

中山大学北校区学生宿舍楼项目

水土保持设施验收报告

建设单位：中山大学

编制单位：广东河海工程咨询有限公司

二〇一九年十二月

中山大学北校区学生宿舍楼项目

水土保持设施验收报告

建设单位：中山大学

编制单位：广东河海工程咨询有限公司

二〇一九年十二月

中山大学北校区学生宿舍楼项目

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/高级工程师）

孙栓国

核定：林志文（总工/高级工程师）

林志文

审查：郭新波（副总工/注册水土保持工程师、高级工程师）

郭新波

校核：巢礼义（经理/高级工程师）

巢礼义

项目负责人：王晓晖（工程师）

王晓晖

编写：王晓晖（工程师）（第 3、4、5、8 章）

王晓晖

李思颖（工程师）（第 1、2 章）

李思颖

牛 强（助理工程师）（第 6、7 章）

牛强

目 录

前 言.....	1
1 工程概况及工程建设水土流失问题.....	6
1.1 工程概况	6
1.2 项目区自然和水土流失情况	10
1.3 工程建设中的水土流失问题	13
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	15
2.3 水土保持方案变更	15
2.4 水土保持后续设计	16
3 水土保持方案实施情况.....	17
3.1 水土流失防治责任范围	17
3.2 弃渣场设置	19
3.3 取土场设置	19
3.4 水土保持措施总体布局评估	20
3.5 水土保持设施完成情况	20
3.6 水土保持投资完成情况	23
4 水土保持工程质量.....	26
4.1 质量管理体系	26
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	29
4.3 总体质量评价	32
5 项目初期运行及水土保持效果.....	33
5.1 初期运行情况	33
5.2 水土保持效果	33
5.3 公众满意度调查	36
6 水土保持管理.....	38
6.1 组织领导	38
6.2 规章制度	41
6.3 建设管理	42

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	44
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	44
6.8 水土保持设施管理维护	44
7 结论及下阶段工作安排.....	45
7.1 结论	45
7.2 下阶段工作安排	45
8 附图及附件.....	47
8.1 附件	47
8.2 附图	47

前 言

一、项目概况

中山大学北校区位于广东省广州市越秀区中山二路 74 号，处于东风东路与中山二路之间，西邻广州市烈士陵园、东近农林下路，占地面积 0.39km^2 ，学校的招生规模在不断的加大，对学校原有的基础配套设施造成压力。为保障学校未来的科学发展，学生宿舍楼的建设将会较大程度地满足当前学生住宿的要求和对未来进行布局，改善生活居住环境，优化学校配套资源，适宜尽快开发建设。

中山大学北校区学生宿舍楼项目位于中山大学北校区校园内东北侧，规划总占地面积 0.59hm^2 ，项目区地势平坦，新建学生宿舍楼 1 栋（地上 31 层，地下 4 层），总建筑面积 55171.61m^2 ，其中计算容积率建筑面积 38364.69m^2 ，综合楼的容积率为 6.5，建筑密度为 33.1%，绿地率为 40%。工程建设内容包括区内建筑物、地下车库、道路、雨污综合管线及绿化工程等。

本项目总占地面积约 0.71hm^2 ，其中主体工程占地 0.59hm^2 ，属于永久占地性质；施工营造区占地 0.12hm^2 ，属于施工临时占地，占地类型均属于科教用地。本项目挖方总量 7.36万 m^3 ，填方总量 0.80万 m^3 ，填方需要外购，弃方总量 7.36万 m^3 ，弃方外运至白云区 and 秦新型墙体材料厂进行处置，本项目不另设弃渣场。

由于本项目施工营地区所建的临时板房等设施将继续在中山大学广州校区北校园医学科研楼、综合体育馆等同属中山大学的在建项目使用，本次水土保持设施验收不含施工营地区，本总结报告不含施

工营地区，本次进行水土保持设施验收的范围为 0.59hm^2 ，施工营地区水土流失防治责任列入后续在建项目。

本项目 2017 年 3 月开工建设，2019 年 10 月完工，总工期 31 个月；项目总投资约 2.96 亿元，其中土建投资约 1.50 亿元。

2015 年 12 月 30 日，本项目取得教育部对可研报告的批复（教发函【2015】152 号文件）。2016 年 8 月 8 日，本项目取得广东省住建厅对初步设计的批复（粤建市函【2016】2208 号文件）。2016 年 1 月，本项目取得广州市排水设施设计条件咨询意见（穗水排设咨字〔2016〕65 号）。

二、水土保持方案编制情况

受建设单位委托，2016 年 12 月广东省建科建筑设计院有限公司、广东建科水利水电咨询有限公司共同编制完成了《中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2017 年 2 月，广东省水利厅以“广东省水利厅关于中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持方案的复函”（粤水水保[2017]7 号）文件对本项目水土保持方案进行了批复。

三、水土保持监测情况

2018 年 9 月，受建设单位委托，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。接受委托后，监测单位成立了中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持监测项目组，并对后续施工的全程开展了水土保持监测工作。项目完工后监测单位根据项目建设过程中的水土保持监测情况编写了《中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保

持监测总结报告》。

四、水土保持设施验收情况

根据水利部“水保[2017]365 号”文件《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》的规定，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司（以下简称“我司”）承担中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持设施验收报告的编制工作。我司成立了验收技术工作组，同时参加验收技术工作的还有建设单位有关管理和技术人员、水土保持监测单位、监理单位、水土保持方案编制单位及施工单位。

验收技术工作组听取了建设单位对工程建设情况的介绍，分综合、工程、植物和经济财务 4 个专业评估组查阅了工程档案资料，深入工程现场察勘、全面检查了水土保持设施及关键分部工程，检查了工程质量和工程缺陷，认真、仔细核实了各项措施的工程量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的防治效果进行了初步评估。在综合各专业组评估意见的基础上，经认真分析研究，2019 年 12 月完成了《中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持设施验收报告》。

本工程实际完成水土保持措施包括：雨水排水沟 187m，植草绿化 2360m²，临时排水沟 470m，沉沙池 3 座，集水井 5 座，临时覆盖 2600m²，车辆清洗池 1 座。

通过实施各项水土保持措施，本工程水土流失防治指标为：扰动土地整治率为 99.49%，水土流失总治理度为 98.75%，水土流失控制

比达到了 1.0，拦渣率达到 99%以上，林草植被恢复率为 98.75%，项目区林草覆盖率为 40%。各项指标达到批复水土保持方案的防治目标值。

验收技术工作组认为：本工程建设期实际水土流失防治责任范围包括主体工程区、保留区 2 个防治分区，防治责任范围为 0.59hm^2 ，建设期实际水土流失防治责任范围较批复方案的水土流失防治责任范围减少了 0.20hm^2 ，工程建设基本完成了水土保持方案确定的各项防治任务，实际完成水土保持工程投资 59.32 万元，建成的水土保持设施工程质量总体合格，经试运行，各项水土保持工程运行正常，水土保持效果良好，可进行水土保持设施竣工验收。

中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持设施验收技术评估特性表

验收工程名称	中山大学北校区学生宿舍楼项目		验收工程地点	广东省广州市越秀区	
验收工程性质	新建工程		验收工程规模	工程占地 0.59hm ² ，主要新建学生宿舍楼 1 栋（地上 31 层，地下 4 层），总建筑面积 55171.61m ² 。	
流域管理机构	珠江水利委员会		所属水土流失重点防治区	不在划分范围内	
水土保持方案批复部门、时间及文号	广东省水利厅、2017 年 2 月 15 日、粤水水保[2017]7 号				
工期	2017 年 3 月开工建设， 2019 年 10 月完工，总工期 31 个月				
防治责任范围（hm ² ）	水土保持方案确定的防治责任范围		0.79		
	建设期防治责任范围		0.59		
	运行期防治责任范围		0.59		
方案拟定水土流失防治目标	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	99.49%
	水土流失总治理度	97%		水土流失总治理度	99.75%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1
	拦渣率	95%		拦渣率	99%
	林草植被恢复率	97%		林草植被恢复率	99.75%
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	40%
水土保持措施主要工程量	工程措施		雨水排水沟 187m		
	植物措施		植草绿化 2360m ²		
	临时措施		临时排水沟 470m ³ ，沉沙池 3 座，集水井 5 座，临时覆盖 2600m ² ，车辆清洗池 1 座		
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	水保方案估算投资		35.39 万元		
	实际投资		59.32 万元		
	增加投资原因		工程措施和临时措施实际布置工程量增加；水土保持投资总量增加。		
工程总体评价	建设单位依法编报了水土保持方案，工程建设期间开展了水土保持监测和监理工作，已建成的水土保持设施质量总体合格，各防治分区均已基本落实了水土保持措施，水土流失防治效果明显，水土流失防治指标达到了批复水土保持方案确定的防治目标值，试运行期间的管理维护责任基本落实，可以进行水土保持设施竣工验收。				
水土保持工程设计单位	广东省建科建筑设计院有限公司				
水保方案编制单位	广东省建科建筑设计院有限公司、广东建科水利水电咨询有限公司		水土保持设施施工单位	广州市房屋开发建设有限公司	
水土保持监测单位	广东河海工程咨询有限公司		监理单位	广州市市政工程监理有限公司	
验收报告编制单位	广东河海工程咨询有限公司		建设单位	中山大学	
验收报告编制单位地址	广州市天河区天寿路 10 号		地址	广州市海珠区新港西路 135 号	
联系人	薛建华		联系人	陈传述	
电话	020-38811355		电话	87330271	
传真/邮编	020-38811355/ 510610		传真/邮编	020-84110048/510030	
电子信箱	305085914@qq.com		电子信箱	524268104@qq.com	

1 工程概况及工程建设水土流失问题

1.1 工程概况

1.1.1 工程地理位置

中山大学北校区学生宿舍楼项目位于广州市越秀区中山二路 74 号，项目用地位于中山大学北校区内，西侧为光华路，东侧为执信南路。

本项目地理位置见图 1.1-1。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

本项目规划总用地面积 0.59hm^2 ，本项目建设学生宿舍楼 1 栋（地上 31 层，地下 4 层），建筑楼高 104.60m ，总建筑面积 55171.61m^2 ，其中计算容积率建筑面积 38364.69m^2 ，综合楼的容积率为 6.5，建筑密度为 33.1%，绿地率为 40%。

