

广东外语外贸大学附设增城实验学校
(五期)

水土保持监测总结报告

建设单位: 广州理工学院

监测单位: 广州理工学院

2021 年 12 月



广东外语外贸大学附设增城实验学校
(五期)
水土保持监测总结报告

建设单位: 广州理工学院

监测单位: 广州理工学院

2021年12月



广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期） 水土保持监测总结报告

责任页



批准： 伏焕昌 伏焕昌

核定： 黄永东 黄永东

审查： 魏鹏 魏鹏

校核： 冯彬 冯彬

前言、建设项目及水土保持工作

李至普

概况、监测内容和方法、重点部

位水土流失动态监测

编写：

水土流失防治措施监测结果、土

朱志威

壤流失情况监测、水土流失效果

监测结果、结论、附件、附图

李至普

朱志威

前 言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	6
1.1 建设项目概况	6
1.2 水土保持工作情况	12
1.3 监测工作实施情况	19
2 监测内容和方法	22
2.1 监测内容	22
2.2 监测方法	23
2.3 扰动土地监测情况	23
2.4 水土保持措施监测情况	23
2.5 水土流失监测情况	24
3 重点对象水土流失动态监测	25
3.1 防治责任范围监测	25
3.2 取土（石、料）监测结果	26
3.3 弃土（石、渣）监测结果	26
3.4 其他重要部位监测结果	26
4 水土流失防治措施监测结果	28
4.1 植物措施监测结果	28
4.2 临时防护措施监测结果	28
4.3 水土保持措施防治效果	31
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 取土（石、料）、弃土（石、渣）潜在土壤流失量	33
5.4 水土流失危害	34
6 水土流失防治效果监测结果	35
6.1 扰动土地整治率	35
6.1 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 水土保持三色评价	40
7.4 存在问题及建议	41
7.5 综合结论	42
8 附图及有关资料	43
8.1 附件	43
8.2 项目区现状照片（摄于 2021 年 5 月）	66
8.3 附图	66

前 言

选址在广州市增城区中新镇创办广东外语外贸大学附设增城实验学校，旨在贯彻省、市《中长期教育改革和发展规划纲要》的指引，为当地人民提供国际化的教育服务，满足社会对于优质教育的需求，进一步提升广东教育发展水平，培养高素质人才，为广东经济、社会的可持续发展做出贡献。因此，广东外语外贸大学附设增城实验学校建设是十分必要的。

2017年6月19日，建设单位取得由广州市发展和改革委员会出具的《广东省企业投资项目备案证》；2018年11月26日，建设单位取得由广州市国土资源和规划委员会出具的《关于原则同意广东技术师范学院广东外语外贸大学附设增城实验学校调整建筑工程设计方案审查意见的复函》（穗国土规划业务函〔2018〕增城-251号）。

广东外语外贸大学附设增城实验学校位于广州市增城区中新镇天河学院英语口语培训中心西边，山口村的东北面，中心坐标为东经113°35'26"，北纬23°17'34"。建设内容为6栋教学楼、1栋教研楼、1栋学术交流中心、3栋综合楼、6栋学生宿舍、2栋教工宿舍、校门及值班管理室、地下车库、园林绿化及给水排水等附属设施等。规划总用地面积123696.8m²。

根据国家有关法律法规的规定，建设单位委托广东国仕工程咨询有限公司开展本工程水土保持方案编制工作。2019年1月，方案编制单位广东国仕工程咨询有限公司编制完成了《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案书（报批稿）》，并于2019年1月取得该项目水土保持方案的批复，批复文号为穗水函〔2019〕312号，批复的防治责任范围为12.89hm²。

广东外语外贸大学附设增城实验学校实际建设情况及后期投入使用问题，广东外语外贸大学附设增城实验学校分五期建设，具体建设及水土保持设施验收情况如下：

①广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期）于2017年9月动工，2018年9月完工，总工期为13个月，于2019年5月14日取得由广州市水务局出具的《关于广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期）水土保持设施验收报备复函》（见附件8），主要建设内容为综合楼（-1、-2、-3）、教学楼（1号、2号、3号）、多功能室、学生宿舍（1、2）、学生食堂1、生物园、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。

②广东外语外贸大学附设增城实验学校（二期）于2018年6月动工，2020年2月完工，总工期为21个月，于2020年4月13日取得由广州市水务局出具的《关于广东外

语外贸大学附设增城实验学校（二期）水土保持设施验收报备复函》（见附件 9），主要建设内容为新建体育馆、田径运动场、地下室、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。

③广东外语外贸大学附设增城实验学校（三期）于 2018 年 6 月动工，2020 年 7 月完工，总工期为 26 个月，于 2020 年 8 月 17 日取得由广州市水务局出具的《广东外语外贸大学附设增城实验学校（三期）水土保持设施自主验收报备回执》（见附件 10），主要建设内容为新建学生宿舍（3、4）、教研楼、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。

④广东外语外贸大学附设增城实验学校（四期）于 2019 年 8 月动工，2021 年 4 月完工，总工期为 21 个月。于 2021 年 7 月 7 日取得由广州市水务局出具的《广东外语外贸大学附设增城实验学校（四期）水土保持设施自主验收报备回执》（见附件 11），主要建设内容为 1 栋 17 层新建学术交流中心、1 座 50m 标准游泳池、1 层地下室、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。

本项目总投资 4000 万元，其中土建投资 2945 万元，由广州理工学院（原广东技术师范学院天河学院）自筹解决。本项目于 2020 年 9 月动工，2021 年 12 月完工，总工期为 16 个月。

本次水土保持监测总结范围为广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期），规划总用地面积 2.84hm^2 ，建设用地面积 2.84hm^2 。主要建设内容为 2 栋 6 层教学楼（5、6）、2 栋 16 层教工宿舍（1、2）、2 栋 16 层学生宿舍（5、6）、1 座 1 层教工学生食堂、1 座 1 层地下车库（2）及道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。

根据与建设单位、施工单位沟通、查阅相关资料可知，本工程土石方开挖总量 0.03万 m^3 ；土石方回填总量 8.60万 m^3 ；借方 8.60万 m^3 ，土石方来自于广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期）；无弃方。由于广东外语外贸大学附设增城实验学校分五期建设、分五期竣工验收，建设单位均为广州理工学院（原广东技术师范学院天河学院），故土方外运及堆填过程中的水土流失防治责任均由该建设单位承担。

本项目于 2020 年 9 月动工，2021 年 12 月完工，总工期为 16 个月。本项目总投资 4000 万元，其中土建投资 2945 万元，由广州理工学院（原广东技术师范学院天河学院）自筹解决。

经资料调查以及现场实地勘察后可知，因在施工期间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。本次水土保持监测总结的水土流失防治责任范围面积为 2.84hm²。

依据工程所处的地貌类型，主体工程建设时序、布局等特点，本项目水土保持防治分区划分为主体工程区 1 个一级防治分区进行防护。

水土保持设施作为主体工程的一部分，与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运行”，对不同防治分区，采取工程、植物、临时等综合措施对建设过程中可能产生水土流失部位进行预防保护。

根据《广东省水土保持条例》要求“第三十一条，挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。” 2020 年 9 月动工，2021 年 12 月完工，总工期为 16 个月。方案批复后，建设单位自行开展水土保持监测。2021 年 12 月，监测单位广州理工学院结合水土保持监测季度报告及相关监测成果，编制完成《广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）水土保持监测总结报告》。

本项目监测内容包括影响水土流失及其防治的主要因子、水土流失现状、水土流失危害、水土保持工程防治效果；水土保持监测主要采取调查监测法、影像对比监测法、植被监测法和巡查法。

主要的监测成果：截至 2021 年 12 月，广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）各项治理措施实施后，项目区水土流失基本得到控制，6 项防治指标为：项目区扰动土地整治率达到 100%、水土流失总治理度达到 100%、土壤流失控制比为 1.0、拦渣率达到 99%、林草植被恢复率达到 100%、林草覆盖率达到 32%，综合项目水土保持效果六项指标分析结果，指标均满足方案设计的目标值。

根据现场实地勘察可知，截至 2021 年 12 月，项目区内的水土流失现象已经得到有效的控制，施工扰动的范围除绿化区域外均已进行硬化，水土流失已基本得到治理，满足水土流失防治要求。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称		广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）								
建设规模	规划总用地面积 2.84hm ² ，建设用地面积 2.84hm ² 。主要建设内容为 2 栋 6 层教学楼（5、6）、2 栋 16 层教工宿舍（1、2）、2 栋 16 层学生宿舍（5、6）、1 座 1 层教工学生食堂、1 座 1 层地下车库（2）及道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。				建设单位、联系人		广州理工学院 （原广东技术师范学院天河学院） 伏焕昌 18613029292			
					建设地点		广州市增城区中新镇天河学院英语口语培训中心西边，山口村的东北面			
					所属流域		珠江流域			
					工程总投资		4000 万元			
					工程总工期		16 个月			
水土保持监测指标										
监测单位			广州理工学院				联系人及电话		伏焕昌 18613029292	
自然地理类型			平原区				防治标准		一级	
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				2.防治责任范围监测		调查法，GPS 实地核算	
	3.水土保持措施情况监测		调查法，巡查法				4.防治措施效果监测		调查法，巡查法，植被监测	
	5.水土流失危害监测		调查法，巡查法				水土流失背景值		500t/km ² •a	
防治责任范围			2.84hm ²				土壤容许流失量		500t/km ² •a	
水土保持投资			180.56 万元				水土流失目标值		500t/km ² •a	
防治措施			工程措施				植物措施		临时措施	
							园林绿化 9118m ² 。		顶板截水沟 700m、沉沙池 5 座、临时排水沟 200m 彩布条覆盖 2000m 。	
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	0.91hm ²	永久建筑物及硬化面积	1.93hm ²	扰动土地总面积	2.84hm ²
		水土流失总治理度	97	100	防治责任范围面积		2.84hm ²	水土流失总面积		2.84hm 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
		拦渣率	95	99	植物措施面积		0.91hm ²	监测土壤流失情况		500t/km ² •a
		林草植被恢复率	99	100	可恢复林草植被面积		0.91hm ²	林草类植被面积		0.91hm ²

