

水保监测（粤）字第 0016 号

水保方案（粤）字第 0043 号

广州外国语学校附属幼儿园项目

水土保持监测总结报告

建设单位：广州市南沙区建设中心

编制单位：深圳市广汇源环境水务有限公司

二〇二一年三月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称：深圳市广汇源环境水务有限公司

法定代表人：张敏

单位等级：★★★(3星)

证书编号：水保监测(粤)字第0016号

有效期：自2018年10月01日至2021年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2018年09月30日



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(副本)

单位名称：深圳市广汇源环境水务有限公司

法定代表人：张敏

单位等级：★★★★★(5星)

证书编号：水保方案(粤)字第0043号

有效期：自2018年10月01日至2021年09月30日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2018年09月30日



单位地址：深圳市罗湖区黄贝街道沿河北路1002号瑞思大厦C座四楼

设计单位邮编：518020

项目联系人：罗春明

联系电话：13828802284

电子信箱：46448937@qq.com

广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持监测总结报告
责任页

项目名称		广州外国语学校附属幼儿园项目	
建设单位		广州市南沙区建设中心	
监测单位		深圳市广汇源环境水务有限公司	
审定		艾 侠（水保监岗证第 3570 号）	艾侠
审核		陈 新（水保监岗证第 3567 号）	陈新
校核		卢 斌（水保监岗证第 3565 号）	卢斌
监测 项目部	总监测工程师	杨洁（水保监岗证第 3569 号）	杨洁
	监测工程师	刘翔（水保监岗证第 8440 号）	刘翔
		徐涛（水保监岗证第 8441 号）	徐涛
报告编写		刘翔（水保监岗证第 8440 号）	刘翔
		徐涛（水保监岗证第 8441 号）	徐涛
监测人员		刘翔（水保监岗证第 8440 号）	刘翔
		徐涛（水保监岗证第 8441 号）	徐涛

水土保持监测特性表

工程主要技术指标										
项目名称		广州外国语学校附属幼儿园项目								
建设规模	工程总规划用地面积 27019m ² , 总建筑面积 10198m ² , 计容积率建筑面积 8199m ² , 无地下室的建筑, 总建筑面积密度为 20.3%, 综合容积率为 0.40, 绿地率为 30.3% (不含公共绿化面积 6287m ²)。幼儿园拟设 24 个教学班 720 人。			建设单位、联系人		广州市南沙区建设中心, 王锡雄				
				建设地点		广州市南沙区				
				所属流域		珠江流域				
				工程总投资		7308.9 万元 (土建 5830.22 万元)				
				工程总工期		项目开工时间为 2018 年 1 月, 完工时间为 2019 年 8 月, 总工期约为 20 个月。				
水土保持监测指标										
监测单位		深圳市广汇源环境水务有限公司				联系人及电话		罗春明/13828802284		
自然地理类型		冲积平原地带				防治标准		一级标准		
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		地面观测法、调查监测法、沉沙池法			2.防治责任范围监测		巡查、调查监测法		
	3.水土保持措施情况监测		巡查、调查监测法			4.防治措施效果监测		巡查、调查监测法		
	5.水土流失危害监测		巡查、调查监测法			水土流失背景值		500t/km ² •a		
方案设计防治责任范围		2.715hm ²				土壤容许流失量		500t/km ² •a		
监测防治责任范围		2.70hm ²				水土流失目标值		500t/km ² •a		
防治措施		工程措施: 雨水管 2023m、雨水井 39 个。								
		植物措施: 园林绿化 1.26hm ² 。								
		临时措施: 沉沙池 4 座、临时排水沟 1030m、临时拦挡 90m、临时覆盖 0.33 hm ² 。								
测结论	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	99.81	防治措施面积	1.26hm ²	永久建筑物及硬化面积	1.415hm ²	扰动土地总面积	2.70hm ²
		水土流失总治理度	97	99.61	防治责任范围面积	2.70hm ²	水土流失总面积		1.285hm ²	

	土壤流失控制比	1.0	1.0	工程措施面积	0.02hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² •a
	拦渣率	95	95	实际拦挡弃土（石、渣）量	/	总弃土（石、渣）量	0 万 m ³
	林草植被恢复率	99	99.6	可恢复林草植被面积	1.265hm ²	林草类植被面积	1.26hm ²
	林草覆盖率	27	46.67	植物措施面积	1.26hm ²	监测土壤流失情况	500t/km ² •a
水土保持治理达标评价		六项指标均达到方案设定的目标值					
总结及建议		水土保持设施的管护、维护措施落实到位；建议加强植被养护，提高林草植被成活率。					

目录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	4
1.1 建设项目概况	4
1.2 水土保持工作情况	10
1.3 监测工作实施情况	15
2 监测内容和方法	20
2.1 扰动土地情况	20
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	20
2.3 水土保持措施	20
2.4 水土流失情况	21
3 重点对象水土流失动态监测	22
3.1 防治责任范围监测	22
3.2 取料监测结果	23
3.3 弃渣监测结果	24
3.4 土石方流向情况监测结果	25
3.5 其他重点部位监测结果	25
4 水土流失防治措施监测结果	26
4.1 工程措施监测结果	26
4.2 植物措施监测结果	26
4.3 临时防治措施监测结果	26
4.4 水土保持措施防治效果	27
5 土壤流失情况监测	29
5.1 水土流失面积	29
5.2 土壤流失量	30
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	35
5.4 水土流失危害	35
6 水土流失防治效果监测结果	36
6.1 扰动土地整治率	36
6.2 水土流失总治理度	36
6.3 拦渣率与弃渣利用情况	36
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
6.7 防治目标完成情况	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	存在问题及建议.....	40
7.4	综合结论.....	40
8	附件及附图.....	41
8.1	附件.....	41
8.2	附图.....	57

前言

广州外国语学校附属幼儿园项目位于广州市南沙区广隆村，西北侧紧挨广隆路，南侧紧挨环市大道西。本项目主要由建筑物工程、道路广场工程、绿化工程等3部分组成。地上建筑物基底占地 0.45hm^2 。主要有4栋主体建筑，含1栋4层高的综合楼、2栋3层高生活楼、1栋2层高食堂等。道路及广场沿各建筑物外围建设，占地面积 0.99hm^2 。场内道路总长366m，宽均4m、6m。区内雨水管道、污水管道、废水管道等均结合场内道路布设。主体建筑区绿地面积 1.26hm^2 ，含公共绿化面积 6268m^2 ，整体采用园林式绿化。主要建设内容包括项目建成后在校生规模拟为720人，共设24个教学班。建设内容包括综合楼、生活楼、食堂并配套绿化、道路广场、戏水池、玩沙池等。

本项目占地包括建构筑物区、道路广场区和绿化区等3个部分，总占地面积为 2.70hm^2 ，均为永久占地，占地类型包括耕地、园地、水域及水利设施用地、交通运输用地和住宅用地等。工程总规划用地面积 27019m^2 ，总建筑面积 10198m^2 ，无地下室的建设，总建筑密度为20.3%，综合容积率为0.40，绿地率为30.3%（不含公共绿化面积 6287m^2 ）。

本项目总投资7308.9万元，其中土建投资5830.22万元。本项目于2018年1月开工，于2019年8月完工，总工期20个月。根据工程监理资料及施工方提供资料进行统计，结合现场的勘查了解，本工程挖方总量 0.96万m^3 ，填方总量 5.14万m^3 ，借方总量 4.18万m^3 ，无弃方。

项目位于广州市南沙区，地貌类型属珠江三角洲冲积平原。项目建设地点整体地势平阔，起伏不大，属珠江三角洲冲积平原地貌单元，现状主要为耕地、园地、水域及水利设施用地、交通运输用地和住宅用地等。项目区位于亚热带海洋季风气候区，多年平均气温 21.9°C ，多年平均降雨量 1646.9mm ，日最大降雨量 284.9mm ，集中在4~9月份，其降水量约占全年的80%。项目区地带性土壤类型为赤壤土和水稻土，现状土壤类型以潮土为主，自然植被以亚热带常绿阔叶林为主。项目区内现状主要为耕地、园地、水域及水利设施用地等，耕地内有纵横交错的排水沟道。目前，项目区水土保持现状情况良好，部分地段地被植物受到破坏，存在较多的杂草，植物措施层次结构不合理等现象，项目区有轻微水土流失。项

目区所在地广州市属花岗岩平原丘陵侵蚀区，土壤以花岗岩分化发育的红壤为主，区内林地分布不均匀，人为活动频繁，水土流失以面蚀，沟蚀为主。根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》(水利部公告2006年第2号)，本项目区属国家级水土流失重点监督区。根据“广东省水土流失重点防治区划分图”及《广东省人民政府授权发布全省水土流失重点防治区通告的通知》(粤水农[2000]23号)，项目区属广东省水土流失重点监督区。容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

2016年1月，广州市南沙区建设中心委托珠江水资源保护科学研究所完成编制《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书》(报批稿)，且于2016年4月14日，广州市南沙区建设中心取得广州市南沙区水务局《关于广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案的复函》(穗南区水批〔2016〕29号)。

根据水利部第12号令《水土保持生态环境监测网络管理办法》(2000年1月31日)、水利部第16号令《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(2002年10月，2005年7月水利部令第24号修改)、关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见水保〔2009〕187号的规定，在工程建设过程中，应落实水土保持监测工作。为落实上述有关法律法规的规定，有效控制生产建设活动引起的人为水土流失，保护和合理利用水土资源，促进项目区生态环境的有效保护和及时恢复。广州市南沙区建设中心委托深圳市广汇源环境水务有限公司(以下简称“我公司”)为中标单位对项目建设进行水土保持监测。接受委托后，我公司即成立监测组，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技术资料，组建水土保持监测项目部。项目组在详细调查项目区自然及社会经济概况、水土流失与水土保持现状等背景资料的基础上，结合本项目工程建设的自然条件、地理特性、总体布局、施工工艺等情况，先后多次到工程现场，根据项目区的地形、降雨特征和建设特点，以及水土流失及其防治特点，水土流失危害、水土保持措施的实施及水土保持措施实施效果等内容进行了现状监测，于2018年1月编制完成《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持监测实施方案》，并定期提交了2018年第一季度~2020年第一季度共9期水土保持监测季度报告。

根据现场调查和监测，截止2021年3月，本项目主体工程基本完成，施工后期绿化工程也已经完工，从现场调查情况看，建设单位比较重视水土保持工作，

投入大量资金、劳力、物力进行临时排水及覆盖工程，减少水土流失对周边的影响。工程石料等建筑材料从附近市场购买，减少了工程扰动面积，符合水土保持要求。本项目依据设计方案进行了植被绿化，整个项目建设区内及周边现状水土保持良好，未发生水土流失现象。

现场取得的调查资料和相关统计资料，结合建设单位、设计单位、施工单位及监理单位提供的竣工资料，于 2021 年 3 月编制完成了《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持监测总结报告》。

根据监测结果，广州外国语学校附属幼儿园项目实际防治责任范围为 2.70hm^2 ，其中项目建设区为 2.70hm^2 ，直接影响区为 0hm^2 。项目建设区施工期地表扰动总面积为 2.70hm^2 。试运行期末六项指标完成情况为：扰动土地整治率 99.81%，水土流失总治理度 99.61%，土壤流失控制比达 1.0，拦渣率为 95%，林草植被恢复率 99.6%，林草覆盖率达 46.67%。

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

(1) 项目概况

项目名称：广州外国语学校附属幼儿园项目

建设单位：广州市南沙区建设中心

建设性质：新建工程

地理位置：广州市南沙区广隆村，西北侧紧挨广隆路，南侧紧挨环市大道西。项目区南侧约 560m 为蕉门水道，东侧约 120m 有一涌沟，本项目与蕉门水道、河涌中间有建筑和农田相隔。项目地理位置见图 1-1：



