

省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）

水土保持监测总结

建设单位： 中建湛江大道投资建设有限公司

监测单位： 湛江市环泽环保科技有限公司

2023 年 6 月



营业执照

(副本) (副本号:1-1)

统一社会信用代码91440800577856866P

名称 湛江市环泽环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 湛江开发区海景路226号银湾居商住楼B208C房
法定代表人 王凤飞
注册资本 人民币伍拾万元
成立日期 2011年06月22日
营业期限 长期
经营范围 环保治理技术的开发, 环保机械设备的研发及销售, 环保治理信息咨询, 园林绿化工程, 水利工程。(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



2016年12月12日

每年1月1日至6月30日报送上一年度报告
即时信息自形成之日起20个工作日内报送

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

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

单位地址: 湛江经济技术开发区乐山东路 35 号银隆广场
A903

邮政编码: 524000

联系人: 范东成

联系电话: 18320377954

省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）

水土保持监测总结报告

责任页

（湛江市环泽环保科技有限公司）

批准：王凤飞（工程师）

核定：范东成（工程师）

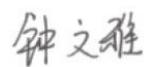
审查：王辉文（助理工程师）

校核：钟文雅（助理工程师）

项目负责人：王凤飞（工程师）

编写：范东成（工程师，报告编写，资料分析）

王辉文（助理工程师，现场监测，数据整理）

钟文雅（助理工程师，现场监测，资料分析）

目 录

前言	1
1 建设项目及水土保持工程概况	4
1.1 项目建设概况	4
1.2 水土流失防治工作情况	8
1.3 监测工作实施概况	10
2 监测内容和方法	13
2.1 扰动土地情况	13
2.2 取料、弃渣	13
2.2.1 取料情况监测	13
2.2.2 弃渣情况监测	13
2.3 水土保持措施	14
2.4 水土流失情况	14
3 重点对象水土流失动态监测	15
3.1 防治责任范围监测结果	15
3.2 取土监测结果	15
3.3 弃土监测结果	16
3.4 工程土石方变化情况分析	16
4 水土流失防治措施监测结果	17
4.1 工程措施监测结果	17
4.2 植物措施监测结果	18
4.3 临时措施监测结果	19

4.4 水土保持措施防治效果	20
5 土壤流失情况监测	21
5.1 水土流失面积监测	21
5.2 各阶段土壤流失量分析	21
5.3 水土流失危害	22
6 水土流失防治效果监测结果	23
6.1 防治指标标准值	23
6.2 扰动土地整治率	23
6.2 土壤流失总治理度	24
6.4 拦渣率	24
6.5 土壤流失控制比	25
6.6 林草植被恢复率和林草覆盖率	25
6.7 水土流失防治指标达标情况	26
7 结论	27
7.1 水土流失动态变化	27
7.2 水土保持措施评价	27
7.3 存在问题及整改建议	27
7.4 综合结论	28

前言

项目为省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道），位于广东省湛江市麻章区、赤坎区、霞山区和遂溪县，道路起点接湛江市宝满村附近的省道 S373，之后路线与新湖大道、百蓬路、县道 X669、湖光快线、西城快线、南方路、金康路、国道 G228、瑞云路疏港公路相交，终点至源水大道渝湛高速立交。项目为改建项目，路线全长 21.916km，公路等级为一级，设计速度 80km/h，路基宽度 48m、70m 和 75m，双向 8 车道，沥青混凝土路面。全线共设置互通式立交 9 座，主线桥 8 座，匝道桥 16 座，跨线桥 7 座，框架桥 5 座，人行天桥 2 座，主线和互通区涵洞共计 32 道，通道涵共计 10 道。

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》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关法律法规的要求，2018 年 1 月，湛江市公路管理局委托深圳市宗兴环保科技有限公司编报《省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）水土保持方案报告书》；2018 年 4 月 18 日，湛江市水务局以“湛水水保安监（2018）39 号”对该方案报告书批复。

2019 年初，中建湛江大道投资建设有限公司中标后，成为了省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）承建单位及融资单位。2020 年 1 月，中建湛江大道投资建设有限公司委托湛江市环泽环保科技有限公司（以下简称“我司”）开展本工程水土保持监测工作，我司根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》及相关文件开展水土保持监测工作。2020 年 1 月，我公司编制完成并提交了《省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）水土保持监测实施方案》；2020 年 1 月~2023 年 3 月，建设单位已向湛江市水务局、湛江市麻章区农业农村和水务局、霞山区水务局、赤坎区水务局、遂溪县水务局报送监测季报共 13 期；2023 年 4 月监测单位编制完成了《省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）监测总结报告》。

根据最终的监测结论，本项目扰动土地整治率为 99.2%，水土流失总治理度 100%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%以上，林草植被恢复率 98.5%，林草覆盖率 29%。水土流失六项指标基本达到方案设计的目标值。

