

中山市岐江公路沙溪段改建工程

# 水土保持设施验收报告

建设单位：中山市沙溪镇人民政府

编制单位：广东创源工程管理有限公司

2021年10月

中山市岐江公路沙溪段改建工程

# 水土保持设施验收报告

建设单位：中山市沙溪镇人民政府

编制单位：广东创源工程管理有限公司

2021年10月



编制单位地址：中山市石岐区永安坊1号2号楼309室

编制单位邮编：528400

项目联系人：卢健彤

联系电话：0760-88807210

中山市岐江公路沙溪段改建工程

水土保持设施验收报告书

责任页

(广东创源工程管理有限公司)

批准: 卢健彤 (总经理/工程师)



核定: 蔡满林 (技术负责人/高级工程师)




审查: 莫巨威 (部门经理/高级工程师)



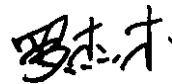
校核: 邓陈培 (工程师)



项目负责人: 罗杰才 (工程师)



编写: 罗杰才 (工程师) (汇编报告)



曹一帆 (工程师) (参编第 1、2、5、6 章节)



董一桥 (工程师) (参编第 3、4、7、8 章节)



# 目 录

前 言.....	1
<b>1.项目及项目区概况.....</b>	<b>4</b>
1.1 项目概况.....	4
1.2 项目区概况.....	17
<b>2.水土保持方案和设计情况.....</b>	<b>21</b>
2.1 主体工程设计.....	21
2.2 水土保持方案.....	21
2.3 水土保持方案变更.....	21
2.4 水土保持后续设计.....	21
<b>3.水土保持方案实施情况.....</b>	<b>21</b>
3.1 水土流失防治责任范围.....	22
3.2 弃渣场设置.....	22
3.3 取土场设置.....	22
3.4 水土保持措施总体布局.....	22
3.5 水土保持设施完成情况.....	23
3.6 水土保持投资完成情况.....	25
<b>4.水土保持工程质量.....</b>	<b>27</b>
4.1 质量管理体系.....	27
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	27
4.3 弃渣场稳定性评估.....	30
4.4 总体质量评价.....	30
<b>5.项目初期运行及水土保持效果.....</b>	<b>32</b>
5.1 初期运行情况.....	32
5.2 水土保持效果.....	32
5.3 公众满意度调查.....	33

<b>6.水土保持管理.....</b>	<b>35</b>
6.1 组织领导.....	35
6.2 规章制度.....	35
6.3 建设管理.....	35
6.4 水土保持监测.....	35
6.5 水土保持监理.....	36
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	36
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
<b>7.结论.....</b>	<b>37</b>
7.1 结论.....	37
7.2 遗留问题安排.....	37
<b>8.附件及附图.....</b>	<b>38</b>
8.1 附件.....	38
8.2 附图.....	38



## 前 言

中山市岐江公路沙溪段改建工程位于中山市沙溪镇，2013年12月获得可行性研究报告的批复，批复线路全长7.13km；2014年6月获得施工图批复，经施工图设计阶段细化，批复线路全长7.114km。本工程于2015年8月开工，2016年10月中山市沙溪镇人民政府对本工程实施范围提出调整，调整原因为：因横沙桥至设计终点均为双向两车道，且现状沥青路面状况较好，故该段实施扩宽改造对交通无明显改善，因此暂不实施原设计K6+328.2~K7+114.5段，工程实际实施范围调整为K0+000~K6+328.2。

本项目现状路面为水泥砼路面和沥青路面，桩号K0+000~K4+100范围为水泥路面，局部板块因沉降较大进行了沥青罩面；桩号K4+100~K6+328.2范围机动车道为沥青路面，非机动车道及硬路肩为混凝土路面。经过多年的运营，该路段出现差异沉降，路面出现裂缝、断板和排水不畅等病害，路面服务质量大大下降，已经无法满足日益增长的交通需求。为了更好地适应当地经济的不断发展，推动地方经济建设和缓解区域内的交通压力，对本项目的改造是必要的。

中山市岐江公路沙溪段改建工程位于中山市沙溪镇，起点与沙溪南路的交叉口（云汉花坛）相接，桩号K0+000，终点为横沙桥桥头，桩号K6+328.2。本工程于2015年8月开工，2016年10月完工，总工期15个月。工程总投资21720.2万元，其中土建工程投资11175万元。资金来源财政资助和建设单位自筹。

2013年12月，中山市发展和改革局以《关于中山市岐江公路沙溪段改建工程项目可行性研究报告的批复》（中发改审批[2013]312号）对本工程进行批复。2014年6月，中山市交通运输局《关于中山市岐江公路沙溪段改建工程一阶段施工图设计的批复》（中交[2014]290号）批复了本工程的施工图设计。2016年10月中山市沙溪镇人民政府以《关于调整岐江公路沙溪段改建工程实施范围的函》（中沙府函[2016]63号）对本工程实施范围提出调整，工程实际实施范围调整为K0+000~K6+328.2。

本工程路线总长6.3282km，设计速度为60km/h，二级公路兼具城市道路，采用双向四车道，路基宽度26~42m，拆除重建1×10m预应力砼空心板桥1座，拆除重建涵洞1处，新建涵洞1处。主要建设内容包括路基工程、路面工程、桥涵工程、交叉工程、综合管线工程、绿化工程及其他附属工程。



2021年7月，建设单位委托广东创源工程管理有限公司修编完成了《中山市岐江公路沙溪段改建工程水土保持方案报告书》（报批稿），属于补报方案。2021年9月，中山市水务局以“中水审复〔2021〕329号”文批准了《中山市岐江公路沙溪段改建工程水土保持方案》。项目未涉及水土保持方案重大变更，水土保持方案批复后无后续设计，建设单位将水土保持工程一并纳入主体施工、监理。

本项目水土保持监理工作纳入主体监理工作中一并实施。监理公司在施工现场设立了项目监理部，将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。监理单位根据水土保持相关法律、规范组织施工单位对相关的水土保持分部工程进行了验收，验收结论均为合格。

根据《广东省水土保持条例》第三十一条“挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测”，本工程占地 $23.72\text{hm}^2$ （小于 $50\text{hm}^2$ ）且土石方总量 $3.08\text{万 m}^3$ （小于 $50\text{万 m}^3$ ），由于项目已完工，本工程不再开展监测。

2021年9月，建设单位委托广东创源工程管理有限公司承担本工程水土保持设施验收咨询工作，广东创源工程管理有限公司技术人员于2021年9月至2021年10月多次与相关参建单位深入工程建设现场，收集、查阅有关工程设计、完工验收及相关批复文件，并协助组织水土保持设施验收的相关会议。经核实，本项目水土保持措施划分为2个单位工程、2个分部工程、26个单元工程，全部评定为合格。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《广东省水土保持条例》、《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》、《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》及相关技术标准，对照批复的水土保持方案和主体工程设计资料等，对水土流失防治责任范围、水土保持设施建设情况、水土保持设施质量、水土流失防治效果、水土保持设施的运行管理等情况进行全面的分析评价，认为本项目依法落实了水土保持方案及批复文件要求，完成了水土流失预防和治理任务，水土流失防治指标达到方案设计的目标值，在此基础上编制完成了《中山市岐江公路沙溪段改建工程水土保持设施验收报告》，作为水土保持设施验收的技术支撑材料。

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	中山市岐江公路沙溪段改建工程		验收工程地点	中山市	
所在流域	珠江流域	国家、省级水土流失重点防治分区	不属于国家、广东省和中山市重点预防区和治理区		
水土保持方案批复部门、时间及文号		中山市水务局，中水审复〔2021〕329号，2021年9月			
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		方案确定的防治责任范围	23.72		
		实际发生的防治责任范围	23.72		
		防治责任范围变化情况	0		
方案拟定 水土流失防治目标	水土流失总治理度(%)	98	实际完成水土流失防治目标	水土流失总治理度(%)	98
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率(%)	99		渣土防护率(%)	99
	表土保护率(%)	/		表土保护率(%)	/
	林草植被恢复率(%)	98		林草植被恢复率(%)	98
	林草覆盖率(%)	16		林草覆盖率(%)	16
主要工程量	路基工程区	工程措施	雨水管网 17255m		
		植物措施	绿化工程 3.8hm <sup>2</sup>		
		临时措施	临时覆盖 10.4hm <sup>2</sup> ，临时排水沟 5438m，沉沙池 10 座		
	桥梁工程区	临时措施	临时覆盖 0.1hm <sup>2</sup> ，临时排水沟 100m		
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		1815.16	
		实际投资		1815.16	
		投资变化		0	
工程总体评价		基本完成了水土保持方案和设计所要求的水土流失防治任务，水土保持设施建设符合国家水土保持法律、法规的要求，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家法律法规及技术标准规定的验收条件，可组织竣工验收，正式投入运行。			
水土保持方案编制单位	广东创源工程管理有限公司		施工单位	中铁二十局集团有限公司	
水土保持监测单位	/		监理单位	广东正阳工程咨询有限公司	
水土保持设施验收单位	广东创源工程管理有限公司		建设单位	中山市沙溪镇人民政府	
地址	中山市石岐区永安坊 1 号 2 号楼 309		地址	中山市沙溪镇宝珠中路 1 号	
联系人	卢健彤		联系人	周永锋	
电话	13823931933		电话	13242235681	
邮箱	cyj120180821@163.com		邮箱	450854811@qq.com	

## 1.项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

中山市岐江公路沙溪段改建工程位于中山市沙溪镇，起点与沙溪南路的交叉口（云汉花坛）相接，桩号 K0+000，地理坐标为东经 113° 20′ 22.22″、北纬 22°31′13.63″，终点为横沙桥桥头，桩号 K6+328.2，地理坐标为东经 113°17′9.34″、北纬 22°31′24.25″。



图 1-1 地理位置图

#### 1.1.2 主要技术指标

本工程路线总长 6.3282km，设计速度为 60km/h，二级公路兼具城市道路，采用双向四车道，路基宽度 26~42m，拆除重建 1×10m 预应力砼空心板桥 1 座，拆除重建涵洞 1 处，新建涵洞 1 处。主要建设内容包括路基工程、路面工程、桥涵工程、交叉工程、综合管线工程、绿化工程及其他附属工程。主要经济技术指标见表 1-1。

表 1-1 主要技术指标表

一、基本情况						
1	项目名称	中山市岐江公路沙溪段改建工程				
2	建设单位	中山市沙溪镇人民政府				
3	建设地点	中山市沙溪镇				
4	工程性质	建设类项目，改建工程				
5	工程规模	路线总长 6.3282km，设计速度为 60km/h，二级公路兼具城市道路，采用双向四车道，路基宽度 26~42m，拆除重建 1×10m 预应力砼空心板桥 1 座，拆除重建涵洞 1 处，新建涵洞 1 处				
6	建设内容	路基工程、路面工程、桥涵工程、交叉工程、综合管线工程、绿化工程及其他附属工程				
7	主要技术指标	公路等级	二级公路兼市政功能	平曲线一般最小半径	125m	
		设计速度	60km/h	平曲线不设超高半径	600m	
		行车道数	双向四车道	竖曲线最小半径	凹型	2882.202m
		行车道宽度	3.5m		凸型	396.259m
		路基宽度	26~42m	最大纵坡		3.47%
		路面结构类型	沥青混凝土路面	地震动峰值加速度		0.1g
		桥涵荷载	维持原荷载标准	设计洪水频率		1/100
8	总投资	21720.2 万元，其中土建投资 11175 万元				
9	建设工期	2015 年 8 月开工，2016 年 10 月完工，总工期 15 个月				
二、项目组成及占地情况						
项目区	单位	永久占地	临时占地	合计		
路基工程	hm <sup>2</sup>	23.7	0	23.7		
桥梁工程	hm <sup>2</sup>	0.02	0	0.02		
合计	hm <sup>2</sup>	23.72	0	23.72		
三、工程土石方量						
组成	总挖方 (万 m <sup>3</sup> )	总填方 (万 m <sup>3</sup> )	总借方 (万 m <sup>3</sup> )	总弃方 (万 m <sup>3</sup> )		
主体工程	1.79	1.01	1.01	1.79		
建筑垃圾	0.28	0	0	0.28		
合计	2.07	1.01	1.01	2.07		

### 1.1.3 项目投资

本工程总投资 21720.2 万元，其中土建工程投资 11175 万元。资金来源财政资助和建设单位自筹。

### 1.1.4 项目组成及布置

本工程位于中山市沙溪镇，路线总体为东西向，路线起点位于沙溪南路的交叉口（云汉花坛），沿已建成岐江公路从东至西进行改造，平纵线形以拟合旧路中线为准，终点为横沙桥桥头，路线长 6.3282km。主要控制点为既有的桥梁涵洞、平交口、两侧商业店铺和企业等。

### 1.1.4.1 路基工程

#### (一) 道路技术标准

- (1) 道路等级：原道路为二级公路，改造后为二级公路兼市政功能；
- (2) 设计速度：60km/h，改造前后一致；
- (3) 设计使用年限：15年，改造前后一致；
- (4) 道路宽度：原道路21~34m，改造后26~42m；
- (5) 路面结构类型：原道路为水泥混凝土路面、沥青混凝土路面，改造后均为沥青混凝土路面；
- (6) 桥涵设计荷载：汽车—20级、挂车—100，改造前后一致。

