

凉山州金源矿业物资有限责任公司甘沟铁矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
基本情况

凉山州金源矿业物资有限责任公司甘沟铁矿位于盐源县城 104°方向，直线距离约 25km 处，行政区划属盐源县树河镇小槽村，为生产矿山。矿山采矿权面积 0.0764km²，开采矿种为铁矿，开采方式为地下开采，生产规模为 9.0 万 t/a，矿山设计服务年限为 7.4 年，剩余服务年限为 6.0 年。

《方案》编制目的为延续采矿权，《方案》适用年限12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、各类自然保护地；矿区范围内仅涉及部分基本草原,目前正在办理基本草原调规手续。

《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滑坡3处，发育程度为中等发育。地质环境保护与预防措施主要有截排水沟、沉砂池、挡土墙、拦石墙、拦渣坝等。

土地损毁方面：矿山损毁土地权属为盐源县树河镇小槽村，为集体土地。土地损毁面积 11.3483hm²，已损毁面积 11.3483hm²，预测损毁面积 0hm²，损毁单元包括材料库、监控室、硐口工业场地、办公生活区、堆渣场、废弃库房、排土场、

露天采场、选厂、干堆场等,其中损毁林地面积 1.9141hm²,草地面积 6.1211hm²,农村宅基地 0.4922hm²,采矿用地 2.8209hm²。

《方案》最终确定复垦区面积11.3483hm²,纳入复垦责任面积11.3483hm²,其中复垦为林地面积6.4977hm²,草地面积4.8506 hm²。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。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4个阶段。

《方案》静态总投资445.90万元,动态总投资630.73万元。

矿山企业(公章): 凉山州金源矿业物资有限责任公司

编制单位(公章): 四川诚韵勘测设计有限公司

《凉山州金源矿业物资有限责任公司甘沟铁矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案》

评审意见

2022年6月10日，受四川省自然资源厅，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凉山州金源矿业物资有限责任公司提交、四川诚韵勘测设计有限公司编制的《凉山州金源矿业物资有限责任公司甘沟铁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，专家组在听取汇报并审阅《方案》报告、相关附件后，提出了具体修改意见，编制单位对《方案》修改完善后，专家组对照修改意见对编制单位提交修改后的《方案》及相关附件进行了审阅、核查，形成评审意见如下：

该《方案》达到《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》及相关技术标准的要求，编制格式基本符合要求，内容较为齐全，基本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、土地复垦责任范围较合理完整；矿山地质环境影响与土地损毁评估较合理；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；保障措施基本可行；附图和附件基本规范。

同意通过评审。

附件：3-1. 专家个人意见

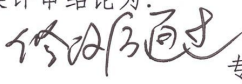
3-2. 评审专家组名单

3-3. 修改对照表

专家组组长: 柳咏梅

2022年6月24日

专家个人意见表

方案名称	凉山州金源矿业物资有限责任公司甘沟铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	凉山州金源矿业物资有限责任公司
编制单位	四川诚韵勘测设计有限公司
专家意见	1. 复核项目区土壤类型及理化性质，补充占用林草地等的土壤质量状况，补充土壤理化性质分析测试报告 2. 进一步补充完善损毁土地现状和预测分析，如弃渣场、弃土场应说明弃土量、堆高、边坡等； 3. 损毁土地复垦适宜性评价，修改复垦适宜性评价指标体系，很多单元没有土壤，建议去掉土壤方面指标；也不存在土壤质地、有机质等指标数据； 4. 土源平衡分析，进一步明确外购表土的来源及运距； 5. 复核复垦林地树种青木树是否适宜当地气候和土壤，建议选用当地本土树种； 6. 复垦规划图应体现截排水、挡护等工程措施的平面布局； 7. 补充完善露对渣场复垦单元的纵横地形断面图，以反映损毁后的地形情况；补充露对渣场边坡稳定性分析，根据分析结果采取适当的工程措施； 8. 复核矿山公路发复垦方向，矿山公路复垦方向应与周边土地利用现状相适宜； 9. 选厂复垦时应考虑道路的预留问题，不能将已有道路截断； 10. 按照边破坏边复垦的原则，合理安排复垦时序，不利用的损毁单元应提前复垦； 11. 进一步规范图件编制，复核检测图例的完整性和匹配性。 该方案评审结论为：  专家签名：  2022 年 6 月 10 日

