鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案

鸡西哈工建筑材料有限公司

2025 年 2 月

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案

申报单位：鸡西哈工建筑材料有限公司

法人代表：张杰

编制单位：鸡西市柏通地质矿产咨询服务有限公司

法　　人：徐恩惠

项目负责人：刘秀利

编写人员：刘秀利　刘冬冬

制图人员：刘冬冬

矿山地质环境保护与土地复垦方案信息表

<table>
<tr><td rowspan="6">矿山企业</td><td>企业名称</td><td colspan="3">鸡西哈工建筑材料有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td>张杰</td><td>联系电话</td><td>15946747777</td></tr>
<tr><td>单位地址</td><td colspan="3">黑龙江省鸡西市鸡东县鸡东镇前进街十三委蓝天名苑20号楼</td></tr>
<tr><td>矿山名称</td><td colspan="3">鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿</td></tr>
<tr><td rowspan="2">采矿许可证</td><td colspan="3">□新申请 □持有 ☑变更</td></tr>
<tr><td colspan="3">以上情况请选择一种并打“√”</td></tr>
<tr><td rowspan="9">编制单位</td><td>单位名称</td><td colspan="3">鸡西市柏通地质矿产咨询服务有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td>徐恩惠</td><td>联系电话</td><td>0467-6191377</td></tr>
<tr><td rowspan="7">主要编制人员</td><td>姓 名</td><td>职责</td><td>联系电话</td></tr>
<tr><td>刘秀利</td><td>项目负责</td><td>13845398135</td></tr>
<tr><td>刘冬冬</td><td>技 术 员</td><td>13945384503</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>审查申请</td><td colspan="4">我单位已按要求编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，保证方案中所引数据的真实性，同意按国家相关保密规定对文本进行相应处理后进行公示，承诺按批准后的方案做好矿山地质环境保护与土地复垦工作。
请予以审查。

申请单位（企业名称）盖章
联系人：张杰 联系电话：15946747777</td></tr>
</table>

目　录

前　言 1
一、任务的由来 1
二、编制目的 1
三、编制依据 1
四、方案的适用年限 4
五、编制工作概况 5
六、上期方案执行情况 8
第一章　矿山基本情况 9
一、矿山简介 9
二、矿区范围及拐点坐标 10
三、矿山开发利用方案概述 12
四、矿山开采历史及现状 16
第二章　矿区基础信息 19
一、矿区自然地理 19
二、矿区地质环境背景 22
三、矿区社会经济概况 25
四、矿区土地利用现状 25
五、矿山及周边其他人类重大工程活动 27
六、矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例分析 27
第三章　矿山地质环境影响和土地损毁评估 29
一、矿山地质环境与土地资源调查概述 29
二、矿山地质环境影响评估 30
三、矿山土地损毁预测与评估 39
四、矿山地质环境治理分区与土地复垦范围 41
第四章　矿山地质环境治理与土地复垦可行性分析 47
一、矿山地质环境治理可行性分析 47
二、矿区土地复垦可行性分析 49
第五章　矿山地质环境治理与土地复垦工程 58
一、矿山地质环境保护与土地复垦预防 58
二、矿山地质灾害治理 59
三、矿区土地复垦 60
四、水层破坏修复 64
五、水土环境污染修复 64
六、矿山地质环境监测 65
七、矿区土地复垦监测和管护 66
第六章　矿山地质环境治理与土地复垦工作部署 71
一、总体工作部署 71
二、阶段实施计划 71
三、近期年度工作安排 71
第七章　经费估算与进度安排 73
一、经费估算依据 73

二、矿山地质环境治理工程经费估算 78
三、土地复垦工程经费估算 81
四、总费用汇总与年度安排 91
第八章 保障措施与效益分析 93
一、组织保障 93
二、技术保障 93
三、资金保障 94
四、监管保障 95
五、效益分析 96
六、公众参与 97
第九章 结论和建议 100
一、结论 100
二、建议 101

附图：

序号	图名	比例尺
1、	鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境问题现状图	1：2000
2、	鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿区土地利用现状图	1：2000
3、	鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境问题预测图	1：2000
4、	鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿区土地损毁预测图	1：2000
5、	鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿区土地复垦规划图	1：2000
6、	鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境治理工程部署图	1：2000

附件：

1、委托书

2、编制单位承诺书

3、矿山企业营业执照

4、采矿许可证

5、矿产资源储量评审备案证明

6、矿产资源开发利用方案评审意见

7、公众参与调查表

8、土地复垦承诺书

9、上期矿山地质环境保护与土地复垦方案评审

10、已缴纳矿山地质环境恢复保证金收据

11、编制单位营业执照

前　言

一、任务的由来

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿为生产矿山，露天开采，设计生产规模19万m^3/年。

根据国土资规[2016]21号《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》和《黑龙江省国土资源厅关于矿山地质环境保护与治理恢复方案和土地复垦方案合并编制有关问题的通知》中在办理采矿权变更时，涉及扩大开采规模、扩大矿区范围、变更开采方式的，应当重新编制或修订《方案》。本矿山因占用基本农田，扩大生产规范摸，所以重新编制《方案》。本着谁开发谁保护、谁破坏谁治理、谁投资谁受益的原则，依据法规、政策文件的要求，2025年1月鸡西哈工建筑材料有限公司委托鸡西市柏通地质矿产咨询服务有限公司对该矿山进行矿山地质环境保护与土地复垦方案的编制工作。矿山企业及编制单位对方案采用提供资料、引用数据的真实性及方案结论的科学性负责。

二、编制目的

明确落实矿山地质环境保护与土地复垦义务人的责任和义务：一是政府行政主管部门：明确落实矿山地质环境保护与土地复垦义务人鸡西哈工建筑材料有限公司的责任和义务，为政府行政主管部门开展矿山地质环境保护与土地复垦监管、矿山地质环境治理基金提取及土地复垦费预存金额的确定等工作提供技术依据。二是矿山企业：明确矿山地质环境保护与土地复垦目标和任务，提出矿山地质环境保护、监测、治理与土地复垦责任范围、复垦措施、复垦计划等，为矿山地质环境保护与土地复垦工程实施提供技术支持。

三、编制依据

㈠ 方案编制原则

1、坚持“预防为主，防治结合”的原则；

2、坚持“在开发中保护，在保护中开发”的原则；

3、坚持“依靠科技进步，发展循环经济，建设绿色矿业”的原则；

4、坚持“因地制宜，边开采边治理”的原则；

5、坚持“经济效益服从社会效益、环境效益”和“技术可行，经济合理”的原则。

㈡ 方案编制依据

法律法规及文件：

1、《中华人民共和国矿产资源法》2009 年修正；

2、《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月；

3、《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月；

4、《中华人民共和国森林法》，2011 年 3 月；

5、《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》，2020 年 9 月；

6、《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月）；

7、《地质灾害防治条例》（国务院令第 394 号）；

8、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订，2017 年 7 月；

9、《黑龙江省国土资源厅关于矿山地质环境保护与治理恢复方案和土地复垦方案合并编制有关问题的通知》；

10、《中华人民共和国森林法实施条例》，2000 年 1 月；

11、《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2011 年 1 月；

12、《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2014 年 7 月；

13、《中华人民共和国土地复垦条例实施办法》，2013 年 3 月；

14、《中华人民共和国水污染防治法》2018 年 1 月；

15、《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》，2016 年 12 月；

16、《黑龙江省地质环境保护条例》，2009 年 10 月；

17、《中华人民共和国土壤污染防治法》2019 年 1 月；

18、《黑龙江省黑土地保护利用条例》（2022 年 3 月 1 日实施）

19、《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21 号文）；

20、《矿山地质环境保护规定》（原国土资源部令第 44 号）；

21、《财政部、国土资源部、环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》（财建[2017]638 号）；

22、黑龙江省财政厅 黑龙江省自然资源厅 黑龙江省生态环境厅关于印发《黑龙江省矿山地质环境治理恢复基金管理办法》的通知（黑财规审[2019]7 号）。

规范规程：

1、《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB 12719-2021）；

2、《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）；

3、《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013）；

4、《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-2008）；

5、《生态公益林建设技术规程》（GB/T18337.2-2001）；

6、《1:50000地质图地理底图编绘规范》（DZ/T 0157-1995）；

7、《崩塌、滑坡、泥石流监测规范》（DZ/T 0221-2006）；

8、《地下水监测规范》（SL/T183-2005）；

9、《土地开发整理项目规划设计规范》（TD/T 1012-2016）；

10、《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T 192-2015）；

11、《造林作业设计规程》（LY/T 1607-2003）；

12、《第二次全国土地调查技术规程》（TD/T1014-2007）；

13、《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；

14、《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；

15、《 矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）；

16、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）；

17、《土地复垦方案编制规程第1部分：通则》（TD/T1031.1-2011）；

18、《土地基本术语》（GB/T 19231-2003）；

19、《地质灾害危险性评估规范》（GB/T40112-2021）；

20、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

21、《矿山地质环境监测技术规程》（DZ/T 0287-2015）；

22、《地下水动态监测规程》（DZ/T0133）；

23、《区域地质图图例》（GB/T 958-2015）；

24、《综合工程地质图图例及色标》（GB/T 12328-1990）；

25、《综合水文地质图图例及色标》（GB/T 14538-1993）；

26、 《地质图用色标准及用色原则（1:50000）》（DZ/T 0179-1997）；

27、《工程勘察通用规范》（GB 55017-2021）；

28、《农用地定级规程》（2012 年 10 月）。

技术资料及其他：

1、《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩资源储量核实报告》（2024 年 12 月）；

2、《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》（2025年2月）；

3、《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩资源储量核实报告》评审意见书（2024年12月）；

4、《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》评审认定书（2025年2月）；

5、《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（2021年3月）；

6、《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》评审意见书（2021年4月）；

7、项目区第三次全国土地调查土地利用现状图件。

四、方案的适用年限

该矿山为生产矿山，依据由2025年2月鸡西哈工建筑材料有限公司提交的《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》估算矿山总服务年限。方案起始基准期以本方案批准之日起算起。

本期方案中矿山服务年限为2025年3月1日～2035年7月31日，矿山剩余服务年限为10年5月。治理及复垦工期为2035年8月1日～2035年10月31日，闭坑后进行治理复垦工作，结合项目区自然条件及植被类型，确定管护期为3年，即2035年11月1日～2038年10月31日，所以本《方案》服务年限为13年8个月，即2025年3月1日～2038年10月31日。

根据《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》11.3生产建设服务年限超过5年的，原则上以5年为一个阶段进行矿山地质环境治理与土地复垦工作安排，应明确每阶段的目标、任务、位置、单项工程量及费用安排。每隔5年对本方案进行修编。因此本方案的适用年限为5年，即2025年3月～2030年2月。

在本《方案》服务年限内，当矿山企业扩大生产规模、变更矿区范围或者开采方式时，应当另行重新编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》。矿山地质环境保护与土地复垦方案是实施矿山地质环境保护、治理和监测及土地复垦的技术依据之一。本方案不代替相关工

程勘查、治理设计。

五、编制工作概况

㈠ 工作程序

方案编制项目组按照分工，收集方案涉及区域的地质环境背景条件、土地利用现状、土地利用总体规划、矿山开采现状及矿山开采设计等相关资料，分析研究区域资料，制定方案编制计划，开展野外现场调查工作。对收集、调查的资料进行室内综合分析整理和信息数据处理，确定矿山地质环境评估范围和级别，进行矿山地质环境影响现状评估和预测评估、土地损毁现状评估和预测评估，并开展土地复垦适宜性评价，确定矿山地质环境防治分区和土地复垦责任范围，提出矿山地质环境治理和土地复垦措施，部署矿山地质环境保护与土地复垦相关工程，确定治理和复垦的工程量，估算投资经费，并提出保障措施和建议。最终提交《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》文本及其附图、附表、附件。编制工作按图 0-1 程序进行。

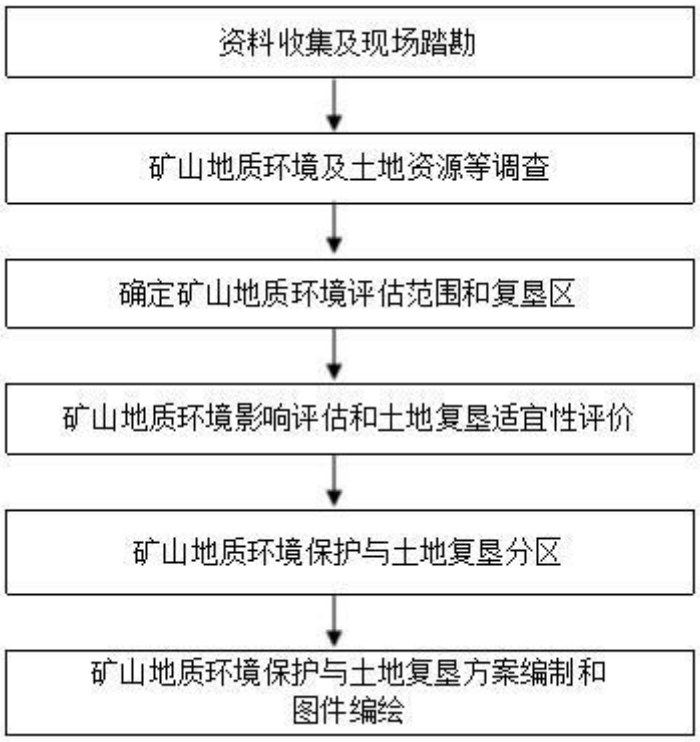


图 0-1 工作程序框图

㈡ 工作方法

根据项目的特点，本次工作主要采用资料收集、现场调查、综合研究、公众参与与方案制定的工作方法。具体工作方法如下：

1、资料收集

广泛收集矿山基本情况以及评估区和周边自然地理、社会经济、水文地质、工程地质、生态环境等地质环境背景相关资料；收集资源储量核实报告、矿区勘查报告、矿山资源开发利用方案、水土保持报告、环境影响报告等成果；收集上期矿山地质环境保护与治理恢复方案、土地复垦方案以及土地利用现状图、土地利用规划、所在地市级建设工程材料基准价格信息等资料。

2、现场调查

主要调查评估区地形地貌、地层岩性、地质构造、水文地质条件、工程地质条件、地质灾害发育情况、地形地貌景观破坏、土地利用现状、土地损毁等情况，并针对复垦责任范围内林地等主要地类进行土壤剖面挖掘。调查矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例。调查过程中要现场拍摄影像、图片等相关资料，并做好记录。

3、综合研究

通过对收集资料的整理，确定方案的服务年限和适用年限，进行地质环境影响评估、土地损毁预测与土地复垦适宜性评价，确定矿山地质环境治理分区和土地复垦责任范围，提出矿山地质环境保护与土地复垦的目标、土地复垦标准和措施，测算矿山地质环境保护治理和土地复垦工程量与费用，初步确定地质环境保护与土地复垦方案。

4、公众参与

采用调查走访、座谈答卷等方式，对初步拟订的方案广泛征询矿山企业、政府相关部门和社会公众的意愿，征求对土地复垦方向、复垦标准及复垦措施的意见。

5、方案制定

在广泛征求意见基础上，明确矿山地质环境保护与土地复垦标准，确定矿山地质灾害治理，土地复垦、含水层破坏修复、水土环境污染修复工程，制定矿山地质环境监测、土地复垦监测和管护设计，进行矿山地质环境保护治理工程、土地复垦工程经费估算，提出矿山地质环境保护与土地复垦保障措施，编制《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

㈢ 工作过程及完成的工作量

为了使矿山地质环境保护与土地复垦方案符合项目建设和生产实际要求，项目组于2025年1月2日进行现场调查，收集了开发利用方案、储量核实报告等基础资料，从自然资源局、生态环境局、水务局、农业农村局、林业和草原局等部门收集了评估区及周边自然地理、生态环境、社会经济、土地利用现状与权属、项目基本情况等资料；并对需复垦区域和地质灾害发育部位进行实测，深入开展了地质环境问题调查，同时调查了区内土地利用现状、居民分布及重要设施等，于2025年1月5日结束野外工作。

2025年1月6日正式转入室内资料整理及报告编制。通过以上工作，基本查明了评估区地质环境条件，土地利用现状，收集的资料真实可靠，能满足报告编制要求，工作程序及工作质量符合标准，达到委托书要求。

㈣ 质量评述

本次地面调查主要以《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》为基础进行野外实地调查，地质灾害调查按《地质灾害危险性评估规范》（GB/T40112-2021）开展，目的是依据矿山建设布局以及灾害点分布情况对矿山有影响作用的区段进行详细调查。

野外调查前，全面收集了矿山开发利用方案、储量核实报告等相关资料，收集的资料均通过了相关部门的审查，资料可信度高。在全面收集资料的基础上，通过实地调查、访问，查清了矿区地质环境条件，灾害分布现状以及对矿山开发建设产生的影响及危害。

在室内工作中，项目组对调查收集的资料进行登记、整理、自查、互查，通过认真研究前人资料，在结合野外调查取得的资料和技术要求进行分析、总结，然后转入报告编制、图件绘制阶段。报告中阐明了矿山基本情况和基本信息、地质环境背景，进行了矿山地质环境现状及预测评估，查清了矿山开采范围内矿山地质环境问题及项目区内已损毁及拟损毁土地范围，在此基础上划分了项目区地质环境防治区、复垦区和复垦责任范围。并在矿山地质环境与土地复垦可行性分析的基础上，提出了针对不同复垦单元及防治区的复垦防治措施。

本《方案》的编制工作严格按照原国土资源部颁布的《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》进行的，野外工作布置、内容、精度符合技术要求，外业调查资料可以满足室内方案编制和图件绘制需要。整个过程符合工作程序要求，《方案》编制与工作内容满足相关规范标准要求，成果质量达到预期目的。

六、上期方案执行情况

2021年3月哈尔滨江鸿矿产资源勘查开发有限公司编制《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，方案已通过专家评审，两期方案工程量及费用对比表内容如下：

表 0-1　　两期方案工程量及费用对比表

工程名称	上期方案 工程量	本期方案 工程量	备注
密目网覆盖	8000m^2	0	
撒播草籽	0	0.6737hm^2	
表土剥离	27600m^3	17032m^3	
平整工程	22590m^3	27410m^3	
翻耕工程	0.8hm^2	13.7049hm^2	
表土覆盖	60480m^3	43856m^3	
凿岩穴	0	27m^3	
复垦恢复效果监测	9 次	81 点次	
土壤质量监测	9 次	10 次	
管护工程	22.59hm^2	13.7049hm^2	
围栏	0	1492m	
警示牌	20 块	3 块	
地质灾害监测	544 次	375 次	
地形地貌景观、土地资源破坏监测	60 次	10 次	
地下水水质分析监测	0 次	10 次	
地下水水位、水量监测	0 次	63 次	
栽植树木（樟子松）	25100 株	34262 株	
撒播草籽		13.7049hm^2	
种植攀爬植物	3140 株爬山虎	5500 株扶芳藤	
土壤培肥	0	13.7049hm^2	
总投资	193.15 万	297.09 万	
费用及工程量差异分析	1、据本次调查，截止到现在，矿山除了表土剥离 27600m^3，未开展其他上期复垦工作项目。 2、上期复垦面积 22.59hm^2，本期复垦面积为 13.7049hm^2。相差的面积为扣除基本农田以后缩界范围。		

第一章　矿山基本情况

一、矿山简介

㈠ 矿山基本情况

现有矿证基本情况如下：

矿山采矿权人：鸡西哈工建筑材料有限公司

矿山地址：鸡东县东海镇长山村西山

矿山名称：鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：建筑石料用灰岩

开采方式：露天开采

生产规模：8 万 m^3/年

矿区面积：0.3km^2

采矿许可证编号：C2303212022047100153568

有效期限：2022 年 4 月 27 日～2032 年 4 月 27 日

矿山正在办理新的采矿许可证。

㈡ 地理交通位置

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿位于鸡东县东海镇长山村西山，行政区隶属于鸡东县长山村管辖。有简易公路通往市区，交通十分便利。

矿区地理坐标：东经：131° 11′ 05.38″～131° 11′ 35.38″，北纬：45° 21′ 44.43″～45° 21′ 59.43″（详见交通位置图）。

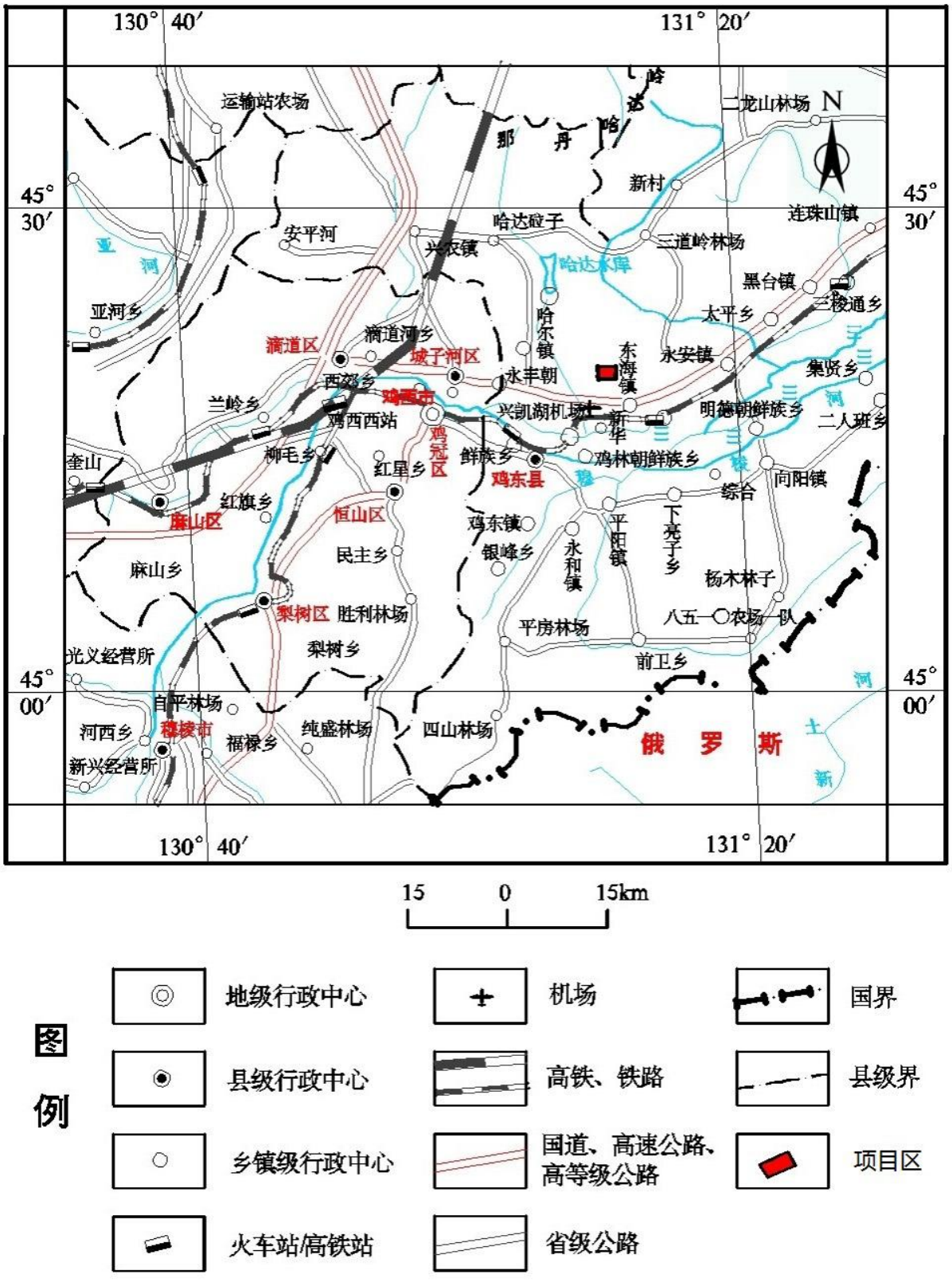


图 1-1 交通位置图

二、矿区范围及拐点坐标

矿山开采范围依据 2025 年 2 月鸡东县自然资源局审批的《鸡西哈工建筑材料有限公司

建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》，依据审批评审意见确定矿区范围，申请的矿山范围面积为 15.9851 hm^2。矿区范围及拐点坐标详见（表 1-1）。

表1-1 **矿区范围拐点坐标**

编 号	2000国家大地坐标系，1985 国家高程基准	
	X	Y
1	5025889.14	44436136.45
2	5025886.98	44436162.39
3	5025852.85	44436170.55
4	5025845.48	44436213.44
5	5025956.61	44436247.57
6	5025951.84	44436299.96
7	5025992.32	44436311.87
8	5025996.97	44436418.88
9	5025974.19	44436477.53
10	5025892.70	44436477.53
11	5025886.15	44436457.50
12	5025754.99	44436450.77
13	5025738.32	44436482.52
14	5025696.79	44436488.76
15	5025692.43	44436455.58
16	5025674.42	44436459.53
17	5025671.51	44436467.21
18	5025688.32	44436527.77
19	5025721.65	44436532.53
20	5025724.33	44436610.94
21	5025727.87	44436625.15
22	5025741.50	44436652.39
23	5025763.80	44436688.67
24	5025767.93	44436750.01
25	5025768.55	44436788.00
26	5025530.21	44436785.61
27	5025531.84	44436620.46
28	5025601.00	44436547.61
29	5025616.81	44436512.40
30	5025602.69	44436474.36
31	5025625.61	44436361.87
32	5025662.12	44436313.46
33	5025697.84	44436302.34
34	5025675.56	44436227.73
35	5025627.85	44436181.67

编 号	2000 国家大地坐标系，1985 国家高程基准	
	X	Y
36	5025566.66	44436184.64
37	5025536.48	44436162.63
38	5025536.76	44436132.73
开采深度：275～226m		

三、矿山开发利用方案概述

㈠ 矿山建设规模及工程布局

1、矿山建设规模

本次申请矿山生产规模为 19 万 m^3/年。本矿开采的建筑用石料是灰岩、砂岩。依据《矿山地质环境保护与治理恢复方案编制规范》（DZ/T0223—2011）中附录 D，矿山建设规模分类见表 1-2。

表 1-2 **矿山建设规模分类一览表**

矿种类别	矿山生产建设规模级别			
	计量单位/年	**大型**	中型	小型
建筑石料	万立方米	**≥10**	10-5	＜5

注：加粗字为本矿山建设规模。

根据上表可知，该矿山建设规为 19 万 m^3/年，即为大型。

2、工程布局

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿项目区总面积 16.1945hm^2，其中申请矿区面积 15.9851hm^2，矿区范围外占地 0.2094hm^2。项目区由采掘场、排土场、表土存放场组成。采掘场、排土场、表土存放场范围在项目区内，矿区外运道路利用原有道路，本矿山未新建道路即可满足矿山生产运输，故项目区范围未涉及运输道路部分。矿区外西侧有道路，矿山新建一条临时道路与原有道路连接即可满足矿山生产运输。

