

福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂
用）（基建期）

水土保持设施验收报告

建设单位：平潭综合实验区港务发展有限公司

编制单位：福建省福煤科技有限公司

2023年8月·福建

福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）（基
建期）水土保持设施验收报告

责任页

（福建省福煤科技有限公司）

批 准： 郑 樑（高级工程师）

郑樑

核 定： 张小兵（高级工程师）

张小兵

审 查： 杨宇（高级工程师）

杨宇

校 核： 尹健（工程师）

尹健

项目负责人： 姜爽（工程师）

姜爽

编 写：姜爽（工程师）（第一、二、三、四、五
章；制图）

姜爽

陈冷琳（助理工程师）（第六、七
章）

陈冷琳

目 录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区概况.....	8
2 水土保持方案和设计情况.....	11
2.1 主体工程设计.....	11
2.2 水土保持方案.....	11
2.3 水土保持方案变更.....	11
2.4 水土保持后续设计.....	15
3 水土保持方案实施情况.....	17
3.1 水土流失防治责任范围.....	17
3.2 弃渣场设置.....	18
3.3 取土场设置.....	19
3.4 水土保持措施总体布局.....	19
3.5 水土保持设施完成情况.....	20
3.6 水土保持投资完成情况.....	29
4 水土保持工程质量.....	31
4.1 质量管理体系.....	31
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	32
4.3 弃渣场稳定性评估.....	36
4.4 总体质量评价.....	36
5 项目初期运行及水土保持效果.....	37

5.1 初期运行情况.....	37
5.2 水土保持效果.....	37
5.3 公众满意度调查.....	39
6 水土保持管理.....	41
6.1 组织领导.....	41
6.2 规章制度.....	41
6.3 建设管理.....	41
6.4 水土保持监测.....	41
6.5 水土保持监理.....	43
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	44
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	44
6.8 水土保持设施管理维护.....	44
7 结论.....	45
7.1 结论.....	45
7.2 遗留问题安排.....	45
8 附件及附图.....	47
8.1 附件.....	47
8.2 附图.....	47

前言

狼山矿区位于福建省平潭综合实验区政府 355° 方向，直线距离约 10km 处，隶属于平潭中楼乡冠山村管辖，矿区西南方 5km 有金井湾大道经过，正南方 3km 有省道 305，冠山村专用的简易公路从矿区经过，与金井湾大道及省道 305 相连。中心坐标东经 119.779558°，北纬 25.591763°。整体上交通较为便利。

本矿山属新建矿山，主要开采对象为矿区范围内的花岗岩矿。矿山的建设规模为 100 万 m³/年；开采方式为露天开采；属于大型矿山。配套的机制砂生产规模约 168 万 m³/年。2017 年 4 月 7 日由平潭综合实验区环境与国土资源局首次颁发了采矿许可证（1980 年西安坐标系，采矿证号：C3501282017047130144388），采矿权人为平潭综合实验区港务发展有限公司，有效期限自 2017 年 4 月 7 日至 2027 年 4 月 7 日，开采标高：+63.4~+10m。面积：0.60 km²，截止 2019 年 10 月，矿山可采储量为 1120.11 万 m³。

矿井采用露天开采，项目分二期开采，其中露采区一期占地面积 14.89hm²，露采区二期占地面积 35.59hm²。目前为一期建设，二期拟在 3~5 年内开采，暂未扰动。本次验收范围仅包含基建期，即露天采场（一期）及其他地面设施，目前各大系统完善。本项目地面设施主要由露天采场区、矿山道路区、工业场地区、办公生活区、临时中转场、表土临时堆场和老采场区（已植被恢复）等 7 个部分组成。

2015 年 10 月，建设单位已委托福建绿景生态工程咨询有限公司编制《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿水土保持方案报告书（报批稿）》，由于近年福平铁路项目建设在矿区内开挖取石等原因，现场情况与原方案要求存在较大差异，有关部门要求重新编制矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案及水土保持方案。2023 年 2 月建设单位委托福建省华夏能源设计研究院有限公司于 2023 年 3 月编制完成《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持方案报告书》；2023 年 3 月，平潭综合实验区农业农村局组织了技术审查，并于 2023 年 4 月取得了批复（岚综实项目审批〔2023〕120 号）。

工程一期实际征占地面积为 23.39hm²，全部为临时占地。本矿山为新建矿山，本次建设期 2022 年 6 月至 2023 年 5 月，共 12 个月，土石方挖方 4.12 万 m³，填方 1.35 万 m³，无借方，余方 2.77 万 m³。根据土石方综合利用协议，余方全部由福建景扬渣土运输有限公司运往“平潭岚城滨河路、岚城二路、岚城三路”综合利用，无弃方。

本项目实际水土流失防治责任范围面积为 23.39hm²，实际施工过程中，剥离浮土及

开挖土方均外售，项目施工控制在用地红线范围内，采取了工程措施、植物措施等综合防护，未对用地范围外的占地造成影响。

本项目水土保持工程措施范围涉及露天采场区、矿山道路区、工业场地区、办公生活区等 4 个防治区。本次对 4 个防治区的 5 个单位工程、5 个分部工程和 20 个单元工程进行了查勘，单位工程和分部工程查勘率 100%，抽查核实比例满足规范要求。工程措施运行情况良好，未发现明显垮塌、开裂等现象，外观质量合格，运行正常。本项目水土保持植物措施范围老采场区、矿山道路区、工业场地区、办公生活区、表土临时堆场区等 5 个防治区。本次对 5 个防治区的 5 个单位工程、5 个分部工程、5 个单元进行了查勘，单位工程和分部工程查勘率 100%，抽查核实比例满足规范要求。根据监测结果，场地绿化的植被盖度达到 0.24，成活率 95%，植物措施满足设计要求，合格率达 100%。

本项目水土保持措施实际投资 228.92 万元，其中工程措施 20.14 万元，植物措施投资 113.27 万元，临时措施投资 13.88 万元，独立费用 21.60 万元，基本预备费 0 万元，水土保持补偿费 60.03 万元。

2015 年 5 月，建设单位委托福建省冶金工业设计院编制《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿开发利用方案》。并于 2015 年 6 月通过福建省矿业协会的评审（闽矿协非金审字〔2015〕04 号）。由于近年福平铁路项目建设在矿区内开挖取石等原因，现场情况与原方案要求存在较大差异，有关部门要求重新编制矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案。2019 年 10 月，平潭综合实验区港务发展有限公司编制完成了《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案》，并进行备案。

2023 年 7 月，建设单位委托福建省华夏能源设计研究院有限公司承担本项目水土保持监测工作，监测单位在完成监测任务后提交了《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持监测总结报告》。

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）的要求，建设单位委托福建省福煤科技有限公司以下简称“我公司”开展本工程水土保持设施验收技术服务工作，我公司接受委托后立即成立验收组，赴工程现场进行实地查勘，了解水土保持设施落实情况，并对存在的问题向建设单位提出了《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持设施验收完善措施意见》，并督促落实。

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）文件的要求，经分析，本项目水土保持设施满足验收条件，详见下表：

表 1-1 工程水土保持是否满足验收条件对照表

序号	水保〔2018〕133号文要求	工程实际	结论
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	不涉及重大变更	满足验收条件
2	未依法依规开展水土保持监测或补充开展的水土保持监测不符合规定的。	依法依规开展水土保持监测	满足验收条件
3	未依法依规开展水土保持监理的	水土保持监理由主体监理担任	满足验收条件
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	废弃土石渣均外售	满足验收条件
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	已按水土保持方案要求落实	满足验收条件
6	重要防护对象无安全稳定结论或者结论为不稳定的	重要防护对象稳定	满足验收条件
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	验收合格	满足验收条件
8	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的。	不存在弄虚作假或存在重大技术问题的	满足验收条件
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	已足额缴纳	满足验收条件

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）文件的要求，经分析，本项目水土保持设施满足验收条件，详见下表：

表 1-2 工程水土保持是否满足验收条件对照表

序号	水利部令第53号文要求	工程实际	结论
1	未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的	依法依规履行水土保持方案编报审批程序和开展水土保持监测、监理	满足验收条件
2	弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	弃土弃渣全部外售	满足验收条件
3	水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的	水土保持措施体系、等级和标准和者水土流失防治指标按照水土保持方案批复要求落实	满足验收条件
4	存在水土流失风险隐患的	不存在水土流失风险隐患	满足验收条件

序号	水利部令第 53 号文要求	工程实际	结论
5	水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的	验收材料真实,不存在重大缺项、遗漏	满足验收条件
6	存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的	不存在	满足验收条件

通过查阅设计、施工和监测总结报告等水土保持相关资料,并核查工程现场水土保持设施,完成水土保持设施验收报告。建设单位依法编报了工程水土保持方案报告书,开展了水土保持监测、监理及后续设计工作,手续完备;水土保持工程管理、设计、施工、监理、财务等建档资料齐全;水土保持设施基本按批复的水土保持方案的要求建成,建成的水土保持设施质量总体合格,符合水土保持的要求;工程建设期间管理制度健全,较好地控制了工程建设中的水土流失;扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率等指标均达到批复的水土保持方案要求。2023 年第二季度三色评价得分为 92 分,评为“绿色”;水土保持设施具备正常运行条件,且能持续、安全有效运转,符合交付使用要求;水土保持设施的管理、维护措施已得到落实,具备开展水土保持专项验收的条件。

