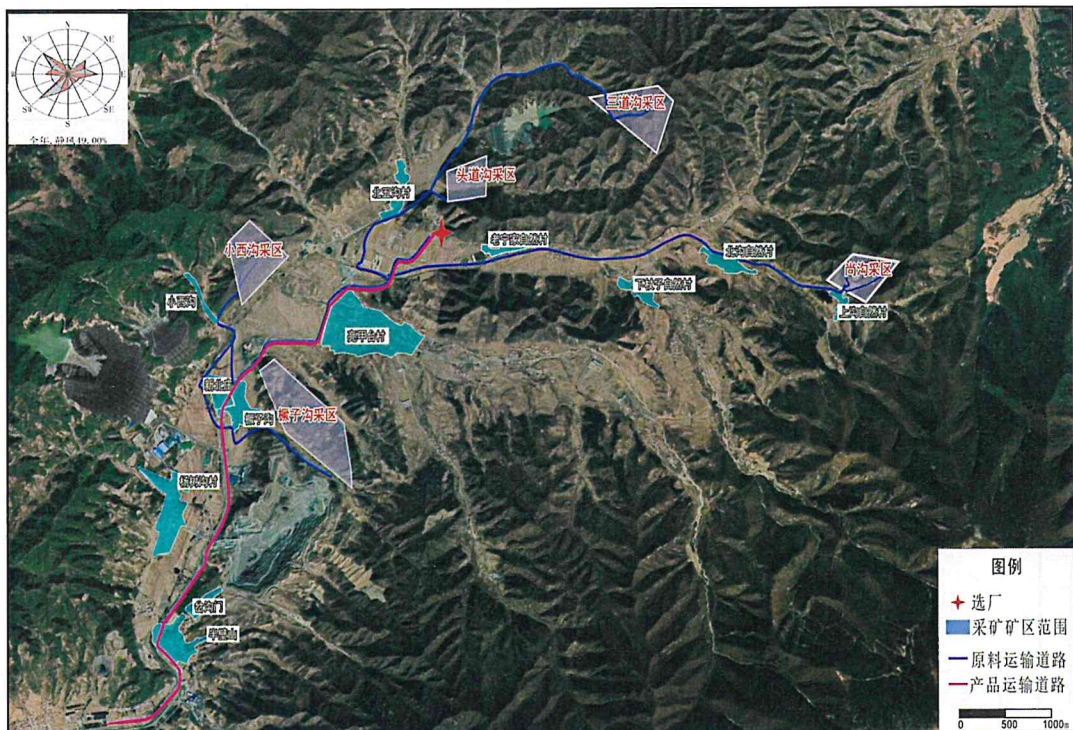


图 3.2-6 项目矿石运输路线图

3.2.10.6. 防渗措施

根据拟建工程生产工艺、设备布置、物料输送、污染物产生、收集及处理、危险废物存储等环节将厂区分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区。厂区防腐防渗工程应按照分期规划与主体工程同步设计、同步实施。

(1)重点防渗区：

本项目的危险废物在贮存过程中可能会发生泄漏情况，一旦进入地下水，会产生污染影响。危废间、储存间、回水池、沉淀池、事故池、精粉库房进行重点防渗。针对项目特点，危废暂存间应采取以下防渗措施：

- ①废机油采用耐腐蚀容器收集；
- ②地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ③设置围堰，地面无裂痕，地面采用采取 2mm 厚高密度聚乙烯防渗，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ （或采取其他具有同等防渗效力的防渗材料）。

(2)一般防渗区：

本环评要求对磨矿车间、浮选车间、干排车间、尾砂库房进行一般防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

同时要求对设备、管道、阀门严格管理，加强维护，防止生产过程中跑、冒、滴、漏、废水四处蔓延地下；有质量问题的及时更换，管道、阀门都应采用优质耐磨、耐腐蚀材料制成的产品。

(3)简单防渗区：

原料库房、办公楼、化验室：一般地面水泥硬化。

加强综合利用，废水实现零排放。为防止生产废水外排对当地水环境产生影响，企业应从设计、施工到投产全过程加强生产废水的综合利用以及处理措施。

表 3.2-34 地下水污染防渗分区表

防渗区	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	防渗措施
回水池、事故池、沉淀池	重点防渗区	中	易	池体采用 C30、P8 抗渗混凝土，厚度 $\geq 15\text{cm}$ ，底板和池体外部采取 2mm 厚的高密度聚乙烯材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。
危废间、储存间、精矿压滤车间、精粉库房				地面采用 C30、P8 抗渗混凝土，铺设 2mm 厚 HDPE 防渗材料，表层铺设 300mm 厚抗渗混凝土，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ 。
磨矿车间、浮选车间、干排车间、尾砂库房	一般防渗区	中	易	地面采用 C30、P8 抗渗混凝土，厚度 $\geq 15\text{cm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。
原料库房、办公楼、化验室	简单防渗区	中	易	一般地面水泥硬化处理

3.2.10.7. 非正常工况分析

非正常排放是指项目开车、停车、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

(1)布袋除尘器发生设备故障

项目破碎、落料废气等污染源均采取了除尘净化措施，为脉冲布袋除尘器。破碎、落料废气非正常排放为颗粒物事故排放，主要分析如下：

布袋除尘器的事故主要是滤袋破损，将形成含尘气流短路，未经过滤除尘的废气经排气支管、翻板阀至排气总管排放。当袋式除尘器出现破损时，按照实际操作经验，除尘效率的效率最大下降 10%。

表 3.2-35 废气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	污染物	非正常排放浓度 (mg/m^3)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次	应对措施
1	入料、粗破、细破、落料 (P1)	颗粒物	87.86	3.075	0.2	2	停止生产，立即更换布袋

由上述分析可知，本项目事故状况发生时，产生的废气排放量很小，对区域环境空气的影响不大，通过采取积极的措施，例如：加强管理，减少设备维护时间，定期或不定期对厂区各设备、机械使用情况进行检查，以便及时掌

握各设备运行情况，在源头上降低不利于生产的情况出现。通过上述措施，上述情形能够得到最大程度的降低，减少不利情况下的废气污染物排放。

(2)球磨机、浮选机、尾矿输送管道等设备故障

当出现球磨机、浮选机、尾矿输送管道等设备设施出现故障时，可能造成矿浆、尾砂浆外溢，导致事故排放。根据《选矿厂尾矿设施设计规范》，事故池的容积按20min正常矿浆量和尾矿浆输送管道倒空管段尾矿浆量之和确定，根据车间实际情况，正常生产条件下，浮选车间20min矿浆量为38m³，尾矿输送管道倒空管段尾矿浆量为30m³，总计68m³。为避免选矿厂矿浆事故外排及尾矿输送管道中尾矿浆事故泄漏，污染厂区及周边环境，该项目设置1座事故池，总容积为84m³，能够满足非正常工况下排放的矿浆量及尾矿浆量，可避免事故排放矿浆及尾矿浆直接排入厂区外，待事故排除后，事故池中的矿浆返回球磨工序。

若不设事故池收集将对区域水环境产生一定程度不良影响。为避免上述非正常排放的发生，本项目需加强日常对生产设备球磨机、浮选机、尾矿输送管道等设备设施的维护，避免非正常事故的发生，采取以上措施将事故对地表水和地下水的环境的影响降到最低。

3.2.10.8. 污染物排放情况汇总

项目污染物排放情况汇总见表 3.2-36。

表 3.2-36 污染物排放情况汇总表

产污工序		污染物	产生量	采取措施	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
废气	入料	颗粒物	24t/a	设备封闭+设备入料口、出料口喷雾抑尘+脉冲布袋除尘器+风量35000m ³ /h+15m 排气筒 P1	8.79	0.308	2.214
	粗破						
	细破						
	落料						
	原料库房	颗粒物	/	封闭库房+喷雾抑尘	/	0.017	0.12
	精粉库房		/	封闭库房+喷雾抑尘	/	0.0003	0.002
	尾砂库房		/	封闭库房+喷雾抑尘	/	0.003	0.025
	破碎车间		/(包含在矿石破碎产生线物料产生量中)	封闭车间+喷雾抑尘	/	0.033	0.24
	原料库房			封闭库房+喷雾抑尘	/	0.0008	0.006
	皮带运输			皮带走廊	/	/	/
	皮带转运、落料	颗粒物	/	喷雾抑尘	/	/	/
	道路运输		/	运输车辆斗采用苫布苫盖，厂区地面非硬即绿，洒水降尘等；厂区出口设 1 套洗车平台	/	/	0.044
废水	生产废水	SS、Fe	396.37m ³ /d	选矿废水经浓缩后进入沉淀池后循环使用	/	/	0
	洗车废水	SS	0.58m ³ /d	沉淀池沉淀后回用	/	/	0
	员工盥洗废水	COD、氨氮等	0.45m ³ /d	泼洒场地抑尘	/	/	0

续表 3.2-36 污染物排放情况汇总表

产污工序		污染物	产生量	采取措施	排放浓度	排放速率	排放量
固体废物	选矿	废钢球	0.135t/a	集中收集后外售	—	—	0
		尾砂	27297.349t/a	作为建筑材料外售	—	—	0
	除尘	除尘灰	22.029t/a	收集后送至球磨工序	—	—	0
	沉淀池、洗车沉淀池	污泥	2t/a	用于矿山进行生态恢复	—	—	0
	设备润滑	废润滑油	0.2t/a	暂存于危险暂存间，交由有资质的单位处置	—	—	0
		废液压油	0.2t/a		—	—	0
		废油桶	0.14t/a		—	—	0
		废手套及含油抹布	0.3t/a		—	—	0
		实验室废液	0.1t/a		—	—	0
		废药剂包装	0.02t/a		—	—	0
噪声	破碎机、球磨机、分级机等设备	L _{Aeq,T}	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振措施，其中风机采取基础减振，加装隔声罩				
防渗	①危废间、储存间、回水池、事故池、沉淀池、精矿压滤车间、精粉库房为重点防渗区渗透系数小于1×10 ⁻¹⁰ cm/s						
	②磨矿车间、浮选车间、干排车间、尾砂库房为一般防渗区，渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s。						
	③原料库房、办公楼、化验室为简单防渗区，一般地面水泥硬化处理						

3.2.11. 依托工程

宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿于 2002 年 1 月 10 日取得河北省建设项目“三同时”预审单（生产规模为 8000 吨/年），企业自 2010 年 4 月接手后一直未进行开采，企业已取得采矿许可证（采矿证证号：C1300002010014120054668；有效期自 2020 年 1 月 16 日至 2023 年 10 月 16 日。开采矿种：金矿，开采方式：地下开采，生产规模 3 万吨/年，矿区面积 1.6273km²），矿山已取得资源储量评审备案的证明和开发利用方案评审意见书，目前企业正在办理环评手续。采矿环评未批复之前本项目不进行生产。

共包括 5 个采区，建设六套独立的采矿生产系统，分别为尚沟采区、三道沟采区、小西沟采区、橛子沟采区、头道沟采区。根据《河北省宽城满族自治县宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿资源储量核实报告》（评审文号为冀自然资审[2019]286 号），截止到 2019 年 5 月 31 日，在证载范围内共求得工业矿：保有（122b+333）资源储量 9.96 万吨，金金属量 426.00kg，平均品位 $Au4.28 \times 10^{-6}$ ；低品位矿：保有（122b+333）资源储量 2.11 万吨，金金属量 48.79kg，Au 平均品位 2.31×10^{-6} 。根据《宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿矿产资源开发利用方案》（2020 年 1 月 21 日通过了河北省地质勘察基金项目管理中心审查），矿山生产规模确定为 3 万 t/a，开采深度：由 950m-500m 标高，最终产品为金矿石。开采方式为地下开采，采矿方法为削壁充填法。根据采矿主要技术经济指标，采出矿石综合品位为 3.15g/t。

3.2.12. 改扩建前后“三本帐”

3.2.12.1. 现有工程污染物排放量

(1) 废气

主要有原矿堆放、破碎机、成品堆放以及尾矿库干滩扬尘。根据工业源系数手册-0921 金矿采选行业系数手册，颗粒物产生量为 0.25 千克/吨-原料，现有工程年处理含金石英脉矿石 1.2 万吨 t/a，则颗粒物产生量为 3t/a，袋式除尘器的去除效率为 90%，则现有工程颗粒物排放量为 0.3t/a。

(2) 废水

选矿过程中产生大量废水，废水中污染物主要为 SS，少量废水随精矿带走，大部分随尾矿排入尾矿库，部分蒸发；澄清水返回磨矿工序循环使用，员工盥洗

废水泼洒场地抑尘，无废水外排。

3.2.12.2. 改扩建工程污染物排放量

(1)废气

根据“表 3.2-36 废气产生、治理和排放情况汇总一览表”，污染物颗粒物排放量为 0.659t/a。

(2)废水

项目主要盥洗废水、选矿废水和洗车废水。选矿废水经浓缩后进入沉淀池后循环使用，洗车废水经沉淀池沉淀后回用，盥洗废水泼洒地面抑尘，无废水外排。项目“三本帐”见表 3.2-37。

表 3.2-37 “三本帐”一览表

类别	污染物 (t/a)	原有工程 (t/a)	拟建项目排放 量(t/a)	以新带老削减 量(t/a)	改扩建后总排 放量(t/a)	增减量变化 (t/a)
废气	颗粒物	0.3	2.651	0.3	2.651	+2.351

3.2.13. 清洁生产分析

本项目为金矿选矿项目，采用浮法选金，故本评价根据《黄金行业清洁生产评价指标体系》中表 4-3 黄金选冶（浮选 1）企业清洁生产评价指标体系，与清洁生产管理指标对比分析本项目清洁生产水平，具体见表 3-38 至表 3-39。

表 3.2-38 黄金选冶（浮选 1）企业清洁生产评价指标体系一览表

一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	清洁生产指标			本项目对比内容	级别
					I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值		
生产工艺及装备指标	0.35	工艺及装备指标	/	0.65	采用国际先进适用的浮选工艺及技术，实现多破少磨，破碎粒度≤12mm，磨矿装备采用变频节能技术；采用尾矿干排技术，采用节能、高效的超细磨装备、重选装备及浮选装备	采用国内先进适用的浮选工艺及技术，磨矿装备采用变频节能技术	采用国内一般的工艺及装备	采用国内先进适用的浮选工艺及技术，磨矿装备采用变频节能技术	II 级
		自动化控制指标	/	0.35	采用现场总线控制系统（FCS）、集散控制系统（DCS）、生产管理信息系统，生产全过程控制	采用可编程逻辑控制器（PLC）、生产管理信息系统，主要单元过程控制	生产过程无自动化控制	采用 PLC 控制系统	II 级
		单位产品综合能耗 ^a	kgce/t 原矿 ^a	0.60	≤3.5	≤4.2	≤6.5	本项目选矿单位产品能源消耗为 3.0kgce/t 原矿 ^a	I 级
资源能源消耗指标	0.20	单位产品取水量	m ³ /t 原矿 ^a	0.40	≤0.3	≤0.7	≤1.0	本项目单位产品取新鲜水水量为 0.24m ³ /t 原矿 ^a	I 级
		金回收率 ^a	%	0.35	≥95	≥85	≥75	本项目金回收率 85.7	II 级
资源综合利用指标	0.25	共生矿产回收率 ^a	%	0.10	≥60	≥40	有回收利用	本项目不回收共生矿产金属	—
		资源综合利用 ^a 率 ^a	%		有回收利用				
		工业用水重复利用率	%	0.15	≥90	≥80	≥75	本项目工业用水重复利用率 96.2%	I 级
污染物产生指标	0.10	尾矿利用率	%	0.40	≥25	≥20	≥15.0	本项目尾矿综合利用率为 100	I 级
		浮选废水产生量	m ³ /t 原矿 ^a	0.50	≤2.0	≤2.5	≤3.0	无浮选废水外排	I 级
		化学需氧量产生量	kgce/t 原矿 ^a	0.50	≤0.05	≤0.10	≤0.50	0	I 级
清洁生产管理指标	0.10	具体见下表							—
注 1：浮选包括破碎、磨矿、重选、浮选、浓密、压滤、尾矿输送和环保处理等工序的工艺。									
a 共生矿产资源综合利用率计算方法见附录 A。									
标注*的指标为限定性指标									

表 3.2-39 项目清洁生产水平指标对比情况

一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	清洁生产指标			本项目对比内容	级别
				I级基准值	II级基准值	III级基准值		
清洁生产管理指标	0.10	产业政策执行情况	0.10	生产工艺和装备符合国家和地方相关产业政策，外排污染物达标排放、符合总量控制和排污许可证管理要求，严格执行建设项目环境影响评价制度和建设项目环保“三同时”制度等			生产工艺和装备符合国家和地方相关产业政策，正在进行环境影响评价工作	I级
		清洁生产管理制度	0.10	建立完善的管理制度并严格执行			项目尚未建设，项目运行后将建立完善的管理制度并严格执行	I级
		清洁生产审核制度执行情况	0.15	按照《清洁生产促进法》和《清洁生产审核办法》要求开展审核			项目尚未建设，项目运行后及开展清洁生产审核工作	I级
		清洁生产部门和人员配备	0.10	设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员		设有清洁生产管理部门和人员	项目尚未建设，项目运行后将设置清洁生产管理部门，并派专人负责	I级
		开展提升清洁生产能力的活动	0.10	每年开展清洁生产活动二次以上		开展清洁生产活动	项目尚未建设，项目运行后每年至少开展 2 次清洁生产活动	I级
		环保设施运转率	0.15	环保处理装置与对应生产设施同步运转率 100%			项目尚未建设，项目环保设备与工程同时投入运行	I级
		岗位培训	0.10	所有岗位进行定期培训 2 次/年以上	所有岗位进行定期培训 1 次/年以上	所有岗位进行不定期培训	项目建成后，对所有岗位开展不少于 2 次/年的定期培训	I级
		节能管理	0.05	实施低温余热利用、高压变频、能源管理中心建设；配备专职管理人员；并符合 GB17167 有降低能耗措施，设有节能管理人员，并符合 GB17167 节能要求，建立能源管理体系		配备要求，建立能源管理体系	项目尚未建设，项目运行后建立节能管理制度	I级
		原料、燃料消耗及质检	0.05	建立原料、燃料质检制度和原料、燃料消耗定额管理制度，安装计量装置或仪表，对能耗、物耗消耗			建立能源消耗定额管理制度，并安装了计量装置	I级
		环境应急预案有效性*	0.10	编制系统的环境应急预案并定期开展环境应急演练		编制系统的环境应急预案，并开展环境应急演练	编制系统的环境应急预案并定期开展环境应急演练	I级
注：标*的指标为限定性指标								

将表 3-38 至表 3-39 中得出的限定性指标和指标分级加权评价相结合的方法，计算清洁生产综合评价指数，并与黄金行业清洁生产综合评价指数对比，确定本项目清洁生产评价级别，具体见表 3.2-40。

表 3.2-40 黄金行业清洁生产综合评价指数一览表

企业清洁生产水平	清洁生产综合评价指数	本项目指标
I 级 (国际清洁生产领先水平)	同时满足： $Y1 \geq 85$ ； 限定性指标全部满足 I 级基准值要求	$Y1$ 为 38.75，限定性指标不全部满足 I 级基准值要求
II 级 (国内清洁生产先进水平)	同时满足： $Y2 \geq 85$ ； 限定性指标全部满足 II 级基准值要求	$Y2$ 为 87.5，限定性指标全部满足 II 级基准值要求
III 级 (国内清洁生产一般水平)	同时满足： $Y3 \geq 85$ ； 限定性指标全部满足 III 级基准值要求	$Y3$ 为 100，限定性指标全部满足 III 级基准值要求

由上表可以看出，本项目黄金行业清洁生产综合评价指数 $Y2$ 为 87.5，限定性指标全部满足 II 级基准值要求，本项目清洁生产水平为 II 级，处于国内清洁生产先进水平。

4. 环境现状调查与评价

4.1. 自然环境现状调查

4.1.1. 地理位置

宽城满族自治县地处河北省东北部，承德地区东南部，燕山山脉东段，长城北侧滦河流域，位于东经 $118^{\circ}10'$ ~ $119^{\circ}10'$ 和北纬 $40^{\circ}17'$ ~ $40^{\circ}45'$ 之间，北连平泉县，南接迁西县，西邻兴隆县，东南与青龙县相接，西北与承德毗邻，东北与辽宁省凌源县接壤，县境东西长 76km，南北宽 31km，总面积 1925km^2 。县政府驻地宽城镇，距承德市 65km，距北京 190km。

项目中心地理坐标为东经 $118^{\circ}44'12.53''$ ，北纬 $40^{\circ}34'2.53''$ 。项目四周为山地，距项目最近的是选厂西北侧 415m 北五沟村。

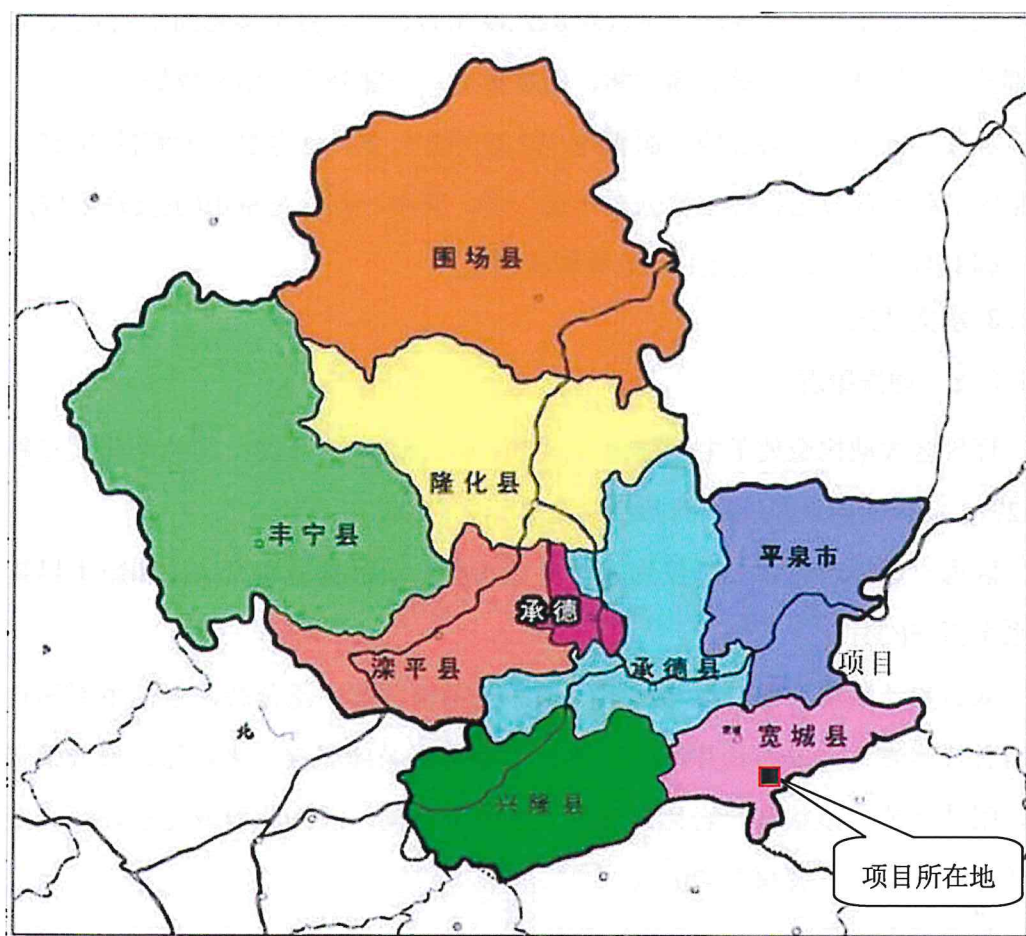


图 4.1-1 宽城满族自治县地理位置图

4.1.2. 地形地貌

宽城县地处燕山山脉东段，是个群山密集，沟谷狭窄、山坡陡峭的石质山区。红石砬子山从平泉县一直延伸到本县中部。与青龙县交界处的都山主峰海拔 1846m，是境内最高山峰。

宽城满族自治县为山地丘陵地貌区，平均海拔 300-500m。境内千米以上中山 9 座，海拔 1846.3m 的都山为本县最高点。主要河流 3 条，国家重点水利工程-潘家口水库位于县境西部，总水面面积 111 平方公里。总的概况为：八分山、一分田、河流水面零点七、村庄道路零点三。

中山：境内有千米以上的山峰 9 座，总面积 43.16 平方公里，占全县总面积的 2.2%。其土层较厚，植被较好，是天然次生阔叶林区和重要的木材产地。

低山：分布在全县各地，面积为 822.39 平方公里，占全县总面积的 42.1%。一部分为用材林、薪炭林、灌木林、山杏林地，一部分是荒山和牧场。

丘陵：分布在全县各地，面积为 712.31 平方公里，占全县总面积的 36.5%。全县经济林和部分用材林主要分布在这一带。其中一部分是荒山(主要是阳坡)。

本区以山地丘陵地形为主，地势坡度较大。

4.1.3. 水文地质

4.1.3.1. 地质概况

评价区大地构造处于中朝准地台(I 2)、燕山台褶带(II 22)、马兰峪复式背斜(III 27)、宽城凹褶束(IV 225)的四级构造单元之东部。

区内出露地层较单一，仅为太古界迁西群上亚群拉马沟组(Arl)和新生界第四系全新统(Q4)。

太古界迁西群上亚群拉马沟组(Arl)：在图幅西部广泛分布，岩性主要为角闪斜长片麻岩、黑云斜长片麻岩、斜长角闪岩，局部混合岩化较强，形成条带状、眼球状或条痕状混合岩化片麻岩。片麻理走向一般为北西或北东，倾向南西或北西。倾角一般 60° -70° 。

第四系全新统(Q4)：出露于矿区沟谷和斜坡处，主要为砂土、粘性土和腐殖土，厚度约 0.5-2.0m，多被利用为农业耕作土壤。

4.1.3.2. 构造

宽城县因受历次构造运动、五台运动—燕山运动及喜马拉雅山运动的影响，构造线总体可分为北东东—东西向构造、近南北向构造和华夏系构造，其中北东东—东西向构造为县区构造主体。根据搜集到的资料，评价区未发现构造。

4.1.3.3. 水文地质概况

(1)地形地貌

评价区水文地质分区属燕山山地水文地质分区。地处冀北山区燕山山脉，海拔标高 980-570m，相对高差 410m，地形陡峻，沟谷切割较深；地貌形态属中低山区，自燕山运动以来，地壳处于间歇式上升，形成了侵蚀构造，侵蚀堆积的地貌形态，沟谷切割深时有“V”字形溪沟形成。降雨多为地表径流排泄。附近地表水体为长河，区内基岩裸露，风化裂隙较为发育，地下水多储存在风化裂隙带中。第四系地层中虽赋存了较丰富的孔隙潜水，但其分布面积较小且厚度不大，区内地下水较贫乏，地下水主要依赖大气降水补给，其动态变化受气候及地貌条件控制。

(2)含水岩组及其特征

根据《河北省宽城满族自治县宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿资源储量核实报告》内容，评价区内出露的岩层主要为太古界迁西群上亚群拉马沟组角闪斜长片麻岩和第四系全新统松散堆积层。根据水文地质调查，地下水主要赋存于松散岩类孔隙、基岩裂隙之中；按含水介质、水力特征和赋存条件，评价区主要含水岩组有两类：第四系全新统冲洪积孔隙潜水含水岩组、基岩裂隙含水岩组。

①第四系全新统冲洪积孔隙潜水含水岩组

第四系全新统冲洪积主要分布在评价区南部，岩性为砂卵砾石、粉砂，厚度 0-15m，根据调查水位埋深 2.68-4.29m，水位变幅 1-2m 左右。含水层厚度变化较大，岩性为砂砾、角砾、粉土混杂，水流分散，补给范围较小，为弱富水含水层组。根据民井简易抽水试验结果，单位涌水量 $q=0.0377\text{L/s.m}$ ， $K=0.6319\text{m/d}$ 。水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4\text{-Ca}$ 型水，矿化度 0.523-0.551g/L。

②基岩裂隙含水岩组

分布于基岩裸露地段，含水层岩性为角闪斜长片麻岩。区内出露的角闪斜

长片麻岩经漫长的风化作用，地壳运动等内、外地质营力影响，产生裂隙，且不断加深、加宽，结合近年来矿山生产勘探揭露，强风化带厚度 1.94~18.14m，弱风化带厚度 1.78~35.86m，降水渗入形成裂隙潜水渗入地下，根据搜集的水文资料，基岩裂隙水水位一般为 10.00-20.00m。因弱风化带有一部分在水位以上，且水量很小，无法进行抽水试验，因此进行了钻孔注水试验，据钻孔资料 $q=0.00134-0.00277\text{L/s} \cdot \text{m}$ ， $K=0.00465-0.00793\text{m/d}$ ，可视为弱透水层。岩石的含水性受地形控制，在地形低凹或平缓的山谷，储水条件较好；相反，在坡度大、地形高的山顶、山脊虽然风化裂隙发育，但储水量较小，局部可形成非含水岛，含水性同时随深度的增加而减弱，随地势起伏变化，在分水岭及高位山坡，水位埋深大，而在山脚及谷底水位埋深小，属于弱富水性的风化裂隙含水层。

(3)地下水补给、径流、排泄与动态变化

本区地下水主要接受大气降水垂直入渗补给，其次是侧向径流补给。一般来说，降雨通过基岩裸露山区的裂隙和松散堆积物孔隙渗入地下，向沟谷底部或基岩风化裂隙带径流。基岩风化裂隙带中的地下水由于位置较高，一般向第四系松散含水层中排泄。而第四系松散含水层中的地下水则以潜水径流形式向下游排泄，旱季地下水补给河流，雨季河流补给地下水。

孔隙水径流条件好，地下水流向基本与地形一致，整体上由东北向西南。基岩裂隙水径流、排泄具有径流途径短、排泄迅速的特点，接受大气降水补给后，以潜流的形式补给沟谷孔隙水，评价区地势较陡有利于排泄。

地下水的动态受大气降水影响十分明显，最低水位出现在 3-4 月份，最高水位出现在 7-9 月份，地下水位的升降与降雨量的多少呈现同步关系，但是由于降水入渗需要一个过程，一般地下水水位上升要滞后降水 6-10 天左右。地下水位动态属于降雨入渗-径流-排泄型，年内水位变幅 1-2m。而地处分水岭和高山之巔风化带中的地下水水位变幅则差距很大，据分析可达到 5-8m，局部地带水位下降后近于枯竭。

(4)隔水层

在浅地表，基岩风化裂隙较发育，但经调查由于地表覆盖粘性砂土面积较大，同时第四系含水层与基岩含水层之间有基岩弱风化带相阻，成为隔水层，

致使地下水在风化带内未出现汇集，随着深度增加，岩石完整统一，更不利于地下水向下入渗，第四系含水层与基岩之间水力联系甚微。

评价区水文地质图和剖面图见下图。

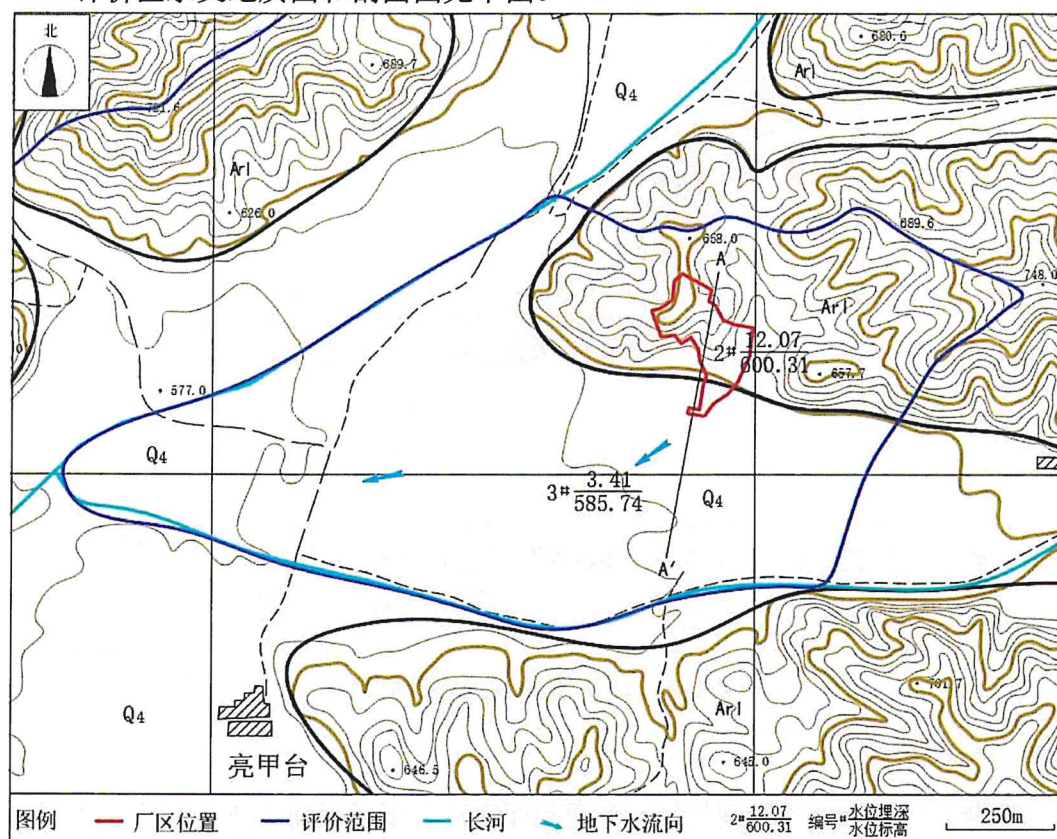


图 4.1-2 评价区水文地质图

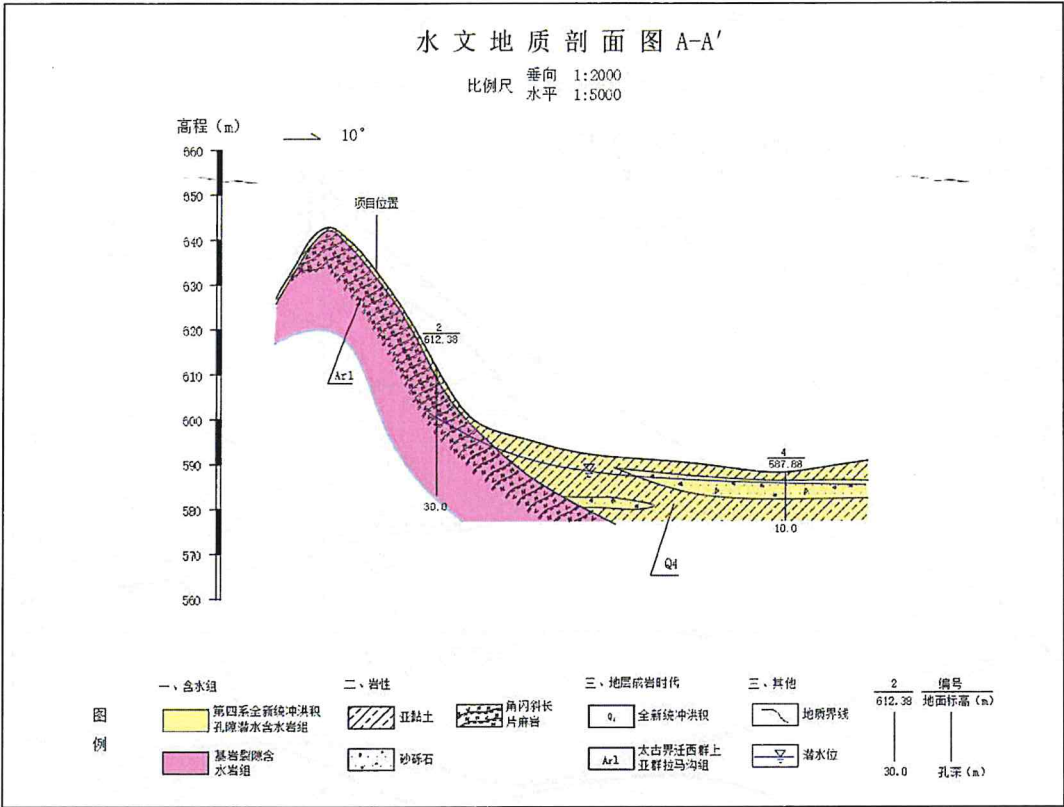


图 4.1-3 评价区水文地质剖面图

4.1.4. 气象条件

宽城县属大陆性季风型气候，冬季长而寒冷，夏季短而炎热。宽城近 20 年（2000-2019）平均气压 978.7hPa，平均风速为 1.4m/s，最大风速为 20.5m/s。平均气温 9.9℃，最冷的 1 月份平均气温-7.34℃，而最热的 7 月份平均气温为 24.78℃。

极端最高气温 40.3℃，极端最低气温-25.4℃。年平均相对湿度 56.4%。年平均降水量为 639.75 毫米，最大年降水量为 832.0 毫米，最小年降水量为 381.0 毫米。全年无主导风向，最多风向是 SW，频率为 8.83%，年静风频率 25.05%。历年最大积雪深度 270mm，雪压 1.8g/cm²，积冰厚度 25mm，本区标准冻结深度 1.26m。

4.1.5. 河流水系

县境内河流有滦河、瀑河、长河和青龙河等，均属滦河水系。境内地下水的第四系洪积物潜水、基岩裂隙水和构造裂隙水 3 种。本县地下水径流量为 0.568 亿立方米，潜水量为 0.2225 亿 m³，入渗系数为 0.044。pH 值为 7.8~8.2。矿化

度为 4.16~14.6（德国度），水质属 1 级好水。地下水总的情况是主河道富水性好，支沟差。受降水及地质构造影响，地下水分布不平衡，蓄水量不稳定。

项目所在区域主要为长河流域，长河发源于宽城满族自治县境内都山西北麓的亮甲台镇，经东黄花川、山家湾子、峪耳崖，在碾子峪乡三道关流入迁西县汇入滦河，湖面平均宽度 80m，平均坡降 1/200，天然落差 320m，平均径流量 0.781m^3 ，平均流量为 $1.851\text{m}^3/\text{s}$ ，汛期流量 $1500\text{m}^3/\text{s}$ ，流域面积 391.06km^2 ，境内长 67km，水量相当丰富。

项目区域内流经河流为长河，项目距离长河为 413m。

县境内水系图见图 4.1-2，项目废水不外排，不会与区域地表水发生水力联系。



图 4.1-4 宽城县水系图

4.1.6. 矿产资源

宽城满族自治县矿产资源主要有金、铁、煤、高岭土等各类矿产 35 种，截至 2013 年已探明储量的矿种 16 种，开发利用矿产 15 种，探明黄金储量 30 吨，主要分布在峪耳崖、华尖。铁矿储量 28 亿吨，其中钒钛矿储量 26.39 亿吨，主要分布在孤山子—小新甸、亮甲台—东川，占承德市总储量的 35%以上，平均

品位 18%；优质石灰岩（水泥、制灰、熔剂灰岩）10 亿吨，CaO 含量 48%-51%，主要分布在龙须门、老亮子；白云岩 3 亿吨，主要分布在龙须门柳树底下；煤 257 万吨（塌山为气肥煤、缸窑沟为焦煤）；陶粒页岩 3 亿多立方米（7.2 亿吨），主要分布在孟子岭—板城一带；萤石 7.5 万吨，主要分布在塌山；长石 54.5 万吨，主要分布在铧尖；透辉石 89.7 万吨，主要分布在大石柱；沸石 150 万吨主要分布在塌山；玻璃用石英 10.5 万吨，主要分布在铧尖；高岭土 102.8 万吨，主要分布在化皮。

4.1.7. 土壤

宽城满族自治县土壤主要有褐土和棕壤土两类。大部分地区是褐土；都山及海拔 600 米以上地区是棕壤土。境内除都山附近植被较密外，其它地区林木很少。

宽城县植物区系整体上属泛北极植物区，中国—日本植物亚区，华北山地亚地区，由于地形高差变化大，地貌复杂，气候、土壤、植被成梯度变化，构成多种生境条件，形成了丰富的植物群落和植被类型，演化出不少华北和河北特有的种属，是燕山、阴山体系的典型代表。主要包括亚高山草甸、亚高山灌丛、针叶林、针阔混交林、落叶阔叶林、油松林、次生灌草丛、药用野山菜、农田果林等植被类型。

由于气候、成土母质、植被等的影响不同，项目区主要以淋溶褐土为主，阴坡和半阴坡土层厚度在 15-30cm；土壤质地较好，酸碱适中，养分含量比较丰富，有利于多种植物的生长。阳坡土层较薄，厚度在 10-20cm，养分含量低。

4.2. 环境敏感保护目标调查

4.2.1. 保护区性质

都山省级自然保护区是以保护典型的天然次生林植被、保护珍稀濒危野生动植物资源和栖息地、保护滦河和潘家口水库水源地为宗旨，是集资源保护、科学研究、生态旅游为一体的自然保护区。

4.2.2. 保护对象

(1)典型的天然次生林生态系统和植被类型。

(2)生物物种多样性。

(3)珍稀濒危动植物资源

(4)滦河及潘家口水库的水源地。

(5)潘家口水库周边湿地及鸟类栖息地。

4.2.3. 保护区类型

都山省级自然保护区应是以保护典型的森林生态系统和野生动植物资源为对象的生态系统类型的自然保护区。

4.2.4. 保护区分区

保护区总面积 19623.55 万 m^2 ，分为都山东自然保护区和都山西自然保护区，均包括核心区、缓冲区、实验区三部分。本项目与都山东自然保护区临近，不涉及都山西自然保护区。

项目与都山东自然保护区位置关系如图所示：

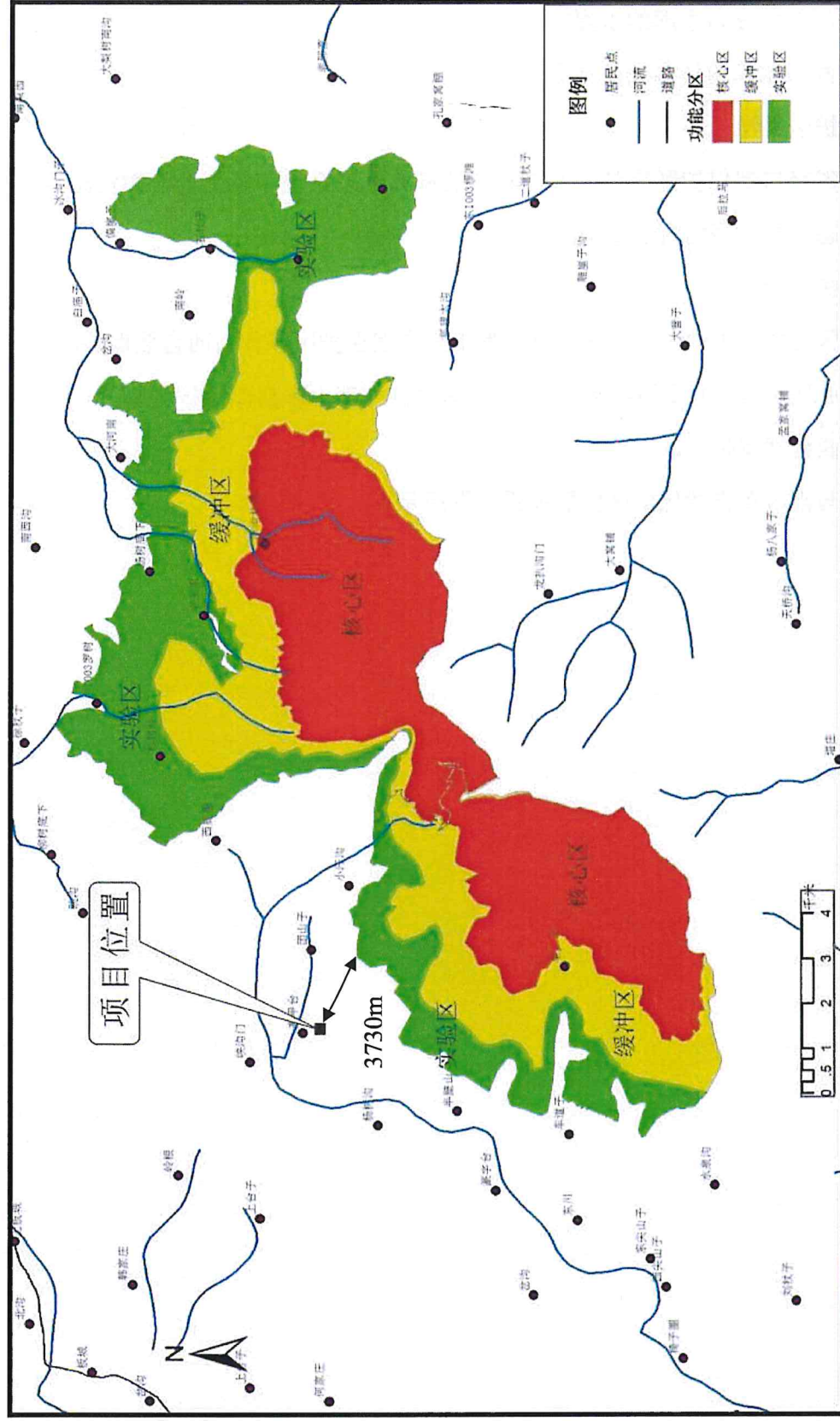


图 4.2-1 都山东自然保护区分区图

项目东侧距都山自然保护区实验区边界 3730m，不在都山自然保护区范围内。

4.2.5. 保护区动植物情况

保护区内海拔高度变化较大（200-1800m），该区域植被分层情况较为明显，其植被类型主要是暖温带中山落叶阔叶次生林，并有温性针叶林分布，落叶阔叶林以叶栎类为优势种，伴有栎属、核桃楸、椴属等树种。灌木层和林下草本种类丰富，海拔 800m 以上地区有山杨林、白桦林、天女木兰林，油松林和人工栽培的华北落叶松林分布。在海拔 1200m 以上山顶台地分布有亚高山杂草草甸。

保护区内共有陆生脊椎动物 206 种，隶属于 4 纲 24 目 61 科 128 属。其中，两栖纲 1 目 2 科 3 属 3 种；爬行纲 2 目 5 科 8 属 13 种；鸟纲 15 目 41 科 90 属 158 种；哺乳纲 6 目 13 科 27 属 32 种。在保护区分布的 206 种陆生脊椎动物中，有国家级保护动物 176 种，其中国家 I 级保护动物 3 种，即鸟纲中鸛形目中的黑鸛、隼形目中的金鸛、哺乳纲食肉目中的豹；国家 II 级重点保护动物 21 种，包括鸟纲雁形目中的大天鹅、小天鹅、鸳鸯，隼形目中鸢、苍鹰、雀鹰、普通鵟、大鵟、毛脚鵟、乌鸢、白尾鸢、红脚隼、灰背隼、红隼，鸡形目中勺鸡、鸱形目中的红脚鸱、鸱鸱、纵纹腹小鸱、长耳鸱、短耳鸱，哺乳纲中偶蹄目中的斑羚。

4.3. 环境质量现状调查与评价

为了解本项目区域环境空气质量、噪声环境质量、包气带和土壤环境质量现状，本次评价委托河北谱尼测试科技有限公司、河北安特环境检测技术服务有限公司对本项目评价区域的环境质量进行了现状监测。

4.3.1. 环境空气

4.3.1.1. 基本污染物环境质量现状评价

本次评价区域环境质量监测数据来源于《2021 年承德市生态环境状况公报》，环境空气污染物监测情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 环境空气质量监测结果表

污染物	评价指标	浓度值	标准值	占标率%	达标情况
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均质量浓度	55	70	78.57	达标
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均质量浓度	30	35	85.71	达标
SO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	16	60	26.67	达标
NO ₂ (μg/m ³)	年平均质量浓度	25	40	62.50	达标
CO (mg/m ³)	95%百分位数日平均	1.6	4	40	达标
O ₃ (μg/m ³)	90%百分位数 8h 平均浓度	147	160	91.88	达标

由表 4.3-1 可知,项目所在区域环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年平均质量浓度、CO 的第 95 百分位数 24 小时平均浓度及 O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准要求。

因此,判定项目所在区域属于达标区域。

4.3.1.2. 特征污染物环境质量现状评价

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

(1)监测点位及监测因子

根据大气环境评价工作等级、区域周围功能点分布等情况以及评价区域的地形、气象条件,在大气评价范围内共补充监测 1 个监测点位--头道沟;引用宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿地下开采项目中亮甲台村大气现状监测数据。

大气现状监测因子及监测点分布情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 大气现状监测因子及监测点分布情况表

监测点位	功能区	监测因子	监测日期
头道沟	居民区	TSP	2021 年 7 月 3 日-9 日
亮甲台村	居民区	TSP	2020 年 10 月 15 日-22 日

(2)监测时段与频次: 连续监测 7 天。

(3) 采样与检测分析方法:

监测采样方法按《环境监测技术规范》(大气部分)执行。监测分析方法按《空气和废气监测分析方法》中规定的方法进行。

(4) 现状评价

① 评价方法

采用单因子标准指数法。

计算公式为:

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

式中: P_i —第 i 评价因子标准指数;

C_i —第 i 评价因子监测浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} —第 i 评价因子评价标准, mg/m^3 。

② 评价结果

各监测点环境空气监测结果及结果分析见表 4.3-3。

表 4.3-3 其他污染物环境质量现状

监测因子		监测点	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准指数
24 小时平均	TSP	头道沟	300	102-116	0.34-0.387
24 小时平均	TSP	亮甲台村	300	72~165	0.24~0.55

由表 4.3-3 可知, 监测期间评价区域内环境空气中 TSP24 小时平均监测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

4.3.2. 地表水

(1) 监测断面

根据工程建设情况及环境特点, 地表水质量监测共布设 1 个监测断面, 监测断面布设情况见表 4.3-4。

表 4.3-4 地表水质量现状监测断面布设情况

编号	监测河道名称	监测断面位置
1#	长河	距离项目较近的位置

(2) 监测项目

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、SS、总硬度、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰、硝酸盐、硫酸盐、

氯化物、水温。

(3)监测频率

2022.6.15-2022.6.17, 连续监测 3 天, 每天采样 1 次。水温每 6 小时检测一下, 统计每日平均水温。

(4)监测方法

按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 进行。

(5)监测结果

地表水环境质量检测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 地表水环境质量现状评价结果表

项目名称	标准值	单位	2021.6.15		2021.6.16		2021.6.17	
			实测数值	标准指数	实测数值	标准指数	实测数值	标准指数
水温	周平均最大温升 ≤1; 周平均最大温降≤2	°C	12.7°C	-	12.3°C	-	11.9°C	-
pH	6~9	无量纲	7	0.000	7.1	0.050	7.3	0.150
溶解氧	≥5	mg/L	5.3	0.943	5.4	0.943	5.2	0.943
高锰酸盐指数	≤6	mg/L	2.4	0.400	2.2	0.367	2.2	0.367
COD	≤20	mg/L	17	0.850	19	0.850	18	0.850
BOD ₅	≤4	mg/L	2.9	0.725	2.5	0.725	2.6	0.725
氨氮	≤1.0	mg/L	0.311	0.311	0.392	0.392	0.409	0.409
总磷	≤0.2	mg/L	0.1	0.500	0.12	0.600	0.14	0.700
总氮	≤1.0	mg/L	0.42	0.420	0.49	0.490	0.52	0.520
铜	≤1.0	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
锌	≤1.0	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
氟化物	≤1.0	mg/L	0.452	0.452	0.245	0.245	0.227	0.227
硒	≤0.01	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
砷	≤0.05	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
汞	≤0.0001	mg/L	0.00006	0.600	0.00006	0.600	0.00006	0.600
镉	≤0.005	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
六价铬	≤0.05	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
铅	≤0.05	mg/L	0.0002	0.004	0.0002	0.004	0.0002	0.004
氰化物	≤0.2	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/

挥发酚	≤0.005	mg/L	未检出	/	未检出		未检出	/
石油类	≤0.05	mg/L	0.03	0.600	0.03	0.600	0.03	0.600
阴离子表面活性剂	≤0.2	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
硫化物	≤0.2	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
粪大肠菌群	≤10000	MPN/L	未检出	-	未检出	-	未检出	-
悬浮物	-	-	19	-	18	-	20	-
总硬度	-	-	120	-	92	-	134	-
氯化物	250	mg/L	10.5	0.042	9.83	0.039	11.2	0.045
硝酸盐氮	10	mg/L	3	0.300	3.09	0.309	3.36	0.336
硫酸盐	250	mg/L	104	0.416	106	0.424	110	0.440
铁	0.3	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
锰	0.2	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/

注：1、检出限+标志位 L 表示未检出

2、pH 监测结果括号内数值为测定 pH 时的水样温度，单位：℃。

根据监测数据统计，长河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III 类标准。

4.3.3. 地下水

(1) 监测点位

根据工程建设情况及环境特点，地下水监测共布设 3 个监测点，具体位置见附图 5。

(2) 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、石油类、铜、锌、金、银、铝、铍、硒。

(3) 采样时间

监测时间为 2022 年 6 月 15 日。

(4) 现状评价

① 评价方法

单因子指数法模式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i —第 i 种污染物的污染指数；

C_i —第 i 种污染的现状监测值(mg/L);

S_i —第 i 种污染物环境标准值(mg/L)。

pH 的单项污染指数计算公式为:

$$P_i = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) (pH_i < 7.0);$$

$$P_i = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) (pH_i > 7.0);$$

式中: pH_i —pH 在 i 点的水质监测值;

pH_{sd} —水质标准中规定的 pH 下限;

pH_{su} —水质标准中规定的 pH 上限。

②评价结果

地下水质量现状评价结果见表 4.3-8。根据监测结果,项目所在区域各地下水监测点位中,各项监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求,评价区地下水环境良好。根据监测结果,判断当地地下水化学类型主要为矿化度小于 1.5g/L 的重碳酸硫酸钙型水,地下水水化学类型判定见表 4.3-7。

表 4.3-6 地下水现状监测点情况一览表

编号	点位	井深 (m)	水位埋深 (m)	地下水类型
1	顺达矿业上游水井	30	15.24	基岩裂隙水
2	顺达矿业厂区水井	30	12.07	基岩裂隙水
3	顺达矿业下游水井	15	3.41	第四系潜水

表 4.3-7 地下水水化学类型判定表

监测点位	钾	钠	钙	镁	碳酸氢根	氯化物	硫酸盐	水化学类型
顺达矿业上游水井	3.24%	11.93%	67.36%	17.46%	47.83%	16.22%	35.94%	$HCO_3 \cdot SO_4 - Ca$
顺达矿业厂区水井	2.56%	11.24%	69.99%	16.21%	51.46%	15.16%	33.39%	$HCO_3 \cdot SO_4 - Ca$
顺达矿业下游水井	1.98%	9.06%	75.80%	13.16%	56.44%	12.37%	31.19%	$HCO_3 \cdot SO_4 - Ca$

表 4.3-8 地下水质量现状监测结果及评价结果

监测点位置			顺达矿业上游水井			顺达矿业厂区水井			顺达矿业下游水井		
监测因子	标准值	单位	监测值	标准指数		监测值	标准指数		监测值	标准指数	
铁	0.3	mg/L	未检出	/		未检出	/		未检出	/	
锰	0.1	mg/L	未检出	/		未检出	/		未检出	/	
铜	1	mg/L	0.21	0.21		0.22	0.22		0.22	0.22	
锌	1	mg/L	0.22	0.22		0.21	0.21		0.22	0.22	
耗氧量	3	mg/L	0.81	0.27		0.88	0.293		1.05	0.350	
氨氮	0.5	mg/L	0.212	0.424		0.227	0.454		0.264	0.528	
钠	200	mg/L	3.3	0.017		3.36	0.017		3.27	0.016	
总大肠菌群	3	MPN/100mL	未检出	-		未检出	-		未检出	-	
菌落总数	100	CFU/mL	23	0.23		24	0.24		20	0.2	
氟化物	1	mg/L	0.197	0.197		0.198	0.198		0.169	0.169	
汞	0.001	mg/L	未检出	/		未检出	/		未检出	/	
砷	0.01	mg/L	未检出	/		未检出	/		未检出	/	
银	0.05	mg/L	未检出	/		未检出	/		未检出	/	
镉	0.005	mg/L	0.0002	0.04		0.0002	0.04		未检出	/	
铅	0.01	mg/L	0.0005	0.05		0.0005	0.05		0.0004	0.04	
石油类	-	mg/L	0.02	-		0.02	-		0.02	-	
碳酸根	-	mg/L	0	-		0	-		0	-	
碳酸氢根	-	mg/L	115	-		133	-		189	-	
钾	-	mg/L	1.52	-		1.3	-		1.21	-	

pH	6.5-8.5	无量纲	6.7 (7.2℃)	0.6	6.9 (7.0℃)	0.2	6.8 (6.9℃)	0.4
总硬度	450	mg/L	390	0.867	202	0.449	250	0.556
溶解性总固体	1000	mg/L	551	0.551	531	0.531	523	0.523
硫酸盐	250	mg/L	68	0.272	67.9	0.272	82.2	0.329
氯化物	250	mg/L	22.7	0.091	22.8	0.091	24.1	0.096
铝	0.2	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
硫化物	0.02	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
亚硝酸盐 (以 N 计)	1	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
硝酸盐 (以 N 计)	20	mg/L	18	0.9	18.2	0.91	18.9	0.945
硒	0.01	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
六价铬	0.05	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
钙	-	mg/L	16.2	-	18.2	-	23.8	-
镁	-	mg/L	2.52	-	2.53	-	2.48	-
氰化物	0.05	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
金	-	mg/L	未检出	-	未检出	-	未检出	-
铍	0.002	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/
挥发性酚类	0.002	mg/L	未检出	/	未检出	/	未检出	/

