

五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初
加工厂项目
水土保持设施验收报告

建设单位：五华县鑫恒矿业有限公司

编制单位：广东嘉道科技有限公司

编制日期：二〇二一年七月

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	9
2 水土保持方案和设计情况	14
2.1 主体工程设计情况	14
2.2 水土保持方案	14
2.3 水土保持方案变更	14
2.4 水土保持后续设计	14
3 水土保持方案实施情况	15
3.1 水土流失防治责任范围	15
3.2 取（弃）土场	15
3.3 水土保持措施总体布局	16
3.4 水土保持设施完成情况	16
3.5 水土保持投资完成情况	19
3.6 本工程完成投资水保方案投资对比分析	20
4 水土保持工程质量	22
4.1 质量管理体系	22
4.2 各防治区水土保持工程质量评价	23
4.3 弃渣场稳定性评估	30
4.4 总体质量评价	30
5 工程初期运行及水土保持效果	31
5.1 初期运行情况	31
5.2 水土保持效果	31
6 水土保持管理	35
6.1 组织领导	35

6.2 规章制度	35
6.3 建设管理	36
6.4 监测、监理	37
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况	40
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	40
6.7 水土保持设施管理维护	40
7 结论	41
7.1 结论	41
7.2 遗留问题安排	42
7.3 重要水土保持单位工程自验核查照片	43
8 附件及附图.....	47
8.1 附件	47
8.2 附图	47

前 言

五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目位于五华县安流镇完塘村川凹里，中心地理位置坐标：东经 115.637975°，北纬 23.717620°，项目有乡村公路通过，项目区交通较方便。

本项目主要原料为钾长石原矿，从白石岗钾长石矿山运送入场，本项目仅包括加工，不包括矿石开采。项目钾长石年耗量为 5.5 万吨，全部制成陶瓷用品、建筑用砂等直接外售，无尾矿。

本工程建设占地均为永久占地，总占地面积为 106690m²，主要为钾长石精选碾磨生产线，大型堆料场、办公等配套设施等占地，占地类型主要包括林地。

项目区总挖方量约 13.97 万 m³；总填方量 0.02 万 m³（含绿化回填），余方 13.95 万 m³运至五华县安流镇樟潭村鑫恒机砖厂用于制砖，无弃方，无借方。项目已动工，前期未进行表土剥离。

本工程总投资约为 3000 万元，其中土建投资 1850 万元。工程已于 2019 年 1 月开工建设，预计 2020 年 12 月完工，总工期 24 个月。

2018 年 5 月取得五华县发展和改革局下发的《广东省企业投资项目备案证》（备案编号：2018-441424-51-03-007953）；

2018 年 7 月取得广东省林业厅下发的《广东省林业厅准予行政许可决定书》（编号：粤林地许准[2018]224 号）。

2018 年 12 月取得五华县发展和改革局下发的《广东省企业投资项目备案证》（备案编号：2018-441424-10-03-845493）；

2018 年 12 月取得广东省林业局下发的《广东省林业厅准予行政许可

决定书》（编号：粤林地许准[2018]1327号）

2020年5月，建设单位委托广东新金穗环保有限公司进行五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持方案报告书编制工作，并于2020年7月编制完成了《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持方案报告书（报批稿）》；2020年8月28日广东省五华县水务局以《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂水土保持方案审批准予行政许可决定书》（华水字〔2020〕115号）批复了该水土保持方案。

为了及时掌握工程建设引起的水土流失变化动态，确保水土保持方案得到有效落实，使新增水土流失得到有效控制，减轻因工程建设对周边环境造成的不利影响，根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》及《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》等相关要求，建设单位自行对五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目进行了水土保持监测。

建设单位组织相关水土保持监测技术人员组成监测工作小组，依据《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持方案报告书(报批稿)》，结合工程建设的实际情况，认真开展水土保持监测工作。通过现场实地监测，掌握建设项目水土流失状况和防治效果，提出水土流失防治建议，加强水土保持施工管理。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）等相关要求和规定，五华

县鑫恒矿业有限公司委托了广东嘉道科技有限公司对项目区现场实地勘察、调查和分析，并于 2021 年 7 月编制完成了《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持设施验收报告》后，组织协同水土保持设施验收报告编制单位、监理等单位形成了水土保持设施验收组，对项目区内的水土保持设施进行了验收。

工程完工后，项目建设区内水土流失治理度 99.5%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99.86%，林草植被恢复率 91.5%，林草覆盖率 5.06%（项目属于生产经营类项目，绿地率控制指标 $\leq 20\%$ ）。各项防治指标全部达到了批复的水土保持方案所确定的防治目标值。

经查阅资料和现场验收得出：本工程水土保持措施布局基本合理，水土保持设施工程质量合格。目前试运行期未发现重大质量缺陷，运行情况良好，达到了水土保持方案的防治目标，整体上已具备较强的水土保持功能，满足水土保持设施验收要求。

在本报告编制过程中，得到建设单位、相关单位及人员的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目位于五华县安流镇完塘村川凹里，中心地理位置坐标：东经 115.637975° ，北纬 23.717620° ，项目有乡村公路通过，项目区交通较方便。地理位置见图 1-1。

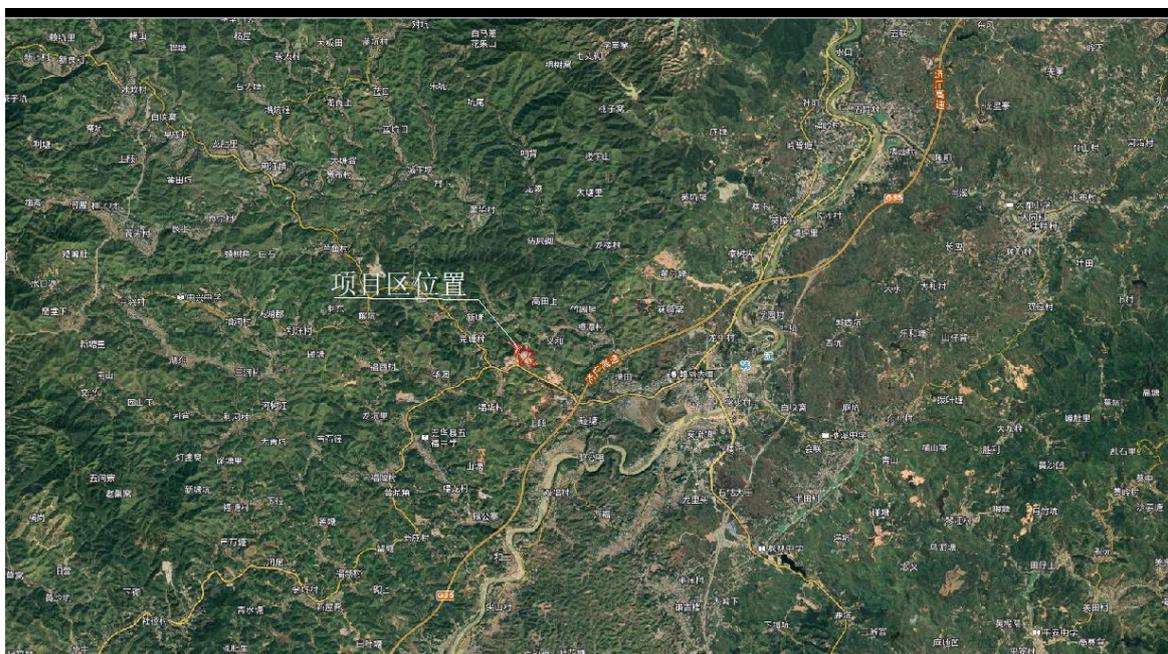


图 1-1 项目卫星影像图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目

建设单位：五华县鑫恒矿业有限公司

项目性质：新建项目

建设规模：总用地面积为 10.67hm^2

建设内容：钾长石精选研磨生产线，大型堆料场、办公等配套设施。

工程投资：工程总投资 3000 万元，其中土建投资 1850 万元。

建设工期与进度：项目已于 2019 年 1 月动工建设，于 2020 年 12 月竣工。项目总工期 24 个月。项目工程特性表见表 1-1。

表 1-1 项目工程特性表

一、项目基本情况						
建设规模	总用地面积 10.67hm ²					
工程投资	总投资为 3000 万元，其中土建投资 1850 万元。					
建设工期及服务年限	本新建工程项目建设期 24 个月					
二、项目组成及占地情况 (hm ²)						
项目组成	林地	永久	小计			
生产区	2.96	2.96	2.96			
堆料区	5.43	5.43	5.43			
边坡区	0.71	0.71	0.71			
办公区及附属区	0.19	0.19	0.19			
场平区	1.38	1.38	1.38			
合计	10.67	10.67	10.67			
三、土石方数量 (万 m ³)						
项目	挖方	填方	余方	调入	调出	弃方
场平区	13.94		13.94	/	/	/
办公及附属区	0.03	0.02	0.01			
小计	13.97	0.02	13.95	/	/	/

