马边无穷矿业有限公司
无穷丁家磷矿矿山地质环境保护与土地复垦方案基本情况

无穷丁家磷矿矿位于四川省马边彝族自治县城南西230°方位，直线距离约16km处，行政区划属乐山市市马边县烟峰镇二坝村，为生产矿山。矿山采矿权面积2.8407km^2，开采矿种为磷矿，开采方式为地下开采，生产规模为90万t/a，矿山设计服务年限为39.5年，剩余服务年限为26.5年。

《方案》编制目的为延续采矿权，《方案》适用年限30.5年，基准期为通过自然资源主管部门批准之日。采矿权及采矿活动范围不涉及基本农田、生态红线、各类自然保护地。

《方案》对矿山地质环境及土地损毁情况进行了现状与预测评估。

地质环境方面：评估级别为一级，主要地质环境问题为泥石流2处，发育程度为弱发育，地质环境保护与预防措施主要有截排水沟、沉砂池、挡土墙等。

土地损毁方面：矿山损毁土地权属为马边县烟峰镇二坝村，为集体土地。土地损毁面积25.286hm^2，已损毁面积20.572hm^2，预测损毁面积4.714hm^2，损毁单元包括欧肥1井工业广场（已关闭）；欧肥2井工业广场（已关闭）；欧肥3井工业广场；欧肥1145井工业广场；欧肥炸药库；欧肥矿山公路；地磅房；990井工业广场；

丁1井工业广场（已关闭）；丁南2井工业广场；丁家湾废弃炸药库（已关闭）；丁家湾矿山公路（已关闭）；头坝1330工业广场、头坝北1306井工业广场（已关闭）；头坝南2井工业广场；头坝南3井工业广场；头坝炸药库；头坝北1200井工业广场；头坝南1200井工业广场；头坝矿山公路；尾矿库；1170井工业广场；矿山总部办公区；选矿厂，其中损毁耕地面积1.103hm^2，林地面积1.876hm^2，草地面积0.250hm^2，工矿用地面积15.362hm^2，水域及水利设施用地面积0.295hm^2，交通运输用地面积1.686hm^2。

《方案》最终确定复垦区面积25.286hm^2，纳入复垦责任面积25.286hm^2，其中复垦为耕地面积13.380hm^2，林地面积7.626hm^2，草地面积4.280hm^2。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返还原土地权属人。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管护工作。《方案》总体部署为“边生产、边治理、边复垦”，结合矿山开采进度，地质环境保护与土地复垦工作计划定为每3年为一个阶段，共分为11个阶段。

《方案》静态总投资2157.57万元，动态总投资6475.28万元。

矿山企业（公章）：马边无穷矿业有限公司

编制单位（公章）：四川锐坤沅工程勘察设计有限公司

《马边无穷矿业有限公司无穷丁家磷矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》专家组评审意见

2023年2月10日，受自然资源厅委托，四川省国土空间生态修复与地质灾害防治院组织有关专家对《马边无穷矿业有限公司无穷丁家磷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。专家组在审阅《方案》报告、相关附件和汇报材料后，提出了详细修改意见，供申请人修改。此后，专家组按照修改意见对申请人再次提交的《方案》及相关附件修改稿和修改说明进行了审阅、复核，经讨论，形成评审意见如下：

该《方案》符合《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》《四川省自然资源厅关于进一步加强和规范矿山地质环境保护与土地复垦方案评审工作的通知》(川自然资发(2021)44号)等相关技术标准的要求，编制格式比较符合要求，内容比较齐全，反映了矿区地质环境与土地复垦有关情况。矿山基本情况介绍清晰、土地利用现状明确；确定的调查范围比较合理，土地复垦责任范围完整；矿山地质环境影响与土地损毁评估基本合理；可行性分析较准确，确定的治理、复垦方向正确；工程部署及治理措施基本可行；进度安排较合理；保障措施较完备。

