

# 石泉县两河镇兴隆石灰岩矿矿山地质环境治理项目勘查、设计

## 审查意见

2023年11月27日，受石泉县自然资源局的委托，审查专家组（名单附后）和县林业、环保、水利、应急、发改、乡镇等部门有关人员在石泉县自然资源局会议室召开评审会，对安康秦开源新材料有限公司委托中陕核工业集团二一四大队有限公司编制的《石泉县两河镇兴隆石灰岩矿生态修复项目勘查报告》（以下简称《勘查报告》）及《石泉县两河镇兴隆石灰岩矿生态修复项目施工图设计》（以下简称《施工图设计》）进行了评审。与会人员在项目现场踏勘的基础上，听取了编制单位对《勘查报告》及《施工图设计》编制工作情况的介绍，专家组与县级部门和属地镇有关人员共同讨论了该矿山地质环境恢复治理项目工程治理的必要性及可行性。专家组对《勘查报告》及《施工图设计》进行了认真的审查、评议，对其中存在的问题和不足之处提出了修改意见。依据编制单位补充修改完善后的《勘查报告》及《施工图设计》，形成评审意见如下：

### 一、概况

2023年8月22日，市政府领导和县政府王善武同志一行对石泉县两河镇兴隆石灰岩矿存在的秦岭生态环境保护问题整改工作进行现场督导，要求该采矿权人针对该矿临G210可视生态损毁问题编制矿山地质环境恢复治理与土地复垦实施方案，并按照方案加紧实施，确保存在的问题及时整改到位且治理效果显著。安康秦开源新材料有限公司在县自然资源局及相关部门及属地镇的指导下，计划对石泉县



两河镇兴隆石灰岩矿 G210 可视范围及历史开采损毁区域实施矿山地质环境恢复治理改造提升工程，以有效保护人民生命和财产安全，使矿区地质环境及时、有效的得到改善。

石泉县两河镇兴隆石灰岩矿位于县城以北两河镇兴坪村，行政区划隶属石泉县两河镇，中心坐标：N: 33° 16' 54.0231" E: 108° 10' 27.4601"。区内有简易公路与满防线相接，向东约 15km 可达宁陕县，向西约 13km 为 G5 京昆高速佛坪县出口，交通较为便利。

矿区地势东高西低，海拔高程为 723.17 m~990.78m，相对高差达 267.61m，区内斜坡坡度介于 35° ~60° ，坡向 270° ，斜坡坡面以林地为主，植被较发育，主要以乔木及灌木为主，森林覆盖率高达 85%。地形切割较深，多为“U”形谷，属中高山区。矿区属亚热带季风湿润气候，四季分明，冬、春季雨量少，气候较温和，夏季气温较高，秋季湿润多雨。矿区出露的岩性主要为第四系人工回填碎石、泥盆系灰岩。岩石单轴抗压强度 35.01~51.56MPa，饱和单轴抗压强度 30.18~41.32MPa，属较坚硬岩，软化系数 0.84，非软化岩石。工程性能一般，边坡自稳能力一般。

## 二、矿山地质环境恢复治理项目工程地质勘查工作

矿山地质环境恢复治理项目工程地质勘查工作是在收集资料、地形测量、工程地质测绘、现场试验，再经室内资料分析评价后完成的。完成的主要实物工作量有：1:1000地形测量及1:1000工程地质测绘0.15km<sup>2</sup>；实测工程地质剖面5条数，850米；探井12个29.5米；调绘地质点13个；现场各类试验4组。勘查工作目的和任务明



确，采用的勘查方法和工作量的布置基本适宜。通过勘查工作，基本查明了矿山存在的地质环境问题是：（1）采场内截排水设施不完善，洪水对渣堆和坡面的冲刷较严重，雨季水流携带的石渣和块石容易造成沟道淤塞，威胁矿山办公场所和设施设备，后期需完善全场地截排水设施，做到有组织排水。（2）现状采立面整体坡度较陡，不符合露天矿山边坡的终了安全脚规定，存在崩塌隐患。（3）采场内弃渣随意堆放，局部缺少必要的挡护措施，大量土地资源压占损毁，累计损毁面积约 $0.8\text{hm}^2$ ，后期需对废渣归并整理，同时采取必要的挡护措施，防止雨季渣堆失稳和水土流失。（4）开采剥离山体造成矿区植被破坏，原有的地形地貌景观发生改变，形成高陡裸露岩壁，对地形地貌景观破坏严重，裸露采面的面积约 $2.4\text{hm}^2$ 等。工作成果基本满足相关规范要求，可作为矿山地质环境恢复治理实施设计的依据。

### 三、矿山地质环境恢复治理项目工程方案设计

方案设计中阐述了矿山地质环境恢复治理工程的来源及依据，结合勘查成果确定了方案设计基本参数和治理工程设计方案。对施工条件、施工顺序、施工组织管理及工期等进行了阐述，编制了工程量及工程费用预算书。对矿山地质环境恢复治理设计采用支挡工程（浆砌石挡墙）+排水工程（排水沟+消能池）+土地复垦+绿化工程（植树+撒播草籽+种植爬山虎、常春藤）相结合的治理措施，具有针对性，对挡土墙、截排水、复绿工程等治理工程作出了详细的施工图设计，绘制出了工程平面位置图和施工断面图。



