

水保监测（闽）字第20230015号

坂头东片区路网

水土保持监测总结报告

建设单位：莆田市城厢区八达市政建设投资有限公司

编制单位：福建润山环保工程咨询有限公司

2025年3月



水保监测（闽）字第20230015号

坂头东片区路网

水土保持监测总结报告

建设单位：莆田市城厢区八达市政建设投资有限公司

编制单位：福建润山环保工程咨询有限公司

2025年3月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (正本)

单位名称：福建润山环保工程咨询有限公司

法定代表人：邓宝玉

单位等级：★★ (2星)

证书编号：水保监测(闽)字第 20230015 号

有效期：自 2023 年 10 月 01 日至 2026 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2023 年 11 月



坂头东片区路网水土保持监测总结报告

方案编制单位：福建润山环保工程咨询有限公司

法定代表人：邓宝玉

地址：福州市五四北泰禾广场 5 号楼

邮编：350001

联系人：邓宝玉

电话：13959151618

电子邮箱：397268395@qq.com

坂头东片区路网水土保持监测总结报告

责任页

(福建润山环保工程咨询有限公司)

批准：邓宝玉（执行董事）



核定：陈志强（高级工程师）



审查：李赐鑫（工程师）



校核：陈伟（助理工程师）



项目负责人：陈志强（高级工程师）



编写：张淇源（助理工程师）



目 录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	7
1.1项目概况	7
1.2水土流失防治工作情况	10
1.3监测工作实施情况	11
2 监测内容和方法	15
2.1监测内容	15
2.2监测方法	15
3 重点部位水土流失动态监测	17
3.1防治责任范围监测	17
3.2取土（石、料）监测结果	17
3.3弃土（石、渣）监测结果	18
3.4土石方流向情况监测结果	18
3.5其他重点部位监测结果	19
4 水土流失防治措施监测结果	21
4.1工程措施监测结果	21
4.2植物措施监测结果	21
4.3临时防护措施监测结果	22
4.4水土保持措施防治效果	23
5 土壤流失情况监测	25
5.1水土流失面积	25
5.2土壤流失量	25
5.3取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量	26
5.4水土流失危害	26

6 水土流失防治效果监测结果	27
6.1水土流失治理度	27
6.2土壤流失控制比	27
6.3渣土防护率	27
6.4表土保护率	27
6.5林草植被恢复率	27
6.6林草覆盖率	28
7 结论	29
7.1水土流失动态变化	29
7.2水土保持措施评价	30
7.3存在问题及建议	31
7.4综合结论	32
8 附图及有关资料	33
8.1有关资料	33
8.2附图	33

前言

城厢区坂头东片区路网工程的建设是完善城市路网的迫切需要，一定程度上弥补了片区道路密度低、路况差的问题，是片区合理的、具有特色的道路网络建设重要的一部分。道路的建设有利于进一步完善城厢区坂头东片区配套路网，为人们的生产生活提供便利。因此，本项目的建设是必要的。

坂头东片区路网位于莆田市城厢区霞林街道坂头村；坂头街道路起点与现状团结路平交，终点与现状荔兰中路平交；彩华路、喜泰路、全秀路起点与现状城港大道平交；交通优势显著。

项目性质为新建建设类项目，该项目建设坂头街、棠坡路、彩华路、喜泰路及全秀路等5条道路，总长2374.732m，道路红线宽度18-24m，项目建设内容包括道路工程、给排水工程、电气工程、绿化工程等；其中：

1.坂头街道路长度584.816m，路线呈南北走向，建设标准为城市支路，设计速度20Km/h，红线宽度24m，双向四车道。

2.棠坡路道路长度523.077m，路线呈南北走向，建设标准为城市支路，设计速度20Km/h，红线宽度18m，双向两车道。

3.彩华路道路长度425.887m，路线呈东西走向，建设标准为城市支路，设计速度20Km/h，红线宽度18m，双向两车道。

4.喜泰路道路长度419.577m，路线呈东西走向，建设标准为城市支路，设计速度20Km/h，红线宽度24m，双向四车道。

5.全秀路道路长度421.375m，路线呈东西走向，建设标准为城市支路，设计速度20Km/h，红线宽度18m，双向两车道。

本项目总占地面积为 5.1308hm²，其中永久占地面积 5.0508hm²（包括主体工程区占地 5.0508hm²）；临时占地面积 0.08hm²：其中施工场地区占地 0.05hm²，表土堆放场占地面积 0.03hm²。按占地类型分，本项目占地类型为耕地 0.25hm²，交通运输用地 2.87hm²，住宅用地 1.05hm²，其他土地 0.9608hm²。

本工程在施工过程中土石方挖填总量7.26万m³，其中总挖方量3.14万m³（其中表土0.08万m³，土方2.45万m³，淤泥0.32万m³，拆迁建筑垃圾0.29万m³）；总填方量4.12万m³（其中表土0.08万m³，土方3.43万m³，淤泥0.32万m³，拆迁建筑垃圾0.29万m³）。借

方0.98万m³全部来源于莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司负责建设城厢区第二实验小学分校建设工程余方。表土集中运至表土堆放场堆放，作为项目后期的土地整治工程和绿化覆土。由莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司（土石方外运单位）负责建设城厢区第二实验小学分校建设工程位于莆田市城厢区霞林街道坂头村，该项目建设过程中将产生余方1.98万m³；根据实际情况将该项目余方0.98万m³土石方运往坂头东片区路网进行回填利用。

本项目于2022年4月开始施工，于2023年10月完工，总工期为19个月。工程总投资25490.87万元，其中土建投资4821.6万元；建设资金由区财政统筹安排。

建设单位于2022年5月委托莆田金舟环保咨询有限公司编制《坂头东片区路网水土保持方案报告书》，编制单位于2022年7月完成送审稿，莆田市城厢区水利局主持召开了技术审查会，审查会认为该水土保持方案基本符合技术标准的要求并形成专家组意见，编制单位根据专家组意见进行修改完善，于2022年8月提交报批稿，莆田市城厢区水利局于2022年8月15日对本项目水土保持方案进行了批复（莆城水批[2022]15号）。

本项目于2023年10月竣工，建设单位于2025年3月委托福建润山环保工程咨询有限公司进行项目水土保持监测总结工作和监测总结报告编制，并配合建设单位进行水土保持设施验收工作。接受监测委托后，我司成立监测项目组，于2025年3月深入项目区开展工作。按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、水土保持监测技术规范（SL/T277-2024）要求对本项目进行监测，于2025年3月编制完成了《坂头东片区路网水土保持监测总结报告》。

