

花都中轴线罗仙安置区

水土保持设施验收报告

建设单位：广州市花都区人民政府花城街道办事处

编制单位：广东润海工程咨询有限公司

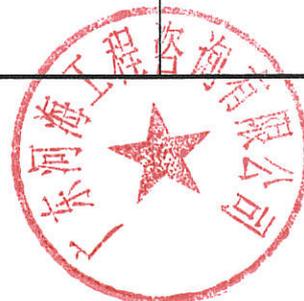
2019年6月



花都中轴线罗仙安置区 水土保持设施验收报告 责任页

广东河海工程咨询有限公司

批准:	孙栓国	董事长	孙栓国	
核定:	林志文	总工/高工	林志文	
审查:	郭新波	高级工程师	郭新波	
校核:	巢礼义	高级工程师	巢礼义	
项目负责人: 李思颖				
编写:	李思颖	工程师	前言、项目区及项目区概况、 水土保持方案和设计情况、 结论、附件及附图;	李思颖
	牛强	工程师	水土保持方案实施情况、水 土保持工程质量、项目初期 运行及水土保持效果、水土 保持管理;	牛强



前 言	1
1 项目区及项目区概况	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区概况.....	8
2 水土保持方案和设计情况	10
2.1 主体工程设计.....	10
2.2 水土保持方案.....	10
2.3 水土保持方案变更.....	13
2.4 水土保持后续设计.....	13
3 水土保持方案实施情况	14
3.1 水土流失防治责任范围.....	14
3.2 土石方平衡.....	14
3.3 水土保持措施总体布局.....	14
3.4 水土保持设施完成情况.....	15
3.5 水土保持投资完成情况.....	16
4 水土保持工程质量	18
4.1 质量管理体系.....	18
4.2 各防治分区水土保持工作质量评价.....	18
4.3 总体质量评价.....	21
5 项目初期运行及水土保持效果	22
5.1 初期运行情况.....	22
5.2 水土保持效果.....	22
5.3 公众满意度调查.....	24
6 水土保持管理	25
6.1 组织领导.....	25
6.2 规章制度.....	25

6.3 建设管理.....	26
6.4 监测监理.....	27
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	28
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	28
6.7 水土保持设施管理维护.....	28
7 结论.....	- 29 -
7.1 结论.....	- 29 -
7.2 遗留问题安排.....	- 29 -
8 附件及附图.....	- 30 -
8.1 附件.....	- 30 -
8.2 附图.....	- 30 -

前 言

花都中轴线罗仙安置区位于广州市花都区罗仙村第三、五、六、七经济社所在位置，地块南侧直线距离约 900m 处为平步大道东，地块位于百寿北路（规划路）东侧、永富路（规划路）北侧、永安路（规划路）南侧，由广州市花都区人民政府花城街道办事处建设。

项目规模包括住宅建筑 19 栋、村委办公楼、幼儿园、地下车库、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。总用地为 12.58hm²，其中净用地面积 10.20hm²，规划总建筑面积约 472361m²；计算容积率建筑面积为 316458m²，整个小区规划控制容积率 3.10，建筑密度 24.24%，绿地面积 35730 m²，绿地率 35%。首层建筑占地面积 24718 m²。

项目总占地 12.58hm²，均为永久占地，占地土地类型主要为耕地、林地、园地、草地、坑塘水面和建筑用地。

项目挖方总量 47.59 万 m³，填方总量 5.43 万 m³（含绿化覆土 1.78 万 m³），借方总量 0.70 万 m³，弃方总量 42.86 万 m³，弃方由广东省基础工程集团有限公司负责运往广东东达余泥有限公司。

本项目于 2015 年 3 月动工，于 2019 年 5 月完工，总工期为 51 个月。项目总投资 183915 万元，其中土建投资约 99215 万元。

本项目建设单位为广州市花都区人民政府花城街道办事处，主体工程设计单位是广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司，施工单位为广东省基础工程集团有限公司（基础阶段）、广东省第一建筑工程有限公司（西区）、中国建筑第四工程局有限公司（东区），主体工程监理单位为广州工程建设监理有限公司，水土保持方案编制单位为广东河海工程咨询有限公司，监测单位为广东河海工程咨询有限公司。

根据国家有关法律法规的规定，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司开展本工程水土保持方案编制工作。2014 年 6 月，方案编制单位编制完成了《花都中轴线罗仙安置区水土保持方案书（报批稿）》，并于同年 7 月 4 日取得该项目水土保持方案的批复，批复文号（花水字[2014]365 号），批复的防治责任范围为 12.73hm²。

本次验收的水土流失防治责任范围面积为 12.58hm²，其中项目建设区 12.58hm²，直接影响区 0hm²。

根据《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》（水保〔2017〕365号）等相关规定，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司进行了水土保持监测工作，并委托广东河海工程咨询有限公司编制水土保持设施验收报告。接受委托后，我司联合建设单位、监理单位、设计单位、水土保持方案编制单位、水土保持监测单位以及施工单位成立验收组，并于 2019 年 6 月进行外业实地查勘和内业资料查阅。

验收组查阅了水土保持设计、施工、监理、验收等档案资料。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单位工程 3 个，分部工程 3 个，全部评定为合格。

本工程实际防治责任范围为 12.58m²，其中项目建设区 12.58hm²。本工程水土保持措施实际总投资 939.39 万元，其中工程措施 69 万元，植物措施 676 万元，临时措施 115 万元，独立费用 61.85 万元，预备费 17.54 万元。

项目区扰动土地整治率达到 100%、水土流失总治理度达到 100%、土壤流失控制比为 1.0、拦渣率达到 99%、林草植被恢复率达到 99%、林草覆盖率达到 36%。本项目的代征道路属于代征不代建。施工营造区位于代征道路，因项目周边的规划路目前处在建设阶段，故六项防治指标不对代征道路区和施工营造区进行计算。验收组认为项目区内的水土流失已经得到有效控制，完成的各项水土保持措施质量合格，满足水土保持设施验收的条件，可以组织竣工验收。

1 项目区及项目区概况

1.1 项目概况

花都中轴线罗仙安置区项目位于广州市花都区罗仙村第三、五、六、七经济社所在位置，地块南侧直线距离约 900m 处为平步大道东，地块位于百寿北路（规划路）东侧、永富路（规划路）北侧、永安路（规划路）南侧。项目总占地 12.58hm²，均为永久占地，占地土地类型主要为耕地、林地、园地、草地、坑塘水面和建筑用地。

项目名称：花都中轴线罗仙安置区；

建设性质：新建工程；

建设单位：广州市花都区人民政府花城街道办事处；

总投资：项目总投资 183915 万元，其中土建投资约 99215 万元；

建设规模：包括住宅建筑 19 栋、村委办公楼、幼儿园、地下车库、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等；

建设工期：项目于 2015 年 3 月动工，于 2019 年 5 月完工，总工期为 51 个月。

1.1.1 地理位置

项目位于广州市花都区罗仙村第三、五、六、七经济社所在位置。项目地理位置图见附图 1。

1.1.2 建设内容

本项目建设内容为住宅建筑 19 栋、村委办公楼、幼儿园、地下车库、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。

1.1.3 项目投资

本项目总投资 183915 万元，其中土建投资约 99215 万元，建设资金来源于广州市花都区财政资金。

1.1.4 项目组成及布置

依据工程所处的地貌类型，主体工程建设时序、布局等特点，本项目主体工

程区水土保持防治分区分为主体工程区、代征道路区、施工营造区、临时堆土区4个分区。

1.1.5 施工组织及工期

1、施工交通

项目建设可以利用地块周边的村道连接到平步大道东。地块位于百寿北路（规划路）东侧、永富路（规划路）北侧、永安路（规划路）南侧，区内施工现场应结合设计中的永久道路布置施工道路，施工车辆出入现场必须采取冲洗轮胎等措施，防止车辆将泥沙带出现场。本项目主要运输方式采用公路运输，主要利用花都区已有的公路运输网。

2、施工期排水

施工期间主要应做好基坑及周边区域的排水，基坑内降水采用明沟、集水井相结合的方案，即在基坑的两侧、四周设置排水明沟，在基坑四角、周边每隔30~40m，后浇带引出基坑位置设置集水井，使基坑渗出的地下水、雨水通过排水沟汇聚于集水井，然后用水泵浆其排出基坑外。为避免地表水冲刷基坑坡面，坡顶外侧设置临时排水沟，基坑内排水和地面汇水经临时排水沟汇至沉砂池沉淀后，排入已建设完毕的百寿路市政管网。

3、施工用水、用电

（1）施工用水

项目区周边水电设施已基本完善，能满足项目区内的施工用水。

（2）施工用电

项目区周边水电设施已基本完善，能满足项目区内的施工用电。

4、施工工艺

1、原有建筑拆除、场地平整开挖与填筑

首先进行原有建筑拆除，场地平整及基坑开挖时按就近调配的原则，减少土方运距，杜绝土方二次运输；土方开挖应分层分块开挖，尽量减小一次性扰动地表面积，回填土方应依照施工规程进行，分层填压，确保填土密实度达到规范标准。场地平整可直接用1m³挖掘机开挖土方，88kw推土机配合集土，重型碾压机碾压。由于项目区每年4~9月降雨量比较集中，在填筑过程中要控制土壤最佳含水量，以确保基础压实度。一般地段填筑时，选择比较干燥的粘性土或砂料

进行填筑。

场地平整一般要避开雨季，避免降雨延误工期和造成较大的水土流失、环境影响等问题。裸露的开挖填筑面在雨季会水土流失产生。

2、基坑（地下室）开挖及支护

本工程取深度 6.0m 来设计基坑支护。基坑支护采用“自然放坡+混凝土护坡+钢板桩”型式进行加固。方案具体如下：

a、沿地下室边线外 6.5 米施工 2 排 8 米深的搅拌桩。基坑采用放坡的支护方式。全段沿边坡面（至边坡顶外 1 米）放置 $\Phi 4$ 钢筋网后喷射 100mm 厚 C20 混凝土。基坑顶超载不超过 15Kpa，且坑顶 3m 范围内不得堆载。

b、基坑上边往外 1 米放置 $\Phi 4$ 钢筋网后捣 C20 砼（厚度为 100mm），基坑上部边缘用两排 $\phi 48$ 钢管和安全网围护；基坑下设置排水沟，深 100cm，宽 100cm。用于排除基坑上部积水及施工废水。在基坑转角处设积水井以利水泵抽水。坡顶设置沉淀池，抽取的地下水在排入城市管网前应进行沉淀。

