**安宁市温泉街道龙山冶金熔剂矿矿山生态修复项目环境监理监测方案**

# 1 基本信息

**委托单位：**昆明市生态环境工程评估中心（昆明市生态环境保护技术应用中心）

**建设单位：**安宁兴浩贸易有限公司

**项目名称：**安宁市温泉街道龙山冶金熔剂矿矿山生态修复项目环境监理施工期监测

**项目地点：**安宁市温泉街道羊角社区居委会，中心地理坐标为东经 102°26′5.652″、北纬 24°56′30.504″

**生态修复目标：**修复历史遗留矿山1座，消除图斑6个，修复治理面积22.3217hm2（2片区），转型利用面积4.8473hm2（1片区和3片区国有建设用地，1片区面积为1.77hm2）；回填土14.2万m3（其中耕植土7万m3，黏土衬层回填7.2万m3），回填无害化处理磷尾矿约31.8072万m3（65.2016万吨），植被恢复面积19.1163hm2；经修复后矿山土地为规划果园8.8793hm2，林地6.4362hm2，草地3.8007hm2，交通运输用地0.4889hm2，水域及水利设施用地0.2199hm2，其他土地2.4967hm2。修复方式：辅助再生。

# 2 施工期监测方案

根据《安宁市温泉街道龙山冶金熔剂矿矿山生态修复项目环境影响报告表》（报批稿，2025年6月）及其批复文件相关要求，制定施工期监测方案见表2-1。

**2-1 项目施工期监测方案**

| 监测对象 | 监测点 | 监测内容 | 监测频率 | 监理期开展监测数量 | 执行标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 场界无组织废气监测 | 修复区场界上风向1个点、下风向3个点，共4个监测点（监测点位置根据监测时主导风向确定） | 颗粒物（TSP） | 1次/季度，每季度监测1天，每天采样3次（测小时值 ） | 2次：2025年第3季度、第4季度各开展1次 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值，即颗粒物≤1.0mg/m3 |
| 施工场界噪声监测 | 修复区场界四周共设4个施工场界噪声监测点：东面厂界（N1）、南面厂界（N2）、  西面厂界（N3）、北面厂界（N4）外1m各设1个监测点 | 等效连续A声级Leq(A) | 1次/季度，每季度监测1天，每天昼夜各测1次 | 2次：2025年第3季度、第4季度各开展1次 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70 dB（A）、夜间≤55 dB（A） |
| 淋滤水 | 淋滤水收集沉淀池 | 18项指标：pH、氟化物、总磷、石油类、氨氮、铜、铅、锌、镉、砷、汞、铬、六价铬、铍、铊、镍、银、硫酸盐 | 1次/月 | 2次：2025年9月，10月 | / |
| 地下水 | 6个点位：项目区5口地下水监控井及周边1口井（清水塘水井）作为矿坑回填区地下水监测点 | 24项指标：pH、氟化物、总磷、石油类、氨氮、铜、铅、锌、镉、砷、汞、铬、六价铬、铍、铊、镍、银、硒、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、浑浊度、溶解性总固体 | 1次/季度，每季度监测1天，每天采样1次 | 2次：2025年第3季度、第4季度各开展1次 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，其中总磷参考《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准执行 |
| 土壤 | 修复区范围外周边1km内布设3个表层监测点。 | 15项指标：pH、氟化物、铜、铅、锌、镉、砷、汞、铬、六价铬、镍、铍、铊、石油烃、有机质 | 监测频次不少于每年1次。 | 1次：2025年第4季度开展1次 | 建设用地限值执行GB36600；农用地限值执行GB15618，氟化物对照本底值。 |
| 地表水 | 露天矿坑1个点位 | 18项指标：pH、氟化物、总磷、石油类、氨氮、铜、铅、锌、镉、砷、汞、六价铬、铍、铊、镍、硫酸盐、COD、硝酸盐 | 1次/季度 | 2次：2025年第3季度、第4季度各开展1次 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准 |

**备注：露天矿坑不一定有水**

# **3 质量保证与质量控制**

水质监测采用实验室分析方法需满足对应评价标准的相关要求。

淋滤水按照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022，部分替代HJ/T91-2002）和《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）落实采样质量控制（现场采样、样品保存、全程序空白样品、现场平行样品、实验室分析质量控制）、实验室分析质量控制、水质监测安全、原始记录（地表水采样记录、样品交接记录、实验室原始记录）等。

地下水按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）落实采样质控控制、实验室分析质量控制（现场采样、样品保存、全程序空白样品、实验室空白样品、校准曲线控制、精密度控制、准确度控制、原始记录和监测报告的审核）等。

同时水样保存满足《水样 样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）的相关要求。

噪声检测、质量控制满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求。

# **4 检测成果**

按照每次开展监测单独出具检测报告4份，并附监测期间的工况表

报告名称如下：《安宁市温泉街道龙山冶金熔剂矿矿山生态修复项目施工期2025年\*\*季度检测报告》。