

深茂铁路开平站配套及道路工程

水土保持设施验收报告



建设单位：开平市环城公路建设有限公司



编制单位：广东省交通规划设计研究院股份有限公司

2020年11月



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书 (副本)

单位名称：广东省交通规划设计研究院股份有限公司

法定代表人：李江山

单位等级：★★★★★(5星)

证书编号：水保方案(粤)字第0008号

有效期：自2018年10月01日至2021年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2018年09月30日



水土保持方案编制单位水平评价证书影印件





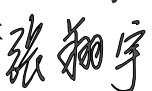



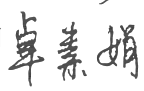



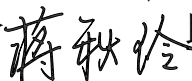
工程设计证书影印件

编制单位地址：广州天河区兴华路22号
编制单位邮编：510507
编制单位联系人：张翔宇
联系电话：020-83627903
电子邮箱：42105562@qq.com

深茂铁路开平站配套及道路工程
水土保持设施验收报告

责任页

广东省交通规划设计研究院股份有限公司

批	准:	黄湛军 	总经理	
核	定:	梁立农 	总工程师	
审	查:	张翔宇 	高级工程师	
校	核:	白芝兵 	高级工程师	
项目	负责人:	罗洪彬 	工程师	
编	写:	罗洪彬 	工程师	前言第 3 章
		卓素娟 	高级工程师	第 1 章
		陈 宇 	工程师	第 2 章
		林冠玉 	高级工程师	第 4 章
		苏如坤 	工程师	第 5-7 章
		蒋秋玲 	助理工程师	附图、附件

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	8
2 水土保持方案和设计情况	13
2.1 主体工程设计	13
2.2 水土保持方案	13
2.3 水土保持方案变更	13
2.4 水土保持后续设计	13
3 水土保持方案实施情况	17
3.1 水土流失防治责任范围	17
3.2 取土场设置	17
3.3 弃土场设置	18
3.4 水土保持措施总体布局	18
3.5 水土保持措施完成情况	18
3.6 水土保持投资完成情况	21
4 水土保持工程质量	24
4.1 质量管理体系	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	26
4.3 弃渣场稳定性评价	28
4.4 总体质量评价	28
5 工程初期运行及水土保持效果	29
5.1 运行情况	29
5.2 水土保持效果	29
5.3 公众满意度	31
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	32
6.4 水土保持监测	33
6.5 水土保持监理	33
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	34
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	34
6.8 水土保持设施管理维护	34
7 结论	35
7.1 自查结论	35
7.2 遗留问题安排	35
8 附件及附图	37
8.1 附件	37
8.2 附图	37

前 言

开平市水陆交通方便，毗邻港澳，水陆交通上有着得天独厚的优势，开平市的经济和社会快速发展，交通、旅游、通讯、电力和教育等事业突飞猛进。特别是近几年来，政府十分重视基础设施的投入，随着开平市经济发展的推进，城市建设作为各行业的支撑，对开平市的经济社会发展将起着巨大推动作用。深茂铁路是开平市境内的在建铁路运输项目，目前已经进入建设阶段。为了完善深茂高铁开平站配套设施及道路工程的建设，同时也是为了城市拓展的需要，迫切需要新建火车站站前广场等配套设施及道路工程，以满足物流、人流和交通的需要。本项目即为深茂铁路开平站配套广场用地及道路工程建设。

本工程采用公开招投标方式进行，确定项目施工单位为广东冠粤路桥有限公司，监理单位为广东虎门技术咨询有限公司，项目以施工图设计为依据，本工程自 2017 年 11 月 23 开工，到 2018 年 9 月 23 日结束施工。

深茂铁路开平站配套及道路工程位于开平市三埠街道办燕山村委会，工程建设内容包括配套广场及道路工程建设。工程路线总长约 2.437km，项目包括 5 条道路，站前大道为一级公路（兼具城市主干路功能），设计车速为 60km/h，广场东路，广场西路，广场南路与广场中路均为二级公路（兼具城市次干路功能），设计车速为 40km/h。项目结算总造价 8293.47 万元。

建设单位开平市环城公路建设有限公司委托江门市科禹水利规划设计咨询有限公司进行《深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案报告书》的编制工作。2017 年 8 月，开平市水务局组织召开了《深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案报告书》（送审稿）评审会。2017 年 8 月 26 日，开平市水务局以《关于深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案的批复》（开水农（2017）21 号）对《深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案报告书》予以批复。

建设单位开平市环城公路建设有限公司委托江门市科禹水利规划设计咨询有限公司承担本项目水土保持监测工作。

本工程水土保持监理由主体监理单位同时开展，广东虎门技术咨询有限公司在健全组织机构的基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例

会制和质量奖罚制，确保项目各项水土保持措施保质保量按时完成，各项水土保持设施质量总体合格，达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。

本项目水土保持工程共完成投资 1474.18 万元，完成工程措施投资 306.93 万元，植物措施投资 1037.97 万元，水土保持临时措施投资 85.82 万元，独立费用 7.66 万元，水土保持补偿费 0.24 万元。

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》等相关规定及本项目水土保持方案批复文件相关要求，建设单位进行自查初验，水土保持措施布局合理，防治措施体系完善，各项设施质量合格。本项目扰动土地整治率达到 100%，水土流失总治理度达到 100%，土壤流失控制比达到 1，林草植被恢复率达到 100%，林草覆盖率达到 33%，拦渣率 100%，达到批复水土保持方案设定的水土流失防治标准，水土保持设施总体达到了竣工验收的条件和标准，为此编写《深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持设施验收报告》，作为申请项目水土保持设施竣工验收的主要材料。

水土保持设施验收评估特性表

项目名称	深茂铁路开平站配套及道路工程		验收工程地点	广东省开平市	
所在流域	珠江流域		主管部门	开平市水务局	
所属水土流失防治分区	开平市不属于国家及广东省水土流失重点预防区和重点治理区		建设项目性质	新建项目	
行业类别	线性工程		验收工程规模	项目位于开平市三埠街道西南侧，总占地面积 18.80 hm ² ，建设内容包括五条道路，路线总长约 2.437km；配套广场面积 7.94 hm ² 。	
建设工期	2017 年 11 月至 2018 年 9 月		工程总投资	8293.47 万元	
防治责任范围	方案批复的防治责任范围		20.87hm ²		
	验收的防治责任范围		19.00hm ²		
	运行期防治责任范围		19.00hm ²		
水土保持方案批复部门、文号及时间	开平市水务局，开水农〔2017〕21 号，2017 年 9 月				
初步设计审批部门、文号及时间	开平市交通运输局，开交字[2017]54 号，2017 年 7 月 20 日				
拟定的水土流失防治目标	扰动土地整治率	90%	实际完成的水土流失防治指标	扰动土地整治率	100%
	水土流失总治理度	82%		水土流失总治理度	100%
	土壤流失控制比	1.0		水土流失控制比	1
	拦渣率	90%		拦渣率	100%
	林草植被恢复率	92%		林草植被恢复率	100%
	林草覆盖率	17%		林草覆盖率	33%
主要工程量	工程措施	道路工程区：主体已有水保措施工程量包括：浆砌片石边沟长 1556m，全线共设置 14 道急流槽，新增水保措施工程量包括：截排水沟长约 4200m，表土剥离 3.76hm ² ，表土回填 0.75 万 m ³ 。 广场工程区新增水保措施工程量：表土剥离 0.99hm ² ，剥离量 0.20 万 m ³ 。			
	植物措施	道路工程区：主体已有水保措施工程量包括：铺植草皮 2.47 hm ² ，分隔带绿化面积 1.47 m ² ； 广场工程区主体已有水保措施工程量包括：景观绿化 1.59 hm ² ； 施工营造区方案新增水保措施工程量包括：全面整地 0.20 hm ² ，植物绿化 0.20 hm ² ，植乔木 223 株，植灌木 500 株，撒播草籽 0.20 hm ² ；			
	临时措施	道路工程区方案新增：沉砂池 30 个；临时拦挡 4200m；彩条布遮盖 18737m ² 。 广场工程区方案新增水保措施工程量：临时排水沟长约 780m；沉砂池 6 个。 施工营造区方案新增水保措施工程量：临时排水沟 200m。			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	
	植物措施	合格		合格	
水土保持投资	方案估算总投资	1538.23 万元	实际完成投资	1474.18 万元	
水土保持设施总体评价	工程建设期间实施了的各项防护措施，基本完成了开发建设项目所要求的水土流失防治任务。建成的水土保持设施质量总体合格，水土流失防治指标达到了建设类项目三级防治标准，较好地控制工程建设的水土流失；项目运行期间管理维护责任落实，符合水土保持设施竣工验收的条件。				

