

绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大
道工程

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

绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程
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）



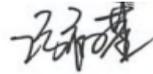
核 定： 韩彬光 （总经理）



审 查： 季猛猛 （高级工程师）



校 核： 冯初基 （助理工程师）

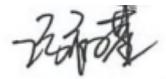


项目负责人： 陈海辉 （助理工程师）

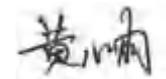


编 写：

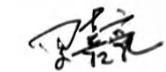
冯初基（助理工程师） （参编第一章~第二章）



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）





营业执照

(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 栾欣晨

营业期限 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

目 录

前 言	5
1 项目及项目区概况	9
1.1 项目概况	9
1.2 项目区概况	16
2 水土保持方案及设计情况	20
2.1 主体工程设计情况	20
2.2 水土保持方案	20
2.3 水土保持方案变更	20
2.4 水土保持后续设计	20
3 水土保持方案实施情况	24
3.1 水土流失防治责任范围	24
3.2 弃渣场设置	24
3.3 取土场设置	25
3.4 水土保持措施总体布局	25
3.5 水土保持设施完成情况	30
3.6 水土保持投资完成情况	33
4 水土保持工程质量	36
4.1 质量管理体系	36
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	39
4.3 弃渣场稳定性评估	44
4.4 总体质量评价	44
5 项目运行初期及水土保持效果	46
5.1 初期运行情况	46
5.2 水土保持效果	46
5.3 公众满意度调查情况	47
6 水土保持管理	49
6.1 组织领导	49
6.2 规章制度	50

6.3 建设管理	50
6.4 水土保持监测	51
6.5 水土保持监理	51
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	52
6.7 水土保持设施管理维护	52
7 结论	53
7.1 结论	53
7.2 遗留问题安排	55
8.附件及附图	56
8.1 附件	56
8.2 附图	87

前言

绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程位于佛山市禅城区南庄镇北部的绿岛湖片区内，片区内水网密布，河流阡陌纵横，极具岭南水乡特色，是禅城区内唯一保留相对完整、水乡特色鲜明的地区，相关配套市政道路建成后可以作为片区内的骨架路网。本工程建设对加速绿岛湖片区的开发和发展，提高禅城区的竞争力，有着重要意义。

项目建设性质为新建，科润路为新建的城市主干道，东西走向，双向 6 车道，是紫洞路与弘德路之间的连接线路，道路红线宽度为 40m，道路长度约 1.70km；湖涌大道为新建的城市支路，南北走向，双向 4 车道，是季华路与科润路之间的连接线路，道路红线宽度为 25m，道路长度约 1.05km。工程包含的两条道路总长约 2.75km，工程永久占地面积约 12.44hm²（其中科润路永久占地约 9.64hm²，湖涌大道永久占地约 2.80hm²）。工程主要建设内容为道路工程、桥涵工程、排水工程、交通工程等。

本项目用地全部隶属佛山市禅城区南庄镇，原水土保持方案中工程防治责任范围为 17.54hm²，含科润路永久占地 9.64hm²，湖涌大道永久占地 2.80hm²，项目直接影响区 2.91hm²，施工临建区临时占地 0.30hm²，临时堆土场区临时占地 1.00hm²，占地类型为空闲地。工程建设的土石方开挖总量为 15.53 万 m³，土石方回填总量为 6.66 万 m³（不含绿化覆土 2.2 万 m³），挖填方总量 22.19 万 m³，产生弃土方 9.14 万 m³。

工程总投资约为 36653.44 万元，其中土建投资为 31267.00 万元，本工程已于 2014 年 3 月初开工，2015 年 5 月底完工，总工期为 15 个月。

2013 年 8 月，项目设计方林同楼国际工程咨询（中国）有限公司提交了科润路（弘德路至紫洞路）以及湖涌大道的设计图纸。2014 年 3 月施工单位北京市政建设集团有限公司开始对本项目进行施工。

2013 年 11 月，建设单位佛山禅城水乡新城开发有限公司委托佛山市水利水电建筑设计有限公司，承担了此项目水土保持方案报告书的编制工作。佛山市水利水电建筑设计有限公司对工程拟建区进行了现场勘察、调研，收集了相关资料，于 2014 年 1 月中旬编制完成《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大

道工程水土保持方案报告书（送审稿）》。

佛山市禅城区国土城建和水务局于2014年3月12日在佛山市禅城区组织召开了《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持方案报告书（送审稿）》的技术评审会，根据专家评审意见，佛山市水利水电建筑设计有限公司对报告书进行认真修改和完善，并于2014年3月中旬编制完成了《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持方案报告书（报批稿）》；

2014年3月26日，项目取得佛山市禅城区国土城建和水务局关于绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持方案的批复；

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2016年9月完工，项目完工后未及时向佛山市禅城区住房和城乡建设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 m^3 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，由广东德正工程管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。

经现场核查，本工程运行期防治责任范围为 9.08hm²，含科润路永久占地 5.08hm²，湖涌大道永久占地 2.76hm²以及临时占地 1.24hm²。到目前为止，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的整治，使人为新增的水土流失得到有效控制，原有的水土流失得到基本治理，工程安全得到保障。

项目实际布设的水土保持措施包括如下内容：

①工程措施：雨水排水管 3882m，表土剥离 2.72hm²；

②临时措施：沉沙池 11 座，排水沟 3764.2m，洗车池 11 座，装土编织袋 1520m，彩条布苫盖 6732m。

③植物措施：景观绿化 0.85hm²，植草护坡 5160m²。

按照主体工程项目划分，工程水土保持设施涉及 5 个单位工程，7 个分部工程 158 个单元工程，通过查阅工程验评资料以及现场调查核实，工程已建水土保持设施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规格、质量符合设计和规范要求，工程外观质量总体合格。

水土保持工程实际投资 327.81 万元，植物措施实际投资 240.98 万元，监测措施费实际投资 0 万元，临时工程措施实际投资 87.27 万元，独立费实际投资 64.04 万元，基本预备费实际投资 21.60 万元，水土保持补偿费实际投资 0 万元。

通过核查回顾施工方水土保持设施的实施情况，我司认为建设单位已基本落实方案批复的防治任务；经施工单位自评、监理单位复核、建设单位认定，水土保持措施质量总体合格；运行期间的管理维护责任落实；本工程施工结束后，各项指标均达到方案制定的目标值，其中水土流失总治理度 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 45.53%，水土流失防治指标均达到了水土保持方案确定的目标值，满足水土保持设施验收的要求。

基于上述调查结果，我司于 2024 年 11 月编制完成了《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持设施验收报告》。在项目调查及验收报告编制期间，得到了佛山市禅城区住房和城乡建设和水利局、建设单位、设计单位及监理单位、施工单位大力支持和帮助，在此谨表谢意！

水土保持验收特性表

验收工程名称	绿岛湖科润路(弘德路至紫洞路)、湖涌大道工程		验收工程地点	广东省佛山市禅城区南庄镇绿岛湖片区	
验收工程性质	新建		验收工程规模	工程占地面积 7.84hm 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 禅建复〔2014〕53号 2014年3月31日				
工期	2014年3月初开工,2015年5月底完工,总工期为15个月				
防治责任范围	水土保持方案确定的防治责任范围		17.54		
	实际扰动土地面积		9.08		
	验收后的防治责任范围		7.84		
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(%)	45.53%
水土保持设施主要工程量	工程措施	雨水排水管 3882m, 表土剥离 2.72hm ²			
	植物措施	景观绿化 0.85hm ² , 植草护坡 5160m ²			
	临时措施	沉沙池 11座, 排水沟 3764.2m, 洗车池 11座, 装土编织袋 1520m, 彩条布苫盖 6732m。			
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		946.60		
	实际投资		327.81		
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	佛山市水利水电建筑设计有限公司		主设单位	林同棧国际工程咨询(中国)有限公司	
			监理单位	广东德正工程管理有限公司	
施工单位	湛江市市政建设工程总公司		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		地址	佛山市禅城区南庄镇南庄大道西13号机关大院3号楼	
联系人/电话	罗嘉豪 13690826028		联系人/电话	朱海平 0757-82013912	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目地理位置

项目位于广东省佛山市禅城区南庄镇绿岛湖片区。地理位置图见图 1-1。

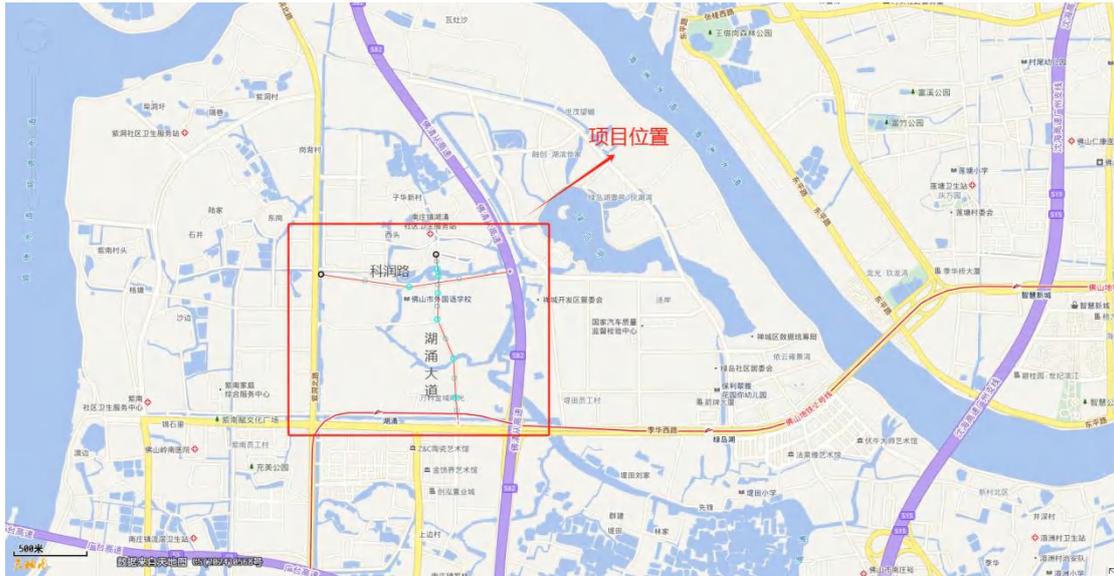


图 1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

项目性质：新建项目

建设地点：广东省佛山市禅城区南庄镇绿岛湖片区

建设内容及规模：原水土保持方案工程永久占地面积约 12.44hm²(其中科润路约 9.64hm²，湖涌大道约 2.80hm²)。科润路为新建的城市主干道，东西走向，双向 6 车道，是紫洞路与弘德路之间的连接线路，道路红线宽度为 40m，道路长度约 1.70km，路面结构设计年限为 15 年，设计行车速度为 40km/h；湖涌大道为新建的城市支路，南北走向，双向 4 车道，是季华路与科润路路之间的连接线路，道路红线宽度为 25m，道路长度约 1.05km，路面结构设计年限为 10 年，设计行车速度为 30km/h。工程包含的两条道路总长约 2.75km。

