

西盟鑫海矿业发展有限公司西盟岳宋乡小新寨锰矿

矿区生态修复方案

(公示稿)

西盟鑫海矿业发展有限公司

2026年7月



第一部分 前言

一、编制目的

（一）任务由来

西盟鑫海矿业发展有限公司西盟岳宋乡小新寨锰矿（以下简称“小新寨锰矿”）于 2001 年 7 月首次取得采矿许可证，现持采矿许可证号为 C5300002008102220001032，开采矿种为锰矿、锑矿，开采方式为露天/地下开采，生产规模为 3.00 万吨/年，矿区面积 1.7329km²，开采标高 1240~750m，有效期限为 2015 年 5 月 28 日至 2016 年 5 月 28 日，该采矿权现已过期，过期后，主管部门已下发停工通知书，矿业权人已停止勘采活动，矿山现为停产状态。2016 年矿业权人申请延续采矿许可证，按照云南省关于开展联勘联审和矿山生态综合评估的有关要求，在开展过程中采矿权范围内涉及占用南锡卡河河道管理范围，导致未在有效期内完成相关部门审查意见。2025 年 3 月，采矿权人根据现行规定和标准规范要求，重新进行联勘联审，申报延续采矿许可证。现根据采矿权过期审查意见、联勘联审意见，采矿权符合西盟县矿产资源规划，根据新矿法，矿山未编制生态修复方案，需编制生态修复方案缴清生态修复投资并办理用地手续后同意办理采矿权延续登记等相关手续。

小新寨锰矿 2014 年 11 月委托云南环复地质矿业有限公司编制了《云南省西盟县小新寨锰锑矿资源储量核实报告》，于 2014 年 12 月 15 日取得评审备案证明（普国土资储备字〔2014〕040 号）及评审意见书（普地矿评储字〔2014〕040 号）；2014 年 12 月委托云南延发矿业科技有限公司编制了《西盟鑫海矿业发展有限公司西盟岳宋乡小新寨锰矿矿产资源开发利用方案》，于 2015 年 2 月取得矿产资源开发利用方案评审备案登记表（（云）矿开备〔2015〕0019 号）及专家组审查意见书；矿山设计生产规模 3.0 万 t/a，设计服务年限 13 年（露天 9 年，地下 4 年），产品方案为锰矿、锑矿原矿；矿山建矿自 2013 年 3 月 28 日至今一直处于停产状态，截至 2026 年 5 月，矿山剩余服务年限为 13 年（露天 9 年，地下 4 年）。

根据调查及矿山介绍，矿山 2016 年委托云南岩土工程勘察设计院编制了《云南省西盟鑫海矿业发展有限公司西盟岳宋乡小新寨锰矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》，2017 年委托昆明顺天科技有限公司编制了《西盟县岳宋乡小新寨锰矿项目土地复垦方案》，方案通过审查并进行了备案；根据矿山提供资料，截至 2026 年 5 月，矿山已缴存土地复垦费用 231.05 万元，无资金提取记录。原方案适用年限为 5 年（2017 年 3 月至 2022 年 3 月），

目前都已过期。

根据西盟佤族自治县自然资源局出具的“三区三线”查询情况说明，该矿山采矿权范围不涉及生态保护红线、城镇开发边界，整体符合国土空间“三区三线”管控要求。矿权范围涉及基本农田 0.0002hm²，重叠区域为矿权范围界限压占区域。西盟县人民政府已组织专家进行了实地踏勘，评估认为：采矿权范围内的采矿工程未占用重叠永久基本农田，该矿山采矿活动未对重叠区域的永久基本农田造成破坏，影响不大，同意上报办理采矿权延续登记手续。

综上，为办理采矿许可证延续，并及时对损毁土地恢复利用、改善矿区地质环境条件。根据国务院 2011 年 3 月 5 日公布的《土地复垦条例》及《自然资源部办公厅下发“关于做好《中华人民共和国矿产资源法》实施过渡期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）的通知。涉及采矿许可证延续以及开采方案重大调整的，采矿权人应当重新编制方案并报有相应矿业权登记权限的自然资源主管部门评审，并根据自然资源部关于公开征求<自然资源部关于进一步加强生产矿山生态修复监管工作的通知（二次征求意见稿）>意见的公告》（2025 年 6 月 1 日）要求，自 2025 年 7 月 1 日以后，取消了矿山地质环境保护与土地复垦方案，需要重新编制矿区生态修复方案。为此，西盟鑫海矿业发展有限公司于 2026 年 2 月委托江西省空间生态建设有限公司编制《西盟鑫海矿业发展有限公司西盟岳宋乡小新寨锰矿矿区生态修复方案》。接受委托后，江西省空间生态建设有限公司成立项目组，选派专业人员进行现场调查，收集相关资料，完成该矿山矿区生态修复方案的编制工作，并送交相关部门审查。

（二）编制目的

1、为贯彻落实党中央、国务院关于深化行政审批制度改革的有关要求，切实减少管理环节，提高工作效率，减轻矿山企业负担。

2、尽快实现保护矿山地质环境，遏制、减少因矿产开采活动造成的地质环境破坏，保护人民生命和财产安全；使矿山地质环境达到安全、合理用地、保护耕地、防止矿区水土流失、恢复生态环境及保护生物多样性，做到生产建设与矿区生态修复统一规划，促进矿产资源的合理开发利用和经济社会、资源环境的协调发展，为矿区生态修复的实施管理、监督检查提供技术依据。

3、为采矿权人实施矿区地质环境恢复治理、地貌重塑、植被恢复等活动的总体部署和基本依据。在调查了解、评价本矿山现状生态环境条件基础上，结合矿产资源开发利用方案，预测矿业活动可能引发的矿山生态环境问题，并提出相应的生态环境保护、恢复方案

及综合治理措施，为矿业开发、生态环境保护与恢复治理提供重要科学依据，同时实现矿产资源的合理利用及矿山生态环境的有效保护，为矿业经济和社会经济的可持续发展服务。

4、根据《矿产资源法》，通过矿区生态系统修复、防范安全风险、促进可持续发展。

（三）编制情形

西盟鑫海矿业发展有限公司西盟岳宋乡小新寨锰矿为已建矿山，矿山2016年委托云南岩土工程勘察设计研究院编制了《云南省西盟鑫海矿业发展有限公司西盟岳宋乡小新寨锰矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》，2017年委托昆明顺天科技有限公司编制了《西盟县岳宋乡小新寨锰矿项目土地复垦方案》。本次为落实最新政策要求并衔接后续开采与修复工作，需编制《矿区生态修复方案》，矿山目前采矿许可证已经过期，本次编制情形为延续。

二、服务年限

根据《开发利用方案》，本矿山设计生产年限为13年，本次拟申请采矿权有效期限为5年。故本次编制的“生态修复方案”服务年限由矿山拟申请采矿权有效期限5年+采矿权到期后的生态修复工程实施期1年+管护期3年组成，共9年，即2026年7月至2035年7月。

小新寨锰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	拟申请采矿权有效期限	5年	2026年7月至2031年7月
2	生态修复期	1年	2031年7月至2032年7月
3	管护期	3年	2032年7月至2035年7月
合计		9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。