基坑支护施工注意事项：

（1）基坑开挖应根据本基坑支护结构设计和截排水要求，制定详细的施工开挖方案。由于开挖地层中存在填土层等透水或软弱地层，作为施工措施，建议在开挖前可以考虑布置适量的降水井，先将地下水疏干后，再进行开挖，这样可以方便挖土机械和运土车辆的运转，增加施工效率。

（2）基坑周边严禁超堆荷载，基坑周边 3m 内不得堆载，3m 外不得超过 20kpa。

（3）基坑边界周围地面应作硬地化处理并设排水沟，且应避免漏水、渗水入坑内。

（4）在基坑挖土施工过程中，由专人作检查、观测，发生异常情况时，应立即停止挖土，并应立即查清原因和采取措施后，方能继续挖土。

（5）做好地表排水，防止过量地表水流入土体，从而破坏边坡土体，增加土、水压力；对基坑边出现的裂缝应及时做必要的填补，严防地表水的渗漏。

（6）做好已完成的锚喷支护砼壁的保护工作，严禁机械碰撞，不得随意挖掘坡脚，以防喷锚砼壁受到破坏。

（7）基坑顶地面应用素混凝土抹面或混凝土喷层，施工中发现地面裂缝应

及时以水泥浆灌满。基坑周边 3 米范围内严禁堆载。

(8) 当遇到大暴雨时或者喷锚受力能力小于主动土压力而引起塌方，喷锚破裂或变形较大时，先利用现场备用的编织袋装砂、石进行堆角或用挖掘机填土压实，防止垮塌或变形扩大。待稳定后，再根据变形情况，联系有关部门研究解决方法。

(9) 落实抢险措施，做到组织落实，物质供应落实，制度落实（值班人员）。

(10) 土方开挖与网喷之间应密切配合，才能保证边坡支护期间的边坡安全，才能避免相互影响而延误对方工效和工期。基坑周边开挖土方时，应根据施工能力，保证每次开挖的边坡能得到及时喷锚。确因特殊情况对已开挖的工作面不能进行喷锚施工时，要及时回填坡角或整个开挖面。

(11) 基坑开挖至设计标高后及时全面封闭并马上进行基础工程施工。地下室结构在施工过程中应及时进行夯实回填土施工。

(12) 如果在基坑开挖过程中，发现边坡漏水、涌水，需要马上回填反压，反压土方可以利用钩机就近开挖基坑内的土方，也可以采用事先准备好的砂包。然后对漏水、涌水部进行灌浆压浆加固，将涌砂部位由于水砂流失造成的塌方及时回复原样。

(13) 临时道路两侧要求设置护栏，以保证施工人员的安全。

(14) 当施工时发现现场的实际地层情况与设计所引用的钻孔资料出入较大时，要及时上报相关人员处理。

(15) 为保证土方开挖的顺利施工，加快土方开挖速度，基坑开挖前在基坑四角设置降水井，土方开挖前先对坑内降水。

3、建筑基础施工

本工程地块下存在溶洞，本工程基础形式拟采用灌注桩基础，桩直径为 1200~1500mm，该桩型在广东省地区高层建筑中应用广泛，具有承载力高、质量容易保证等优点，具体选型待工程初步设计阶段设计。由于施场地存在较多的土洞和溶洞。为保证施工质量和安全，根据设计要求在桩基施工前必须对桩位进行超前钻，以确认桩端持力层，确保桩端以下完整基岩厚度大于 3D（D 为桩端直径），且不宜小于 5 米。根据项目详细地质勘查结果，本工程桩长约为 20m，前后左右隔 7.0m 打一个桩，约需打 200 个桩。

钢筋混凝土灌注桩施工工艺为：定位—钻孔（泥浆循环）—清孔—放钢筋笼—捣混凝土—承台施工。

4、道路施工

主要为路面的平整和硬化，其施工方法为机械开挖、机械平整、汽车运输、人工开挖、人工砌筑、机械浇筑和人工浇筑等。区内道路路基先于其它工程修筑，路基填筑时，选择比较干燥的粘性土或砂料，分层填筑、分层压实，下层应选用水稳定好的砂砾填筑，在积水位或水面高程以上有路基采用包边土填筑，并要开通沟渠，不让地面水聚积，对于用细粒土填筑的路堤边坡，要避免地表水侵入填土内部，防止因土质过于潮湿而使边坡或路基失去稳定。在项目建设初期，道路路基需暴露一段时间，路基排水也要待场地平整后进行，因此道路的填方边坡和路面可能会有水土流失产生。

5、园林绿化

一般绿地建设均在工程中后期建设，通过整地、扩穴、施肥后先植乔、灌木形成绿化图案骨架和形态后再铺草皮。绿地建设的滞后不利于水土保持，大量绿化空地的裸露也会产生水土流失问题。

1.1.6 土石方情况

根据施工监理、监测资料及现场调查，项目挖方总量 47.59 万 m³，填方总量 5.43 万 m³（含绿化覆土 1.78 万 m³），借方总量 0.70 万 m³，弃方总量 42.86 万 m³，弃方由广东省基础工程集团有限公司负责运往广东东达余泥有限公司。

1.1.7 征占地情况

本工程总占地 12.58hm²，均为永久占地，占地土地类型为耕地、林地、园地、草地、坑塘水面和建筑用地。具体见表 1-3。

表 1-3 工程占地面积表

单位：hm²

项目分区	面积	占地类型					
		耕地	林地	园地	草地	坑塘水面	建筑用地
主体工程区	8.65	2.38	3.30	1.30	0.66	0.54	4.40
代征道路区	2.28						
施工营造区	0.1						
临时堆土区	1.55						
合计	12.58	2.38	3.30	1.30	0.66	0.54	4.40

(注: 代征道路区面积为总用地红线面积与净用地红线面积之差, 即 2.38hm²; 由于施工营造区占用了代征道路区用地, 为方便计算, 本文代征道路区面积扣除了施工营造区相应的面积, 按 2.28hm² 计。临时堆土区占地 1.55 hm², 包括两个部分, 一部分为建筑区中的祠堂用地处, 占地 0.96 hm², 用于堆放顶板回填和基坑回填土; 另一部分为建筑区中的幼儿园用地处, 占地 0.59 hm², 用于堆放绿化覆土。建筑区占地面积为 2.47 hm², 由于临时堆土区占用了建筑区用地, 为方便计算, 本文中建筑区面积按 0.92 hm²。)

1.1.8 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

本项目设计的拆迁安置户采用建设安置房补偿进行安置。据统计, 罗仙村拆迁户数为 784 户, 共 2776 人, 拆除房屋面积 42.4 万 m²。结合实际补偿标注, 结合规划要求, 共需建设安置房面积 291580 m², 本项目住宅建设面积 293892 m², 能够满足拆迁安置要求。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌与地质

项目所在地原为林地、荒草地等, 整个地块呈不规则多变形。自然地貌为丘陵, 海拔高程系介于+17.5~69.5m(1956年黄海高程), 西高东低。

2、气象与水文

花都区位于广州市北部, 属亚热带季风气候, 夏无酷暑, 冬无严寒, 年平均气温 21.7℃, 阳光、雨量充足, 草木常青, 四季花开。平均年降雨量 1753.9mm, 平均相对湿度 76%, 全年主导风向为东南风, 无霜期 365 天, 地下水位约在 1.2~3.5m 之间。

项目所在地附近无大的地表水系流经, 项目区内部自北向南有 1 条灌渠经过, 为流溪河花干渠的支渠, 断面 2×2m, 为外部引水, 位置位于地块 2/3 处。

3、土壤植被

区内的土壤为亚热带落叶阔叶林杂生常绿阔叶林下发育的弱富铝化、粘化、酸性黄棕壤土壤。

项目区土壤层较深厚, 土壤砂粒含量多, 腐殖层较薄, 土壤以赤红壤为主, 土地以中厚土层为主。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目区内的土壤类型为赤红壤, 土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主, 容许土壤流

失量 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据“国家级水土流失重点防治区划分”和广东省水土流失重点防治区划分，广州市属于国家级和广东省水土流失重点监督区。区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，水土保持情况较好，水土流失防治标准执行建设类一级标准。

根据广东省水利厅对全省的土壤侵蚀遥感调查结果，花都区现有水土流失面积 27.55km^2 ，占花都区土地总面积的 2.87% ；其中，自然水土流失面积 12.40km^2 ，占流失面积的 45.03% ，人为水土流失面积 15.14km^2 ，占流失面积的 54.97% 。

上世纪 90 年代以来，随着《中华人民共和国水土保持法》的颁布实施，花都区政府通过一系列措施的实施，有效减少了水土流失的发生，改善了生态环境。目前开发建设项目基本实行了水土保持方案编报制度，水土保持工作取得了较好的成绩。项目区林草植被覆盖良好，水土保持总体情况良好，水土流失基本得到控制。

本项目总用地面积约为 12.58hm^2 ，植被覆盖较好，水土流失轻微，水土流失基本得到控制。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2014年5月，建设单位获得了广州市花都区发展和改革局文件《关于花都区中轴线罗仙安置区工程项目建议书的批复》（花发改基[2014]120号）。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等有关法律法规的规定，广州市花都区人民政府花城街道办事处委托广东河海工程咨询有限公司开展花都中轴线罗仙安置区水土保持方案编制工作。2014年6月，方案编制单位编制完成了《花都中轴线罗仙安置区水土保持方案书（报批稿）》，并于同年7月取得该项目水土保持方案的批复，批复文号花水字[2014]365号。

2.2.1 水土流失防治责任范围

根据《花都中轴线罗仙安置区水土保持方案的批复》，项目防治责任范围为12.73hm²，其中项目建设区面积为12.58hm²，直接影响区面积为0.15hm²。具体见表2-1。