	林草覆盖率	27	32	实际拦挡弃土 (石、渣)量	0 万 m ³	总弃土(石、渣) 量	0 万 m ³
	水土保持治理 达标评价	通过对工程的水土保持监测成果分析,项目建设区域没有产生严重的水土流失危害,工程的排水、绿化、临时苫盖等各类水土保持措施都已基本落实,有效的控制了项目区的水土流失现象。本项目区的水土保持六项防治指标分别为:项目区扰动土地整治率达到 100%、水土流失总治理度达到 100%、土壤流失控制比为 1.0、拦渣率达到 99%、林草植被恢复率达到 100%、林草覆盖率达到 32%,综合项目水土保持效果六项指标分析结果,各项指标均满足方案设计的目标值。项目场地施工扰动的范围除绿化区域外均已进行硬化,水土流失已基本得到治理,满足水土流失防治要求。					
	总体结论	经检查检验,本工程水土保持项目均按照已批复的《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案报告书(报批稿)》的各项要求实施完毕。所有水土保持项目完工质量评定达到合格,各项水土流失防治指标值能达到批复方案的目标值,可以有效控制工程建设造成的水土流失,减少对水土资源的损坏,恢复植被,美化绿化环境,改善区域生态环境。					
	主要建议	加强植物措施管理养护,及时补植补种,提高植被成活率和覆盖率;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、更新,巩固林草成活率和保存率,使其持续发挥效益。					

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）；

建设单位：广州理工学院（原广东技术师范学院天河学院）；

建设性质：新建工程；

地理位置：本项目位于广州市增城区中新镇天河学院英语口语培训中心西边，山口村的东北面，中心坐标为东经 $113^{\circ}35'26''$ ，北纬 $23^{\circ}17'34''$ 。项目地理位置图见附图 1。

占地面积：项目总占地面积为 2.84hm^2 ，均为永久占地，占地类型为坑塘水面。

项目工期：本工程于 2020 年 9 月动工，2021 年 12 月完工，总工期为 16 个月。

1.1.2 项目总规划及分期情况

广东外语外贸大学附设增城实验学校位于广州市增城区中新镇天河学院英语口语培训中心西边，山口村的东北面，中心坐标为东经 $113^{\circ}35'26''$ ，北纬 $23^{\circ}17'34''$ 。本项目建设内容为 6 栋教学楼、1 栋教研楼、1 栋学术交流中心、3 栋综合楼、6 栋学生宿舍、2 栋教工宿舍、校门及值班管理室、地下车库、园林绿化及给水排水等附属设施等。规划总用地面积 123696.8m^2 ，建设用地面积 123696.8m^2 ，总建筑面积 209293m^2 ，计容建筑面积 160805m^2 ，不计容建筑面积 48488m^2 ，地下建筑面积 36339m^2 ，容积率 1.30，建筑密度 24.7%，绿地率 30%，机动车位数 685 个，非机动车位数 4157 个。工程总投资 40000 万元，其中土建投资 28000 万元，由广州理工学院（原广东技术师范学院天河学院）自筹解决。

①广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期）水土保持设施验收范围面积为 4.63hm^2 ，主要建设内容为综合楼（-1、-2、-3）、教学楼（1 号、2 号、3 号）、多功能室、学生宿舍（1、2）、学生食堂 1、生物园、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。工程土石方开挖总量 25.85万 m^3 （建筑垃圾 0.17万 m^3 、土方 25.68

万 m^3); 土石方回填总量 1.09 万 m^3 (土方 1.09 万 m^3); 借方量 0.56 万 m^3 , 借方来源于广东外语外贸大学附设增城实验学校的场地平整多余土方 (约 0.05 万 m^3 弃方来源于广东外语外贸大学附设增城实验学校 (三期)); 弃方量 25.32 万 m^3 , 运至广东外语外贸大学附设增城实验学校 (二期) 及其余区域范围内, 用于鱼塘等凹地的回填。

②广东外语外贸大学附设增城实验学校 (二期) 于 2020 年 4 月 13 日取得由广州市水务局出具的《关于广东外语外贸大学附设增城实验学校 (二期) 水土保持设施验收报备复函》(见附件 9)。广东外语外贸大学附设增城实验学校 (二期) 水土保持设施验收范围面积为 2.53hm^2 , 主要建设内容为新建体育馆、田径运动场、地下室、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。工程土石方开挖总量 0.12 万 m^3 ; 土石方回填总量 16.66万 m^3 ; 借方 16.54 万 m^3 , 借方来源于广东外语外贸大学附设增城实验学校 (一期) 场地平整多余土方; 无弃方。

③广东外语外贸大学附设增城实验学校 (三期) 于 2020 年 8 月 17 日取得由广州市水务局出具的《关于广东外语外贸大学附设增城实验学校 (三期) 水土保持设施自主验收报备回执》(见附件 10)。广东外语外贸大学附设增城实验学校 (三期) 水土保持设施验收范围面积为 1.27m^2 , 主要建设内容为新建学生宿舍 (3、4)、教研楼、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。工程土石方开挖总量 5.02 万 m^3 ; 土石方回填总量 4.97 万 m^3 ; 无借方; 弃方总量 0.05 万 m^3 , 运往广东外语外贸大学附设增城实验学校 (一期), 用于土方及绿化覆土回填。

④广东外语外贸大学附设增城实验学校 (四期) 于 2021 年 7 月 7 日取得由广州市水务局出具的《关于广东外语外贸大学附设增城实验学校 (四期) 水土保持设施自主验收报备回执》(见附件 11)广东外语外贸大学附设增城实验学校 (四期) 水土保持设施验收范围面积为 1.10m^2 , 主要建设内容为 1 栋 17 层新建学术交流中心、1 座 50m 标准游泳池、1 层地下室、道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。工程土石方开挖总量 0.35 万 m^3 ; 土石方回填总量 4.68 万 m^3 ; 借方 4.66 万 m^3 , 来自于广东外语外贸大学附设增城实验学校 (一期); 弃方总量 0.33 万 m^3 , 运往广东外语外贸大学附设增城实验学校 (一期), 用于土方及绿化覆土回填。

本次水土保持监测总结范围为广东外语外贸大学附设增城实验学校(五期), 规划总用地面积 2.84hm^2 , 建设用地面积 2.84hm^2 。主要建设内容为 2 栋 6 层教学楼(5、6)、2 栋 16 层教工宿舍(1、2)、2 栋 16 层学生宿舍(5、6)、1 座 1 层教工学生食堂、1 座 1 层地下车库(2)及道路广场工程、绿化工程、给排水工程等。



图 1-1 分期验收示意图

注：

- ① 广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期），本次水土保持设施验收范围；
- ② 广东外语外贸大学附设增城实验学校（四期），已完成水土保持设施专项验收（见附件11）；
- ③ 广东外语外贸大学附设增城实验学校（三期），已完成水土保持设施专项验收（见附件10）；
- ④ 广东外语外贸大学附设增城实验学校（二期），已完成水土保持设施专项验收（见附件9）；
- ⑤ 广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期），已完成水土保持设施专项验收（见附件8）；

1.1.3 项目区概况

①地形地貌

广州属于丘陵地带，地势东北高、西南低，背山面海，北部是森林集中的丘陵山区，最高峰为北部从化市与龙门县交界处的天堂顶，海拔为 1210m。南部为沿海冲积平原，为珠江三角洲的组成部分。

项目区内的地貌单元为山间冲积洼地，地形地貌较简单，地质环境基本未受破坏，占地类型为坑塘水面。

②气象水文

1、气象气候

广州市增城区属于亚热带海洋性季风气候，气候温暖潮湿，雨水充沛，光照充足。项目区的气候其特点是：炎热多雨，长夏无冬。全面可栽培作物。但因季风交替迟早及强弱不同，气候多变，受地势影响，北部山地与南部平原，气候亦有差异。

根据增城气象 1994~2005 年资料统计：

气温：多年平均气温 22.2℃。最低月平均气温（1 月）13.6℃，最高月平均气温（7 月）28.3℃。历年极端最低气温 0℃，极端最高气温 38.6℃。

日照：全年达 1906h。7 月份日照最长，平均日照为 240~260h，4 月份因天阴日照最短，平均为 78.9h。全年日照率为 42.9%，其中 10 月份可达 55%，4 月份只有 21%。

降雨量：全年降雨量充沛。多年平均降雨量为 1694.1mm，最大年降雨量为 2516.7 mm，最小年降雨量为 1158.5 mm。降雨集中在 4~9 月份，以 5、6 月份降雨量最多，月平均降雨量为 293.8 mm，最少 12 月份，月平均降雨量仅有 24.7 mm。历年 4~6 月份为梅雨季节，7~9 月份为台风季节。

2、河流水系

增城区水系属于珠江支流东江水系，境内河流较多，流域面积超过 500km² 的河流有东江、增江、西福河等 3 条，超过 100km² 的河流有官湖河、兰溪河、派潭河、二龙河、雅瑶河和金坑河等 6 条，故地表水资源相当丰富。除地表水外，地下水资源亦较丰富，全境地下水蕴藏超过 3 亿 m³，可利用量约 2 亿 m³。南部