专家组同意原则通过评审。

专家组组长：

2023年2月17日

《马边无穷矿业有限公司无穷丁家磷矿矿山地质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	职务/职称	签　名
1	郑万模	中国调查局成都地质调查中心	教高	
2	曾建	四川省地质矿产勘查开发局成都水文地质工程地质中心	教高	
3	应文胜	四川省农业机械化干部学校	教高	
4	赵晓彦	西南交通大学	教高授	
5	黄平	四川省冶金地质勘查局六〇五大队	高会	

专家个人意见表

方案名称	马边无穷矿业有限公司无穷丁家磷矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	马边无穷矿业有限公司
编制单位	四川锐坤沅工程勘察设计有限公司
专家意见	1、加强评估区欧肥挖依沟、头坝沟泥石流调查评价,补充泥石流物源、流通、堆积特征调查内容，划分泥石流危险区、影响区，复核泥石流地质灾害危害程度、危险性结论。 2、复核已经开采区是否存在采空区塌陷及地裂缝。 3、完善含水层破坏评估内容，补充水文地质剖面图。 4、完善监测内容，补充地下水监测布置的依据及监测点位设计。 5、矿山地质环境问题现状图补充地质灾害点分布位置。 6、补充治理工程大样图。 7.复核评估区地质灾害类型、分布范围，危害程度及危险性等级。 8.复核治理工程工作量及经费预算。 该方案评审结论为：通过. 专家签名： 2023 年 2 月 10 日

专家个人意见表

方案名称	马边无穷矿业有限公司无穷丁家磷矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	马边无穷矿业有限公司
编制单位	四川锐坤沅工程勘察设计有限公司
专家意见	1.加强资料收集及矿山地质环境特征、水文地质特征分析。 2.加强矿山地质环境问题产生的原因分析及既有工程防治效果分析评价。 3.加强矿山开发建设引发或加剧采空区变形（塌陷）、滑坡、崩塌的可能性、危害性、危险性分析，补充相应平面图、剖面图。 4.加强矿山各开采地段、堆场、尾矿库及相关生产生活设施地段引起的地质环境问题分析；补充补充相应平面图、剖面图。 5.完善相关治理恢复工程监测类型、布设。 6.复核工程量及投资估算。 7.加强治理恢复工程效益分析。 该方案评审结论为：通过 专家签名： 2023年2月10日

专家个人意见表

方案名称	马边无穷矿业有限公司无穷丁家磷矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	马边无穷矿业有限公司
编制单位	四川锐坤沅工程勘察设计有限公司
专家意见	1、法律法规依据中已经《中华人民共和国水污染防治法》应注明“2018年第二次修正”，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》应注明“2020年4月29日修订”《基本农田保护条例》应注明“2011年1月8日修订”，《基本农田保护条例》应注明“2011年1月8日修订”，建议增加《中华人民共和国农业法》、《土壤污染防治法》、《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》、《林地管理暂行办法》、《中华人民共和国草原法（修订）》等依据。 2、P161复垦外购耕作层表土 8.420 万 m^3 来自马边县烟峰镇二坝村及周边乡村，建议列出周边村的运输距离和购土数量。 3、P163水源平衡分析中，需水量=95611m^3 ＜可供水量 439872 m^3，这个分析没有考虑复垦区耕地（主要是旱地，在复垦中占比高）季节性和林地、草地栽种集中用水与全年降水不同步带来的水量不匹配情况，建议增加复垦区供水分析，水源地距离，储量等。 4、P172及之后各复垦单元中土壤重构工程应增加覆土工程。 5、P172及之后各复垦单元中涉及的农田水利工程仅有挡土墙，没有考虑灌溉、排水等农田和林地、草地需水和排水的需要，增加足够的蓄、排水工程设施。 6、附件中购土协议是与有关劳务公司签订，是否能保证在烟峰镇二坝村及周边乡村取土，建议签三方协议，体现取土关联性和可行性。 7、附件中村委会集体意见书，最好集中反映复垦耕地数量、质量和复垦后归属，避免后期与村民产生纠纷，造成投诉和上访。 8、内审意见专家签字和单位盖章。 该方案评审结论为：通过 专家签名： 2023年2月10日