在现场勘查、资料收集等过程中，建设单位、监理单位等有关单位对监测工作提供了积极的帮助，在此表示感谢。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）								
建设规模	路线全长 21.916km，公路等级为一级，设计速度 80km/h，路基宽度 48m、70m 和 75m，双向 8 车道，沥青混凝土路面。新建道路总长 21.916km，全线共设置互通式立交 9 座，主线桥 8 座，匝道桥 16 座，跨线桥 7 座，框架桥 5 座，人行天桥 2 座，主线和互通区涵洞共计 32 道，通道涵共计 10 道。		建设单位、联系人		中建湛江大道投资建设有限公司					
			建设地点		湛江市麻章区、赤坎区、霞山区、遂溪县					
			所属流域		珠江流域					
			概算总投资		550007.92 万元					
			工程工期		2019 年 5 月至 2023 年 3 月					
水土保持监测指标										
监测单位		湛江市环泽环保科技有限公司			联系人及电话		范东成 18320377954			
自然地理类型		海积平原、冲洪积洼地、冲洪积平原、微丘台地			防治标准		三级			
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		三色评价得分		92.38（绿色）			
	1.水土流失状况监测		地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析		2.防治责任范围监测		实地量测、遥感监测、资料分析			
	3.水土保持措施情况监测		实地量测、遥感监测、资料分析		4.防治措施效果监测		实地量测、遥感监测、资料分析			
	5.水土流失危害监测		实地量测、遥感监测、资料分析		水土流失背景值		500t/km ² ·a			
方案设计防治责任范围		256.37hm ²			容许土壤流失量		500t/km ² ·a			
水土保持投资		23115.0 万元			水土流失目标值		500t/km ² ·a			
水土保持措施实施情况		<p>工程措施：流槽 107 道，截水沟 2977m，排水边沟 33181m，坡脚排水沟 16517m，平台排水沟 1385m，表土剥离 115.2hm²，土地整治 20.2435hm²。</p> <p>植物措施：喷播植草 13.10hm²，三维网植草 10.97hm²，拱形骨架植草护坡 9.48hm²，道路绿化 50.21hm²，撒播草籽 62.8hm²，栽植灌木 30 3126 株。</p> <p>临时措施：临时排水沟 16042m，沉砂池 22 座，临时拦挡 9383.92m，彩条布苫盖 47300m²，沉淀池 68 座、泥浆池 55 座。</p>								
监测结论	防治效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量					
		扰动土地整治率（%）	90	99.2	防治措施面积 hm ²	73.61	永久建筑物及硬化面积 hm ²	174.19	扰动土地总面积 hm ²	249.79
		水土流失总治理度（%）	82	100	实际防治责任范围面积 hm ²	249.79	水土流失总面积 hm ²	249.79		
		土壤流失控制比	1.0	1.0	工程措施面积 hm ²	174.19	容许土壤流失量 t/km ² ·a	500		
		拦渣率（%）	90	95	植物措施面积 hm ²	73.61	监测土壤流失情况 t/km ² ·a	500		
		林草植被恢复率（%）	92	98.5	可恢复林草植被面积 hm ²	74.72	林草类植被面积 hm ²	73.61		
		林草覆盖率（%）	17	29.5	实际拦挡弃渣量万 m ³	20.653	总弃渣量万 m ³	21.74		
	水土保持治理达标评价		水土流失六项指标达到方案设计的防治目标。							
总体结论		工程实施过程中，采取工程措施、植物措施、临时措施相结合对工程施工扰动区域进行治理，有效控制了因工程建设造成的水土流失。								
主要建议		通过对项目区的全面调查监测，本工程水土保持方案设计的各项水土保持措施基本得到落实，运营单位应加强水土保持设施的管理，确保水土保持设施正常运行并发挥效益。								

1 建设项目及水土保持工程概况

1.1 项目建设概况

1.1.1 项目基本概况

1、建设位置

省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）位于湛江市麻章区、赤坎区、霞山区、遂溪县。



图 1.1-1 项目区地理位置图

2、项目组成

本工程由路基工程、路面工程、桥涵工程、路线交叉工程和附属工程 5 部分组成，详见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目主要经济技术指标

项目组成	主要分部工程概况
路基工程	路线全长 21.916km，公路等级为一级，设计速度 80km/h，路基宽度 48m、70m 和 75m，双向 8 车道。
路面工程	沥青混凝土路面
桥涵工程	8 座桥梁，天桥 2 座；分离式立交 5 座，跨线桥 7 座；涵洞 40 道。

1 建设项目及水土保持工程概况

路线交叉工程		9 处互通式立体交叉
附属工程	管线	包括排水、照明、燃气、电力、通讯等管线
	绿化	绿化面积 57.04hm ²

3、工程占地

根据批复的水土保持方案报告书，本工程总占地 249.79hm²。其中永久占地 225.40hm²，临时占地 24.39hm²。占地类型为耕地（水浇地、水田、旱地）、林地（有林地、其他林地）、园地（果园）、草地（其他草地）、水域及水利设施用地（河流水面、坑塘水面）、交通运输用地（铁路用地、公路用地）、住宅用地（农村宅基地）。工程占地面积及占地类型统计见表 1.1-2。

项目组成	占地性质	占地面积 (hm ²)	占地类型 (hm ²)											
			耕地			林地		园地	草地	水域及水利设施用地		交通运输用地		住宅用地
			水浇地	水田	旱地	有林地	其他林地	果园	其他草地	坑塘水面	河流水面	铁路用地	公路用地	农村宅基地
路基工程区	永久占地	194.33	2.97	19.2	22.72	19.73	61.65	2.82	30.42	3.73		1.26	18.81	11.02
桥涵工程区	永久占地	31.07	1	3.23	2.45	5.46	5.92		6.63	1.35	0.35		4.03	0.65
临时堆土区	临时占地	0												
施工临时区	临时占地	24.39			2.54		13.07		8.54	0.24				
合计		249.79	3.97	22.43	27.71	25.19	80.64	2.82	45.59	5.32	0.35	1.26	22.84	11.67

4、土石方平衡

根据工程施工情况，工程开挖土方 272.63 万 m³，回填土方 250.89 万 m³，弃方 21.74 万 m³，弃方交由湛江市继安拆迁有限公司运至合法弃土场，无借方。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 自然条件

1、地貌

湛江市北部低丘陵区，地势最高为廉江市北部、西北部，以海拔 80-250m 的低丘陵为主，其余山地多呈扁馒头形小山丘，沟谷较宽，丘陵疏矮，起伏不大，坡度 8-15 度，相对高度在 30m 以下。丘陵渐靠河谷，亦渐为低矮，沿海平原区，

以河流冲积的滨海平原为主，部分为滨海台地，地势平缓，起伏极微；半岛缓坡台地，三面临海，台地略有起伏，无明显峰谷，地势较平缓，坡度 3-50。在大片缓坡地之间有水田、小溪或冲刷沟等切割。

拟建工程区内总体地形平坦，地貌单元有海积平原、冲洪积洼地、冲洪积平原、微丘台地；其中海积平原分布于路线起点近海临海地段，地面高程一般 5~10m，地形开阔平坦，坡度小于 3°为主；冲洪积洼地为工程区主要的地貌，分布于沿线冲沟谷地低洼地段，地面高程 15~20m，地形坡度一般小于 5°；冲洪积平原主要由北海组冲洪积物组成，高差一般 3~6m，坡度 1~5°，大部分区域为农田、林地，地表植被较发育；微丘台地为喜山期玄武岩喷发后后期风化剥蚀形成或湛江组海陆交互相沉积物形成，地面高程 15~38m，相对高差 10~20m，自然横坡 10~20°。

2、地质

(1) 地质构造

拟建工程场区位于华南褶皱系（一级构造单元）雷琼喜马拉雅东西向沉降带（二级构造单元）的北部，雷北凸起（三级构造单元）的西北部，湛江断凹内（四级构造单元）。雷州半岛区域地质构造运动强烈。自第三纪以来，雷州半岛的构造运动主要为区域性东西向断裂，新生代断裂和褶皱。

