

横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程

水土保持设施验收报告

建设单位：佛山禅城水乡新城开发建设有限公司

编制单位：润绿（广东）生态环境科技有限公司

2024年11月

		
<h1>营业执照</h1>		
(副本) (副本号:1-1)		
统一社会信用代码 91440605MAA4HF4B8C	 扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。	
名称 润绿（广东）生态环境科技有限公司	注册资本 伍佰万元人民币	
类型 其他有限责任公司	成立日期 2021年12月03日	
法定代表人 梁欣晨	经营期限 长期	
经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；工程和技术研究和试验发展；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；工程管理服务；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；生态恢复及生态保护服务；土壤污染治理与修复服务；水利相关咨询服务；环境保护专用设备销售；普通机械设备安装服务；节能管理服务；环境保护监测；资源再生利用技术研发；机械设备租赁；信息技术咨询服务；土地整治服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程施工；建设工程设计；住宅室内装饰装修。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	住所 佛山市南海区桂城街道深海路17号瀚天科技城A区8号楼十三楼1308-01单元（住所申报）	
	登记机关  2021 年 12 月 03 日	
国家企业信用信息公示系统网址： http://www.gsxt.gov.cn	市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告	国家市场监督管理总局监制

编制单位：润绿（广东）生态环境科技有限公司

地 址：佛山市南海区桂城街道深海路 17 号瀚天科技城 A 区
8 号楼十三楼 1308-01 单元（住所申报）

联 系 人：苏桂明

电 话：13450769800

横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程

水土保持验收报告

责任页

（润绿（广东）生态环境科技有限公司）

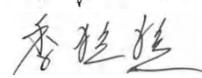
批 准： 韩彬光 （总经理）



核 定： 韩彬光 （总经理）



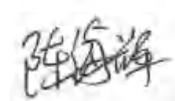
审 查： 季猛猛 （高级工程师）



校 核： 冯初基 （助理工程师）

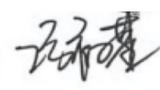


项目负责人： 陈海辉 （助理工程师）

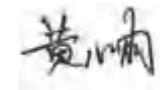


编 写：

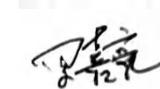
冯初基（助理工程师） （参编第一章~第二章）



黄心雨（助理工程师） （参编第三章~第六章）



罗嘉豪（技术员） （参编第七章~第八章、附件及附图）



目录

前言	1
1 项目及项目区概况	6
1.1 项目概括	6
1.2 项目区概括	13
2 水土保持方案及设计情况	16
2.1 主体工程设计情况	16
2.2 水土保持方案	16
2.3 水土保持方案变更	16
2.4 水土保持后续设计	18
3 水土保持方案实施情况	18
3.1 水土流失防治责任范围	18
3.2 弃渣场设置	19
3.3 取土场设置	19
3.4 水土保持措施总体布局	19
3.5 水土保持设施完成情况	21
3.6 水土保持投资完成情况	25
4 水土保持工程质量	27
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	30
4.3 弃渣场稳定性评估	35
4.4 总体质量评价	35
5 项目运行初期及水土保持效果	35
5.1 初期运行情况	35
5.2 水土保持效果	36
5.3 公众满意度调查情况	37
6 水土保持管理	38
6.1 组织领导	38
6.2 规章制度	39
6.3 建设管理	40
6.4 水土保持监测	41
6.5 水土保持监理	41
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	41
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	42
6.8 水土保持设施管理维护	42
7 结论	43
7.1 结论	43
7.2 遗留问题安排	45
8 附件及附图	45
8.1 附件	45
8.2 附图	59

前言

横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程位于佛山市禅城区南庄镇，地处珠江三角洲腹部。中心坐标为东经 113°0'31.66"，北纬 23°1'4.32"。本项目的建设是落实交通规划发展战略、改善沿线交通状况的需要。此外，本项目的建设有利于优化城市环境和提高投资环境，有利于理顺佛山市中心组团道路系统，疏通断头与错接道路，有效疏解禅城区内部交通，全面提高道路通行能力，逐步改变现状路网交通不够畅通的局面；同时，对沿线地块的开发、经济的发展起着重要作用，增强禅城区对外的辐射力和吸引力，是落实交通规划发展战略、改善沿线交通状况和促进区域经济发展的具体行动。因此，项目建设是必要的。

横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程位于佛山市禅城区南庄镇，地处珠江三角洲腹部，为新建建设类项目，建设单位为佛山禅城水乡新城开发建设有限公司。项目主要建设内容及规模：本项目为新建城市主干道道路，路线为东西走向，起点接紫洞路，终点至紫湖大道，路线全长 0.34km，设计行车速度 40km/h，本市政道路与规划断面一致，路基宽度 36m，双向六车道，于道路两侧布设非机动车道及人行道。本项目总占地面积为 3.50hm²，其中，永久占地为 3.09hm²，临时占地面积为 0.41hm²，属佛山市禅城区南庄镇管辖范围。本工程开挖土（石）方量 2.51 万 m³，回填土方量 0.60 万 m³，外借土方量 0.18 万 m³，废弃土（石）方量 2.09 万 m³。

项目工程总投资约 4006.00 万元，其中土建投资 3133.64 万元，本项目为政府投资建设项目，投资资金有保障。工程于 2017 年 2 月开工，2018 年 5 月完工，总工期 16 个月。

本工程由佛山禅城水乡新城开发建设有限公司（以下简称“建设单位”）进行建设，主体设计单位为广东中天工程设计有限公司，工程施工单位为佛山市市政建设工程有限公司，工程监理单位为佛山市建友工程监理有限公司，工程水土保持监测单位为广东粤水电勘测设计有限公司。

2016 年，建设单位委托广东中天工程设计有限公司完成了《横三路（紫洞路~规划路）道路工程方案设计》；2016 年 9 月 12 日，施工图审查机构佛山市正方审图中心认定本工程施工图设计文件合格，并核发了《施工图设计文件审查合格书》。

根据《中华人民共和国水土保持法》以及广东省水土保持的有关规定，2016年，建设单位佛山禅城水乡新城开发建设有限公司委托广东粤水电勘测设计有限公司承担本工程水土保持方案的编制工作。广东粤水电勘测设计有限公司成立了项目组，对项目场地进行了现场勘察、调研，收集了相关资料，报告编制单位于2016年4月编制完成了《横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案报告书（送审稿）》。

2016年5月6日，佛山市禅城区国土城建和水务局在佛山市主持召开了《横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案报告书（送审稿）》技术评审会，会议形成了本方案的专家评审意见，同意通过评审。广东粤水电勘测设计有限公司在会后，根据专家组及各位专家个人意见，对报告书（送审稿）进行了认真细致地修改，完成了本方案的报批稿。并于2016年6月6日取得佛山市禅城区国土城建和水务局印发的《佛山市禅城区国土城建和水务局关于横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案的批复》（禅建复〔2016〕77号）。

根据《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水土保持〔2018〕133号）《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水土保持〔2017〕365号）及《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）等相关法律法规的规定，建设单位于2024年11月委托我司开展工程水土保持设施验收技术咨询工作。我司依据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水土保持〔2018〕133号）以及许可的水土保持方案，对工程的水土保持相关建设程序、水土保持设施实施情况、水土流失防治效果、水土保持设施质量等进行复核、查验，查阅了工程档案、监理等资料等，查勘了项目水土保持设施建设情况及其效果，核实各项措施的工程量和工程质量。经我司现场复核，本项目已于2017年3月完工，项目完工后未向及时向佛山市禅城区住房城乡建设和水利局进行水土保持设施验收材料报备，现属于补报水土保持设施验收项目。

根据《广东省水土保持条例》（2016年9月29日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017年1月1日施行）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。监测情况应当按

照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关”，前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。本项目挖填土石方总量小于 50 万 m^3 ，征占地面积小于 50 hm^2 ，本项目实际建设过程中未开展水土保持监测工作。工程水土保持监理工作纳入主体工程监理中一并进行，由佛山市建友工程监理有限公司承担工程监理工作。水土保持工程纳入到主体工程中，与主体工程同步进行施工。

本项目水土保持后续设计、监理等工作纳入主体设计、监理中统一实施。本项目实际完成水土保持措施主要有：植草护坡 1.03 hm^2 ，临时排水沟 1066m，沉沙池 4 座，泥浆池 2 座，沉淀池 2 座，袋装土拦挡 360m，全面整地 0.35 hm^2 ，彩条布苫盖 2000 m^2 ，本工程实际完成水土保持总投资 121.8 万元，其中工程措施实际投资 0.03 万元，植物措施实际投资 93.46 万元，临时工程措施实际投资 7.44 万元，独立费实际投资 19.38 万元，基本预备费实际投资 1.49 万元，水土保持补偿费实际投资 0 万元。

本工程各项水土保持工程现已基本完成，取得了较为显著的水土保持效果。在各参建单位的共同努力下，工程质量总体良好。各项水土保持设施的建成，有效地防治了工程建设过程中造成的人为水土流失，保护了水土资源，保障了主体工程的安全运行，维护和改善了区域的生态环境。水土流失治理度达到 100%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 97%，无表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率的效益分析值，防治目标均达到水土保持方案批复的水土流失防治目标，工程建设可行。

基于上述调查结果，我司于 2024 年 11 月开展了本工程水土保持设施验收报告编制工作，多次进行外业实地查勘和内业资料查阅。根据批准的水土保持方案、设计资料、监理日志以及施工文件等，实地调查水土流失现状、防治效果，并开展公众满意度调查，对各项水土保持措施完成情况及评定结果进行核实。经核实，本项目水土保持设施划分为斜坡防护工程、临时防护工程、植被建设工程等单位工程 3 个，5 个分部工程，29 个单元工程，全部评定为合格；并于 2024 年 11 月编写完成了《横三路（紫洞路~紫湖大道）道路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。

水土保持验收特性表

验收工程名称	横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程		验收工程地点	广东省佛山市禅城区南庄镇紫洞路至紫湖大道地段	
验收工程性质	新建		验收工程规模	工程用地面积 3.09hm ²	
所在流域	珠江流域		所在水土流失重点防治区	不在国家级、广东省和佛山市水土流失重点预防区和重点治理区范围内。	
水土保持方案批复部门、时间及文号	佛山市禅城区国土城建和水务局文件 禅建复（2016）77号 2016年6月6日				
工期	2017年2月开工，2018年5月完工，总工期为16个月				
防治责任范围	水土保持方案确定的防治责任范围		3.50		
	实际扰动土地面积		3.50		
	验收后的防治责任范围		3.50		
方案确定水土流失防治目标	水土流失总治理度（%）	97%	实际完成水土流失防治指标	水土流失总治理度（%）	100%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率（%）	95%		拦渣率（%）	97%
	林草植被恢复率（%）	99%		林草植被恢复率（%）	100%
	林草覆盖率（%）	27%		林草覆盖率（%）	30.86%
水土保持设施主要工程量	工程措施	全面整地 0.35hm ²			
	植物措施	景观绿化 1.03hm ²			
	临时措施	施工场地排水沟 1068m，沉沙池 4座，泥浆池 2座，沉淀池 2座，袋装土拦挡 360m，彩条布苫盖 0.2hm ²			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	

	植物措施	合格	合格
	临时措施	合格	合格
投资（万元）	水土保持方案投资		121.8
	实际投资		121.8
工程总体评价	水土保持工程建设符合现行规范，各项工程能持续、有效运转；总体工程质量达到验收标准，可以组织竣工验收。		
水土保持方案编制单位	广东粤水电勘测设计有限公司	主设单位	广东中天工程设计有限公司
		监理单位	佛山市建友工程监理有限公司
施工单位	佛山市市政建设工程有限公司	监测单位	/
验收报告编制单位	润绿(广东)生态环境科技有限公司	建设单位	佛山禅城水乡新城开发建设有限公司
地址	佛山市南海区桂城街道深海路17号瀚天科技城A区8号楼十三楼1308-01单元(住所申报)	地址	佛山市禅城区南庄镇季华西路弘德路6号
联系人/电话	苏桂明 13450769800	联系人/电话	梁工 13710156746

1 项目及项目区概况

1.1 项目概括

1.1.1 地理位置

横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程位于广东省佛山市禅城区南庄镇紫洞路至紫湖大道地段，场地中心地理坐标东经 113°0'31.66"，北纬 23°1'4.32"。地理位置图见图 1-1。



图 1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

项目主要建设内容及规模：新建道路，路线为东西走向，西起紫洞路，东至紫湖大道，道路红线宽 36m，道路长度约 340m，采用城市主干道标准设计，设计速度 40km/h，双向六车道，于道路两侧布设非机动车道及人行道。净用地面积为 3.09hm²。

本工程土石方挖方总量为 2.51 万 m³，填方总量为 0.60 万 m³，借方总量为 0.18 万 m³，废弃余方总量为 2.09 万 m³，其中，0.28 万 m³建筑垃圾运至政府指定的建筑垃圾填埋场；0.22 万 m³淤泥钻渣晾干后运至政府指定的建筑垃圾填埋

场；1.59 万 m²一般土方运至菊花湾农业园作为鱼塘和场地加高的土方回填。

表 1-1 主要技术指标表

一、基本情况					
1	项目名称	横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程			
2	建设单位	佛山禅城水乡新城开发建设有限公司			
3	建设地点	广东省佛山市禅城区南庄镇紫洞路至紫湖大道地段			
4	建设内容及规模	新建道路，路线为东西走向，西起紫洞路，东至紫湖大道，道路红线宽 36m，道路长度约 340m，采用城市主干道标准设计，设计速度 40km/h，双向六车道，于道路两侧布设非机动车道及人行道。净用地面积为 3.09hm ²			
5	工程性质	新建建设类项目			
6	建设工期	2017 年 2 月开工，2018 年 5 月完工			
7	工程投资	4006.00 万元			
二、工程占地情况（单位：hm ² ）					
8	项目工程	占地面积			
		永久占地	临时占地		
	道路路面	1.25	0.00		
	桥梁工程	0.24	0.00		
	衔接段工程	1.60	0.00		
	道路边坡	0.00	0.06		
	施工临建场地	0.00	0.35		
	合计	3.50	0.41		
三、土石方情况（单位：万m ³ ）					
挖方	填方	借方		余方	
		数量	来源	数量	去向
2.54	0.6	0.18	在当地市场外购获得	2.09	0.28 万 m ² 建筑垃圾运至政府指定的建筑垃圾填埋场；0.22 万 m ² 淤泥钻渣晾干后运至政府指定的建筑垃圾填埋场；1.59 万 m ² 一般土方运至菊花湾农业园作为鱼塘和场地加高的土方回填。