1.1.3 项目投资

工程总投资约 2.96 亿元，其中土建投资约 1.50 亿元。

1.1.4 项目组成及布置

1、项目组成

本项目规划总用地面积 0.59hm^2 ，建设学生宿舍楼 1 栋，配套地下车库，道路、绿化、管线等设施，道路及绿化沿建筑物四周布置。

在满足规范要求的退缩后，在净建设用地的地块中部规划 1 栋 31 层高的学生宿舍楼，建筑楼高 104.60m 。其中主体分为四部分，地下室、架空层、裙楼、塔楼；地下室共 4 层，地下车库出入口设置项目南侧校园次干道，行车分流于执信南路与光华路。其中地下 4 层、地下 3 层、地下 2 层作为停车场，地下 1 层则作为预留设备用房。

在架空层的南侧设有快递服务室，给日常生活带来方便；2 层为学生超市，3 层为活动中心，4 至 31 层学生宿舍。

2、施工场地

由于本项目施工营地区所建的临时板房等设施将继续在中山大学广州校区北校园医学科研楼、综合体育馆等同属中山大学的在建项目使用，本次水土保持设施验收不含施工营地区，本总结报告不含施工营地区，本次进行水土保持设施验收的范围为 0.59hm^2 ，施工营地区水土流失防治责任列入后续在建项目。

1.1.5 施工组织及工期

(1) 施工交通

本项目西侧为光华路，东侧为执信南路，施工出入口和出土口设置在地块东南侧，地块周边道路交通便捷，无需新设置施工临时道路。

(2) 施工用水、电

项目施工用水接自城市自来水供水网络，施工用电拟由市电引来单路 10 千伏电源供电。

(3) 施工期临时排水

本项目排水去向为地块东面现状执信南路 DN800 市政雨水管网。施工期排水主要是基坑降水及场地四周排水。施工期排水方向与后期一致，排往执信南路市政雨水管网。施工期排水主要是通过临时排水系统，经排水出口设置沉沙池后排入执信南路市政排水管网。

(4) 土石料来源

本项目以挖方为主，项目所需土、砂、石料均应从当地具有合法供应手续的料场采购，相应水土流失防治责任由供应商负责。

(5) 施工工期

本项目 2017 年 3 月开工建设，2019 年 10 月完工，总工期 31 个月。

1.1.6 土石方情况

本项目挖方总量 7.36 万 m^3 ，填方总量 0.80 万 m^3 ，填方全部外购，弃方总量 7.36 万 m^3 ，弃方外运至白云区和秦新型墙体材料厂进行处置，本项目不另设弃渣场。

表 1.1-1 土石方平衡表 单位：万 m³

分区	挖方	填方	利用方	调入方	调出方	外借	弃方
主体工程区	7.36	0.80	0	0	0	0.80	7.36
合计	7.36	0.80	0	0	0	0.80	7.36
借方来源：从有合法手续的料场外购解决。 弃方去向：由广州市振和土石方工程有限公司负责，外运至白云区和秦新型墙体材料厂进行处置。工程不设弃渣场。							

1.1.7 征占地情况

本工程总占地面积为 0.59hm²，全部为永久占地。工程占地类型主要为科教用地。

本工程占地类型及面积详见表 1.1-2。

表 1.1-2 工程占地情况表 单位：hm²

项目组成	占地面积	占地性质		占地类型
		永久	临时	科教用地
主体工程区	0.56	0.56	0	0.56
保留区	0.03	0.03	0	0.03
合计	0.59	0.59	0	0.59

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目用地范围均无建筑物或其他构筑物，无拆迁安置情况。

1.1.9 工程建设管理

中山大学对本工程的建设进行全面管理。参建单位由项目管理单位、设计单位、施工单位、监理单位、监测单位等方面组成。设计单位、施工单位和监理单位全部由中山大学通过国内公开招标选定。主要参建单位见表 1.1-3。

表1.1-3 工程主要参建单位一览表

序号	参建单位名称	备注
1	中山大学	建设单位、运行管理单位
2	广州市建设工程项目代建局	代建单位
3	广东省建科建筑设计院有限公司	主体设计单位
4	广东省建科建筑设计院有限公司、广东建科水利水电咨询有限公司	水土保持方案编制单位
5	广东河海工程咨询有限公司	监测单位
6	广州市房屋开发建设有限公司	主体工程施工单位
7	广州市市政工程监理有限公司	监理单位
8	广东河海工程咨询有限公司	水土保持设施验收报告编制单位

1.2 项目区自然和水土流失情况

1.2.1 区域自然概况

(1) 地形地貌

本项目所在地广州市越秀区位于珠江三角洲冲积平原北部，地势是北高南低，地貌以低丘、平原为主，中、北部及东南部为海拔 50m 以上的低丘、台地，南部为连片的三角洲冲积平原，山丘不多且为低山。本项目所在区域地貌类型属于冲积平原地貌，地块现状为拆迁平整后的裸地，地势平坦，现状地面高程 12.52~12.58m，地块现状低于周边道路约 1.0m 左右。

(2) 工程地质

项目区所属的广州市在构造单元上属华南褶皱系粤北、粤东北—粤中凹陷带的粤中凹陷区。区内大面积分布花岗岩类岩石，西南部为沉积地层，南部为三角洲沉积及花岗岩类台地。

根据相关地质报告资料，用地范围内地质情况如下：项目场址范围内地层分布自上而下依次为杂填土层、第四系坡积粘土，第四系残积亚粘土。杂填土层厚度 0.3~0.4m；第四系坡积粘土呈黄褐色、褐色，红

褐色，灰白色等颜色，含石英颗粒，介于稍湿—湿，半坚硬—坚硬状态，厚度范围为 0~8.9m 左右；第四系残积亚粘土由花岗岩风化而成，呈褐黄色、红黄色、红褐色、灰白、灰黄色等颜色，含石英颗粒及少量白云母片石，介于稍湿—湿，硬塑—坚硬状态。用地范围土层给水补给来源主要为大气降雨，其地下水位深度约 1.66~9.73m，地下水对砼无侵蚀性。根据区域地质资料及勘察结果，该场地属构造基本稳定区，无其它影响场地稳定的不良地质作用，适宜作为建设用地。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)及《建筑抗震设计规范》(GB5006-2001)，本区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。场地特征周期为 0.35s。

(3) 气候

项目所在地广州市越秀区地处北回归线以南，是东南亚热带季风气候区，年平均气温 21.9℃，极端最低气温为-0.4℃，最高气温 37.5℃。历年日照时数在 1575-2130 小时之间，历年平均降雨量 1600mm，四至九月为雨季，降雨量占全年的 82%。季风变化明显，冬半年以北风为主，夏半年多为东南风；九月至次年二月多为北风，三月至七月多为东南风，八月为南风；全年风主导风向为偏北风，频率为 16%，年均风速为 2.3m/s，静风频率为 19%。年平均气压为 1012.4 百帕，年平均相对湿度为 81%。灾害性天气方面，早春常出现低温阴雨，夏秋间常有台风侵袭。1994 年 6-7 月间，3 号 4 号热带风暴接连在粤西登陆，西江和北江河水暴涨，出现了百年一遇的两次特大洪水。部分地区有强烈的龙卷风和雷击。总的来说，本区气候特点为：气候温和，日照充足，雨量充沛，夏热冬暖，时有酷热，偶有低温，夏长冬短，四季常青。

(4) 河流水系

本项目区周边无河流、水库径流。施工期雨水经排水沟汇流，沉沙

池泥沙沉淀后，排入东面执信南路现状 D800 雨污管网，预留接驳口位于东南角出水口位置。项目产生的污水经自行预处理后，排入市政污水管网并输至猎德城市污水处理厂处理达标后排放至珠江广州河段前航道。

（5）土壤植被

项目区地处南亚热带，项目区土壤以赤红壤和潴育性水稻土为主，本项目建设区土壤类型为赤红壤，部分人工填土为杂填土为主，主要成份为碎石砼块、中粗砂、少量粉土、粉质粘土和生活垃圾组成，呈松散状。

项目区所在地的地带性植被为亚热带常绿阔叶林，由于人类长期活动影响，原生林多被破坏，丘陵岗地土壤偏干偏酸，阔叶林灌木少见，植被稀疏，多为人工种植的耐瘠的木麻黄、松杉、台湾相思等，荒山灌木丛主要有桃金娘、芒箕群落等，植被群落较贫乏。越秀区重视植树造林，植被覆盖面积逐年增加。据调查，本项目用地原为拆迁平整后的裸地，地势平坦，区内植被较少，植被覆盖率约为 2%。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

项目区占地土壤侵蚀类型为南方赤红壤丘陵区，土壤侵蚀容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据现状调查，林草植被覆盖良好，总体水土流失轻微，水土流失背景土壤侵蚀模数约为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

项目区所在地容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，侵蚀类型以面蚀、沟蚀为主，侵蚀强度自然侵蚀以微度为主，人为侵蚀以强度为主。根据水利部《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防和重点治理区复核划分成果》和广东省水利厅《关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》，项目区不属国家及广东省级水土流失重点预防区和重点治理区。根据批复的水土保持方案，本项目水土流失防治标准执行建设

类项目一级标准。

根据《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》（广东省水利厅、珠江水利委员会珠江水利科学研究院，2013年8月1日），广州市总侵蚀面积为456.84km²，其中，自然侵蚀面积311.73km²，人为侵蚀面积145.11km²。

自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为286.43km²，占自然侵蚀总面积的91.88%；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的7.49%，强烈、极强烈面积依次递减，分别占自然侵蚀总面积的0.59%、0.04%，几乎没有剧烈侵蚀类型。

人为侵蚀中，生产建设用地侵蚀面积较大，为103.68km²，其次为坡耕地，面积为39.41km²，火烧迹地面积最小，为2.02km²。坡耕地侵蚀中，面积最大的侵蚀强度为中度侵蚀，面积为14.89km²，占坡耕地总面积的37.79%；其次为轻度侵蚀，面积为14.79 km²，占坡耕地总侵蚀面积的37.52%；再次为强烈侵蚀，面积占坡耕地总侵蚀面积的20.82%，极强烈面积占3.74%，几乎没有坡耕地剧烈侵蚀。

表 4.4-1 广州市各县(县级市)土壤侵蚀面积统计

单位:km²

县（市、区）	自然侵蚀	人为侵蚀				总侵蚀
		生产建设	火烧迹地	坡耕地	合计	
从化市	86.24	18.61	1.09	30.55	50.25	136.49
增城市	79.15	22.60	0.89	7.62	31.11	110.27
番禺区	27.67	11.71	0.00	0.00	11.71	39.38
广州市辖区	53.74	25.65	0.04	0.64	26.32	80.06
花都区	64.93	25.11	0	0.60	25.71	90.65
合计	311.73	103.68	2.02	39.41	145.11	456.84