#### (二) 平面设计

本项目采用中山统一坐标系统，高程系统采用1985年国家基准。道路平面线路走向与岐江公路线形保持一致。

表 1-2 路线平面主要技术指标表

序号	指标名称	单位	岐江公路
1	路线长度	km	6.3282
2	平曲线最小半径	m/个	125/1
3	不设超高最小半径	m	600
4	缓和曲线最小长度	m	80
5	平曲线间最小直线长度	m	16（起点受限制）
6	直线最大长度	m	1027.78
7	平曲线占路线总长	%	43.01
8	路线增长系数		1.13

#### (三) 竖向设计

岐江公路原路面标高为2.61m~13.93m，改造竖向设计标高根据现状地面就地爬坡原则控制，设计标高为2.72m~14.10m。设计平纵线形结合，力求行车安全、舒适、线形缓顺。由于道路沉降在路面纵坡设计时，采用调平层加铺沥青罩面方式进行拉坡，确保道路纵坡缓顺。

路线竖向设计遵循下面几个原则：

- 1、根据现状地面及周边商铺民宅高低控制纵坡，避免新建沥青路面设计高程过高，影响周边居民。
- 2、充分考虑道路纵坡、雨水排放等要求的基础上，使各项标高和周边用地标高

相互协调。

表 1-3 路线竖向设计主要技术指标表

序号	指标名称	单位	歧江公路
1	竖向设计标高	m	2.72 ~ 14.10
2	最大纵坡	%	3.469
3	最短坡长	m	55
4	变坡点个数	个	36
5	平均每公里纵坡变更次数	次/km	5.2
6	凸形竖曲线最小半径	m/处	396.259/1
7	凹形竖曲线最小半径	m/处	2882.202/1

#### (四) 路基标准横断面

##### 1、起点（云汉花坛）~建设路

原状：道路总宽 28.5m~29.5m，其中车道宽为 2×8m，两侧人行道宽 2×6~7m。路面结构为水泥混凝土路面，桩号范围为 K0+000~K4+100，长约 4.1km。

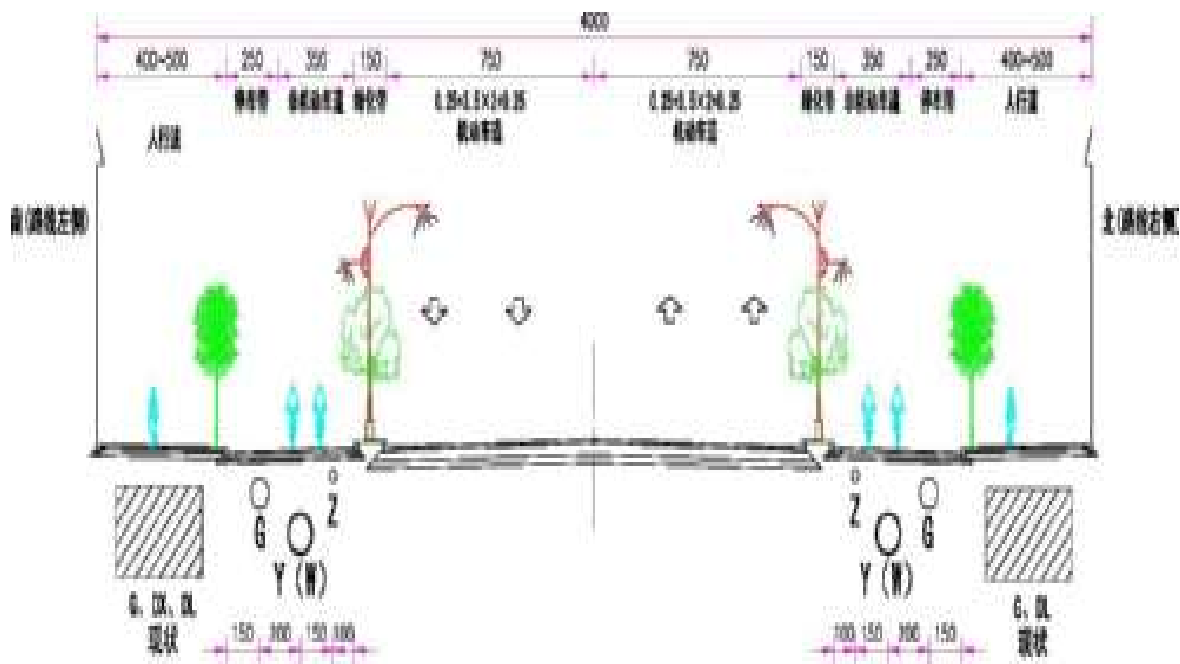


图 1-2 起点（云汉花坛）~建设路原路基标准横断面图

改造后：起点（云汉花坛）~建设路采用双向四车道，两侧各 2.5m 的停车带（含绿化树池）、0.25m 路缘带、6m~7m 的人行道（含绿道 2m）。

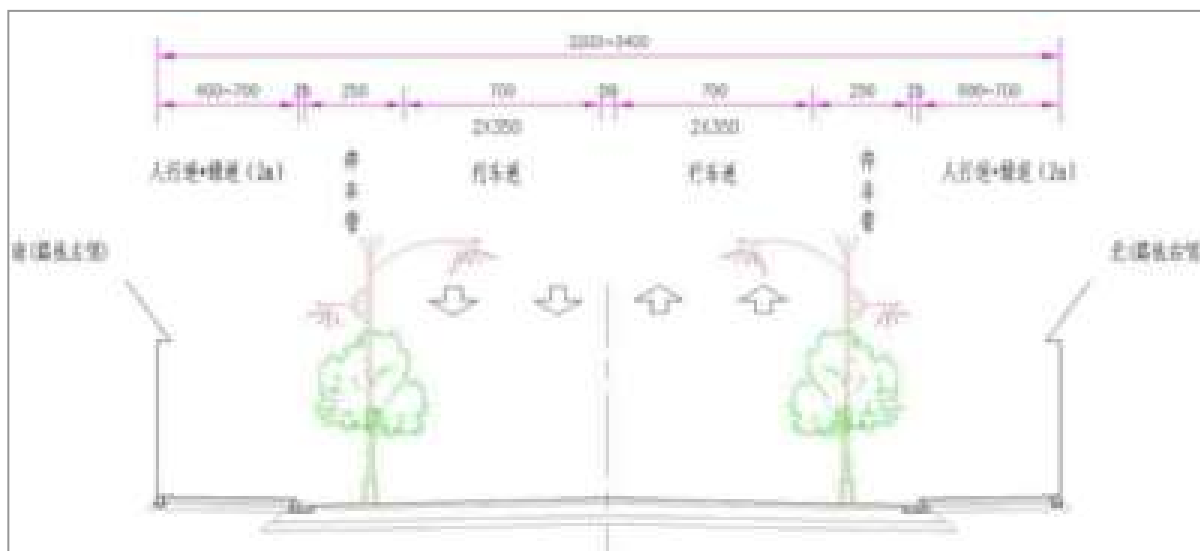


图 1-3 起点（云汉花坛）~建设路现状路基标准横断面图

## 2、建设路~岐江公路收费站段

原状：双向四车道，道路总宽 34m，其中车道宽为  $2 \times 7.5\text{m}$ ，侧分带宽  $2 \times 1.5\text{m}$ ，非机动车道宽  $2 \times 6.0\text{m}$ ，人行道  $2 \times 2.0\text{m}$ 。路面结构为：中间行车道为原水泥砼路面加铺 6cmAC-16C 沥青路面，非机动车道为水泥砼路面。桩号范围为 K4+100~K5+400，长约 1.3km。

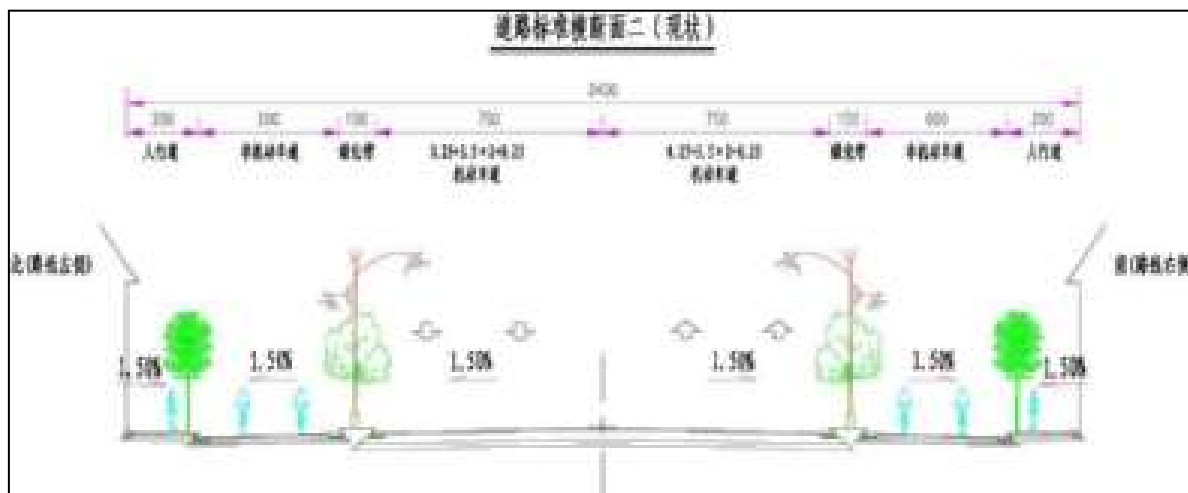


图 1-4 建设路~岐江公路收费站段原路基标准横断面图

改造后：建设路~岐江公路收费站段采用双向四车道，侧分带 1.5m，非机动车道 3.5m，2.5m 的停车带、4~5m（含绿化树池）的人行道。

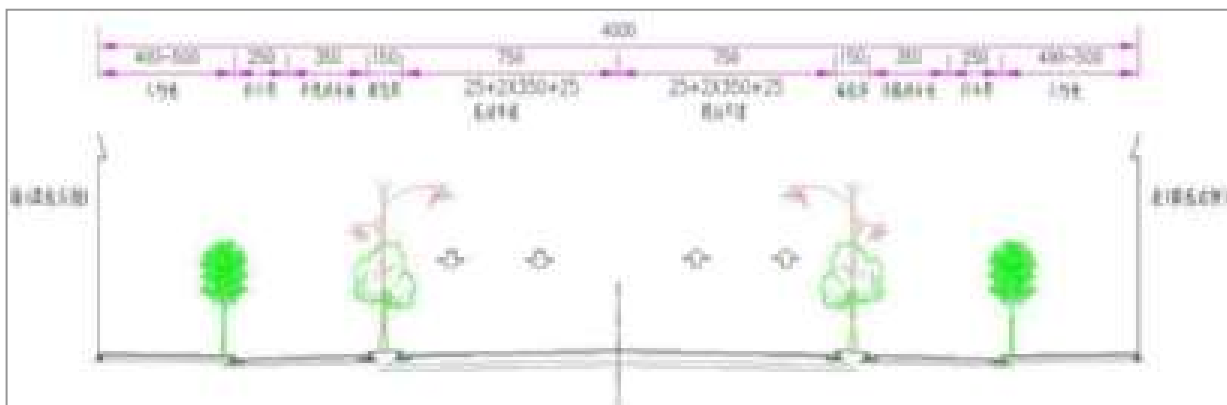


图 1-5 建设路~岐江公路收费站段现状路基标准横断面图

### 3、岐江公路收费站段~终点

原状：本路段现状道路为双向两车道二级公路标准断面，路基宽 16m，其中行车道 2X4.5m(含 0.25m 路缘带)，硬路肩 2X2.5m，土路肩 2X1.0m。路面结构为：行车道为原水泥砼路面加铺 6cmAC-16C 沥青路面；硬路肩为水泥砼路面。桩号范围为：K5+400~K7+130，全长约 1.73km。