图 1-1 项目地理位置示意图

建设规模：工程总规划用地面积 27019m²，总建筑面积 10198m²，无地下室的建设，总建筑面积密度为 20.3%，综合容积率为 0.40，绿地率为 30.3% (不含公共绿化面积 6287m²)。主要建设内容包括项目建成后在校生规模拟为 720 人，共设 24 个教学班。建设内容包

括综合楼、生活楼、食堂并配套绿化、道路广场、戏水池、玩沙池等。项目区西北侧设置出入口。

建设工期：本项目于 2018 年 1 月开工，2019 年 8 月完工，总工期 20 个月。。

项目投资：项目总投资 7308.9 万元，其中土建投资 5830.22 万元。

（2）项目组成

本项目主要由建筑物工程、道路广场工程、绿化工程等 3 部分组成。

1）建构筑物工程

地上建筑物基底占地 0.45hm^2 。主要有 4 栋主体建筑，含 1 栋 4 层高的综合楼、2 栋 3 层高生活楼、1 栋 2 层高食堂等。

2）道路广场工程

道路及广场沿各建筑物外围建设，占地面积 0.99hm^2 。场内道路总长 366m，宽均 4m、6m。区内雨水管道、污水管道、废水管道等均结合场内道路布设。广场区则分布有戏水池、游泳池、沙坑以及一些活动场地等。

3）绿化工程

主体建筑区绿地面积 1.26hm^2 ，含公共绿化面积 6268m^2 ，整体采用园林式绿化。建筑物周边绿化主要在建筑物施工结束后，利用建筑物周边未硬化部分栽植植物，恢复地表植被。

（3）工程占地

本项目占地总面积 2.70hm^2 ，均为永久占地，其中建构筑物区 0.45hm^2 ，道路广场区 0.99hm^2 ，绿化区 1.26hm^2 ；占地类型中耕地 1.38hm^2 ，园地 0.54hm^2 ，水域及水利设施用地 0.51hm^2 ，交通运输用地 0.04hm^2 ，住宅用地 0.23hm^2 。工程占地情况详见表 1-1。

表 1-1

项目占地情况

单位： hm^2

项目组成	占地面积	占地类型					占地性质
		耕地	园地	水域及水利设施用地	交通运输用地	住宅用地	
建构筑物区	0.45	0.24	0.08	0.05	0.02	0.06	永久
道路广场区	0.99	0.22	0.39	0.23	0.02	0.13	永久
绿化区	1.26	0.92	0.07	0.23	0	0.04	永久
合计	2.70	1.38	0.54	0.51	0.04	0.23	

注：施工营造区布和临时堆土区均布设在主体工程区内的绿化区内。

(4) 土石方平衡情况

根据工程监理资料及施工方提供资料进行统计,结合现场的勘查了解,本工程实际开挖土石方量约 0.96 万 m^3 ; 回填土石方量 5.14 万 m^3 ; 内调土石方量 0.77 万 m^3 ; 外借土方 4.18 万 m^3 , 无弃方。土石方流向详见表 1-2。

表 1-2 本项目土石方流向表 单位: hm^2

序号	项目建设	挖方	填方	内调		借方	弃方	备注
				调入	调出			
1)	场平期	0.77	4.28		0.67	4.18	0	淤泥堆放于临时堆土区
2)	建构筑物区	0.06	0.04		0.02	0	0	
3)	道路广场区	0.13	0.05		0.08	0	0	
4)	绿化区	0	0.77	0.77		0	0	
	合计	0.96	5.14	0.77	0.77	4.18	0	

(5) 项目建设情况

本工程建设单位为广州市南沙区建设中心,主体设计单位为华南创图设计有限公司,施工单位为广东省第二建筑工程有限公司,工程监理单位为广州市穗芳建设咨询监理有限公司。项目于 2018 年 1 月开工,2019 年 8 月完工,因此本项目总工期为 20 个月。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

从南沙区地貌类型属珠江三角洲冲积平原,上层沉积物以海相沉积为主,下层沉积物以陆相沉积物为主。土层至基岩的厚度约为 25.42m,地势较低,平均为珠基水位-0.3m,属纯低沙田区。南沙区北部为广州丘陵,东岸大部分为东江三角洲平原,西岸北部为番禺台地,中部为北江支流三角洲平原,南部为残丘。近年来由于人工围垦、建港、挖泥等活动致使河面逐渐缩窄、河槽容积减少,并使全河段河系大为简化,水流相对集中,滩面淤积,深槽冲刷。

项目建设地点整体地势平阔,起伏不大,属珠江三角洲冲积平原地貌单元,现状主要为耕地、园地、水域及水利设施用地、交通运输用地和住宅用地等。

(2) 工程地质

根据勘探孔揭露,综合岩土层的种类及其工程地质特征、成因类型、地层时代等,将勘探孔控制范围内岩土层自上而下划分为第四系全新统人工填土层(Q4ml)、第四系

种植土层 (Q4pd)、第四系海陆交互相层 (Q4mc)、第四系残积层 (Qel)、燕山期花岗岩 (ry) 共 5 大类。

(3) 气象

工程位于亚热带海洋季风气候区,春秋风和日丽,夏炎冬暖,降水丰沛,日照充足。多年平均气温为 21.9 °C 极端最高气温 38.7°C, 极端最低气温 0.0°C。雨量充沛, 年平均降雨量 1646.9mm, 最大降雨量 2864.7mm, 最小降雨量 1113.2mm, 日最大降雨量 284.9mm, 降雨集中在 4-9 月份; 年平均风速 2.2m/s, 极大风速 35.4m/s; 年平均影响广州的热带气旋 3.2 个; 年均气压 1012.3kPa; 年均相对湿度 77%。

本区为台风影响区,台风一般发生在 7~9 月,据 1959 年~1998 年统计,造成影响的台风有 115 次,年均受影响的次数 2.85 次,以 1964 年为最多全年有五个台风登陆。台风最大风力在 9 级以上,并带来暴雨,对航行船舶危害极大。

(4) 河流水系

本项目区附近有蕉门水道。蕉门水道是珠江入海水道之一。西北起于广州市番禺区大坳口,接沙湾水道,东南至广兴围,接蕉门。长 34km。蕉门河的年径流量为 565 亿 m³, 占珠江入海总径流量的 17.3%, 年输沙量 1289 万 t, 占珠江出海输沙量的 18.1%。最大涨潮差 2.72m³, 最大落潮差 2.81m。

由于本项目施工期与建成后均排入广隆路市政雨水管网,最终排入蕉门水道。虽然本项目与蕉门水道仅距离几百米,但中间有各种高楼建筑以及道路相隔,基本不受洪潮影响。

(5) 土壤植被

项目区地带性土壤类型为赤壤土和水稻土,现状土壤类型以潮土为主,潮土是河流沉积物受地下水运动和耕作活动影响而形成的土壤,因有夜潮现象而得名,发育于富含碳酸盐或不含碳酸盐的河流冲积物土,受地下潜水作用,经过耕作熟化而形成,属半水成土壤,其主要特征是地势平坦、土层深厚,植被破坏后,容易冲刷流失。

自然植被以亚热带常绿阔叶林为主,主要植物品种有榕树、小叶桉、柠檬桉、青皮竹以及布荆、芒箕等品种。项目区内现状植被主要以草地、矮灌木为主。

(6) 水土流失概况

根据 2013 年 8 月广东省水利厅和珠江水利委员会珠江水利科学研究院联合调查发布的《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》,广州市水土流失面积共 456.84km²,

其中自然侵蚀面积 311.73km²，人为侵蚀面积 145.11km²。人为侵蚀面积 145.11km²，占土壤侵蚀总面积 31.76%，土壤侵蚀以人为侵蚀为主，自然侵蚀主要为面蚀，人为侵蚀主要由开发区、采石取土、坡耕地、修路等造成。

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》(水利部公告 2006 年第 2 号)，本项目区属国家级水土流失重点监督区。根据“广东省水土流失重点防治区划分图”及《广东省人民政府授权发布全省水土流失重点防治区通告的通知》(粤水农[2000]23 号)，项目区属广东省水土流失重点监督区。容许土壤流失量为 500t/km²·a 根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)，结合广州市作为特大城市的建设要求，本项目水土流失防治标准执行等级为建设类项目一级。项目区所属水土流失重点防治区情况详见图 1-2。

1 建设项目及水土保持工作概况



图 1-2 项目区所属水土流失重点防治区划图

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土流失防治工作情况

本工程自 2018 年 1 月开始施工，建设区占地类型主要为耕地、园地、水域及水利设施用地、交通运输用地和住宅用地等。建设造成水土流失的主要施工环节为各单位工程的土建施工，表现为因土建工程施工扰动原地貌、损坏地表植被，而使水力侵蚀强度增加。从现场调查情况看，为了防治水土流失，改善生态环境，建设单位比较重视水土保持工作，坚持以预防为主、防治结合的方针，严格执行开发建设项目主体工程与水土保持设施“三同时”制度。项目主体建设工程，建设单位投入大量资金、劳力、物力进行土地整治、植被修复等水土保持措施，工程完工后，整个工程的水土流失面积和水土流失现象大幅减少，并随着工程竣工和水土保持措施防治效益的发挥而逐步消失。

本工程于 2019 年 8 月完工，工程建设中已按水土保持方案要求实施排水工程、土地整治、绿化工程及临时措施等水土保持措施，经过恢复，项目区及其周边植被恢复良好，项目区域不存在明显水土流失状况，总体满足水土保持要求。

1.2.2 方案编报情况

根据水利部第 12 号令《水土保持生态环境监测网络管理办法》(2000 年 1 月 31 日)、水利部第 16 号令《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(2002 年 10 月，2005 年 7 月水利部令第 24 号修改)、关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见水保〔2009〕187 号的规定，在工程建设过程中，必须落实水土保持监测工作。为落实上述有关法律法规的规定，有效控制生产建设活动引起的人为水土流失，保护和合理利用水土资源，促进项目区生态环境的有效保护和及时恢复，2016 年 1 月，广州市南沙区建设中心委托珠江水资源保护科学研究所编制《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书（报批稿）》且于 2016 年 4 月 14 日取得广州市南沙区水务局《关于广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案的复函》（穗南区水批〔2016〕29 号）。

在施工图设计阶段，为了做好本工程的水土流失防治工作，针对本项目的实际情况，建设单位委托设计单位在施工图设计中，对整个项目区作进一步勘查落实，提出项目区要满足水土流失防治要求，同时要要进行植被恢复、结合周围自然环境和人文环境进行美化绿化的设计要求。

1.2.3 水土保持方案设计情况

根据《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书（报批稿）》以及《关于广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案的复函》（穗南区水批〔2016〕29号）本项目的水土保持设计情况如下：

（1）防治责任范围

经查阅《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目土流失防治责任范围总面积为 2.715hm^2 ，其中项目建设区 2.70hm^2 ，直接影响区 0.015hm^2 。具体见表 1-3。

表 1-3 批复的水土流失防治责任范围表 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	备注
1	建构筑物区	0.45	0	0.45	
2	道路广场区	0.99	0.005	0.995	施工出入口外扩 10m
3	绿化区	1.26	0.01	1.27	对东侧村庄的影响，外扩 1m
	合计	2.70	0.015	2.715	

（2）防治目标

根据《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书（报批稿）》、《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案技术规范》《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）和根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008），开发建设项目处于国家级水土流失重点预防保护区、重点监督区或省级重点预防保护区时，其水土流失防治标准应执行一级标准，因此本项目水土流失防治标准执行建设类项目一级标准。