还有潮水进入。

项目区所在区域为山间冲积洼地，局部为鱼塘积水。

③土壤植被

1、土壤

广州市地带性土壤共分 3 个土类：水稻土、人工堆叠土和赤红壤。水稻土主要为珠江三角洲沉积土，其中潜育型水稻土面积最大，其余为潜育型水稻土和沼泽型水稻土。人工堆叠土，原为珠江三角洲沉积土，由人工堆叠而成。赤红壤成土母质为红色沙页岩，部分为洪积赤红壤。

项目建设区场地地带性土壤为赤红壤。赤红壤呈红色或棕红色，酸性土壤，pH 值介于 5.0~5.5 之间，其剖面层次分异明显，具有腐殖质表层（A 层）、粘化层（B 层）和母质层（C 层）。土壤有机质含量较低，正常情况下，赤红壤区的生物气候条件有利于土壤有机质的积累。土壤总孔隙度较大，微团聚性和渗透性较好，土壤抗蚀性较好。

2、植被

增城区的地带性植被为南亚热带常绿阔叶林。植被以山地马尾松、马占相思、美叶桉、黎蕨与芒萁、芒草植物群落，低丘坡麓荔枝、柑橙、乌榄、板栗、华南毛蕨、芒植物群落，平原水稻、蔬菜、荔枝、柑橙植物群落，道旁马占相思、木麻黄、大叶榕、高山榕、美叶桉、芒果、红花羊蹄甲等行道树植物群落，城镇绿化美化假槟榔、大王椰、大红花、美人蕉等庭院植物群落，共 5 个群落类型为主。

项目建设区地表主要为鱼塘覆盖。

④社会经济概况

2019 年增城区全区实现地区生产总值 1010.49 亿元，按可比价格计算，比上年（下同）增长 6.5%。其中，第一产业增加值 54.15 亿元，增长 4.4%；第二产业增加值 399.57 亿元，增长 2.9%；第三产业增加值 556.77 亿元，增长 10.3%。第一、二、三次产业增加值的比例为 5.36: 39.54: 55.10。按常住人口计算，增城区人均 GDP 达到 80191 元，按平均汇率折算为 11414 美元。全年财政总收入 590.72 亿元，同比下降 3.1%；地方公共财政预算收入 105.76 亿元，按自然口径计算，增长 11.1%；其中，税收收入 85 亿元，增长 1.08%，占公共财政预算收入的 80.37%。增值税下降 5.22%，营业税下降 46.12%；企业所得税、个人所得

税分别增长 12.63%和下降 19.27%。地方公共财政预算支出 223.61 亿元，增长 20.19%。各项社会公共事业支出 195.1 亿元，增长 23.8%，占公共财政支出的 87.3%。

⑤水土流失重点防治区划分

项目区属于全国土壤侵蚀类型区划中的南方红壤区，区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。本区域主要为水力侵蚀，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。本工程区域整体植被覆盖较好，地形平坦，水土流失轻微，现状土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据《水利部办公厅关于印发〈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》（办水保〔2013〕188号）及《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》（广东省水利厅，2015年10月13日），本工程项目位于增城区，不属于国家和广东省水土流失重点预防区和重点治理区。

1.2 水土保持工作情况

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理工学院进行统一管理。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。项目水土保持工程施工由项目施工单位中建城乡建设(深圳)有限公司负责，监理由主体工程监理单位广东远顺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	广州理工学院
设计单位	华诚博远工程技术集团有限公司
施工单位	中建城乡建设(深圳)有限公司
监理单位	广东远顺建设监理有限公司
水土保持方案编制单位	广东国仕工程咨询有限公司

② 主要建设过程

广东外语外贸大学附设增城实验学校于 2017 年 9 月动工，于 2021 年 12 月全部五期工程已经完工。本次监测总结的广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）于 2020 年 9 月开工，2021 年 12 月完工。

表 1-2 分期工程工期表

分期	工期
一期	2017 年 9 月~2018 年 9 月
二期	2018 年 6 月~2020 年 2 月
三期	2018 年 6 月~2020 年 7 月
四期	2019 年 8 月~2021 年 4 月
五期	2020 年 9 月~2021 年 12 月

注：此处工期为主体工程施工工期，整个地块场地平整已于 2017 年 9 月完成。

在施工期间，各项水土保持措施基本得到落实，开始初步发挥效益。项目完工至今，各分区水土保持措施完善，质量良好，无损坏现象；植物措施生长情况良好，对项目水土保持生态效益发挥起到重要作用。

1.2.2 项目区水土流失及水土保持情况

根据本项目水保方案及《广州市水务局关于广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案的复函》（穗水函〔2019〕312 号），项目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。依照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区一级标准。

根据《广东省第四次水土流失遥感调查普查成果报告》，广州市土壤侵蚀面

积 456.83km^2 ，占国土面积的 6.3%，其中自然侵蚀 311.73km^2 ，人为侵蚀 145.1km^2 。自然侵蚀中，轻度侵蚀 286.44km^2 ，中度侵蚀 23.36km^2 ，强烈侵蚀 1.82km^2 ，极强烈侵 0.11km^2 ；人为侵蚀中，生产建设项目造成 103.68km^2 ，火烧迹地造成 2.02km^2 ，坡耕地造成 39.41km^2 。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 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

1.2.3 水土保持方案编制情况

广东外语外贸大学附设增城实验学校于 2017 年 9 月动工，于 2021 年 12 月全部五期工程已经完工。本次监测总结的广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）于 2020 年 9 月开工，2021 年 12 月完工。

结合项目区水土流失特点，根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等有关法律法规的规定，广州理工学院（原广东技术师范学院天河学院）委托广东国仕工程咨询有限公司开展本工程水土保持方案编制工作。2019 年 1 月，方案编制单位编制完成了《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案报告书（报批稿）》，并于 2019 年 1 月取得该项目水土保持方案的批复，批复的防治责任范围为 12.89hm^2 ，批复文号为穗水函〔2019〕312 号。

1.2.4 水土流失方案设计概况

根据“谁开发，谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则划分水土流失防治责任范围。

根据《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目水土保持设计情况如下：

（1）防治责任范围

根据《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案报告书（报批稿）》，项目防治责任范围为 12.89hm^2 ，其中项目建设区面积为 12.37hm^2 ，直接影响区面积为 0.52hm^2 。根据水保方案剥离计算，本次监测总结的广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）的水土流失防治责任范围面积为 3.03hm^2 ，其中项目建设区面积为 2.84hm^2 ，直接影响区面积为 0.19hm^2 。

具体见表 1-3 所示：

表 1-3 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	建成区	一期	4.63	0.13	4.76	按西南侧和东北侧外扩 2m;
2	在建区	二期	2.53	0.04	2.57	按围蔽外扩 2m、施工出入口外扩 5m 计;
		三期	1.27	0.10	1.37	
		四期	1.10	0.06	1.16	
		五期	2.84	0.19	3.03	
3	施工营造区		(0.10)		(0.10)	位于主体建设区内, 不计列直接影响区面积;
合计			12.37	0.52	12.89	

(2) 防治目标

根据《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案书(报批稿)》,项目区水土流失 6 项防治指标按方案批复标准执行,即扰动土地整治率达到 95%、水土流失总治理度达到 97%、土壤流失控制比为 1.0、拦渣率达到 95%、林草植被恢复率达到 99%、林草覆盖率达到 27%。方案中确定的防治目标值见表 1-4 所示:

表 1-4 水土流失分区防治目标

防治标准	防治指标	采用标准
建设类项目 一级标准	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

(3) 防治分区

根据《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案书(报批稿)》相关章节可知,本项目水土保持防治分区划分为主体工程区 1 个一级防治分区进行防护。

(4) 水土流失防治体系布局

根据《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案书（报批稿）》相关章节可知，本项目分为主体工程区 1 个一级分区，主体工程设计中针对主体工程区已设计了园林绿化等措施，主体工程设计在各建筑物前及建筑之间空地采用绿化措施，对防治水土流失起到较好的保护作用。本方案新增主体建筑施工期顶板截水沟、沉沙池、底板排水沟、临时排水沟、彩布条覆盖等措施。

水土流失防治措施体系见图 1-2，主体工程区水土保持防治措施工程量见表 1-5。

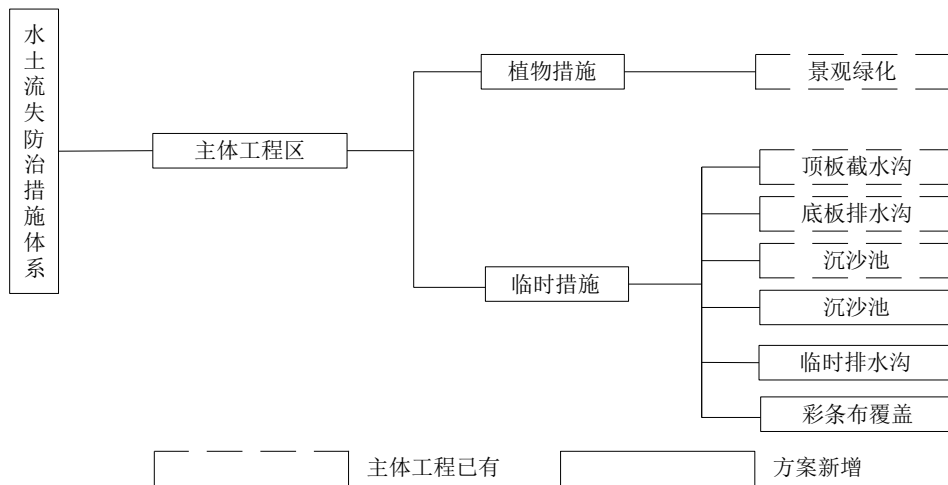


图 1-2 水土流失防治措施体系框图

表 1-5 项目区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	
				主体工程区	合计
临时措施	顶板截水沟	长度	m	731	731
	底板排水沟	长度	m	727	727
	沉沙池	数量	座	5	5
	临时排水沟	长度	m	253	253
	彩布条覆盖	面积	m ²	2000	2000
植物措施	园林绿化	面积	m ²	9118	9118