1.1.3 项目投资

工程总投资总投资 3000 万元，其中土建投资 1850 万元。

1.1.4 项目组成

本项目规划总用地面积 10.67hm²，钾长石精选碾磨生产线，大型堆料场、办公等配套设施。

(1) 生产区

钾长石精选碾磨生产线 2.96hm²。

(2) 原材料堆场

设计原材料堆场 5.43hm²。

(3) 办公及配套设施

办公及配套设施面积 0.19hm²，低层建筑及部分绿化。

1.1.5 施工组织与施工工艺

一、施工组织

1、施工交通

项目区经由乡村公路可直接抵达，所有材料运输可经由该路段进行运输。

2、施工建筑材料

当地均有水泥销售点，可满足工程建设需要，包括钢材及木材均可就近从合法市场采购供应。

3、施工用电

施工用电可以就近接驳。工程区附近电讯信号稳定，通讯可配备手机、电话，并可接入附近互连网。

4、施工用水

该工程施工用水较少，主要为项目建设施工用水、和生活用水。项目施工用水可直接从项目区附近的小溪流中直接抽取，生活用水接附近自来水。

二、施工工艺

本项目施工过程中容易诱发水土流失的环节主要为场平及建筑物的桩基础施工为主。由于场平及建筑物基础开挖将造成场地大部分的弃土，开挖产生的土体结构松散，孔隙度大，抗侵蚀能力弱，土壤颗粒易被水体

携带，特别是在降雨侵蚀等外营力作用下，极易造成水土流失。因此，项目开挖期间，土体应及时调运。在施工期确保对主体工程实施完善的水土保持防护措施的基础上，要求主体工程施工方法在施工组织安排上应统筹工程全局，安排合理的施工工序及施工工艺。

项目建设对工程施工过程中的土石方调运应严格按设计及相关规定，严禁任意取、弃。项目土方开挖采用机械开挖、运输，施工组织上土石方工程尽量避开雨季施工。

本项目施工时序和施工工艺如下：施工准备（进场）——场地平整——桩基施工——地上建筑物施工——道路、硬地及管线施工——绿化施工。

（1）基础施工

根据项目地质勘查报告可知：建筑物基础类型可根据场地条件，分别选用天然地基方案、预制桩方案或钻（冲）孔灌注桩基础方案。

从水土保持角度考虑，要要求在场地周边布置排水沟和沉砂池，及时将场地内积水排出，同时保证工程安全稳定运行。

（2）道路施工：机械施工，填土宽度及坡度应符合设计规定，碾压密实平整，高度与路面边沿相平，无挑肩现象，表面处理的基础要坚实、平整、清洁。沥青用量准确，喷洒均匀，嵌缝清洁，扫壩均匀、不重叠。

（3）管线工程

管线施工顺序如下：测量放线→沟槽开挖及支护→管道基础施工→铺设管道→检查井施工→闭水试验→沟槽回填。

根据施工管道直径大小，按规定的沟槽宽定出边线，开挖前用白粉划

线来控制，在沟槽外井位置的两侧设置控制桩，并记录两桩至井中心的距离，以备校核。

管线工程均采用分段开槽法施工，沟槽开挖时采用挖掘机进行人工配合。挖掘机挖土时，应采取后退式挖土方法，严禁挖掘机进入未设支撑的区域内。开挖的土方原则上就地堆置，但堆放高度不超过 1.5m，堆置点离坑边距离不小于 2m。施工时需计算沟槽边堆土对沟槽壁侧向土压力，以确保沟槽的稳定性。

管道铺设施工前对基层的清洁、平整度、修补养护、含水率等质量指标进行验收，并作记录。

管道必须逐节带井作闭水检验。回填时清除回填料中的硬物及块状物，并分层夯实。

(4) 绿化工程

主体工程项目区内裸露地表应及时得到绿化，尽量缩短地表裸露时间，减少水土流失。对未及时采取永久绿化的区域应进行临时绿化。本工程的绿化应遵循亲近自然，恢复生态为宗旨，尽量做到与周边环境相协调。

1.1.6 土石方情况

项目区总挖方量约 13.97 万 m^3 ；总填方量 0.02 万 m^3 （含绿化回填），余方 13.95 万 m^3 运至五华县安流镇樟潭村鑫恒机砖厂用于制砖。

1.1.7 工程占地

根据批复的《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持方案报告书（报批稿）》，项目占地 10.67 hm^2 ，占地类型工业用地 10.67 hm^2 。占地情况详见表 1-2。

表 1-2 工程占地情况表 单位: hm^2

项目区	占地类型	占地性质	小计	备注
	林地	永久		
生产区	2.96	2.96	2.96	
堆料区	5.43	5.43	5.43	
边坡区	0.71	0.71	0.71	
办公区及附属区	0.19	0.19	0.19	
场平区	1.38	1.38	1.38	
合计	10.67	10.67	10.67	

根据现场实地监测,并结合主体设计和监理资料,工程实际占地面积为 10.67hm^2 ,均为永久占地。工程实际占地情况见表 1-3。

表 1-3 工程实际占地情况表 单位: hm^2

项目区	占地类型	占地性质	小计	备注
	林地	永久		
生产区	2.96	2.96	2.96	
堆料区	5.43	5.43	5.43	
边坡区	0.71	0.71	0.71	
办公区及附属区	0.19	0.19	0.19	
场平区	1.38	1.38	1.38	
合计	10.67	10.67	10.67	

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

本项目未涉及拆迁安置问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌地质

五华县境内地质构造复杂,水成岩、火成岩及变质岩相互交错,以至地形高低起伏。五华县西南东三面边境崇山峻岭,地形逐渐向东北倾斜。本县境内南岭山脉从西北向西南延伸,有玳瑁山、七目嶂、七星峰等高山形成西北、西部屏障;莲花山自南端沿边境向东北延伸有三天嶂、圣峰嶂、李望峰、三县凸、鸿图嶂等高山形成南部、东南部屏障。

五华县境内海拔千米以上的山峰有 31 座，最高是七目嶂 1318m，其次是鸿图嶂 1277.4m。五华县全境山地占 49.1%，丘陵占 41.3%，河谷占 5.4%，盆地占 4.2%，属山区及高丘陵区的占绝大多数。

(2) 气候特征

五华县位于亚热带季风气候区内，具有日照较长，气候温和，雨水充沛，水热同季等特点。年平均气温 21.4℃，最高气温 38.9℃，最低-4.8℃，1 月平均气温 11.9℃，7 月平均气温 29℃，年日照数 1967 小时，太阳总辐射 4200 兆·焦耳/平方米。平均降雨量 1564mm，4-9 月降雨量占全年 79.9%，年均蒸发量 1400mm，为多旱少涝区，年均相对湿度 78%，年均无霜日 315 天。以北风和东南风为主导风，年均风速 1.63m/s，最 24.9m/s，年均大风日数 3 天，台风灾害较少。

(3) 河流水文

五华县境内河流水系发达，主要河流有琴江、五华河、梅江。琴江，古名右别溪，起自韩江源头广东省紫金县七星崇（一说武顿山（又名乌崇山）坪洋子），止于五华县水寨镇河段，长 117 公里。

