附件 1

保山恒源鑫茂矿业有限公司保山市隆阳区赵寨铅锌矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
（公示稿）

保山恒源鑫茂矿业有限公司

2024 年 8 月

第一部分　报告编制人员名单

保山恒源鑫茂矿业有限公司保山市隆阳区赵寨铅锌矿

矿山地质环境保护与土地复垦方案

申报单位：保山恒源鑫茂矿业有限公司

法人代表：郭学兵

编制单位：云南环复地质矿业有限公司

法人或院长：李学仁

技术负责人：陈 亮

项目负责人：杨东元

编写人：杨东元　　张 利　　张纪雯

制图人员：李庚睿　　黄邦金

审 核 人 员：和贵平

审 定 人 员：王文贤

提交时间：二〇二四年七月

第二部分　矿山地质环境保护与土地复垦方案简介表

<table>
<tr><td rowspan="10">项目概况</td><td colspan="2">矿山名称</td><td colspan="3">保山恒源鑫茂矿业有限公司保山市隆阳区赵寨铅锌矿</td></tr>
<tr><td colspan="2">矿山企业名称</td><td colspan="3">保山恒源鑫茂矿业有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">矿山类型</td><td colspan="3">☑ 申请　☐持有　☐ 变更</td></tr>
<tr><td colspan="2">法人代表</td><td>郭学兵</td><td>联系电话</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">企业性质</td><td>私营</td><td>项目性质</td><td>有限责任公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">矿区面积及开采标高</td><td colspan="3">矿区面积：0.4218km^2，开采标高：1850-1600m</td></tr>
<tr><td colspan="2">可采资源储量</td><td>21.78 万 t</td><td>生产能力</td><td>3 万 t/年</td></tr>
<tr><td colspan="2">采矿证号
（划定矿区范围）</td><td>C5300002009103220038224</td><td>评估区面积</td><td>1.2886km^2</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目位置土地利用现状图幅号</td><td colspan="3">G47G075053</td></tr>
<tr><td colspan="2">矿山剩余生产服务年限</td><td>8.2 年</td><td>方案适用年限</td><td>5 年</td></tr>
<tr><td rowspan="13">方案编制单位</td><td colspan="2">编制单位名称</td><td colspan="3">云南环复地质矿业有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">法人代表</td><td colspan="3">李学仁</td></tr>
<tr><td colspan="2">联系人</td><td>王文贤</td><td>电话</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="5">主要编制人员</td></tr>
<tr><td colspan="2">姓名</td><td>专业</td><td>职称</td><td>签名</td></tr>
<tr><td colspan="2">王文贤</td><td>地质</td><td>高级工程师</td><td>王文贤</td></tr>
<tr><td colspan="2">和贵平</td><td>地质、水工环</td><td>高级工程师</td><td>和贵平</td></tr>
<tr><td colspan="2">周先民</td><td>地质</td><td>高级工程师</td><td>周先民</td></tr>
<tr><td colspan="2">张利</td><td>水工环</td><td>工程师</td><td>张利</td></tr>
<tr><td colspan="2">张纪雯</td><td>水工环</td><td>工程师</td><td>张纪雯</td></tr>
<tr><td colspan="2">杨东元</td><td>水工环</td><td>工程师</td><td>杨东元</td></tr>
<tr><td colspan="2">李庚睿</td><td>测量、水工环</td><td>工程师</td><td>李庚睿</td></tr>
<tr><td rowspan="3">矿山地质环境影响</td><td rowspan="3">地质环境影响评估级别</td><td>评估区重要程度</td><td>☑重要区　☐较重要区
☐一般区</td><td rowspan="3">☑一级☐二级☐三级</td></tr>
<tr><td>地质
环境条件</td><td>☑复杂　☐中等　☐简单</td></tr>
<tr><td>生产
规模</td><td>☐大型☐中型☑小型</td></tr>
</table>