(2) 水文地质

路线走廊带以丘陵剥蚀台地地貌为主，小溪河较不发育，地表水主要为青年运河、勘区内水库。

场地地下水浅层以孔隙潜水为主，主要赋存于第四系砂土层中，属孔隙水，水量不大。场地地下水埋藏深度变化较大，一般为丘陵区地下水埋藏较深，低洼地带地下水埋藏较浅，低洼地带地下水及局部基岩裂隙水与其下砂层孔隙水一般具承压性。

(3) 地层岩性

该区域分布地层主要为第四系全新统人工堆积杂填土、素填土、第四系现代耕植土层耕植土、第四系全新统湖沼相堆积层黏土、粉质黏土、淤泥质粉质黏土、第四系中更新统北海组洪冲积层黏土、粉质黏土、第四系下更新统湛江组海陆交互相沉积层黏土、粉质黏土、粉砂、细砂、中砂、粗砂。

(4) 地震

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010, 2016年版)、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 项目区抗震设防烈度为7度, 设计基本地震加速度值为0.10g, 设计地震分组为第一组, 地震动加速度反应谱特征周期根据场地类别调整为: II类场地为0.35s, III类场地为0.45s。

3、气象

湛江市位于北回归线以南的低纬度地带, 属南亚热带海洋性季风气候。受热带海洋性暖湿气流活动的影响, 在北方大陆性冷气团的参与下形成独特的气候特征, 主要表现为: 风害多, 雷暴频, 旱季长, 雨量集中, 夏长冬短而温和, 冰霜罕见。区内全年气温较高, 多年年均23.40°C, 1月气温最低, 月平均为15.7°C至16.2°C, 七月最高, 月平均28.9°C至29.2°C, 据湛江市气象台资料, 湛江市的极端最低气温为-10°C, 极端最高气温为38.20°C; 多年年均降雨量1534mm, 最小年降雨量为865mm, 降雨多集中于5至9月, 以8至9月最多; 多年年平均蒸发度1774.Lmm。区内常有灾害性天气发生, 台风、热带风暴和风暴潮为本区灾害性气候。

4、水文

区域河流主要为东海河何克初运河, 主要为峡谷型和冲沟型河流, 均属支流, 属集水面积小, 源流短、水量小、落差不大的小河, 其流量变幅不大, 侵蚀力一般, 河床相对稳定, 含沙量一般。湛江区内集水面积在100km²上的干支流共40条, 500~1000km²以上的河流共有1条, 1000km²以上的河流共6条, 独流入海的有22条。东北部的鉴江, 西北部的九洲江, 分别发源于信宜和广西, 均由北向南出境入海, 流域面积分别为9464km²和3113km²; 源于湛江中部的南渡河由半岛的西北向东南流入大海, 流域面积为1444km²; 遂溪河亦称西溪河, 源于廉江市独牛岭, 流域面积为1486km²。

本工程地表水主要为沿线经过或邻近的地表水体为河流、溪沟、水库等。线路经过的主要河流主要为: 南柳河、青年运河。施工期间应加强道路跨河段水土保持措施的布置。

南柳河发源于三岭山东铁门, 向南流入湛江港, 全长约13.36km, 沿岸村庄主要包括坛头坡村、南山村、沙坡村、洋仔村、蓬来村、溪头墩村、南柳村、百

儒村、石头村等，集雨面积 43.3km²，于 K5+220~K5+260 段自南西向北东流经线路，河床宽约 20m，平水期水深约 1.0~2.0m，丰水期水深约 3.0~5.0m，工程采用桥梁上跨方式通过；青年运河源于广东湛江廉江市鹤地水库，经遂溪、海康（今雷州市旧称）、湛江等县市，总干河长 74km，另有四联河、东海河、西海河、东运河、西运河等 5 条分支，于 K18+140~K18+190 段自南向北流经线路，河床宽约 28m，平水期水深约 1.0~2.0m，丰水期水深约 3.0~5.0m，采用桥梁上跨方式通过。

5、土壤、植被

项目区土壤类型主要为赤红壤、园土和水稻土，赤红壤普遍具有明显的淀积层，矿物组成主要为高岭石，土壤呈酸性，土层厚度较大，一般在 50cm 以上，土壤质地以砂砾、粘土为主，抗蚀、抗冲刷能力较差，在地表裸露情况下极易产生面蚀、沟蚀等水土流失。园土又称菜园土，分布在山岗的中、下部或低平的漫岗地，土壤质地为沙壤或轻壤土，土质松软肥沃。水稻土分布于山岗之间低洼谷地，海拔高度为 1—10 m，土壤母质多为冲击沉积物，该类型土壤较肥沃，为主要粮产地土壤。

湛江市地表植被以南亚热带常绿阔叶林为主，种类主要是松、杉科、山茶科、壳豆科、樟科等。林地由天然林和人工林组成，包括用材林、防护林、特种林、经济林、竹林、疏林、灌木林等。辖区内自然植被主要有季风常绿阔叶林、针叶林、灌草丛等群落，共有马尾松、杉、柠檬桉、细叶桉、台湾相思、毛竹、苦楝、芒箕等 30 多个科、50 多个属、100 多个种。盛产水稻、糖蔗、花生、黄麻、西瓜、柑橙、龙眼和北运菜等农产品。山坡地主要种植龙眼、荔枝等水果。

工程沿线现状植被主要为园地、林地、草地。林地以桉树为主。园地主要为柚子、桔子等。

1.1.2.2 社会经济概况

2021 年末，全市常住人口 703.09 万人，比上年末增加 5.02 万人，其中城镇常住人口 326.66 万人，占常住人口比重（常住人口城镇化率）46.46%，比上年末提高 1.0 个百分点。全年出生人口 8.41 万人，出生率 12.00‰；死亡人口 2.72 万人，死亡率 3.88‰；自然增长人口 5.69 万人，自然增长率 8.12‰。

2021 年，湛江实现地区生产总值 3559.93 亿元，同比增长 8.5%。其中，第一产业增加值 640.94 亿元，增长 7.8%，对地区生产总值增长的贡献率为 17.9%；

第二产业增加值 1373.18 亿元，增长 11.3%，对地区生产总值增长的贡献率为 46.9%；第三产业增加值 1545.81 亿元，增长 6.7%，对地区生产总值增长的贡献率为 35.2%。三次产业结构比重为 18.0:38.6:43.4，第二产业比重提高 3.2 个百分点。人均地区生产总值 50814 元，增长 8.1%。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 水土保持方案编报情况

