

白云区新市街广州广播设备厂改造项目

水土保持设施验收报告

建设单位：广州市鼎通贸易有限公司

编制单位：广东河海工程咨询有限公司

二〇一八年四月

工程名称：白云区新市街广州广播设备厂改造项目

建设单位：广州市鼎通贸易有限公司

编制单位：广东河海工程咨询有限公司

项目负责人：王晓晖

职责	姓 名	职务/职称	签 名
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	高工	郭新波
校核	巢礼义	高工	巢礼义
项目组成员	陆识丽	工程师	陆识丽
	王晓晖	工程师	王晓晖
	陈 强	工程师	陈 强
	黄子斌	工程师	黄子斌

目 录

前 言.....	1
1 项目及项目区概况.....	5
1.1 项目概况.....	5
1.1.1 地理位置.....	5
1.1.2 主要技术经济指标.....	5
1.1.3 项目投资.....	7
1.1.4 项目组成及布置.....	7
1.1.5 施工组织及工期.....	10
1.1.6 土石方情况.....	11
1.1.7 工程占地.....	12
1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	12
1.2 项目区概况.....	12
1.2.1 自然条件.....	12
1.2.2 水土流失及水土保持情况.....	14
2 水土保持方案和设计情况.....	15
2.1 主体工程设计.....	15
2.2 水土保持方案编报审批及后续设计.....	15
2.3 水土流失防治责任范围.....	16
2.4 水土流失防治目标.....	16
2.5 水土保持措施和工程量.....	17
2.6 水土保持投资.....	19

2.7 水土保持变更.....	20
3 水土保持方案实施情况.....	21
3.1 水土流失防治责任范围.....	21
3.1.1 建设期水土流失防治责任范围.....	21
3.1.2 运行期水土流失防治责任范围.....	22
3.2 取（弃）土场.....	22
3.3 水土保持措施总体布局.....	23
3.4 水土保持设施完成情况.....	23
3.4.1 工程措施.....	23
3.4.2 植物措施.....	24
3.4.3 临时工程措施.....	25
3.5 水土保持投资完成情况及变化分析.....	26
3.5.1 水土保持投资完成情况.....	26
3.5.2 水土保持投资变化分析.....	27
4 水土保持工程质量.....	30
4.1 质量管理体系.....	30
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价.....	33
4.2.1 工程项目划分及结果.....	33
4.2.2 各防治区工程质量评价.....	34
4.3 总体质量评价.....	34
5 工程初期运行及水土保持效果.....	36
5.1 运行情况.....	36

5.2 水土保持效果.....	36
5.2.1 水土流失治理.....	36
5.2.2 生态环境和土地生产力恢复.....	37
5.2.3 公众满意程度调查.....	38
6 水土保持管理.....	40
6.1 组织领导.....	40
6.2 规章制度.....	41
6.3 建设管理.....	41
6.4 水土保持监测.....	42
6.5 水土保持监理.....	43
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	43
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	43
6.8 水土保持设施管理维护.....	43
7 结论.....	45
7.1 结论.....	45
7.2 下阶段工作安排.....	45
8 附件及附图.....	46
8.1 附件.....	46
8.2 附图.....	46

前 言

白云区新市街广州广播设备厂改造项目位于广州市白云区新市松岭原广州广播设备厂“三旧”改造地块，工程为商业综合体，主体建筑包括2栋26F办公塔楼、1栋4F裙房和4层地下室。地下3、4层为停车库和设备用房，地下2层为零售餐饮商业、停车库和设备用房，地下1层为零售餐饮商业、停车库和设备用房；地上裙房部分1层为零售餐饮商业，地上2层为零售业，地上3层为电影院、零售餐饮商业；地面塔楼部分4层为架空层，5-26层设有东西两座塔楼，主要作用为商业办公，其中A塔楼位于地块东北角，B塔楼位于地块最西侧。工程总建筑面积158270m²，容积率3.80，建筑密度45%，绿地率25.0%。本工程于2013年6月开工，2017年1月完工，总工期43个月。工程总投资100000.00万元，其中建安费42000.00万元。

2011年12月21日，建设单位广州市鼎通贸易有限公司向广州市白云区发展和改革局申请办理了《白云区新市街广州广播设备厂改造项目备案证》，2012年11月20日，获得本地块建设用地批准书（穗国土建用字[2012]303号），2013年2月，获得项目地块国有土地使用证，2013年4月17日，项目修建性规划方案获得广州市规划局白云区分局《关于申请调整修建性详细规划方案的复函》（穗规函[2013]1790号）；2013年8月8日，项目初步设计获得广州市城乡建设委员会《广州市城乡建设委员会关于白云区新市街广州广播设备厂改造项目初步设计的复函》（穗建技函[2013]2334号）。

2013年10月，建设单位托中山大学完成本项目水土保持方案编制工

作，并取得水土保持方案批复文件。

为全面、客观地反映工程施工期及自然恢复期内的水土流失防治情况，建设单位于 2015 年 1 月委托广东省水利水电科学研究院开展了广州广播设备厂改造项目水土保持监测工作。

从 2015 年 1 月开始，监测单位技术人员先后多次到现场进行水土保持监测，共完成 8 期监测季度报告的编制。结合工程的特点，遵循全面调查与重点观测相结合、状态量观测与动态分析相结合的原则；以施工开挖面、施工回填面、覆土后的地面植被恢复区为监测重点；以巡视调查方法为主，对重点区域采用多次巡视调查。监测单位于 2017 年 10 月编制完成《白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土保持监测总结报告》。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发[2017]46 号）、《水利部关于将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），广州市鼎通贸易有限公司组织了相关技术人员进行了自查初验，并于 2018 年 1 月委托广东河海工程咨询有限公司承担本项目水土保持设施验收咨询工作，为工程竣工验收提供技术依据。

接受委托后，我公司配置水土保持、生态、水工、财务等专业技术人员组成验收小组，根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）以及批复的水土保持方案报告书，对白云区新市街广州广播设备厂改造项目的水土保持设施建设情况进行了现场调查。主要查看了水土保持设施关键分部工程，查阅了工程档案、监理、监测资料。评估了项目建设区的水土保持设施建设情况及效果，核实了各项水土保持措施的工程量和工程质量。我公司通过调查认为：本工程水土保持设施建

设情况达到了验收要求，可以组织水土保持设施竣工验收，并编写了《白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土保持设施验收报告》。

