

水保监测（粤）字第 0003 号

广东广雅中学花都校区建设工程（一期） 水土保持监测总结报告

建设单位：广州市花都区教育局

监测单位：广东河海工程咨询有限公司

编制时间：2020年10月





单位地址: 广州市天寿路 101 号 3 楼

邮编: 510635

联系人: 巢礼义

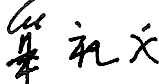
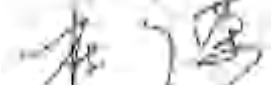
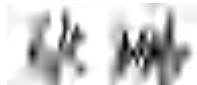
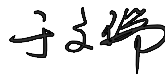
电话: 020-38863999

广东广雅中学花都校区建设工程（一期）

水土保持监测总结报告

责任页

广东河海工程咨询有限公司

批准：	孙恽国	董事长	
核定：	郭新波	副总工/高工	
审查：	巢礼义	经理/高工	
校核：	杜广荣	副经理/工程师	
项目负责人：焦 波			
编写：	焦 波	工程师	负责第 1、3、5、6、7 编制 
	张 璐	工程师	负责前言、第 2、4 章编制 
	于文瑞	助 工	负责 8 章编制 

前 言.....	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	5
1.1 项目概况.....	5
1.2 水土流失防治工作情况.....	8
1.3 监测工作实施情况.....	15
2 监测内容和方法.....	19
2.1 监测内容.....	19
2.2 监测方法.....	19
2.3 扰动土地监测情况.....	20
2.4 水土流失监测情况.....	20
3 重点部位水土流失动态监测.....	22
3.1 防治责任范围监测.....	22
3.2 土石方流向情况监测结果.....	23
3.3 取土（石、料）监测结果.....	26
3.4 弃土（石、渣）监测结果.....	26
3.5 其他重要部位监测结果.....	27
4 水土流失防治措施监测结果.....	28
4.1 工程措施监测结果.....	28
4.2 植物措施监测结果.....	28
4.3 临时措施监测结果.....	29
4.4 水土保持措施防治效果.....	30
5 土壤流失情况监测.....	32
5.1 水土流失面积.....	32
5.2 土壤流失量.....	32
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	34
5.4 水土流失危害.....	34

6 水土流失效果监测结果.....	35
6.1 扰动土地整治率.....	35
6.2 水土流失总治理度.....	35
6.3 拦渣率与弃渣利用情况.....	37
6.4 土壤流失控制比.....	37
6.5 林草植被恢复率.....	37
6.6 林草覆盖率.....	37
7 结论.....	39
7.1 水土流失动态变化.....	39
7.2 水土保持措施评价.....	39
7.3 综合结论.....	40
8 附件及附图.....	41
8.1 附件.....	41
8.2 附图.....	57

前 言

广东广雅中学花都校区建设工程位于花都区新雅街花都湖南面、雅瑶中路以北、三向东路以南、规划的雅瑶中学新校区以东，中心坐标为东经 $113^{\circ}14'1.61''$ ，北纬 $23^{\circ}22'2.31''$ 。项目建设内容为新建教工宿舍 1 栋（7 层）、学生宿舍 2 栋（13 层）、食堂 1 栋（4 层）、教学中心 2 栋（5 层、6 层）、图书馆 1 栋（5 层）、无邪堂 1 栋（4 层）、山长堂 1 栋（2 层）、科学艺术交流中心 1 栋（9 层）、运动中心 1 座、室外足球场及配套工程等。规划总建筑面积 184593m^2 ，其中计容建筑面积 160958m^2 、不计容建筑面积 23635m^2 （地下建筑面积 19178m^2 ）；工程综合容积率 1.27，建筑密度 32.3%，绿地率（净）15.5%，机动停车位 400 个，非机动车位 6598 个。工程总投资 128961 万元，其中土建投资 78009 万元，项目资金来源为市、区财政共同出资。

综合考虑广东广雅中学花都校区建设工程实际建设情况及后期投入使用问题，广东广雅中学花都校区建设工程分两期建设、分两期竣工验收。本次水土保持监测总结报告范围为广东广雅中学花都校区建设工程（一期）。

广东广雅中学花都校区建设工程（一期）于 2019 年 9 月开工，2020 年 8 月完工，总工期 20 个月。

广东广雅中学花都校区建设工程（一期）总占地面积约为 6.61hm^2 ，均为永久占地，占地类型主要为工业用地（ 2.10hm^2 ）、其他草地（ 3.64hm^2 ）以及教育用地（ 0.87hm^2 ）。工程建设内容包括教工宿舍、运动中心、学生宿舍、初中教学中心、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。工程总投资 64480.5 万元，其中土建投资 39004.5 万元，项目资金来源为市、区财政共同出资。

工程土石方开挖总量 11.65万 m^3 ；土石方回填总量 8.76万 m^3 ，其中约 6.10万 m^3 土石方通过合法途径外购解决，约 2.66万 m^3 土石方利用本工程的开挖土石方；借方 6.10万 m^3 ；弃方 8.99万 m^3 ，运往由广东中骏建设集团有限公司提供的消纳场广州市花都区赤坭大道将军潭、广州市花都城市建设发展有限公司提供的消纳场广州市花都区炭步镇鸭湖村，由施工单位中国建筑第四工程局有限公司分别与广东中骏建设集团有限公司、广州市花都城市建设发展有限公司签订弃土消纳协议（见附件 3，此弃土消纳协议为广东广雅中学花都校区建设工程整个项目的消纳协议）。

本次总结报告实际水土流失防治责任范围面积为 6.61hm^2 。

根据水保方案剥离计算以及水土流失防治分区、水土保持措施布局原则，将项目区划分为一期工程区等一级防治分区，同时将一期工程区划分为 A 区域、B 区域、C 区域等二级防治分区。

2020 年 10 月，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司（以下简称“我司”）开展广东广雅中学花都校区建设工程水土保持监测工作。随即我司在施工单位及监理单位的协助下，依据工程实际情况，查阅工程初步设计、施工图、监理月报、监理工作总结和建设过程中的影像照片，对工程建设过程中的水土流失情况进行了资料调查及实地调查，并编制完成了《广东广雅中学花都校区建设工程（一期）水土保持监测总结报告》。

主要的监测成果：截至到 2020 年 10 月，广东广雅中学花都校区建设工程（一期）的各项水土保持治理措施实施后，项目区水土流失基本得到控制，6 项防治指标为：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 100%、林草覆盖率达到 15%，综合项目水土保持效果六项指标分析结果，除林草覆盖率外，其余五项指标均满足方案设计的目标值。广东广雅中学花都校区建设工程（一期）硬化面积较多，导致六项指标中的林草覆盖率达不到方案的目标值。截至到 2020 年 10 月，项目场地施工扰动的范围除绿化区域外均已进行硬化，场地内无大面积裸露的地表，已施工造成的水土流失现象已基本得到治理，可满足水土流失防治要求，达到水土保持设施验收的要求。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标											
项目名称		广东广雅中学花都校区建设工程（一期）									
建设规模	规划总用地面积 6.61hm ² ，建设用 地面积 6.61hm ²		建设单位、联系人			广州市花都区教育局 联系人：刘工，13725168576					
			建设地点			花都区新雅街花都湖南面、雅瑶中路以北、三 向东路以南、规划的雅瑶中学新校区以东					
			所属流域			珠江流域					
			工程总投资			64480.5 万元					
			工程总工期			20 个月					
水土保持监测指标											
监测单位			广东河海工程咨询有限公司				联系人及电话			谢工 13168691831	
自然地理类型			平原地貌				防治标准			建设类项目一级标准	
监测内 容	监测指标		监测方法（设施）				监测指标			监测方法（设施）	
	1.水土流失 状况监测		调查法、巡查法、地面观测法、 植被监测法				2.防治责任范围监测			调查法，GPS 实地核算， 影像对比监测法	
	3.水土保持 措施情况监 测		调查法、巡查法、地面观测法、 植被监测法				4.防治措施效果监测			调查法、巡查法、地面观 测法、植被监测法	
	5.水土流失 危害监测		调查法、巡查法、地面观测法、 植被监测法				水土流失背景值			500t/km ² •a	
方案设计防治责任 范围			6.65hm ²				土壤容许流失量			500t/km ² •a	
水土保持总投资			224.89 万元				水土流失目标值			500t/km ² •a	
防治措施			工程分区		工程措施			植物措施		临时措施	
			一期工程区		表土剥离 1.96hm ² ； 表土回填 0.30 万 m ³ ；			景观绿化 1.01 hm ² ；		砖砌沉沙池 1 座；砖砌 排水沟 1211m；塑料彩 条布苫盖 0.75hm ² ；泥 浆池 4 座；	
监测 结论	防 治 效 果	分类指标	目标值 （%）	达到值 （%）	实际监测数量						
		扰动土地 整治率	95	100	防治措 施面积	6.61hm ²	永久建筑物 及硬化面积	5.60hm ²	扰动土地 总面积	6.61hm ²	
		水土流失 总治理度	97	100	防治责任范围面 积	6.61hm ²	水土流失总面积	1.01hm ²			
		土壤流失 控制比	1.0	1.0	工程措施面积	0hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² •a			
		林草覆盖	25	15	植物措施面积	1.01hm ²	监测土壤流失情况	3500 ~			

	率						9500t/km ² •a
	林草植被恢复率	99	100	可恢复林草植被面积	1.01hm ²	林草类植被面积	1.01hm ²
	拦渣率	95	99	实际拦挡弃土（石、渣）量	8.90 万 m ³	总弃土（石、渣）量	8.99 万 m ³
水土保持治理达标评价	截至到 2020 年 10 月，项目区内已实施的水土保持工程措施、植物措施、临时措施运行情况良好，植物措施生长态势总体良好，未发现有大面积枯死、病死的植株，场地内基本无大面积裸露的地表，项目内的水土流失现象得到了有效的控制。 综合项目水土保持效果六项指标分析结果，除林草覆盖率外，其余五项指标均满足方案设计的目标值。广东广雅中学花都校区建设工程（一期）硬化面积较多，导致六项指标中的林草覆盖率达不到方案的目标值。截至到 2020 年 10 月，项目场地施工扰动的范围除绿化区域外均已进行硬化，场地内无大面积裸露的地表，已施工造成的水土流失现象已基本得到治理，可满足水土流失防治要求，达到水土保持设施验收的要求。						
总体结论	本项目水土保持措施已实施且运行稳定，水土保持效果显著；6 项防治指标为：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 100%、林草覆盖率达到 15%，综合项目水土保持效果六项指标分析结果，除林草覆盖率外，其余五项指标均满足方案设计的目标值。广东广雅中学花都校区建设工程（一期）硬化面积较多，导致六项指标中的林草覆盖率达不到方案的目标值。 截至到 2020 年 10 月，项目场地施工扰动的范围除绿化区域外均已进行硬化，场地内无大面积裸露的地表，已施工造成的水土流失现象已基本得到治理，可满足水土流失防治要求，达到水土保持设施验收的要求。 本次水土保持监测结果表明广东广雅中学花都校区建设工程（一期）已达到水土保持验收标准。						
主要建议	加强对水保设施的维护工作，定期检查各项工程有无损毁，及时进行维护。						

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：广东广雅中学花都校区建设工程（一期）；

建设单位：广州市花都区教育局；

代建单位：广州市花都区公共建设项目管理中心；

建设性质：新建工程；

地理位置：花都区新雅街花都湖南面、雅瑶中路以北、三向东路以南、规划的雅瑶中学新校区以东；

建设规模：包括新建教工宿舍、运动中心、学生宿舍、初中教学中心、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。