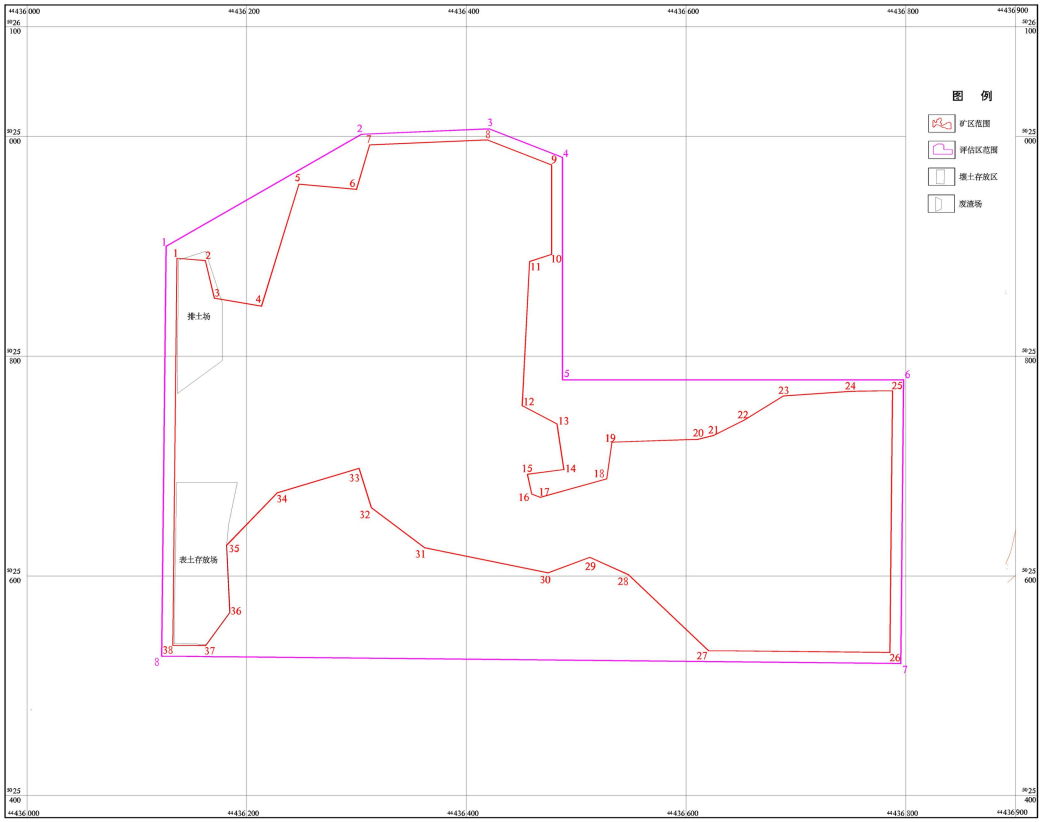


图 1-2 矿区平面布置图

㈡ 矿山开采方式、方法

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿采用露天开采，采矿方法采用爆破塌落法，台段采用一次爆破开采，机械铲装和汽车运输相结合。台段工作坡面角不大于 65°，开采终了边坡角 45～55°。开采深度 275～226m，分别在 271m、256m、241m、226m 处 4 个生产台段，其中 271m、256m、226m 处设安全平台，241m 处设清扫平台。安全平台宽 4 米，清扫平台宽 6 米。

1、开采工艺

矿山采用自上而下水平分层开采法，为了作好矿石搭配及提高开采效果，采矿工作面垂直走向布置，沿走向推进。采矿工作面用 KQ90 型内燃凿岩机钻机穿孔，3 排孔微差爆破，电导爆管起爆。采用挖掘机装车，汽车运输。

2、凿岩工作

中深孔凿岩：选用 KQ90 型潜钻机，孔径 90mm。

3、剥离物处理

矿区西南侧为排土场。需要的表层覆盖土的壤土自卸汽车运输至运至排土场，排土场成型后，在周围及上部种草，减小对生态环境的影响。

㈢ 矿产资源赋存特征

1、矿体特征

矿区划定范围内见有一条矿体，赋存于白垩系下统滴道组砂岩、灰岩地层中，呈近东西向展布，向北倾，倾角约 44°。上部岩性主要以含砾粗砂岩夹砾岩为主，下部以石灰岩为主。划定矿区内矿体长 672m，宽 220～382m，可采标高：275-226m。

2、覆盖层主要由腐殖层、残坡积层及风化层组成。主要成份为黄褐色、黑褐色的腐殖土、植物根系及粘土、碎石等。厚度为 1.3～2.5m，平均厚度为 2.0m。碎石呈棱角状、次棱角状，块径一般在 1～5cm，最大可达 20cm，成分为砂岩。

3、矿石特征

砂岩：在矿区北部出露。岩石呈黄色、灰色，松散含砾砂状结构，块状构造。岩石一般由 15-30%砾石、60-75%晶屑及 10%胶结物组成。砾石大小 2-20mm 不等，一般为 4-10mm，呈次圆状、次棱角状，成分主要为泥岩、砂岩。晶屑主要成分为长石、石英，呈灰白色，大小 0.5-2mm，分选、磨圆较好。胶结物以硅质胶结为主。

石灰岩：在矿区中部及南部出露。岩石呈灰白色、灰黑色，粒状结构，块状构造。岩石主要由＞50%方解石和暗色矿物组成。方解石呈灰白色，半自形粒状，大小 0.01-2mm。暗色矿物多为不透明矿物。石灰岩层为本区含矿层，岩石较破碎。

㈣ 资源储量、生产规模、服务年限

根据鸡西市柏通地质矿产咨询服务有限公司提交的《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩资源储量核实报告》，截止 2024 年 10 月 10 日矿山保有资源量建筑石料用灰岩资源储量 143.4 万立方米、含砾粗砂岩 122.8 万立方米。根据 2025 年 2 月《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿划定矿区范围内可采建筑石料用灰岩资源储量 127.0 万 m^3、砂岩资源储量 81.9 万 m^3，灰岩、砂岩资源储量共计 208.9 万 m^3。根据矿体赋存条件、开采技术条件及采剥工艺，且参照类似矿山设计选取露天开采损失率及运输损失率为 5%。可采储量 198.455 万 m^3。

本矿山设计生产能力 19 万 m^3/年 m^3，根据矿山可采储量、矿山年生产能力和服务年限的关系，确定该矿山服务年限 ：

矿山服务年限（T）= Q÷A =10.45a

式中：T—矿山服务年限 a

Q—矿山可采储量 198.455 万 m³

A—矿山年生产能力 19 万 m³/年 m³。

㈤ 排水

矿体出露地表，矿山为露天开采，由于最低可采标高位于当地侵蚀基准面之上，地下水对矿床充水影响甚微，可利用矿区的自然冲沟略加疏导排水。

为防止雨季暴雨或山洪直接流入露天采矿场，对生产造成威胁。必须在露天采矿场上方外侧设截洪沟，将上坡雨水引离露天采矿场。

㈥ 矿山开拓

根据现有矿山的生产情况，矿山采出后，用挖掘机装车，汽车运输较为方便快捷。故采用公路运输方式，可以满足外运的需要。

㈦ 矿山污染处置措施

1、粉尘治理措施

采、装、运、剥离覆盖层过程中产生的粉尘及凿岩产生的粉尘，采用喷淋撒水等控制粉尘飞扬，作业人员戴防护面具或防尘口罩。

2、噪声治理措施

噪声源有爆破、凿岩机、挖掘机、装载机、空压机、汽车运输等。

爆破噪声源强度 130dB（A）以上，属低频振动噪声，矿山最大爆破噪声小于 GB12348—90 中Ⅱ类标准，对居民影响小，但对生产人员健康影响较大。施工时要求白天爆破，做到定时、定点，使生产人员受影响程度降至最低。

矿山凿岩机、挖掘机、装载机为连续噪声源，噪声值 80～105dB，对操作工人的身体健康有一定影响，对周围居民影响不大。为保护身体健康，对操作凿岩机的工人佩带隔声耳罩。

3、生活垃圾及污水治理措施

污水来源主要为生活污水。矿山生产过程中只产生少量的生活污水，无有害物质，只有少量悬浮物，沉淀后统一排放，对地下水水质影响较小。生活垃圾存储于垃圾存储箱，有专人每天收集和集中分拣处理后运往环卫部门指定的垃圾处置场地进行处置。

四、矿山开采历史及现状

㈠ 矿山开采历史

2020 年 11 月鸡西市自然资源局委托编制单位编写了《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩资源储量核实报告》及《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》。2020 年鸡西哈工建筑材料有限公司购买了此采矿权进行开采。由于鸡西哈工建筑材料有限公司现有采矿许可证范围内占用永久基本农田，为了维护矿产资源的所有权益，科学开发矿山，鸡西哈工建筑材料有限公司对矿区面积缩减，剔除耕地面积。2024 年 12 月鸡西市柏通地质矿产咨询服务有限公司编制了《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩资源储量核实报告》及《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》。

现有采矿权设置情况如下：

矿山名称：鸡西哈工建筑材料有限公司

采矿许可证号：C2303212022047100153568

开采矿种：灰岩

生产规模：8 万立方米/年

矿区面积：0.3 平方公里

开采深度：267 米至 226 米

有效期限：2022 年 4 月 27 日～2032 年 4 月 27 日

矿山采用自上而下水平分层开采法，采矿工作面垂直走向布置，沿走向推进。采用挖掘机装车，汽车运输。矿山最初核实灰岩储量 155.73 万立方米，截止 2024 年 10 月 10 日矿山剩余灰岩资源储量 127.0 万立方米。

表 1-3　　历史采矿权范围拐点坐标

编　号	1980 西安坐标系，1985 国家高程基准	
	X	Y
1	5025999.84	44436137.43
2	5025993.25	44436790.28
3	5025530.17	44436785.63
4	5025536.76	44436132.73
开采深度：267 米至 226 米		

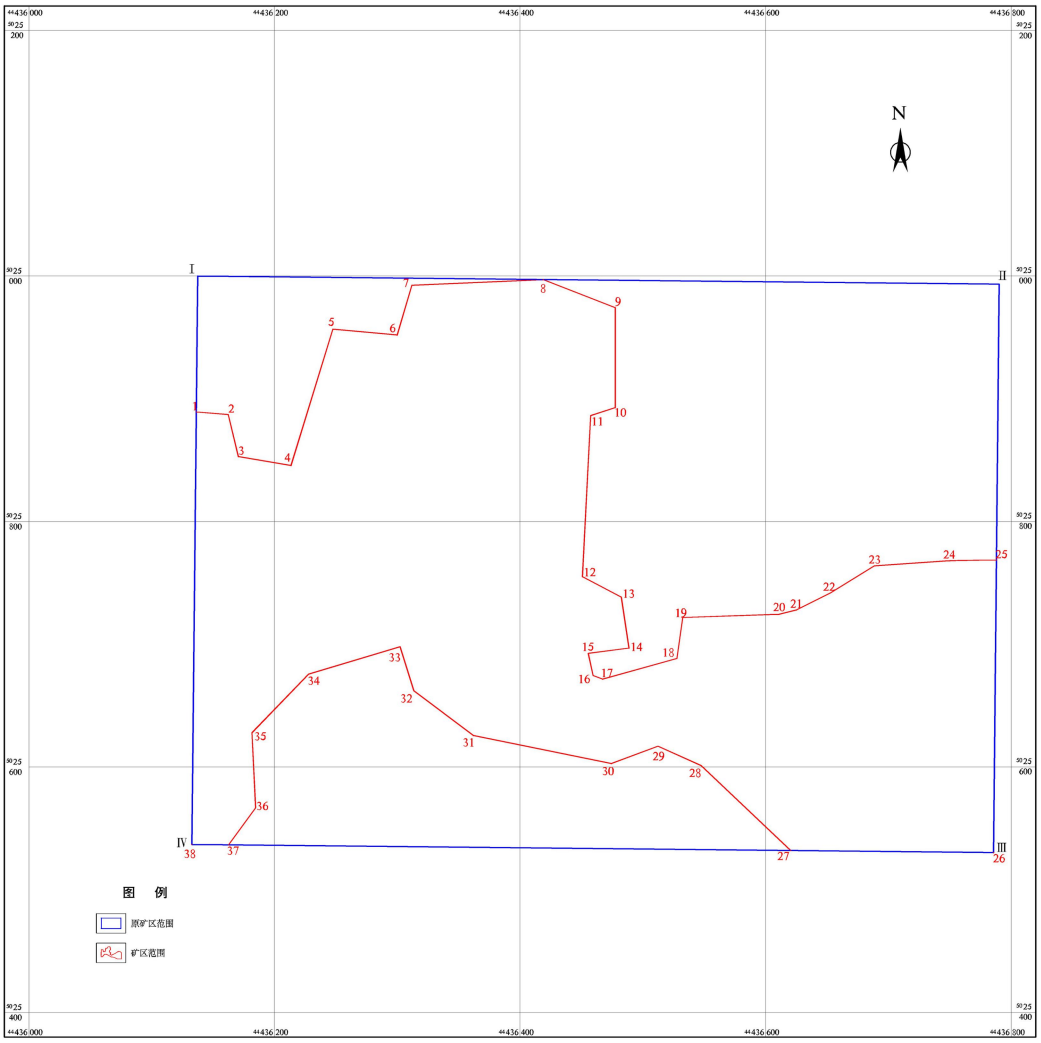


图 1-4 矿区前后范围变化图

㈡ 矿山开采现状

该矿山为生产矿山，正在办理新采矿许可证。开采建筑石料用灰岩，矿权范围由 4 个拐点坐标圈定，矿区面积 0.3km^2，设计生产规模 8 万 m^3/年，开采深度：267～226m。

根据现场调查，矿山为露天开采。在矿区中部，设有一个露天采场，开采建筑用灰岩。目前形成采场东西最大长 676m，南北最大宽 466m。

第二章　矿区基础信息

一、矿区自然地理

㈠ 气象

矿区所在区域为中温带半湿润大陆性季风气候区，冬季寒冷、干燥、漫长，夏季炎热、多雨、短促，春秋两季气候多变，为冬夏交替季节，气温变化急剧，春季多大风、少雨、气温回升快，易发生干旱，秋季凉爽、急剧降温、多早霜，易发生秋涝或洪涝灾害。区域多年平均降水量 530.50mm(近 30 年)，年降水量不均，5～10 月为雨季，一般集中在 7～9 月份，约占全年降水量的 60％，日最大降雨量 92.7mm(1991 年 7 月 30 日)，月最大降雨量 340.1mm(1991 年 7 月)。2017 年 11 月至 2018 年 10 月蒸发量为 952.2mm，最大月份为 4 月，蒸发量为 177.5mm。多年平均气温 3.9℃，极端最高气温 37.6℃(1997 年 7 月 2 日)，极端最低气温-33.3℃(2001 年 1 月 11 日)。平均无霜期 140 天左右，年主导风向为西北风，2018 年最大风速为 17.8m/s，平均风速 3.8m/s。

㈡ 水文

鸡东县地表水系较发育，穆棱河为区内最大河流，隶属穆棱河水系。其发源于黑吉两省交界的窝集岭，全长 830km,流域面积 18427km2。穆棱河的支流主要有:黄泥河、大石头河、哈达河、锅盔河、滴道河、半堆截河和水曲柳河等。这些河流的次级支流多属季节性河流，水位、流量主要受大气降水的影响，一般 7～9 月汛期水位上涨，流量加大，12 月至翌年 3 月枯水期水位下降，流量减少，甚至会断流。

项目区无地表水系存在，地表水只有在降雨时出现暂时的地表径流，雨后消失。

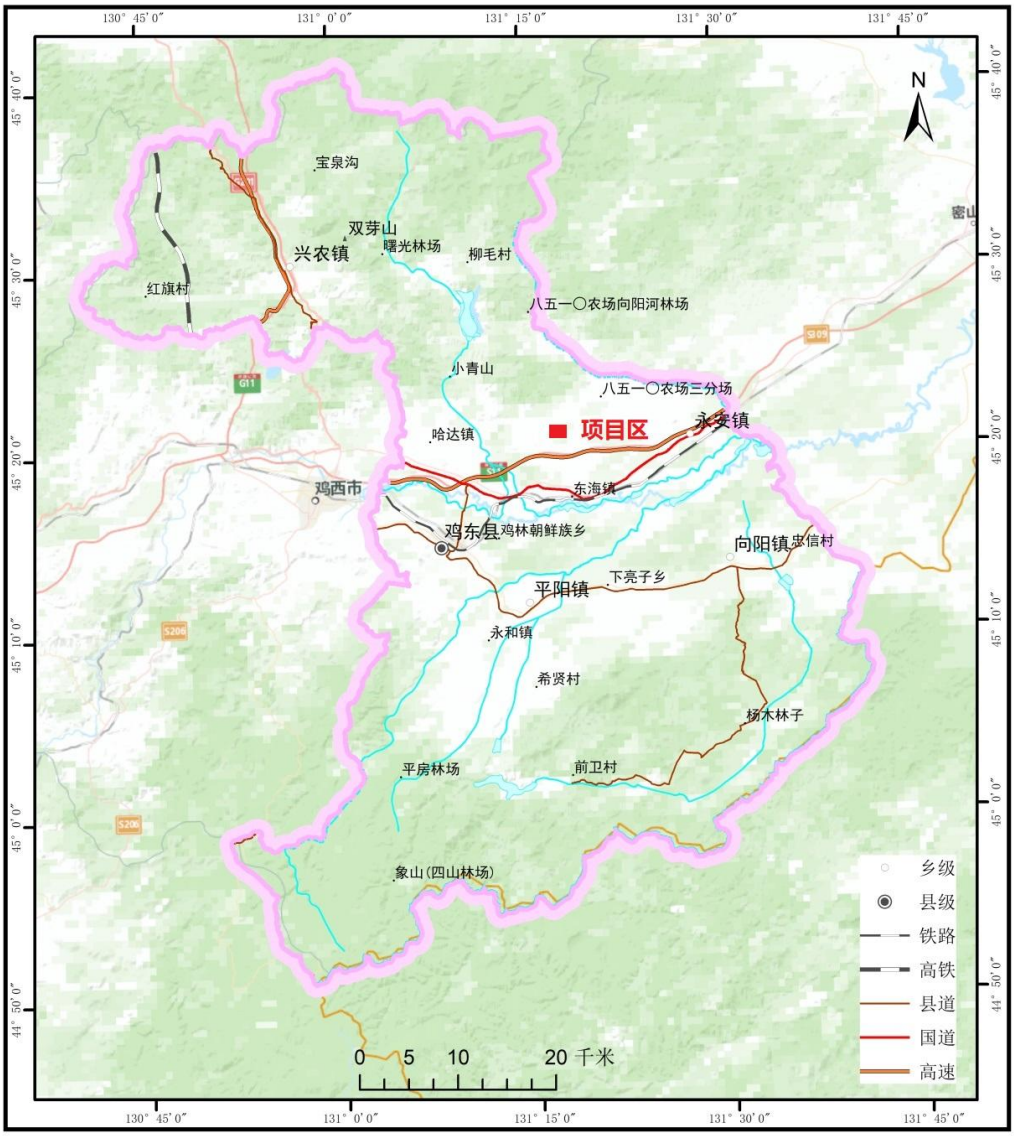


图 2-1　水系图

㈢　地形地貌

项目区位于鸡东县长山村西侧，属低山丘陵地区，最高海拔 275m，最低海拔标高为 194m，相对高差 81m。矿区位于山坡，地势北高南低，地形坡度 15°～20°。当地最低侵蚀基准面高程（194m）低于矿山最低开采高程（226m）。

照片 2-1　矿山地形地貌照片

㈣ 植被

矿区地处山区，地貌复杂，地形多样，周边森林茂密，土地肥沃，水源充足，气候适宜。沿江河平原区地势平坦，耕地集中连片，水源条件好。山区森林茂盛，森林覆盖率 62.3%。树种有 25 科百余种，主要优质木材有红松、落叶松、樟子松、云杉、冷杉、水曲柳等，林区土特产资源十分丰富。

矿区周边大部分为林地，主要树种有樟子松、落叶松、红松、杨树等。

照片 2-2　项目区植被照片

㈤ 土壤

矿区内土壤为暗棕壤，土壤肥沃，养分含量高，腐殖质层的含量多在 93g/千克以上，速效性（N、P、K）养分含量较丰实。经现场实地测量调查，表层为腐殖土层，厚度在 0.25～0.35m 左右，淋溶层厚度 10～25cm 左右，淀积层厚度 30～50cm 左右，经测试，该前两层土质均为优质土层。pH 值为 5.4～6.3。有效磷、钾以及有机质等表土优越，土质中盐分均在比较适宜的范围内，因此为治理复垦的良好材料。

照片 2-3　项目区土壤现状照片

二、矿区地质环境背景

㈠　地层岩性

区域内出露的地层主要为：白垩系下统滴道组（K_1d）。本组地层在区域内呈近东西向带状展布，分布于区域中部。岩性主要以英安质火山碎屑岩、砂岩和粉砂岩为主，地层底部为砾岩、含砾粗砂岩及石灰岩。地层厚度 424m。

㈡　地质构造

该区域大地构造属于Ⅰ级大地构造单元为兴凯湖——布列亚山地块区，Ⅱ级构造为张广才岭——太平岭边缘隆起带（Ⅴ1），对场地无影响。

根据《1：400 万中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306－2001），《1：200 万黑龙江省抗震设防工作图》（GB18306－2001）可知，本区地震裂度区划分为Ⅵ度，为基本稳定区。地震动峰加速度值为 0.05g，反应谱特征周期 Tg＝0.35s，抗震防设烈度值为 6°。

㈢　水文地质

矿区地下水类型为基岩风化裂隙水，呈网状分布于低山区，地下水赋存于砂岩的网状风化裂隙中，常呈下降泉溢出，随着深度的增加，其涌水量逐渐减小。水位埋深25～40m左右。季节性冻土深度2m，最低侵蚀面标高194m。

地下水分布不均匀又不稳定，水量贫乏，涌水量一般小于 1m^3/d，地下水径流模数小于 11，水质良好，含铁量低，矿化度小于 0.3 克/升，为低矿化度 HCO_3-Ca、Mg 型水。主要接受大气降水补给，通过短暂的径流，一部分排泄于地表，另一部分进入深部裂隙。水文地质条件简单，地下水对矿床开采无影响。

项目区水文地质条件简单，主要为基岩风化裂隙水，富水性差，开采的矿体处在最侵蚀基准面以上，大气降水可通过地表径流自然排泄。

㈣ 工程地质

项目区出露的地层为：白垩系下统滴道组（K_1d）。上部覆盖层由腐殖土层、残坡积层组成，下部为砂岩。

腐殖土层由含植物根系的黄褐、黑褐色腐殖土组成。厚度 30 左右。

残坡积层由碎石及粘土组成，碎石呈棱角、次棱角状，直径在 1-5cm 之间，个别可达 20cm，为砂岩，残坡积层厚度 1.0m-2.0m。

项目的工程地质条件较好，在开采时要在采区内自上而下布设开采台阶，分阶段开采。为防止崩塌地质灾害及保证生产的安全，采石场生产过程中就要按建筑边坡规范设计并保留安全台阶直到闭坑终了，边坡按《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013）设计预留。该矿岩石较完整，设计边坡岩体类型为Ⅱ类，岩石轻弱风化，边坡长期稳定，偶有掉块。为保证安全，设计预留安全台阶，用于阻止掉块危及生产，并可用于日常清理掉块及边坡稳定性观测等。

㈤ 矿体地质特征

矿体赋存在白垩系下统滴道组砂岩、灰岩地层中。矿体呈东西向分布，向北倾，倾角约 44°。上部岩性主要以含砾粗砂岩夹砾岩为主，下部以石灰岩为主。划定矿区内矿体长 672m，宽 220～382m，可采标高：275-226m。覆盖层主要为残坡积层及风化层组成。主要成份为黄褐色残坡积碎石。厚度为 1.3～2.5m，平均厚度为 2.0m。碎石呈棱角状、次棱角状，块径一般在 1～5cm，最大可达 20cm，成分为砂岩。

三、矿区社会经济概况

鸡东县，黑龙江省鸡西市下辖县，地处鸡西市西部。鸡东县下辖 8 个镇、3 个乡、123 个行政村。截至 2024 年末，鸡东县户籍总人口 25.9 万人。2024 年，鸡东县实现地区生产总值 92.2 亿元。水安、哈达，兴农、水和 8 个镇，下亮子 1 个乡，鸡林。明德 2 个朝鲜族乡，共 11 个乡级行政区。根据第七次人口普查数据，截至 2020 年 11 月 1 日零时，鸡东县常住人口 211855 人，鸡东县户籍总人口 25.9 万人，其中农业人口 17.6 万人，非农业人口 8.3 万人。

表 2-1　　鸡东县近三年主要经济情况

年度	人口（人）	农业人口（人）	人均耕地（亩）	农林业总产值（万元）	农民人均纯收入（元）
2022	259000	176000	5.5	54900	23245
2023	211900	160000	5.5	58900	24678
2024	200000	146000	5.5	62900	25987

四、矿区土地利用现状

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿项目区总面积 16.1945hm^2，其中申请矿区面积 15.9851hm^2，矿区范围外面积 0.2094hm^2。

根据第三次国土调查数据，对矿区、项目区各地类进行统计，项目区内地类利用面积及所占比例见下表。

表 2-2　　**矿区土地利用现状表**

一级地类		二级地类		面积（hm^2）	占总面积比例（%）
编号	名称	编号	名称		
03	林地	0301	乔木林地	15.0043	93.86
06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.9442	5.91
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.0366	0.23
合　计				15.9851	100

表 2-3 **项目区土地利用现状表**

一级地类		二级地类		面积（hm^2）	占总面积比例（%）
编号	名称	编号	名称		
03	林地	0301	乔木林地	15.1328	93.44
06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	1.0114	6.25
10	交通运输地	1006	农村道路	0.0503	0.31
合　计				16.1945	100

本方案矿区、项目区土地权属情况见下表。

表 2-4 **矿区土地权属一览表**

权　属		地　类			
		03	06	10	合计（hm^2）
		林地	工矿仓储用地	交通运输地	
		0301	0602	1006	
		乔木林地	采矿用地	农村道路	
鸡东县	长山村	15.0043	0.9442	0.0366	15.9851
总计		15.0043	0.9442	0.0366	15.9851

表 2-5 **项目区土地权属一览表**

权　属		地　类			
		03	06	10	合计（hm^2）
		林地	工矿仓储用地	交通运输地	
		0301	0602	1006	
		乔木林地	采矿用地	农村道路	
鸡东县	长山村	15.1328	1.0114	0.0503	16.1945
总计		15.1328	1.0114	0.0503	16.1945

