

湖南省桃源县天胜建材厂建筑石料用灰岩矿  
矿山生态保护修复闭坑验收报告

提交报告单位：桃源县天胜建材厂

二〇二三年五月

# 湖南省桃源县天胜建材厂建筑石料用灰岩矿 矿山生态保护修复闭坑验收报告

资质等级：甲级

国土资地灾评资字第（432017110743）号

编制部门：湖南省常德工程勘察院有限公司资勘一院

项目负责：郝昱贵

验收人员：王 操 尹 红 田 勇

报告编写：尹 红

报告审核：王 操

总工程师：贺振祥

院 长：肖湘辉

报告编制单位：湖南省常德工程勘察院有限责任公司

提交报告单位：桃源县天胜建材厂

提交报告时间：二〇二三年五月



已修改。  
2023.6.2.

# 目 录

|     |                          |    |
|-----|--------------------------|----|
| 1   | 前言 .....                 | 1  |
| 1.1 | 验收目的、任务和依据 .....         | 1  |
| 1.2 | 验收工作概况 .....             | 3  |
| 2   | 矿山概况 .....               | 4  |
| 2.1 | 矿山基本情况 .....             | 4  |
| 2.2 | 矿山自然地理及人居概况 .....        | 6  |
| 2.3 | 矿山开采历史与现状概况 .....        | 7  |
| 3   | 地质环境条件概况 .....           | 8  |
| 3.1 | 矿山地层 .....               | 8  |
| 3.2 | 地质构造 .....               | 9  |
| 3.3 | 水文地质条件 .....             | 9  |
| 3.4 | 工程地质条件 .....             | 11 |
| 3.5 | 矿山及周边其他人类工程活动情况 .....    | 11 |
| 4   | 矿山主要地质环境现状 .....         | 12 |
| 4.1 | 土地资源占用破坏 .....           | 12 |
| 4.2 | 水资源影响破坏 .....            | 13 |
| 4.3 | 矿山地质灾害 .....             | 13 |
| 4.4 | 其它 .....                 | 14 |
| 5   | 矿山地质环境保护与恢复治理工程及效果 ..... | 15 |
| 5.1 | 矿山土地复垦工程及效果 .....        | 15 |
| 5.2 | 矿山地质环境恢复治理工程及效果 .....    | 17 |
| 5.3 | 矿山地质环境监测工程 .....         | 20 |
| 5.4 | 矿山地质环境治理基金计提情况 .....     | 20 |
| 6   | 存在的主要问题 .....            | 20 |
| 7   | 验收结论与建议 .....            | 21 |
| 7.1 | 验收结论 .....               | 21 |
| 7.2 | 建议 .....                 | 22 |

## 附 表

- 1、矿山地质环境保护与恢复治理闭坑验收调查表
- 2、矿山生态保护修复闭坑验收征求意见记录表

## 照 片

矿山地质环境问题、矿山地质环境治理工程及效果等照片（16张，文本内）

## 附 图

- 1、湖南省桃源县天胜建材厂建筑石料用灰岩矿矿山生态保护修复工程分布图1：2000
- 2、湖南省桃源县天胜建材厂建筑石料用灰岩矿矿山遥感影像图 1：2000

## 附 件

- 1、验收单位资质证书
- 2、采矿许可证复印件
- 3、矿山申请矿山地质环境保护与恢复治理闭坑验收报告
- 4、湖南省矿山地质环境恢复治理验收申请表
- 5、闭坑验收会议签到表
- 6、矿山地质环境恢复治理验收委托书
- 7、矿方承诺书
- 8、矿山地质环境保护和恢复治理工程治理承诺书
- 9、矿山地质环境保护与恢复治理基金银行账户
- 10、备用金发票复印件
- 11、单位承诺书
- 12、内审意见
- 13、水样分析结果
- 14、2022年度验收专家个人意见表
- 15、矿山承诺书
- 16、编制人员资质证书
- 17、湖南省自然资源厅关于《桃源县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019-2025年）》审查意见的函

矿山生态保护修复闭坑验收基本情况表

|              |   |            |                |
|--------------|---|------------|----------------|
| 矿山名称         | 桃源天胜建材厂   | 验收类型       | 闭坑验收           |
| 采矿许可证到期日期    | ****年*月**日-****年*月**日   | 验收目的       | 关闭矿山           |
| 委托日期         | 2023. 5. 12   | 调查日期       | 2023. 5. 16-17 |
| 验收组人员        | 王操、尹红、田勇  |            |                |
| 主要矿山地质环境问题   | 现状矿业活动范围内对地形地貌景观、土地资源、生物多样性产生一定的影响，主要为矿部工业广场区、露天采场区对景观破坏影响较重；矿山现状生产期间在土体较厚地段开采曾发生过土体滑坡的工程地质问题，未引发其他矿山地质灾害，矿山地质灾害影响总体较轻。   |            |                |
| 验收情况         | <p>1、矿区内外道路、办公区周边已进行硬化，矿山在出矿道路两侧栽植草皮、花卉、增建绿化花坛，且道路旁配备喷淋管线。</p> <p>2、2022年在对矿区道路一侧进行了栽植桂花树、红叶石楠等常青乔木，对矿区东西侧、中部的露天采场部分地段进行了采坑回填、种植草皮、栽种红叶石楠等生态复绿治理，复绿面积约***hm<sup>2</sup>。对拟调整矿区外原矿山北部（闭坑后不开采区域）进行了复绿，复绿面积约***m<sup>2</sup>，复绿效果一般，后期应加强管护；拟调整矿区外原矿山南东部（闭坑后不开采区域）进行了复绿，复绿面积约***m<sup>2</sup>，复绿现状效果较好。</p> <p>3、矿区与拟设矿区重叠的中部、东部行了复绿（种树、撒播草籽），复绿现状效果较好。</p> <p>4、矿区外修建了截排水沟（***m）及沉淀池(2个)及1处未砖砌、分级简易沉淀蓄水池，能有效收集地表径流水和生产废水等，废水经处理后用于矿区绿化浇灌及加工区、车辆除尘、抑尘等，避免造成大的水土流失，改善了地表水资源环境，实现废水回收综合利用。</p> |            |                |
| 验收结论         | 合格  |            |                |
| 整改意见         | 对拟调整荷花矿区外进行了复绿效果一般区域加强后期管护，并由新摘牌桃源县天胜新材料有限公司承诺管护。   |            |                |
| 复核人员         | 张方林、赵立清、钟长兵、阎涛  | 复核日期       | 2023. 5. 23    |
| 复核情况         | 已补充相关承诺书。   |            |                |
| 复核结论         | 合格  |            |                |
| 矿山企业资料提交截止时间 | 2023. 6. 6  | 验收报告编制完成时间 | 2023. 6. 6     |

