

水保监测（粤）字第 0057 号

季华实验室一期建设项目
水土保持监测总结报告

建设单位：季华实验室



编制单位：广东粤源工程咨询有限公司

2020 年 11 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: 广东粤源工程咨询有限公司

法定代表人: 黄汉禹

单位等级: ★★★★★(5星)

证书编号: 水土保持监测(单位)字第0057号

有效期: 自2019年10月01日至2022年09月30日

发证机构: 中国水土保持学会

发证时间: 2019年09月30日



单位地址: 广州市天河区天寿路116号211室

联系人: 丁业滔

电 话: 020-38036722

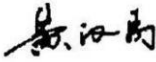
13580304055

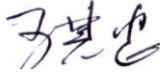
季华实验室一期建设项目

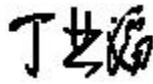
水土保持监测总结报告

责任页

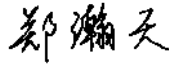
(广东粤源工程咨询有限公司)

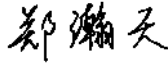
批准：黄汉禹（总经理） 

核定：王其忠（副总经理/高级工程师） 

审查：丁业滔（经理/工程师） 

校核：王玉华（副经理/工程师） 

项目负责人：郑瀚天（工程师） 

编写：郑瀚天（工程师）（汇编报告） 

黄戊癸（工程师）（参编第 1、2、3、4 章节） 

林展桂（工程师）（参编第 5、6、7 章节） 

目 录

前言.....	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	4
1.1 项目概况.....	4
1.2 水土流失防治工作情况.....	12
1.3 监测工作实施概况.....	13
2 监测内容和方法.....	17
2.1 扰动土地情况.....	17
2.2 取料、弃渣.....	17
2.3 水土保持措施.....	18
2.4 水土流失情况.....	18
3 重点对象水土流失动态监测.....	19
3.1 防治责任范围监测结果.....	19
3.2 取土监测结果.....	20
3.3 弃土监测结果.....	20
3.4 工程土石方变化情况分析.....	20
4 水土流失防治措施监测结果.....	22
4.1 工程措施监测结果.....	22
4.2 植物措施监测结果.....	22
4.3 临时措施监测结果.....	23
4.4 水土保持措施防治效果.....	24
5 土壤流失情况监测.....	27

5.1 水土流失面积监测.....	27
5.2 各阶段土壤流失量分析.....	28
5.3 水土流失危害.....	28
6 水土流失防治效果监测结果.....	30
6.1 防治指标标准值.....	30
6.2 扰动土地整治率.....	30
6.3 水土流失总治理度.....	31
6.4 土壤流失控制比.....	31
6.5 拦渣率.....	32
6.6 林草植被恢复率和林草覆盖率.....	32
7 结论.....	34
7.1 水土流失动态变化.....	34
7.2 水土保持措施评价.....	34
7.3 存在问题及整改建议.....	35
7.4 综合结论.....	35
附件.....	36
附件 1 水土保持方案批复文件.....	36
附件 2 项目监测现场部分照片.....	41

前言

季华实验室一期建设项目位于佛山市南海区三山新城樁尾撬片区核心区，文翰湖公园以北，京广线以南，规划泰山路以东，规划文翰北路以西，中心位置经纬度为东经113°14'17"，北纬23°01'05"。总建筑面积约128974.34m²，计容建筑面积112954.05m²，容积率1.39，建筑基底占地面积34566.30m²，建筑密度42.51%，绿地率29.98%。

本项目在A区、B区及C区上进行建设7栋建筑，包括A区2栋实验楼（A1电子学实验楼、A2精密加工实验楼），B区4栋（B1科技孵化楼、B2监测实验楼、B3通用实验楼、B4科研辅助楼），C区1栋（C1集高精实验楼），另外在B区设1层地下室、配套建设道路工程、绿化工程、管线工程等。工程已于2019年1月开工，在2020年10月完工，工期22个月总投资约113348.20万元，其中土建投资约64072.98万元，资金来源全部为区财政出资（未决算）。

季华实验室一期建设项目于2017年3月取得《建设工程规划许可证》，2018年11月取得《中华人民共和国建设用地批准书》；2018年8月取得了《佛山市人民政府办公室关于划拨季华实验室首期建设用地的复函》；2018年10月取得《中华人民共和国建设用地规划许可证》；2018年10月取得《佛山市南海区发展规划和统计局关于季华实验室一期建设项目可行性研究报告的批复》；2018年11月取得《佛山市南海区国土城建和水务局关于季华实验室申请划拨土地使用权的批复》。