本次水土保持设施验收仅针对广东外语外贸大学附设增城实验学校在五期工程区，属于水保方案设置中在建区的部分区域。对水保方案进行剥离计算，图 2-3 的水土流失防治措施体系框图、表 2-3 的项目区水土保持防治措施工程量表仅针对本次验收范围广东外语外贸大学附设增城实验学校在五期工程区。

（5）水土保持投资

根据《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案书（报批稿）》，经过剥离计算，水土保持工程总投资 187.63 万元，植物措施费 164.12 万元，临时工程措施费 21.79 万元，独立费 1.72 万元，水土保持补偿费 0 万元。

1.2.5 主体工程设计及施工中的变更、备案情况

根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65 号）要求，对照批复的《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案书（报批稿）》，本项目建设地点、规模、防治责任范围、挖填土石方量、植物措施面积、防治体系等未发生重大变化，因此项目未达到水土保持重大变更标准。

表 1-6 本项目与水土保持方案变更管理规定相符性分析表

变更管理规定		水土保持方案	实际工程	变化情况	是否需要变更
建设项目地点 规模	(1) 涉及国家级和省级水土流失重点预防区或重点治理区的	不涉及以上区域	不涉及以上区域	防治标准不变化	否
	(2) 水土流失防治责任范围增加 30%以上的 (hm^2)	目前已完工的全部五期工程方案设计水土流失防治责任范围为 12.89hm^2	目前已完工的全部五期工程实际水土流失防治责任范围为 12.37hm^2	减少 0.52hm^2 , 减少 4%	否
	(3) 开挖填筑土石方总量增加 30%以上的 (万 m^3)	目前已完工的全部五期工程方案设计土石方挖填总量为 99.20 万 m^3	目前已完工的全部五期工程实际完成土石方挖填总量为 62.74 万 m^3	减少 36.46 万 m^3 , 减少 37%	否
水土保持措施	(4) 植物措施总面积减少 30%以上的 (m^2)	目前已完工的全部五期工程方案设计植物措施面积为 43568m^2	目前已完工的全部五期工程完成的植物措施面积为 42264m^2	植物措施共计减少 1322m^2 , 减少 3%。	否
	(5) 水土保持重要单位工程措施体系发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	/	与原水土保持方案基本一致	单位工程措施体系未发生变化 (具体见章节 3)	否

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

根据《广东省水土保持条例》第三十一条规定，挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

广东外语外贸大学附设增城实验学校土石方开挖总量 31.37 万 m^3 ；土石方回填总量 31.37 万 m^3 ，挖填方总量约 62.74 万 m^3 ，本工程于 2017 年 9 月动工，2021 年 12 月完工，方案批复后，建设单位自行开展水土保持监测。2021 年 12 月，监测单位广州理工学院结合水土保持监测季度报告及相关监测成果，编制完成《广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

2019 年 8 月广州理工学院（原广东技术师范学院天河学院）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，确定监测重点区域及水土流失情况。在实地勘察的基础上，监测人员及时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，为有针对性的实施工程水土保持监测提供了可靠的依据，同时结合批复的水土保持方案和工程初步设计文件，查阅施工图、监理月报等项目区开展全面的水土保持监测。

1.3.3 监测点布设

本项目共布设 2 个临时监测点位，如下：1#监测点：学生宿舍工程区；2#监测点：东侧绿化区域。监测点位置与监测方法如下表 1-7 所示。

表 1-7 水土保持监测点位置布设一览表

监测点名称	监测点位置	监测方法
1#监测点	学生宿舍工程区	调查监测法、巡查法、植被监测
2#监测点	东侧绿化区域	调查监测法、巡查法、植被监测

1.3.4 监测设施设备

监测设备使用情况如下表 1-8 所示：

表 1-8 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	施工前、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	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		数码相机	巡查、调查	/

1.3.5 监测技术方法

针对本工程的施工特点及项目具体建设情况，本项目的具体监测方法如下：

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，采用调阅资料监测及遥感影像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，运用调阅资料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

采用调阅资料的方法，观测监测点侵蚀深度，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

采用调阅资料及质询相关人员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，采用调阅资料的方法，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，主要采取抽样调查监测的方法。

1.3.6 监测成果提交情况

本工程于 2017 年 9 月动工，2021 年 12 月完工，总工期为 16 个月。方案批复后，广州理工学院自行开展水土保持监测工作。

2021 年 12 月，监测单位广州理工学院结合水土保持监测相关监测成果，编制完成《广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）水土保持监测总结报告》。

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定点地面观测以及实地调查的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

项目建设区分为永久占地和临时占地，占地面积随着工程进展有一定的变化，防治责任范围监测主要是对工程永久和临时征地范围的调查核实，确定施工期水土流失防治责任范围面积。

②扰动、损坏地表和植被面积的监测

工程建设中扰动、损坏地表和植被面积的过程也是一个动态过程，是随着工程的进展逐步进行的，对该项内容的监测就是为了掌握水土流失面积变化的动态过程。本项内容包括两个方面：

a) 扰动、损坏地表植被的面积及过程。

b) 项目区挖方、填方数量，堆放、运移情况以及回填、表土处置、体积、形态变化情况。

③弃土弃渣监测

监测施工过程中弃土弃渣数量、堆放位置、是否位于指定地点堆放，防治水土流失责任由收纳场承担。

④土壤流失量监测

土壤流失量监测包括地表扰动类型监测和不同扰动类型侵蚀强度监测。通过扰动面积和侵蚀强度确定不同阶段土壤流失量。地表扰动类型监测包括扰动类型判断与面积监测。不同扰动类型其侵蚀强度不同，在监测过程中，必须认真调查扰动的实际情况并进行适当的归类，在此基础上进行面积监测然后根据侵蚀强度计算土壤侵蚀量。

⑤水土流失防治措施及防治效果监测

水土流失防治措施及防治效果监测包括水土保持工程措施和植物措施的监

测。工程措施（包括临时防护措施）主要监测实施数量、完好程度、运行情况、措施的拦渣保土效果。林草措施主要监测不同阶段林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖率等。

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应设临时点进行监测，根据工程实际情况，水土保持监测主要采取调查监测法、影像对比监测法、植被监测法和巡查法。

2.3 扰动土地监测情况

本工程建设期间扰动土地面积共 2.84hm^2 。监测小组采用调查监测法、巡查法、植被监测法等有效监测方法，对项目建设区扰动土地情况进行监测，具体监测情况如表 2-1 所示：

表 2-1 扰动土地情况监测方法及频次

单位： hm^2

防治分区	扰动土地面积	监测方法	监测频次
主体工程区	2.84	调查监测法、巡查法、植被监测	监测一次
合计	2.84	调查监测法、巡查法、植被监测	监测一次

2.4 水土保持措施监测情况

本项目实施水土保持措施主要有植物措施和临时措施。截至 2021 年 12 月，广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）均完成建设施工，场地内基本无大面积裸露的地表，非硬化区域均已采取绿化措施，区内排水设施运行情况良好，本项目已按主体工程设计完成施工建设，具体实施情况如表 2-2 所示：

表 2-2 水土保持措施监测情况

措施类型	项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	监测方法
临时措施	顶板截水沟	m	737	700	调查法
	底板排水沟	m	727	0	调查法
	沉沙池	座	5	5	调查法
	临时排水沟	m	253	200	调查法
	彩布条覆盖	m ²	2000	2000	调查法
植物措施	园林绿化	m ²	9118	9118	调查法、地面监测

2.5 水土流失监测情况

本项目建设期间，扰动土地面积为 2.84hm²，共造成土壤流失量 184t。因在施工期间对项目区进行了施工围蔽，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、临时堆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、临时拦挡及苫盖等），有效防治本项目的水土流失现象，详细情况如表 2-3 所示：

表 2-3 监测期间土壤流失量统计表

时间段	分区	水土流失面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	水土流失量 (t)	新增流失量 (t)	原地貌水土流失量 (t)
建设期	项目建设区	2.84	1.3	184	166	18

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

根据已批复的水土保持方案，广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）水土流失防治责任范围面积为 2.84hm²。

在项目实际建设过程中，项目区进行了施工围闭，采取了较为完善的水土保持措施，能满足项目区的水土保持要求，未对周边区域产生影响。水土流失防治责任范围监测表见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围面积统计表

单位: hm²

分区	防治责任范围 (hm ²)		
	方案设计	监测结果	增减情况
主体工程区	3.03	2.84	-0.19
合计	3.03	2.84	-0.19

本次监测总结范围为广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期），项目建设期间实际的水土流失防治责任范围基本与水土保持方案批复的水土流失防治责任范围基本保持一致，在施工期间对项目区进行了施工围蔽，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、及临时苫盖等），有效将施工期的影响控制在项目区范围内，故本项目无直接影响区。

3.1.2 建设期扰动土地面积

工程实际防治责任范围 2.84hm²，均为永久占地。各区防治责任范围情况见表 3-2。

表 3-2 各防治分区占地面积表

单位 hm²

水土保持分区	项目建设区	扰动土地面积	占地性质
主体工程区	2.84	2.84	永久
合计	2.84	2.84	/

3.2 取土（石、料）监测结果

①设计取土（石、料）情况

广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）借方来自于广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期）；无弃方。

由于广东外语外贸大学附设增城实验学校分五期建设、分五期竣工验收，建设单位均为广州理工学院（原广东技术师范学院天河学院），故土方外运及堆填过程中的水土流失防治责任均由该建设单位承担。