2018 年 1 月，湛江市公路管理局委托深圳市宗兴环保科技有限公司编报《省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程(湛江大道)水土保持方案报告书》；2018 年 4 月 18 日，湛江市水务局以“湛水水保安监(2018)39 号”对该方案报告书批复。

1.2.2 水土保持监测成果报送情况

2019 年初，中建湛江大道投资建设有限公司中标后，成为了省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）承建单位及融资单位。2020 年 1 月，中建湛江大道投资建设有限公司委托湛江市环泽环保科技有限公司开展本工程水土保持监测工作，监测单位根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》及相关文件开展水土保持监测工作，至 2023 年 3 月末，工程共开展了 13 个季度监测报告并报送相关水务部门。2023 年 4 月我司编制完成了《省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）监测总结报告》。

1.2.3 主体工程设计、变更、备案情况

1.2.4 水土保持工程建设过程

(1) 工程管理

本项目在建设过程中，落实项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化对水土保持工程的管理，实行“项目法人负责，监理单位控制，施工单位保证，政府监督”的质量管理体系，促使水土保持措施基本按设计要求落实到位。

(2) 参建单位

工程建设单位：中建湛江大道投资建设有限公司；

主体工程设计单位：中铁二院工程集团有限责任公司；

水土保持方案编制单位：深圳市宗兴环保科技有限公司；

1 建设项目及水土保持工程概况

水土保持监测单位：湛江市环泽环保科技有限公司；

工程施工单位：湛江大道路基工程第一标段负责桩号 K0+000-K7+240、K10+000- K21+916.5 的施工单位为中国建筑股份有限公司；湛江大道路基工程第二标段负责桩号 K7+240-K10+000 的施工单位为中建路桥集团有限公司；湛江大道路面工程标段负责全线路面工程施工的施工单位为中建路桥集团有限公司。

工程监理单位：湛江大道路基工程第一标段监理单位为广东华路交通科技有限公司；第二标段监理单位为广东华路交通科技有限公司；全线路面工程施工监理单位为广东华路交通科技有限公司。

(3) 主要建设过程

工程于 2019 年 5 月开始全面施工。2023 年 3 月，省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）范围内各项水土保持措施基本得到落实，水土流失防治得到控制，本项目施工结束。

1.3 监测工作实施概况

1.3.1 监测实施方案执行情况

为保证经济建设与环境保护，2020 年 1 月，中建湛江大道投资建设有限公司委托我司对项目开始进行水土保持监测工作。接受委托后，我司随即成立监测组，组织专业技术人员至施工现场进行全面调查，了解工程建设时相关情况，收集项目水土保持相关技术资料。根据实地调查水土保持措施落实情况及防治效果，于 2023 年 4 月，经过内业资料收集、查阅及分析，编写完成《省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

我司接受委托后，于 2020 年 1 月成立本项目水土保持监测项目部，项目部由王凤飞、范东成、王辉文、钟文雅等技术人员组成。

表 1.3-1 监测项目部人员组成

姓名	在本工程中的分工	职称
王凤飞	监测报告批准	工程师
范东成	监测报告编制、资料分析、核定	工程师
王辉文	现场监测、数据整理、审查	助理工程师
钟文雅	现场监测、资料分析	工程师

1.3.3 监测点布设

本项目水土保持监测点的布局按照《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》（办水保[2015]139号）中监测点布设原则和选址要求，在实地踏勘的基础上，考虑观测与管理的方便性进行设置。

本项目设置的监测点为临时监测点，工程水土保持监测的重点内容包括：水土保持方案落实情况，扰动土地及植被占压情况，水土保持措施（含临时防护措施）实施状况、水土保持措施效益发挥等。

本工程水土保持监测点布局见表 1.3-2。

监测点名称	监测位置	监测方法	所在防治分区
1#监测点	主线设计 K0+720 沉沙池	沉沙池法	路基工程区
2#监测点	挖方路段 K1+440 沉沙池	沉沙池法	路基工程区
3#监测点	填方路段 K2+400 沉沙池	沉沙池法	路基工程区
4#监测点	南柳河大桥施工区域	调查法	桥涵工程区
5#监测点	挖方路段 K4+000 沉沙池	沉沙池法	路基工程区
6#监测点	3#临时堆土区沉沙池	沉沙池法	临时堆土区
7#监测点	湖光快线特大桥施工区域	调查法	桥涵工程区
8#监测点	5#施工临建区沉沙池	沉沙池法	施工临建区
9#监测点	6#临时堆土区沉沙池	沉沙池法	临时堆土区
10#监测点	挖方路段 K12+280 沉沙池	沉沙池法	路基工程区
11#监测点	填方路段 K16+500 沉沙池	沉沙池法	路基工程区
12#监测点	8#施工临建区沉沙池	沉沙池法	施工临建区
13#监测点	10#施工临建区沉沙池	沉沙池法	施工临建区
14#监测点	12#临时堆土区沉沙池	沉沙池法	临时堆土区
15#监测点	青年运河大桥施工区域	调查法	桥涵工程区

1.3.4 监测设施设备

监测设施设备包括手持 GPS1 个、无人机 1 台、相机 1 部、皮尺、卷尺等。监测设备使用情况见表 1.3-3。

表 1.3-3 监测设备作用情况表

监测内容		主要仪器	监测方法	数据处理
水土流失情况	施工前	/	/	/
	自然恢复期	皮尺、GPS、相机、无人机	地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析	量测绿地面积
扰动土地面积	规则形状	皮尺、钢卷尺	实地量测、资料分析	按平面几何法计算
	不规则形状	手持 GPS	实地量测和资料分析	面积数据取平均值，形状按三次图形重叠后的拟合
水土流失防治情况	建设管理	/	资料分析	/
	措施实施情况	钢卷尺、皮尺、数码相机、无人机	地面观测、实地量测和资料分析	工程量、实施时间以监理月报为准，现场核实
	土石方	/	实地量测、和资料分析	工程量签证单中数据
	防治效果	钢卷尺、样方格、无人机	地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析	六项指标按原方案确定的计算公式
水土流失危害		数码相机、无人机	地面观测、实地量测和资料分析	/

1.3.5 监测技术方法

水土流失监测采用调查监测法、地面定位观测法，在注重最终观测结果的同时，对其发生、发展变化的过程必须全面定时定位监测，以保证监测结果的可靠性和适用性，实现监测资料的连续性，水土流失预测结果的准确性。

1.3.6 监测阶段成果

按《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139 号）的相关规定，至 2023 年 3 月末，工程共开展了 13 个季度监测报告并报送相关水务部门。2023 年 4 月，经过内业资料收集、查阅及分析，编写完成《省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）水土保持监测总结报告》。