	现状分析与预测	矿山地质灾害现状分析与预测	现状地质灾害不发育，现状下无崩塌、地面塌陷、滑坡、泥石流、地面沉降、地裂缝等地质灾害分布，矿山生产现状对该区地质环境影响基本无影响。综上所述，现状矿山开采对地质环境条件的影响程度较轻。
		矿区含水层破坏现状分析与预测	现状采矿活动导致地下含水层的影响或破坏较轻； 预测现状采矿活动导致地下含水层的影响或破坏严重；
		矿区地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）破坏现状分析与预测	现状对地形地貌景观破坏和影响较轻。 矿业活动预计对地形地貌景观等的影响和破坏严重。
		矿区水土环境污染现状分析与预测	现状下矿区水土资源污染程度较轻； 预测未来矿山开采对矿区水土资源污染程度较轻；
		村庄及重要设施影响评估	现状矿山开采对村庄影响较轻； 预测未来矿山开采对村庄影响较严重；
	矿山地质环境影响综合评估		根据现状与预测分析，将矿山预测地质环境影响程度划分为严重（i 区）较轻（iii区）二个级别二个区。
矿区土地损毁预测与评估	土地损毁的环节与时序		本项目为延续项目，设计开采方式为地下开采。该项目开采可能产生土地损毁的时序集中新立基建期、生产期、复垦期三个阶段，损毁环节、时序如下： ①新立基建期 本项目为延续项目，基建期需按《开发利用方案》建设 1730m 中段运输巷道坑口、1750m 回风巷道坑口、1750m 回风巷道坑口、1730-1765m 回风井坑口及办公生活区、矿部、充填站、高位水池、材料房、空压机房等地表工程，将对土地造成压占和挖损损毁。 ②生产期 根据《开发利用方案》设计生产期内采用地下开采，具体情况如下： 开发方案设计生产期第 1-8 年对区内矿体进行地下开采。地下开采有可能引起地表下沉变形，从而形成以开采边界为中心的移动盆地。并对地表土地可能造成地表沉降、变形和塌陷等造成土地损毁。 ③复垦期 生产结束后对 1730m 中段运输巷道坑口、1750m 回风巷道坑口、1750m 回风巷道坑口、1730-1765m 回风井坑口及办公生活区、矿部、充填站、高位水池、材料房、空压机房进行复垦。

	已损毁各类土地现状	矿山为延续矿山，矿山现状未开工建设，无已损毁土地。				
	拟损毁土地预测与评估	矿业活动拟损毁土地植被资源预计 3.1645hm²，其中损毁旱地 1.2532hm²、茶园 0.0341hm²、乔木林地 1.7105hm²、竹林地 0.0454hm²、农村宅基地 0.0421hm²、农村道路 0.0792hm²。				
复垦区土地利用现状	一级地类	二级地类	小计	已损毁	拟损毁	占用
	耕地	旱地	1.2532	0	1.2532	
	园地	茶园	0.0341	0	0.0341	
	林地	乔木林地	1.7105	0	1.7105	—
		竹林地	0.0454	0	0.0454	—
	住宅用地	农村宅基	0.0421	0	0.0421	
	交通运输用地	农村道路	0.0792	0	0.0792	
	合计		3.1645	0	3.1645	—
复垦责任范围内土地损毁及占用面积	类型		面积（公顷）			
			小计	已损毁或占用	拟损毁或占用	
	损毁	挖损	—	—	—	
		塌陷	2.9451	—	2.9451	
		压占	0.2194	-	0.2194	
		污染	—	—	—	
		小计	3.1645	0	3.1645	
	占用		—	—	—	
	合计		3.1645	0	3.1645	
土地复垦面积	一级地类	二级地类	面积（公顷）			
			已复垦	拟复垦		
	耕地	旱地	0	1.2825		
	林地	乔木林地	0	1.8716		
	合计		0	3.1541		
	土地复垦率		保留复垦面积	比例（%）		
			0.0104	99.67		

矿山地质环境治理保护工程措施工程量及投资估算

治理分区	治理对象	工程措施	工程项目	单位	工作量
重点防治区和次重点防治区	临时堆场	挡土墙	M7.5 浆砌石	100m³	1.8792
			挖土方	100m³	0.8052
			M10 砂浆抹面	100m³	0.176
		（截）排水沟	土方开挖	100m³	0.5653
			浆砌石	100m³	0.3953
			砂浆抹面	100m³	1.105
	预测地表移动范围	地裂缝治理	土方回填	100m³	4.8417