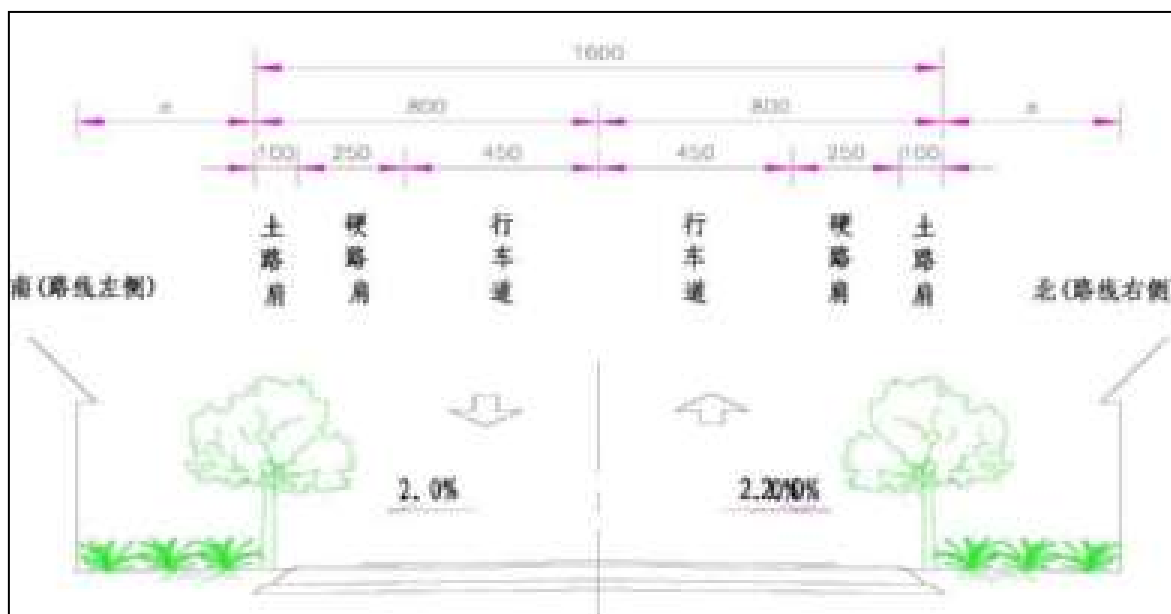


图 1-6 岐江公路收费站段~终点原路基标准横断面图

改造后：岐江公路收费站段~终点采用双向四车道，两侧各 2.5m 的停车带、0.25m 路缘带、6m（含绿化树池、绿道）的人行道。



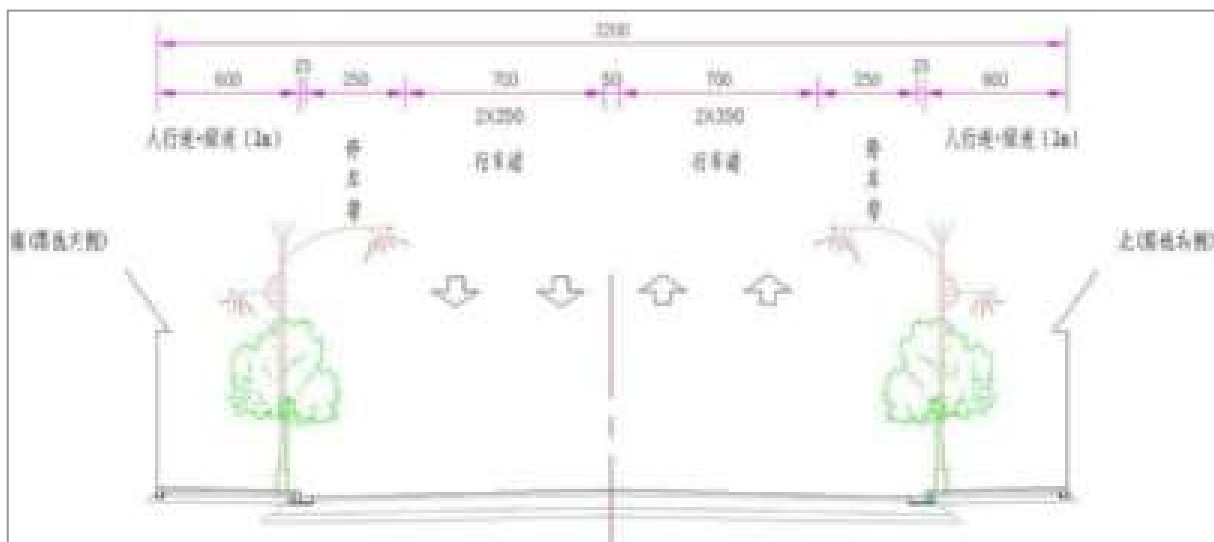


图 1-7 岐江公路收费站段~终点现状路基标准横断面图

## (五) 路基、路面拓宽设计

### 1、一般路基拓宽设计

本项目为充分利用道路两侧建筑物空间，采用双侧等宽的拓宽方式，路线中心以拟合老路中心线为主。拓宽时需要对原人行道处开挖台阶处理，具体拓宽方案如下：

(1) 路基拼接时，开挖台阶要求竖向设置 1:0.25 外倾斜坡，水平向设 3% 内倾斜坡，台阶宽  $\geq 1.0\text{m}$ 。

(2) 为减少老路基横向不均匀沉降，增强新老路结合部强度，在拼宽路基的基底、台阶处及路床顶面各铺设 4m 宽的双向土工格栅，铺筑时将格栅受力方向垂直于路堤轴线方向，并联结牢固，叠合搭接长度  $\geq 20\text{cm}$ ，土工格栅应人工拉紧并采用插钉固定于土层表面。其拓宽部分路基填筑同一般路段。

(3) 路基填料及压实度满足现行《公路路基设计规范》中关于二级公路路基填料强度及压实度要求。

(4) 本项目在原岐江公路的基础上进行改造，平纵断面设计与岐江公路保持一致，道路改造两侧不涉及边坡。

### 2、特殊路基设计

根据区域地质并结合沿线土层土质情况，本项目特殊性土质主要为淤泥。本项目主要为老路加铺改造，包括沥青罩面和拼宽机动车道，纵断面以拟合老路标高为主，其中拼宽机动车道范围需作浅层换填中粗砂处理，新建人行道范围下存在多种管线，由于原大部分管线不迁改，所以人行道范围不作软基处理。

## （六）路基排水

路面排水：采用漫流和集中排水的方式，行车道 2.0%拱坡、人行道 1.0%拱坡漫流至道路两侧，集中汇入雨水井，通过雨水管网外排。

绿化带排水：设置排水盲沟将渗水排至路基外。

结构内部排水：路面结构内自由水及地下渗水经排水垫层、纵向渗沟、边缘排水系统排至路基外。

### 1.1.4.2 路面工程

#### 1、旧路路面结构

行车道路面结构为：

23cm 水泥混凝土

25cm 6%水泥稳定石屑基层

15cm 泥结碎石

非机动车道路面结构：

20cm 水泥混凝土

25cm 6%水泥稳定石屑基层

15cm 泥结碎石底基层

人行道路面结构为：

6cm 人行道砖或水泥砼

2cm 粗砂调平层

15cm 4%水泥稳定石屑

根据中山路桥有限公司提供给的《S268 线岐江公路路面维修工程施工图设计》设计图纸（2012 年 7 月中旬完成），K4+100~KK6+328.2 段落范围内的行车道，已经过加铺 6cmAC-16C 沥青层的罩面维修处理，目前通车不超过 1 年，运营情况良好，基本无病害。

根据现场调查，经过多年的运行和维护，除局部路段出现不均匀沉降外，大部分路段路基稳固，整体强度较好，水泥砼路面整体情况良好，路面平整度较好。但由于近几年来随着沿线社会经济的发展，交通量增长较快，部分路面受损严重，出现裂缝、角隅断裂、断板、接缝破坏、路面沉陷等病害；局部路段进行了病害处治，但因病害处治不够彻底，维修路面又出现了新的病害，路面等级下降，致使道路服务水平降低。

## 2、新老路面拼接设计

### (1) 新建路面结构

路面结构应该满足行车荷载的要求，要具有足够的强度和抗变形能力，同时要求沥青面层要具有良好的高低温性能、水稳定性和耐久性，从功能性使用性能角度还应具有良好的抗滑性和平整度。拓宽新建路面结构组合为：

4cm AC-13C（改性）

8cm AC-20C（改性）

36cm 水泥稳定碎石

18cm 水泥稳定石屑

### (2) 新老路面拼接

老路加铺部分与拓宽新建路面结构拼接时，原水泥砼路面边部基层底基层均开挖错缝台阶，保证新老路面结构层有 50cm 的搭接宽度，基层顶面撒铺封层和透层油，沥青面层间洒布乳化沥青粘层油；铺筑沥青时，应保证加铺层与新建沥青面层整幅铺筑，为增强新旧路基路面结构的整体性并防止因差异沉降而造成路面反射裂缝，在新旧路面结构交界面铺设一层 2m 宽玻纤格栅；拼接时应保持拼接部分与道路横坡及纵坡一致。

## 3、人行道改造

本次改造范围由于路幅拓宽，需要占用原先一部分人行道，同时原有人行道年久失修，且形式不统一美观，本次改造将现有人行道挖除重建，以达到统一美观的效果。

新建人行道路面结构为：6cm 人行道砖+3cm M7.5 水泥沙浆+10C20 砼+10 碎石垫层。

对于商铺路段，根据实际情况调整人行道横坡，或适当减小加铺层厚度，避免人行道高出商铺店面。

### 1.1.4.3 桥涵工程

本项目为老路改造项目，沿线共有小桥 1 座，涵洞 12 道。其中，小桥为 1x10m 预应力砼空心板桥，桥梁全宽 36m，需拆除重建；对桩号 K5+803.000 不满足要求的涵洞进行拆除重建，并根据沿线情况，位于 K5+740.000 位置处新建 1 处涵洞。

表 1-4 沿线桥涵情况表

序号	桩号	结构形式	角度 (°)	改造方案	备注
1	K0+373.000	1-3.5 盖板涵	90	维持现状	
2	K0+620.000	1-6.5 盖板涵	75	维持现状	
3	K0+851.000	1-3.5 盖板涵	90	维持现状	
4	K1+028.700	1-10 空心板	90	拆除重建	1x10m 预应力砼空心板桥, 桥梁全宽 36m
5	K1+429.000	1-3.5 盖板涵	90	维持现状	
6	K4+391.000	1-3.5 盖板涵	90	维持现状	
7	K4+836.000	1-6.5 盖板涵	90	维持现状	
8	K4+975.000	1-2.5 盖板涵	90	维持现状	
9	K5+265.000	1-2.5 盖板涵	90	维持现状	
10	K5+439.000	1-2.5 盖板涵	67	维持现状	
11	K5+740.000	1-3.5 盖板涵	90	新建	4x2.0 箱涵
12	K5+803.000	1-3.5 盖板涵	95	拆除重建	4x3.0 箱涵
13	K6+273.000	1-5.5 盖板涵	105	维持现状	