专家个人意见表

方案名称	凉山州金源矿业物资有限责任公司甘沟铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	凉山州金源矿业物资有限责任公司
编制单位	四川诚韵勘测设计有限公司
专家意见	该方案总体可行。 ——完善修改建议： 一、方案基本情况方面 1、补充说明矿区土地利用现状采用 2018 年变更数据而非“三调”的理由？尽管可能基于未发布之缘由，但二者有无差异？ 2、野外地质环境现状调查仅 5 人 10 日，能否满足相应调查工作（含资料收集）所需工日？请核实。 3、进一步完善与开发利用方案一致性的相关描述，而非仅仅因尚有储量，如矿区服务年限延期是否符合当地社会经济发展需要等。 4、相关附件方面：缺盐源县自然资源局关于矿山延续报告，缺农业农村局、林草局、水利局等主管部门相关证明材料。 二、矿山地质环境保护方面 5、本项目矿采方式不同、作业时期不一，应针对采矿活动分别分析影响范围、开展地质灾害现状调查并预测。本项目地处山区，需侧重水土流失、区域地形地貌景观破坏等方面的分析论证。尤其“弃土”场区山高坡陡，压占面积大，应为环境保护措施考量选择的重点。 6、进一步完善根据不同时期的“露天开采”与“地下开采”作业面环境现状与土地损毁现状所拟定的保护措施，合理划分评价单元及复垦治理单元。 三、土地复垦部分 7、进一步复核土地复垦区权属情况，尤其针对林地部分，是

否与盐源县“集体林权制度改革”成果有冲突？

8、在“复垦措施”方面，根据矿区所在地光热水汽因子及适宜物种生物生态学特性，建议采用“乔灌草藤”综合配置模式，营建混交乔木林（建议树种选择：云南松+桉木，裸根苗或容器苗。报告中在“植被重建工程”设计中“青木树”种名有误，应为“桉木”，同时苗木规格描述有误）。灌木林（建议树种选择：车桑子+马桑，条状撒播。）、草地（建议草种选择：狗牙根，块状覆压分蘖繁殖），边坡部分营建攀援藤本层，建议选用：爬山虎或地瓜藤，覆压分蘖繁殖。

9、覆土培肥措施只选择了施放有机肥，建议增加“绿肥种植”以尽快增加土壤有机质积累。选用光叶紫花苕子之外增加“苜蓿”混播，因紫花苕子根粗入土较深，培土初期效果不够明显，加入苜蓿有利于快速绿肥还田。

10、建议按“封山育林”技术规程设置相应封禁措施，有利于保证植被恢复工程效果。

11、外购客土（尤其建设工程弃土）入场需进行土壤消毒灭菌。

12、在相关技术标准里增加《造林技术规程》GB/T15776—2016

该方案评审结论为：

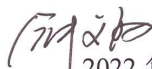
修改后通过。

专家签名：

马晓波

2022年6月10日

专家个人意见表

方案名称	凉山州金源矿业物资有限责任公司 甘沟铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	凉山州金源矿业物资有限责任公司
编制单位	四川诚韵勘测设计有限公司
专家意见	一、总体评价 《甘沟铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》按照《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与治理恢复方案与土地复垦方案编报有关工作的通知》(国土资厅发〔2016〕21号)、《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》等相关政策文件、技术标准要求,在充分收集已有资料和实地调查的基础上编制,编制依据充分,内容较为齐全。矿山的基本情况介绍清楚,矿山地质环境影响与土地损毁评估方法正确,结论可靠。矿山地质环境恢复治理与土地复垦任务明确,工程措施和工作部署安排合理,方案可行。 二、意见及建议 1、复核矿山地质环境保护与土地复垦方案信息表矿山设计服务年限与剩余服务年限。 2、进一步复核矿山开采活动损毁面积和修复复垦面积。 3、完善相关平面图基本地形要素、基本地质要素内容与采空区范围。 4、复核评价矿区冲沟发生泥石流的风险。1#、2#、3#渣场位于冲沟(甘沟)边,且采矿活动形成有一定的坡面物源,冲沟(甘沟)中已建拦渣坝两道偏弱。 5、1#、2#、3#渣场位于坡面,容易滑塌,地质灾害较轻的结论须进一步复核。 6、复核 HP01、HP02、HP03 滑坡现有防治工程的可靠性,包括结构形式、基础埋深及稳定性验算,必要时采取加固措施。 7、复核 HP01、HP02、HP03 滑坡现状及治理措施剖面图的地层时代岩性,其他剖面图也须复核,包括矿层、采空区位置。 8、完善挡土墙平面布置、地基要求并附挡土墙抗滑、抗倾稳定性验算书 该方案评审结论为:  专家签名:  2022年6月10日

