

芒市鼎鑫矿冶有限公司铜厂梁子铜矿
矿区生态修复方案
公示稿

芒市鼎鑫矿冶有限公司

2026年3月



第一部分前言

一、编制目的

(一) 任务的由来

芒市鼎鑫矿冶有限公司铜厂梁子铜矿（下文简称“铜厂梁子铜矿”），现有采矿许可证号：C5300002008113120001233，采矿权人芒市鼎鑫矿冶有限公司，开采矿种为铜矿，开采方式为地下开采，生产规模3万吨/年，矿区面积0.4230km²，开采标高：1530m~1295m。采矿证有效期限为2021年6月29日至2026年4月29日。

采矿权人于2017年12月委托云南蒙山矿业有限公司编制了《云南省芒市铜厂梁子铜矿资源储量核实报告(2017年)》(云德国土资储备字(2018)1号)；2018年4月委托云南上立矿业有限公司编制了《芒市鼎鑫矿冶有限公司铜厂梁子铜矿矿产资源开发利用方案》(云核209资矿开审(2018)20号)，2018年12月委托西南能矿建设工程有限公司、云南焯地科技有限公司编制了《芒市鼎鑫矿冶有限公司铜厂梁子铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》(2018-H7067、2018068)。

由于采矿许可证即将到期，现矿山为申请办理采矿许可证延续登记相关手续，合理利用矿产资源、有效保护矿山生态环境，根据《自然资源部办公厅关于做好(矿产资源法)实施过渡内矿区生态修复方案编制评审有关工作的通知》(自然资办函(2025)2043号)和《云南省自然资源厅办公室关于落实(矿产资源法)实施过渡期内矿区生态修复方案编制评审工作有关事项的通知》(2025年11月3日)等相关文件的精神，矿山在申请采矿权延续时，应当编制矿区生态修复方案。因此，芒市鼎鑫矿冶有限公

公司于 2025 年 11 月委托云南焯地科技有限公司编制《芒市鼎鑫矿冶有限公司铜厂梁子铜矿矿区生态修复方案》。

本方案不代替相关工程勘查、工程设计等，不包含地质灾害、水土流失、环境污染、固体废物利用等治理工程部署内容。

（二）编制目的

本方案编制目的主要是通过矿山生态环境识别和诊断，制定矿山企业在建设、开发、闭坑各阶段的矿区生态修复方案；修复矿区受损生态系统，提升区域植被覆盖度，减少水土流失，保障周边居民生产生活安全，改善人居环境，最大限度地减轻矿业活动对生态环境的影响；为矿山企业实施矿区生态修复提供技术支撑；为自然资源主管部门对矿区生态修复的实施管理、监督检查、验收、提取生态修复费用提供依据；明确矿山企业对生态修复的主体责任和义务，推动落实“边开采、边修复”，促进资源开发与生态保护相协调，推动矿山的绿色可持续发展。

（三）编制情形

采矿权人于 2018 年 12 月委托西南能矿建设工程有限公司、云南焯地科技有限公司编制了《芒市鼎鑫矿冶有限公司铜厂梁子铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，本次方案编制情形为采矿权延续。

二、服务年限

本矿山拟申请采矿权有效期限 4 年零 10 个月，考虑生态修复工程实施期 1 年、管护期 3 年，生态修复方案服务年限 8.8 年（2026 年 3 月至 2034 年 12 月）。

铜厂梁子铜矿矿区生态修复方案服务年限划分表

编号	阶段	年份	年度
1	拟申请采权有效期限	4.8 年	2026 年 3 月—2030 年 12 月
2	生态修复工程实施期	1 年	2030 年 12 月—2031 年 12 月
3	管护期	3 年	2031 年 12 月—2034 年 12 月
合计		8.8 年	-

在方案服务年限内，涉及用地（含用林用草）范围、使用期限、损毁类型等发生变化的，采矿权人应当于取得相关用地（用林用草）批准文件之日起半年内，对方案进行修编；涉及采矿许可证延续及开采方案重大调整的，应当重新编制方案；若矿业权发生变更，应保证生态修复义务相应变更与接续。

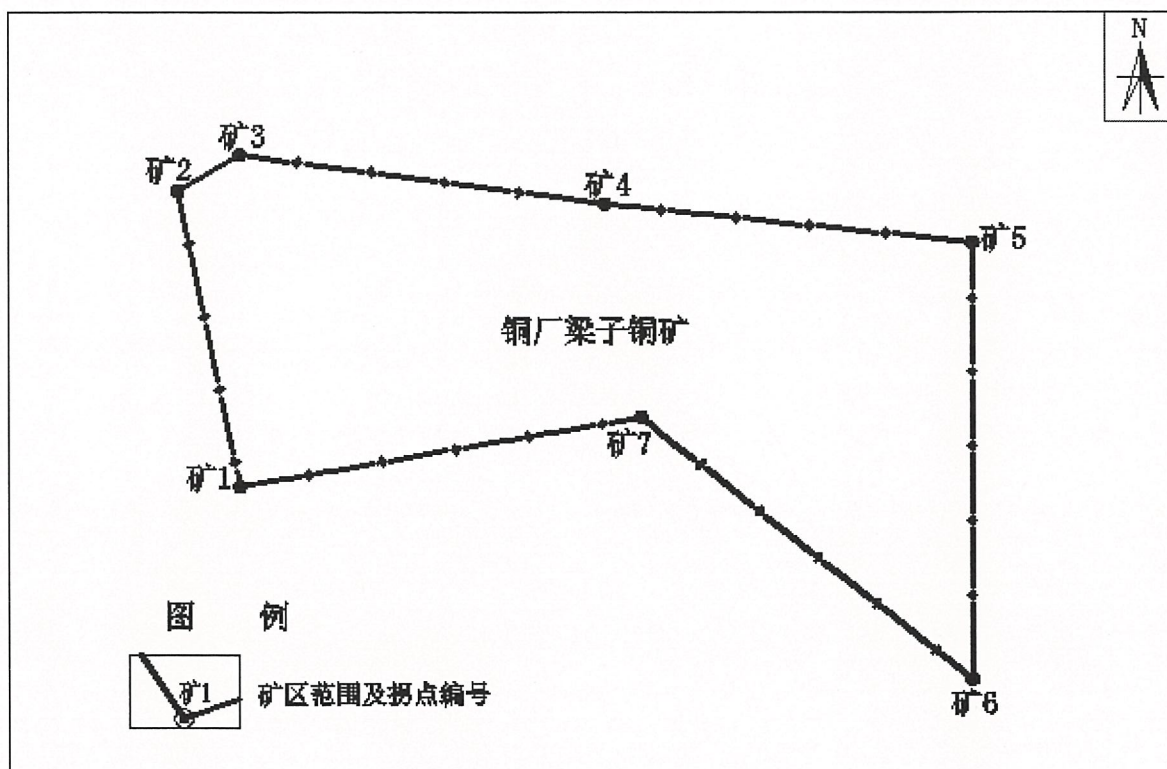
第二部分 矿区生态修复方案编制信息表

采 矿 权 人 信 息	采矿权人名称	芒市鼎鑫矿冶有限公司		
	统一信息代码	91533103316359343E	联系人	唐潮
	联系地址	云南省德宏州芒市大湾村		
	采矿权证证号	待批	拟申请采矿权有效期限	4年零10个月
			采矿权面积	0.4230km ²
			采矿权有效期限	待批
	采矿许可证号	C5300002008113120001233	开采主要矿种	铜矿
	开采方式	地下开采	其他矿种	无
方案编制情形	<input type="checkbox"/> 首次申请采矿许可 <input type="checkbox"/> 扩大开采区域 <input type="checkbox"/> 缩小开采区域 <input type="checkbox"/> 变更开采方式 <input type="checkbox"/> 变更开采主要矿种 <input checked="" type="checkbox"/> 延续 <input type="checkbox"/> 其他			
方案服务年限	8.8年（2026年3月~2034年12月）			
方 案 编 制 单 位 信 息	单位名称	云南焯地科技有限公司		
	统一社会信用代码	91530112594562624H	联系人	李开霞
	联系地址	云南省昆明市五华区普吉街道办事处大塘路与科普路交叉口海豚湾9幢14层01号		
	编制负责人			
	姓名	专业	职务/职称	签名
	李开霞	测绘工程	高级工程师	
	主要编制人员			
	姓名	专业	职务/职称	签名
	刘凯强	国土整治与生态修复	工程师	
	彭丽丽	地质	工程师	
黄丽	测绘工程	工程师		
张映泽	国土空间规划	助理工程师		