根据工程所处位置和工程特点，以及广东省水土流失“三区”划分公告，具体制定扰动土地治理率、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、林草覆盖率等 6 项防治目标。经查阅《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程水土流失各防治分区防治目标值见表 1-4。

表 1-4

水土流失防治目标表

指标名称	一级标准 基准值		按降雨量修正		按土壤侵蚀强度修正		按地貌修正		防治目标值	
	施工期	试运行期	施工期	试运行期	施工期	试运行期	施工期	试运行期	施工期	试运行期
扰动土地整治率(%)		95								95
水土流失总治理度(%)		95		+2						97
土壤流失控制比	0.7	0.8				≥1.0			0.7	1.0
拦渣率(%)	95	95							95	95
林草植被恢复率(%)		97		+2						99
林草覆盖率(%)		25		+2						27

(3) 防治分区

根据《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书(报批稿)》，将项目建设区划分为建构筑物区、道路广场区、绿化区等 3 个水土流失防治分区。

水土流失防治分区见表 1-5。

表 1-5

水土流失防治分区一览表

水土流失防治分区	面积(hm ²)	分区组成
建构筑物区	0.45	建筑物用地
道路广场区	0.99	各建筑物外围建设
绿化区	1.26	建筑物周边绿化
合计	2.715	

(4) 水土流失防治体系布局

根据《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书》(报批稿)，将项目建设区划分为建构筑物区、道路广场区、绿化区等 3 个水土流失防治分区。本项目水土流失防治措施总体布局遵循“因地制宜、因害设防”的原则，结合工程特点，了使因工程建设引起的水土流失降到最低程度，达到保水固土的目的，结合本项目的特点，拟采用拦、排等各项措施相结合的防治方案。对于主体工程已设计部分不再重复，而对没有设计的部分则进行补充完善，使本工程形成一个完整的水土流失防治体系。

项目水土流失防治措施体系详见图 1-3。

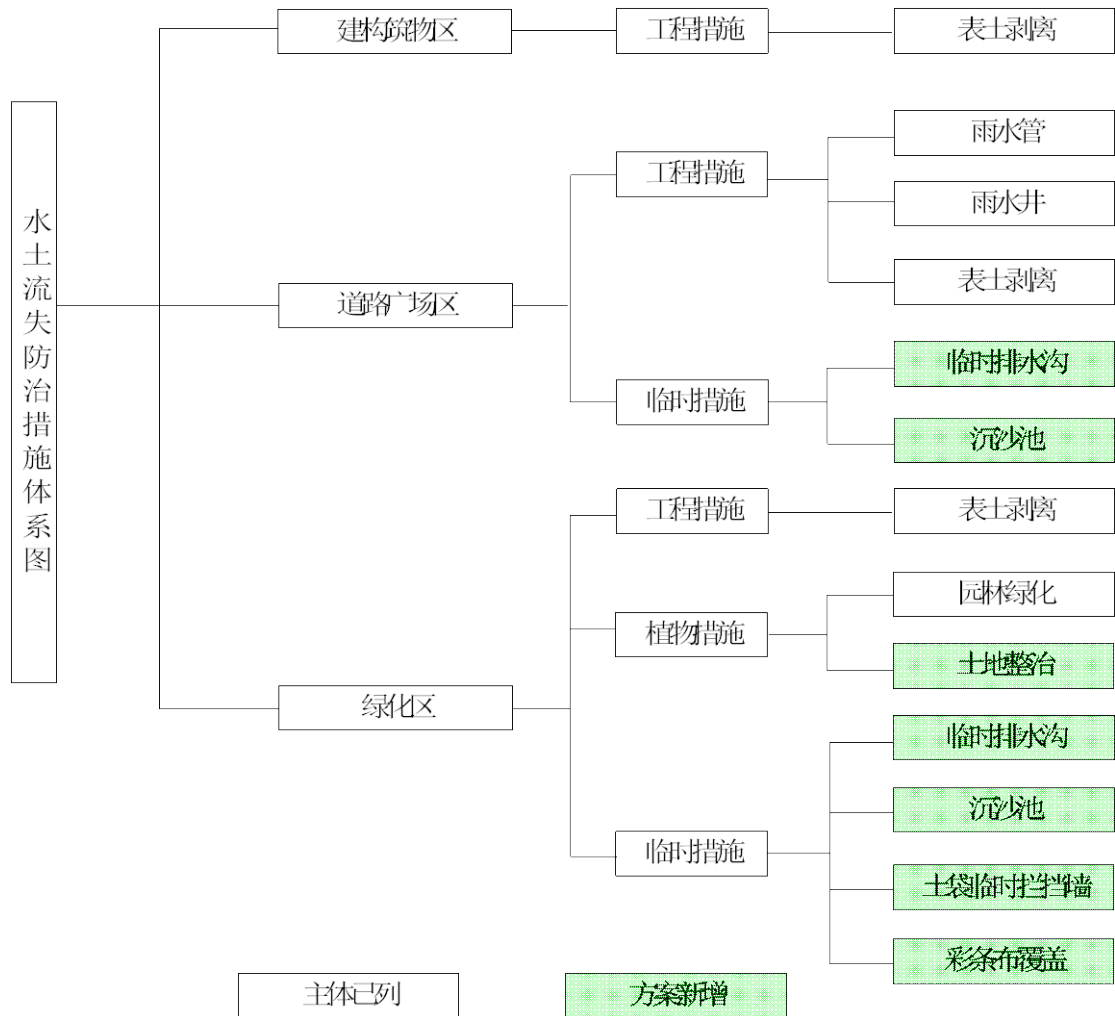


图 1-3 水土保持防治措施体系框图

(5) 水土保持措施工程量

结合主体工程已有的水土保持措施，在新建措施配置中，以工程措施控制集中高强度流失，并为植物措施的布设与配置奠定基础；同时以植物措施与工程措施相配套，提高水土保持效果、减少工程投资，改善生态环境，在保持水土的同时，兼顾美化绿化要求，使之形成一个完善的水土流失防治体系。根据《广州外国语学校附属幼儿园项目施工图集》及《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书》（报批稿），项目水土保持措施工程量表 1-6。

表 1-6

水土保持措施工程量表

序号	防治措施	单位	建筑物区	道路广场区	绿化区	合计	备注
一	工程措施						
1	表土剥离	hm ²	0.18	0.34	0.85	1.37	主体设计
2	雨水管	m	140	610		750	主体设计

3	雨水井	个	8	32		40	主体设计
二	植物措施						
1	园林绿化	hm ²			1.26	1.26	主体设计
2	撒播草籽	hm ²			0.30	0.30	方案新增
三	临时措施						
1	临时排水沟	m	780	541	672	1993	方案新增
2	沉沙池	座		3	1	4	方案新增
3	临时拦挡	m			290	290	方案新增
4	临时覆盖	hm ²		0.4	0.45	0.85	方案新增

(6) 水土保持措施进度安排原则

进度安排的原则：(1)根据工程总进度安排，按照“三同时”制度的要求，合理安排措施实施进度。即：水土保持措施实施进度与主体工程施工进度相适应；(2)体现预防为主方针，以尽量减少项目施工过程中产生的水土流失为原则，尽早实施挡护、排水等工程；(3)水土保持措施施工应尽量避免雨季。

1.2.4 水土流失防治措施落实情况

(1) 水土流失防治措施落实情况

为保证水土保持措施按期保质实施，有效减少水土流失，要求施工单位按照水土保持方案的设计，采取不同措施进行水土流失防治工作。水土保持项目验收在工程竣工验收前进行，施工单位对水土保持资料要及时搜集整理，保持与工程同步。各承建单位制订完善质保体系并落实到现场各施工工序，同时按照监理程序对工序进行检查、报验，确保整个工程施工质量。每月制订可行的施工进度计划，合理组织施工，保证按合同约定完成相关工作。各承包单位在每月 25 日前将本月水土保持工程的实际工作内容及工程量清单上报建管单位。

受建设单位委托，广东穗芳工程管理科技有限公司承担了广州外国语学校附属幼儿园项目项目的监理工作，同时将本项目水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理，确保落实水土保持方案设计的水土保持措施。监理单位成立了项目监理部，在现场设立了监理办公室，并根据工程实际情况制订了项目监理规划、措施审批制度、协调会议制度、不定期质量进度专题会议制度、旁站监督制度、抽查监控制度、隐蔽工程联合验收制度、内部会签制度和档案信息管理制度等监理制度，力争使水土保持工程质

量达到优良等级，并积极做好单元工程、分部工程的质量评定和验收工作，通过采用旁站监理、测量、试验、工地会议等监理手段确保设计的水土保持措施保质保量实施。

水土保持措施由施工单位广东省第二建筑工程有限公司承建，施工单位在工程建设过程中能按照水土保持相关法律法规的要求和批复的水土保持方案报告书积极认真地开展了水土流失防治工作，在实际施工过程中实施了表土剥离、雨水管、雨水井、园林绿化、全面整地、临时排水沟、沉砂池、临时拦挡、临时覆盖等。发挥了良好的水土流失防治效果。

实际完成的水土保持措施有雨水管 2023m、雨水井 39 个、园林绿化 1.26hm²、临时排水沟 1030m、沉砂池 4 座、临时拦挡 90m、临时覆盖 0.33hm²。

目前，广州外国语学校附属幼儿园项目主体工程及水土保持工程已完成，工程建设过程中水土流失得到有效控制，水土流失量明显减少，总体上水土保持工程防治措施落实较好，水土保持措施防治效果明显。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2018 年 1 月，根据《广州外国语学校附属幼儿园项目监测技术服务合同》，项目建设单位委托我公司对广州外国语学校附属幼儿园项目建设进行水土保持监测。为此，我公司成立监测组，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技术资料，组建水土保持监测项目部。根据工程实际进度，调查项目区地表扰动情况、水土保持措施落实情况及防治效果，并对施工扰动区域内的水土流失状况进行实际监测，于 2018 年 1 月编制完成《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持监测实施方案》，并按照工程实际进展相应对各个地块开展水土保持监测工作。

2018 年 1 月，我公司对广州外国语学校附属幼儿园项目建设进行水土保持监测工作，2018 年 1 月~2020 年 3 月期间，我公司组织技术人员严格按照规范规程要求到广州外国语学校附属幼儿园项目现场，对项目区的地形地貌、气候水文、地质构造、土壤植被等自然地理特征进行了调查，并结合搜集工程设计资料、环境影响报告书、水土保持方案报告书、查阅工程施工、监理等记录资料，对工程扰动、损坏地表面积，挖方、填方数量、水土流失数量及水土保持措施的完成、进展情况进行了调查。对工程试运行期间土地平整和植被恢复情况，排水沟等水土保持措施防治效果进行了现场监测，并选择典型样地，测定了植被覆盖度、成活率、生长情况等。主要监测内容包括：（1）主体工程

建设进度；(2) 水土流失防治责任范围；(3) 扰动土地面积；(4) 水土流失灾害隐患；(5) 水土流失及造成的危害，主要是对周边群众生产生活的不利影响；(6) 水土保持设施建设情况；(7) 水土流失防治效果；(8) 水土保持专项设计、施工管理。

监测过程中监测组结合工程实际施工进度对项目各分区不同阶段水土流失重点区域进行了详细的调查和监测，拍摄了大量的现场监测照片，并对调查点的水土流失状况进行记录；同时对排水沟、植物措施等水土保持设施的防护效果进行了调查。监测期间，累计编写《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持监测季度报表》2018 年第一季度~2020 年第一季度共 9 期。每季度根据现场监测情况，针对性的提出了建设期存在的水土流失问题，并在下季度监测报告中反映上季度提出的问题是否采取措施进行修护，与建设单位及时沟通，以保证本项目水土流失降至控制范围内。