# 1 前言

## 1.1 验收目的、任务和依据

### （一）验收目的

依据《桃源县普通建筑材料用砂石土矿专项规划（2019-2025年）》，全县共划定砂石矿产资源开采规划区块19个，其中桃源县荷花矿区规划开采区块编号CQ012，设置类型为桃源县天胜建材厂拟调整新设采矿权。现桃源县天胜建材厂持证为2018年桃源县自然资源局核发，有效期为\*\*\*\*年\*月\*\*日至\*\*\*\*年\*月\*\*日，2022年7月矿山委托中化地质矿山总局湖南地质勘查院编制矿山闭坑地质报告，区内拟调整荷花矿区矿权已由桃源县天胜新材料有限公司摘牌。为完善办理原采矿权注销登记，新采矿权新设登记等相关手续，需提交矿山生态保护修复闭坑验收报告。因此，桃源县天胜建材厂委托湖南省常德工程勘察院有限责任公司编制矿山生态保护修复闭坑验收报告。

### （二）主要任务为：

- 1、在充分收集矿山地质技术等资料基础上，现场调查了解矿山地质环境现状，对以往矿山地质环境评估的情况作进一步的核实；
- 2、实地调查拟调整荷花矿区范围内、外生态修复现状；
- 3、听取当地政府和居民对地质环境状况的意见；
- 4、考察矿山地质环境治理恢复工程的质量，查阅有关施工和质量管理的原始资料，调查、核实恢复治理工作的效果；
- 5、对矿山地质环境现状作出评估；
- 6、对治理恢复工程及矿山土地复垦要求完成情况与质量作出验收结论。
- 7、提交《湖南省桃源县天胜建材厂建筑石料用灰岩矿生态保护修复闭坑验收报告》。

### （三）矿山闭坑验收的依据：

#### 1、国家法律法规

（1）《中华人民共和国矿产资源法》，1996年8月29日中华人民共和国主席令第七十四号公布。

- (2) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年；
- (3) 《中华人民共和国农业法》（2003）
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》，1991 年；
- (5) 《中华人民共和国环境保护法》，1989 年；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，（国务院令第 256 号）；
- (7) 《土地复垦条例》，（国务院[1989]第 19 号令）；
- (8) 《矿山地质环境保护规定》(国土资源部 44 号令[2009]) ；
- (9) 《地质灾害防治条例》•国务院第 394 号令，2003 年 11 月 24 日。

## 2、地方性土地复垦规定

- (1) 《湖南省地质环境保护条例》，2002 年；
- (2) 《湖南省土地整理条例》，2006 年；
- (3) 《湖南省土地复垦实施办法》，2003 年。
- (4) 《湖南省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》（2003）
- (5) 《湖南省地质环境保护条例》，2002 年 1 月 24 日湖南省第九届人大常委会第 27 次会议通过。

## 3、有关文件

- (1) 《国务院关于促进集约节约用地的通知》（国土资发[2008]3 号）；
- (2) 《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》（国土资发[2007]81 号）
- (3) 《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资发[2006] 225 号）
- (4) 《关于加强和改进土地开发整理工作的通知》（国土资发[2005]29 号）
- (5) 《关于加强矿山生态环境保护工作的通知》（国土资发[1999]36 号）
- (6) 《关于进一步加强新建和生产矿山生产保护修复工作的通知》（湘自资办发[2021]39 号）

## 4、技术依据

- (1) 《矿山地质环境综合防治方案编制规范》（湖南省技术监督局（DB43/T 1042-2015）；
- (2) 《矿山地质环境保护与治理恢复方案编制规范》（DT/T223-2011）中华人民共

和国国土资源部，2009年3月；

(3)《土地复垦技术标准》(试行)，国家土地管理局，1995年；

(4)《土地利用现状分类》(GB/T21010-2007)；

(5)《矿山生态保护修复工程质量验收规范》(DB43/T2299-2022)；

(6)各类地质灾害设计规范及相关水处理技术规范。

## 5、技术资料

(1)《桃源县天胜建材厂建筑用石灰岩矿开发利用方案与矿山地质环境综合防治方案》桃源县洪业矿山技术咨询有限公司，2017年6月；

(2)《湖南省桃源县天胜建材厂建筑石料用灰岩矿阶段性矿山生态保护修复方案》(湖南省常德工程勘察院，2021年6月)；

(3)《桃源县天胜建材厂建筑石料用灰岩矿绿色矿山建设方案》(湖南省地质矿产勘查开发局四一三队，2021年8月)；

(4)《湖南省桃源县天胜建材厂建筑石料用灰岩矿矿山闭坑地质报告》(中化地质矿山总局湖南地质勘查院，2022年7月)。

## 1.2 验收工作概况

我单位接受委托后，抽调水文地质、工程地质和环境地质等方面的专业技术人员，组成调查验收组，负责此次验收工作。

验收组按照《湖南省矿山地质环境恢复治理验收办法(试行)》和《矿山生态保护修复工程质量验收规范》(DB43/T2299-2022)要求。收集了矿山地质矿产、矿山开发利用方案、矿山土地复垦方案等与矿山地质环境保护与恢复治理相关的资料。在此基础上，初步分析了解矿山地质环境状况及矿山主要地质环境问题等，然后进入矿山现场全面了解、核实该矿山地质环境恢复治理工作情况。

本次验收以《桃源县天胜建材厂建筑用石灰岩矿开发利用方案与矿山地质环境综合防治方案》(2017年6月桃源县洪业矿山技术咨询有限公司编制)提出的恢复治理工程要求为依据进行验收。

本次现场验收工作时间为2023年5月17日，调查范围主要集中在工业广场、露天

采场等地面占损区域；并采用无人机航拍调查区内无法到达的区域，沿矿山公路步行，环绕工业广场，然后到达露采场、堆土场等区域；采取实地步行拍照取证调查；并于2023年5月编制《湖南省桃源县天胜建材厂建筑石料用灰岩矿生态保护修复闭坑验收报告》。