前言

方案编制单位	江门市科禹水利规划设计咨询有限公司	监测单位	江门市科禹水利规划设计咨询有限公司
施工单位	广东冠粤路桥有限公司	监理单位	广东虎门技术咨询有限公司
建设单位	开平市环城公路建设有限公司	验收技术单位	广东省交通规划设计研究院股份有限公司
单位地址	广东省开平市长沙街道沿江西路 71 号 《公路局》一楼环城公司	单位地址	广州市天河区兴华路 22 号
联系人及电话	梁运进 13922777369	联系人及电话	张翔宇 15989156672

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目地理位置

深茂铁路开平站配套及道路工程位于开平市三埠街道办燕山村委会，项目地理位置图见附图 1。



图 1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

深茂铁路开平站配套及道路工程为新建工程。

(1) 站前大道采用一级公路技术标准兼顾城市主干路功能，设计速度为 60km/h，设双向六车道，路基宽为 48m；

(2) 广场东路采用二级公路技术标准兼顾城市次干路功能，设计速度为 40km/h，设双向四车道，路基宽为 24m；

(3) 广场西路采用二级公路技术标准兼顾城市次干路功能，设计速度为 40km/h，设双向四车道，路基宽为 24m；

(4) 广场南路采用二级公路技术标准兼顾城市次干路功能，设计速度为 40km/h，

设双向四车道，路基宽为 24m，远期实施南侧 12m 半幅路面，北侧半幅仅实施路基填土部分；

(5) 广场中路采用二级公路技术标准兼顾城市次干路功能，设计速度为 40km/h，设双向两车道，路基宽为 11.5m。

1.1.3 项目投资

本工程投资 8293.47 万元。项目资金筹措由开平市环城公路建设有限公司自筹解决。

1.1.4 项目组成与布置

项目位于开平市三埠街道西南侧，总占地面积 18.80 hm²，建设内容包括五条道路，路线总长约 2.437km；配套广场面积 7.94 hm²。

其中，配套广场项目规划用地面积 7.94 hm²。主要分为两个广场，绿化广场（2.40 hm²）、站前广场（1.97hm²）。

道路工程路线总长 2.437km，布置平交口 8 处，

表 1-1 工程特性表

序号	指标名称		单位	指标	站前大道	广场西路	广场南路	广场东路	广场中路
1	道路等级		--	--	一级公路（兼具城市主干路功能）	二级公路（兼具城市次干路功能）			
2	设计速度		km/h	--	60	40			
3	路基宽度		m	--	48	24			11.5
4	车道数		--	--	6	4	2	4	2
5	停车视距		m	110（70）	均为直线				
6	排涝控制标高		m	--	3.3~3.5				
7	平曲线	一般最小半径	m	200（100）	均为直线				
		极限最小半径	m	125（60）	均为直线				
8	不设超高平曲线最小半径		m	1500（600）	均为直线				
9	缓和曲线最小长度		m	50（35）	均为直线				
11	最大纵坡		%	6（7）	2	2	1.853	2.404	1.240
13	最短坡长		m	150（120）	270	121.2	160	121.4	122
14	凸型竖曲线	一般最小半径	m	2000（700）	10000	8300	3600	5500	6000
		极限最小半径	m	1400（450）	--	--	--	--	--
15	凹型竖曲线		m	1500（700）	--	--	--	--	--

		极限最小半径	m	1000 (400)	3173.070	1636.235	--	2065.800	2677.489
16	路面设计荷载	--			BZZ-100				
17	桥涵设计车辆荷载	--			公路—I级(城-A验算)				
18	地震动参数	--			地震基本烈度为VI度,基本地震加速度峰值为0.05g				
19	净空	m			行车道:5(主干路),4.5(次干路) 非机动车道:2.5				

1.1.5 施工组织及工期

1、相关参建单位

工程建设单位:开平市环城公路建设有限公司

主体工程设计单位:天津市市政工程设计研究院

水土保持方案编制单位:江门市科禹水利规划设计咨询有限公司

水土保持监测单位:江门市科禹水利规划设计咨询有限公司

工程施工单位:广东冠粤路桥有限公司

工程监理单位:广东虎门技术咨询有限公司

2、施工道路布置情况

项目周边交通运输条件良好,东侧有省道 S274 经过,区内有乡村道路连通,无需新修施工便道。

3、施工场地布置情况

施工场地可考虑在站前大道起点处北侧设置,占地面积 0.20hm^2 ,场地平整硬化后区内搭建活动板房,用于项目指挥、施工人员办公及休息、建筑材料拌合、施工车辆停放、施工材料堆放等,施工结束后整治绿化。

4、施工工期

本工程自 2017 年 11 月 23 日开工,到 2018 年 9 月 23 日结束施工。

1.1.6 土石方情况

本项目实际土石方开挖总量为 60.48万 m^3 ,回填总量 56.65万 m^3 ,弃方 3.83万 m^3 。全部 3.83万 m^3 交由附近建设工程及村民综合利用。

表 1-4 土方平衡表 m³

项目分区		挖方	填方	借方	余弃	
					综合利用	小计
主体工程区	道路工程区	49.67	26.21	0	3.1	3.1
	广场工程区	10.81	30.44	0	0.73	0.73
合计		60.48	56.65	0	3.83	3.83

1.1.7 征占地情况

本项目总占地面积 19.00hm²，其中道路工程区占地面积 12.66hm²，广场工程区占地面积 6.14hm²，施工营造区占地面积 0.20hm²，弃渣场占地面积 0hm²（弃渣综合利用，取消规划）。项目用地全部位于开平市境内。

表 1-5 项目占地统计表 hm²

项目分区		占地 面积	占地类型					占地性质	
			耕地	园地	林地	水域及 水利设 施用地	其他土 地	永久	临时
主体工 程区	道路工程 区	12.66	0.65	0.71	3.76	4.55	2.99	12.66	
	广场工程 区	6.14	1.19	2.7	0.99	1.26		6.14	
小计		18.8	1.84	3.41	4.75	5.81	2.99	18.8	0
施工营造区		0.2					0.2		0.2
弃渣场		0							0
合计		19.00	1.84	3.41	4.75	5.81	3.19	18.8	0.2

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目拟建道路选线已考虑避开沿线村庄、现有建筑物等，项目建设过程中拆迁工程量相对较小，拆迁内容主要为沿线少量砖瓦房和简易房屋等。经统计，项目建设过程中拟拆除砖房 112m²，厂房 4027m²，牲畜房 3619m²，围墙 113m²，拆除电杆 39 根，高压电塔 1 座，拆除电线 1399m，拆迁过程中产生的建筑垃圾约 0.18 万 m³，交由附近建设工程及村民综合利用。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

本项目位于开平市三埠街道办燕山村委会，场地地形主要为丘陵、山间平地等，地块中间有分布养殖鱼塘，地形略有起伏，海拔在 55.1m-109.3m 之间，地表植被为杂草

和低矮灌木、荒废砂糖橘。

(2) 气象

开平市属南亚热带海洋性季风气候，雨量充足，四季宜种。该区域气候温和，夏秋多台风暴雨，冬春有冷空气侵袭、偶有奇寒，无霜期长。年平均气温 22.6°C （开平市气象站，1959年~2012年统计资料），极端最高气温 39.4°C （2005年），极端最低气温 1.0°C （1969年），多年平均相对湿度80%，多年平均最大风速 12.14m/s ，年极大风速 33.60m/s ，相应风向ENE；多年平均日照时数2838h，多年平均太阳辐射总量在 $110\text{千卡}/\text{cm}^2$ 以上；多年平均水面蒸发量 1222mm ，年最大蒸发量 1535.6mm 。干旱指数0.55，无霜期356~363天之间。多年平均降雨量 1870.6mm （长沙雨量站，1976~2012年统计资料），最大年降水量 2697mm （1981年），最小年降雨量 1036mm （1977年），雨量多集中在4月~9月，易成洪涝灾害。10月至次年3月雨量稀少，常出现春旱。常年主导风向为东北风。由于亚热带季风影响，每年6月至10月为强风季节，风力一般为东风6级至9级。1975年10月5日13号台风袭击三埠最大风力达12级以上。

(3) 水文

1) 开平市

流经行政区域内的主要水系为潭江。潭江发源于阳江市阳东县牛围岭，与莲塘水汇合入境，经百合、三埠、水口流入新会，潭江流域面积 6026km^2 ，在江门市境内流域面积 5882km^2 ，主流全长 248km ，平均坡降 0.45‰ 。开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公益水、白沙水和蚬岗水等，支流水文状况如下：

镇海水：位于流域北部，又名苍江，是潭江最大的支流，发源于鹤山手推车山，上游于鹤山境内称宅梧河，自东北向西南，汇入双桥水后，河流折向南流，汇入开平水，经沙塘在交流渡圩出口。有靖村水、双桥水、开平水、曲水等 100km^2 以上的支流4条。流域面积 1203km^2 ，河流长 69km ，平均比降为 0.81‰ 。中下游河道平缓、下游受潮汐影响。

新昌水：位于流域南部，发源于台山市古兜山的狮子尾，向西北流经四九镇，至合水汇入五十水，再流经台城、然后北流与三合水汇流。在三埠原开平氮肥厂附近汇入主流，流域面积 576km^2 ，河流长 52km ，平均比降为 1.81‰ 。集雨面积 100km^2 以上的支流有五十水、三合水2条，比降上游较陡，下游平缓。

