

福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程

水土保持设施验收报告

建设单位：福州经济技术开发区市政工程中心

编制单位：福建省中水工程项目管理有限公司

二〇二六年九月

福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程

水土保持设施验收报告

建设单位：福州经济技术开发区市政工程中心

编制单位：福建省中水工程项目管理有限公司

二〇二六年九月

统一社会信用代码

91350102MA32W6A41D

营业执照

(副本) 副本编号: 1-1

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称

福建省中水工程项目管理有限公司

注册资本

壹仟万圆整

成立日期

2019年05月28日

类型

有限责任公司

营业期限

2019年05月28日至长期

法定代表人

黄有木

住所

福建省福州市鼓楼区东街街道东街92号中福广场23层03室-2

经营范围

工程项目管理服务;工程监理;工程材料咨询服务;工程造价咨询;水土保持技术咨询服务;地质灾害治理服务;水资源管理;水资源保护服务;水利工程研究服务;水利设施管理咨询服务;环境保护监测;生态资源监测;土壤生态修复;水利水电工程施工总承包相应资质等级承包工程范围的工程施工;公路工程施工总承包相应资质等级承包工程范围的工程施工;建筑工程施工总承包相应资质等级承包工程范围的工程施工。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

登记机关

鼓楼区市场监督管理局

2020年4月16日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

项目名称： 福州经济技术开发区长安工业园区长盛路
建设工程

编制单位： 福建省中水工程项目管理有限公司

法定代表人： 黄有木

地 址： 福州市鼓楼区东街街道 92 号中福广场 2303

项目联系人： 陈为城

电 话： /

电 子 信 箱： /

福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程

水土保持设施验收报告

责 任 页

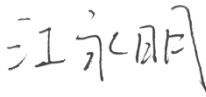
(福建省中水工程项目管理有限公司)

批准：黄有木（总经理）

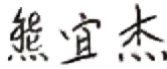
核定：辛祺（高级工程师）



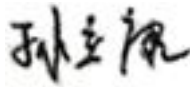
审查：江永明（高级工程师）



校核：熊宜杰（高级工程师）



项目负责人：孙立康（高级工程师）



编制人员：

姓名：	职务	编写内容	签名
杨宏志	工程师	第 1、4、6、7、章节	杨宏志
陈为城	工程师	第 2、3、5、8 章节、制图	陈为城

前 言

福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程(以下简称本项目)位于福州市马尾区亭江镇。本项目的建设主要目的是改善现状长盛路的整体路面状况,提高了道路通行能力,改善了交通环境,增强了片区管网排放能力,健全了市政配套设施,为周边企业、居民出行提供了便利。项目中心坐标为 $119^{\circ}30'52''\text{E}$, $26^{\circ}04'50''\text{N}$ 。

项目建设性质为改建,建设单位为福州经济技术开发区市政工程中心,总占地面积 3.0478hm^2 ,永久占地 2.9978hm^2 ,临时占地 0.05hm^2 。改建工程起点接现状旧 104 国道,自东向西前进,终点止于现状新 104 国道辅道,道路设计长度 857.366m ,修建长度 774.78m ,道路设计宽度 34m ,双向四车道,城市次干路,设计速度为 30 公里/小时。路面结构采用沥青混凝土路面。工程建设内容包括道路工程(路基、路面)、交通工程、给排水工程、电气工程、绿化工程等。

本项目于 2022 年 4 月开工,2022 年 12 月完成,总工期 9 个月。工程实际总投资 6423.06 万元(未决算),其中土建投资 3879.44 万元(未决算)。

2021 年 4 月,福州市马尾区自然资源和规划局以“榕马资规函【2021】124 号”对福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程进行了审查,审查结果认为本项目不涉及新占用地,无需办理建设项目选址及用地预审。

2021 年 5 月,福州市规划设计研究院集团有限公司编制完成福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程项目建议书暨工程可行性研究报告,同年 6 月福州经济技术开发区发展和改革局以榕开发改【2021】42 号对其批复。

2021 年 6 月,福州市建设工程施工图审查中心有限公司对福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程进行了施工图审,图审结果为通过。

根据《中华人民共和国水土保持法》和《福建省水土保持条例》,建设单位委托福州闽水环境工程咨询有限公司承担工程水土保持方案编制工作。2022 年 11 月编制单位编制完成本项目水土保持方案报告表,同年 12 月 15 日福州市马尾区农业农村局以关于《关于福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程水土保持方案的批复》(马农〔2022〕159 号)对方案进行批复。

本工程由主体工程区、施工生产区、表土堆场组成,共计占地面积为 3.0478hm^2 (30477.66m^2),其中永久占地 2.9978hm^2 (29977.66m^2),临时占地 0.05hm^2 (500m^2)(其中:施工生产区占地 0.04hm^2 ,表土堆场占地 0.01hm^2)。项目占地类型为交通运

输用地。

方案设计土石方挖填总量 2.34万m^3 ，其中挖方 1.39万m^3 ，填方 0.95万m^3 ，路基处理换填碎石灌砂 0.56万m^3 由施工单位从建筑市场购买，防治责任由供货方负责；余方 1.00万m^3 由渣土运输公司运至福建人才公寓和省直单位限价商品住房二期项目综合利用。

本工程实际挖填土石方总量 2.41万m^3 ，其中挖方 1.44万m^3 ，填方 0.97万m^3 ，路基处理换填碎石灌砂 0.48万m^3 由施工单位从建筑市场购买，防治责任由供货方负责；余方 0.95万m^3 由渣土运输公司运至福建人才公寓和省直单位限价商品住房二期项目综合利用。

建设单位能将本项目的水土保持措施纳入主体工程的初步设计与施工图纸设计之中一起设计；并将设计的水土保持措施及经马尾区农业农村局批复的水土保持方案确定的水土保持措施一并纳入施工单位的施工合同之中，根据主体工程施工进度、分时段与主体工程同时施工。

本工程属于承诺制项目，编制水土保持方案报告表，可不委托第三方或自行开展水土保持监测工作，施工期间，建设单位依法履行水土流失防治责任和义务。

本工程水土保持监理纳入主体监理，监理单位依据《水土保持监理规范》（SL/T 523-2024）、《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T 336-2025），将本项目水土保持工程共划分为3个单位工程、7个分部工程及196个单元工程，并经工程监理质量验收合格。

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），建设单位福州经济技术开发区市政工程中心组织福建省中水工程项目管理有限公司开展本项目水土保持设施验收报告编制工作，福建省中水工程项目管理有限公司采用查阅资料、现场查看与复核等方法对项目法人法定义务履行情况、水土流失防治任务完成情况、防治效果情况和组织管理情况等评价，于2026年9月编制完成《福州经济技术开发区长安工业区长盛路建设工程水土保持设施验收报告》。验收报告结论为：建设单位依法编报了水土保持方案，开展了水土保持设计、监理、监测工作，水土保持法定义务履行完整；按照水土保持方案落实了水土保持措施，措施布局全面合理；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；水土流失防治目标总体实现；水土保持后续管理、维护责任落实；水土

保持设施符合验收合格条件。

工程建设过程中，水行政主管部门的指导对工程各项水土保持措施的顺利实施起到了积极的作用，同时在验收工作中得到了监理、监测和设计、施工等单位的大力支持和积极配合，在此一并表示衷心的感谢！

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），对水土保持设施自主验收的要求，经对照分析，本工程未发生不得通过验收的情况，具体详见下表。

《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）文件对照表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）第二十三条：水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。存在下列情形之一的，水土保持设施验收结论应当为不合格：	工程实际情况	符合性分析
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	本工程依法编报了水土保持方案并自行开展了水土保持监测工作，水土保持监理纳入主体监理	符合验收条件
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	余方按照批复的水土保持方案，外运至福建人才公寓和省直单位限价商品住房二期项目综合利用。未产生永久弃土弃渣。	符合验收条件
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	本工程已按照水土保持方案批复的措施体系、等级和标准落实了水土保持措施。水土流失防治指标均已按照水土保持方案批复的要求落实。	符合验收条件
4	存在水土流失风险隐患的	本工程水土保持措施落实情况良好，不存在水土流失风险隐患。	符合验收条件
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	水土保持设施验收报告不存在弄虚作假或重大技术问题。	符合验收条件
6		本工程水土保持设施验收符合水土保持相关法律法规及相关技术标准要求。	符合验收条件