本项目于2023年10月竣工，施工期建设单位未委托水土保持监测专项工作，主要由建设单位自行组织监测工作，主要通过现场巡查方式进行，期间未发生水土流失危害；我公司接受任务后，成立了本项目水土保持监测项目部，项目部委派监测技术人员深入现场，依据水土保持方案报告书和水土保持监测技术规程、规范的要求通过实际调查、现场巡查、资料分析等方式，按照批复的水土保持方案中的主体工程区、施工场地区、表土堆放场区等监测分区，对项目区水土保持生态环境变化、项目区水土流失动态、水土保持措施防治效果、重大水土流失事件及防治指标等进行监测总结。

项目监测主要以调查监测为主，采取收集主体工程施工等相关文件，对影响水土流失的主要因子如地形地貌、降雨、水土流失危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用巡查和调查监测法；对植被生长状况设置了地面监测，布设监测样方；并对沉沙池采取了定位监测的方法，确定水土流失现状情况。

坂头东片区路网在施工过程中实施了必要的水土保持措施，水土流失防治目标基本到达水土保持方案确定的防治目标值，各项重要水土保持措施能够安全有效发挥水土保持功能，项目建设区内的水土流失得到了基本控制，水土流失防治综合效益逐步发挥。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标					
项目名称		坂头东片区路网			
建设规模	该项目建设坂头街、棠坡路、彩华路、喜泰路及全秀路等5条道路，总长2374.732m，道路红线宽度18-24m，项目建设内容包括道路工程、给排水工程、电气工程、绿化工程等。		建设单位、联系人		莆田市城厢区八达市政建设投资有限公司 林新清/13646981888
			建设地点		莆田市城厢区霞林街道坂头村
			所属流域		木兰溪流域
			工程投资		总投资25490.87万元，其中土建投资4821.6万元
			工程总工期		2022年4月～2023年10月，19个月
水土保持监测指标					
监测单位		福建润山环保工程咨询有限公司		联系人及电话	邓宝玉/13959151618
自然地理类型		冲积平原地貌		防治标准	南方红壤区一级标准
监测内容	监测指标		监测方法（设施）	监测指标	监测方法（设施）
	1.水土流失状况监测		定位监测、调查监测、资料分析	2.防治责任范围监测	实地调查、量测、资料分析
	3.水土保持措施情况监测		现场测量、资料分析、定点监测	4.防治措施效果监测	样方调查、量测、资料分析计算
	5.水土流失危害监测		调查监测	水土流失背景值	400t/km ² ·a
方案设计防治责任范围			5.1308hm ²	土壤容许流失量	500t/km ² ·a
水土保持投资			116.23万元	水土流失目标值	400t/km ² ·a
防治措	分区	工程措施		植物措施	临时措施
	主体工程区	土地整治0.14hm ² ，雨水管2375m，透水砖铺装12757.18m ²		景观绿化0.14hm ²	彩条布覆盖 3300m ² ，洗车平台7座，土质排水沟4600m，土质沉沙池 15座。

施	施工场地区		土地整治0.05hm ²		撒播草籽0.05hm ²		砖砌排水沟 90m，砖砌沉沙池 1 个。				
	表土堆放场区		土地整治0.03hm ²		撒播草籽0.03hm ²		土质排水沟85m，土质沉沙池 1座，编织土袋挡墙 80m，彩条布覆盖300m ² 。				
监 测 结 论	防 治 效 果	分类指标		目标值	达到值	实际监测数量					
		水土流失治理度(%)		98	98.43	防治措施面积	1.50hm ²	永久建筑物及硬化面积	3.55hm ²	扰动土地总面积	5.1308hm ²
		土壤流失控制比		≥ 1	1.25	防治责任范围面积		5.1308hm ²	水土流失总面积		5.1308hm ²
		渣土防护率(%)		99	99.38	工程措施面积		1.28hm ²	容许土壤流失量		500t/km ² ·a
		表土保护率(%)		92	96.39	植物措施面积		0.22hm ²	监测土壤流失情况		400t/km ² ·a
		林草植被恢复率(%)		98	99.99	可恢复林草植被面积		0.22hm ²	林草类植被面积		0.22hm ²
		林草覆盖率(%)		4	4.35	实际拦挡弃土（石、渣）量		0.0795万m ³ （临时堆土）	总弃土（石、渣）量		0.08万m ³ （临时堆土）
	水土保持治理达标评价		水土保持各项防治指标基本能够达标，满足水土保持方案要求。								
	总体结论		建设单位实施了水土保持措施且运行正常，水土流失防治的综合效益正逐步发挥，水土流失基本得到控制，水土保持方案确定的水土流失防治目标已实现。								
	主要建议		建议建设单位及时建立水土保持设施建后管护制度，明确管护责任，安排管护人员，落实管护资金。一要抓紧水土保持资料收集、整理、归档，二要经常开展水土保持工程措施的检查和维护，三要加强水土保持植物措施的抚育和管护，让水土保持设施长期正常运行，发挥出良好的水土保持生态效益。								

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目地理位置

项目位于莆田市城厢区霞林街道坂头村；坂头街道路起点与现状团结路平交，终点与现状荔兰中路平交；彩华路、喜泰路、全秀路起点与现状城港大道平交；交通优势显著。

(2) 建设性质

本项目属于新建建设类项目。

(3) 工程规模

该项目建设坂头街、棠坡路、彩华路、喜泰路及全秀路等5条道路，总长2374.732m，道路红线宽度18-24m。

(4) 项目组成

项目建设内容包括道路工程、给排水工程、电气工程、绿化工程等；其中：

1.坂头街道路长度584.816m，路线呈南北走向，建设标准为城市支路，设计速度20Km/h，红线宽度24m，双向四车道。

2.棠坡路道路长度523.077m，路线呈南北走向，建设标准为城市支路，设计速度20Km/h，红线宽度18m，双向两车道。

3.彩华路道路长度425.887m，路线呈东西走向，建设标准为城市支路，设计速度20Km/h，红线宽度18m，双向两车道。

4.喜泰路道路长度419.577m，路线呈东西走向，建设标准为城市支路，设计速度20Km/h，红线宽度24m，双向四车道。

5.全秀路道路长度421.375m，路线呈东西走向，建设标准为城市支路，设计速度20Km/h，红线宽度18m，双向两车道。

(5) 投资

工程总投资25490.87万元，其中土建投资4821.6万元。

(6) 建设工期

本项目于2022年4月开始施工，于2023年10月完工，总工期为19个月。

(7) 占地面积

① 方案批复的征占地面积

根据已批复的水土保持方案，本项目总占地面积为 5.1308hm^2 ，其中永久占地面积 5.0508hm^2 （包括主体工程区占地 5.0508hm^2 ）；临时占地面积 0.08hm^2 ：其中施工场地区占地 0.05hm^2 ，表土堆放场占地面积 0.03hm^2 。