1.1.4.4 综合管线工程

本项目沿线主要有：电力管、供水管、移动、联通、电信、盈通、铁通、电视、燃气等九种管线。

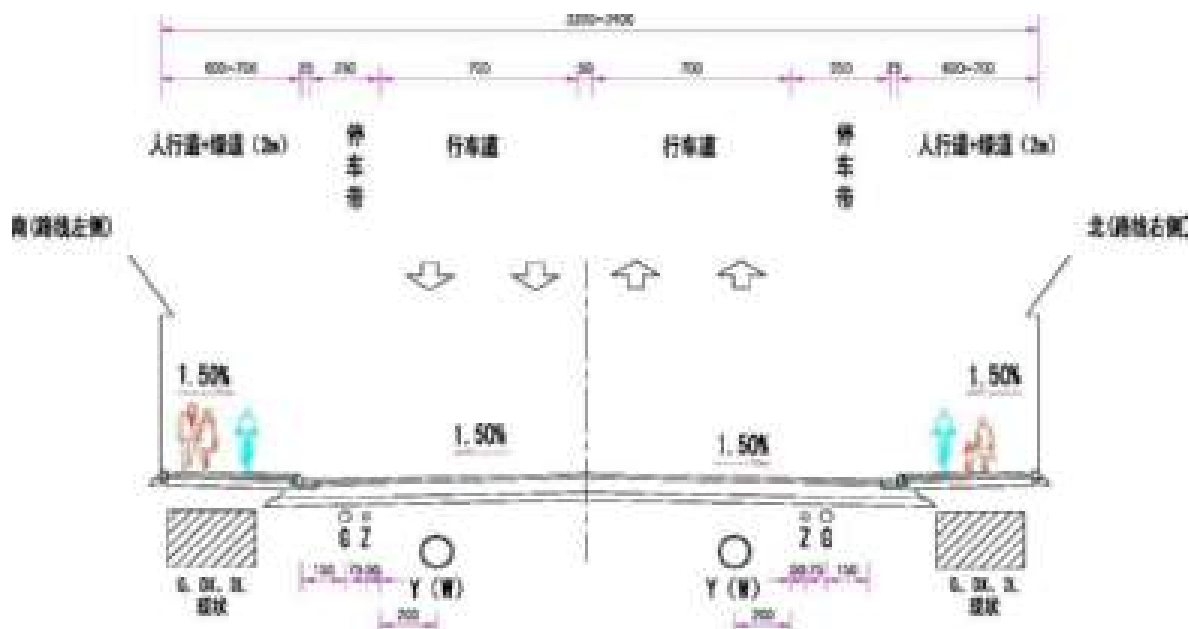


图 1-8 管线综合标准横断面图（一）

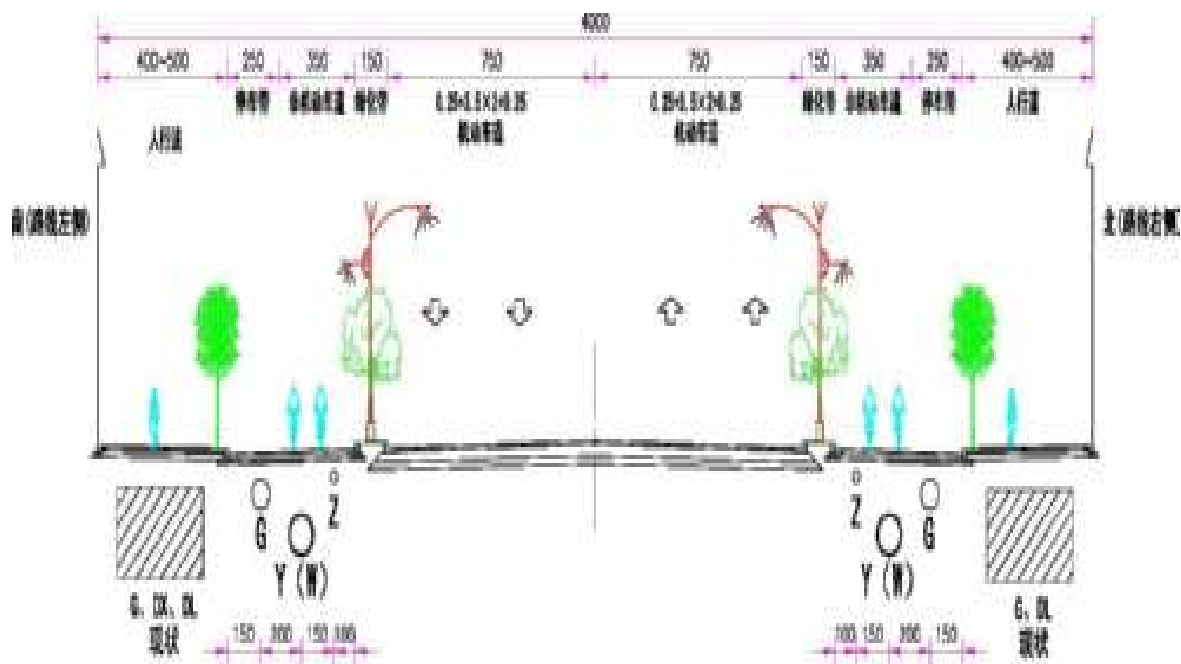


图 1-9 管线综合标准横断面图（二）

原状道路采用管道排水，通过雨水口及与雨水口相连的雨水井排除路基路面范围的雨水。雨水口多为平入式双算雨水口，间距有疏有密，既有的雨水口篦子均为砼材质，雨水井井盖大多为普通铸铁盖板。本项目采用管道排水，局部路段雨水口间距较大，当排水路径较长时，路面雨水从板缝进入基层顶面，夏天由于动水压力的冲刷造成板底脱空，冬天不断的形成冻融循环，降低基层强度，最终造成水泥板的断板，最终形成碎板。

改造后本项目采用雨污合流制，道路排水系统采用暗埋雨水管道，通过出水口、桥涵等排水构造物将水排入天然河沟，以形成完整的排水系统。路面水沿路线纵坡和路面横坡漫流到行车道边缘雨水井和非机动车道边缘雨水井，通过暗埋 DN300 混凝土横向排水管汇集到雨水检查井，再通过暗埋式雨水管道，就近排入河道。雨水管采用双侧布置，置于最外侧车道上。

雨水主管采用 II 级钢筋混凝土管，管径为 D800~D2000，支管采用 D600 管；本工程的雨水主管坡度为 0.05~0.2%，雨水收集后，排入就近河涌或现状道路主管中。在路线纵坡小于 0.3% 时设置锯齿形偏沟并每隔 30 米设置一座检查井和雨水口，收集道路两侧路面及沿线街坊雨水；雨水井采用矩形井及圆形井，矩形井尺寸为 1800 × 1100、2100 × 1100、2300 × 1100、1650 × 1650、2200 × 2200、2630 × 2630、3150 × 3150，圆形雨水井尺寸为 φ 1000、φ 1250、φ 1500。雨水口连接管采用 DN300 HDPE 管，以 2% 的坡度坡向检查井。

### 1.1.4.5 绿化工程

改造道路的绿化改造原则上保留原有行道树，主体设计在植被、苗源调查的基础上，采用苗源丰富、抗性强的本土植物，并根据沿线实际情况，采取一般绿化和重点绿化不同的营造方式，既保证了绿化的统一性又兼顾了绿化的异质性。另外充分考虑先期投入和后期维护成本的协调，尽量减少工程后期的管养和维护。采用乔木树种包括黄花鸡蛋花、阴香、盆架子、秋枫、仁面子、水石榕、香樟；灌木采用小叶紫薇、红继木球、多花红千层、福木、黄金香柳、剑麻；地被采用黄连翘、福建茶、毛杜鹃、鸭脚木、银边草等。

### 1.1.4.6 其他附属工程

#### (1) 交通工程

本工程交通工程及沿线设施主要包括安全设施、管理设施、服务设施等。交通安全设施包括照明、护栏、标柱、标志线等，交通管理设施包括交通信号灯、交通标志、标线、隔离设施、交通违章检测仪等，本次升级改造根据沿线现状及交通要求进行改造升级。

#### (2) 照明工程

本工程路灯照明电源为~220/380V,本设计共设路灯 10KV 箱式变一座，电源由本路附近引入。路灯箱式变具体位置需会同当地供电部门进行决定。

路灯型式：本工程采用双臂路灯。机动车道采用半截光灯具离地面 12.0m，臂长 2.0m，光源为 150W 高压钠灯。人行道侧采用半截光灯具离地面 8.0m，臂长 1.5m，光源为 70W 高压钠灯。

路灯布置：本工程路灯采用双臂式路灯，采用对称布置，布置在人行道路缘带外侧 0.5m 处，路灯间距约为 22m。

## 1.1.5 施工组织及工期

### 1.1.5.1 施工组织

#### 1、施工交通

项目区路网发达，区域内有省道 S268、国道 G105、广珠西线高速、赤洲河等，水陆交通便捷。以上条件均能为工程提供良好的运输环境，无需增设施工便道。

#### 2、建筑材料

工程所需建筑材料均采取就近采购的方式，在购买砂石料时与卖方签订有关水土流失防治责任书（或合同），并明确买方与卖方应承担的防治责任。

### 3、施工用水、用电及通信

施工用水：根据施工现场条件就近接入当地供水管线。

施工用电：根据施工现场条件就近接入当地供电系统。

施工通讯：采用移动通信。

### 4、施工临建区

根据沿线实际情况，项目部租用桩号 K4+160 南侧原有“渔乐人生”一栋楼，作为办公、生活场所，未单独设置施工临建区，无新增临时用地。



图 1-10 施工临建区现状（已退租）

#### 1.1.5.2 施工工期

中山市岐江公路沙溪段改建工程于 2015 年 8 月开工，2016 年 10 月完工，总工期 15 个月。

#### 1.1.6 土石方情况

根据施工监理、监测资料及现场调查，工程实际完成土石方挖填总量为 3.08 万  $m^3$ ，其中挖方 2.07 万  $m^3$ ，填方 1.01 万  $m^3$ ，借方（外购中粗砂、石屑）1.01 万  $m^3$ ，弃方 2.07 万  $m^3$ ，弃方已全部外运至服盟国际科技园回填利用。

#### 1.1.7 征占地情况

本工程总占地面积为 23.72 $hm^2$ ，均为永久占地。占地类型包括住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地。

表 1-5 工程占地表 (单位:  $\text{hm}^2$ )

项目组成	占地性质		占地类型			合计
	永久	临时	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	
路基工程	23.7		0.06	23.63	0.01	23.7
桥梁工程	0.02			0.01	0.01	0.02
合计	23.72	0	0.06	23.64	0.02	23.72

注: 交通运输用地包含岐江公路原有绿化带  $3.8\text{hm}^2$ 。

### 1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

本工程位于岐江公路用地红线范围内,不涉及拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### (1) 地形地貌

中山市地形以平原为主,地势中部高亢,四周平坦,平原地区自西北向东南倾斜。五桂山、竹嵩岭等山脉突屹于市中南部,五桂山主峰海拔  $531\text{m}$ ,为全市最高峰。地貌由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩组成。其中低山、丘陵、台地占全境面积的  $24\%$ ,一般海拔为  $10\text{—}200\text{m}$ 。

本工程位于中山市的西南部,地势开阔低平,地面标高一般为  $1.70\text{—}13.25\text{m}$ 。起点至  $\text{K}4+100$  段车道宽为  $16\text{m}$ ,两侧人行道宽  $4\text{—}5\text{m}$ ,老路两侧建筑物间的距离大部分为  $32\text{—}34\text{m}$  左右,最小间距为  $23.5\text{m}$ 。 $\text{K}4+100\text{—}\text{K}5+360$ ,车道宽为  $15\text{m}$ ,侧分带  $1.5\text{m}$ ,非机动车道  $6\text{m}$ ,两侧人行道宽  $2\text{m}$ ,老路两侧建筑物间的距离大部分为  $40\text{m}$  左右。岐江公路  $\text{K}5+360\text{—}$  终点路面宽  $14\text{m}$ ,路基宽  $16\text{m}$ ,老路两侧建筑物间的距离大部分为  $40\text{m}$  左右。

#### (2) 工程地质

据勘探资料,场区的地层主要为第四系全新统人工填土层 ( $\text{Q}4\text{ml}$ )、第四系海陆交互沉积层 ( $\text{Q}4\text{mc}$ )、上更新统河流相冲积层 ( $\text{Q}3\text{al}$ )。根据场地岩土层的成因、岩性和状态自上而下划分为:

场区地势低平,为地表水和地下水的径流排泄区。场区地下水类型主要有上层滞水、孔隙承压水。

(1) 上层滞水: 第四系人工填土层结构疏松,含上层滞水,但含水量有限。地下



水主要接受大气降水的补给，其动态受季节降雨影响。

(2) 孔隙承压水：第四系海陆交互相沉积之淤泥质细砂、细砂层(②<sub>2</sub>)、上更新统砂层(③<sub>2</sub>中砂层)透水性良好，含孔隙水，以承压水为主。地下水主要接受场地地表水侧向补给和降雨的渗入补给。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)和《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016年版)，管道沿线经过地区抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.10g，抗震分组为第一组，地震动反应谱特征周期为0.45s。

### (3) 气象

项目区属亚热带季风气候区，气候温暖湿润，日照充足，雨量充沛，多发暴雨，热带气旋影响频繁。本地区雨量充沛，但时空分配不均匀，年平均降雨量1894mm；年内降雨量分配则是汛期(4~9月)占全年降雨总量的83%，非汛期(10月~次年3月)仅占全年总量的17%。本地区气候温和，年际变化不大，多年平均气温为21.9℃。年内1月份平均气温最低，多年平均为13.3℃，最低气温为-1.3℃(1955年)；7月份平均气温最高，多年平均为28.4℃，最高气温为38.7℃(1997年)。多年平均相对湿度为83%。本地区日照时间长，多年平均日照时间为1843.5h，最大日照时间为2393h(1955年)，最小日照时间为1456h(1961年)，年辐射总量约108kca/cm<sup>2</sup>。年平均蒸发量1448mm，年蒸发量(Φ80蒸发器测量值)最大为1971年的1606mm；最小为1961年的1280mm。

### (4) 水文

中山市平原河网是珠江河口区网状水系的主要组成部分之一。呈现大致自西北向东南伸展的扇形网状河系。河网密度相当大，是我国河网密度最大的地区之一。主要水道有磨刀门水道，洪奇沥水道、鸡鸦水道、小榄水道、横门水道、石岐河及前山水道等，属于珠江水系的西、北江系统。东北部是北江水系的洪奇沥水道，流经河长28km；北部是东海水道，流经长度7km，下分支鸡鸦水道(全长33km)和小榄水道(全长31km)，后又汇合成横门水道(全长12km)；西部为西江干流，流经河长59km，在磨刀门出海。还有桂洲水道、黄埔水道、黄沙沥水道等互相横贯沟通，形成了纵横交错的河网地带，围内共有主干河道、河涌支流及排(洪)水渠道等298条。本工程临近赤州河，直线距离约15m，经调查，本工程施工期排水未排入赤州河，且采用围蔽施工，工程施工未对赤州河造成相关水土流失影响。

### (5) 土壤

中山市土壤类型为赤红壤、水稻土、基水地、滨海盐渍沼泽土和滨海沙土。平原

和滩涂占全境面积的 68%，一般海拔为-0.5~1 米，其中平原土壤类型为水稻土和基水地，滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土。本工程沿线为城市建成区，用地受限，原绿化带（占地类型属交通运输用地）土壤肥力不足，已不满足后期绿化种植要求，工程开工前未进行单独保护利用，施工期与废弃土方一同外运进行综合利用，本工程无可利用表土。

#### （6）植被

中山市地带性植被为亚热带常绿阔叶林，植物主要种类有 610 多种，隶属于 105 科 358 属，森林覆盖率为 12.95%，但由于历史上多种原因影响，市境内的常绿季雨林、季风性常绿阔叶林、红树林等天然林被破坏严重，所存面积已不多。除天然林外，中山市还种植了大量的人工林，主要有马尾松和湿地松等用材林、防护林以及经济林，广泛分布于市境内的低山丘陵地区以及部分平原地。

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，从现场调查来看，本项目沿线植被主要为道路的绿化带（占地类型属交通运输用地），用地范围内林草覆盖率约 15%。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

