

桓仁琦璘矿业有限责任公司 矿山地质环境保护与土地复垦方案

评审意见

2023年8月25日，受自然资源局的委托，本溪市矿产资源咨询服务中心组织有关专家，对《桓仁琦璘矿业有限责任公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《方案》）进行了评审。专家组听取了申请人的汇报，并进行了认真的质询与评议，审阅了报告和相关附件，形成了具体评审意见：

1. 《方案》编制依据充分，评估区范围合理，评估精度级别划分准确。
2. 矿山基本情况表述满足编制《方案》要求。
3. 矿山地质环境影响与土地损毁评估合理。
4. 矿山地质环境治理与土地复垦可行性分析合理。
5. 矿山地质环境治理与土地复垦工程措施可行。
6. 工程布置可行，经费估算和年度进度安排合理，保障措施完善，公众参与过程完整。
7. 附图和附件规范
8. 修改建议：
 - a. 现状图内容与图例不一致；
 - b. 废石场无道路；
 - c. 截水沟水流去向不明；



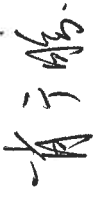


- d. 其它材料中加入《自查报告》与验收合格证；
- e. 对相关预算表中数据进行调整；
- f. 更换交通位置图；
- g. 新增破坏面积应把界内界外面积分别说明。

综上，《方案》编制符合原国土资源部《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》的要求，根据专家提出的修改意见，编制单位进行了补充完善，予以通过。

主审专家：

2023年10月10日

恒仁琦磷矿业有限责任公司（滑石矿） 矿山地质环境保护与土地复垦方案审查专家名单

评审组成员	姓名	职务/职称	专业	单位	签名
组长	佟志利	教高	水工环	辽宁省第八地质大队有限责任公司	
	朱娜	高工	农业	本溪市农业综合发展服务中心	
	肖广晗	高工	森保	本溪市林业发展服务中心	
成员	孙阿媛	中级	经济	辽宁省第八地质大队有限责任公司	
	张革	高工	环境工程	本溪市生态环境保护综合行政执法队	

桓仁琦磷矿业有限责任公司(滑石矿)
矿山地质环境保护与土地复垦方案

申报单位：桓仁琦磷矿业有限责任公司

2023年7月



桓仁琦磷矿业有限责任公司(滑石矿)
矿山地质环境保护与土地复垦方案

申报单位：桓仁琦磷矿业有限责任公司

法人代表：张琦

编制单位：桓仁琦磷矿业有限责任公司


项目负责人：何明源

编写人员：马均若

制图人员：徐衍华



矿山地质环境保护与土地复垦方案信息表

矿山企业	企业名称	桓仁琦磷矿业有限责任公司		
	法人代表	张琦	联系电话	13314147999
	单位地址	本溪市桓仁满族自治县黑沟乡石虎子村		
	矿山名称	桓仁琦磷矿业有限责任公司		
	采矿许可证	新申请 <input type="checkbox"/> 持有 <input type="checkbox"/> 变更 <input checked="" type="checkbox"/> 以上情况请选择一种并打“√”		
编制单位	单位名称	桓仁琦磷矿业有限责任公司		
	法人代表	张琦	联系电话	13314147999
	主要编制人员	姓名	职责	联系电话
		张琦	单位负责人	13314147999
		何明源	项目负责人	18841457792
		徐衍华	编写人员	15174102788
马均若	编写人员	15041534355		
审查申请	<p>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。</p> <p>请予以审查。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  申请单位（矿山企业）盖章 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> 联系人：徐衍华 联系电话：15174102788 </div>			

目录

前言	1
一、任务的由来	1
二、编制目的	1
三、编制依据	2
四、方案适用年限	4
五、编制工作概况	4
六、上期方案编制情况及与本期方案的对比分析	5
第一章 矿山基本情况	8
一、矿山简介	8
二、矿区范围及拐点坐标	9
三、矿山开发利用方案概述	10
四、矿山开采历史及现状	11
第二章 矿山基础信息	12
一、矿区自然地理	12
二、矿区地质环境背景	15
三、矿区社会经济概况	10
四、土地利用现状	20
五、矿山及周边其他人类重大工程活动	20
六、矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例分析	20
第三章 矿山地质环境影响和土地损毁评估	22
一、矿山地质环境与土地资源调查概述	22
二、矿山地质环境影响评估	22
三、矿山土地损毁预测与评估	28
四、矿山地质环境治理分区与土地复垦范围	35
第四章 矿山地质环境治理与土地复垦可行性分析	38
一、矿山地质环境治理可行性分析	38
二、矿区土地复垦可行性分析	39
第五章 矿山地质环境治理与土地复垦工程	52
一、矿山地质环境保护与土地复垦预防	52
二、矿山地质灾害治理	53
三、矿区土地复垦	56
四、含水层破坏修复	63
五、水土环境污染修复	64
六、矿山地质环境监测	64
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	69
一、总体工作部署	69
二、年度工作安排	70
三、近期年度工作安排	73
第七章 经费估算与进度安排	74
一、经费估算依据	74
二、矿山地质环境治理工程经费估算	77

三、土地复垦工程经费估算.....	79
四、总费用汇总与年度安排.....	84
第八章 保障措施与效益分析	93
一、组织保障措施.....	93
二、技术保障措施.....	93
三、资金保障措施.....	94
四、监管保障.....	96
五、效益分析.....	97
六、公众参与.....	98
第九章 结论与建议.....	102
一、结论.....	102
二、建议.....	103

附图：

- | | |
|-----------------------------|------------|
| 1、桓仁琦磷矿业有限责任公司矿山地质环境问题现状图 | 比例尺 1：2000 |
| 2、桓仁琦磷矿业有限责任公司矿山土地利用现状图 | 比例尺 1：2000 |
| 3、桓仁琦磷矿业有限责任公司矿山地质环境问题预测图 | 比例尺 1：2000 |
| 4、桓仁琦磷矿业有限责任公司矿山土地损毁预测图 | 比例尺 1：2000 |
| 5、桓仁琦磷矿业有限责任公司矿山土地复垦规划图 | 比例尺 1：2000 |
| 6、桓仁琦磷矿业有限责任公司矿山地质环境治理工程部署图 | 比例尺 1：2000 |

附表：

- 1、矿山地质环境现状调查表

附件：

- 1、采矿许可证副本复印件
- 2、辽宁省自然资源厅划定矿区范围批复
- 3、编制单位承诺书
- 4、采矿权人矿山恢复治理及土地复垦承诺书
- 5、缴纳矿山地质环境保护与治理恢复保证金承诺书
- 6、土地所有权人对方案的意见
- 7、县级自然资源部门初审意见
- 8、矿山地质环境恢复治理验收合格证
- 9、已缴保证金收据复印件
- 10、矿产资源开发利用方案审查意见书
- 11、储量核实报告评审备案证明及评审意见书
- 12、公众参与调查表
- 13、购土协议
- 14、停产证明

前言

一、任务的由来

桓仁琦璘矿业有限责任公司，2022年4月29日由辽宁省国土资源厅划定矿区范围批复，划定矿区范围面积为0.54平方公里，保有资源储量50.101万吨，矿山为办理采矿权变更和采矿证延续，需编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。

根据《矿山地质环境保护规定》（中华人民共和国国土资源部令2009年第44号）、《辽宁省地质环境保护条例》（2007年12月1日实施）、关于印发《辽宁省矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案编制技术要求》辽国土资发（2015）340号、《关于做好辽宁省矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案审查及有关工作的通知》辽国土资发（2016）13号等规定，实现保护矿山地质环境，遏制、减少矿产资源勘查开采活动造成的矿山地质环境破坏，保护人民生命和财产安全，促进矿产资源合理开发利用和社会、经济、资源、环境的协调发展，桓仁琦璘矿业有限责任公司矿山平面与深部扩界、提高生产能力后为保护矿山地质环境，减少矿产资源开采活动造成的矿山地质环境破坏，及时复垦被损毁土地，为该矿山地质环境恢复治理与土地复垦的实施管理、监督检查及治理复垦费用征收提供依据，编写矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案。

二、编制目的

编制本方案的目的在于：查明并评估矿山建设及生产活动造成的地质环境问题及其危害，制定矿山地质环境保护与土地复垦措施，采用工程措施和生物措施等使矿山环境得以恢复或重建，达到最大限度地减小矿业活动对矿山环境的影响，促进矿业开发与矿山环境保护的协调发展，促进人类与矿山环境和谐相处，保持当地社会经济健康、稳定、可持续发展。上期矿山地质环境保护与恢复治理方案已到适用期，为矿山采矿许可证延续提供资料，并为矿山地质环境保护与土地复垦提供科学依据和技术保障。同时为国土资源管理部门监管验收矿山地质环境保护与土地复垦工作提供依据。

三、编制依据

(一) 法律法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订);
- 2) 《中华人民共和国土地管理法》，2004. 8. 28;
- 3) 《中华人民共和国矿产资源法》1986. 3. 19;
- 4) 《中华人民共和国水土保持法》，1991. 6. 29;
- 5) 《中华人民共和国矿山安全法》，1992. 11. 7;
- 6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2002. 10. 28;
- 7) 《中华人民共和国循环经济促进法》2008. 8. 29;
- 8) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，1993. 8. 1;
- 9) 《建设项目环境保护管理条例》，1998. 12;
- 10) 《土地复垦条例》(国务院令{2011}年 592 号)2011. 3;
- 11) 《建设项目用地预审管理办法》(中华人民共和国国土资源部令第 29 号)2008. 11;
- 12) 《地质灾害防治条例》(国务院令 394 号);
- 13) 《矿山地质环境保护条例》;(国土资源部令第 44 号);
- 14) 《辽宁省青山保护条例》(2012. 8);
- 15) 《辽宁省地质环境保护条例》(2007. 10)。
- 16) 《辽宁省实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》(辽宁省九届人大常委会, 2002. 4. 1 通过);
- 17) 《辽宁省地质灾害防治管理办法》(辽宁省人民政府, 2000. 12. 7 通过)。

(二) 部门规章

- 1) 国土资发[2004]69 号文《国土资源部关于加强地质灾害危险性评估工作的通知》及其附件《地质灾害危险评估技术要求(试行)》;
- 2) 国发[2005]28 号文《国务院关于全面治理整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》;
- 3) 国土资发【2006】225 号《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》;
- 4) 国土资发【2007】81 号《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》;

5) 中发【1997】11 号《中共中央、国务院关于进一步加强对土地管理切实保护耕地的通知》；

6) 国发【2004】28 号《国务院关于深化改革严格土地管理的决定》；

7) 辽国土资发[2004]198 号文《关于加强建设项目地质灾害危险性评估工作的通知》及其附件《辽宁省建设项目地质灾害危险性评估基本技术要求》；

8) 辽国土资发[2008]204 号《关于辽宁省矿山地质环境恢复治理保证金管理暂行办法的实施意见》；

9) 辽财经[2007]98 号《辽宁省矿山环境恢复治理保证金管理暂行办法》；

10) 辽国土资发[2009]50 号《辽宁省国土资源厅办公室文件，转发国土资源部办公厅关于做好矿山地质保护和恢复治理方案编制审查及有关工作的通知》；

11) 《辽宁省矿山地质环境恢复治理保证金管理暂行办法实施意见的补充通知》辽国土资发[2012]331 号；

12) 辽国土资发【2008】22 号《关于加强土地复垦方案编制及评审工作的通知》；

13) 辽国土资办发【2007】35 号《转发国土资源部关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》；

14) 辽宁省矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案编制技术要求。

(三) 技术标准与规范

1) 国土资源部发布实施的《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》DZ/T0223-2011 行业标准；

2) 《土地复垦技术标准》（试行）；

3) 《土地开发整理标准》（国土资源部 2000 年发行）；

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

5) 《土地复垦方案编制规程 4 部分：金属矿》（TD/T 1031.4-2011）；

6) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL204-98）；

7) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2007）；

8) 《土地开发整理项目规划设计规范》（TD/T1012-2000）；

9) 《土地开发整理项目预算定额标准》（2012.1）；

10) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL204-2008）；

11) 《造林技术规程》（GB/T15776-2006）；

12) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）；

13) 《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008);

14) 《矿山及其他工程破损山体植被恢复技术》辽宁省地方标准(DB21/T2019-2012);

15) 《崩塌、滑坡、泥石流监测规范》(TD/T0221-2006)。

(四) 其他相关资料

1) 本溪市国土局颁发的采矿许可证,证号:C2100002010047110061869;

2) 辽宁省国土资源厅划定矿区范围批复(辽国土资矿划字[2016]0047);

3) 《本溪市土地利用总体规划(2006-2020年)》;

4) 土地利用现状分幅图(图幅号:K51G064063);

5) 2017年10月,朝阳华源地矿勘查设计有限公司,朝阳市地源矿产土地勘测有限公司提交的《桓仁琦磷矿业有限责任公司(滑石矿)矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案》;

6) 2021年7月,辽宁广通勘测有限公司编制的《桓仁琦磷矿业有限责任公司(滑石矿)矿产资源开发利用方案》及审查意见(辽自然资事矿(开)审字(2021)C051号)(2021年8月10日);

7) 2023年6月,桓仁琦磷矿业有限责任公司编制的《桓仁琦磷矿业有限责任公司矿山地质环境保护与恢复治理自查自验报告》及验收合格证;

四、方案适用年限

根据辽宁广通勘测有限公司2021年7月编制的《桓仁琦磷矿业有限责任公司(滑石矿)矿产资源开发利用方案》及审查意见,矿山服务年限为15.33年,桓仁满族自治县自然资源局提供桓仁琦磷矿业有限责任公司生产情况说明中该矿山从2017年至今一直处于停产状态,所以矿山服务年限仍然按15.33年计算。(由2023年7月起计算)矿山地质环境恢复治理和复垦工程在闭矿后1年结束,另有3年植被养护期,因此,确定本方案服务年限为19.33年(自2023年7月至2042年11月)。

五、编制工作概况

桓仁琦磷矿业有限责任公司于2023年6月成立的项目组,项目组由相关专业技术或能力的人员组成,共计6人,其中高级工程师2人,工程师4人。投入实物工作量见下表。

投入工作量一览表

序号	项目	单位	工作量
1	调查面积	hm ²	54.5694
2	调查点	个	8
3	调查影像	分钟	8
4	照片	张	9
5	图件数字化及处理	张	6
6	综合研究	天	7
7	编写图件、报告	天	20

六、上期方案编制情况及与本期方案的对比分析

(一) 上期环境恢复治理方案基本情况及对比分析

1、上期矿山地质环境保护与恢复治理方案编制概况

上期《矿山地质环境保护与治理恢复方案》由朝阳华源地矿勘查设计有限公司、朝阳市地源矿产土地勘测有限公司于2017年10月编制，适用年限为5年（2017年11月至2022年10月），五年需修编一次。确定评估区重要程度分级为较重要区，矿山地质环境条件复杂程度属中等，生产规模属小型矿山，判定该矿山地质环境影响评估级别为二级。

现状条件下地质灾害对矿山地质环境影响较轻；矿业活动对含水层影响较轻；矿业活动对地形地貌景观影响较严重；矿业活动对土地和植被资源影响较严重。现状条件下评估采矿活动对矿山地质环境影响较严重，评估分为两个区即矿山地质环境影响较严重区和较轻区。

预测地质灾害对矿山地质环境影响较严重，部署地质灾害工程防治措施后，适宜矿山建设；预测评估采矿活动对含水层影响程度较轻；预测评估采矿活动对原生地形地貌景观影响较严重；矿业活动对土地和植被资源影响较严重。评估分为两个区即矿山地质环境影响较严重区和较轻区，面积分别为2.6618hm²和51.3382hm²。矿山地质环境保护与治理恢复划分两个区，矿山治理属次重点防治区和一般防治区。

2、矿山环境恢复治理现状及缴纳保证金

该矿山企已对原露天采场通过土地平整，表土回覆、穴状整地等措施，种植了2.6618hm²的刺槐，复垦为有林地，复垦率为100%。

矿山于2013年5月缴纳治理保证金57.0万元。

3、两次方案的主要内容对比情况

表 0-3 两次环境恢复治理方案主要内容对比表

序号	对比内容	上一期	本期	变化原因
1	服务年限	14.2 年 (2017 年 11 月至 2031 年 12 年)	15.33 年 (2023 年 7 月至 2038 年 11 月)	两期依据的是开发利用方案不同。(上期依据 2015 年方案,本期依据 2021 年方案)。
2	地质环境影响评价级别	二级	二级	
3	预测评估面积 (hm ²)	2.6618	4.5719	根据开发利用方案,设计单元增加
4	预测评估	较严重	严重	
5	可能引发、遭受的地质灾害种类	滑坡、地裂缝、地面下降	地面塌陷、	依据现场调查和预测评估结果。现已地下开采。
6	静态投资 (万元)	92.3060	74.7971	本期有已复垦区域,根据开发利用方案,岩石移动带减小,面积减小,工程量减小。
7	动态投资 (万元)	139.7253	103.8988	本期有已复垦区域,根据开发利用方案,岩石移动带减小,面积减小,工程量减小。
8	保证金计算 (万元)	957.5088 万元 (有效年数 15 年,自 2017 年 11 月起)		

(二) 上期土地复垦方案编制概况及土地复垦现状

1、上期土地复垦方案编制概况

上一期土地复垦方案由朝阳华源地矿勘查设计有限公司、朝阳市地源矿产土地勘测有限公司于 2017 年 10 月编制,本方案适用期(2017 年 11 月至 2022 年 11 月)。土地损毁单元包括井口区、探矿坑、排岩场、运输道路、办公生活区、客土场。复垦区损毁土地面积 2.6618hm²,损毁土地利用类型为有林地、其他林地和采矿用地,损毁土地权属为本溪市桓仁满族自治县黑沟乡石虎子村集体所有。

复垦措施包括编织袋挡土墙工程、建筑物拆除、设备拆除、表土剥离、表土回填、土地平整、土壤培肥、植被恢复、管护等。环境恢复治理与土地复垦投资总额为 45.4611 万元,其中环境恢复治理投资总额为 40.3103 万元,土地复垦投资总额为 5.1508 万元。

2、矿山土地复垦现状

矿山前期没有预存土地复垦金。

该矿山企已对原露天采场通过土地平整，表土回覆、穴状整地等措施，种植了 2.6618hm²的刺槐，目前长势良好，成活率 95%以上。

3、土地复垦方案对比情况

表 0-5 两次土地复垦方案主要内容对比表

序号	对比内容		上一期	本期	变化原因
1	计算年限		14.2 年 (2017 年 11 月年至 2031 年 7 月)	15.33 年 (2023 年 7 月至 2038 年 11 月)	两期依据的是开发利用方案不同。(上期依据 2015 年方案,本期依据 2021 年方案)。
2	预测损毁土地面积		2.6618	4.5719	依据本次实际测算结果。
3	复垦方向 及复垦面 积	有林地	2.6618	1.5711	不能复垦的岩石移动带面积,依据本次实际测算结果。本次地下开采
4	复垦率		100%	34%	不能复垦的岩石移动带面积与废石场边坡面积,依据本次实际测算结果。
5	静态投资		21.9391 元	51.0225 万元	增加的原因是:复垦面积依据实际测算结果有所增加。
6	动态投资		39.8613 万元	74.0083 万元	增加的原因是:复垦面积依据实际测算结果有所增加。

第一章 矿山基本情况

一、矿山简介

矿山名称：桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)

采矿权人：桓仁琦璘矿业有限责任公司

项目位置：位于本溪市桓仁满族自治县黑沟乡石虎子村

法人代表：张 琦

开采矿种：滑石矿

开采方式：地下开采

剩余服务年限：15.33 年

生产规模：3 万吨/年

桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿) 矿山行政区划隶属本溪市桓仁满族自治县黑沟乡管辖，位于柞树岭子村高丽井子屯北约 800 米磨石沟，距桓仁县政府所在地向西北约 30 公里，距黑沟乡政府所在地南约 11km。交通较方便，详见交通位置图。

矿区中心地理坐标： 东经 ；
 北纬 ” 。



二、矿区范围及拐点坐标

矿区范围：矿山原矿区范围由 4 个拐点坐标圈定，矿区面积 0.1968km^2 ，开采深度为 652m 至 470m，辽宁省国土资源厅划定矿区范围批复(辽国土资矿划字 2016) 0047 号)，确定矿山的矿区范围由 5 个拐点坐标圈定，矿区面积为 0.54km^2 ，开采深度为 760m~355m。

表 2-1 原矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	80 坐标系		矿区面积 (km^2)	开采标高 (m)
	X	Y		
1				
2				
3				
4				

表 2-2 划定矿区范围批复拐点坐标

拐点编号	2000 国家大地坐标系		面积 km ²	标高 m
	X	Y		
1				
2				
3				
4				
5				

三、矿山开发利用方案概述

（一）矿山建设规模

根据辽宁广通勘测有限公司 2021 年 7 月编制的《桓仁琦璘矿业有限责任公司矿产资源开发利用方案》及审查意见书（2021 年 8 月 10 日）。该矿评审备案资源量资源量 万吨。

生产规模地下开采 3 万 t/年，年生产规模小于 5 万吨，确定生产建设规模属于小型矿山。

（二）开采对象、开采深度、开采方式、采矿方法

开发利用方案设计的开采对象为矿区范围内的 3 条滑石矿体，即①号、②号、③号矿体。开采方式设计为地下开采，采矿方法选用分层崩落采矿方法。

（三）矿山设计利用资源储量、年生产能力及服务年限

《开发利用方案》该矿评审备案资源量 50.101 万吨。生产规模 3 万吨/年，矿山服务年限 15.33 年。矿山自 2021 年 7 月至 2023 年 7 月一直处于停产状态，确定该矿山开采服务年限 19.33 年。

（四）产品方案

开采后的矿石经手工选矿后直接销售给用户。

（五）矿山固体废弃物和废水的排放量、处置情况

固体废弃物：矿山排出废石比较少，利用现有废石堆放场定点堆放，废石场排满后，用推土机推平，并进行复垦。

废水的排放：地下排出的矿坑水除含少量机油和悬浮物外，不含有其它有

毒污染物，通过沉淀、净化后可作为矿山生产用水。生活污水经过沉淀后，作为厂区绿化、降尘等二次利用，不外排。废水泼地后即蒸发，不排入地表水体。

四、矿山开采历史及现状

（一）矿山开采历史

桓仁琦璘矿业有限责任公司于 2010 年 4 月获得采矿权，核准开采方式为地下开采，生产规模 1.0 万吨/年，2015 年矿山进行扩界并提高生产能力，矿区面积 0.1968km² 变更为 0.5400km²；开采标高由 652 米至 470 米变更为 760 米至 355 米；生产能力由 1.0 万吨/年变更为 3.0 万吨/年。

（二）矿山开采现状

矿山地下开采系统共形成平硐 3 个(PD₁、PD₂、PD₃)。

三个平硐联合开采①、②号矿体，PD₁长 240m，PD₂长 320m；PD₃长约 80m。三个平硐只开拓一个中段。

（三）相邻矿山分布与开采情况

矿区周边没有其他采矿权，该矿现状开采条件下，矿山地质灾害影响程度较轻；对含水层影响程度较轻；对地形地貌景观影响程度较严重。

第二章 矿区基础信息

一、矿区自然地理

(一) 气象

本区为大陆性温暖湿润--半湿润气候特征，四季分明，年平均气温 5-6℃，最低气温(一月) -31℃，最高气温(七、八月)为 34℃。雨季为七月中旬-九月上旬，年降雨量在 1000-1200mm，最大降雨量为 248.10mm/d。十月下旬开始结冻，翌年四月中旬解冻，最大冻土层深达 1.13m。

(二) 水文

a) 地表水系

项目区内无地表水体，中部有小冲沟，有季节性水流，平时干涸，雨季形成小水流，短期即逝，项目区南侧有一季节性河流。

b) 地下水

矿区地下水类型为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水层。

地表水系图见图 2-1。

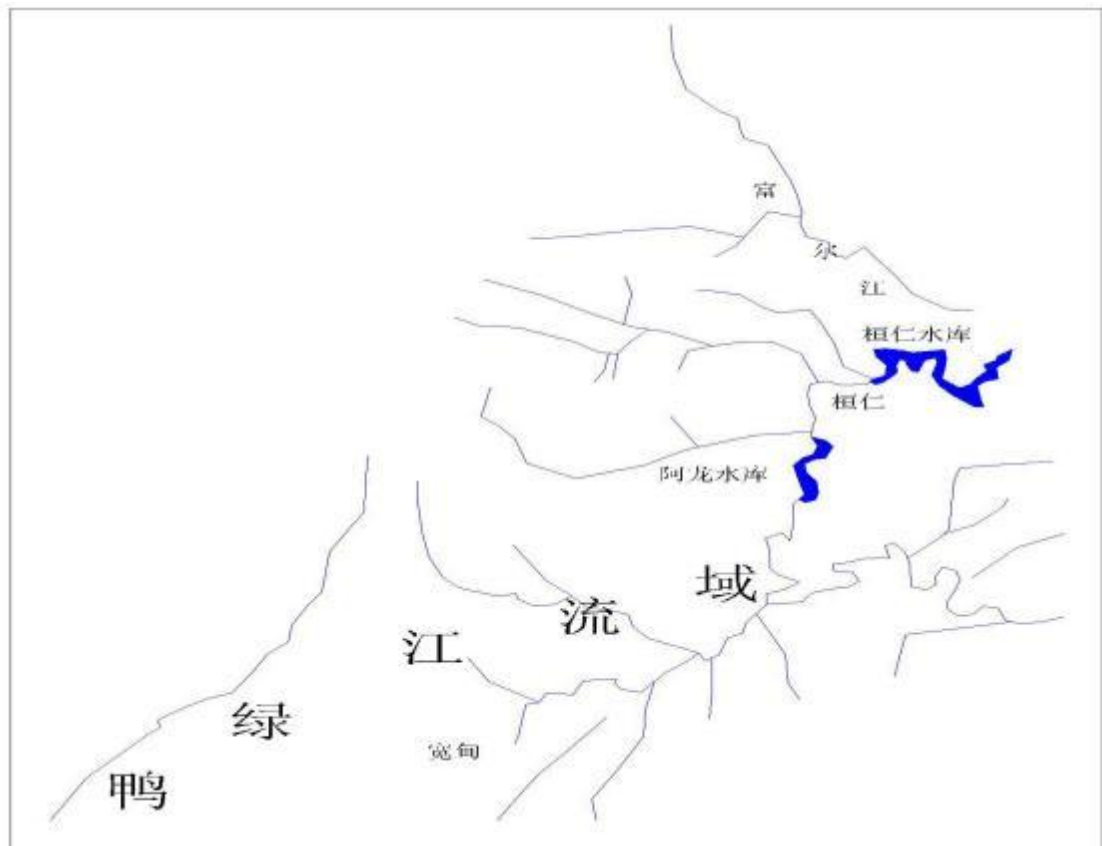
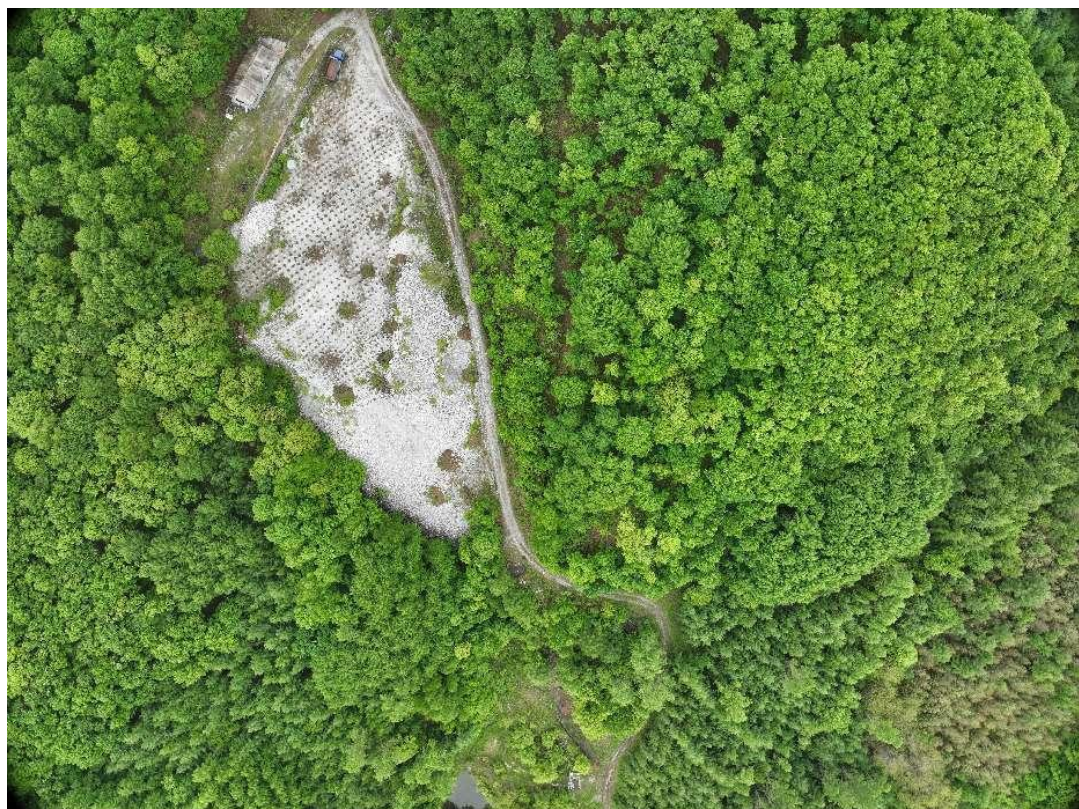


图 2-1 项目区地表水系

矿区地处长白山山系龙岗山脉西南端。区内山峦起伏，地形陡峭，为中等切割的中低山区。矿区北高南低，最高点高程 800 余米，最低点高程 490 米，矿区最低侵蚀基准面高程为 490 米，相对高差为 310 米。山坡走向近东西向，坡度 15-20°，局部大于 30°。植被发育，腐殖土及残坡积物覆盖层分布广，厚 2-3 米，局部可达 5 米以上。

综合上述，矿山地形复杂程度中等，地貌单元类型单一。



照片 2-1 项目区地形地貌

（三）植被

矿区地处长白与华北两大植被区系过渡带。境内山高林茂，林业资源丰富，素有辽东“绿色宝库”之美称。森林覆被率 72.6%。林木种类繁多，乔灌木 40 科、94 属、248 种。针阔叶混交林是本区地带性群落；天然次生阔叶林以蒙古栎、辽东栎为主的乡土树种；人工林以红松、日本落叶松、长白落叶松、油松为主、木本、草本植物 80 科，620 种，分布在林下、林边、荒山等处；优势草有蒿类、蕨类。植被覆盖率约为 60%。



照片 2-2 项目区自然植被状况

（四）土壤

矿区土壤主要以棕壤为主，土层较厚，成土母质为酸性岩或基性岩残坡、洪积物。土壤颜色以棕色为主，质地为砂壤土至棕壤土，呈微酸性反应。腐殖土及残坡积物广布，厚 2~3m，局部可达 5m 以上。地表枯枝落叶腐殖层较厚为 15-25cm，有机质含量 12g/kg-21g/kg，全氮含量 0.95~1.21g/kg，速效钾含量生长

残坡积物广布，厚 2~3m，局部可达 5m 以上。地表枯枝落叶腐殖层较厚为 15-25cm，有机质含量 12g/kg-21g/kg，全氮含量 0.95~1.21g/kg，速效钾含量生长。



照片 2-3 项目区土壤剖面

二、矿区地质环境背景

(一) 地层岩性

矿区出露地层均为大石桥组三段地层(Pt_1d_3) 其岩性为一套较稳定的镁质大理岩建造。南北向“弧形”展布向东或南倾斜, 倾角 $55-70^\circ$ 之间, 根据不同岩性特征及空间分布, 划分为上下两个岩层和一个含矿层, 分述如下:

下岩层($Pt_1d_3^1$) 广泛分布于矿区西部、北部和南部是滑石矿含矿层(带) 赋存层位和围岩。主要岩性为浅灰、灰白色中厚层白云石大理岩、透闪石化白云石大理岩和滑石化白云石大理岩。厚度在 520-800m 之间含矿层(HB) 滑石矿体即赋存在含矿层中, 位于第一层岩层中上部, 主要岩性为滑石化、透闪石化白云石大理岩, 局部见有菱镁矿化, 含矿层厚度 18-40m, 滑石矿厚度 0.8-7.50m。

上岩层 (Pt₁d₃²) 分布于矿区东部，弧形中心为第一岩层上盘地层呈整合接触。主要岩性底部为灰色、灰黄色白云母石英片岩，是与第一岩层接触标志层，该层厚 16m 左右，其中上部主要为灰色薄至中厚层白云石大理岩，变质粉砂岩，绢云母千枚岩与变质石英砂岩互层，厚度大于 200m。

第四系(Q) :广泛分布有腐殖土，黄褐色砂质粘土，坡积碎石层和冲洪积砂砾石层，一般厚 1-2m 局部达到到 3-5m。

综上，矿区地层简单，岩性较简单，详见地层柱状图。

地层单位				群	地层符号	柱状	岩性	厚度
界	系	统	群					
新生界	第四系				Q		主要由粘土、亚粘土、砂及砾石等松散沉积物组成，不整合下伏各组地层之上	地层厚度 1-2m
下元古界			辽河群	大石桥组	Pt.d.		上层岩性以浅灰、灰白色中厚层白云石大理岩、透闪石化白云石大理岩为主。 下层岩性以灰色、灰黄色白云母石英片岩、灰色薄至中厚层白云石大理岩为主。	地层厚度 520-800m 地层厚度 大于200m

(二) 地质构造

1、矿区地质构造

矿区大地构造位置处于柴达木-华北板块 (III) —华北陆块 (III-5) 辽东新元古代-古生代拗陷带 (III-5-7) —太子河新元古代-古生代拗陷 (III-5-7-2) 中部。

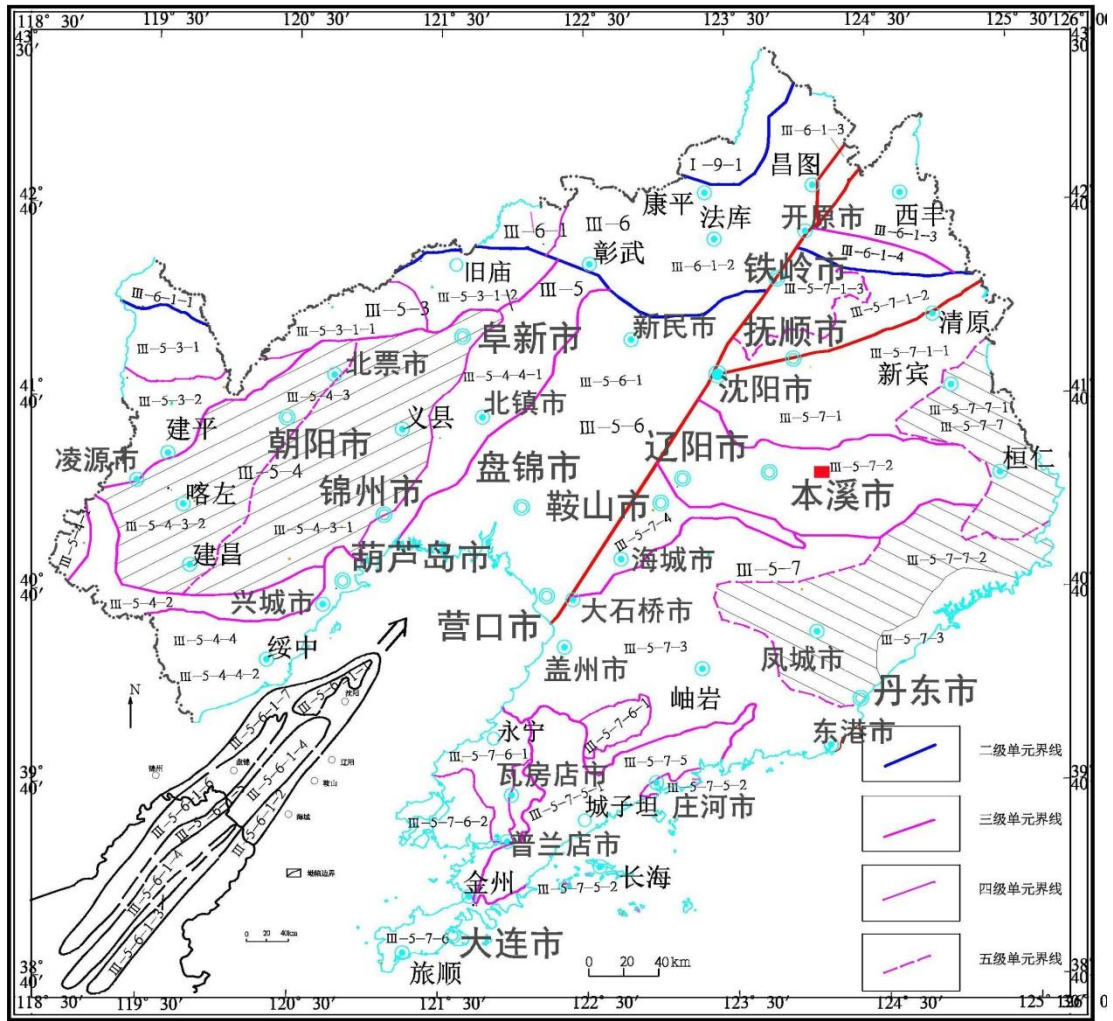


图 2-4 大地构造区划图

构造:

矿区内为一个短轴向斜褶皱构造，向斜长轴呈南东-北西展布。地层倾角较缓，平均倾角 20° 。向斜两翼由下二叠系山西组和下石盒子组地层构成，核部为上二叠系上石盒子组地层，南翼部分被第四系覆盖。

综上所述，该区断裂构造不发育，未发现较大的岩浆岩体，该矿区构造条件简单。

2、区域地震等级

根据国家地震局出版的第四代 1/400 万《中国地震动峰值加速度地震反应 图谱特征周期区划图》，本区地震动峰值加速度为 $0.10g$, 反应图谱周期(Tg') $0.40s$, 地震裂度分区为小于 VI 度，属于轻微地震破坏区。从地震历史上看，构造地震在近期内不易发生地震灾害。

综上所述，矿区内地层较简单，地质构造简单。

(三) 水文地质

矿区位于辽东低山丘陵区，地形较陡，坡度 15-20°，北高南低，矿区最高点高程为 800m，最低点为南部边界点高程为 490m，矿区最低侵蚀基准面高程为 490m，相对高差为 310m。

(1) 含水层

① 第四系松散岩类孔隙水含水层

第四系不甚发育，厚度在 1-2m，在冲沟中也只有 3-5m。以残坡积碎石层和亚粘土为主，富水性差，除雨季外一半不含水，补给来源为大气降水。

② 基岩裂隙水含水层

矿区基岩地层主要为下元古界辽河群大石桥组三段，岩性主要为白云石大理岩，地表风化厚度 5-8m，为滑石矿矿体围岩，含水介质为白云石大理岩基岩裂隙和节理裂隙，涌水量 70.2m³/d，渗透系数 0.0863m/d，为弱富水含水层。

(2) 隔水层

① 第四系黄土亚粘土层是第四系孔隙潜水的隔水层，沟坡地段连续性较差，富水性不佳，而山坡地段分布不连续，隔水性能较差。

② 滑石矿体岩石完整，石英片岩节理裂隙不发育，构成相对隔水层。

(3) 地下水补给、迳流与排泄条件

区内无地表水体，中部有小冲沟，为季节性水流，平时干涸，丰水期形成小水流，短期即逝。地下水补给来源主要为大气降水，矿区位于低山丘陵区，为地下水补给区，地下水迳流主要由高处向沟谷下游迳流，排泄方式主要为地下迳流和蒸发排泄。地表和地下水迳流方向，基本上由北向南，流出矿区，汇集山下南面河流中，最后汇流到桓仁县城的浑江内。

(4) 矿床充水因素分析

矿山开采方式为地下开采，直接充水因素为基岩裂隙水，大气降水及第四系松散岩类孔隙水是间接充水因素。

综上所述，矿区无地表水，第四系覆盖层薄，地形条件有利于自然排水，基岩裂隙水涌水量小，根据《方案编制规范》表 C1、C2 确定，矿区内水文地质条件简单。

(四) 工程地质

区内未见有大的断裂构造，矿体的顶、底板围岩均为滑石化白云石大理岩、透

闪石化白云石大理岩，稳固性较好，但由于滑石矿体本身硬度较低，矿石具有软而滑等性质，可能发生井巷坍塌冒顶等工程地质问题，并诱发地面塌陷和地裂隙地质灾害。所以局部需要采取支护措施，以保证安全生产。

综上所述，矿区工程地质条件中等，开采技术条件较好。

（五）矿体地质特征

区内共有 4 条矿体，其矿体特征如下：

1 号矿体：位于矿区北侧，为隐伏矿体，矿体形态为扁豆体，矿体最大控制长度 200m，矿体走向 75° ，倾向 SE，倾角 $60^{\circ}\sim 65^{\circ}$ ，矿体赋存标高 652~390m，平均水平厚度 1.46m，平均真厚度 1.28m，滑石含量 74.11%，矿石品级Ⅲ级。

2 号矿体：位于 1 号矿体上盘，与 1 号矿体平行产出，为隐伏矿体，矿体形态为扁豆体，矿体最大控制长度 140m，矿体走向 75° ，倾向 SE，倾角 $60^{\circ}\sim 65^{\circ}$ ，矿体赋存标高 652~572m，平均水平厚度 1.85m，平均真厚度 1.63m，滑石含量 77.6%，矿石品级Ⅲ级。

3 号矿体：位于矿区南侧，为隐伏矿体，矿体形态为似层状，矿体最大控制长度 485m，矿体走向 292° ，倾向 SW，倾角 $65^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，矿体赋存标高 534~365m，平均水平厚度 2.81m，平均真厚度 2.49m，滑石含量 73.36%，矿石品级Ⅲ级。

4 号矿体：位于矿区南侧，为隐伏矿体，矿体形态为扁豆体，矿体最大控制长度 65m，矿体走向 350° ，倾向 NE，倾角 65° ，矿体赋存标高 670~650m，平均水平厚度 0.76m，平均真厚度 0.69m，滑石含量 72.34%，矿石品级Ⅲ级，因矿体厚度未达到工业指标要求，未做储量核实。

三、矿区社会经济概况

桓仁满族自治县黑沟乡地处桓仁北部，距县城 15 公里，201 国道线横贯两个行政村及乡政府所在地，交通方便，信息灵通。全乡土地总面积为 216.6 平方公里。其中 80%为山地，总地貌可以概括为“八山半水半分田，一分道路和庄园”。黑沟乡虽为山区地理条件，但是黑沟境内矿产资源丰富，自然资源种类繁多，交通、运输、通讯发达便捷、社会治安稳定。全乡总人口数为 11625 人，其中农业人口 10849 人，非农业人口数为 776 人，由此可见，黑沟是以农业为主的乡镇，黑沟地处哈达河畔，海拔高度为 169-945.26m。全乡属于高寒地区，无霜期为 125—137 天左右，农作物以玉米、大豆为主，水田占有耕地面积 10%左右，全乡森林总面积 156493 亩，森林覆盖率 77.2%。森林蓄积量 35 万立方米，有松、柞、腊、椴、

榆、桦、色、黄菠萝等数十种树种。动植物种类多，主要野生植物有核桃、人参、细辛、五味子等，主要野生动物有野鸡、野猪、狍子等。全乡共有大小河流 26 条，哈达河为乡域内最大内河，发源于大川村十四组，汇集石庙子、双岭子、黑沟、窄沟等支流，流长 24 公里。

乡属企业有东源木业、天德礼花厂、吉平调味品厂、霖海人参加工厂、好特慈人参加工厂、曲伟人参加工厂、东方饲料厂、木制品加工集中区、塑料加工 厂、豆制品加工厂、金厦水泥厂、仿木制品加工厂等；种植业主要有果树 1630 亩、林下参 1.6 万亩、细辛 54 亩、五味子 445 亩、食用菌 27 万袋；全乡养牛 10 头以上 50 多户，养羊 50 只以上 110 户、养鸡 5000 只以上 29 户，每年可出 栏肉鸡 57 万只，蛋鸡养殖 6 万只；服务业有餐饮 18 家、商贸 50 家、运输 41 家。2016 年人均收入达到 6000 元。

四、土地利用现状

根据辽宁省国土资源厅划定矿区范围批复(辽国土资矿划字〔2016〕0047 号)，划定矿区面积 54.00000hm²，项目占用土地利用现状图幅 K51G063084。项目区土地利用现状详见表 2-1。

表 2-1 项目区土地现状与权属关系表

三大类	土地利用现状分类		面积 (hm ²)	土地权属
	类型编码	类型名称		
农用地	0301	乔木林地	0.0254	桓仁满族自治县黑沟乡石虎子村
建设用地	0602	采矿用地	0.1927	
合计			0.2179	

五、矿山及周边其他人类重大工程活动

桓仁琦璘矿业有限责任公司周边没有其他采矿权，矿山影响范围内现人类工程活动以采矿活动为主，人类工程活动较强烈。

评估区距居民区较远，周边无重要交通要道和建筑设施，远离各级自然保护区及旅游景区，无较重要水源地。

综上所述，矿区及周边人类工程活动较强烈。

六、矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例分析

矿山现在地下开采，恢复治理和土地复垦工程需闭坑以后才能实施，原来露天采

场通过场地平整、覆土、施肥、植树、灌溉等措施，栽植刺槐，长势较好，成活率95%以上。

通过以往调查，本溪县田师付镇腰堡破损山体治理工程的立地条件、复垦措施及复垦效果，可作为本方案参考的案例。

本溪县田师付镇腰堡破损山体治理工程位于本溪县田师付镇腰堡村，由中煤国际工程集团沈阳设计研究院承担施工设计于2014年已完工。治理工程是在渣台及渣坡种植刺槐，种植密度为 $1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，覆土沉实厚度0.5m左右。从治理工程效果来看，植被成活率、郁闭度等均满足设计要求。其原有的损毁方式、立地条件等与本项目相近，现矿山树木成活率较高，是很好的可参考的案例。首先从外观上地貌景观得到了改善，解决了露天采场可能引起滑坡、崩塌等问题，消除了地质灾害隐患。其次恢复了部分破损土地的地表植被，取得了较好的环境效益。类比分析同类矿山已治理土地，采用的治理措施可行，植被成活率较高，治理效果较好。结合已治理项目取得的经验，根据本项目特点，本次复垦恢复林地在选择树种、栽植密度、造林措施等方面均可以达到预期目标。



照片 2-5 本溪县田师付镇腰堡破损山体治理工程治理后效果

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

方案编制项目组接受任务以后，首先收集该矿的储量核实报告、开发利用方案、土地利用总体规划、矿山地质环境保护与治理恢复方案、土地复垦方案、建设项目环境评估报告等资料，并对收集的资料进行综合研究整理，确定调查评估范围、内容及重点。之后组织相关技术人员到项目实地开展地质环境影响调查和土地损毁评估。

本次地质环境与土地资源调查范围为矿山矿区范围及其可能影响范围，踏勘调查面积 54hm²。根据现场调查的地质环境条件、现有地质灾害分布情况、矿山开采现状等，确定现状矿山地质环境问题，包括已发生的地质灾害、采矿活动对含水层破坏、采矿活动对地形地貌景观破坏、土地资源损毁以及水土环境污染情况。

根据开发利用方案设计和采矿工艺流程，预测评估矿业活动可能发生的地质环境问题，包括采矿活动可能引发的地质灾害、采矿活动对含水层破坏、采矿活动对地形地貌景观破坏、矿山土地资源损毁以及水土环境污染情况，并对其发展趋势、危害对象、影响程度和防治难度进行分析论证和评估。最终编制完成该矿山地质环境保护与土地复垦方案。

二、矿山地质环境影响评估

（一）评估范围和评估级别

1、评估范围

根据矿山地质环境条件和矿山开采方式及工程布局，结合矿山采矿活动对地质环境影响，在矿山地质环境调查结果基础上，依据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DE/T0223-2011）、《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》和《国土资源部关于加强地质灾害危险性评估工作的通知》（国土资发[2004]69号）及《地质灾害危险性评估规范（DZ/T 0286-2015）》。

确定现状评估范围面积 0.2190hm²，全部为矿区范围内。

预测评估范围是根据矿产资源开发利用方案设计的开采工艺、工程布局、开采方法等来确定预测评估区范围。确定预测评估区范围面积 4.5719hm²，其中矿界内面积 4.0025hm²，矿界外面积 0.5694hm²。

表 3-1

评估区范围一览表

名称	矿区范围 (hm ²)	现状评估区范 围 (hm ²)	预测评估区范围 (hm ²)	新增预测评估 区范围 (hm ²)
桓仁琦璘矿业 有限责任公司	54.0000	0.2190	4.5719	4.3529

2、评估级别

(1) 评估区重要程度

评估区重要程度的划分是根据矿区附近居民集中居住情况、有无工程设施和自然保护区分布，矿区附近有无重要水源以及矿区的土地面积和土地地类进行划分。

- ①评估区内没有居民居住；
- ②评估区内无重要交通要道、重要建筑设施；
- ③评估区远离各级自然保护区和旅游景区；
- ④评估区附近无较重要水源地；
- ⑤评估区内开采损毁的土地类型为乔木林地和采矿用地。

根据上述条件，对照《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/0223-2011)中附录 B，评估区重要程度分级表，确定评估区重要程度为**较重要区**。

(2) 矿山建设规模

矿山设计地下开采年生产滑石矿石 3 万吨/年，对照《辽宁省矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案编制技术要求》(试行)附录表 D 矿山生产建设规模分类一览表，确定矿山生产建设规模为**小型**矿山。

(3) 矿山地质环境条件复杂程度

矿山地质环境条件复杂程度的分级要根据开采方式、水文地质条件、工程地质条件、地质构造、现状开采情况、地形地貌等条件进行确定。

- ①开采方式为地下开采；
- ②矿区水文地质条件简单；
- ③矿区工程地质条件中等；
- ④矿区内地貌类型单一，地形条件复杂程度中等；
- ⑤现状条件下地质环境问题类型少、危害小，人类工程活动较强烈。

⑥矿区地形条件中等，地貌类型单一。

根据上述因素及指标，对照《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/0223-2011）中附录 C 表 C.1 地下开采矿山地质环境条件复杂程度分级表，确定矿区地质环境条件复杂程度为**中等**。

（4）确定评估级别

矿山地质环境影响的评估级别是根据上述的评估区重要程度分级、矿山生产建设规模分类及矿山地质环境条件复杂程度分级等情况进行综合评估。评估区的重要程度为较重要区，矿山生产建设规模为小型，矿区地质环境条件复杂程度中等，对照《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/0223-2011）中附录 A 表 A.1 矿山地质环境影响评估分级表，确定本矿山地质环境影响评估级别为**二级**。

（二）矿山地质灾害现状分析与预测

1、矿山地质灾害现状分析

地质灾害危险性现状评估是指对评估区内已有地质灾害的易发性、稳定性和危险性进行评估。其任务是：根据评估区地质灾害类型、分布、稳定状态、危害对象进行危险性评价。对稳定性、危险性起决定作用的因素做深入分析、划分性质、危害对象和损失情况。

该矿区地质灾害危险性现状评估，是在地质灾害现状调查的基础上，确定地质灾害类型、发育程度、引起的原因，并对危险性做出评估。

矿区地貌类型单一，地形条件复杂程度中等。矿山现状工业布局有 1 个井口区、1 个办公生活区和矿山运输道路。

综上所述，评估区现状调查未发现崩（滑）塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等地质灾害，现状条件下地质灾害不发育。对采矿人员及设备危害小，地质灾害危险性小。对照《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/0223-2011）附录 E 表 E.1 现状条件下地质灾害对矿山地质环境的影响程度**较轻**。

2、矿山地质灾害预测

根据矿山开发利用方案、矿岩工程地质性质、地形地貌特征及现状评估结果，预测矿业活动可能引发、加剧和遭受地质灾害主要为地面塌陷地质灾害。

地面塌陷地质灾害

（1）导水裂隙带最大厚度

根据朝阳市地源矿产土地勘测有限公司 2014 年提交《辽宁省桓仁县黑沟乡磨石沟滑石矿资源储量核实报告》，矿体具体特征见表 3-2。

表 3-2 矿体特征及资源赋存状况一览表

体编号	矿体形态	控制矿体 延长规模 (m)	厚度 (m)	倾角 (°)	赋存标高 (m)	埋深 (m)
1	扁豆状	200	1.46	63	652-390	18-310
2	扁豆状	140	1.85	63	652-572	23- 128
3	似层状	485	2.81	75	534-365	0- 185

依上所述，矿体平均倾角为 63~75°，属于倾斜矿体，用矿体的采深采厚比预测开采活动是否会引发地表塌陷显然不合理，根据《矿区水文地质规程及勘探规范(GB127- 19-91)》，矿体产在大理岩化灰岩中，稳定性较好，普氏硬度系数 $f=8\sim 10$ ，岩石抗压强度大于 60MPa，采用导水裂隙带最大高度经验公式计算：

$$H_f = \frac{100M}{2.4n + 2.1} + 11.2$$

公式中： H_f ——为顶板岩层冒落带、导水裂隙带最大高度(m)

M ——矿体最大采厚(m)

n ——矿体分层数

表 3-3 冒落带、导水裂隙带最大高度计算结果表

矿体编号	矿体平均厚度 (m)	矿体最大埋藏深度 (m)	冒落带、导水 裂隙带最大高度(m)
1	1.46	310	43.7
2	1.85	128	52.3
3	2.81	185	73.7

根据以上计算结果，矿体的最大冒落带、导水裂隙带高度远小于最大埋藏深度，发生塌陷可能性不大，不排除未来开采活动形成的井下采空区，顶板崩落的垂向影响可能达地表，可能导致地表岩土坍落和移动，在地面可能形成地表塌陷及地裂缝，根据本溪桓仁地区地下开采地面塌陷经验，结合类似矿山确定的错动角为：上盘错动角：80°；下盘错动角：80°，端部区错动角：80°，第四系

及风化岩错动角：45°，随着采空区面积的不断加大，造成顶板围岩应力集中，临空失衡，在受炮采震动及岩体自身重力等作用下，在开采设计崩落范围内，易引发地面塌(沉)陷灾害。影响范围主要为山间林地，区内人类活动很少，预测地面塌陷地质灾害的危险性小，危害对象主要为林地和林间道路以及地下采矿活动，危害井上和井下人员的生命安全，对矿山地质环境影响程度为较轻。

3、矿山建设适宜性评估

根据实地调查和综合分析，矿山地形条件简单；地层岩性较复杂；矿区构造条件较简单；水文地质条件简单；工程地质条件简单中等；矿体(层)地质特征较复杂；破坏地质环境的人类工程活动较强烈；现状条件下地质灾害危险性小；采矿活动可能引发和遭受的地质灾害为地面塌陷地质灾害，地质灾害危险性较轻，地质灾害对矿山地质环境的影响程度较轻。根据现状评估与预测评估结果，矿山建设的适宜性为**基本适宜**，要加强矿山地质灾害监测工作，对可能引发、加剧和遭受的地质灾害要采取有针对性的防治措施。

(三) 矿区含水层破坏现状分析与预测

1、矿区含水层破坏现状分析

地下水类型为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水，矿山开采对地下水影响较小，没有影响到地表河流，未发现对地下水有较严重的污染现象，对地下水位影响较小，没有影响到矿区周边生产生活供水。因此，对照《辽宁省矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案编制技术要求》(试行)附录表 E 矿山地质环境影响程度分级表，确定矿山现状条件下对含水层影响或破坏程度为“较轻”。

2、矿区含水层破坏预测

矿区内地下水以基岩风化裂隙水为主，主要为大气降水补给，补给条件较差。地下水位动态受大气降水影响，丰水期水位上涨，枯水期下降，并表现出滞后现象，高水位一般在 7-10 月份，低水位在 3-4 月份。矿山开采需对地下水进行排水疏干，从而导致矿坑周边的地下水将向采空区汇集，周边一定范围内的地下水水位下降，形成降落漏斗，改变了地下水动力条件，对地下水的迳流排泄系统有一定影响。矿山远离居民区，预测无地表水漏失和泉井干涸现象，对地下水的动力条件和迳流排泄系统影响较轻，预测采矿活动对含水层的影响程度为较轻。

对照《辽宁省矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案编制技术要求》(试行)附录表 E 矿山地质环境影响程度分级表，预测矿山开采对含水层影响或破坏程度

为“较轻”。

(四) 矿区地形地貌景观破坏现状分析与预测

1、矿区地形地貌景观破坏现状分析

现状条件下，已经形成办公生活区一处，井口区一处及运输道路等，对矿山原始地貌形成了一定程度的破坏。

评估区附近无各类自然保护区、人文景观、风景旅游区、主要交通线路等，山体破损和景观破坏不在其可视范围内。

对照《辽宁省矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案编制技术要求》（试行）附录表 E 矿山地质环境影响程度分级表，确定采矿活动对矿山地形地貌景观影响程度为“较严重”。

2、矿区地形地貌景观破坏预测

根据矿山开发利用方案，矿山采用地下开采方式采矿，排放废石很少，新建废石场和井口区破坏了土地和植被，井口区地表形成了工业场地改变了原生的地形地貌景观，废石场形成了新的挖损等人工地貌。

对照《辽宁省矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案编制技术要求》（试行）附录表 E 矿山地质环境影响程度分级表，预测采矿活动对矿山地形地貌景观影响程度为“较严重”。

(五) 矿区水土环境污染现状分析与预测

1、矿区水土环境污染现状分析

矿山产生废水的主要污染原有：矿井井下排水和生活区排放的生活污水。生活污水主要是食堂、浴室、办公楼等排放的生活洗涤水及粪便污水。粪便污水经化粪池预处理后送入沉淀池，经处理后的废水达标后就近排放。

地埋式污水处理设备布置于地下，不散发臭气影响环境，地上可种花草绿化。

综上所述，矿山排放的废水和固体废弃物极少，确定现状条件下矿山开采对水土环境污染**较轻**。

2、矿区水土环境污染预测

随着矿山的继续开采，固体废弃物和生活用水将有所增加，但排放的污染物种类和处理方式基本不会发生改变，对水体、土壤造成不会造成较大的污染。

因此，预测采矿活动对水土环境污染影响程度为**较轻**。

三、矿山土地损毁预测与评估

(一) 土地损毁环节与时序

该矿山对土地的损毁主要表现在井口区、办公生活区、废石场、运输道路压占损毁土地以及塌陷区的塌陷破坏。土地损毁时序见表 3-4。

表 3-4 土地损毁时序表

损毁时间	损毁对象	损毁原因
2023 年以前	平硐	挖损
	运输道路	压占
	办公生活区	压占
2023 年至 2036 年	拟建井口	挖损
	拟建废石场	压占
	塌陷区	塌陷
	拟建变压器	压占
	拟建固定压气站	压占
	拟建办公休息室	压占
	拟建提升机房	压占

(二) 已损毁土地预测与评估

矿山自建矿以来，经过多年开采，对土地资源造成了一定程度的损毁。通过现场踏勘实地测量，该矿开采已损毁土地情况主要包括井口区、办公生活区和矿山运输道路对土地的压占损毁。

1、井口区

矿区内现有 1 个平硐井（PD4）井口区，损毁土地面积 0.0383hm²。损毁全部为乔木林地。

2、办公生活区

矿山建矿多年，修建了办公生活区，包括办公室、食堂等构建筑物，办公室等建筑物为砖砌，场地为碎石铺筑，办公生活区压占土地面积 0.0737hm²，压占土地地类为乔木林地 0.0061hm²，采矿用地面积 0.0676hm²。损毁现状见照片 3-1。



照片 3-1 办公生活区

3、矿山运输道路

矿山在生产运输活动中已建有联络运输道路，运输道路有原有村路，有矿山自己铺的碎石路面，总长约 734m，平均路宽 4m，压占损毁土地面积 0.1059hm^2 。全部损毁采矿用地 0.1059hm^2 。损毁现状见照片 3-2。



照片 3-2 矿山道路

4. 已治理区

该矿山于 2022 年进行了矿山地质环境恢复治理与土地复垦工程，实际完成治理面积 0.3644hm²。目前，矿山已于 2023 年 7 月进行了竣工验收，并于 2023 年 7 月取得矿山地质环境保护与土地复垦验收合格证。本方案损毁面积将对已治理区域面积予以扣除。照片 3-3。



照片 3-3 已治理区

土地损毁详情见下表 3-5。

表 3-5 现状损毁土地面积一览表 单位：hm²

损毁单元	损毁土地类型		合计	损毁类型	备注
	采矿用地	乔木林地			
平硐井 (PD4)	0.0190	0.0193	0.0383	挖损	
办公生活区	0.0676	0.0061	0.0737	压占	
运输道路	0.1059	0	0.1059	压占	
已治理区	0.3644	0	0.3644	-	扣除已治理区面积
合计	0.1925	0.0254	0.2179		

现状条件下，扣除已治理区面积，桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)损毁土地面积0.2179hm²，其中采矿用地0.1925hm²，乔木林地0.0254hm²。对照《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/0223-2011）附录E表E.1中的矿山地质环境影响程度的分级标准，该矿山破坏林地或草地<2hm²，所以确定现状条件下矿山开采对土地资源的影响程度较轻。

（三）现状评估小结

如前所述，现状条件下，地质灾害对矿山地质环境影响程度较轻；采矿活动对含水层影响较轻；采矿活动对原生地形地貌景观影响较轻；采矿活动对土地资源影响较轻。

根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/0223-2011）附录E表E.1矿山地质环境影响程度分级表，确定现状条件下采矿活动对矿山地质环境影响程度为**较轻**。

现状条件下，将评估区划分一个分区：矿山地质环境影响和较轻区。详见矿山地质环境影响程度现状评估分区表（表3-6）和桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)矿山地质环境问题现状图（附图1）。

表 3-6 矿山地质环境影响程度现状评估分区表

矿山地质环境影响分区	分布位置	面积 (hm ²)	矿山地质环境问题
较轻	1. 井口区 2. 办公生活区 3. 运输道路 4. 未受矿山采矿活动影响区域	54.0000	矿山地质灾害较轻；对含水层影响较轻；对地形地貌景观影响较轻；对土地资源影响较轻；矿山采矿活动对矿山地质环境影响程度为较轻。矿山采矿活动未扰动的区域。
合计		54.0000	

（三）拟损毁土地预测与评估

根据《开发利用方案》和矿山生产现状，预测采矿活动对土地资源新增破坏主要包括拟建井口对土地资源的挖损破坏，拟建废石场对土地的挖损破坏以及地面塌陷对土地资源的破坏。

1、新建井口区破坏土地预测

开发利用方案设计新建提升竖井(TSJ)布置在矿区中间地带，井口中心坐标为X：4583831,Y：42436409，井筒形状为圆形，拟建提升竖井破坏土地面积

0.0383hm²，破坏土地地类为乔木林地。

设计3号矿体通风井(FSJ)布置在矿区东南侧，井口中心坐标 X: 4583535, Y:42436683, 回风井破坏土地面积 0.0383hm²，破坏土地地类为乔木林地。

设计平硐井(PD1)井口中心坐标 X: 4584322, Y:42436430, 破坏土地平硐井(PD1)面积 0.0383hm²，破坏土地地类为乔木林地。

矿山拟建井口区共计损毁土地面积 0.1149hm²，破坏土地地类为乔木林地。

2、废石场

根据《开发利用方案》设计，设计废石场损毁土地面积 1.1312hm²。损毁乔木林地 1.1157hm²，损毁其他林地 0.0155hm²。废石场位于矿区西侧，土地权属为本溪市桓仁满族自治县黑沟乡石虎子村集体所有。

3. 岩石移动带

预测矿山开采对土地资源的损毁主要为地表岩石移动范围对土地资源的塌陷损毁，岩石移动带面积为 3.0008hm²，其中全部损毁乔木林地 3.0008hm²。

4. 固定压气站

根据《开发利用方案》中设计，该矿投产后井下用压气设备主要为风动凿岩机，按井下采掘工作面数量，正常工作浅孔凿岩机数量为4台，每台凿岩机耗风量为 3.2m³/min，中深孔凿岩机数量为1台，虑到压气系数，矿井总需气量为 32.09 m³/min，矿山现有 VF9/7 型号压风机 2 台，计划购置 BLT-175A 螺杆式空压机 1 台，空压机安装在井口附近的地表固定压气站内。固定压气站面积为 0.0177hm²，损毁乔木林地 0.0177hm²。

5. 变压器

根据《开发利用方案》中设计，该矿施工了探矿井巷工程，矿区内供电系统基本形成，矿区内设有变电所，矿山现有变压器 2 台，其中 S9-400-10/0.4 一台，S9-250-10/0.4 一台，供电能力满足矿山生产建设需要。变压器面积为 0.0177hm²，损毁乔木林地 0.0177hm²。

6. 提升机房

根据《开发利用方案》中设计，还设计了地面的提升机房，全天有人值班。提升机房面积为 0.0177hm²，损毁乔木林地 0.0177hm²。

7. 办公休息室

还设计了办公休息室，供井下工人休息。办公休息室面积为 0.0191hm²，损毁乔木林地 0.0191hm²。

8. 运输道路

废石场道路与主路相连接，运输道路面积为 0.0349hm²，损毁乔木林地 0.0191hm²。

矿山各生产单元拟损毁土地面积和土地类型见表 3-7。

表 3-7 矿山拟损毁土地地类面积汇总表 单位：hm²

拟损毁单元	拟损毁土地类型		合计	损毁类型
	乔木林地	其他林地		
提升竖井	0.0383	0	0.0383	挖损
通风井	0.0383	0	0.0383	挖损
平硐井（PD1）	0.0383	0	0.0383	挖损
废石场	1.1158	0.0154	1.1312	压占
岩石移动带	3.0008	0	3.0008	塌陷
变压器	0.0177	0	0.0177	压占
固定压气站	0.0177	0	0.0177	压占
办公休息室	0.0177	0	0.0177	压占
提升机房	0.0191	0	0.0191	压占
运输道路	0.0349		0.0349	压占
合计	3.5200	0.0154	4.3540	

综合矿山现状损毁土地及预测损毁土地评估结果，预测矿山最终损毁土地单元为 4 个井口区挖损损毁，办公生活区、废石场、运输道路、变压器、固定压气站、办公休息室、提升机房对土地的压占损毁；岩石移动带对土地的塌陷损毁。矿山各生产单元最终损毁土地面积和土地类型见表 3-8。

表 3-8 矿山各单元最终损毁土地地类面积汇总表 单位 hm^2

损毁单元	损毁土地类型			合计	损毁类型	备注
	采矿用地	乔木林地	其他林地			
平硐井 (PD4)	0.0190	0.0193	-	0.0383	挖损	
办公生活区	0.0676	0.0061	-	0.0737	压占	
运输道路	0.1408	0	-	0.1408	压占	
已治理区	0.3644	0	-	0.3644	-	扣除已治理区面积
提升竖井	-	0.0383	-	0.0383	挖损	
通风井	-	0.0383	-	0.0383	挖损	
平硐井 (PD1)	-	0.0383	-	0.0383	挖损	
废石场	-	1.1157	0.0155	1.1312	压占	
岩石移动带	-	3.0008	-	3.0008	塌陷	
变压器	0	0.0177	-	0.0177	压占	
固定压气站	0	0.0177	-	0.0177	压占	
办公休息室	0	0.0177	-	0.0177	压占	
提升机房	0	0.0191	-	0.0191	压占	
合计	0.2274	4.3290	0.0155	4.5719		

综上，扣除已治理区面积，桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)最终损毁土地面积 4.5719hm^2 ，其中采矿用地 0.2274hm^2 ，乔木林地 4.3290hm^2 ，其他林地 0.0155hm^2 。对照《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》(DZ/0223-2011)附录 E 表 E.1 中的矿山地质环境影响程度的分级标准，该矿山破坏林地或草地大于 4hm^2 ，所以确定现状条件下矿山开采对土地资源的影响程度严重。

(五) 预测评估小结

综合上述，预测矿山发生地面塌陷地质灾害可能性较轻，危险性较轻，预测矿山地质环境对地质灾害的影响程度为较严重；含水层破坏程度较轻，未影响到矿区及周边生产生活用水；采矿活动对原生的地形地貌景观影响程度为较严重；采矿活动对水土环境污染较轻。采矿活动对土地资源损毁程度较严重，预测矿山地质环境影响程度分级为**严重**。

预测评估矿山地质环境影响程度划分两个分区：矿山地质环境影响严重区和较轻区。详见矿山地质环境预测评估分区表(表 3-9)和桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)矿山地质环境预测评估图(附图 3)。

表 3-9 矿山地质环境影响程度预测评估分区表

矿山地质环境影响分区	分布位置	面积 (hm ²)	矿山地质环境问题
严重区	平硐井 (PD4) 办公生活区 运输道路 提升竖井 通风井 平硐井 (PD1) 废石场 变压器 固定压气站 办公休息室 提升机房 岩石移动带	4.5719	1. 地质灾害较发育, 危险性较轻。 2. 对含水层影响程度较轻。 3. 改变了原生的地形地貌景观, 对地形地貌景观影响程度严重。 4. 采矿活动损毁土地资源面积 4.5719hm ² 。
较轻区		49.6331	矿山采矿活动未扰动的区域, 采矿活动对地质环境影响较轻
合计		54.5694	

四、矿山地质环境治理分区与土地复垦范围

(一) 矿山地质环境保护与恢复治理分区

1、分区原则及方法

(1) 分区原则

按矿山地质环境影响程度轻重级别划分矿山地质环境恢复治理分区, 然后按矿山地质环境问题的差异划分矿山地质环境保护与恢复治理亚区, 再按防治区分布的自然地段划分矿山地质环境保护与恢复治理地段。

表 3-10 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	重点区	重点区	重点区
较严重	重点区	次重点区	次重点区
较轻	重点区	次重点区	一般区

(2) 分区及其表示方法

以矿山地质环境影响程度的严重、较严重、较轻的级别, 分别对应划分为矿山地质环境保护与恢复治理重点、次重点、一般防治区, 分别用代号 I、II、III 表示; 凡影响严重、较严重的地质环境问题, 按单个地质环境问题划分亚区, 并冠以该环境地质问题的名称, 可再按地质环境问题的具体自然地段的名称进一步划分地段。

根据上述分区原则，将评估区划分为两个区，即矿山地质环境恢复重点防治区（I）和一般防治区（III），其中重点防治区面积 4.5719hm²，占评估区总面积 8%，一般防治区面积为 49.6331hm²，占评估区总面积 92%。

重点防治区指矿业活动对矿山地质环境影响严重的区域，应及时采取工程技术、生物措施进行恢复治理，并加强监测。按照单个地质环境问题将重点防治区划分为 8 个亚区，分别是井口区重点防治亚区（I1）、办公生活区重点防治亚区（I2）、废石场重点防治亚区（I3）、运输道路重点防治亚区（I4）、固定压气站重点防治亚区（I5）、变压器重点防治亚区（I6）、办公休息室重点防治亚区（I7）、提升机房重点防治亚区（I8）、岩石移动带重点防治亚区（I9）。