在验收工作过程中,建设单位提供了良好的工作条件,对验收工作给予了大力的协助和配合,在此表示感谢。

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿(机制砂用)(基建期)	验收工程地点	平潭综合实验区
验收工程性质	新建	设计水平年	2023年
动工时间	2022.06	完工时间	2023.05
流域管理机构	太湖流域管理局	国家或省级重点防治区类型	不涉及国家级省级水土流失重点治理预防区
水土保持方案批复部门、时间及文号	平潭综合实验区行政审批局、2023年4月13日、岚综实项目审批〔2023〕120号		
工期	主体工程	(12个月)2022.06~2023.05	
水土流失量	水土保持方案估算量	519.18t	
	水土保持监测量	101.46t	
水土流失防治责任范围(hm ²)		水土保持方案界定的防治责任范围(hm ²)	实际发生的水土流失防治责任范围(hm ²)
		24.44	23.39
项目建设区		24.44	23.39
防治目标	水保方案目标值	验收值	
水土流失治理度	95%	99.65%	
土壤流失控制比	0.85	1.11	
渣土防护率	90%	99.1%	
表土保护率	87%	95.24%	
林草植被恢复率	95%	98.57%	
林草覆盖率	22%	24.24%	
主要工程量	工程措施	排水沟1105m、暗管200m、沉沙池1座、沉淀池2座、挡墙120m。	
	植物措施	项目区共完成绿化2.07hm ² 。	
	临时措施	密目网覆盖25500m ² 、临时排水沟350m、临时沉沙池1座、编织袋装土拦挡200m。	
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定
	工程措施	合格	合格
	植物措施	合格	合格

投资(万元)	水土保持方案投资(万元)	218	
	实际投资(万元)	228.92	
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律、法规要求,水土流失防治措施达到水土保持方案设计要求,各项工程质量合格,总体工程质量达到了验收标准,水土流失防治目标已实现,运行期管护责任已落实,具备验收条件,同意通过验收。		
主体工程设计单位	福建省冶金工业设计院	主体工程监理单位	/
水土保持方案编制单位	福建省华夏能源设计研究院有限公司	主要施工单位	平潭综合实验区港务发展有限公司
水土保持监测单位	福建省华夏能源设计研究院有限公司	水土保持监理单位	/
水土保持设施验收报告编制单位	福建省福煤科技有限公司	建设单位	平潭综合实验区港务发展有限公司
地址	福州市鼓楼区琴亭路29号方圆大厦8F	地址	平潭综合实验区澳前口岸旅检大楼
联系人及电话	姜爽/13850194672	联系人	林明/13559151109
传真		传真	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

狼山矿区位于福建省平潭综合实验区政府 355° 方向，直线距离约 10km 处，隶属于平潭中楼乡冠山村管辖，矿区西南方 5km 有金井湾大道经过，正南方 3km 有省道 305，冠山村专用的简易公路从矿区经过，与金井湾大道及省道 305 相连。中心坐标东经 119.779558°，北纬 25.591763°。整体上交通较为便利。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）

建设单位：平潭综合实验区港务发展有限公司

项目地点：平潭综合实验区中楼乡冠山村

项目性质：新建

开采方式：露天开采

生产规模：矿山开采规模 100 万 m³/年；配套的机制砂生产规模约 168 万 m³/年。

等级：大型矿山

采矿方法：分台阶自上而下开采

矿区面积：0.60km²

开采标高：+63.4 ~ +10m

产品方案：花岗岩

总投资：2841.8 万元，其中土建投资 1000 万元

1.1.3 项目投资

项目由平潭综合实验区港务发展有限公司出资，本矿山为新建矿山，总投资 2841.8 万元，其中土建投资 1000 万元。

1.1.4 项目组成及布置

项目由露天采场区、矿山道路区、工业场地区、老采场区、办公生活区、临时中转场区和表土临时堆场区等 7 个部分组成。本项目矿区总面积 0.6km²，其中露天采场区总面积 50.48hm²，一期面积 14.89hm²，目前扰动面积 7.82hm²，本次为一期建设，开采标高+10~63.4m。

1、露天采场区

(1) 露天采场最终边坡要素

台阶高度：15m；

台阶坡面角：表土、强风化 45° ；半风化岩石 50° ；坚硬岩体 65° ；

安全平台宽度：5m；

运输平台宽度：12m；

采场最终边坡角： $\leq 59^\circ$ ；

最小工作平台宽度： $\geq 30\text{m}$ 。

(2) 露天开采境界有关参数

① 圈定范围

矿区四面最终境界线与矿界范围基本一致。

② 采场最终境界参数：

采场最低开采标高：+10m；

采场最高开采标高：+55m；

采场底面长度：1160m；

采场底面宽度：400m；

爆破警戒距离为 200m，顺坡方向为 300m。

2、矿山道路区

矿山道路全部位于露天采场区范围内，一期和二期共布设 3 条矿山道路，总长约 1670m，宽 7m。其中一期布设矿山道路 1 条，二期布设 2 条。便于设备直达作业平台、作业面。矿山道路区占地面积共 1.17hm^2 。目前已建 1#矿山道路，连接露天采场区作业平台，长度 390m，占地面积约 0.20hm^2 。

表 1-1 矿山道路情况一览表

设施及功能		长度 (m)	占地面积 (hm ²)	水土保持措施
1#矿山道路	连接工业场地与一期露天采场之间的道路，1#矿山道路宽度约 7m，矿山主运输道路，总长 390m	280	0.20	排水沟、沉沙池、绿化

表 1-1 矿山道路情况一览表

设施及功能		长度 (m)	占地面积 (hm ²)	水土保持措施
2#矿山道路	二期露天采场道路	882	0.62	暂未扰动
3#矿山道路	二期露天采场道路	508	0.35	暂未扰动



矿山道路现状

3、工业场地区

工业场地区位于矿区西北侧原采坑内，占地面积 5.40hm²。地面进行硬化处理。设置 2 个沉淀池，周边开挖排水沟 350m，进行景观绿化 822m²。目前工业场地区已建设完成，主要用于布置机制砂加工场、堆料场等。



工业场地现状

4、办公生活区

位于矿区西北部，紧邻矿区平缓场地上，距离采区直线距离约 310m。办公生活区内布置有一栋办公楼，占地面积约为 0.20hm²。办公生活区地面以建筑物，混凝土硬化为主，周边进行景观绿化 100m²，围绕办公楼周边建设排水沟 117m，目前办公生活区已建设完成。

5、老采场区（植被已恢复部分）

老采场区位于矿区西侧，已进行植被恢复，且植被生产良好，占地面积 0.99hm²。

6、临时中转场区

在露天采场西侧，利用老采场+10m 平台布设 1 处临时中转场，占地面积为 1.00hm²，临时中转场场地平缓，主要用于临时中转剥离浮土，共计堆土 10.22 万 m³，最高堆放高度 5m。

7、表土临时堆场区

在露天采场西侧，利用老采场+10m 平台布设 1 处临时中转场，占地面积为 0.95hm²，表土临时堆场场地平缓，主要用于堆放剥离表土，堆放土方压实后表面进行撒播草籽绿化，并于表土临时堆场周边布设编织袋装土拦挡 450m，共计堆土 4.5 万 m³，最高堆放高度 4m。

1.1.5 施工组织及工期

(1) 主要参建单位

工程主要参建单位详见表 1-3。

表 1-3 本工程主要参建单位情况

序号	版块	单位名称	负责内容
1	设计	福建省冶金工业设计院	主体设计
2	施工	平潭综合实验区港务发展有限公司	施工
3	水土保持方案编制单位	福建省华夏能源设计研究院有限公司	水土保持方案编制
4	水土保持监理单位	/	/
5	水土保持监测单位	福建省华夏能源设计研究院有限公司	水土保持监测
6	水土保持设施验收报告编制单位	福建省福煤科技有限公司	水土保持设施验收报告编制

(2) 工期

根据已批复的水土保持方案，项目计划建设期为 12 个月，从 2022 年 6 月~2023 年

5月。

工程实际于2022年6月开工建设，2023年5月建成，项目建设期12个月。

1.1.6 土石方情况

根据《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持方案报告书》（报批稿）及有关设计资料，项目一期基建期共开挖土石方7.60万m³，表土剥离后调入临时表土临时堆场堆存共0.5万m³，浮土剥离后调入临时中转场区堆存；填方2.8万m³；余方4.3万m³（浮土剥离4.3万m³），余方全部由福建景扬渣土运输有限公司运往“平潭岚城滨河路、岚城二路、岚城三路”综合利用。本工程不设置弃渣场。

本项目土石方挖方4.12万m³，填方1.35万m³，无借方，余方2.77万m³。根据土石方综合利用协议，余方全部由福建景扬渣土运输有限公司运往“平潭岚城滨河路、岚城二路、岚城三路”综合利用。