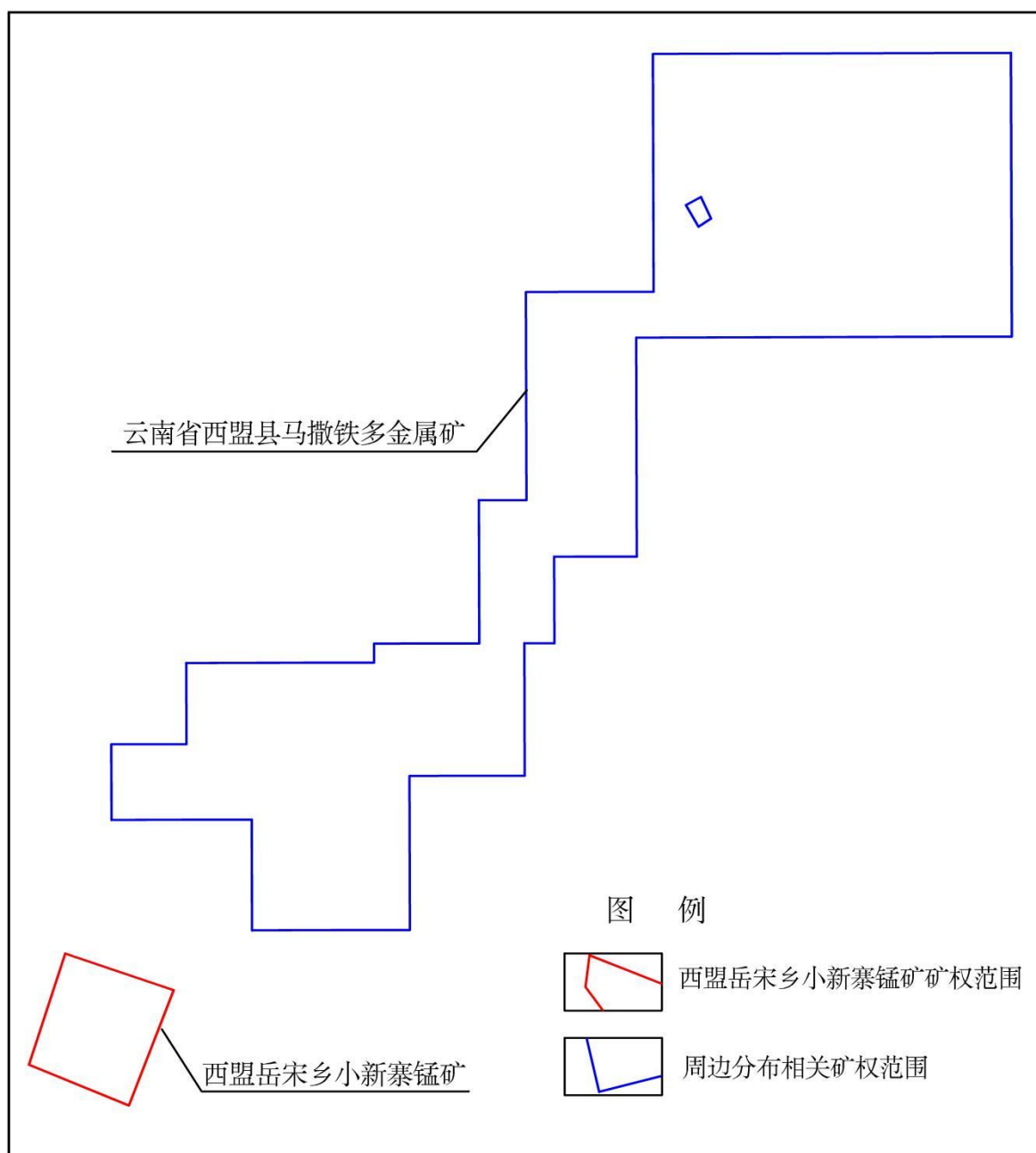
第二部分 矿区生态修复方案编制信息表

采 矿 权 人 信 息	采矿权人名称	西盟鑫海矿业发展有限公司				
	统一社会信用代码	91530829670897099G	联系人	翁福友		
	联系地址	云南省普洱市西盟佤族自治县岳宋乡岳宋村				
	采矿权证证号	待批	拟申请采矿权有限期限	5 年		
			采矿权面积	1.7329km ²		
			采矿权有限期限	待批		
	采矿许可证号	C5300002008102220001032	开采主要矿种	锰矿、锑矿		
	开采方式	露天/地下开采	其他矿种	无		
方案编制情形	☐ 首次申请采矿许可 ☐ 扩大开采区域 ☐ 缩小开采区域 ☐ 变更开采方式 ☐ 变更开采主矿种 ☒ 延续 ☐ 其他					
方案服务年限	共 9 年，即 2026 年 7 月至 2035 年 7 月。					
方 案 编 制 单 位	单位名称	江西省空间生态建设有限公司				
	统一社会信用代码	91360103705739059T	联系人	蔡文斌		
	联系地址	江西省南昌市西湖区安石路 266 号锦翠苑有色大厦写字楼 4 楼 401-414 房				
	编制负责人					
	姓名	身份证	专业	职务/职称	联系电话	签名
	蔡 亮	360421198408160019	水工环	高级工程师	0791-87379291	蔡亮
	主要编制人员					
	姓名	身份证	专业	职务/职称	联系电话	签名
	王秋炎	362302198310214012	土木建筑工程	工程师	0791-87379291	王秋炎
	宋建平	362425198809050619	水工环	工程师	0791-87379291	宋建平
	李凤	530324198704032527	复垦	工程师	0791-87379291	李凤
杨文月	532924199001161524	地质	工程师	0791-87379291	杨文月	

一、基本情况

1、采矿权范围

西盟鑫海矿业发展有限公司西盟岳宋乡小新寨锰矿（以下简称“小新寨锰矿”），是西盟鑫海矿业发展有限公司合法拥有的采矿权。采矿许可证号：C5300002008102220001032，开采矿种为锰矿、锑矿，开采方式为露天/地下开采，生产规模为 3.00 万吨/年，矿区面积 1.7329km²，开采标高 1240~750m，现持有采矿证有效期限 2015 年 5 月 28 日至 2016 年 5 月 28 日。现采矿许可证已过期。



矿权关系示意图

2、期限

小新寨锰矿现持采矿许可证号为：C5300002008102220001032；采矿权人为：西盟鑫海矿业发展有限公司；有效期为：2015年5月28日至2016年5月28日。矿山现持采矿许可证已过期，目前正在办理采矿权延续手续，拟申请采矿权有效期限为5年（2026年7月至2031年7月）。

3、地理位置

小新寨锰矿位于西盟县新县城293°方向，直线距离23km处，行政区划属普洱市西盟县岳宋乡。地理极值坐标：东经99°20′53.001″~99°21′51.020″，北纬22°43′16.011″~22°44′12.003″。

4、方案重编、修编情况

本矿山为延续采矿权，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

1、自然条件

（1）气象

矿区地处北回归线以南，属热带季风气候类型，由于切割深，气候垂直分带明显。气候总体具有日照时间长，四季变化不明显，仅有旱、雨季分明的特征，每年6~10月为雨季，7~8月降雨量最大，年平均降雨量2803.8mm，最高年降雨量达3413.1mm，为全省之冠；11月至次年5月为旱季，干燥少雨，是地质工作的主要时期。年平均气温15℃，最高气温28.9℃，最低月平均气温0℃左右。

（2）水文

区内最大的主干河流为东西向南锡河，属怒江水系，三、四级水系呈放射状分布，自北而南汇入南锡河后，向西流入南卡江再经缅甸注入怒江（萨尔温江）。

矿山属怒江水系，区内地表水系不发育，无常年性河流及溪沟，仅有季节性流水的溪沟，区域上较大的地表水体南锡河分布于矿区南部，距离矿山开采区较远，且低于最低开采标高，对矿床充水无直接水力联系。

矿山水源主要来自山涧溪流，基本可满足矿山生产、生活用水之需要。矿山总用水量45m³/d，其中生活最大用水量10m³/d。

（3）地形地貌

项目区位于横断山系纵谷区南段，怒山余脉西盟山西侧，地势总体由东向西部南卡江

（国界河）倾斜。山脉与主要河流呈南北走向，山脉陡峻，河谷深切，地形复杂。

矿区由于沟谷纵横切割，使得地形起伏较大，形成山河相间的中山深切构造侵蚀地貌。区内最高海拔为矿区北西侧的土龙美山，海拔1354.9m，最低海拔位于矿区南部的南锡河，海拔770m，相对高差460m，一般坡度约15~35°，山顶坡度平缓。当地最低侵蚀基准面为南边的南锡河，海拔为700m。最低开采标高位于最低侵蚀基准面以上。地形地貌条件复杂。

（4）土壤

西盟县境内土壤分为 10 个土类、14 个亚类、24 个土属、28 个土种。自然土壤中分布最广、面积最大的是紫色土和砖红壤。从成土母岩看，高山草甸土、暗针叶林土、暗棕壤、棕壤、黄棕壤以及砖红壤，均属砂页岩和灰岩风化形成。而紫色土的成土母岩则是紫色砂岩、紫色砂页岩、长石石英砂岩和粉砂岩。零星分布的石灰土，是灰岩风化而成。在全县的耕地土壤中，中性土壤占总耕地面积的 72.1%，酸性土壤占总耕地面积的 27.9%。

项目区分布有黄棕壤、红壤等土壤类型。矿区周边地表多为黄棕壤、褐土覆盖。主要土壤类型以黄棕壤为主。

（5）植被

矿区所在区域地处滇南，受地貌影响，境内植被群落分布与气候、土壤的分布相适应，呈明显的热带湿润植被特征。多分布季节性雨林、季雨林、季风常绿阔叶林及后期发展的杉木林、橡胶林、思茅松林、竹林等。

矿区植被属西盟县亚热带常绿阔叶林和思茅松林分布区，区内植被系统主要由人工植被组成，植被发育相对较好，常见乔木主要有思茅松、旱冬瓜树、西南桦、桉树、橡胶、杉木、核桃等，灌木主要有野山茶、山毛豆等，草本类植物常见蕨类、苔藓等，区内植被覆盖率相对较好，植被覆盖率在 60%左右。区域内农作物主要以甘蔗、香蕉、菠萝、茶叶等经济作物为主。评估区内部分地段以人工种植的橡胶林为主，目前尚处于生长初期，长势一般。

