

**青海西旺矿业开发有限公司都兰县白石崖铁矿区
外围铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（修编）**

评审意见

为合理有序开展白石崖铁矿区外围铁矿矿山地质环境恢复治理工作，青海西旺矿业开发有限公司委托西宁曼星工程咨询有限公司编制完成了《青海西旺矿业开发有限公司白石崖铁矿区外围铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（修编）（以下简称《修编方案》）。2024年7月5日，青海省国土整治与生态修复中心组织召开评审会（专家和代表名单附后），对《修编方案》进行了评审。会议在听取《修编方案》编制单位和委托单位的详细介绍，经认真讨论和补充、修改、复核后，形成如下评审意见：

一、白石崖铁矿区外围铁矿位于都兰县察汗乌苏镇和热水乡境内，矿区中心点坐标：东经 [REDACTED]，北纬 [REDACTED]，距县城察汗乌苏镇约 15km，矿区总面积 7.214km²。矿山开采方式为井工开采，设计生产规模为 50 万 t/a，属中型矿山。矿山由 M11、M14、M18 等 3 个异常区组成，各异常区有独立的开采区、矿山道路、工业场地、排土场和办公生活区等。矿山概况阐述清楚。

二、《修编方案》收集分析了矿区自然地理和水文地质、工程地质、环境地质等相关资料，完成地形图测量 330hm²，矿山地质环境调查 337.85hm²，调查路线 5km，矿山地质环境

点 30 处，三维影像图 3.32km²，照片 148 张。调查工作经编制单位技术管理部门检查验收后认为，符合矿山地质环境调查相关技术要求。

三、《修编方案》简要介绍了前期地质环境保护与土地复垦方案基本措施和要求，评述了以往矿山地质环境治理与土地复垦取得的成效，分析了存在的主要问题。较好地体现了《方案》修编的基本性质。

四、《修编方案》阐明，矿山主要存在不稳定斜坡、采空区沉陷、地形地貌景观破坏、挖损和压占土地资源、生态环境破坏等矿山地质环境问题，矿山破坏和影响面积 337.8475hm²，矿山开采对地质环境破坏影响程度严重。矿山地质环境影响现状评估论述较清楚，评估结论符合实际。

五、《修编方案》将矿山分为矿山地质环境影响严重区：开矿山开采区、矿区道路、排土场等，面积 80.8143hm²；矿山地质环境影响较严重区：炸药库、堆料场、破碎站、工业场地及办公生活区，面积 12.7993hm²；矿山地质环境影响较轻区：为严重区和较严重区以外的区域，总面积为 244.2339hm²。《修编方案》提出了矿山地质环境治理与修复的目标、原则和任务，指明地质灾害（不稳定斜坡和采空区沉陷）、地貌景观、土地资源和生态环境是矿山修复与治理的主要对象和目标。矿山地质环境影响分区合理，目标明确，任务具体。

六、《修编方案》提出的塌陷坑及地裂缝回填夯实、废弃井口封堵、护坡、截排水、覆土种草、警示等治理与修复措施，符合矿山地质环境修复与治理的原则、目标和当地实际。

主要修复和治理工程量为：

表 1-1 2024 年综合治理工程量一览表

| 序号 | 治理工程 | 单位 | 工程方案 | 工程量 | 备注 |
|----|-----------|----|---|-------|--------|
| 1 | 警示牌工程 | 块 | 矿山地质环境恢复治理区设 30 块警示牌，M11、M14 异常区各 9 块，M18 异常区 12 块。 | 30 | 2024 年 |
| 2 | 地质环境保护标志牌 | 块 | 在 M11、M14、M18 异常区各设置 1 块地质环境保护标志牌 | 3 | 2024 年 |
| 3 | 地质环境监测工程 | 工日 | 对矿区可能发生的地质环境问题进行监测，采用仪器在线智能监测和人工巡视相结合的监测方法。 | 16 工日 | 2024 年 |

表 1-2 2025 年综合治理工程量一览表

| 序号 | 治理工程 | 单位 | 工程方案 | 工程量 | 备注 |
|----|----------|----------------|---|-------|--------|
| 1 | 网围栏工程 | m | 在 M11、M14、M18 异常区预测采空沉陷区范围外围设置网围栏。M11 和 M14 异常区各 200m，M18 异常区设置 400m。 | 800 | 2025 年 |
| 2 | 现采空沉陷区回填 | m ³ | 对 M11 采空沉陷区利用废石进行回填。 | 6490 | 2025 年 |
| 3 | 地质环境监测工程 | 工日 | 对矿区可能发生的地质环境问题进行监测，采用仪器在线智能监测和人工巡视相结合的监测方法。 | 16 工日 | 2025 年 |

表 1-3 2026 年综合治理工程量一览表

| 序号 | 治理工程 | 单位 | 工程方案 | 工程量 | 备注 |
|----|-----------|----------------|---|-------|--------|
| 1 | 网围栏工程 | m | 在 M11、M14、M18 异常区预测采空沉陷区范围外围设置网围栏。M11 和 M14 异常区各 300m，M18 异常区设置 400m。 | 1000 | 2026 年 |
| 2 | 现有采空沉陷区回填 | m ³ | 对 M11 采空沉陷区利用废石进行回填。 | 6490 | 2026 年 |
| 3 | 地质环境监测工程 | 工日 | 对矿区可能发生的地质环境问题进行监测，采用仪器在线智能监测和人工巡视相结合的监测方法。 | 16 工日 | 2026 年 |

| | | | | | |
|--|--|--|--------------|--|--|
| | | | 工巡视相结合的监测方法。 | | |
|--|--|--|--------------|--|--|