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

根据本项目的监测，本工程不涉及取料场，满足工程建设要求，故工程未设置取料场。

3.3 弃土（石、渣）监测结果

①设计弃土（石、料）情况

本期工程设计土石方开挖总量 0.03 万 m^3 ；土石方回填总量 8.60 万 m^3 ；借方 8.60 万 m^3 ，土石方来自于广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期），无弃方。

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。

③弃土（石、料）量监测结果

本期工程设计土石方开挖总量 0.03 万 m^3 ；土石方回填总量 8.60 万 m^3 ；借方 8.60 万 m^3 ，土石方来自于广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期），无弃方。

3.4 其他重要部位监测结果

在项目建设期间，对项目区进行了施工围蔽，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、临时堆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。

截至 2021 年 12 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。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 植物措施监测结果

(1) 主体设计植物措施主要为园林绿化, 由主体工程施工单位一并完成, 工程量和质量均能满足主体工程和水土保持要求。除此外水土保持植物措施实际完成与设计的工程量一致, 详见表 4-1。

表 4-1 水土保持植物措施及工程量表

项目分区	项目	单位	工程量		
			设计量	实际量	增 (+) 减 (-) 量
主体工程区	园林绿化	m ²	9118	9118	± 0

注: 广东外语外贸大学附设增城实验学校分五期建设、分五期竣工验收, 本次水土保持监测总结范围为广东外语外贸大学附设增城实验学校 (五期), 故对已批复的水保方案进行植物措施量剥离计算处理。

(2) 实际实施与方案设计对比情况

截至 2021 年 12 月, 项目区内已实施的水土保持植物措施运行情况良好, 植物措施生长态势总体良好, 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。已实施的植物工程量和质量基本能满足主体工程和水土保持要求。

①园林绿化: 根据与建设单位沟通、查阅相关资料及实地勘察可知, 项目场地内实际实施的乔木、灌木、草皮等园林绿化工程量与水保方案设计基本保持一致, 截至 2021 年 12 月, 场地内基本无大面积裸露的地表, 绿化植物生长态势总体良好。

4.2 临时防护措施监测结果

(1) 临时措施实施情况

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顶板截水沟、底板排水沟、沉沙池、临时排水沟、彩布条覆盖。本工程在建设过程中, 基本没有发生严重的水土流失现象。本工程主要完成的水土保持临时措施及工程量详见表 4-2。

表 4-2 水土保持临时措施及工程量表

项目分区	项目	单位	工程量		
			设计量	实际量	增 (+) 减 (-) 量
主体工程区	顶板截水沟	m	737	700	-37
	底板排水沟	m	727	0	-727
	沉沙池	座	5	5	± 0
	临时排水沟	m	253	200	-53
	彩布条覆盖	m ²	2000	2000	± 0

广东外语外贸大学附设增城实验学校分五期建设、分五期竣工验收，本次水土保持设施验收范围为广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期），故对已批复的水保方案进行临时措施量剥离计算处理。

（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。根据与建设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。

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。根据与建设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。

①顶板截水沟：根据与建设单位沟通及查阅分部工程和单位工程验收签证资料可知，项目区实际实施的顶板截水沟工程量与水保方案基本保持一致，建设过程中已实施的顶板截水沟能有效收集施工期积水，避免降雨径流冲刷施工场地造成水土流失。

②底板排水沟：根据与建设单位沟通可知，项目场地内实际并未实施底板排水沟，因本项目整平标高与地下室底板标高基本一致，建设过程中不需要开挖基坑，截水沟能有效收集场地雨水，无需底板排水沟

③沉沙池：根据与建设单位沟通及查阅分部工程和单位工程验收签证资料可知，项目实施的沉沙池工程量与水保方案设计量基本保持一致，已实施的沉沙池可有效沉淀项目场地内排水水质中的泥沙，能有效降低排水出口处水质夹带的泥

沙量。

④临时排水沟：根据与建设单位沟通及查阅分部工程和单位工程验收签证资料可知，项目实施的临时排水沟工程量较水保方案设计量少 50m，实际布设排水沟能满足施工期间项目区内雨水的收集，已有效避免降雨径流的冲刷造成水土流失。

⑤彩布条覆盖：根据与建设单位沟通及查阅分部工程和单位工程验收签证资料可知，项目实施的彩布条覆盖工程量与水保方案设计量基本保持一致，，主要是增加了对场地内裸露地表采取彩布条覆盖措施，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。

4.3 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 4-3。

表 4-3 水土保持措施监测表

措施类型	项目	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	监测方法
临时措施	顶板截水沟	m	737	700	调查法
	底板排水沟	m	727	0	调查法
	沉沙池	座	5	5	调查法
	临时排水沟	m	253	200	调查法
	彩布条覆盖	m ²	2000	2000	调查法
植物措施	园林绿化	m ²	9118	9118	调查法、地面监测

①植物措施

项目区范围内落实的植物措施面积为 0.91hm²，植被成活率达到 99%以上，植被长势较好，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。

②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 4-3 可知，本项目实施了较完善的临时措施、植物措施，有效的防治了因工程施工而产生的水土流失，同时减小工程施工对周边的影响，根据对施工资料以及现场进行收集及调查，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。因此，通过实施一系列的水土保持措施，有效的降低了工程施工造成的水土流失量。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

(1) 施工期扰动面积通过查找资料及结合现场调查确定, 详见表 5-1。

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
主体工程区	2.84	2.84	2.84
合计	2.84	2.84	2.84

(2) 自然恢复期

通过实地调查, 工程完工后进入自然恢复期, 随着各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, 具体见表 5-2。

表 5-2 自然恢复期水土流失面积统计表 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
主体工程区	2.84	1.93	0.91
合计	2.84	1.93	0.91

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/km².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。

根据现场调查，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：

项目区场地原为坑塘水面，水土流失强度为轻度侵蚀。确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 500t/（km².a）。

5.2.2 各阶段土壤流失量

本项目于 2020 年 9 月开工，2021 年 12 月完工。根据项目建设实际情况以及施工资料调查扰动地表面积，经过监测和对侵蚀模数的预测计算，施工期间土壤流失量约 184t，新增土壤流失量为 166t，土壤流失量如下表 5-4 所示：

表 5-4 监测期间土壤流失量统计表

时间段	分区	水土流失面积（hm ² ）	侵蚀时间（a）	水土流失量（t）	新增流失量（t）	原地貌水土流失量（t）
建设期	项目建设区	2.84	1.3	184	166	18

从表 5-4 可以看出，建设期土地扰动强度较强烈，导致水土流失量较多。在项目完工后，场地内的基本无大面积裸露的地表，地表均硬化或绿化，场地内的水土流失现象得到有效的控制。

5.3 取土（石、料）、弃土（石、渣）潜在土壤流失量

1、取土（石、料）潜在土壤流失量

本工程未设专门取料场，不存在潜在水土流失。

2、弃土（石、渣）潜在土壤流失量

本工程未设专门弃土场，不存在潜在水土流失。

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 水土流失防治效果监测结果

根据本项目水保方案及《广州市水务局关于广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案的复函》（穗水函〔2019〕312号），项目区不属国家及广东省水土流失重点预防区和重点治理区。

项目区水土流失5项防治指标按方案批复标准执行，项目水土流失防治标准执行建设类项目一级防治标准，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27%。

6.1 扰动土地整治率

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。根据施工记录和现场调查核实，广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）工程施工期间扰动土地面积 2.84hm^2 ，土地整治面积为 2.84hm^2 ，扰动土地整治率为100%，达到方案目标要求，达到方案目标要求。各分区水土流失治理情况分析详见表6-1。

6.1 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，广东外语外贸大学附设增城实验学校（四期）工程水土流失面积为 0.91hm^2 ，已治理达标面积 0.91hm^2 ，水土流失总治理度为100%，达到方案目标要求。各分区水土流失治理情况分析详见表6-2。

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 (%)
				工程措施	植物措施	小计	恢复农地	土地整平	小计		
主体工程区	2.84	2.84	1.93		0.91	0.91				2.84	100
合计	2.84	2.84	1.93		0.91	0.91				2.84	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 (%)
					工程措施	植物措施	小计	恢复农地	土地整平	小计	
主体工程区	2.84	2.84	1.93	0.91		0.91	0.91				100
合计	2.84	2.84	1.93	0.91		0.91	0.91				100

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

土石方开挖总量 0.03 万 m^3 ；土石方回填总量 8.60 万 m^3 ；借方 8.60 万 m^3 ，土石方来自于广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期）。

一期项目弃方先用于二期工程场地平整、基坑回填、绿化工程基坑回填，然后运往本次验收的五期工程用地回填鱼塘，多余土方在五期工程用地范围内临时堆放，用于五期工程回填利用。

由于广东外语外贸大学附设增城实验学校分五期建设、分五期竣工验收，建设单位均为广州理工学院（原广东技术师范学院天河学院），故土方外运及堆填过程中的水土流失防治责任均由该建设单位承担。

拦渣率达到目标值 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。

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。项目区内扰动的地表均已进行水土防治措施，且水土防治措施已发挥效益，项目区内土壤侵蚀模数已控制在背景值 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 以内。项目区水土流失的允许值为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，因此水土流失控制比为 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 2021 年 12 月，广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）工程可恢复植被面积为 0.91hm^2 ，植被恢复面积 0.91hm^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 2021 年 12 月，广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）工程建设区占地面积为 2.84hm^2 ，林草覆盖面积为 0.91hm^2 ，林草覆盖率为 32%。

表 6-3 林草植被恢复率及覆盖率计算表

分期	项目建设区面积 (hm ²)	可恢复植被面积 (hm ²)	已恢复植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	2.84	0.91	0.91	100	32
合计	2.84	0.91	0.91	100	32