新桥水：位于流域东北部，发源于鹤山市皂幕山，向东南流经月山镇，在水口镇流入潭江干流流域面积143km²，属平原丘陵河流，平原山丘各占50%，河长30km，比降平缓，平均比降为3.24‰。

白沙水：白沙水又名赤水河，发源于开平市三两银山，于白足尾汇入潭江，集水面积383 km²，河长49km，其中境内集水面积241 km²，平均比降0.77‰。

蚬岗水：发源于恩平五点梅花山，在金鸡镇进入我市境内，汇入金鸡水后在茅朗汇入潭江，集水面积185km²，河长34km，其中境内河长29km，集水面积为148 km²，平均比降1.3‰。

2) 项目区

项目沿线不经过较大的河流水系，本工程共有两处雨水排出口，第一个排出口位于站前大道与进站大道交汇处北侧，远期雨水从进站大道自南向北流向北侧大肚圳水利渠；第二个排出口位于站前大道与省道 S274 交汇处北侧，近期经沉砂池沉淀排至桩号 K0+190 处鱼塘，远期雨水自南向北流向北侧大肚圳水利渠。

(4) 土壤

开平市土壤多为赤红壤、水稻土等。成土母质分布错综复杂，潭江及其支流沿岸是河流冲积物，而丘陵区成土母质则是岩石风化物的残积坡积洪积或宽谷冲积物。母质以水成岩、编织岩居多，火成岩较少。不同类型成土母质发育的土壤，性质上有很大的差异，河流冲积物发育的土壤肥力较高，宽谷、峡谷冲积则次之，山坡残积、坡积较差，粗晶花岗岩发育的土壤砂粒粗。有花岗岩母质发育的土壤主要分布在百合、苍城、赤水、金鸡、沙塘、蚬岗和月山等镇，水稻土则主要分布在潭江沿岸的平原地带。区内雨水调匀，春旱不多；而雨季和台风带来的暴雨，容易造成冲刷和洪涝，造成上游山地丘陵区易产生水土流失，下游受浸。项目区土壤类型主要为赤红壤、红壤等。

(5) 植被

开平市植被覆盖较好，植被覆盖率在 30~40%左右，植被类型主要为南亚热带常绿季风阔叶林；项目区沿线用地类型有以耕地和草地为主，均有植被覆盖，基本无扰动，项目总体林草覆盖率能达到 23.8%，沿线无明显的水土流失。

(6) 地质概况

开平市境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平~从化深断裂，自

恩平经鹤城斜贯江门市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二叠纪、三叠纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东~海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），本地区设计基本地震加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35S。工程场地为对建筑抗震的不低地段，建筑场地类别为 II 类。

站址及附近未发现崩塌、滑坡、泥石流等其他不良地质作用。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

根据《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》、《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》开平市不属于国家及广东省水土流失重点预防区和重点治理区。

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），广东省江门市开平市土壤侵蚀类型属于水利侵蚀类型区中的 I₄ 南方红壤丘陵区，土壤侵蚀容许流失量为 500t/(km².a)。

根据 2013 年 8 月广东省水利厅和珠江水利委员会珠江水利科学研究院联合编写发布的《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》显示，开平市土壤侵蚀总面积为 201.13km²，其中因自然原因引起的土壤侵蚀面积为 189.25km²，占土壤侵蚀总面积的 94.1%；人为原因引起的土壤侵蚀面积为 11.88 km²，占土壤侵蚀总面积的 5.9%。自然侵蚀类型主要为面蚀，人为侵蚀主要是开发区建设引起的土壤侵蚀。

表 1-6 开平市侵蚀情况统计 单位: km²

区域及面积 侵蚀类型			开平市	
			侵蚀面积 (km ²)	侵蚀比例%
人为侵蚀	生产建设	开发区建设	6.59	3.21
		采石取土	0.61	0.3
		交通运输工程	0.73	0.36
		水利电力工程	0.07	0.03
	小计		8.0	3.9
	火烧迹地		2.95	1.5
	坡耕地		0.93	0.5
合计			11.88	5.9
自然侵蚀			189.25	94.1
合计			189.25	94.1
总计			201.13	100

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2017年6月，开平市发展和改革局出具《关于深茂铁路开平站配套及道路工程可行性研究报告的批复》开发改投[2017]29号（评审意见附件3）。

2017年6月，天津市市政工程设计研究院完成《深茂铁路开平站配套及道路工程初步设计（送审版）》。

2017年7月，开平市交通运输局在广东省开平市组织召开了深茂铁路开平站配套及道路工程初步设计评审会议（评审意见见附件4）。

2.2 水土保持方案

2017年5月，开平市环城公路建设有限公司委托江门市科禹水利规划设计咨询有限公司编制本工程的水土保持方案，于2017年8月编制完成《深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案报告书》（送审稿），2017年8月26日，开平市水务局主持召开了该项目水土保持方案报告书（送审稿）的评审会，同意通过评审并形成了评审意见。

方案编制单位根据审查意见修改完成《深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案报告书》（报批稿）。2018年7月23日，开平市水务局以《关于深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案的批复》（开水农〔2017〕21号）对本项目水土保持方案予以批复，详见附件6。

2.3 水土保持方案变更

依据水利部办公厅下发的《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号文），对照批复的水土保持方案报告书，设计单位、水土保持设施验收编制单位对深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持变动情况进行梳理，本工程在建设过程中未发生重大变更。详见表2-1。

2.4 水土保持后续设计

本工程水土保持方案批复后，建设单位在后续工程设计过程中将水土保持工程纳入主体工程，初步设计及施工图阶段进一步优化了挡护、截排水、绿化美化等措施设计。

表 2-1 深茂铁路开平站配套及道路工程建设方案变化情况水保梳理表

重大变动项目		水保方案	工程实际	变动情况对照	
地点 规模	1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者治理区	开平市不属于国家及广东省水土流失重点预防区和重点治理区	开平市不属于国家及广东省水土流失重点预防区和重点治理区	无变更
	2	水土流失防治责任范围增加 30%以上	20.87hm ²	19.00hm ²	水土流失防治责任范围面积变化原因是《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)对水土流失防治责任范围不再计列直接影响区。
	3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上	开挖总量为 60.48 万 m ³ , 回填总量 56.65 万 m ³ , 挖填土石方 117.13 万 m ³ 。	挖方 60.48 万 m ³ , 填方 56.65 万 m ³ , 挖填土石方 117.13 万 m ³	无变更
	4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上	本工程为线型项目		无变更
	5	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上	未设置施工道路	未设置施工道路	无变更
	6	桥梁改路堤累计长度 20km 以上	不涉及	不涉及	无变更
	7	隧道改路堑累计长度 20km 以上	不涉及	不涉及	无变更
水土 保持 措施	8	表土剥离量减少 30%以上	表土剥离量为 0.95 万 m ³	与水保方案基本一致	不构成重大变更
	9	植物措施总面积减少 30%以上	植物措施面积 7.19hm ²	植物措施面积 5.73hm ²	植物措施面积减少, 不构成重大变更
	10	水土保持重要单位工程措施体系发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或者丧失	措施体系与批复方案一致		不构成重大变更

2.水土保持方案和设计情况

重大变动项目		水保方案	工程实际	变动情况对照	
弃渣场	11	水保方案确定的专门存放地外新设弃渣场（大于 1hm ² 或最大堆渣高度高于 10m），或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上	弃渣场 1 处	取消规划	不构成重大变更

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的防治责任范围

根据《深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案报告书（报批稿）》，深茂铁路开平站配套及道路工程水土流失防治责任范围的面积为 20.87hm²，其中项目建设区为 19.95hm²，直接影响区 0.92hm²。

3.1.2 工程实际防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），通过对批复方案的分析，将本次验收内容及建设过程中的施工场地等进行分析，深茂铁路开平站配套及道路工程水土流失防治责任范围的面积为 19.00hm²，不计列直接影响区。

表 3-1 批复方案水土流失防治范围统计表 单位：hm²

工程名称	方案批复防治责任范围面积	实际防治责任范围面积	对比差值
道路工程区	12.66	12.66	0
广场工程区	6.14	6.14	0
施工营造区	0.20	0.20	0
弃渣场	0.95	0	-0.95
直接影响区	0.92	/	-0.92
合计	20.87	19.00	-1.87

3.1.3 防治责任范围变化分析

本次验收实际防治责任范围的面积比方案批复的面积减少 1.87hm²，水土流失防治责任范围面积变化原因是《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对水土流失防治责任范围标准发生变化，不计列直接影响区。

3.2 取土场设置

根据批复的水土保持方案报告书，未设置取土场。

实际施工过程中，本项目无外购土石方，工程回填土方均利用开挖土方，未单独设置取土场。

3.3 弃土场设置

项目规划弃渣场 1 处堆填弃土。弃渣场设置在广场工程区东南侧，利用鱼塘位置堆填。实际情况为附近建设工程及村民自行运走综合利用，因此本项目取消规划弃渣场，无永久弃渣。