本工程的建设内容包括道路工程、桥涵工程、交通工程、给排水工程及照明工程等，其中桥涵工程主要是新建 6 座跨涌桥及 1 座梁式 U 槽，其中跨涌桥分别位于科润 AK0+040、AK0+603、AK1+050、AK1+160 处，及湖涌大道 CK0+074、

CK0+487 处梁式 U 槽则位于科润路 AK1+400 处。

因地铁二号线湖涌车辆段建设需要，该项目占用湖涌大道主线永久占地约 0.04hm²，并在占线处进行改道，改道范围不纳入湖涌大道主线水土保持验收阶段工作范围，因此调整后湖涌大道实际永久占地面积约 2.76hm²。

因建设单位施工安排条件变更，科润路主体工程划分为两个标段实施，本次纳入水土保持验收阶段为 1 标段工程，实际永久占地面积约 5.08hm²。

工期安排：工程计划开工时间为 2014 年 3 月初，2015 年 5 月底完工，预计总工期为 15 个月。

综合技术经济指标见表 1-1。

表 1-1 综合技术经济指标表

项目名称	绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程
建设地点	广东省佛山市禅城区南庄镇绿岛湖片区
建设单位	佛山禅城水乡新城开发建设有限公司
工程性质	新建
建设规模	新建科润路长约 1.70km；湖涌大道长约 1.05km
占地面积	7.84hm ² (其中科润路约 5.08hm ² ，湖涌大道约 2.76hm ²)
移民安置	本工程已进行统一征地，拆迁及移民采取货币补偿方式进行安置
专项设施改建	本工程不涉及专项设施改建内容

1.1.3 项目投资

工程总投资约为 36656.44 万元，其中土建投资为 31267.00 万元，由佛山禅城水乡新城开发建设有限公司投资建设。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

根据主体设计资料，本工程的建设内容包括道路工程、桥涵工程、交通工程、给排水工程及照明工程等。

(1) 道路工程

A. 平面设计

本次设计科润路按照已批复的水土保持方案规划线位布置，局部微调，起点接紫洞路，终点接弘德路，全长 1698.126 米。全线共三处平曲线，半径均为 1200 米，无缓和曲线。

本次设计湖涌大道按照已批复的水土保持方案规划线位布置，起点接季华路，向北与两条 25 米宽规划路平面交叉，终点科润路，全长 1044.785 米。本次设计

中线与规划中线完全一致。



图 1-2 项目平面布局图

表 1-2 道路平面设计特征表

序号	项目名称	科润路	湖涌大道
1	道路等级	城市主干道	城市支路
2	设计年限	交通量饱和和设计年限 20 年， 路面结构设计年限 15 年	临时路面结构设计年限 3 年 支路路面结构设计年限 10 年
3	设计行车速度	50km/h	30km/h
4	标准路幅	7.5+11+3+11+7.5=40m	2+8+2=12m 5+15+5=25m
5	道路长度	1098m	820
6	最大纵坡	1.5%	1.470%
7	最小圆曲线半径	1200m	150
8	最小竖曲线半径	4000m	2000
9	停车视距	≥ 60m	≥ 30m
10	路面结构设计荷载	BZZ-100 型标准车	BZZ-100 型标准车

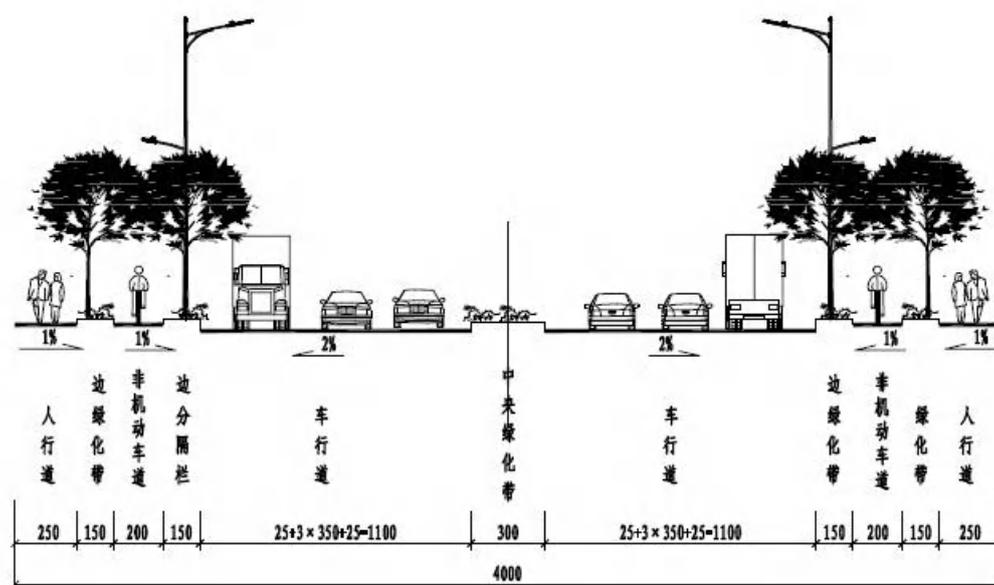
B. 纵断面设计

科润路全线共 7 处变坡点，主要以规划标高及起终点现状标高控制，最大纵坡 3%，最小纵坡 0.3%，最小竖曲线半径 2000 米，最小坡长 222 米。

湖涌大道起点接顺现状季华路，与规划路平面交叉口，按规划标高进行控制，丝点接顺科润路（标高与规划一致），最小纵坡 4.001/1 处。全线最小坡长 85m/1 处，尾小平曲线半径 1000 米。

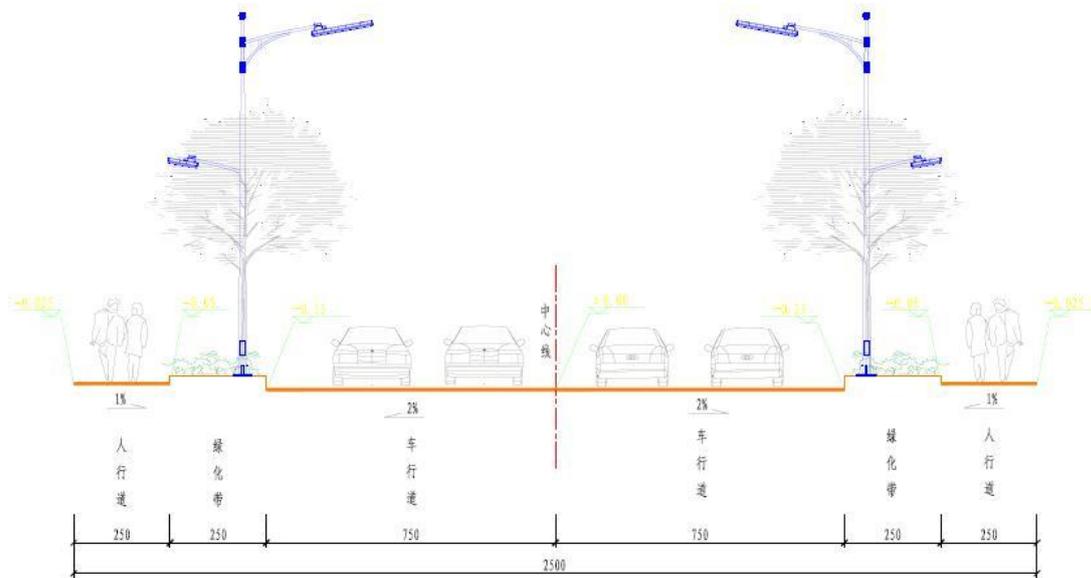
C.横断面设计

科润路路幅宽度均为 40m，与规划一致：4m 人行道兼绿化带+3.5m 自行车道兼绿化带+1.5m 绿化带+11m 机动车道+3m 中分带+11m 机动车道+1.5m 绿化带+3.5m 自行车道兼绿化带+4m 人行道兼绿化带，全宽 40m，车行道横坡 2%，人行道横坡 1%。。



科润路标准横断面图

湖涌大道路幅宽度均为 25m，与规划一致：2.5m 人行道+2.5m 绿化带+15m 机动车道+2.5m 绿化带+2.5m 人行道，全宽 25m，车行道横坡 2%。



湖涌大道标准横断面(一)

D.路基设计

本次工程范围，地质状况较为简单，道路经过区域无塌陷、滑坡等不良地质现象。结合用地规划，道路两侧多为商务用地为主，部分路段为防护绿地和居住用地。路基边坡设计主要以放坡处理，坡顶、坡脚采用弧形坡与地面自然相接。

E.不良路基处理

本项目区域内鱼塘、河涌分布较广，需要对工程范围内的软弱路基进行处理，保证路基工作强度和干湿状态。由初勘资料看，本项目工程范围地表以下2~3米范围内为填筑土，其下为淤泥，淤泥层厚度10-20米，地下水埋藏较浅，地下水位标高随地形而变化；拟建工程场地内水系较发育，大部分为鱼塘及河道，路基为过湿路基类型。场地软土层沉积时间短，其厚度较大，固结程度低，地基承载力低，孔隙比大，压缩性大，在附加应力作用下变形量大，渗透性低，固结处理强度增加缓慢，变形速率大且稳定时间长，灵敏度较高，具有触变性及流变性大的特点。因此本项目主体工程区设计采用水泥搅拌桩，桩径50cm、间距1.3m。

F.路面设计

科润路具体的道路路面结构形式如下：4cm SMA13 沥青面层+5cm 沥青砼 AC-16ct6cm 沥青砼下面层 AC-25c+1cm 下封层+40cm 水泥稳定级配碎石+20cm 碎石垫层—车行道路面结构层总厚度 76cm。

湖涌大道具体的道路路面结构形式如下：4cm 细粒式改性沥青砼 AC-13C+5cm 中粒式普通沥青砼 AC-20C+透层沥青+1cm 下封层+36cm 水泥稳定级配碎石=车行道路面结构层总厚度 46cm。