## 2 矿山概况

### 2.1 矿山基本情况

桃源县天胜建材厂建筑石料用灰岩矿位于常德市城区北西约\*\*km(直线距离)的陬市镇青龙村，距镇政府驻地约\*公里。其地理坐标为：东经\*\*\*° \*\*' \*\*\*"~\*\*\*° \*\*' \*\*\*"，北纬\*\*° \*\*' \*\*\*"~\*\*° \*\*' \*\*\*"。矿区有乡村公路与306省道相接，交通较方便（见插图2-1 矿山交通位置图）。

桃源县天胜建材厂于2019年5月30日由桃源县自然资源局颁发采矿许可证，证书号为：\*\*\*\*\*；有效期限5年（2018年7月21日~2023年7月21日）；生产规模为\*\*万吨/年；开采方式为露天开采；矿区面积\*\*\*\*\*平方公里。核定的矿山范围和准采标高见表2-1。

**表 2-1 天胜建材厂矿山范围一览表**

| 拐点号  | 拐点坐标（2000 国家大地坐标系） |       | 拐点号 | 拐点坐标（2000 国家大地坐标系） |       | 备注 |
|--|--------------------|-------|-----|--------------------|-------|----|
|  | X                  | Y     |     | X                  | Y     |    |
| 1  | *****              | ***** | 7   | *****              | ***** |    |
| 2  | *****              | ***** | 8   | *****              | ***** |    |
| 3  | *****              | ***** | 9   | *****              | ***** |    |
| 4  | *****              | ***** | 10  | *****              | ***** |    |
| 5  | *****              | ***** | 11  | *****              | ***** |    |
| 6  | *****              | ***** | 12  | *****              | ***** |    |
| 矿区面积：*****km <sup>2</sup> ；开采深度（m）+***~+**标高 |                    |       |     |                    |       |    |

根据《桃源县普通建筑材料用砂石土矿开采专项规划》（2019-2025年）：拟设荷花矿区建筑石料用灰岩矿为区内桃源县天胜建材厂拟调整新设采矿权。经核查报告拟定的荷花矿区矿界范围由\*\*个拐点组成，面积\*\*\*\*\*km<sup>2</sup>，矿种为建筑石料用灰岩矿，拟设开采标高+\*\*\*\*\*~+\*\*m，开采规模为\*\*万 t/a（详见表2-2、附图1）。

插图 2-1 矿区交通位置图

表 2-2 拟设桃源县荷花矿区建筑石料用灰岩矿拐点坐标一览表

| 拐点号  | 拐点坐标 (2000 国家大地坐标系) |       | 拐点号 | 拐点坐标 (2000 国家大地坐标系) |       | 备注 |
|--|---------------------|-------|-----|---------------------|-------|----|
|  | X                   | Y     |     | X                   | Y     |    |
| 1  | *****               | ***** | 11  | *****               | ***** |    |
| 2  | *****               | ***** | 12  | *****               | ***** |    |
| 3  | *****               | ***** | 13  | *****               | ***** |    |
| 4  | *****               | ***** | 14  | *****               | ***** |    |
| 5  | *****               | ***** | 15  | *****               | ***** |    |
| 6  | *****               | ***** | 16  | *****               | ***** |    |
| 7  | *****               | ***** | 17  | *****               | ***** |    |
| 8  | *****               | ***** | 18  | *****               | ***** |    |
| 9  | *****               | ***** | 19  | *****               | ***** |    |
| 10   | *****               | ***** |     |                     |       |    |
| 矿区面积: *****km <sup>2</sup> ; 开采深度 (m) +*****~+**标高 |                     |       |     |                     |       |    |

## 2.2 矿山自然地理及人居概况

### 1、地形地貌

矿区地形属丘陵侵蚀、剥蚀地貌，海拔高程 42~97m，相对高差 55m，地形坡度一般 10° ~35°，矿区最低侵蚀基准面为 42m。区内第四系厚 0~10m，冲沟较平缓，多为农田，山中植被发育茂密，主要为杂木林、茶树林，通行、通视条件较差。森林覆盖率在 80%左右，当地居民较多，主产水稻，经济以农业为主，大部分人外出打工。

### 2、气象、水文

#### (1) 气候特征

矿区属亚热带季风性湿润气候，总的特点是气候温暖、四季分明、水热同季、暖湿多雨、严寒期短、暑热期长、热量充足、雨水集中。年均气温 16.5℃，历年最高气温 40℃，最低气温-11℃。年均降雨量 986~2440mm，多年平均降雨量 1437mm，降雨主要集中在 3~7 月，其中以 5 月份最多。

#### (2) 水文

矿区范围内地表水系发育中等，分布于矿区外围东部 80m 左右的三口堰水库及一些小型堰塘，补给来源为大气降水。三口堰水库位于矿区外围东侧，面积 0.23km<sup>2</sup>，坝高 5.6m，坝顶高程 49.3m，底部 43.7m，最大汇水面积 0.85km<sup>2</sup>。水库坝上面建有暂未利用养殖大棚。

区内雨后地表水以面流的形式经畚田溪流一甬市汇入沅水或经岩溶裂隙进入地下以地下水的形式往低洼地带运移，在低洼地带流出地表，最后汇入沅水。

### 3、人居环境概况

据调查，区内居民分布在矿界外南侧公路周边，矿山范围内无居民居住；矿山周边房屋为小型建筑，1~2层，因地而建，边坡稳定。经调查，矿山位于桃源县陬市镇青龙村，其300m安全范围内有居民\*\*户，建筑物楼房\*\*栋，平房\*\*栋，养殖大棚\*个，居民约\*\*\*人，房屋以砖混结构为主。当地居民生活用水均由当地自来水厂供给，未来矿业活动不会对周边居民生产生活用水造成不利影响。

区内无重要交通干线、无水利、电力等其它较重要的基础建设工程与建筑物设施。无集中饮用水源保护区。无旅游景区（点）；未设其它自然保护区。对照《矿山地质环境综合防治方案》附录E，人居因素属一般区。

## 2.3 矿山开采历史与现状概况

### 1、矿山历史

湖南省桃源县天胜建材厂建筑石料用灰岩矿始建于2015年，于2015年7月22日由桃源县国土资源局颁发采矿许可证，证号为：\*\*\*\*\*，有效期限3年（2015年7月22日~2018年7月22日），后顺延至2019年4月22日；核定矿山面积约\*\*\*\*\*Km<sup>2</sup>，准采标高+\*\*\*\*m至+\*\*m；2019年5月20日矿山更换了采矿许可证，证号不变，有效期限自2018年7月21日至2023年7月21日，矿界范围由12个拐点圈定，面积为\*\*\*\*\*Km<sup>2</sup>，准采标高+\*\*\*\*~+\*\*m，矿山采用山坡露天台阶式开采，采矿方法为凿岩、爆破、装载辅以自卸汽车运输。