在五华县境，琴江从登畲镇吉祥村入境，自西南流向东北，经龙村、梅林、安流、文葵、锡坑、横陂、水寨镇，下游始称梅江，流长 117 公里。琴江继续东流，经河东，在大坝镇大湖村与五华河汇合，流经油田新利出境至兴宁县水口，注入梅江河段，全长 136.5 公里（县内 100 公里），流域面积 2871 平方公里（县内 1909 平方公里），坡降 1.1‰。五华县段，1979~2000 年，年均流量 48.2 立方米/秒。最大流量是 1997 年 8 月 3 日，为 2710 立方米/秒；最小流量是 1991 年 6 月 6

日，为 2.4 立方米/秒；最大洪水期是 1997 年 8 月 3 日，超警戒水位 5.13 米。项目区位于梅江水系周江河流域。

(4) 土壤

项目区所在地属于低山丘陵地区，土壤类型主要以山地红壤、山地赤红壤、黄壤等自然土壤，土层较薄，质地粗糙；在局部地方分布水稻土、红壤、赤红壤等耕作土壤，一般较为肥沃，有机质丰富。

(5) 植被

本项目所在地受南亚热带海洋季风气候影响，有利于南亚热带季风常绿阔叶林发育生长，物种比较丰富。典型植被被为南亚热带常绿阔叶林。优势树种包括桉、藜蒴、速生相思、南洋楹、湿地松、马尾松杉、木麻黄等。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

①区域水土流失现状

项目位于梅州市五华县，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)，本工程所涉及区域均属于以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，其土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

根据《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》(广东省水利厅、珠江水利委员会珠江水利科学研究院 2013 年 8 月)。梅州市总侵蚀面积为 2477.62km^2 ，其中，自然侵蚀面积 1973.65km^2 ，人为侵蚀面积 503.97km^2 。

自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为 1255.97km^2 ，占自然侵蚀总面积的 63.64%；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的 11.61%，剧烈、强

烈、极强烈的面积依次递减，分别占自然侵蚀总面积的 11.12%、8.19%、5.44%。

人为侵蚀中，坡耕地侵蚀面积较大，为 260.29 km²，生产建设用地和火烧迹地面积分别为 85.17km²和 158.50km²。坡耕地侵蚀中，面积最大的侵蚀强度为中度侵蚀，面积为 94.72km²，占坡耕地总面积的 36.39%；其次为强烈侵蚀，面积为 92.89km²，占 35.69%；轻度侵蚀面积为 42.44 km²，占坡耕地总侵蚀面积的 16.30%；极强烈侵蚀面积为 28.03 km²，占坡耕地总侵蚀面积的 10.77%；剧烈侵蚀面积为 2.20km²，占坡耕地总侵蚀面积的 0.85%。梅州市各县土壤侵蚀面积统计详见表 1-4。

表 1-4 梅州市各县侵蚀面积统计表 单位：km²

县 (市、 区)	自然侵蚀	人为侵蚀				总侵蚀
		生产建设	火烧迹地	坡耕地	合计	
丰顺县	142.32	11.37	8.71	116.51	136.59	278.91
兴宁市	440.58	25.76	28.64	30.27	84.67	525.25
大埔县	163.80	4.16	12.97	27.56	44.69	208.49
五华县	737.48	10.36	96.70	32.85	139.91	877.39
平远县	144.59	11.65	3.89	21.52	37.06	181.65
梅县	277.42	13.91	6.15	24.38	44.44	321.86
梅江区	22.71	3.48	0.00	5.57	9.04	31.75
蕉岭县	44.75	4.48	1.45	1.64	7.57	52.32
合计	1973.65	85.17	158.50	260.29	503.97	2477.62

(2) 项目区水土保持现状

根据对本工程现场踏勘，场内现状建构物已完工，道路场地已硬化，基本无裸露地面，侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度属微度。

(3) 项目场地水土保持现状

本工程现状已完建，根据现场踏勘及查阅监理、监测等相关资料，本工程施工期切实按照批复的水土保持方案布设了相应的水土保持措施，有效控制了施工期产生的水土流失量，减少了工程施工对周边环境和自身施工进度的影响。现状场内建构筑物已完工，道路场地已硬化，绿化区植被覆盖度较高，植被生长良好，成活率较高，土壤侵蚀模数控制在容许值以内。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计情况

中地华建工程勘察设计有限公司五华分公司勘测了《广东省五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目》。

2.2 水土保持方案

2020年5月，建设单位委托广东新金穗环保有限公司进行五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持方案报告书编制工作，并于2020年7月编制完成了《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持方案报告书（报批稿）》；2020年8月28日广东省五华县水务局以《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂水土保持方案审批准予行政许可决定书》（华水字〔2020〕115号）批复了该水土保持方案。

2.3 水土保持方案变更

五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目建设期水土保持方案无重大变更事件。

2.4 水土保持后续设计

本项目的勘测单位为中地华建工程勘察设计有限公司五华分公司，水土保持工程的初步设计及施工图均未设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 批复方案的防治责任范围

根据《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持方案报告书（报批稿）》及其批复，水土保持方案中的防治责任范围面积为 10.67hm²。

3.1.2 建设期实际防治责任范围

通过现场调查监测，并查阅工程施工图纸等相关技术资料，本工程施工期对周边基本影响较小。经统计，本工程施工期防治责任范围监测结果为 10.67hm²。

表 3-1 水土流失防治责任范围对照表 单位：hm²

防治责任范围	方案设计 (hm ²)	实际发生 (hm ²)	变化情况
生产区	2.96	2.96	0
堆料区	5.43	5.43	0
边坡区	0.71	0.71	0
办公区及附属区	0.19	0.19	0
场平区	1.38	1.38	0
合计	10.67	10.67	0

3.2 取（弃）土场

3.2.1 取土场

本工程不设置取土场。

3.2.2 弃土场

项目不弃土，不涉及弃土场。

3.3 水土保持措施总体布局

3.3.1 水土保持措施体系及总体布局情况

本项目水土保持设施自验组经过现场调查得出，本项目水土保持措施布局有以下特点：

a) 按照“三同时”原则实施防治措施

工程基本能够按照“三同时”原则，水土保持措施与主体工程同步实施，较好的控制了施工过程中水土流失的发生。

b) 因地制宜、合理布设防治措施

防治区的水土保持措施布局较为合理，措施相对全面，根据现场调查，这些措施能够起到较好的水土流失防治作用和生态恢复作用。

3.3.2 措施体系及总体布局变化

根据对比批复的水土保持方案，实际实施的措施体系及总体布局与方案设计基本未发生较大变化，主要是措施量根据工程建设实际需要略有增减。

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 水土保持工程措施完成情况

根据批复的《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持方案报告书（报批稿）》，方案中计列的水土保持工程措施有排水沟、土地整治、挡土墙、沉砂池、多级沉砂池。

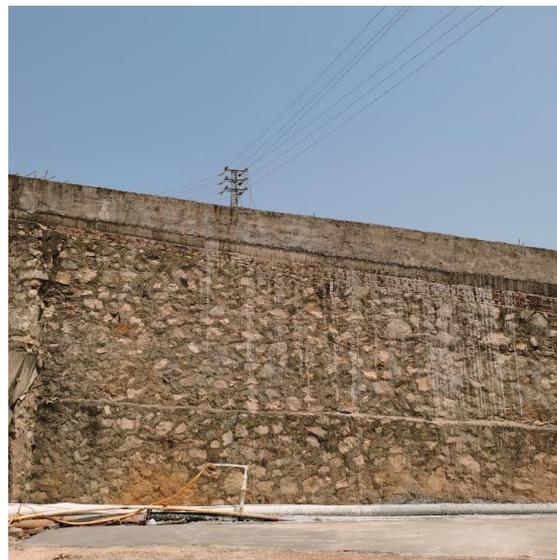
根据资料，本工程水土保持措施实施较到位。实际完成的时间为2019年2月至2021年4月。实际完成的水土保持工程措施量见表3-2。已实施的水土保持工程措施见图3-1。