水土流失防治指标达标情况对比分析见表 6-4。

综合项目水土保持效果六项指标分析结果，指标均满足方案设计的目标值。项目场地施工扰动的范围除绿化区域外均已进行硬化，水土流失已基本得到治理，满足水土流失防治要求。

表 6-4 水土流失防治指标对比分析表

项目	扰动土地整治率 (%)	水土流失总治理度 (%)	土壤流失控制比	拦渣率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
方案值	95	97	1.0	95	99	27
完成值	100	100	1.0	99	100	32
评价	达标	达标	达标	达标	达标	达标

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。

本项目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植物措施

水土保持植物措施主要为主体工程区内的园林绿化。通过典型样地调查，成活率 99%以上。

②临时措施

工程施工过程中，建设单位非常重视水土保持工作，积极落实施工过程中的基坑截、排水沟、临时排水沟、沉沙池、土袋拦挡和彩条布覆盖等水土保持措施，

有效的减少了因工程施工而造成水土流失量，降低了工程实施对项目区及其周边生态环境的影响。

③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，具备水土保持功能。

7.3 水土保持三色评价

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号）文件要求，水土保持监测季度报告和水土保持监测总结报告应实行水土保持监测“红、黄、绿”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“红、黄、绿”三色评价结论，本项目水土保持监测“三色评价”平均分为95分，三色评价结论为“绿色”。详细得分如下表所示详见表6-2。

表 6-2 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）		
评价指标		分值	平均得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	本项目设计施工扰动面积 2.84hm ² , 实际扰动面积 2.84hm ² , 无扩大施工扰动面积范围的情况。
	表土剥离保护	5	0	本项目未实施表土剥离保护措施。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	土石方开挖总量 0.03 万 m ³ ; 土石方回填总量 8.60 万 m ³ ; 借方 8.60 万 m ³ , 土石方来自于广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期），无弃方。不存在弃土乱堆乱弃现象，不设置专门弃渣场。
水土流失状况		15	15	本项目各季度水土流失总量均不超过 100 立方米，不扣分。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本项目各季度工程措施均已落实到位
	植物措施	15	15	本项目各季度植物措施均已落实到位
	临时措施	10	10	本项目各季度临时措施均已落实到位
水土流失危害		5	5	本项目各季度监测未发现严重的水土流失危害事件，未收到项目建设相关的水土流失投诉。
合计		100	95	三色评价结论为绿色。

7.4 存在问题及建议

主体工程于 2021 年 12 月完工，截至 2021 年 12 月，项目区内的植物生长态势良好，场地基本无大面积裸露的地表，已实施的排水设施运行情况良好。

建议在后续的运行管护过程中，应加强巡查力度，发现枯死、病死植株应立即采取措施，防病治虫、补植补种。

7.5 综合结论

经检查检验，本工程水土保持项目均按照已批复的《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案报告书（报批稿）》的各项要求实施完毕。所有水土保持项目完工质量评定达到合格，各项水土流失防治指标值均达到了批复方案的目标值，可以有效控制工程建设造成的水土流失，减少对水土资源的损坏，恢复植被，美化绿化环境，改善区域生态环境。

8 附图及有关资料

8.1 附件

附件 1: 项目建设及水土保持大事记

附件 2: 《广州市水务局关于广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案的复函》(穗水函〔2019〕312 号);

附件 3: 建设用地规划许可证;

附件 4: 广州市发展和改革委员会《广东省企业投资项目备案证》(备案项目编号: 2017-440100-82-03-005848);

附件 5: 广州市国土资源和规划委员会《关于原则同意广东技术师范学院广东外语外贸大学附设增城实验学校调整建筑工程设计方案审查意见的复函》(穗国土规划业务函〔2018〕增城-251 号);

附件 6: 关于申办建设项目选址意见的复函(增国土规划函〔2017〕1197 号);

附件 7: 《关于广东外语外贸大学附设增城实验学校(一期)水土保持设施验收报备的复函》;

附件 8: 《关于广东外语外贸大学附设增城实验学校(二期)水土保持设施验收报备的复函》;

附件 9: 《广东外语外贸大学附设增城实验学校(三期)水土保持设施自主验收报备回执》;

附件 10: 《广东外语外贸大学附设增城实验学校(四期)水土保持设施自主验收报备回执》。

附件 1: 项目建设及水土保持大事记

项目建设及水土保持大事记

1、2018 年 12 月，建设单位委托广东国仕工程咨询有限公司开展广东外语外贸大学附设增城实验学校项目水土保持方案的编制工作。

2、2019 年 1 月，方案编制单位广东国仕工程咨询有限公司编制完成《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案报告书（送审稿）》。2019 年 1 月，第三方技术审查单位广东水保生态工程咨询有限公司对《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案报告书（送审稿）》进行了技术审查，并提出审查意见；随后，方案编制单位经对报告进行修改和完善，于 2019 年 1 月编制完成《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案报告书（报批稿）》。

3、2019 年 1 月 28 日，本项目取得了由广州市水务局出具的《广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案的复函》（穗水函〔2019〕312 号）。

4、综合考虑广东外语外贸大学附设增城实验学校实际建设情况及后期投入使用问题，广东外语外贸大学附设增城实验学校分五期建设、分五期竣工验收。

5、本工程于 2020 年 9 月动工，2021 年 12 月完工，总工期为 16 个月。方案批复后，建设单位自行开展水土保持监测。2021 年 12 月，监测单位广州理工学院结合水土保持监测季度报告及相关监测成果，编制完成《广东外语外贸大学附设增城实验学校（五期）水土保持监测总结报告》。

5、广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期）于 2017 年 9 月动工，2018 年 9 月完工，总工期为 13 个月。广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期）于 2019 年 5 月 14 日取得由广州市水务局出具的《关于广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期）水土保持设施验收报备复函》（见附件 8）。

6、广东外语外贸大学附设增城实验学校（二期）于 2018 年 6 月动工，2020 年 2 月完工，总工期为 21 个月。广东外语外贸大学附设增城实验学校（二期）于 2020 年 4 月 13 日取得由广州市水务局出具的《关于广东外语外贸大学附设增城实验学校（二期）水土保持设施验收报备复函》（见附件 9）。

7、广东外语外贸大学附设增城实验学校（三期）于 2018 年 6 月动工，2020 年 7 月完工，总工期为 26 个月。广东外语外贸大学附设增城实验学校（三期）

于 2020 年 8 月 17 日取得由广州市水务局出具的《广东外语外贸大学附设增城实验学校（三期）水土保持设施自主验收报备回执》（见附件 10）；

8、广东外语外贸大学附设增城实验学校（四期）于 2019 年 8 月动工，2021 年 4 月完工，总工期为 21 个月。广东外语外贸大学附设增城实验学校（四期）于 2021 年 7 月 7 日取得由广州市水务局出具的《广东外语外贸大学附设增城实验学校（四期）水土保持设施自主验收报备回执》（见附件 11）；

附件 2:《广州市水务局关于广东外语外贸大学附设增城实验学校水土保持方案的复函》(穗水函〔2019〕312 号)

2017-440100-82-03-005848

广州市水务局

穗水函〔2019〕312 号

广州市水务局关于广东外语外贸大学附设 增城实验学校水土保持方案的复函

广东技术师范学院天河学院:

《广东技术师范学院天河学院关于申请广东外语外贸大学附设增城实验学校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

广东外语外贸大学附设增城实验学校位于增城区中新镇,主要建设内容为:6 栋教学楼、1 栋教研楼、1 栋学术交流中心、3 栋综合楼、6 栋学生宿舍、2 栋教工宿舍、校门及值班管理室、地下车库、园林绿化及给水排水等附属设施等,项目占地面积 12.37 公顷,全部为永久占地。项目挖方 49.60 万立方米,填方 49.60 万立方米,无借方,无弃方。项目已于 2017 年 9 月开工,计划于 2019 年 12 月完工。项目总投资 40000 万元,其中土建投资 28000 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 12.89 公顷。其中项目建设区 12.37 公顷, 直接影响区 0.52 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 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) 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: 彩条布覆盖 1.50 公顷、临时排水沟 1337 米、沉沙池 5 座。

(五) 水土保持总投资为 770.54 万元, 其中新增投资 89.36 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, 将水土保持方案补充到水土保持工程的施工图设计中。

(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的水土流失。

(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) 项目建设期间应当配合市水土保持监测站、增城区水务局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。

(五) 自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测资料须按季度报送市水土保持监测站、增城区水务局。监测总结报告作为水土保持设施验收的依据之一。

(六) 做好水土保持监理工作, 确保水土保持工程建设质量和进度。

(七) 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。

(八) 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。



(联系人: 孙长江, 联系电话: 61300515)



公开方式：主动公开

抄送：市水务局执法监察支队，市水土保持监测站，增城区水务局，广东
国仕工程咨询有限公司。

附件 3：建设用地规划许可证

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第
穗国土规划地证〔2018〕628号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关
广州市规划和自然资源局

日期
二〇一八年二月二十八日

抄送：

广东技术师范学院天河学院

用地项目名称
广东外语外贸大学附设增城实验学校

用地位置
广州市增城区中新镇团结村

用地性质
教育科研用地(A3)

用地面积
玖万陆仟捌佰柒拾贰点肆捌平方米

建设规模

附图及附件名称

1、穗国土规划业务通〔2018〕7477号用地规划条件
2、宗地图(中62018098号)
项目代码: 2017-440109-02-03-005848

附加说明: 1、本证有效期为1年,有效期从发证日期开始计算,建设单位应当在有效期内向土地行政主管部门申请用地,逾期申请未办延期手续的,本证自行失效。需要办延期的,应当在有效期届满30日前提出申请。