矿山建矿多年开采该灰岩制造建筑石料，至今在矿区已形成采场面积约\*\*\*\*km<sup>2</sup>，开采最低标高为\*\*\*\*m，约采出矿石\*\*\*\*万吨，矿山处于停产状态。桃源县自然资源局已于2019年6月对矿山超深开采建筑石料用灰岩矿\*\*\*万吨进行了行政处罚，自2019年6月以来暂未发现矿山存在新的矿产资源违法开采行为。

### 2、矿山现状

矿山现已形成南北两个采坑，北部采坑长约\*\*\*0m，宽约\*\*\*m，已开采至\*\*m标高，底盘标高\*\*m，最大坡高\*\*m，边坡坡度40°~60°，局部直立，二级平台放坡；南部采坑长约\*\*\*m，宽约\*\*\*m，已开采至\*\*\*m标高，底盘标高\*\*m，最大坡高\*\*m，边坡坡度40°~60°，局部直立，三级平台放坡，矿山目前已经开采\*年，主要开采对象为区内建筑石料用灰岩矿体。开采出入口位于矿区北部，开采由北往西推进。矿区范围北东侧外设置了堆土场，现局部已进行了平整复绿。

### 3 地质环境条件概况

#### 3.1 矿山地层

矿区内出露地层为第四系全新统 ( $Q_h$ )、奥陶系下统印渚埠组第一段 ( $O_{1y}^1$ )，现由新至老分述如下：

##### 1、第四系全新统 ( $Q_h$ )

区内第四系全新统主要分布在图区中部冲沟填土区内及东侧复垦区和矿区西部少量未开采山坡上，主要为残坡积物及少量冲积物，为粉质粘土、碎石土，厚度 0~13m，局部覆盖较厚，最厚可达 16.3m(据核查资料)，矿区第四系全新统平均厚度为 4.7m。

##### 2、奥陶系下统印渚埠组第一段 ( $O_{1y}^1$ )

奥陶系下统印渚埠组第一段 ( $O_{1y}^1$ ) 分布于整个矿区，为赋矿层位，且延伸出图外。矿区内岩层总体厚度 244m，由灰色~深灰色泥晶灰岩，泥晶结构，中厚层状构造；局部岩石夹泥质条带泥晶灰岩。岩石主要成份由方解石、石英、硅质矿物组成，少量黏土类矿物、白云石和铁质。单层厚度 5~15cm。地层整体呈一单斜产出，倾向  $330^\circ \sim 20^\circ$ ，倾角  $10^\circ \sim 25^\circ$ ，局部有小挠曲。整体产状以北西为主，地层产状  $345^\circ \angle 20^\circ$ 。

图 3-1 矿山综合地质柱状图

## 3.2 地质构造

矿区内及周围地质构造较简单，矿区内没有明显断层，但局部有挠曲现象，节理及裂隙发育中等。矿区内见一较大规模溶蚀沟槽，起于矿区采坑东南部，向南西部贯穿整个采坑，并延伸出矿区，方位  $224^{\circ}$ ，采坑内可见长度约 450m，宽度 9m，深度 19.25m。

## 3.3 水文地质条件

### 1、地表水情况

矿区是一个较完整的水文地质单元，最高标高 97.09m，最低标高 40m，总体为四面高，中部低。地形地貌易于地表水自然排泄，地表冲沟较多，但无溪流，仅在矿区内有一个老采坑有积水，面积  $30\text{ m}^2$ ，水深 3m 左右，补给来源为大气降水。

### 2、矿区地表水和地下水类型及其富水性特征

现参考《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719-91) 附录 C 含水层富水性分级表，对矿区各个含水层进行富水性评价。

#### (1) 第四系全新统 ( $Q_4$ ) 松散层孔隙水：

第四系残坡积物、冲积物为矿区主要含水层，分布于整个矿区。矿区内均为残坡积物覆盖，只有开采区才有基岩裸露。残坡积物主要岩性为亚粘土夹少量碎石，土层干枯，硬塑状。由大气降雨补给，富水性弱。

#### (2) 奥陶系下统印诸埠组 ( $O_1y^1$ ) 岩溶裂隙水

广泛分布于矿区基岩之中，矿区内未见风化层，钻孔揭露也未见风化层，钻孔内未出现涌水，钻孔在钻进过程中有少量漏水现象。岩溶裂隙接受大气降水及上覆第四系残坡积物孔隙含水层补给。中深部受节理裂隙发育程度控制，这些节理裂隙网络的发育为地下水运移、赋存创造了一定条件。岩体夹有簿层泥质条带为相对隔水层，随着岩体埋深的不断增加，造就其完整性逐渐变好，从而使区内岩体具备浅部富水性相对较强，向深部富水性逐渐变弱的特点。矿区老水井编号 (MJ7)，井深 130m，涌水量  $0.072\text{L/s}$ ，富水性较弱。

#### (3) 构造裂隙水

矿区内构造不发育，多为节理，节理大多呈闭合状，上部被粘土充填，深部被方解石脉充填。且岩溶不发育，富水性弱至贫乏。

### 3、地下水的补给、径流、排泄条件

#### (1) 地下水的补给条件

地下水的主要补给来源为大气降雨。开采区裸露型岩溶区，节理裂隙发育。未开采区植被发育，大气降雨直接经过节理裂隙或灌木及面流的形式渗透补给。矿区奥陶系下统印诸埠组（O<sub>1y</sub><sup>1</sup>）为岩溶裂隙含水层。该岩层中间夹有泥质条带泥晶灰岩为相对隔水层。

#### (2) 地下水的径流条件

矿区地下水径流形式主要以节理、岩溶裂隙为通道。大气降雨直接通过树木或面流渗透补给矿区含水层的过程中，地下水径流为岩溶裂隙水，它沿节理、岩溶裂隙管道系统渗漏与运移，地下水以大气降水直接补给灰岩岩溶裂隙含水层，含水层以垂直运动或面流的形式在低洼地带渗出。

#### (3) 地下水排泄

根据矿区水文地质测绘资料分析，矿区地下水以岩溶裂隙水的形式排泄于矿区的低洼地带，沿途经过补给、径流、排泄的循环。最后以地表水的形式汇入沅水。

### 4、地下水化学特征

为了解矿区地表水、地下水水质，矿区水文地质调查工作在区内未发现地下水露头，在矿区外围东侧约 80m 的三口堰水库采取了地表水水样（SK1H1）；在矿区内民井（MJ7）采取了岩溶裂隙水水样（MJ7H1）；2 个具有代表性水样。送交湖南省湘北地质工程勘察院，进行了水质全分析，结果如下：