表 2-1 水土流失防治责任范围面积统计表

单位：hm²

防治分区		防治责任范围		合计		
		项目建设区	直接影响区			
主体工程区	建筑区	0.92	出入口处外扩 5m			
	道路区	4.16				
	绿化区	3.57				
代征道路区		2.28				
施工营造区		0.1				
临时堆土区		1.55				
合计		12.58			0.15	12.73

2.2.2 水土流失防治目标

根据《花都中轴线罗仙安置区水土保持方案书（报批稿）》，项目区水土流

失 6 项防治指标按方案批复标准执行，即扰动土地整治率达到 95%、水土流失总治理度达到 97%、土壤流失控制比为 1.0、拦渣率达到 95%、林草植被恢复率达到 99%、林草覆盖率达到 27%。本工程竣工验收水土保持分区防治目标值详见表 2-2。

表 2-2 水土流失分区防治目标

防治标准	防治指标	目标值	预测值
一级	扰动土地整治率 (%)	95	100
	水土流失总治理度 (%)	97	100
	土壤流失控制比	1.0	1.0
	拦渣率 (%)	95	98
	林草植被恢复率 (%)	99	100
	林草覆盖率 (%)	27	35

2.2.3 水土保持措施和工程量

根据《花都中轴线罗仙安置区水土保持方案书（报批稿）》相关章节可知，本项目分为主体工程区、代征道路区、临时堆土区、施工营造区四个一级分区。

水土流失防治措施体系见图 2-1，各分区水土保持防治措施工程量见表 2-3。

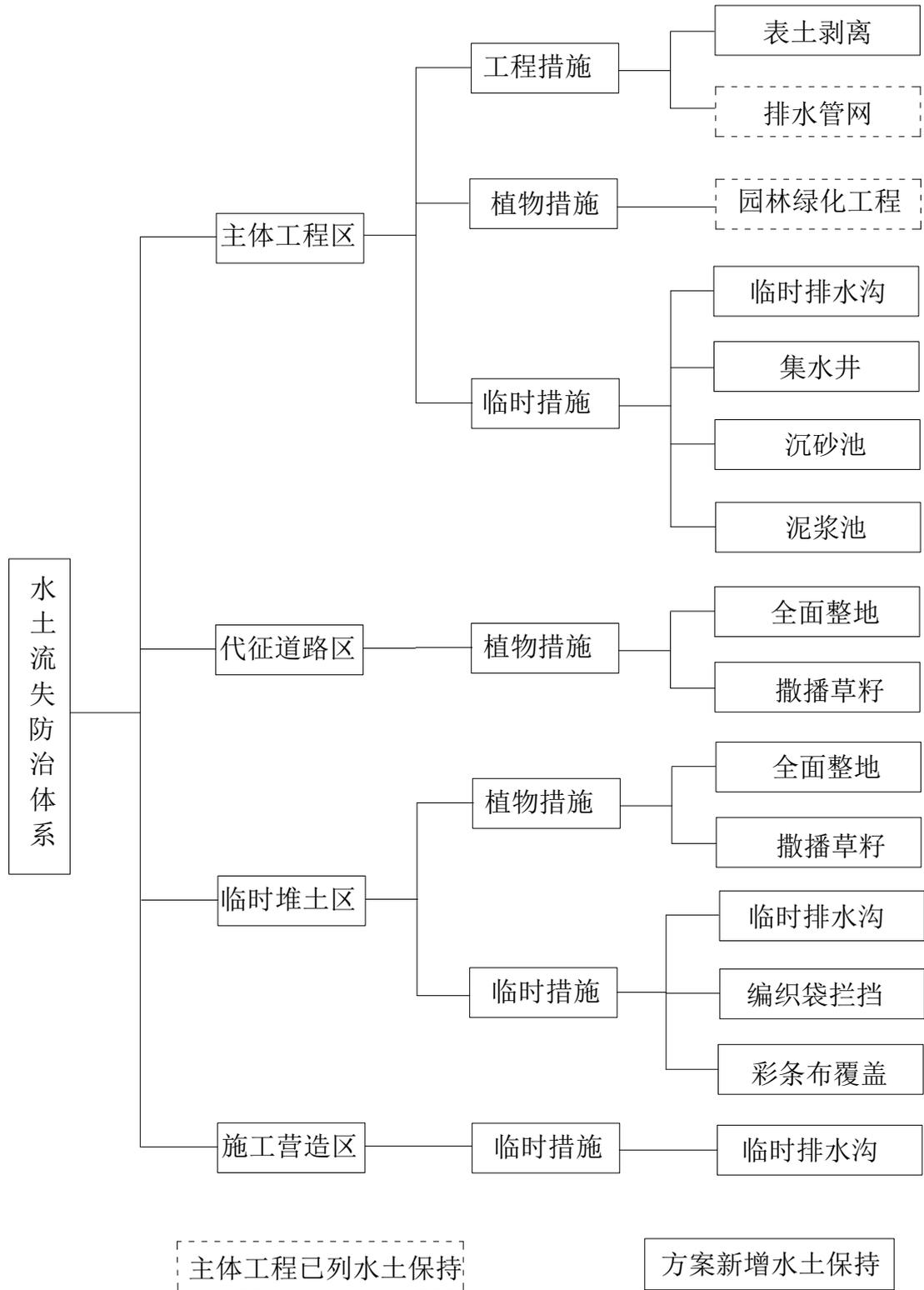


图 2-1 水土流失治措施体系框图

表 2-3 水土保持防治措施工程量表

措施类别	措施类型	指标	单位	工程量				合计
				主体工程区	代征道路区	临时堆土区	施工营造区	
工程措施	排水管网	长度	m	2740				2740
	表土剥离	体积	万 m ³	1.78				1.78
临时措施	临时排水沟	长度	m	3180		645	90	3915
	沉砂池	数量	座	2				2
	泥浆池	数量	座	5				5
	集水井	数量	座	32				32
	编织土袋拦挡	装土方	m ³			1170		1170
	彩布条覆盖	面积	hm ²			1.55		1.55
植物措施	景观绿化	面积	hm ²	3.57				3.57
	全面整地	面积	hm ²		2.28	1.55		3.83
	撒播草籽	面积	hm ²		2.28	1.55		3.83

2.2.4 水土保持投资

根据《花都中轴线罗仙安置区水土保持方案书（报批稿）》，水土保持工程总投资为 1056.56 万元，其中主体工程已列投资 746.74 万元，本方案新增投资 3.982 万元。新增投资中：工程措施费用 63.97 万元、植物措施费用 5.12 万元、临时措施费用 146.41 万元、独立费用 76.77 万元，基本预备费 17.54 万元。

2.3 水土保持方案变更

2014 年 6 月，方案编制单位编制完成了《花都中轴线罗仙安置区水土保持方案书（报批稿）》，并于同年 7 月取得该项目水土保持方案的批复，批复文号花水字[2014]365 号。此后，并无水土保持设计或审批的重大变更。

2.4 水土保持后续设计

经过与建设单位沟通以及实地勘察可知，项目区东南角的祠堂广场的设计与施工发生了一定的变更。祠堂广场占地面积为 1.02hm²，祠堂广场由罗仙村民自行组织开展建设，不纳入本次的建设工程中，本次仅对祠堂广场进行场地平整以及土地整治，现已移交罗仙村民进行工程建设。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

花都中轴线罗仙安置区的建设用地是在遵守《中华人民共和国土地管理法》等法律法规的前提下，遵循保护环境、尽可能减少用地、合理利用土地的原则进行用地的规划。在工程建设过程中，提前确定水土保持目标，采取了一系列行之有效的措施以减少扰动面积，把工程扰动区域严格控制在用批复范围内，最大限度的保持当地生态环境的原状。

为防止项目施工期间对项目周边区域的影响，本项目施工前期对项目区进行了施工围蔽，采取有效的水土流失防治措施，有效将施工期的影响控制在项目区范围内，直接影响区面积为 0hm²。水土流失防治责任范围对比表见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围对比表

分区	方案设计防治责任范围 (hm ²)	实际防治责任范围 (hm ²)	防治责任范围增(+)-减(-)变化 (hm ²)
主体工程区	12.73	8.65	-0.15
代征道路区		2.28	
施工营造区		0.10	
临时堆土区		1.55	
合计	12.73	12.58	

(注：本项目的代征道路实际面积为 2.38hm²，由于施工营造区占用了 0.10hm²代征用地面积，故代征道路区扣除了其重叠部分面积。建筑区实际占地面积为 2.47 hm²，由于临时堆土区占用了部分建筑区用地面积，为了方便计算，本文中建筑区面积按 0.92 hm²。临时堆土区设置在项目东南侧的配套共建用地处。在施工期间，施工单位对施工现场进行了施工围蔽，并且采取防护措施对周边地区进行防护，因此本工程实际无直接影响区。)

3.2 土石方平衡

项目挖方总量 47.59 万 m³，填方总量 5.43 万 m³ (含绿化覆土 1.78 万 m³)，借方总量 0.70 万 m³，弃方总量 42.86 万 m³，弃方由广东省基础工程集团有限公司负责运往广东东达余泥有限公司。

3.3 水土保持措施总体布局

本项目实施水土保持措施主要有工程措施、植物措施和临时措施。具体实施

情况如表 3-2 所示:

表 3-2 水土保持措施监测情况

措施类型	项目	单位	实际完成工程量	监测方法
工程措施	排水管网	m	2740	地面监测、调查法
	表土剥离	万 m ³	1.78	调查法
	表土回填	万 m ³	1.78	调查法
植物措施	景观绿化	hm ²	3.57	地面监测
	全面整地	hm ²	1.24	地面监测
	撒播草籽	hm ²	1.21	地面监测
临时措施	临时排水沟	m	3180	调查法
	沉砂池	座	2	调查法
	泥浆池	座	5	调查法
	集水井	座	32	调查法
	编织土袋拦挡	m ³	500	调查法
	彩布条覆盖	hm ²	1.66	调查法