(2) 排水工程

A.雨水系统

本工程雨水系统收集路面及两侧地块雨水后，就近接入附近的河涌内。雨水管径为 D400D1500，根据道路宽度和规范要求，本工程道雨水管道采用单侧布置。一般路段采用砖砌偏沟式单算雨水口，道路交叉口、跨线桥与道路衔接段及隧道与道路衔接段均采用砖砌偏沟式双算雨水口。

B.污水系统

污水系统收集两侧地块的污水后，湖涌大道由南往北接入科润路上的规划污水系统内，再接入弘德路污水系统。设计污水管布置在道路的西侧机动车道下，设计污水管管径为 DN400，水力坡度分别为 1.5‰~2‰。

(3) 箱涵工程

本项目桥涵工程主要是新建 6 座跨涌桥及 1 座梁式 U 槽，其中跨涌桥分别位于科润路 AK0+040、AK0+603、AK1+050、AK1+160 处，及湖涌大道 CK0+074、CK0+487 处；梁式 U 槽则位于科润路 AK1+400 处。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

1、施工条件

(1) 施工道路

工程附近的地方公路网较为发达，施工运输车辆可通过南面的季华西路、西面的佛山一环西线、禅秀路、科润路、弘德路、弘德北路、湖田路以及项目范围的禅港路等道路将施工机械和各种建筑材料运到施工场地，不考虑在工程场地外铺设临时施工道路。

(2) 施工用水

施工期水源直接就近由附近自来水接引，作为施工期施工及生活用水。

(3) 施工用电

施工用电引自附近用电系统。

(4) 材料供应

本工程所需砂、石、绿化土均就近购买，买卖和运输均方便，建设单位均在具备合法手续的料场购买。

2、施工布置

(1) 施工临建场地

考虑到施工标段的不同，项目共设置两个施工临建区。其中科润路临建区布置在其起点南侧，该地块现状为征用地，面积为 0.15hm²；湖涌大道临建区布置在其起点东侧，该地块现状为平整后的土地，面积为 0.15hm²。施工临建区包括材料堆放场、生活区和办公区。

(2) 临时堆土场

考虑分施工标段建设，本方案拟设置 2 个临时表土堆放场用于堆置剥离的表土及后期用于路基填高的开挖土方。科润路临时堆土场设于科润路起点南侧，占地面积 8200m²，堆放土方 2.82 万 m³（含路基开挖土方 2.10 万 m³及后期绿化覆土 0.72 万 m³）；湖涌大道路临时堆土场设于起点东侧的荒草地内，占地面积 1200m²，堆放土方 0.41 万 m³（后期绿化覆土 0.41 万 m³）。项目建设期末拆除后撒草籽绿化恢复，堆土高度不超过 3.5m，堆放坡度为 1:1.5，建设期末拆除后撒草籽绿化。

1.1.5.2 施工工期

工程实际工期与原计划有出入，原计划为2014年3月动工，于2015年5月完工，预计工期为15个月，实际开工日期为2014年4月，完工日期为2016年9月，总工期为30个月。

1.1.6 土石方情况

(1) 设计土石方情况

根据已批复的水土保持方案报告书，挖方 3.83 万 m³，回填填方 9.4 万 m³，外借土方 7.3 万 m³，弃方 1.73 万 m³。弃方全部作为绿化回填覆土，无需外运。

(2) 实际土石方情况

根据建设单位、施工单位及监测单位提供资料显示，本工程施工过程中实际土石方开挖量 2.41 万 m³，土石方回填量 6.64 万 m³，利用方量 1.26 万 m³，调入方量 0 万 m³，调出方量 0 万 m³，借方量 5.38 万 m³，余方量 1.15 万 m³，弃方全部作为绿化回填覆土，无外运情况。

本工程实际施工过程中，除科润路二标段尚未建设外，其余分项土方挖填方量与批复的水土保持方案基本保持一致，无重大变化。土方开挖回填过程基本遵循随挖、随运、随填、随压原则，符合水土保持原则。不存在乱弃乱堆等现象，基本符合水土保持要求。具体土方情况见下表。

表 1-3 土石方平衡表 单位：万 m³

序号	分项组成	挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1)	科润路	2.01	4.14					2.88		0.87	绿化回 填
2)	湖涌大道	0.28	2.50					2.50		0.28	
		2.41	6.64					5.38		1.15	

1.1.7 征占地情况

根据监测资料以及现场勘察，本工程的永久占地面积为 7.84hm²，主要包括道路路基、箱涵、路内管网等占地，其中科润路约 5.08hm²，湖涌大道约 2.76hm²。

考虑分施工标段建设，本方案拟设置 2 个临时表土堆放场用于堆置剥离的表土及后期用于路基填高的开挖土方。科润路临时堆土场设于科润路起点南侧，占地面积 8200m²，堆放土方 2.82 万 m³（含路基开挖土方 2.10 万 m³及后期绿化覆土 0.72 万 m³）；湖涌大道路临时堆土场设于起点东侧的荒草地内，占地面积 1200m²，堆放土方 0.41 万 m³（后期绿化覆土 0.41 万 m³）。项目建设期末拆除后撒草籽绿化恢复，堆土高度不超过 3.5m，堆放坡度为 1:1.5，建设期末拆除后撒草籽绿化，占地类型为水域、荒地、农村道路和公路用地。

表 1-4 工程占地面积及类型一览表 单位：hm²

序号	项目组成	占地性质		面积合计
		永久占地	临时占地	
1	科润路	5.08	0	5.08
2	湖涌大道	2.76	0	2.76
	合计	7.84	0	7.84

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目无移民安置和专项设施改（迁）建情况。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

本工程位于佛山禅城区南庄镇北部的绿岛湖片区。佛山市禅城区大部分地区地势平坦，地貌形态单一，属珠江三角洲冲积平原，大致呈西北高，东南低。区内河沟较发育，水网密布，河涌弯曲，鱼塘众多，沟渠纵横，表面覆盖第四系冲积砂、砾石粘土、亚粘土冲积层，多为农田、菜地及鱼塘，土地肥沃，具有良好的生态环境。二十世纪九十年代以前除中心城区外大部分以养鱼，种植水稻和经济作物为主，农村生态环境良好，是著名的“鱼米之乡”。目前已成为佛山市的中心城区，境内高楼林立，马路开阔。

现工程场地较为平坦，地面标高多介于 1.80~4.00m，原场地多为荒草地、农村道路等，由于建设原因，现场部分场地已完成施工整平。

1.2.1.2 地质

经钻孔揭露，沿线分布的地层主要有第四系全新统人工填土层(Q^m)、冲积层(Q^{al})、残积层(Q^{el})、基岩风化层(E)。

1.2.1.3 气象

佛山市禅城区属南亚热带季风气候，主要特点是：雨热同季，春湿多阴冷，夏长无酷热，秋冬暖而晴旱，光热充足，气候温和，雨量充沛。

降水：佛山市禅城区多年平均降水量 1620.9mm，其中春季平均 468.3mm，夏季最长达 779.7mm，秋季为 325.7mm，冬季最少仅 122.5mm，日最大降水量 279.8mm，降雨量集中在 4~9 月，占全年降雨量的 80% 以上，以 5、6 月份降雨量最多，最少为 12 月份。

气温：禅城区多年平均气温 22.7℃，最高气温 36.3℃，最低 2.9℃。。

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%。

风：禅城区为亚热带季风气候，秋冬季盛行偏北风，春夏季盛行东南风。7~9 月常有强热带风暴侵袭本区，风力常达 7~9 级。多年平均风速为 2.2m/s。历年最大风速 24.0m/s。

日照：禅城区多年平均日照时数 1407.7h，其中春季 228.1h，夏季 432.4h，秋季 438.8h，冬季 308.3h，日最大日照时数 11.3h。

蒸发：禅城区多年年平均蒸发量 1435.3mm，最大达 2755.6mm。

1.2.1.4 河流水文

佛山市位于珠江三角洲水系的顶端，地势低洼，河道交织，渔池遍地，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。本项目场地西侧分布有潭洲水道，潭洲水道（禅城段）西起禅城区南庄镇紫洞村，东至上元周尾围，与东平水道相通，上接北江，是广州通行广西梧州等地的主要航道，总长 9.86km，水面宽度为 90~300m，主要承担禅城区城南片区的排涝任务。

经调查，场地西侧为本项目拟建外环路，外环路距潭洲水道约 150m。

1.2.1.5 土壤及植被

禅城区内土壤划分为 6 个土类，即：水稻土、红壤土、赤红壤土、堆壤土、菜园土和潮沙泥土，红壤土或赤红壤土分布较广。本工程区土壤类型主要为赤红壤。

项目区地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林。热量充足，雨量充沛，植物生长期长，植物资源丰富，由于长期以来，人类活动不断加剧，目前野生植物较少，大部分为人工植物，主要品种有阔叶桉树、台湾相思、榕树、樟树、铁冬青等。

项目交付用地时，地块的地貌以废弃鱼塘回填后的空地（裸地）为主，已无植被覆盖。

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 $500\text{t}/\text{km} \cdot \text{a}$ 。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 158km²，其中微度侵蚀面积 153.83km²，占土地总面积的 97.36%，水力侵蚀面积 4.17km²，占土地总面积的 2.64%。水力侵蚀中，轻度侵蚀面积最大（3.95km²），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 $500\text{t}/(\text{km} \cdot \text{a})$ 。

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

2013年8月，项目设计方林同棣国际工程咨询（中国）有限公司提交了科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程的初步设计图纸；

2.2 水土保持方案

2013年11月，建设单位佛山禅城水乡新城开发建设有限公司委托佛山市水利水电建筑设计有限公司进行本项目水土保持方案报告书编制工作；2014年1月编制完成了《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持方案报告书（送审稿）》；2014年3月编制完成了《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持方案报告书（报批稿）》；2014年3月26日，佛山市禅城区国土城建和水务局以《佛山市禅城区国土城建和水务局关于绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持方案的批复》批复了项目水土保持方案。

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)(办水土保持〔2016〕65号)文件，第三条:水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批，第四条:水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批，第五条: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，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，报水利部审批。变更情况核对详见表2-1。

2.4 水土保持后续设计

项目施工图设计由林同棣国际工程咨询（中国）有限公司完成，项目水土保持设施随主体工程同步设计。

2.4.1 施工图设计阶段

施工图设计阶段，设计单位采取“因地制宜、因害设防”的防治思路进行水土保持措施布设，严格按照水土保持方案及其许可文件的要求并结合工程实际情况对主体工程区工程进行详细的施工图设计（含水土保持内容）。在进一步优化调整方案阶段确定的水土流失防治体系的同时，明确工程水土保持点对点的施工方式，为工程建设过程水土保持各项措施的实际落实奠定良好基础。