2021 年 3 月，根据水土保持监测技术服务合同要求，严格按照水土保持监测技术路线、布局、内容和方法等，在现场勘查、统计监测季度报告数据，并结合建设单位、监理单位提供的资料，编制完成了《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持监测总结报告》，基本完成广州外国语学校附属幼儿园项目的水土保持监测工作。

1.3.2 监测项目部设置

项目建设单位于 2018 年 1 月委托我公司对本项目建设进行水土保持监测。接受委托后，我公司积极组织水土保持监测技术人员，成立水土保持监测组及时开展工作，并于 2018 年 1 月进场实施监测及技术交底。

根据《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》(办水保〔2015〕139 号)要求，本公司在广州外国语学校附属幼儿园项目现场(资料室)设立监测项目部。监测项目部人员 3 名，设总监测工程师、监测工程师、监测员岗位，各岗位职责为：

(1) 总监测工程师为项目部负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。

(2) 监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核，编制监测实施方案、监测季度报告、监测年度报告、监测总结报告等。

(3) 监测员协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、图件、成果的管理。

监测项目部人员组成见表 1-7。

表 1-7

监测项目部人员组成情况表

序号	姓名	职称	专业	监测资质证号	分工
1	杨洁	工程师	水土保持与荒漠化防治	水保监岗证第 3569 号	监测小组组长
2	刘翔	工程师	水土保持与荒漠化防治	水保监岗证第 8440 号	监测工程师
3	卢斌	工程师	水土保持与荒漠化防治	水保监岗证第 3565 号	监测工程师

我公司现已有多位持有水土保持监测上岗证的技术人员。为了推进水土保持监测工作顺利开展，在监测工作开展之前或实施过程中，我公司组织相关人员进行针对本工程的水土保持监测培训，使监测技术人员熟练掌握监测设施的使用与管护、设备操作及数据采集技术与分析方法等，不断提高监测人员技术水平，为及时采集数据、准确处理数据、安全管理和合理分析监测成果等提供人才保障，确保监测工作及时、准确、可靠的进行，并保障监测工作人员安全。

1.3.3 监测点布设

根据《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书（报批稿）》监测合同及实地调查结果，本项目为建设类工程，根据水土保持监测点布设原则，结合本建设项目的工程特点、扰动地表面积和特征、设计的水土流失不同类型、扰动开挖和堆积形态、植被状况、水土保持设施及其布局，以及交通、通信等条件综合确定，本项目整个施工期共布设水土保持监测点3处。监测点位置与监测方法如下。

表 1-8

监测点位表

监测点所在区	监测点编号	监测点位置	监测方法
道路广场区	1#监测点	出入口道路沉沙池	沉沙池法、调查、巡查法
绿化区	2#监测点施工营造区	沉沙池	沉沙池法、调查、巡查法
	3#监测点临时堆土区	沉沙池	沉沙池法、调查、巡查法

1.3.4 监测设施设备

为准确获取各项地面观测及调查数据，水土保持监测必须采用现代技术与传统手段相结合的方法，借助一定的先进仪器设备，使监测方法更科学，监测结论更合理。根据监测方法采用适当的监测设施保证监测结果的科学性和可信度，本项目所需水土保持监测设施和设备见表 1-9。

表 1-9

水土保持监测设施和设备表

仪器设备名称		规格及型号	单位	数量
消耗性材料	1	称重仪器（托盘天平）	台	1
	2	取样仪器（三角瓶）	架	2
	3	采样工具（铁铲、铁锤、水桶等）	套	1
观测仪器	1	观测仪器（皮尺）	把	2
	2	观测仪器（钢卷尺）	把	2
	3	观测仪器（罗盘仪）	把	1
其他设备	1	数码相机	台	2
	2	电脑	台	1
	3	GPS 仪	台	1

1.3.5 监测技术方法

水土保持监测按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）和《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）执行。本工程主要采用地面监测及调查监测相结合的方法进行监测。

（1）土壤侵蚀背景值监测：根据水土流失调查资料或采用地面观测确定。

（2）工程建设扰动原地貌面积：

工程建设扰动原地貌面积、损坏水土保持设施面积以实地量测为主，在施工期根据征地资料复核水土流失防治责任范围，统计扰动原地貌面积和植被破坏情况，并通过全线巡查或提样抽查进行复核。

（3）水土流失量监测：

通过在裸露坡面、施工场地布设的监测点，定期观测开挖和填方面形成的面状侵蚀深度，推算侵蚀量。降雨量可收集当地雨量站的雨量观测资料，沟道出口监测结合排水沟、沉沙池等水土保持设施采用调查法进行监测。本项目采用沉沙池法监测水土流失量。

（4）水土流失危害性监测：

通过问卷调查等手段收集资料，结合现场调查，分析项目区的水土流失对周边生态环境及群众生产生活的影响。

（5）水土保持工程建设情况、水土流失防治效果 以实地量测及目测为主。

表 1-10

水土保持监测规划表

监测时间	监测点位	监测内容	监测方法	监测频次
施工准备期	项目建区	土壤、植被、地形、坡度、降水及其它水土流失影响因子,土壤侵蚀容许值和背景值等。	地面观测、调查监测法	开工前对水土流失背景情况进行一次监测
施工期监测	1~3#监测点	工程建设扰动土地面积、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、土石方情况、水土流失防治效果等,以及水土保持工程设计、水土保持管理等方面的情况	地面观测法、巡查法、沉沙池法	在整个施工期内开展全程监测,正在实施的水土保持措施建设情况等每 10 天监测 1 次;其他项目 4~9 月每月监测 2 次,10~3 月每月监测 1 次,期间根据降雨量情况在暴雨后加测 1 次;水土流失灾害发生后 1 周内完成监测。
试运行期	项目建区	水保措施综合效益,扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、水土流失控制比、林草植被成活、保存、郁闭、覆盖等情况。	抽样调查法、巡查法	

1.3.6 监测成果提交情况

根据水利部第 12 号令《水土保持生态环境监测网络管理办法》(2000 年 1 月 31 日)、水利部第 16 号令《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(2002 年 10 月,2005 年 7 月水利部令第 24 号修改)、关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见水保〔2009〕187 号的规定,项目建设单位于 2018 年 1 月委托我公司对项目建设进行水土保持监测。并与我司签订了委托合同。我公司组织技术人员,在对该工程进行现场踏勘的基础上,结合该工程水土保持方案报告书和工程有关技术资料,依照国家有关技术规范于 2018 年 1 月编制完成《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持监测实施方案》,并向建设单位广州市南沙区建设中心及相关水行政主管部门报送了本监测实施方案。

2018 年 1 月,我公司对广州外国语学校附属幼儿园项目建设进行水土保持监测工作,2018 年 1 月~2020 年 3 月,我公司严格按照水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保〔2009〕187 号文)规定对本项目开展日常监测工作,编制了 2018 年 1 月~2020 年 3 月的《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持监测季度报表》共计 9 期季度报告,包括监测记录表、监测意见等。每季度根据现场监测情况,针对性的提出了建设期存在的水土流失问题,并在下季度监测报告中反映上季度提出的问题是是否采取措施进行修护,与建设单位及时沟通,以保证本项目水土流失降至控制范围内。每期季度报告于下季度的第一个月内向建设单位广州市南沙区建设中心及相关水行政主管部门报送上季度的水土保持监测季度报告表。通过现场取得的调查资料和相关统计资料,结合建设单位、设计单位、施工单位及监理单位提供的竣工资料,于 2021 年 3 月编制完成了《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持监测总结报告》。

2 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

项目监测组对扰动面积数量变化情况、植被覆盖度、现有水保设施及其土壤侵蚀背景值、植被恢复情况采用调查和分析文件资料相结合的方法进行监测，并通过对监测影像等文件分析，了解不同阶段水土流失防治责任范围的变化情况。扰动土地情况监测频次与方法见表 2-1。

表 2-1 扰动土地情况监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
扰动范围	每季度一次	巡查、抽样调查
扰动面积	每季度一次	卷尺测量
土地利用类型及其变化情况	每季度一次	巡查、抽样调查

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

根据调查结果，在实际工程建设中，本工程实际填方总量 5.14 万 m^3 ，其中 2.82 万 m^3 土自土方外购，1.36 万 m^3 土自小学场地挖方，无专用取土场地，故本工程未涉及取料监测。

根据施工日志及监测记录等资料可知，本工程未产生弃方。

2.3 水土保持措施

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监测、植物措施监测和临时措施全面监测。包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等。

水土保持措施巡查监测内容与方法见表 2-2。

表 2-2 水土保持措施监测内容与方法

内 容	方 法
背景监测	地面观测、调查监测法
防治责任范围监测	巡查、调查监测法
水土流失量	地面观测法、调查监测法、沉沙池法
水土保持设施效果监测	巡查、调查监测法
水土流失危害性监测	巡查、调查监测法

2.4 水土流失情况

对水土流失面积、土壤流失量和水土流失危害等进行监测记录，土壤流失量监测主要包括地表扰动类型监测、不同扰动类型侵蚀强度及土方开挖情况监测；水土流失危害监测主要包括工程建设和周边环境的影响及治理情况的监测；本工程所需材料均来自外购，工程挖方均用于场地回填，未另设取料场或弃渣场，不涉及取料、弃渣潜在水土流失。水土流失情况监测频次与方法见表 2-3。

表 2-3 水土流失情况监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
土壤流失面积	每季度一次	影像对比、皮尺测量
土壤流失量	每个月一次，遇暴雨加测	地面观测法、调查监测法、沉沙池法
水土流失危害	每个月一次	巡查、调查监测法

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

(1) 方案确定防治责任范围

根据《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本次验收项目的设计水土流失防治责任范围面积为 2.715hm^2 ，项目建设区为 2.70hm^2 ，直接影响区为 0.015hm^2 。具体见表 3-1。

表 3-1 方案设计水土流失防治责任范围统计表 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	备注
1	建构筑物区	0.45	0	0.45	
2	道路广场区	0.99	0.005	0.995	
3	绿化区	1.26	0.01	1.27	
	合计	2.70	0.015	2.715	

(2) 建设期实际防治责任范围

广州外国语学校附属幼儿园项目建设期实际发生防治责任范围为 2.70hm^2 ，均为项目建设区。

方案设计水土流失防治责任范围为 2.715hm^2 ，建设过程中实际发生的防治责任范围 2.70hm^2 ，较方案设计减少 0.015hm^2 ；运行期防治责任范围 2.70hm^2 。本项目建设期实际防治责任范围监测情况见表 3-2。

表 3-2 方案设计水土流失防治责任范围统计表 单位: hm^2

项目分区	方案设计的责任范围		实际防治责任范围		增加+/减少-	
	项目建设区	直接影响区	项目建设区	直接影响区	项目建设区	直接影响区
建构筑物区	0.45	0	0.45	0	0	0
道路广场区	0.99	0.005	0.99	0	0	-0.005
绿化区	1.26	0.01	1.26	0	0	-0.01
合计	2.70	0.015	2.70	0	0	-0.015

1) 防治责任范围变化分析如下:

1. 直接影响区

本工程直接影响区与方案设计相比减少了 0.015hm^2 , 主要原因是本项目发生的水土流失基本局限在自身用地范围内, 并未对周边环境造成严重不良影响。临时堆土位于项目区范围内, 也未对场地外环境造成水土流失影响, 因而实际直接影响区为 0。

3.1.2 背景值监测

项目开工前, 征地范围内主要以耕地、园地、水域及水利设施用地、交通运输用地和住宅用地为主, 耕地内有纵横交错的排水沟道。目前, 项目区水土保持现状情况良好, 部分地段地被植物受到破坏, 存在较多的杂草, 植物措施层次结构不合理等现象, 项目区有轻微水土流失。