福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程	验收工程地点	福州市马尾区亭江镇
验收工程性质		改建	验收工程规模	项目征占地面积：3.0478hm ² ，其中永久占地 2.9978hm ² ，临时占地 0.05hm ² ，主要建设内容及规模：道路设计长度 857.366m，修建长度 774.78m，道路设计宽度 34m，双向四车道，城市次干路，设计速度为 30 公里/小时，路面结构采用沥青混凝土路面。工程建设内容包括道路工程（路基、路面）、交通工程、给排水工程、电气工程、绿化工程等。
所在流域		闽江流域	所在国家及省级水土流失重点防治区	不涉及
水土保持方案批复		马尾区农业农村局，2022 年 12 月 15 日，马农〔2022〕159 号		
工期	主体工程		2022 年 4 月—2022 年 12 月	
	水保工程		2022 年 4 月—2022 年 12 月	
水土流失量（t）	水土保持方案预测量		112.89t	
	水土保持监测量		105.79t	
防治责任范围	水土保持方案确定的防治责任范围		3.0478hm ²	
	水土保持验收防治责任范围		3.0478hm ²	
水土流失防治目标	六项指标		水保方案设计的防治目标值	实际达到值
	水土流失治理度（%）		98	99.67
	渣土防护率（%）		97	99.5
	土壤流失控制比		1.0	1.56
	表土保护率（%）		92	99.5
	林草植被恢复率（%）		98	99.5
	林草覆盖率（%）		2	2.62
主要工程量	工程措施	(1) 主体工程区：表土剥离 0.04 万 m ³ 、土地整治 0.04hm ² 、透水砖铺装 0.8583hm ² 、雨水管网 675m。 (2) 施工生产区：土地整治 0.04hm ² 。		
	植物措施	(1) 主体工程区：景观绿化 0.04hm ² 。 (2) 施工生产区：撒播草籽 0.04hm ² 。		
	临时措施	(1) 泵站工程区：洗车台 1 座、密目网苫盖 0.15hm ² 。 (2) 施工生产区：密目网苫盖 0.01hm ² 。 (3) 表土堆场：密目网苫盖 0.04hm ² 。		
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	
	临时措施	合格	合格	
投资（万元）		水土保持方案投资	196.4878 万元	
		实际投资	199.3178 万元	
变化情况及原因		主要增加原因： 方案编制阶段为施工准备期，实际经后续设计，工程量有所变化；		
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及技术标准规定的要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收合格标准。		
主体工程设计单位		福州市规划设计研究院集团有限公司	施工单位	四川海峡建设有限公司
水土保持方案编制单位		福州闽水环境工程咨询有限公司	水土保持监理单位	福建中路天辰建设发展有限公司
水土保持监测单位		福州经济技术开发区市政工程中心	监理单位	福建中路天辰建设发展有限公司
水土保持设施验收单位		福建省中水工程项目管理有限公司	建设单位	福州经济技术开发区市政工程中心
地址		福州市鼓楼区东街街道 92 号中福广场 2303	地址	马尾区青洲路6号
联系人/电话		陈为城/	联系人	/
传真/邮编		/	传真/邮编	/

目 录

1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	4
2 水土保持方案和设计情况	7
2.1 主体工程设计	7
2.2 水土保持方案	7
2.3 水土保持设计	7
3 水土保持方案实施情况	11
3.1 水土流失防治责任范围	11
3.2 表土保护	11
3.3 弃渣场设置	12
3.4 取场设置	13
3.5 水土保持措施总体布局	13
3.6 水土保持设施完成情况	14
3.7 水土保持投资完成情况	18
4 水土保持工程质量	21
4.1 质量管理体系	21
4.2 各防治分区水土保持工程质量验收	23
4.3 总体质量评价	38
5 项目初期运行及水土流失防治效果	29
5.1 水土保持设施初期运行情况	29
5.2 弃渣场稳定安全运行情况	29
5.3 水土流失防治效果	29
5.4 公众满意度调查	40
6 水土保持管理	32
6.1 组织领导	32
6.2 规章制度	32

6.3 建设管理	33
6.4 水土保持监测	33
6.5 水土保持监理	34
6.6 监督检查意见落实情况	35
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	36
6.8 水土保持设施管理维护	36
7 结论	37
7.1 结论	37
7.2 遗留问题安排	38
8 附表、附件及附图	39
8.1 附表	
(1) 水土流失防治责任范围对比表	
(2) 水土保持措施对比表	
(3) 水土流失防治指标值对比表	
8.2 附件	
(1) 委托书	
(2) 项目建设水土保持大事记	
(3) 关于福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程暨可行性研究报告的 批复》（榕开发改〔2021〕42号）文件	
(4) 关于福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程审查情况的函	
(5) 长盛路碎石购买协议	
(6) 渣土运输备案及运输卡	
(7) 水土保持行政许可承诺书	
8.3 附图	
(1) 项目地理位置图	
(2) 项目总平面布置图	
(3) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设验收图	
(4) 影像资料	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程为改建道路工程，位于福州市马尾区亭江镇。

1.1.2 主要技术指标

改建工程起点接现状旧 104 国道，自东向西前进，终点止于现状新 104 国道辅道，道路设计长度 857.366m，修建长度 774.78m，道路设计宽度 34m，双向四车道，城市次干路，设计速度为 30 公里/小时。路面结构采用沥青混凝土路面。

工程建设内容包括道路工程（路基、路面）、交通工程、给排水工程、电气工程、绿化工程等。

主要技术指标表

表 1.1-2

一、项目概况				
1	项目名称	福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程		
2	建设地点	福州市马尾区亭江镇	建设工期	2022.03~2022.12
3	建设单位	福州经济技术开发区市政工程中心	工程性质	改建
4	资金来源	马尾区财政统筹安排		
5	总投资	6423.06 万元	土建投资	3879.44 万元
二、主要技术指标				
道路等级		城市次干路	起讫桩号	AK0+020.71~ AK0+795.49
修建长度		774.78m	设计时速	30km/h
最大纵坡		1.39%	最小纵坡	0.09%
凸型竖	最小半径	2000m	凹型竖曲线	最小半径
设计荷载		路面 BZZ-100	机、非机动车横坡	2.0%
道路防洪排涝标准		20 年一遇	沥青混凝土设计年限	15 年

1.1.3 项目投资

实际总投资 6423.06 万元（未决算），其中土建投资 3879.44 万元（未决算），本项目资金由马尾区财政统筹安排。

1.1.4 项目组成及布置

本项目主要由道路工程（路基、路面）、给排水工程、绿化工程及其他附属工程等组成。

1.1.4.1 道路工程

道路的平面走向根据《马尾新城闽江口组团亭江片控规》中规划道路的位置和走向，进行道路布设。长盛路沿旧路走向进行布置，道路全线为一直线，起点接现状旧 104 国道，自东向西前进，终点止于现状新 104 国道辅道，道路设计长度 857.366m，道路设计宽度 34m，路面结构采用沥青混凝土路面。

道路总宽 34m = 5.0m（人行道、含树池）+ 4.0m（非机动车道）+ 0.25m（路缘带）+ 2×3.75m（机动车道）+ 0.5m（中央分隔栏杆）+ 2×3.75m（机动车道）+ 0.25m（路缘带）+ 4.0m（非机动车道）+ 5.0m（人行道、含树池）。

1.1.4.2 管网工程

管网工程主要针对 K0+168~修建终点段雨水主管进行非开挖修复，同时对 K0+47~K0+168 段 D1600 管道进行开挖新建，共计 662m，埋深 2~5m。本次设计污水管道为单侧布置，于北侧非机动车道下原管位进行重建，管径为 d300、d400。本次考虑挖除现状管线并在现状管位或现状管位旁新建一根污水管道，采用合槽开挖形式。共计 816m，埋深 2~5m。

1.1.4.3 景观绿化

绿化是道路的重要组成部分，它起着保护环境、净化空气、调节小气候、减低噪声以及改善人民生活质量等作用。本工程绿化工程主要为行道树。

人行道带状树池采用常绿乔木香樟。选用树池篦子。共种植 172 株，共 387m²。在绿化工程实施前，对绿化区覆盖种植土，本工程乔木树池覆土量为 2.25m³/个，所需绿化覆土为 387m³。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织情况

工程各参建单位详见表 1.1-5。

工程水土保持参建单位一览表

表 1.1-5

序号	单位类别	单位名称	工作范围及内容
1	建设单位	福州经济技术开发区市政工程中心	工程建设单位
2	主体设计单位	福州市规划设计研究院集团有限公司	主体设计
3	水土保持方案编制单位	福州闽水环境工程咨询有限公司	水土保持方案编制
4	主要施工单位	四川海峡建设有限公司	主体工程施工

5	监理单位	福建中路天辰建设发展有限公司	工程监理
---	------	----------------	------

1.1.5.2 施工临时设施布置情况

项目临时场地主要实施区域有：施工生产区、表土堆场。

一、施工生产区

本工程为道路工程，为满足施工便利和工期要求，本工程在道路沿线空地设置 1 处施工生产区。施工生产区用于堆放原材料、钢管油漆、木材、水泥、砂石料等，设置钢筋加工厂和车辆机械等的停放场所，以及布置简易房用于施工人员的休息、生活和办公。

根据主体工程施工设计，在道路终点左侧布置施工生产区，该处用地现状为交通运输用地，不涉及新增用地，占地面积约为 0.04hm^2 。本工程已完工，已对本场地进行清理，恢复其原有地貌。

序号	名称	位置	用途	占地面积 (m^2)	占地性质
1	施工生产区	位于道路终点 左侧	材料堆放，材料加工	400	临时占地
合计				400	临时占地

二、表土堆场

根据施工工艺和时序，本方案在道路终点右侧原长盛路道路边线内布设 1 处表土堆场，占地面积 0.01hm^2 。施工结束后对场地进行清理后与恢复交通。此场地现已拆除并播撒草籽。

为了合理利用表土资源，根据项目区实际情况，对有表土资源的区域，在主体工程施工前，应剥离表土层并集中堆放，施工结束后用于景观绿化覆土。本工程表土剥离主要集中在项目占用的绿地，对表土进行剥离，并布设表土堆场，表土堆放期间采取临时苫盖，表土平均堆高不超过 2.5m 。共堆放表土约 0.04 万 m^3 。