一、基本情况

1、采矿权范围

铜厂梁子铜矿矿区范围由 7 个拐点坐标圈定，矿区面积 0.4230km²，开采标高 1530m~1295m，开采矿种铜矿，开采方式为地下开采，生产规模 3 万吨/年。



铜厂梁子铜矿矿区范围示意图

2、期限

矿山现持有采矿证有效期限：2021 年 6 月 29 日至 2026 年 4 月 29 日，即将过期，目前正在办理采矿权延续手续，拟申请采矿权有效期限 4.8 年（2026 年 3 月至 2030 年 12 月）。

3、地理位置

铜厂梁子铜矿位于芒市 70° 方位，平距约 8km 处，行政区划属德宏州芒市芒市镇境内，行政区划隶属云南省德宏州芒市芒市镇中东村民委员会管辖。矿区有 8km 矿山公路与 S236 省道（芒市-龙陵段）相通，至芒市公路里程为 16km，至省会昆明市公路里程为 639km，交通较方便。

4、方案重编、修编情况

本矿山为采矿权延续，首次编制《矿区生态修复方案》，无重编、修编情况。

二、矿区基础调查

(一) 矿区自然条件

1、矿区所在的流域地形地貌

矿区地处云贵高原西部横断山脉的南延部分，位于芒市盆地东北边缘，属岩溶断块山地形。区域山脉大致呈北东-南西向，最高海拔 2051m（大公山），最低海拔 872m（芒市盆地东部边缘），相对高差 1179m，地形较陡，坡度 15-45°，属低中山中等切割地形。按地貌成因及形态特征，可将区内划为构造侵蚀低中山地貌、岩溶地貌与冲洪积堆积地貌三类。

2、水文气象条件

(1) 水文

矿区范围内无河流分布，矿区北部分布厂河，发源于灰窑寨西部山间，由东向西径流，经厂河村、砸马厂田、广相，在芒市帕浪东侧汇入芒市河，河流全长约 9.2km，流域面积 4.9km²，流量一般 0.05-0.1m³/s，雨季流量 38.53-63.48m³/s。为矿山生产用水水源，也是当地农业灌溉的水源之一。

(2) 气象

矿区属南亚热带季风气候，具有夏长冬短、干湿分明、冬无严寒、夏无酷暑、日照时间长、雨量充沛、冬季多雾等特点。年平均气温 19.6℃，最热月（6 月）平均气温 24.1℃，最冷月（1 月）平均气温 12.3℃，极端最高气温 36.2℃（1960 年 4 月 29 日），极端最低气温 -0.6℃（1963 年 1 月 5 日），年平均降水量 1654.6mm，年最多降水量 2294.4mm（2001 年），年最少降水量 1177.3mm（2006 年），雨季（5-10 月）降水量占全年降水量的 89%，年平均降雨日数 170 天，一日最大降水量 158.3mm（2002 年 10 月 25 日），日照时数 2252.9 小时，蒸发量 1723.6mm，无霜期 315 天。

3、土壤状况

矿区土壤以黄壤为主，土层中厚、粒状结构、表层疏松、自然肥力中等。项目区耕地受地形坡度的影响，土层厚度一般在 120-180cm 之间，其发育层次明显，其耕地耕作层厚度在 20-30cm 之间，有机质含量为 4.5% 左右，土壤肥力中等，PH 值 6.5 左右；林地土层平均厚度在 80cm 左右，表层土壤 10cm 为腐殖层，有机质含量高。

4、植被状况

矿区位于云南省德宏州芒市，根据《云南植被》，矿区属于 II 亚热带常绿阔叶林区

域，IIA 西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域，IIAi 高原亚热带南部季风常绿阔叶林地带，IIAi-1 滇西南中山山原河谷季风常绿阔叶林区，IIAi-1c 梁河、龙陵中山山原思茅栲、红锥、截头石栎林亚区。区内地带性植被为季风常绿阔叶林。

（二）社会经济概况

矿区属芒市芒市镇中东村民委员会管辖，芒市镇隶属于云南省德宏傣族景颇族自治州芒市，地处芒市北部，东接保山市龙陵县象达乡，南连风平镇，西连轩岗乡，北接保山市龙陵县龙山镇，镇人民政府距芒市城区 0.5 千米，行政区域面积 337.79 平方千米。芒市镇辖 10 个行政村：大湾村、松树寨村、芒核村、拉怀村、回贤村、中东村、下东村、象滚塘村、河心场村、云茂村，镇人民政府驻街坡村。芒市镇以热带经济作物为主，如咖啡、坚果（夏威夷果）、茶叶、热带水果（芒果、菠萝蜜等），作为德宏州中心城市的核心区，经济以服务业为主导，特色农业和绿色工业为支撑，正依托区位和政策优势，朝着沿边开放示范区、特色生态宜居城市的方向发展。未来需进一步优化产业结构，提升开放水平，强化辐射带动能力。

中东村隶属于芒市芒市镇，地处芒市镇东北边，距芒市镇政府 12 公里，到芒市镇道路为土路，交通方便，距芒市政府 14 公里。全村国土面积 44.65 平方公里，海拔 1300 米，年平均气温 19.5℃，年降水量 1476 毫米，适合种植茶叶、稻谷等农作物。全村耕地面积 4689.2 亩，人均耕地 1.07 亩，林地 19068 亩。种植业为水稻、玉米、甘蔗、热带水果（如芒果、菠萝蜜）、咖啡、坚果等是主要作物。部分农户可能参与“一村一品”特色种植，2024 年农民人均纯收入 13000 元，农民收入主要以种植业为主。

芒市芒市镇中东村主要社会经济情况表（2023~2025）

年份	村庄名称	总人口 (人)	农业人口 (人)	耕地(亩)	人均耕地(亩)	农民人均纯 收入(万元)
2023 年	芒市镇中东村	6891	5691	11458	2.013354419	12000
2024 年	芒市镇中东村	6837	5696	11458	2.011587079	13000
2025 年	芒市镇中东村	6863	5722	11458	2.002446697	13500

（三）矿山生产建设情况

矿山为延续矿山，停采至今已有多多年，历史开采形成 1 个历史遗留露天采场及 1 号-8 号废弃场地（原有坑口场地），地面工程设施场地主要建有办公生活区、主平硐及工业场地、堆矿场及矿山道路。根据《开发利用方案》，设计新建回风平硐及场地、废石场及矿山道路。