2018年11月建设单位委托广东建科水利水电咨询有限公司承担该项目的水土保持方案的编制工作。

水土保持方案编制单位接受委托后，组织相关技术人员成立了方案编制工作小组，项目组通过收集建设工程相关技术资料，在认真分析工程设计文件的基础上，结合现场勘察调研，按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）等规范和标准的要求，于2019年3月完成了《季华实验室一期建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2019年4月8日，佛山市南海区国土城建和水务局桂城水务管理所（现佛山市南海区住房城乡建设和水利局桂城水务管理所）在南海区主持召开了《季华实验室一期建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称“报告书”）技术评审会，形成了专家评审意见（见附件），根据专家评审意见，方案编制人员对报告书进行了修改和完善，于2019年4月完成了《季华实验室一期建设工程水土保持方案报告书（报

批稿)》。2019 年 4 月 28 日，佛山市南海区国土城建和水务局（现佛山市南海区住房城乡建设和水利局）以《佛山市南海区国土城建和水务局关于《季华实验室一期建设项目水土保持方案审批事项准予许可决定书》（南水桂许[2019]4 号）文予以批复。

2019 年 4 月，建设单位委托广东粤源工程咨询有限公司开展本工程水土保持监测工作，监测单位根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（水利部，水保[2015]139 号）及相关文件开展水土保持监测工作并编制完成了《季华实验室一期建设项目监测实施方案（暨初期监测报告）》，2019 年 7 月编制完成了《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2019 年第 2 季度，总期第 1 期），2019 年 10 月编制完成了《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2019 年第 3 季度，总期第 2 期），2020 年 1 月编制完成了《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2019 年第 4 季度，总期第 3 期），2020 年 4 月编制完成了《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2020 年第 1 季度，总期第 4 期），2019 年 11 月，监测人员经过内业资料收集、查阅及分析，编写完成了《季华实验室一期建设项目监测总结报告》。

根据最终的监测结论，本项目扰动土地整治率约为 99.91%，水土流失总治理度约为 99.59%，土壤流失控制比达到约 1.0，拦渣率约为 100%，林草植被恢复率为 99.59%，林草覆盖率为 22.82%。

在现场勘查、资料收集等过程中，建设单位、监理单位等有关单位对监测工作提供了积极的帮助，在此表示感谢。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标											
项目名称		季华实验室一期建设项目									
建设规模		总建筑面积约 128974.34m ² , 计容建筑面积 112954.05m ² , 容积率 1.39, 建筑基底占地面积 34566.30m ² , 建筑密度 42.51%, 绿地率 29.98%。			建设单位、联系人			季华实验室 何鸿昌			
					建设地点			佛山市南海区			
					所属流域			珠江流域			
					工程总投资			114423.40 万元			
					工程总工期			工程已于 2019 年 1 月开工, 于 2020 年 10 月完工, 工期 22 个月			
水土保持监测指标											
监测单位		广东粤源工程咨询有限公司				联系人及电话		王玉华 020-38036643			
自然地理类型		冲积平原				防治标准		建设类项目水土流失防治三级标准			
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		地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析				2.防治责任范围监测		实地量测、遥感监测、资料分析		
	3.水土保持措施情况监测		实地量测、遥感监测、资料分析				4.防治措施效果监测		实地量测、遥感监测、资料分析		
	5.水土流失危害监测		实地量测、遥感监测、资料分析				水土流失背景值		500t/km ² ·a		
方案设计防治责任范围		9.21hm ²				容许土壤流失量		500t/km ² ·a			
水土保持投资		92.29 万元				水土流失目标值		500t/km ² ·a			
水土保持措施实施情况		植物措施：绿化美化 2.44hm ² ； 临时措施：临时排水沟 4200m，集水井 46 座，基坑排水沟 533m，沉沙池 4 座，基坑截水沟 618m，沉沙井 22 座，临时覆盖 5.27hm ₂ 。									
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	90%	99.91%	防治措施面积（hm ² ）	2.43	永久建筑物及硬化面积	8.21hm ²	扰动土地总面积	10.65hm ²	
		水土流失总治理度	82%	99.59%	防治责任范围面积		10.65hm ²	水土流失总面积		2.44hm 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	90%	100%	植物措施面积		2.43hm ²	监测土壤流失情况		69.11t	
		林草植被恢复率	92%	99.59%	可恢复林草植被面积		2.44hm ²	林草植被面积		2.43hm ²	
		林草覆盖率	17%	22.82%	实际拦挡弃渣量		0	总弃渣量		0	
	水土保持治理达标评价		工程施工过程中，按照水土保持的设计要求，布置临时排水沟、临时覆盖措施控制施工过程中水土流失现象，施工过程中没有产生严重的水土流失危害，工程的绿化等各类措施都已基本落实，有效地控制了水土流失。主体工程区按设计要求落实了各项水土保持措施，项目区域施工扰动区域基本得到治理，各项措施运行良好。水土流失六项指标达到方案设计的目标值。								
	总体结论		工程实施过程中，采取工程措施、植物措施和临时措施相结合对工程施工扰动区域进行治理，有效控制了因工程施工造成的水土流失。								
主要建议		通过对项目区的全面调查监测，本工程水土保持方案设计的各项水土保持措施基本得到落实，运营管理部门应加强水土保持设施的管理，确保水土保持设施正常运行并发挥效益。									