表 1.1-9 表土堆场布置一览表

序号	名称	位置	用途	占地面积 (m^2)	占地性质
1	1#表土堆场	位于道路终点 右侧	表土的临时堆放	100	临时占地
合计				100	临时占地

1.1.5.3 施工工期

本项目于 2022 年 4 月开工，2022 年 12 月完成，总工期 9 个月。

1.1.6 土石方情况

根据施工单位提供资料以及现场调查，项目土石方实际挖填总量 2.41万m^3 ，其中挖方 1.44万m^3 ，填方 0.97万m^3 ，路基处理换填碎石灌砂 0.48万m^3 由施工单位从建筑市场购买，防治责任由供货方负责；余方 0.95万m^3 由渣土运输公司运至福建人才公寓和省直单位限价商品住房二期项目综合利用。

1.1.7 征占地情况

本项目建设实际总征占地面积 3.0478hm^2 ，其中永久占地 2.9978hm^2 ，临时占地 0.05hm^2 ，各工程区占地如下：

主体工程区占地 2.9978hm^2 ，施工生产区占地 0.04hm^2 ，表土堆场占地 0.01hm^2 ，占地类型为交通运输用地。

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

本工程建设范围为已批准的交通运输用地，项目范围内不涉及新增交通运输用地，项目建设不涉及拆迁（移民）安置，但需迁改拆迁通讯杆6基，路灯杆49根，共计发生通讯杆及路灯杆的拆迁费104.7万元，由电力单位负责迁改。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

马尾区地形总趋势呈西北高（海拔标高 $500\sim 800\text{m}$ ），东南低（海拔标高 $1\sim 10\text{m}$ ）。海拔标高 12.17m （罗零高程，下同）以上低山丘陵山地占 73.18% ，海拔标高 12.17m 以下平原区占 16.82% 。琅岐镇则为中间高四周低，最高白云山海拔标高 276.17m ，平原区海拔标高 $3.67\sim 4.67\text{m}$ 。

本项目场地位于福州市马尾区亭江镇，场地地貌单元主要为冲淤积平原地貌，工程地质分区属淤积、冲积区。基坑开挖深度范围内主要土层杂填土、填中砂、淤泥。

长安片区地形较复杂，东南面临江，西北面靠山。片区内居民区地面标高 $6.0\sim 6.50\text{m}$ 左右，农田地面高程为 $5.0\sim 5.50\text{m}$ ，部分开发地段为吹沙造地，吹填高程为 6.50m 左右。

（2）气象

马尾区属亚热带海洋性气候，气候温和，雨量充沛，四季常青。年平均气温

20℃，日最高气温 38℃，最低气温 0℃，无霜期达 340 天，雨水充沛，年平均降雨量 1600mm。全年主导风向为东北风，夏季有台风登陆，最大风力达 10 级以上。

降水的季节分配不平衡，汛期 4~10 月降水量，一般可占年降水量的 75% 左右。4~6 月最为集中，一般可占全年降水量的 50% 左右。10 月至次年 1 月为枯季，降水量较少，仅占全年总量的 12% 左右。

（3）水文

长安溪是闽江左岸的一条小支流，长安溪发源于龙船山山脚，山洪经青苗水库调蓄后进入排洪渠，最终由排洪渠末端的长安水闸排入闽江，长安溪流域面积（长安水闸以上）3.29km²、河长 3.87km、河道平均坡降 3.63%。长安水闸净宽约 5.2m，闸底高程为 -0.9m，水闸过流能力为 49.50m³/s，为单孔杉板闸门，建于 1958 年。青苗水库为小（2）型水库，坝址以上流域面积 0.77km²，河长 1.98km，河道平均坡降 17.6%，青苗水库总库容 11.23 万 m³，为均质土坝，最大坝高 12.20m。

本项目不在重要江河、湖泊以及跨省的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区，不在水功能二级区的饮用水源区。

项目区内没有水文测站，故采用设计暴雨推求设计洪水流量。项目区内无雨量站，邻近的雨量站有福州、白岩潭及琯头雨量站，其中福州雨量站距项目区 35km，白岩潭雨量站距项目区 20km，距离较远，而琯头雨量站距项目区仅 3km，且三个雨量站的设计暴雨量相近，故采用琯头雨量站作为设计暴雨参证站。

（4）土壤、植被

马尾区属南方红壤丘陵区，地带性土壤为红壤。丘陵区覆盖层相对较薄，形成以红壤、水稻土为主的 3 种土壤类型。其中以红壤为最多，水稻土次之。根据现场调查，项目区现状场地土壤主要为红壤。

马尾区属亚热带常绿阔叶林带。受多种自然条件影响，植被类型复杂，植物种类繁多。由于近代遭受人为砍伐影响，原生植被多遭破坏，目前主要植被以次生植物和人工林为主，主要树种有马尾松、竹林、柳林、榕树、相思树、樟木、木麻黄、灌木丛等，沿海地区有红树林、沙生草木等。人工植被以各种农作物为主。

项目区沿线植被主要是桃树和鹅掌柴、红花檵木等，植被覆盖率约 26.47%。

1.2.2 水土流失及防治情况

按照全国土壤侵蚀类型区划，《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属水力侵蚀一级类型区中的南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 500t/（km²·a），

原生地貌土壤侵蚀模数为 $100t/(km^2 \cdot a)$ ，属于微度侵蚀。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），福州市马尾区属于一级区划中的南方红壤区（南方山地丘陵区），二级区属于浙闽山地丘陵区，三级区属于闽东南沿海丘陵平原人居环境维护水质维护区。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号）、《水利部办公厅〈关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地上图成果应用〉的通知》（办水保〔2025〕170号），本工程所在的福州市马尾区不属于国家级水土流失重点预防区和治理区；根据《福建省水土保持规划（2016-2030年）》，亭江屿镇不属于省级水土流失重点预防区和治理区。

项目区不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2021 年 4 月，福州市马尾区自然资源和规划局以“榕马资规函【2021】124 号”对福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程进行了审查，审查结果认为本项目不涉及新占用地，无需办理建设项目选址及用地预审。

2021 年 5 月，福州市规划设计研究院集团有限公司编制完成福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程项目建议书暨工程可行性研究报告，同年 6 月福州经济技术开发区发展和改革局以榕开发改【2021】42 号对其批复。

2021 年 6 月，福州市建设工程施工图审查中心有限公司对福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程进行了施工图审，图审结果为通过。

项目区其他自然资料。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》和《福建省水土保持条例》，2022 年 10 月，建设单位福州经济技术开发区市政工程中心委托福州闽水环境工程咨询有限公司承担工程水土保持方案编制工作。

2022 年 11 月编制单位编制完成本项目水土保持方案报告书（报批稿），同年 12 月 15 日福州市马尾区农业农村局以《关于福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程水土保持方案的批复》（马农〔2022〕159 号）对方案进行了批复。

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）和《福建省水土保持条例》，对本工程水土保持变更情况进行了分析，从分析结果看，本工程不涉及重大变更。项目与水利部令第 53 号水土保持方案变更情况分析表和《福建省水土保持条例》对水土保持方案变更分析情况分别见表 2-1 和表 2-2。

《福建省水土保持条例》水土保持方案变更情况分析表

表 2.1

序号	第二十四条：水土保持方案报告书、报告表经批准后，生产建设项目地点、规模、面积、土石方量发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变化，存在下列情形之一的，生产建设单位应当及时补充、修改水土保持方案，并报原审批机关批准：	方案设计情况	工程实际情况	变化情况	符合性分析
1	矿山、发电厂(场)、水电、水库、机场、港口、码头等点型生产建设项目，其主体工程位置发生变化的	福州市马尾区亭江镇	州市马尾区亭江镇	无变化	不构成重大变更
2	公路、铁路、管道、输电线、防洪堤等线型生产建设项目，其线路位置变化超过百分之三十的	改建工程起点接现状旧 104 国道，自东向西前进，终点止千现状新 104 国道辅道，道路设计长度 857.366m，修建长度 774.78m，道路设计宽度 34m	改建工程起点接现状旧 104 国道，自东向西前进，终点止千现状新 104 国道辅道，道路设计长度 857.366m，修建长度 774.78m，道路设计宽度 34m	线路位置未发生变化	不构成重大变更
3	生产建设项目总占地面积或者土石方总量变化超过百分之三十的	总占地面积 3.0478hm ² ，土石方挖填总量为 2.34 万 m ³	总占地面积 3.0478hm ² ，土石方总量为 2.41 万 m ³	总占地面积不变，土石方量增加 0.07 万 m ³ 增加 3%	不构成重大变更
4	取土、采石地点或者弃渣专门存放位置发生变更超过百分之三十的	不涉及取土场及弃渣场	不涉及取土场及弃渣场	无变化	不构成重大变更
5	水土保持防治措施的位置、类型、面积、工程量变更超过百分之三十的	水土保持设施建设面积 1.28hm ²	水土保持设施建设面积 1.28hm ²	无变化	不构成重大变更
6	法律法规规定的其他情形	不涉及	不涉及	不涉及	符合要求

