

马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿矿山地质 环境保护与土地复垦方案 基本情况

马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿位于马边彝族自治县（市）北西 305° 方位，直线距离约16km处，行政区划属马边县雪口山乡温水山村管辖，为生产矿山。采矿权面积 3.315km^2 ，生产规模为35万t/a，矿山设计服务年限为10年，矿山剩余服务年限为1年，开采方式为地下开采。

方案对矿山各评估单元进行了现状与预测评估。矿山地质环境保护与预防措施主要有挡墙、截排水沟等。矿山占用土地为集体所有，不涉及基本农田，矿山采矿用地面积 1.8632hm^2 ，复垦区面积 1.8632hm^2 ，复垦责任面积 1.8632hm^2 ，复垦土地类型主要为旱地、林地、草地、河流水面、村庄。在矿山开采结束后，除各类拦挡和截（排）水等保护和治理设施可以继续发挥作用予以保留外，其余矿山用地复垦后全部还原土地权属人。

本方案总体部署为“边生产、边治理、边复垦”。在矿山开采期间同步开展矿山地质环境保护与土地复垦监测工作。结合矿山开采进度，地质环境保护与土地复垦工作计划每5年为一个阶段，共分为1个阶段。

本方案静态投资 249.99 万元，动态总投资 264.55 万元。

《马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》

评审意见

2021年7月14日，受四川省自然资源厅委托，四川省国土空间生态修复与地质灾害防治研究院组织有关专家对马边大地矿业开发有限公司提交、四川中能矿山工程技术咨询有限公司编制的《马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿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，专家组认真听取了申请人汇报，审阅了《方案》和相关附件，经质询和讨论，形成如下评审意见：

1. 《方案》依据《马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿矿产资源开发利用方案》编制，报告格式、调查范围、评估内容等基本符合《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》要求。

2. 该矿为开采矿山，矿山基本情况介绍符合要求。

3. 矿山地质环境影响与土地损毁评估基本合理。

4. 《方案》落实了土地复垦工程措施及经费估算；《方案》已按照《四川省财政厅四川省自然资源厅四川省环境

保护厅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有关事项的通知》(川财规〔2018〕8号)文要求,落实了矿山地质环境问题预防和修复治理及矿山地质环境监测等相关措施及经费估算。矿山地质环境和土地复垦相关工程措施、经费估算和工作部署基本可行,公众参与过程基本完整。

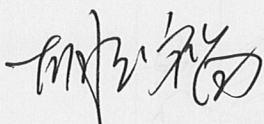
5. 附图和附件基本规范。

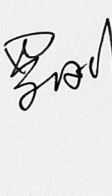
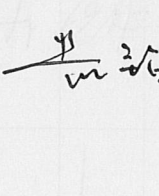
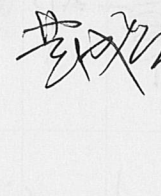
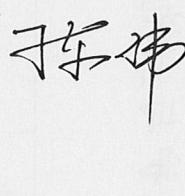
同意评审通过。

6. 建议按照以下意见修改:

- (1) 复核项目区土壤类型及理化性质;
- (2) 复核工业广场占用河道,复垦时的恢复处理工程措施合理性和安全性;
- (3) 依据开采深度增加,预测可能的污染源;
- (4) 详细分析冷水沟和金银河发生洪水及泥石流可能性,增加相应的位移、视频及雨量等监测措施;
- (5) 进一步复核风井场地边坡及采坑的稳定性,并分析是否需要增加相应治理措施;
- (6) 补充已建挡墙、截排水沟位置、尺寸和运行效果;
- (7) 补充废石临时堆场剖面图,明确最终堆筑高度和坡度,并分析废石临时堆场边坡稳定性;