专家个人意见表

方案名称	凉山州金源矿业物资有限责任公司甘沟铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	凉山州金源矿业物资有限责任公司
编制单位	四川诚韵勘测设计有限公司
专家意见	1 现场调查工作量工作精度评价应具体量化，不是笼统说符合现行技术规范要求。 2. 土壤剖面及理性指标与小槽铁矿土壤剖面及理性指标相似应复核，补充土壤剖面方向等参数，且应布置在项目压占、损毁区域。 3. 基岩裂隙水应分直接、间接充水含水层富水性描述，季节性泉水位于哪一层位。 4. 评估区内居民居住分散，居民集中居住区人口在 200 人以下，应有具体数字。在各地质灾害图片上圈出滑坡范围、泥石流三区等要素；“不稳定斜坡”已没有这种提法了；土质边坡不能用赤平投影图分析，因为土层成层性差；岩质边坡赤平投影图分析还应结合构造节理进行分析。 5. 矿山未来开采将一定程度上影响矿区地下水的补径排相对关系，采矿影响范围对含水层的水位、水量及结构的影响程度均为较小，采矿活动对含水层结构的影响较轻应复核。 6. 采矿地质环境四个方面现状、预测评价应结合工业广场、选矿场、道路等厂区布设构筑物进行；各治理区补充综合治理措施。 7. 矿山生产损毁时序表应细化，不应均是 2021 年以前；补充各损毁单元损毁情况及影象并圈出损毁范围。 8. 损毁程度评价应按评价因子（挖掘深度、厚度、砾石混入率、压占年限等）进行损毁程度评价。 9. P1 评价单元太大，参评因子不一，应细化；三个评价单元评价结果为何都是 N，宜林、宜草就不能。