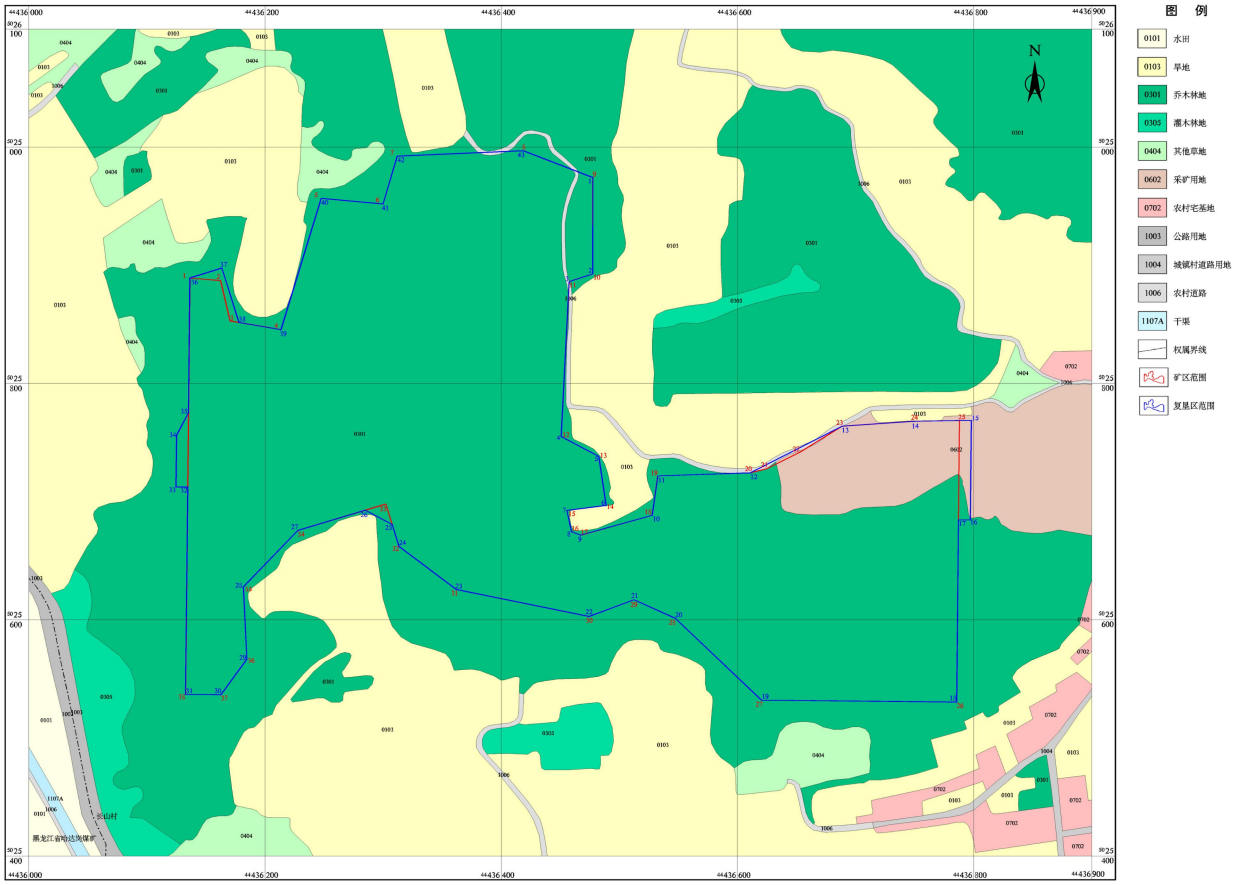


图 2-3 矿山土地利用现状图

五、矿山及周边其他人类重大工程活动

评估区范围内及周边无主要交通工程，矿山对周边的主要交通工程的影响较轻。周边无重要的电力工程设施及水利设施，对电力、水利工程影响较轻。

项目区范围内未占用生态保护红线。项目区北侧约 1.5km 为长山村，人类活动频繁。

项目区矿权矿界清楚，不存在矿权矿界纠纷。矿山如在开采过程中采取适当的开采方法，其对周边环境影响很小，矿山周边环境良好，综上所述采矿活动对矿山及周边其他人类活动的影响较轻。

六、矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例分析

该矿山周边无相关矿山治理案例，根据其他市、县相关治理经验，矿山治理一般采用以下常规措施：采坑回填平整；排土场翻耕；剥离土剥回、恢复植被等措施。植被恢复时树种的选择可根据治理区气候、土壤实际情况，选择耐寒、抗旱的树种较适宜。后期养护

工作应按照要求，由指定人员负责。

第三章　矿山地质环境影响和土地损毁评估

一、矿山地质环境与土地资源调查概述

本次工作对矿区范围及周边进行了矿山地质环境调查，调查面积24.3064hm^2。该矿山为生产矿山，本次矿山地质环境与土地资源调查工作主要对矿山进行矿山概况调查，面积和路线调查，地质灾害点调查，地形地貌点调查，土地利用现状调查，自然及人文景观调查，村庄分布与采矿关系调查，采矿造成土地损毁调查，地面附着物及工程设施调查等。

㈠　矿山地质环境调查概述

(1) 矿山地质环境调查的范围应包括采矿登记范围和采矿活动可能影响到的范围。

(2) 矿山地质环境调查以收集资料和现场调查为主。矿山地质环境调查应符合相关的技术规范。

(3) 矿山概况调查：矿山企业名称、位置、范围、相邻矿山的分布与概况；矿山企业的性质、总投资、矿山建设规模及工程布局；矿山设计生产能力、实际生产能力、设计生产服务年限；矿产资源储量、矿床类型与赋存特征；矿山开采历史和现状；矿山开拓、采区或开采阶段布置、开采方式、开采顺序、固体与液体废物的排放与处置情况；矿区社会经济概况、基础设施分布等。

(4) 矿山自然地理：包括地形地貌、气象、水文、土地类型与植被等。

(5) 矿山地质环境条件：包括地层岩性、地质构造、水文地质、工程地质、矿产地质、不良地质现象、人类工程活动等。

(6) 采矿活动引发的地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害及其隐患，地质灾害的种类、分布、规模、发生时间、发育特征、成因、危害程度、危险性大小等。

(7) 采矿活动对地形地貌景观、地质遗迹、人文景观等的影响和破坏情况。

(8) 矿区含水层破坏，包括采矿活动引起的含水层破坏范围、规模、程度，以及对生产生活用水的影响等。

(9) 采矿活动对土地资源的影响和破坏，包括毁损的土地类型及面积。

(10) 采矿活动对主要交通干线、水利工程、村庄、工矿企业及其他各类建(构)筑物等的影响与破坏。调查矿山所在地居民住户及人数建筑物的类型，水利电力工程，交通设施。

(11) 已采取的防治措施和治理效果。

㈡　土地资源调查概述

土地资源调查概述是对矿山已损毁土地调查、基础设施损毁调查、复垦情况现状调查。

挖损土地调查：露天采场、取土场等的位置、权属、面积、损毁时间、平台宽度、边坡高度、边坡坡度、积水面积、积水最大深度、水质、植被生长状况、土壤特征、损毁程度和是否继续损毁。

压占土地调查：排土场、工业场地、矿山道路等的位置、面积、压占时间，压占物类型、高度，平台宽度、边坡高度、边坡坡度，植被生长状况。

㈢ 矿山地质环境与土地资源调查工作量

根据实地对土壤、矿山地质环境、岩土体物理性质、土地损毁、环境破坏等调查，针对不同土地利用类型区，挖掘土壤剖面，对不同区域收集或采集土壤进行分析。本次完成工作量见表 3-1。

表 3-1 **主要完成工作量一览表**

矿区面积（hm^2）	评估面积（hm^2）	调查路线（km）	典型土壤剖面（点）	问卷发放（张）	调查点（个）	拍照（张）	搜集资料（份）
15.9851	24.3064	2	1	10	8	6	5

二、矿山地质环境影响评估

矿山地质环境影响评估是在分析区域环境条件和开采现状的基础上，根据矿山地质环境调查结果及开发利用方案、开采现状，对矿山地质环境影响进行评估。

㈠ 评估范围和评估级别

1、评估范围：

根据原国土资源部《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223—2011），评估范围的确定原则：采矿证范围和开采活动可能影响到的范围。

根据开发利用方案等，结合矿山地质环境综合调查成果分析，评估范围确定的主要因素有开采范围和开采方式的影响范围、矿山附属设施影响范围、矿山采矿活动引发或加剧和遭受的地面塌陷、滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害的影响范围地质地形地貌特征。综合确定评估区面积为 24.3064hm^2。评估区范围拐点坐标详见表 3-2。

表 3-2　　**评估区拐点坐标一览表**

序号	直角坐标（2000 坐标系）		评估区面积（hm^2）
	X	Y	
1	5025899.99	44436126.57	24.3064
2	5026002.00	44436304.30	
3	5026007.05	44436420.55	
4	5025981.02	44436487.53	
5	5025778.58	44436487.53	
6	5025778.58	44436798.11	
7	5025520.12	44436795.51	
8	5025526.86	44436122.63	

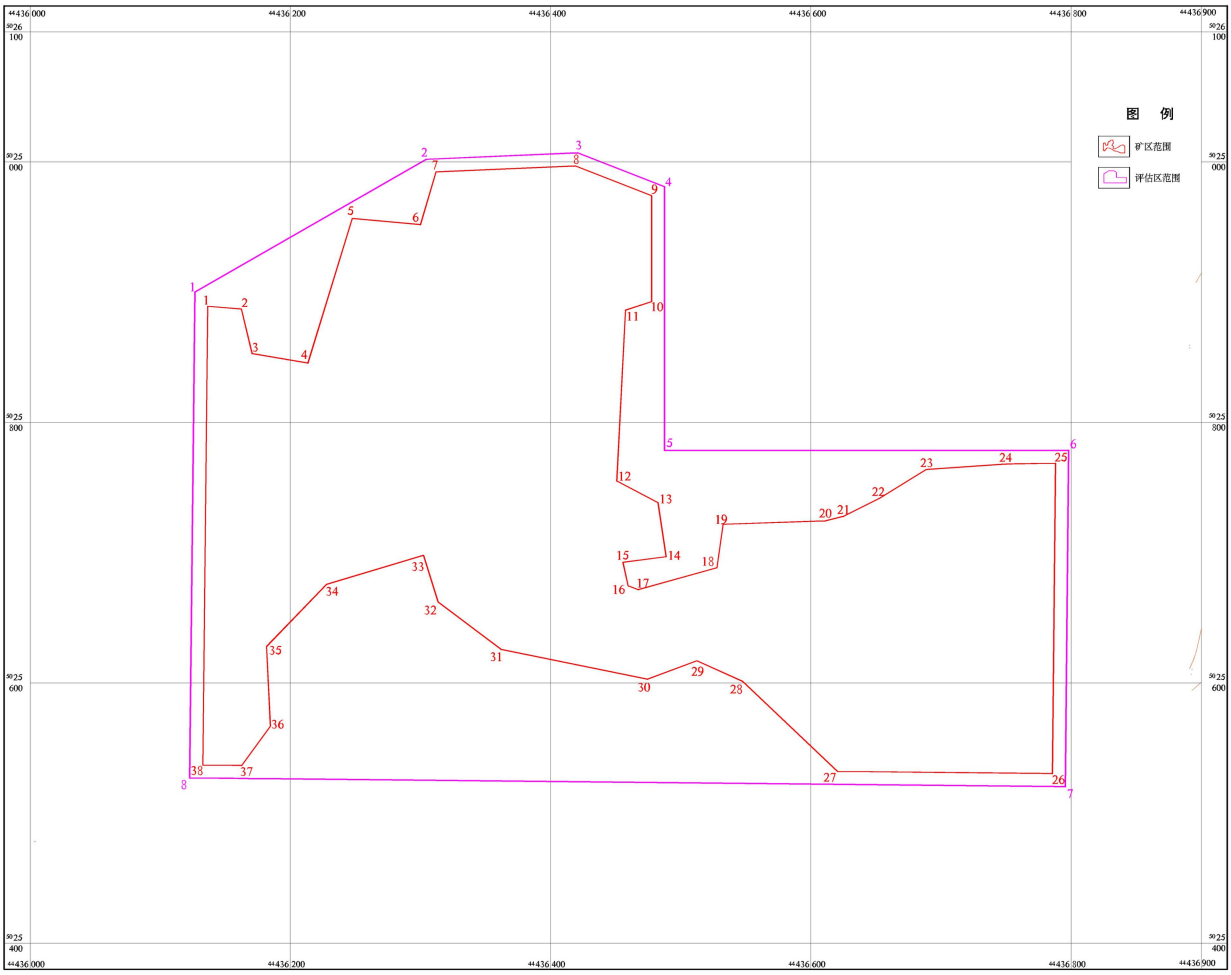


图 3-1　评估调查范围图

2、评估级别：

根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/T0223—2011)，矿山地质环境影响评估级别应根据评估区重要程度、矿山生产建设规模、矿山地质环境条件复杂程度综合确定。

a、评估区重要程度

评估区内无居民居住，无重要的交通要道及建筑设施，远离自然保护区及旅游景点，周边无较重要水源地，主要是损毁破坏林地。根据评估区重要程度分级表确定本评估区重要程度为较重要区。

表 3-3　　评估区重要程度分级表

重要区	较重要区	一般区
分布有 500 人以上的居民集中居住区	分布有 200～500 人以上的居民集中居住区	居民居住分散，居民集中居住区人口在 200 人以下（ √ ）
分布有高速公路、一级公路、铁路、中型以上水利、电力工程及其它重要建筑设施	分布有二级公路、小型水利、电力工程或其它较重要建筑设施	无重要交通要道或建筑设施（ √ ）
矿区紧邻国家自然保护区（含地质公园、风景名胜区等）或重要旅游景点	紧邻省级、县级自然保护区或重要旅游景区（点）	远离各级自然保护区及旅游景区（点）（ √ ）
有重要水源地	有较重要水源地	无较重要水源地（ √ ）
破坏耕地、园地	破坏林地、草地（ √ ）	破坏其它类型土地

注：评估区重要度分级确定采取上一级别优先原则，只有一条符合者即为该级别。

b、矿山建设规模

根据矿山开发利用方案，矿山开采方式为露天开采，矿山开采矿种为建筑石料用灰岩，矿山生产规模为 19 万 m^3/年。依据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）矿山生产建设规模分类，本矿山生产建设规模属大型。

表 3-4　　**矿山建设规模分类一览表**

矿种类别	矿山生产建设规模级别			
	计量单位	**大型**	中型	小型
建筑石料	万立方米/年	**≥10**	10～5	＜5

c、矿山地质环境条件复杂程度

根据矿山水文地质、工程地质、地质构造、环境地质、开采情况、地形地貌等调查资料，确定矿山地质环境复杂程度。

根据矿山已有资料，结合现场调查矿区水文地质条件简单，工程地质条件简单，地质构造简单，环境地质条件中等。依据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》矿山地质环境条件复杂程度分级表，综合确定该矿山地质环境条件复杂程度为中等，详见表 3-5。

表 3-5 **露天开采矿山地质环境条件复杂程度分级表**

复　杂	中　等	简　单
采场矿层（体）位于地下水位以下，采场汇水面积大，采场进水边界条件复杂，与区域含水层或地表水联系密切，地下水补给、径流条件好，采场正常涌水量大于 10000 立方米/天；采矿活动和疏干排水容易导致区域主要含水层破坏	采场矿层（体）局部位于地下水位以下，采场汇水面积较大，与区域含水层或地表水联系较密切，采场正常涌水量 3000～10000 立方米/天；采矿和疏干排水比较容易导致矿区周围主要含水层影响或破坏	**采场矿层（体）位于地下水位以上，采场汇水面积小，与区域含水层、或地表水联系不密切，采场正常涌水量小于 3000 立方米/天；采矿和疏干排水不易导致矿区周围主要含水层的影响或破坏（√）**
矿床围岩岩体结构以碎裂结构、散体结构为主，软弱结构面、不良工程地质层发育，存在饱水软弱岩层或松散软弱岩层，含水砂层多，分布广，残坡积层、基岩风化破碎带厚度大于 10m、稳固性差，采场岩石边坡风化破碎或土层松软，边坡外倾软弱结构面或危岩发育，易导致边坡失稳	矿床围岩岩体结构以薄到厚层状结构为主，软弱结构面、不良工程地质层发育中等，存在饱水软弱岩层和含水砂层，残坡积层、基岩风化破碎带厚度 5～10m、稳固性较差，采场边坡岩石风化较破碎，边坡存在外倾软弱结构面或危岩，局部可能产生边坡失稳	**矿床围岩岩体结构以巨厚层状-块状整体结构为主，软弱结构面、不良工程地质层不发育，残坡积层、基岩风化破碎带厚度小于 5m、稳固性较好，采场边坡岩石较完整到完整，土层薄，边坡基本不存在外倾软弱结构面或危岩，边坡较稳定（√）**
地质构造复杂。矿床围岩岩层产状变化大，断裂构造发育或有全新世活动断裂，导水断裂切割矿层（体）围岩、覆岩和主要含水层（带）或沟通地表水体，导水性强，对采场充水影响大	地质构造较复杂。矿床围岩岩层产状变化较大，断裂构造较发育，切割矿层（体）围岩、覆岩和含水层（带），导水性差，对采场充水影响较大	**地质构造较简单。矿床围岩岩层产状变化小，断裂构造较不发育，断裂未切割矿层（体）围岩、覆岩，对采场充水影响小（√）**
现状条件下原生地质灾害发育，或矿山地质环境问题的类型多、危害大	现状条件下，矿山地质环境问题的类型较多、危害较大	**现状条件下，矿山地质环境问题的类型少、危害小（√）**
采场面积及采坑深度大，边坡不稳定，易产生地质灾害	采场面积及采坑深度较大，边坡较不稳定，较易产生地质灾害	**采场面积及采坑深度小，边坡较稳定，不易产生地质灾害（√）**
地貌单元类型多，微地貌形态复杂，地形起伏变化大，不利于自然排水，地形坡度一般大于 35°，相对高差大，高坡方向岩层倾向与采坑斜坡多为同向	**地貌单元类型较多，微地貌形态较复杂，地形起伏变化中等，自然排水条件一般，地形坡度一般 20°～35°，相对高差较大，高坡方向岩层倾向与采坑斜坡多为斜交。（√）**	地貌单元类型单一，微地貌形态简单，地形较平缓，有利于自然排水，地形坡度一般小于 20°，相对高差较小，高坡方向岩层倾向与采坑斜坡多为反向坡

注：采取就上原则，只要有一条满足某一级别，应定为该级别。

根据评估区重要程度、矿山生产建设规模、矿山地质环境条件复杂程度结果，对照《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》矿山地质环境影响评估精度分级，综合确定矿山地质环境影响评估级别为一级。

表 3—6　　矿山地质环境影响评估精度分级表

评估区重要程度	矿山生产建设规模	地质环境条件复杂程度		
		复杂	中等	简单
重要区	大型	一级	一级	一级
	中型	一级	一级	一级
	小型	一级	一级	二级
较重要区	大型	一级	一级（√）	一级
	中型	一级	二级	二级
	小型	一级	二级	三级
一般区	大型	一级	二级	二级
	中型	一级	二级	三级
	小型	二级	三级	三级

注：（√）为本次评估级别

㈡ 矿山地质灾害现状分析与预测

1、矿山地质灾害现状分析

地质灾害是由于自然产生或人为诱发的对人民生命财产安全造成危害的地质作用。地质灾害的发育主要受地区地形地貌及水文工程地质条件等控制，并与人类工程活动有关。根据对矿区地质环境背景条件分析及现场实地勘查的结果，通过对场地地形地貌、气象水文、地层岩性、地质构造和地震、水文地质条件等资料的研究，结合本区地质灾害发育程度，评估区现状地质灾害为崩塌和冻土冻融，危害程度小，易于防治，危险性小。

① 崩塌

根据本次现场调查发现在露天采坑边坡处存在崩塌隐患点，边坡总长度 3086m，高度 2～10m，平均高度约为 8m 左右，边坡角 70° 左右。岩体稳定性较差，崩塌体积约为 90m^3，岩体结构坚硬，岩石块径较大，岩体易失稳产生崩塌。矿区崩塌地质灾害规模小，主要危害对象为露天采坑施工设备及作业人员，人员较分散，危害人员程度较轻。受威胁人数小于 9 人，可能直接经济损失小于 90 万元。崩塌隐患点所在边坡为临时边坡，随矿山进一步开采，崩塌地质灾害隐患会逐步消除。发育程度弱，危害程度小，危险性等级小。

照片 3-1　崩塌地质灾害现状照片

② 冻土冻融

冻土冻融是指土层由于温度降到零度以下和升至零度以上而产生冻结和融化的一种物理地质作用和现象。出于评估区处于高纬度，普遍发育有季节性冻土。每年的春季升温快，工程场地的顶部冻土层融水无法顺利下渗，致使表层土的含水量局部增加，当水体达到饱和后，便会发生道路“翻浆”等冻胀融陷现象。发育程度弱，危害程度小，危险性等级小。

2、矿山地质灾害预测分析

依据《建设用地地质灾害危险性评估技术要求》，预测矿山地质灾害危险性评估主要体现在矿山建设及生产活动中引发地质灾害和矿山建设和生产可能遭受的地质灾害危险性两方面：

① 矿山建设及生产活动中引发地质灾害危险性预测

a 崩塌

崩塌地质灾害主要分布在露天采坑边坡处，矿石表层风化加之开采对原岩稳定性产生

的影响，边坡稳定性降低，由于开采面不断增大，易形成不稳定坡面，或因切削山体震动效应的影响使山体上部松散岩土体高速坠落于坡脚，形成岩土体顺坡滑落造成崩塌。影响面积较小，通过工程措施可以减轻和防治，预测引发崩塌地质灾害危害程度小，危险性等级小。

② 矿山建设和生产可能遭受的地质灾害危险性预测

a 崩塌

矿山采用露天开采，预测开采边坡总长度 2742m，高度 11～15m，平均高度约为 15m 左右，边坡角 60°。采用台阶式开采，在矿山开采过程中，如开采边界及采场的露采参数确定不合理，易造成边坡失稳，引发岩体崩塌灾害。形成的陡边坡松散岩土体在其本身重力作用或自然及人为因素（如强降雨、不当切坡、开采放炮）易产生滑动变形，急剧下滑，引发崩塌地质灾害，对施工人员及设备造成危害，其危害程度小。露天采场一旦发生崩塌灾害，采场内工程设备和工作人员将遭受威胁，受威胁人数约 9 人，直接经济损失小于 90 万元。预测评估认为，矿山开采期崩塌地质灾害发育程度弱，可能遭受崩塌地质灾害的危害程度小，危险性小。

b 冻土冻融

据现场实地调查及资料分析，矿山建设场地可能遭受的地质灾害为冻土冻融，由于评估区存在季节性冻土，矿山内设备等基础埋深小于冻土深度时，冬春之季会遭受冻土冻融地质灾害，可能会引发建筑物不均匀沉降、变形等问题，施工时宜适当加大基础埋深，以保证建筑物安全，另外冻土冻融也会影响矿区运输道路，这在一定程度上影响矿山生产、生活正常进行，通过工程措施可消除其危害，易防治。可能遭受冻土冻融地质灾害的危害程度小，危险性小。

㈢ 矿区含水层破坏现状分析与预测

1、现状分析

该矿为露天开采，矿区内无地表水体，含水层主要为基岩风化裂隙水，厚度 1～12m，水位埋深 0.5～4m，地下水化学类型为重碳酸钙镁水，该类型水在风化层中具有上部基本上不含水，中部富水性相对较强，下部富水性 相对贫乏的特点，但总体富水性贫乏，单井涌水量小于 40m^3 /d，水力类型为潜水。矿区地下水水量贫乏，矿体的开采对含水层水量影

响甚小，水质均达到III类标准限值要求，地下水环境质量现状良好。所以矿山开采现状对含水层结构及地下水的水位、水量、水质的现状影响较轻。

开采的矿体处在最低侵蚀基准面以上，开采地段汇水面积小，大气降水可通过地表径流自然排泄，且不会停留。矿区生产过程中，不产生废水，无废水排放。仅产生少量生活污水，对地下含水层影响较小，矿山现状对含水层影响及破坏程度较轻。因此采矿活动对水资源环境影响程度为较轻。现状矿区开采活动对含水层影响较轻。

2、预测评价

在未来的开采计划中，矿山开采方式不会改变，评估区内含水层主要为基岩风化裂隙水，富水性贫乏，未来矿山开采对含水层结构及地下水的水位、水量、水质的现状影响较轻。未来矿山生产过程中，不产生废水，无废水排放。仅产生少量生活污水，对地下含水层影响较小，预测矿区开采对含水层影响及破坏程度较轻。

㈣ 矿区地形地貌景观破坏现状分析与预测

1、现状分析

矿山为生产矿山，根据现场调查现矿区已开采，现状破坏面积为10.5173hm^2。矿山开采对土地资源及地质地貌景观的破坏主要表现为采坑侵占部分林地。矿山周边无自然保护区、人文景观、风景旅游区，主要交通线，不在其可视范围内，矿山开采过程中应注意对周边地质环境的保护，现状条件下矿山开采对地形地貌景观影响较严重。

2、预测分析

随着矿山的开采，矿山划定范围内全部矿体开采后，开采区所破坏的地貌景观将会扩大至整个矿区。主要表现为采坑破坏林地，采矿对矿体的开挖会破坏原有地表植被，占用土地、林地资源将逐年增加，但主要集中在矿区内。预计新增破坏面积为5.6772hm^2，总破坏面积为16.1945hm^2。。造成土地资源及地貌景观破坏。预测未来矿山开采活动对开采范围内原生地形地貌景观影响和破坏程度较大，对地形地貌景观影响较严重。

㈤ 矿区水土环境污染现状分析与预测

1、现状分析

现状矿山为生产矿山，开采方式为露天开采，开采层位位于最低侵蚀基准面以上。矿山开采未产生废石与废水，未对矿区水土环境产生影响。矿区植被发育，多以林地为主。

地下水、地表水质量较好，矿区生态环境现状良好。矿区水土环境污染现状较轻。

2、预测分析

预测矿山建设和生产过程中并不产生有毒、有害物质，未排放有毒污染物，整个采选过程不添加任何化学试剂，属简单物理加工过程。矿区内的工业垃圾、生活垃圾等集中堆放走处理，不会造成水土体污染，因此预测矿区水土污染较轻。

㈥ 矿山地质环境影响分区

1、矿山地质环境影响现状评估结论

根据评估区内地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观影响等方面的现状评估结果，考虑各方面影响情况和影响面积的叠加，评估区内矿山地质环境现状评估划分为较轻区、较严重区。

①较轻区

该区域为较严重区外评估区内其他区域，面积13.7891hm^2。

该区域现状条件下滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降及地裂缝灾害不发育，现状地质灾害为崩塌和冻土冻融，危险性小，影响小。该区域矿山开采对含水层影响程度较轻。地形地貌景观的影响程度较轻。

②较严重区

较严重区包括矿山开采现状挖损区域、剥离壤土存放，面积为10.5173hm^2。该区域对原生的地形地貌景观的影响和破坏程度较严重。该区域对含水层的影响程度较轻。

表3-7 矿山地质环境现状评估分区表

分区	面积（hm^2）	分布位置	地质灾害	含水层	地形地貌景观	水土环境污染	土地资源
较轻区	13.7891	较严重区外评估区内其他区域	崩塌、冻土冻融地灾发育，滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降和地裂缝灾害不发育，危险性小。	对含水层破坏程度较较轻	对地形地貌景观破坏程度较轻	较轻	较轻
较严重区	10.5173	矿山开采区	崩塌、冻土冻融地灾发育，滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降和地裂缝灾害不发育，危险性小。	对含水层破坏程度较轻	对地形地貌景观破坏程度较严重	较轻	严重
合计	24.3064						

2、矿山地质环境影响预测评估结论

根据评估区内地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观影响等方面的预测评估结果，

考虑各方面影响情况和影响面积的叠加，将评估区内矿山地质环境影响预测评估划分为较轻区、较严重区。

①较轻区

较轻区为较严重区外评估区内其他区域，面积8.1119hm^2。

预测崩塌、滑坡、地面塌陷、地面沉降和地裂缝灾害不发育，危险性小，影响小。该区域矿山开采对含水层影响程度较轻。地形地貌景观的影响程度较轻。

②较严重区

较严重区包括矿山开采预测挖损区域及西北侧排土场，面积为16.1945hm^2。该区域预测崩塌、冻土冻融地质灾害危险性小，影响小。对含水层的影响程度较轻。该区域内对原生的地形地貌景观的影响和破坏程度较严重。

表3-8　　矿山地质环境预测评估分区表

分区	面积（hm^2）	分布位置	地质灾害	含水层	地形地貌景观	水土环境污染	土地资源
较轻区	8.1119	较严重区外评估区内其他区域	崩塌、冻土冻融地灾发育，滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降和地裂缝灾害不发育，危险性小。	对含水层破坏程度较轻	对地形地貌景观破坏程度较轻	较轻	较轻
较严重区	16.1945	矿山开采区、排土场	崩塌、冻土冻融地灾发育，滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降和地裂缝灾害不发育，危险性小。	对含水层破坏程度较轻	对地形地貌景观破坏程度较严重	较轻	严重
合计	24.3064						