白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土保持设施验收报告

表 1 主体工程特性表

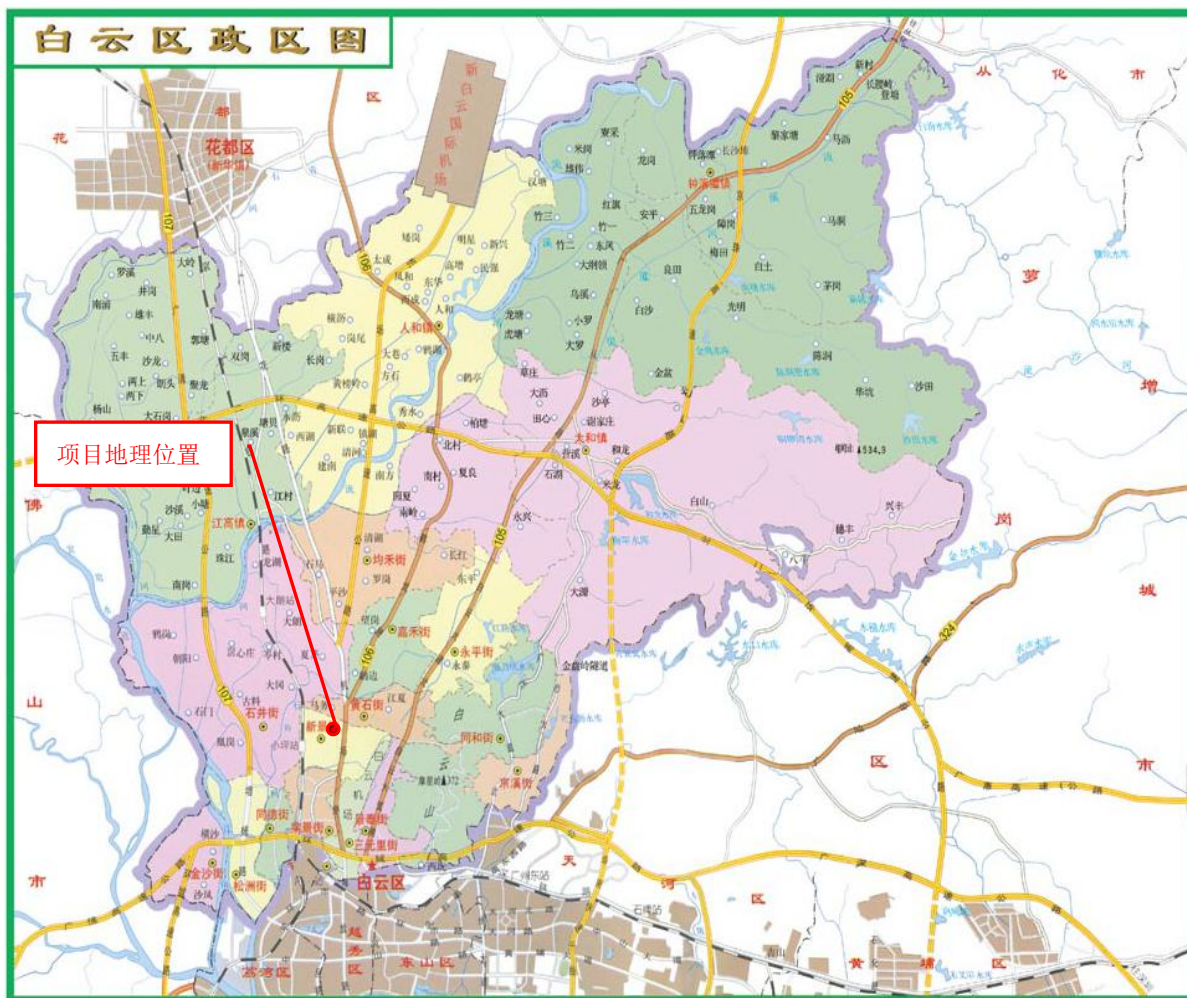
验收工程名称	白云区新市街广州广播设备厂改造项目		验收工程地点		广州市白云区	
验收工程性质	新建工程		验收工程规模		主体建筑包括 2 栋 26F 办公塔楼、1 栋 4F 裙房和 4 层地下室。	
所在流域	珠江流域		所属省级水土流失重点防治区		不属于重点预防区和重点治理区	
水保方案批复部门、时间及文号	广州市白云区水务局，2013 年 12 月 6 日，穗云水函[2013]507 号					
工期	43 个月		主体工程		2013 年 6 月开工，2017 年 1 月完工	
防治责任范围 (hm ²)	水土保持方案确定的防治责任范围			3.03		
	实际扰动面积			3.25		
	验收后的防治责任范围			2.34		
方案确定的水土流失防治目标	扰动土地整治率	95%	实际完成水土流失防治指标	扰动土地整治率	99.8%	
	水土流失总治理度	97%		水土流失总治理度	99.2%	
	控制比	1.0		控制比	1.0	
	拦渣率	95%		拦渣率	98.0%	
	林草植被恢复率	99%		林草植被恢复率	99.1%	
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	25%	
水土保持措施主要工程量	工程措施	雨水管网 388m，盖板排水沟 912m，全面整地 0.91hm ²				
	植物措施	绿化面积 5850m ² ，其中栽植乔木 51 株，地被植物 1300m ² ，铺草皮 3800m ²				
	临时措施	基坑排水沟 1360m，集水井 12 个，泥浆沉淀池 18 座，砖砌排水沟 633m，沉沙池 2 个，洗车槽 2 座，彩条布覆盖 650m 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	
投资	水土保持方案投资	315.32 万元				
	实际投资	220.29 万元				
	投资变化原因	一是局部排水管网改为盖板排水沟，工程措施投资减少；二是水土保持监测和水土保持设施验收咨询费减少，导致独立费用减少。				
工程总体评价	基本完成了水土保持方案和设计所要求的水土流失防治任务，水土保持设施建设符合国家水土保持法律、法规的要求，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家法律法规及技术标准规定的验收条件。可以组织竣工验收。					
方案编制单位	中山大学		监测单位	广东省水利水电科学研究院		
监理单位	广东宏茂建设管理有限公司		施工单位	天祥建设集团有限公司		
主体设计单位	广州市设计院（详规、建筑）、广州市泰基工程技术有限公司（基坑）、 易道景观规划设计咨询（深圳）有限公司（景观）。					
验收咨询单位	广东河海工程咨询有限公司		建设单位	广州市鼎通贸易有限公司		
地址	广州市天河区天寿路 101 号 3 楼		地址	广州市白云区广花路西侧新市松岭广州广播设备厂内 自编 21 栋		
联系人	柳京安		联系人	周泽滨		
电话	13535081127		电话	13533928338		
电子信箱	657479646@qq.com		电子信箱	13533928338@163.com		

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

白云区新市街白云区新市街广州广播设备厂改造项目位于广州市白云区新市街广花路西侧地段新市松岭，为原广州广播设备厂“三旧”改造地块，项目区北侧为棠乐路，西侧为规划路，南侧为嘉景园小区和市公安局宿舍，东侧为百信广场4号地块。项目地理位置见图1-1。



1.1.2 主要技术经济指标

项目名称：白云区新市街广州广播设备厂改造项目

建设单位：广州市鼎通贸易有限公司

建设性质：新建

建设规模：本工程为商业综合体，建设 2 栋 26F 办公塔楼、1 栋 3F 裙房、4 层地下室。工程总建筑面积 158270m²，容积率 3.80，建筑密度 45%，绿地率 25.0%。项目用地红线面积 2.84hm²，其中项目净占地面积 2.34hm²，代征道路用地 0.12hm²，代征城市绿地 0.38hm²，代征不代建。详见表 1.1-1。

表 1.1-1 综合技术经济指标表

项 目	单 位	数 值	备 注
建设用地红线面积	hm ²	2.84	
净占地面积	hm ²	2.34	
代征道路用地	hm ²	0.12	
代征城市绿地	hm ²	0.38	
总建筑面积	m ²	158270	
地上建筑面积	m ²	81474	
地下建筑面积	m ²	76796	
计算容积率面积	m ²	88916	
商业	m ²	88916	
规划	m ²	88916	
保留	m ²	0	
人口净密度	人/hm ²	0	无住宅
住宅面积毛密度	%	0	无住宅
建筑层数			
塔楼			
地上	层	27	
地下	层	4	
裙楼			
地上	层	3	
地下	层	4	
建筑基底面积	m ²	10530	
容积率	—	3.80	
建筑密度	%	45	
绿地率	%	25.0	
公共绿地面积	m ²	3103	
其他绿地面积	m ²	2746	
机动车场(库)面积	m ²	49763	
机动车泊位数	辆	914	
非机动车场(库)面积	m ²	1333	

1.1.3 项目投资

工程概算总投资 89254.12 万元，其中建安费 77759.19 万元。项目资金由广州市鼎通贸易有限公司自筹解决。实际完成投资 100000.00 万元，其中建安费 42000.00 万元。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目平面布置

本项目为商业综合体，主体建筑包括 2 栋 26F 办公塔楼、1 栋 3F 裙房和 4 层地下室。地下 3、4 层为停车库和设备用房，地下 2 层为零售餐饮商业、停车库和设备用房，地下 1 层为零售餐饮商业、停车库和设备用房；地上裙房部分 1 层为零售餐饮商业，地上 2 层为零售业，地上 3 层为电影院、零售餐饮商业；地面塔楼部分 4 层为架空层，5-26 层设有东西两座塔楼，主要作用为商业办公，其中 A 塔楼位于地块东北角，B 塔楼位于地块最西侧。

根据规划部门要求，本项目建筑退让北侧规划路宽为 40m 的规划路道路红线不小于 30m，退让西侧规划路宽为 10m 的规划路道路红线不小于 3m。代征道路和代征城市绿地面积 0.50hm²，位于本项目地块东北角，由建设单位代征后移交相关部门建设。

1.1.4.2 项目竖向布置

本项目竖向设计总的原则是与周围道路的标高相协调，满足管线布置需要，满足排水排污管道接入市政的需要，同时尽量减少土方工程量。

项目区内采用平坡式竖向布置，排水体制为雨污分流制。雨水排入场地北侧棠乐路原有 DN500 雨水管，污水排入项目北侧棠乐路 DN300 污水管或汇侨路 DN600 污水管。场地室外雨水分别从两个接口排入市政雨水管网。一个位于场地西北角，另一处位于场区商场次入口处。

本工程 A、B 两座塔楼地上 26 层，建筑高度为 99.8m；裙房地上 3

层，建筑高度为 18m。裙房 1-3 层层高 6m；塔楼 4 层为架空层，层高 5.8m；5-26 层商业塔楼层高 3.1m。

工程建筑物室内地坪设计标高为 14.70m（广州市高程系统，下同），高于室外地坪设计标高（9.50-14.7m）。项目北侧，主体建筑物首层通过搭桥与规划白云二线衔接。

本工程地下室开挖 4 层，地下一层层高 5.8m，楼层顶板标高 14.70m（相对标高为±0.00mm，相当于绝对标高 14.70），底板标高 8.90m；地下二层层高 5.5m，底板标高 3.40m；地下三层层高 3.7m，底板标高-0.30m；地下 4 层层高 3.7m，底板标高-4.00m。基坑条基垫层底标高为-5.58m，回填后地下室顶板标高 14.7m。

本工程建筑负一层在北侧和东侧为开放式地下室。建筑北侧，负一层外部人行道路设计标高 8.7-8.9m，行人可直接出入。建筑东侧，负一层外部为环场道路，设计标高 9.5-14.3m，行人、车辆均可直接出入。