矿山地面工程设施布局简表

工程	设施名称	占地面积 (hm ²)	基本情况	备注
已建工程	历史遗留露天采场	0.8411	位于矿区南部边界处，为矿山在 2000-2011 年期间对 I 矿体进行露天开采形成，开采区域为 I 矿体的西南侧，形成的历史遗留露天采场长约 130m，宽约 80m，面积 0.8411hm ² 。为一面坡的形式，没有形成规则的露天台阶，开采标高 1400-1435m，露天采场边坡高 9-25m，边坡角为 30-70°，总体基本稳定，未见滑坡、崩塌。经过长时间的 自然变化，该露天采场现状已长满杂木及草丛，采坑无积水。	中部采坑利用为规划表土堆场
	1 号-8 号废弃场地	0.3183	1 号-6 号废弃场地位于矿区南部边界一带，主要是历史地下开采 II 矿体形成的坑口场地，7 号-8 号废弃场地位于矿区东北部，主要是历史地下开采 I 矿体形成的坑口场地。其中 1 号废弃场地为 CK1（1370m）坑口场地、2 号废弃场地为 CK2（1350m）坑口场地、3 号废弃场地为 CK3（1337m）坑口场地、4 号废弃场地为 CK4（1326m）坑口场地、5 号废弃场地为 CK5（1315m）坑口场地、6 号废弃场地为 CK6（1278m）坑口场地、7 号废弃场地为 LD1（1359m）坑口场地、8 号废弃场地为 LD4（1362m）坑口场地。由于矿山一直停产至今，原有巷道均已垮塌，坑口无法找到，根据现场调查，1 号-8 号废弃场地现状均已自然恢复植被，以乔木及灌木为主，各场地区无废石土堆积，无地质灾害和不稳定地质体发育。	已废弃，今后不再使用
	办公生活区	0.0206	位于矿区东北部乡村道路旁，主要由办公室、宿舍等建筑组成，为单层砖瓦结构房。场地已整平，以挖方为主，挖填方高度 1.0-3.0m，现状基本稳定，未见垮塌及滑坡迹象。	沿用
	主平硐及工业场地	0.3936	位于矿区东北部乡村道路旁，为矿山 2024 年复工后的基建工程（仅进行了平硐、巷道和场地基建工作，未进行开采），场内建有 1325m 平硐口，硐脸已混凝土衬砌，硐口两侧建有挡墙支护，硐口上方切坡高度 1.0-1.5m，无垮塌滑坡现象。场地已分台进行整平，以挖方为主，边坡高度 1.0-5.0m，已建有挡墙支护，边坡现状基本稳定，未见垮塌及滑动迹象。	沿用
	堆矿场	0.2023	位于矿区东北部乡村道路旁，主平硐及工业场地北侧，为临时堆矿场地，场地已进行整平，以挖方为主，挖方边坡高度 2.0-5.0m，乡村道路一侧	沿用

			建有挡墙支护。现状场内有少量堆料，堆高3.0-5.0m，堆厚1.0m，北侧底部右边已建有高约2m的挡墙支护，左边无拦挡工程。堆料现状基本稳定，未产生垮塌、滑坡。	
	矿山道路	0.9220	已建道路长约2305m，路宽约4m，已分别连接I矿体段、II矿体段的开采平硐及生产、生活区。修建时挖填方一般形成1.0-4.0m边坡，现状基本稳定，无垮塌滑坡迹象，目前运营良好。	沿用
新建工程	回风平硐及场地	0.0371	拟建于矿区中东部，主要布置回风平硐及值班房、风机房等设施。硐口标高1385m，硐口方位93°。	新建
	废石场	0.2356	拟建于矿区东北部的一斜坡谷地，乡村道路南侧，设计容积5.5万m ³ 。废石场堆放标高1320-1330m，分1个台阶堆放（1330m），台阶高度10m，边坡角25°。设计在场地下部修建拦渣坝进行拦挡，上部及外围修建截水沟排水。	新建
	矿山道路	0.2360	拟建矿山道路长约590m，路宽约4m，主要连接回风平硐及场地。	新建

（四）地质环境现状

1、地层

矿区内出露地层主要为第四系残坡积层（Q₄^{ed1}）及泥盆系中统回贤组（D₂h）、奥陶系中上统（O₂₊₃）和燕山期（γ₅³⁽¹⁾）花岗岩。

2、地质构造

矿区位于龙陵-瑞丽大断裂与大公山断裂夹持部位，由龙陵-瑞丽大断裂派生的次级断裂为F₁、F₂、F₃，矿区南部发育北西向F₅、F₆、F₇断层及南北向F₈断层，其中F₁、F₃断层为控矿、导矿断裂，I、II矿体分别赋存于F₁、F₃断层构造带中。

3、水文地质

矿区处于地表水、地下水补给地带，地形切割强烈，溪沟发育，大气降水为地下水的主要补给源，地表水、地下水对矿坑充水的影响不大；矿体分布标高1440m-1295m，位于矿区最低侵蚀基准面（北部厂河1280m）以上，矿坑进水边界条件简单；赋矿地层为矿区主要含水层，目前原有矿坑均无涌水积水。综上，矿区水文地质类型属以溶蚀裂隙直接充水的岩溶充水矿床，水文地质条件属中等复杂类型。

4、工程地质

矿区内地层划分为四个工程地质岩组，以坚硬薄至中厚层状灰岩岩组为主，较坚硬中至厚层状砂岩岩组次之，地层岩性组合较复杂。地质构造发育，且有断裂破碎带影响岩体的稳定，局部地段裂隙发育，断裂构造对矿床开采的影响较大；矿体及顶底板围岩

稳定性较好，断裂破碎带岩石结构松散，稳定性一般。历史露采边坡总体基本稳定，未见滑坡、崩塌，工程地质条件中等。不良地质现象主要表现为岩体风化作用、岩溶作用及冲沟，可能转变为地质灾害及工程地质问题。综上，调查区工程地质条件属中等复杂类型。

5、不良地质现象

(1) 岩体风化作用

调查区属南亚热带季风气候，气候温暖湿润，主体地层以泥盆系中统回贤组（D_{2h}）灰岩、奥陶系中上统（O₂₊₃）泥质粉砂岩为主，受岩性、地质构造、地形地貌、降水等的影响，物理风化和生物分解作用强烈。风化带厚度一般在 3-5m，在山脊平缓或低凹沟谷处全风化层较厚(5-15m)，风化物质以碎石粘土为主，根据现场调查，岩体风化作用未造成矿区内岩体形成危岩。风化土层稳定性较差，在冲沟的溯源侵蚀和河流的侧蚀过程中常会形成泥石流物质来源，在坡度较陡一带工程切坡后易产生垮塌形成滑坡及崩塌，在坑道掘进时容易垮塌，须进行支护。

(2) 岩溶作用

调查区内东南部大面积出露泥盆系中统回贤组（D_{2h}）灰岩、白云岩，根据现场调查，岩溶发育程度中等，地表未见溶洞、落水洞、岩溶塌陷等，地下岩溶现象主要呈溶孔、溶隙形式出现，沿裂隙及方解石脉发育。溶隙呈断续状，密集处呈不均匀网络状，宽 1-3mm，多无充填，溶洞极为少见。区域资料显示泥盆系中统回贤组（D_{2h}）灰岩、白云岩属碳酸盐岩，区内该地层深部可能存在溶洞、地下暗河等岩溶形态，矿山在开采过程中遇岩溶强发育地段可能引发岩溶塌陷，矿山在开采过程中应引起重视。

(3) 冲沟

C₁ 冲沟：位于矿区外西南部，平面形态呈“1”字型。由东—西向展布，在调查区内全长约 1.1km，分布标高 1236m-1452m，高差 216m，纵坡降约 196.3%，汇水面积约 0.28km²。沟谷横断面呈“V”型，下游较宽缓，呈“U”型，沟宽 5m-30m，中等切割，切深 1.0-5.0m，两岸坡总体坡度 10~35°。流域沿线植被较发育，以乔木及灌木为主，流域范围出露地层主要为第四系残坡积层（Q₄^{cdl}）及泥盆系中统回贤组（D_{2h}），岩性以灰岩为主，局部基岩出露。冲沟溯源侵蚀作用总体较弱，水土流失轻微，两岸沟壁现状基本稳定，未见垮塌、滑坡现象，沿线未见地质灾害发育。该冲沟为季节性冲沟，调查时沟内无水流，雨季有短暂水流，流量 0.25L/s。沟底植被较发育，大部分地段无堆积物，沟内已建有 2 道拦渣坝，第一道 1 号拦渣坝上部 180m 处有少量废石土堆积，