三、矿山土地损毁预测与评估

㈠ 土地损毁环节与时序

通过现场调查，项目区为乔木林地、采矿用地，矿山开采造成土地的损毁。

开矿期间，采矿对林地造成挖损破坏、临时壤土及矿石堆放场造成土地压占损毁。

损毁环节基本依照矿山基本建设的时序发生，即采掘场（挖损土地）→排土场（压占土地）→采石（挖损土地）→矿石堆放（压占土地）→运出矿山。

表 3-9　　压占损毁土地损毁程度评价因子和分级标准

评价因子	单位	评级等级		
		轻度损毁	中度损毁	重度损毁
压占时间	年	＜1	1～3	＞3
压占面积	hm^2	≤1.0	1.0～5.0	≥5.0
堆土高度	m	≤5.0	5.0～10.0	≥10.0
压占物砾石含量	%	≤10.0	10.0～30.0	≥30.0
压占物中有机质含量	%	≤15	15～65	≥65

表 3-10　　挖损损毁土地损毁程度评价因子和分级标准

评价因子		单位	评级等级		
			轻度损毁	中度损毁	重度损毁
地表变形	平地取土深度	m	≤1	1～3	≥3
	坡地取土深度	m	≤4	4～10	≥10
	挖掘边坡坡度	°	≤25	25～50	≥50
	平地取土深度	hm^2	≤1	1～10	≥10
土体剖面	挖损壤土层厚度	cm	≤20	20～50	≥50
水文变化	积水		无积水	季节性积水	长期积水

㈡ 已损毁各类土地现状

本矿山为露天开采生产矿山，依据矿山生产建设方式、工艺流程特点，将矿山工程已损毁土地划分 2 个单元，即土地挖损区和土地压占区两个土地破坏单元类型。

1、土地挖损区

矿山土地挖损区主要为采矿场范围，挖损的土地为乔木林地、采矿用地，已损毁面积为10.2752hm^2。土地挖损区损毁程度为重度损毁。

2、土地压占区

剥离表土的存放，直接造成对土地的压占。压占的土地为乔木林地，面积为0.2421hm^2。土地压占区损毁程度为中度损毁。

综上所述，已损毁总面积为 10.5173hm^2。已损毁土地利用现状表 3-11。

表 3-11　　已损毁土地利用现状表

破坏性质	破坏方式	破坏单元	破坏前原地类			破坏面积（hm^2）	占地类型
			乔木林地	采矿用地	农村道路		
已破坏	挖损	采矿场	9.2135	1.0114	0.0503	10.2752	
	压占	采矿场	0.2421			0.2421	临时
合　计			9.4556	1.0114	0.0503	10.5173	

※采矿场面积为去除重叠部分后的面积

㈢ 拟损毁土地预测与评估

本矿山为生产矿山，依据拟损毁土地预测对采掘场挖损土地进行预测。将矿山工程损毁土地划分 2 单元，即土地挖损区和土地压占区两个土地破坏单元类型。

1、土地挖损区

矿山土地挖损区主要为采矿场范围，挖损的土地为乔木林地、采矿用地。由于矿山已进行开采，土地部分损毁，随着矿体采掘，土地将不断的被挖损。预计新增挖损破坏面积为 2.0987hm^2，损毁程度为重度损毁。

3、土地压占区

表土存放场主要用于外运表土的存放，随着矿山的生产规模的扩大，直接造成对土地的压占。占用的土地种类为乔木林地，面积为0.6737hm^2。排土场主要用于临时存放矿石及废矿石，随着矿山的生产规模的扩大，直接造成对土地的压占。占用的土地种类为乔木林地，面积为0.4152hm^2。预测压占的土地面积为1.0889hm^2，开采结束后随工业广场进行土地复垦。损毁程度为中度损毁。

综上所述，预测新增损毁总面积3.1876hm^2。复垦区内土地损毁情况现状如表3-12。

表 3-12 **拟损毁土地利用现状表**

破坏性质	破坏方式	破坏单元	破坏前原地类			面积（hm^2）	占地类型
			乔木林地	采矿用地	农村道路		
拟破坏	挖损	采矿场	2.0987	0	0	2.0987	
	临时压占	表土存放场	0.4152	0	0	0.4152	临时
	临时压占	排土场	0.6737	0	0	0.6737	临时
合　计			3.1876	0	0	3.1876	

※采矿场面积为去除重叠部分后的面积。

四、矿山地质环境治理分区与土地复垦范围

㈠ 矿山地质环境保护与恢复治理分区

1、分区原则

（1）区内相似、区际相异原则。根据矿山地质环境影响现状评估分区和预测评估分区结果。进行矿山地质环境保护与恢复治理分区。

（2）就重不就轻原则。当矿山地质环境影响现状评估和预测评估结果不一致时，将分区划分为重一级的治理区。

（3）以人为本原则。最大限度地降低矿山地质环境问题对居民生产生活的影响，首先要防治地质灾害。

（4）统筹兼顾、环境优先原则。坚持矿山地质环境保护与矿产资源开发并重，在保护中开发，在开发中保护。

（5）可操作性原则。制定的矿山地质环境治理分区及其防治措施要切实可行。

2、分区方法

在对地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观破坏、水土环境污染进行现状评估和预测评估的基础上，依据矿山地质环境影响评估分区结果，充分考虑评估区地质环境条件的差异，按照上述分区原则、采用图层叠加法，进行矿山地质环境保护与恢复治理分区。

表 3-13 **矿山地质环境保护与恢复治理分区表**

现状评估	预测评估		
	严重	较严重	较轻
严重	重点防治区	重点防治区	重点防治区
较严重	重点防治区	次重点防治区	次重点防治区
较轻	重点防治区	次重点防治区	一般防治区

3.分区评述

根据现场实地踏勘调查、矿山地质环境现状分析、矿山地质环境评估结果，在充分考虑矿山地质环境对人居环境、矿山生产、对周边环境影响的前提下，依据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》矿山地质环境保护与恢复治理分区表（附录 F），将该矿山划分为两个区，即矿山地质环境次重点防治区和一般防治区。

（1）矿山地质环境一般防治区

该防治区主要分布于除次重点防治区以外的评估区范围内，该区占用土地类型为有乔木林地、采矿用地。该区对原生的地形地貌景观影响破坏程度小；对含水层及地下水影响小；对土地资源影响较小，引发及遭受的地质灾害危险性小，易于防治和恢复。矿山地质环境影响程度现状及预测评估结果较轻，依据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》矿山地质环境保护与恢复治理分区表（附录 F）划分原则，确定该区为一般防治区。面积 8.1119hm^2，占总评估面积 33.37%。

（2）矿山地质环境次重点防治区

该防治区主要分布在开采区、排土场等采矿影响较强烈区域，该区占用土地类型为有乔木林地、采矿用地，对含水层及土地资源影响和破坏较轻，对地形地貌影响较严重，防治和恢复较容易，矿山地质环境影响程度预测评估结果较严重，依据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》矿山地质环境保护与恢复治理分区表（附录 F）划分原则，确定该区为次重点防治区。面积 16.1945hm^2，占总评估面积 66.63%。

㈡ 土地复垦区与复垦责任范围

矿山复垦区包括已损毁及拟损毁的土地，扣减重复损毁的面积，共计 16.1945hm^2，其中斜坡面积 2.4896hm^2 无法复垦，在坡脚栽植扶芳藤进行遮挡，复垦面积为 13.7049hm^2。

依据上述土地损毁分析与预测结果，确定了复垦区和复垦责任范围。复垦区指生产建设项目损毁土地区域；复垦责任范围指复垦区中损毁土地及不再留续使用的建设用地构成的区域。本项目复垦区与复垦责任范围一致，面积为 13.7049hm^2。本次复垦区范围及复垦责任范围拐点坐标（2000 坐标系）见表 3-14。

表3-14 **复垦责任范围拐点坐标表（2000坐标系）**

序号	X	Y	序号	X	Y	序号	X	Y
1	5025580.61	44436569.11	65	5025903.32	44436462.40	129	5025712.49	44436124.61
2	5025531.86	44436620.46	66	5025929.17	44436448.85	130	5025712.48	44436134.58
3	5025530.21	44436785.64	67	5025950.44	44436462.91	131	5025536.74	44436132.68
4	5025570.13	44436786.03	68	5025926.48	44436463.26	132	5025536.46	44436162.64
5	5025684.62	44436781.01	69	5025913.13	44436473.59	133	5025553.78	44436175.28
6	5025690.52	44436787.22	70	5025908.22	44436477.45	134	5025567.28	44436182.03
7	5025684.57	44436787.16	71	5025916.22	44436477.53	135	5025631.38	44436173.23
8	5025684.56	44436797.19	72	5025925.44	44436468.93	136	5025685.79	44436221.43
9	5025686.43	44436797.21	73	5025962.49	44436468.36	137	5025712.30	44436309.66
10	5025768.74	44436798.08	74	5025975.62	44436473.48	138	5025669.01	44436323.55
11	5025768.54	44436786.85	75	5025977.58	44436468.87	139	5025636.16	44436366.79
12	5025759.90	44436743.54	76	5025960.06	44436462.77	140	5025627.57	44436409.89
13	5025754.23	44436713.06	77	5025957.93	44436462.80	141	5025612.04	44436474.21
14	5025750.38	44436685.92	78	5025935.91	44436448.15	142	5025623.21	44436512.98
15	5025733.96	44436676.90	79	5025962.69	44436448.87	143	5025605.04	44436550.20

序号	X	Y	序号	X	Y	序号	X	Y
16	5025711.42	44436648.52	80	5025967.48	44436448.83	144	5025580.55	44436569.16
17	5025702.86	44436616.35	81	5025996.50	44436412.80	145	5025707.14	44436546.85
18	5025718.89	44436646.18	82	5025996.34	44436404.80	146	5025678.74	44436538.74
19	5025763.91	44436689.71	83	5025965.14	44436442.86	147	5025676.84	44436535.16
20	5025763.84	44436688.71	84	5025962.73	44436443.87	148	5025661.20	44436468.50
21	5025724.35	44436610.94	85	5025932.25	44436442.27	149	5025661.50	44436453.71
22	5025727.87	44436625.15	86	5025906.12	44436454.30	150	5025670.51	44436440.75
23	5025741.50	44436652.39	87	5025901.97	44436443.54	151	5025710.46	44436433.52
24	5025744.40	44436657.11	88	5025898.45	44436437.83	152	5025711.30	44436464.04
25	5025728.87	44436639.92	89	5025887.83	44436437.17	153	5025711.14	44436471.31
26	5025715.61	44436609.48	90	5025837.24	44436418.83	154	5025727.04	44436468.30
27	5025713.91	44436541.02	91	5025840.12	44436418.95	155	5025735.28	44436453.20
28	5025683.93	44436532.73	92	5025901.85	44436423.03	156	5025734.41	44436445.40
29	5025682.88	44436531.23	93	5025911.53	44436432.00	157	5025737.07	44436433.98
30	5025666.62	44436466.57	94	5025914.82	44436435.79	158	5025745.99	44436425.35
31	5025667.69	44436456.33	95	5025930.34	44436427.71	159	5025757.37	44436423.27
32	5025673.97	44436448.20	96	5025959.46	44436428.19	160	5025765.93	44436422.31
33	5025701.84	44436443.98	97	5025961.55	44436425.97	161	5025776.40	44436408.03
34	5025703.30	44436463.90	98	5025994.93	44436372.02	162	5025876.42	44436414.10
35	5025702.92	44436481.00	99	5025993.37	44436335.54	163	5025874.35	44436413.34
36	5025732.24	44436475.46	100	5025985.98	44436370.88	164	5025832.26	44436397.99
37	5025742.39	44436456.88	101	5025964.44	44436405.06	165	5025770.90	44436394.78
38	5025741.20	44436453.17	102	5025957.15	44436418.32	166	5025760.23	44436413.68
39	5025740.78	44436444.04	103	5025934.18	44436419.78	167	5025745.32	44436416.79
40	5025741.31	44436441.89	104	5025923.20	44436420.89	168	5025744.45	44436417.33
41	5025750.08	44436432.98	105	5025916.45	44436423.29	169	5025734.53	44436425.30
42	5025769.09	44436431.49	106	5025905.23	44436415.90	170	5025732.16	44436427.84
43	5025778.22	44436420.82	107	5025900.48	44436415.61	171	5025727.90	44436444.37
44	5025780.99	44436416.30	108	5025853.39	44436398.53	172	5025727.41	44436446.84
45	5025820.00	44436418.04	109	5025909.56	44436401.08	173	5025728.24	44436452.12
46	5025865.53	44436435.72	110	5025918.95	44436406.49	174	5025723.57	44436461.55
47	5025838.64	44436434.14	111	5025920.55	44436406.08	175	5025718.71	44436461.31

序号	X	Y	序号	X	Y	序号	X	Y
48	5025793.33	44436431.91	112	5025933.24	44436404.80	176	5025718.06	44436426.85
49	5025780.67	44436431.38	113	5025946.72	44436404.27	177	5025716.12	44436423.44
50	5025772.37	44436440.16	114	5025949.25	44436404.15	178	5025667.15	44436431.39
51	5025754.81	44436440.54	115	5025971.33	44436367.92	179	5025656.44	44436447.69
52	5025750.67	44436441.03	116	5025978.72	44436332.21	180	5025653.75	44436454.00
53	5025748.95	44436446.12	117	5025982.48	44436316.64	181	5025657.59	44436491.73
54	5025749.06	44436453.02	118	5025957.20	44436311.78	182	5025670.07	44436542.16
55	5025750.09	44436460.08	119	5025945.40	44436303.61	183	5025678.05	44436546.83
56	5025753.37	44436453.83	120	5025946.64	44436289.35	184	5025698.44	44436553.66
57	5025752.56	44436447.72	121	5025956.28	44436251.19	185	5025698.81	44436594.03
58	5025753.08	44436445.15	122	5025956.61	44436247.59	186	5025702.36	44436600.00
59	5025760.08	44436444.30	123	5025845.47	44436213.47	187	5025708.38	44436610.12
60	5025775.86	44436444.33	124	5025851.57	44436177.96	188	5025708.18	44436600.00
61	5025780.98	44436436.31	125	5025897.68	44436163.51	189	5025707.14	44436547.32
62	5025838.36	44436439.14	126	5025889.26	44436136.36	190	5025680.49	44436307.77
63	5025895.73	44436442.67	127	5025775.24	44436135.19	191	5025692.66	44436284.98
64	5025897.63	44436446.21	128	5025756.23	44436125.13	192	5025697.84	44436302.34

㈢ 土地类型与权属

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿土地隶属鸡东县长山村，土地性质为集体土地。区内土地权属清楚，无土地权属纠纷。详见下表。

表 3-15 **复垦责任范围土地利用现状一览表（单位：hm^2）**

一级地类		二级地类		面积（hm^2）	占总面积比例（%）
编号	名称	编号	名称		
03	林地	0301	乔木林地	12.815	93.51
06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.8663	6.32
10	交通运输地	1006	农村道路	0.0236	0.17
合　计				13.7049	100

表 3-16 **复垦责任范围土地权属一览表（单位：hm²）**

权 属		地 类			
		03	06	10	合计（hm²）
		林地	工矿仓储用地	交通运输地	
		0301	0602	1006	
		乔木林地	采矿用地	农村道路	
鸡东县	长山村	12.815	0.8663	0.0236	13.7049
总计		12.815	0.8663	0.0236	13.7049

第四章　矿山地质环境治理与土地复垦可行性分析

一、矿山地质环境治理可行性分析

根据采矿活动已产生的和预测将来可能产生的矿山地质环境问题的规模、特征、分布、危害等，按照问题类型分别阐述实施预防和治理的可行性和难易程度。矿山地质环境问题为矿山地质灾害、含水层结构破坏、地形地貌景观破坏，需要针对这些矿山地质环境问题采取预防措施和恢复治理工作。从技术、经济和生态环境协调性三个方面进行可行性分析。

㈠　技术可行性分析

1、地质灾害

①崩塌，采矿过程中严格按设计进行施工，及时清除危岩，做好监测工作。消除崩塌隐患。②冻土冻融，对生产构筑物应做好施工前期勘查、设计、施工过程中的质量控制，做好防冻胀地质灾害处理，防止冻土冻融地质灾害的发生。

矿山地质环境灾害发生的可能性小，灾害规模小，从技术可行性来分析，治理难度不大，防治措施是可行。

2、含水层

现状及预测采矿活动导致地下水含水层的影响或破坏程度较轻，因此本方案不对含水层结构破坏做出专门的防治措施。

3、地形地貌景观破坏

主要防治措施为采矿结束后，在土地挖损、压占损毁区采取表土剥离、平整工程、表土覆盖、栽植樟子松及扶芳藤、撒播草籽等恢复治理与复垦工作，从技术可行性分析，施工难度不大，防治措施是可行的。

4、水土污染

本矿山为建筑材料的露天矿山，矿石中不含有毒有害物质，矿山对水土环境的污染源主要是生活污水，且污染较轻。水土环境污染程度现状评估及预测评估均较轻，不采取治理措施，采取自然恢复即可。

㈡　经济可行性分析

矿山地质环境治理费用全部由矿山企业承担，矿山已按规定建立了矿山地质环境治理

基金制度。矿山企业在开采过程中，不断提供有用的矿产资源，同时有资金进行矿山地质环境保护和恢复。本方案治理项目启动后，矿山地质环境治理工程实施和后期维护都需要相当大量的机械设备和劳动力，可在一段时间内解决当地的部分劳动力就业问题，增加当地居民收入。通过对矿山地质灾害、含水层、地形地貌景观、水土污染等方面的治理和监测，不仅使矿山企业承担了矿山地质环境修复的义务，而且使矿山地质环境得到保护和恢复，减少了矿山地质环境问题所造成的损失。《方案》实施后可将林地、工矿仓储用地恢复为林地，美化了生态环境，同时可增加当地村民收入，经济效益良好。

㈢ 生态环境协调性分析

1、有利于改善矿区生态环境

矿山地质环境保护与治理措施实施后，矿区地质灾害隐患、水土流失和水土环境污染将得到一定程度的控制，矿山开采过程中造成的地形地貌景观破坏会有效恢复。《方案》施工能较好地保护当地的生态环境，具有社会稳定等方面的意义。

2、有利于保护生物多样性

矿山开采，主要表现在植被破坏，间接影响到野生动物的生存空间和环境，使其群落组成和数量发生变化。植物为野生动物的生存提供了食物、隐蔽等生存条件，植被减少或质量下降使野生动物的生存空间和生存质量下降，野生动物的种群和个体均受到影响。例如，飞禽种群减少，林地虫害增加；猛禽减少，农田鼠害增加等。

矿山地质环境恢复治理后，植被覆盖率将会提高，能有效遏制项目区及周边环境的恶化，在合理管护的基础上能够最终实现植物生态系统的多样性与稳定性，吸引周边动物群落的回迁，增加动物群落多样性，达到植物群落和动物群落的动态平衡。

3、有利于水土保持和改善生态环境

采矿活动破坏了植被，改变了地表形态和地表径流等，这些因素均会加剧水土流失。水土流失将降低土地的肥力及可耕性，导致沟渠、河道的淤积。矿山建设期由于平整场地、表土的剥离，生产期土石方转运和堆放等工程改变了原有地貌和植被，扰动了地表土层结构，使施工区内地表裸露，地表抗侵蚀能力降低，在水力、风力的作用下，易产生水土流失。矿山开采在生态环境比较脆弱的地区，其导致水土流失的程度更为严重。

土地是一个自然、经济、社会的综合体，同时是一个巨大的生态系统。由于矿山开采

对地表植被产生严重损毁，使水土流失加重，矿区生态环境产生了严重的损毁，所以对损毁区域进行植被重建是矿区生态环境治理工程的重要组成部分。通过切实有效的措施，改善土壤的理化性质以及土壤圈的生态环境；增加地表植被，促进野生动物繁殖；减少水土流失、美化环境；改善生物圈的生态环境。

4、美化地貌景观，改善矿区生态环境

恢复与治理工作使矿区的生态结构更趋合理，设计与治理工程都增加了美的元素，美化了矿区地貌景观，促进了整个自然生态系统的融洽与协调；可以更好地调节气候，减少水土流失，改善生态环境。

综上，实施矿山地质环境保护与治理方案后，会取得良好的生态环境效益，有利于当地生态、环境发展。

二、矿区土地复垦可行性分析

㈠ 复垦区土地利用现状

根据鸡东县自然资源局提供的土地利用现状图，并结合矿山已有的开发利用方案，复垦区土地利用类型为林地、工矿仓储用地。复垦区土地利用现状详见表 4-1。

表 4-1 **复垦区土地利用现状表**

一级地类		二级地类		面积（hm^2）	占总面积比例（%）
编号	名称	编号	名称		
03	林地	0301	乔木林地	12.815	93.51
06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.8663	6.32
10	交通运输地	1006	农村道路	0.0236	0.17
合　计				13.7049	100

㈡ 土地复垦适宜性评价

土地适宜性评价是一种预测性的土地适宜性评价，是依据土地利用总体规划及相关规划，按照因地制宜的原则，在充分尊重土地权益人意志的前提下，依据原土地利用类型、土地损毁情况、公众参与意见等，在经济可行、技术合理的条件下，通过建立土地适宜性评价指标体系，评价土地适宜性等级，明确其限制因素，确定土地的最佳利用方向。

土地适宜性评价是矿山开采损毁土地复垦工作的中心环节和决策依据，是土地复垦利

用方向决策的基础，为科学制定土地复垦方向提供依据。

土地复垦适宜性评价是根据评价区土地的特定用途，对土地进行分析的过程，而矿区损毁土地适宜性评价则是对受损毁土地针对特定复垦方向的适应程度做出的判断分析。

1、复垦适宜性评价原则与依据

（1）复垦适宜性评价原则

① 最佳效益原则

在充分考虑国家和矿山企业承受能力的基础上，以最小的复垦投入从待复垦土地中获取最佳的经济效益、生态效益和社会效益。

② 综合分析与主导因素相结合，以主导因素为主的原则

影响待复垦土地利用方向的因素很多，包括自然条件、土壤性质、原利用类型、破坏状况和社会需求等多方面，但各种因素对土地复垦利用的影响程度不同，应选择其中的主导因素作为评价的主要依据。

③ 因地制宜的原则

土地利用受周围环境条件制约，一种利用方式必须有与之相应的配套设施和环境特征相适应。根据破坏前后土地拥有的基础设施，特别是破坏现状，扬长避短，发挥优势，确定合理的利用方向。复垦后的土地，根据土地利用总体规划和生态建设规划，尊重权利人意愿的基础上，宜农则农、宜林则林、宜牧则牧。

④ 理论分析与实践检验相结合的原则

对被破坏的土地进行适宜性时，要根据已有的资料作综合的理论分析，确定复垦土地的利用方向，但结论是否正确还需通过实践检验，着眼于发展的原则。

⑤ 与土地总体规划、城市规划、生态功能区划等相协调的原则

在确定待复垦土地的适宜性时，不仅要考虑被评价土地的自然条件和破坏状况，还应考虑区域性的土地利用总体规划和城市规划等，统筹考虑本地区的社会经济和矿区的生产建设发展。

（2）复垦适宜性评价依据

① 土地复垦的相关规程和标准

包括《土地开发整理规划编制规程》（2000 年）、《耕地地力调查与质量评价技术规程》（NY/T 1634-2008）、《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）、《耕地后备资源调查与评价技术规程》（TD/T 1007-2003）、《黑龙江省土地开发整理工程建设标准》等相关规程和标准。

② 土地利用的相关法规和规划

包括项目所在地区的土地利用总体规划等。

③ 其他

包括项目区及复垦责任范围内自然社会经济状况、土地损毁分析结果、土地损毁前后的土地利用状况、公众参与意见等。

2、土地复垦适宜性评价

⑴ 评价单元确定

① 适宜性评价对象介绍

矿区采掘场边坡较陡，边坡不适宜耕种及植树，故本方案不对边坡进行复垦，只对采掘场底部境界线围合区进行复垦。因此本矿区适宜性评价对象为采掘场底部境界线围合区。在露天开采平台四周边坡底部种植扶芳藤，利用扶芳藤攀爬特性对采场边坡坡面绿化，最后以浓密的枝叶覆盖坡面达到遮盖坡面的效果、绿化的目的。

② 适宜性评价单元划分

根据评价原则和依据，结合矿山生产建设的特点，对矿区复垦土地进行评价单元划分。土地复垦评价单元划分为 4 个评价单元，即采场平台、表土存放场、斜坡平台和排土场。

⑵ 评价体系

采用二级评价体系，分为适宜类和适宜等，适宜类分为适宜和不适宜，适宜等再续分为一等地、二等地和三等地。

⑶ 评价方法

本方案采用极限法对复垦区进行宜耕、宜林、宜草适宜性评价，即按土地类型基本要求，对比采矿破坏土地的特征，并结合附近矿区土地复垦经验和科学经济的复垦措施，将需复垦的土地分为适宜和不适宜两类，其中适宜类为破坏前已利用的土地和自然属性较好

的其他用地（包括宜耕、宜林、宜草，各种宜利用土地适宜性按破坏程度和可垦性进行分级评价），不适宜为破坏前受到破坏严重、目前技术经济条件下不宜复垦的土地。

极限法是基于系统工程中“木桶原理”，即分类单元的最终质量取决于条件最差的因子的质量。其计算公式为：

$$Y_i=\min(Y_{ij})$$

式中：Y_i —第 i 个评价单元的最终分值

Y_{ij}—第 i 个评价单元中的 j 个参评因子的分值

⑷ 评价指标的选择

单元评价指标选取地形坡度、地表物质组成、土壤有机质、与周边环境适宜情况、水文与排水条件等指标作为评价指标。

⑸ 评价因素等级标准的确定

根据相关规程和标准，结合自然、社会经济状况及矿区的实际情况，建立土地复垦适宜性评价标准。

表4-2　　土地复垦主要限制因素的等级标准

限制因素及分级指标		耕地评价	林地评价	草地评价
地表物质组成	壤土、砂壤土	1 等或 2 等	1 等	1 等
	岩土混合物	3 等	2 等	2 等
	砂土、砾质	3 等或 N	2 等或 3 等	2 等或 3 等
	砾质	N	3 等或 N	3 等或 N
土源保证率（%）	100	1 等	1 等	1 等
	80～100	1 等或 2 等	1 等	1 等
	50～80	3 等或 N	2 等或 3 等	3 等
	＜50	N	N	N
土源土壤有机质含量（g/kg）	＞10	1 等	1 等	1 等
	10～6	2 等或 3 等	1 等或 2 等	1 等
	＜6	3 等或 N 等	2 等或 3 等	2 等或 3 等
土源土壤质地	壤土	1 等	1 等	1 等
	粘壤土、粘土	2 等	1 等	1 等
	砂土	3 等或 N	2 等或 3 等	2 等或 3 等
地面坡度（°）	0°～6°	1 等	1 等	1 等
	6°～15°	2 等	2 等	1 等
	15°～25°	3 等或 N	3 等	2 等或 3 等
	＞25°	N	3 等或 N	3 等

表 4-3 **土地适宜性评价限制因素分级标准**

限制因素及分级指标		耕地评价	林地评价	草地评价
水文与排水条件	不淹没或偶然淹没、排水条件好	1 等	1 等	1 等
	季节性短期淹没、排水条件较好	2 等	1 等	1 等
	季节性长期淹没、排水条件较差	3 等	2 等	3 等
	长期淹没、排水条件很差	N	N	N

(6) 土地复垦适宜性等级评定结果与分析

结合上述评定等级标准划分，评价单元各限制因素现状详见表 4-4。

表 4-4 **各评价单元土地复垦主要限制因素现状表**

评价单元	影响因子							
	地表组成物质	土源保证率%			土壤有机质含量 g/千克	土壤质地	地面坡度°	水文与排水条件
		耕地	林地	草地				
采场平台	壤土	100	100	100	＞10	壤土	5°	较好
斜坡平台	壤土	100	100	100	＞10	壤土	6°～15°	较好
排土场	壤土	100	100	100	＞10	壤土	5°	较好
表土存放场	壤土	100	100	100	＞10	壤土	5°	较好

在项目区土地质量调查的基础上，将参评单元的土地质量与复垦土地主要限制因素的农林牧评价等级标准对比，若限制最大，适宜性等级最低的土地质量参评项目决定该单元的土地适宜等级。结合前面评价过程，各评价单元的适宜性评价结果见表 4-5。

表 4-5 **复垦区宜耕、宜林、宜草适宜性评价结果表**

单元类型		地类评价	适宜性	主要限制因子
采矿场	采场平台	耕地评价	1 等或 2 等	
		林地评价	1 等	
		草地评价	1 等	
	斜坡平台	耕地评价	2 等	地面坡度
		林地评价	2 等	
		草地评价	1 等	
排土场		耕地评价	1 等或 2 等	
		林地评价	1 等	
		草地评价	1 等	
表土存放场		耕地评价	1 等或 2 等	
		林地评价	1 等	
		草地评价	1 等	

⑺ 复垦方向的最终确定

复垦方向的确定需考虑多方面的因素，如社会发展、经济水平、环境保障、公众意见等多方面的因素影响，以下分别进行分析：

① 自然和社会经济因素

项目区土地利用方式主要为林地。本方案复垦设计选择为林地。

② 政策因素

根据《中华人民共和国土地管理法》（2004 年）及《土地复垦条例》（2011 年）的文件精神，对被破坏的土地通过复垦以恢复或改变土地的使用类型，同时和项目区的土地利用总体规划协调统一。

③ 公众意见

当地自然资源主管部门高度重视此次建设项目的后期土地复垦问题，经过核实土地利用现状及权属性质后，提出复垦区复垦为林地较好。

通过对当地居民及土地权利人征询意见，并宣传说明土地的复垦方向，其非常支持本复垦方案的设计，希望以恢复为林地。

综合以上因素分析，确定复垦区的复垦利用方向为：复垦为林地。

复垦区土地复垦方向见表 4-6。

表 4-6 **土地复垦方向表**

复垦单元	复垦对象	原地类	主要复垦措施	复垦方向	面积（hm^2）
采矿场	采场平台	乔木林地、采矿用地	表土剥离、表土覆盖、植树、种草	乔木林地	11.7047
	斜坡平台	乔木林地、采矿用地	表土剥离、表土覆盖、植树、种草	乔木林地	0.9113
排土场	排土场	乔木林地、	表土剥离、表土覆盖、植树、种草	乔木林地	0.4152
表土存放场	表土存放场	乔木林地、	表土剥离、表土覆盖、植树、种草	乔木林地	0.6737
合计					13.7049

㈢ 水土资源平衡分析

1、水源平衡分析

本项目复垦方向为林地，项目区地处低山丘陵区，年降水量较丰富，自然降水条件能保证植物自然生长。

4、土源平衡分析

经现场调查鸡西哈工建筑材料有限公司已剥离壤土约 27600m³，存放在排土场，可作为未来复垦土源。项目区现状可剥离表土面积 5.6772hm²，剥离表土量 17032m³。土源满足复垦过程中的用土量。

照片 4-1　已剥离存放的壤土照片

复垦方向为林地，复垦林地面积为 13.7049hm²，覆土厚度 0.32m，总需土量 43856m³。土地复垦土平衡分析见表 4-7。

表 4-7　　**复垦区用土平衡分析表**

项目名称	剥离表土面积（hm²）	剥离表土厚度（m）	剥离表土量（m³）
拟剥离的壤土	5.6772	0.3	17032
已剥离后存储的壤土			27600
合　　计			44632
项目名称	覆土面积（hm²）	覆土厚度（m）	覆土量（m³）
拟矿山覆壤土	13.7049	0.32	43856
合　　计			43856

㈣ 土地复垦质量要求

1、土地复垦质量要求

根据该矿山土地复垦可行性分析，依据确定的复垦利用方向及《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013），明确复垦后的土地所应达到的标准。

2、土地复垦质量控制原则

（1）应体现综合控制的原则，规定损毁土地通过工程措施、生物措施和管护措施后，在地形、土壤质量、配套设施和生产力水平方面所应达到的基本完成要求；

（2）依据技术经济合理的原则，兼顾自然条件与土地类型，选择复垦土地的地方用途，因地制宜综合治理。条件允许的地方，应优先复垦为耕地；

（3）应遵循保护土壤、水资源和环境质量，保护文化古迹，保护生态，防止水土流失，防止次生污染的原则；

（4）应遵循实事求是的原则，若损毁土地复垦遇到特殊条件本标准规定的要求时，可结合当地的实际情况科学合理确定土地复垦质量控制标准；

（5）完成损毁土地复垦工作后，需重新确权登记的复垦土地应严格按照《土地利用现状分类》进行划分。

3、复垦技术质量要求

根据土地适宜性评价的结果，被破坏土地复垦要求为：

采矿等活动引起地表挖损变形，开采结束矿山形成采掘场坡面和采掘场基底。采矿对土地的破坏主要是挖损和压占，对于破坏土地复垦为乔木林地时，采用平整土地、表土覆盖、表土翻耕、种树。

（a）清除废弃设施，填平补齐地面。

（b）工业广场平整后最终确定坡度应与土地利用方式相适应，机械作业区坡度小于20°。

（c）对于破坏土地复垦为林地时，地面覆土厚度达到0.3m以上。

4. 复垦生态质量控制标准

复垦为林地：

1、复垦的有效土层厚度≥30cm；

2、复垦所用土壤容重≤1.45g/cm^3；

3、复垦所用土壤质地为砂土至砂质粘土；

4、复垦所用剥离土中砾石含量小于 20%；

5、复垦后土壤 PH 值为 6.0～8.5，有机质含量达到≥2%；

6、定植密度满足《造林作业设计规程》要求，本项目复垦工程按每 2×2m 种植 1 株樟子松；

7、复垦 3～5 年后林地郁闭度≥0.3。

第五章　矿山地质环境治理与土地复垦工程

一、矿山地质环境保护与土地复垦预防

㈠　目标任务

矿山地质环境保护与土地复垦预防措施的实行将减少或避免矿山地质灾害的发生，防止含水层被破坏，避免或减少采矿活动对矿区地形地貌景观的破坏，避免或减少采矿活动对水土环境的污染，减少生产建设活动带来的土地损毁。

㈡　主要技术措施

1、矿山地质灾害预防措施

地质灾害防治应本着预防为主，避让与防治相结合的原则，把地质灾害的发生减少到最低。根据矿山地质灾害现状与预测评估成果，在采矿施工过程中，必须加强地质环境保护，减轻人类工程活动对地质环境的不利影响，避免和减少地质灾害的发生。

采矿过程中工作台面、边坡、剥采工艺等应严格按设计进行施工，同时做好地质灾害监测。存在崩塌隐患的危岩及时清除，不能及时清除的，采取避让措施。

腐殖土剥离土集中堆放到排土场内，高度小于 3m。稳定边坡 45°的梯形平台，便于雨水及时排走。堆积形成后可利用铲车或推土机对顶部和边坡稍作压实，在排土场周围设置隔离沙袋，并加强日常巡视与看管。本项工程为生产过程中实施，计入生产成本。

2、含水层保护措施

严格控制生活污水的排放，防治发生水污染地下水。

3、地貌景观预防措施

优化矿山开采方案，合理堆放废弃物，选用合适的综合利用技术，减少对地貌的破坏。采矿活动结束后及时恢复植被。

4、水土污染预防措施

矿山开采过程中严格按照开发利用方案设置相应的排水设施，应尽量避免地下水层的相互串层污染。

5、土地破坏预防控制措施

项目区在正常生产过程中，对土地损毁的方式主要是对采掘场的挖损等，根据采石场对土地损毁的特点，生产阶段的预防控制措施主要是应严格按照开发利用方案执行。对矿山开采场地等进行定期监测，随时了解开采对地面的影响程度，以便及时采取措施。采矿企业负责表土堆存与养护。堆放表土撒播草籽，减少水土侵蚀保持壤土肥力。腐殖土剥离土集中堆放到排土场内，高度小于 3m。稳定边坡 45°的梯形平台，便于雨水及时排走。堆放表土撒播草籽面积为 0.6733hm^2。

㈢ 主要工程量

主要工程量为撒播草籽 0.6733hm^2。

二、矿山地质灾害治理

㈠ 目标任务

进一步加强矿山企业今后的地质灾害防治工作，最大限度的减少和避免地质灾害造成的损失，保障矿山企业和人民群众的生命财产安全，维护社会稳定，促进经济社会协调发展。以减少开采对地质环境的扰动破坏强烈地区为重点，加强监测预警和应急救援，进一步完善地质灾害全防群测体系，提高矿山地质灾害防治能力。

㈡ 工程设计

根据该矿地质环境环境影响评估分析与预测，项目区历年来未发生明显地质灾害，现状条件下未发生滑坡、泥石流。未对村民生命财产安全造成影响。现有崩塌隐患点所在边坡为临时边坡，随矿山进一步开采，崩塌地质灾害隐患会逐步消除。

为预防较大事故发生，需在生产过程中注意及时对边坡进行清理浮石。落实专人负责对有采矿影响的区域进行不稳定边坡监测，加大地质灾害对矿山影响的监测力度，进一步保障矿山生产的安全性。清理浮石工作由矿山企业在采矿时负责，不再另计费用。

为防止人员及牲畜误入采坑，在露天采矿坑上边坡外设置铁丝围栏，围栏长度为1492m，水泥桩高2.0m，间距3m，铁丝网水平间距0.2m，铁网围栏型号采用5.5cm×5.5cm孔，丝径3.0mm。对角线斜拉，交叉点绑扎。在道路入口及明显位置设置警示牌。警示牌采用单柱式钢结构，110×80cm规格。围栏管护计入矿山生产成本，不再另计费用。

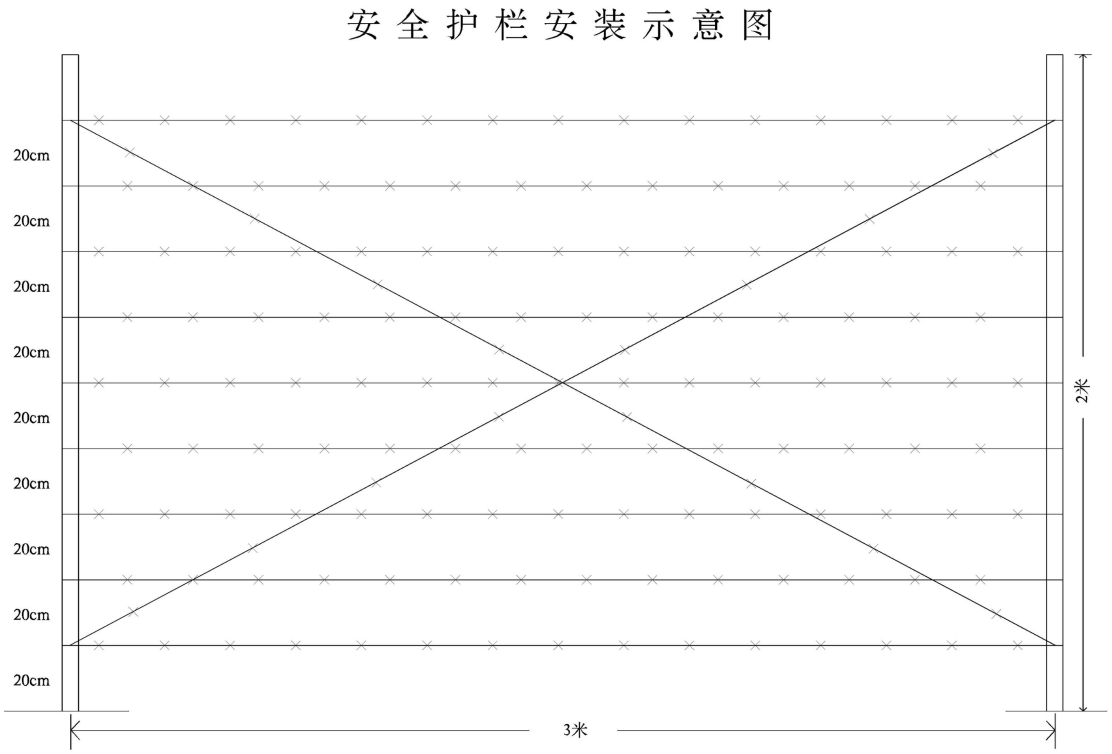


图5-1　围栏安装示意图

㈢　技术措施

在开采面顶部区域布设围栏、警示牌等工程措施，起到防护和警示作用。

㈣　主要工程量

主要工作量为设置围栏 1492m，设置警示牌 3 块。

三、矿区土地复垦

㈠　目标任务

按照“谁破坏、谁复垦”的原则，将建设单位的土地复垦目标、任务、措施、计划等落实到实处；为土地复垦的实施管理、监督检查以及土地复垦费征收等提供依据。

㈡　工程设计

复垦区面积为 16.1945hm^2。林间植树、撒播草籽，采场平台靠近边坡处种植扶芳藤。

⑴　整理工程

①　表土剥离

为保证土地复垦时有足够的表土资源，拟破坏土地采用 103kw 推土机在破坏前需对表土进行剥离。未来采场表土剥离面积为 5.6772hm^2，剥离厚度 0. 3m，剥离土量为 17032m^3。

② 表土剥离运输

表土剥离后，拟采用 1m³ 挖掘机油动、59kw 推土机、10t 自卸汽车将剥离的表土运至表土存放场。表土剥离运输量为 17032m³。

③ 平整工程

采矿活动结束后，对采矿平台、斜坡平台及排土场破坏土地采用 74kw 推土机进行平整，平整面积 13.7049hm²，平整厚度 0.20m，平整量为 27410m³。

④ 表土覆盖运输

场地平整后，拟采用 1m³ 挖掘机油动、59kw 推土机、10t 自卸汽车将表土存放场的表土运至表土覆盖场地。表土覆盖运输量为 43856m³。

⑤ 表土覆盖

表土运输覆盖区域后，对采矿平台、斜坡平台及排土场土地采用 103kw 推土机进行表土覆盖，覆盖面积 13.7049㎡。为了确保植树填壤土后，壤土厚度不低于 0.3 米，采矿平台及斜坡平台回填厚度 0.32m 共需要腐殖土 43856m³。回填的表土均匀，地面坡度在 5°左右。

⑥ 表土翻耕

对覆盖后的场地采用 59kw 拖拉机及三铧犁进行表土翻耕，翻耕面积 13.7049hm²。

⑦ 凿宕穴

在边坡平台凿挖坑穴植树，边坡平台面积 0.9113hm²，凿宕穴行距 2×2m，种植樟子松 2278 株。坑穴规格深 0.3m，长宽各 0.2m，估算需挖凿方量约 27m³。

⑵ 植物工程

采场平台、斜坡平台及排土场植物工程主要为复垦林地种树、撒播草籽、采场平台及斜坡平台靠近边坡处种植扶芳藤。植树树种选用二至三年生樟子松，株行距 2×2m，植树总面积为 13.7049hm²。采场平台植树面积为 12.5908hm²，斜坡平台植树面积为 0.4408hm²。采场平台需种植樟子松 33160 株，斜坡平台需种植樟子松 1102 株，采场平台需种植樟子松 34262 株。斜坡平台靠近边坡处种植扶芳藤，按每 0.5m 种植一株，需种植 5500 株。林间撒播无芒雀麦草籽，播撒草籽面积 13.7049hm²。

⑶ 生物化学工程—土壤培肥

对复垦责任范围内林地整体进行土壤培肥，需撒播复合肥 13.7049hm²。

㈢ 技术措施

1、工程技术措施

土地复垦的工程技术措施即通过一定的工程措施进行造地、整地的过程，同时在造地、整地过程中通过水土保持工程建设减少土地流失发生的可能性，增强再造地地貌的稳定性，为生态重建创造有利的条件。

⑴ 复垦工程技术措施原则

① 工程复垦与生态复垦相结合，复垦区复垦分为工程复垦和生态复垦两个阶段，工程复垦是生态复垦的基础，生态复垦是土地复垦的最终结果，其目的都是为了恢复被破坏土地的利用价值，因此在确定工程技术措施时应将两者有机地结合起来，主要体现在工程复垦阶段要为生物复垦打好基础。

② 在进行工程复垦时，必须严格贯彻复垦标准，重点控制复垦单元的坡度、平整度、有机质含量、土壤结构、土层厚度、水保措施等指标。

⑵ 土地复垦工程技术措施

根据前面对复垦目标的确定，采矿场、排土场复垦为林地。需要的复垦措施有土地整理工程措施、植物工程措施。

采场平台土地整理工程措施主要包括表土剥离、表土覆盖、表土翻耕。

表土剥离：为保证土地复垦时有足够的表土资源，拟破坏土地在破坏前需对表土进行剥离。剥离后将腐殖土放至排土场堆放。

表土剥离运输：场地平整后，将剥离的表土运至表土存放场。

表土覆盖运输：场地平整后，将表土存放场的表土运至表土覆盖场地。

表土覆盖：由于复垦区表层无壤土，复垦时需进行表土覆盖，覆盖表土为矿山开采前剥离的表层壤土。

表土场翻耕：表土回覆后，进行场地翻耕，解决场地硬化现象。

2、生物化学措施

⑴ 植被品种选择

依据现状及矿区生态条件，并与周围环境相协调的情况下，本复垦方案选择栽植樟子松作为恢复植被，林间播撒无芒雀麦草籽、采场平台靠近边坡处种植扶芳藤。

⑵ 林地恢复工程

① 采场平台、斜坡平台栽植樟子松，株行距采用 2×2m。斜坡平台靠近边坡处种植扶

芳腾，按每 0.5m 种植一株。林间撒播无芒雀麦草籽。

对于覆土平整后的场地进行植树绿化，树种选用二至三年生的樟子松，树苗高 20～30cm，带营养杯。主要采用穴状整地，树穴的规格为直径 50cm，穴深为 30cm，为保持水土，防止侵蚀，株、行距 2.0×2.0m，种植密度应为 2500 穴/hm^2 左右，植树切忌挖成锅底形或无规则形，使根系无法自然舒展。三年后植树成活率达 85%以上，郁闭度 60%以上，若管护期发现树木枯死，应及时补栽。扶芳藤株距 0.5m，可在秋末或早春时硬枝扦插，也可在雨季用当年生枝带叶扦插。插后需保持土壤湿润，并遮阴养护，如果气温较高，1 个月左右即可生根。林间撒播无芒雀麦草籽。

树木种植首先在种植区按株行距布线，确定位置，植树时应做到随挖、随运、随种，并充分浇水，以提高苗木存活率。植树时应保证肥料且栽后做好抚育管理工作，确保植树质量。

㈣ 主要工程量

本方案复垦为林地、裸地。其中复垦林地面积 13.7049hm^2，裸地 2.4896hm^2。根据本方案复垦目标设计的工程措施，可估算出项目区土地复垦方案工程量详见表 5-1。

表 5-1 **复垦区复垦工程量统计表**

序号	工程类别	单位	数量
一	土壤重构工程		
1	表土翻耕	hm^2	13.7049
2	土壤剥覆工程		
（1）	表土剥离	m^3	17032
（2）	表土剥离运输	m^3	17032
（3）	平整工程	m^3	27410
（4）	表土覆盖运输	m^3	43856
（5）	表土覆盖	m^3	43856
（6）	凿宕穴	m^3	27
二	植被重建工程		
1	林草恢复工程		
（1）	栽植树木（樟子松）	株	34262
（2）	播撒草籽（无芒雀麦）	hm^2	13.7049
（3）	种植扶芳藤	株	5500
三	生物化学工程		
1	土壤培肥	hm^2	13.7049

四、水层破坏修复

该矿山为露天开采矿山，开采终了底板标高高于当地最低侵蚀基准面，开采地段汇水面积很小，矿区范围内没有较大含水地质体，矿山将来开采对地下水影响轻微，不会对当地含水层造成破坏，因此不进行含水层修复，采取自然恢复。

五、水土环境污染修复

该矿山所开采的矿体为灰岩、砂岩，不含有毒有害成份。为保证矿石的完整度，采矿方式采用爆破和人工相结合的方式开采。不添加任何化学试剂，不存在化学污染。因此该矿山生产工艺流程不会造成水土环境污染，故此无需进行水土环境污染修复设计。

六、矿山地质环境监测

㈠ 目标任务

为保证矿山企业的安全，以及生产、生活的顺利进行，矿山企业应对地质环境进行监测，监测内容主要对采坑边坡稳定性、岩土体裂隙变化情况及含水层污染进行监测。

㈡ 监测设计

1、地质灾害监测

采坑边坡稳定性及岩土体裂隙变化情况监测，可采用专人巡视的方法，由矿山企业负责人或管理人员兼职，费用较少，易于实施。

2、地形地貌景观、土地资源破坏监测

地形地貌景观破坏监测不设固定监测点，每年对全区进行一次全面监测测量，监测数据记录要准确、数据要可靠，并及时整理观测资料。

3、地下水监测

根据矿山生产活动可能对地下水水环境的影响程度，结合防治目标、措施、监测点布设原则，确定在矿区周围设立地下水动态监测点，地下水监测点布设 1 个。监测内容包括水质、水量及水位变化等。如果发现异常，及时查找原因并有效控制。

㈢ 技术措施

1、地质灾害监测

采坑边坡稳定性及岩土体裂隙变化情况监测建议以目视监测为主，也可采用标尺观测方式：一般采用钢卷尺、刻度尺等，对不安全的边坡，及时预警并采取有效方法，消除不安全隐患。岩土体裂隙变化情况监测每月 1 次，可设 3 个监测点。

2、地形地貌景观、土地资源破坏监测

地形地貌景观破坏监测主要采用人工现场量测或遥感解译方法，对采矿活动对地貌景观的破坏进行监测，每年 1 次。

3、地下水监测

定期测量地下水水位、水量，采集水样进行分析,取样频率为每年 1 次；水井的监测主要内容为水井水量、水质。监测分析项目为 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、NH_4^+、Cl^-、SO_4^{2-}、HCO_3^-、

CO_3^{2-}、NO_3^-和总硬度、永久硬度、耗氧量、矿化度、PH 值,；另外监测储煤场地淋滤对地下水环境的影响。

每年在丰水期和枯水期各两次分别测定监测井的水位、水量、并取样进行简分析，丰水期和枯水期分别取水样进行全分析。地下水监测应委托有资质的单位专业人员进行监测。

㈣ 主要工程量

根据收集资料，矿山的服务年限为 2025 年 3 月～2035 年 7 月。土壤监测、地形地貌景观及土地资源破坏监测累计监测工作量详见表 5-2。

表 5-2 **地质环境监测工程量表**

分类	监测内容	频率	单位	工程量
地质灾害监测	崩塌地质灾害监测	1 次/月·点	次	375
环境监测	地形地貌景观、土地资源破坏监测	1 次/年	次	10
地下水监测	水质分析	1 件/年·点	件	10
	水位、水量	6 次/年·点	次	63

七、矿区土地复垦监测和管护

㈠ 目标任务

土地复垦监测内容主要包括复垦土地质量、植被长势、地表变形程度等。结合土地损毁预测结果，合理布置地表监测工程，监测地表沉陷情况。根据复垦工程设计，监测复垦结果，查看植被长势。矿区树木植好后，要做好管护工作和抚育工作，精细管理。在保证树苗成活率的前提下，可通过协商的方式将樟子松林移交给土地权属人进行管护。因此本次方案死苗补植费用不予计算。

㈡ 措施和内容

1、监测措施

⑴ 复垦监测的要求

① 监测工作应系统全面。对复垦区的监测不仅包括各项复垦工程实施范围质量进度等，还应包括土地损毁和生态环境恢复等方面，确保复垦区土地能达到可利用状态。

② 监测方案切实可行。针对鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿复垦原则和目标，确定本方案监测内容主要是对复垦区内植被生长、周围影响等相关状况的监测，主

要包括土地复垦率、植被成活率、郁闭度、覆土有机质含量等。本监测方案符合项目区实际，切实可行。

③ 复垦监测设置。复垦监测点、监测内容及监测频率布设科学合理，为生产单位减少了不必要的开支。

④ 监测标准依据《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）、《土壤环境监测技术标准》（HJ/T166-2004）、《地表水和污水检测技术标准》（HJ/T91-2002）等各类技术标准。

⑵ 复垦监测的主要内容

土地复垦监测的主要内容包括：复垦区地貌地表状况监测、土地损毁监测和复垦效果监测。

① 项目区地貌地表状况监测。监测的具体项目是土地利用状况、原始地形信息、土壤类型及各种理化性质及占地类型及权属问题。

② 土地损毁监测。对鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿挖损土地的情况进行监测。具体项目是落实监测人员、监测频率、监测期限、设置监测基准点等。

③ 复垦效果监测。复垦效果监测包括土壤质量监测和复垦植被监测。具体为复垦区地形坡度、有效土层厚度、土壤质地等；植被的监测内容有植物生长势、高度、成活率、郁闭度等。

⑶ 复垦监测设计

① 土地损毁监测

监测工作主要是地面变形监测，记录要准确可靠，及时整理观测资料，并与预测结果进行对比分析。地表变形监测一般每年 4 次。

② 土壤监测

本项目主要复垦方向为有林地和裸地，由于矿山开采会影响土壤肥力，需委托有资质的单位制定并实施土壤质量监测方案，监测内容为 pH 值、有机质，其监测方法以《中华人民共和国国家标准土壤 pH、有机质测定法》为准，采用动态监测，监测频率每年至少 1 次。

③ 复垦效果监测

监测对象：复垦后的采场平台及排土场区域。

监测内容：地形坡度、有效土层厚度、土壤质地、植物生长势、高度、种植密度、成活率、郁闭度等。

监测方法：本方案采用样方随机调查法。

监测频率：每年1次，持续3年。

植被监测：须选有代表性的地块作为标准样地，在样地内随机确定样方，样方的面积为投影面积，乔木林10×10m，用样方的观测值计算林地的郁闭度。标准样地的数量不得少于3块。

计算公式为：

$D=fe/fd$　　（6—1）

$C=f/F$（6—2）

式中：D－林地郁闭度（草地覆盖度）；

C－林草植被覆盖度，%；

Fe－样方树冠（草冠）投影面积，m^2；

Fd－样方投影面积，m^2；

f－林地（草地）面积，hm^2；

F－类型区总面积，hm^2。

复垦效果监测包括植被恢复监测和土壤质量监测两部分，共用一个综合监测点。本复垦工程共恢复植被面积 13.7049hm^2。按 2 点/hm^2 布置监测点，共需布设 27 个监测点。

表5-3　　**复垦区复垦林地植被恢复监测方案表**

监测内容	监测频次（次/年）	监测点数量（个）	样点持续监测时间（年）
土地损毁监测	4	3	3
土壤监测	1	1	3
植物长势、高度、成活率、郁闭度、单位面积蓄积量	1	27	3

表5-4　　**土壤质量监测方案表**

监测内容	监测频次（次/年）	监测点数量（个）	样点持续监测时间（年）
地形坡度、有效土层厚度、土壤质地	1	27	3

复垦效果监测期限为 3 年（2035 年 11 月～2038 年 10 月）。

2、管护措施

管护措施是土地复垦综合效用发挥的重要保障内容，结合项目区复垦方向及主要复垦工程内容，设置相应的管护措施。结合项目区实际情况，复垦方向为林地，在工程措施布置方面，不进行道路等相关配套工程的建设，因此本项目管护措施主要指复垦责任范围内林地的管护。

复垦区林地的管护主要从养分管理、林木修枝、病虫害防治等方面入手，加强对树种的管护，提高树木成活率。

⑴ 管护措施设计

为使复垦后林地更好地存活和生长，必须对其进行合理的管护。

① 管护对象

本复垦方案管护对象是采矿场复垦后的林地。

② 管护时间

根据项目区的气候特点及植物生长情况，确定对复垦后的林地管护时间为 3 年。

③ 管护方法

复垦后林地设置专人管护。矿山应设置绿化专职管理机构，配备相关管理干部及绿化工人。矿山派专人负责苗木看护、补植、扶管等日常管理。

④ 林地管护措施

a 抚育

项目区树木栽植当年抚育 2～3 次，需苗木扶正，适当培土。第 2、3 年每年抚育 1～2 次。植株抚育面积要逐年扩大。松土不可损伤植株和根系，松土深度宜浅，不超过 10cm。

b 施肥

项目区为了保障植被生长需要，植被种植前可以适当施以一定量的有机肥，之后才能满足植物生长需要。本方案确定对复垦林地适当施肥，有利于林地的生长。

c 病虫害防治

病虫害防治以预防为主，针对树木易染病虫害种类，掌握病虫害发生规律，及时采取适宜的药物进行预防治疗，保持植被良好的生长状态。

d 补种加种

在植被栽植后的前两个月内对缺苗的区域可以适当进行补种，保证项目区域植被的成活率，尽可能快速恢复地表植被，防止地面水土流失等次生灾害的发生。

㈢ 主要工程量

1、复垦监测工程量统计

根据复垦效果各自监测点数量、监测频率和监测期限，计算可获得复垦效果监测的次数。具体见表 5-5 土地复垦监测工程量统计表。

表 5-5 **土地复垦监测工程量统计表**

序号	工程类别	单位	数量	备　注
1	土地损毁监测	次	376	3 个点每年 4 次
2	土壤监测	次	10	1 个点每年 1 次
3	复垦效果监测	点数	81	27 个点×3 年

2、管护工程量统计

根据土地复垦方案中管护工程设计，管护面积为 13.7049hm^2。

表 5-6 **土地复垦管护工程量统计表**

序号	工程类别	单位	数量
1	管护面积	hm^2	13.7049

第六章　矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

根据矿山地质环境保护与土地复垦方案分区结果，按照轻重缓急，分阶段实施的原则，合理划分矿山地质环境保护与土地复垦方案工作的阶段，提出总体工作部署和方案适用期内分年度实施计划。应合理划分工作阶段，提出方案适用期内年度实施计划，科学部署矿山地质环境治理与土地复垦各项工程。

一、总体工作部署

根据项目区的具体情况，本着“因地制宜、统筹规划、宜林则林、综合治理”的原则，对项目区的土地利用进行合理布局，全面规划。结合采矿后形成废弃地、占用破坏地的地形、地貌现状，对破坏土地部署以下工程。

1、本方案批准后矿山企业按设计要求安装防护栏及安全警示牌、地质环境监测等手段进行地质环境保护。

2、采矿活动结束后矿山企业对已破坏的土地进行表土覆盖、翻耕、土壤培肥、植被恢复。

二、阶段实施计划

根据土地复垦项目特征和生产建设方式，治理与复垦工作时间为 13 年 8 个月。治理与复垦费用均为企业自筹。具体时间安排：

表 6-1　　**矿山环境治理实施计划时间安排**

实施项目	起至时间	工作内容
矿山服务年限	2025 年 3 月～2035 年 7 月	地质灾害监测、地形地貌景观及土地资源破坏监测、设围栏和警示牌

表 6-2　　**实施计划时间安排**

实施项目	起至时间	工作内容
复垦工作	2035 年 8 月～2035 年 9 月	表土剥离、采矿及斜坡平台平整、表土覆盖、排土场翻耕、凿宕穴、土壤培肥
	2035 年 10 月	植树、种草、种植扶芳藤
管护期	2035 年 11 月～2038 年 10 月	复垦效果监测

三、近期年度工作安排

矿山地质环境治理与土地复垦工作部署时间为2025年3月～2038年10月，年度工作安排分别叙述如下。

表 6-3　　矿山环境治理工作部署计划表

序号	年度	工作内容
1	2025	地质灾害监测、地形地貌景观及土地资源破坏监测、设围栏和警示牌
2	2026	地质灾害监测、地形地貌景观及土地资源破坏监测
3	2027	地质灾害监测、地形地貌景观及土地资源破坏监测
4	2028	地质灾害监测、地形地貌景观及土地资源破坏监测
5	2029	地质灾害监测、地形地貌景观及土地资源破坏监测
6	2030	地质灾害监测、地形地貌景观及土地资源破坏监测
7	2031	地质灾害监测、地形地貌景观及土地资源破坏监测
8	2032	地质灾害监测、地形地貌景观及土地资源破坏监测
9	2033	地质灾害监测、地形地貌景观及土地资源破坏监测
10	2034	地质灾害监测、地形地貌景观及土地资源破坏监测
11	2035	地质灾害监测、地形地貌景观及土地资源破坏监测

表 6-4　　土地复垦工作部署计划表

序号	年度	工作内容
1	2025	表土剥离
2	2035	采矿及斜坡平台平整、表土覆盖、排土场翻耕、凿宕穴、土壤培肥、植树、种草、种植扶芳藤
3	2036	复垦效果监测
4	2037	复垦效果监测
5	2038	复垦效果监测

第七章　经费估算与进度安排

一、经费估算依据

（一）经费估算依据

本次估算依据如下：

1、《土地复垦方案编制实务》（2011 年 6 月国土资源部土地整理中心编著）；

2、《国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改征什税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国地资厅发〔2017〕19 号）；

3、《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》（黑财建[2013]294 号）；

4、《土地复垦方案编制实务》（国土资源部土地整理中心）；

4、《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署[2019]39 号）。

（二）取费标准和计算方法的说明

⑴　人工单价估算依据

根据《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》（黑财建（2013）294 号）计算办法，确定本方案甲类工 58.04 元/工日，乙类工 45.03 元/工日。计算方法和相应费用标准见人工预算单价计算表。其中：养老保险按《黑龙江省劳动和社会保障厅文件》相关规定，取费费率为 30%，住房公积金按《黑龙江省住房公积金管理条例》规定，取费费率为 8%。经计算结果如下表：

表 7-1 **人工估算单价计算表**

地区类别	六类地区	定额人工等级	甲类工
序号	项目	计算式	单价（元）
1	基本工资	540 元/月×1×12 月÷（250-10）工日	27.00
2	辅助工资		8.94
⑴	地区津贴	45 元/月×12 月÷（250-10）工日	2.25
⑵	施工津贴	3.5 元/天×365 天×0.95÷（250-10）工日	5.06
⑵	夜餐津贴	（3.5+4.5）/2×0.20	0.80
⑷	节日加班津贴等	29.1×（3-1）×11÷250 工日×0.35	0.83
3	工资附加费		22.10
⑴	职工福利基金	(29.1+10.88)×14%	5.03
⑵	工会经费	(29.1+10.88)×2%	0.72
⑶	养老保险基金	(29.1+10.88)×30%	10.78
⑷	医疗保险费	(29.1+10.88)×4.0%	1.44
⑸	工伤保险费	(29.1+10.88)×1.5%	0.54
⑹	职工失业保险基金	(29.1+10.88)×2%	0.72
⑺	住房公积金	(29.1+10.88)×8%	2.88
4	人工工日预算单价	29.1+9.00+23.24	58.04

表 7-2 **人工估算单价计算表**

地区类别	六类地区	定额人工等级	乙类工
序号	名称	计算式	单价（元）
1	基本工资	445 元/月×1×12 月÷（250-10）工日	22.25
2	辅助工资		5.63
（1）	地区津贴	45 元/月×12 月÷（250-10）工日	2.25
（2）	施工津贴	2.0 元/天×365 天×0.95÷（250-10）工日	2.89
（3）	夜餐津贴	（3.5+4.5）/2×0.05	0.20
（4）	节日加班津贴等	24.25×（3-1）×11÷250 工日×0.15	0.29
3	工资附加费		17.15
（1）	职工福利基金	(78.18+10.51)×14%	3.90
（2）	工会经费	(78.18+10.51)×2%	0.56
（3）	养老保险基金	(78.18+10.51)×30%	8.36
（4）	医疗保险费	(78.18+10.51)×4.0%	1.12
（5）	工伤保险费	(78.18+10.51)×1.5%	0.42
（6）	职工失业保险基金	(78.18+10.51)×2%	0.56
（7）	住房公积金	(78.18+10.51)×8%	2.23
4	人工工日预算单价	78.18+10.51+54.55	45.03

2、机械使用费

根据主体工程机械使用费并参照《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》的施工机械的台班定额计算。施工机械使用费中耗用油料的费用，限价以内作为台班费定额，超出限价部分在单价分析表内列入材料价差部分。

3、主要材料估算依据

材料价格采用查询黑龙江省工程造价信息网及鸡东县2025年2月市场价综合确定。柴油、樟子松、扶芳腾树苗均为不含税的到场价。

表 7-3 **主要材料单价表**

编号	名称及规格	单位	限价	差价	概算价格
1	柴油（0#）	kg	4.5	3.66	8.16
2	樟子松（2～3年树苗）	株	5	10	15
3	扶芳腾	株	5	5	10

4、投资估算费用构成

⑴ 工程施工费

工程施工费是指在复垦过程中采用工程措施和生化措施进行复垦而发生的一切费用的总和，由工程措施施工费和生化措施施工费组成，是土地复垦费用的主要构成部分。工程施工费由直接费、间接费、利润、税金组成。

① 直接费

直接费指工程施工过程中直接消耗在工程项目上的活劳动和物化劳动。由直接工程费、措施费组成。

直接工程费包括人工费、材料费、施工机械使用费。

材料费定额的计算，材料用量按照《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》编制，本次估算编制材料价格全部以材料到工地实际价格计算。

材料费=定额材料用量×材料预算单价

施工机械使用费按照《黑龙江省土地开发整理项目预算定额标准》编制。

施工机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元/台班）。

措施费指完成工程施工，发生于该工程前和施工过程中非工程实体的费用。包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费和特殊地区施工增加费和安全及文明施工措施费。计算时取直接工程费×措施费费率。结合生产建设项目土地复垦工程施

工特点，措施费可按直接工程费的 5%～7%计算。本方案按 5%计取。

② 间接费

间接费由规费、企业管理费组成。计算时取直接费×间接费费率。结合项目区土地复垦工程特点，土方工程间接费按直接工程费的 5%计算，石方工程间接费按直接工程费的 6%计算。

③ 利润

利润指施工企业完成所承包工程获得的盈利。按直接费和间接费之和的 7%计算。

④ 税金

根据《国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资厅〔2017〕19 号）及《住房和城乡建设部办公厅关于重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知》（建办标函〔2019〕193 号）文件规定及要求，本工程税金按建筑业适用的增值税率 9%计算。

5、其他费用

其它费用由前期工作费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费和土地治理监测费构成。

① 前期工作费

前期工作费指土地开发整理项目在工程施工前所发生的各项支出。包括土地清查费、项目可行性研究费、项目勘测费、项目设计与预算编制费和项目招标代理费。

前期工作费=（工程施工费+设备购置费）×费率

本次前期工作费费率取 5%。

② 工程监理费

指项目承担单位委托具有工程监理资质的单位，按国家有关规定对工程质量、进度、安全和投资进行全过程监督与管理所发生的费用。

工程监理费=（工程施工费+设备购置费）×费率

本次工程监理费费率取 2%。

③ 竣工验收费

竣工验收费指项目工程完工后，因项目竣工验收、决算、成果的管理等发生的各项支出。包括工程复核费、工程验收费、项目决算编制与审计费、整理后土地重估与登记费和标识设定费。

竣工验收费=（工程施工费+设备购置费）×费率

本次竣工验收费费率取 3%。

④ 业主管理费

根据 《土地复垦方案编制实务》规定，业主管理费按工程施工费、前期工作费、工程监理费、竣工验收费四项之和的 2.0%计取。

设备购置费包括设备原价、运杂费、运输保险费和采购及保管费。本项目不涉及到此项。

6、监测与管护费

监测费指在矿山开采过程中，为了能及时掌握实际情况，调整并采取及时、有效、正确的复垦措施而设定监测点，用来监测压占、挖损及污染等破坏程度以及土壤状况、复垦效果和设施等情况，确保复垦工作顺利进行所产生的费用。

管护费是指对复垦后的一些重要的工程措施、植被和复垦区域土地等进行有针对性的巡查、补植、除草、施肥浇水等管护工作所发生的费用，主要包括管理和养护两大类。具体费用计算可根据项目管护内容、管护时间和工程量测算。

7、预备费

预备费是指考虑了土地复垦期间可能发生的风险因素，从而导致复垦费用增加的一项费用。预备费主要包括基本预备费、价差预备费。

① 基本预备费

基本预备费指为解决在工程施工过程中因自然灾害、设计变更等所增加的费用。可按工程施工费与其他费用之和的 6%—10%计取。按照当地实际情况本方案按 6%计取。

② 价差预备费

价差预备费是指解决在工程施工过程中，因物价（人工工资、材料和设备价格）上涨、国家宏观调控以及地方经济发展等因素而增加的费用。

考虑到资金的时间价值、物价上涨、通货膨胀、国家宏观调控以及地方经济发展等因素，需对土地复垦静态投资进行动态投资分析。

动态投资=静态投资+价差预备费。

价差预备费=静态投资×[（1+2.0%）^{n}-1]，其中 n 代表第 n 年复垦。

2024 年全年全国居民消费价格比上年上涨 0.2%，年涨价率偏低。本方案价格上涨指数取 0.2%。

二、矿山地质环境治理工程经费估算

㈠ 总工程量与投资估算

1、总工程量

本方案第五章对该矿山需要实施的矿山地质环境保护工程进行了部署，工程量详见表 7-4、表 7-5。

表 7-4　　矿山地质环境保护工程量统计表

序号	工作内容	单位	工作量
一	**地质灾害预防**		
1	撒播草籽（肥力保持）	hm^2	0.6733
一	**地质灾害治理工程**		
1	设置围栏	米	1492
2	设置警示牌	块	3

表 7-5　　地质环境监测工程量统计表

分类	监测内容	单位	工程量
地质灾害监测	崩塌地质灾害监测	次	375
环境监测	地形地貌景观、土地资源破坏监测	次	10
地下水监测	水质分析	件	10
	水位、水量	次	63

2、投资估算

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与恢复治理工程估算总投资为 10.42 万元。其中工程施工费估算 2.55 万元，其他费用 1.18 万元，监测费用估算 6.38 万元，预备费 0.22 万元。治理资金来源全部为企业自筹。

表 7-6 **矿山地质环境恢复治理工程投资估算表**

序号	工程或费用名称	费用/万元	各项费用占 总费用的比例（%）
1	工程施工费	2.55	24.47
2	设备费	0	0.00
3	其他费用	1.18	11.32
4	监测费	6.38	61.23
5	预备费	0.22	2.11
（1）	基本预备费	0.22	2.11
（2）	价差预备费	0.09	0.86
6	静态总投资	10.33	99.14
7	动态总投资	10.42	100

㈡ 单项工程量与投资估算

表 7-7 **工程施工费估算表**

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	（1）	（2）	（3）	（4）	（5）	（6）
一		**地质灾害治理工程**				25484
1	90030	撒播草籽	hm^2	0.6737	3271.77	2204
2	市场价	设置围栏	100 米	14.92	1500	22380
3	市场价	设置警示牌	块	3	300	900
二		**监测工程**				63800
1	市场价	地质灾害监测	次	375	100	37500
2	市场价	地形地貌景观、土地资源破坏监测	次	10	1000	10000
3	市场价	地下水水质分析监测	次	10	1000	10000
4	市场价	地下水水位、水量监测	次	63	100	6300
合 计						89284

表 7-8 **工程施工费单价估算表**

序号	定额编号	工程或费用名称	单位	数量	直接费单价（元）	直接工程费单价（元）	措施费（元）	间接费（元）	利润（元）	价差（元）	税金（元）	综合单价（元）
一		**地质灾害治理工程**										
1	90030	撒播草籽	hm^2	0.6737	2671.68	2544.45	127.22	133.58	196.37	0	270.15	3271.77
2	市场价	设置围栏	100 米	14.92								1500
3	市场价	设置警示牌	块	3								300
二		**监测工程**										
1	市场价	地质灾害监测	次	375								100
2	市场价	地形地貌景观、土地资源破坏监测	次	10								1000
3	市场价	水质分析	件	10								1000
4	市场价	水位、水量	次	63								100

表 7-9 **其他费用估算表**

序号	费用名称	费基/万元	费率%	金额/万元
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	前期工作费	8.93	5	0.45
2	工程监理费	8.93	2	0.18
3	竣工验收费	8.93	3	0.27
4	业主管理费	9.83	2.8	0.28
总计				1.18

表 7-10 **价差预备费计算表**

年度	静态投资（万元）	动态投资公式计算值	动态投资（万元）	价差预备费（万元）
2025	3.93	0.002	3.94	0.01
2026	0.64	0.004	0.64	0.00
2027	0.64	0.006	0.64	0.00
2028	0.64	0.008	0.65	0.01
2029	0.64	0.01	0.65	0.01
2030	0.64	0.012	0.65	0.01
2031	0.64	0.014	0.65	0.01
2032	0.64	0.016	0.65	0.01
2033	0.64	0.018	0.65	0.01
2034	0.64	0.02	0.65	0.01
2035	0.64	0.022	0.65	0.01
2036	0	0.024	0.00	0.00
2037	0	0.026	0.00	0.00
2038	0	0.028	0.00	0.00
合计	10.33		10.42	0.09

三、土地复垦工程经费估算

㈠ 总工程量与投资估算

1、总工程量

本方案第五章对该矿山需要实施的土地复垦工程进行了部署，工程量见表 7-11。

表 7-11　　土地复垦总工程量统计表

序号	工程名称	单位	工程量
一	土壤重构工程		
1	表土翻耕	hm²	13.7049
2	土壤剥覆工程		
（1）	表土剥离	m^3	17032
（2）	表土剥离运输	m^3	17032
（3）	平整工程	m^3	27410
（4）	表土覆盖运输	m^3	43856
（5）	表土覆盖	m^3	43856
（6）	凿宕穴	m^3	27
二	植被重建工程		
1	林草恢复工程		
（1）	栽植树木（樟子松）	株	34262
（2）	播撒草籽（无芒雀麦）	hm²	13.7049
（3）	种植扶芳藤	株	5500
三	生物化学工程		
1	土壤培肥	hm²	13.7049

表 7-12　　土地复垦监测与管护工程量统计表

分类	工程内容	频率	单位	工程量
土地损毁监测	土地损毁监测	3 个点每年 4 次	次	376
土壤监测	土壤质量监测	1 个点每年 1 次	次	10
效果监测	复垦效果监测	27 个点每年 1 次	次	81
管护	管护工程	每年 1 次	hm^2	13.7049

2、投资估算

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿土地复垦项目总投资 286.67 万元，其中工程施工费 208.62 万元，其他费用 30.79 万元，监测管护费 26.78 万元，预备费 14.36 万元。具体复垦费用见下表。

表 7-13 **土地复垦工程投资估算总表**

序号	工程或费用名称	费用/万元	各项费用占 总费用的比例（%）
1	工程施工费	208.62	72.77
2	设备费	0	0.00
3	其他费用	30.79	10.74
4	监测与管护费	26.78	9.34
（1）	复垦效果监测费	10.33	3.60
（2）	管护费	16.45	5.74
5	预备费	14.36	5.01
（1）	基本预备费	14.36	5.01
（2）	价差预备费	6.12	2.13
6	静态总投资	280.55	97.87
7	动态总投资	286.67	100

㈡ 单项工程量与投资估算

表 7-14 **工程施工费估算表**

序号	定额编号	工程或费用名称	计算单位	工程量	综合单价（元）	合计(万元)
一		土壤重构工程				116.69
1	1-063	土地翻耕	hm^2	13.7049	1653.06	2.27
2		土壤剥覆工程				114.43
⑴	1-184	壤土剥离	$100m^3$	170.32	450.21	7.67
⑵	1-298	壤土剥离运输	$100m^3$	170.32	1284.07	21.87
⑶	1-188*1.25	平整工程	$100m^3$	274.1	309.29	8.48
⑷	1-298	表土覆盖运输	$100m^3$	438.56	450.21	19.74
（5）	1-184	表土覆盖	$100m^3$	438.56	1284.07	56.31
（6）	2-005	凿宕穴	$100m^3$	0.27	13116.86	0.35
二		植被重建工程				86.44
1		林草恢复工程				86.44
⑴	9-002	栽植樟子松	100 株	342.62	2185.95	74.90
⑵	9-030	撒播草籽（不覆土）	hm^2	13.7049	3271.77	4.48
⑶	9-018	种植扶芳藤	100 株	55	1284.06	7.06
三		生物化学工程				5.48
1	市场价	土壤培肥	hm^2	13.7049	4000	5.48
合 计						208.62

表 7-15 **监测费用估算表**

序号	工程或费用名称	计算单位	工程量	综合单价（元）	监测年限	合计(万元)
1	土地损毁监测	次	376	200/点	3 年	7.52
2	土壤质量监测	次	10	2000/点	3 年	2.00
3	复垦效果监测	样点数	81	100/点	3 年	0.81
合 计						10.33

表 7-16 **管护费用估算表**

序号	工程或费用名称	计算单位	工程量	综合单价（元）	监测年限	合计(万元)
1	管护工程	hm^2	13.7049	0.4 万元/ hm^2	3 年	16.45
合 计						16.45

表 7-17

工程施工费单价估算表

序号	定额编号	工程或费用名称	单位	数量	直接费单价（元）	直接工程费单价（元）	措施费（元）	间接费（元）	利润（元）	价差（元）	税金（元）	综合单价（元）
一		土壤重构工程										
1	1-063	土地翻耕	hm^2	13.7049	1177.86	1121.77	56.09	58.89	86.57	193.25	136.49	1653.06
2		土壤剥覆工程										
⑴	1-184	表土剥离	$100m^3$	170.32	290.59	276.75	13.84	14.53	21.36	86.56	37.17	450.21
⑵	1-298	表土剥离运输	$100m^3$	170.32	834.16	794.44	39.72	41.71	61.31	240.86	106.02	1284.07
⑶	1-188*1.25	平整工程	$100m^3$	274.1	198.81	189.34	9.47	9.94	14.61	60.39	25.54	309.29
⑷	1-298	表土覆盖运输	$100m^3$	438.56	834.16	794.44	39.72	41.71	61.31	240.86	106.02	1284.07
⑸	1-184	表土覆盖	$100m^3$	438.56	290.59	276.75	13.84	14.53	21.36	86.56	37.17	450.21
⑹	2-005	凿宕穴	$100m^3$	0.27	10609.96	10104.73	505.24	636.6	787.26	0	1083.04	13116.86
二		植被重建工程										
1		林草恢复工程										
⑴	9-002	栽植樟子松	100 株	342.62	877.13	835.37	41.77	43.86	64.47	1020	180.49	2185.95
⑵	9-030	撒播草籽（不覆土）	hm^2	13.7049	2671.68	2544.45	127.22	133.58	196.37	0	270.15	3271.77
⑶	9-018	种植扶芳藤	100 株	55	594.6	566.29	28.31	29.73	43.7	510	106.02	1284.06
三		生物化学工程										
1	市场价	土壤培肥	hm^2	13.7049								4000

表 7-18

机械台班费计算表

编号	机械名称及规格	台班费	一类费用小计	二类费用													
				二类费用合计	人工费（元/日）		动力燃料费	汽油（元/kg）		柴油（元/kg）		电（元/kw.h）		水（元/m^3）		风（元/m^3）	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1013	推土机功率 59kw	389.54	75.46	314.08	2	58.04	198			44	4.50						
1014	推土机功率 74kw	571.07	207.49	363.58	2	58.04	247.5			55	4.50						
1001	单斗挖掘机油动单斗 0.5m^3	519.78	187.7	332.08	2	58.04	216			48	4.5						
1002	单斗挖掘机油动斗容 1m^3	776.49	336.41	440.08	2	58.04	324			72	4.50						
1007	单斗挖掘机油液压容 2m^3	1367.47	796.89	570.58	2	58.04	454.5			101	4.50						
1021	拖拉机 59kw	461.98	98.4	363.58	2	58.04	247.5			55	4.50						
1049	三铧犁	11.37	11.37	0.00													
4011	自卸汽车 5t	338.44	99.25	239.19	1.33	58.04	162.0			36	4.50						
4013	自卸汽车 10t	589.04	234.46	354.58	2	58.04	238.5			53	4.50						
4015	自卸汽车 15t	723.50	323.92	399.58	2	58.04	283.5			63	4.50						

表 7-19 **其他费用估算表**

序号	费用名称	费基/万元	费率%	金额/万元
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	前期工作费	235.40	5	11.77
2	工程监理费	235.40	2	4.71
3	竣工验收费	235.40	3	7.06
4	业主管理费	258.94	2	7.25
总计				30.79

表 7-20 **价差预备费计算表**

年度	静态投资（万元）	动态投资公式计算值	动态投资（万元）	价差预备费（万元）
2025	7.67	0.002	7.69	0.02
2026	0	0.004	0.00	0.00
2027	0	0.006	0.00	0.00
2028	0	0.008	0.00	0.00
2029	0	0.01	0.00	0.00
2030	0	0.012	0.00	0.00
2031	0	0.014	0.00	0
2032	0	0.016	0.00	0.00
2033	0	0.018	0.00	0.00
2034	0	0.02	0.00	0.00
2035	246.09	0.022	251.50	5.41
2036	8.93	0.024	9.14	0.21
2037	8.93	0.026	9.16	0.23
2038	8.93	0.028	9.18	0.25
合计	280.55		286.67	6.12

表 7-21

直接工程费单价表

定额编号: 1-063 土地翻耕　　单位：公顷　　金额单位：元

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1177.86
㈠	直接工程费				1121.77
1	人工费				550.91
	甲类工	工日	0.60	58.04	34.82
	乙类工	工日	11.40	45.03	513.34
	其他人工费	%	0.50	548.16	2.74
2	材料费				
3	机械费				570.86
	拖拉机 59kw	台班	1.20	461.98	554.38
	三铧犁	台班	1.20	11.37	13.64
	其他机械费	%	0.50	568.02	2.84
㈡	措施费	%	5.00	1121.77	56.09
二	间接费	%	5.00	1177.86	58.89
三	利润	%	7.00	1236.75	86.57
四	材料价差				193.25
	柴油	千克	52.80	3.66	193.25
五	税金	%	9.00	1516.57	136.49
合计					1653.06

表 7-22

直接工程费单价表

定额编号:　1-188　推土机推土　　单位：100m³　　金额单位：元

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				198.81
（一）	直接工程费				189.34
1	人工费				9.46
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	0.20	45.03	9.01
	其他人工费	%	5.00	9.01	0.45
2	材料费				
3	机械费				179.89
	推土机 103kw	台班	0.30	571.07	171.32
	其他机械费	%	5.00	171.32	8.57
（二）	措施费	%	5.00	189.34	9.47
二	间接费	%	5.00	198.81	9.94
三	利润	%	7.00	208.75	14.61
四	材料价差				60.39
	柴油	kg	16.5	3.66	60.39
五	税金	%	9.00	283.75	25.54
合计					309.29

表 7-23

直接工程费单价表

定额编号: 1-184 推土机推土　　单位：100m³　　金额单位：元

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				290.59
㈠	直接工程费				276.75
1	人工费				18.91
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	0.40	45.03	18.01
	其他人工费	%	5.00	18.01	0.90
2	材料费				
3	机械费				257.84
	推土机 103kw	台班	0.43	571.07	245.56
	其他机械费	%	5.00	245.56	12.28
㈡	措施费	%	5.00	276.75	13.84
二	间接费	%	5.00	290.59	14.53
三	利润	%	7.00	305.12	21.36
四	材料价差				86.56
	柴油	千克	23.65	3.66	86.56
五	税金	%	9.00	413.04	37.17
合计					450.21

表 7-24

直接工程费单价表

定额编号：2-005 一般石方开挖　　单位：100m³　　金额单位：元

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				10609.96
（一）	直接工程费				10104.73
1	人工费				10104.73
	甲类工	工日	11.00	58.04	638.44
	乙类工	工日	208.00	45.03	9366.24
	其他人工费	%	1.00	10004.68	100.05
2	材料费				
3	机械费				0.00
（二）	措施费	%	5.00	10104.73	505.24
二	间接费	%	6.00	10609.96	636.60
三	利润	%	7.00	11246.56	787.26
四	材料价差				0.00
五	税金	kg	9.00	12033.82	1083.04
合计					13116.86

表 7-25

直接工程费单价表

定额编号：9-002　栽植乔木（带土球）　　单位：100 株　　金额单位：元

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				877.13
㈠	直接工程费				835.37
1	人工费				316.79
	甲类工	工日			0.00
	乙类工	工日	7.00	45.03	315.21
	其他人工费	%	0.50	315.21	1.58
2	材料费				518.58
	树苗	株	102.00	5.00	510.00
	水	m^3	2.00	3.00	6.00
	其他材料费	%	0.50	516.00	2.58
㈡	措施费	%	5.00	835.37	41.77
二	间接费	%	5.00	877.13	43.86
三	利润	%	7.00	920.99	64.47
四	材料价差				1020.00
	树苗	株	102.00	10.00	1020.00
五	税金	%	9.00	2005.46	180.49
合计					2185.95

表 7-26

直接工程费单价表

定额编号:9-030　撒播（不覆土）　　单位：100 公顷金额　　单位：元

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2671.68
㈠	直接工程费				2544.45
1	人工费				96.45
	甲类工	工日			0.00
	乙类工	工日	2.10	45.03	94.56
	其他人工费	%	2.00	94.56	1.89
2	材料费				2448.00
	草籽	千克	40.00	60.00	2400.00
	其他材料费	%	2.00	2400.00	48.00
3	机械费				
㈡	措施费	%	5.00	2544.45	127.22
二	间接费	%	5.00	2671.67	133.58
三	利润	%	7.00	2805.25	196.37
四	材料价差				
五	税金	%	9.00	3001.62	270.15
合计		—			3271.77

表 7-27 **直接工程费单价表**

定额编号：9-018　栽植灌木 （裸根）　　单位：100 株　　金额单位：元

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				594.60
㈠	直接工程费				566.29
1	人工费				45.21
	甲类工	工日			0.00
	乙类工	工日	1.00	45.03	45.03
	其他人工费	%	0.40	45.03	0.18
2	材料费				521.08
	树苗	株	102.00	5.00	510.00
	水	m^3	3.00	3.00	9.00
	其他材料费	%	0.40	519.00	2.08
㈡	措施费	%	5.00	566.29	28.31
二	间接费	%	5.00	594.60	29.73
三	利润	%	7.00	624.33	43.70
四	材料价差				510.00
	树苗	株	102.00	5.00	510.00
五	税金	%	9.00	1178.03	106.02
合计					1284.06

四、总费用汇总与年度安排

本项目费用由采矿权人自行筹集，其资金来源列入开采建设投资、工程建设的总体安排和年度计划中，具体费用分摊到每吨矿产品成本中，确保矿山有足额的资金用于矿山环境保护和土地复垦。

㈠ 总费用构成与汇总

总费用由治理费用和复垦费用构成。见表 7-28。

表 7-28 **矿山环境保护和土地复垦总费用汇总表**

治理费用（万元）	复垦费用（万元）	总费用（万元）
10.42	286.67	297.09

㈡ 近期年度经费安排

本期方案中矿山服务年限为 2025 年 3 月～2035 年 7 月，计矿山服务年限，治理及复垦工期为 2035 年 8 月～2035 年 10 月，闭坑后进行治理复垦工作，结合项目区自然条件及植被类型，确定管护期为 3 年，即 2035 年 11 月～2038 年 10 月。

具体经费年度安排见表 7-29。

表 7-29 **矿山环境保护和土地复垦经费年度安排**

年度	治理费用（万元）	复垦费用（万元）	总费用（万元）
2025	3.94	7.69	11.63
2026	0.64	0.00	0.64
2027	0.64	0.00	0.64
2028	0.65	0.00	0.65
2029	0.65	0.00	0.65
2030	0.65	0.00	0.65
2031	0.65	0.00	0.65
2032	0.65	0.00	0.65
2033	0.65	0.00	0.65
2034	0.65	0.00	0.65
2035	0.65	251.50	252.15
2036	0.00	9.14	9.14
2037	0.00	9.16	9.16
2038	0.00	9.18	9.18
小计	10.42	286.67	297.09

第八章　保障措施与效益分析

一、组织保障

建立由法人为组长、技术科长为副组长、矿山专职环境、财务等土地复垦管理人员和当地村民代表等成员组成的管理机构，以负责土地复垦方案的具体施工、协调和管理的工作。土地复垦管理机构的主要工作职责如下。

1、在生产建设活动中遵循“保护、预防和控制为主，生产建设与复垦相结合”的原则，采取预防控制措施。

2、对生产建设活动损毁土地的规模、程度和复垦过程中土地复垦工程质量、土地复垦效果等实施全程控制，并对验收合格后的复垦土地采取管护措施，保证土地复垦效果。

3、了解和掌握现阶段的土地复垦情况及其落实状况，为自然管理部门安排本阶段和下阶段的方案与措施提供第一手基础资料，接受土地行政主管部门的检查与监督。

4、在项目建设和土地复垦施工过程中，定期或不定期地对在建或已建的土地复垦工程进行检测，随时掌握其施工、绿化成活及生长情况，并进行日常维护养护，建立、健全各项土地复垦的档案、资料，积累、分析及整编复垦资料，为土地复垦工程的验收提供相关资料。

5、采石场接受自然资源主管部门对土地复垦工作的监督和指导，自觉履行土地复垦义务。自然资源主管部门对土地复垦档案实行专门管理，将土地复垦方案、土地复垦资金使用监管协议、土地复垦验收有关材料和土地复垦项目计划书、土地复垦实施情况报告等资料和电子数据进行档案存储与管理。

二、技术保障

针对本项目区内土地复垦的方法，达到合理高效利用土地的标准。项目一经批准，立即设立专门办公室，具体负责复垦工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，项目实施单位必须严格按照复垦总体规划方案执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。

1、方案规划阶段，委派技术人员与复垦施工单位密切合作，了解方案中的技术要点。

2、复垦实施中，根据方案的总体框架，与相关技术单位合作，编制阶段性实施计划，及

时总结阶段性复垦实践经验。

3、建设、施工等各项工作严格按照有关规定，按年度有序进行。采石场对生产建设活动损毁土地的规模、程度和复垦过程中土地复垦工程质量、土地复垦效果等实施全程控制，并对验收合格后的复垦土地采取管护措施，保证土地复垦效果。

三、资金保障

㈠ 资金来源

根据“谁开发谁保护，谁破坏谁治理，谁受益谁出资”的原则，矿山环境保护与综合治理资金来源为企业自筹。治理与复垦费用由生产建设单位承担，建设期间治理与复垦费用从基本建设资金中计提，生产运行期间从生产成本中计提。对于计提的资金汇入土地复垦专用账户，专款专用。

1、矿山地质环境治理费用按《黑龙江省矿山地质环境治理恢复基金管理办法》要求，按照预计开采年限分年度提取、摊销，并将摊销的金额计入当年生产成本。将矿山地质环境恢复治理费用，在预计开采年限内按照产量比例摊销，按照规定计提，专项存储在企业银行基金账户，专项用于矿山地质环境治理恢复的资金。

矿区范围内可采储量 198.455 万㎥，矿山生产能力 19 万 m³/年，矿山服务年限为 10 年 5 月，矿山地质环境治理动态投资为 10.42 万元，因此提取矿山地质环境治理恢复基金为 0.05 元/立方米。

2、根据《土地复垦条例实施办法》，生产建设周期在三年以下的项目，应当一次性全额预存土地复垦费用。生产建设周期在三年以上的项目，可以分期预存土地复垦费用，但第一次预存的数额不得少于土地复垦费用总金额的百分之二十。余额按照土地复垦方案确定的土地复垦费用预存计划预存，在生产建设活动结束前一年预存完毕。从 2025 年开始提取第一笔复垦费用，依次类推。

3、2024 年 10 月 1 日鸡西哈工建筑材料有限公司已经缴纳的矿山地质环境治理保证金 11.6 万元，详见附件 10。因矿区范围占用基本农田，对矿权范围进行缩界，剔除基本农田范围。矿权范围缩界后，本期矿区土地复垦估算投资为 297.09 万元，扣除已经缴费用，矿山土地复垦费用预存为 275.07 万元。矿山土地复垦费用预存计划表详见表 8-1。

表 8-1 矿山土地复垦费用预存计划表

序号	年份	预存总资金(万元)	预存比列%
1	2025	55.47	20.17
2	2026	24.4	8.87
3	2027	24.4	8.87
4	2028	24.4	8.87
5	2029	24.4	8.87
6	2030	24.4	8.87
7	2031	24.4	8.87
8	2032	24.4	8.87
9	2033	24.4	8.87
10	2034	24.4	8.87
合计		275.07	100

㈡ 资金使用和监管

矿山地质环境保护治理资金按基金管理制度缴存，环境保护和土地复垦方案实施中，加强对治理和复垦费用的审计和监管，每一笔款项的使用情况都要严格按制度提取，保障治理和复垦资金按复垦计划安排及时到位。自觉接受财务审计部门的审计，对滥用、挪用资金的追究当事人、相关责任人的责任，确保矿山环境保护和土地复垦方案按计划顺利实施。

四、监管保障

本项目一经批准，立即设立专门办公室，具体负责复垦治理的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，项目实施单位必须严格按照复垦总体规划方案执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。

1、地质环境恢复和土地复垦工程目标责任制度

为保证本工程的顺利实施，并达到预期的目标，本项目实施过程中对公司内部项目承办人员应实施目标管理责任制度，将其作为责任人年度考核的主要考核内容。

2、实行地质环境恢复和土地复垦工程开工报告与重大变更报批制度。

地质环境恢复和土地复垦工程开工前应向地方土地行政管理部门进行通报。为便于工程

实施后的管理，应将设计资料及图表、年度施工进度、年度经费使用等技术经济指标、监测资料以及验收的全部文件、报告、图表等资料归档管理。

3、实行 10％项目工程款作为承包单位质量保证抵押金，监测验收合格后结算制度。

五、效益分析

土地复垦及环境治理效益包括经济效益、生态效益和社会效益三方面。

㈠ 经济效益

1、矿山地质环境治理工程是防灾工程，防灾工程的经济效益主要由减灾效益和增值效益两部分组成，并以减灾效益为主，增值效益为辅，或只有减灾效益而没有增值效益。

2、矿区主要的土地类型为其他工矿用地、有林地，若不对这些土地进行恢复治理，不仅会造成地质灾害，还会影响矿区及周边的生态环境。

3、本项目通过土地复垦后，恢复林地 13.7049hm^2，经查询有关资料，林木一般 15 年时间可成林，按照其它林地种植面积、成树树径等标准，一公顷可产木材 280～360m^3，平均按照 320m^3 作为其产量计算依据，考虑现实中存在着一定的成活率、天灾等不确定因素，林地的年产量中考虑 15%的损失率。根据目前市场行情，林木的销售价格在 200 元/立方米左右，成材之后其经济效益将达到 74.55 万元左右。

㈡ 生态效益

本项目的实施可以改变矿区开采造成较差的生产与生活环境，使矿区内地质环境状况得到明显改善，矿区生态环境明显好转，具体表现在以下几个方面：

1、矿区自然景观的变化

可以改变矿区较差的生产、生活环境，恢复破坏土地，提高了矿区植被覆盖率，有利于生态的良性循环，从而创造了一个较好的生活环境。

2、减少了水土流失

通过环境保护与治理，矿区土地得到了恢复。

3、涵养水源，改良土壤

通过环境保护与治理，矿区土壤结构得到了改善，提高了土地抗冲、抗蚀能力。

㈢ 社会效益

项目实施的主要效益体现在保护人民群众生命、财产安全，减少地质环境问题造成的损

失，消除了可能直接造成人员伤亡事故的地质灾害隐患，体现了“以人为本”的原则，为矿山安全生产建设奠定了基础。

六、公众参与

矿山土地复垦的公众参与包括全程参与和全面参与。它是收集当地土地管理及相关部门、矿山企业和矿区周边区域公众对土地复垦项目占地及开展后期土地复垦工作的意见和建议，以明确土地复垦的可行性，同时监督土地复垦工作的顺利实施，实现土地复垦的民主化、公众化，从而有利于最大限度地发挥土地复垦的综合效益和长远效益，使经济效益、社会效益和环境效益得到统一。

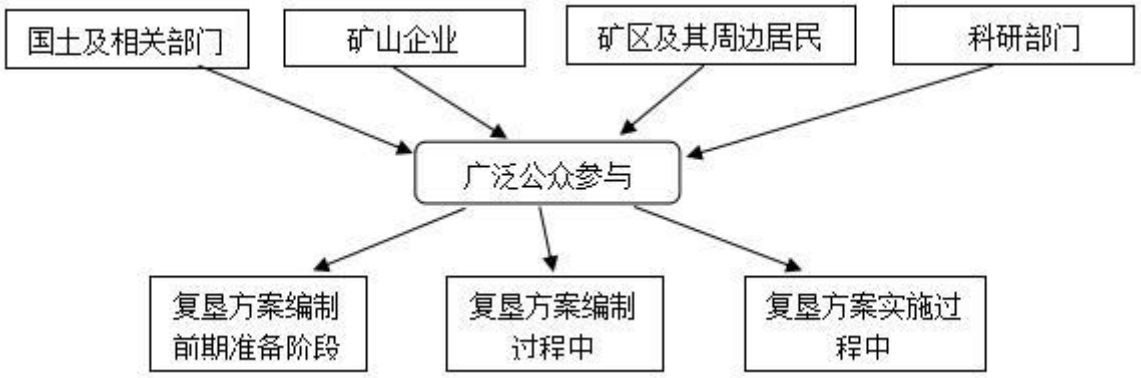


图 8-1 土地复垦公众参与技术路线

照片 8-1　公众参与照片

矿山地质环境环境保护和土地复垦中的公众参与是指公众按照规定的程序，参与到环境保护和土地复垦方案的编制过程和实施过程中，从而影响环境保护和土地复垦规划决策和实施效果，并使其符合公众的切身利益的行为。制定全面、全程的公众参与方案，公众参与形式及内容应公开、科学合理。具体内容体现在以下几方面：

1.公众参与人员应包括环境保护和土地复垦区土地使用者、集体所有者、环境保护和土地复垦义务人、周边地区受影响的社会公众以及土地管理及相关职能部门等的代表人。

2.公众参与环节应包括方案编制前期、方案编制过程中以及方案实施期间。

3.公众参与内容主要包括环境保护和土地复垦利用方向、环境保护和土地复垦标准、环境保护和土地复垦措施和权属调整。

a）调查对象及问卷的发放

方案编制人员采取问卷调查的形式，公开征集企业领导、职工和当地居民的意见。收集项目区长山村土地权属人对于项目区开采以及复垦工作的意见。大部分表示应以生态恢复为主，复垦为林地。

为充分反映公众对本项目的意见，使调查结果具有代表性，本次调查共发放调查表 10 份，收回有效调查表 10 份，回收率 100%。

b）调查结果统计

通过对收回的调查问卷整理、分析，获得公众参与问卷调查结果统计表，详见问卷调查结果统计表 8-2。

表 8-2 **公众参与人员统计情况表**

单位名称	调查份数（份）	按年龄构成分组（岁）			性别 比较	按文化程度分组		
		25-40	41-55	56 以上	男：女	小学	初中、高中	中专以上
长山村	10	1	1	8	9:1	0	3	7

c）问卷调查结果分析

问卷调查结果表明，大多数被调查人员对复垦工作不了解或一般了解。在向被调查人员解释本项目实施的意义后，绝大多数人对此表示支持，认为该项目的实施对当地经济和生态环境能起到积极作用。当问到对该项目的具体建议和要求时，大部分表示应以生态恢复为主，少部分表示在条件允许的前提下，尽可能复垦为有林地。

4.公众参与形式可选择座谈、问卷调查、走访、网络、公告、公示等形式。

5.矿山企业最终提供公众参与反馈意见处理结果，对公众意见的采纳与不采纳情况及其理由应作出说明。

表 8-3 **公众参与问卷调查结果统计表**

序号	问　　题	统计结果（%）		
		A	B	C
1	您对该项目建设所持态度： A 赞成；B 反对；C 不关心	100	0	0
2	项目造成的土地破坏，您认为采取什么措施比较合理： A 项目方进行复垦；B 经济补偿；C 项目方补偿、公众自己复垦	100	0	0
3	您认为该土地复垦方案的复垦面积是否符合当地实际情况： A 符合；B 不符合；C 不关心	100	0	0
4	您认为该土地复垦方案的复垦措施是否符合当地实际情况： A 符合；B 不符合；C 不关心	100	0	0
5	您认为该土地复垦方案是否兼顾了大多数人的利益： A 是；B 否；C 不关心	100	0	0

第九章 结论和建议

一、结论

1、鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿位于鸡东县东海镇长山村西山，矿区坐标东经：131°11′05.38″～131°11′35.38″，北纬：45°21′44.43″～45°21′59.43″，矿区面积15.9851hm²；露天开采，开采矿种为建筑石料用灰岩，矿山剩余可采储量为可采资源储量198.455万㎥，矿山生产建设规模为19万㎥/年；矿山服务年限为10年5月，本矿山地质环境保护与土地复垦方案服务年限为13年8个月2025年3月～2038年10月，方案适用年限为5年，即2025年3月～2030年2月。

2、结合评估区地形地貌、矿区及周边地质灾害特征以及矿山开采活动对地质环境的影响，本次调查范围面积24.3064hm²，同时以调查范围作为评估区范围。

3、鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境复杂程度属于中等；矿山生产建设规模为大型，评估区重要程度属于较重要区，本次矿山地质环境影响评估级别为一级。

4、现状评估：矿区见崩塌、冻土冻融地质灾害，现状条件下地质灾害发育程度弱，危害程度小，危险性小，影响程度为较轻；采矿活动对含水层影响较轻；现状矿山开采对地貌景观影响程度为较严重；现状采矿活动对水土环境污染影响较轻。

预测评估：矿山工程建设可能引发崩塌地质灾害，矿山工程建设可能遭受崩塌、冻土冻融地质灾害，预测影响程度为较轻；矿山生产活动对含水层的影响较轻；预测矿山开采对地貌景观影响程度为较严重；预测矿山生产对水土污染影响较轻。

5、在地质环境现状评价和预测评价的基础上，矿山地质环境影响程度划分为矿山地质环境影响较轻区、较严重区。

6、矿山地质环境影响评价结果，将该矿山地质环境保护与恢复治理划分为矿山地质环境次重点防治区和一般防治区。

7、鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿复垦区和复垦责任面积为13.7049hm²，复垦土地面积13.7049hm²，土地复垦率为100%。

8、矿山地质环境恢复治理工程主要内容为地质灾害监测、地形地貌景观及土地资源破坏监测、设围栏和警示牌。

9、土地复垦工程主要内容为土壤重构工程、植被恢复工程、生物化学工程及监测管护工程。

10、本项目矿山地质环境保护与土地复垦估算总投资为297.09万元，其中矿山地质环境

恢复与保护估算投资 10.42 万元，矿区土地复垦估算投资为 286.67 万元。复垦土地面积为 13.7049hm^2，亩均投资 1.45 万元。

二、建议

1、在矿山地质环境防治工程的实施过程中，应注意周边地质环境的保护，避免对地质环境造成新的破坏。

2、汛期加强巡视，地表设观测点。

3、矿山地质环境治理与土地复垦完成后应加强维护管理，确保发挥长期效益。

4、对采场附近的高陡边坡和潜在危岩体应及时进行清理和整治，消除隐患，矿山开采即将结束前，应提前做好土地复垦和绿化的准备工作，有效保护本区自然生态环境。对地质灾害的防治应做到以防为主，做到资源开发与环境保护并重，做到矿山开采与地质环境协调发展。

5、矿山复垦期间，应在地方政府及相关职能部门的指导下，建立健全矿区地质灾害监测网络，采取监测、预防及避让等有效措施，并编制好防灾预案。在开采期间，应加强采场边坡的巡查，及时掌握各类地质灾害的动态变化，采取有效治理措施，防患于未然。

矿 山 地 质 环 境 现 状 调 查 表

<table>
<tr><td rowspan="6">矿山基本概况</td><td>企业名称</td><td colspan="3">鸡西哈工建筑材料有限公司</td><td>通讯地址</td><td colspan="3">鸡东县长山村</td><td>邮编</td><td>158100</td><td>法人代表</td><td>张杰</td></tr>
<tr><td>电　话</td><td>15946747777</td><td>传真</td><td></td><td>坐标</td><td colspan="3">东经：131° 11′ 20.38″，北纬：45° 21′ 51.93″</td><td>矿类</td><td>非金属</td><td>矿　种</td><td>灰岩、砂岩</td></tr>
<tr><td colspan="2">企业规模</td><td colspan="2">大型</td><td colspan="2" rowspan="2">设计生产能力（10^4立方米/年）</td><td rowspan="2">19</td><td rowspan="2">设计服务年限</td><td colspan="3" rowspan="2">10 年 5 月</td></tr>
<tr><td colspan="2">经济类型</td><td colspan="2">有限责任公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">矿山面积（平方公里）</td><td colspan="2">0.159851</td><td colspan="2">实际生产能力（10^4立方米/年）</td><td>19</td><td>已服务年限</td><td>2 年</td><td>开 采 深 度（米）</td><td>275-226</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">建矿时间</td><td colspan="2" rowspan="2">2023 年</td><td colspan="2">生产现状</td><td>已停产(冬季季节性停产)</td><td>采空区面积（平方米）</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td colspan="2">采矿方式</td><td>露天开采</td><td>开采层位</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td rowspan="13">采矿破坏土地</td><td colspan="3">露采场</td><td colspan="3">排土场</td><td colspan="3">固体废弃物堆</td><td colspan="3">地面塌陷</td><td>总计</td><td rowspan="2">已治理面积（平方米）</td></tr>
<tr><td colspan="2">数量（个）</td><td>面积（平方米）</td><td colspan="2">数量（个）</td><td>面积（平方米）</td><td colspan="2">数量（个）</td><td>面积（平方米）</td><td colspan="2">数量（个）</td><td>面积（平方米）</td><td>面积（平方米）</td></tr>
<tr><td colspan="2">1</td><td>161945</td><td colspan="2">0</td><td>0</td><td colspan="2">0</td><td>0</td><td colspan="2">0</td><td>0</td><td>161945</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="3">破坏土地情况（平方米）</td><td colspan="3">破坏土地情况（平方米）</td><td colspan="3">破坏土地情况（平方米）</td><td colspan="3">破坏土地情况（平方米）</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="3">耕地</td><td>基本农田</td><td>0</td><td rowspan="3">耕地</td><td>基本农田</td><td>0</td><td rowspan="3">耕地</td><td>基本农田</td><td>0</td><td rowspan="3">耕地</td><td>基本农田</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>其它耕地</td><td>0</td><td>其它耕地</td><td>0</td><td>其它耕地</td><td>0</td><td>其它耕地</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>小计</td><td>0</td><td>小计</td><td>0</td><td>小计</td><td>0</td><td>小计</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">林地</td><td>151328</td><td colspan="2">林地</td><td>0</td><td colspan="2">林地</td><td>0</td><td colspan="2">林地</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">其它土地</td><td>10617</td><td colspan="2">其它土地</td><td>0</td><td colspan="2">其它土地</td><td>0</td><td colspan="2">其它土地</td><td>0</td><td></td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">合计</td><td>161945</td><td colspan="2">合计</td><td>0</td><td colspan="2">合计</td><td>0</td><td colspan="2">合计</td><td>0</td><td>161945</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="4">采矿固体废弃物排放</td><td colspan="3">类 型</td><td colspan="3">年排放量（10^4立方米/年）</td><td colspan="3">年综合利用量（10^4立方米/年）</td><td colspan="3">累计积存量（10^4立方米）</td><td colspan="2">主要利用方式</td></tr>
<tr><td colspan="3">废石（土）</td><td colspan="3">0</td><td colspan="3">0</td><td colspan="3">0</td><td colspan="2">0</td></tr>
<tr><td colspan="3">煤矸石</td><td colspan="3">0</td><td colspan="3">0</td><td colspan="3">0</td><td colspan="2">0</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计</td><td colspan="3">0</td><td colspan="3">0</td><td colspan="3">0</td><td colspan="2">0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">含水层破坏情况</td><td colspan="3">影响含水层的类型</td><td colspan="3">区域含水层遭受影响或破坏的面积（平方公里）</td><td colspan="3">地下水位最大下降幅度（米）</td><td colspan="3">含水层被疏干的面积（平方米）</td><td colspan="2">受影响的对象</td></tr>
<tr><td colspan="3">孔隙含水层、裂隙含水层</td><td colspan="3">0.161945</td><td colspan="3">0</td><td colspan="3">0</td><td colspan="2">孔隙水、裂隙水</td></tr>
</table>

地形地貌景观破坏	破坏的地形地貌景观类型			被破坏的面积(m^2)			破坏程度					修复的难易程度		
	低山丘陵			161945			挖损（重度损毁）					难		
采矿引起的崩塌、滑坡、泥石流等情 况	种类	发生时间	发生地点	规模	影响范围(m^2)	体积(m^3)	危 害					发生原因	防治情况	治理面积(m^2)
							死亡人数(人)	受伤人数(人)	破坏房屋(间)	毁坏土地(m^2)	直接经济损失(万元)			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
采矿引起的地面塌陷情况	发生时间	发生地点	规模	塌陷坑(个)	影响范围(m^2)	最大长度(m)	最大深度(m)	危 害					发生原因	防治情况	治理面积(m^2)
								死亡人数(人)	受伤人数(人)	破坏房屋(间)	毁坏土地(m^2)	直接经济损失(万元)			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
采矿引起的地裂缝情况	发生时间	发生地点	数量(个)	最大长度(m)	最大宽度(m)	最大深度(m)	走向	危 害					发生原因	防治情况	治理面积(m^2)
								死亡人数(人)	受伤人数(人)	破坏房屋(间)	毁坏土地(m^2)	直接经济损失(万元)			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

矿山企业（盖章）：鸡西哈工建筑材料有限公司 填表单位（盖章）：鸡西市柏通地质矿产咨询服务有限公司

填表人：刘秀利填表日期：2025 年 2 月 5 日

附件 1

委 托 书

按照 2017 年 8 月 30 日原黑龙江省原国土资源厅下发的《黑龙江省国土资源厅关于矿山地质环境保护与治理恢复方案和土地复垦方案合并编制有关问题的通知》（黑国土资发[2017]147 号）的精神和要求及相关法律法规的要求，鸡西哈工建筑材料有限公司委托鸡西市柏通地质矿产咨询服务有限公司编制《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

委托单位：鸡西哈工建筑材料有限公司

2025 年 1 月 1 日

附件 2

编制单位承诺书

承诺下列资料真实、客观、无伪造、篡改等虚假内容：

根据黑龙江省国土资源厅有关文件中工作的有关规定和要求，承诺单位对下列送审资料做出承诺，即保证送审资料真实、客观，无伪造、编造、变造、篡改等虚假内容，否则后果由承诺单位自行承担。

以下为资料明细。

附件：《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》

附图：《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境问题现状图》;《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿区土地利用现状图》;《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境问题预测图》;《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿区土地损毁预测图》;《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿区土地复垦规划图》;《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿山地质环境治理工程部署图》。

鸡西市柏通地质矿产咨询服务有限公司

2025 年 2 月 5 日

附件 3

统一社会信用代码
91230321MA1CE0UN5E

营业执照

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可监管信息。

名　　称　鸡西哈工建筑材料有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　张杰

经营范围　石灰制造及销售；建筑用石加工与销售（国家法律法规禁止项目除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本　伍佰万圆整

成立日期　2021年01月06日

住　　所　黑龙江省鸡西市鸡东县鸡东镇前进街十三委蓝天名苑20号楼1号门市

登记机关　鸡东县市场监督管理局

2023 年 05 月 10 日

国家企业信用信息公示系统网址:http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

中华人民共和国

采矿许可证

（副本）

证号：C2303212022047100153568

采矿权人：鸡西哈工建筑材料有限公司

地　　址：黑龙江省鸡西市鸡东县鸡东镇前进街十三委蓝天名苑20号楼

矿山名称：鸡西哈工建筑材料有限公司

经济类型：有限责任公司

开采矿种：建筑石料用灰岩

开采方式：露天开采

生产规模：8.00万立方米/年

矿区面积：0.3平方公里

有效期限：壹拾年　自　2022年4月27日　至　2032年4月27日

发证机关

（采矿登记专用章）

二〇二二年四月二十七日

中华人民共和国自然资源部印制

矿区范围拐点坐标：（2000国家大地坐标系）

点号	X坐标	Y坐标
A		
1	5025999.84	44436137.43
2	5025993.25	44436790.28
3	5025530.17	44436785.63
4	5025536.76	44436132.73

开采深度：由267米至226米标高　共由4个拐点圈定

附件 5

鸡东县自然资源局

《黑龙江省鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩资源/储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明

鸡西哈工建筑材料有限公司：

你单位报送，由鸡西市柏通地质矿产咨询服务有限公司编制的《黑龙江省鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩资源/储量核实报告》，经鸡西市矿产资源储量评审中心完成储量评审，同意予以备案。

评审基准日为 2024 年 10 月 10 日，截止评审基准日：

1、建筑石料用灰岩资源储量 143.4 万立方米

其中：

边坡内资源储量 131.5 万立方米，控制资源量（KZ）：109.2 万立方米、推断资源量（TD）：22.3 万立方米。

边坡外资源储量 11.9 万立方米，控制资源量（KZ）：10.0 万立方米、推断资源量（TD）：1.9 万立方米。

2、含砾粗砂岩 122.8 万立方米

边破内推断资源储量（TD）：102.4 万立方米，边坡外推断资源储量（TD）：20.4 万立方米。

附：1、《黑龙江省鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩资源/储量核实报告》

2、《黑龙江省鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩资源/储量核实报告》专家评审意见书及评审专家签字单。

鸡东县自然资源局

2024年12月19日

附件 6

《黑龙江省鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩资源开发利用方案》评审意见书

鸡西市矿产资源储量评审中心

二〇二五年二月八日

《黑龙江省鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩资源开发利用方案》评审意见

采 矿 权 人：鸡西哈工建筑材料有限公司

报告编制单位：鸡西市柏通地质矿产咨询服务有限公司

专 家 组 长：柴 静

评审专家成员：刘殿阁 岳瑞堂

陈湘华 王忠兴

评 审 方 式：函 审

评 审 时 间：2025 年 2 月 6 日

《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑用灰岩矿矿产资源开发利用方案》专家评审意见

受鸡东县自然资源局委托，依据黑龙江省自然资源厅关于《黑龙江省矿产资源（非油气）开发利用方案编制指南》（黑自然资发[2024]53号）要求，鸡西市矿产资源储量评审中心组织专家对鸡西哈工建筑材料有限公司提交的由鸡西市柏通地质矿产咨询服务有限公司编制的《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑用灰岩矿矿产资源开发利用方案》（以下简称开发利用方案）进行了评审，专家组在阅读报告、查阅有关图纸资料、听取介绍、质疑讨论的基础上，形成仅供矿业权管理使用的评审意见如下：

一、方案编写能力的审查

开发利用方案编制单位鸡西市柏通地质矿产咨询服务有限公司的营业执照、项目负责人、专业技术人员具有开发利用方案的编制能力。

二、开采储量确定的合理性的审查

《开发利用方案》依据的《黑龙江省鸡西哈工建筑材料有限公司建筑用灰岩资源储量核实报告》2024年12月19日经鸡东县自然资源局备案（认定）（文号：鸡矿储评字[2024]01号），地质工作达到详查程度，可以作为编制开发利用方案的依据。

《开发利用方案》设计范围与申请采矿权矿区范围一致。符合国家关于矿产资源开发限制、禁止要求等准入条件。

《开发利用方案》资源储量利用体现了“合理利用、贫富兼采、

项目建设用地不占用永久基本农田、生态保护红线。

八、说明与建议

《开发利用方案》设计的工艺技术和生产方案受诸多因素影响，当影响因素发生变化后，应及时设计调整相应方案并按规定报批。

九、审查结论

专家组经过讨论认为，本矿的开发利用方案编制内容符合《黑龙江省矿产资源（非油气）开发利用方案编写指南》（黑自然资发[2024]53号）文件规定，已按照专家意见修改完善并经专家组复核认定，同意通过评审。

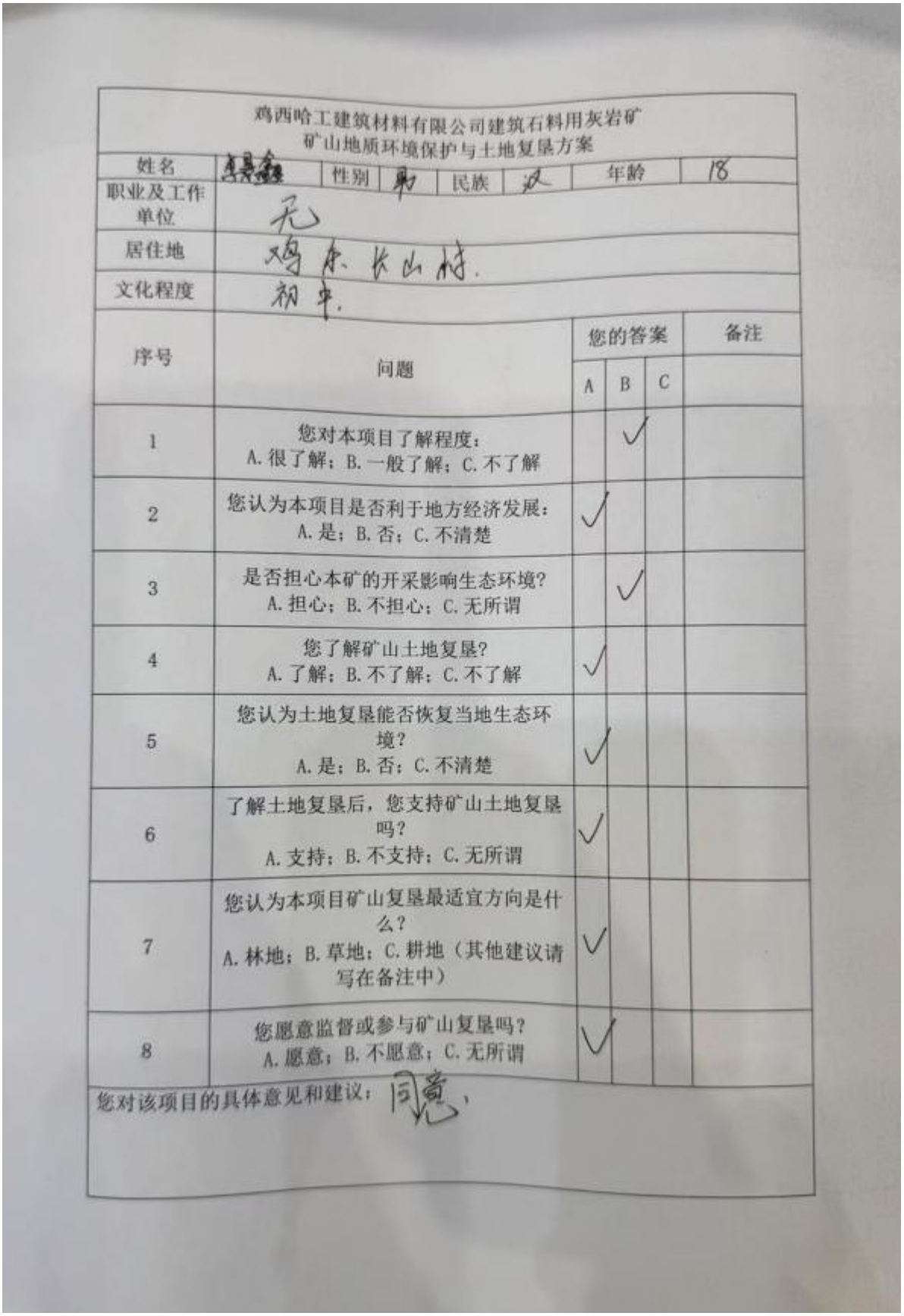
组长（签名）：

2025年2月6日

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案审查专家组人员名单

评审专家组		职　称	专　业	工作单位	签　字	时　间
主审	柴静	研究员级高级工程师	地　质	鸡西市汇宇石墨资源有限公司		2025.2.6
成员	刘殿阁	高级工程师	选　矿	黑龙江省龙矿资源开发集团有限公司		〃
成员	王忠兴	正高级工程师	地　质	退　休		〃
成员	陈相华	工　程　师	水工环	退　休		〃
成员	岳瑞堂	高级工程师	土地整理	鸡西市不动产登记中心		〃

附件 7



鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案

姓名	[illegible]	性别	男	民族	汉	年龄	18
职业及工作单位	无						
居住地	鸡东长山村.						
文化程度	初中.						

序号	问题	您的答案			备注
		A	B	C	
1	您对本项目了解程度： A. 很了解；B. 一般了解；C. 不了解		√		
2	您认为本项目是否利于地方经济发展： A. 是；B. 否；C. 不清楚	√			
3	是否担心本矿的开采影响生态环境? A. 担心；B. 不担心；C. 无所谓		√		
4	您了解矿山土地复垦? A. 了解；B. 不了解；C. 不了解	√			
5	您认为土地复垦能否恢复当地生态环境? A. 是；B. 否；C. 不清楚	√			
6	了解土地复垦后，您支持矿山土地复垦吗? A. 支持；B. 不支持；C. 无所谓	√			
7	您认为本项目矿山复垦最适宜方向是什么? A. 林地；B. 草地；C. 耕地（其他建议请写在备注中）	√			
8	您愿意监督或参与矿山复垦吗? A. 愿意；B. 不愿意；C. 无所谓	√			

您对该项目的具体意见和建议：同意.

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案

姓名	徐海	性别	男	民族	汉	年龄	56
职业及工作单位							
居住地	鸡东县长山村						
文化程度	小学						

序号	问题	您的答案			备注
		A	B	C	
1	您对本项目了解程度： A. 很了解；B. 一般了解；C. 不了解	✓			
2	您认为本项目是否利于地方经济发展： A. 是；B. 否；C. 不清楚	✓			
3	是否担心本矿的开采影响生态环境？ A. 担心；B. 不担心；C. 无所谓		✓		
4	您了解矿山土地复垦？ A. 了解；B. 不了解；C. 不了解	✓			
5	您认为土地复垦能否恢复当地生态环境？ A. 是；B. 否；C. 不清楚	✓			
6	了解土地复垦后，您支持矿山土地复垦吗？ A. 支持；B. 不支持；C. 无所谓	✓			
7	您认为本项目矿山复垦最适宜方向是什么？ A. 林地；B. 草地；C. 耕地（其他建议请写在备注中）	✓			
8	您愿意监督或参与矿山复垦吗？ A. 愿意；B. 不愿意；C. 无所谓			✓	

您对该项目的具体意见和建议：同意

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案							
姓名	高明	性别	女	民族	汉	年龄	57
职业及工作单位							
居住地	鸡东县长山村						
文化程度	小学						

序号	问题	您的答案			备注
		A	B	C	
1	您对本项目了解程度： A. 很了解；B. 一般了解；C. 不了解		√		
2	您认为本项目是否利于地方经济发展： A. 是；B. 否；C. 不清楚	√			
3	是否担心本矿的开采影响生态环境？ A. 担心；B. 不担心；C. 无所谓		√		
4	您了解矿山土地复垦？ A. 了解；B. 不了解；C. 不了解	√			
5	您认为土地复垦能否恢复当地生态环境？ A. 是；B. 否；C. 不清楚	√			
6	了解土地复垦后，您支持矿山土地复垦吗？ A. 支持；B. 不支持；C. 无所谓	√			
7	您认为本项目矿山复垦最适宜方向是什么？ A. 林地；B. 草地；C. 耕地（其他建议请写在备注中）	√			
8	您愿意监督或参与矿山复垦吗？ A. 愿意；B. 不愿意；C. 无所谓	√			
您对该项目的具体意见和建议： 同意					

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案							
姓名	姚敏	性别	女	民族	汉	年龄	50
职业及工作单位							
居住地	鸡东县 长山村.						
文化程度	小学.						

序号	问题	您的答案			备注
		A	B	C	
1	您对本项目了解程度： A. 很了解；B. 一般了解；C. 不了解		√		
2	您认为本项目是否利于地方经济发展： A. 是；B. 否；C. 不清楚	√			
3	是否担心本矿的开采影响生态环境? A. 担心；B. 不担心；C. 无所谓		√		
4	您了解矿山土地复垦? A. 了解；B. 不了解；C. 不了解	√			
5	您认为土地复垦能否恢复当地生态环境? A. 是；B. 否；C. 不清楚	√			
6	了解土地复垦后，您支持矿山土地复垦吗? A. 支持；B. 不支持；C. 无所谓	√			
7	您认为本项目矿山复垦最适宜方向是什么? A. 林地；B. 草地；C. 耕地（其他建议请写在备注中）	√			
8	您愿意监督或参与矿山复垦吗? A. 愿意；B. 不愿意；C. 无所谓	√			

您对该项目的具体意见和建议：

同意

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案

姓名	王平	性别	男	民族	汉	年龄	46
职业及工作单位							
居住地	鸡东县长山村						
文化程度	小学						

序号	问题	您的答案			备注
		A	B	C	
1	您对本项目了解程度： A.很了解；B.一般了解；C.不了解	√			
2	您认为本项目是否利于地方经济发展： A.是；B.否；C.不清楚	√			
3	是否担心本矿的开采影响生态环境？ A.担心；B.不担心；C.无所谓		√		
4	您了解矿山土地复垦？ A.了解；B.不了解；C.不了解	√			
5	您认为土地复垦能否恢复当地生态环境？ A.是；B.否；C.不清楚	√			
6	了解土地复垦后，您支持矿山土地复垦吗？ A.支持；B.不支持；C.无所谓	√			
7	您认为本项目矿山复垦最适宜方向是什么？ A.林地；B.草地；C.耕地（其他建议请写在备注中）	√			
8	您愿意监督或参与矿山复垦吗？ A.愿意；B.不愿意；C.无所谓	√			

您对该项目的具体意见和建议：

顾)

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案							
姓名	宫雪	性别	女	民族	汉	年龄	45
职业及工作单位							
居住地	鸡东县长山村						
文化程度	中学						

序号	问题	您的答案			备注
		A	B	C	
1	您对本项目了解程度： A.很了解；B.一般了解；C.不了解		√		
2	您认为本项目是否利于地方经济发展： A.是；B.否；C.不清楚	√			
3	是否担心本矿的开采影响生态环境？ A.担心；B.不担心；C.无所谓	√			
4	您了解矿山土地复垦？ A.了解；B.不了解；C.不了解		√		
5	您认为土地复垦能否恢复当地生态环境？ A.是；B.否；C.不清楚	√			
6	了解土地复垦后，您支持矿山土地复垦吗？ A.支持；B.不支持；C.无所谓	√			
7	您认为本项目矿山复垦最适宜方向是什么？ A.林地；B.草地；C.耕地（其他建议请写在备注中）	√			
8	您愿意监督或参与矿山复垦吗？ A.愿意；B.不愿意；C.无所谓			√	

您对该项目的具体意见和建议：

同意，

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案

姓名	王超	性别	男	民族	汉	年龄	48
职业及工作单位							
居住地	鸡东县长山村						
文化程度	小学						

序号	问题	您的答案			备注
		A	B	C	
1	您对本项目了解程度： A. 很了解；B. 一般了解；C. 不了解		√		
2	您认为本项目是否利于地方经济发展： A. 是；B. 否；C. 不清楚	√			
3	是否担心本矿的开采影响生态环境？ A. 担心；B. 不担心；C. 无所谓		√		
4	您了解矿山土地复垦？ A. 了解；B. 不了解；C. 不了解	√			
5	您认为土地复垦能否恢复当地生态环境？ A. 是；B. 否；C. 不清楚	√			
6	了解土地复垦后，您支持矿山土地复垦吗？ A. 支持；B. 不支持；C. 无所谓	√			
7	您认为本项目矿山复垦最适宜方向是什么？ A. 林地；B. 草地；C. 耕地（其他建议请写在备注中）	√			
8	您愿意监督或参与矿山复垦吗？ A. 愿意；B. 不愿意；C. 无所谓	√			

您对该项目的具体意见和建议：

同意

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案

姓名	王亮.	性别	男	民族	汉	年龄	54
职业及工作单位							
居住地	鸡东县大山村.						
文化程度	小学.						

序号	问题	您的答案			备注
		A	B	C	
1	您对本项目了解程度： A.很了解；B.一般了解；C.不了解	✓			
2	您认为本项目是否利于地方经济发展： A.是；B.否；C.不清楚		✓		
3	是否担心本矿的开采影响生态环境？ A.担心；B.不担心；C.无所谓		✓		
4	您了解矿山土地复垦？ A.了解；B.不了解；C.不了解			✓	
5	您认为土地复垦能否恢复当地生态环境？ A.是；B.否；C.不清楚	✓			
6	了解土地复垦后，您支持矿山土地复垦吗？ A.支持；B.不支持；C.无所谓		✓		
7	您认为本项目矿山复垦最适宜方向是什么？ A.林地；B.草地；C.耕地（其他建议请写在备注中）	✓			
8	您愿意监督或参与矿山复垦吗？ A.愿意；B.不愿意；C.无所谓	✓	✓		

您对该项目的具体意见和建议：

同意.

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案								
姓名	刘超	性别	男	民族	汉	年龄		42
职业及工作单位								
居住地	鸡东县长兴村							
文化程度	小学							
序号	问题	您的答案				备注		
		A	B	C				
1	您对本项目了解程度： A. 很了解；B. 一般了解；C. 不了解	✓						
2	您认为本项目是否利于地方经济发展： A. 是；B. 否；C. 不清楚	✓						
3	是否担心本矿的开采影响生态环境？ A. 担心；B. 不担心；C. 无所谓			✓				
4	您了解矿山土地复垦？ A. 了解；B. 不了解；C. 不了解	✓						
5	您认为土地复垦能否恢复当地生态环境？ A. 是；B. 否；C. 不清楚	✓						
6	了解土地复垦后，您支持矿山土地复垦吗？ A. 支持；B. 不支持；C. 无所谓	✓						
7	您认为本项目矿山复垦最适宜方向是什么？ A. 林地；B. 草地；C. 耕地（其他建议请写在备注中）	✓						
8	您愿意监督或参与矿山复垦吗？ A. 愿意；B. 不愿意；C. 无所谓			✓				
您对该项目的具体意见和建议： 同意								

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案

姓名	李刚	性别	男	民族	汉	年龄	51
职业及工作单位							
居住地	鸡东县长山村						
文化程度	小学						

序号	问题	您的答案			备注
		A	B	C	
1	您对本项目了解程度： A.很了解；B.一般了解；C.不了解		✓		
2	您认为本项目是否利于地方经济发展： A.是；B.否；C.不清楚	✓			
3	是否担心本矿的开采影响生态环境? A.担心；B.不担心；C.无所谓	✓			
4	您了解矿山土地复垦? A.了解；B.不了解；C.不了解		✓		
5	您认为土地复垦能否恢复当地生态环境? A.是；B.否；C.不清楚	✓			
6	了解土地复垦后，您支持矿山土地复垦吗? A.支持；B.不支持；C.无所谓	✓			
7	您认为本项目矿山复垦最适宜方向是什么? A.林地；B.草地；C.耕地（其他建议请写在备注中）	✓			
8	您愿意监督或参与矿山复垦吗? A.愿意；B.不愿意；C.无所谓	✓			

您对该项目的具体意见和建议：

同意.

附件 8

土地复垦承诺书

承诺单位：鸡西哈工建筑材料有限公司

单位法人：张杰

根据《土地复垦条例》及相关法律法规的规定，我聘请鸡西市柏通地质矿产咨询服务有限公司编制《鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

鸡西哈工建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿土地复垦工作承诺如下：

1、严格按照审批后的土地复垦方案报告书进行工程设计和施工，及时进行土地复垦；

2、接受自然资源管理部门的监督，按时足额存储土地复垦费用，确保资金充足，按时汇报年度土地复垦进展情况，履行责任不到位接受处罚；

3、土地复垦工程实施后，复垦土地能够达到土地复垦质量标准，并及时申请土地复垦工程竣工验收。

特此承诺。

承诺单位：鸡西哈工建筑材料有限公司

2025 年 2 月 5 日

附件 9

矿山地质环境保护与土地复垦方案评审表

备案号：

方案名称	鸡西哈工建筑材料有限公司矿山地质环境保护与土地复垦方案
项目单位	鸡西哈工建筑材料有限公司
编制单位	哈尔滨江鸿矿产资源勘查开发有限公司

专家评审意见

一、编制的《鸡西哈工建筑材料有限公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）原则、目标和任务明确，按照《矿山地质环境保护和土地复垦方案编制指南》要求和我省具体规定，开展了矿山地质环境调查，《方案》编制依据充分，格式符合要求。

二、该矿山为新建矿山，矿区位于鸡东县东海镇长山村北西距离约 700m 处,行政区划隶属于鸡东县管辖。矿区地理位置为：X 5025530.17—5025999.84，Y 44436132.73—44436790.28。矿区面积 30.24hm^2。矿区范围拐点坐标清楚；矿山设计生产规模 8 万 m^3/a，可采资源量为 124.584 万 m^3，属小型矿山。矿山基本情况清楚明确。

三、项目区面积、复垦区、复垦责任面积相同为 30.24hm^2，矿山服务年限 15.1 年，本方案服务年限 18.4 年。确定各范围、年限合理。

四、评估区重要程度为重要区，地质条件复杂程度为简单，矿山建设规模为小型，评估级别为二级。评估区现状地质灾害为冻土冻融，危害小、危险性小，现状对含水层、地形地貌景观、水土环境污染影响较轻；矿山生产可能引发或加剧地质灾害为水土侵蚀和潜在崩塌，其危害程度小、危险性小；可能遭受地质灾害为冻土冻融，遭受可能性小、危害程度小、危险性小；矿山开采对含水层影响较轻，对地形地貌影响较严重，对水土环境污染影响较轻，矿山地质环境治理分区分为次重点防治区和一般防治区；对土地损毁为挖损与压占，程度为重度，矿山地质环境影响与土地损毁评估较为合理。

五、矿山恢复治理方案为：栽植爬山虎 3140 株，密目网覆盖 8000m^2，设置警示牌 20 块，地质灾害监测 544 次/3 点，地表水监测 242 次/2 点，地形地貌景观监测 60 次/2 点；土地复垦方案包括：表土运输回覆 30240m^3，推土机回覆 60480m^3，土地翻耕 0.8hm^2，表土平整 22590m^3，栽植落叶松 25100 株，土壤质量监测及植被恢复效果监测各 9 次/3 点。管护面积 20.29hm^2。矿山地质环境治理与土地复垦工程部署及治理措施基本合理。

六、矿山地质环境治理与土地复垦工程经费估算与进度安排较合理。

七、编制的图件齐全，图面清晰，内容准确。

综上所述：该《方案》内容全面、详细，符合实际，具可操作性，基本达到了国土资源部《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（2016 年 12 月）的要求。专家组同意原则通过本方案。

专家组组长签名：　　日期：2021 年 4 月 10 日

评审专家名单	姓名	单位	职称	签名
	王立勇	黑龙江省生态地质调查研究总院	高级工程师	
	单广杰	黑龙江省地质科学研究所	高级工程师	
	陈　雷	黑龙江省地质环境监测总站	高级工程师	
自然资源主管部门审核意见	自然资源行政主管部门 年　月　日			
备注				

小额来账汇兑凭证

业务包种类：客户普通贷记　　业务种类：普通汇兑
包委托日期：20241001　　包序号：2024100192126325　　平台流水号：31960526
收报日期：20240930　　支付交易序号：92126325　　入账日期：20240930
发起行行号：103266070007　　发起行清算行行号：103100000026
发起行名称：中国农业银行股份有限公司黑龙江省鸡西市分行运营管理部

付款人账号：08708101040014434
付款人名称：鸡西哈工建筑材料有限公司

接收行行号：402266100012　　接收行清算行行号：402261000004
收款人账号：749990122000097338
收款人名称：鸡西哈工建筑材料有限公司

货币符号、金额：壹拾壹万陆仟圆整　　CNY116,000.00
附言：恢复治理保证金

记账标志：自动入账　　挂账原因：
流水号：05763871　　打印时间：2024[illegible]　　打印振号：740361
第01次打印！

黑龙江省鸡东农村商业银行股份有限公司 营业部 2024.09.30 业务记章 (03)

黑龙江省农村信用社(农村商业银行) 机打凭条
HEILONGJIANG RURAL CREDIT COOPERATIVE

统一社会信用代码
91230302MAD8R9UM0K

(1-1)

营业执照

(副本)

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　鸡西市柏通地质矿产咨询服务有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　徐恩会

经营范围　许可项目：矿产资源勘查。一般项目：地质勘查专用设备制造，地质勘查专用设备销售；地质灾害治理服务；基础地质勘查；地质勘查技术服务；环保咨询服务；矿产资源储量评估服务；矿产资源储量估算和报告编制服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本　贰佰万圆整

成立日期　2023年12月28日

住　　所　黑龙江省鸡西市鸡冠区东山路93号(申报承诺)

登记机关　鸡冠区市场监督管理局

年　月　日
2023　12　28

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。国家市场监督管理总局监制