10. 外购土壤应明确取土地点及该点的土壤的理性指标证明。

11. 对所设拦挡工程、截排水沟工程其高度、长度、宽度及强度应有相关定量计算指标，不是设计参数都一样；

12. 对采空区塌陷监测系统监测点位要校核，确保监测数据有效，分布位置（坐标）在那里，应有相关设计内容。

13. 对第一阶段（2022 年 6 月-2025 年 6 月）应每个年度完成的工作量所采用的规范标准技术路线提出明确要求。

14. 加强报告校核，如文字是损毁程度为“较严重”而表格中为“严重”，文与表不统一；贫水期应为枯水期等。

15. 复垦规划图复垦单元周边应充分反映现有地类。

该方案评审结论为：

通过

专家签名：

刘伟

2022 年 6 月 10 日

专家个人意见表

方案名称	凉山州金源矿业物资有限责任公司甘沟铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案
矿山企业	凉山州金源矿业物资有限责任公司
编制单位	四川诚韵勘测设计有限公司
专家意见	投资估算编制标准、方法、费率计算基本符合有关规定，费用构成合理，计算标准、取费依据总体符合国家财税政策和相关编制规定、标准与定额，投资方案估算较充足、基本合理。 主要问题如下： 1、矿山地质保护与治理工程、土地复垦工程经费估算编制依据中，应增加《四川工程造价信息》（近期盐源县信息价），应统一并取《四川工程造价信息》当地最新期数，相应更换附件 27 的时间。。 2、方案与估算书在涨价风险测算中，有多处提到了“价差预备费”。该项费用在矿山地质保护与治理工程中未计取，而在土地复垦工程经费估算中又计取了价差预备费。因该矿方案设计服务年限以开发利用方案设计剩余服务年限 6 年为准，矿井闭坑后需要 1 年进行恢复治理和土地复垦及 5 年后续管护期，方案的适用年限为 12 年，即为 2022 年 6 月到 2034 年 6 月。一项计取价差预备费一项又不计取，没有说明依据理由。 3、方案多处提到本项目不计勘察、不计可行性研究、不计初步设计、不计施工图审查费、未计风险金、不计取工程冬雨季施工增加费、不计施工临时工程费及其他施工临时工程费、竣工结算审核费等造价咨询费等等，除个别确有依据无需计取外，应从投资全过程控制使得资金有保障角度，确保后期结算不超概预算、不超估算，在估算阶段须做到应计尽计，须重新核实。此外，还应核实在独立费中多项建设管理费费率，如估算书 P11 之③招标代理服务费，阐述为“包括：工程施工招标（比选）服务费，按

定额标准计取”是不严谨的，而一般是按计价格【2002】1980号文采用差额定率累进法计算及发改价格【2011】534号文件规定执行。

4、方案经费估算和估算书关于独立费一项，在所附的独立费用估算表中的计算公式，有的括弧不匹配或有的公式不完整，需核实并修改估算书中对应部分。

5、复核土方开挖、回填工程量平衡关系，是否漏计算外运或外购工程量，请核实。需要外购或外运表土，需核实计取的单价是否符合项目当地实际。

6、请根据技术专家的评审意见特别是否涉及到有工程措施、工程量调整的意见修改调整投资估算。

该方案评审结论为：

修改后通过。

专家签名：

钟泽彬

2022年6月10日

《凉山州金源矿业物资有限责任公司甘沟铁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	胡玉福	四川农业大学	教授	胡玉福
2	罗晓波	四川省自然资源科学研究院	研究员	罗晓波
3	钟义敏	四川兴蜀工程勘察设计集团有限公司	教高	钟义敏
4	陈照雄	四川省煤田地质局137总公司	教高	陈照雄
5	钟泽彬	四川禾田投资咨询公司	高工	钟泽彬

《凉山州金源矿业物资有限责任公司甘沟铁矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案》
修改对照表

专家姓名	专家意见	修改情况	专家确认签字
	1. 现场调查工作量工作精度评价应具体量化，不是笼统说符合现行技术规范要求。	补充了现场完成的工作量（详见《方案》P7~P8）	 2022. 6. 28
	2. 土壤剖面及理性指标与小槽铁矿土壤剖面及理性指标相似应复核，补充土壤剖面方向等参数，且应布置在项目压占、损毁区域。	已补充土壤剖面方向等参数、复核项目区典型剖面参数（详见《方案》P40~41）	
	3. 基岩裂隙水应分直接、间接充水含水层富水性描述，季节性泉水位于哪一层位。	已在第二章的第二节矿区水文地质条件中进行了补充完善（详见《方案》P48）	
	4. 评估区内居民居住分散，居民集中居住区人口在 200 人以下，应有具体数字。在各地质灾害图片上圈出滑坡范围、泥石流三区等要素；“不稳定斜坡”已没有这种提法了；土质边坡不能用赤平投影图分析，因为土层成层性差；岩质边坡赤平投影图分析还应结合构造节理进行分析。	（1）已在第三章的第二节矿区评估区重要程度中进行了具体居住人口（详见《方案》P65-66）； （2）已在地质灾害图片上圈出滑坡范围、泥石流三区等要素（附图 7 地质环境现状图）； （3）已在第三章的第二节地质灾害预测分析中将“不稳定斜坡”改为“斜坡稳定性分析”，并删除了土质边坡的赤平投影分析图，并增加了岩石裂隙赤平投影分析图。（详见《方案》P85~87）	
	5. 矿山未来开采将一定程度上影响矿区地下水的补径排相对关系，采矿影响范围对含水层的水位、水量及结构的影响程度均为较小，采矿活动对含水层结构的影响较轻应复核。	已对采矿活动对含水层结构的影响进行复核。（详见《方案》P93 表 3.2-33 采矿活动对含水层影响程度分级表）	
	6. 采矿地质环境四个方面现状、预测评价应结合工业广场、选矿场、道路等厂区内布设构筑物进行；各治理区补充综合治理措施。	已在第三章的第二节“矿区地形地貌景观破坏现状分析与预测”中结合工业广场、选矿场、道路等厂区内布设构筑物进行了现状、预测评价（表 3.2-34 采矿活动对地形地貌景观影响程度分级表，详见《方案》P96~98）；并在第五章的第三节“主要技术措施”中补充了相应的综合治理措施，详见《方案》P149~159	
	7. 矿山生产损毁时序表应细化，不应均是 2021 年以前；补充各损毁单元损毁情况及影象并圈出损毁范围。	已复核损毁时序表、并补充各损毁单元损毁情况及影象并圈出损毁范围（详见《方案》P106-112）	