<table>
<tr><td></td><td>坑口</td><td>封闭平硐</td><td>M7.5 浆砌石</td><td>100m³</td><td>2.4</td></tr>
<tr><td>一般防治区</td><td colspan="2">监测管控</td><td>警示牌</td><td>块</td><td>26</td></tr>
<tr><td>投资估算</td><td colspan="2">恢复治理费用概算</td><td colspan="3">61.97 万元</td></tr>
<tr><td>复垦工作计划及保障措施和费用预存</td><td colspan="2">工作计划</td><td colspan="3">根据项目的特征、施工期限，土地复垦工作计划安排为：根据矿山复垦可根据矿山采矿时间，采完后即可复垦，其他场地则为整个项目服务期限结束后一次性复垦。复垦责任方为保山恒源鑫茂矿业有限公司，管护期 2 年。</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>保障措施</td><td colspan="5">1.技术保障措施
针对项目区内土地复垦的方法，经济、合理、可行、达到合理高效利用土地的标准。复垦所需的各类材料及设备均可由市场购买，有充分的保障。项目一经批准，企业负责复垦工作的人员要严格按照总体规划执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，同时负责复垦工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。在复垦方案实施阶段，对各种复垦措施进行专项设计，实行设代制度，设计人员进入现场进行指导；选择施工经验丰富，技术力量强的施工单位，建设中尽量采用先进的施工手段和合法的施工工序；加强复垦技术培训工作，提高复垦的管理能力，在复垦方案实施后，加强后期的管理工作，发挥复垦效益。
2.资金保障措施
（1）资金来源：“谁损毁，谁复垦”是法律明确规定的责任和义务，企业作为复垦义务人承诺本项目的土地复垦资金由企业全部承担，并确保复垦资金落到实处。
（2）资金渠道：企业从销售费用或资本金中提取土地复垦专用资金。
（3）计提方式：企业从 2024 年开始提取土地复垦资金，并将土地复垦资金列入生产成本。复垦费用必须在矿山闭矿前计提完毕。
（3）保障措施：土地复垦资金将严格按照专款专用、单独核算的办法进行管理；设立专门的账户管理复垦资金，账户由县自然资源部门与业主共管；按照规定的开支范围支出；实行专管，严格财政制度，规范财务手续，注明每一笔款项的使用情况。
（4）企业承诺：若因企业的用地规模或生产工艺等发生重大变化的，企业作为复垦义务人将重新编制土地复垦方案和重新进行复垦投资估算。</td></tr>
<tr><td>费用预存计划</td><td colspan="5">土地复垦费用由复垦义务人存入共管账户（复垦义务人及负责监管的自然资源部门）。复垦义务人按照土地复垦方案和阶段土地复垦计划的要求完成阶段土地复垦任务后向监管部门提出阶段验收申请。验收合格后，复垦义务人可向监管部门申请从土地复垦费用共管账户中提取相应费用。复垦费用具体的存入与支取方式方法等按照复垦义务人及监管部门共同鉴定的土地复垦监管协议执行。</td></tr>
</table>

矿山复垦资金计提表　　单位：万元

阶段	总投资	年份	投资额度	投资复垦费用提取额	原《方案》已缴存额	年度复垦费用预存额	阶段复垦费用预存额
第一阶段	49.3	2024-2025 年	9.5	9.5	29	2.9	14.5
		2025-2026 年	2.65	2.65		2.9	
		2026-2027 年	2.81	2.81		2.9	
		2027-2028 年	2.98	2.98		2.9	
		2028-2029 年	3.16	3.16		2.9	
第二阶段		2029-2030 年	3.53	3.53		2.9	5.8
		2030-2031 年	3.53	3.53		2.9	
		2031-2032 年	3.66	3.66		0	
第三阶段		2032-2033 年	14.06	14.06		0	0
		2033-2034 年	1.64	1.64		0	
		2034-2035 年	1.77	1.77		0	
合计			49.3	49.3	29	20.3	20.3

复垦费用估算

费费用构成

序号	工程或费用名称	费用（万元）
1	工程施工费	25.51
2	设备费	0.00
3	其它费用	10.48
4	监测与管护费	3.58
(1)	复垦监测费	1.53
(2)	管护费	2.05
5	预备费	9.73
(1)	基本预备费	1.08
(2)	价差预备费	7.46
(3)	风险金	1.19
6	静态总投资	41.84
7	动态总投资	49.30