3.4 水土保持措施总体布局

本方案在主体工程防护措施设计的基础上，进行水土保持措施的布设。道路工程区主体工程设计已考虑菱形骨架防护和植物绿化等，方案补充表土剥离、截排水沟、沉砂池以及路基边坡坡脚临时拦挡、坡面临时遮护措施；广场工程区主体工程设计已考虑植物绿化等措施，方案补充表土剥离、临时排水沟和沉砂池等措施；施工营造区主体工程设计未考虑防护措施，方案补充全面整地、植物绿化和临时排水沟等措施。

工程实施过程中采取临时措施、植物措施相结合的方式对控制项目水土流失，水土保持措施体系较为完整。

3.5 水土保持措施完成情况

深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持工程措施主要为排水沟、绿化工程及施工过程中临时防护工程等。

3.5.1 工程措施实施情况

3.5.1.1 工程措施设计情况

根据批复的《深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案报告书（报批稿）》，方案编制的基础是《深茂铁路开平站配套及道路工程可行性研究报告》，通过对批复方案的分析，本工程水土保持工程措施设计主要为表土剥离、回填，截、排水沟，急流槽的设计。

3.5.1.2 工程措施实施情况

1) 道路工程区：主体已有水保措施工程量包括：浆砌片石边沟长 1556m，开挖土方 1307m³，M7.5 水泥砂浆抹面 3733m²，M7.5 浆砌片石 1120m³；全线共设置 14 道急流槽，开挖土方 524m³，M7.5 水泥砂浆抹面 1136m²，M7.5 浆砌片石 350m³。新增水保措施工程量包括：截排水沟长约 4200m，表土剥离 3.76hm²，表土回填 0.75 万 m²。

2) 广场工程区：新增水保措施工程量：表土剥离 0.99hm²，剥离量 0.20 万 m³。

3.5.1.3 工程措施变化分析

工程在实施过程中,工程措施的布设主要从最不利情况进行考虑,而在施工过程中,施工单位根据水土保持要求按照排水、拦挡、沉沙和覆盖相结合的综合防护体系防治水土流失,局部工程量发生调整,实施的各项措施运行基本良好,发挥了水土保持防护功能,满足水土保持要求。

表 3-2 方案和实际完成的工程措施及工程量对比表

序号	防治分区	防治措施	单位	方案数量	实际数量	增减变化
1	道路工程区	浆砌片石边沟	m	1556	1556	0
		急流槽	m ³	524	524	0
		截排水沟	m	4200	4200	0
		表土剥离	hm ²	3.76	3.76	0
		表土回填	万 m ³	0.75	0.75	0
2	广场工程区	表土剥离	hm ²	0.99	0.99	0
		表土回填	万 m ³	0.20	0.20	0

3.5.2 植物措施实施情况

3.5.2.1 植物措施设计情况

本工程水土保持植物措施设计主要有植物防护工程、植被恢复工程和绿化美化工程等。

3.5.2.2 植物措施实施情况

本项目水土保持植物措施由主体工程施工单位一并完成。

- 1) 道路工程区: 主体已有水保措施工程量包括: 铺植草皮 2.47hm², 分隔带绿化面积 1.47m²;
- 2) 广场工程区主体已有水保措施工程量包括: 景观绿化 1.59hm²;
- 3) 施工营造区方案新增水保措施工程量包括: 全面整地 0.20hm², 植物绿化0.20hm², 植乔木223 株, 植灌木500 株, 撒播草籽0.20hm²;

3.5.2.3 植物措施变化分析

工程防治措施体系与方案设计阶段基本一致, 工程实施过程中, 局部工程量发生调整。

表 3-3 方案和实际完成的植物措施及工程量对比表

序号	防治分区	防治措施	单位	方案数量	实际数量	增减变化
1	道路工程区	景观绿化	hm ²	1.47	1.47	0
		绿化防护	hm ²	2.98	2.47	-0.51
2	广场工程区	绿化防护	hm ²	1.59	1.59	0
3	施工营造区	全面整地	hm ²	0.2	0.2	0
		绿化防护	hm ²	0.2	0.2	0

3.5.3 临时措施实施情况

3.5.3.1 临时措施设计结果

通过对批复水土保持方案的分析，本工程临时措施主要包括临时排水措施、临时拦挡措施及临时覆盖措施等。

3.5.3.2 临时措施实施情况

- 1) 道路工程区方案新增：沉砂池 30 个；临时拦挡 4200m；彩条布遮盖 18737m²。
- 2) 广场工程区方案新增水保措施工程量：临时排水沟长约 780m；沉砂池 6 个。
- 3) 施工营造区方案新增水保措施工程量：临时排水沟 200m。
- 4) 弃渣场新增水保措施工程量：无。

3.5.3.3 临时措施变化分析

工程防治措施体系与方案设计阶段基本一致，在施工过程中，取消了弃渣场规划，施工单位根据水土保持要求按照排水、拦挡、沉沙和覆盖相结合的综合防护体系防治水土流失，实施的各项措施运行基本良好，发挥了水土保持防护功能，满足水土保持要求。

表 3-4 方案和实际完成的临时措施及工程量对比表

序号	防治分区	防治措施	单位	方案数量	实际数量	增减变化
1	道路工程区	沉沙池	座	30	0	0
		临时拦挡	m	4200	0	0
		临时覆盖	m ²	18737	0	0
2	广场工程区	临时排水沟	m	780	0	0
		沉沙池	座	6	0	0
3	施工营造区	临时排水沟	m	200	0	0
4	弃渣场	临时排水沟	m	400	0	-400
		沉沙池	座	4	0	-4

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资实际完成情况

通过对水土保持工程、植物和临时措施的工程量进行核实查对，水土保持工程共完成投资 1474.18 万元，其中工程措施投资 306.93 万元，植物措施投资 1037.97 万元，水土保持临时措施投资 85.82 万元，独立费用 7.66 万元，水土保持补偿费 0.24 万元。详见表 3-5。

表 3-5 工程水土保持工程投资统计表 单位：万元

序号	工程或费用名称	实际投资
一	第一部分 工程措施	306.93
二	第二部分 植物措施	1037.97
三	监测措施	16.7
四	第四部分 临时措施	85.82
五	独立费用	7.66
1	建设单位管理费	0
2	招标业务费	0
3	经济技术咨询费	0
4	工程建设监理费	0
5	工程造价咨询服务费	0
6	科研勘测设计费	7.66
六	基本预备费	18.86
七	水土保持补偿费	0.24
八	新增水保总投资	1474.18

3.6.2 水土保持投资变化情况

与原水保方案所列投资相比，实际水土保持投资减少。其中水土保持工程措施投资较水保方案设计减少 61.84 万元，其中，工程措施减少 0.0 万元，植物措施增加 3.58 万元，临时措施减少 0.0 万元，独立措施投资减少 27.92 万元，水土保持补偿费投资减少 2.21 万元。水土保持投资对比分析详见表 3-6。

实际发生水土保持投资主要变化部分和原因如下：

水土保持投资发生变化主要原因为：第一个方面是水保方案编制于工可阶段，已有的排水、护坡防护的工程量通过估设计列；实际施工在施工图设计下进一步优化完善工程措施，工程量为实际布置计量值，同时措施单价也发生变化。第二个方面是独立费用根据实际发生费用计列，水土保持监测费、水土保持设施验收费等，对比方案投资有所减少。第三个方面是水土保持建设管理费由建设单位纳入项目统一管理承担，故实际建设管理费用未产生；水土保持补偿费减免缴纳，是根据《广东省发展改革委 广东省财政厅关于免征部分涉企行政事业性收费的通知》（粤发改价格〔2016〕180号）等相关规定进行核减。

表 3-6 水土保持投资对比分析表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案投资	实际投资	投资增减
一	第一部分 工程措施	306.93	306.93	0
二	第二部分 植物措施	1041.55	1037.97	-3.58
三	监测措施	16.7	16.7	0
四	第四部分 临时措施	85.82	85.82	0
五	独立费用	35.58	7.66	-27.92
1	建设单位管理费	10.25	0	-10.25
2	招标业务费	2.69	0	-2.69
3	经济技术咨询费	1.71	0	-1.71
4	工程建设监理费	8.63	0	-8.63
5	工程造价咨询服务费	4.63	0	-4.63
6	科研勘测设计费	7.66	7.66	0
六	基本预备费	18.86	18.86	0
七	水土保持补偿费	2.45	0.24	-2.21
八	新增水保总投资	1538.23	1474.18	-64.05

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，开平市环城公路建设有限公司成立了深茂铁路开平站配套及道路工程环水保建设领导小组，建设单位非常重视环境保护、水土保持工作，在项目前期阶段，协调有关单位完成了本项目的环境保护评价及水土保持方案编制，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、水土保持管理办法，有效保护项目建设区的生态环境、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，做到水土保持工程与主体工程同步管理，更好地组织和协调工程建设期间的水土保持工作，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《深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案报告书》中各项水土保持工程的高质量建设。