#### 1、项目区水土流失现状

根据《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）、《关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（广东省水利厅，2015 年 10 月 13 日）和《中山市水土保持规划（2016~2030 年）》（中山市水务局，2018 年 4 月），工程位于中山市沙溪镇，不属于国家和省级重点预防区和治理区、不属于中山市重点预防区和治理区，土壤侵蚀类型属南方红壤丘陵区，以水力侵蚀为主，容许土壤流失量 500t/(km<sup>2</sup>·a)。工程建设用地不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。根据《2019 年度广东省水土流失动态监测项目成果报告》，中山市土壤侵蚀情况见表 4-1。

表 1-6 土壤侵蚀面积统计表

行政区名称	土地总面积 km <sup>2</sup>	微度侵蚀		水力侵蚀		轻度侵蚀		中度侵蚀		强烈侵蚀		极强烈侵蚀		剧烈侵蚀	
		面积 km <sup>2</sup>	占土地总面积比例	面积 km <sup>2</sup>	占土地总面积比例	面积 km <sup>2</sup>	占水力侵蚀面积比例	面积 km <sup>2</sup>	占水力侵蚀面积比例	面积 km <sup>2</sup>	占水力侵蚀面积比例	面积 km <sup>2</sup>	占水力侵蚀面积比例	面积 km <sup>2</sup>	占水力侵蚀面积比例
中山市	1770	1622.18	91.65%	147.82	8.35%	95.43	64.56%	33.1	22.39%	12.05	8.15%	4.51	3.05%	2.73	1.85%

## 2、项目建设区水土流失及防治情况

本工程位于中山市的西南部，地势开阔低平，侵蚀强度属轻微侵蚀，土壤侵蚀模数背景值为  $500t/(km^2 \cdot a)$ 。本项目水土流失多集中在施工准备期和施工期，由于道路修建等施工活动对原地表造成损坏，使土层裸露，受降水等外营力的影响，项目建设区地表易被冲刷和侵蚀，从而造成新增水土流失。施工期通过实施排水、沉沙、覆盖等措施，有效地控制了较大水土流失现象的发生，且各项措施防治效果良好，未对周边造成影响。到了竣工期，由于各项具有水土保持功能的工程措施和植物措施得到落实，并发挥防护功能，水土流失进入相对稳定的时期，土壤侵蚀强度逐步接近项目区原背景值。

## 2.水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2013年12月，中山市发展和改革局以《关于中山市岐江公路沙溪段改建工程项目可行性研究报告的批复》（中发改审批[2013]312号）对本工程进行批复。

2014年6月，中山市交通运输局《关于中山市岐江公路沙溪段改建工程一阶段施工图设计的批复》（中交[2014]290号）批复了本工程的施工图设计。

2016年10月中山市沙溪镇人民政府以《关于调整岐江公路沙溪段改建工程实施范围的函》（中沙府函[2016]63号）对本工程实施范围提出调整，工程实际实施范围调整为K0+000~K6+328.2。

### 2.2 水土保持方案

2021年7月，建设单位委托广东创源工程管理有限公司修编完成了《中山市岐江公路沙溪段改建工程水土保持方案报告书》（报批稿），属于补报方案。

2021年9月，中山市水务局以“中水审复〔2021〕329号”文批准了《中山市岐江公路沙溪段改建工程水土保持方案》。

### 2.3 水土保持方案变更

根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(办水保[2016]65号)要求，本工程未涉及水土保持方案重大变更。

### 2.4 水土保持后续设计

水土保持方案属于补报方案，批复后无后续设计。

工程建设过程中，建设单位将水土保持工程一并纳入主体施工、监理，坚持因地制宜，因害设防，结合工程实际，合理布局水土保持措施，要求施工单位落实到实际施工中，采取以工程措施和植物措施为主，临时防护措施为辅的治理方式，对工程建设造成的人为新增水土流失进行有效的防护和控制，尽可能减少了水土流失危害和对生态环境的破坏。

### 3.水土保持方案实施情况

#### 3.1 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，本项目防治责任范围为 23.72hm<sup>2</sup>。

通过现场调查及收集分析工程结算清单、征占地资料等，确定工程的施工期实际防治责任范围面积为 23.72hm<sup>2</sup>，与水土保持方案一致。项目实际发生水土流失防治范围统计表见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围对照表 单位：hm<sup>2</sup>

水土流失防治分区	水土保持方案防治责任范围	实际防治责任范围	增减变化
路基工程区	23.7	23.7	0
桥梁工程区	0.02	0.02	0
合计	23.72	23.72	0

本工程于 2015 年 8 月开工，2016 年 10 月完工，水土保持批复时间为 2021 年 9 月，方案为补报方案。方案编制过程，工程已完工，工程建设范围已确定；项目施工期间场地采用了围避施工，未对周边环境造成水土流失影响，水土流失得到有效控制。因此，工程实际防治责任范围面积 23.72hm<sup>2</sup>与水土保持方案一致。

#### 3.2 弃渣场设置

本项目弃方已全部外运至服盟国际科技园回填利用，不涉及弃渣场。

#### 3.3 取土场设置

本项目借方为外购中粗砂、石屑，不涉及取土场。

#### 3.4 水土保持措施总体布局

通过现场核查以及查阅施工、监理资料，设计阶段与实际实施水土流失防治措施体系变化情况详见表 3-2。

表 3-2 水土流失防治措施体系变化情况表

防治分区	措施类型	设计措施	实施措施
路基工程区	工程措施	雨水管网	雨水管网
	植物措施	绿化工程	绿化工程
	临时措施	临时覆盖	临时覆盖
		临时排水沟	临时排水沟
桥梁工程区	临时措施	沉沙池	沉沙池
		临时覆盖	临时覆盖
		临时排水沟	临时排水沟

#### (1) 路基工程区

施工过程中沿道路一侧开挖简易临时排水沟，排水沟中部、出水口设置沉沙池，裸露地表采用彩条布临时覆盖，结合主体工程区施工进度，落实雨水管网，道路绿化工程。

#### (2) 桥梁工程区

施工过程沿施工工区周边设置简易临时排水沟，排水沟末端与路基工程区临时排水沟相接，施工期裸露区域采用彩条布临时覆盖。

#### (3) 总体布局评价

项目采取工程措施和植物措施为主，临时防护措施为辅的防治方式，对开发建设项目造成的人为新增水土流失进行有效地防护与控制，保护当地生态环境，达到保护生态环境、防止污染水域和生态为当地生态环境改善的目的。

本项目水土保持工程总体布局基本维持设计框架。根据实际情况对水土保持措施的总体布局 and 具体设计进行适度地调整，要求承建单位按照施工图设计进行施工实际施工未造成水土流失事故。

### 3.5 水土保持设施完成情况

本工程路基工程区水土保持工程主要包括工程措施：雨水管网，植物措施：绿化工程，临时措施：临时排水沟、临时覆盖、沉沙池；桥梁工程区水土保持工程主要包括临时措施：临时排水沟、临时覆盖。

项目区内目前工程措施运行情况良好，植物措施保存完好，管理责任落实到位；临时措施已经拆除，地面均已硬化。水土流失防治措施与方案阶段一致，有效控制了施工扰动产生的水土流失。

### 3.5.1 水土保持工程措施实施情况

通过查阅资料、咨询建设相关人员及现场调查获得工程措施的类型和工程量。实际水土保持工程措施主要为雨水管网，位于道路下，沿道路布设。

表 3-3 方案和实际完成的工程措施及工程量对比表

防治分区	措施名称	单位	方案数量	实际数量	增减变化	实施时间
路基工程区	雨水管网	m	17255	17255	0	2016年6月至 2016年8月

实际实施的水土保持工程措施与方案一致，因地制宜地实施工程措施，充分发挥了水土保持作用，满足水土保持要求。

### 3.5.2 水土保持植物措施实施情况

通过查阅资料、咨询建设相关人员及现场调查获得植物措施的类型和工程量。实际水土保持植物措施主要道路规划绿地内的绿化工程。

表 3-4 方案和实际完成的植物措施及工程量对比表

防治分区	措施名称	单位	方案数量	实际数量	增减变化	实施时间
路基工程区	绿化工程	hm <sup>2</sup>	3.8	3.8	0	2016年8月至 2016年9月

路基工程绿化区域实际实施的水土保持植物措施与方案一致，因地制宜地实施植物措施，各项措施充分发挥了水土保持作用，满足水土保持要求。

### 3.5.3 水土保持临时措施实施情况

通过查阅资料、咨询建设相关人员及现场调查获得工程措施的类型和工程量。实际水土保持工程措施主要为临时排水、沉沙、覆盖。

表 3-5 方案和实际完成的临时措施及工程量对比表

防治分区	措施名称	单位	方案数量	实际数量	增减变化	实施时间
路基工程区	临时覆盖	hm <sup>2</sup>	10.4	10.4	0	2015年9月至 2016年7月
	临时排水沟	m	5438	5438	0	2015年9月至 2016年3月
	沉沙池	座	10	10	0	2015年10月至 2016年5月
桥梁工程区	临时覆盖	hm <sup>2</sup>	0.1	0.1	0	2015年9月至 2015年10月
	临时排水沟	m	100	100	0	2015年9月至 2015年10月

项目施工过程中根据现场施工条件对水土保持临时措施进行调整，工程量结合实际需要进行增减。通过查询监理、监测文件，结合现场调查及到施工单位调查了解，工程在建设过程中采取了相应的临时防护措施，水土保持功能未降低，有效地控制了水

土流失危害，施工期未接到相关的投诉。

### 3.6 水土保持投资完成情况

本项目水土保持工程共完成金额 1815.16 万元，完成工程措施 1127.26 万元，植物措施投资 598.76 万元，临时措施投资 80.14 万元，独立费用 9.0 万元，水土保持补偿费 0 万元。水土保持工程总投资与批复的水土保持方案一致。

表 3-6 水土保持设施工程量及投资完成情况表 单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	工程量	投资（万元）
<b>一</b>	<b>工程措施</b>			<b>1127.26</b>
1	路基工程区			1127.26
	雨水管网	m	17255	1127.26
<b>二</b>	<b>植物措施</b>			<b>598.76</b>
1	路基工程区			598.76
	绿化工程	hm <sup>2</sup>	3.8	598.76
<b>三</b>	<b>监测措施</b>			<b>0</b>
<b>四</b>	<b>临时措施</b>			<b>80.14</b>
1	路基工程区			79.21
	临时覆盖	hm <sup>2</sup>	10.4	44.02
	临时排水沟	m	5438	27.19
	沉沙池	座	10	8.0
2	桥梁工程区			0.93
	临时覆盖	hm <sup>2</sup>	0.1	0.43
	临时排水沟	m	100	0.5
<b>五</b>	<b>独立费用</b>			<b>9.0</b>
1	经济技术咨询费			6.0
2	水土保持设施验收咨询费			3.0
<b>六</b>	<b>预备费</b>			<b>0</b>
<b>七</b>	<b>水土保持补偿费</b>			<b>0</b>
	水土保持总投资			<b>1815.16</b>



表 3-7 项目水土保持措施投资变化情况表 单位：万元

序号	项目	方案投资	实际投资	对比差额
<b>一</b>	<b>工程措施</b>	<b>1127.26</b>	<b>1127.26</b>	<b>0</b>
1	路基工程区	1127.26	1127.26	0
	雨水管网	1127.26	1127.26	0
<b>二</b>	<b>植物措施</b>	<b>598.76</b>	<b>598.76</b>	<b>0</b>
1	路基工程区	598.76	598.76	0
	绿化工程	598.76	598.76	0
<b>三</b>	<b>监测措施</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>四</b>	<b>临时措施</b>	<b>80.14</b>	<b>80.14</b>	<b>0</b>
1	路基工程区	79.21	79.21	0
	临时覆盖	44.02	44.02	0
	临时排水沟	27.19	27.19	0
	沉沙池	8.0	8.0	0
2	桥梁工程区	0.93	0.93	0
	临时覆盖	0.43	0.43	0
	临时排水沟	0.5	0.5	0
<b>五</b>	<b>独立费用</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>	<b>0</b>
1	经济技术咨询费	6.0	6.0	0
2	水土保持设施验收咨询费	3.0	3.0	0
<b>六</b>	<b>预备费</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>七</b>	<b>水土保持补偿费</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>八</b>	<b>水土保持总投资</b>	<b>1815.16</b>	<b>1815.16</b>	<b>0</b>

本工程于 2015 年 8 月开工，2016 年 10 月完工，水土保持批复时间为 2021 年 9 月，方案为补报方案。方案编制过程，工程已完工，水土保持工程投资按实际数据计列。因此，水土保持工程总投资与批复的水土保持方案一致。

## 4.水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

为了有效控制水土保持工程施工质量，建设单位成立了环水保建设领导小组，重视环境保护、水土保持工作，在《招标文件》中明确规定承包人的环保及水保责任；施工过程中，制定环保、水保管理办法，有效保护沿线的生态环境、自然环境、社会环境和人民生活环境，减少水土流失。为了更好地落实水土保持管理制度，建设单位安排专人，具体负责项目建设范围内的水土保持工作，做好水土保持工程的组织实施、监督管理、以及各参建单位的水土保持工作考核，确保各项水土保持工程的高质量建设。