3.1.3 建设期扰动土地面积

根据本工程有关施工、监理和竣工资料及图纸, 结合现场核实, 本工程建设期实际扰动地表面积共 2.70hm^2 , 其中建构筑物区 2.67hm^2 , 道路广场区 0.1hm^2 , 绿化区 0.2hm^2 。

表 3-3 建设期扰动土地面积统计表 单位: hm^2

项目分区	扰动面积
建构筑物区	0.45
道路广场区	0.99
绿化区	1.26
合计	2.70

3.2 取料监测结果

3.2.1 设计取料情况

根据已批复的《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书(报批稿)》, 本工程未设置取土场。

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

根据有关施工、监理和竣工资料以及对现场的勘查, 本项目实际建设过程中, 所需的砂石料均从合法料场购买, 未设置取土场。

3.2.3 取料对比分析

本项目实际建设过程所需的砂石料均从合法料场购买，未设置取土场，与水土保持方案设计相同。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

根据《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程土石方开挖量 1.01 万 m^3 ；工程填方量 6.84 万 m^3 ；弃无弃方；借方 5.83 万 m^3 ，全部外购。本次验收的广州外国语学校附属幼儿园项目土石方开挖量 0.96 万 m^3 ；工程填方量 5.14 万 m^3 ；无弃方；借方 4.18 万 m^3 ，其中 1.36 万 m^3 利用外国语附属小学的场地挖方，其余的外购。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃渣量监测结果

工程部分的回填土全部外购。本工程未设弃渣场，本工程实际产生的土石方调配合理，尽量减少了开挖与调运，达到了良好的水土保持效果。

实际土石方量表详见表 3-4。

表 3-4 实际土石方开挖回填量表 单位：万 m^3

序号	工程区域	挖方	填方	弃方	借方	
					数量	去向
1)	场平期	0.77	4.28	0	4.18	1.36 万 m^3 利用外国语附属小学的场地挖方，其余外购。
2)	建构筑物区	0.06	0.04			
3)	道路广场区	0.13	0.05	0	0	
4)	绿化区	0	0.77		0	
合计		0.96	5.14	0	4.18	

注：计算土方均已折算为自然方

3.3.3 弃渣对比分析

根据已批复的《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本次验收的广州外国语学校附属幼儿园项目方案设计弃方总量 0 万 m^3 ，项目实际施工弃方总量 0 万 m^3 ，与方案设计一致。

3.4 土石方流向情况监测结果

本项目监测结果显示土石方挖填方比方案设计少 1.75 万 m³，是由于实际施工场地平整的填方量减少。土石方流向详见表 3-5。

表 3-5 土石方流向表 单位：万 m³

序号	项目建设	挖方					填方					调入		调出		借方		弃方	备注
		小计	土方	建筑垃圾	淤泥	表土	小计	土方	建筑垃圾	淤泥	表土	土石方	来源	土石方	去向	土方	来源		
1)	场平期	0.77	0.1	0.09	0.20	0.47	4.28	4.19	0.09					0.67	4)	4.18	1.36 万 m ³ 利用外国语附属小学的场地挖方，其余外购。	0	淤泥堆放于临时堆土区
2)	建构筑物区	0.06	0.06				0.04	0.04						0.02	4)	0		0	
3)	道路广场区	0.13	0.13				0.05	0.05						0.08	4)	0		0	
4)	绿化区	0					0.77	0.10		0.20	0.47	0.77	0.2 淤泥来源于 1) 0.57 土方有 0.1 来源于 2) 和 3)，其余来源 1)。			0		0	
	合计	0.96	0.20	0.09	0.20	0.47	5.14	4.38	0.09	0.20	0.47	0.77		0.77		4.18		0	

3.5 其他重点部位监测结果

其他重要部位如施工场地对外道路，由于地势相对平坦，扰动类型单一，扰动面积小，施工期间场地硬化及时，施工扰动结束后硬化或植被恢复及时，未发现严重水土流失现象；临时堆土区在项目施工期间也采取了足够的水土保持措施来防止水土流失危害的产生，未发现严重的水土流失现象。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持工程措施主要是雨水管和雨水井。水土保持工程由主体工程施工单位一并完成。根据施工资料、监理资料及竣工材料等资料记录,结合实地调查,经统计,本工程主要完成的工程措施及工程量见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施完成情况统计表

措施类型		单位	工程量		增加+/-减少-
			方案设计 工程量	实际 工程量	
建构筑物区	表土剥离	hm ²	0.18	0.18	0
	雨水管	m	140	140	0
	雨水井	个	8	7	-1
道路广场区	表土剥离	hm ²	0.34	0.34	0
	雨水管	m	610	1883	+1273
	雨水井	个	32	32	0
绿化区	表土剥离	hm ²	0.85	0	-0.85

4.2 植物措施监测结果

水土保持植物措施主要指园林绿化等。根据施工资料、监理资料及竣工材料等资料记录,结合实地调查,经统计,由植物措施实施过程中根据实际工程量有所增加。本工程主要完成的措施及措施量见表 4-2。

表 4-2 水土保持植物措施完成情况统计表

措施类型		单位	工程量		增加+/-减少-
			方案设计工程量	实际工程量	
绿化区	园林绿化	hm ²	1.26	1.26	0
	撒播草籽	hm ²	0.30	0	-0.30

4.3 临时防治措施监测结果

水土保持临时措施主要临时排水沟、沉砂池、临时拦挡和临时覆盖等。本工

程自开工以来,临时工程与主体工程同步实施,根据现场监测、施工资料、监理资料及竣工材料等记载的施工期历史资料,实际施工过程中实施的临时措施量根据实际工程量有所减少,有效控制了工程建设过程中的水土流失。经统计,本工程主要完成的措施及措施量见表 4-3。

表 4-3 水土保持临时措施完成情况统计表

措施类型		单位	工程量		增加+/减少-
			方案设计工程量	实际工程量	
建构筑物区	临时排水沟	m	780	0	-780
道路广场区	临时排水沟	m	541	446	-95
	沉砂池	座	3	3	0
	临时覆盖	m ²	0.40	0	-0.40
绿化区	临时排水沟	m	672	584	-88
	沉砂池	座	1	1	0
	临时拦挡	m	290	90	-200
	临时覆盖	m ²	0.45	0.33	-0.12

4.4 水土保持措施防治效果

本项目在工程建设过程中按照水土保持相关法律法规的要求和批复的水土保持方案报告书积极认真地开展了水土流失防治工作,在实际施工过程中实施了雨水管、雨水井、全面整地、园林绿化、临时排水沟、沉砂池、临时拦挡和临时覆盖等。实际完成的水土保持措施有雨水管 2023m、雨水井 39 个、园林绿化 1.26hm²、临时排水沟 1030m、沉砂池 4 座、临时拦挡 90m、临时覆盖 0.33hm²。

目前,广州外国语学校附属幼儿园项目主体工程及水土保持工程已完成,工程建设过程中水土流失得到有效控制,水土流失量明显减少,总体上水土保持工程防治措施落实较好,水土保持措施防治效果明显。

总体来说,项目建设期实施的各项水土保持措施基本符合水土保持方案提出的要求,有效地减少了工程建设对生态环境的破坏。

项目实际完成的水土保持措施及措施量见表 4-4。

表 4-4

水土保持措施工程量统计汇总表

防治分区	措施项目	单位	实际施工
一、工程措施			
建构筑物区	雨水管	m	140
	雨水井	个	7
	表土剥离	hm ²	0.18
道路广场区	雨水管	m	1883
	雨水井	个	32
	表土剥离	hm ²	0.34
绿化区	表土剥离	hm ²	0.85
二、植物措施			
绿化区	园林绿化	hm ²	1.26
三、临时措施			
道路广场区	临时排水沟	m	446
	沉砂池	座	3
绿化区	临时排水沟	m	584
	沉砂池	座	1
	临时拦挡	m	90
	临时覆盖	hm2	0.33

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.1.1 施工期水土流失面积

广州外国语学校附属幼儿园项目于 2018 年 1 月开工，2019 年 8 月完工，总工期 20 个月。按照项目建设单位的安排，广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持监测工作于 2018 年 1 月正式开始。接受监测任务时，该工程建设已经全面开展。工程施工期监测时段为 2018 年 1 月至 2020 年 3 月。根据施工资料、监理资料及竣工材料等资料记录，结合实地调查和现场监测，经统计，项目施工期各阶段水土流失面积详见表 5-1。

表 5-1 施工期水土流失面积统计表

监测时段	监测分区	扰动面积 (hm^2)	已治理或硬化面 积 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)	备注
2018 年第 1 季度	建构筑物区	0.45	0.00	0.45	
	道路广场区	0.99	0.12	0.87	
	绿化区	1.26	0.28	0.98	
	小计	2.70	0.40	2.30	
2018 年第 2 季度	建构筑物区	0.45	0.00	0.45	
	道路广场区	0.99	0.12	0.87	
	绿化区	1.26	0.28	0.98	
	小计	2.70	0.40	2.30	
2018 年第 3 季度	建构筑物区	0.45	0.05	0.40	
	道路广场区	0.99	0.17	0.82	
	绿化区	1.26	0.32	0.94	
	小计	2.70	0.54	2.16	
2018 年第 4 季度	建构筑物区	0.45	0.15	0.30	
	道路广场区	0.99	0.21	0.78	
	绿化区	1.26	0.32	0.94	
	小计	2.70	0.68	2.02	
2019 年第 1 季度	建构筑物区	0.45	0.15	0.30	
	道路广场区	0.99	0.21	0.78	
	绿化区	1.26	0.32	0.94	

	小计	2.70	0.68	2.02	
2019 年第 2 季度	建构筑物区	0.45	0.45	0.00	
	道路广场区	0.99	0.35	0.64	
	绿化区	1.26	0.76	0.50	
	小计	2.70	1.56	1.14	
2019 年第 3 季度	建构筑物区	0.45	0.45	0.00	
	道路广场区	0.99	0.99	0.00	
	绿化区	1.26	1.26	1.26	
	小计	2.70	2.70	1.26	
2019 年第 4 季度	建构筑物区	0.45	0.45	0.00	
	道路广场区	0.99	0.99	0.00	
	绿化区	1.26	1.26	1.26	
	小计	2.70	2.70	1.26	

5.1.2 林草恢复期水土流失面积

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实施园林绿化,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 林草恢复期水土流失面积统计表

监测时段	监测分区	扰动面积 (hm^2)	已治理或硬化面 积 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)	备注
2020 年第 1 季度	建构筑物区	0.45	0.45	0.00	
	道路广场区	0.99	0.99	0.00	
	绿化区	1.26	1.26	1.26	
	小计	2.70	2.70	1.26	

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤侵蚀强度监测

(1) 施工期土壤侵蚀强度

我公司广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持监测项目部,从 2018 年 1 月开始对本项目建设区进行定点监测,通过简易水土流失观测场、沉沙池等方法进行测量、采

集土壤侵蚀相关数据，比较、计算得出施工期土壤侵蚀强度值。

2018 年 1 月 ~ 2020 年 3 月，我公司严格按照水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2009〕187 号文）规定对本项目开展日常监测工作，编制了《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持监测季度报表》共计 9 期季度报告。广州外国语学校附属幼儿园项目建设区在监测期土壤流失量、水土流失面积及土壤侵蚀强度见表 5-3。