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 工程措施实施情况

施工过程中,施工单位严格按相关要求进行了施工,本工程水土保持工程措施主要是排水管网、表土剥离、表土回填。本工程在建设过程中,基本没有发现严重的水土流失现象。本工程主要完成的水土保持工程措施及工程量详见表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施及工程量表

序号	项目	单位	工程量		备注
			设计量	实际量	
1	排水管网	m	2740	2740	
2	表土剥离	万 m ³	1.78	1.78	
3	表土回填	万 m ³	0	1.78	

3.4.2 临时防治措施实施情况

施工过程中,施工单位严格按相关要求进行了施工,本工程水土保持临时措施主要是临时排水沟、沉砂池、泥浆池、集水井、编织土袋拦挡、彩布条覆盖。本工程在建设过程中,基本没有发现严重的水土流失现象。本工程主要完成的水土

保持临时措施及工程量详见表 3-4。

表 3-4 水土保持临时措施及工程量表

序号	项目	单位	工程量		备注
			设计量	实际量	
1	临时排水沟	m	3915	3180	
2	沉砂池	座	2	2	
3	泥浆池	座	5	5	
4	集水井	座	32	32	
5	编织土袋拦挡	m ³	1170	500	
6	彩布条覆盖	hm ²	1.55	1.66	

3.4.3 植物措施实施进度

本工程水土保持植物措施主要是景观绿化、全面整地、撒播草籽。本工程主要完成的水土保持植物措施及工程量详见表 3-5。

表 3-5 植物措施及工程量表

序号	项目	单位	工程量		备注
			设计量	实际量	
1	景观绿化	hm ²	3.57	3.57	
2	全面整地	hm ²	3.83	1.24	主要对项目区东南角的祠堂广场进行全面整地；
3	撒播草籽	hm ²	3.83	1.21	

3.5 水土保持投资完成情况

通过对结算资料、水土保持植物措施的工程量进行核实查对，本次验收的花都中轴线罗仙安置区水土保持措施实际总投资 939.39 万元，其中工程措施 69 万元，植物措施 676 万元，临时措施 115 万元，独立费用 61.85 万元，预备费 17.54 万元。

表 3-6 项目完成水土保持防治措施工程量及投资情况表

措施类型	项目	单位	工程量					合计	投资 (万元)
			主体工程区	代征道路区	临时堆土区	施工营造区			
工程措施	排水管网	m	2740				2740	69	
	表土剥离	万 m ³	1.78				1.78		
	表土回填	万 m ³	1.78				1.78		
植物措施	景观绿化	hm ²	3.57				3.57	676	
	全面整地	hm ²	1.02	0.22			1.24		
	撒播草籽	hm ²		1.21			1.21		
临时措施	临时排水沟	m	3180				3180	115	
	沉砂池	座	2				2		
	泥浆池	座	5				5		
	集水井	座	32				32		
	编织土袋拦挡	m ³			500		500		
	彩布条覆盖	hm ²	0.11		1.55		1.66		
共计								860	

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

花都中轴线罗仙安置区的建设单位是广州市花都区人民政府花城街道办事处，主体工程设计单位为广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司，监理单位为广州工程建设监理有限公司，施工单位为广东省基础工程集团有限公司（基础阶段）、广东省第一建筑工程有限公司（西区）、中国建筑第四工程局有限公司（东区），水土保持方案编制单位为广东河海工程咨询有限公司。

项目在施工过程中，严格执行基本建设程序，遵守“四项制度”（项目法人制、招投标制、工程监理制、合同管理制），规范变更程序操作，实施工程“三大控制”。

设计单位加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻工程建设工地，不定期巡视工程各工作面，发现与设计图纸不符之处，及时通知监理工程师令承包商改正，加快了设计和施工问题的处理速度，加强了控制力度，取得了良好效果。

施工单位为全面履行合同，快速高效地完成本标段地施工任务，取得安全、质量、进度、效益、文明施工的全面丰收，及时组建了项目经理部，实行项目承包责任制，全面负责对本项目的施工管理。在质量管理中，实行工序交换制度，保证了工程质量。积极推行全面质量管理，按照规范、设计、合同实施，加强施工质量检验，最终很好地完成了施工任务。

监理单位做到“事前控制、过程跟踪、事后检查”，对工程项目实施全方位、全过程监理。承包单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理。

从本工程的各种质量管理制度、组织结构和落实情况可以看出，工程的质量管理体系是健全和完善的。

4.2 各防治分区水土保持工作质量评价

4.2.1 项目划分及结果

本工程水土保持防治分区分为主体工程区、代征道路区、临时堆土区、施工

营造区 4 个分区。

4.2.2 各防治区工程质量评定

1、工程措施质量评价

建设单位在建设过程中重视水土保持工作，试图保持建设与主体工程建设同步进行，建立健全了一套完善的质量保证体系。对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验，有效保证了工程质量。

(1) 工程设施评定标准

对于本工程的质量评定，水土保持工程的项目划分依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的工程质量评定项目划分规定，分值和评定结果直接引用质量检测单位的质量检测结论。工程质量评定标准见表 4-1。

表 4-1 工程质量评定标准

质量等级	分值	单位工程	分部工程	单元（分项）工程
合格	70 ~ 95	(1)工程材料符合设计和规范要求； (2)外型尺寸符合设计要求； (3)砼强度、砌石砂浆强度符合要求； (4)工程无建筑物变型、裂缝、缺陷、塌陷等情况	(1)分部工程质量全部合格； (2)中间产品及原材料质量全部合格； (3)工程外观质量得分率达到 70%以上； (4)施工质量检验资料基本齐全；	(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	>95	(1)工程材料符合设计和规范要求； (2)外型尺寸符合设计要求； (3)砼强度、砌石砂浆强度符合要求； (4)工程无建筑物变型、裂缝、缺陷、塌陷等情况；	(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，且无施工质量事故； (2)中间产品及原材料质量全部合格； (3)工程外观质量得分率达到 85%以上； (4)施工质量检验资料基本齐全；	(1)单元工程质量全部合格；其中 50%以上优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良且无质量事故； (2)中间产品质量及原材料质量全部合格；

(2) 检查内容

主要检查内容包括：

(1) 检查施工记录、单元工程验收资料、监理工程师检查意见、完成的工程量。

- (2) 检查工程材料是否符合设计和规范要求。
- (3) 通过查阅有关资料，检查隐蔽工程。
- (4) 现场检查分部工程外型尺寸、外观情况等。
- (5) 检查砼强度、砌石砂浆标号是否符合要求。
- (6) 现场检查分部工程是否存在工程缺陷，如建筑物变形、裂缝、缺损、塌陷等及其处理情况。
- (7) 判定工程功能是否达到设计要求。
- (8) 工程总体评价是否达到质量标准，功能是否正常发挥，总体评价质量等级。

(3) 工程设施质量评定结果

通过查阅施工管理制度、工程质量检验、质量评定记录，以及现场查勘，共计分部工程质量验收登记表 6 份。以上试验报告单签字齐全，均满足设计标号要求。评估组认为：本项目监理资料中有关水土保持 3 个单位工程，3 个分部工程，7 个分项工程，合格率 100%。质量检验和评定程序严谨，资料翔实，工程质量合格，达到了规范设计要求。

综上所述，根据工程资料检查及现场质量抽查，评估组认为水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求，工程措施质量总体合格。

4.2.3 植物措施质量评价

通过查阅资料、外业调查相结合的办法，对项目建设区进行全面调查，核实植物措施面积 3.57hm²，核实率 100%。本次核查范围：截至 2019 年 6 月，项目区内林草植被现状。

1、核查标准

造林成活率：大于 85%确认为合格，计入绿化面积；在 41%~85%之间需要补植，计入完成绿化面积，同时列入遗留问题和建议中，不足 41%（不含 41%）的视为不合格。不合格的需要补植，不计入绿化面积，列入遗留问题和建议中。

林草覆盖度：林草覆盖度大于 60%确认为合格；在 40%~60%之间需要补植，计入完成绿化面积，同时列入遗留问题和建议中，不足 40%的视为不合格。不计入绿化面积，列入遗留问题和建议中。

2、核查结果

对绿地区的植被覆盖度以及生长状况进行了抽查，抽查结果见表 4-2。

表 4-2 绿化用地植物措施实施状况抽查表

位置	植物类型	覆盖率 (%)	生长状况	质量评定
项目区	植被、乔木	99	良好	合格

4.3 总体质量评价

根据查阅资料以及现场调查，本项目水土保持措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求，工程措施以及植物措施质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

施工单位基本能按照花都中轴线罗仙安置区水土保持方案书及批复的要求落实主体设计,项目区内绿化植物长势良好。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、外型美观,具备水土保持功能。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

结果如下:

1、扰动土地整治率

根据施工记录和现场调查核实,本工程施工期间扰动土地面积 10.20hm²,土地整治面积为 10.20hm²,扰动土地整治率为 100%,达到方案目标要求,扰动土地整治情况见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治率计算表

序号	水土流失防治区	扰动面积 (hm ²)	扰动土地整治面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)
			工程措施	林草植被	建构筑物及路面	小计	
1	主体工程区	8.65		3.57	5.08	8.65	100
2	临时堆土区	1.55	1.02		0.53	1.55	100
合计		10.20	1.02	3.57	5.61	10.20	100

(注:本项目的代征道路属于代征不代建。施工营造区位于代征道路,因项目周边的规划路目前处在建设阶段,故本次验收报告不对代征道路区和施工营造区进行扰动整治率计算。)

2、水土流失总治理度

根据对本工程建设水土流失防治责任范围内各区域水土保持措施的实际量测,计算得到水土流失治理达标面积。经测算,本工程水土流失面积为 10.20hm²,已治理达标面积 10.20hm²,水土流失总治理度为 100%,达到方案目标要求。各分区水土流失治理情况分析详见表 5-2。

表 5-2 水土流失总治理度计算表

序号	水土流失防治区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	建筑物及场地道路硬化 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
						植物措施	工程措施	小计	
1	主体工程区	8.65	8.65	5.08	3.57	3.57		3.57	100
2	临时堆土区	1.55	1.55	0.53	1.02		1.02	1.02	100
合计		10.20	10.20	5.61	4.59	3.57	1.02	4.59	100