为南部约 300m 的一采石场顺坡堆积的废石。冲沟下游无村庄房屋及采矿工程场地分布，仅在 2 号拦渣坝上部分布有本矿山的 6 号废弃场地，在中下游还分布有一条乡村道路及部分农田。该冲沟属中老年期冲沟，据野外实地调查及访问，历史未发生过洪水、泥石流。

（五）土地损毁与复垦现状

本矿区已损毁土地面积为 2.6979hm²，地类为乔木林地 1.3550hm²、灌木林地 0.4777hm²、其他林地 0.6599hm²、采矿用地 0.1728hm²、农村宅基地 0.0325hm²；主要为历史遗留露天采场、废弃场地、办公生活区、主平硐工业场地、堆矿场、矿山道路现状已损毁土地，损毁土地的方式为压占、挖损，损毁程度为轻度至重度。拟损毁土地面积 3.6076hm²，地类为乔木林地 0.9595hm²、灌木林地 0.1594hm²、其他林地 2.3217hm²、农村道路 0.1670hm²；主要为回风平硐场地、废石场、拟建矿山道路、拦挡措施、截排水设施、预测地表移动变形区，损毁土地的方式为压占、挖损、塌陷，损毁程度为轻度至重度。矿山目前未开展生态修复工程，由于矿山停产时间较长，矿区所在地水热条件好，历史开采区域（历史遗留露天采场，1 号-8 号废弃场地）经过多年的自然恢复，现状各场地植被生长较好，已基本复绿，可作为矿山后期修复林地、草地的参考案例。

（六）生态状况

依据《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166-2021），在卫星遥感影像解译的基础上，结合实地调查结果，综合分析后对矿区生态系统类型进行分类，将矿区生态系统类型分为森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统和城镇生态系统 6 个一级分类，阔叶林生态系统、针叶林生态系统、阔叶灌丛生态系统、草丛生态系统、河流生态系统、园地生态系统、耕地生态系统、居住地生态系统和工矿交通生态系统 9 个 2 级分类。其中，森林生态系统面积最大，为 38.1524hm²，占矿区总面积的 88.06%，包含阔叶林生态系统 14.0951hm²和针叶林生态系统 24.0573hm²；其次为灌丛生态系统，面积 3.0662hm²，占矿区总面积的 7.08%，均为阔叶灌丛生态系统；城镇生态系统面积为 0.7536hm²，占矿区总面积的 1.74%，包括居住地生态系统 0.0913hm²，工矿交通生态系统 0.6623hm²；草地生态系统，面积为 0.6720hm²，占矿区总面积的 1.55%，均为草丛生态系统；农田生态系统面积共计 0.6680hm²，占矿区总面积的 1.54%，包含园地生态系统 0.4043hm²和耕地生态系统 0.2637hm²；湿地生态系统面积为 0.0120hm²，占矿区总面积的 0.03%，均为河流生态系统。矿区生态系统类型详见下表：

矿区生态系统类型情况表

一级分类	二级分类	面积(hm ²)	百分比(%)
森林生态系统	阔叶林生态系统	14.0951	32.53
	针叶林生态系统	24.0573	55.53
	森林生态系统小计	38.1524	88.06
灌丛生态系统	阔叶灌丛生态系统	3.0662	7.08
草地生态系统	草丛生态系统	0.6720	1.55
湿地生态系统	河流生态系统	0.0120	0.03
农田生态系统	园地生态系统	0.4043	0.93
	耕地生态系统	0.2637	0.61
	农田生态系统小计	0.6680	1.54
城镇生态系统	居住地生态系统	0.0913	0.21
	工矿交通生态系统	0.6623	1.53
	城镇生态系统小计	0.7536	1.74
合计		43.3242	100.00

三、矿区生态环境问题

(一) 矿区地质环境问题

现状：矿区现状不稳定地质体主要为历史遗留露天采场边坡、堆矿场堆料边坡、地下采空区，露采边坡坡面已植被覆盖，边坡现状基本稳定，无垮塌、滑坡、崩塌；地下采空区面积小，巷道均已垮塌，采空区上部地表未发生地面塌陷、地面沉降及地裂缝；不稳定地质体现状总体危害程度小。历史开采活动对地形地貌景观破坏程度为中度；对含水层破坏程度为中度。

预测：今后矿山开采引发、遭受不稳定地质体的危害程度小-中等，局部中等-大，主要是采空区引发地表移动变形、次生滑坡、崩塌，废石场运营引发滑坡、坡面弃渣泥石流；采矿活动对地形地貌景观破坏程度为中度；对含水层破坏程度为中度。

(二) 矿区土地损毁问题

现状：本矿区已损毁土地面积为 2.6979hm²，地类为乔木林地 1.3550hm²、灌木林地 0.4777hm²、其他林地 0.6599hm²、采矿用地 0.1728hm²、农村宅基地 0.0325hm²；主要为历史遗留露天采场、废弃场地、办公生活区、主平硐工业场地、堆矿场、矿山道路等已损毁土地，损毁土地的方式为压占、挖损，损毁程度为轻度至重度。

预测：本矿区拟损毁土地面积 3.6076hm²，地类为乔木林地 0.9595hm²、灌木林地 0.1594hm²、其他林地 2.3217hm²、农村道路 0.1670hm²。主要为回风平硐场地、废石场、主体工程措施、拟建矿山道路、预测地表移动变形区等拟损毁土地，损毁方式为压占、挖损、塌陷，损毁程度为轻度至重度。

（三）矿区生态环境问题

现状：矿区及周边无国家及云南省珍稀濒危和受保护的野生动植物分布，现状矿业活动对矿区生态环境（植被损毁及生物多样性、水土流失、水土环境）影响及破坏程度为轻度。

预测：未来矿业活动对矿区生态环境（植被损毁及生态多样性、水土流失、水土环境）影响及破坏程度为中度。

四、矿区生态修复措施

（一）预防保护措施

根据查阅资料及现场调查，铜厂梁子铜矿采矿权范围及周边无需要保护的水源地、天然草原、公益林、自然保护地、地质遗迹、生态保护红线、水系、珍贵物种、古树名木、矿业遗迹、重要基础设施等敏感保护目标。根据矿区所在芒市国土空间规划三区三线划定成果，矿区不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线，不涉及城镇开发边界。

铜厂梁子铜矿为地下开采矿山，开采应严格按照设计进行开采。矿山建设和开采过程中加强规划和施工管理，减少或控制扰动范围，最大限度减少土地资源和生态系统受损。

（二）矿区生态修复工程措施

本矿区生态修复工程措施包括地貌重塑工程、土壤重构工程、植被重建工程、耕地配套工程、监测及管护工程，具体生态修复工程量如下：

1、地貌重塑工程

防护工程：主要针对堆矿场进行，设计在场地北侧底部修建挡土墙进行拦挡，与已建挡墙相连，防止堆料失稳引发垮塌、滑坡。

充填工程：目前尚不能准确预测出地表移动变形诱发产生地面塌陷、地裂缝的规模、发生时间和位置，遵照 DZ/T223-2011 规范“因地制宜、边开采边修复”、“预防为主、防治结合”的原则，在地下开采产生地面塌陷及地裂缝后及时进行治疗，防止地质环境条件的恶化和造成的损失扩大。