工程施工图设计阶段水土保持工程设计主要包括：

（1）土地整治工程。为保证项目施工过程中尽量减少对土壤的破坏，通过合理的表土剥离和再利用，可以降低施工对土壤特性的影响，保护土壤的物理和化学性质，因此本工程主体设计了表土剥离措施。

（2）防洪排导工程。为防止雨水及地表水对场地的冲刷影响，并解决场内排水问题，主体工程区布设雨水排水管。

（3）斜坡防护工程。通过防护加固，减少因斜坡受损而引发的公路损坏和修复成本。本工程主体设计包括了植草护坡措施。

（4）临时防护工程。明确要求施工过程中严格控制扰动范围，落实水土保持方案阶段要求的装土编织袋、临时排水、临时沉沙池、彩条布覆盖等措施，控制施工扰动范围、减轻施工造成的地表扰动、保护地表原生植被、防治水土流失。

（5）植被建设工程。明确植被恢复区域及植被恢复时序，要求植被恢复施工要选择雨季或雨季即将来临之前进行，确保植被充分生长。设计景观绿化措施。

2014年5月，林同棧国际工程咨询（中国）有限公司完成了《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程》主体工程报建图设计，并获得佛山市正方审图中心出具的施工图设计文件审查合格书（项目编号：佛施设审【2013】SZ206、佛施设审【2013】SZ207，设计单位施工图设计含水土保持内容完备。

施工单位根据佛山禅城水乡新城开发有限公司水土保持管理办法及相关文件、规定、制度的要求，编制水土保持实施细则，制定明确的水土保持目标，在施工组织设计中增加水土保持相关内容，根据水土保持措施专项设计报告，逐一落实水土保持措施，在实际施工过程中，明确落实水土保持方案及其许可文件的各项要求。

表 2-1 水土保持方案变更情况筛查结果表

序号	变更管理规定	方案批复情况	工程实际情况	变化情况	是否构成重大变更	备注
1	(1) 涉及国家级和省级水土流失重点预防区或重点治理区	本项目不涉及国家级、省级水土流失重点预防区或重点治理区		无新增及国家级、省级水土流失重点预防区或重点治理区	否	/
2	(2) 水土流失防治责任范围增加 30% 以上的 (hm ²)	17.54	9.08	减少了 48.23%	否	科润路二标段工程尚未实施
3	(3) 开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的 (万 m ³)	13.23	8.90	减少了 32.73%	否	科润路二标段工程尚未实施
4	(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		无变化	否	/
5	(5) 施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的 (km)	不涉及		无变化	否	/
6	(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		无变化	否	/
7	(1) 表土剥离量减少 30% 以上的 (万 m ³)	2.72	2.2	减少了 19.12%	否	科润路二标段工程尚未实施
8	(2) 植物措施总面积减少 30% 以上的 (hm ²)	景观绿化 1.24hm ² , 植草护坡 6600m ²	景观绿化 0.85hm ² , 植草护坡 5160m ²	绿化措施总面积减少 28.11%	否	科润路二标段工程尚未实施

9		(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	水土保持重要单位工程措施体系无发生变化	无变化	否	/
10	弃渣场	(1) 在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的	不涉及弃渣场	无变化	否	/
11		(2) 需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的	不涉及弃渣场	无变化	否	/

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

(1) 批复的水土流失防治责任范围

根据已批复的水土保持方案《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持方案报告书》，将防治责任范围划分为主体工程区 2 个一级水土流失防治分区（科润路工程区、湖涌大道工程区），并于一级防治分区上划分主体工程区、施工临建区、临时堆土场区共 6 个二级防治分区。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 13.39hm²、临时占地面积 1.24hm²，以及项目建设区向外延伸 2m 的直接影响区共 2.91hm²，总面积 17.54hm²。

(2) 实际建设的水土流失防治责任范围

根据施工图纸及现场勘察资料，项目实际水土保持防治责任范围总面积为 9.08hm²，包括除外环路外其余主体工程永久占地 7.84hm²，临时占地 1.24hm²。

表 3-1 防治责任范围变化情况对比表 单位：hm²

项目分区		方案设计的责任范围	实际防治责任范围	增减量
		①	②	③=②-①
科润路工程区	主体工程区	11.63	5.08	-6.55
	施工临建区	0.19	0.15	-0.04
	临时堆土场区	0.89	0.82	-0.07
湖涌大道工程区	主体工程区	4.49	2.76	-1.73
	施工临建区	0.19	0.15	-0.04
	临时堆土场区	0.15	0.12	-0.03
总计		17.54	9.08	-8.46

(3) 水土流失防治责任范围变化分析

项目实际建设过程中，水土保持防治责任范围较原有水土保持报告减少了 8.46hm²，主要包括以下原因：①科润路主体工程区二标段尚未建设，不纳入本次水土保持验收阶段工作内容；②湖涌大道主体工程区因地铁车辆段建设占用道路永久占地；③水土保持验收阶段已无将直接影响区纳入水土保持防治责任范围相关规定，验收阶段以实际永久占地及临时占地组成防治责任范围。

3.2 弃渣场设置

本项目建设过程中，实际产生余方量 1.74 万 m³，本项目余方堆放在项目临时堆土场区，全部用于绿化回填覆土，不外运，因此未单独设置弃渣场。

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《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持方案报告书》，防治责任范围划分为主体工程区 2 个一级水土流失防治分区（科润路工程区、湖涌大道工程区），并于一级防治分区上划分主体工程区、施工临建区、临时堆土场区共 6 个二级防治分区，详见表 3-2.1。水土保持验收阶段水土流失防治分区详见表 3-2.2。

表 3-2.1 原项目水土流失防治分区表

项目防治责任分区		占地面积 (hm ²)
科润路工程区	主体工程区	11.63
	施工临建区	0.19
	临时堆土场区	0.89
湖涌大道工程区	主体工程区	4.49
	施工临建区	0.19
	临时堆土场区	0.15
总计		17.54

表 3-2.2 水土保持验收阶段水土流失防治分区表

项目防治责任分区		占地面积 (hm ²)
科润路工程区	主体工程区	5.08
	施工临建区	0.15
	临时堆土场区	0.82
湖涌大道工程区	主体工程区	2.76
	施工临建区	0.15
	临时堆土场区	0.12
总计		9.08

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图 3-1。

(1) 科润路工程区

①工程措施

本防治分区主体工程已有表土剥离和雨排水管网工程措施,剥离厚度为 30cm,剥离面积为 1.45 万 m^3 。雨排水管道总长 3630m。已批复的水土保持报告中不另外新增工程措施。

②植物措施

该部分主体工程已有乔木种植与植草护坡植物措施,乔木种植以樟树和秋枫为主,共种植景观绿化面积 1.53 hm^2 ,植草护坡总面积为 3600 m^2 。

花树木种植按园林绿化常规方法施工,要求基肥应与碎土充分混匀;成列乔木应成一直线,并按种植苗木的自然高依次排列;自然点植的花草树木应自然种植,高低错落有致。种植花树木的种植土应击碎分层捣实,使根系与土充分接触,最后用木棍插实起土圈,淋足定根水,扶固树木。大乔木移植应注意新种植树木的东西南北朝向最好能与原苗木培植点的朝向相同,并讲究大乔木移植的其它方法,以保证大苗移植成活率。苗木放入坑内须苗根舒展,分次填土,分层踩,并注意提苗,避免塞根,填土要略高于原地面,防止积水。

植草边坡防护一般情况下宜采用喷播植草。植草所选草种应为当地易生的草种,植草时加入 40%的灌木种子并搓和均匀,灌木种类应为当地易生长的低矮灌木。

③临时措施

临时排水沟:沿路基边坡底部两侧及临时用地线四周设置临时排水沟,对整个区域形成排水控制网。在本区排水沟的出口位置共设 11 个排水出口,其中主体工程区 10 个,施工临建区 1 个,集水经沉沙池后排入鱼塘或河涌。本区共布

设临时排水沟 2632m, 其中主体工程路区 2107m, 施工临建区 220m, 临时堆土场区 305m。排水沟的断面采用矩形设计, 三面砌砖厚 0.2m, 主要采用人工开挖、砌砖、1:2.5 水泥砂浆抹面 (20mm 厚)、回填夯实。

1#排水沟长 540m, 尺寸为宽×高=0.4m×0.4m, 其工程量计算指标为: 土方开挖 0.73m³/m, 土方回填 0.24m³/m, 砌砖 0.32m³/m, 砂浆抹面 1.2m²/m;

2#排水沟长 1572m, 尺寸为宽×高=0.3m×0.3m, 其工程量计算指标为: 土方开挖 0.56m³/m, 土方回填 0.16m³/m, 砌砖 0.26m³/m, 砂浆抹面 0.9m²/m;

3#排水沟长 520m, 尺寸为宽×高=0.3m×0.3m, 其工程量计算指标与 2#排水沟相同。

沉沙池: 临时排水沟能有效地减少场内水土流失, 但排水时泥沙将随排水设施排至项目区外, 造成水土流失。本方案计划在排水沟排水出口处设置二级沉沙池与排水沟相衔接, 使区内排水经沉沙达到标准后, 排入鱼塘或者河涌。本区共设置沉沙池 11 座。沉沙池分两级: 一级沉沙池平面尺寸为 3.5m×6.0m, 池深为 1.0m; 二级沉沙池平面尺寸为 3.5m×6.0m, 池深为 0.8m。主要采用人工开挖、底部及周边砌砖、1:2.5 水泥砂浆抹面 (20mm 厚)。沉沙池工程量计算指标为: 土方开挖 56m²/座, 土方砌砖 4m³/座, 砂浆抹面 76.4m²/座。

洗车池: 在科润路起点及终点附近的出入口处各设置临时洗车池 1 座, 对进出车辆进行冲洗, 避免往来车辆将泥土带入 (出) 项目区, 造成对周边环境的影响和水土流失。洗车池平面尺寸 18m*4m, 最大水深 0.8m, 为钢筋砼结构, 表面采用 1:2 水泥砂浆抹面 (厚 2cm), 底板配筋采取双层双向布置, 间距 150mm, 钢筋型号为 Φ20。洗车池采用定型设计, 工程量以座计。