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

(1) 地理位置

季华实验室一期建设项目位于佛山市南海区三山新城樁尾撬片区核心区，文翰湖公园以北，京广线以南，规划泰山路以东，规划文翰北路以西，中心位置经纬度为东经 113°14'17"，北纬 23°01'05"。



图 1-1 本工程地理位置图

(2) 主要技术指标

本项目为季华实验室项目一期工程，规划用地面积 8.14hm²。总建筑面积约 128974.34m²，计容建筑面积 112954.05m²，容积率 1.39，建筑基底占地面积 34566.30m²，建筑密度 42.51%，绿地率 29.98%。

本项目在 A 区、B 区及 C 区上进行建设 7 栋建筑，包括 A 区 2 栋实验楼（A1 电子学实验楼、A2 精密加工实验楼），B 区 4 栋（B1 科技孵化楼、B2 监测实验楼、B3 通用实验楼、B4 科研辅助楼），C 区 1 栋（C1 集高精实验楼），另外在 B 区设 1 层地下室、

配套建设道路工程、绿化工程、管线工程等。工程已于 2019 年 1 月开工，在 2020 年 10 月完工，工期 22 个月。总投资约 113348.20 万元，其中土建投资约 64072.98 万元，资金来源全部为区财政出资（未决算）

项目主要技术指标见表 1-1。

表 1-1 主要技术指标表

一、项目基本情况					
项目名称	季华实验室一期建设项目	建设地点	佛山市南海区		
建设单位	季华实验室	所在流域	珠江流域		
工程投资	总投资113348.20万元，土建投资64072.98万元	建设性质	新建		
建设工期	2019年1月~2020年10月，总工期22个月				
二、项目技术经济指标					
规划用地面积（hm ² ）	8.14	总建筑面积（m ² ）	128974.34		
容积率	1.39	建筑密度（%）	42.51		
规划建设用地绿地率（%）	29.98	停车位（个）	652		
建筑基底面积（m ² ）	34566.30				
三、工程用地情况					
项目	占地类型及数量			小计	占地性质
	荒草地	工矿仓储用地	其他土地		
A 区	0.05	1.30		1.35	永久占地
B 区	3.38		2.02	5.40	永久占地
C 区	1.03	0.36		1.39	永久占地
施工临建区		0.45	1.08	1.53	临时占地
临时堆土区		0.98		0.98	临时占地
合计	4.46	3.09	3.10	10.65	

(3) 项目组成及布置

总体布局

季华实验室一期建设项目位于佛山市南海区三山新城樁尾撬片区核心区，分为 3 个地块，其中 A、B 区位于环岛南路北侧，中间有新填地涌隔开。A、B 区北侧围绕有河涌，项目建设范围不跨河涌。C 区位于环岛南路南侧、文翰湖公园西侧。A、C 区西侧为规划泰山路。

一期 A 区共建设 2 栋普通实验室，分别为电子学实验楼 A1、精密加工实验楼 A2，位于 A 区东南侧。B 区共建设 4 栋建筑，包括科技孵化楼 B1、检测实验楼 B2、通用实验室 B3、科研辅助楼 B4、其中地下停车库位于 B1 和 B3 地下，B1 位于 B 区中心，其余 3 栋位于 B 区南侧环绕 B1，由西向东布置分别为 B2、B3、B4。C 区整体位于南侧，共建设 1 栋集高精实验室 C1、管理支撑区 C2、停车楼 C3 为一体的大楼，其中 C3 停车楼位于大楼 3F。

场区内部道路设为开放式路网，引入城市开放街区的理念，形成小街区路网模式，同时与周边道路协调对接；本期规划 A 区沿 A1、A2 实验楼主出入口由文翰西路接入布置宽 7m 的场内道路，道路长 450m。B 区规划由文翰北路接入布置宽为 7m 的场内道路，沿南侧围墙布置，长 780m。C 区道路由环岛南路接入，沿场区围墙布置宽 7m 的道路，长 473m。结合该地块的用地布局和建筑布局，形成了集中与分散相结合，各绿化空间又相互渗透，紧密联系绿化空间的体系。