2、社会经济

根据调查，矿区位于西盟县岳宋乡岳宋村民委员会。

矿区范围及周边（500m 以内）分布有岳宋村和翁美村 2 个自然村，两个村均属岳宋村民委员会管辖。岳宋村有村民 34 户，共 261 人，以壮族为主；翁美村有村民 26 户，共 126 人，主要为佤族。当地农作物以种植稻谷、玉米为主，其次为薯类、大豆，经济作物种植

橡胶、茶叶等，经济收入主要靠零散饲养牲畜，外出打工，经济收入较低。近三年社会经济情况详见下表：

近三年社会经济情况汇总表

年份	村庄名称	总人口 (人)	农业人 口 (人)	耕地 (亩)	人均耕地 (亩)	经济总收入 (万元)	农民人均纯 收入 (元)
2023 年	岳宋村	264	264	162	0.614	739.2000	28000
	翁美村	126	126	241.12	1.914	127.3860	10110
2024 年	岳宋村	264	264	162	0.614	7435.1904	281636
	翁美村	126	126	241.12	1.914	130.0950	10325
2025 年	岳宋村	261	261	163	0.625	760.8933	29153
	翁美村	126	126	241.12	1.914	138.7512	11012

3、矿山生产建设情况

根据以往资料及矿山介绍，矿山 1997 年至 2000 年期间主要以探矿为主，期间建设了三条探矿巷道（PD1、PD201、PD401）。PD1 长 330m，断面为梯形断面，局部支护，现状井口已封堵；PD201 长 110m，现状已垮塌，现状井口未封堵；PD401 长 65m，现状已垮塌，现状井口未封堵。2001 年 7 月首次设立采矿权，期间矿山修建了办公生活区（机修间、仓库、食堂、水池）、坑口场地（PD1、PD201、PD401）、矿山道路、炸药库等。

经核查，虽储量报告及开发利用方案载明有消耗资源量，但矿山自建矿以来至今，由于资金等问题一直未生产，无开采痕迹、无采空区，历史未形成开采损毁。

该矿山地面设施主要由开发利用方案设计部分及矿山现状已损毁土地部分组成，主要由探矿工程（PD1、PD201、PD401）、办公生活区（机修间、仓库、食堂、水池）、坑口场地（PD1、PD201、PD401）、矿山道路、炸药库、拟建高位水池、拟建矿山道路、拟建露天采场、拟建废石场、拟建 890 平硐及坑口场地、拟建 920 坑口及场地、拟建风井及场地等及本方案设计的拟建表土堆场组成。

4、地质环境现状

(1) 地层岩性

矿区出露地层主要为西盟群王雅组第二段（Pt₃w²），在矿区外围的南边、南锡卡河两岸有少量第四系河床堆积，地层由新到老描述如下：

①第四系坡积、洪积层（Q）：分布于矿区南部南锡卡河及矿区低凹地段，岩性为松散的粘土、亚粘土、岩石碎块、砾石堆积。厚 5~30m。

②西盟群王雅组第二段（Pt₃w²）：全区均有出露，岩性主要为：上部以灰色、褐黄色白云石英片岩、绢云石英片岩、白云片岩为主，夹数层厚度不等的褐黑色锰铁矿层及黑云

铁锰榴石（片）岩；下部以灰色、灰白色二云石英片岩、二云片岩为主，夹石英岩及炭质片岩薄层。与下伏地层呈整合接触。厚度大于 933.95m。产状：107-110°∠30-35°。

（2）地质构造

矿区主体构造为西盟复式背斜，核部地层为西盟群老街子组，两翼依次为怕可组、王雅组。矿区位于西盟复式背斜西翼的岳宋次级向斜中，为向东倾的单斜次级褶皱，断裂不发育，相对而言，矿区地质构造较为简单。

①褶皱：矿区位于西盟复式背斜西翼岳宋次级向斜的西翼，表现为一向东缓倾斜的单斜构造，地层走向近南北向，倾向 100°，倾角 28°—33°，一般 30°左右，单倾斜构造由若干褶曲组成，小褶曲呈舒缓波状，分布范围小，有的随断层产出，并沿走向及倾向迅速消失，在褶曲发育地段断层、裂隙发育，为后期热液活动提供了良好通道。

②断层：矿区断裂大至分为 F₃、F₄ 南北向组和 F₁、F₂ 北东向组两组，由于工作，精度限制，除 F₄、F₁ 有一定的地质点、工程控制外其余均为推测断裂。

F₁ 断层：属北东向逆断裂构造，沿南锡卡河断续出露，长度大于 3000 米，倾向南，倾角 50—65°。沿断层可见断层角砾岩，胶结物中常见黄铁矿化、褐铁矿化。

（3）水文地质条件

矿体位于侵蚀基准面以上，矿坑进水边界条件中等（主要为大气降水，还包括矿体赋存地层的直接充水等），与区域强含水层、地下水集中径流带或地表水有一定联系；直接充水含水层富水性弱，构造破碎带富水性弱—中等，补给条件较好，对矿床充水有直接影响；地下采矿和疏干排水较容易造成矿区周围主要充水含水层破坏。因此，矿区水文地质属以顶底板裂隙含水层直接充水为主的中等类型。

（4）工程地质条件

矿区工程地质岩组主要有松软岩组、半坚硬岩组、坚硬岩组类型，除地表松散坡积，断层破碎带属软弱岩组外，深部矿体及顶底板属坚硬岩组，稳固性好。软弱结构面、不良工程地质层发育，存在松散软弱岩层，蚀变带发育。残坡积层、基岩风化破碎带厚度大于 10m、稳固性差，采场岩石边坡风化破碎或土层松软，边坡外倾软弱结构面或危岩发育，易导致边坡失稳。矿山工程场地地基稳定性较差。工程地质条件属软弱层状片岩岩组为主的复杂类型。

（5）不良地质现象

根据野外调查，矿区内不良地质作用主要为冲沟和岩体风化，现状基本稳定。

5、土地损毁与复垦现状

小新寨锰矿已损毁土地面积 0.2292hm²，损毁土地损毁类型主要为橡胶园、乔木林地、灌木林地、农村宅基地、其他草地等；其中损毁橡胶园 0.0385hm²，乔木林地 0.01hm²，灌木林地 0.005hm²，其他草地 0.1368hm²，农村宅基地 0.2292hm²，损毁方式为压占，损毁程度为轻度。各损毁土地均属于西盟县岳宋乡岳宋村民委员会。已损毁土地现均未进行土地复垦，现状下矿山开采对土地资源有影响较严重。

6、生态状况

根据以往资料及矿山介绍，矿山 2001 年至 2008 年期间主要以探矿为主，期间建设了 PD1、PD201、PD4013 个坑口及场地、修建了办公生活区（区内布置有生活区、机修间、仓库、食堂、水池）、炸药库和矿山道路等。损毁土地面积 0.2292hm²，现状下矿山开采对土地资源有影响较严重，对周边植被造成一定破坏，加之矿区及周边乡村公路建设、矿山开采、农耕活动等一系列扰动破坏，破坏了原生植被，局部导致陆生生物栖息地碎片化、原生植被破坏导致依附物种消失，草本、灌木层消失，导致水土保持能力下降，进一步破坏森林、溪流生态。但根据调查区内植被主要为思茅松、旱冬瓜、马桑等，自然植被已非常稀疏，且区内无保护动植物。综上，现状区内植被损毁和生物多样性丧失程度为轻度。

根据现状调查，矿区已损毁土地面积较小，总体矿山现状对土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤流失量 < 500t/（km²•a），现状水土流失为轻度侵蚀。

根据矿山对周边地表水和地下水水质进行监测结果可知，地表水环境质量均能满足 GB3838-2002《地表水质量标准》中Ⅲ类水质要求。

根据土壤环境质量检测结果，各指标均低于评价标准风险筛选值，现状矿山开采对土壤环境质量影响“较轻”。

矿区范围及影响范围不在划定的各类自然保护区、风景名胜区和生态保护红线范围内，矿区内无有价值的自然景观，不在县级以上城市规划区、禁止开发区及城镇开发边界内。

三、矿区生态环境问题

（一）矿区地质环境问题

1、现状：经过实地调查，现状条件下未发现滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝、地面塌陷、不稳定斜坡等不稳定地质体分布；历史探采活动对地形地貌景观破坏程度为较严重；对含水层破坏程度为轻度。矿区地质环境现状问题破坏程度总体为中度，受损面积 0.2292hm²。