《生产建设项目水土保持方案管理办法》水土保持工程变更情况对照表

表 2.3-2

序号	第十六条水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批：	方案设计情况	工程实际情况	变化情况	符合性分析
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	不涉及	无变化	不构成重大变更
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	总占地面积 3.0478hm ² ，土石方挖填总量为 2.34 万 m ³	总占地面积 3.0478hm ² ，土石方总量为 2.41 万 m ³	总占地面积不变，土石方量增加 0.07 万 m ³ 增加 3%	不构成重大变更
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	不涉及	无变化	不构成重大变更
4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	表土剥离 0.04 万 m ³ ，植物措施面积 0.34hm ²	表土剥离量 0.04 万 m ³ ，植物措施面积 0.34hm ²	无变化	不构成重大变更
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	工程措施、植物措施、临时措施相结合	基本与批复的水土保持方案中确定的措施体系基本一致	基本无变化，措施体系完善	不构成重大变更
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	不涉及取土场及弃渣场	不涉及取土场及弃渣场	无变化	不构成重大变更

2.3 水土保持设计

由于本工程于 2022 年 4 月开工，水土保持方案 2022 年 11 月，才报经马尾区水行政主管部门批复，属于在建项目补报水土保持方案报告书。但主体设计单位在初步设计时，已将水土保持措施纳入主体工程的设计之中，于是，经水行政主管部门批复的水土保持方案确定的水土保持措施，已经纳入主体工程设计及建设单位与施工单位签订的施工合同之中。

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 批复的水土流失防治责任范围

依据福州市马尾区农业农村局批复的《福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程水土保持方案报告书》及批复文件（马农〔2022〕159号）内容，福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程项目水土流失防治责任范围面积 3.0478hm²，其中永久征地 2.9978hm²，临时占地 0.05hm²，各工程区占地如下：

主体工程区占地 2.9978hm²，施工生产区占地 0.04hm²，表土堆场占地 0.01hm²，占地类型为交通运输用地。详见表 3—1

表 3—1

序号	防治分区	防治责任范围 (hm ²)	占地性质
1	主体工程区	2.9978	永久占地
2	施工生产生活区	0.04	临时占地
3	表土堆场	0.01	临时占地
合计		3.0478	

3.1.2 实际水土流失防治责任范围

建设过程中的水土流失防治责任范围面积以实际征占地范围和实际扰动面积为准，根据验收调查和水土保持监测总结报告等有关资料，本工程建设期实际发生的水土流失防治责任范围面积为 3.0478hm²，其中永久占地 2.9978hm²，临时占地 0.05hm²，各工程区占地如下：

主体工程区占地 2.9978hm²，施工生产区占地 0.04hm²，表土堆场占地 0.01hm²，占地类型为交通运输用地。详见表 3-2。

表 3—2

序号	防治分区	防治责任范围 (hm ²)	占地性质
1	主体工程区	2.9978	永久占地
2	施工生产生活区	0.04	临时占地
3	表土堆场	0.01	临时占地
合计		3.0478	

3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况

项目建设实际发生的水土流失防治责任范围与批复方案界定的防治范围。详见表 3—3。

水土流失防治责任范围变化一览表

表 3—3

单位: hm^2

防治分区	批复防治责任范围	实际防治责任范围	变化 (+/-)
主体工程区	2.9978	2.9978	0
施工生产生活区	0.04	0.04	0
表土堆场	0.01	0.01	0
合计	3.0478	3.0478	0

3.1.2 验收范围

本次验收的范围为主体工程永久占地红线及建设期扰动占压的临时占地范围, 共计 3.0478hm^2 , 详见表 3.1-2。

水保验收范围情况表

表 3.1-2

单位: hm^2

防治责任范围	验收范围	自然恢复期
主体工程区	2.9978	0.04
施工生产生活区	0.04	0.04
表土堆场	0.01	/
合计	3.0478	0.08

3.2 表土保护

本项目建设实际剥离表土 0.04 万 m^3 , 表土剥离范围主要针对占地范围内的原绿地剥离面积为 0.20hm^2 , 堆放于表土堆场, 全部用于后期绿化工程的覆土回填。与批复的水土保持方案表土剥离量 0.04 万 m^3 对比, 实际表土剥离量无变化。

3.3 弃渣场设置

工程实际未设置弃渣场。本项目土石方挖填总量 2.41 万 m^3 , 其中挖方 1.44 万 m^3 , 填方 0.97 万 m^3 , 路基处理换填碎石灌砂 0.48 万 m^3 由施工单位从建筑市场购买, 防治责任由供货方负责; 余方 0.95 万 m^3 由渣土运输公司运至福建人才公寓和省直单位限价商品住房二期项目综合利用。

3.4 取土场设置

工程实际未设置取土场。本项目需借方 0.48 万 m^3 ，主要用于碎石灌砂路基回填，按照经批复的水土保持方案，由施工单位四川海峡建设有限公司向当地合法的砂石加工厂购买。（详见附件 05）

3.5 水土保持措施总体布局

工程建设过程中，施工单位根据工程建设特点，以工程为先导，工程措施、临时措施和植物措施相结合，利用工程措施的控制性和速效性，保证工程建设期内挖损面及堆土场堆放土体不流失。在新增水土流失得到集中拦蓄控制的前提下，通过植物措施林草植被建设保护地表、改善生态环境，发挥植物措施的观赏性和后效性，实现整个工程的水土流失防治由被动控制到开发治理的转变。

本项目水土流失防治措施总体布局为：

本项目水土流失防治根据水土流失预测结果、项目水土流失防治分区及各区水土流失特点，结合主体工程中具有水土保持功能工程布设的合理性和有效性，采取行之有效的防治措施，对可能产生水土流失进行防治。

（1）土地整治措施总体布局：本项目工程自终点向起点逐段施工，剥离的表土堆放于表土堆场，并设置水土保持措施，减少施工过程中的水土流失。

（2）排水措施总体布局：本项目建设雨水管与透水砖等排水措施，形成永久的排水系统；施工过程中建设雨水管、洗车台、密目网苫盖等措施，减少施工过程中的水土流失。

（3）植物措施总体布局：以防治水土流失、营造优美的生态环境为出发点。对道路沿线种植常绿乔木香樟，共计 172 株，共计约 $0.04hm^2$ ，防止地表裸露造成水土流失。

（4）拦挡、覆盖措施总体布局：对表土堆场防治区内堆放土方先挡后堆，同时苫盖密目网，防止降雨造成水土流失。

水土流失防治措施体系与布局对照见表 3.4-1。

工程水土流失防治措施体系与布局对照表

表 3.4-1

防治分区	阶段	方案设计防治措施	实际防治措施	措施类型	备注
主体工程区	建设期	土地整治	土地整治	工程措施	未发生改变
		表土剥离	表土剥离		

防治分区	阶段	方案设计防治措施	实际防治措施	措施类型	备注
		绿化覆土	绿化覆土		
		全面整地	全面整地		
		透水砖	透水砖		
		雨水管	雨水管		
		D300 球墨铸铁管	D300 球墨铸铁管		
		D600 球墨铸铁管	D600 球墨铸铁管		
		D1600 钢筋混凝土 II 级管	D1600 钢筋混凝土 II 级管		
		景观绿化（种植香樟）	景观绿化（种植香樟）	植物措施	未发生改变
		密目网苫盖	密目网苫盖	临时措施	未发生改变
		洗车台	洗车台		
施工生产区	建设期	土地整治	土地整治	工程措施	未发生改变
		撒播草籽	撒播草籽	植物措施	未发生改变
		密目网苫盖	密目网苫盖	临时措施	未发生改变
表土堆场	建设期	密目网苫盖	密目网苫盖	临时措施	未发生改变

通过现场核查工程各项水土保持措施的运行情况表明，已实施的水土保持工程措施、植物措施及临时措施总体上按照主体设计和方案要求完成，措施实施后，实现了互为补充的格局并发挥各自功能，取得了一定的水土流失防治效益，符合主体工程和水土保持要求。项目区已布设的水土保持措施体系及其布局完整、合理，符合工程建设实际。

3.6 水土保持设施完成情况

3.6.1 水土保持工程措施实施情况

（1）主体工程区水土保持工程措施完成情况

实际实施工程量：表土剥离 0.04 万 m³，土地整治：0.04hm²，透水砖 0.8583hm²，雨水管 675m。已实施水土保持工程措施见表 3.6-1。

主体工程区已实施水土保持工程措施一览表

表 3.6-1

实施区域	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时间
绿化及硬化区	表土剥离	m ³	0.04	2022 年 4 月
	土地整治	hm ²	0.04	2022 年 11 月
	透水砖	hm ²	0.8583	2022 年 12 月
	雨水管	m	675	2022 年 11 月

(2) 施工生产区水土保持工程措施完成情况

实施工程量有：土地整治 0.04hm²。

施工生产区已实施水土保持工程措施一览表

表 3.6-2

实施区域	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时间
裸露的土质地表	土地整治	hm ²	0.04	2022 年 11 月

3.6.2 水土保持植物措施实施情况

(1) 主体工程区水土保持植物措施完成情况

已实施的水土保持植物措施为景观绿化 0.04hm²。已实施水土保持植物措施见表 3.6-3。

主体工程区已实施水土保持植物措施一览表

表 3.6-3

实施区域	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时间
裸露的可绿化区域	景观绿化	hm ²	0.04	2022 年 11 月