井口整治工程：按照《矿山安全规程》，待矿山开采结束后，需对各井口采取封堵处理。

安全警示工程：本矿山预防措施以设置警示牌、对采矿活动区实施监测为主。

拆除工程：矿山场地废弃后进行建筑物拆除、硬化地坪铲除、废渣清运等。

地表整治工程：为了满足修复植被生长的需要，对土地进行的地面整理工作，是后

期进行生物化学措施的基础，也是废弃地变为可利用土地的前提。

2、土壤重构工程

表土剥离：对拟损毁土地表土进行剥离，剥离表土用于修复区域覆土。

表土覆盖：充分利用预先收集的表土覆盖形成种植层，使其达到修复土地的土壤质量标准，针对各修复单元的修复方向，确定其不同的覆土厚度。

土壤翻耕：对修复耕地区域进行翻耕，促进土壤熟化，采用机械将商品有机肥翻压，熟化土壤。

3、植被重建工程

主要针对场地内林草植被恢复工程，依据《造林技术规程》（GB/T 15776—2023）中矿山损毁土地恢复技术要求，结合矿区气候特点和所选物种生物学特性，为后期作物和植被种植创造立地条件，按照“适地适树、适地适草”的原则，综合考虑选择适应性强的树种、草种进行植被恢复。

4、耕地配套工程

对修复耕地区域根据当地土地开发整理项目经验，修复农村道路、新建灌排工程、蓄水工程等。

5、监测管护工程

（1）监测工程

①监测范围：监测范围以矿山受损区域为主，重点监测矿山采矿地表工程（地表工程设施、井口、废石场）、地表移动变形范围及敏感目标（村庄）。

②监测时限：监测时间为方案服务年限，本矿山生态修复方案服务年限 8.8 年，监测年限为 8.8 年（2026 年 3 月至 2034 年 12 月）。

③监测要素：该矿山所需监测要素见下表：

矿区生态修复监测要素

监测项目	监测要素
采空区移动变形	地表形变、地下形变、孔隙水压力、土压力、岩土体含水率、初始塌陷值、累计塌陷值、裂缝发育、地下水位、降水量
不稳定边坡	地表形变、地下形变、地下水位、降水量、岩土体含水率、孔隙水压力、土压力、地应力
滑坡	地表形变、岩土体含水率、地应力、降水量、危岩体积、
含水层破坏	含水层破坏类型、地下水水温、地下水水位、地下水水量、地下水水质、地下水流速、抽排地下水量、综合利用量、疏干排水面积
地形地貌景观破	挖填方情况，岩土剥离面积、体积、地形坡度变化情况；废石土堆排量及面

坏	积、植被覆盖度、损毁面积及程度
土壤环境破坏	土壤酸碱度, 土壤碱化度, 土壤重金属, 无机污染物, 有机污染物, 污染源距离
土壤环境恢复	有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重、土壤酸碱度、有机质含量、有效磷含量、含氮含量、土壤水溶性盐、土壤重金属含量
植被恢复	绿化面积及覆盖度、植物生长势、高度、种植密度、成活率、郁闭度、生长量

监测工程量表

监测区域		监测时间 (年)	监测面积 (hm ²)	监测点 (个)	说明
地表工程	办公生活区	8.8	0.0206	1	①监测面积为受损面积; ②监测时间为方案服务年限; ③地质环境、土地资源、生态监测点共同布置、共同使用。
	主平硐及工业场地	8.8	0.3936	1	
	回风平硐及场地	8.8	0.0371	1	
	废石场	8.8	0.2356	2	
	堆矿场	8.8	0.2023	2	
	历史遗留(包含规划表土堆场)	8.8	0.8411	4	
	1号-8号废弃场地	8.8	0.3183	8	
	矿山道路	8.8	1.1580	3	
采空区	预测地表移动变形区	8.8	3.0766	20	
地表水	厂河、C ₁ 冲沟	8.8	-	4	
敏感目标	厂河村	8.8	-	6	
合计			6.2832	52	

(2) 管护工程

①管护范围：管护范围以矿山生态修复区域为主，重点管护地表损毁修复工程及地表移动变形修复工程。

②管护期限：本矿山管护期限为复垦修复后3年（2031年12月至2034年12月）。

③管护方法：现场调查法、遥感监测、水准测量法、GPS仪器测量、现场测试法、采样送检测试法、土压力测量法、直观监测法等方法。

④管护内容：在修复土地上的植被保护管理工作是修复工程的最后程序，其重要性不亚于规划和植被培育阶段，可是却常为人们所忽略，修复工程的失败往往是由于放松了必要的管理。

植被管护可以根据地区的性质和气候、土壤、物化性能、土地利用等特点做出考虑。其包括田间管理、收割利用、种籽采收、合理放牧利用等以及幼林管护和成林管理。其时间应根据区域自然条件以及植被类型确定，一般地区3—5年，结合项目区植被现状及

自然气候因素确定管护时间为“建一管三”。

管护工程量表

管护区域		管护时间(年)	管护方向	管护面积(hm ²)	说明
历史遗留损毁区	历史遗留露天采场	3	乔木林地	0.8411	地表及历史遗留损毁区工程为全面修复区域,管护面积按修复面积计算;其中预测地表移动变形区交通运输用地修复为农村道路,预测地表移动变形区不对其管护。
	1号废弃场地	3	乔木林地	0.1992	
	2号废弃场地	3	乔木林地	0.0096	
	3号废弃场地	3	乔木林地	0.0110	
	4号废弃场地	3	乔木林地	0.0152	
	5号废弃场地	3	乔木林地	0.0231	
	6号废弃场地	3	乔木林地	0.0185	
	7号废弃场地	3	乔木林地	0.0206	
8号废弃场地	3	乔木林地	0.0211		
生产附属设施场地	办公生活区	3	旱地	0.0206	
	主平硐工业场地	3	旱地	0.3936	
	堆矿场	3	旱地	0.2023	
	回风平硐场地	3	乔木林地	0.0371	
	矿山道路	3	乔木林地	0.9220	
排土场地	废石场	3	乔木林地	0.2360	
		3	乔木林地	0.2356	
测塌陷区	预测地表移动变形区林地	3	乔木林地	0.9595	
		3	灌木林地	0.1594	
		3	其他林地	1.7907	
合计				6.1162	

(三) 相关协同措施

1、开发利用方案协同措施

芒市鼎鑫矿冶有限公司于2018年4月委托云南上立矿业有限公司编制了《芒市鼎鑫矿冶有限公司铜厂梁子铜矿矿产资源开发利用方案》，本方案编制以开发利用方案为依据。

2、水土保持协同措施

根据《水土保持方案》设计完成矿区各区域截排水沟、沉砂池的建设,并保证其正常运行。在后期修复施工过程中,合理规划作业区域和施工路线,尽量缩小地表开挖范围,避免大面积破坏植被。对开挖形成的裸露边坡,及时采取复绿措施,快速恢复植被覆盖,减少水土流失。对于弃土弃渣,需堆放在《开发利用方案》设计的场地并进行分

层碾压，边坡种植先锋草本植物固坡，顶部覆盖表土并种植植被，形成立体防护体系。此外，在修复区域合理配置水土保持植物，选择耐旱，耐贫瘠且根系发达的物种，提高土壤抗侵蚀能力。

3、生态环境保护协同措施

根据《环境影响评价报告》设计完成矿区污水处理系统、沉淀池的建设，并保证其正常运行。按照环评要求实施粉尘、噪声、废水、固废物的防治措施，如洒水降尘，废石场、堆矿场覆盖遮盖膜；使用的机械设备尽可能选用低噪声设备；运输车辆经过居民区禁鸣，禁止夜间运输；废水经沉淀池沉淀处理后再回用于工业场地和道路的降尘，不外排；基建及开采产生的废石土应设专用场地集中堆放，闭坑后废石土可用于采空区的充填；生产、生活垃圾严禁乱堆、乱扔，应规划指定的处理地点，并及时清运。