1.1.3 项目投资

根据主体设计资料及建设单位提供资料,本项目估算总投资约 4006.00 万元,其中土建投资 3133.64 万元,本项目为政府投资建设项目,投资资金有保障。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

建设内容主要包括:道路工程、雨污水工程、给水工程、桥涵工程、照明工程、绿化工程及交通工程。

A.平面设计

横三路(紫洞路~紫湖大道)道路平面线形按规划线形布置,全长 0.34km,路基宽 36m,道路为东西走向,线路基本与季华路平行。起点接紫洞路,里程桩号为:AK0+000;终点至规划紫湖大道,里程桩号为:AK0+340。其中,现状紫洞路宽 52m;规划紫湖大道宽 25m。

AK0+027.043~AK0+057.043 段需跨越现状河涌,桥梁中心桩号 AK0+41.703,路段全线为直线,没有圆曲线。

B.纵断面设计

横三路道路起点接现状紫洞路,交点处现状路面标高约 3.0m(85 高程),AK0+027.043~AK0+057.043 段需跨越现状河涌。道路需满足市政道路规划高程的要求,还需满足水利部门设计水位的要求。桥头引道需与桥梁在高程和宽度上接顺。桥梁施工前应与道路施工单位做好结合,确认无误后方可进行施工。为减小桥头跳车,两端桥头设置长 6m、厚 0.3m 的钢筋混凝土搭板,搭板下 1m 范围进行换填并压实。

本项目平纵指标见表 1-2。

表 1-2 主要技术指标表

序号	项目	规范值	设计采用值	备注
1	设计行车速度(km/h)	40		/
2	圆曲线设超高最小半径(m)	150(75)	600	括号内为限值

3	最小圆曲线长(m)	35	——	/
4	最大纵坡(%)	6	1.115	/
5	最小坡长(m)	110	110.297	/
6	凹型竖曲线最小半径(m)	700(450)	4000	括号内为限值
7	凸型竖曲线最小半径(m)	600(400)	1500	括号内为限值

C.横断面设计

道路标准横断面：路基宽度 36m，双向六车道，于道路两侧布设非机动车道及人行道。道路断面分幅为 2.55m（人行道）+2.0m（非机动车道）+1.2m（设施绿化带）+0.5m（路缘带）+3.5m（大车道）+3.25m（小车道）×2+0.5m（路缘带）+2.5m（中央分隔带）+0.5m（路缘带）+3.25m（小车道）×2+3.5m（大车道）+0.5m（路缘带）+1.2m（设施绿化带）+2.0m（非机动车道）+2.55m（人行道）=36m，路拱横坡车行道为 2.0%，人行道为 1.5%。

标准横断面见附图 1。

D.路基设计

特殊地质路基的处理目的为解决路基抗滑稳定和路基沉降问题，通过采用处理措施，提高地基土的强度，增加路基抗滑稳定性，同时加速地基在施工期间的沉降，减小工后沉降。

依据《横三路（紫洞路~规划路）、紫湖大道（横三路~片区三路）道路工程[详勘]》报告中该路段范围的地质剖面图，同时考虑到用地、预压材料、环境影响、工期等，本项目针对路段内软基深度推荐全路段范围内拟采用水泥搅拌桩，桩径 0500，桩长约 11m，在平面上以等边三角形布置，桩距为 1.3m，密度 0.74。

E.路面设计

本项目道路路面结构形式如下：

1)沥青混凝土路面结构：

细粒式改性沥青砼(AC-13C)40mm+粘油层沥青+中粒式改性沥青砼(AC-20C)40mm+粘油层沥青+粗粒式沥青砼(AC-25C)80mm+沥青表处下封层

10mm + 透油层沥青 + 水泥稳定碎石 (4.0Mpa)180mm + 水泥稳定碎石 (3.5Mpa)180mm + 水泥稳定碎石 (2.5Mpa)180mm = 车行道路面结构层总厚度 710mm

2)彩色透水沥青混凝土路面结构:

彩色透水沥青砼(AC-10F)40mm + 中粒式透水沥青砼(AC-16C)60mm + 土工格栅 + 无砂大孔砼 250mm + 级配碎石垫层 150mm = 总厚度 500mm

3)人行道路面结构:

透水砖 60mm + 粗砂干拌 50mm + 无砂大孔砼 250mm + 级配碎石垫层 + 150mm = 总厚度 510mm

F.桥梁工程

本项目涉及跨涌桥梁 1 座，中心里程桩号为 AKO+041.703。桥梁总体设计方案见表 3-4。

表 1-3 桥梁设计方案

序号	桥梁名称	斜交	道路宽度	桥涵宽度	跨径组合	上部结构	下部结构
		角度					
		(°)					
1	AK0+041.703 简支梁桥	90	36	60	2×13	预应力砼空心板	桩基础

本项目桥梁跨径不大，标准跨为 13m，跨径小于 20m，建议采用 2-13m 简支梁桥跨越河涌，桥梁墩轴线与道路中心线呈 90 度交角，与水流方向平行。

上部结构主梁采用 13m 预应力钢筋混凝土空心板梁。梁高 70cm，中板底宽 124cm 边板底宽 124cm。下部结构桥墩采用盖梁柱式墩，桥台采用薄壁式桥台，基础采用钻孔灌注桩，桩基按嵌岩桩设计。桥梁立面及平面设计见附图 2~4。

G.排水工程

1)施工期排水

本工程跨越紫洞涌，施工期在新建道路两侧布设临时排水沟，雨水经沉沙池过滤达标后，排入紫洞涌；在衔接段东侧布设临时排水沟，雨水经沉沙池过滤达标后，排入紫洞路现状市政管网。

2)规划排水

本项目为新建区域永久性市政排水工程设计，排水系统规模均按远期规划进行设计。排水体制采用雨、污水分流制。市政排水管最小管径控制在 D400，排水管道均采用管顶平接。

雨水管线布置于南侧车行道下，中心距路缘边线为 2.0m，管径 D1000 长约 41m，管径 D1000 长约 180m，管径 D1200 长约 103m。由紫湖大道处交叉口处往西侧方向汇流，排入内河涌——紫洞涌。

H.绿化规划

本项目在道路两侧绿化以种植乔木为主，沿着道路人行道两侧呈带状分布，中央分隔绿化带以种植灌木为主，沿着道路中央呈带状分布，以一般树木投影宽度为 3m 算，乘以道路长度，两侧景观及中央分隔带绿化种植面积共为 0.62hm²。

本项目除了在道路种植乔灌木绿化种植外，还对特殊的软基路段进行植被护坡及在施工临建区撒播草籽，其总面积为 0.41hm²。

综上，本项目的绿化总面积为 1.03hm²，即永久绿化率达 30.86%。

1.1.5 施工组织及工期

1、施工组织

(1) 施工交通

项目场地周边分布有紫洞路、科润路、佛山一环、季华路等道路，交通较为顺畅，施工车辆可通过周边现状道路将各种建筑材料运至施工场地，场地外无需修建临时施工道路。

(2) 施工用水

在施工前与自来水公司联系，就近从周边市政给水管网引入施工现场。

(3) 施工用电

主电源线路和场地内电源线采用电缆敷设，从附近电网接入。

(4) 施工通讯

由当地通讯网络就近接入。

2、施工工期

本工程计划于 2016 年 8 月开工，2017 年 3 月完工，施工期 8 个月。根据建设单位建设安排，项目实际上于 2017 年 2 月开工，2018 年 5 月完工，建设期 16 个月。

3、材料来源

项目所需的原材料：钢筋、水泥、砂、鹅卵石、块石、碎石和各类砖等均由建设单位就近在具有合法材料买卖资质的单位及市场购买，在签订的材料买卖合同中明确其水土流失防治责任由卖方负责。

1.1.6 土石方情况

本工程土石方挖方总量为 2.51 万 m³，填方总量为 0.60 万 m³，借方总量为 0.18 万 m³，废弃余方总量为 2.09 万 m³，其中，0.28 万 m²建筑垃圾运至政府指定的建筑垃圾填埋场；0.22 万 m²淤泥钻渣晾干后运至政府指定的建筑垃圾填埋场；1.59 万 m²一般土方运至菊花湾农业园作为鱼塘和场地加高的土方回填。

1.1.7 工程占地

本工程实际施工过程中，总占地面积约 3.09hm²，均为永久占地，占地类型为其他土地（空闲地），详见表 1-4。

表 1-4 工程实际占地面积及类型统计表 (hm²)

项目组成	占地面积		
	永久	临时	合计
道路路面	1.25	0.00	1.25
桥梁工程	0.24	0.00	0.24
衔接段工程	1.60	0.00	1.60
道路边坡	0.00	0.06	0.06
施工临建场地	0.00	0.35	0.35
合计	3.09	0.41	3.50

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

由于本项目属于禅城水乡新城的基础设施建设工程，禅城水乡新城整体已完成征地拆迁工作。本次征地的征地及安置补偿按 65000 元/亩，青苗补偿按 3000 元/亩的标准分别进行补偿；农用机械、农用建筑、其他地上附着物等参照佛府办函[2003]102 号文件精神进行补偿，文件没有规定的则委托有资质评估机构进行评估，并按评估结果补偿。本项目不涉及专项设施改建。

1.2 项目区概括

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

本项目位于佛山市禅城区南庄镇，地处珠江三角洲腹部。地貌为珠江三角洲冲积平原，第四系以海陆交互相冲淤积层为主。本工程场地原为渔塘、农作物，现已填土整平，填土后地势起伏平缓，现地面标高 2.9~4.4m。

2、地质

经钻孔揭露，场地之地基由填筑土层（ Q^{me} ）、第四系三角洲海陆交互相冲淤积层（ Q^{mc} ）和残积土层（ Q^{el} ）组成。

3、气象

佛山市位于北回归线南面，属南亚热带季风气候带粤中湿润气候区。区域内冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，春秋季短，夏季长，日照较多，热量充足，雨量丰沛。由于地理位置影响，形成了春季低温多阴雨，气温变化大；前汛期多雨，雨量集中；夏秋常有台风，秋季有寒露风；及秋末偶有低温，冬季霜冻较轻的特点。

气温：佛山市年平均气温为 21.9℃，年内平均气温 1 月最低，为 12.9℃，7 月最高，为 28.8℃。历史极端最高温度为 38.5℃，最低为 -1.9℃。平均无霜期为 353 天。

湿度：由于受海洋气候影响，大部分地区空气中的水汽较多，多年平均相对湿度 75.5%，最高达 100%，最低达 14%，春季平均相对湿度为 81.6%，夏季 80.8%，

秋季 70.1%，冬季 69.3%。

日照：年平均日照时数为 1890 小时。7~9 月日照时数最多，3 个月占全年的 38.9%；2~3 月最少，月平均日照时数少于 80 小时。

降雨：多年平均降雨量为 163mm，年最大降雨量为 2000mm，多年平均降雨日数为 150 天，为水、热同季；降雨集中在 4~9 月份；年内暴雨较集中的时间为 5~9 月份，平均每月有一次暴雨发生；沿线受洪水影响，洪峰一股出现在 7~9 月；10 月雨量明显减少，12 月雨量最少。设计暴雨强度查佛山市禅城区暴雨公式及计算图表经查后可知重现期取 1a、降雨历时 15min 的降雨强度 q 为 $305L/(s \cdot hm^2)$ 。

风：区域内年平均风速为 1~2m/s，冬夏季的风向变化明显，从春季至初秋盛行偏南风，秋季至冬季末城行偏北或偏东风。本区属台风影响区，风速最大为 33m/s。

蒸发：禅城区多年年平均蒸发量 1435.3mm，最大达 2755.6mm。

4、水文

佛山市位于珠江三角洲水系的顶端，地势低洼，河道交织，鱼塘遍地，每年都受到不同程度的洪水威胁。而珠江上源三条主要支流中的西江、北江流经距市区 23km 的三水河口附近，再分流注入两河水系的各河道（佛山涌、东平河）。主要的水道包括北江干流、西江干流、潭洲水道、平洲水道、容桂水道、东海水道、顺德水道、洪奇沥水道、佛山水道、桂洲水道等。

流经禅城区的主要水道包括北江干流、潭洲水道、平洲水道、佛山水道、吉利涌等。与区域紧紧关联的主要有潭洲水道，属于北江下游网河。潭洲水道为北江支流，流经禅城区，河宽 90m~300m，上段占河口洪流量的 40.23%，下段（又名平洲水道）占 22.56%。据小布潮水位观测站的历年资料，水位最大值为 5.57m(1978 年，珠江基面)，最小值为 2.38m(1963 年)，水位平均值为 4.12m。又据顺德水道水藤观测站的历年资料，该处历年年平均高潮水位为 1.03m（珠江基面），平均低潮水位为 0.23m，最低潮位为 -0.99m，涨潮最大潮差为 1.75m，落潮最大潮差为 1.60m。

本工程跨越紫洞涌，东侧临近湖涌涌。其中，紫洞涌位于南庄罗格围，河涌

长度 5790m, 平均河涌宽度为 20m, 水面面积达 11.58 万 m^2 , 其主要功能为排涝、引水、景观、农用; 湖涌涌长度 3100m, 平均河涌宽度为 12m, 水面面积约 3.72 万 m^2 。

5、土壤

禅城区的土壤类型主以脱潮土为主。脱潮土俗称白毛土, 主要是潮土土类向地带性土壤褐土过渡的亚类, 故又称褐土化潮土, 多分布在平原区各种高地土。表土质地多为壤质土, 质地适中、水分物理性质良好, 水、热, 气、肥平衡协调, 土壤腐殖质含量较高, 适耕性强, 熟化程度高, 是平原地区高产稳产土壤类型。