(注:本项目的代征道路属于代征不代建。施工营造区位于代征道路,因项目周边的规划路目前处在建设阶段,故本次总结报告不对代征道路区和施工营造区进行水土流失总治理度计算。)

3、拦渣率与弃渣利用率

项目挖方总量 47.59 万 m³, 填方总量 5.43 万 m³ (含绿化覆土 1.78 万 m³), 借方总量 0.70 万 m³, 弃方总量 42.86 万 m³, 弃方由广东省基础工程集团有限公司负责运往广东东达余泥有限公司。拦渣率达到目标值 99%。

4、土壤流失控制比

根据本工程水土保持方案,结合项目区土壤侵蚀类型与强度,并通过典型调查,结合《土壤侵蚀分类分级标准》,采用综合估判的方法,估算典型地段的土壤侵蚀模数和各分区土壤侵蚀模数,综合确定项目区平均土壤侵蚀模数和控制比。

经分析,本项目区的容许土壤侵蚀模数为 500t/km²·a,工程施工结束后,实际土壤侵蚀模数均小于 500t/km²·a,达到了方案确定的目标。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

根据对植物措施的调查和抽样检测结果,通过查阅主体工程施工、占地和绿化等有关资料,截至 2019 年 5 月,防治责任范围内实际可绿化面积为 3.75hm²,绿化达标面积 3.71hm²,林草植被恢复率为 99%,林草覆盖率为 36%。

表 5-3 林草植被恢复率计算表

序号	水土流失防治区	项目建设区面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
1	主体工程区	8.65	3.71	3.75	99	3.71
2	临时堆土区	1.55	0	0	0	0
合计		10.20	3.71	3.75	99	36

(注:本项目的代征道路属于代征不代建。施工营造区位于代征道路,因项目周边的规划路目前处在建设阶段,故本次总结报告不对代征道路区和施工营造区进行林草植被恢复率计算。)

5.3 公众满意度调查

本次验收过程中开展了公众满意度调查,项目区内共计发放 25 份调查问卷,收回 25 份。在被访问者中,30 岁以下者占 72%,30-50 岁者占 24%,50 岁以上者占 4%;个体户占 24%,职工占 52%,其他从业者占 24%;高中以上文化者占 88%,初中文化者 12%。被访问者对问卷提出的问题回答情况见表 5-4。

表 5-4 问卷调查结果统计表

调查内容	评价			
	好	一般	差	说不清
对当地经济的影响	80%	16%	0	4%
对当地环境的影响	56%	24%	0	20%
林草植被建设	60%	20%	0	20%
弃土弃渣管理	32%	48%	0	20%
土地恢复情况	60%	40%	0	0

在被调查者中,80%的人认为本项目对当地经济有促进作用,56%的人认为项目对当地环境影响很小,60%的人认为项目区林草植被建设较好,32%的人认为弃土弃渣管理较好,60%的人认为项目对所扰动的土地恢复利用较好。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

花都中轴线罗仙安置区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。广州市花都区人民政府花城街道办事处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。

广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司负责主体工程和水保实施设计，作为设计单位，他们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。

广东省基础工程集团有限公司（基础阶段）、广东省第一建筑工程有限公司（西区）、中国建筑第四工程局有限公司（东区）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。

广州工程建设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

建设单位对花都中轴线罗仙安置区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。

主体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、现场监理跟班制，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。

广州工程建设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。承包商亦建有工序施工的检验和验收程序等办法。

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，我公司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，我公司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, 使各施工单位更好的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 监测监理

6.4.1 水土保持监测

根据《中华人民共和国水土保持法》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》、《开发建设项目水土保持技术规范》及《水土保持监测技术规程》等相关法规的要求, 建设单位委托广东河海工程咨询有限公司承担本项目的水土保持监测工作。

监测方法主要采取调查监测、巡查、调查及定位监测相结合的方式, 详见表 6-1。

表 6-1 工程水土保持监测内容与方法

序号	监测内容		监测方法
1	扰动土地情况	原地貌土地利用	采用调查法和资料分析法
		原地貌植被覆盖度	采用调查法和资料分析法
		防治责任范围	实地量测和资料分析
2	取土(石、料)弃土(石、渣)情况		取土场、弃渣场, 借土、弃渣采用调查法、资料分析法。
3	水土流失情况	土壤流失面积	实地量测和资料分析
		土壤侵蚀模数	采用调查法和资料分析法
		土壤流失量	采用调查法和资料分析法
4	水土保持措施	植物措施	实地量测
		临时措施	资料分析、调查
		防治效果	调查、巡查

现场监测结束后，监测单位及时汇总监测资料，并于2019年6月监测单位编制完成《花都中轴线罗仙安置区水土保持监测总结报告》。

6.4.2 水土保持监理

受广州市花都区人民政府花城街道办事处委托，广州工程建设监理有限公司承担了本项目水土保持工程监理工作，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。按照《监理合同》要求，监理单位在施工现场设立了项目监理部，并在现场设立监理办公室。监理单位根据工程实际情况制定了方案措施审批制度、协调会议制度、不定期质量进度专题会议制度、旁站监督制度、抽查监控制度、隐蔽工程联合验收制度、内部会签制度和档案信息管理制度。对水土保持工程的施工进度、质量和投资进行了有效的控制和计量。本项目有关水土保持单位工程、分部工程及各分项工程评定结果为合格。目前，水土保持监理工作已结束，质量检验和质量评定资料齐全，工程资料按有关规定已整理、归档，为水土保持设施验收奠定了基础。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目施工期间广州市花都区水务局对本项目进行了监督检查，提出了书面监督检查意见。项目各项水土保持措施实施情况良好，项目建设对周边区域水土流失影响较小，未发现严重的水土流失危害事件，未收到相关的水土流失危害投诉。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

本工程没有需缴纳水土保持设施补偿费的面积。

6.7 水土保持设施管理维护

主体工程中的水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作由建设单位共同负责。从目前运行情况看，有关水土保持措施布局合理，管理责任较为落实，并取得了一定的水土保持效果，水土保持设施的正常运行有了保证。

7 结论

7.1 结论

经检查检验，本工程水土保持项目均按照已批复的《花都中轴线罗仙安置区水土保持方案报告书（报批稿）》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。

7.2 遗留问题安排

本工程水土保持项目实施后由建设单位管理部门具体负责日常维护管理工作，具体管理将依照广州市花都区人民政府花城街道办事处的管理制度、基本管理流程及内部管理办法执行。建立管理养护责任制，落实专人，对工程出现的局部损坏部位进行修复、加固，林草措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，发挥。

已交由罗仙村民自行组织建设的祠堂广场在后续的建设中应加强水土保持设施的实施与管理。

从目前运行情况看，水土保持设施管理维护责任落实比较好，可保证水土保持设施的正常运行。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1: 花都区水务局《关于花都中轴线罗仙安置区水土保持方案的复函》
(花水字[2014]365 号);

附件 2: 《关于花都区中轴线罗仙安置区工程项目建议书的批复》(花发改
基[2014]120 号);

附件 3: 土方处理合同;

附件 4: 分部工程和单位工程验收签证资料;

附件 5: 绿化工程分部(子分部)工程验收记录。

8.2 附图

附图 1: 项目区地理位置图;

附图 2: 现场勘察照片;

附图 3: 项目建设前、后遥感影像图;

附图 4: 水土流失防治责任范围及防治分区图;

附件 5: 水土保持措施布设竣工验收图。

附件 1: 《关于花都中轴线罗仙安置区水土保持方案的复函》

13538890118 / 13688879090

广州市花都区水务局文件

花水字〔2014〕365号

花都区水务局关于花都中轴线罗仙安置区 水土保持方案的复函

广州市花都区人民政府花城街道办事处:

你单位关于《花都中轴线罗仙安置区水土保持方案(报批稿)审批申请函》收悉。我局委托花都区水土保持所对该方案报告书进行了技术审查,经研究,函复如下:

一、花都中轴线罗仙安置区位于广州市花都区狮岭镇罗仙村。工程总占地 12.58 公顷,项目主要建设内容为住宅及公共配套设施。工程挖方 47.59 万立方米,填方 5.43 万立方米(其中 1.78 万立方米为绿化覆土),借方 0.70 万立方米,弃方 42.86 万

- 1 -

立方米。项目总投资 183915 万元，其中土建投资 99215 万元；项目计划于 2014 年 10 月开工，2017 年 3 月完工。项目区同属国家级和省级水土流失重点监督区，水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

二、方案编制依据充分，水土流失责任防治范围和目标明确，水土保持措施总体布局和分区防治措施基本合理，可作为下一阶段水土保持工作的依据。

三、基本同意报告书对主体工程水土保持分析与评价的结论。

四、基本同意水土流失预测的内容，预测新增水土流失量 2871.10 吨。

五、同意报告书界定的水土流失防治责任范围 12.73 公顷，其中项目建设区 12.58 公顷，直接影响区 0.15 公顷。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

七、同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

八、同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。项目水土保持总投资 1056.56 万元。其中，水土保持补偿费 0 元。

九、建设项目位于水土保持重点监督区范围，建设管理单位应重点做好以下工作：

（一）加强水土保持工作管理，将水土流失防治责任落实到招标文件和施工合同中，落实水土保持专项资金和各项防护措施，确保水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投

产使用。

(二) 请委托有水土保持监测资质的单位开展监测工作，监测结果需报送我局，并接受我局监督、检查。

(三) 落实水土保持监理任务，确保水土保持设施建设的工程进度和质量。

(四) 定期向我局通报水土保持方案的实施情况，包括余泥渣土外运情况、水土保持措施落实情况等。如项目性质、规模、建设地点等发生较大变化时，需修编水土保持方案，并报我局批准。

(五) 按照《中华人民共和国水土保持法》和水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，工程完工后，须向我局提出申请对水土保持设施验收，未经验收或者验收不合格的，不得投入使用。