表 4.3-9 地下水环境质量评价分析结果一览表

监测因子	样本数	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)	最大超标倍数
铁	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
锰	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
铜	3	0.22	0.21	0.217	0.005	100	0	0
锌	3	0.22	0.21	0.217	0.005	100	0	0
耗氧量	3	1.05	0.81	0.913	0.034	100	0	0
氨氮	3	0.264	0.212	0.234	0.044	100	0	0
钠	3	3.36	3.27	3.31	0.0005	100	0	0
总大肠菌群	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
菌落总数	3	24	20	22.333	0.017	100	0	0
氟化物	3	0.198	0.169	0.188	0.013	100	0	0
汞	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
砷	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
银	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
镉	3	0.0002	0.0002	0.0002	0	0	0	0
铅	3	0.0005	0.0004	0.0005	0.005	100	0	0
石油类	3	0.02	0.02	0.02	-	100	0	0
碳酸根	3	ND	ND	ND	-	0	0	0
碳酸氢根	3	189	115	145.667	-	100	0	0
钾	3	1.52	1.21	1.343	-	100	0	0
pH	3	6.9	6.7	6.8	0.163	100	0	0
总硬度	3	390	202	280.667	0.177	100	0	0
溶解性总固体	3	551	523	535	0.012	100	0	0
硫酸盐	3	82.2	67.9	72.7	0.027	100	0	0
氯化物	3	24.1	22.7	23.2	0.002	100	0	0
铝	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
硫化物	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
亚硝酸盐	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
(以 N 计)	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
硝酸盐	3	18.9	18	18.367	0.019	100	0	0
(以 N 计)	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
硒	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
六价铬	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
钙	3	23.8	16.2	19.4	-	100	0	0
镁	3	2.53	2.48	2.51	-	100	0	0
氰化物	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
金	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
铍	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
挥发性酚类	3	ND	ND	ND	0	0	0	0

③地下水水位监测

本次工作于评价期进行了水位调查工作。本次工作实测水位监测结果见图 4.3-1 及表 4.3-7。调查结果表明：在 6 个地下水水位调查点中，井深为 5~10m，地下水水位标高 577.06~617.22m，评价区地下水流向基本与地形一致，整体上由东北向西南。

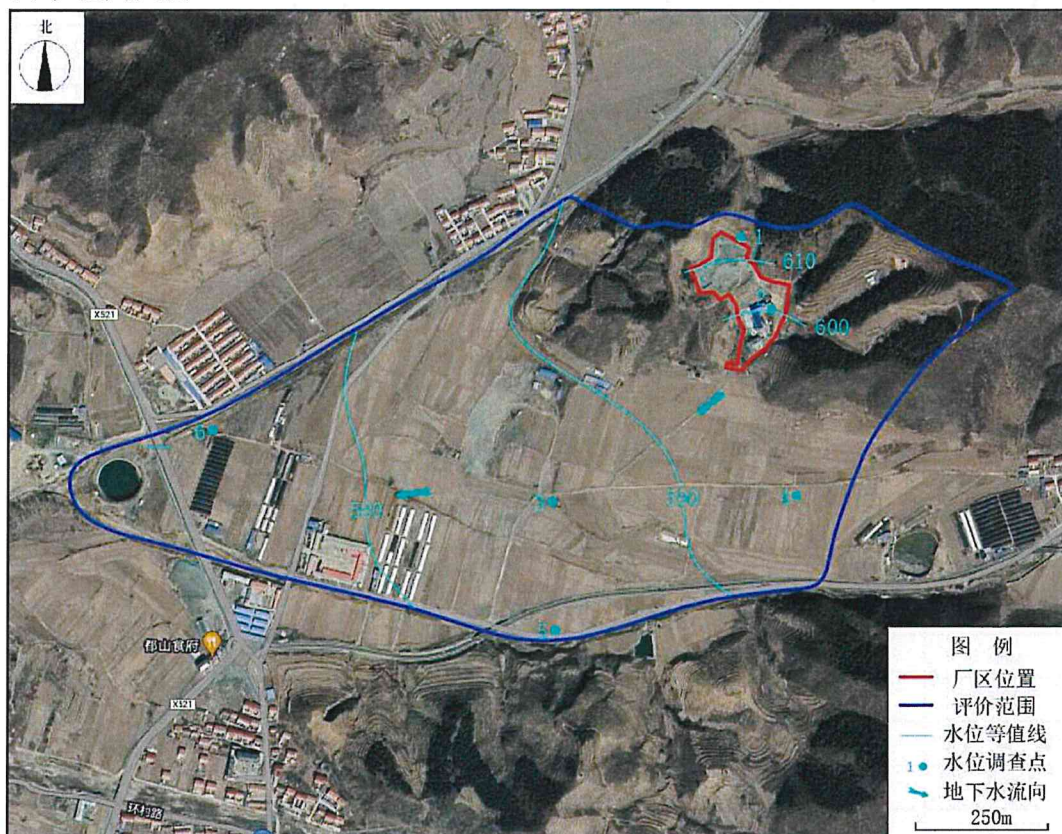


图 4.3-1 评价区地下流场图

表 4.3-10 地下水水位监测情况一览表

编号	位置	标高 (m)	井深 (m)	井径 (cm)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	含水层类型
1	厂区上游	632.46	30	25	15.24	617.22	基岩裂隙水
2	厂区内	612.38	30	25	12.07	600.31	基岩裂隙水
3	厂区下游	589.15	15	30	3.41	585.74	第四系潜水
4	厂区南侧 约 250m	595.51	10	30	4.29	591.22	第四系潜水
5	长河北侧	587.88	15	30	3.12	584.76	第四系潜水
6	大棚北侧	579.74	12	40	2.68	577.06	第四系潜水

4.3.4. 包气带

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求,为查明厂区包气带环境现状,开展了包气带土壤环境质量现状监测。对厂区包气带土壤及厂区外天然土层各自进行分层取样,样品进行浸溶试验,测试分析浸溶液成分,对比分析厂区土壤是否受污染。

(1)监测点位

在现有尾矿库上、下游,原有浮选车间、沉淀池各布设1个监测点。

(2)取样深度: 采样深度为20cm。

(3)监测因子

根据项目特点,确定包气带监测因子为:pH、铁、铬、锰、镍、铜、锌、砷、镉、铅、汞,共11项。

(4)采样时间

监测时间为2021年7月3日和2022年6月15日。

(5)监测方法

按《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》(HJ557-2010)及《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中确定的方法进行监测。

(6)监测结果

项目包气带监测结果见表4.3-11和表4.3-12。

表 4.3-11 包气带监测结果

检测项目	单位	2021年7月3日			
		尾矿上游	尾矿上游	尾矿下游	尾矿下游
		E118°44' 11.42"	E118°44' 11.42"	E118°44' 12.29"	E118°44' 11.42"
		N40°34' 08.56"	N40°34' 08.56"	N40°34' 03.00"	N40°34' 08.56"
		0-0.2m	0.5m	0-0.2m	0.5m
pH	无量纲	7.3	7.2	7.3	7.4
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	ND	ND	ND	ND

氟化物	mg/L	0.231	0.28	0.224	0.204
镍	mg/L	ND	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND
铝	mg/L	0.18	0.161	0.187	0.182
铍	mg/L	ND	ND	ND	ND
银	mg/L	ND	ND	ND	ND
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND

表 4.3-12 包气带监测结果

检测项目	单位	2022 年 6 月 15 日	
		原有浮选车间 0.2m	原有沉淀池 0.2m
pH	无量纲	7.5	7.4
铁	mg/L	未检出	未检出
六价铬	mg/L	未检出	未检出
锰	mg/L	未检出	未检出
镍	mg/L	未检出	未检出
铜	μg/L	未检出	未检出
锌	mg/L	未检出	未检出
砷	μg/L	未检出	未检出
镉	μg/L	未检出	未检出
铅	μg/L	未检出	未检出
汞	μg/L	未检出	未检出

根据监测结果分析，由上表可知，尾矿库上游与尾矿库下游、原有浮选车间、原有沉淀池对比分析，数据波动较小，区域包气带环境质量良好，说明原有工程选厂、尾矿库对区域包气带影响较小。

4.3.5. 声环境

(1)现状监测

①监测点布设

根据项目的总平面布置，在项目东厂界、南厂界、西厂界、北厂界各布设 1 个监测点，共 4 个。

②监测因子

等效连续 A 声级 $L_{Aeq,T}$ 。

③监测时间及频率

监测 1 天，昼间和夜间各一次。

④监测时间

2021 年 7 月 05 日。

⑤监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行。

(2)现状评价

①评价方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行评价。

②评价结果

声环境现状监测结果及评价结果见表 4.3-13。

表 4.3-13 声环境现状监测结果及评价结果 单位：dB(A)

监测点位		昼间			夜间		
		监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
1#	东厂界	57	60	达标	42	50	达标
2#	南厂界	57	60	达标	40	50	达标
3#	西厂界	54	60	达标	45	50	达标
4#	北厂界	57	60	达标	41	50	达标

由表 4.3-13 可知，项目厂界声环境现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，区域声环境质量较好。

4.3.6. 土壤环境

4.3.6.1. 土壤环境质量现状调查

项目为污染影响型项目，根据《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)、国家土壤信息服务平台经调查，土壤评价范围内共涉及一种土壤类型为 B21 棕壤（典型棕壤和棕壤性土）。根据项目工程分析情况，针对项目占地的土壤理化性质进行分析，分析结果见下表。

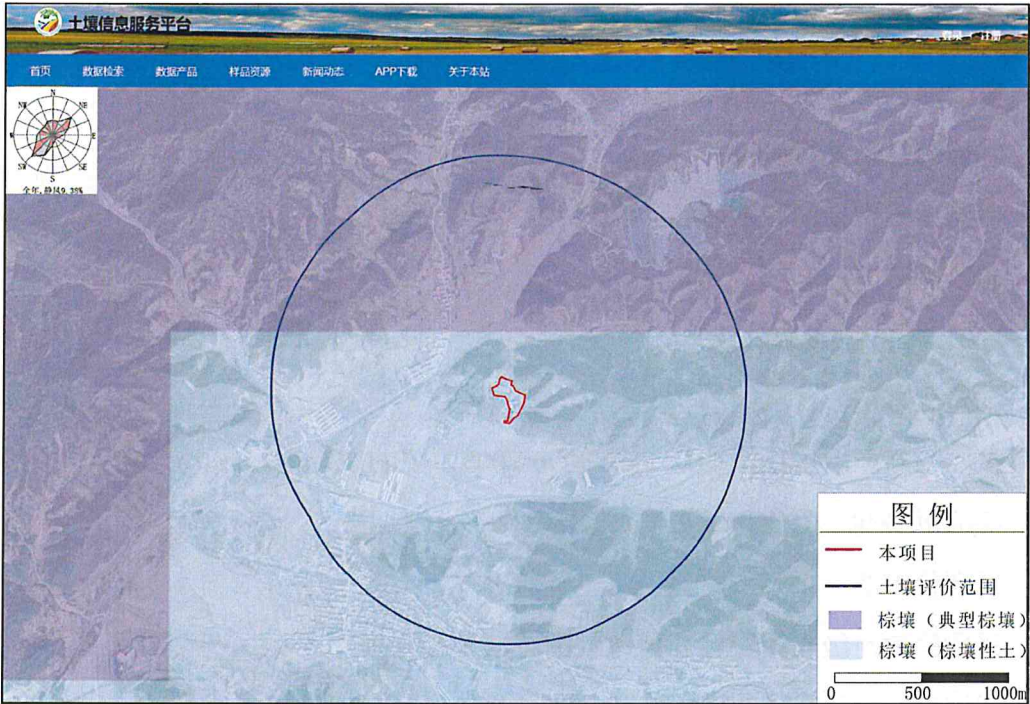


图 4.3-2 土壤评价范围内土壤类型图

表 4.3-14 土壤理化性质调查表

点号		拟建项目危废间区域	时间	2021.7.3
经度		118°44'11.74"	纬度	40°34'04.96"
层次		0-0.2m	0.8-1.0m	1.8-2.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构
	质地	沙壤土	沙壤土	沙壤土
	砂砾含量	30%	25%	30%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH	7.77		
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	3.3		
	氧化还原电位 (mV)	357		
	渗滤率 (mm/h)	51.2		
	容重 (g/cm³)	1.50		
	总孔隙度体积 (%)	40.9		

表 4.3-15 土体构型（土壤剖面）

T1 E118°44'11.74" N 40°34'04.96"			0-0.2m 棕色、潮、沙壤土、团粒
			0.8-1.0m 棕色、潮、沙壤土、团粒
			1.8-2.0m 棕色、潮、沙壤土、团粒

4.3.6.2. 土壤环境质量现状监测

为了解项目区及其周围区域的土壤质量状况，受环评单位委托，河北谱尼测试科技有限公司于2021年7月3日、承德安特环境检测技术服务有限公司于2022年6月15日进行了土壤现场采样监测。

(1)监测点位及监测项目

项目土壤污染影响型评价为三级，共设置4个土壤监测点。评价范围内共1种土壤类型(B21 棕壤)，T1 点位监测基本因子与特征因子，其余点位 T2、T3 仅监测特征因子，满足导则的要求。

表 4.3-16 采样位置及采样深度一览表

采样点编号		采样深度	土壤类型	占地类型	监测因子	采样日期
T1	沉淀池附近	在 0-0.2m 取样	棕壤	建设用地	基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡 特征因子：pH、锰、锌、氟化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、	2021年7月3日
T2	磨选车间附近		棕壤	建设用地	特征因子：pH、锰、镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、锌、氟化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）。	
T3	危废间		棕壤	建设用地		
T4	农用地	在 0-0.2m 取样	棕壤	农用地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	2022年6月15日

(2) 监测依据

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166）、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）。

(3) 现状评价

监测数据统计分析与评价结果见表 4.3-17。

表 4.3-17 土壤质量现状监测及评价结果

因子	标准值	单位	T1 沉淀池附近		T2 磨选车间附近		T3 危废间	
			0-0.2m		0-0.2m		0-0.2m	
			监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数
总砷	60	mg/kg	6.95	0.116	7.37	0.123	7.5	0.125
镉	65	mg/kg	0.212	0.003	0.180	0.003	0.199	0.003
六价铬	5.7	mg/kg	ND	-	ND	-	ND	-
铜	18000	mg/kg	38	0.002	32	0.002	33	0.002
铅	800	mg/kg	27.6	0.035	26.4	0.033	25.8	0.032
总汞	38	mg/kg	0.1	0.003	0.077	0.002	0.101	0.003
镍	900	mg/kg	16	0.018	17	0.019	16	0.018
四氯化碳	2.8	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
氯仿	0.9	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
氯甲烷	37	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
1,1-二氯乙烷	9	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
1,2-二氯乙烷	5	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
1,1-二氯乙烯	66	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
顺-1,2-二氯乙烯	596	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
反-1,2-二氯乙烯	54	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
二氯甲烷	616	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
1,2-二氯丙烷	5	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
1,1,1,2-四氯乙烷	10	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
四氯乙烯	53	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
1,1,1-三氯乙烷	840	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
1,1,2-三氯乙烷	2.8	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
三氯乙烯	2.8	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
1,2,3-三氯丙烷	0.5	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
氯乙烯	0.43	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
苯	4	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
氯苯	270	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
1,2-二氯苯	560	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
1,4-二氯苯	20	mg/kg	ND	-	-	-	-	-

乙苯	28	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
苯乙烯	1290	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
甲苯	1200	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
间二甲苯+对二甲苯	570	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
邻二甲苯	640	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
硝基苯	76	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
苯胺	76	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
2-氯酚	260	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
苯并[a]蒽	2256	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
苯并[a]芘	15	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
苯并[b]荧蒽	1.5	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
苯并[k]荧蒽	15	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
蒽	151	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
二苯并[a,h]蒽	1293	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
茚并[1,2,3-cd]芘	1.5	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
萘	15	mg/kg	ND	-	-	-	-	-
pH	-	-	7.77	-	7.81	-	7.64	-
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	4500	mg/kg	88	0.020	80	0.018	156	0.035
可溶性氟化物	10000	mg/kg	90.2	0.009	104	0.010	92.2	0.009
锌	10000	mg/kg	63	0.006	52	0.005	58	0.006
锰	-	-	184	-	172	-	168	-

由表 4.3-17 可知, 本项目土壤各采样区土层中污染物监测值均小于相应筛选值, 因此土壤污染风险可以忽略。

表 4.3-18 建设用地土壤环境质量现状评价标准指数表

项目	样本数量 (个)	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标 (%)
总砷	3	7.5	6.95	7.27	0.23	100	0	0
镉	3	0.212	0.18	0.20	0.01	100	0	0
六价铬	3	ND	ND	ND	0	0	0	0
铜	3	38	32	34.33	2.62	100	0	0
铅	3	27.6	25.8	26.60	0.75	100	0	0
总汞	3	0.101	0.077	0.09	0.01	100	0	0
镍	3	17	16	16.33	0.47	100	0	0
四氯化碳	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
氯仿	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
氯甲烷	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,1-二氯乙烷	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,2-二氯乙烷	1	ND	ND	ND	0	0	0	0

1,1-二氯乙烯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
反-1,2-二氯乙烯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
二氯甲烷	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,2-二氯丙烷	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
四氯乙烯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
三氯乙烯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
氯乙烯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
苯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
氯苯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,2-二氯苯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
1,4-二氯苯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
乙苯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
苯乙烯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
甲苯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
间二甲苯+对二甲苯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
邻二甲苯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
硝基苯	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
苯胺	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
2-氯酚	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
苯并[a]蒽	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
苯并[a]芘	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
苯并[b]荧蒽	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
苯并[k]荧蒽	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
蒽	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
二苯并[a,h]蒽	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	1	ND	ND	ND	0	0	0	0
萘	1	ND	ND	ND	0	0	0	0

pH	3	7.81	7.64	7.74	0.07	100	0	0
石油烃 (C10~C40)	3	156	80	108.00	34.10	100	0	0
可溶性氟化物	3	104	90.2	95.47	6.09	100	0	0
锌	3	63	52	57.67	4.50	100	0	0
锰	3	184	168	174.67	6.80	100	0	0

表 4.3-19 土壤环境质量现状监测及评价结果(农用地)

采样点位			监测值	标准指数
监测项目	标准值	单位	0-0.2m	0-0.2m
pH	>7.5	-	8.21	-
砷	25	mg/kg	7.45	0.298
镉	0.6	mg/kg	0.12	0.200
铜	100	mg/kg	32	0.320
铅	170	mg/kg	31	0.182
汞	3.4	mg/kg	0.099	0.029
镍	190	mg/kg	32	0.168
锌	300	mg/kg	73	0.243
总铬	250	mg/kg	72	0.288

根据土壤现状监测结果可知,建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值标准及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)表 1 筛选值标准;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)中的农用地土壤污染风险筛选值,区域土壤环境质量现状良好。

4.3.7. 生态环境现状调查与评价

项目为改扩建项目,占地面积为 18100m²。厂区占地范围属于工业用地,其他区域地表形态未发生明显变化。根据区域生态环境特点,从维护生态系统完整性出发,确定项目生态环境现状调查范围为项目厂区占地范围内。

(1)动植物调查

①植物资源

项目所在区域在《中国植被》的区划是属于泛北极植物区(1),中国—日本森林植物亚区(1E),华北地区(1En),华北平原地区、山地亚区(1E11(6))。根据现状调查,区域植被覆盖率一般。项目所在区域森林具有温带森

林生态系统的典型性。项目所在区域分布有乔木、灌木、草本植物等植物类型，植物物种主要有刺槐等。

②动物资源

根据现状调查，项目区域内存在的野生动物主要以鸟类动物为主，如：麻雀等。项目占地及周边范围内无濒危野生动植物分布。

(2)土地利用现状调查

项目选厂土地利用现状类型为工业用地，项目周边土地类型包括其他草地及灌木林地、农业用地等。

(3)地形地貌现状调查

项目所在区域地处冀北山地燕山山脉北段，地形以低山为主，燕山山地因构造作用和侵蚀堆积作用，形成众多小型山间盆地和宽谷，呈串珠状势东西高中间低。

(4)水土流失现状调查

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

矿山企业生态恢复措施滞后，对区域地形地貌、自然景观、植被覆盖、土地资源等造成一定程度的影响，水土流失较严重。

(5)景观现状调查

根据调查了解，目前评价区域内各景观要素主要以自然因素形成的低山丘陵景观等为主。在景观的三个组分：基质、斑块、廊道是景观的背景区域，是重要的景观元素类型，在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。

通过对评价区域的土地利用现状调查，其中相对面积大，连通程度高的灌木林地，为具有环境质量调控能力的基质。

(6)现状主要的生态环境问题

项目占地范围内生态环境质量一般，项目区域水土流失类型以水力侵蚀为主，主要发生在干旱阳坡，侵蚀形式多表现为荒山阳坡的鳞片状面蚀和沟蚀，

不存在沙漠化、石漠化、盐渍化、自然灾害、生物入侵和污染危害等生态问题。
现状存在的生态环境问题主要是原有项目厂区存在的环境问题。

(7)生态现状调查结果评价

通过收集区域相关生态背景资料并辅以现场踏勘：项目占地区域生态环境质量现状一般。

4.4. 区域污染源调查

4.4.1. 区域污染源基本情况

由现场调查并咨询当地环保主管部门，根据本工程外排污染源特征，确定将评价区域内外排废气、废水的工业企业作为调查对象，评价范围内只有宽城瑞鑫矿业有限公司。根据企业取得的排污许可证可知，企业外排废气污染物情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 调查范围内主要企业污染物排放及有关情况

企 业 名 称	污染物排放量(t/a)					方位	距离（m）	是否办 理环保 手续	是否通 过验收
	废气			废水					
	SO ₂	NO _x	烟(粉)尘	COD	氨氮				
宽城瑞鑫矿业有限公司	0	0	7.688	0	0	NE	1220	是	是

4.4.2. 评价方法

采用“等标污染负荷法”评价，计算公式如下：

(1)某污染物的等标污染负荷 (P_i)：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： P_i —某污染源的第 i 种污染物等标污染负荷；

Q_i —第 i 种污染物的绝对排放量 (t/a)；

C_{0i} —第 i 种污染物的评价标准 (水为 mg/L，气为 mg/Nm³)；

(2)某污染源的等标污染负荷 (P_n)：

$$P_n = \sum_{i=1}^j p_i \quad (i=1、2、\dots、j)$$

(3)某区域的等标污染负荷 (P)：

$$P = \sum_{n=1}^k p_n \quad (n=1、2、\dots、k)$$

(4)区域中某污染物的总等标污染负荷 (P_{ic}) :

$$P_{ic} = \sum_{n=1}^k p_i \quad (n=1、2、\dots、k)$$

(5)某污染物在区域中的等标污染负荷比 (K_i) :

$$K_i = \frac{p_{ic}}{p} \times 100\%$$

(6)某污染源在区域中的等标污染负荷比 (K_n) :

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

4.4.3 评价因子和标准

(1)评价因子

根据该项目附近工业企业的排污特点, 本次污染源的评价因子为颗粒物。

(2)评价标准

污染源评价标准具体见表 4.4-2。

表 4.4-2 污染源评价标准表

环境要素	废气(mg/Nm ³)
污染因子	颗粒物
评价标准	0.3

4.4.4 评价结果

对现有废气污染源进行评价, 结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 评价区废气污染源评价结果

序号	企业名称	大气: 颗粒物			
		污染物排放量(t/a)	P_i	$K_n\%$	排序
1	宽城瑞鑫矿业有限公司	7.688	25.6	100	1
合计		7.688	25.6	100	--

根据评价区污染源调查, 评价范围内企业污染物主要为颗粒物, 从评价结果看出: 宽城瑞鑫矿业有限公司颗粒物排放量最大。

4.5.交通运输移动源污染源调查

本项目新增交通运输移动源主要为载重 20 吨柴油车辆, 则:

运输使用车辆数为=年使用[生产]量/30t

预计本项目全年共需要 3000 辆运输车辆，用以运输原料及产品。载重柴油车辆排放主要的污染物有 SO₂、NO_x 及颗粒物。本项目原料来源于自有矿山，产品销售地区为河北省承德市。

运输距离为：（52+80）公里/2 =76 公里。

耗油量：20 吨货车百公里耗油量约为 25~30 升柴油，本项目取 30L/百公里。

则本项目年运输原料及产品的货车，年总耗油量为（柴油密度 0.83~0.855×10³kg/m³，本项目取 0.855×10kg/m³）：

年总耗油量=3000×76×30/100 =68400L ≈68.4m³≈58.482t

根据“2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求”及“燃料燃烧过程中废气及污染物排放经验系数”相关数据进行统计计算：燃烧 1 吨油，产生 20S 油千克 SO₂。S 油为燃油硫份，一般柴油为 0.5~0.8%，本次取 0.8%。燃烧 1 吨柴油，产生 1.2 千克烟尘。移动源（公路）燃烧柴油 NO_x 排放系数为 27.4kg (NO_x) /t (燃料)。

则本项目物料及产品运输新增污染物排放量如表 4.4-1。

表 4.4-1 物料及产品运输新增污染物排放量统计表

污染源名称	运输方式	预计年耗油量	新增交通流量	排放污染物 (kg/a)		
				SO ₂	NO _x	烟尘
汽车尾气	柴油货车	58.482 吨	3000 辆/年	935.70	1602.39	70.18

项目采用排放达标的设备和车辆，加强对机械设备和车辆的维护保养，使之处于良好的运行状态，使用合格的油品，尽量减少设备和车辆空转空驶。一般情况下，沿途地域较开阔，大气扩散条件较好，各种污染物的排放量不大，汽车尾气对周围环境的影响较小。

5. 施工期环境影响分析

本项目在现有工程基础上实施，此外需要新建磨矿车间、浮选车间、精矿压滤车间、干排车间、尾砂库房等构筑物，施工过程中将会产生一定量的施工扬尘、施工废水、施工噪声和固体废物。扩能项目拆除的设备已经拆除。

施工内容主要包括厂区地基土方填实、车间、厂房和各库房的建设，排水设施建设等，在此期间将产生施工扬尘、废水、噪声和建筑垃圾等。此外，物料运输也将对运输路线两侧一定范围内大气、声环境产生不利影响。本评价对施工期环境影响分析如下：

5.1. 施工期大气环境影响分析

项目废气主要为施工厂区作业扬尘和运输车辆扬尘及尾气。

(1) 作业扬尘

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

表 5.1-1 北京某建筑施工工地扬尘监测结果 单位：mg/m³

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围	0.303-0.328	0.409-0.759	0.434-0.538	0.356-0.465	0.309-0.336	平均风速
平均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	2.5m/s

表 5.1-2 石家庄某工地建筑施工工地洒水前、后扬尘监测结果 单位：mg/m³

距工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100	备注
洒水前	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	0.330	春季监测
洒水后	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

就一般而言，建设项目施工过程中由于土石方挖掘破坏了地表的原有结构，造成地面扬尘污染环境。扬尘量的大小与建设施工现场条件、施工阶段、管理水

平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。

由以上两表可以看出，距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力在 2.5m/s 时，工地内的 TSP 浓度为上风向对照点的 1.85 倍，150 米以外的环境受影响程度较低。对施工场地实施洒水降尘措施后，可明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度。结合《住房和城乡建设部办公厅关于印发建筑工地施工扬尘专项治理工作方案的通知》（建办督函[2017]169 号）、《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）、《河北省 2021 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函[2021]158 号）、《关于印发承德市矿山粉尘综合治理实施方案的通知》的有关规定，为减轻项目施工对周围环境的影响，拟采取如下措施：

①施工现场周边设置满足要求的硬质封闭围挡或者围墙，出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场相关信息，出口处设置车辆清洗设施；施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区进行硬化处理，并保持整洁；施工工地内堆放、装卸、搬运易产生扬尘的建筑材料，应采取防尘措施；建筑垃圾应及时清运，在场地内堆存的，应集中堆放并采取封闭、覆盖等防尘措施。

②加强雨天运输管理，配备车辆冲洗设施，严禁车体带泥上路；运输车辆限速行驶，车速限制在 20km/h 以下，且必须封闭或遮盖，严禁沿路遗撒。

③施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生。

④遇有 4 级以上大风或重度污染天气时，必须采取扬尘应急措施，严禁土方开挖和回填等作业；风速大于 4m/s 时，停止土方施工；安装视频监控系统，对施工扬尘实时监控。

⑤使用预拌混凝土、预拌砂浆等建筑材料，施工现场不得熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质。

⑥根据《河北省重污染天气应急预案》中相关要求，施工过程中若遇重污染天气时应执行应急预案中相应的分级响应措施。

⑦在施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行，发生故障应当在二十四小时内修复。

⑧施工过程中做到“六个百分之百”和“两个全覆盖”，即：工地周边百分之百

围挡、裸露土地和细颗粒建筑材料百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场道路百分之百硬化、拆除和土方作业百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输和视频远程监控、空气质量监测设备全覆盖；城市建成区内施工现场必须做到“两个禁止”，即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场未密闭搅拌砂浆。

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

(2)运输车辆扬尘

在建筑材料、建筑垃圾等的运输过程中，会产生运输扬尘，且如果施工场地未加硬化，施工场地泥土被运输车辆轮胎带到其他地方及公路上，泥土风干后会随着车辆的碾压和行驶，在场区院内和公路上形成二次扬尘，污染环境。一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 5.1-3。

表 5.1-3 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

车速 P	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1.0(kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2538	0.3204	0.3788	0.6371

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

(3)施工现场环境措施

1)粉尘的控制

①水泥、外加剂等易散落、易飞扬的材料，采用封闭库房贮存，运输途中进行覆盖；

②现场主要道路采用硬化路面，非硬化路面及场区采取洒水、绿化等措施，保持湿润无扬尘产生；

③及时清理建筑垃圾，清理时设施密闭垃圾道或用料斗装运，防止抛撒；

④挖土、清理等易产生扬尘的活动，避开六级以上大风天气，安排专人进行

现场洒水，保持地面湿润。

实践表明，施工场地洒水与否对扬尘的影响很大，场地洒水后扬尘量将降低28%-75%，由于本项目最近的敏感点为415m北五沟村，因此要求施工企业严格按照上述措施施工，同时定期洒水降尘，及时与周围居民沟通，及时调整施工过程中的不当行为以减少扬尘对周围居民的不良影响。

2) 遗撒的措施

- ①现场大门设置洗车池对进场车辆进行清洗；
- ②选用封闭式自卸车进行现场土方外运和垃圾清运；
- ③按地方规定和指定的地点弃运废弃物。

通过采取上述措施，施工场地边界 PM_{10} 排放浓度满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）限值要求， $80\mu g/m^3$ ，对周边大气环境影响很小。随着建设阶段的结束以及厂区内的硬化和绿化，施工扬尘影响也将结束。

5.2. 施工噪声影响分析

施工期机械噪声主要为装载机、挖掘机、运输车辆等机械噪声。施工机械选用低噪设备，其噪声源强见表5.2-1。

表 5.2-1 施工期主要施工机械噪声表

施工机械名称	装载机	挖掘机	推土机	运输车辆
噪声源强 dB(A)	75	90	80	70

5.2.1. 预测计算

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

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r —距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0} —距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r —预测点与声源的距离，m；

r_0 —监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算主要施工机械在不同距离处的衰减值，预测计算结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 主要施工机械在不同距离处的噪声贡献值

序号	机械	不同距离处的噪声贡献值[dB(A)]						
		40m	50m	60m	100m	200m	300m	400m
1	装载机	42.9	41.02	39.4	35.5	29.42	25.5	23.0
2	挖掘机	57.9	56.02	54.4	50.5	44.42	40.5	38.0
3	推土机	47.9	46.02	44.4	40.5	34.42	30.5	28.0
4	运输车辆	37.9	36.02	34.4	30.5	24.42	15.5	18.0
叠加值		58.48	56.6	54.98	51.08	45	41.05	38.58

5.2.2. 影响分析

由预测可知，昼间距工地 40m，夜间距工地 60m 可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

根据项目平面布置及周边关系，距项目最近的是选厂西北侧 415m 北五沟村，施工期对其声环境影响较小。

通过上述分析，结合项目周边环境进行分析，通过选用低噪设备和先进的工艺，保持设备处于良好的运转状态，运输时尽量避开敏感时段，加强管理，运输车辆应减速、禁鸣；施工单位设专人负责施工机械的保养与维护，要有切实可行的规章制度，定期对现场工作人员进行培训，每个工人都要严格按照规范使用各类机械，避免因故障产生突发噪声，通过采取上述措施，可确保施工场界噪声达标排放，对施工场地周边声环境影响较小。

经上述措施治理后，项目施工过程中昼间产生的噪声值低于 70dB(A)，夜间不施工，噪声排放符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，并且施工噪声影响是短暂的、暂时的，噪声影响将随着施工结束而消除，对区域声环境质量影响较轻。

5.3. 施工期废水影响分析

本项目施工期间产生的废水主要为施工作业废水和施工人员的生活污水。

(1) 施工废水

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

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

此外，动力、运输设备的清洗废水主要含有石油类和悬浮物，施工场地设置简易防渗沉淀池和隔油池，将废水引入沉淀池和隔油池内沉淀、隔油后，上层清水可用于施工现场降尘、车辆清洗等作业，不外排，回收浮油进行无害化集中处理。

(2)施工人员生活污水

施工工人生活污水主要水污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。项目施工期间日均施工人数为20人，工程施工期为3个月，工人生活用水按20L/（人·天）计，则本项目施工期生活用水量约40m³。

生活污水为施工工人的盥洗废水，经收集后，用于厂区道路洒水抑尘，不外排；厂区设防渗旱厕，定期清掏用于肥田，不外排。

5.4. 施工期固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要来源于废建筑材料及施工人员生活垃圾，均属一般固体废物。生活垃圾经收集后袋装送环卫部门处理；废建筑材料按要求送至城市管理部门指定地点。固废综合利用或合理处置，项目施工期固体废物的产生随着工程结束而停止，对周围环境产生影响很小。

5.5. 施工期生态影响分析

项目施工期影响主要为车间、库房等施工场地清理、开挖和施工活动中施工机械、人员践踏对土壤的扰动、植被的破坏和造成水土流失。地表植被被铲除，地表裸露，失去植被保护，地表蓄水保土功能削弱，受雨水冲刷，容易造成水土流失，从而破坏区域生态环境和自然景观；项目的建设，一定程度上影响了区域出没的小型动物，易造成生物物种的缺失，之后的运行期间会产生一定的负面影响；工程建设中，需要挖掘受扰地面（山体）表层土壤，如若处置不当极易致使相对肥沃的表土层养分流失。项目建设过程中，土方挖填、土地平整等，扰动土壤面积较大，改变了原有土地形态，减少了区域植被数量，降低了地表水土保持功能，容易造成水土流失，对原环境存在一定影响，通过采

取建设阶段临时措施，将水土流失降到最低。项目建设完毕后，进行地面硬化、项目区及周围的绿化工作，有利于缓解水土流失现象，改善区域的景观形象。因此，项目的建设对生态环境影响较小。

5.5.1. 土地利用影响分析

(1) 占地破坏类型、方式及程度

项目不新增占地，现状为工业用地，项目实施后，不改变土地利用类型。区域地表形态未发生明显变化，且随着水土保持的实施，对厂区及周边区域进行生态恢复建设，项目对土地利用的影响将趋于弱化。

(2) 土地利用方式的影响

项目占地性质分永久性占地。

工程占地土地类型为工业用地，永久占地将造成植被破坏、土地利用性质的永久性改变，生态系统受到一定影响。项目建设压占土地，主要是使这些土地失去原有的生产功能和生态服务功能，会对局部的土地利用产生一定的影响。但永久占地面积较小，对区域生态系统的影响有限。

5.5.2. 对植被的影响

项目建设对植被和植被资源的影响是不可避免的，也是不可逆的，但项目占地范围内破坏的植被绝大多数是项目实施区内的常见种或广布种，不会对当地植物群落的种类组成产生影响，也不会造成植物物种的消失，总体看来工程对当地植被的影响是可以接受的。

5.5.3. 采取的生态保护措施

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

(2) 及时清理建设施工作业区域内产生的建筑垃圾及生活垃圾；合理安排建设时间，不选在雨天进行施工；对施工人员进行环保意识教育；项目建设结束后做好厂区生态的恢复工作，在厂区内及厂界周边合适位置进行绿化工作，种植当地常见树种等以及常见花草灌木等，改善景观条件。

(3)通过采取必要的植被措施保护生态环境：项目建设单位做好原有及新增厂区及周边的水土保持工作，加强绿化，多种灌木或乔木，通过绿色植物的呼吸作用，改善区域的小气候，净化空气，消除污染，维护环境生态平衡；根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。通过做好绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。

5.5.4. 生态环境影响分析结论

项目不会对地表土壤和植被造成大面积损毁，对该区域整体区域景观生态格局和功能的影响较小。项目建设阶段由于场地、运输道路等基础设施的建设，将破坏占地范围内的地表植被，降低区域植物量，加重水土流失程度，对区域生态环境产生一定的不利影响。通过采取上述有效的生态环境保护措施，完善厂区生态环境保护与生态恢复的前提下，能有效保持与恢复当地的生态环境，因此，项目的建设运行对区域生态环境影响较小。

6. 营运期环境影响预测与评价

6.1. 大气环境影响预测与评价

6.1.1. 区域气象资料

6.1.1.1. 多年常规气象资料统计分析

(1)地面气象资料选取

地面气象资料来源为宽城满族自治县气象站，位于宽城县城中部，站号：54432，国家一般气象站，经纬度为：403652°、1182805°，该气象站距离本项目约 23.8km，其观测资料代表了该地区气象特征。

(2)多年气候统计分析

为了分析评价该地区污染气象特征，下面给出了区域近 20 年气象资料分析统计结果。20 年气候资料分析内容包括温度、风速、风向及风频等。

①温度

根据 2002-2021 年 20 年气象统计资料，区域近 20 年年、月平均温度见表 6.1-1。

表 6.1-1 近 20 年年、月平均温度(°C)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度	-7.01	-3.21	4.24	12.1	18.6	22.34	24.58	23.32	17.92	10.06	1.48	-5.46	9.92

根据 2002-2021 年 20 年气象统计资料，区域 7 月气温最高(24.58°C)，1 月气温最低(-7.01°C)。

②风速

根据 2002-2021 年 20 年气象统计资料，区域近 20 年年、月平均风速见表 6.1-2。

表 6.1-2 近 20 年年、月平均风速(m/s)

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速	1.38	1.54	1.78	1.95	1.79	1.5	1.27	1.22	1.22	1.37	1.38	1.39	1.48

从上表可以看出，该区域年平均风速为 1.48m/s。4 月份平均风速最大为 1.95m/s；8 月份和 9 月份平均风速最小为 1.22m/s。从全年风速的季度变化看，春季平均风速大，有利于大气污染物的扩散和稀释；夏、秋、冬季平均风速小，不利于大气污染物的扩散和稀释。

③风向、风频

宽城满族自治县近 20 年各方位风向频率变化统计结果见表 6.1-3，风频玫瑰图见图 6.1-1。

表 6.1-3 近 20 年不同风向对应频率及风速统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	4.86	4.54	8.41	5.9	4.58	2.5	2.28	2.2	3.73	5.33	7.91	4.73	6.19	5.17	6.32	5.31	20.23
2	4.85	3.97	7.81	6.21	4.63	2.16	1.9	1.75	3.8	6.17	8.71	4.76	6.69	5.31	6	5.32	20.24
3	4.63	4.2	8.08	6.26	4.7	2.27	1.84	1.74	3.7	7.12	10.01	4.69	6.08	5.16	5.7	4.63	19.45
4	4	3.66	7.6	6.47	5.15	2.39	1.85	2.07	4.49	8.06	10.58	4.72	6.06	4.49	5.13	3.99	19.59
5	4.3	3.64	5.64	5.05	4.26	2.23	2.04	2.05	4.83	8.63	11.6	5.69	6.49	5.19	5.15	3.89	19.54
6	4.66	3.21	5.5	4.8	4.77	2.05	1.99	2.43	5.24	8.16	10.65	5.9	6.92	5.12	4.91	3.81	20.19
7	3.18	3.32	5	4.94	4.96	2.22	1.86	2.15	5.23	9.38	10.87	6.26	6.96	4.7	4.6	3.6	20.94
8	6.01	3.66	6.55	5.62	5.31	2.51	2.12	2.17	5.46	7.31	8.97	5.22	5.96	4.38	4.02	3.16	21.86
9	4.17	4.54	7.94	6.67	5.79	2.9	2.67	2.26	3.99	5.88	8.51	4.68	6.14	4.26	4.2	3.92	21.82
10	3.83	4.12	8.41	7.38	5.66	3.22	2.48	1.84	3.52	6.18	8.91	4.78	5.11	3.68	4.53	3.96	22.67
11	4.16	4.38	8.94	6.81	4.78	2.87	2.5	1.67	3.5	5.65	8.55	4.34	5.67	4.62	5.35	4.5	21.89
12	4.82	4.84	8.18	5.8	4.74	2.72	2.36	2.07	3.23	5.43	7.4	4.87	6.33	5.52	6.18	5.01	20.76
全年	4.57	4.15	7.32	5.77	4.91	2.6	2.23	2.24	4.25	6.9	9.36	5.21	6.05	4.87	5.1	4.49	20.12

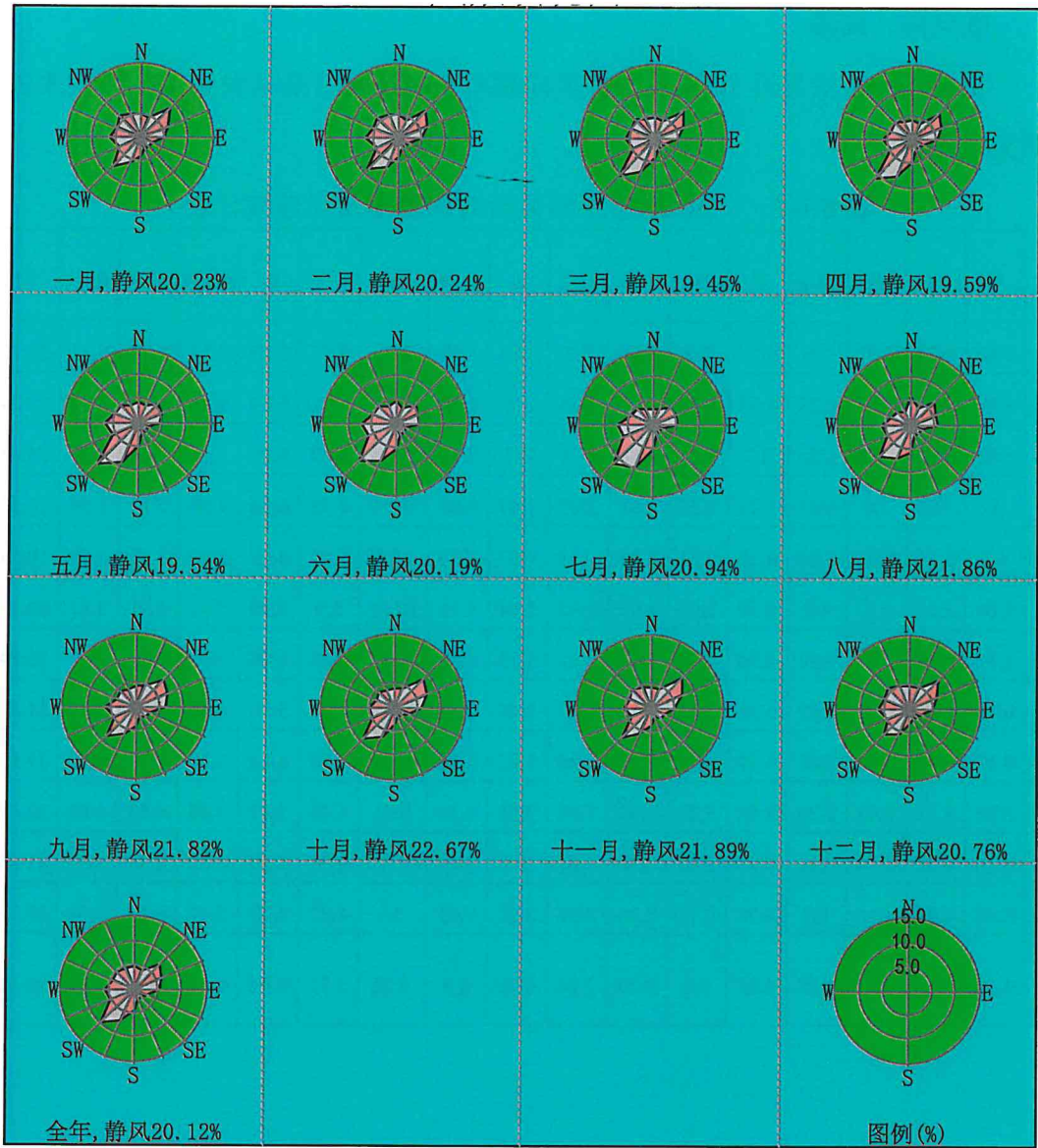


图 6.1-1 近 20 年风向频率玫瑰图

由表 6.1-3 及图 6.1-1 可知，该地区全年连续三个风向方位角的风频之和没有超过 30%，所以该地区全年无主导风向；最多风向为 SW，频率为 9.36%；年均静风频率为 20.12%。

6.1.1.2. 气象资料统计分析结果(2021 年)

根据宽城站地面气象观测站的实测资料，收集了 2021 年全年逐次的气象数据，数据要素包括风向、风速、总云量、低云量、干球温度、露点温度、相对湿度、观测站地面气压。

表 6.1-4 气象站基本情况一览表

气象站名称	级别	站点	地理坐标	相对距离 (km)	海拔高 度 (m)	数据 年份	气象要素
宽城满族自治县气象站	一般站	54432	403652° 、 1182805°	13.8	369.3m	2021 年	风速、风向、总 云量和干球温度

(1)风向

根据统计资料,宽城县 2021 年全年风频最高为 21.64%,最大频率风向为 ENE;次最大频率风向为 W,出现频率为 20.3%。宽城县 2021 年最大频率风向 (SW-WSW-W)角风频之和为 49.33%,该区域主导风向为 WSW。区域年及各月风向频率见下表,风向玫瑰图见下图。

表 6.1-5 宽城县 2021 年各月风向频率(%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1	6.05	4.3	11.16	15.19	7.39	2.02	1.48	1.61	2.82	2.82	7.93	7.39	9.41	4.7	5.38	5.38	4.97
2	5.8	3.72	8.33	21.58	5.06	1.64	1.19	1.49	1.49	6.55	12.2	7.44	5.51	2.83	3.57	6.99	4.61
3	4.7	3.23	6.59	14.65	6.99	1.34	1.48	0.94	2.82	7.93	17.07	10.48	7.66	3.09	2.96	3.76	4.3
4	5.14	3.47	7.92	16.25	6.94	1.25	1.67	1.39	2.22	8.75	18.61	6.53	8.47	3.75	2.5	2.08	3.06
5	6.32	4.7	4.3	10.62	3.9	1.21	1.08	0.81	2.69	8.06	17.61	10.48	10.62	4.7	5.24	3.76	3.9
6	3.89	2.36	3.06	3.61	2.36	1.25	0.42	0.56	2.5	7.78	15.97	10.56	16.11	12.08	7.22	5.69	4.58
7	2.28	0.67	1.08	1.08	0.27	0	0.13	0	1.34	11.02	17.2	11.83	20.3	9.81	7.12	4.44	11.42
8	8.06	4.84	11.02	11.42	4.17	1.34	0.81	0.94	1.48	6.59	15.19	9.95	9.68	2.42	2.55	2.69	6.85
9	4.86	6.39	13.33	16.53	5.69	1.53	0.97	0.69	3.61	5.97	6.53	9.03	7.5	2.36	1.81	2.5	10.69
10	6.85	5.38	16.4	21.64	5.78	1.88	1.34	0.81	2.42	6.18	8.2	5.91	3.63	1.61	2.15	3.76	6.05
11	6.39	5.14	13.89	16.25	4.58	1.53	1.53	1.25	2.64	3.19	7.64	5.56	7.36	3.61	7.64	5.14	6.67
12	7.12	5.11	16.26	16.53	4.57	1.75	0.81	0.54	2.15	2.96	7.8	6.99	6.05	3.63	5.24	6.59	5.91
全年	5.63	4.11	9.45	13.72	4.81	1.39	1.07	0.91	2.35	6.48	12.67	8.53	9.38	4.55	4.45	4.38	6.1
春季	5.39	3.8	6.25	13.81	5.93	1.27	1.4	1.04	2.58	8.24	17.75	9.19	8.92	3.85	3.58	3.22	3.76
夏季	4.76	2.63	5.07	5.39	2.26	0.86	0.45	0.5	1.77	8.47	16.12	10.78	15.35	8.06	5.62	4.26	7.65
秋季	6.04	5.63	14.56	18.18	5.36	1.65	1.28	0.92	2.88	5.13	7.46	6.82	6.14	2.52	3.85	3.8	7.78
冬季	6.34	4.4	12.04	17.64	5.69	1.81	1.16	1.2	2.18	4.03	9.21	7.27	7.04	3.75	4.77	6.3	5.19

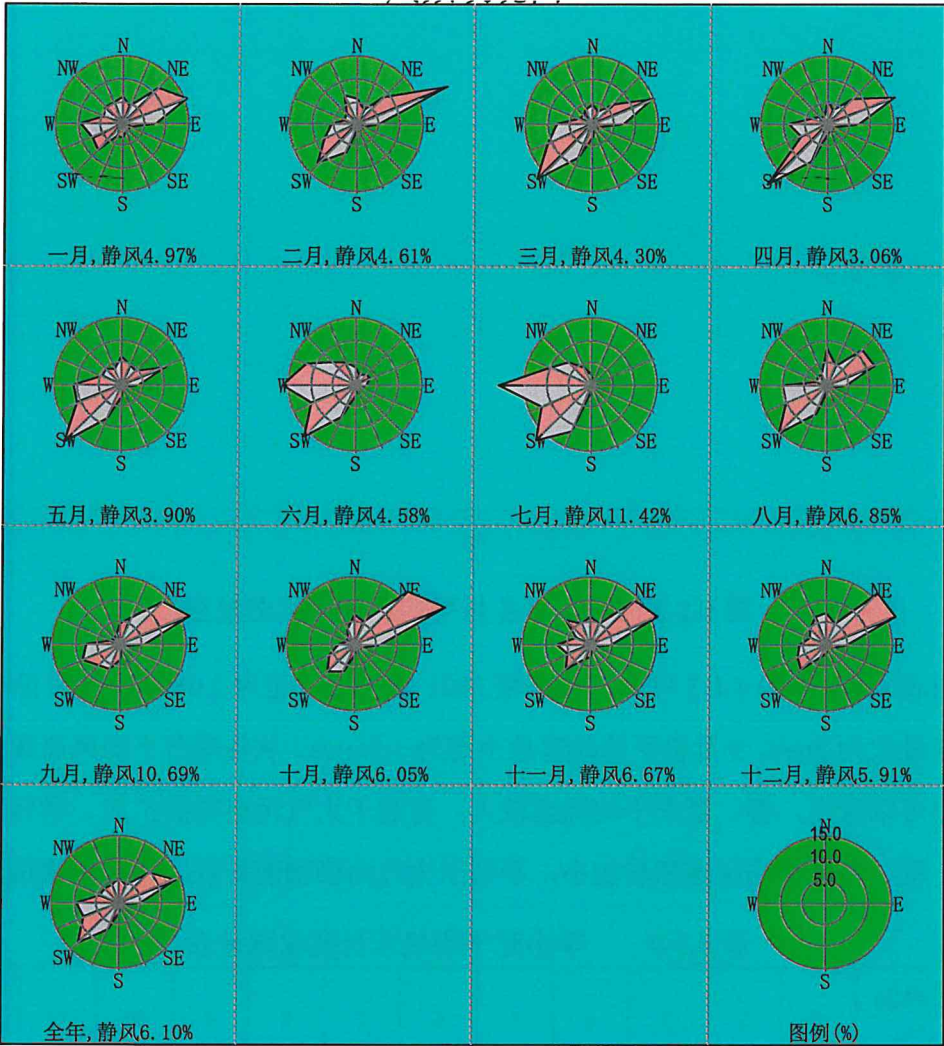


图 6.1-2 宽城县 2021 年风向频率玫瑰图

(2)风速

2021 年各月平均风速统计结果及各月平均风速的变化曲线见表 6.1-6 和图 6.1-3; 各季平均风速日变化情况统计结果及各季平均风速日变化曲线见表 6.1-7 和图 6.1-4。

表 6.1-6 各月平均风速统计表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速(m/s)	1.97	2.27	2.46	2.78	3	2.08	1.62	1.66	1.46	1.75	1.99	1.98	2.08

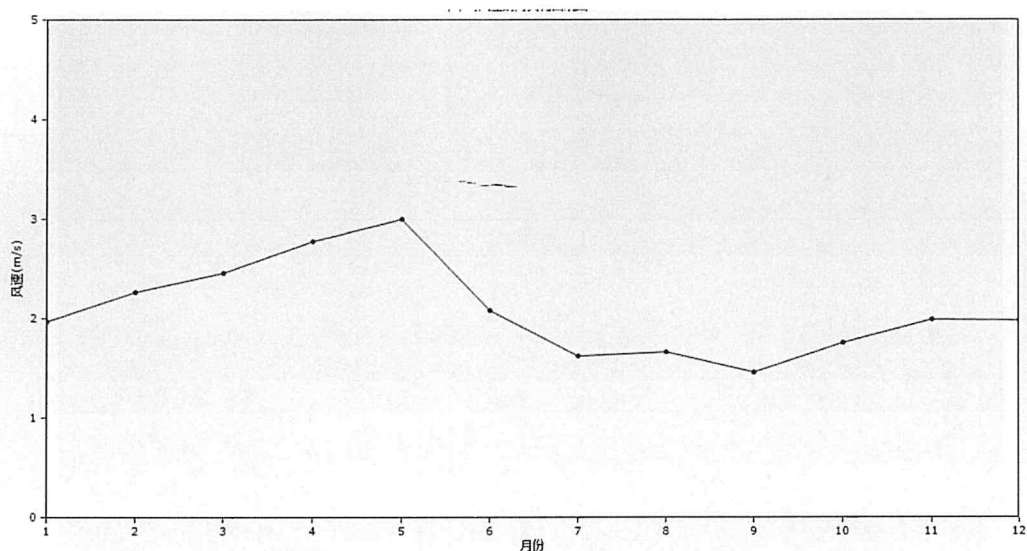


图 6.1-3 2021 年各月平均风速变化曲线图

由表 6.1-6 和图 6.1-3 可知，该区域 2021 年平均风速为 2.08m/s，5 月份平均风速最大为 3m/s，9 月份平均风速最小均为 1.46m/s。从各季节平均风速统计结果中可以看出，春、夏季平均风速较大，有利于大气污染物的扩散、稀释和输送，秋、冬季平均风速相对较小，不利于大气污染物的扩散、稀释和输送。

表 6.1-7 季小时平均风速日变化统计表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.89	1.81	1.61	1.64	1.62	1.54	1.61	1.67	1.82	2.34	2.76	3.39
夏季	1.11	1.13	1.16	1.04	1.01	1.08	0.98	0.99	1.18	1.56	1.87	2.3
秋季	1.37	1.36	1.32	1.45	1.42	1.3	1.3	1.31	1.33	1.48	1.6	1.76
冬季	1.59	1.64	1.7	1.58	1.64	1.7	1.81	1.74	1.66	1.57	1.78	2.17
小时(h) 风速(m/s)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	3.97	4.15	4.43	4.52	4.53	4.35	3.88	3.1	2.66	2.51	2.04	1.98
夏季	2.69	2.88	3.02	2.85	2.93	2.77	2.44	2.02	1.82	1.35	1.35	1.34
秋季	2.31	2.51	2.95	2.96	2.72	2.11	1.62	1.67	1.48	1.53	1.46	1.34
冬季	2.7	3.02	3.34	3.34	3.06	2.46	2.02	1.86	1.88	1.82	1.92	1.64

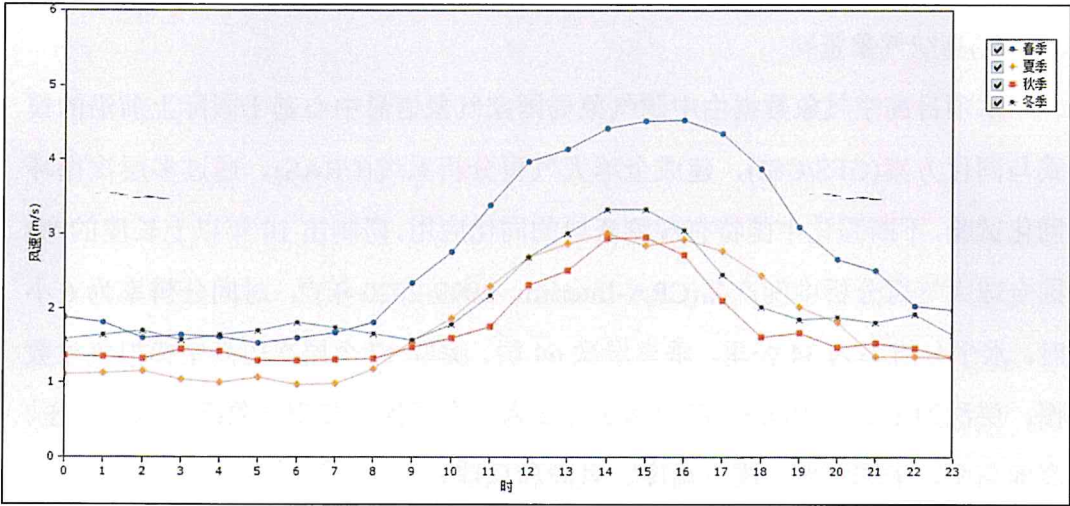


图 6.1-4 2021 年季小时平均风速日变化曲线图

从表 6.1-7 和图 6.1-4 可知，夜间至清晨风速小，白天风速大，午后风速达到最大。从风速变化看，白天风速大，有利于大气污染物的扩散、稀释和输送。夜间至清晨风速较小对大气污染物的扩散、稀释和输送不利。

(3)平均温度

宽城县 2021 年平均温度统计见表 6.1-8，平均温度月变化情况见图 6.1-5。

表 6.1-8 宽城县 2021 年平均温度

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
温度(℃)	-7.9	-0.78	6.12	11.84	17.02	21.91	23.87
月份	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年	
温度(℃)	21.82	18.72	9.36	2.2	-3.76	10.08	

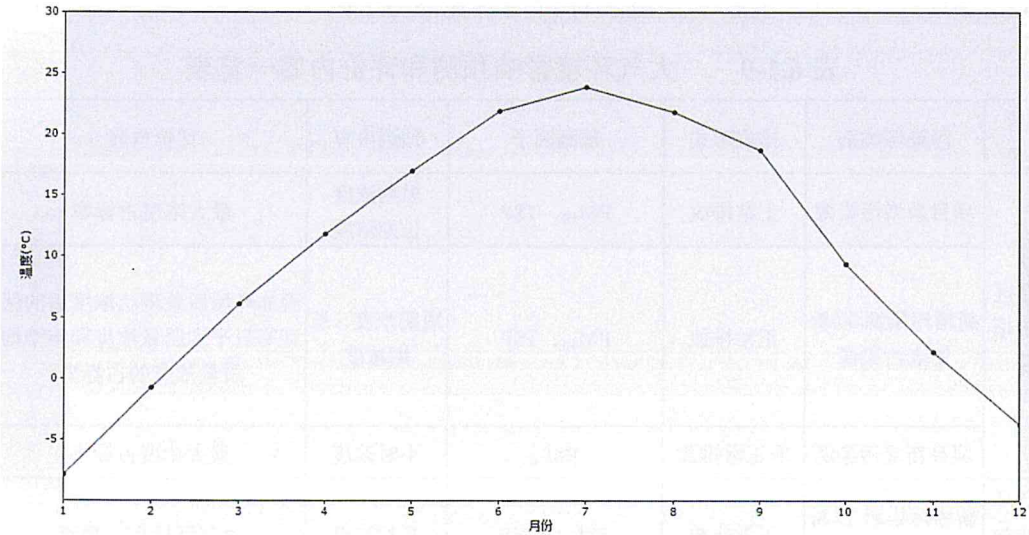


图 6.1-5 2021 年平均温度月变化情况

(4)高空气象资料

本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出10年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim, 2009-2020年)”，时间分辨率为6小时，水平分辨率为34公里，垂直层次64层。提取37个层次的高空模拟气象数据，层次为1000~100hPa每间隔25hPa为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。

6.1.2. 预测因子、范围、周期及预测、评价内容

根据预测评价要求，大气预测部分主要考虑拟建工程建成后排放的常规污染物和特征污染物对评价区域和环境空气敏感点的最大影响。

(1)预测因子：有组织废气影响预测因子为 PM_{10} ，无组织排放预测因子为TSP。

(2)预测范围：项目预测范围为 $5km \times 5km$ 的矩形区域。

(3)网格设置：以项目所在厂区中心为坐标原点(0.0.0)，采用等间距原则，网格间距为100m。

(4)预测周期：选取评价基准年(2021年)作为预测周期，预测时段连续1年。

(5)预测和评价内容：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气环境影响预测和评价内容见表6.1-9。

表 6.1-9 大气环境影响预测和评价内容一览表

评价对象	污染源类别	排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	项目新增污染源	正常排放	PM_{10} 、TSP	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-以新带老污染源	正常排放	PM_{10} 、TSP	短期浓度、长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率
	项目新增污染源	非正常排放	PM_{10}	小时浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-以新带老污染源	正常排放	PM_{10} 、TSP	短期浓度	大气环境保护距离

6.1.3. 预测模型、预测参数和预测点

6.1.3.1. 预测模式选取

本次评价大气预测采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERMOD 模型。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式,可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布,适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响,即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式,即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

6.1.3.2. 参数设定

(1)预测参数

AERMET 模型所需近地面参数,根据评价区域特点参考模型推荐参数进行设置,相关地表参数见表 6.1-10。

表 6.1-10 模型预测参数一览表

类别	扇区区域	季节	反照率	波文比	粗糙度
地表特征参数	0°~360°	冬季	0.5	1.5	0.5
		春季	0.12	0.7	1
		夏季	0.12	0.7	1.3
		秋季	0.12	0.7	0.8
化学转化		不考虑			
半衰期		不考虑			
PM _{2.5} 二次转化		不考虑			

(2)地形数据

地形数据取自全球 SRTM³ 数据。SRTM-DEM 以分块的栅格像元文件组织数据,每个块文件覆盖经纬方向各一度,即 1 度×1 度,像元采样间隔为 1 弧秒(one-arcsecond)或 3 弧秒(three-arcsecond)。相应地, SRTM-DEM 采集数据也分为两类,即 SRTM-1 和 SRTM-3。由于在赤道附近 1 弧秒对应的水平距离大约为 30m,所以上述两类数据通常也被称为 30m 或 90m 分辨率高程数据。本次评价采用的为 90m 分辨率高程数据,预测范围地形示意图见图 6.1-6。

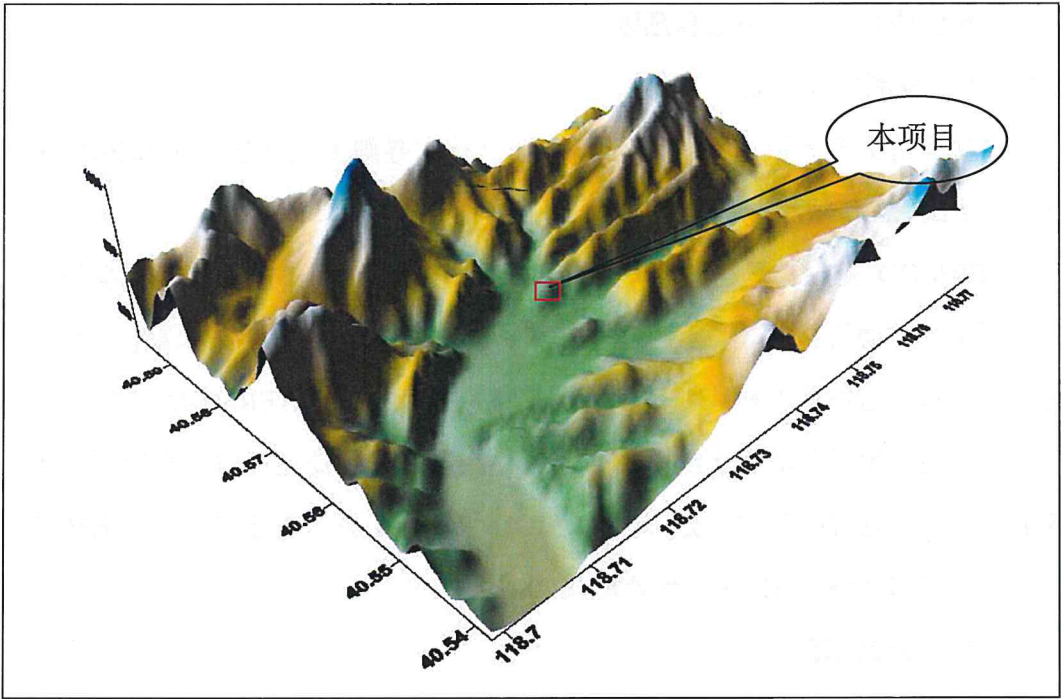


图6.1-6 评价区地形图

(3)预测点：本次评价预测点为所有网格点和环境空气保护目标，预测点网格坐标见表 6.1-11。

表 6.1-11 计算点网格坐标一览表

编号	敏感点名称	敏感点的网格坐标(m)			备注
		X	Y	Z	
1	北五沟村	-578.72	88.18	587.55	环境空气保护目标
2	老宁家自然村	468.23	-279.18	607.32	环境空气保护目标
3	头道沟自然村	837.63	348.42	641.47	环境空气保护目标
4	亮甲台村	-966.06	-719.2	589.48	环境空气保护目标
5	老马家	-404.5	517.03	597.76	环境空气保护目标
6	峡沟门自然村	-1268.04	64.45	589.2	环境空气保护目标
7	团山子村	755.56	-1360.91	643.93	环境空气保护目标
8	下杖子自然村	1972.84	-512.98	636.5	环境空气保护目标
9	熊家庄自然村	-392.15	1369.81	635.93	环境空气保护目标
10	小西沟	-2319.86	-1117.71	564.39	环境空气保护目标
11	新北庄村	-2240.02	-1770.78	560.23	环境空气保护目标
12	小汉沟	1934.31	-1983.31	713.09	环境空气保护目标
13	橛子沟自然村	-2096.16	-1851.22	560.7	环境空气保护目标
14	杨台子村	2280.01	-432.75	646.86	环境空气保护目标
15	峡沟村	-2408.88	1885.27	691.44	环境空气保护目标
16	亮甲台中心小学	-940.61	-1279.33	601.79	环境空气保护目标

6.1.4. 源强分析

预测源强包括新增污染源、以新带老削减污染源。

(1) 新增污染源-拟建项目污染源

新增污染源清单见表 6.1-12 和表 6.1-13。

表 6.1-12 大气污染源预测参数——点源

污染源名称	坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数(h)	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气温度(°C)	烟气流速(m/s)				
P1	118.736999	40.567383	615.00	15.00	0.90	20.00	15.29	7200	正常	PM ₁₀	0.308

表 6.1-13 大气污染源预测参数——面源

污染源名称	左下角坐标(°)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源有效排放高度(m)	与正北向夹角(°)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物	排放速率(kg/h)
	经度	纬度									
原料库房	118.737009	40.56775	622.00	31.00	28.00	11.00	68.5	7200	正常	TSP	0.0178
精粉库房	118.736585	40.567192	611.00	12.00	9.00	6.00	64.54	7200	正常	TSP	0.0003
尾砂库房	118.735915	40.567803	624.00	16.00	14.00	9.00	66.19	7200	正常	TSP	0.003
破碎车间	118.736789	40.567546	611.00	11.00	4.00	11.00	67.22	7200	正常	TSP	0.033

(2) “以新带老” 污染源

“以新带老” 污染源源强参数见表 6.1-14。

表 6.1-14 “以新带老” 污染源有组织源强参数

污染源名称	坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数(h)	排放工况	污染物名称	排放速率(kg/h)
	经度	纬度		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气温度(°C)	烟气流速(m/s)				
P1	118.736999	40.567383	615.00	15.00	0.90	20.00	15.29	7200	正常	PM ₁₀	0.083

6.1.5. 预测与评价

6.1.5.1. 拟建工程环境影响预测与评价

预测正常工况下，项目污染物排放对环境保护目标的贡献值及评价范围内最大落地浓度。

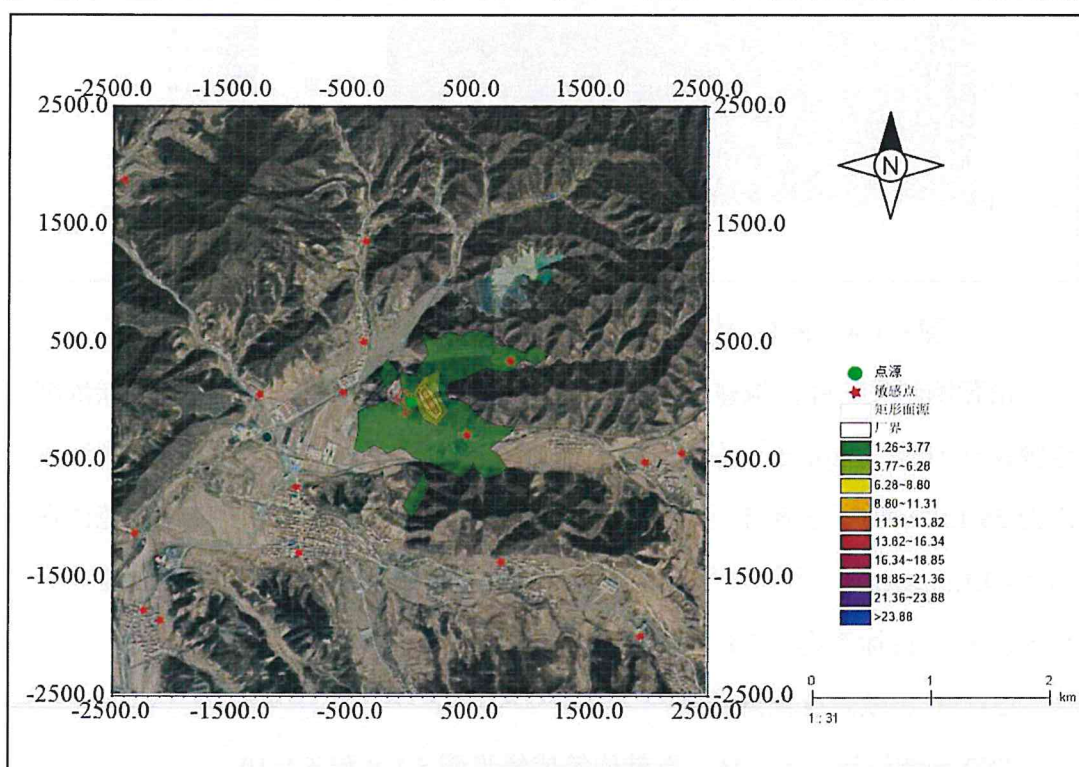
(1)PM₁₀ 贡献浓度预测结果

PM₁₀ 预测结果表 6.1-15，贡献值等值线见图 6.1-7 和图 6.1-8。

表 6.1-15 PM₁₀ 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	名称	坐标(m)			24 小时平均最大浓度			
		X	Y	Z	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	北五沟村	-578.72	88.18	587.55	2021/9/12	0.549	0.366	达标
2	老宁家自然村	468.23	-279.18	607.32	2021/7/17	1.718	1.145	达标
3	头道沟自然村	837.63	348.42	641.47	2021/7/16	1.732	1.155	达标
4	亮甲台村	-966.06	-719.2	589.48	2021/8/8	0.536	0.357	达标
5	老马家	-404.5	517.03	597.76	2021/9/15	0.367	0.244	达标
6	峡沟门自然村	-1268.04	64.45	589.2	2021/9/12	0.349	0.233	达标
7	团山子村	755.56	-1360.91	643.93	2021/7/24	0.673	0.449	达标
8	下杖子自然村	1972.84	-512.98	636.5	2021/7/25	0.465	0.31	达标
9	熊家庄自然村	-392.15	1369.81	635.93	2021/8/15	0.307	0.204	达标
10	小西沟	-2319.86	-1117.71	564.39	2021/9/11	0.304	0.202	达标
11	新北庄村	-2240.02	-1770.78	560.23	2021/9/11	0.199	0.133	达标
12	小汉沟	1934.31	-1983.31	713.09	2021/9/7	0.036	0.024	达标
13	橛子沟自然村	-2096.16	-1851.22	560.7	2021/8/8	0.203	0.135	达标
14	杨台子村	2280.01	-432.75	646.86	2021/8/16	0.574	0.383	达标
15	峡沟村	-2408.88	1885.27	691.44	2021/1/26	0.122	0.082	达标
16	亮甲台中心小学	-940.61	-1279.33	601.79	2021/8/18	0.366	0.244	达标
17	区域最大值	100	0	639.1	2021/7/20	25.133	16.755	达标
序号	名称	坐标(m)			年平均浓度最大值			
		X	Y	Z	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	北五沟村	-578.72	88.18	587.55	—	0.044	0.062	达标
2	老宁家自然村	468.23	-279.18	607.32	—	0.129	0.185	达标
3	头道沟自然村	837.63	348.42	641.47	—	0.096	0.137	达标
4	亮甲台村	-966.06	-719.2	589.48	—	0.061	0.087	达标
5	老马家	-404.5	517.03	597.76	—	0.03	0.043	达标
6	峡沟门自然村	-1268.04	64.45	589.2	—	0.023	0.032	达标
7	团山子村	755.56	-1360.91	643.93	—	0.047	0.068	达标

8	下杖子自然村	1972.84	-512.98	636.5	—	0.035	0.05	达标
9	熊家庄自然村	-392.15	1369.81	635.93	—	0.012	0.017	达标
10	小西沟	-2319.86	-1117.71	564.39	—	0.035	0.05	达标
11	新北庄村	-2240.02	-1770.78	560.23	—	0.036	0.051	达标
12	小汉沟	1934.31	-1983.31	713.09	—	0.004	0.005	达标
13	槲子沟自然村	-2096.16	-1851.22	560.7	—	0.034	0.049	达标
14	杨台子村	2280.01	-432.75	646.86	—	0.034	0.049	达标
15	峡沟村	-2408.88	1885.27	691.44	—	0.005	0.007	达标
16	亮甲台中心小学	-940.61	-1279.33	601.79	—	0.038	0.054	达标
17	区域最大值	100	0	639.1	—	1.75	2.5	达标

图 6.1-7 PM_{10} 最大日均浓度贡献值等值线图(单位: $\mu g/m^3$)

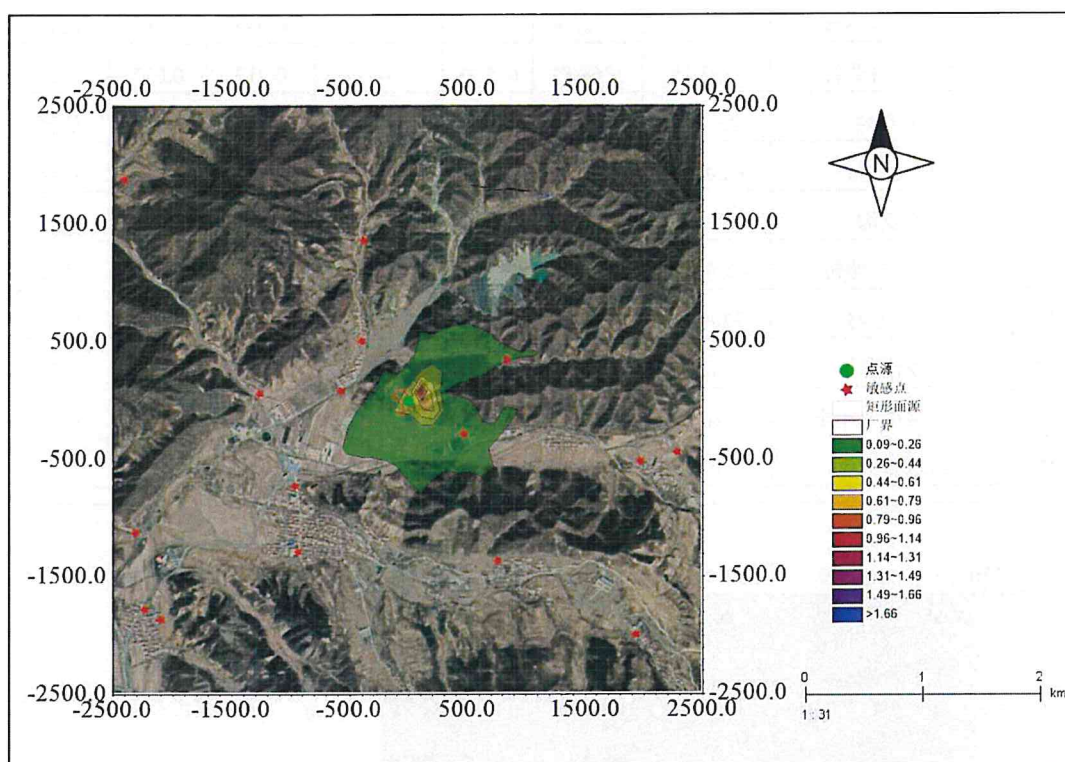


图 6.1-8 PM_{10} 最大年均浓度贡献值等值线图(单位: $\mu g/m^3$)

由预测结果可知,拟建项目 PM_{10} 对各敏感点的 24 小时平均最大贡献浓度范围在 $0.036\text{--}1.732\mu g/m^3$,最大浓度占标率在 0.024-1.155%,区域网格最大浓度点为 $25.133\mu g/m^3$,占标率为 16.755%;各敏感点的年平均最大贡献浓度范围在 $0.004\text{--}0.129\mu g/m^3$,最大浓度占标率在 0.005-0.185%,区域网格最大浓度点为 $1.75\mu g/m^3$,占标率为 2.5%。

(2)TSP 贡献浓度预测结果

TSP 预测结果表 6.1-16,贡献值等值线见图 6.1-9 和 6.1-10。

表 6.1-16 TSP 贡献质量浓度预测及评价结果一览表

序号	名称	坐标(m)			24 小时平均最大浓度			
		X	Y	Z	出现时刻	浓度 ($\mu g/m^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	北五沟村	-578.72	88.18	587.55	2021/10/14	0.53	0.177	达标
2	老宁家自然村	468.23	-279.18	607.32	2021/7/28	0.669	0.223	达标
3	头道沟自然村	837.63	348.42	641.47	2021/9/26	0.279	0.093	达标
4	亮甲台村	-966.06	-719.2	589.48	2021/1/24	0.542	0.181	达标
5	老马家	-404.5	517.03	597.76	2021/11/28	0.441	0.147	达标

6	峡沟门自然村	-1268.04	64.45	589.2	2021/10/14	0.292	0.097	达标
7	团山子村	755.56	-1360.91	643.93	2021/6/27	0.155	0.052	达标
8	下杖子自然村	1972.84	-512.98	636.5	2021/1/20	0.317	0.106	达标
9	熊家庄自然村	-392.15	1369.81	635.93	2021/12/4	0.179	0.06	达标
10	小西沟	-2319.86	-1117.71	564.39	2021/2/4	0.211	0.07	达标
11	新北庄村	-2240.02	-1770.78	560.23	2021/1/24	0.18	0.06	达标
12	小汉沟	1934.31	-1983.31	713.09	2021/1/25	0.009	0.003	达标
13	概子沟自然村	-2096.16	-1851.22	560.7	2021/1/24	0.225	0.075	达标
14	杨台子村	2280.01	-432.75	646.86	2021/8/16	0.089	0.03	达标
15	峡沟村	-2408.88	1885.27	691.44	2021/1/27	0.009	0.003	达标
16	亮甲台中心小学	-940.61	-1279.33	601.79	2021/12/13	0.352	0.117	达标
17	区域最大值	100	-100	623.6	2021/6/28	3.286	1.095	达标
序号	名称	坐标(m)			年平均浓度最大值			
		X	Y	Z	出现时刻	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
1	北五沟村	-578.72	88.18	587.55	—	0.058	0.029	达标
2	老宁家自然村	468.23	-279.18	607.32	—	0.080	0.040	达标
3	头道沟自然村	837.63	348.42	641.47	—	0.036	0.018	达标
4	亮甲台村	-966.06	-719.2	589.48	—	0.110	0.055	达标
5	老马家	-404.5	517.03	597.76	—	0.018	0.009	达标
6	峡沟门自然村	-1268.04	64.45	589.2	—	0.029	0.015	达标
7	团山子村	755.56	-1360.91	643.93	—	0.011	0.006	达标
8	下杖子自然村	1972.84	-512.98	636.5	—	0.018	0.009	达标
9	熊家庄自然村	-392.15	1369.81	635.93	—	0.006	0.003	达标
10	小西沟	-2319.86	-1117.71	564.39	—	0.035	0.018	达标
11	新北庄村	-2240.02	-1770.78	560.23	—	0.030	0.015	达标
12	小汉沟	1934.31	-1983.31	713.09	—	0.0010	0.0000	达标
13	概子沟自然村	-2096.16	-1851.22	560.7	—	0.029	0.014	达标
14	杨台子村	2280.01	-432.75	646.86	—	0.007	0.004	达标
15	峡沟村	-2408.88	1885.27	691.44	—	0.0003	0.0002	达标
16	亮甲台中心小学	-940.61	-1279.33	601.79	—	0.050	0.025	达标
17	区域最大值	-200	-100	602.9	—	0.636	0.318	达标

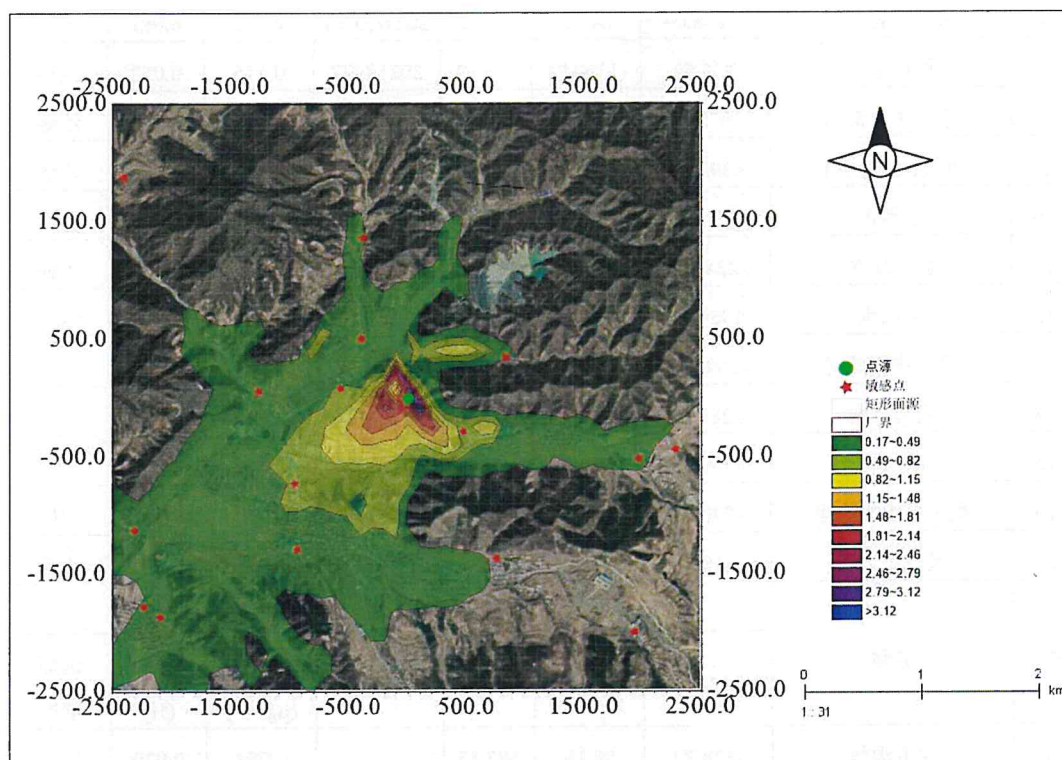


图 6.1-9 TSP 最大日均浓度贡献值等值线图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

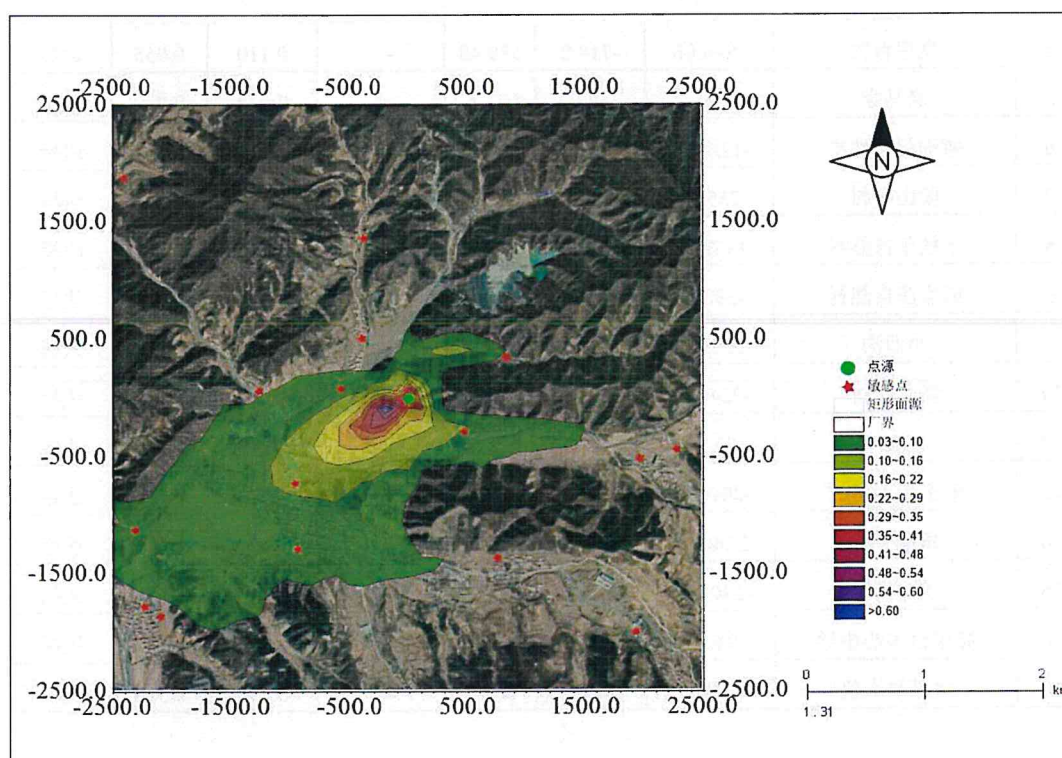


图 6.1-10 TSP 最大年均浓度贡献值等值线图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

由预测结果可知，拟建项目 TSP 对各敏感点的 24 小时平均最大贡献浓度范围在 $0.009\text{--}0.669\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率在 $0.003\text{--}0.223\%$ ，区域网格最大浓度点为 $3.286\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.095% ；各敏感点的年平均最大贡献浓度范围在 $0.0003\text{--}0.113\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率在 $0.0002\text{--}0.055\%$ ，区域网格最大浓度点为 $0.636\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.318% 。

6.1.5.2. 环境影响叠加预测与评价

现状浓度达标污染物评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，预测评价项目建成后对预测范围的环境影响，用本项目的贡献浓度+区域其他在建、拟建项目污染源环境影响-区域削减污染源的影响+环境质量现状浓度，计算公式如下：

$$C_{\text{叠加}(x, y, t)} = C_{\text{本项目}(x, y, t)} - C_{\text{区域削减}(x, y, t)} + C_{\text{拟建}(x, y, t)} + C_{\text{现状}(x, y, t)}$$

式中： $C_{\text{叠加}(x, y, t)}$ ——在 t 时刻，预测点(x,y)叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}(x, y, t)}$ ——在 t 时刻，本项目对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}(x, y, t)}$ ——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟建}(x, y, t)}$ ——在 t 时刻，拟在建、拟建项目污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}(x, y, t)}$ ——在 t 时刻，预测点(x,y)的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

① PM_{10} 叠加预测结果

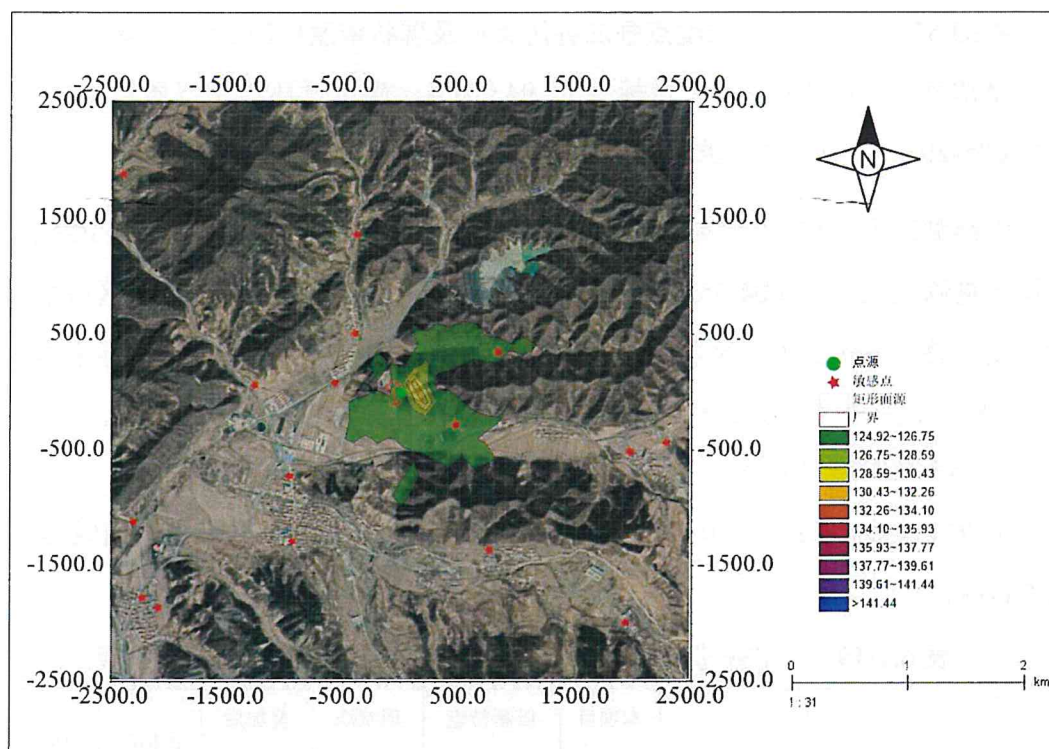
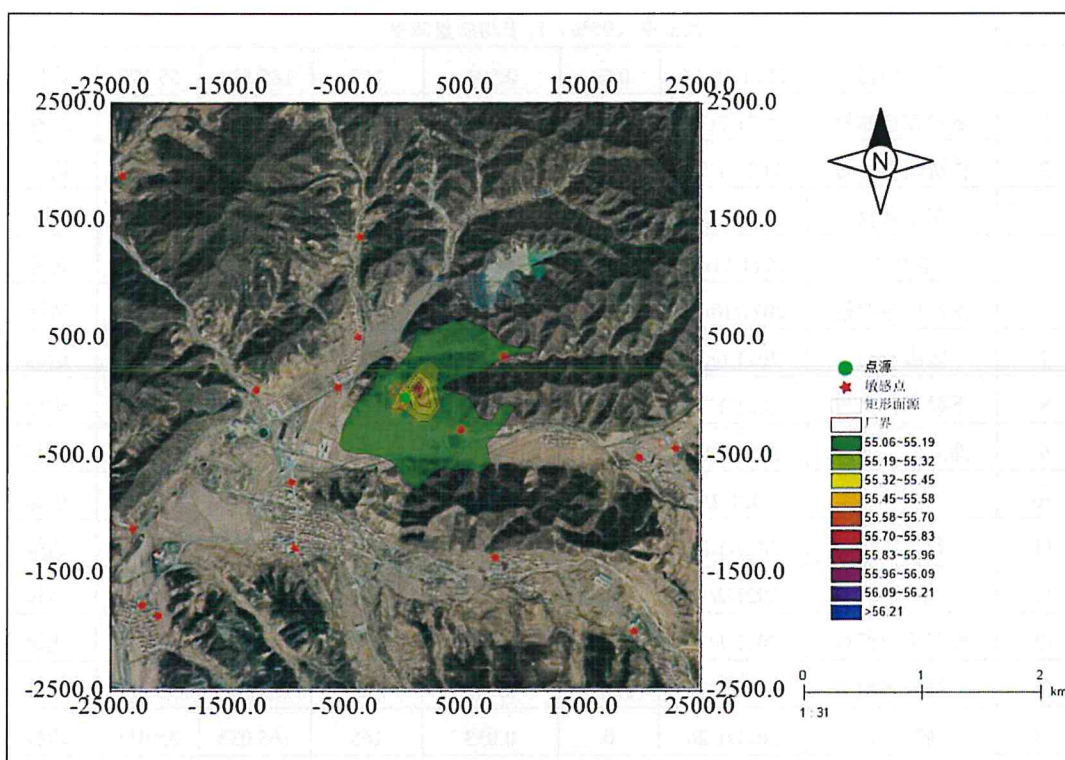
工程实施后， PM_{10} 叠加环境影响预测与评价见表 6.1-17 和表 6.1-18，叠加值等值线见图 6.1-11 和图 6.1-12。

表 6.1-17 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	出现时刻	本项目 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	以新带老 削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标 情况
保证率(95%)日平均质量浓度								
1	北五沟村	2021/9/12	0.549	0.148	124	124.401	82.934	达标
2	老宁家自然村	2021/7/17	1.718	0.463	124	125.255	83.503	达标
3	头道沟自然村	2021/7/16	1.732	0.467	124	125.265	83.51	达标
4	亮甲台村	2021/8/8	0.536	0.144	124	124.392	82.928	达标
5	老马家	2021/9/15	0.367	0.099	124	124.268	82.845	达标
6	峡沟门自然村	2021/9/12	0.349	0.094	124	124.255	82.837	达标
7	团山子村	2021/7/24	0.673	0.181	124	124.492	82.994	达标
8	下杖子自然村	2021/7/25	0.465	0.125	124	124.34	82.893	达标
9	熊家庄自然村	2021/8/15	0.307	0.083	124	124.224	82.816	达标
10	小西沟	2021/9/11	0.304	0.082	124	124.222	82.815	达标
11	新北庄村	2021/9/11	0.199	0.054	124	124.146	82.764	达标
12	小汉沟	2021/9/7	0.036	0.01	124	124.026	82.684	达标
13	橛子沟自然村	2021/8/8	0.203	0.055	124	124.148	82.766	达标
14	杨台子村	2021/8/16	0.574	0.155	124	124.419	82.946	达标
15	峡沟村	2021/1/26	0.122	0.033	124	124.089	82.726	达标
16	亮甲台中心小学	2021/8/18	0.366	0.099	124	124.268	82.845	达标
17	区域最大值	2021/7/20	25.133	6.773	124	142.36	94.907	达标

表 6.1-18 PM₁₀ 环境质量年均浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	出现时刻	本项目 贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	以新带老 削减值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
年平均质量浓度								
1	北五沟村	/	0.044	0.012	55	55.044	78.634	达标
2	老宁家自然村	/	0.129	0.035	55	55.129	78.756	达标
3	头道沟自然村	/	0.096	0.026	55	55.096	78.709	达标
4	亮甲台村	/	0.061	0.016	55	55.061	78.659	达标
5	老马家	/	0.03	0.008	55	55.030	78.614	达标
6	峡沟门自然村	/	0.023	0.006	55	55.023	78.604	达标
7	团山子村	/	0.047	0.013	55	55.047	78.639	达标
8	下杖子自然村	/	0.035	0.01	55	55.035	78.621	达标
9	熊家庄自然村	/	0.012	0.003	55	55.012	78.589	达标
10	小西沟	/	0.035	0.009	55	55.035	78.621	达标
11	新北庄村	/	0.036	0.01	55	55.036	78.623	达标
12	小汉沟	/	0.004	0.001	55	55.004	78.577	达标
13	橛子沟自然村	/	0.034	0.009	55	55.034	78.620	达标
14	杨台子村	/	0.034	0.009	55	55.034	78.620	达标
15	峡沟村	/	0.005	0.001	55	55.005	78.579	达标
16	亮甲台中心小学	/	0.038	0.01	55	55.038	78.626	达标
17	区域最大值	/	1.75	0.472	55	56.278	80.397	达标

图 6.1-11 PM_{10} 日平均浓度分布图 (单位: $\mu g/m^3$)图 6.1-12 PM_{10} 年平均浓度分布图 (单位: $\mu g/m^3$)

由预测结果可知, 工程实施后各敏感点叠加各污染源及现状浓度后的 PM_{10} 保证率日平均质量浓度范围为 $124.026-125.265\mu g/m^3$, 占标率范围为

82.684-83.51%，区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后的 PM_{10} 保证率日平均质量浓度为 $142.36\mu g/m^3$ ，占标率为 94.907%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

由预测结果可知，工程实施后各敏感点叠加各污染源及现状浓度后的 PM_{10} 年均质量浓度范围 $55.004-55.129\mu g/m^3$ ，占标率范围为 78.577-78.756%，区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后的年均质量浓度 $56.278\mu g/m^3$ ，占标率为 80.397%，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

②TSP 叠加预测结果

工程实施后，TSP 叠加环境影响预测与评价见表 6.1-19，叠加值等值线见图 6.1-13。

表 6.1-19 TSP 保证率日平均质量浓度预测及评价结果一览表

序号	预测点	出现时刻	本项目 贡献值 ($\mu g/m^3$)	以新带老 削减值 ($\mu g/m^3$)	现状浓 度 ($\mu g/m^3$)	叠加后 浓度 ($\mu g/m^3$)	占标率 (%)	达标 情况
保证率 (95%) 日平均质量浓度								
1	北五沟村	2021/10/14	0.53	0.004	165	165.534	55.178	达标
2	老宁家自然村	2021/7/28	0.669	0.442	165	166.110	55.370	达标
3	头道沟自然村	2021/7/16	0.274	0.467	165	165.741	55.247	达标
4	亮甲台村	2021/1/24	0.542	0.004	165	165.546	55.182	达标
5	老马家	2021/11/28	0.441	0.005	165	165.446	55.149	达标
6	峡沟门自然村	2021/10/14	0.292	0.002	165	165.294	55.098	达标
7	团山子村	2021/6/27	0.155	0.158	165	165.313	55.104	达标
8	下杖子自然村	2021/1/20	0.317	0.001	165	165.317	55.106	达标
9	熊家庄自然村	2021/12/4	0.179	0.001	165	165.180	55.060	达标
10	小西沟	2021/2/4	0.211	0.004	165	165.215	55.072	达标
11	新北庄村	2021/1/24	0.18	0.009	165	165.188	55.063	达标
12	小汉沟	2021/2/17	0.008	0.009	165	165.017	55.006	达标
13	橛子沟自然村	2021/1/24	0.225	0.009	165	165.234	55.078	达标
14	杨台子村	2021/8/16	0.089	0.155	165	165.244	55.081	达标
15	峡沟村	2021/1/26	0	0.033	165	165.033	55.011	达标
16	亮甲台中心小学	2021/9/3	0.297	0.081	165	165.378	55.126	达标
17	区域最大值	2021/7/30	2.111	6.611	165	173.722	57.907	达标

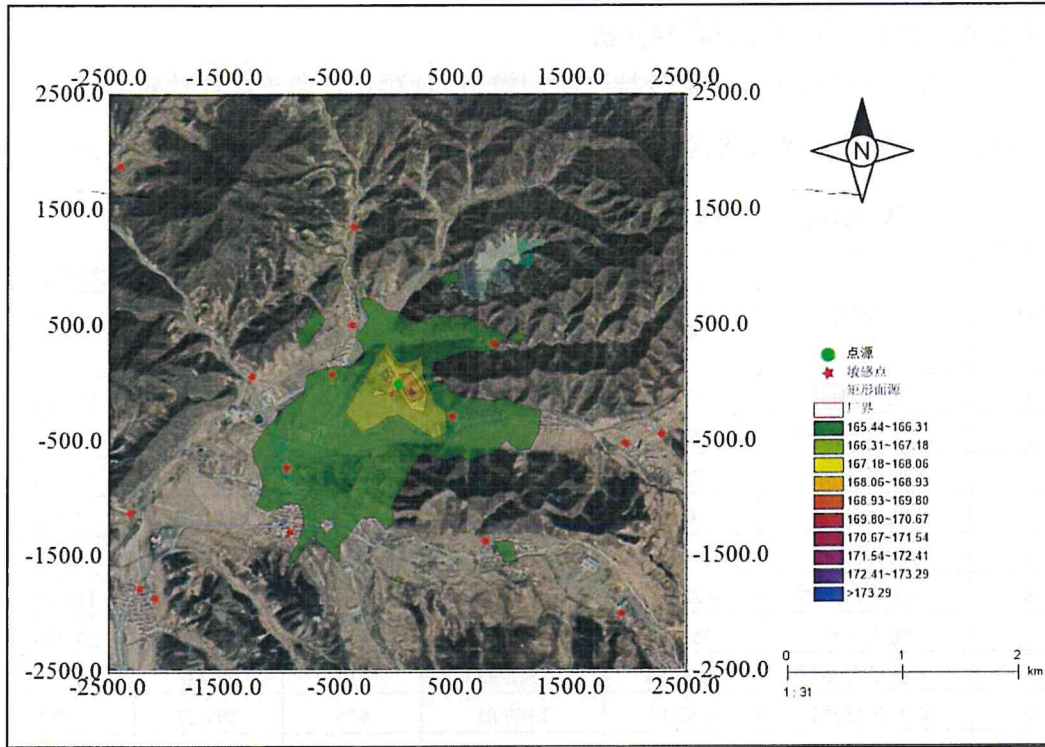


图 6.1-13 TSP 保证率日平均浓度分布图(单位:μg/m³)

由预测结果可知，工程实施后各敏感点叠加各污染源及现状浓度后的 TSP 保证率日平均质量浓度范围为 165.017-166.11μg/m³，占标率范围为 55.006-55.37%，区域最大浓度点叠加各污染源及现状浓度后的 TSP 保证率日平均质量浓度为 173.722μg/m³，占标率为 57.907%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

6.1.5.3. 无组织排放预测

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERMOD 预测模式进行厂界无组织排放达标预测，预测结果见表 6.1-20。

表 6.1-20 厂界无组织颗粒物排放达标性分析（单位：mg/m³）

污染物	预测点	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
TSP	贡献值	0.024	0.002	0.001	0.005
	标准值	1.0	1.0	1.0	1.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标

根据预测结果，厂界无组织颗粒物气排放浓度为 0.001-0.024mg/m³，满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 7 大气污染物无组织排放浓度限值：1.0mg/m³。

6.1.5.4. 非正常工况环境影响分析

非正常工况条件下外排废气持续时间较短,预测计算非正常排放对各评价点1小时最大贡献浓度及评价区域最大1小时贡献浓度,计算结果见表6.1-21。

表 6.1-21 非正常工况 PM_{10} 1小时最大浓度预测结果表

序号	预测点	坐标			1小时平均最大浓度	
		X(m)	Y(m)	Z(m)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	北五沟村	-578.72	88.18	588	95.051	21.122
2	老宁家自然村	468.23	-279.18	607	108.642	24.143
3	头道沟自然村	837.63	348.42	641	153.925	34.206
4	亮甲台村	-966.06	-719.2	589	65.525	14.561
5	老马家	-404.5	517.03	598	73.428	16.317
6	峡沟门自然村	-1268.04	64.45	589	52.367	11.637
7	团山子村	755.56	-1360.91	644	104.533	23.230
8	下杖子自然村	1972.84	-512.98	637	84.66	18.813
9	熊家庄自然村	-392.15	1369.81	636	30.027	6.673
10	小西沟	-2319.86	-1117.71	564	33.336	7.408
11	新北庄村	-2240.02	-1770.78	560	24.728	5.495
12	小汉沟	1934.31	-1983.31	713	8.392	1.865
13	概子沟自然村	-2096.16	-1851.22	561	29.748	6.611
14	杨台子村	2280.01	-432.75	647	89.564	19.903
15	峡沟村	-2408.88	1885.27	691	16.083	3.574
16	亮甲台中心小学	-940.61	-1279.33	602	40.847	9.077
17	区域最大值	100	0	639	3,254.05	723.121

备注: PM_{10} 小时标准值采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准日均浓度的3倍。

由预测结果可知,非正常工况下, PM_{10} 小时平均浓度对敏感点的贡献值为8.392-153.925 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率为1.865-34.206%,区域最大浓度点贡献值为3254.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率为723.121%。

综合上述分析,非正常工况下污染物排放对大气环境影响较大,为最大限度防范此种情况的发生,减少对周边大气环境的影响,应加强日常生产、除尘系统的维护,避免非正常排放的发生,一旦发生废气非正常排放,应立即停止生产,并及时检修,待故障解除后,方可恢复生产。

6.1.6. 防护距离

本次大气环境防护距离计算按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,采用进一步预测模型模拟评价基准年内,本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布,对于项目厂界浓度满足大气污染

物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域。

本次大气环境防护距离计算采用 AERMOD 模型,2021 年逐日、逐时气象条件下,所有污染源(包括有组织、无组织)、所有污染物(TSP、PM₁₀)的短期浓度分布情况。

预测结果见表 6.1-22, PM₁₀、TSP 最大浓度占标率均小于 100%,无超标点。

表 6.1-22 大气环境防护距离计算结果

序号	因子	短期浓度	最大落地浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	最大落地浓度占标率(%)	备注
1	TSP	日平均	3.286	300	1.095	无超标点
2	PM ₁₀	日平均	25.133	150	16.755	无超标点

预测结果表明,TSP、PM₁₀ 短期(日均)厂界外最大浓度占标率均小于 100%,无超标点,因此,企业无需设置大气环境防护距离。

6.1.7. 大气环境影响评价结论

本项目位于环境质量为达标区,大气环境影响评价结果如下:

(1)本项目采取了完善的废气污染控制措施,污染物排放满足《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 6 大气污染物特别排放限值 10mg/m³ 的要求,有效控制了污染物的排放。

(2)新增污染源正常排放下 TSP、PM₁₀ 短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 ≤100%; TSP、PM₁₀ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 ≤30%。

(3)项目环境影响符合环境功能区划。PM₁₀、TSP 预测浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

综合以上分析,本项目实施后大气环境影响可以接受。

①有组织排放量核算

表 6.1-23 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)
一般排放口					
1	P1	颗粒物	8.79	0.308	2.214
有组织排放总计 (一般排放口)		颗粒物			2.214

②无组织排放量核算

表 6.1-24 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	原料库房	入料	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	/	0.12
2	原料库房	矿石装卸及堆存	颗粒物			0.002
3	精粉库房	精粉装卸及堆存	颗粒物			0.025
4	尾砂库房	尾砂装卸及堆存	颗粒物			0.24
5	破碎车间	破碎、落料过程除尘器未捕集颗粒物	颗粒物			0.006
6	原料库房	入料过程除尘器未捕集颗粒物	颗粒物			/
7	皮带运输		颗粒物			/
8	皮带转运、落料		颗粒物			/
9	道路运输		颗粒物			0.044
无组织排放统计						
无组织排放总计				颗粒物	0.437	

③大气污染物排放量核算表

表 6.1-25 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	2.651

④非正常排放量核算

表 6.1-26 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次	应对措施
1	入料、粗破、细破、落料(P1)	颗粒物	87.86	3.075	0.2	2	停止生产,立即更换布袋

6.1.8. 防护距离

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。对于超出厂界以外的范围,确定为项目大气环境防护区域。

由表 6.1-20 可知，项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值；由大气估算结果可知，最大浓度占标率的叠加值小于 1，厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量标准浓度限值，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

6.1.9. 大气环境影响评价自查表

本项目的大气环境影响评价自查表见下表。

表 6.1-27 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目								
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>				三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>				一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2021) 年								
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>						不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测范围	边长≥50 km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>				边长= 5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1 h浓度贡献值	非正常持续时长 (0.2) h	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子:(PM ₁₀ 、TSP)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子:()				监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>								
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m								
	污染源年排放量	有组织排放总量								
		颗粒物: (2.214) t/a								
		无组织排放总量								
	颗粒物: (0.437) t/a									
注:“□” 为勾选项, 填“√”; “()” 为内容填写项										

6.2. 地表水环境影响分析

(1)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目废水为选矿废水、洗车废水和职工生活污水。

①项目职工生活污水，污染因子主要是 COD、BOD₅、氨氮、SS 等，生活污水用于厂区道路洒水抑尘，不外排。

②项目选矿废水主要为精矿脱水和尾矿脱水产生的废水，废水中 pH、SS、COD、氨氮、氟化物、石油类、铅浓度分别为 10~11、150mg/L、55.25mg/L、0.384mg/L、2.6mg/L、2.52mg/L、0.012mg/L。

选矿废水经板框压滤机脱水，废水泵入初级沉淀池，初沉池的上清液进入二沉池，二沉池的上清液进入三沉池，沉淀池中加入絮凝剂，废水经三级沉淀池沉淀后回用。废水中残留成分主要是黄药及 2# 油，与添加的选矿药剂成分一致，且项目药剂添加均采用数控加药机进行，自动控制浮选加药量，每个加药点的药剂用量可通过数控加药机进行调整，鉴于浮选药剂由金精矿吸附，部分尾矿吸附或降解带出浮选系统，每个加药点的加药量需通过数控加药机进行动态调整，确保矿浆中的药剂浓度保持在一个合理的区间内。经类比，经沉淀之后的废水中 pH 为 7.28、COD 浓度为 22mg/L、氨氮浓度为 0.21mg/L、氟化物浓度为 0.37mg/L、石油类浓度为 1.76mg/L，各水质指标均能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)表 1 中再生水用作工业用水水源的水质标准 (pH6.5-8.5、COD 浓度为 60mg/L、氨氮浓度为 10mg/L、石油类浓度为 10mg/L)，因此能够满足选矿回水要求。

尾矿作为固体载体对黄药和 2# 油有吸附作用，尤其是黄药随着尾矿重量浓度的增加其去除率亦增加，2# 油的自然降解率较高，且在酸性环境中的降解率高于碱性环境。2# 油若静置 7 天，其降解率可达到 93% 以上。因此选矿废水中所含黄药及 2# 油的量极少，下渗过程不会造成周边环境污染。

③洗车废水全部泵入洗车沉淀池，沉淀后循环使用，不外排。

(2)事故池的环境可行性

根据调查同类型选厂运行情况，当球磨机、浮选机、尾矿输送管道等设备设施出现故障时，可能造成矿浆、尾砂浆外溢，导致事故排放。根据《选矿厂尾矿

设施设计规范》，事故池的容积按 20min 正常矿浆量和尾矿浆输送管道到空管段尾矿浆量之和确定，根据车间实际情况，正常生产条件下，浮选车间 20min 矿浆量为 38m^3 ，尾矿输送管道倒空管段尾矿浆量为 30m^3 ，总计 68m^3 。为避免选矿厂矿浆事故外排及尾矿输送管道中尾矿浆事故泄漏，污染厂区及周边环境，针对上述可能存在事故排放的情形，项目磨矿车间和浮选车间内设置低位排水沟，用于收集车间内事故跑冒的尾矿浆，收集后汇入事故池，事故池总容积为 84m^3 ，能够满足非正常工况下排放的矿浆量及尾矿浆量，可避免事故排放矿浆及尾矿浆直接排入厂区外，待事故排除后，事故池中的矿浆返回球磨工序。

采取以上措施将事故对地表水的环境的影响降到最低。

6.3. 地下水环境影响预测与评价

6.3.1. 地下水环境影响途径分析

本项目为金选厂项目，根据项目工程分析可知，项目对地下水的影响主要体现在建设项目运营期对地下水水质的影响，根据项目污染源实际情况，分析项目在地下水污染途径。

据资料显示，地下水污染途径是多种多样的，大致可归为四类：

间歇入渗型：大气降水使污染物随水通过非饱水带，周期性地渗入含水层，主要是污染潜水，淋滤固体废物堆引起的污染，即属此类。

连续入渗型：污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水，如废水聚集地段（如废水渠、废水池等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。

越流型：污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层尖灭的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

径流型：污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

通过以上对地下水污染途径的分类：根据水文地质调查，地下水潜水主要赋存于第四系和基岩风化层之中，不会发生越流型污染、径流污染的现象。非

正常状况下，地面防渗层破损，污染物通过包气带污染地下水，发现后及时采取措施，可以概化为间歇入渗型。

根据导则的要求及以上关于污染途径的描述，对建设项目在不同工况下的地下水污染入侵途径进行分析。

(1)正常工况地下水污染途径

项目生产过程中，产生的废水主要包括生活污水、选矿废水和洗车废水。员工盥洗废水产生量较小，水质简单，泼洒抑尘，不外排。选矿废水经板框压滤机脱水，废水泵入初级沉淀池，初沉池的上清液进入二沉池，二沉池的上清液进入三沉池，沉淀池中加入絮凝剂，废水经三级沉淀池沉淀后回用。洗车过程中产生的废水经导流渠流入洗车沉淀池内，通过沉淀池沉淀后回用，不外排。对于正常工况下的污染影响，主要对项目场地内跑、冒、滴、漏的污水对地下水水质的影响。

(2)非正常状况下地下水污染途径

在防渗层出现非正常状况时，污染物穿过损坏或不合格的防渗层、未防渗的地面等，泄漏的污染物在重力作用下从地表逐步渗入深层，并造成局部的地下水环境受到污染，泄漏的污染物随地下水的流动不断扩散，最后导致地下水污染范围不断扩大，但一般发生渗漏的情况下，企业会在一定时间内发现问题，并采取措施对防渗措施进行修复，污染物即被切断，因此项目非正常状况时对地下水的污染途径可定义为间歇入渗型。

6.3.2. 地下水预测情景设定

场地内包气带以风化基岩为主，从安全角度出发，本次预测忽略包气带的保护，地下水污染源的泄漏是在假定污染物泄漏后既进入含水层，从而对污染物在含水层中迁移转化进行模拟计算。

分析对周边影响的范围及程度，结合本项目各阶段工程分析，并结合地下水环境现状调查评价，选取合适的评价方法，确定评价范围、识别预测时段和选取预测因子，对本项目进行地下水水质影响预测。

(1)预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级

评价可采取解析法进行地下水环境影响分析及评价。

项目位于河北省承德市宽城满族自治县亮甲台镇丘陵区，区内地层清晰含水层岩性及厚度较为稳定连续，水文地质条件相对简单，因此本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

(2)预测范围

考虑到项目需要预测的潜水含水层（水质预测），为了说明建设项目对地下水环境的影响，通过对可能产生的地下水污染进行预测分析评价。本次评价从建设项目污染源源强的设定、泄漏点的选择均是在考虑到区域环境水文地质条件上进行的。

(3)预测时段识别

根据本项目工程分析，地下水影响预测时段为运营期对地下水环境造成的影响，依据《环境影响评价技术导则 地下水（HJ610-2016）》要求本项目对地下水环境的影响应从正常工况、非正常工况两种情形进行预测。顺达金矿采矿生产能力3万吨/年，服务年限为3.09年，选厂处理能力3万吨/年，因此确定项目服务期满为3.09年，合计1127.85天，因此模拟时间分别设置为100d，1000d和1128d。

(4)源强确定

在正常工况下，项目对各类污染源场地及设施应进行严格的防渗措施，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，地面防渗的处理实际上是隔绝了大部分污染物的渗漏，按照地下水导则要求，可不进行相关预测工作。

结合工程分析，选矿废水经板框压滤机脱水，废水泵入初级沉淀池，初沉池的上清液进入二沉池，二沉池的上清液进入三沉池，沉淀池中加入絮凝剂，废水经三级沉淀池沉淀后回用。通过废水收集循环系统的污染风险综合分析，确定污染源选取为一沉池，地下水预测内容是非正常工况项目选矿废水对地下水的环境影响。

根据生产废水水质分析，对比《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，计算标准指数，确定预测因子为耗氧量、氟化物、铅和石油类。由项目尾矿砂淋溶检测报告得知，项目重金属检测结果均未检出，因此本次评价不

考虑重金属。按照最不利情况考虑，耗氧量与 COD 浓度一致，污染源确定为：耗氧量 55.25mg/L、氟化物 2.6mg/L、铅 0.012mg/L 和石油类 2.52mg/L。

表 6.3-1 废水浓度分析一览表

污染源	主要污染物	浓度 mg/L	标准浓度 mg/L	标准指数
一沉池	pH	10~11	6.5-8.5	/
	COD	55.25	3.0	18.4
	SS	150	/	/
	氨氮	0.384	0.5	0.8
	氟化物	2.6	1.0	2.6
	石油类	2.52	/	/
	铅	0.012	0.01	1.2

根据上述分析，本次评价污染源设定在一沉池，尺寸 15×6×2m，距下游工业场地边界约 50m。在正常工况下参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中关于满水试验验收的要求，钢筋混凝土池体满水试验验收标准为 $2.0\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，则允许最大渗漏量为 $0.348\text{m}^3/\text{d}$ ；假设项目在非正常状况下，出现防渗层破裂情况，破裂程度引起的地下水渗漏量按照验收标准的 10 倍计算，即非正常状况下渗漏量为 $3.48\text{m}^3/\text{d}$ 。

考虑包气带的截留作用，泄漏量 50%通过包气带进入地下水，地下水监控时间 180d，检修时间 30d，合计 210d，因此泄漏时间按照 210 天计算。非正常工况下污染物的渗漏量计算如下：

$$\text{耗氧量渗漏量} = 55.25\text{mg/L} \times 3.48\text{m}^3/\text{d} \times 210\text{d} \times 50\% = 20.19\text{kg},$$

$$\text{氟化物渗漏量} = 2.6\text{mg/L} \times 3.48\text{m}^3/\text{d} \times 210\text{d} \times 50\% = 0.95\text{kg},$$

$$\text{铅渗漏量} = 0.012\text{mg/L} \times 3.48\text{m}^3/\text{d} \times 210\text{d} \times 50\% = 0.004\text{kg},$$

$$\text{石油类渗漏量} = 2.52\text{mg/L} \times 3.48\text{m}^3/\text{d} \times 210\text{d} \times 50\% = 0.92\text{kg}.$$

6.3.3. 预测模型的概化

根据预测源强及预测情形的概化及设定，参考 HJ610-2016 附录中提供的地下水溶质解析模型。本次非正常状况下的地下水溶质运移模型，可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂——一维无限长多孔介质柱体瞬时点源的概念模型，其主要假设条件为：

- ①假定含水层视为均质、半无限长的圆柱体，其渗透系数均匀；

②假定污水的渗漏浓度恒定，且污水的渗漏量和渗漏持续的时间成正比；

③含水层中污染物的初始浓度为 0。

6.3.4. 数学模型的建立

(1)数学模型

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，一维稳定流动一维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂--一维无限长多孔介质柱体瞬时点源的预测模型为：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t时刻点x处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入示踪剂的质量，kg；

W—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d。

π—圆周率。

(2)相关参数确定

根据《河北省宽城满族自治县宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿资源储量核实报告》内容，含水层为基岩弱风化带，结合经验系数和前人研究成果，渗透系数 K=0.00465-0.00793m/d，K 取平均值为 0.00629m/d，有效孔隙度 n_e 取值为 0.02；基岩裂隙弱风化带厚度 1.78~35.86m，含水层厚度取平均值 18.82m，一沉池垂直于地下水流向长度为 15m，则横截面面积 W=18.82×15=282.3m²。

根据评价区地下水水位调查和地下水流场图，水力坡度 I 约为 9‰，因此地下水的渗透流速 u=K×I/n_e=0.00629×9‰/0.02=0.0028m/d；根据资料，纵向弥散度 α_L=10m，纵向弥散系数 D_L=α_L×u=10×0.0028=0.028m²/d。

由源强计算得知，耗氧量渗漏量为 20.19kg，氟化物的渗漏量为 0.95kg，铁的渗漏量为 0.004kg，石油类的泄漏量为 0.92kg。

6.3.5. 预测结果

在本次预测中，将沉淀池概化为源强，距下游厂区边界约 50m，厂区地下水流向整体自北向南。预测了污染物在不同时间段的运移情况，主要分析了污染物在 100d、1000d、1128d。预测结果见表 6.3-2 和图 6.3-1 至图 6.3-12。

表 6.3-2 预测结果统计表

预测因子	预测时间	标准值 (mg/L)	背景浓度 (mg/L)	预测最大浓度 (mg/L)	贡献浓度 (mg/L)	超标距离 (m ²)	是否超出厂界
耗氧量	100d	3.0	0.88	603.01	603.89	7.9	否
	1000d			190.69	191.57	24.3	否
	1128d			179.54	180.42	25.8	否
氟化物	100d	1.0	0.198	28.373	28.571	6.4	否
	1000d			8.972	9.170	18.4	否
	1128d			8.478	8.676	19.5	否
铅	100d	0.01	0.0005	0.1195	0.1200	5.5	否
	1000d			0.0378	0.0383	15.0	否
	1128d			0.0356	0.0361	15.8	否
石油类	100d	/	0.02	27.48	27.50	/	/
	1000d			8.69	8.69	/	/
	1128d			8.18	8.18	/	/

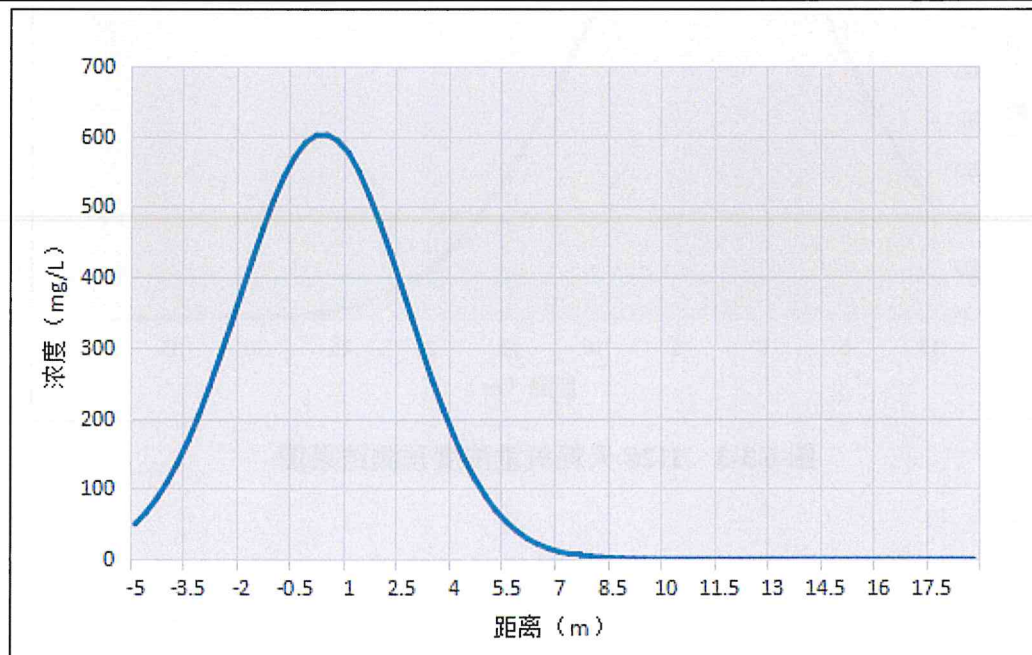


图 6.3-1 100 天耗氧量浓度预测结果图

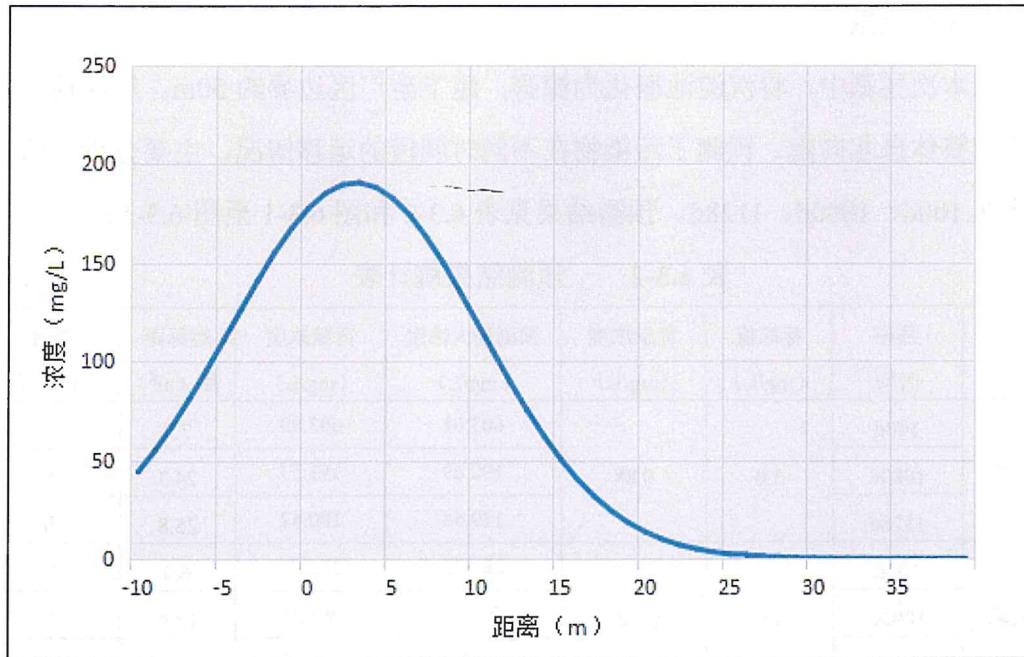


图 6.3-2 1000 天耗氧量浓度预测结果图

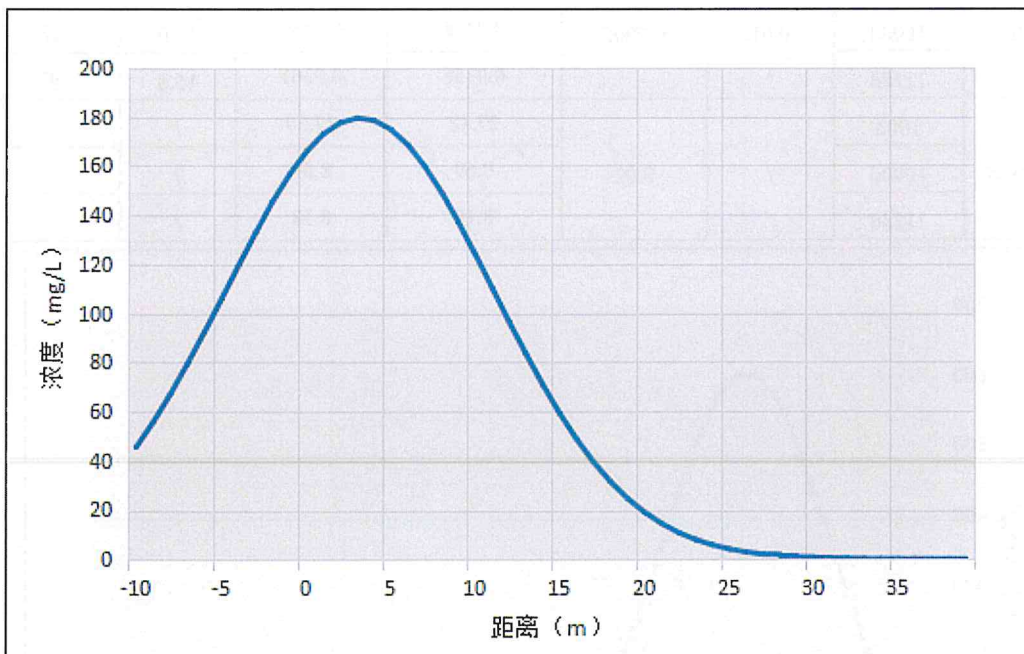


图 6.3-3 1128 天耗氧量浓度预测结果图

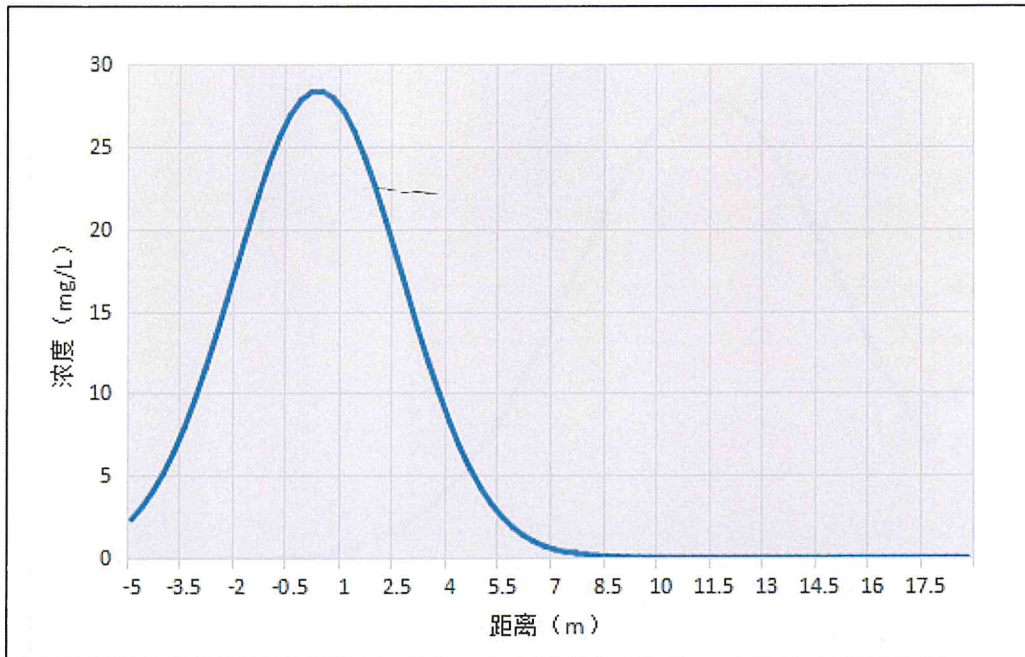


图 6.3-4 100 天氟化物浓度预测结果图

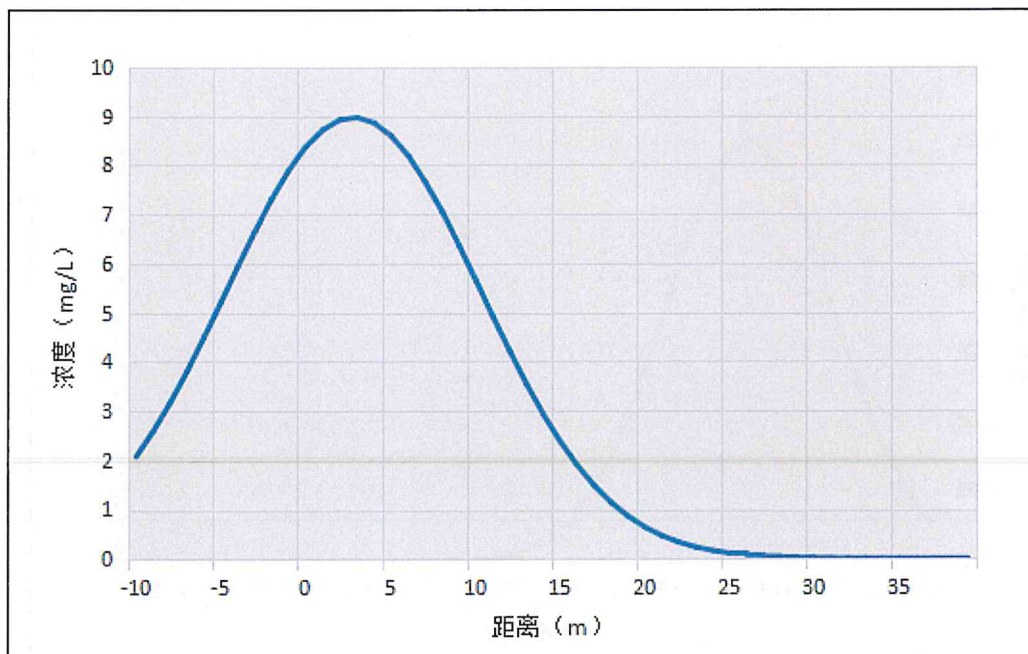


图 6.3-5 1000 天氟化物浓度预测结果图

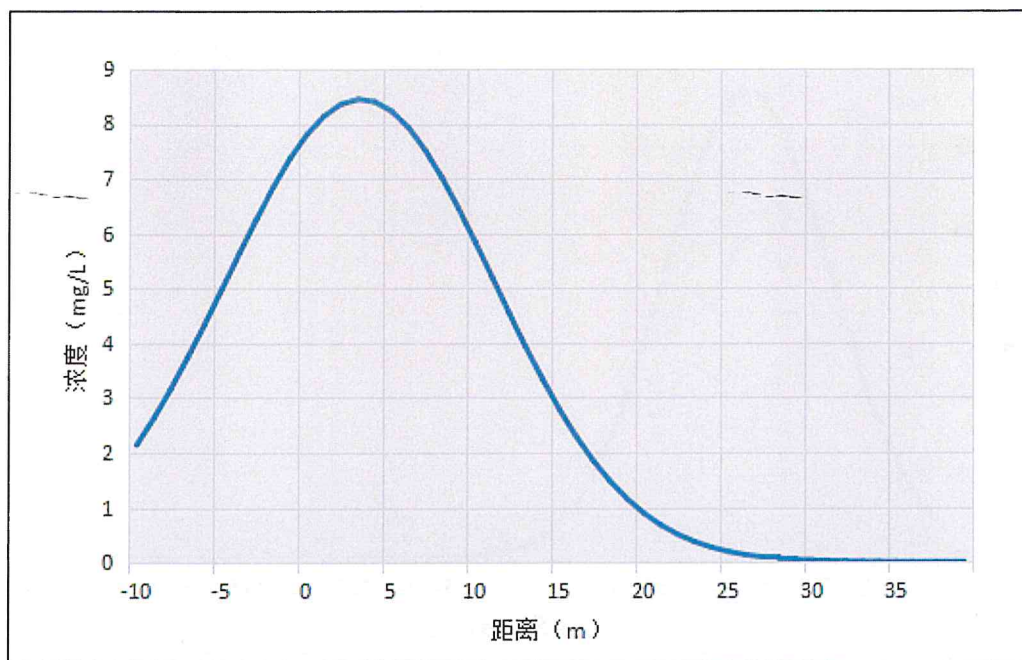


图 6.3-6 1128 天氟化物浓度预测结果图

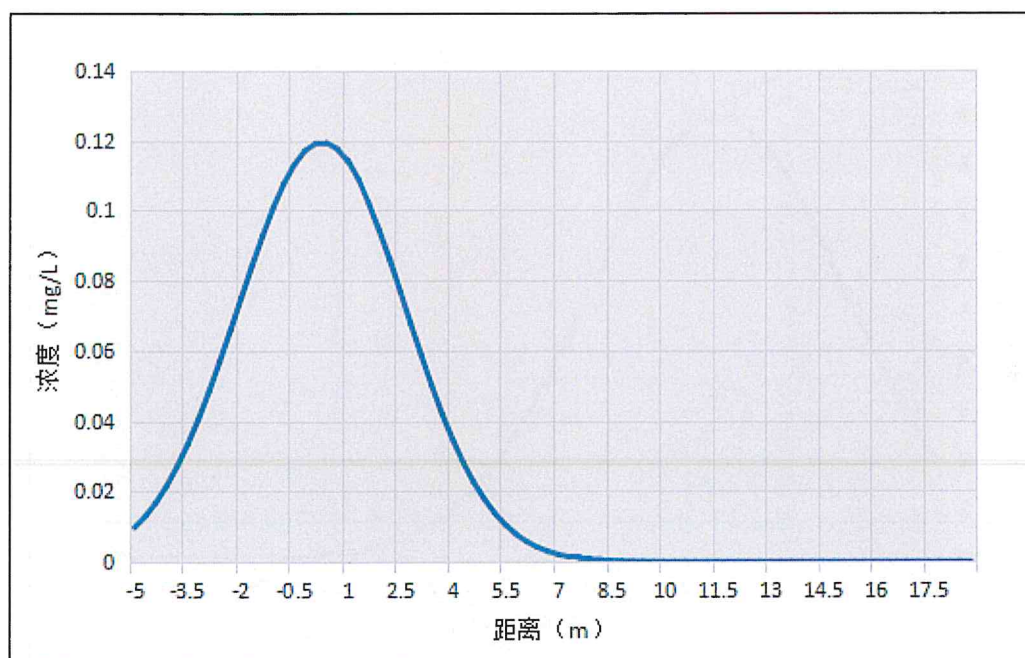


图 6.3-7 100 天铅浓度预测结果图

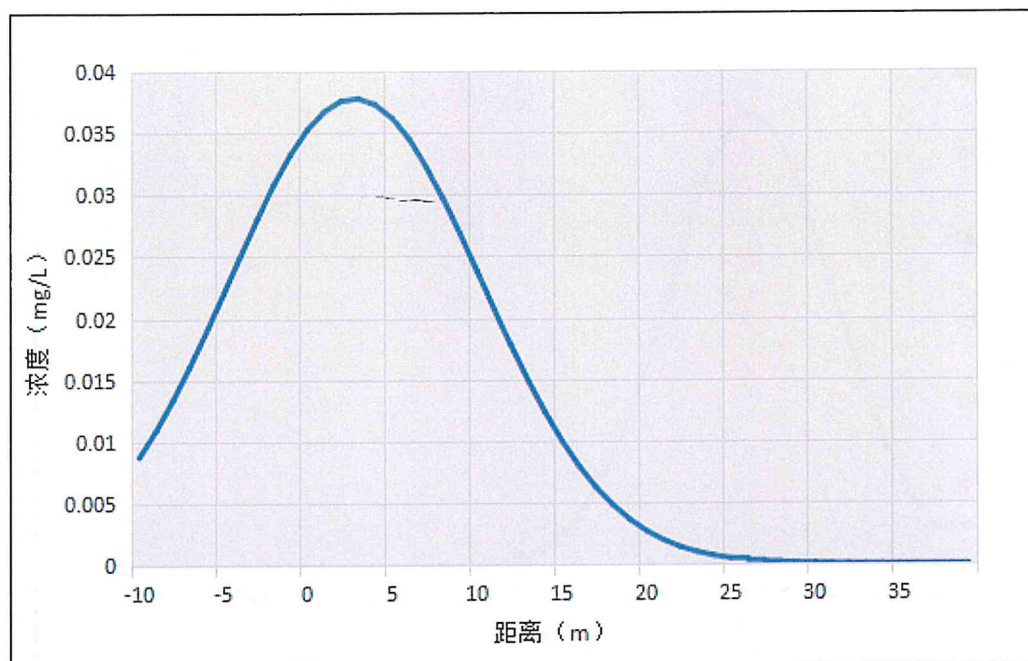


图 6.3-8 1000 天铅浓度预测结果图

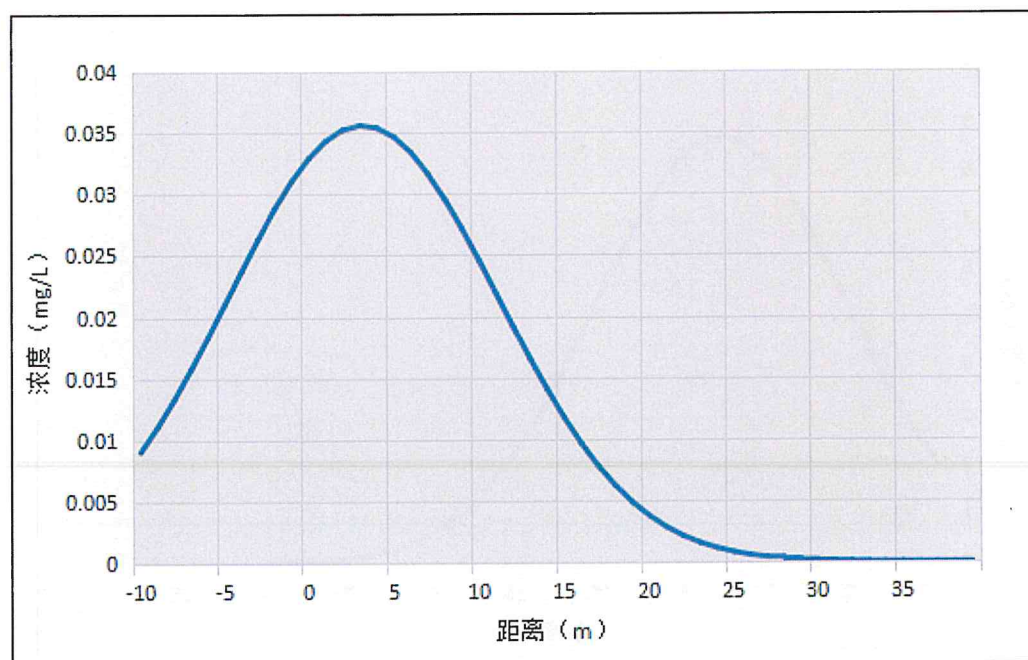


图 6.3-9 1128 天铅浓度预测结果图

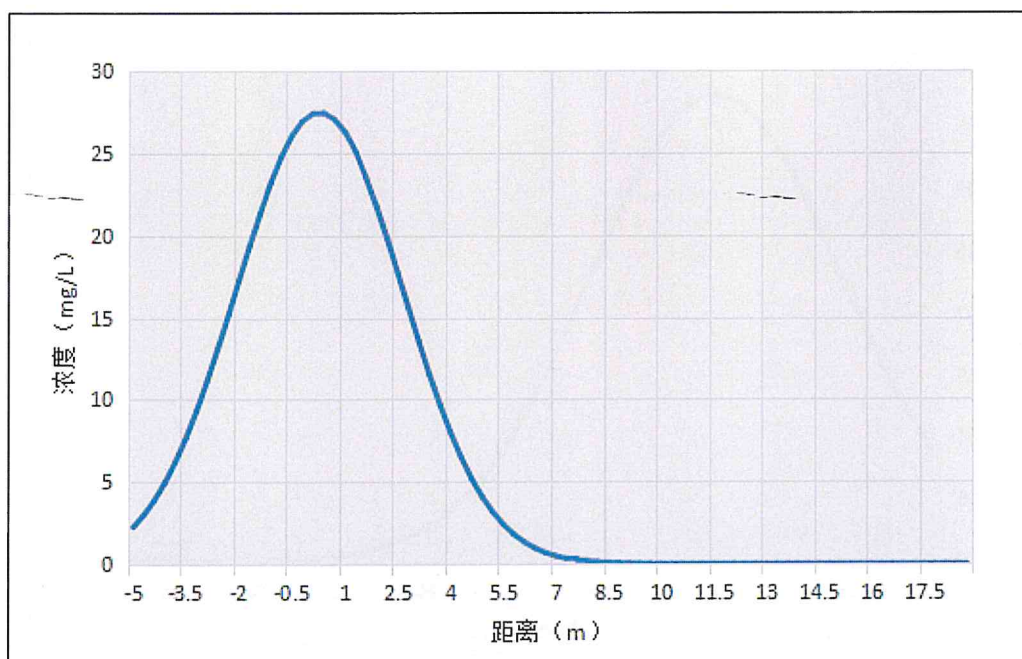


图 6.3-10 100 天石油类浓度预测结果图

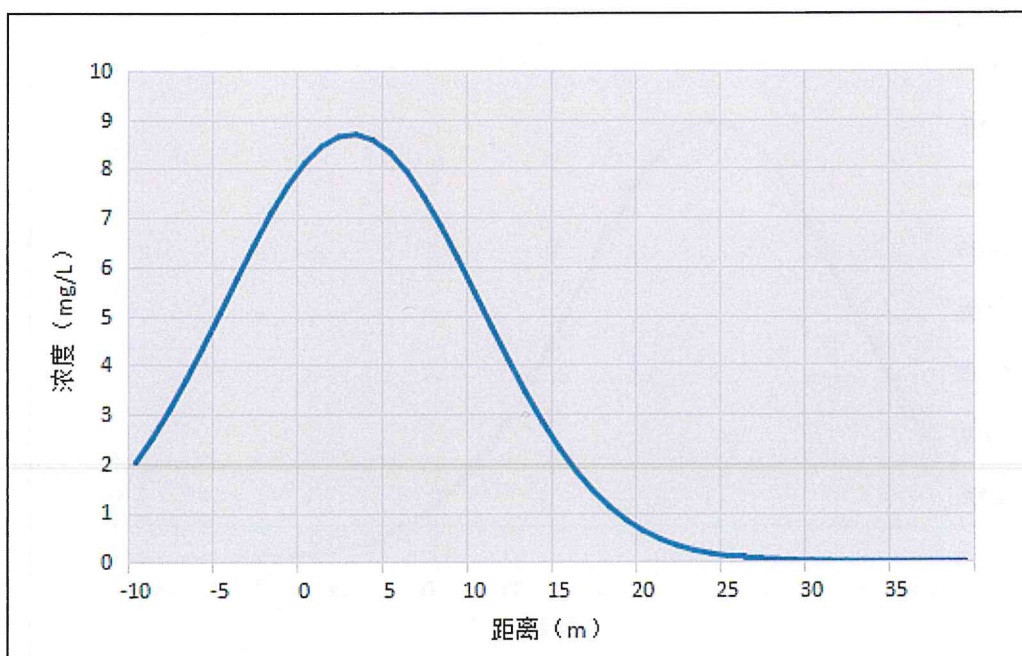


图 6.3-11 1000 天石油类浓度预测结果图

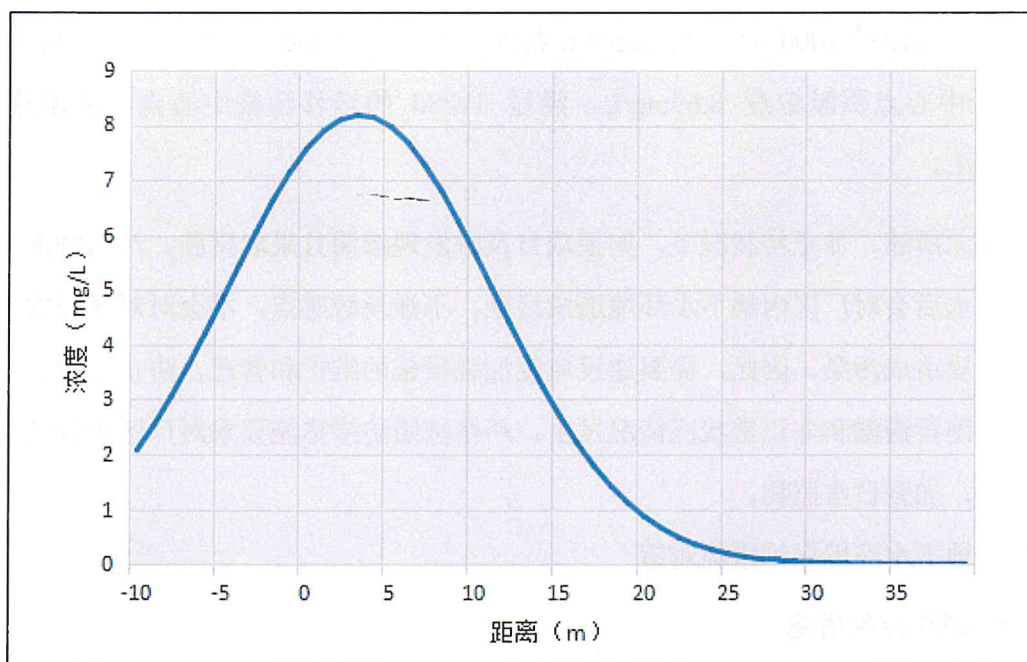


图 6.3-12 1128 天石油类浓度预测结果图

6.3.6. 预测结果分析

预测结果显示，污染物在含水层中运移预测显示，污染物在水动力条件作用下主要由北向南方向运移。由预测结果可知，在非正常状况下，耗氧量经过 100d 的运移污染中心点贡献浓度 603.89mg/L，浓度超标，超标距离 7.9m，未出厂界，无敏感点；经过 1000d 的运移污染中心点贡献浓度 191.57mg/L，浓度超标，超标距离 24.3m，未出厂界，无敏感点；经过 1128d 的运移污染中心点贡献浓度 180.42mg/L，浓度超标，超标距离 25.8m，未出厂界，无敏感点。

氟化物经过 100d 的运移污染中心点贡献浓度 28.571mg/L，浓度超标，超标距离 6.4m，未出厂界，无敏感点；经过 1000d 的运移污染中心点贡献浓度 9.170mg/L，浓度超标，超标距离 18.4m，未出厂界，无敏感点；经过 1128d 的运移污染中心点贡献浓度 8.676mg/L，浓度超标，超标距离 19.5m，未出厂界，无敏感点。

铅经过 100d 的运移污染中心点贡献浓度 0.1200mg/L，浓度超标，超标距离 5.5m，未出厂界，无敏感点；经过 1000d 的运移污染中心点贡献浓度 0.0383mg/L，浓度超标，超标距离 15.0m，未出厂界，无敏感点；经过 1128d 的运移污染中心点贡献浓度 0.0361mg/L，浓度超标，超标距离 15.8m，未出厂界，无敏感点。

石油类经过 100d 的运移污染中心点贡献浓度 27.50mg/L，经过 1000d 的运移污染中心点贡献浓度 8.69mg/L，经过 1128d 的运移污染中心点贡献浓度 8.18mg/L。

综上所述，非正常状况下，如果项目及时发现渗漏且采取措施，污染物进入地下水后会对厂区内地下水环境造成污染，不涉及敏感点，不会对居民饮用水水质造成污染。因此，需要建设单位加强设施的维护和管理，防止管道、阀门的跑冒滴漏和非正常状况情况发生，严格按照防渗措施要求对厂区进行防渗处理，加强日常监测。

6.3.7. 地下水环境保护措施对策

(1)源头控制措施

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进管道、设备、污废水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

(2)分区防治措施

为防止厂区周边地下水污染，项目对厂区进行防渗处理，见表6.3-3。

表 6.3-3 地下水污染防渗分区表

防渗区	防渗分区	防渗措施
回水池、事故池、沉淀池	重点防渗区	池体采用 C30、P8 抗渗混凝土，厚度 $\geq 15\text{cm}$ ，底板和池体外 部采取 2mm 厚的高密度聚乙烯材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
危废间、储存间、精矿压 滤车间、精粉库房		地面采用 C30、P8 抗渗混凝土，铺设 2mm 厚 HDPE 防渗材 料，表层铺设 300mm 厚抗渗混凝土，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
磨矿车间、浮选车间、干排 车间、尾砂库房	一般防渗区	地面采用 C30、P8 抗渗混凝土，厚度 $\geq 15\text{cm}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
原料库房、办公楼、化验 室	简单防渗区	一般地面水泥硬化处理

(3)跟踪监控

根据该地区环境水文地质特征及结合监测规范要求，对项目不同类型地下

水监测井采取不同的地下水监测频率，如发现异常，应增加监测频率。按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的相关规定，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，布设地下水跟踪监测井，控制下游潜水水质状况。

建议单独成井，井深约 20m，后期可根据实际情况进行适当调整，具体在凿井见水后，向下继续凿深大于 5 米，保证枯水期不干涸。监测井滤水管要求丰水期需要有 1m 的滤水管位于水面以上，枯水期需要有 1m 的滤水管位于地下水水面以下。井管内径要求不小于 50mm，推荐采用螺纹式连接井管，井管材料以钢管、不锈钢管、PVC 材质为宜。为保护地下水监测井，应建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分，监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。环境监测井宜设置统一标识，包括图形标、监测井铭牌、警示标志和警示柱、宣传牌等部分。监测点布设情况见图 6.3-5，地下水环境监测计划见表 6.3-4。

表 6.3-4 地下水监测计划一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频率	监测层位	标准
J01	厂区北侧	pH、耗氧量、 氨氮、硝酸盐、 亚硝酸盐、氟 化物、石油类、 铅	2 次/年，枯水 期、丰水期各 一次	基岩风化裂隙水	满足《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III 类标准
J02	一沉池南侧			基岩风化裂隙水	
J03	厂区南侧			第四系潜水	

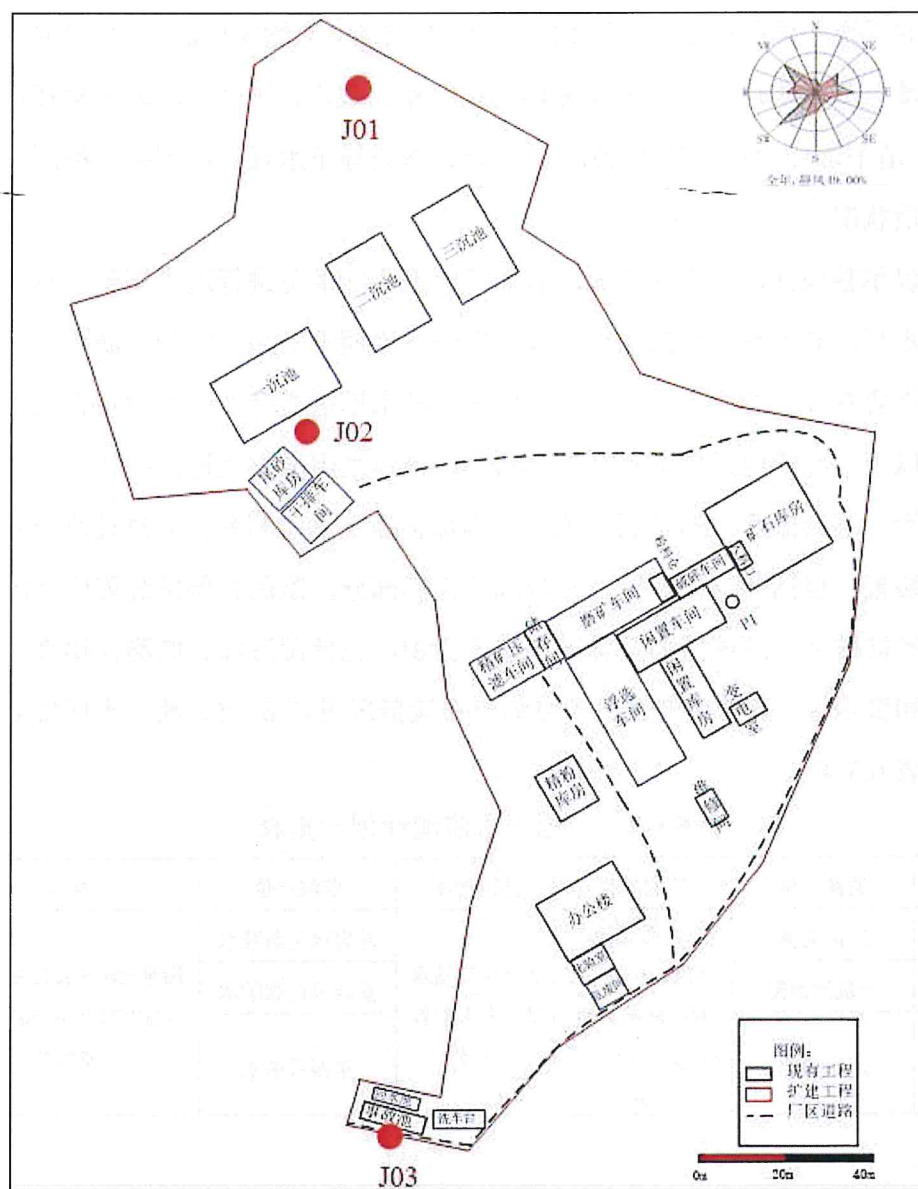


图 6.3-5 地下水监测井布置图

(4)风险事故应急响应

设立应急救援领导小组，全面负责应急救援指挥部门人员的组成、职责和分工，保证应急救援所需经费以及事故调查报告和处理结果的上报。应急救援领导小组人员应包括生产经营单位主要负责人员。

6.3.8. 环境管理对策

环境管理用于全面指导项目建设期、营运期的环境保护工作，符合环境法律法规的必要手段。

(1)建立各种健全的生产环保规章制度,严格在岗人员操作管理,操作人员须通过培训和定期考核,方可上岗,与此同时,加强设备、各项治污措施的定期检修和维护工作。

(2)对建设项目的污染源、影响区域、主要保护目标和与环保措施运行效果有关的内容提出具体的监测计划。

(3)根据国家有关规定要求,为加强生产过程中的环境管理,建议成立环保管理专门机构,并配备专职环境管理人员负责企业环保具体工作。制定完善的环保管理制度、监测计划、风险防范措施和事故应急预案,并定期进行事故演练。

(4)企业必须接受当地环保部门的监管。

6.3.9. 结论

污染物能否进入含水层取决于地质、水文地质条件。区域地下水含水层主要为变质岩类基岩风化裂隙含水层岩性主要为片麻岩,风化带厚度 10-30m。潜水含水层污染的危险性取决于包气带的岩性与厚度。包气带中的细小颗粒可以滤去或吸附某些污染物质。土壤中的微生物则能将许多有机物分解为无害的产物。因此,颗粒细小且厚度较大的包气带构成良好的天然净水器。

由项目所在区域水文地质条件可知,项目场地地下水位埋深较大,包气带岩性可分为片麻岩,防污性能弱,各岩(土)层厚度较大,渗透系数较小,因此从水文地质方面分析,项目对该区域的地下水造成影响的可能性很小。

本工程对防腐防渗部位均采取完善的防渗措施,包括对回水池、沉淀池、事故池、精粉库房、破碎车间、磨矿车间、浮选车间、精矿压滤车间、干排车间、尾砂库房、储存间等辅助设施地面做防渗处理,污染物渗入地下的量极小,对区域地下水环境造成影响的可能性较小。

非正常工况,由预测结果得知,污染物在含水层中运移预测显示,污染物在水动力条件作用下主要由东北向西南方向运移,时间越长,污染物对地下水影响越小。氟化物和铁污染中心点贡献浓度均小于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准值,且未运移出厂区边界,下游无敏感点。距离污染源最近的居民用水井为厂区下游约 730m 处亮甲台村水井,对其饮用水基本无影响。

综上所述，正常状况下项目产生污染物不会对地下水环境造成影响；非正常状况下，如果沉淀池泄露及时发现并进行修复和防渗处理措施，污染物进入地下水后仅对泄漏源附近一定范围内地下水环境造成影响。因此，需要建设单位加强设施的维护和管理，防止管道、阀门的跑冒滴漏和非正常状况情况发生，严格按照要求对场区进行分区防渗处理，不会对评价范围内的居民饮用水水源井产生影响。

6.4. 声环境影响预测与评价

6.4.1. 噪声源分布及源强

项目主要噪声源为破碎机、球磨机、分级机等，均布置于车间内部，并采取基础减振、厂房隔声、风机软连接等措施，可降噪 20dB(A)。

项目主要噪声源强见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目主要噪声源及源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强 dB(A)	声源控制措施	运行时 段
1	破碎车间	颚式破碎机	400×600	1	110	低噪声设备+基础减振+厂房隔声	运营期 内，每 天3班， 8h/班
2		细破碎机	1300	1	110		
3	磨矿车间	球磨机	1500×4500	1	105		
4		分级机	φ1200	1	85		
5	浮选车间	搅拌机		2	80		
6		浮选机		38	70		
7	精矿压滤车间	压滤机	80m ²	1	65		
8		精矿泵	4PN	1	75		
9	干排车间	压滤机	200m ²	2	65		
10	浮选车间	尾矿泵		2	75		
11	车间外	风机		1	85	基础设减振垫，隔声罩，出风口与管道连接处采用软连接	

6.4.2. 预测模式

本次评价采用如下模式：

①单个点声源贡献值

$$L_{A(r)} = L_{(r0)} + A_{(div)} + A_{(atm)} + A_{(gr)} + A_{(bar)} + A_{(misc)}$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 米处的 A 声级；

$L_{(r_0)}$ —参考位置 r_0 米处的 A 声级；

A_{div} —几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} —大气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{gr} —地面效应引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} —声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{misc} —其它多方面效应引起的 A 声级衰减量。

②几何发散

对于室外声源，本工程无指向性，其几何发散计算式为：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

对于室内声源，计算声源在室内靠近围护结构处的声级 L_1 ：

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1 L_i} \right)$$

然后，计算室外靠近围护结构处的声级 L_2 ：

$$L_2 = L_1 - (TL + 6)$$

式中：TL—围护结构的传声损失。

③空气吸收的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = a(r - r_0) / 100$$

式中： r —预测点距声源距离（m）；

R_0 —参考点距声源的距离(m)；

α —每 100 米空气吸收系数，项目所在地常年温度 10℃，相对湿度 62%，其倍频带中心频率 500Hz 为 1.9。

④地面效应引起的衰减

采用 GB/T17247.2 进行计算，评价为混合地面（坚实地面和疏松地面组成），本次评价忽略不计。

⑤声屏障引起的衰减

遮挡物引起的衰减只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应，在⑥中已计算，其它忽略不计。

⑥其它多方面效应引起的衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云雾、温度梯度、风引起的能量衰减，本次评价忽略不计。

⑦预测点贡献值

将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加，得到该预测点的新增声级值 L_1 ：

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i} \right)$$

⑧预测值 L

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.01L_i} + 10^{0.1L_{\text{背景}}} \right)$$

6.4.2.1. 预测步骤

(1)以项目厂区西南角为坐标原点(0.0)，建立一个坐标系，确定各噪声源及厂界预测点坐标。

(2)根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i 。

(3)将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加，得到该预测点的声级值 L_1 。

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i} \right)$$

6.4.2.2. 预测参数及预测结果

本次评价采用上述模式对不同噪声源进行预测，噪声预测结果见表 6.4-2、图 6.4-1。

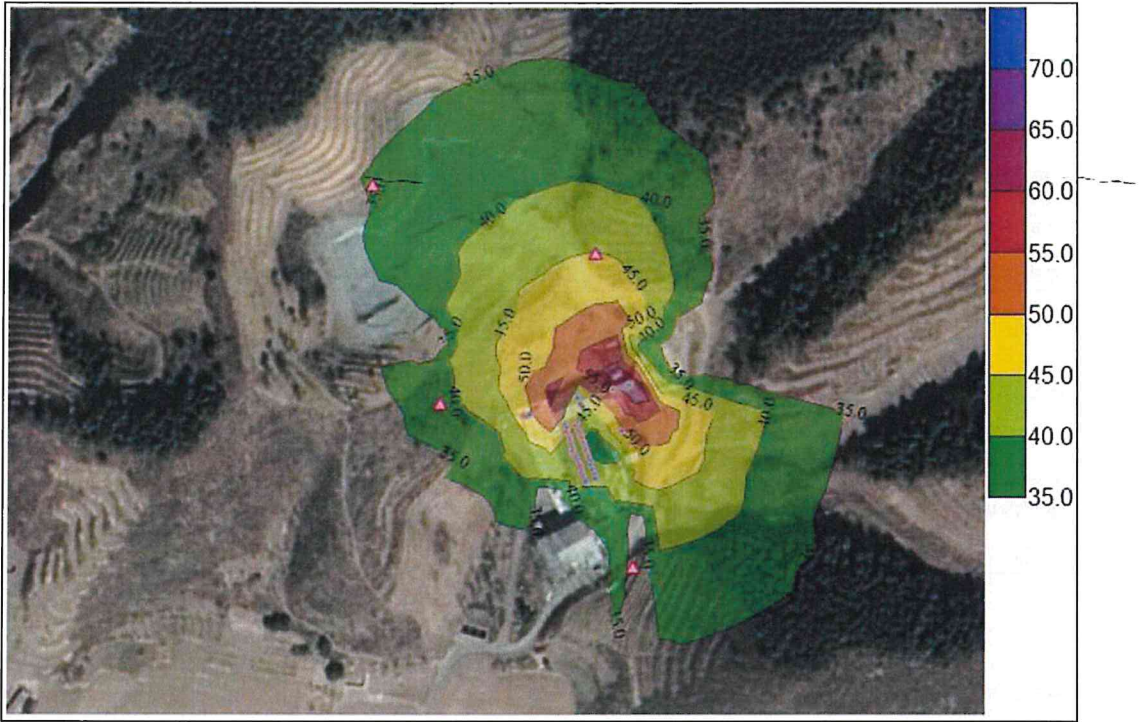


图 6.4-1 噪声预测结果图

表 6.4-2 噪声预测结果表

点位	现状值		贡献值		叠加值		标准值	达标性
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
东厂界	57	42	45.4	45.4	57.3	47	≤60dB(A)	达标
南厂界	57	40	30.2	30.2	57	40.4	昼间	
西厂界	54	45	37.7	37.7	54.1	45.8	≤50dB(A)	
北厂界	57	41	35.5	35.5	57	42.1	夜间	

注：背景监测的时候，原有设备已全部拆除。

根据预测结果，项目各厂界昼间噪声预测值 54.1-57.3dB(A)，夜间噪声预测值 40.4-47.0dB(A)，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

表 6.4-3 声环境影响评价自查表

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

注：“□”为勾选项，可“√”；“（ ）”为内容填写项。

6.5. 固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般固体废物为废钢球、尾砂、沉泥、除尘灰，危险废物主要为废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布（手套）、实验室废液、废药剂包装。

6.5.1. 一般废物分析

(1)废钢球

球磨机使用过程中定期更换钢球，废钢球产生量约为原料钢球用量的 10%，废钢球产生量为 0.135t/a，集中收集后外售，对环境的影响较小。

(2)尾砂

①固体废物鉴别

项目的尾矿产生量为 27297.349t/a，经皮带运至尾砂库房暂存，尾矿砂浸出液中各污染物均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中规定的浸出液最高允许浓度，因此本项目尾矿不属于具有浸出毒性的危险废物。尾矿砂浸出液中任何一种污染物浓度均未超过 GB8978-1996 最高允许排放浓度，为第 I 类一般工业固体废物，作为建筑材料外售，对环境的影响较小。

②一般工业固体废物贮存入场要求

根据上文可知，选矿厂尾矿砂为第 I 类一般工业固体废物。通过对固体废物有机质含量和水溶性盐总量检测，判别是否符合一般工业固体废物贮存入场要求，检测结果汇总情况见下表。

表 6.5-1 项目固体废物有机质含量和水溶性盐总量检测结果一览表

检测项目	单位	样品名称	GB18599-2020		鉴定结果
		尾砂			
有机质含量	%	1.57	有机质含量小于 2%，水溶性盐总量小于 2%，符合 I 类场入场要求	有机质含量小于 5%，水溶性盐总量小于 5%，符合 II 类场入场要求	符合 I 类场入场要求
水溶性盐总量	g/kg	0.5			符合 I 类场入场要求

(3)除尘灰

根据计算，项目脉冲布袋除尘器除尘灰产生量为 22.029t/a，定期收集后送至球磨工序。除尘灰经密闭容器收集后转移至球磨工序作为原料回用，做到除尘灰不落地，对环境的影响较小。

(4)沉泥

项目沉泥（包含沉淀池及洗车沉淀池的沉泥）产生量为 2t/a，压滤后用于矿山进行生态恢复，对环境的影响较小。

6.5.2. 危险废物分析

危险废物主要为废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布（手套）、实验室废液、废药剂包装等，根据企业实际生产情况，废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布（手套）、实验室废液、废药剂包装产生量分别为 0.2t/a、0.2t/a、0.04t/a、0.15t/a、0.1t/a、0.02t/a。

表 6.5-2 危险废物信息一览表

序号	污染物	来源	产生量	备注	去向
1	废润滑油	设备维护	0.2t/a	废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油， 废物代码：900-214-08，危险特性：T，I	在危废间暂存，定期交有资质单位处理
2	废液压油	设备维护	0.2t/a	废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油， 废物代码：900-218-08，危险特性：T，I	
3	废油桶	设备维护	0.14t/a	废物类别：HW08 废矿物油与含矿物油， 废物代码：900-249-08，危险特性：T，I	
4	废手套及含油抹布	设备维护	0.3t/a	废物类别：HW49 其他废物，废物代码： 900-041-49，危险特性：T/In	
5	实验室废液	化验室	0.1t/a	废物类别：HW49 其他废物，废物代码： 900-047-49，危险特性：T/C/I/R	
6	废药剂包装	化验室	0.02t/a	废物类别：HW49 其他废物，废物代码： 900-047-49，危险特性：T/C/I/R	

6.5.2.1. 危险废物贮存场所环境影响分析

(1) 选址可行性

项目于办公楼附近新建 1 座危险废物暂存间，基本情况见表 6.5-3。

表 6.5-3 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期	防渗要求
1	危废间	废润滑油	HW08	900-214-08	办公楼附近	12m ² (3m ² 为活动空间)	铁桶贮存	1t	1 年	地面采取 2mm 厚高密度聚乙烯防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s（或采取其他具有同等防渗效力的防渗材料）
2		废液压油	HW08	900-218-08			铁桶贮存	1t		
3		废油桶	HW08	900-249-08			/	0.3t		
4		废手套及含油抹布	HW49	900-041-49			铁桶贮存	0.5t		
5		实验室废液	HW49	900-047-49			耐磨蚀容器收集	0.5t		
6		废药剂包装	HW49	900-047-49			耐磨蚀容器收集	0.1t		

项目危险废物暂存间情况与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 修订版）及其修改单对危险废物贮存设施的选址提出要求对比表。

表 6.5-4 危险废物贮存选址分析一览表

序号	危险废物贮存污染控制标准 (GB18597-2001) (2013 修订版)	项目危险废物暂存间情况
1	设施底部必须高于地下水最高水位。	设施底部高于地下水最高水位。
2	依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离,并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准,并可作为规划控制的依据。	项目选取位置选取远离敏感点,远离周围人群。
3	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	项目所在区域不属于易遭受严重自然灾害区域
4	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	项目危废间同时避开了高压输电线路
5	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	项目所在区域常年最大风频为 SW,危废间最大风频的下风向不存居民中心区
6	基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透 $\leq 10^{-10}$ cm/s)。	地面采取 2mm 厚高密度聚乙烯防渗,渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s (或采取其他具有同等防渗效力的防渗材料)

由上表可知,项目危废间选址可行。

(2)设施防渗能力及危废堆放可行性分析

项目危废暂存间情况与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单对危险废物贮存设施防渗能力及危废堆放提出的要求对比见表 6.5-5。

表 6.5-5 危险废物暂存间基本情况

序号	危险废物贮存污染控制标准 (GB18597-2001) (2013 修订版)	项目危废暂存间要求建设情况
1	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容。	地面采取 2mm 厚高密度聚乙烯防渗,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s (或采取其他具有同等防渗效力的防渗材料),并设置堵截泄漏的裙脚,且做到表面无裂隙,避免泄漏对地下水产生污染影响;并设置泄漏液体的收集装置。
2	必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。	危废间设有地沟,泄漏液体收集装置
3	设施内要有安全照明设施和观察窗口。	设有安全照明设施及观察窗口。
4	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙。	危废暂存间地面硬化,无裂隙,加强管理。
5	应设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。	裙脚容积满足要求。
6	不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断。	项目废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布(手套)、实验室废液、废药剂包装分开储存
7	危险废物堆要防风、防雨、防晒。	危险废物堆于室内,满足防风、防雨、防晒要求。

由上表可知，项目危废暂存间防渗能力及危废堆放可行。

6.5.2.2. 危险废物临时贮存环境影响分析

危废暂存间防渗性能参照 GB18598 执行，采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ （或采取其他具有同等防渗效力的防渗材料），不会对地下水及土壤产生影响。

项目包括在门口张贴符合标准规范的危险废物标识和危废信息板，库内张贴危险废物管理制度，设置危废管理悬挂台账。危险废物在厂区临时储存时应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单相关规定。依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及修改单，建设单位应切实落实以下措施：

①危废库中不同的危险废物应分开堆存，并设有隔断，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。采取室内贮存方式，危险废物临时储存在危废储存间，做到防风、防雨、防晒、防渗漏，设置环境保护图形标志和警示标志，并由专人管理。

②危废需要存放在专用容器中，以便于存放、转运、装卸的安全。专用容器及其标志应满足标准的要求。

③固体废物暂存场室内地面做硬化、防腐防渗处理，且表面无裂隙。

④产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。

⑤产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位，应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

6.5.2.3. 危险废物处置单位情况分析

项目已签订危险废物处置协议。废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布（手套）、实验室废液、废药剂包装送唐山浩昌杰环保科技有限公司处理。唐山浩昌杰环保科技有限公司为有资质的危险废物处置单位（许可证

编号 1302250006)，核准经营类别包括：HW02 医药废物，HW03 废药物、药品、HW04 农药废物（263-008-04、263-009-04、263-010-04、263-011-04、263-012-04、900-003-04）、HW05 木材防腐剂废物（266-001-05、266-002-05、266-003-05、900-004-05），HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（除 900-401-06 外）、HW08 废矿物油与含矿物油废物（071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-002-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、900-199-08、900-200-08、900-210-08、900-215-08、900-221-08、900-222-08），HW09 油/水/烃/水混合物或乳化液，HW11 精（蒸）馏残渣（251-013-11、252-001-11、252-002-11、252-003-11、252-005-11、252-006-11、252-007-11、252-008-11、252-009-11、252-010-11、252-011-11、252-012-11、252-013-11、252-014-11、252-015-11、252-016-11、450-002-11、261-013-11），HW12 燃料、涂料废物（264-011-12、264-012-12、264-013-12、221-001-12、900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12），HW13 有机树脂类废物（除 900-016-13、900-451-13 外），HW16 感光材料废物，HW39 含酚废物，HW49 其他废物（900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），经营规模 6592 吨/年。综合利用危险废物类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物（251-001-08、251-004-08、251-005-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-214-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-222-08、900-249-08），经营规模 140100 吨/年。唐山浩昌杰环保科技有限公司危废经营类别、处理能力均满足本项目需要，本项目危废委托其处置方案可行。

6.5.2.4. 危险废物运输过程的环境影响分析

危险废物运输单位持有危险废物经营许可证，已获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；主要采用公路运输，运输过程严格按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行；运输车辆按 GB13392 设置车辆标志，且在危险废物包装上设置毒性及易燃性标志；工作人员应熟悉其危险特性，配备适当的个人防护装备，并设有收集槽和缓冲罐。

综上，危险废物运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)相关要求执行，危险废物运输控制措施可行。

6.5.3. 固体废物影响分析结论

综上，项目营运过程中产生的固体废物均得到妥善处理，处理率达到100%，并充分回收利用有价值的物质，做到减量化、无害化，对环境影响较小。

6.6. 生态环境影响分析

6.6.1. 生态环境影响途径分析

(1)建设阶段生态环境因素分析

各类工程建设占用土地，地表植被被铲除，地表裸露，失去植被保护，地表蓄水保土功能削弱，受雨水冲刷，容易造成水土流失，从而破坏区域生态环境和自然景观；项目的建设，一定程度上影响了区域出没的小型动物，易造成生物物种的缺失，之后的运行期间会产生一定的负面影响；工程建设中，需要挖掘受扰地面（山体）表层土壤，如若处置不当极易致使相对肥沃的表土层养分流失。

采取的治理措施：新建车间、库房、厂区道路建设过程中注意周围防护，采用合理的水土保持措施，工程道路的修筑过程中，做好排水工程，并且在新建厂房适当位置绿化；项目通过生产运行阶段的分阶段覆土绿化，逐步恢复项目区生态环境。

(2)生产运行阶段生态环境因素分析

项目建设厂址位于承德市宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，项目属于改扩建项目，项目占地面积18100m²。该地块区域已处于人类活动范围内，无珍贵植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

项目的运行改变了原有的自然地表景观，并损坏和压埋原有植被，地表裸露，地表抗侵蚀能力降低遇到降水时易产生水土流失，加大了原地表水土流失量，破坏周边生态环境，对自然景观造成较大影响。

采取的治理措施：项目建设单位做好厂区及周边的水土保持工作，加强绿化，多种灌木或乔木，通过绿色植物的呼吸作用，改善区域的小气候，净化空气，消除污染，维护环境生态平衡；根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原

则，采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。通过好绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。

6.6.2. 动植物影响分析

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

项目区域内的动物多是鸟类、昆虫等常见物种。少量鸟类如麻雀、燕子等；其他类如蜘蛛、蝙蝠等以及昆虫类如蚂蚱、蝴蝶、蜻蜓等。区域范围内未见存在有其他国家和地方特殊保护类的野生动物。项目的建设对动物活动的影响体现在小范围内，但不会使评价区动物群落的种类组成发生变化，也不会造成评价区范围某一物种的消失。

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

6.6.3. 土地利用类型变化分析

项目为改扩建项目，占地面积为 18100m²。厂区占地范围属于工业用地，其他区域地表形态未发生明显变化，且随着水土保持的实施和项目服务期满后，对厂区及周边区域进行生态恢复建设，项目对土地利用的影响将趋于弱化。

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

区域地表植被产生明显的影响。

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

6.6.4. 地形地貌变化分析

项目建成后的地貌形态，为原有地貌与人类生产活动导致的地表改变，相互叠加后的结果。由于项目选址范围周边为地势起伏较大的中低山区，地表下沉值远远小于地形变化，对区域整体地貌形态改变的影响相对较小。因此，项目的生产运行不会使其所在区域层峦叠嶂的地形地貌特点发生根本变化。

项目占地均属于永久占地，厂区内的地表建构筑物主要为车间、库房、办公用房、池体等，项目厂区的建设对占地范围内的地形地貌的改变几乎无法恢复，存在一定影响，但对区域地形地貌存在的影响相对不大。

6.6.5. 小结

项目不会对地表土壤和植被造成大面积损毁，对该区域整体区域景观生态格局和功能的影响较小。项目建设阶段由于新增场地、运输道路等基础设施的建设，将破坏占地范围内的地表植被，降低区域植物量，加重水土流失程度，对区域生态环境产生一定的不利影响。企业通过实施各种环境保护措施，能有效恢复当地的生态环境，因此，项目对周围生态环境影响较小。

表 6.6-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响 识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> ()
		生境 <input type="checkbox"/> ()
生物群落 <input type="checkbox"/> ()		
生态系统 <input type="checkbox"/> ()		
生物多样性 <input type="checkbox"/> ()		
生态敏感区 <input type="checkbox"/> ()		
	自然景观 <input type="checkbox"/> ()	
	自然遗迹 <input type="checkbox"/> ()	
	其他 <input checked="" type="checkbox"/> (动植物资源、土地利用、水土流失、景观)	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：(0.0181) km ² ； 水域面积：() km ²
生态现状 调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、样面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ； 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响 预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input checked="" type="checkbox"/> ；无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>

注：“☐”为勾选项，可“√”；“()”为内容填写项。

6.7. 土壤环境影响预测与评价

6.7.1. 土壤环境影响识别

6.7.1.1. 项目类型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）附录 A 中表 A.1，拟建项目属于采矿业-其他，属于Ⅲ类建设项目。

6.7.1.2. 影响类型及途径

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），拟建项目属于土壤环境污染影响类型项目。污染影响途径主要分为大气沉降、地面漫流、垂直入渗等方式。本项目可能涉及的影响途径为大气沉降、垂直入渗。

在工程分析的结果上，根据项目在建设期、运营期的具体特征，由于项目在建设期对土壤环境影响很小，本次评价主要对本项目运营期阶段对土壤环境影响进行识别，土壤环境影响类型与影响途径情况见表 6.7-1，土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 6.7-2。

表 6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

位置	时段	污染影响型				生态影响型			
		大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
场地	建设期								
	运营期	√		√					
	闭矿期								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。									

表 6.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
破碎	破碎粉尘	大气沉降	颗粒物	颗粒物	连续
废水处理	沉淀池	垂直入渗	铅、氟化物	铅、氟化物	间断、事故
危废间	危废	垂直入渗	石油烃	石油烃	间断、事故

6.7.2. 土壤环境现状调查

(1)调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），项目土壤环境影响评价为污染影响类三级评价，根据导则要求，调查范围为厂界外周边 50m 范围。

(2)土壤类型调查

评价范围内土壤类型为棕壤。

(3)土地利用历史情况调查

根据调查，土壤评价范围内主要为本企业，企业建成之前为工业用地。

6.7.3. 评价时段、评价范围、情景设置

(1)预测范围

本次预测范围与现状调查范围一致，评价范围为：项目占地范围及大气污染物最大落地浓度范围内（ 5.094km^2 ）。

(2)评价时段

根据本项目土壤环境影响识别结果，本项目对土壤环境的影响类型主要为大气沉降和垂直入渗，确定重点评价时段为运营期。

(3)情景设置

本项目发生污染土壤环境的途径主要有大气沉降及垂直入渗污染，项目是大气污染影响特征明显的项目，所排放废气中颗粒物会随着大气沉降影响土壤环境质量，根据矿石的全成分分析，矿石中所有重金属元素中铅元素所占比例最大，因此颗粒物沉降选取原矿破碎粉尘中含量最大的重金属铅为预测因子，预测时选取最大占比的比例进行分析。在非正常工况下，事故池、沉淀池等池体出现渗漏，铅、氟化物、石油烃的入渗迁移造成污染范围垂向扩大影响土壤环境质量。

6.7.4. 土壤环境影响评价

本项目发生污染土壤环境的途径主要有两类，一类为大气沉降污染，项目是大气污染影响特征明显的项目，所排放废气中颗粒物会随着大气沉降影响土壤环境质量；另一类为沉淀池、危废间泄漏导致的垂直入渗。

(1)大气沉降

项目矿石在破碎等过程中仅为矿石粒径结构的变化，不涉及化学性质的改变，且加强厂区绿化措施，种植吸附能力强的植物，进一步减少沉降影响。因此，粉尘对周围土壤环境质量影响较小，影响可接受。

(2)垂直入渗

石油类物质进入土壤，可引起土壤理化性质的变化，如堵塞土壤孔隙，改变土壤有机质的组成和结构；引起土壤微生物群落、微生物区系的变化。石油污染对作物的生长发育会造成不利影响，它直接导致粮食的减产，还会导致石

油烃的某些成分在粮食中积累,影响粮食的品质,并通过食物链危害人类健康;一些石油烃类进入及动物体内后,对哺乳类动物及人类有致癌、致畸、致突变的危害。危废间为重点防渗区,采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗,渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ (或采取其他具有同等防渗效力的防渗材料),故对周边土壤环境影响轻微。

项目沉淀池由于腐蚀磨损等原因,会发生泄漏,将导致泄漏污染物污染土壤。若恰好发生泄漏处的地下水防渗层断裂或破坏,则将导致泄漏污染物污染地下水。沉淀池采用池体做防腐防渗处理,采用三布五涂工艺,贴衬玻璃布,粉刷环氧树脂漆等,渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$,故对周边土壤环境影响轻微。

(3)项目已建设多年,根据项目厂区内土壤和包气带检测,包气带环境质量能够满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求;土壤中各监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中筛选值第二类用地,土壤环境质量良好。

类比本项目历史运行情况,本项目对区域土壤影响较小。

6.7.5. 保护措施与对策

(1)土壤环境质量现状保障措施

根据土壤现状监测,建设用地采样区监测点监测值均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中筛选值。

(2)源头控制措施

减少颗粒物的无组织排放,废气治理严格按照规定执行,满足排放标准要求,最大限度降低大气沉降对土壤环境影响。全厂采取分区防渗的措施,同时加强对废水输送管道的维护和管理,防止废水的跑、冒、滴、漏和非正常排水。

(3)过程控制措施

加强设施的维护和管理,选用优质设备,加强日常管理和维修维护工作,防止和减少跑冒滴漏现象的发生和非正常状况情况发生。本评价要求建设单位采取完善的防渗措施,为确保防渗措施的防渗效果,工程施工过程中建设单位应进行环境监理,严格按防渗设计要求进行施工,加强防渗措施的日常维护,使防渗措施达到应有的防渗效果。

6.7.6. 土壤跟踪监测

为了及时准确地掌握厂址及周围土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，应对项目所在区域土壤环境质量进行定期的监测，防止或最大限度地减轻项目对土壤环境的污染。

(1)监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，本项目土壤评价等级为三级，必要时可开展跟踪监测，因此在沉淀池和周边农用地各设置 1 个监测点，随时掌握土壤环境质量变化趋势。

(2)监测频率

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为三级，必要时可开展跟踪监测。

(3)监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，发现污染时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

(4)信息公开计划

制定土壤环境跟踪监测的信息公开计划，定期公开土壤环境质量现状，公布内容应包括建设项目特征因子的土壤环境监测值。

6.7.7. 评价结论

通过对土壤污染的广度和深度分析及建设项目开发前后的土壤质量对比，并采取防治措施后，建设项目对土壤环境影响较小，可以接受。

表 6.7-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>					
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图	
	占地规模	(1.81) hm ²					
	敏感目标信息	敏感目标(耕地)、方位(S)、距离(-)					
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地表漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水水位 <input type="checkbox"/> ; 其他()					
	全部污染物	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、茈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 特征因子: pH、锰、锌、氟化物、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)					
	特征因子	铅、氟化物、石油烃					
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ;					
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>						
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>					
	理化特性					同附录 C	
	现状监测点位	占地范围内		占地范围外		深度	点位布置图
		表层样点数	4	/	0-0.2m		
		柱状样点数	/	/	/		
现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、茈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 特征因子: pH、锰、锌、氟化物、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)						
现状评价	评价因子	铅、氟化物、石油烃					
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()					
	现状评价结论	建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值标准及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)表 1 筛选值标准; 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)中的农用地土壤污染风险筛选值					
影响预测	预测因子	铅、氟化物、石油烃					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他(定性描述)					
	预测分析内容	影响范围(厂区内) 影响程度(采取防渗、废气处理措施正常运行等措施后, 对周边土壤环境影响轻微。)					
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>					
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他()					
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次		
		2	铅、氟化物、石油烃		必要时开展跟踪监测		
信息公开指标	项目建立健全单位环境信息公开制度, 设置专门机构负责本单位环境信息公开日常工作						
评价结论		通过对土壤污染的广度和深度分析及建设项目开发前后的土壤质量对比, 并采取防治措施后, 建设项目对土壤环境影响较小, 可以接受。					
注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。							
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。							

6.8. 环境风险影响预测与评价

6.8.1. 风险调查

本项目在生产过程中使用和贮存一定量的原辅材料，项目选矿原料为金矿石，选矿药剂为黄药、黑药、2#油、玻璃水等。化验室主要的化学药剂为盐酸、硝酸、氟化氢铵、醋酸（冰乙酸）、碘化钾、乙二胺四乙酸二钠（EDTA）、硫代硫酸钠、淀粉、氯化钠、淀粉、无水碳酸钠、活性炭粉、海绵金、标液、干燥变色硅胶等。本项目不含尾矿库，不储存润滑油、液压油，涉及的风险物质为废润滑油、废液压油和黄药、黑药、2#油；化验室的危险品为盐酸、硝酸。

表 6.8-1 建设项目风险源调查概况一览表

序号	危险物质名称	分布的生产单元	储存量	消耗量
1	废润滑油	危废间	0.2t/a	0.2t/a
2	废液压油	危废间	0.2t/a	0.2t/a
3	异戊基黄药	储存间	0.4t/a	4.8t/a
4	黑药	储存间	0.2t/a	2.4t/a
5	2#油	储存间	0.03t/a	0.3t/a
6	盐酸	化验室	0.1t/a	0.19t/a
7	硝酸	化验室	0.05t/a	0.15t/a

6.8.2. 环境风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果，见表 6.8-2。

表 6.8-2 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	q/Q 值	Q 值划分
1	废润滑油	--	0.2	2500	0.00008	Q<1
2	废液压油	--	0.2	2500	0.00008	
3	异戊基黄药	--	0.4	50	0.008	
4	黑药	--	0.2	50	0.004	
5	2#油	--	0.03	50	0.0006	
6	盐酸（37%）	7647-01-0	0.1	7.5	0.013333	
7	硝酸	7697-37-2	0.05	7.5	0.006667	
项目 Q 值 Σ					0.03276	

根据上表可知，本项目 Q 值划分为 $Q<1$ ，则项目风险潜势为 I。

6.8.3. 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。

环境风险评价工作等级划分依据见表 6.8-3。

表 6.8-3 评价工作级别划分

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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分，项目环境风险为简单分析。

6.8.4. 环境敏感目标概况

本项目环境风险敏感目标调查结果见下表。

表 6.8-4 环境风险敏感目标

环境敏感特征						
环境空气	厂址周围 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数（人）
	1	北五沟村	NW	415	居住区	1034
	2	老宁家自然村	SE	570	居住区	71
	3	头道沟自然村	NE	920	居住区	48
	4	亮甲台村	SW	1020	居住区	2027
	5	老马家	NW	1230	居住区	65
	6	峡沟门自然村	NW	1310	居住区	133
	7	团山子村	SE	1490	居住区	704
	8	下杖子自然村	SE	2010	居住区	129
	9	熊家庄自然村	NW	2440	居住区	75
	10	小西沟	SW	2520	居住区	32
	11	新北庄村	SW	2715	居住区	948
	12	小汉沟	SE	2740	居住区	220
	13	橛子沟自然村	SW	2750	居住区	51
	14	杨台子村	SE	2850	居住区	82
	15	峡沟村	NW	2973	居住区	129
	16	亮甲台中心小学	SW	1480	文教区	600
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1034
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					6348
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排水点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	项目废水不与地表水环境产生直接联系。事故废水排入事故池。所以没有受纳水体。				
	内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m
	1					
	地表水环境敏感程度 E 值					
地下水	厂址周围 5km 范围内					
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1					
	地下水环境敏感程度 E 值					

6.8.5. 环境风险识别

根据导则规定,风险识别包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别等。

(1)物质风险性识别

涉及的风险物质为废润滑油、废液压油和黄药、黑药、2#油;化验室的危

险品为盐酸、硝酸。危险特性分布情况见下表 6.8-5。

(2)生产设施识别

根据本项目生产工艺流程及平面布置功能分区，并结合物质危险性识别，确定本项目危险单元为储存间、危废间、化验室，生产系统危险性识别结果见下表。

表 6.8-5 物质危险性识别结果一览表

序号	危险单元名称	单元内危险物质		风险源				备注
		危险物质	最大存在量(t)	名称	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素	
1	储存间 (浮选车间)	黄药 0.2t、黑药 0.4t、2#油 0.03t		储存间	有害物质	常温常压	设备损坏泄漏进入矿浆或者尾砂浆	--
2	危废间	废润滑油 0.2t、废液压油 0.2t、		危废间	有害物质	常温常压	防渗层损坏，进入土壤和地下水	--
3	化验室	盐酸 0.1t、硝酸 0.05t		化验室	有害物质	常温常压		--

6.8.6. 环境风险分析

(1)地表水环境影响分析

本项目选矿系统泄漏将会造成矿浆、尾砂浆外排。为收集以上泄漏废水，本项目在选矿厂内设有事故池，事故池容积满足《选矿厂尾砂设施设计规范》的要求，且选矿厂设有导水沟，泄漏矿浆、尾砂浆通过导水沟汇入事故池内。若选矿厂设备发生泄漏事故，事故废水在事故池内收集，可避免事故废水外排。

(2)地下水环境影响分析

设备损坏浮选药剂进入尾矿浆，储存间防渗层破坏，危废间防渗层破坏，化验室试剂瓶损坏，导致危险化学品外泄，若不及时处理，外泄的尾矿浆和废油进入地下水，从而影响地下水水质。

(3)大气环境影响分析

泄漏的含浮选药剂的尾矿浆如不能及时清理，干化后在有风条件下会产生扬尘，扬尘中主要的污染物为颗粒物，一定时期内影响区域环境空气质量。化验室试剂瓶损坏，导致危险化学品外泄，一定时间也会影响环境空气质量。

(4)生态环境影响分析

外泄尾矿将会覆盖地表植被，造成局地生态环境严重破坏，加剧水土流失；

对下游陆生生态系统造成损害。

(5)土壤环境影响分析

设备损坏后外泄的含浮选药剂的尾矿浆、储存间防渗层破坏后化学品下渗、危废间防渗层破坏后废油下渗、化验室试剂瓶损坏后危险化学品下渗，进入土壤，对区域土壤环境产生一定的污染，可能间接对区域内人体健康造成不利影响。

(6)油品泄漏产生的火灾或爆炸次生污染物排放环境的影响分析

本项目废润滑油、废液压油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土和燃烧废气。造成的环境污染事故：项目废油发生泄漏遗撒事故时，若消防废水及泄漏油品不及时处理，可能会污染土壤及地表水。因此，本项目建议厂区做到如下：

- ①厂区建设生产区必须配备足够的相适用的各类灭火器材，并定点存放。本项目油类物质发生火灾，建议采用干粉灭火器。
- ②要求经常检查，对过期的可以集中训练时使用，并及时充装。
- ③火灾事故处理完毕后，消防废水冷却后应统一收集，分批交有资质单位处理，不能排入地表水体。
- ④项目采取设置危险废物贮存间对废润滑油、废液压油进行贮存。事故发生短时间内及时对油污及时收集用吸油物质围堵、吸附废机油，采用专门的收集装置进行收集，交由资质单位处理。

因本项目距地表水体等环境敏感目标较远，在地表漫流后将逐渐耗散，仅对局部区域土壤、地表植被等造成一定影响。通过及时对设备损坏后泄漏的尾砂浆进行清理，可减缓对周边环境的影响。

6.8.7. 环境风险防范措施及应急要求

(1)环境风险防范措施

1)选矿厂矿浆、尾砂浆泄漏污染防治措施

①严格按照设计规范建设泄漏防范措施，具体措施为：选矿厂、尾砂输送管线中间位置设置事故池；尾砂浆输送管路采用双管道；选矿厂采取防渗措施，防止选矿事故废水下渗。

②对工艺、管道、设备、废储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的

及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”。

③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与沉淀池相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排入沉淀池。

④设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理。

⑤加强生产管理，选矿废水需全部回用，严禁选矿废水直接排放至外环境。

⑥定期清理事故池，事故池清理设备能力按每次事故池清除时间不超过 3 天计算，冬季事故池采取防冻措施。

2) 危险物质意外事故防范措施

①按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）等相关规范、标准的要求，建设合规的危险废物贮存间，对项目产生的危险废物暂存；

②危险废物贮存间内安装监控设施，方便实时了解贮存间的状况；同时定期安排专人巡检，进一步降低环境风险事故情形；

③使用危险品、管理危险品的相关人员，必须经过专业知识培训，熟悉所使用物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品；

④定期组织专门人员对泄漏物质的可能存在区进行巡查，一旦发现疑似残留现象或其它异常现象的应及时上报，防患于未然；

⑤按照章程、规定办事，严格执行《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品管理办法》、等有关法律、法规的要求。

3) 危险废物管理制度

对危险废物的容器和包装以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地的生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等

有关资料。

产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用处置危险废物，不得擅自倾倒堆放。

因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的单位，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地生态环境主管部门报告。

4)选厂污染源控制

①对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低“跑、冒、滴、漏”；

②所有生产中的储槽、容器均做防腐处理；对工艺要求必须地下走管的管道和阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决；

③设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理。

5)选厂防腐防渗措施

根据不同部位污染物的特点采取相应的防渗措施，本项目沉淀池、精粉库房、磨矿车间、浮选车间、干排车间、尾砂库房为一般污染防治区，其防渗措施按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求进行设计，渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。危废间、储存间、回水池、事故池、沉淀池、精矿压滤车间、精粉库房为重点防渗区，危废间、储存间应为封闭结构，能做到防风、防雨、防晒、防渗；地面铺设防渗材料，防渗系数 $K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，三面地面设折沟，门口处设回流坎，有效控制泄漏时污染物的扩散。

(2)环境影响途径风险防范

制定合规的操作规程和维修规程，减少操作人员与有害物质直接接触的机会；作业操作人员必须经过严格培训，经过考核后持证上岗；装置和班组设有专职或兼职的人员，负责日常的环境管理监督工作；加大对运输过程的管理，用有运输危险物品资质的单位组织运输；根据生产过程中物质危害程度进行分类、分区设置，各区按其危害程度采取相应的环境风险防范措施进行管理；合理组织人流和货流，适当结合安全、交通、消防的需要，在装置区周围设置环形通

道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产等过程的环境风险管理要求；

提高工作人员环境风险意识，制定各项环保制度；对从业人员进行岗位职工教育与培训，使他们均具备危险意识及如何应对危险的知识，并进行相关泄漏事故的教育；设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门或人员负责管理；执行环境风险事故报告制度，一经发现风险事故，立即向企业负责人报告，并由负责人按照事故程度，决定是否上报当地政府或上级有关部门报告，并且不瞒报、漏报，及时组织进行处置。具体负责人员或部门统一指挥对事故现场的应急救援，并立即查明原因，提出对策，及时组织各方面力量处理泄漏事故，控制事故的蔓延和扩大。

项目建设单位应成立本厂的突发环境事件应急小组指挥部，责任到人，确保应急小组分工明确，以有效应对突发事件的发生，同时，应依据《中华人民共和国突发事件应对法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）的相关要求，进行《突发环境事件应急预案》的编制及备案工作。

(3)环境风险应急措施

根据《防治尾矿污染环境管理规定》第十四条和第十五条规定：“产生尾矿的企业应加强尾矿设施的管理和检查，采取预防措施，消除事故隐患”；“因发生事故或其他突然事件，造成或者可能造成尾矿污染事故的企业，必须立即采取应急措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向当地环境保护行政主管部门和企业主管部门报告，接受调查处理”。

①成立环境风险应急指挥小组，设置专业应急救援队伍，对人员定期进行应急救援培训，并配套应急救援物资和资金支持；

②建立完整的环境风险应急预案，发生事故时，现场人员通知应急救援指挥小组，并及时上报当地环境主管部门，迅速组织人力物力，及时疏散群众，及时清淤；

③排尾矿浆管道周边应设置紧急救援设施及救援通道同时保证有效性；

④如选矿厂下游居民饮用水井因项目出现事故泄漏而引起地下水污染，立即启动应急预案，封堵泄漏源，同时启用备用水源或其它途径提供安全的饮用水，并给予受污染的居民经济补偿；

⑤在选厂下游设置监测井，企业应对下游地下水水质进行监测，监测内容

包括日常监测、应急监测、跟踪监测等；

⑥突发环境事件发生时，配合环境监测机构进行应急监测工作，对区域地下水进行监测，主要监测因子为 pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、石油类、铅。

所要求的基本内容如下表：

表 6.8-6 环境风险事故应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标，环境保护目标
2	应急组织机构、人员	选厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参与与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、项目邻近区、受事故影响的区域人员及公众撤离组织及救护
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场上后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.8.8. 环境风险简单分析内容表

表 6.8-7 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程			
建设地点	(河北)省	(承德)市	(宽城满族自治县)	亮甲台镇亮甲台村
地理坐标	经度	118°44'12.53"	纬度	40°34'2.53"
主要危险物质及分布	储存间：异戊基黄药、黑药、2#油；危废暂存间：废润滑油、废液压油；化验室：盐酸、硝酸			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	(1)地表水环境影响分析 本项目选矿系统泄漏将会造成矿浆、尾砂浆外排。为收集以上泄漏废水，本项目在选矿厂内设有事故池，事故池容积满足《选矿厂尾砂设施设计规范》的要求，且选矿厂设有导水沟，泄漏矿浆、尾砂浆通过导水沟汇入事故池内。若选矿厂设备发生泄漏事故，事故废水在事故池内收集，可避免事故废水外排。			
	(2)地下水环境影响分析 设备损坏浮选药剂进入尾矿浆，储存间防渗层破坏，危废间防渗层破坏，化验室试剂瓶损坏，导致危险化学品外泄，若不及时处理，外泄的尾矿浆和废油进入地下水，从而影响地下水水质。			
	(3)大气环境影响分析 泄漏的含浮选药剂的尾矿浆如不能及时清理，干化后在有风条件下会产生扬尘，扬尘中主要的污染物为颗粒物，一定时期内影响区域环境空气质量。化验室试剂瓶损坏，导致危险化学品外泄，一定时间也会影响环境空气质量。			
	(4)生态环境影响分析 外泄尾矿将会覆盖地表植被，造成局地生态环境严重破坏，加剧水土流失；对下游陆生生态系统造成损害。			
	(5)土壤环境影响分析 设备损坏后外泄的含浮选药剂的尾矿浆、储存间防渗层破坏后化学品下渗、危废间防渗层破坏后废油下渗、化验室试剂瓶损坏后危险化学品下渗，进入土壤，对区域土壤环境产生一定的污染，可能间接对区域内人体健康造成不利影响。			
	(6)油品泄漏产生的火灾或爆炸次生污染物排放环境的影响分析 本项目废润滑油、废液压油发生火灾、爆炸危害事故，进而引发的次生污染物的排放，其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土和燃烧废气。造成的环境污染事故：项目废油发生泄漏遗撒事故时，若消防废水及泄漏油品不及时处理，可能会污染土壤及地表水。			
风险防范措施要求	见节 6.8.7			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：通过采取有效的环境风险防范措施，项目产生的环境风险可接受。				

6.8.9. 环境风险分析结论

项目发生选矿废水、化学品、废润滑油、废液压油泄漏事故后，会引发一系列环境污染，在建设、运营、和服务期满后遵守国家有关规定，同时采取相应的风险防范措施和应急措施，有利于进一步降低项目环境风险，并将环境风险控制可在可接受水平以下。

6.9. 重金属环境影响分析

6.9.1. 重金属来源分析

重金属指比重（密度）大于 4 或 5 的金属，约有 45 种，如铜、铅、锌、钴、镍、钒、铌、钽、钛、锰、镉、汞、钨、钼等。其中汞、镉、铅、铬以及类金属砷等生物毒性显著，对环境及人体危害最大，并已列入国务院批复的《重金属污染综合防治“十二五”规划》中，作为“十二五”重点防控的 5 种重金属。

根据本项目矿石成分全分析，本项目矿石除金、银等贵金属外，主要含有铜、铁、锰、锌等重金属元素，矿石成分主要为黄铁矿、黄铜矿、方铅矿、闪锌矿、自然金等，为铜、铁、锌硫化物矿物，汞、镉、铅、铬、砷等其它有害重金属含量均较小；选矿厂添加药剂均不含重金属元素；项目尾砂的腐蚀性、浸出毒性检测报告实验结果，重金属浸出浓度均较低，且浸出液中各项指标均未超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)浸出毒性鉴别标准要求。

其中各金属主要来源及存在形态见下表。

表 6.9-1 本项目重金属主要来源及存在形态一览表

重金属	主要来源	主要存在形式	稳定性
Au	原矿石、精矿、尾砂	自然金	较稳定
Ag	原矿石、精矿、尾砂	自然银	较稳定
Fe	原矿石、精矿、尾砂	硫化矿、氧化矿	较稳定
AS	原矿石、精矿、尾砂	硫化矿	较稳定
Cu	原矿石、精矿、尾砂	硫化矿	较稳定
Pb	原矿石、精矿、尾砂	硫化矿	较稳定
Zn	原矿石、精矿、尾砂	硫化矿、氧化矿	较稳定

6.9.2. 重金属危害分析

重金属大多属于过渡元素，过量的重金属大多都能抑制生物酶的活性，破坏正常的生物化学反应。重金属进入人体后，不再以离子形式存在，而是与体内有机成分结合成金属络合物或金属螯合物。重金属与人体内蛋白质、核糖、维生素、激素反应，致使其丧失或改变原来的生理化学功能而产生病变。另外，还可能与酶发生置换反应，而减弱酶的活性，从而表现出毒性。

6.9.3. 重金属环境影响分析

本项目生产过程中可能对周围环境产生重金属影响的途径主要为选矿废水

事故外排污染地表水以及下渗污染地下水，扬尘扩散污染周围土壤环境，进而对周围人群健康产生危害。

(1)重金属对地表水污染影响分析

本项目实施后废水中重金属主要存在于选矿废水中，包括精矿脱水、尾矿脱水，废水中的重金属主要以离子的形式存在。

为防止选矿废水外排造成重金属污染地表水，本项目要求选矿废水全部回用，不得外排。其中精矿脱水、尾矿脱水均返回沉淀池作为选矿补水利用。通过设置事故池，泄漏的矿浆、尾矿浆在事故池内收集，避免事故选矿废水外排至周边水环境。因此，选矿厂不会因对区域地表水环境产生明显重金属污染影响。

(2)重金属对地下水污染影响分析

本项目实施后废水中重金属主要存在于选矿废水中，本项目通过在浮选车间等易污染地下水的区域采取防渗措施，防止废水入渗造成地下水污染。通过采取以上防渗措施，可以减小废水下渗量，从而减少了重金属对地下水的污染影响。

(3)重金属对土壤的影响分析

矿石、金精粉、尾砂、选矿废水中的重金属元素通过废水下渗、大气降尘、尾砂淋溶等方式进入环境会导致土壤中重金属元素含量增加以致土壤受到污染。土壤重金属污染一方面影响土壤微生物区系、生态物种和微生物过程，进而影响生态系统的结构与功能，另一方面受重金属污染的土壤会通过粮食、蔬菜等人体食物链造成人体健康风险，严重时会造成环境公害病。

本项目废气污染源主要为破碎车间产生的有组织废气、物料装卸及堆存等无组织废气。破碎车间各产尘节点设置集气设施，收集废气经脉冲式袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放；项目通过采取设封闭厂房，对运输道路采取硬化、洒水等一系列措施控制无组织粉尘排放，从而减少大气沉降至土壤中的重金属含量；本项目选矿废水全部回用，不外排。通过在浮选车间、磨矿车间等易污染地下水的区域采取防渗措施，减小废水下渗至土壤对土壤的影响。因此，本项目实施后正常状况下不会对区域土壤产生明显重金属污染影响。

7. 污染防治措施及其可行性论证

7.1. 施工期环境保护措施及可行性论证

7.1.1. 施工期大气污染防治措施及其可行性论证

(1)作业扬尘的污染防治措施可行性论证

①施工工地周边设置围挡，围挡设置高度不低于 2.5m；所有土堆、料堆全部覆盖；采取袋装、密闭、洒水或喷洒覆盖剂等防尘措施。

②工地道路全部硬化，每天都进行清扫和洒水压尘；严禁在车行道上堆放施工弃土；有条件的情况下利用基础降水或处理后的中水增加洒水量。

③运输车辆进入施工场地低速或限速行驶，以减少产尘量；工地出入口处设置冲洗车轮的设备，确保出入工地车轮不带泥；运送土方、渣土的车辆防止车辆运输泄漏遗撒。

④为防止垃圾料堆的二次污染，建筑垃圾做到日产日清，运输车辆驶出施工现场时，装载的垃圾渣土高度不超过车辆槽帮上沿，装卸渣土严禁凌空抛撒。

⑤遇有 4 级以上大风天气停止土石方施工。

⑥施工料具按照建设工程施工现场平面布置图确定的位置码放。水泥等可能产生扬尘污染的建筑材料在库房内存放或者严密遮盖。

⑦清理施工垃圾，搭设密闭式专用垃圾道或者采用容器吊运，严禁随意抛撒。建设工程施工现场设置密闭式垃圾站用于存放施工垃圾。施工垃圾按照规定及时清运消纳。

⑧施工中使用的砌筑、抹灰、地面类砂浆使用散装预拌砂浆，预拌砂浆生产、运输、使用的全过程处于密闭状态，有效减少施工扬尘的产生。

⑨从事土方、渣土和施工垃圾运输采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施；施工现场出入口处采取保证车辆清洁的措施。

⑩施工现场管理严格执行《住房城乡建设部办公厅关于印发建筑工地施工扬尘专项治理工作方案的通知》（建办督函[2017]169 号）、《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第 1 号）、《河北省 2021 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》（冀建质安函[2021]158 号）、《关于印发承德市矿山粉尘综合治理实施方案的通知》中的有关环境保护的规定。

(2)运输车辆扬尘及机动车尾气的污染防治措施可行性论证

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

上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，措施落实后，施工场地颗粒物 PM_{10} 周界外浓度《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1排放浓度限值要求。项目建设阶段周期较短，工程量较小，在采取有效措施后，颗粒物实现达标排放，大气污染物随建设阶段的结束而消失，对区域环境空气质量和环境保护目标影响较小，措施经济、技术合理，措施可行。

7.1.2. 施工期水污染控制措施及其可行性论证

为避免施工废水对当地环境造成不利影响，建议采取以下防治措施：

(1)施工场地设置简易防渗沉淀池和隔油池，施工含油废水与混凝土养护废水经沉淀、隔油后，全部回用于施工现场降尘、车辆清洗等作业，不外排。

(2)施工期工人盥洗废水用于场地洒水抑尘，不外排；施工期现场设旱厕，定期清掏，用作农肥，不排入地表水体。

(3)项目施工过程中做好用水与排水管线的防渗措施，管道铺设前做好地下水防渗措施；做好接驳管道的设计、施工工作，对于管道接驳过程中的污水溢流做好疏导引流工作，避免污水下渗对地下水的污染。

(4)砂浆和石灰浆等废液及沉淀池的泥沙集中处理，干燥后与建筑固体废弃物一起处置。

(5)水泥、黄沙、石灰类的建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，造成面源污染。

(6)为保护该地区地下水，禁止利用生活垃圾和废弃物回填沟、坑等，对现

场垃圾堆放做好防渗处理及收集管理工作，及时清运，避免因雨淋或渗滤液渗漏引起地下水污染。

(7)对于施工车辆和设备，严格管理，防止发生漏油等污染事故。

(8)施工场地内不设置机械、车辆维修点，到专业的维修点维修，避免施工场地内产生含油污水。

(9)合理安排施工时间，尽量避免在雨季施工，以防止施工过程中随着降雨淋滤作用，施工废水进入地下含水层，减少造成地下水污染的机率。

项目施工期在采取以上防渗措施后，施工废水泄漏及污染地下水的可能性很小，不会对地下水产生影响。

上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，建设阶段废水不外排，措施经济、技术合理可行。

7.1.3. 施工期噪声污染防治措施及其可行性论证

为减少施工噪声对周围居住人群的影响，建议施工及建设单位采取以下措施：

(1)从声源上控制

建设单位在与施工单位签订合同时，要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选用液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

合理布置施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备同时使用，以避免局部声级过高。

固定机械设备与挖掘、运土机械，如挖土机、推土机等，通过排气管消声器和隔离发动机震动部件的方法降低噪声。

对动力机械设备进行定期的维修、保养。维修不良的机械设备常因松动部件的震动或消声器的损坏而增加其工作噪声。

闲置不用的设备立即关闭，运输车辆通过噪声敏感点或进入施工现场时减速，并尽量减少鸣笛，禁用高音喇叭鸣笛。

(2)合理安排施工时间

本项目施工单位要严格遵守相关规定，合理安排施工时间，除工程必须，并取得环保部门和建设行政主管部门批准外，严禁在 22:00-6:00 期间施工。

(3)使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

(4)采用声屏障措施

对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量入棚操作，不能入棚的可适当建立单面临时声屏障。

在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(5)施工场地的施工车辆出入地点远离敏感点，车辆出入现场低速、禁鸣。

(6)建设管理部门加强对施工场地的噪声管理，施工企业也要对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(7)降低人为噪声

按规定操作机械设备。模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。少用哨子、钟、笛等指挥作业，而代以现代化设备。

(8)建设与施工单位还要与施工场地周围居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，取得大家的共同理解，接受施工噪声扰民投诉，对投诉意见及时、妥善的处理，并对施工过程中造成的施工扰民进行适当经济补偿。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位要在施工前三日内报环保局批准，并向施工场地周围的居民等发布公告，以征得公众的理解和支持。

采取以上措施后，该项目在施工期噪声环境影响将降到最小。上述措施被同类行业广泛使用，投入较少，不存在技术障碍，措施落实后施工场界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。噪声污染随建设阶段的结束而消失，对区域声环境质量和环境保护目标影响较小。措施经济、技术合理，措施可行。

7.1.4. 施工期固体废物控制措施及其可行性论证

(1)施工产生的建筑垃圾，在条件充分时首先考虑用于施工场地的回填，对

能够再利用的砂石料、水泥、钢筋、钢板下脚料等材料进行回收，对无回收价值的建筑垃圾（如混凝土废料、废砖等）统一收集，及时清运至垃圾渣土管理部门指定的渣土消纳场。

(2)对施工人员产生的生活垃圾日产日清，委托环卫部门定期清运至当地垃圾处理场作进一步处置。

(3)及时收集、清理和转运施工垃圾和生活垃圾到指定的消纳场所处理，采用措施后不会对当地的环境造成明显影响。

总之，施工期的环境影响是短暂的，且与人的环境意识、管理水平关系密切。因此，应加强施工现场管理，采取有效的防护措施，最大限度的减少施工对周围环境造成的不良影响。

7.1.5. 施工期生态环境保护措施及其可行性论证

厂区、厂区道路建设过程中注意周围防护，采用植被覆盖等水土保持措施，项目道路的修筑过程中，做好排水工程，并且在厂区适当位置绿化；项目通过生产运行阶段的分阶段覆土绿化和服务期满后整治工程建设等后期治理措施，逐步恢复项目区生态环境。

(1)施工设置杂货区、垃圾箱，明确卫生责任区，确定责任人，并定期打扫清除。

(2)施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的植被破坏。施工便道尽量利用现有道路。

(3)施工建筑材料堆放场等临时用地尽量考虑在施工作业带内设置，如不可避免在施工作业带以外地段设置，在不增加工程总体投资的前提下，尽可能考虑利用附近现有堆放场地。

(4)施工前作业带场地清理，避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；临时用地使用完后，立即恢复原貌。

通过以上环境保护措施能有效恢复当地的生态环境，因此，本项目建设阶段对周围生态环境影响较小。

7.2. 运营期环境保护措施及其可行性论证

7.2.1. 运营期大气环境影响控制措施及其可行性论证

(1)破碎、落料粉尘治理措施可行性

按照《关于印发<承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案>的通知》（承办发[2019]3 号）文件要求，一段破碎受料仓建设三面围挡并带顶盖的料棚，料棚进料门与受料口的进深长度不小于 8m，进料门宽度不大于 6m。受料仓上方设置喷淋抑尘装置、集气罩，有效防止卸料扬尘外溢。

皮带输送必须建设满足日常检修、清扫落料要求的全封闭皮带通廊；皮带通廊内物料皮带输送转运端的上部和下部产尘部位设置收尘、抑尘设施；皮带通廊最终下料端根据物料的含水率设置收尘或喷淋抑尘设施；物料转运系统必须实现全封闭，发生破损及时维修完善。

项目破碎工序均在封闭的车间内，项目入料口上方（收集入料产尘点）、粗破出料口（鄂破产尘点）、细破上方（收集锤破和落料产尘点）设置集气罩。项目拟设置 1 套布袋除尘系统，粉尘经集气管收集进入脉冲布袋除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放。

项目的皮带输送在密闭车间内，皮带落料点处的产尘点设置有皮带封，可满足日常检修、清扫落料的要求；在皮带转运端的上部和下部产尘部位设置集气罩；皮带通廊最终下料端设置喷淋抑尘设施。

按照《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动（2019 年）实施方案》中单台破碎、筛分设备的除尘设计风量按大于 12000m³/h 计算的要求，项目共设置 1 台脉冲布袋除尘器，风机风量为 35000m³/h，满足方案要求。

(2)脉冲布袋收尘器

脉冲布袋收尘器由灰门、中箱体、上箱体等部分组成，中箱体为分室或分组结构。工作时，含尘气体由尘气集合管进入灰门，粗尘粒直接落入灰门底部，细尘粒随气流转折向上进入中箱体，灰尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入净气集合管经风机排至大气。

①袋式除尘器处理优点

脉冲袋式除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器，脉冲袋式除尘器的工作原理是通过袋式缝隙的过滤作用而阻挡粉尘，当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时，通过脉冲作用使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗，避免了喷吹清灰产生二次扬尘，同时运行平稳，除尘效率高。

脉冲布袋式除尘器主要特点如下：

- A 单位体积处理风量大，除尘效率高。
- B 可直接处理含尘浓度高的含尘气体，经处理后气体的排放浓度低。
- C 针对各种不同类型的烟气，可采用不同的滤料来加以处理，使之达到排放要求，适应性强。
- D 采用先进的脉冲阀，性能可靠。脉冲阀使用寿命 100 万次。
- E 采用先进的 PLC 可编程控制器，定时或定阻自动喷吹清灰，实行自动化运行，耗气量小，清灰彻底，性能稳定。
- F 可在线检修。分室换袋维修不影响主机的运行。袋式除尘器结构与工作原理，袋式除尘器由上部箱体、袋室、排灰装置及脉冲喷吹清灰控制系统等组成。式除尘器内部被花板划分为两部分。上面的部分称之为上部箱体或净气室。下面这一部分称之为袋室或滤室。

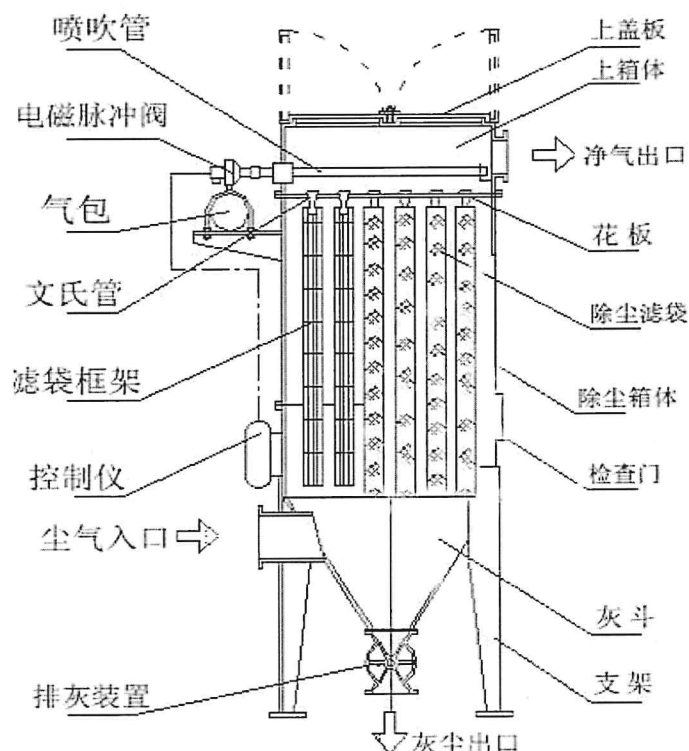


图 7.2-1 脉冲式袋式除尘器工作原理

②项目采用过滤材料特点

本项目破碎生产线处理矿石规模约为 3 万t/a，本项目单台破碎设备的除尘设计风量按不小于 12000m³/h 计算，破碎生产线共计 2 台（1 台鄂式破碎机、1 台细破碎机）破碎机，设置除尘风量应大于 24000m³/h，因此项目除尘器风量为 35000m³/h，满足方案要求。根据计算和设计单位提供资料可知，本项目采用覆膜滤料，滤料过滤面积约为 1200m²。

随着科技的发展，脉冲袋式除尘器滤料已出现多种形式，从过滤效果可分为普通滤料和覆膜滤料。

覆膜滤料是在普通滤料表面复合一层高效过滤薄膜而形成的一种新型滤料。这层薄膜相当于起到了“一次粉尘层”的作用，物料交换是在膜表面进行的，使用之初就能进行有效的过滤。薄膜特有的立体网状结构，使粉尘无法穿过，无孔隙堵塞之虞。

覆膜滤料过滤方式称为“表面过滤”，性能优异，与普通滤料相比，其优点是：

A 表面过滤效率高。通常工业用滤材是依赖在滤材表面先建立一次粉尘层进行有效过滤，建立有效过滤时间长(约需整个滤程的 10%)，阻力大，效率低，

截留不完全，损耗也大，过滤和反吹压力高，清灰频繁，能耗较高，使用寿命不长，设备占地面积大。使用覆膜滤布，粉尘不能透入滤料，只是表面过滤，无论是粗、细粉尘，全部沉积在滤料表面，即靠膜本身孔径截留被滤物，无初滤期，开始就是有效过滤，近百分之百的时间处于有效过滤。

B低压、高通量连续工作。传统的深层过滤的滤料，一旦投入使用，粉尘穿透，建立一次粉尘层，透气性便迅速下降。过滤时，内部堆积的粉尘造成阻塞现象，从而增加了除尘设备的阻力。覆膜滤料以微细孔径及其不黏性，使粉尘穿透率近于零，投入使用后提供极佳的过滤效率，当沉积在覆膜滤料表面的粉尘达到一定厚度时，就会自动脱落，易清灰，使过滤压力始终保持在很低的水平，空气流量始终保持在较高水平，可连续工作。而过滤压力的降低，使其可以选择长滤袋形式，以减少占地面积。

C容易清灰。任何一种滤料的操作压力损失直接取决于清灰后残留在滤料表面上、下的粉尘量。覆膜滤料清灰容易，具有非常优越的清灰特性，每次清灰都能彻底除去尘层，滤料内部不会产生堵塞，不会改变孔隙率和质密度，能经常维持于较低压力损失工作。

D寿命长。覆膜滤料无论采用什么清灰机制，都可以发挥其优越的特性，是一种将工业除尘器设计机能完全过滤作用的过滤材料，因而成本低廉。覆膜滤料是一种强韧而柔软的纤维结构，与坚强的基材复合而成，所以有足够的机械强度，加之有卓越的脱灰性，降低了清灰强度，在低而稳的压力损失下，能长期使用，延长了滤袋寿命。

综合以上分析，覆膜滤料具有表面光滑、防水透气、容易清灰等特点，过滤效率高，运行阻力低，耗能少，使用寿命长，真正实现了“表面过滤”。

目前，脉冲袋式除尘器是各类企业常用的环保设备之一，几乎在各产尘生产工序都可以采用。参照《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)，采用高精过滤滤料时，出口烟尘浓度可以实现 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。调查可知，诸多钢铁、建材和化工企业的物料转运、筛分、干燥等工序产生废气均采用脉冲袋式除尘器净化处理，实际监测结果表明，覆膜滤袋净化后外排废气中粉尘浓度净化效率可达 99.5%。

本项目使用的脉冲布袋除尘器设计参数见表 7.2-1。

表 7.2-1 除尘器设计参数一览表

序号	项目	参数	序号	项目	参数
1	类型	脉冲布袋除尘器	9	滤袋材质	覆膜滤料
2	过滤面积	1200m ²	10	工作温度	≤130℃
3	过滤风速	1.0m/min	11	瞬时温度	20℃
4	脉冲阀规格	2.5 英寸	12	滤袋个数	45 条
5	过滤方式	负压外滤式	13	清灰方式	脉冲清灰
6	处理风量	35000m ³ /h	14	效率	90%

本项目破碎生产线设置 1 套脉冲布袋除尘器，风量为 35000m³/h。经计算，本项目有组织颗粒物排放浓度及排放速率能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 大气污染物排放限值 120mg/m³ 的要求。

综上所述，本项目破碎、落料过程产生的粉尘经高效脉冲布袋除尘器处理，可以达标排放，措施可行。

(2)原料库房、尾砂库房、精粉库房粉尘控制措施

本项目设有 1 个原料库房、1 个尾砂库房、1 个精粉库房。原矿、尾砂和精粉堆存在封闭厂房内，同时设有喷淋抑尘装置。喷淋口辐射面积为 5m×3.5m，在投料过程中喷雾抑尘，治理后的粉尘无组织排放。措施合规有效，简单易行。

经大气环境影响分析，无组织面源产生的颗粒物在各厂界处浓度最高点均 ≤1.0mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值的要求 1.0mg/m³，项目无组织排放的污染物为达标排放。

(3)皮带运输转运扬尘治理措施可行性

本项目的皮带输送需要建设全封闭皮带通廊，必须能够满足日常检修、清扫落料的要求；皮带通廊内物料皮带输送转运端的上部和下部产生部位设置收尘、抑尘设施；皮带通廊最终下料端设置喷淋抑尘设施。采取上述措施后基本不起尘，措施可行。

(4)运输道路扬尘治理措施

按照《关于印发<承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动(2019 年)实施方案>的通知》(承办发[2019]3 号)文件要求，项目在厂区出口设置红外控制全自动洗车系统，洗车系统包括红外控制系统、清洗系统、导流系统和沉淀系统等，清洗系统包括车身冲洗系统和轮胎冲洗系统，导流系统位于清洗车辆

下方，避免洗车废水积存。当运输车辆进入洗车系统后红外控制系统自动启动发出开启指令控制清洗系统开启，车身清洗系统和轮胎冲洗系统喷头进行喷水作业，自动冲洗车身及轮胎等，洗车废水通过水篦子流入导流系统然后自流入沉淀系统，洗车废水经沉淀系统澄清后循环利用。车辆冲洗结束后，运输车辆驶离洗车系统，红外控制系统发出关闭指令控制清洗系统关闭。运输车辆经苫布覆盖后离开厂区，厂区地面全部硬化，洒水降尘、保持清洁。

本项目矿石、精粉、尾砂运输过程中，会产生道路扬尘。本次评价要求：

①厂区道路路面全部进行硬化处理，并在道路两侧设置绿化带，可以起到有效的降尘、降噪作用。

②企业在运输过程中要注意保持可控道路路面的清洁和相对湿度，当路面出现损坏及时修复，同时对运输道路要进行定时洒水，并应视路面状况调整洒水频次。

③为了严格控制运输扬尘的污染，厂方与运输单位或个人签订包含以下内容的相关协议：按照国家核定的汽车装载能力，严格控制汽车装载量；运输过程中车顶要加盖篷布；限制车速，特别是经过村庄时，要低速行驶，最大限度减少车辆沿路抛洒。采取上述措施后，可减少运输扬尘量 80%，减轻对沿途村庄环境的影响。

④厂区运输道路严格按照《关于印发<承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动(2019 年)实施方案>的通知》(承办发[2019]3 号)文件要求进行设计，场区至公路路网运输的道路要按照三级公路绿化标准进行绿化。

⑤物料运输必须注意控制沿路遗洒，物料运输进行表面应当采取帆布遮盖的措施抑尘。

经以上措施的治理，同时在企业生产过程中加强管理和对职工环境保护的教育，运输道路扬尘可得到有效抑制，对周边环境及沿途的居民的日常生产生活影响较小。类比其他同行业项目采取上述抑尘措施，项目在道路运输过程中的抑尘措施可行。

7.2.2. 运营期地表水环境影响控制措施及其可行性论证

(1)选矿废水回用可行性分析

本项目选矿废水中污染因子为pH、SS、COD、氨氮、氟化物、石油类、铅。

其中选矿废水、尾矿回水中SS、氨氮、氟化物浓度类比同类金选矿项目实验数据结果确定，石油类根据浮选药剂2#油用量确定，精矿脱水、尾矿回水中COD、铅分别根据《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》附件2“未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）”中金矿采选行业COD、铅排污系数（分别为219g/t原矿、0.0048g/t原矿）确定。

根据上述排污系数及核算方法得出各污染物浓度：

COD： $219\text{g/t原矿} \times 100\text{t/d} \times 10^{-3} / (396.37)\text{t/d} \times 10^3\text{L} = 55.25\text{mg/L}$ ；

铅： $0.0048\text{g/t原矿} \times 100\text{t/d} \times 10^{-3} / (396.37)\text{t/d} \times 10^3\text{L} = 0.012\text{mg/L}$ ；

石油类： $0.01\text{g/t} \cdot \text{原矿} \times 100\text{t/d} \times 10^{-3} / (396.37)\text{t/d} \times 10^3\text{L} = 2.52\text{mg/L}$ ；

SS、氨氮、氟化物浓度类比同类金选矿项目实验数据结果确定：150mg/L、0.384mg/L、2.6mg/L。

综上，废水中pH、SS、COD、氨氮、氟化物、石油类、铅浓度分别为10~11、150mg/L、55.25mg/L、0.384mg/L、2.6mg/L、2.52mg/L、0.012mg/L。

选矿废水经板框压滤机脱水，废水泵入初级沉淀池，初沉池的上清液进入二沉池，二沉池的上清液进入三沉池，沉淀池中加入絮凝剂，废水经三级沉淀池沉淀后回用。

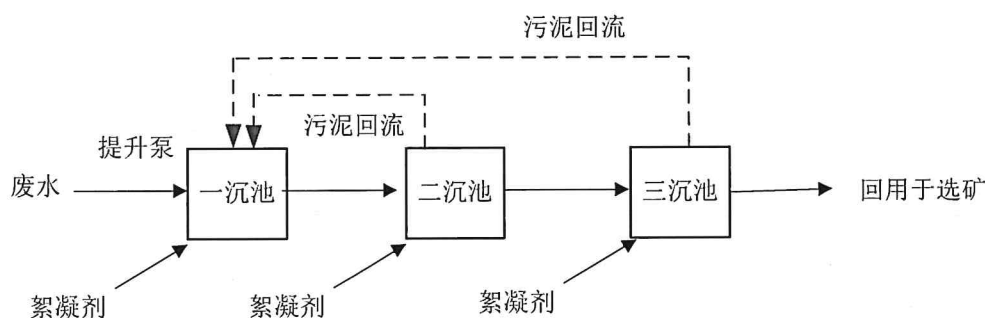


图7.2-2 废水处理工艺流程图

废水中残留成分主要是黄药及2#油，与添加的选矿药剂成分一致，且项目药剂添加均采用数控加药机进行，自动控制浮选加药量，每个加药点的药剂用量可通过数控加药机进行调整，鉴于浮选药剂由金精矿吸附，部分尾矿吸附或降解带出浮选系统，每个加药点的加药量需通过数控加药机进行动态调整，确保矿浆中的药剂浓度保持在一个合理的区间内。经类比，经沉淀之后的废水中pH为7.28、

COD浓度为22mg/L、氨氮浓度为0.21mg/L、氟化物浓度为0.37mg/L、石油类浓度为1.76mg/L，各水质指标均能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)表1中再生水用作工业用水水源的水质标准（pH6.5-8.5、COD浓度为60mg/L、氨氮浓度为10mg/L、石油类浓度为10mg/L），因此能够满足选矿回水要求。

尾矿作为固体载体对黄药和 2#油有吸附作用，尤其是黄药随着尾矿重量浓度的增加其去除率亦增加，2#油的自然降解率较高，且在酸性环境中的降解率高于碱性环境。2#油若静置 7 天，其降解率可达到 93%以上。因此选矿废水中所含黄药及 2#油的量极少，下渗过程不会造成周边环境污染。

综上所述，选矿废水采取上述措施后，回水可满足本项目生产用水要求，可作为生产用水而循环利用。因此，项目选矿废水的回用是完全合理的。

(2)选矿废水零排放可行性分析

选矿废水主要为精矿脱水和尾矿脱水，选矿废水经泵输送至沉淀池，循环使用，不外排，正常工况下可实现废水零排放。

类比同类型建设项目，采用以上废水处理措施，项目产生的废水全部综合利用，不外排，措施可行。

另外，项目事故状态下还存在当球磨机、浮选机、尾矿输送管道等设备设施出现故障时，可能造成矿浆、尾砂浆外溢。针对上述可能存在事故排放的情形，项目磨矿车间和浮选车间内设置低位排水沟，用于收集车间内事故跑冒的尾砂浆，收集后汇入事故池，根据《选矿厂尾矿设施设计规范》，事故池的容积按 20min 正常矿浆量和尾砂浆输送管道倒空管段尾砂浆量之和确定，根据车间实际情况，正常生产条件下，浮选车间 20min 矿浆量为 38m³，尾矿输送管道倒空管段尾砂浆量为 30m³，总计 68m³。为避免选矿厂矿浆事故外排及尾矿输送管道中尾砂浆事故泄漏，污染厂区及周边环境，该项目设置 1 座事故池，容积为 84m³，能够满足非正常工况下排放的矿浆量及尾砂浆量，可避免事故排放矿浆及尾砂浆直接排入厂区外，待事故排除后，事故池中的矿浆返回球磨工序。

为避免上述非正常排放的发生，本项目需加强日常对生产设备球磨机、浮选机、尾矿输送管道等设备设施的维护，避免非正常事故的发生，采取以上措施将事故对地表水环境的影响降到最低。

(3)洗车废水处理可行性分析

本项目为了减少车辆运输产生的粉尘，设置洗车平台，洗车废水收集沉淀后回用于洗车。

综上所述，本项目废水不外排，采取的废水治理措施可行。

7.2.3. 运营期地下水环境影响控制措施及其可行性论证

7.2.3.1. 地下水环境保护措施与对策

地下水环境影响预测和评价结果显示，在没有适当的地下水保护管理措施的情况下，拟建项目发生事故时对其下游的地下水环境将构成威胁，会污染地下水。为确保地下水环境和水质安全，需采取适当的管理和保护措施。

7.2.3.2. 地下水污染控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1)源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2)末端控制措施：主要包括项目场地污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，防渗措施有区别的防渗原则。

(3)污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(4)应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.2.3.3. 地下水污染防控分区措施

结合地下水环境影响评价结果，根据建设项目场地天然包气带防污性能、

污染控制难易程度和污染物特性，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。

(1)天然包气带防污性能分级

按照本次工作调查结果，通过试验结果确定：第四系砂砾石层厚度约 2~4m，厂区场地包气带第四系砂砾石层渗透系数 $K=5.8 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。对照导则中的天然包气带防污性能分级参照表 7.2-2，项目厂区的包气带防污性能分级为“中”。

表 7.2-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	主要特征
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。
中	岩土层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。 岩土层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

(2)污染物控制难易程度

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，其项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级，根据项目实际情况，其分级情况见表 7.2-3 所示。

表 7.2-3 污染物控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理

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

将项目危废间、储存间、事故池、沉淀池、精矿压滤车间、精粉库房底部防渗层破裂发生污染物泄漏后，不能及时发现和处理，控制难易程度确定为“难”；将磨矿车间、浮选车间、干排车间、尾砂库房等污染物泄漏后，可及时发现和处理的地面以上设备或建筑物，污染控制难易程度确定为“易”。

(3)污染物类型

根据尾砂浸出实验监测结果显示有重金属污染因子检出，因此污染物类型属于“重金属、持久性有机污染物”。

(4)场地防渗分区确定

根据建设项目地下水污染防渗分区参照表，详见表 7.2-4。

表 7.2-4 地下水污染防渗分区参照表

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

根据实际情况，本厂区设计具体防渗措施见下表，防渗分区图见下图。

表 7.2-5 项目污染分区及采取的防腐、防渗措施一览表

序号	污染分区	名称	防渗及防腐措施	防渗效果
1	重点防渗区	回水池、事故池、沉淀池	池体采用 C30、P8 抗渗混凝土，厚度 $\geq 15cm$ ，底板和池体外部采取 2mm 厚的高密度聚乙烯材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$
2		危废间、储存间、精矿压滤车间、精粉库房	地面采用 C30、P8 抗渗混凝土，铺设 2mm 厚 HDPE 防渗材料，表层铺设 300mm 厚抗渗混凝土，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。	
3	一般防渗区	磨矿车间、浮选车间、干排车间、尾砂库房	地面采用 C30、P8 抗渗混凝土，厚度 $\geq 15cm$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$
4	简单防渗区	原料库房、办公楼、化验室	一般地面水泥硬化处理	/

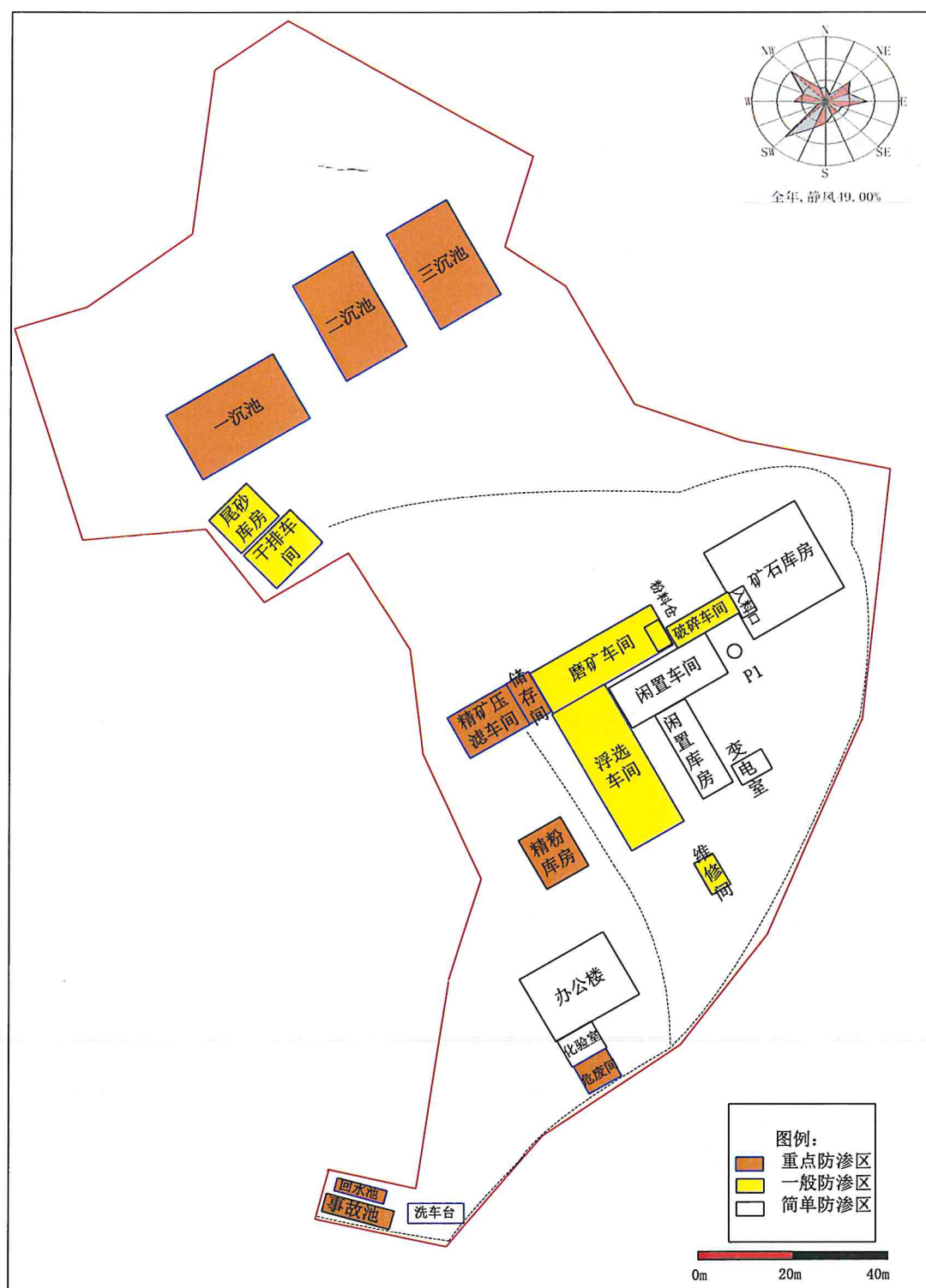


图 7.2-3 厂区工程防渗分区图

各项防渗等措施应经专业施工人员施工，确保防渗系数满足环保要求，并严格执行施工期环境监理制度，确保项目产生的生产、生活废水不会发生下渗而影响地下水，措施可行。

7.2.3.4. 地下水污染监控措施

为了及时准确地掌握厂区地下水环境污染控制状况，建设方应委托当地环境监测机构定期对项目场地地下水进行监测，并定期向环保局上报监测结果。监测中发现超标排放或其他异常状况，及时报告企业主管部门查找原因、解决处理，预测特殊状况应随时监测。

(1)地下水监测井布置原则

- ①以重点防渗区监测为主；
- ②以主要受影响含水层为主；
- ③上、下游同步对比监测原则；
- ④充分利用现有井孔。

(2)地下水监测井布设方案

为了及时准确地掌握厂区及周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对项目所在区域地下水环境质量进行长期监测。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求及地下水布设原则，在项目厂区及上、下游拟布设地下水水质监测井3眼。地下水环境监测点位置见表7.2-6。

表 7.2-6 地下水环境监测点一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频率	监测层位	标准
J01	厂区北侧	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、石油类、铅	2次/年，枯水期、丰水期各一次	基岩风化裂隙水	满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
J02	一沉池南侧			基岩风化裂隙水	
J03	厂区南侧			第四系潜水	

(3)地下水监测因子

监测因子：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、石油类、铅。

(4)监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的公众进行公开，满足法律中关于知情权的要求。

7.2.3.5. 风险事故应急响应

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

(1)管理措施

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

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

③建立地下水监测数据信息管理系统，与厂环境管理系统相联系。

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

(2)技术措施

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

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

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

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

②发生突然泄漏事故后，首先围绕泄漏点，根据项目区浅层地下水由西北向东南的流向，在泄漏点上下游方向呈半圆状布置截获井。上游水流截获井用以防止更多的地下水流向污染区受到污染，同时减少污染点处的受污染地下水的抽出量，减少处理费用；中心污染点截获井用以抽出受污染的地下水，用无

渗漏排水管将抽出的污染地下水排到污水管道；下游污染截获井用于截获受污染的地下水，防止污染物向下游运移和扩散。

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

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

7.2.4. 运营期噪声控制措施及其可行性论证

本项目主要噪声来源于破碎机、球磨机、分级机等设备运行中产生的噪声，噪声的声压级一般在 65-110dB（A）左右。均布置于车间内部，并采取基础减振等措施，可降噪 20dB(A)。

控制噪声一般对声源进行控制；在传播途径中控制；对接受者进行防护。通常采用的传播途径控制措施有：隔声、吸声、消声器、隔振阻尼等。采用的传播途径声学控制技术见表 7.2-7。

表 7.2-7 常用传播途径声学控制技术概要

控制措施	具体措施	适用场合	降噪效果 dB（A）
隔声/吸声	隔声罩	高噪声设备	20~30
	墙体、隔声、车间、车间库房	车间、库房	10~15
	消声器	送/排风管道的空气动力性噪声	20~40
	吸声材料	车间噪声设备多且分散	4~10
隔振	隔振器	机械振动强	5~25
减振	贴阻尼材料	机罩、风管、金属壳体等振动噪声	5~15

为降低设备噪声对周围环境的影响，建设单位拟采取以下降噪措施：

- (1)平面布置将高噪声的设备集中布置，生产区与生活办公区分开布设；
- (2)选用噪声低、振动小的设备，同时运营后加强对各种机械的维修保养，保持其良好的运行效果；设备均采用隔振基础、柔性接头、弹性隔振吊、支架等，高振动设备进行隔振处理。
- (3)生产设备置于车间内，充分利用建筑物隔声，降低对周围环境的影响。
- (4)运营期应加强调度管理，尽量减少夜间运输。
- (5)运输车辆要限制车速，经过村庄时要减速行驶，夜间要禁止鸣笛。

(6)加强厂区四周绿化,合理配置绿化物种及高度,以提高绿地和树木对噪声的阻断和吸收衰减作用。

项目采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施控制噪声,再经距离衰减,厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

7.2.5. 运营期固体废物处置措施及可行性分析

按照《承德市建设国家绿色矿业发展示范区攻坚行动(2019年)实施方案》,一般固体废物应分类贮存、处置,禁止随意堆存,按照法律规定严格管理生产中产生的所有固体废物;危险废弃物应按照标准建设贮存场所,识别所有产生的危险废物,建立相关管理台账,按照法律法规要求处置产生的所有危险废物。一般固体废物为废钢球、尾砂、沉泥、除尘灰,危险废物主要为废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布(手套)、实验室废液、废药剂包装。

7.2.5.1. 一般固废处置措施可行性论证

(1)废钢球

废钢球产生量为0.135t/a,外售综合利用。

(2)尾矿

①尾矿性质

尾矿砂浸出液中各污染物均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)中规定的浸出液最高允许浓度,因此本项目尾矿不属于具有浸出毒性的危险废物。尾矿砂浸出液中任何一种污染物浓度均未超过GB8978-1996最高允许排放浓度,为第I类一般工业固体废物,不含有毒有害物质,外卖处置合理,对环境影响较小。

②打捞方式

项目尾砂经干排工艺处理后运送至尾砂库房堆存区暂存;堆存区地面采用抗渗混凝土硬化,尾矿砂运输车辆经车辆冲洗、苫布覆盖后离开厂区。

③尾矿利用方式可行性分析

尾砂的粒度为200 μm 以上,尾泥外售宽城金河建材构件有限公司用作制砖原材料。宽城金河建材构件有限公司位于项目西北方向18km处,宽城金河建材构件有限公司为环保合法企业,环保手续齐全。宽城金河建材构件有限公司于

2019年1月23日取得《利用固体废物生产高性能混凝土及构件项目环境影响后评价》的备案意见（宽环备[2019]001号），该项目于2019年12月26日通过竣工环境保护验收。宽城金河建材构件有限公司利用尾矿砂石制作承接性柔性接口、平口钢筋砼管30万延长米，路缘石、路平石及市政砖（荷兰砖、植草砖、透水砖、波浪砖、路缘砖）3000万块（60万平方米），制作钢筋维砼井盖、复合井盖、雨水篦子6万套。年消耗尾砂量为42万吨，本项目年产尾砂27297.349t/a，能全部接收项目产生的尾砂。同时本项目产生的尾矿细度较高，相较以铁矿石为原料产生的尾矿更适合作为市政砖原料，因此本项目尾矿完全可以作为制砖原料外售制砖企业。

宽城金河建材构件有限公司现有两座封闭的原料棚，总建筑面积1080m²，大约可以堆存原料6800t，能够满足应急响应和停产期间项目产生的尾砂量的堆存。

④运输风险分析

项目尾矿主要运输至宽城金河建材构件有限公司，尾矿运输经X521、S252省道运输至宽城顺达矿业有限公司。运距为18km，运输路线不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化遗产、集中式生活饮用水水源保护区范围，运输路线不涉及重点文物古迹、珍稀动植物资源等特殊环境敏感目标。项目尾矿运输环境风险较小。

综上，项目尾矿处置去向合理，措施可行。

(3)沉泥

项目沉泥（包含沉淀池及洗车沉淀池的沉泥）产生量为2t/a，压滤后用于矿山进行生态恢复。

(4)除尘灰

项目脉冲布袋除尘器除尘灰产生量为22.029t/a，除尘灰粒度较细，含有一定金元素，因此可以作为原料送至球磨工序回用于生产。除尘灰经密闭容器收集后转移至球磨工序作为原料回用，做到除尘灰不落地。

7.2.5.2. 危险废物处置措施可行性论证

(1)产生环节

表 7.2-8 项目危险废物收集措施一览表

序号	危险废物名称	形态	危险特性	收集措施
1	废润滑油	液态	T, I	人工收集, 盛装于封闭的桶中, 转移至危废暂存间
2	废液压油	液态	T, I	人工收集, 盛装于封闭的桶中, 转移至危废暂存间
3	废油桶	液态	T, I	粘贴危险废物标签, 暂存于危废暂存间
4	废手套及含油抹布	液态	T/In	人工收集, 盛装于封闭的桶中, 转移至危废暂存间
5	实验室废液	液态	T/C/I/R	人工收集, 盛装于封闭的桶中, 转移至危废暂存间
6	废药剂包装	固态	T/C/I/R	人工收集, 盛装于封闭的桶中, 转移至危废暂存间

(2)存放和贮存

危险废物在车间产生后, 由车间内配备贮存容器收集, 再转运至厂区内危险废物暂存间临时贮存, 危险废物贮存间应满足以下要求:

①危废暂存间必须防渗, 建议采用采取 2mm 厚高密度聚乙烯防渗, 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ (或采取其他具有同等防渗效力的防渗材料)。

②暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造, 建筑材料必须与危险废物相容。

③暂存间必须有泄漏液体收集装置。

④暂存间要有安全照明设施和观察窗口。

⑤暂存间用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方, 必须有耐腐蚀的硬化地面, 且表面无裂隙。

⑥暂存间应设计堵截泄漏的裙脚, 地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑦不相容的危险废物必须分开存放, 并设有隔离间隔断。本项目设一座 12m^2 的危废暂存间。

⑧暂存间都必须按《环境保护图形标志》(GB15562.2-1995) 的规定设置警示标志。

⑨暂存间周围应设置围墙或其它防护栅栏, 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具, 并设有应急防护设施。

⑩暂存间内清理出来的泄漏物, 一律按危险废物处理。

(3)转运

①危险废物暂存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

②危险废物暂存间工作人员均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收处置单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

③危险废物产生车间工作人员、转运人员和暂存间工作人员必须配备适当的人体保护设备（防护衣物、手套、面罩、呼吸罩等）。

④由专人负责危险废物的产生、厂内转运、临时贮存和委外处置各环节的管理。

综合上述分析，工程产生的各类固体废物采取分类处置措施，废物的暂存、转移、最终处置均满足相关要求，处置措施可行。

7.2.6. 运营期生态环境保护措施及其可行性分析

生产运行阶段生态环境影响减缓措施：单位做好厂区及周边的水土保持工作，加强绿化，多种灌木或乔木，通过绿色植物的呼吸作用，改善区域的小气候，净化空气，消除污染，维护环境生态平衡；根据自然资源损失补偿和受损区域恢复原则，采取一定的生态恢复和补偿措施，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。通过绿化工作，美化环境，同时也降低了所造成的植物生态影响。

企业对周围裸露地面及时绿化，做好周围水土保持工作，项目运行阶段不会对地表土壤和植被造成大面积损毁，对该区域整体区域景观生态格局和功能的影响较小。因此，通过采取以上措施使得本项目周围生态环境影响较小，措施可行。

8. 环境经济损失和社会效益分析

8.1. 环保投资及投资估算

(1) 环保设施投资

该项目的环保总投资估算为157.8万元，约占总投资的45.1%，环保投资一览表见表8.1-1。

表 8.1-1 环保投资估算

类型	治理对象	治理措施	数量(台/套)	环保投资(万元)
废气	入料、破碎、落料产生的粉尘	集尘设施+脉冲式布袋除尘器+15m高排气筒	1	20
	入料、物料装卸及堆存过程中产生的粉尘	封闭库房+喷淋降尘	1	10
	皮带转运、落料、运输	皮带通廊、入料口、下料段设置水喷淋抑尘	-	2
废水	生产废水	选矿废水经浓缩后进入沉淀池后循环使用	-	30
	生活污水	防渗旱厕	1	1
	洗车废水	进入洗车沉淀池沉淀后循环使用	1	2
	地下水	上游设对照井，下游设污染监控井2眼，分区防渗	-	6
噪声	破碎机、球磨机、分级机等设备	封闭车间厂房隔声；设备基础减振；泵类基础减振；风机加装隔声罩	-	10
固体废物	危险废物	新建危废间1座	1	5
防渗	重点防渗区	危废间、储存间、回水池、事故池、沉淀池、精矿压滤车间、精粉库房	-	10
	一般防渗区	磨矿车间、浮选车间、干排车间、尾砂库房	-	
	简单防渗区	原料库房、办公楼、化验室	-	
生态环境	采取水土保持措施，厂区、道路两侧种植植被，绿化面积240m ²		-	10
环境风险	从环境风险源、环境风险影响途径及环境风险敏感目标等方面防范环境风险		-	5
现有工程整改	建设封闭的原料库房、金精粉库房、破碎车间；除尘器排气筒高度15m；车间外建设封闭皮带通廊；厂区道路水泥硬化；设危废间1座；厂区出口设置1套洗车平台，改扩建后不再利用的部分尾矿库进行生态恢复		1	46.8
合计			-	157.8

从以上环保投资情况可以看出，废气、废水环保投资占总环保投资的比例为45%，且投资中充分考虑了噪声和防渗等的处理，内容较全面，环保投资比例较为合理。

(2)环保设施折旧费

项目环保设施折旧费(C_1)由下式计算：

$$C_1=a \times C_0 / n = 14.06 \text{ 万元}$$

式中： a —固定资产形成率，取95%；

C_0 —环保设施总投资(万元)；

n —折旧年限，取12年。

(3)环保设施运行费

参照国内其它企业有关资料，环保设施的年运行费用(C_2)可按环保投资的8%计算。

$$C_2=C_0 \times 8\% = 14.21 \text{ 万元}$$

(4)环保管理费用

环保管理费用(C_3)包括管理部门的办公费、监测费、科研费等，按环保折旧与运行费的5%计算。

$$C_3=(C_1+C_2) \times 5\% = 1.41 \text{ 万元}$$

环保设施运营支出总费用为： $C=C_1+C_2+C_3=29.68$ 万元

8.2. 环境效益

项目通过对环境保护的投资，使企业产生的各种污染物均得到有效控制，均可做到稳定达标排放，符合区域总量控制要求，具有积极的环保意义。

8.3. 经济效益分析

本项目总投资 349.67 万元，整体建成投产后年销售收入 378 万元，年利润总额为 119.32 万元。主要数据及技术经济指标见表 8.3-1。根据项目申请报告测算结果，本项目经济效益较好。

表 8.3-1 项目主要技术经济指标

项目	单位	指标
项目总投资	万元	349.67
年均销售收入	万元	378
年均利润总额	万元	119.32
投资回收期（含建设期）	年	2.93

由表 8.3-1 可以看出本项目达产后年销售收入 378 万元,年利润总额 119.32 万元,投资回收期 2.93 年。根据上述数字可见,本项目投资回收期短,经济效益较好,利润总额较高,因此从财务评价角度考虑是可行的。

8.4. 社会效益分析

项目的实施,在提高企业经济效益的同时,可通过增加纳税增加地方财政收入,带动当地经济的发展,具有较明显的社会效益。项目的实施可通过带动当地相关产业的发展,可提高当地就业率,增加居民收入,有利于改善居民生活水平。因此,项目的实施具有良好的社会效益。

因此,项目具有良好的环境效益、经济效益和社会效益。

9. 环境管理与监测计划

为加强建设项目的环境管理，加大企业环境监测力度，严格控制污染物排放总量，有效地保护生态环境，执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度；为了既发展生产又保护环境，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂的环境管理和环境监测计划。

9.1. 施工期环境管理的原则

为加强施工现场管理，防治施工扬尘污染和施工噪声污染，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

(1)项目建设单位应配备 1 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合项目的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对防污和治污的执行情况；

③参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2)施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①与建设单位环保人员一同制定工程施工环境管理条例；

②定期检查施工过程中环境管理条例设施情况，并督促有关人员进行整改；

③定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

为减小施工期对环境的影响，环评要求设置专人对施工期进行环境管理，施工期环境管理一览表见下表。

表 9.1-1 施工期环境管理一览表

污染物	防治或控制措施	环境管理	
施工扬尘	1.加强现场执法检查,强化土方作业时段监督管理,增加检查频次,加大处罚力度;2.建设工程施工现场必须全封闭设置围挡墙,严禁敞开式作业;3.施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化;4.材料运输过程中加盖苫布,防止物料洒落。5.对因堆放、装卸、运输、搅拌等易产生扬尘的污染源,应采取遮盖、洒水、封闭等控制措施;6.施工现场的垃圾、渣土、沙石等要及时清运,建筑施工场地出口设置冲洗平台;7.施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统,作为招投标重要依据;8.建筑工地要达到《关于印发<河北省 2021 年建筑施工扬尘污染防治工作方案>的通知》(冀建质安函[2021]158 号)标准要求,防止扬尘污染。	施工单位环保措施上墙,落实到人,作好施工场地环境管理和保洁工作	建筑行政管理部门及环境管理部门进行定期检查
施工噪声	合理安排施工时间,尽量避免同时使用大量动力机械设备;施工单位开工 15 日前,携带施工资料等到所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报《建设施工环保审批表》,经批准后方可施工;建设招投标单位将投标方的低噪声、低振动施工设备和相应技术作为中标的考虑内容;合理安排施工场地;合理选择运输路线,尽量避开沿途的环境敏感点。	-	建筑行政管理部门及环境管理部门进行定期检查
建筑垃圾	建筑垃圾多余弃土及时清运,不得长期堆存,做到随有随清,车辆用毡布遮盖,防止撒落。	渣土清运至指定地点填埋	
生态环境	施工前明确施工场地临时占地位置、建设阶段巡视,施工结束检查所有现有已废弃场地和施工临时占地的恢复情况	落实生态恢复治理措施	
防渗工程	危废间、储存间、回水池、事故池、沉淀池、精矿压滤车间、精粉库房为重点防渗区;磨矿车间、浮选车间、干排车间、尾砂库房为一般防渗区;原料库房、办公楼、化验室为简单防渗区	-	

9.2. 运营期环境管理

9.2.1. 运营期环境管理的原则

(1)管理机构设置

企业的环境保护管理机构是我国环境管理的最基层组织,完善的企业环境管理体系是贯彻执行我国环境保护各项法规、政策的组织保障,其任务是对项目生产过程进行有效地监控,及时掌握和了解各污染治理设施与控制措施执行的效果,及时反馈生产部门,保证环保设施的稳定、高效运行及各种污染物达标排放。因此,公司设置专门的环保机构,机构中设置主抓环保工作的负责人

一名，并设专职环保技术管理员。

(2)机构职责

环境管理机构负责项目建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规，按照国家的环境政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

②制定并组织实施企业环境保护规划和计划；

③制定全厂环境管理规章制度以及各种污染物排放控制指标；

④在工程建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实工程项目的“三同时”计划；工程投产后，定期检查环保设施的运行情况，并根据存在的问题提出改进意见；

⑤参与企业的环保设施竣工验收和污染事故的调查与处理工作；

⑥推广环保治理的先进经验和技术，推广清洁生产，保障设施的正常运行；

⑦对全厂职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，提高职工环保意识，增加职工自觉履行保护环境的义务；

⑧建立污染源档案，做好环境统计工作，并定期上报；

⑨除完成企业内有关环境保护工作外，还应接受上级环保主管部门的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

(3)环境管理内容

本项目运行时，会对周围环境产生一定的影响，项目所采取的环保措施应尽可能减少对周围环境的不利影响。运行期环境管理要求如下：

①建立健全各项环保管理制度：厂级环境管理制度；环保设施操作工岗位责任制；防治污染设备管理与维修制度；防治污染设备操作规程；环境保护工作责任考核奖罚制度；厂区、办公室环境卫生保洁制度。

②厂区内干净整洁，各种生产原材料堆放整齐。

9.2.2. 排污口规范化

按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》（环监[1996]470号）相关要求设置规范化排污口。

(1)废气排放口设置便于采样、监测的采样口，废气监测平台、监测断面和

监测孔的设置应符合 GB/T16157、HJ/T397 等的要求；监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

(2)按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，标明废气排放单位，排放口编号，污染物种类等。

(3)固体废物贮存场必须进行规范化建设，设置环境保护图形标志牌，危险废物贮存场地还应设置警告性标志牌；应当使用符合标准的容器盛装危险废物等。

环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.2-1，环境保护图形符号见表 9.2-2。

表 9.2-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 9.2-2 环境保护图形符号一览表

提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
		废气排放口	表示废气向大气环境排放
		一般固废	一般固废暂存区
--		危险废物	危废暂存间
		噪声排放源	表示噪声向外环境排放

9.2.3. 排污许可制度衔接

本项目主要行业类别为“0921 金矿采选”，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“五、有色金属矿采选业 096 常用有色金属矿采选 091，贵金属矿采选 092，稀有稀土金属矿采选 093”，实施简化管理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的规定，本项目许可排放限值确定为各废气排放源许可排放浓度。建设单位应按照《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等排污许可证相关管理要求，在规定时限内执行排污许可证。

日常环境管理中，建设单位需严格按照排污许可证中执行报告要求定期上报，上报内容需符合要求；建设单位需严格按照自行监测方案开展自行监测；建设单位需严格排污许可证中环境管理台账记录要求记录的相关内容，记录频次、形式等需满足排污许可证要求；建设单位需按照排污许可证要求定期开展信息公示。将排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等作为开展可能产生的建设项目环境影响后评价的重要依据。

(1) 纳入许可管理的排污口

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目纳入许可管理的污染源及污染物项目见表 9.2-3。

表 9.2-3 纳入许可管理的污染源及污染物项目

序号	类型	生产单元	生产设施	许可排放浓度污染物	许可排放量污染物	排放口类型
1	废气	破碎	颚式破碎机、细破碎机、粉料仓	颗粒物	-	一般排放口
2		厂界无组织废气	-	颗粒物	-	-
3	废水	循环使用	不外排			-

(2) 污染防治技术

根据排污许可制度的要求，本项目与排污许可中污染防治可行技术的对比表见表 9.2-4。

表 9.2-4 本项目污染防治技术与排污许可规范对比表

序号	污染源类型	污染源	污染物	规范中可行技术	本项目采用技术	是否可行
1	废气	破碎	颗粒物	除尘设施（袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他）	脉冲袋式除尘器	是
2	废水	-	-	-	-	-

9.2.4. 污染物排放清单及环境管理要求

项目污染物排放清单及环境管理要求见表 9.2-5。

表 9.2-5 污染物排放清单及环境管理要求

工程类别		工程名称	工程内容						
主体工程		宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程	建设原矿堆场、原矿仓、破碎车间、粉料仓、磨矿浮选车间、精矿压滤车间等以及供水、供电等辅助配套设施。建设地点为宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村。						
产品及产能									
产品名称			产量	设计年生产的时间（h）					其他
金精粉			年产金品位 30g/t 的金精矿约 2700t	7200					/
类别	工程组成	原辅材料 组分	污染物	环保措施	产生量	排放浓度	排放速率	排放量	备注
废气	入料、破碎、落料	金矿石	颗粒物	封闭厂房+集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	24.6t/a	8.79mg/m³	0.308kg/h	2.214t/a	/
	矿石装卸及堆存		颗粒物	封闭厂房+喷淋抑尘	/	/	0.017kg/h	0.12t/a	
	精粉装卸及堆存		颗粒物	封闭厂房+喷淋抑尘	/	/	0.0003kg/h	0.002t/a	
	尾砂装卸及堆存	/	颗粒物	封闭厂房+喷淋抑尘	/	/	0.003kg/h	0.025t/a	
	破碎、落料过程 除尘器未捕集颗粒	/	颗粒物	封闭车间+喷淋抑尘	/	/	0.033kg/h	0.24t/a	
	入料过程除尘器 未捕集颗粒物	/	颗粒物	封闭厂房+喷淋抑尘			0.0008kg/h	0.006t/a	
	皮带运输		颗粒物	皮带走廊	/	/	/	/	
皮带转运、落料		喷雾抑尘		/	/	/	/		
废水	道路运输	/	颗粒物	运输车辆车斗采用苫布苫盖，厂区地面非硬即绿，洒水降尘等；厂区出口设 1 套洗车平台	/	/	/	0.044t/a	
	球磨、浮选		选矿废水	选矿废水经浓缩后进入沉淀池后循环使用	118911t/a	/	/	0t/a	不外排
	车辆清洗		洗车废水	收集沉淀后回用于洗车	174t/a	/	/	0t/a	不外排
	职工生活		生活污水	盥洗废水直接用于厂区泼洒抑尘，另外厂区设置防渗旱厕，定期清掏用作农肥	135t/a	/	/	0t/a	不外排

续表 9.2-5 污染物排放清单及环境管理要求

类别	工程组成	原辅材料组分	污染物	环保措施	产生量	排放浓度	排放速率	排放量	备注	
固废	选矿	选矿	废钢球	集中收集后外售	0.135t/a	/	/	0t/a	不外排	
			尾砂	作为建筑材料外售	27297.349t/a	/	/	0t/a		
			除尘	收集后送至球磨工序	22.029t/a	/	/	0t/a		
		沉淀池、洗车沉淀池	沉泥	压滤后用于矿山进行生态恢复	2t/a	/	/	0t/a		
			设备润滑	废润滑油	暂存于危险暂存间，交由有资质的单位处置	0.2t/a	/	/		0t/a
		废液压油		0.2t/a		/	/	0t/a		
		废油桶		0.14t/a		/	/	0t/a		
		废手套及含油抹布		0.3t/a		/	/	0t/a		
		实验室废液		0.1t/a		/	/	0t/a		
		废药剂包装	0.02t/a	/	/	0t/a				
风险防范措施	1、如发现废油桶发生泄漏，立即对废润滑油、废液压油进行倒桶处理，更换完好不泄漏的容器进行储存； 2、地面及裙角均采取抗渗水泥防渗，地面采取 2mm 厚高密度聚乙烯防渗，地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，同时设置泄漏液体的收集装置。防渗层渗透系数小于 10 ⁻¹⁰ cm/s。 3、如发现废矿物油泄漏已对厂区土壤和地下水造成的污染，立即启动应急预案，报当地环保部门。								/	
	绿化、硬化	厂区内地面进行硬化或绿化，无裸露地面								/
	厂区抑尘	定期洒水，大风天气增加洒水次数								/
	环境管理内容	公司设有专职环保管理人员，熟悉环保业务，具备相关管理经验								/
制定企业环境管理制度，明确了岗位环保职责和日常环保行为规范、建立和落实环保岗位考核制度								/		
制定《环境管理制度》、《环保岗位考核制度》、《环保设备管理制度》、《污染防治设施运行管理制度》，建立环保设施运行台账，各项设备设施稳定、正常运行。								/		

9.2.5. 环境监测

(1) 监测机构

环境监测是污染防治的重要内容，对装置（单元）的排污状况和环境质量进行有效监测，不仅能够及时发现由于管理、技术等方面原因造成对环境的影响和问题，采取相应的处理措施，而且为环保设施的长期稳定运行提供信息支持。对此，项目委托有监测（检测）资质的单位进行监测。

(2) 监测计划

为了解项目建设对环境的影响及区域环境质量变化趋势，应建立污染源及污染物监测技术资料分类档案，为环境管理和环境治理提供必要的参考依据，项目监测计划见表 9.2-6、表 9.2-7。

表 9.2-6 污染源监测计划一览表

监测类别	监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
废气	点源	排气筒 (P1)	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	面源	厂界无组织	颗粒物	
噪声	厂界外 1m	$L_{Aeq,T}$	每季 1 次 (昼、夜)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准
土壤	沉淀池	铅、氟化物、石油烃	5 年一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中的建设用地土壤污染风险筛选值及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020) 表 1 筛选值标准

表 9.2-7 环境质量监测计划一览表

监测类别	监测点位	采样位置	监测项目	监测频率	执行环境质量标准
环境空气	厂界	厂界	TSP	每年 1 次	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
地下水	厂区北侧	基岩风化裂隙水	pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、石油类、铅	2 次/年，枯水期、丰水期各一次	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
	一沉池南侧	基岩风化裂隙水			
	厂区南侧	第四系潜水			
土壤	周边农用地	表层样	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	5 年一次	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)

9.3. 总量控制

9.3.1. 总量控制因子

污染物总量控制是将某一区域作为一个完整体系，以实现环境质量目标为目的，确定区域内各类污染物的允许排放量，从而保证实现环境质量目标的前提下，促进区域经济的健康稳定发展。根据《“十三五”生态环境保护规划》，总量控制因子包括化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)、二氧化硫(SO₂)和氮氧化物(NO_x)。

根据项目特点，项目主要污染物排放量如下：

废气：SO₂：0t/a；NO_x：0t/a；

废水：COD：0t/a，NH₃-N：0t/a。

9.3.2. 污染物实际排放量

根据项目工程分析及污染源强核算，项目污染物实际排放量见表 9.3-1。

表 9.3-1 污染物实际排放量

污染物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	COD	氨氮
排放量(t/a)	2.651	0	0	0	0

9.4. 环保设施 “三同时”

项目实施后环保设施“三同时”验收内容见表 9.4-1。

表 9.4-1 环保设施“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染因子	治理措施	数量规格	处理效果	验收标准
废气	入料、粗破、细破、落料	颗粒物	设备封闭+设备入料口、出料口喷雾抑尘+脉冲布袋除尘器+风量 35000m ³ /h+15m 排气筒 P1	1 套	达标排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	矿石装卸及堆存		封闭库房+喷淋抑尘	-		
	精粉装卸及堆存		封闭库房+喷淋抑尘	-		
	尾砂装卸及堆存		封闭库房+喷淋抑尘	-		
	皮带运输		皮带走廊	-		
	皮带转运、落料		喷淋抑尘	-		
	道路运输		运输车辆斗采用苫布苫盖，厂区地面非硬即绿，洒水降尘等；厂区出口新增 1 套洗车台	-		
			选矿废水经浓缩后进入沉淀池后循环使用	-		
废水	生产废水	SS	进入洗车沉淀池沉淀后循环使用	-	不外排	-
	洗车废水	SS	进入洗车沉淀池沉淀后循环使用	-		
	生活污水	COD、氨氮、SS、BOD ₅ 等	盥洗废水直接用于厂区泼洒抑尘，另外厂区设置防渗旱厕，定期清掏用作农肥	-		

续表 9.4-1 环保设施“三同时”验收一览表

项目	污染源	污染因子	治理措施	验收标准
固体废物	选矿	废钢球	集中收集后外售	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
		尾砂	作为建筑材料外售	
	除尘	除尘灰	收集后送至球磨工序	
	沉淀池、洗车沉淀池	沉泥	压滤后用于矿山进行生态恢复	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单
		废润滑油	暂存于危险暂存间（12m²），交由有资质的单位处置	
		废液压油		
		废油桶		
		废手套及含油抹布		
		实验室废液		
	废药剂包装			
噪声	破碎机、球磨机、分级机等生产设备	等效连续 A 声级	基础减振、厂房隔声，其中风机安装隔声罩措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
	事故池		现有沉淀池改造为事故池（84m³），用于事故排矿	
	风险防范		编制《突发环境事件应急预案》，并进行评估、备案，定期演练	
	环境管理		按要求设置专职环保人员，制定环境管理制度	
其他	绿化、硬化		对厂区道路进行硬化，非硬化地方采用播撒草籽和种植杨树等方式进行绿化，达到非硬即绿	
			喷雾设置安装计量设施，供水管路采取保温措施确保冬季正常使用。	
防渗		①危废间、储存间、回水池、事故池、沉淀池、精矿压滤车间、精粉库房为重点防渗区，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$		
		①磨矿车间、浮选车间、干排车间、尾砂库房为一般防渗区，抗渗系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。 ②原料库房、办公楼、化验室为简单防渗区，采取一般地面硬化，其他地区进行非硬即绿		
现有工程整改		建设封闭的原料库房、金精粉库房、破碎车间；除尘器排气筒高度 15m；车间外建设封闭皮带走廊；厂区道路水泥硬化；设危废间 1 座；厂区出口设置 1 套洗车平台，改扩建后不再利用的部分尾矿库进行生态恢复		

10. 结论与建议

10.1. 项目概况

(1)项目名称：宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程

(2)建设单位：宽城顺达矿业有限公司。

(3)建设地点及周边关系：项目位于宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村，中心地理坐标为东经 118°44'12.53"，北纬 40°34'2.53"。项目四周为山地，距项目最近的是选厂西北侧 415m 北五沟村。

(4)建设性质：改扩建。

(5)建设内容：建设原矿堆场、原矿仓、破碎车间、粉料仓、磨矿浮选车间、精矿压滤车间等以及供水、供电等辅助配套设施。建设地点为宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村。

(6)生产规模及产品方案：项目建成后，选厂生产规模为处理金原矿 3 万 t/a，年产 Au 品位 30g/t 的金精矿约 2700t。

(7)项目投资：项目总投资 349.67 万元，其中环保投资 157.8 万元，占总投资的 45.1%。

(8)项目占地：项目占地面积18100m²。

(9)劳动定员与生产制度：项目不新增劳动定员；现有职工28人，工作制度为300天/年，每天3班，8h/班。

(10)建设期限：2022 年 11 月竣工。

10.2. 评价结论

10.2.1. 评价区环境质量现状

10.2.1.1. 环境空气

项目区域大气环境为二类区，项目所在区域环境空气中 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年平均质量浓度、CO 的第 95 百分位数 24 小时平均浓度及 O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求，所以项目所在区域为达标区。根据环境空气的现状监测数据，评价区各监测点 TSP 日均浓度值未超过《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准限值。

10.2.1.2. 地下水环境

根据监测结果，项目各地下水监测点位中，各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，评价区地下水环境良好。

10.2.1.3. 声环境

根据监测结果，项目厂界声环境现状值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

10.2.1.4. 土壤环境

根据监测结果，建设用地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值标准及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）表1筛选值标准；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）中的农用地土壤污染风险筛选值，区域土壤环境质量现状良好。

10.2.2. 污染物排放情况

10.2.2.1. 废气

经预测，有组织排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2大气污染物排放限值要求；厂界颗粒物浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求，对环境空气质量影响较小。

10.2.2.2. 废水

本项目营运期间废水主要为生产废水、洗车废水、生活废水。选矿废水经浓缩后进入沉淀池后循环使用；洗车废水进入洗车沉淀池循环使用，不外排；生活污水泼洒地面抑尘，不外排。

10.2.2.3. 噪声

本项目主要噪声源为破碎机、球磨机、分级机等。采取基础减振、厂房隔声风机加装隔声罩等措施后，外排噪声对外环境影响较小。

10.2.2.4. 固废

建设项目投产后产生的一般工业固体废物主要为废钢球、尾砂、除尘灰、沉泥，危险废物为废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布（手套）、实验室废液、废药剂包装。

废钢球集中收集后外售，尾砂作为建筑材料外售；除尘灰收集后进入球磨工序回用；沉泥用于矿山进行生态恢复；废润滑油、废液压油、废油桶、废含油抹布（手套）、实验室废液、废药剂包装收集于危险废物暂存间，交由有资质的单位进行处理。

10.2.3. 主要环境影响

10.2.3.1. 大气环境影响

本项目实施后，主要产尘点为道路运输产生的扬尘，皮带输送，矿石、尾砂、精粉装卸及堆存扬尘、入料、破碎、料仓落料等工序产生的粉尘；在采取有效的污染防治措施后，排放限值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相应限值要求。

道路运输扬尘经采取道路路面全部进行硬化处理、定时洒水、运输过程中车顶要加盖篷布等措施后，对周围环境空气影响很小。

评价认为项目无组织废气的排放对环境的影响可以接受。

10.2.3.2. 水环境影响

选矿废水经浓缩后进入沉淀池后循环使用，选矿废水不外排。

汽车冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于洗车，不外排。

职工盥洗废水用于泼洒地面抑尘，不外排。

本项目生产废水及生活污水不外排，不会对周围地表水环境产生影响。

10.2.3.3. 声环境影响

经预测，项目厂界四周噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值，本项目的建设对项目所在地敏感点声环境影响较小。

10.2.3.4. 固体废物环境影响

本项目产生的固体废物均得到合理处理、处置，不会对周围环境造成二次污染。

10.2.3.5. 生态环境影响

本项目生产中运用先进生产工艺，减少了污染物产生量，同时采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，使污染物排放降至最低限度，对生态影响很小，区域自然体系可以承受的。

10.2.3.6. 土壤环境影响

根据土壤环境现状监测可知，项目土壤现状满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）二类建设用地筛选值标准及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2020）表1筛选值标准，均未出现超标现象。在落实相关环保措施及跟踪监测计划的情况下，从土壤环境影响的角度出发分析，项目建设可行，不会对土壤环境造成影响。

10.2.4. 环境保护措施

项目废气环保措施为入料、破碎、粉料仓落料在封闭车间内，并经集气罩收集进入脉冲布袋除尘器进行处理后由1根15m高排气筒进行排放；矿石、尾砂、精粉装卸及堆存扬尘采取封闭库房、喷淋抑尘的措施；皮带输送设置封闭的输送皮带廊道，皮带落料点采取喷淋抑尘措施；运输车辆车斗采用苫布苫盖，厂区地面非硬即绿，洒水降尘等；厂区出口新增1套洗车台，以降低运输扬尘产生量。

废水环保措施主要为选矿废水经浓缩后进入沉淀池后循环使用，不外排；汽车冲洗废水经沉淀后回用于洗车不外排；职工盥洗废水泼洒地面抑尘，不外排。

本项目噪声主要为破碎机、球磨机、分级机等设备。采取基础减振、厂房隔声、风机加装隔声罩等措施。

废钢球集中收集后外售；尾砂作为建筑材料外售；除尘灰收集后送至球磨工序；沉泥用于矿山进行生态恢复；废润滑油、废液压油、废油桶、废手套及含油抹布、实验室废液、废药剂包装暂存于危险暂存间，交由有资质的单位处置。

10.2.5. 环境影响经济损益分析

本项目实施过程中加强了对环保工程设施的投资力度，但是在建设和运行中仍不可避免会对周围群众的生产生活带来一定的影响，因此，企业在施工和运行阶段必须严格落实环评提出的各项环保措施。

综合以上分析，本项目具有较好经济、环境和社会效益，它的建成，将能够拉动地方经济的快速发展；废物资源化利用，将促进人类与社会的和谐发展。

10.2.6. 环境管理与监测计划

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，严格执行“三同时”制度，污染治理设施的管理制度、排污口规范化设置，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

本项目主要在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

10.2.7. 公众意见采纳情况

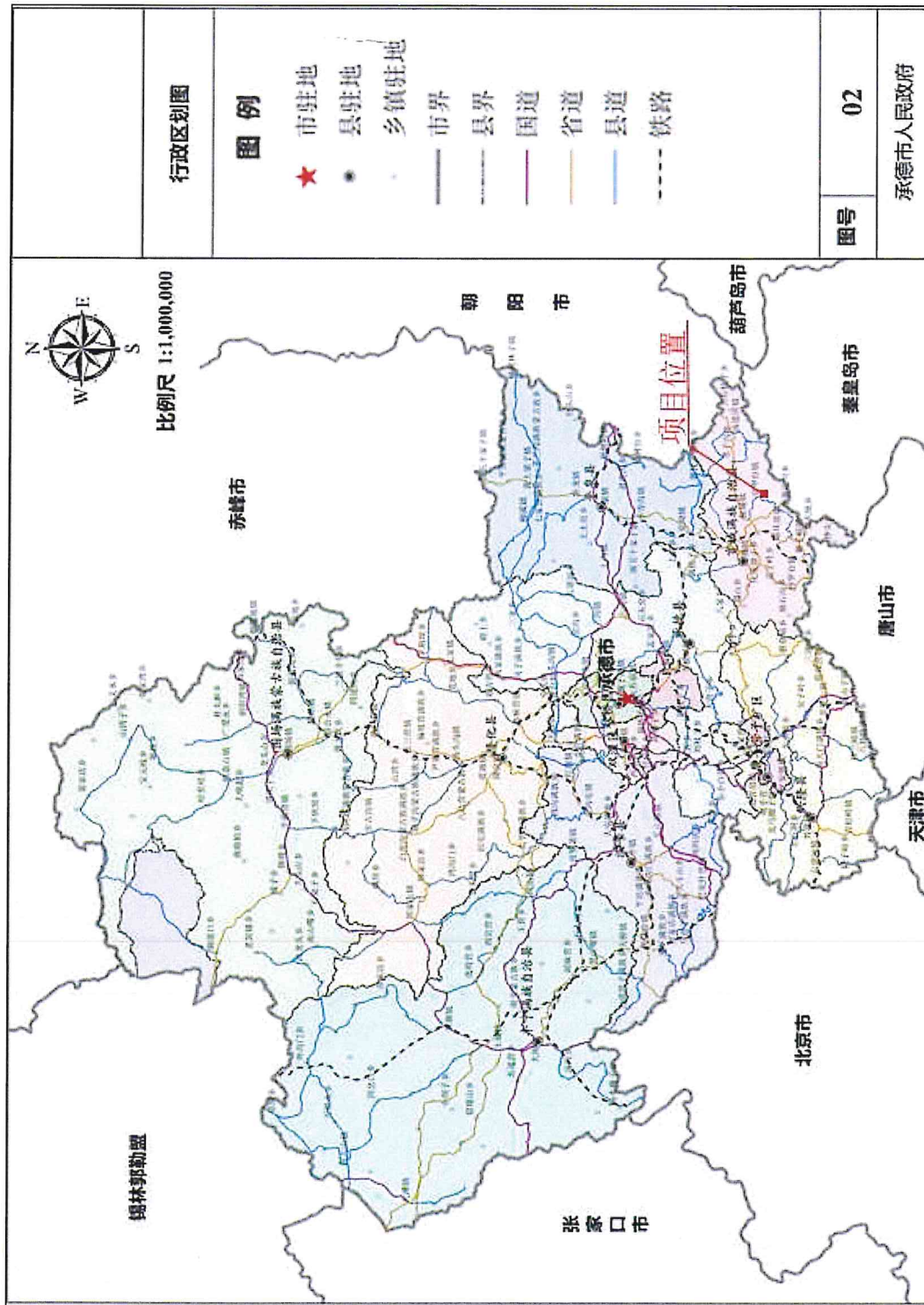
根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号），本次评价在和合承德进行了第一次网络公示、第二次网络公示，第一次公示日期为2021年4月29日，第二次公示时间为2021年8月24日-2021年9月6日，第二次公示时间内同步在《企业家日报》及项目附近村庄进行第二次公示，公示期间未收到公众对本项目建设的意见。

10.2.8. 总量控制分析

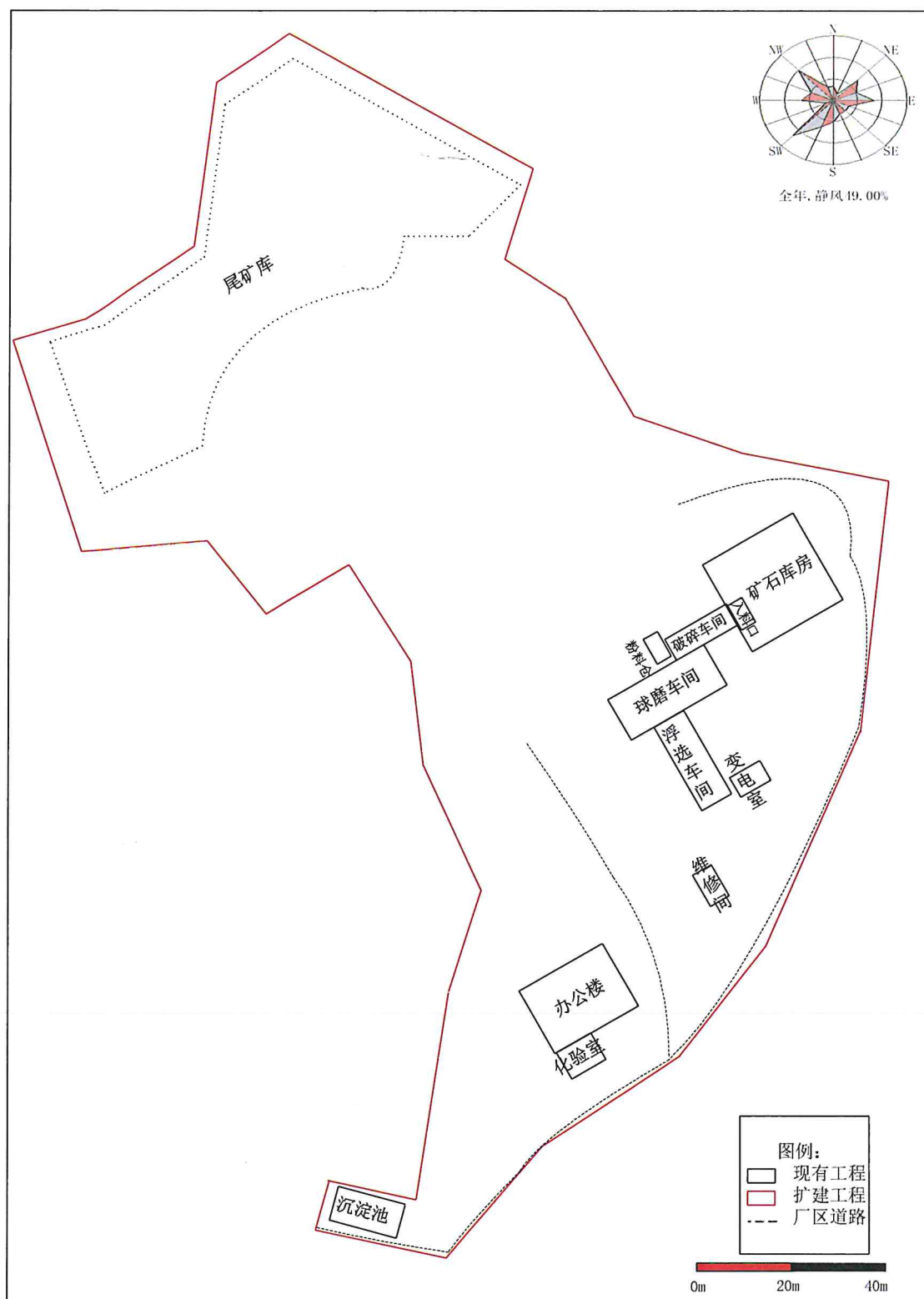
本评价建议本项目废气污染物总量控制目标值： SO_2 ：0t/a； NO_x ：0t/a；颗粒物：2.651t/a；COD：0t/a；氨氮：0t/a。

10.3. 建设项目的环境可行性结论

综上所述，宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程符合国家产业政策和当地发展规划，用地符合承德市土地利用总体规划；项目对污染物采取了合理、有效的治理措施；对周围环境的影响程度在可接受的范围内，不会改变周围地区当前的大气、水、声、土壤环境质量的现有功能；项目具有良好的经济效益和社会效益，可以推动当地经济的发展。因此，在严格落实报告中提出的各项环保治理措施后，从环境保护角度分析，本项目建设环境影响可行。