表 3-1 矿区地表水、地下水水化学特征一览表

| 编号    | 采样位置  | PH 值 | 总矿化度 mg/l | 总硬度mg/l | 水化学类型                |
|-------|-------|------|-----------|---------|----------------------|
| SK1H1 | 三口堰水库 | 7.97 | 259.27    | 233.21  | HCO <sub>3</sub> -Ca |
| MJ7H1 | 7 号民井 | 7.88 | 274.14    | 249.23  | HCO <sub>3</sub> -Ca |

以上资料可以看出，矿区地表水以重碳酸钙型水为主，化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 型水。

### 5、矿区供水水源评价

矿区工业用水可选择外围80m的三口堰水库的水，利用老采坑循环用水可以满足矿山生产，又防止污水外流，对生态环境有一定的保护作用。生活用水则选择当地自来水。

### 6、地下岩溶及溶蚀沟槽

据采访矿区工作人员以往开采均未见溶洞，钻孔施工及本次调查未见溶洞。表明矿区在现有开采区及钻孔揭露的深度附近范围内，地下岩溶不发育。矿区溶蚀沟槽较发育，

矿区开采范围内可见2个溶蚀沟槽，溶蚀沟槽内均为黏土夹灰岩碎块充填，充填的黏土呈湿润状，表明含少量孔隙水。开采出来的溶蚀沟槽，有一条规模较大，450m，宽度9m，深度19.25m，溶蚀沟槽两侧裂隙面见铁泥质浸染。

#### 7、矿区水文地质条件综合评述

矿床开采虽然会形成负地形，但矿区内没有地表水，老采坑积水又少，矿区地质构造简单，岩层层面较平缓，地下水补给条件差，无地下水露头，岩层节理裂隙发育，地表水运动以渗透为主，构造、岩溶不发育，溶蚀沟槽内充填物以黏土为主，有一定的隔水作用。地下水的补给来源为大气降水，老采坑内未见岩溶裂隙水渗出，矿床受岩溶裂隙水的影响小。因此矿山开采对区域地下水均衡、地表水漏失等影响较小，对矿山周边居民生活取水影响较小。矿床围岩富水性较弱。

综合以上水文地质条件，按照《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719—91）确定：矿区水文地质条件属于简单类型。

### 3.4 工程地质条件

矿床为露天山体式阶梯状开采，组成边坡的岩石为泥晶灰岩夹少量条带状泥晶灰岩。弱硅化，矿体没有风化层，矿床的整体性和稳固性均较好，III、IV级结构面对高边坡的稳定性影响不大。矿床属可溶岩类，矿体地下岩溶不发育，但存在溶蚀沟槽，有的规模较大。充填物结构松散，开挖时极易出现工程地质问题。在矿床开采过程中应随时注意观察节理裂隙及溶蚀沟槽的发育情况，以便采取相应预防措施。矿区地层岩性单一；岩层倾角不大，岩溶作用不强，矿区内无断裂发育。岩石强度较高，稳定性较好，该矿区为老矿区，在土体较厚地段以往开采曾发生过土体滑坡的工程地质问题。

本矿区工程地质条件为中等类型。

### 3.5 矿山及周边其他人类工程活动情况

区内及周边其他人类活动有农业、林业、公路修建、居民建筑。

1、农业及林业活动本区岩溶侵蚀、溶蚀丘陵以林地为主，沟谷平地为耕地、水田，农业活动对地质环境影响小。

#### 2、交通及水利活动

本区交通为乡村公路，属水泥及碎石路面，切坡少，边坡基本稳定，对环境的影响

小；水利活动为人工沟渠，沟渠水未出现渗漏现象。

### 3、居民建筑

本区及周边房屋为小型建筑，1~2层，因地而建，边坡稳定。经调查，矿区位于桃源县陬市镇青龙村，其300m安全范围内有居民\*\*户，建筑物楼房\*\*栋，平房\*\*栋，养殖大棚\*个，居民约\*\*\*人，房屋以砖混结构为主。区内及周边无重要工程、设施建设，无自然保护区等建设，本区及周边人类工程活动规模小，对地质环境影响较轻。

## 4 矿山主要地质环境现状

本次实地调查：矿山露天开采，已形成较大露天采场，临时堆土场位于矿界东北部堆放，生产期间在土体较厚地段开采曾发生过土体滑坡的工程地质问题，未引发其他矿山地质灾害。

现状矿业活动仅为矿部、工业广场、露天采场占用土地资源，矿部、工业广场、大部分露天采场后期生产还需继续利用，短期内无法恢复治理。

目前矿山已在工业广场修建了完善的排水系统；已对矿坑水及地表水进行有效处置和达标外排。

现状条件下，矿业活动除地面设施、露天采场占用破坏土地资源外，对水资源（水环境）破坏影响较轻，对地形地貌景观影响较重，地质灾害危害小。

### 4.1 土地资源占用破坏

1、矿山地面建设主要有办公区、地磅房、破碎车间、分选车间、门卫、油料库、停车场、矿山公路等基础设施占用土地资源，占地面积为\*\*\*hm<sup>2</sup>，均为采矿用地。

2、目前在矿区内外形成一个露天采场，矿区采场占用土地资源面积\*\*\*\*hm<sup>2</sup>，其中采矿用地为\*\*\*\*hm<sup>2</sup>，林地为\*\*\*hm<sup>2</sup>，园地为\*\*\*hm<sup>2</sup>。

矿山土地利用情况详见表 4-1。

矿山矿业活动现状共占用破坏土地面积\*\*\*\*hm<sup>2</sup>。

表 4-1 矿山占用破坏土地资源占损现状表

| 名称       | 占用破坏土地资源面积 (hm <sup>2</sup> ) |    |     |      |      |     | 总计 (hm <sup>2</sup> ) | 备注 |
|----------|-------------------------------|----|-----|------|------|-----|-----------------------|----|
|          | 水田                            | 旱地 | 林地  | 住宅用地 | 采矿用地 | 园地  |                       |    |
| 矿部工业广场   |                               |    |     |      | ***  |     | ***                   |    |
| 矿区内外露天采场 |                               |    | *** |      | **** | *** | ****                  |    |
| 合计       |                               |    | *** |      | **** | *** | ****                  |    |