#### 4.1.1 建设单位质量控制体系

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，建设单位将水土保持工程纳入主体工程的管理程序中，对主体工程中具有水土保持功能的工程进行了监理单位质量控制、承包单位质量保证、政府部门质量监督的管理体系，其中水土保持工程的施工材料采购及供应也纳入了管理程序中。工程建设过程中，严格按照工程设计的技术要求，将水土保持工程措施纳入了主体工程的施工和管理体系，水土保持建设与主体工程同步进行。工程建设过程中贯彻国家法律法规，选择优秀施工单位，委托具有良好管理经验的监理公司。与此同时，公司加强了合同管理。在与施工单位签订的合同文件中，明确工程质量条款，要求单位工程合格率达到 100%。

#### 4.1.2 设计单位的质量管理

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，为工程的质量管理和质量监督提供了技术支持。

2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，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。

6) 设计单位按监理工程师需要, 提出必要的技术资料, 项目设计大纲等, 并对资料的准确性负责。

### 4.1.3 监理单位的质量管理

工程建设监理由广东正阳工程咨询有限公司承担, 监理单位编制了监理规划、监理实施细则和监理工作制度等一系列规章制度, 保证了工程监理工作的需要, 并且监理月报反应环水保情况。

工程监理单位监督施工单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工, 对施工过程中的实际资源配备、工作情况和质量问题等进行核查, 并详细记录。监理单位从开工起至竣工止, 从所用材料到工程质量进行全面监理, 同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。其管理体系如下:

1) 严格执行国家法律、法规和技术标准, 严格履行监理合同, 代表建设单位对施工质量实施监理, 对施工质量负有监督、控制、检查责任, 并对施工质量承担监理责任。

2) 根据工程施工需要, 配备了经济、材料检验、测量、混凝土、基础处理等一系列专业技术监理工程师, 监理工程师均持证上岗, 一般监理人员都经过岗前培训。

3) 采取旁站、巡视和平行检验等形式, 按作业程序即时跟班到位进行监督检查; 对达不到质量要求的工程不签字, 并责令返工, 向建设单位报告。

4) 审查施工单位的质量体系, 督促施工单位进行全面质量管理。

5) 从保证工程质量及全面履行工程承建合同出发, 对工程建设实施过程中的设计质量负有核查、签发施工图纸及文件的责任; 审查批准施工单位提交的施工组织设计、施工措施等文件。

6) 组织或参加工程质量事故的调查、事故的处理方案审查, 并监督工程质量事故的处理。

7) 及时组织分部分项工程会同设计、施工、运行等单位和质量监督部门组成验收小组进行质量等级核定、验收, 对重要隐蔽工程由业主、设计、监理、施工等单位代表参与进行联合验收, 做好工程验收工作。

8) 定期向建设单位报告工程质量情况, 对工程质量情况进行统计、分析与评价。

### 4.1.4 质量监督单位管理

根据国家有关法律法规和建设单位基本建设监督程序和监督方案, 中山市岐江公

路沙溪段改建工程工程质量监督组对参建单位的人员资质、质量管理体系、施工方案、检测设备、质量记录、质量等级评定进行抽查和审核，裁决有关质量争议问题。

#### 4.1.5 施工单位的质量管理

施工单位通过工程招投标来选定，最后选定中铁二十局集团有限公司作为本工程土建施工单位，施工单位设备先进，技术力量雄厚。施工单位质量管理体系如下：

1) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

2) 按合同规定对进场的工程材料及工程设备进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

3) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

4) 正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

5) 本着及时、全面、准确、真实的原则，施工单位均具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

6) 施工现场环境管理。严格执行国家有关环境保护的法律、法规，针对现场情况制定环境保护管理办法；加强施工现场地表植被保护，尽可能利用已有道路或对原有道路进行拓宽，尽量减少人员、车辆对地表作物的碾压。

7) 工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查。

综上所述，本项目建设的质量管理体系是健全和完善的，其管理办法和措施是行之有效的。

## 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

根据项目实际情况和水土流失特点，将本项目水土流失防治责任范围划分为路基

工程区、桥梁工程区 2 个防治分区开展验收工作。

水土保持工程措施、植物措施自检成果及数据由施工单位的质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核定；单位工程质量评定在施工单位自评的基础上由监理单位复核，报质量监督机构审查核定。

按照《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的要求，本项目水土保持工程按三级划分为单位工程、分部工程和单元工程。

#### 4.2.2 各防治区工程质量评价

##### （1）工程措施

本项目工程措施单位工程为防洪排导工程，分部工程为排洪导流设施，共计 18 个单元工程全部合格，合格率 100%。

表 4-1 水土保持工程措施工程质量评价结果表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程划分	单元工程	质量评定结果
路基工程区	防洪排导工程	排洪导流设施	每 1000m 为 1 个单元	18	合格

##### （2）植物措施

本项目植物措施单位工程为植物建设工程，分部工程为点片状植被，共计 8 个单元工程全部合格，合格率 100%。

表 4-2 水土保持植物措施工程质量评价结果表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程划分	单元工程	质量评定结果
路基工程区	植物建设工程	点片状植被	每 0.5hm <sup>2</sup> 为 1 个单元	8	合格

#### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目弃方已全部外运至服盟国际科技园回填利用，不涉及弃渣场。

#### 4.4 总体质量评价

监理工程师依据水土保持治理措施的有关质量评定方法和标准，对照施工质量的具体情况，分别对水土保持生态工程建设各项工程的质量等级进行确定。

按照现行的水土保持基本建设工程质量等级评定标准，单元工程、分部工程、单位工程质量分为“合格”和“优良”的标准。工程质量达不到合格的规定要求时，必须及

时处理。对全部返工的，可重新评定质量等级；经加固并经鉴定达到质量要求的，其质量只能评定为合格；经鉴定达不到设计要求，但经参与验收单位和监理单位认为能够满足基本安全与使用要求，可不加固，其质量可按合格处理。

根据监理工程师总体单位、分部工程质量检验评定表，本工程质量保证体系完善，管理规范，各种验收、检测资料齐全；各种植物成长良好，覆盖度高，本工程水土保持设施质量总体合格。

## 5.项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本工程至建设单位组织水土保持设施验收，各项水土保持措施均已发挥作用，工程建设扰动地表得到了治理，运行中造成的水土流失基本上得到了有效控制。在运营阶段，各处的水土流失强度明显下降，控制在微度侵蚀范围内。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 水土流失治理

##### (1) 水土流失总治理度

本工程占地面积  $23.72\text{hm}^2$ ，水土流失面积  $3.8\text{hm}^2$ ，水土流失治理面积  $3.8\text{hm}^2$ ，水土流失总治理度为 100%，达到方案设计的目标值。

表 5-1 水土流失治理情况表 单位： $\text{hm}^2$

项目组成	占地面积	硬化、水域面积	水土流失面积	水土流失治理面积			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
路基工程区	23.7	19.9	3.8	/	3.8	3.8	100
桥梁工程区	0.02	0.02	/	/	/	/	/
合计	23.72	19.92	3.8	0	3.8	3.8	100

##### (2) 土壤流失控制比

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，达到方案设计的目标值。

##### (3) 渣土防护率

本工程弃方 2.07 万  $\text{m}^3$ ，弃方已全部外运至服盟国际科技园回填利用。综合考虑运输过程和自然恢复期的土壤流失量，至施工结束工程拦渣率可达到 99%，达到方案设计的目标值。

#### 5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

##### (1) 表土保护率

本工程沿线为城市建成区，用地受限，原绿化带（占地类型属交通运输用地）土壤肥力不足，已不满足后期绿化种植要求，工程开工前未进行单独保护利用，施工期

与废弃土方一同外运进行综合利用，本工程无可利用表土，方案未考虑表土保护率。

## (2) 生态环境恢复情况分析评价

本工程针对项目区的自然环境，植物措施按照方案要求，结合工程建设的实际情况，把本土草种以及在当地绿化中已使用过的草种作为首选，因地制宜，所采取的植物措施既美化了环境，又起到了保持水土的作用。

本工程可绿化面积为 3.8hm<sup>2</sup>，实际完成绿化面积为 3.8hm<sup>2</sup>，项目建设区林草植被恢复率和林草覆盖率分别达到 100% 和 16%，达到方案设计的目标值。详见表 5-2。

**表 5-2 项目生态环境效益分析评价表**

分区名称	实际占地面积 (hm <sup>2</sup> )	可恢复林草植被面积 (hm <sup>2</sup> )	恢复植被面积 (hm <sup>2</sup> )	植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
路基工程区	23.7	3.8	3.8	100	16
桥梁工程区	0.02	/	/	/	/
合计	23.72	3.8	3.8	100	16

通过实施各项水土保持防治措施，项目区内有效地控制了防治责任范围内的水土流失，各项指标值，达到方案设计的目标值。达标状况详见下表 5-4。

**表 5-4 水土流失防治指标方案确定目标与实际对比表**

指标	方案目标值	实际值	达标情况
水土流失总治理度(%)	98	100	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
渣土防护率(%)	99	99	达标
表土保护率(%)	/	/	/
林草植被恢复率(%)	98	100	达标
林草覆盖率(%)	16	16	达标

## 5.3 公众满意度调查

项目建设过程中，建设单位严格工程管理，层层落实项目建设责任制，整个工程建设均有条不紊进行，没有大的水土流失事件发生。

水土保持设施验收过程中，建设单位向周围群众进行了民意调查，目的在于了解工程建设对项目所经地区的经济和自然环境所产生的影响及民众的反响。

项目区内共计发放 100 份调查问卷，收回 100 份。在被访问者中，30 岁以下者占 35%，30 岁~50 岁者占 50%，50 岁以上者占 15%；群众占 63%，职工占 30%，干部占 7%；高中以上文化者占 90%，初中文化者 10%。在被调查者人中，80%的人认为工程对当地经济有促进作用，86%的人认为项目对当地环境不存在不好的影响，



80%的人认为项目对管理弃土弃渣的处理较好，94%的人认为项目区林草植被建设较好，有94%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好。被访问者对问卷提出的问题回答情况见表5-5。

表 5-5 问卷调查结果统计表

调查项目	评 价		
	好	一般	说不清
对当地经济的影响	80%	13%	7%
对当地环境的影响	86%	7%	7%
弃土弃渣管理	80%	10%	10%
林草植被建设	94%	6%	/
土地恢复情况	94%	6%	/

水土保持设施验收过程中，当地群众积极配合调查，被访问者对当地经济影响和植被建设评价较高，大多数被访者认为：本项目建设促进经济发展，工程在水土保持建设过程中，采取了有效的防护措施，项目完工后扰动的地段整治较好植，基本上没有对当地的环境造成不好的影响。

## 6.水土保持管理

### 6.1 组织领导

中山市沙溪镇人民政府作为本项目运行管理单位，为管理本项目的工程建设，建设单位单独组建了项目工程部，全面负责水土保持工作。针对本项目水土保持工程明确了专门负责领导责任制，使各部门做到职责分明、高效运作。针对工程的水土保持工作，明确了施工过程及后续管理由工程部负责，并落实专职人员专责。在项目建设过程中，严格执行项目招投标制、建设监理制、合同管理制。

### 6.2 规章制度

为了加强水土保持措施工程质量管理，提高水土保持工程施工质量，实现工程总体目标，建立和完善各项进度、质量管理制度。其中包括：《建设管理规定》、《工程质量管理办法》、《计量支付管理办法》等多项有关水土保持工程质量的规章制度，明确质量控制目标，落实质量管理责任。

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，制定了《项目建设管理手册》，从创优规划、项目建设、技术管理、质量管理、水土保持措施、到项目工程验收，详细地进行规定，将工程建设中的每一个环节都做了专门的规定，做到有章可循，按制度办事。

### 6.3 建设管理

自工程实施以来，采取有效措施保护水土资源、减少水土流失，并负责治理因建设活动造成的水土流失。

为了作好水土保持工程的质量、进度、投资控制，本工程将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工管理程序中，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合进来，保障了工程质量和林草的成活率和保存率。

### 6.4 水土保持监测

根据《广东省水土保持条例》第三十一条 挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应

机构对水土流失进行监测”，本工程占地 23.72hm<sup>2</sup>（小于 50hm<sup>2</sup>）且土石方总量 3.08 万 m<sup>3</sup>（小于 50 万 m<sup>3</sup>），同时本工程于 2015 年 8 月开工，2016 年 10 月完工，由于项目已完工，因而本工程不再开展监测。

## 6.5 水土保持监理

本工程水土保持监理委托项目主体监理单位进行，监理单位为广东正阳工程咨询有限公司。监理公司在施工现场设立了项目监理部，将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。