矿山地质环境恢复治理工程如下:

### 1、支挡工程

(1) 在局部渣堆外侧修建 D1 浆砌石挡墙, 长度 56 m。浆砌石挡墙高 2.0m(含基础埋深), 顶宽 0.8m, 底宽 1.4m, 面坡比 1:0.30, 背坡直立, 基础埋深 1.0m。

(2) 开采面坡脚修建 D2 浆砌石挡墙, 长度 125m。浆砌石挡墙高 2.0m(含基础埋深), 顶宽 0.5m, 底宽 1.0m, 面坡比 1:0.25, 背坡 1:0, 基础埋深 1.0m。

### 2、整平覆土

将采场渣堆整平后覆土撒播草籽, 恢复为草地。经计算在尽量做到挖填方平衡的情况下, 场地整平标高为 814.2m, 需要移动土方量约 10205m<sup>3</sup>。

### 3、削坡卸载

设计对开采面进行刷坡卸载, 设计采用 6 级放坡, 控制每级坡高不超过 16m, 最终顶部坡高以设计坡顶线为准尽量不突破。设计放坡比介于 1:0.5~1:1.0, 每两级之间预留 2-5m 宽平台用于后期覆土绿化。

### 4、截排水工程

设计环场地内侧新修排水沟 620m。采用矩形截面, 净尺寸: 0.4m(深)×0.4m(宽), 壁厚 0.3m, 采用 M7.5 浆砌块石砌筑, 内壁 2cm 厚 M10 砂浆抹面。

### 5、绿化工程



#### (1) 渣堆“撒播草籽”绿化

对整平覆土后的渣堆表面，采用撒播草籽的方式对坡面进行绿化，其面积约 7450m<sup>2</sup>。草种选用黑麦草、格桑花、三叶草、苜蓿等混种，草籽撒播数量为 25kg/hm<sup>2</sup>。

#### (2) 平台“植树+撒播草籽+种植爬山虎、常春藤”绿化

对放坡平台部分采用植树+撒播草籽+平台内侧种植爬山虎、常春藤的方式进行绿化，其面积约 5474m<sup>2</sup>。为防止平台水土流失，设计在平台外侧安砌生态袋用于挡土。

植树采用挑穴进行种植，挑穴规格为 0.5m×0.5m×0.5m，坑内换填种植土，树种选用刺槐和侧柏，行距及株距均为 1.5m，梅花型布置，树苗高度 1.0-1.2m，地径不小于 0.7cm。

矿山地质环境恢复治理工程具体设计工作量及技术要求应与《施工图设计》中要求为准。

### 四、矿山地质环境恢复治理项目工程经费估算

《施工图设计》依据国土资源部和陕西省相关文件、《安康市建设工程造价信息》（2023 年第 7 期）的规定、估算方法及计费标准，对石泉县两河镇兴隆石灰岩矿矿山地质环境恢复治理项目进行了经济估算，经估算项目预算总投资 437.82 万元，其中建筑工程费 335.87 万元，临时工程费 13.58 万元，独立费用 75.62 万元，预备费 12.75 万元。

### 五、修改意见和建议

1、查漏《勘查报告》和《施工设计》文本中的错、漏之处，规



范使用术语；加强校对，确保图、文、表一致。

2、建议后期项目实施过程中，严格按照设计执行，加强安全管理。

3、积极落实矿山地质环境恢复治理责任，杜绝违规造成大面积地质环境二次损毁。

## 六、评审结论

1、《勘查报告》和《施工设计》编制的目的任务明确，勘查成果基本满足相关规范要求；治理工程措施比较合理，切实可行，具有一定的针对性和可操作性；提出的施工技术要求较为齐全和完善，符合有关规范规定和要求。《勘查报告》和《施工设计》编制单位按各位专家提出的具体意见已修改完善，予以评审通过。本《施工设计》可作为治理工程施工的依据。

2、矿山按《施工设计》施工过程中应严格遵守安全生产、环境保护等相关法律法规及规范性文件要求，主动接受相关部门和属地镇的监管指导。

3、石泉县两河镇兴隆石灰岩矿地质环境恢复治理工程的施工单位在工程施工过程中，应严格按照《施工设计》要求进行各项工程的施工。在施工过程中发现实际情况与《施工设计》有不相符情况时，应及时与勘查设计单位联系沟通，会同石泉县自然资源局共同协商处置对策，确保治理工程真正发挥矿山地质环境治理的作用和效果。

评审组组长：张山峰

2023年12月15日

# 石泉县两河镇兴隆石灰岩矿山地质环境恢复治理项目 评审专家组名单

2023年11月27日

职务	姓名	工作单位	职称	专业	是否同意 审查	签名
组长	张海峰	陕西地矿汉中地质大队	高级工程师	矿产地质资源管理	同意	张海峰
组员	林炜	汉中市环保协会	高级工程师	地质工程	同意	林炜
	刘先安	汉中市水利水电勘察设计院	造价工程师	工程预算	同意	刘先安