2、预测：矿区范围内未发育有滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降和

不稳定斜坡等地质灾害类型。不存在加剧作用。地下开采采空区引发地表移动变形、次生滑坡、崩塌，废石场和拟建表土堆场运营引发废石土、表土垮塌、滑坡，淤积冲沟成为泥石流物源等，危害对象主要是各坑口及场地、矿山道路、乡村道路、采矿人员、村庄房屋等，危害及危险性小-中等；今后的采矿活动对地形地貌景观破坏程度为重度；对含水层破坏程度为中度。矿区地质环境受损预测程度为轻度-中度，预测受损面积为 13.4009hm²。

（二）矿区土地损毁问题

1、现状：小新寨锰矿已损毁土地面积 0.2292hm²，损毁土地损毁类型主要为橡胶园、乔木林地、灌木林地、农村宅基地、其他草地等；其中损毁橡胶园 0.0385hm²，乔木林地 0.01hm²，灌木林地 0.005hm²，其他草地 0.1368hm²，农村宅基地 0.2292hm²，损毁方式为压占和挖损损毁，损毁程度为轻度。

2、预测：小新寨锰矿拟损毁土地资源面积共计约 13.4009hm²，损毁土地损毁类型主要为橡胶园、旱地、茶园、橡胶园、乔木林地等；其中损毁水田 0.5841hm²，旱地 0.2635hm²，茶园 0.5721hm²，橡胶园 4.2709hm²，乔木林地 6.1048hm²，竹林地 0.4hm²，灌木林地 0.0916hm²，其他林地 0.6643hm²，其他草地 0.0666hm²，农村道路 0.383hm²，损毁土地程度轻度-重度，损毁方式为塌陷、挖损和压占。

（三）矿区生态环境问题

1、现状：历史开采对植被资源破坏程度为轻度-中度，水土流失程度为轻度，水土资源污染程度为轻度，总体对生态环境破坏程度为轻度-中度。

2、预测：今后开采对植被资源破坏轻度-重度，水土流失程度为中度，水土资源污染程度为中度，总体对生态环境破坏程度为轻度-重度。

四、矿区生态修复措施

（一）保护与预防控制措施

1、敏感目标保护

根据西盟佤族自治县自然资源局出具的“三区三线”查询情况说明，该矿山采矿权范围不涉及生态保护红线、城镇开发边界，整体符合国土空间“三区三线”管控要求。矿权范围涉及基本农田 0.0002hm²，重叠区域为矿权范围界限压占区域。西盟县人民政府已组织专家进行了实地踏勘，评估认为：采矿权范围内的采矿工程未占用重叠永久基本农田，该矿山采矿活动未对重叠区域的永久基本农田造成破坏，影响不大，同意上报办理采矿权延续登记手续。采矿权人承诺采矿期间，严格遵守相关规定，保护好矿权范围及周边基本农

田，设置的相关采矿工程避让基本农田，若有破坏将及时向相关主管部门上报，并采取相关措施对其进行修复。

（2）敏感目标保护要求

严禁在基本农田范围内开展矿山开采等破坏耕作层的活动；矿山生产过程中，需采取防护措施，防止废水、废渣污染农田土壤及灌溉水源，定期开展土壤和水质监测；对于矿山采矿活动区周边较易受影响的基本农田，需及时采取防护措施，保障农田的耕作功能和农产品质量安全。

（3）敏感目标避让、减缓、保护措施

矿山工程应避让各类敏感区，符合自然保护区、生态保护红线、水源地等管理要求以及国土空间规划管控要求；严格按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》办理使用林地手续；经县级林草主管部门会同自然资源部门组织论证审查；必须确保不造成林地损毁、塌陷破坏且不破坏植被。

2、地质环境预防措施

（1）不稳定地质体预防措施

加强工程建设区、预测塌陷区、村庄区域的监测、巡查工作，根据监测、巡查结果，发现问题，及时进行专项治理。针对滑坡、崩塌区域建议采取拦挡支护措施、截排水措施、危岩清理，避免坡体滑动、崩落威胁下游人员及设施，针对塌陷坑、地裂缝区域采取及时回填平整，修建排水沟，对地貌进行重构，竖立警示牌。待矿山矿体开采结束后，设计对地表井口进行回填封堵。

（2）含水层保护预防措施

严禁向矿井、渗坑排放废水，修筑排水沟、引流渠、防渗漏处理等措施，防止有毒有害废水、固废淋滤液污染地下水。揭穿含水层的井巷工程，应采取止水措施，防止地下水串层污染。

（3）地形地貌景观预防保护措施

开采过程中尽量减少采矿活动对区内地形地貌景观造成扰动；严格按照设计对固体物集中进行堆放，采用无人机航拍监测地貌变化，发现问题及时处理，做到预警预防，避免区内地形地貌景观遭到更严重破坏。

3、生态修复预防措施

矿山采矿用地与生产工艺相结合，必须遵循节约、集约用地的原则，避免超范围用地，

造成土地损毁。控制由水土流失、泥石流、塌陷、滑坡引起的次生压占、损毁土地的现象。对项目区进行地貌重塑、土壤重构、植被重建、景观营造等工程，对区内生态进行修复。

4、表土剥离与植被移植利用

矿山拟建工程主要占用地类为水田、旱地、茶园、橡胶园、林地等，依据区内各地类有效土层厚度，并结合拟建工程特性及所处位置等，设计拟建工程平均剥离厚度为0.5m。

综上，矿山拟建地表工程拟损毁土地面积9.3382hm²，剥离表土量46691m³。

（二）生态修复工程措施

1、地貌重塑

根据现场调查，小新寨锰矿建设及运营期间可以诱发的地质灾害安全隐患主要为地面工程设施诱发滑坡、崩塌等地质灾害。

（1）防护工程

①针对废弃工程设施，方案主要对其进行稳定性监测，防治地质灾害发生；

②针对拟建硐口场地，主体工程设计填方区修建挡墙支护，方案主要在周围设置警示标牌，并在硐口场地上方修建截排水沟，对场地进行稳定性监测，闭坑后对硐口进行封堵，防治地质灾害发生；

③针对办公生活区、炸药库、拟建露天采场、拟建废石场等地面工程设施，方案主要在周围设置警示标牌，对场地进行稳定性监测，防治地质灾害发生；闭坑后对井巷工程进行封堵，防治地质灾害发生；

④针对矿山道路，方案主要对其进行稳定性监测，防治地质灾害发生；

⑤针对坑口，方案主要在周围设置警示标牌，对场地进行稳定性监测，防止地质灾害发生；闭坑后对井口工程进行封堵，防治地质灾害发生；

⑥针对地下开采可能形成的地表裂缝和地面塌陷等隐患，方案主要在移动变形范围周围设置警示标牌，并加强监测等工作进行预防，闭坑后针对已出现的地裂缝和地面塌陷等地质灾害采用周边土壤进行回填。

（2）表土剥离：对拟建场地在建设前先进行表土剥离，剥离后运往拟建表土堆场集中堆放，并对拟建表土堆场堆存表土进行管护。

（3）砌体拆除：对建设区各场地内不需保留的建筑物及硬化场地进行拆除，以恢复其生态或生产功能。

（4）废渣清理：对建设区内拆除的建筑物砌体、硬化场地和其他废渣进行清理，运往

露天采场回填。

(5) 场地平整：对不能满足土地复垦立地条件的复垦单元进行土地平整，平整达到排水通畅，无低洼积水坑、大块岩石等，使其满足土地复垦立地条件。矿山场地不再利用后，在前期的采矿过程中，压实的砂石地面等拆除后，地面会出现凹凸不平的现象，为使地面平整度达到设计要求，需进行挖填平整。

2、土壤重构

(1) 表土剥离：对拟建场地在建设前先进行表土剥离，剥离后运往表土堆场集中堆放，并对其进行管护。

(2) 覆土：方案设计在场地平整后进行覆土，方案设计对复垦区域规划复垦水田、旱地的复垦单元覆土 60cm，复垦为乔木林地的复垦单元覆土 50cm，复垦为其他草地的复垦单元覆土 20cm。

(3) 土壤改良措施：

①有机肥培肥：主要是针对场地复垦耕地区域播撒有机肥，撒播密度为 4500kg/hm²，栽植乔木时第一年撒播量为 500kg/hm²，后两年追肥撒播量为 250kg/hm²，提高复垦土地质量、土壤肥力。

②绿肥培肥：主要是针对场地复垦耕地区域进行土壤培肥、土壤改良，提高复垦土地质量、土壤肥力。方案选用光叶紫花苕，撒播密度为 70kg/hm²。

3、植被重建

本方案对复垦为乔木林地的区域，在土地平整完成后，对复垦乔木林地区域进行块状整地、栽植苗木。根据区域自然条件，自然植被生长情况，植被恢复主要选用生态特性与项目区小流域自然条件相适应、成活率高、生长较迅速、根系较发达的乡土物种，并考虑生物多样性原则。本方案复垦乔木林地树种乔木选用云南松、旱冬瓜，灌木选用马缨杜鹃、马桑，藤本选用爬山虎、葛藤，草本选用狗牙根、高羊茅。