装土编织袋拦挡: 沿放坡型式路基紧靠北侧湖涌涌路段的堤岸、桥涵钻孔灌注桩基础的施工区外侧、及临时堆土场四周设置土袋挡墙, 采用装土编织袋进行拦挡, 本区设置的土袋总长 1900m。其中用于堤岸防护的土袋长 350m, 用于桥涵钻孔灌注桩基础的施工区外侧防护的土袋长 1190m, 用于临时堆土场防护的土袋长 360m。装土编织袋断面形式为矩形, 尺寸为宽×高=1.5m×1.0m。土袋挡墙工程量计算指标为: 编织土袋填筑 1.5m³/m, 编织土袋拆除 1.5m²/m。

彩条布遮盖: 临时堆土场表面用防水彩条布进行遮盖, 按临时堆放区的设计堆放高度约 3.5m, 堆放坡度为 1:1.5, 临时堆土区占地 8200m²计算, 需彩条布 9020m² 工程量计算指标为: 1.1m²/m²。

(2) 湖涌大道工程区

①工程措施

本防治分区主体工程已有表土剥离和雨排水管网工程措施，剥离厚度为30cm，剥离面积为0.28hm²。雨排水管道总长1704m。已批复的水土保持报告书中不另外新增工程措施。

②植物措施

撒播草籽绿化：位于施工临建区的临时建筑将在建设期末拆除，而位于临时堆土区的临时堆土将在建设期末完全运离本区，为避免裸露的土壤带来新的水土流失，对该区撒播草籽绿化，撒播草籽面积分别为0.15hm²及0.12hm²。

该部分主体工程已有乔木种植与植草护坡植物措施，植草护坡总面积为3000m²。

草籽种类选用台湾草，播种方式为撒播。撒播草籽前先对场地进行平整，撒播草籽用量为50kg/hm²，播种时应选用纯净度高、杂质少、发芽率高的种子。播种后应立即覆土镇压，使种子与土壤充分接触，覆土厚度为2~4mm，播种后及时浇水。

③临时措施

临时排水沟：沿路基边坡底部两侧及临时用地线四周设置临时排水沟，对整个区域形成排水控制网。在本区排水沟的出口位置共设5个排水出口，其中主体工程区4个，施工临建区1个，集水经沉沙池后排入鱼塘或河涌。本区共布设临时排水沟2185m，其中主体工程区1840m，施工临建区225m，临时堆土场区120m。其中4#排水沟长1750m，尺寸为宽×高=0.4m×0.4m，工程量计算指标同1#排水沟；5#排水沟长435m，尺寸为宽×高=0.3m×0.3m，工程量计算指标同2#排水沟。

沉沙池：临时排水沟能有效地减少场内水土流失，但排水时泥沙将随排水设施排至项目区外，造成水土流失。本方案计划在排水沟排水出口处设置二级沉沙池与排水沟相衔接，使区内排水经沉沙达到标准后，排入鱼塘或河涌。本区共设沉沙池5座。沉沙池断面尺寸及工程量计算指标同工区。

洗车池：在湖涌大道起点附近靠近季华西路的出入口处设置临时洗车池1座，对进出车辆进行冲洗，避免往来车辆将泥土带入（出）项目区，造成对周边环境的影响和水土流失。洗车池断面尺寸及工程量计算指标同I区。

装土编织袋拦挡: 沿桥涵钻孔灌注桩基础的施工区外侧、临时堆土场四周设置土袋挡墙, 采用装土编织袋进行拦挡, 本区设置的土袋总长 380m。其中用于桥涵铝孔灌注桩基础的施工区外侧防护的土袋长 240m, 用于临时堆土场防护的土袋长 140m。

装土编织袋断面尺寸及工程量计算指标同 1 区。

彩条布遮盖: 临时堆土场表面用防水彩条布进行遮盖, 按临时堆放区的设计堆放高度约 3.5m, 堆放坡度为 1:1.5, 临时堆土区占地 1200m²计算, 需彩条布 1320m²。工程量计算指标为: 1.1m²/m²。

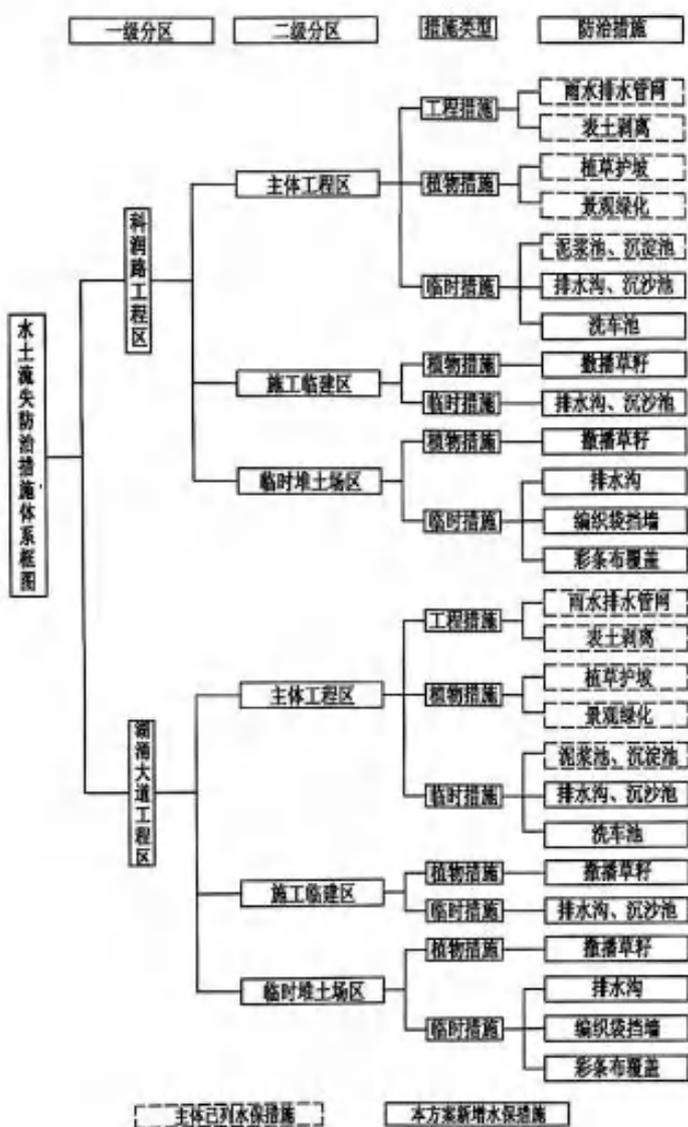


图 3-1 方案设计水土流失防治措施体系框图

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，仅剔除科润路二标项目水土保持措施量，水土流失防治措施体系同上图。

3.5 水土保持设施完成情况

(1) 工程措施

绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持工程措施主要为雨水排水管及表土剥离措施。通过现场调查和查阅资料，确定工程完成的水土保持工程措施施工量为：雨水管道 3882m，表土剥离量 2.20hm²，水土保持工程措施工程量汇总情况见表 3-3，已实施的水土保持工程措施见图 3-3。

表 3-3 项目区水土保持工程措施完成情况汇总表

分区	措施名称	单位	设计工程量	实际工程量	实施时段
科润路工程区	表土剥离	hm ²	1.89	1.34	2014 年 4 月至 2015 年 3 月
	雨排水管网	m	3630	2178	
湖涌大道工程区	表土剥离	hm ²	0.86	0.86	
	雨排水管网	m	1704	1704	



矩形边沟、雨水井—科润路



矩形边沟—湖涌大道

图 3-3 工程措施图

(2) 植物措施

工程的植物措施主要为主体工程已有乔木种植与植草护坡，乔木种植以樟树和秋枫为主。通过现场调查和查阅资料，确定工程完成的水土保持植物措施施工量为：植草护坡 5160m²，景观绿化 0.85hm²，水土保持工程措施工程量汇总情况见表 3-3，已实施的水土保持工程措施见图 3-3。

表 3-4 项目区水土保持植物措施完成情况汇总表

分区	措施名称	单位	设计工程量	完成工程量	实施时段
科润路工程区	植草护坡	m ²	3600	2160	2014 年 6 月至 2015 年 1 月
	景观绿化	hm ²	0.97	0.58	
湖涌大道工程区	植草护坡	m ²	3000	3000	
	景观绿化	hm ²	0.27	0.27	



景观绿化—科润路

景观绿化—湖涌大道

图 3-4 植物措施图

(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、沉沙池以及洗车池、彩条布苫盖、装土编织袋等，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 3-5。

表 3-5 水土保持措施完成情况分析表

措施类型	措施名称	单位	方案批复量	实际完成量	增减
工程措施	雨水排水管	m	5334	3882	-1452

	表土剥离	hm ²	2.72	2.20	-0.52
植物措施	景观绿化	hm ²	1.24	0.85	-0.39
	植草护坡	m ²	6600	5160	-1440
临时措施	临时排水沟	m	4817	3764.20	-1052.8
	沉沙池	座	16	11	-5
	洗车池	个	3	2	-1
	装土编织袋	m	2280	1520	-760
	彩条布苫盖	m ²	10340	6732	-3608

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，因科润路二标段取消施工原因导致原方案水土保持措施有所减少，其余主体工程区水土保持措施基本保持一致；相关水土保持工程措施、植物措施、临时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，绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持工程实际总投资 741.70 万元，其中工程措施实际投资 327.81 万元，植物措施实际投资 240.98 万元，监测措施费实际投资 0 万元，临时工程措施实际投资 87.27 万元，独立费实际投资 64.04 万元，基本预备费实际投资 21.60 万元，水土保持补偿费实际投资 0 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
第一部分工程措施		452.67	327.81	-124.86
科润路工程区		312.15	187.29	-124.86
1	雨水排水管网	290.4	174.24	-116.16
2	表土剥离	21.75	13.05	-8.7

湖涌大道工程区		140.52	140.52	0
1	雨水排水管网	136.32	136.32	0
2	表土剥离	4.2	4.2	0
第二部分植物措施		337.09	240.98	-96.11
科润路工程区		243.27	147.15	-96.12
1	植草护坡	10.8	6.48	-4.32
2	景观绿化	229.5	137.7	-91.8
3	散播草籽绿化	2.97	2.97	0
湖涌大道工程区		93	93.83	0.83
1	植草护坡	9	9	0
2	景观绿化	84	84	0
3	散播草籽绿化	0.83	0.83	0
三	第三部分施工临时工程	117.22	87.27	-29.95
1	临时防护工程	117.15	75.87	-41.28
2	其他临时防护工程	0.08	11.37	11.29
四	第四部分独立费用	35.35	64.04	28.69
1	建设单位管理费	2.14	13.12	10.98
2	工程建设监理费	2.68	16.4	13.72
3	科研勘测设计费	4.82	29.52	24.7
4	水土保持监测费	20.71	0	-20.71
5	竣工验收评估费	5	5	0
一至四部分合计		942.33	720.1	-222.23
五	预备费	28.27	21.6	-6.67
六	静态总投资	970.6	741.7	-228.9
七	水土保持补偿费	0	0	0
八	总投资	970.6	741.7	-228.9