(2) 表土堆场区水土保持植物措施完成情况

已实施的水土保持植物措施为撒播草籽 0.04hm²。已实施水土保持植物措施见表 3.6-4。

表土堆场区已实施水土保持植物措施一览表

表 3.6-4

实施区域	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时间
裸露的可绿化区域	撒播草籽	hm ²	0.04	2022 年 12 月

3.6.3 水土保持临时防护措施实施情况

(1) 主体工程区水土保持临时措施完成情况

实施工程量有：密目网苫盖 0.15hm²、洗车台 1 座。已实施水土保持临时措施见表 3.6-5。

主体工程区已实施水土保持临时措施一览表

表 3.6-5

实施区域	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时间
主体工程防治区	密目网苫盖	hm ²	0.15	2022 年 6 月~2022 年 8 月
	洗车池	座	1	2022 年 4 月

(2) 施工生产区水土保持临时措施完成情况

实施工程量有：密目网苫盖 0.01hm^2 。已实施水土保持临时措施见表 3.6-6。

施工生产区已实施水土保持临时措施一览表

表 3.6-6

实施区域	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时间
表土堆场区	密目网苫盖	hm^2	0.01	2022 年 4 月

(3) 表土堆场区水土保持临时措施完成情况

实施工程量有：密目网苫盖 0.04hm^2 。已实施水土保持临时措施见表 3.6-7。

表土堆场区已实施水土保持临时措施一览表

表 3.6-7

实施区域	措施名称	单位	实际完成工程量	实施时间
	密目网苫盖	hm^2	0.04	2022 年 4 月

3.6.4 实际完成和批复方案设计的水土保持措施工程量对比情况

实际完成和设计的水土保持措施工程量对比情况见表 3.6-8

实际完成和设计的水土保持措施工程量对比表

表 3.6-8

防治分区	单位工程	分部工程	措施名称	单位	方案设计	实际实施	变化(+/-)	变化原因说明
主体工程区	临时防护工程	沉砂	洗车台	座	1	1	0	雨水管网根据项目实际工程量确定，苫盖措施由于实际施工土方转运速度快，场内堆积土方量少，裸露地表增多，导致苫盖措施增多。
		排水	雨水管	m	662	675	+12.0	
		覆盖	密目网苫盖	hm ²	0.10	0.15	+0.05	
	土地整治工程	场地整治	土地整治	hm ²	0.04	0.04	0	
			表土剥离	m ³	0.04	0.04	0	
	降水蓄渗工程	降水蓄渗	透水砖	m ²	8583	8583	0	
施工生产区	植被建设工程	点片状植被	景观绿化	hm ²	0.04	0.04	0	无变化
	土地整治工程	场地整治	土地整治	hm ²	0.04	0.04	0	
	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	hm ²	0.04	0.04	0	
	临时防护工程	覆盖	密目网苫盖	hm ²	0.01	0.01	0	
表土堆场	临时防护工程	覆盖	密目网苫盖	hm ²	0.04	0.04	0	无变化

根据以上分析，本项目建设实际布设的水土保持措施体系未改变，但措施的数量局部进行优化调整，与原措施相比水土保持功能未降低。

3.7 水土保持投资完成情况

3.7.1 实际水土保持投资

本工程实际水土保持总投资 199.3178 万元，其中：工程措施投资 157.89 万元，植物措施投资 25.81 万元，施工临时工程投资 1.97 万元，独立费用 10.0 万元，基本预备费 0.60 万元，水土保持补偿费 3.0478 万元。

工程总投资较方案增加了 2.83 万元。实际完成水土保持投资情况详见表 3.7-1。

工程实际完成水土保持投资情况表

表 3.7-1

序号	工程或费用名称	实际投资（万元）
（一）	工程措施	157.89
（二）	植物措施	25.81
（三）	临时措施	1.97
（四）	独立费用	10.0
（五）	水土保持补偿费	3.0478
合计		199.3178

3.7.2 工程实际完成水土保持投资与方案批复投资对比

根据批复的水土保持方案，本项目水土保持估算总投资为 196.4878 万元，其中：工程措施投资 155.06 万元，植物措施投资 25.81 万元，临时措施投资 1.97 万元，独立费用 10.00 万元（水土保持监理费 4.00 万元，水土保持监测费不计列），基本预备费 0.60 万元，水土保持补偿费 3.0478 万元。

本项目实际水土保持估算总投资为 199.3178 万元，其中：工程措施投资 157.89 万元，植物措施投资 25.81 万元，施工临时工程投资 1.97 万元，独立费用 10.0 万元，基本预备费 0.60 万元，水土保持补偿费 3.0478 万元。工程总投资较方案增加 2.83 万元。

分析水土保持投资增减变化情况，主要有如下几方面原因：

措施投资变化原因

实际完成水土保持工程措施投资 157.89 万元，较批复的方案水土保持工程措施投资 155.06 万元增加 2.83 万元，变化主要原因如下：

雨水管网根据项目实际工程量确定，苫盖措施由于实际施工土方转运速度快，场内堆积土方量少，裸露地表增多，导致苫盖措施增多。

工程实际完成水土保持投资与方案批复投资对比情况表

表 3.6-2

单位：万元

防治分区	单位工程	分部工程	措施名称	单位	设计投资（万元）	实际投资（万元）	变化(+/-)	变化原因说明
主体工程区	临时防护工程	沉砂	洗车台	座	1.04	1.04	0	雨水管网根据项目实际工程量确定，苫盖措施由于实际施工土方转运速度快，场内堆积土方量少，裸露地表增多，导致苫盖措施增多。
		排水	雨水管	m	128.14	130.65	+2.51	
		覆盖	密目网苫盖	hm ²	0.63	0.95	+0.32	
	土地整治工程	场地整治	土地整治	hm ²	1.12	1.12	0	
			表土剥离	m ³	0.70	0.70	0	
	降水蓄渗工程	降水蓄渗	透水砖	m ²	24.40	24.4	0	
施工生产区	植被建设工程	点片状植被	景观绿化	hm ²	25.8	25.8	0	无变化
	土地整治工程	场地整治	土地整治	hm ²	0.70	0.70	0	
	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	hm ²	0.01	0.01	0	
表土堆场	临时防护工程	覆盖	密目网苫盖	hm ²	0.06	0.06	0	无变化
	临时防护工程	覆盖	密目网苫盖	hm ²	0.24	0.24	0	
/	/	/	其他临时工程	/	0.11	0.00	-0.11	未有其他工程
第一~三部分 措施费用					182.74	185.67	+2.83	/
第四部分 独立费用				/	10.0	10.0	0	根据发承包合同总价计列。投资变化符合实际。（未决算）
1 建设管理费				/	/	/	/	
2 科研勘测设计费				/	3.00	3.00	0	

3 水土保持监理费	/	4.00	4.00	0	
4 水土保持监测费	/	/	/	/	
5 水土保持设施验收技术评估费	/	3.00	3.00	0	
一至四部分合计	/	192.74	195.67	+2.83	/
第五部分 基本预备费	/	0.60	0.60	0	随现场实际情况调整而发生变化
第六部分 水土保持设施补偿费	/	3.0478	3.0478	0	/
总投资	/	196.4878	199.3178	+2.83	原方案及批复总投资为196.4878万元，根据实际工程量复核后为199.3178万元，较方案设计增加2.83万元。

经分析，水土保持投资变化客观、合理。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

为做好工程建设中的水土保持工作，有效防治工程建设产生的人为水土流失，建设单位根据工程建设实际情况，制定了以建设单位为主体，主体设计、施工单位、监理单位等参加的综合管理体系。

4.1.1 建设单位质量管理

(1)建立健全项目工程质量管理体系，配备质量管理专职人员，组建业主项目部，负责本单位及工程项目的基建质量管理工作。

(2)负责工程项目现场质量工作的综合管理和组织协调，负责组织监理、施工项目部落实相应的质量责任。

(3)参加招投标工作，核查相关质量要求响应情况。

(4)对符合创优条件的项目编制工程创优规划并组织实施，督促各参建单位制定创优实施细则并监督执行。

(5)审批设计项目部、施工项目部编制的建设标准强制性条文执行计划；审查监理单位上报的工程强制性条文执行汇总表；审批各参建单位“标准工艺”管理及应用的策划文件质量通病防治措施。

(6)组织有关单位开展施工图会检工作，并把“标准工艺”的应用作为施工图会检的内容之一。

(7)负责项目建设质量管理工作信息的上报、传递和发布。

(8)组织工程中间验收、竣工预验收、质量评定工作，参加项目竣工验收。

(9)参加工程各阶段质量监督活动。

(10)负责对设计、施工、监理单位的质量管理工作进行考核与评价。

(11)对工程项目质量管理工作不称职的施工项目经理、质量管理人员，项目总监理工程师、质量监理人员，提出撤换要求。

(12)参与并配合项目质量事故（事件）的调查处理工作。

4.1.2 设计单位内部质量控制

(1)设计前期质量控制

建设单位组织加强对初步设计方案的合理性、先进性、典型设计应用等情况的审查，鼓励设计单位对本项目的特点开展设计技术创新、优化。

- 1) 实行投资控制, 确保工程主要经济技术指标在国内同类工程内具有先进性;
- 2) 需要多方案、多角度进行设计优化, 实现技术经济性、功能可靠性、投资合理性、施工及运行便利性, 以及全寿命周期成本管理、环保节能、水土保持功能、环境和谐统一等。
- 3) 编制贯彻通用设计、通用设备、“两型三新”应用方案, 《设计创优实施细则》, 经审查后在设计过程中严格贯彻。
- 4) 编制《质量通病防治措施》和《强制性条文实施细则》, 在施工图纸中严格落实强制性条文, 从设计角度提出消除质量通病的措施, 为工程创优提供技术支持。

