

《格尔木庆华矿业有限责任公司格尔木肯德可克铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（修编）》评审意见

受格尔木庆华矿业有限责任公司的委托，青海工程勘察院有限公司承担完成并提交了《格尔木庆华矿业有限责任公司格尔木市肯德可克铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（修编）》（以下简称“方案”）。2024年3月20日青海省自然资源厅组织有关专家（名单附后），在西宁召开评审会对《方案》进行了评审，会上听取了项目承担单位对方案的详细介绍后，经认真讨论形成如下评审意见：

一、肯德可克矿区位于青海省柴达木盆地的南缘西段，行政区划属格尔木市乌图美仁乡管辖，场地中心地理坐标为东经_____，北纬_____，矿区面积 1.7442km^2 ，开采深度高程4180-3667m，矿权范围内共探明矿石量7136.5万t，可采储量为7107.9万t，开采至今矿山总采出矿石量为2270.30万t，目前剩余量为4837.60万t，设计生产能力为250万t/a，采用地下井工开采方式，其采出矿石均拉运至尕林格选矿厂进行冶炼。矿山剩余生产年限约为19.3年，确定本矿山地质环境保护与土地复垦方案适用年限约为24.3年（矿山服务年限19.3年+恢复治理期2年+3年管护期），即2023年10月到2047年12月。本矿山为已建在采矿山，其矿山基础建设均已完成，矿山主要工程布置有副井、斜坡道及东、中、西风井工业场地、胶带斜井碎矿工业场地、原矿堆场、低品位堆矿场、废石堆场、爆破器材库、生活办公区及矿山道路等。工业场地：本矿山目前共设有5处工业场地，位于各生产井口，工业广场包括井口平台、空压机房、提升机房、彩钢结构职工宿舍及备用发电机房等，各建筑设施为直接压占，井口平台为泥结碎石压实地面，未采取硬化措施，也无绿化区域。总压占面积为 21.4hm^2 。胶带斜井碎矿工业场地及原矿堆场位于矿区北侧与矿山专用公路之间，矿石从胶带斜井井口送出后直接进入碎矿工业场地，破碎成直径约2-3cm的碎矿石后直接拉运至尕林格选冶厂进行铁精矿的生产，来不及拉运的碎矿石就近堆放于原矿堆场，占地面积约 14.5hm^2 。碎矿工业场地由破碎仓、筛分仓等构成，占地面积约 3.4hm^2 。低品位堆矿场位于碎矿工业场地西侧，地势平缓、开阔，主要用于堆放井巷施工开采出的低品位、夹

矸石的矿石，已进行了整平并覆盖了防尘网，压占面积约为 5.7hm²。废石堆场于矿区中部、东风井西侧山沟内设置有一处废石堆场，用于堆放矿山井巷施工、开采产生的废弃碴，采用自卸车拉运至碴堆坡顶边缘上，装载机、推土机将碴土堆至坡下，顺沟堆放，已运至塌陷坑整平堆放。爆破器材库炸药库布置在斜坡道采矿工业场地东南侧 950m 的小山沟里，库存炸药量 120t，与有关矿区建设场地距离符合《爆破安全规程》（GB6722-2003）爆破安全距离，设有炸药库、雷管库、岗楼、消防水池，周围设铁丝网围墙，距围墙 25m 处设有空箱棚，距围墙 50m 处设有警卫室，占地约 4.3hm²。生活办公区生活办公区布置在矿区西北部馒头山北侧，有综合办公室、银行、邮政、招待所、医务所、单身宿舍、浴室及理发室、茶浴锅炉房及烘干间、职工食堂、变电所、汽车库等，生活区设计人数按 1500 人考虑，占地面积为 14.3hm²。矿山道路从破碎工业场地、生活区到矿区各井工竖井、炸药库均修建有矿山道路通行，道路采用矿山四级道路标准，多为水泥硬化道路，局部为泥结碎石路面，公路宽度 6m，坡度 8~10%，转弯半径 15m，总长约 12.5km，其占地面积约 7.5hm²。拟取土料场矿山闭坑停产后，将进行全面的生态植被恢复，拟在矿区副井西北侧的一小干沟内设一处取土料场，用于矿区覆土、恢复生态植被，土质为表层草坡土，下部为含砾黄土，平均厚度约为 3.5m，其可取土面积约 4.5hm²。矿区内无居民居住，无重要交通要道及建筑设施，远离各级自然保护区及旅游景区（点），无较重要水源地，采矿活动破坏土地资源地类全为草地，评估区重要程度属较重要区；矿山建设规模为大型；矿山地质环境条件复杂程度属复杂类型，矿山地质环境影响评估级别确定为一级，评估范围北至矿山专用公路、西达生活办公区西侧防洪堤、南至采矿权南边界、西至爆破器材库东侧，其包括了矿山矿业权、生产生活用地范围和矿业活动影响范围，根据矿业活动影响范围，确定矿山环境影响评估区面积为 13.5km²，评估范围确定合理。

二、“方案”编制工作是在较充分收集分析利用了矿区以往地质、水文地质、环境地质、土地资源类型、土壤及植被、探矿地质报告、矿山开发利用方案、生活区及周边生态环境恢复整治方案、排土场生态环境治理环境治理等相关矿区地质环境资料的基础上完成矿山地质环境调查面积 15.5km²，调查地质地貌点 81 个，调查路线 14.6km，采空塌陷区 1 处、照片 112 帧，野外