专家个人意见表

方案名称	马边无穷矿业有限公司无穷丁家磷矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	马边无穷矿业有限公司
编制单位	四川锐坤沅工程勘察设计有限公司
专家意见	1、在P168页工程设计部分进一步明确需防治的地质灾害类型和范围。 2、核实表4-5、4-27评价表用词的规范性。 3、矿山水土环境污染具体详见附件水质分析报和土壤污染分析报告，报告中对水土环境污染做了化学分析，分析得出目前矿山开采过程中不存在较大污染，该说法过于笼统，建议进一步加强不进行污染治理的依据。 4、P168页主要任务中明确“建立矿山地质环境动态监测体系”该任务是否完成？具体包括哪些监测内和监测措施？应补充相关内容。 5、表5-1“矿山地质灾害预防工程量表”具体是指什么地质灾害？应在报告中说明。 6、复核P59页矿山地质灾害现状的描述是否正确。 该方案评审结论为：通过。 专家签名： 2023年2月10日

专家个人意见表

方案名称	马边无穷矿业有限公司无穷丁家磷矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	马边无穷矿业有限公司
编制单位	四川锐坤沅工程勘察设计有限公司
专家意见	一、编制单位按有关要求提交了如方案、图件、附件及估算书，资料较齐全。 二、本项目方案中经费按矿山地质环境保护和土地复垦分别编制了经费估算及汇总数据，其估算编制依据较充分、编制方法基本正确、定额标准选用适当，计算结果基本准确。 三、修改建议及意见。 （一）经费估算建议按矿山地质环境保护恢复治理工程和土地复垦两部分各自分别编写，最终进行经费汇总。 （二）在矿山地质环境保护恢复治理工程经费估算中 1.编制说明中补充费用计算时的各项基础参数（如工程位置海拔高度、项目设计阶段等）取值截图信息。 2.本投资估算书中《四川省工程造价信息》取值期间描述多有不同，且与主方案报告不一致。（P4、P12 与主方案报告 P229 不同） 3.本投资估算书中单项工程“含水层破坏监测”工程量描述与方案报告不一致。（估算表 P8 页与方案报告 P239 页有不一致的地方） 4.在编制说明中补充主要单项工程的建筑工程单价表。(主方案报告中补充) （三）在土地复垦经费估算中 1.核实本投资估算书中“植被重建”工程量。（估算表 P19 页与方案报告 P241 工程量有一定的出入） 2.在编制说明中补充人工预算单价计算表、主要单项工程的单价分析表等内容。 四、项目方案中如工作内容调整则经费相应调整。

	该方案评审结论为：通过。 专家签名： 2023年2月10日

马边无穷矿业有限公司无穷丁家磷矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案修改对照表

专家姓名	修改意见	修改情况	专家确认签字
曾建（组员）	1、加强资料收集及矿山地质环境特征、水文地质特征分析。	收集更多的资料对矿山地质环境特征、水文地质特征进行深入的分析详见文本 P72～84 页，	已修改完善。曾建 2023.2.17.
	2、加强矿山地质环境问题产生的原因分析及既有工程防治效果分析评价。	已经对矿山地质环境问题产生的原因重新进行分析及既有工程防治效果重新分析评价。详见文本 P72～74 页，	
	3、加强矿山开发建设引发或加剧采空区变形（塌陷）、滑坡、崩塌的可能性，危害性、危险性分析，补充相应平面图、剖面图。	已对采空区变形（塌陷）、滑坡、崩塌的可能性，危害性、危险性进行深入分析，补充了相应平面图、剖面图。详见文本 P77、P78；附图 4。	
	4、加强矿山各开采地段、堆场、尾矿库及相关生产生活设施地段引起的地质环境问题分析；补充相应的平面图、剖面图。	已对矿山各开采地段、堆场、尾矿库及相关生产生活设施地段引起的地质环境问题分析重新进行梳理，详见文本 P76～84 页，补充的平面图剖面图见附图 11—23	
	5、完善相关治理恢复工程监测类型、布设。	减少已关闭的矿井工业广场的地质灾害监测点，重新布设。详见 P209	
	6、复核工程量及投资估算。	减速少的工程量，对投资估算相应进行了调整。	
	7、加强治理恢复工程效益分析	已对治理恢复工程效益进行重新分析，详见文本 P258	