② 实际征占地面积

根据实际调查，本项目总占地面积为 5.1308hm^2 ，其中永久占地面积 5.0508hm^2 （包括主体工程区占地 5.0508hm^2 ）；临时占地面积 0.08hm^2 ：其中施工场地区占地 0.05hm^2 ，表土堆放场占地面积 0.03hm^2 。经过现场调查，本项目实际工程总用地面积与水土保持方案中的征占地面积一致。

表 1.1-1 项目实际征占地情况表 单位： hm^2

行政区划	分区	占地性质	工程占地类型及占地面积（ hm^2 ）				合计
			耕地	交通运输用地	住宅用地	其他土地	
莆田市城厢区	主体工程区	永久占地	0.25	2.87	1.05	0.8808	5.0508
	施工场地区	临时占地	/	/	/	0.05	0.05
	表土堆放场	临时占地	/	/	/	0.03	0.03
合计			0.25	2.87	1.05	0.9608	5.1308

(8) 土石方量

① 方案批复的土石方平衡

根据报批的水土保持方案，本工程土石方挖填总量 7.26万m^3 ，其中总挖方量 3.14万m^3 （其中表土 0.08万m^3 ，土方 2.45万m^3 ，淤泥 0.32万m^3 ，拆迁建筑垃圾 0.29万m^3 ）；总填方量 4.12万m^3 （其中表土 0.08万m^3 ，土方 3.43万m^3 ，淤泥 0.32万m^3 ，拆迁建筑垃圾 0.29万m^3 ）。借方 0.98万m^3 全部来源于莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司负责建设城厢区第二实验小学分校建设工程余方。

② 实际发生的土石方平衡

根据实地调查和资料收集，本工程土石方挖填总量 7.26万m^3 ，其中总挖方量 3.14万m^3 （其中表土 0.08万m^3 ，土方 2.45万m^3 ，淤泥 0.32万m^3 ，拆迁建筑垃圾 0.29万m^3 ）；总填方量 4.12万m^3 （其中表土 0.08万m^3 ，土方 3.43万m^3 ，淤泥 0.32万m^3 ，拆迁建筑垃圾 0.29万m^3 ）。借方 0.98万m^3 全部来源于莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司负责建设城厢区第二实验小学分校建设工程余方。与原方案一致。

1.1.2 项目区概况

(1)地形地貌

莆田市地处戴云山脉东南侧，总体地势自西北向东南倾斜。从西北部北部边境到南部笏石半岛地貌可分为中山-中低山、低山、丘陵、台地、滨海平原，呈梯级下降，但从河口到半岛又出现从平原、台地到丘陵升高的地貌逆差现象。莆田市西部、北部边境及木兰溪北侧仙游境内流域的山地多中低山、中山陡坡地形，是木兰溪、秋芦溪发源地及与大漳溪的分水岭；木兰溪中、下游沿岸、谷地和兴化平原边缘山前地带以堆积地貌及圆缓的地丘、台地为主。

规划区属于木兰溪泥沙逐渐沉积而成的冲积平原，整体地势平坦开阔，由西北、北向南部倾斜。道路沿线原地貌主要为耕地、住宅用地、交通运输用地及其他土地等，道路原地貌标高在7.29m~11.43m之间，地势较平坦。

(2)气象

项目区属亚热带海洋性季风气候；多年平均气温为20℃；多年平均降水量1320mm，降雨期集中在4~9月份；多年平均蒸发量1338mm；年均无霜期346天；年均风速2.0m/s，主导风向为东北风；植被类型以人造景观林为主；项目区位于V南方红壤区。区域水土流失类型以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量500t/(km²·a)。

(3)水文

项目区南侧为木兰溪，距离木兰溪150m。木兰溪发源于福建省仙游县仙西村，经仙游县度尾、大济、鲤南、盖尾居民点进入莆田市城厢区华亭，木兰陂至三江口入兴化湾。木兰溪全长105km，平均坡度为0.045%，多年平均高径流量为9.85亿m³。

(4)土壤

城厢区境内土壤类型分为3个土类，9个亚类，15个土属。其中，自然土壤分为2个亚类，3个土属；耕作土壤分为7个亚类，12个土属。全区土壤共有砖红壤性红壤、红壤、水稻土3个土类。按照自然土壤分为红壤、粗骨性红壤2个亚类。土壤垂直分布明显，海拔200m以下大多为赤红壤，占12.79%；海拔200~600m为红壤，占61.85%；600m以上为黄红壤，山顶平缓或顶部低洼的局部为山地草甸土；洪积台地冲积平原等土壤多砂砾、砂土、粉砂组成。水田和旱地以赤土或赤沙土为主，缺少有机质、氮、磷、钾，土壤肥力较低。

项目区地带性土壤以花岗岩发育成的红壤为主，土层较深厚，有机质丰富，肥力较高。土壤质地为粘壤，土壤呈酸性，颗粒细小，淋溶性强，土层较薄，表层有很薄的黄灰色腐殖质层，结构疏松。场地坡面土层为含碎石粘土、凝灰岩残积砂质粘性土及风化

岩层；由于受海洋性气候的影响，土体发育不彻底，土层厚度不均，质地多为沙壤土，结构为团粒机构，保水和渗透能力差，植被一旦破坏，容易引起水土流失。

(5)植被

项目区地处福建沿海，植物以亚热带常绿阔叶林为主。城厢区的天然林在全区范围内都有分布，特别是在常太镇，基本以天然林集中分布为主，并形成以青冈、木荷等为优势的常绿阔叶林。人工林以马尾松林、杉木林为主。境内动植物资源较丰富，莆田市有木本植物资源 761 种，福建省有木本植物资源 9622 种，城厢区分别占 92.25%及 7%，其林木种质资源十分丰富。全区森林覆盖率达 71.33%。

(6)容许土壤流失量

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于水力侵蚀类型区（二级类型区为南方红壤丘陵区），容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

(7)侵蚀类型

项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，区内原生地表属微度流失，平均土壤侵蚀模数为 $380t/(km^2 \cdot a)$ 。