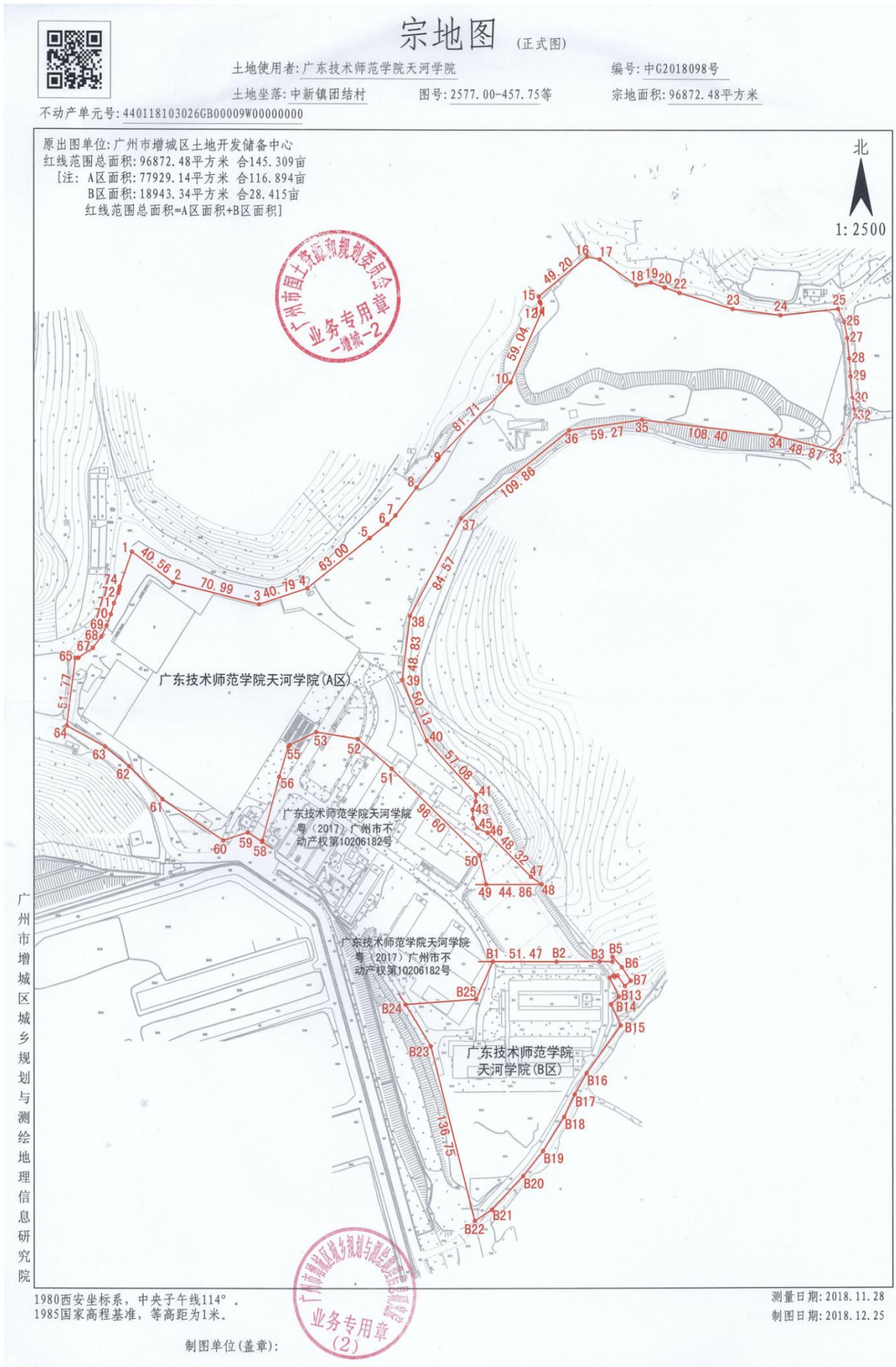
遵守事项

一、本证是经城乡规划主管部门依法审核,建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。

二、未取得本证,而取得建设用地批准文件、占用土地的,均属违法行为。

三、未经发证机关审核同意,本证的各项规定不得随意变更。

四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。



附件 4: 广州市发展和改革委员会《广东省企业投资项目备案证》(备案项目编号: 2017-440100-82-03-005848)

备案项目编号: 2017-440100-82-03-005848

广东省企业投资项目备案证

申报企业名称: 广东技术师范学院天河学院
项目名称: 广东外语外贸大学附设增城实验学校

经济类型: 私营
建设地点: 广州市增城区中新镇团结村

 防伪二维码

建设类别: ☒ 基建 ☐ 技改 ☐ 其他
建设规模及内容:
主要建筑内容包括小学、初中、高中教学楼43895平方米、艺术楼6365平方米、电教楼1976平方米、宿舍37474平方米、学术中心16592平方米、教师公寓23851平方米、食堂9154平方米、体育馆5000平方米、幼儿园4639平方米、车库32753平方米

建设性质: ☒ 新建 ☐ 扩建 ☐ 改建 ☐ 其他
项目总投入: 40000.00 万元 (折合 万美元) 项目资本金: 8000.00 万元
其中: 土建投资: 28000.00 万元
设备和技术投资: 4000.00 万元
计划开工时间: 2017年07月

进口设备用汇: 0.00 万元
计划竣工时间: 2018年07月
备案机关: 广州市发展和改革委员会
备案日期: 2017年08月19日



备注:

提示: 备案证有效期为两年。项目两年内未开工且未申请延期的, 备案证自动失效。

广东省发展和改革委员会监制

附件 5: 广州市国土资源和规划委员会《关于原则同意广东技术师范学院广东外语外贸大学附设增城实验学校调整建筑工程设计方案审查意见的复函》(穗国土规划业务函〔2018〕增城-251 号)

广州市国土资源和规划委员会

穗国土规划业务函[2018]增城-251 号

关于原则同意广东技术师范学院天河学院广东外语外贸大学附设增城实验学校调整建筑工程设计方案审查意见的复函

广东技术师范学院天河学院:

你单位送审的位于增城区中新镇团结村的增城区广东外语外贸大学附设增城实验学校建筑工程设计调整方案及有关资料收悉。根据《广州市城乡规划条例》、《广州市城乡规划程序规定》、《广州市城乡规划技术规定》、穗国土规划地证[2016]11-48 号《建设用地规划许可证》，经技术审查，现方案基本符合规范要求，具体函复如下：

一、原则同意现送审的修建性详细规划调整方案，申请地块项目总用地面积 123696.8m^2 （合185.55亩），一期用地（为我局穗国土规划地证[2016]11-48号《建设用地规划许可证》所指用地，用地性质为教育科研用地（A3），用地面积21686.76平方米，合32.53亩）已完善用地手续，总地块可按照重点项目“绿色通道”的原则进行规划审批，185.55亩总用地应整体规划，并

整体进行技术审查。

二、原则同意现规划的主要技术经济指标。

(一) 容积率1.30 (以123696.8平方米可建设用地面积计算)。

(二) 建筑密度24.7%(以123696.8平方米可建设用地面积计算)。

(三) 绿地率30.0% (以123696.8平方米可建设用地面积计算)。

(四) 总建筑面积209293平方米, 计算容积率建筑面积160805平方米, 其中教学科研建筑面积51112平方米, 办公建筑面积27332平方米, 体育运动建筑面积4733平方米, 学生宿舍建筑面积53720平方米, 教工宿舍建筑面积16079平方米, 后勤服务建筑面积7829平方米; 不计算容积率建筑面积48488平方米, 其中地下车库及设备用房建筑面积36339平方米, 架空层建筑面积12149平方米。教工配套宿舍考虑到民办学校高档办学的需求(外来培训教学管理人员较多, 且部分为高级教学人员), 原则同意按约600名教职员工, 人均40平方米建筑面积, 不超过24000平方米的建筑面积进行配比。

三、运动场地考虑到高中、初中、小学整体办学, 部分运动场地可以实现共享, 标准可适当降低, 现学院配置了体育馆、部分首层架空作为风雨操场用地, 现方案运动场地基本满足要求。

四、学校周边的规划市政道路尚未建设, 你单位应与中新镇

协调临时道路出入口问题。

五、学校整体建筑风格、立面、色彩等建议在单体报建时进行审核（以学校方案专家评审意见为依据），建筑应注重临街景观效果，建筑方案立面、色彩、风格、坡屋顶形式等应满足教育主管部门要求。

六、学校周边为山体，实施时应考虑地质灾害（应进行评估并落实相关要求）、预防山体滑坡等问题。

七、学校建筑具体面积以正式审核（修详通、报建通）通过的面积为准，单体报建时应进一步核实标高问题。

八、竖向规划应符合下列要求：

（一）应结合周边地形、城市防洪排涝要求合理确定规划地块内的室外地坪标高、道路标高与建筑物首层地坪标高。临规划路退让范围的室外地坪设计标高应与周边规划道路人行道标高一致或平缓对接；地坪标高应结合管线规划设计进行深化，满足管线敷设要求。

（二）规划地块排水坡向及坡度应根据地块内道路标高确定，地面坡度、道路坡度等应符合有关规范要求。

（三）应同步开展无障碍设计。

九、市政设施要求：

（一）落实各项市政配套设施，应核实用地外部市政管网的路由、规模、排向、接驳点标高、实施情况，理顺衔接关系；工程规划应按专项规范要求合理布置和埋设；室外管线应以埋地形

式敷设；管线应与项目的道路同步实施，并在道路红线外预留接户井，避免接户管线安装时再开挖道路。接驳管线应充分利用基地内现有的管线接口，尽可能避免开挖道路。

（二）项目排水应实行雨污分流，在公共污水管网覆盖地区，污水应当排入公共污水管网，不得任意排放；在公共污水管网未覆盖地区，应当按规划自建污水处理设施或者自建排水管网接驳公共排水设施，自建污水处理设施的用地单位设置排污口将处理后的污水排放到江河、湖泊，须经得环保部门的同意。