(2) 施工图纸的审核与设计变更管理

1) 设计院内部严格执行设计图纸的校核、审查程序, 加强设计质量的事前控制, 保证施工图纸的正确性和深度要求。充分做好技术、经济的分析与比较, 严格控制事后的设计变更。

2) 开工前施工图纸审查由业主项目部组织, 在监理单位预检基础上, 各参建单位专业技术人员参加进行严格会审。加强专业接口的审查, 避免简单图纸套用, 严格控制因设计工作深度不够造成的设计差错, 减少设计变更, 杜绝因设计原因造成工程返工。设计单位编制《图纸交底大纲》对参建单位进行施工图纸交底。以上会议纪要由业主项目部负责编发负责整理, 分发各单位, 并归档。

(3) 设计质量工作考核

按照设计合同条款对设计质量进行考核、评价、激励。

4.1.3 监理单位质量管理

(1) 要求监理单位为本项目配备经验丰富、年富力强的监理工程师和技术骨干负责本项目的监理工作, 机构设置健全、合理, 建立完善的质量监理工作制度。监理工程师应具备能独立开展与安全质量紧密相关的见证、签证、旁站、巡视、平行检验、监理初检的能力。

(2) 监理单位应编制监理规划, 并根据工程特点编制有针对性、可操作性强的创优监理实施细则、专业监理实施细则、强条实施细则、安全监理工作方案、旁站监理方案、质量通病防治控制措施等, 报业主项目部审批后严格在工程中执行。

(3) 监理单位采用工序检查、见证、旁站、巡视、平行检验等手段对施工全过程进行严格控制, 监督施工单位严格按图施工。为确保隐蔽工程质量的有效控制和促使监理自身工作到位, 增加监理工作的可追溯性, 建立监理过程控制档案, 建立质量关键控制环

节的数码档案。

(4)监理单位严格审查施工单位、设计单位报送的有关技术文件、报告或报表，及时签署审核意见。

(5)监理单位负责监督各类质量缺陷及问题的整改，并督促责任单位形成闭环管理记录。

(6)监理质量工作监督、考核：为加强监理质量控制力度和效果的监督检查，确保监理工作制度及措施的落实，我公司定期按照《检查质量监理工作职责分解》组织各部门通过监理资料检查、现场随机抽查等方式督促监理到位尽职，并按照监理合同中的相关条款对施工质量工作进行考核、评价、激励。

4.1.4 施工单位质量管理

(1)施工单位开工前编制项目管理实施规划、工程创优实施细则、强制性条文执行计划、质量通病防治措施并报监理项目部审查，严格按审查通过文件组织施工，严格质量管理。

(2)充分发挥施工自身质量控制体系的作用。建立健全施工质量管理体系并正常运转，落实三级质量检查验收制度。

(3)积极慎重运用“新设备、新技术、新材料、新工艺”，借鉴各完工工程优秀成果，加以吸收运用，精细施工，保证施工质量优良的同时提高细部施工工艺。

(5)做好施工过程中数码照片资料的采集、整理。

(6)施工质量工作考核：按照施工合同中的相关条款对施工质量工作进行考核、评价、激励。

4.2 各防治分区水土保持工程质量验收

4.2.1 工程项目划分及结果

本项目 2022 年 4 月开工，开工后建设单位及主体工程监理结合水土保持方案依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），将本项目水土保持措施划分为 3 个单位工程，1 个分部工程，196 个单元工程。本报告主体工程验收资料，查阅工程各防治分区，本项目已基本按照主体工程设计和水土保持方案设计要求实施完成建设。完成的各项工程措施均运行良好，未出现损坏、倒塌等现象，能够正常发挥正常的水土保持功能，各单元工程质量全部合格，总体质量合格。

水土保持工程项目划分情况见表 4.2-1。

水土保持工程项目划分表

表 4.2-1

单位工程		分部工程名称	防治分区	单元工程数量	单元工程划分
土地整治工程		表土剥离	主体工程区	1	每 100m ³ ~ 1000m ³ 为一个单元工程，不足 100m ³ 的可单独作为一个单元工程
		土地整治	主体工程区	1	每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
			施工生产区	1	
降水蓄渗工程		透水砖	泵站工程区	172	每个单元工程 30~50m ² ，不足 30m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 50m ² 的可划分为两个以上单元工程
临时防护工程		排水	主体工程区	14	每个单元工程量为 50 ~ 100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
		沉沙	主体工程区	1	按容积分，每 10 ~ 30m ³ 为一个单元工程，不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程，大于 30m ³ 的可划分为两个以上单元工程
		覆盖	主体工程区	2	每 100m ² ~ 1000m ² 为一个单元工程，不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程
			施工生产区	1	
			表土堆场	1	
植被建设工程		点片状植被	主体工程区	1	以设计图班作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1hm ² ~ 1hm ² ，大于 1hm ² 可划分为两个以上单元工程
			施工生产区	1	
合计	3	7		196	

4.2.2 各防治区工程质量验收

建设单位组织监理单位、施工单位和设计单位，依据《水土保持监理规范》（SL/T 523-2024）、《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T 336-2025），对本项目的单位工程、分部工程的工程质量进行验收，其中分部工程和单位工程采用普查法（实地巡查）和典型调查法（实地勘察、测量、检测）的方法进行。

经核查，工程水土保持措施总体调查情况及质量综合评定如下：

本项目施工过程中，通过实施各项水土保持临时拦挡、排水、沉沙、遮盖措施，有效减少了施工期项目建设区内的水土流失；通过设置截排水沟，有利于排出场内积水，起到防洪排导作用。已实施的水土保持工程措施质量指标基本达到方案报告书中设计要求，质量合格，从而有效地起到了水土保持工程防护设施的功能。

在项目建设区实施了水土保持植物措施，所完成的植物绿化工程质量良好，大部分乔木、灌木、草籽生长良好，成活率及保存率较高，对恢复工程施工区绿色景观恢复起到了积极作用，水土保持效果显著，完成的质量和数量满足方案报告书及其批复，符合水土保持设施验收条件。

通过现场核查，工程实施的排水沟、护坡等砌体表面光滑，未见破损、开裂等情况，运行正常，各防治区内实施的绿化措施苗木活率较高，总体植被覆盖良好。经综合分析评定，项目区各项水土保持措施防治水土流失效果和运行情况良好，外观质量合格。

工程质量评定主要是以单元工程评定为基础的，其评定等级分为合格和不合格两级。

（1）单元工程质量评定

1）单元工程质量等级标准按《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T 336-2025）规定执行：

a）合格级：所有主控项目均达到合格标准，一般项目有一项未达到《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T 336-2025）相关要求，但不影响使用，可评定为合格级；

b）不合格级：主控项目有一项或者一般项目有两项及以上未达到《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T 336-2025）相关要求，评定为不合格级。

(2) 分部工程质量评定

1) 单元工程质量全部合格，分部工程可确定为合格。

2) 监理单位在核定分部工程质量时，应完成分部工程验收签证，并明确分部工程质量等级。

(3) 单位工程质量评定

1) 分部工程质量全部合格，中间产品检验合格，单位工程可确定为合格。

2) 建设管理单位组织编写单位工程验收鉴定书，并明确单位工程质量等级。

2、质量评定结果

本工程水土保持工程共划分为 196 个单元工程，7 个分部工程，3 个单位工程。经过施工单位自检，监理抽检的方式，196 个单元工程，验收报告编制核查人员通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，所有主控项目均达到合格标准，本工程单元工程合格数 196 个，合格率 100%。

2) 分部工程。本工程单元工程质量全部合格，本工程分部工程全部合格，合格数 7 个，合格率 100%。

3) 单位工程。本工程分部工程质量全部合格，中间产品检验全部合格，本工程单位工程合格数 3 个，合格率 100%。水土保持措施累计核查单位工程 3 个、分部工程 7 个，单位工程核查率达到 100%，分部工程核查率达到 100%。

经核查本工程水土保持设施质量总体评价为合格，各项措施建成投入使用以来，水土流失防治效果良好，基本达到水土保持方案设计要求，质量合格。水土保持措施质量评定见表 4-2。

表 4-2 水土保持设施质量评定结果表

单位工程	单位工程数量 (个)	质量评定		分部工程	分部工程数量 (个)	质量评定		单元工程数量 (个)	质量评定	
		合格	合格率 (%)			合格	合格率 (%)		合格	合格率 (%)
临时防护工程	19	19	100	沉砂	1	1	100	1	1	100
				排水	1	1	100	14	14	100
				覆盖	1	1	100	4	4	100
土地整治工程	1	1	100	场地整治	1	1	100	3	3	100
降水蓄渗工程	1	1	100	降水蓄渗	1	1	100	172	172	100
植被建设工程	1	1	100	点状片植被	1	1	100	2	2	100
合计	3	3	100	7	7	7	100	196	196	100