建设工期：一期项目于 2019 年 9 月动工，2020 年 8 月完工，总工期为 20 个月。

工程占地：工程总占地约 6.61hm²，均为永久占地，占地类型主要为工业用地（2.10hm²）、其他草地（3.64hm²）以及教育用地（0.87hm²）。

土石方量：本工程土石方开挖总量 11.65 万 m³；土石方回填总量 8.76 万 m³，其中约 6.10 万 m³ 土石方通过合法途径外购解决，约 2.66 万 m³ 土石方利用本工程的开挖土石方；借方 6.10 万 m³；弃方 8.99 万 m³，运往由广东中骏建设集团有限公司提供的消纳场广州市花都区赤坭大道将军潭、广州市花都城市建设发展有限公司提供的消纳场广州市花都区炭步镇鸭湖村，由施工单位中国建筑第四工程局有限公司分别与广东中骏建设集团有限公司、广州市花都城市建设发展有限公司签订弃土消纳协议（见附件 3，此弃土消纳协议为广东广雅中学花都校区建设工程整个项目的消纳协议）。

1.1.2 项目区概况

项目区地貌属平原地貌，原始标高 8.26m~12.12m，整体地形平坦。项目区属亚热带季风气候，年平均气温 21.8℃，年平均降雨量 1840mm。项目建设区场地土壤为人工堆叠土，地带性植被为亚热带常绿阔叶林。

项目建设区开工前为工业用地（ 2.10hm^2 ）、其他草地（ 3.64hm^2 ）以及教育用地（ 0.87hm^2 ），地表由砼硬化、杂草等覆盖，现场整体植被覆盖较好，地形平坦。

本工程用地隶属广州市花都区，属于土壤侵蚀类型区划里的南方红壤丘陵区，区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。就外营力作用来看，项目区水土流失主要为水力侵蚀，侵蚀类型以面蚀为主，人为因素是造成项目区土壤侵蚀的主要因素，其中又以生产建设造成的侵蚀最为严重。

根据《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》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》，项目区不属国家级和广东省水土流失重点预防区和重点治理区。见下图 1-1 所示。



图 1-1 项目区所属水土流失重点防治区划图

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 建设单位水土保持工程管理

本项目水土保持工程建设管理由广州市花都区教育局进行统一管理,水土保持实施主体单位为广州市花都区教育局。水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工,同时进行管理监督。项目代建单位为广州市花都区公共建设项目管理中心,项目水土保持工程施工由项目施工单位中国建筑第四工程局有限公司,监理由主体工程监理单位广州珠江工程建设监理有限公司负责。本项目水土保持工程建设管理通过日常监督检查,加强对施工单位管理,严格控制弃土、排泥。项目部与监理部通过定期监督检查,要求各施工队伍对施工现场产生的建筑垃圾及时进行清理,特别是已经完工的部位,要求及时土地整治并恢复植被,防治水土流失。

①参建单位

表 1-1 工程水土保持工程参建单位一览表

责任单位	单位名称
建设单位	广州市花都区教育局
代建单位	广州市花都区公共建设项目管理中心
设计单位	华南理工大学建筑设计研究院有限公司
施工单位	中国建筑第四工程局有限公司
监理单位	广州珠江工程建设监理有限公司
水土保持方案编制单位	广东河海工程咨询有限公司
水土保持监测单位	广东河海工程咨询有限公司

②主要建设过程

广东广雅中学花都校区建设工程(一期)于2019年9月开工,2020年8月完工。

在项目施工过程中,建设单位及施工单位较为注重场地内水土保持防护措施的落实,采取的水土保持措施完善,质量良好;对项目区进行了施工围蔽,加强对项目区的施工管理,把工程扰动区域严格控制在项目范围内。截至到2020年10月,场地内的植物措施生长态势良好,无明显损坏现象。

1.2.2 项目区水土流失及水土保持情况

根据《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》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》，项目区不属于国家及广东省水土流失重点预防区和重点治理区。同时项目区也不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区土壤侵蚀类型属南方红壤丘陵区，以微度水力侵蚀为主，区域容许土壤流失量 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

1.2.3 水土保持方案编制情况

结合项目区水土流失特点，根据《水土保持法》及《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等规定和要求，2018年11月，水土保持方案编制单位广东河海工程咨询有限公司编制完成了《广东广雅中学花都校区建设工程水土保持方案书（报批稿）》，并于2018年11月19日取得该项目水土保持方案的批复，批复文号花水字〔2018〕312号。

1.2.4 水土流失方案设计概况

根据《广东广雅中学花都校区建设工程水土保持方案书（报批稿）》，广东广雅中学花都校区建设工程水土保持设计情况如下：

①水土流失防治责任范围

根据《广东广雅中学花都校区建设工程水土保持方案书（报批稿）》及其批复，项目水土流失防治责任范围为 $17.95hm^2$ ，其中项目建设区面积为 $17.89hm^2$ ，直接影响区面积为 $0.06hm^2$ 。具体见表 1-2。

表 1-2 水土流失防治责任范围面积统计表

单位： hm^2

序号	项目组成	项目建设区	直接影响区	防治责任范围	影响区面积计算方法
1	主体工程区	12.65	0.06	12.71	围墙外侧 2m，出入口外扩 5m，扣除与代征用地重叠的部分
2	代征用地区	5.24	0	5.24	不扰动，直接影响区为 0
3	施工营造区	(0.20)	0	(0.20)	不计
4	临时堆土区	(0.27)	0	(0.27)	不计
	合计	17.89	0.06	17.95	

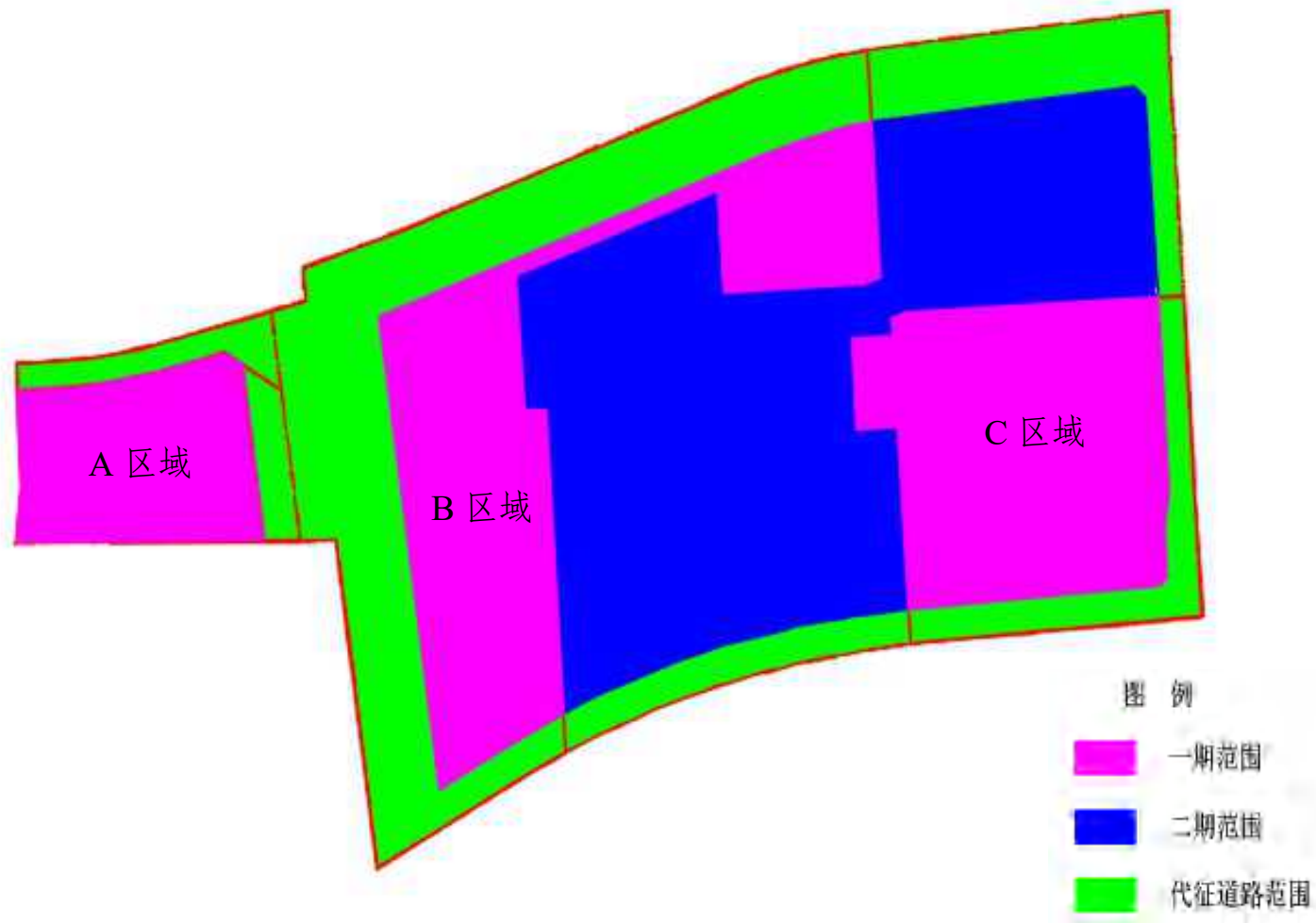


图 1-2 本次总结范围（一期）在项目场地内的相对位置图

本次总结报告范围针对广东广雅中学花都校区建设工程（一期），广东广雅中学花都校区建设工程（一期）由三个地块区域（A 区域、B 区域、C 区域）组成，占地面积约 6.61hm^2 （A 区域： 1.23hm^2 、B 区域： 2.84hm^2 、C 区域： 2.53hm^2 ），位于水保方案设置分区里的主体工程区部分。

通过对水保方案水土流失防治责任范围进行剥离计算分析，广东广雅中学花都校区建设工程（一期）的水土流失防治责任范围面积为 6.65hm^2 ，其中项目建设区面积为 6.61hm^2 ，直接影响区面积为 0.04hm^2 。

②水土流失防治目标

根据《广东广雅中学花都校区建设工程水土保持方案书（报批稿）》及其批复（花水字〔2018〕312 号），本项目水土流失防治指标执行**建设类项目一级标准**。

表 1-3 水土流失防治目标表

序号	防治标准	防治目标	目标值
1	建设类项目一级标准	扰动土地整治率（%）	95
2		水土流失总治理度（%）	97
3		土壤流失控制比	1.0
4		拦渣率（%）	95
5		林草植被恢复率（%）	99
6		林草覆盖率（%）	25

③水土流失防治分区

本次总结报告范围针对广东广雅中学花都校区建设工程（一期），广东广雅中学花都校区建设工程（一期）由三个地块区域（A 区域、B 区域、C 区域）组成，占地面积约 6.61hm^2 （A 区域： 1.23hm^2 、B 区域： 2.84hm^2 、C 区域： 2.53hm^2 ），位于水保方案设置分区里的主体工程区部分。

通过对水保方案的防治分区剥离计算以及水土流失防治分区、水土保持措施布局原则，将项目区划分为一期工程区等一级防治分区，同时将一期工程区划分为 A 区域、B 区域、C 区域等二级防治分区。

④水土流失防治体系布局

一期工程区:

表 1-4 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
				一期工程区
工程措施	表土剥离	面积	hm ²	1.96
	表土回填	体积	万 m ³	0.30
临时措施	砖砌排水沟	长度	m	1366
	塑料彩条布苫盖	面积	hm ²	0.60
	砖砌沉沙池	数量	座	3
	泥浆池	数量	座	4
植物措施	景观绿化	面积	hm ²	1.01