规划白云二线与主体建筑负一层之间通过绿化放坡克服高差。

建筑北侧环场道路标高 14.3-14.7m，地势中间高，两端低，道路纵坡 0.2%-0.3%。通过搭桥与规划白云二线衔接。行人可直接出入首层。

建筑西侧环场道路标高 14.5-14.7m，地势南高北低，道路纵坡 0.43%。行人可直接出入首层。

建筑东侧环场道路标高 9.50-14.3m，地势北高南低，道路纵坡 7.9%，行人、车辆可直接出入负一层。

建筑南侧环场道路标高 11.2-14.7，地势西高东低，道路纵坡 0.2%-5.6%。

场地道路形式采用城市型断面，平道牙；纵坡坡道为 0.2-7.9%，横坡坡度为 1.5%。地面停车位、人行道采用透水路面砖铺装，接纳地表雨水，渗入地下，涵养地下水。绿地雨水就地渗透。大于入渗量的雨水

由地面雨水篦子收集后排至室外雨水管道。

1.1.4.3 结构方案

本工程主体结构的设计基准期限为 50 年，结构安全等级为一级。本工程按 7 度地震烈度设防，其中高层建筑为框架-核心筒结构，结构抗震等级为二级。本工程裙房及纯地下室部分采用天然地基扩展基础，塔楼区域采用钻（冲）孔灌注桩基础。

1.1.4.4 给排水

（1）给水系统

本工程水源为市政自来水，从建筑南北两面市政路各引一条 DN250 进水管，市政压力为 0.25MPa。本项目最大日用水量为 3161.3m³/d。

（2）排水系统

本项目排水系统直接接入项目去周边市政雨水管网和市政污水管网，市政雨水最终排入新市涌，市政污水最终进入大坦沙污水处理厂。

本项目室外雨水、污水采用分流制；雨水与污水分别排入市政雨水及污水管网，部分雨水回收作为绿化和车库冲洗地面用水。

本项目污水排放量为 1466m³/d。生活污水直接排入小区污水管网；粪便污水经化粪池处理后排入小区污水管网；厨房设置独立排水管道系统，污水经气浮隔油处理后排入小区污水管网。

塔楼设置独立的重力流雨水排水系统，由屋面雨水斗或天台地漏接屋面雨水，阳台排水地漏接阳台雨水，分别排入雨水立管，经首层排入室外雨水管网。裙房采用满管压力流排水系统排水，部分雨水经过滤消毒后排入雨水清水池作为绿化及车库冲洗用水，剩余部分排入室外雨水排水系统。

场地室外雨水分别从两个接口排入市政雨水管网。一个位于场地西北角，另一处位于场区商场次入口处，均接入现状棠乐路原有 DN500

雨水管。

1.1.4.5 绿化工程

为提高整个发展基地户外环境的素质，将于裙房顶层及地面绿化花园，以辅助降低噪声，防尘，调和净化空气，以实现更佳的微气候及舒适的室外环境。另外，在地面道路红线以内，结合裙房轮廓线，配合硬质铺地广场布置绿化，种植灌木丛，并铺以草坪、花卉等。各围合空间及硬质铺地广场的适当部位点栽乔木，在绿化方式上采用平面，立体绿化浑然一体的思路，令整个地块生机盎然。整体空间布局流畅，内部环境空间丰富多彩，富有人性化。加上特别的灯光设计，令沿着空间漫步的人可充分欣赏到景观，身处其中，无论日、夜都感到休闲和赏心悦目。本项目绿地面积 5850m²，绿地率达 25.0%，种植的乔木主要有小叶榄仁、盆架子、美丽异木棉；灌木主要有锦叶榄仁、银叶金合欢、红花鸡蛋花、非洲茉莉、紫薇；地被植物主要有鹅掌柴、小驳骨、胡椒木、紫花满天星、玉龙草、麦冬、银边草、紫穗狼尾草等。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

（1）施工营造区

本项目施工办公场所布设在北侧边界代征道路和代征城市绿地范围内，占地面积 0.50hm²，使用期间采取了地面硬化措施，现已拆除，并建设为市政道路。施工生活区布设在南侧红线范围外，占地面积 0.41hm²，为租用当地村民宅基地，搭建了板房，地面采取了硬化措施，现已拆除，交还村民使用，村民已建设为住宅楼。

（2）施工道路

本项目外部交通方便，施工期间主要利用北侧棠乐路进行交通运输。项目区内部是在北面边设置主入口和次出入口，供平时出入。场地

内设 4m 宽消防车道。货车出入口利用西北角自然高差，与顾客和办公的车流分开。

(3) 施工期排水

基坑施工期，沿基坑开挖边坡外侧 1m 处布设一圈坑顶排水沟，在坑底沿基坑边线布设一圈坑底排水沟，并在拐角处设集水井，坑底雨水汇集在集水井内，抽排至坑顶排水沟。地上建筑施工期，沿用地红线布设环场排水沟。施工期场地设 2 个临时排水口，均位于项目北侧，在 2 个临时排水出口前各布设一座洗车池和配套沉砂池，场区内雨水、基坑水经沉淀后再排入棠乐路原有 D500 雨水管。本项目施工期临时排水许可证（穗云水排临许准[2013]第 002 号）。

1.1.5.2 施工工期

本工程于 2013 年 6 月开工，2017 年 1 月完工，总工期 43 个月。基础施工主要为 2013 年 6 月到 2014 年 6 月，地下结构工期主要为 2014 年 7 月至 2014 年 10 月，裙楼工期主要为 2014 年 11 月至 2016 年 9 月，装饰、绿化主要为 2016 年 10 月至 2017 年 1 月。

1.1.6 土石方情况

根据水土保持方案，本工程设计挖方总量 39.20 万 m^3 ，总填方 3.12 万 m^3 ，总借方 3.12 万 m^3 （其中 2.94 万 m^3 借调于百信广场 4 号地块，外购 0.18 万 m^3 ），总弃方 39.20 万 m^3 ，弃方运至广州市花都区炭步镇红峰村利珀商贸有限公司深水坑（原珠江水泥厂矿坑）生态修复整治工程回填利用。

本工程实际挖方总量 40.0 万 m^3 ，总填方 2.8 万 m^3 （其中外购 1.3 万 m^3 ，利用开挖方 1.5 万 m^3 ），总弃方 38.5 万 m^3 ，弃方运至广州市花都区炭步镇红峰村利珀商贸有限公司深水坑（原珠江水泥厂矿坑）生态修复整治工程回填利用，弃土利用协议见附件 8。

1.1.7 工程占地

工程总占地面积 3.25hm^2 ，其中永久占地面积 2.34hm^2 ，临时占地面积 0.91hm^2 。工程永久占地包括建构筑物、道路硬化及小区绿化等净建设用地面积。临时占地包括代征道路和代征城市绿地用地 0.50hm^2 ，施工期作为施工生产生活区和临时材料堆放场地；征地红线范围外临时用地面积 0.41hm^2 ，为租用当地村民用地，作为施工生活区使用。工程占地情况详见表 3.3-1。

表 3.3-1 工程占地面积、性质和类型一览表

行政区划	序号	分区	占地类型 (hm^2)	用地性质
			工业用地	
广州市白云区	1	建构筑物区	1.05	永久占地
	2	道路硬化区	0.71	永久占地
	3	绿化区	0.58	永久占地
	4	施工营造区	0.91	临时占地
	合计		3.25	

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目为广州广播设备厂“三旧”改造项目，建设单位在获得土地使用权时，已由当地政府完成了废旧建筑物拆除工作。因此，本项目建设不存在移民拆迁安置问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

本项目位于广州市白云新市西北面，项目所在区域为平原地貌。

1.2.1.2 气象

项目区属亚热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，日照充足，温差较小，夏季长，常年霜期较短，无霜期长等气候特征。该区多年平均气温为 21.9°C 。多年平均降雨量为 1638mm ，降水量年内分配不均，

汛期（4~9月）降水量占全年总量的80%以上，10月至翌年3月为旱季。多年平均风速1.6m/s，全年相对湿度79%。

1.2.1.3 水文

广州市白云区境内的河流属珠江水系。因受地势影响，河流多从东北流向西南，从东流向西或从北流向南，分别流入珠江、白坭河、流溪河，也有少数经天河区流入东江。主要河流有流溪河、白坭河、珠江（西航道）以及南岗河等。

本项目所在区域为建成区，场地北侧为棠乐路，东侧为百信广场4号地块，南侧为居住区，西侧为戒毒所宿舍、棠涌村，场地周边无明显水系，距离本项目最近的河流为新市涌。本项目用地南侧红线距新市涌约500m。

新市涌发源于摩星岭西南上、下坑，纳入大金钟水经萧岗、新市、棠溪至同德街鹅掌坦汇合石井河流入增埗河，干流长11.83km。支流沙北坑发源于白云山西南景泰坑，流经三元里、瑶台入新市涌，干流长5.95km。新市涌河道宽14-20m，旱季平均水深不足1m，雨季平均水深1.5-2m。新市涌有主要支涌10条，流域内雨污分流治理完成后，主要承担雨水排放功能；由于部分支涌流域截污管网仍未完善，部分支涌还承担着纳污功能。