4.1.1 建设单位质量管理体系

建设单位在工程建设初期就制定了《深茂铁路开平站配套及道路工程质量管理办法》、《深茂铁路开平站配套及道路工程质量检测试验管理办法》、《深茂铁路开平站配套及道路工程质量管理处罚规定》，采用“双标准管理”（即标准化和标杆）等，明确规定了各单位、人员职责、考核办法。工程开工后，项目法人代表和设计、施工、监理等单位的法人代表，按照其职责，签订四方质量责任书，具体为建设工程项目法人及法定代表人质量责任书、施工单位及法定代表人质量责任书、监理单位及法定代表人质量责任书、设计单位及法定代表人质量责任书，各责任主体负有终身的质量责任，将工程质量纳入法制管理轨道。在建设过程中，不定期深入工地现场检查工程质量、对重大质量事故处理意见进行审查、签发质量低劣工程的停工令、主持重大质量事故分析会、掌握整个工程质量动态、组织或参加重大项目质量监督检查及等级的评定工作，对工程施工、设备安装质量和各管理环节等方面做出总体评价。一旦发生重大工程质量事故，依据职责，追究其责任，确保工程质量达到优良标准，实现高水平达标运行。

4.1.2 设计单位质量服务体系

设计单位天津市市政工程设计研究院针对本工程不同的设计阶段优化了设计方案，确保了图纸质量。其设计单位质量管理要求如下：

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

(2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核实。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 监理单位质量控制体系

监理单位广东虎门技术咨询有限公司按照四控制（进度、质量、投资、安全）、两管理（信息、合同）、一协调（有关单位的工作关系）原则开展监理工作。水土保持监理工作范围包括与水保相关的工程措施、植物措施和施工过程中的临时措施。根据建设单位制定的《工程环保、水保工作考核办法》，对施工单位按季度进行了环保、水保工作考核，进行考核评分。技术组对施工单位水土保持措施施工方案进行审核。水土保持监理工程师对施工单位的水土保持问题进行独立检查，对满足要求的予以认可，对达不到要求的督促整改，直到达到相应的规范标准。由水土保持工程师搜集水保信息编入监理月报并想有关单位反馈信息。水土保持监理工程师根据检查情况，及时与现场监理工程师沟通协商，对存在的问题提出指导性意见，落实责任单位和责任人，限期整改。对重大水保问题，监理工程师在控制现场的同时及时汇报给相关部门和人员，保证现场水保问题不进一步扩大。

4.1.4 施工单位质量保证体系

施工单位广东冠粤路桥有限公司设备先进，技术力量雄厚，水土保持工程措施施工的质量保障体系具体如下：

(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；上道工序不经过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) 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。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 项目划分及结果

按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）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。

单位工程划分原则：按能独立发挥作用的工程划分单位工程；

单位工程划分结果：本项目水土保持工程划分为土地整治工程、植被建设工程、防洪排导工程 3 类，共 13 个单位工程。

分部工程划分原则：按照功能相对独立、工程类型相同进行划分；

单元工程划分原则：根据施工面长度/施工面面积进行划分；

本工程涉及水土保持植物措施质量验评结论汇总表见表 4-1。

表 4-1 水土保持单位工程、分部工程、单元工程划分

单位工程	分部工程	单元工程
防洪排导工程	基础开挖与处理	每 100m 作为一个单元工程，不足单独作为一个单元工程
	排洪导流设施	每 100m 作为一个单元工程，不足单独作为一个单元工程
土地整治工程	场地整治	每 1hm ² 作为一个单元工程，，不足单独作为一个单元工程
植被建设工程	点片状植被	独立绿化地块作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1~1hm ²

4.2.2 各防治区工程质量评定

根据《水土保持工程措施质量评定规程》（SL336-2006），工程质量评定主要是以单元工程评定为基础的，其评定等级分为优良、合格和不合格三级。分部工程质量评定，合格标准为：①单元工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格。优良标准为：①单元工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，主要单元工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过任何质量事故；②中间产品质量全部合格，其中砼拌和物质量达到优良。

单位工程质量评定，合格标准为：①分部工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格；③外观得分率达到70%以上；④施工质量检验资料齐全。优良标准为：①分部工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且未发生过重大质量事故；②中间产品质量全部合格，其中混凝土质量达到优良，原材料产品质量合格；③外观得分率达到85%以上；④施工质量检验资料齐全。

水土保持工程措施质量检验和工程质量评定资料，包括主要原材料的检验记录、施工单位“三检”资料、监理工程师检查验收记录、建设单位组织的分部工程竣工验收资料等。工程措施自检评定的13个单位工程、18个分部工程、137个单元工程质量全部合格，抽检合格率达到100%。

项目水土保持单位工程、分部工程、单元工程质量评定情况见表4-3。

表 4-3 水土保持单位工程、分部工程、单元工程质量评定情况

防治分区	单位工程			分部工程			单元工程	
	名称	个数	质量评定	名称	个数	质量评定	个数	质量评定
道路工程区	防洪排导工程	5	合格	基础开挖及处理	5	合格	62	合格
				排洪导流设施	5	合格	62	合格
	植被建设工程	5	合格	点片状植物	5	合格	4	合格
广场工程区	植被建设工程	1	合格	点片状植物	1	合格	2	合格
施工营造区	土地整治工程	1	合格	场地整治	1	合格	1	合格
	植被建设工程	1	合格	点片状植物	1	合格	1	合格

在工程监理过程中整个项目水土保持工程质量得到了有力保证，根据《水土保持工程质量评定规程》，结合工程建设管理实际，本项目水土保持设施共划分137个单元工程，18个分部工程，13个单位工程。单元工程、分部工程、单位工程质量都达到了合

格标准。

4.3 弃渣场稳定性评价

本项目规划弃渣场 1 处，弃渣场设置在广场工程区东南侧，利用鱼塘位置堆填。实际情况为附近建设工程及村民自行运走综合利用，因此本项目取消规划弃渣场，无永久弃渣。

4.4 总体质量评价

验收组采取查阅资料，现场抽查量测，经验评估等方法，抽查了本项目水土保持工程措施、植物措施实施完成量及质量。建设单位水土保持工程档案管理规范、竣工验收资料较为完备，进入工程实体的原材料、中间产品与成品全部合格，保证了单位工程、分部工程和单元工程总体合格。水土保持质量评定结果均合格，参考主体工程质量评定有关规定和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规范要求，本项目水土保持工程措施布局合理，工程结构符合规范，目前运行状况良好，未发现质量问题。植物措施布局合理，针对性较强，符合项目区实际情况，目前植物生长状况良好，有效改善了项目区的生态环境，防治水土流失发挥了重要作用。本项目建设单位开平市环城公路建设有限公司管理严格重视，施工单位认真实施。

本项目实施的水土保持工程措施、植物措施设计合理，完成的质量和数量基本符合设计要求，水土保持方案中的防护措施设计理念得到贯彻落实，达到了《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22490-2008）的要求，有效地控制了开发建设中的水土流失。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 运行情况

工程运行期间，建设单位定期检查水土保持设施。项目区植被覆盖度较高，无明显水土流失区，除耕地外，基本无裸露地，水土保持情况良好。对植物措施及时进行补植、补种、灌溉、施肥等，保证林草措施正常生长。目前，实施的各项水土保持措施工程质量完好，运行情况良好，没有出现重大工程质量缺陷，在满足工程安全需要的同时，具有较好的水土保持功效。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

本项目建设扰动土地面积为 19.00hm²，扰动土地整治面积 19.00hm²。经统计，实施的植物措施面积为 5.73hm²，建筑物及硬化固化面积 13.27hm²，项目建设区扰动土地整治率为 100%。达到批复水土保持方案设计的水土流失防治要求。详见表 5-1。

表 5-1 项目扰动土地整治率计算表

项目分区	水土保持措施面积 (hm ²)	永久建筑物占地面积 (hm ²)	建设区扰动地表面积 (hm ²)	扰动土地整治率 (%)	分区目标值 (%)	综合计算值 (%)
道路工程区	3.94	8.72	12.66	100	90	100
广场工程区	1.59	4.55	6.14	100	90	
施工营造区	0.2	/	0.2	100	90	
合计	5.73	13.27	19.00	/	/	

5.2.2 水土流失总治理度

本项目实际水土流失总面积为 5.73hm²，经各项措施治理后，水土流失治理达标面积为 5.73hm²，水土流失总治理度为 100%，达到方案确定的目标值的要求，详见表 5-2。

表 5-2 项目水土流失治理度计算表

项目分区	水土保持措施面积 (hm ²)	建设区水土流失面积 (hm ²)	水土流失总治理度 (%)	分区目标值 (%)	综合计算值 (%)
道路工程区	3.94	3.94	100	82	100
广场工程区	1.59	1.59	100	82	
施工营造区	0.2	0.2	100	82	
合计	5.73	5.73	/	/	