表 5-3 项目建设区土壤侵蚀强度计算表

监测分区		2018 年第 1 季度			2018 年第 2 季度		
		土壤流失量(t)	水土流失面积(hm ²)	平均侵蚀强度(t/km ²)	土壤流失量(t)	水土流失面积(hm ²)	平均侵蚀强度(t/km ²)
建构筑物区	施工平台	6.0	0.30	2007	7.8	0.30	2609
	堆渣坡面	5.4	0.15	3616	7.1	0.15	4701
道路广场区	施工平台	15.1	0.75	2007	19.6	0.75	2609
	堆渣坡面	4.3	0.12	3616	5.6	0.12	4701
绿化区	施工平台	15.3	0.76	2007	19.8	0.76	2609
	堆渣坡面	8.0	0.22	3616	10.3	0.22	4701
合计		54	2.30		70	2.30	
监测分区		2018 年第 3 季度			2018 年第 4 季度		
		土壤流失量(t)	水土流失面积(hm ²)	平均侵蚀强度(t/km ²)	土壤流失量(t)	水土流失面积(hm ²)	平均侵蚀强度(t/km ²)
建构筑物区	施工平台	8.5	0.25	3392	3.5	0.20	1757
	堆渣坡面	9.2	0.15	6111	2.0	0.10	2042
道路广场区	施工平台	23.7	0.70	3392	12.1	0.69	1757
	堆渣坡面	7.3	0.12	6111	1.8	0.09	2042
绿化区	施工平台	24.4	0.72	3392	13.0	0.74	1757
	堆渣坡面	13.4	0.22	6111	4.1	0.20	2042
合计		87	2.16		37	2.02	
监测分区		2019 年第 1 季度			2019 年第 2 季度		
		土壤流失量(t)	水土流失面积(hm ²)	平均侵蚀强度(t/km ²)	土壤流失量(t)	水土流失面积(hm ²)	平均侵蚀强度(t/km ²)
建构筑物区	施工平台	4.5	0.20	2257	0.0	0.00	3457
	堆渣坡面	4.0	0.10	3997	0.0	0.00	5633
道路广场区	施工平台	15.6	0.69	2257	19.0	0.55	3457
	堆渣坡面	3.6	0.09	3997	5.1	0.09	5633
绿化区	施工平台	16.7	0.74	2257	10.4	0.30	3457

	堆渣坡面	8.0	0.20	3997	11.3	0.20	5633
合计		52	2.02		46	1.14	
监测分区		2019 年第 3 季度			2019 年第 4 季度		
		土壤流失量(t)	水土流失面积(hm ²)	平均侵蚀强度(t/km ²)	土壤流失量(t)	水土流失面积(hm ²)	平均侵蚀强度(t/km ²)
建构筑物区	施工平台	0.0	0.00	2252	0.0	0.00	500
	堆渣坡面	0.0	0.00	4247	0.0	0.00	500
道路广场区	施工平台	0.0	0.00	2252	0.0	0.00	500
	堆渣坡面	0.0	0.00	4247	0.0	0.00	500
绿化区	施工平台	0.0	0.00	2252	0.0	0.00	500
	堆渣坡面	0.0	0.00	4247	0.0	0.00	500
	景观绿化	3.2	1.26	250	6.3	1.26	500
合计		4	1.26		7	1.26	

(2) 自然恢复期土壤侵蚀强度

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实施园林绿化,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 5-3。

表 5-4 项目建设区土壤侵蚀强度计算表

监测分区		2019 年第 4 季度			2019 年第 4 季度		
		土壤流失量(t)	水土流失面积(hm ²)	平均侵蚀强度(t/km ²)	土壤流失量(t)	水土流失面积(hm ²)	平均侵蚀强度(t/km ²)
建构筑物区	施工平台	0.0	0.00	500	0.0	0.00	261
	堆渣坡面	0.0	0.00	500	0.0	0.00	676
道路广场区	施工平台	0.0	0.00	500	0.0	0.00	261
	堆渣坡面	0.0	0.00	500	0.0	0.00	676
绿化区	施工平台	0.0	0.00	500	0.0	0.00	261
	堆渣坡面	0.0	0.00	500	0.0	0.00	676
	景观绿化	6.3	1.26	500	3.2	1.26	250
合计		7	1.26		4	1.26	

5.2.2 土壤流失总量监测结果

(1) 施工期土壤流失量

表 5-5

施工期土壤流失量统计表

监测时段	监测分区		水土流失面积 (hm ²)	平均侵蚀强度 (t/km ²)	土壤侵蚀量 (t)	备注
2018 年第 1 季度	建构筑物区	施工平台	0.30	2007	6.0	
		堆渣坡面	0.15	3616	5.4	
	道路广场区	施工平台	0.75	2007	15.1	
		堆渣坡面	0.12	3616	4.3	
	绿化区	施工平台	0.76	2007	15.3	
		堆渣坡面	0.22	3616	8.0	
	小计		2.3		54	
2018 年第 2 季度	建构筑物区	施工平台	0.30	2609	7.8	
		堆渣坡面	0.15	4701	7.1	
	道路广场区	施工平台	0.75	2609	19.6	
		堆渣坡面	0.12	4701	5.6	
	绿化区	施工平台	0.76	2609	19.8	
		堆渣坡面	0.22	4701	10.3	
	小计		2.30		70	
2018 年第 3 季度	建构筑物区	施工平台	0.25	3392	8.5	
		堆渣坡面	0.15	6111	9.2	
	道路广场区	施工平台	0.70	3392	23.7	
		堆渣坡面	0.12	6111	7.3	
	绿化区	施工平台	0.72	3392	24.4	
		堆渣坡面	0.22	6111	13.4	
	小计		2.16		87	
2018 年第 4 季度	建构筑物区	施工平台	0.20	1757	3.5	
		堆渣坡面	0.10	2042	2.0	
	道路广场区	施工平台	0.69	1757	12.1	
		堆渣坡面	0.09	2042	1.8	
	绿化区	施工平台	0.74	1757	13.0	
		堆渣坡面	0.20	2042	4.1	
	小计		2.02		37	
2019 年第 1 季度	建构筑物区	施工平台	0.20	2257	4.5	
		堆渣坡面	0.10	3997	4.0	
	道路广场区	施工平台	0.69	2257	15.6	
		堆渣坡面	0.09	3997	3.6	
	绿化区	施工平台	0.74	2257	16.7	
		堆渣坡面	0.20	3997	8.0	

	小计		2.02		52	
2019 年第 2 季度	建构筑物区	施工平台	0.00	3457	0.0	
		堆渣坡面	0.00	5633	0.0	
	道路广场区	施工平台	0.55	3457	19.0	
		堆渣坡面	0.09	5633	5.1	
	绿化区	施工平台	0.30	3457	10.4	
		堆渣坡面	0.20	5633	11.3	
	小计		1.14		46	
2019 年第 3 季度	建构筑物区	施工平台	0.00	2252	0.0	
		堆渣坡面	0.00	4247	0.0	
	道路广场区	施工平台	0.00	2252	0.0	
		堆渣坡面	0.00	4247	0.0	
	绿化区	施工平台	0.00	2252	0.0	
		堆渣坡面	0.00	4247	0.0	
		景观绿化	1.26	250	3.2	
	小计		1.26		4	

(2) 自然恢复期土壤流失量

本工程于 2019 年 8 月完工，林草恢复期监测时段为 2019 年 9 月至 2020 年 3 月。
本报告编制时获得自然恢复期（2019 年 9 月~2020 年 3 月）监测数据，其余不做统计。

表 5-6 恢复期土壤流失量统计表

监测时段	监测分区		水土流失面积 (hm ²)	平均侵蚀强度 (t/km ²)	土壤侵蚀量 (t)	备注
2019 年第 4 季度	建构筑物区	施工平台	0.00	500	0.0	
		堆渣坡面	0.00	500	0.0	
	道路广场区	施工平台	0.00	500	0.0	
		堆渣坡面	0.00	500	0.0	
	绿化区	施工平台	0.00	500	0.0	
		堆渣坡面	0.00	500	0.0	
		景观绿化	1.26	500	6.3	
	小计		1.26		7	
2020 年第 1 季度	建构筑物区	施工平台	0.00	261	0.0	
		堆渣坡面	0.00	676	0.0	
	道路广场区	施工平台	0.00	261	0.0	
		堆渣坡面	0.00	676	0.0	
	绿化区	施工平台	0.00	261	0.0	
		堆渣坡面	0.00	676	0.0	

	景观绿化	1.26	250	3.2	
	小计	1.26		4	

5.2.3 土壤流失量分析

广州外国语学校附属幼儿园项目建设过程中土壤流失总量为 361t, 其中施工期土壤流失量为 350t, 自然恢复期预测土壤流失量为 11t。开发建设项目的侵蚀强度和侵蚀量, 即受不同季节的降雨量和降雨强度的直接影响, 也与扰动面积和扰动类型有关。由于不同防治分区各种扰动类型面积所占的比例不同, 所以不同分区的侵蚀程度也有所差别。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

广州外国语学校附属幼儿园项目实际土石方挖填总量为 6.1m^3 , 其中挖方总量为 0.96 万 m^3 ; 填方总量为 5.14m^3 ; 借方 4.18 万 m^3 ; 无弃方。

5.4 水土流失危害

本工程建设单位较为重视项目建设区水土保持工作, 基本能按照批复的《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书(报批稿)》, 结合实地情况实施了水土流失防治措施, 有效防治了因工程建设造成的水土流失, 并改善了项目建设区生态环境, 项目施工期间无水土流失危害发生。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动总面积的百分比。通过统计分析监测数据得知，施工扰动的土地面积为 2.70hm^2 。通过各项水土保持措施，共计完成治理面积 2.70hm^2 ，项目区扰动土地整治率为 99.81% ，满足水土流失防治目标的要求，详见表 6-1。

表 6-1 扰动土地整治率统计表

防治分区	扰动面积 (hm^2)	扰动土地整治面积 (hm^2)				扰动土地 整治率 (%)
		工程措施	植物措施	建(构)筑物、 道路及硬化	小计	
建构筑物区	0.45		0	0.45	0.45	100.00
道路广场区	0.99	0.02	0	0.965	0.985	99.49
绿化区	1.26		1.26	0	1.26	100.00
合计	2.70	0.02	1.26	1.415	2.695	99.81

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。根据施工记录资料及现场调查核实，本工程水土流失面积 1.285hm^2 ，水土保持措施总面积为 1.28hm^2 ，水土流失总治理度为 99.61% ，满足水土流失防治目标的要求，详见表 6-2。

表 6-2 水土流失总治理度统计表

防治分区	防治责任范围 (hm^2)	扰动面积 (hm^2)	建筑及场地、道路硬化 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)	水土流失防治面积 (hm^2)			水土流失 总治理度 (%)
					工程措施	植物措施	小计	
建构筑物区	0.45	0.45	0.45	0	0	0	0	
道路广场区	0.99	0.99	0.965	0.025	0.02	0	0.02	
绿化区	1.26	1.26	0	1.26	0	1.26	1.26	100.0
合计	2.70	2.70	1.415	1.285	0.02	1.26	1.28	99.61

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

根据现场监测情况及查阅相关资料得知，本工程土石方开挖总量 0.96万 m^3 ，土石方回填总量 5.14万 m^3 ，借方 4.18万 m^3 ，无弃方。工程施工过程中对临时堆土采

用临时排水、沉沙及覆盖等措施，基本达到预期防治效果，拦渣率为 95%以上。

6.4 土壤流失控制比

项目建设区所处区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，通过林草恢复期水土保持现场监测，采取水土保持防治措施后，防治责任范围内的平均土壤侵蚀强度已降低至 $500\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，土壤流失控制比为 1.0，达到方案目标值的要求。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（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。林草覆盖率指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

根据对植物措施的调查及抽样监测，结合查阅主体工程施工、占地和绿化等有关资料得知，本工程防治责任范围为 2.70hm^2 ，征占地范围内实际可绿化面积为 1.265hm^2 ，实际林草植被达标面积为 1.26hm^2 ，林草植被恢复率为 99.6%。本工程林草植被恢复率已达到水保方案中提出的防治目标要求，详见表 6-3。