1.2.1.4 土壤、植被

本项目所在区域地带性土壤类型为赤红壤。场地表层土为人工填土，土壤呈灰黄、暗红等杂色，松散-稍密，主要由粉质粘土组成，局部夹杂碎石、砖块，含较多硬杂物，含量不均匀，松密也不均匀，透水性较好，局部地面有水泥板（或旧基础墩），厚2.50m。项目所在区域地带性植被类型为亚热带常绿阔叶林。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区土壤侵蚀类型为南方红壤丘陵区,土壤侵蚀容许流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《水利部办公厅印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水〔2013〕188号)、广东省水利厅《关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》和《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)的规定,项目所在地广州市白云区不属于国家和广东省水土流失重点预防区和重点治理区。

项目在建设过程中主要为地下室及建筑基础土方开挖、土方回填,裸露地表扰动造成的水土流失。在建设过程中,建设单位制定了严格的项目管理制度,安排专职人员负责水保、环保和安全工作。施工单位按照设计资料实施了完善的排水系统、绿化工程和施工过程中的临时排水、沉沙等措施,有效的控制了施工过程中的水土流失,项目区现状水土保持状况良好。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2011 年 12 月 21 日，本项目取得了《白云区新市街广州广播设备厂改造项目备案证》，详见附件 2；

2012 年 11 月 20 日，获得建设用地批准书（穗国土建用字[2012]303 号），详见附件 3；

2013 年 2 月，获得项目地块国有土地使用证，详见附件 4；

2013 年 4 月 17 日，项目修建性规划方案获得广州市规划局白云区分局《关于申请调整修建性详细规划方案的复函》（穗规函[2013]1790 号），详见附件 5；

2013 年 8 月 8 日，项目初步设计获得广州市城乡建设委员会《广州市城乡建设委员会关于白云区新市街广州广播设备厂改造项目初步设计的复函》（穗建技函[2013]2334 号），详见附件 6。

2.2 水土保持方案编报审批及后续设计

受建设单位委托，中山大学于 2013 年 10 月编制完成了《白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土保持方案报告书》（送审稿）。广州市白云区水务局于 2013 年 11 月 7 日在白云区主持召开了本报告（送审稿）专家评审会，根据专家评审意见修改完善后最终完成《白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土保持方案报告书》（报批稿）。2013 年 12 月 6 日，广州市白云区水务局以穗云水函[2013]507 号文《关于白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土保持方案的复函》予以批复。

为了做好本项目的水土流失防治工作，针对本项目的实际情况，设

计单位根据已批复的水土保持方案报告书，对整个项目区作进一步勘查落实，进一步优化了基坑防护，细化了护坡、排水及植物措施布设。

2.3 水土流失防治责任范围

根据《白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土保持方案报告书》（报批稿）和广州市白云区水务局对该水土保持方案的批复，白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土流失防治责任范围 3.03hm^2 ，其中项目建设区 2.84hm^2 ，直接影响区 0.19hm^2 。水土流失防治责任范围见表 2.3-1。

表 2.3-1 防治责任范围占地情况表 单位： hm^2

防治分区	项目建设区	直接影响区		防治责任范围
		范围	界定范围	
建构筑物区	1.05	0	距离用地红线有段距离，不外延	1.05
道路硬化区	0.71	0.04	2 个施工出入口两侧各 10m，延伸到马路对面	0.75
绿化区	0.58	0.12	围墙拆除后对外部影响，外扩 2m 范围	0.70
施工营造区	0.50	0.03	围墙拆除后对外部影响，外扩 2m 范围	0.53
合计	2.84	0.19	—	3.03

2.4 水土流失防治目标

本项目水土流失防治执行建设类一级防治标准，水土保持方案确定各项防治目标值见表 2.4-1。

表 2.4-1 水土流失防治目标

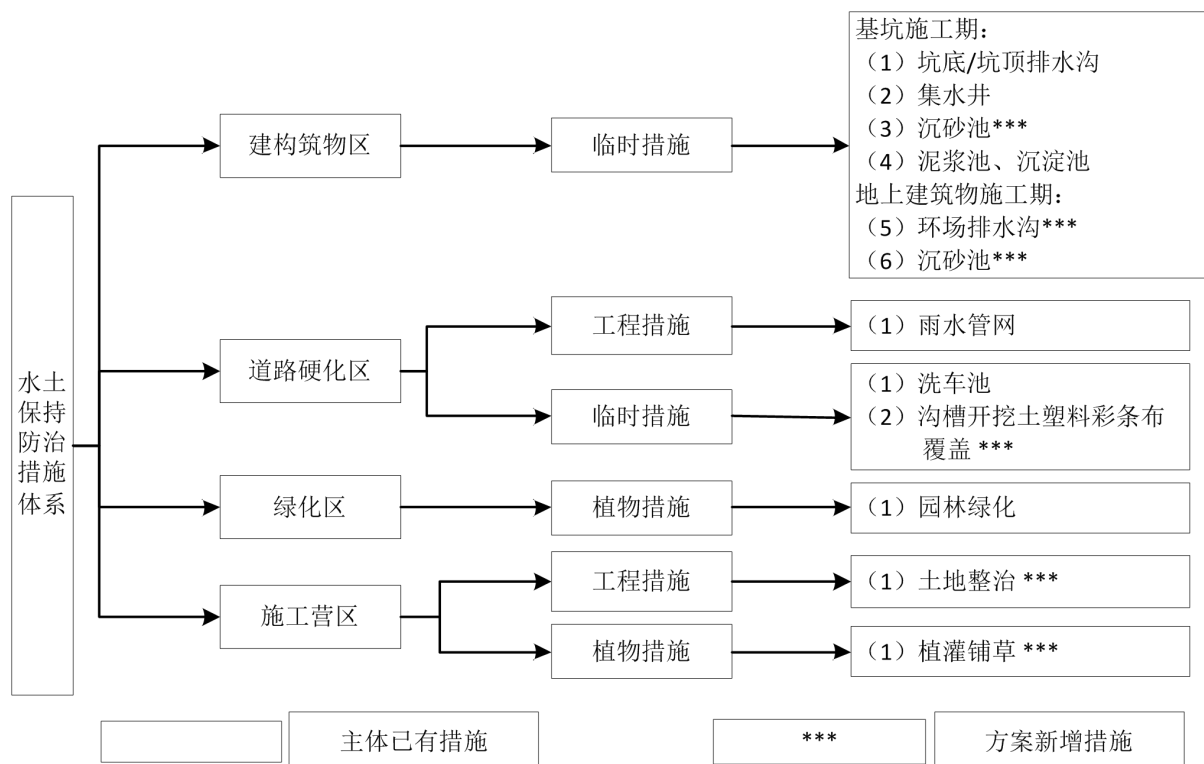
综合目标	目标值
扰动土地整治率	95%
水土流失总治理度	97%
土壤流失控制比	1.0
拦渣率	95%
林草植被恢复率	99%
林草覆盖率	27%

2.5 水土保持措施和工程量

水土保持方案中根据项目区的水土流失特点，对各防治区已有水土保持进行了分析评价，并补充设计了水土流失防治措施，水土保持方案设计的水土流失分区防治体见表 2.5-1 和图 2.5-1。

表 2.5-1 分区防治措施体系表

防治分区	防治对象	主体工程界定为水土保持工程的措施	新增水土保持措施
建构筑物区	基坑开挖产生的松散土体	坑底/坑顶排水沟、集水井、桩基施工泥浆池	基坑施工期：基坑排水沟末端沉砂池； 地上建筑物施工期：环场排水沟、沉砂池
道路硬化区	沟槽松散土体	雨水管网、洗车槽	沟槽开挖土方塑料彩条布覆盖
绿化区	裸露地表	园林绿化	
施工营造区	施工占压地表		土地整治、植灌铺草



水土保持方案设计的工程措施工程量见表 2.5-2、表 2.5-3。

表 2.5-2 主体已列措施统计表

防治分区	水保措施	单位	工程量
建构筑物区	临时措施		
	坑顶/坑底排水沟	m	1360
	集水井	座	14
	泥浆池沉淀池	座	10
道路硬化区	工程措施		
	雨水管网	m	1500
	临时措施		
	洗车槽	座	2
绿化区	植物措施		
	园林绿化	m ²	5849

表 2.5-3 方案新增措施统计表

序号	措施类型	单位	工程量				
			建构 筑物区	道路 硬化区	绿化区	施工 营造区	合计
工程措施							
一、土地整治工程							
1	全面整地	hm ²				0.50	0.50
植物措施							
一、植被建设工程							
1	植灌铺草						
1.1	草皮铺种	m ²				5000.00	5000.00
1.2	栽植灌木	株				1666	1666
临时措施							
一、临时排水及沉砂							
1	临时排水沟	m	700.00				700.00
1.1	土方开挖	m ³	507.64				507.64
1.2	土方回填	m ³	175.00				175.00
1.3	M7.5 浆砌灰砂砖	m ³	332.64				332.64
1.4	1:2 水泥砂浆抹面	m ²	1050.00				1050.00
2	沉砂池	座	8				8
2.1	土方开挖	m ³	68.90				68.90
2.2	土方回填	m ³	32.90				32.90
2.3	M7.5 浆砌灰砂砖	m ³	36.00				36.00
2.4	1:2 水泥砂浆抹面	m ²	120.00				120.00
二、临时覆盖							
4	塑料彩条布覆盖	m ²		400.00			400.00