此复


广州市花都区水务局
2014年7月4日

附件 2: 《关于花都区中轴线罗仙安置区工程项目建议书的批复》

广州市花都区发展和改革局文件

花发改基〔2014〕120号

关于花都区中轴线罗仙安置区工程 项目建议书的批复

广州市花都区人民政府花城街道办事处:

送来关于花都区中轴线罗仙安置区工程项目建议书的有关资料收悉。经我局研究,现批复如下:

一、为保障拆迁居民居住条件,改善城市面貌,提升城市功能和生态环境,同意花都区中轴线罗仙安置区工程项目建议书。

二、项目建设规模及内容:项目位于狮岭镇罗仙村,总用地面积为 125825 平方米,总建筑面积 472361 平方米(含地下室 146100 平方米),建设安置用住宅,配套商业、公建及祠堂等。

三、投资规模及资金来源:项目总投资为 183915 万元,其中工程费为 154134 万元,工程建设其他费为 16157 万元,

预备费为 13623 万元。资金来源由区财政资金解决。

四、项目建设年限：项目计划于 2017 年 3 月完工。

接文后，请做好工程项目国土、规划、环评等前期准备工作，并编制项目节能评估材料和项目可行性研究报告，按程序报我局审批。

此复



抄送：区财政局、建设局、国土房管分局、规划分局、环保局、水务局、安监局、国税局、地税局、统计局。

花都区发展和改革局

2014 年 5 月 30 日印发

附件 3: 土方处理合同

第一篇合同协议书

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国招标投标法》及其他有关法律、行政法规、部门规章、地方性法规和规章，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，就《花都区中轴线罗仙安置区工程基坑支护及桩基础施工专业承包》工程（以下简称本工程）施工专业承包事宜协商一致，订立本合同。

1、工程概况

- (1) 工程名称：花都区中轴线罗仙安置区工程基坑支护及桩基础施工专业承包。
- (2) 工程地点：广州市花都区花城街罗仙村内。
- (3) 工程立项批准文号： /
- (4) 资金来源： 财政资金

2、工程内容、承包范围和承包方式

2.1 工程内容、规模：

花都区中轴线罗仙安置区工程基坑支护及桩基础工程，位于广州市花都区罗仙村。项目总占地面积 105510 m²，总建筑面积 441692.97 m²，拟建建筑为 19 栋 29~32 层高层居民住宅楼及多栋 1~3 层裙楼，均设置 2 层地下室。基坑总面积约 6.6 万 m²，支护周长约 1084m，开挖深度 8.3 至 8.7m，坑中电梯井基坑深 3.4m。支护及止水形式：采用水泥土搅拌桩止水帷幕复合土钉墙+放坡挂网喷锚的支护型式。采用 $\Phi 800$ 、 $\Phi 1000$ 、 $\Phi 1200$ 、 $\Phi 1400$ 、 $\Phi 1600$ 成孔灌注桩。

2.2 承包范围：

包括基坑支护工程、桩基础工程、**土方开挖外运堆土工程**等 详见施工图纸范围内的所有内容及工程量清单。

2.3 承包方式：

由承包人按照本合同约定范围和图纸内容实行工程施工专业承包，包括但不限于包工、包料、包质量、包安全生产、包文明施工、包工期、包承包范围内工程验收通过、包移交、包结算的组织实施工作和资料整理、包施工范围内的管理和现场整体组织、包专业协调及配合等。合同价款按如下约定执行：

- (1) 合同价款固定不变，结算价即为合同价（暂列金额除外）。
- (2) 合同价款总价包干，若招标范围和承包内容不发生变化，则本工程结算价即为合同价（招标文件及本合同另有约定可以调整的项目除外）。
- (3) 工程量清单综合单价包干且不因施工期间人工、材料及机械价格变化、施

附件 4: 分部工程和单位工程验收签证资料

混凝土主体结构 分部 工程质量验收登记表

项目监督登记号: J2017100111

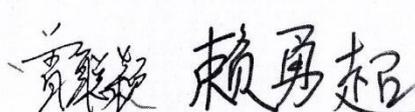
工程名称	花都区中轴线罗仙安置区工程(东区)主体工程	工程规模(面积、层数、道桥长度、跨度)	面积:62556.3m ² /地上:32层/地下:2层
建设单位	广州市花都区人民政府花城街道办事处	开工日期	2017年10月25日
设计单位	广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司	完工日期	2019年1月27日
施工总承包单位	中国建筑第四工程局有限公司	资质证号	D144020279
施工专业承包单位	/	资质证号	/
监理单位	广州市广州工程建设监理有限公司	见证员姓名	符云志
检测单位	广州市花都区建设工程质量监督检测室	资质证号	粤建质检证字01007
	/	资质证号	/
建材见证检验单位	广州市花都区建设工程质量监督检测室	资质证号	粤建质检证字01007
	广东省建设工程质量安全检测总站有限公司	资质证号	粤建质检证字00001
<p>____混凝土____ 主体结构 分部 工程验收登记文件已于 ____2019年5月5日____ 收讫, 文件齐全。</p> <p>1、____混凝土____ 主体结构 分部 工程质量验收记录</p> <p>2、____混凝土____ 主体结构 分部 工程质量验收记录附件</p> <p>监督员: </p> <p style="text-align: right;">2019年5月5日</p>			
备注	 <p>(监督机构质量业务专用章)</p> <p>2019年5月5日</p>		

此表一式四份, 监督站、建设、施工及档案馆各存一份。

广州地区建设工程质量安全监督站

混凝土主体结构分部工程质量验收登记表

项目监督登记号: J2017100111

工程名称	花都区中轴线罗仙安置区工程(东区)主体工程	工程规模(面积、层数、道桥长度、跨度)	面积:62556.3m ² /地上:32层/地下:2层
建设单位	广州市花都区人民政府花城街道办事处	开工日期	2017年10月25日
设计单位	广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司	完工日期	2019年3月27日
施工总承包单位	中国建筑第四工程局有限公司	资质证号	D144020279
施工专业承包单位	/	资质证号	/
监理单位	广州市广州工程建设监理有限公司	见证员姓名	符云志
检测单位	广州市花都区建设工程质量监督检测室	资质证号	粤建质检证字01007
	广东省建设工程质量安全检测总站有限公司	资质证号	粤建质检证字00001
建材见证检验单位	广州市花都区建设工程质量监督检测室	资质证号	粤建质检证字01007
	广东省建设工程质量安全检测总站有限公司	资质证号	粤建质检证字00001
<p>混凝土主体结构分部工程验收登记文件已于 2019年5月20日 收讫, 文件齐全。</p> <p>1、混凝土主体结构分部工程质量验收记录</p> <p>2、混凝土主体结构分部工程质量验收记录附件</p> <p>监督员: </p> <p style="text-align: right;">2019年5月20日</p>			
备注	幼儿园	 (监督机构质量业务专用章) 业务专用章 2019年5月20日	

此表一式四份, 监督站、建设、施工及档案馆各存一份。

广州地区建设工程质量安全监督站

天然地基 子分部工程质量验收登记表

(桩基础、天然地基、地基处理等)

项目监督登记号: J2017100111

工程名称	花都区中轴线罗仙安置区工程 (东区)主体工程	子分部工程规模(桩径、桩数、面积、层数、道桥长度、跨度)	面积:62556.3m ² /地上:32层/地下:2层
建设单位	广州市花都区人民政府花城街道办事处	基础类型	天然地基
勘察单位	广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司	开工日期	2017年10月25日
设计单位	广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司	完工日期	2018年7月27日
施工总承包单位	中国建筑第四工程局有限公司	资质证号	D144020279
施工专业承包单位	/	资质证号	/
监理单位	广州市广州工程建设监理有限公司	见证员姓名	符云志
检测单位	广州市花都区建设工程质量监督检测室	资质证号	粤建质检证字01007
	广东省建设工程质量安全检测总站有限公司	资质证号	粤建质检证字00001
建材见证检验单位	广州市花都区建设工程质量监督检测室	资质证号	粤建质检证字01007
	广东省建设工程质量安全检测总站有限公司	资质证号	粤建质检证字00001
<p>天然地基 子分部工程验收登记文件已于 2019年5月5日 收讫,文件齐全。</p> <p>1、天然地基 子分部工程质量验收记录</p> <p>2、天然地基 子分部工程质量验收记录附件</p> <p>3、天然地基 检测报告</p> <p>监督员:  赖勇超</p>			
备注	村委办公楼天然地基	 <p>2019年5月5日 (监督机构质量业务专用章) 业务专用章 2019年5月5日</p>	

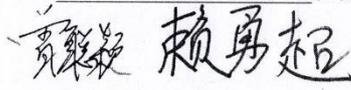
此表一式四份,监督站、建设、施工及档案馆各存一份。

广州地区建设工程质量安全监督站

天然地基 子分部工程质量验收登记表

(桩基础、天然地基、地基处理等)

项目监督登记号: J2017100111

工程名称	花都区中轴线罗仙安置区工程(东区)主体工程	子分部工程规模(桩径、桩数、面积、层数、道桥长度、跨度)	面积:62556.3m ² /地上:32层/地下:2层
建设单位	广州市花都区人民政府花城街道办事处	基础类型	柱下独立基础
勘察单位	广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司	开工日期	2017年10月25日
设计单位	广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司	完工日期	2019年1月7日
施工总承包单位	中国建筑第四工程局有限公司	资质证号	D144020279
施工专业承包单位	/	资质证号	/
监理单位	广州市广州工程建设监理有限公司	见证员姓名	符云志
检测单位	广州市花都区建设工程质量监督检测室	资质证号	粤建质检证字01007
	广东省建设工程质量安全检测总站有限公司	资质证号	粤建质检证字00001
建材见证检验单位	广州市花都区建设工程质量监督检测室	资质证号	粤建质检证字01007
	广东省建设工程质量安全检测总站有限公司	资质证号	粤建质检证字00001
<p>天然地基 子分部工程验收登记文件已于 2019年5月20日 收讫,文件齐全。</p> <p>1、天然地基 子分部工程质量验收记录</p> <p>2、天然地基 子分部工程质量验收记录附件</p> <p>3、天然地基 检测报告</p> <p>监督员: </p>			
备注	幼儿园	 <p>2019年5月20日 (监督机构质量监督业务专用章) 2019年5月20日</p>	