4、配套工程

(1) 灌溉与排水工程：根据水资源平衡分析，项目区天然降雨能满足林草地雨季生长，因此仅考虑旱季林地管护用水，规划通过人工运水、水泵从储水桶抽水喷灌的形式进行灌溉，排水方面充分利用地形进行排水。

(2) 道路工程：在规划项目区道路布局时，充分考虑对地块的分割、道路连通性和合理性。根据现状调查，矿山位于山脊处，损毁场地周边无耕地分布，因此方案设计将连接场地的道路复垦，将占用农村道路的矿山道路保留为农村道路使用。

（三）监测与管护

1、监测工程

监测点布设统计表

监测对象				监测数量 (个)	监测频率	监测时间
地质环境 监测	地质灾害 监测	地表变形监测	预测地表移动变形范围内 布设 GNSS 监测网。	10	全天候实时自动化监测	2026 年 07 月～ 2043 年 07 月
		崩塌、滑坡和危岩滚石 等隐患点监测	对废石场和表土堆场内堆 放物的稳定性进行监测	2	监测频率为 3 次/年（雨 季 2 次/月，旱季 1 次/ 月），暴雨时须加密观 测	
		泥石流隐患点监测	对 C1、C2 冲沟进行监测。	2		
		村庄及重要设施点监测	对岳宋村、翁美村的稳定 性及破坏程度进行监测	2		
	地形地貌 景观监测	采用无人机技术和人工巡查并用的方法对地形地貌 景观进行监测，在项目区内不专门设置监测点。		-	无人机航拍采集正射影 像监测频率为 2 次/年 （拟将无人机拍摄时间 定为每年 3 月和 11 月）； 人工巡查监测频率为 1 次/月，特殊时期或特殊 情况，需加密监测频率。	
	含水层监 测	对含水层地下水位、涌水量进行监测		3	监测频率为每年 3 次（丰 水期、平水期、枯水期 各 1 次）	2026 年 07 月～ 2043 年 07 月
		对含水层水质等进行监测		1		
小计				20	-	-
土地资 源监 测	监测对象		监测面积 (hm²)	监测数量 (个)	监测频率	监测时间
	土地 损毁 监测	预测地表移动变形范围	1. 5160	2	监测频率为每年 2 次（于 每年 3 月、9 月进行监 测），突发情况可加大 监测频次。	2026 年 07 月～ 2043 年 07 月
		拟建露天采场	6. 4612	4		
		拟建废石场	3. 26	1		
		拟建高位水池	0. 01	-		
		拟建表土堆场	0. 7687	1		
		拟建 890 坑口及场地	0. 0654	1		
		拟建 920 坑口及场地	0. 079	1		
		拟建风井及场地	0. 0016	1		
		办公生活区	0. 0463	1		
		炸药库	0. 0389	1		
	复垦 效果 监测	预测地表移动变形范围	1. 5160	2	复垦效果监测监测频率 为 2 次/年（于每年夏季 和冬季进行监测），日 常巡查监测频率为每周 进行 1 次。	监测时 间为复 垦工程 完成后 连续监 测 3 年
		拟建露天采场	6. 4612	4		
		拟建废石场	3. 26	1		
		拟建高位水池	0. 01	-		
		拟建表土堆场	0. 7687	1		
		拟建 890 坑口及场地	0. 0654	1		
		拟建 920 坑口及场地	0. 079	1		
		拟建风井及场地	0. 0016	1		
		办公生活区	0. 0463	1		
炸药库		0. 0389	1			
小计				26	-	-
生态 系统 监测	监测对象			监测数量 (个)	监测频率	
	植被 损毁 及动 植物	在矿区核心开采区、生态敏感区及周边缓冲带设置固 定监测样地和样线；在矿区外未受开采影响的对照区 设置对照监测点，作为植物和动植物物种保存状况的 参考基准；对历史记录有珍稀濒危动植物分布的区		6	每年 4 次（3 月、6 月、 9 月、12 月各 1 次）重 点记录生长季（6-9 月） 的植被旺盛期数据；如	2026 年 07 月～ 2043 年 07 月

	物种 丧失 监测	域，单独设置重点监测点；沿矿区周边的生境破碎化区域（如道路两侧）设置过渡带监测点。			遇极端天气（如暴雨、干旱）或重大开采活动后可对受影响区域进行加密监测。	
水土 环境 污染 监测	地下水污染监测		含水层监测中已包含地下水水质监测，相关监测数据可以利用，在这里不重复设计。			
	地表水污染监测		本方案设计在 C1 冲沟下游（拟建硐口场地下游）和 C2 冲沟下游（废石场下游）设置监测点，用于监测生产污水处理是否达标。	2	监测频率为每年 3 次（丰水期、平水期、枯水期各 1 次），遇到污染事件，需加密监测。	2026 年 07 月～ 2043 年 07 月
	土壤污染监测		在拟建 890 坑口及场地、拟建 920 坑口及场地、废石场和表土堆场周边设置监测点，用于监测各场地土壤是否受到污染。	4	监测频率为每 6 个月一次（取样可安排在每年 6 月和 12 月进行），2 次/年。	2026 年 07 月～ 2043 年 7 月
	小计			12	-	-
合计				58	-	-

2、管护工程

矿区土地复垦管护工程统计表

时段	管护范围	复垦方向	管护面积 (hm ²)	管护内容	管护年限	管护次数
2026年7月至2043年7月	损毁土地面积	耕地	2.2146	土壤改良，根据耕地土壤监测状况，针对土壤肥力、水分、容重、PH值、有机质含量、全氮含量等与标准值对比分析，科学的进行选择施肥	耕地复垦后交由当地村民自行种植管护，工程项目对其进行补偿即可	
		橡胶园	1.3888	对当年栽植的植物措施进行管护，主要为定株、修枝、施肥、浇水、喷药等工作。	3年	4次/a
		乔木林地	2.9544	对当年栽植的植物措施进行管护，主要为定株、修枝、施肥、浇水、喷药等工作。	3年	4次/a
		灌木林地	0.0916			
		草地	5.6017			
合计			12.2511			

（四）相关协同措施

1、与开采方案的衔接

2014 年 12 月委托云南延发矿业科技有限公司编制了《西盟鑫海矿业发展有限公司西盟岳宋乡小新寨锰矿矿产资源开发利用方案》，于 2015 年 2 月取得矿产资源开发利用方案评审备案登记表（（云）矿开备（2015）0019 号）及专家组审查意见书；矿山设计生产规模 3 万 t/a，设计服务年限 13 年，产品方案为原矿；根据西盟佤族自治县自然资源局出具的停产证明及现状调查，矿山 2013 年 3 月 28 日至今均处于停产状态，截至目前，矿山剩余服务年限为 13 年（露天 9 年，地下 4 年），即 2026 年 7 月至 2039 年 7 月。本方案紧密围绕该开发利用方案布局：一是按开采进度划分修复时序，将修复期与矿山服务年限及闭坑后管护期精准匹配；二是依据开采引发的地表移动范围，针对性规划塌陷区地貌重塑、

地裂缝填塞等修复工程；三是结合矿山开采时序，同步规划采空区上方含水层保护、地表植被重建等措施，避免开采与修复脱节。

2、与安全设施设计的衔接

矿山历史上未编制过《安全设施设计》，建议矿山尽快完成《安全设施设计》的编制，避免后期采矿活动对区内人员及设施造成危害。

3、与水土保持措施的衔接

矿山目前未编制《水土保持方案》，应尽快编制水保方案，按水保方案提出的水土流失防治措施，做好矿区水土流失防治工作。

4、生态环境保护协同措施

矿山目前未编制《环境影响报告》，应尽快编制环境影响报告，并按照环境影响报告建设污水处理设施，保证污废水处理设施正常运行，确保生产、生活污水稳定达标排放，防止水土污染；废油等危废采用危废间暂存并自行综合利用，防止泄漏；生活垃圾统一收集后按环卫部门要求进行处置。

5、地质灾害防治协同措施

建设矿山在开采过程中矿区发生地质灾害时，应启动地质灾害专项治理工作，编制地质灾害勘察报告，做好地质灾害专项治理。

五、工程部署

1、总体部署

小新寨锰矿拟申请的采矿权为 5 年，矿山总开采设计服务年限 13 年，到期后依法申请采矿权及采矿许可证延续，延续期限按届时剩余储量及法定要求重新核定。本次生态修复方案工作部署按全周期 17 年（含生态修复工程实施期 1 年及管护期 3 年）统筹实施。