1.3 工程建设中的水土流失问题

本项目涉及水土流失的工程建设内容主要源于基坑等工程开挖土方。施工伴随着土石方挖填地表扰动，土建期间产生的临时堆土，极易

受到重力影响与雨水冲刷而造成水土流失。工程施工临时占地对地表植被与地表土层结构造成扰动和破坏，导致土层板结、肥力降低。占用林地、草地，破坏原有植被，使场地地貌发生一定改变，导致水土流失发生。

通过实施水土保持工程措施、植物措施和临时措施，减缓和防治工程建设引起的水土流失，这些措施的实施有助于工程周边及其沿线的生态环境恢复和水土保持。

1.3.1 弃土弃渣情况

经查阅工程监理、监测、施工总结、工程结算等有关资料，本项目挖方总量 7.36 万 m³，填方总量 0.80 万 m³，填方需要外购，弃方总量 7.36 万 m³，弃方外运至白云区和秦新型墙体材料厂进行处置，本项目不另设弃渣场。

1.3.2 扰动原地貌面积情况

根据本工程完工资料及图纸，结合现场核实，本工程扰动原地貌面积共计 0.59hm²，各分区占地面积及类型详见表 1.3-1。

表 1.1-2 工程扰动原地貌、损坏土地和植被面积 单位: hm²

项目组成	占地面积	占地性质		占地类型
		永久	临时	科教用地
主体工程区	0.56	0.56	0	0.56
保留区	0.03	0.03	0	0.03
合计	0.59	0.59	0	0.59

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

受建设单位委托,广州珠江工程建设监理有限公司于 2015 年 10 月完成了《中山大学北校区学生宿舍楼可行性研究报告》,并报送教育部审批,于 2015 年 12 月取得教育部对可研报告的批复(教发函【2015】152 号文件)。

2016 年 8 月,广东省建科建筑设计院有限公司完成了《中山大学北校区学生宿舍楼项目初步设计》,并取得广东省住建厅对初步设计的批复(粤建市函【2016】2208 号文件)。

2016 年 9 月和 10 月广东省建科建筑设计院有限公司完成了《中山大学北校区学生宿舍楼项目基坑支护方案设计》和《中山大学北校区学生宿舍楼项目施工图设计》。

2016 年 1 月,本项目取得广州市排水设施设计条件咨询意见(穗水排设咨字〔2016〕65 号)。

2.2 水土保持方案

受建设单位委托,2016年12月广东省建科建筑设计院有限公司、广东建科水利水电咨询有限公司共同编制完成了《中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持方案报告书(报批稿)》。2017年2月,广东省水利厅以“广东省水利厅关于中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持方案的复函”(粤水水保[2017]7号)文件对本项目水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

本项目不存在重大变更,水保方案未做变更设计。

2.4 水土保持后续设计

根据广东省水利厅批复的《中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持方案报告书》（报批稿）要求，本项目在初步设计阶段，主体工程设计单位对水土保持防治责任范围进行了复核，对各分区措施进行了进一步设计。施工阶段，由工程主体设计单位结合工程实际情况进行了施工图设计，各施工单位对水土保持项目按工程设计要求进行了施工建设。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 批复的水土流失防治责任范围

根据《中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持方案报告书(报批稿)》，本工程水土流失防治责任范围 0.79hm^2 。其中项目建设区 0.71hm^2 ，直接影响区 0.08hm^2 。

本项目施工营造区所在地块与本项目同属中山大学所有，根据中山大学工作安排，施工营造区中的临建设施在本项目完工后将继续作其他在建项目的施工办公区使用，目前施工营造区中的板房尚未拆除，施工营造区不纳入本次水土保持设施验收的范围，本次水土保持设施验收的范围为主体工程区和保留区，施工营造区的水土流失防治责任列入后续建设的中山大学广州校区北校园医学科研楼、综合体育馆等项目。

方案确定的水土流失防治责任范围见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案确定的水土流失防治责任范围 单位： hm^2

序号	项目名称		方案批复总面积 (hm^2)	本次验收范围 (hm^2)
1	项目建设区	主体工程区	0.56	0.56
2		保留区	0.03	0.03
3		施工营造区	0.12	0
4		小 计	0.71	0.59
5	直接影响区	主体工程区	0.05	0.08
6		保留区	0	
7		施工营造区	0.03	
8		小 计	0.08	
9	总计		0.79	0.67

3.1.2 工程建设实际发生的水土流失防治责任范围

实际施工过程中，本工程项目区建设范围包括主体工程区、保留区

2 个防治分区，本工程建设期的实际水土流失防治责任范围面积为 0.59hm^2 ，其中，项目建设区面积为 0.59hm^2 ，无直接影响区。

表 3.1-2 水土流失防治责任范围表 单位： hm^2

序号	防治分区		占地性质	面积 (hm^2)
1	项目建设区	主体工程区	永久	0.56
2		保留区	永久	0.03
4		小计		0.59
5	直接影响区			0
6	总计			0.59

3.1.3 防治责任范围变化情况及原因

通过工程设计资料、水土保持监测成果及现场核实，本工程实际造成水土防治责任范围为 0.59hm^2 ，较方案设计 0.79hm^2 减少了 0.20hm^2 ，具体的防治责任范围变化情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 水土流失防治责任范围变化情况 单位： hm^2

序号	防治分区		防治责任范围 (hm^2)		
			方案阶段	监测结果	增减情况 (+/-)
1	项目建设区	主体工程区	0.56	0.56	0
2		保留区	0.03	0.03	0
3		施工营造区	0.12	0	-0.12
4		小计	0.71	0.59	-0.12
5	直接影响区		0.08	0	-0.08
6	总计		0.79	0.59	-0.20

导致实际防治责任范围与方案设计发生变化的原因主要有以下几点：

(1) 本项目施工营造区所在地块与本项目同属中山大学所有，根据中山大学工作安排，施工营造区中的临建设施在本项目完工后将继续作其他在建项目的施工办公区使用，目前施工营造区中的板房尚未拆除，施工营造区不纳入本次水土保持设施验收的范围，本次水土保持设

施验收的范围为主体工程区和保留区，施工营造区的水土流失防治责任列入后续建设的中山大学广州校区北校园医学科研楼、综合体育馆等项目。

(2) 项目建设过程中严格的将施工扰动范围控制住项目区边界内，实际未对周边产生明显影响，实际直接影响区面积为 0。

3.1.4 工程运行期水土流失防治责任范围

工程验收后，建设单位将长期需要使用的建筑占地及配套设施等列为永久占地，纳入运行管理维护范围，包括主体工程区、保留区永久占地。工程运行期须加强工程措施维护管护和植物措施的抚育管理，将水土流失控制在项目区土壤容许流失量以内，对周边生态环境和居民生活不会造成水土流失危害。经评估，本项目运行期水土流失防治责任范围为永久占地范围，面积共计 0.59hm²，详见表 3.1-3。

表 3.1-3 工程运行期水土流失防治责任范围统计表（单位：hm²）

防治分区	项目建设区	占地性质	备 注
主体工程区	0.56	永久占地	
保留区	0.03	永久占地	
合计	0.59		

通过查阅有关工程档案资料及建设单位工作总结，以及现场核实分析，评估组认为建设单位工程建设期和运行期的水土流失防治责任范围基本符合实际。

3.2 弃渣场设置

本项目未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本工程借方全部外购，未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局评估

3.4.1 水土流失防治分区

批复的水土保持方案按照工程占地类型和用途、占用方式、工程施工时间布设及建设顺序、工程地区水土流失状况及水土流失防治目标，结合项目区域自然环境状况进行水土流失防治分区。实际建设中，水土流失分区原则与方案设计一致，水土流失防治分区为：主体工程区、保留区 2 个区。

3.4.2 水土保持总体布局

根据已批复的水保方案，水土流失防治分区和水土流失防治措施布局原则，针对工程建设中各分区部位的水土流失具体情况，因地制宜采取防治措施。工程主体设计已经考虑的水土保持措施，在水土保持措施总体布局中只简单计列，在本方案水土保持措施设计中不再详细介绍。

水土保持措施布局及工程量按分区介绍如下：

（1）主体工程区

主体设计了雨水排水管网、园林绿化措施；方案新增施工过程中的临时排水沟、集水井和沉沙池。措施工程量为：

主体已有：雨水排水管 180m，绿化工程 2360m²；

方案新增：临时排水沟 540m，集水井 4 座，沉沙池 2 座。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施建设情况

（1）水土保持工程实施情况

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。水土保持工程措施从 2019 年 5 月开始实施， 2019 年 10 月工程基本完工。通过经实地察看和查阅项目水土保持有关的工程施工设计、施工记录、分部工程验收报告、工程质量检验评定报告及工程完工后的结算支付报表等资料，确认本项目实际完成的水土保持工程措施包括：排水沟 187m。详见表 3.5-1。

表 3.5-1 工程措施实际完成与设计情况对比分析表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际实施	增减变化
工程措施	主体工程区	雨水排水沟	m	180	187	+7

(2) 方案设计与实际完成水土保持工程措施情况分析

本工程实际实施过程中根据实际需要实施了雨水排水沟 187m，较批复的水土保持方案增加了 7m，基本保持一致，满足水土保持要求。

3.5.2 水土保持植物措施建设情况

(1) 植物措施实施情况

通过查阅资料及实地勘查核实，本工程实施的植物措施有：铺草皮 0.24hm²。本项目实际完成植物措施工程量与方案设计对比分析情况，详见表 3.5-2。

表 3.5-2 植物措施实际完成与设计情况对比分析表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际实施	增减变化
植物措施	主体工程区	景观绿化	m ²	2360	2360	0

(2) 实际完成的植物措施工程量对比

本项目植物措施实际实施的工程量较批复的水土保持方案一致，满足水土保持要求。

3.5.3 水土保持临时措施建设情况

工程建设期实施的水土保持临时措施现已全部拆除，工程质量评估中不对其分部工程和单元工程进行验收，只对临时措施实施工程量情况进行评估说明。根据施工记录与图片资料，以及工程建设、施工、监理、监测等参建单位工作总结报告等档案资料，并通过询问与走访调查，评估组认为工程建设期基本落实了工程设计的临时措施，实际完成临时排水沟 470m³，沉沙池 3 座，集水井 5 座，临时覆盖 2600m²，车辆清洗池 1 座。本水土保持临时防护措施实际完成和设计的工程量对比情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 临时防护措施实际完成与设计情况对比分析表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际实施	增减变化
临时措施	主体工程区	临时排水沟	m	540	470	-70
		临时沉沙池	座	2	3	+1
		临时彩条布覆盖	m ²	0	2600	+2600
		车辆清洗池	座	0	1	+1
		集水井	座	4	5	+1