马边无穷矿业有限公司无穷丁家磷矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案修改对照表

专家姓名	修改意见	修改情况	专家确认签字
应文胜（组员）	1、法律法规依据中已经《中华人民共和国水污染防治法》应注明“2018年第二次修正”，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》应注明“2020年4月29日修订”，《基本农田保护条例》应注明“2011年1月8日修订”，建议增加《中华人民共和国农业法》、《土壤污染防治法》、《土地复垦条例》、《土地复垦条例实施办法》、《林地管理暂行办法》、《中华人民共和国草原法（修订）》等依据。	文本P2已经修改调整	2023.2.16
	2、P161页复垦外购耕作层表土8.420万方，来自马边县烟峰镇二坝村及周边乡村，建议列出周边村的运输距离和购土数量。	已分别在烟峰镇二坝村、在建乐西高速分别外购耕作层表土详见文本P162页。	
	3、P163页水源平衡分析中，需水量=95611m³＜可供水量439872m³，这个分析没有考虑复垦区耕地（主要是旱地在复垦中占比高）季节性和林地、草地栽种集中用水与全年降水不同步带来的水量不匹配情况，建议增加复垦区供水分析，水源地距离，储量等。	全区域不同复垦区域增设7口100m³储量蓄水池，可弥补复垦区域季节供水的不匹配情况，详见文本P198页。	
	4、P172及之后各复垦单元中土壤重构工程应增加覆土工程。	已在每个复垦单元增加覆土工程量，详见文本P173—198页。	

专家姓名	修改意见	修改情况	专家确认签字
	5、P172 及之后各复垦单元中涉及的农田水利工程仅有挡土墙，没有考虑灌溉、排水等农田和林地、草地需水和排水需要，增加足够的蓄、排水工程设施。	已增加了排水沟、蓄水池、沉沙池等设施，详见文本 P173—196 页。	2023.12.16
	6、附件中购土协议是与有关劳务公司签订，是否能保证在烟峰镇二坝村及周边乡村取土，建议签三方协议，体现取土关联性和可行性。	已经重新签了三方协议详见附件 P50—54 页	
	7、附件中村委会集体意见书，最好集中反映复垦耕地数量、质理和复垦后归属，避免后期与村民产生纠纷，造成投诉和上访。	已在村委员会集体意见书中增加了复垦耕地数量，质量和复垦后的归属，详见附件 P65 页	
	8 内审意见专家签字和单位盖章	已补充详见附件 P77 页	

马边无穷矿业有限公司无穷丁家磷矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案修改对照表

专家姓名	修改意见	修改情况	专家确认签字
赵晓彦（组员）	1、在P168页工程设计部分进一步明确需防治的地质灾害类型和范围。	已对工程设计部分明确了防治的地质灾害类型和范围。详见文本P169；	2023.2.16
	2、核实表4-5—4-27评价表用词的规范性。	已进行调整详见文本P150—154页	
	3、矿山水土环境污染具体详见附件水质分析报和土壤污染分析报告，报告中对水土环境污染做了化学分析，分析得出目前矿山开采过程中不存在较大污染，该说法过于笼统，建议进一步加强不存在污染治理的依据。	已进行补充和调整详见文本P89—92页	
	4、P168页主要任务中明确“建立矿山地质环境动态监测体系”该任务是否完成？具体包括哪些监测内和监测措施？应补充，	已进行补充和调整详见文本P209—213页	
	5、表5-1“矿山地质灾害预防工程量表”具体是指什么地质灾害？	为了预防闭矿后，有害气体蔓延至硐口外，对周边环境进行二次污染，故对废弃硐口和闭矿后的所有硐口进行封闭。详见文本P169	
	6、复核P59页矿山地质灾害现状的描述是否正确？	已进行调整详见文本P59	