1.1.7 征占地情况

工程一期实际征占地面积23.39hm²，全部为临时占地，主要包括露天采场区（一期）、矿山道路区、工业场地区、办公生活区、老采场区、临时中转场区、表土临时堆场区。占地类型为采矿用地。

表 1-4 各防治区占地面积及占地类型 单位：hm²

防治分区	占地类型		占地性质	
	采矿用地	小计	永久	临时
露天采场区	14.89	14.89		14.89
矿山道路	*0.20	*0.20		*0.20
工业场地	5.40	5.40		5.40
办公生活区	0.20	0.20		0.20
临时中转场	1.0	1.0		1.0
表土临时堆场区	0.95	0.95		0.95
老采场区(植被已恢复部分)	0.99	0.99		0.99
合计	23.39	23.39		23.39

注：各防治区面积不重复计列，*代表占地位于露天采场范围内。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建情况

本项目涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。狼山养猪场、平潭县供销社烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存仓库位于矿区西南角，有部分居民点在矿区爆破警戒线内。对狼山养猪场、烟花爆竹仓库及居民点进行拆迁处理。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

矿区属于低山丘陵区，地形呈北、西、南部高，中、东部低；第四系覆土和花岗岩风化层相对较厚。矿区海拔标高最低为+10m，最高为+63.4m，相对高差 53.4m。地形坡度 15~35°，平均 25°。

2、地质

（1）地层

1、地层

矿区内花岗岩上部为第四系覆盖层（Q），主要分布于矿区中部地势低洼处，由砂、砾、砂土、亚粘土、亚砂土等组成，经 34 个小圆井控制，第四系及风氧化层厚度约为 0.38-2.79m，平均 1.07m。

2、构造

矿区内构造较简单，仅见有小裂隙构造，区内未发现断裂构造。

3、侵入岩

矿区大面积出露早白垩世二长花岗岩（ $\eta \gamma K1$ ），花岗结构，块状构造。岩石矿物成分及含量为：石英（35%），粒径 0.36—2.4mm；钾长石（33%），粒径 0.6—3.6mm；斜长石（27%），粒径 1.2—2.88mm；黑云母（5%），片长 0.1—1.0mm。花岗岩岩体呈小岩株产出，岩体北、西、南部偏厚，中、东部偏薄。

3、气象

项目区属南亚热带海洋性季风气候，冬暖夏凉，湿润温和，霜降罕见，降雨时节分明。海域年平均水温为 19.8℃，年平均气温为 19.6℃。平潭属于全省少雨区之一，自然降水量少，多年平均降水量 1180.2mm。

其中最大年降雨量 1914.7mm，最小年降雨量 801.2mm。雨季为 5~10 月，年最大暴雨多发生在 6~9 月。多年平均蒸发量 1300mm。平潭经常受台风袭击或影响。一年

中，从4月至11月间为台风季节，其中8月、9月份为最多；4月、5月、11月出现次数较少。多年平均风速9m/s。项目区多年平均气温为19.7°C，多年平均最高气温为22.3°C，多年平均最低气温为17.7°C，多年最高气温37.4°C，多年最低气温0.9°C，年平均相对湿度81%。

4、水文

根据《中国海湾志》，福建省大部分地区岸线水浅，属于非正规半日浅海潮流。平潭综合实验区的海坛海峡水域与东部水域也有所不同。海坛岛西侧海域与福清湾相连，又受闽江入海影响，多呈左旋转流；东侧海域则相对规则。据平潭海洋站1960-2003年潮位实测资料统计，最高潮位7.80m，最低潮位-0.1m，多年平均潮位3.77m。平潭海域夏季长浪波向东南东（ESE），频率7.9%，次长浪向南西（SW）与南南西（SSW）。强浪向ESE最大波高16m，最大平均波高1.5m（NE），平均间隔5.4s。风浪与涌浪出现的频率比为59/41，静浪向频率为0.1%。牛山岛附近波浪非常显著，为福建省十大浪区之一。按照相关资料统计波浪分析，流水澳受NE向和ESE向的强浪影响，苏澳岸段控制浪向为NE向和WSW向，大练岛岸段控制浪向为SSW向。观音澳受ESE向强浪影响，金井-南澳仔、屿头岛位于内海，面朝海坛海峡，掩护条件较好，受外海波浪影响较小，草屿岛岸段位于平潭岛南部，受平潭岛及草屿岛本身掩护作用，强浪向波浪难以侵袭。

矿区外围东北角有一条常年流水性沟谷冠山溪，距离矿区直线距离320m，标高为+7.3m，呈东北向，正常流量500L/s。

5、植被

项目区地处亚热带常绿阔叶林地带，沿海岸有木麻黄防护林群系，丘陵台地上的森林植被以黑松和台湾相思为主，山坡迎风面及顶部以黑松片林为多，背风面及中下部以黑松、相思林为主，林草植被覆盖率约58%。

6、土壤

根据现场勘查，矿区土壤类型主要为红壤，土壤可蚀性一般。矿体上部的第四系及风氧化层厚度约为0.38-2.79m，平均1.07m，表层土平均0.35m。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据批复的水土保持方案，按全国水土流失类型区划分，项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为500t/(km²·a)，根据经审批的水土保持方案

及现场踏看，项目区土壤侵蚀强度以微度为主，土壤侵蚀模数背景值约 $450t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《水利部办公厅关于印发全国水土保持区划(试行)的通知》(办水保[2012]512号)，平潭综合实验区属于南方红壤区。

本项目位于平潭综合实验区，根据《全国水土保持规划》(2015-2030年)，平潭综合实验区不属于国家级水土流失重点治理区；根据《福建省水土保持规划》(2016~2030年)，平潭综合实验区不属于省级水土流失重点治理区。项目范围内不涉及水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等生态环境敏感区，不在县级及以上城市区域，项目不在一级标准区域，且项目不位于湖泊和已建成水库周边、四级以上河道两岸3km汇流范围内，但周边500m范围内存在居民点域根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)，本项目水土流失防治标准应执行建设生产类项目二级标准。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

主体设计工作由福建省冶金工业设计院承担。

2015年5月，建设单位委托福建省冶金工业设计院编制《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿开发利用方案》。并于2015年6月通过福建省矿业协会的评审（闽矿协非金审字〔2015〕04号）。由于近年福平铁路项目建设在矿区内开挖取石等原因，现场情况与原方案要求存在较大差异，有关部门要求重新编制矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案。2019年10月，平潭综合实验区港务发展有限公司编制完成了《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案》，并进行备案。

2.2 水土保持方案

2015年10月，建设单位已委托福建绿景生态工程咨询有限公司编制《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿水土保持方案报告书（报批稿）》，由于近年福平铁路项目建设在矿区内开挖取石等原因，现场情况与原方案要求存在较大差异，有关部门要求重新编制矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案及水土保持方案。2023年2月建设单位委托福建省华夏能源设计研究院有限公司于2023年3月编制完成《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持方案报告书》；2023年3月，平潭综合实验区农业农村局组织了技术审查，并于2023年4月取得了批复（岚综实项目审批〔2023〕120号）。

2.3 水土保持方案变更

根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知办水保〔2016〕65号文和水利部令第53号规定，福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）不涉及重大变更。

水土保持变更情况详见表2-1和2-2。

表 2-1 对照办水保[2016]65 号文变更核对分析表

	项目	原水保情况	工程实际	变化情况对照	是否变更
第三条	水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批。				
1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的；	平潭综合实验区不属于国家级和省级水土流失重点治理区	平潭综合实验区不属于国家级和省级水土流失重点治理区	不涉及重大变更	否
2	水土流失防治责任范围增加 30% 以上的；	防治责任范围 24.44hm ²	一期实际防治责任范围 23.39hm ²	防治责任范围减少 1.05hm ² ，减少 4.30%	否
3	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的；	项目基建期共开挖土石方 7.6 万 m ³ ，填方 2.8 万 m ³ 。	一期土石方挖方 4.12 万 m ³ ，填方 1.35 万 m ³ 。	土石方开挖填筑总量减少 4.93 万 m ³ ，减少 47.40%	否
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20% 以上的；	/	/	/	否
5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的；	矿山道路一期设计长度 280m	一期实际长度 280m，二期暂未实施	无变化	否

6	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度20公里以上的。	/	/	/	否
第四条	水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批。				
1	表土剥离量减少30%以上的；	设计一期表土剥离0.5万m ³	一期表土剥离0.40万m ³	表土剥离减少0.10万m ³ ，减少20.00%	否
2	植物措施总面积减少30%以上的；	基建期植物措施面积2.35hm ²	一期植物措施面积2.07hm ²	植物措施总面积减少0.28hm ² ，减少11.91%	否
3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的。	排水沟、沉沙池；绿化	排水沟、沉沙池、挡墙；绿化	无变化	否