2.6 水土保持投资

根据广州市白云区水务局穗云水函[2013]507 号文批复的《白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目水土保持概算总投资 315.32 万元，其中主体工程已列 223.58 万元，方案新增水土保持总投资为 91.74 万元。本项目水土保持工程措施费 103.09 万元，植物措施费 101.44 万元，临时措施费 45.04 万元，独立费 63.08 万元，基本预备费 2.67 万元，水土保持设施补偿费 0 万元。水土保持投资概算详见表 2.6-1。

表 2.6-1 工程水土保持方案投资概算表 **单位：万元**

序号	工程或费用名称	新增措施费用						主体 已列	合计
		工程措施 费	植物措施费		临时 工程	独立 费用	投资 小计		
			栽植 费	种苗 费					
第一部分 工程措施		0.13					0.13	102.96	103.09
土地整治工程		0.13							
1	全面整地	0.13							
第二部分 植物措施			7.86				7.86	93.58	101.44
植被建设工程			7.86						
1	草皮铺种		5.05	1.5					
2	栽植灌木		0.78	0.53					
第三部分 临时措施					18.00		18.00	27.04	45.04
临时排水措施					17.51				
1	临时排水沟				15.65				
2	沉砂池				1.86				
临时覆盖措施					0.33				
1					0.33				
其他临时防护工程					0.16				
第四部分 独立费用						63.08	63.08		63.08
1	建设单位管理费					0.53			
2	工程建设监理费					8.91			
3	勘测设计费					9.00			
4	水土保持监测费					24.64			
5	水保竣工验收报告编制费					20.00			
基本预备费						2.67	2.67		
水土保持补偿费						0	0		
水土保持工程总投资							91.74	223.58	315.32

2.7 水土保持变更

本项目编制水土保持方案时，项目已开工，在后续施工中，基本按照施工图设计施工，无重大工程变更。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 建设期水土流失防治责任范围

白云区新市街广州广播设备厂改造项目实际扰动面积 3.25hm^2 ，建设期水土流失防治责任范围和实际扰动面积一致，建设期工程实际水土流失防治范围详见表 3.1-1，水土流失防治责任范围图详见附图 1。

表 3.1-1 本项目实际发生的水土流失防治范围

分 区		单位	数量	占地性质	备注
项目建设区	建构筑物区	hm^2	1.05	永久	扰动土地
	道路硬化区	hm^2	0.71	永久	扰动土地
	绿化区	hm^2	0.58	永久	扰动土地
	施工营造区	hm^2	0.91	临时	扰动土地
直接影响区		hm^2	0		未造成
合计		hm^2	3.25		

水土保持方案报告书确定的白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土流失防治范围为 3.03hm^2 ，工程建设期中实际发生水土流失防治责任范围面积为 3.25hm^2 ，较方案增加 0.22hm^2 。防治责任范围变化原因分析如下：

(1) 对照水土保持方案确定的白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土流失防治责任范围，实际扰动土地变化主要是项目区南侧红线外增加了 0.41hm^2 临时用地，作为施工生活区使用。因此，白云区新市街广州广播设备厂改造项目建设期水土流失防治责任范围增加了 0.41hm^2 。

(2) 直接影响区防治责任范围未发生水土流失现象。根据施工资料及本工程水土保持监测报告中关于扰动土地面积的监测资料，由于工程对开挖回填采取了有效的挡护措施，在整个建设过程中，优化施工工艺，充分利用现有道路施工，工程施工严格控制在作业区以内，占地以外区域基本没有产生水土流失的现象。因此，实际建设中，本工程不计直接影响区。

实际发生的水土流失防治责任范围与方案确定的水土流失防治责任范围对比情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 各分区防治责任范围面积变化情况对照表

项目名称		单位	方案确定	实际发生	面积变化 增 (+) 减 (-)	变化原因
项目 建设区	建构筑物区	hm ²	1.05	1.05	0	
	道路硬化区	hm ²	0.71	0.71	0	
	绿化区	hm ²	0.58	0.58	0	
	施工营造区	hm ²	0.50	0.91	+0.41	南侧新增施工生活用地
直接影响区		hm ²	0.19	0	-0.19	未造成直接影响区
合 计		hm ²	3.03	3.25	+0.22	

3.1.2 运行期水土流失防治责任范围

白云区新市街广州广播设备厂改造项目完成建设后，代征道路和代征城市绿地用地 0.50hm² 交还政府，现已由政府完成道路和绿化建设。征地红线范围外临时租用当地村民用地 0.41hm² 交还村民，现村民已建设民房。运行期的水土流失防治责任范围为南区范围内的永久占地，面积为 2.34hm²。

3.2 取（弃）土方

本项目挖方主要包括地下室及管沟、道路等开挖土方，填方主要包括场地平整回填、基坑回填、地下室顶板回填和绿化回填。根据项目监

理及竣工结算资料，本工程实际挖方总量 40.0 万 m³，总填方 2.8 万 m³（其中外购 1.3 万 m³，利用开挖方 1.5 万 m³），总弃方 38.5 万 m³，弃方运至广州市花都区炭步镇红峰村利珀商贸有限公司深水坑（原珠江水泥厂矿坑）生态修复整治工程回填利用。

本项目未设置弃土场和取土场。

3.3 水土保持措施总体布局

本项目具有水土保持功能的措施包括工程措施、植物措施和临时措施三部分。各防治区水土保持措施布局如下：

建筑物区：实施了主体设计的基坑顶/底砖砌基坑排水沟，集水井和方案新增的排水沟及砖砌沉沙池，局部边坡坡脚布设了装土编织袋拦挡。

道路广场区：实施了方案设计的管线开挖过程中临时堆土的彩条布覆盖措施，主体设计的雨水管网、盖板排水沟、洗车槽。

园林绿化区：实施了主体设计的乔灌木园林式绿化。

施工营造区：在使用过程中，布设了临时排水沟和沉沙池，施工完成后进行了土地整治，占用的代征用地交还政府，占用的村民土地交还村民。由于施工营造区占地在使用完成后，立即交还，投入使用，因此未进行植被恢复。

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 工程措施

建设单位按照水土保持方案和工程建设的技术要求，将水土保持工程措施纳入了主体工程施工体系，水土保持工程建设与主体工程建设同步进行，按照水土保持方案和水土保持工程措施设计进行施工。本工程实施的水保工程措施主要有排水工程和全面整地工程。水土保持工程措

施有雨水管网 388m，盖板排水沟 912m，全面整地 0.91hm²。水土保持工程措施主要从 2016 年 3 月开始实施，到 2016 年 10 月完成。主要完成水土保持工程措施量见表 3.4-1。

表 3.4-1 工程措施完成对比分析表

序号	分 区	措施名称	单位	工程量		变化 增(+)减(-)
				实际发生	方案计列	
1	道路硬化区	雨水管网	m	388	1500	-1112
2		盖板排水沟	m	912	0	+912
2	施工营造区	全面整地	hm ²	0.91	0.50	+0.41

实际施工过程中，根据工程的需要，对水土保持工程量进行了适当的调整，主要表现在以下几个方面：

(1) 雨水管网减少 1112m，盖板排水沟增加了 912m，在工程建设阶段，主体设计进一步对排水系统进行了优化，广场、停车场采用排水明沟收集、排放雨水至排水管网，因此，排水管网数量减少，而盖板排水沟数量增加。经现场调查，项目建设区排水系统完善，未发现排水淤积现象，排水系统运行良好。

②全面整地增加 0.41hm²，主要原因是项目区南侧红线外增加了 0.41hm²临时用地，作为施工生活区使用。使用完成后，对施工板房、硬化面拆除后进行了土地整治。

3.4.2 植物措施

项目区建筑物、道路等完工后，对建筑物周边以及道路周边区域采取园林绿化。建筑物周边主要为乔、灌、草绿化，道路两侧栽植乔木和地被植物，空地铺种草皮结合园林小品绿化。乔木主要有小叶榄仁、盆架子、美丽异木棉；地被主要有锦叶榄仁、丛生银叶金合欢、红花鸡蛋花、非洲茉莉、丛生紫薇、鹅掌柴、小驳骨、胡椒木、紫花满天星、玉

龙草、麦冬、银边草、紫穗狼尾草等；草皮为台湾草。

利用北侧代征道路和代征城市绿地布设的施工临建区在使用完成后，对板房、硬化地面进拆除，进行土地整治后，交还市政部门，2017年第二季度，已由市政部门实施了市政道路和城市绿化。