建筑工程

季华实验室一期建设项目共建设 7 栋建筑，其中 A 区 2 栋实验楼（A1 电子学实验楼 4F、A2 精密加工实验楼 4F），B 区 4 栋（B1 科技孵化楼 5F、B2 监测实验楼 4F、B3 通用实验楼 4F、B4 科研辅助楼 10F），C 区 1 栋（C1 集高精实验楼 11F），另外在 B 区设 1 层地下室。

本项目总建筑面积约 128974.34m²，计容建筑面积 112954.05m²，容积率 1.39，建筑基底占地面积 34566.30m²，建筑密度 42.51%。以上功能用房根据总体规划单独或相互结合设置在各单体建筑中。建筑结构采用框架结构，基础采用管桩。

根据主体工程资料，本项目基坑支护方式为放坡+坡面挂网喷砼+基坑内水泥搅拌桩拌桩固定。在基坑顶和基坑底修筑 300×300mm 砖砌截排水沟，在基坑底设置 4 座集水井，使基坑内雨水通过排水沟，流入集水井，再通过水泵从集水井把雨水抽入基坑顶截水沟排走。

道路交通布局

本项目道路广场工程主要包括场内通道、活动广场、停车场等。总平面做到车流、人流线以及道路系统做到周密的布置，即达到简洁、清晰明确、人车分流，满足日常运行的安全通畅，保证紧急情况的安全疏散。

场区内部道路设为开放式路网，引入城市开放街区的理念，形成小街区路网模式，同时与周边道路协调对接；本期规划 A 区沿 A1、A2 实验楼主出入口由文翰西路接入布置宽 7m 的场内道路，道路长 450m。B 区规划由文翰北路接入布置宽为 7m 的场内道路，沿南侧围墙布置，长 780m。C 区道路由环岛南路接入，沿场区围墙布置宽 7m 的道路，长 473m。结合该地块的用地布局和建筑布局，形成了集中与分散相结合，各绿化空间又相互渗透，紧密联系绿化空间的体系。

绿化美化布局

绿化美化设计是整个项目规划设计的重点和特点所在。以人文景观和自然景观相结

合，体现独特的校园文化。在项目建设的同时，尽可能利用可绿化的面积，种树木、草坪、花卉等。沿道路两旁布置大量绿化，形成一条自然景观带，在各个地块周围布置绿化，将项目区内各个绿化景观节点有机的串联起来，使整体景观一气呵成。另外在项目区不同位置种植不同的植物，使绿化效果更加理想，也能很好的利用植物效应来改善项目区环境。同时使树木与建筑物、道路的间距满足规范要求。

新建绿化以铺装绿化配种高大阔叶乔木。场区内的道路绿化则沿道种植高大行道树为原则，使建成后的校内道路都为林荫道。校园内的成片空地以植草和成组布置高大阔叶树为原则，树下则配以石台石凳，营造出丰富的园林小景。对不同类型广场、步行走廊等不同特征的景观进行塑造，提供交往、集会、休闲的多种空间场地。

本项目绿地由公共绿地、附属绿地、道路绿化带等组成，绿地总面积 2.44hm^2 ，绿地率达 29.98%。

施工组织及工期

I. 主要施工条件

1) 交通

本项目位于佛山市南海区三山新城樁尾撬片区核心区，选址周边道路建设现状条件较好，东西向区域性道路包括广明高速、魁奇路、三山大道等，地块周边道路交通较为便捷，施工期无需在用地红线外修建临时施工道路。现状场区内沿一期建设红线布设了水泥道路，方便施工车辆运输。

2) 施工用水、用电及通信

项目施工用水接自城市自来水供水网络，施工用电由市政电网接入。

3) 施工临建区

根据现场调查，本项目设置施工临建区 2 处，1#施工临建区位于 A 区西侧二期建设范围内，批复的水土保持方案中面积为 0.22hm^2 ；2#施工临建区位于 B 区北侧二期用地范围内，批复的水土保持方案中面积为 0.58hm^2 ；施工临建区面积合计 0.80hm^2 。实际施工过程中施工布置调整，实际 1#施工临建区位于 A 区西侧二期建设范围内，占地 0.46hm^2 ；2#施工临建区占地位于 B 区西侧二期建设范围内，占地 1.07hm^2 ；施工临建区面积合计 1.53hm^2 。由于二期于 2019 年 11 月开工，开工时间于一期完工之前，现 2 处施工临建区均已移交给二期施工单位，1#施工临建区已拆除，进行二期施工工作，2#施工临建区二期施工单位正在使用。该上述施工临建区在施工过程跟二期工期紧密衔接，不再进行撒播草籽恢复。