严格按照《开发利用方案》设计进行矿体开采，减少开采破坏植被的面积，避免破坏矿区范围内的生物群落结构。加强对施工单位及人员的宣教，严禁滥砍滥伐及对野生动物的滥捕滥杀，降低对野生动物的活动和栖息影响。

4、地质灾害防治协同措施

矿山为延续矿山，停产至今已有多多年，未编制过地质灾害防治报告。

本矿山设计为地下开采，主要地质灾害类型为移动变形区地面塌陷及地裂缝，次生滑坡、崩塌，首先严格按照开发利用方案设计进行开采；开采期以监测为主，待采动变形趋于稳定后，对产生的地面塌陷及地裂缝进行充填处理。同时在变形区路口设置警示牌，提醒过往车辆及人员注意安全。回采结束后对采空区巷道进行回填。针对滑坡、崩塌灾害，可通过合理控制坡度、及时清理松动危岩进行预防。废石场废石土滑坡、坡面泥石流灾害，主要是在开采前按照开发利用方案设计在废石场场地下部修建拦渣坝，场地上部及外围修建截水沟，同时进行拦渣坝稳定性计算及截水沟过水能力验算，确保场地区域的安全稳定。规划表土堆场顶部撒播草籽可以最大程度的减少水土侵蚀。

五、工程部署

（一）矿区生态修复总体目标任务、总工作量

1、总体目标任务

本矿区损毁土地面积 6.3055hm^2 ，生态修复面积 6.2832hm^2 ，其中修复为旱地 0.6165hm^2 、乔木林地 3.5496hm^2 、灌木林地 0.1594hm^2 、其他林地 1.7907hm^2 、农村道路 0.1670hm^2 ，扣除保留的沟渠 0.0187hm^2 ，扣除保留的水工建筑用地 0.0036hm^2 等设

施占地，复垦修复率为 99.65%。

2、总工作量

地貌重塑工程：设置警示牌 14 块、挡墙 52m、编织袋挡墙 28m、塌陷坑回填 1346.01m³、地裂缝充填 220.04m³、井口整治工程（土方回填 182.8m³、井口封堵 10m³）、建筑物拆除 1355m²、浆砌石拆除 283m³、硬化地表拆除 260m³、废渣清运 1776m³、场地平整 1849.5m³。

土壤重构工程：表土剥离 2543.5m³、表土覆盖 16033m³、土壤翻耕 0.6165hm²、土壤培肥 18.3486hm²。

植被重建工程：栽植乔木 8926 株、栽植灌木 9046 株、撒播草籽 2.5901hm²。

耕地配套工程：新建水窖 3 个、新建农沟 316m、新建涵洞 2 个、修复农村道路 126m。

监测管护：设置监测点 52 个，监测 8.8 年，管护 3 年。

（二）阶段实施计划

矿区生态修复方案服务年限 8.8 年（2026 年 3 月—2034 年 12 月）。矿区生态修复进行分三个阶段：生产期（3 年）、生产期及修复期（2.8 年）和管护期（3 年），具体详细工作计划安排如下：

1、第一阶段：生产期 3 年（2026 年 3 月—2029 年 3 月）

1) 生产期第 1 年（2026 年 3 月—2027 年 3 月）

①修复对象：历史遗留露天采场边坡、1-8 号废弃场地。

②修复目标：生态修复面积 0.8895hm²，其中修复为乔木林地 0.8895hm²。

③投资情况：静态投资 59.2205 万元、动态投资 59.2205 万元；

④工程措施及工程量：矿山成立专门的土地复垦管理机构，落实资金、人员及设备，建立监测系统对各场地损毁区开始监测；表土剥离 2543.5m³、修建编织袋挡墙 28m、警示牌 2 块；购土 15000m³、覆土 4447.50m³、土壤培肥 2.6685hm²；栽植乔木 2447 株、栽植灌木 2447 株、撒播草籽 0.8895hm²；对复垦修复林地进行管护，管护面积 0.8895hm²。

2) 生产期第 2 年（2027 年 3 月—2028 年 3 月）

①投资情况：静态投资 8.3527 万元、动态投资 8.9374 万元；

②工程措施及工程量：各场地损毁区监测；对复垦林地进行管护，管护面积 0.8895hm²。

3) 生产期第3年(2028年3月—2029年3月)

①投资情况: 静态投资 8.6565 万元、动态投资 9.9108 万元;

②工程措施及工程量: 各场地损毁区监测; 对复垦林地进行管护, 管护面积 0.8895hm²。

2、第二阶段: 生产期及修复期 2.8 年(2029年3月—2031年12月)

①修复对象: 历史遗留露天采场平台、办公生活区、主平硐工业场地、堆矿场、回风平硐场地、矿山道路、拟建矿山道路、废石场预测地表移动变形区。

②修复目标: 生态修复面积 5.3937hm², 其中修复为旱地 0.6165hm²、乔木林地 2.0889hm²、灌木林地 0.1594hm²、其他草地 1.7907hm²、农村道路 0.1670hm²。

③投资情况: 静态投资 150.3989 万元、动态投资 207.5492 万元;

④工程措施及工程量: 对各场地损毁区开始监测; 塌陷坑回填 1346.01m³、地裂缝充填 220.04m³、土方回填 182.8m³、浆砌块石坑口封堵 10m³、警示牌 12 块、挡墙 52m、砌体拆除 1355m² 和 543m³、废渣清理 1776m³、场地平整 1849.5m³、覆土 11691m³、土壤翻耕 0.6165hm²、土壤培肥 15.6801hm²; 栽植乔木 6479 株、栽植灌木 6598 株、撒播草籽 1.6057hm²; 新建水窖 3 个、农沟 316m、涵洞 2 个、新建生产路 126m; 对复垦修复耕地进行管护, 管护面积 0.6165hm²; 对复垦修复林地进行管护, 管护面积 4.6102hm²。

3、第三阶段: 管护期 3 年(2031年12月—2034年12月)

①修复目标: 对已修复区监测及管护。

②静态投资 7.9563 万元、动态投资 12.7956 万元;

③工程措施及工程量: 各场地修复效果监, 对复垦修复耕地进行管护, 管护面积 0.6165hm²; 对复垦修复林地进行管护, 管护面积 4.6102hm²。

六、经费估算及资金来源

(一) 经费估算

铜厂梁子铜矿矿区生态修复面积 6.2832hm²，静态总投资 234.5849 万元（静态亩均投资 24890.17 元/亩），动态总投资 298.4135 万元（动态亩均投资 31662.58 元/亩），矿区生态修复费用专款专用，专门用于矿区生态修复，矿区生态修复费用计入成本。

矿区生态修复工程投资概（估）算总表

序号	工程或费用名称	费用（万元）	费率（%）
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	140.7722	60.01
二	设备费	0.0000	
三	其他费用	48.2926	20.59
四	监测与管护费	27.6740	11.80
(一)	复垦监测费	18.3040	7.80
(二)	管护费	9.3700	3.99
五	预备费	81.6747	
(一)	基本预备费	11.3439	4.84
(二)	价差预备费	63.8286	
(三)	风险金	6.5022	
六	静态总投资	234.5849	100.00
(一)	静态亩均投资（元/亩）	24890.17	
七	动态总投资	298.4135	
(一)	动态亩均投资（元/亩）	31662.58	

(二) 资金来源

“谁开发，谁保护、谁破坏，谁修复”，本矿区生态修复费用由芒市鼎鑫矿冶有限公司全部承担，芒市鼎鑫矿冶有限公司应当按照规定足额提取矿区生态修复费用，专门用于矿区生态修复，矿区生态修复费用计入成本。芒市鼎鑫矿冶有限公司应积极筹措资金，设立专门账户，专人管理，做到专款专用，费用不足的，要及时足额追加投资，确保矿区生态修复工作的顺利进行。