## 4.2 水资源影响破坏

### 1、对水资源影响现状

(1) 对地下水资源枯竭现状据调查，矿区内未见地下水出露点枯竭现象，居民生活生产用水未受影响。

### (2) 对区域地下水均衡影响现状

矿区地势较高，其最低开采标高基本与最低侵蚀基准面齐平，主要充水含水层富水性弱，地下水补给条件较差，附近地表水不构成矿床的充水因素。采坑涌水主要为大气降水，但矿床所处的地形条件较好，矿区有自然排水条件，地下水排泄形式较好，因而对区域供水含水层未产生影响。

### (3) 对地表水漏失现状据现场调查访问，矿区内未发生地表水漏失现象。

### 2、对水生态影响现状

根据现场调查，拟设矿区开采矿种为建筑石料用灰岩矿，区内原天胜建材厂开采灰岩矿至今，形成区内采坑最低标高为 49.57m，无其他污染类项目；天胜建材厂地表水主要为山塘及三口堰水库，区域周边植被生长良好，农业灌溉用水正常。我院于 2023 年 5 月 18 日对矿山周围进行了水质取样（2 个）进行检测，做了水质全分析，矿区地表水以重碳酸钙型水为主，化学类型为 HCO<sub>3</sub>--Ca 型水（附件 14）。综上所述，矿业活动对水资源水生态现状影响较小。

## 4.3 矿山地质灾害

### 1、崩塌、滑坡地质灾害危害性小，影响较轻

本矿为露天开采，只要按边坡角 55° 开采，及时清除松动岩块，产生崩塌的危害性小，因此，现状评估本矿产生崩塌的危害小，据调查，评估范围内未发现滑坡地质

灾害，因此，现状评估崩塌、滑坡地质灾害危害小。

#### 2、泥（废）石流地质灾害危害小

据本次调查，评估区内地形地貌简单，山坡土体较稳定，未发生泥石流等地质灾害，引发灾害危险性小，影响较轻。

综上所述，现状条件下，评估区内地质灾害一般不发育，矿山地质灾害危险性小。

#### 3、地面塌陷地质灾害危害小

现状调查本区未发现岩溶地面塌陷，因此，现状评估本矿岩溶地面塌陷危害小。

#### 4、矿业活动引发采空区地面塌陷地质灾害的可能性小、危险性小

据本次调查，矿区范围内无地下采矿活动，因而，现状引发采空区地面塌陷的可能性小，危险性小。

### 4.4 其它

区内及附近无较重要建筑物与工程、设施和自然保护区，矿业活动现状对建筑物与工程设施及自然保护区影响较轻。

#### 1、矿区及周边植被破坏现状分析

据调查，矿区陆生植被以林地为主，植被均属一般常见物种，周边分布广泛，生长能力强，对基因库、物种的繁衍和保存均无影响；现有矿山开采使得露采场、剥土区、工业广场（含矿部）、矿山公路等区域内的植被受到不同程度的破坏和占压，导致植物生存环境的丧失，生量减少，但从区域角度分析，矿区周边多为采矿用地、林地、园地，且破坏的面积较小，现有矿山未导致区域植物种类减少、多样性的降低。矿业活动共损毁植被面积 19.38hm<sup>2</sup>。

#### 2、野生动物影响现状分析

矿区野生动物资源较少，主要动物有体型较小的鸟类，如山雀、鹧鸪等，但每种鸟的种群数量不大；哺乳类有田鼠、屋顶鼠等；两栖类有青蛙等；爬行类有蛇、蜥蜴、壁虎等；腹足类有蜗牛、田螺等；环节类有蚯蚓上、蚂蟥等；节肢类有蜈蚣、蚂蚁等以及其他昆虫类，如蝴蝶、蜻蜓等；以往矿山开采期间，由于爆破、机械噪声、车辆运输及人类活动等，对区域内的野生动物造成一定的惊吓；在此情况下，大多数动物迁徙他处，这对动物分布产生一定影响。

## 5 矿山地质环境保护与恢复治理工程及效果

依据2017年6月桃源县洪业矿山技术咨询有限公司编制的《桃源县天胜建材厂建筑用石灰岩矿开发利用方案与矿山地质环境综合防治方案》中的矿山地质环境保护与恢复治理要求。该方案针对矿山出现的主要地质环境问题采取了一系列相应的防治措施，设计工程如下：

表5-1 2017年6月桃源县天胜建材厂综合防治方案设计治理工程量一览表

| 治理对象             | 工程名称      | 设计                 | 完成                 | 备注   |
|------------------|-----------|--------------------|--------------------|--|
| 露天采场             | 修沉淀池      | *处                 | *处                 | 2017.6-2017.10                                   |
|                  | 设警示牌      | *处                 | *处                 | 2017.6-2017.10                                   |
|                  | 修建地面稳定监测点 | *处                 | *处                 | 监测内容为露采场地面稳定监测；监测点采场南北侧；监测频率为月/次。2017.10-2018.12 |
| 工业广场             | 截排水沟      | *处                 | *处                 | 2020.5-2022.7                                    |
| 排土场              | 挡土墙       | *处                 |                    | 2017.6-2018.10                                   |
| 矿部、工业广场、排土场、露天采场 | 土地复垦      | ***hm <sup>2</sup> | ***hm <sup>2</sup> | 2040.6-2044.10                                   |

### 5.1 矿山土地复垦工程及效果

矿山为露天开采县级发证矿山，之前未编制分期验收报告，在2022年进行了年度验收（详见附件15）。根据年度验收矿山在2019-2020年对矿山东部\*\*\*hm<sup>2</sup>采坑进行了回填、覆土（0.6m）、基本按2\*2m间距种植红叶石楠（约7000株）、铺设草皮、撒播草籽，复绿为林地，复绿效果较好（存活率达90%），花费\*\*\*万元；2021年度验收主要对界外西部废石土堆进行平整、覆土（0.6m）、基本按2\*2m间距种植红叶石楠（约700株）、撒播草籽进行复绿（存活率85%），共复绿面积约0.3hm<sup>2</sup>，花费\*\*万元。2022年在对矿区道路一侧进行了栽植桂花树等常青乔木，对桃源县天胜建材厂矿区外的东西侧、中部的露天采场部分地段进行了采坑回填、覆土（0.6m）、种植草皮、基本按2\*2m间距栽种红叶石楠（10000株）等生态复绿治理（照片1-4），