6、植被

禅城区地处亚热带和热带的过渡地带, 属南亚热带海洋性季风气候, 由于热量充足, 雨量充沛, 湿度较大, 植物生长期长, 植物资源丰富。

在植被方面, 地带性植被以南亚热带季风常绿阔叶林为主, 也混生一些落叶种类, 但季节变化不太明显, 组成乔木植物群落的种类主要是松、杉科、山茶科、壳斗科、樟科, 灌草丛植被以桃金娘科、乔本科及羊齿类植物等为主, 该区域南北地形变化不大, 但出于地质条件的不同, 其植被分布有所不同, 丘陵地区植被群落主要为阔叶树、松、杉、竹、芒、粽叶芦、桃金娘、野牡丹、蔓生莠竹; 平原地区以人工农业作物为主。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

本工程隶属于佛山市禅城区南庄镇, 属于土壤侵蚀类型区划里的南方红壤丘陵区, 容许土壤流失量为 $500t/km \cdot a$ 。就外营力作用来看, 项目区水土流失主要为水力侵蚀, 侵蚀类型主要为面蚀。

根据《2022 年度广东省水土流失动态监测项目成果报告》, 佛山市禅城区土地总面积为 $158km^2$, 其中微度侵蚀面积 $153.83km^2$, 占土地总面积的 97.36%, 水力侵蚀面积 $4.17km^2$, 占土地总面积的 2.64%。水力侵蚀中, 轻度侵蚀面积最大($3.95km^2$), 占水力侵蚀总面积的 94.72%。佛山市禅城区近年来以微度侵蚀为主, 区域容许土壤流失量为 $500t/(km \cdot a)$ 。

本项目位于佛山市禅城区南庄镇, 不涉及国家级、广东省和佛山市水土流失重点预防区和重点治理区, 不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和

保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区。

2 水土保持方案及设计情况

2.1 主体工程设计情况

2016年，广东中天工程设计有限公司编制完成了《横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程方案设计》。

2.2 水土保持方案

2016年，建设单位佛山禅城水乡新城开发建设有限公司委托广东粤水电勘测设计有限公司承担本工程水土保持方案的编制工作。方案编制单位于2016年4月编制完成了《横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案报告书（送审稿）》，2016年5月6日，佛山市禅城区国土城建和水务局在佛山市主持召开了《横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案报告书（送审稿）》技术评审会，会议形成了本方案的专家评审意见，同意通过评审。广东粤水电勘测设计有限公司在会后，根据专家组及各位专家个人意见，对报告书（送审稿）进行了认真细致地修改，完成了本方案的报批稿。并于2016年6月6日取得佛山市禅城区国土城建和水务局印发的《佛山市禅城区国土城建和水务局关于横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案的批复》（禅建复〔2016〕77号）。

2.3 水土保持方案变更

根据《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）〉的通知》（办水保〔2016〕65号）的要求，经与水土保持方案对比，本工程不需要办理水土保持方案变更手续。

表 2-1 变更情况核对表

类别	内容	原水保方案	实际建设情况	变化情况	是否构成重大变动
项目地点规模	(1) 涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区。	不涉及	不涉及	无变化	否
	(2) 水土流失防治责任范围增加 30%以上的。	原水保方案的防治责任范围面积为 3.50hm ²	实际建设的防治责任范围面积为 3.50hm ²	无变化	否
	(3) 开挖填筑土石方总量增加 30%以上的。	土石方挖填总量为 3.11 万 m ³ , 其中土石方挖方总量 2.51 万 m ³ , 填方总量 0.60 万 m ³	土石方实际挖填总量为 3.11 万 m ³ , 其中土石方挖方总量 2.51 万 m ³ , 填方总量 0.60 万 m ³	无变化	否
	(4) 线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的。	不涉及	不涉及	无变化	否
	(5) 施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的。	不涉及	不涉及	无变化	否
	(6) 桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的。	不涉及	不涉及	无变化	否
水土保持措施	(1) 表土剥离量减少 30%以上的。	不涉及	不涉及	无变化	否
	(2) 植物措施总面积减少 30%以上的。	不涉及	不涉及	无变化	否
	(3) 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丧失的。	不涉及	不涉及	无变化	否
弃渣场	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地(以下简称“弃渣场”)外新设弃渣场的, 或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的, 生产建设单位应当在弃渣前编制水土保持方案(弃渣场补充)报告书	无专门弃渣场	无专门弃渣场	无变化	否

2.4 水土保持后续设计

2016年9月12日，施工图由审查机构佛山市正方审图中心认定本工程施工图设计文件合格，并核发了《施工图设计文件审查合格书》。

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

根据已批复的《横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案报告书》，本项目批复的水土保持防治责任范围包括项目永久占地面积 3.50hm²。

3.1.2 建设期实际防治责任范围

根据本工程有关设计、施工和竣工图等资料，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 3.50hm²，且项目建设采取围闭施工，不产生直接影响区，因此本项目实际防治责任范围为 3.50hm²。

3.1.3 水土流失防治责任范围变化分析

建设期实际防治责任范围的面积与方案计算的防治责任范围面积相比没有变化，主要原因是水土保持方案编制时项目已开工，采用的基础资料为施工图，占地面积和施工方案均已确定，因此，水土保持设施验收防治责任范围较方案对比没有变化，防治责任范围变化情况对比见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围面积统计表单位：hm²

一级防治分区	二级防治区	方案批复防治责任范围	实际发生防治责任范围	水土流失防治责任范围增减情况
主体工程区	道路工程区	1.31	1.31	0.00
	桥梁工程区	0.24	0.24	0.00
施工临建区	--	0.35	0.35	0.00
衔接段工程区	--	1.60	1.60	0.00
合计		3.50	3.50	0.00

注：增减量=实际量-方案量，+表示面积增加，-表示面积减少。

3.2 弃渣场设置

本项目建设过程中，产生余方量 2.09 万 m³，其中，0.28 万 m³建筑垃圾运至政府指定的建筑垃圾填埋场；0.22 万 m³淤泥钻渣晾干后运至政府指定的建筑垃圾填埋场；1.59 万 m³一般土方运至菊花湾农业园作为鱼塘和场地加高的土方回填。

3.3 取土场设置

本工程未单独设置取土场，借方合法土料场外购。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 方案设计水土流失防治分区

根据《横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案报告书》，本项目划分为主体工程区 3 个一级水土流失防治分区。详见表 3-2。

表 3-2 项目区水土流失防治分区表

防治分区	占地面积 (hm ²)
主体工程区	1.55
施工临建区	0.35
衔接段工程区	1.60
合计	3.50

3.4.2 方案设计水土保持措施总体布局

根据水土流失防治分区，在主体工程设计具有水土保持功能工程分析评价及水土流失预测结果的基础上，针对工程建设过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的水土保持措施。本工程水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把已有的具有水土保持功能的措施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土流失防护体系，合理确定水土保持措施总体布局，以形成完整的、科学的水土流失防治体系。本工程水土流失防治体系见附图六。

(1) 主体工程区

1. 道路工程区：项目施工后期对边坡覆种植土，撒播草籽进行边坡植被防护以及在道路绿化美化工程。水土保持方案在道路工程区新增临时排水沟、沉沙池以及彩条布苫盖临时措施。

2. 桥梁工程区：项目施工期间布设泥浆池与沉淀池，后期对道路绿化美化工程。水土保持方案在桥梁工程区新增袋装土拦挡。

(2) 施工临建区

水土保持方案新增本区域，在场地周边开挖临时排水沟，完工后，整平场地再撒播草籽实施植物措施绿化。

(3) 衔接段工程区

本区域施工后期对道路绿化美化工程。水土保持方案新增临时排水沟、沉沙池以及袋装土拦挡。

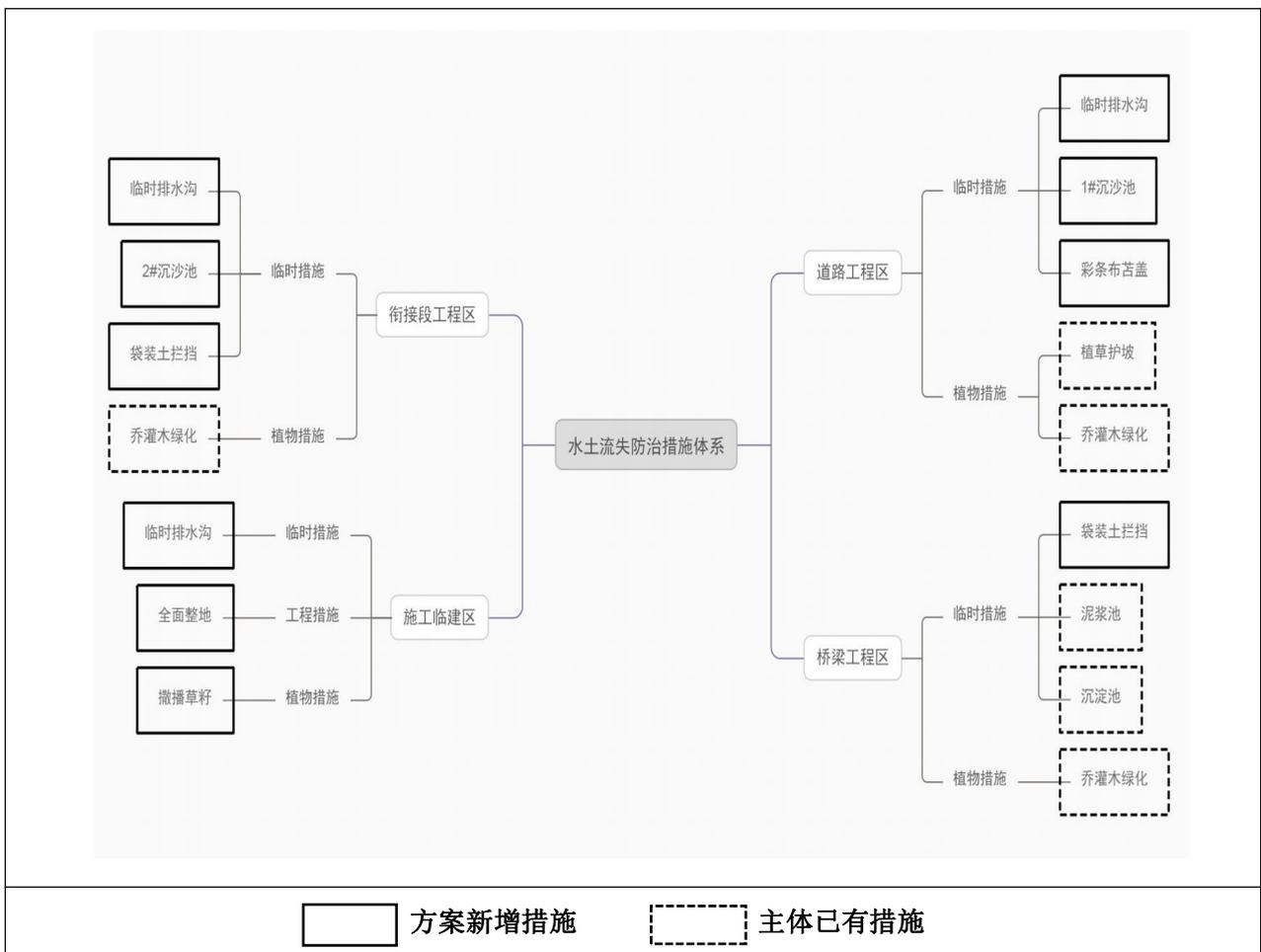


图 3-1 方案设计水土流失防治措施体系框图

3.4.3 实际设计水土保持措施总体布局

实际施工中，水土流失防治措施总体布局与方案内容基本保持一致，无重大变化，水土流失防治措施体系如下图所示。

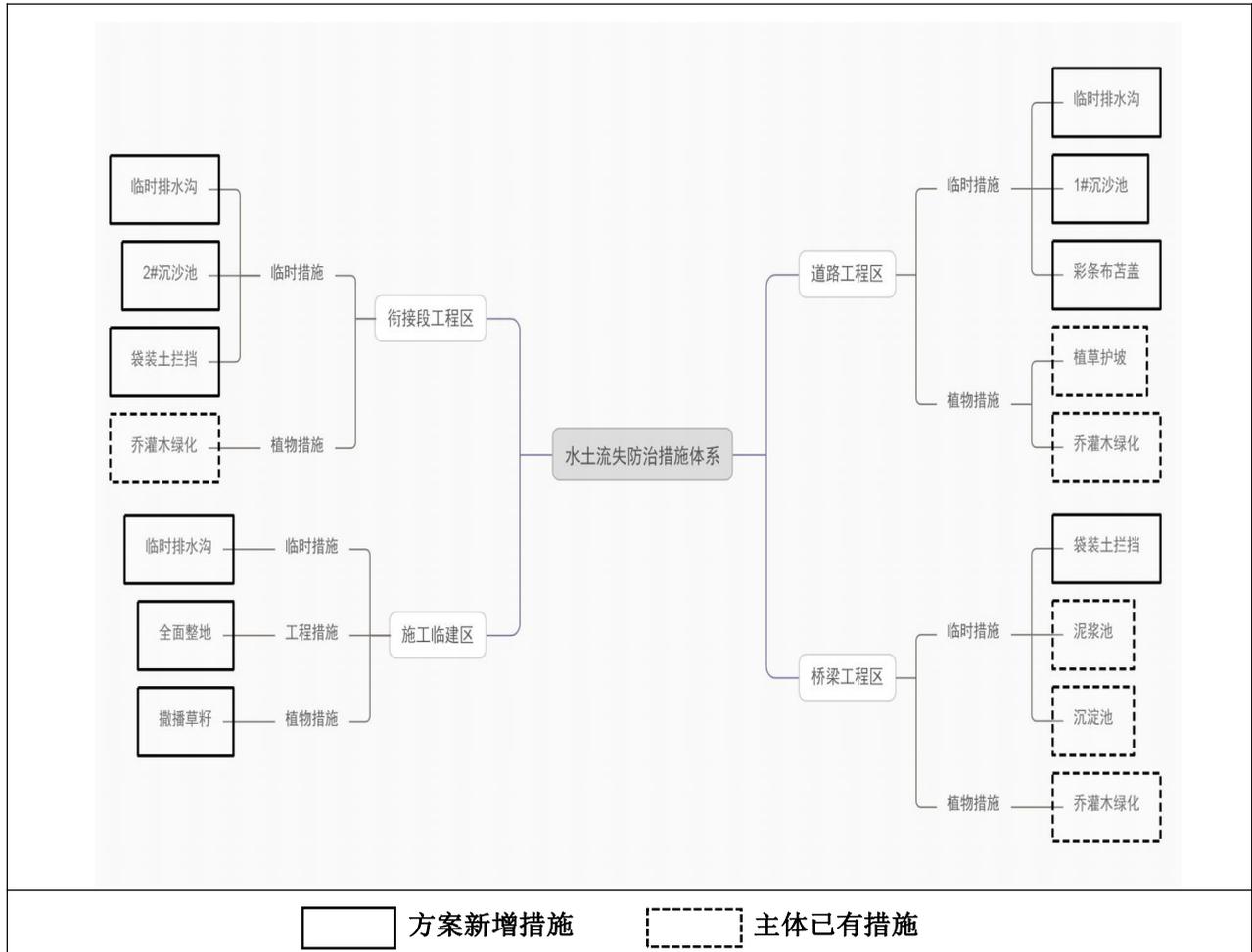


图 3-2 工程实际水土流失防治措施体系框图

3.5 水土保持设施完成情况

(1) 工程措施

通过现场调查和查阅资料，横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持工程措施主要为全面整地。



(2) 植物措施

工程的绿化主要分布在在道路两侧以及中央分隔带。绿化主要是以灌木与观赏乔木为主，草坪为辅，通过合理的绿化配置，构筑城市绿色长廊，营造自然生态的道路景观。绿化面积约 1.03hm²。