4) 临时堆土场

临时堆土区设置于 A 区二期用地，原批复的方案中占地约 1.41hm^2 。实际施工过程中施工布置调整，共布置了 2 处，1 处位于 A 区二期用地内，占地 0.59hm^2 ，最大堆高不高于 5.0m ；另一处位于 B 区二期用地内，占地 0.39hm^2 ；合计最大堆放量约 3.30万 m^3 ，用于堆放基坑多余挖方，合计 0.98hm^2 。2019 年 11 月已全部用作二期用地场地平整填方，并作为二期施工范围使用。由于该上述临时堆土区在施工过程跟二期工期紧密衔接，不再进行撒播草籽恢复。

5) 取土场

本项目建设均使用自身开挖土方，无借方，不设置取土场。

6) 弃渣场

水土保持方案中设计余方 3.30万 m^3 ，余方用作季华实验室二期工程填方。本工程建设中实际余方 3.30万 m^3 ，余方用作季华实验室二期工程填方。与水土保持方案中设计相符，本工程没有设置弃渣场。

II. 施工工期

2019 年 1 月开工，在 2020 年 7 月完工，工期 19 个月。

(5) 土石方情况

根据施工监理及现场踏查，本项目施工期间累计挖方 8.26万 m^3 ，总填方 4.96万 m^3 ，余方 3.30万 m^3 ，余方用作季华实验室二期工程填方。

(6) 征占地情况

所批复的水保方案总用地面积约为 9.12hm^2 ，占地类型为荒草地、工矿仓储用地、其他土地，其中永久占地 6.73hm^2 ，临时占地 2.39hm^2 。但由于后期建设单位对于一期施工范围的调整，A 区将二期的 0.20hm^2 施工范围纳入到了一期施工范围，B 区将二期的 1.03hm^2 施工范围纳入到了一期施工范围。实际 1#施工临建区位于 A 区西侧二期建设范围内，占地 0.46hm^2 ；2#施工临建区占地位于 B 区西侧二期建设范围内，占地 1.07hm^2 ；施工临建区面积合计 1.53hm^2 。临时堆土区共布置了 2 处，1 处位于 A 区二期用地内，占地 0.59hm^2 ，最大堆高不高于 5.0m ；另一处位于 B 区二期用地内，占地 0.39hm^2 ；合计最大堆放量约 3.30万 m^3 ，用于堆放基坑多余挖方，合计 0.98hm^2 。又由于二期于 2019 年 11 月开工，开工时间于一期完工之前，现 2 处施工临建区均已移交给二期施工单位，1#施工临建区已拆除，进行二期施工工作，2#施工临建区二期施工单位正在使用。临时堆土区堆土已全部用作二期用地场地平整填方，并作为二期施工范围使用。该上述施工

临建区与临时堆土区在施工过程跟二期工期紧密衔接，不再进行撒播草籽。故最终本期验收范围总用地面积为 10.65hm²，其中永久占地 8.14hm²，临时占地 2.51hm²。占地类型为荒草地、工矿仓储用地、其他土地。

工程占地情况见表 1-3。

表 1-3 工程占地统计表 （单位:hm²）

项目	占地类型及数量			小计	占地性质
	荒草地	工矿仓储用地	其他土地		
A 区	0.05	1.30		1.35	永久占地
B 区	3.38		2.02	5.40	永久占地
C 区	1.03	0.36		1.39	永久占地
施工临建区		0.45	1.08	1.53	临时占地
临时堆土区		0.98		0.98	临时占地
合计	4.46	3.09	3.10	10.65	

（7）移民安置和专项设施改（迁）建

项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）建情况。

1.1.2 项目区概况

（1）自然条件

I.地形地貌

南海区地处珠江三角洲，本区地势平坦，冲积平原占总面积的 82.3%；北部间有低丘及台地，西南部多桑基鱼塘。河道纵横交错。三山新城以平原为主，地势中北部稍高，向东南倾斜，西北部为丘陵台地，海拔（珠基）20~50m，东、南部为冲积平原，海拔多在 0.3~2.5m 之间。

本项目场址南侧为文翰湖公园，北侧有河涌及绿地分隔 A 区和 B 区，中部为东西向环岛南路分隔 A、B 区和 C 区。本项目场址开工前为未开发的建设用地，总体标高差在 1.70m~2.73m 之间，地势较为平坦，属于平原地貌，有利于项目的建设。