临时措施变化原因：

①本项目根据工程实际需要，在主体工程区减少临时排水沟 70m，变化属于合理范围，较批复的水土保持方案基本保持一致，满足水土保持要求。

②本项目主体工程区根据实际需要，临时沉沙池和集水井各增加 1 座，较批复的水土保持方案基本保持一致，满足水土保持要求。

③本项目主体工程区根据实际需要，增加了 1 座车辆清洗池，利于水土流失的防治，满足水土保持要求。

④本项目主体工程区根据实际需要，在主体工程区新增了临时彩条布覆盖措施，工程量为 2600m²，利于水土流失的防治，满足水土保持要求。

综上所述，工程根据施工时的实际情况，实施的水土保持措施工程量与方案设计具有一定的变化，但基本符合水土保持方案设计要求，有效控制了项目区的水土流失，未对项目周边造成水土流失危害。经调查核实，本项目完成的排水工程、植物绿化等永久性水土保持设施的工程量属实；临时防护工程已拆除，经查阅施工原始记录和图片资料，以及走访调查，临时措施在工程施工过程中发挥了重要作用，使水土流失降到了最低限度。

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

本工程实际完成水土保持投资 59.32 万元，其中工程措施投资 3.14 万元，植物措施投资 28.32 万元，临时措施投资 8.61 万元，独立费用 19.25 万元，缴纳水土补偿费 0 万元。投资完成情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 水土保持设施工程量及投资完成情况表

防治分区	项目	单位	工程量	投资（万元）
一、工程措施				3.14
主体工程区	雨水排水沟	m	187	3.14
二、植物措施				28.32
主体工程区	景观绿化	m ²	2360	28.32
三、临时措施				8.61
主体工程区	临时排水沟	m	470	2.61
	临时沉沙池	座	3	0.73
	临时彩条布覆盖	m ²	2600	1.91
	车辆清洗池	座	1	2.11
	集水井	座	5	1.25
四、独立费用				19.25
建设管理费		项	1	0.23
工程建设监理费		项	1	0.61
科研勘测设计费		项	1	0.41
水土保持监测费		项	1	9
水土保持设施验收技术评估报告编制费		项	1	9
五、水土保持设施补偿费		项	1	0
合计				59.32

3.6.2 水土保持投资比较及变化分析

经汇总比较，水土保持实际完成投资较水土保持方案设计投资增加了 23.93 万元。详见表 3.6-2。水土保持措施投资发生变化情况及主要原因有：

（1）批复水土保持方案的水土保持工程措施投资估算为 3.02 万元，实际完成工程措施投资为 3.14 万元，实际投资比方案增加了 0.12 万元。这主要是由于实际施工中，增加了排水沟的工程量。

（2）批复水土保持方案的水土保持植物措施投资估算为 28.32 万元，实际完成植物措施投资为 28.32 万元，实际投资与方案一致。

（3）批复水土保持方案的水土保持临时措施投资估算为 3.32 万元，实际完成临时措施投资为 8.61 万元，实际投资比方案增加了 5.29 万元。这主要是由于施工过程中重视施工临时措施布置，增加了临时排水等临时措施的工程量。

（4）批复水土保持方案的独立费用估算为 0.50 万元，实际完成临时措施投资为 19.25 万元，实际投资比方案增加了 18.75 万元。这主要是由于原未计列水土保持设施验收报告编制费，且建设管理费等费用根据原方案计算数额远低于根据市场实际情况。

（5）本工程已施工结束，水土保持措施费已按实际发生费用计列，因此，不再考虑预备费。

表 3.6-2 水土保持设施投资对比表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案估算投资	实际完成投资	投资变化 (+/-)
第一部分 工程措施		3.02	3.14	+0.12
1	主体工程区	3.02	3.14	+0.12
第二部分 植物措施		28.32	28.32	0.00

1	主体工程区	28.32	28.32	0.00
第三部分 施工临时工程		3.32	8.61	+5.29
1	主体工程区	3.32	8.61	+5.29
第四部分 独立费用		0.5	19.25	+18.75
1	建设管理费	0.07	0.23	+0.16
2	工程建设监理费	0.1	0.61	+0.51
3	科研勘测设计费	0.18	0.41	+0.23
4	水土保持监测费	0.15	9	+8.85
5	水土保持设施验收技术评估报告编制费	未计列	9	+9.00
预备费		0.23	0	-0.23
水保设施补偿费		0	0	0.00
水土保持总投资		35.39	59.32	+23.93

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位的质量管理体系及制度建设

本工程实行项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理亦纳入主体工程的建设管理体系中。在工程建设过程中，以工程建设项目法人责任制、招投标制、监理制、合同制、资本金制为原则，充分利用社会资源，创新管理模式，做实设计监理，强化施工监理和决策咨询，抓好过程控制，确保实现工程“四大控制”目标：以优化设计为重点，强化工程方案的经济性，严格招投标程序，推行风险管理。

在质量管理方面牢固树立“质量第一”的思想观念，开工前就详细制定了《管理手册》，明确了各级管理人员的职责，提出了质量管理的目标，完善了各种管理制度，实行“政府监督、法人管理、社会监理、企业自控”四级质量保证体系，确立了工程质量检验控制标准，实现工程质量管理制度化、规范化。并采取了各种行之有效的措施，确保优良的施工质量。

建立健全质量保证体系，严格工序质量检查。成立了以中山大学主要领导为主的工程检查评比领导小组和检查评比工作小组。通过不定期和定期的月度、季度、年度检查对各承包人的施工质量等进行具体的检查和考核评比；制定和完善工程管理制度，实现工程质量管理制度化、规范化。

奖优罚劣，强化质量管理。凡不符合质量要求的工程项目必须停工整改，对承包人处以经济处罚；加大现场检查和抽查力度，杜绝质量事故，消灭质量隐患。同时设立工程质量奖和综合奖。

树立质量样板工程，提高整体质量。根据施工各阶段进行的情况，评选实体质量和外观质量较好的项目树为样板工程，使全线各标段的施工质量得到了整体的提高。

严抓监理管理，确保监理工作质量。充分发挥监理工程师第一线全过程全方位监管的积极作用。同时对监理工程师的工作情况进行监督，并在各总监办之间开展竞争、交流、评比。充分发挥业主的职能作用，加强施工现场对监理及承包商的监督、检查力度，处理施工现场的施工、安全、质量、进度问题等，很好地解决了工程建设过程以及后期运行准备工作中的诸多问题。

4.1.2 监理单位的质量管理体系

本项目现场监理机构为广州市市政工程监理有限公司，监理组织机构实行一级监理模式，即总监理工程师办公室，整个监理机构在总监理工程师的领导下，在业主代表的协调和监督下，全面开展监理工作，负责本监理合同段内工程施工准备阶段，施工阶段和缺陷责任期阶段的质量控制、进度控制、费用控制、安全控制合同管理、信息与资料以及安全环保管理、组织与协调等工作，参与工程交工验收和竣工验收的有关工作。根据施工标段的划分情况总监办下设合同段监理组，指定专业监理工程师兼任组长，专业监理工程师根据其专业进行分工，同一专业的监理工程师负责各自施工标段或工点的监理任务，并配备一定数量的监理员，直接对负责本项目施工标段现场进行全天候全过程的施工监理。

监理单位能够严格履行监理合同并监督施工合同的实施；做到了事前监理，采取有效的事前措施，把质量问题消除于萌芽状态；所有工程未经承包人自检的拒绝检查；对承包人试验人员所进行的试验检测工作进行旁站；认真审查承包人所报的施工组织设计和技术措施，

对于一般工序进行巡检或抽检，对于关键工序坚持跟班旁站；加强对进场材料的检验工作，监督检查施工单位对进场材料进行了妥善管理；明确工序质量责任制，明确分工，责任到人。此外，对施工单位的质量管理体系和计量体系建立情况进行审查，复查施工单位实验室资质，跟踪检查施工单位质保体系运行情况。对承包商技术检验、施工图纸会审、分项分部工程质量检查验评及隐蔽工程检查验收、施工质量事故分析、停复工指令等各项工作按程序进行，保证了质量体系的正常运作。

4.1.3 施工单位的质量管理体系

施工单位通过工程施工招投标来选定，主体工程及水土保持工程由广州市房屋开发建设有限公司实施。施工单位设备先进，技术力量雄厚，建立了完善的施工质量管理体系。

（1）建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收：上道工序不经过验收或验收不合格不进行下道工序施工。

（2）工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向建设单位提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

（3）按合同规定对进场的工程材料及工程设备进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

（4）正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检

查部门的督促和指导工作。

(5) 本着及时、全面、准确、真实的原则，施工单位具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 工程项目划分及结果

4.2.1.1 工程措施评定标准

参照《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，中山大学北校区学生宿舍楼项目划分中，涉及水土保持工程措施的各项单位工程、分部工程和单元工程，合格率100%。

复查按照突出重点、涵盖各种水保设施类型的原则进行，采取普查与重点抽查相结合的方法，重要单位工程全面核查、其它单位工程则核查关键部位，单位工程全部核查，分部工程抽查 50%；其它范围单位工程 50%，分部工程 30%；重要单位工程全部查勘，分部工程核实 50%。

4.2.1.2 工程设施质量评定结果

工程质量检验资料齐全，程序完善，有施工、监理、建设单位的签章，符合质量管理的要求。并与设计要求和技术标准进行对照，作为对施工质量评定的依据，项目的质量检验有一整套完善的制度，首先承建单位建立了完善的质量保证体系，有专门的质量检查机构和健全的管理制度，并具备与工程相适应的质量检验、测试仪器、设备。

监理单位有相应的质量机构和健全的管理制度。质量检验严格按照国家有关质量检验的程序和方法进行。本次抽查了质量检验资料和检验统计资料，依据工程质量评定资料，分项工程合格率 100%。

通过对施工现场进行现场检查，结果表明，各项水土保持工程运行情况良好，水土流失基本得到控制。

综上所述，经过查阅有关自检成果和交工资料并结合现场检查抽验，水土保持工程质量基本符合设计要求，工程措施质量总体达到优良。验收技术工程组认为项目主要水土保持分部工程措施已基本完成，工程质量达到了设计和规范的要求，整体上达到工程验收标准。本工程水土保持工程设施质量评定情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 水保工程设施质量评定统计表

序号	防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定情况
1	主体工程区	降水蓄渗工程	室外排水管网	1	合格
合计		1	1	1	