景观绿化—横三路

(3) 临时措施

本工程临时防治措施主要包括施工期临时排水沟、沉沙池以及彩条布苫盖等，由主体工程施工单位一并完成，水土保持工程措施随其所属的主体工程同步实施完成。

施工期间施工单位注重加强临时排水系统的维护，对排水沟、沉沙池淤泥及时疏通清理，场内各主要道路和施工场地定期安排专人清扫和清理，并根据天气情况，及时对路面进行洒水、进出车辆冲洗，雨天及时清除积水，减少了项目区的水土流失。

通过分析主体工程竣工图纸，并结合现场勘查情况，项目实际完成的水土保持工程措施、水土保持植物措施、水土保持临时措施具体工程量与方案批复的水土保持措施数量对比情况见下表 3-3。

表 3-3 水土保持措施完成情况分析表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	方案批复量	实际完成量	增减
道路工程区	植物措施	植草护坡	m ²	600	600	0
		乔灌木绿化	m ²	2500	2500	0
	临时措施	临时排水沟	m	592	592	0
		沉沙池	座	2	2	0
		彩条布苫盖	m ²	2000	2000	0
桥梁工程区	植物措施	乔灌木绿化	m ²	500	500	0
	临时措施	袋装土拦挡	m	120	120	0
		泥浆池	座	2	2	0
		沉淀池	座	2	2	0
施工临建区	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.35	0.35	0
	临时措施	临时排水沟	m	232	232	0
	工程措施	全面整地	hm ²	0.35	0.35	0
衔接段工程区	植物措施	乔灌木绿化	m ²	3200	3200	0
	临时措施	临时排水沟	m	242	242	0
		沉沙池	座	2	2	0
		袋装土拦挡	m	240	240	0

与方案设计对比分析及评价：通过以上数据对比，实际施工过程中，雨水排水管、景观绿化与方案设计的工程量基本保持一致；相关水土保持工程措施、植物措施与方案基本一致，没有发生大变化。

总体来看，实际完成的工程量和方案阶段相比未发生重大变化，建设单位基本按照批复的水土保持方案的水土流失防治体系，采取了一系列水土保持措施，起到了防止水土流失、美化环境和维护生态稳定的作用。施工单位也非常重视水土流失防治工作，采取大量的工程措施进行防护，完成的水土保持措施能有效控制了主体工程的水土流失，并逐步向良好的生态环境转变，工程完成情况较好，到目前为止没有造成水土流失危害，完成的工程量可以满足工程水土流失防治的需要，水土流失防治取得了相对理想的效果。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资完成情况及评价

通过对结算资料、水土保持措施工程量进行核实查对，横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持工程实际总投资 121.80 万元，其中工程措施实际投资 0.03 万元，植物措施实际投资 93.46 万元，临时工程措施实际投资 7.44 万元，独立费实际投资 19.38 万元，基本预备费实际投资 1.49 万元，水土保持补偿费实际投资 0.00 万元。详见表 3-4。

表 3-4 实际完成投资与方案批复投资对比表

序号	工程或费用名称	方案批复设计投资(万元)	实际投资(万元)	对比
一	工程措施费—全面整地	0.03	0.03	0
1	施工临建区	0.03	0.03	0
二	植物措施费—景观绿化	93.46	93.46	0
1	道路工程区	37.80	37.80	0
(1)	植草护坡	37.50	37.50	0
(2)	乔灌草绿化	0.30	0.30	0
2	桥梁工程区	7.50	7.50	0
(1)	乔灌草绿化	7.50	7.50	0
3	施工临建区	0.16	0.16	0
(1)	撒播草籽	0.16	0.16	0
4	衔接段工程区	48.00	48.00	0
(1)	乔灌草绿化	48.00	48.00	0
三	监测措施费	/	/	0
1	设备及安装费	/	/	0
2	人工费	/	/	0
四	临时措施费	7.44	7.44	0
1	道路工程区	2.75	2.75	0
(1)	临时排水沟	0.74	0.74	0
(2)	沉沙池	0.38	0.38	0
(3)	彩条布苫盖	1.62	1.62	0
2	桥梁工程区	2.77	2.77	0
(1)	袋装土拦挡	0.57	0.57	0
(2)	泥浆池	0.60	0.60	0
(3)	沉淀池	1.60	1.60	0
3	施工临建区	0.29	0.29	0
(1)	临时排水沟	0.29	0.29	0
4	衔接段工程区	1.63	1.63	0
(1)	临时排水沟	0.31	0.31	0
(2)	沉沙池	0.19	0.19	0
(3)	袋装土拦挡	1.13	1.13	0
五	独立费用	19.38	19.38	0
1	建设管理费	0.11	0.11	0

2	水土保持监测费	13.89	13.89	0
3	水土保持监理费	0.14	0.14	0
4	科研勘察设计费	0.24	0.24	0
5	水土保持设施竣工验收咨询费	5.00	5.00	0
六	基本预备费	1.49	1.49	0
七	水土保持补偿费	0	0	0
	水土保持总投资	121.80	121.80	0

3.6.2 投资控制和财务管理

1、水土保持工程措施的结算

(1) 水土保持工程形式

本项目水土保持工程主要由施工单位佛山禅城水乡新城开发有限公司承担建设。

(2) 水土保持工程措施的结算

①工程进度款的支付

A、支付方式为转账；

B、承包人根据合同编排每月进度计划，经发包人与现场工程师核实确认完成当月产值后，在合同规定期限内发包人支付本合同规定的工程进度款；

C、余款按合同附件（工程质量保修书）执行。

②工程竣工结算款的支付

工程结束后，承建单位编制工程决算书，填写决算申请，注明各次付款情况、按合同约定扣除的工程质保金及本次付款金额，同时附合同审核意见单、工程承包合同、工程预算书、开工报告、工程验收单，送工程管理部 and 计划部主管签字批准，按规定的金额审批权限审批后，交财务部审核付款。

2、水土保持植物措施的结算

(1) 水土保持工程形式

本项目水土保持工程建设主体单位为建设单位。

(2) 水土保持植物措施的结算

费用支付：工程竣工合格并经过两年的植物养护期后，经过检查成活之后，业主方向施工队伍一次性支付绿化工程总费用。

3、财务管理办法

佛山禅城水乡新城开发建设有限公司建立了相关的财务管理制度,规范财务行为,加强财务管理,规范资金的筹措和使用,保证了建设资金的到位及时、合理、有序,为水土保持措施的顺利实施提供了有力的资金保证。佛山禅城水乡新城开发建设有限公司财务管理机构及制度健全,财务管理规范,涉及水土保持工程的结算财务账目清楚、支出基本合理。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

横三路(紫洞路~紫湖大道)道路工程的建设单位是佛山禅城水乡新城开发建设有限公司,主体工程设计单位是广东中天工程设计有限公司;施工单位是佛山市市政建设工程有限公司;主体工程监理单位是佛山市建友工程监理有限公司;水土保持方案编制及监测单位是广东粤水电勘测设计有限公司。

工程建设过程中,全面地实行了项目法人责任制,招标投标制,建设项目监理制和合同管理制。对工程质量建立了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督”的管理体制。

工程建设中严格执行《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国合同法》《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规。贯彻了国家《建设工程质量管理条例》《建设工程勘察设计管理条例》和《工程建设标准强制性条文》以及《关于特大安全事故行政追究的规定》。工程建设严格执行了项目法人制、招标投标制、工程监理制。在建设单位统一指导下,所有工程进行招标,择优选择施工队伍;委托具有丰富建设监理经验的监理公司,成立建设监理部对工程进行全过程监理。

水保监理工作由主体监理单位承担,对项目水土保持工程质量进行全过程管控,确保其水土保持措施布局完整,水土保持工程质量满足规范要求。

4.1.1 建设单位

为便于管理和控制施工质量,工程报建手续及招投标事宜由建设单位负责,工程建设管理由佛山禅城水乡新城开发建设有限公司负责。

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。

项目水土保持工程按照水土保持方案设计，在实施中与主体工程同时设计、同时管理，并纳入主体工程的招投标文件中，主要为拦挡工程、排水工程、绿化工程。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%。

工程建设质量目标实行由佛山禅城水乡新城开发建设有限公司负责、监理单位控制、设计同施工单位保证。为具体协调、统一工程质量管理，参与日常质量安全管理，对各单位质量工作进行协调、督促和检查，组织参加单元工程、分部工程、工程材料及中间产品的检验与验收。对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

4.1.2 设计单位

(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。

(7) 按照建设单位要求，完成竣工资料编制。

4.1.3 监理单位

本项目的水土保持监理工作纳入主体监理工作一并开展，监理单位明确监理范围和要求。按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。

在工程建设质量管理体系中，佛山市建友工程监理有限公司总体统筹负责水土保持工程质量，包括对工程水土保持措施进行优化、组织和实施，保证达到国家和地方对建设项目水土保持的要求；直接或间接涉及质量控制的部门有生产技术部、安全监察部、基建部、项目管理中心、计划发展部、财务部、办公室和设计单位、监理单位、施工单位等参建单位的质量管理职能部门。工程建设过程中，监理单位对工程土建、安装、调试直至完工验收进行全过程监理。

监理单位应派出监理工程师编制《监理规划》、《实施细则》，按照行业规定，结合主体工程监理对水土保持建设全过程实施监理，工程完工后相关监理报告中应附临时措施的影像资料。

水土保持监理单位应按照水土保持相关要求，做好施工阶段的监理工作，其主要职责和任务：

(1) 依据合同相关内容，监督施工单位切实履行其水土流失防治责任。组织设计单位向施工单位进行设计交底，审核施工组织设计，经批准后施工单位方可开工。同时，在施工过程中，建立工程材料检验和复检制度，建立工序质量检验和技术复核制度。

(2) 对施工组织实施情况，监理工程师以监理日记、月报和年报的形式进行记录，说明施工进度、施工质量、资金使用依据存在的问题、处理意见等，全面控制水土保持工程的实施。监理月报、年报应报水行政主管部门备案。

(3) 协调建设单位和施工单位、建设单位与水行政主管部门之间有关水土保持设施实施、水土保持监测等方面的工作。

4.1.4 质量监督单位

水土保持设施质量监督纳入主体工程质量监督内容中一并实施。工程质量安全监督站采用质量巡查组定期巡查的方式，开展质量监督工作。巡查组开展巡查

工作时，由佛山禅城水乡新城开发建设有限公司、监理单位、施工单位等配合开展工作。

质量巡查组织工作如下：

(1) 根据工程建设实际进度制定月度巡查计划和巡查重点，并报送归口管理部门审查、备案。

(2) 巡查组根据审查后的月度巡查计划和巡查重点制定周巡查工作计划。

(3) 巡查工作的内容包含巡视已建成的防洪排导工程、植被建设工程、临时防护工程等水土保持工程的质量情况。

(4) 巡查工作结束，对巡查情况发布巡查通报，针对项目存在的问题或水土保持设施建设存在的问题提出整改要求，对存在重大隐患的工程进行停工处理。

(5) 针对巡查通报中明确的水土保持设施质量问题，责任单位应在规定时限内，按照安全质量巡查组所提出的整改要求进行整改，在经监理单位验收后，双方签字填报《巡查整改反馈单》。

(6) 依据《水土保持工程质量评定规程》（SL366-2006），配合建设单位，完成单位工程、分部工程及单元工程的质量评定工作。

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《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规定，参照主体工程建设内容和实体规模进行工程项目划分，把横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程划分为 3 个单元工程（斜坡防护工程、临时防护工程、植被建设工程），5 个分部工程，29 个单元工程。其划分情况如下：