生态修复总体部署划分为四个阶段：详见如下：

1) 第一阶段：生产期（2026 年 7 月-2031 年 7 月），5 年

（1）工作内容：对废弃平硐及场地（PD1 坑口及场地）、露天采场（1170m、1160m、1150m、1140m 边坡台阶）进行修复工作；对拟建露天采场和拟建废石场进行表土剥离；

（2）所属生态区块：废弃平硐及场地（PD1 坑口及场地）面积 0.014hm²、露天采场（1170m、1160m、1150m、1140m 边坡台阶）面积 1.0338hm²。

（3）目标任务：生态修复面积 1.0478hm²，其中修复水田面积 0.014hm²、乔木林地面积 0.3778hm²、其他草地 0.6560hm²。

(4) 工程措施及工程量：①地貌重塑工程：建筑物砌体拆除面积（2层以下）面积 90.00m²，建筑物砌体拆除量 72.9m³，硬化地面拆除 18.00m³，砂石硬化拆除 10.00m³，拆除废渣清运（0.5-1.0km）100.9m³；警示牌 1 座，防护网 138m，危岩清理 197m³，土地平整量为 56.0m³；底层土碾压夯实 0.014hm²，垒埂 1.68m³，耙田翻浆 0.042hm²；硐口封堵 M7.5 浆砌块石 26.56.00m³，M10 水泥砂浆抹面 13.28m²；②土壤重构工程：表土剥离（运距 0~0.5km）46691.00m³，表土回填（运距 0~0.5km）3200.96m³，表土回填（运距 0.5~1.0km）84.00m³；土地翻耕 0.042hm²，播撒绿肥 0.042hm²，播撒商品有机肥（羊粪）0.042hm²；③植被重建工程：栽植乔木（云南松/旱冬瓜）各 520 株，栽植灌木（马缨杜鹃/马桑）各 260 株，栽植藤本（爬山虎/葛藤）各 240 株，播撒草籽（狗牙根、高羊茅）1.0338hm²，植生袋 205 个；④监测及管护：监测 5 年。

(5) 阶段修复费用：静态投资 110.5538 万元，动态投资 117.0999 万元。

2) 第二阶段：生产期（2031 年 7 月-2036 年 7 月），5 年

(1) 工作内容：对露天采场（1130m、1120m、1110m、1100m、1090m、1080m、1070m、1060m、1050m 边坡台阶）进行修复工作；

(2) 所属生态区块：露天采场（1130m、1120m、1110m、1100m、1090m、1080m、1070m、1060m、1050m 边坡台阶）面积 4.1998hm²。

(3) 目标任务：生态修复面积 4.1998hm²，其中修复乔木林地面积 1.5348hm²、其他草地 2.6650hm²。

(4) 工程措施及工程量：①地貌重塑工程：警示牌 5 座，防护网 563m，危岩清理 799m³；②土壤重构工程：表土回填（运距 0~0.5km）13003.90m³；③植被重建工程：栽植乔木（云南松/旱冬瓜）各 2110 株，栽植灌木（马缨杜鹃/马桑）各 1055 株，栽植藤本（爬山虎/葛藤）各 975 株，播撒草籽（狗牙根、高羊茅）4.1998hm²，植生袋 832 个；④监测及管护：监测 5 年。

(5) 阶段修复费用：静态投资 93.4685 万元，动态投资 122.5181 万元。

3) 第三阶段：生产期（2036 年 7 月-2039 年 7 月），3 年

(1) 工作内容：对露天采场（1040m、1030m、1020m 边坡台阶）进行修复工作；

(2) 所属生态区块：露天采场（1040m、1030m、1020m 边坡台阶）面积 1.2276hm²。

(3) 目标任务：生态修复面积 1.2276hm²，其中修复乔木林地面积 0.4486hm²、其他草地 0.7790hm²。

(4)工程措施及工程量：①地貌重塑工程：警示牌 1 座，防护网 164m，危岩清理 234m³；②土壤重构工程：表土回填（运距 0~0.5km）3801.14m³；③植被重建工程：栽植乔木（云南松/旱冬瓜）各 617 株，栽植灌木（马缨杜鹃/马桑）各 309 株，栽植藤本（爬山虎/葛藤）各 285 株，播撒草籽（狗牙根、高羊茅）1.2276hm²，植生袋 243 个；④监测及管护：监测 3 年。

(5)阶段修复费用：静态投资 35.9554 万元，动态投资 47.1302 万元。

4) 第四阶段：闭坑全面修复管护期（2039 年 7 月-2043 年 7 月），4 年

(1)工作内容：该阶段申请采矿权期限结束，矿山闭矿，开始对地表设施场地进行全盘复垦修复和三年期有效管护。

(2)所属生态区块：预测地表移动范围面积 1.516hm²、拟建硐口及场地面积 0.146hm²、辅助设施场地面积 0.0852hm²、拟建废石场面积 3.26hm²、拟建表土堆场面积 0.7687hm²。

(3)目标任务：生态修复面积 6.9059hm²，其中修复水田面积 0.6307hm²、旱地面积 1.5699hm²、橡胶园 1.3888hm²、乔木林地面积 0.5932hm²、灌木林地面积 0.0916hm²、其他草地 1.5017hm²、农村道路 1.1300hm²。

(4)工程措施及工程量：①地貌重塑工程：建筑物砌体拆除面积（2 层以下）面积 200.00m²，建筑物砌体拆除量 162.00m³，硬化地面拆除 44.00m³，砂石硬化拆除 126.40m³，拆除废渣清运（0.5-1.0km）332.40m³；地裂缝充填 218.85m³，塌陷坑回填 267.75m³；警示牌 9 座，项目公示牌 1 座；拦渣坝 3 座；土地平整量为 8369.40m³；底层土碾压夯实 0.2312hm²，垒埂 27.744m³，耙田翻浆 0.6936hm²；②土壤重构工程：表土回填（运距 0~0.5km）17408.10m³，表土回填（运距 0.5~1.0km）1387.20m³；土地翻耕 2.6608hm²，播撒绿肥 5.4033hm²，播撒商品有机肥（羊粪）6.6018hm²，播撒商品有机肥（羊粪）1408kg；③植被重建工程：栽植乔木（云南松）216 株，栽植乔木（旱冬瓜）431 株，栽植橡胶树 842 株，栽植灌木（马缨杜鹃/马桑）各 176 株，播撒草籽（狗牙根、高羊茅）1.7034hm²，植生袋 448 个；④配套工程：引水渠 421m，25m³水窖 6 座，沉砂池 6 座；道路修复 200m。⑤监测及管护：监测 4 年。

(5)阶段修复费用：静态投资 125.4660 万元，动态投资 186.1031 万元。

2、近年工作任务与经费进度安排

根据小新寨锰矿的施工工艺、开采年限、开采进度及土地损毁程度，制定生态修复工程进度，以保证尽快及时修复被损毁的土地。小新寨锰矿近年工作任务与经费进度安排详

见如下：

1) 生产期第 1 年（2026 年 7 月-2027 年 7 月）

(1) 工作内容：对废弃平硐及场地（PD1 坑口及场地）进行修复工作；对拟建露天采场和拟建废石场进行表土剥离；

(2) 所属生态区块：废弃平硐及场地（PD1 坑口及场地）面积 0.014hm²。

(3) 目标任务：生态修复面积 0.014hm²，修复水田面积 0.014hm²。

(4) 工程措施及工程量：①地貌重塑工程：建筑物砌体拆除面积（2 层以下）面积 90.00m²，建筑物砌体拆除量 72.9m³，硬化地面拆除 18.00m³，砂石硬化拆除 10.00m³，拆除废渣清运（0.5-1.0km）100.9m³；警示牌 1 座，防护网 138m，危岩清理 197m³，土地平整量为 56.0m³；底层土碾压夯实 0.014hm²，垒埂 1.68m³，耙田翻浆 0.042hm²；②土壤重构工程：表土剥离（运距 0~0.5km）46691.00m³，表土回填（运距 0.5~1.0km）84.00m³；土地翻耕 0.042hm²，播撒绿肥 0.042hm²，播撒商品有机肥（羊粪）0.042hm²；③监测及管护：监测 1 年。