<p>第 五 条</p>	<p>在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、弃渣等专门存放地（以下简称“弃渣场”）外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，生产建设单位应当在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部审批。</p> <p>其中，新设弃渣场占地面积不足 1 公顷且最大堆渣高度不高于 10 米的，生产建设单位可事先征得所在地县级人民政府水行政主管部门同意，并纳入验收管理。</p> <p>渣场上述变化涉及稳定安全问题的，生产建设单位应组织开展相应的技术论证工作，按规定程序审查审批。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>	<p>无变化</p>	<p>否</p>
----------------------	---	----------	----------	------------	----------

参照《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号），对本项目水土保持变更情况进行对照分析，根据表2-2逐条对应分析可知，工程不涉及水土保持方案重大变更。

表2-2 本项目水土保持方案变更情况分析表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》相关规定	方案设计情况	工程实际情况	评价结果
1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	不涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区	不涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区	不涉及变更
2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加30%以上的	项目建设区水土流失防治责任范围面积24.44hm ² ；土石方挖填总量为10.40万m ³ ，	一期水土流失防治责任范围面积23.39hm ² ；一期土石方挖填总量为5.47万m ³ ，开挖填筑土石方量较方案减少47.40%	不涉及重大变更
3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过300米的长度累计达到该部分线路长度30%以上的	/	/	不涉及变更
4	表土剥离量或者植物措施总面积减少30%以上的	基建期表土剥离量0.5万m ³ ；基建期植物措施面积2.35hm ²	一期表土剥离0.40万m ³ ，表土剥离量较方案减少20%；植物措施面积为一期植物措施面积2.07hm ² ，现阶段植物措施总面积较方案减少11.91%	不涉及重大变更
5	水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程等	防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程等	不涉及变更
6	在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的	/	/	不涉及变更

2.4 水土保持后续设计

/

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 方案设计水土流失防治责任范围

根据平潭综合实验区农业农村局关于《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持方案报告书》（报批稿）的批复（岚综实项目审批〔2023〕120号）及批复的报告书，项目水土流失防治责任范围面积为 60.03hm²，为项目建设区面积，一期基建期水土流失防治责任范围为 24.44hm²。水土保持方案确定水土流失防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 批复的水土流失防治责任范围一览表 单位：hm²

防治分区	项目建设区	防治责任范围
露天采场区（一期）	14.89	14.89
矿山道路区*	1.17*	1.17*
工业场地区	5.40	5.40
办公生活区	0.16	0.16
临时中转场区	2.00	2.00
表土临时堆场区	1.00	1.00
老采场区（植被已恢复部分）	0.99	0.99
合计	24.44	24.44

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

根据《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持监测总结报告》，结合现场核查，项目一期建设实际水土流失防治责任范围面积为 23.39hm²，全部为项目建设区。工程实际水土流失防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 工程实际水土流失防治责任范围表 单位：hm²

防治分区	项目建设区	防治责任范围
露天采场区（一期）	14.89	14.89
矿山道路区*	0.20*	0.20*
工业场地区	5.40	5.40
办公生活区	0.20	0.20

临时中转场区	1.0	1.0
表土临时堆场区	0.95	0.95
老采场区（植被已恢复部分）	0.99	0.99
合计	23.39	23.39

3.1.3 批复与实际发生的工程水土流失防治责任范围对比

根据水土流失防治责任范围监测结果，本工程实际水土流失防治责任范围为 23.39hm²，比批复的水土流失防治责任范围 24.44hm²减少 1.05hm²。主要变化原因如下：本项目目前为一期建设，仅扰动一期占地面积，二期暂未扰动，临时中转场和表土临时堆场占地面积比方案设计小。

表 3-3 工程水土流失防治责任范围变化表

防治分区	批复范围	实际范围	增减 (+/-)
露天采场区	14.89	14.89	0
矿山道路区*	1.17*	0.20*	-0.97*
工业场地区	5.40	5.40	0
办公生活区	0.16	0.20	+0.04
临时中转场区	2.00	1.0	-1.0
表土临时堆场区	1.00	0.95	-0.05
老采场区（植被已恢复部分）	0.99	0.99	0
合计	24.44	23.39	-1.05

3.2 弃渣场设置

根据《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持方案报告书》（报批稿）及有关设计资料，项目一期基建期共开挖土石方 7.60 万 m³，表土剥离后调入临时表土临时堆场堆存共 0.5 万 m³，浮土剥离后调入临时中转场区堆存；填方 2.8 万 m³；余方 4.3 万 m³（浮土剥离 4.3 万 m³），余方全部由福建景扬渣土运输有限公司运往“平潭岚城滨河路、岚城二路、岚城三路”综合利用。本工程不设置弃渣场。

根据工程实际建设情况，本项目目前为一期建设，一期土石方挖方 4.12 万 m³，填方 1.35 万 m³，无借方，余方 2.77 万 m³。根据土石方综合利用协议，余方全部由福建景扬渣土运输有限公司运往“平潭岚城滨河路、岚城二路、岚城三路”综合利用，不设置弃渣场。

3.3 取土场设置

水土保持方案未设计取土场。

工程实际建设不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据批复的水土保持方案及水土保持工程建设过程中的实际情况，目前为一期建设，工程水土流失防治分区不变，即：露天采场区、工业场地区、办公生活区、矿山道路区、临时中转场区和表土临时堆场区。

根据监测成果，结合现场调查结果，建设单位基本能够按照批复的水土保持方案实施。

通过现场核查工程各项水土保持措施的运行情况表明，项目区已实施的水土保持措施及其布局合理，满足方案确定的防治措施体系总体要求，符合工程建设实际，水土流失防治效果显著。

工程水土防治措施体系对照布局表见表 3-4。

表 3-4 项目水土流失防治措施体系对照布局表

防治分区	原方案报告书措施	基建期涉及措施	实际实施措施	变化情况
露天采场区	表土剥离、排水沟（生产阶段实施）、挡墙（生产阶段实施）、沉沙池（生产阶段实施）、土地整治（闭矿后实施）；植被恢复（闭矿后实施）；彩条布覆盖	表土剥离，彩条布覆盖	表土剥离，密目网覆盖	彩条布改成密目网
工业场地	排水沟、沉沙池、土地整治（闭矿后实施）；绿化、植被恢复（闭矿后实施）	排水沟、沉沙池、绿化	排水沟、沉沙池、绿化	无
办公生活区	排水沟、土地整治（闭矿后实施）；绿化、植被恢复（闭矿后实施）	排水沟；绿化	排水沟；绿化	无
矿山道路	排水沟、沉沙池；	排水沟、沉沙池；	排水沟、沉沙池、拦挡；绿化	增加了拦挡和绿化措施

表 3-4 项目水土流失防治措施体系对照布局表

防治分区	原方案报告书措施	基建期涉及措施	实际实施措施	变化情况
临时中在场	排水沟、沉沙池、土地整治（闭矿后实施）；植被恢复（闭矿后实施）；密目网覆盖	排水沟、沉沙池；密目网覆盖	排水沟、沉沙池；密目网覆盖	无
表土临时堆场	排水沟、沉沙池、土地整治（闭矿后实施）；撒播草籽、植被恢复（闭矿后实施）；密目网覆盖、编织袋装土拦挡	排水沟、沉沙池；撒播草籽；密目网覆盖、编织袋装土拦挡	排水沟、沉沙池；撒播草籽；密目网覆盖、编织袋装土拦挡	无
老采场区	植被恢复	植被恢复	植被恢复	无变化

表 3-5 方案设计水土流失防治措施工程量汇总表

序号	工程名称	单位	数量
一	工程措施		
1	露天采场区		
1.1	排水沟（运行期实施）	m	3580.00
1.2	土地整治（闭矿后实施）	hm ²	50.48
	全面整地	hm ²	50.48
	表土回覆	万 m ³	25.24
1.3	表土剥离	万 m ³	4.50
	人工剥离表土	万 m ³	4.50
1.4	挡墙（运行期实施）	m	2330.00
1.5	沉沙池（运行期实施）	个	4

2	矿山道路区		
2.1	排水沟	m	1670.00
2.2	沉沙池	个	4.00
3	办公生活区		
3.1	排水沟	m	117.00
3.2	土地整治（闭矿后实施）	hm ²	0.16
	全面整地	hm ²	0.16
	表土回覆	万 m ³	0.08
4	工业场地区		
4.1	排水沟	m	350.00
4.2	土地整治（闭矿后实施）	hm ²	5.40
	全面整地	hm ²	5.40
	表土回覆	万 m ³	2.70
4.3	沉淀池	个	2.00
5	临时中转场区		
5.1	排水沟		560.00
5.2	土地整治（闭矿后实施）	hm ²	2.00
	全面整地	hm ²	2.00
	表土回覆	万 m ³	1.00
5.3	沉沙池	个	1
6	表土临时堆场区		
6.1	排水沟	m	450.00
6.2	土地整治（闭矿后实施）	hm ²	1.00
	全面整地	hm ²	1.00
	表土回覆	万 m ³	0.5
6.3	沉沙池	个	1