表 3-2 工程措施实际完成量汇总表

序号	项目名称	单位	设计 工程量	实际完成 工程量	增减 (+、 -)	实施时间
	生产区					
1	挡土墙 (已有)	m	348	348	0	2019.02-2019.12
2	排水沟 (已有)	m	217	217	0	2019.08-2020.02
3	排水沟 (新增)	m	366	400	+34	2020.09-2020.12
4	多级沉砂池 (已有)	座	3	1	-2	2019.02-2019.12
5	沉砂池 (新增)	座	2	1	-1	2020.09-2020.12
	堆料区					
1	排水沟 (已有)	m	540	540	0	2020.09-2020.12
2	排水沟 (新增)	m	279	0	-279	
3	沉砂池 (新增)	座	2	0	-2	
4	多级沉砂池 (新增)	座	2	0	-2	
	边坡区					
1	挡土墙 (已有)	m	667	667	0	2019.02-2019.12
2	土地整治 (已有)	hm ²	0.71	0.52	-0.19	2021.01-2021.04
	办公区及附属区					
1	土地整治 (已有)	m ²	300	300	0	2020.01-2020.03
2	排水沟 (已有)	m	443	443	0	2019.08-2020.02
	场平区					
1	排水沟 (新增)	m	363	320	-43	2020.09-2020.12
2	沉砂池 (新增)	座	2	0	-2	



多级沉砂池



挡土墙

图 3-1 水土保持工程措施照片

3.4.2 水土保持植物措施完成情况

根据批复的《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持方案报告书（报批稿）》，方案中计列的植物措施为绿化、植草护坡。

经实地调查监测，本工程植物措施主要为边坡区和办公附属区，经调查，绿化实施时间为2020年1月~2021年4月。

表 3-3 植物措施实际完成量汇总表

分区	工程名称	单位	实际完成工程量
办公及附属区	绿化	m ²	300
边坡区	植草护坡	hm ²	0.52

实际施工过程中，工程按照批复的水土保持方案措施布局布设了相应的水土保持措施，从方案设计和实施的对比情况看，实施过程中完成的绿化与方案设计总量的100%，详见表3-4。

表 3-4 植物措施完成量与设计情况对比分析表

分区	工程名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	对比情况	施工时间
办公及附属区	绿化	m ²	300	300	-100	2020.01-2020.03
边坡区	植草护坡	hm ²	0.71	0.52	-0.19	2021.01-2021.04



道路旁绿化



办公附属区绿化

图 3-3 水土保持植物措施照片

3.4.3 水土保持临时措施完成情况

本工程开采过程中采取了相应的临时防护措施，在生产运行期有效地控制了水土流失的产生，防止了水土流失危害的发生，主要体现在：彩条布覆盖。施工期临时措施主要工程量见表 3-5。

表 3-5 临时措施实际完成量汇总表

分区	工程名称	单位	设计 工程量	实际完成 工程量	增减(+、 -)	实施时间
边坡区	彩条布覆盖(新增)	m ²	1400	1000	-400	2020.10-2021.06
场平区	彩条布覆盖(新增)	m ²	2755	1500	-1255	2020.10-2021.06

3.5 水土保持投资完成情况

通过对结算资料、水土保持工程措施和植物措施的工程量进行核实，本工程水土保持设施实际完成投资 138.985 万元，其中工程措施投资 17.40 万元，植物措施投资 92.5 万元，监测措施费为 0 万元，临时工程投资 10.04 万元，独立费用投资 14.68 万元，基本预备费 4.04 万元，水土保持补偿费 1.07 万元。详见表 3-5。

表 3-5 本工程水土保持设施投资完成情况表

序号	项目名称	单位	工程量	单价(元)	投资(万元)
一	工程措施				60.08
	生产区				18.46
1	挡土墙(已有)	m	348	337.50	11.74
2	排水沟(已有)	m	217	100	2.17
3	排水沟(新增)	m	400	100	4
4	多级沉砂池(已有)	座	1	3850	0.38
5	沉砂池(新增)	座	1	1683	0.17
	堆料区				5.4
1	排水沟(已有)	m	540	100	5.4
2	排水沟(新增)	m	0	100	0
3	沉沙池(新增)	座	0	1683	0
4	多级沉砂池(新增)	座	0	3850	0

序号	项目名称	单位	工程量	单价 (元)	投资 (万元)
	边坡区				28.35
1	挡土墙 (已有)	m	667	337.50	22.5
2	土地整治 (已有)	hm ²	0.52	112500	5.85
	办公区及附属区				4.77
1	土地整治 (已有)	m ²	300	11.25	0.34
2	排水沟 (已有)	m	443	100	4.43
	场平区				3.20
1	排水沟 (新增)	m	320	100	3.20
2	沉砂池 (新增)	座	0	1683	0
二	植物措施				82.5
1	绿化	m ²	300	150	4.5
2	植草护坡	hm ²	0.52	1500000	78
三	临时措施				1.16
1	彩条布覆盖 (新增)	m ²	2500	4.63	1.16
四	第四部分：水土保持 监测费				6.36
五	第五部分：独立费用				20.67
1	建设管理费				3.88
2	水土保持监理费				3.97
3	科研勘察设计费				8.88
4	水土保持设施竣工验收技术评估费				3.94
	一至五部分合计				170.77
六	基本预备费				6.63
七	水土保持补偿费				1.07
八	项目总投资				178.47

3.6 本工程完成投资水保方案投资对比分析

(1) 工程措施：根据表 3-6，工程完成水土保持工程措施投资 60.08 万元，实际完成水土保持工程措施投资比方案设计水土保持工程措施投资少 19.11 万元，实际排水沟和沉砂池减少。

(2) 植物措施：根据表 3-6，工程实际完成水土保持植物措施投资 82.5 万元，工程实际完成水土保持植物措施投资比方案设计水土保持植物措施投资少 28.5 万元，实际植草护坡、绿化减少。

(3) 临时措施：根据表 3-6，工程完成水土保持临时措施投资 1.16 万元，工程实际完成水土保持临时措施投资比方案设计水土保持临时措施投资少 2.69 万元，实际彩布条覆盖减少。

(4) 独立费用：根据表 3-6，工程实际完成水土保持投资独立费用为 20.67 万元。

(5) 预备费：根据表 3-6，工程实际完成水土保持投资预备费为 6.63。

(6) 水土保持补偿费：根据表 3-6，工程实际完成水土保持投资水土保持补偿费为 1.07。

本工程完成投资与水土保持方案设计总投资的对比分析详见表 3-6。

表 3-6 本工程水土保持工程完成投资汇总及对比表 单位：万元

序号	工程费用或名称	水保方案设计总投资	工程实际完成总投资	对比分析
一	第一部分工程措施	79.19	60.08	-19.11
二	第二部分植物措施	111	82.5	-28.5
三	第三部分临时措施	3.85	1.16	-2.69
四	水土保持监测费	6.36	6.36	0
五	独立费用	20.67	20.67	0
六	预备费	6.63	6.63	0
七	水土保持补偿费	10.67	1.07	-9.6
八	水土保持工程总投资	238.37	178.47	-59.9

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量保证体系和管理制度

本工程的建设单位为五华县鑫恒矿业有限公司。

在工程建设过程中，建设单位始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制，实行内部合同管理制度。

4.1.2 设计单位质量保证体系和管理制度

设计单位在整个工程设计中，始终贯彻相关规定和要求，认真分析项目特点，综合考虑成熟技术与新技术的应用，通过技术、路径、投资等几个方面的比较，选出较优方案。设计单位强化公司、室、组三级质量管理机构的职责履行，总工程师负责指导监督质量管理体系的有效运行。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

为确保工程质量，建设单位与监理单位签订工程合同后，组建项目监理部，任命项目总工程师，进驻工程现场，按《监理过程控制程序》要求开展监理工作。对施工开始前和施工过程中的材料配备、工程情况和质量问题进行现场管理。必要时，可根据各项管理工作的需要，制定较为具体的管理规定或实施细则，经总监审定后报主管副主任批准后，发送施工单位依照执行。