调查资料经院总工办检查验收认为，资料收集与野外调查达到矿山地质环境保护与土地复垦方案修编要求，实物工作量投入适中，满足“方案”编制要求。

三、矿山地质环境影响现状评估认为，现状条件下矿区发育有 1 处塌陷坑，现状条件下，塌陷坑长约 135m，宽 150m，面积约 2.03hm²，深度约 25-40m，其塌陷坑壁多呈直立陡坎状，坑壁后缘岩体错断、下滑现象明显，岩体杂乱，规模为小型，目前已采用网围栏进行圈围，并划定危险区域。现状条件下现状条件下危害对象主要为井下采矿工程及采矿人员，危害程度中等，危险性中等。现状评估采矿活动对含水层的影响程度较轻，对地形地貌景观影响严重，对水土环境影响较轻。现状矿山损毁土地面积达 218.2hm²，现状评估矿业活动对土地资源的损毁程度严重，现状评估结论符合评估区地质环境条件的实际。

四、矿山地质环境影响预测评估认为，对采矿活动遭受采空塌陷灾害的危险性预测，后期采矿活动遭受采空塌陷灾害的可能性大，最终造成地表流水通过塌陷通道涌入，造成采空区充水，对井下采矿的危害性大，预测评估危险性大。矿山基础建设工程引发斜坡失稳的可能性小，危害性小，危险性小。预测评估废石场堆积废石引发弃碴边坡失稳致害的可能性小，危害性小，危险性小。预测评估矿山未来采矿活动对含水层破坏程度为较轻。预测评估矿山采矿活动对矿区地形地貌景观破坏程度为较严重。预测评估矿区开采活动对水土环境污染程度现状评估为较轻。预测评估对水土环境污染程度预测评估为较轻。以上预测评估结论较可信。

五、方案对土地类型、损毁环节与时序、土地复垦责任范围等进行了评估，并对矿山地质环境治理与土地复垦可行性进行了分析，依据矿山地质环境影响程度及土地损毁评估结果，划分为 1 个环境影响严重区（A 区）、1 个影响较严重区（B1、B2 2 个亚区）和 1 个环境影响较轻区（C1、C2 2 个亚区）。西、中、东风井、副井、斜坡道等工业场地、废石堆场及预测采空塌陷区域环境影响严重区（A），面积 1.8km²，占总面积的 13.3%；肯德可克沟西侧、生活办公区影响程度较严重区（B1），面积 4.3 km²，占总面积的 31.9%；肯德可克沟东侧原矿堆场、碎矿工业场地、胶带斜井、炸药库影响程度较严重区（B2），面积 6.75km²，占总面积的 49.6%；肯德可克沟北部环境影响较轻区（C1），面积 0.5km²，占总面积的 3.7%；肯德可克沟南部环境影响较轻区（C2），面积

0.2km²，占总面积的 1.5%。复垦区为矿业活动重点防治区，面积 218.2hm²，复垦后土地类型为草地，复垦率为 100%。矿山地质环境保护与治理分区较合理，土地复垦区与复垦责任范围、土地类型与权属清楚，复垦方向明确。

六、方案提出的矿山地质环境治理与土地复垦目标明确，任务较为具体；提出的矿山地质环境恢复治理与复垦工程主要有生活办公区、低品位原矿堆场、胶带斜井碎矿工业场地及爆破器材库、井口工业场地、采空塌陷区、废石堆放场、拟取土料场、矿山道路等建筑物拆除、场地平整及复垦、安全警示牌、监测与管护等，工程措施较可行，矿山地质环境监测方法适宜。

七、估算的矿山地质环境保护与土地复垦治理工程费用总投资为 24743267 元。其中，工程施工费为 20753355 元，其他费用为 3269234 元，不可预见费为 720678 元。估算编制依据较充分，取费标准基本合理。

八、存在主要问题及建议

1、报告对原方案实施的主要工程量、效果及存在问题分析总结不够；建议补充完善；


2、方案对塌陷坑的特征阐述及发展趋势分析欠详细；

3、部分治理工程欠合理，建议进一步优化，最终达到与周边自然环境基本协调。

九、在矿山开采过程中地质环境会发生变化，有可能产生《方案》中尚未指出的问题，请建设单位注意。为使《方案》更符合矿山实际情况，建议对本《方案》每 5 年进行修编。

综上所述，该方案编制依据较充分，内容齐全，矿山地质环境影响评估与矿山土地损毁评估符合相关技术要求；矿山地质环境保护与治理分区较合理，土地复垦区域复垦责任范围、土地类型与权属清楚，复垦方向明确，提出的矿山环境治理与土地复垦工程措施基本可行，矿山地质环境监测方法适宜，审查予以通过；方案补充修改完善后报上级主管部门审批。






格尔木庆华矿业有限责任公司格尔木市肯德可克铁矿矿山地质环境保护
与土地复垦方案（修编）评审组



2024 年 5 月 8 日

格尔木庆华矿业有限责任公司格尔木肯德可克铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案
(修编) 专家审查组名单

2024年3月20日

序号	姓名	职务/职称	单位	签名	备注 (主任委员/委员)
1	毕海良	总工	总包		主审
2	刘红星	教授级	总包		委员
3	陈学俊	研究员	整治中心		委员
4	孙树林	高工	总包		委员
5	权朝斌	高工	青海地质与生态环境中心		委员