1.3.7 重大水土流失危害事件处理

本工程在施工过程中未造成重大水土流失危害事件。

2 监测内容和方法

本项目按规范及批复方案的要求开展监测工作后,各项水土流失因子的监测内容和方法如下:

2.1 扰动土地情况

项目组对扰动面积数量变化情况、植被覆盖度、现有水保设施及其土壤侵蚀背景值、植被恢复情况采用普查和抽样调查相结合的方法进行监测,并通过实地监测,及时掌握不同阶段水土流失防治责任范围的变化情况。扰动土地情况监测频次与方法见表 2.1-1。

表 2.1-1 扰动土地情况监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
扰动范围	每季度一次	遥感监测、实地量测、资料分析
扰动面积	每季度一次	遥感监测、实地量测、资料分析
土地利用类型及其变化情况	每季度一次	遥感监测、实地量测、资料分析

2.2 取料、弃渣

2.2.1 取料情况监测

在监测过程中对土方来源、方量进行监测。

本项目对工程土方来源、方量采取现场调查和查阅施工日志、监理资料相结合的方法开展。监测频次与方法见表 2.1-2。

表 2.1-2 取土情况监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
来源	每月一次	实地量测、资料分析
方量	每十天一次	实地量测、资料分析

2.2.2 弃渣情况监测

在监测过程中对弃渣的去向、弃渣方量进行监测。

本项目的弃渣监测采取现场调查和查阅施工日志、监理资料相结合的方法开展,监测频次与方法见表 2.1-3。

表 2.1-3 弃渣情况监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
弃渣去向	每月一次	实地量测、资料分析
弃渣方量	每十天一次	实地量测、资料分析

2.3 水土保持措施

结合水土保持监理报告，通过现场调查对实施的水土保持工程措施的数量、质量、面积及植物措施的成活、保存和生长情况进行监测。水土保持措施监测频次与方法见表 2.1-4。

表 2.1-4 水土保持措施监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
水土保持措施类型	每月一次	实地量测、资料分析
开工与完工日期	开工和完工后各监测一次	实地量测、资料分析
水土保持措施位置、数量	每月一次	实地量测、资料分析
工程措施规格、尺寸	每月一次	实地量测、资料分析
植物措施林草覆盖度	植被恢复期每季度一次	实地量测、资料分析
临时措施规格、尺寸	每月一次	实地量测、资料分析
水土保持措施防治效果	每季度一次	实地量测、资料分析
水土保持措施运行状况	每季度一次	实地量测、资料分析

2.4 水土流失情况

对水土流失面积、土壤流失量、取料弃渣潜在土壤流失量和水土流失危害等进行监测，水土流失情况监测频次与方法见表 2.1-5。

表 2.1-5 水土流失情况监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
土壤流失面积	每季度一次	地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析
土壤流失量	每月一次，遇暴雨加测	地面观测、实地量测和资料分析
取土、弃渣潜在土壤流失量	每月一次	地面观测、实地量测和资料分析
水土流失危害	每月一次	地面观测、实地量测和资料分析

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测结果

3.1.1 水土保持防治责任范围

1、方案确定的防治责任范围

根据已批复的《省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）水土保持方案报告书》（报批稿），工程建设水土流失防治责任范围 256.37hm²，其中建设区 245.48hm²，直接影响区 10.89hm²。

2、建设期实际防治责任范围监测

本工程建设实际扰动原地貌、损坏土地和植被面积共计 249.79hm²。

3、防治责任范围变化情况

根据本工程有关设计、施工、竣工图及监测总结报告等资料，结合现场核实，本工程建设实际扰动原地貌、损坏土地和植被面积共计 249.79hm²，为工程建设期间实际占地面积。方案批复的防治责任范围和工程实际防治责任范围对比情况见下表。

表 3.1-1 方案批复防治责任范围与工程实际防治责任范围对比表(单位:hm²)

项目分区	防治责任范围（方案）	防治责任范围（实际）	增减变化
路基工程区	198.68	194.33	-4.35
桥涵工程区	32.65	31.07	-1.58
临时堆土区	12.75	0	-12.75
施工临建区	1.40	24.39	+22.99
直接影响区	10.89	/	-10.89
合计	256.37	249.79	-6.58

3.1.2 建设期扰动土地面积

根据本项目有关施工、监理和竣工资料及图纸，结合现场核实，本项目水土保持监测进场时，建设区面积为 249.79hm²。

3.2 取土监测结果

本项目未设置取土场，实际施工过程中回填回填土方全部通过场内周转利用，

为发生外借土方情况。

3.3 弃土监测结果

根据现场监测，工程开挖土方 272.63 万 m³，回填土方 250.89 万 m³，弃方 21.74 万 m³，弃方交由湛江市继安拆迁有限公司运至合法弃土场。

3.4 工程土石方变化情况

根据批复的水土保持方案报告书，本项目总挖方274.1万m³，总填方251.3万m³，弃方22.8万m³。

根据现场监测，工程已开挖土方272.63万m³，回填土方250.89万m³，弃方21.74万m³，弃方交由湛江市继安拆迁有限公司运至合法弃土场，无借方。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

工程实际完成的工程措施详见下表。

表 4.1-1 实际完成的工程措施量表

水土保持工程实施情况	指 标			设计总量（水保方案）	累计完成	变化量
	序号	水保措施	单位			
	1	急流槽	道	265	107	-158
	2	截水沟	m	1560	2977	+1417
	3	排水边沟	m	13700	33181	+19481
	4	坡脚排水沟	m	12653	16517	+3864
	5	平台排水沟	m	2178	1385	-793
	6	表土剥离	hm ²	112.57	115.2	+2.63



道路现状



道路现状



排水管网现状



急流槽



排水沟现状



坡脚排水沟现状

图 4.1-1 水土保持工程措施照片

4.2 植物措施监测结果

工程实际完成的植物措施详见下表。

表 4.1-1 实际完成的植物措施量表

水土保持工程实施情况	指标			设计总量（水保方案）	累计完成	变化量
	序号	水保措施	单位			
	1	喷播植草	hm ²	12.72	13.1	+0.38
	2	三维网植草	hm ²	7.85	10.97	+3.12
	3	拱形骨架植草护坡	hm ²	6.30	9.48	+3.38
	4	道路绿化	hm ²	57.04	50.21	-6.83
	5	土地整治	hm ²	14.15	10.12	-4.03
	6	撒播草籽	hm ²	14.15	62.8	+48.65
	7	栽植灌木	株	5735	303126	+297391