II.地质

佛山地质构造复杂，北东向的从化—阳江活动性断裂带以多条近似雁行列的北东向断裂在辖区内展开，其中以东部的盐步断裂、西部的罗村—松冈断裂规模突出而成为断裂带的主体。此外，北西向的沙湾断裂、上涌—王借岗断裂、张槎—陈村断裂等也穿过禅城区边缘与北东向断裂交接。根据《建筑抗震设计规范》，广东省主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组，佛山被国家列为国家级地震重点监视防御区域，项目区域地属 VI 度地震区，设计地震分组为第一组。本项目的建设应加强地震防

范，设计基本地震加速度值为 0.05g。

项目选址所在区域属珠江三角洲平原区，该区内第四系沉积物较厚，一般为 15m~20m。上部主要由淤泥、淤泥质土和松散的粉细砂组成（局部地段有中砂），为软土及松软土；中部为黏性土，主要呈软塑，局部硬塑状；下部为结构稍密~中密的中砂、粗砂和砾砂层；下伏基岩多具有较厚的风化层。该区域内建筑物基础宜采用桩基础，软土的地基应进行加固处理，建筑物地基应考虑砂土液化和软土震陷影响。

III. 气象水文

1) 气象

本工程区域地处北回归以南，属南亚热带海洋性季风气候，春湿多阴冷，夏长无酷热，秋冬暖而晴旱。根据佛山市各气象站资料统计，多年平均气温为 21.9℃，历年最高气温为 39.2℃，历年最低气温为-1.9℃(1967 年 1 月 17 日)。7 月气温最高，南海区平均 28.8℃，1 月气温最低，南海区平均 12.8℃。多年无霜期南海区平均为 346 天，霜冻主要出现于 1 月份。秋冬季盛行 N 风，春夏季 S 风或 SE 风较多，年平均风速为 2.2m/s~2.5m/s。多年平均降雨量 1639mm。年平均日照时数 1808 小时以上。南海区多年无霜期平均为 346 天，霜冻主要出现于 1 月份。影响南海区的灾害性天气主要有暴雨、强对流、热带气旋、雷暴、高温、低温、霜冻、灰霾天气、低温阴雨和寒露风等。

2) 水文

南海区地处珠江三角洲中部河网区，西、北江贯穿其中，大小河流纵横交错，密如织网，西江、北江干流及其西南涌等 9 条河流，在境内总长 180km。由于地处西北江下游，加上本地降雨充沛，暴雨频繁，每年均受到程度不同的洪水和内涝威胁。

本项目共划分为 A、B、C 三个区，其中 A、B 区之间有新填地涌间隔，且 A、B 区北侧均有河涌，一期建设范围不过河涌。环岛南路布设有现状雨水、污水管，本项目施工期排水规划为通过在场内及场地周边设置排水沟收集雨水，在排水出口设置沉沙池沉淀泥沙最终排至环岛南路市政雨水管。

IV. 土壤植被

(1) 土壤

南海区地处南亚热带，在海洋性季风气候的影响下，发育了地带性的赤红壤，主要土壤类型有赤红壤、潮沙土和水稻土等。项目区地带性土壤为赤红壤。

(2) 植被

南海区地带性植被为南亚热带常绿阔叶林，天然林木资源稀少，仅九江西岸、西樵

山农场及个别镇村后山林地偶有小片天然次生阔叶林。全县人工造林树种以松、竹、桉、杉、果等为主，主要树种有：松科、杉科、樟科、桃金娘科、木兰科、含羞草科、苏木科、楝科、蔷薇科、壳斗科、桑科、漆树科、棕榈科、竹亚科、山茶科。

本项目范围内用地主要为工矿仓储用地、荒草地和其他土地，用地范围内现状植被覆盖率在 50%以上。

(2) 水土流失防治工作情况

项目区土壤侵蚀类型为南方红壤丘陵区，土壤侵蚀强度以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据水利部办公厅【2013】第 188 号文和《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》，项目区不属于国家级和广东省水土流失重点预防区和重点治理区，广东省水土流失重点防治分区图见图 4-1。

根据《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》(2013 年 8 月 1 日) 统计，南海区总侵蚀面积为 56.88km^2 ，其中，自然侵蚀面积 33.26km^2 ，人为侵蚀面积 23.62km^2 。人为侵蚀中，全部为生产建设用地侵蚀。南海区土壤侵蚀类型面积详见表 1-4。

表 1-4 南海区土壤侵蚀类型面积统计表 (km^2)