与方案估算总投资对比分析及评价：实际施工过程中，由于计价方式的变化以及科润路主体工程取消建设的缘故，项目实际投资较方案批复投资减少 228.90 万元，但该项目水土保持工程措施、植物措施、施工临时工程及独立费用投资基本合理，基本完成了水土保持方案设计任务。

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

绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道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林同棧国际工程咨询（中国）有限公司；施工单位是湛江市市政建设工程总公司；主体工程监理单位是广东德正工程管理有限公司；水土保持方案编制及监测单位是佛山市水利水电建筑设计有限公司。

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。

水土保持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。建设单位在主体工程招标技术文件中，按水土保持工程技术要求，将水土保持工程措施纳入招标文件的正式条款中。中标后，施工单位与业主签订的施工合同中明确承包商的水土流失防治责任，制定了实施、检查、验收的具体方法和要求。

在水土保持工程建设过程中，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，参与日常质量安全工作，佛山禅城水乡新城开发建设有限公司对各单位质量工作进行协调、督促和检查，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中。建设单位在施工现场配备了相应专业技术人员，负责水土保持工程组织、实施、协调等工作。从组织机构和制度建设方面保障水土保持工作的顺利

实施。同时，施工单位指导监督现场作业部门建立了水土保持相关的管理制度，实行人员岗位责任制和考核制。现场作业部门贯彻实施质量管理文件、对工程项目进行质量监督，监理单位总监、施工单位项目经理具体负责组织开展现场的各项质量管理及考评工作。

4.1.2 设计单位

为全面落实工程建设质量管理责任，设计单位林同棧国际工程咨询（中国）有限公司组织推行了质量保证体系，并按照质量体系文件的要求控制勘测设计全过程。工程设计过程中全面贯彻执行质量管理体系文件的各项要求，制定了以下设计原则：

（1）设计单位严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同要求对项目主体工程及水土保持设施进行了设计，并在施工过程中为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

（2）设计单位在设计过程中建立了设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。在施工图设计过程中落实了设计过程质量控制，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）设计单位在主体工程施工过程中持续跟进项目施工情况，确保项目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，保证了施工过程如期进行。

（4）设计单位对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行了检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

（5）设计单位在竣工验收过程中，对施工质量是否满足设计要求做出了评价。

（6）设计单位按监理工程师需要，整理并审查了必要的技术资料，项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

（7）设计单位按照建设单位要求，完成了竣工资料编制。

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,广东德正工程管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、调试直至竣工验收进行全过程监理。

监理单位应派出监理工程人员编制《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。

水土保持监理单位按照水土保持相关要求,做好施工阶段的监理工作,在项目建设过程中执行了以下任务:

(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了记录,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有限公司、监理单位、施工单位等配合开展工作。

质量巡查组在项目建设期间执行了以下工作:

(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了周巡查工作计划。

(3) 巡查工作结束后，巡查组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，安全质量巡查组及时向责任方所提出的整改要求，并持续跟进责任方进行整改，在经监理单位验收后，双方签署了《巡查整改反馈单》。

(6) 质量巡查组依据《水土保持工程质量评定规程》(SL366-2006)，配合建设单位，完成了单位工程、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，参照主体工程建设和实体规模进行工程项目划分，把绿岛湖科润路(弘德路至紫洞路)、湖涌大道工程水土保持工程划分为5个单位工程(土地整治工程、防洪排导工程、斜坡防护工程、临时防护工程和植被建设工程)，7个分部工程，158个单元工程。其划分情况如下：

1、土地整治工程

表土剥离分部工程，按图斑划分为2个单元工程。

2、防洪排导工程

排洪导流设施分部工程，按每100m长度划分为39个单元工程。

3、斜坡防护工程

植物护坡工程，按长度划分为52个单元工程。

4、临时防护工程

沉沙分部工程，按容积划分为2个单元工程；

排水分部工程，按每100m长度划分为38个单元工程；

拦挡分部工程，按长度划分为16个单元工程；

覆盖分部工程，按面积划分为16个单元工程

5、植被建设工程

点片状植被分部工程，按图斑分为2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
土地整治工程	表土剥离	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。
防洪排导工程	排洪导流设施	按段划分，每 50~100m 作为一个单元工程。
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。
	覆盖	按面积划分，每 100~1000m ² 为一个单元工程，不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程
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	单元工程量	单元工程个数
绿岛湖科润路(弘德路至紫洞路)、湖涌大道工程	土地整治工程	表土剥离	表土剥离	2.72hm ²	2
	防洪排导工程	排洪导流设施	雨水排水管	3882m	39
	斜坡防护工程	植物护坡	植草护坡	5160m	52
	临时防护工程	沉沙	砖砌沉沙池	11 座	2
		排水	临时排水沟	3764.2m	38
		拦挡	装土编织袋	1520m	16
		覆盖	彩条布苫盖	6732m ²	7
	植被建设工程	点片状植被	景观绿化	1.93hm ²	2

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。

2) 工程质量检验

现场检查结果表明，水土保持工程措施基本保存完好，工程的结构尺寸符合设计要求，施工工艺和方法满足技术规范和质量要求，各场区进行了覆土，覆土厚度达到设计要求，详见表 4-3。

表 4-3 工程措施质量评定表

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 (%)
防洪排导	1	39	39	100.00
土地整治工程	2	2	2	100.00
合计		41	41	100.00

综上所述,通过对本工程水土保持工程措施质量评定资料的审阅和现场检查,验收组认为该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格,构筑物结构尺寸规则,外表美观,质量符合设计要求,达到开发建设项目水土保持方案技术规范的要求,起到了防治水土流失的作用,工程措施质量总体达到合格。

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土质及覆土厚度抽检

土质情况主要检查有无石砾,是否宜于种植;需覆土段厚度则根据植物工程设计中的覆土要求,结合施工现场调查核实。

③苗木规格抽检

对当年种植的乔灌木树种的地径、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。

④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。

⑤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。

⑥ 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 1 个分部工程，2 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 4-4 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	2	2	100.00
斜坡防护工程	2	植物护坡—植草护坡	52	52	100.00
合计			54	54	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

验收组根据回顾项目工程资料，对各防治分区水土保持临时措施进行了核查。从调查的结果看，4 个分部工程 4 个单元工程中都为合格，合格率 100.00%。建设单位对各防治区临时工程配置得当，管理细致，并对后期的管理和养护做了大量的工作。经查验，项目建设过程中临时措施的布设满足水土保持防护要求。详

见表 4-5。

表 4-5 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	2	2	100.00
	2	排水—临时排水沟	38	38	100.00
	3	拦挡—装土编织袋	16	16	100.00
	4	覆盖—彩条布苫盖	7	7	100.00
合计			63	63	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 4-6 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
绿岛湖科润路 (弘德路至紫 洞路)、湖涌大 道工程	土地整治工程	表土剥离	表土剥离	合格
	防洪排导工程	排洪导流设施	雨水排水管	合格
	斜坡防护工程	植物护坡	植草护坡	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	装土编织袋	合格
		覆盖	彩条布苫盖	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 1.15 万 m³，本项目余方全部作为绿化覆土回填利用，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《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道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《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道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 7.84hm²，实际扰动面积为 9.08hm²，其中水土保持措施面积 3.57hm²，建筑物及硬化面积 5.51hm²，计算公式如下：

$$\text{水土流失治理度} = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{建筑物及硬化面积}}{\text{水土流失总面积}} = \frac{3.57 + 5.51}{9.08} = 100.0\%$$

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	
科润路工程区	5.08	6.05	3.91	1.34	0.80	6.05	100
湖涌大道工程区	2.76	3.03	1.60	0.86	0.57	3.03	100
合计	7.84	9.08	5.51	2.20	1.37	9.08	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 97%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 2.41 万 m³，回填土方 6.64 万 m³，外运土方 0 万 m³。余方全部用于项目绿化覆土回填。

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，本工程永久占地 7.84hm²，实际达标绿化面积 3.57hm²，林草覆盖率为 45.53%，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	项目永久占地面积	目标林草覆盖率	实际林草覆盖率	达标情况
3.57hm ²	7.84hm ²	27%	45.53%	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 3.57hm²，实际达标绿化面积 3.57hm²，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 (%)
科润路工程区	5.08	2.14	2.14	100
湖涌大道工程区	2.76	1.43	1.43	100
合计	7.84	3.57	3.57	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，佛山市水利水电建筑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 5-5 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：林同棧国际工程咨询（中国）有限公司

监理单位：广东德正工程管理有限公司

施工单位：湛江市市政建设工程总公司

水土保持方案编制单位：佛山市水利水电建筑设计有限公司

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。

绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道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。

林同棧国际工程咨询（中国）有限公司负责主体工程和水土保持实施设计，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。

湛江市市政建设工程总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。

广东德正工程管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

建设单位对绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道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。

广东德正工程管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书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日施行)第三十一条:“挖填土石方总量五十万 m^3 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50hm²,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,监理单位为广东德正工程管理有限公司。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。

6.7 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。绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道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 741.70 万元，其中工程措施实际投资 327.81 万元，植物措施实际投资 240.98 万元，监市测措施费实际投资 0 万元，临时工程措施实际投资 87.27 万元，独立费实际投资 64.04 万元，基本预备费实际投资 21.60 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 45.33%。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《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道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	佛山市禅城区国土城建和水务局	符合

	设计和施工图设计等手续完备	禅建复〔2014〕54号 2014年3月31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	
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〔2014〕54号 2014年3月31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	(五)水土保持设施	未发现验收材料弄虚作假或存	不涉及

	告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的	在重大技术问题	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及核准意见;

附件 3: 水土保持方案批复;

附件 4: 施工图审查合格书;

附件 5: 建设工程规划许可证

附件 6: 分部工程和单位工程验收资料

附件 7: 现场勘察图片

附件 1：项目建设及水土保持大事记；

2013 年 3 月，佛山市禅城区发展和改革局出具《佛山市禅城区发展规划和统计局关于绿岛湖湖涌大道工程立项的批复》（禅发改投〔2013〕47 号）对本项目主体工程作出招标核准意见；