1、斜坡防护工程

植物护坡工程，按长度划分为 4 个单元工程。

2、临时防护工程

沉沙分部工程，按容积划分为 4 个单元工程；

排水分部工程，按每 100m 长度划分为 11 个单元工程；

拦挡分部工程，按长度划分为 6 个单元工程

3、植被建设工程

点片状植被分部工程，按图斑分为 1 个单元工程。

划分情况详见表 4-1 和表 4-2。

表 4-1 开发建设项目水土保持工程质量评定项目划分表

单位工程	分部工程	总数
斜坡防护工程	植物护坡	高度在 12m 以上的坡面,按护坡长度每 50m 作为一个单元工程;高度在 12m 以下的坡面, 每 100m 作为一个单元工程。
临时防护工程	拦挡	每个单元工程量为 50~100m, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程, 大于 100m 的可划分为两个以上单元工程
	沉沙	按容积分, 每 10~30m ³ 为一个单元工程, 不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程, 大于 30m ³ 的可划分为两个以上单元工程。
	排水	按长度划分, 每 50~100m 作为一个单元工程。
植被建设工程	点片状植被	以设计的图斑作为一个单元工程, 每个单元工程面积 0.1~1hm ² , 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。

表 4-2 水土保持工程单位划分表

项目名称	单位工程	分部工程	单元工程	单元工程 工程量	单元工程 个数
横三路(紫洞路~紫湖大道)道路工程	斜坡防护工程	植物护坡	植被护坡	340m	4
		沉沙	砖砌沉沙池	4 座	2
	临时防护工程	排水	临时排水沟	1068m	11
		拦挡	编织袋挡墙	360m	6
	植被建设工程	点片状植被	景观绿化	0.97hm ²	1

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 工程措施质量评定

本次水土保持工程措施的验收技术验收采用查阅验收资料、现场抽查的方法, 监理工程师依据水土保持各项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, 对工程质量等级进行评定。

(1) 竣工资料检查情况

我公司在建设单位提供的竣工验收资料中, 查阅了本项目的验收资料, 包括: 水土保持监理总结报告, 水土保持方案实施工作总结报告, 单位工程质量评定资料, 分部工程质量评定资料, 单元工程验收资料等。

检查结果认为, 该工程项目建设水土保持工程措施施工资料较为齐全, 符合档案管理标准。

(2) 现场抽查情况

内业主要查阅了主体工程区的水土保持工程设施的竣工验收、质量评定、材料试验及中间产品的试验报告均符合设计要求。

外业工作采用全面普查，重点查勘了主体工程区的水土保持措施，检查工程外观形状、轮廓尺寸、石料质量、表面平整度和浆砌石勾缝情况以及缺陷等，查看了各种不同类型的工程点，采取 GPS 测量、皮尺和钢尺丈量等方式对工程外观形状、结构尺寸、表面平整度、勾缝均匀度、砂浆密实度、工程的完整状况等进行了检查。

(3) 质量评定

1) 质量评定办法

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。

工程项目质量评定，合格标准为单位工程质量全部合格；优良标准为单位工程质量全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要单位工程质量优良。

4.2.2.2 植物措施质量评定

(1) 检查方法和评定标准

水土保持植物措施评价，按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008），《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）、《开

发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）和水土保持植物措施验收的相关标准进行。

1) 现场抽查情况

现场抽查采取了现场普查和抽样详查相结合的方法进行了全面调查。使用普查方法核实植树、种草的数量和绿化面积，采取随机抽样的方法，对植物措施的质量和生长状况进行详查。

①植物防护措施面积普查

对植物措施采用实测法核实，利用激光测距仪量测每个地块周边数据，进行地块面积计算。

②苗木规格抽检

对当年种植的乔灌木种的地径、苗高抽检，大苗则抽检胸径。抽检采用钢卷尺或卡规方式；对于较低矮草木采用钢卷尺或目测抽检。

③乔灌木种植密度抽检

采用测距仪抽检乔木树种株行距；密植灌木树种测地径采用样方调查。

④植被覆盖及合格率抽检

灌木区内，随机选取面积 1~4m² 样方小区随机抽检计算覆盖度，覆盖度计算采用量测法和目测法，同时通过调查记录成活和死亡株数，计算成活率。造林成活率大于 80% 确认合格，计入植物措施面积；造林成活率在 60%~80% 之间为补植；造林成活率小于 60% 为不合格，不计入植物措施面积。种草按出苗成活率计算植物措施面积，出苗成活率大于 80% 确认合格，计入植物措施面积；60%~80% 为补植，小于 60% 为不合格，不计入植物措施面积。

⑤生长状况抽检

对详查区内的乔、灌、花、草的抽梢、叶片色泽、病虫害、长势情况进行抽检。

质量分 3 级：良好、一般、差。

植物措施我公司对项目区植物措施 2 个分部工程，5 个单元工程的实施情况进行了现场普查并拍照，对重点地段进行了详查。项目区植物生长良好，质量合格。

(2) 植物措施质量检查

验收组对各防治分区水土保持植物措施进行了现场抽查,经实地详细抽样调查了1个分部工程,共包括2单元工程,从调查的结果看,1个分部工程2个单元工程中都为合格,合格率100.00%。建设单位对各防治区草树种配置得当,管理细致,并对后期的管理和养护做了大量的工作。经查验,乔木、草的生长势、成活率及覆盖度均满足水土保持防护要求。详见表4-4。

表4-3 植物措施质量评定表

单位工程	分部工程		单元工程质量评定情况		
			总数	合格个数	合格率(%)
植被建设工程	1	点片状植被	1	1	100.00
斜坡防护工程	2	植物护坡—植被护坡	4	4	100.00
合计			5	5	100.00

综上所述,根据植物措施组现场质量抽查情况,认为水土保持植物措施质量总体合格。

4.2.2.3 临时措施质量评定

表4-4 临时措施质量评定表

单位工程	分部工程		单元工程质量评定情况		
			总数	合格个数	合格率(%)
临时防护工程	1	沉沙—砖砌沉沙池	4	4	100.00
	2	排水—临时排水沟	11	11	100.00
	3	拦挡—编织袋挡墙	6	6	100.00
合计			21	21	100.00

综上所述,根据临时措施组现场质量抽查情况,认为水土保持临时措施质量总体合格。

4.2.2.4 项目总体质量评定情况

通过对项目区内的工程措施的工程质量调查及植物措施的生长情况调查,总体项目的水土保持措施质量合格,能有效地发挥其水土保持功能,具体质量评定情况见表4-6。

表4-5 总体质量评定情况表

项目名称	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定
横三路(紫洞路~紫湖大道)道路工程	斜坡防护工程	植物护坡	植被护坡	合格
	临时防护工程	沉沙	砖砌沉沙池	合格
		排水	临时排水沟	合格
		拦挡	编织袋挡墙	合格
	植被建设工程	点片状植被	景观绿化	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目实际建设过程中，产生余方量 2.09 万 m³，其中，0.28 万 m²建筑垃圾运至政府指定的建筑垃圾填埋场；0.22 万 m²淤泥钻渣晾干后运至政府指定的建筑垃圾填埋场；1.59 万 m²一般土方运至菊花湾农业园作为鱼塘和场地加高的土方回填，本项目未单独设置弃渣场，不存在乱弃乱堆等现象，基本符合水土保持要求。

4.4 总体质量评价

工作组认为，建设单位在建设过程中，对于区内的水土保持工程较为重视，质量管理机构健全，制度完善，工程质量单元划分合理，各单元工程，分部工程质量评定合格，各项措施保存率较高，水土保持效果明显，水土保持工程质量总体合格，有效地减少了项目建设过程中造成的水土流失量，工程基本达到《横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案报告书》及批复和工程设计要求。根据工程特点，我司对现场实际情况进行勘察，结合质量巡查组对项目各区的单位工程评定结果，我司对项目水土保持设施进行了初验和质量评定，评定结果为合格率 100%，工程评为合格。

本项目基本完成了水土保持方案确定的防治任务，各项工程措施和植物措施质量均达到标准，项目区的生态环境较工程施工期有明显改善，水土保持设施的管理维护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

5 项目运行初期及水土保持效果

5.1 初期运行情况

建设单位基本能按照批复的《横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案报告书》要求落实相关的水土保持措施，项目区内可绿化面积已基本完成绿化，园林绿化较为完善且绿化植物长势良好。本工程水土保持各项措施运行良好，措施布局合理、措施体系完善、保存完好、外形美观，具备水土保持功能。

5.2 水土保持效果

通过查阅工程监理报告、现场抽样调查，对该工程水土保持效果中水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率等指标进行了分析计算，结果如下：

(1) 水土流失治理度

根据调查监测，本工程占地面积为 3.50hm²，实际扰动面积为 3.50hm²，其中水土保持措施面积 1.28hm²，建筑物及硬化面积 2.22hm²，计算公式如下：

$$\text{水土流失治理度} = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{建筑物及硬化面积}}{\text{水土流失总面积}} = \frac{1.28 + 2.22}{3.50} = 100.0\%$$

表 5-1 水土流失总治理度计算表 单位：hm²

项目分区	建设区面积	扰动地表面积	水土流失治理达标面积				水土流失治理度%
			建筑物及道路广场硬化面积	工程措施	植物措施	小计	
横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程工程区	3.50	3.50	2.22	0.2	1.08	3.50	100

经计算，得水土流失总治理度为 100.0%，达到水土保持方案确定的 95%防治目标值。

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比指建设用地区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。项目区属于南方红壤丘陵区，容许土壤侵蚀模数 500t/(km²·a)。通过巡查监测，建设用地区内各项措施都已经完成，有完善的防护措施体系，就整个项目涉及范围而言，平均土壤流失强度已经达到微度，目前项目区内土壤侵蚀模数已恢复到约 500t/(km²·a)。计算公式如下：

$$\text{水土流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失强度}}{\text{治理后平均土壤流失强度}} = \frac{500}{500} = 1.0$$

经计算，土壤流失控制比达到水土保持方案确定的 0.97 防治目标值。

(3) 拦渣率

方案设计中未对拦渣率进行计算。

本项目开挖土方 2.51 万 m³，回填土方 0.60 万 m³，外运土方 0.18 万 m³。其

中，0.28 万 m²建筑垃圾运至政府指定的建筑垃圾填埋场；0.22 万 m²淤泥钻渣晾干后运至政府指定的建筑垃圾填埋场；1.59 万 m²一般土方运至菊花湾农业园作为鱼塘和场地加高的土方回填。土石方运输过程采用密闭汽车或加盖必要的防护篷布进行遮挡，减少对运输路线周围的影响。

根据资料以及现场勘察情况估算，工程开挖、回填活动中及运渣过程中做好防护工作，散逸较少，实际拦渣率为 97%，可以达到方案目标值 95%的标准。

(4) 林草覆盖率

经现场调查，本工程建设区总面积 3.50hm²，实际达标绿化面积 1.08hm²，林草覆盖率为 30.86%，达到方案目标值 27%，详见表 5-2。

表 5-2 林草覆盖率情况表

实施林草总面积	项目防治范围面积	目标林草覆盖率	实际林草覆盖率	达标情况
1.08hm ²	3.50hm ²	27%	30.86%	达标

(5) 林草植被恢复率

经现场调查，本工程建设区可恢复绿化总面积 1.08hm²，实际达标绿化面积 1.08hm²，林草植被恢复率为 100%，达到方案目标值 100%，详见表 5-3。

表 5-3 林草植被恢复率情况表 单位：hm²

项目区	工程占地面积	可恢复林草植被面积	已恢复林草植被面积	林草植被恢复率 (%)
横三路(紫洞路~紫湖大道)道路工程工程区	3.50	1.08	1.08	100

经计算，林草植被恢复率为 100%，达到水土保持方案确定的 97%防治目标值。

5.3 公众满意度调查情况

在验收工作过程中，广东粤水电勘测设计有限公司向周边群众发放 80 份调查问卷水土保持公众调查问卷表，收回 80 份。调查的内容主要包括以下五个方面：对项目的了解情况、项目建设的益处、项目建设过程中产生的水土流失问题、项目水土保持设施的防治效果、对项目投入试运行的态度及水土保持意见等；项目周边已是建成区，因此调查的对象主要为项目周边居民，包括有中年人、青

年人等，其中男性 40 人，女性 40 人，共计 80 人。

在调查工作过程中，被访问者对当地经济影响和植被建设评价较高，绝大多数被访者以简朴的语言肯定了在水土保持方面所做的工作。调查结果显示，70% 的人认为水土保持设施防治效果明显，80% 的人认为项目水土保持工作做得出色，95% 的人认为水土保持设施的建设对当地的生态环境起到保护作用。

表 5-4 公众满意度调查情况一览表

调查性别	男	女	
人数	40	40	
统计人数	80		
评价指标	项目评价意向		
	明显	不明显	
水土保持设施防治效果	70%	30%	
评价指标	项目评价意向		
	出色	一般	较差
水土保持工作	80%	15%	5%
评价指标	项目评价意向		
	是	不是	
水土保持设施的建设对当地的生态环境是否起到保护作用	95%	5%	

6 水土保持管理

6.1 组织领导

参与本期工程水土保持工作的单位如下：

建设单位：佛山禅城水乡新城开发建设有限公司

设计单位：广东中天工程设计有限公司

监理单位：佛山市建友工程监理有限公司

施工单位：佛山市市政建设工程有限公司

水土保持方案编制单位：广东粤水电勘测设计有限公司

水土保持验收报告编制单位：润绿(广东)生态环境科技有限公司

工程试运行期和验收后的水土保持设施管理维护单位：佛山禅城水乡新城开发建设有限公司。

横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程全面实行了招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程的建设管理体系中。佛山禅城水乡

新城开发建设有限公司作为业主职能部门负责本工程水土保持措施落实和完善，对工程水土保持方案的实施进行督促，向相关水行政主管部门汇报水土流失防治工作的进展情况。

广东中天工程设计有限公司负责主体工程和水保实施设计，加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻工地，不定期巡视工程各施工面，发现与设计意图不符之处，及时通知监理工程师责令施工单位改正。加快了设计问题处理速度，加强了现场控制力度，取得了良好效果。

佛山市市政建设工程有限公司作为主体工程与水土保持工程施工单位，建立了以项目经理为首的环境组织保证体系，完善和保证了项目环境监察体系的正常运转，建立了以施工队队长为首的现场施工环境管理小组，以指导工程建设过程中的环境保护和水土保持工作、保证环境保护措施和水土保持措施的落实。

佛山市建友工程监理有限公司作为主体工程监理单位，根据业主的授权和合同规定对承包商实施全过程监理，建立了以总监理工程师为中心、各监理工程师代表分工负责、全过程、全方位的质量监控体系。