陈照雄	8.损毁程度评价应按评价因子（挖掘深度、厚度、砾石混入率、压占年限等）进行损毁程度评价。	已补充核实损毁程度评价应按评价因子（详见《方案》P112）
	9. P1 评价单元太大，参评因子不一，应细化；三个评价单元评价结果为何都是N，宜林、宜草就不能。	已补充并细化了对各个评价单元并单独进行了评价（详见《方案》P128~135）
	10.外购土壤应明确取土地点及该点的土壤的理性指标证明。	已补充客土取土地点（详见《方案》P137-138、附件）
	11.对所设拦挡工程、截排水沟工程其高度、长度、宽度及强度应有相关定量计算指标，不是设计参数都一样；	已对所设拦挡工程、排水沟工程的结构参数进行调整、复核。并补充了相应的设计验算。见第五章的第二节“主要技术措施”，详见《方案》P147~159
	12.对采空区塌陷监测系统监测点位要校核，确保监测数据有效，分布位置（坐标）在那里，应有相关设计内容。	已对采空区塌陷监测系统进行了补充完善，明确了监测点的分布位置（坐标），并补充了相关的设计内容和要求。见第五章的第六节“地面变形监测”表 5.6-1 矿山监测点布设位置一览表（详见《方案》P178~179）及附图 7：矿山地质环境治理工程部署图
	13.对第一阶段（2022 年 6 月-2025 年 6 月）应每个年度完成的工作量所采用的规范标准技术路线提出明确要求。	已对第一阶段（2022 年 6 月-2025 年 6 月）应每个年度完成的工作量所采用的规范标准技术路线提出明确要求。见第六章的第三节“近期年度工作安排”表 6.1-3 矿山近期（3 年）地质环境保护与治理工程量表及表 6.1-4 矿山近年度（3 年）土地复垦工作量表，详见《方案》P186~188
	14.加强报告校核，‘如文字是损毁程度为“较严重”而表格中为“严重”，文与表不统一；贫水期应为枯水期等。	1.已校核，应为“较严重”（《方案》P104~105）。 2.已将“贫水期”修改为“枯水期”（详见《方案》P138~139）
	15.复垦规划图复垦单元周边应充分反映现有地类。	已补充叠合了复垦单元周边现状地类（复垦规划图）
	一、方案基本情况方面 1、补充说明矿区土地利用现状采用 2018 年变更数据而非“三调”的理由？尽管可能基于未发布之缘由，但二者有无差异？	1.《方案》编制时间为 2022 年 2 月，2022 年 3 月 11 日，盐源自然资源局组织有关专家对方案进行了评审，该方案通过了盐源自然资源局的审查，而自然资源部要求启用三调数据的时间节点为 2022 年 4 月 15 号，方案编制