县(市、区)	自然侵蚀	人为侵蚀				总侵蚀
		生产建设	火烧迹地	坡耕地	合计	
南海区	33.26	23.62	0.00	0.00	23.62	56.88
合计	33.26	23.62	0.00	0.00	23.62	56.88

根据广东省水土保持分区治理情况，项目区应属划定的沿海及珠江三角洲丘陵台地侵蚀区。根据 2011 年佛山市第一次全国水利普查成果，佛山市水土保持措施面积为 7257.20hm^2 ，线状小型蓄水保水工程措施 119.70km^2 。

佛山市政府高度重视区域经济发展中的生态环境保护工作，严格执行国家水土保持法律法规，要求开发建设项目必须编报水土保持方案，落实施工建设中的水土流失防治措施，确保各项防治措施发挥水土保持功效。在开发建设项目水土流失的防治方面积累了宝贵的经验。

在做好局部地区水土流失治理的同时，重点做好监督管理工作，防止因修路、采石、房地产开发建设活动造成新的水土流失。佛山市现有植被覆盖良好，结合政府的“青山工程”和自然保护规划，确定佛山市水土保持生态建设规划原则和法规建设。将所有山林划入生态公益林，加强对山林资源的保护和管理；禁止对河流沿岸的采石取土区的开采，并进行规划治理。

长期以来，南海区政府重视生产建设项目的水土流失监管、自然水土流失的治理等

工作，努力改善区域生态环境和人居生产条件，促进了经济的持续发展。特别是“十二五”期间，南海区水土保持事业在综合治理、预防监督等方面取得了一定的进步。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 水土保持方案编报情况

2018 年 11 月建设单位委托广东建科水利水电咨询有限公司承担该项目的水土保持方案的编制工作。

水土保持方案编制单位接受委托后，组织相关技术人员成立了方案编制工作小组，项目组通过收集建设工程相关技术资料，在认真分析工程设计文件的基础上，结合现场勘察调研，按照《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）等规范和标准的要求，于 2019 年 3 月完成了《季华实验室一期建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2019 年 4 月 8 日，佛山市南海区国土城建和水务局桂城水务管理所（现佛山市南海区住房城乡建设和水利局桂城水务管理所）在南海区主持召开了《季华实验室一期建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》（以下简称“报告书”）技术评审会，形成了专家评审意见（见附件），根据专家评审意见，方案编制人员对报告书进行了修改和完善，于 2019 年 4 月完成了《季华实验室一期建设工程水土保持方案报告书（报批稿）》。2019 年 4 月 28 日，佛山市南海区国土城建和水务局（现佛山市南海区住房城乡建设和水利局）以《佛山市南海区国土城建和水务局关于《季华实验室一期建设项目水土保持方案审批事项准予许可决定书》（南水桂许[2019]4 号）文予以批复。

1.2.2 水土保持监测成果报送情况

2019 年 4 月，建设单位委托广东粤源工程咨询有限公司开展本工程水土保持监测工作，监测单位根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（水利部，水保[2015]139 号）及相关文件开展水土保持监测工作并编制完成了《季华实验室一期建设项目监测实施方案（暨初期监测报告）》，2019 年 7 月编制完成了《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2019 年第 2 季度，总期第 1 期），2019 年 10 月编制完成了《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2019 年第 3 季度，总期第 2 期），2020 年 1 月编制完成了《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2019 年第 4 季度，总期第 3 期），2020 年 4 月编制完成了《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2020 年第 1 季度，总期第 4 期）。

1.2.3 主体工程设计、备案、变更情况

本项目无重大变更情况。

季华实验室一期建设项目于 2017 年 3 月取得《建设工程规划许可证》，2018 年 11 月取得《中华人民共和国建设用地批准书》；2018 年 8 月取得了《佛山市人民政府办公室关于划拨季华实验室首期建设用地的复函》；2018 年 10 月取得《中华人民共和国建设用地规划许可证》；2018 年 10 月取得《佛山市南海区发展规划和统计局关于季华实验室一期建设项目可行性研究报告的批复》；2018 年 11 月取得《佛山市南海区国土城建和水务局关于季华实验室申请划拨土地使用权的批复》。2019 年 9 月对设计方案进行了调整，A 区将二期的 0.20hm² 施工范围纳入到了一期施工范围，B 区将二期的 1.03hm² 施工范围纳入到了一期施工范围。又由于二期于 2019 年 11 月开工，开工时间于一期完工之前，现 2 处施工临建区均已移交给二期施工单位，1#施工临建区已拆除，进行二期施工工作，2#施工临建区二期施工单位正在使用。临时堆土区堆土已全部用作二期用地场地平整填方，并作为二期施工范围使用。故最终本期验收范围总用地面积为 10.65hm²。

