

白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案 基本情况

白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属矿位于白玉县城北东 49° 方向，直距40km处，行政区划隶属白玉县赠科乡所辖，为停产矿山。采矿权面积 0.0997km^2 ，生产规模为10万t/a，矿山设计服务年限为26年，矿山剩余服务年限为26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谷坊坝、拦石墙、落石槽、截洪沟、排水沟、沉沙池、消能池等。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 3.1061hm^2 ，复垦区面积 3.1061hm^2 ，复垦责任面积 3.1061hm^2 ，复垦土地类型主要为草地。在矿山开采结束后，除各类拦档和截（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。

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3个阶段。

本方案静态投资416.97万元，动态总投资481.55万元。

白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案评审意见

2021年8月12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白玉县山川矿业有限责任公司提交、四川兴华达企业管理咨询有限公司编制的《白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属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《白玉县山川矿业公司嘎依穷多金属矿10万吨/年地下开采工程开发利用方案》编制，若矿山开发利用情况发生变化则需重新编制本《方案》。

2、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。

3、该矿为生产矿山，矿山基本情况介绍符合要求。

4、矿山地质环境影响与土地损毁评估合理。

5、《方案》落实了矿山地质环境治理和土地复垦工程相关措施及经费估算，进行了工程部署及公众参加工作。《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治理和土地复垦工程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。

6、附图和附件基本规范。

同意评审通过。

7、建议按以下意见修改：

(1) 完善项目主要技术依据，补充附件中相关资料的合法程序文件；

(2) 矿渣清理应有清理工作计划并由业主书面确认；

(3) 补充安卡河矿区以上的流域面积、峰值流量等，进而评价泥石流易发性及危险性；图 5-3 边坡汇水面积勾绘不准确。对矿渣的稳定性以及造成水质的影响应有分析。补充水土污染评估；

(4) 土源平衡分析中，补充外购表土土质要求、表土保存；

(5) 阶段实施计划中，补充复垦的具体安排，体现出边开采边复垦；

(6) 补充完善图件，细化工程部署图以及高原施工要求，完善地环问题现状图、预测图。

专家组长：



专 家：



2021 年 8 月 12 日

《白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属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	职称/职务	签名
1	高延超	中国地质调查局成都地质调查中心	教高	高延超
2	刘惠军	成都理工大学	副教授	刘惠军
3	蒲波	四川省农业厅	研究员	蒲波
4	赵小凤	四川泰利房地产土地评估顾问有限公司	高工	赵小凤
5	张新培	四川大学建筑与环境学院	教授	张新培

**白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
复核意见**

2021年9月2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《白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属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。

综合专家复核意见，同意本《方案》复核通过。

复核专家组组长：



2021年9月2日

《白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属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	职务/职称	签 名
1	蒲波	四川省农业农村厅	研究员	蒲波
2	张新培	四川大学建筑与环境学院	教授	张新培
3	刘惠军	成都理工大学	副教授	刘惠军
4	高延超	中国地质调查局成都地质调查中心	高工	高延超
5	赵小凤	四川泰利房地产土地评估顾问有限公司	高工	赵小凤

白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案

复核意见

2021年9月2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。

(1) 基本农田修改为永久基本农田。(已在文本中相应位置修正为永久基本农田。)

(2) 土地损毁分析中，补充按矿山开发利用方案，无选厂尾矿库设计。(P17 补充说明及附件。)

(3) 土源分析中，补充外购表土的土质要求，表土保存。(P80 补充表土土质要求及表土保存措施。)

(4) 复垦技术措施中补充拆除、清理工程，土地平整、土地回覆等工程；草地培肥工程，建议施用有机肥 3000kg/公顷。(P97-P99 补充拆除、清理工程，土地平整、土地回覆等工程及草地培肥工程。)

(5) 阶段实施计划中，补充复垦的具体安排，体现出边开采、边复垦。(P117-P119 补充阶段实施计划。)

2. 矿山地质环境影响与土地损毁评估合理。

3. 矿山地质环境治理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国土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) 修改完善外购表土质量。

(2) 复垦工程设计中,补充培肥措施;建设时清理后的复垦单元深耕深松 20cm;补充完善建筑垃圾处理去向。

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 9 月 2 日

白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案

复核意见

2021年9月2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。

(1) 对沟域内主要沟道应做泥石流评价。(P42-P45 补充评价内容。)

(2) 对矿渣的稳定性以及造成水质的影响应有分析。(P45 补充矿山清运废石说明及附件。)

(3) 现有措施中当出现超设计雨量时没有针对性。(P92 补充超设计雨量说明。)