表 1-4 2027 年综合治理工程量一览表

| 序号 | 治理工程 | 单位 | 工程方案 | 工程量 | 备注 |
|----|----------|----------------|---|-------|--------|
| 1 | 网围栏工程 | m | 在 M11、M14、M18 异常区预测采空沉陷区范围外围设置网围栏。M11 和 M14 异常区各 300m，M18 异常区设置 400m。 | 1000 | 2027 年 |
| 2 | 井口封堵工程 | m ³ | 对 M11 异常区废弃的井口进行封堵 | 105 | 2027 年 |
| 3 | 地质环境监测工程 | 工日 | 对矿区可能发生的地质环境问题进行检测，采用仪器在线智能监测和人工巡视相结合的监测方法。 | 16 工日 | 2027 年 |

表 1-5 2028 年综合治理工程量一览表

| 序号 | 治理工程 | 单位 | 工程方案 | 工程量 | 备注 |
|----|------------------|----------------|---|-------|--------|
| 1 | M14 混合井工业场地建筑物拆除 | m ³ | 混合井功能调换后，对现混合井场地建筑物拆除，恢复治理。 | 100 | 2028 年 |
| 2 | 地质环境监测工程 | 工日 | 对矿区可能发生的地质环境问题进行检测，采用仪器在线智能监测和人工巡视相结合的监测方法。 | 16 工日 | 2028 年 |

表 1-6 2029 年综合治理工程量一览表

| 序号 | 治理工程 | 单位 | 工程方案 | 工程量 | 备注 |
|----|--------------------------------|--|---|--------|--------|
| 1 | M14 异常区闭坑后综合恢复治理与土地复垦（回填采空沉陷区） | m ³ | 对将来产生的采空沉陷区及地裂缝用原土进行充填，夯实。M14 异常区预测采空沉陷区及地裂缝面积为 0.5527hm ² ，回填工程量 1474m ³ 。 | 1474 | 2029 年 |
| 2 | 井口封堵 | m ³ | 矿山闭坑后及时回填井筒，并封堵井口。 | 225 | |
| 3 | 拆除 | m ³ | 拆除工业场地及生活区建筑物，垃圾统一拉运至附近建筑垃圾场填埋。 | 432 | |
| 4 | 平整 | m ³ | 等上述工程完工后对场地进行平整。 | 4413 | |
| 5 | 覆土 | m ³ | 平整后覆土，提高撒播草籽的成活率。 | 8426 | |
| 6 | 培肥 | kg | 按 3000kg/hm ² 的标准进行施肥，肥料采用商品有机肥。 | 13238 | |
| 7 | 环保无纺布 | hm ² | 撒播完草籽之后在表层铺设环保无纺布，用以保水保墒，提高出苗率。 | 4.4125 | |
| 8 | 地质环境监测工程 | 工日 | 对矿区可能发生的地质环境问题进行检测，采用仪器在线智能监测和人工巡视相结合的监测方法。 | 16 工日 | |
| 9 | 环境保护工作 | 矿山企业把环境保护工作放在首位，人人有环境保护意识。2024-2029 年环保费用按年度矿山储量年报核准的矿石量（吨矿石 3.5 元）进行分摊。 | | | |

七、修复与治理工程预算编制依据较充分，预算基本合理。近期年度工作安排基本可行。

八、鉴于矿区存在的矿山地质环境及生态环境问题较多，前期基础工作较薄弱，在矿山地质环境治理工作中，可能会出现与《修编方案》内容不一致、数据差距大的情况。请建设、设计、监理、施工单位注意，加强事中监管，适时合理调整。

九、存在问题及建议

1、进一步核实矿山开采破坏和影响区面积，

2、按照 M11、M14、M18 等 3 个异常区，细化各项治理和恢复工程分项设计，增强设计方案的可操作性。

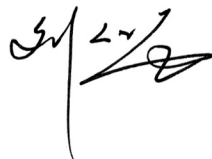
3、重点做 2024 年——2029 年 5 年的治理恢复工程设计，明确分年度的工作安排计划和经费预算。

4、按照绿色矿山建设要求，提出矿山应重视矿容矿貌建设，规范合理划分功能区。

综上所述，《修编方案》依据较充分，内容基本齐全，修复与治理方案较为合理，符合相关技术要求，同意通过评审，在对《修编方案》修改补充后，报主管部门批准实施。


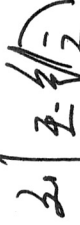

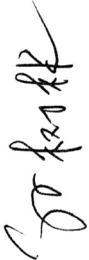
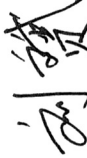
青海西旺矿业开发有限公司白石崖铁矿区外围铁矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案（修编）评审组

2024 年 7 月 29 日



都兰县白石崖铁矿区外围铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案专家审查组名单

2024年7月5日

| 序号 | 姓名 | 职务/职称 | 单位 | 签名 | 备注 (主审/委员) |
|----|-----|---------|--------------|---|---------------|
| 1 | 刘红星 | 正高级工程师 | 退休 |  | 主审 |
| 2 | 刘玉铃 | 高级工程师 | 青海省国土空间规划研究院 |  | 委员 |
| 3 | 陈学俊 | 正高级工程师 | 青海省核工业地质局 |  | 委员 |
| 4 | 孙树林 | 高级工程师 | 退休 |  | 委员 |
| 5 | 刘赞 | 注册岩土工程师 | 青海省地质环境勘察局 |  | 委员 |