4.2.1.3 植物措施评定标准

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336—2006) 规定以及参考监理单位的监理总结，中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持工程项目划分中，涉及水土保持植物措施质量评定合格率为 100%。

(1) 绿化面积抽检

绿化面积抽检采用随机抽检，确定抽检绿化小班，采用比例尺为 1：500 的地形图核实绿化面积；对于地形变化较大不能使用地形图的，采用实测法核实。

(2) 林草覆盖率随机抽检

本工程植被以草为主，草被样方用 1m² 园环抛定，采用目估法测定。

（3）成活率或出苗情况抽检

在抽检小斑内，随机抽检。因本工程灌木为带状分布，故在抽检小斑内，记录成活和死亡株数。对种草进行目估抽查，检查其成活、保存情况。

（4）生长状况抽检

对抽检小斑（分部）内的灌、花、草的抽梢、叶片色泽、病虫害、长势情况进行抽检，草坪抽查其秃斑情况。质量分三级：优、良、差。

4.2.1.4 植物设施质量评定结果

验收技术工作组重点对主体工程区植物措施进行了质量抽查检测。

经过核查、汇总，验收技术工作组认为：建设单位提供的绿化面积、栽植数量及草坪面积基本属实，水土保持植物措施单元工程中，栽植各种植物数量、高度、冠幅、林草覆盖率、草皮秃斑情况等指标均满足设计要求，现状成活率在 90%以上，单元工程全部合格。

本工程水土保持植物设施质量评定情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持植物措施质量评定统计表

序号	防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定情况
1	电厂区	植被建设工程	场坪绿化	1	合格
合计		1	1	1	

4.2.2 各防治区工程质量评价

分部工程验收按照主体工程区组成分段进行验收，根据对各防治区水土保持措施质量评定，本工程水土保持措施质量全部合格。

4.3 总体质量评价

通过对水土保持设施进行现场检查，水土保持设施较完善，运行情况良好，复绿效果较好，水土流失基本得到控制。项目主要水土保持分部工程措施已基本完成，工程总体质量达到了设计和规范的要求，总体质量合格，符合工程验收标准。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

中山大学北校区学生宿舍楼项目实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中。经试运行后，建成的各项水土保持措施运行良好，运行管理单位管护到位，未发现工程安全隐患，可保证汛期水土流失防治的要求。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

开发建设项目的扰动土地整治率指项目建设区内的扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。通过调查监测和统计分析，工程扰动地表面积为 0.59hm²，扰动土地整治面积 0.59hm²，其中建筑物及硬化面积为 0.35hm²，植物措施面积为 0.24hm²，工程措施面积为 0hm²，扰动土地整治总面积 0.59hm²，项目区扰动土地整治率为 99.49%，达到防治目标要求。详见表 5.2-1。

表 5.2-1 扰动土地整治率统计表

防治区	扰动地表面 积	水土保持措施防治面积				扰动土地整 治率（%）
		植物措施	工程措施	建筑物及硬 化固化	小计	
主体工程区	0.56	0.24	0	0.32	0.56	99.46
保留区	0.03	0	0	0.03	0.03	100
合计	0.59	0.24	0	0.35	0.59	99.49

注：本表数据保留 2 位有效数字，因此表中数据可能有 0.01 的误差。

5.2.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内的水土流失治理达标面积占

水土流失总面积的百分比。水土流失面积为项目建设区总面积减去道路及硬化、永久建筑物的面积以及建设区内未扰动的微度侵蚀面积。本工程建设区面积 0.59hm^2 ，扰动土地总面积均为 0.59hm^2 ，扣除硬化、建筑物面积后，水土流失总面积 0.24hm^2 ，水土流失治理达标面积（包括工程措施占地、实施的植物措施面积） 0.24hm^2 。项目区水土流失总治理度计算结果为 98.75%，达到防治目标要求，详见表 5.2-2。

表 5.2-2 水土流失治理情况统计表

防治分区	扰动地表面积	建筑物及硬化固化	水土流失总面积	治理达标面积			水土流失总治理度 (%)
				植物措施	工程措施	小计	
主体工程区	0.56	0.32	0.24	0.24	0	0.24	98.75
保留区	0.03	0.03	0	0	0	0	/
合计	0.59	0.35	0.24	0.24	0	0.24	98.75

注：本表数据保留 2 位有效数字，因此表中数据可能有 0.01 的误差。

5.2.3 拦渣率

本项目挖方总量 7.36万 m^3 ，填方总量 0.80万 m^3 ，填方需要外购，弃方总量 7.36万 m^3 ，弃方外运至白云区和秦新型墙体材料厂进行处置，本项目不另设弃渣场。施工中，土方开挖后，随挖随运至指定排放场，根据现场调查情况和有关资料显示，本工程弃渣拦渣率达到 99%以上，达到方案水土流失防治防治目标要求。

5.2.4 土壤流失控制比

根据现场调查并查阅工程施工、监理等相关资料，随着项目区植被的逐渐恢复，项目区土壤侵蚀模数降到 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以内，土壤流失控制比（容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失量之比）为 1.0。

现场调查表明，防治责任范围内的水土流失区域治理成效较显

著，平均土壤侵蚀模数在 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以下，土壤流失控制比为 1.0，达到方案确定的防治目标。整个项目区的平均土壤侵蚀模数在 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以下，土壤流失控制比为 1.0，项目区水土流失防治效果较好。

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指标为项目建设区内林草类植被恢复面积占可恢复植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比。据现场调查并查阅工程施工、监理等相关资料，项目建设区面积 0.59hm^2 ，扰动土地总面积为 0.59hm^2 ，可恢复植被总面积为 0.24hm^2 ，实际治理达标的植被面积 0.24hm^2 。项目区林草植被恢复率计算结果为 98.75%达到方案水土流失防治目标要求。

详见表 5.2-3。

表 5.2-3 林草植被恢复率计算表

防治分区	扰动地表面积	可绿化面积	植物措施治理达标面积	林草植被恢复率 (%)
主体工程区	0.56	0.24	0.24	98.75
保留区	0.03	0	0	/
合计	0.59	0.24	0.24	98.75

注：本表数据保留 2 位有效数字，因此表中数据可能有 0.01 的误差。

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率指标为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。据调查、监测核实，并查阅工程施工、监理等相关资料，项目区占地面积为 0.59hm^2 ，项目区的林草植被覆盖面积为 0.24hm^2 ，林草覆盖率为 40%。达到了防治目标要求。详见表 5.2-4。

表 5.2-4 林草覆盖情况统计表

防治分区	扰动地表面积	可绿化面积	植物措施治理达标面积	林草覆盖率(%)
主体工程区	0.56	0.24	0.24	42.3
保留区	0.03	0	0	
合计	0.59	0.24	0.24	40

注：本表数据保留 2 位有效数字，因此表中数据可能有 0.01 的误差。

5.2.7 水土保持效果达标情况

根据现场调查，本工程实施的各项水土保持措施均达到方案批复及工程设计的要求，六项指标均达到方案确定的防治目标。详见表 5.2-5。

表 5.2-4 林草覆盖情况统计表

指标项目	方案目标值	实际完成值	与结果相比
扰动土地整治率(%)	95	99.49	达到目标值
水土流失总治理度(%)	97	99.75	达到目标值
土壤流失控制比	1	1	达到目标值
拦渣率(%)	95	99	达到目标值
林草植被恢复率(%)	99	99.75	达到目标值
林草覆盖率(%)	27	40	达到目标值

5.3 公众满意度调查

在验收技术工作过程中，我司共向工程周边群众发放并收回 20 份水土保持公众调查表问卷。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；调查的对象主要为干部、工人、农民、学生，包括有老年人、中年人、青年人等，其中男性 12 人，女性 8 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建设单位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，60%的人认为项目水土保持工作做得出色，55%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。调查统计结果见表 5.2-5。

表 5.2-5 问卷调查结果统计表

调查人数（人）	总人数		男		女	
	20		12		8	
年龄段分布情况（人）	20 岁~34 岁		35 岁~59 岁		60 岁以上	
	6		12		2	
文化程度分布情况（人）	初中以下		中职或高中		大学专科	
	8		10		2	
调查项目评价	有（是）	%	无（否）	%	说不清	%
1、工程建设过程中，是否有泥沙或弃渣进入鱼塘、河涌及其他水体？	4	20	11	55	5	25
2、日常生产生活是否受到泥沙影响？	6	30	9	45	5	25
3、是否向工程建设人员反映泥沙情况？	4	20	8	40	8	40
4、是否认同工程水土保持工作做得出色？	12	60	4	20	4	20
5、工程建设过程中，是否修建各种工程进行泥沙拦挡？	13	65	3	15	4	20
6、是否认同水土保持设施具备显著的水土流失防治效果？	14	70	4	20	2	10
7、您是否认同工程水土保持设施的建设对当地的生态环境起到保护作用？	11	55	5	25	4	20

6 水土保持管理

6.1 组织领导

6.1.1 水土保持工作领导及具体管理机构

本工程实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中。

中山大学及广州市建设工程项目代建局集项目、策划运营于一身，在工程建设过程中统筹兼顾、全盘考虑，严格执行招标投标制和工程监理制。公司组织举办技术论证会、研讨会，解决一些工程重大的技术问题；根据工作实际，组织咨询专家和设计单位技术人员在施工现场办公，及时解决施工及设计问题。抽派业务水平高、经验丰富的技术干部充实工程一线，做到快速反应，及时解决现场问题。建设单位充分发挥业主的职能作用，加强施工现场对监理及承包商的监督、检查力度，处理施工现场的施工、安全、质量、进度问题等，很好的解决了工程建设过程以及后期运营准备工作中的诸多问题。

6.1.2 水土保持工程建设、设计、施工、监理单位

6.1.2.1 建设单位

工程实行项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理亦纳入主体工程的建设管理体系中。在工程建设过程中，以工程建设项目法人责任制、招投标制、监理制、合同制、资本金制为原则，充分利用社会资源，创新管理模式，做实设计监理，强化施工监理和决策咨询，抓好过程控制，确保实现工程“四大控制”目标：以优化设计为重点，强化工程方案的经济性，严格招投标程序，推行风险管理，千方百计降低工程造价。建立健全各项规章制度，如《基本建设计划管理办法》、《工程质量管理标准》、《质监记录管

理》、《工程监理管理》等。充分发挥业主的职能作用，加强施工现场对监理及承包商的监督、检查力度，处理施工现场的施工、安全、质量、进度问题等，很好地解决了工程建设过程以及后期运行准备工作中的诸多问题。