复绿面积约\*\*hm<sup>2</sup>，复绿效果较好（存活率 85%），植树\*\*万元，植草\*万元。共花费\*\*万元。

照片 1、2 矿区东部老采场绿化现状

**照片 3 2022 年天胜界外东部已复绿区域（现荷花矿区内已进行部分移植）**

**照片 4 2022 年天胜界外西部已复绿区域（现荷花矿区内已进行部分移植）**

桃源县天胜建材厂于 2022 年对于矿区外的区域进行了复垦复绿，复绿面积约\*hm<sup>2</sup>。现拟调整荷花矿区已由桃源县天胜新材料有限公司摘牌，拟调整荷花矿区范围包含了部分原桃源县天胜建材厂已复绿区域，且降低了准采标高（准采标高由原来+60m 调整到+40m）。本次调查矿山将拟调整矿界内原已修复复垦范围内的植被进行了移植（详见照片 3、4 及附图 2 现状遥感影像图），并由拟调整矿区已摘牌矿业权人承诺在天胜建材厂闭坑后，承担原天胜建材厂矿区范围及现拟设荷花矿区进行生态保护修复及管护主体责任（附件 16）。

本次闭坑区域为天胜建材厂采矿权范围内出让区域重叠以外区域，原天胜建材厂矿山占地面积为\*\*\*\*\*m<sup>2</sup>，本次调查拟调整矿区外原矿山北部闭坑区域面积约为\*\*\*\*m<sup>2</sup>，其中\*\*\*8m<sup>2</sup>为未占损区域；采损区域约\*\*\*m<sup>2</sup>进行了平整、覆土（0.6m）、基本按 2\*2m 间距种植红叶石楠（约 150 株）、撒播草籽进行复绿，现状草籽生长不理想，后期应加强养护（见照片 5、6）；矿部工业广场占用的\*\*\*\*m<sup>2</sup>正在办理用地手续。

#### 照片 5、6 拟调整荷花矿区外原矿山北部绿化现状

本次调查拟调整矿区外原矿山南东部闭坑区域面积约为\*\*\*m<sup>2</sup>，其中\*\*\*m<sup>2</sup> 为未占损区域；采损面积约\*\*\*m<sup>2</sup>进行了平整、覆土（0.6m）、基本按 2\*2m 间距种植红叶石楠（约 100 株）、撒播草籽进行复绿（存活率 85%），复绿现状效果较好（照片 7、8）。矿山本期管护费用约\*万元。

#### 照片 7、8 拟调整荷花矿区外原矿山南东部绿化现状

目前天胜建材厂矿证即将到期，荷花矿区建筑石料用灰岩矿矿证正在办理中。矿山采空区（占损荷花矿区重叠部分）面积为\*\*\*\*\*m<sup>2</sup>，本次闭坑验收与拟调整荷花矿区重叠部分生态保护修复面积为\*\*\*\*\*m<sup>2</sup>，为避免资金浪费，且已摘牌矿业权人桃源县天胜新材料有限公司与原矿权人桃源县天胜建材厂公司合伙人基本未变，并承诺履行挂牌出让区域的生态修复责任主体及本次天胜建材厂部分采场进行闭坑区域的养护的主体责任，并出具承诺书，本次矿山公路、矿部、工业广场、部分采场等尚需利用，本次不能进行土地复垦、复绿；待矿山闭坑后一并实施土地复垦工程。现阶段矿山暂不利用区块土地复垦工程符合《方案》中阶段性土地复垦要求。通过本次调查土地复垦基本达到矿山生态保护修复工程质量验收规范的标准。

## 5.2 矿山地质环境恢复治理工程及效果

针对出现的主要地质环境问题，矿山生产期间投入约\*\*\*万元进行了矿山地质环境的恢复治理工作：

对北侧矿山公路旁及工业广场两侧修建了\*\*\*m 排水沟及 2 处砖砌沉淀池（办公楼西侧及加工厂东侧各 1 个，未进行分级处理）及 1 处未砖砌、分级简易沉淀蓄水池

（加工厂北西侧）共 3 处沉淀池，对生产废水进行沉淀处理后外排，避免造成大的水土流失，改善了地表水资源环境。共花费\*\*万元。

### 1、排水沟工程

本期投入资金 5 万元在矿山北侧矿山公路旁及工业广场两侧修建了\*\*\*m 排水沟（见照片 9），搭建了系统的排水工程，并实现了雨污分流；场区内采用排水管道埋设地下，并连接至地表沉淀池；外部公路边明沟仅 2-3m 左右，为水浇灌泥沟体，规格 60cm×40cm；其余排水沟均用水泥板掩盖。

调查期间，排水工程质量较好，未见破损，经处理后的矿坑水清澈见底，水质符合排放标准，达到了治理要求，效果较好。

照片 9 路边排水沟（明沟）

### 2、沉淀池工程

矿山有 2 处砖砌沉淀池（办公楼西侧及加工厂东侧各 1 个，未进行分级处理）及 1 处未砖砌分级简易沉淀蓄水池（照片 10，加工厂北西侧）合计 3 处沉淀池，对生产废水进行沉淀处理后外排，避免造成大的水土流失，改善了地表水资源环境，共花费\*\*万元。

照片 10 矿山北部沉淀池

由于开采建筑石料用灰岩矿矿井水无重金属元素的污染问题，沉淀后的矿井水在枯水期基本用于喷淋降尘使用。

调查期间，池体完整性较好，未见破损，近年来使用情况证明能满足矿山排水需求，有效地减轻了矿坑水对地表、地下水资源的影响，效果较好。

### 3、防尘措施

矿山企业通过采用湿式开采及对加工区的破碎机、筛分机安装布袋除尘器、运输带及成品堆场上方安装水雾喷淋装置等手段减少扬尘的产生，通过对运输车辆出厂前进行车体及轮胎冲洗，减少二次扬尘产生；采取午间及夜间尽量不生产，对空压机及凿岩机等设备进行定期润滑、限制运输车辆速度、严禁鸣笛、控制爆破施工装药量等手段来降噪。各防尘降噪设备运行正常，2019 年 12 月 5 日湖南精准通检测技术有限公司现场对矿山的扬尘、废气排放、环境空气、地表水体、噪声进行了监测，其采样