(三) 资金提取

芒市鼎鑫矿冶有限公司于 2018 年编制了《云南省芒市鼎鑫矿冶有限公司铜厂梁子铜矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，并按已批复方案提取了 4 期土地复垦费用 125.0800 万元，已提取土地复垦费用未使用，已提取土地复垦具体情况详见下表：

前期已提取土地复垦费用情况表

分期	计划提取		实际提取		备注
	提取时间	金额（万元）	提取时间	金额（万元）	
第1期	2018年12月31日前	31.62	2018年11月22日	31.62	已提取土地复垦费用未使用
第2期	2019年12月31日前	31.16	2019年12月31日	31.16	
第3期	2020年12月31日前	31.15	2020年12月31日	31.15	
第4期	2021年08月31日前	31.15	2026年3月9日	31.15	
合计		125.0800		125.0800	

本矿山生产建设周期在三年以上，分期提取矿区生态修复费用，在满足生态修复工作计划使用前提下，第一期提取费用不得少于静态总投资的20%，在生产建设活动结束前一年存储完毕。本矿区生态修复静态总投资为234.5849万元，动态总投资为298.4135万元，扣除按已批复方案已提取土地复垦费用125.0800万元，分4期提取矿区生态修复费用，第1期计划提取168.4134万元（包括前期已提取的125.0800万元，计划第一期提取43.3334万元），满足第1年矿区生态修复投资（59.2205万元），大于静态总投资20%（46.9170万元）；第2期计划预存43.3334元，第3期计划预存43.3334元，第4期计划预存43.3333元，于2029年3月30日前存储完毕，矿区生态修复费用提取计划详见下表：

铜厂梁子铜矿矿区生态修复费用提取计划表

阶段	分期	提取时间	年度提取金额（万元）	阶段提取金额（万元）
上阶段	前期	按已批复方案已提取	125.0800	125.0800
一	第1期	方案公示结束后30天内	43.3334	173.3335
	第2期	2027年3月30日前	43.3334	
	第3期	2028年3月30日前	43.3334	
	第4期	2029年3月30日前	43.3333	
合计			298.4135	298.4135

芒市鼎鑫矿冶有限公司应当在矿区生态修复方案通过审查，方案公示期满后，与富源县自然资源局在双方约定的银行建立矿区生态修复专门账户，按照本方案确定的矿区生态修复费用，在方案公示结束后30天内足额提取矿区生态修复费用。

第三部分结论

1、方案服务年限

本矿区生态修复方案服务年限 8.8 年（2026 年 3 月—2034 年 12 月）。

2、预测损毁范围、类型及程度

本矿区损毁土地总面积 6.3055hm²，损毁地类为乔木林地、灌木林地、其他林地、采矿用地、农村宅基地。损毁方式为挖损、压占，损毁程度为轻度至重度。其中：

已损毁土地面积为 2.6979hm²，其中乔木林地 1.3550hm²、灌木林地 0.4777hm²，其他林地 0.6599hm²，采矿用地 0.1728hm²，农村宅基地 0.0325hm²，主要为历史遗留露天采场、办公生活区、主平硐及工业场地、堆矿场、1 号-8 号废弃场地、已建矿山道路，损毁土地的方式为挖损、压占，损毁程度为轻度至重度。

拟损毁土地面积为 3.6076hm²，其中乔木林地 0.9595hm²、灌木林地 0.1594hm²，其他林地 2.3217hm²，农村道路 0.1670hm²，主要为回风平硐场地、拟建矿山道路、废石场、预测地表移动变形区，损毁土地的方式为压占、挖损、塌陷，损毁程度为轻度至重度。

3、修复目标

本矿区损毁土地面积 6.3055hm²，生态修复面积 6.2832hm²，其中修复为旱地 0.6165hm²、乔木林地 3.5496hm²、灌木林地 0.1594hm²、其他林地 1.7907hm²、农村道路 0.1670hm²，扣除保留的水工建筑用地 0.0036hm²等设施占地，复垦修复率为 99.65%。

4、主要修复工程措施及范围

（1）修复范围

历史遗留露天采场、办公生活区、主平硐及工业场地、堆矿场、1 号

-8 号废弃场地、回风平硐场地、已建矿山道路、拟建矿山道路、废石场、预测地表移动变形区。

(2) 主要修复工程措施

本项目修复措施包括地貌重塑工程、土壤重构工程、植被重建工程、耕地配套工程、监测及管护工程，具体修复措施为：①地貌重塑：设置警示牌 14 块、挡墙 52m、编织袋挡墙 28m、塌陷坑回填 1346.01m³、地裂缝充填 220.04m³、井口整治工程（土方回填 182.8m³、井口封堵 10m³）、建筑物拆除 1355m²、浆砌石拆除 283m³、硬化地表拆除 260m³、废渣清运 1776m³、场地平整 1849.5m³；②土壤重构工程：表土剥离 2543.5m³、表土覆盖 16033m³、土壤翻耕 0.6165hm²、土壤培肥 18.3486hm²；③植被重建工程：栽植乔木 8926 株、栽植灌木 9046 株、撒播草籽 2.5901hm²；④耕地配套工程：新建水窖 3 个、新建农沟 316m、新建涵洞 2 个、修复农村道路 126m；⑤监测管护：设置监测点 52 个，监测 8.8 年，管护 3 年。

5、监测措施及期限

(1) 监测范围

监测范围以矿区受损区块为主，重点监测矿区采矿地表工程（地表工程设施、井口）、地表移动变形范围。

(2) 监测期限

监测时间为方案服务年限，本矿区生态修复方案服务年限 8.8 年，监测年限为 8.8 年（2026 年 3 月—2034 年 12 月）。

(3) 监测工程量

监测面积 6.2832hm²，设置监测点 52 个，监测 8.8 年。

6、投资总额

本项目生态修复面积 6.2832hm²，静态总投资 234.5849 万元（静态亩均投资 24890.17 元/亩），动态总投资 298.4135 万元（动态亩均投资 31662.58 元/亩），芒市鼎鑫矿冶有限公司应当按照规定提取矿区生态修复费用，专门用于矿区生态修复，矿区生态修复费用计入成本。

芒市鼎鑫矿冶有限公司应实行动态投资监控，生态修复费专款专用，费用不足的，要及时足额追加投资，确保矿区生态修复工作的顺利进行。

芒市鼎鑫矿冶有限公司铜厂梁子铜矿矿区生态修复方案
专家组审查意见

采矿权人名称	芒市鼎鑫矿冶有限公司	
矿山名称	芒市鼎鑫矿冶有限公司铜厂梁子铜矿	
方案编制单位	云南焯地科技有限公司	
矿区基础面积信息	矿区面积	42.3000 公顷
	矿区生态修复责任面积	6.3055 公顷
方案服务年限	8.8 年（2026 年 3 月至 2034 年 12 月）	
<p>2026 年 3 月 5 日，受云南省自然资源厅委托，云南省地质环境监测院在昆明组织专家对云南焯地科技有限公司编制的《芒市鼎鑫矿冶有限公司铜厂梁子铜矿矿区生态修复方案》（以下简称“方案”）进行了评审，与会专家在审阅报告、听取介绍和讨论的基础上，形成以下评审意见：</p> <p>一、矿山基本情况</p> <p>芒市鼎鑫矿冶有限公司铜厂梁子铜矿，现有采矿许可证号：C5300002008113120001233，采矿权人芒市鼎鑫矿冶有限公司，开采矿种：铜矿，开采方式：地下开采，生产规模：3 万吨/年，矿区面积：0.4230km²，开采标高：1530m~1295m。采矿证有效期限为 2021 年 6 月 29 日至 2026 年 4 月 29 日。矿区位于芒市 70° 方位，平距约 8km 处，行政区划属德宏州芒市芒市镇境内。</p> <p>二、问题识别诊断及修复可行性分析</p> <p>1、矿区地质环境问题识别诊断</p> <p>调查区内现状不稳定地质体主要为历史遗留露天采场边坡、堆矿场堆料边坡、地下采空区，露采边坡坡面已植被覆盖，边坡现状基本稳定，无垮塌、滑坡、崩塌；地下采空区面积小，巷道均已垮塌，采空区上部地表未发生地面塌陷、地面沉降及地裂缝；不稳定地质体现状总体危害程度小。历史开采活动对地形地貌景观破坏程度为中度；对含水层破坏程度为中度。今后矿山开采引发、遭受不稳定地质体的危害程度小-中等，局部中等-大，主要是采空区引发地表移动变形、次生滑坡、崩塌，废石场运营引发滑坡、坡面弃渣泥石流；采矿活动对地形地貌景观破坏程度为中度；对含水层破坏程度为中度。</p>		