(5) 阶段修复费用：静态投资 72.0052 万元，动态投资 72.0052 万元。

2) 生产期第 2 年（2027 年 7 月-2028 年 7 月）

(1) 工作内容：监测；

(2) 所属生态区块：全修复区。

(3) 工程措施及工程量：①监测及管护：监测 1 年。

(4) 阶段修复费用：静态投资 5.6120 万元，动态投资 6.0048 万元。

3) 生产期第 3 年（2026 年 7 月-2029 年 7 月）

(1) 工作内容：对露天采场（1170m、1160m、1150m、1140m 边坡台阶）进行修复工作；

(2) 所属生态区块：露天采场（1170m、1160m、1150m、1140m 边坡台阶）面积 1.0338hm²。

(3) 目标任务：生态修复面积 1.0338hm²，其中修复乔木林地面积 0.3778hm²、其他草地 0.6560hm²。

(4) 工程措施及工程量：①地貌重塑工程：警示牌 1 座，防护网 138m，危岩清理 197m³；②土壤重构工程：表土回填（运距 0~0.5km）3200.96m³；③植被重建工程：栽植乔木（云南松/旱冬瓜）各 520 株，栽植灌木（马缨杜鹃/马桑）各 260 株，栽植藤本（爬山虎/葛藤）

各 240 株，播撒草籽（狗牙根、高羊茅）1.0338hm²，植生袋 205 个；④监测及管护：监测 1 年。

（5）阶段修复费用：静态投资 21.7126 万元，动态投资 24.8588 万元。

六、经费估算及资金来源

（一）经费估算

根据预测工程量，通过概（估）算可知，本矿山生态修复面积 12.2511hm²，在方案服务年限内，估算生态修复静态总投资为 365.4437 万元，静态亩均投资 1.9886 万元/亩；动态总投资为 451.2085 万元，动态亩均投资 2.4553 万元/亩。生态修复费用应当计入矿山建设概算成本，资金筹备、拨付按动态投资进行拨付。生态修复资金由修复义务人（西盟鑫海矿业发展有限公司）支付。详见下表。

矿区生态修复投资估算总表

序号	工程或费用名称	估算金额	比例(%)
一	工程施工费	228.5426	62.54%
二	设备费	0.0000	0.00%
三	其他费用	67.5145	18.47%
四	监测与管护费	41.4966	11.36%
（一）	监测费	30.2953	8.29%
（二）	管护费	11.2013	3.07%
五	预备费	113.6548	31.10%
（一）	基本预备费	17.7634	4.86%
（二）	价差预备费	85.7648	23.47%
（三）	风险金	10.1266	2.77%
六	静态总投资	365.4437	100.00%
七	动态总投资	451.2085	-

（二）资金来源

“谁开发，谁保护、谁破坏，谁修复”矿区生态修复由西盟鑫海矿业发展有限公司负担全部费用，西盟鑫海矿业发展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。西盟鑫海矿业发展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

本方案估算西盟岳宋乡小新寨锰矿矿山生态修复静态总投资 365.4437 万元，动态总投资 451.2085 万元。截至 2026 年 7 月，矿业权人己缴存土地复垦费用共 231.05 万元，此次

将原复垦方案已缴存的土地复垦费用抵扣后，剩余费用设计分 12 期计提，其中第一期计提费用和已缴存的复垦修复费用之和大于本次估算静态投资总额的 20%，具体预存方式如下：

生态修复资金投入及费用提取计划 （单位：万元）

分期		计提时间	计提金额 (万元)	占动态总投资的比例	占静态总投资的比例
已缴存			231.05	51.20%	63.22%
第一阶段	第 1 期	公示结束后 30 日内	18.3473	4.07%	5.02%
	第 2 期	2026 年 12 月 30 日前	18.3473	4.07%	
	第 3 期	2027 年 12 月 30 日前	18.3473	4.07%	
	第 4 期	2028 年 12 月 30 日前	18.3473	4.07%	
	第 5 期	2029 年 12 月 30 日前	18.3473	4.07%	
	小计		91.7365	20.33%	
第二阶段	第 6 期	2030 年 12 月 30 日前	18.3473	4.07%	
	第 7 期	2031 年 12 月 30 日前	18.3473	4.07%	
	第 8 期	2032 年 12 月 30 日前	18.3473	4.07%	
	第 9 期	2033 年 12 月 30 日前	18.3473	4.07%	
	第 10 期	2034 年 12 月 30 日前	18.3473	4.07%	
	小计		91.7365	20.33%	
第三阶段	第 11 期	2035 年 12 月 30 日前	18.3473	4.07%	
	第 12 期	2036 年 12 月 30 日前	18.3482	4.07%	
	小计		36.6955	8.14%	
合计			451.2085		

矿山后期生产期间需实时进行动态监测，发现问题及时处理，方案工程设计和投资估算不足时，需根据实际情况，及时补充完善修复工程，追加投资费用。

第三部分 结 论

1、根据矿山评审通过并取得评审备案表的开发利用方案资料，设计矿山服务年限为 13 年，审查时间为 2015 年 2 月，本方案编制时间为 2026 年 7 月，根据西盟佤族自治县自然资源局出具的停产证明，矿山剩余服务年限为 13 年，即 2026 年 7 月至 2039 年 7 月。矿山生态修复方案服务年限由拟申请采矿权有效期限 5 年+采矿权到期后的生态修复工程实施期 1 年+管护期 3 年组成，共 9 年，即 2026 年 7 月至 2035 年 7 月。

2、矿山建设及运行总损毁土地面积 13.6301hm^2 （其中已损毁 0.2292hm^2 ，拟损毁 13.4009hm^2 ）。其中水田 0.5841hm^2 、旱地 0.2635hm^2 、茶园 0.5721hm^2 、橡胶园 4.3094hm^2 、乔木林地 6.1148hm^2 、竹林地 0.4000hm^2 、灌木林地 0.0966hm^2 、其他林地 0.6643hm^2 、其它草地 0.2034hm^2 、农村宅基地 0.0389hm^2 、农村道路 0.3830hm^2 ；按损毁土地方式统计，塌陷损毁土地 1.5160hm^2 ，挖损损毁土地 7.5912hm^2 ，压占损毁土地 4.5229hm^2 ；按损毁土地程度统计，重度损毁土地 12.0059hm^2 ，中度损毁土地 0hm^2 ，轻度损毁土地 1.6242hm^2 。按损毁土地权属统计，权属属于西盟县岳宋乡岳宋村民委员会。

3、项目区损毁土地面积 13.6301hm^2 ，规划复垦面积为 12.2511hm^2 ，保留占用面积 1.379hm^2 。矿山土地复垦复垦率为 90%。

4、矿山生态修复确定最终修复方向为水田、旱地、橡胶园、乔木林地、灌木林地、其他草地，修复工程措施为地貌重塑工程（防护网、挡墙、警示牌、边坡清理、建构物及硬化物拆除清理、场地整平）、土壤重构工程（表土剥离、土壤翻耕、客土回覆、土壤改良）、植被重建工程（栽植云南松、旱冬瓜、橡胶树、马缨杜鹃、马桑、爬山虎、葛藤、狗牙根和高羊茅等）、配套工程（修建水窖）、监测与管护工程。通过修复工程设施，预计可修复水田 0.6447hm^2 ，旱地 1.5699hm^2 ，橡胶园 1.3888hm^2 ，乔木林地 2.5944hm^2 ，灌木林地 0.0916hm^2 ，其他草地 5.6017hm^2 。

5、本方案生态修复静态总投资为 365.4437 万元，静态亩均投资 1.9886 万元/亩；动态总投资为 451.2085 万元，动态亩均投资 2.4553 万元/亩。其中工程施工费 228.5426 万元，其他费用 67.5145 万元，监测与管护费 41.4966 万元，预备费（基本预备费、风险金、价差预备费）113.6548 万元。修复投资资金由修复义

务人（西盟鑫海矿业发展有限公司）支付。

6、矿区生态修复费用应足额缴存，专款专用，生态修复监管执行按动态资金管理，预存资金不足时，要及时足额追加相关费用，确保生态修复工作的顺利进行。

西盟鑫海矿业发展有限公司西盟岳宋乡小新寨锰矿矿区生态修复方案

专家组审查意见

采矿权人名称	西盟鑫海矿业发展有限公司	
矿山名称	西盟鑫海矿业发展有限公司西盟岳宋乡小新寨锰矿	
方案编制单位	江西省空间生态建设有限公司	
矿区基础面积信息	矿区面积	173.29 公顷
	矿区生态修复责任面积	13.6301 公顷
方案服务年限	9 年（2026 年 7 月至 2035 年 7 月）	

2026年5月14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江西省空间生态建设有限公司编制的《西盟鑫海矿业发展有限公司西盟岳宋乡小新寨锰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：

一、矿山基本情况

矿区位于西盟县新县城293°方向，直线距离23km处，行政区划属普洱市西盟县岳宋乡。矿区面积1.7329km²，采矿标高1240~750m，采矿方式为露天/地下开采，开采矿种为锰矿、锑矿，生产规模3.00万t/年，有效期限2015年5月28日至2016年5月28日，采矿许可证现已过期。

