

昆仑山矿泉水有限公司格尔木市玉珠峰饮用天然矿泉水水源

矿山地质环境保护与土地复垦方案（修编）

评审意见书

为加强矿区地质环境保护与土地复垦，合理开发利用矿产资源，尽可能的减少或减轻矿业活动对矿区地质环境及土地的破坏，昆仑山矿泉水有限公司委托青海一山工程勘测技术咨询有限公司编制矿区地质环境保护与土地复垦方案。

2024年8月29日，青海省自然资源厅组织5名专家(名单附后)，在西宁召开评审会，对编制单位提交的《昆仑山矿泉水有限公司格尔木市玉珠峰饮用天然矿泉水水源矿区地质环境保护与土地复垦方案（修编）》（以下简称《修编方案》）进行了审查，参加会议的有自然资源厅矿业权管理处、资源保护监督处政策法规处、国土整治与生态修复中心有关处室，海西州自然资源局、格尔木市自然资源局及矿区企业代表。评审采取会议审查形式，先由方案修编单位对修编方案进行了介绍，专家及代表对重要问题进行提问，方案修编人及企业代表答疑，然后专家及代表发表个人意见，专家组讨论，形成审查意见和修改要点。会后修编单位根据专家提出的修改意见，对方案进行了修改、补充，经主审复核形成如下评审意见：

一、矿区基本情况

昆仑山矿泉水有限公司格尔木市玉珠峰饮用天然矿泉水水源工程，建设地点位于昆仑山玉珠峰以北的西大滩，坐标为：

，北纬

采结合方式完成了水源地勘探和水厂建设。取水方式为地下管井，水源地共布置 7 眼开采井，开采深度 60-80m，开采目标为断裂带承压矿泉水，矿泉水水源地天然资源量为 5.4 万 m^3/d ，开采性抽水试验评价的 B 级允许开采量为 2.04 万 m^3/d 。工程分为两期建设和开采，其中一期已建设完成并投入生产，现状取水量为 800 m^3/d (24 万 m^3/a)，二期首期设计矿泉水取水量 1996 m^3/d (61 万 m^3/a)。矿区建设规模为大型。

矿区布置有水源地、引水管线、一期工程区、二期生产区、二期生活区、矿区简易道路等工程，此外还有一块临时用地。水源地在 109 国道南侧约 2.8km (包含主要引水管道、矿区道路等)。生活区及一期生产区布置于 109 国道北侧路边，已全部建成投入使用。二期生产区布置于 109 国道南侧 (尚未投入使用)。水源地现有 7 眼取水井和 8 眼观测井，建设有 3 栋平房，占天然牧草地 0.231 hm^2 ；引水管线 2 条，管道埋于地下，占用天然牧草地 2.2 hm^2 ，其中复垦后未长草的有 0.68 hm^2 ；矿区道路共占地 2.614 hm^2 ，现属农村道路；一期工程区面积 4.9922 hm^2 ，建 (构) 筑物有生产车间、综合楼等，构建筑物及周围地坪占采矿用地 3.3405 hm^2 ；二期生产区面积 9.9650 hm^2 ，布设有生产车间等，构建筑物及周围地坪共占空闲地 4.6147 hm^2 ；二期生活区面积 4.3334 hm^2 ，建有住宿楼房等，构建筑物及周围地坪共占采矿用地 0.498 hm^2 ；此外还有 3.78 hm^2 临时用地，现属空闲地，开挖有截排水渠。

矿区地处青藏高原昆仑山腹地西大滩玉珠峰以北的断陷谷地冰

水冲洪积平原，海拔高度一般 4110—4195m。矿区土壤类型为高山漠土，主要以粗骨土和沙土为主，质地为中砾质或中砾石土，土层浅薄，剖面分化较弱，有机质积累少。冰水洪积平原部位，植被以对寒冷、干旱、风沙、土壤盐分量高等特殊环境具有较强适应性的青海早熟禾扇穗茅高寒草甸为主，高度小于 3cm，植被盖度一般在 30%左右，水源地地下水溢出带等水土条件相对较好的段可达 60%。土地原有用途为天然牧草地。

二、矿区地处昆仑山世界地质公园之内，南侧的玉珠峰冰川为公园内的主要地质遗迹之一，矿泉水是地质公园的组成之一，地质环境重要程度属重要区；区内有西大滩现代活动断裂（发震断裂）通过，有南侧山区发育的泥石流地质灾害，地质环境条件复杂程度属复杂；矿区规模属大型矿区。据此将地质环境影响评估工作级别为一级是正确的。调查评估区包含了工程活动范围与可能对地质环境、土地资源产生影响的区域，评估范围界定合适。

三、现状调查：评估区发育有 1 条泥石流沟（ N_1 ），主要威胁过沟矿区道路，危险性大。次为二期生产区建筑物，危险性中等；预测以后矿区开发及取水引发地质灾害的可能性小、危害性小、危险性小。通往二期生产区的矿区道路建设及使用引发加剧 N_1 泥石流灾害的危险性大，矿区道路遭受泥石流（ N_1 ）灾害的可能性大、危害性大、危险性大，二期生产区遭受泥石流（ N_1 ）的危险性中等。地质灾害现状评论符合区内实际，地质灾害危险性预测评估依据较为充分，结论较为可信。