(8) 核实是否存在井筒封闭工作量、地力培肥单价、
单价扩大系数。

专家组长： 

专 家：    

附：评审专家组名单

2021 年 7 月 14 日

《马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿山地生态环境保护与土地复垦方案》

评审专家组名单

序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	胡玉福	四川农业大学	教授	胡玉福
2	裴钻	成都理工大学	副教授	裴钻
3	罗刚	西南交通大学	副教授	罗刚
4	黄诚敏	四川大学	教授	黄诚敏
5	陈伟	四川省水利水电勘测设计研究院	高工	陈伟

马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案

复核意见

2021年7月29日，四川省国土空间生态修复与地质灾害防治研究院组织有关专家按照评审意见对《马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称方案）的修改稿进行了复核。复核专家对照评审意见中提出的问题和修改意见，审阅了修改后的《方案》文本、附件和附图及修改说明，形成复核意见（附后）。

综合专家复核意见，同意本《方案》复核通过。

复核专家组组长：



附：复核专家组名单

2021年7月29日

《马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》复核专

家组名单

序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	裴钻	成都理工大学	副教授	裴钻
2	陈仕阔	西南交通大学	副教授	陈仕阔
3	黄成敏	四川大学	教授	黄成敏
4	胡玉福	四川农业大学	教授	胡玉福
5	陈伟	四川省水利水电勘测设计研究院	高工	陈伟

马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案

复核意见

2021 年 7 月 14 日，四川省自然资源厅委托四川省国土空间生态修复与地质灾害防治研究院组织有关专家对《马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿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。2021 年 7 月 29 日，作为复核专家，本人对《方案》的修改稿进行了复核。对照评审意见中提出的问题和修改意见，审阅了修改后的《方案》文本、附件和附图及修改说明，形成如下复核意见：

1. 原《方案》中存在问题均已修改。
2. 矿山地质环境影响与土地损毁评估合理。
3. 矿山地质环境保护与土地复垦工程措施基本可行。
4. 经费估算与进度安排基本合理。

5. 修改后的《方案》达到《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》和《四川省财政厅四川省自然资源厅四川省环境保护厅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有关事项的通知》（川财规〔2018〕8 号）文件要求，可以指导矿山企业开展相应工作。

6. 建议按照以下意见进一步修改完善：

- （1）复核项目去的土壤类型；

(2) 补充河道恢复工程措施;

(3) 规划图中应将各项复垦工程措施、如挡墙、排水渠标注清楚, 并与单体设计图相应。

复核结论: 本《方案》已经按照专家评审意见完成了修改完善和补充, 同意通过, 请按程序上报。

复核专家: 

2021 年 7 月 29 日

马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案 复核意见

2021 年 7 月 14 日，四川省自然资源厅委托四川省国土空间生态修复与地质灾害防治研究院组织有关专家对《马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿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。2021 年 7 月 29 日，作为复核专家，本人对《方案》的修改稿进行了复核。对照评审意见中提出的问题和修改意见，审阅了修改后的《方案》文本、附件和附图及修改说明，形成如下复核意见：

1. 原《方案》中存在问题均已修改。
2. 矿山地质环境影响与土地损毁评估合理。
3. 矿山地质环境保护与土地复垦工程措施基本可行。
4. 经费估算与进度安排基本合理。

5. 修改后的《方案》达到《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》和《四川省财政厅四川省自然资源厅四川省环境保护厅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有关事项的通知》（川财规〔2018〕8 号）文件要求，可以指导矿山企业开展相应工作。

6. 建议按照以下意见进一步修改完善：

- （1）临时堆场的淋滤水内容论述需复核；

(2) 全文“PH”改为“pH”;

(3) 地形地貌修改为“地貌”

复核结论：本《方案》已经按照专家评审意见完成了修改完善和补充，同意通过，请按程序上报。

复核专家：



2021 年 7 月 29 日

马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案 复核意见

2021 年 7 月 14 日，四川省自然资源厅委托四川省国土空间生态修复与地质灾害防治研究院组织有关专家对《马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿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。2021 年 7 月 29 日，作为复核专家，本人对《方案》的修改稿进行了复核。对照评审意见中提出的问题和修改意见，审阅了修改后的《方案》文本、附件和附图及修改说明，形成如下复核意见：