此表一式四份,监督站、建设、施工及档案馆各存一份。

广州地区建设工程质量安全监督站

穗建中验-9

桩基础 子分部工程质量验收登记表

(桩基础、天然地基、地基处理等)

项目监督登记号: J2015010013

工程名称	花都区中轴线罗仙安置区工程基坑支护及桩基础施工专业承包	子分部工程规模(桩径、桩数、面积、层数、道桥长度、跨度)	面积:66000.00m ² /地上:0层/地下:2层;桩数:2651根;桩径:800、1000、1200、1400、1600mm。
建设单位	广州市花都区人民政府花城街道办事处	基础类型	桩基础
勘察单位	广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司	开工日期	2015年3月2日
设计单位	广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司	完工日期	2017年7月28日
施工总承包单位	广东省基础工程集团有限公司	资质证号	A1011044010604
施工专业承包单位	/	资质证号	/
监理单位	广州市广州工程建设监理有限公司	见证员姓名	唐松嘉
检测单位	广东省建设工程质量安全监督检测总站	备案编号	JC001
	/	备案编号	/
建材见证检验单位	广州市花都区建设工程质量监督检测室	备案编号	JC052
	/	资质证号	/
<p>桩基础 子分部工程验收登记文件已于 2017年8月15日 收讫, 文件齐全。</p> <p>1、 桩基础 子分部工程质量验收记录</p> <p>2、 桩基础 子分部工程质量验收记录附件</p> <p>3、 桩基础 检测报告</p> <p style="text-align: right;">监督员: </p>			
备注	<p style="text-align: center;">与原件相符</p> <p style="text-align: center;">此原件存放于 19#楼竣 工验收文件</p> <p style="text-align: center;">(监督机构质量业务专用章)</p> <p style="text-align: center;">2017年8月15日</p>		

此表一式四份, 监督站、建设、施工及档案馆各存一份。

广州地区建设工程质量安全监督站

穗建中验-9

桩基础 子分部工程质量验收登记表

(桩基础、天然地基、地基处理等)

项目监督登记号: J2015010013

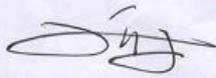
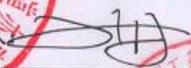
工程名称	花都区中轴线罗仙安置区工程基坑支护及桩基础施工专业承包	子分部工程规模(桩径、桩数、面积、层数、道桥长度、跨度)	面积:66000.00m ² /地上:0层/地下:2层;桩数:2651根;桩径:800、1000、1200、1400、1600mm。
建设单位	广州市花都区人民政府花城街道办事处	基础类型	桩基础
勘察单位	广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司	开工日期	2015年3月2日
设计单位	广州市建筑科学研究院新技术开发中心有限公司	完工日期	2017年7月28日
施工总承包单位	广东省基础工程集团有限公司	资质证号	A1011044010604
施工专业承包单位	/	资质证号	/
监理单位	广州市广州工程建设监理有限公司	见证员姓名	唐松嘉
检测单位	广东省建设工程质量安全监督检测总站	备案编号	JC001
	/	备案编号	/
建材见证检验单位	广州市花都区建设工程质量监督检测室	备案编号	JC052
	/	资质证号	/
<p>桩基础 子分部工程验收登记文件已于 2017年8月15日 收讫,文件齐全。</p> <p>1、 桩基础 子分部工程质量验收记录</p> <p>2、 桩基础 子分部工程质量验收记录附件</p> <p>3、 桩基础 检测报告</p> <p style="text-align: right;">监督员: </p>			
备注		 <p>(监督机构业务专用章)</p> <p>2017年8月15日</p>	

此表一式四份,监督站、建设、施工及档案馆各存一份。

广州地区建设工程质量安全监督站

附件 5: 绿化工程分部 (子分部) 工程验收记录

绿化工程分部 (子分部) 工程验收记录

工程名称	花都中轴线罗仙安置区工程 (西区) 主体工程施工总承包 (1-1栋、1-2栋、2-1栋、2-2栋、3-1栋、3-2栋、4-1栋、4-2栋、5-1栋、5-2栋、6-1栋、6-2栋、7-1栋、7-2栋、8-1栋、8-2栋、9栋)		
结构类型	绿化	层数	/
建设单位	广州市花都区人民政府花城街道办事处	技术部门负责人	
施工单位	广东省第一建筑工程有限公司	施工单位负责人	黄毅翔
序号	分项工程名称	检验批数	验收意见
1	植被种植	2	合格, 同意验收
2	灌木种植	2	合格, 同意验收
3	乔木种植	2	合格, 同意验收
质量控制质量		齐全	资料齐全
安全和功能检验 (检测报告)		/	/
观感质量		符合要求	符合要求
验收单位	建设单位	广州市花都区人民政府花城街道办事处 项目负责人:  年月日	
	监理单位	广州市广州工程建设监理有限公司 总监理工程师: 彭海军 年月日	
	施工单位	广东省第一建筑工程有限公司 项目负责人: 黄毅翔 年月日	

绿化工程分部（子分部）工程验收记录

工程名称	花都区中轴线罗仙安置区工程（东区）主体工程			
结构类型	绿化	层数	/	
建设单位	广州市花都区人民政府花城街道办事处	技术部门负责人	刘三友	
施工单位	中国建筑第四工程局有限公司	施工单位负责人	冷帅帅	
序号	分项工程名称	检验批数	施工单位检查评定	验收意见
1	植被种植	1	合格	合格
2	乔木种植	1	合格	
质量控制资料			齐全	齐全
安全和功能检验（检测）报告				/
观感质量			符合要求	合格
验收单位	建设单位	广州市花都区人民政府花城街道办事处 项目负责人：冷帅帅 年 月 日		
	监理单位	广州市广州工程建设监理有限公司 总监工程师：彭海军 年 月 日		
	施工单位	中国建筑第四工程局有限公司 项目负责人：刘三友 年 月 日		