2022.6.24

12/6

罗晓波		时间、通过县局审查时间均在三调数据启用节点之前，因此，《方案》土地利用现状数据采用第二次全国土地调查 2018 年变更调查数据（详见附件 27）；2.经主管部门对照，项目区复垦责任范围内现状地类“二调”与“三调”数据无差异	  23/6.
	2、野外地质环境现状调查仅 5 人 10 日，能否满足相应调查工作（含资料收集）所需工日？请核实。	野外地质环境现状调查人员 5 人，历时 20 日（详见《方案》P7）	
	3、进一步完善与开发利用方案一致性的相关描述，而非仅仅因尚有储量，如矿区服务年限延期是否符合当地社会经济发展需要等。	补充了相关描述（详见《方案》P34）	
	4、相关附件方面：缺盐源县自然资源局关于矿山延续报告，缺农业农村局、林草局、水利局等主管部门相关证明材料。	已补充（附件 28）	
	二、矿山地质环境保护方面 5、本项目矿采方式不同、作业时期不一，应针对采矿活动分别分析影响范围、开展地质灾害现状调查并预测。本项目地处山区，需侧重水土流失、区域地形地貌景观破坏等方面的分析论证。尤其“弃土”场区山高坡陡，压占面积大，应为环境保护措施考量选择的重点。	已针对地质环境影响评价结果，将 3 个滑坡区、6 个采场工业场地、3 个堆渣场、干石堆（含场内道路）及矿山道路作为重点治理区，布设了挡土墙、排水沟等工程措施、撒播植草植物措施及临时苫盖、临时拦挡等临时措施。将露天采场纳入次重点治理范围。详见第三章的第四节“重点治理区”表 3.4-2 矿山地质环境保护与治理恢复分区表（详见报告 P115~116）及附图 7-矿山地质环境治理工程部署图	
	6、进一步完善根据不同时期的“露天开采”与“地下开采”作业面环境现状与土地损毁现状所拟定的保护措施，合理划分评价单元及复垦治理单元。	已对“露天开采”与“地下开采”作业面环境现状与土地损毁现状所拟定的保护措施，详见第五章的第一、二、三节“主要技术措施及工程量”及附图 7：矿山地质环境治理工程部署图	
	三、土地复垦部分 7、进一步复核土地复垦区权属情况，尤其针对林地部分，是否与盐源县“集体林权制度改革”成果有冲突？	经向主管部门了解，项目占用林地与“集体林权制度改革”成果无冲突	
	8、在“复垦措施”方面，根据矿区所在地光热水汽因子及适宜物种生物生/8/8 态学特性，建议采用“乔灌草藤”综合配置模式，营建混交乔木林（建议树种选择：云南松+桉木，裸根苗或容器苗。报告中在“植被重建工程”设计中“青木树”种名有误，应为“桉木”，同时苗木规格描述有误）。灌木林（建议树种选择：车桑子+马桑，条状撒播。）、草地（建议草种选择：狗	已将栽植树种调整为“云南松+桉木”；2.将“1#、2#、3#”堆渣场边坡坡脚采取栽植爬山虎复垦措施；3.乔木林和草地复垦单元草本植物调整为“狗牙根”。4.项目复垦方向无灌木林地。（详见《方案》第五章第三节“技术措施”及复垦规划图、复垦措施剖面图）	

