

湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿 矿山生态保护修复分期验收报告

湖南省地质勘探院有限公司

二〇二六年七月

湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿 矿山生态保护修复分期验收报告

提交单位:湖南茶冲矿业有限公司

验收单位:湖南省地质勘探院有限公司

报告主编:肖江波

验收人员:罗阳红 肖江波 蒋凯成

审 核:胡阳田

总工程师:唐瞻浩

法人代表:江昌禄

提交时间:二〇二六年七月

矿山生态保护修复验收基本情况表

矿山名称	湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿		
验收类型	☐ 年度验收 ☒ 分期验收 ☐ 关闭验收		
采矿许可证有效期限	2024年3月29日～2026年10月29日		
申请日期	2026.7.1	验收日期	2026.7.10
验收组人员	罗阳红 肖江波 蒋凯成		
基金计提与使用	账户余额(万元)	116.6	
	验收期内计提额(万元)	0	
	验收期内使用额(万元)	0	
生态问题现状	1、地形地貌景观破坏：该工业广场、矿部等区域现状占用损毁土地2.3hm²，道路占用损毁土地0.13hm²，矿业活动造成山体破损，岩体裸露，破坏了大面积植被，对原地表形态、植被等造成直接破坏，并造成了视觉污染。 2、土地资源占损：矿山开采对土地资源占用破坏主要是矿部、工业广场、道路占损面积为2.43hm²，其中建设用地2.3hm²，灌木林地0.13hm²。 3、水资源水生态影响：矿床属弱裂隙充水矿床，涌水量较小。矿坑水和废石淋滤水属弱酸性水，其中含有少量硫及微量重金属，矿区现状地表水符合III类标准、地下水符合III类标准。矿山未来拟修建废水处理池，采用HDS处理，处理后的水能达到地表水III类标准。预测矿业活动对水生态、水环境影响较轻。 4、矿山地质灾害：矿坑围岩为泥盆系中统棋子桥组，岩石较完整且坚硬，力学强度高，工程力学性质较好，除少数部位因岩石破碎需木材支护外，坑道及采场的顶、底板均稳定性好，引发采空区塌陷的可能性小，危险性小。区内岩溶较为发育，在矿区中部基岩上部有第四系覆盖，覆盖层厚度为0-10m，由于岩溶溶蚀作用，在地表形成了侵蚀盆地、凹地、漏斗、陷井、地下河等碳酸盐岩岩溶地貌，第四系含水层含水较为丰富，可能会由于疏干作用引发第四系含水层水及地表水下渗加剧，造成对地表松散层的冲蚀及掏空，导致土洞发育，引发岩溶地面塌陷。危害上方的旱地及水田。因此，预测评估矿业活动引发岩溶地面塌陷的可能性中等，危险性中等。 5、生物多样性影响。矿业活动主要是井下开采，造成的局部植被破坏面积小，范围内无自然保护区，周边植被整体覆盖率高，对周边的野生动、植物的生物多样性影响较轻。		

生态保护 修复工程 及成效	以往 工程	验收 日期	工程 类别	分项 工程	单位	工程 量	投资额 (万元)	修复 成效
		无						
	本期 工程	本期验收矿山共投入1.62万元。 1、矿山地质灾害防治工程 矿山在边坡和岩溶洼地布设安全警示牌两块，投入费用为0.02万元。 2、监测及后期管护工程 矿山在2026年度共送检地表水2份、地下水3份合计土壤11份，样品合计16份，总计投入1.6万元。 综上矿山的生态保护修复工程修复效果良好。						
验收意见	经县局主管部门初验和专家组现场复核，本次验收结果为合格							

附件 2

湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿生态修复分期验收县级初验实地勘查人员表

单位	职务	姓名（手写签名）	初验意见	联系电话
江华瑶族自治县自然资源局	生态修复组	李 浩	合格	13974687520
永州市生态环境江华分局	副高	罗普光	合格	15116506917
初验专家组专家	高工	刘中楠	合格	13789238650
	高工	熊明伟	合格	15802671606
	高工	朱毅建	合格	13974618366
村代表（至少5名）	村民	黄金妹	合格	1577479441
	村民	欧双润	合格	13874374440
	村民	程江燕	合格	13957229677
矿区涉及的村（居）民委员会意见	村民	黄金妹	合格	1207468 8850
	村民	程林	合格	1527461 3891

村（居）民委员会（盖章）



目录

1	前 言	1
1.1	验收目的、任务和依据	1
1.2	验收工作概况	4
2	矿山概况	9
2.1	矿山区位条件	9
2.2	矿山开采历史与现状	11
2.3	采矿权设置现状	16
2.4	矿山生态修复基金计提与使用	17
2.5	矿山生态保护修复方案编制情况	17
2.6	以往矿山生态保护修复验收情况	18
3	矿山生态环境背景	18
3.1	自然地理	18
3.2	矿山地质环境条件	19
4	矿山主要生态问题	27
4.1	地形地貌景观破坏	27
4.2	土地资源占损及破坏	27
4.3	水资源水生态破坏	29
4.4	矿山地质灾害	31
4.5	生物多样性影响	31
4.6	其他	31
5	矿山生态保护修复工程及效果	32
5.1	以往矿山生态保护修复工程及效果	32
5.2	本期矿山生态保护修复工程及效果	32
5.3	矿山生态保护修复方案落实情况	32
6	存在的主要问题	34

7 验收结论与建议	35
7.1 验收结论	35
7.2 建议	36

附照片

1、现场调查照片

附表

- 1、矿山生态保护修复分期验收调查表
- 2、矿山生态保护修复分期验收满意度调查表

附图

- 1、湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿矿山遥感影像图 1：5000
- 2、湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿矿山生态保护修复工程分布图 1：5000

附件

- 1、矿山生态保护修复验收复核申请表
- 2、县局初验核查签到表
- 3、采矿许可证复印件
- 4、矿山生态修复基金缴存回执
- 5、矿山分期验收委托书
- 6、验收单位资质证书
- 7、单位质量承诺书
- 8、江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿资源开发利用方案评审意见
- 9、湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿储量核实报告备案证明及评审意见书
- 10、江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿工业广场办理建设用地批复及相关证明材料
- 11、湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿水质和土壤检测报告
- 12、采矿权范围相关信息分析结果简报
- 13、湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿停产证明
- 14、湖南省江华县茶冲矿区茶冲历年分期验收合格文件

1 前 言

1.1 验收目的、任务和依据

1.1.1 验收目的

为规范矿山开采行为，督促矿山企业履行“边生产、边修复、边治理”义务，合理计提使用矿山生态修复基金，切实有效地保护好矿山生态环境，防治矿山地质灾害的发生，维护广大人民群众生命财产的安全。根据《地质灾害防治条例》、《矿山生态保护修复验收规范》（DB43/T 2889-2023）、《关于进一步加强新建和生产矿山生态保护修复工作的通知》（湘自资办发〔2021〕39号）、《湖南省人民政府办公厅关于切实提高矿产资源保障能力深入推进矿业绿色高质量发展的若干意见》（湘政办发〔2023〕41号）、《湖南省矿山生态修复基金管理办法》（湘自资规〔2022〕3号）的有关规定，凡在湖南省行政区域内开采矿产资源，造成矿山生态环境破坏的，采矿权人应开展矿山生态保护修复，并依照相关程序向自然资源主管部门申请对矿山生态保护修复状况进行验收。

湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿（以下简称茶冲硫铁矿），原采矿许可证还在有效期内，采矿证号：C4300002012096130137737，有效期为2024年3月29日至2026年10月29日，该矿属于《永州市矿产资源总体规划（2021-2025年）》中的保留矿山。为办理矿山采矿许可证延续手续、变更登记时，矿山可以向负责组织验收工作的自然资源主管部门申请矿山生态保护修复分期验收。矿山企业于2026年7月10日向永州市自然资源和规划局提出分期验收申请，并委托湖南省地质勘探院有限公司（以下简称“我公司”）编制本次分期验收报告。

目的：

1、为督促矿山企业按照生态保护修复相关标准履行“边生产、边修复、边治理”义务；

- 2、为有效保护矿山地质环境，实现矿业开发与矿山环境保护的和谐发展，对矿山生态保护修复情况进行分期验收；
- 3、验收工作为矿山生态修复基金的计提和使用提供依据；
- 4、为有关主管部门对矿山生态保护修复监督管理和矿山开采延续发证的审批提供依据。

1.1.2 验收任务

- ①现场了解矿山地质环境现状。除收集已有矿山地质环境调查等资料外，主要针对矿山存在或可能产生的主要生态环境问题作进一步调查了解，同时对以往阶段分期验收工程现状进一步的核实；
- ②听取当地政府和居民对地质环境状况的意见并进行现状核实；
- ③对矿山已完成生态保护修复治理工程的类型、数量、规模、质量及治理效果做出全面核实。
- ④掌握矿山地质环境保护与恢复治理基金的计提和使用情况。
- ⑤对本期矿山开展的生态环境治理修复工程全面量测验收。
- ⑥综合分析评价，给出验收结论，提出科学可行的意见建议。

1.1.3 验收依据

（1）法律法规

- 《中华人民共和国矿产资源法》（2024年修订, 2025年7月1日实施）；
- 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订, 2015年1月1日实施）；
- 《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订）；
- 《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日实施）；
- 《中华人民共和国森林法》（2019年修订）；
- 《土地复垦条例》（中华人民共和国国务院，2011年）；
- 《土地复垦条例实施办法》（自然资源部，2019年）；
- 《地质灾害防治条例》（中华人民共和国国务院，2004年3月）；
- 《湖南省地质环境保护条例》（2018年修订）；
- 《矿山地质环境保护规定》（2019年修订）；

《土地开发整理项目预算定额标准》（财综[2011]128号）；

《财政部、国土资源部、环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》（[财政2017]638号文）。

（2）技术规范

《矿山地质环境调查评价规范》（DD 2014-05）；

《矿山地质环境监测规程》（DZ/T 0287-2015）；

《国家重点保护野生植物名录》（2021年第15号）；

《国家重点保护野生动物名录》（2021年第3号）；

《水土保持综合治理验收规范》（GB/T 15773-1995）；

《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 657-2013）；

《湖南省矿山生态保护修复验收规范》（DB43/T 2889—2023）；

《造林技术规程》(GB/t15776-2023);

《矿山生态保护修复工程质量验收规范》（DB43/T 2299-2022）；

湖南省自然资源厅、湖南省生态环境厅关于印发《湖南省矿山生态修复基金管理办法》（湘自资规[2022]3号）；

《关于进一步加强新建和生产矿山生态保护修复工程的通知》（湘自资办发〔2021〕39号）；

《关于做好新建和生产矿山生态保护修复年度验收工作的通知》（湘自资办发〔2021〕82号）。

（3）引用的技术资料

①2009年4月，湖南天源国土资源勘查有限公司编制的《湖南省江华县茶冲硫铁矿资源储量报告》（以下简称《储量报告》）及评审备案证明（湘国土资储小矿备字[2009]139号）；

②2010年8月，郴州联盛勘察设计有限公司编制的《江华县茶冲硫铁矿资源开发利用方案》（以下简称《开发利用方案》）及审查意见（湘国土资矿函[2010]250号）；

③2012年2月，湖南天源国土资源勘查有限公司编制的《湖南省江华县茶冲硫铁矿矿山地质环境影响评估报告（附矿山地质环境保护与治理恢复及土地复垦方案）》（以下简称《环评报告》）及审查认定表；

④2012年8月，怀化市环境保护科学研究所编制的《江华瑶族自治县茶冲硫铁矿贸易有限公司年开采5万吨硫铁矿石项目环境影响报告书》（以下简称《环境影响报告》）及批复（永环评[2012]77号）；

⑤2016年1月，湖南省地质环境监测总站编制的《湖南省江华瑶族自治县茶冲硫铁矿贸易有限公司茶冲硫铁矿矿山地质环境恢复治理分期验收简报》（以下简称《分期验收报告》）及审核表；

⑥2018年12月，湖南省地质勘探院编制的《湖南省江华瑶族自治县茶冲硫铁矿贸易有限公司茶冲硫铁矿地下开采对基本农田影响论证报告》（以下简称《农田影响论证报告》）及评审意见书；

⑦2021年8月，湖南天源国土资源勘查有限公司编制的《湖南省江华瑶族自治县茶冲硫铁矿贸易有限公司茶冲硫铁矿矿山生态保护修复方案》；

⑧2025年3月，湖南省地质勘探院有限公司编制的《湖南省江华瑶族自治县茶冲矿区茶冲硫铁矿资源储量核实报告（截止2024年10月）》；

⑨2025年10月，湖南省地质勘探院有限公司编制的《湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿开采方案》；

1.2 验收工作概况

1.2.1 验收工作程序

本次分期验收工作遵循《矿山生态保护修复验收规范》（DB43/T 2889-2023）相关要求，首先由矿山企业提出申请并委托我公司（湖南省地质勘探院有限公司）开展技术验收，并编制《分期验收报告》，在验收报告完成后提交江华县自然资源局组织进行初步验收，在对初步验收意见修改完善后向永州市自然资源和规划局提交生态保护修复分期验收申请，由永州市自然资源和规划局会同永州市生态环境局组织现场验收工作，并出具验收意见。对照验收意见修改完善后，验收报告依次提交技术专家、江华县自然资源局和

永州市自然资源和规划局进行复核认定，由永州市自然资源和规划局进行最终认定及成果资料备案。验收工作程序图鉴图 1-1。

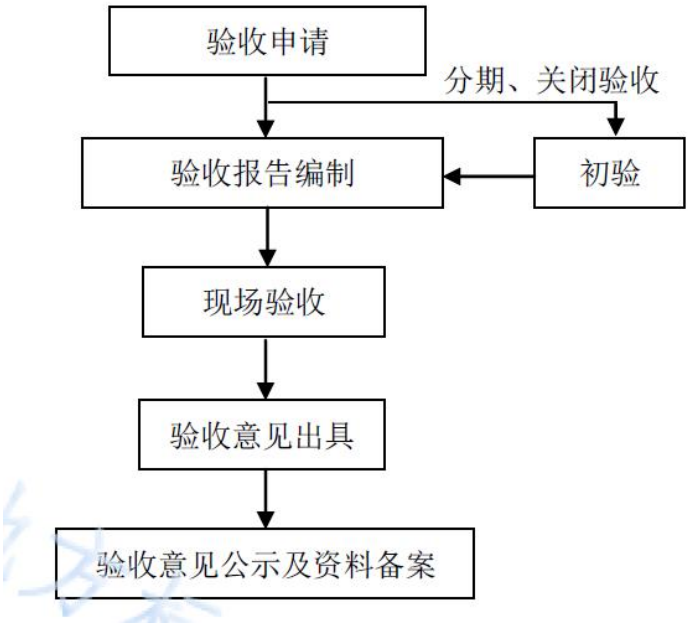


图1-1 验收工作程序图

1.2.2 验收对象与范围

本次验收对象主要为茶冲矿区茶冲硫铁矿采矿权范围内以往矿业活动造成的主要生态环境问题，自 2022 年 3 月至今矿区内实施的主要生态修复工程及其效果，矿山生态修复基金计提情况，并对矿山落实矿山生态保护修方案情况进行评价。

本次验收范围主要为茶冲矿区茶冲硫铁矿采矿许可证范围及矿山矿业活动可能影响范围，具体验收范围见附图，共圈定验收面积 2.29km²。

1.2.3 验收内容与标准

验收内容：主要为本期内的监测工程和安全警示、标识标牌，水质土壤监测。

验收标准：地表水按照《地表水环境质量标准》（GB 3838- 2002）Ⅱ类地表水标准值，地下水按照《地下水质量标准》（GB/T 14848- 2017）Ⅱ类、Ⅲ类地下水限值。土壤按照土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（GB15618- 2018）。整体按照《湖南省矿山生态保护修复验收规范》（DB43/T 2889—2023）执行。

1.2.4 验收公众参与

公众调查情况分析：①尖山村当地村民调查情况，矿山尚未开采，矿山未造成耕地损毁，未引发各类地质灾害，未损毁房屋和其它基础设施，为导致地表水漏失、塘坝干枯、井泉下降或干枯，未导致水环境破坏。②尖山村村委调查情况，现矿山企业未开采，没有造成各类生态环境问题，建议以后开采严格按照生态保护修复方案进行生态保护修复。③河路口镇人民政府调查意见：现矿山未开采，改革开放期间存在盗采现象，矿山在今后的开采过程中严格按照矿山生态保护修复方案执行，同时修复原盗采造成的生态环境问题。

根据乡镇人民政府、村委及当地村民调查建议，本次矿山生态保护修复分期验收期内不存在矿山生态环境问题，建议结论为合格。

1.2.5工作方法

验收工作组采取“以实地调查访问、丈量为主，以收集资料为辅”方式，对矿山生态保护修复工程及相关措施采用野外实地勘验手段进行核查验收，即在先听取矿山负责人对矿山开采和矿山生态保护修复等方面情况介绍后，再对矿山主要生态保护修复工程进行实地调查丈量，采用的主要方法有：①以高清遥感影像图作为调查手图，辅以GPS定位，圈定矿山工业广场、露天采场、矿山公路等主要矿业活动范围及主要生态保护修复工程位置；②采用无人机摄像和照相机对矿山主要生态环境问题和生态保护修复工程拍照取证；③调查人员然后到矿区外围了解当地村民对矿山生态保护修复情况的意见和建议，并填写调查问卷；④咨询矿山所在的江华县自然资源局对生态保护修复验收意见；⑤室内对矿山资料和现场调查情况进行综合整理分析后，编制完成了分期验收报告；验收工作完成实物工作量见表1-1。

本次验收工作分五个阶段完成，分别为：（1）准备阶段；（2）资料收集与野外验收阶段；（3）室内资料整理分析阶段；（4）县区局初步验收阶段；（5）成果评审及认定阶段。

（1）准备阶段

接受矿山委托后，按照有关规定和要求，我公司于2026年5月18日成立了由3名技术人员组成的验收组，并确定了工作目标任务和有关事宜。

（2）资料收集与野外验收阶段

验收组首先收集了茶冲硫铁矿有关资料，主要有矿山开采许可证、矿山储量报告、开发利用方案和生态保护修复相关资料等。然后于 2026 年 5 月 21 日赴矿山实地踏勘，在首先听取了矿山负责人对矿山开采和矿山生态保护修复等方面的情况介绍后，进行实地调查、照相，同时到矿区外围了解当地村民及乡镇对矿山生态保护修复情况的意见和建议。

实地调查范围为生态保护修复方案适用范围，根据生态环境问题针对性的进行野外调查，具体如下：

生态保护保育工程主要针对矿区保护宣传警示牌等工程进行实地调查，拍照取证；

地形地貌景观破坏：在解译矿区正射影像的前提下，对解译存在地形地貌景观破坏的点进行实地调查，拍照复核，现工业广场施工，存在挖损破坏；

土地资源占损：在解译矿区正射影像的前提下，对解译存在土地资源占损的点进行实地调查，拍照复核，现工业广场施工，存在挖损破坏；同时对矿区耕地采取土壤样进行检测；

土地复垦工程：在解译矿区正射影像的前提下，通过矿山企业访问，矿山未开采，不存在土地复垦工程；

水资源水生态破坏及恢复改善工程：在矿山企业、村名调查基础上，对存在地表水系、泉眼点进行调查和拍照，并取水样进行检测；矿山未开采，不存在矿山水资源水生态破坏；

矿山地质灾害及防治工程：根据收集资料、访问和遥感地质灾害解译情况进行实地调查，拍照复核；矿区内暂未出现过各类地质灾害；

生物多样性破坏及恢复工程：主要通过访问及收集资料了解矿区生物多样性，及近期生物多样性变化情况；矿山未生产，未实施恢复工程；

其他恢复工程、监测与后期管护：通过访问再实地调查工程点，监测点的实地调查。

对矿山生态保护修复工程主要提出以下整改建议：①加强对矿山周围地表水和地下水水质和地表土壤检测工作；②对矿山岩溶区和高边坡增设安全警示标识；③矿山工业广场内局部生活垃圾、废弃材料等需集中堆放。

矿山对照整改建议逐项整改后，2026 年 5 月 2 日我公司组织技术人员对工程治理质量及效果进行验收、复核，经现场复核：①矿山委托了湖南谱实检测技术有限公司开展了水质和土壤检测，并出具相关检测报告；②矿山在岩溶区和高边坡增设安全警示标识；③对矿山主要地表活动区域开展了大扫除，将生活垃圾、废弃材料等清扫干净；矿山对照整改建议逐项整改，整改效果良好。

（3）室内资料整理与分析阶段

对本次验收工作收集、访问和实地调查所获取的资料进行室内整理，综合分析，然后对矿山生态保护修复工程实施的效果以及矿区内生态现状予以分析评价，得出验收结论，并编制验收报告。

（4）县局初步验收

在报告初稿编制完成后，江华县自然资源局组织对分期验收报告进行初步验收，经审查验收报告并现场核对后，对报告提出了修改意见，对照修改意见对报告进行了修改完善，补充了相关附件资料，矿山亦组织对县局提出的现场整改意见进一步改善治理，治理效果明显改善。

（5）成果评审及认定阶段

验收报告经永州市自然资源和规划局组织有关专家评审后，依据专家审查意见，对验收报告进行修改完善，再经专家签字认可后，呈报永州市自然资源和规划局进行认定。

1.2.6 验收结论

矿山由 2012 年领取采矿证后至今未开采，水土环境污染主要为当地盗采乱采引起土壤破坏和水环境破坏，根据本次调查成果和检测报告，矿山现有生态保护修复工作基本能够满足《矿山生态保护修复验收规范》（DB43/T 2889-2023）要求，矿山主要生态环境问题得到了阶段性保护恢复；结合矿山所在村庄村民意见、县自然资源局初步验收意见，验收结论为**合格**。

1.2.7 验收成果

根据本次现场调查和矿山资料整理分析，验收技术人员对照《矿山生态保护修复验收规范》（DB43/T 2889-2023）编制完成了矿山生态保护修复分期验收报告及附表、附件、附图。

1.2.8 验收工作量

本次验收工作完成实物工作量见表1-1。

完成主要实物工作量表		表1-1	
工作项目	工作内容	单位	工作量
资料收集	《开采方案》、《储量核实报告》、《生态保护修复方案》、《环评报告》、采矿许可证等。	份	5
	土地利用现状图	张	1
野外调查	调查路线	km	3.6
	调查面积	km ²	1.5
	工业广场	处	1
走访	座谈会	次/人	1/5
	走访群众	人	5
照片	拍摄照片/采用	张	20/8
编制图件	湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿矿山生态保护修复工程分布图、湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿矿山遥感影像图	幅	2
编写报告	湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿矿山生态保护修复分期验收报告	份	1

2 矿山概况

2.1 矿山区位条件

(1) 交通区位

茶冲硫铁矿位于湖南省江华县河路口镇192° 方向直线距离58km处，运距85km，行政地域属江华县河路口镇管辖，地理坐标：东经111° 26′ 40″ ~111° 27′ 51″，北纬24° 40′ 34″ ~24° 41′ 07″。矿山有水泥公路横穿南侧与河路口镇相接，河路口镇有G207国道通往江华、永州，连接洛堪、湘桂铁路通往全国各地。矿山交通较方便（见交通位置图）。

（2）生态区位

根据《采矿权设置范围相关信息分析结果简报》：

①经查“探矿权数据库”，查询范围内无探矿权；

②经查“采矿权数据库”，查询范围与湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿重叠，300m内有湖南骏宏矿产投资有限公司河路口矿区钨锡矿、湖南省江华县茶冲矿区茶冲硫铁矿；

③经查永久基本农田(2024年)数据，查询范围内有永久基本农田74569.86平方米；

④经查“地理国情普查（铁路数据）”，查询范围1000m内没有铁路通过，经查一张图交通（2021）数据，查询范围300m内没有县级以上公路通过；

⑤经查历史已查询建设项目，查询范围与江华瑶族自治县河路口风电场建设项目（（2020）政国土字第1049号）、江华瑶族自治县新建通信基站项目（（2022）政国土字第63号）、江华瑶族自治县河路口风电场建设项目（政国土字（2020）1049号）重叠；查询范围与江华姑婆山风电场110千伏送出工程建设用地项目重叠，300m内有江华姑婆山风电场110千伏送出工程建设用地项目、湖南省江华河路口风电场建设用地项目；查询范围与生态保护红线无重叠，与城镇开发边界无重叠，与自然保护区无重叠，与饮用水水源保护区无重叠。

（3）规划区位

根据《采矿权设置范围相关信息分析结果简报》，经查矿产资源规划数据（2021-2025年）：

①重点开采区：全部位于江华河路口稀土钨锡矿重点开采区内。

②重点勘查区：查询范围内未设置重点勘查区。

③开采规划区块：超出江华瑶族自治县茶冲硫铁矿贸易有限公司茶冲硫铁矿4.04平方米。

④勘查规划区块：查询范围内未设置勘查规划区块。

2.2 矿山开采历史与现状

2.2.1 开采历史

(1) 矿山开发概况

江华瑶族自治县茶冲硫铁矿系民营零星小矿，开采历史较为悠久，一直为当地非法零星开采，采矿较混乱，为保护国家矿产资源，保护环境地质。2012年9月，江华瑶族自治县茶冲硫铁矿贸易有限公司通过摘牌方式取得该矿采矿许可证，有效期限为2012年9月28日至2014年8月28日，采矿许可证编号C4300002012096130137737，开采矿种硫铁矿，开采方式为地下开采，开采规模为5万吨/年，矿区面积1.1425平方公里，准采标高530m-300m，未开采；2014年办理了采矿许可证延续登记，有效期限为2014年8月28日至2021年3月28日，采矿许可证编号、开采规模及方式不变，未开采；2021年办理了采矿许可证延续登记，有效期限为2021年3月28日至2024年3月28日，采矿许可证编号、开采规模及方式不变，未开采；2024年办理了采矿许可证延续登记，有效期限为2024年3月29日至2026年10月29日，采矿许可证编号、开采规模及方式不变，未开采。

矿山作为新设矿山在此期间办理安全生产许可证因资源量不足五年开采设计无法办理安全生产许可证，后期矿山加大勘查力度，增储扩能，目前已达到五年的开采储量，2012年9月到期起至今，矿山未进行生产，一直办理相关手续，工业广场用地手续已办理好，正在进行工业广场基建工作。其他矿山基建工程尚未开展，矿井及巷道等均未施工。

(2) 矿山以往地质工作概况

在此前后有 204 队、206 队、408 队、409 队、729 矿等地勘单位先后在本矿及周边区域进行过局部地表地质调查工作，查明江华河路口地区内有稀土矿、钨、锡、铅、锌、铁、硫和钾长石及粘土矿等，除稀土矿外均为零星分散的小矿和矿点，适于民采。与该矿山有关的工作如下：

1977 年 12 月 27 日，湖南冶金 206 队河路口普查组提交了《江江河路口矿区茶冲黄铁矿段地质工作小结》（以下简称小结），估算了硫铁矿远景储量矿石量 20 万吨，浅部矿体多已被采空。

1983 年湖南省地矿局湘南地质队提交了《湖南省江华县河路口钨锡矿区普查评价地质报告》指出本区铅锌硫铁矿存在两种赋存状态：a、产于跳马涧与棋梓桥接触带的黄铁矿；b、产于矽卡岩接触带以及断层破碎带中热液充填交代型硫铁矿，并推测远景硫铁矿矿石量 21 万吨。

2009 年 4 月，为办理茶冲硫铁矿采矿权申请登记手续，湖南天源国土资源勘查有限公司提交了《湖南省江华县茶冲硫铁矿资源储量报告》（湘国土资储小矿备字[2009]139 号），查明本矿区主矿体(II号)赋存在断层 F46 中，估算本矿区 332+333 矿石资源量 11.8 万吨，其中 332 资源量 2.9 万吨，333 矿石资源量 8.9 万吨。

2023 年 7 月 3 日，湖南省矿产资源储量评审中心组织专家对湖南省地质勘探院有限公司编制的《湖南省江华瑶族自治县茶冲矿区茶冲硫铁矿资源储量核实报告》进行了评审，以湘自资储备字[2023]042 号出具评审意见书；

2025 年 4 月 25 日，湖南省矿产资源储量评审中心组织专家对湖南省地质勘探院有限公司编制的《湖南省江华瑶族自治县茶冲矿区茶冲硫铁矿资源储量核实报告》进行了评审，以湘自资储备字[2025]024 号出具评审意见书；

茶冲硫铁矿 2025 年底资源量分布情况见插图 2-2-1、插图 2-2-2、插图 2-2-3。

插图2-2-1 2025年度茶冲硫铁矿Ⅱ号矿体垂直投影资源储量估算图

插图2-2-2 2025年度茶冲硫铁矿Ⅰ号矿体水平投影资源储量估算图

插图2-2-3 2025年度茶冲硫铁矿I号矿体伴生钨水平投影资源储量估算图

2.2.2 开采现状

(1) 矿区现状占用损毁情况

本矿山于 2024 年 5 月 11 日取得最新一期采矿许可证，取证后未组织矿产开采作业，期间全程推进各项行政审批手续办理工作，同步开展矿区边深部地质探矿工程施工。2026 年 3 月，矿山完成工业广场、选矿厂区全部建设用地审批手续，正式启动矿山基建工程，同时矿山设计中的平硐和斜坡道还未开工建设，矿山基本处于原始状态。

当前矿区土地占用损毁现状如下：矿区范围内布设5座风力发电机组，风机建设压覆矿区土地；同步配套修建的矿山道路受风机工程施工影响，产生土地占损面积 0.13 公顷；矿山工业广场因场地平整、土石方开挖工程形成土地占损面积 2.3 公顷，该工业广场地块已依规完成建设用地报批、审核等全部法定手续，用地程序合法完备。

插图 2-2-4 矿山工业广场

（2）矿山开采选矿工艺

矿床的开采方式为地下开采，I号矿体采用全面嗣后充填采矿法开采，II号矿体采用浅孔留矿嗣后充填采矿法开采。开拓运输方法采用平硐-盲斜井开拓，其中水平运输平巷均采用蓄电池电机车运输。1#盲斜井主要担负II号矿体开采时+420m、+370m、+357m中段的矿石提升运输任务，井筒倾角 25° 。2#盲斜井主要担负I号矿体开采时+420m、+390m中段的矿石提升运输任务，井筒倾角 12° 。

根据设计的开拓系统，矿山确定采用通风方式为对角式通风，通风方法为机械通风，掘进时通过开关风门进行局扇通风。矿山新鲜风流经平硐（盲斜井）进入井下，新鲜风流清洗采场及各工作面后经回风井排出地表。矿山排水采用机械排水，矿山采用平硐+盲斜井开拓方式，设计I号矿体开采时在2#盲斜井+390m车场附近布置了水仓及排水泵，+390m中段的涌水通过水泵经2#盲斜井、1#盲斜井由水仓抽排至地面的排水沟，自流排至矿坑水处理池，经沉淀合格后进入地表水系。II号矿体开采时+500m中段及+470m中段的涌水可通过平硐内的水沟自流排出，+420m、+370m、+357m中段采用机械集中排水，设计在1#盲斜井+357m车场附近布置了水仓及排水泵，+357m中段的涌水通过水泵经盲斜井由水仓抽排至地面的排水沟，自流排至矿坑水处理池，经沉淀合格后进入地表水系。

选矿方法为“磁选-硫浮选-钨浮选”的工艺流程。最终选别工艺流程为“一粗三扫三精”流程。产品方案为磁黄铁矿精矿（硫品位36.5%、回收率为58%）、硫精矿（硫品位34.5%、回收率为33%）和钨精矿（W₂O₃品位41.5%，回收率72%）。

2.3 采矿权设置现状

茶冲硫铁矿采矿许可证还在有效期内，采矿许可证证号为***。有效期***年3月29~***年10月29日，采矿权人为江华茶冲矿业有限公司，开采矿种为硫铁矿，开采方式为地下开采，开采规模为**万吨/年，矿区面积**km²。矿区范

围由8个拐点圈定（表2.3-1）。

茶冲硫铁矿矿山范围拐点坐标 表2.3-1

点号	拐点坐标（CGCS2000国家坐标系）	
	X（m）	Y（m）
1	***	***
2	***	***
3	***	***
4	***	***
5	***	***
6	***	***
7	***	***
8	***	***
开采深度：+***~+***m		面积：***km ²

2.4 矿山生态修复基金计提与使用

根据收集资料情况，矿山企业委托了湖南天源国土资源勘查有限公司编制了《湖南省江华瑶族自治县茶冲硫铁矿贸易有限公司茶冲硫铁矿矿山生态保护修复方案》，本次验收参照矿山在2021年8月提交的《湖南省江华瑶族自治县茶冲硫铁矿贸易有限公司茶冲硫铁矿矿山生态保护修复方案》，根据该报告核算，茶冲硫铁矿矿山生态修复工程费用估算为***万元。其中：工程施工费***万元；其它费用***万元；不可预见费***万元。

插图 2.4-1 矿山地质环境治理恢复基金账户余额

根据《矿山生态保护修复验收规范》（DB43/T 2889-2023）、《湖南省矿山生态修复基金管理办法》（DB43/T2298-2022）等相关文件，矿山与江华瑶族自治县自然资源局及银行签订矿山地质环境治理恢复基金监管三方协议，并按规定开设了江华茶冲矿业有限公司矿山地质环境治理恢复基金专户，账户名为江华茶冲矿业有限公司，开户行为中国建设银行股份有限公司江华支行，账号为***，并按规定缴纳了生态修复基金***万元，账户余额***万元，基金满足生态修复的需要。

2.5 矿山生态保护修复方案编制情况

2021年 8月 ，湖南天源国土资源勘查有限公司编制提交了《湖南省江华瑶族自治县茶冲硫铁矿贸易有限公司茶冲硫铁矿矿山生态保护修复方案》并通过了湖南省自然资源厅组织的评审，为矿山目前矿山生态保护修复工作的主要依

据。目前矿山已委托湖南省地质勘探院有限公司编制新的生态保护修复方案，将作为矿山采矿许可证延续的依据。

2.6 以往矿山生态保护修复验收情况

江华瑶族自治县茶冲硫铁矿自 2012 年 9 月起便处于停产状态，现阶段未开展采掘生产作业，前期亦无竣工备案的专项矿山生态保护修复工程项目。该矿采矿许可历经多轮延续，有效期限分别为 2012 年 9 月 28 日-2014 年 8 月 28 日、2014 年 8 月 28 日-2021 年 3 月 28 日、2021 年 3 月 28 日-2024 年 3 月 28 日、2024 年 3 月 29 日-2026 年 10 月 29 日。历次办理采矿权延续手续期间，依规落实矿山生态保护修复分期验收工作。因矿山开采存续时间较长，现存可核查档案资料如下：2022 年 3 月由湖南天源国土资源勘查有限公司编制完成《江华瑶族自治县茶冲硫铁矿贸易有限公司茶冲硫铁矿矿山生态保护修复分期验收报告》；永州市自然资源和规划局生态修复科牵头组织本次验收，评定修复工作验收合格。2024 年 3 月县级自然资源主管部门出具证明，准予免于编制当期分期验收报告；2023 年、2024 年度，江华瑶族自治县自然资源局生态修复股相继组织简易式年度生态修复核验，两年验收结论均为合格。

3 矿山生态环境背景

3.1 自然地理

（1）地形地貌

矿区属低山丘陵，地形最高标高为 554.763m，最低标高 380m，比高 175m，地面坡向与岩层倾向多为斜交或反向，地形坡度 15~35°。冲沟多呈“V”字型，宽度 25~60m 左右，坡面部分基岩裸露，第四系覆盖层较薄，区内总的地势为中间高，南北低。矿体位于小山顶。矿山内沟谷多呈 EW 向展布。

（2）气象

验收区属亚热带气候区，四季分明，冬季寒冷、夏季炎热，春秋温暖，季节气温变化较大，雨量充沛。据江华县气象局1957年~2025年资料，修复区主要气象参数如下：

年平均气温 19.0℃；
极端最高气温 37.6℃（1963年9月3日）；
极端最低气温 -6.9℃（1957年2月11日）；
年最大降水量 1937.1mm（1965年）；
年最小降水量 1021.8mm（1985年）；
年平均降水量 1564.3mm；
月最大降水量 349mm（1998年8月）；
日最大降雨量 205.7mm（2008年6月13日）；
小时最大降雨量 41.3mm（2010年5月19日8~9时）；
主导风向北北东、北向，多年平均风速3.4m/s。

（3）水文

验收区属低山丘陵地貌，区内未见大的河流和水体，矿界南侧仅有茶冲小溪，小溪自东向西流入广西境内，常年流水，流量为：旱季 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ （2008年11月10日）；雨季为 $2\text{m}^3/\text{s}$ ，洪峰时达 $15\text{m}^3/\text{s}$ （2008年5月22日）。

3.2 矿山地质环境条件

3.2.1 地层岩性

矿山出露地层自老至新有泥盆系中统跳马涧组（D2t）、棋子桥组（D2q）和第四系（Q），现自新至老分述如下：

（1）第四系（Q）

分布于溪沟两侧主要为砂、砾及亚砂土等冲积物；分布于山坡的多为红色、黄色黄棕色砂质粘土及腐植土所组成的残破积物。

（2）泥盆系中统棋子桥组（D2q）

整合覆盖于跳马涧组之上，为灰黑—深灰色中厚—厚层白云岩，白云质灰岩夹隐晶质灰岩。总厚319m，自上而下分5个小层：

①灰色中厚层隐晶质灰岩，夹紫灰色薄层泥灰岩，底部为泥质灰岩和泥灰岩。厚12.5m。

②深灰色中厚层粗粒结晶白云岩，厚20m。

③深灰色厚—巨厚层中—粗粒结晶白云岩，夹灰岩透镜体，表面呈刀砍状风化，厚179m。

④浅灰色中厚层白云岩夹灰岩透镜体，风化表面呈刀砍状，厚18.2m。

⑤灰色中厚层含白云质灰岩，风化面具癫痫状白云质条带，厚95.8m。

(3)泥盆系中统跳马涧组（D2t）

上部为红褐色、灰白色铁质砂岩，石英砂岩、页岩；下部为灰白色粉砂质页岩、页岩、石英砂岩。厚300～600m。走向北东，倾向北西，倾角20°左右。其中，上部是矿区内硫铁矿主要赋矿层位，在与断层接触部位形成铁矿体。

3.2.2 地质构造

1、褶皱

矿区褶皱不发育，总体呈单斜构造，走向NEE，倾向330°，倾角较平缓，5～25°，一般20°。

2、断层

茶冲硫铁矿位于石碧塘——河路口压扭性断裂东部，受其影响，矿界内发育有5条断层：

F43延长770m；F45延长650m；F46延长730m；F39延长270m；F58延长600m。这些断层近东西走向，大多性质不明，推测属压扭性断层。其中F46为含矿断裂，II号矿体赋存于该断裂内。

3.2.3 岩浆岩

矿区位于姑婆山岩体西侧，矿区边界距姑婆山岩体约400m，矿区中部有两条规模较大的石英斑岩脉呈近平行分布，岩脉呈不规则岩墙或岩脉状，近东西走向，地表走向长约1500~2500m、宽约数米至近百米，两条岩脉间距约100~200m。为燕山后期次火山岩侵入体。岩石呈灰白色，由斑晶及基质组成；具斑状和基质微粒结构，块状构造。斑晶含量25~35%，主要由石英、长石、黑云母及白云母组成；基质含量65~75%，主要由微晶石英、长石及细小鳞片状黑云母、白云母等矿物组成。地表具粘土化及高岭土化，粘土和高岭土由长石风化及次生淋滤作用而来。

3.2.4 水文地质条件

3.2.4.1 含水层

松散岩类孔隙含水层（Q）：由冲积、洪积相和残坡积相组成；其中：冲洪积相集中分布于矿区茶冲溪沟两岸和谷地平缓地带，具二元结构，上部为砂质粘土、下部为砂砾层，厚度2~5m，结构松散，含孔隙潜水，富水性中等，分布于矿区南侧，属于矿体和岩层下盘方向，且分布面小、厚度薄，对矿区水文地质条件影响较轻；残坡积层主要由结构松散的碎石土和砂质粘土组成，分布在斜坡及洼地之中，厚度薄，一般0~2m，岩性松散，含弱孔隙潜水，富水性中等，含水量与季节关系密切，排泄条件好，大多沿第四系与下伏基岩接触面流出地表并汇入溪流中，少量补给下伏基岩裂隙含水层。

岩溶裂隙含水层：由泥盆系中统棋梓桥组（D2q）灰岩、白云岩、泥质灰岩、泥灰岩组成，广泛分布于矿山全区，呈东西展布，据区域资料，该组岩层含岩溶裂隙水，在侵蚀基准面以下，其富水性中等，泉流量0.1L/s±（2008.11.10），属HCO₃-Ca及HCO₃-Ca·Mg型水，PH值7.4±，总硬度5.81~18.68德度，矿化度0.104~0.328g/L，为淡水。本矿区侵蚀基准面标高约为+360m（位于矿区西面的沙龙冲水库），矿区内矿体赋存标高为+450m以上，高于矿区侵蚀基准面，因此，该含水层对本矿床充水影响较小。

基岩裂隙含水层：主要泥盆系中统跳马涧组（D2t）和燕山期晚期石英斑岩（λ π）组成。主要泥盆系中统跳马涧组（D2t）由铁质砂岩，石英砂岩、

页岩、粉砂质页岩组成。近地表风化裂隙发育，含裂隙潜水，含水性较弱。随深度增加，裂隙减少，其含水量减少。该含水层为矿坑主要充水水源；燕山期晚期石英斑岩（ $\lambda \pi$ ）由燕山后期次火山岩侵入岩组成。岩石呈灰白色，由斑晶及基质组成；具斑状和基质微粒结构，呈致密块状构造。地表具粘土化及高岭土化，浅部发育风化裂隙，含裂隙潜水，含水性较弱。随深度增加，裂隙减少，其含水量减少。该含水层与矿体未直接接触，对矿坑充水无影响。

3.2.4.2隔水层

- （1）跳马涧组下部为粉砂质页岩，页岩，厚约100m。其隔水性良好；
- （2）棋子桥组顶部为泥灰岩、泥质灰岩，厚12.5m，为相对隔水层。

上述隔水岩组，隔阻了上下含水岩组与矿坑水的水力联系。

3.2.4.3断裂构造带含水导水特征

矿界内发育有5条断层，属压扭性断层。其中，F46为本矿区含矿断层，II号矿体赋存于该断层内，该断层的含水性与本矿床充水关系较大。其它断层与矿体距离较远，与矿区内矿体无水力联系。根据《储量报告》，矿区内两条平硐基本沿断层开拓，平硐内未见涌水，只局部坑顶有弱滴水现象。本次调查时，平硐已经无法进入，但经地表对F46的调查的情况来看，该断层内被矿脉充填，矿石呈致密块状，断层内构造岩石硅化强烈、致密坚硬，断层两侧多见有断层泥（照片2-3），其透水、导水性差。

3.2.4.4地下水补给、径流、排泄特征

然条件下：该区地下水主要是直接接受大气降水的补给，地势较低地带的地下水在直接接受大气降水补给的同时还接受地表水的补给。大气降水的补给受降水强度、降水量、地形地貌、岩石透水性以及构造发育条件等因素影响。矿区内矿体主要分布于山脊部位，中部高、四周低，大气降水形成地表迳流而不利于补给地下水。该区潜水的迳流方向主要受地形的控制，一般情况迳流方向与溪流或沟谷方向垂直，地表分水岭基本与地下潜水的分水岭一致，矿区地