《西盟鑫海矿业发展有限公司西盟岳宋乡小新寨锰矿矿产资源开发利用方案》评审备案时间为2015年2月，本方案编制时间为2026年7月；根据西盟佤族自治县自然资源局出具的停产证明及现状调查，矿山2013年3月28日至今均处于停产状态，截至目前，矿山剩余服务年限为13年（露天9年，地下4年），即2026年7月至2039年7月。本次拟申请采矿权有效期限为5年，即即2026年7月至2031年7月。

二、问题识别诊断及修复可行性分析

（一）矿区地质环境问题识别诊断

现状问题：现状条件下矿区内未发现滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝、地面塌陷、不稳定斜坡等不稳定地质体；对含水层结构破坏为轻度；对区内地形地貌景观破坏为较严重；对区内水土环境污染程度为轻度；土地损毁程度为较严重；区内植被损毁和生物多样性丧失程度为轻度；水土流失程度为轻度。现状问题分析较客观，反映了现状特征。

受损预测分析认为，预测矿山开采及运营期间，采矿活动诱发、遭受滑坡、崩塌

等地质灾害的可能性小～中等，危害性小～中等，危险性小～中等；未来矿业活动对含水层的影响和破坏严重；对地形地貌景观的影响和破坏严重。预测评估基本可信。

（二）矿区土地损毁问题识别诊断

根据现状和预测问题分析，矿山建设及运行总损毁土地面积 13.6301hm^2 （其中已损毁面积 0.2292hm^2 ，拟损毁面积为 13.4009hm^2 ）。损毁土地类型主要为水田、旱地、茶园、橡胶园、乔木林地、竹林地、灌木林地、其他林地、其他草地、农村宅基地、农村道路。其中损毁水田 0.5841hm^2 、旱地 0.2635hm^2 、茶园 0.5721hm^2 、橡胶园 4.3094hm^2 、乔木林地 6.1148hm^2 、竹林地 0.4000hm^2 、灌木林地 0.0966hm^2 、其他林地 0.6643hm^2 、其它草地 0.2034hm^2 、农村宅基地 0.0389hm^2 、农村道路 0.3830hm^2 ，损毁土地方式主要为挖损、压占、塌陷，损毁程度为轻度—重度。

（三）矿区生态环境问题识别诊断

该矿山为已建矿山，开发利用方案设计开采方式为露天/地下开采。矿区所处生态系统分为森林生态系统和农田生态系统。生态脆弱以一般脆弱为主，脆弱面积极小；生态脆弱性主要表现为水土流失、土地沙化、石漠化等。主要生态环境问题为：以国土综合整治、水土流失治理、水源涵养为主攻方向，提高山区林草植被覆盖率，增强水源涵养的能力，注重其生态功能修复和重建；矿区生态系统呈现以乔木、灌丛、草地复合生态系统为主，其他生态系统零星分布的格局。

（四）修复可行性分析

原则同意本方案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。修复责任范围面积 13.6301hm^2 ，修复面积为 12.2511hm^2 ，其中修复水田 0.6447hm^2 ，旱地 1.5699hm^2 ，橡胶园 1.3888hm^2 ，乔木林地 2.9544hm^2 ，灌木林地 0.0916hm^2 ，其他草地 5.6017hm^2 ，矿区生态修复率为90%。

三、生态修复措施与工程内容

方案生态修复工程措施有：地貌重塑措施、土壤重构措施、植被重建工程、景观营建工程、配套工程及其他监测管护工程等。

地貌重塑措施：①保护与预防控制工程：硐口封堵、警示牌、裂缝充填等。②清理工程：各类场地在停止使用后对其进行清除建（构）筑垃圾、废渣清理。③对部分复垦单元进行土地平整，达到排水通畅，使其满足修复立地条件。

土壤重构措施：①对拟建场地进行表土剥离。②方案设计待清理工程完成后进行

场地翻耕。③方案设计对复垦区域规划复垦水田、旱地、橡胶园、乔木林地、灌木林地、其他草地进行覆土。④方案设计对修复为水田、旱地及林地区进行土壤改良。

（3）植被重建工程：本方案对修复为林地的区域，在土地平整完成后，对修复林地区域进行块状整地、栽植苗木。植被恢复主要选用生态特性与项目区小流域自然条件相适应、成活率高、生长较迅速、根系较发达的乡土物种，并考虑生物多样性原则。本方案修复乔木林地树种乔木选用云南松、旱冬瓜，灌木选用马缨杜鹃、马桑，藤本选用爬山虎、葛藤，草本选用狗牙根、高羊茅。

（4）景观营造工程：矿山不具备矿容矿貌景观的改造升级条件，主要考虑修复为耕地、林地、草地，与周边地形地貌景观相协调的自然美。

（5）配套工程：①道路工程：针对有小路及田坎连接的场地，方案设计将连接场地的道路复垦修复，对无小路及田坎连接的场地，设计将矿山道路修复为农村道路使用。

（6）监测与管护工程：监测工程主要对地质环境（地质灾害、含水层、地形地貌）、土地损毁，生态环境等进行监测，共布设监测点58个，监测时间为13年。管护工程主要对耕地、林地、草地进行管护，管护面积12.2511hm²，管护时间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

方案共部署矿山生态环境保护与预防控制工程、生态修复工程、监测与管护工程。主要工程措施有：地貌重塑、土壤重构、植被重建、配套工程、监测工程、管护工程等。小新寨锰矿拟申请采矿权有效期限为5年，矿山设计服务年限为13年，到期后依法申请采矿权及采矿许可证延续，延续期限按届时剩余储量及法定要求重新核定。本次生态修复方案工作部署按全周期17年（含生态修复工程实施期1年及管护期3年）统筹实施。生态修复总体部署划分为四个阶段，第一阶段：生产期5年（2026年7月至2031年7月），设计对废弃工程设施进行修复，对拟建场地进行表土剥离，同时对矿区及影响区进行实时监测；第二阶段：生产期5年（2031年7月至2036年7月），设计对露天采场（1130m、1120m、1110m、1100m、1090m、1080m、1070m、1060m、1050m台阶边坡）进行修复工作，同时对矿区及影响区进行实时监测；第三阶段：生产期3年（2036年7月至2039年7月），设计对露天采场（1040m、1030m、

1020m 台阶边坡) 进行修复工作, 同时对矿区及影响区进行实时监测; 第四阶段: 闭坑全面修复管护期 4 年 (2039 年 7 月至 2043 年 7 月), 该阶段为全面修复期及管护期, 对不再使用的场地、预测地表移动范围进行全面修复; 同时对矿区及影响区进行实时监测、管护。

本方案生态修复静态总投资为 365.4437 万元, 静态亩均投资 1.9886 万元/亩; 动态总投资为 451.2085 万元, 动态亩均投资 2.4553 万元/亩。该矿山复垦修复总投资应当计入矿山建设及生产成本, 复垦修复的资金筹备、拨付按动态投资进行拨付。修复投资资金由修复义务人 (西盟鑫海矿业发展有限公司) 支付。矿区生态修复费用应足额计提, 保证专款专用; 实行动态投资监控, 实施过程中费用不足需追加费用。

五、公众参与

矿业权人及编制单位在《方案》编制过程中征询了西盟佤族自治县岳宋乡岳宋村民委员会、西盟佤族自治县岳宋乡人民政府及当地村民代表的意见和建议, 并对征询结果在村委告示栏进行公示, 公示期间无异议。通过公众参与调查, 大多数被调查人员对生态修复工作有所了解, 绝大多数人认为该项目的实施对当地经济和自然环境能起到积极作用, 对该项目开展给予支持。

六、存在问题及建议

1、开采消耗锰 21.55 万吨的量, 在图上标注范围, 补充现场照片, 纳入生态修复范围。

2、加强露天开采稳定性专项分析及评价。

3、补充附件: 是否开采过? (自然资源局盖章)。

4、补充视频影像资料。

5、加强工程量复核, 核定表土剥离工程量及可行性, 并核实费用计算。

6、林草方面核实有无重点保护物种和敏感目标。

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: 傅发序

2026 年 7 月 8 日

西盟鑫海矿业发展有限公司西盟岳宋乡小新寨锰矿矿区生态修复方案

专家组审查名单

序号	姓名	类别	工作单位	职称
1	溥爱萍	土地复垦类	云南地质工程勘察设计院有限公司	高级工程师
2	卞善涛	地质环境类	云南地矿工程勘察集团有限公司	正高级工程师
3	李言龙	土地复垦类	云南省地矿测绘院有限公司	高级工程师
4	沈旺	地质环境类	中国建筑材料工业地质勘查中心云南总队	高级工程师
5	丁磊	土地复垦类	中冶（云南）矿业有限公司	高级工程师
6	姚能昌	林草生态类	云南省林业调查规划院	正高级工程师
7	张伟峰	预算造价类	昆明顺天科技有限公司	高级工程师