表 6-3 林草植被恢复率计算表

防治分区	防治责任范围 (hm^2)	扰动面积 (hm^2)	建筑及场地、道路硬化 (hm^2)	工程措施面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
建构筑物区	0.45	0.45	0.45	0	0	0		0
道路广场区	0.99	0.99	0.965	0.02	0.005	0	0	0
绿化区	1.26	1.26	0	0	1.26	1.26	100.0	100.00
合计	2.70	2.70	1.415	0.02	1.265	1.26	99.6	46.67

6.6 林草覆盖率

工程竣工验收时，工程建设区内绿化面积将达到 1.26hm^2 ，林草覆盖率为 46.67%，达到水保方案中提出的防治目标要求。

6.7 防治目标完成情况

综上所述，截至 2021 年 3 月的监测数据显示，本项目六项指标均达到方案设定的目标值。详见表 6-4。

表 6-4

水土流失防治指标完成情况一览表

水土流失防治目标	方案目标值	实现值	达标情况
扰动土地治理率(%)	95	99.81	达标
水土流失总治理度(%)	97	99.61	达标
水土流失控制比	1.0	1.0	达标
拦渣率(%)	95	95	达标
林草植被恢复率(%)	99	99.6	达标
林草覆盖率(%)	27	46.67	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

据已批复的《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书(报批稿)》，本次验收的项目水土流失防治责任范围为 2.715hm^2 ，其中项目建设区 2.70hm^2 ，直接影响区 0.015hm^2 。通过查阅施工相关资料、照片及询问建设相关人员，本验收的项目水土流失防治责任范围为 2.70hm^2 ，其中项目建设区 2.70hm^2 ，直接影响区 0hm^2 。造成工程建设期水土流失防治责任范围减少的主要原因是直接影响区的变化，直接影响区主要是本项目建设过程中对施工工艺优化控制，使得施工扰动范围控制在项目红线范围内，未对外界产生水土流失影响，因此直接影响区范围为 0hm^2 ，直接影响区减少防治责任范围 0.015hm^2 。

根据已批复的《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书(报批稿)》，本次项目总挖方量 1.01万 m^3 ，总填方量 6.84万 m^3 ，借方 5.83万 m^3 ，无弃方。较水土保持方案及后续设计，实际挖方总量为 0.96万 m^3 ，填方总量为 5.14万 m^3 ，借方 4.18万 m^3 ，无弃方。

本项目完工后，项目建设区扰动土地整治率达 99.81% ，水土流失总治理度 99.61% ，土壤流失控制比达 1.0 ，拦渣率为 95% ，林草植被恢复率 99.6% ，林草覆盖率达 46.67% ，各项防治指标全部达到了水土保持方案确定的开发建设项目水土流失一级防治标准。

7.2 水土保持措施评价

经实地对现状进行水土保持监测，本项目实施的具有水土保持功能的工程措施、植物措施、临时措施完成情况如下：

(1) 工程措施包括雨水管和雨水井，均于 2021 年 3 月前完成，经监测，现项目区内各项工程措施实施情况良好，运行状况稳定，水土保持作用明显。

(2) 植物措施主要有全面整地和园林绿化。项目区各个可绿化区域均已实施植被覆盖措施，建设单位通过不断加强的管理和养护，及时补植与补种、抚育并更新了项目区内各项林草措施，经植被恢复期监测显示，现项目区内各项植被生长状况良好，水土保持作用明显。

(3) 临时措施主要为临时排水沟、沉砂池、临时拦挡和临时覆盖等，经项目建

设期间的现场监测，实施的各项水土保持临时措施，有效降低了项目建设形成的水土流失，进一步减少了项目建设区对项目区及其周边形成的水土流失危害与隐患，以及对周边的生态环境影响。

上述措施是保障水土保持的重要手段，取得了较为明显的水土保持防治效果。

7.3 存在问题及建议

（1）由于植物的生长特性，在运行管护过程中，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、更新草种。

（2）建议建设单位继续完善各防治区的水土保持设施，加强各区域特别是项目区竣工后的工程措施与植物措施的补植和养护与管理，巩固林草成活率和保存率，使其持续有效发挥水土保持效益，更好地为主体工程安全运行服务。

7.4 综合结论

本项目建设过程中，建设单位落实水土保持责任基本到位，通过雨水管、雨水井、全面整地、园林绿化、临时排水沟、沉砂池、临时拦挡和临时覆盖等措施的实施，项目区新增水土流失得到了有效控制，目前，项目建设区水土流失强度达到了国家对该地区土壤侵蚀量的允许值，六项防治指标均达到了水土保持方案确定的开发建设项目水土流失一级防治标准。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 水土保持方案批文；
- (2) 水土保持监测图集。

附件 1: 广州市南沙区水务局《关于广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案的复函》(穗南区水批[2016]29 号文)。

2016318667

广州市南沙区水务局

穗南区水批〔2016〕29 号

关于广州外国语学校附属幼儿园项目 水土保持方案的复函

区基建办:

你办报来的《广州外国语学校附属幼儿园项目水土保持方案报告书(报批稿)》及相关资料收悉。经研究,现函复如下:

一、广州外国语学校附属幼儿园工程位于广州市南沙区广隆村,环市大道西北侧,广隆路东南侧。主要建设内容包括综合楼、生活楼、食堂并配套绿化、道路广场、戏水池、玩沙池等。本项目总规划用地面积 27019m²,总建筑面积 10198m²。其中计容积率建筑总面积为 8199m²,无地下室的建设,总建筑密度为 20.3%,综合容积率为 0.40,绿地率为 30.3%(不含公共绿化面积 6287m²)。项目土石方总挖方 1.01 万 m³,填方 6.84 万 m³,借方 5.83 万 m³,无弃方。项目计划于 2016 年 5 月开工,2017 年 8 月完工,总工期为 16 个月。工程总投资 7308.9 万元,其中土建投资 5830.22 万元。

二、报告书编制依据充分,水土流失防治目标和防治责任明确,水土保持措施总体布局和分区防治措施基本合理,基本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。

三、基本同意报告书对主体工程水土保持分析与评价的结论。

四、基本同意水土流失调查及预测的内容，预测新增水土流失量 273t。

五、基本同意水土流失防治责任范围面积 2.715hm^2 ，其中项目建设区面积 2.70hm^2 ，直接影响区 0.015hm^2 。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

七、基本同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

八、基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。项目水土保持措施总投资 380.60 万元，其中方案新增投资 47.76 万元。鉴于省水土保持补偿费收费标准正在制定中，待正式收费标准及分成规定出台后再补充明确本项目水土保持补偿费。

九、建设管理单位应重点做好以下工作：

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

（二）请建设单位及时开展水土保持监测工作，监测结果须报送水行政主管部门，并接受其监督、检查。

（三）落实水土保持监理任务，确保水土保持设施建设的工程进度和质量。

(四) 定期向我局报告水土保持方案的落实情况。如项目性质、规模、建设地点等发生较大变化时，需修编水土保持方案，并报我局批准。

(五) 按照《中华人民共和国水土保持法》和水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，工程完工后，须及时向我局申请水土保持设施验收，未经验收或验收不合格的，不得投产使用。



(联系人：陈星，联系电话：39910360)

抄送：广州市水务局、南沙区水务工程质量安全监督站

- 4 -

附件 2: 水土保持监测图集。

项目建设区 2017 年第四季度	
 项目现场 2017 年 11 月	现场情况: 本项目施工单位已进场, 场地已围蔽进行场地平整及基础处理等施工。
 项目现场 2017 年 11 月	现场情况: 本项目施工单位已进场, 场地已围蔽进行场地平整及基础处理等施工。
 项目现场 2017 年 11 月	现场情况: 本项目施工单位已进场, 场地已围蔽进行场地平整及基础处理等施工。

项目建设区 2018 年第一季度	
 项目出口 2018 年 1 月	 项目现场 2018 年 1 月
现场情况：出入口布设了洗车槽，场地已硬化。	现场情况：裸露地面临时覆盖。
 项目现场 2018 年 1 月	 项目现场 2018 年 3 月
现场情况：场内已硬化地面，未发现水土流失迹象。	现场情况：裸露地面布设了临时覆盖。
 项目现场 2018 年 3 月	 项目现场 2018 年 3 月
现场情况：场地内布设了临时排水沟。	现场情况：裸露地面，未布设防治措施。

项目建设区 2018 年第二季度	
 项目出口 2018 年 6 月	 项目现场 2018 年 6 月
现场情况：出入口布设了洗车槽，场地已硬化。	现场情况：地上建筑物施工。
 项目现场 2018 年 6 月	 项目现场 2018 年 6 月
现场情况：地上建筑物施工。	现场情况：裸露地面布设了临时覆盖。
 项目现场 2018 年 6 月	 项目现场 2018 年 6 月
现场情况：场地内布设了临时排水沟。	现场情况：临时堆土区。

项目建设区 2018 年第三季度	
 项目现场 2018 年 9 月	 项目现场 2018 年 9 月
现场情况：地上建筑物施工。	现场情况：裸露地面未布设临时覆盖。
 项目现场 2018 年 9 月	 项目现场 2018 年 9 月
现场情况：布设的截排水沟淤积堵塞。	现场情况：布设的截排水沟淤积堵塞，场地积水。
 项目现场 2018 年 9 月	 项目现场 2018 年 9 月
现场情况：场地内布设了临时排水沟。	现场情况：场内施工便道。

项目建设区 2018 年第四季度	
 项目现场 2018 年 12 月	 项目现场 2018 年 12 月
现场情况: 施工单位对施工现场内裸露地表进行了临时覆盖。	现场情况: 施工单位对施工现场内裸露地表进行了临时覆盖, 施工材料随意堆放。
 项目现场 2018 年 12 月	 项目现场 2018 年 12 月
现场情况: 地面裸露且有弃渣存在。	现场情况: 建筑物 AB 栋基本修建完成。
 项目现场 2018 年 12 月	 项目现场 2018 年 12 月
现场情况: 建筑物施工外侧设有临时围蔽。	现场情况: 场内临时堆土及路面。

项目建设区 2019 年第一季度	
 项目现场 2019 年 3 月	 项目现场 2019 年 3 月
现场情况：施工单位已建设好的景观绿化。	现场情况：道路已进行了硬化。
 项目现场 2019 年 3 月	 项目现场 2019 年 3 月
现场情况：施工现场现状，且有大片裸露表土。	现场情况：施工现场存在施工材料裸露。
 项目现场 2019 年 3 月	 项目现场 2019 年 3 月
现场情况：建筑物四周有临时排水沟堵塞现象。	现场情况：场内临时堆土采取了临时覆盖措施且有废渣。

项目建设区 2019 年第二季度	
 项目现场 2019 年 6 月	 项目现场 2019 年 6 月
现场情况：施工单位已建设好的景观绿化措施。	现场情况：硬化路面存在积水与废渣。
 项目现场 2019 年 6 月	 项目现场 2019 年 6 月
现场情况：施工单位已建设好的景观绿化措施。	现场情况：施工单位对裸露地表进行临时覆盖。
 项目现场 2019 年 6 月	 项目现场 2019 年 6 月
现场情况：项目区内裸露地表进行了临时覆盖，且覆盖下的地表有大量植物，可有效减少水土流失。	现场情况：场内临时堆土裸露，道路雨后有水土流失现象。