下潜水主要由北西向南东迳流。泉水是矿区地下水的主要排泄方式。山前及沟谷残坡积层地下水一般沿基岩的接触面以泉和分散流形式排泄。风化裂隙水多在低处以股状泉水排泄；承压水一般在山前和谷地中以泉或涌水井的形式排泄。开采状态下：大气降雨补给矿区含水层，含水层以弱裂隙水形式顺裂隙面往矿坑迳流，汇入矿坑排水沟后自流排出地表。

3.2.4.5 矿坑充水因素及涌水量预测

茶冲硫铁矿除地表曾有民采外，未进行过实际开采，矿山自取得采矿权后，一直未进行建设，亦未开采。据《储量报告》，附近矿坑内局部坑顶仅有弱滴水，其PH为5~6，呈弱酸性，矿坑正常涌水量为1.5m³/h，最大涌水量为5.0m³/h。且矿坑内地下水基本无外流。经本次现场调查，矿坑无水排出。

如前所述，根据《开采方案》，矿山未来为平硐+斜井开拓，最底一层坑道+450m涌水通过机械排至+470m平硐然后以自流方式排至地表。矿山现状未实质性开采，矿山最低开采标高为+450m（开采方案最终标高）；根据区域资料，自然条件下区内地下水水位一般位于地表以下20m，按照开发利用方案，主要开采范围内，地表标高一般为470-530m，平均500m，则主采区内自然条件下地下水水位标高为480m。现按照采空面积扩大情况进行水文地质比拟法对下阶段开采时涌水量进行预测。

计算公式如下：

$$Q=Q_0\sqrt{\frac{F_0\times S_0}{F_1\times S_1}}$$

式中：S0—未来地下水最大降深（480-450=30m） Q—预测矿坑涌水量

S1—现矿井最大降深（480-470=10m） Q0—矿坑现在涌水量（正常涌水量1.5m³/h，最大涌水量5m³/h） F0—现状及未来增加采空区面积之和（13100m²）；F1—现状采空区面积（2700m²）

将参数代入公式计算矿山开采至+450m标高，预测矿山正常涌水量为5.73m³/h；最大涌水量为19.10m³/h，小于200m³/h，由此预测，该矿床属弱裂隙充水矿床。

3.2.5 工程地质条件

1、岩土体工程地质特征

(1) 岩体

区内岩体可分为以下三类：

①坚硬薄层含铁质砂岩、石英砂岩、页岩岩性综合体：主要含铁质砂岩、石英岩、页岩、石英砂岩，岩体稳固，坚硬，岩体工程地质质量好，干抗压强度57.4Mpa，工程地质条件良好。

②坚硬-较坚硬中-厚层状灰岩、泥质灰岩、泥灰岩、白云岩质灰岩岩性综合体：主要含隐晶质灰岩夹薄层泥灰岩、泥质灰岩、泥灰岩、白云岩、白云岩夹灰岩透镜体、含白云质灰岩，岩石坚硬，稳固，岩体工程地质质量好，干抗压强度57.4Mpa。

③坚硬石英斑岩及花岗岩岩性综合体：主要为石英斑岩及小量花岗岩，表层全风化至强风化，质软；其余部分中风化至微风化，坚固，岩体质量良好，干抗压强度 ≥ 60 Mpa。

(2) 土体

①残坡积砂质粘土单层结构土体：主要零星分布的残坡积物，多分布于区内山坡或坡间洼地，岩性为残坡积砂质粘土、粘土和碎石土组成，砂质粘土、粘土呈可塑~软塑状，承载力标准值一般小于130kpa，最大厚度可达3m，开挖后易垮塌，工程地质条件一般。

②双层结构土体：分布于评估区内茶冲溪两侧，具双层结构，下部为砂层及砂砾层，厚度约2m左右，局部5m；上部为砂质粘土，厚度约1~2m左右。对矿床开采无影响。

2、边坡稳定性

区内边坡可分自然边坡、人工切坡和人工堆积边坡。

(1) 自然边坡

修复区属低山丘陵区，自然坡度一般为 $15^{\circ} \sim 35^{\circ}$ ，坡面残坡积层厚度一般小于3m，且植被覆盖率较高，覆盖率在90%以上，自然边坡主要受雨水营力的破坏，一般呈基本稳定状态。

(2) 人工切坡

区内其他人类工程活动较弱，人工切坡主要为区内矿山公路及江华坤昊风电公司风塔建设公路切坡。其中：矿山公路依山就势，切坡较少，高度多小于2m，多为岩土质切坡，坡面上均已自然复绿，上方未发生滑坡、垮塌地质灾害及其他地面变形迹象，基本稳定；江华坤昊风电公司风塔建设公路多沿山脊修建，切坡高度多小于1m。据调查，区内未发生过的因人工切坡引发的边坡垮塌现象，人工切坡边坡基本稳定。

（3）人工堆积边坡

主要为江华坤昊风电公司风塔建设弃土堆积。据实地调查，江华坤昊风电公司风塔建设弃土堆积，该类弃土堆为临时堆放，堆高一般3m左右，边坡稳定在自然安息角，都已自然复绿。废土堆均未发生过崩滑形成的泥石流，现状基本稳定。

因此，区内自然坡、人工切坡及人工堆积坡稳定性较好。

3、矿层顶底板工程地质特征

矿体底板为泥盆系中统跳马涧砂岩，受热液作用影响，具较强硅化，岩石胶结紧密，坚硬、稳定。顶板为泥盆系中统棋梓桥灰岩、白云岩，较坚硬、稳定，岩石自然稳定性较好。坑道施工无需支护。岩石结构完整，岩体稳固，工程地质条件好。

3.2.6 环境地质条件

1、地震烈度

按《中国地震烈度区划图》划定，矿区处于地震烈度6度远震区域。根据国家地震局发布的《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），本区地震动峰值加速度为0.05g，反应谱特征周期0.35s，对应地震基本烈度为6度。因此，本区属弱震区，区域稳定性较良好。

2、地质灾害特征

本区自第四纪以来呈间歇性上升阶段，地形坡度陡，树枝状沟谷发育，沟床基岩裸露。大江河谷两岸冲洪积物厚度可达 5~10m，显示自晚更新世以

来，该区地壳运动处于稳定期，新构造运动微弱，没有发现明显新构造运动的痕迹，区域稳定性较好。区内未发生崩塌、泥石流等地质灾害。

3、生物环境

矿区及周边植被群落结构简单、生物多样性程度低，无国家和省级重点保护的野生动物及其栖息地，无重点保护植物等古树名木。少量的普通野生动物对于生长环境要求较宽，主要是食谷、食虫的雀形目鸟类和鼠型啮齿类动物，主要野生动物有野兔、猫、田鼠、青蛙、蟾蜍、蝙蝠、麻雀、乌鸦、燕子、斑鸠等，还有种类和数量众多的昆虫，适应能力较强，林栖兽类基本没有。

区域植被主要为灌木丛、乔木及少量水稻和蔬菜等，无珍惜保护植物。区内主要树种以毛竹、松树、梧桐为主。灌丛类植物以茅草、禾草类、蕨类为多。沿矿山道路有叶古草、芒灌草丛，主要分布在山顶。

4、人居环境

矿区属边远山区，居民分布较少。评估区范围民用建筑主要有房屋87栋，居民218人。民居建筑多为1~2层砖混结构小型建筑。这些建造物多选择地形较平缓地带依山势而建，建筑规模较小。民用房屋建设只有小面积场地平整和小型削填坡工程，对生态环境虽有一定影响，但长年以来，人居已与自然形成了和谐共处的生态环境，因此不需进行修复。居民工程活动主要为修路和种植，修路工程挖方，切坡规模小，一般为1~3m，且放坡小，故稳定性好，对矿山地质环境影响小。区内农业活动，主要是种植水稻、红薯及少量玉米，对矿山环境影响小，现状矿山丘岗植被覆盖率高，生态环境较好。

4 矿山主要生态问题

4.1 地形地貌景观破坏

盗采乱采有一条长约400m的原民采矿山公路、废石堆1处，其中：盗采乱采形成的废石堆已经自然复绿，与周边环境自然协调；矿山公路切坡较小，其边坡已自然复绿，路面亦开始自然长草；平硐口属于矿山范围外，已封堵，目前已杂草丛生，原矿山活动对地形地貌景观影响小。矿区与生态保护红线和城镇禁止开发区边界无重叠。但矿山范围内存在五座风机（17#、18#、19#、20#、20#）和风机修筑的道路，占损土地0.13公顷，风电场其他区域已经全面修复并通过水保验收。矿山为井下开采、地表选矿，目前矿业活动对地形地貌景观破坏主要为工业广场，工业广场处于剥离阶段，占用土地2.3hm²，办理了建设用地3.13公顷，在建设用地范围内；矿业活动破坏了大面积植被，挖损土地，对原地表形态、植被等造成直接破坏，并造成了视觉污染。矿业活动破坏地形地貌景观。由于矿山仅开始修建工业广场，未进行开采，不存在其他地形地貌景观破坏。