5.2.3 土壤流失控制比

项目区所处区域容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，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。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 $500t/(km^2 \cdot a)$ 或以下，土壤流失控制比为 1.0。

5.2.4 拦渣率

弃渣场进行了拦挡、绿化防护。对全部临时堆土和弃渣给予有效的防护，减少了水土流失，且未见重大水土流失事件。经调查同类项目实际拦渣效果，本项目拦渣率可达到96%以上。

5.2.5 林草植被恢复率

本工程通过绿化工程建设，林草植被恢复率达到 100%，详见表 5-3。

表 5-3 林草植被恢复率计算表

项目分区	林草植被面积 (hm^2)	可恢复林草植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	分区目标值 (%)	综合计算值 (%)
道路工程区	3.94	3.94	100	92	100
广场工程区	1.59	1.59	100	92	
施工营造区	0.2	0.2	100	92	
合计	5.73	5.73			

5.2.5 林草植被覆盖率

工程林草植被面积 $5.73hm^2$ ，计算项目区林草覆盖率为 38.2%。各防治区林草覆盖率计算见表 5-4。

表 5-4 林草覆盖率计算表

项目分区	林草植被覆盖面积 (hm^2)	项目建设区总面积 (hm^2)	林草覆盖率 (%)	分区目标值 (%)
道路工程区	3.94	12.66	33	17
广场工程区	1.59	6.14		
施工营造区	0.2	0.2		
合计	5.73	19.00		

5.2.6 水土保持效果评价

本工程实施水土流失防治措施后，工程建设的新增水土流失和项目区原有的水土流失得到有效控制，工程安全得到保障，工程建设的水土流失 6 项指标与水保方案提

出的防治目标值对比，均达到水土保持方案提出的防治要求。水土保持效果达到了设计要求。水土流失防治指标达标情况详见下表。

表 5-4 水土流失防治指标达标情况表

序号	项目	方案目标值	实际完成值	达标情况
1	扰动土地整治率	90%	100%	达标
2	水土流失总治理度	82%	100%	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1	达标
4	拦渣率	90%	96%	达标
5	林草植被恢复率	92%	100%	达标
6	林草覆盖率	17%	33%	达标

5.3 公众满意度

根据水土保持专项验收工作的有关规定和要求，水土保持验收组共向沿线群众发放并收回 20 份水土保持公众调查表，通过抽样进行民意调查，目的在于了解工程水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响、民众的反响，以作为本次验收工作的重要依据。所调查的对象主要是沿线群众，被调查者中有老年人 2 人、中年人 10 人、青年人 8 人。其中男性 14 人，女性 6 人。

调查结果显示：被调查者 20 人中，有 60% 的人认为建设单位对林草植被建设做得很好，有 80% 的人认为工程的建设带动了当地经济的发展，对当地群体带来了经济实惠。有 50% 的人认为工程建设过程中采取了有效拦挡，有 60% 的人认为工程建成后对所扰动的土地恢复较好。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

自开工建设以来，建设单位在水保工作方面高度重视，层层分解落实责任到人，专门成立水保工作领导小组，建设单位成立了以项目经理为第一负责人的水土保持管理体系，由工程部负责水土保持日常管理工作。项目下辖的监理部，各个施工标段均建立水土保持机构，为开展水土保持工作打下良好基础。

明确了现在在岗人员责任，规定了工作小组的水土保持职责：

- (1) 负责水土保持治理和预防、监督并组织实施；
- (2) 依法保护工程范围内水资源、水利工程、水土保持及其他有关设施；
- (3) 负责组织、协调上级水土保持管理部门的监督检查工作；
- (4) 负责水土保持经费、物资的管理和使用；

(5) 负责水土保持“三同时”工程组织实施，监督检查工作。对工程水土保持方案中的水土保持措施、实施情况进行落实，并对水土保持方案相关内容的档案整理；

(6) 检查、制止、破坏地表植被造成水土流失的行为；

(7) 完成上级管理部门交办的其他工作。在公司的高度重视水土保持工作，在公司的领导下，本水土保持工作小组从工程开工建设至今，小组工作努力协调各水土保持参建单位按计划开展水土保持工作。

6.2 规章制度

项目开工前，建设单位编制了一系列有关规章制度，并在工程实践中不断完善，推动和规范工程水土保持建设。明确从领导部门、到具体负责工程质量管理人员的工作目标和质量监督检查具体责任。从施工准备期通过招投标择优选定施工单位，以技术交底、作业指导、质量巡查为中心开展工作，建立齐抓共管、立体控制的综合质量保证体系，确保工程质量。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，本工程将水土保持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程管理程序中，实行了“项目法人负责制，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。建设单位负责工程水土保持工作的落实，有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，监理单位在

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，保障工程质量、进度和投资目标。

建设单位高度重视水土保持工作，相关领导和水土保持机构不定期开展水土保持专项检查工作，能够及时落实各级水行政主管部门的督查意见，做到水土保持工作有部署、有检查、有落实。工程进入试运营期，方案确定的各项水土保持措施均已全面落实，并发挥了应有的积极防护作用。

6.4 水土保持监测

建设单位开平市环城公路建设有限公司委托江门市科禹水利规划设计咨询有限公司承担工程水土保持监测工作并签订监测合同。监测单位按《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）及监测实施方案规划开展本项目的水土保持监测工作。

按照合同要求和规范，2019年3月根据收集到的资料，主体工程完工后，对水土保持植物恢复措施、水土保持工程措施以及产生的水土保持效果进行监测，确定了本项目建设中的六项水土流失防治指标，并最终提交了《深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持监测总结报告》。

6.5 水土保持监理

建设单位开平市环城公路建设有限公司委托广东虎门技术咨询有限公司承担项目监理工作，同时开展水土保持监理工作。监理单位组建了机构健全的深茂铁路开平站配套及道路工程监理部，下设水土保持专业，在总监领导下开展水土保持监理工作，总监工程师是履行本监理合同的全权负责人，组织和领导监理工作，完成监理合同所规定的监理方任务。监理按照四控制（进度、质量、投资、安全）、两管理（信息、合同）、一协调（相关单位的工作关系）原则开展监理工作。水土保持监理工作范围包括与水保相关的工程措施、植物措施和施工过程中的临时措施。利用水土保持监测资料，及时掌握施工水土保持施工动态及水土流失变化趋势，对存在潜在水土流失危害的项目做出预警，对已发生流失项目采取及时补救措施。重点水保因子监控：严格按照水土保持“三同时”原则，落实各项水土保持措施；开挖土方调运情况；填筑土方获取途径。水土保持监理工程师对施工单位的水土保持问题进行独立检查，对满足要求的予以认可，对达不到要求的督促整改，直到达到相应的规范标准。由水土保持工程师收集水保信息编入监理月报并报想有关单位反馈信息。制定水保监理台账和月报制度，并在现场监理工程师

安全履职检查日志中增加水保的内容。项目监理部定期编制月报，送达建设单位，及时反映项目水保工作的实施情况。

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，未收到水行政主管部门监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据开平市水务局开水农〔2017〕21号《关于批准深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案的复函》以及《深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案》（报批稿），本工程需交纳水土保持补偿费，建设单位于2017年12月17日缴纳2448元。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目永久用地范围内的水土保持设施，由开平市环城公路建设有限公司统一负责管理维护，建立管理维护制度。明确责任单位和责任人，负责工程措施的管理和植物措施的抚育管理。工程运行期间，工程管护单位定期检查，维护水土保持工程，对植物措施及时进行补植补种、灌溉、施肥等抚育管理，保证林草措施正常生长、工程安全和正常运行。目前看来，工程运行状况良好，水土保持设施管理机构、人员及制度健全，综合防治效果明显，水土保持设施管理维护责任得到了落实，可以保证水土保持设施正常运行。

7 结论

7.1 自查结论

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，委托江门市科禹水利规划设计咨询有限公司开展本工程水土保持方案编制工作，并取得开平市水务局的批复；后续施工过程中委托江门市科禹水利规划设计咨询有限公司开展工程的监测工作，广东虎门技术咨询有限公司承担项目监理工作同时开展水土保持监理工作，水土保持监测单位及水土保持监理单位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。

建设单位在工程建设过程中，依据批复的水土保持方案及其批复文件，结合主体工程实际，与主体工程施工同步实施了水土保持工程，水土保持建设任务已完成，验收组核查的单位工程、分部工程质量全部合格，达到了水土流失防治要求。

通过对项目建设区水土流失综合防治，工程建设引起的水土流失基本得到控制，各项水土流失防治指标满足水土保持方案确定的防治目标要求。

综上，本项目依法编报了水土保持方案，实施了水土保持方案确定的各项防治措施，完成了批复的水土流失防治任务；已实施的水土保持设施质量合格，水土流失防治指标达到了批复的水土保持方案确定的目标值，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失；施工过程中开展了水土保持监理、监测工作；水土保持补偿费已缴纳；水土保持措施管理维护单位得到落实确定；符合水土保持设施竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