(8)国家（省级）防治区划情况

根据水利部办公厅关于印发《划分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》（办水保2013年第188号令）的通知、福建省水利厅关于印发福建省水土保持规划（2016~2030年），本项目所处位置位于莆田市城厢区霞林街道，不属于国家级和省级水土流失重点防治区，由于项目区位于县级以上城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治标准执行南方红壤区水土流失防治一级标准。

1.2水土流失防治工作情况

1.2.1水土保持管理

坂头东片区路网项目的水土保持工作在莆田市城厢区水利局的指导和莆田市城厢区八达市政建设投资有限公司的领导下开展，莆田市城厢区八达市政建设投资有限公司工程部为坂头东片区路网项目水土保持事务的归口管理部门，负责项目的水土保持管理工作，对上代表莆田市城厢区八达市政建设投资有限公司沟通管理信息，并协助公司接受行政主管部门的监督检查；对下代表公司行使水土保持管理职能，对坂头东片区路网项目水土保持工作负管理责任。

1.2.2水土保持“三同时”落实情况

水土保持“三同时”制度，主要为建设项目水土保持设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目建设单位在主体工程设计时，同时委托莆田金舟环保咨询有限公司编制完成了水土保持方案报告书；施工过程中由主体工程施工单位完成了本项目的水土保持设施的施工工作。建设单位对工程建设中的水土保持工作给予了充分重视，在施工过程中落实了水土保持方案设计，水土流失防治按照“三同时”制度进行，因地制宜地布设了水土保持防治措施，防治效果达到了方案设计目标，目前已完成的防治措施均运行良好，对于防治人为及潜在的水土流失起到了有效防护作用。使项目建设引起的水土流失强度逐步减小，使水土流失强度达到了土壤侵蚀允许值，落实了责任范围内水土流失防治任务。

1.2.3水土保持方案编报情况

建设单位于2022年5月委托莆田金舟环保咨询有限公司编制《坂头东片区路网水土保持方案报告书》，编制单位于2022年7月完成送审稿，莆田市城厢区水利局主持召开了技术审查会，审查会认为该水土保持方案基本符合技术标准的要求并形成专家组意见，编制单位根据专家组意见进行修改完善，于2022年8月提交报批稿，莆田市城厢区水利局于2022年8月15日对本项目水土保持方案进行了批复（莆城水批[2022]15号）。

1.2.4主体工程设计及施工过程中变更、备案情况

2021年3月24日莆田市城厢区自然资源局出具了《建设项目用地预审与选址意见书》；2021年5月建设单位委托中基工程技术有限公司编制完成了《坂头东片区路网可行性研究报告》；2021年9月1日莆田市城厢区发展和改革局出具了《坂头东片区路网可行性研究报告的批复》（莆城发改[2021]93号）；

2021年7月23日，本项目取得了《福建省房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查合格书》（编号：3503022011160201-TX-003）。

经核对现场和最新设计资料，本项目建设性质、规模、功能和地点未改变，不涉及重大变更。

1.3监测工作实施情况

1.3.1任务来源

建设单位于2025年3月委托福建润山环保工程咨询有限公司进行项目水土保持监测总结工作和监测总结报告编制，并配合建设单位进行水土保持设施验收工作。接受监测

委托后，我司成立监测项目组后于2025年3月深入项目区开展工作。按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）要求对本项目进行监测，于2025年3月编制完成了《坂头东片区路网水土保持监测总结报告》。

1.3.2监测实施方案执行情况

本项目于2023年10月竣工，施工期建设单位未委托水土保持监测专项工作，主要由建设单位自行组织监测工作，主要通过现场巡查方式进行，期间未发生水土流失危害；我公司接受任务后，成立了本项目水土保持监测项目部，项目部委派监测技术人员深入现场，依据水土保持方案报告书和水土保持监测技术规程、规范的要求通过实际调查、现场巡查、资料分析等方式，按照批复的水土保持方案中的主体工程区、施工场地区、表土堆放场区等监测分区，对项目区水土保持生态环境变化、项目区水土流失动态、水土保持措施防治效果、重大水土流失事件及防治指标等进行监测总结。

项目组技术人员积极开展工作，深入项目现场进行了资料收集、实地查勘和调查，重点了解项目区自然、社会经济、水土流失及水土保持现状。在认真研究和分析工程相关资料的基础上，查阅了工程自开工建设以来的相关后续设计资料；收集了气象、水文、水土保持、社会经济、环境建设等方面的资料；取得了工程施工期的基础资料，包括项目建设中的水土流失因子、造成的水土流失量和水土流失危害、已实施的水土流失工程及其水土流失防治效果等方面的内容。

项目组依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GBT51240-2018）和水土保持监测技术规范（SL/T277-2024）的要求，结合工程实际，监测人员利用调查监测、地面监测及资料分析的方法开展水土保持监测工作。

1.3.3监测项目部组成及技术人员配备

接受建设单位委托后，我司成立了本项目水土保持监测项目部，共3人。由监测项目负责人制定岗位职责及组织管理制度，并根据监测内容要求，布置监测任务。

1.3.4监测点布设

批复的水土保持方案报告中共布设7个监测点位，其中主体工程区5个、施工场地区1个、表土堆放场1个。

1.3.5监测设施设备

根据监测内容、监测方法需配置的主要监测设施配备详见下表1.3-1。

表 1.3-1 监测设备及设施表

类型	序号	监测设施及设备名称	单位	数量
----	----	-----------	----	----

测量设备	一、土壤流失量			
	1	取样玻璃仪器（三角瓶、量杯）	个	6
	2	泥沙测量仪器（量筒、比重计）	个	2
	3	采样工具（铁铲、铁锤、水桶）	批	1
	4	烘箱	台	1
	5	钢卷尺	卷	6
	6	铝盒	个	10
	7	集流桶	个	2
	8	环刀	把	6
	9	无人机	架	1
	二、扰动面积、挖填、堆土量及植被调查			
	1	经纬仪	台	1
	2	水准仪	台	1
	3	全站仪（或坡度仪）	台	1
	4	GPS	台	1
	5	皮尺（5m、50m）	卷	2
	三、其它设备			
	1	数码照相机	个	1
	2	无人机	台	2
	3	电脑	台	1
	4	通讯设备	个	1
消耗性材料	1	标志绳、竹签、油漆、纸张等	批	1

1.3.6 监测技术方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）和水土保持监测技术规范（SL/T277-2024）的规定要求，结合项目区的地形、地貌、侵蚀类型及水土保持监测工作实际，本项目监测方法以调查、巡查监测为主，定点、定位观测为辅。