第三部分　专家组评审意见

矿山地质环境保护与土地复垦方案专家组评审意见

<table>
<tr><td colspan="2">生产（建设）项目名称</td><td colspan="2">保山恒源鑫茂矿业有限公司保山市隆阳区赵寨铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产（建设）单位名称</td><td colspan="2">保山恒源鑫茂矿业有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案编制单位名称</td><td colspan="2">云南环复地质矿业有限公司</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">项目用地面积</td><td>永久性建设用地</td><td>0 公顷</td></tr>
<tr><td>损毁土地面积</td><td>3.1645 公顷</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产规模（或投资规模）</td><td colspan="2">3 万吨/年</td></tr>
<tr><td colspan="2">服务年限（或建设期限）</td><td colspan="2">矿山剩余服务年限 8.2 年（2024 年 8 月—2032 年 9 月）
方案适用年限为 5 年（2024 年 8 月—2029 年 7 月）</td></tr>
<tr><td>专家评审结论</td><td colspan="3">2024 年 7 月 23 日，由保山市自然资源和规划局组织，对云南环复地质矿业有限公司编制提交的《保山恒源鑫茂矿业有限公司保山市隆阳区赵寨铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称“方案”）进行评审。经专家组会议评审，合议同意通过方案审查。会后编制单位根据专家个人意见进行了修改完善，经预算专家及组长复核，汇总后形成如下意见：
一、基本情况
1、矿区位于保山城区 150°方向，平距 26km 处，行政区划隶属保山市隆阳区西邑乡，矿区中心地理坐标（2000 国家大地坐标系）：东经 99°17′38.18″，北纬 24°54′7.51″。矿区面积：0.4218km²，采矿标高：1850m-1600 m，开采方式：地下开采，开采矿种：铅矿、锌矿，生产规模：3 万 t/a。截至目前，矿山剩余服务年限 8.2 年。
2、方案编制依据充分、合理，编制目的明确，任务清晰。通过资料收集、野外调查及室内资料整理、分析等手段，满足编制要求。
二、矿山地质环境保护部分
1、矿山生产建设规模为小型，评估区重要程度为重要区，矿山地质环境条件复杂程度为复杂，本矿山地质环境影响评估分级为一级。评估区面积为 1.2886km²。采用评估级别合理，圈定评估范围基本满足评估要求。
2、矿山为延续矿山，未进行开采，评估区现状地质灾害不发育，危害程度及危险性小。
现状对地下水含水层的影响和破坏较轻；现状对地形地貌景观的影响和破坏程度为较轻；对水土环境的污染较轻。
评估区矿山地质环境影响程度分为较轻区（ⅲ）一个区。现状评估依据较充分，结论可信，分区合理。</td></tr>
</table>

1

3、矿山开采建设期间，矿山建设加剧现状地质灾害的可能性小，危害程度及危险性小。矿山建设引发地质灾害可能性中等-大，危害程度及危险性中等-大。矿业活动可能诱发和遭受地质灾害以可能性中等-大，危害程度及危险性中等-大为主。

预测矿业活动对地下含水层造成的影响和破坏程度为严重；最终矿业活动破坏地形地貌面积为 3.1645hm²，其中，预测地表移动面积 2.9451hm²，预测采矿活动对地形地貌景观的影响和破坏严重；预测采矿活动对矿区水土环境的污染较轻。

综合评估将评估区划分为大区（Ⅰ）、危险性小区（Ⅲ）二级二区。评估区地质环境影响程度综合分区划分为严重区（ⅰ）和地质环境影响较轻区（ⅲ）。

预测评估依据较充分，结论基本可信，分区基本合理。综合评估认为矿山建设适宜性为适宜性差的结论可信。

4、本矿山地质环境保护与恢复治理方案适用年限为 5 年，恢复治理分区划分为矿山地质环境重点防治区（A）和一般防治区（C）二级二区；地质环境保护与恢复治理措施主要有：（1）临时堆场上游修建截（排）水措施，下游修建挡土墙。（2）对预测地面变形范围内可能产生的地裂缝进行填塞，塌陷坑进行回填；对地表移动变形盆地范围内设立监测系统、周边设立警示牌；（3）工程辅助区周围设置监测点及设置安全警示牌；（4）矿山闭坑后，封堵坑口，设立警示牌；（5）在坑口设置水质监测点。