建设单位自行对本项目的水土保持质量进行总体控制，严格按照水土保持监测规范，对项目扰动地面、损坏植被面积、土石方开挖的实际情况，对该项目建设引起的水土流失面积、分布状况和流失程度、水土流失危害等发展趋势以及水土保持情况和防治效果进行控制。

6.2 规章制度

建设单位对横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程的水土保持工作较重视，牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络；在工程建设过程中，落实专人负责水土保持工作，并在进行招投标时，将水土流失防治责任以合同文件形式分配给各施工单位，责任明确。

工程设计单位在健全组织机构的基础上建立了工程质量责任制、现场跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖罚制。

施工单位在工程建设上建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了招投标管理、施工管理、环境管理、财务管理等办法，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设、管理工程。

佛山市建友工程监理有限公司作为主体工程监理单位，公司内部已建立有完

善的《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等制度，确保项目各项水土保持措施保质保量按时完成。

以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

6.3.1 水土保持项目招投标工程

依据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招标投标法》以及公司招标及合同管理办法有关规定，结合本工程水土保持方案报告中相关的水土保持项目，建设单位采用邀请招标方式确定实施单位。在招标前，对投标单位的资质等级、技术力量、主要设备、主要工作经历、信誉等进行考察分析，严把建筑承包商资质管理关。通过专家评标、定性分析、综合评议、择优推荐，确定实施单位。

6.3.2 水土保持项目合同执行情况

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。因此，从本工程水土保持项目实施开始，建设单位等相关部门采取了一系列积极措施，确保水土保持项目的正常实施。

主要技术保证措施如下：

（1）严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

（2）针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好地掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

（3）严格按照水土保持设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

（4）要求各施工单位加强管理，牢固树立现场各级管理人员和施工人员的工程施工质量意识。

（5）监督监理单位按照《水土保持建设监理规范》的要求，加大协调、监

督管理力度，扎实做好施工现场监理工作，对工程部位及关键工序实行旁站跟踪监控。

采取以上技术保证措施后，各分项工程合同中的有关水土保持工作内容得以顺利执行，合同中工程措施、植物措施及临时措施均按合同约定实施。

6.4 水土保持监测

根据《广东省水土保持条例》(2016年9月29日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017年1月1日起施行)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。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关”，前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

本项目挖填土石方总量小于50万 m^3 ，征占地面积小于50 hm^2 ，本项目实际建设过程中未开展水土保持监测工作。

6.5 水土保持监理

本项目水土保持监理委托项目主体监理单位进行，监理单位为佛山市建友工程监理有限公司。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

佛山市禅城区住房和城乡建设水利局、佛山市禅城区南庄水利所对本项目的水土保持工作相当重视；2024年7月27日，佛山市禅城区住房和城乡建设水利局邀请了专家进行现场核查。见附件（现场核查意见表）

抽查时，建设单位、监测单位、施工单位配合检查人员勘察现场。建设单位基本按照文明施工管理要求，采取了施工期间修建围墙进行围蔽、施工出入口布设洗车槽、沉沙池，进出车辆冲洗，同时落实了方案布设的临时排水、沉沙、苫盖等防护措施，项目各项水土保持措施基本能够落实到位，现场基本不存在水土流失。

现场核查意见整改落实情况见下表。

表 6-1 水土现场核查意见整改情况

序号	现场核查意见	整改情况
1	在排水出口处需布设三级沉沙池措施；	主体工程在基坑施工期间布设了基坑顶部的砖砌排水沟
2	在地表裸露处和部分堆土处需布设彩条布苫盖措施；	本项目后续已在地表裸露处布设彩条布苫盖措施；
3	已布设的临时措施注意留存照片、图依等作为支撑证明；	已布设的临时措施，本项目已留存图片作为支撑证明，见（附件 11：现场勘察图片）
4	已委托开展水土保持监测工作，请监测单位按时监测及报送监测成果；	截至 2023 年 12 月，共完成水土保持监测季报 3 期。2024 年 2 月监测单位整理、汇总了监测成果，编制完成了《横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持监测总结报告》

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的水土保持方案，本项目无需缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

水土保持设施的管理养护工作由佛山禅城水乡新城开发建设有限公司具体承办，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，各部门依照管理制度，建立了完善的水土保持工程管理、维修、养护责任制，确保水土保持设施能够持续发挥效益。从目前运行情况看，项目区水土流失治理取得了一定的效果，能够持续发挥水土保持效益。

7 结论

7.1 结论

佛山禅城水乡新城开发建设有限公司非常重视水土保持工作，在工程建设过程中，根据工程建设的需要，客观实际地对水土保持工程进行了优化设计。将水土保持工程建设纳入主体工程的招投标中，落实了项目建设过程中的项目法人、设计单位、施工单位和监理单位各自的职责，并将水土保持工作作为一个重点纳入到项目建设管理体系中，防治思路明确，要求严格。横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案基本得到落实，水土保持工程责任落实到位，水土保持措施体系完善，设计水平年六项指标值均已达到防治目标值。

本工程实际完成水土保持总投资 121.8 万元，其中工程措施实际投资 0.03 万元，植物措施实际投资 93.46 万元，临时工程措施实际投资 7.44 万元，独立费实际投资 19.38 万元，基本预备费实际投资 1.49 万元，水土保持补偿费实际投资 0 万元。

本工程各项水土流失防治指标评价如下：水土流失治理度 100%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率 97%，林草植被恢复率达到 100%，林草覆盖率达到 30.86%。各项指标均达到水土保持方案确定的目标值。工程水土保持方案的实施和各项水土保持设施的建成，有效地防治了工程建设过程中造成的人为水土流失，保护了水土资源，维护和改善了区域的生态环境。

经建设单位自查初验，本工程水土保持措施均按照已批复的《横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案报告书》的各项要求实施完毕。所有水土保持项目完工质量评定达到合格，各项水土流失防治指标值均达到了批复方案的目标值，可以有效控制工程建设造成的水土流失，减少对水土资源的损坏，恢复植被，美化绿化环境，改善区域生态环境。整体上本工程水土保持设施具备竣工验收条件。

工程自主验收合格和不通过条款分析情况见表 7-1 及表 7-2。

表 7-1 自主验收通过条款复核表

序号	办水土保持【2018】133号文相关条款	实际情况	是否符合
1	水土保持方案(含变更)编报、初步设计和施工图设计等手续完备	佛山市禅城区国土城建和水务局禅建复(2016)77号2016年6月6日许可了工程水土保持方案,设计单位初步设计和施工图设计含水土保持内容完备	符合
2	水土保持监理资料齐全,成果可靠	相关监理资料齐全	符合
3	水土保持设施按经批准的水土保持方案(含变更)、初步设计和施工图设计建成,符合国家、地方、行业标准、规范、规程的规定	水土保持设施按经批准的水土保持方案、初步设计和施工图设计建成,符合国家、地方、行业标准、规范、规程的规定	符合
4	水土流失防治指标达到了水土保持方案许可的要求	水土流失防治指标达到水土保持方案确定的目标值	符合
5	重要防护对象不存在严重水土流失危害隐患	重要防护对象不存在严重水土流失危害隐患	符合
6	水土保持设施具备正常运行条件,满足交付使用要求,且运行、管理及维护责任得到落实	工程水土保持设施具备正常运行条件,满足交付使用要求,且运行、管理及维护责任得到落实	符合

表 7-2 自主验收不通过条款复核表

序号	办水土保持【2018】133号文相关条款	水利部令第53号相关条款	实际情况	是否涉及
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	/	佛山市禅城区国土城建和水务局禅建复(2016)77号2016年6月6日许可了工程水土保持方案。本项目不涉及方案重大变更,法定程序完整	不涉及
2	未依法依规开展水土保持监测或补充开展的水土保持监测不符合规定的	(一)未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的	根据《广东省水土保持条例》,项目属于鼓励开展水土保持监测项目,本项目实际建设过程中未开展水土保持监测工作。	不涉及
3	未依法依规开展水土保持监理工作的		根据“水土保持(2019)160号”文件要求,工程按水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理工作,水土保持监理工作纳入主体监理组织落实	不涉及
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	(二)弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	项目土石方实现自身平衡,未涉及弃渣场	不涉及
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	(三)水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的	水土流失防治措施体系未发生大的调整,防护功能未降低;防治指标达到批复水土保持方案确定的目标值	不涉及

6	重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的	/	根据相关规程规范,本工程重要防护对象无需进行安全稳定分析	不涉及
7	/	(四) 存在水土流失风险隐患的	不存在水土流失风险隐患	不涉及
8	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	(五) 水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的	未发现验收材料弄虚作假或存在重大技术问题	不涉及
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	/	本项目无需缴纳水土保持补偿费0。	不涉及
10	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	/	水土保持分部工程和单位工程已验收且验收结论全部合格	不涉及
11	/	(六) 存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的	不存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的	不涉及

7.2 遗留问题安排

本项目水土保持设施建设与管护无遗留问题。

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的批复;
- 附件 3: 项目初步设计的批复;
- 附件 4: 水土保持方案批复;
- 附件 5: 建设工程规划许可证;
- 附件 6: 施工许可证;
- 附件 7: 施工图审查合格书;
- 附件 8: 水土保持单位工程、分部工程质量评定资料;
- 附件 9: 现场勘查照片。

附件 1：项目建设及水土保持大事记

2016 年 4 月 28 日，建设单位取得了本项目《佛山市禅城区发展规划和统计局关于横三路（紫洞路至规划路）道路工程可行性研究报告的批复》。

2016 年，广东中天工程设计有限公司编制完成了《横三路（紫洞路~规划路）道路工程方案设计》，2016 年 9 月 12 日，施工图审查机构佛山市正方审图中心认定本工程施工图设计文件合格，并核发了《施工图设计文件审查合格书》。

2016 年，建设单位委托广东粤水电勘测设计有限公司承担本工程水土保持方案的编制工作。报告编制单位于 2016 年 5 月编制完成了《横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案报告书（报批稿）》，并于 2016 年 6 月 6 日取得佛山市禅城区国土城建和水务局印发的《佛山市禅城区国土城建和水务局关于横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案的批复》（禅建复〔2015〕77 号）。

2017 年 9 月 15 日，佛山市国土资源和城乡规划局印发了本项目《建设用地规划许可证》。

2024 年 11 月，建设单位开展本工程的水土保持设施验收工作。2024 年 11 月，润绿（广东）生态环境科技有限公司编制完成了《横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持设施验收报告》。

附件 2: 项目可行性研究报告的批复

主动公开

发改

佛山市禅城区发展规划和统计局文件

禅发改投〔2016〕50号

佛山市禅城区发展规划和统计局关于横三路 (紫洞路至紫湖大道) 道路工程 可行性研究报告的批复

佛山禅城水乡新城开发建设有限公司:

报来《关于横三路(紫洞路至紫湖大道)道路工程立项申请的函(禅新司函〔2016〕10号)、《横三路(紫洞路至紫湖大道)道路工程可行性研究报告(修编)》(编制单位:广东同益达工程顾问有限公司)及相关资料收悉。根据《佛山市禅城区人民政府办公室关于禅城区交通建设管理委员会第二次会议纪要》(〔2016〕28号)有关精神,结合专家评审意见,经研究,批复如下:

一、同意由你司组织实施横三路(紫洞路至紫湖大道)道路工

-1-

程，原则同意《横三路（紫洞路至紫湖大道）道路工程可行性研究报告（修编）》。

二、工程概况及建设规模：本项目呈东西走向，起于紫洞路，终点为紫湖大道，全长约 340 米，路基宽约 36 米。全线共设置 1 座跨河涌桥梁。按城市主干道标准建设，双向 6 车道，设计速度为 40km/h。本工程主要包括道路、给排水（雨、污水）、绿化、桥涵、照明、交通等建设内容。

三、投资估算及资金筹措：工程总投资估算约 4002 万元，（其中建安费约 3131 万元），所需费用按《佛山市禅城区人民政府办公室关于禅城区交通建设管理委员会第二次工作会议纪要》（〔2016〕28 号）精神筹措解决。

四、本工程初步设计时应考虑留足空间，确保非机动车辆和行人通行需求；确保绿化符合规定要求，未经批准不得迁移原有绿化树木。

五、工程招标核准意见和节能评估审查意见见附件。

六、抓紧进行建前准备工作，严格按国家有关法律、法规和规定到相关部门办理国土、规划、环保、水土保持等审批手续，并落实投资建设模式及资金安排后方可开工建设。

七、项目开工建设后，请每月 5 号前登录“禅城区固定资产投资管理系统”将项目进展情况报我局投资科。（网址：<http://www.ictech.com.cn/pm/>）。

八、本审批文件有效期为 2 年。

- 附件：1. 佛山市禅城区建设工程招标核准意见表
2. 佛山市禅城区固定资产投资项目节能登记表

佛山市禅城区发展规划和统计局

2016 年 4 月 28 日



附件 3：水土保持方案的批复

依申请公开

水务

佛山市禅城区国土城建和水务局文件

禅建复〔2016〕77号

佛山市禅城区国土城建和水务局关于横三路 (紫洞路~紫湖大道)道路工程水土 保持方案的批复

佛山禅城水乡新城开发建设有限公司：

来文《〈横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程水土保持方案报告书（报批稿）〉审批申请书》及相关资料收悉，经研究，批复如下：

一、横三路（紫洞路~紫湖大道）道路工程位于佛山市禅城区南庄镇，工程起点接紫洞路，终点至紫湖大道。项目总用地 3.5 公顷，其中永久占地 3.09 公顷，临时占地 0.41 公顷；总挖方 2.51 万立方米，填方 0.6 万立方米，借方 0.18 万立方米，弃方 2.09