利用南侧村民用地搭建的施工生活区在使用完成后，对板房、硬化地面进拆除，进行土地整治后，交还当地村民，现村民正在建设民房。

经查阅资料，本项目绿化面积 5850m²，其中栽植乔木 51 株，地被植物 1300m²。铺草皮 3800m²。水土保持植物措施从 2016 年 10 月开始实施，到 2016 年 12 月完成。植物措施汇总详见表 3.4-2。

表 3.4-2 植物措施完成对比分析表

序号	分 区	措施名称	单位	工程量		变化 增(+)减(-)
				实际发生	方案计列	
1	绿化区	园林绿化	m ²	5850	5849	+1
2	施工营造区	铺种草皮	m ²	0	5000	-5000
3		栽植灌木	株	0	1666	-1666

实际实施工程量与方案设计相比也有所改变，主要如下：

①项目建设用地范围内绿化按批复的规划实施，基本无变化。

②由于施工营造区用地在使用完成后立即交还，市政部门和村民立即投入使用，因此，施工临建区未实施方案设计的植物措施，导致植物措施工程量减少。

总体来看，项目区不存在裸露地表面积，项目区绿化建设较为完善，满足水土保持要求。

3.4.3 临时工程措施

工程建设期实施的水土保持临时措施现已全部拆除，工程在建设过程中采取了临时防护措施主要有基坑排水措施，场地排水工程，沉沙、拦挡、遮盖等。工程建设过程中，无重大水土流失事件发生，对周边群

众的生产生活没有造成影响。水土保持临时措施工程量主要有基坑排水沟 1360m，集水井 12 个，泥浆沉淀池 18 座，砖砌排水沟 633m，沉沙池 2 个，洗车槽 2 座，彩条布覆盖 650m²。水土保持临时措施主要从 2014 年 6 月开始实施，到 2015 年 12 月完成。临时措施完成对比分析见表 3.4-3。

表 3.4-3 临时措施完成对比分析表

序号	分 区	措施名称	单位	工程量		变化 增（+）减（-）
				实际发生	方案计划	
1	建构筑物区	基坑排水沟	m	1360	1360	0
2		集水井	座	12	14	-2
3		泥浆沉淀池	座	18	10	+8
4		临时排水沟	m	633	700	-67
5		沉砂池	座	2	8	-6
6	道路硬化区	洗车槽	座	2	2	0
7		彩条布覆盖	m ²	650	400	+250

3.5 水土保持投资完成情况及变化分析

3.5.1 水土保持投资完成情况

（1）方案批复的水土保持投资

白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土保持概算总投资为 315.32 万元，其中水土保持工程措施费 103.09 万元，植物措施费 101.45 万元，临时措施 45.04 万元。独立费用 63.07 万元，预备费 2.67 万元，水土保持补偿费 0 万元。

（2）实际完成水土保持投资

白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土保持设施实际完成投资 220.29 万元，其中工程措施费 28.65 万元，植物措施投资 119.60 万元，

临时措施费34.38万元，独立费用37.66万元。实际完成水土保持投资详见表3.5-1。

表 3.5-1 水土保持设施工程量及投资完成情况表

序号	单位工程名称	单位	工程量	投资（万元）
一	工程措施			28.65
1	雨水管网	m	388	11.99
2	盖板排水沟	m	912	16.42
	全面整地	hm ²	0.91	0.25
二	植物措施			119.6
1	园林绿化	hm ²	5850	119.6
三	临时措施			34.38
1	基坑排水沟	m	1360	12.24
2	集水井	座	12	2.40
3	泥浆沉淀池	座	18	2.16
4	临时排水沟	m	633	14.18
5	沉砂池	座	2	0.47
6	洗车槽	座	2	2.40
7	彩条布覆盖	m ²	650	0.53
四	独立费用			37.66
1	建设单位管理费	项	1	3.65
2	工程建设监理费	项	1	4.61
3	勘测设计费	项	1	9.00
4	水土保持监测费	项	1	10.60
5	水保验收咨询费	项	1	9.80
五	水土保持设施补偿费	项	1	0
六	水土保持工程总投资			220.29

3.5.2 水土保持投资变化分析

（3）投资变化原因

白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土保持设施实际完成投资220.29万元，实际完成的水土保持总投资较水土保持方案概算投资减少了95.03万元。实际完成水保投资与方案概算投资对比见表3.5-2。

表 3.5-2 水土保持设施投资对比表

序号	措 施	工程量				投资(万元)		
		单位	方案设计	实际完成	变化 增(+)减(-)	方案概算	实际完成	变化 增(+)减(-)
一	工程措施					103.09	28.65	-74.44
1	雨水管网	m	1500	388	-1112	102.96	11.99	-90.97
2	盖板排水沟	m	0	912	912	0	16.42	16.42
3	全面整地	hm ²	0.50	0.91	0.41	0.13	0.25	0.12
二	植物措施				0	101.45	119.60	18.15
1	园林绿化	hm ²	5849	5850	1	93.58	119.6	26.02
2	铺种草皮	hm ²	5000	0	-5000	6.55	0	-6.55
3	栽植灌木	hm ²	1666	0	-1666	1.32	0	-1.32
三	临时措施					45.04	34.38	-10.66
1	基坑排水沟	m	1360	1360	0	12.24	12.24	0
2	集水井	座	14	12	-2	2.8	2.40	-0.40
3	泥浆沉淀池	座	10	18	8	2.00	2.16	0.16
4	临时排水沟	m	700	633	-67	15.65	14.18	-1.47
5	沉砂池	座	8	2	-6	1.86	0.47	-1.40
6	洗车槽	座	2	2	0	10.00	2.40	-7.60
7	彩条布覆盖	m ²	400	650	250	0.33	0.53	0.20
8	其他临时防护工程					0.16	0	-0.16
四	独立费用					63.07	37.66	-25.41
1	建设单位管理费					0.52	3.65	3.13
2	工程建设监理费					8.91	4.61	-4.30
3	科研勘测设计费					9.00	9.00	0
4	水土保持监测费					24.64	10.60	-14.04
5	水土保持设施验收咨询费					20.00	9.80	-10.20
五	预备费					2.67	0	-2.67
六	水土保持补偿费					0	0	0
七	合计					315.32	220.29	-95.03

从表 3-6 分析，水土保持措施投资发生变化情况及变化原因如下几点：

（1）原方案中水土保持工程措施投资为 103.09 万元，实际完成投资为 28.65 万元，实际投资比方案减少了 74.44 万元。主要原因是主体设计对排水系统进行了优化设计，广场、停车场采用排水明沟收集、排放雨水至排水管网，排水管网数量大幅减少，而盖板排水沟数量增加。而盖板排水沟的造价低于排水管网造价，因此，水土保持工程费大幅减少。

（2）原方案中水土保持植物措施投资为 101.45 万元，实际完成投资为 119.60 万元，实际投资比方案增加了 18.154 万元。主要原因是本项目进一步细化绿化设计，项目建设区绿化标准进一步提高，造成园林绿化费用增加。

（3）原方案中水土保持临时措施投资为 45.04 万元，实际完成投资为 34.38 万元，实际投资比方案减少了 10.66 万元。主要是因为实际施工过程中临时排水沟、沉砂池、泥浆沉淀池工程量减少，导致临时措施投资减少。

（4）原方案中独立费用为 63.07 万元，实际完成投资为 37.66 万元，实际投资比方案减少了 25.41 万元。主要是因为水土保持监测和水土保持设施验收咨询采取公开招标，实际中标价格较方案概算价格降低，导致独立费用减少。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

(1) 建设单位质量保证体系和管理制度

建设单位将各项水土保持措施实施同主体工程一起纳入质量管理体系之中。在工程准备初期，为确保各项水土保持措施落实到实处，加强了工程招投标、合同管理和工程建设监理等方面工作。在工程建设管理中，始终坚持“目标明确、职责分明、控制有力、监督到位、及时总结、不断改进”的原则，按照国家基建项目管理要求，认真贯彻执行业主负责制、招标投标制、工程监理制、合同管理制的建设管理原则，严格按照“服务、协调、督促、管理”的八字方针，积极推行“四位一体”的运作机制，把搞好工程建设服务作为第一任务，为设计、监理、施工单位创造良好的工作环境和施工条件，使工程质量、安全、进度、投资得到良好的平衡和控制。

(2) 设计单位质量保证体系和管理制度

本项目设计单位包括广州市设计院（详规、建筑设计），广州市泰基工程技术有限公司（基坑设计），易道景观规划设计咨询（深圳）有限公司（景观设计），设计单位按照 GB/T19001-ISO9001 标准质量管理体系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的全过程。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，确保向项目法人提供满意的勘测设计成品和服务。

在工程设计过程中实施质量策划、质量控制、质量保证和质量改进管理，并在认真落实质量保证制度的同时不断提出巩固、完善和提高服务质量、能力与水平，以持续改进质量保证体系。设计过程中贯彻“精益求精、不断改

善”的宗旨和质量方针，实现各项工程投产后的良好的经济效益和社会效益，强化勘测设计质量的动态控制，并定期进行内部审核，认真贯彻工程相关的建设方针、法规，以优质的勘测设计产品确保工程建设的优质高效。