总体来说，监理单位能按照合同要求对施工单位进行“质量、进度、费用”三大控制和合同管理，工程项目施工从开工至完工的过程中，各级监理人员基本能做到“严格监理、热情服务、秉公办事、一丝不苟”。监理单位组织机构健全，对工程项目施工的全过程进行了监控和管理，使施工生产活动始终处于受控状态，杜绝了重大质量事故和一级一般质量事故，有效防止发生二、三级一般质量事故，消除质量通病，有力地促进了施工进度的顺利进行。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程建设过程中，未收到相关水行政主管部门监督检查的通知。建设期间建设单位组织监理、监测单位就“是否按‘开发建设项目水土保持方案’的要求落实水土保持设施、措施等情况”进行现场监督检查，针对现场存在的不足，要求施工单位定期整改落实，采取相关措施进行水土流失防治。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据本项目水土保持方案报告书及批复文件，本项目无需交纳水土保持补偿费。

## 6.8 水土保持设施管理维护

工程建设过程中，建设单位水土保持管理工作由工程管理部门统一负责，在水土保持建设管理工作中，与主体工程同步开展，同时监督施工单位后期水土保持设施管理及养护工作。

工程运行过程中，由建设单位工程管理部门负责建设范围内的水土保持工程管理工作，尤其要求加强项目区植物措施的巡视和管理工作，保证植被保存率和成活率，切实做好工程水土保持工作。

## 7.结论

### 7.1 结论

本项目依法履行了水土保持方案的编报程序，依法开展了水土保持监理，水土保持措施体系基本按经批准的水土保持方案的要求落实，水土流失防治指标达到了水土保持方案要求；经查阅验收资料，水土保持分部工程和单位工程验收合格，水土保持监测总结报告按照有关技术规范编制，数据可信，已建成的水土保持设施符合水土保持设施验收要求，该项目具备水土保持设施验收条件。

### 7.2 遗留问题安排

本项目水土保持项目实施完成后将由建设单位具体负责日常维护管理工作，建立管理养护责任制，落实专人，对工程出现的局部损坏部位进行修复、加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

本工程无遗留问题。

## 8.附件及附图

### 8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 《关于中山市歧江公路沙溪段改建工程项目可行性研究报告的批复》(中山市发展和改革局 中发改审批[2013]312号);
- (3) 《关于中山市歧江公路沙溪段改建工程一阶段施工图设计的批复》(中山市交通运输局 中交[2014]290号);
- (4) 《关于调整歧江公路沙溪段改建工程实施范围的函》(中沙府函[2016]63号);
- (5) 水土保持方案批复;
- (6) 工程开工报告;
- (7) 弃土证明;
- (8) 水土保持设施质量评定表。

### 8.2 附图

附图 1: 工程平纵缩图

附图 2: 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附图 3: 项目建设前、后遥感影像图

### 现场照片

	
起点现状	K0+000 ~ K0+440 现状
	
K0+100 ~ K0+200 现状	K0+440 ~ K1+080 现状
	
K4+480 ~ K5+000 现状	原项目部现状



沿线绿化带现状



沿线绿化带现状



人行道现状



人行道现状

## 附件 1、项目建设及水土保持大事记

2013 年 12 月，中山市发展和改革局以《关于中山市岐江公路沙溪段改建工程项目可行性研究报告的批复》（中发改审批[2013]312 号）对本工程进行批复。

2014 年 6 月，中山市交通运输局《关于中山市岐江公路沙溪段改建工程一阶段施工图设计的批复》（中交[2014]290 号）批复了本工程的施工图设计。

2015 年 8 月，中山市岐江公路沙溪段改建工程开工建设。

2016 年 10 月中山市沙溪镇人民政府以《关于调整岐江公路沙溪段改建工程实施范围的函》（中沙府函[2016]63 号）对本工程实施范围提出调整，工程实际实施范围调整为 K0+000~K6+328.2。

2016 年 10 月，中山市岐江公路沙溪段改建工程完工，工程总工期 15 个月。

2021 年 7 月，建设单位委托广东创源工程管理有限公司修编完成了《中山市岐江公路沙溪段改建工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2021 年 9 月，中山市水务局以“中水审复〔2021〕329 号”文批准了《中山市岐江公路沙溪段改建工程水土保持方案》。

2021 年 10 月，业主组织水土保持验收组开展水土保持设施竣工验收。



附件 2、《关于中山市岐江公路沙溪段改建工程项目可行性研究报告的批复》（中山市发展和改革委员会 中发改审批[2013]312 号）

# 中山市发展和改革局文件

中发改审批〔2013〕312号

## 关于中山市岐江公路沙溪段改建工程项目可行性研究报告的批复



中山市沙溪镇人民政府：

报来中山市岐江公路沙溪段改建工程及相关材料收悉，经研究，现就该项目可行性研究报告事项批复如下：

一、为了改善道路通行条件，同意建设中山市岐江公路沙溪段改建工程项目。项目单位为中山市沙溪镇人民政府。

二、项目建设地点为沙溪镇岐江公路沙溪路段。

三、主要建设内容为道路改造，道路全长全长约7.13km，对原有路面病害进行处理后，利用原路面进行沥青砼罩面，并相应补充完善原有排水系统和交通标志标线等。

000001

四、项目总投资为 22381.20 万元，建设所需资金由镇财政解决。

五、项目单位要在设计和建设阶段，优化项目设计，选用节能设备，加强节能管理，实现节能目标。

六、项目的招投标请严格按照国家和省、市的有关规定执行（招标核准意见见附件）。

七、请项目法人单位据此编制初步设计，待审查通过后，项目概算书报我局审批。

附件：中山市建设工程招标核准意见



公开方式：主动公开

抄送：市住房城乡建设局、国土资源局、城乡规划局、环境保护局、统计局、沙溪镇政府

中山市发展和改革局办公室 2013年12月17日印发

000002

附件：

### 中山市建设工程招标核准意见

建设项目名称：中山市岐江公路沙涌段改建工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘 察	核准	—	—	核准	核准	—	—
设 计	核准	—	—	核准	核准	—	—
建筑工程	核准	—	—	核准	核准	—	—
设 备	核准	—	—	核准	核准	—	—
安装工程	核准	—	—	核准	核准	—	—
监 理	核准	—	—	核准	核准	—	—
重要材料	—	—	—	—	—	—	—
其 它	—	—	—	—	—	—	—

核准意见：

核准项目勘察、设计、建筑工程、设备、安装工程、监理全部委托招标代理机构组织公开招标。

请按照规定在广东省招标投标监管网([www.gdzbttb.gov.cn](http://www.gdzbttb.gov.cn))发布有关招标投标信息。



000003

附件3 《关于中山市岐江公路沙溪段改建工程一阶段施工图设计的批复》（中山市交通运输局 中交[2014]290号）

# 中山市交通运输局文件

中交〔2014〕290号

## 关于中山市岐江公路沙溪段改建工程一阶段 施工图设计的批复

沙溪镇人民政府：

报来《关于中山市岐江公路沙溪段改建工程施工图审批的函》（中沙府函〔2014〕8号）及一阶段施工图设计图纸（修编稿）收悉。经研究，我局批复如下：

### 一、总体评价

本次施工图设计文件编制基本符合交通运输部《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》的要求，说明和图纸内容齐全，表达清晰，方案经济合理，可作为下一阶段施工的依据。

### 二、建设规模及技术标准

#### （一）建设规模

-1-

本次设计范围为岐江公路沙漠段，起于云汉花坛，桩号K0+000，终于位于现状岐江公路至沙漠镇与横栏镇交界处，桩号为K7+114.5，全长7.114km，本工程共设置三处平面交叉口。本次改建工程主要是在现在砂路面上加铺沥青砼路面，并完善道路其它附属设施。

### (二) 技术标准

1. 公路等级：二级公路兼城市道路功能；
2. 设计荷载等级：公路-II级；
3. 设计速度：60公里/小时；
4. 路基宽度及横断面组合：26~42米，双向四车道（具体见路基工程内容）；
5. 路面结构：沥青混凝土；
6. 桥涵、路基设计荷载等级：维持原标准；
7. 设计洪水频率：1/100；
8. 地震动峰值加速度：0.10g。

其余技术指标采用应符合交通运输部颁布《公路工程技术标准》(JTG B01-2003)、《公路路线设计规范》(JTGD20-2006)的规定要求。

### 三、平纵横面设计

设计提出的平纵横面设计组合合理，符合规范要求，原则同

息采用。

#### 四、路基、路面及排水工程

原则上同意该项目施工图设计文件中关于路基、路面及排水的设计方案，具体批复如下：

(一)同意一般路基设计及旧路拓宽新建路段软基采用浅层超挖换填处理。

(二)同意施工图设计文件中关于路基横断面布置方案，即 K0+000-K4+120 标准横断面：6-7m(人行道+绿道)+20m(主路)+6-7m(人行道+绿道)+32-34m；K4+120-K5+340 标准横断面：4-5m(人行道)+6m(非机动车道+停车带)+1.5m(边分带)+15m(主路)+1.5m(边分带)+6m(非机动车道+停车带)+4-5m(人行道)+38m-40m；K5+340-K6+380 标准横断面：6m(人行道+绿道)+20m(主路)+6-7m(人行道+绿道)+32-33m；K6+380-K7+114.5 标准横断面 6m(人行道+绿道)+18m(主路)+2m(人行道)+26m。

(三)同意旧水泥混凝土路面板病害分类维修设计和行车道加铺路面结构：上面层采用 4cm 细粒式密级配改性沥青混凝土 AC-13C；下面层采用 6-10cm 中粒式密级配改性沥青混凝土 AC-20C；调平层采用中粒式密级配改性沥青混凝土 AC-20C 或 C20 素砼（对应不同的总加铺厚度）。

(四) 阿意排水设施采用路两侧布管，直流和多出口排水模式，雨水管收集后就近排入河涌模式，还有给排水、燃气、电力电讯等管线综合布置设计。

五、设计文件中关于其它附属工程（新建涵洞、桥梁加固、绿化工程等）的施工面设计方案，合理可行，同意采用。

#### 六、交通工程及沿线设施

交通标志标线及配套交通控制设施，安全设施设计基本合理，原则上同意采用，经交警部门审核后即可指导施工。

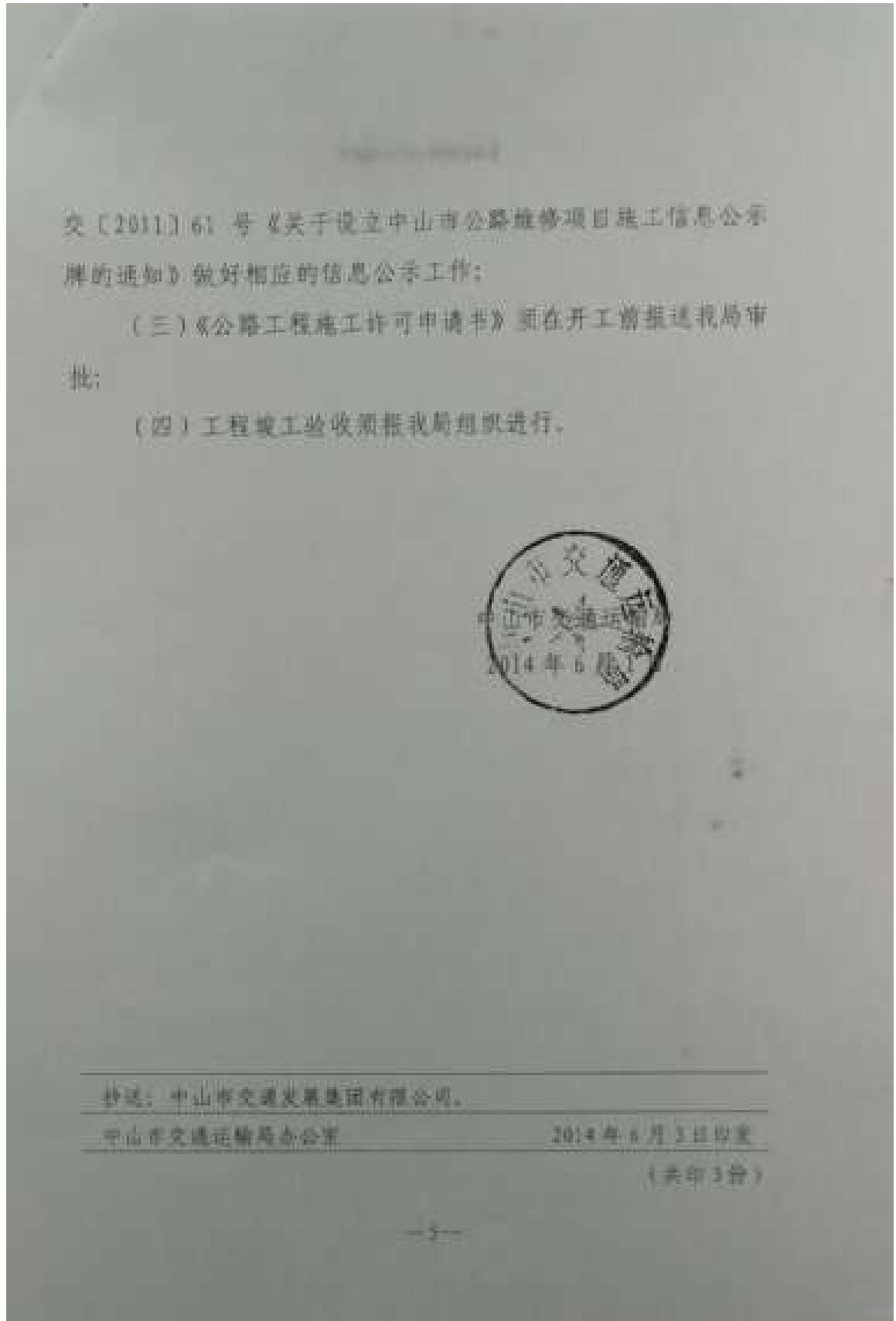
#### 七、施工图设计预算

市工程造价管理站对施工图预算进行了审查，原送审预算总金额为 12191.3491 万元，其中建安费为 12070.6427 万元；审核后总金额为 14112.1895 万元，其中建安费为 12351.5962 万元。具体请见《关于中山市岐江公路沙溪段改建工程施工图预算的审查意见》（中交造价〔2014〕6号）。