万立方米，项目计划总投资约 4006 万元（肆仟零陆万元整），总建设期为 8 个月。

二、水土保持报告书编制依据充分，水土流失防治目标和防治责任范围明确，水土流失预防和治理措施基本可行，同意将该报告书作为本项目开展水土保持工作的主要依据。

三、基本同意本项目水土流失防治责任范围及水土流失预测内容，本项目防治范围为项目建设区和直接影响区的全部区域共 3.87 公顷。

四、基本同意水土流失防治目标和防治措施。项目主体工程建设区及施工临建区应合理安排施工进度和工序，减少裸露面积和裸露时间，并按方案要求落实各项水保措施；施工时尽量避免在降雨时进行，开挖土方应集中堆放，并做好拦挡、排水、覆盖及沉砂等措施，将水土流失控制在防治责任范围之内。

五、基本同意水土保持措施估算编制的原则、依据和方法，项目水土保持总投资 121.8 万元，其中方案新增水土保持部分投资为 26.3 万元。

六、做好水土保持监测工作，并按规定向我局提交监测实施方案和监测报告，监测工作应在施工准备期开始。

七、建设单位下阶段应做好以下工作：

（一）按照水土保持方案要求落实新增部分水土保持专项资金，严格落实好各项水土保持措施。

（二）工程外购沙、石料等应来源于合法开采的料场；建设

单位应与填土购买方明确责任，严格落实工程弃土、弃渣外运及填埋过程中的水土流失防治措施及防治责任。

八、在项目投入使用前，建设单位应按《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》的规定及时向水行政主管部门申请水土保持设施验收。



佛山市禅城区国土城建和水务局

2016年6月6日

抄送：佛山市水务局，南庄镇国土城建和水务局，广东粤水电勘测设计有限公司。

佛山市禅城区国土城建和水务局办公室 2016年6月6日印发

附件 4：建设工程规划许可证

中华人民共和国

建设用地规划许可证

(正本)

地字第 440604201700045 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。



发证机关
日期
2017年9月15日

用地单位	佛山禅城水乡新城开发有限公司
用地项目名称	横三路（紫洞路至紫湖大道）道路工程
用地位置	佛山市禅城区南庄镇
用地性质	城市道路用地
用地面积	20189.74平方米
建设规模	
附图及附件名称 禅城 2017003195 审批意见及附图	

遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核，建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证，未取得建设用地批准文件、占用土地的，均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。



附件 5：施工许可证

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号：44060120180919025

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证



发证机关 佛山市禅城区交通运输局
日期 2018年09月21日

建设单位	佛山禅城水乡新城开发有限公司		
工程名称	横三路（紫洞路至紫湖大道）道路工程		
建设地址	佛山市禅城区南庄镇绿岛湖片区		
建设规模	4000万	合同价格	1971.49万
设计单位	广东中天市政工程设计有限公司		
施工单位	佛山市市政建设工程有限公司		
监理单位	佛山市建友工程监理有限公司		
合同开工日期	2017年02月07日	合同竣工日期	2017年11月06日
备注	项目经理:何剑才 专职安全员:张茂权 总监理工程师:梁宇雄		

注意事项:

- 一、本证放置施工现场，作为准予施工的凭证。
- 二、未经发证机关许可，本证的各项内容不得变更。
- 三、建设行政主管部门可以对本证查验。
- 四、本证自核发之日起三个月内应予施工，逾期应办理延期手续，不办理延期或延期次数，时间超过法定时间的，本证自行废止。
- 五、凡未取得本证擅自施工的属违法建设，将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

附件 6：施工图审查合格书

广东省建设工程施工图审查合格书

项目名称：横三路（紫洞路至紫湖大道）道路工程

报审日期：2016 年 8 月 19 日

建设单位：佛山禅城水乡新城开发建设有限公司

设计单位：广东中天市政工程设计有限公司

审查单位：佛山市正方审图中心

编号：佛施设审[2016]SZ170

由广东中天市政工程设计有限公司设计的横三路（紫洞路至紫湖大道）道路工程施工图设计文件，经审查合格。



附：施工图设计文件审查意见。

附件 7：水土保持单位工程、分部工程质量评定资料

市政验—23

市政基础设施工程

建设工程竣工验收报告



工程名称： 横三路（紫洞路至紫湖大道）道路工程

建设单位(盖章)： 佛山禅城水乡新城开发有限公司

竣工日期： 2018年5月31日

发出日期： 2019年7月31日

项目及项目区概况

工程名称	横三路（紫洞路至紫湖大道）道路工程	工程地点	佛山市禅城区南庄镇
工程规模 (建筑面积、道路 桥梁长度等)	全场约0.34km，西起于紫洞路，向东延 伸至紫湖大道，双向6车道，标准断面 宽度36m	工程造价 (万元)	1971.491561
结构类型	市政工程	开工日期	2017年2月15日
施工许可证号	44060120180909025	监督登记号	2017B-001
监督单位	佛山市禅城区建设工程质量安全监督站	总承包单位	佛山市市政建设工程有限公司
建设单位	佛山禅城水乡新城开发建设有限公司	施工单位 (土建)	/
勘察单位	广东佛山地质工程勘察院	施工单位 (设备安装)	/
设计单位	广东中天市政工程设计有限公司	监理单位	佛山市建友工程监理有限公司
工程检测单位	佛山市市政工程质量检测有限公司	工程检测单位	/
工程检测单位	/	其他主要参建 单位	/
专项验收情况			
专项验收名称	证明文件发出日期	文件编号	对验收的意见
单位(子单位) 工程质量验收记录	2018年6月		符合要求
规划验收合格证			符合要求
环保验收认可文件			符合要求



<p>工程完成情况</p>	<p>工程完成情况良好</p>
<p>工程质量情况</p>	<p>工程质量情况良好</p>
<p>工程未达到使用功能的部位(范围)</p>	<p>无</p>
<p>对设计、勘察、施工、监理单位的评价</p>	<p>良好</p>
<p>建设单位意见</p>	<p>工程竣工验收结论：经过各参建单位验收，本工程质量符合要求，竣工验收合格。</p> <p>工程项目负责人：(打印) 李朝华 签名：李朝华</p> <p>建设单位法定代表人：(打印) 朱海平 签名：朱海平</p> <p>2019年7月31日</p> 