2、矿区土地损毁问题识别诊断

矿区损毁土地总面积 6.3055hm²，地类为：乔木林地 2.3145hm²，灌木林地 0.6371hm²，其他林地 2.9816hm²，采矿用地 0.1728hm²，农村宅基地 0.0325hm²，农村道路 0.1670hm²，损毁土地方式主要有挖损、压占、塌陷，损毁程度轻度至重度。其中已损毁土地面积 2.6979hm²，拟损毁土地面积 3.6076hm²。矿区范围和损毁土地范围均不涉及永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界。

3、矿区生态环境问题识别诊断

本矿山为已建矿山，设计开采方式为地下开采。本矿区无国家及云南省珍稀濒危和受保护的野生动植物分布。现状矿业活动对矿区生态环境（植被损毁及生物多样性、水土流失、水土环境）影响及破坏程度为轻度。预测未来矿业活动对矿区生态环境（植被损毁及生物多样性、水土流失、水土环境）影响及破坏程度为中度。

4、修复可行性分析

原则同意本项目制定的修复目标和任务，矿区生态修复可行性分析过程和结果基本可信。矿区生态修复责任范围面积 6.3055hm²，生态修复面积 6.2832hm²，项目实施后可修复旱地 0.6165hm²、乔木林地 3.5496hm²、灌木林地 0.1594hm²、其他林地 1.7907hm²、农村道路 0.1670hm²，矿区生态修复率达到 99.65%。

三、生态修复措施与工程内容

原则同意方案制定的生态修复措施及工程内容，本方案生态修复措施包括地貌重塑工程、土壤重构工程、植被重建工程、耕地配套工程、监测与管护工程，具体工程内容为：①地貌重塑工程：设置警示牌 14 块、挡墙 52m、编织袋挡墙 28m、塌陷坑回填 1346.01m³、地裂缝充填 220.04m³、井口整治工程（土方回填 182.8m³、井口封堵 10m³）、建筑物拆除 1355m²、浆砌石拆除 283m³、硬化地表拆除 260m³、废渣清运 1776m³、场地平整 1849.5m³。②土壤重构工程：表土剥离 2543.5m³、表土覆盖 16033m³、土壤翻耕 0.6165hm²、土壤培肥 18.3486hm²。③植被重建工程：栽植乔木 8926 株、栽植灌木 9046 株、撒播草籽 2.5901hm²。④耕地配套工程：新建水窖 3 个、新建农沟 316m、新建涵洞 2 个、修复农村道路 126m。⑤监测与管护工程：设置监测点 52 个，监测 8.8 年，管护 3 年。

在具体实施过程中，要进一步加强并细化修复工程设计，明确施工过程中的具体参数，增加方案的可操作性。

四、工程部署与经费估算

1、工程部署

原则同意本方案制定的工程部署，方案服务年限 8.8 年（2026 年 3 月至 2034 年 12 月），矿区生态修复分三个阶段部署：生产期（3 年）、生产期及修复期（2.8 年）和管护期（3 年），第一阶段生产期（2026 年 3 月至 2029 年 3 月），修复对象：历史遗留露天采场边坡、1-8 号废弃场地；第二阶段生产期及修复期（2029 年 3 月至 2031 年 12 月），修复对象：历史遗留露天采场平台、办公生活区、主平硐工业场地、堆矿场、回风平硐场地、矿山道路、拟建矿山道路、废石场、预测地表移动变形区；第三阶段管护期（2031 年 12 月至 2034 年 12 月），修复对象：对已修复区监测及管护。

2、经费估算

原则同意本方案投资估（概）算测算结果，本矿区生态修复面积 6.2832hm²，静态总投资 234.5849 万元（静态亩均投资 24890.17 元/亩），动态总投资 298.4135 万元（动态亩均投资 31662.58 元/亩）。采矿权人应足额提取矿区生态修复费用，专门用于矿区生态修复，矿区生态修复费用计入成本。矿区生态修复费用专款专用，费用不足的，要及时足额追加投资，确保矿区生态修复工作的顺利进行。

五、公众参与

在方案编制过程中，征求了矿区涉及的云南省德宏州芒市芒市镇人民政府、芒市镇中东村民委员会及当地村民代表，并对项目情况进行了公示，公示时间为 2026 年 1 月 23 日至 2026 年 1 月 30 日，公示地点为矿山办公生活区公示栏，并征求了公众意见，公众参与期间，发放公众参与调查问卷 10 份，实际收回的有效问卷 10 份，回收率 100%。

六、存在问题及建议

1、矿山企业应建立完善的地质灾害、生态环境监测系统及巡查制度，编制切实可行的应急预案，发生异常或险情时及时处置，避免造成人员伤亡和财产损失。

2、加强对地表移动变形区及采动斜坡区域的监测与巡查，发现问题及时处置；特别是矿区北部分布敏感目标-厂河村，矿山在开采及建设过程中应定期对村庄区域进行监测，根据监测结果严重时应采取有效避让措施。

3、矿山在后期生产过程中，须加强矿区地质灾害巡查，尤其注重高陡边坡监

测，必要时进行专项治理设计。

4、废石场堆排严格按设计执行，同时应加强弃渣管控，严禁乱堆乱排。按照开发利用方案设计及时修建拦渣坝及截水沟，防止引发弃渣滑坡、泥石流等灾害，问题严重时采矿权人应进行专项防治治理。

5、在实施本矿区生态修复方案的过程中要积极与当地自然资源行政主管部门、其他相关部门及当地群众联系，听取他们的意见及指导，确保方案顺利实施。

6、请采矿权人在规定时间内与矿山所在地县级自然资源主管部门签订矿区生态修复费用监管协议，落实各方责任关系，明确矿区生态修复费用提取计划、开展矿区生态修复工作计划，并按要求定期向自然资源主管部门报告矿区生态修复费用提取、使用和生态修复实施情况，接受各级自然资源管理部门的监督和检查。

七、结论

经专家组合议，本方案同意通过技术审查。方案编制单位按专家组及专家个人意见对方案进行修改完善后提交采矿权人使用。

专家组组长：

2026年3月20日

芒市鼎鑫矿冶有限公司铜厂梁子铜矿

专家组审查名单

序号	姓名	职称	类别	工作单位
1	马玉银	高级工程师	地质环境类	昆明工程勘察公司
2	牛红飞	高级工程师	土地复垦类	云南地质工程勘察设计研究院有限公司
3	尹焕菊	高级工程师	地质环境类	云南地矿工程勘察集团有限公司
4	李永平	高级工程师	土地复垦类	云南省国土资源规划设计研究院
5	谈树成	教授	地质环境类	云南大学地球科学学院
6	宋永俊	正高级工程师	林草生态类	云南省林业调查规划院
7	顾汉忠	高级工程师	预算造价类	云南地矿工程勘察集团有限公司