项目建设区 2019 年第三季度	
	
现场情况：项目区鸟瞰图，主体工程已完成，绿化也基本全部覆盖绿化工程区。	现场情况：项目区内路面已经完成硬化，绿化工程区完成复绿措施。
	
现场情况：道路已进行了硬化。	现场情况：项目区现状。
	
现场情况：施工单位已建设好的景观绿化措施。	现场情况：施项目区现状，绿化还有部分未完成，主体工程的建筑物部分都已完工。

项目建设区 2019 年第四季度	
	
现场情况：项目区进出口现状。	现场情况：施工单位已建设好的景观绿化措施。
	
现场情况：场内绿化区都已进行了复绿。	现场情况：项目区现状，建筑物已完工，绿化区都已完成复绿措施。
	
现场情况：绿化区现状。	现场情况：项目区内路面已经完成硬化，绿化工程区完成复绿措施。

项目建设区 2020 年第一季度	
 项目现场 2020 年 3 月	 项目现场 2020 年 3 月
现场情况：项目区出入口现状。	现场情况：绿化区现状。
 项目现场 2020 年 3 月	 项目现场 2020 年 3 月
现场情况：项目区内路面已经完成硬化，绿化工程区完成复绿措施。	现场情况：项目区现状，建筑物已完工，绿化区都已完成复绿措施。
 项目现场 2020 年 3 月	 项目现场 2020 年 3 月
现场情况：施工单位已建设好的景观绿化措施。	现场情况：场内绿化区都已进行了复绿。

项目建设区 2021 年第一季度



8.2 附图

- (1) 项目地理位置图;
- (2) 水土流失防治责任范围及防治分区图;
- (3) 监测点布设图。

会签专业	会签者	日期

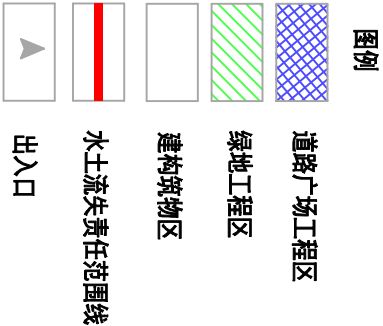
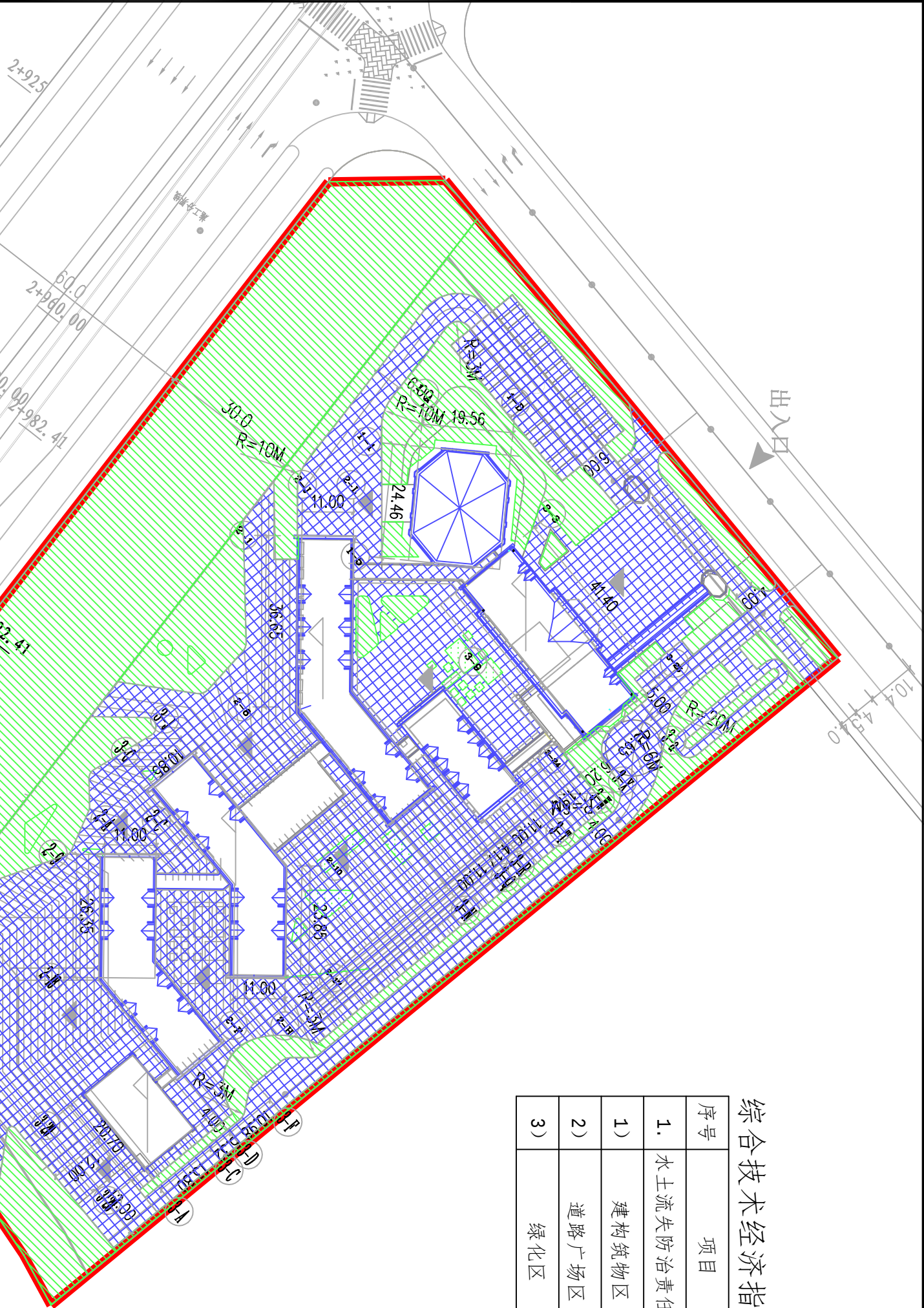
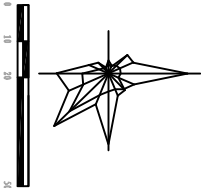


GHY 深圳市广汇源环境水务有限公司 SHENZHEN GUANHUIYUAN ENVIRONMENT WATER CO., LTD			工程名称	广州外国语学校附属幼儿园项目	阶段	水保部分
审定	艾集	项目负责人	地理位置图			
审核	喻	专业负责人				
审查	王敏	设计				
校核	卢斌	制图	图号	比例	日期	2021.3
					版本	第 版

会签专业	会签者	日期

综合技术经济指标表(幼儿园用地)

序号	项目	单位	数值
1.	水土流失防治责任范围	hm2	2.70
1)	建构建筑物区	hm2	0.45
2)	道路广场区	hm2	0.99
3)	绿化区	hm2	1.26

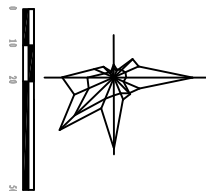


GHY 深圳市广汇源环境水务有限公司 SHENZHEN GUANGHUIYUAN ENVIRONMENT WATER CO., LTD		工程名称	广州外国语学校附属幼儿园项目		阶段	水保部分
审定	艾侠	项目负责人	杨浩	水土流失防治责任范围及防治分区图		
审核	叶一	专业负责人				
审查	王敏	设计	徐伟			
校核	卢斌	制图		图号	日期	2021.3
				比例	版本	第 版

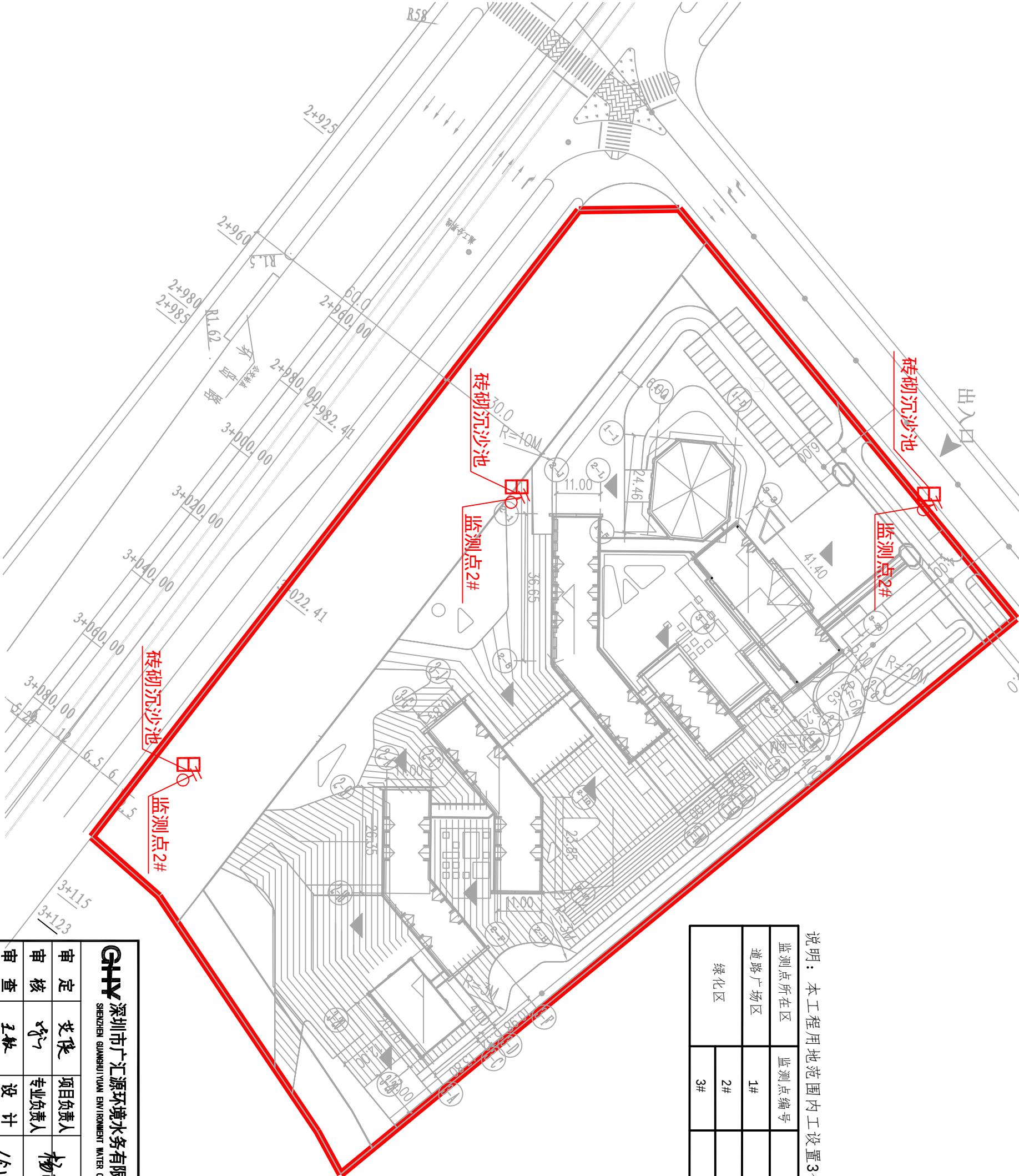
会签专业	会签者	日期

监测点所在区	监测点编号	监测点位置	监测方法
道路广场区	1#	出入口道路沉砂池	沉砂池法、调查、巡查法
绿化区	2#	施工营造区沉砂池	沉砂池法、调查、巡查法
	3#	临时堆土区沉砂池	沉砂池法、调查、巡查法

说明：本工程用地范围内工设置3个水土保持监测点。



- 图例
- 用地红线
 - 水土保持监测点
 - 沉砂池



GHY 深圳市广汇源环境水务有限公司 SHENZHEN GUANGHUIYUAN ENVIRONMENT WATER CO., LTD			工程名称	广州外国语学校附属幼儿园项目	阶段	水保部分
审定	艾侠	项目负责人	监测点布设图			
审核	王敏	专业负责人				
审查	王敏	设计				
校核	卢斌	制图				
			图号		日期	2021.3
			比例		版本	第 版