#### 八、其它

(一) 为保证工程的施工质量，须通过招投标确定合格资质的施工单位，招标文件须在招标前报我局核备；

(二) 开工前须按规定到交通工程质量监督站办理监督手续，到市地方公路管理总站办理相关的路政许可手续，并根据中





附件 4 《关于调整岐江公路沙溪段改建工程实施范围的函》（中山市沙溪镇人民政府 中沙府函[2016]63 号）

# 中山市沙溪镇人民政府

中沙府函〔2016〕63号

## 关于调整岐江公路沙溪段改建工程 实施范围的函

江苏交通科学研究院股份有限公司：

广东正阳工程咨询有限公司：

中铁二十局集团有限公司：

中山市岐江公路沙溪段改建工程是我镇的重点民生工程项目，我镇一直不断加快推进该项目建设。因横沙桥横断面为双向两车道，横沙桥至设计终点以及岐江公路横栏段均为双向两车道，且横沙桥至设计终点段现状沥青路面状况较好，故该段实施扩宽改造对交通无明显改善。根据实际情况并遵循厉行节约原则，经现场会议研究，我镇决定暂不实施原设计 K6+328.2 - K7+114.5 段，工程实施范围调整为 K0+000 - K6+328.2。

专此函达。



— 1 —

附件 5、水土保持方案批复

# 中山市水务局文件

中水审复(2021)329号

## 中山市岐江公路沙溪段改建工程水土保持方案 审批准予行政许可决定书

名称：中山市沙溪镇人民政府

法定代表人：徐业恒

地址：广东省中山市沙溪镇宝珠中路1号

统一社会信用代码：11442000007333430R

我局收到你单位中山市岐江公路沙溪段改建工程水土保持方案报告书及有关材料，经中山市水务技术中心对该水土保持方案开展了技术审查，审查认为方案基本可行。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项规定的规定，我局作出行政许可决定如下：

- 一、基本同意建设期水土流失防治责任范围 23.72 公顷。
- 二、同意水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

- 1 -

三、基本同意水土流失防治目标值为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 16%。

四、基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

五、根据《广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定》（粤府〔1995〕95号），同意建设期水土保持补偿费为 0 元。

六、本行政许可决定书为生产建设项目水土保持方案的审批批复，项目建设涉及其他行政审批事项的，需按规定另行申报办理。

附件：1、实施建设类项目水土保持方案告知书

2、关于中山市岐江公路沙溪段改建工程水土保持方案的技术审查意见



抄送：市住房城乡建设局，市水政监察支队，沙溪镇水务事务中心。

中山市水务局审批服务办公室

2021年9月24日印发

## 实施建设类项目水土保持方案告知书

建设单位:

现我局对你单位提交的建设项目水土保持方案审批申请作出准予行政许可决定。为依法实施该项目的水土保持方案，依据《中华人民共和国水土保持法》、《广东省水土保持条例》的相关规定，告知如下:

一、水行政主管部门将对你单位申报的水土保持方案的真实性和质量作为日常监管内容，对水土保持方案存在较严重质量问题的，将撤销作出的准予许可决定，并责成生产建设单位按非承诺制方式限期重新办理水土保持方案审批手续。

二、请按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织等管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

三、建设期间，你单位应当在项目现场建设管理的场所公开水土保持承诺书，并严格按方案要求落实各项水土保持措施。各项施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被；做好表土剥离和弃渣综合利用；根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期可能造成水土流失。

四、根据相关规定，挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测；上述规模以下的项目，建议建设单位做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，监测数据将作为水土保持设施验收的重要材料。水土保持监测工作在项目开工前开展，施工时向我局提交水土保持监测季度报告和年度报告（项目建设工期在三年以上的需报送年度报告）。

五、请做好水土保持监理工作，确保水土保持工程质量。

六、请落实开工报告制度。按相关规定，在项目开工建设后十五个工作日内须向我局书面报告开工信息。为使项目能顺利通过水土保持设施自主验收报备等工作，生产建设单位须及时到我局（补）办理书面报告开工信息的手续。

七、你单位应在建设项目动工之日起15天内，按核定的收费标准，到税务机关缴纳水土保持补偿费。逾期不缴纳的，每日加收1%的滞纳金。

八、如项目建设的地点、规模发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中措施发生重大变更，应当补充或者修改水土保持方案，报我局审批。在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场，或者需要提高弃渣场堆渣量达到20%及以上的，应当在弃渣前补充编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报我局审批。

九、项目在竣工验收和投产使用前，你单位应对水土保持设施进行自主验收。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。

十、请配合做好监督检查工作。水行政主管部门对水土保持方案的实施情况进行监督检查时，你单位应配合做好相关工作。对监督检查发现存在问题的，将依法依规采取责令停止违法违规行、限期整改、行政处罚、行政强制等措施。对生产建设单位作出不实承诺或者未履行承诺，以及生产建设单位和参建单位存在其他失信行为的，将按规定列入水土保持“重点关注名单”和“黑名单”，实行信用惩戒。

**如违反上述告知事项，将承担相应的法律责任。**

（业务咨询：中山市水务局运行管理与水土保持科 0760-88827546）

附件 6、工程开工报告

合同段开工申请批复单

项目名称: 中山市岐江公路沙涌段改建工程  
 施工单位: 中铁二十局集团有限公司      合同段: K0+000~K1+114.9  
 监理单位: 广东正阳工程咨询有限公司      编号:

图(监理工程师): 张世强的批复

根据合同约定, 已做好 K0+000~K1+114.9 标段开工前的一切准备工作, 现要求正式开工, 准予审查批复。

计划开工日期: 2015年8月7日, 计划完工日期: 2015年8月11日。

附件: 1. 总监理工程师审批表;  
 2. 进场人员资质审批表;  
 3. 进场设备审批表;  
 4. 驻地建设审批表;  
 5. 安全专项审批表。

监理单位: 张世强      2015年8月7日

驻地办意见: 同意开工

监理单位: 张世强      2015年8月8日

驻地办意见: 同意开工

监理单位: 张世强      2015年8月8日

本表每人限填一份, 审批后退回办, 驻地办、监理单位、项目经理部、监理单位各一份。

## 附件 7、弃土证明

### 弃土证明

甲方：中山市沙溪镇人民政府（项目建设单位）

乙方：中山市德源土石方工程部（弃土运输单位）

丙方：中山市盟盟实业有限公司（弃土接受单位）

甲方建设的中山市岐江公路沙溪段改建工程起点位于与沙溪南路的交叉口（云汉花坛），终点为横沙桥桥头，路线全长6.3282km。本项目建设过程中产生多余土方约2.07万m<sup>3</sup>，弃方已作为丙方位于联盟国际科技园的场地用于联盟国际科技园工程回填利用。

该地块位于中山市沙溪镇圆山路，运距约3km，占地面积约2hm<sup>2</sup>，原状为空闲地，回填需土方5万m<sup>3</sup>，已完全受纳中山市岐江公路沙溪段改建工程所产生弃土。

土石方的挖掘、装卸过程中产生的水土流失防治责任由甲方承担，土方运输及堆填过程中产生的水土流失防治责任由丙方承担，弃土接受后水土流失责任由丙方承担。

特此证明。

甲方：中山市沙溪镇人民政府（盖章）

乙方：中山市德源土石方工程部（盖章）

丙方：中山市盟盟实业有限公司（盖章）

日期：2021年7月21日

## 附件 8、水土保持设施质量评定表

水土保持工程单元工程质量评定表

工程名称：中山市岐江公路沙溪段改建工程

单位工程名称	植物建设工程	分部工程名称	点片状植被	
单元工程名称	绿化工程	施工时段	2016年8月至 2016年9月	
验收部位	路基工程			
序号	检查、检测项目	测点数	合格数	合格率
1	绿化工程	8	8	100%
2				
3				
4				
5				
检验结果	经质量评定，单元工程全部合格，合格率 100%			
施工单位质量评定等级	优良	质检员：李学强 日期：2016年9月		
建设单位质量评定等级	优良	负责人： 日期：2016年9月		



1

17

**中山市岐江公路沙漠段改建工程—绿化移交书**

工程名称：中山市岐江公路沙漠段改建工程

建设单位	中山市沙漠镇人民政府
施工单位	中城（中山）集团有限公司
<p>中山市岐江公路沙漠段改建工程于2016年10月31日通过交工验收，按照联系单、签证单的内容，绿化工程养护期为一年。现我公司对该工程的养护期已届满，且目前苗木长势良好，我司申请将绿化工程移交给贵单位。</p> <p>附件：1、工程量清单； 2、苗木“两证一签”资料。</p>	
施工单位签章：	
负责人：李尧	日期：2017年11月1日
建设单位签章：	
负责人：周能	日期：2017年11月1日





项目名称: 惠州机场改扩建工程	
建设单位: 惠州机场改扩建工程指挥部	
监理单位: 广东创源工程管理有限公司	
监理单位地址: 广东省惠州市惠城区	
监理单位电话: 0752-2222222	
监理单位盖章: 	
监理单位负责人: 李某某	
监理单位盖章: 	
监理单位负责人: 李某某	
监理单位盖章: 	

合同编号: [ ] 合同名称: [ ]

甲方: [ ] 乙方: [ ]

签订日期: [ ] 签订地点: [ ]

本合同由甲方和乙方于 [ ] 年 [ ] 月 [ ] 日在 [ ] 签订。双方就 [ ] 事宜达成如下协议:

一、合同标的

甲方委托乙方 [ ] 乙方同意接受委托。

二、合同期限

本合同自 [ ] 年 [ ] 月 [ ] 日起至 [ ] 年 [ ] 月 [ ] 日止。

三、合同价款

本合同总价款为人民币 [ ] 元。

四、付款方式

甲方应于 [ ] 年 [ ] 月 [ ] 日前向乙方支付 [ ] 元。

五、违约责任

任何一方违反本合同约定, 应承担违约责任。

六、争议解决

本合同项下发生的争议, 双方应协商解决; 协商不成的, 提交 [ ] 仲裁委员会仲裁。

七、其他

本合同一式 [ ] 份, 甲方 [ ] 份, 乙方 [ ] 份。

甲方代表: [ ] 乙方代表: [ ]

甲方盖章: [ ] 乙方盖章: [ ]













<b>合同名称</b>	
<b>合同编号</b>	
<b>合同内容</b>	
<b>合同期限</b>	
<b>合同地点</b>	
<b>合同金额</b>	
<b>合同币种</b>	
<b>合同支付方式</b>	
<b>合同生效日期</b>	
<b>合同终止日期</b>	
<b>合同变更</b>	
<b>合同解除</b>	
<b>合同争议解决</b>	
<b>合同附件</b>	
<b>合同签署</b>	
<b>合同盖章</b>	
<b>合同日期</b>	

建设单位:	肇庆市自然资源局
监理单位:	广东创源工程管理有限公司
监理单位地址:	肇庆市端州区... 邮编: 526000
监理单位电话:	0758-2222222
监理单位负责人:	李某某
监理单位盖章:	
监理单位地址:	肇庆市端州区... 邮编: 526000
监理单位电话:	0758-2222222
监理单位负责人:	李某某
监理单位盖章:	
监理单位地址:	肇庆市端州区... 邮编: 526000
监理单位电话:	0758-2222222
监理单位负责人:	李某某











序号	审核记录
1. 审核日期: 2023年10月27日 2. 审核地点: 项目现场 3. 审核人员: 王明、李强、张华	1. 审核内容: 项目进度、质量、安全、文明施工、资料管理。 2. 审核结论: 合格。 3. 审核意见: 项目整体进展顺利, 质量、安全、文明施工均符合要求, 资料管理规范。建议继续保持, 加强现场管理, 确保工程按期完工。
4. 审核单位: 广东创源工程管理有限公司 5. 审核人: 王明 6. 审核日期: 2023年10月27日	
7. 审核单位: 广东创源工程管理有限公司 8. 审核人: 王明	
9. 审核日期: 2023年10月27日 10. 审核地点: 项目现场	
11. 审核单位: 广东创源工程管理有限公司 12. 审核人: 王明	
13. 审核日期: 2023年10月27日 14. 审核地点: 项目现场	
15. 审核单位: 广东创源工程管理有限公司 16. 审核人: 王明	
17. 审核日期: 2023年10月27日 18. 审核地点: 项目现场	
19. 审核单位: 广东创源工程管理有限公司 20. 审核人: 王明	