为满足工程项目的勘察设计要求，设计单位以文件形式规定了勘察设计质量有关的过程开发、运作和控制的主要责任、权限、报告渠道及各专业间相互接口。同时选派技术职称和勘察设计技术水平相应的，符合任职资格条件的人员，承担工程的勘察设计审定、审核工作。

设计单位明确了勘察设计必要的程序，实施分阶段质量控制。确保各阶段勘察设计文件做到基础资料齐全，采用技术标准合理准确，深度符合规定要求，满足工程建设的需要和质量要求。

设计单位建立了设计图纸和技术文件的设计质量评审制度，坚持三级审核制度，评审过程中应做好技术经济分析，论证设计的合理和先进性，采用新技术必须以保证工程质量为前提，进行技术性、安全性、经济性的论证，并按规定履行审批程序。

设计单位建立了健全质量监督检查制度、改进机制并制定、完善质量责任及相应的考核办法，加大质量管理和产品质量的考核、奖惩力度，确保勘测设计产品质量。

（3）施工单位质量保证体系和管理制度

为加强工程质量管理，实现工程总体目标，工程施工单位成立了环保、水保领导小组，并指派专人予以负责。制定了一系列质量管理制度，明确质量责任，防范建设中不规范行为。一是建立健全质量监督管理体系。项目部设置了专门的质量管理部门，并配备了专职质量管理人员和监督验收

人员。二是实行全面质量管理。施工单位的三级质检员、特殊工种的作业人员、试验室、计量器具和分包单位，必须通过资质审查后才能上岗。对于资质不全或不在有效期内的人员和单位，坚决要求退场，并根据有关规定给予施工单位经济处罚。建立质量奖惩制度，充分发挥参建人员的积极性。三是落实质量责任制。明确项目第一负责人同时也是质量负责人，做到凡事有人负责，有人监督，有人检查，有据可查。四是结合工程实际情况，编制了《施工质量检验项目划分表》，并确定土建分部工程优良率 95% 以上。五是督促承包人严格落实“三检”（自检、复检、终检），建立了“承包单位班组自检、承包单位复检、监理工程师终检”的三级质量管理模式，层层落实质量管理责任制，形成了上下贯通、内外一体的质量保证体系。

（4）监理单位质量保证体系和管理制度

监理工作由广东宏茂建设管理有限公司承担，水土保持工程措施与主体工程同时设计、同时施工，其监理由主体工程监理单位承担监理。植物措施稍微滞后主体工程，但监理单位、监理制度、监理程序与主体工程基本一致。

为确保工程质量，监理单位与建设单位签订工程合同后，组建项目监理部，任命项目总监理工程师，进驻工程现场，按《监理过程控制程序》要求开展监理工作。对施工开始前和施工过程中的材料配备、工程情况和质量问题进行现场管理。必要时，可根据各项管理工作的需要，制定较为具体的管理规定或实施细则，经总监审定后报主管副主任批准后，发送施工单位依照执行。

施工前，监理单位须审核施工单位的资质、质量计划，并进行详细记

录；编制年(季)度工作计划，经项目总工批准后实施；施工过程中主要采用现场检查验收、旁站与巡视、平行检验等控制手段，所有控制过程都应保存控制记录，及时组织进行分部工程验收与质量评定，工程质量情况，并进行统计、分析与评价做好工程验收工作。定期向项目部报告。对施工单位报送的各项预(结)算的按《技经工作管理制度》和《工程结算管理办法》的要求，监理单位填写文件，《工程预(结)算审核表》、《工程结算会签单》，报送工程部审批。

监理人员定期和不定期深入现场工地检查工程质量、对重大质量事故处理意见的审查、签发质量低劣工程的停工令、主持重大质量事故分析会、掌握整个工程质量动态、组织或参加重大项目质量监督检查及等级的评定工作。对工程施工设备安装质量和各管理环节等方面做出总体评价。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分及结果

白云区新市街广州广播设备厂改造项目包含建构筑物区、道路硬化区、绿化区和施工营造区等 4 个水土流失防治分区。水土保持工程划分为 3 个单位工程，21 分部工程、72 个单元工程（临时措施已拆除，不进行质量评价）。水土保持设施项目划分结果详见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土保持设施项目划分表

评定区域	单位工程	分部工程		单元工程（个）
		名称	数量（个）	
道路硬化区	防洪排导工程	雨水管网	5	12
		盖板排水沟	4	4
绿化区	植被建设工程	顶板绿化	3	18
		道路绿化	2	6
		公用空地绿化	5	30
施工营造区	土地整治工程	全面整地	2	2

4.2.2 各防治区工程质量评价

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，分别对水土保持工程建设各项工程的质量等级进行确定。

按照现行的水土保持基本建设工程质量等级评定标准，单元工程、分部工程、单位工程质量分为“合格”和“优良”的标准。工程质量达不到合格的规定要求时，必须及时处理。对全部返工的，可重新评定质量等级；经加固并经鉴定达到质量要求的，其质量只能评定为合格；经鉴定达不到设计要求，但经建设单位和监理单位认为能够满足基本安全与使用要求，可不加固，其质量可按合格处理。

本项目水土保持单位工程包括防洪排导工程、植被建设工程、土地整治工程，评定详见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持设施评定汇总表

单位工程名称	单位工程数量	分部工程名称	分部工程数量	分项工程质量评定	单元工程数量	单元工程质量评定
防洪排导工程	1	雨水管网	5	合格	12	合格
		盖板排水沟	4	合格	4	合格
植被建设工程	1	顶板绿化	3	合格	18	合格
		道路绿化	2	合格	6	合格
		公用空地绿化	5	合格	30	合格
土地整治工程	1	全面整地	2		2	
合计	3		21		72	

4.3 总体质量评价

综上所述，我认为：工程质量保证体系完善，管理规范，各种验收、

检测资料齐全；各部位砼强度、各结构断面尺寸等均满足设计要求；各种植物成长良好，覆盖度高，本工程水土保持设施质量总体合格。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 运行情况

本工程于 2017 年 1 月总体完工。经过 2017 年 2 月至今的运行情况来看，各项水土保持措施均已发挥作用，工程建设扰动地表得到了治理，运行中造成的水土流失基本上得到了有效控制。在试运行阶段，各处的水土流失强度明显下降，控制在微度侵蚀范围内。运行至今，未发生重大水土流失事件。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

(1) 扰动土地整治率及水土流失总治理度

工程建设过程中，实施了工程、植物等各项水土保持措施，对各分区的水土流失进行了有效防治。经核定，白云区新市街广州广播设备厂改造项目扰动土地总面积 3.25hm^2 ，扰动土地治理面积 3.245hm^2 ，扰动土地整治率为 99.8%，达到了水土保持方案 95% 的防治目标；水土流失面积 0.61hm^2 ，水土流失治理达标面积 0.605hm^2 ，水土流失总治理度为 99.2%，达到了水土保持方案 97% 的防治目标。防治情况详见表 5.2-1、表 5.2-2。

表 5.1-1 扰动土地整治率计算表

防治分区	扰动土地 总面积 (hm^2)	扰动土地整治面积 (hm^2)				扰动土地 整治率 (%)
		植物措施	工程措施	建筑(构) 物	小计	
建构筑物区	1.05	0	0	1.05	1.05	100
道路硬化区	0.71	0	0.03	0.68	0.71	100
绿化区	0.58	0.575	0	0	0.575	99.1
施工营造区	0.91	0	0.91	0	0.91	100
合计	3.25	0.575	0.94	1.73	3.245	99.8

表 5.2-2 水土流失总治理度计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
			植物措施	工程措施	小计	
建构筑物区	1.05	0	0	0	0	100
道路硬化区	0.71	0.03		0.03	0.03	100
绿化区	0.58	0.58	0.575	0	0.575	99.1
施工营造区						
合计	2.34	0.61	0.575	0.03	0.605	99.2

注：施工营造区在进行了土地整治后，交还市政和村民，立即作为建设用地使用，因此，不计入水土流失面积。

(2) 土壤流失控制比

根据水土流失防治分区的治理情况，植物措施全部实施后，水土流失得到了有效控制。经查阅水土流失监测资料、现场调查和走访群众，估计确定治理后的平均土壤流失量为 500t/km²·a，项目区土壤容许流失量为 500t/km²·a。项目建设区土壤流失控制比为 1.0，达到了批复方案和水土流失防治 1.0 的目标要求。

(3) 拦渣率

本工程实际挖方总量 40.0 万 m³，总填方 2.8 万 m³（其中外购 1.3 万 m³，利用开挖方 1.5 万 m³），总弃方 38.5 万 m³，弃方全部运至广州市花都区炭步镇红峰村利珀商贸有限公司深水坑（原珠江水泥厂矿坑）生态修复整治工程综合利用，不产生弃渣，但施工过程中，产生了临时堆土，根据保持监测报告，临时堆土采取了有效的防治措施，拦渣率达 98%以上，达到了方案设计的 95%的目标值。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