6.1.2.2 设计单位

本工程主体工程设计由广东省建科建筑设计院有限公司负责，并负责对水土保持进行了专项设计。

6.1.2.3 施工单位

施工单位通过工程施工招投标来选定，主体工程及水土保持工程由广州市房屋开发建设有限公司实施。各施工单位设备先进，技术力量雄厚，建立了完善的施工质量管理体系。

（1）建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收：上道工序不经过验收或验收不合格不进行下道工序施工。

（2）竣工工程质量必须符合国家 and 行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

（3）按合同规定对进场的工程材料及工程设备进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

（4）正确掌握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

(5) 本着及时、全面、准确、真实的原则，施工单位具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

6.1.2.4 监理单位

本项目实行工程建设监理制。通过招标，广州市市政工程监理有限公司承担建设监理任务，工程监理实行总监理工程师负责制。质量控制是监理单位最主要的任务之一。针对本工程的具体情况，监理单位采取多种控制措施，在施工技术上及施工管理上对各工程项目的每一个环节，监理单位都密切注意和严加控制。

(1) 组织措施：建立健全监理部自身的质量保证体系，明确监理部门内部的职责分工，严格按照公司制定的质量管理作业文件规定的制度执行，质量控制分级负责，责任到人。

(2) 技术措施：按照公司制定的质量管理作业文件的控制流程，根据具体工程特点分阶段、分项目、分专业进行分解，制定具体的质量控制方法，编制监理规划和详细的监理工作实施细则。

(3) 经济措施：严格按照合同规定的质量标准执行检查、验收、对于质量存在缺陷和不合格工程量拒付工程款，必须按照合同规定的标准，工程达到合格后才能支付工程款：在征得业主同意后，制定质量奖惩办法，运用必要的经济手段对工程质量发挥约束作用。

6.1.2.5 监测单位

本工程监测单位为广东河海工程咨询有限公司，监测单位接受任务后，成立了监测组，于 2019 年 11 月编制完成了水土保持监测总结报告。

6.2 规章制度

本工程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，建设单位设立了施设环境部负责合同的签订并处理施工过程中的争议。具体实施过程中，首先依据《中华人民共和国合同法》，严格按照招标程序进行招投标；第二，在合同执行过程中，对工程师充分授权，使其全面负责施工进度、质量、投资控制和合同管理，负责跟踪、收集争议的信息，提出解决争议的方法。在项目计划合同管理上依据《广东省建设工程招标投标管理条例》、《广东省加强建设工程招标投标监督管理若干条例》等制定了本工程合同办法、施工管理、财务管理等办法，严格按照法定程序办事，着重把好以下几个环节：1) 招标文件编写力求规范、科学和高水平；2) 公开招标；3) 指定科学的评标方法；4) 开标、评标和定标严格依照程序；5) 合同签定认真严格。择优、合理价格中标、专家评审结果原则，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。

项目经理作为业主职能部门牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络，将水土保持工作纳入主体工程建设。推进质量宣传和质量评比活动，决定质量奖罚，对参建各方质量体系系统性进行检查和评比。

监理单位专门制定了《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；承包商亦建立了健全的强有力的环保管理体系和具体的环保措施，建有工程施工的检验和程序等办法，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。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

根据工程建设的特性，中山大学及广州市建设工程项目代建局确立了提出“管理、设计、施工、监理、材料设备供应等环节要严格把关，确保工程的质量、安全和进度，保证工程建设的顺利健康进行”。围绕这个总目标，提出了质量、安全、进度、投资的具体目标：质量目标是工程合格率 100%；安全目标是零事故；进度目标就是按工期计划完成任务。

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，实行了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量体系。安全技术部、工程技术部作为主职能部门负责水土保持工程落实和完善，有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，施工单位都是具有相应的施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的较大型企业，自身的质量保证体系较完善。工程监理单位也是具有相当工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业咨询机构。

建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，把价款支付同竣工验收结合起来，保障了工程质量和林草的成活率和保存率。

6.4 水土保持监测

为比较全面、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，2018 年 9 月，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司开展了中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持监测工作。

接到委托后，监测单位随即成立监测组，组织专业技术人员至施

工现场进行全面调查，了解工程建设进度情况，收集项目水土保持相关资料。根据实地调查时项目区地表扰动情况、水土保持措施落实情况及防治效果，以及施工扰动区域内的水土流失状况进行实际监测，于 2018 年 10 月制定了《中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持监测实施方案》，并按照水土保持监测相关技术规程、规范和标准的规定，结合本工程的实施情况，采用定位观测、调查监测和全面巡查相结合的方法，分区域分时段地对本工程水土流失防治责任范围内的水土流失情况、危害及水土保持措施的防治效果进行了监测。通过水土保持监测，了解了本工程水土保持方案的实施情况，掌握了建设生产过程中的水土流失情况，及时发现问题及时采取措施纠正，并密切与业主及施工单位进行沟通，预防及杜绝了严重水土流失的发生，保护了项目建设区及其周边的生态环境，达到了预期的效果。

2018 年 9 月至 2019 年 11 月，监测单位编制完成并提交《中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持监测季度报告表》共 3 期。2019 年 11 月，监测单位对建设过程中的监测资料进行全面总结，完成了《中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持监测总结报告》。

6.5 水土保持监理

工程没有进行水土保持专项监理，而是将水土保持工程监理纳入到主体工程监理中，由主体工程监理单位进行统一监理。

工程主体工程监理单位为广州市市政工程监理有限公司。根据公司的授权和合同约定，监理单位对承包商实施全过程监理，按照“四控制、二管理、一协调”的总目标，建立以总监理工程师为中心、各监理工程师代表各自分工负责，全过程、全方位的质量监控体系。监理单位专门制定了监理规划和具体实施细则，制定了相应的监理程序，并运用高新检测技术和方法，严格执行各项监理制度，对整个水

水土保持工程实施了质量、进度、投资控制。经过建设监理，保证了水土保持工程的施工质量，投资得到严格控制，并按计划进度组织实施。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2018 年 10 月 16 日，广州市水土保持监测站对本工程开展了水土保持监督检查。检查过程中，检查组对本工程水土保持工作总体予以肯定，并工程水土保持措施落实过程中存在的一些问题进行沟通协调，对工程建设过程中存在的问题给予指导。特别是在本项目植物措施的建设方面，与项目建设单位、施工单位进行协商，提出了许多改进建议，为植物措施的顺利进行作了大量的、有效的工作。对于水行政主管部门监督检查意见，建设单位都及时的进行了整改。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的《中山大学北校区学生宿舍楼项目项目水土保持方案报告书》，本工程无需缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

建设单位中山大学及广州市建设工程项目代建局重视工程水土保持设施的建设和管理工作，明确了由运营部负责，确定由部门领导亲自抓水土保持设施的建设和管理。项目建设工作完工之后，水土保持纳入到工程项目一起进行管护，确保水土保持实施正常运行，并发挥长期、稳定、有效的保持水土、改善生态环境的功能，责任到位，发现问题及时整改，养护基本到位，水土保持设施能够持续发挥效益。

7 结论及下阶段工作安排

7.1 结论

建设单位重视水土保持工作，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，把水土保持工作作为工程建设管理的主要内容之一。根据水土保持方案和工程实际情况，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的预防和治理，实施水土保持工程区域的生态环境较工程施工期有明显改善，基本上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

工程水土保持措施设计及布局总体基本合理，落实的水土保持措施达到了设计要求，实现了保护工程安全、控制水土流失、恢复和改善生态环境的目的。各项指标均达到方案要求。

工程档案管理规范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范，水土保持设施工程质量总体合格，运行情况良好，具备较强的水土保持功能。

建设单位依法编报了水土保持方案，工程建设期间开展了水土保持监理和水土保持监测工作，项目达到工程水土流失防治目标，项目区水土流失得到了较好的治理。投资控制及使用合理，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。

7.2 下阶段工作安排

根据有关法律法规，本工程水土保持设施竣工验收并投入使用后，永久征用土地范围内的水土保持工程由运行管理单位接管和使用，按照有关规定，制定具体的工程维修管护办法，确保管辖范围内的水土保持工程的正常使用和运行，以最大限度地发挥水土保持工程

的持续效益。

为了进一步做好本工程生产运行期水土保持工作，下一阶段水土保持工作主要为：

（1）加强对水土保持设施的管护，发现损坏情况，及时修复处理；

（2）加强工程竣工后植物措施的养护，对林草措施及时进行抚育、补植、更新，巩固林草成活率和保存率，以保证其正常发挥水土保持功能。

（3）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。

8 附图及附件

8.1 附件

附件 1 项目建设及水土保持大事记；

附件 2 项目水土保持方案批复；

附件 3 项目可行性研究的批复；

附件 4 初步设计的批复；

附件 5 项目建筑废弃物处置证；

附件 6 水土保持单位工程开工、验收及质量评估资料；

附件 7 重要水土保持单位工程验收照片。

8.2 附图

附图 1 项目位置图；

附图 2 项目总平面布置图；

附图 3 项目绿化平面图；

附图 4 室外排水管网总平面；

附图 5 项目水土流失防治责任范围及水土保持措施竣工验收图；

附图 6 项目建设前、后遥感影像图。

附件 1 项目建设及水土保持大事记

2015 年 10 月，受建设单位委托，广州珠江工程建设监理有限公司完成了《中山大学北校区学生宿舍楼可行性研究报告》，并报送教育部审批。

2015 年 12 月，本项目取得教育部对可研报告的批复（教发函【2015】152 号文件）。

2016 年 1 月，本项目取得广州市排水设施设计条件咨询意见（穗水排设咨字〔2016〕65 号）。

2016 年 8 月，广东省建科建筑设计院有限公司完成了《中山大学北校区学生宿舍楼项目初步设计》，并于 8 月 8 日取得广东省住建厅对初步设计的批复（粤建市函【2016】2208 号文件）。

2016 年 9 月，广东省建科建筑设计院有限公司完成《中山大学北校区学生宿舍楼项目基坑支护方案设计》。

2016 年 10 月，广东省建科建筑设计院有限公司完成《中山大学北校区学生宿舍楼项目施工图设计》。

2016 年 11 月，中山大学于委托广东省建科建筑设计院有限公司、广东建科水利水电咨询有限公司承担该项目的水土保持方案的编制工作。

2016 年 12 月，广东省建科建筑设计院有限公司、广东建科水利水电咨询有限公司编制完成了《中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2016 年 12 月 29 日，广东省水利水电技术中心在广州主持召开了技术审查会，会议形成了审查意见。