方案设计的水土保持防治措施体系框图见图 1-3。



图 1-3 水土保持防治体系框图

（注：图 1-3 水土保持防治体系框图是针对广东广雅中学花都校区建设工程布设。）

本次总结报告范围针对广东广雅中学花都校区建设工程（一期），广东广雅中学花都校区建设工程（一期），位于水保方案设置分区里的主体工程区部分。

1.2.5 水土保持工程建设情况

在水土保持措施实施过程管理中,建设单位根据水土保持工程和主体工程相辅相成的特点,将水土保持设施作为主体工程的一部分,纳入主体工程一并管理实施,在设计、施工招标文件中明确提出水土保持要求。水土保持措施与主体工程同时开工,水土保持措施由各标段施工单位承建,措施质量、进度及投资由主体工程监理单位一并承担。

1.2.6 主体工程设计及施工中的变更、备案情况

本项目设计工作由华南理工大学建筑设计研究院有限公司承担,项目主体工程设计以及施工中无发生重大变更。

广东广雅中学花都校区建设工程分两期竣工验收,本次水土保持设施验收为广东广雅中学花都校区建设工程(一期),于2019年9月动工,2020年8月完工,总工期为20个月。广东广雅中学花都校区建设工程(一期)总占地约6.61hm²,均为永久占地,主要建设内容包括教工宿舍、运动中心、学生宿舍、初中教学中心、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。

表 1-5 广东广雅中学花都校区建设工程分期建设情况表

分期区	占地面积 (hm ²)	建设内容	项目进度 (截至到2020年10月)
一期	6.61	新建教工宿舍、运动中心、学生宿舍、初中教学中心、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等,涉及地下室开挖及建设	本次水土设施验收范围
二期	6.04	新建足球场、女生宿舍、食堂、图书馆、学术交流中心、高中教学中心、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等,涉及地下室开挖及建设	暂未完工
代征用地区	5.24	由市政部门建设,属代征不代建,本工程建设期间不进行扰动	目前已由市政部门建设施工中,暂未完工
总计	17.89		

本次水土保持总结报告范围为广东广雅中学花都校区建设工程(一期),由三个地块区域(A区域:1.23hm²、B区域:2.84hm²、C区域:2.53hm²)组成。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施执行情况

广东广雅中学花都校区建设工程（一期）于 2019 年 9 月动工，2020 年 8 月完工，总工期为 20 个月。

根据《广东省水土保持条例》要求，本项目属于鼓励监测的项目，鼓励建设单位自行开展水土保持监测工作或委托具有水土保持监测能力的有关机构开展水土保持监测工作。

2019 年 9 月~2020 年 8 月，一期工程建设过程中虽未开展水土保持监测工作，但施工过程中落实排水沟、砖砌沉沙池、临时苫盖等水土保持措施，监理单位对施工过程中水土保持工作作出监督检查的作用，施工过程中未发生严重水土流失事件，未出现投诉意见。

2020 年 10 月，建设单位委托广东河海工程咨询有限公司（以下简称“我司”）开展广东广雅中学花都校区建设工程水土保持监测工作。接受委托后，我司随即成立了工程监测项目组，组织监测技术人员开展本项目的监测工作，实行项目负责人制。我司监测人员结合广东广雅中学花都校区建设工程（一期）的实际建设情况，合理布设监测点，对广东广雅中学花都校区建设工程（一期）的现状进行监测点位布设。

2020 年 10 月，在建设单位、施工单位及监理单位的协助下，依据广东广雅中学花都校区建设工程（一期）工程实际情况，查阅工程初步设计、施工图、监理月报、监理工作总结、建设过程中的影像照片以及项目施工竣工图，对工程建设过程中的水土流失情况进行了资料调查及实地调查，我司编制完成了《广东广雅中学花都校区建设工程（一期）水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测成果提交情况

2020 年 10 月，我司成立的工程监测项目组对工程建设区域的水土保持工程进行了实地查勘，了解工程建设的总体情况。在实地勘察的基础上，监测人员收集和整理了监测区内的自然地理情况、社会经济情况和水土保持现状资料，同时结合工程初步设计文件，查阅施工图、监理月报以及项目施工竣工图等施工过程中

中的资料编制完成了《广东广雅中学花都校区建设工程（一期）保持监测总结报告》。

1.3.3 监测点布设

依据广东广雅中学花都校区建设工程（一期）的区域布设及已完工的建设情况，广东广雅中学花都校区建设工程（一期）共布设 3 个监测点，分别位于 A 区域的绿化区域、B 区域的绿化区域以及 C 区域的绿化区域，以观测植被存活率、生长质量等情况。

表 1-6 水土流失监测点布设情况表

监测点所在区域	监测点编号	位置	监测时段	
			施工期	自然恢复期
一期工程区	1#	A 区域的绿化区域	/	●
	2#	B 区域的绿化区域	/	●
	3#	C 区域的绿化区域	/	●

1.3.4 监测设施设备

表 1-7 监测设备作用情况表

监测内容		主要仪器	监测方法	数据处理
水土流失情况	施工期	/	/	/
	自然恢复期	皮尺、GPS、相机	巡查	量测绿地面积；
扰动土地面积			巡查、查阅图纸；	现场核实
水土流失防治情况	建设管理		咨询建设单位相关人员；	
	措施实施情况	钢卷尺、皮尺、数码相机	①咨询建设单位、施工单位相关人员；②巡查，现场测量排水、绿化措施；	工程量、实施时间以监理月报为准，现场核实；
	土石方		咨询建设相关人员；	工程量签证单中数据；
	防治效果	钢卷尺、样方格	巡查，量测外观尺寸，样方测定植被覆盖情况；	六项指标按原方案确定的计算公式；
水土流失危害		相机	巡查、调查；	

1.3.5 监测技术方法

根据《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保〔2015〕139号）规定，水土流失监测采用地面观测法、调查监测法和巡查法，在注重最终观测结果的同时，对水土流失的发生、发展变化过程必须全面定时定位监测，以保证监测结果的可靠性和适用性，实现监测资料的连续性，水土流失预测结果的准确性。

针对上述监测点和监测内容，具体监测方法如下：

①工程占用地面积、扰动地表面积及损坏水土保持设施数量监测

根据主体工程建设进度，采用巡查监测与调查监测相结合的方法，监测地表扰动地表面积和植被损坏面积；在项目建设过程中，根据主体工程建设进度，运用巡查法监测实际发生水土流失的面积及防护措施实施进度。

②水土流失量监测

采用巡查和地面观测相结合的方法，测算土壤侵蚀量和侵蚀强度。

③工程建设挖方、填方数量监测，弃渣量及其堆放情况监测

采用巡查和调查相结合的方法监测挖填方及弃渣量。

④水土保持工程效益监测

在水土保持工程措施布设区，采用巡查和调查相结合的方法，并利用监测点观测到的淤积量等数据，对水土保持工程措施的防护效果作出评价；进行工程建设前后林草面积变化情况、水土保持植物措施落实情况、成活率及生长量的调查，即在植物措施布设区随机选定适当面积，测定林草的成活率、生长量、保存率等。

⑤水土流失危害性监测

主要包括土地沙化及周边地区经济、社会的影响等，主要采取调查监测的方法。

1.3.6 监测成果完成情况

2020年10月，在建设单位、施工单位及监理单位的协助下，依据广东广雅中学花都校区建设工程（一期）工程实际情况，查阅工程初步设计、施工图、监理月报、监理工作总结、建设过程中的影像照片以及项目施工竣工图，对工程建设过程中的水土流失情况进行了资料调查及实地调查，我司编制完成了《广东广雅中学花都校区建设工程（一期）水土保持监测总结报告》。

1.3.7 重大水土流失危害事件处理情况

在项目建设期间（2019 年 9 月～2020 年 8 月），项目场地内采取了较为完善的水土流失防护措施，在项目场地扰动区域边界采取了施工围蔽措施，项目场地扰动区域严格控制在项目征占地范围内，未对周边区域产生严重不良影响，场地内未发生过严重的水土流失灾害事件，也未收到关于水土流失方面的投诉意见。

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的要求，结合项目实际，本次水土保持监测通过调查法、巡查法、地面观测法、影像对比监测法、植被监测法等有效监测方法进行水土保持监测，主要包括土壤侵蚀量和水土保持效益等内容的监测。本次监测的具体内容主要包括五方面：

- ①防治责任范围核实监测；
- ②扰动、损坏地表和植被面积的监测；
- ③弃土弃渣监测；
- ④土壤流失量监测；
- ⑤水土流失防治措施及防治效果监测。

2.2 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》规定，本工程水土保持监测点布设临时点进行监测，根据工程实际情况，布设临时监测点位于场地内的绿化区域，根据广东广雅中学花都校区建设工程（一期）工程实际建设情况，水土保持监测主要采取调查法、巡查法、地面观测法、植被监测、影像对比监测法。

（1）调查监测

调查监测是通过现场实地勘测，采用测尺、大比例尺地形图、数码照相机、罗盘仪等工具测定不同类型的地表扰动面积、植被覆盖率等。也包括搜集相关资料，例如查阅工程监理月报、工程进度报表等。然后详细记录每个扰动类型区的基本特征及水土保持措施实施情况。

①面积监测

主要是对工程建设开挖和占压的土地面积进行调查核实，首先对调查点按扰动类型进行分类，如堆渣、开挖面等，同时记录调查点名称、工程名称、扰动类型和监测数据编号等，然后采用实地量测和图上量算相结合的方式确定。

②植被监测

样地形状与面积：宜采用正方形、长方形、圆形样地。样地面积，对于乔木林样地面积应大于 400m^2 ，且宜为 600m^2 ；草地调查应为 $1\sim 4\text{m}^2$ ；灌林木应为

25 ~ 100m²；耕地和其他地类根据坡度、地面组成、地块大小及连片程度确定，宜采用 10 ~ 100m²。一次综合抽样，各种不同地样的样地面积应保持一致，以 400 ~ 600m² 为宜。

③影像对比监测法

在进行水土流失防治监测时对水土保持工程措施和植物措施的监测，采用影像对比作为辅助的监测方法。主要是查阅工程监理月报、工程进度报表等相关资料中的工程施工过程图片，对相应地点进行现场监测、核实，通过不同时期影像的对比，监测工程措施的实施数量、进度、完好程度、运行情况等，监测林草措施的成活率、生长情况及覆盖度。此种方法操作简便、经济直观，可为以后水土流失防治效果监测结果分析提供直观的资料。

④巡查法

通过几次全区域踏勘，发现较大的扰动类型的变化（如大量堆渣或开挖面，采取的措施是否有效等）或突发性流失现象时，及时监测记录。

2.3 扰动土地监测情况

本工程建设期间扰动土地面积约为 6.61hm²。

2020 年 10 月，我司在建设单位、施工单位及监理单位的协助下，采取调查法、巡查法、地面观测法、影像对比监测法、植被监测法等有效监测方法，对广东广雅中学花都校区建设工程（一期）区域进行监测。

表 2-1 扰动土地情况监测方法及频次

防治分区		扰动土地面积(hm ²)	监测方法	监测频次
一期工程区	A 区域	1.23	调查法、巡查法、地面观测法、影像对比监测法、植被监测法	监测一次
	B 区域	2.84		监测一次
	C 区域	2.53		监测一次
合计		6.61		

2.4 水土流失监测情况

经现场实地勘察及质询相关工作人员，项目建设期间（2019年9月~2020年8月），扰动土地面积约为6.61hm²，经调查测算，广东广雅中学花都校区建设工程（一期）共造成土壤流失量约为462.7t。

表 2-2 水土流失监测情况表

时间段	防治分区	水土流失面积	侵蚀时间 (a)	侵蚀模数 (t/km ² .a)	水土流失量 (t)
2019年9月~ 2020年8月	一期工程区	6.61	1.0	3500~9500	462.7
	小计	6.61			462.7
注： 在项目开工初期，场地内土地扰动强度为强烈，随着各种水土保持措施的落实及运行，场地内因施工造成的水土流失现象逐渐得到控制。					