(4) 补充工程设计大样图。(补充沉砂池、消能池、硐口封堵等大样图。)

(5) 细化工程部署图以及高原施工要求。(工程部署图补充技术措施，P88-P89 补充高原施工要求。)

2. 矿山地质环境影响与土地损毁评估合理。

3. 矿山地质环境治理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国土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) 工程材料应以素砼为主。
- (2) 复核工业广场上游高陡边坡破坏失稳模式。
- (3) 完善图件,标示地层代号和产状。

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9月2日

白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案

复核意见

2021年9月2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。

(1) 地质背景图等不能以柱状图来代替。(P40-P41 增加白玉县地质灾害分布与防治规划分区图及白玉县嘎依穷铅锌矿区域地质矿产图。)

(2) 多处矿渣由照片来看不稳定,进行定量评价及必要的措施。(P45 补充矿山清运废石说明及附件。)

(3) 安卡河矿区以上的流域面积、峰值流量等补充,进而评价泥石流易发性及危险性;边坡汇水面如图 5-3 勾绘不准确。(P42-P45 补充评价内容。)

(4) 工业场地的高边坡是岩质高边坡,补充剖面并评价其稳定性。(P46 对陡坡做出说明。P50-P52 补充稳定性验算。)

(5) 预测评价内容不全,矿洞口稳定,新增矿渣等均未提及。(P18 及 P50 补充相关信息。)

(6) 泥石流以 GNSS 监测不适宜,建议补充泥位计,水位计等。(P38 及工程部署图增设泥位计及水位计。)

(7) 矿渣如清理,应有清理工作计划,并由业主书面确认。(P45 说明矿山清运废石计划并补充附件。)

(8) 部署图内的含水层修复在报告内不明确。(P53 及

P102 补充现有涌水情况措施说明。)

(9)地质环境问题预测图与现状图变化较大,地灾严重;与上文第 5 条不一致,对照修改。(P48 已将塌陷区地灾改为严重。)

2. 矿山地质环境影响与土地损毁评估合理。

3. 矿山地质环境治理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国土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) LD3 冲沟的易发性建议再次核实, P44 页的治理措施不应用主动防护网。

(2) 对高陡边坡进行定性或半定量的评价, 核实稳定性系数是否为 0.516。

(3) 硐口的大样图应补充。

(4) 复核附图 12 是混凝土还是 M7.5 浆砌砖。

(5) 落石槽及拦石墙的大样不规范。

(6) 灰岩、凝灰岩区的塌陷区评价应细化并补充具体打分表。泥石流监测应用泥位计。

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: 高延超

2021 年 9 月 2 日

白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案

复核意见

2021年9月2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。

(1) 地环影响现状图、预测图：补充水土污染评估。(地环图中已补充水土污染评估。)

(2) 工程部署图：补充措施表，标明水沟与周边关系，补充沉砂池、消能池。(已在工程部署图中补充。)

(3) 规划图：标明水沟与周边关系，及生活水池、回风平硐的处理。(已在规划图中表明硐口封堵，P43表明生活水池留存供当地牧民使用。)

(4) 复垦剖面图：补充典型剖面图，坑内积水怎么处理。(已补充 C-C' 复垦剖面图，坑内积水补充说明顺工业广场截洪沟、排水沟流出。)

(5) 补充沉砂池、消能池、硐口封堵大样图。(已补充。)

2. 矿山地质环境影响与土地损毁评估合理。

3. 矿山地质环境治理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国土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) 工程部署图: 补充水沟流向, 核实水流方向。

(2) 规划图: 标明水沟水流方向及流向, 标明挡墙等工程措施位置。

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9月2日

白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
复核意见

2021年9月2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。
 - (1) 完善附件中相关资料的合法程序。(已完善附件。)
 - (2) 完善项目主要技术依据。(P7 已补充并修正技术依据。)
 - (3) 进一步完善堆渣问题的处理。(已补充附件矿渣废石购销协议。)
 - (4) 购买表土的来源及保护措施补充说明。(已补充附件购土协议。)
2. 矿山地质环境影响与土地损毁评估合理。
3. 矿山地质环境治理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国土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) 相关工程措施修改后,应修改估算。