二	植物措施		
1	办公生活区		
1.1	景观绿化	m ²	46.00
1.2	植被恢复（闭矿后实施）	hm ²	0.16
	栽植马尾松	株	48
	胡枝子	株	20.00
	狗牙根草籽	hm ²	0.16
2	工业场地区		
2.1	景观绿化	m ²	822.00
2.2	植被恢复（闭矿后实施）	hm ²	6.65
	栽植马尾松	株	
	胡枝子	株	240.00
	狗牙根草籽	hm ²	6.65
3	露天采场区		
3.1	植被恢复（闭矿后实施）	hm ²	50.48
	栽植马尾松	株	15900
	胡枝子	株	23812.00
	爬山虎	株	7160.00
	葛藤	株	4660.00
	狗牙根草籽	hm ²	50.48
4	老采场区		
4.1	植被恢复（已实施）	hm ²	0.99
5	临时中转场区		
5.1	植被恢复（闭矿后实施）	hm ²	2.00
	栽植马尾松	株	600
	胡枝子	株	250

	狗牙根草籽	hm ²	2.00
6	表土临时堆场区		
6.1	撒播草籽（表土）	hm ²	1.00
6.2	植被恢复（闭矿后实施）	hm ²	1.00
	栽植马尾松	株	300
	胡枝子	株	120
	狗牙根草籽	hm ²	1.00
三	临时措施		
1	临时中转场区		
1.1	密目网覆盖	hm ²	2.00
	人工铺密目网	hm ²	2.00
2	露天采场区		
2.1	彩条布覆盖	hm ²	2.65
3	表土临时堆场区	hm ²	
3.1	密目网覆盖	hm ²	1.00
	人工铺密目网	hm ²	1.00
3.2	编织袋装土拦挡	m	450

本次为基建期验收，仅对基建期拟实施措施进行验收，详见下表：

表 3-6 本次拟验收水土流失防治措施工程量汇总表

序号	工程名称	单位	数量
一	工程措施		
1	露天采场区		
1.1	表土剥离	万 m ³	0.50
	人工剥离表土	万 m ³	0.50
2	矿山道路区		

2.1	排水沟	m	450.00
2.2	沉沙池	个	1.00
3	办公生活区		
3.1	排水沟	m	117.00
4	工业场地区		
4.1	排水沟	m	350.00
4.3	沉淀池	个	2.00
5	临时中转场区		
5.1	排水沟		560.00
5.3	沉沙池	个	1
6	表土临时堆场区		
6.1	排水沟	m	450.00
6.3	沉沙池	个	1
二	植物措施		
1	办公生活区		
1.1	景观绿化	m ²	46.00
2	工业场地区		
2.1	景观绿化	m ²	822.00
3	老采场区		
3.1	植被恢复（已实施）	hm ²	0.99
4	表土临时堆场区		
4.1	撒播草籽（表土）	hm ²	1.00
三	临时措施		
1	临时中转场区		
1.1	密目网覆盖	hm ²	2.00
	人工铺密目网	hm ²	2.00

2	露天采场区		
2.1	彩条布覆盖	hm ²	0.65
3	表土临时堆场区	hm ²	
3.1	密目网覆盖	hm ²	1.00
	人工铺密目网	hm ²	1.00
3.2	编织袋装土拦挡	m	450

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 实际完成情况

(1) 工程措施

根据《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持监测总结报告》，通过现场调查量测和查阅资料，本项目实施的工程措施主要有排水沟、暗管、沉沙池、拦挡，工程措施的实施情况基本符合水土保持要求。

完成的主要工程量：表土剥离 0.4 万 m³、排水沟 1105m、暗管 200m、沉沙池 1 座、沉淀池 2 座、拦挡 120m。

- ①露天采场区：表土剥离 0.4 万 m³；
- ②工业场地区：排水沟 350m，暗管 200m，沉淀池 2 座。
- ③办公生活区：排水沟 225m。
- ④矿山道路区：排水沟 530m，沉沙池 1 座，拦挡 120m。

水土保持工程措施实施情况详见表 3-7。

表 3-7 水土保持工程措施工程量及进度表

防治分区	措施名称	单位	实际工程量	实施进度
露天采场区	表土剥离	万 m ³	0.4	2022.6-2023.5
矿山道路区	排水沟	m	530	2022.6-2023.5
	拦挡	m	120	2022.6-2023.5
办公生活区	排水沟	m	225	2022.6-2023.5
工业场地区	排水沟	m	350	2022.6-2023.5
	沉淀池	座	2	2022.6-2023.5

表 3-7 水土保持工程措施工程量及进度表

防治分区	措施名称	单位	实际工程量	实施进度
露天采场区	表土剥离	万 m ³	0.4	2022.6-2023.5
矿山道路区	排水沟	m	530	2022.6-2023.5
	拦挡	m	120	2022.6-2023.5
办公生活区	排水沟	m	225	2022.6-2023.5

(2) 植物措施

根据《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持监测总结报告》，通过现场调查量测和查阅资料，本项目植物措施包括老采场植被恢复、片植绿化、乔灌木绿化、植草砖绿化，绿化措施的实施情况基本符合水土保持要求。

完成的主要工程量：项目区共完成绿化 2.07hm²。

- ①工业场地区：景观绿化 822m²。
- ②办公生活区：景观绿化 100m²、植草砖 40m²、马尼拉草皮 60m²。
- ③矿山道路区：栽植狼牙杉 120 株（300m²）。
- ④老采场区：植被恢复 0.99hm²。
- ⑤表土临时堆场区：撒播草籽 0.95hm²。

水土保持植物措施实施情况详见表 3-8。

表 3-8 水土保持植物措施工程量及进度表

防治分区	措施名称	单位	实际工程量	实施进度
工业场地区	景观绿化	m ²	822	2022.6~2022.10
办公生活区	景观绿化	m ²	100	2022.6~2022.10
	植草砖	m ²	40	2023.3~2023.5
	马尼拉草皮	m ²	60	2023.3~2023.5
矿山道路区	栽植狼牙杉	株	120	2023.3~2023.5
老采场区	植被恢复	hm ²	0.99	2022.6~2022.10
表土临时堆场区	撒播草籽	hm ²	0.95	2023.3~2023.5

(3) 临时措施

根据《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持监测

总结报告》，通过查阅资料，本项目临时措施包括密目网覆盖、临时排水沟、沉沙池、临时拦挡，临时措施的实施情况基本符合水土保持要求。

完成的主要工程量：项目区共完成密目网覆盖 25500m²、临时排水沟 350m、临时沉沙池 1 座、编织袋装土拦挡 200m。

①矿山道路区：密目网覆盖 4000m²；

②表土临时堆场区：临时排水沟 200m、临时沉沙池 1 座、编织袋装土拦挡 200m、密目网覆盖 9500m²；

③临时中转场：排水沟 150m、密目网覆盖 10000m²。

水土保持植物措施实施情况详见表 3-9。

表 3-9 水土保持临时措施工程量及进度表

防治分区	措施名称	单位	实际工程量	实施进度
露天采场区	密目网覆盖	m ²	2000	2023.3~2023.5
矿山道路区	密目网覆盖	m ²	4000	2023.3~2023.5
表土临时堆场区	排水沟	m	200	2023.3~2023.5
	沉沙池	座	1	2023.3~2023.5
	密目网覆盖	hm ²	0.95	2023.3~2023.5
	编织袋装土拦挡	m	200	2023.3~2023.5
临时中转场区	排水沟	m	150	2023.3~2023.5
	密目网覆盖	hm ²	1.0	2023.3~2023.5

3.5.2 实际完成和方案设计的水土保持措施主要工程量对比

工程实际完成和批复的水土保持措施主要工程量对比情况详见表 3-10。

表 3-10 实际完成和方案设计的水土保持措施工程量对比表

防治分区		防治措施类型	单位	方案设计措施量	实际完成措施量	措施增减情况
露天采场区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.5	0.4	-4.1
	临时措施	彩条布覆盖	hm ²	0.65	0	-0.65
		密目网覆盖	m ²	/	2000	+2000

表 3-10 实际完成和方案设计的水土保持措施工程量对比表

防治分区		防治措施类型	单位	方案设计措施量	实际完成措施量	措施增减情况
老采场区	植物措施	植被恢复	hm ²	0.99	0.99	0
矿山道路区	工程措施	排水沟	m	450	530	+80
		沉沙池	座	1	1	0
		拦挡	m	/	120	+120
	植物措施	种植狼牙杉	株	0	120	+120
	临时措施	密目网覆盖	m ²	/	4000	+4000
办公生活区	工程措施	排水沟	m	225	225	0
	植物措施	绿化	m ²	46	100	+54
		植草砖	m ²	/	40	+40
		马尼拉草皮	m ²	/	60	+60
工业场地区	工程措施	排水沟	m	350	350	0
		沉淀池	座	2	2	0
	植物措施	景观绿化	m ²	822	822	0
表土临时堆场区	临时措施	排水沟	m	450	200	-250
		沉沙池	座	1	1	0
		撒播草籽	hm ²	1.00	0.95	-0.05
		密目网覆盖	hm ²	1.00	0.95	-0.05
		编织袋装土拦挡	m	450	200	-250
临时中转场区	临时措施	排水沟	m	560.00	150	-410
		沉沙池	座	1	/	-1
		密目网覆盖	hm ²	2.00	1.0	-1.0