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

1、方案水土流失防治责任范围面积

本次总结报告范围针对广东广雅中学花都校区建设工程（一期），广东广雅中学花都校区建设工程（一期）由三个地块区域（A 区域、B 区域、C 区域）组成，占地面积约 6.61hm^2 （A 区域： 1.23hm^2 、B 区域： 2.84hm^2 、C 区域： 2.53hm^2 ），位于水保方案设置分区里的主体工程区部分。

通过对水保方案进行剥离计算分析，广东广雅中学花都校区建设工程（一期）的水土流失防治责任范围面积为 6.65hm^2 ，其中项目建设区面积为 6.61hm^2 ，直接影响区面积为 0.04hm^2 。

2、实际水土流失防治责任范围面积

在项目施工期间（2019 年 9 月～2020 年 8 月），项目场地采取了较为完善的施工围蔽措施，加强了对项目区域的施工管理，较为注意征地线边缘的施工活动，施工开挖、弃土以及建筑材料的堆放都严格控制在占地范围之内，同时对场地采取了较为完善的水土保持防护措施，项目施工未对周边区域产生影响。

广东广雅中学花都校区建设工程（一期）实际的水土流失防治责任范围为 6.61hm^2 。

表 3-1 水土流失防治责任范围面积对比表 单位： hm^2

项目组成	方案设计防治责任范围	实际防治责任范围	防治责任范围增（+） 减（-）变化
一期工程区	6.65	6.61	-0.04
合计	6.65	6.61	-0.04

（注：一期工程区由三个地块区域（A 区域、B 区域、C 区域）组成，占地面积约 6.61hm^2 （A 区域： 1.23hm^2 、B 区域： 2.84hm^2 、C 区域： 2.53hm^2 ）。）

3.1.2 建设期扰动土地面积

在项目建设期间（2019 年 9 月～2020 年 8 月），项目场地采取了较为完善的施工围蔽措施，加强了对项目区域的施工管理，较为注意征地线边缘的施工活

动,施工开挖、弃土以及建筑材料的堆放都严格控制在占地范围之内,同时对场地采取了较为完善的水土保持防护措施,项目施工未对周边区域产生影响。

因此,广东广雅中学花都校区建设工程(一期)实际扰动土地面积约 6.61hm^2 。

表 3-2 建设期项目扰动土地面积表

防治分区		扰动土地面积 (hm^2)
一期工程区	A 区域	1.23
	B 区域	2.84
	C 区域	2.53
合计		6.61

3.2 土石方流向情况监测结果

广东广雅中学花都校区建设工程(一期)占地面积约为 6.61hm^2 (A 区域: 1.23hm^2 、B 区域: 2.84hm^2 、C 区域: 2.53hm^2) , B 区域涉及地下室开挖施工。

1、水保方案土石方剥离计算结果

本次总结报告范围针对广东广雅中学花都校区建设工程(一期),对水保方案土石方进行剥离计算分析,具体结果如下:

①地下室开挖及场平:工程总占地面积约 6.61hm^2 ,场地原始标高为 $7.93 \sim 12.92\text{m}$,设计标高为 $11.78 \sim 12.50\text{m}$,其中地下室面积约 0.57hm^2 ,开挖深度约 $3.80 \sim 4.60\text{m}$ 。因此本工程挖方总量 12.16万 m^3 ,填方总量 3.29万 m^3 ,借方总量 0.52万 m^3 ,弃方总量 9.09万 m^3 。

②灌注桩施工:工程建筑物基础为钻孔灌注桩,共产生泥浆钻渣 0.06万 m^3 。

③绿化覆土:一期工程绿化面积约 1.01hm^2 ,回填绿化土约 0.30万 m^3 。

2、建设期土石方实际监测成果

本次总结报告范围针对广东广雅中学花都校区建设工程(一期),通过调阅资料、与监理单位沟通可知,在项目实际施工过程中,因施工工艺、施工场地因素等原因,项目土石方开挖、回填数据发生了一定的变化,具体分析如下:

①地下室开挖及场平:工程总占地面积约 6.61hm^2 ,场地原始标高为 $7.93 \sim 12.92\text{m}$,设计标高为 $11.78 \sim 12.50\text{m}$,其中地下室面积约 0.57hm^2 ,开挖深度约 $3.80 \sim 4.60\text{m}$ 。因此本工程挖方总量 11.55万 m^3 ,填方总量 8.46万 m^3 ,借方总量 6.10万 m^3 ,弃方总量 8.89万 m^3 。

②灌注桩施工：工程建筑物基础为钻孔灌注桩，共产生泥浆钻渣 0.10 万 m³。

③绿化覆土：一期工程绿化面积约 1.01hm²，回填绿化土约 0.30 万 m³。

表 3-3 项目实际土石方情况监测表

单位: 万 m³

序号	防治分区	方案设计				监测结果				增减情况			
		挖方	填方	借方	弃方	挖方	填方	借方	弃方	挖方	填方	借方	弃方
1	一期工程区	12.22	3.59	0.52	9.15	11.65	8.76	6.10	8.99	-0.57	+5.17	+5.58	-0.16
	合计	12.22	3.59	0.52	9.15	11.65	8.76	6.10	8.99	-0.57	+5.17	+5.58	-0.16

经过与施工单位及监理单位沟通、查阅相关资料可知,广东广雅中学花都校区建设工程(一期)实际挖方总量约 11.65 万 m³;实际填方总量约 8.76 万 m³,其中约 6.10 万 m³土石方通过合法途径外购解决,约 2.66 万 m³土石方利用本工程的开挖土石方;借方总量 6.10 万 m³;实际弃方总量约 8.99 万 m³,运往由广东中骏建设集团有限公司提供的消纳场广州市花都区赤坭大道将军潭、广州市花都城市建设发展有限公司提供的消纳场广州市花都区炭步镇鸭湖村,由施工单位中国建筑第四工程局有限公司分别与广东中骏建设集团有限公司、广州市花都城市建设发展有限公司签订弃土消纳协议(见附件 3,此弃土消纳协议为广东广雅中学花都校区建设工程整个项目的消纳协议)。

3.3 取土（石、料）监测结果

①设计取土（石、料）情况

本项目不设置专门的取土场。

②取土（石、料）场位置及占地面积监测结果

本项目不设置专门的取土场。

③取土（石、料）量监测结果

经过与监理单位沟通、查阅相关资料可知，本工程不涉及取料场，项目回填土石方约 8.76 万 m^3 ，其中约 6.10 万 m^3 土石方通过合法途径外购解决，约 2.66 万 m^3 土石方利用本工程的开挖土石方，可满足工程建设要求。

3.4 弃土（石、渣）监测结果

①设计弃土（石、料）情况

本次总结报告范围针对广东广雅中学花都校区建设工程（一期），对水保方案的土石方量进行剥离计算分析，广东广雅中学花都校区建设工程（一期）工程弃方总计 9.15 万 m^3 ，拟运往大岭岗建筑废弃物消纳场。

②弃土（石、料）场位置及占地面积监测结果

本工程不设置专门的弃土场，弃方运往由广东中骏建设集团有限公司提供的消纳场广州市花都区赤坭大道将军潭、广州市花都城市建设发展有限公司提供的消纳场广州市花都区炭步镇鸭湖村，由施工单位中国建筑第四工程局有限公司分别与广东中骏建设集团有限公司、广州市花都城市建设发展有限公司签订弃土消纳协议（见附件 3，此弃土消纳协议为广东广雅中学花都校区建设工程整个项目的消纳协议）。

③弃土（石、料）量监测结果

经过与施工单位及监理单位沟通、查阅相关资料可知，广东广雅中学花都校区建设工程（一期）工程实际弃方总计 8.99 万 m^3 ，运往由广东中骏建设集团有限公司提供的消纳场广州市花都区赤坭大道将军潭、广州市花都城市建设发展有限公司提供的消纳场广州市花都区炭步镇鸭湖村，由施工单位中国建筑第四工程局有限公司分别与广东中骏建设集团有限公司、广州市花都城市建设发展有限公司签订弃土消纳协议（见附件 3，此弃土消纳协议为广东广雅中学花都校区建设工程整个项目的消纳协议）。

3.5 其他重要部位监测结果

在项目建设期间，对项目区采取了施工围蔽，加强对项目区的施工管理，尤其是注意征地线边缘的施工活动，施工开挖、弃土以及建筑材料的堆放都严格控制在占地范围之内，对项目区采取了较为完善的水土流失防护措施（例如临时排水、临时沉沙及临时苫盖等），有效将施工期的影响控制在项目区范围内，未对周边区域产生不良影响。

截至到 2020 年 10 月，项目区内基本无大面积裸露的地表，地表硬化或绿化，因施工造成的水土流失现象得到了有效的控制，场地内已实施的植物生长态势良好，未发现大面积的枯死、病死的植株。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

1、工程措施数量监测结果

施工过程中，施工单位严格按相关要求要求进行施工，本工程水土保持工程措施主要是表土剥离、表土回填，水保方案设计总量分别为 1.96hm²、0.30 万 m³。经现场调查，已采取的工程措施的工程量和质量均能满足主体工程和水土保持要求。

表 4-1 水土保持工程措施及工程量表

序号	项目	单位	工程量	
			设计量	实际量
1	表土剥离	hm ²	1.96	1.96
2	表土回填	万 m ³	0.30	0.30

2、实际实施与方案设计对比情况

截至到 2020 年 10 月，项目区内已实施的水土保持工程措施运行情况良好，项目内的水土流失现象得到了有效的控制。

①表土剥离：根据与监理单位沟通及查阅相关资料可知，项目场地内实际实施的表土剥离工程量与剥离后的水保方案设置工程量保持一致，已实施的表土剥离工程量及质量能满足水土保持相关要求。

②表土回填：根据与监理单位沟通及查阅相关资料可知，项目场地内实际实施的表土回填工程量与剥离后的水保方案设置工程量保持一致，已实施的表土回填工程量及质量能满足水土保持相关要求。

4.2 植物措施监测结果

1、植物措施数量监测结果

本工程水土保持植物措施主要是景观绿化。经现场调查，已采取的植物措施的工程量和质量均能满足主体工程和水土保持要求。

表 4-2 水土保持植物措施及工程量表

序号	项目	单位	工程量	
			设计量	实际量
1	景观绿化	hm ²	1.01	1.01

2、实际实施与方案设计对比情况

截至到 2020 年 10 月，项目区内已实施的水土保持植物措施运行情况良好，植物措施生长总体良好，场地内基本无大面积裸露的地表，项目内的水土流失现象得到了有效的控制。

①景观绿化：根据与监理单位沟通及查阅相关资料可知，项目场地内实际实施的景观绿化工程量与剥离后的水保方案设置工程量保持一致，已实施的景观绿化工程量及质量能满足水土保持相关要求，减少地表裸露，能有效拦截降雨，缓解地面冲刷，减少水土流失。经现场实地勘察可知，项目场地内的植物生长态势总体良好，未发现有大量枯死、病死的植株。项目场地内基本无大面积裸露地表，非硬化区域均已采取植物措施。

4.3 临时措施监测结果

1、临时措施数量监测结果

施工过程中，施工单位严格按相关要求施工，本工程水土保持临时措施主要是砖砌排水沟、砖砌沉沙池、塑料彩条布苫盖、泥浆池。经现场调查，已采取的临时措施的工程量和质量均能满足主体工程和水土保持要求，项目建设期间基本没有发现严重的水土流失现象。

表 4-3 水土保持临时措施及工程量表

序号	项目	单位	工程量	
			设计量	实际量
1	砖砌排水沟	m	1366	1211
2	塑料彩条布苫盖	hm ²	0.60	0.75
3	砖砌沉沙池	座	3	1
4	泥浆池	座	4	3

2、实际实施与方案设计对比情况

临时措施主要在开工初期及施工期间布设，在工程完工的同时拆除。根据与监理单位沟通及查阅相关资料可知，项目施工期临时措施落实情况较好，有效的控制了因施工造成的水土流量，项目建设期间基本没有发现严重的水土流失现象。