(1)调查监测是指通过现场实地勘测，采用GPS定位仪结合地形图和工程平面布置图、数码相机、坡度仪、皮尺等工具，按不同防治分区测定扰动地表面积、开挖过程中产生的弃土弃渣量、临时推土的堆放形式等，填表记录每个类型区的基本特征（如扰动土地类型、开挖面大小情况等），并调查水土保持措施（土地整治工程、截排水设施等）实施情况。

(2)面积监测：在对建设区按水土保持方案划分防治区的基础上，采用手持式GPS对监测点定位、现场丈量的方法对分区进行面积监测，并利用工程平面布置图和遥感卫星图复核。

(3)资料分析：各项防治措施的具体实施数量、质量状况监测：随机抽查监测点位，检查水土保持方案中设计的各类防治措施实施情况。通过查阅主体工程监理资料等，对各项水土保持措施的数据及质量进行监测。

1.3.7监测阶段成果提交情况

2025年3月，我司正式介入本项目进行水土保持监测工作，接到任务后，我司组织及时组建了监测工作项目部，组织相关技术人员深入施工现场进行实地调查巡查，依据国家和行业有关水土保持监测技术规范以及报批的水土保持方案中对监测的要求，于2025年3月完成了《坂头东片区路网水土保持监测总结报告》。

1.3.8水土保持监测意见及落实情况

监测过程中，针对部分区域植被长势不佳、养护不到位等问题，我公司及时向建设单位提出了意见，建设单位及时进行了整改，目前各项措施基本实施到位，六项指标可以达到目标值。

1.3.9重大水土流失危害事件处理情况

根据调查监测结果，本项目施工期间未发生重大水土流失危害事件。

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

2.1.1 水土流失影响监测

- 1、气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素；
- 2、项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况；
- 3、项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况。

2.1.2 水土流失状况监测

- 1、水土流失的类型、形式、面积、分布及强度；
- 2、各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

2.1.3 水土流失危害监测

- 1、水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；
- 2、水土流失掩埋冲毁农田、道路、居民点等的数量、程度。
- 3、主要包含对周边环境的水土流失危害：

（1）对周边沟渠河道的影响情况

监测水土流失是否流入项目区周边河流排涝系统，是否对河流产生影响，造成沟河道淤积堵塞等严重危害。

（2）对周边环境的影响情况

根据项目实际情况，监测工程建设是否对周边产生影响或危害。是否对河流产生影响，造成河道淤积堵。

2.1.4 水土保持措施监测

- 1、植物措施的种类、面积、分布、生长情况、成活率、保存率和林草覆盖率；
- 2、工程措施的类型、数量、分布和完好程度；
- 3、临时措施的类型、数量和分布；
- 4、主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况；
- 5、水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；
- 6、水土保持措施对周边生态影响发生的作用。

2.2 监测方法

监测方法主要采取场地巡查、实地调查、资料分析监测相结合进行。

2.2.1 调查监测

调查监测包括外业调查和内业调查两种。

(1)外业调查

外业调查采用定期与不定期现场巡查法，动态监测工程措施、植物措施以及临时工程实施情况，借助皮尺、钢卷尺、测距仪等测量仪器，量测挡墙、截排水沟等防治措施的断面尺寸、长度、宽度，并通过外观检测，定性判断其稳定性、完好程度等。

植物措施调查选择具有代表性的地块作为标准样地布设样方，计算林草覆盖度、成活率等。

另外，工程水土流失防治责任范围、地表扰动和弃土弃渣也以现场动态调查监测为主。

(2)内业调查

内业调查主要对外业调查监测资料的补充和完善，以查阅水土保持设计、监理、施工等资料为主，包括土地征地、占地面积，防治措施工程量等。

2.2.2 资料分析法

资料分析方法是通过对收集项目相关资料，对扰动土地情况、扰动面积及其变化情况、弃土弃渣方量、水土保持措施尺寸、林草覆盖度等资料进行整理分析数据。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

(1) 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围

根据已批复的水土保持方案报告书，确定的水土流失防治责任范围面积为工程总用地面积 5.1308hm^2 ，其中永久占地面积 5.0508hm^2 （包括主体工程区占地 5.0508hm^2 ）；临时占地面积 0.08hm^2 ：其中施工场地区占地 0.05hm^2 ，表土堆放场占地面积 0.03hm^2 。

(2) 水土流失防治责任范围的监测结果

通过实际调查和整理有关数据，在施工建设期实际发生水土流失防治责任范围面积为项目总用地面积 5.1308hm^2 ，其中永久占地面积 5.0508hm^2 （包括主体工程区占地 5.0508hm^2 ）；临时占地面积 0.08hm^2 ：其中施工场地区占地 0.05hm^2 ，表土堆放场占地面积 0.03hm^2 。水土流失防治责任范围监测表详见表3.1-1。

表 3.1-1 水土流失防治责任范围监测表 单位： hm^2

行政区划	分区	占地性质	工程占地类型及占地面积（ hm^2 ）				
			耕地	交通运输用地	住宅用地	其他土地	合计
莆田市城厢区	主体工程区	永久占地	0.25	2.87	1.05	0.8808	5.0508
	施工场地区	临时占地	/	/	/	0.05	0.05
	表土堆放场	临时占地	/	/	/	0.03	0.03
合计			0.25	2.87	1.05	0.9608	5.1308

(3) 水土流失防治责任范围变化情况

根据监测结果，本项目施工期间防治责任范围面积与水土保持方案一致。

3.1.2 建设期扰动土地面积

监测人员采取现场调查测量、无人机航拍并结合现场询问和查阅主体工程施工过程中相关资料的办法，获取监测数据。本项目扰动地面积为 5.1308hm^2 。

3.2 取土（石、料）监测结果

(1) 设计取土（石、料）情况

根据批复的水土保持方案和实际施工情况，本项目未设计取土（石、料）场。

(2) 取土（石、料）情况监测结果

根据批复的水土保持方案和实际施工情况，本项目未设置取土（石、料）场。

3.3弃土（石、渣）监测结果

（1）设计弃土（石、渣）情况

根据已批复的水土保持方案和实际施工情况，本项目无永久弃方。

（2）弃土（石、渣）场位置及占地面积监测结果

经过查阅相关资料和现场调查，本项目实际无弃方，与批复的水土保持方案内容一致。实际施工未设置弃土（石、渣）场。

（3）弃土（石、渣）量监测结果

经过查阅相关资料和现场调查，本项目实际土石方自身平衡，无永久弃方，与已批复的水土保持方案中一致，未发生变化。

3.4土石方流向情况监测结果

（1）设计的土石方平衡情况

根据报批的水土保持方案，本工程土石方挖填总量7.26万m³，其中总挖方量3.14万m³（其中表土0.08万m³，土方2.45万m³，淤泥0.32万m³，拆迁建筑垃圾0.29万m³）；总填方量4.12万m³（其中表土0.08万m³，土方3.43万m³，淤泥0.32万m³，拆迁建筑垃圾0.29万m³）。借方0.98万m³全部来源于莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司负责建设城厢区第二实验小学分校建设工程余方。