2017 年 1 月，广东省建科建筑设计院有限公司、广东建科水利水电咨询有限公司根据审查意见，修改完成了《中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2017 年 2 月 15 日，广东省水利厅以“广东省水利厅关于中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持方案的复函”（粤水水保[2017]7 号）文件对本项目水土保持方案进行了批复。

2017 年 3 月，项目开工建设。

2018 年 9 月，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以及水土保持设施验收技术服务工作。接受委托后，广东河海工程咨询有限公司成立了中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持监测项目组和验收组，并对后续施工的全程开展了水土保持监测工作。

2018 年 10 月 16 日，广州市水土保持监测站对本工程开展了水土保持监督检查。检查过程中，检查组对本工程水土保持工作总体予以肯定，并工程水土保持措施落实过程中存在的一些问题进行沟通协调，对工程建设过程中存在的问题给予指导。特别是在本项目植物措施的建设方面，与项目建设单位、施工单位进行协商，提出了许多改进建议，为植物措施的顺利进行作了大量的、有效的工作。对于水行政主管部门监督检查意见，建设单位都及时的进行了整改。

2019 年 10 月，项目完工。

2019 年 11 月，广东河海工程咨询有限公司根据项目建设过程中

的水土保持监测情况编写了《中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持监测总结报告》。

2019 年 12 月，广东河海工程咨询有限公司编制完成《中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持设施验收报告》。

广东省水利厅文件

粤水水保〔2017〕7号

广东省水利厅关于中山大学北校区 学生宿舍楼项目水土保持方案的批复

中山大学：

你单位关于中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持方案审批的申请及相关材料收悉。我厅委托省水利水电技术中心对你单位提交的水土保持方案等申请材料进行了技术审查，提出了审查意见（详见附件）。现根据申请材料和审查意见批复如下：

一、基本同意该水土保持方案。该项目位于广州市越秀区。项目总占地面积 0.59 公顷，土石方挖方总量 6.16 万立方米，填方总量 0.37 万立方米，借方 0.37 万立方米，弃方 6.16 万立方米。工程估算总投资约 3.02 亿元，建设总工期 30 个月。

二、水土保持方案总体意见

(一) 同意建设期水土流失防治责任范围为 0.79 公顷。

(二) 同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

(三) 同意设计水平年水土流失防治目标为：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%。

(四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。生产建设期间应注重做好临时堆土区及开挖裸露区域的拦挡、覆盖、沉沙、排水等措施，防治施工产生的泥沙流入市政排水管网。

三、有关工作要求

(一) 落实好主体责任。项目法人单位是水土流失预防和治理工作的责任主体，你单位应按照水土保持“三同时”制度的要求，加强对水土保持工作的管理，将水土保持方案确定的任务分解落实到责任部门及各参建单位。招投标文件和施工合同应明确水土流失防治的职责，督促落实好防治措施。组织开展水土保持宣传和知识培训，提高施工单位和人员的水土保持意识。

(二) 制定水土保持工作管理制度。将水土保持工作纳入日常工作管理，明确水土保持目标、任务与要求，落实责任跟踪与奖惩措施，形成工作制度，定期检查落实。

(三) 做好水土保持工程的后续设计工作。水土保持工程的初步设计和施工图设计应与主体工程设计同步开展，报主体工程审查、审批部门办理水土保持工程的初步设计和施工图设计的审

查、审批手续。

（四）强化预防保护措施。施工组织设计和施工时序安排上应充分体现预防为主的原则，严格控制好用地范围，减少植被破坏和土地扰动面积，缩短地表的裸露时间。生产建设过程中产生的土石方应综合利用；无法综合利用需弃置的，应堆放在本方案确定的弃渣场和法规规定允许堆放的区域，落实防护措施，防止弃渣不当造成水土流失危害。

（五）水土保持方案在实施过程中需变更的，应按相关规定办理变更手续。

（六）项目基建期结束后、投入运行前，应办理水土保持设施验收手续。水土保持设施未验收或验收不合格时，项目不得使用。

（七）落实定期报告制度。按照法规的规定，在项目开工建设后十五个工作日内向我厅书面报告开工信息。每年3月底前，向我厅及相关市、县（区、市）水行政主管部门报告上一年度水土保持方案的实施情况。

（八）配合做好监督检查工作。我厅以及相关市、县（区、市）水行政主管部门将对水土保持方案的实施情况进行监督检查，你单位应配合做好相关工作。

附件：省水利水电技术中心《关于报送中山大学北校区学

生宿舍楼项目水土保持方案报告书（报批稿）审查
意见的函》（粤水技术〔2017〕43号）



公开方式：主动公开

抄送：省水利厅水利水政监察局，省东江流域管理局，广州市水务局，
越秀区建设和水务局，省水利水电技术中心，省建科建筑设计院
有限公司，广东建科水利水电咨询有限公司。

广东省水利厅办公室

2017 年 2 月 15 日印发

附件 2：可研批复

中山大学收文	
编号	A765
时间	2016年1月18日

中华人民共和国教育部

教发函〔2015〕152 号

教育部关于中山大学新建北校区学生宿舍楼 项目可行性研究报告的批复

中山大学：

《中山大学关于报送北校区学生宿舍楼项目可行性研究报告的请示》（中大〔2015〕55 号）收悉。根据国家相关法律法规及有关规定，我部委托浙江大学建筑设计研究院有限公司对项目进行评估，结合专家的评估意见及你校反馈意见，经研究，现批复如下：

一、根据你校事业发展需要，为改善你校办学条件，依据广州市规划局关于《越秀分区 AD0129 规划管理单元（中大北校区、中大附一医院地块）控制性详细规划导则更改论证报告》审查意见的函（穗规函〔2012〕1077 号），原则同意《中山大学北校区学生宿舍楼项目可行性研究报告》。

（一）项目名称：中山大学北校区学生宿舍楼

（二）项目建设地点：中山大学北校区

（三）项目建设单位：中山大学

（四）项目建设单位法人代表：罗俊

二、核定项目总建筑面积 55914 平方米,其中地上建筑面积 39909 平方米,地下建筑面积 16005 平方米,主要为学生宿舍、生活福利用房、地下车库及设备用房等。核定项目总投资 30154 万元,所需建设资金通过申请国家投资和学校自行筹措解决。

三、本项目的负责人为余敏斌同志。请严格遵守国家相关法律法规及《教育部直属高校基本建设管理办法》(教发〔2012〕1 号),切实加强建设项目管理,实行项目法人责任制、招投标制、工程监理制和合同管理制,严格控制建设标准和投资概算,落实节能标准。要建立健全工程项目全过程反腐倡廉监管机制,保证建设项目前期报批、招标投标、勘察设计、设备采购、施工安装、竣工验收等各个环节信息公开,实行阳光工程,杜绝腐败发生。

附件:1.中山大学北校区学生宿舍楼项目招标事项的核准意见

2.中山大学北校区学生宿舍楼可行性研究报告评估报告(仅送学校)



附件 1

中山大学北校区学生宿舍楼项目
招标事项的核准意见

	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	✓			✓	✓		
安装工程	✓			✓	✓		
监理	✓			✓	✓		
设备	✓			✓	✓		
重要材料							
其他							
审批部门核准意见说明： 核准。 请严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》等法律法规和相关部门规章，规范招标行为。 2015 年 12 月							

附件 3：初设批复

广东省住房和城乡建设厅

粤建市函〔2016〕2208 号

广东省住房和城乡建设厅关于中山大学 新建北校区学生宿舍楼项目初步设计的批复

中山大学：

你校关于中山大学新建北校区学生宿舍楼项目初步设计审查申请及相关设计文件收悉。经我厅组织专家审查，原则同意由广东省建科建筑设计院有限公司编制的初步设计，现根据专家审查意见批复如下：

一、建设规模

根据教育部《关于中山大学新建北校区学生宿舍楼项目可行性研究报告的批复》（教发函〔2015〕152 号），项目总建筑面积 55914 平方米；项目总投资 30154 万元。

建筑设计实报：总建筑面积 55340.05 平方米；设计总概算为 29613.99 万元。

二、设计存在的主要问题和修改建议

（一）建筑设计

1. 应优化地下停车场机械停车设计。
2. 出入口转弯半径应满足 6m 要求。

（二）结构设计

1. 优化锚杆布置和底板设计。
2. 优化塔楼转角弧形梁设计。

（三）给排水设计

1. 屋面雨水排水系统及溢流设施总排水能力不应小于 100 年暴雨重现期雨水量。

2. 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 7.4.7 条要求，消火栓宜优先布置在楼梯间及其前室等安全场所。

3. 本项目为一类高层公共建筑，各层水管井、设备转换层和屋面消防稳压泵房均应加设喷头；屋面消防水箱应设置在消防稳压泵房上方；电梯机房应设气体灭火系统；屋面电梯机房和消防稳压泵房应设消火栓保护。

（四）电气设计

1. 本项目未设置应急柴油发电机做备用电源，需确认两路 10kV 进线电源满足双重电源的要求，且当一个电源发生故障时另一个电源不应同时受到损坏。

2. 负荷计算指标应计入插座等小动力负荷容量；并考虑电动汽车充电桩设计及供电容量预留。

3. 消防应急疏散照明灯具选型应满足相关标准规范要求并具有消防产品强制认证。

（五）空调设计

标准层内走廊长度超过 60 米，且可开启窗面积不足，消防应采用机械排烟。

（六）概算

1. 建筑工程应根据粤建设市〔2013〕131号，2014年4月1日起执行《广东省房屋建筑工程概算定额》。

2. 复核建设项目前期工作咨询费、环境影响评价费、建设单位管理费、工程保险费。

三、其他

本初步设计文件根据本批复和专家审查意见（附后）作进一步修改完善后，可作为施工图设计依据。施工图设计应严格执行现行国家和省相关建筑节能设计标准。

本工程设计除应满足现行相关技术标准要求外，同时应符合发改、规划、消防、人防、环保、卫生防疫等方面规定，应依据有关管理部门意见作相应调整。施工图设计完成后，应依法定程序送有相应资格的施工图审查机构进行审查。