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: 赵小凤

2021年9月2日

白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属矿 矿山地质环境保护与土地复垦方案报告书

专家意见及修改情况说明表

专家意见	修改情况说明	备注
专家：刘惠军		
1、对沟域内主要沟道应做泥石流流评价。	1、P42-P45 补充评价内容。	
2、对矿渣的稳定性以及造成水质的影响应有分析。	2、P45 已做矿山清运废石说明并补充附件。	
3、现有措施中当出现超设计雨量时没有针对性。	3、P92 补充建议矿山或设计单位编制超设计雨量防治设施设计及应急预案。	
4、补充工程设计大样图。	4、已补充沉砂池、消能池、硐口封堵等大样图。	
5、细化工程部署图以及高原施工要求。	5、补充工程部署图技术措施，P88-P89 补充高原施工要求。	
专家：高延超		
1、地质背景图等不能以柱状图来代替。	1、P40-P41 增加白玉县地质灾害分布与防治规划分区图及白玉县嘎依穷铅锌矿区域地质矿产图。	
2、多处矿渣由照片来看不稳定，进行定量评价及必要的措施。	2、P45 已做矿山清运废石说明并补充附件。	
3、安卡河矿区以上的流域面积、峰值流量等补充，进而评价泥石流易发性及危险性；边坡汇水面如图 5-3 勾绘不准确。	3、P42-P45 补充评价内容。	
4、工业场地的高边坡是岩质高边坡，补充剖面并评价其稳定性。	4、P46 对陡坡做出说明。P50-P52 补充稳定性验算。	

5、预测评价内容不全，矿洞口稳定，新增矿渣等均未提及。	5、P18 提出修建硐口。P50 补充因矿山为地下开采，新增矿渣均经由 LD5 运往工业广场临时堆存后出售或回填采空区，其余硐口均无新增矿渣。	
6、泥石流以 GNSS 监测不适宜，建议补充泥位计，水位计等。	6、P38 及工程部署图增设泥位计及水位计。	
7、矿渣如清理，应有清理工作计划，并由业主书面确认。	7、P45 已做矿山清运废石说明并补充附件。	
8、部署图内的含水层修复在报告内不明确。	8、P53 及 P102 补充现有涌水情况措施说明。	
9、地质环境问题预测图与现状图变化较大，地灾严重；与上文第 5 条不一致，对照修改。	9、P48 已将塌陷区地灾改为严重。	
专家：蒲波		
1、基本农田修改为永久基本农田。	1、已在文本中相应位置修正为永久基本农田。	
2、土地损毁分析中，补充按矿山开发利用方案，无选厂尾矿库设计。	2、P17 已补充说明，详见附件 20。	
3、土源分析中，补充外购表土的土质要求，表土保存。	3、P80 补充表土土质要求及表土保存。	
4、复垦技术措施中补充拆除、清理工程，土地平整、土地回覆等工程；草地培肥工程，建议施用有机肥 3000kg/公顷。	4、P97-P99 补充拆除、清理工程，土地平整、土地回覆等工程及草地培肥工程。	
5、阶段实施计划中，补充复垦的具体安排，体现出边开采、边复垦。	5、P117-P119 补充阶段实施计划。	
专家：张新培		

1、地环影响现状图、预测图：补充水土污染评估。	1、已在地环图中补充水土污染评估。	
2、工程部署图：补充措施表，标明水沟与周边关系，补充沉砂池、消能池。	2、已在工程部署图中补充措施表，标明水沟与周边关系，补充沉砂池、消能池。	
3、规划图：标明水沟与周边关系，及生活水池、回风平硐的处理。	3、已在规划图中表明硐口封堵，P43表明生活水池留存供当地牧民使用。	
4、复垦剖面图：补充典型剖面图，坑内积水怎么处理。	4、已补充 C-C'复垦剖面图，坑内积水顺工业广场截洪沟、排水沟流出。	
5、补充沉砂池、消能池、硐口封堵大样图。	5、已补充沉砂池、消能池、硐口封堵大样图。	
专家：赵小凤		
1、完善附件中相关资料的合法程序。	1、已完善附件。	
2、完善项目主要技术依据。	2、P7 已补充并修正技术依据。	
3、进一步完善堆渣问题的处理。	3、已补充，见附件 21 矿渣废石购销协议。	
4、购买表土的来源及保护措施补充说明。	4、已补充，见附件 19 购土协议。	

项目负责人：

王瑞媛

总工程师：

李光军

编制单位名称（加盖公章）

2021 年 9 月 6 日

专家组长：

李光军

2021 年 9 月 6 日

被委托人或法人：

李光军

矿山企业名称（加盖公章）

2021 年 9 月 6 日

承诺书

我单位承诺对已提交的《白玉县山川矿业有限责任公司嘎依穷多金属矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》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按照国家相关保密规定对文本涉密内容进行相应处理，同意进行公示。如公示造成泄密，由本单位承担一切后果。

矿山企业：白玉县山川矿业有限责任公司

法人代表：



矿山企业：四川兴华达企业管理咨询有限公司

法人代表：



2021年9月6日