2、分区评述

各区主要地质环境问题及防治措施如下：

（1）重点防治区

①井口区重点防治区（I1）

开采结束的部位及时的进行场地平整、覆土、施肥，植树，恢复植被。

②办公生活区重点防治区（I2）

主要地质环境问题是土地资源对植被造成压占损毁，破坏地貌景观。主要防治措施是开采结束后，生产建筑设备拆除、清理地表硬化物、场地平整、覆土、施肥，植树，恢复植被。

③废石场重点防区（I3）

矿山废石场，现状评估地质灾害危险性小。预测评估，地面塌陷较轻，主要防治措施是开采结束后，清理地表硬化物、场地平整、覆土、施肥，植树，恢复植被。

④运输道路重点防治区（I4）

主要地质环境问题是土地资源造成压占损毁、对地表植被造成破坏、对地貌景观造成破坏。主要防治措施是开采结束后，清理地表硬化物、场地平整、覆土、施肥、植树，恢复植被。

⑤变压器重点防治区（I5）

开采结束的部位及时的进行场地平整、覆土、施肥，植树，恢复植被。

⑥固定气压站重点防治区（I6）

开采结束的部位及时的进行场地平整、覆土、施肥，植树，恢复植被。

⑦办公休息室重点防治区（I7）

开采结束的部位及时的进行场地平整、覆土、施肥，植树，恢复植被。

⑧提升机房重点防治区（I8）

开采结束的部位及时的进行场地平整、覆土、施肥，植树，恢复植被。

⑨次重点防治区（I9）

岩石移动带，设立警示牌、加强巡视和监测。

（2）一般防治区（III）

评估区内次重点防治区以外的区域均为一般防治区，指矿业活动对地质环境影响一般或基本无影响，采取预防和保护措施，必要时植树造林，绿化荒山，美化矿区环境，最大限度地减小对地质环境的影响和破坏。

（二）土地复垦区与复垦责任范围

根据土地损毁分析与预测结果，本项目开采土地损毁单元为4个井口区、办公生活区、废石场、运输道路、变压器、固定气压站、办公休息室、提升机房和岩石移动带。因为岩石移动带不需要复垦。即复垦区面积为4.5719hm²。

本项目无永久性建设用地，故复垦责任范围与复垦区面积一致，即复垦责任范围面积为4.5719hm²，复垦责任范围与复垦区的拐点坐标也相同。

（三）土地类型与权属

1、土地类型

复垦区和复垦责任范围面积4.5719hm²。其中采矿用地0.2274hm²，乔木林地4.3290hm²，其他林地0.0155hm²。土地利用类型及面积见表3-11。该矿山现在为地下开采，将来不会损毁基本农田。

表3-11 复垦区和复垦责任范围土地利用类型及面积统计

三大类	土地利用现状分类		面积 (hm ²)	占总面积的 比例 (%)
	类型编码	类型名称		
农用地	0301	乔木林地	4.3290	95
	0307	其他林地	0.0155	1
建设用地	0602	采矿用地	0.2274	4
合计			4.5719	100

2、土地权属

根据现场调查和土地利用现状图，桓仁琦璘矿业有限公司(滑石矿)土地权属本溪市桓仁满族自治县黑沟乡石虎子村集体所有，土地权属清楚，无土地权属纠纷。

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

（一）技术可行性分析

针对采矿活动可能引发的地质环境问题以及土地资源损毁情况，方案设计拟采用在破坏单元周边设置地质环境和土地监测点、对损毁单元进行土地平整、覆土、种植绿化等措施，以预防和减轻矿山地质环境问题以及地形地貌景观破坏情况。方案所应用的以上治理技术措施已经过多年的试验，其技术成熟，经济实用，效果显著。已广泛应用于矿山地质环境治理工程。因此治理工程的实施在技术上有保证的。

（二）经济可行性分析

矿山地质环境恢复治理要坚持“预防为主，防治结合”、依靠科技进步，发展循环经济，建设绿色矿山，正确处理矿山开发引起的矿山地质环境问题。在治理工程过程中先首选矿山企业自有的设备和工程材料节约成本。为保证矿山地质环境恢复治理工程资金来源，依据《辽宁省矿山环境恢复治理保证金管理暂行办法》等文件规定，实行矿山地质环境恢复治理保证金制度。根据“谁开发，谁治理”的原则，矿山应分阶段安排治理资金的预算支出，进行治理。

按照《土地复垦条例实施办法》第十七条规定，土地复垦义务人应当与损毁土地所在地县级国土资源主管部门、银行共同签订土地复垦费用使用监管协议。按照土地复垦方案确定的资金数额，在土地复垦费用专门账户中足额预存土地复垦费用。

（三）生态环境协调性分析

项目区植被属华北植物区系，夹杂长白山植物区系植物。由于两个植物区系植物交错，其植物群落也多种多样。矿区地表主要植物群落有松林、针阔叶混交林、落叶阔叶灌丛和灌草丛。其次以天然中幼林和天然杂木林为主，优势树种为落叶松和油松，其余混生树种为刺槐、柞树、榆树、柳树等，平均树龄为20年以内。灌木主要为紫穗槐、胡枝子等。藤本主要为山葡萄、地锦等。

为预防水土流失，土壤恢复后及时进行植被恢复，改善生态。根据矿山特点，选择刺槐和紫穗槐作为种植树种。通过矿山地质环境治理与土地复垦工程的实施，能有效遏制矿区及周边环境的恶化，改善矿区的生态环境。矿山地质灾害、土地损

毁、水土流失得到有效预防和控制；空气质量将得到大幅度的改善；植被恢复，不仅提高了植被覆盖率，还起到很好的涵养水源、保持水土、调节气候和净化大气的作用，增强了抗御自然灾害的能力，提高了生态环境质量和人居环境质量，并与周围景观相适宜。

二、矿区土地复垦可行性分析

（一）复垦区土地利用现状

复垦区土地利用现状见表 4-1。

表 4-1 复垦区土地利用现状

单元	损毁方式	土地类型			合计
		采矿用地	乔木林地	其他林地	
4 个井口区	挖损	0.0190	0.1342		0.0383
办公生活区	压占	0.0687	0.0061		0.0748
废石场	压占		1.1157	0.0155	1.1312
运输道路	压占	0.1408			0.1408
岩石移动带	塌陷		3.0008		3.0008
变压器	压占		0.0177	-	0.0177
固定压气站	压占		0.0177	-	0.0177
办公休息室	压占		0.0177	-	0.0177
提升机房	压占		0.0191	-	0.0191
合计		0.2274	4.3290	0.0155	4.5719

（二）土地复垦适宜性评价

矿区土地复垦适宜性评价是针对复垦区的土地资源进行的潜在适宜性评价，即依据损毁土地的自然属性和损毁状况，适当将社会经济因素作为背景条件，来评定未来土地复垦治理后对农、林、牧、副、渔、建及其它利用方向的适宜性及适宜程度、限制性及限制程度，是一种预测性的土地适宜性评价。

1、待复垦土地适宜性评价原则

损毁土地复垦适宜性评价在遵循尽可能恢复原土地利用类型，保证耕地数量不减少、质量不减低的总体原则的前提下，坚持遵守如下原则进行评价。

（1）符合土地利用总体规划，并与其他规划相协调

土地复垦应符合《辽宁省土地利用总体规划》，避免盲目投资、过度超前浪费土地资源。同时也应与《本溪市土地利用总体规划》相协调。

(2) 因地制宜、农用地优先的原则

土地利用方式必须与环境特征相适应。根据被损毁前后土地拥有的基础设施，特别是损毁现状，因地制宜，宜农则农，宜林则林，宜牧则牧，宜渔则渔。我国是一个人多地少的国家，复垦的土地应当优先用于农业。

(3) 综合效益最佳原则

在确定土地的复垦方向时，首先考虑可垦性和综合效益，选择最佳的利用方向，根据土地状况是否适宜复垦为某种用途的土地，或以最小的复垦投入取得最佳的经济效益、社会效益和生态效益。考虑到生产建设项目对项目区及周围环境造成的影响，重点考虑生态效益，以恢复生态环境功能为主。

(4) 主导限制因素与综合平衡原则

影响损毁土地复垦利用的因素很多，如排水、土源、土壤肥力、坡度以及灌排条件等。根据项目区自然环境、土地利用和土地损毁情况，分析影响损毁土地复垦利用的主导性限制因素，同时也应兼顾其他限制因素。

(5) 复垦后土地可持续利用原则

土地损毁是一个动态过程，复垦土地的适宜性也随损毁等级与损毁过程而变化，具有动态性，在进行复垦土地的适宜性评价时，应考虑矿区工农业发展的前景、科技进步以及生产和生活水平所带来的社会需求的变化，确定复垦土地的开发利用方向。复垦后的土地应既能满足保护生物多样性和生态环境的需要，又能满足人类对土地的需求，应保证生态安全和人类社会可持续发展。

(6) 经济可行与技术合理性原则

土地复垦所需的费用应在保证复垦目标完整、复垦效果达到复垦标准的前提下，兼顾土地复垦成本，尽可能减轻企业负担。复垦技术应能满足复垦工作顺利开展、复垦效果达到复垦标准的要求。

(7) 社会因素和经济因素相结合原则

在进行复垦责任范围内被损毁土地复垦适宜性评价时，既要考虑它的自然属性（如土壤、气候、地貌、水资源等），也要考虑它的社会经济属性（如种植习惯、业主意愿、社会需求、生产力水平和生产布局等）。

2、评价依据

参考的法规与标准：

- 1) 《中华人民共和国土地管理法》；
- 2) 《土地复垦条例》；

-
- 3) 《土地复垦技术标准》（试行）（1995）；
 - 4) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）；
 - 5) 《土地开发整理规划编制规程》（TD/T 1011-2000）；

6) 以《中国 1:100 万土地资源图》主要限制因素的农、林、牧评价等级标准作为待复垦土地的质量评价标准；

7) 以矿区所在地的土地利用总体规划及国家对于土地的有关政策和法规，确定待复垦土地的利用方向；

8) 以矿区土地损毁预测结果，确定待复垦土地的数量和质量；

9) 参照周边地区土地质量进行推测。

3、评价体系和评价方法

（1）评价体系

评价体系采用二级评价体系，二级体系分成两个序列，土地适宜类和土地质量等，土地适宜类分适宜类、暂不适宜类和不适宜类，类别下面再续分若干土地质量等。土地质量等分一等地、二等地、三等地，暂不适宜类和不适宜类一般不续分。

（2）评价方法

评价方法分为定性法和定量法分析两类。定性法是对评价单元的原土地利用状况、土地损毁、公众参与、当地社会经济等情况进行综合定性分析，确定土地复垦方向和适宜性等级。定量分析包括极限条件法、综合指数法与多因素综合模糊法等，具体评价时采用其中一种方法，也可以将多种方法结合起来用。

4、土地复垦适宜性评价步骤

（1）评价范围

在拟损毁土地预测和损毁程度分析的基础上确定复垦责任范围即土地复垦适宜性评价范围，面积为 4.5719hm²。

（2）评价单元的划分

评价单元是进行土地适宜性评价的基本空间单位。土地适宜性评价结果是通过评价单元的土地构成因素质量的评价得出，因此，评价单元划分对土地评价工作的实施至关重要，直接决定土地评价工作量的大小、评价结果的精度和成果的可应用性。

桓仁琦磷矿业有限公司(滑石矿)为生产矿山，矿山开发在损毁原有土地基础上，拟形成新的损毁土地，通过现状和预测分析，可将矿山待复垦土地适宜性评价单元划分为井口区、办公生活区、废石场、运输道路、变压器、固定气压站、办公

休息室、提升机房和岩石移动带 9 个评价单元。

(3) 初步复垦方向的确定

根据土地利用总体规划，并与生态环境保护规划相衔接，从该矿山实际出发，通过对矿区自然因素、社会经济因素、政策因素和公众意愿的分析，初步确定项目区土地复垦方向。

1) 自然和社会经济因素分析

矿区地处辽宁东部山区，由于受纬向构造和扭动构造的控制，自地质历史的第三纪以来逐渐形成以东西和北东-南西向联结组合为主的山川走向，按海拔高度和相对标高测定，地貌主要特征是以中、低山地形为主，西北部边缘有局部丘陵地形，其地貌是以湿润流水作用的山地侵蚀构造地貌为主，间杂一部分剥蚀构造地貌，在河谷宽阔处有零星的剥蚀堆积地貌地表物质组成为棕壤土，地形坡度 150-450，沟壑密度 2.0km/km²。

项目区内植被为长白山植被区系，其地带性植被为温带针阔叶混交林，但由于长期的人类活动使原始森林遭到破坏，大部分地区已被人工针叶林或天然次生针阔混交林代替。人工林以红松、落叶松、蒙古栎、辽东栎、胡桃楸等为主的乡土树种，另外还分布着大面积的灌木林，草本植物 80 科，620 种，分布在林下、林边、荒山等处，优势草有蒿类、蕨类，植被覆盖率 45%左右。

矿山企业具有一定的经济实力，且由于近年来对土地复垦相关文件的学习和实践，矿山企业具有较强的生态环境保护意识和社会责任感，主动履行土地复垦义务，积极配合相关部门的工作。

根据自然和社会经济分析可知，损毁土地的复垦方向应结合原有的土地利用类型，同时注重项目区生态环境的改善，防风固土，防止水土流失。

2) 政策因素分析

根据各级土地利用总体规划，土地复垦工作应本着因地制宜、合理利用的原则，坚持项目区开发与保护、开采与复垦相结合，实现土地资源的永续利用，与社会、经济、环境协调发展。

因此，综合考虑到项目所在地区的实际情况，将项目区复垦为林地。

3) 公众参与分析

桓仁琦璘矿业有限公司(滑石矿)以走访、座谈以及问卷调查的方式了解和听取了相关土地权利人和相关职能部门的意见，得到了他们的大力支持。土地权利人(村民)希望通过项目区的土地复垦工作能够改善项目区生态环境。本溪满族自治

县国土资源局在核实的当地的土地利用现状及权属性质后，提出项目区确定的复垦方向为林地，同时希望企业做好复垦工作。

综上所述，结合项目区的自然和社会经济特点，充分考虑政策因素和公众意见，确定项目区的复垦利用初步方向如下：

井口区、办公生活区、废石场、运输道路、变压器、固定气压站、办公休息室、提升机房复垦方向均复垦为林地。

(4) 适宜性等级的评定

1) 参评因子的选择

在特定的土地用途或土地利用方式中，选择影响土地复垦适宜性最主要的几项因素作为评价指标，成为参评因子。参评因子的选择是土地复垦适宜性评价的核心内容之一。参评因子的选择需遵守一定的原则：

差异性原则：选择的评价因素能反映出评价对象不同适宜性等级之间的差异性和同一适宜性等级内部的相对一致性；

综合性原则：综合考虑土壤、气候、地貌、生物等多种自然因素、经济条件和种植习惯等社会因素以及土地损毁的类型与程度；

可操作性原则：所选参评因子应该充分考虑资料获取的可行性与可利用性，应尽量选取可以以数值或者序号表示的因子，所建立的评价指标体系应尽可能简明实用。

综合考虑矿区的实际情况和损毁土地预测的结果，确定各评价单元的适宜性参评因子，最终确定参评因子为 5 个：地形坡度、地表物质组成、有效土层厚度、排水条件和灌溉条件。

2) 评价等级标准的确定

将各参评因子量化指标划分为 1-适宜；2-比较适宜；3-基本适宜；不-不适宜四个等级，构成反映矿区复垦土地质量等级的评价体系，见表 4-2。

表 4-2 待复垦土地主要限制因素农林牧评价等级标准一览表

限制因素及分级指标		林地评价	耕地评价	草地评价
坡度（度）	0-5	1	1	1
	5-15	1	2	1
	15-25	2	不	1
	>25	3	不	2 或 3
地表物质组成	壤土	1	1	1
	粘土、砂壤土	2 或 3	3	1

	重粘土、砂土	3	不	3
	砾质、砂质土	不	不	不
有效土层厚度	0.5m 以上	1	1	1
	0.3-0.5m	1	2	1
	0.3m 以下	2 或 3	3 或不	2
灌溉条件	特定阶段有稳定灌溉条件	1	1	1
	灌溉水源保证差	2	1	1
	无灌溉水源	3	3	3
排水条件	不淹没或偶然淹没, 排水好	1	1	1
	季节性短期淹没排水较好	2	2	2
	季节性长期淹没排水较差	3	3	3 或不
	长期淹没, 排水很差	不	不	不

(3) 土地复垦适宜性等级评定结果与分析

在详细调查土地质量状况的基础上, 将参评单元的土地质量分别与复垦土地主要限制因素的农林草评价等级标准对比, 以限制最大、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性等级, 得出复垦土地适宜性评价结果见表4-3~4-11。

表4-3 井口区土地复垦适宜性评价结果表

适宜评价	适宜等级	主要限制因子	备注
耕地评价	N	表面物质组成、覆土厚度等	受地形坡度、面积、灌溉、管护等条件限制, 不宜复垦为耕地。
林地评价	2 等	表面物质组成、覆土厚度等	井口区停用后, 先进行井口封堵, 场地平整, 覆土、穴状整地、然后进行穴植栽种树木。
草地评价	1 等	表面物质组成、覆土厚度等	进行简单整治和少量覆土后, 播种绿肥牧草。

表4-4 办公生活区土地复垦适宜性评价结果表

适宜评价	适宜等级	主要限制因子	备注
耕地评价	N	地表物质组成、有效土层厚度	设备拆除、场地的矿石全部清运后，平整场地、覆土、施肥、翻耕，可复垦为耕地。但周边土地利用现状以林地为主，复垦耕地与周围生态环境不协调，且复垦的表土有限，管理难度也较大。
林地评价	2等	表面物质组成、覆土厚度等	矿山开采结束后，矿石全部清运后，平整场地、覆土、施肥、适宜栽种树木，可复垦为林地。
草地评价	1等	表面物质组成、地形坡度	进行简单整治和覆土少量土后，选择绿肥牧草，适时播种。

表4-5 废石场平台土地复垦适宜性评价结果表

适宜评价	适宜等级	主要限制因子	备注
耕地评价	N	表面物质组成、覆土厚度、灌溉条件、交通区位因素、土壤肥力等	表面多为石砾，不利于土壤水分及肥力的保持，因此不适宜作为耕地。结合当地土地利用现状，该区域亦不宜作为耕地复垦。
林地评价	2等	表面物质组成、覆土厚度等	废石场停止使用后，可以通过平整、覆土、穴植等技术恢复为林地。
草地评价	1等	表面物质组成、覆土厚度等	进行简单整治和覆土少量土后，选择绿肥牧草。

表4-6 运输道路土地复垦适宜性评价结果表

适宜评价	适宜等级	主要限制因子	备注
耕地评价	N	表面物质组成、覆土厚度、灌溉条件、交通区位因素、土壤肥力等	表面多为石砾，不利于土壤水分及肥力的保持，因此不适宜作为耕地。结合当地土地利用现状，该区域亦不宜作为耕地复垦。
林地评价	2等	表面物质组成、覆土厚度等	道路停止使用后，可以通过平整、覆土、穴植等技术恢复为林地。
草地评价	1等	表面物质组成、覆土厚度等	进行简单整治和覆土少量土后，选择绿肥牧草。

表4-7 变压器土地复垦适宜性评价结果表

适宜评价	适宜等级	主要限制因子	备注
耕地评价	N	表面物质组成、覆土厚度、灌溉条件、交通区位因素、土壤肥力等	表面多为石砾，不利于土壤水分及肥力的保持，因此不适合作为耕地。结合当地土地利用现状，该区域亦不宜作为耕地复垦。
林地评价	2等	表面物质组成、覆土厚度等	变压器停止使用后，可以通过平整、覆土、穴植等技术恢复为林地。
草地评价	1等	表面物质组成、覆土厚度等	进行简单整治和覆土少量土后，选择绿肥牧草。

表4-8 固定压气站土地复垦适宜性评价结果表

适宜评价	适宜等级	主要限制因子	备注
耕地评价	N	表面物质组成、覆土厚度、灌溉条件、交通区位因素、土壤肥力等	表面多为石砾，不利于土壤水分及肥力的保持，因此不适合作为耕地。结合当地土地利用现状，该区域亦不宜作为耕地复垦。
林地评价	2等	表面物质组成、覆土厚度等	固定压气站停止使用后，可以通过平整、覆土、穴植等技术恢复为林地。
草地评价	1等	表面物质组成、覆土厚度等	进行简单整治和覆土少量土后，选择绿肥牧草。

表4-9 办公休息室土地复垦适宜性评价结果表

适宜评价	适宜等级	主要限制因子	备注
耕地评价	N	表面物质组成、覆土厚度、灌溉条件、交通区位因素、土壤肥力等	表面多为石砾，不利于土壤水分及肥力的保持，因此不适合作为耕地。结合当地土地利用现状，该区域亦不宜作为耕地复垦。
林地评价	2等	表面物质组成、覆土厚度等	办公休息室停止使用后，可以通过平整、覆土、穴植等技术恢复为林地。
草地评价	1等	表面物质组成、覆土厚度等	进行简单整治和覆土少量土后，选择绿肥牧草。

表4-10 提升机房土地复垦适宜性评价结果表

适宜评价	适宜等级	主要限制因子	备注
耕地评价	N	表面物质组成、覆土厚度、灌溉条件、交通区位因素、土壤肥力等	表面多为石砾，不利于土壤水分及肥力的保持，因此不适合作为耕地。结合当地土地利用现状，该区域亦不宜作为耕地复垦。
林地评价	2等	表面物质组成、覆土厚度等	提升机房停止使用后，可以通过平整、覆土、穴植等技术恢复为林地。
草地评价	1等	表面物质组成、覆土厚度等	进行简单整治和覆土少量土后，选择绿肥牧草。

表4-11 岩石移动带适宜性等级评价结果

地类评价	整改前适宜性	主要限制因子	整治改良措施	整改后适宜性
耕地	N	地形坡度、地表组成物质、有效土层厚度	由于地形坡度较大，地表组成物质为基岩，覆土条件不足，不适宜复垦为耕地。	N
林地	N	地形坡度、地表组成物质、有效土层厚度	由于地形坡度较大，地表组成物质为基岩，覆土条件不足，不适宜复垦为林地。	N
草地	N	地形坡度、地表组成物质、有效土层厚度	由于地形坡度较大，地表组成物质为基岩，覆土条件不足，不适宜复垦为草地。	N

结合上述适宜性评价过程，各评价单元的适宜性评价结果汇总见表 4-12。

表 4-12 待复垦土地适宜性评价等级结果表

评价单元	适宜性等级		
	耕地评价	林地评价	草地评价
井口区	N	2	1
办公生活区	N	2	1
废石场平台	N	2	1
废石场边坡	N	N	N
运输道路	N	2	1
岩石移动带	N	N	N
变压器	N	2	1
固定压气站	N	2	1
办公休息室	N	2	1
提升机房	N	2	1

(4) 复垦方向的最终确定

适宜性等级定量评价结果显示，待复垦土地存在多宜性，最终复垦方向的确定需要综合考虑多方面的因素。依据本溪市土地利用总体规划，在对损毁土地调查评价的基础上，按照因地制宜原则，宜耕则耕、宜林则林、宜草则草、宜渔则渔、宜建则建。因地制宜地采取复垦措施，并优先用于农业的原则。综合考虑生态环境，政策因素及公众意愿，确定该矿山各评价单元最终复垦方向如下：

井口区、办公生活区、废石场、运输道路、变压器、固定气压站、办公休息室、提升机房适宜性评价结果显示，存在多宜性，可复垦林地、草地，考虑现场的实际和原土地利用情况，本方案将其最终复垦方向定为林地。

各复垦单元最终复垦方向及复垦面积见表4-13。

表4-13 桓仁琦璘矿业有限公司(滑石矿)土地复垦方向表 单位：hm²

评价单元	复垦区面积	损毁程度	复垦方向	复垦面积	复垦措施
4个井口区	0.1532	较轻	有林地	0.1532	场地平整，全面覆土，施肥，植树，复垦为有林地。
办公生活区	0.0737	较轻	有林地	0.0737	场地平整，全面覆土，施肥，植树，复垦为有林地。
废石场	1.1312	较轻	有林地	1.1312	场地平整，全面覆土，施肥，植树，复垦为有林地。
运输道路	0.1408	较轻	有林地	0.1408	清除地表硬化物，进行场地平整，全面覆土，施肥，植树，复垦为有林地。
岩石移动带	3.0008	—	—	—	不需要复垦
变压器	0.0177	较轻	有林地	0.0177	场地平整，全面覆土，施肥，植树，复垦为有林地。
固定压气站	0.0177	较轻	有林地	0.0177	场地平整，全面覆土，施肥，植树，复垦为有林地。
办公休息室	0.0177	较轻	有林地	0.0177	场地平整，全面覆土，施肥，植树，复垦为有林地。
提升机房	0.0191	较轻	有林地	0.0191	场地平整，全面覆土，施肥，植树，复垦为有林地。
合计	4.5719			1.5711	

复垦率 34 %。

(三) 水土资源平衡分析

1、土地资源平衡分析

(1) 表土覆盖量计算

设复垦区总共有n个复垦方向，各复垦方向的复垦面积分别为 A_1 、 A_2 、 \dots 、 A_n ，不同复垦方向的覆土厚度 H_1 、 H_2 、 \dots 、 H_n ，则复垦区的覆土量为：

$$V_c = \sum_{i=1}^n A_i H_i$$

依据覆土量计算公式计算出复垦单元表土覆盖量，各复垦单元覆土需求量见表4-14。

表 4-14 复垦单元覆土需求量

序号	复垦单元	复垦方向	复垦面积 (hm ²)	覆土方式	覆土量 (m ³)	备注
1	4个井口区	有林地	0.1532	全面覆土 0.5m	766	株行距 1.5m×1.5m
2	办公生活区	有林地	0.0737	全面覆土 0.5m	369	株行距 1.5m×1.5m
3	废石场	有林地	1.1312	全面覆土 0.5m	5656	株行距 1.5m×1.5m
4	运输道路	有林地	0.1408	全面覆土 0.5m	704	株行距 1.5m×1.5m
5	变压器	有林地	0.0177	全面覆土 0.5m	88.5	株行距 1.5m×1.5m
6	固定压气站	有林地	0.0177	全面覆土 0.5m	88.5	株行距 1.5m×1.5m
7	办公休息室	有林地	0.0177	全面覆土 0.5m	88.5	株行距 1.5m×1.5m
8	提升机房	有林地	0.0191	全面覆土 0.5m	95.5	株行距 1.5m×1.5m
合计			1.5711		7856	

矿山进行恢复治理复垦时，已复垦区域无需覆土，岩石移动带没有发生塌陷时也不需要覆土。其他各恢复单元全面覆土0.5m，共计需要表土7856m³。

(2) 土剥离量计算

矿山已停止露天开采，今后无表土剥离，矿区内表土场满足不了所需用土，需外购表土。

矿山与桓仁润昊地产有限公司已签订供土协议，外购表土量 7856m³。

综上所述，项目区复垦土源充足，矿山恢复复垦土源有保证。

2、水资源平衡分析

项目区内 1.5711hm²复垦为林地，鉴于林地生长初期需要一定的灌溉措施来保证成活率，待复垦稳定后可转为依靠自然降水，期间需经历 3 年时间。

矿区所在地年平均降水量 778mm，蒸发量为 700mm。由此可见，当地蒸发量略小于降水量。在树苗生长初期，根系涵水能力不强时，大气降水对树苗的浇灌作用并不明显。本矿区植物需水按下式计算：

植物浇灌定额：

$$m = \gamma \cdot h \cdot \beta (\beta_1 - \beta_2)$$

式中：m—浇灌定额，m³/hm²；

γ —计划湿润层土壤干容重，g/cm³，本地取 1.3；

h—土壤湿润层深度，乔木取 0.5m；

β —田间持水率，取 20%；

β_1 —适宜含水量（重量百分比）上限，可取土壤田间持水量的 85%；

β_2 —适宜含水量（重量百分比）下限，可取土壤田间持水量的 65%。

乔木植物的浇灌定额：

$$m=1.3 \times 0.5 \times (0.85-0.65) \times 0.20 \times 10000=260\text{m}^3/\text{hm}^2。$$

林地生长初期需要一定的灌溉措施来保证存活率，项目区乔木灌溉面积为 1.5711hm²，植被恢复期间 3 年的需水量估算约 1225m³。稳定后可转为依靠自然降水生长，期间需经历 3 年的管护期。

综上所述，本项目复垦工程灌溉水量充足。

（四）土地复垦质量要求

1、土地复垦技术质量控制原则

——符合辽宁省土地利用总体规划，与本溪市发展规划相协调；

——依据技术经济合理的原则，兼顾自然条件与土地类型，选择复垦土地的用途，因地制宜，综合治理。宜农则农，宜林则林，宜牧则牧，宜渔则渔，宜建设则建设。条件允许的地方，应优先复垦为耕地或农用地；

——复垦后地形地貌与当地自然环境和景观相协调；

——保护生态环境，防止次生地质灾害、水土流失和次生污染的发生；

——坚持经济效益、生态效益和社会效益相统一的原则。

2、土地复垦质量控制标准

根据项目区已确定的土地复垦利用方向和《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)，制定各复垦单元复垦为有林地复垦标准。各地类复垦质量控制标准详见下表 4-15。

表 4-15 复垦为有林地的土地复垦质量控制标准

复垦方向		指标类型	基本指标	东北山丘平原区土地复垦质量控制标准	本项目土地复垦质量要求
林地	有林地	土壤质量	有效土层厚度 (cm)	≥20	≥50
			土壤容重 (g/cm ³)	≤1.45	1.30~1.40
			土壤质地	砂土至砂质粘土	砂质壤土
			砾石含量 (%)	>20	15~18
			pH 值	6.0-8.5	6.0-8.5
			有机质 (%)	≥2	>2
		配套设施	道路	达到当地本行业工程建设标准要求	满足项目复垦工程的实施
		生产力水平	乔木定植密度 (株/hm ²)	满足《造林作业设计规程》(LY/T1603-2003) 要求	4445
			成活率		≥90%
			保持率		≥70% (三年后)
			郁闭度	≥0.30	≥0.30

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

(一) 目标任务

矿山开采造成土地资源破坏，地形地貌景观改变，可能引发地质灾害。因此矿山地质环境保护与恢复治理工作的总体目标和任务是：矿山生产期间，预防和控制地质灾害的发生，保证生产安全，最大限度地避免或减小对土地资源、地形地貌景观等地质环境因素的影响和破坏；开采结束后，及时全面地治理和恢复矿山地质环境，实现矿业开发与地质环境保护协调发展，人类和环境和谐相处，社会经济可持续发展，建设绿色矿山。

(二) 主要技术措施

1、矿山地质灾害预防措施

(1) 对地面塌陷地质灾害的预防措施如下：重点做好岩石移动监测工作。为防治地面塌陷地质灾害，采取留设矿柱保护，采空区回填矿渣，同时，在岩石移动带范围设置警示标志，特别是人、畜必经之路设立醒目警示标志，并采取障碍法拦挡。

(2) 对废石场可能引发滑坡地质灾害的预防措施如下：废石场周边修建截水沟，减少汇水面积，在修建排水沟，把水排到山下，灌溉稻田。

2、含水层保护措施

矿山未来继续采用地下方式开采，矿山现状开采，矿坑进水边界条件简单，充水含水量富水性差，补给条件差，与区域强含水层、地下水集中径流带或地表水联系不密切，矿坑正常涌水量小于 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 。含水层水位下降幅度小，无地表水漏失和泉井干涸现象，没有影响当地生产生活用水，含水层破坏程度较轻。因此，矿山在今后的生产过程中，应做到合理利用地下水，减轻对含水层的影响。

3、地貌景观的保护措施

(1) 充分利用原有生产设施，尽量避免新增破坏土地资源。

(2) 地下开采严格按开发利用方案开采。

(3) 生产结束的地段，及时的恢复林地。

4、水土环境污染预防措施

矿井井下排水和生活区排放的生活污水。生活污水主要是食堂、浴室、办公楼等排放的生活洗涤水及粪便污水。粪便污水经化粪池预处理后送入沉淀池，经处理后的废水达标后就近排放。

地理式污水处理设备布置于地下，不散发臭气影响环境，地上可种花草绿化。

5、土地复垦预防控制措施

(1) 充分利用原有生产设施，尽量避免新增破坏土地资源。

(2) 表土需单独存放，防止岩石混入使土质恶化，尽可能做到恢复后保持原有的土壤结构，以利种植。

(3) 在土地复垦时将表土覆盖在平整后的地表，并按要求施肥，改善土壤养分，保证损毁土地达到复垦标准。

二、矿山地质灾害治理

(一) 目标任务

根据矿山建设特点和区内地质环境，预测矿山开采可能引发、加剧地质灾害为地面沉降、地面塌陷、矿井突水。在本方案时限内，保护和改善矿山地质环境，最大限度的减少矿业活动对矿山地质环境的破坏和对人民群众生产、生活的负面影响，使矿山潜在的地质灾害隐患得到有效控制，矿业开发与环境保护的协调发展，人类和环境和谐相处、社会经济可持续发展。

(二) 工程设计

1、矿山地质灾害预防措施

矿山已对岩石移动带设置了监测点。

2、地面塌陷地质灾害工程设计

根据矿山地质环境预测评估结果，采矿活动可能引发和遭受地面沉(塌)陷地质灾害，其危险性小。由于地面沉(塌)陷位置、形式和规模具有不确定性，因此，本方案只提出意向性保护与治理恢复模式并预留相应的资金，矿山企业应根据本方案所列措施结合实际情况具体分析。

在地面塌陷范围周边设置围网和警示标志，拦挡行人和牲畜，以免发生危险。围网高度 1.5m，栏杆采用 20cm×20cm 正方形断面预制混凝土栏杆，选择透明式铁丝网，间距 4m~5m，可挂绑于水泥桩上。围挡要定期维护，破损处要及时更换。沿围挡每 50m 设立一处警示牌 禁止非矿山作业人员随意进入，树立

80 个警示牌。

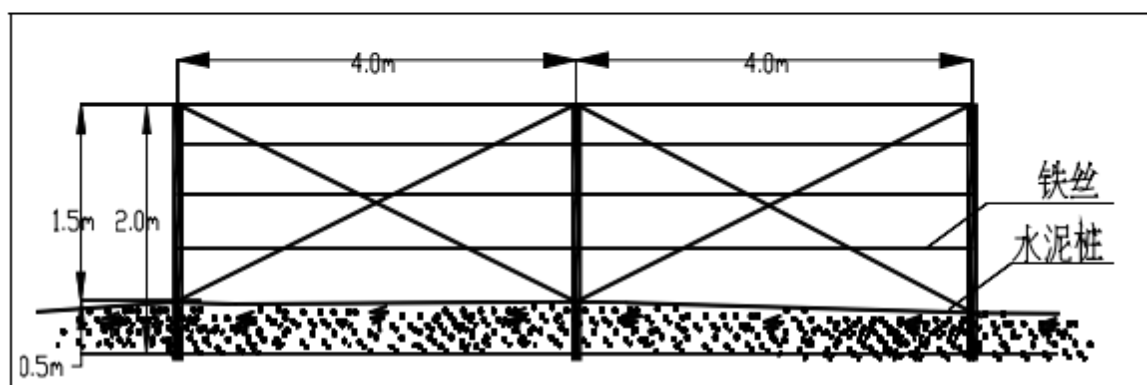


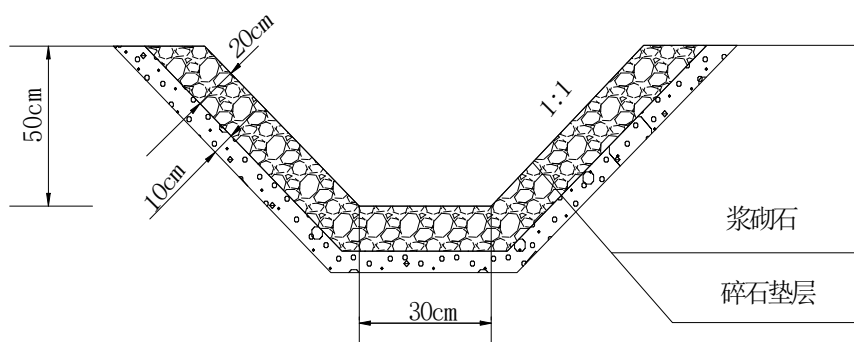
图 8-1 围栏示意图

3、井口地质灾害工程设计

开采结束后，将平硐进行封堵，采用毛石、砂浆对硐口进行浆砌石封堵，浆砌石厚度为 2.0m，三个平硐断面均为 6.81m^2 ；竖井利用废石场的废石对井筒回填并压实，再利用毛石、砂浆对井口按 1.5 倍面积（厚度 2.0m）进行封堵，提升竖井井口断面为 10.17m^2 ，井深 220m，回填量约为 2237.4m^3 ，回风竖井 SJ 井口断面为 3.8m^2 ，井深 20m，回填量约为 76m^3 ，封堵井口浆砌石工程量为 82.77m^3 ，回填井筒工程量为 2313.4m^3 。