古里八里

附件 8：重要水土保持单位工程验收照片

	
<p>排水管网</p>	<p>雨水盖</p>
	
<p>景观绿化</p>	<p>景观绿化</p>
	
<p>航拍图</p>	<p>航拍图</p>

8.2 附图

附图 1：项目管线综合标准横断面图

附图 2：桥梁立面图

附图 3：桥梁立面图（A-A）

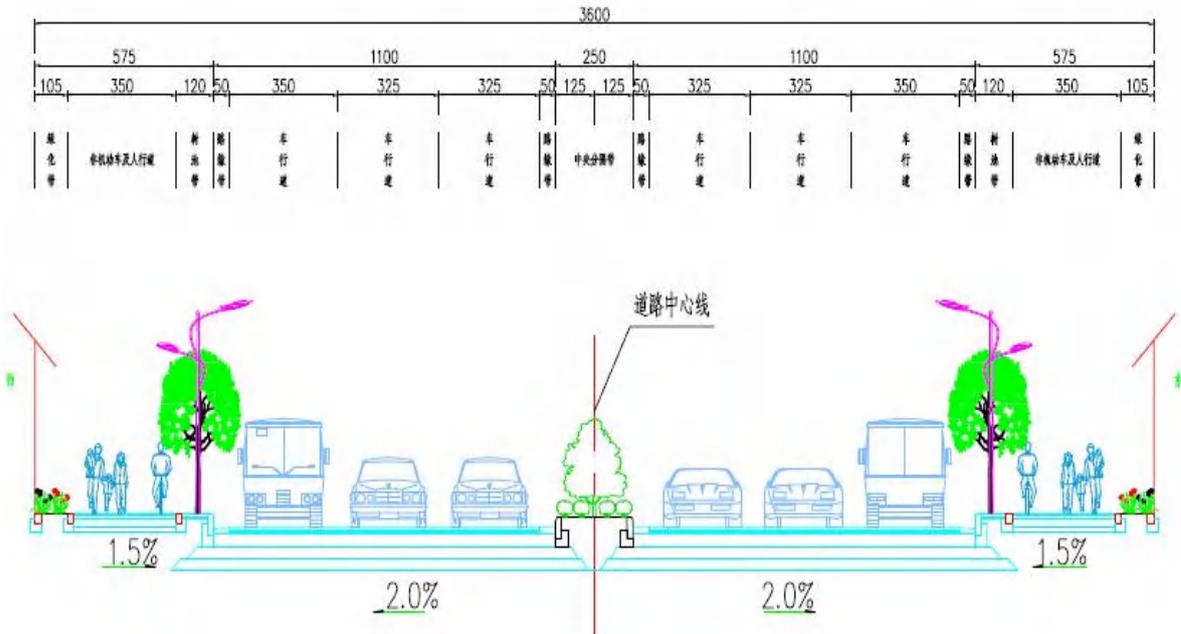
附图 4：桥梁平面图

附图 5：项目区地理位置图

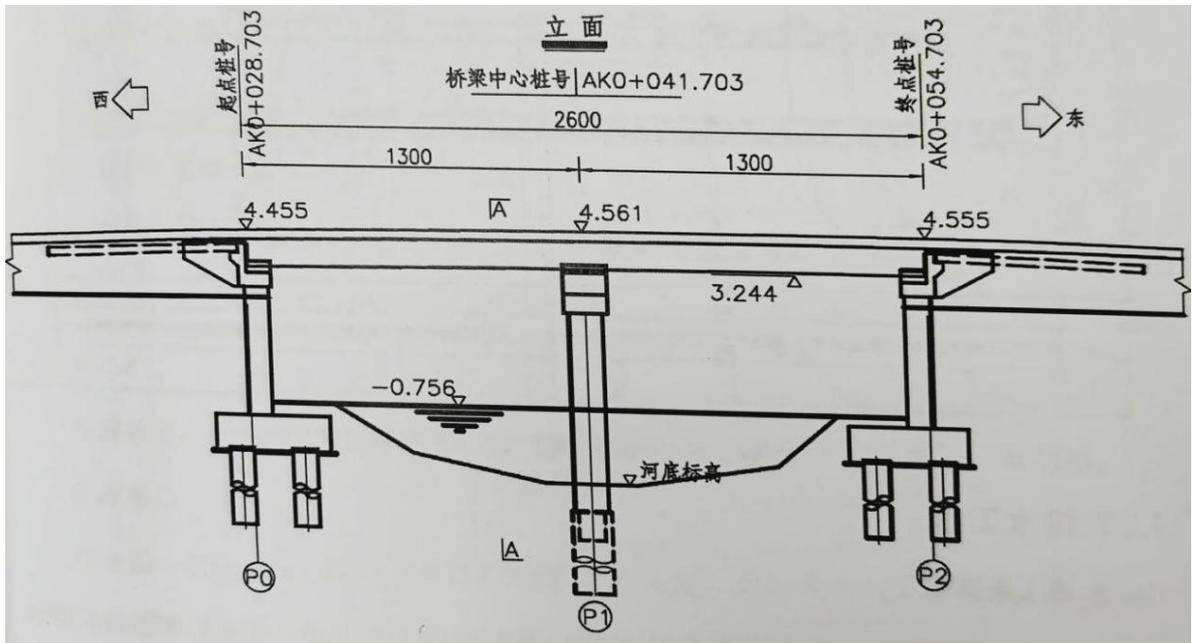
附图 6：工程总平面竣工图

附图 7：水土流失防治责任范围图

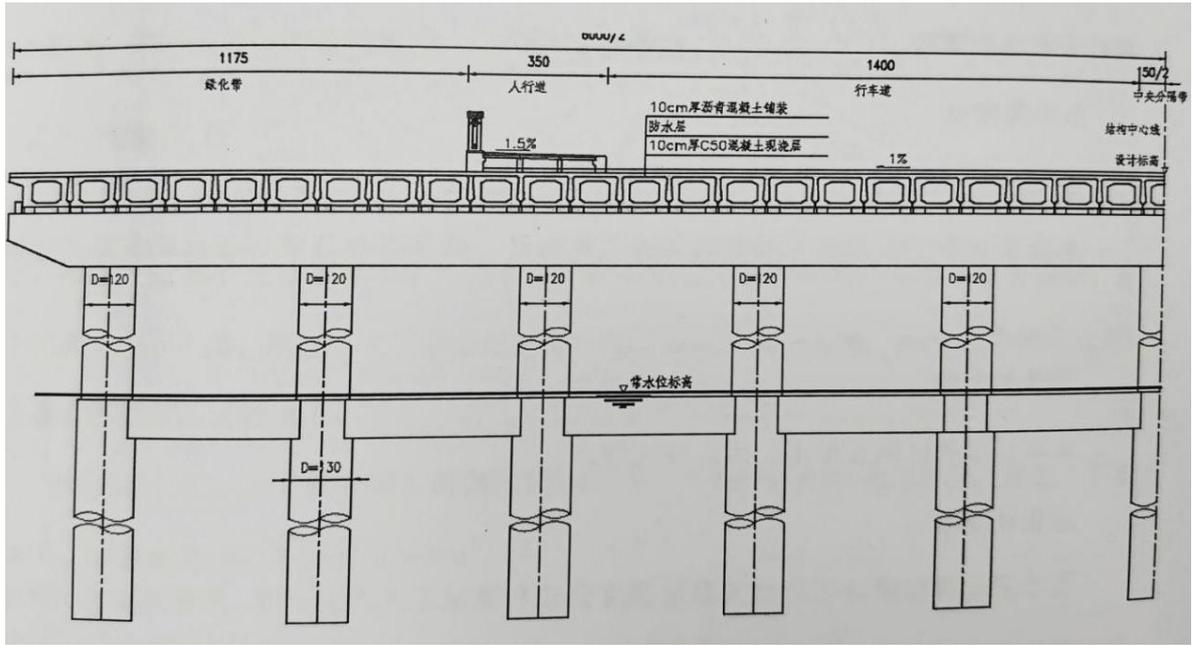
附图 8：分区防治措施总体布局图 1-2



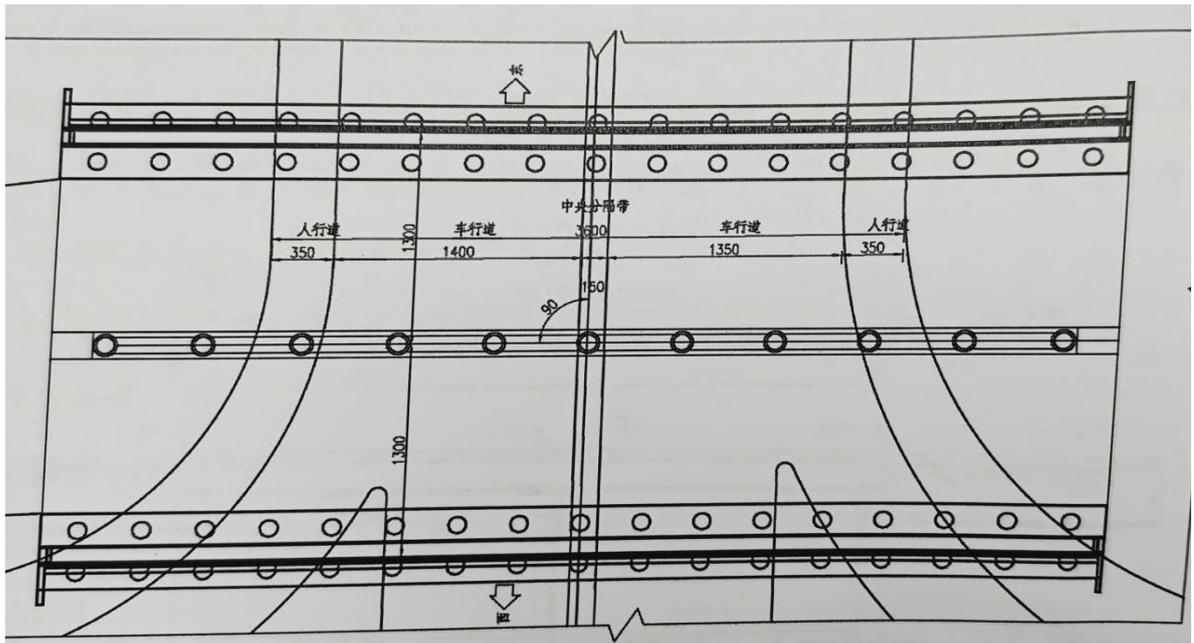
附图 1 项目管线综合标准横断面图



附图 2 桥梁立面图



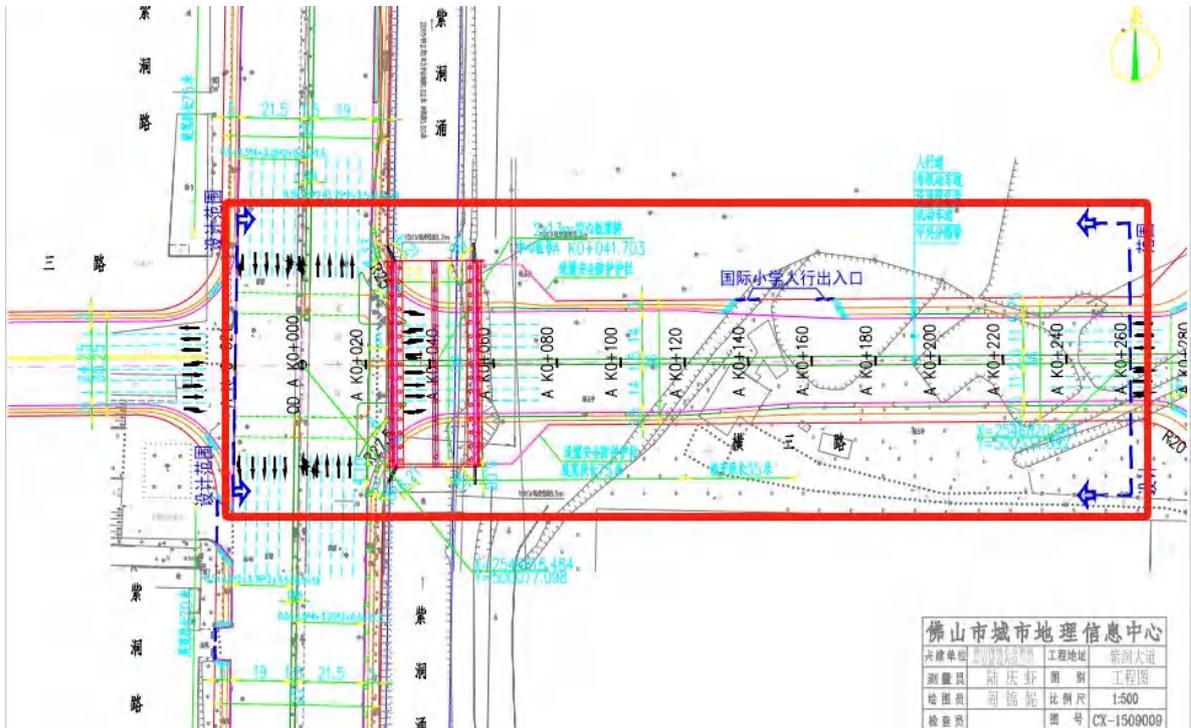
附图3 桥梁立面图 (A-A)



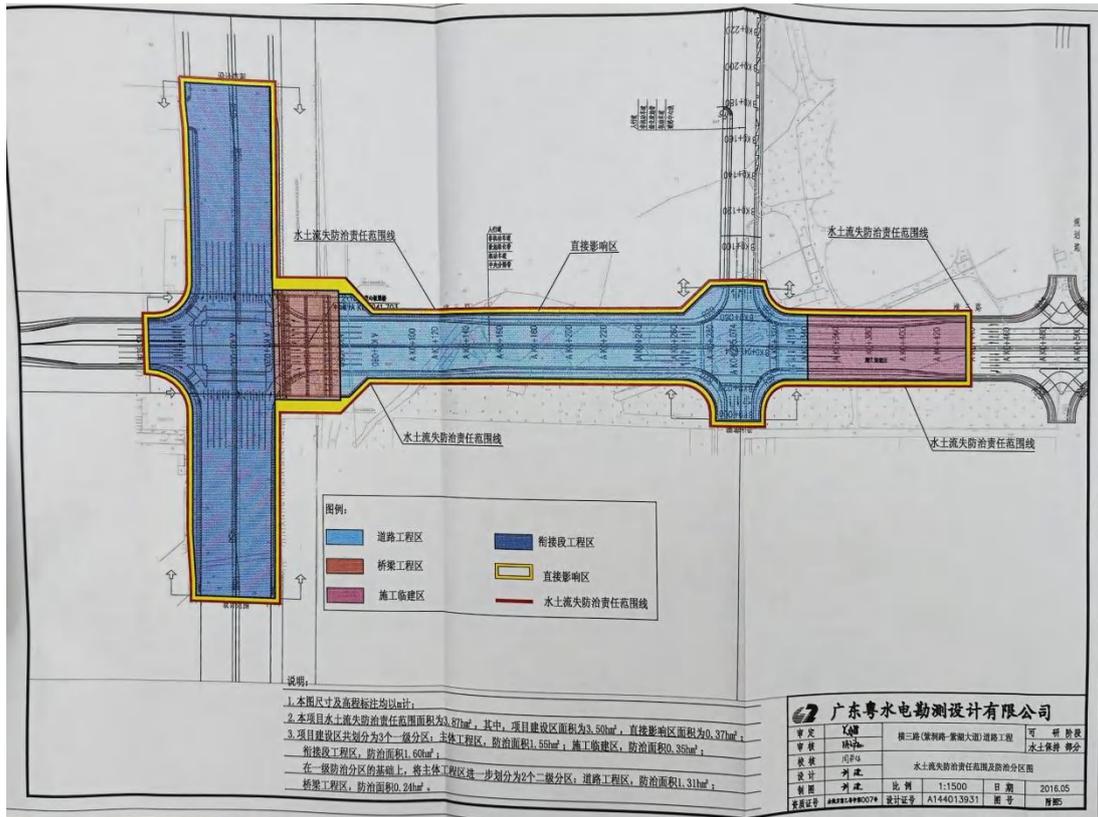
附图4 桥梁平面图



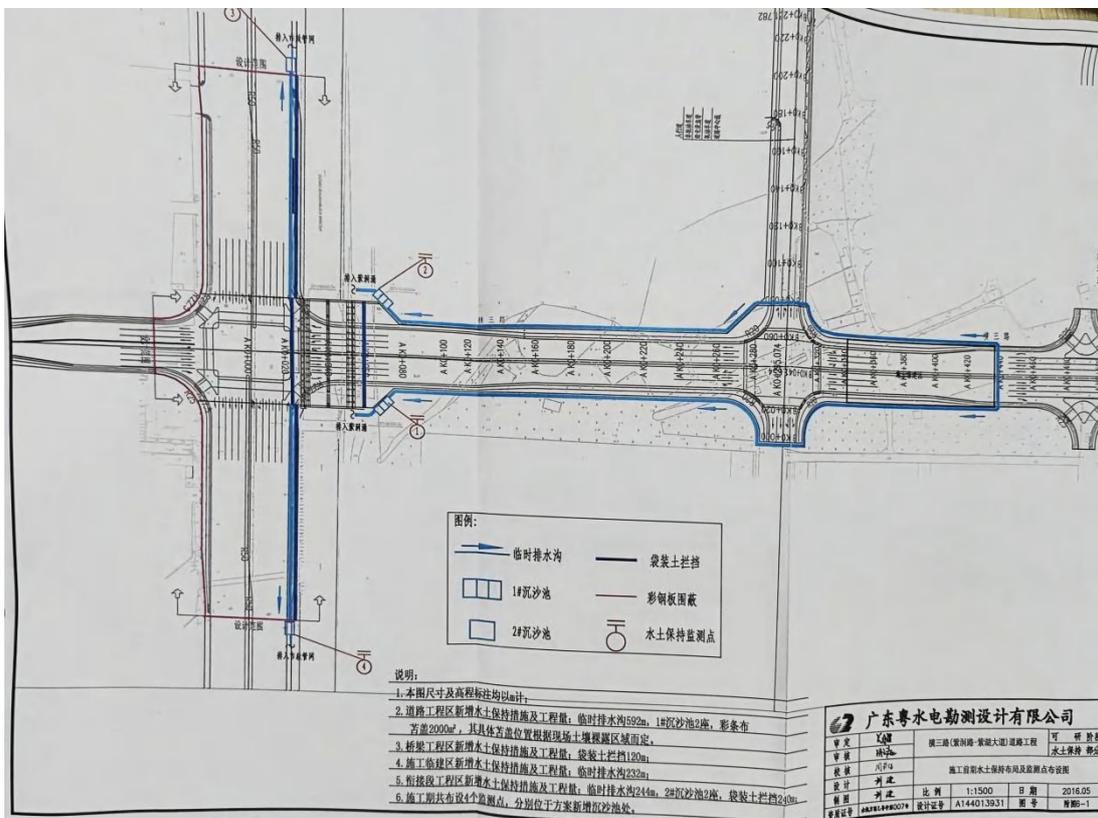
附图 5 项目区地理位置图



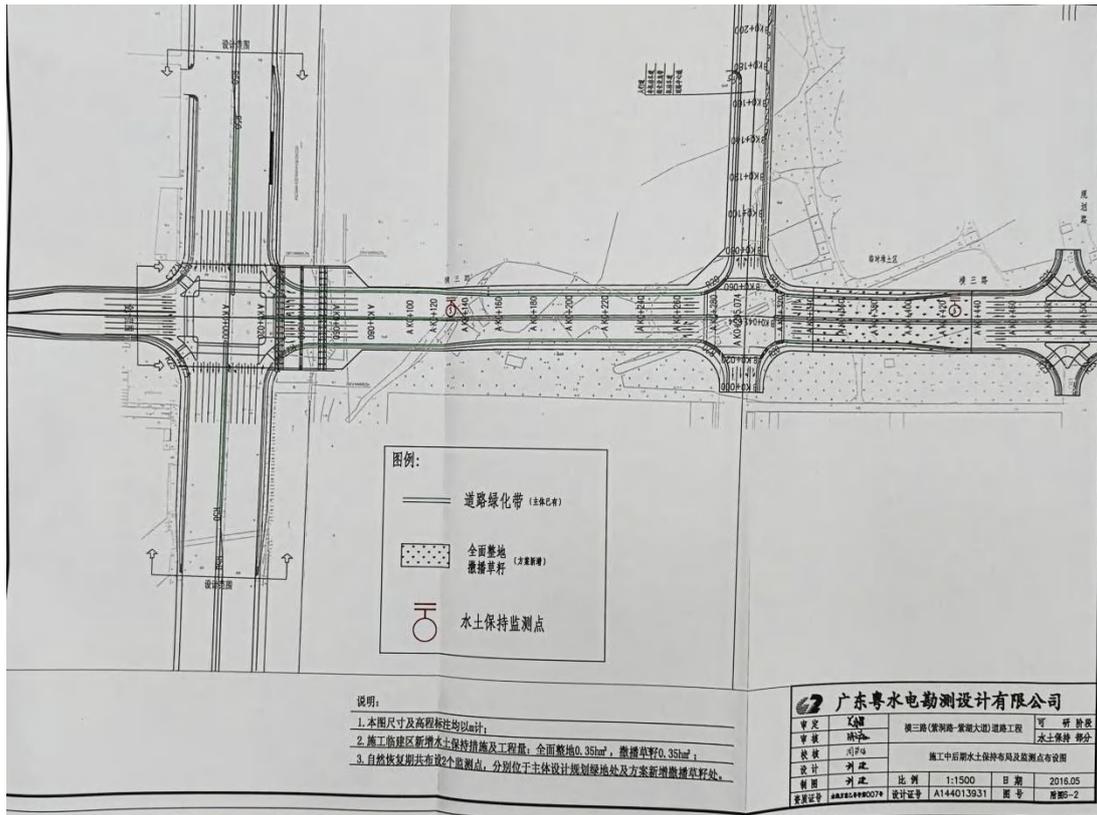
附图 6 工程总平面竣工图



附图 7 水土流失防治责任范围图



附图 8 分区防治措施总体布局图-1



附图 8 分区防治措施总体布局图-2