经过分析，与方案设计的水土保持措施相比，建设单位基本按照批复的水土保持方案实施，矿山道路和办公生活区绿化面积增加，露天采场准备开采，暂无法实施绿化措

施；矿山道路边坡处为一期准备开采矿体，无法实施绿化，采用密目网覆盖措施；符合实际情况，其水土保持功能未降低。

3.6 水土保持投资完成情况

根据建设单位提供材料，本次验收范围内实际完成水土保持总投资 228.92 万元，工程实际完成的水土保持投资详见表 3-9。

表 3-9 水土保持投资表

序号	措施名称	投资（万元）	备注
一	工程措施	20.14	
1	露天采场区	7.60	
2	矿山道路区	6.14	
3	办公生活区	1.56	
4	工业场地区	4.84	
二	植物措施	113.27	
1	工业场地区	7.23	
2	办公生活区	7.92	
3	矿山道路区	2.64	
4	老采场区	87.12	
5	表土临时堆场区	8.36	
三	临时措施	13.88	
1	露天采场区	1.08	
2	矿山道路区	2.16	
3	表土临时堆场区	5.96	
4	临时中转场区	4.68	
四	独立费用	21.60	
五	基本预备费	0	
六	水土保持补偿费	60.03	
七	水土保持总投资	228.92	

工程实际完成水土保持总投资为 228.92 万元，较批复基建期投资 308.64 万元减少 79.72 万元，实际完成的水土保持投资和方案批复的投资分析对比详见表 3-10。

表 3-10 实际完成投资与批复投资对比表 单位：万元

序号	工程或费用名称	批复总投资	基建期投资	实际投资	增减(+/-)	备注
1	工程措施	270.24	163.70	20.14	-143.56	
2	植物措施	98.22	1.09	113.27	+112.18	
3	临时措施	42.80	28.63	13.88	-14.75	
4	独立费用	193.05	53.73	21.60	-32.13	
5	基本预备费	10.20	1.46	0	-1.46	
6	水土保持补偿费	796.50	60.03	60.03	0	
7	水土保持总投资	308.64	308.64	228.92	-79.72	

投资变化的主要原因如下：

①本工程分为一期和二期建设及开采，本次为一期建设，二期未扰动，二期相应的水土保持措施暂未实施，相应的投资减少；运行期及闭矿后拟实施措施暂时无法实施，相应的投资减少。

②工程措施实际投资比方案设计基建期减少了 143.56 万元，原因是目前为一期建设，二期及运行期应实施的排水沟、挡墙等工程措施暂无法实施，导致工程措施投资减少，但水土保持功能未降低。

③植物措施实际投资比方案设计增加 113.27 万元，原因是由于老采场绿化面积计入本次验收，且办公生活区和矿山道路区增加绿化措施。

④独立费用减少 32.13 万元，原因是水土保持监测和监理费减少。

④本次为一期建设期验收，仅计算已缴纳建设期水土保持补偿费 60.03 万元。

投资变化客观合理，符合施工实际。

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

工程建设施工过程中，建设单位严格环境和安全管理，对监理单位和施工单位严格质量要求。为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建设单位在工程建设过程中建立了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制定，涵盖了计划管理、招标管理、合同管理、质量和进度控制、结算管理等各个环节。

4.1.2 设计单位质量保证体系和管理制度

本项目设计工作质量保证体系与措施如下：

①严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为本项目的质量管理和质量监督提供技术支持。

②建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签定质量责任，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核，会签批准制度，确保设计成果的正确性。

③严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

④对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

⑤在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

监理单位建立以项目总监为第一负责人的质量管理体系，组织机构健全，运行正常。归口管理工程施工过程中的质量工作，协调解决施工单位施工过程中的有关质量问题。从突出工程质量的事前控制，督促和检查各施工单位认真执行国家颁发的各项质量法规、施工规范和施工质量验评标准，定期召开和主持施工质量工作例会，根据施工质量验评标准严把质量关，监督、检查施工过程中工序、工艺质量控制与各项技术措施的执行。并根据建设单位建设管理体系要求，编制了“监理规划”、“工程管理制度”等，保证监理部以较强的监理能力，开展工程施工过程中的以控制质量、进度和投资为核心的“三

控制、二管理、一协调”监理技术服务工作，并成立环保水保工作部负责工程的水土保持和环境保护工作，做到“事前控制、过程跟踪、事后检查”，对工程施工进行全过程、全方位的管理和控制。

4.1.4 质量监督单位质量保证体系和管理制度

质量监督单位对工程进行了全过程的质量监督检查工作，并按照工程质量监督有关规定，对工程施工过程中各阶段进行质量监督检查。通过质量监督检查，规范和完善了工程质量管理 and 质量监督的行为。

4.1.5 施工单位质量保证体系和管理制度

施工单位建立以项目经理为第一责任人的质量保证体系，要求体系完整、正常运转，各项质量管理制度完整，质量部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要。认真执行设计单位提供的技术文件。遵守建设单位发布的各项质量管理制度和监理单位制订、发布的有关规定，接受建设单位、施工监理的质量监督和检查。做好监检中的配合工作和监检后的整改、信息反馈工作。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

(1) 工程措施项目划分

根据工程实际情况，本次验收遵循“全面普查、重点详查”的原则，对各防治分区内各类水土保持工程措施进行分区、分类、分项检查，抽查内容为防洪排导工程。水土保持工程措施质量验收前，在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定执行，水土保持工程措施单位工程、分部工程及单元工程划分为 5 个单位工程、5 个分部工程和 20 个单元工程。水土保持工程措施项目划分情况见表 4-1。

(2) 植物措施项目划分

在参考工程施工监理质量检验评定资料的基础上，按《水土保持工程质量评定规程》规定执行，水土保持植物措施单位工程、分部工程及单元工程划分为 5 个单位工程、5 个分部工程和 5 个单元工程。水土保持植物措施项目划分情况详见表 4-2。

表 4-1 水土保持工程措施项目划分表

实施部位	单位工程			分部工程			单元工程		
	类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量
露天采场区	土地整治工程	整个露天采场区的土地整治工程作为 1 个单位工程	1	场地整治	每个土地整治单位工程的场地整治作为 1 个分部工程	1	剥离表土	每 1hm ² 为一个单元工程, 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程	1
矿山道路区	防洪排导工程	整个矿山道路区的排水系统作为 1 个单位工程	1	排洪导流设施	每个防洪排导单位工程的排洪导流设施作为 1 个分部工程	1	排水沟	每 100m 为一个单元工程, 不足 100m 的可单独作为一个单元工程	6
							沉沙池	每 30m ³ 为一个单元工程	1
	拦挡工程	整个矿山道路区的拦挡作为 1 个单位工程	1	坝体	每个拦挡单位工程的坝体设施作为 1 个分部工程	1	挡墙	每 50m 为一个单元工程, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程	3
工业场地区	防洪排导工程	整个工业场地区的排水系统作为 1 个单位工程	1	排洪导流设施	每个防洪排导单位工程的排洪导流设施作为 1 个分部工程	1	排水沟	每 100m 为一个单元工程, 不足 100m 的可单独作为一个单元工程	4
							暗管	每 100m 为一个单元工程, 不足 100m 的可单独作为一个单元工程	2
办公生活区	防洪排导工程	整个生活区的排水系统作为 1 个单位工程	1	排洪导流设施	每个防洪排导单位工程的排洪导流设施作为 1 个分部工程	1	排水沟	每 100m 为一个单元工程, 不足 100m 的可单独作为一个单元工程	3
合计			5			5			20

表 4-2 水土保持植物措施项目划分表

实施部位	单位工程			分部工程			单元工程		
	类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量
老采场区	植被建设工程	整个老采场区的植被建设工程作为 1 个单位工程	1	点片状植被	每个植被建设工程的点片状植被作为 1 个分部工程	1	场地绿化	每 1hm ² 为一个单元工程, 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程	1
矿山道路区	植被建设工程	整个矿山道路区的植被建设工程作为 1 个单位工程	1	点片状植被	每个植被建设工程的点片状植被作为 1 个分部工程	1	场地绿化	每 1hm ² 为一个单元工程, 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程	1
工业场地区	植被建设工程	整个工业场地区的植被建设工程作为 1 个单位工程	1	点片状植被	每个植被建设工程的点片状植被作为 1 个分部工程	1	场地绿化	每 1hm ² 为一个单元工程, 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程	1
办公生活区	植被建设工程	整个生活区的植被建设工程作为 1 个单位工程	1	点片状植被	每个植被建设工程的点片状植被作为 1 个分部工程	1	场地绿化	每 1hm ² 为一个单元工程, 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程	1
表土临时堆场区	植被建设工程	整个排矸场区的植被建设工程作为 1 个单位工程	1	点片状植被	每个植被建设工程的点片状植被作为 1 个分部工程	1	场地绿化	每 1hm ² 为一个单元工程, 不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程	1
合计			5			5			5

