

建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目

建设单位：张家口弘基矿业有限责任公司

编制单位：张家口环海环保科技有限公司

二〇二三年十月

目 录

前 言	1
1 总论	4
1.1 编制依据	4
1.2 调查目的及原则	6
1.3 调查方法	7
1.4 调查工作程序	7
1.5 调查范围及环境保护目标	8
1.6 验收标准	10
1.7 调查对象及重点	15
2 工程调查	16
2.1 概述	16
2.2 项目建设历程	17
2.3 验收期间工况负荷	18
2.4 基建期与试运营期环境事故	19
2.5 工程概况	19
2.6 项目组成	20
2.7 平面布置	21
2.8 工程占地	21
2.9 项目生产工艺	21
2.10 工程环保投资	24
2.11 项目变更及分析	24
2.12 项目现存环境问题	24
3 环境影响报告回顾与批复	25
3.1 环境影响报告主要结论	25
3.2 环境影响报告建议	29
3.3 环评批复	29
4 环境保护措施落实情况调查	35

4.1 环境影响报告提出的措施落实情况	35
4.2 环评批复落实情况	44
4.3 调查小结与建议	46
5 施工期环境影响回顾调查	47
5.1 施工期环境空气影响调查	47
5.2 施工期水环境影响调查	47
5.3 施工期声环境影响调查	47
5.4 施工期固体废物环境影响调查	47
5.5 施工期生态影响调查	48
5.6 施工期环保措施有效性分析	48
6 生态环境影响调查	49
6.1 生态环境现状调查	49
6.2 农业生态影响调查	54
6.3 生态保护措施调查	54
6.4 调查小结与建议	58
7 运营期环境污染影响调查	59
7.1 大气环境影响调查	59
7.3 声环境影响调查	60
7.4 固体废物环境影响调查	60
8 清洁生产调查	61
9 总量控制调查	68
10 环境管理及监测计划落实情况调查	69
10.1 环境管理落实情况调查	69
10.2 环境监测计划落实情况	70
10.3 调查小结与建议	71
11 公众意见调查	72
11.1 调查目的	72
11.2 调查对象、范围	72

11.3 调查方法、内容	72
11.4 调查结果与分析	74
11.5 公众参与意见的落实	74
11.6 调查小结	74
12 调查结论与建议	75
12.1 工程概况结论	75
12.2 环保措施落实情况调查结论	75
12.3 环境影响调查与分析结果	76
12.4 环境管理状况	77
12.5 公众参与调查	78
12.6 清洁生产与总量控制	78
12.7 竣工验收结论	78

附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：项目周边关系图
- 附图 3：项目平面布置图
- 附图 4：项目所在区域地形地质图
- 附图 5：区域水文地质图

附件：

- 附件 1：企业营业执照
- 附件 2：企业采矿许可证
- 附件 3：土地证
- 附件 4：安全生产许可证
- 附件 5：爆破作业单位许可证（非营业性）
- 附件 6：露天矿山污染深度整治工作通过验收的批复
- 附件 7：张家口市行政审批局关于张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目环境影响报告书的批复
- 附件 8：应急预案备案表
- 附件 9：危废协议
- 附件 10：固定污染物排污登记回执
- 附件 11：居民意见调查表

前 言

张家口弘基矿业有限责任公司位于河北省赤城县镇宁堡乡黄土梁村，距国道 335 南赤线 1.5 公里，西距张家口市 100 公里，南距北京市 180 公里，交通便利。

公司筹建于 1988 年 3 月，最初企业名称为赤城县金矿。1993 年 10 月，企业名称变更为赤城县后沟金矿。2000 年 9 月，按照省、市、县政府改制要求和《公司法》的有关规定，建立比较完善的现代企业制度，由工厂制改成公司制，为国有独资公司，2000 年 9 月 30 日，在赤城县工商局登记注册，企业名称变更为张家口后沟黄金有限责任公司。2004 年 10 月 1 日，企业采取“管理层收购、职工全员参股”的方式改制，公司名称变更为张家口金渊矿业有限责任公司。后根据企业的发展需要，公司名称变更为张家口弘基矿业有限责任公司，公司经营范围为：金矿开采、选矿、堆浸、冶炼。

黄土梁金矿（矿山名称）为张家口弘基矿业有限责任公司的下属矿山，矿区位于赤城县县城 295°方向，直线距离为 15km，属赤城县镇宁堡乡黄土梁村管辖，矿区中心地理坐标为东经 115°39'20"，北纬 40°56'30"。1990 年~1993 年，矿山主要为当地村民及乡镇集体对地表矿体的小规模开采，1994 年至现在，由张家口弘基矿业有限责任公司对黄土梁采区进行开采。

张家口弘基矿业有限责任公司于 2017 年 11 月 7 日取得采矿许可证，证号 C1300002010124120094629，有效期限为 5 年，自 2017 年 11 月 7 日至 2022 年 11 月 7 日，开采矿种为金矿，开采方式为露天/地下开采，生产规模 6.6 万吨/年，矿区面积为 0.4928km²。

公司于 2000 年 10 月取得张家口市工业污染源达标验收书，公司对矿山进行地下、露天同时开采，最终产品为金矿石原矿，生产规模为 6.60 万吨/年。其中，露天开采生产规模为 1.00 万吨/年、地下开采生产规模为 5.60 万吨/年。2016 年 10 月取得原赤城县环保局关于张家口后沟黄金有限责任公司“一控双达标”的情况说明。由于原位于矿界外的斜井（1207）纳入矿区范围，利用为主提升斜井，因此，张家口弘基矿业有限责任公司委托河北宏达绿洲工程设计有限公司编制了《张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿矿产资源开发利用方案》（简称“开发利用方案”，下同），重新对黄土梁矿区开拓方案进行了设计。开发利用方案设计对 I 号、II 号、III 号、IV 号、V 号矿脉用地下开采，对 VI 号矿脉进行露天开采，先进行 I 号、II 号、III 号、IV 号、V 号矿脉地下开采，待地下开采结束后，转入对 VI 号矿脉进行露天开采。

2017年7月6日,张家口弘基矿业有限责任公司根据《河北省安全生产监督管理局 关于印发2011年全省非煤矿山安全监管工作要点的通知》(冀安监管一(2011)34号)中“2、加大对整合矿山的监管力度。按照一个整合矿区只有一个开采主体,一个整合矿体只保留一套独立生产系统的原则”以及从生产实际及保护环境的角度出发,经研究决定,只进行I号、II号、III号、IV号、V号矿脉的地下开采,暂停对VI号矿脉的露天开采,矿区开采方式全部转入地下开采。于2017年7月取得河北省环境保护厅文件 张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿采矿项目环境影响报告书的批复(冀环评[2017]225号)。于2018年10月取得张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿采矿项目竣工环境保护验收意见。由于VI号矿体埋藏较浅,厚度较大,品位较低,只适合露天开采,综合考虑该矿山的资源禀赋并结合当前的技术经济条件,企业决定恢复对VI号矿脉进行露天开采,继续对I号、II号、III号、IV号、V号矿脉用地下开采。于2023年9月8日取得张家口市行政审批局出具的 关于张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目环境影响报告书的批复(张行审字[2023]350号)。

公司于2022年5月18日签署发布了张家口弘基矿业有限责任公司突发环境事件应急预案,于2022年5月19日取得备案表。公司于2022年5月13日变更了固定污染源排污登记回执,登记编号:91130732769832906R001Y。

项目于2023年9月开始施工建设,2023年10月项目竣工。项目实施过程配套建设给水、供电等辅助生产系统,完善矿山现有矿区道路等公辅设施,同步实施废气、废水、噪声、固废等污染治理与水土保持、生态恢复工程。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家环境保护总局第13号令)等有关规定,张家口弘基矿业有限责任公司委托我公司承担张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目竣工环境保护验收调查报告的编制工作。接受委托后,我单位组织技术人员对工程设计资料、环境影响报告及批复等进行了认真研读,到现场进行了实地踏勘,了解调查区自然环境状况,工程环保设施建设运行情况、矿山生态影响及恢复措施等。

在以上工作的基础上,按照环境保护法律、法规和有关规范规定,我单位编制完成了《张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目竣工环境保护验收调查报告》。

调查过程中得到了张家口市行政审批局、张家口市生态环境局赤城县分局、张

家口弘基矿业有限责任公司等单位 and 人员的大力帮助和支持，在此一并致谢！

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (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日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日修订并实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2018年1月1日实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2022年6月5日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020年9月1日修订并实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2019年1月1日修订）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，（2012年2月修订并实施）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订并实施）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订并实施）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (12) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；
- (13) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修订并实施）；
- (14) 《中华人民共和国森林法》，（2009年8月27日修订并实施）；
- (15) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修订并实施）；
- (16) 《河北省非煤矿山综合治理条例》（2020年6月2日）；
- (17) 《中华人民共和国矿山安全法》，2009年8月27日修订并实施；
- (18) 《土地复垦条例》，国务院令 第592号，2011年2月。

1.1.2 环境保护法规、部门规章

- (1) 《产业结构调整指导目录》（2021修订版），2021年12月30日；
- (2) 《生态文明体制改革总体方案》，国务院，2015年9月23日；
- (3) 《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》，2016年10月；

(4) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》，国务院令 682 号，2017年10月1日实施；

(5) 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》，中华人民共和国国务院令 第 693 号，2017 年 12 月 25 日；

(6) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 16 日；

(7) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22 号，2018 年 7 月 3 日；

(8) 《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；

(9) 《河北省生态环境保护条例》（2020 年 7 月 1 日实施）；

(10) 关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知，环发 [2005]109 号；

(11) 《河北省自然资源厅关于印发《矿山综合治理清单》的函》（冀自然资函[2020]308号）。

1.1.3 技术标准、规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）；

(2) 《工矿和工程建设区水土保持技术规范》（DB(A)/14-274-91）；

(3) 《土地复垦技术标准（试行）》（2009 年 8 月）；

(4) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；

(5) 《矿山生态环境保护与恢复治理方案》（HJ652-2013）；

(6) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》环发[2005]109 号；

(7) 《关于印发<矿山生态环境保护与恢复治理方案编制导则>的通知》(环发 [2012]154 号)；

(8) 《扬尘在线监测系统建设及运行技术规范》(DB13/T 2935-2019)；

(9) 《冶金行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0319-2018）；

(10) 《冶金矿山废石场设计规范》（GB51119-2015）。

1.1.4 工程技术资料

- (1) 张家口国土资源局颁发张家口弘基矿业有限责任公司采矿许可证，证号：C1300002010124120094629；
- (2) 《张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目环境影响报告书》及批复，张家口昊峰环保科技有限公司，2023年9月；
- (3) 《河北省赤城县张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿资源储量核实报告》；
- (4) 《张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿矿产资源开发利用方案》及审查意见书（张国土资开评[2017]19号）；
- (5) 《张家口弘基矿业有限责任公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》；
- (6) 固定污染源排污登记回执，登记编号：91130732769832906R001Y；
- (7) 张家口弘基矿业有限责任公司提供的其他资料。

1.1.5 其他资料

- (1) 委托书。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

(1) 调查工程在设计、施工和试运营阶段对设计文件、环境影响报告及批复中所提出的环境保护措施的落实情况，以及对各级环境保护行政主管部门关于本项目环境保护要求的落实情况。

(2) 调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并根据工程污染源监测结果，分析评价各项环境保护措施的有效性；针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施，对已实施的尚不完善的环保措施提出改进意见和建议。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对工程建设期及试运营期环境保护工作的意见和要求，针对居民工作和生活受影响的程度，提出合理的解决方案和建议。

(4) 根据工程环境影响情况调查结果，客观、公正地论证该工程是否符合相应的竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本项目竣工环境保护验收调查坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻国家和地方的环境保护法律、法规及有关规定；
 - (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
 - (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
 - (4) 坚持充分利用已有资料与现场调研、现状监测相结合的原则；
 - (5) 坚持对工程建设前期、施工期、运营期的环境影响全过程分析的原则，
- 根据项目特点，突出重点、兼顾一般。

1.3 调查方法

- (1) 按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范——生态影响类》（HJ/T394-2007）中的要求执行；
- (2) 原则上采用《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法；
- (3) 环境影响分析采用资料调研、现场调查和现状监测相结合的方法；
- (4) 环境保护措施可行性分析采用改进已有的措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 调查工作程序

本次环境保护验收调查工作程序见图 1.4-1。

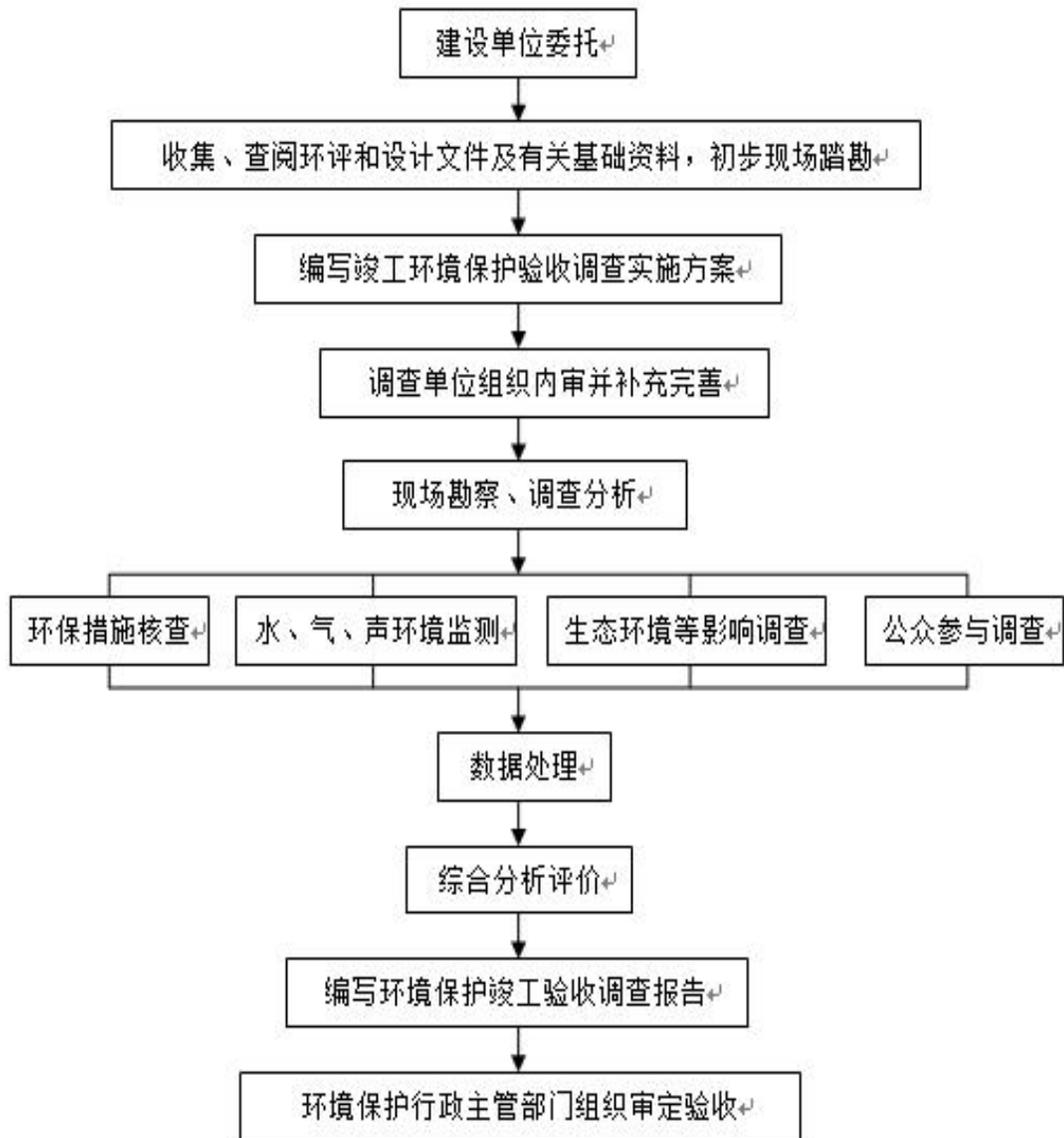


图 1.4-1 环境保护验收调查工作程序

1.5 调查范围及环境保护目标

1.5.1 调查范围

本次竣工验收调查范围参照《张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目环境影响报告》的评价范围，并根据工程实际的变化及对环境的实际影响，结合现场踏勘情况对调查范围进行划定。调查范围见表 1.5-1。

表 1.5-1 竣工验收调查范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	生态环境	二级	矿区范围内
2	环境空气	二级	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域，即 25km ² 的范围
3	地表水	不评价	--
4	地下水	一级	北侧至黄土梁村，西侧至西寺沟村，南侧至杨家村北，东侧至二堡子村，面积约为 20km ²
5	声	二级	矿区边界外延 200m
6	土壤	二级	生态影响型：占地范围内和占地范围外 2km 范围内
7	环境风险	简单分析	--

1.5.2 环境敏感目标

按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经调查核实，评价范围内无自然保护区、风景名胜区和国家及地方公告的文物古迹保护单位。本次竣工验收调查范围原则上参照环境影响评价范围，并根据工程实际的变化及对环境的实际影响，敏感目标与环评期间一致。具体环境保护目标如下。

表 1.5-2 环境保护目标

环境要素	名称	坐标		相对矿区方位	距矿区边界距离(m)	功能	环境功能要求
		E	N				
环境空气	黄土梁村	115°39'30.20"	40°57'30.71"	N	890	居住区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	西寺沟村	115°38'12.99"	40°57'1.31"	NW	1358		
	欧家沟	115°40'17.51"	40°57'16.34"	NE	1054		
	韩家窑村	115°37'43.60"	40°56'32.77"	W	1783		
声环境	厂界				昼间 ≤60dB(A) 夜间 ≤50dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	
土壤环境	黄土梁村以及村周边耕地	115°39'30.20"	40°57'30.71"	N	890	满足相关土壤要求	
	西寺沟村以及村周边耕地	115°38'12.99"	40°57'1.31"	NW	1358		
	欧家沟以及村周边耕地	115°40'17.51"	40°57'16.34"	NE	1054		

	韩家窑村以及村周边耕地	115°37'43.60"	40°56'32.77"	W	1783			
生态环境	采场和进出矿区道路的叠合包络线区域						满足生态功能要求	
环境要素	名称	坐标		相对矿区方位	距矿区边界距离(m)	人口	用水量(wm ³ /a)	含水层类型
地下水	黄土梁村	115°39'30.20"	40°57'30.71"	N	890	300	0.55	松散岩类孔隙水—基岩裂隙水
	西寺沟村	115°38'12.99"	40°57'1.31"	NW	1358	300	0.55	
	欧家沟	115°40'17.51"	40°57'16.34"	NE	1054	35	0.06	
	二堡子村	115°42'20.68"	40°56'13.36"	E	3162	1500	2.74	
项目评价范围无饮用水地下水源地保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质遗迹保护区、重点保护文物古迹等环境敏感区								

1.6 验收标准

采用环评阶段经生态环境部门确认的环境保护标准进行验收，本次验收标准如下：

1.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。

(2) 地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

(3) 地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

(4) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

(5) 振动标准：参照执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）混合区标准。

(6) 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）中第二类用地筛选值的限值要求和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地筛选值。

环境质量标准值见表1.6-1 至表 2.6-6。

表1.6-1 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16-2 地下水质量标准

环境要素	污染物	取值时间	标准值	标准来源
地下水	pH		6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准
	氨氮		≤0.50	
	硝酸盐		≤20	
	亚硝酸盐		≤1.0	
	挥发酚		≤0.002	
	氰化物		≤0.05	
	砷		≤0.01	
	汞		≤0.001	
	铬(六价)		≤0.05	
	总硬度(以 CaCO ₃ 计)		≤450	
	铅		≤0.20	
	氟		≤1.0	
	镉		≤0.005	
	铁		≤0.3	
	锰		≤0.1	
	溶解性总固体		≤1000	
	硫酸盐		≤250	

	氯化物	≤250	
	总大肠菌群	≤3.0	个/L
	菌落总数	≤100	个/mL

表16-3 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	等效连续 A 声级	昼间	60	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类
		夜间	50		

表1.6-4 振动标准

项目	污染物	取值时间	标准值	单位	标准来源
振动	铅垂向 Z 振级	昼间	75	dB(A)	《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 混合区
		夜间	72		

表1.6-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40

27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	57	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-苯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
其他				
1	石油烃	--	4500	9000
2	铋	7440-36-0	180	360
3	铍	7440-41-7	29	290
4	钴	7440-48-4	70	350
5	钒	7440-62-2	752	1500
6	氰化物	57-12-5	135	270

表1.6-6 河北省建设用土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
重金属和无机物			
1	锌	7440-66-6	10000
2	钼	7439-98-7	2418
3	硒	7782-49-2	2393
4	铊	7440-28-0	4.8
5	钡	7440-39-3	5460
6	水溶性氟化物	16984-48-8	10000
7	氨氮	7664-41-7	1200

1.6.2 污染物排放（控制）标准

(1) 大气

施工期大气污染物排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表

1中扬尘排放浓度限值。

运营期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放厂界浓度监控限值。

(2) 废水

运营期废水回用执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中再生水用作工艺与产品用水水质要求和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫用水水质标准。

(3) 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准；运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。

污染物排放标准限值见表1.6-7至表1.6-10。

表1.6-7 施工期大气污染物排放标准

控制项目	监测点浓度限制*($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标判定依据(次/天)
PM ₁₀	80	≤ 2

*指监测点PM₁₀小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM₁₀小时平均浓度的差值。当县(市、区)PM₁₀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1.6-8 运营期大气污染物排放标准

作业场所	污染物	标准值	单位
矿山开采作业场所	颗粒物	1.0	mg/m ³

表1.6-9 废水执行标准一览表 单位：mg/L

项目	(GB/T18920-2020)中城市绿化、道路清扫用水	(GB/T19923-2005)中再生水用作工艺与产品用水	执行标准
pH	6.0~9.0	6.5~8.5	6.5~8.5
溶解性总固体	1000	1000	1000
BOD ₅	10	10	10
COD	/	60	60
氨氮	8	10	8
石油类	/	1	1
铁	/	0.3	0.3
锰	/	0.1	0.1

表16-10 施工期和营运期噪声排放标准限值

工序/时段	污染物	排放标准值			标准名称
施工期	等效A 声级	昼间	70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	等效A 声级	夜间	55	dB(A)	
营运期	等效A 声级	厂界	昼间	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
	等效A 声级		夜间	50	

(4) 固废

①一般工业固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 要求；

②危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

1.7 调查对象及重点

根据竣工验收调查报告编制规范要求，结合项目实际情况，确定本次竣工环境保护验收调查的重点是：

- (1) 调查环境敏感目标基本情况及变更情况；
- (2) 调查实际工程建设内容及变更情况；
- (3) 调查环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及有效性、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；
- (4) 调查环境质量和污染物排放达标情况和生态环境影响和治理情况；
- (5) 调查环境影响评价制度及环境保护规章制度执行情况；
- (6) 根据调查结果，提出相应的补救措施。

2 工程调查

2.1 概述

2.1.1 基本情况

(1)项目名称：张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目

(2)建设单位：张家口弘基矿业有限责任公司

(3)建设性质：技术改造

(4)建设地点：张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目位于赤城县镇宁堡乡黄土梁村南，中心坐标为东经 115°39'27.02927"，北纬 40°56'25.67987"，矿区四周均为荒地。

(5)主要建设内容及规模：对矿区内 VI 号矿脉进行露天开采，露天开采的设计规模 6.6 万吨/年。

(6)开采矿体：VI 号矿脉

(7)开采方式：露天开采。

(8)开采范围：矿区开采标高为 1500m 至 1000m。

(9)资源储量：2021 年 12 月 8 日，河北省地质矿产勘查开发局第三地质大队编制了《河北省赤城县张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿 2021 年储量年度报告》，报告因露采 VI 号矿脉由于 2013 以后未进行采矿活动，保有量持原“2017 年年报”提交的资源储量，即：露天开采按照 95% 的开采回采率和 (333) 类资源量 0.8 的可信度系数考虑。计算的预可采储量为 26.315 万吨，平均品位 1.05g/t。可采矿石量为 27.7 万吨（考虑 5% 的废石混入率），可采出矿石平均品位 1.00g/t。

(10)生产规模：矿山全矿区年采矿石量为 6.6 万 t/a。项目露天开采与现有工程地下开采不同步进行，露天开采矿石量为 6.6 万 t/a。

(11)产品方案：矿山最终产品为金矿石。

(12)服务年限：矿山露天开采服务年限为 4.2a。

(13)项目投资：项目环评总投资为 321 万元，其中环保投资 193 万元，占总投资的 60.12%。

(14)劳动定员：项目劳动定员 20 人。生产制度为每天 1 班制度，每班 8 小

时，年工作时间 300 天，爆破工作仅在白班进行。

(15) 验收范围：露天采场现有生产设施及环保设施。

2.1.2 地理位置及交通

张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目位于赤城县镇宁堡乡黄土梁村南，中心坐标为东经 115°39'27.02927"，北纬 40°56'25.67987"，本项目矿区及评价范围不存在依法设立的各级自然、文化保护地，以及对建设项目特别敏感的区域，矿区四周均为荒地。项目地理位置图见附图 1，周边关系图见附图 2。

2.2 项目建设历程

项目的主要建设历程如下：

张家口弘基矿业有限责任公司位于河北省赤城县镇宁堡乡黄土梁村，距国道 335 南赤线 1.5 公里，西距张家口市 100 公里，南距北京市 180 公里，交通便利。

公司筹建于 1988 年 3 月，最初企业名称为赤城县金矿。1993 年 10 月，企业名称变更为赤城县后沟金矿。2000 年 9 月，按照省、市、县政府改制要求和《公司法》的有关规定，建立比较完善的现代企业制度，由工厂制改成公司制，为国有独资公司，2000 年 9 月 30 日，在赤城县工商局登记注册，企业名称变更为张家口后沟黄金有限责任公司。2004 年 10 月 1 日，企业采取“管理层收购、职工全员参股”的方式改制，公司名称变更为张家口金渊矿业有限责任公司。后根据企业的发展需要，公司名称变更为张家口弘基矿业有限责任公司，公司经营范围为：金矿开采、选矿、堆浸、冶炼。

黄土梁金矿（矿山名称）为张家口弘基矿业有限责任公司的下属矿山，矿区位于赤城县县城 295°方向，直线距离为 15km，属赤城县镇宁堡乡黄土梁村管辖，矿区中心地理坐标为东径 115°39'20"，北纬 40°56'30"。1990 年~1993 年，矿山主要为当地村民及乡镇集体对地表矿体的小规模开采，1994 年至现在，由张家口弘基矿业有限责任公司对黄土梁采区进行开采。

张家口弘基矿业有限责任公司于 2017 年 11 月 7 日取得采矿许可证，证号 C1300002010124120094629，有效期限为 5 年，自 2017 年 11 月 7 日至 2022 年 11 月 7 日，开采矿种为金矿，开采方式为露天/地下开采，生产规模 6.6 万吨/年，矿区面积为 0.4928km²。

公司于2000年10月取得张家口市工业污染源达标验收书,公司对矿山进行地下、露天同时开采,最终产品为金矿石原矿,生产规模为6.60万吨/年。其中,露天开采生产规模为1.00万吨/年、地下开采生产规模为5.60万吨/年。2016年10月取得原赤城县环保局关于张家口后沟黄金有限责任公司“一控双达标”的情况说明。由于原位于矿界外的斜井(1207)纳入矿区范围,利用为主提升斜井,因此,张家口弘基矿业有限责任公司委托河北宏达绿洲工程设计有限公司编制了《张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿矿产资源开发利用方案》(简称“开发利用方案”,下同),重新对黄土梁矿区开拓方案进行了设计。开发利用方案设计对I号、II号、III号、IV号、V号矿脉用地下开采,对VI号矿脉进行露天开采,先进行I号、II号、III号、IV号、V号矿脉地下开采,待地下开采结束后,转入对VI号矿脉进行露天开采。

2017年7月6日,张家口弘基矿业有限责任公司根据《河北省安全生产监督管理局关于印发2011年全省非煤矿山安全监管工作要点的通知》(冀安监管一〔2011〕34号)中“2、加大对整合矿山的监管力度。按照一个整合矿区只有一个开采主体,一个整合矿体只保留一套独立生产系统的原则”以及从生产实际及保护环境的角度出发,经研究决定,只进行I号、II号、III号、IV号、V号矿脉的地下开采,暂停对VI号矿脉的露天开采,矿区开采方式全部转入地下开采。于2017年7月取得河北省环境保护厅文件《张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿采矿项目环境影响报告书的批复》(冀环评[2017]225号)。于2018年10月取得张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿采矿项目竣工环境保护验收意见。由于VI号矿体埋藏较浅,厚度较大,品位较低,只适合露天开采,综合考虑该矿山的资源禀赋并结合当前的技术经济条件,企业决定恢复对VI号矿脉进行露天开采,继续对I号、II号、III号、IV号、V号矿脉用地下开采。于2023年9月8日取得张家口市行政审批局出具的《关于张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目环境影响报告书的批复》(张行审字[2023]350号)。

公司于2022年5月18日签署发布了张家口弘基矿业有限责任公司突发环境事件应急预案,于2022年5月19日取得备案表。公司于2022年5月13日变更了固定污染源排污登记回执,登记编号:91130732769832906R001Y。

2.3 验收期间工况负荷

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJT394-2007)

“4.5 验收调查运行工况要求，4.5.4 对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。”目前，矿山露天采场和排土场建设工程均已完成，符合验收条件。

2.4 基建期与试运营期环境事故

项目基建期未发生环境事故，根据对周围村民和当地生态环境部门的走访，基建期未发生扰民投诉现象。

项目为阶段性验收，由于项目露天开采与现有工程地下开采不同时进行，项目未进行试运营，待运营后对周围村民和当地生态环境部门进行走访。

2.5 工程概况

本项目为金矿采矿项目，根据环评报告，项目基本情况见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目基本情况一览表

项 目	内 容		实际建设情况
项目名称	张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目		未发生变化
建设地点	赤城县镇宁堡乡黄土梁村南		未发生变化
建设单位	张家口弘基矿业有限责任公司		未发生变化
建设规模	矿山全矿区年采矿石量为 6.6 万 t/a。露天开采与地下开采不同时进行，露天开采矿石量为 6.6 万 t/a。		未发生变化
开采方式	该矿山为露天/地下开采，露天开采与地下开采不同时进行		未发生变化
项目投资	项目总投资为 321 万元，其中环保投资 193 万元，占总投资的 60.12%。		项目实际总投资为 321 万元，其中环保投资 120 万元，占总投资的 37.38%。
建设内容	主体工程	露天采矿业区 1、采矿工作台阶高度： 10m 2、工作台阶坡面角： 70° 3、最小工作平台宽度： 30m 4、最小工作线长度： 50m-100m 5、炮孔直径： 100mm 6、炮孔网度（排距×孔距）2.8m×3m 7、炮孔深度 斜长 11.6m（含超深 1.06m） 8、炮孔填塞深度： 3m 9、炮孔倾角： 70° 10、炮孔最小填塞长度： 3m-3.5m（斜长） 11、开采回采率： 95% 12、渣石混入率： 5%	未进行采矿生产，待露天采矿生产后进行勘探确认

储运工程	道路	运输道路	未进行采矿生产，待露天采矿生产后进行勘探确认	
	依托工程	排土场	2号排土场位于矿区北部，属于三等山沟型排土场	依托原有排土场
		危废暂存间	选厂设1座危废暂存间	依托原有选厂危废暂存间
	公用工程	供水：矿区自备水井 供电：矿区的生产、生活用电由龙关 110 千伏变电站供给，并在矿山建有 35 千伏变电站及输电线路，基本满足用电需求。 供热：空调	给水、供电、供热、爆破未发生变化，项目现状未进行采矿生产，待露天采矿生产后进行勘探确认	
占地面积	矿区	<p>矿区面积为 0.4928km²。</p> <p>采矿许可证批准矿区范围由 8 个拐点圈定，其坐标（2000 国家大地坐标系）为：</p> <p>① X=4535057.32 ; Y=39386475.51</p> <p>② X=4535057.33; Y=39387209.93</p> <p>③ X=4535345.55; Y=39387184.65</p> <p>④ X=4535346.33 ; Y= 39387194.16</p> <p>⑤ X=4535057.33 ; Y= 39387219.50</p> <p>⑥ X=4535057.33 ; Y=39387455.51</p> <p>⑦ X=4534557.33 ; Y=39387455.52</p> <p>⑧ X=4534557.32; Y= 39386475.51</p>	未发生变化	
劳动定员	项目劳动定员 20 人		未进行采矿生产，待露天采矿生产后进行勘探确认	
工作制度	生产制度为每天 1 班制度，每班 8 小时，年工作时间 300 天，爆破工作仅在白班进行。		未进行采矿生产，待露天采矿生产后进行勘探确认	