本工程水土保持工程质量、数量和功能能够满足水土保持要求。为了更好的发水土保持效果，对水土保持设施后续管理提出建议。

(1) 对主体工程区运行期间应加强水土保持设施的管理和维护，包括路基边坡防护、排水和绿化工程，保证水土保持功能的正常效益发挥；

(2) 广场工程区部分植被生长一般，应及时落实补植、更新，加强植被管护，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。

8 附件及附图

8.1 附件

- 附件 1：项目建设及水土保持大事记；
- 附件 2：项目可行性研究报告评审意见；
- 附件 3：项目初步设计评审意见；
- 附件 4：项目水土保持方案批复文件；
- 附件 5：项目现场照片；
- 附件 6：项目建设前、后遥感影像图；
- 附件 7：工程质量评定表；
- 附件 8：水土保持补偿费缴纳进帐单。

8.2 附图

- 附图 1：主体工程总平面布置图；
- 附图 2：水土流失防治责任范围；
- 附图 3：雨水工程竣工验收图；
- 附图 4：绿化工程竣工验收图；
- 附图 5：绿化断面图。

附件 1：项目建设及水土保持大事记

2017 年 5 月,开平市环城公路建设有限公司委托江门市科禹水利规划设计咨询有限公司编制本工程的水土保持方案,2017 年 8 月 26 日,开平市水务局主持召开了该项目水土保持方案报告书(送审稿)的评审会,根据审查意见,方案编制单位修改完成《深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案报告书》(报批稿)。2017 年 9 月,开平市水务局以《关于深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案的批复》(开水农〔2017〕21 号)对本项目水土保持方案予以批复。

2019 年 3 月,开平市环城公路建设有限公司委托江门市科禹水利规划设计咨询有限公司开展本项目水土保持监测工作。

2020 年 9 月,广东省交通规划设计研究院股份有限公司开展本项目的水土保持设施验收工作,完成《深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持设施验收报告》,建设单位组织各有关单位进行水土保持设施验收。

附件 2：项目可行性研究报告批复文件

开平市发展和改革局文件

开发改投〔2017〕29号

关于深茂铁路开平站配套及道路工程 可行性研究报告的批复

开平市环城公路建设有限公司：

报来《深茂铁路开平站配套及道路工程可行性研究报告》及相关资料收悉。经研究，现批复如下：

一、为完善深茂铁路周边配套设 施，促进我市经济发展，同意建设深茂铁路开平站配套及道路工程项目。

二、建设规模及内容。项目位于开平市三埠街道西南侧，总占地面积为 18.7994 公顷，建设内容包括五条道路，设计总长 2.393km；配套广场面积 61410 平方米。

其中，配套广场主要包括绿化广场（18654 m²）、站前广场（26974 m²）、停车场（7949 m²）和公交枢纽（7833 m²）。

道路工程路线总长 2.393km，布置平交口 8 处，含五条道路，其中：

- 1 -

(1) 站前大道起点接省道 S274, 终点接广场西路, 设计长 1.227km, 采用一级公路技术标准兼顾城市主干路功能, 设计速度为 60km/h, 设双向六车道, 道路红线宽为 60m;

(2) 广场东路起点接站前大道, 终点接广场南路, 设计长 0.259km, 采用二级公路技术标准兼顾城市次干路功能, 设计速度为 40km/h, 规划双向四车道, 道路红线宽为 24m;

(3) 广场西路起点接站前大道, 终点接广场南路, 设计长 0.259km, 采用二级公路技术标准兼顾城市次干路功能, 设计速度为 40km/h, 规划双向四车道, 道路红线宽为 24m;

(4) 广场南路起点接广场西路, 终点接广场东路, 设计长 0.324km, 采用二级公路技术标准兼顾城市次干路功能, 设计速度为 40km/h, 道路红线宽为 24m, 规划双车道及港湾式停车带, 本次实施半幅道路;

(5) 广场中路起点接广场西路, 终点接广场东路, 设计长 0.324km, 采用二级公路技术标准兼顾城市次干路功能, 设计速度为 40km/h, 道路红线宽为 11.5m, 规划双车道及港湾式停车带。

三、项目总投资 19915.96 万元, 其中: 建安工程费 10713.63 万元, 勘察费 94.48 万元, 设计费 314.93 万元, 监理费 418.31 万元, 其他费 8374.61 万元。

四、资金来源: 由你司自筹解决。

五、项目在工程设施、建设及使用中的能耗必须符合国家相关能耗标准和节能规范, 确保项目符合国家节能、环保、消防、安全生产等规定。

六、招标核准意见见附件。

- 2 -

七、批复项目的相关文件：《深茂铁路开平站配套及道路工程项目建设用地预审的意见》（开国土资（预）函[2017]03号）、《关于深茂铁路开平站配套及道路工程项目选址意见的复函》（开规函〔2017〕224号）、《关于深茂铁路开平站配套及道路工程可行性研究报告的审查意见》（开交字〔2017〕38号）等。

八、请按照审批的内容和建设规模组织项目实施，如需对本批复文件所规定的内容和规模进行调整，请及时以书面形式向我局报告，并按有关规定办理。

附件：招标核准意见


开平市发展和改革局
行政审批专用章
2017年6月26日

公开方式：申请公开

抄送：市交通局、财政局、监察局、检察院、公共资源交易中心。

- 4 -

附件 3: 项目初步设计审查意见

开平市交通运输局文件

开交字〔2017〕54号

关于深茂铁路开平站配套及道路工程 初步设计的评审意见

开平市环城公路建设有限公司:

2016年6月29日我局组织召开了深茂铁路开平站配套及道路工程初步设计的评审会议。现将《深茂铁路开平站配套及道路工程初步设计评审会专家组意见》印发给你们,请根据意见修改完善设计后报我局批复。

- 附件: 1. 深茂铁路开平站配套及道路工程初步设计评审会专家组意见
2. 专家个人及职能部门意见
3. 会议签到表


开平市交通运输局
2017年7月20日

-1-

开平市交通运输局办公室印发 2017年7月20日印发

-2-

《深茂铁路开平站配套及道路工程两阶段初步设计》评审会专家组意见

2017年6月29日，开平市交通运输局在开平市组织召开了《深茂铁路开平站配套及道路工程两阶段初步设计》（以下简称《初步设计》）评审会。

参加评审会的有江门市工程造价管理站、开平市国土资源局、开平市城乡规划局、开平市环境保护局、开平市城市综合管理局、开平市水务局、江门市开平公路局、开平市三埠街道办事处、开平市交通集团公司、开平市环城公路建设有限公司（建设单位）、天津市市政工程设计研究院（设计单位）、中交公路规划设计院有限公司（咨询单位）等单位代表及特邀专家5人（人员名单附后）。

与会专家及代表勘查了现场及听取了设计单位、咨询单位的汇报，对《初步设计》进行了认真的审查讨论，形成评审意见如下：

一、总体评价

《初步设计》采用的技术标准、建设规模较好的执行了工可批复意见，文件编制的资料齐全、内容完整、图表清晰、主要技术指标和建设规模符合实际，设计方案基本合理，编

制深度符合有关规定的要求,原则同意通过评审。

建议根据专家组及相关部门意见进行修改完善,上报审批后,可作为下阶段设计的依据。

二、意见和建议

1. 进一步明确本项目与广场项目的工程内容的划分,并做好衔接措施。
2. 以该片区的控制性规划为依据,复核路面设计标高、排水方向等内容。
3. 公交站应采用港湾式公交站。
4. 建议交叉口增加加减速车道。
5. 路灯箱变容量需考虑供电半径范围内的规划道路的用电负荷。
6. 核实概算费用中的路基填挖工程量及部分项目的单价,完善部分费用列项。

专家组签名:李锐生 黄大星 吴翔 杨蔚 郭世强

二〇一七年六月二十九日

附件 4：项目水土保持方案批复文件

19

开平市水务局文件

开水农〔2017〕21号

关于深茂铁路开平站配套及道路工程 水土保持方案的批复

开平市环城公路建设有限公司：

你单位报来的《深茂铁路开平站配套及道路工程水土保持方案报告书》（报批稿）收悉，经研究，批复如下：

一、深茂铁路开平站配套及道路工程位于开平市三埠街道办西南侧，属新建建设项目，由配套广场和道路工程组成，配套广场规划用地面积 6.14 公顷，主要包括绿化广场、站前广场、停车场和公交枢纽等工程；道路工程起点位于省道 S274，终点与广场西路相接，全长 2.358 公里，主要包括站前大道、广场东路、广场西路、广场南路和广场中路等 5 条道路。工程总占地面积 19.95 公顷，其中 18.80 公顷为永久占地，1.15 公顷为临时占地；土方 60.48 万立方米，填方 56.65 万立方米，弃方 3.83 万立方米。工程总投资 19915.96 万元，其中土建投资 10713.63 万元。工程计划于 2017 年 9 月开工，计划 2018 年 6 月完工。