	牙根，块状覆压分蘖繁殖），边坡部分营造攀援藤本层，建议选用：爬山虎或地瓜藤，覆压分蘖繁殖。	
	9、覆土培肥措施只选择了施放有机肥，建议增加“绿肥种植”以尽快增加/7土壤有机质积累。选用光/叶紫花苕子之外增加“苜蓿”混播，因紫花苕子根粗入土较深，培土初期效果不够明显，加入苜蓿有利于快速绿肥还田。	在各复垦单元中，草本植物措施修改为“狗牙根+光叶紫花苕子+苜蓿”混播（《方案》、单体工程图、复垦措施剖面图）
	10、建议按“封山育林”技术规程设置相应封禁措施，有利于保证植被恢复工程效果。	对牲畜易进入的矿山道路入口、办公生活区、选厂和干堆场复垦单元采取设置网围栏措施（《方案》“复垦技术措施一节”、复垦规划图、复垦措施剖面图）
	11、外购客土（尤其建设工程弃土）入场需进行土壤消毒灭菌。	对客土质量进行了补充要求（详见《方案》P138）
	11、在相关技术标准里增加《造林技术规程》GB/T15776—2016。	已补充（详见《方案》P5）
钟义敏	1、复核矿山地质环境保护与土地复垦方案信息表矿山设计服务年限与剩余服务年限。	矿山设计服务年限6.2年，实际剩余服务年限6年。
	2、进一步复核矿山开采活动损毁面积和修复复垦面积。	已复核（《方案》、附图），增加了“露天采场”损毁范围，并纳入复垦责任范围，详见报告文本及附图12-1。
	3、完善相关平面图基本地形要素、基本地质要素内容与采空区范围。	已完善（矿山总平面布置图，地质环境现状图、预测图等）
	4、复核评价矿区冲沟发生泥石流的风险。1#、2#、3#渣场位于冲沟（甘沟）边，且采矿活动形成有一定的坡面物源，冲沟（甘沟）中已建拦渣坝两道偏弱。	针对冲沟（甘沟）中已建拦渣坝两道偏弱的问题。本方案已在原拦渣坝下游两沟交汇处新增设计了一道拦渣坝，并进行了设计验算，见第五章的第二节“主要技术措施”（详见《方案》P147~160）
	5、1#、2#、3#渣场位于坡面，容易滑塌，地质灾害较轻的结论须进一步复核。	经复核：后期矿山开采产生的矿渣将直接运往堆土场进行统一堆放，1#、2#、3#渣场将不再新增弃渣堆放量，矿山后期开采在此三个堆渣场地诱发地质灾害的可能性较小，影响较轻。见第三章的第二节“地质灾害预测评估小结”（详见《方案》P93）
	6、复核HP01、HP02、HP03滑坡现有防治工程的可靠性，包括结构形式、基础埋深及稳定性验算，必要时采取加固措施。	已对HP01、HP02、HP03滑坡治理工程的可靠性进行了复核。并新增了防治措施，见第二章的第六节“滑坡治理工程”（详见《方案》P59~60）
	7、复核HP01、HP02、HP03滑坡现状及治理措施剖面图的地层时代岩性，其他剖面图也须复核，包括矿层、采空区位置。	已复核（滑坡现状及治理措施剖面图等），详见附图5-1、5-2、附图6-1~6-3

罗文波
23/76

2022.6.22

	8、完善挡土墙平面布置、地基要求并附挡土墙抗滑、抗倾稳定性验算书	已在报告中补充了挡土墙抗滑、抗倾稳定性验算，见第五章的第二节主要技术措施中的“挡土墙力学验算”（详见《方案》P141~152）	
钟泽彬	1、矿山地质保护与治理工程、土地复垦工程经费估算编制依据中，应增加《四川工程造价信息》（近期盐源县信息价），应统一并取《四川工程造价信息》当地最新期数。	已采用最新的2022年4月当地材料价格信息（《方案》第七章第一节、《估算书》、附件）	钟泽彬 2022.6.22
	2、方案与估算书在涨价风险测算中，有多处提到了“价差预备费”。该项费用在矿山地质保护与治理工程中未计取，而在土地复垦工程经费估算中又计取了价差预备费。因该矿方案设计服务年限以开发利用方案设计剩余服务年限6年为准，矿井闭坑后需要1年进行恢复治理和土地复垦及5年后续管护期，方案的适用年限为12年，即为2022年6月到2034年6月。一项计取价差预备费一项又不计取，没有说明依据理由。	重新进行了估算，增加了矿山地质保护与治理工程“价差预备费”（《方案》“经费估算与进度安排”章节及估算书）	
	3、方案多处提到本项目不计勘察、不计可行性研究、不计初步设计、不计施工图审查费、未计风险金、不计取工程冬雨季施工增加费、不计施工临时工程费及其他施工临时工程费、竣工结算审核费等造价咨询费等等，除个别确有依据无需计取外，应从投资全过程控制使得资金有保障角度，确保后期结算不超概预算、不超估算，在估算阶段须做到应计尽计，须重新核实。此外，还应核实在独立费中多项建设管理费费率，如估算书P11之③招标代理服务费率，阐述为“包括：工程施工招标（比选）服务费，按定额标准计取”是不严谨的，而一般是按计价格【2002】1980号文采用差额定率累进法计算及发改价格【2011】534号文件规定执行。	1.已修改，计入了勘察、可行性研究、初步设计、施工图审查费、设计费造价咨询费； 2.本项目未费用“青山地灾”估算，“招标代理服务费”“工程监理费”按川自然发[2018]9号文件规定计取。（详见《方案》、《估算书》“土地复垦费用估算依据”章节）	
	4、方案经费估算和估算书关于独立费一项，在所附的独立费用估算表中的计算公式，有的括弧不匹配或有的公式不完整，需核实并修改估算书中对应部分。	由表格行距不合适造成，已调整（“方案经费估算”和“估算书”）	
	5、复核土方开挖、回填工程量平衡关系，是否漏计算外运或外购工程量，请核实。需要外购或外运表土，需核实计取的单价是否符合项目当	1.已核实土方开挖、回填工程量；2.表土单价为当地实际到场价	