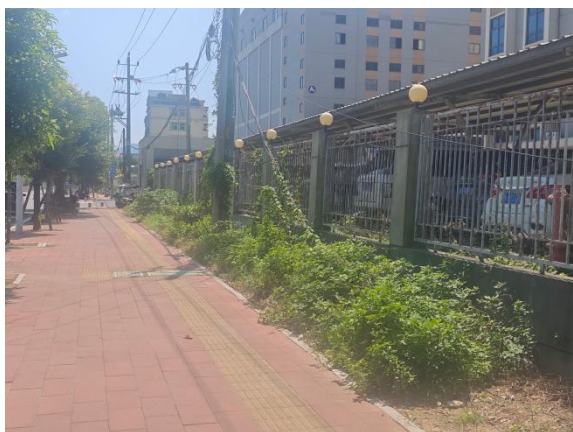
现场核查照片:



景观绿化



景观绿化



透水砖



透水砖



污水井



给水井

4.3 总体质量评价

通过现场核查,实施的各项水土保持措施满足批复的水土保持方案要求,工程质量经监理单位检验后均为合格,且在试运行期各项水土保持措施均运行正常,未发生水土流失危害事件,满足水土保持设施验收条件。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 水土保持设施初期运行情况

工程已建成的水土保持设施在试运行期的管理维护工作，由建设单位负责。管护单位指派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；植物苗木等不定期抚育，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，已实施的各项水土保持措施运行正常，排水沟未见堵塞，已实施绿化区域植被长势良好，植被覆盖度符合规范要求，满足水土保持设施竣工验收要求。截至 2026 年 8 月，各项水土保持运行情况良好，未见坍塌、开裂等现象，并由施工单位对已实施完成的水土保持措施进行保修与维护管理；工程运行后，由运行单位负责水土保持设施的管理养护工作。

5.2 弃渣场稳定安全运行情况

根据已批复的《福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程水土保持方案报告书》，本项目未布设弃渣场，实际也未使用弃渣场。

5.3 水土保持效果

5.3.1 水土流失治理

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度是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。根据监测单位提供资料，结合现场查勘复核，本项目实际产生水土流失防治责任范围 3.0478hm^2 ，治理达标面积 3.0377hm^2 ，经计算，水土流失治理度为 99.67%。

(2) 表土保护率

项目区沿线可剥离表土量为 0.04万 m^3 ，实际剥离表土量 0.04万 m^3 ，表土保护率达到 99.5%。

(3) 土壤流失控制比

通过对项目监测范围内水土保持现状的调查，项目建设区实施各项水土保持措施后，工程目前水土流失范围内治理后土壤平均侵蚀模数 $320\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比为 1.56，达到方案防治目标 1.56 的要求。

(4) 渣土防护率

本工程临时堆土总量0.38 万m³，采取水土保持措施后实际拦挡临时堆土量为0.38 万m³，渣土防护率达到99.5%。

5.3.2 生态环境和土地生产力恢复

(1)林草植被恢复率

本工程场地林草植被面积0.08hm²，实际可恢复林草植被面积约0.08m²，林草植被恢复率达到99.5%。

(2)林草覆盖率

林草覆盖率为项目建设区内林草植被面积占项目建设区面积的百分比。林草类植被面积是指开发建设项目建设区内所有人工和天然森林、灌木林和草地的面积。

本工程场地林草植被面积 0.08hm²，项目总占地面积 3.05hm²，项目林草覆盖率 2.62%。

防治目标	目标值	监测实际值
水土流失治理度（%）	98	99.67
渣土防护率（%）	97	99.5
土壤流失控制比	1.0	1.56
表土保护率（%）	92	99.5
林草植被恢复率（%）	98	99.5
林草覆盖率（%）	2	2.62

5.4 公众满意度调查

依据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2025)要求，我们通过向工程周边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，对工程周边的居民和团体共发放调查表 20 份。为使调查结果具有代表性，调查对象选择不同职业、不同年龄段的公众。

根据统计，被调查者基本情况见表 5.4-1。

被调查对象基本情况表

表 5.4-1

统计类别	统计结果					
调查对象	个人	20	单位	0		
性别	男性	12 人	女性	8 人		
年龄	<40 岁	15 人	≥40 岁	5 人		
学历	初中及以下	8 人	高中及以上	12 人		
职业	农民	6 人	工人	10 人	其他	4
住所距离	500m 以内	16 人		500m 以外	4 人	

反馈意见的 20 名被调查者均认为工程建设过程中采取了植树种草措施，工程施工期间对生产活动有一定影响，工程建设对工程出行有一定影响，工程试运营后的林草生长情况基本满意。

公众意见调查结果见表 5.4-2。

公众意见调查结果表

表 5.4-2

调查内容	观点	人数
工程建设过程中植树种草活动	有	20
	没有	0
工程施工期间对农事活动影响	无影响	16
	影响较小	4
	影响较大	0
施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象	没有	20
	有	0
工程运营后的林草生长情况是否满意	满意	17
	不满意	0
	无所谓	3
	不知道	0
工程占用土地恢复情况	满意	19
	不满意	1
对周边海域(沟渠)影响	无影响	16
	影响较小	4
	影响较大	0
对工程水土保持相关工作的其他意见与建议：加强植物措施管护，做好排水设施。		

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为切实做好项目建设的水土保持生态环境建设工作，建设单位成立水土保持管理领导小组，组长由公司总经理担任，分管工程建设副总经理任副组长，建设项目部、施工单位项目经理、总监理工程师及设计单位任成员，由项目部负责日常工作。施工单位应成立施工环境保护管理小组，设计单位和监理单位须指定专人负责此项工作。

工程建设过程中，建设单位将有关水土保持工程纳入主体工程建设计划中，工程建设期间，多次在召开的生产例会上对施工单位的主要负责人进行了水土保持法律法规的教育。并要求各施工单位以召开文明施工专题会议的形式，加强对施工人员水土保持意识的宣传教育，使施工单位切实做到文明施工，做好工程的水土保持工作。

6.1.1 建设单位组织管理

建设单位在工作中时刻保持制度化管理的思想意识，认真贯彻执行国家和地方有关管道建设管理的各项法规，以建设管理的法规体系为依据，并结合本项目实际情况，建立健全内部建设管理规章制度，并在实践中不断完善，形成了科学的管理制度体系。

6.1.2 监理单位组织管理

监理单位均按照建设单位要求下设技术质量部、安全环保部、测量部、综合部、中心实验室。

6.1.3 施工单位组织管理

本项目施工单位均通过公开招标确定，根据工程进度及施工特点。工程建设过程中，各施工单位成立了工程项目部，实行项目管理责任制，配备有丰富经验的专业工程师及管理人员，合同签订后就近快速调遣技术骨干，全面负责合同段工程的管理协调。在施工过程中，各施工单位严格按照“守法、诚信、公正、科学”的职业准则，本着对工程认真负责的态度，认真履行合同，严格组织管理体系，建立了相关制度，并严格按照施工设计图纸和施工规范进行施工，确保了水土保持工程的施工质量。

6.2 规章制度

为规范工程建设过程中的水土保持管理工作，建设单位制定环水保管理办法，明确了各参建单位在水土保持工作中的职责，并对重点保护对象进行了详细描述。同时将水土保持工作纳入考核，对各参建单位起到督促作用，同时要求施工单位严格按图施工，达到水土保持验收标准。

监理单位制定的主要规章制度有《监理站综合管理制度》《监理旁站制度》《质量管理制度》《投资管理制度》《进度管理制度》《环水保工作制度》等。各项制度的实施及落实,保证监理管理工作标准化、规范化,使监理工作步入正规化。水土保持管理制度纳入环保工作制度内,使水保工作制度化。

6.3 建设管理

工程建设过程中,积极推行招标投标制。根据招投标结果,建设单位与各中标施工单位签订施工合同,并在合同中落实各项水土保持工程的实施工作。工程建设期间,施工单位认真履行合同。本项目于 2022 年 4 月开工,2022 年 12 月完工,实际总工期 9 个月。水土保持措施基本与主体工程同步实施,进度满足主体工程和水土保持要求。

6.4 水土保持监测

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》(水保[2019]160号),本项目属实行承诺制管理的项目,建设单位自行成立了监测项目部,结合该工程水土保持方案报告表和工程有关技术资料,自行开展本项目水土保持监测工作。根据监测资料,本项目防治责任范围面积为 3.0478hm²,工程的水土保持“三同时”制度得到了落实,各项水土保持防护措施得到了全面、有效的落实,施工期间水土流失得到了有效控制,水土保持设施运行现状良好,运行正常,该工程项目建设区水土流失防治目标达标情况如下,项目水土流失治理度 99.67%,表土保护率 99.50%,土壤流失控制比 1.56,渣土防护率 99.50%,林草植被恢复率 99.50%,林草覆盖率 2.62%。均达到了水土保持方案确定的水土流失防治目标值及南方红壤区水土流失防治一级标准,水土保持监测三色评价得分为 91 分,结论为“绿色”。

6.4.1 监测方法

监测技术方法主要包括遥感监测、现场巡查、地面观测等方法;监测工作以调查为主,结合现场巡查和资料分析等方法;监测人员根据项目实际情况到现场进行调查监测,掌握工程建设的扰动面积及土地整治、植物措施等各项水保工程的开展情况,并收集遥感资料、有关照片和技术工作总结等。