①砖砌排水沟：根据与监理单位沟通及查阅相关资料可知，项目场地内实际实施的砖砌排水沟工程量较剥离后的水保方案设置工程量少。在施工过程中，施工单位对排水沟的布设进行了优化，实际实施的砖砌排水沟长度、质量均能满足本项目施工期间的排水要求。项目施工期间，项目区的砖砌排水沟运行情况稳定、良好，项目区未发生过严重的水土流失事件。

②塑料彩条布苫盖：根据与监理单位及查阅相关资料可知，项目场地内实际实施的塑料彩条布苫盖工程量较剥离后的水保方案设置工程量多。在施工过程中，加强了对场地内裸露地表的临时苫盖措施，避免大面积裸露的地表，有效防止了项目区的水土流失现象。

③砖砌沉沙池：根据与监理单位及查阅相关资料可知，项目场地内实际实施的砖砌沉沙池工程量较剥离后的水保方案设置工程量少。但实际实施的砖砌沉沙池数量、质量均能满足本项目施工期间的排水要求。在施工过程中，施工单位定期对砖砌沉沙池进行清淤处理，保持其运行情况良好，已实施的砖砌沉沙池能满足项目区的沉沙要求，降低排水中夹带的泥沙量，出水口处的水质可满足排水要求。

④泥浆池：根据与监理单位及查阅相关资料可知，项目场地内实际实施的泥浆池工程量较剥离后的水保方案设置工程量少。但实际实施的泥浆池数量、质量均能满足本项目施工要求。

4.4 水土保持措施防治效果

本项目实施的水土保持措施总体情况，详见表 4-4。

表 4-4 水土保持措施监测表

项目分区	措施类型	项目	单位	方案设计	实际完成	实际较方案增 (+) 减 (-)
一期工程区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.96	1.96	0
		表土回填	万 m ³	0.30	0.30	0
	植物措施	景观绿化	hm ²	1.01	1.01	0
	临时措施	砖砌排水沟	m	1366	1211	-155
		塑料彩条布苫盖	hm ²	0.60	0.75	+0.15
		砖砌沉沙池	座	3	1	-2
		泥浆池	座	4	3	-1

截至到 2020 年 10 月,项目区内已实施的水土保持工程措施、植物措施、临时措施运行情况良好,植物措施生长态势总体良好,未发现有大面积枯死、病死的植株,场地内基本无大面积裸露的地表,项目内的水土流失现象得到了有效的控制。

①工程措施

项目场地采取的工程措施工程量及质量能满足水土保持相关要求,可有效保护项目区内的表土资源,防止表土的浪费。

②植物措施

项目场地内的植被存活率达到 98%以上,植被生长态势较好,未发生大面积枯死、病死的植株,能有效拦截降水,降低雨滴滴溅侵蚀强度,可分散地表径流,减弱水流冲刷能力。

③临时措施

项目工程建设竣工后,临时措施均已全部拆除,结合现场跟踪监测调查及向施工单位、监理单位询问了解可知,项目在建设过程中采取了一系列的临时防护措施,在一定程度上控制了因施工而造成水土流失现象。

由上表 4-4 可知,本项目实施了较完善的工程措施、植物措施、临时措施,有效的防治了工程施工中产生的水土流失,同时减小了工程施工对周边的影响。根据与监理单位沟通及查阅相关资料可知,本项目施工期未发生重大水土流失现象,未发生水土流失灾害性事件。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

(1) 施工期

施工期扰动面积通过查找资料及结合现场调查确定。

表 5-1 施工期扰动土地面积及水土流失面积统计表

单位: hm^2

防治分区	项目建设区面积	扰动土地面积	水土流失面积
一期工程区	6.61	6.61	6.61
合计	6.61	6.61	6.61

(2) 自然恢复期

通过实地调查,工程竣工后进入自然恢复期,随着防治区的水土保持措施不断发挥水土保持效益,各区扰动地表或硬化或采用乔灌木绿化,水土流失强度基本处于容许值以内。自然恢复期比施工期水土流失面积明显减少。

表 5-2 自然恢复期扰动土地面积统计表

单位: hm^2

防治分区	项目建设区面积	建筑物、硬化	水土流失面积
一期工程区	6.61	5.60	1.01
合计	6.61	5.60	1.01

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤流失背景值

土壤侵蚀背景值通过实地调查地面坡度、植被覆盖度等水土流失主要因子,结合《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)中面蚀(片蚀)分级标准(见表 5-3),调查项目区土壤侵蚀背景值。

表 5-3 面蚀（片蚀）分级指标

地类		地面坡度 (°)				
		5 ~ 8	8 ~ 15	15 ~ 25	25 ~ 35	>35
非耕地林草覆盖度 (%)	60 ~ 75	轻度		轻度	中度	
	45 ~ 60			中度	中度	强度
	30 ~ 45	轻度	中度		强度	极强度
	<30	中度		强度	极强度	剧烈
坡耕地		轻度	中度			

注：土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)：轻度 500、中度 2500 ~ 5000、强度 5000 ~ 8000、极强度 8000 ~ 15000、剧烈 >15000。低于轻度指标时称为微度，不计入水土流失面积。

根据已批复的水保方案及现场实地调查，结合项目区水土流失现状情况，对项目区地形地貌、植被及水土流失情况分述如下：

项目区原为平原地貌，整体地形平坦，地质环境基本未受破坏，水土流失强度为轻度侵蚀。

根据已批复的水保方案、场地水土流失现状和现场调查情况综合判断，广东广雅中学花都校区建设工程（一期）内未动工前水土流失强度微度侵蚀。结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-96）的划分以及沿线占地类型的不同，采用加权系数法计算得出本项目的原地貌平均土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

5.2.各阶段土壤流失量

本项目于 2019 年 9 月开工，2020 年 8 月竣工。水土流失调查时段为 2019 年 9 月 ~ 2020 年 8 月。根据项目建设实际情况以及现场监测到的扰动地表面积，经过计算，监测期土壤流失量为 462.7t。土壤流失量详见表 5-4。

表 5-4 调查期间土壤流失量统计表

时间	分区	水土流失面积 (hm^2)	侵蚀时间 (a)	侵蚀模数 ($t/(km^2 \cdot a)$)	水土流失量 (t)	备注
2019 年 9 月 ~ 2020 年 8 月	一期工程区	6.61	1.0	3500 ~ 9500	462.7	在施工期间，场地内相关水土保持防护措施落实得当，有效降低了因施工造成的水土流失现象；
总计					462.7	

随着后期相应水土保持措施的落实与完善，水土流失量逐渐得到控制，项目建设期间（2019年9月~2020年8月），该项目未发生过严重的水土流失现象，也未收到过相关方面的投诉。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

1、取料场潜在土壤流失量

本工程未设置取土场，不存在潜在水土流失。

经过与施工单位及监理单位沟通、查阅相关资料可知，本工程不涉及取料场，项目回填土石方约 8.76 万 m^3 ，其中约 6.10 万 m^3 土石方通过合法途径外购解决，约 2.66 万 m^3 土石方利用本工程的开挖土石方。

2、弃渣场潜在土壤流失量

本工程未设弃渣场，不存在潜在水土流失。

经过与施工单位及监理单位沟通、查阅相关资料可知，广东广雅中学花都校区建设工程（一期）工程实际弃方总计 8.99 万 m^3 ，运往由广东中骏建设集团有限公司提供的消纳场广州市花都区赤坭大道将军潭、广州市花都城市建设发展有限公司提供的消纳场广州市花都区炭步镇鸭湖村，由施工单位中国建筑第四工程局有限公司分别与广东中骏建设集团有限公司、广州市花都城市建设发展有限公司签订弃土消纳协议（见附件 3，此弃土消纳协议为广东广雅中学花都校区建设工程整个项目的消纳协议）。

5.4 水土流失危害

通过样地调查和各防治区巡查，项目区内水土保持防治体系基本完善，且各项措施已发挥效益，自然恢复期内的土壤侵蚀得到有效控制，整个项目区的土壤侵蚀强度到自然恢复期降至 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 以内，土壤侵蚀强度将达到水土保持方案设计的目标，水土保持措施发挥良好效果。

6 水土流失效果监测结果

本工程位于广东省广州市花都区，工程所在的位置不属于国家及广东省水土流失重点预防区和重点治理区。

根据《广东广雅中学花都校区建设工程水土保持方案书（报批稿）》及其批复（花水字〔2018〕312号），本项目水土流失防治指标执行**建设类项目一级标准**，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 25%。

6.1 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 6.61hm^2 ，土地整治面积为 6.61hm^2 ，扰动土地整治率为 100%，达到方案目标要求。

6.2 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 1.01hm^2 ，已治理达标面积 1.01hm^2 ，水土流失总治理度为 100%。

表 6-1 扰动土地整治率计算表

分区	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)	水土流失治理面积 (hm ²)			土地整治面积 (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	小计	恢复农地	土地整平	小计		
一期工程区	6.61	6.61	5.60	1.01		1.01				5.60	100
小计	6.61	6.61	5.60	1.01		1.01				5.60	100

表 6-2 水土流失总治理度计算表

分区	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)			土地整治面积 (hm ²)			水土流失总 治理度 (%)
					植物措施	工程措施	小计	恢复农地	土地整平	小计	
一期工程区	6.61	6.61	5.60	1.01	1.01		1.01				100
小计	6.61	6.61	5.60	1.01	1.01		1.01				100

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

经过与施工单位及监理单位沟通、查阅相关资料可知，广东广雅中学花都校区建设工程（一期）工程实际弃方总计 8.99 万 m^3 ，运往由广东中骏建设集团有限公司提供的消纳场广州市花都区赤坭大道将军潭、广州市花都城市建设发展有限公司提供的消纳场广州市花都区炭步镇鸭湖村，由施工单位中国建筑第四工程局有限公司分别与广东中骏建设集团有限公司、广州市花都城市建设发展有限公司签订弃土消纳协议（见附件 3，此弃土消纳协议为广东广雅中学花都校区建设工程整个项目的消纳协议）。

在施工期间，项目区采取了有效的水土防治措施，区内的拦渣率达到 99%。

6.4 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。

截至到 2020 年 10 月，项目区现场植被生长良好，覆盖度高，各种水土保持设施已发挥水土保持功能。项目区内扰动的土地均已采取水土防治措施，且水土防治措施已发挥效益。经分析，本项目区的容许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，工程施工结束后，实际土壤侵蚀模数已控制在允许值 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以内，因此项目水土流失控制比为 1.0，达到方案确定的目标值 1.0。

6.5 林草植被恢复率

截至到 2020 年 10 月，本工程可恢复植被面积为 1.01hm^2 ，植被恢复面积 1.01hm^2 ，林草植被恢复率为 100%。各分区分析情况详见表 6-3。

6.6 林草覆盖率

截至到 2020 年 10 月，本工程项目建设区占地面积为 6.61hm^2 ，林草覆盖面积为 1.01hm^2 ，林草覆盖率为 15%。各分区分析情况详见表 6-3。

表 6-3 植被情况计算表

防治分区	项目建设区 面积 (hm ²)	可恢复林草植 被面积 (hm ²)	已恢复林草类 植被面积 (hm ²)	林草植恢 复率 (%)	林草覆盖率 (%)
一期工程区	6.61	1.01	1.01	100	15
合计	6.61	1.01	1.01	100	15

水土流失防治指标达标情况对比分析见表 6-4。

表 6-4 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	100	达标
6	林草覆盖率 (%)	25	15	未达标