白云区新市街广州广播设备厂改造项目针对项目建设区的自然环境，植物措施按照方案要求，结合房地产工程的实际情况，因地制宜，所

采取的植物措施既美化了环境，又起到了保持水土的作用。由于施工营造区在进行了土地整治后，交还市政和村民，立即作为建设用地使用，未采取植被恢复措施，因此，施工临建区面积不计入林草植被恢复率和林草覆盖率计算。扣除施工临建区面积，项目建设区面积为 2.34hm²，可恢复面积 0.58hm²，实际恢复林草类植被面积 0.575hm²，林草植被恢复率为 99.1%，达到了方案设计 99%的目标值，林草覆盖率为 25%，未达到方案设计 27%的目标值，但达到了建设类项目一级防治标准 25%的目标值。主要因为本项目规划批复的绿地率为 25%，水保方案在计算林草覆盖率时将施工营造区面积纳入绿化面积，实际情况是施工营造区在进行了土地整治后，立即交还市政和村民，立即作为建设用地使用，未采取植被恢复措施。项目林草植被恢复率和林草覆盖率详见表 5.2-3。

表 5.2-3 植被恢复情况计算表

防治分区	项目建设区 面积 (hm ²)	可恢复林草 植被面积 (hm ²)	林草类植被 面积 (hm ²)	林草植被恢复 率 (%)	林草覆盖率 (%)
建构筑物区	1.05	0	0	100	0
道路硬化区	0.71	0	0	100	0
绿化区	0.58	0.58	0.575	99.1	99.1
施工营造区	/				
合计	2.34	0.58	0.575	99.1	25

5.2.3 公众满意程度调查

在自验过程中，为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，我公司就工程建设的弃土弃渣管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面，向当地群众进行调查，并将调查结果作为自验工作的参考依据。在自验过程中，我公司共向周边群众、企业员工发放 18 张水土保持公众调查表。

在被调查者 18 人中，77.8%的人认为房地产工程建设对当地经济具有积极影响，项目建设有利于推进当地经济发展；在对当地环境的影响方面，61.1%的人认为项目对当地环境总体影响是好的；在林草植被建设方面，72.2%的人认为项目区林草植被建设工作起到了保护生态环境的作用，取得了较好的成效。调查统计结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 水土保持公众调查表

调查年龄段	青年		中年		老年		男		女	
人数(人)	7		6		5		10		8	
调查项目 评价	好		一般		差		说不清			
	人数	占总人数(%)	人数	占总人数(%)	人数	占总人数(%)	人数	占总人数(%)	人数	占总人数(%)
项目对当地经济影响	14	77.8	3	16.7					1	5.6
项目对当地环境影响	11	61.1	5	27.8	2	11.1				
项目林草植被建设	13	72.2	5	27.8						

6 水土保持管理

6.1 组织领导

(1) 工程建设管理

广州市鼎通贸易有限公司为本项目的工程建设单位，在建设过程中，严格执行项目法人制、招投标制、建设监理制、合同管理制。水土保持工程作为主体工程附属分部工程，与主体工程同时进行了初步设计和施工图设计，并纳入主体工程一并实施。对施工中的临时占地及临时堆土等进行严格有效的管理，采取了必要的防护措施，及时按照有关水土保持设计要求进行防护，尽可能的建设水土流失。建设单位单独组建了工程部，由工程部全面负责水土保持工作。在建设过程中，建设单位领导班子和项目经理深入工地一线，务实工作，及时解决工程中的难题，保障水土保持工程的实施。

(2) 参加单位及分工

白云区新市街广州广播设备厂改造项目的水土保持工程与主体工程捆绑招投标，在招投标过程中严格按照法定程序办事，本着择优、合理价格中标及专家评审的原则进行。主要参建单位如下：

工程建设单位：广州市鼎通贸易有限公司

主体工程设计单位：广州市设计院（详规、建筑）、广州市泰基工程技术有限公司（基坑）、易道景观规划设计咨询（深圳）有限公司（景观）。

水土保持方案编制单位：中山大学

水土保持监测单位：广东省水利水电科学研究院

施工单位：天祥建设集团有限公司

工程监理单位：广东宏茂建设管理有限公司

水土保持验收咨询单位：广东河海工程咨询有限公司

试运行阶段，水土保持设施由建设单位负责试运行管理和维护，目前已建立了管理维护责任制，负责工程的安全运行。同时，对局部损坏进行了修复、加固，并对林草措施及时进行抚育、补植，确保水土保持功能不断加强，发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的作用。

6.2 规章制度

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

6.3 建设管理

白云区新市街广州广播设备厂改造项目于 2013 年 6 月开工，2017 年 1 月完工，总工期 43 个月。基础施工主要为 2013 年 6 月到 2014 年 6 月，地下结构工期主要为 2014 年 7 月至 2014 年 10 月，裙楼工期主要为 2014 年 11 月至 2015 年 9 月，装饰、绿化主要为 2015 年 10 月至 2017 年 1 月。水土保持工程与主体工程基本同时施工，同时投产。水土保持工程未进行单独招标，而是将其建设内容纳入主体工程进行招标。施工合同工程量主要工程措施和植物措施的工程量，临时防护措施纳入环保、安全费用中，并对施工中应采取的水土保持临时措施提出明确要求，制定考核办法和奖

罚制度。

为做好水土保持工程的质量、进度、投资、安全控制，将水土保持工程的施工材料采购、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，实施项目法人负责、监理单位控制、承包商保证和政府监督的质量保证体系。有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，均是具备施工资质、有一定技术、设备的企业，自身的质量保证体系较为完善。工程监理单位具有房地产项目监理资质、具备独立承担监理业务的能力。

建设过程中，建设单位严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，注重成果检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了水土保持工程质量与林草的成活率和保存率。工程投产之前进行的质量监督验收检查表明，所检关键项目和一般项目均符合设计文件及施工规范的要求，质量等级综合评定为合格。

6.4 水土保持监测

本工程监测单位广东省水利水电科学研究院于 2015 年 1 月承担了本工程的水土保持监测。由于监测单位在接受委托时，本工程基坑工程已基本完成，监测单位对前期建设资料收集整理、对项目区现状调查，制定实施方案，开展水土保持监测。在查阅批复的水土保持方案报告书、主体工程设计、施工、工程监理等相关资料的基础上，结合工程实际情况进行现场调查，监测工程中完成水土保持监测方案 1 期，水土保持监测季度报表 8 期，2017 年 10 月编制完成水土保持监测总结报告。从监测结果看，工程在建设期间采取了一系列水土流失防治工作，有效控制了工程建设造成的水土流失，取得了较好的防治效果。

6.5 水土保持监理

本工程监理单位为广东宏茂建设管理有限公司。监理公司在施工现场设立了项目监理部，并在现场设立监理办公室。监理部将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。监理单位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，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

广州市白云区住房和建设水务局为本项目的水行政主管部门。建设过程中，根据建设单位每个季度报送的《白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土保持监测季度报告》对本项目进行了监管。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据广州市白云区水务局穗云水函[2013]507号《关于白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土保持方案的复函》以及《白云区新市街广州广播设备厂改造项目水土保持方案报告书》（报批稿），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

工程已于2017年1月完工。交工验收后，由建设单位广州市鼎通贸易有限公司负责管理维护。建设单位已建立了管理维护责任制，对出现的

局部损坏进行修复、加固，并对林草措施及时进行抚育、补植、更新，确保水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的作用。

从目前运行情况看，有关水土保持后续管理工作责任到位，并取得较好效果，水土保持设施能够持续发挥效益。

7 结论

7.1 结论

(1) 建设单位重视工程建设中的水土流失防治，编报了水土保持方案，在施工过程中委托了水土保持监测单位进行水土保持监测，为有效治理水土流失，保护工程沿线生态环境发挥了重要作用。

(2) 工程建设水土流失得到了有效防治，完成了批复的水土保持方案任务，达到验收条件。

7.2 下阶段工作安排

根据《中华人民共和国水土保持法》，《广东省水土保持条例》等法律法规，本工程水土保持设施竣工验收后，水土保持设施由建设单位管护和运行。建设单位已制定了具体的工程维护和管理制度，落实专款和专人，对工程进行管理维护，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土功能，改善达到生态环境、保护主体工程安全的作用。

从目前试运行情况来看，不存在遗留问题，为进一步做好本工程水土保持工作，下阶段工作内容主要为：

(1) 加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理，以备验收核查。

(2) 加强水土保持措施的维护，确保各项水土保持设施的良好运行。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1 工程大事记

附件 2 水土保持方案批复；

附件 3 项目备案证；

附件 4 修建性详细规划批复；

附件 5 初步设计批复；

附件 6 排水设施设计条件咨询意见；

附件 7 施工临时排水许可证；

附件 8 土石方接收协议；

附件 9 雨水管网质量评定资料；

附件 10 工程质量评估报告；

附件 11 重要水土保持单位工程自验核查照片。

8.2 附图

附图 1 工程总平面布置图；

附图 2 工程水土流失防治责任范围图；

附图 3 排水设计总图；

附图 4 绿化平面布置图；

附图 5 项目建设前、后卫星影像图。