附件：中山大学新建北校区学生宿舍楼初步设计专家审查意见



公开方式：依申请公开

广州市
建筑废弃物处置证

广 州 市

建筑废弃物处置证（排放）

编号：（ 越秀 ）排字（ 2018 ） 17 号

根据《广州市建筑废弃物管理条例》有关规定，经审核，本工程符合建筑废弃物排放的许可条件，准予发证。

发证单位：

2018 年08



工程名称	中山大学北校区学生宿舍楼项目施工总承包		
工程地址	广州市越秀区中山二路74号大院		
建设单位	中山大学 广州市建设工程项目代建局		
联系人	冯良珠	联系电话	18928865293
施工单位	广州市房屋开发建设有限公司		
联系人	蔡湘雄	联系电话	18602017513
运输单位	广州市振和土石方工程有限公司		
联系人	王连和	联系电话	13690397062
许可内容	排放建筑废弃物		
排放处置量	73574 立方米		
许可有效期	2018年08月02日至2019年04月30日		
备注	施工单位现场监督员：陈嘉佑,电话：13760794179。运输单位现场监督员：钱宽广,电话：13802517676。总回填土需求：7980立方米。		

遵守事项：

- 一、本证作为排放建筑废弃物的许可凭证，建设单位应妥善保管，并将本证复印件张贴在工地门口明显处。
- 二、建设单位必须严格监管施工单位雇请有运输建筑废弃物资格的车辆承运建筑废弃物，严禁建筑废弃物运输车辆撒漏建筑废弃物污染马路。
- 三、施工单位、运输单位必须派驻专人对装载、运输建筑废弃物的车辆进行严格监管。
- 四、建设工程在排放建筑废弃物期间，违反建筑废弃物排放、运输有关管理规定，建筑废弃物管理机构有权责令建设单位暂停排放建筑废弃物并进行整改。
- 五、建设单位在许可的时间内不能完成建筑废弃物排放的，应按办证程序到原发证单位办理延期手续。

雨水排水 分部单元工程质量验收记录表

工程名称	中山大学北校区学生宿舍楼项目施工总承包		部位	室外	
施工单位	广州市房屋开发建设有限公司	技术负责人	陈嘉佑	质量负责人	朱德雄
分包单位	/	分包单位负责人	/	分包单位技术负责人	/
序号	分部工程	单元工程	施工单位检测评定	监理单位检测评定	
1	室外排水管网	1	合格	符合要求	
质量控制资料		√		符合要求	
安全和功能及涉及植物成活要素检测结果		√		符合要求	
观感质量验收		好		符合要求	
专业承包施工单位对各分部、单元工程的验收结论：  签名（盖章）：朱德雄 年 月 日			监理单位（或建设单位）对各分部、单元工程的验收结论：  签名（盖章）：大学北校区学生宿舍楼项目监理部 年 月 日		

室外绿化 分部单元工程质量验收记录表

工程名称	中山大学北校区学生宿舍楼项目施工总承包		部位	室外	
施工单位	广州市房屋开发建设有限公司	技术负责人	陈嘉佑	质量负责人	朱德雄
分包单位		分包单位负责人		分包单位技术负责人	
序号	分部工程	单元工程	施工单位检测评定	监理单位检测评定	
1	场坪绿化	1	合格	符合要求	
质量控制资料		√		符合要求	
安全和功能及涉及植物成活要素检测结果		√		符合要求	
观感质量验收		好		符合要求	
专业承包施工单位对各分部、单元工程的验收结论：			监理单位（或建设单位）对各分部、单元工程的验收结论：		
 质量合格 签名（盖章）：朱德雄 年 月 日			 质量合格，符合要求 签名（盖章）：[Signature] 年 月 日		

附件 7、重要水土保持单位工程验收照片



项目概况图



项目概况图



项目区内排水沟



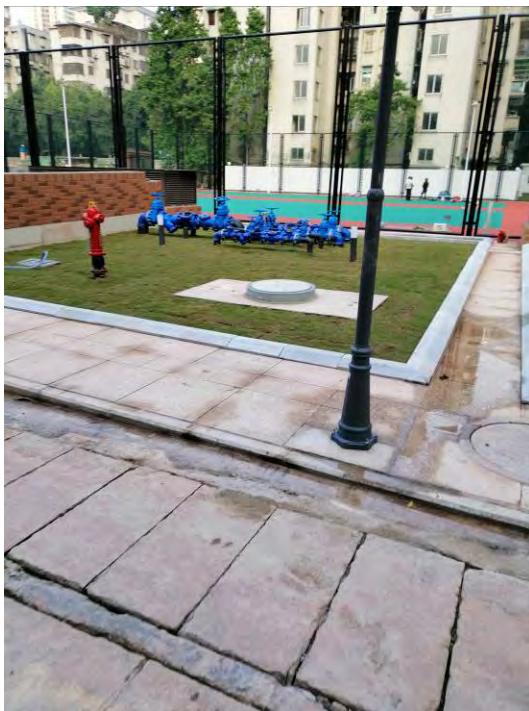
项目区内排水沟



项目区内排水沟及绿地



项目区内排水沟



项目区内植草绿化



项目区内植草绿化



项目区内植草绿化



项目区内植草绿化



项目区内植草绿化



项目区内植草绿化



附图 1 项目地理位置图



广东省建科建筑设计院有限公司
JIANG ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OR
GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD.
注册工部局牌照 设计证书编号144000271
CONSTRUCTION EXAMINING BOARD
规划证书编号41229
PLANNING EXAMINING BOARD

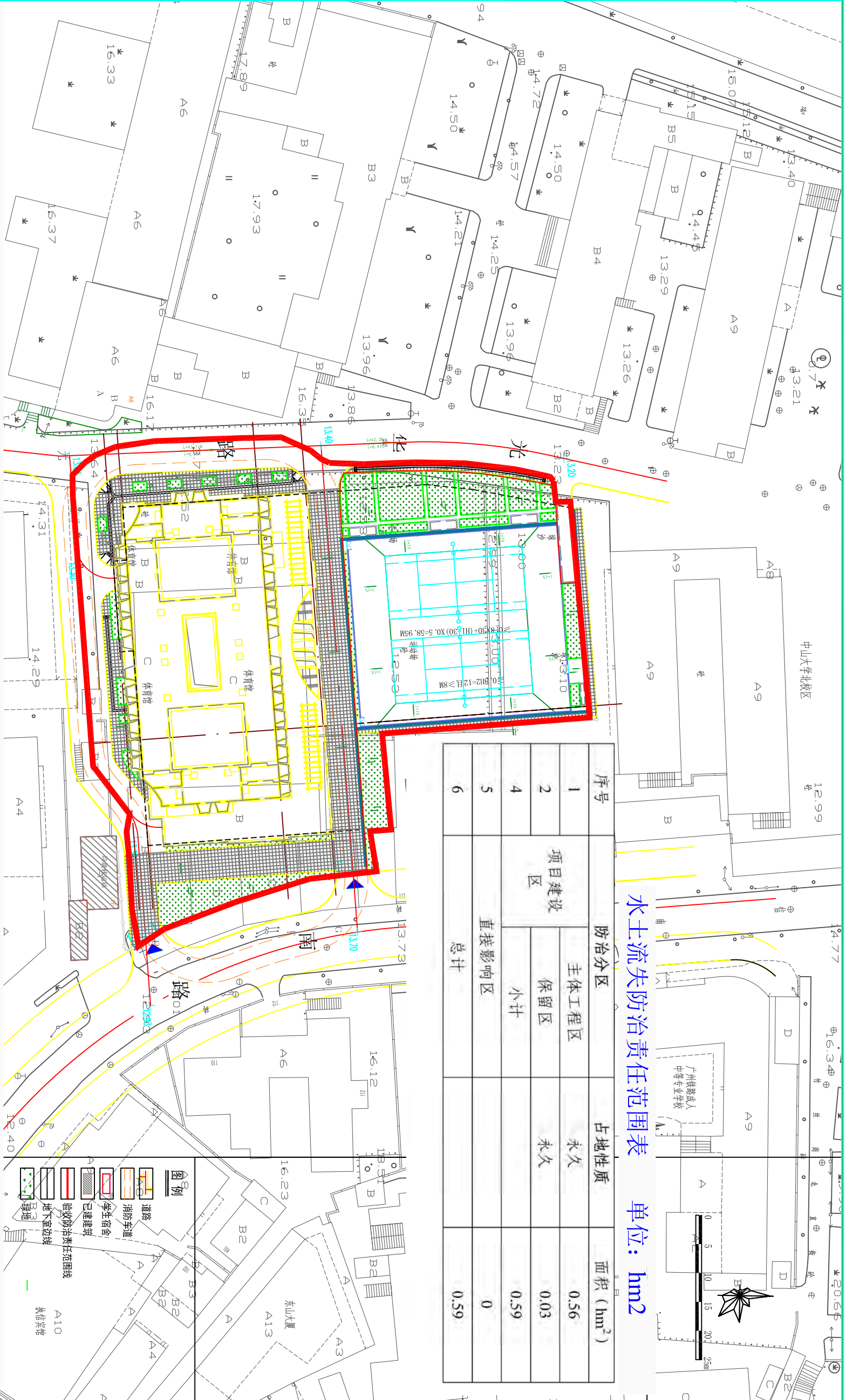
会 签

建筑	结构	黄世成
给排水	电气	孔俊和
暖通空调	节能	陈树松
PLUMBING	ELEC	
HVAC	ENERGY SAVING	

项目负责人	徐其功
项目总负责	郭俊杰
项目经理	杨海
审 定	耿阳健伟
审 核	耿阳健伟
专业负责	伍杰
校 对	刘健卫
设 计	伍杰
制 图	伍杰

加盖图章处
STAMP AREA

建设单位	中山大学
工程名称	中山大学北校区
子项一单体名称	学生宿舍楼
合同号	2016-0506A
图 名	项目水土流失防治责任范围水土保持措施竣工验收图
图 别	水土保持
图 号	A2
日期	2016.09



说明:

- 根据《中山大学北校区学生宿舍楼项目水土保持方案报告书(报批稿)》，本工程水土流失防治责任范围0.79hm²。其中项目建设区0.71hm²，直接影响区0.08hm²。
- 本项目施工营造区所在地块与本项目同属中山大学所有，根据中山大学工作安排，施工营造区中的临建设施在本项目完工后将继续作其他在建项目的施工办公区使用，目前施工营造区中的板房尚未拆除，施工营造区不纳入本次水土保持设施验收的范围，本次水土保持设施验收的范围为主体工程区和保留区，施工营造区的水土流失防治责任列入后续建设的中山大学广州校区北校园医学科研楼、综合体育馆等项目。
- 实际施工过程中，本工程项目区建设范围包括主体工程区、保留区。
- 工程验收后，建设单位将长期需要使用的建筑占地及配套设施等列为永久占地，纳入运行管理维护范围，包括主体工程区、保留区永久占地。本项目运行期水土流失防治责任范围为永久占地范围，面积共计0.59hm²。



项目开工前遥感影像图



项目完工后遥感影像图

附图 6、项目建设前、后遥感影像图