5、保山恒源鑫茂矿业有限公司保山市隆阳区赵寨铅锌矿矿山地质环境治理费用编制年限投资约为 61.97 万元，资金估算及计划基本合理。

矿山恢复治理基金安排表　　单位：万元

阶段	总投资	年度	投资额度	年度治理费用计提额	投资治理费用预存额
第一阶段	26.1	2024-2025 年	14.8	14.8	14.8
		2025-2026 年	2.6	2.6	2.6
		2026-2027 年	2.8	2.8	2.8
		2027-2028 年	2.9	2.9	2.9
		2028-2029 年	3	3	3
第二阶段	10.5	2029-2030 年	3.5	3.5	3.5
		2030-2031 年	3.5	3.5	32.37
		2031-2032 年	3.5	3.5	
第三阶段	25.37	2032-2033 年	17.27	17.27	
		2033-2034 年	4	4	
		2034-2035 年	4.1	4.1	
合计	61.97		61.97	61.97	61.97

三、土地复垦部分

1、原则同意方案中矿山损毁土地的分析。预测矿山损毁总面积 3.1645hm²，无已损毁土地面积；拟损毁土地面积 3.1645hm²，其中旱地 1.2532hm²、茶园 0.0341hm²、乔木林地 1.7105hm²、竹林地 0.0454hm²、农村宅基地 0.0421hm²、农村道路 0.0792hm²。

2、原则同意本项目制定的复垦目标和任务，土地复垦适宜性评价和结果基本可信。项目区复垦区面积 3.1645hm²，经协商，截（排）水沟进行保留，在矿山开采结束后，保留截（排）水沟防止雨水的冲刷，避免地质灾害的发生。保留截（排）水沟面积为 0.0104hm²，故本项目复垦责任范围面积为 3.1541hm²。其中：复垦为旱地 1.2825hm²，乔木林地 1.8716hm²，复垦率 99.67%。

3、原则同意本方案中提出的植被重建工程和管护等复垦措施。

4、本项目土地复垦责任范围 3.1541hm²（约 47.3115 亩），本复垦方案静态投资 41.84 万元，静态亩均投资为 8844.13 元/亩。土地复垦动态投资总额为 49.30 万元，动态亩均投资为 10420.3 元/亩。其中：工程施工费 25.51 万元；其他费用 10.48 万元；监测与管护费 3.58 万元；预备费 9.73 万元。资金估算及计划基本合理。

矿山土地复垦费用安排表　单位：万元

阶段	总投资	年份	投资额度	投资复垦费用提取额	原《方案》已缴存额	年度复垦费用预存额	阶段复垦费用预存额
第一阶段	49.3	2024-2025 年	9.5	9.5	29	2.9	14.5
		2025-2026 年	2.65	2.65		2.9	
		2026-2027 年	2.81	2.81		2.9	
		2027-2028 年	2.98	2.98		2.9	
		2028-2029 年	3.16	3.16		2.9	
第二阶段		2029-2030 年	3.53	3.53		2.9	5.8
		2030-2031 年	3.53	3.53		2.9	
		2031-2032 年	3.66	3.66		0	
第三阶段		2032-2033 年	14.06	14.06		0	0
		2033-2034 年	1.64	1.64		0	
		2034-2035 年	1.77	1.77		0	
合计			49.3	49.3	29	20.3	20.3

综上所述，专家组同意通过《方案》评审。

专家组长：李侯弘

2024 年 8 月 13 日

3

第四部分　评审专家组名单

保山恒源鑫茂矿业有限公司保山市隆阳区赵寨铅锌矿矿山地质环境保护与土地复垦方案

评审专家组名单

序	姓名	工作单位	职称
1	李侠强	云南地质工程第二勘察院	正高级工程师
2	龙邦成	云南地质工程第二勘察院	高级工程师
3	邹行	保山市民生安全评价有限公司	高级工程师
4	何幸萍	云南省地质矿产勘查院保山地质矿	高级工程师
5	陈永福	云南壹张图科技有限公司	高级工程师
6	李　详	保山亿坤土地事务有限公司	高级工程师
7	荆辉	保山市顺宝工程管理服务部	工程师