	地实际。		
	6.请根据技术专家的评审意见特别是否涉及到有工程措施、工程量调整的意见修改调整投资估算。	综合其他专家意见，调整了部分植物种类、增设了防护工程（网围栏）、拦渣坝（1处）、部分遗留区域补植植物，相应的工程量进行了调整和重新投资估算（《方案》、估算书及附图）	
胡玉福	1.复核项目区土壤类型及理化性质，补充占用林草地等的土壤质量状况，补充土壤理化性质分析测试报告	已补充、复核项目区典型剖面参数；已补充占用林草地等的土壤质量状况（详见《方案》P40-41），补充了土壤理化性质分析测试报告（附件）	胡玉福 2022.6.24
	2.进一步补充完善损毁土地现状和预测分析，如弃渣场、弃土场应说明弃土量、堆高、边坡等；	已补充损毁土地现状和预测分析；对弃渣场、排土场弃土量及后期是否新增损毁土地进行了补充说明（详见《方案》P113~114）；	
	3.损毁土地复垦适宜性评价，修改复垦适宜性评价指标体系，很多单元没有土壤，建议去掉土壤方面指标；也不存在土壤质地、有机质等指标数据；	对矿山道路、平硐口工业场地因无土壤，取消了土壤质地、有机质等相关指标（《方案》P128~135）	
	4.土源平衡分析，进一步明确外购表土的来源及	已补充客土取土地点及运距；（详见《方案》P137-138）	
	5.复核复垦林地树种青木树是否适宜当地气候和土壤，建议选用当地本土树种；	综合其他专家意见，项目复垦植物选择：乔木—云南松+桉木，草本—狗牙根，藤本—爬山虎	
	6.复垦规划图应体现截排水、挡护等工程措施的平面布局；	已补充了拦渣坝、挡土墙及排水沟地质环境保护措施工程（详见附图12-1、12-2复垦规划图）	
	7.补充完善露对渣场复垦单元的纵横地形断面图，以反映损毁后的地形情况；补充渣场边坡稳定性分析，根据分析结果采取适当的工程措施；	补充了1#、2#、3#堆渣场现状地貌形态剖面图（附图6-1、6-2、6-3）；已补充渣场边坡稳定性分析，详见报告P80-84；并根据分析结果采取了适当的工程措施，详见报告P148-160；	
	8.复核矿山公路发复垦方向，矿山公路复垦方向应与周边土地利用现状相适宜；	矿山公路经开挖平整后地形较平坦，为构建乔灌草生态系统，故复垦为林地	
	9.选厂复垦时应考虑道路的预留问题，不能将已有道路截断；	外部借道行驶的村道未纳入复垦范围，已核实调整（详见附图11-2，选厂复垦规划图）。	
	10.按照边破坏边复垦的原则，合理安排复垦时序，不利用的损毁单元应提前复垦；	阶段实施计划中，对不再利用的“PD1废弃硐口工业场地（FK1-4）、PD5废弃硐口工业场地（FK1-8）露天采场和废弃库房（FK1-10）损毁土地”安排在近3年内实施复垦，复垦面积4.2073hm ² （《方案》P189）	
	11.进一步规范图件编制，复核检测图例的完整性和匹配性。	已校核、补充和完善（各类附图）	

承诺书

四川省自然资源厅：

我单位承诺对已提交的《凉山州金源矿业物资有限责任公司甘沟铁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了修改完善。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，由本公司承担一切法律责任和后果。

矿山企业（公章）：凉山州金源矿业物资有限责任公司

法定代表人：



编制单位（公章）：四川诚韵勘测设计有限公司

法定代表人：

崔曙光

日期： 年 月 日