4.2 土地资源占损及破坏

矿山目前对土地资源的影响主要表现在矿部、工业广场、道路等对土地的压占（占用），矿区范围内存在部分水田和旱地，该矿为地下采矿，对地表农田影响较小。矿部、工业广场、道路占损地类情况见表4.2-1。

占用、破坏、污染土地现状表 表4.2-1

名称	破坏土地方式	占用（破坏、污染）土地情况（hm ² ）					总计（hm ² ）	是否复绿
		建设用地	林地	草地	农村道路	工业用地		
工业广场、矿部	破坏、压占	2.3					2.3	否
道路	破坏、压占		0.13				0.13	否
合计		2.3	0.13				2.43	否

根据2026年2月9日湖南谱实检测技术有限公司出具的检测报告，编号PST检字2026010511，报告中对地表水、地下水和土壤按规范要求进行了系统检测，对

地表水检测2处、地下水检测3处、地下水检测3处、土壤检测11处，土壤检测结果详见下表：

表 4.2-2 土壤取样点编号及位置

取样点编号	取样点位置	E	N	取样时间
T1	工业广场东侧	***	***	2026.1.9
T2	工业广场中部	***	***	2026.1.9
T3	工业广场南侧	***	***	2026.1.9
T4	工业广场北侧	***	***	2026.1.9
T5	工业广场西侧	***	***	2026.1.9
T6	风井东侧	***	***	2026.1.9
T7	风井西侧	***	***	2026.1.9
T8	工业广场南侧果园	***	***	2026.1.9
T9	白草营居民点农用地	***	***	2026.1.9
T10	黄金界居民农田	***	***	2026.1.9
T11	风井西南侧柳母源农田	***	***	2026.1.9

表4.2-3 工业广场土壤取样点分析结果

采样点位		检测结果								
		PH值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	石油烃
计量单位		无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
T1	0-50cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	50-150cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	150-300cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
T2	0-20cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
T3	0-50cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	50-150cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	150-300cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
T4	0-50cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	50-150cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	150-300cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
T5	0-50cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	50-150cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	150-300cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
T6	0-20cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
T7	0-50cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	50-150cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
	150-300cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
标准限值		/	60	65	5.7	18000	800	38	900	4500
参考标准		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1及表2中筛选值（第二类用地）								

表4.2-4 农田土壤取样点分析结果

采样点位		检测结果								
		PH值	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
计量单位		无量纲	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
T8	0-20cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
T9	0-20cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
T10	0-20cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
T11	0-20cm	***	***	***	***	***	***	***	***	***
标准限值		/	0.3	2.4	30	120	200	100	100	250
参考标准		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）								

本次工业广场选用了《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1及表2中筛选值（第二类用地）对以上的分析结果进行对比。矿区农田选用了《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）进行对比。结果表明：

本次采集的11个土壤样检测结果，工业广场土壤样7处仅T5150-300cm土壤六价铬超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值（第二类用地）；农田样4个，镉元素均超标，T8、T10铅元素超标，其它检测结果均未超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值。

矿山一直未开采，重金属超标主要为当地盗采乱采引起土壤破坏，或矿区本底条件，后期矿山在生态修复过程中选择具有吸附重金属的植物，积极改善土壤条件，本次化验数据仅作参考。

4.3水资源生态破坏

矿山由2012年领取采矿证后至今未开采。本矿床处于中间高四周低的山脊处，为大气降水补给区，通过第四系孔隙基岩裂隙补给区域地下水，且矿山尚未开采，未疏排地下水，不消耗区域地下水动、静储量，故现状条件下，矿业活动对区域地下水均衡影响较轻。

根据2026年2月9日湖南谱实检测技术有限公司出具的检测报告，编号PST检字2026010511，报告中对地表水和土壤按规范要求进行了系统检测，对地表水检测2处、地下水检测3处、土壤检测11处，地表水、地下水检测结果详见下表：

表 4.3-1 水质取样点编号及位置

取样点编号	取样点位置	X	Y	取样时间
W1	茶冲溪南矿界南侧80m处	***	***	2026.18、2026.1.9
W2	茶冲溪东矿界东南侧200m处	***	***	2026.18、2026.1.9
D1	工业广场东侧养殖场地下水监测井1#	***	***	2026.19、2026.1.10
D2	工业广场西侧百草营居民水井1#	***	***	2026.19、2026.1.10
D3	工业广场西南侧黄金界居民水井1#	***	***	2026.19、2026.1.10

表4.3-2 地表水取样点分析结果

检测项目	计量单位	W1			W2			标准限值
		1月8日	1月9日	1月10日	1月8日	1月9日	1月10日	
PH	无量纲	***	***	***	***	***	***	6-9
硫化物	mg/L	***	***	***	***	***	***	0.2
氨氮	mg/L	***	***	***	***	***	***	1.0
铁	mg/L	***	***	***	***	***	***	0.3
六价铬	mg/L	***	***	***	***	***	***	0.05
铜	mg/L	***	***	***	***	***	***	1.0
镉	mg/L	***	***	***	***	***	***	0.005
铅	mg/L	***	***	***	***	***	***	0.05
锌	mg/L	***	***	***	***	***	***	1.0
汞	mg/L	***	***	***	***	***	***	0.0001
砷	mg/L	***	***	***	***	***	***	0.05

备注：1、“ND”表示检测结果低于本方法检出限，未检出；

2、执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表1中III类标准值。

表4.3-3 地下水取样点分析结果

检测项目	计量单位	D1		D2		D3		标准限值
		1月9日	1月10日	1月9日	1月10日	1月9日	1月10日	
PH	无量纲	***	***	***	***	***	***	6.5-8.5
SO ₄ ²⁻	mg/L	***	***	***	***	***	***	350
氨氮	mg/L	***	***	***	***	***	***	0.5
铁	mg/L	***	***	***	***	***	***	0.3
六价铬	mg/L	***	***	***	***	***	***	0.05
铜	mg/L	***	***	***	***	***	***	1.0
镉	mg/L	***	***	***	***	***	***	0.005
铅	mg/L	***	***	***	***	***	***	0.01
锌	mg/L	***	***	***	***	***	***	1.0
汞	mg/L	***	***	***	***	***	***	0.001
砷	mg/L	***	***	***	***	***	***	0.01

通过水质采样分析结果对比，对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中III类标准，表2、表3标准限值可知，W1、W2地表水水质分析结果中均无超标项；对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1、表2中III类标准限值可知，D1、D2、D3地下水水质分析结果中无超标项。

综上所述，茶冲硫铁矿山地下开采对水资源影响较轻，对矿区水环境影响较轻。

4.4 矿山地质灾害

据现场实地调查，评估区未发生过崩塌、滑坡、泥石流、岩溶塌陷、采空区地面变形地质灾害，现状评估其影响较轻。

矿区内分布有泥盆系中统棋梓桥组（D2q）灰岩、白云岩、泥质灰岩、泥灰岩。据区域资料，该组岩层在侵蚀基准面以下，岩溶发育中等，矿区内矿体主要赋存于当地侵蚀基准面以上，岩溶发育不强烈，在地表仅发育有岩溶裂隙及微岩溶“石芽”，未见大的溶洞。现根据岩溶塌陷的形成条件及主要因素，选取岩溶发育程度、覆盖层岩性结构、覆盖层厚度、岩溶地下水位、岩溶地下水径流条件、地貌六个因素，综合已往的实践经验，进行半定量分析。根据预测结果，矿区内不易塌陷，可产生少量或零星塌陷，发生岩溶塌陷的可能性小。

矿床为岩溶水充水矿床，且岩溶较为发育，地下暗河含水量较为丰富。由于岩溶的发育使得地下水与地表水有了水力联系。此外，矿区内断裂构造较发育，断裂破碎带结构松散，具有一定的导水性，目前矿山于2012年以来停产至今，因此造成矿坑突水的可能性小，引发岩溶地面塌陷，导致地表水漏失的影响较轻。

4.5 生物多样性影响

本验收范围内无自然保护区，周边植被整体覆盖率高，覆盖率达80%以上，以杉木、马尾松、阔叶树、野生杂木、茅草及灌木等为主，区内野生动物主要有鸟类、蛇、蛙类、鼠等。矿业活动造成的局部植被破坏面积小，可视范围小，对矿区及周边的野生动、植物的生物多样性影响较轻。

4.6 其他

矿山无其他主要生态问题。

5 矿山生态保护修复工程及效果

5.1 以往矿山生态保护修复工程及效果

茶冲硫铁矿自2012年9月到期起至今，矿山未进行生产，无以往矿山生态保护修复工程。

5.2 本期矿山生态保护修复工程及效果

矿山自建矿以来，一直高度重视矿山地质环境治理与土地复垦工作，坚持“预防为主，防治结合”、“在保护中开发，在开发中保护”、“边开采、边治理、边复垦”的方针政策，本次分期验收采用简易分期验收模式，生态保护修复工程如下：

矿山本期生态保护修复工程及费用统计表

工程类别	分项工程	位置	实施方式	工程量	单位	投资额（万元）	生态保护修复成效
监测工程（处）	水质土壤监测	矿区及周边	委托检测	16	处	1.6	良好
矿山地质灾害防治工程	标识标牌	矿区	现场布设	2	块	0.02	良好
合计				1.62			

5.2.1 监测及后期管护工程

矿山在2026年度共送检地表水、土壤等样品16份，检测结果显示地下水水样、地表水和土样各项指标符合环保要求，矿山应密切关注水土环境变化，后期建设开采阶段持续检测水土环境是否被污染。

5.3 矿山生态保护修复方案落实情况

2021年8月，湖南天源国土资源勘查有限公司编制提交了《湖南省江华瑶族自治县茶冲硫铁矿贸易有限公司茶冲硫铁矿矿山生态保护修复方案》并通过了湖南省自然资源厅组织的评审，为矿山目前矿山生态保护修复工作的主要依据，本方案的适用年限为7年（2022年1月～2028年12月），基金计提时间为3年。《方案》估算方案适用年限（7a）内，矿山地质环境保护与恢复治理工程费用及土地复垦工程费用估算为***万元。根据本次调查，矿山一直处于停产状态，现仅施工的工业广场对生态环境造成破坏，未对矿山其他生态环境造成破坏。《方案》部署的矿山地质环境综合防治工程

主要有：矿部及工业广场、废石堆的恢复治理工程；地表水污染恢复治理工程；边坡滑坡防治工程；矿山地质环境监测工程、土地复垦工程等。

方案中未来矿山新增占地的主要为矿部及工业广场、废石堆，经统计预测未来矿山共破坏面积0.87hm²。矿山总破坏及拟破坏土地统计表见表5.3-1。

表5.3-1 《方案》占用、破坏、污染土地资源预测评估表

环境影响物 名称	总 计	损毁土地资源情况						能否 修复
		03林地			04草地			
		0305灌木林地			0404其他草地			
		现状	增(+)/减(-)	小计	现状	增(+)/减(-)	小计	
矿部及工业广场	0.23	0	+0.23	0.23	0	/	0	能
废石堆区	0.25	0.12	+0.13	0.25	0	/	0	能
矿山公路	0.15	0.15	/	0.15	0	/	0	能
废水处理池	0.02	0	+0.02	0.02	0	/	0	能
表土堆积区	0.22	0	/	0	0	+0.22	0.22	能
合 计	0.87	0.27	+0.38	0.65	0	0.22	0.22	

本次验收后矿山剩余矿山道路暂未复绿，总占用面积为0.13hm²，矿山将来需继续利用。因矿山未开采，同时开始建设工业广场，《方案》部署的矿部及工业广场、废石堆的恢复治理工程，其中矿部及工业广场开始建设，废石堆尚未形成，故未实施；地表水污染恢复治理工程，因未进行开采，矿山未对地表水造成破坏，故未实施；边坡滑坡防治工程，矿山未进行切坡开挖，未形成废石堆等，矿山未形成滑坡地质灾害，故未实施；矿山地质环境监测工程、土地复垦工程，矿山未生产，2026年前未进行任何矿业活动，故未实施，2026年开始建设工业广场，实施了水土监测工作。

6 存在的主要问题

目前矿山存在的主要问题为二个方面：

一、矿山经治理后存在的主要矿山地质环境问题仍为矿山道路占损土地资源，土地占用面积为0.13hm²，矿山将来开采时需要进一步提升土地利用率，并履行“三同时”修复义务。

二、工业广场虽已办理建设用地手续，但在建设过程中，土方开挖存在一定水土流失，四周必须完善截排水系统。

三、矿山是采用井下开采的方式，对地表的破坏面积少，鉴于矿山范围内存在风机和高压线等一些电力设施，必须采取安全防范措施，过程中加强地表的地质灾害和安全巡视工作。

7 验收结论与建议

7.1 验收结论

本次对矿山生态保护修复工程分期验收工作，严格遵循了《矿山生态保护修复验收规范》（DB43/T 2889-2023）的要求进行。通过对矿山的实地调查和对当地民众的访问，逐项对该矿山生态保护修复工程和措施进行了勘验、检查和验收。现状条件下，矿山现有的矿山生态问题已采取的保护措施有：对矿山水土环境加强监测与后期管护等。

根据本次调查成果，矿山现有生态保护修复工作基本能够满足《矿山生态保护修复验收规范》（DB43/T 2889-2023）要求，矿山主要生态环境问题得到了阶段性保护恢复；对照表7-1 矿山生态保护修复分期验收结论表，矿山在地形地貌景观修复、土地复垦和生物多样性恢复，水资源水生态修复与改善，矿山地质灾害防治监测与后期管护和其他六个方面都合格，并结合矿山所在村庄村民意见、县自然资源局初步验收意见，验收结论为合格。

表 7-1 矿山生态保护修复分期验收结论表

验收结论 验收内容	合格（标准）	不合格	矿山验收情况（结论）
地形地貌景观修复、土地复垦和生物多样性恢复	现状条件下，露天采场（坑）、排土场、塌陷地、取土场、煤矸石堆场、废石（土、渣）堆场、尾矿库等废弃土地能复垦部分达到了土地复垦工程验收标准	现状条件下，露天采场（坑）、排土场、塌陷地、取土场、煤矸石堆场、废石（土、渣）堆场、尾矿库等废弃土地能复垦部分未达到土地复垦工程验收标准	矿区内目前无废弃地， 合格
水资源水生态修复与改善	现状条件下，地表水漏失已得到治理；地下水资源枯竭或地下水水位下降得到有效控制。或已采取工程措施能满足受影响区所有居民的生产生活用水需求。水生态达到生态环境部门要求。	现状条件下，未采取有效工程措施控制地表水漏失、地下水资源枯竭或地下水水位下降现象，不能满足受影响区所有居民的生产生活用水需求。水生态未达到生态环境部门要求	矿山矿业活动仅修建工业广场，未对矿区内及周边居民正常生产生活用水需求造成影响；矿山矿业活动未造成明显水土环境污染， 合格
矿山地质灾害防治	崩滑流等地质灾害已得到治理。地面塌陷、地面沉陷及地裂缝等灾害损毁的耕地已修复；损毁的房屋或基础设施经鉴定为 D 级的已拆除，其它级别的得到了加固维修。现状条件下安全隐患已消除。	地质灾害防治措施有限，损毁的耕地未得到有效修复；损毁的房屋或基础设施经鉴定为 D 级的未完全拆除，其它级别的加固维修不到位，安全隐患未消除。	矿区内无地质灾害， 合格
监测与后期管护	部署了监测与后期管护工程，签订了管护协议、落实了管护责任，达到了监测与后期管护工程验收标准。	未落实监测与后期管护，未达到监测与后期管护工程验收标准。	矿区内生态环境监测和以往复垦区管护工作（目前无）由矿山企业自行开展， 合格
其他	废弃井口已封堵，达到了验收标准；拟定的煤矸石、废石（土、渣）综合利用已完成或正在进行。拟保留的矿部、工房及矿山公路相关手续齐全，无安全隐患	废弃井口未封堵或未按标准封堵；拟定的煤矸石、废石（土、渣）综合利用未实施。拟保留的矿部、工房及矿山公路相关手续不齐全，或有安全隐患	矿山现无建筑物，办理了用地手续， 合格
备注	验收结论采取下一级优先的原则，不合格只满足一条即为该类		

7.2 建议

茶冲硫铁矿已采取了一定的矿山生态保护修复措施，较好的保护了矿山地质环境，但存在矿山道路等占用破坏土地暂时不能复垦等矿山地质环境问题，为此对该矿矿山地质环境保护工作提出进一步的防治措施：

（1）未来要加强矿山地质环境保护与恢复治理工作，对不再使用的区域要及时进行整平复绿工作，及时修复生态环境。

（2）矿山应严格按照新编制的矿山生态保护修复方案执行。

（3）矿山未来要加强水土样硫化物检测。

矿山在今后的生产过程中，切实保护好矿山地质环境，减少矿业活动对矿山地质环境所造成的影响。

本次对治理工程质量验收是以矿山对治理工程质量的承诺为验收依据。

本报告为阶段性验收报告，如矿山变更开采范围或采矿过程中产生新的地质环境问题，须继续进行恢复治理并重新验收。

照片

照片1 矿部

照片2 标识标牌

照片3 矿区公路

照片4 矿区风机

照片5 工业广场

照片6 技术人员现场调查

照片7 座谈会和满意度调查填写照片

照片8 弃土场