（2）实际发生的土石方平衡情况

根据实地调查和资料收集，本工程土石方挖填总量7.26万m³，其中总挖方量3.14万m³（其中表土0.08万m³，土方2.45万m³，淤泥0.32万m³，拆迁建筑垃圾0.29万m³）；总填方量4.12万m³（其中表土0.08万m³，土方3.43万m³，淤泥0.32万m³，拆迁建筑垃圾0.29万m³）。借方0.98万m³全部来源于莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司负责建设城厢区第二实验小学分校建设工程余方。与原方案一致。

（3）土石方平衡变化情况

根据实地调查和资料收集，本项目开挖填筑土石方量、土石方内部中转调配与水土保持方案中一致。

表 3.4-1 土石方平衡变化对比表

单位：万 m³

序号	项目	挖方	填方	借方	余方
1	方案设计	3.14	4.12	0.98	0
2	实际发生	3.14	4.12	0.98	0

3	变化情况	0	0	0	0
---	------	---	---	---	---

3.5其他重点部位监测结果

本工程重点部位主要位于主体工程区，根据现场勘察和监测，场地内措施完善，并已发挥效益。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

(1) 监测方法

工程措施监测以调查法为主，在查阅设计、施工等资料的基础上，并通过现场实地调查确定工程措施的工程量，并对措施的稳定性、完好程度及运行情况及时进行监测。

(2) 工程措施设计情况

根据本项目报批的水土保持方案报告书及其批复文件，本项目的工程措施有土地整治、雨水管网等。

表 4.1-1 各防治分区工程措施设计情况一览表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	设计工程量
工程措施	主体工程区	雨水管网	m	2375
		土地整治	hm ²	0.14
	施工场地区	土地整治	hm ²	0.05
	表土堆放场区	土地整治	hm ²	0.03

(3) 工程措施实施情况

根据现场实地量测收集的数据，本项目实际实施的工程措施有土地整治、雨水管网、透水砖铺装。

表 4.1-2 各防治分区工程措施实施情况一览表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	实际完成工程量
工程措施	主体工程区	雨水管网	m	2375
		透水砖铺装	m ²	12757.18
		土地整治	hm ²	0.14
	施工场地区	土地整治	hm ²	0.05
	表土堆放场区	土地整治	hm ²	0.03

4.2 植物措施监测结果

(1) 监测方法

植物措施监测根据监测指标的不同，选择不同的监测方法。植物类型及面积采用调查法监测；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定；植被盖度（郁闭度）采用树冠投影法、线段法、照相机法、针刺法；林草植被覆盖度根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算。

(2) 植物措施设计情况

根据本项目报批的水土保持方案报告书及其批复文件，本项目植物措施主要实施在主体工程区、施工场地区、表土堆放场区内，主要为景观绿化及撒播草籽。

表 4.2-1 各防治分区植物措施设计情况一览表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	设计工程量
植物措施	主体工程区	景观绿化	hm ²	0.14
	施工场地区	撒播草籽	hm ²	0.05
	表土堆放场区	撒播草籽	hm ²	0.03

(3)植物措施实施情况

根据现场实地量测收集的数据，实际实施的植物措施为项目主体工程区景观绿化，施工场地区、表土堆放场区撒播草籽。各防治区植物措施实施情况见表4.2-2。

表 4.2-2 各防治分区植物措施实施情况一览表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	实际完成工程量
植物措施	主体工程区	景观绿化	hm ²	0.14
	施工场地区	撒播草籽	hm ²	0.05
	表土堆放场区	撒播草籽	hm ²	0.03

4.3临时防护措施监测结果

(1)监测方法

临时措施监测以调查法为主，在查阅施工资料的基础上确定临时措施的工程量。

(2)临时措施设计情况

根据本项目报批的水土保持方案报告书及其批复文件，临时措施有排水沟、沉沙池、彩条布覆盖、编织袋土挡墙、洗车池等措施。

表 4.3-1 各防治分区临时措施设计情况一览表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	设计工程量
临时措施	主体工程区	土质排水沟	m	4600
		土质沉沙池	座	15
		彩条布覆盖	m ²	3300
		洗车池	座	7
	施工场地区	浆砌排水沟	m	90
		浆砌沉沙池	座	1
	表土堆放场区	土质排水沟	m	85
		土质沉沙池	座	1
		彩条布覆盖	m ²	300
		编织袋土挡墙	m	80

(3)临时措施实施情况

根据现场调查和查阅施工资料的基础上确定临时措施的工程量，临时措施有排水沟、沉沙池、彩条布覆盖、编织袋土挡墙、洗车池等措施。

表 4.3-2 各防治分区临时措施实际完成情况一览表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	实际完成工程量
临时措施	主体工程区	土质排水沟	m	4600
		土质沉沙池	座	15
		彩条布覆盖	m ²	3300
		洗车池	座	7
	施工场地区	浆砌排水沟	m	90
		浆砌沉沙池	座	1
	表土堆放场区	土质排水沟	m	85
		土质沉沙池	座	1
		彩条布覆盖	m ²	300
		编织袋土挡墙	m	80

4.4水土保持措施防治效果

(1)工程措施评价

项目实施的工程措施基本可行，措施变化基本合理，项目为满足水土保持的需要增加了工程措施及植物措施工程量，提高了水土保持效益。建设单位在后期运行过程中，应加强水土保持工程措施的管护，如有破损应及时修补，确保措施发挥作用。

(2)植物措施评价

本项目主体工程区景观绿化按标准进行绿化，在美化环境的同时具备水土保持效益，目前苗木长势较好，水土流失隐患已基本防治，本次验收予以认可。对于场地内现有植物措施后期应加强管护。

(3)临时措施评价

本项目实施的临时措施为临时排水、临时拦挡和临时覆盖等，主要用于临时堆放的土方表面进行覆盖，施工临时设施临时排水和沉沙等，根据现场调查和实际监测，临时措施水土保持防治效果良好，能够起到较好的防治水土流失的作用。