4、废石场地质灾害工程设计

在废石场外侧设置横向截水沟，防止雨水对边坡的冲刷。故浆砌石截水沟断面为梯形，深 0.5m，底宽 0.3m，两侧内坡比 1:1。采用块石砌筑，块石规格 0.3-0.8m，水泥砂浆标号为 M10，规格见图。浆砌石截水沟长 260m，土方开挖 288m^3 ，砌筑 145m^3 。连接截水沟顺着道路修建排水沟，深 0.5m，底宽 0.3m，两侧内坡比 1:1，长度约 210m，土方开挖 232m^3 ，砌筑 117m^3 。



5、清理工程

矿山开采结束后，将办公生活区、变压器、固定压气站、办公休息室和提升机房的建筑物拆除，将垃圾清运。清理地表的硬覆盖。

6、平整工程

方案设计对井口区、办公生活区、废石场、运输道路、变压器、固定压气站、办公休息室和提升机房进行场地平整。

(三) 技术措施

1、清理工程

矿山开采结束后，将办公生活区、变压器、固定压气站、办公休息室和提升机房建筑物拆除，采用机械拆除建筑，从上至下、逐层分段进行。并清理地表上的硬覆盖。办公生活区拆除建筑物总面积 737m^2 ，拆除清理建筑物约 111m^3 ，地表硬覆盖平均 0.1m ，清除硬覆盖 74m^3 。变压器拆除建筑物总面积 177m^2 ，拆除清理建筑物约 27m^3 ，地表硬覆盖平均 0.1m ，清除硬覆盖 18m^3 。固定压气站拆除建筑物总面积 177m^2 ，拆除清理建筑物约 27m^3 ，地表硬覆盖平均 0.1m ，清除硬覆盖 18m^3 。办公休息室拆除建筑物总面积 177m^2 ，拆除清理建筑物约 27m^3 ，地表硬覆盖平均 0.1m ，清除硬覆盖 18m^3 。提升机房拆除建筑物总面积 191m^2 ，拆除清理建筑物约 29m^3 ，地表硬覆盖平均 0.1m ，清除硬覆盖 19m^3 。

2、平整工程

将各损毁单元进行场地平整，先用人工进行细平工作，局部高差较大处，由铲运机铲运土方回填，尽量做到挖填同时进行，平整后地面有利于排水。平整时采取就近原则，挖取高于设计面标高的土方回填至附近低于设计面标高地块。

井口区场地平整面积 0.1532hm^2 ；办公生活区平整面积 0.0737hm^2 ；废石场地平整面积 1.1312hm^2 ；运输道路地场地平整面积 0.1408hm^2 ；变压器地平整面积 0.0177hm^2 ；固定压气站地平整面积 0.0177hm^2 ；办公休息室地平整面积 0.0177hm^2 ；和提升机房地平整面积 0.0191hm^2 ；方案设计平整土地总面积为 1.5711m^2 。

(三) 主要工程量

评估区地质灾害治理主要工程量见下表 5-1。

表 5-1 矿山地质灾害治理主要工程量统计表

二级项目	三级项目	单位	恢复单元恢复工作量								合计
			井口区	办公生活区	废石场	运输道路	变压器	固定压气站	办公休息室	提升机房	
平整工程	平土（三类土）	m ²	1532	737	11312	1408	177	177	177	191	15711
清理工程	建筑物拆除	m ³	—	111	—	—	27	27	27	29	221
	清理硬化物	m ³	—	74	—	—	18	18	18	19	147
井口回填		m ³	2313.4	—	—	—	—	—	—	—	1855
封堵井口			82.77								
截水沟	挖土	m ³			520						
	砌筑	m ³			262						

对岩石移动带主要方法是加强监测工作，其次是巷道回填，保留岩矿柱。为保证采矿塌陷的治理，本次按照每平方米 3.00 元计算风险抵押金进入本次方案治理费用之列。

三、矿区土地复垦

（一）目标任务

依据复垦土地适宜性评价结果，本项目复垦区面积和复垦责任范围面积为 4.5719hm²，土地复垦面积为 1.5711hm²，复垦方向全部为有林地。未复垦土地面积为 3.0008hm²，为岩石移动带面积，只监测不复垦。土地复垦率为 34%。根据待复垦土地适宜性评价结果，确定土地复垦的目标见表 5-2。

表 5-2 土地复垦目标表 单位: hm²

评价单元	复垦区面积	复垦责任面积	复垦方向	复垦面积
井口区	0.1532	0.1532	有林地	0.1532
办公生活区	0.0737	0.0737	有林地	0.0737
废石场	1.1312	1.1312	有林地	1.1312
运输道路	0.1408	0.1408	有林地	0.1408
岩石移动带	3.0008	3.0008	-	-
变压器	0.0177	0.0177	有林地	0.0177
固定压气站	0.0177	0.0177	有林地	0.0177
办公休息室	0.0177	0.0177	有林地	0.0177
提升机房	0.0191	0.0191	有林地	0.0191
合计	4.5719	4.5719		1.5711

(二) 工程设计

1、井口区复垦工程设计

(1) 表土回覆工程

4 个井口区场地平整后, 对其进行全面覆土, 设计采用装载机挖装, 自卸汽车运土, 覆土厚度自然沉实后 0.5m, 覆土面积为 0.1532hm², 客土量 766m³。

(2) 表土平整工程

覆土后, 设计采用推土机对场地进行田面平整, 平整面积 1532m²。

(3) 生物化学工程

为了达到林木的生长要求, 需对所覆表土进行土壤改良, 施加农家肥, 提高土壤肥力, 施肥标准为 10t/hm², 共施肥 1.5t。

(4) 植被恢复工程

栽植刺槐, 植树间距为 1.5m×1.5m, 坑穴标准为 0.5m×0.5m×0.5m, 每穴 1 株, 共栽植刺槐 681 株。

(5) 灌溉工程

苗木种植后的前三年植被恢复期需要人工浇灌保证其成活, 后期可依靠自然降水灌溉。乔木植物的浇灌定额 260m³/hm², 种植乔木植物 0.1532hm², 一次浇灌量为 40m³, 前三年共需要水量约 119m³。

2、办公生活区复垦工程设计

(1) 表土回覆工程

场地平整后, 对其进行全面覆土, 设计采用装载机挖装, 自卸汽车运土, 覆土厚度自然沉实后 0.5m, 覆土面积为 0.0737hm², 客土量 369m³。

(2) 表土平整工程

覆土后, 设计采用推土机对场地进行田面平整, 平整面积 737m²。

(3) 生物化学工程

为了达到林木的生长要求, 需对所覆表土进行土壤改良, 施加农家肥, 提高土壤肥力, 施肥标准为 10t/hm², 共施肥 0.7t。

(4) 植被恢复工程

在场地内栽植刺槐, 植树间距为 1.5m×1.5m, 坑穴标准为 0.5m×0.5m×0.5m, 每穴 1 株, 共栽植刺槐 328 株。

(5) 灌溉工程

苗木种植后的前三年植被恢复期需要人工浇灌保证其成活, 后期可依靠自然降水灌溉。乔木植物的浇灌定额 260m³/hm², 种植乔木植物 0.0737hm², 一次浇灌量为 19m³, 前三年共需要水量约 57m³。

3、废石场复垦工程设计

(1) 表土回覆工程

场地平整后, 对其进行全面覆土, 设计采用装载机挖装, 自卸汽车运土, 覆土厚度自然沉实后 0.5m, 覆土面积为 1.1312hm², 客土量 5656m³。

(2) 表土平整工程

覆土后, 设计采用推土机对场地进行田面平整, 平整面积 11312m²。

(3) 生物化学工程

为了达到林木的生长要求, 需对所覆表土进行土壤改良, 施加农家肥, 提高土壤肥力, 施肥标准为 10t/hm², 共施肥 11.3t。

(4) 植被恢复工程

在场地内栽植刺槐, 植树间距为 1.5m×1.5m, 坑穴标准为 0.5m×0.5m×0.5m, 每穴 1 株, 共栽植刺槐 5028 株。

(5) 灌溉工程

苗木种植后的前三年植被恢复期需要人工浇灌保证其成活, 后期可依靠自然降水灌溉。乔木植物的浇灌定额 260m³/hm², 种植乔木植物 1.1312hm², 一次浇灌量为

294m³，前三年共需要水量约 882m³。

4、运输道路复垦工程设计

(1) 表土回覆工程

对运输道路进行全面覆土，设计采用装载机挖装，自卸汽车运土，覆土厚度自然沉实后 0.5m，运输道路面积为 0.1408hm²，客土量共计 704m³。

(2) 表土平整工程

覆土后，设计采用推土机对场地进行田面平整，平整面积 1408m²。

(3) 生物化学工程

为了达到林木的生长要求，需对所覆表土进行土壤改良，施加农家肥，提高土壤肥力，施肥标准为 10t/hm²，共施肥 1.4t。

(4) 植被恢复工程

栽植刺槐，植树间距为 1.5m×1.5m，坑穴标准为 0.5m×0.5m×0.5m，每穴 1 株，共栽植刺槐 626 株。

(5) 灌溉工程

苗木种植后的前三年植被恢复期需要人工浇灌保证其成活，后期可依靠自然降水灌溉。乔木植物的浇灌定额 260m³/hm²，种植乔木植物 0.1408hm²，一次浇灌量为 37m³，前三年共需要水量约 110m³。

5、变压器复垦工程设计

(1) 表土回覆工程

对运输道路进行全面覆土，设计采用装载机挖装，自卸汽车运土，覆土厚度自然沉实后 0.5m，运输道路面积为 0.0177hm²，客土量共计 88.5m³。

(2) 表土平整工程

覆土后，设计采用推土机对场地进行田面平整，平整面积 177m²。

(3) 生物化学工程

为了达到林木的生长要求，需对所覆表土进行土壤改良，施加农家肥，提高土壤肥力，施肥标准为 10t/hm²，共施肥 0.2t。

(4) 植被恢复工程

栽植刺槐，植树间距为 1.5m×1.5m，坑穴标准为 0.5m×0.5m×0.5m，每穴 1 株，共栽植刺槐 79 株。

(5) 灌溉工程

苗木种植后的前三年植被恢复期需要人工浇灌保证其成活，后期可依靠自然降水灌溉。乔木植物的浇灌定额 $260\text{m}^3/\text{hm}^2$ ，种植乔木植物 0.0177hm^2 ，一次浇灌量为 5m^3 ，前三年共需要水量约 14m^3 。

6、固定压气站复垦工程设计

(1) 表土回覆工程

对运输道路进行全面覆土，设计采用装载机挖装，自卸汽车运土，覆土厚度自然沉实后 0.5m ，运输道路面积为 0.0177hm^2 ，客土量共计 88.5m^3 。

(2) 表土平整工程

覆土后，设计采用推土机对场地进行田面平整，平整面积 177m^2 。

(3) 生物化学工程

为了达到林木的生长要求，需对所覆表土进行土壤改良，施加农家肥，提高土壤肥力，施肥标准为 $10\text{t}/\text{hm}^2$ ，共施肥 0.2t 。

(4) 植被恢复工程

栽植刺槐，植树间距为 $1.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，坑穴标准为 $0.5\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，每穴 1 株，共栽植刺槐 79 株。

(5) 灌溉工程

苗木种植后的前三年植被恢复期需要人工浇灌保证其成活，后期可依靠自然降水灌溉。乔木植物的浇灌定额 $260\text{m}^3/\text{hm}^2$ ，种植乔木植物 0.0177hm^2 ，一次浇灌量为 5m^3 ，前三年共需要水量约 14m^3 。

7、办公休息室复垦工程设计

(1) 表土回覆工程

对运输道路进行全面覆土，设计采用装载机挖装，自卸汽车运土，覆土厚度自然沉实后 0.5m ，运输道路面积为 0.0177hm^2 ，客土量共计 88.5m^3 。

(2) 表土平整工程

覆土后，设计采用推土机对场地进行田面平整，平整面积 177m^2 。

(3) 生物化学工程

为了达到林木的生长要求，需对所覆表土进行土壤改良，施加农家肥，提高土壤肥力，施肥标准为 $10\text{t}/\text{hm}^2$ ，共施肥 0.2t 。

(4) 植被恢复工程

栽植刺槐，植树间距为 $1.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，坑穴标准为 $0.5\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，每穴 1

株，共栽植刺槐 79 株。

(5) 灌溉工程

苗木种植后的前三年植被恢复期需要人工浇灌保证其成活，后期可依靠自然降水灌溉。乔木植物的浇灌定额 $260\text{m}^3/\text{hm}^2$ ，种植乔木植物 0.0177hm^2 ，一次浇灌量为 5m^3 ，前三年共需要水量约 14m^3 。

8、提升机房复垦工程设计

(1) 表土回覆工程

对运输道路进行全面覆土，设计采用装载机挖装，自卸汽车运土，覆土厚度自然沉实后 0.5m ，运输道路面积为 0.0191hm^2 ，客土量共计 95.5m^3 。

(2) 表土平整工程

覆土后，设计采用推土机对场地进行田面平整，平整面积 191m^2 。

(3) 生物化学工程

为了达到林木的生长要求，需对所覆表土进行土壤改良，施加农家肥，提高土壤肥力，施肥标准为 $10\text{t}/\text{hm}^2$ ，共施肥 0.2t 。

(4) 植被恢复工程

栽植刺槐，植树间距为 $1.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，坑穴标准为 $0.5\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，每穴 1 株，共栽植刺槐 85 株。

(5) 灌溉工程

苗木种植后的前三年植被恢复期需要人工浇灌保证其成活，后期可依靠自然降水灌溉。乔木植物的浇灌定额 $260\text{m}^3/\text{hm}^2$ ，种植乔木植物 0.0191hm^2 ，一次浇灌量为 5m^3 ，前三年共需要水量约 15m^3 。

(三) 技术措施

(1) 土壤重构工程

根据矿区实际情况，矿山地表表土较少，不足对全矿区复垦区域进行治理，需外购约 7687m^3 表土进行土地复垦。方案设计采用全面覆土，采用装载机挖装，自卸汽车运土，复垦为有林地的区域，覆土厚度为自然沉实后 0.5m 。

(2) 表土平整工程

覆土后，设计采用推土机对场地进行田面平整。平整后坡度 $<10^\circ$ 。

(3) 生物化学工程

为了达到林木和农作物的生长要求，需对所覆表土进行土壤改良，施加农家

肥，提高土壤肥力，林地施肥标准为 10t/hm²。有机肥选择干鸡粪，干鸡粪中有机质含量为 25.5%，氮素为 1.63%，磷素 1.54%，钾素为 0.85%左右。可在覆土时拌制农家肥。

(4) 植被恢复工程

①植物种类选择

根据矿区植被重建的主要任务及目标，同时结合矿区的特殊自然条件，选定的植物要具有以下特性：具有较强的适应脆弱环境的能力，即耐干旱、耐贫瘠、耐寒、速生，并具有一定经济效益的品种。根据当地的种植经验及气候特点，方案选择乔木为刺槐、藤类选择撒播草籽选择紫花苜蓿。植被的生态学特性见表 5-3。以下重点介绍乔木树种刺槐的规格、种植密度、栽植方式。

表 5-3 植被的生态学特性

序号	种类	植物	形态特征	生态学特性
1	乔木	刺槐	落叶乔木，高 10~20m。树皮灰黑褐色，纵裂；枝具托叶性针刺，小枝灰褐色。奇数羽状复叶，互生，具 9~19 小叶；小叶片卵形或卵状长圆形，基部广楔形或近圆形，先端圆或微凹，具小刺尖，全缘。总状花序腋生，花序轴黄褐色，花果期 5~9 月。	刺槐喜光，喜温暖湿润气候，在年平均气温 8~14℃、年降水量 500~900mm 的地方生长良好。刺槐对土壤要求不严，适应性很强，对土壤酸碱度不敏感。具有一定抗旱能力，不耐水湿，在较好的立地条件下，能保持到 40 年以上。

②刺槐苗木规格

树种均选择植株健壮，根系发达，无病虫害。地径不小于 1cm 的一级苗木。

③ 刺槐种植密度

乔木刺槐间距为 1.5m×1.5m，每穴 1 株，整地规格树坑规格为 0.5m×0.5m×0.5m。

④ 树木种植方式

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

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

栽植：采用穴栽（每穴一株）的方法种植刺槐，种植刺槐时，坑穴底先放厚为 0.25 米，搅拌均匀的土壤和底肥（有机肥）混合土。然后按照“三埋、两踩、一轻提”的方法种植。放置树苗时要将根部扶正、枝要展开。栽树时，须分三次填剩余的 0.25 米土。第一次填土少许，在距坑顶一定距离的地方先停止填，在已填的土

上绕树一周，用均力踩实，然后轻提树茎、抖松，以保证树根的呼吸畅通。第二次填土后再绕树踩实，在第三次填土后，尽量保证与坑面对齐，树根方位是要与南北、东西方向的树对齐。

(四) 主要工程量

根据工程设计内容确定土地复垦主要工程量见下表 5-4。

表 5-4 土地复垦工程量汇总表

二级项目	三级项目	单位	复垦单元恢复工程量								合计
			井口区	办公生活区	废石场	运输道路	变压器	固定压气站	办公休息室	提升机房	
土壤剥离工程	覆土	m ³	766	369	5656	704	88.5	88.5	88.5	95.5	7856
平整工程	推土机平土(一、二类)	m ²	1532	737	11312	1408	177	177	177	191	15711
生物化学工程	土壤培肥(有机肥)	t	1.5	0.7	11.3	1.4	0.2	0.2	0.2	0.2	15.7
林草恢复工程	栽植刺槐	株	681	328	5028	626	79	79	79	85	6985
灌溉工程	浇水	m ³	119	57	882	110	14	14	14	15	1225

四、含水层破坏修复

根据矿山地质环境现状预测评估结果，本矿山开采不会造成矿区及周围地表水体漏失，不会影响矿区及周围生产生活供水，不会污染地下水水质，采矿活动对含水层影响程度较轻。

本方案只提出意向性保护与恢复治理措施，不做具体的工程设计。在后期开采中要定期安排人员对矿山生产和生活排放废水水量和水质进行监测，掌握水质的动态变化情况，防止污染含水层，同时每年对矿区周围水井进行观测，记录每年地下水水位变化情况，防止含水层下降。

五、水土环境污染修复

根据矿山地质环境现状和预测评估结果，采矿活动对水土环境影响程度较轻。水土环境污染修复措施主要以防治为主，生产和生活排放的废水经过沉淀以后，用于绿化和抑尘，可以降低矿山对周边水体的污染。

六、矿山地质环境监测

（一）目标任务

通过矿山地质环境监测，及时掌握矿山开采过程中可能引发和遭受的地质灾害，在矿山开采过程中应建立健全矿山地质环境监测机制和地质灾害预警机制，建立专职矿山地质环境监测机构，负责例行地质环境监测和突发事件的地质环境监测，并协助当地地质环境监测部门完成监测任务。

（二）监测设计

1、地质灾害监测

地面塌陷地质灾害主要发生于岩石移动带，主要监测采矿过程中矿岩稳定性，及时支护不稳定地段，采取安全措施，避免事故发生。

2、地貌景观及土地资源监测

包括矿山开采破坏场地的面积、土地类型、破坏土地的方式及破坏植被类型。

3、含水层监测

含水层均衡监测：包括地下含水层水位、水量、疏干面积、降落漏斗范围等。

含水层污染监测：pH值，氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、卤化物、总硬度等反映本地区主要水质问题的项目。

（三）技术措施

1、地质灾害监测技术措施

监测点布设：根据矿山开发利用方案设计和现场实地勘察，确定监测点共设17个、井口区共设4个监测点、办公生活区设2个监测点、废石场设1个监测点、岩石移动带共6个、变压器设1个监测点、固定压气站设1个监测点、办公休息室设1个监测点、提升机房设1个监测点。水泥桩数量的埋设根据监测需要而定，水泥桩标石上端尺寸0.15m×0.15m 下端尺寸0.25m×0.25m，高度0.5m，埋深0.45m，上露0.05m，监测点在基建期全部布设完成。

监测方法：监测方法主要采用定点观测和实地调查相结合的方法进行。矿山应

设置监测机构，矿山监测机构由组长 1 人（法人），副组长 1 人，成员：安全员 2 人、专业技术人员 3 人，共计 7 人组成。应采用先进的 GPS 和全站仪等设备。

监测频率：为不定期监测，每月至少 1 次。在汛期，雨季，防治措施施工期宜每天一次，也可以根据监测情况，加密或延长间隔时间。

监测时限：19.33 年。

2、地形地貌景观监测技术措施

监测点布置：主要布置在井口区和岩石移动带共布设监测点 10 个。

监测方法：采用人工现场调查、测量，辅助以遥感技术方法。

监测频率：4 次/年。

监测时限：19.33 年。

3、含水层监测技术措施

监测点布设：在废石场主要布设 1 个监测点。

监测方法：采用人工现场调查、取样分析进行监测，定期对矿山地下水位标高和水井水位进行记录，同时进行取样分析，记录水质变化，做好水质监测工作，以防对地下水形成污染。

监测频率：1 次/年。

监测时限：19.33 年。

（四）主要工程量

矿山地质环境监测主要工程量见下表 5-5。

表 5-5 矿山地质环境监测工程量表

监测内容	监测位置	监测点 布设 (点)	监测方法	监测期 (年)	监测频率	总工程量 (次)
地质灾害监测	废石场	2	人工巡视、测量	19.33	1 次/月	232
地面塌陷地质灾害监测	岩石移动带	10	人工巡视、测量	19.33	1 次/月	232
地貌景观监测	各损毁单元	1	人工巡视、测量	19.33	4 次/年	77
含水层监测	废石场	2	人工测量和化验	19.33	1 次/年	20

七、矿区土地复垦监测和管护

（一）目标任务

矿山开采过程中开展土地损毁监测工程，可实时监测矿山土地损毁情况，避免越界损毁土地。复垦工程实施后，需对复垦效果、土壤质量及复垦植被进行复垦效果监测，定期观察植被的生长情况、土壤理化参数和水土重金属种类及含量，以便进行管护措施，并保障复垦效果的持续性。

（二）措施和内容

1、土地复垦监测

监测点布设：监测点主要布设在各个损毁单元，与地形地貌景观监测点共用。

监测内容：可分为土地损毁监测和复垦效果监测。

（1）土地损毁监测

损毁土地类型、面积，损毁土地方式，损毁植被类型、面积。

（2）复垦效果监测

① 土壤质量监测

监测内容为复垦区地形坡度、有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重、酸碱度、有机质含量、有效磷含量、全氮含量、土壤侵蚀模数等；监测方法以《土地复垦质量控制标准》为准。

② 复垦植被监测

监测内容为复垦区植被生长势、高度、种植密度、成活率、郁闭度、生长量等。

监测方法：监测方法为样方随机调查法。

监测频率：土地损毁监测频率为4次/年、土壤质量监测频率为1次/年。复垦效果监测为4次/年。

监测时限：土地损毁监测19.33年，土壤质量和复垦效果监测为3年。

2、土地复垦管护

为了确保复垦成果，复垦后的管护措施是一项不可或缺的环节。植被管护可以根据地区的性质和气候、土壤、物化性能、土地利用等特点进行考虑。

（1）管护对象

管护对象为复垦区本方案设计种植的所有植被，面积为4.5719hm²。

(2) 管护年限

设计管护期为 3 年。

(3) 管护次数

每月管护 1 次。如遇异常情况加密管护时间。

(4) 管护内容

①抚育措施

植被恢复后应及时进行松土、除草、平茬等抚育措施。松土应做到里浅外深，不伤害苗木根系，深度一般为 0.05m~0.1m，干旱地区应深些，丘陵山区可结合抚育进行扩穴，增加营养面积。对于植被恢复治理区，原则上不进行全面割灌、割草抚育；根据需要，采取适宜的除草措施。对具有萌芽能力的树种，因干旱、冻害、机械损伤以及病、虫、兽危害造成生长不良的，应及时平茬复壮嫩芽。

②水管理

主要是通过植树带内及植树行间和行内进行松土，松土的时间为树苗种植完毕后及春季雨水较少的时段，通过翻松地表土壤可以起到防旱保墒的作用。若发生树苗萎蔫缺水时，可利用卡车到附近的河流拉水，对树苗进行灌溉，以保证树苗的成活率。地表土壤松土每年 1 次，拉水灌溉次数可视每年降水的实际情况酌情增减，一般为每年 1~3 次。

③林木修枝

林带刚进入郁闭阶段时，由于树木生长茂密产生压迫主要树种的情况，要采取部分树木（1/2 左右）平茬，以解除压迫状态，促进苗木生长并使其在林带中占优势地位。通过修枝，在保证林木树冠有足够营养空间的条件下，可提高苗木的干材质量和促进林木生长。采用成熟的方法及经验进行修枝，如“宁低勿高，次多量少，先下后上，茬短口尖”以及修枝高度不超过林木全高的 1/3~1/2 等。

④林木密度控制

林带郁闭后，抚育工作的主要任务是通过人为干涉，调节树中间的关系，调节林带结构，保证树木的健康生长。同时，通过这一阶段的抚育修枝间伐，为当地提供相当的经济效益。林带的树种组成与密度基本处于稳定状态，但是仍应间隔一定时间对林带进行调节，及时伐掉枯稍木和病腐木等。

⑤林木病虫害防治

对于林带中出现各类树木的病、虫、害等要及时地进行管护。对于病株要及时

砍伐防止扩散，对于虫害要及时地施用药品等控制灾害的发生。

采取定期与不定期监测的方式加强对林木病虫害防治的管理，如发现病虫害，及时向管护部门报告，及时处理。

⑥护林防火、预防毁林破坏

做好春、秋、冬三季林地防火工作，尤其气候干燥时要加强对林区用火的监管，落实负责人，纳入林地管理。采取封山育林措施，严禁人畜践踏等干扰。

(三) 主要工程量

土地复垦监测 3 年。土地复垦植被管护面积 1.5711m²，管护期为 3 年。

表 5-6 土地复垦监测和管护工程量表

目的	监测点 布设 (点)	监测内容	监测方法	监测期 (年)	监测 频率	总工程量 (次)
土地损毁 监测	6	损毁土地类型、面积， 损毁土地方式，损毁植 被类型、面积。	人工巡视、测量	19.33	4 次/年	77
复垦效果 监测	6	土壤质量监测	化学分析	3	1 次/年	3
	6	复垦植被监测	样方随机调查	3	1 次/月	36
管护	6	植被管护	抚育、灌溉、修 剪、除虫、防火等	3	1 次/月	36

第六章 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

一、总体工作部署

根据辽宁广通勘测有限公司编制的 2021 年 7 月编制的《桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)矿产资源开发利用方案》及审查意见(2021 年 8 月 10 日), 矿山服务年限 15.33 年。矿山自 2017 年至今一直处于停产状态。采矿结束后, 恢复治理与土地复垦工程需要 1 年, 根据项目区所在地的植被特征, 确定复垦后的管护期为 3 年, 因此本方案的服务年限为 19.33 年(自 2023 年 7 月至 2042 年 11 月)。

依据矿产资源开发利用方案、矿山地质环境问题类型和保护与治理分区结果, 按照轻重缓急、分阶段实施的原则, 结合矿山实际, 本方案按阶段进行总体部署。总体阶段划分为适用期、生产治理期、闭坑治理期和管护期阶段。适用期和生产治理期一般以 5 年为一个阶段, 主要分以下 4 个阶段:

根据上述的总体工作部署安排, 确定矿山地质环境恢复治理与土地复垦工程阶段实施计划, 具体如下:

第一阶段(2023 年 7 月~2028 年 7 月): 方案适用期。对职工进行安全文明生产、环境保护的教育, 张贴标语、宣传栏; 建立并运行矿山地质环境、地质灾害监测制度、网络, 进行矿山地质环境、含水层、地貌景观、土地损毁情况监测工作; 对已复垦区植被进行管护, 对岩石移动带进行监测; 对废石场修建截水沟跟排水沟。

第二阶段(2029 年 8 月~2033 年 7 月): 生产治理期。进行矿山地质环境、含水层、地貌景观、土地损毁情况监测工作;

第三阶段(2033 年 8 月~2038 年 11 月): 生产治理期。进行矿山地质环境、含水层、地貌景观、土地损毁情况监测工作;

第四阶段(2038 年 12 月~2039 年 11 月): 闭矿治理期。进行矿山地质环境、含水层、地貌景观、土地损毁情况监测工作; 对闭坑后的矿区进行全面恢复治理、土地复垦, 外购表土运送至矿山场地。

第五阶段(2039 年 12 月~2042 年 11 月): 管护期。对恢复治理复垦效果进行监测, 并对复垦植被进行管护。

二、年度工作安排

该矿山开采服务年限仅为 15.33 年，恢复治理与土地复垦年限为 19.33 年，根据上述的总体工作部署安排，确定矿山地质环境恢复治理与土地复垦工程阶段实施计划，具体如下：

表 6-1 地质环境恢复治理与土地复垦阶段实施计划表

阶段	时间安排	主要工程措施		工程量		复垦面积 (hm ²)
				计量单位	工程量	
第一阶段（方案适用期）	2023 年 7 月～ 2028 年 7 月	地质灾害监测		次	232	—
		含水层监测		次	20	
		地貌景观、土地损毁监测		次	77	
		岩石移动带		m ²	30008	
		废石场	挖土	m ³	520	
	截排水沟	砌筑	m ³	262		
第二阶段（生产治理期）	2029 年 8 月～ 2033 年 7 月	地质灾害监测		次	232	—
		含水层监测		次	20	
		地貌景观、土地损毁监测		次	77	
第三阶段（生产治理期）	2033 年 8 月～ 2038 年 11 月	地质灾害监测		次	232	—
		含水层监测		次	20	
		地貌景观、土地损毁监测		次	77	
第四阶段（闭坑治理期）	2038 年 12 月～ 2039 年 11 月	地质灾害监测		次	232	—
		含水层监测		次	20	
		地貌景观、土地损毁监测		次	77	
		外购表土		m ³	7856	
		井口区 复垦有林地	井筒回填	m ³	2313.4	0.1532
			封堵井口	m ³	82.77	
			场地平整	m ²	1532	
			覆土	m ³	766	
			推土机平土	m ²	1532	
			土壤培肥	t	1.5	
			栽植刺槐	株	681	
		灌溉浇水	m ³	120		
		办公生活区 复垦有林地	建筑物拆除	m ³	111	0.0737
			清理硬化物	m ³	74	
场地平整	m ²		737			
覆土	m ³		369			
推土机平土	m ²		737			
土壤培肥	t		0.7			
	栽植刺槐	株	328			

			灌溉浇水	m ³	57	
	废石场 复垦有林地	1.1312	场地平整	m ²	11312	
			覆土	m ³	5656	
			推土机平土	m ²	11312	
			土壤培肥	t	11.3	
			栽植刺槐	株	5028	
			灌溉浇水	m ³	882	
			矿山道路 复垦有林地	0.1408	场地平整	m ²
	覆土	m ³			704	
	推土机平土	m ²			1408	
	土壤培肥	t			1.4	
	栽植刺槐	株			626	
	灌溉浇水	m ³			110	
	变压器 复垦有林地	0.0177	建筑物拆除	m ³	27	
			清理硬化物	m ³	18	
			场地平整	m ²	177	
			覆土	m ³	88.5	
			推土机平土	m ²	177	
			土壤培肥	t	0.2	
			栽植刺槐	株	79	
			灌溉浇水	m ³	15	
	固定压气站 复垦有林地	0.0177	建筑物拆除	m ³	27	
			清理硬化物	m ³	18	
			场地平整	m ²	177	
			覆土	m ³	88.5	
			推土机平土	m ²	177	
			土壤培肥	t	0.2	
			栽植刺槐	株	79	
			灌溉浇水	m ³	15	
	办公休息室 复垦有林地	0.0177	建筑物拆除	m ³	27	
			清理硬化物	m ³	18	
			场地平整	m ²	177	
			覆土	m ³	88.5	
			推土机平土	m ²	177	
			土壤培肥	t	0.2	
			栽植刺槐	株	79	
			灌溉浇水	m ³	15	
	提升机房 复垦有林地	0.0191	建筑物拆除	m ³	29	
			清理硬化物	m ³	19	
			场地平整	m ²	191	
			覆土	m ³	95.5	

			推土机平土	m ²	191	
			土壤培肥	t	0.2	
			栽植刺槐	株	85	
			灌溉浇水	m ³	15	
第五阶段 (管护期)	2039年12月~ 2042年11月	地质灾害监测		次	232	—
		含水层监测		次	20	
		地貌景观、土地损毁监测		次	77	
		土地复垦效果 监测	土壤质量	次	3	
			复垦植被	次	36	
植被管护		次	36			

三、近期年度工作安排

方案设计矿山近期年度（前五年）方案适用期内矿山地质环境治理与土地复垦的主要工作是：对职工进行安全文明生产、环境保护的教育，张贴标语、宣传栏；建立并运行矿山地质环境、地质灾害监测制度、网络，进行矿山地质环境、含水层、地貌景观、土地损毁情况监测工作；（前5年）工作安排见表6-2。

表6-2 地质环境恢复治理与土地复垦近期（前五年）年度实施计划表

阶段	时间安排	主要工程措施	工程量		复垦面积 (hm ²)
			计量单位	工程量	
第一阶段	2023年7月~2024年7月	地质灾害监测	次	12	-
		含水层监测	次	1	
		地貌景观、土地损毁监测	次	4	
		岩石移动带	m ²	30008	
	2024年8月-2025年7月	地质灾害监测	次	12	-
		含水层监测	次	1	
		地貌景观、土地损毁监测	次	4	
	2025年8月-2026年7月	地质灾害监测	次	12	-
		含水层监测	次	1	
		地貌景观、土地损毁监测	次	4	
	2026年8月-2027年7月	地质灾害监测	次	12	-
		含水层监测	次	1	
		地貌景观、土地损毁监测	次	4	
	2027年8月-2028年7月	地质灾害监测	次	12	-
		含水层监测	次	1	
		地貌景观、土地损毁监测	次	4	
废石场		挖土	m ³	520	
	截排水沟	砌筑	m ³	262	

矿山企业（盖章）

填表时间 2023年7月1日

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

- 1、《土地开发整理项目预算定额标准》（2012年）；
- 2、《土地开发整理项目施工机械台班费预算定额》；
- 3、《辽宁省建筑工程工程计价定额》（2008年）；
- 4、《辽宁工程造价信息》（2017年）；
- 5、《辽宁省地质环境项目资金管理办法》（2012年）；
- 6、《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》（国土资厅发[2017]19号）；
- 7、在预算编制过程中，相关原材料在定额和造价信息中没有的部分，以市场价为参考依据。

(二) 工程费用组成

矿山地质环境保护与土地复垦工程费用主要由工程施工费、设备购置费、其他费用、不可预见费和涨价预备费组成。前4项之和称为静态投资，静态投资与涨价预备费之和称为动态投资。

1、工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

(1) 直接费

由直接工程费和措施费组成。

①直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费=∑分项工程量×分项工程定额人工费。分项工程定额人工费是人工单价与定额消耗标准的乘积。人工费应参考当地的实际及劳动部门意见，合理确定甲类工和乙类工的日工资水平。通过调查辽宁省本溪市实际工资水平，本方案确定当地人工工资为：甲类工 113.87 元/工日，乙类工 88.03 元/工日。

材料费=∑分项工程量×分项工程定额材料费。分项工程定额材料费是定额中各种材料概算价格与定额消耗量的乘积之和。材料概算价格应按当地物价部门提供

的市场指导价。

施工机械使用费=∑分项工程量×分项工程定额机械费。施工机械使用费定额依据《机械台班费预算定额》标准计取。

②措施费包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费和施工辅助费。按直接工程费的 3%计。

(2) 间接费

间接费包括企业管理费、财务费组成，按直接费的 5%计算。

(3) 利润

利润是指按规定应计入工程造价的利润，按直接费和间接费之和的 3%计算。

(4) 税金

税金按建筑业适用的增值税率 11%计算，即税金=（直接费+间接费+利润）×11%

2、设备购置费

本方案所需推土机、装载机、自卸车均为矿山自有设备。因此设备购置费为 0 元。

3、其他费用

其他费用包括前期工作费、工程监理费、竣工资收费和业主管理费等。

(1) 前期工作费

前期工作费包括土地清查费、土地复垦方案编制费、勘测费、设计费以及为保证项目开展的科学研究试验等费用。结合本项目特点，前期工作费按工程施工费的 6%计算。

(2) 工程监理费

项目承担单位委托具有工程资质的单位，按照国家有关规定进行全过程的监督与管理所发生的费用，其费用可按工程施工费用的 2%计取。

(3) 竣工资收费

竣工资收费指土地复垦工程完工后，因项目竣工验收、决算、成果的管理等发生的各项支出，包括竣工验收与决算费、项目决算审计费、土地重估与登记费、基本农田重划与标记设定费等费用。竣工资收费按工程施工费的 3%计算。

(4) 业主管理费

业主管理费是指项目承担单位为项目的组织、管理所发生的各项管理性支出，

按工程施工费、前期工作费、工程监理费、竣工资收费四项费用合计的 2%计算。

4、不可预见费

不可预见费是指工程施工过程中发生的不可预料的施工费用，按工程施工费、设备费和其他费用之和的 5%计算。

5、涨价预备费及动态投资

涨价预备费是对建设工期较长的投资项目，在建设期内可能发生的材料、人工、设备、施工机械等价格上涨，以及费率、利率、汇率等变化，而引起项目投资的增加，需要事先预留的费用。根据目前我国的经济发展情况，价差预备费可按 3% 计算。

动态投资是指完成一个建设项目预计所需投资的总和，包括静态投资、涨价预备费。动态投资总额计算公式如下：

$$F = \sum A(1 + \alpha)^{n-1}$$

其中：F—工程动态投资(元)；

A—工程静态投资(元)；

α —涨价预备费费率，按 3%计取；

N—服务年限。

6、综合单价估算

工程施工费综合单价估算见下表 7-1。

表 7-1 工程施工费单价估算表

单位：元

序号	工程名称	计算单位	直接费		间接费	利润	税金	综合单价
			直接工程费	措施费				
一	挡土墙工程							
1	编织袋挡土墙	m ³	10.41	0.31	0.54	0.34	1.28	12.88
二	截水沟工程							
1	土方开挖	m ³	28.15	12.69	2.04	1.29	4.86	49.03
2	浆砌排水沟	m ³	235.71	7.07	12.14	7.65	28.88	291.45
三	平整工程							
1	场地平整	m ²	2.61	0.08	0.13	0.08	0.32	3.22
2	推土机田面平整	m ²	1.24	0.04	0.06	0.04	0.15	1.53
四	土壤剥覆工程							
1	表土回覆	m ³	16.26	0.49	0.84	0.53	1.99	20.11
五	培肥工程							
1	有机肥	t	139.0	4.17	7.16	4.51	17.03	171.87
六	林草恢复工程							
1	撒播草籽	hm ²	192.64	5.78	9.92	6.25	23.60	238.19
2	植树(刺槐)	株	2.45	0.07	0.13	0.08	0.30	3.03
七	灌溉工程							
1	汽车拉水	m ³	1.8	0.05	0.09	0.06	0.22	2.22
八	监测工程							
1	地质灾害监测	次						500.00
2	含水层监测	次						500.00
3	地形地貌及土地损毁监测	次						500.00
4	土壤质量监测工程	次						1000.00
5	复垦植被监测工程	次						500.00
6	警示牌	年						20
九	管护工程	hm ²	2635.59	79.07	135.73	85.51	322.95	3258.85

二、矿山地质环境治理工程经费估算

(一) 总工程量与投资估算

本项目地质环境治理面积 1.5711hm²，静态投资为 74.7971 万元，每公顷静态投资 47.6081 万元。动态投资为 103.8988 万元，每公顷动态投资 66.1312 万元。

矿山地质环境恢复治理总工程量与投资估算见表 7-2。

表 7-2 矿山地质环境治理总工程量与投资估算表

工程施工费	序号	工程名称	计算单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)	
	一	地质灾害					
	1	岩石移动带	m ²	30008	3.00	9.0024	
	二	清理工程					
	1	浆砌砖拆除	m ³	221	92.67	2.0480	
	2	清理硬化物	m ³	147	16.63	0.2445	
	三	截水沟					
	1	土方开挖	m ³	520	49.03	2.5496	
	2	浆砌排水沟	m ³	262	291.45	7.6360	
	四	井口工程					
	1	井筒回填	m ³	2313.4	106.87	24.7233	
	2	封堵井口	m ³	82.77	14.08	0.1165	
	五	平整工程					
	1	场地平整	m ²	15711	3.22	5.0589	
	五	监测工程					
	1	地质灾害监测	次	232	500	11.6000	
	2	含水层监测	次	20	500	1.0000	
	3	警示牌	年	80	20	0.1600	
		小计					64.1392
	其他费用	序号	费用名称	基费及费率		金额(万元)	
一		前期工作费	工程施工费×6%		3.8484		
二		工程监理费	工程施工费×2%		1.2828		
三		竣工验收费	工程施工费×3%		1.9242		
四		业主管理费	(工程施工费+前期工作费+工程监理费+竣工验收费)×2%		1.4239		
		小计				8.4793	
不可预见费			(工程施工费+其他费用)×5%		2.1786		
静态投资(工程施工费+其他费用+不可预见费)			74.7971				
价差预备费			27.9071				
动态总投资			102.7042				

三、土地复垦工程经费估算

(一) 总工程量与投资估算

本项目土地复垦面积 1.5711hm²，静态投资为 51.0225 万元，每公顷静态投资 32.4757 万元。动态投资为 74.0083 万元，每公顷动态投资 47.1060 万元。矿山土地复垦总工程量与投资估算见表 7-3。

表 7-3 矿山土地复垦总工程量与投资估算表

工程施工费	序号	工程名称	计算单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)	
	一	土壤剥覆工程					
	1	外购表土	m ³	7856	18.55	14.5728	
	2	表土回覆	m ³	7856	20.11	15.7984	
	二	表土平整工程					
	1	推土机平土	m ²	15711	1.53	2.4037	
	三	培肥工程					
	1	有机肥	t	15.7	171.87	0.2698	
	四	林草恢复工程					
	1	植树(刺槐)	株	6985	3.03	2.1164	
	五	灌溉工程					
	1	浇水	m ³	1225	2.22	0.2719	
	六	监测工程					
	1	地形地貌及土地损毁监测	次	77	500.00	3.8500	
	2	土壤质量监测工程	次	3	1000.00	0.3000	
	3	复垦植被监测工程	次	36	500.00	1.8000	
	七	植被管护工程	hm ² ·年	1.5711	3258.85	1.5360(3年)	
		小计					42.9190
	其他费用	序号	费用名称	基费及费率		金额(元)	
一		前期工作费	工程施工费×6%		2.5751		
二		工程监理费	工程施工费×2%		0.8584		
三		竣工验收费	工程施工费×3%		1.2876		
四		业主管理费	(工程施工费+前期工作费+工程监理费+竣工验收费)×2%		0.9528		
		小计				5.6739	
不可预见费			(工程施工费+其他费用)×5%		2.4296		
静态投资(工程施工费+其他费用+不可预见费)			51.0225				
价差预备费			22.9858				
动态总投资			74.0083				

(二) 单项工程量与投资估算

矿山土地复垦各单项工程量及投资估算见下表 7-4—7-11。

表 7-4 井口区土地复垦工程量与投资估算表

序号	工程名称	计算单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
1	表土回覆	m ³	766	20.11	1.5404
2	推土机平土	m ²	1532	1.53	0.2344
3	施肥	t	1.5	171.81	0.0258
4	栽植刺槐	株	681	3.03	0.2063
5	浇水	m ³	119	2.22	0.0264
6	植被管护	hm ² ·年	0.1532	3258.85	0.1498 (3年)
小计					2.1831

表 7-5 办公生活区土地复垦工程量与投资估算表

序号	工程名称	计算单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
1	表土回覆	m ³	369	20.11	0.7421
2	推土机平土	m ²	737	1.53	0.1128
3	施肥	t	0.7	171.81	0.0120
4	栽植刺槐	株	328	3.03	0.0994
5	浇水	m ³	57	2.22	0.0127
6	植被管护	hm ² ·年	0.0737	3258.85	0.0721 (3年)
小计					1.0511

表 7-6 运输道路土地复垦工程量与投资估算表

序号	工程名称	计算单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
1	表土回覆	m ³	704	20.11	1.4157
2	推土机平土	m ²	1408	1.53	0.2154
3	施肥	t	1.4	171.81	0.0241
4	栽植刺槐	株	626	3.03	0.1897
5	浇水	m ³	110	2.22	0.0244
6	植被管护	hm ² ·年	0.1408	3258.85	0.1377 (3年)
小计					2.0070

表 7-7 废石场土地复垦工程量与投资估算表

序号	工程名称	计算单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
1	表土回覆	m ³	5656	20.11	11.3742
2	推土机平土	m ²	11312	1.53	1.7307
3	施肥	t	11.3	171.81	0.1941
4	栽植刺槐	株	5028	3.03	1.5235
5	浇水	m ³	882	2.22	0.1958
6	植被管护	hm ² ·年	1.1312	3258.85	1.1059 (3年)
小计					16.1242

表 7-8 变压器土地复垦工程量与投资估算表

序号	工程名称	计算单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
1	表土回覆	m ³	88.5	20.11	0.1780
2	推土机平土	m ²	177	1.53	0.0271
3	施肥	t	0.2	171.81	0.0034
4	栽植刺槐	株	79	3.03	0.0239
5	浇水	m ³	14	2.22	0.0031
6	植被管护	hm ² ·年	0.0177	3258.85	0.0173 (3年)
小计					0.2528

表 7-9 固定压气站土地复垦工程量与投资估算表

序号	工程名称	计算单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
1	表土回覆	m ³	88.5	20.11	0.1780
2	推土机平土	m ²	177	1.53	0.0271
3	施肥	t	0.2	171.81	0.0034
4	栽植刺槐	株	79	3.03	0.0239
5	浇水	m ³	14	2.22	0.0031
6	植被管护	hm ² ·年	0.0177	3258.85	0.0173 (3年)
小计					0.2528

表 7-10 办公休息室土地复垦工程量与投资估算表

序号	工程名称	计算单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
1	表土回覆	m ³	88.5	20.11	0.1780
2	推土机平土	m ²	177	1.53	0.0271
3	施肥	t	0.2	171.81	0.0034
4	栽植刺槐	株	79	3.03	0.0239
5	浇水	m ³	14	2.22	0.0031
6	植被管护	hm ² ·年	0.0177	3258.85	0.0173 (3年)
小计					0.2528

表 7-11 提升机房土地复垦工程量与投资估算表

序号	工程名称	计算单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
1	表土回覆	m ³	95.5	20.11	0.1921
2	推土机平土	m ²	191	1.53	0.0292
3	施肥	t	0.2	171.81	0.0034
4	栽植刺槐	株	85	3.03	0.0257
5	浇水	m ³	15	2.22	0.0033
6	植被管护	hm ² ·年	0.0191	3258.85	0.0187 (3年)
小计					0.2724

表 7-12 土地复垦监测工程量与投资估算表

序号	工程名称	计算单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
1	地形地貌及土地损毁监测	次	77	500.00	3.8500
2	土壤质量监测工程	次	3	1000.00	0.3000
3	复垦植被监测工程	次	36	500.00	1.8000
小计					5.9500

表 7-13 外购表土工程量与投资估算表

序号	工程名称	计算单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
1	外购表土	次 m ³	7856	18.55	14.5728
小计					14.5728

四、总费用汇总与年度安排

(一) 总费用构成与汇总

矿山地质环境保护与土地复垦总费用构成汇总见下表 7-14。

表 7-14 矿山地质环境保护与土地复垦总费用构成汇总表

序号	费用名称	费用（万元）		
		环境保护	土地复垦	合计
一	工程施工费	64.1392	42.919	107.0582
二	设备费	0	0	0
三	其他费用	8.4793	5.6739	14.1532
四	不可预见费	2.1786	2.4296	4.6082
五	静态投资	74.7971	51.0225	125.8196
六	差价预备费	29.1017	22.9858	52.0875
七	动态投资	103.8988	74.0083	177.9071

(二) 年度经费安排

1、近期年度经费安排

矿山地质环境保护与土地复垦工程近期（前五年）年度经费安排见表 7-15。

表 7-15 地质环境保护与土地复垦近期（5 年）年度经费安排计划表

阶段	时间安排	主要工程措施		工程量		预算投资			
				计量单位	工程量	静态投资	系数	差价预备费	动态投资
第一阶段 (适用期)	2023 年 7 月~2024 年 7 月	地质灾害监测		次	12	9.8722	0	0	9.8722
		含水层监测		次	1				
		地貌景观、土地损毁监测		次	4				
		矿山环境治理塌陷预留金		hm ²	3.0008				
	2024 年 8 月-2025 年 7 月	地质灾害监测		次	12	0.6716	0.03	0.0201	0.6917
		含水层监测		次	1				
		地貌景观、土地损毁监测		次	4				
	2025 年 8 月-2026 年 7 月	地质灾害监测		次	12	0.6716	0.0609	0.0409	0.7125
		含水层监测		次	1				
		地貌景观、土地损毁监测		次	4				
	2026 年 8 月-2027 年 7 月	地质灾害监测		次	12	3.2212	0.0927	0.2986	3.5198
		含水层监测		次	1				
		地貌景观、土地损毁监测		次	4				
	2027 年 8 月-2028 年 7 月	地质灾害监测		次	12	8.3076	0.1255	1.0426	9.3502
		含水层监测		次	1				
		地貌景观、土地损毁监测		次	4				
		废石场	挖土	m ³	520				

			砌筑	m ³	262				
合计						22.7442		1.4022	24.1464

2、方案服务期内经费安排

依据阶段实施计划，矿山 19.33 年矿山地质环境保护经费安排见下表 7-14。土地复垦经费安排见下表 7-15。

表 7-14 19.33 年矿山地质环境保护经费安排计划表

阶段	时间安排	主要工程措施	工程量		预算投资			
			计量	工程量	静态投资	系数	差价预备费	动态投资
第一阶段 (方案适用期)	2023 年 7 月~2024 年 7 月	地质灾害监测	次	12	9.8722	0	0	9.8722
		含水层监测	次	1				
		岩石移动带	m ²	30008				
	2024 年 8 月-2025 年 7 月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.03	0.0201	0.6917
		含水层监测	次	1				
	2025 年 8 月-2026 年 7 月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.0609	0.0409	0.7125
		含水层监测	次	1				
	2026 年 8 月-2027 年 7 月	地质灾害监测	次	12	3.2212	0.0927	0.2986	3.5198
		含水层监测	次	1				
	2027 年 8 月-2028 年 7 月	含水层监测	次	1	8.3076	0.1255	1.0426	9.3502
废石场		挖土	m ³	520				
		砌筑	m ³	262				
第二阶段 (生产治理期)	2028 年 8 月-2029 年 7 月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.1593	0.107	0.7786
		含水层监测	次	1				
	2029 年 8 月-2030 年 7 月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.1941	0.1304	0.802
		含水层监测	次	1				
	2030 年 8 月-2031 年 7 月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.2299	0.1544	0.826
		含水层监测	次	1				
	2031 年 8 月-2032 年 7 月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.2668	0.1792	0.8508
		含水层监测	次	1				
	2032 年 8 月-2033 年 7 月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.3048	0.2047	0.8763
		含水层监测	次	1				
第三阶段 (生产治理期)	2033 年 8 月-2034 年 7 月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.3439	0.231	0.9026
		含水层监测	次	1				

	2034年8月-2035年7月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.3842	0.258	0.9296	
		含水层监测	次	1					
	2035年8月-2036年7月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.4258	0.286	0.9576	
		含水层监测	次	1					
	2036年8月-2037年7月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.4685	0.3146	0.9862	
		含水层监测	次	1					
	2037年8月-2038年11月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.5126	0.3443	1.0159	
		含水层监测	次	1					
第四阶段 (闭坑治理期)	2038年12月-2039年11月	地质灾害监测	次	12	43.3221	0.558	24.1737	67.4958	
		含水层监测	次	1					
		井口区场地平整	m ²	1532					
		办公生活区	场地平整	m ²					748
			建筑物拆除	m ³					112
			清理硬化物	m ³					75
		废石场	m ²	4198					
		运输道路场地平整	m ²	1059					
		变压器	m ²	177					
		固定压气站	m ²	177					
		办公休息室	m ²	177					
提升机房	m ²	191							
第五阶段 (管护期)	2039年12月-2040年11月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.6047	0.4061	1.0777	
		含水层监测	次	1					
	2040年12月-2041年11月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.6528	0.4384	1.11	

		含水层监测	次	1				
	2041年12月-2042年11月	地质灾害监测	次	12	0.6716	0.7024	0.4717	1.1433
		含水层监测	次	1				
合计					74.7971		29.1017	103.8988

表 7-15 19.33 年土地复垦经费安排计划表

阶段	时间安排	主要工程措施	工程量		预算投资			
			计量单位	工程量	静态投资 (万元)	系数 ($1.03^{n-1}-1$)	差价预备费 (万元)	动态投资 (万元)
第一阶段 (方案适用期)	2023 年 7 月~2024 年 7 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	7.8828	0	0	7.8828
	2024 年 8 月-2025 年 7 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	0.3132	0.03	0.0094	0.3226
	2025 年 8 月-2026 年 7 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	0.3132	0.0609	0.0191	0.3323
	2026 年 8 月-2027 年 7 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	0.3132	0.0927	0.029	0.3422
	2027 年 8 月-2028 年 7 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	0.3132	0.1255	0.0393	0.3525
第二阶段 (生产治理期)	2028 年 8 月-2029 年 7 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	0.3132	0.1593	0.0499	0.3631
	2029 年 8 月-2030 年 7 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	0.3132	0.1941	0.0608	0.374
	2030 年 8 月-2031 年 7 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	0.3132	0.2299	0.072	0.3852
	2031 年 8 月-2032 年 7 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	0.3132	0.2668	0.0836	0.3968
	2032 年 8 月-2033 年 7 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	0.3132	0.3048	0.0955	0.4087
第三阶段 (生产治理期)	2033 年 8 月-2034 年 7 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	0.3132	0.3439	0.1077	0.4209
	2034 年 8 月-2035 年 7 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	0.3132	0.3842	0.1203	0.4335
	2035 年 8 月-2036 年 7 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	0.3132	0.4258	0.1334	0.4466
	2036 年 8 月-2037 年 7 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	0.3132	0.4685	0.1467	0.4599
	2037 年 8 月-2038 年 11 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	0.3132	0.5126	0.1605	0.4737
第四阶段 (闭坑治理期)	2038 年 12 月-2039 年 11 月	地貌景观、土地损毁监测	次	4	36.3069	0.558	20.2593	56.5662
		外购表土	m ³	7856				

		井口封堵	m ³	1855			
		井口区	覆土	m ³	766		
			推土机平土	m ²	1532		
			土壤培肥	t	1.5		
			栽植刺槐	株	681		
			灌溉浇水	m ³	119		
		办公生活区	覆土	m ³	369		
			推土机平土	m ²	737		
			土壤培肥	t	0.7		
			栽植刺槐	株	328		
			灌溉浇水	m ³	57		
		废石场平台	覆土	m ³	5656		
			推土机平土	m ²	11312		
			土壤培肥	t	11.3		
			栽植刺槐	株	5028		
			灌溉浇水	m ³	882		
		运输道路	覆土	m ³	704		
			推土机平土	m ²	1408		
			土壤培肥	t	1.4		
			栽植刺槐	株	626		
			灌溉浇水	m ³	110		
	变压器	覆土	m ³	88.5			
		推土机平土	m ²	177			
		土壤培肥	t	0.2			
		栽植刺槐	株	79			
		灌溉浇水	m ³	14			
	固定压气站	覆土	m ³	88.5			
		推土机平土	m ²	177			
		土壤培肥	t	0.2			
		栽植刺槐	株	79			

			灌溉浇水	m ³	14				
		办公休息 室	覆土	m ³	88.5				
			推土机平土	m ²	177				
			土壤培肥	t	0.2				
			栽植刺槐	株	79				
			灌溉浇水	m ³	14				
		提升机房	覆土	m ³	95.5				
			推土机平土	m ²	191				
			土壤培肥	t	0.2				
			栽植刺槐	株	85				
			灌溉浇水	m ³	15				
第五阶段 (管护期)	2039年12月-2040年11月	地貌景观、土地损毁监测		次	4	0.8160	0.6047	0.4934	1.3094
		土地复垦	土壤质量	次	1				
		效果监测	复垦植被	次	12				
		植被管护		hm ²	1.5711				
	2040年12月-2041年11月	地貌景观、土地损毁监测		次	4	0.8160	0.6528	0.5327	1.3487
		土地复垦	土壤质量	次	1				
		效果监测	复垦植被	次	12				
		植被管护		hm ²	1.5711				
	2041年12月-2042年11月	地貌景观、土地损毁监测		次	4	0.8160	0.7024	0.5732	1.3892
		土地复垦	土壤质量	次	1				
		效果监测	复垦植被	次	12				
		植被管护		hm ²	1.5711				
合计						51.0225		22.9858	74.0083

第八章 保障措施与效益分析

项目区环境恢复治理与土地复垦工作是促进土地合理利用、挖掘土地生产潜力和改善生态环境的重要手段，关系到当地矿山、公众利益和生存质量，也影响到矿山及周边地区未来生存条件和可持续发展能力。因此，矿山恢复治理与土地复垦工作意义重大，必须制定切实可行、坚强有力的保障措施，才能保证在这里工作的落实和顺利实施，达到预期目的，取得理想的社会效益、环境效益和经济效益。

一、组织保障措施

领导重视，责任落实是做好矿山恢复治理与土地复垦工作的基本保障。为了保障该矿山恢复治理与土地复垦工作顺利实施并取得实效，在该恢复治理与土地复垦方案着手编制之初，即成立了由矿长为组长，矿山相关人员组成的恢复治理与土地复垦工作领导小组，负责矿山恢复治理与土地复垦项目实施的组织领导工作。

从矿山和当地挑选具有多年土地开发、农林种植、水土保持工作的管理干部和技术人员组成项目工作组，负责项目的具体实施工作。

选择懂得恢复治理与土地复垦及相关技术，管理工作能力强，身体条件好、责任心强的人担任治理复垦工作项目负责人，工作全过程实行项目负责人制。

二、技术保障措施

矿山地质环境恢复治理和土地复垦方案的实施有充分的技术保障措施，因此，矿山将配备相应的专业技术队伍，并有针对性地加强专业技术培训，强化施工人员的地质环境和土地资源保护意识，提高施工人员的恢复治理和土地复垦技术水平，以确保治理和复垦工作按期保质保量完成。并依据本矿山备案的环境治理和土地复垦方案，开展恢复治理和土地复垦工作。

方案编制阶段中，矿山多个部门密切合作，了解方案中的技术要点，确保施工质量。

方案实施过程中，根据方案内容，与有关技术单位合作，按方案实施计划和年度计划开展恢复治理工作，并及时总结阶段性治理与复垦实施经验，及时修订更符合实际治理与复垦方案。

定期培训技术人员，咨询相关专家、开展科学实验、引进先进技术，以及对土地损毁情况进行动态观测和评价。

三、资金保障措施

有着可靠、充足、合理的资金来源才能保证恢复治理与土地复垦工作的顺利实施，并取得预想的成果。

遵照“谁破坏、谁恢复”、“谁损毁、谁复垦”的恢复治理与土地复垦工作基本原则，矿山承诺完全承担矿山开采破坏环境、损毁土地的恢复治理与土地复垦责任，并自己组织实施恢复治理与土地复垦工作。

矿山按规定提取矿山地质环境治理恢复基金，落实阶段治理费用，严格按照矿山地质环境保护与复垦方案的年度工程实施计划安排，分阶段有步骤的安排治理项目基金的预算支出，进行恢复治理，并及时申请，自然资源部门进行监督检查，确保治理与复垦工作顺利进行。矿山把治理恢复基金足额列入生产成本，制定治理恢复专项基金提取计划，提取的治理恢复基金存入本企业设立的基金账户，单独反映基金的提取情况，保证基金专款专用。

矿山按规定提取土地复垦资金，落实阶段复垦费用，严格按照矿山地质环境保护与土地复垦方案的年度工程实施计划安排，分阶段有步骤的安排复垦项目资金的预算支出，进行治理与复垦，并及时申请自然资源部门监督检查，及时返还土地复垦资金，确保复垦工作顺利进行。矿山把土地复垦资金足额列入生产成本，制定土地复垦专项资金提取计划，提取复垦资金存入专设共管银行账户，保证复垦资金安全和专款专用。

（一）矿山环境治理恢复基金

依据《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）以及《辽宁省自然资源厅、辽宁省财政厅、辽宁省生态环境厅、辽宁省林业和草原局文件：关于印发辽宁省矿山地质环境治理恢复基金管理暂行办法的通知》（辽自然资规[2018]1号），矿山企业应建立矿山地质环境治理恢复基金，以采矿权为单位计提基金，在其银行账户中设立基金账户，单独反应基金的提取和使用情况。

本方案将矿山地质环境治理费用在预计开采年限内按照矿山服务年限内年度平均方法摊销，按年度存入基金账户，每年11月30日前完成本年度的基金提取工作。本项目矿山地质环境治理恢复动态投资103.8988万元，目前开采服务年限为15.33年，因此该矿山基金总提取年度为15.33年，自2023年7月开始计提。

（二）土地复垦资金保障措施

根据国土资发[2006]225 规定“土地复垦费要列入生产成本或建设项目总投资并足额预算”。我国《土地复垦条例》第十五条指出：土地复垦义务人应当将土地复垦费用列入生产成本或者建设项目总投资，土地复垦费用使用情况接受国土资源部主管部门的监督。为了切实落实土地复垦工作，土地复垦义务人应按照土地复垦方案足额预存相应的复垦费用，专项用于损毁土地的复垦。同时，应有相应的费用保障措施，督促土地复垦义务人按照土地复垦方案安排、管理、使用土地复垦费用。

本项目土地复垦静态投资额 51.0225 万元，动态投资额为 74.0083 万元。首次预存的数额不得少于动态土地复垦费用总金额的 20%，首次预存费用 14.8017 万元。此后每年根据动态投资总额按预计开采年限进行摊销，并按年度存入基金账户，预存期截止闭坑前一年（2038 年 11 月）。矿山地质环境治理恢复基金和土地复垦费用提取计划见下表 8-1。

表 8-1 矿山地质环境治理恢复基金及土地复垦费用提取计划表

年度	阶段时间	预存时间	环境治理恢复 费用预存金额 (万元)	土地复垦 费用预存金额 (万元)	合计 (万元)
第 1 年	2023. 7-2024. 7	环境治理：2023. 11 土地复垦：方案评审 通过一个月内	6. 9266	14. 8023	21. 7289
第 2 年	2024. 8-2025-7	2024. 11	6. 9266	4. 229	11. 1556
第 3 年	2025. 8-2026. 7	2025. 11	6. 9266	4. 229	11. 1556
第 4 年	2026. 8-2027. 7	2026. 11	6. 9266	4. 229	11. 1556
第 5 年	2027. 8-2028. 7	2027. 11	6. 9266	4. 229	11. 1556
第 6 年	2028. 8-2029. 7	2028. 11	6. 9266	4. 229	11. 1556
第 7 年	2029. 8-2030. 7	2029. 11	6. 9266	4. 229	11. 1556
第 8 年	2030. 8-2031. 7	2030. 11	6. 9266	4. 229	11. 1556
第 9 年	2031. 8-2032. 7	2031. 11	6. 9266	4. 229	11. 1556
第 10 年	2032. 8-2033. 7	2032. 11	6. 9266	4. 229	11. 1556
第 11 年	2033. 8-2034. 7	2033. 11	6. 9266	4. 229	11. 1556
第 12 年	2034. 8-2035. 7	2034. 11	6. 9266	4. 229	11. 1556
第 13 年	2035. 8-2036. 7	2035. 11	6. 9266	4. 229	11. 1556
第 14 年	2036. 8-2037. 7	2036. 11	6. 9266	4. 229	11. 1556
第 15 年	2037. 8-2038. 11	2037. 11	6. 9266	4. 229	11. 1556
合计			103. 8988	74. 0083	177. 9071

桓仁琦麟矿业有限责任公司于 2010 年 4 月 30 日缴纳环境恢复治理保证金 57 万元，于 2013 年 5 月 9 日缴纳地质环境恢复治理恢复基金 57 万元；于 2021 年 5 月 31 日缴纳地质环境恢复治理恢复基金 4.3604 万元；根据《辽宁省矿山地质环境治理恢复基金管理暂行办法》矿山企业已缴存的保证金返还后，应优先用于基金提取。

四、监管保障

经批准后的方案具有法律强制性，不得擅自变更。方案有重大变更的，业主需向国土资源主管部门申请，国土资源主管部门有权依法对方案实施情况进行监督管理。业主应强化施工管理，严格按照方案要求进行施工，并主动与国土资源主管部

门取得联系，加强与国土资源主管部门合作，自觉接受国土资源主管部门的监督管理。

对监督检查中发现的问题将及时处理，以便治理与复垦工程顺利实施。企业对主管部门的监督检查情况应做好记录，对监督检查中发现的问题应及时处理。监督机构对于不符合设计要求或质量要求的工程责令限期完成整改，直到满足要求为止。

五、效益分析

矿山地质环境恢复治理与土地复垦效益包括经济效益、生态效益和社会效益三方面。

（一）生态环境效益

土地是一个自然、经济、社会的综合体，同时也是一个巨大的生态系统。土地复垦是与生态重建密切结合的大型工程。土地复垦过程是矿区生态保护和重建的过程，是矿区生态环境治理工程的重要组成部分。本方案实施后的生态效益主要体现在：

——防止水土流失

矿山的开采将对环境造成较大的破坏，并在一定程度上加剧项目区范围的水土流失。土地复垦工程过程植被恢复营造林地，有效地防止了项目区生态系统退化及水土流失。

——对生物多样性的影响

复垦项目实施 5~8 年之后的植被覆盖率力争达到实施之前的覆盖率，将有效遏制项目区及周边环境的恶化，恢复当地生态系统系统中原有动植物的自然分布，使栖息环境逐渐恢复到自然状态，在合理管护的基础上最终实现植物生态系统的多样性与稳定性，保持周边动植物群落的稳定性和多样性，达到动态平衡。另外当地的土地利用现状以林业为主，复垦方向为林地，使矿区景观与周围林业景观一致，增加协调性；同时也实现了当地林业生态系统的完整性和可持续性。

——对空气质量和局部小气候的影响

土地复垦通过生态系统重建工程，将对局部环境空气和小气候产生正效与长效影响。植树工程不仅可以防止水土流失，还可以通过净化空气继续保持本区域的良好的大气环境质量。

（二）社会效益

本方案的实施，对本地区的经济、社会可持续发展具有重要意义，改善居民的生存环境和生产、生活条件，提高矿区环境抵御灾害的能力。项目所在地目前主体经济以林业为主，当地具有矿产资源优势，本项目的开发除对当地缴纳税金外，对于推动当地矿产资源优势转化为地方经济发展优势具有示范作用，为当地提供多个就业机会，也将促进当地配套公辅产品、设施以及服务业的第二、三产业的快速发展。

本项目设计复垦方向为林地，恢复了损毁的土地，种植当地适生的乔木、灌木植被，一方面发挥了固土、蓄水、改善环境等各种功能，形成一个完整的工程防护体系，另一方面将促进土地的生产率和生产力的恢复，并改善环境。通过复垦工程中全程公众参与活动，将密切政府、企业、村民社区间的关系，促进社会的和谐稳定，因而具有积极、较大的社会效益。

六、公众参与

（一）公众参与环节和内容

土地复垦中的公众参与是指建设单位及土地复垦报告编制单位通过公众参与工作同公众之间的一种双向交流，其目的是收集当地土地管理部门和矿区周边公众对项目占地及开展复垦工作的意见和建议，以明确桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)土地复垦的可行性。在进行土地复垦前，要积极宣传土地复垦的法律法规和相关政策，使社会各界对土地复垦有一定的了解并形成土地复垦和保护生态的共识。

a) 土地复垦方案编制初期的公众参与

为了进一步确定项目区范围内的土地利用现状、权属、植被覆盖、生态环境等方面情况，方案编制单位和矿方一起走访了相关部门，向相关人员做了全面了解，并听取了当地土地使用权人的意见和建议。

b) 土地复垦方案编制期间的公众参与

编制单位与矿方一起通过问卷调查的形式向相关人员发放了问卷调查表，征求了被占土地、受影响的村民、主管土地、矿产资源等乡、村委会及村民对项目开发进一步了解的意见建议，根据征求意见向业主、土地权利人、受影响的村民作出土地复垦设计说明、承诺，根据公众意见和建议，来完善土地复垦方案和投资。

在报审阶段向当地主管部门汇报和沟通了土地复垦方案、评审中的权属、土地

利用现状等，进一步修改完善取得支持，同时，就土地复垦方案实施进一步与当地公众沟通，为顺利开展土地复垦打下基础。

c) 方案实施与验收过程的公众参与

土地复垦是一项长期动态系统工程，为确保本土地复垦方案的落实，本土地复垦方案的实施、竣工验收、验收后的土地利用等全过程都应进行公众参与，听取公众的意见，接受公众监督。

(二) 公众参与形式

本土地复垦方案的公众参与采取了问卷调查、座谈会、调查走访等方式。重点调查对象为本工程所在的矿山职工及所在辖区的村民。

(三) 问卷调查

调查人员首先向被调查对象详细介绍桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)矿土地复垦项目的基本情况、工程规模、对当地可能带来的有利影响和不利影响等。再由被调查人自愿填写公众意见征询表。

访问调查使用统一的调查问卷“公众意见调查表”，对每个调查对象询问同样的问题，被访者以打“√”的形式对询问栏表示自己的意愿，这样便于对所有调查问卷做统计分析。根据项目土地复垦方案，结合项目土地复垦的要求，土地复垦方案单位编制了《土地复垦方案公众参与意见调查表》。土地复垦公众参与调查表样式见表 8-2。

表 8-2 公众参与调查表

姓 名		性 别	男 <input type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	年 龄	
身份证号					
工作单位					
家庭住址					
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职 业	农民 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
<p>调查内容：</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目？ 十分了解 <input type="checkbox"/> 基本了解 <input type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面？ 土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平？ 能 <input type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是？ 耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么？ 土地 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为？ 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称？ 红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input type="checkbox"/> 刺槐 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持？ 支持 <input type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动？ 参加 <input type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展？ 有利 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议？</p>					

填表人

填表时间

（四）公众参与结论

总体来看，公众对桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)的开采关注较高，具有良好的社会基础，但对矿山的土地复垦措施、复垦目标和效果尚缺乏足够的认识。在了解了矿山土地复垦的方向和措施后，大多数群众和当地的政府都对桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)矿山地质环境保护与土地复垦抱有很大的信心，认为该方案的实施可以有效改善当地的生态环境，很好的控制水土流失，从而促进当地经济的快速发展。

多数受调查者认为桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)的土地复垦方向明确、方案可行，主要希望矿山重视实施和抓好日常管理。

矿山土地复垦工作的公众参与，充分体现了对复垦工作全程、全面、多种形式的参与。确保矿山土地复垦按计划保质保量严格执行。

七、土地权属调整方案

桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)位于本溪市桓仁满族自治县黑沟乡石虎子村集体土地，土地权属清楚，无土地权属纠纷，不涉及土地权属调整。

第九章 结论与建议

一、结论

1、方案服务年限

桓仁琦璘矿业有限责任公司设计生产规模为滑石矿 3 万 t/a，开采方式为地下开采。矿山开采服务年限为 15.33 年，矿山地质环境恢复治理和复垦 1 年，植被养护期 3 年，本方案服务年限为 19.33 年。

2、评估级别

评估区的重要程度为较重要区，矿山生产建设规模为小型，矿区地质环境条件复杂程度中等，对照《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/0223-2011）中附录 A 表 A.1 矿山地质环境影响评估分级表，确定本矿山地质环境影响评估级别为二级。

3、现状评估

确定现状评估范围面积 0.2190hm²，全部为矿区范围内。

现状条件下，地质灾害对矿山地质环境影响程度较轻；采矿活动对含水层影响较轻；采矿活动对原生地形地貌景观影响较轻，采矿活动对土地资源影响较轻。确定现状条件下采矿活动对矿山地质环境影响程度为较轻。现状条件下，将评估区划分一个分区：矿山地质环境影响较轻区。

4、预测评估

预测评估范围是根据矿产资源开发利用方案设计的开采工艺、工程布局、开采方法等来确定预测评估区范围。确定预测评估区范围面积 4.5719hm²，矿界范围内面积 4.0025hm²，矿界范围外面积 0.5694hm²。

预测矿山地面塌陷地质灾害可能性中等，危险性中等，预测矿山地质环境对地质灾害的影响程度为中等；含水层破坏程度较轻；采矿活动对原生的地形地貌景观影响程度为严重；采矿活动对水土环境污染较轻；采矿活动对土地资源损毁程度严重。预测矿山地质环境影响程度分级为严重。预测评估矿山地质环境影响程度划分两个分区：矿山地质环境影响严重区和较轻区。

5、矿山地质环境恢复治理分区

将评估区划分为两个区，即矿山地质环境恢复重点防治区（I）和一般防治区

(III)，其中重点防治区面积为 4.5719hm²，占评估区总面积 8%，一般防治区面积为 49.9975hm²，占评估区总面积 92%。

6、土地复垦区与复垦责任范围

项目区内没有其他的无永久性建设用地，土地复垦责任范围和复垦区范围为 4.5719hm²。

7、复垦方向和复垦面积

本项目复垦区面积和复垦责任范围面积为 4.5719hm²，土地复垦面积为 1.5711hm²，复垦方向全部为有林地。因为岩石移动带只监测不复垦。土地复垦率为 34%。

8、矿山地质环境恢复治理和土地复垦工程结论

矿山地质环境恢复治理工程主要包括：建筑物拆除、清理、场地平整和地质环境监测等工程。

土地复垦工程主要包括覆土、平土、施肥、植被恢复、灌溉、土地损毁监测和植被管护等工程。

9、估算经费

本项目地质环境治理面积 1.5711hm²，静态投资为 74.7971 万元，每公顷静态投资 47.6081 万元。动态投资为 103.8988 万元，每公顷动态投资 66.1312 万元。

本项目土地复垦面积 1.5711hm²，静态投资为 51.0225 万元，每公顷静态投资 32.4757 万元。动态投资为 74.0083 万元，每公顷动态投资 47.1060 万元。

二、建议

1、矿山企业开采时严格按照矿产资源开发利用方案开展各项采矿工程。

2、严格按照《桓仁琦麟矿业有限责任公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》中的有关设计和工程部署进行矿山地质环境保护与土地复垦，并严格按照国土资源主管部门的要求及时、足额缴纳地质环境保证金与土地复垦费用，定期接受国土资源主管部门的检查与验收。

3、根据地质灾害预测评估结论，矿山未来开采可能会引发、加剧和遭受地面塌陷地质灾害，地质灾害危险性较大，矿山企业法人和全体职工要对地质灾害的危险性和危害性有足够的、清醒的认识，定期做好监测和防护工作，发现问题及时处理。针对矿山开采可能发生的突发事件制定相应的应急预案，做到防患于未然。

4、恢复治理与土地复垦工作应由专业技术人员监督、检查和指导，实行动态管理，加强对具体地质环境问题治理与复垦方法的研究，确保地质环境治理与土地复垦质量。

5、认真做好养护、质量监督工作，建立完善的工程验收制度。

6、本方案设计依据是矿山现有的矿产资源开发利用方案设计的开采方式、服务年限的基础上编制的，若开发利用方案发生变动，应修订或重新编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。

中华人民共和国
采 矿 许 可 证

(副本)

证号C2100002010047110061869

采矿权人 桓仁琦璘矿业有限责任公司

地 址 桓仁满族自治县

矿山名称 桓仁琦璘矿业有限责任公司

经济类型 有限责任公司

开采矿种 滑石

开采方式 地下开采

生产规模 1.00万吨/年

矿区面积 0.1968平方公里

有效期限 叁个月 自 16年12月16日 至 17年3月28日

二〇一六



中华人民共和国国土资源部印制

矿区范围拐点坐标：

(1980西安坐标系)

点号 X坐标 Y坐标

1, 4584566.7050, 42435958.6870

2, 4584566.7060, 42436358.6900

3, 4583966.7010, 42436358.6930

4, 4583966.7000, 42436102.6910

标高：从652.0000米至470.0000米

及时完成提高生产规模和正式延续登记。

开采深度 由652米至470米标高 共有4个拐点圈定

辽宁省自然资源厅划定矿区范围批复

辽国土资矿划字[2016]0047号

桓仁琦璘矿业有限责任公司

根据《矿产资源开采登记管理办法》第四条的规定，现对你单位申请桓仁琦璘矿业有限责任公司矿区范围批复如下：

一、矿区范围由5个拐点圈定，开采深度由760米至355米标高。矿区面积约为0.54平方公里，保有资源储量50.101万吨，设计利用资源储量46.003万吨，规划生产能力为3万吨/年，预计服务年限15年。矿区范围坐标见附表。

二、请依据批复的矿区范围，按照国家有关法律、法规的规定抓紧做好矿产资源开发利用方案的编制和可行性研究论证及其他有关工作，并每半年向登记机关报告一次项目进展情况。

三、本次批复的矿区范围预留期保持到其采矿登记申请批准并领取采矿许可证之日。

附件：划定矿区范围坐标表。

2022年04月29日

抄送：本溪市自然资源局，桓仁满族自治县自然资源局

桓仁琦磷矿业有限责任公司 划定矿区范围坐标表

点号, X 坐标, Y 坐标

(2000 国家大地坐标)

1, 4584554. 6937, 42436077. 4850

2, 4584554. 6982, 42436477. 4860

3, 4583954. 6936, 42436477. 4966

4, 4583454. 7037, 42436877. 4961

5, 4583454. 6987, 42436077. 4989

开采深度由 760.0000 米至 355.0000 米标高

关于编制《桓仁琦璘矿业有限责任公司矿山地质

环境保护与土地复垦方案》承诺书

根据国土资源部和辽宁省国土资源厅有关规定和要求，我单位在收集资料、野外调查工作基础上，客观、公正、科学的编制《桓仁琦璘矿业有限责任公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》。并承诺本方案真实、客观，无伪造、编造、变造、篡改等虚假内容。

自愿承担由上述送审资料失实产生的后果。

承诺单位：桓仁琦璘矿业有限责任公司

2023年7月3日



采矿权人对矿山恢复治理及土地复垦承诺书

按照国土资源部和辽宁省国土资源厅有关于土地复垦文件的规定，为确保履行恢复治理和土地复垦义务，进一步落实经审查通过的《桓仁琦璘矿业有限责任公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》确定的目标和任务，切实保护和合理利用土地，改善生态环境，本企业郑重承诺：

1. 在依法批准的矿区范围内，严格按照《矿产资源开发利用方案》和《矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行开采，并针对本矿山实际情况采取有效措施，保护矿产资源，减轻对矿山地质环境的破坏程度。依据方案确定的目标和任务，根据生产建设计划制定恢复治理土地复垦年度计划，及时复垦被损毁的土地，恢复治理复垦年度计划报国土资源管理部门备案。

2. 根据恢复治理复垦年度计划确定的复垦资金，及时足额并列入生产成本，做好专户专储、专款专用，按规定使用资金。

3. 采矿许可证到期后进行延续或变更时，按国土资源部门重新核定的标准继续缴纳保证金。

4. 若转让采矿权时，已缴保证金一并转让，并由受让人承担所有治理义务。

5. 在矿山停办、关闭或者闭坑前，完成矿山地质环境保护与恢复治理工程，并验收合格。

6. 如未按规定期限缴存保证金，经国土资源行政主管部门责令限期缴存，逾期仍不缴存的，同意采矿许可机关终止采矿人的采矿权，注销



《桓仁琦璘矿业有限责任公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》 初审意见

2023年8月，桓仁满族自治县自然资源局收到桓仁琦璘矿业有限责任公司提交的《桓仁琦璘矿业有限责任公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》，按照《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》及《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)要求，我局组织涉关人员对该“方案”进行了初审，审查意见如下：

(一)“方案”中土地复垦义务人主体资格明确，涉及的矿区范围、用地规模、土地利用现状及其面积、土地权属、已损毁土地面积及其地类、破坏程度准确。

(二)拟损毁土地符合现行永久基本农田、生态保护红线管控政策；复垦后的土地利用方向符合当地土地利用总体规划；土地复垦投资由估算，能够满足土地复垦的实际需要。

(三)“方案”已征询土地所有权人意见并公示。

(四)“方案”中土地利用现状图通过了县级审核。

(六)义务人已履行了前期“方案”中队长环境保护与土地复垦义务并取得了《矿山地质环境恢复治理验收合格证》。

同意将该方案上报评审。



采矿许可证。收回采矿权后，并不免除采矿人的矿山地质环境保护与恢复治理义务，因人力、设备、技术等条件不能自行实施土地复垦或因采矿许可证期限内生产建设项目特点不能做到土地复垦与生产建设同步实施的，按照国家有关规定缴纳恢复治理复垦费。

7. 矿方承诺今后与国土部门、银行三方签订《复垦费用监管协议》，并依据批复的土地复垦方案及阶段土地复垦计划中确定的费用预存计划，分期足额预存土地复垦费用，保证土地复垦资金到位，确保土地复垦方案的实施。

8. 桓仁琦磷矿业有限责任公司承诺凭土地复垦费用支取通知书，从土地复垦费用专门账户中支取土地复垦费用，专项用于土地复垦，不挪用、不占用。

9. 严格遵循国土资源管理部门要求的相关承诺事项。

桓仁琦磷矿业有限责任公司（公章）

2023年7月3日

缴纳矿山地质环境保护与治理恢复保证金承诺书

矿山名称：桓仁琦璘矿业有限责任公司

地址：本溪市桓仁满族自治县

矿山服务年限：15.33年

开采矿种：滑石矿

开采方式：地下开采

矿区面积：0.54km²

遵照《辽宁省矿山环境恢复治理保证金管理暂行办法》及实施意见和《矿山环境保护与治理恢复方案编制规范（DZ/T0223-2011）》的规定，本采矿权人为切实保护矿山地质环境，做好矿山地质环境恢复治理工作，做出如下承诺：

1、在依法批准的矿区范围内，严格按照《矿产资源开发利用方案》和《矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行开采，并针对本矿山实际采取有效的措施，保护矿产资源，减轻对矿山地质环境的破坏程度。

2、采矿许可证到期后进行延续或变更时，按国土资源部门重新核定的标准继续缴纳保证金。

3、若转让采矿权时，已缴保证金一并转让，并由受让人承担所有治理义务。

4、在矿山停办、关闭或者闭坑前，完成矿山地质环境保护与治理恢复工程，并验收合格。

5、如未按规定期限缴存保证金，经国土资源行政主管部门责令限期缴存，逾期仍不缴存的，同意采矿许可机关终止采矿权人的采矿权，注销采矿许可证。收回采矿权后，并不免除采矿权人的矿山地质环境保护与治理恢复义务。

采矿权申请人或采矿权人（法人）：

2023年7月3日

本承诺书一式三份。采矿权人、采矿许可登记机关及受委托机关各存一份。



土地所有权人对《桓仁琦璘矿业有限责任公司 矿山地质环境保护与土地复垦方案》的意见

桓仁琦璘矿业有限责任公司矿位于本溪市桓仁满族自治县黑沟乡石虎子村，按照国土资源部和辽宁省国土资源厅有关土地复垦文件规定，该矿山企业编制的《桓仁琦璘矿业有限责任公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》（下简称“方案”）。

《方案》中确定矿山开采过程中在黑沟乡石虎子村损毁土地面积 4.5719hm^2 ，其中采矿用地 0.2274hm^2 ，乔木林地 4.3290hm^2 ，其他林地 0.0155hm^2 。其中岩石移动带面积为 3.0008hm^2 ，已复垦区域面积 0.3644hm^2 。矿山通过采取全面覆土、场地平整、土壤培肥、植被恢复等措施，复垦土地总面积 1.5711hm^2 ，复垦率为34%。

经本溪市桓仁满族自治县黑沟乡石虎子村村民委员会研究，认为本方案中在石虎子村范围内确定的复垦目标和复垦标准符合本溪市土地利用总体规划，内容真实，复垦措施科学可行，同意方案中确定的土地复垦目标。

桓仁满族自治县黑沟乡石虎子村村民委员会

2023年7月11日



《桓仁琦璘矿业有限责任公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》 初审意见

2023年8月，桓仁满族自治县自然资源局收到桓仁琦璘矿业有限责任公司提交的《桓仁琦璘矿业有限责任公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》，按照《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》及《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）要求，我局组织涉关人员对该“方案”进行了初审，审查意见如下：

（一）“方案”中土地复垦义务人主体资格明确，涉及的矿区范围、用地规模、土地利用现状及其面积、土地权属、已损毁土地面积及其地类、破坏程度准确。

（二）拟损毁土地符合现行永久基本农田、生态保护红线管控政策；复垦后的土地利用方向符合当地土地利用总体规划；土地复垦投资由估算，能够满足土地复垦的实际需要。

（三）“方案”已征询土地所有权人意见并公示。

（四）“方案”中土地利用现状图通过了县级审核。

（六）义务人已履行了前期“方案”中队长环境保护与土地复垦义务并取得了《矿山地质环境恢复治理验收合格证》。

同意将该方案上报评审。



NO:2023014

矿山地质环境治理恢复初验合格证

桓仁琦璘矿业有限责任公司：

根据《中共辽宁省委 辽宁省政府关于深入贯彻落实新发展理念全面实施非煤矿山综合治理的意见》（辽委发[2018] 49 号）规定，经验收，你矿 截止目前 所完成的矿山地质环境保护和治理恢复工程基本达到《桓仁琦璘矿业有限责任公司矿山地质环境保护与土地复垦方案》规定标准，同意通过验收。

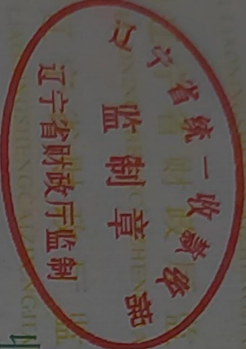
验收机关：



2023 年 7 月 6 日

本合格证由采矿权人、验收机关、委托机关各存一份。

帐证 49号



收款收据

收款日期 2010年4月30日

1168144

单位 (人)	柳仁奇 柳仁奇 柳仁奇 柳仁奇				收款单位 (收款人)	柳仁奇 柳仁奇 柳仁奇 柳仁奇				收款日期	2010年4月30日			
币种 (写)	人民币				收款单位 (收款人)	柳仁奇 柳仁奇 柳仁奇 柳仁奇				收款日期	2010年4月30日			
事由	不正规收据				收款单位 (收款人)	柳仁奇 柳仁奇 柳仁奇 柳仁奇				收款日期	2010年4月30日			
本款项照数收讫无误。 收款单位财会专用章： (收款人签章)	辽宁省财政厅监制				收款单位 (收款人)	柳仁奇 柳仁奇 柳仁奇 柳仁奇				收款日期	2010年4月30日			




用范围及规定：1. 本收据只能用于单位内部和单位与个人之间的非经营性的经济往来，
 专用发票、行政事业性收费（基金）等政府非税收入收据和罚没收据。2. 结算方式按现金结算、银行
 专帐等方式分别填列。3. 作废时，应加盖作废戳记，并同存根一起保存，不得自行销毁。

第三联 付款单位付款凭据

2021年05月31日

1080020371622432299038244
流水号: 2106551030NIPQ73JE9

别: 人民币

名称	恒仁琦磷矿业有限责任公司	收款人	全称	恒仁琦磷矿业有限责任公司
账号	21001655103052505490		账号	618801000000756
开户行	中国建设银行股份有限公司恒仁支行		开户行	营口银行股份有限公司本溪分行
金额	(大写)人民币肆万叁仟陆佰零肆元整			(小写) ¥43,604.00
种类	电子转账凭证	凭证号码	103612476437	
方式	转账	用途	地质环境治理基金	
		打印柜员: 210655103001 打印机构: 本溪桓仁县行营业部 打印卡号: 2106500001000940		

(借方回单)

(付款人回单)

交易柜员:

交易机构: 210655103

时间: 2021-06-15 15:39:51

辽宁省行政事业单位资金往来结算票据

辽财监字第 602 号

2013年 月 日 No 0000170753

收款项目	数量	金 额									
		百	十	万	千	百	十	元	角	分	
公用经费				7	0	0	0	0	0	0	0
小写)				5	7	0	0	0	0	0	0
大写)		伍佰柒拾万零元零角零分									



第二联 收据

复核: _____ 收款人: _____

桓仁琦磷矿业有限责任公司(滑石矿)
矿产资源开发利用方案

审查意见书

辽自然资事矿(开)审字(2021)C051号

辽宁省自然资源事务服务中心

二〇二一年八月十日



编制单位：辽宁广通勘测有限公司

单位负责人：洛传有

方案主编人：李兴龙

编制完成日期：2021年7月

申报单位：桓仁琦磷矿业有限责任公司

单位负责人：张宝民

单位联系人：马均若

申报日期：2021年7月19日

审查单位：辽宁省自然资源事务服务中心

单位负责人：韩勇

评审专家：唐玉柱 王鹏 辛福成

初审日期：2021年7月20日—7月28日

复审日期：2021年8月4日—8月9日

桓仁琦磷矿业有限责任公司（滑石矿） 矿产资源开发利用方案审查意见书

为办理采矿权延续、扩大矿区范围以及提高生产规模，桓仁琦磷矿业有限责任公司委托辽宁广通勘测有限公司编制了《桓仁琦磷矿业有限责任公司（滑石矿）矿产资源开发利用方案》（以下简称方案）。根据《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令第241号）、《国土资源部关于加强对矿产资源开发利用方案审查的通知》（国土资发〔1999〕98号）等有关文件要求，辽宁省自然资源事务服务中心组织业内相关专家对方案进行了审查。专家组经对方案初审、复审，最终形成如下意见：

一、方案基本情况

桓仁琦磷矿业有限责任公司（滑石矿）矿山行政区划隶属辽宁省本溪市桓仁满族自治县黑沟乡管辖，位于柞树岭子村高丽井子屯北约800m磨石沟，距桓仁县政府所在地向西北约30km，距黑沟乡政府所在地南约11km。矿区北距沈阳至吉林铁路南杂木站约130km，距本溪至田师付铁路南沟车站约106km，通化至丹东高速公路在其附近通过，交通较方便。矿区中心地理坐标：东经：125° 14′ 15″；北纬：41° 23′ 30″。

矿山原采矿许可证证号：C2100002010047110061869；
采矿权人：桓仁琦璘矿业有限责任公司；矿山名称：桓仁琦璘矿业有限责任公司；经济类型：有限责任公司；开采矿种：滑石；开采方式：地下开采；生产规模：1万吨/年；矿区面积：0.1968平方公里；该矿山现有采矿权共由4个拐点圈定，各拐点坐标详见表1；有效期限：2016年12月16日至2017年3月28日；发证机关：辽宁省国土资源厅。

表1 原矿区范围拐点坐标表（1980西安坐标系）

点号	X	Y
Y1	4584566.7050	42435958.6870
Y2	4584566.7060	42436358.6900
Y3	4583966.7010	42436358.6930
Y4	4583966.7000	42436102.6910

矿区面积：0.1968平方公里，开采深度：由652米至470米标高

该矿山采矿证现已过期，桓仁满族自治县自然资源局出具了《采矿权延续限期改正通知书》（编号：桓39号），延续改正有效期延至2022年3月1日。

依据2016年10月27日辽宁省国土资源厅下发的该矿山划定矿区范围批复（辽国土资矿划字[2016]0047号），采矿权人：桓仁琦璘矿业有限责任公司；生产规模：3万吨/年。矿区范围由5个拐点圈定，矿区面积0.54平方公里，各拐点坐标见表2，开采深度由760m至355m标高。

表 2 划定矿区范围批复的矿区范围拐点坐标表。

拐点 编号	1980 西安坐标系		2000 国家大地坐标	
	X	Y	X	Y
1	4584566.705	42435958.687	4584554.6937	42436077.4850
2	4584566.706	42435358.690	4584554.6982	42436477.4860
3	4583966.701	42436358.693	4583954.6936	42436477.4966
4	4583466.710	42436758.690	4583454.7037	42436877.4961
5	4583466.710	42435958.690	4583454.6987	42436077.4989
矿区面积：0.54 平方公里，开采深度：由 760 米至 355 米标高				

矿山早期采用露天开采，已形成 4 个露天采坑。现已转为地下开采，矿区内共施工了 4 个平硐，地下开采系统现已投产。矿山自 2016 年 8 月 15 日至今一直处于停产状态。为保护地表农田不被破坏，③矿体 480m 以上留作护顶矿柱，且设置 3m 混凝土胶结假顶，480m 以下矿体采用上向进路胶结充填采矿法，可保证地表不变形。

根据朝阳市地源矿产土地勘测有限公司 2014 年 9 月提交的《辽宁省桓仁县黑沟乡磨石沟滑石矿资源储量核实报告》、《〈辽宁省桓仁县黑沟乡磨石沟滑石矿资源储量核实报告〉评审意见书》（辽溪评（储）字[2015]024 号）及评审备案的复函（辽国土资储备字[2015]199 号）。区内赋存有 4 条滑石矿体（4 号矿体未估算资源量），矿区水文地质条件简单，工程地质条件中等，环境地质条件中等。截止 2014 年 9 月 30 日，扩界后的矿区范围内保有（122b+332+333）矿石量 50.101 万 t，矿石品级为 III 级。其中：（122b）10.557

万 t，(332) 23.422 万 t，(333) 16.122 万 t。界内矿石量 16.964 万 t，界外矿石量 33.137 万 t。

2020 年 12 月，桓仁琦璘矿业有限责任公司提交了《桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)矿山储量年度报告(2020 年度)》，2021 年 4 月 25 日，辽宁溪源土地矿产资源评估有限公司出具了《〈桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)矿山储量年度报告(2020 年度)〉评审意见书》(辽溪评(储)字本年[2021]003 号)。截止 2020 年 12 月 1 日，原矿区范围内保有资源量 16.676 万 t，其中：控制资源量 10.269 万 t，占矿区总资源储量的 61.58%；推断资源量 6.407 万 t，占矿区总资源储量 38.42%；扩界区保有资源量 33.137 万 t (3 号矿体和 1 号矿体深部未动用)。

设计采用一套地下开采工艺系统开采滑石矿体，设计利用资源量合计 46.003 万 t (其中：控制资源量 30.516 万 t，推断资源量 15.487 万 t)，资源利用率 92.35%。设计矿山开采规模扩大至 3 万 t/a，矿山服务年限为 15.33 年 (不含基建期)。

设计采用平硐+竖井开拓。598m 以上①、②号矿体利用原有平硐(PD₁)开拓，深部矿体利用新建竖井(TSJ)开拓。①、②号矿体利用原有平硐(PD₁)回风，利用原有 K40-4No10 型轴流式通风机，风量 9.9~21.7m³/s，静压为 111~510Pa，电机功率 15kW；③号矿体利用回风井(FSJ)回风，安装

K40-4No10 型轴流式通风机。井下设 7 个中段，分别为 550m 中段、505m 中段、480m 中段、455m 中段、410m 中段、390m 中段、365m 中段。巷道断面为三心拱形，尺寸为 2.3m×2.4m。

竖井选用 JK-2.0×1.5 型提升机，提升容器为 YJGG-1.8 α-1 型罐笼。井下矿、岩运输采用电机车牵引 0.5m³ 矿车运输。矿井正常涌水量 10.55m³/h，最大涌水量 42.0 m³/h。在提升竖井 (TSJ) 365m 中段井底车场附近设水仓和水泵房，安装 3 台 MD46-50×6 型水泵，流量 46m³/h，扬程 300m，电机功率 75kW。

①、②号矿体地表允许崩落，选用分层崩落法开采，矿石回采率 85%，贫化率 15%；③号矿体地表有基本农田，采用上向进路胶结充填采矿法，充填材料采用河砂+水泥+水，灰砂比 1: 6~1: 8，浓度 ≥65%，充填体强度 ≥4Mpa。矿石回采率 90%，贫化率 10%。（具体内容详见方案）

二、审查意见

（一）编写单位资格

按照《国务院关于第一批清理规范 89 项国务院部门行政审批中介服务事项的决定》国发〔2015〕58 号等有关文件要求，申报单位委托辽宁广通勘测有限公司编制完成方案。编制单位营业执照有效，参与编写（设计）人员为采矿、地质、安全等相关专业技术人员，并提供了相关职称证书。编制单位提交方案内容全面、清楚，附图和附件齐全

(二) 矿区范围及资源储量

1. 矿区范围

方案设计确定的矿区平面范围（0.54 平方公里）和开采深度（760 米至 355 米）与《辽宁省国土资源厅划定矿区范围批复》（辽国土资矿划字[2016]0047 号）一致，详见表 2，方案设计确定的井巷工程位于扩界后的矿区平面范围和开采深度内，资源储量估算范围位于矿区范围内，无矿业权重叠。

2. 资源储量

方案设计依据的《辽宁省桓仁县黑沟乡磨石沟滑石矿资源储量核实报告》和《桓仁琦璘矿业有限责任公司（滑石矿）矿山储量年度报告（2020 年度）》经过评审备案（验收），矿区地质勘查程度已达详查，可作为编制矿产资源开发利用方案的依据。设计利用资源储量 46.003 万吨，设计利用率 92.35%，资源利用率较高。

(三) 矿山建设规模

方案设计生产规模从 1 万吨/年提高至 3 万吨/年（与划定矿区范围批复生产规模一致），矿山服务年限 15.33 年（不含基建期），符合矿产资源规划及相关政策要求。

(四) 开采方案

根据矿体的规模、形态、产状、水工环地质条件，方案采用地下开采方式开采滑石矿体，一套开拓系统，开拓方式

为平硐+竖井，采矿方法为分层崩落法和上向进路胶结充填采矿法，机械通风、机械排水。开采设计符合矿情，技术可行，设计合理。

(五) 产品方案

方案产品方案为滑石矿原矿，矿山开发建设具有一定的经济效益和社会效益。

(六) 环境保护及矿山安全

方案论述了开采有关环境保护、土地复垦、水土保持、地质灾害、矿山安全等主要内容。按照现行有关规定，另行审批。

(七) 存在问题及建议




由于地表有基本农田，上向进路胶结充填采矿法对地表的保护效果，取决于充填的及时性及接顶的完好性，必须采取有效措施确保充填充分接顶，以防止对基本农田造成破坏。

三、审查结论

方案经初审、复审，已修改补充完善，专家组一致认为已达到相关审查要求，同意《桓仁琦磷矿业有限责任公司（滑石矿）矿产资源开发利用方案》：审查通过。

附件：审查专家名单。

桓仁琦磷矿业有限责任公司（滑石矿）矿产资源开发利用方案 审查专家名单

评审组成员	姓名	专业	职称	单位	签名
组长	唐玉柱	采矿	教高	沈阳有色冶金设计研究院	
成员	王 鹏	采矿	高工	中冶北方（大连）工程技术 有限公司	
	辛福成	地质	教高	辽宁能源地质勘查开发研究 院有限责任公司	

辽宁省桓仁县黑沟乡

磨石沟滑石矿资源储量核实报告

评审备案证明

辽国土资储备字[2015]199号

辽宁省国土资源厅已核收辽宁溪源土地矿产资源评估有限公司报送的《辽宁省桓仁县黑沟乡磨石沟滑石矿资源储量核实报告》的评审意见书和相关材料。经合规性检查认为：聘请的评审专家具有相应的资质条件，提交材料齐全有效，评审程序符合有关规定。因此，同意将《辽宁省桓仁县黑沟乡磨石沟滑石矿资源储量核实报告》的评审意见予以备案。

附件：《辽宁省桓仁县黑沟乡磨石沟滑石矿资源储量核实报告》
评审意见书

二〇一五年九月十四日



辽宁省桓仁县黑沟乡
磨石沟滑石矿资源储量核实报告
评审意见书

辽溪评（储）字[2015]024号

辽宁溪源土地矿产资源评估有限公司

二〇一五年七月十二日



报告申报单位：桓仁琦璘矿业有限责任公司

单位负责人：张琦

报告送交日期：2015年6月24日

报告编制单位：朝阳市地源矿产土地勘测有限公司

单位负责人：皮秀珍

总工程师：孙公理

报告编写人：於一林

报告提交日期：2014年9月

评审机构：辽宁溪源土地矿产资源评估有限公司

单位负责人：鞠泽浩

评审地点：沈阳

评审专家：王相文 邸志强

评审日期：2015年6月24日—2015年7月22日

桓仁琦璘矿业有限责任公司出于采矿权扩界的需要，委托朝阳市地源矿产土地勘测有限公司对公司所属滑石矿进行资源储量核实工作。朝阳市地源矿产土地勘测有限公司于2014年9月编制完成了《辽宁省桓仁县黑沟乡磨石沟滑石矿资源储量核实报告》，2015年6月24日将报告送至辽宁溪源土地矿产资源评估有限公司（以下简称评估公司）评审。评估公司聘请矿产储量评估师王相文、邸志强进行评审，提出报告中存在的问题，经编制单位多次补充修改，符合核实报告编写技术要求后，于2015年7月22日形成本评审意见书。之后，我公司将报告评审意见书及相关材料一并呈送辽宁省国土资源厅备案，以便尽早提供有关方面使用。

一、矿区概况

（一）位置与交通

该矿行政区划隶属辽宁省本溪市桓仁满族自治县黑沟乡管辖，位于柞树岭子村高丽井子屯北约800米磨石沟，距黑沟乡政府所在地向南约11km，距桓仁县政府所在地向西北约30公里，矿区中心地理坐标：东经125°14′15″，北纬41°23′30″。

矿区北距沈阳至吉林铁路南杂木站约130公里，距本溪至田师付铁路南沟车站约106公里，通化至丹东高速在其附近通过，交通较方便。

（二）矿业权设置情况

桓仁琦璘矿业有限责任公司滑石矿已于 2015 年 5 月 7 日由辽宁省国土资源厅颁发《中华人民共和国采矿许可证》。

证号：C2100002010047110061869

采矿权人：桓仁琦璘矿业有限责任公司

地址：桓仁满族自治县

矿山名称：桓仁琦璘矿业有限责任公司

经济类型：有限责任公司

开采矿种：滑石

开采方式：地下开采

生产规模：1 万吨/年

矿区面积：0.1968 平方公里

有效期限：叁月，2015 年 5 月 7 日至 2015 年 8 月 7 日

矿区范围由 6 个拐点圈定，其坐标见表 1：

表 1 矿区范围拐点坐标表

点号	1980 西安坐标系		开采深度
	X	Y	
1	4584566.7050	42435958.6870	由 652 米至 470 米标高
2	4584566.7060	42436358.6900	
3	4583966.7010	42436358.6930	
4	4583966.7000	42436102.6910	

拟扩界后矿区范围由 5 个拐点依次连接圈定，矿区面积为 0.54km²，拟扩界后矿区范围拐点直角坐标详见表 2。

表 2 拟扩界后矿区范围拐点坐标表

点号	1980 西安坐标系		开采深度 (储量估算标高)
	X	Y	
1	4584566.7050	42435958.6870	由 652 米至 365 米

2	4584566.7060	42435358.6900	标高
3	4583966.7010	42436358.6930	
4	4583466.7020	42436758.6900	
5	4583466.7020	42435958.6900	

上述划定矿区范围和拟扩界区范围，是依据本溪市国土资源局地质环境处给公司核定的矿区范围

(三) 地质概况

大地构造位置处于中朝准地台（I）胶辽台隆（II）太子河-浑江台陷（III）桓仁凸起（IV）之东缘之营口-草河口-太平哨复式向斜构造中。

1、矿区地质

1) 地层：矿区出露的均为大石桥组三段地层（Pt₁d₃）其岩性为一套较稳定的镁质大理岩建造。南北向“弧形”展布向东或南倾斜，倾角 55~70° 之间，根据不同岩性特征及空间分布，划分为二大层和一个含矿层，分叙如下：

第一岩层（Pt₁d₃¹）广泛分布于矿区西部、北部和南部是滑石矿含矿层（带）赋存层位和围岩。主要岩性为浅灰、灰白色中厚层白云石大理岩、透闪石化白云石大理岩和滑石化白云石大理岩。厚度在 520~800m 之间

含矿层（HB）滑石矿体即赋存在含矿层中，位于第一层岩层中上部，主要岩性为滑石化、透闪石化白云石大理岩，局部见有菱镁矿化

含矿层中赋存二层滑石矿带。目前共发现 4 个滑石矿体，即 1、2、3、4 号，1、2 矿体位于矿区内，3 号矿体位于扩

界区内，4号位于西部边缘，规模较小。

含矿层厚度 18~40m，滑石矿厚度 0.8~7.50m。

第二岩层 ($Pt_1d_3^2$) 分布于矿区东部，弧形中心为第一岩层上盘地层呈整合接触。主要岩性底部为灰色、灰黄色白云母石英片岩，是与第一岩层接触标志层，该层厚 16m 左右，其中上部主要为灰色薄至中厚层白云石大理岩，变质粉砂岩，绢云母千枚岩与变质石英砂岩互层，厚度大于 200m。

第四系 (Q) : 广泛分布有腐殖土，黄褐色砂质粘土，坡积碎石层和冲洪积砂砾石层，一般厚 1~2m 局部达到到 3~10m。

2) 构造: 由于受区域构造影响，矿区内大石桥组三段地层呈南北向“弧形”向斜构造产出，总体产状由北部呈 $N74^\circ E$ 走向，向 SE 倾，逐转向中部呈 SN 走向，向 E 倾，延至南部呈 $N68W$ ，向南西倾，倾角 $65^\circ \sim 80^\circ$ 。由于受 F1 断层破碎带的影响，使南部地层向 SW 倾斜。

F1 断层破碎带，出露在扩界区内，宽 4~6m，长 440m，向东西仍有延长，长度超过 600m，由断层角砾、断层泥和片理化带组成，上下盘断层擦痕和阶步面明显，角砾成分为白云石大理岩和片岩类岩石，具棱角状和片理化，显扭性特征，走向 $N75E$ ，向 S 倾倾角 $80^\circ - 82^\circ$ 。

3) 岩浆岩: 矿区地表尚未见到有岩浆岩出露，只在钻孔中见有灰黄色煌斑岩岩脉，其产状与围岩一致，厚度 1~

2m 属于辽河旋回基性岩产物。

2、矿床特征

辽河群大石桥组三段第一层 ($Pt_1d_3^1$) 分布于矿区大部分地区。组成岩石为：浅灰、灰白中一厚层状白云石大理岩，透闪石化白云石大理岩，滑石化白云石大理岩。其中上部有一层，厚度 18~40m，滑石含矿层 (HB) 其岩性为滑石化白云石大理岩。作为找滑石矿标志层。滑石矿体 (层) 即赋存在此层中，层位稳定厚度变化不大，在矿区和扩界区内控制长度 1585m，其中矿区内长 350m 扩界区内长 1235m，呈弧形产出，两端向东均延伸出界外，目前在含矿层中共发现四个滑石矿体，其中 1、2 号矿体分布在矿区内，3、4 号矿体出露在扩界区，1、2 和 3 号滑石矿体均估算一定储量级别 (编码) 滑石资源量，而 4 号矿体长度仅 60m，厚度 0.7m。未估算资源量。含矿层，是一套稳定的具有较强烈滑石化镁质大理岩建造，局部尚发育透闪石化和菱镁矿化，在滑石化强烈部位即形成为滑石矿体。

3、矿体特征

区内共有 3 条矿体和 1 条小矿体，其中 1、2 号在矿区内，3、4 号在扩界区内，均赋存于大石桥组三段一层含矿层中，现分叙如下：

1 号矿体：走向 75° ，向 SE 倾，倾角 $60^\circ \sim 65^\circ$ 。位于矿区内，(扩界后北区)，为隐伏矿体，含矿层地表出露标

高+725m~+665m 矿体赋存标高+630m。由二个平硐(PD3+652m和PD4+598m)和5个钻孔控制,控制长度;分别为在标高+652m长85m,标高+598m,长200m。标高+410m长168m,控制最大垂深达270m(标高+395m)形状类似筒状体,继续向深部延深。单工程水平厚度在0.92m~2.24m之间变化,其中坑道平均水平厚度1.28m,钻孔平均水平厚度1.63m,平均水平厚度1.46m;真厚度在0.82m~1.94m之间变化,其中坑道平均厚度1.09m,钻孔平均真厚度1.41m,平均真厚度1.28m;滑石量在56.80%~91.20%之间变化,其中坑道平均滑石含量为77.71%,钻孔平均滑石含量为70.51%,平均滑石含量为74.11%,白度含量在69.34%~88.68%之间变化,其中坑道平均白度含量为79.0%,钻孔平均白度含量77.30%。平均白度含量78.15%;CaO含量在6.76%~11.47%之间变化,其中坑道平均CaO含量为8.53%,钻孔平均CaO含量为8.65%,平均CaO含量8.59%;MgO含量在25.90%~31.18%之间变化,其中坑道MgO含量为28.79%,钻孔平均MgO含量为29.32%,平均MgO含量为29.06%;SiO₂含量在37.02%~51.38%之间变化,其中坑道平均SiO₂含量为44.92%,钻孔SiO₂含量为46.68%,平均SiO₂含量为45.80%;平均Fe₂O₃含量在0.1%~0.19%之间变化,其中坑道平均Fe₂O₃含量为0.14%,钻孔平均Fe₂O₃含量为0.16%,平均Fe₂O₃含量为0.15%,按规范规定平均CaO含量均大于3.5%,应列为III级品。

2号矿体：走向 75° ，向SE倾，倾角 $60\sim 65^{\circ}$ 。位于矿区内与1号矿体平行产出，在1号矿体南面和上盘，在+652标高两者相距 $5\text{m}\sim 10\text{m}$ ，在+598m标高二者相距 $8\text{m}\sim 20\text{m}$ ，也是一个隐状矿体，赋存标高+630m，含矿层地表出露标高+725m \sim 665m。由二个平硐（PD3+652m和PD4+598m）和1个钻孔（ZK1）控制，其他4个钻孔均未见到2矿体。控制长度在标高+652m长70m，在标高+598m长度为140m。控制最大垂深80m（标高+590m）形状呈鞋形状扁豆体。单工程平均水平厚度在 $0.82\text{m}\sim 2.00\text{m}$ 之间变化，其中坑平均水平厚度1.65m，钻孔平均水平厚度2.05m，平均水平厚度1.85m；真厚度在 $0.73\text{m}\sim 1.78\text{m}$ 之间变化，其中坑道平均真厚度为1.47m，钻孔平均真厚度1.78m；平均真厚度为1.63m；滑石量在 $50.61\%\sim 95.64\%$ 之间变化，其中坑道平均滑石含量为82.62%，钻孔平均滑石量为72.57%，平均滑石量为77.60%；白度含量 $80.68\%\sim 89.48\%$ 之间变化；其中坑道平均白度含量为84.89%，钻孔平均白度含量为84.01%；平均白度含量为84.45%；CaO含量在 $2.92\%\sim 11.52\%$ 之间变化，其中坑道平均CaO含量为8.68%，钻孔平均CaO含量为8.32%，平均CaO含量8.50%；MgO含量在 $24.32\%\sim 30.60\%$ 之间变化，其中坑道MgO含量为28.90%，钻孔平均MgO含量为29.16%，平均MgO含量为29.03%；SiO₂含量在 $35.99\%\sim 48.78\%$ 之间变化，其中坑道平均SiO₂含量为45.01%，钻孔SiO₂含量为46.08%，

平均 SiO_2 含量为 45.55%； Fe_2O_3 含量在 0.10%~0.16% 之间变化，其中坑道平均 Fe_2O_3 含量为 0.14%，钻孔平均 Fe_2O_3 含量为 0.13%，平均 Fe_2O_3 含量为 0.14%，按规范规定平均 CaO 含量均大于 3.5%，应列为 III 级品。

3 号矿体：走向 292° ，向 SW 倾，倾角在西面 65° 向 E 逐变 80° (CK5)，平均按 75° ，东端已延伸到界外。位于扩界区内，属南区，距 1.2 号矿体，向南约 600m~900m，矿体出露地表，标高 +535m~+505m。由 3 个露天采坑、1 个探井、1 个探槽、1 个穿脉平硐 (PD2) 和 6 个钻孔控制，长度 485m，控制垂深 150m (标高 +358m)，呈似层状，东端已延伸到界外。单工程水平厚度在 2.00m~3.90m 之间变化，其中地表平均水平厚度 3.05m，坑道平均水平厚度为 2.95m，钻孔平均水平厚度 2.42m，平均水平厚度 2.81m；真厚度在 1.75m~3.77m 之间变化，其中地表平均真厚度 2.95m，坑道平均真厚度为 2.85m，钻孔平均真厚度 2.22m，平均真厚度 2.67m；滑石量在 60.23%~84.89% 之间变化，其中地表平均滑石含量为 71.74%，坑道平均滑石量为 76.31% 钻孔平均滑石量为 72.03%，平均滑石量为 73.36%；白度含量 68.38%~87.46% 之间变化；其中地表平均白度含量为 76.63%；坑道平均白度含量为 76.88%；钻孔平均白度含量为 77.64%，平均白度含量为 77.01%； CaO 含量在 4.08%~13.27% 之间变化，其中地表平均 CaO 含量为 8.18%，坑道平均 CaO 含量为 7.76%，

钻孔平均 CaO 含量为 9.54%，平均 CaO 含量 8.49%；MgO 含量在 25.98%~32.50%之间变化，其中地表平均 MgO 含量为 29.05%，坑道 MgO 含量为 29.16%，钻孔平均 MgO 含量为 28.13%，平均 MgO 含量为 27.78%；SiO₂ 含量在 30.11%~55.46%之间变化，其中地表平均 SiO₂ 42.09%，坑道平均 SiO₂ 含量为 41.98%，钻孔 SiO₂ 含量为 42.49%，平均 SiO₂ 含量为 42.19%；Fe₂O₃ 含量在 0.10%~0.26%之间变化，其中地表 Fe₂O₃ 含量为 0.13%，坑道平均 Fe₂O₃ 含量为 0.21%，钻孔平均 Fe₂O₃ 含量为 0.18%，平均 Fe₂O₃ 含量为 0.17%，按规范规定平均 CaO 含量均大于 3.5%，应列为Ⅲ级品。

4) 4号矿体：走向：350° 向 NE 倾，倾角 65°。位于弧形构造顶部（扩界区），向北距离 1、2 矿体和向东距 3 号矿体各约 350m，赋存在含矿层底部与 3 号矿体属一层位，为地表露头矿。出露标高+670m~+650m 由 1 个露天小采坑控制（CK2）推测长度 65m，水平厚度：0.76m，真厚度 0.69m，经一个样测定，滑石含量：72.34%、白度：79.05%、CaO：7.76%、Fe₂O₃：0.18%。MgO 29.21%，SiO₂ 44.17%。确定为Ⅲ级品。

4号矿体：由于厚度未达到工业要求，又是单工程控制，本次核实时未估算资源量。

各矿体规模、产状平均品位及品质见表 3。

表 3

矿体规模、产状、平均品位及品质一览表

矿体号	赋存位置	赋存标高 (m)	矿体规模				形态	产状 (度)			平均品位 (%)						矿石品质(级)	控制工程
			长度	平均水平厚度	平均真厚度	控制深度		走向	倾向	倾角	滑石含量	白度	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SiO ₂		
1	矿区	630-410	85-200	1.46	1.28	270	筒状体	75-255	SE	60-65	74.11	78.15	0.15	8.59	29.06	45.80	III	二个平 硐5个 钻
2	630-590	70-140	1.85	1.63	80	扁豆体	75-255	SE	60-65	77.60	84.45	0.14	8.50	29.03	45.55	III	三个采 坑一个 探井一 个探槽 一个平 硐六个 钻孔	
																		3
4	670-650	65	0.76	0.69	30	扁豆体	350	NE	65	72.34	79.05	0.18	7.76	29.21	44.17	III	一个采 坑	

4、矿石质量

矿石矿物组成：呈灰白色，白色及粉色。矿物成分主要为滑石，白云石、方解石，其次为透闪石、少量硅灰石、磷灰石、菱镁矿、炭质、泥质等尚有少量绿泥石、蛇纹石、铁质。局部见有石英、萤石、水镁石、电气石等。滑石占 56%~94%，白云石 10%~25%，透闪石 5%~10%，方解石 5%~10%滑石呈鳞片状、叶片状变晶结构、交代结构及交代残余结构；块状构造。

白云石呈不规则状，主要以残留体存在于滑石中。

透闪石不规则状，横截面菱形，残留在滑石中。有的完全被滑石交代以其假象存在。据桓仁县滑石矿大量工作成果表明，滑石形成于二个世代，第一个世代为区域变质阶段的产物，晶形多为片状、叶片状；第二个世代为热液交代阶段形成，多呈鳞片状、叶片状。工业矿体基本为第二世代产物。

矿石化学成分：滑石的理论成分为 MgO 31.72%、 SiO_2 63.52%、 H_2O 4.76%。常含有少量透闪石、方解石、白云石等，有时出现绿泥石、蛇纹石等与滑石共生矿物，这些矿物含量决定着矿石化学成分的变化。对 52 个样品分析结果进行对比各矿体平均水平厚度和平均样品化学分析结果，详见表 4。

表4 各矿体平均水平厚度、品位统计对比表

范围	矿体号	平均水平厚度(m)	真厚度(m)	样品平均品位结果						品级	
				数量	滑石含量	白度	CaO	MgO	SiO ₂		Fe ₂ O ₃
矿区	1	1.46	1.28	14	74.11	78.15	8.59	29.06	45.80	0.15	III
	2	1.85	1.63	8	77.60	84.45	8.50	29.03	45.55	0.14	III
扩界区	3	2.81	2.67	29	73.36	77.01	8.49	28.78	42.19	0.17	III
	4	0.76	0.69	1	72.34	79.05	7.76	29.21	44.17	0.18	III
1+2+3+4		1.72	1.57	52	74.35	79.67	8.34	29.02	44.43	0.16	III

并根据《矿产资源工业要求手册》和《玻璃硅质原料，饰面石材，石膏，温石棉，硅灰石，滑石，石墨矿产地质勘查规范》明确规定：“滑石二级品要求滑石含量 $\geq 70\%$ 、白度 $\geq 70\%$ 、CaO $\leq 3.5\%$ 、Fe₂O₃ $\leq 1.5\%$ ”，以此标准对照，有三项符合II级品，只有CaO一项为7.76~8.56%超标，根据有关规定和市场对滑石需求III级品对CaO没有要求，故将其四个矿体滑石品质统定为III级品，其CaO含量偏高原因，是由于矿体中夹有极薄层石灰岩所致。

矿石风（氧）化特征：从露天采坑中3号滑石矿体露头地质编录证实，矿石虽然硬度最小，但由于矿石化学成分和结构所致，抗风（氧）化程度较强，远比围岩白云石大理岩抗风化，露头突出、无明显氧化带、混合带均属原生带矿石。

5、矿石类型和品质

矿石为鳞片状、叶片状变晶结构、交代结构、交代残余结构，滑石单矿物含量在其内部结构均一。呈致密块状，有时见有夹白云石大理岩的残留体和大理岩（石灰岩）小的条

带夹层。

根据矿物的共生组合及物相分析，矿石类型有白云石-滑石型、透闪石-滑石型，硅灰石-滑石型及极少量菱镁矿-滑石型。

品质：Ⅲ级品

6、矿体围岩与夹石

主要为滑石化白云石大理岩局部夹有透闪石化白云石大理岩，硅灰石化白云石大理岩和菱镁矿化大理岩。矿体与围岩界线清楚，肉眼即可辨别。

夹石为轻微滑石化白云石大理岩和钙质大理岩小扁豆体蠕虫状块体，以交代残留体的形式存在。夹石层厚度在0.5-8cm之间。

7、矿床共（伴）生矿产

常与菱镁矿、硅灰石、白云石、透闪石等共伴生。但没有形成单独矿体。在含矿带（层）中，目前尚未发现可以单独圈定上述有益组分的矿体或矿化体。

（四）矿石加工技术性能

滑石与围岩和夹石界线清楚；白云石大理岩残留体夹层与滑石易于识别；通过手选，完全可将非矿岩石和滑石分离出来。据矿山介绍，前开采出滑石经过人工批选直接装袋在矿山销售。选出滑石原矿均需经过加工后才能成为商品滑石，供应市场，现矿山探矿坑内采出来的滑石，经过挑选，

由附近滑石矿山直接运走。人工手选是附近滑石矿山目前普遍采用的滑石选矿方法，挑出块度直径大于 2~3cm 夹石，手选精矿要求含夹石率小于 2%，据矿山技术人员介绍滑石加工技术性能具有滑腻感而润滑性、膨胀率低。在受热时有明显的热效应，在 120℃~220℃时失去吸附水，600℃开始失去部分结构水，1050℃时结构水全部脱出。滑石熔点约 1550℃。滑石对油脂有吸附能力，化学性质稳定，有高绝缘和耐热性质。被广泛应用于造纸、医药、橡胶、塑料、高分子复合材料等。也可以用于化妆品、纺织品和食品的填料和活化填料，也可用于超高频绝缘电瓷和日用陶瓷及白水泥原料，耐高温材料。滑石也是传统中药材之一。高级滑石块还是一种彩石石料，用作工艺雕刻材料。滑石约 80%用于陶瓷、造纸、涂料和塑料，有近 20%用于橡胶、防水和建材业。

（五）矿床开采技术条件

1、水文地质

1) 含水层

（1）第四系松散岩类孔隙水含水层：第四系不甚发育，边坡厚度在 1~2m，在冲沟中也只有 3~5m。以残坡积碎石层和亚粘土为主，富水性差，除雨季外一半不含水，补给来源为大气降水。

（2）岩溶裂隙水含水层：矿区基岩地层主要为下元古界辽河群大石桥组三段，岩性主要为白云石大理岩，风化壳风

化厚度 5~8m, 为滑石矿矿体围岩, 含水介质为白云石大理岩岩溶裂隙和节理裂隙, 裂隙率 0.006~0.21%, 根据 2009 年核实报告, ZK4 钻孔抽水试验, 涌水量 70.2 吨/日, 渗透系数 0.0863m/d, 为弱富水含水层。

2) 隔水层

(1) 第四系黄土亚粘土层是第四系孔隙潜水的隔水层, 沟坡地段连续性较差, 富水性不佳, 而山坡地段分布不连续, 隔水性能较差。

(2) 滑石矿体岩石完整, 石英片岩节理裂隙不发育, 构成相对隔水层。

3) 地下水补给、径流与排泄条件

区内无地表水体, 中部有小冲沟, 有季节性水流, 平时干涸, 丰水期形成小水流, 短期即逝。地下水补给来源主要为大气降水, 矿区位于低山丘陵区, 为地下水补给区, 地下水径流主要由高处向沟谷下游径流, 目前矿山停产, 排泄方式主要为地下径流和蒸发排泄。地表和地下水径流方向, 基本上由北向南, 流出矿区, 汇集山下南面河流中, 最后汇流到桓仁县城浑江。

4) 矿山开采方式为地下开采, 直接充水因素为岩溶裂隙水, 大气降水及第四系松散岩类孔隙水是间接充水因素。

5) 预测 598m 标高矿坑涌水量 253.27m³/d, 随着开采深度逐渐加深, 雨季大气降水沿裂隙渗入, 坑道涌水量可能进

一步增加。

综上所述：矿区水文地质条件复杂程度为简单。

2、工程地质

矿区受区域构造影响，形成一个“弧形”小向斜，中部出现东西向断裂带，致使3号矿体向南倾，但从现状观察构造对矿山施工和探矿无影响。

矿体顶底板围岩为白云石大理岩和白云质大理岩，普氏硬度系数 $f=10-12$ ，属于中等—坚硬岩石。根据矿山东测相邻同一矿带含矿层的桓仁二户来滑石矿提供测试成果和资料，证实与本矿区矿体与围岩岩性基本一致，故其的物理力学性质及稳定性指标完全可借鉴参考。岩石结构致密坚硬，平均RQD值为0.79，依据RQD值评价岩石质量等级表划分，岩石质量好，岩层较完整，属于稳固性岩层，岩石单轴饱和抗压强度 $102.20\sim 120.85\text{MPa}$ ，弹性模量 $6.70\sim 9.28\times 10^4\text{MPa}$ ；泊松比 $0.22\sim 0.42$ ，凝聚力 $9.91\sim 19.32\text{MPa}$ ，摩擦角 $54.00\sim 56.82$ 度。矿体围岩结构完整，稳固性较好，抗压抗剪强度较大，节理裂隙发育程度较发育，矿体属陡倾斜，隐伏类型，目前尚未发生工程地质问题。

矿区未见较大的断裂构造分布，但矿山开采时随着深度加深，采空区面积也在增大，地应力随之增大，滑石矿体本身力学性质较低，矿体顶底板白云石大理岩存在滑石化和透闪石化，可能发生井巷坍塌冒顶工程地质问题，并诱发地面

塌陷和地裂隙地质灾害。将来采矿工程需采取必要的支护措施，严格按照开发利用方案设计要求施工，以保证安全生产。

综上，矿区工程地质条件复杂程度为中等。

3、环境地质

1) 本矿区位于构造剥蚀低山丘陵区，地形起伏较大，切割中等，区域未发生过崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，目前亦无上述地质灾害隐患。地下探矿活动未引起地面塌陷、地裂缝地质灾害发生。现状地质灾害不发育。

矿区内及附近没有污染源，矿层及围岩不会分解出有害物质，放射性元素含量不超标，对人体及自然环境无影响。矿床开采有成熟工艺，不会给环境带来大的影响。

由于矿山采用地下开采方式，故对地表生态环境影响较小，只表现为对坑口附近小范围的地貌和植被破坏。从目前地表植被生长情况看，这种影响很小，植被生长基本正常。

矿山地处边远山区，而且采矿方法为地下开采，爆破产生噪声和粉尘对周边环境污染程度不大。矿区及附近无天然湖泊、水库、河流及被保护的动植物物种和文化遗址等，因此对自然环境的破坏较小。矿区现存的环境地质问题主要是往年开采形成了一定的采坑和局部地表堆存的废石。

2) 未来矿山开采方式主要为地下开采，随着开采深度加深，地应力加大，井巷围岩稳定性降低，可能引发井巷坍塌冒顶、突水等地质灾害，并导致地表发生地面塌陷、地裂缝

地质灾害，矿山废弃物排放量增加，可能引发排岩场边坡滑塌地质灾害，废弃物的不合理排放也可能引发泥石流地质灾害。

综上，矿区环境地质条件复杂程度为中等。

4、开采技术条件小结

矿区水文地质条件简单，工程地质条件中等，环境地质条件中等中等。矿床开采技术条件复杂类型属以工程地质和环境地质问题为主，开采技术条件中等的、复合问题的矿床，为（II—4）类型。

二、地质勘查与资源储量申报情况

（一）地质勘查

1. 以往地质工作概况

1962-1970 年先后有长春地质学院、吉林省地质局区域地质测量队进行过 1/20 万比例尺《通化幅》区域地质测量工作。

1980-1982 年和 1991-1992 年中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队在本区西 3 公里的桓仁县三道河滑石矿区（桓仁县滑石矿）开展过普查和详查勘探工作。

1992 年下半年中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队在本区开展了普查找矿工作，并开展完成了 1:2000 地质测量工作。

2004 年 4 月-7 月中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总

队矿产地质勘查院和一 0 一大队在该矿区开展地质普查工作，于同年 12 月提交了《辽宁省桓仁县黑沟乡高丽井子滑石矿普查报告》。先后开展 1:2000 地形地质图（草图）0.9 平方公里，竣工 5 个钻孔，完成工程量 1124.63m；槽探 2000m³；刻槽取样 12 个；岩心样 10 个，提交 333 编码滑石矿矿石资源量 81194 吨。其中 1 号矿体 36537 吨，2 号矿体 44657 吨。

2009 年 10 月本溪市矿业开发咨询服务中心对该矿进行了储量动态监测工作并提交 333 编码滑石矿矿石资源量 81.2 千吨。

2009 年末本溪市国土资源局地质环境处，依据桓仁琦璘矿业公司的扩大矿区范围申请，基本同意将其矿区范围给定目前拟扩界后矿区范围，面积由 0.1968 平方公里增至 0.54 平方公里。

2009 年 10 月本溪市矿业开发咨询服务中心，在矿区开展资源储量核实工作并与 2010 年 7 月提交了《辽宁省本溪市桓仁琦璘矿业有限责任公司（滑石矿）扩界储量核实报告》（KCB-2010-13），其共完成工作量详见表 5：

表 5 完成工作量统计表

序号	项目名称	单位	完成工作量		合计	备注
			利用	本次		
1	1/2 千地形地质图修测	K m ²		0.54	0.54	
2	基本分析样品	件	22	5	27	利用为 2004 年度
3	测量	点		29	29	

4	修测剖面	m	818	818
---	------	---	-----	-----

2010年9月1日辽宁溪源矿产资源评估有限公司对核实报告提出《评审意见书》(评审号0902)(汇交号2010-148)储量评审结果。确定该矿截止2010年6月底,该矿保有滑石矿资源量(333)181.5千吨,其中原矿区(333)115.1千吨,拟扩界区333资源量66.4千吨,《评审意见书》明确表示,“拟扩界新增量待发证机关划定批复后有效。”化学分析结果:滑石平均含量72.40%、白度80.94%、CaO 8.40%、Fe₂O₃ 0.24%,滑石品质为III级品。

2010年9月25日辽宁省国土资源厅关于《辽宁省本溪市桓仁琦璘矿业有限责任公司(滑石矿)扩界储量核实报告》签发《评审备案证明》(辽国土资储备字(2010)148号。

2010年4月初矿山雇佣钻井队施工六个钻孔(编号ZK6-ZK11)钻探工作量561.30m。岩心取样19个,主要目的拟向南区扩界而施工。

2011年10月咨询中心对该矿进行了储量动态工作,提交333类型资源81.2千吨,备案号:本国土资年储备字[2012]001号

2012年11月1日咨询中心对该矿进行了储量动态工作,提交333类型资源81.2千吨,备案号:本国土资年储备字[2013]001号

2013年12月3日咨询中心对该矿进行了储量动态工作,

提交 333 类型资源 81.2 千吨，由本国土资年储备字 [2014]001 号备案。

2. 矿山设计、开采和利用情况

1) 企业概况：该矿组建于 2003 年初。矿山名称：桓仁县黑沟乡高丽井子滑石矿，企业法人为马振祥，2004 年初办理了矿区勘查许可证，并委托中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队矿产地质勘察院和 101 大队在矿区开展普查，提交 333 滑石资源量 81194 吨。并由朝阳市地源矿产土地勘测有限公司所编制《辽宁省桓仁县黑沟乡高丽井子滑石矿矿产资源开发利用方案》。(2004FA040) (乙级) 2007 年马振祥将矿山转让给张琦组建琦璘公司。2009 年 10 月该矿山为了计划扩大生产规模，在矿区及南面进行探矿工作，在南区发现三条滑石矿新矿体，于 2010 年 4 月 20 日，由辽宁省国土资源厅换发《采矿许可证》证号 C210000210047110061869 (有效期至 2011 年 6 月 20 日) 核准开采方式为地下开采、生产规模 1 万吨/年。采矿权人：桓仁琦璘矿业有限责任公司。

由于在南区发现三条矿体，采矿权人向有关部门提出扩界申请，并得到本溪市国土资源局地质环境处同意，该公司委托本溪市矿业开发咨询服务中心对矿区进行扩界资源储量核实工作，核实报告估算滑石矿资源量 333 类型资源量 181.5 千吨；其中划界矿区内 (333) 类型资源量 115.1 千吨，南扩界区 (333) 类型资源量 66.4 千吨。

2) 矿山设计：2004年12月朝阳市地源矿产土地勘测有限公司所编制《辽宁省桓仁县黑沟乡高丽井子滑石矿矿产资源开发利用方案》，开采矿种为滑石，设计生产规模为1万吨/年，开采方式为地下开采，开拓方式为平硐开拓，设计采矿方法为无底柱采矿法。

3) 矿山开采现状：处于建井探矿阶段，尚未开采。在新划定的矿区范围内的探矿工程有钻孔11个(ZK1-ZK11其中矿区5个、扩界区6个)，平硐4个(1、3、4号平硐在矿区内、2号平硐在扩界区)、露天探坑4处(2坑、4坑、5坑、6坑)均在扩界区内现分述如下：

ZK1、ZK2、ZK3、ZK4和ZK5钻孔为2004年4月中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队矿产地质勘查院布设和施工的钻孔，通过勘查，ZK1见到1号矿体和2号矿体，而ZK2、ZK3、CK4和CK5均见1号矿体而未见2号矿体；PD1、3、4号平硐，处于原矿区内的中部，该三个平硐均已暂停施工，PD1号平硐硐口标高640.80m，巷道方位 250° ，PD3平硐硐口标高651.99m，方位 265° ，PD4平硐硐口标高为598.0米，巷道方位角 351° ，矿区内掘进巷道总长560.0米，均已见矿。按开采设计，为开采1号和2号矿体做准备。ZK6-ZK11钻孔为2010年施工的钻孔，6个钻孔均见到3号矿体。

2号平硐：位于扩界区东南部，该平硐为2004年勘查前

的废弃矿井，平硐口标高 475.5 米，方位 355°。2010 年重新清理恢复后，並掘到 95m 进见 3 号矿体而停止。该矿体地表有 3 个探坑 (CK3.4.5)、1 个探井 (TJ1)、一个探槽 (TC26) 和 6 个钻孔控制。

CK3、4、5 号探坑为 2009 年前施工的小探坑，2013 年由矿山清理采样。

CK2 探坑位于扩界区西部，揭露 4 号矿体，也于 2013 年进行清理和取样，由于厚度小，本次只作地质编录，未估算资源量。

4) 资源利用情况：通过 2010 年 7 月由本溪市矿业开发中心提交储量核实报告，报告经辽宁溪源矿产资源评估有限公司评审，并提出《评审意见书》确认截止到 2010 年 6 月末，保有滑石资源量 (333) 181.5 千吨，其中原矿区 115.1 千吨，拟扩界区资源量 66.4 千吨，并经辽宁省国土资源厅签发《评审备案证明》(辽国土资储备字 (2010) 148 号) 核准。2014 年 9 月末经本次储量核实，初步估算并提交矿区与扩界区滑石资源储量 (112b+332+333) 501.01 千吨，其中 (122b) 105.57 千吨、(332) 234.22 千吨、(333) 161.22 千吨。矿区内 (122b+333) 共 169.64 千吨，其中 (122b) 105.57 千吨；(333) 64.07 千吨。扩界区 (332+333) 331.37 千吨，其中 (332) 234.22 千吨 (333) 97.15 千吨。同时估算矿区内 1、2 号矿体，旧坑 (122) 采出量为 7.48 千吨。

3. 本次工作情况

本次工作于 2013 年 5 月 23 日至 25 日和 2014 年 8 月二次前往矿山进行实地调查。

核实工作完成和利用的工作量详见表 6。

表 6 完成和利用工作量统计表

序号	项目名称	单位	完成工作量				备注	
			利用		本次			累计
			矿区	扩界区	矿区	扩界区		
1	1:2000 地形地质图	Km ²	0.1968			0.3432	0.54	
2	1:1000 地质剖面图	km			0.57	0.952	1.522	界内 2 条, 570m; 扩界区 6 条, 952m。
3	钻探	m/孔数	1124.63 /5 (2004 年 完成)	561.30/ 6 (2010 年完 成)			1685.93 /11	矿区内 5 个孔, 扩 界区 6 个孔
4	穿脉平硐	m	560			95	655	界内 3 个, 扩界 1 个
5	沿脉平巷	m	345				345.0	二中段+652m, +598m
6	露天采坑 调查	个				4	4	CK2、CK3. 4. 5
7	探井	m				5	5	TJ1 扩界区
8	槽探	m ³				24	24	TC26 扩界区
9	刻槽取样	个			12	11	23	界外包括 IV 号矿 体一个样
10	岩心样	个	10	19			29	
11	基本分析	件			22	30	52	滑石含量、白度、 CaO、MgO、SiO ₂ 、 Fe ₂ O
12	内检样	件			13	15	28	内检比例为 54%
13	外检样	件			11	12	24	外检比例为 46%
14	小体重	件			13	9	22	平均小体重 2.78t/ m ³

(二) 资源量估算与申报情况

1. 工业指标的确定

根据《玻璃硅质原料，饰面石材，石膏，温石棉，硅灰石，滑石，石墨矿产地质勘查规范》DZ/T0207-2002 中以滑石含量为工业指标时，其矿石质量要求及工业品级划分确定本次核实工作工业指标如下，详见表 7、表 8。

表 7 以滑石含量为工业指标矿石质量一般要求 单位%

品位	滑石含量 (ω_B)	ω (CaO)	ω (Fe_2O_3)	白度
边界品位	≥ 35	不限	≤ 3	≥ 50
工业品位	≥ 50	不限	≤ 2	≥ 60

表 8 以滑石含量为工业指标矿石工业品级划分 单位%

品位	滑石含量 (ω_B)	ω (CaO)	ω (Fe_2O_3)	白度
特级品	≥ 90	≤ 1.5	≤ 0.5	≥ 90
一级品	≥ 80	≤ 2.5	≤ 1.0	≥ 80
二级品	≥ 70	≤ 3.5	≤ 1.5	≥ 70
三级品	≥ 50	不限	≤ 2.0	≥ 60

注 1: 品级变化大, 不能细分时, 可将特、一、二级品合并称富矿, 三级品称贫矿。注 2: 三级品滑石矿尚需确定应用方向, 对口勘探。

开采技术条件一般要求

- 1) 可采厚度 0.70m (矿体为一级品以上时, 可为 0.6m)。
- 2) 夹石剔除厚度 1m。

2. 资源储量估算方法

矿体受含矿层位 (带) 控制, 呈单脉状产出, 东西向延长。厚度、品位变化较小, 矿体倾角 $\angle 50^\circ \sim 70^\circ$, 平均 $\angle 60^\circ \sim 65^\circ$, 矿体形态在垂直纵投影图上可得到客观反映, 比较符合实际, 故采用地质块段法估算资源储量, 基本图件为资源储量估算垂直纵投影图。

3. 资源储量申报情况

本次申报评审：截止 2014 年 9 月 30 日，估算扩界后的矿区范围内保有滑石矿（122b+332+333）资源储量为 501.01 千吨，平均品位滑石量为 75.16%；白度 79.17%；CaO 8.68%；MgO 28.93%；SiO₂ 44.78%；Fe₂O₃ 0.15%。其中：原矿区界内（122b+333）169.64 千吨，扩界区（332+333）331.37 千吨，矿石品级均为Ⅲ级。

4. 资源储量变化情况

2010 年 7 月本溪市矿业开发咨询服务中心提交《辽宁省本溪市桓仁琦璘矿业有限责任公司（滑石矿）扩界储量核实报告》，截止 2010 年 6 月末，本溪市桓仁琦璘矿业有限责任公司（滑石矿）保有资源储量如为：扩界后矿区内保有滑石矿资源量：（333）181.5 千吨，滑石平均品位 73.65%。其中：原矿界内保有资源量：推断的内蕴经济资源量（333）115.1 千吨，滑石平均品位 72.42%。扩界区内保有滑石矿资源量：推断的内蕴经济资源量（333）66.4 千吨，滑石平均品位 74.88%。该报告由辽宁本溪矿产资源评估有限公司提出评审意见书，并由辽国土资源储备字【2010】148 号备案。

2013 年 12 月 3 日咨询中心对该矿进行了储量动态工作，提交 333 类型资源 81.2 千吨，由本国土资源年储备字【2014】001 号备案

本次核实截止 2014 年 9 月 30 日，估算扩界后的矿区范

围内保有(122b+332+333)资源储量为 501.01 千吨, 平均品位滑石量为 75.16%; 白度 79.17%; CaO8.68%; MgO28.93%; SiO₂44.78%; Fe₂O₃0.15%。其中: 原矿区界内(122b+333)169.64 千吨, 扩界区(332+333) 331.37 千吨, 矿石品级均为Ⅲ级。

2010 年 7 月矿区扩界至今, 矿山处于建井探矿阶段, 尚未开采。

1) 本次核实与 2010 年 7 月核实的资源储量对比情况

两次核实估算的资源储量对比情况详见表 9。

表 9 核实资源储量变化情况对比表 单位: 千吨

范围	矿体编号	储量类型	2010 年核实报告	2010 年初至 2014 年 9 月采出量	2014 年 9 月 (本报告)	增减量	备注
原矿区界内	1	122b		0	84.21	+84.21	
		333	97.10	0	38.79	-58.31	
		小计	97.10	0	123.00	+25.90	
	2	122b		0	21.36	+21.36	
		333	18.00	0	25.28	+7.28	
		小计	18.00	0	46.64	+28.64	
	1+2	122b		0	105.57	+105.57	
		333	115.10	0	64.07	-51.03	
		合计	115.10	0	169.64	+54.54	
扩界区	1	332		0	28.45	+28.45	深部扩界
		333		0	25.58	+25.58	
		小计		0	54.03	+54.03	
	3	332		0	205.77	+205.77	2010 年矿体编号 3、4、5
		333	66.40	0	71.57	+5.17	
		小计	66.40	0	277.34	+210.94	
	1+3	332		0	234.22	+234.22	
		333	66.40	0	97.15	+30.75	
		合计	66.40	0	331.37	+264.97	
扩界后的矿区范围内	1+2+3	122b		0	105.57	+105.57	界内+拟扩界区
		332		0	234.22	+234.22	
		333	181.50	0	161.22	-20.28	
		合计	181.50	0	501.01	+319.51	

由上表可见本次核实较 2010 年核实的资源储量，原矿区内 ((122b+333)) 增加了 54.54 千吨，扩界后的矿区内增加了 319.51 千吨，增加有下列几个方面原因：

(1) 本次核实矿界内 1、2 号矿体，比 2010 年 7 月扩界储量核实报告的资源储量，分别增加 25.90 千吨和 28.64 千吨，其增加原因是 2010 年矿山相继又施工 PD3 号平硐标高 +651.00m，和 PD4 号平硐 (标高+598.00m)，使矿体长度有所增加，本次核实时重新圈定矿体，并增加储量，特别增加 122b 储量。

(2) 2010 年 7 月扩界区 (南区) 范围的 3、4、5 号三个矿体为地表圈定矿体，即本次核实时将此三个矿体圈连成一个矿体，即 3 号矿体，2010 年核实时没有深部工程控制，本次核实时由于施工 6 个钻孔均见矿，并根据地质剖面 and 纵投影连线将此三个小矿体连成为一个矿体，，延伸长度已控制达 485m，因此本次核实储量有较大的增加。

(3) 目前 3 号矿体由 3 个露天采坑，1 个探井，1 个探槽，1 个穿脉平硐和 6 个钻孔控制，控制网度达到 50-70m，控制程度已经达到详查程度，因此本次核实新增 (332) 资源量 205.77 千吨，(333) 资源量 5.17 千吨。

(4) 通过深部钻探，1 号矿体向深部有延深，并估算扩界深部资源储量 (332+333) 54.0.3 千吨，其中 (332) 28.45 千吨，(333) 25.58 千吨，增加向深部扩界资源储量。

2) 本次核实与 2013 年 12 月年度报告的资源储量对比情况

资源储量对比情况详见表 10。

表 10 资源储量变化情况对比表 单位：千吨

范围	矿体编号	储量类型	2013 年储量年度报告	2013 年年初至 2014 年 9 月采出量	2014 年 9 月 (本报告)	增减量	备注
原矿界内	1	122b		0	84.21	+84.20	
		333	73.60	0	38.79	-34.81	
		小计	73.60	0	123.00	+49.40	
	2	122b		0	21.36	+21.36	
		333	7.60	0	25.28	+17.68	
		小计	7.60	0	46.64	+39.04	
	1+2	122b		0	105.57	+105.57	
		333	81.20	0	64.07	-17.13	
		小计	81.20	0	169.64	+88.44	
扩界区	1	332		0	28.45	+28.45	
		333		0	25.58	+25.58	
		小计		0	54.03	+54.03	
	3	332		0	205.77	+205.77	
		333		0	71.57	+71.57	
		小计		0	277.34	+277.34	
	1+3	332		0	234.22	+234.22	
		333		0	97.15	+97.15	
		小计		0	331.37	+331.37	
扩界后的矿区范围内	1+2+3	122b		0	105.57	+105.57	
		332		0	234.22	+234.22	
		333	81.20	0	161.22	+80.02	
		合计	81.20	0	501.01	+419.81	

由上表可见本次核实较 2013 年年度报告的资源储量，原矿区内 ((122b+333)) 增加了 88.44 千吨。扩界后的矿区内增加了 419.81 千吨，增加有下列几个方面原因：

1 号矿体：经核实，由于探矿坑道控制长度有所增加，深部探矿工程的增加 (ZK4、ZK5) 及矿体长度、厚度规模的

变化，新增资源储量 49.40 千吨，其中新增（122b）84.21 千吨，减少（333）34.81 千吨。

2 号矿体：经核实，由于探矿坑道控制长度有所增加及矿体长度、厚度规模的变化，新增（122b+333）资源储量 39.04 千吨，其中（122b）21.36 千吨，（333）17.68 千吨。

三、报告评审情况

（一）主要评审意见

1、本次工作通过修编 1:2000 地形地质图、槽探、钻探、探井、露天采坑及坑道调查、样品采集、化验及测试、综合编图等方法手段，基本查明了区内滑石矿矿体的规模、形态、产状及质量等特征，为进一步开发利用提供了基础地质资料。

2、本次储量核实根据矿体的特征，将本矿床勘查类型确定为 II~III 类型，基本勘查网度 75~120m×75~120m，实际矿体控制网度为 50~120m×54~100m，符合矿区实际。本次储量核实施工槽探 24m³、探井 24m、穿脉平硐 95m；收集利用钻孔 11 个 1685.93m，穿脉平硐 560m、沿脉平巷 345m；采集小体重样品 22 件、基本分析样品 52 件、内检 28 件、外检 24 件，抽检样品比例和合格率基本符合技术质量要求。总体上看，各项地质工作质量较好，符合有关规范、规定要求。

3、将本矿床开采技术条件勘查类型确定为以工程地质

和环境地质问题为主，开采技术条件中等的、复合问题的矿床，综合判定为Ⅱ-4类型，判定合理。

4、根据矿体特征，选择地质块段法，采用垂直纵投影图估算资源储量，估算方法选择合理。矿体圈定、估算参数、计算公式运用正确，资源储量类型划分恰当。

5、本次核实工作依据《玻璃硅质原料，饰面石材，石膏，温石棉，硅灰石，滑石，石墨矿产地质勘查规范》(DZ/T0207-2002)中以滑石含量为工业指标时，矿石质量及工业品级划分的要求估算资源储量，选择合适。

6、本次核实报告对资源储量变化情况做了评述，资源储量变化的主要原因是：经补充勘查工作后发现矿体的长度、延深发生了变化及扩界等，造成资源储量增加。理由叙述充分清晰，同意储量变化原因。

7、报告章节安排合理，附图、附表、附件基本齐全，内容完整，表述清晰，较全面地反映了各工程资料和成果，基本符合储量核实报告编写要求。

8、本次平面扩界是原矿区南部界线向南外扩，扩界区面积为 0.3432km^2 。在扩界区范围内开展了1:2000地质图填图，地形图修测，按线距为70~75m网距为50~60m布测6条勘探线，2010年施工钻孔6个，工程量为561.30m。利用地表槽探、探井、采坑及深部钻孔等工程对矿体进行了揭露和控制。经工作后区内共发现有3、4号等2条矿体，4号矿体由

于厚度未达到工业要求，又是单工程控制，本次核实时未估算资源量。3号矿体探求(332+333)资源储量为277.34千吨，其中(332)为205.77千吨，占扩界区总资源储量的74.19%，(333)71.57千吨。工程控制矿体的网度及提交的(332)类型资源储量所占比例。扩界区达到了详查工作程度。

(二) 评审结果

经评审认为：《辽宁省桓仁县黑沟乡磨石沟滑石矿资源储量核实报告》基本符合现行规范、规定及相应任务的有关要求，送审的相关材料符合现行规定。在提供资料真实、可靠的前提下，确认截止2014年9月30日，估算扩界后的矿区范围内保有滑石矿(122b+332+333)资源储量为501.01千吨，平均品位滑石量为75.16%；白度79.17%；CaO8.68%；MgO28.93%；SiO₂44.78%；Fe₂O₃0.15%。

其中：原矿区界内(122b+333)169.64千吨，扩界区(332+333)331.37千吨，矿石品级均为Ⅲ级。

具体评审结果如表11所示。

表 11 资源储量评审结果

矿界	矿体号	储量类型	矿石量(千吨)	矿石品级	滑石含量	白度	平均品位(%)			
							CaO	Fe ₂ O ₃	MgO	SiO ₂
界内	1	122b	84.21	Ⅲ	74.92	77.95	8.78	0.15	28.80	44.83
		333	38.79		77.36	78.72	8.31	0.14	29.33	45.71
		小计	123.00		76.14	78.34	8.55	0.15	29.07	45.27
	2	122b	21.36	Ⅲ	80.95	84.76	8.62	0.13	28.95	45.19
		333	25.28		80.95	84.76	8.62	0.13	28.95	45.19
		小计	46.64		80.95	84.76	8.62	0.13	28.95	45.19
1+2	122b	105.57	Ⅲ	77.94	81.36	8.70	0.14	28.88	45.01	
	333	64.07		78.55	80.73	8.41	0.14	29.20	45.54	

		小计	169.64		78.25	81.05	8.56	0.14	29.04	45.28
扩界区	1	332	28.45	III	71.16	76.36	8.18	0.14	29.45	47.35
		333	25.58		71.16	76.36	8.18	0.14	29.45	47.35
		小计	54.03		71.16	76.36	8.18	0.14	29.45	47.35
	3	332	205.77	III	71.69	76.81	8.97	0.16	28.53	42.33
		333	71.57		72.05	76.03	9.38	0.17	28.46	42.04
		小计	277.34		71.87	76.42	9.18	0.17	28.50	42.19
	1+3	332	234.22	III	71.43	76.59	8.58	0.15	28.99	44.84
		333	97.15		71.61	76.20	8.78	0.16	28.96	44.70
		小计	331.37		71.52	76.40	8.68	0.16	28.98	44.77
界内+扩界区	1+2+3	122b	105.57	III	77.94	81.36	8.70	0.14	28.88	45.01
		332	234.22		71.43	76.59	8.58	0.15	28.99	44.84
		333	161.22		76.10	79.57	8.75	0.15	28.93	44.50
		合计	501.01		75.16	79.17	8.68	0.15	28.93	44.78

(三) 矿体资源量估算范围与矿体埋深

本次资源储量估算范围为扩界后的矿区范围, 估算对象为原矿区内 1、2、扩界区内的 3 号矿体及 1 号矿体深部扩界区等 3 条滑石矿矿体, 资源储量估算范围累计面积 37581m², 资源储量估算最高标高 652m, 最低标高 365m, 最大赋存深度 312m, 最小赋存深度 0m。

资源量估算范围参数见表 12。

表 12 各矿体资源储量估算范围参数表

矿体编号	序号	资源储量估算水平投影范围拐点坐标		水平投影面积 (m ²)	矿区标高		算量标高		矿体埋深	
		X	Y		最低 (m)	最高 (m)	最低 (m)	最高 (m)	最小 (m)	最大 (m)
1	1	4584300	42436150	19127	620	800	390	652	15	312
	2	4584324	42436230							
	3	4584260	42436294							
	4	4584210	42436303							
	5	4584188	42436276							
	6	4584126	42436165							
	7	4584153	42436140							

	8	4584185	42436128							
	9	4584236	42436077							
	10	4584280	42436128							
2	1	4584300	42436170	3945	620	800	572	652	10	129
	2	4584316	42436223							
	3	4584280	42436238							
	4	4584227	42436140							
	5	4584248	42436117							
	6	4584264	42436132							
3	1	4583640	42436168	14509	490	630	365	534	0	141
	2	4583610	42436246							
	3	4583582	42436315							
	4	4583554	42436384							
	5	4583526	42436452							
	6	4583488	42436524							
	7	4583486	42436563							
	8	4583484	42436518							
	9	4583476	42436435							
	10	4583506	42436365							
	11	4583530	42436297							
	12	4583568	42436234							

《辽宁省桓仁县黑沟乡磨石沟滑石矿资源储量核实报告》

储量评审专家名单


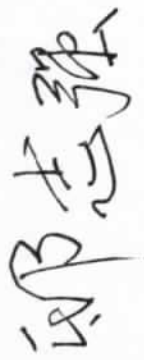
姓名	专业	职称	资格证书名称	签字
王相文	地质	教授级高级工程师	储量评估师	
邱志强	水文工程地质	教授级高级工程师	储量评估师	

表 8-2 公众参与调查表

姓 名	徐志平	性 别	男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	年 龄	38
身份证号	210522198509272916				
工作单位					
家庭住址	黑沟乡石虎子村小柞树岭子27号				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input checked="" type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职 业	农民 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
调查内容： (1) 您是否了解矿山生产项目？ 十分了解 <input type="checkbox"/> 基本了解 <input checked="" type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/> (2) 该矿山开发对您的主要影响方面？ 土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/> (3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平？ 能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/> (4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是？ 耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> (5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么？ 土地 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 林业 <input checked="" type="checkbox"/> (6) 您希望被损毁的地类复垦为？ 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> (7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称？ 红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input checked="" type="checkbox"/> 刺槐 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> (8) 您对开采后项目复垦是否支持？ 支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/> (9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动？ 参加 <input type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input checked="" type="checkbox"/> (10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展？ 有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input checked="" type="checkbox"/> (11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议？					

填表人 徐志平

填表时间 2023.7.2

表 8-2 公众参与调查表

姓名	張金俠	性别	男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	年龄	42
身份证号	210522198210092996				
工作单位					
家庭住址	黑河乡石虎子村一组				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中 <input checked="" type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职业	农民 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input checked="" type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				

调查内容:

- (1) 您是否了解矿山生产项目? 十分了解 基本了解 不了解
- (2) 该矿山开发对您的主要影响方面? 土地 建筑物 其他
- (3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平? 能 不能 说不清楚
- (4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是? 耕地 园地 林地 草地
 水塘 其他
- (5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么? 土地 水 林业
- (6) 您希望被损毁的地类复垦为? 耕地 林地 草地 其他
- (7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称? 红松 白杨 刺槐 其他
- (8) 您对开采后项目复垦是否支持? 支持 不支持 不清楚
- (9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动? 参加 不参加 无所谓
- (10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展? 有利 一般 不清楚
- (11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议?

填表人 張金俠

填表时间 2023年7月3日

表 8-2 公众参与调查表

姓 名	吕凤成	性 别	男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	年 龄	51
身份证号	210522197210132930				
工作单位					
家庭住址	黑河乡石虎子村1组45号				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input checked="" type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职 业	农民 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
<p>调查内容：</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目？ 十分了解<input checked="" type="checkbox"/> 基本了解<input type="checkbox"/> 不了解<input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面？ 土地<input type="checkbox"/> 建筑物<input type="checkbox"/> 其他<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平？ 能<input checked="" type="checkbox"/> 不能<input type="checkbox"/> 说不清楚<input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是？ 耕地<input type="checkbox"/> 园地<input type="checkbox"/> 林地<input checked="" type="checkbox"/> 草地<input type="checkbox"/> 水塘<input type="checkbox"/> 其他<input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么？ 土地<input type="checkbox"/> 水<input type="checkbox"/> 林业<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为？ 耕地<input type="checkbox"/> 林地<input checked="" type="checkbox"/> 草地<input type="checkbox"/> 其他<input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称？ 红松<input type="checkbox"/> 白杨<input type="checkbox"/> 刺槐<input checked="" type="checkbox"/> 其他<input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持？ 支持<input checked="" type="checkbox"/> 不支持<input type="checkbox"/> 不清楚<input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动？ 参加<input checked="" type="checkbox"/> 不参加<input type="checkbox"/> 无所谓<input type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展？ 有利<input checked="" type="checkbox"/> 一般<input type="checkbox"/> 不清楚<input type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议？</p>					

填表人 吕凤成

填表时间 2023.7.2

表 8-2 公众参与调查表

姓 名	冷松修	性 别	男 <input type="checkbox"/> 女 <input checked="" type="checkbox"/>	年 龄	56
身份证号	210522196707303008				
工作单位	.				
家庭住址	黑山县老虎村小松树屯29号				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input checked="" type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职 业	农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
<p>调查内容：</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目？ 十分了解 <input type="checkbox"/> 基本了解 <input checked="" type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面？ 土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平？ 能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是？ 耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么？ 土地 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 林业 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为？ 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称？ 红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input type="checkbox"/> 刺槐 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持？ 支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动？ 参加 <input checked="" type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展？ 有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议？</p>					

填表人 冷松修

填表时间 2023.7.2

表 8-2 公众参与调查表

姓 名	张兆凤	性 别	男 <input type="checkbox"/> 女 <input checked="" type="checkbox"/>	年 龄	56
身份证号	210522190710023824				
工作单位					
家庭住址	黑沟乡石虎子村1组23号				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input checked="" type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职 业	农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
<p>调查内容:</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目? 十分了解 <input checked="" type="checkbox"/> 基本了解 <input type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面? 土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平? 能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是? 耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么? 土地 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 林业 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为? 耕地 <input checked="" type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称? 红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input type="checkbox"/> 刺槐 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持? 支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动? 参加 <input type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展? 有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议?</p>					

填表人 张兆凤

填表时间 2023.7.2

表 8-2 公众参与调查表

姓 名	李荣	性 别	男 <input type="checkbox"/> 女 <input checked="" type="checkbox"/>	年 龄	60
身份证号	210522196301192926				
工作单位					
家庭住址	黑山县石塘子村小林树屯27号				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input checked="" type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职 业	农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
<p>调查内容：</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目？ 十分了解 <input type="checkbox"/> 基本了解 <input checked="" type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面？ 土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平？ 能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是？ 耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么？ 土地 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为？ 耕地 <input checked="" type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称？ 红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input checked="" type="checkbox"/> 刺槐 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持？ 支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动？ 参加 <input type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展？ 有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议？</p>					

填表人 李荣

填表时间 2023.7.2

表 8-2 公众参与调查表

姓名	宫克成	性别	男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	年龄	43
身份证号	210522198105042911				
工作单位					
家庭住址	黑山县石虎子村一组12号				
文化程度	文盲 <input checked="" type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input checked="" type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职业	农民 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
<p>调查内容：</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目？ 十分了解<input checked="" type="checkbox"/> 基本了解<input type="checkbox"/> 不了解<input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面？ 土地<input type="checkbox"/> 建筑物<input type="checkbox"/> 其他<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平？ 能<input checked="" type="checkbox"/> 不能<input type="checkbox"/> 说不清楚<input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是？ 耕地<input type="checkbox"/> 园地<input type="checkbox"/> 林地<input checked="" type="checkbox"/> 草地<input type="checkbox"/> 水塘<input type="checkbox"/> 其他<input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么？ 土地<input type="checkbox"/> 水<input type="checkbox"/> 林业<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为？ 耕地<input checked="" type="checkbox"/> 林地<input type="checkbox"/> 草地<input type="checkbox"/> 其他<input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称？ 红松<input type="checkbox"/> 白杨<input type="checkbox"/> 刺槐<input checked="" type="checkbox"/> 其他<input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持？ 支持<input checked="" type="checkbox"/> 不支持<input type="checkbox"/> 不清楚<input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动？ 参加<input checked="" type="checkbox"/> 不参加<input type="checkbox"/> 无所谓<input type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展？ 有利<input checked="" type="checkbox"/> 一般<input type="checkbox"/> 不清楚<input type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议？</p>					

填表人 宫克成

填表时间 2023.7.2

表 8-2 公众参与调查表

姓 名	崔德鹏	性 别	男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	年 龄	41
身份证号	210522198209152998				
工作单位					
家庭住址	黑沟乡石虎子村小柞树岭子29号				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input checked="" type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职 业	农民 <input type="checkbox"/> 工人 <input checked="" type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
调查内容:					
(1) 您是否了解矿山生产项目?		十分了解 <input type="checkbox"/> 基本了解 <input checked="" type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/>			
(2) 该矿山开发对您的主要影响方面?		土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平?		能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/>			
(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是?		耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么?		土地 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 林业 <input checked="" type="checkbox"/>			
(6) 您希望被损毁的地类复垦为?		耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称?		红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input type="checkbox"/> 刺槐 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
(8) 您对开采后项目复垦是否支持?		支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/>			
(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动?		参加 <input checked="" type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/>			
(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展?		有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/>			
(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议?					

填表人 崔德鹏

填表时间 2023.7.2

表 8-2 公众参与调查表

姓名	丁德才	性别	<input checked="" type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	年龄	49
身份证号	215221197404102432				
工作单位					
家庭住址	黑河市区虎子村高丽堡子45号				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input checked="" type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职业	农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
调查内容:					
(1) 您是否了解矿山生产项目?		十分了解 <input type="checkbox"/> 基本了解 <input checked="" type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/>			
(2) 该矿山开发对您的主要影响方面?		土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平?		能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/>			
(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是?		耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么?		土地 <input type="checkbox"/> 水 <input checked="" type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/>			
(6) 您希望被损毁的地类复垦为?		耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称?		红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input type="checkbox"/> 刺槐 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
(8) 您对开采后项目复垦是否支持?		支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/>			
(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动?		参加 <input checked="" type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/>			
(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展?		有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/>			
(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议?					

填表人 丁德才

填表时间 2023.7.3

表 8-2 公众参与调查表

姓 名	周 颖	性 别	男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	年 龄	36
身份证号	210522198703210917				
工作单位					
家庭住址	黑山县石梁子村164/69号				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input checked="" type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职 业	农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
<p>调查内容：</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目？ 十分了解 <input type="checkbox"/> 基本了解 <input checked="" type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面？ 土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平？ 能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是？ 耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么？ 土地 <input type="checkbox"/> 水 <input checked="" type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为？ 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称？ 红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input type="checkbox"/> 刺槐 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持？ 支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动？ 参加 <input checked="" type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展？ 有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议？</p>					

填表人 周 颖

填表时间 2023.7.3

表 8-2 公众参与调查表

姓 名	修正荣	性 别	男 <input type="checkbox"/> 女 <input checked="" type="checkbox"/>	年 龄	53
身份证号	210522197008123029				
工作单位					
家庭住址	黑沟乡石虎子村1组17号				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input checked="" type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职 业	农民 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
<p>调查内容：</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目？ 十分了解 <input type="checkbox"/> · 基本了解 <input checked="" type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面？ 土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平？ 能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是？ 耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么？ 土地 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 林业 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为？ 耕地 <input checked="" type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称？ 红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input type="checkbox"/> 刺槐 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持？ 支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动？ 参加 <input checked="" type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展？ 有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议？</p>					

填表人 修正荣

填表时间 2023.7.3

表 8-2 公众参与调查表

姓名	李志梅	性别	男 <input type="checkbox"/> 女 <input checked="" type="checkbox"/>	年龄	63
身份证号	210521196005202923				
工作单位					
家庭住址	县胡家口房子村1组63号				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input checked="" type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职业	农民 <input type="checkbox"/> 工人 <input checked="" type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
<p>调查内容：</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目？ 十分了解 <input type="checkbox"/> 基本了解 <input checked="" type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面？ 土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平？ 能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是？ 耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么？ 土地 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 林业 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为？ 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称？ 红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input type="checkbox"/> 刺槐 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持？ 支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动？ 参加 <input checked="" type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展？ 有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议？</p>					

填表人 李志梅

填表时间 2023.7.3

表 8-2 公众参与调查表

姓名	张士民	性别	男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	年龄	37
身份证号	210522198605122918				
工作单位					
家庭住址	果沟乡石虎子村1组71号				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input checked="" type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职业	农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
<p>调查内容:</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目? 十分了解<input checked="" type="checkbox"/> 基本了解<input type="checkbox"/> 不了解<input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面? 土地<input type="checkbox"/> 建筑物<input type="checkbox"/> 其他<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平? 能<input checked="" type="checkbox"/> 不能<input type="checkbox"/> 说不清楚<input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是? 耕地<input type="checkbox"/> 园地<input type="checkbox"/> 林地<input type="checkbox"/> 草地<input checked="" type="checkbox"/> 水塘<input type="checkbox"/> 其他<input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么? 土地<input type="checkbox"/> 水<input type="checkbox"/> 林业<input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为? 耕地<input type="checkbox"/> 林地<input checked="" type="checkbox"/> 草地<input type="checkbox"/> 其他<input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称? 红松<input type="checkbox"/> 白杨<input type="checkbox"/> 刺槐<input checked="" type="checkbox"/> 其他<input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持? 支持<input checked="" type="checkbox"/> 不支持<input type="checkbox"/> 不清楚<input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动? 参加<input checked="" type="checkbox"/> 不参加<input type="checkbox"/> 无所谓<input type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展? 有利<input checked="" type="checkbox"/> 一般<input type="checkbox"/> 不清楚<input type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议?</p>					

填表人 张士民

填表时间 2023.7.3

表 8-2 公众参与调查表

姓名	张金鹏	性别	男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	年龄	40
身份证号	210221198303022711				
工作单位					
家庭住址	黑沟乡石虎子村1组63号				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input checked="" type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职业	农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
调查内容:					
(1) 您是否了解矿山生产项目? 十分了解 <input type="checkbox"/> 基本了解 <input checked="" type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/>					
(2) 该矿山开发对您的主要影响方面? 土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>					
(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平? 能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/>					
(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是? 耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么? 土地 <input type="checkbox"/> 水 <input checked="" type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/>					
(6) 您希望被损毁的地类复垦为? 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称? 红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input type="checkbox"/> 刺槐 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
(8) 您对开采后项目复垦是否支持? 支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/>					
(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动? 参加 <input checked="" type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/>					
(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展? 有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/>					
(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议?					

填表人 张金鹏

填表时间 2023.7.3

表 8-2 公众参与调查表

姓 名	张彦彦	性 别	男 <input type="checkbox"/> 女 <input checked="" type="checkbox"/>	年 龄	60
身份证号	210522196308202920				
工作单位					
家庭住址	黑沟乡碾子村 1组 9-1				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input checked="" type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职 业	农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
调查内容:					
(1) 您是否了解矿山生产项目?		十分了解 <input type="checkbox"/> 基本了解 <input checked="" type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/>			
(2) 该矿山开发对您的主要影响方面?		土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平?		能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/>			
(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是?		耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么?		土地 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/>			
(6) 您希望被损毁的地类复垦为?		耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称?		红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input type="checkbox"/> 刺槐 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
(8) 您对开采后项目复垦是否支持?		支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/>			
(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动?		参加 <input checked="" type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/>			
(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展?		有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/>			
(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议?					

填表人 张彦彦

填表时间 2023.7.2

表 8-2 公众参与调查表

姓名	徐行华	性别	男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	年龄	62	
身份证号	210522196110082310					
工作单位	桓仁绿源矿业公司矿长					
家庭住址	桓仁县桓仁镇					
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/>	小学 <input type="checkbox"/>	初中 <input checked="" type="checkbox"/>	高中 <input type="checkbox"/>	中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>	
职业	农民 <input type="checkbox"/>	工人 <input type="checkbox"/>	企事业单位职工 <input type="checkbox"/>	机关干部 <input type="checkbox"/>	教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
调查内容:						
(1) 您是否了解矿山生产项目?						
	十分了解	<input checked="" type="checkbox"/>	基本了解	<input type="checkbox"/>	不了解	<input type="checkbox"/>
(2) 该矿山开发对您的主要影响方面?						
	土地	<input type="checkbox"/>	建筑物	<input type="checkbox"/>	其他	<input checked="" type="checkbox"/>
(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平?						
	能	<input checked="" type="checkbox"/>	不能	<input type="checkbox"/>	说不清楚	<input type="checkbox"/>
(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是?						
	耕地	<input type="checkbox"/>	园地	<input type="checkbox"/>	林地	<input checked="" type="checkbox"/>
	草地	<input type="checkbox"/>	水塘	<input type="checkbox"/>	其他	<input type="checkbox"/>
(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么?						
	土地	<input type="checkbox"/>	水	<input type="checkbox"/>	林业	<input type="checkbox"/>
(6) 您希望被损毁的地类复垦为?						
	耕地	<input type="checkbox"/>	林地	<input checked="" type="checkbox"/>	草地	<input type="checkbox"/>
	其他	<input type="checkbox"/>				
(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称?						
	红松	<input type="checkbox"/>	白杨	<input type="checkbox"/>	刺槐	<input checked="" type="checkbox"/>
	其他	<input type="checkbox"/>				
(8) 您对开采后项目复垦是否支持?						
	支持	<input checked="" type="checkbox"/>	不支持	<input type="checkbox"/>	不清楚	<input type="checkbox"/>
(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动?						
	参加	<input checked="" type="checkbox"/>	不参加	<input type="checkbox"/>	无所谓	<input type="checkbox"/>
(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展?						
	有利	<input checked="" type="checkbox"/>	一般	<input type="checkbox"/>	不清楚	<input type="checkbox"/>
(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议?						

填表人

徐行华

填表时间

2023.7.3

表 8-2 公众参与调查表

姓名	何明源	性别	男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	年龄	59
身份证号	210522196412162914				
工作单位	桓仁珩磷矿业副矿长				
家庭住址	桓仁县裴沟乡桦树岭子村-组				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input checked="" type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职业	农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
<p>调查内容：</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目？ 十分了解<input checked="" type="checkbox"/> 基本了解<input type="checkbox"/> 不了解<input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面？ 土地<input type="checkbox"/> 建筑物<input type="checkbox"/> 其他<input type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平？ 能<input checked="" type="checkbox"/> 不能<input type="checkbox"/> 说不清楚<input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是？ 耕地<input type="checkbox"/> 园地<input type="checkbox"/> 林地<input checked="" type="checkbox"/> 草地<input type="checkbox"/> 水塘<input type="checkbox"/> 其他<input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么？ 土地<input type="checkbox"/> 水<input type="checkbox"/> 林业<input type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为？ 耕地<input checked="" type="checkbox"/> 林地<input checked="" type="checkbox"/> 草地<input type="checkbox"/> 其他<input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称？ 红松<input type="checkbox"/> 白杨<input type="checkbox"/> 刺槐<input checked="" type="checkbox"/> 其他<input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持？ 支持<input checked="" type="checkbox"/> 不支持<input type="checkbox"/> 不清楚<input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动？ 参加<input checked="" type="checkbox"/> 不参加<input type="checkbox"/> 无所谓<input type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展？ 有利<input checked="" type="checkbox"/> 一般<input type="checkbox"/> 不清楚<input type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议？</p>					

填表人 何明源

填表时间 2023年7月3日

表 8-2 公众参与调查表

姓 名	周乃忱	性 别	男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	年 龄	50
身份证号	210522197410022955				
工作单位	滑石矿矿工				
家庭住址	桦树岭子村-1组				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input checked="" type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职 业	农民 <input type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>				
调查内容:					
(1) 您是否了解矿山生产项目?		十分了解 <input checked="" type="checkbox"/> 基本了解 <input type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/>			
(2) 该矿山开发对您的主要影响方面?		土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平?		能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/>			
(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是?		耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么?		土地 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/>			
(6) 您希望被损毁的地类复垦为?		耕地 <input checked="" type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称?		红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input type="checkbox"/> 刺槐 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
(8) 您对开采后项目复垦是否支持?		支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/>			
(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动?		参加 <input checked="" type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/>			
(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展?		有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input checked="" type="checkbox"/>			
(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议?					

填表人 周乃忱

填表时间 2023年7月3日

表 8-2 公众参与调查表

姓名	周忠胜	性别	男 <input checked="" type="checkbox"/> 女 <input type="checkbox"/>	年龄	59
身份证号	210522196405082916				
工作单位	桓仁琦琳矿山警卫				
家庭住址	黑河乡柞树岭子村一组				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input checked="" type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职业	农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
<p>调查内容：</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目？ 十分了解 <input checked="" type="checkbox"/> 基本了解 <input type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面？ 土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平？ 能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是？ 耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么？ 土地 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为？ 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称？ 红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input type="checkbox"/> 刺槐 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持？ 支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动？ 参加 <input checked="" type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展？ 有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议？</p>					

填表人

周忠胜

填表时间

2023年7月3日

表 8-2 公众参与调查表

姓名	张婧	性别	男 <input type="checkbox"/> 女 <input checked="" type="checkbox"/>	年龄	32
身份证号	210522199107262430				
工作单位					
家庭住址	承德市双桥经济开发区-38				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input checked="" type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职业	农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
<p>调查内容:</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目? 十分了解 <input type="checkbox"/> 基本了解 <input checked="" type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面? 土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平? 能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是? 耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么? 土地 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 林业 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为? 耕地 <input checked="" type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称? 红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input type="checkbox"/> 刺槐 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持? 支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动? 参加 <input type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展? 有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议?</p>					

填表人 张婧

填表时间 2023.7.3

表 8-2 公众参与调查表

姓名	张凤梅	性别	男 <input type="checkbox"/> 女 <input checked="" type="checkbox"/>	年龄	58
身份证号	210522196503253002				
工作单位	柞树岭子村一组				
家庭住址					
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input checked="" type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中 <input type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职业	农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
<p>调查内容：</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目？ 十分了解 <input type="checkbox"/> 基本了解 <input checked="" type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面？ 土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平？ 能 <input checked="" type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是？ 耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么？ 土地 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为？ 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称？ 红松 <input checked="" type="checkbox"/> 白杨 <input type="checkbox"/> 刺槐 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持？ 支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动？ 参加 <input type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展？ 有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议？</p>					

填表人 张凤梅

填表时间 2023.7.3

表 8-2 公众参与调查表

姓名	周德明	性别	<input checked="" type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	年龄	63
身份证号	210522196006252914				
工作单位					
家庭住址	黑山县广鹿岛村 1 组 69 号				
文化程度	文盲 <input type="checkbox"/> 小学 <input type="checkbox"/> 初中 <input type="checkbox"/> 高中 <input checked="" type="checkbox"/> 中专 <input type="checkbox"/> 大学 <input type="checkbox"/> 硕士以上 <input type="checkbox"/>				
职业	农民 <input checked="" type="checkbox"/> 工人 <input type="checkbox"/> 企事业单位职工 <input type="checkbox"/> 机关干部 <input type="checkbox"/> 教师 <input type="checkbox"/> 学生 <input type="checkbox"/> 离退休人员 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>				
<p>调查内容：</p> <p>(1) 您是否了解矿山生产项目？ 十分了解 <input type="checkbox"/> 基本了解 <input checked="" type="checkbox"/> 不了解 <input type="checkbox"/></p> <p>(2) 该矿山开发对您的主要影响方面？ 土地 <input type="checkbox"/> 建筑物 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(3) 该矿的开采能否提高当地经济发展水平？ 能 <input type="checkbox"/> 不能 <input type="checkbox"/> 说不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(4) 矿山开采损毁土地对您造成影响最大的地类是？ 耕地 <input type="checkbox"/> 园地 <input type="checkbox"/> 林地 <input type="checkbox"/> 草地 <input checked="" type="checkbox"/> 水塘 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(5) 石灰岩矿的开采影响主要方面是什么？ 土地 <input type="checkbox"/> 水 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/></p> <p>(6) 您希望被损毁的地类复垦为？ 耕地 <input type="checkbox"/> 林地 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(7) 您认为复垦为林地的最佳树种名称？ 红松 <input type="checkbox"/> 白杨 <input checked="" type="checkbox"/> 刺槐 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/></p> <p>(8) 您对开采后项目复垦是否支持？ 支持 <input checked="" type="checkbox"/> 不支持 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(9) 您是否愿意参加开采损毁土地的复垦活动？ 参加 <input type="checkbox"/> 不参加 <input type="checkbox"/> 无所谓 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>(10) 该项目复垦为林地是否有利于当地的林业发展？ 有利 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不清楚 <input type="checkbox"/></p> <p>(11) 您对矿山复垦有何具体的意见与建议？</p>					

填表人 周德明

填表时间 2023 年 7 月 3 日

购土协议书

甲方：桓仁琦璘矿业有限责任公司

乙方：桓仁润昊地产有限公司

甲方为完成土地复垦义务，需外购表土，用于开采结束后土地复垦工作，经甲乙双方协商达成以下协议：

一、乙方基础建设将开挖大量土方，并需外排，外排土量及土质可以满足甲方矿山土地复垦的表土要求。

二、甲方土地复垦工程需表土7856m³，乙方于2038年12月之前将表土陆续提供给甲方，单价18.55元/m³(包括运费)，总计14.5729万元。费用由甲方承担。

三、本协议一式两份，甲乙双方各执一份，如出现问题，双方协商解决。

甲方：桓仁琦璘矿业有限责任公司



乙方：桓仁润昊地产有限公司



2023年7月13日

桓仁琦璘矿业有限责任公司 生产情况说明

桓仁琦璘矿业有限责任公司为省级发证矿山，采矿许可证号 C2100002010047110061869；开采矿种为滑石；开采方式为地下开采；生产规模 3 万吨/年；矿区面积 0.54 平方公里；采矿许可证有效期限为 2010 年 4 月 20 日至 2017 年 3 月 28 日

依据原本溪市矿业开发咨询服务中心提交的 2017 年至 2022 年度《桓仁琦璘矿业有限责任公司（滑石）矿山储量年度报告》，该矿自 2017 至今处于停产状态。

桓仁满族自治县自然资源局

2023 年 7 月 17 日