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 工程措施质量评定

本项目水土保持工程措施范围涉及露天采场区、矿山道路区、工业场地区、办公生活区等4个防治区。本次对4个防治区的5个单位工程、5个分部工程和20个单元工程进行了查勘，单位工程和分部工程查勘率100%，抽查核实比例满足规范要求。工程措施运行情况良好，未发现明显垮塌、开裂等现象，外观质量合格，运行正常。

水土保持工程措施质量评定情况见表4-3。

表4-3 水土保持工程措施质量评定情况表

分区	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定结果
露天采场区	土地整治工程	表土剥离	表土剥离	合格
矿山道路区	防洪排导工程	排洪导流设施	排水沟	合格
	防洪排导工程	排洪导流设施	沉沙池	合格
	拦挡工程	坝体	挡墙	合格
工业场地区	防洪排导工程	排洪导流设施	排水沟	合格
	防洪排导工程	排洪导流设施	暗管	合格
办公生活区	防洪排导工程	排洪导流设施	排水沟	合格

4.2.2.2 植物措施质量评定

本项目水土保持植物措施范围老采场区、矿山道路区、工业场地区、办公生活区和表土临时堆场区等5个防治区。本次对5个防治区的5个单位工程、5个分部工程、5个单元进行了查勘，单位工程和分部工程查勘率100%，抽查核实比例满足规范要求。根据监测结果，场地绿化的植被盖度达到0.24，成活率95%，植物措施满足设计要求，合格率达100%。

水土保持植物措施质量评定情况详见表4-4。

表4-4 水土保持植物措施质量评定情况表

分区	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定结果
老采场区	植被建设工程	点片状植被	场地绿化	合格
矿山道路区	植被建设工程	点片状植被	场地绿化	合格
工业场地区	植被建设工程	点片状植被	场地绿化	合格
办公生活区	植被建设工程	点片状植被	场地绿化	合格

表土临时堆场区	植被建设工程	点片状植被	场地绿化	合格
---------	--------	-------	------	----

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不存在弃渣场。

4.4 总体质量评价

综合以上评定结果，工程已实施的水土保持措施目前运行情况良好，能够有效地防治水土流失，基本满足水土保持要求，水土保持工程质量总体合格，满足验收条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

矿山一期建设完成，暂未开采，目前水土保持各项措施已建成，排洪导流设施工程运行正常；已实施的点片状植被生长良好，基本达到了绿化美化和保持水土的功效。

运行期间的管护工作由平潭综合实验区港务发展有限公司负责，该单位制定有相应的规章制度、植被管护和养护设施要求，并安排管护人员进行现场巡视。建设单位按照运行管理规定，加强对防治责任范围内的各项水土保持设施的管理维护，设置专人负责绿化植被进行洒水、施肥等管护，不定期检查清理排洪沟内淤积的泥沙。

综上所述，建设单位对水土保持设施的管理维护责任已落实，水土保持设施运行正常。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

(1) 水土流失治理度

据实地监测，水土流失治理度指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失治理达标面积是指在水土流失总面积中实施的水土保持措施以及建筑物及硬化面积之和，各项措施的防治面积均以投影面积计。

据实地监测，据实地监测，建设单位在工程施工过程中，对各分区的扰动地表实施了排水沟、挡墙等工程措施，以及植物措施，计算得出水土流失治理度为 99.65%（目标值 95%）；符合方案设计要求。各防治分区扰动土地整治情况详见表 5-1。

表 5-1 水土保持防治面积一览表 单位 hm^2

防治分区	设计占地面积	扰动土地面积	林草措施	工程措施	建(构)筑物及硬化	整治面积	水土流失面积
露天采场区	14.89	7.82	/	/	/	/	/
矿山道路	0.20*	0.20*	0.03	0.01	0.16	0.20*	/
工业场地	5.40	5.40	0.08	0.01	5.30	5.39	5.40
办公生活区	0.20	0.20	0.02	0.01	0.17	0.20	0.20
临时中转场	2.0	1.0	/	/	/	0.98	1.0
表土临时堆场区	0.95	0.95	0.95	/	/	0.95	0.95

表 5-1 水土保持防治面积一览表 单位 hm^2

防治分区	设计占地面积	扰动土地面积	林草措施	工程措施	建(构)筑物及硬化	整治面积	水土流失面积
老采场区(植被已恢复部分)	0.99	0.99	0.99	/	/	0.99	0.99
合计	17.36	8.54	2.07	0.03	5.51	8.51	8.54

(2) 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。工程弃渣的流失是主体工程容易忽视而且潜伏危害严重的流失方式。

工程建设过程中，经合理安排施工工序和工艺，土石方区间调配利用，无余方。根据现场进行的调查数据分析计算，开挖后堆放的土石方采取的防治措施基本控制了水土流失。经计算，本工程渣土防护率为99.1%（目标值95%），达到批复的水土保持方案确定的目标值。

(3) 表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。表土保护的数目是指对地表扰动区域的表土进行剥离（或铺垫）、临时防护、后期利用的数量总和。

工程建设过程中，项目可剥离表土为露天采场区（一期）剩余剥离量 0.42 万 m^3 ，实际剥离表土为 0.40 万 m^3 。经计算，本工程表土保护率为 95.24%（目标值 87%），达到批复的水土保持方案确定的目标值。

(4) 土壤流失控制比

按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。

根据已批复的水土保持方案报告书，本项目土壤容许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

本工程试运行期土壤侵蚀模数为 $450\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，则本项目土壤流失控制比为 1.11（目标值 1.0），达到批复的水土保持方案确定的目标值。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

(1) 林草植被恢复率

根据监测结果，林草植被恢复率指项目区林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本项目植物措施面积约 2.07hm²，可恢复植被面积 2.10hm²，经计算，本项目林草植被恢复率为 98.57%（目标值 95%），达到批复的水土保持方案确定的目标值。

（2）林草覆盖率

根据监测结果，林草覆盖率指林草总面积占扰动地表总面积的百分比，露采项目扰动面积可扣除露天采场区面积 7.82hm²。本项目植物措施面积 2.07hm²，扣除露天采场区面积后扰动地表面积 8.54hm²。经计算，本项目林草覆盖率为 24.24%（目标值 22%），达到批复的水土保持方案确定的目标值。

5.3 公众满意度调查

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）要求，我们通过向工程周边公众发放公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收项目水土保持方面的意见和建议。

本次调查，对工程周边的居民共发放调查表 10 份，收回 10 份，反馈率 100%，有效 10 份。为使调查结果具有代表性，调查工程周边不同职业、不同年龄段的公众。

根据统计，被调查者基本情况见表 5-2。

表 5-2 被调查对象基本情况表

统计类别	统计结果（单位：人）				
调查对象	个人	10	单位	0	
性别	男性	10	女性	0	
年龄	< 40 岁	5	≥ 40 岁	5	
学历	高中以下	2 人		高中及以上	8
职业	农民	0	工人	10 人	其他
住所距离	500m 以内	0	500m 以外		10

从调查结果可以看出，反馈意见的 10 名被调查者认为工程建设过程中采取了排水、土地整治和植物措施，工程施工期间对农事活动无影响，施工期间无弃土弃渣乱弃现象，对工程运营后的林草生长情况满意，对周边水域无淤积影响，未发生水土保持问题投诉现象。公众意见调查结果见表 5-3。

表 5-3 公众意见调查结果表

调查内容	观点	人数
------	----	----

表 5-3 公众意见调查结果表

调查内容	观点	人数
工程建设过程中植树种草活动	有	10
	没有	0
工程施工期间对农事活动影响	无影响	10
	影响较小	0
	影响较大	0
施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象	没有	10
	有	0
工程运营后的林草生长情况是否满意	满意	10
	不满意	0
	无所谓	0
	不知道	0
工程占用林草地或农地恢复情况	满意	10
	不满意	0
对周边河流（沟渠）淤积影响	无影响	10
	影响较小	0
	影响较大	0
对工程水土保持相关工作的其他意见与建议：无。		

6 水土保持管理

6.1 组织领导

平潭综合实验区港务发展有限公司作为建设单位，在地方水行政主管部门的指导下开展水土保持工作，对福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）的水土保持工作负管理责任。平潭综合实验区港务发展有限公司设置工程项目部，负责管理本项目主体工程建设及环境保护、水土保持工作。工程建设期间，建设单位委托福建省福煤科技有限公司承担工程水土保持监测工作，并接受公司工程管理部的领导。

6.2 规章制度

工程建设期间，建设单位组织主要参建人员共同学习了水土保持法律、法规和水土保持相关知识，并要求施工单位内部召开文明施工专题会议，对施工人员进行水土保持工作的普及教育，使施工单位切实做到文明施工，提高水土保持工作意识；同时对水土保持工程施工中存在的质量问题及时进行分析、查找原因，制定相应的整改措施，并由专人落实，最后由监理单位进行核查。

6.3 建设管理

6.3.1 工程招投标

工程严格按照《招标投标法》开展公开招标，建设单位组织了相应的技术人员会同设计单位编制了招标文件，在招标文件中对雨季施工、防水排水、绿化工程等有关水土保持的部分作出的规定，要求投标单位在投标文件中加以明确。