项目区以低丘平原地貌为主，属南亚热带海洋性季风气候，

-1-

多年平均气温 21.9℃，多年平均降雨量 1865.7 毫米。项目区土壤以赤红壤、红壤为主，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，土壤流失容许值为 500 吨/（平方公里·年），本项目水土流失防治标准等级执行建设类三级标准。

二、报告书编制依据较充分，水土流失防治目标和防治责任范围明确，水土流失防治措施基本可行，方案编制深度为初步设计阶段，水土保持工程设计水平年定为完工后的下一年即 2019 年合理。同意该水土保持方案报告书作为该项目开展水土保持工作的主要依据。

三、基本同意水土流失预测的内容。项目建设扰动的土地面积 19.95 公顷，预测新增水土流失量 2114 吨。

四、基本同意水土流失防治目标，并作为水土保持设施评估及工程竣工验收的主要参考指标。

五、同意水土流失防治责任范围共 20.87 公顷，其中项目建设区 19.95 公顷，直接影响区 0.92 公顷。

六、基本同意水土流失防治措施。基本同意该工程水土保持防治总体方案，防治责任范围划分为道路工程区、广场工程区、施工营造区、弃渣场共 4 个分区。施工期要做好对水土流失敏感区域特别是大肚圳水利渠的防护。

七、基本同意水土保持监测的内容，监测布局基本可行。下一阶段应制定具体的水土保持监测方案，与项目建设同步开展监测工作。水土保持监理工作可结合主体工程施工监理进行。

八、基本同意水土保持投资概算编制的原则、依据和方法。水土保持概算总投资 1538.23 万元，水土保持监理费 8.63 万元，水土保持监测费 16.70 万元，水土保持补偿费 0.24 万元。

根据广东省人民政府粤府 [1995]95 号文《广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定》，开发建设项目用地范围内，地面坡度在 5 度以上，林草覆盖率 50%以上的区域，造成水土流失量超过 500 吨/（平方公里·年）以上的区域，必须缴纳水土保持补偿费。本项目建设过程中损坏水土保持设施面积为 8.16 公顷，其中需要缴纳水土保持补偿费的面积为 8.16 公顷，按开平市物价局（开价函[1996]08 号）核定的收费标准，按 0.3 元/平方米计算，该项目需缴纳水土保持补偿费 2.448 万元。根据广东省发展改革委员会、广东省财政厅《关于免征部分涉企行政事业性收费的通知》（粤发改价格〔2016〕180 号）及江门市发展和改革局、江门市财政局《关于执行〈江门市涉企行政事业性收费目录清单（2016 版）〉的通知》（江发改费管[2016]630 号），本项目建设单位可按规定免交省、江门和开平市的水土保持补偿费，根据《财政部 国家发展改革委 水利部 中国人民银行关于印发〈水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（财综[2014]8 号）只需缴纳中央财政收取的水土保持补偿费 2448 元。

九、建设管理单位应重点做好以下工作：

（一）落实水土保持专项资金，按水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的要求，落实好各项水土保持措施，注重项目施工期间的临时防护措施。

（二）加强水土保持日常工作管理，工程施工合同中应有水土保持方面的内容，将水土流失防治任务落实到施工单位。

（三）自行或委托相应机构开展水土保持监测工作，并及时向水行政主管部门提交监测报告。

（四）结合主体工程落实水土保持监理任务，保证水土保持

工程的施工进度和质量。

(五)定期向水行政主管部门通报该项目水土保持工作的情况，主动接受水行政主管部门的监督检查。

(六)在本项目动工之日起 15 日内向我局指定的财政收费专户缴纳水土保持补偿费 2448 元。

十、建设单位应按照《中华人民共和国水土保持法》和水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，在工程投入运行之前及时向我局申请水土保持设施专项验收。



抄送：江门市水务局，开平市交通运输局，开平市水政监察大队，
江门市科禹水利规划设计咨询有限公司。

开平市水务局办公室

2017 年 11 月 8 日印发

附件 5：项目现场照片

	
<p>位置：站前大道 现场：中央隔离带绿化措施生长良好</p>	<p>位置：施工项目部 现场：绿化区域实施撒播草籽防护，保留硬化地表，防护效果较好</p>
	
<p>位置：辅道排水沟 现场：排水沟布设满足排除场地雨水要求</p>	<p>位置：广场南路西侧边坡 现场：边坡实施植草防护，防护效果较好</p>



位置：站前广场

现场：绿化区域实施植草防护，防护效果较好



位置：站前大道北侧边坡

现场：绿化区域实施植草防护，防护效果较好

附件 6: 项目建设前、后遥感影像图



位置：广场工程



照片时间：建设前，2014 年 12 月



位置：广场工程

照片时间：建设后，2020 年 6 月

附件 9.项目建设前后遥感影像图

	
<p>位置：站前大道 照片时间：建设前，2014 年 12 月</p>	<p>位置：站前大道 照片时间：建设后，2020 年 6 月</p>

附件 7: 工程质量评定表

总评表 3

分部工程质量检验评定表

分部工程名称: 排水工程 所属建设工程: 新建铁路开平站配套及道路工程
 路线名称: 站前大道 工程地点、桩号: 站前大道 K0+000-K0+201.9
 施工单位: 广东冠粤路桥有限公司 监理单位: 广东虎门技术咨询有限公司

施工单位	分 项 工 程					合同段	1	
	工程名称	质量评定				公路等级	-	
		实得分	权值	加权得分	等级			
广东冠粤路桥有限公司	排水圆管	97.2	1	97.2	合格	评定意见: 合格		
	涵洞	96.5	1	96.5	合格			
	排水沟	96.5	2	193.0	合格			
	盲沟	96.7	1	96.7	合格			
		合 计		5	483.4			加权平均
质量等级	合格		加权平均分		96.7			
评定意见								

-4-

总评表 3

分部工程质量检验评定表

分部工程名称: 路基工程 所属建设工程: 深茂铁路开平站配套及道路工程
 路线名称: 广场南路 工程地点、桩号: 广场南路 BK+400~BK+324
 施工单位: 广东冠粤路桥有限公司 监理单位: 广东虎门技术咨询有限公司

施工单位	分 项 工 程					合同段	1
	工程名称	质量评定				公路等级	二
		实得分	权值	加权得分	等级		
广东冠粤路桥有限公司	石方路基	97.9	2	195.8	合格	监理意见: 合格 贾洪涛	
	排水工程	96.9	1	96.9	合格		
	挡土墙	95.6	1	95.6	合格		
		合计		4	388.3		
质量等级	合格			加权平均分	97.1		
评定意见	所属分部工程全部合格,该分部工程评为合格						

总评表 3

分部工程质量检验评定表

分部工程名称: 绿化工程
 路线名称: 站前大道
 施工单位: 广东冠粤路桥有限公司

所属建设工程: 深茂铁路开平站配套及道路工程
 工程地点、桩号: 站前大道 K0+000~K4+26.9
 监理单位: 广东虎门技术咨询有限公司

施工单位	分 项 工 程					合同段
	工程名称	质量评定				公路等级
		实得分	权值	加权得分	等级	
广东冠粤路桥有限公司	中央分隔带绿化	95.1	1	95.1	合格	监理意见: 合格
	路侧绿化	95.3	1	95.3	合格	
	合计		2	190.4		贾伏涛
质量等级	合格		加权平均分		95.2	
评定意见	所属分项工程全部合格,该分项工程评为合格					

分部工程质量检验评定表

总评表 3

分部工程名称: 路基工程 所属建设工程: 深茂铁路开平站配套及道路工程
 路线名称: 站前大道 工程地点、桩号: 站前大道 K0+000-K4+226.9
 施工单位: 广东冠粤路桥有限公司 监理单位: 广东虎门技术咨询有限公司

施工单位	工程名称	分 项 工 程				合同段	
		质量评定				公路等级	
		实得分	权值	加权得分	等级		
广东冠粤路桥有限公司	石方路基	95.3	2	190.6	合格	监理意见: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">合格</div>	
	排水工程	96.7	1	96.7	合格		
	浆砌片石护坡	95.6	1	95.6	合格		
	合 计		4	382.9			贾洪涛
质量等级	合格		加权平均分	95.7			
评定意见	所属分部工程全部合格, 该分部工程评为合格。						

-4-

附件 8: 水土保持补偿费缴纳进帐单

10301

进账单

2017 年 12 月 20 日

第一联 开户行交给持票人的回单

开平市环城公路建设有限公司

8002 0000 0036 9219 2 开平行 开平市农信社

待结算财政非税款项专户

9085 0200 1227 9001 开平行 开平市农信社

人民币 港币 美元 其他

万	千	百	十	亿	千	百	十	万	千	百	十	元	角	分
									2	4	4	8	0	0

票据张数

票据号码

支付深茂工程水土保持补偿款

开户行盖章

复核: 记账: