

河北龙凤山炉料有限责任公司 龙蔚石灰石矿项目竣工环境保护 验收调查报告

项目名称： 龙蔚石灰石矿项目

建设单位：河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿

编制单位： 张家口环海环保科技有限公司

编制日期： 二零二二年四月

前 言

河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿由河北龙凤山炉料有限责任公司出资建设，矿区位于河北省张家口市蔚县县城西北约 25km，地理坐标为：E: 114°22'23"~114°23'49"，N: 39°59'56"~40°01'07"。根据 2020 年 5 月 29 日，张家口市人民政府办公室批示，同意印发《矿山综合治理清单的函》，其中河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿属综合治理清单里的限期整改矿山，予以保留。

为了响应国家号召，保护生态环境，造福后代，河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿根据张家口市人民政府办公室批示的《矿山综合治理清单的函》积极进行整改，同时根据《河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿矿山生态环境保护与恢复治理方案》以及水土保持方案的内容进行合理开采以及生态恢复。

2003 年 8 月 25 日宣化钢铁集团有限责任公司石灰石矿进行了《蔚县白草村乡蔡家峪熔剂灰岩矿项目环境影响登记表》，并于 2003 年 6 月 26 日取得蔚县环境保护局的审批意见。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工验收管理办法》等相关法律法规，张家口环海环保科技有限公司受河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿委托，对该项目“环境影响登记表”的执行情况进行论证，通过实地调查和审阅环保档案等有关资料，编制完成了《河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿项目竣工环境保护验收调查报告》。

目 录

前 言	- 1 -
1、总论	- 4 -
1.1 编制依据	- 4 -
1.1.1 法律法规及条例	- 4 -
1.1.2 项目文件	- 4 -
1.2 调查目的及原则	- 5 -
1.2.1 调查目的	- 5 -
1.2.2 调查原则	- 5 -
1.3 调查方法	- 5 -
1.4 调查内容	- 5 -
1.5 总量控制指标	- 6 -
1.6 调查重点与调查对象	- 6 -
2、项目区域环境概况	- 7 -
2.1 自然环境	- 7 -
2.1.1 地理位置	- 7 -
2.1.2 地形地貌	- 7 -
2.1.3 气候	- 9 -
2.1.4 水文	- 9 -
2.1.5 植被	- 11 -
2.1.6 土壤	- 11 -
2.1.7 地质	- 11 -
2.1.8 矿体特征以及矿石质量特征	- 12 -
2.2 相关规划及规划符合性说明	- 15 -
2.3 区域环境功能区划	- 15 -
3、工程建设概况	- 16 -
3.1 工程建设过程	- 16 -
3.2 工程建设内容	- 18 -
3.2.1 主要建设内容	- 18 -

3.2.2 矿区范围界定	- 19 -
3.2.3 主体工程	- 21 -
3.2.4 配套工程	- 23 -
3.3 劳动定员	- 23 -
3.4 工艺流程	- 23 -
3.5 工程环境影响因素	- 24 -
3.6 工程投资	- 25 -
4、环评报告及批复意见回顾	- 26 -
4.1 环评结论	- 26 -
4.1.1 工程概论及内容	- 26 -
4.1.2 工程分析及污染因素	- 26 -
4.1.3 污染防治和生态恢复措施可行性论证结论	- 27 -
4.1.4 项目选址合理性及公众参与结论	- 27 -
4.1.5 产业政策及清洁生产分析结论	- 27 -
4.1.6 区域环境质量变化及趋势	- 27 -
4.1.7 总量控制	- 28 -
4.1.8 项目可行性结论	- 28 -
4.1.9 建议	- 28 -
4.2 生态环境保护措施	- 28 -
5、生态环境影响调查	- 30 -
5.1 工程占地情况调查	- 30 -
5.2 对动植物的影响调查	- 30 -
5.3 生态环境保护措施落实情况	- 30 -
5.3.1 项目生态恢复措施落实情况	- 30 -
5.3.2 项目环境保护措施落实情况	- 35 -
5.3.2.1 项目施工期环保措施落实情况	- 35 -
5.3.2.2 运营期环保措施落实情况	- 36 -
6、水环境影响调查	- 43 -
6.1 水环境影响	- 43 -

6.2 水环境保护措施落实情况	- 43 -
7、大气环境影响调查	- 43 -
7.1 大气环境影响	- 43 -
7.2 大气环境保护措施落实情况	- 44 -
8、声环境影响调查	- 45 -
8.1 施工期声环境影响调查	- 45 -
8.2 运营期声环境影响调查	- 45 -
8.3 运营期声环境保护措施落实情况	- 45 -
9、固体废物环境影响调查	- 46 -
9.1 固体废物环境影响	- 46 -
9.2 固体废物环境保护措施落实情况	- 46 -
10、环境管理检查	- 47 -
10.1 环保管理机构	- 47 -
10.2 运行期环境管理	- 47 -
10.3 社会环境影响情况调查	- 47 -
10.4 环境管理情况分析	- 47 -
11、调查结论及建议	- 48 -
11.1 调查结论	- 48 -
11.1.1 生态环境影响调查结论	- 48 -
11.1.2 水环境影响调查结论	- 48 -
11.1.3 大气环境影响调查结论	- 48 -
11.1.4 噪声环境影响调查结论	- 48 -
11.1.5 固废环境影响调查结论	- 48 -
11.1.6 环境管理检查调查结论	- 48 -
11.1.7 总结论	- 49 -
11.2 建议	- 49 -

1、总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规及条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018 年 12 月 29 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 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日修订施行）；
- (9) 《河北省环境保护条例》，（2020 年 7 月 1 日起施行）；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范·生态影响类》(HJ/T394-2007)；
- (11) 中华人民共和国国务院令 第 682 号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》；
- (12) 国家环境保护部文件国环评环评[2017]4 号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》；
- (13) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》（环境保护部）环办环评函[2017]1235 号；
- (14) 《关于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》国家环境保护局，环发[2000]38 号，2000 年 2 月；
- (15) 中国环境监测总站[2005]188 号“关于加强建设项目竣工环境保护验收监测工作中污染事故防范环境管理检查工作的通知”；

1.1.2 项目文件

- (1) 《蔚县白草村乡蔡家峪熔剂灰岩矿项目环境影响登记表》宣化钢铁集团有限责任公司石灰石矿，2003 年 8 月；
- (2) 蔚县环境保护局 《蔚县白草村乡蔡家峪熔剂灰岩矿项目环境影响登记表的审批意见》，2003 年 6 月 26 日。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

本调查作为建设项目竣工环境保护验收工作的一部分，旨在为环境保护行政主管部门对本项目竣工环保验收提供技术依据。调查目的主要为：

（1）调查河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿项目在设计施工和运营管理等方面落实现状环境影响评估报告和批复文件中提到的环保措施的情况，对不完善的措施提出改进意见。

（2）调查河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿项目环境保护措施的落实情况和运行效果，以及环境管理和环境监测计划的实施情况，提出相应的环境管理要求。

（3）根据河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿项目落实环境保护措施情况的调查结果，客观、公正的论证该项目是否符合建设项目竣工验收条件。

1.2.2 调查原则

- （1）认真贯彻执行国家与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。
- （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实地踏勘、现场调查相结合的原则。
- （5）坚持对项目施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则

1.3 调查方法

（1）原则上遵循国家环境保护总局《建设项目竣工环境保护验收管理办法》及《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》中的要求执行，按照《环境影响评价技术导则》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》中的规定方法。

（2）环境影响分析采用资料调研、现场调查。

（3）环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 调查内容

（1）生态环境：开采、平台及坡面绿化，被破坏地表植被的恢复情况，及

阶段性采取的植被恢复措施；水土保持措施运行情况；工程措施的水土保持效果和生态环境效益，对出现的问题及时采取补救措施。

- (2) 大气环境：项目矿山开采产生的颗粒物；
- (3) 水环境：项目建成后无生产废水产生；
- (4) 声环境：开采设备以及生产设施产生的噪声；
- (5) 固体废物：项目废石以及职工生活垃圾等；

1.5 总量控制指标

根据环评批复，本项目无污染物排放总量控制指标。

1.6 调查重点与调查对象

此次调查重点是本项目建设及运营期造成的生态环境影响、大气环境影响、水环境影响、声环境影响等，并对项目环境影响登记表中提出的各项环境保护措施实施情况及其有效性进行分析。

(1) 生态环境影响调查

生态环境影响调查重点为露天采场、运输道路等临时占地的恢复情况，及各项环境保护措施的落实情况，对已采取的措施进行调查。

(2) 大气环境影响调查

大气环境影响调查将重点调查露天采场、运输道路等产生的扬尘现象，对环境是否造成影响。

(3) 水环境影响调查

调查本项目的施工期间生活用水、施工废水的去向和相应环保设施的建设及清除情况。

(4) 声环境影响调查

声环境影响调查将重点调查露天采场、运输道路、设施设备对周围敏感目标的影响程度，调查项目环境影响登记表中提出的噪声防治措施的落实情况。

(5) 固废环境影响调查

重点调查固废排放情况、处理处置设施运行效果、落实固废污染防治措施。

2、项目区域环境概况

2.1 自然环境

2.1.1 地理位置

蔚县位于河北省西北部，地处东经 $114^{\circ}13' \sim 115^{\circ}04'$ 、北纬 $39^{\circ}34' \sim 40^{\circ}10'$ 之间，东邻张家口市涿鹿县和北京市门头沟区，南接保定市涞源、涞水两县，西依山西大同市广灵县和灵丘县，北连张家口市阳原县、宣化县，县境南北长 71.25km，东西宽 74.55km，总面积 3220km^2 。

矿区位于河北省张家口市蔚县县城西北约 25km，地理坐标为：E： $114^{\circ}22'23'' \sim 114^{\circ}23'49''$ ，N： $39^{\circ}59'56'' \sim 40^{\circ}01'07''$ 。宣大高速公路从其北 10 公里处经过，矿区有简易公路与其相通，交通方便。

2.1.2 地形地貌

矿区位于蔚县北部山区（蔚县北山）之中，矿区内海拔标高 1820~1150 米，比高 200~670 米，为构造剥蚀低中山，坡度为 $10^{\circ} \sim 35^{\circ}$ ，局部有陡坎。地形切割较强烈，山间沟谷纵横交错。阳坡大部分地段基岩裸露，阴坡残坡积覆盖层厚度一般为 0~40cm，部分地段厚度大于 2m，岩性多为亚砂土并夹有少量块石。地貌类型属以碳酸盐岩为主的中山区。



图 2-1 项目区地形地貌



图 2-2 项目区地形地貌

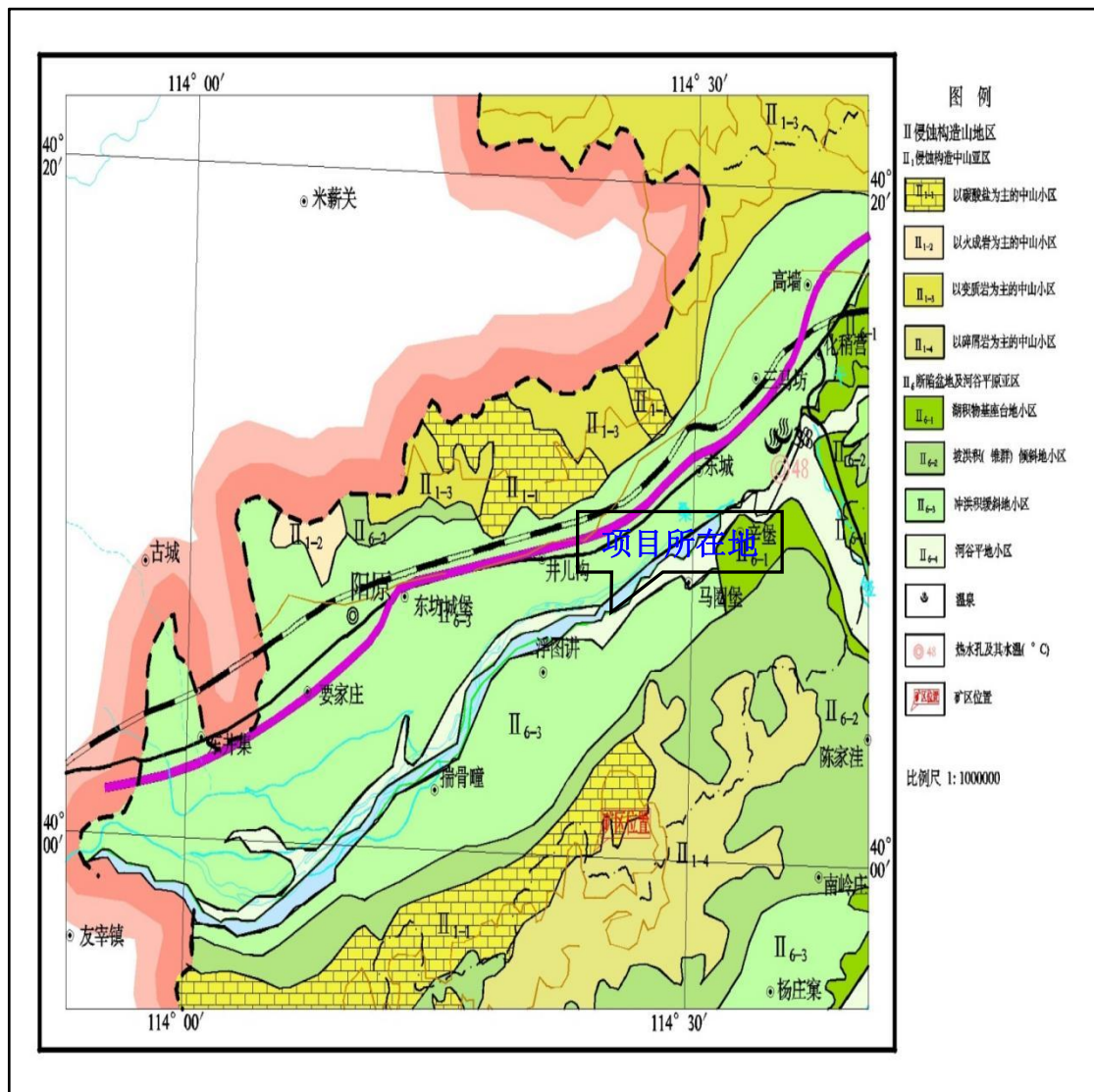


图 2-3 本项目所在区域地貌图

2.1.3 气候

蔚县年平均气温 7℃，年平均降水量 410 毫米（主要集中在 6-8 月份）。年日照时数 2917 小时， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 2949.6℃，无霜期 130 天左右。气候特点是：四季分明，光照充足、无霜期短、降雨量少，雨热同季（集中在 6-8 月），日较差大（昼夜温差 12-16℃）春季干旱少雨风多风大；夏季雨热同期，对农作物有利，但降水变率多；降水的年际变化大，年内降水分配不均匀，降水多集中于 7~8 月份，约占全年降水量的 70%。据统计 2000-2019 年多年平均降水量 419.90mm，最高年降水量 607.52mm，最低年降水量 328.2mm，最大日降雨量 74mm，50 年一遇 24 小时最大降雨量 165mm。近 20 年的降水量见表 2-1。多年平均蒸发量为 1927.4mm。秋季天高气爽，光照充足，昼夜温差大对作物灌浆成熟十分有利；冬季寒冷干燥。由于地形复杂，海拔高差悬殊，形成了复杂多变的气候类型和农作物结构与品种的多样性。

历年最大积雪深度 24cm，10 月至翌年 4 月为冰冻期，最大冻土厚度 1.63m，年无霜期约 120 天。

2.1.4 水文

项目区位于海河流域永定河水系桑干河支流，地下水主要接受大气降水补给，大气降水补给后多数通过地表径流汇向低洼地带。矿区大气降水能够自然排放，地下水位远低于最低采高，对开采没有影响，矿床水文地质条件简单，适用于露天开采。该区地表岩性以灰岩为主，其下有页岩作为隔水层，地下水相对丰富，水位埋藏浅。矿区中有一条季节性小河—沙河，在矿区中部自南向北流过，这是本区的主要泄洪通道。

永定河水系，地表水系发育。在矿区北侧约 15Km 处的桑干河--永定河上源的南支为常年性水流，由西向东流过，汇入其内的主要季节性河流呈树枝状分布于南北两侧，流域面积达 1777 平方公里。其河床宽度一般 1 公里，最宽 2 公里，石匣里山峡处宽度仅 50~60 米。其旱季流量小，雨季流量大，雨后有洪流。据石匣里水文站 1956~1979 年实测，其平均年径流量为 6.942 亿立方米，最大洪峰量 1953 年 2700 立方米/秒。历史最大洪峰流量 4240 米/秒，水位涨高约 10m，常年流量 3 立方米/秒左右，最小流量 0.03 立方米/秒或暂时断流。结冰期 90~120 天，最大河心冰厚 1.2 米。

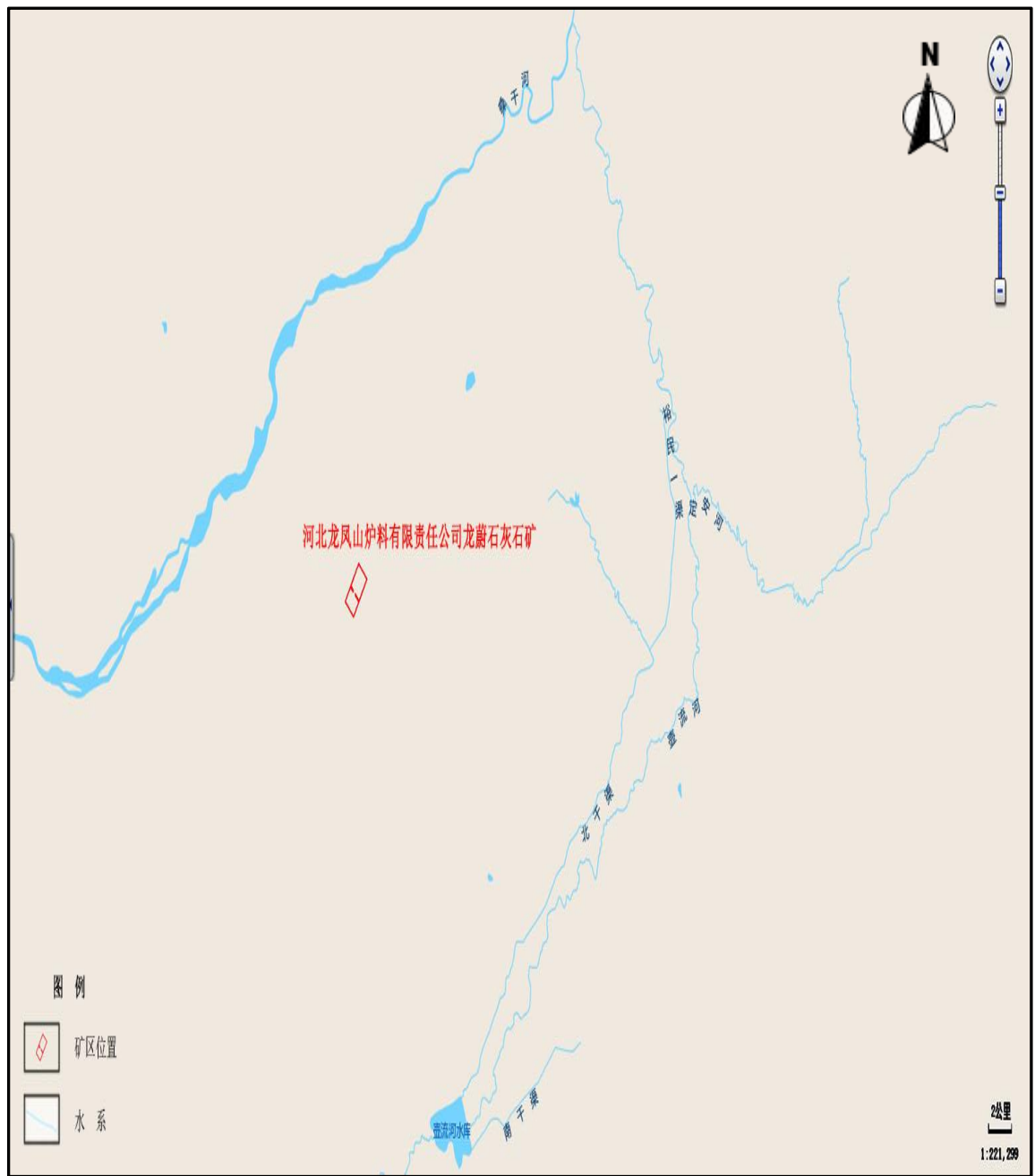


图 2-4 本项目矿区周围水系图

2.1.5 植被

本项目位于地处华北平原与蒙古高原过渡带，矿区粮食作物主要有玉米、谷子、黍子、马铃薯、杂豆等，经济作物主要有油菜籽、葵花等。主要植被有低矮的灌木和草本类植物，以沙棘、沙打旺、胡枝子、披碱草为主，乔木主要为杨树、榆树等，植被覆盖率 30%，生态环境相对较差。野生动物有野兔、野鸡及飞鸟等，项目区内无珍惜濒危物种。



典型植被（乔木）



典型植被（草灌木）

2.1.6 土壤

项目区土壤类型主要为次生淡栗钙土。栗钙土的主要特征是呈灰色，多结构疏松的粒状结构，质地较轻，一般无石灰反应。

项目区内植被较丰富，以灌木为主，局部有少量乔木，自然植被有菊科、乔本科、豆科、蔷薇科、禾本科，其次是毛茛科、百合科、莎草科等。人工植被果树有杏扁、黄秋果、李子、杂果类乡土树种历史悠久，代表性树种有杨树、柳树、紫穗槐等；本区主要粮食作物有玉米、谷子、及豆类和薯类，经济作物有油料等。

2.1.7 地质

本区大地构造位置处于中朝准地台（I 2）燕山沉陷带（II 23）冀西陷褶断束（III 23）蔚县复向斜（IV 27）蔚县开阔向斜（V 213）北部。区域出露地层主要为中元古界长城系，上元古界蓟县系，古生界寒武系、奥陶系及中生界侏罗系下花园组及中-上统火山岩及火山碎屑岩及新生界第四系。局部出露有中太古代桑干变质杂岩变粒岩、麻粒岩等。区域构造主要表现为蔚县复向斜、阳原南山山前断裂及其派生的次级断裂。主要断裂规模较大，走向北西。山前断裂则规模小，走向北东。

矿区构造主要表现为单斜构造。总体产状为 $121^{\circ}\sim 135^{\circ}\angle 20^{\circ}\sim 41^{\circ}$ 。沿走向，

产状略有变化。此外，推测沿冲沟存在一条近于直立的 NW~SE 向断层，但断距很小。其对矿体的影响表现为断层以西的地层（及矿体）倾角较陡，而以东的地层（及矿体）倾角有所变缓，总体对矿体的影响甚微。

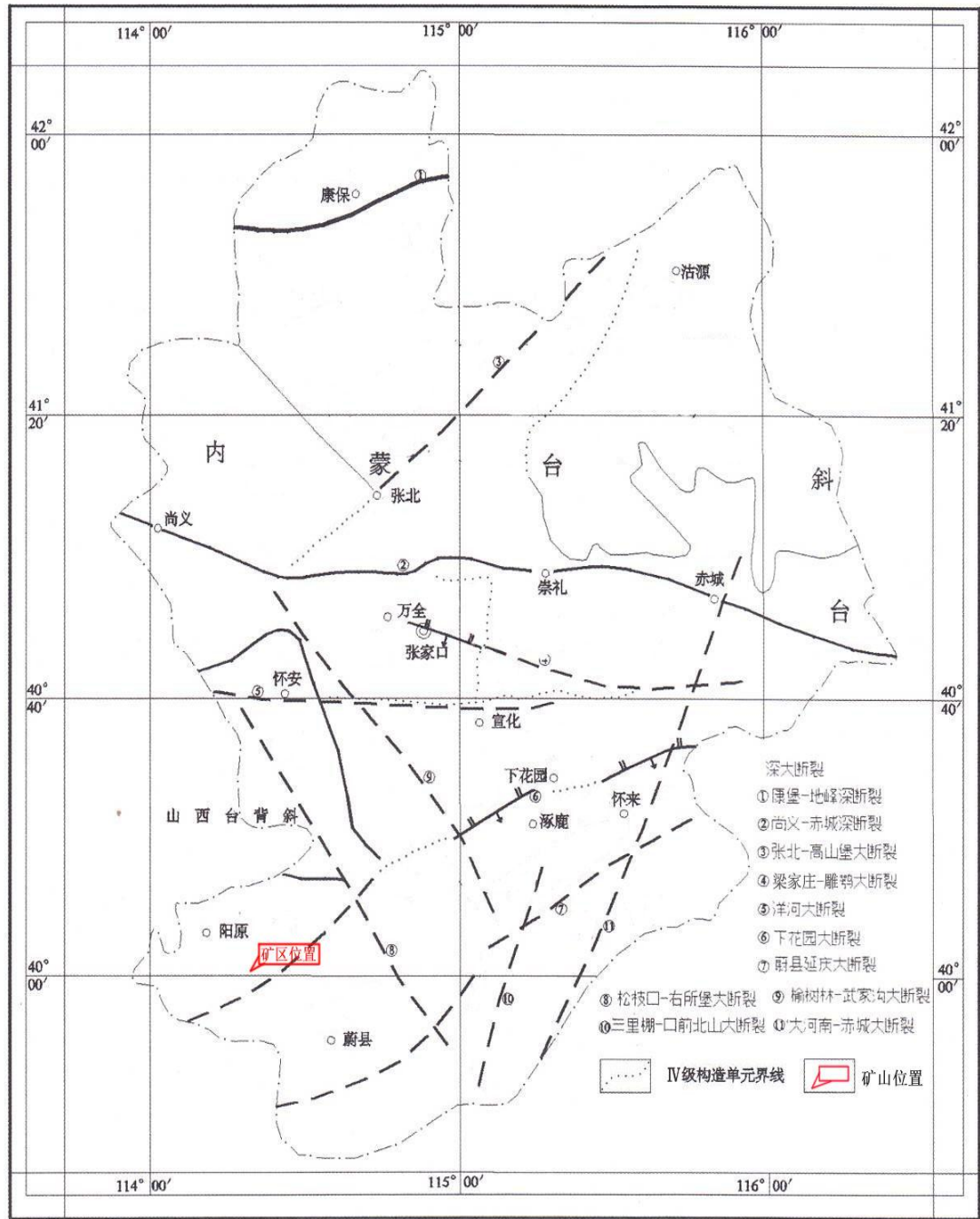


图 2-5 本项目所在区域地质构造图

2.1.8 矿体特征以及矿石质量特征

1、矿体特征

矿体出露于矿区中部，总体呈单斜层状产出。沿走向及倾斜产状有所变化，其

中西南段倾向126°~135°，倾角24°~41°，倾角略陡。东北段倾向121°~134°，倾角20°~31°，倾角相对较缓。

西南段分布于10线~4线东约百米，走向长700余米，地表出露最高标高1542m，工程控制最低标高1234m，工程控制最大倾斜延伸216米，真厚度25.02~50.94米。东北段分布于0线~9线，走向长1000余米，地表出露最高标高1565m，工程控制最低标高1272m，工程控制最大倾斜延伸420米，真厚度8.68~75.50米。平均真厚度为29.49米，厚度变化系数28.85%，厚度稳定。

2、矿石质量特征

(1) 矿石物质组成及结构、构造

主要矿物成份为方解石，含量大于90%，其次为白云石，含量<5%，其它的少量泥质、燧石约占5%。

矿石总体呈灰色~深灰色，中—厚层状，结晶结构，鲕状结构，块状构造。鲕粒直径为0.3~1mm的圆粒状，多为具同心层的正常鲕，少量变形鲕。鲕内有有机物混入，并有白云石交代现象。鲕粒含量为70~75%。胶结物为栉壳状及粒状亮晶方解石，含量25~30%。偶尔可见生物碎屑。

此外，岩石中尚可见到少量肉红色花斑，花斑呈不规则状，斑径1~2cm，斑中亦有鲕粒。花斑对矿石质量无影响。

(2) 矿石的化学成分

1) 主要组分

矿石主要有用组分为 CaO、MgO。

CaO最高55.66%，最低47.39%，平均53.53%，变化系数 $\delta=0.031$ ，分布均匀。统计显示含量在48%~54%之间的样品159件，占矿石样品总数的51.96%；含量 $\geq 54\%$ 的样品144件，占矿石样品总数的47.06%；而<48%的样品仅3件，占矿石样品总数的0.98%。各品位区段占比详见下表。

表 2-1 CaO 组分区间统计结果表

最大值 (%)	最小值 (%)	统计结果 (件)					
		合计	<48	48~50	50~52	52~54	≥ 54
56.29	45.01	306	3	4	39	116	144
		占比 (%)	0.98	1.31	12.75	37.91	47.06

MgO最高2.59%，最低0.00%，平均0.62%，变化系数 $\delta=0.824$ ，分布均匀。统

计显示含量 $\leq 0.5\%$ 的样品157件，占矿石样品总数的51.31%； $0.5\% \sim 2.0\%$ 之间的样品143件，占矿石样品总数的46.73%； $\geq 2.0\%$ 的样品6件，占矿石样品总数的1.96%。各品位区段占比详见下表。

表 2-2 MgO 组分区间统计结果表

最大值 (%)	最小值 (%)	统计结果 (件)					
		合计	≤ 0.5	$0.5 \sim 1.0$	$1.0 \sim 1.5$	$1.5 \sim 2.0$	≥ 2.0
2.59	0.00	306	157	102	18	23	6
		占比 (%)	51.31	33.33	5.88	7.52	1.96

2) 其它组分

2003年普查进行了化学全分析，有关数据详见下表。

表 2-3 化学全分析结果表

样号	分 析 项 目 (%)							合计
	CaO	MgO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	K ₂ O	
QH1	54.37	0.63	2.46	0.43	0.45	0.032	0.14	100.014
	Na ₂ O	LOI	SO ₃	P ₂ O ₅	Mn ₃ O ₄	CL ⁻		
	0.08	41.43	0.013	0.012	0.013	0.004		

2003年普查报告组合分析结果表明矿石的SiO₂含量0.58%，Al₂O₃含量0.39%，Fe₂O₃含量0.37%，S含量0.105%，P含量0.012%，LOI 42.02%。有害组分S、P均未超标，符合规范要求，对矿石质量没有影响。

(3) 矿石风（氧）化特征

矿床表面受空气、雨水风（氧）化作用不明显，裸露地表矿体较完整，未发现明显风（氧）化界线。

(4) 矿石的类型和品级

矿石类型为灰色～深灰色，中—厚层状，结晶灰岩、鲕状灰岩两种。矿石质量稳定，矿石用途单一，故未予划分品级。

3、矿体围岩及夹石

矿体顶、底板界线清晰。顶板为寒武系上统崮山组薄层泥质灰岩。底板为徐庄组（ $\in 2x$ ）紫色、砖红色含云母页岩夹薄层灰岩。顶、底板与矿体呈整合接触关系。

矿体层内部结构简单，基本无夹石。

2.2 相关规划及规划符合性说明

(1) 主体功能区

对照《河北省主体功能区规划》，项目所在地地处该规划所指的“燕山山前平原地区”，属于该规划中附一“河北省优化、重点开发、限制开发区域名录中”的优化开发区域。该区是中国现代工业的摇篮，冀东北地区综合交通枢纽，煤炭、铁矿石等资源密集区，是京津冀区域内经济比较发达、城市化水平较高的区域。区域功能定位为“中国北方经济中心区的重要组成部分，我国开放合作的新高地，京津冀区域现代工业密集区、高新技术成果转化和先进装备制造业基地，河北省新型工业化基地。”产业结构优化方向和重点中：“促进与京津产业分工合作，增强张家口高新技术产业集聚和区域创新功能……大力发展先进装备制造业，做优做强钢铁产业、建材产业……”。

项目选址位于张家口市蔚县，属于《河北省主体功能区规划》中的优化开发区域，符合该规划中产业结构优化方向和重点中“做优做强建材产业”的优化方向和重点。

(2) 与禁止开发区位置关系

根据《河北省主体功能区划》，划定自然保护区、地质公园、风景名胜区、森林公园、文化自然遗产、水源地保护区、国家重要湿地、湿地公园、水产种质资源保护区属禁止开发区域。项目不在禁止开发区域之列。

2.3 区域环境功能区划

(1) 大气环境功能区划

建设项目目前周围主要分布农田和荒山，适用环境空气质量功能区分类中的二类区。环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求。

(2) 地下水环境功能区划

建设项目所在区域地下水主要功能是居民生活饮用、工农业用水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

(3) 声环境质量

项目所处区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类功能区，声环境质量标准执行 2 类标准。

3、工程建设概况

3.1 工程建设过程

1、矿山建设规模

该矿山采矿许可证生产规模为30.00万吨/年，符合张家口市国土资源局《张家口市国土资源局关于调整矿山生产建设规模的通知》（张国土资字[2014]230号)的规定。

2、矿山工程布局

（1）矿山现有工程布局

河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿于2003年9月取得首证后，露天开采形成东、西两个采场。2020年至今由于疫情、矿山设备升级改造等原因，矿山一直未进行开采。矿山现有采矿活动工程有露天采场、工业场地、办公生活区、矿区道路、排土场、堆料场。

1) 露天采场

自2003年9月取得首证以来，矿山未完全按照开发利用方案设计开采，现状形成2个露天采场（东采场及西采场），其中：东采场从高到低形成1560m、1545m、1526m、1512m、1498m、1484m、1470m、1456m、1442m、1428m、1415m、1400m、1385m、1375m、1361m、1347m、1332m、1318m共18级台阶，西采场主采面从高到低形成1450m、1440m、1430m、1415m、1400m、1385m、1375m、1360m、1350m、1335m、1315m共11级台阶，主采面西侧形成2个小采面（平台标高分别为1505m、1475m）。采场台阶高度10-15m，边坡角70-75°。2个露天采场共计破坏占地面积328471m²（扣除与工业场地2重叠面积）。依据开发利用方案，未来继续对东采场、西采场进行露天开采。损毁土地类型为果园、其他草地、农村道路、采矿用地。

2) 办公生活区

在矿区中部、矿区中南部形成3处办公生活区，主要包括办公室、员工休息室、食堂等。办公生活区1、2计划后期继续使用。办公生活区3现已废弃，计划在第一阶段进行拆除复垦。3个办公生活区共计破坏占地面积5247m²，建筑结构为砖混结构，地面硬化厚度0.2m。损毁土地类型为其他草地、村庄。

3) 矿区道路

矿山现状下形成3条矿区道路，自矿区西北村道通往矿山各活动单元。其中：矿区道路1从区外连结至东采场、排土场1、2等，矿区道路2主要用于连结西采场，矿区道路3自矿区道路2连结至办公生活区3。矿区道路1、2计划后期继续使用。矿区道路3现已废弃，计划在第一阶段进行拆除复垦。3条矿区道路均为素土路面，总长度5444m，破坏占地面积32601m²。损毁土地类型为果园、其他草地、农村道路、村庄。

4) 排土场

矿山以往开采形成2个排土场，均位于矿区西北侧沟谷内，其中：排土场1位于沟口位置，为早期形成，现已废弃，边坡削坡平整完毕，坡面已播撒草籽绿化，计划在第一阶段对其平台进行复垦；排土场2位于排土场1上游，最低台阶（1350m）边坡已做初期防护处理，采用浆砌石护坡，最高1530m平台及北侧3级台阶（1517m、1506m、1495m）已播撒草籽绿化，治理效果较好，依据开发利用方案及2020年4月由河北新烨工程技术有限公司编制并评审通过的《河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿排土场整改建设项目设计》，未来将继续使用。排土场堆存为开采产生的废石及少量剥离的表土。排土场边坡坡度在20-40°，阶段高度在10-25m，共计破坏占地面积168364m²，堆积量约953137m³。排土场所所在沟谷整体地势较缓（15-25°），地表植被较少，地基坚硬稳定，现状下边坡稳定性较好。损毁土地类型为其他草地、农村道路。

5) 堆料场

在工业场地1北侧、矿区道路1南侧形成两处堆料场，堆料场坡度在45-50°，坡高6-8m，破坏占地面积4571m²，堆积量21773m³。所处场地为山体坡脚位置，地形坡度在30-37°，地表多为草本植物，地基坚硬稳定，现状边坡稳定性较好。2个堆料场按照计划后期将继续使用。损毁土地类型为其他草地、农村道路。

（2）矿山最终工程布局

结合开发利用方案，矿山开采至结束时，最终将形成2个露天采场、3个工业场地、3个办公生活区、3条矿区道路、2个排土场、2个堆料场及1个取土场，详见插图1-3。

3、产品方案

产品方案矿山最终产品为熔剂用石灰岩矿原矿，采出矿石块度600mm，平均品位CaO 51.40%、MgO 0.77%。

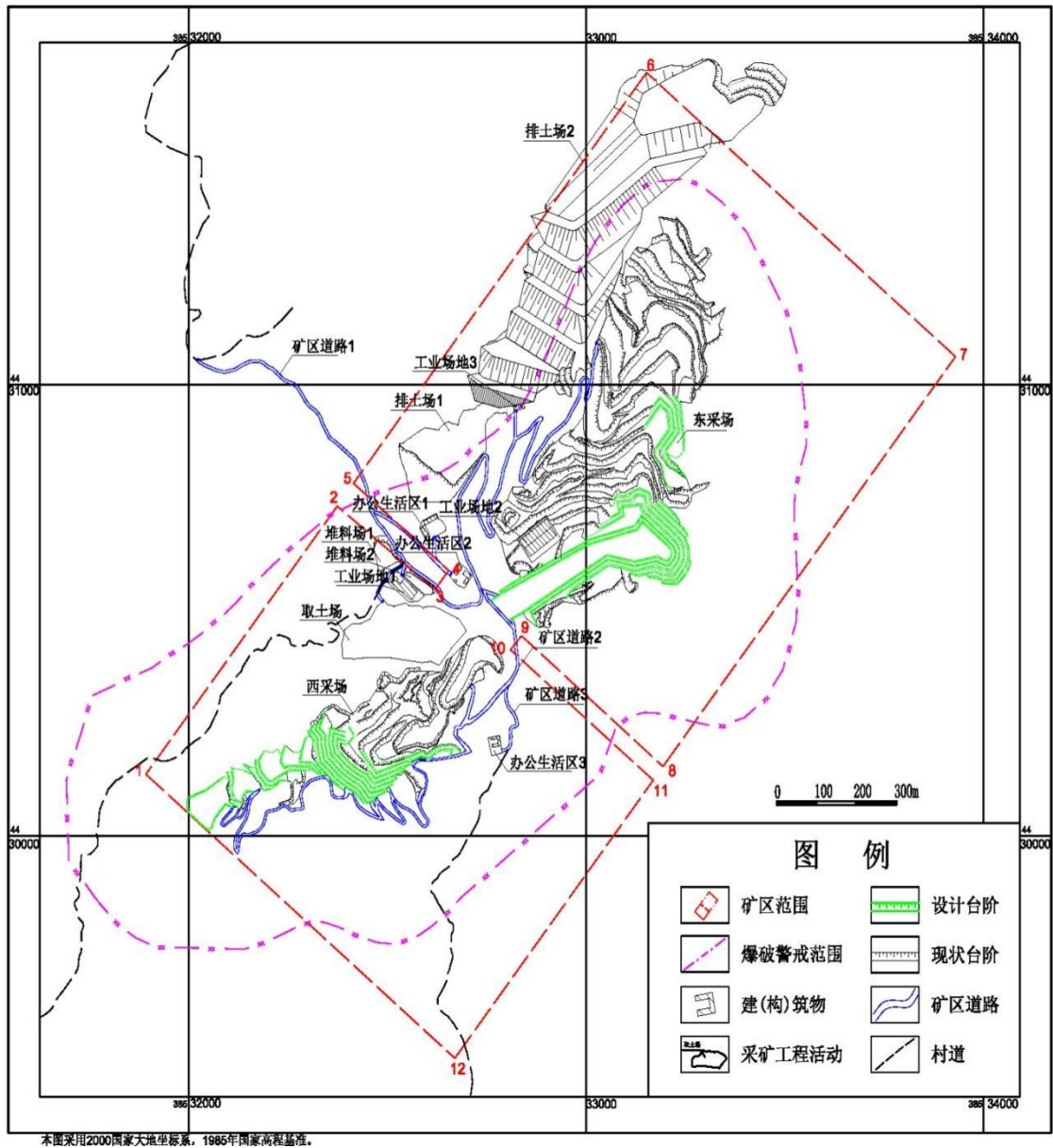


图3-1 本项目平面布置

3.2 工程建设内容

3.2.1 主要建设内容

矿山位于蔚县县城西北，直线距离约 25 公里，行政区划隶属蔚县白草村乡管辖。矿山地处蔚县与阳原县接壤处蔚县一侧的蔡家峪自然村，公路（含简易乡道）里程约 40 公里。自矿区有 2 公里砂石路与其北部阳原县一侧的阳原县浮土讲乡龙马庄村相连，再向北沿 10 公里的柏油路可达宣大高速井儿沟口或 109 国

道，交通较方便。矿区中心地理坐标：东经 114°23'2.91"，北纬 40°00'29.89"。

建设工程主要单项工程包括露天采场、运输道路、以及办公生活区等。配套安装了生产设备和相对应的环保设施。

河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿采矿许可证由张家口市国土资源局颁发，采矿证信息如下：

采矿权人：河北龙凤山炉料有限责任公司；

采矿许可证证号：C1307002010117120083824；

地 址：蔚县白草村乡；

矿山名称：河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿；

开采矿种：熔剂用石灰岩；开采方式：露天开采；

生产规模：30.00 万吨/年；矿区面积：1.9626 平方公里。

3.2.2 矿区范围界定

该矿山于 2003 年 9 月首次取得采矿证，办理了采矿许可证延续后，现持有的采矿许可证号为 C1307002010117120083824；采矿权人：河北龙凤山炉料有限责任公司；矿山名称：河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿；开采矿种：熔剂用石灰岩；开采深度：由 1550 米至 1292 米标高；采矿权范围由 12 个拐点圈定，拐点坐标见下表 3-1。矿区范围见下图 3-2。

表 3-1 矿区范围拐点坐标表

拐点	1980 西安坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	4430134.21	38531776.48	4430136.720	38531893.033
2	4430727.96	38532257.51	4430730.471	38532374.062
3	4430543.46	38532503.54	4430545.971	38532620.092
4	4430585.33	38532537.74	4430587.841	38532654.292
5	4430778.68	38532298.60	4430781.191	38532415.152
6	4431688.22	38533035.47	4431690.731	38533152.022
7	4431059.22	38533812.48	4431061.732	38533929.032
8	4430151.33	38533076.94	4430153.841	38533193.493
9	4430440.85	38532721.16	4430443.361	38532837.712
10	4430410.06	38532693.30	4430412.571	38532809.852
11	4430121.07	38533052.43	4430123.581	38533168.983
12	4429505.21	38532553.48	4429507.721	38532670.033

龙蔚石灰石矿周边采矿权为阳原龙阳钙业有限责任公司圪料村熔剂石灰岩采区及阳原龙阳钙业有限责任公司马主部熔剂石灰岩采区，见下图 3-2。

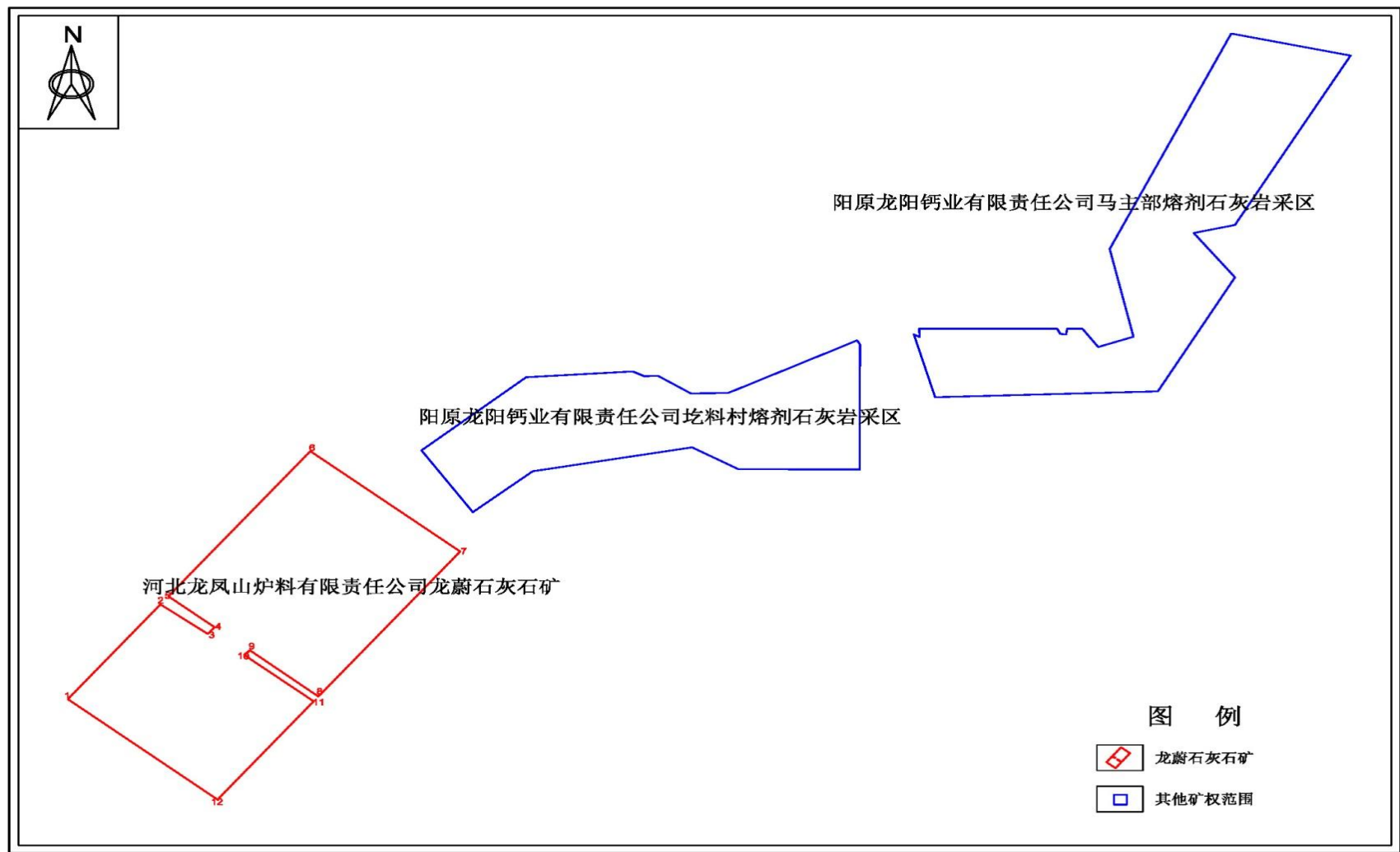


图 3-2 龙蔚石灰石矿矿区范围及周边采矿权位置关系示意图

3.2.3 主体工程

表 3-2 本项目工程组成一览表

项 目			内 容
项目名称			河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿项目
建设地点			河北省张家口市蔚县县城西北约 25km
建设单位			河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿
建设规模			设计矿山开采规模为：30.00 万吨/年
开采方式			根据矿体赋存情况矿山划分为两个采场，分别为东采场和西采场。矿山开采总顺序为从东采场到西采场依次进行开采。矿山采用露天开采，由上而下分台阶开采。
项目投资			项目工程总投资为 3000 万元，其中环保投资 1290 万元，占总投资比例为 43%
建设内容	主体工程	露天采矿作业区	1、开采总顺序及首采地段 根据矿体赋存情况矿山划分为两个采场，分别为东采场和西采场。矿山开采总顺序为从东采场到西采场依次进行开采，首采地段为东采场 1442m 平台。 2、采剥工艺 该矿山为生产矿山，根据矿体赋存条件及地形条件，综合考虑矿山设计规模和开采现状，矿山采用露天开采，由上而下分台阶开采。矿山采用穿孔—爆破—采装—运输间断式开采工艺，设计采用中深孔凿岩，炸药爆破崩落矿石，液压挖掘机装载，自卸汽车进行运输。 结合露天采场开采现状，本次新布置的台阶高度 8-15m 不等，开采到最终边坡设安全、清扫平台，安全、清扫平台均为 6m。 3、开拓运输方案及厂址选择 矿山为生产矿山，破碎站至东西采场的道路已基本形成。在建设前企业应对部分坡度较陡的路段进行处理，对路面宽度较窄的路段进行挖方拓宽处理，确保坡度及宽度符合设计要求，本方案继续沿用公路开拓系统。 汽车运输公路要求按矿山三级道路等级建设，固定和半固定线路一般只允许修筑挖方路基，仅对山坡开采的极个别条件恶劣而又无法回避的局部地段，才允许采用局部填方路基，但填方一般不大于路基宽的 1/4~1/3，其边坡一定要进行加固，以保证路基的安全。线路的最大合成纵坡坡度不大于 9%，最大纵坡限制长度 200m，缓和坡段最小长度 50m~80m，连续 1km 路段的平均纵坡不大于 6.5%，道路宽度单线 4m，双线段不小于 6m。在上部运输比较繁忙的地段采用双线段，下部运输量较小的地段采用单线段。竖曲线最小半径 200m，最小长度 20m，平曲线最小半径不小于 15m，停车视距 20m，会车视距 40m。 4、开采方式 该熔剂用石灰岩矿剥离量较少，矿体厚度较大，产状稳定，工程地质条件属简单类型，采用露天开采经济合理，因此，设计确定本矿山开采方式仍为露天台阶式开采。

		5、爆破警戒范围的圈定 本矿采用深孔台阶爆破,不合格大块的二次破碎采用液压锤机械破碎。根据《爆破安全规程》(GB6722-2014)规定,中深孔爆破个别飞散物对人员的安全距离为 200m;沿山坡爆破时,下坡方向安全距离应增大 50%,即为 300m。 由此确定矿山爆破危险区从露天采场轮廓线向外 300m 划定。另外,在进行爆破时,按个别飞散物对人员的安全距离设置爆破警戒线。爆破时禁止所有人员进入矿山爆破警戒线之内,以确保爆破工作安全进行。
	废石	根据开发利用方案生产规模 30.00 万吨/年、废石混入率为 5%,每年产出废石量约为 1.5 万吨(即 0.56 万立方米)。废石堆放至排土场内,为加强废石的综合利用,尽量减小其对生态环境的影响,部分废石可通过破碎加工用作建筑石料外售,剩余废石堆存至排土场 2 及露天采场坑底平台。经市场调研,废石破碎加工后,可做建筑石料外售清运,年综合利用废石量预计 0.34 万立方米。矿山开采矿种为熔剂用石灰岩,不含重金属及放射性污染物。 根据排土地形条件,台阶水平分层堆置,由下而上逐层堆置。为稳固废石坝坡角和边坡稳定,防止排土场滑坡,首先要沿等高线将坡面浮土、杂草、软土(岩)质挖掉,并在排土场下游设置挡墙、上游挖掘截水沟。矿山开采结束后,应对排土场进行覆土复耕。 为了保证安全卸载和充分利用排土场的容积,堆弃岩土时应考虑下沉系数,并使台阶顶面保持 2%~5%的反向坡。从各阶段运来的废石在排土场分层排放,每层厚 3m,汽车进入排土场后,到达卸车段进行调车,调车占地宽度要大于汽车的最小转弯半径。为了保证汽车卸载安全,排渣卸载平台边缘要设置安全车挡,其高度不小于轮胎直径的 2/5,车挡顶宽和底宽应不小于轮胎直径的 1/4 和 3/4。
	辅助工程	仓库、值班室等
	公用工程	给水: 矿山供水水源为附近村庄供水,本矿山开采过程中不需要用水,主要用水为抑尘用水。 供电: 矿山电源由附近电网引入厂区。 道路: 汽车运输公路要求按矿山三级道路等级建设,固定和半固定线路一般只允许修筑挖方路基,仅对山坡开采的极个别条件恶劣而又无法回避的局部地段,才允许采用局部填方路基,但填方一般不大于路基宽的 1/4~1/3,其边坡一定要进行加固,以保证路基的安全。线路的最大合成纵坡坡度不大于 9%,最大纵坡限制长度 200m,缓和坡段最小长度 50m~80m,连续 1km 路段的平均纵坡不大于 6.5%,道路宽度单线 4m,双线段不小于 6m。在上部运输比较繁忙的地段采用双线段,下部运输量较小的地段采用单线段。竖曲线最小半径 200m,最小长度 20m,平曲线最小半径不小于 15m,停车视距 20m,会车视距 40m。
	环保工程	配备雾泡设备以及洒水车,以及苫布遮盖裸露矿体
	劳动定员	全矿区劳动定员 45 人
	工作制度	采用连续工作制,年工作日 240d,每天 1 班,每班 8h

3.2.4 配套工程

(1) 给排水

水源来自厂区附近村庄。

本项目矿山开采过程中不需要用水，主要用水为抑尘用水。不涉及废水排放；职工生活盥洗水用来泼洒抑尘。

(2) 供电

矿山电源由附近电网引入厂区。

(3) 供油

本项目运输车辆等以柴油为燃料，由附近市场购买。随用随买，不在矿区储存。

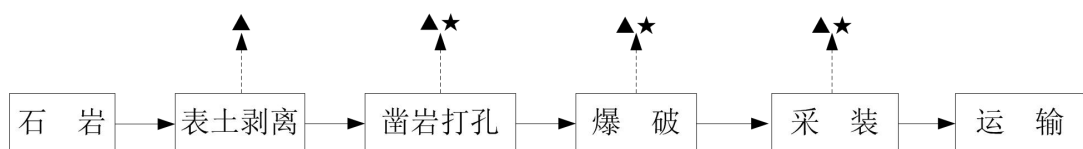
(4) 供暖

项目冬季采暖使用电暖器，不新建锅炉等采暖设备。

3.3 劳动定员

全矿区劳动定员 45 人，采用连续工作制，年工作日 240d，每天 1 班，每班 8h。

3.4 工艺流程



注：▲为废气、★为噪声

图3-3 矿山开采工艺流程及排污节点图

工艺流程简述

矿山采用露天台阶采矿法，采用自上而下顺序开采的原则，工作面沿地形线向里推进。开采工艺流程为：表土剥离、凿岩、爆破、装载、运输。

(1) 表土剥离

本工程采用露天台阶采矿法，对现有矿体进行进一步开采，首先要进行表土剥离，用挖掘机直接铲装，剥离的表土运至废石堆场。

本工序污染源主要为挖掘机剥离表土及运输过程中产生的粉尘。本工程通过喷洒抑尘及控制运输车辆车速，可有效控制粉尘及噪声的产生。

(2) 凿岩

采矿过程中首先进行岩石穿孔(凿岩)，采用湿式穿孔作业，穿孔设备采用潜孔钻机进行穿孔作业，炮孔采用三角形布置。

本工序污染源主要为潜孔钻穿孔(凿岩)过程中产生的粉尘和钻机及自带空压机工作过程产生的噪声。本工程所用潜孔钻自带水泵式水雾吹渣系统，可有效控制粉尘的产生。

(3) 爆破

本工程爆破仅在需要时进行。

本工序污染源主要为爆破过程中产生的含粉尘废气、噪声。本工程采用爆破前塑料水袋填充炮孔及爆破后向爆区洒水的抑尘措施，以降低爆破产生尘量。

本项目爆破工序，采用自有爆破队。

(4) 铲装运输

本工程采用露天台阶采矿法，上部矿体赋存在风化带内，岩石硬度较小，不需要爆破，用挖掘机直接铲装，下部基岩矿体经爆破后，采用挖掘机装矿，合格的矿石用挖掘机装入汽车运走。

本工序污染源主要为表土剥离，矿石采掘及装载过程产生的粉尘以及噪声；矿石运输过程中产生的粉尘以及噪声。本工程配置洒水车，定期在采场及运输道路上进行洒水抑尘。

3.5 工程环境影响因素

河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿项目在建设过程中主要影响为露天采场自然生态环境的影响。工程建成后，运营期污染物主要为矿山开采过程中产生的粉尘和噪声。

3.6 工程投资

河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿项目实际总投资为3000万元，环保投资1290万元，占总投资额的43%。具体投资见下表。

表 3-3 环保投资明细（万元）

序号	项目	治理设施	投资额(万元)
1	废气	雾炮	230
		洒水车	
		道路硬化、苫布遮盖等	
2	噪声	选用低噪音设备、露天采坑隔声、空压机安装消音器	10
3	生态恢复	将平台坡面清理浮石，修建拦挡墙，平台覆土绿化，坡面绿化，恢复植被，使整个矿区生态环境得到明显改善；	1050
合计		1290万元	

4、环评报告及批复意见回顾

4.1 环评结论

4.1.1 工程概论及内容

2003 年 8 月 25 日宣化钢铁集团有限责任公司石灰石矿进行了《蔚县白草村乡蔡家峪熔剂灰岩矿项目环境影响登记表》，并于 2003 年 6 月 26 日取得蔚县环境保护局的审批意见。

建设工程主要单项工程包括露天采场、运输道路以及办公生活区等。配套安装了生产设备和相对应的环保设施。

4.1.2 工程分析及污染因素

（1）施工期环境影响评价结论

1、施工期主要内容

本项目主要工程施工内容为开拓平台及台阶，污染治理设施设备的安装调试以及修建矿山公路。

2、施工场地及人员

本项目施工主要集中在工业场地，施工人员来自周边村庄，所以施工期不设置施工营地，施工总人数约为 20 人。

（2）运营期环境影响评价结论

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。

4.1.3 污染防治和生态恢复措施可行性论证结论

(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凿岩、铲装、运输、矿石临时堆存产生的粉尘等，经采取相应的环保措施后，粉尘排放量较小。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。

4.1.4 项目选址合理性及公众参与结论

场区所在区域内，没有发现重点保护动物、珍稀植物，项目位置不在我国候鸟迁徙路线上。根据当地住房和城乡建设局、国土资源局等部门文件，项目规划符合蔚县城乡规划、占地无争议。根据本阶段资料，项目占地范围内无文物、国防设施、水源保护区、自然保护区等环境敏感点。露天采场以及工业场地选址距离居民点距离均较远，在采取污染防治和生态保护措施后，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目选址可行。

4.1.5 产业政策及清洁生产分析结论

根据国家发改委令第9号《产业结构调整指导目录（2011年本）》，本项目符合国家产业政策要求。项目自动化控制水平较高。从污染物排放和资源利用角度分析，项目符合“节能、降耗、减污”的要求，清洁生产可达到国内先进水平。

4.1.6 区域环境质量变化及趋势

评价认为，本项目不向外环境排放废水，不会对区域地表水环境造成影响；露天采场以及工业场地距离周围村庄距离较远，对村庄声环境影响较小；固体废物均得到合理处置和利用；项目建设对区域生态环境产生一定影响，在落实生态恢复措施后，可使区域生态系统功能得到恢复，区域内的生态环境质量不发生明显变化。

4.1.7 总量控制

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。

4.1.8 项目可行性结论

河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石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;因此,在落实环评报告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。

4.1.9 建议

(1) 为减少固体废物的排放量,减少运输量,建议施工期临时建筑采用易组装、拆解的施工营房,拆除时可全部运走,不产生固体废物。

(2) 施工中加强对施工队伍的生态保护宣传教育,加强生态保护监管,最大限度降低对当地生态的扰动和破坏。

4.2 生态环境保护措施

(1) 陆生植被保护措施

建设单位应在下一步工作中委托相应的单位进行林业勘察,并按照林业等相关部门的要求及规定办理相应的手续。在开采过程中采取“边采边填、边采掘边复垦”的采矿工艺,可使用后采片区的植物及表土对已采区域进行植被恢复,减少生物量损失,并及时进行土地复垦和生态修复工作;对于露天采场及其周围可能出现的地质灾害及时填平修复;因地制宜整治成林地、草地、阶田等用地;对耕地视破坏程度,根据有关法规进行土地复垦和补偿。

(2) 野生动物保护措施

减少开采破坏植被的面积,可避免破坏矿区范围内的生物群落结构。加强施工单位和施工人员的宣传教育,通过标志牌、法律宣传等措施进行宣传,严禁滥砍滥伐及对野生动物的滥捕滥杀,并通过对违法活动进行举报奖励的措施以制止偷猎活动,降低设备叠加噪声对一定范围内野生动物生境的影响。

（3）生态恢复措施

严格执行水土保持方案以及土地复垦措施相关要求措施，确保水土流失防治措施及植物恢复措施落实到位，减少生态破坏及水土流失，保护生态环境。

（4）矿山地质灾害的预防措施

①为了保障露天采场的开采安全，防止边坡落石，对可能造成崩塌的边坡进行清理。

②在露天采场上游设置截水沟，防止水土流失。此外，沿露天采场边坡外围设置隔离铁丝网，防止人畜靠近，铁丝网采用混凝土柱刺网，混凝土柱间距 10m，柱长 1.85m，正方形截面边长 20cm，埋入地下 0.6m，上设 1 道 12 号铁丝刺网，刺网间距 25cm，距地 25cm。外围间隔 300m，设立明显警示标志，标明：边坡危险，请勿靠近。

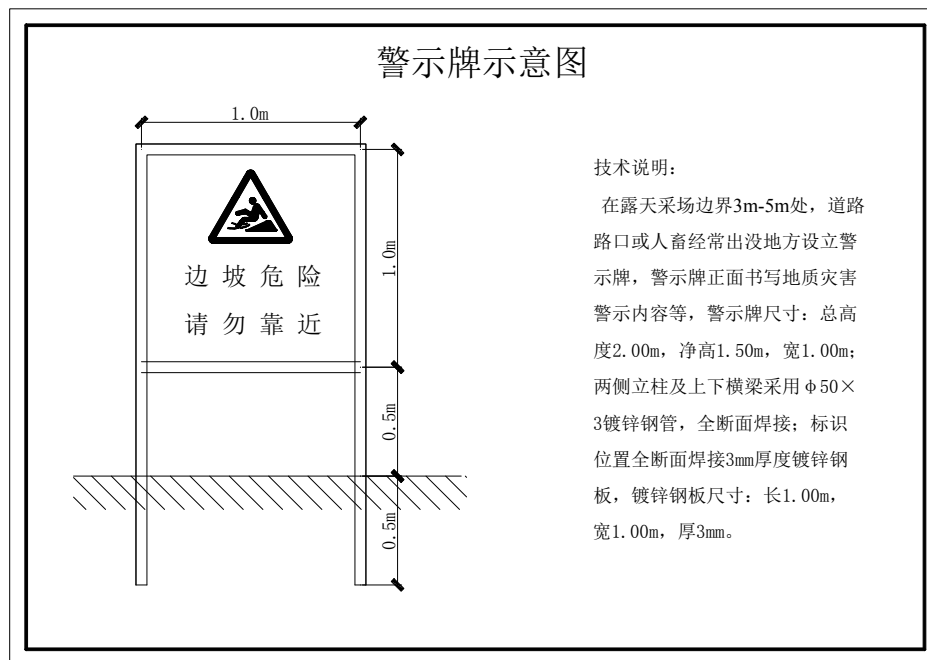


图 4-1 警示牌示意图

③监测露天采场边坡稳定性，定期对已形成的边坡进行巡查，发现不稳定岩体及时处理。对出现异常的区域及时进行工程地质调查并适当调整边坡角，提前做好预防措施。

（5）排土场泥石流及滑坡地质灾害预防措施

①按设计规范排放废石、土，严禁乱堆乱放；

②在排土场上游设置警示牌及截水沟、下游设置挡土墙，防止水土流失。

③在堆放平台边坡影响带内不得建设或布设重要的建筑物或需长期使用和保护的各种设施。

④监测排土场边坡稳定性，定期对已形成的边坡进行巡查，发现位移、裂缝及时处理。对出现异常的区域及时进行工程地质调查并适当调整边坡角，提前做好预防措施。

5、生态环境影响调查

5.1 工程占地情况调查

本项目开采矿种为矿山开采矿种为熔剂用石灰岩，开采方式为露天开采，生产规模 30.00 万吨/年，矿区面积为 1.9626km²。

5.2 对动植物的影响调查

经现场调查，本期项目所在地生态环境结构相对单一，区域植被草本为主，少有灌木，间有稀疏林地、农用地。项目所在区域内野生动物组成较简单，主要为野兔、野鼠等小型动物，另有多种小型鸟类，未发现重点保护动物、珍惜动物，项目位置不在我国候鸟迁徙路线上。项目日常运营对区域内生态环境未造成明显影响。

5.3 生态环境保护措施落实情况

5.3.1 项目生态恢复措施落实情况

①矿区道路环境治理工程

矿区道路主要是为了运输矿石，矿区道路路面为水泥混凝土硬化路面，车辆行驶时易带起扬尘，矿石运输产生较多的扬尘，需要对道路两侧进行植树绿化，减少扬尘污染。

②绿化工程

矿区道路两侧栽植绿化。定期对矿区树木花草进行浇水，保证其成活率。

③露天采场治理工程

采场坡面局部凹凸不平，存在不稳定石块，存才松散易垮落的危岩体。为了消除地质灾害隐患，减少崩塌地质灾害的发生，需对露天采场进行治理。

对露天采场坡面局部存在的浮岩、危岩进行清理，矿区内以及矿区周围覆土绿化。

本项目覆土绿化、生态恢复措施如下：

排土场及露天采场设置警示牌10块；排土场平台及边坡覆土29838.8m³，修建土埂275.8m³，修建土路堤4869m³，挖水平平台整治2335m³，平整1880m³，浆砌石828m³，种草98927m²。



排土场1、2平台及边坡已覆土16317.9m³，修建土埂150.8m³，修建土路堤2663m³，挖水平平台整治1277m³，平整1028m³，浆砌石护坡828m³，种草54100m²。

露天采场干砌石挡土堰100m³，覆土540m³，种草1800m²，种植爬山虎1000株，人工清危100m³，警示牌2块。废石堆、平台及渣坡清运5611.53m²，覆土765.42m³，播草2080m²，种植沙棘2268株。

此外，对不影响采矿的平台以及矿区道路两侧空地等区域进行植树绿化，已种植杨树2000颗以及3万株柠条；种草面积23690m²，爬山虎1070株，清理危石9800m³。



图5-1 排土场植草绿化



图5-2 采矿平台绿化



矿区道路主要是为了运输矿石，矿区道路路面为水泥混凝土硬化路面，车辆行驶时易带起扬尘，矿石运输产生较多的扬尘，需要对道路两侧进行植树绿化，减少扬尘污染。定期对矿区树木花草进行浇水，保证其成活率。



浇水养护



道路两侧空地种植树木





图 5-3 道路两侧植树绿化

5.3.2 项目环境保护措施落实情况

5.3.2.1 项目施工期环保措施落实情况

1、废气

本项目施工期间管道开挖、填埋、土地平整、工程建设及建筑材料运输过程中会产生扬尘、运输车辆尾气和管材连接热熔废气。

(1) 施工扬尘

在施工期由于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。施工扬尘主要影响位于建设项目主导风向和次主导风向向下风向 150m 范围之内，在有风天气影响范围更大。

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。

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。

2、废水

项目施工期废水主要为施工车辆冲洗水和生活污水。

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。

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，全部用于泼洒场地抑尘。

3、噪声

本项目施工期噪声污染源主要存在于集中作业区，主要为集中作业区施工过程中所使用的挖土机、空压机、风镐、电锤等机械设备产生的噪声。为减少噪声影响，采取以下措施：

（1）施工期间采用低噪声机械设备，在施工期间安排专人进行保养维护，对工人进行操作培训，严格按照操作规程使用各种机械设备。

（2）禁止夜间和中午施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

（3）对本项目的施工进行合理布局，尽量使高噪声设备的机械设备远离居民居住区，并进行一定的隔离和防护消声处理。

（4）对于运输车辆进行定期检修，避免零部件损坏产生噪声影响居民，车辆尽量选择远离居民的道路。

4、固体废物

施工期固废主要为施工人员生活垃圾及建筑垃圾。

（1）生活垃圾：施工人数约为 20 人，生活垃圾产生量按平均 0.5kg/d/人计算，则产生量为 10kg/d。在施工区设置垃圾收集桶，交由环卫部门处置。

（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。

本项目施工期固体废物均可得到妥善处置，因此不会对周围环境产生明显影响。

5.3.2.2 运营期环保措施落实情况

1、废气

（1）采矿区

项目钻机配套收尘装置以及雾炮抑尘、洒水车洒水抑尘。大大降低了矿区钻孔粉尘的排放。

本项目采用移动式雾炮机对铲装作业面进行喷雾抑尘，矿石铲装过程中采取铲装点配备雾炮进行喷雾抑尘措施，矿石临时堆存采取喷雾抑尘的措施。

雾炮机为常见抑尘设施，常用于风沙抑尘、工地降尘、拆迁降尘、城市开发工地降尘等，可取得良好的抑尘效果。



雾炮设备



雾炮设备



采矿设备自带除尘设施



采矿设备自带除尘设施

(2) 运输扬尘

自卸汽车在矿山与厂区现有矿石加工厂之间转运石料过程中由于碾压卷带会产生一定量的扬尘。本项目采用洒水车在开采作业场地和运输道路进行洒水降尘，每天向采场作业面、矿山运输道路上洒水数次，以减少汽车运输过程中产生扬尘。



(3) 排土场、堆料场粉尘

废石场配置喷水管道及喷头、水泵等，利用洒水抑尘、废石堆用苫布遮盖等措施减少废石堆扬尘量的产生，降低粉尘对周围环境的影响。



扬尘在线监测设施



扬尘在线监测设施

料场堆放物料采用篷布遮盖、围挡等措施防尘抑尘；运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，场地内运输通道及时清扫、定期洒水，对运载材料的车辆加盖篷布减少洒落。



2、废水

矿山在生产过程中，工业用水主要用于湿式凿岩、工作面洒水和机器冷却用水，每天用量约30m³。正常情况下仅有少量的生活污水产生，项目生活污水产生量小，用于矿区生产、生活、绿化用水。可避免对当地水环境的污染。

3、噪声

项目主要噪声源为爆破噪声以及潜孔钻机、挖掘机等设备均在露天采场内布设，采取采区周边密植绿化，合理组织爆破时间，利用环保机械、设备等措施，可有效降低车辆噪声源强。

4、固废

（1）废石

本项目生产规模30.00万吨/年、废石混入率为5%，每年产出废石量约为1.5万吨（即0.56万立方米）。废石堆放至排土场内，为加强废石的综合利用，尽量减小其对生态环境的影响，部分废石可通过破碎加工用作建筑石料外售，剩余废石堆存至排土场2及露天采场坑底平台。矿山开采矿种为熔剂用石灰岩，不含重金属及放射性污染物。

根据排土地形条件，台阶水平分层堆置，由下而上逐层堆置。为稳固废石坝坡角和边坡稳定，防止排土场滑坡，首先要沿等高线将坡面浮土、杂草、软土（岩）质挖掉，并在排土场下游设置挡墙、上游挖掘截水沟。矿山开采结束后，应对排土场进行覆土复耕。

为了保证安全卸载和充分利用排土场的容积，堆弃岩土时应考虑下沉系数，并使台阶顶面保持2%~5%的反向坡。从各阶段运来的废石在排土场分层排放，每层厚3m，汽车进入排土场后，到达卸车段进行调车，调车占地宽度要大于汽车的最小转弯半径。为了保证汽车卸载安全，排渣卸载平台边缘要设置安全车挡，其高度不小于轮胎直径的2/5，车挡顶宽和底宽应不小于轮胎直径的1/4和3/4。

（2）生活垃圾

矿山开采活动产生的固体废弃物主要为生活垃圾，矿山职工总编45人，按每人每天生活垃圾产生0.8kg计算，每日生活垃圾产生量为36kg，矿区内定点设置垃圾分类堆放点，定期安排人员清运至当地环保部门指定地点集中处置。