四、地形地貌景观现状评估与预测：矿区现状除修建有几栋建筑物外，对地形地貌基本无开挖破坏，现状对地形地貌破坏较轻，对昆仑山地质公园西大滩景区影响较轻；后期无工程建设，预测评估矿区后期对地形地貌和昆仑山地质公园西大滩景区影响较轻。

《修编方案》对地形地貌景观影响现状评估符合实际，预测评估依据较为充分，结论较为可信。

五、对地下含水层影响现状分析与预测：矿区通过取水井自流引取地下水，现状评估及预测评估对含水层影响较轻。

《修编方案》对含水层的现状评估结论符合区内实际；预测评估依据较为充分，结论较为可信。

六、矿区水土环境污染现状分析与预测：工程以引流取水与瓶装水灌装为主要生产活动方式，现状评估矿业活动对矿区水土环境污染影响较轻。预测评估矿业活动对水土环境污染影响较轻。

现状评估结论符合区内实际；预测评估依据较为充分，结论较为可信。

七、土地损毁调查与预测评估：《修编方案》调查的矿区现状损毁土地总面积 17.2782hm²，其中挖损 3.22hm²，占损毁土地总面积的 18.6%，压占 14.0582hm²，占 81.4%；按损毁地类分，损毁天然牧草地 2.431hm²，占损毁土地总面积的 14.1%，损毁采矿用地 12.2332hm²，占损毁土地总面积的 70.8%，损毁农村道路 2.614hm²，占损毁土地总面积的 15.1%；按已复垦情况分，已种草复垦为天然牧草地，无需再复垦的面积 1.52hm²，占损毁土地总面积的 8.8%，现状未复垦，需安

排复垦工程面积 15.7582hm²，占损毁土地总面积的 91.2%。

土地损毁现状调查较为详细，评估符合实际，土地损毁预测依据较为充分，结论较为可信。

八、《修编方案》提出了道路过 N₁ 泥石流沟时架桥通过的提议，未桥架前，在沟两侧竖立泥石流灾害警示牌，建泥石流灾害监测报警装置，并人工配合监测等对 N₁ 泥石流防治措施，恢复地下水观测井的观测功能，并对泉集河流量进行长观、停采后封堵取水井及观测井井口，井周设置高 1.8m、直径 2m 的不锈钢环形保护栅栏，栅栏内竖立矿泉水保护说明牌等矿区地质环境防治工程。

设定的矿区地质灾害防治与地质环境保护措施合理，技术可行，可操作性较强，工程量适中。

九、《修编方案》设计了土地复垦工程，工程量为：建筑物拆除 25409m³，碎石清除工程量 80m³，截排水渠回填工程量 2720m³，场地平整工程量 1.8843 万 m³，地表土层翻松工程量 2.614hm²，种草面积 15.7582hm²（包括施牛粪 472.6t、播种草籽 3545.7Kg，草种选择为垂穗披碱草、同德小花碱茅、冷地早熟禾、紫花针茅，1: 1: 1: 1 混播），苫盖无纺布 173341m²，土地损毁监测及复垦土地养护。

复垦责任范围总面积 17.2782hm²，其范围包含了所有损毁未恢复的土地面积，复垦率 100%，符合相关要求。种草草种适于当地的自然条件，土地复垦方向为天然牧草地，符合矿区的自然条件和使用功能。评审要求五年后地块的覆盖度要达到周边地区同等土地水平。

十、《修编方案》按所设置的工程量，估算的矿区地质环境治理

与土地复垦工程总投资 626.3999 万元，其中矿区地质环境保护工程费用 18.7639 万元（近期安排 2.4 万元），土地复垦费用 607.636 万元（近期安排 43.3129 万元）。费用计算科目和取费标准基本合理。

十一、存在问题

《首次方案》将一期、二期工业场区作为永久性工业用地未纳入复垦责任范围，其余地段纳入复垦责任范围，设定土地恢复重要保障措施之一的覆土土源来源是工程活动区预先剥离表土的回填。由于土地用途管制的原因，《修编方案》将《首次方案》未纳入复垦责任范围的区域变更为全部拆除平整种草恢复为天然牧草地，恢复面积增大。《修编方案》野外调查未查及较好覆土土源，提出不覆土而代之以牛粪和苫盖无纺布措施增植措施，是否可行，实施后植被覆盖度能否达到同类地块水平，评审专家组有质疑。覆土土源问题有待今后进一步研究解决。

综合评审意见：评审予以通过。

方案评审专家组

主审专家：李玉军

二〇二四年八月三十一日

昆仑山矿泉水有限公司格尔木市玉珠峰饮用天然矿泉水水源矿山水质环境保护与土地
复垦 方案专家审查组名单

序号	姓名	职务/职称	单位	签名	备注 (主任委员/委员)
1	李玉军	教授级高级工程师	青海省地质调查局(退休)	李玉军	主任委员
2	艾光泽	高级工程师	青海省第三地质勘察院(退休)	艾光泽	委员
3	冯玲正	教授级高级工程师	青海省国土整治与生态修复中心	冯玲正	委员
4	李东波	工程师	青海省环境地质勘察局	李东波	委员
5	芦敏	高级工程师	青海省水利水电勘测设计研究院 (退休)	芦敏	委员

2024年8月29日