1. 原《方案》中存在问题均已修改。
2. 矿山地质环境影响与土地损毁评估合理。
3. 矿山地质环境保护与土地复垦工程措施基本可行。
4. 经费估算与进度安排基本合理。

5. 修改后的《方案》达到《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》和《四川省财政厅四川省自然资源厅四川省环境保护厅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有关事项的通知》（川财规〔2018〕8 号）文件要求，可以指导矿山企业开展相应工作。

6. 建议按照以下意见进一步修改完善：

- （1）估算书增加工程概况；

(2) 价格水平按 2021 年二季度计算，复核材料价格；

(3) 复核人工预算单价；

(4) 增加表土预防措施。

复核结论：本《方案》已经按照专家评审意见完成了修改完善和补充，同意通过，请按程序上报。

复核专家：于东伟

2021 年 7 月 29 日

马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案

复核意见

2021 年 7 月 14 日，四川省自然资源厅委托四川省国土空间生态修复与地质灾害防治研究院组织有关专家对《马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿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。2021 年 7 月 29 日，作为复核专家，本人对《方案》的修改稿进行了复核。对照评审意见中提出的问题和修改意见，审阅了修改后的《方案》文本、附件和附图及修改说明，形成如下复核意见：

1. 原《方案》中存在问题均已修改。
2. 矿山地质环境影响与土地损毁评估合理。
3. 矿山地质环境保护与土地复垦工程措施基本可行。
4. 经费估算与进度安排基本合理。

5. 修改后的《方案》达到《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》和《四川省财政厅四川省自然资源厅四川省环境保护厅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有关事项的通知》（川财规〔2018〕8 号）文件要求，可以指导矿山企业开展相应工作。

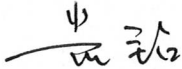
6. 建议按照以下意见进一步修改完善：

- (1) 增加两条河沟断线及视频监控措施，至少不少于 6

处，补充监测措施平面图；

(2) 复核冷水沟和金银河泥石流或洪水流量是否能通过涵洞，造成堵塞。

复核结论：本《方案》已经按照专家评审意见完成了修改完善和补充，同意通过，请按程序上报。

复核专家： 

2021 年 7 月 29 日

马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案

复核意见

2021 年 7 月 14 日，四川省自然资源厅委托四川省国土空间生态修复与地质灾害防治研究院组织有关专家对《马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿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。2021 年 7 月 29 日，作为复核专家，本人对《方案》的修改稿进行了复核。对照评审意见中提出的问题和修改意见，审阅了修改后的《方案》文本、附件和附图及修改说明，形成如下复核意见：

1. 原《方案》中存在问题均已修改。
2. 矿山地质环境影响与土地损毁评估合理。
3. 矿山地质环境保护与土地复垦工程措施基本可行。
4. 经费估算与进度安排基本合理。

5. 修改后的《方案》达到《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》和《四川省财政厅四川省自然资源厅四川省环境保护厅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有关事项的通知》（川财规〔2018〕8 号）文件要求，可以指导矿山企业开展相应工作。

6. 建议按照以下意见进一步修改完善：

- （1）加强文本格式规范；

(2) 图表及照片应统一规范格式;