本次总结报告范围为广东广雅中学花都校区建设工程（一期），占地面积 6.61hm²，景观绿化面积 1.01hm²。

综合项目水土保持效果六项指标分析结果，除林草覆盖率外，其余五项指标均满足方案设计的目标值。广东广雅中学花都校区建设工程（一期）硬化面积较多，导致六项指标中的林草覆盖率达不到方案的目标值。截至到 2020 年 10 月，项目场地施工扰动的范围除绿化区域外均已进行硬化，场地内无大面积裸露的地表，已施工造成的水土流失现象已基本得到治理，可满足水土流失防治要求，达到水土保持设施验收的要求。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

水土流失是一个动态变化过程，其强度也是动态变化的，随着基础施工建设的开始，水土流失强度增强；随着基础工程的结束，土壤侵蚀强度逐渐减小；水土流失强度也经历了强流失阶段、次强流失阶段、中度流失阶段期和微流失阶段。通过监测和对施工资料的回顾，对各阶段土壤流失量进行了分析。本工程建设过程中水土流失呈动态变化，过程线单峰型，施工前原地貌土壤流失为轻度侵蚀；建设过程中开挖、土方临时堆放等增加了地表裸程度，土壤流失剧增；工程建成后，人为扰动停止，各项水土流失措施逐步发挥效益，土壤流失强度总体降低至原地貌流失强度以下。

水土流失动态变化说明项目建设过程中，人为扰动将各项土壤侵蚀因子叠加，在降雨、重力等外营力作用下，土壤流失量将剧增；同时，在采取各项水土保持措施后，土壤流失量可控制在允许的范围內。

本工程水土流失动态变化同时也印证了人为扰动是开发建设项目的主要水土流失因素，采取切合实际的防治措施是控制水土流失的必要手段。建设单位施工期和植被恢复期对项目区的水土保持工作的重视，水土流失防护措施的实施和不断完善，还有植被恢复期对水土保持措施的认真维护，使得项目区内的土壤侵蚀得到很好的控制，项目区由于施工产生的土壤侵蚀减少到最低。水土流失动态变化说明项目建设过程中，人为扰动将各项土壤侵蚀因子叠加，在降雨、重力等外营力作用下，土壤流失量将剧增；同时，在采取各项水土保持措施后，土壤流失量可控制在允许的范围內。

7.2 水土保持措施评价

①工程措施

项目场地采取的工程措施工程量及质量能满足水土保持相关要求，可有效保护项目区内的表土资源，防止表土的浪费。

②植物措施

项目场地内的植被存活率达到 98%以上,植被生长态势较好,未发生大面积枯死、病死的植株,能有效拦截降水,降低雨滴滴溅侵蚀强度,可分散地表径流,减弱水流冲刷能力。

③临时措施

项目工程建设竣工后,临时措施均已全部拆除,结合现场跟踪监测调查及向施工单位、监理单位询问了解可知,项目在建设过程中采取了一系列的临时防护措施,在一定程度上控制了因施工而造成水土流失现象。

④整体评价

本工程水土保持措施布局合理、措施体系完善、保存完好、外型美观,有效的防治了工程施工中产生的水土流失,同时减小了工程施工对周边的影响。根据与监理单位沟通及查阅相关资料可知,本项目施工期未发生重大水土流失现象,未发生水土流失灾害性事件。

7.3 综合结论

本次总结报告的范围为广东广雅中学花都校区建设工程(一期),位于水土保持方案设置分区里的主体工程区部分。

通过与监理单位沟通、查阅资料等,结果表明:项目各项水土保持措施运行情况良好,综合本项目水土保持效果六项指标分析结果,我认为除林草覆盖率外,其余五项指标均满足方案设计的目标值。广东广雅中学花都校区建设工程(一期)硬化面积较多,导致六项指标中的林草覆盖率达不到方案的目标值。截至到 2020 年 10 月,项目场地施工扰动的范围除绿化区域外均已进行硬化,场地内无大面积裸露的地表,已施工造成的水土流失现象已基本得到治理,可满足水土流失防治要求,达到水土保持设施验收的要求。

综上所述,建设单位在水土流失防治责任范围内认真履行了水土流失的防治责任,水土保持设施具备正常运行条件,且能持续、安全、有效运行,符合交付使用的要求,水土保持设施的管护、维护措施落实到位。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1: 《花都区水务局关于广东广雅中学花都校区建设工程水土保持方案的复函》

附件 2: 广州市花都区发展和改革局文件《关于广东广雅中学花都校区建设工程项目建议书的批复》

附件 3: 《弃土消纳协议》

附件 1: 《花都区水务局关于广东广雅中学花都校区建设工程水土保持方案的复函》（花水字〔2018〕312 号）

河海公司

2017-440114-82-01-812359

广州市花都区水务局文件

花水字〔2018〕312 号

花都区水务局关于广东广雅中学花都校区 建设工程水土保持方案的复函

广州市花都区教育局:

《广州市花都区教育局关于申请广东广雅中学花都校区建设工程水土保持方案审批的函》收悉。经研究,现函复如下:

一、项目基本情况

广东广雅中学花都校区建设工程位于广州市花都区新雅街花都湖南面,雅瑶中路以北,三向东路以南,规划的雅瑶中学新校区以东,主要建设内容为新建教工宿舍楼 1 栋(7 层)、学生宿舍 2 栋(13 层)、食堂 1 栋(4 层)、教学中心 2 栋(5 层、6

- 1 -

层)、图书馆1栋(5层)、无邪堂1栋(4层)、山长堂1栋(2层)、科学艺术交流中心1栋(9层)、运动中心1座、室外足球场及配套工程等。项目占地面积17.89公顷,均为永久占地;项目挖方12.77万立方米,填方3.93万立方米,借方1.54万立方米,弃方10.38万立方米;项目计划于2018年12月开工,2020年7月完工;项目总投资128961万元,其中土建投资78009万元。

二、水土保持方案总体意见

报告书符合形式审查要求,同意该水土保持方案作为下阶段开展水土保持工作的主要依据。

(一)建设期水土流失防治责任范围为17.95公顷。其中项目建设区17.89公顷,直接影响区0.06公顷。

(二)水土流失防治执行建设类项目一级标准。

(三)设计水平年水土流失防治目标为:扰动土地整治率90%,水土流失总治理度82%,土壤流失控制比1.0,拦渣率90%,林草植被恢复率90%,林草覆盖率17%。

(四)水土流失防治分区及分区防治措施安排,其中方案主要新增水土流失防治措施及工程量为:表土剥离1.96公顷,表土回填0.59万立方米,砖砌排水沟1740米,砖砌沉砂池5座,塑料彩条布苫盖3900平方米,编织土袋挡墙106米,土地整治0.27公顷,砂浆抹面排水沟220米。

(五)水土保持总投资为564.89万元,其中新增投资101.20

万元。

三、后续水土保持工作总体要求

(一)做好水土保持设施设计工作,将经批准的水土保持方案纳入后续水土保持工程的初步设计和施工图设计中。

(二)在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,减少植被破坏和土地扰动面积,缩短地表裸露时间。做好表土剥离、保存、利用以及渣土综合利用工作。按照方案合理安排施工时序和水土保持措施实施进度,严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三)加强项目建设管理。招投标文件和施工合同应明确水土流失防治的职责;加强对施工单位的管理,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。

(四)生产建设项目开工建设后十五个工作日内,生产建设单位应当向花都区水务局、花都区水土保持所书面报告开工信息。

(五)项目建设期间应当配合花都区水务局、花都区水土保持所对该项目的水土保持监督检查工作,如实报告情况,提供有关文件、证照、资料。

(六)鼓励自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。未开展水土保持监测工作的,应做好水土保持设施施工方面的文字、图片记录工作,作为水土保持设施验收的依据之一。

(七)做好水土保持监理工作,确保水土保持工程建设质量

- 3 -

和进度。

(八)水土保持方案在实施过程中需变更的,应参照《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(办水保〔2016〕65号)办理变更手续。

(九)项目主体工程竣工验收前,项目建设单位应对水土保持设施进行自主验收。水土保持设施应按批准的方案及规范标准完成。水土保持设施未经验收或者验收不合格的,不得通过竣工验收,不得投产使用。

特此函复。



公开方式: 依申请公开

抄送: 广州市水务局、广州市水土保持监测站、花都区水务局
执法监察大队、花都区水土保持所、广东河海工程咨询
有限公司

广州市花都区水务局办公室

2018年11月19日印发

附件 2: 广州市花都区发展和改革局文件《关于广东广雅中学花都校区建设工程项目建议书的批复》（项目代码：2017-440114-82-01-812359）

2017-440114-82-01-812359

广州市花都区发展和改革局文件

花发改基〔2018〕5号

关于广东广雅中学花都校区建设工程 项目建议书的批复

广州市花都区教育局:

送来关于广东广雅中学花都校区建设工程项目建议书的有关资料已收悉。经我局研究，现批复如下：

一、为提升花都地区教育质量，为花都区建设发展提供更加优质的教育资源，经评审，原则同意修改后的广东广雅中学花都校区建设工程项目建议书。

二、建设规模和建设内容：本项目位于花都区新雅街花都湖南面，雅瑶中路以北，总占地面积 18 万平方米，总建筑面积 184593 平方米。建设内容主要包括教学区、运动区、艺术区、生活区、教学业务区等多栋单体建筑及配套设施等。

三、估算投资。项目总投资 128961 万元（投资估算构成明细表详见附件 1），其中：工程费用 78009 万元，工程建

- 1 -

设其他费 45762 万元，预备费 5190 万元。

四、资金来源。根据《广州市中小学校三年提升计划（2016-2018 年）中期调整方案》（穗教发〔2017〕100 号）、《广州市中小学校基础教育设施三年提升计划（2016-2018 年）财政奖励补助办法》（穗教发〔2017〕90 号）以及花都区政府常务会议纪要（花府 16 届 56 次〔2017〕44 号），项目资金来源为市、区财政共同出资。请区教育局尽快与市教育局、市发改委、市财政局做好对接，以确保增加投资部分也能按照市、区 1:1 比例落实。

五、建设管理模式。本项目由区建管中心负责建设管理。

六、项目建设年限。本项目计划于 2019 年 8 月完工。

七、实施条件。本项目还需进一步完善各项实施条件（详见附件 2）。

八、请做好工程项目国土、规划、安全生产、水土保持等前期准备工作，编制项目可行性研究报告及项目节能评估文件，按程序报我局审批（主要工作任务见附件 3）。

此复

附件：1. 投资估算构成明细表

2. 主要实施条件表

3. 主要工作任务表



附件 1

投资估算构成表明细

项目名称：广东广雅中学花都校区建设工程

单位：万元

序号	费用名称	投资额	备注
一	场地准备涉及的费用	37267.59	
1	建设用地费	37267.59	
二	工程建设费用	78008.83	
1	建筑工程费	31995.59	
2	安装工程费	15784.05	
3	装修工程费	17417.14	
4	配套工程和附属工程费	12812.05	
三	工程建设其他费用	8494.53	
1	前期工作相关费用	270.73	
1.1	编制项目建议书	46.61	
1.2	编制可行性研究报告	93.21	
1.3	编制环境影响报告表（书）	37.90	
1.4	压覆矿床资源评估费	25.71	
1.5	地质灾害危险性评价费	8.00	
1.6	交通影响评价费	15.00	
1.7	节能评估费	28.58	
1.9	社会稳定风险评估费	15.72	
2	勘察与设计相关费用	2976.07	
2.1	设计咨询费(建安费*0.5%)	390.04	
2.2	工程勘察费（含超前钻）	325.38	
2.3	工程设计费	1915.81	
2.4	施工图预算编制费(设计费10%)	191.58	
2.5	竣工图编制费(设计费8%)	153.26	