道路绿化现状



道路绿化现状



三维网植草现状



植草现状



栽植灌木



拱形骨架植草护坡现状

图 4.2-1 水土保持植物措施照片

4.3 临时措施监测结果

工程已经建设完成，水土保持监测进场处于自然恢复期，根据查阅监理单位

及施工单位资料都统计得出施工期水土保持临时措施量如下：

表 4.3- 1 实际完成的工程措施量表

	指 标			设计总量（水保方案）	累计完成	变化量
	序号	水保措施	单位			
水土保持工程实施情况	1	临时排水沟	m	17057	16042	-1015
	2	沉沙池	座	147	22	-125
	3	临时拦挡	m ³	1120	9383.92	+8263.92
	4	彩条布苫盖	m ²	137780	47300	-90480
	5	沉淀池	座	52	25	-27
	6	泥浆池	座	52	0	-52

4.4 水土保持措施防治效果

4.4.1 工程措施

工程中实施的各项工程措施运行良好，无损坏，均能很好的发挥预防水土流失的作用。

4.4.2 植物措施

工程落实植物措施面积 50.21hm²，植被长势良好；项目建设区林草植被恢复率和林草覆盖率分别达到 100%和 22.28%，林草植被恢复率及林草覆盖率均达到方案设计的水土流失防治标准值。

4.4.3 临时防治措施

本工程建设完工后，临时措施已全部拆除，结合现场跟踪监测调查及向施工单位调查了解，工程在建设过程中采取了相应的临时防护措施，一定程度上控制了水土流失危害。

综上所述，建设单位在工程中采取了相应的水土保持、生态恢复等措施以及管理措施，施工期没有对周边及下游造成严重水土流失危害，试运行期工程措施防护较好，植物措施需要进一步整改完善，加强植被管护，提高植被成活率、覆盖率。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积监测

5.1.1 施工准备期水土流失面积

本工程施工前期占地类型为耕地、园地、交通运输用地、草地、林地、住宅用地、水域及水利设施用地等，根据工程征地图统计出本工程施工准备期水土流失面积为 24.39。

5.1.2 施工期水土流失面积

根据工程施工期间水土保持监测季度报告，本项目施工期实际扰动地表面积随着工程施工进度的推进不断变化，主要是施工面的扩大，在水土流失面积不断增加，至 2023 年 1 季度水土流失面积为 249.79hm²。

5.1.3 试运行期水土流失面积

通过实地调查，主体工程已完工并进入自然恢复期，随着项目区内各项水土保持不断发挥水土保持效益，项目区扰动地表或被硬化或采取乔灌草相结合绿化，水土流失强度基本处于土壤侵蚀强度容许值以内。

5.2 各阶段土壤流失量分析

5.2.1 土壤侵蚀背景值

土壤侵蚀背景值通过实地调查地面坡度、植被覆盖度等水土流失主要因子，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）中面蚀（片蚀）分级标准（见表 5-3），调查项目区土壤侵蚀背景值。

表 5.1-2 面蚀（片蚀）分级标准

度 地 类		坡		5~8°	8~15°	15~25°	25~35°	>35°
非耕地林 草覆盖度 (%)	60~75	轻		度		强度		极强烈
	45~60							
	30~45	中		度		强度	极强烈	
	<30							
坡耕地		轻度	中度	强度	极强烈	剧烈		

注：土壤侵蚀模数 (t/km².a)：轻度 500、中度 2500~5000、强度 5000~8000、极强度 8000~15000、剧烈>15000。低于轻度指标时称为微度，不计入水土流失面积。

通过现场勘查以及查阅资料，项目区施工前以林地、耕地、草地及交通运输用地为主，原地形图量测地面坡度 2~6°，现场调查项目附近未扰动区域植被情况，植被覆盖度约 60%，结合表 5.1-2，项目区原地貌属无明显侵蚀现象，土壤侵蚀模数 500t/km².a。

5.2.2 施工期间土壤流失量

根据水土保持监测测算，项目施工期共造成水土流失量约为 22141.97t，水土流失量主要发生在施工期路基开挖过程中，产生水土流失量较多的为路基工程区。

本项目水土流失主要在项目区内，水土流失对周边基本无影响。

5.2.3 自然恢复期间土壤流失量

目前，工程已进入自然恢复期，工程的水土保持防治措施及绿化实施情况较好，水土流失轻微，对周边基本无影响。

5.3 水土流失危害

工程在实施过程中，采取了必要的临时防护措施进行防护，主体工程区及时落实排水工程、绿化工程等措施，施工临建区及时拆除并恢复植被，各项措施均能很好的控制项目区水土流失现象，施工过程中没有发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 防治指标标准值

水土流失防治效益监测指实施水土保持措施后,水土流失控制和景观改善的效果,是否满足开发建设项目水土流失防治标准的要求。主要通过随机抽取样方实施调查监测,根据监测数据计算工程的扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、土壤流失控制比、林草植被恢复率、林草覆盖率等防治指标,是否达到已批复的水保方案和批复文件要求以及国家和地方的有关技术标准。已批复的水土保持方案中确定的防治目标值见表 6.1-1。

表 6.1-1 水土流失防治指标标准值

水土流失防治目标	方案目标值	计算公式
扰动土地整治率 (%)	90	扰动土地的整治面积÷扰动土地总面积×100%
水土流失总治理度 (%)	82	水土流失治理达标面积÷造成水土流失面积×100%
土壤流失控制比	1.0	项目区容许值÷治理后平均土壤流失强度
拦渣率 (%)	90	实际拦渣量÷总弃渣量×100%
林草植被恢复率 (%)	92	林草类植被面积÷可恢复林草植被×100%
林草覆盖率 (%)	17	林草总面积÷项目建设区面积×100%

6.2 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比,扰动土地指生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地,以垂直投影面积计;扰动土地整治面积指采取各类整治措施的面积,包括永久建筑物面积,采矿区范围内未扰动的土地面积不计算在内。

本工程完成扰动土地整治面积 249.79hm²,其中完成植物措施面积 73.61hm²,建筑物及硬化固化 174.19hm²,水土流失治理达标面积 247.80hm²,项目建设区扰动土地整治率为 99.2%,达到方案设计为建设类项目水土流失防治标准值。