马边无穷矿业有限公司无穷丁家磷矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案修改对照表

专家姓名	修改意见	修改情况	专家确认签字
黄　平（组员）	（一）、经费估算建议按矿山地质环境保护恢复治理和土地复垦两部分分别编写，最终进行经费汇总。	已经按矿山地质环境保护恢复治理和土地复垦两部分分别编写装订，详见估算书。	黄平 2.16
	（二）、在矿山地质环境保护恢复治理工程经费估算中：		
	1、编制说明中补充费用计算时和各项基础参数（如工程位置海拔高度，项目设计阶段等）取值截图信息。	已补充费用计算时和各项基础参数（如工程位置海拔高度，项目设计阶段等）取值截图信息，详见方案 P200，P205	
	2、本投资估算书中《四川省工程造价信息》取值期间描述多有不同，且与主方案报告不一致，（P4、P12 与主方案报告 P229 页不同）	已经调整了取值期间时间信息，详见估算书 P4、P12。材料预算价格，按 2022 年 12 月份四川省工程造价信息网乐山市马边县的材料价格计取 P200	
	3、本投资估算书中单项工程“含水层破坏监测”工程描述与方案报告不一致（估算表 P8 页与主方案报告 P239 页有不一致的地方）	已经在估算表中调整了，与方案报告一致，详见估算书 P8 和方案 P241 页。	
	4、在编制说明中补充主要单项工程的建筑工程单价表（主方案中补充）	已在主方案中补充主要单项工程的建筑工程单价表详见文本 P212—214 页	
	（三）、在土地复垦经费估算中		
	1、核实本投资估算书中“植被重建”工程量，（估算表 P19 页与方案报告 P241 页工程量有一定的出入）	已在估算表中修改了数据，与方案报告一致，详见估算书 P17、P206	

马边无穷矿业有限公司无穷丁家磷矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案修改对照表

专家姓名	修改意见	修改情况	专家确认签字
郑万模（组长）	1、加强评估区欧肥挖依沟、头坝沟泥石流调查评价，补充泥石流物源、流通、堆积特征调查内容，划分泥石流危险区、影响区，复核泥石流地质灾害危害程度，危险性结论。	已补充了评估区欧肥挖依沟、头坝沟泥石流的调查评价，补充泥石流物源、流通、堆积特征调查内容，已在图纸和文本中划分了泥石流危险区、影响区，调整了泥石流地质灾害危害程度，危险性结论。详见文本 P75、P76；附图 3	已修改进一步补充水文地质剖面图。 郑万模 2023.2.1
	2、复核已经开采区是否存在采空区塌陷及地裂缝。	组织人员到现场采空区进行了调查，采空区域上方未发现塌陷及地裂缝，	
	3、完善含水层破坏评估内容，补充水文地质剖面。	增加了含水层破坏评估内容，补充了水文地质剖面详见 P85;附图 3	
	4 完善监测内容，补充地下水监测布设的依据及监测点位设计。	已经补充地下水监测布设的依据详见文本 P207；增加了含水量仪监测站详见文本 P210；	
	5、矿山地质环境问题现状图补充地质灾害点分布位置。	补充地质灾害点分布位置详见附图 3 地质环境问题现状图；	
	6 补充治理工程大样图	已补充详见附图 38—50	
	7、复核评估区地质灾害类型分布范围，危害程度及危险性等级。	文本 P72～84 页，复核了评估区地质灾害类型分布范围，危害程度及危险性等级，详见文本 P72～84 页，	
	8、复核治理工程工作量及经费预算。	已复核治理工程量，对经费也做了相应的调整	

承诺书

四川省自然资源厅：

我单位承诺提交的《马边无穷矿业有限公司无穷丁家磷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，同时承诺对公示的文本已按国家相关的保密规定对涉密内容进行了相应的处理，同意进行公示，如公示造成泄密，由本公司承担一切法律责任和后果。

矿山企业：马边无穷矿业有限公司

法人代表：

编制单位：四川锐坤汽工程勘察设计有限公司

法人代表：

2023 年 2 月 20 日