本项目水土保持措施实施情况见表4.4-1。

表 4.4-1 水土保持措施监测表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	增减(+/-)	变化原因
工程措施	主体工程区	雨水管网	m	2375	2375	/	
		透水砖铺装	m ²	0	12757.18	+12757.18	根据实际施工情况设计优化后增加
		土地整治	hm ²	0.14	0.14	/	
	施工场地区	土地整治	hm ²	0.05	0.05	/	
	表土堆放场区	土地整治	hm ²	0.03	0.03	/	
植物措施	主体工程区	景观绿化	hm ²	0.14	0.14	/	
	施工场地区	撒播草籽	hm ²	0.05	0.05	/	
	表土堆放场区	撒播草籽	hm ²	0.03	0.03	/	
临时措施	主体工程区	土质排水沟	m	4600	4600	/	
		土质沉沙池	座	15	15	/	
		彩条布覆盖	m ²	3300	3300	/	
		洗车池	座	7	7	/	
	施工场地区	浆砌排水沟	m	90	90	/	
		浆砌沉沙池	座	1	1	/	
	表土堆放场区	土质排水沟	m	85	85	/	
		土质沉沙池	座	1	1	/	
		彩条布覆盖	m ²	300	300	/	
		编织袋土挡墙	m	80	80	/	

5 土壤流失情况监测

5.1水土流失面积

各时段的水土流失面积主要是通过遥感影像分析结合施工内业资料及影像资料确定。各分区在施工期的水土流失面积情况详见表5.1-1。

表 5.1-1 各分区施工期的水土流失面积监测表 单位：hm²

序号	监测分区	水土流失面积	
		施工期	自然恢复期
1	主体工程区	5.0508	0.14
2	施工场地区	0.05	0.05
3	表土堆放场	0.03	0.03
	合计	5.1308	0.22
备注：各分区中红线内临时占地不重复计算。			

根据查阅施工资料及遥感影像，工程初期并未全面实施水土保持措施，加上降水对裸露面的冲刷，造成一定的水土流失。随着施工进度的推进，根据施工进度计划，在主体工程施工的同时落实相应水土保持工程措施和植物措施，使得本项目裸露区域减少，水土流失面积逐渐减少，有效减少了本项目水土流失。

5.2土壤流失量

本项目于2022年4月开工，于2023年10月竣工，建设单位于2025年3月委托我公司进行水土保持监测总结及水土保持监测总结报告编制。通过对施工期状况和材料进行监测结果分析，据调查，项目施工期土壤流失量约484.54t。

表5.2-1水土流失量调查计算表

调查单元	土壤侵蚀模数	调查面积	侵蚀时间	流失量
	t/km ² a	hm ²	a	t
项目区	5977.06（调查类比得出）	5.1308	1.58	484.54
合计	——	——	——	484.54

根据现场调查，本项目已完工且场内水土保持措施已完善，植物措施已发挥效益，土壤侵蚀模数约400t/km²·a，自然恢复时段取完工至今（2023年11月~2025年3月），经计算，自然恢复期土壤流失量约5.33t。

经调查，直至目前，本项目总土壤流失量为489.87t。其中施工期占总量的98.91%，自然恢复期占总量的1.09%。

5.3取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

根据实际监测情况，项目建设过程中需要的砂石料通过合法料场商购；施工过程中不设置取土（石、料）场或弃土场，不存在取土（石、料）场和弃土场的潜在土壤流失量。

5.4水土流失危害

通过对项目区进行水土流失现场调查监测、分析，本项目自开工以来，分阶段分区域实施了水土保持各项防治措施，发挥了较好的水土流失防治效。监测结果表明，各防治分区实施的水土保持措施完善，布局合理，满足水土保持方案设计的要求，本项目在实施过程中，未对周边事物造成较大影响，未发生重大的水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

根据已批复的水土保持方案，本项目水土流失防治执行标准执行南方红壤区一级标准。本项目水土流失防治目标为：水土流失治理度为98%，土壤流失控制比为不小于1，表土保护率92%，渣土防护率为99%，林草植被恢复率为98%，林草覆盖率为4%。

6.1水土流失治理度

根据本项目施工资料，项目建设区水土流失面积5.1308hm²，治理达标面积5.05hm²，水土流失治理度98.43%，达到防治目标98%的要求。水土流失治理度为治理达标面积与水土流失面积之比，治理达标面积包括永久建筑占地面积、硬化面积、微度侵蚀面积和水土保持措施面积。

6.2土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

项目区容许土壤流失量为500t/(km²·a)。根据现场实际监测结果可知，监测范围内的平均土壤侵蚀模数400t/km²·a，土壤流失控制比为1.25，满足防治目标值1.0的要求。

6.3渣土防护率

本项目渣土防护率为项目水土流失防治责任范围内采取措施后实际挡护的永久弃渣、临时堆土总量与永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本项目渣土防护率=0.0795万m³/0.08万m³=99.38%，达到防治目标99%的要求。

6.4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百分比。项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量 0.08 万 m³，可剥离表土总量 0.083 万 m³；表土保护率达 96.39%。，达到防治目标 92%的要求。

6.5林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比。可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。

项目建设区可恢复林草植被面积2233m²，实际完成林草植被面积2232.8m²，林草植被恢复率为99.99%，达到方案确定98%的防治目标。

6.6林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

项目建设区实际扰动地表面积 5.1308hm²，项目建设区内已恢复林草类植被面积 2232.8m²，林草覆盖率 4.35%，达到方案确定 4%的防治目标。

6.7水土保持防治目标达标情况

根据监测结果：水土流失治理度为 98.43%，土壤流失控制比为 1.25，渣土防护率为 99.38%，表土保护率为 96.39%，林草植被恢复率为 99.99%，林草覆盖率为 4.35%。均能达到水土保持方案确定的水土流失防治目标。工程建设水土流失得到了有效控制，项目区的生态环境得到进一步改善。

表5.2-3 水土流失防治六项指标达标情况

防治目标	目标值	监测值	评估结果
水土流失治理度(%)	98	98.43	达到方案目标值
土壤流失控制比	≥ 1	1.25	达到方案目标值
渣土防护率(%)	99	99.38	达到方案目标值
表土保护率(%)	92	96.39	达到方案目标值
林草植被恢复率(%)	98	99.99	达到方案目标值
林草覆盖率(%)	4	4.35	达到方案目标值