表 6.2-2 扰动土地整治率计算表

项目分区	扰动地表面积 (hm ²)	扰动全面整地面积			扰动全面整地率 (%)
		永久建筑物及硬化面积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)	合计	
路基工程区	194.33	146.45	46.88	193.33	99.5
桥涵工程区	31.07	27.74	3.33	31.07	100
临时堆土区	0				
施工临建区	24.39		23.4	23.4	95.9
合计	249.79	174.19	73.61	247.80	99.2

6.2 土壤流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失面积指生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失面积；水土流失防治面积指采取水土流失措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占用地面积。

本工程完成扰动土地整治面积 249.79hm²，其中完成植物措施面积 73.61hm²，建筑物、硬化固化及水面面积 174.19hm²，水土流失治理达标面积 247.80hm²，项目建设区水土流失总治理度为 99.2%，达到方案设计及建设类项目水土流失防治标准值。

表 6.2-3 水土流失总治理度计算表

工程分区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)	水土流失总治理度 (%)
路基工程区	194.33	193.33	99.5
桥涵工程区	31.07	31.07	100
临时堆土区	0		
施工临建区	24.39	23.4	95.9
合计	249.79	247.80	99.2

6.4 拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

根据现场调查情况和有关资料显示，项目施工过程中土方工程能有效防止场

内泥沙外流。项目完工后水土保持措施落实到位，拦渣率达到 95%，达到防治目标要求。

6.5 土壤流失控制比

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

项目区所处区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，工程各项水土保持防治措施实施后，各分部防治措施开始发挥其水土保持效益，项目区内扰动类型多转化为无危害扰动。经现场复核，工程项目区内扰动地表经治理后，平均土壤侵蚀强度降低至 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 或以下，土壤流失控制比为 1.0，达到方案设计及建设类项目水土流失防治标准值。

6.6 林草植被恢复率和林草覆盖率

(1) 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（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，不含国家规定应恢复农耕的面积，以批准的水土保持方案数据为准。

(2) 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。林草面积是指开发建设项目的项目建设区内所有人工和天然森林、灌木林和草地的面积。其中森林的郁闭度应达到 0.2 以上（不含 0.2）；灌木林和草地的覆盖率应达到 0.4 以上（不含 0.4）；零星植树可根据不同树种的造林密度折合为面积。

表 6.1-4 林草植被恢复率和林草覆盖率计算表

项目分期	项目建设区面积 (hm^2)	植物措施面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	林草植被覆盖率 (%)	林草植被恢复率 (%)
路基工程区	194.33	46.88	46.91	99.9	24.1
桥涵工程区	31.07	3.33	3.42	97.4	10.7
临时堆土区	0	/	/	/	/
施工临建区	24.39	23.4	24.39	95.9	95.9
合计	249.79	73.61	74.72	98.5	29.5

6.7 水土流失防治指标达标情况

根据以上对水土保持六项指标的计算，基本达到方案设计的目标值。水土流失防治指标达标情况见表 6.1-5。

表 6.1-5 水土保持防治指标达标情况表

防治指标	方案目标值	实际值	达标情况
扰动土地整治率 %	90	99.2	达标
水土流失总治理度 %	82	100	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
拦渣率 %	90	95	达标
林草植被恢复率 %	92	98.5	达标
林草覆盖率 %	17	29.5	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

土壤侵蚀背景值通过收集土壤侵蚀主要因子指标,参考土壤侵蚀分类分级表得出;施工期土壤侵蚀模数通过现场调查,结合项目施工工艺确定,参考土壤侵蚀分类分级表得出;运行期土壤侵蚀模数通过现场调查,参考土壤侵蚀分类分级表得出。

施工前原地貌土壤流失轻微,建设过程中场地平整开挖、地表裸露,植被覆盖度降为零,土壤流失量剧增;工程建设中,随着基坑回填、硬化,项目区水土流失面积减少,水土流失量减少;项目建成后,人为扰动停止,各项水土保持措施逐步发挥效益,土壤流失量降低,降至允许的土壤侵蚀背景值。

水土流失动态变化说明项目建设过程中,人为扰动将各项土壤侵蚀因子叠加,在降雨、重力等外营力作用下,土壤流失量将剧增。同时,在采取各项水土保持措施后,土壤流失量可控制在允许的范围内。

本项目水土流失动态变化同时也印证了人为扰动是开发建设项目的最主要水土流失因素,采取防治措施是控制水土流失的必要手段。

7.2 水土保持措施评价

工程中实施的各项工程措施均能很好的发挥作用,对控制工程水土流失起到较大作用。主体工程区在施工过程中,在永久排水沟施工前,布置临时排水沟、沉沙池、泥浆池以及洗车池,雨季采取彩条布覆盖对裸露场地进行防护,工程施工后期,在出入口均设置了排水沟,防止场内水土流失。在主体建筑物四周实施绿化工程,绿化措施主要包括种植灌木、种植乔木、撒播草籽等。

项目区水土保持措施布局合理,防治措施体系完善,各项设施保存完好,水土保持措施基本实施到位,地表植被恢复情况良好,各项措施水土保持效益发挥得当,扰动地表经治理后防治水土流失的功能基本得以恢复。

7.3 存在问题及整改建议

通过对项目区的全面调查监测,本工程水土保持方案设计的各项水土保持措施基本得到落实,运营管理机构应加强水土保持设施的管理,确保水土保持设施

正常运行并发挥效益。

7.4 综合结论

监测结果表明，省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）水土保持方案的设计基本上合理。在工程施工过程中，建设单位基本能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，有效控制了工程建设期间的水土流失。在施工过程中，多数分项工程能及时跟进水土保持措施，取得了较好的防护效果。主体工程土建施工时注意分层开挖，分层堆放，其他植物措施也及时跟进，收到了水土保持效果。

截至到 2023 年 3 月底，随着工程沿线各项水保措施已完全发挥防护作用，植被覆盖率逐步增高，取得了较好的水土保持防护效果。通过巡视及走访沿线群众，未发生土方（泥浆）侵占道路、掩埋农田、淤塞河道等水土流失危害。本项目扰动土地整治率为 99.2%，水土流失总治理度 100%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%以上，林草植被恢复率 98.5%，林草覆盖率 29.5%。六项防治指标均达到了水土保持方案设定的目标值。

总体而言，建设单位基本落实了批复水土保持方案的各项水土保持要求，水土保持各项措施体系布局合理，有效地控制了因工程建设引起的水土流失，扰动土地整治率、水土流失治理度、拦渣率、土壤流失控制比、林草植被恢复率、林草覆盖率均达到方案批复目标值。