4.1.4 质量监督单位质量保证体系和管理制度

根据质量监督单位的反应，水土保持工程施工中没有发生过重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位

和监理人员在现场解决。

4.1.5 施工单位质量保证体系和管理制度

施工单位在施工过程中均建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的责任，接受建设单位、监理以及监督部门的监督；根据有关房地产建设的质量方针、环境指标、政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关。在工程质量管理上，认真抓好工程开工前的施工质量保证和施工过程中的质量管理。

4.2 各防治区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分及结果

(1) 项目划分的一般规定

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)项目划分规定，水土保持工程质量评定应划分为单位工程、分部工程、单元工程三个项目。

(2) 项目划分结果

本项目为开发建设类项目，根据质量评定规程，本项目可划分工程措施、植物措施和临时措施 3 个单位工程。

① 工程措施单位工程划分为排洪导流设施 1 个分部工程；沉沙 1 个分部工程；土整 1 个分部工程；挡土 1 个分部工程；排洪导流设施分部工程底下分为排水沟 3 个单元工程，长度每 1000m 划分为 1 个单元工程，不足 1000m 的计为 1 个单元工程；土地整治每 1000m³划分为 1 个单元工程，不足 1000m³的计为 1 个单元工程；挡土墙长度每 1000m 划分为 1 个单元工程，不足 1000m 的计为 1 个单元工程。

- ② 植物措施单位工程划分为点片状植被 1 个分部工程；点片状植被分部工程底下分为栽植乔木、栽植灌木、铺植草皮 1 个单元工程，植物措施按 $0\sim 5\text{hm}^2$ 作为为一个单元工程，不足 5hm^2 的可单独作为一个单元工程。
- ③ 临时措施单位工程划分为覆盖 1 个分部工程。，覆盖分部工程划分为彩条布覆盖 1 个单元工程，覆盖按面积划分，每 1000m^2 作为为一个单元工程，不足 1000m^2 的可单独作为一个单元工程。

本工程项目划分结果表见表 4-1。

表 4-1 项目划分结果表

单位工程	分部工程	单元工程	单元工程数
工程措施	排洪导流设施	排水沟	2
	沉沙	沉沙池	1
		多级沉砂池	1
	土整	土地整治	6
	挡土	挡土墙	2
植物措施	点片状植被	乔灌木	1
临时措施	覆盖	彩条布覆盖	3

4.2.2 工程质量评价

1) 质量管理评定体系

①质量管理的规章制度：工程建设单位质量管理规章制度的建设和执行情况、质检站的质量监督与检查制度的执行情况。

②监理单位的质量管理制度：监理制度建设和签证、技术档案管理、合同管理、施工安全审查、设计质量控制、施工图审查等。

③施工质量控制：施工单位的质检和质量控制制度的建设、施工质量

控制措施、施工现场测试条件、施工记录资料、质量评定的项目划分和验收程序的制定及执行。

2) 工程措施质量评定体系

①工程质量评定：包括质量评定项目划分、单元工程评定表的制定和工程质量评定情况。

②外观质量抽查评估：工程外观质量状况的评估。

3) 植物措施质量评估体系

①工程质量评定：包括水土保持绿化工程质量评定项目划分、单元工程评定表的制定、工程质量评定情况、分部工程和单元工程验收情况。

②质量抽查评估：抽查指标包括成活率、保存率、覆盖度、生长情况等，外观质量如整齐度、造型等。

(1) 工程措施质量评价

1) 分部工程竣工验收资料检查情况

自验组查阅了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料，包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师验收、建设单位组织分部工程竣工验收等环节。建设单位对水土保持工作比较重视，质量评定所需相关资料保存齐全，资料的管理也比较规范，满足质量评定的要求。

2) 现场调查

现场抽查工作的重点是排水工程等水土保持工程措施，检查其工程外观形状、轮廓尺寸及缺陷等。综合资料查阅和现场检查的结果，评估组认为：本工程建设过程中将水土保持工程措施纳入主体工程施工之中，水土保持建设与主体工程建设同步进行，质量保证体系完善。对进入工程实

体的原材料和中间产品、成品进行抽样检查、试验，对不合格材料严禁使用，有效地保证了工程质量。水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外表整齐，质量符合设计和规范的要求，工程措施质量总体合格。水土保持工程措施部分现场调查见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程措施部分现场调查表

现场图片	具体位置	调查时间	外观规格	质量情况
	项目区范围内	2021年6月	表面规格平整，规格符合标准。	无明显缺陷，质量合格。
	生产区范围内	2021年6月	表面规格平整，规格符合标准。	无明显缺陷，质量合格。

3) 质量评定

单元工程质量由施工单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核定；单位工程质量评定在施工单位自评的基础上由监理单位复核，报质量监督机构核定。

建设单位根据本项目实际情况对主体工程区实施了排水、沉沙、拦挡等分部工程，对施工过程中扰动和破坏区域进行了较全面的治理，检查评定结果为单元工程全部合格以上，合格率为 100%，评定结果见表 4-3。

表 4-3 水土保持工程（工程措施部分）质量评定汇总表

分区	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定					
				单元	合格	优良	优良	质量	合格率
项目区	工程措施	排洪导流	排水沟	2	2	0	0	合格	100%
		沉沙	沉沙池	1	1	0	0	合格	100%
			多级沉砂	1	1	0	0	合格	100%
		土整	土地整治	6	6	0	0	合格	100%
		挡土	挡土墙	2	2	0	0	合格	100%

综上所述，经过现场检查，查阅有关自检成果和完工验收资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规格，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。

(2) 植物措施质量评价

1) 验收范围和内容

自验组主要核实的范围为项目区的施工扰动、破坏区域，主要内容为：

①对项目的绿化布局、植物品种的选择、栽植密度等进行调查，作为质量评定的内容之一。

②对植物措施实施面积进行核实，以复核植物措施面积的准确性。

③对植物措施覆土情况、整地情况、林草覆盖率进行调查，以复核植物措施质量。

2) 自验方法

对绿化总体布局进行核实，查看是否存在漏项；检查绿化树种、树型是否符合立地条件并符合设计要求；注意检查林木的数量、位置、立地条件是否合适。具体方法为：

①对照水土保持绿化设计图与完成情况介绍材料，现场逐片调查，查看是否与设计相符。

②用卷尺测定树苗的高度、根径，检查是否符合设计的苗龄要求，并检查树根是否完好、树梢是否新鲜，判断其是否成活。

③本工程栽植有乔木，清点总株数。

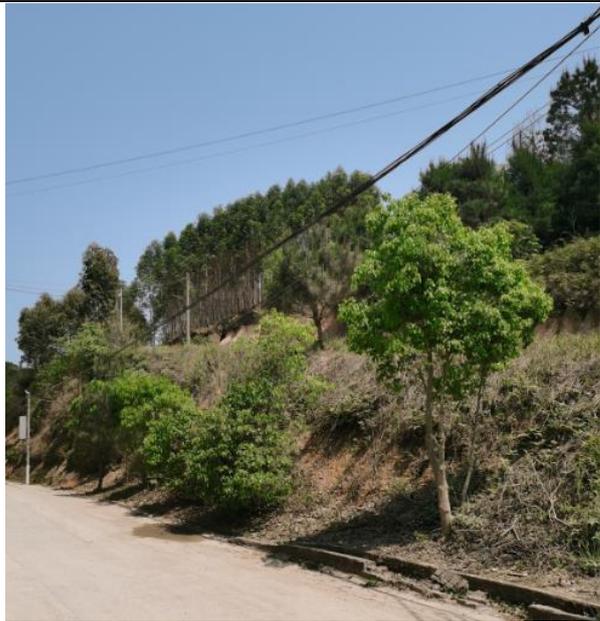
④检查栽植株数、成活株数，计算成活率、保存率。

⑤在规定抽样范围内取 1~4m² 样方，测定出苗与生长情况，用钢卷尺测定其自然草层高度，并目测其垂直投影对地面的覆盖度。

(3) 现场调查情况

按照验收范围、验收内容，采用上述自验方法，对工程植物措施实施情况进行现场调查，建设区内植物措施面积基本采取了全查的核对方式。部分现场调查情况见表 4-4。

表 4-4 水土保持植物措施部分现场调查表

现场图片	具体位置	调查时间	外观规格	质量情况
	项目区范围内	2021年6月	乔灌草绿化	已进入稳定生长期，成活率99%，外观整齐，生长旺盛，质量合格。

(4) 质量评定

1) 树种、草种

本工程按照适地适树的原则，选择了符合立地条件、满足生长要求、绿化效果好的草种。

2) 植物措施工程量核实

根据现场检查，植物措施组对项目区进行抽样核实植物措施面积。据抽样调查结果，植物措施面积基本属实。

3) 评定结论

经过对各区的绿化区域进行了调查，绿化及植被恢复效果较好，林木成活率、草地成活率达到99%以上。具体评定结果见表4-5。

表4-5 水土保持工程（植物措施部分）质量评定汇总表

分区	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定				
				单元	合	优良	合格	质量
本工程	植被建设	点片状植被	乔灌草	1	1	0	100%	合格

根据以上调查结果，本项目在建设过程中，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据水土保持方案和工程实际情况，对项目建设区施工造成土地扰动区域进行了全面的治理，采取了相应的水土保持植物措施；植物措施质量总体合格，绿化草坪生长良好，植物成活率达到 99%以上，生长良好，满足水土保持的要求，对保护和美化项目区环境起到了积极作用。

(3) 临时措施质量评价

水土保持临时措施是通过查阅施工和监理记录资料、质量评定、记录、相关影像资料进行简单评价。临时措施分为 1 个单位工程，1 个分部工程，通过施工和监理资料表明这些临时措施能够有效施工期间减少水土流失，起到保护环境的作用。具体评定结果见表 4-6。

表 4-6 水土保持工程（临时措施部分）质量评定汇总表

分区	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定					
				单元工程数	合格数	优良数	优良率	质量等级	合格率
		覆盖	彩条布覆盖	3	3	0	0	合格	100%

4.3 弃渣场稳定性评估

项目没有弃土，不涉及弃土场。

4.4 总体质量评价

根据现场检查结合查阅资料，检查结果表明，项目区排水系统较完善，排水顺畅，绿化措施布置相对合理。

综上所述，我认为五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目已经实施的绿化措施整体上达到工程验收标准。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本工程于 2019 年 1 月开工，2020 年 12 月已完工，总工期 12 个月。主体工程中的水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。水土保持设施在运行期间和验收后其管理维护工作由建设单位负责。从目前试运行情况看，有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

水土流失控制情况依据方案编制提出的各项目标，复核计算以下六项指标：水土流失治理度，土壤流失控制比，渣土防护率，表土保护率，林草植被恢复率，林草覆盖率。

本项目建设共用地 10.67hm²。工程扰动地表面积 10.67hm²，扰动土地整治率为 100%，扰动土地整治率详见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治率分析表 单位：hm²

防治分区	扰动面积	扰动土地面积整治面积				扰动土地整治率 (%)
		工程措施	植物措施	永久建构筑物及地面硬化	小计	
项目建设区	10.67	0	0	10.67	10.67	100

①水土流失治理度

经自验组核定，本工程实际水土流失面积 10.67hm²，截至目前，完成水土流失治理达标面积 10.62hm²，水土流失总治理度为 99.5%，各分区水土流失总治理度详见表 5-2。

表 5-2 水土流失治理情况统计表单位: hm^2

防治分区	水土流失面积	水土流失治理达标面积		水土流失总治理度 (%)
		水保措施	小计	
本工程	10.67	10.62	10.62	99.5

②土壤流失控制比

项目区土壤容许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。随着各项工程和植物措施发挥效益,运行期侵蚀模数可降低至 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 及以下,水土流失控制比为 1.0。达到批复方案的目标值。

④拦渣率

工程建设及自然恢复期,施工场地四周布置了拦挡、排水沉砂措施,裸露表面使用彩条布覆盖,因此水土的流失轻微。经自验组核定,本工程实际永久弃渣和临时堆土总量 $13.97 \times 10^4 \text{m}^3$,截至目前,采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量为 $13.95 \times 10^4 \text{m}^3$,水土流失总治理度为 99.86%,达到了方案中的目标值。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

经自验组核定,工程实际可绿化面积 0.59hm^2 ,实际治理达标面积的绿化面积 0.54hm^2 ,项目建设区面积 10.67hm^2 。经计算,林草植被恢复率 91.5%,林草覆盖率为 5.06%。详见表 5-3。

表 5-3 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表 单位: m^2

防治区	项目建设区面积	可绿化面积	植物措施治理达标面积	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
项目建设区	10.67	0.59	0.54	91.5	5.06

水土流失防治指标按批复的水土保持方案及其批复的水土流失防治目标值进行考量,即采用建设生产类项目一级标准进行考量,根据批复的

《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持方案报告书（报批稿）》各项实际达标情况详见表 5-4。

表 5-4 水土流失防治指标对比分析表

水土流失防治目标	方案设计标准	实际达到值	达标情况	计算公式
水土流失治理度 (%)	90%	99.5%	达标	水土保持措施总面积(达标)÷建设区水土流失总面积
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标	项目区容许值÷实测平均值
渣土防护率 (%)	90%	99.86%	达标	实际拦渣量÷总弃渣量
表土保护率 (%)	82%	/	/	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量÷可剥离表土总量
林草植被恢复率 (%)	90%	91.5%	达标	植物措施面积÷可绿化面积
林草覆盖率 (%)	19%	5.06%	项目属于生产经营类项目,绿地率控制指标≤20%	林草植被面积÷项目建设区面积

目前建设区内防治措施的运行效果较好,植被得到了较好的恢复,水土流失得到了有效控制,场内的水土流失强度由中强度控制到轻微度,各项水土流失防治指标均达到了批复方案的防治目标。综上所述,本工程各项水土流失防治指标均达到方案批复的防治目标值。

5.2.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等,自验组结合现场查勘,就工程建设的挖填土方管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面开展了公众满意度调查,并将调查结果作为本次技术验收工作的参考依据。在验收工作过程中,自验组共向工程附近群众发放 10 张水土保持公众调查表。

在被调查者 10 人中,82%的人认为工程建设对当地经济具有积极影

响，项目建设有利于推进当地经济发展；在对当地环境的影响方面，90%的人认为项目对当地环境总体影响是好的；在林草植被建设方面，95%的人认为项目林草植被建设工作起到了保护生态环境的作用，取得了较好的成效；在弃土弃渣管理方面，满意率为88%；有84%的人认为项目对所扰动的土地恢复的好。被访问者对问卷提出的问题回答情况见表5-5。

表 5-5 问卷调查结果统计表

调查项目	评价			
	好	一般	差	说不清
对当地经济的影响	82%	5%		13%
对当地环境的影响	90%	7%		3%
林草植被建设	95%	5%		0%
土地恢复情况	84%	2%		14%
对弃土弃渣的管理	88%	5%		7%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

参与本工程水土保持工作的单位如下：

建设单位：五华县鑫恒矿业有限公司

勘测单位：中地华建工程勘察设计有限公司五华分公司

施工单位：五华县鑫恒矿业有限公司

水土保持方案编制单位：广东新金穗环保有限公司

水土保持监测单位：五华县鑫恒矿业有限公司

水土保持验收报告编制单位：广东嘉道科技有限公司

水土保持设施在运行期间和验收后其管理维护工作由五华县鑫恒矿业有限公司负责。

6.2 规章制度

在工程建设期间，建设单位建立了以质量为核心的一系列规章制度。并将水土保持工作纳入主体工程的管理中。

本工程水土保持工程建设全面实行项目法人责任制、工程监理制和合同管理制，各项工作严格按规程规范和制度进行运作。

(1) 项目法人责任制

为贯彻建设项目法人责任制，充分发挥项目法人在工程建设中的主导作用，单位负责人从宏观控制到工程安全、质量进度和投资，负责协调各参建单位的工作，并制定了《工程建设质量管理暂行办法》、《工程安全文明施工奖惩办法》等一系列行之有效的规章制度。