2013 年 9 月，佛山市禅城区发展和改革局出具《佛山市禅城区发展规划和统计局关于科润路（弘德路至紫洞路）工程可行性研究报告的批复》（禅发改投〔2013〕147 号）对本项目主体工程可行性研究报告作出批复；

2013 年 8 月，林同棧国际工程咨询(中国)有限公司完成了科润路（弘德路至紫洞路）及湖涌大道主体工程报建图设计；

2014 年 5 月，林同棧国际工程咨询（中国）有限公司完成了《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程》主体工程报建图设计，并获得佛山市正方审图中心出具的施工图设计文件审查合格书（项目编号：佛施设审【2013】SZ206、佛施设审【2013】SZ207，设计单位施工图设计含水土保持内容完备。

2016 年 11 月，建设单位先后取得了佛山市国土资源和城乡规划局颁发的建设工程规划许可证；

2014 年 1 月中旬佛山市水利水电建筑设计有限公司编制完成《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持方案报告书（送审稿）》。

佛山市禅城区国土城建和水务局于 2014 年 3 月 12 日在佛山市禅城区组织召开了《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持方案报告书（送审稿）》的技术评审会，根据专家评审意见，佛山市水利水电建筑设计有限公司对报告书进行认真修改和完善，并于 2014 年 3 月中旬编制完成了《绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持方案报告书（报批稿）》；

2014 年 3 月 31 日，项目取得佛山市禅城区国土城建和水务局关于绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道工程水土保持方案的批复（禅建复〔2014〕53 号）；

2024 年 11 月，建设单位委托润绿（广东）生态环境科技有限公司开展水土保持设施验收技术服务工作，并于 2024 年 11 月完成《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及核准意见

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〔2013〕147号

佛山市禅城区发展规划和统计局关于科润路 (弘德路至紫洞路)工程可行性 研究报告的批复

佛山禅城水乡新城开发有限公司:

报来《科润路(弘德路—紫洞路)工程可行性研究报告》(编制单位:广东同益达工程顾问有限公司)等相关资料收悉。经研究,批复如下:

一、同意由你司组织实施科润路(弘德路—紫洞路)工程,原则同意《科润路(弘德路—紫洞路)工程可行性研究报告》(编制单位:广东同益达工程顾问有限公司)。

二、工程概况及主要设计标准:本工程呈东西走向,西起于紫洞路的交叉口,终点接弘德路,全长约1638m。项目按城市主干道标准建设,双向六车道,设计行车速度50km/h。工程主要包括:路

—1—

基、路面、桥梁、地下通道、照明、绿化、排水等工作内容。

道路标准横断面布置如下：路基总宽 $40\text{m}=7.5\text{m}$ （人行道） $+11\text{m}$ （机动车道） $+3\text{m}$ （中分带） $+11\text{m}$ （机动车道） $+7.5\text{m}$ （人行道）。

本项目共涉及桥梁及下穿通道五座：

一号桥全长 20m ，分左右两幅，空心板中板和边板两种结构，桥面单幅构造为 7.5m （人行道） $+11\text{m}$ （车行道） $=18.5\text{m}$ ；

二号桥桥跨为 26m ，分左右两幅，主梁采用两跨 13m 空心板结构，桥面单幅构造为 7.5m （人行道） $+11\text{m}$ （车行道） $=18.5\text{m}$ ；

三号桥桥跨为 40m ，分左右两幅，主梁采用两跨 20m 空心板结构，桥面单幅构造为 7.5m （人行道） $+11\text{m}$ （车行道） $=18.5\text{m}$ ；

四号桥全长 16m ，分左右两幅，空心板中板和边板两种结构，桥面单幅构造为 7.5m （人行道） $+11\text{m}$ （车行道） $=18.5\text{m}$ ；

下穿通道全长 52m ，采用上下台阶式布置，下台阶单边是 11m 宽车行道，与一环高架净空 5.0m ，上台阶单边为 7.5m 人行道，与一环高架净空 2.5m 。

三、投资估算及资金筹措：工程总投资估算约 29544 万元，其中建筑安装工程费约 19997 万元，工程建设费用采用 BT（建设—移交）模式进行融资解决，其余资金由你司自筹解决。

四、请对工程方案进行深入研究和认真比选，合理优化。

五、工程招标核准意见见附件。

六、原则同意该工可报告有关节能措施，项目节能评估审查意见见附件。

七、环境保护措施执行 FCS2013-1-006 批复精神。

八、请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审批手续，并落实资金后方可开工建设。

九、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. 固定资产投资节能登记表

佛山市禅城区发展规划和统计局

2013 年 9 月 19 日

抄送：区府办，南庄镇政府，区交通运输局、财政局、政务监察和审计局，
区国资办，本局统计相关科室。

禅城区发展规划和统计局办公室

2013 年 9 月 19 日印发

附件 2

佛山市禅城区固定资产投资项目节能登记表

项目编号:

项目名称: 科润路(弘德路—紫洞路)工程

填表日期: 2013 年 9 月 19 日

项目概况	项目建设单位	佛山禅城水乡新城开发建设有限公司		单位负责人	施翔
	通讯地址	禅城区南庄镇绿岛湖指挥部		负责人电话	
	建设地点	起于紫洞路, 终于弘德路		邮政编码	528000
	联系人	吴日强		联系人电话	13809217018
	项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/>		项目总投资	29544 万元
	投资管理类别	审批 <input checked="" type="checkbox"/> 核准 <input type="checkbox"/>		备案 <input type="checkbox"/>	
	项目所属行业	市政		建筑面积 (m ²)	
	建设规模及主要内容	本工程呈东西走向, 西起与紫洞路的交叉口, 终点接弘德路, 全长约 1638.121m。项目按城市主干道标准建设, 双向六车道, 设计行车速度 50km/h。工程主要包括: 路基、路面、桥梁、地下通道、照明、绿化、排水等工作内容。			
年耗能量	能源种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年需要折标煤量 (吨标准煤)
	电力	万千瓦时	22.08	1.229	27.13
	水	万吨	4.78	0.856	4.10
	耗能工质种类	计量单位	年需要实物量	参考折标系数	年需要折标煤量 (吨标准煤)
耗能工质总量 (吨标准煤)					
项目年耗能总量 (吨标准煤)					31.23
项目节能措施简述 (采用的节能设计标准、规范以及节能新技术、新产品并说明项目能源利用效率): 本项目道路照明选用节能型灯具 LED 灯, 符合国家节能标注的设备, 不采用列入国家《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》的机电产品, 项目采用的节能措施和选用的设备节能效果明显, 符合相关节能设计规范及标准要求。。					
其它需要说明的情况:					
节能审查登记备案意见: 同意备案					



注: 各种能源及耗能工质折标准煤参考系数参照《综合能耗计算通则》(GB/T2589)。

附件 1

佛山市禅城区建设工程招标核准意见表

建设单位: 佛山禅城水乡新城开发建设有限公司

项目名称: 科润路(弘德路-紫洞路)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							
设计							
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
设备							
重要材料							
其他	核准			核准	核准		

审批部门核准意见说明:
 根据《广东省实施<中华人民共和国招标投标法>办法》有关精神,核准该建设项目全部委托公开招标。政府采购另有规定的,从其规定。



佛山市禅城区发展规划和统计局
2013年9月19日

佛山市禅城区发展规划和统计局文件

禅发改投〔2013〕147号

佛山市禅城区发展规划和统计局关于科润路 (弘德路至紫洞路)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《科润路(弘德路—紫洞路)工程可行性研究报告》(编制单位:广东同益达工程顾问有限公司)等相关资料收悉。经研究,批复如下:

一、同意由你司组织实施科润路(弘德路—紫洞路)工程,原则同意《科润路(弘德路—紫洞路)工程可行性研究报告》(编制单位:广东同益达工程顾问有限公司)。

二、工程概况及主要设计标准:本工程呈东西走向,西起于紫洞路的交叉口,终点接弘德路,全长约1638m。项目按城市主干道标准建设,双向六车道,设计行车速度50km/h。工程主要包括:路

基、路面、桥梁、地下通道、照明、绿化、排水等工作内容。

道路标准横断面布置如下：路基总宽 $40\text{m}=7.5\text{m}$ （人行道）+ 11m （机动车道）+ 3m （中分带）+ 11m （机动车道）+ 7.5m （人行道）。

本项目共涉及桥梁及下穿通道五座：

一号桥全长 20m ，分左右两幅，空心板中板和边板两种结构，桥面单幅构造为 7.5m （人行道）+ 11m （车行道）= 18.5m ；

二号桥桥跨为 26m ，分左右两幅，主梁采用两跨 13m 空心板结构，桥面单幅构造为 7.5m （人行道）+ 11m （车行道）= 18.5m ；

三号桥桥跨为 40m ，分左右两幅，主梁采用两跨 20m 空心板结构，桥面单幅构造为 7.5m （人行道）+ 11m （车行道）= 18.5m ；

四号桥全长 16m ，分左右两幅，空心板中板和边板两种结构，桥面单幅构造为 7.5m （人行道）+ 11m （车行道）= 18.5m ；

下穿通道全长 52m ，采用上下台阶式布置，下台阶单边是 11m 宽车行道，与一环高架净空 5.0m ，上台阶单边为 7.5m 人行道，与一环高架净空 2.5m 。

三、投资估算及资金筹措：工程总投资估算约 29544 万元，其中建筑安装工程费约 19997 万元，工程建设费用采用 BT（建设—移交）模式进行融资解决，其余资金由你司自筹解决。

四、请对工程方案进行深入研究和认真比选，合理优化。

五、工程招标核准意见见附件。

六、原则同意该工可报告有关节能措施，项目节能评估审查意见见附件。

七、环境保护措施执行 FCS2013-1-006 批复精神。

八、请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审批手续，并落实资金后方可开工建设。

九、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. 固定资产投资节能登记表

佛山市禅城区发展规划和统计局

2013 年 9 月 19 日

抄送：区府办，南庄镇政府，区交通运输局、财政局、政务监察和审计局，
区国资办，本局统计相关科室。

禅城区发展规划和统计局办公室

2013 年 9 月 19 日印发

附件 3: 水土保持方案批复;