附图1 施工期间照片



附图2 运营期间照片



附件1 水土保持方案批复

湛江市水务局文件

湛水水保安监〔2018〕39号

关于省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）水土保持方案的批复

湛江市公路管理局：

你单位《关于报送〈省道 S374 线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）水土保持方案报告书〉的函》及有关材料收悉。我局组织专家对该方案报告书进行了技术评审，根据审查意见并经研究，我局基本同意该水土保持方案，现批复如下：

一、原则同意该水土保持方案。该项目位于湛江市麻章区、赤坎区、霞山区和遂溪县，道路起点接湛江市宝满村附近的省道 S373，终点至源水大道渝湛高速立交，属改建工程。本项目建设采用设计速度 80 公里/小时的双向八车道一级公路标准，路基宽度 48 米、70 米和 75 米。路线全长 21.916 公里，全线共设

— 1 —

置互通式立交 9 座，主线桥 8 座，匝道桥 16 座，跨线桥 7 座，框架桥 5 座，人行天桥 2 座，主线和互通区涵洞共计 32 道，通道涵共计 10 道。工程总占地面积 245.48 公顷，其中永久性占地 231.33 公顷，临时占地 14.15 公顷。

工程土石方挖方总量 274.1 万立方米，填方总量 251.3 万立方米，弃方 22.8 万立方米，弃方全部运往冯村弃土场。工程总投资 550007.92 万元，其中土建投资 355731.86 万元，建设总工期 24 个月。项目区不属于国家和广东省划定的水土流失重点预防区、重点治理区。

二、水土保持方案总体意见

(一) 同意水土流失防治责任范围为 256.37 公顷，其中项目建设区为 245.48 公顷，直接影响区为 10.89 公顷。

(二) 同意水土流失防治执行建设类项目三级标准。

(三) 同意设计水平年水土流失防治目标为：扰动土地整治率 90%，水土流失总治理度 82%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 90%，林草植被恢复率 92%，林草覆盖率 17%。

(四) 基本同意水土流失预测的内容和方法。预测工程建设将扰动地表面积 245.48 公顷，损坏水土保持设施面积 145.49 公顷，需征缴水土保持补偿费面积 48.68 公顷。项目可能产生水土流失总量 18679.1 吨，其中新增水土流失总量 16918.3 吨。

(五) 基本同意本方案确定的水土流失防治措施的布设原则、措施体系和总体布局。

(六) 基本同意水土保持监测的内容和方法。

(七) 同意水土保持投资编制的原则、依据和方法。核定项目水土保持概算总投资为 23115.0 万元，其中主体工程已列投资 22564.27 万元，方案新增水土保持投资 550.73 万元。经核定，应缴交水土保持补偿费 146040 元。

三、有关工作要求

(一) 落实主体责任。项目法人是水土流失预防和治理工作的责任主体，应按照水土保持“三同时”制度的要求，加强对水土保持工作的管理，将水土保持方案确定的任务分解落实到相关责任部门及参建单位。招标文件和施工合同应明确水土流失的防治责任，督促落实好防治措施。组织开展水土保持宣传和知识培训，提高施工单位和人员水土保持意识。

(二) 做好水土保持工程的后续设计工作。水土保持工程的初步设计和施工图设计应与主体工程同步开展，报主体工程审查、审批部门办理水土保持工程初步设计和施工图设计的审查、审批手续。

(三) 强化施工期的预防保护措施。施工组织设计和施工时序安排上应充分体现预防为主的原则。严格控制好各阶段的施工用地范围，减少植被破坏和土地扰动面积，缩短地表的裸露时间；施工结束后，应及时恢复迹地植被。

(四) 依法落实水土保持监测工作。项目开工前应开展水土保持监测，并按规定向我局和麻章区水利局、赤坎区农业局、霞山区农业局和遂溪县水务局提交水土保持监测季度报告和年度报告。主动接受水土保持监管部门的监督检查。

(五) 结合主体工程做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

(六) 按有关规定，项目开工建设后 15 个工作日内，建设单位应向我局书面报告开工信息。

(七) 水土保持方案在实施过程中需要变更的，应按相关规定办理。

(八) 项目主体工程竣工验收时，应依照有关规定及时办理水土保持设施验收并向水行政主管部门报备。

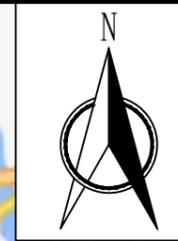


公开方式：主动公开

抄送：湛江水政监察支队，赤坎区农业局，霞山区农业局，麻章区水利局，遂溪县水务局，深圳市宗兴环保科技有限公司。

湛江市水务局办公室

2018年4月18日印发



拟建项目

道路终点

拟建项目

道路起点

湛江市环泽环保科技有限公司

批准	王凤飞		
审查	王辉文		水土保持
校核	钟文雅		省道S374线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）
设计	范东成		
制图	范东成		
比例	见图		附图1 项目总平面布置示意图

说明:

1、本项目位于广东省湛江市麻章区、赤坎区、霞山区、遂溪县，道路起点接湛江市宝满村附近的省道S373，之后路线与新湖大道、百蓬路、县道X669、湖光快线、西城快线、南方路、金康路、国道G325、瑞云路疏港公路相交，终点至源水大道渝湛高速立交。公路延伸范围地理座标大致为东经110°16'53"~110°22'20"，北纬21°9'21"~21°19'55"。

图例

项目建设区



方案批复防治责任范围与工程实际防治责任范围对比表

项目分区	防治责任范围 (方案)	防治责任范围 (实际)	增减变化
路基工程区	198.68	194.33	-4.35
桥涵工程区	32.65	31.07	-1.58
临时堆土区	12.75	0	-12.75
施工临建区	1.40	24.39	+22.99
直接影响区	10.89	/	-10.89
合计	256.37	249.79	-6.58

说明:

- 1、根据批复的水土保持方案，本项目水土流失防治责任范围为256.37hm²，其中项目建筑面积245.48hm²，直接影响区面积10.89hm²。
- 2、项目实际扰动地表面积249.79hm²，实际水土流失防治责任范围为249.79hm²
- 3、水土流失防治责任范围减少的主要原因是工程施工严格控制在作业区以内，直接影响区未发生。
- 4、本图为水土流失防治责任范围示意图，实际防治责任范围线即为项目征占地线。

湛江市环泽环保科技有限公司

批准	王凤飞		
审查	王辉文		水土保持
校核	钟文雅		省道S374线霞山百蓬至麻章田寮村段改建工程（湛江大道）
设计	范东成		
制图	范东成		附图2 水土流失防治责任范围图
比例	见图		