(2) 建设监理制

根据国家有关规定，本项目实行了监理制，监理单位成立了工程监理部。监理部实行总监理工程师负责制，监理人员严格按照质量控制进度控制，合同管理、信息管理、组织协调的监理工作程序，实施工程监督。

（3）合同管理

在工程建设中，合同管理是各种管理的重心，贯穿于工程建设的全过程，从勘测设计、工程监理、设备采购、材料供应、工程施工、拆迁补偿乃至弃渣的利用均签订合同，明确各自的权利义务，严格按合同办事。同时，为强化工程建设合同管理，更好地对合同执行情况实施监督，公司制定了一系列行之有效的合同实施监督管理办法。

以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

（1）水土保持工程招标投标情况

本工程中的水土保持建筑工程采用邀请招标或议标、公开招标、择优选择施工队伍，园林绿化及水土保持植物措施项目(绿化、种草植树工程)由项目法人根据工程建设特点和需要，通过议标的方式选择相关专业的施工队伍进行施工。

（2）合同执行情况

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。相关部门采取了一系列积极措施，确保水土保持项目的正常实施。主要技术保证措施如下：

1) 严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、

现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

2) 针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好的掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

3) 严格按照水土保持设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

4) 要求各施工单位加强管理，牢固树立现场各级管理人员和施工人员的工程施工质量意识。

5) 监督监理单位按照相关要求，加大协调、监督管理力度，扎实做好施工现场监理工作，对工程部位及关键工序实行旁站跟踪监控。

6.4 监测、监理

6.4.1 水土保持监测情况

根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规的要求，2020年9月至2021年6月，建设单位自行对“五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目”开展水土保持监测工作。经监测人员现场踏勘调查，结合工程现场，建设单位编写了《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持监测监测总结报告》。

(1) 监测内容

1) 防治责任范围监测

建设项目的防治责任范围包括项目建设区。项目建设区为永久占地，占地面积随着工程进展有一定的变化，防治责任范围监测主要是对工程永久和临时征占地范围的调查核实，从而落实本工程的水土流失防治责

任范围面积。

2) 扰动、损坏地表和植被面积的监测

工程建设中扰动、损坏地表和植被面积的过程是一个动态过程，是随着工程的进展逐步进行的，对该项内容的监测是为了掌握工程水土流失面积变化的动态过程。

3) 土壤流失量监测

土壤流失量监测包括地表扰动类型监测和不同扰动类型侵蚀强度监测，通过扰动面积和侵蚀强度确定不同阶段的土壤流失量。地表扰动类型监测包括扰动类型判断和面积监测，不同扰动类型其侵蚀强度不同，在监测过程中，必须认真调查扰动的实际情况并进行适当的归类，在此基础上进行面积监测然后根据侵蚀强度计算土壤侵蚀量。

5) 水土流失防治措施及防治效果监测

水土流失防治措施及防治效果监测包括水土保持工程措施、植物措施和临时措施的监测。工程措施、临时措施主要监测实施数量、完好程度、运行情况、措施效果等。植物措施主要监测不同阶段林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖率等。

6) 水土流失危害调查

监测单位通过收集资料结合调查分析，监测项目区内水土流失对工程和周边地区生态环境的影响。

(2) 监测方法

根据批复的水土保持方案，结合主体工程建设进度，监测单位对本工程监测的方法主要采用全面调查法和实地监测法，对工程扰动区域内其

他一些易发生水土流失的区域进行随机调查监测，对主体工程中具有水土保持功能的措施种类及数量、项目建设扰动区域的治理情况，水土保持措施运行情况以及植被恢复情况采用调查监测。

（3）监测工作开展情况

本项目监测时间段为 2020 年 9 月至 2021 年 6 月。经监测单位到现场进行监测，在此基础上，结合查阅有关资料，于 2021 年 6 月编制完成了《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持监测总结报告》。

（4）监测结果

本工程在施工过程中因地制宜采取了多种水土保持措施，水土保持工程质量良好，各项措施现已发挥效益。各项水土流失防治指标监测结果如下：

水土流失治理度 99.5%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99.86%，林草植被恢复率 91.5%，林草覆盖率 5.06%。

（5）监测结果评价

自验组认为：通过审阅水土保持监测总报告以及其过程资料，监测方法基本可行，监测报告反映的指标与自验调查情况基本一致，监测结果基本可信。

6.4.2 水土保持监理情况

本项目水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。监理单位在施工现场组建现场监理部，结合工程施工过程按照监理规划、程序和要求开展监理工作。本工程有关水土保持各分部工程评定结果为合

格。目前，工程监理工作已结束，监理资料按有关规定已整理、归档，为水土保持工程验收奠定了基础。

自验组认为：监理单位能够按照开发建设项目水土保持监理的有关规定，积极开展水土保持监理工作。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目开工前期，建设单位就认识到防治水土流失的重要性，即委托有能力的单位开展本工程的水土保持方案编制工作。在工程建设中，为加强工程建设中水土保持工作的组织领导，建设单位指定由工程部全面负责水土保持方案的组织管理及实施，并由负责人亲自主抓水保方案资金的落实，使得水保方案各项措施有条不紊地得到实施。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

根据梅州市水务局批复的《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目）水土保持方案报告书（报批稿）》及其批复，本工程需征收水土保持补偿费 10.67 万元，现需缴纳水土保持补偿费 1.07 万元，已一次性缴纳于五华县水务局。

6.7 水土保持设施管理维护

本工程的水土保持设施在运行期间和验收后其管理维护工作由五华县鑫恒矿业有限公司负责。当前，有关水土保持的管理责任落实较好，对后续水土保持设施的正常运行有一定的保证。

7 结论

7.1 结论

五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目位于五华县安流镇完塘村川凹里，中心地理位置坐标：东经 115.637975°，北纬 23.717620°，项目有乡村公路通过，项目区交通较方便。

根据有关水土保持和生态环境建设的法律法规要求，2020 年 5 月，建设单位委托广东新金穗环保有限公司进行五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持方案报告书编制工作，并于 2020 年 7 月编制完成了《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持方案报告书（报批稿）》；2020 年 8 月 28 日广东省五华县水务局以《五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂水土保持方案审批准予行政许可决定书》（华水字〔2020〕115 号）批复了该水土保持方案。

自验组通过实地调查和对相关档案资料的查阅，并结合综合组、工程措施组、植物措施组和财务组的调查结果，自验组认为：本工程的水土保持措施布局合理，场内排水系统运行良好，绿化美化、植被恢复等水土保持设施工程质量合格。目前，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，达到了批复方案的水土流失防治目标；整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，自验组认为本工程完成了水土保持方案和开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程质量总体合格，工程基本完成了水土保持方案报告书设计确定的水土保持措施，投资控制及使用合

理，完成的水土保持设施质量总体合格，达到国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。

7.2 遗留问题安排

(1) 本工程为补报项目，现已完工，并且已开始运行。根据现场调查及查阅资料，项目已经采取了较多方案设计的水土保持措施，各项措施均已发挥效益，总体来看，本工程水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显。

(2) 下阶段，建设单位应做好本工程水土保持专项工作总结，加强后期水土保持设施的管护工作。同时根据本次验收经验，总结优点与不足，为其他在建待建工程水土保持验收工作做好充足的准备。