5

不公开

水务

佛山市禅城区国土城建和水务局文件

禅建复〔2014〕53号

佛山市禅城区国土城建和水务局关于绿岛湖 科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道 项目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《〈绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道项目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、绿岛湖科润路（弘德路至紫洞路）、湖涌大道项目位于佛山市禅城区南庄镇，项目总占地 14.63 公顷，其中永久占地 12.44 公顷、临时占地 2.19 公顷。总挖方 3.83 万立方米，回填料方 9.4 万立方米，外借土方 7.3 万立方米，弃方 1.73 万立方米，项目计划总投资约 36653.44 万元，总建设期为 15 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17.54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946.6万元，其中方案新增水土保持部分投资为146.63万元。

六、下一阶段工程设计必须将本方案新增的水土保持工程和措施落实在设计文件中，对本项目的水土保持工程进行明确的界定，形成本项目的水土保持设计专章，并将设计文件报送水行政主管部门备案。

七、做好水土保持监测工作，委托具有水土保持监测资质的机构开展水土保持监测工作，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。

八、建设单位下一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，新增水土保持工程措施应纳入主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，严格落实好各项水土保持措施。

(二)水土保持方案中的各项水保设施应纳入项目的招投标管理中，并在设计、施工、监理、检测、验收等环节逐一落实，合同文件中应有明确的水土保持条款。

(三)工程外购沙、石料等应来源于合法开采的料场；本项目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。

九、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

2014年3月31日

抄送：佛山市水务局、南庄镇国土城建和水务局、佛山市水利水电建筑设计有限公司

佛山市禅城区国土城建和水务局办公室 2014年3月31日印发

附件 4: 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: 绿岛湖片区配套市政道路(二) 勘察设计—湖涌大道 I 标段

报审日期: 2014 年 4 月 29 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: 林同棣国际工程咨询(中国)有限公司

审查单位: 佛山市正方审图中心

编号: 佛施设审[2013]SZ206

由林同棣国际工程咨询(中国)有限公司设计的绿岛湖片区配套市政道路(二) 勘察设计—湖涌大道 I 标段施工图设计文件, 经审查合格。



附: 施工图设计文件审查意见

注: 本报告一式八份, 建设单位七份、审查单位一份。

本份送: 建设单位

广东省建设工程施工图审查合格书

项目名称：绿岛湖片区配套市政道路（二）勘察设计—湖涌大道

报审日期：2013年11月27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：林同棧国际工程咨询（中国）有限公司

审查单位：佛山市正方审图中心

编号：佛施设审[2013]SZ206

由林同棧国际工程咨询（中国）有限公司设计的绿岛湖片区配套市政道路（二）勘察设计—湖涌大道施工图设计文件，经审查合格。



附：施工图设计文件审查意见

注：本报告一式八份，建设单位七份、审查单位一份。

本份送：建设单位

广东省建设工程施工图审查合格书

项目名称：绿岛湖片区配套市政道路（二）勘察设计—科润路 I 标段

报审日期：2014 年 4 月 29 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：林同棧国际工程咨询（中国）有限公司

审查单位：佛山市正方审图中心

编号：佛施设审[2013]SZ207

由林同棧国际工程咨询（中国）有限公司设计的绿岛湖片区配套市政道路（二）勘察设计—科润路 I 标段施工图设计文件，经审查合格。



附：施工图设计文件审查意见

注：本报告一式八份，建设单位七份、审查单位一份。

本份送：建设单位

附件 5: 建设工程规划许可证

5

中华人民共和国

建设用地规划许可证

(正本)

地字第 440604201600056 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 2016年11月9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	紫洞路以东、佛山一环以西的科润路工程
用地位置	绿岛湖片区
用地性质	城市道路用地
用地面积	41003.27平方米
建设规模	
附图及附件名称 禅城 2016004255 审核意见及附图	

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，而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。

佛山禅城水乡新城开发有限公司



01487

附件 6: 分部工程和单位工程验收资料

市政基础设施工程

工程竣工验收报告

市政备-1

工程名称: 科润路工程 I 标段

验收日期: 2016年9月9日

建设单位 (盖章) 佛山禅城水乡新城开发建设有限公司



一、工程概况

工程名称	科润路工程 I 标段	工程地点	佛山市禅城区南庄科润路
工程规模	科润路全长约1638米，标准路幅宽度为40米，包括3座跨河涌桥梁，分别为1#桥（跨越紫洞涌）、2#桥（跨越新开涌）以及3#桥（跨越九曲涌）的道路工程的建设。	工程造价（万元）	8262.41(万元)
结构类型	市政新建道路、桥梁工程	工程用途	市政工程
施工许可证证号	/	开工日期	2014年4月25日
监督单位	佛山市禅城区建设工程质量安全监督站	监督登记号	2014B-025
建设单位	佛山禅城水乡新城开发建设有限公司		
勘察单位	广东有色工程勘察设计院	资 质 证 号	1990012-KJ
设计单位	林同棧国际工程咨询（中国）有限公司		AW150001482
施工单位	湛江市市政建设工程总公司		A1101044080301
	/		/
	/		/
监理单位	广东德正工程管理有限公司		E144005896-4/2
施工图审查单位	佛山市正方审图中心		19025

二、工程竣工验收实施情况

(一) 验收组织

组织勘察、设计、施工、监理等单位和其他有关专家组成验收组，根据工程特点，专业组。

1、验收组

组长	陈志彬
副组长	
组员	

2、专业组

专业组	组 长	组 员
土、石方工	/	
绿化工程	张秋生	
道路工程	陈志彬	
桥梁工程	陈志彬	
排水工程	陈志彬	
给水工程	/	
隧道工程	/	
交通设施工程	陈志彬	
污水处理工程	/	
供电及照明工程	/	

(二) 验收程序

- 1、建设单位主持验收会议；
- 2、建设、勘察、设计、施工、监理单位介绍工程合同履行情况和在工程建设各个环节法规和工程建设强制性标准情况；
- 3、审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料；
- 4、验收组实地查验工程质量；
- 5、专业验收组发表意见，验收组成工程竣工验收意见并签名。

(三)、工程质量评定

专业工程名称	质量保证资料评定	外观质量评定	实测实量评定	评定等级
道路工程	合格	合格	合格	合格
桥梁工程	合格	合格	合格	合格
排水工程	合格	合格	合格	合格
照明工程	合格	合格	合格	合格
绿化工程	合格	合格	合格	合格
交通工程	合格	合格	合格	合格
隧道工程				
消防设施工程				
防洪工程				
给水工程				

五、工程竣工验收结论

竣工验收结论:

同意验收。
符合设计及规范要求，质量合格。

验收日期：2016年9月9日

建设单位 (公章) 	监理单位 (公章) 	施工单位 (公章) 	勘察单位 (公章) 	设计单位 (公章) 
项目负责人: 阿方柯	项目总监: 	项目负责人: 	项目负责人: 	项目负责人: 张打

市政基础设施工程

工程竣工验收报告

工程名称：绿岛湖都市产业区配套市政工程 BT 项目（一期）-湖涌大道

验收日期：2015 年 3 月 9 日

建设单位（盖章）：佛山禅城水乡新城开发建设有限公司



一、工程概况

工程名称	绿岛湖都市产业区配套市政工程BT项目（一期）- 湖涌大道	工程地点	佛山市禅城区南庄镇绿岛湖
工程规模	道路长度:1330 米	工程造价（万元）	3902.263547
结构类型	市政道路工程	工程用途	城区道路
施工许可证号	/	开工日期	2014 年 03 月 10 日
监督单位	佛山市禅城区建设工程质量安全监督站	监督登记号	
建设单位	佛山禅城水乡新城开发建设有限公司		
勘察单位	广东有色工程勘察设计院	资 质 证 号	190012-kj
设计单位	林同棣国际工程咨询（中国）有限公司		AW150001482 AW250001489
施工单位	北京市政建设集团有限责任公司		D111017059 A0104011010201
监理单位	广东德正工程管理有限公司		E144005869
施工图审查单位	佛山市正方审图中心		

三、工程质量评定

专业工程 名称	质量保证 资料评定	外观质量 评定	实测实量 评定	评定等级
道路工程	合格	合格	合格	合格
桥梁工程	合格	合格	合格	合格
排水工程	合格	合格	合格	合格
给水工程	合格	合格	合格	合格
隧道工程				
交通设施工程	合格	合格	合格	合格
污水处理工程				
防洪工程				
供电及照明工程	合格	合格	合格	合格

四、验收（专业）组成员签名

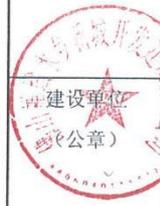
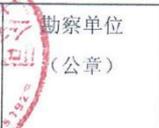
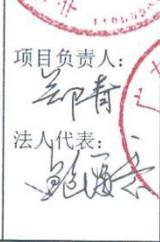
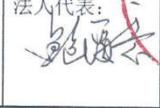
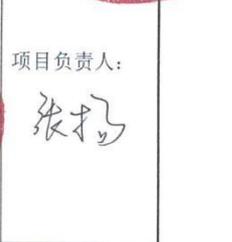
姓名	工作单位	职称	职务	签名
李晓彬	佛山禅城水乡新城开发建设 有限公司	—	—	李晓彬
张秋生	佛山禅城水乡新城开发建设 有限公司	—	—	张秋生
王涌阳	广东德正工程管理有限公司			
杨天旭	广东德正工程管理有限公司			
余广鹏	广东有色工程勘察设计院			
周峰	林同棧国际工程咨询（中国） 有限公司	工程师	排水专业负责人	周峰
温敏韬	林同棧国际工程咨询（中国） 有限公司	助理工程师	档案负责人	温敏韬
李可灏	林同棧国际工程咨询（中国） 有限公司	工程师	项目技术负责人	李可灏
郑青	北京市政建设集团有限责任公司	高级工程师	项目负责人	郑青
钟德文	北京市政建设集团有限责任公司	高级工程师	项目技术负责人	钟德文

五、工程竣工验收结论

竣工验收结论:

该工程一次性通过验收。

验收日期: 2015年 3月 9 日

 建设单位 (公章)	 监理单位 (公章)	 施工单位 (公章)	 勘察单位 (公章)	 设计单位 (公章) 佛山分公司
项目负责人: 李映林 法人代表: 朱海平	 项目总监: 法人代表: 	项目负责人:  法人代表: 	项目负责人:  法人代表: 	项目负责人:  法人代表: 张扬

附件 7：现场勘察图片；



项目建成图—湖涌大道 1



项目建成图—湖涌大道 2



项目建成图—科润路



项目建成后雨水排水管



景观绿化



景观绿化