6、水环境影响调查

6.1 水环境影响

矿区属中山区，矿区附近无地表水体，地下水亦很贫乏。矿体完整、致密、孔隙小，基本不含水，顶板薄层灰岩几乎不含水。矿区西北部冲沟为矿床最低侵蚀基准面，标高1150m，矿体最低赋存标高1292m，远远高于最低侵蚀基准面，有利于自然排水。此外，该矿区地形优势明显，有利于大气降水的排泄。

矿山采用山坡露天开采，采区地势较高，自然排水条件较好，地下水和大气降水均不会对矿山生产造成危害。矿石中几乎不含有害物质成分，在大气降水后地表水下渗时，不会对地下水资源造成污染，且矿山远离居民生活居住区，故采矿活动对含水层的影响程度较轻。

6.2 水环境保护措施落实情况

施工期项目废水按要求做到了经沉淀后重复利用，施工生活区内建设临时旱厕，工人盥洗废水泼洒地面用于抑尘，项目施工对区域水环境影响很小。

(1) 本矿山为山坡露天开采，采场未形成封闭圈，可利用地形实现自流排水。各水平台阶设置5%坡面角，雨水可顺各层台阶及坡面排泄至采场外，使自然排水通畅，无须配置矿山排水设备。

(2) 矿山雨雾天气要停止生产。雨季同时要派专人检查和巡视地表防洪情况，制定排涝方案，防止形成水害。

(3) 采场周围挖防排洪沟，防止上游洪水进入采场。矿山运输公路靠山坡一侧挖排水沟，防止雨季洪水冲坏公路。

7、大气环境影响调查

7.1 大气环境影响

项目施工期主要大气环境污染物为施工扬尘，根据本项目施工方式及施工特点。

项目运营期主要大气环境污染物为露天开采产生的颗粒物以及车辆运输过程中产生的扬尘。

7.2 大气环境保护措施落实情况

施工期采取以下防治施工扬尘污染的措施：①料场堆放物料采用篷布遮盖、围挡等措施防尘抑尘；②运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，场地内运输通道及时清扫、定期洒水，对运载建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落；③对建筑垃圾及弃土及时处理清运，防止扬尘污染；④大风天气暂停土方施工。

运营期废气：项目运营期矿区主要的大气污染物为凿岩钻孔过程产生的粉尘、铲装过程产生的粉尘、车辆运输过程产生的扬尘和废石临时堆存产生的扬尘。项目钻机配套收尘装置以及雾炮抑尘、洒水抑尘，采用移动式雾炮机对铲装作业面进行喷雾抑尘，矿石铲装过程中采取铲装点配备雾炮进行喷雾抑尘措施，采取道路两边绿化、运输车苫布遮盖，厂界颗粒物浓度满足《石灰行业大气污染物排放标准》（DB13/1641-2012）表3中颗粒物无组织浓度限值；

无组织废气监测结果见下表。

表 7-1 无组织废气检测结果

检测项目及时间	检测点位	检测结果（单位：mg/m ³ ）				执行标准及限值	达标情况
		1	2	3	最大值		
TSP 2022.4.25	上风向 1#	0.283	0.233	0.316	0.550	《石灰行业大气污染物排放标准》 （DB13/1641-2012） 表 3 中颗粒物无组织 浓度限值	达标
	下风向 2#	0.450	0.367	0.516			
	下风向 3#	0.416	0.400	0.466			
	下风向 4#	0.467	0.333	0.550			
TSP 2022.4.26	上风向 1#	0.333	0.250	0.300	0.516	《石灰行业大气污染物排放标准》 （DB13/1641-2012） 表 3 中颗粒物无组织 浓度限值	达标
	下风向 2#	0.466	0.366	0.450			
	下风向 3#	0.500	0.399	0.433			
	下风向 4#	0.516	0.416	0.483			

8、声环境影响调查

8.1 施工期声环境影响调查

施工过程中会有施工机械设备运行噪声。该项目施工作业均安排在昼间，夜间不进行施工作业。

8.2 运营期声环境影响调查

项目主要噪声源为爆破噪声以及潜孔钻机、挖掘机等设备均在露天采场内布设，采取采区周边密植绿化，合理组织爆破时间，利用环保机械、设备等措施，可有效降低车辆噪声源强。

8.3 运营期声环境保护措施落实情况

项目主要噪声污染源为车辆运输噪声和工程场内的机械噪声。采取采区周边密植绿化，合理组织爆破时间，利用环保机械、设备等措施后，噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。

项目厂界噪声监测结果见下表。

表 8-1 噪声检测结果

检测点位及时间		单位	检测结果			执行标准及限值	达标情况
			昼间	夜间	夜间(L _{max})		
厂界噪声 2022.4.25	厂界北1#	dB(A)	50.7	44.6	46.2	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准	达标
	厂界东2#	dB(A)	52.3	43.0	44.5		达标
	厂界南3#	dB(A)	54.1	43.6	45.6		达标
	厂界西4#	dB(A)	52.1	42.6	45.3		达标
厂界噪声 2022.4.26	厂界北1#	dB(A)	51.4	41.7	42.4		达标
	厂界东2#	dB(A)	51.5	40.0	47.8		达标
	厂界南3#	dB(A)	52.2	42.9	49.9		达标
	厂界西4#	dB(A)	53.2	44.9	46.5		达标

9、固体废物环境影响调查

9.1 固体废物环境影响

施工期的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾等。施工人员的生活垃圾设置集中收集点，及时清运。施工期固体废弃物排放是短期行为，自施工开始至工程建成投入运营而告终，因此只要加强固废管理，及时、安全的处理施工垃圾，就不会对环境产生不利影响。

9.2 固体废物环境保护措施落实情况

（1）废石

本项目生产规模 30.00 万吨/年、废石混入率为 5%，每年产出废石量约为 1.5 万吨（即 0.56 万立方米）。废石堆放至排土场内，为加强废石的综合利用，尽量减小其对生态环境的影响，部分废石可通过破碎加工用作建筑石料外售，剩余废石堆存至排土场 2 及露天采场坑底平台。矿山开采矿种为熔剂用石灰岩，不含重金属及放射性污染物。

根据排土地形条件，台阶水平分层堆置，由下而上逐层堆置。为稳固废石坝坡角和边坡稳定，防止排土场滑坡，首先要沿等高线将坡面浮土、杂草、软土（岩）质挖掉，并在排土场下游设置挡墙、上游挖掘截水沟。矿山开采结束后，应对排土场进行覆土复耕。

为了保证安全卸载和充分利用排土场的容积，堆弃岩土时应考虑下沉系数，并使台阶顶面保持 2%~5% 的反向坡。从各阶段运来的废石在排土场分层排放，每层厚 3m，汽车进入排土场后，到达卸车段进行调车，调车占地宽度要大于汽车的最小转弯半径。为了保证汽车卸载安全，排渣卸载平台边缘要设置安全车挡，其高度不小于轮胎直径的 2/5，车挡顶宽和底宽应不小于轮胎直径的 1/4 和 3/4。

（2）生活垃圾

矿山开采活动产生的固体废弃物主要为生活垃圾，矿山职工总编 45 人，按每人每天生活垃圾产生 0.8kg 计算，每日生活垃圾产生量为 36kg，矿区内定点设置垃圾分类堆放点，定期安排人员清运至当地环保部门指定地点集中处置。

10、环境管理检查

10.1 环保管理机构

河北龙凤山炉料有限责任公司龙蔚石灰石矿环境管理由办公室负责，负责环境管理工作，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

10.2 运行期环境管理

运行期的环境管理由办公室负责，专人管理环保工作，负责具体的环境管理和监测，负责监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程的主要污染。

10.3 社会环境影响情况调查

经咨询当地环保主管部门，项目建设及试运行期间未发生扰民和公众投诉意见。

10.4 环境管理情况分析

建设单位设置了相应的环境管理机构，并且正常履行了施工期和运行期的环境职责，运行初期的检测工作也已经完成，后续检测计划按周期正常进行。

11、调查结论及建议

11.1 调查结论

11.1.1 生态环境影响调查结论

经现场调查，本项目在施工和试运营期间严格执行了环评报告中提出的各项环保要求，并且较好的落实了该项目各级环保主管部门的批复要求，施工完成后，按照该项目环境影响评估报告的批复要求进行了落实，对临时占地进行了植被恢复，项目运行未对当地生态环境产生明显影响。

11.1.2 水环境影响调查结论

矿山在生产过程中，工业用水主要用于湿式凿岩、工作面洒水和机器冷却用水，每天用量约 30m³。正常情况下仅有少量的生活污水产生，项目生活污水产生量小，用于矿区生产、生活、绿化用水。可避免对当地水环境的污染。

11.1.3 大气环境影响调查结论

项目施工期具有暂时性，且工程相对简单，总体上排放的大气污染物较少，对周围的大气环境没有产生明显的不利影响。

项目钻机配套收尘装置以及雾炮抑尘、洒水抑尘，采用移动式雾炮机对铲装作业面进行喷雾抑尘，矿石铲装过程中采取铲装点配备雾炮进行喷雾抑尘措施。道路两边绿化、运输车苫布遮盖。

11.1.4 噪声环境影响调查结论

项目主要噪声污染源为生产场内的机械噪声和工程车辆噪声。采取采区周边密植绿化，合理组织爆破时间，利用环保机械、设备等措施。工程车辆使用达标车辆。

11.1.5 固废环境影响调查结论

项目产生的一般固废主要有废石和生活垃圾。废石集中收集后外售。生活垃圾集中收集后，交由环卫部门处置。

11.1.6 环境管理检查调查结论

通过调查，建设单位在试运行阶段对环境保护工作比较重视，依据环评要求，设置了专职环境管理人员，负责组织、落实和监督该项目的环境保护工作。

环境管理由办公室负责，负责环境管理工作，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

11.1.7 总结论

综上分析，项目已按环评及批复要求进行了生态恢复以及环境保护设施建设，根据调查结果与监测结果，本项目各污染物满足相关环境排放标准要求，具备竣工环境保护验收条件。

11.2 建议

(1)贯彻执行国家和地方有关环境保护的法律、法规、政策和标准；

(2)提高职工的环境保护意识，保障各种污染治理设施和生态恢复措施有效落实，其中应对尚未落实的生态恢复措施定期整改，包括闭矿区播撒草籽、植被恢复；场内道路设置排水沟，进站道路两侧、开关站场地周边设排水沟；尚未恢复植被的区域裸露地表播撒草籽，绿化。

(3)加强厂区内绿化，植被进行维护，对运行期间遭到破坏的植被补种，改善厂区生态环境。