2.6 项目组成

项目露天开采的主体工程及环保措施基本建设完毕，本次验收期间项目组成与环评阶段组成对比情况见表 2.6-1。本次验收期间项目主要工程照片见图 2.6-1。



图 2.6-1 矿山主要工程现场照片

2.7 平面布置

本项目包括露天采场、排土场等，项目平面布置示意图见图 2.7-1。

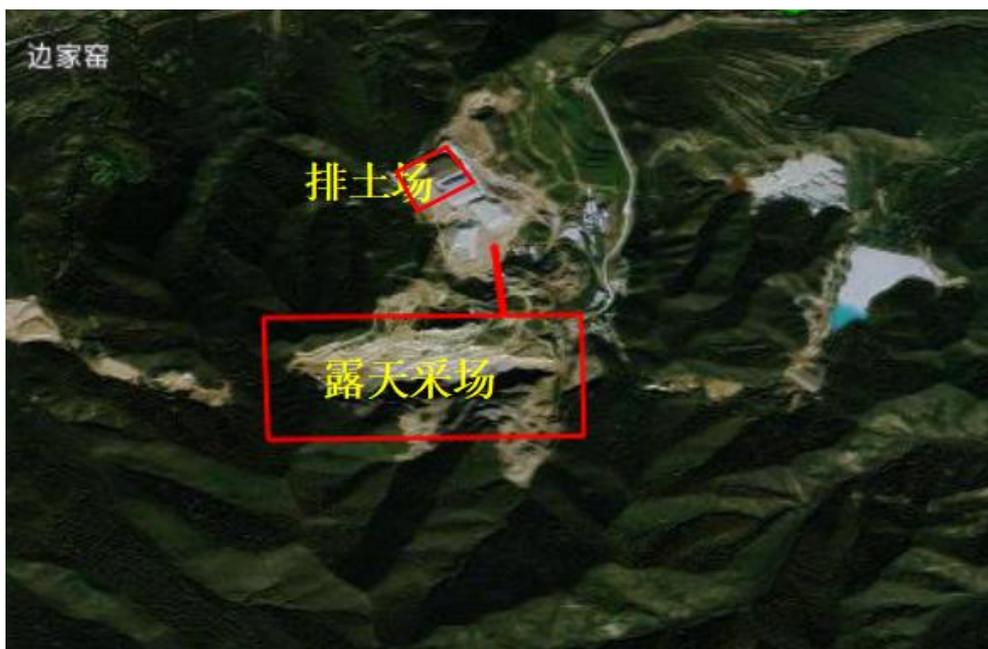


图 2.7-1 矿区平面布置示意图

2.8 工程占地

项目矿区面积为 0.4928km²。

2.9 项目生产工艺

经现场调查项目，本项目生产工艺流程如下：

项目采用常规的岩土剥离、钻孔凿岩、爆破、装载运输工艺，分阶段从矿体上盘向下盘推进，阶段高度10m。

①岩土剥离

采用水平分层阶段采矿方法，剥离矿山表层岩土。

②凿岩穿孔

使用JK-650潜孔钻机进行凿岩，潜孔钻机以压缩空气驱使活塞在气缸中向前冲击，冲击钢钎凿击岩石，形成圆形钻孔，孔径为100mm，以便放入炸药进行爆破开岩，从而完成矿石的开采工程。潜孔钻机由空压机供应压缩空气驱使活塞在气缸中向前冲击，冲击钢钎凿击岩石，形成一定深度的圆形钻孔。凿岩机自带干式捕尘器，减少凿岩作业粉尘产生量。

③装药爆破

张家口弘基矿业有限责任公司持有非营业性爆破作业许可证，可自行进行矿山爆破作业。矿山采用深孔毫秒微差爆破，炮孔呈三角形布置，采用导爆管延时爆破技术进行爆破，爆破采用水袋填充炮孔，爆堆喷雾抑尘减少爆破作业粉尘排放量。

④矿石、废石采装运输

矿石由自卸汽车运到选矿厂，剥离的渣石运至排土场集中堆存。配备洒水车对运输道路洒水抑尘，排土场配备喷雾机进行喷雾降尘，排土场采用台阶堆置，对堆置完毕的台阶及时绿化，以减小粉尘排放量。

本项目露天开采工艺流程见图2.9-1，排污节点见表2.9-1。

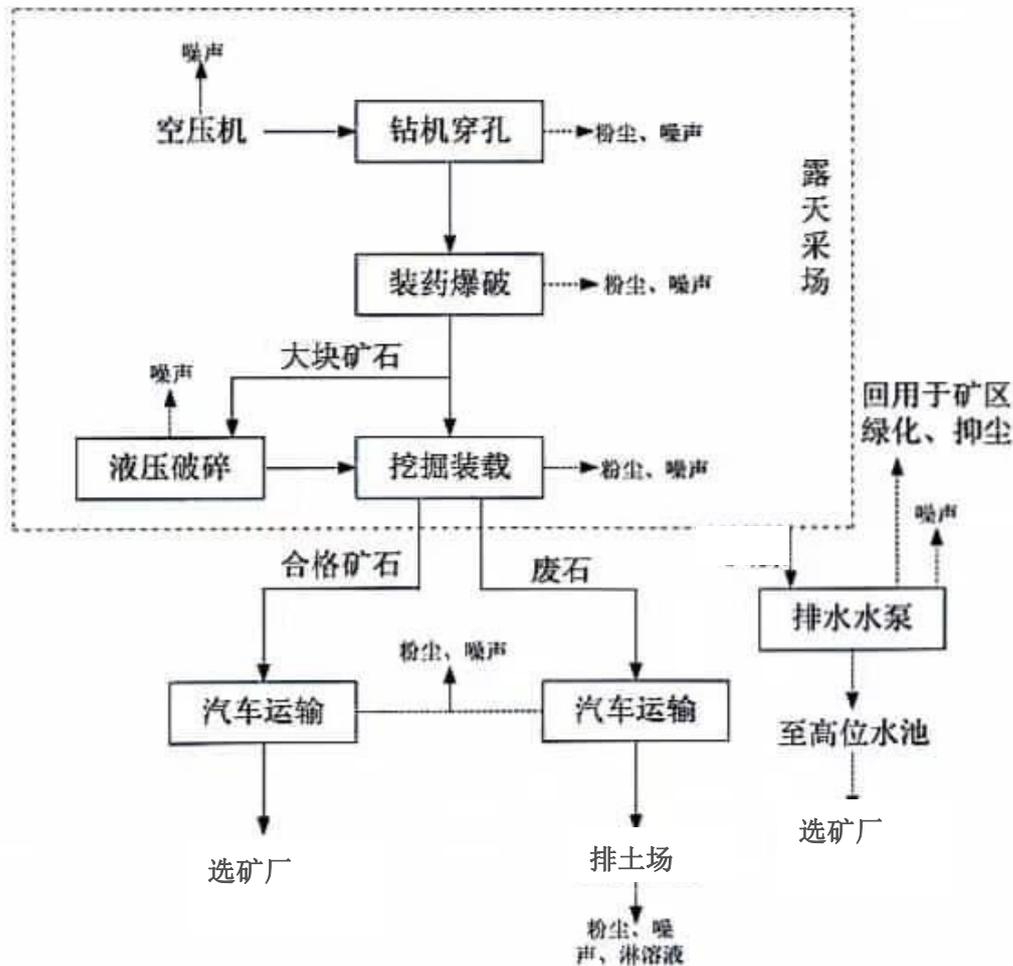


图2.9-1 矿山露天开采工艺流程及排污节点图

表 2.9-1 本项目露天开采主要排污节点一览表

类别	序号	污染源	污染物	治理措施	排放特征
废气	G1	岩土剥离	颗粒物	采用雾炮进行喷雾抑尘	间歇、面源
	G2	凿岩穿孔	颗粒物	采用雾炮进行喷雾抑尘	间歇、面源
	G3	爆破	颗粒物	爆破前、后对爆破现场洒水抑尘	间歇、面源
	G4	铲装	颗粒物	铲装点喷雾抑尘	连续、面源
	G5	运输	颗粒物	运输道路硬化、及时清扫路面浮渣、配备洒水车洒水抑尘、道路两侧绿化、运输车苫布遮盖	连续、面源
	G6	矿石临时堆存	颗粒物	抑尘网遮盖	连续、面源
废水	W1	废石淋溶水	SS	泼洒抑尘	间歇
	—	职工生活	SS、COD、BOD、氨氮	泼洒抑尘	间歇
噪声	N1	凿岩穿孔	Leq	选择消音效果好的挖掘机、距离衰	连续

	N2	爆破		减控制噪声,运输车辆减速慢行	间歇
	N3	铲装			连续
	N4	运输			连续
	N5	排土作业			连续
固废	S1	矿石开采	废石	建设期废石部分用于运输道路与工业场地平整,部分运往原有2号排土场临时堆场暂存,待运营期初期形成采空区后,回填采坑	间歇
	—	职工生活	生活垃圾	交环卫部门处置	—
	—	—	废润滑油	危废间暂存,交有资质单位处置	—
	—	—	废液压油		
	—	—	废油桶		

2.10 工程环保投资

项目环境影响报告中提到项目总投资为 321 万元,其中环保投资 193 万元,占总投资的 60.12%。项目实际总投资 321 万元,环保投资 120 万元,占总投资比例为 37.38%。具体环保工程投资见表 2.10-1。

表 2.10-1 实际环保投资情况说明

环保设施	投资金额(万元)
废气治理	20
废水治理	4
噪声治理	1
固体废物	5
生态治理	90
合计	120

2.11 项目变更及分析

根据现场踏勘和与企业核实,工程建设与原环评基本一致,无重大变更。

2.12 项目现存环境问题

经现场调查,项目已按照环境影响报告及批复的要求完成各项污染治理,现状无环境问题。

3 环境影响报告回顾与批复

3.1 环境影响报告主要结论

2023年9月，张家口弘基矿业有限责任公司编制完成了《张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目环境影响报告》，其主要结论如下：

3.1.1 项目概况

张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目位于赤城县镇宁堡乡黄土梁村南，中心坐标为东经 115°39'27.02927"，北纬 40°56'25.67987"，矿区四周均为荒地。

张家口弘基矿业有限责任公司对矿区内 VI 号矿脉进行露天开采，露天开采的设计规模 6.6 万吨/年。

项目总投资为 321 万元，其中环保投资 193 万元，占总投资的 60.12%。

3.1.2 环境质量现状

本次环境空气、地下水环境质量现状评价采用实测数据，监测由张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司负责完成，土壤和声环境质量现状监测由中博河北检测技术有限公司负责完成。

①大气环境质量现状

本次评价采用《2022年河北省环境质量公报》中赤城县 2022年1月1日~2022年12月31日的监测数据作为基本污染物环境空气质量现状数据，区域 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 达标，因此判定项目区域环境空气质量现状达标，项目所在区域为达标区域。

根据大气环境质量现状监测结果，监测点各监测时段 TSP₂₄ 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

②声环境质量现状

现状监测结果表明，区域内声环境质量较好，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求

③地下水环境质量现状

监测期间各项监测因子标准指数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，地下水环境质量良好。

④土壤环境现状

现状监测结果表明，土壤环境建设用地满足《土壤环境质量 建设用（8）地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的限值要求和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中第二类用地筛选值。

3.1.3 污染物排放情况

（1）生态环境影响分析结论

矿区内及周围没有文物古迹、地质遗迹、人文景观等特殊敏感目标、项目采用露天开采方式，预测对区域动植物影响均较小，对矿区内的动植物资源、植被类型等造成的破坏为可接受的。闭矿后采取对开采区等单元进行土地整治和植被恢复等治理措施，矿区景观可逐渐与周边环境相匹配，生态环境逐渐向良好方向发展。

（2）空气环境影响分析结论

项目对大气环境的影响主要为挖掘、铲装、矿石临时堆存及运输产生的粉尘等，经采取相应的环保措施后，粉尘排放量较小。根据估算结果，本项目 P_{max} 最大值出现为排土场排放的颗粒物 P_{max} 值为 2.01%， C_{max} 为 $18.121\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对区域的污染贡献不大，对周围大气环境影响较小，可确保敏感点处环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：二级评价只对污染物排放量进行核算，不进行进一步预测与评价；“8.8.5 大气环境保护距离确定”相关要求，需要采用进一步预测模型模拟，计算大气环境保护距离。本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测，因此无需计算大气环境保护距离。

（3）废水

本项目生活污水全部泼洒地面抑尘，不外排。废石淋溶废水泼洒抑尘，不外排。

（4）噪声

项目噪声源主要为矿山开采过程中挖掘机、运输车辆等运行时产生的机械噪声及空气动力性噪声，噪声源强为 80~90dB（A）。项目选用低噪设备及风机加装消声器、矿坑隔噪、运输车辆减速慢行等降噪措施，可使噪声源

强削减 20dB (A)。经采取上述治理措施后，再经噪声距离衰减，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

(5) 固体废物

本项目运营期主要固体废物为废润滑油、废油桶以及职工生活产生的生活垃圾。

①废石

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-0921 金矿采选行业系数手册中-0921 金矿采选行业系数表- 露采产生的废石产物系数为 0.19 吨/吨-产品，即废石产生量为 12540t/a。建设期废石部分用于运输道路与工业场地平整，部分运往原有 2 号排土场临时堆场暂存，待运营期初期形成采空区后，回填采坑。

根据开发利用方案，按照 5%的废石混入率，废石累计产生量 25000t/a，全部汽车运输至现有排土场。

②危险废物

本项目挖掘机等机械设备维修过程中会产生废润滑油、废液压油和废油桶等，属于《国家危险废物名录》(2021 年版)中规定的危险废物，废润滑油产生量约为 0.2t/a，废物代码为 900-217-08，废液压油产生量约为 0.2t/a，废物代码为 900-218-08。废润滑油和废液压油收集后采用耐腐蚀容器盛装，在危废间暂存，定期交有资质单位处置。废油桶，属于《国家危险废物名录》中“HW49 其他废物”，产生量约为 0.04t/a，废物代码为 900-041-49。废油桶收集后在危废间暂存，定期交有资质单位处置。

③生活垃圾

项目劳动定员为 20 人，每人每天产生 0.5kg 办公生活垃圾，则生活垃圾产生量为 3t/a，集中收集，定期交由环卫部门集中处置。

综上，项目产生的固废均得到了合理有处置，对环境影响较小。

3.1.4 主要环境影响

根据环境影响预测结论，本项目实施后，排放的污染物对周围环境空气质量影响较小，下风向最大落地浓度处无环境敏感点，项目所在区域环境空气质量可维持现状水平。

本项目无生产废水外排，对当地水环境无影响。

项目完成后，对噪声源采取各项降噪措施后，噪声预测结果可满足 2 类标准要求，区域声环境质量可维持现状质量水平。

项目完成后，项目采取措施将固体废物全部合理处置，不会对周边环境产生污染影响。

3.1.5 污染物总量控制建议指标

本项目完成后总量控制建议指标为 SO₂: 0.000t/a、NO_x: 0.000t/a、COD: 0.000t/a、NH₃-N: 0.000t/a、总氮: 0.000t/a、颗粒物: 1.23t/a。

3.1.6 环境管理与监测计划

本次评价根据本项目的特点，提出了相关的环境管理要求和监测计划，要求建设单位务必按照环评要求落实各项措施。

3.1.7 环境风险结论

本项目露天开采造成地表错动不会对周边居民点、重要设施以及本项目设施产生影响，不会造成造成采矿项目场地、道路地基下沉，对该范围内土壤、植被以及土壤侵蚀、水土流失产生的影响有限，产生的环境风险可以接受。

3.1.8 清洁生产水平

通过对项目矿石特征、开采工艺、能源利用、污染控制等方面分别进行分析，项目清洁生产水平处于二级水平。

3.1.9 公众参与结论

在报告编制过程中，张家口弘基矿业有限责任公司分别于 2023 年 6 月 2 日和 2023 年 7 月 25 日进行了两次网站公示，并于二次公示期间进行了张贴公告公示和 2023 年 8 月 4 日和 8 月 7 日进行了两次登报公示，公示期间未收到公众反馈意见，无公众反对项目建设，拟建项目的建设可以促进当地经济发展，污染控制措施方案较好，该项目的实施得到了公众的认可。

3.1.10 工程建设环境可行性结论

张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目符合国家相关产业政策，符合当地土地利用规划、总体规划和环境保护规划；清洁生产水平达到了国内先进水平，符合清洁生产要求；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、声环境质量的现有功能；项目具有良好的环境生态效益，在一

定程度上可以推动当地经济的发展；公示期间未收到公众反馈意见，无公众反对项目建设。因此，在落实报告书中提出的各项环保治理措施后，从环境保护的角度，项目是可行的。

3.2 环境影响报告建议

为进一步保护环境，最大限度的减少污染物的排放量，本评价提出以下要求和建议：

(1)严格执行“三同时”制度、矿山保证金制度，确保各类生态恢复措施及环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行；

(2)切实落实各项水土保持措施及地表破坏防治措施，结合当地实际情况，建立起有效的生态综合整治机制，减轻对生态环境的不利影响；

(3)项目实施后，应加强地表变形动态观测和区域地下水位动态监测，加强区域地下水监测网的建设和跟踪监测，为治理地表错动和保护区域地下水资源提供可靠保证。

3.3 环评批复

一、项目概况

张家口弘基矿业有限责任公司于2016年10月取得原赤城县环保局关于张家口后沟黄金有限责任公司“一控双达标”的情况说明，于2017年7月取得河北省环境保护厅《关于张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿采矿项目环境影响报告书的批复》(冀环评[2017]225号)。目前企业决定继续对I号、II号、III号、IV号、V号矿脉地下开采的同时恢复对VI号矿脉的露天开采。本次环评仅针对VI号矿脉的露天采矿项目进行评价，选矿厂及尾矿库等不在本次评价范围内。

1.项目选址：张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目位于赤城县镇宁堡乡黄土梁村南，中心坐标为东经115°39'27.02927”，北纬40°56'25.67987”。

2.建设规模：项目总投资321万元，环保投资193万，占总投资的60.12%。项目对矿区内VI号矿脉进行露天开采，矿区开采标高为1500m至1000m，矿山

露天开采服务年限为 4.2a，建成后全矿区开采规模 6.6 万吨/年。劳动定员与工作
制度：项目劳动定员 20 人，年工作日 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。项目建
成后其他生产规模、生产工艺、配套设施及治污设施均不发生变化。项目涉及辐
射类建设内容单独另作环评，不在本次评价范围内。

3.建设内容

主体工程：露天采场采矿工作台阶高度：10m，工作台阶坡面角：70°，最
小工作平台宽度：30m，最小工作线长度：50m-100m，炮孔直径：100mm，炮
孔网度(排距×孔距)2.8m×3m，炮孔深度斜长 11.6m(含超深 1.06m)，炮孔填塞深
度：3m，炮孔倾角：70°，炮孔最小填塞长度：3m-3.5m(斜长)，开采回采率：9
5%，渣石混入率：5%。

辅助工程：项目工业场地、排土场、危废暂存间、运输道路均依托现有工程
设施。

环保工程：废气、废水处理、噪声防治及固废处置等环保设施及风险防范措
施。

4.生产工艺

项目矿山共计一个开采系统，对 VI 号矿脉进行露天开采。项目开采工艺主
要包括岩土剥离、凿岩穿孔、装药爆破、矿石、废石采装运输等工序。

5.产业政策符合性

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 修订)，该建设项目不属于
其中鼓励类、限制类及淘汰类项目；项目不在《河北省人民政府办公厅关于印发
河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)的通知》(冀政办发[2015]7 号) 限
制类与淘汰类之列。

张家口市生态环境局赤城县分局出具了该项目的环评应执行标准的
函 ([2023]-183)。

6.项目衔接

给水：矿区用水主要为生产用水和员工生活用水，均由矿区现有自备井提供。
生产用水主要包括露天采矿生产用水、道路抑尘用水和绿化用水。

排水：项目无生产废水产生排放；生活污水排入矿区防渗旱厕，定期由环卫
部门清掏。

供热：项目生产无需用热，员工冬季采暖采用电供暖。

供电：项目用电依托矿区现有供电设施供应。

二、环境影响评价等级及评价范围

项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以矿区中心点为中心，边长5km的矩形区域，约25km²；项目地下水环境影响评价等级为一级，评价范围为沿地表分水岭划定，北侧至黄土梁村，西侧至西寺沟村，南侧至杨家村北，东侧至二堡子村，面积约为20km²；声环境影响评价等级为二级，评价范围为矿区边界外延200m范围；生态环境评价等级为二级，评价范围为矿区范围；土壤环境评价工作等级为二级，评价范围为项目占地范围内及占地范围外2km的范围；环境风险评价等级为简单分析。

三、环境保护及污染治理措施

1. 选址

拟建项目位于河北省张家口市赤城县镇宁堡乡黄土梁村南。项目矿区周边1000m范围内无铁路、高速公路、省道等，矿区不占自然保护区、重要水源保护区等环境敏感区域，选址不在限制开采区和禁止开采区范围内，不在张家口市赤城县生态保护红线区域内，项目建设符合“三线一单”要求。

环评文件提出了较完善的污染防治措施及风险防范措施，环评预测项目建设对周围环境影响较小，环境风险属可接受水平。

2. 污染防治措施

(1) 大气污染防治措施

施工期：制定扬尘治理专项方案，指定专人负责扬尘防治工作，严格落实建筑施工场地扬尘防治措施。做好施工场地内部及周边相关道路的硬化和抑尘工作，物料运输车辆和物料堆放场所须采用密闭设施、加盖篷布和定时喷淋等防尘抑尘措施，运输道路及施工现场定时洒水，在出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，施工场地设置在线检测及视频设备，对施工扬尘实时监控。粉尘排放须满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值。

运营期：项目生产无需用热，员工冬季采暖采用电供暖，不得新建燃煤设施。项目运营期废气主要为露天采场废气，矿石装卸、转运废气，废石卸车、平整及堆存扬尘，运输道路扬尘等。露天采场作业须采用水袋封堵炮孔、产尘点洒水抑尘；须定期对道路路面进行养护，及时清扫道路浮土，在不利气象条件下加大道路保洁力度，增加洒水频次，且采取道路两边绿化、运输车辆密闭并在矿区内进

出口设置洗轮机，对车轮车身进行清洗；矿石装卸、转运等作业须采用除尘雾炮喷雾抑尘；废石卸车、平整及堆存四面采取密目防尘网苫盖或矿堆表面喷洒抑尘剂。原料、产品堆存须采取有效的防尘抑尘措施并须满足《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》(DB13/2352-2016)要求，厂界废气浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2颗粒物无组织排放限值要求。

(2) 废水治理措施

施工期：施工期废水主要为施工车辆冲洗水和生活污水；车辆冲洗水经沉砂池沉淀后全部回用于厂地抑尘洒水，不外排；生活污水排入厂区防渗旱厕，定期清掏不外排。

运营期：项目废石淋溶水用于抑尘用水，全部自然蒸发，不得外排；项目生活污水须排入厂区防渗旱厕，定期由环卫部门清掏。

(3) 噪声污染防治措施

施工期：主要产噪设备为施工车辆和机械。施工单位须制定严格的规章制度，合理布置施工现场、安排施工时间。运输车辆采取限速、禁鸣等措施，同时严格落实环评报告中提出的其他各项噪声振动防治措施，确保施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相应标准要求。

运营期：项目主要噪声污染源为爆破噪声、车辆运输噪声和工程场内的机械噪声。项目运营期须采取将主要产噪设施布置在厂房内，并进行基础减振、安装消声器、隔声罩等措施后，厂界噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。

(4) 固体废物处置措施

施工期：固废主要为施工人员生活垃圾及建筑垃圾，项目在施工区设置垃圾收集桶，定期将生活垃圾交由环卫部门处置；建筑垃圾须经收集后用于平整场地。

运营期：项目运营期主要固废有生活垃圾、废石、废液压油、废润滑油、废油桶。生活垃圾须分类收集，定期由环卫部门清运处置；建设期废石部分用于运输道路与工业场地平整，部分运往废石临时堆存暂存，待运营期初期形成采空区后回填采坑；废液压油、废润滑油、废油桶须暂存于危废暂存间内，定期交由相应资质的单位回收处理，危险废物的暂存及处置须满足相关技术规范和标准要求。

(5) 防渗措施

环评根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求及项目厂

址所在区域的特点,对危废间、排土场等场所进行分区防渗。防渗措施须符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》相关要求,或参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行。

(6) 生态恢复措施

施工期:项目施工期须加强施工管理,控制新建内容施工作业区域,选择合理的运输线路;施工时减少挖方、填方量,尽量做到工程自身土石方平衡;在各开挖场地周围采取临时拦挡措施;矿区内现有采空区用基建期废石充填;运输道路修建时,在道路坡度较大的一侧修建浆砌石排水沟,同时结合地形,对道路两侧进行绿化;项目建设过程中形成的裸露地表,应及时采取绿化措施。

运营期:项目运营期规范开采、平台及坡面绿化、道路两侧绿化、采坑监测、种植爬山虎、葛藤等,在开采错动圈和采空区周边醒目位置设置警示牌及刺丝围栏。

服务期满后措施:将平台坡面清理浮石,修建拦挡墙,平台覆土绿化,恢复植被,坡面进行绿化,使整个矿区生态环境得到明显改善;继续开展采场及采坑监测工作。

四、环境风险防范措施

项目为金矿露天开采项目,经环境风险识别,拟建项目不存在重大风险源,项目生产过程中涉及到的危险物质主要为柴油、废润滑油、废液压油。环评按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)进行了评价,须严格按照矿山开采设计进行开采,在采矿过程中实施“边开采、边复垦、边利用”的综合整治措施,在项目建设和运行过程中须严格落实环评提出的各项环境风险防范措施,制定有效风险应急预案,如出现环境风险事故须立即启动环境风险应急预案。

五、清洁生产分析

项目为金矿采矿项目,采用露天开采方式,对照《黄金行业清洁生产评价指标体系》中露天开采企业进行清洁生产分析,拟建项目须在设计上须采用节能、高效、先进的设备,配套须采取合理的污染控制措施和环境管理制度,产生的污染物须实现达标排放、合理处置。项目清洁生产水平须达到国内先进水平以上;按照《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国土资规[2017]4号)文件要求,拟建项目须对照《冶金行业绿色矿山建设规范》(DZ/T0319-2018)和《矿山生态环

境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013), 严格按照国家绿色矿山建设规范进行规划、设计、建设和运营。

六、审批意见

在全面落实环境影响报告书提出的各项环境保护设施及措施, 确保各类污染物达标稳定排放的前提下, 该项目对环境不利影响能够得到一定的缓解和控制, 我局同意你公司按照环境影响报告书中所列建设项目的地点、性质、规模、采取的环境保护措施并严格落实审批意见和建议进行项目建设。本报告书及批复可作为该项目建设 and 环境管理以及验收的依据。

项目建设必须严格执行“三同时”管理制度。如项目性质、规模、选址或者防止生态破坏、防止污染的措施发生重大变动, 应当在调整前重新报批本项目环境影响评价文件。

你公司接到本项目环评批复文件后, 应将批准后的环境影响报告书及批复送至相关生态环境行政主管部门, 并按规定接受属地生态环境行政主管部门的监督检查。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 环境影响报告提出的措施落实情况

4.1.1 矿区现存主要环境问题的整改措施落实

矿区现存主要环境问题的整改措施及落实情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 现有工程环境污染问题及整治措施、落实情况汇总一览表

序号	分区	技改前存在的环境问题	整改措施	落实情况
1	露天采矿	爆破工序无水袋封堵炮孔、爆堆抑尘等降尘措施，矿石、岩石铲装过程无抑尘措施，扬尘较大。	爆破工序采取水袋封堵炮孔、采场作业平台使用洒水车对爆堆、铲装点进行喷雾降尘	项目实际未进行采矿生产
2	矿石堆存	矿石堆场卸料平台无降尘措施	矿石卸料作业平台使用洒水车降尘	项目实际未进行采矿生产
3	运输道路	运输道路配有洒水车，但道路未全部硬化，表面浮土较多，扬尘污染较严重，道路两侧无排水沟、无绿化。	运输道路硬化，两侧绿化、修建排水沟，运输车辆苫布遮盖、限速行驶	已落实，运输道路硬化，两侧绿化、修建排水沟，运输车辆苫布遮盖、限速行驶

因目前未进行露天开采，矿区现存主要环境问题未进行落实。

4.1.2 设计、施工阶段环保措施落实

环境影响报告书提出的本工程施工期的环保措施及落实情况见表 4.1-2。

表 4.1-2 设计、施工期环境保护措施落实情况

环境要素	环评报告书要求措施	实际落实情况
水环境	生产废水来源于施工车辆冲洗水等。废水中的主要成分是 SS，项目生产废水产生量较少，评价要求施工废水经沉砂池沉淀后全部回用于厂地抑尘洒水。 施工人员产生的生活污水，全部用于泼洒场地抑尘。	已落实。 施工生产废水和施工人员的生活污水，全部用于项目场地洒水抑尘。

<p>环境空气</p>	<p>①施工现场出入口明显位置设置扬尘防治公示牌；施工现场采用 2m 高围挡封闭，定时洒水；施工现场出入口配备车辆冲洗设施，设置排水、泥浆沉淀池等设施；建筑材料密闭存放或严密覆盖，并采用湿法作业，安装喷雾或喷淋等降尘装置。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。</p> <p>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。</p> <p>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本项目设置施工扬尘在线监测及视频设备，并与环保部门联网。</p>	<p>已落实。</p> <p>采取施工场地洒水、车辆限速等抑尘措施，施工现场集中堆放的土方，严禁裸露；施工现场运送土方、渣土的车辆封闭或遮盖。</p>
<p>声环境</p>	<p>①合理安排施工时间； ②选用低噪声设备。</p>	<p>已落实。</p> <p>无夜晚作业，采用低噪声设备，远离居民点，对居民点无噪声扰民影响。</p>
<p>固体废物</p>	<p>(1) 生活垃圾：在施工区设置垃圾收集桶，交由环卫部门处置。</p> <p>(2) 建筑垃圾：施工中，不可避免的产生少量建筑垃圾。施工中收集后用于平整场地。</p>	<p>已落实。</p> <p>在施工区设置垃圾收集桶，生活垃圾交由环卫部门处置。建筑垃圾收集后用于平整场地。</p>
<p>生态环境</p>	<p>项目施工期须加强施工管理，控制新建内容施工作业区域，选择合理的运输线路；施工时减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡；在各开挖场地周围采取临时拦挡措施；矿区内现有采空区用基建期废石充填；运输道路修建时，在道路坡度较大的一侧修建浆砌石排水沟，同时结合地形，对道路两侧进行绿化；项目建设过程中形成的裸露地表，应及时采取绿化措施。</p>	<p>已落实。施工期已加强施工管理，控制施工作业区域，选择合理的运输线路；施工时减少挖方、填方量，做到了工程自身土石方平衡；在各开挖场地周围采取临时拦挡措施；矿区内现有采空区用基建期废石充填；运输道路修建时，在道路坡度较大的一侧修建浆砌石排水沟，同时结合地形，对道路两侧进行绿化；项目建设过程中形成的裸露地表，应及时采取绿化措施。</p>

由上表可知，本工程在设计、施工阶段总体落实了环境影响报告书提出的环

保措施。

4.1.3 生产运营阶段环保措施落实

生产运营阶段，环境影响评价报告提出的环保措施落实情况为：

(1) 废气

项目运营期大气污染主要为露天采场粉尘，废石卸车、平整及堆存扬尘，运输扬尘。露天采场废气污染源主要来自凿岩穿孔、爆破、液压破碎、铲装运输等工序，均为无组织排放。

项目开采过程凿岩机自带干式捕尘器，爆破工艺中采用水袋填充炮孔，采场配备 2 台高扬程雾炮对爆堆进行喷雾抑尘。可有效减小粉尘的无组织排放。矿石运输采用自卸式专用运矿车进行运输，运输道路进行硬化，定期对矿区运输道路覆盖的浮土清理，并配备洒水车进行洒水抑尘，在矿区内进出口设置洗轮机，对车轮车身进行清洗，可有效减少运输道路粉尘的无组织排放。

项目实际未进行采矿生产，本次验收为阶段性验收，仅对露天采场现状及环保设备进行验收。



露天采场



洒水车



雾炮

轮胎清洗机

图 4.1-1 废气治理措施照片

(2) 废水

项目开采期不另设废石场，废石排至现有 2 号排土场临时暂存，产生废石淋溶水。正常天气条件下，废石堆存无废水产生。在一定的降雨强度和降雨历时条件下，废石经雨水冲刷浸泡，废石淋溶水全部自然蒸发。

生活污水为职工盥洗污水，水量少、水质简单，用于矿区泼洒抑尘；矿区设有防渗旱厕，定期清掏。



图 4.1-2 废水治理措施照片

(3) 噪声

项目主要噪声源挖掘机等设备均在露天采场内布设，通过选用低噪音设备、露天采坑隔声，噪声至矿区地表高度后可消减 20dB(A)；通过对自卸汽车、洒水车限速行驶，可有效降低车辆噪声源强，达到减噪目的。

项目实际未进行采矿生产，现状无露天开采产生的噪声，后续项目露天开采采用低噪声设备，经过距离衰减，可满足标准要求。

(4) 固体废物

项目固体废物主要为开采产生的废石、矿山开采设备维修过程中产生的废润滑油和废液压油、废油桶以及职工产生的生活垃圾。建设期废石部分用于运输道路与工业场地平整，部分运往原有 2 号排土场临时堆场暂存，待运营期初期形成采空区后，回填采坑。生活垃圾分类收集然后交于环卫部门处理。项目挖掘机等机械设备维修过程中会产生废润滑油、废液压油和废油桶等，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中规定的危险废物，废润滑油、废液压油和废油桶暂存于危废暂存间内，定期交于有资质单位处置。

因项目实际未进行采矿生产，现状暂无固体废物产生。



图 4.1-3 固废治理措施照片

(5) 生态环境影响

施工期布设排水沟、建挡土墙、种植林草等；运行期规范开采、平台及坡面绿化、道路两侧绿化、采坑监测、种植爬山虎、葛藤等；闭矿期将平台修建拦挡墙、平台覆土绿化、坡面绿化等。各生态保护治理措施符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)(HJ651-2013)》及《矿山生态保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109 号)等规范文件要求。

项目实施后，将严格按照生态恢复恢复中的相关措施进行生态恢复治理，通过人工实施绿化，将增加区域植被覆盖。通过在道路两侧绿化等措施，可减少地表水土流失，同时本项目项目场地等占地区域无水浇地等生产力较高的土地，不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区及易引起严重水土流失的区域，因此项目实施后通过采取以上措施，可减少地表水土流失，增加植被覆盖率。

项目施工过程中布设排水沟、建挡土墙、种植林草，因项目实际未进行采矿生产，现状未落实运营期和闭矿期的生态治理措施。



图 4.1-4 生态治理措施照片

4.1.3 环境保护“三同时”落实情况

本项目环评要求建设内容“三同时”情况落实见表 4.1-3。

表4.1-3 项目环保设施“三同时”验收内容一览表

项目	污染源	治理措施规模	验收指标	验收标准	落实情况
废气	露天采场	水袋封堵炮孔、产尘点洒水抑尘	周界外最高点浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放厂界浓度监控限值及《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》(DB13/T2352-2016)要求	进行露天采矿生产时,设置2台雾炮。
	运输道路	定期对道路路面进行养护,及时清扫道路浮土,在不利气象条件下,项目加大道路保洁力度,增加洒水频次;且采取道路两边绿化、运输车辆密闭并在矿区内进出口设置洗轮机,对车轮车身进行清洗			设置了洗轮机,进行露天采矿生产时,定期对道路路面进行养护,及时清扫道路浮土,在不利气象条件下,项目加大道路保洁力度,增加洒水频次;且采取道路两边绿化、运输车辆密闭。
	矿石转运、暂存	除尘雾炮喷雾抑尘			进行露天采矿生产时,设置2台雾炮。
	废石卸车、平整及临时堆存	废石临时堆存四面采取密目防尘网苫盖或矿堆表面喷洒抑尘剂			进行露天采矿生产时,设置密目防尘网苫盖。
废水	生活污水	用于矿区内抑尘等用水,不外排	不外排	不外排	项目实际未进行采矿生产,现状无废水产生。
	废石淋溶水	泼洒抑尘,不外排			
噪声	爆破	限定时段爆破,山体隔声,距离衰减	昼间:60dB(A) 夜间:50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	项目实际未进行采矿生产,现状无露天采矿产生的噪声,后续项目露天采矿采用低噪声设备,经过距离衰减,可满足标准要求。
	采矿设备	低噪设备、山体隔声			
	泵类	厂房隔声、山体隔声、减振基座			
	运输车辆	限速行驶			
固废	废石	建设期废石部分用于运输道路与工业场地平整,部分运往废石临时堆存暂存,待运营期初期形成采空区后,回填采坑	无固废乱堆乱放和随意丢弃现象	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	因项目实际未进行采矿生产,现状暂无固体废物产生。
	生活垃圾	统一收集,由当地环卫部门处理			
	废润滑油、废液压油	经桶装后暂存于原有危废间内,定期交由有资质单位处理	妥善处置,不外排	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	已落实,依托原有危废暂存间
	废油桶	暂存于原有危废间内,定期送有资质单位处置			

生态	施工期生态措施	减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡；在各开挖场地周围采取临时拦挡措施；矿区内现有采空区用基建期废石充填；运输道路修建时，在道路坡度较大的一侧修建浆砌石排水沟，同时结合地形，对道路两侧进行绿化；项目建设过程中形成的裸露地表，应及时采取绿化措施	完成建筑施工场地的生态恢复	已落实，已完成建筑施工场地的生态恢复。
	运营期生态措施	运行期规范开采、平台及坡面绿化、道路两侧绿化、采坑监测、种植爬山虎、葛藤等，在开采错动圈和采空区周边醒目位置设置警示牌及刺丝围栏	土地复垦率 100%	项目实际未进行采矿生产，待露天采矿生产时落实生态措施。
	服务期满后复垦措施	将平台坡面清理浮石，修建拦挡墙，平台覆土绿化，恢复植被，坡面进行绿化，使整个矿区生态环境得到明显改善；继续开展采场及采坑监测工作。	土地复垦率 100%	项目实际未进行采矿生产，待服务期满后落实复垦措施。

4.2 环评批复落实情况

2023年5月张家口弘基矿业有限责任公司委托张家口昊峰环保科技有限公司编制了《张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目环境影响报告》，于2023年9月8日取得张家口市行政审批局出具的关于张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目环境影响报告书的批复（张行审字[2023]350号）。环评批复落实情况如下。

表 4.2-1 环评批复落实情况

序号	环评批复内容	落实情况
1	建设单位：张家口弘基矿业有限责任公司	建设单位不变。
	项目选址：张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目位于赤城县镇宁堡乡黄土梁村南，中心坐标为东经 115°39'27.02927”，北纬 40°56'25.67987”。	建设地点不变。
2	建设规模：项目总投资 321 万元，环保投资 193 万，占总投资的 60.12%。项目对矿区内 VI 号矿脉进行露天开采，矿区开采标高为 1500m 至 1000m，矿山露天开采服务年限为 4.2a，建成后全矿区开采规模 6.6 万吨/年。劳动定员与工作制度：项目劳动定员 20 人，年工作日 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。项目建成后其他生产规模、生产工艺、配套设施及治污设施均不发生变化。项目涉及辐射类建设内容单独另作环评，不在本次评价范围内。	已落实，建设规模不变。
3	建设内容：主体工程：露天采场采矿工作台阶高度：10m，工作台阶坡面角：70°，最小工作平台宽度：30m，最小工作线长度：50m-100m，炮孔直径：100mm，炮孔网度(排距×孔距)2.8m×3m，炮孔深度斜长 11.6m(含超深 1.06m)，炮孔填塞深度：3m，炮孔倾角：70°，炮孔最小填塞长度：3m-3.5m(斜长)，开采回采率：95%，渣石混入率：5%。 辅助工程：项目工业场地、排土场、危废暂存间、运输道路均依托现有工程设施。 环保工程：废气、废水处理、噪声防治及固废处置等环保设施及风险防范措施。	已落实，建设内容不变。
4	生产工艺：项目矿山共计一个开采系统，对 VI 号矿脉进行露天开采。项目开采工艺主要包括岩土剥离、凿岩穿孔、装药爆破、矿石、废石采装运输等工序。	项目实际未进行采矿生产，待露天采矿生产时落实。
5	(1) 大气污染防治措施 施工期：制定扬尘治理专项方案，指定专人负责	已落实，项目施工期已完成，施工过程中万全按照环评及批复内容进行。项

<p>责扬尘防治工作，严格落实建筑施场地扬尘防治措施。做好施工场地内部及周边相关道路的硬化和抑尘工作，物料运输车辆和物料堆放场所须采用密闭设施、加盖篷布和定时喷淋等防尘抑尘措施，运输道路及施工现场定时洒水，在出入口明显位置设置扬尘防治公示牌，施工场地设置在线检测及视频设备，对施工扬尘实时监控。粉尘排放须满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 扬尘排放浓度限值。</p> <p>运营期：项目生产无需用热，员工冬季采暖采用电供暖，不得新建燃煤设施。项目运营期废气主要为露天采场废气，矿石装卸、转运废气，废石卸车、平整及堆存扬尘，运输道路扬尘等。露天采场作业须采用水袋封堵炮孔、产尘点洒水抑尘；须定期对道路路面进行养护，及时清扫道路浮土，在不利气象条件下加大道路保洁力度，增加洒水频次，且采取道路两边绿化、运输车辆密闭并在矿区内进出口设置洗轮机，对车轮车身进行清洗；矿石装卸、转运等作业须采用除尘雾炮喷雾抑尘；废石卸车、平整及堆存四面采取密目防尘网苫盖或矿堆表面喷洒抑尘剂。原料、产品堆存须采取有效的防尘抑尘措施并须满足《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》(DB13/2352-2016) 要求，厂界废气浓度须满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 颗粒物无组织排放限值要求。</p> <p>(2) 废水治理措施</p> <p>施工期：施工期废水主要为施工车辆冲洗水和生活污水；车辆冲洗水经沉砂池沉淀后全部回用于厂地抑尘洒水，不外排；生活污水排入厂区防渗旱厕，定期清掏不外排。</p> <p>运营期：项目废石淋溶水用于抑尘用水，全部自然蒸发，不得外排；项目生活污水须排入厂区防渗旱厕，定期由环卫部门清掏。</p> <p>(3) 噪声污染防治措施</p> <p>施工期：主要产噪设备为施工车辆和机械。施工单位须制定严格的规章制度，合理布置施工现场、安排施工时间。运输车辆采取限速、禁鸣等措施，同时严格落实环评报告中提出的其他各项噪声振动防治措施，确保施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相应标准要求。</p> <p>运营期：项目主要噪声污染源为爆破噪声、车辆运输噪声和工程场内的机械噪声。项目运营期须采取将主要产噪设施布置在厂房内，并进行基础减振、安装消声器、隔声罩等措施后，厂界噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。</p> <p>(4) 固体废物处置措施</p> <p>施工期：固废主要为施工人员生活垃圾及建筑垃圾，项目在施工区设置垃圾收集桶，定期将生活</p>	<p>目实际未进行采矿生产，矿山配备了雾炮、洒水车、轮胎清洗机及防风抑尘网，并完成了部分治理与生态恢复工程，待露天采矿生产时落实运营期治理措施。</p>
--	--

<p>垃圾交由环卫部门处置；建筑垃圾须经收集后用于平整场地。</p> <p>运营期：项目运营期主要固废有生活垃圾、废石、废液压油、废润滑油、废油桶。生活垃圾须分类收集，定期由环卫部门清运处置；建设期废石部分用于运输道路与工业场地平整，部分运往废石临时堆存暂存，待运营期初期形成采空区后回填采坑；废液压油、废润滑油、废油桶须暂存于危废暂存间内，定期交由相应资质的单位回收处理，危险废物的暂存及处置须满足相关技术规范和标准要求。</p> <p>(5) 防渗措施</p> <p>环评根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求及项目厂址所在区域的特点，对危废间、排土场等场所进行分区防渗。防渗措施须符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》相关要求，或参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)执行。</p> <p>(6) 生态恢复措施</p> <p>施工期：项目施工期须加强施工管理，控制新建内容施工作业区域，选择合理的运输线路；施工时减少挖方、填方量，尽量做到工程自身土石方平衡；在各开挖场地周围采取临时拦挡措施；矿区内现有采空区用基建期废石充填；运输道路修建时，在道路坡度较大的一侧修建浆砌石排水沟，同时结合地形，对道路两侧进行绿化；项目建设过程中形成的裸露地表，应及时采取绿化措施。</p> <p>运营期：项目运营期规范开采、平台及坡面绿化、道路两侧绿化、采坑监测、种植爬山虎、葛藤等，在开采错动圈和采空区周边醒目位置设置警示牌及刺丝围栏。</p> <p>服务期满后措施：将平台坡面清理浮石，修建拦挡墙，平台覆土绿化，恢复植被，坡面进行绿化，使整个矿区生态环境得到明显改善；继续开展采场及采坑监测工作。</p>	
---	--

4.3 调查小结与建议

根据以上分析可以看出，本阶段性验收中，建设单位已落实了环境影响报告及批复提出的环境保护措施以及环境保护行政主管部门的要求。

5 施工期环境影响回顾调查

5.1 施工期环境空气影响调查

本项目施工期废气主要为矿区开拓平台与道路、矿区道路平整硬化及采矿场布置工作面等施工作业将会产生二次扬尘。据调查，本项目土石方开挖过程中不在大风天气进行，完工后及时回填、平整场地，建设期间地面经过硬覆盖处理，建筑材料采用封闭车辆运输，物料运输设置围布、挡板，防止运输物料撒落，采用湿式凿岩，爆破及其他产生扬尘点采用喷雾洒水，从而降低施工面粉尘浓度；运输道路采用洒水治理措施，配置洒水车，定时对运输道路进行洒水，合理选择施工运输路线，控制施工运输流量和车速；废石排弃过程中及时推平，压实，稳定地段及时的覆土绿化，在排土场周围修建了绿化带，设置洒水抑尘设施，控制废石场卸料和堆场风起扬尘。

5.2 施工期水环境影响调查

施工期污水主要来自施工期产生的冲洗废水和施工人员生活污水。

据调查，施工期生产废水经沉砂池沉淀后全部回用于厂地抑尘洒水。施工人员产生的生活污水全部用于泼洒场地抑尘。

5.3 施工期声环境影响调查

由于在施工过程中，需动用大量的车辆和施工机械，如装载机、挖掘机、运输车辆、凿岩机、推土机等，噪声强度较大，噪声值约为 80-95dB（A）。

经调查，施工期间采取选用低噪声的施工设备、合理安排施工时间及施工计划、合理安排运输路线以及运输时间、做好施工人员的环境保护意识的教育，施工期没有造成扰民现象。

5.4 施工期固体废物环境影响调查

施工期固废主要为施工人员生活垃圾及建筑垃圾。

在施工区设置垃圾收集桶，生活垃圾交由环卫部门处置，建筑垃圾收集后用于平整场地。

综上所述，施工期产生的固体废物全部得到妥善处置，不会对周围环境产生明显影响。

5.5 施工期生态影响调查

在厂区内布设排水沟，在路旁建挡土墙，减少水土流失。施工完成后，在厂区内、道路两侧等适宜种植林草的地方进行绿化（主要采用当地物种），既可以有效恢复被扰动的区域植被，而且能起到滞尘和降低噪声的作用。

5.6 施工期环保措施有效性分析

项目在施工期间较好地执行了环境影响报告书及批复的要求，在施工期间采取了各项环保措施，有效地降低了工程建设对所在区域生态、地表水、环境空气、声环境的影响，固体废物也得到有效处置，并在环境监理中对施工期环保行为及措施进行有效监督管理，施工期环保措施落实较好，验收期间未发现施工期遗留的环境问题。

6 生态环境影响调查

6.1 生态环境现状调查

6.1.1 地形地貌

赤城县山峦耸峙，属燕山西支余脉，四周高山环绕，境内山脉以靠近坝上高原的坝头为起点，向东南逶迤蜿蜒，与横贯南部的大海陀山脉闭合，形成一个较为封闭的独立补给区域。

整个地形中低山起伏较大，由西北向东南倾斜，平均海拔 1000m。县境北部的马营、独石口、青羊沟一带地势较高，沟谷海拔在 1200m 至 1700m 之间；南部东卯、后城河谷在海拔 500m 至 600m 左右。全县较高的山峰有猴顶山、冰山、大海陀山、大西山、摩黑梁等，全县最高点为猴顶山海拔 2293m，最低点为东卯乡四道甸村海拔 508m。境内山连着山，沟套着沟，地形变化复杂。

6.1.2 气候气象

赤城县属寒温带半干旱大陆性季风气候，四季分明，具冬季寒冷漫长，夏季凉爽短促，春秋干旱多风，气候干燥，气温变化显著等特点。由于受蒙古高原高压气流和地形的影响，形成了地带性和地区的多样性，具有垂直分布和水平分布的特征。全年风多雨少，干旱时间长，气温变化大。多年平均气温为 9.4℃，极端最低气温 -25.7℃，极端最高气温 36.6℃，无霜期平均 120 天，多年平均日照时间为 2878 小时，平均大风日数 38.2 天。

赤城县降雨量受地域地形影响，各地降雨存在差异，黑河、白河、红河区年内降雨分布不均，据赤城县各雨量站年降水统计表明，赤城县多年平均降雨量 452.3mm（1956-2006 年），最大降雨量 685.3mm（1959 年），最小 339.1mm（2002 年）。

6.1.3 地表水系

赤城县境内的黑河、白河属潮白河水系，黑河、白河两条主河道由北向南贯穿全县。河道弯多坡陡，河床不稳定，每年汛期山洪爆发常常造成水灾。

黑河发源于赤城县和赤城县猴顶山，全河流域面积 1565.4km²，赤城县境内流域面积 1497.3km²，客水面积 68.1 km²。县内河道长 105.7km，年平均流量 1.10

亿 m^3/a (1956-2006 年)。经三道营水文站 39 年实测资料统计, 多年平均输砂量 44.5 万 t, 侵蚀模数 $278\text{t}/\text{km}^2$, 多年平均含砂量 $4.23\text{kg}/\text{m}^3$ 。

白河发源于赤城县九龙泉和赤城县红石山, 全河流域面积 4259.2km^2 , 赤城县境内流域面积 3789.7km^2 (含红河), 县内河道长 141.9km , 年平均流量 $1.753\text{亿}\text{m}^3/\text{a}$ (1956-2006 年)。时令河支流较多, 自样田以下水量较丰。经下堡水文站 44 年实测资料统计, 多年平均输砂量 189 万 t, 侵蚀模数 $470\text{t}/\text{km}^2$, 多年平均含砂量 $5.86\text{kg}/\text{m}^3$ 。

红河为白河的一大支流, 发源于龙关镇西 10km 大龙王堂村, 以该区域赤铁矿遍布, 故称红河。该河由西向东流经龙关、雕鹗、东兴堡等, 在东兴堡乡的隔河寨注入白河。流域面积 1152.6km^2 , 境内面积 1124.1km^2 , 客水面积 28.5km^2 。河道全长 47km , 河道比降 10% , 上游河道较宽, 现为时令河, 中游河道较窄, 已断流, 康庄以下下游有水, 但水量较小。

河流的径流量受流域面积及降水量控制。年内径流量多集中于 7-9 月份, 洪峰出现的时间大体和降水丰水期相同, 但稍有滞后, 每年 3 月份左右出现的小洪峰系春季冰雪融化所致。

6.1.4 区域水文地质

岩裂根据含水层岩性的不同, 将赤城县地下水分为松散岩类孔隙水-承压水, 碎屑岩类裂隙、孔隙潜水, 坚硬岩类裂隙水和可溶岩类裂隙、岩溶水四大类。

①松散岩类孔隙水-承压水

冲洪积层潜水-承压水分布在黑河、白河两岸及龙关、田家窑盆地中下部, 地层 $30-110\text{m}$ 之间, 黑河、白河河谷地带含水层主要为全新统洪积细砂, 砂砾石及漂砾石等, 其厚度在 $0.5-40\text{m}$ 之间, 埋深在 $0.5-10\text{m}$ 之间, 渗透系数为 $6-210\text{m}/\text{d}$, 水量丰富, 隔水层为基岩。龙关、田家窑盆地含水层为分选性较好颗粒级配均匀的砂砾石、粗中石并夹有粘土、亚粘土、亚砂土, 层次分明, 连续性好。上层含水层厚度龙关为 $20-35\text{m}$, 田家窑为 $5-15\text{m}$, 水位埋深在 $6-30\text{m}$, 单井涌水量 $30-40\text{m}^3/\text{h}$ 时, 下层含水层厚度在 $5-40\text{m}$ 之间, 此区地下水来源于山区支谷的侧向补给和地表水灌溉回归及大气降水渗入, 补给充沛。

洪积层潜水分布在山间河谷的支谷和盆地边缘地带, 含水层为砂、砂砾、碎石等, 分选性较差, 其厚度各地差异很大, 一般在 $0.5-30\text{m}$, 水位埋深在 $3.5-51\text{m}$,

单井涌水量 20-30m³/h。

黄土层孔隙、裂隙潜水（上层滞水）分布在独石口、马营两乡的西北部，东栅子乡北部，赤城乡东部、南部，龙关镇南北坡洪积裙顶部和田家窑乡盆缘地带，含水层为砂砾、粘土交互层（潜水），亚粘土之上的砂砾层透镜体及黄土裂隙中（上层滞水），水位埋深随地形而异，一般在 3.5-51m 之间，盆地在 20-66m 之间，含水层厚度在 1-5m 之间，局部达 10m，单井涌水量小于 20m³/h，水量小，变化大。

②碎屑岩类裂隙、孔隙潜水

分布在赤城乡、赤城镇、大海陀、上斗营、东兴堡、样田、后城、万泉寺、东万口、茨营子等地，含水层为侏罗系的砂页岩，火山碎屑岩及部分地区的片麻岩类，水量呈弱富水性，泉的径流模数一般大于 0.1 万 m³/km²·年。

③坚硬岩类裂隙水

分布在独石口、猫谷、马营三乡西北部，云州乡北部、东部，镇宁堡乡西部，龙关镇老王沟，大海陀乡及东兴堡乡石头堡，东卯乡东部，含水层主要为花岗岩、变质岩类，泉的径流模数一般大于 0.5 万 m³/km²·年。

④可溶岩类裂隙、岩溶水

分布在龙关镇南部、东部，蔡庄子乡，赤城乡小营、浩门岭村，雕鹗乡北沟，样田乡梁家沟、灰窑子，后城乡东南部，万泉寺乡大部，东卯乡槽碾子沟村，含水层为白云岩、石灰岩，储有裂隙水和岩溶水，泉的径流模数一般大于 1 万 m³/km²·年。

6.1.5 地质构造

赤城县位于中朝准地台（一级构造单元）燕山台褶带（II22 二级构造单元），横跨两个三级构造单元。以尚义—赤城—承德深断裂为界，西部为宣龙复式向斜（III24）龙关穹褶束（IV210），东部为军都山岩浆岩带（III25）后城断凹（IV214）。

（一）宣龙复式向斜

形成于中侏罗纪末期。北翼沿尚义——张家口——龙关一线（北纬 40°00′-40°40′），由太古界迁西群、侏罗纪、白垩系组成；核部大约沿北纬 40°20′-40°40′，EW 偏 NE 向展布，由元古界及侏罗系组成，形成西高东低的箕状翘起构造；南翼为原称阳原——怀来准复背斜的东段，由太古界、元古界、侏

罗系组成，由于受 F28\F21 断裂影响，现已发展成怀涿盆地。新生界第四纪地层遍布河谷及沟谷之中。

宣龙复式向斜龙关东部的三岔口-下虎村一带，分布有蓟县系雾迷山组 (Jxw) 和长城系高于庄组 (Chg)、大红峪组 (Chd)、常州沟组-团山子组 (Chc—t) 的白云岩等。岩性组合主要为中—巨厚层状白云岩、砂质白云岩、含燧石条带白云岩及泥灰岩夹砂页岩、石英砂岩等。

(二) 深断裂

1. 尚义---赤城深断裂 (F1)

大致沿北纬 41°00' 一线呈近 EW 向横穿整个测区，区内长度约 80km，断裂带宽数百米至数公里。形成于太古代末-元古代初，之后以该断裂为界，一直处于南拗北隆状态，控制了南侧元古代海侵的北进；中生代以来继承性活动频繁，并沿其两侧有大量岩浆喷发与侵入。

2. 上黄旗---乌龙沟深断裂 (F2)

该断裂走向 NNE，自赤城偏 NE 向折转延伸。纵贯工作区东部，区内长度约 80km。形成于太古代末-元古代初。控制了侏罗纪晚期火山岩裂隙式喷发及末期岩浆侵入。区内规模较大的大海陀花岗岩体均受其控制。

3. 丰宁---隆化深断裂 (F3)

走向 NE，倾向 SE，倾角 70-80。工作区位于该断裂西端，区内长度约 15km。始断于太古代，且控制了晚太古代双山子群茨榆山组 (Arc) 的带状分布。

(三) 一般断裂

赤城大岭堡正断层 (F17)：NNE 走向 50°，倾向 315°，倾角近直立，延伸长度 8km，破碎带宽度 30-50m。特征：上盘岩性为：太古界 (Ar) 片麻岩，串岭沟组 (Chch)、常州沟组 (Chc) 碎屑岩；下盘为团山子组 (Cht) 白云岩、砂质白云岩。断层带被花岗伟晶岩脉充填。

赤城孙庄子—石灰窑正断层 (F18)：走向 10°，倾向 335°，倾角 18°。延伸长度 55km，破碎带宽度 80 m。特征：上盘岩性为：后城组 (J2h) 凝灰质砂砾岩，下盘岩性为洪水庄组 (Jxh) 黑色页岩。

赤城枯杨树逆断层 (F16)：走向 330°，倾向 SW，倾角 30-40°延伸长度 12km。破碎带宽度：数米。特征：东南段切穿 $\gamma 25(1)$ 花岗岩与白旗组 (J3b) 对接，西段略转向 EW 方向延伸。

万泉寺正断层---平移断层束（F19）：走向 NWW，倾向 SW，倾角 20-25。延伸长度 5km，破碎带宽度 20-50m。特征：呈 N、NW 向平行排列，间距 1-2km，其时代晚于北西向逆断层。

6.1.6 土壤

赤城县属山区，主要成土母质是残坡积物、黄土和冲洪积物，残坡积物又分为花岗岩残坡积物、基性残坡积物和碳酸残坡积物三中。县内土壤受地形、地貌、气候、人为条件诸因素的影响，在分布上既有垂直地带性分布特点，也有中域与微域分布的特点。

全县土壤面积 50.93 万公顷，占全县土地总面积的 96.34%，其中耕作土壤 5.07 万公顷，根据 1985 年全国第二次土壤普查资料，全县土壤分 4 个土类，10 个亚类，35 个土属，124 个土种。

棕壤土类：分布在海拔 900 米以上。面积 16.18 万公顷，占土壤面积的 31.76%，有机质含量平均在 5% 以上。包括棕壤、生草棕壤，棕壤性土 3 个亚类。棕壤亚类分四个土属，面积 10.74 万公顷，占土壤面积 21.08%。多处于阴坡，以林坡为主。生草棕壤亚类 2.86 万公顷，占土壤面积 5.6%，包括两个土属。棕壤性土亚类，面积 2.59 万公顷，占土壤面积 5.07%，有 3 个土属。褐土类：为赤城县主要土壤类型之一，总面积为 34.57 万公顷。占全县土地总面积的 65.39%，占土壤面积 67.88%，包括 4 个亚类，20 个土属，86 个土种。淋溶褐土，面积 11.38 万公顷，有 8 个土属 33 个土种，分布于山地棕壤以下的中低山地和深山河谷地带。

石灰类褐土亚类，包括 4 个土属，20 个土种，面积 12.28 万公顷，占土地面积的 23.22%，占土壤面积 24.1%。土壤碱性，土层较厚，质地适中，是生产粮食的主要耕地。

褐土性土亚类，包括 6 个土属，21 个土种，面积 10.79 万公顷，占土地总面积的 20.4%，占土壤面积 21.18%。土少石多，养分贫瘠，土壤干旱。其中耕作性土种面积，近年已退耕还林。

草甸褐土亚类。包括 2 个土属，6 个土种，面积 0.12 万公顷，占全县土地总面积的 0.23%，多分布于河滩洼地处。土壤养分含量较高，适宜种植水稻。

草甸土类，面积 0.05 万公顷，占全县土地总面积的 0.10%，包括 1 个亚类 1 个土属，分布于白河、红河两岸的低洼处。地下水位 3-6 米，土壤有机质含量较高，土壤质地为轻壤，土层较厚，主要种植水稻。

栗钙土类。面积 0.13 万公顷，占全县土地总面积 0.25%。有两个亚类。

栗钙土亚类，面积 0.01 万公顷，占全县总面积的 0.02%，包括 1 个土属，即非耕作花岗岩类坡积栗钙土。暗栗钙土，面积 0.12 万公顷，占全县总面积的 0.23%，包括 2 个土属，即非耕作花岗岩类残坡积暗栗钙土和耕作马兰黄土暗栗钙土。

6.1.7 重要生态敏感目标调查

根据现场调查，项目所在区域无历史遗产、自然保护区、风景名胜区等分布，而受多年矿山开发及人为扰动影响，周边也无国家及省重点保护珍稀濒危动植物分布。

6.2 农业生态影响调查

本项目不占用耕地和基本农田，无对当地农业生态影响。

经现场调查，验收期间工程建设未发生破坏水利设施，堵塞河流通道、污染水体等现象，未对农业用水及灌溉造成不良影响。

6.3 生态保护措施调查

6.3.1 现有生态措施调查

项目对运输道路进行硬化及对道路两侧进行种树绿化。



运输道路



图 6.3-1 矿区现有生态措施照片

6.3.2 生态恢复计划

建立矿山生态环境恢复治理的监督管理机制，矿山生产污染得到有效治理，逐步改善矿山生态环境，严格执行矿山生态环境治理工程质量验收标准，实现矿山生态环境恢复治理与矿产资源开发利用的可持续协调发展。

矿山服务期满后需进行地表生态环境的恢复与重建，使干扰后形成的人工生态系统再逐步还原至自然或半自然的生态系统，使其发挥良好的生态效益。根据《张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》(HJ651-2013)等相关要求，并结合工程实际状况，环评制定了详细的生态恢复规划，对露天采坑及运矿道路等分别实行相应的恢复措施。评价要求项目开采完毕后立即开展生态恢复治理工作，闭矿恢复治理期具体措施如下：

(1) 露天采场底面平台工程

①平整场地

为了覆土的土壤层次结构相对均匀，露天采场 CC1 底面清理后进行土地平整，平整面积 2.7591hm^2 ，平整方量为 8300m^3 。

②表土覆盖

对露天采场 CC1 底面平台区域进行表土覆盖，按照 1.0m 厚进行表土覆盖。需进行覆土面积为 2.7591hm²，需土量为 27591m³，表土来源于表土堆场，运距为 0.5-1.0km。

③生物化学措施

覆土后撒播商品有机肥增加土壤肥力，施肥标准为商品有机肥 400kg/亩（6000kg/hm²）。共播撒商品有机肥 2.7591hm²。

选择种植油松进行植被恢复，油松苗高 1.0-1.2m，地径 3cm，土球大小（直径/高度）15/25cm，株行距 3m×3m，树坑规格为 80×80×80cm，共种植油松 3066 株。

植被行间撒播紫花苜蓿草籽，草籽用量平均 30kg/hm²，撒播紫花苜蓿草籽 2.7591hm²，共需草籽 82.773kg。

（2）露天采场台阶工程

①修建挡土墙

对所有台阶台面边缘砌筑浆砌石挡墙，下底宽 0.5m，上底宽 0.3m，高 0.5m，总长约 2414m，约 482.80m³。

②表土覆盖

对露天采场 CC1 台阶平台区域进行表土覆盖，按照 0.5m 厚进行表土覆盖。需进行覆土面积为 20.0278hm²，需土量为 100139m³，表土来源于表土堆场，运距为 0.5-1.0km。