附图 1 项目区地理位置图

验收现状照片



建筑物现状



建筑物现状



建筑物现状



景观绿化



景观绿化



景观绿化

监测期间照片



施工现场



临时排水沟



临时排水沟



沉砂池



临时堆土区



混凝土护坡



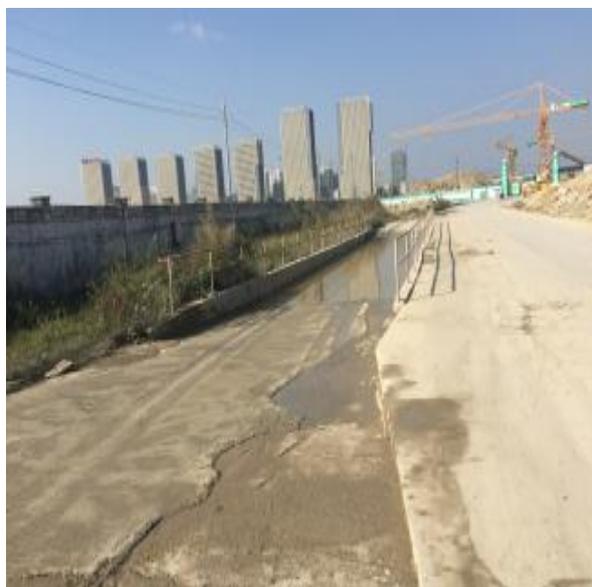
混凝土及钢网护坡



基坑支护



基坑中部排水沟



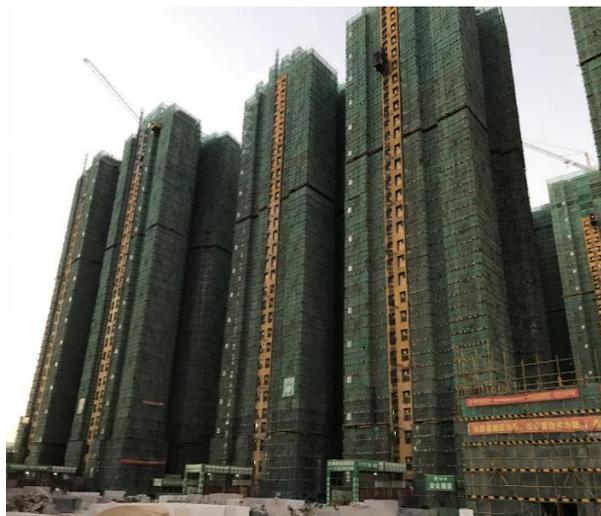
出口处洗车池



基坑顶部排水沟



三级沉砂池



建筑物施工



建筑物施工



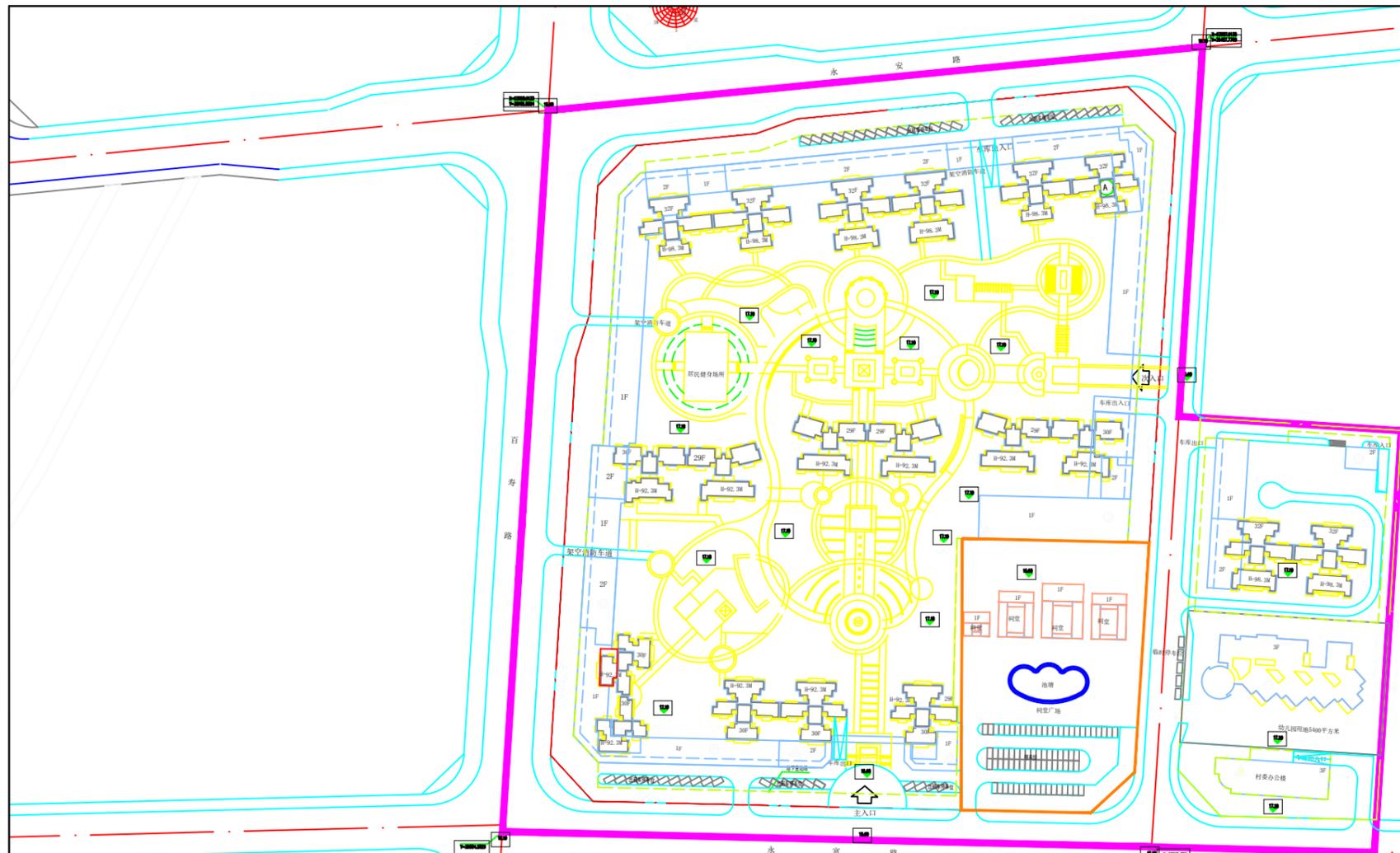
彩布条覆盖



附图3-1 项目建设前遥感影像图（示意图）



附图3-2 项目建设后遥感影像图（示意图）



项目完成水土保持防治措施工程量

措施类别	措施类型	指标	单位	工程量				合计
				主体工程区	代征道路区	临时堆土区	施工营造区	
工程措施	排水管网	面积	m	2740				2740
	表土剥离	数量	万m ³	1.78				1.78
	表土回填	数量	万m ³	1.78				1.78
临时措施	临时排水沟	长度	m	3180				3180
	沉砂池	数量	座	2				2
	泥浆池	数量	座	5				5
	集水井	数量	座	32				32
	编织土袋拦挡	数量	m ²			500		500
	彩布条覆盖	面积	hm ²	0.11		1.55		1.66
	景观绿化	面积	hm ²	3.57				3.57
植物措施	全面整地	面积	hm ²	1.02	0.22			1.24
	撒播草籽	面积	hm ²		1.21			1.21

水土流失防治指标对比分析表

序号	防治目标	目标值 (%)	达到值 (%)	达标情况
1	扰动土地整治率 (%)	95	100	达标
2	水土流失总治理度 (%)	97	100	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
4	拦渣率 (%)	95	99	达标
5	林草植被恢复率 (%)	99	99	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	36	达标

图例

- 防治责任范围
- 祠堂广场

在本次验收报告中，施工营造区位于代征道路，因项目周边的规划路目前处在建设阶段，故六项防治指标不对代征道路区和施工营造区进行计算。

项目区东南角的祠堂广场的设计与施工发生了一定的变更。祠堂广场占地面积为1.02hm²，祠堂广场由罗仙村民自行组织开展建设，不纳入本次的建设工程中，本次仅对祠堂广场进行场地平整以及土地整治，现已移交罗仙村民进行工程建设。

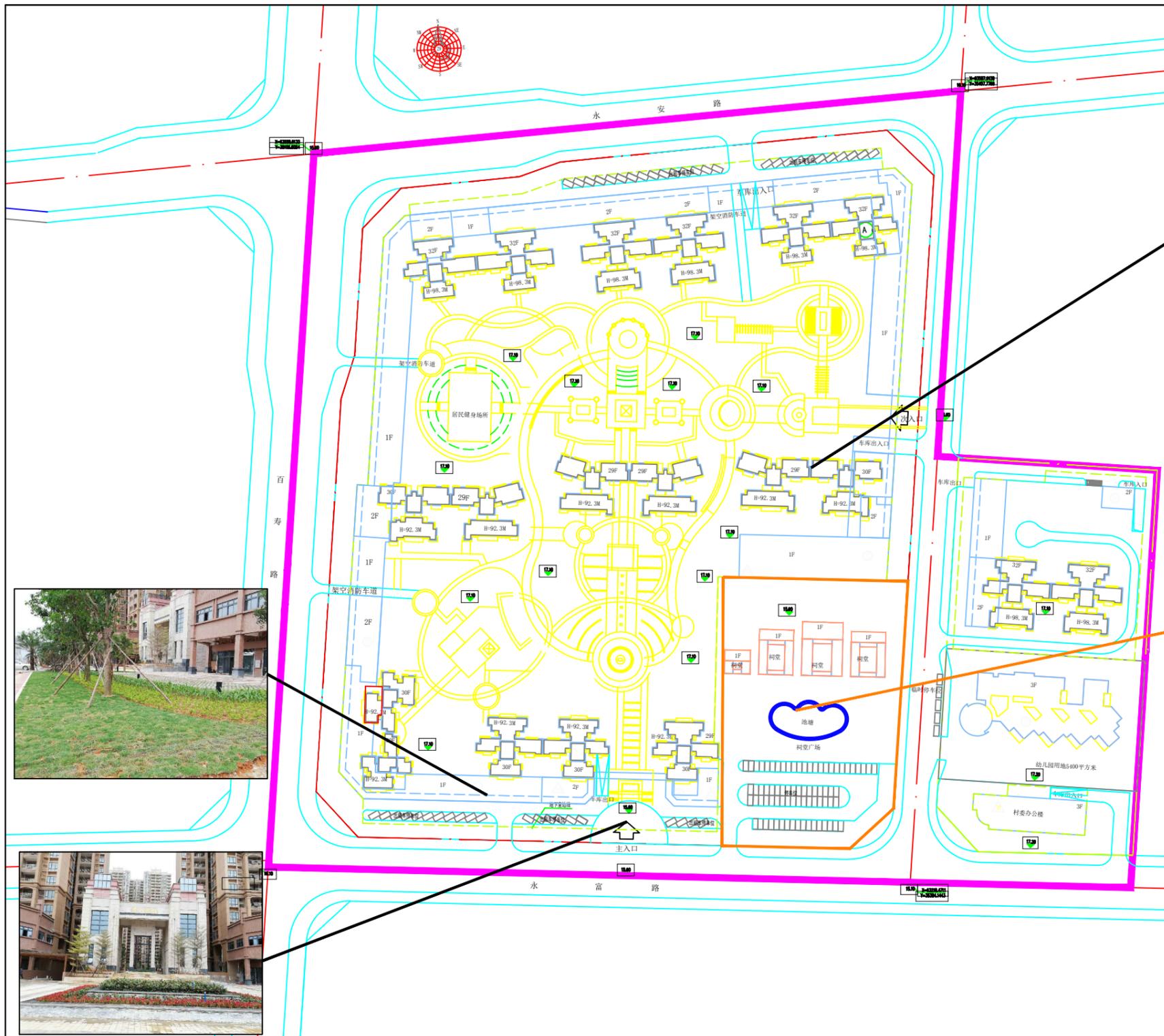
工程特性表

1	花都中轴线罗仙安置区位于广州市花都区罗仙村第三、五、六、七经济社所在位置。项目规模包括住宅建筑19栋、村委办公楼、幼儿园、地下车库、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。总用地面积为12.58hm ² ，其中净用地面积10.20hm ² 。
2	项目于2015年3月动工，于2019年5月完工，总工期为51个月。
3	本次验收的水土流失防治责任范围面积为12.58hm ² ，其中项目建设区12.58hm ² ，直接影响区0hm ² 。
4	项目总投资183915万元，其中土建投资约99215万元。



广东河海工程咨询有限公司

批准	刘松田	2019.6	花都中轴线罗仙安置区	竣工	阶段
核定	林松	2019.6		水土保持	验收
审查	李松	2019.6	水土保持措施布设竣工验收图		
校核	李松	2019.6			
设计	李松	2019.6			
制图	李松	2019.6			
资质证号	水保监测(粤)字第0003号	图号	附图5		



图例

防治责任范围

祠堂广场

在本次验收报告中，项目区东南角的祠堂广场的设计与施工发生了一定的变更。祠堂广场占地面积为 1.02hm^2 ，祠堂广场由罗仙村民自行组织开展建设，不纳入本次的建设工程中，本次仅对祠堂广场进行场地平整以及土地整治，现已移交罗仙村民进行工程建设。

水土流失防治责任范围对比表

分区	方案设计防治责任范围 (hm ²)	实际防治责任范围 (hm ²)	防治责任范围增(+)/减(-)变化 (hm ²)
主体工程区	12.73	8.65	-0.15
代征道路区		2.28	
施工营造区		0.10	
临时堆土区		1.55	
合计	12.73	12.58	



广东河海工程咨询有限公司

批准	刘松田	2019.6	花都中轴线罗仙安置区	竣工	阶段
核定	林松	2019.6		水保	验收
审查	李松	2019.6	水土流失防治责任范围及防治分区图		
校核	李松	2019.6			
设计	李松	2019.6			
制图	李松	2019.6			
资质证号	水保监测(粤)字第0003号	图号	附图4		