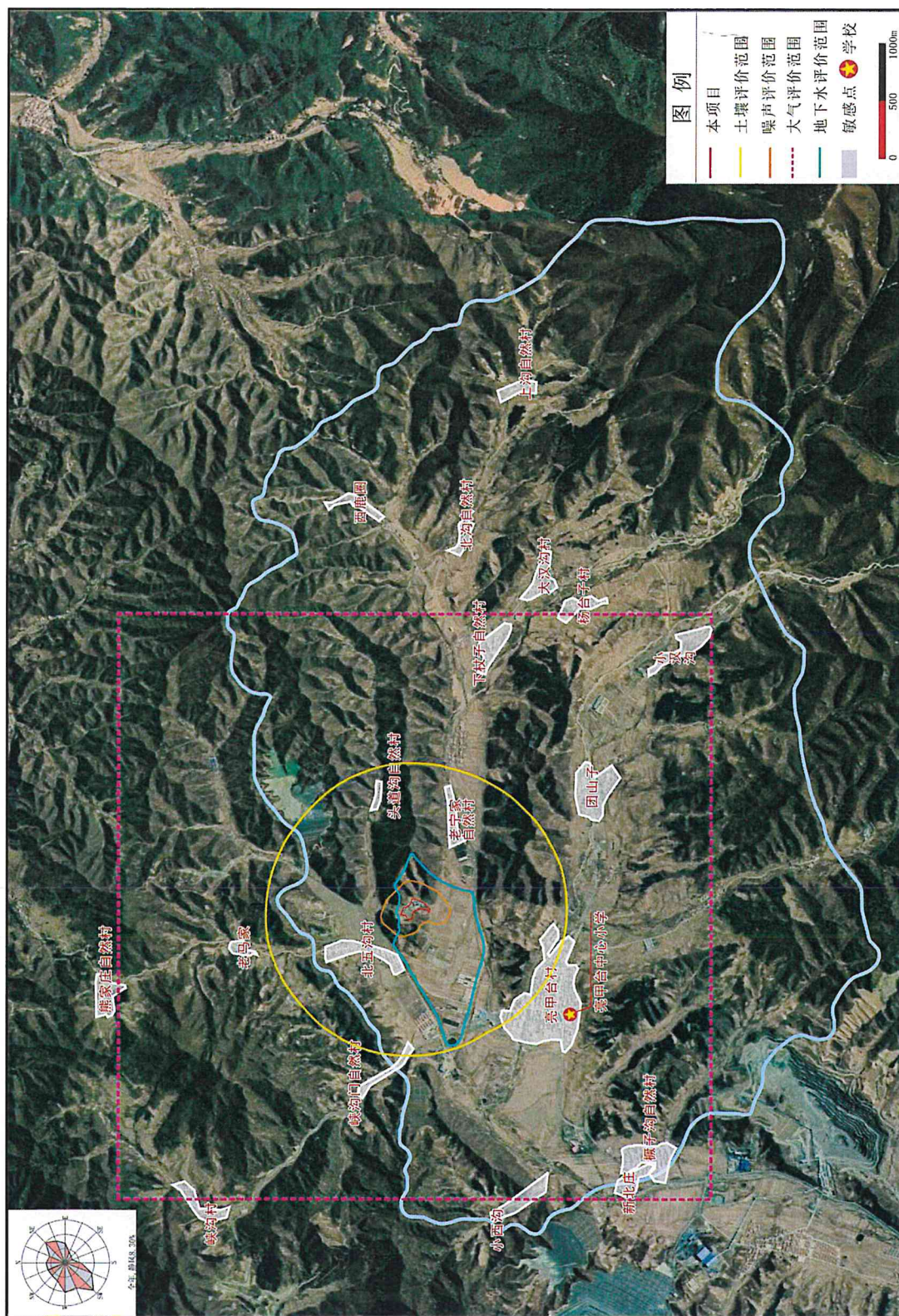
附图 1 地理位置图

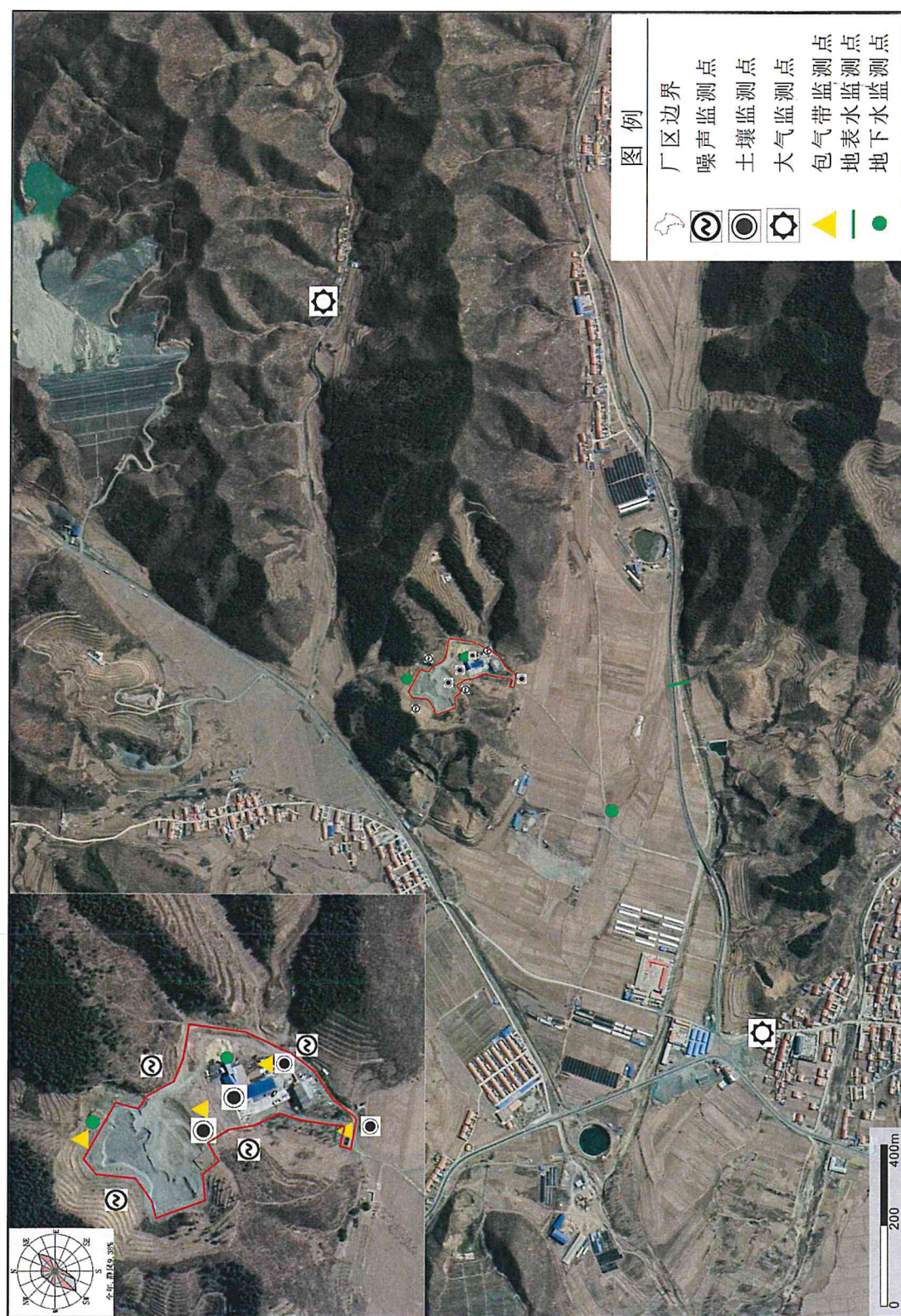


附图 2 现有工程平面布置图

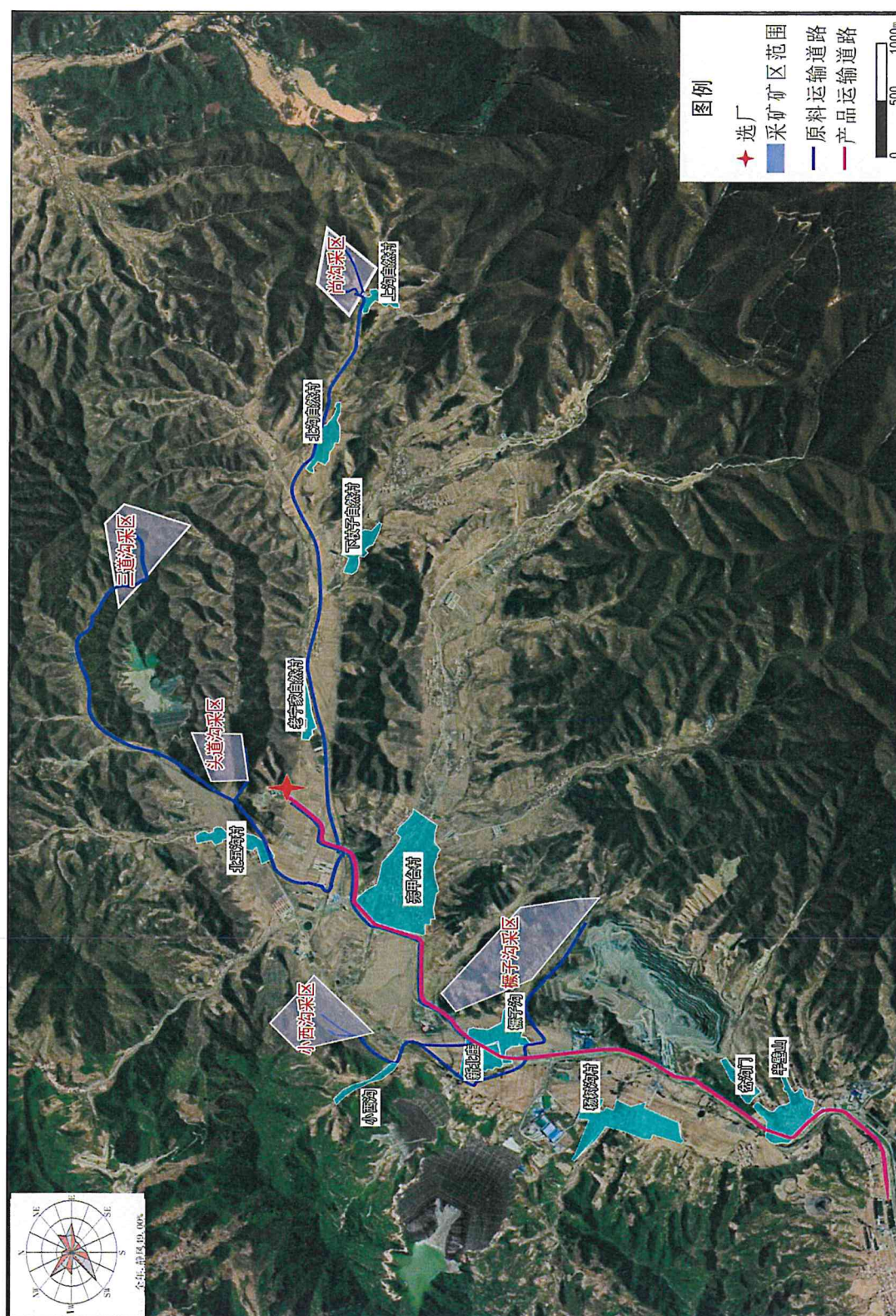


附图3 改扩建后全厂平面布置图





附图 5 项目监测布点图



附图 7 项目运输路线图

河北省发展和改革委员会文件

冀发改产业核字〔2022〕8号

河北省发展和改革委员会 宽城顺达矿业有限公司大汉沟 金矿选矿厂扩能工程

承德市行政审批局：

报来《关于宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程核准的请示》（承审批呈〔2021〕157号）及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、根据《企业投资项目核准和备案管理条例》、《河北省企业投资项目核准和备案实施办法》、《河北省政府核准的投资项目目录（2017年本）》有关要求，同意建设宽城顺达矿业有限

公司大汉沟金矿选厂扩能工程项目。

二、项目建设单位为宽城顺达矿业有限公司。

三、项目建设内容、地点及规模：建设原矿堆场、原矿仓、破碎车间、粉料仓、磨矿浮选车间、精矿压滤车间等以及供水、供电等辅助配套设施。建设地点为宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村。年处理金原矿 3 万吨，年产 Au 品位 30g/t 金精矿约 2700 吨。

四、项目总投资为 349.67 万元，其中项目资本金为 349.67 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 100%。

五、项目建设要严格按照《河北省非煤矿山综合治理条例》及河北省政府关于矿山综合治理有关要求执行。

六、招标内容。该项目不属于依法必须招标的范围，项目建设单位可以自主决定采购发包事宜。

七、核准项目的相关文件分别是河北省自然资源厅《采矿许可证》（证号：C1300002010014120054668）、宽城满族自治县人民政府《关于确定集体建设用地使用权的批复》（宽政集字函〔2019〕4 号）、宽城满族自治县自然资源和规划局《关于宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂扩能工程的选址意见》、宽城满族自治县行政审批局《关于宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂扩能工程项目社会稳定风险审查意见》、唐山市工程咨询中心《关于报送〈宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂扩能工程

项目申请报告》评估意见的报告》(唐咨评估字〔2022〕第8号)。

八、如需对本项目核准文件所批复的有关内容进行调整,请按照现行有关规定,及时以书面形式向我委提出调整申请,我委将根据项目具体情况,出具是否同意变更的书面意见。

九、请宽城顺达矿业有限公司根据本核准文件,办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

十、本核准文件自印发之日起2年内未开工建设,需要延期开工建设的,应当在2年期限届满的30个工作日前,向我委申请延期开工建设。我委将自受理申请之日起20个工作日内,作出是否同意延期开工建设的决定。开工建设只能延期一次,期限最长不超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的,依照其规定。



项目代码：2112-130000-04-01-958914



固定资产投资项 目

2112-130000-04-01-958914

信息属性：依申请公开

抄送：承德市发展和改革委员会、宽城顺达矿业有限公司。

河北省发展和改革委员会办公室

2022 年 3 月 2 日印发

宽城满族自治县自然资源和规划局 关于宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选 厂扩能工程的选址意见

宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂扩能工程，拟选址于宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村。根据宽政集字函[2019]4号宽城满族自治县建设用地批复，经我局现场勘察，大汉沟金矿选厂扩能工程总占地面积0.3836公顷。该项目符合相关规划规定，同意宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂扩能项目选址。

宽城满族自治县自然资源和规划局

2021年12月21日



宽城满族自治县人民政府建设用地图章

宽城满族自治县人民政府建设用地批复

宽政 函 号
集字 2019 4

关于确定集体建设用地使用权的 批 复

宽城顺达矿业有限公司：

你单位上报的确定亮甲台镇亮甲台村集体建设用地使用权材料已收悉，根据《关于集体建设用地和宅基地使用权确权登记发证的意见》（冀国土资发[2014]1号）文件规定，同意你单位使用亮甲台镇亮甲台村0.3836公顷集体建设用地，土地用途为工业用地，使用年限40年，日期至2059年10月27日止。

你单位要严格按照规定使用，如改变用途、转让、出租，需重新到县自然资源和规划部门办理相关手续。

此复



抄送：自然资源和规划局 监委 财政局 统计局 亮甲台镇人民政府

宽城满族自治县自然资源和规划局办公室

2019年12月30日印发

征地协议书

甲方：宽城顺达金矿

乙方：亮甲台镇亮甲台村 17 组 被征占户主：张树杨

甲方根据开发需要维护双方利益，达到和谐目的，经甲乙双方共同协商达成如下协议：

一、~~原有在北大地开采矿石~~ 苏庄子沟造厂 征用地，甲方现按每亩肆万元补偿，此次补偿为一次性补偿，土地权属永久归甲方所有，乙方不得干涉使用。

二、征用面积 1.26 亩，大写人民币 伍万零 元 50000 元

三、征用地块名称 苏庄子沟 四至，东至 孔树林 西至 张日祥 南至 小沟 北至 地边

四、乙方必须保证该土地权属四至清楚无争议，权属交给甲方正常使用，乙方不得以任何理由干涉甲方正常使用，如有一方违约要付给对方所造成损失费用，并追究其他责任。

五、此协议签字付款生效。

六、此协议一式三份，甲乙双方各一份，财务一份。

甲方签字：

王西

乙方签字：

张树杨

张树杨 6218482128331086675
2017年6月6日

征占土地协议书

甲方：苏台沟铁矿负责人邵金成

乙方：张乃祥 下占地

甲方选厂需占乙方土地，经甲乙双方共同协商，双方同意达成如下协议：

一、甲方选厂占乙方土地 0.94 亩，每亩 35000 元，共折款 3290 元，此补偿一次补偿，以签订协议时一次性付款，以后不予补偿。

二、占地四至：东至：

西至：

南至：

北至：

三、使用期限，土地权属永久归甲方所有，乙方无权干涉甲方使用，不得反悔。

四、本协议一式两份，甲乙双方各一份，本协议从签字之日起生效。

甲方：邵金成

乙方：张乃祥

2012年9月16日

征占土地协议书

甲方：苏台沟铁矿负责人邵金成

乙方：孔凡木木 下占地

甲方选厂需占乙方土地，经甲乙双方共同协商，双方同意达成如下协议：

下占地
一、甲方选厂占乙方土地 0.5 亩，每亩 35000 元，共折款 17500 元

元，此补偿一次补偿，以签订协议时一次性付款，以后不予补偿。

二，占地四至：东至：

西至：

南至：

北至：

三，使用期限，土地权属永久归甲方所有，乙方无权干涉甲方使用，不得反悔。

四，本协议一式两份，甲乙双方各一份，本协议从签字之日起生效。

甲方：邵金成

乙方：孔凡木木

2012年10月15日

征占土地协议书

甲方：苏台沟铁矿负责人邵金成

乙方：张乃林

甲方选厂需占乙方土地，经甲乙双方共同协商，双方同意达成如下协议：

一、甲方选厂占乙方土地 0.874 亩，每亩 35000 元，共折款 30590 元，此补偿一次补偿，以签订协议时一次性付款，以后不予补偿。

二、占地四至：东至：

西至：

南至：

北至：

三、使用期限，土地权属永久归甲方所有，乙方无权干涉甲方使用，不得反悔。

四、本协议一式两份，甲乙双方各一份，本协议从签字之日起生效。

甲方：邵金成

乙方：张乃林

年 月 日

审批意见:

宽城县亮甲台乡金浮选加工厂建设项目建设规模为:建设年处理12000吨/年含金石英脉矿石浮选厂一座,年产金精粉960吨;项目总投资68万元,环保投资24万元。该项目符合国家产业政策要求,项目选址合理,同意该项目建设。

一、选矿废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准,外排大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值;厂界噪声执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)中的II类标准。

二、该项目环境影响报告表(附专项报告)中所提出的污染防治措施可行,环境影响报告表(附专项报告)可作为工程设计和环境管理的依据。建设单位在项目设计和建设中,要严格落实报告书中规定的各项环保措施,确保污染物长期稳定达标排放。

三、建设单位要在项目建设中严格落实以下内容:

1、在金浮选厂厂区设置的容积不小于80立方米事故池,以保证事故矿浆不外排。

2、尾矿库应由有资质的设计部门设计,并应对尾矿库作好防渗措施;尾矿库采用泄洪涵洞方式排洪,两侧修建溢洪道。

3、尾矿库分区填满后,覆土压实,并做好植被恢复、绿化。

4、破碎工艺应设置在封闭的厂房内,减少噪声和粉尘的影响,并采取矿石预湿化、水喷淋降尘措施。

5、尾矿水循环回用,不得外排。

四、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后,向我局报送试生产申请,经检查批准后,方可试生产。

五、该项目建设及生产期间的环境保护监督工作由宽城县环保局负责。

经办人: 王书阳



供办理开工
许可证使用

河北省建设项目 “三同时”预审单

项目名称: 冀州市东明镇恒通水泥厂技改项目
建设单位: (盖章) 冀州市东明镇恒通水泥厂
填表日期: 2002.1.10

河北省环境保护局监制

表一

项目名称		建设地点		建设单位	
单位及项目负责人		建设依据		13. 建设地点及建设内容	
建设性质		占地面积		1. 43 平方米	
劳动定员		总投资		100	
		其中环保投资			
名称		名称		年 用 量	
主要产		主 要 原 料 用 量			
品 产 量		年 产 量			
		34 C.			
		2000 吨/年			
名称		年 用 量		年 能 耗 情 况	
				电	
				煤	
				油	
				气体燃料	
有毒原料用量					

行业主管部门预审意见:

经办人(签字)



(Handwritten signature)

2002年1月10日

单位盖章

年 月 日

下级环保部门审查意见:

同意开工建设

经办人(签字)

(Handwritten signature)

2002年1月14日

单位盖章



2002年1月14日

环境保护部门审批意见:

经办人(签字)

年 月 日

单位盖章

年 月 日

固定污染源排污登记回执

登记编号：91130827788685497W001Z

排污单位名称：宽城顺达矿业有限公司

生产经营场所地址：宽城满族自治县亮甲台乡亮甲台村

统一社会信用代码：91130827788685497W

登记类型：☒首次 ☐延续 ☐变更

登记日期：2020年05月18日

有效期：2020年05月18日至2025年05月17日



注意事项：

- （一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。
- （二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- （三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- （四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。
- （五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。
- （六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。



更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号



营业执照

统一社会信用代码 91130827788685497W

名称 宽城顺达矿业有限公司
类型 其他有限责任公司
住所 宽城满族自治县亮甲台乡亮甲台村
法定代表人 王学
注册资本 壹仟万元整
成立日期 2010年04月07日
营业期限 2010年04月07日 至 2060年04月07日
经营范围 金原矿采掘、加工(采矿许可证有效期自2010年1月25日至2014年1月25日)*****



限每年度6月30日
前网上年报公示

登记机关

2016 年 8 月 15 日





160312340740
有效期至2022年9月13日止

检测报告

(Test Report)

No. KPBHJUPF079555HAZ


项目名称	宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂扩能 项目现状监测
委托单位	唐山立业工程技术咨询有限公司
签发日期	2021 年 08 月 10 日



采样人员: 王福功、牛晶晶

分析人员: 邓彤彤、张慧贤、张旭芳等

编制人: 

审核人: 



一、概况

受唐山立业工程技术咨询有限公司委托, 河北谱尼测试科技有限公司依据《唐山立业工程技术咨询有限公司委托检测合同》, 于 2021 年 07 月 03 日至 07 月 09 日组织本公司检测人员对宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂扩能项目进行了检测。

二、样品特征

检测类别	检测项目/样品编号	样品状态
环境空气	TSP	采样后滤膜完好, 密封保存
土壤	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、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、pH、锰、锌、氟化物、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率、土壤容重、孔隙度	见下页
包气带	pH、铬(六价)、锰、镍、铜、锌、砷、镉、铅、汞、铝、铍、银、氟化物	棕色沙壤土

三、检测依据及仪器信息

(一) 环境空气及噪声

序号	检测项目	分析方法	方法来源	仪器型号及编号	检出限/最低检测质量浓度
1	TSP	重量法	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 GB/T 15432-1995	空气/智能 TSP 综合采样器 (2050、IE-0152、IE-0099) 分析天平 (EX225DZH、IE-0055) 恒温恒湿间 (卡洛斯 SL400、IE-0231)	0.001mg/m ³
2	噪声	—	声环境质量标准 GB 3096-2008	手持气象站 (5500、IE-0628) 噪声分析仪 (AWA6228、IE-0097)	—

(二) 土壤

序号	检测项目	分析方法	方法来源	仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度 (mg/kg)
1	砷	原子荧光法	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定第2部分土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪 (LC-AFS 3000、IE-0410)	0.01
2	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	土壤质量 铅、镉的测定 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪 (SavantAA、IE-0073)	0.01
3	铬(六价)	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	土壤和沉积物 六价铬的测定 HJ 1082-2019	火焰原子吸收光谱仪 (SavantAA、IE-0072)	0.5
4	铜	火焰原子吸收分光光度法	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 (SavantAA、IE-0072)	1
5	铅	石墨炉原子吸收分光光度法	土壤质量 铅、镉的测定 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪 (SavantAA、IE-0073)	0.1
6	汞	原子荧光法	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定第1部分土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪 (LC-AFS 3000、IE-0410)	0.002
7	镍	火焰原子吸收分光光度法	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 (SavantAA、IE-0072)	3
8	四氯化碳	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0013
9	氯仿	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0011
10	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0010
11	1,1-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0012
12	1,2-二氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0013
13	1,1-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0010
14	顺式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0013

序号	检测项目	分析方法	方法来源	仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度 (mg/kg)
15	反式-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0014
16	二氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0015
17	1,2-二氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0011
18	1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0012
19	1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0012
20	四氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0014
21	1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0013
22	1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0012
23	三氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0012
24	1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0012
25	氯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0010
26	苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0019
27	氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0012
28	1,2-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0015
29	1,4-二氯苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0015

序号	检测项目	分析方法	方法来源	仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度 (mg/kg)
30	乙苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0012
31	苯乙烯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0011
32	甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0013
33	间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0012
34	邻二甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 HJ 605-2011	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS 7890B-5977B、IE-0233、IE-0372)	0.0012
35	硝基苯	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS-QP2020NX、IE-0639)	0.09
36	苯胺	气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用测定有机化合物 EPA 8270E: 2018	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0639)	0.5
37	2-氯苯酚	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS-QP2020NX、IE-0639)	0.06
38	苯并[a]蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0639)	0.1
39	苯并[a]芘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS-QP2020NX、IE-0639)	0.1
40	苯并[b]荧蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0639)	0.2
41	苯并[k]荧蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS-QP2020NX、IE-0639)	0.1
42	蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0639)	0.1
43	二苯并[a,h]蒽	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS-QP2020NX、IE-0639)	0.1

序号	检测项目	分析方法	方法来源	仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度 (mg/kg)
44	茚并 [1,2,3-cd]芘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS-QP2020NX、IE-0639)	0.1
45	萘	气相色谱-质谱法	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 (GCMS-QP2020NX、IE-0639)	0.09
46	pH	电位法	土壤 pH 值的测定 HJ 962-2018	酸度计 (PHS-3C、IE-0264)	—
47	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	固体废物 22 种金属元素的测定 HJ 781-2016	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES 5110、IE-0170)	3.1
48	锌	火焰原子吸收分光光度法	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 (SavantAA、IE-0072)	1
49	氟化物	离子选择电极法	土壤水溶性氟化物和总氟化物的测定 HJ 873-2017	离子计 (PXSJ-216F、IE-0046)	0.7
50	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	气相色谱法	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)的测定 HJ 1021-2019	气相色谱仪 (GC-2030、IE-0458)	6
51	阳离子交换量	容量法	森林土壤阳离子交换量的测定 LY/T 1243-1999	滴定管 (SB1-1) 分析天平 (ME204、IE-0136)	0.125cmol (+)/kg
52	氧化还原电位	电位法	土壤 氧化还原点位的测定 HJ 746-2015	酸度计 (PHS-3C、IE-0264)	—
53	渗滤率	环刀法	森林土壤渗滤率的测定 LY/T 1218-1999	—	—
54	容重	重量法	土壤检测 第 4 部分 土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	电热鼓风干燥箱 (GZX-9146MBE、IE-0053) 电子天平 (JY10002、IE-0672)	—
55	总孔隙度	重量法	森林土壤水分物理性质的测定 LY/T 1215-1999	电子天平 (JY10002、IE-0672)	—

(三) 包气带 (依据 HJ 557-2010 浸提)

序号	检测项目	分析方法	方法来源	仪器型号及编号	检出限/最低检测质量浓度
1	pH	电极法	水质 pH 值的测定 HJ 1147-2020	pH 计 (PHS-3C、IE-0041)	—
2	铬 (六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	水质 六价铬的测定 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 (UV-1800、IE-0067)	0.004mg/L
3	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种元素的测定 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES 5110、IE-0170)	0.01mg/L
4	镍	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种无素的测定 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES 5110、IE-0170)	0.007mg/L
5	铜	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种无素的测定 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES 5110、IE-0170)	0.04mg/L
6	锌	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种无素的测定 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES 5110、IE-0170)	0.009mg/L
7	砷	原子荧光法	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 (SK-2003A、IE-0023)	0.0003mg/L
8	镉	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种元素的测定 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES 5110、IE-0170)	0.05mg/L
9	铅	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种元素的测定 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES 5110、IE-0170)	0.1mg/L
10	汞	原子荧光法	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 HJ 694-2014	原子荧光光谱仪 (SK-2003A、IE-0023)	0.00004mg/L
11	铝	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种无素的测定 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES 5110、IE-0170)	0.009mg/L
12	铍	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种无素的测定 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES 5110、IE-0170)	0.008mg/L
13	银	电感耦合等离子体发射光谱法	水质 32 种无素的测定 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES 5110、IE-0170)	0.03mg/L
14	氟化物	离子色谱法	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 HJ 84-2016	离子色谱仪 (AQUION、IE-0515)	0.006mg/L

四、检测结果

(一) 环境空气检测结果

检测点位		头道沟 (E 118°45'17.40"N40°34'18.55")						
检测项目	检测日期	2021.07.03	2021.07.04	2021.07.05	2021.07.06	2021.07.07	2021.07.08	2021.07.09
	TSP, mg/m ³ 日均值	0.107	0.114	0.102	0.107	0.113	0.114	0.116

(二) 噪声检测结果

检测时间		测点位置 (见附图)		检测结果 dB(A)
2021.07.05	昼间	厂界	▲1#东厂界	57
			▲2#南厂界	57
			▲3#西厂界	54
			▲4#北厂界	57
	夜间		▲1#东厂界	42
			▲2#南厂界	40
			▲3#西厂界	45
			▲4#北厂界	41
备注：天气情况昼间：晴 检测期间最大风速为 0.9m/s 夜间：晴 检测期间最大风速为 1.1m/s				

(三) 土壤检测结果

检测项目	单位	检测点位及时间/样品编号/检测结果		
		F079685HA 土壤 0-0.2m T1 沉淀池附近 E118°44'11.74" N40°34'04.96" 2021.07.03 棕色沙壤土	F079695HA 土壤 0-0.2m T2 磨选车间附近 E118°44'12.49" N40°34'03.55" 2021.07.03 棕色沙壤土	F079705HA 土壤 0-0.2m T3 危废间 E118°44'13.60" N40°34'02.43" 2021.07.03 棕色沙壤土
砷	mg/kg	6.95	7.37	7.50
镉	mg/kg	0.212	0.180	0.199
铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND

检测项目	单位	检测点位及时间/样品编号/检测结果		
		F079685HA 土壤 0-0.2m T1 沉淀池附近 E118°44'11.74" N40°34'04.96" 2021.07.03 棕色沙壤土	F079695HA 土壤 0-0.2m T2 磨选车间附近 E118°44'12.49" N40°34'03.55" 2021.07.03 棕色沙壤土	F079705HA 土壤 0-0.2m T3 危废间 E118°44'13.60" N40°34'02.43" 2021.07.03 棕色沙壤土
铜	mg/kg	38	32	33
铅	mg/kg	27.6	26.4	25.8
汞	mg/kg	0.100	0.077	0.101
镍	mg/kg	16	17	16
四氯化碳	mg/kg	ND	—	—
氯仿	mg/kg	ND	—	—
氯甲烷	mg/kg	ND	—	—
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	—	—
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	—	—
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	—	—
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	—	—
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	—	—
二氯甲烷	mg/kg	ND	—	—
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	—	—
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	—	—
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	—	—
四氯乙烯	mg/kg	ND	—	—
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	—	—
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	—	—
三氯乙烯	mg/kg	ND	—	—
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	—	—
氯乙烯	mg/kg	ND	—	—
苯	mg/kg	ND	—	—
氯苯	mg/kg	ND	—	—
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	—	—
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	—	—
乙苯	mg/kg	ND	—	—
苯乙烯	mg/kg	ND	—	—
甲苯	mg/kg	ND	—	—

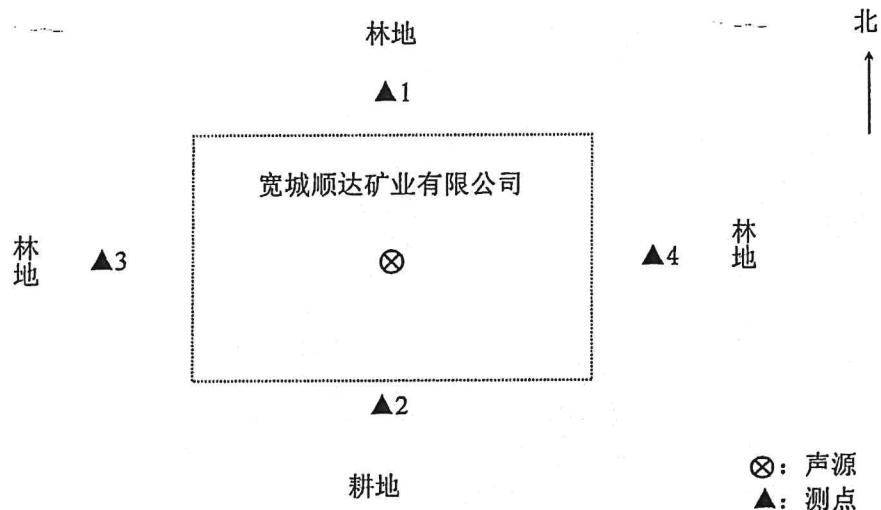
检测项目	单位	检测点位及时间/样品编号/检测结果		
		F079685HA 土壤 0-0.2m T1 沉淀池附近 E118°44'11.74" N40°34'04.96" 2021.07.03 棕色沙壤土	F079695HA 土壤 0-0.2m T2 磨选车间附近 E118°44'12.49" N40°34'03.55" 2021.07.03 棕色沙壤土	F079705HA 土壤 0-0.2m T3 危废间 E118°44'13.60" N40°34'02.43" 2021.07.03 棕色沙壤土
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	—	—
邻二甲苯	mg/kg	ND	—	—
硝基苯	mg/kg	ND	—	—
苯胺	mg/kg	ND	—	—
2-氯苯酚	mg/kg	ND	—	—
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	—	—
苯并[a]芘	mg/kg	ND	—	—
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	—	—
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	—	—
蒽	mg/kg	ND	—	—
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	—	—
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	—	—
萘	mg/kg	ND	—	—
pH	无量纲	7.77	7.81	7.64
锰	mg/kg	184	172	168
锌	mg/kg	63	52	58
氟化物	mg/kg	90.2	104	92.2
石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	mg/kg	88	80	156
阳离子交换量	cmol (+) /kg	3.3	—	—
氧化还原电位	mV	357	—	—
渗滤率	mm/h	51.2	—	—
容重	g/cm ³	1.50	—	—
总孔隙度	%	40.9	—	—
备注: ND 表示未检出				

(四) 包气带检测结果

检测项目	单位	检测点位及时间/样品编号/检测结果			
		F079735HA 包气带 (淋溶液) 0-0.2m 尾矿上游 E118°44'11.42" N40°34'08.56" 2021.07.03 棕色沙壤土	F079745HA 包气带 (淋溶液) 0.5m 尾矿上游 E118°44'11.42" N40°34'08.56" 2021.07.03 棕色沙壤土	F079755HA 包气带 (淋溶液) 0-0.2m 尾矿下游 E118°44'12.29" N40°34'03.00" 2021.07.03 棕色沙壤土	F079765HA 包气带 (淋溶液) 0.5m 尾矿下游 E118°44'12.29" N40°34'03.00" 2021.07.03 棕色沙壤土
pH	mg/L	7.3	7.2	7.3	7.4
铬 (六价)	mg/L	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND	ND	ND
镍	mg/L	ND	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	ND	ND	ND	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND
铝	mg/L	0.180	0.161	0.187	0.182
铍	mg/L	ND	ND	ND	ND
银	mg/L	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	0.231	0.280	0.224	0.204
备注: ND 表示未检出					

检测点位示意图

噪声图:



五、检测质量控制情况

1、环境空气检测

检测仪器均符合国家有关标准或技术要求，检测前对使用的仪器均进行流量校准，按规定对采样器进行现场检漏，采样和分析过程严格按照国家标准进行。

2、噪声检测

按《环境监测技术规范》有关要求，声级计测量前后均进行了校准且校准合格时检测数据方有效。

3、检测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，检测人员经考核并持有上岗证书，所有检测仪器经检定/校准机构检定/校准合格并在有效期内。

4、所有检测人员均经过上岗培训和人员能力确认，并持证上岗。

5、检测报告严格执行三级审核制度。

—————以下空白—————

气象参数							
检测日期	检测时段	温度 (°C)	大气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	总云	低云
2021.07.03	01:00-02:00	18.3	97.5	南	1.3	4	2
	07:00-08:00	19.9	97.5	南	1.4	4	2
	13:00-14:00	23.3	97.6	东南	1.5	5	2
	19:00-20:00	21.0	97.5	南	1.2	5	2
2021.07.04	01:00-02:00	18.1	97.1	南	1.3	5	2
	07:00-08:00	19.6	97.3	南	1.3	6	1
	13:00-14:00	25.6	97.2	东南	1.5	5	2
	19:00-20:00	23.0	97.2	东南	1.4	5	1
2021.07.05	01:00-02:00	18.5	97.0	南	1.0	5	0
	07:00-08:00	19.9	96.7	南	1.2	5	0
	13:00-14:00	25.3	96.8	南	1.3	5	0
	19:00-20:00	22.1	97.5	南	1.3	5	0
2021.07.06	01:00-02:00	9.7	97.5	南	1.4	4	0
	07:00-08:00	10.6	97.5	南	1.7	3	0
	13:00-14:00	19.2	97.4	南	1.3	5	0
	19:00-20:00	13.2	97.4	南	1.7	4	0
2021.07.07	01:00-02:00	18.7	96.6	南	1.3	6	2
	07:00-08:00	19.2	96.4	西南	1.2	6	1
	13:00-14:00	25.6	96.4	南	1.1	6	2
	19:00-20:00	22.6	96.4	南	1	6	1
2021.07.08	01:00-02:00	17.7	96.3	南	1	5	0
	07:00-08:00	22.4	96.7	南	1.2	5	0
	13:00-14:00	32.3	96.5	南	1.3	4	0
	19:00-20:00	27.6	96.5	南	1.4	4	0
2021.07.09	01:00-02:00	19.8	96.4	西南	0.4	4	0
	07:00-08:00	22.9	96.3	南	0.7	4	0
	13:00-14:00	27.9	96.5	东南	0.7	4	0
	19:00-20:00	26.3	96.4	西	0.2	4	0

测试报告

(Test Report)

No. KPBHJUPF079857HAZ

项目名称 宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂扩
能项目现状监测


委托单位 唐山立业工程技术咨询有限公司

签发日期 2021 年 08 月 10 日



采样人员: 王福功、牛晶晶

分析人员: 王欣、高佳、栾红燕

编制人: 

审核人: 

批准人: 

签发日期: 2018.10.10

一、概况

受唐山立业工程技术咨询有限公司委托, 河北谱尼测试科技有限公司依据《唐山立业工程技术咨询有限公司委托检测合同》, 于 2021 年 07 月 03 日组织本公司检测人员对宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂扩能项目进行了检测。

二、样品特征

测试类别	测试项目/样品编号	样品状态
包气带	石油类、氰化物、硫化物	棕色沙壤土

三、检测依据及仪器信息 (依据 HJ 557-2010 浸提)

序号	测试项目	分析方法	方法来源	仪器型号及编号	检出限/最低检测质量浓度 (mg/L)
1	石油类	红外分光光度法	水质 石油类和动植物油类的测定 HJ 637-2018	红外分光测油仪 (OIL-460 型、IE-0011)	0.06
2	氰化物	异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	水质 氰化物的测定 HJ 484-2009 方法 2	紫外可见分光光度计 (UV-1800、IE-0067)	0.004
3	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	水质 硫化物的测定 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 (UV-1800、IE-0067)	0.005

四、检测结果

测试项目	单位	样品编号/测试点位及时间/测试结果			
		F079857HA 包气带 0-0.2m (淋溶液) 尾矿上游 E118°44'11.42" N40°34'08.56"	F079867HA 包气带 0.5m (淋溶液) 尾矿上游 E118°44'11.42" N40°34'08.56"	F079877HA 包气带 0-0.2m (淋溶液) 尾矿下游 E118°44'12.29" N40°34'03.00"	F079887HA 包气带 0.5m (淋溶液) 尾矿下游 E118°44'12.29" N40°34'03.00"
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND
备注: ND 表示未检出					

五、检测质量控制情况

- 1、检测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，检测人员经考核并持有上岗证书，所有检测仪器经检定/校准机构检定/校准合格并在有效期内。
- 2、所有检测人员均经过上岗培训和人员能力确认，并持证上岗。
- 3、检测报告严格执行三级审核制度。

————以下空白————





160021183086

检测报告

编号: 2021HYAFX-00375

送样单位: 宽城顺达矿业有限公司

样品名称: 金矿石

检测类别: 委托检测

签发

审核

编制

核工业北京化工冶金研究院分析测试中心

中核化学计量检测中心

签发日期: 2021年2月25日

注意事项

1. 原始记录在本中心只保存六年。
2. 报告无检测专用章无效。
3. 复制报告未重新加盖检测专用章无效。
4. 报告无签发人签字无效。
5. 对报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本中心提出。
6. 报告仅对委托样品负责。

单位名称：核工业北京化工冶金研究院分析测试中心

中核化学计量检测中心

单位地址：北京市通州区九棵树 145 号

通讯地址：北京 234 信箱 102 分箱

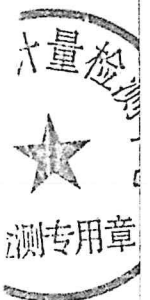
邮政编码：101149

单位网址：www.fenxilab.com

联系人：孙雪云 龚明明 李梁

电话：(010) 51674576、51674334、51675354

传真：(010) 51674371



核工业北京化工冶金研究院分析测试中心

中核化学计量检测中心

送样单位			宽城顺达矿业有限公司		样品数量	1
项目名称			宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿地下开采项目		样品描述	固体
抽样地点			无		其他说明	无
收样日期			2021.2.3		检测日期	2021.2.3~2.23
检测结果汇总						
检测项目			检测方法		仪器型号	仪器编号
总α			EJ/T 1075-1998		LB6008	YQ-KY-0026
总β			EJ/T900-1994		LB6008	YQ-KY-0026
²³⁸ U、 ²³² Th、 ²²⁶ Ra、 ⁴⁰ K、 ¹³⁷ Cs			GB/T11743-2013		GMX50P4	YQ-KY-0024
序号	样品名称	样品编号	检测结果			
			²³⁸ U (Bq/kg)	²³² Th (Bq/kg)	²²⁶ Ra (Bq/kg)	⁴⁰ K (Bq/kg)
1	金矿石	大汉沟金矿	15.9	11.0	15.7	170
			¹³⁷ Cs (Bq/kg)	总α (Bq/kg)	总β (Bq/kg)	/
			<1.1	73	249	/
附加信息： ¹³⁷ Cs 的探测下限为 1.1Bq/kg； 以下空白。						



170312341303
有效期至2023年08月30日止

河北德禹检测技术有限公司

检 测 报 告

德禹(环)字第202009007号

委托单位: 唐山立业工程技术咨询有限公司

项目名称: 宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿地下开采项目

环境影响评价环境质量现状监测

检测类别: 环境影响评价检测

检测单位: (盖章)



2021年01月05日



声 明

- 1、检测报告无本公司编制人、审核人、批准人签字无效；无检验检测专用章、骑缝章、CMA 章无效。
- 2、检测报告涂改或以其他任何形式的更改无效；复制检测报告未重新加盖本公司检验检测专用章无效。
- 3、对委托方自行采集的样品，仅对送检样品的检测结果负责；对不可复现的样品，检测结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。
- 4、委托方如对检测报告有异议，须在收到检测报告之日起 15 日内向本公司提出质询，逾期不予受理。
- 5、本公司对委托方的商业秘密履行保密义务，对出具的检测报告未经本公司同意，委托方不得用于广告宣传。

河北德禹检测技术有限公司

地址：迁安市东部工业区建设路 3021-106 号

邮编：064400

电话：0315-5677660

传真：0315-6531010

邮箱：hbdyjcjsgs@163.com

一、概况

受唐山立业工程技术咨询有限公司的委托，河北德禹检测技术有限公司于 2020 年 10 月 15 日-22 日、12 月 01 日-05 日，对宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿地下开采项目环境质量现状进行了检测。检测方案如下：

1、大气环境现状检测

(1)检测点位：在亮甲台村、大汉沟村各布设 1 个检测点，共 2 个检测点。

(2)检测项目：TSP，共 1 项。

(3)检测时段及频率：24 小时平均浓度，每天采样 24 小时。

(4)检测时间：连续检测 7 天。

(5)采样与检测分析方法：按照《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中及其修改单规定的方法进行。

2、地下水环境现状检测

(1)检测点位：在团山子、上沟、北五沟、三道沟、新北庄、小西沟、亮甲台，各布设 1 个检测点，共 7 个检测点。

(2)检测项目：钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、铝、铍、硒、铜、锌、金、银、石油类，共 36 项。

(3)检测时段及频率：检测 1 天，检测 1 次。

(4)检测分析方法：按《生活饮用水标准检验方法》(GB/T5750-2006)和《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中确定的方法执行。

表 83 废石淋溶检测结果表

检测项目 \ 采样点位		2020 年 12 月 05 日				
		三道沟采区 废石堆场 1 [#]	三道沟采区 废石堆场 2 [#]	三道沟采区 废石堆场 3 [#]	三道沟采区 废石堆场 4 [#]	三道沟采区 废石堆场 5 [#]
氟化物	mg/L	0.66	0.59	0.79	0.76	0.67
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	0.00023	ND	0.00036	ND	0.00028
镉	mg/L	0.00009	ND	ND	ND	ND
铁	mg/L	0.103	0.113	0.110	0.111	0.113
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
银	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
镍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
硒	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	0.00164	0.00222	0.00152	0.00184	0.00195

备注：ND 表示未检出。

表 84 环境空气 TSP 检测结果表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

检测点位 \ 采样日期	亮甲台村	大汉沟村
2020.10.15-2020.10.16	89	93
2020.10.16-2020.10.17	72	75
2020.10.17-2020.10.18	103	107
2020.10.18-2020.10.19	119	121
2020.10.19-2020.10.20	146	153
2020.10.20-2020.10.21	165	168
2020.10.21-2020.10.22	125	132



检测报告

(编号: 2022HYYFX-02086)

项目名称: 宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩
能工程尾砂放射性核素活度浓度检测

委托单位: 唐山立业工程技术咨询有限公司

检测类别: 委托检测

签发

审核

编制



中核化学计量检测中心

核工业北京化工冶金研究院分析测试中心

签发日期: 2022年 6 月 27 日

注意事项

1. 原始记录在本中心只保存六年。
2. 报告无检测专用章无效。
3. 复制报告未重新加盖检测专用章无效。
4. 报告无签发人签字无效。
5. 对报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本中心提出。
6. 报告仅对委托样品负责。

单位名称： 中核化学计量检测中心

核工业北京化工冶金研究院分析测试中心

单位地址：北京市通州区九棵树 145 号

通讯地址：北京 234 信箱 102 分箱

邮政编码：101149

单位网址：www.fenxilab.com

联系人： 龚明明 李 梁

电话：(010) 51674334 、 51674270

传真：(010) 51674371

项 目 名 称	宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程尾砂放射性核素活度浓度检测		
检 测 地 点	北京市通州区九棵树 145 号 101 楼		
检 测 内 容	尾砂中 ^{238}U 、 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 、 ^{40}K 、 ^{137}Cs 、总 α 和总 β 。		
样 品 名 称	固体		
采 样 日 期	固体样品由委托单位采集，送样日期 2022-06-13；		
样品分析日期	2022-06-14~2022-06-22		
检 测 仪 器	仪器名称	仪器编号	性能指标
	GePC7040 高纯锗多道 γ 能谱仪	YQ-HJ-0142	工作温度：15~30℃； 能量范围：40keV~3MeV 相对效率：40% 能量分辨率： 1.76keV(对 ^{60}Co 的 1.3MeV 能量峰)
	LB6008 低本底 α 、 β 测量仪	YQ-KY-0135	环境温度：0~45℃；相对湿度 $\leq 90\%$ 探测效率： α 源：36.4% (2 π) (对于 ^{241}Am)； β 源：53.2% (2 π) (对于 ^{90}Sr - ^{90}Y)
监 测 项 目	监测方法标准		
固体中 ^{238}U 、 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 、 ^{40}K 、 ^{137}Cs	《土壤中放射性核素的 γ 能谱分析方法》(GB/T11743-2013) 《建筑材料放射性核素限量》(GB 6566-2010)		
固体中总 α	《水中总 α 放射性浓度的测定 厚源法》(EJ/T 1075-1998)		
固体中总 β	《水中总 β 放射性的测定方法 蒸发法》(EJ/T 900-1994)		

检测结果:

表 1 固体样品中核素放射性活度浓度检测结果

序号	样品编号	检测结果 (Bq/kg)						
		²³⁸ U	²²⁶ Ra	²³² Th	⁴⁰ K	¹³⁷ Cs	总α	总β
1	尾矿	29.1	15.3	16.5	766	<0.1	530	825

备注: 根据《建筑材料放射性核素限量》(GB 6566-2010) 4.4.1 和 4.4.2 要求:
 内照射指数 $I_{Ra} = \frac{{}^{226}\text{Ra 活度浓度}}{200} = 0.08$;
 外照射指数 $I_r = \frac{{}^{226}\text{Ra 活度浓度}}{370} + \frac{{}^{232}\text{Th 活度浓度}}{260} + \frac{{}^{40}\text{K 活度浓度}}{4200} = 0.29$ 。

----- 以下无正文 -----



200812843076

有效期至2026年09月31日

检 测 报 告

安特（检）字 WT2022-328

项目名称： 宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂阔能工程现状监测

委托单位： 唐山立业工程技术咨询有限公司

承德安特环境检测技术服务有限公司

2022年6月25日



声 明

1. 本报告未加盖我公司检测专用章和CMA 专用章无效。
 2. 本报告严格执行三级审核。
 3. 本报告未经我公司批准，不得复制（全文复制除外），否则视为无效。
 4. 本报告未经我公司同意不得用于广告宣传。
 5. 本报告仅对本次检测结果负责，对送检样品检验检测时，检验检测数据和结果仅对送检样品负责。
 6. 如对本报告有异议，请于收到本报告之日起十五日内向本公司查询；逾期未查询的，视为认可本报告。
 7. 本报告提供的标准限值仅供参考。
- 本报告仅供此项目使用。

本机构通信地址：

单位：承德安特环境检测技术服务有限公司

地址：河北省承德市宽城满族自治县龙须门镇上店村 01 号

电话：0314-6691527

邮编：067600

一、概况

表 1 基本信息

委托单位	唐山立业工程技术咨询有限公司		
项目名称	宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂闭能工程现状监测		
委托单位联系人	冯建彬	联系人电话	13831435111
样品类别	地下水、地表水、*土壤、*固体废物、*包气带		
采样日期	2022.6.15-6.17	分析日期	2022.6.18-23
执行标准	<p>1、地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中Ⅲ类的要求，其中石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。</p> <p>2、土壤：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）标准和《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216-2020）标准。</p> <p>3、固体废物：尾矿执行《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）。</p> <p>4、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中Ⅲ类的要求。</p>		
备注			

二、检测依据及仪器信息

表 2 检测依据及仪器信息表

序号	检测类别	检测项目	分析方法	仪器及编号信息	检出限
1	地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 PH 计, YQ (W) 04	-
		总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	酸式滴定管	0.05 mmol/L
		溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006 8.1 称量法	A2004 万分之一天平, YQ09	-
				101-1 电热鼓风干燥箱, YQ37	
		铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-1989	WFX-130A 原子吸收分光光度计, YQ82	0.03 mg/L
		锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-1989	WFX-130A 原子吸收分光光度计, YQ82	0.01 mg/L
		铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987	WFX-130A 原子吸收分光光度计, YQ82	0.05 mg/L
		锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987	WFX-130A 原子吸收分光光度计, YQ82	0.05 mg/L
		铝	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)3.4.2.2 间接火焰原子吸收法(B)	WFX-130A 原子吸收分光光度计, YQ82	0.1 mg/L
		挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	T6-新世纪紫外可见分光光度计, YQ38	0.0003 mg/L
		*金	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪, PY /G-1115	0.02 μ g/L
		耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 1.1 酸性高锰酸钾滴定法	酸式滴定管	0.05 mg/L
		氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	T6-新世纪紫外可见分光光度计, YQ38	0.025 mg/L

序号	检测类别	检测项目	分析方法	仪器及编号信息	检出限
		硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	T6-新世纪紫外可见分光光度计, YQ38	0.003 mg/L
		银	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》GB/T5750.6-2006 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	WFX-130A 原子吸收分光光度计(带石墨炉), YQ82	2.5 μ g/L
		总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 2.多管发酵法	GH-600ASB 隔水式培养箱, YQ04	-
		菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 1.1 平板计数法	GH-600ASB 隔水式培养箱, YQ04	-
		亚硝酸盐(以N计)	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	PIC-10 离子色谱仪, YQ83	0.016 mg/L
		硝酸盐(以N计)	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	PIC-10 离子色谱仪, YQ83	0.016 mg/L
		氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006	T6-新世纪紫外可见分光光度计, YQ38	0.002 mg/L
		氟化物	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	PIC-10 离子色谱仪, YQ83	0.006 mg/L
		汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694—2014	AF-610E 原子荧光分光光度计, YQ84	0.04 μ g/L
		砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694—2014	AF-610E 原子荧光分光光度计, YQ84	0.3 μ g/L
		硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694—2014	AF-610E 原子荧光分光光度计, YQ84	0.4 μ g/L
		镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)3.4.7.4 石墨炉原子吸收法	WFX-130A 原子吸收分光光度计(带石墨炉), YQ82	0.1 μ g/L

序号	检测类别	检测项目	分析方法	仪器及编号信息	检出限
		六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	T6-新世纪紫外可见分光光度计, YQ38	0.004 mg/L
		铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.4.7.4 石墨炉原子吸收法	WFX-130A 原子吸收分光光度计(带石墨炉), YQ82	1 μg/L
		*铍	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 766-2015	ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪, PY/G-1115	0.7 μg/L
		石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 752G, YQ55	0.01 mg/L
		钾	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB11904-1989	原子吸收分光光度计, YQ82	0.05 mg/L
		钠	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB11904-1989	原子吸收分光光度计, YQ82	0.01 mg/L
		钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB11905-1989	WFX-130A 原子吸收分光光度计, YQ82	0.01 mg/L
		镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB11905-1989	FX-130A 原子吸收分光光度计, YQ82	0.01 mg/L
		碳酸根	《水 & 废水检测分析方法》(第四版增补版 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法)	酸式滴定管	-
		碳酸氢根	《水 & 废水检测分析方法》(第四版增补版 3.1.12.1 酸碱指示剂滴定法)	酸式滴定管	-
		氯化物	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	PIC-10 离子色谱仪, YQ83	0.007 mg/L
		硫酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	PIC-10 离子色谱仪, YQ83	0.018 mg/L

序号	检测类别	检测项目	分析方法	仪器及编号信息	检出限
2	地表水	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	水温计, YQ(W) 33	-
		pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	JPBJ-260F PH 计, YQ(W) 04	-
		溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	JPBJ-608 型便携式溶解氧测定仪, YQ(W) 03	-
		高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	酸式滴定管	0.5 mg/L
		化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	酸式滴定管	4mg/L
		五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	SPX-50 生化培养箱, YQ57	0.5 mg/L
		氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	T6-新世纪紫外可见分光光度计, YQ38	0.025 mg/L
		总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	T6-新世纪紫外可见分光光度计, YQ38	0.01 mg/L
		总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	T6-新世纪紫外可见分光光度计, YQ38	0.05 mg/L
		铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987	WFX-130A 原子吸收分光光度计, YQ82	0.05 mg/L
		锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987	WFX-130A 原子吸收分光光度计, YQ82	0.05 mg/L
		铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.4.7.4 石墨炉原子吸收法	WFX-130A 原子吸收分光光度计(带石墨炉), YQ82	1μg/L
		镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.4.7.4 石墨炉原子吸收法	WFX-130A 原子吸收分光光度计(带石墨炉), YQ82	0.1μg/L
		氟化物	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》HJ84-2016	PIC-10 离子色谱仪, YQ83	0.006 mg/L

序号	检测类别	检测项目	分析方法	仪器及编号信息	检出限
		硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694—2014	AF-610E 原子荧光分光光度计, YQ84	0.4 μg/L
		砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694—2014	AF-610E 原子荧光分光光度计, YQ84	0.3 μg/L
		汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694—2014	AF-610E 原子荧光分光光度计, YQ84	0.04 μg/L
		六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	T6-新世纪紫外可见分光光度计, YQ38	0.004 mg/L
		氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009 方法 3 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	T6-新世纪紫外可见分光光度计, YQ38	0.001 mg/L
		挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	T6-新世纪紫外可见分光光度计, YQ38	0.0003 mg/L
		石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 HJ 970-2018	752G 紫外可见分光光度计, YQ55	0.01 mg/L
		阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB 7494-1987	T6-新世纪紫外可见分光光度计, YQ38	0.05 mg/L
		硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ1226-2021	T6-新世纪紫外可见分光光度计, YQ38	0.01 mg/L
		粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ347.2-2018	生化培养箱 SPX-70, YQ05	20 MPN/L
		悬浮物	《水质 悬浮物的测定》 GB/T11901-1989	电子天平 ME155DU-02, YQ08 电热鼓风干燥箱 101-1, YQ37	-
		总硬度	《水质 钙和镁的测定 EDTA 滴定法》 GB/T7477-1987	酸式滴定管	0.05 mmol/L
		铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-1989	WFX-130A 原子吸收分光光度计, YQ82	0.03 mg/L

序号	检测类别	检测项目	分析方法	仪器及编号信息	检出限
		锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-1989	WFX-130A 原子吸收分光光度计, YQ82	0.01 mg/L
		硝酸盐氮	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	PIC-10 离子色谱仪, YQ83	0.016 mg/L
		硫酸盐	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	PIC-10 离子色谱仪, YQ83	0.018 mg/L
		氯化物	《水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	PIC-10 离子色谱仪, YQ83	0.007 mg/L

序号	检测类别	检测项目	分析方法	仪器及编号信息	检出限
3	*土壤、 *固体废物 *包气带	*pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ1147-2020	PHS-3CpH 计, PY/G-1201	--
		*色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021	-	2 倍
		*悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	FA224 电子天, PY/G-3314 101—1AB 电热鼓风干燥箱, PY/G-3211	最低检出 浓度 4mg/L
		*化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828—2017	YHCOD—100COD 自动消解回流仪, PY/G-3204	4mg/L
		*五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释接种法》 HJ 505-2009	SPX—80B 生化培养箱, PY/G-3223	0.5mg/L
		*石油类	《水质 石油类和动植物油类 红外分光光度法》 HJ 637-2018	OIL480 红外分光测油仪, PY/G-1203	0.06 mg/L
		*铜(总铜)	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	AA—7000 原子吸收分光光度计, PY/G-1103	1 μg/L
		*锌(总锌)	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	AA—7000 原子吸收分光光度计, PY/G-1103	0.05 mg/L

序号	检测类别	检测项目	分析方法	仪器及编号信息	检出限
		*氟化物	《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》HJ 488-2009	N2S 可见分光光度计, PY/G-1204	0.02 mg/L
		*磷酸盐	钼锑抗分光光度法《水和废水监测分析方法》(第四版)(增补版) 国家环保总局(2002年) 3.3.7.3	N2S 可见分光光度计 PY/G-1204	0.01 mg/L
		*砷(总砷)	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS—8220 原子荧光光度计, PY/G-1104	0.3 μg/L
		*总硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS—8220 原子荧光光度计, PY/G-1104	0.4 μg/L
		*汞(总汞)	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	AFS—8220 原子荧光光度计, PY/G-1104	0.04 μg/L
		*镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11912-1989	AA—7000 原子吸收分光光度计, PY/G-1103	0.05 mg/L
		*六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法《生活饮用水标准检验方法》金属指标 GB/T 5750.6-2006 (10.1)	N2S 可见分光光度计, PY/G-1204	0.004 mg/L
			《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	N2S 可见分光光度计, PY/G-1204	0.004 mg/L
			《固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 15555.4-1995	N2S 可见分光光度计 PY/G-1204	0.004 mg/L
		*总铬	《水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7466-1987	N2S 可见分光光度计 PY/G-1204	0.004 mg/L
			《固体废物 总铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 15555.5-1995	N2S 可见分光光度计 PY/G-1204	0.004 mg/L

序号	检测类别	检测项目	分析方法	仪器及编号信息	检出限
		*氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》 HJ 484-2009	N2S 可见分光光度计, PY/G-1204	0.004 mg/L
		*挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	N2S 可见分光光度计 PY/G-1204	直接比色法 0.01 mg/L
		*硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	N2S 可见分光光度计 PY/G-1204	0.01 mg/L (10mm 比色皿)
		*有机质	《固体废物 有机质的测定 灼烧减量法》HJ 761-2015	FA224 电子天, PY/G-3314 101—1AB 电热鼓风干燥箱, PY/G-3211	0.04%
		*水溶性盐总量	《土壤检测 第 16 部分: 土壤水溶性盐总量的测定》 NY/T 1121.16-2006	FA224 电子天, PY/G-3314 101—1AB 电热鼓风干燥箱, PY/G-3211	-
		*铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	AA—7000 原子吸收分光光度计, PY/G-1103	0.03 mg/L
		*锰(总锰)	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	AA—7000 原子吸收分光光度计, PY/G-1103	0.01 mg/L
		*pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	JJ500 电子天, PY/G-3316 PHS-3CpH 计, PY/G-1201	-
		*砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	AFS—8220 原子荧光光度计, PY/G-1104	0.01 mg/kg
		*镉	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016	ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪, PY/G-1115	0.07 mg/kg
		*铅			2mg/kg
		*铜	《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	AA—7000 原子吸收分光光度计, PY/G-1103	1 mg/kg
		*汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	AFS—8220 原子荧光光度计, PY/G-1104	0.002mg/kg