(3) 补充工程措施的具体方案。

复核结论：本《方案》已经按照专家评审意见完成了修改完善和补充，同意通过，请按程序上报。

复核专家：



2021 年 7 月 29 日

《马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿矿山地质环境保 护与土地复垦方案》

专家复核意见修改对照表

专家意见	修改情况
1、复核项目区土壤类型，类型与照片不吻合。	已重新复核，本次土壤调查工作主要根据《四川省土壤图》中马边县各土壤类型分布概况及矿区实际情况进行实地调查；经调查，矿区内主要土壤类型为黄棕壤，呈黄棕色，质地为砂质壤土，土质粘重。见 P42-44。土壤监测报告，见附件。
2、补充河道恢复工程措施。	已补充河道恢复工程，由于冷水沟主要存在洪水隐患，因此在冷水沟生活办公区段右岸修建单边防护堤，总长度为 400m。见 P177-178。
3、规划图中应将各项复垦工程措施如挡墙、排水沟等标识清楚，并与单体设计图相对应。	土地复垦规划图已补充临时堆场挡墙及排水沟等工程措施。见土地复垦规划图。
4、临时堆场的淋滤水内容论述有误，需复核。	已修改为：对临时堆场所产生的淋滤水，通过收集后，进入矿山调节池，然后用泵进入一体化处理装置处理后达标外排。淋滤水经处理后达到回用标准后部分回用，主要用于井下生产、消防及防尘洒水等，剩余部分达标排放。见 P35。
5、全文“PH”改为“pH”，“地形地貌”修改为“地貌”	已对全文“PH”改为“pH”，“地形地貌”修改为“地貌”。
6、复核重点监测土壤有机污染物论述。	已复核，土壤有机污染物主要来源为施工机械在冲洗、维修过程中产生的含油污水，主要包括润滑油、柴油、汽油等石油类物质；土壤无机污染物主要为 Cr、Cu、Zn、Pb、As、Cd、Hg 等重金属元素。见 P199。
7、增加两条河断线及视频监控措施，至少不少于 6 处，补充监测措施平面图。	已补充两条河断线及视频监控措施，各 6 处，已补充矿山监测预警工程平面布置图。见附图。
8、复核冷水沟和金银河泥石流或洪水流量，是否能通过涵洞，造成堵塞。	通过计算，洪水期间金玉河引水隧洞的最大过流量为 $201.5\text{m}^3/\text{s}$ 大于洪水流量 $168\text{m}^3/\text{s}$ ，金玉河方向不会出现阻洪现象，不存在雍水问题，冷水沟引水涵管的最大过流能力为 $27.1\text{m}^3/\text{s}$ ，相当于洪水流量的一半，冷水沟将出现雍水情况，不过洪水从广场公路泄洪后，雍水不大，不会造成大的不良影响。见 P87-92。

专家意见	修改情况
9、加强文本格式规范	已重新调整文本格式。
10、图表及照片应统一规范格式	已统一调整图表及照片格式。
11、矿山地质灾害的规模、诱因等描述过于简单，应补充。	金银河及冷水沟诱发因素主要为暴雨，其规模均为小型，金银河及冷水沟发生泥石流及山洪灾害的地质灾害的可能性较小，影响程度较轻。见P106。
12、地质构造应给出具体的图件	已补充矿区构造纲要图，见 P51。
13、补充一些工程措施的治理方案	已补充河道恢复工程，由于冷水沟主要存在洪水隐患，因此在冷水沟生活办公区段右岸修建单边防护堤，总长度为 400m。见 P177-178。
14、①估算书增加工程概况； ②价格水平按 2021 年二季度计算，复核材料价格； ③矿山环境保护落实是否存在主体建筑工程，矿洞封堵工程问题； ④生物化学工程属土壤重构项下内容； 本项目为三类区，复核人工预算单价； 项目划分按土壤重构工程，植被重建工程，配套设施	已重新编制马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案矿山地质环境保护工程估算书

项目负责人：
 总工程师：
 编制单位名称(加盖公章)
 年 月 日

被委托人或法人：
 矿山企业名称(加盖公章)
 年 月 日

专家组长：

年 月 日

承诺书

四川省自然资源厅：

我单位承诺对已提交的《马边大地矿业开发有限公司拟科角磷铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》已按照专家组提出的意见进行修改完善。同时承诺对公示文本已按国家相关保密规定对涉密内容进行了相应处理，同意进行公示。如公示造成泄密，由本单位承担一切法律责任和后果。

矿山企业：马边大地矿业开发有限公司

法人代表：黄杰

年 月 日

编制单位：四川中能矿山工程技术咨询

有限公司

法人代表：徐燕

年 月 日