3	开工前其他费用	327.73	
3.1	高可靠性供电费	312.73	
3.2	文物勘探费	15.00	
4	实施与生产相关费用	3929.90	
4.1	施工监理费	1230.79	
4.2	工程保险费	234.03	
4.3	检验检测费	780.09	
4.4	水土保持方案编制、施工期监测及技术咨询服务费	218.90	
4.5	场地准备及临时设施费	780.09	
4.6	绿色建筑工程咨询服务费	36.46	
4.7	土地测绘、放线费	74.85	
4.8	施工全过程造价咨询费	574.70	
5	建设管理相关费用	990.10	
5.1	建设单位管理费（代建服务费）	906.77	
5.2	招标代理服务费用	83.33	
四	预备费	5190.20	
五	总投资估算	128961.15	

附件 2

主要实施条件表

项目名称：广东广雅中学花都区校区建设工程

序号	主要内容	主要情况
1	用地条件	经初核，项目拟选址地块现状用地性质为城乡建设用地。
2	规划条件	经初核，项目选址与控规不符，根据《广州市花都区花都区周边地区控制性详细规划修编》需要报请市政府批复控制性详细规划调整。
3	场地条件	项目所在地有厂房、水塘，需要进行场地平整，地势较平坦，开阔，无危险源，适合大型公共建筑的规划和建设。
4	环保条件	经初核，在采取相应的污染防治措施和环境风险控制措施后，项目可能对周围环境造成的影响可以得到控制。
5	工程方案	请建设单位进一步完善优化项目方案，增加方案比选，从技术、经济等方面论证建设方案的可行性，确定工程方案，下一阶段请尽快做好初步设计及施工图设计的报审工作。
6	征地拆迁	项目征地约 272 亩，建筑物拆迁约 84333 平方米，简易构筑物拆迁约 70607 平方米；由新雅街负责征拆工作。
7	资金来源	根据《广州市中小学校三年提升计划（2016-2018 年）中期调整方案》（穗教发〔2017〕104 号）、《广州市中小学校基础教育设施三年提升计划（2016-2018 年）财政奖励补助办法》（穗教发〔2017〕90 号）以及花都区政府常务会议纪要（花府 16 届 56 次〔2017〕44 号），项目资金来源为市、区财政共同出资。请区教育局尽快与市教育局、市发改委、市财政局做好对接，以确保持续增加投资部分也能按照市、区 1:1 比例落实。

附件 3

主要工作任务表

项目名称：广东广雅中学花都校区建设工程

序号	工作内容	工作要求	责任单位
1	确定实施主体	请业主和建设单位明确建设管理界面和工作分工，抓紧开展各项前期工作。	区建管中心 区教育局 广雅中学
2	土规调整	请业主单位加强与区国规部门衔接，尽快完成项目用地预审。	区国规局 区建管中心 区教育局 广雅中学
3	控规调整	项目选址与控规不符，请业主单位加强与区国规部门衔接，尽快按程序取得规划选址意见。	区国规局 区建管中心 区教育局 广雅中学
4	征地拆迁	请项目业主与新雅街就征地拆迁问题做好衔接，确保按时完成征地拆迁的相关工作。	新雅街 区建管中心 区教育局 广雅中学
5	编制可行性研究报告，初步设计及概算	请建设单位组织编制可行性研究报告，同步开展初步设计和概算编制报审工作，实行限额设计，加强工程造价控制，严格遵守估算控制概算原则。	区建管中心 区教育局 广雅中学
6	环评报批	建设单位根据环境保护法相关要求，加强与区环保部门的衔接，在项目开工前完成项目环境影响评价文件审批工作。	区环保局 区建管中心 区教育局 广雅中学
7	资金安排	请项目业主与市教育局，市发改委，市财政局，区财政局做好衔接，及时做好市级资金和区财政资金的应用安排，确保所需资金落实到位，同时确保增加投资部分也能按照市、区 1:1 比例落实。	区教育局 区财政局 区建管中心 广雅中学

抄送：区财政局、住建局、国规局、国税局、地税局、环保局、
交通局、水务局、安监局。

花都区发展和改革委员会

2018 年 1 月 31 日印发

附件 3: 《弃土消纳协议》

弃土消纳协议

合同编号: CSCEC41XM-(2019)-010GYZXHDXQ-其他分包 004

甲方: 中国建筑第四工程局有限公司

工程名称: 广东广雅中学花都校区建设工程项目

地址: 花都区新雅街花都湖南面, 雅瑶中学以北

乙方: 广东中骏建设集团有限公司

消纳场地址: 广州市花都区赤坭大道将军潭

甲乙双方本着平等自愿、诚实守信的原则, 经友好协商, 就倾倒建筑余泥事宜达成如下协议, 供双方共同遵守:

乙方位于广州市花都区炭步镇赤坭大道将军潭中国人民解放军 75795 部队训练场建设(消纳回填土方); 广州市建筑废弃物处置证(消纳)。

一、甲方工程施工期和协议倾倒余泥渣土方数:

土方数量: 60000m³

开工时间: 2019 年 12 月 15 日

完工时间: 以乙方消纳场填满或不得倾倒为准

二、价格和执行时间:

乙方提供合法的余泥渣土消纳场地, 甲方按每车(12 立方)人民币 228 元的价格付款给乙方(此价格以相关职能部门指定的散体物料运输车为准)。

三、结算方式:

甲方应在开工前向乙方按协议价格购买余泥渣土通行票, 实行先购票后凭票倾倒余泥渣土的原则。没购通行票的车辆一律不得倾倒余泥渣土。

四、安全责任:

施工前甲方需提供给乙方合法的余泥渣土排放证复印件备案。施工期间, 运输途中的一切安全事故与经济损失由甲方承担和负责, 进入消纳场的车辆要绝对服从场区管理人员的指挥, 并保证倾倒的余泥渣土无污染和车容整洁卫生, 若司机不听从指挥私自倒泥、车辆撒漏和倒化污染物等造成的安全事故和责任由甲方承担。乙方有权终止和甲方的合作并追究由甲方造成的经济损失和法律责任。甲方须按市、区部门要求, 保证泥头、泥尾电子联单机进出数据统一, 在乙方确保

泥尾电子联单正常的情况下，如出现电子联单数据不统一现象，甲方需自行承担相关责任。

乙方提供消纳场资料协助甲方办理排放证，甲方付押金 / 给乙方，保证本项目签订的土方数量运到乙方消纳场倾倒。甲方工程完工后，乙方退还押金给甲方。如甲方未将本项目签订的土方数量运到乙方消纳场倾倒，乙方将不退还押金给甲方。

五、其他：

本协议未尽事宜另行协商，本协议一式肆份，甲乙双方各持贰份。

甲方：中园建筑第四工程局有限公司

乙方：广东中骏建设集团有限公司

地址：广州市天河区科韵路16号自

地址：信宜市锦湖花园开发区鸿泰华景

8栋5楼

A幢105室

开户行：招商银行广州科技园支行

开户行：中国建设银行股份有限公司茂

名信宜城中支行

帐户：020900152110202

帐户：44001691112059888666

法定代表人：

法定代表人：

授权代表：

授权代表：

电话：

电话：

税号：91440000214401707F

税号：91440983767333927B

签订日期：

签订日期：

处置和整理建筑弃土协议书

合同编号: CSCEC41XM-(2019)-010GYZXHDXQ-其他分包 003

签订日期: 2019年12月13日

甲方: 广州市花都城市建设发展有限公司

乙方: 中国建筑第四工程局有限公司

甲乙双方依据《中华人民共和国合同法》及其他相关法律、行政法规、平等、自愿、公平和诚实信用的原则, 双方就甲方在广东广雅中学花都校区建设工程项目整理工程的同时, 根据工程需要为乙方处置和整理建筑弃土有关事宜, 订立本协议。

一. 甲方场地整理的具体地址: 广州市花都区炭步镇鸭湖村。

二. 处置和整理建筑余泥的基本情况:

甲方结合场地平整需要, 提供场地为乙方消纳建筑余泥, 乙方需严格按照甲方的要求在场内地内处置建筑余泥。乙方排放建筑余泥的工地详细地址为:广州市花都区广东广雅中学花都校区建设工程项目。

三. 甲方的权利和责任:

3.1 甲方有权对乙方运输车辆进行检查, 如运输车辆手续不齐全, 甲方有权拒绝入场;

3.2 甲方场地整理只受纳符合要求的建筑余泥, 甲方有权对入场车辆运载的建筑弃土进行检查, 如发现有建筑垃圾、泥浆、水泥块及淤泥、生活垃圾、工业废料及其它不符合甲方场地整理要求的物料, 甲方有权拒绝入场。如发现乙方以隐藏或夹带的方式在场内卸载不合规定物料, 甲方有权要求乙方在当天进行清理完毕, 乙方拒绝清理的, 甲方有权委托第三方进行清理, 清理产生的费用由乙方承担, 清理费用以甲方与第三方签订清理协议约定的费用为准。如乙方的违规行为受到职能部门处罚的, 由乙方负全部责任。

3.3 甲方负责做好进出场道路硬底化、洗车池、沉淀池等设施;

3.4 甲方负责提供进出场道路保洁服务、出场车辆清洗服务及场内土方

第 1 页 共 3 页

整理服务。

3.5 甲方根据天气及场地施工情况安排每天纳土数量并通知乙方。

四、合同含税总价暂定为人民币大写：合同暂定总价（含增值税）：¥570,000.00 元（大写：人民币伍拾柒万元整，其中不含税价款为 522935.78 元，增值税为 47064.22 元。适用税率：9%。合同最终结算价以实际为准。

五、乙方的责任：

5.1 乙方排放建筑余泥必须取得《广州市建筑废弃物处置证（排放）》许可证，运输公司必须持有《广州市建筑废弃物处置证（运输）》许可证，所有车辆必须持有《广州市建筑废弃物运输车辆标识》，禁止雇请非法营运“野鸡车”。

5.2 乙方只能运输指定工地的土方或建筑余泥，严禁运输建筑垃圾、泥浆及淤泥、生活垃圾、工业废料及其它不符合甲方场地平整要求的物料。

5.3 乙方必须对车队驾驶员进行安全和文明教育，车辆不得超速、超载、野蛮行驶，必须严格遵守道路交通安全法规，文明行驶。乙方车辆出场时必须自行检查车身整洁情况，如乙方车辆运输过程造成道路污染，必须承担道路清理的责任及费用。

5.4 乙方车辆进入甲方场地后，必须听从甲方管理人员的指挥，行驶到指定地点卸载。

5.5 乙方车辆必须携带渣土工程电子联单卡，出场时必须刷卡，并按甲方管理人员的要求填写每天的弃土数量统计表。

5.6 乙方必须在指定时间内运输余泥。运营时间为每天的 8:00—20:00，其它时间需与甲方提前协商后根据实际情况予以安排。

六、弃置土方的数量及费用的结算办法

6.1 乙方采用容量为 12 m³（虚方）的运输车辆，甲方向乙方收取建筑弃土处置服务费每车次 228 元人民币（含税），总数量以现场实际容量为限。

6.2 结算方法

6.2.1 甲乙双方约定土方数量的统计及计算方法：甲方凭随车小票计算纳土数量（车次），没有随车小票的，甲方可收取现金或拒收处理。

6.2.2 乙方在签订本协议时，支付¥50,000.00元作为预付款，在达到预

付款弃土金额后继续支付等额预付款，如此类推。甲方在乙方付款后为乙方提供增值税专用发票。

6.2.3 甲方收取建筑弃土处置服务费在施工过程中不因任何原因予以调价，如甲方擅自进行调价的，乙方有权不予以理会，并有权单方解除合同并拒付工程款，甲方负责赔偿乙方相应损失。