序号	检测类别	检测项目	分析方法	仪器及编号信息	检出限
		*镍	《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	AA—7000 原子吸收分光光度计, PY/G-1103	3 mg/kg
		*总铬	《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	AA—7000 原子吸收分光光度计, PY/G-1103	4 mg/kg
		*锌	《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	AA—7000 原子吸收分光光度计, PY/G-1103	1 mg/kg
		*铍	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪, PY/G-1115	0.04 μg/L
		*金			0.02 μg/L
		*镉(总镉)			0.05 μg/L
		*铅(总铅)			0.09 μg/L
		*镍(总镍)			0.06 μg/L
		*总银	《水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11907-1989	AA—7000 原子吸收分光光度计, PY/G-1103	0.03 mg/L
		*烷基汞	甲 《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》GB/T 14204-1993	GC—2030 气相色谱仪 PY/G-1101	10ng/L
			乙 《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》GB/T 14204-1993	GC—2030 气相色谱仪 PY/G-1101	20ng/L
		*氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	N2S 可见分光光度计 PY/G-1204	0.025 mg/L
		*元素磷	《污水综合排放标准》GB 8978-1996 附录 D3 元素磷的测定-磷钼蓝比色法	N2S 可见分光光度计 PY/G-1204	--
		*pH	《固体废物腐蚀性测定 pH 玻璃电极法》GB/T 15555.12-1995	PHS-3CpH 计, PY/G-1201	--
		*铜	《固体废物 镍和铜的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 751-2015	AA—7000 原子吸收分光光度计, PY/G-1103	浸出液 0.02 mg/L

序号	检测类别	检测项目	分析方法	仪器及编号信息	检出限
		*镍	《固体废物 镍和铜的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 751-2015	AA—7000 原子吸收分光光度计, PY/G-1103	浸出液 0.03 mg/L
		*锌	《固体废物铅、锌和镉的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 786-2016	AA—7000 原子吸收分光光度计, PY/G-1103	浸出液 0.06 mg/L
		*总银	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 GB5085.3-2007 附录 D 固体废物 金属元素的测定 火焰原子吸收光谱法	AA—7000 原子吸收分光光度计, PY/G-1103	0.01mg/L
		*氰化物	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 GB 5085.3-2007 附录 G 固体废物 氰根离子和硫离子的测定 离子色谱法	CIC-D120 离子色谱仪 PY/G-1105	0.1 μg/L
		*无机氟化物	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》 GB5085.3-2007 附录 F 固体废物 氟离子、溴酸根、氯离子、亚硝酸根、氰酸根、溴离子、硝酸根、磷酸根、硫酸根的测定 离子色谱法	CIC-D120 离子色谱仪 PY/G-1105	14.8 μg/L
		*汞	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 702-2014	AFS—8220 原子荧光光度计, PY/G-1104	0.02 μg/L
		*砷	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 702-2014	AFS—8220 原子荧光光度计, PY/G-1104	0.10 μg/L
		*铍	《固体废物 金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》 HJ 766-2015	ICP-MS2000E 电感耦合等离子体质谱仪, PY/G-1115	0.7 μg/L
		*钡			1.8 μg/L
		*镉			1.2 μg/L
		*铅			4.2 μg/L
		*总 α 放射性	《水质 总 α 放射性的测定 厚源法》 HJ 898-2017	WIN-8A 低本底 α β 测量仪, PY/G-1113	4.3×10^{-2} Bq/L
		*总 β 放射性	《水质 总 β 放射性的测定 厚源法》 HJ 899-2017		1.5×10^{-2} Bq/L

三、人员信息

表 3 人员信息表

技术负责人	刘恒邑	质量负责人	刘阳
采样人员	王炳楠、刚利强	检测人员	赵雅文、任立新、唐淑红、张丽敏、 刘小双、杨瑞丽、徐朝阳

四、采样及样品信息

表 4 采样及样品信息表

序号	检测类别	检测点位名称	检测项目	检测频次	采样时间	样品描述	备注
1	地下水	顺达矿业 北侧水井	钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、石油类、铜、锌、*金、银、铝、*铍、硒	每点每天一次,共一天。	2022.6.15 07:21	清澈、无色、无异味	
		顺达矿业 厂区水井			2022.6.15 07:53	清澈、无色、无异味	
		顺达矿业 南侧水井			2022.6.15 8:32	清澈、无色、无异味	
2	地表水	长河	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、悬浮物、总硬度、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、铁、锰、硝酸盐、硫酸盐、氯化物、水温	检测3天,每天检测一次	2022.6.15 8:57	水质清澈无异味	
					2022.6.16 9:08		
					2022.6.17 9:17		

序号	检测类别	检测点位名称	检测项目	检测频次	采样时间	样品描述	备注
3	*包气带	沉淀池下游	*pH、*铁、(*六价)铬、*锰、*镍、*铜、*锌、*砷、*镉、*铅、*汞	检测 1 天, 检测 1 次	-	固体、块状	
		原有浮选车间				固体、块状	
4	*土壤	周边农用地	*pH 值、*镉、*汞、*砷、*铅、*铬、*铜、*镍、*锌	检测 1 天, 检测 1 次	-	红棕、干、少量植物根系、轻壤土、团粒结构体、松散	
5	*尾砂浸出毒性	尾矿库	*铜、*镍、*铅、*锌、*总、*镉、*总铬、*六价铬、*汞、*氟化物、*铍、*钡、*总银、*氰化物、*烷基汞(甲基汞、乙基汞)	检测 1 天, 检测 1 次	-	固体、颗粒状	
6	*尾砂腐蚀性		*pH 值				
7	*尾砂淋溶检测		*总汞、*烷基汞(甲基汞、乙基汞)、*总镉、*总铬、*六价铬、*总铍、*总 α 放射性、*总 β 放射性、*挥发酚、*总锌、*总砷、*总铅、*总镍、*总银、*pH 值、*色度、*悬浮物、*五日生化需氧量、*化学需氧量、*石油类、*氰化物、*硫化物、*氨氮、*氟化物、*磷酸盐、*总铜、*总锰、*元素磷、*铁、*总硒、*有机质、*水溶性盐总量				

五、检测结果

表 6 地下水检测结果

检测项目	检测结果			单位	标准限值	达标情况
	WT2022-328 -DX1-1	WT2022-328 -DX2-1	WT2022-328 -DX3-1			
	顺达矿业 北侧水井	顺达矿业 厂区水井	顺达矿业 南侧水井			
铁	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.3	达标
锰	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.10	达标
铜	0.21	0.22	0.22	mg/L	≤1.00	达标
锌	0.22	0.21	0.22	mg/L	≤1.00	达标
耗氧量	0.81	0.88	1.05	mg/L	≤3.0	达标
氨氮	0.212	0.227	0.264	mg/L	≤0.50	达标
钠	3.30	3.36	3.27	mg/L	≤200	达标
总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	MPN/ 100mL	≤3.0	达标
菌落总数	23	24	20	CFU/ mL	≤100	达标
氟化物	0.197	0.198	0.169	mg/L	≤1.0	达标
汞	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.001	达标
砷	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.01	达标
银	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.05	达标
镉	0.0002	0.0002	未检出	mg/L	≤0.005	达标
铅	0.0005	0.0005	0.0004	mg/L	≤0.01	达标
石油类	0.02	0.02	0.02	mg/L	≤0.05	达标
碳酸根	0	0	0	mg/L	-	-

检测项目	检测结果			单位	标准限值	达标情况
	WT2022-328 -DX1-1	WT2022-328 -DX2-1	WT2022-328 -DX3-1			
	顺达矿业 北侧水井	顺达矿业 厂区水井	顺达矿业 南侧水井			
碳酸氢根	115	133	189	mg/L	-	-
钾	1.52	1.30	1.21	mg/L	-	-
pH 值	6.7 (7.2℃)	6.9 (7.0℃)	6.8 (6.9℃)	无量纲	6.5-8.5	达标
总硬度	280	300	380	mg/L	≤450	达标
溶解性总固体	531	523	551	mg/L	≤1000	达标
硫酸盐	68.0	67.9	82.2	mg/L	≤250	达标
氯化物	22.7	22.8	24.1	mg/L	≤250	达标
铝	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.20	达标
硫化物	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.02	达标
亚硝酸盐 (以 N 计)	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤1.00	达标
硝酸盐 (以 N 计)	18.0	18.2	18.9	mg/L	≤20.0	达标
硒	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.01	达标
六价铬	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.05	达标
钙	81.1	91.1	119	mg/L	-	-
镁	12.6	12.6	12.4	mg/L	-	-
氰化物	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.05	达标
*金	未检出	未检出	未检出	mg/L	-	-
*铍	未检出	未检出	未检出	mg/L	-	-
挥发性酚类	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.002	达标

表 7 地表水检测结果

检测 点位	检测 项目	检测结果			单位	标准 限值	达标 情况
		WT2022-328- DB1-1	WT2022-328- DB1-2	WT2022-328- DB1-3			
长河	水温	12.7	12.3	11.9	℃	-	-
	pH	7.0	7.1	7.3	无量纲	6-9	达标
	溶解氧	5.3	5.4	5.2	mg/L	≥5	达标
	高锰酸盐指数	2.4	2.2	2.2	mg/L	≤6	达标
	化学需氧量	17	19	18	mg/L	≤20	不达标
	五日生化需氧量	2.9	2.5	2.6	mg/L	≤4	达标
	氨氮	0.311	0.392	0.409	mg/L	≤1.0	达标
	总磷	0.10	0.12	0.14	mg/L	≤0.2	达标
	总氮	0.42	0.49	0.52	mg/L	≤1.0	达标
	铜	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤1.0	达标
	锌	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤1.0	达标
	氟化物	0.452	0.245	0.227	mg/L	≤1.0	达标
	硒	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.01	达标
	砷	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.05	达标
	汞	0.00006	0.00006	0.00006	mg/L	≤0.0001	达标
	镉	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.05	达标
	六价铬	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.05	达标
	铅	0.0002	0.0002	0.0002	mg/L	≤0.05	达标
	氰化物	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.2	达标
	挥发酚	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.005	达标
	石油类	0.03	0.03	0.03	mg/L	≤0.05	达标
	阴离子表面活性剂	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.2	达标

检测 点位	检测 项目	检测结果			单位	标准 限值	达标 情况
		WT2022-328- DB1-1	WT2022-328- DB1-2	WT2022-328- DB1-3			
	硫化物	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.2	达标
	粪大肠菌群	未检出	未检出	未检出	MPN/L	≤10000	达标
	悬浮物	19	18	20	mg/L	-	-
	总硬度	120	92	134	mg/L	-	-
	氯化物	10.5	9.83	11.2	mg/L	≤250	达标
	硝酸盐氮	3.00	3.09	3.36	mg/L	≤10	达标
	硫酸盐	104	106	110	mg/L	≤250	达标
	铁	未检出	未检出	未检出	mg/L	≤0.3	达标
	锰	未检出	0.01	0.01	mg/L	≤0.1	达标

表 8 包气带现状检测数据表

采样日期	2022.06.15		
检测项目	原有浮选车间 2206197GF001	沉淀池下游 2206197GF002	单位
*pH 值	7.5	7.4	--
*铁	未检出	未检出	mg/L
*六价铬	未检出	未检出	mg/L
*锰	未检出	未检出	mg/L
*镍	未检出	未检出	mg/L
*铜	未检出	未检出	μg/L
*锌	未检出	未检出	mg/L
*砷	未检出	未检出	μg/L
*镉	未检出	未检出	μg/L
*铅	未检出	未检出	μg/L
*汞	未检出	未检出	μg/L

表 9 土壤现状检测数据表

采样日期	2022. 06. 15	
检测项目	周边农用地 2206197TR001	单位
*砷	7.45	mg/kg
*镉	0.12	mg/kg
*总铬	72	mg/kg
*铜	32	mg/kg
*汞	0.099	mg/kg
*镍	32	mg/kg
*锌	73	mg/kg
*pH	8.21	--
*铅	31	mg/kg

固体废物现状检测数据表

表 10 浸出毒性鉴别

采样日期	2022. 06. 15	
检测项目	尾矿库 2206197GF003	单位
*砷	未检出	μg/L
*铜	未检出	mg/L
*镍	未检出	mg/L
*铅	未检出	μg/L
*锌	未检出	mg/L
*总镉	未检出	μg/L
*总铬	0.017	mg/L
*六价铬	未检出	mg/L
*汞	未检出	μg/L
*无机氟化物	319	μg/L
*钼	未检出	μg/L
*钡	未检出	μg/L
*总银	未检出	mg/L

采样日期		2022.06.15	
检测项目		尾矿库 2206197GF003	单位
*氧化物		未检出	μg/L
*烷基汞	*甲基汞	未检出	未检出
	*乙基汞	未检出	未检出

表 11 腐蚀性鉴别

采样日期		2022.06.15	
检测项目		尾矿库 2206197GF003	单位
*pH 值		7.91	无量纲

表 12 一般工业固体废物鉴别

采样日期		2022.06.15	
检测项目		尾矿库 2206197GF003	单位
*总汞		未检出	μg/L
*烷基汞	*甲基汞	未检出	未检出
	*乙基汞	未检出	未检出
*总镉		未检出	μg/L
*总铬		未检出	mg/L
*六价铬		未检出	mg/L
*总铍		未检出	μg/L
*总 α 放射性		未检出	Bq/L
*总 β 放射性		未检出	Bq/L
*挥发酚		未检出	mg/L
*总锌		未检出	mg/L
*总砷		未检出	μg/L
*总铅		未检出	μg/L
*总镍		未检出	mg/L
*总银		未检出	mg/L

采样日期	2022.06.15	
检测项目	尾矿库 2206197GF003	单位
*pH	7.7	--
*色度	20	倍
*悬浮物	14	mg/L
*五日生化需氧量	7.4	mg/L
*化学需氧量	28	mg/L
*石油类	0.78	mg/L
*氰化物	未检出	mg/L
*硫化物	未检出	mg/L
*氨氮	1.48	mg/L
*氟化物	0.27	mg/L
*磷酸盐	0.07	mg/L
*总铜	未检出	μg/L
*总锰	未检出	mg/L
*元素磷	0.05	mg/L
*铁	未检出	mg/L
*总硒	未检出	μg/L
*有机质	1.57	%
*水溶性盐总量	0.5	g/kg

注：。①本报告中带“*”地下水中金和铍、土壤、包气带、固体废物均为分包项目，分包方为辽宁鹏宇环境监测有限公司（17061205N061），报告编号为：（辽鹏环测）字 PY2206197-001 号。

-----以下无正文-----

报告编写： 王蒙 报告审核： 2132

签 发： 2182 签发日期： 2022.6.25



170021300931



中冶一局环境科技有限公司测试中心

Environmental Science and Technology Co., Ltd. Testing Center of No.1 Bureau,

正本

检测报告

Test Report

NO: HF-145-2022

委托单位
client

宽城顺达矿业有限公司

检测类别
Test Aategory

委托检测

样品名称
Sample Name

矿石

样品数量
Sample Number

1件

报告页数
Report Pages

共3页

批准人
Approver

张长龙

地址: 河北省三河市燕郊开发区冶金路 (065201) 传真电话: 010-61599550

Add: Yejin Road, Yanjiao Development District, Sanhe City, Hebei Province(065201)

Fax: 010-61599550

Email: cszx8459@126.com





检测报告

委托单位		宽城顺达矿业有限公司																		
项目名称		大汉沟金矿选矿厂扩能工程																		
委托号		HF-145-2022		样品特性		块状														
收样日期		2022.06.29		检测日期		2022.06.29+2022.07.04														
样品名称		矿石		报告日期		2022.07.04														
检测依据		岩石矿物分析 金的测定方法泡塑吸附-原子吸收法DZG20-01-1991(第52章四P850) 金矿石化学分析方法 第2部分:银量的测定 火焰原子吸收光谱法GB/T 20899.2-2019 区域地球化学样品分析方法13部分:砷、锑和铋量测定 氢化物发生-原子荧光光谱法DZ/T0279.13-2016 区域地球化学样品分析方法17部分:汞量测定 蒸汽发生-冷原子荧光光谱法DZ/T0279.17-2016 岩石矿物分析电耦合等离子体原子发射光谱法测定多金属矿石主、微量元素ISBN978-7-116-07130-8(第52.1.2.1) 岩石矿物分析电耦合等离子体原子发射光谱法测定30种痕量元素ISBN978-7-116-07129-2(第84.2.6) 硅酸盐岩石化学分析方法第14部分:氧化亚铁量测定GB/T 14506.14-2010 硅酸盐岩石化学分析方法第3部分:二氧化硅量测定GB/T 14506.3-2010 区域地球化学样品分析方法第28部分:硫量测定燃烧-碘量法DZ/T0279.28-2016 硅酸盐岩石化学分析方法第1部分:吸附水量测定GB/T 14506.1-2010 硅酸盐岩石化学分析方法第12部分:氮量测定GB/T 14506.12-2010																		
序号	委托编号	检测编号		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%						
1	1#	202215271	S	0.30	H ₂ O ⁺	0.47	FeO	3.97	SiO ₂	59.05	Al ₂ O ₃	13.98	CaO	4.44						
													TFE ₂ O ₃	K ₂ O	MgO	MnO	Na ₂ O	P ₂ O ₅	TiO ₂	
备注:																				

编制: 孙志忠

审核: 杨林



委托单位		宽城顺达矿业有限公司														
项目名称		大汉沟金矿选矿厂扩能工程														
委托号		HF-145-2022		样品特性		块状										
收样日期		2022. 06. 29		检测日期		2022. 06. 29-2022. 07. 04										
样品名称		矿石		报告日期		2022. 07. 04										
检测依据		<p>岩石矿物分析 金的测定方法泡塑吸附-原子吸收法DZG20-01-1991 (第52章四P850)</p> <p>金矿石化学分析方法 第2部分:银量的测定 火焰原子吸收光谱法GB/T 20899. 2-2019</p> <p>区域地球化学样品分析方法13部分: 砷、锑和铋量测定 氢化物发生-原子荧光光谱法DZ/T0279. 13-2016</p> <p>区域地球化学样品分析方法17部分: 汞量测定 蒸汽发生-冷原子荧光光谱法DZ/T0279. 17-2016</p> <p>岩石矿物分析电耦耦合等离子体原子发射光谱法测定多金属矿石主、微量元素ISBN978-7-116-07130-8 (第52. 1. 2. 1)</p> <p>岩石矿物分析电耦耦合等离子体原子发射光谱法测定30种痕量元素ISBN978-7-116-07129-2 (第84. 2. 6)</p> <p>硅酸盐岩石化学分析方法第14部分: 氧化亚铁量测定GB/T 14506. 14-2010</p> <p>硅酸盐岩石化学分析方法第3部分: 二氧化硅量测定GB/T 14506. 3-2010</p> <p>区域地球化学样品分析方法第28部分: 硫量测定燃烧-碘量法DZ/T0279. 28-2016</p> <p>硅酸盐岩石化学分析方法第1部分: 吸附水量测定GB/T 14506. 1- 2010</p> <p>硅酸盐岩石化学分析方法第12部分: 氮量测定GB/T 14506. 12-2010</p>														
序号	委托编号	检测编号	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶		
1	1#	202215271	V ₂ O ₅	159	81. 5	43. 8	74. 3	134	71. 5	1636	11. 7	0. 53	1. 28	1164	171	0. 38
备注:																

编制: 孙志芳

审核: 杨利



中冶一局环境科技有限公司测试中心

检测报告

委托单位		宽城顺达矿业有限公司									
项目名称		大汉沟金矿选矿厂扩能工程									
委托号		HF-145-2022		样品特性		块状					
收样日期		2022.06.29		检测日期		2022.06.29-2022.07.04					
样品名称		矿石		报告日期		2022.07.04					
检测依据		岩石矿物分析 金的测定方法泡塑吸附-原子吸收法DZG20-01-1991 (第52章四P850) 金矿石化学分析方法 第2部分:银量的测定 火焰原子吸收光谱法GB/T 20899.2-2019 区域地球化学样品分析方法13部分:砷、锑和铋量测定 氢化物发生-原子荧光光谱法DZ/T0279.13-2016 区域地球化学样品分析方法17部分:汞量测定 蒸汽发生-冷原子荧光光谱法DZ/T0279.17-2016 岩石矿物分析电感耦合等离子体原子发射光谱法测定30种痕量元素ISBN978-7-116-07130-8 (第52.1.2.1) 岩石矿物分析电感耦合等离子体质谱法测定30种痕量元素ISBN978-7-116-07129-2 (第84.2.6) 硅酸盐岩石化学分析方法第14部分:氧化亚铁量测定GB/T 14506.14-2010 硅酸盐岩石化学分析方法第3部分:二氧化硅量测定GB/T 14506.3-2010 区域地球化学样品分析方法第28部分:硫量测定燃烧-碘量法DZ/T0279.28-2016 硅酸盐岩石化学分析方法第1部分:吸附水量测定GB/T 14506.1-2010 硅酸盐岩石化学分析方法第12部分:氟量测定GB/T 14506.12-2010									
序号	委托编号	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶	
		Th	U	As	Hg	Ag	Au	F			
1	1#	202215271	1.76	0.39	169	<1.0	0.57	877			
备注:											

编制: 孙志芳

审核: 孙志芳



唐山浩昌杰环保科技有限公司
Tangshan Haochangjie Environmental Technology Development Co., Ltd.

危险废物处置合同

编号: HCJ/GYCZ/2021

委托方

(甲方): 宽城顺达矿业有限公司

注册地址: 宽城满族自治县亮甲台乡亮甲台村

法人: 王学

联系人: 冯建冰

联系方式: 13831435111

传真:

电子邮箱:

受托方

(乙方): 唐山浩昌杰环保科技有限公司

注册地址: 唐山市乐亭县经济开发区

法人: 郑守昌

联系人: 赵春刚

联系方式: 15354045260

电话/传真:

电子邮箱:

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险化学品安全管理条例》等法律法规的相关规定,甲乙双方就危险废物处置事项订立本合同,以便双方共同遵守,承担应尽的环境保护义务。

第一条 本合同壹式肆份,双方各执贰份,具有同等法律效力。合同经双方法人代表或者授权代表签字并盖章后正式生效,有效期自 2022 年 7 月 1 日到 2023 年 7 月 31 日止。

合同涉及的名词和术语解释如下:

危险废物:是指列入《国家危险废物名录》或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

第二条 甲方委托乙方对甲方产生的危险废物在有资质的场地进行合理合法处置,为了确保安全运输处置,甲方需给乙方提供危险废物的产生工序及废料成份,乙方有责任对甲方提供的相关信息保密。



唐山浩昌杰环保科技有限公司

Tangshan Haochangjie Environmental Technology Development Co., Ltd.

第三条 双方责任:

甲方应对乙方的危险废物处置、利用的工艺技术、过程以及其他等商业信息进行保密。

一、甲方责任

3.1 甲方负责向属地环保局申请办理危险废物转移电子联单手续。

3.2 甲方负责将产生的危险废物进行集中收储、分类存放, 粘贴危险废物标签, 并向乙方提供危险废物清单, 内容包括物品名称、类别、数量、物理形态、包装方式、危险特性成份等, 名称不清楚的应在装车前核实。

3.3 甲方负责在厂内根据危险性质相容性原理选择合理材质包装(即废物不与包装物发生化学反应), 确保危险废物不超过包装物最大容积的 90%, 固体废物应有专用包装。

3.4 甲方所产生的危险废物连同包装物应全部交予乙方处理, 合同期内不得将部分或全部危险废物自行处理或者交由第三方处理, 否则, 乙方有权解除合同并要求甲方赔偿损失。

3.5 危废物料转移运送前, 甲方应办理好电子转移联单, 提前 10 天以书面方式通知乙方。双方协商一致后, 确定具体运输日期及其它事项。

3.6 甲方负责危险废物运输及装车, 应严格执行国家相关运输规范, 并遵守乙方的相关环境及安全管理规定, 接受乙方的监督管理。

3.7 危险废物的包装不具备安全转运条件的甲方负责更换。

3.8 甲方提供的危险废物和相关信息应真实有效并符合《固体危险废物管理办法》的相关规定及法规程序。

3.9 甲方危险废物出现下列情况的, 乙方有权拒收, 因此产生的费用由甲方负责。

(1) 甲方的危险废物未列入本合同(特别是含有易燃易爆性物质、放射性物质、剧毒性物质、多氯联苯等高危性物质);

(2) 标识不规范或错误; 包装破损或密封不严;

(3) 其他违反危险废物包装、运输的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

乙方责任

3.10 乙方应向甲方提供合法有效的危险废物经营许可证及有关资质证明。

3.11 乙方应提供已具备处置危险废物所需的条件和设施, 确保处置过程中不产生二次污染, 防止各类污染事故发生。

3.12 甲方负责装车, 如甲方无专业安全人员的, 由乙方提供专业人员到现场指导甲方人员装车。

第四条 委托处置危险废物的计量、收费标准和结算

4.1 甲方委托乙方处置的危险废物计量应以乙方处置场所的称重为准。经双方确认签字有效。如有异议, 可以由双方公认的第三方复磅, 复磅费用由提出异议方承担。



唐山浩昌杰环保科技有限公司

Tangshan Haochangjie Environmental Technology Development Co., Ltd.

4.2 委托处置的危险废物如下:

序号	危险废物名称	废物类别	编号	处置预估量(吨)	处置费 单价(元/吨)
1	废油桶	HW08	900-249-08	按实际发生量	5000
2	废机油	HW08	900-249-08	按实际发生量	3000
3	废药剂包装	HW49	900-041-49	按实际发生量	20000
4	实验室废液	HW49	900-047-49	按实际发生量	45000
5	废含油抹布(手套)	HW49	900-041-49	按实际发生量	5000

4.3 结算方式

全部危废物料转移完成后十日内, 双方按照实际发生数量结清全部费用。费用全部结清后, 乙方为甲方开具相关票据(税率为6%)。如甲方不按合同约定的日期支付乙方处置费用, 则需支付乙方合同总额20%的违约金, 每逾期一日另加收合同总额千分之一的滞纳金。若甲方需要乙方先开具发票后付款, 此发票不作为乙方已收到废物处置费及清理服务费用的结算凭据, 款项结算以乙方指定银行帐户实际到帐为准。

4.4 乙方开户银行名称和账户信息

单位名称	唐山浩昌杰环保科技有限公司
开户银行	中国银行股份有限公司乐亭支行
银行账号	101704183409

第五条 合同的违约责任

5.1 甲乙双方不按合同规定条款执行的, 给另一方造成损失(害)的, 应承担相应的违约责任及法律责任, 受损失(害)方可以解除本合同。

5.2 因甲方自行处置或委托除乙方外第三方处置所产生的危险废物, 乙方不负责因此产生的法律责任, 且乙方有权解除合同, 并由甲方赔偿乙方相关损失。

5.3 甲方不按期支付乙方处置费用时, 乙方有权解除合同并有权向甲方主张违约赔偿。

5.4 甲方所交付的危险废物不符合本合同约定的, 乙方有权拒绝收运, 因此产生的费用均由甲方承担。出现实际转移的危废物料与取样或与合同不符的, 已经转移收运的, 甲方应赔偿乙方全部损失, 因此产生的所有法律责任均由甲方承担。

第六条 以上所涉及的内容双方共同遵守, 未尽事宜双方可根据具体情况协商签定补充合同或协商修改相应条款, 补充合同与本合同具有同等法律效力。

第七条 双方因履行本合同而发生争议, 应协商、调解解决。协商、调解不成的, 双方均有权向当地法



唐山浩昌杰环保科技有限公司

Tangshan Haochangjie Environmental Technology Development Co., Ltd.

院提起诉讼。

第八条 备注

甲方：宽城顺达矿业有限公司

委托代理人：

签订日期：年 月 日



乙方：唐山浩昌杰环保科技有限公司

委托代理人：

签订日期：年 月 日



温馨提示：请于合同到期前一个月内进行合同续签。

尾矿销售合同

甲方：宽城顺达矿业有限公司

乙方：宽城金羽建材构件有限公司

依照《中华人民共和国合同法》及其它法律、法规，遵循平等、公平和诚信的原则，双方就甲方宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂尾矿销售事宜达成一致，并签订本合同，具体条款如下：

一、合同内容概况（每日约 100 吨金尾矿，根据实际处理量）

甲方宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选厂浮选后经过处理的尾矿，不在区域内存放或其他手段处理，需要销售处理，否则会因尾矿无处堆存而影响生产；乙方有需求对尾矿进行合法再利用，双方特签订本合同进行约定，以保证尾矿能够及时运走而不影响甲方生产。

二、合同销售价格 0 元/吨（乙方到甲方指定地点装车运输）。

三、甲方的权利和义务：

甲方的权利：

1、本协议采用优先原则签订，甲方有权终止协议，如甲方部分使用，乙方无权干涉。

2、甲方有权对乙方行为按照甲方相关管理制度进行管理考核。

3、因乙方原因尾矿不能及时运走影响甲方生产或停运，扣除合同保证金；甲方有权另行寻找合作单位，取消乙方以后运输及使用尾矿资格。

甲方义务：

1、甲方负责及时调度，装车和道路清扫保洁。

四、乙方的权利和义务：

乙方的权利：

- 1、乙方有权自行安排运输车辆。
- 2、甲方考核不合理，乙方有权提出异议。
- 3、甲方必须保证尾矿为一类工业固体废物。

乙方的义务：

- 1、乙方接受甲方的管理，遵守甲方制度，接受甲方按照制度考核。
- 2、乙方必须保证合同约定数量的尾矿能够及时运走，不得擅自停运，否则接受甲方处罚。
- 3、乙方按照甲方通知，按合同约定要求装车、运输。
- 4、乙方损坏甲方现场设施需照价赔偿，造成其它损失后果由乙方承担。
- 5、乙方拉运的尾矿根据政府及环保等法律要求自行加工、销售；任何不合规行为与甲方无关。

五、安全条款

- 1、乙方运输车辆符合国家要求，否则后果由乙方自行承担。
- 2、乙方车辆在甲方厂区内车速必须控制在 10 公里/小时以内；在厂区公路段控制在 15 公里/小时以内。

3、其他安全条款乙方按照甲方现场安全管理要求执行，否则接受考核。

六、合同有效期：

自 2021 年 11 月 1 日至 2023 年 10 月 31 日。

七、本合同未尽事宜双方协商解决。

八、本合同一式两份，甲乙双方各执一份。

九、本合同甲乙双方签字盖章生效。

(以下无正文)

甲方：

单位名称(章)

宽城顺达矿业有限公司

法定代表人：王学

委托代理人：

开户银行：

账号：

统一信用代码：

电话：

邮编：

地址：承德市宽城满族自治县
亮甲台镇亮甲台村

乙方：

单位名称(章)

法定代表人：沈立平

委托代理人：

开户银行：

账号：



统一信用代码：

电话：

邮编：

地址：宽城县龙须门镇
药王庙村

建设项目环境影响后评价备案登记表

单位名称	宽城金河建材构建有限公司
建设项目环境影响后评价名称	利用固体废物生产高性能混凝土及构件项目环境影响后评价文件
建设项目环境影响后评价备案文件目录	<p>1、建设项目环境影响后评价备案表；</p> <p>2、建设项目环境影响后评价报告</p> <p>3、其他文件</p>
备案意见	<p>该单位的建设项目环境影响后评价报告备案文件已收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p>经办人： </p> <p>备案受理部门 (公章) </p> <p>2019年11月23日</p>
备案编号	宽环备【2019】001号
报送单位	宽城金河建材构建有限公司
备注	请将备案的文件于7个工作日内报送承德市宽城满族自治县环境执法大队。

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号组成。

利用固体废物生产高性能混凝土及构件项目竣工环境保护 验收意见

2019 年 12 月 16 日,根据环保部文件《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》(国环规环评[2017]4 号)相关规定,严格依照国家法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响评价报告和审批部门审批决定等要求,宽城金河建材构件有限公司组织召开了利用固体废物生产高性能混凝土及构件项目环保设施的竣工环境保护验收会。参加会议的有建设单位、验收报告编制单位、监测单位和专业技术专家等共 7 人,会议由 7 位成员组成验收工作组(名单附后)。与会人员检查了项目工程现场,勘察了各项污染防治设施的建设及运行情况。会上,建设单位、验收报告编制单位对项目建设、监测及相关工作进行了汇报,验收工作组查阅了建设项目环境保护竣工验收监测报告等相关资料,经质询、答疑及与会代表共同讨论、审议,形成验收意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容等

利用固体废物生产高性能混凝土及构件项目位于宽城满族自治县龙须门镇药王庙村,项目区域中心地理坐标为:北纬 $40^{\circ} 37' 37.30440''$ 东经 $118^{\circ} 31' 31.91880''$ 。项目边界东侧为山地,东南侧 800 米为丁家沟门村,东北侧 1000 米为丁家沟门村,北 500 米为药王庙村,1000 米为自然村,西侧 400 米为二道河子村,西南 500 米为自然村,1300 米为罗家沟村。

厂区总平面布置图为多边形,由一条公路分为东、西两侧厂区,东侧为搅拌站,西侧为水泥构件。东侧的搅拌站平面布置图为长方形,南侧为料棚,东侧由南往北依次为二号站、司机室/门卫和办公楼,东侧由南往北依次为泵房、砂石污水处理系统、一号站和料场;西侧的水泥构件区的平面布置图为四边形,南侧由东往西依次是办公楼、制管厂房、钢筋厂房、制砖厂房和搅拌站,西厂区的北侧靠西处为井盖厂房。

建设规模为利用尾矿砂石制作承接式柔性接口、平口钢筋砼管 30 万延长米,路缘石、路平石及市政砖(荷兰砖、植草砖、透水砖、波浪砖、路缘砖)3000 万块(60 万平米),制作钢筋砼井盖、复合井盖、雨水篦子 6 万套。

田海航 刘亚双 张春喜 唐佰松 杨升 冯彦彦

项目主要建设内容为东侧搅拌站和西侧水泥构件区等配套设施。

表1 工程主要建构筑物情况一览表

序号	环评阶段			验收调查阶段		备注	是否一致
	建设内容		建筑面积 (m ²)	建设内容	建筑面积 (m ²)		
主体工程	东侧搅拌站	料仓	5000	料仓	5000	砖混钢结构, 占地 5000 平方米	一致
		--	--	小料仓	399	砖混钢结构	一致
	西侧水泥构件区	制井盖厂房	704.7	制井盖厂房	704.7	砖混钢结构	一致
		制砖厂房	1322.75	制砖厂房	1322.75	砖混钢结构	一致
		制管厂房	1730.15	制管厂房	1730.15	砖混钢结构	一致
		钢筋厂房	1200	钢筋厂房	1200	砖混钢结构	一致
		1号封闭的原料棚	288	1号封闭的原料棚	288	--	一致
		2号封闭的原料棚	720	2号封闭的原料棚	720	--	一致
辅助工程	东侧搅拌站	办公管理用房	831	办公管理用房	831	砖混结构, 两层	一致
		宿舍、食堂	1180.74	宿舍、食堂	1180.74	砖混结构, 两层	
		卫生间	20	卫生间	20	砖混结构, 一层	
		泵房	50	泵房	50	砖混结构, 一层	一致
		变电站	24	变电站	24	砖混结构, 一层	一致
	西侧水泥构件区	办公区	1023.75	办公区	1023.75	砖混钢结构	一致

(二) 建设过程及环保审批情况

宽城金河建材构件有限公司于 2019 年 8 月完成了《利用固体废弃物生产高性能混凝土及构件项目环境影响后评价报告》，2019 年 9 月 23 日承德市生态环境局宽城分局对该项目环境影响报告表出具审批意见（宽环备【2019】1 号）。

(三) 投资情况

总投资 3000 万元，其中环保投资 60 万元，占总投资的 2.0%。

(四) 验收范围

周海航 刘亚双 刘春普 唐海龙 杨兴 冯彦彦

工程的建设内容及配套的环保治理设施等。

二、项目变动情况

项目无变更情况

三、环境保护设施建设情况

1、废气：

有组织废气：本项目有组织废气为西侧水泥构件井盖、雨水篦子生产线的搅拌产生的粉尘，和燃气锅炉产生的粉尘。骨料混合搅拌的过程产生大量粉尘，粉尘治理采用集尘罩收集至电磁脉冲除尘器处理后经排气筒排出，现场的搅拌及原料堆存车间进行封闭，有配套的布袋除尘器及排气筒对粉尘进行治理，同时有喷淋设施进行降尘，经过 15 米排气筒排放。搅拌站燃气锅炉采用清洁能源液化天然气为燃料，燃料燃烧废气经一根 8m 排气筒外排，排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉的大气污染物特别排放限值。

无组织废气：

①东侧搅拌站厂区原料堆场

搅拌站的原料堆场四周封闭，地面硬化，四周设置喷淋装置，经过上述措施可有效减少无组织粉尘的排放量，无组织粉尘浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB13/2167—2015）表 2 大气污染物排放浓度限制要求，对区域环境空气影响较小。

②东侧搅拌站厂区料仓上料口

水泥搅拌站生产线有两条，一号站和二号站，二号靠近料仓的生产线为主生产线，一号为备用生产线，以备二号站事故的时候使用。主生产线上料口采用四面封闭，此部分粉尘产生情况对外环境影响较小，粉尘去除率可达 80%，无组织粉尘浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB13/2167—2015）表 2 大气污染物排放浓度限制要求。

③东侧搅拌站厂区水泥仓粉尘

搅拌站有 8 个水泥罐，两个水泥罐共用一个除尘器，共 4 个脉冲布袋除尘器，罐顶无排气筒，无组织排放，除尘器型号为 MCCQ25.0 的脉冲布袋除尘器收集水泥罐内产生的粉尘。粉状的水泥封闭在水泥仓内，仓顶除尘器拦截并收集粉尘，收集的粉尘回用于生产，除尘器的除尘效率为 95%，少量粉尘呈无组织排放，无组

周海峰 刘亚双 朱春芳 唐海松 杨华 冯彦彦

织粉尘浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB13/2167—2015)表 2 大气污染物排放浓度限制要求,对区域环境空气影响较小。

④东侧搅拌站厂区车辆运输产生的粉尘

厂区道路硬化,定期洒水抑尘,在易起尘路段减速慢行,厂区进门口出有洗车收集池,运输车辆定期清洗车身,降低运输车辆粉尘。经检测,搅拌站区无组织废气中粉尘最大浓度为 $0.486\text{mg}/\text{m}^3$,颗粒物满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB13/2167—2015)表 2 大气污染物排放浓度限制要求,对区域环境空气影响较小。

⑤西厂区水泥构件厂区原料堆场

原料堆场的原料堆场四周封闭,地面硬化,四周设置喷淋装置,经过上述措施可有效减少无组织粉尘的排放量,无组织粉尘浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB13/2167—2015)表 2 大气污染物排放浓度限制要求,对区域环境空气影响较小。

⑥西厂区水泥构件厂区上料口

高性能混凝土钢筋砼管芯模振动生产线、离心工艺生产线料仓封闭,内部设置喷淋设施,减少上料口无组织粉尘的排放。

⑦西厂区水泥构件厂区水泥仓

目前高性能混凝土钢筋砼管工艺有 4 个水泥罐三个除尘器:芯模振动两个水泥罐每个罐顶一个除尘器,型号为 CBMC-24 脉冲布袋除尘器,共 2 个;离心工艺设置 2 个水泥罐,两个罐罐顶共用一个除尘器,型号为 CBMC-24 脉冲布袋除尘器。粉状的水泥封闭在水泥仓内,生产过程中的粉尘经除尘器处理后回用于生产,除尘器的除尘效率为 95%,少量粉尘呈无组织排放,无组织粉尘浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB13/2167—2015)表 2 大气污染物排放浓度限制要求,对区域环境空气影响较小。

⑧西厂区水泥构件厂区焊接烟尘

本项目在钢筋骨架制作时,仅需少量的点焊,对钢筋连接位置进行固定,因此,焊接工作量不大,相对而言,焊接烟气的产生量也相对较小。加强滚焊车间的通风换气,无组织粉尘浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB13/2167—2015)表 2 大气污染物排放浓度限制要求,对区域环境空气影响较小。

周海岩 刘延双 李春勇 唐福元 柳牛 冯彦彦

⑨西侧水泥构件厂区混凝土砌块工艺无组废气主要为：原料堆场、水泥仓、上料口。

西侧水泥构件厂区原料堆场：混凝土砌块工艺原料和高性能混凝土钢筋砼管的原料堆存于西厂区原料堆场。四周封闭，地面硬化，四周设置喷淋装置，经过上述措施可有效减少无组织粉尘的排放量，无组织粉尘浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB13/2167—2015)表2大气污染物排放浓度限制要求，对区域环境空气影响较小。

西侧水泥构件厂区上料口：上料口采用四周封闭，并设置喷淋装置，降低无组织粉尘的排放。无组织粉尘浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB13/2167—2015)表2大气污染物排放浓度限制要求。

西侧水泥构件厂区水泥仓：目前混凝土砌块工艺有3个水泥罐，三个水泥罐每个罐顶一个除尘器，型号为DMC-24脉冲布袋除尘器3个。粉状的水泥封闭在水泥仓内，生产过程中的粉尘经除尘器处理后回用于生产，除尘器的除尘效率为95%，少量粉尘呈无组织排放，无组织粉尘浓度可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB13/2167—2015)表2大气污染物排放浓度限制要求，对区域环境空气影响较小。

西侧水泥构件厂区井盖、雨水篦子生产工艺的料堆存产生的无组织粉尘，堆存的料仓进行封闭，设置喷淋装置。

2、废水：

本项目产生的废水主要为生产废水和生活废水，生活污水主要为职工盥洗废水，该废水水质简单，排入宽城污水管网，不外排。生产废水主要为冲洗边角料产生的污水，东侧搅拌站生产污水排至沉淀池进行沉淀，上层清液循环使用不外排，西侧水泥构建区高性能混凝土钢筋砼管生产线产生的废水排至车间旁的蓄水池，暂存，定期清掏至东侧搅拌站的沉淀池，废水循环使用，不外排。

3、噪声：

(1)设备噪声：本项目高噪设备主要为车间设备噪声，其噪声值一般在80~90dB(A)。

(2)交通噪声：罐车和运输车辆行驶途中会产生噪声，均属流动噪声源，和车速、路况、车况有关。本项目路况较便利，行驶速度慢，交通噪声一般在80dB(A)

田海航 刘亚双 宋春雷 唐海龙 柳升 冯彦彦

左右。

合理安排高噪声设备位置，降低噪声对环境的影响，避免噪声排放改变区域声环境现状；选用低噪声设备，同时安装隔声、消声、减振装置，加上合理布局、厂房隔声和距离衰减等措施，不会对周围声环境产生明显不利影响。

4、固废：

本项目固体废物主要为生产固废及生活固废。

生产固废：沉淀池底的废渣经砂石分离后回用于生产，池底固化的混凝土外售；不合格产品：固化的混凝土外售、未固化的混凝土回用于生产；废机油和废机油桶属于危废，年产危废 0.66t/a，暂存于危废间内；项目建设一座危废间，位置在搅拌站区的北侧，危废间收集东侧搅拌站的废油和西侧水泥构件的废油，危废间地面委托河北蓝孚防水材料有限公司做防水防渗，采用高分子防水卷材，进行地面及裙角防渗，在此工艺的基础上涂抹一层防水砂浆，等防水砂浆自然晾干后，涂抹一层环氧树脂，防渗系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，定期由相关沧州市南大港管理区宏远资源再生利用有限公司定期清运。

生活垃圾：生活垃圾和化粪池底物交由环卫部门统一回收处理。

四、环境保护设施及检测结果

河北拓维检测技术有限公司于 2019 年 6 月 1 日至 2 日和 7 月 17 日至 18 日进行了竣工验收监测并出具检测报告，2019 年 3 月 02 日至 3 月 03 日委托河北溴楷环境检测服务有限公司进行锅炉废气监测

(1) 监测工况：监测期间生产设施正常运转，环保设施正常运行，满足环保验收监测技术要求。

(2) 监测结果：

废气：有组织：根据监测结果，本项目有组织废气中颗粒物最大排放浓度为 6.2mg/m^3 ，满足《水泥工业大气污染物排放标准》(DB 13/2167-2015)表 1 中第 II 时段的大气污染物排放限值 $\leq 10 \text{mg/m}^3$ 。锅炉有组织废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉的大气污染物特别排放限值，烟尘、氮氧化物和二氧化硫最大值分别为 4.9mg/m^3 、 27mg/m^3 、和 $< 3 \text{mg/m}^3$ ，分别满足 20mg/m^3 、 150mg/m^3 、 50mg/m^3 排放标准。

无组织：根据监测结果，本项目厂界无组织废气中颗粒物最大浓度为

周海岩 刘亚双 宋春香 唐西元 杨科 冯彦彦

0.486mg/m³, 符合《水泥工业大气污染物排放标准》(DB13/2167—2015) 表 2 大气污染物排放浓度限制要求: 颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$ 。

噪声: 根据监测结果, 厂界噪声值昼间为 54.9~56.8dB(A), 夜间为 43.8~45.3dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求 (昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$)。

五、结论:

验收组经现场巡查, 审阅有关资料并充分讨论审议后, 认为利用固体废物生产高性能混凝土及构件项目环境保护设施基本按照环境影响报告及其批复要求落实, 验收监测结果显示大气污染物、噪声满足达标排放要求, 生产生活废水、各类固体废物可以得到妥善处置, 基本符合环境保护竣工验收要求。在落实后续要求的前提下, 验收工作组建议本项目通过竣工环保验收。

六、验收组人员信息

验收组人员信息见附件。

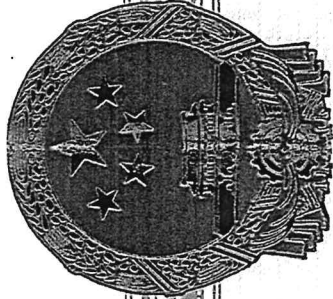
验收单位: 宽城金河建材构件有限公司

2019 年 12 月 16 日

周海松 刘亚双 杨春普 唐西元 杨平 冯彦彦

利用固体废物生产高性能混凝土及构件项目竣工环境保护验收组名单

工作组	姓名	职称	单位	签字
组长	沈立平	法人	宽城金河建材构件有限公司	沈立平
成员	杨华	高工	承德市环境科学研究院	杨华
	唐海龙	高工	承德市室内环境污染监督检验站	唐海龙
	杨春普	高工	承德市室内环境污染监督检验站	杨春普
	周海岩	报告编辑	承德天泽环境技术咨询有限公司	周海岩
	冯彦彦	检测人员	河北拓维检测技术有限公司	冯彦彦
	刘亚双	检测人员	河北溟楷环境检测服务有限公司	刘亚双



中华人民共和国 采矿许可证

(正本)

证号: C1300002010014120054668

采矿权人:	宽城顺达矿业有限公司	开采矿种:	金矿
地址:	承德市宽城满族自治县亮甲乡大汉沟村	开采方式:	地下开采
矿山名称:	宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿	生产规模:	3.00万吨/年
经济类型:	其他有限责任公司	矿区面积:	1.6273平方公里
有效期限:	自 2020年1月16日 至 2023年10月16日	矿区范围:	(见副本)



二〇二〇年九月十日

中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号: C1300002010014120054668

采矿权人: 宽城顺达矿业有限公司

地址: 承德市宽城满族自治县亮甲台乡大汉沟村

矿山名称: 宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿

经济类型: 其他有限责任公司

开采矿种: 金矿

开采方式: 地下开采

生产规模: 3.00万吨/年

矿区面积: 1.6273平方公里

有效期限: 叁年 自 2020年1月16日至 2023年10月15日



二〇二

中华人民共和国自然资源部印制

(2000国家大地坐标系)

矿区范围拐点坐标:

点号 X坐标 Y坐标

3, 4493059.89, 40391405.13

4, 4492531.89, 40390888.13

标高: 从730米至500米

1

1, 4492661.89, 40397276.13

2, 4492956.08, 40397539.40

3, 4492855.89, 40398036.13

4, 4492408.89, 40397678.13

标高: 从950米至700米

1

1, 4493661.89, 40393137.13

2, 4494001.89, 40393137.13

3, 4494171.89, 40393563.13

4, 4493701.89, 40393563.13

标高: 从700米至500米

1

1, 4494786.89, 40394708.13

2, 4494941.89, 40395493.13

3, 4494716.89, 40395563.13

4, 4494171.89, 40395428.13

标高: 从950米至700米

1

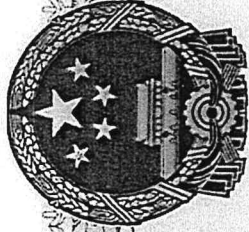
1, 4493234.89, 40390738.13

2, 4493476.89, 40390983.13

开采深度:

由950米至500米标高

共由21个拐点圈定



中华人民共和国

取水许可证

编号 B130827G2021-64951

单位名称 宽城顺达矿业有限公司

统一社会信用代码 91130827788685497W

取水地址 河北省承德市宽城满族自治县亮甲台乡亮甲台村村北

水源类型 地下水

取水类型 自备水源

取水用途 工业用水

年取水量 2.1万立方米

有效期限：自 2021年10月28日 至 2026年10月27日



在线扫描获取详细信息



2021年10月28日

承德市生态环境局宽城满族自治县分局

承德市生态环境局宽城满族自治县分局 宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程 环境影响评价执行标准的复函

宽城顺达矿业有限公司：

你公司申请的大汉沟金矿选矿厂扩能工程环境影响评价拟执行标准的请示已收悉，经核实，环境影响评价执行标准如下。

一、环境质量标准

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

(2) 长河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准；

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

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

(5) 土壤环境：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的建设用地土壤污染风险筛选值及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)表1筛选值标准；周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)表1农用地土壤污染其他用地类型风险筛选值。

二、排放标准

(1) 施工期

① 废气：施工期颗粒物排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1排放限值。

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

(2) 运营期

① 废气：项目运营期有组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2大气污染物排放限值；无组织排放颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值。

② 噪声：项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。

三、控制标准

(1) 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

(2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单相关规定。

请你单位严格按照标准执行。



宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程 环境影响报告书(表)技术评估专家评审意见

2022 年 6 月 8 日,邯郸市瀚林环境评估有限公司受承德市行政审批局委托,在承德市组织召开了《宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程环境影响报告书(表)》技术评估专家评审会。参加会议的有承德市生态环境局宽城满族自治县分局、建设单位、评价单位以及评估单位的代表和专家共计 12 人,会议由 5 位专家组成技术评审组(名单附后)。与会代表和专家踏勘了项目现场,听取了评价单位—唐山立业工程技术咨询有限公司对报告书(表)内容的介绍,结合参会单位代表的意见,经认真讨论,形成专家评审意见如下:

一、建设项目情况

1、工程概况

项目名称:宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程

建设单位:宽城顺达矿业有限公司

建设性质:改扩建

建设规模:年处理金原矿 3 万吨,年产 Au 品位 30g/t 金精矿约 2700 吨。

工程投资:349.67 万元。

劳动定员及工作制度:项目不新增劳动定员;现有职工 28 人,工作制度为 300 天/年,每天 3 班,8h/班。

2、项目位置

项目位于宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村,中心地理坐标为东经 118° 44' 12.53", 北纬 40° 34' 2.53"。项目四周为山地,距项目最近的是选厂西北侧 415m 北五沟村。

3、建设内容

建设内容:建设原矿堆场、原矿仓、破碎车间、粉料仓、磨矿浮选

车间、精矿压滤车间等以及供水、供电等辅助配套设施。建设地点为宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村。年处理金原矿 3 万吨，年产 Au 品位 30g/t 金精矿约 2700 吨。

4、项目衔接

给水：项目用水主要为生产用水和生活用水，来源于自备井。

排水：无废水外排。

供电：项目用电由当地电网提供。

二、报告书编写质量

该报告书编制规范，内容较全面，工程分析基本正确，区域环境现状介绍较清楚，环境影响预测方法、模式、参数选用和数据分析基本正确，提出的污染防治措施总体可行，评价结论明确，经修改完善后，可上报审批。

三、报告书需修改完善的主要内容

1、完善概述内容，核实建设内容与立项文件符合性，明确项目建设进展情况，细化项目与《产业结构调整指导目录》、“矿产资源规划”等政策文件符合性分析；完善环评编制依据，核实项目执行标准及评价因子，核实大气及生态影响判定依据及评价等级；核实地下水环境、声环境、土壤环境、生态影响评价范围；细化完善各要素环境保护目标描述。

2、进一步核实企业历史沿革及环保手续情况（含配套矿山），细化原有工程存在的环境问题情况调查及整改措施；核实项目物料平衡、金属平衡、水平衡；完善项目工艺流程及产污环节描述，核实项目废气收集治理方式及源强核算内容；核实项目废水收集处理措施及去向，完善废水回用可行性论证；补充完善项目物料核素浓度、尾砂性质鉴别数据，重点论证尾砂处置或利用去向及依托处置的可行性。

3、核实完善项目与生态保护红线距离及生态保护红线功能描述，核实完善环境空气现状监测布点合理性及数据评价内容，按照核定后的污染源强补充完善大气环境影响预测评价内容；补充完善地表水环境质量

现状评价；核实地下水环境现状监测布点合理性，补充完善地下水现状评价统计分析表；完善水文地质试验资料及项目场地水文地质条件介绍，核实地下水预测参数、预测因子、污染源源强及预测结果，明确对地下水环境保护目标的影响分析，结合现有工程防渗情况进一步细化分区防渗内容；

4、核实噪声源强及预测结果；核实完善土壤及包气带现状点位、因子监测内容及监测数据评价；按照导则要求进一步完善生态影响评价内容。核实危险废物产生及处置情况；重点论证项目原料、产品及固体废物厂内临时储存可行性，完善项目风险防范措施。

5、完善项目监测计划、“建设项目竣工环境保护验收一览表”及相关附图附件。

四、结论

在认真落实报告书提出的各项环保措施和专家评审意见的前提下，从环保角度分析，该项目建设可行。

专家组长：



2022年6月8日

委 托 书

唐山立业工程技术咨询有限公司：

我单位现将宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程的环境影响评价工作委托给贵公司，望抓紧时间开展该项工作，以满足该工程下一步工作需要。

宽城顺达矿业有限公司

2021年4月27日



承 诺 书

我单位（宽城顺达矿业有限公司）郑重承诺宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程环境影响报告书的内容和附件均真实有效，我单位自愿承担相应责任。

特此承诺。

宽城顺达矿业有限公司

2022年6月7日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位唐山立业工程技术咨询有限公司（统一社会信用代码911302837727557963）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的宽城顺达矿业有限公司大汉沟金矿选矿厂扩能工程项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为王月（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035130352013133194000151，信用编号BH003244），主要编制人员包括王月（信用编号BH003244）、冯立娟（信用编号BH036030）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：唐山立业工程技术咨询有限公司



2022 年 6 月 7 日



建设项目环境影响评价报告审批基础信息表

填表单位(盖章):

宽城顺达矿业有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	宽城顺达矿业有限公司大选冶金选矿厂扩能工程		建设内容	建设选矿场、原矿仓、破碎车间、粉料仓、磨矿浮选车间、精矿压滤车间等以及供水、供电等辅助配套设施。建设地点为宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村。	
	项目代码	2112-130000-04-01-958914		建设规模	项目建成后,年处理金原矿3万吨,年产Au品位30g/t金精矿约2700吨	
	环评报告平台项目编号	9kq401		计划开工时间	2022年9月	
	建设地点	宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村		预计投产时间	2022年11月	
	项目建设周期(月)	3.0		国民经济行业类别及代码	100921金矿采选	
	建设性质	改扩建		项目申请类别	新申	
	环境影响评价行业类别	四十、有色金属矿采选		规划环评文件名称	环境影响报告书	
	现有工程排污许可证登记管理类别(改、扩建项目)	91130827788685497W001Z	登记管理	规划环评审查意见文号	4129.0000000	
	规划环评开展情况			占地面积(平方米)	4129.0000000	
	规划环评审查机关			终点点度	157.80	
建设单位	建设地点中心坐标(非线性工程)	118.735814		终点点度	45.1%	
	建设地点坐标(线性工程)			工程长度(千米)		
	总投资(万元)	349.67		所占比例(%)	45.1%	
	单位名称	宽城顺达矿业有限公司		统一社会信用代码	9113082772557963	
	统一社会信用代码(组织机构代码)	91130827788685497W		姓名	王且	
	通讯地址	宽城满族自治县亮甲台镇亮甲台村		信用编号	BH003244	
				职业资质证书管理号	201403513035201313	
				号	3194000151	
				联系电话	0315-6531033	
				通讯地址	迁安市经四路西侧	
污染物排放量	污染物	现有工程 (已建+在建) ①实际排放量 (吨/年)		总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更) ⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)		区域削减量来源(国家、省、市、县项目)
	废水	②许可排放量 (吨/年)		⑥预测排放量 (吨/年)		⑦排放量 (吨/年)
	废水量(万吨/年)					
	COD					
	氨氮					
	总磷					
	总氮					
	铅					
	汞					
	镉					

[illegible]

	车间或生产设施排放口	5	皮带运输		颗粒物	-	排放去向	污染物排放			
		6	皮带转运、落料		颗粒物	-		排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
		7	道路运输		颗粒物	-					
水污染治理与排放信息(主要排放口)	总排放口间接排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺		排放去向	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理水量(吨/小时)				
水污染治理与排放信息(主要排放口)	总排放口直接排放口	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	名称	受纳污水处理厂名称	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称	
	总排放口直接排放口	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)		名称	受纳水体	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称
固体废物信息	一般工业固体废物	序号	名称	产生环节及装置	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存能力	贮存设施名称	自行利用/自行处置工艺	是否外委处置
		1	废钢球	选矿	/	/	0.135	/	/	集中收集后外售	否
		2	尾砂		/	/	27297.349	/	/	作为建筑材料外售	否
		3	除尘灰		/	/	19.926	/	/	收集后送至球磨工序	否
	4	洗车沉淀池沉泥	洗车沉淀池	/	/	0.2	/	/	用于矿山进行生态恢复	否	
	5	废润滑油	设备维修	HW08	900-214-08	0.2	危险废物暂存间	3.3t	/	定期交由资质单位处理	是
	6	废液压油		HW08	900-218-08	0.2	危险废物暂存间				是
	7	废油桶		HW08	900-249-08	0.14	危险废物暂存间				是
	8	废手套及含油抹布		HW49	900-041-49	0.3	危险废物暂存间				是
	9	实验室废液	化验室	HW49	900-047-49	0.1	危险废物暂存间	/	/	是	
10	废药剂包装	HW49		900-047-49	0.02	危险废物暂存间	/	/	是		