6.4.2 监测结果

(1)工程建设实际扰动影响范围 3.0478hm²。

(2)工程土石方开挖总量2.41万 m^3 ，其中挖方1.44万 m^3 ，填方0.97万 m^3 ，路基处理换填碎石灌砂0.48万 m^3 由施工单位从建筑市场购买，防治责任由供货方负责；余方0.95万 m^3 由渣土运输公司运至福建人才公寓和省直单位限价商品住房二期项目综合利用。

(3)监测结果表明：工程各项水土保持措施实施后，工程建设造成的各水土流失区域均得到有效的治理和改善，水土流失治理度 99.67%，表土保护率 99.5%，土壤流失控制比 1.56，渣土防护率 99.5%，林草植被恢复率 99.50%，林草覆盖率 2.62%。各项指标均达到水保方案批复的水土流失防治目标。工程施工过程中未产生明显的水土流失危害，已实施的水土保持设施运行基本正常，满足水土保持设施验收要求。

6.4.3 监测总体评价

通过查阅水土保持监测实施方案及水土保持监测报告，监测单位开展监测以来，根据监测技术规程和工程实际，采用调查监测、地面观测相结合的方法正常、有序地开展施工期水土保持监测，并编写监测报告，三色评价得分为 91 分，结论为“绿色”。监测报告为水行政主管部门监督检查提供有效依据，符合水土保持要求。

6.5 水土保持监理

本项目水土保持监理纳入主体监理，由主体工程监理单位福建中路天辰建设发展有限公司负责监理工作，监理总结报告主要结论为：本工程按照经福州市马尾区农业农村局批复的水土保持方案落实了水土流失防治措施，达到质量控制、进度控制、投资控制的“三控制”目标，信息、管理及协调工作取得良好效果；水土保持设施三同时制度落实，各防治分区水土保持措施体系完整，水土保持工程质量合格，具备水土保持设施验收条件。

6.5.1 监理工作范围

工程监理工作范围为工程实际项目建设区。

6.5.2 监理制度和监理内容

监理单位依据相关技术规程规范，结合工程建设实际情况，制定了监理人员岗位职责制度、考勤制度、开工审批程度、工程实施进度计划方案审查制度、工序质量现场检测验收和巡查制度、工程设计变更审批制度、工程质量事故检查处理制度、工地例会制度、监理周报及月报制度、工程经费计量审核制度、监理工作内部会议协调制度、监理廉政建设制度、安全生产管理制度、试验工作管理制度、文件和资料档案管理等制度，为保证工程建设的质量、进度和实现投资控制目标，以及合同、信息及安

全管理等工作的有效，起到了有力的制度保障。

6.5.3 监理方法

监理单位在监理工作中以质量控制为核心，采取审查、旁站、抽检、巡检、试验等方法开展工程监理工作。监理工作中对开工申请、工序质量、中间交工等采取严格检查的方法进行监督与控制；对于重要部位、关键工序、隐蔽工程等，实施全过程、全方位、全天候的旁站监理制度，要求旁站人员在施工现场必须坚守岗位，尽职尽责，对施工质量进行全面监控，检查承包人的各种施工原始记录并确认，记录好质量监理日志和台账。

6.5.4 监理过程

针对工程水土保持工程措施的实施，监理单位采用现场监理方式进行监理，对重要单位工程采取旁站监理；对施工中存在的水土保持问题，监理单位按照主体工程监理流程一同处理，通过发放监理工作联系单、整改通知等方式，促进水土保持措施的实施和完善，减少水土流失。

6.5.5 监理效果

(1) 质量监理效果

通过监理单位的全过程监理，整个项目水土保持措施基本按照设计要求实施，工程质量得到了有力的保证，已实施的水土保持工程措施、植物措施均达到了合格标准。

(2) 进度监理效果

除部分绿化按地方要求补充外，各项水土保持措施基本在主体工程施工期内完成，进度满足主体工程和水土保持要求。

(3) 投资监理效果

本项目实际水土保持总投资为 199.3178 万元，其中：工程措施投资 157.89 万元，植物措施投资 25.81 万元，施工临时工程投资 1.97 万元，独立费用 10.0 万元，基本预备费 0.60 万元，水土保持补偿费 3.0478 万元。工程总投资较方案增加 2.83 万元。

6.5.6 监理总体评价

监理单位自开展监理工作以来，根据国家相关水土保持法律法规要求，监理方法正常、有序地开展施工期水土保持监理工作，符合水土保持要求。

6.6 监督检查意见落实情况

在项目建设过程中，本工程未被列入“生产建设项目水土保持‘双随机’检查”名

单，当地水行政主管部门未出具监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目已缴纳水土保持补偿费 3.0478 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

工程运行期水土保持设施管理维护责任单位为建设单位，运行管理单位针对工程安全运行、环境保护与水土保持设施维护等工作均制定了详细的管理细则和办法。

7 结论

7.1 结论

(1)项目法人水土保持法定义务履行完整

建设单位按照水土保持法律法规、规范性文件和相关技术规范、标准要求，编制了水土保持方案，并取得水行政主管部门批复；开展了水土保持设计、水土保持监测和监理工作；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)水土流失防治任务基本完成

经复核，工程施工管理规范，施工活动控制在方案确定的征占地范围内，水土流失防治责任范围较批复面积一致。建设单位已按照批复的水土保持方案要求，结合工程实际分阶段实施了水土保持各项工程措施和植物措施，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)水土流失防治效果明显，防治目标实现

项目建设区经治理后，工程水土流失防治效果显著，水土流失基本得到控制，水土保持设施功能正常、有效；现场不存在安全隐患，水土流失治理度 99.67%，表土保护率 99.50%，土壤流失控制比 1.56，渣土防护率 99.50%，林草植被恢复率 99.50%，林草覆盖率 2.62%。各项指标均达到水保方案批复的水土流失防治目标。

(4)水土保持工作组织管理得当，后续管护责任落实

工程水土保持工作组织管理有序，提交的水土保持监测等验收资料完整、规范、属实；运行管理单位明确专人负责日常管理维护工作，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。

(5)验收结论

综上所述，建设单位依法编报了水土保持方案；落实了水土保持方案及批复文件要求，开展了水土保持设计、水土保持监理及水土保持监测工作，按照水土保持方案落实了相应的水土保持措施，措施布局合理，完成了水土流失预防和治理任务；水土流失防治指标均达到方案及其批复的目标值；水土保持设施管护责任明确；符合水土保持设施验收的条件，同意本工程水土保持设施通过验收。

7.2 遗留问题安排

7.2.1 存在问题

(1) 红线外施工生产生活区裸露地表植被成活率及覆盖度不足现象。

7.2.2 工作安排

(1) 针对项目建设区水土保持工作上存在的问题，运行管理单位应安排人员专项负责存在问题区域的场地整治和植物补植工作，确保植被的成活率、保存率和覆盖度，尽早发挥植物措施的水土保持效益，确保水土保持功能正常发挥。

(2) 进一步加强水土保持设施管护，确保其正常运行和发挥效益。

8 附表、附件及附图

8.1 附表

附表 8.1-1 水土流失防治责任范围对比表

附表 8.1-2 水土保持措施对比表

附表 8.1-3 水土流失防治指标值对比表

附表 8.1-1 水土流失防治责任范围对比表

单位: hm^2

防治分区	批复防治责任范围	实际防治责任范围	变化 (+/-)
主体工程区	2.9978	2.9978	0
施工生产生活区	0.04	0.04	0
表土堆场	0.01	0.01	0
合计	3.0478	3.0478	0

附表 8.1-2 水土保持措施对比表

序号	措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	变化 (+/-)
1	洗车台	座	1	1	0
2	雨水管	m	662	675	+12.0
3	密目网苫盖	hm^2	0.10	0.15	+0.05
4	土地整治	hm^2	0.04	0.04	0
5	表土剥离	m^3	0.04	0.04	0
6	透水砖	m^2	8583	8583	0
7	景观绿化	hm^2	0.04	0.04	0
8	土地整治	hm^2	0.04	0.04	0
9	撒播草籽	hm^2	0.04	0.04	0
10	密目网苫盖	hm^2	0.01	0.01	0
11	密目网苫盖	hm^2	0.04	0.04	0

附表 8.1-3 水土流失防治指标值对比表

防治目标	方案预测值	目标值	监测实际值
水土流失治理度 (%)	99.67	98	99.67
渣土防护率 (%)	99.5	98	99.5
土壤流失控制比	1.56	1.0	1.56
表土保护率 (%)	99.5	92	99.5
林草植被恢复率 (%)	99.5	98	99.5
林草覆盖率 (%)	2.62	2	2.62

8.2 附件

(1) 委托书

(2) 项目建设水土保持大事记

(3) 关于福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程暨可行性研究报告的批复》（榕开发改〔2021〕42号）文件

(4) 关于福州经济技术开发区长安工业园区长盛路建设工程审查情况的函

(5) 长盛路碎石购买协议

(6) 渣土运输备案及运输卡

(7) 水土保持行政许可承诺书

8.3 附图

(1) 项目地理位置图

(2) 项目总平面布置图

(3) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设验收图

(4) 影像资料