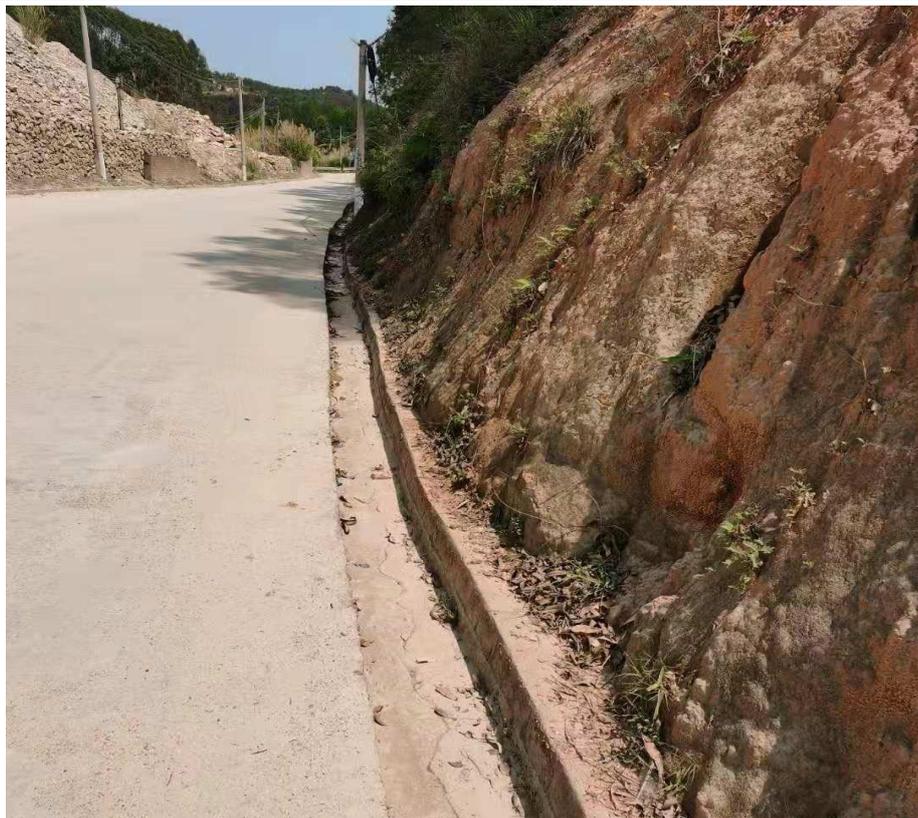
7.3 重要水土保持单位工程自验核查照片



堆料区现状



生产区现状



排水沟



沉砂池



挡土墙



植被绿化

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1：项目水土保持方案批复；

附件 2：水土保持补偿费交纳凭证。

8.2 附图

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：主体工程总平面图；

附图 3：水土流失防治责任范围、水保措施及监测点位图。

附件 1：水土保持方案批复

广东省五华县水务局文件

华水字（2020）115 号

五华县鑫恒矿业有限公司钾长石 精选、初加工厂水土保持方案 审批准予行政许可决定书

五华县鑫恒矿业有限公司：

我局于 2020 年 8 月 18 日收到你单位五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持方案申请材料（包括项目水土保持方案审批申请、项目水土保持方案及项目水土保持方案审批承诺书），2020 年 8 月 18 日提供的补正材料（需提供补正材料的），并于当日受理你公司提出的五华县鑫恒矿业有限公司钾长石精选、初加工厂项目水土保持方案报告书审批申请。经程序性审查，我认为你公司提交的申请材料符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一

项的规定，我局作出行政许可决定如下：

（一）基本同意建设期水土流失防治责任范围为 10.67 公顷。

（二）同意水土流失防治执行建设类/生产建设类项目一级标准。

（三）同意水土流失防治目标为：水土流失总治理度 90%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 90%，林草植被恢复率 90%，林草覆盖率 19%。

（四）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

（五）根据《广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定》（粤发改价格函〔2019〕649号）规定，本项目损坏水土保持设施面积 10.67hm²，所以需征收水土保持补偿费为 10.67 万元。根据财政部《水土保持补偿费征收使用管理办法》和广东省发改委、广东省财政厅粤发改价格〔2016〕180号文件关于免征部分涉企行政事业性收费的通知，免征省级及以下的水土保持补偿费，只缴中央部分，中央部分按 10%计缴，故本项目需缴纳水土保持补偿费 1.07 万元。



抄 送：五华县水土保持站

附件 2：水土保持补偿费交纳凭证

广东省其他非税收入通用票据

CC25266673
9月8日

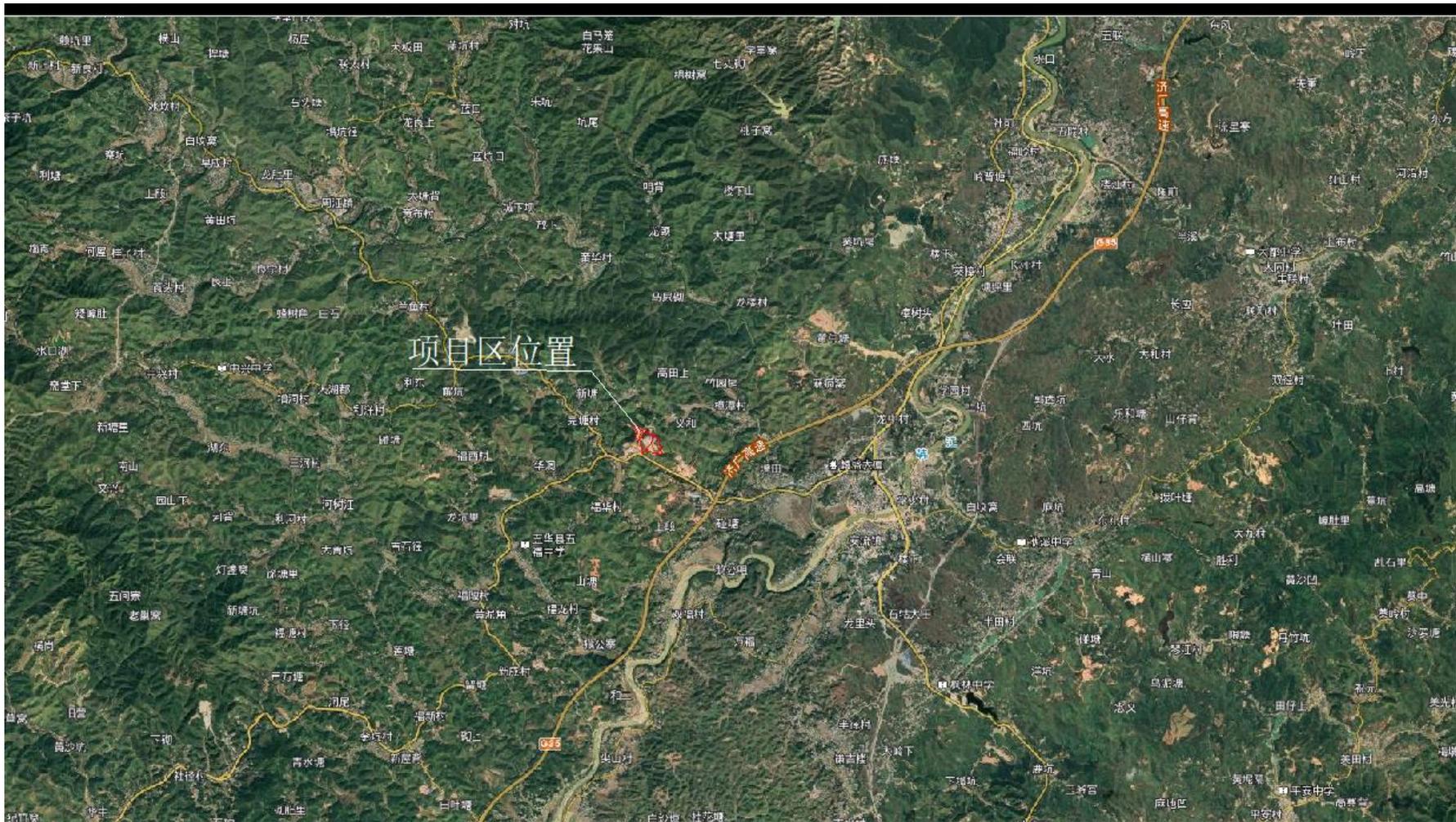
缴款单位(人) 五华县鑫恒矿业有限公司(陈建新) 2026年

收入名称	计算单位	计算数量	征收标准	金额
上交水土保持补偿费				10700.00

合计人民币(大写) 壹万柒千玖百元玖角玖分 ￥10700.00

缴款通知书编号 缴款方式 备注

收款单位(盖章) 开票人: 陈建新 收款人: 陈建新 广东省财政厅印



附图 1：项目地理位置图