③生物化学措施

覆土后均匀撒播商品有机肥增加土壤肥力，施肥标准为商品有机肥 400kg/亩（6000kg/hm²）。共播撒商品有机肥 20.0278hm²。

选择种植沙棘进行植被恢复。在露天采场 CC1 台阶平台种植沙棘，沙棘以一穴双株种植，苗高大于 50cm，分枝 3 条，根系完整，苗龄为 2 年，株行距 2m×2m，树坑规格为 30×30×30cm，共种植沙棘 100140 株，植被行间撒播紫花苜蓿草籽，草籽用量平均 30kg/hm²，撒播紫花苜蓿草籽 20.0278hm²，共需草籽 600.834kg。

（3）露天采场边坡工程

边坡坡角选择爬山虎进行植被恢复。在露天采场 CC1 边坡坡脚处种植爬山

虎，株距 0.5m，共计边坡长度 7673m，共种植爬山虎 15346 株。

(4) 炸药库工程

①拆除与清运工程

主要为房屋，房屋建筑为砖混结构，室内地面为水泥砌砖硬化地面，面积 274.68m²，室外无硬化地面。按照土木工程建筑物拆除工程量测算依据，1m²砖混结构单层建筑面积产生 1.18m³拆除量，经计算，拆除构建物方量为 324.12m³，建筑垃圾运输至 XJ 洞中。

②平整场地

为了覆土的土壤层次结构相对均匀，清理后地面进行平整，平整面积 0.3856hm²，平整方量为 1123.42m³。

③表土覆盖

土地平整后覆土厚度 0.4m，需进行覆土面积为 0.3856hm²，需土量为 1542.40m³，表土来源于表土堆场，运距约为 0.5-1km。

④土地翻耕

为了使土层松散，利于撒播草籽，需要覆土完成后进行土地翻耕，翻耕深度 30cm，面积 0.3856hm²。

⑤生物化学措施

翻耕后均匀撒播商品有机肥增加土壤肥力，施肥标准为商品有机肥 400kg/亩（6000kg/hm²）。共播商品有机肥 0.3856hm²。

然后选择撒播紫花苜蓿草籽进行植被恢复，草籽用量平均 30kg/hm²，播撒紫花苜蓿草籽 0.3856hm²。

(5) 苗木养护

绿化工程实施后，必须进行草地抚育管理工作，以提高成活率。需进行的养护工作包括：中耕除草，施肥浇水，补植，防治病虫害，刈割等。中耕除草：苗齐以后抓紧中耕除草一次，隔 15-20 天再中耕除草一次；刈割：春播当年可以刈割1次，夏播不刈割，第二年以后每年刈割2次，最后一次刈割必须保证30天生育期。浇水：种植后保证水量供应，使植物保持有足够的水分；补植：种植后发现有成片或成块死亡现象，予以去除，进行补植。

绿化工程实施后，必须进行苗木抚育管理工作，以提高成活率。需进行的养护工作包括：中耕除草，浇水，补植，修剪，松土，施肥，防治病虫害。

(6) 运输道路

根据实际需要，需保留的予以保留，用于农耕等非工业用途；无需保留的予以复垦，进行生态恢复。

改善我市大气环境质量和矿山生态环境，坚持“在保护中开发，在开发中保护”的原则，正确处理矿业开发与自然生态环境保护的关系，实现矿产资源开发与生态环境的协调发展。

6.4 调查小结与建议

本项目已落实了环境影响报告及批复中所提生态保护与生态恢复措施，工程建设没有对区域生态系统完整性、稳定性及生物多样性、农业生态环境造成影响，水土流失影响得到有效控制。

7 运营期环境污染影响调查

7.1 大气环境影响调查

7.1.1 大气污染源及防治措施调查

项目废气污染源主要来自露天采场粉尘（自凿岩钻孔、爆破、液压破碎、铲装等）、废石卸车、平整及堆存扬尘、运输扬尘，均为无组织排放。矿区定期采用洒水车和雾炮进行洒水抑尘。

7.1.2 环境空气质量监测与调查

本次验收为阶段性验收，目前未进行采矿生产，因此，本次验收未进行竣工环保验收监测。待项目正常生产后，按照竣工验收监测要求进行监测。

7.1.3 废气污染源及防治措施调查

本次验收为阶段性验收，目前未进行采矿生产，因此，本次验收未进行竣工环保验收监测。待项目正常生产后，按照竣工验收监测要求进行监测。

7.2 水环境影响调查

7.2.1 水污染源及防治措施调查

项目开采期不另设废石场，废石排至现有 2 号排土场临时暂存，产生废石淋溶水。正常天气条件下，废石堆存无废水产生。在一定的降雨强度和降雨历时条件下，废石经雨水冲刷浸泡，废石淋溶水全部自然蒸发。

生活污水为职工盥洗污水，水量少、水质简单，用于矿区泼洒抑尘；矿区设有防渗旱厕，定期清掏。

本次验收为阶段性验收，目前未进行采矿生产，因此，本次验收未进行竣工环保验收监测。待项目正常生产后，按照竣工验收监测要求进行监测。

7.2.2 地下水环境质量监测与调查

本次验收为阶段性验收，目前未进行采矿生产，因此，本次验收未进行竣工环保验收监测。待项目正常生产后，按照竣工验收监测要求进行监测。

7.2.3 废水污染源及防治措施调查

本次验收为阶段性验收，目前未进行采矿生产，因此，本次验收未进行竣工

环保验收监测。待项目正常生产后，按照竣工验收监测要求进行监测。

7.3 声环境影响调查

本次验收为阶段性验收，目前未进行采矿生产，因此，本次验收未进行竣工环保验收监测。待项目正常生产后，按照竣工验收监测要求进行监测。

7.4 固体废物环境影响调查

本次验收为阶段性验收，目前未进行采矿生产，无固体废物产生，待开采后对固体废物环境进行调查。

8 清洁生产调查

8.1 清洁生产要求

我国 2003 年 1 月 1 日开始实施的《中华人民共和国清洁生产促进法》中把清洁生产定义为：清洁生产是指不断采取改进设计，使用清洁的能源和原料，采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

本项目清洁生产水平分析，从生产工艺及装备、资源能源消耗、资源综合利用、污染物产生、生态环境保护、清洁生产管理指标要求等方面进行清洁生产分析。

8.2 清洁生产分析

(1) 生产工艺及装备

本项目设备选型按照节能的原则，设计上采用节能、高效、先进的设备，对国家明令禁止的耗能设备不予选用。

(2) 资源能源消耗及综合利用

本项目矿石资源利用率高，能满足建筑、冶金原料工业指标要求。

(3) 污染物产生指标

本项目以尽可能采用能耗物耗小、污染物排放量少的清洁工艺为基本原则。本项目主要为大气污染物的颗粒物，全厂污染物产生与控制主要体现在以下几个方面：

①项目运营期大气污染主要为露天采场粉尘，废石卸车、平整及堆存扬尘，运输扬尘。露天采场废气污染源主要来自凿岩穿孔、爆破、液压破碎、铲装运输等工序，均为无组织排放。

项目开采过程凿岩机自带干式捕尘器，爆破工艺中采用水袋填充炮孔，采场配备 2 台高扬程雾炮对爆堆进行喷雾抑尘。可有效减小粉尘的无组织排放。矿石运输采用自卸式专用运矿车进行运输，运输道路进行硬化，定期对矿区运输道路覆盖的浮土清理，并配备洒水车进行洒水抑尘，在矿区内进出

口设置洗轮机，对车轮车身进行清洗，可有效减少运输道路粉尘的无组织排放。

②项目开采期不另设废石场，废石排至现有 2 号排土场临时暂存，产生废石淋溶水。正常天气条件下，废石堆存无废水产生。在一定的降雨强度和降雨历时条件下，废石经雨水冲刷浸泡，废石淋溶水全部自然蒸发。

生活污水为职工盥洗污水，水量少、水质简单，用于矿区泼洒抑尘；矿区设有防渗旱厕，定期清掏。

③项目主要噪声源挖掘机等设备均在露天采场内布设，通过选用低噪音设备、露天采坑隔声，噪声至矿区地表高度后可消减 20dB(A)；通过对自卸汽车、洒水车限速行驶，可有效降低车辆噪声源强，达到减噪目的。

④项目固体废物主要为开采产生的废石、矿山开采设备维修过程中产生的废润滑油和废液压油、废油桶以及职工产生的生活垃圾。建设期废石部分用于运输道路与工业场地平整，部分运往原有 2 号排土场临时堆场暂存，待运营期初期形成采空区后，回填采坑。生活垃圾分类收集然后交于环卫部门处理。项目挖掘机等机械设备维修过程中会产生废润滑油、废液压油和废油桶等，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中规定的危险废物，废润滑油、废液压油和废油桶暂存于危废暂存间内，定期交于有资质单位处置。

（4）生态环境保护

本项目产生污染物进行了妥善处置，防止了二次污染的产生。

（5）清洁生产管理要求

本项目建设符合各项国家法律法规要求，污染物可做到达标排放；生产过程中实施了严格的环境管理制度，所有岗位全部培训上岗，建有完善的岗位操作制度；设有专门的环境管理机构，设有完善的环保措施。

8.3 结论

项目清洁生产水平达到国内先进水平，同时建议：

- （1）加强企业管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理。
- （2）健全污染治理措施，主要污染物全部达标排放，最大限度地减轻对环境的污染，为企业持续发展创造条件。
- （3）生产管理与环境管理的各项指标与个人经济利益挂钩，建立互相制约

机制，调动职工的主动性和自觉性。

(4) 加强企业职工环境法教育，提高环境保护意识。

本评价将《黄金行业清洁生产评价指标体系》中表4-1黄金采矿（露天开采）类确定的生产工艺及装备、资源能源消耗、资源综合利用、污染物产生、生态环境保护、清洁生产管理指标要求各级指标与本项目相关指标对比，见下表。

表8.3-1 黄金采矿（露天开采）企业清洁生产评价指标体系

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本企业	$Y_{gk}(x_{ij})$	评级
1	生产工艺及装备指标	0.20	采矿工艺技术	/	0.35	根据矿石赋存条件、地质条件和经济合理性，选择最适合的采矿工艺。优先采用皮带和汽车运输。优先采用国家鼓励类技术		根据矿石赋存条件、地质条件和经济合理性，选择可行的采矿工艺	采用汽车运输	$Y_{g1}(x_{11})=100$	I级
2			生产装备	/	0.35	在开采技术条件允许情况下，采用大型化、机械化、效率高、能耗低的生产设备。优先采用牙轮钻或潜孔钻穿孔，采用电铲装矿	在开采技术条件允许情况下，采用采用大型化、机械化的生产设备。采用液压等设备穿孔	采用适合的一般生产设备	采用潜孔钻穿孔，采用挖掘机装矿	$Y_{g1}(x_{12})=100$	I级
3			环保措施或设施、设备配备	/	0.30	采矿生产全过程采取相应的采坑水处理、降尘、减震降噪等污染防治措施或配备相应的环保设施、设备。环保措施有效，设施、设备稳定运行			采矿生产全过程采取相应的采坑水处理、降尘、减震降噪等污染防治措施或配备相应的环保设施、设备	$Y_{g2}(x_{13})=100$	II级
4	资源能源消耗指标	0.20	金矿开采单位产品能源消耗*	kgce/t 金 矿石	0.80	≤0.5	≤0.9	≤1.3	≤0.9	$Y_{g2}(x_{21})=100$	II级
5			单位产品取水量	m ³ /t 金 矿石	0.20	≤0.05	≤0.08	≤0.10	0.1	$Y_{g1}(x_{22})=100$	I级

6	资源综合利用指标	0.20	开采回采率*	%	0.70	≥95	≥92	≥90	95	$Y_{g1}(x_{31})=100$	I级
7			废石综合利用率	%	0.30	≥5.0	≥3.0	≥2.0	≥5.0	$Y(x_{32})=0$	/
8	污染物产生指标	0.10	作业场所粉尘浓度	mg/m ³	1.00	≤2.0	≤3.0	≤4.0	≤2.0	$Y_{g1}(x_{41})=100$	I级
9	生态环境保护指标	0.20	排土场复垦率 ^a	%	0.3	≥90	≥85	≥75	90	$Y_{g1}(x_{51})=100$	I级
10			矿区绿化覆盖率	%	0.3	≥90	≥80	≥70	90	$Y_{g1}(x_{52})=100$	I级
11			采坑生态修复	/	0.40	制定露天采坑生态景观再造规划 ^b ，并按规划实施	制定露天采坑生态修复规划 ^c ，并按规划实施	制定露天采坑生态恢复治理方案	$Y_{g2}(x_{53})=100$	II级	
12	清洁生产管理指标	0.10	详见表8.3-2								
<p>a 排土场复垦率由于废石全部得到综合利用而未设排土场的矿山，复垦率按 100%计。</p> <p>b 露天采坑生态景观再造规划指矿山根据自身的实际情况，结合当地生态环境状况和经济、社会、文化等需求，对开采完毕后形成的露天采坑，进行具有社会价值、经济价值及文化价值的自然景观、经济景观和人文景观再造建设所制定的计划。</p> <p>c 露天采坑生态修复规划指矿山根据自身的实际情况，结合当地生态环境状况和经济发展需求，对露天开采完毕后形成的采坑，进行生态修复所制定的计划。</p> <p>标注*的指标为限定性指标。</p>											

表8.3-2 清洁生产管理指标

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	$Y_{gk}(x_{ij})$	评级	
1	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			$Y(x_{11}) = 100$	符合	
2			清洁生产管理制度	0.10	建立完善的管理制度并严格执行			$Y(x_{12}) = 100$	符合	
3			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》要求开展了审核			$Y(x_{13}) = 0$	符合	
4			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		$Y(x_{14}) = 0$	符合	
5			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		$Y(x_{15}) = 0$	符合	
6			环保设施运转率	0.15	环保处理装置与对应的生产设备同步运转率 100%			$Y(x_{16}) = 100$	符合	
7			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		$Y_{III}(x_{17}) = 100$	符合
8			节能管理	0.05	实施低温余热利用、高压变频、能源管理中心建设等；配备专职管理人员；并符合GB17167配备要求，建立能源管理体系并通过认证审核	有降低能耗措施，设有节能管理人员，并符合GB17167 配备要求，建立能源三级管理体系		$Y(x_{18}) = 100$	符合	
9			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、物料消耗及水耗进行严格定量考核			$Y(x_{19}) = 100$	符合	
10			环境应急预案有效*	0.10	编制系统的环境应急预案并定期开展环境应急演练		编制环境应急预案并开展环境应急演练		$Y(x_{110}) = 100$	符合
标注*的指标为限定性指标。										

采用上表中得出的限定性指标和指标分级加权评价相结合的方法，计算本项目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，不同等级清洁生产企业综合评价指数见表8.3-3。

表8.3-3 不同等级清洁生产企业综合评价指数一览表

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y \geq 85$ ； 限定性指标全部满足I级基准值要求。
II级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ； 限定性指标全部满足II级基准值要求及以上。
III级（国内清洁生产一般水平）	$Y_{III} = 100$ 。

我公司与《黄金行业清洁生产评价指标体系》中对比本项目黄金行业清洁生产综合评价指数 Y_{II} 为 100，限定性指标全部满足II级及以上基准值要求，本项目清洁生产水平为II级，处于国内清洁生产先进水平。综上所述，本项目金矿开采处于国内清洁生产先进水平。

9 总量控制调查

9.1 总量控制指标

根据《张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目环境影响报告》，本项目总量控制指标为：SO₂：0t/a、NO_x：0t/a、COD：0t/a、氨氮：0t/a。

9.2 总量控制调查

根据调查，本项目无 SO₂ 和氮氧化物有组织排放，无需总量控制指标。

本次验收为露天开采，生产营运中无生产废水产生，生活污水就地泼洒抑尘。因此，建议以本评价核算的废水污染物排放量作为废水污染物总量控制目标值，即 COD 0t/a、氨氮 0t/a。

因此，无需设废气和废水总量控制指标，符合河北省生态环境厅下达的总量指标的要求。

10 环境管理及监测计划落实情况调查

10.1 环境管理落实情况调查

10.1.1 环境管理组织机构

施工期的环境管理机构由张家口弘基矿业有限责任公司完成，运营期张家口弘基矿业有限责任公司总经理负责本项目环境保护管理工作。管理机构设在办公区，各职能负责人参与环境管理工作。

10.1.2 环境管理落实情况

(1) 建设期环境管理落实情况

①严格执行环境影响评估报告及批复提出的措施。

②加强对施工单位的管理，要求施工单位在施工前制定管理计划、环保制度和确定采取的措施，使各项作业有计划、有组织的进行。

③对施工单位的施工设备安装除尘、降尘装置，搅拌机前设置沉淀池；专人清扫路面；运输车辆限速行驶，减少扬尘；避免起尘原材料的露天堆放，采用洒水、遮盖等措施防止扬尘等。

④合理安排施工时间，尽可能避免安排高噪声设备夜间同时作业；合理布局施工场地，尽可能远离噪声敏感点一侧；对位置相对固定的机械设备，能设置在棚内的尽量进入操作间。

⑤明确施工区域，对区域外设警示标志，禁止施工人员进入和施工占地，防止生态破坏。

⑥负责施工招标文件、承包合同、施工监理与验收等环保条款的编审。

⑦制定环保工作计划和安排年度环保工作经费，审核环保经费使用情况。

⑧检查环保设施建设进度、质量及设备安装情况，检验环保设施、设备运行和处理效果，处理环保工程施工中的有关问题；监督检查各施工单位及施工过程中环保措施和水土保持的执行情况。

⑨负责处理施工过程中偶发的污染事故和环境纠纷，并及时与当地环保主管部门和林业、水利、农业等其他行业主管部门进行协调。

(2) 试生产期间环境管理落实情况

①贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规和方针政策。

②严格执行国家、地方和行业环境保护标准要求，加强环境管理，并与环境保护行政主管部门沟通。

③制定环境管理办法与制度。

④落实试生产期各项环保措施，检查施工项目是否按照设计、环境影响报告、环保部门的规定，对环保措施全部完工；做好环保设施运行记录，针对出现问题提出完善修改意见。

⑤总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。

⑥积极配合生态环境部门的检查、验收。

10.2 环境监测计划落实情况

10.2.1 环境影响报告提出的环境监测计划

环境监测按国家和地方环保要求进行，采用相应的标准监测方法，并结合矿山开采和污染物排放特征制定监测方案。监测工作可委托当地环保监测站或有资质相关单位承担。环境影响报告提出的环境监测计划为：

环境监测按国家和地方的环保要求进行，采用《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)规定的标准监测方法和监测频次，根据本项目生产特征和污染物排放特征，制定本项目的监测计划和工作方案。本项目投入运行后，各污染源监测因子、监测频率及取样位置见表 10.2-1。

表10.2-1 监测计划一览表

污染物	监测项目	监测因子	取样位置	监测频率
废气	矿区边界污染物浓度	颗粒物	矿区边界外10m范围最大点	每年一次
	扬尘在线监测系统，与环保部门联网	颗粒物	露天采场	在线监测
噪声	矿区边界噪声	Leq	矿区边界外 1m 处	每季一次
土壤	露天采坑处	pH值、石油烃、阳离子交换量、含盐量、硫化物、总铬、银、氨氮、	盐化影响：重点影响区	1次/5年
	排土场			
	欧家沟村			

		水溶性氟化物	
生态环境	矿区内工业场地及运输道路周边设生态观测点		生态恢复情况 1次/年
地下水环境	JK1	项目区上游	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、氟化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌
	JK2	排土场下游	
	JK3	欧家沟上游	
			JK1是对照监测点，每年枯水期监测一次。JK2-JK3作为污染控制监测点每年枯、丰各监测一次

10.2.2 环境监测计划落实情况

本项目运行期间对大气环境、周界外颗粒物浓度、地下水环境和四周厂界噪声进行了验收监测。通过结果分析，各项污染物排放均满足相应标准要求。

目前本项目环境保护监测计划尚未正式实施，要求待本项目正式运营后落实环境保护监测计划，并建立环保档案。

10.3 调查小结与建议

通过验收调查发现本项目在施工、试运行阶段对环境保护工作比较重视，管理机构已建立，环境管理职责明确，环保设施设计、施工文件齐全，运行记录较完善，基本符合环境管理要求。

建议加强运行期环保设施的日常维护和环境监测工作；完善污染物排放口的标识。

11 公众意见调查

11.1 调查目的

为了客观反映工程建设对周边的自然环境和社会环境产生的影响，了解受影响区域公众的意见和要求，并明确工程施工期遗留的环境问题和试生产期存在的环境问题，以便提出解决对策建议。本次验收调查向调查范围内的村民开展公众参与调查。

11.2 调查对象、范围

调查范围以工程的影响区域为主，调查对象为黄土梁村、欧家沟共 10 位村民代表。

11.3 调查方法、内容

本次公众意见调查采取走访和问卷调查的形式进行，调查内容见表 11.3-1。

表 11.3-1 居民意见调查表

被调查人基本情况	姓名：_____ 性别：_____	
	住址：_____	
	年龄： <input type="checkbox"/> 18-35 岁 <input type="checkbox"/> 36-50 岁 <input type="checkbox"/> 50 岁以上	
	住址： <input type="checkbox"/> 建设项目附近 <input type="checkbox"/> 距建设地址较远 <input type="checkbox"/> 政府机关及团体	
	职业： <input type="checkbox"/> 干部 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 农民 <input type="checkbox"/> 其他	
文化程度： <input type="checkbox"/> 大学及以上 <input type="checkbox"/> 高中及以上 <input type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 小学及以下		
项目概况	<p>张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目位于赤城县镇宁堡乡黄土梁村南，中心坐标为东经 115°39'27.02927"，北纬 40°56'25.67987"，矿区四周均为荒地。矿山全矿区年采矿石量为 6.6 万 t/a。露天开采与现有工程地下开采不同时进行，露天开采矿石量为 6.6 万 t/a。</p>	
阶段	调查内容	您的观点
施工期间	施工机械噪声的影响	<input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 轻微 <input type="checkbox"/> 无影响
	夜间有无施工现象	<input type="checkbox"/> 经常 <input type="checkbox"/> 偶尔 <input type="checkbox"/> 没有
	施工扬尘的影响	<input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 轻微 <input type="checkbox"/> 无影响
	施工废水的影响	<input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 轻微 <input type="checkbox"/> 无影响
	施工弃渣和生活垃圾的影响	<input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 轻微 <input type="checkbox"/> 无影响
试生产期间	场地扬尘、运输尘土对您的影响	<input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 轻微 <input type="checkbox"/> 无影响
	工程对您的生活、生产用水的影响	<input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 轻微 <input type="checkbox"/> 无影响
	生产噪声对您的影响	<input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 轻微 <input type="checkbox"/> 无影响
	固体废物堆存对您的影响	<input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 轻微 <input type="checkbox"/> 无影响
	试生产期间对生态环境的影响	<input type="checkbox"/> 严重 <input type="checkbox"/> 轻微 <input type="checkbox"/> 无影响
	生产期对您影响最大的是	<input type="checkbox"/> 水污染 <input type="checkbox"/> 大气污染 <input type="checkbox"/> 噪声污染 <input type="checkbox"/> 其他
您对该工程的环境保护工作是否满意		<input type="checkbox"/> 满意 <input type="checkbox"/> 不满意
如您对该工程的环境保护工作不满意，请填写原因：		
请填写您对该工程的环境保护工作的建议：		

注：请在您选择的答案后面的括号内画“√”

11.4 调查结果与分析

本次调查共发放个人调查问卷 10 份，收回 10 份所有被调查公众均对本项目环境保护工作表示满意，无公众不满意。被调查的公众希望建设单位加强监管，确保生产过程中的各项污染物达标排放，不对环境产生影响。

11.5 公众参与意见的落实

针对公众提出的意见，要求建设单位在项目实施过程中注意以下几个问题：

(1) 严格落实环境影响报告提出的各项环保要求，将因项目建设造成的环境影响降到最低。

(2) 据调查，当地环保部门并未收到针对本项目的环保投诉，在项目生产过程中，建设单位还应经常深入到当地公众中，了解公众意见及时逐一落实，并向提出意见的公众告知公众处理情况。

11.6 调查小结

公众问卷调查结果表明，公众对张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目的环境保护工作表示满意，无公众不满意。

12 调查结论与建议

12.1 工程概况结论

项目名称：张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目

建设地点：张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目位于赤城县镇宁堡乡黄土梁村南，中心坐标为东经 115°39'27.02927"，北纬 40°56'25.67987"，矿区四周均为荒地。

建设单位：张家口弘基矿业有限责任公司

建设内容及规模：对矿区内 VI 号矿脉进行露天开采，露天开采的设计规模 6.6 万吨/年。

劳动定员及工作制度：项目劳动定员 20 人。生产制度为每天 1 班制度，每班 8 小时，年工作时间 300 天，爆破工作仅在白班进行。

验收工况：根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJT394-2007）“4.5 验收调查运行工况要求，4.5.4 对于水利水电项目、输变电工程、油气开发工程（含集输管线）、矿山采选可按其行业特征执行，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。”目前，矿山建设工程均已完成，排土场建设工程基本完成，符合验收工况条件。

验收范围：露天采场现有生产设施及环保设施。

12.2 环保措施落实情况调查结论

12.2.1 生态保护措施

本项目已完成的生态保护措施包括：

项目对运输道路两侧进行种树绿化，设排水沟、建挡土墙、种植林草等。

12.2.2 大气污染防治措施

露天采场废气污染源主要来自凿岩钻孔、爆破、液压破碎、铲装等工序，均为无组织排放。项目开采过程凿岩机自带干式捕尘器，爆破工艺中采用水袋填充炮孔，采场配备 2 台高扬程雾炮对爆堆进行喷雾抑尘。可有效减小粉尘的无组织排放。矿石运输采用自卸式专用运矿车进行运输，运输道路进行硬化，定期对矿区运输道路覆盖的浮土清理，并配备洒水车进行洒水抑尘，在矿区内进出口设置洗轮机，对车

轮车身进行清洗，可有效减少运输道路粉尘的无组织排放。

12.2.3 水污染防治措施

项目开采期不另设废石场，废石排至现有 2 号排土场临时暂存，产生废石淋溶水。正常天气条件下，废石堆存无废水产生。在一定的降雨强度和降雨历时条件下，废石经雨水冲刷浸泡，废石淋溶水全部自然蒸发。

生活污水为职工盥洗污水，水量少、水质简单，用于矿区泼洒抑尘；矿区设有防渗旱厕，定期清掏。

12.2.4 噪声污染防治措施

项目主要噪声源挖掘机等设备均在露天采场内布设，通过选用低噪音设备、露天采坑隔声，噪声至矿区地表高度后可消减 20dB(A)；通过对自卸汽车、洒水车限速行驶，可有效降低车辆噪声源强，达到减噪目的。

12.2.5 固废污染防治措施

项目固体废物主要为开采产生的废石、矿山开采设备维修过程中产生的废润滑油和废液压油、废油桶以及职工产生的生活垃圾。建设期废石部分用于运输道路与工业场地平整，部分运往原有 2 号排土场临时堆场暂存，待运营期初期形成采空区后，回填采坑。生活垃圾分类收集然后交于环卫部门处理。项目挖掘机等机械设备维修过程中会产生废润滑油、废液压油和废油桶等，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中规定的危险废物，废润滑油、废液压油和废油桶暂存于危废暂存间内，定期交于有资质单位处置。

12.3 环境影响调查与分析结果

12.3.1 施工期环境影响

项目在施工期间较好地执行了环境影响报告及批复的要求，在施工期间采取了各项环保措施，有效地降低了工程建设对所在区域生态、地表水、环境空气、声环境的影响，固体废物也得到有效处置，并在工程监理中对施工期环保行为及措施进行有效监督管理，施工期环保措施落实较好，验收期间未发现施工期遗留的环境问题。

12.3.2 生态环境影响

本项目已落实环境影响报告及批复中所提生态保护与生态恢复措施，工程建设没有对区域生态系统完整性、稳定性及生物多样性、农业生态环境造成影响，水土流失影响得到有效控制。

12.3.3 环境空气影响

本项目已落实了环境影响报告及批复中所提环境大气污染防治措施，能够做到达标排放，对周围大气环境质量影响较小。

12.3.4 水环境影响

经调查，本矿山验收范围内实际运行过程中无生产废水产生；职工生活污水泼洒抑尘，不外排，矿区设防渗旱厕，定期清掏，用作农肥。

本项目落实了环境影响报告及批复中所提水污染防治措施。

12.3.5 声环境影响

项目实际未进行采矿生产，现状无露天采矿产生的噪声，后续项目露天采矿采用低噪声设备，经过距离衰减，可满足标准要求。

12.3.6 固体废物影响

项目固体废物主要为开采产生的废石、矿山开采设备维修过程中产生的废润滑油和废液压油、废油桶以及职工产生的生活垃圾。建设期废石部分用于运输道路与工业场地平整，部分运往原有 2 号排土场临时堆场暂存，待运营期初期形成采空区后，回填采坑。生活垃圾分类收集然后交于环卫部门处理。项目挖掘机等机械设备维修过程中会产生废润滑油、废液压油和废油桶等，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中规定的危险废物，废润滑油、废液压油和废油桶暂存于危废暂存间内，定期交于有资质单位处置。

12.4 环境管理状况

本项目在施工、试运行阶段对环境保护工作比较重视，管理机构已建立，环境管理职责明确，环保设施设计、施工文件齐全，运行记录较完善，符合环境管理要

求。

12.5 公众参与调查

个人问卷调查表明，公众对本项目施工期的环境保护工作表示满意，无公众不满意。

本项目在施工期间，较好的执行了“三同时”制度，未发生环境污染事件和群众举报环境污染情况。

12.6 清洁生产与总量控制

本项目符合当前国家相关产业政策要求。采矿生产工艺成熟可靠，技术装备水平较为先进，并采取了多项节能降耗措施。因此，矿山建设符合清洁生产的要求，清洁生产水平处于国内先进水平。

本项目无需设废气和废水总量控制指标，符合原河北省环境保护厅下达的总量控制指标的要求。

12.7 竣工验收结论

本项目在设计、施工和试生产过程中，严格执行“三同时”制度，项目环境影响报告及批复要求的污染控制措施和生态保护措施得到了已落实，污染防治措施和生态保护措施效果良好，各项污染物满足达标排放和总量控制要求，有效防止和减缓了对环境的不利影响。按照环境保护部关于建设项目竣工环境保护验收的有关规定，该工程具备工程竣工环境保护验收条件，建议对本项目进行竣工环境保护验收。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 张家口弘基矿业有限责任公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称	张家口弘基矿业有限责任公司黄土梁金矿露天采矿项目				项目代码	/			建设地点	赤城县镇宁堡乡黄土梁村南			
	行业分类(分类管理名录)	七、有色金属矿采选业 -常用有色金属矿采选091				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力	矿山开采规模为6.6万t/a,				实际生产能力	矿山开采规模为6.6万t/a,			环评单位	张家口昊峰环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	2023年9月				审批文号	张行审字[2023]350号			环评文件类型	环评报告书			
	开工日期	2023年9月				竣工日期	2023年10月			排污许可证申领时间	2025年5月13日			
	环保设施设计单位	河北新烨工程技术有限公司				环保设施施工单位	张家口崇礼兴安矿建工程有限公司			本项目排污许可证编号	91130732769832906R001Y			
	验收单位	张家口环海环保科技有限公司				环保设施监测单位	/			验收监测时工况	/			
	投资总概算（万元）	321				环保投资总概算(万元)	193			所占比例（%）	60.12			
	实际总投资（万元）	321				实际环保投资（万元）	193			所占比例(%)	60.12			
	废水治理（万元）	10	废气治理(万元)	22	噪声治理(万元)	3	固体废物治理（万元）	8		绿化及生态（万元）	150	其他(万元)	/	
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作时间	2400小时			
	运营单位	张家口弘基矿业有限责任公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91130732769832906R			验收时间	2023年10月			
污染 物排 放达 标与 总量 控制 （工 业建 设项 目详 填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际 排放浓度(2)	本期工程允许 排放浓度(3)	本期工程产 生量(4)	本期工程自身 削减量(5)	本期工程实际 排放量(6)	本期工程核定 排放总量(7)	本期工程“以新带老” 削减量(8)	全厂实际排 放总量(9)	全厂核定排 放总量(10)	区域平衡替代 削减量(11)	排放增减量 (12)	
	排气量		/	/										
	颗粒物	9.6		1.0			1.23		8.37		1.23		8.37	
	SO ₂													
	NO _x													
	排水量													
	COD													
	氨氮													
	与项目有关 的其他特征 污染物													

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