（三）项目雨水的排放应满足《广州市建设项目雨水径流控制办法》的相关要求。

十、建筑设计必须符合国家现行建筑设计规范和广州市城市规划管理有关规定，且应另送城乡规划部门审查。如涉及国家安全、公安消防、航空限高、环保、卫生、文物保护、名木古树、电力电信、人防工程、地下管线等问题应与有关专业主管部门联系，并按有关法律法规、设计规范办理。

十一、本意见仅作为规划管理行政审批意见，如涉及消防、人防、环保等其他专业管理问题，应取得相关专业主管部门意见，如因专业主管部门意见须对总平面设计方案进行修改的，应向规划部门申请变更设计方案，如未按上述要求办理而造成的一切法律责任及纠纷由你单位自行承担。

十二、应按公安部门的规范要求同步设计、同步建设网络高清视频监控系统及居住证智能门禁系统，门禁系统数据能直接与

公安机关平台对接。

十三、你单位应在完善本项目土地手续后（含新征地、土地划拨及土规调整等），我局方可正式批复地块的建筑工程设计方案。原于2018年5月3日出具的修规调整方案技术审查意见（穗国土规划业务函〔2018〕增城-64号）即日起失效，原复函及附图收回存档。

专此函复

附件：总平面图（修详通编号：2018〔修〕0460号）

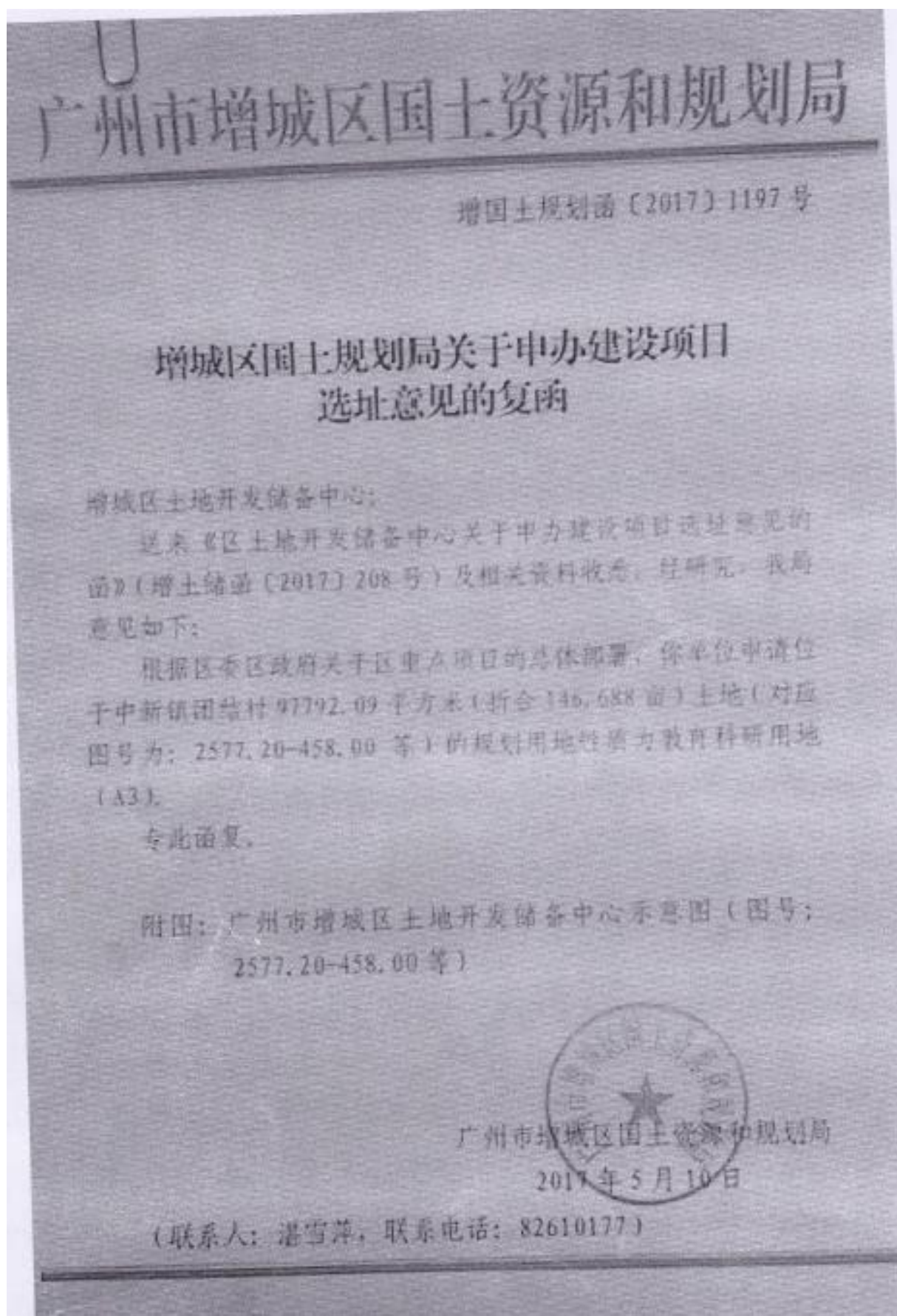




公开方式：依申请公开

抄送：教育局

附件 6: 关于申办建设项目选址意见的复函(增国土规划函〔2017〕1197 号)



附件 7:《关于广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期）水土保持设施验收报备的复函》

广州市水务局

穗水水利函〔2019〕133 号

广州市水务局关于广东外语外贸大学附设 增城实验学校（一期）水土保持 设施验收报备的复函

广东技术师范学院天河学院:

《关于广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期）水土保持设施验收报备的函》收悉。市水土保持监测站对该报备资料进行了初步审核，并出具了审核意见。根据审核意见，广东外语外贸大学附设增城实验学校（一期）水土保持设施验收的报备资料完整、符合格式要求且已向社会公开，同意该项目水土保持设施验收报备。



（联系人：莫靖龙，联系电话：88521293）



公开方式：主动公开

抄送：局执法监督处，市水土保持监测站，增城区水务局，广州市尚善环保技术有限公司。

附件 8:《关于广东外语外贸大学附设增城实验学校(二期)水土保持设施验收报备的复函》

广 州 市 水 务 局

广东外语外贸大学附设增城实验学校(二期) 水土保持设施自主验收 报备材料回执

穗水保自验回执〔2020〕19号

广东技术师范大学天河学院:

《关于广东外语外贸大学附设增城实验学校(二期)水土保持设施验收报备的函》以及该项目《水土保持设施验收鉴定书》《水土保持设施验收报告》和《水土保持监测总结报告》收悉。经形式审核,广东外语外贸大学附设增城实验学校(二期)水土保持设施验收报备材料符合规定格式且已向社会公开,我局接受报备。



公开方式：主动公开

抄送：局执法监督处，市水土保持监测站，增城区水务局，广东国仕工程咨询有限公司。

附件 9:《广东外语外贸大学附设增城实验学校（三期）水土保持设施自主验收报备回执》

广 州 市 水 务 局

广东外语外贸大学附设增城实验学校（三期） 水土保持设施自主验收报备回执

编号：验收回执〔2020〕52 号

报备申请单位	广东技术师范大学 天河学院	申请文号	
公示网站及网址	广东国仕工程咨询有限公司 http://www.gdguoshi.com/a/xwdt/tzgg/2020/0807/144.html		
公示起止时间	2020 年 7 月 16 日 ~ 2020 年 8 月 12 日		
水土保持监测单位	/		
水土保持设施验收 报告编制单位	广东国仕工程咨询有限公司		
水行政主管部门 意见	报备材料完整，符合格式要求，接受报备。 接受单位：（盖章） 2020 年 8 月 17 日		
联系人及电话	莫靖龙 020-88521293		

附件 10:《广东外语外贸大学附设增城实验学校（四期）水土保持设施自主验收报备回执》

广州市水务局

广东外语外贸大学附设增城实验学校（四期） 水土保持设施自主验收报备回执

编号：验收回执〔2021〕69 号

报备申请单位	广东技术师范大学 天河学院	申请文号	
公示网站及网址	广东国仕工程咨询有限公司 http://www.gdguoshi.com/a/xwdt/tzgg/2021/0702/228.html		
公示起止时间	2021 年 5 月 17 日 ~ 2021 年 6 月 11 日		
水土保持监测单位	/		
水土保持设施验收 报告编制单位	广东国仕工程咨询有限公司		
水行政主管部门 意见	报备材料完整、符合格式要求，接受报备。 		
联系人及电话	莫靖龙 020-88521293		

8.2 项目区现状照片（摄于 2021 年 12 月）



道路广场



道路广场



主体建筑现状



主体建筑现状



永久性排水措施



永久性排水措施



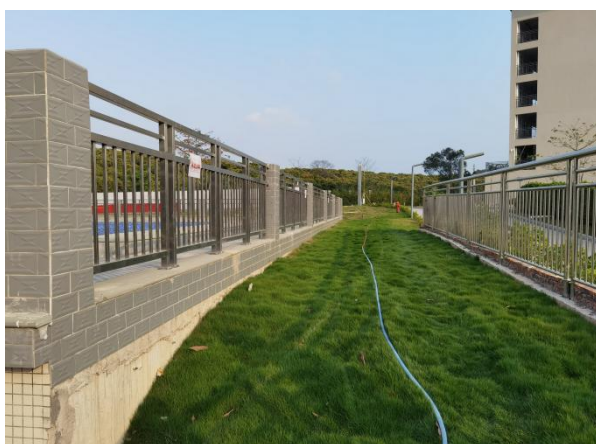
永久性排水措施



园林绿化



园林绿化



园林绿化

8.3 附图

附图 1: 项目区地理位置图;

附图 2: 水土流失防治责任范围及及监测点布设图。