七、违约责任

7.1 乙方车辆严重超载的，甲方有权拒绝入场，或按双倍计价。

7.2 乙方运输的物料不符合规定或不承担清理费用的，甲方有权拒绝乙方车辆入场。

7.3 乙方逾期支付弃土处理费用的，需按逾期数额，自应付款之日起（即甲方处理弃土之日起），每天按千分之一支付违约金给甲方。

八、其他条款

8.1、本协议一式 陆 份，甲方执 叁 份，乙方执 叁 份。自双方签订之日起生效，至工程完工，或甲方不需要建筑余泥失效。协议未尽事宜，由双方协商解决，协商不成时，可向花都区人民法院提起诉讼。

甲方：广州市花都城市建设发展有限公司
地址：广州市花都区秀全大道朗雅直街9号

开户行：广州银行花都支行
帐户：8002 5791 9402 188
法定代表人：

授权代表： 

电话：02086820983
税号：91440101MA59ET5R2G
签订日期：

乙方：中国建筑第四工程局有限公司
地址：广州市天河区科韵路16号自编B栋5楼

开户行：招商银行广州科技园支行
帐户：020900152110202
法定代表人：

授权代表： 

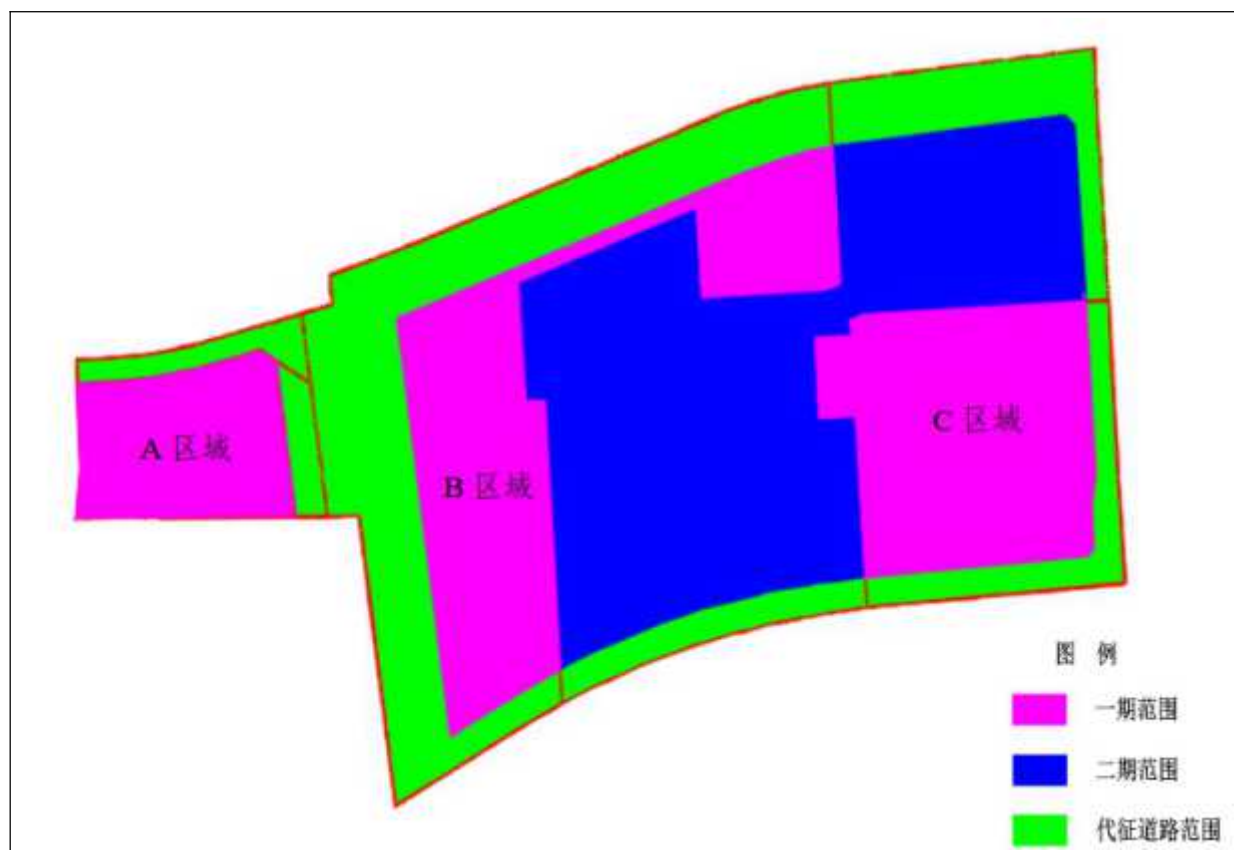
电话：020-38119785
税号：91440000214401707F
签订日期：

8.2 附图

附图 1：现场勘察照片

附图 2：项目区地理位置图

附图 3：水土流失防治责任范围及监测点布设图



区域示意图

注:

本次水土保持监测总结范围为广东广雅中学花都校区建设工程（一期），广东广雅中学花都校区建设工程（一期）由三个地块区域（A区域、B区域、C区域）组成，占地面积约 6.61hm^2 （A区域： 1.23hm^2 、B区域： 2.84hm^2 、C区域： 2.53hm^2 ）。



砖砌排水沟施工

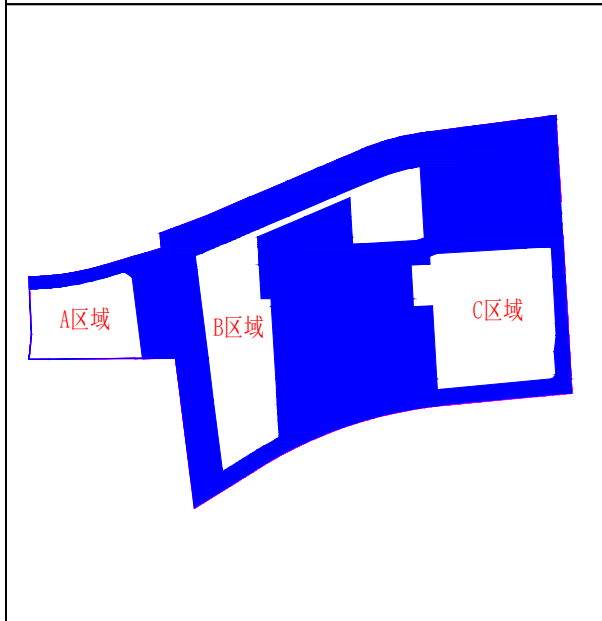
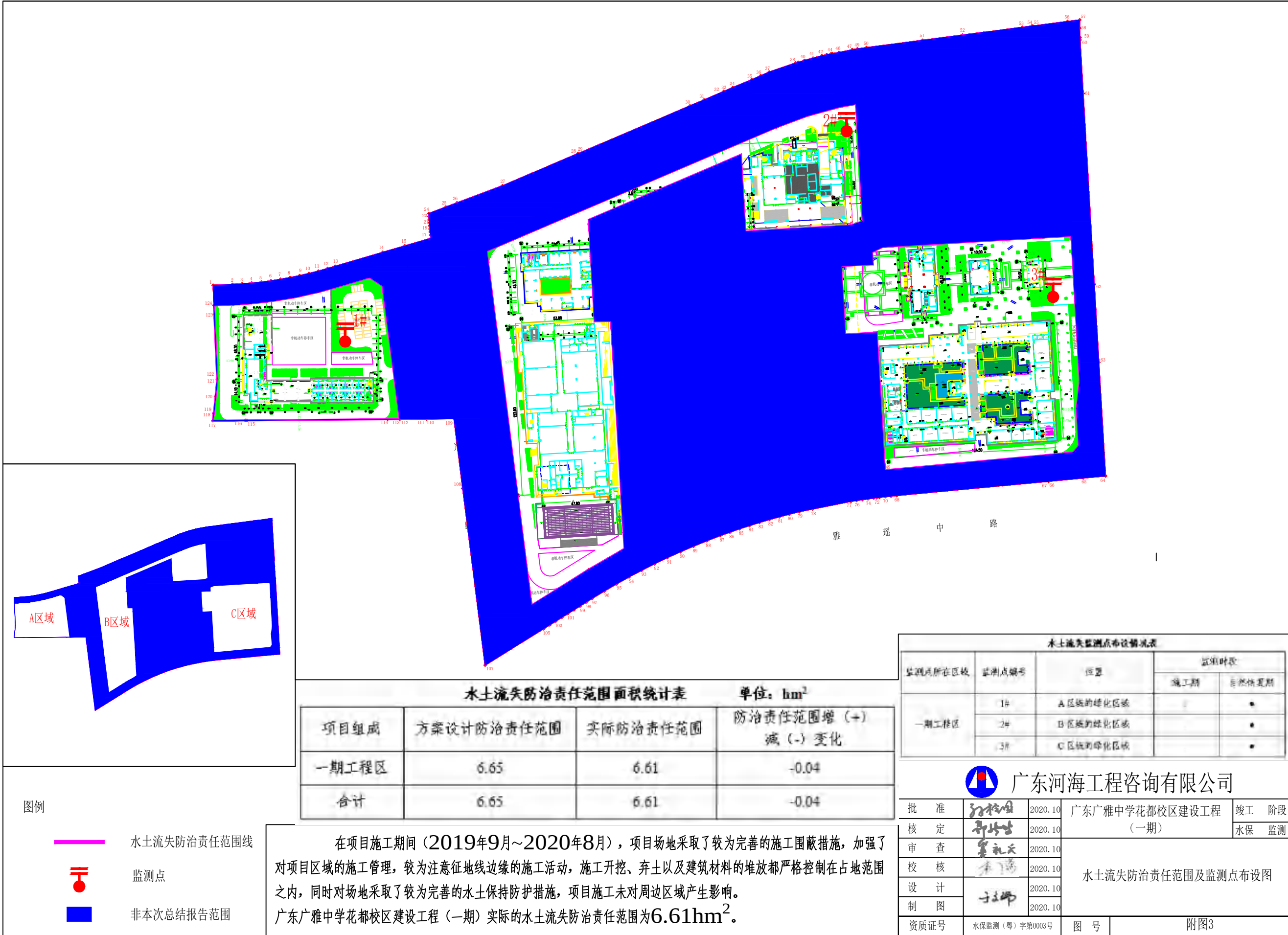


塑料彩条布苫盖+砖砌沉沙池

	
建筑物现状	排水沟
	
景观绿化	建筑物现状
	
建筑物现状+景观绿化	建筑物现状+景观绿化

	
景观绿化	景观绿化
	
景观绿化	景观绿化
	
建筑物现状+景观绿化	
附图 1 现场勘察照片	





图例

- 水土流失防治责任范围线
- 监测点
- 非本次总结报告范围

水土流失防治责任范围面积统计表			
单位: hm ²			
项目组成	方案设计防治责任范围	实际防治责任范围	防治责任范围增 (+) 减 (-) 变化
一期工程区	6.65	6.61	-0.04
合计	6.65	6.61	-0.04

在项目施工期间（2019年9月~2020年8月），项目场地采取了较为完善的施工围蔽措施，加强了对项目区域的施工管理，较为注意征地线边缘的施工活动，施工开挖、弃土以及建筑材料的堆放都严格控制在占地范围之内，同时对场地采取了较为完善的水土保持防护措施，项目施工未对周边区域产生影响。

广东广雅中学花都校区建设工程（一期）实际的水土流失防治责任范围为6.61hm²。

水土流失监测点布设情况表				
监测点所在区域	监测点编号	位置	监测时段	
			施工期	自然恢复期
一期工程区	1#	A区域的绿化区域	●	●
	2#	B区域的绿化区域	●	●
	3#	C区域的绿化区域	●	●



广东河海工程咨询有限公司

批准	孙松田	2020.10	广东广雅中学花都校区建设工程（一期）	竣工 阶段
核定	孙松田	2020.10		水土保持 监测
审查	李永天	2020.10	水土流失防治责任范围及监测点布设图	
校核	李永天	2020.10		
设计	李永天	2020.10		
制图	李永天	2020.10		
资质证号	水保监测（粤）字第0003号	图 号	附图3	