6.3.2 工程合同及其执行情况

工程水土保持部分的施工合同，与主体工程一起签订。在主体工程实施过程中，施工单位以招标文件和施工合同为依据，按照各技术规范 and 合同要求进行施工，认真履行合同，在防治工程水土流失方面做了大量的工作。

6.4 水土保持监测

建设单位委托福建省福煤科技有限公司承担本工程水土保持监测工作。根据《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持监测总结报告》，工程所采取的截排水沟、沉沙池、沉淀池、拦矸坝、土地整治、场地绿化等措施有效地防治了建设过程中的水土流失。水土保持措施实施后各防治区的水土流失强度有稍微下

降，治理后项目区土壤侵蚀模数加权平均值 $400t/(km^2 \cdot a)$ ，下降到项目区容许土壤流失量 $500t/(km^2 \cdot a)$ 以下。

由于在建设过程中的水土流失防治工作得力，施工期间未发生重大水土流失事件，未对项目所在地的生态环境造成明显不利影响。

1、监测过程

采用调查监测和资料分析的方法。

2、监测结果

(1) 扰动地表及损坏地表、植被情况

工程实际扰动范围 $16.32hm^2$ ，均为项目建设区。

(2) 土石方状况

根据监测结果，本项目土石方挖方 4.12 万 m^3 ，填方 1.35 万 m^3 ，无借方，余方 2.77 万 m^3 。根据土石方综合利用协议，余方全部由福建景扬渣土运输有限公司运往“平潭岚城滨河路、岚城二路、岚城三路”综合利用。

(3) 水土流失状况

因矿山扰动面积已基本恢复。通过对露天采场、工业场地、办公生活区、矿山道路、表土临时堆场和临时中转场的实地调查，工业场地、办公生活区地面以混凝土硬化为主，工业场地、矿山道路及办公生活区道路周边设置了排水沟等，边坡为一期采场范围，采用密目网覆盖措施，项目区水土流失微度。根据实际调查，确定项目水土流失量为 $450t/(km^2 \cdot a)$ 。

(4) 水土流失防治效果

监测结果表明：各防治分区分阶段实施了排水沟、沉淀池、绿化等措施，各项措施目前运行良好，无明显损毁，这些措施对新增水土流失起到控制作用。各防治分区实施的水土保持措施完善，布局合理，基本满足了水土保持方案的设计要求。

(5) 监测效果

通过采取各项水土保持措施后，项目建设区水土流失治理度为 99.65% ，土壤流失控制比为 1.11 ，渣土防护率 99.1% ，表土保护率 95.24% ，林草植被恢复率为 98.57% ，林草覆盖率为 24.24% ，达到批复方案确定的防治目标。

(6) 三色评价

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020161〕号）要求，福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂

用)水土保持监测工作于2023年三季度开展了水土保持监测三色评价工作,依据工程扰动土地的情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果,对工程水土流失防治情况进行评价,在监测季报及年度报告中明确“绿黄红”三色评价结论。2023年3季度三色评价得分为92分,作为三色评价分值,三色评价结果为“绿色”。

3、监测总体评价

福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿(机制砂用)在建设期间扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内;本项目余方全部由福建景扬渣土运输有限公司运往“平潭岚城滨河路、岚城二路、岚城三路”综合利用,水土流失得到有效控制;大部分水土保持工程措施运行正常;植物措施逐步得以落实,项目区林草植被覆盖率达到规范要求。实施的各项水土保持措施及时到位并发挥了有效的水土保持作用,工程平均土壤侵蚀强度在容许值以下,满足水土保持要求。

6.5 水土保持监理

水土保持工程监理由主体担任。建设单位根据水土保持工程监理规程的规定,委派相关专业监理工程师,对已实施的水土保持措施进行现场核对,确认水土保持措施工程量,对不足部分提出补充改善,并跟踪落实。

1、监理制度

监理单位依据《建设工程监理规范》(GB50319-2000)、《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)等技术规程规范,结合工程建设实际,制定了监理人员岗位职责制度、考勤制度、现场巡查制度、报告制度、监理廉政建设制度、文件和资料档案管理等制度。

2、监理内容

(1)对主体工程土建承担的水土保持措施监理部分进行核对,确认并纳入水土保持措施工程。

(2)对照水土保持方案和相关技术标准,对已实施的排水沟、沉沙池、土地整治等水土保持设施进行核实,补充完善,达到水土保持方案和相关技术要求。

(3)根据水土保持方案要求,对绿化措施进行核实,对部分裸露地及绿化效果差的地块加以补充完善,达到水土保持方案设计要求。

(4)在全面完成水土保持措施自查初验基础上,根据水土保持工程监理规程要求,完成水土保持监理工作总结。

3、监理效果

根据《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持监理总结报告》，本工程实施的水土保持工程措施、植物措施的施工质量均满足要求，合格率 100%。各防护工程均按照合同要求执行，进度满足要求，投资合理，均未发生安全事故、安全文明施工情况良好，安全工作处于受控状态。

4、监理总体评价

水土保持监理单位依据国家水土保持法律、法规和水土保持方案及合同要求，严格落实了水土保持管理制度和相应措施，最大限度避免或减少水土流失影响，水土保持工程符合设计要求，各项水土保持指标符合相关要求和标准。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）运行过程中，建设单位向水行政主管部门主动沟通汇报，水行政主管部门未提出具体问题和整改意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《平潭综合实验区关于福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持方案的批复》（岚综实项目审批〔2023〕120号），本项目建设期应缴纳水土保持补偿费 60.03 万元；建设单位已于 2023 年 07 月 27 日向平潭综合实验区足额缴纳了水土保持补偿费 60.03 万元。详见附件 06。

6.8 水土保持设施管理维护

工程已建成的水土保持设施在试运行期的管理维护工作，由平潭综合实验区港务发展有限公司负责。管护单位指派有专人负责各项设施的日常管护，要求对工程措施不定期检查，出现异常情况及时修复和加固；绿化等不定期抚育，出现死亡情况及时补植、更新，保证水土保持设施正常运行。

从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

7 结论

7.1 结论

1、水土保持“三同时”制度落实情况

工程建设单位按照水土保持法律、法规和技术规范、标准要求，及时委托福建省福煤科技有限公司编报水土保持方案报告书，并取得平潭综合试验区行政审批局的批复；后续施工过程中，建设单位按照批复的水土保持方案要求基本落实了各项水土保持措施，制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。

2、水土保持措施质量情况

目前，建设单位已按批复的水土保持方案，结合工程实际，分阶段实施了水土保持工程措施、植物措施和临时措施，验收组核查的单位工程、分部工程质量全部合格，合格率 100%，达到了水土流失防治要求。

3、水土流失治理效果

通过对项目建设区水土流失的综合防治，项目建设区水土流失治理度为 99.65%，土壤流失控制比为 1.11，渣土防护率 99.1%，表土保护率 95.24%，林草植被恢复率为 98.57%，林草覆盖率为 24.24%，工程建设引起的水土流失基本得到控制，各项水土流失防治指标满足水土保持方案确定的防治目标要求。

4、运行期水土保持设施管护责任落实情况

工程已建成的水土保持设施的管理维护工作，由平潭综合实验区港务发展有限公司负责。管护单位已指派由专人负责各项设施的日常管护，保证水土保持设施正常运行。从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

综上，建设单位依法编报了水土保持方案报告书，开展了水土保持后续设计、监理、监测工作，依法缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序完整；按照水土保持方案落实了水土保持措施，措施布局全面可行；水土流失防治任务完成，水土保持措施的设计、实施符合水土保持有关规范要求，水土保持设施质量总体合格；水土流失防治目标总体实现；水土保持后续管理、维护责任落实；项目水土保持设施具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

1、露天采场裸露边坡及时采取密目网覆盖措施，后期开采平台形成后，及时实施植被恢复措施，要进一步加强项目区内植物措施的后期抚育管理工作，保证植被发挥其

防护作用。

- 2、完善临时中转场和表土临时堆场临时措施。
- 3、加强水土保持设施的管理和维护，及时整修损坏设施工程，确保水土保持设施功能。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记
- (2) 福建省矿业协会关于《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿开发利用方案》评审意见（闽矿协非金审字〔2015〕04号）
- (3) 《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）矿产资源开发利用、地质环境治理恢复土地复垦方案》评审意见
- (4) 平潭综合实验区行政审批局关于《福建省平潭综合实验区狼山矿区建筑用花岗岩矿（机制砂用）水土保持方案报告书（报批稿）》的批复（岚综实项目审批〔2023〕120号）
- (5) 重要水土保持单位工程验收照片
- (6) 水土保持补偿费发票票据
- (7) 平潭综合实验区砂土自然资源管理办法
- (8) 土石方协议
- (9) 单位工程验收鉴定书

8.2 附图

- (1) 项目地理位置图
- (2) 总平面
- (3) 矿山终了平面图
- (4) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设验收图
- (5) 项目建设前、后遥感影像图