监测及实验分析，矿山的有组织废气、无组织废气、厂界噪声、地表水、环境空气、环境噪声等所检指标的监测结果均达标。共花费\*\*万元。

照片 11、12 矿山石料加工厂（封闭式加工厂棚）

#### 4、标识、标牌

矿区内操作提示、线路示意图牌等标识、标牌较多；在设备维修间及露天开采区等危险区域均可见区域标牌及安全警示标牌（见照片 13-16），本期共投资\*万元。

照片 13-16 标识、标牌现状

### 5.3 矿山地质环境监测工程

矿山在采区南北侧共设立了 2 个监测点，分布在露采场边坡；矿山指定专人对露采场边坡采取常规巡查方式进行监测，并做好了记录；至本次闭坑验收，监测结果无明显异常；现状矿山未发生崩塌滑坡等地质灾害。本期矿山投资约\*万元，监测效果较好，符合闭坑验收要求。

### 5.4 矿山地质环境治理基金计提情况

矿山已按湖南省矿山地质环境基金管理辦法的要求，建立了矿山地质环境治理专项基金账户，2022 年 9 月查询账户基金余额\*\*\*\*\*元。

拟调整荷花矿区矿业权人桃源县天胜新材料有限公司于 2023 年 6 月向基金账户汇入\*\*\*\*\*元，目前查询账户基金余额\*\*\*\*\*元。

## 6 存在的主要问题

2017 年 6 月桃源县天胜建材厂综合防治方案设计在排土场（矿山北部）外修建挡土墙，在矿山后期开采中排土场位于矿山东部老采场中，且现状已种树种草（照片 2、3），故而未修建挡土墙。

桃源县荷花矿区建筑石料用灰岩矿为桃源县天胜建材厂拟调整矿山，拟调整矿界外原矿界露天采坑复垦区域为林地，覆土，植树，并撒播草籽，局部还有土石裸露，后期新摘牌人（桃源县天胜新材料有限公司）还需加强管护工作，适当种植耐酸的灌木，补撒草籽。

## 7 验收结论与建议

### 7.1 验收结论

针对矿山可能出现的各种地质环境问题，矿山企业先后已投入资金约\*\*\*万元进行矿山地质环境恢复治理和土地复垦工作。修建了系统的排水沟及沉淀池工程，搭建封闭厂棚改善场区环境，同时安装喷淋设施，降低扬尘污染；使矿区的生态环境问题得到了有效控制与改善；并对可绿化地段进行植树种草复绿，绿化效果较好。

表 7-1 本次矿山地质环境恢复治理闭坑验收结论表

| 验收内容   | 矿山地质环境保护与恢复治理闭坑验收合格标准  | 本次矿山地质环境保护与恢复治理情况现状   | 验收结论 |
|--------|--|---|------|
| 地质灾害防治 | 崩滑流等地质灾害已得到治理。地面塌陷、地面沉陷及地裂缝等灾害损毁的耕地已修复；损毁的房屋或基础设施经鉴定为D级的已拆除，其它级别的得到了加固维修。现状条件下安全隐患已消除。 | 现状条件下生产期间在土体较厚地段开采曾发生过土体滑坡的工程地质问题，未发生崩滑流、地面塌陷、地面沉陷及地裂缝等其他灾害，且在矿山内安置警告牌（*处），南北边坡设置两处监测点。                                   | 合格   |
| 水资源修复  | 现状条件下，地表水漏失已得到治理；地下水资源枯竭或地下水水位下降得到有效控制。或已采取工程措施能满足受影响区所有居民的生产生活用水需求。                   | 现状条件下，矿山内并未出现地表水漏失的现象，地下水资源并未枯竭，矿山并修建*条***m截排水沟和3处沉淀池，减少了石漠化，矿山作业受影响区所有居民的生产生活用水需求均得到满足。                                  | 合格   |
| 土地复垦   | 现状条件下，露天采场（坑）、排土场、塌陷地、取土场、废石（土、渣）堆场、尾矿库等废弃土地能复垦部分达到了土地复垦工程验收标准。                        | 现状条件下，对露天采场中部、东部、西部、局部废石堆开展了绿化工作，主要是覆土，种植红叶石楠进行复绿，复绿面积共***hm <sup>2</sup> （本年度**hm <sup>2</sup> ），植被生长情况较好，达到了土地复垦工程验收标准。 | 合格   |
| 备注     | 验收结论采取下一级优先的原则，不合格只满足一条即为该类。   |   |      |

矿山现状生产期间在土体较厚地段开采曾发生过土体滑坡的工程地质问题，未引发其他矿山地质灾害；生产期间由矿业活动对大气污染、噪音污染的影响较轻，

对人居环境影响较轻；矿业活动对水资源破坏影响较轻，未对居民生产生活用水造成影响；矿山应复垦区域已复垦绿化，矿山进行了常规巡查监测。为避免资金浪费，矿山公路、矿部、工业广场、矿山大部分采空区（与荷花矿区重叠部分）未进行生态保护修复，已摘牌矿业权人桃源县天胜新材料有限公司与原矿权人桃源县天胜建材厂公司合伙人基本未变，并承诺履行挂牌出让区域的生态修复责任主体及本次天胜建材厂部分采场进行闭坑区域的养护的主体责任，并出具承诺书，待拟调整矿山闭坑后一并实施土地复垦工程。经听取矿区范围内及其周边部分村民的意见和现场调查，矿山地质环境保护及恢复治理工程质量较好，当地政府和村民对矿山地质环境恢复治理工作总体满意。达到了矿山生态保护修复闭坑验收要求。

依据《矿山生态保护修复工程质量验收规范》（DB43/T2299-2022）中验收结论表，当地政府、居民意见与本次调查现状一致，专家验收组认为矿山地质环境保护与恢复治理工程效果较好，符合闭坑验收的标准，验收结论：合格。

## 7.2 建议

矿山通过生态保护修复工作，已达闭坑验收的标准，但仍需注意新摘牌矿权人在矿山新一轮矿业活动对周边地质环境的影响：

- （1）矿山应及时对排水系统进行清淤。
- （2）后期新发证矿山应严格按照开发利用方案设计进行开采。
- （3）矿山应加大已复垦区域的植被管护措施，确保复绿效果。
- （4）健全地质灾害监测巡查机制，加大对高陡边坡地段的监测力度，配备部分地灾监测设备用于高陡边坡地段的监测，补充安全警示牌，加固安全护栏。
- （5）提高地质环境保护意识，严格执行地质环境保护政策、法规，采取科学防治措施，各相关部门加强监督管理，确保地质环境保护目标实现。

本次对治理工程质量验收是以《桃源县天胜建材厂建筑用石灰岩矿开发利用方案与矿山地质环境综合防治方案》中的设计要求和矿山对治理工程质量的承诺为验收依据。

# 照 片

现场座谈会

矿区职工宿舍及地磅房