7 结论

7.1 水土流失动态变化

(1) 水土流失防治责任范围

根据已批复的水土保持方案报告书，确定的水土流失防治责任范围面积为工程总用地面积 5.1308hm^2 ，其中永久占地面积 5.0508hm^2 （包括主体工程区占地 5.0508hm^2 ）；临时占地面积 0.08hm^2 ：其中施工场地区占地 0.05hm^2 ，表土堆放场占地面积 0.03hm^2 。

通过实际调查和整理有关数据，在施工建设期实际发生水土流失防治责任范围面积为项目总用地面积 5.1308hm^2 ，其中永久占地面积 5.0508hm^2 （包括主体工程区占地 5.0508hm^2 ）；临时占地面积 0.08hm^2 ：其中施工场地区占地 0.05hm^2 ，表土堆放场占地面积 0.03hm^2 。与原方案一致。

(2) 土石方变化分析评价

根据报批的水土保持方案，本工程土石方挖填总量 7.26万m^3 ，其中总挖方量 3.14万m^3 （其中表土 0.08万m^3 ，土方 2.45万m^3 ，淤泥 0.32万m^3 ，拆迁建筑垃圾 0.29万m^3 ）；总填方量 4.12万m^3 （其中表土 0.08万m^3 ，土方 3.43万m^3 ，淤泥 0.32万m^3 ，拆迁建筑垃圾 0.29万m^3 ）。借方 0.98万m^3 全部来源于莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司负责建设城厢区第二实验小学分校建设工程余方。

根据实地调查和资料收集，本工程土石方挖填总量 7.26万m^3 ，其中总挖方量 3.14万m^3 （其中表土 0.08万m^3 ，土方 2.45万m^3 ，淤泥 0.32万m^3 ，拆迁建筑垃圾 0.29万m^3 ）；总填方量 4.12万m^3 （其中表土 0.08万m^3 ，土方 3.43万m^3 ，淤泥 0.32万m^3 ，拆迁建筑垃圾 0.29万m^3 ）。借方 0.98万m^3 全部来源于莆田市城厢区城乡建设投资集团有限公司负责建设城厢区第二实验小学分校建设工程余方。与原方案一致。

(3) 土壤流失量变化

本项目于2022年4月开工，于2023年10月竣工，建设单位于2025年3月委托我公司进行水土保持监测总结及水土保持监测总结报告编制，我司正式介入本项目水土保持监测工作。本项目已完工且场内水土保持措施已完善，植物措施已发挥效益，通过对施工期状况和材料分析以及监测结果分析，直至目前本项目总土壤流失量为 489.87t 。项目区水土保持措施实施后，土壤侵蚀模数逐年降低，各类工程措施和植物措施控制和减轻土壤侵蚀效益已基本发挥，各工程区域的土壤流失量逐渐减少。

(4)水土流失防治目标达标评价

根据已批复的水土保持方案，本项目水土流失防治执行标准执行南方红壤区一级标准。项目实施各项水土保持措施以后，防治目标分别能够达到：水土流失治理度为98.43%，土壤流失控制比为1.25，渣土防护率为99.38%，表土保护率为96.39%，林草植被恢复率为99.99%，林草覆盖率为4.35%。均能达到水土保持方案确定的水土流失防治目标。工程建设水土流失得到了有效控制，项目区的生态环境得到进一步改善。

(5)水土保持监测三色评价

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）文件要求，水土保持监测采取三色评价制度，按照水利部办公厅《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〔2020〕161号）进行评价分析。根据实际监测时段，对本项目2022年4月~2025年3月进行三色评价评分，本项目“三色评价”为94分，属于绿色。

表 7.1-1 水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		坂头东片区路网		
监测时段和防治责任范围		2022 年 4 月~2025 年 3 月， <u>5.1308</u> 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	平均得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	施工扰动面积未超过防治责任范围，不扣分
	表土剥离保护	5	5	本项目建设范围内表土已剥离保护，不扣分
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本项目土石方不涉及弃土
水土流失状况		15	9	土壤流失总量 489.87t，按比重 1.35 换算为 362.87 立方米，扣 6 分。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	工程措施防治效果较好
	植物措施	15	15	植物措施落实较完善，不扣分。

	临时措施	10	10	水土保持临时措施落实较完善，不扣分。
	水土流失危害	5	5	未发生水土流失危害
	合 计	100	94	评价结果为绿色

7.2水土保持措施评价

（1）工程措施

工程已实施的水土保持工程措施为土地整治、雨水管网、透水砖铺装。雨水管布局合理，形成完善的排水系统，把雨水有序地引排到市政雨水管网，保证了工程运行安全。透水砖、雨水口有利于积水引流，减少地表径流，减少水土流失。项目为满足水土保持的需要增加了工程措施，提高了水土保持效益。

（2）植物措施

主体工程区实施的水土保持植物措施主要为景观绿化、撒播草籽，根据现状调查，大部分植物生长情况良好，已起到保持水土涵养水源和美化环境的作用。水土流失隐患已基本防治，本次监测予以认可。

（3）临时措施

工程实施的水土保持临时措施：排水沟、沉沙池、彩条布覆盖、编织袋土挡墙、洗车池，发挥了临时防护作用，有效地减少施工期的水土流失。

7.3存在问题及建议

坂头东片区路网在施工建设过程中实施了一系列水保措施后，对本项目水土流失防治工作起到了积极作用，有效减少了水土流失。但是在监测过程中发现，部分区域仍然存在一些问题，针对此部分提出建议，具体如下：

（1）主体工程区景观绿化效果较好，仍需加强后期管护和抚育；水土保持工程措施建后需要长期维护和养护。

（2）建议建设单位及时建立水土保持设施建后管护制度，明确管护责任，安排管护人员，落实管护资金。一要抓紧报水土保持资料收集、整理、归档，二要经常开展水土保持工程措施的检查和维护，三要加强水土保持植物措施的抚育和管护，让水土保持设施长期正常运行，发挥出良好的水土保持生态效益。

7.4综合结论

建设单位实施了水土保持措施后，水土流失防治措施体系基本形成且运行正常，水土流失防治的综合效益正逐步发挥，水土流失基本得到控制，水土保持方案确定的水土流失防治目标基本已实现，具备了水土保持设施竣工验收条件。

8 附图及有关资料

8.1有关资料

附件01 莆田市城厢区水利局关于坂头东片区路网水土保持方案的批复（莆城水批[2022]15号）

8.2附图

附图01 现场照片

附图02 水土保持监测点位布设图