1.2.4 水土保持工程建设过程

(1) 工程管理

本项目在建设过程中，落实项目法人、设计单位、施工单位、监理单位的水土保持职责，强化对水土保持工程的管理，实行“项目法人负责，监理单位控制，施工单位保证，政府监督”的质量管理体系，促使水土保持措施基本按设计要求落实到位。

(2) 参建单位

建设单位：季华实验室

设计单位：广东省建筑设计研究院有限公司（原广东省建筑设计研究院）

水土保持方案编制单位：广东建科水利水电咨询有限公司

水土保持监测单位：广东粤源工程咨询有限公司

施工单位：广东省六建集团有限公司

监理单位：建艺国际工程管理集团有限公司（原深圳市建艺国际工程顾问有限公司）

1.3 监测工作实施概况

1.3.1 监测实施方案执行情况

为保证经济建设与环境保护协调发展的目的，贯彻国家对开发建设项目水土保持有

关法律、法规，2019年4月，建设单位委托广东粤源工程咨询有限公司对项目开始进行水土保持监测工作。接受委托后，我司随即成立监测组，组织专业技术人员至施工现场进行全面调查，了解工程建设进度情况，收集项目水土保持相关技术资料。根据实地调查时项目区地表扰动情况、水土保持措施落实情况及防治效果，以及施工扰动区域内的水土流失状况进行实际监测，编制完成《季华实验室一期建设项目水土保持监测实施方案（暨初期监测报告）》，按《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）及监测实施方案规划开展本项目的水土保持监测工作。

2019年4月编制完成了《季华实验室一期建设项目监测实施方案（暨初期监测报告）》，2019年7月编制完成了《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2019年第2季度，总期第1期），2019年10月编制完成了《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2019年第3季度，总期第2期），2020年1月编制完成了《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2019年第4季度，总期第3期），2020年4月编制完成了《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2020年第1季度，总期第4期）。

1.3.2 监测项目部设置

我司接受委托后，于2019年4月成立本项目水土保持监测项目部，项目部由王玉华、王其忠、黄戊癸、郑瀚天、林展桂、丁业滔等技术人员组成。

表 1-5 监测项目部人员组成表

姓名	在本工程中的分工	职称
王其忠	监测报告审定	高级工程师
丁业滔	监测报告审查	中级工程师
王玉华	监测报告校核、内业分析	中级工程师
郑瀚天	现场监测人员、报告编写人员	中级工程师
林展桂	现场监测人员、报告编写人员	中级工程师
黄戊癸	现场监测人员、报告编写人员	中级工程师

1.3.3 监测点布设

本项目水土保持监测点的布局按照《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）中监测点布设原则和选址要求，在实地踏勘的基础上，考虑观测与管理的方便性进行设置。

本项目设置的监测点为临时监测点。根据各分区内土壤侵蚀类型和地形地貌特点的

不同，结合本项目的特点，按水土流失侵蚀强度、水土流失危害、植被调查三类进行布设，在监测时段内，选择了具有代表性、可比性的、重点监测范围工程部位进行监测点位的布设。本工程水土保持监测设置 5 个监测点，本工程水土保持监测点布局见表 1-6。

表 1-6 水土保持监测布局

监测时段	施工区	监测内容	监测方法	监测频次
施工期	本项目征占、使用和其他扰动区域	主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、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情况	调查监测	施工监测期，扰动土地情况监测实地量测监测频次应不少于每季度 1 次。水土流失情况监测中土壤流失面积监测应不少于每季度 1 次。土壤流失量应不少于每月 1 次，遇暴雨、大风等应加测。水土保持措施监测工程措施及防治效果不少于每月监测记录 1 次。植物措施生长情况不少于每季度监测记录 1 次。临时措施不少于每月监测记录 1 次。 项目土建施工期间，雨季（4 月至 10 月）每月监测不少于 2 次，旱季（11 月-3 月）每月监测不少于 1 次。
	1#监测点	工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害	巡查法、沉沙池法	
	2#监测点	工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果等	沉沙池法	
	3#、4#监测点	水土保持工程建设情况、水土流失防治效果等	沉沙池法	
	5#监测点	主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果等	沉沙池法	
林草恢复期	整个项目区	水土保持措施防护效果、全面整地工程效果、水土保持设施和质量、植被生长情况	巡查法	雨季每月一次、非雨季每二月一次。

1.3.4 监测设施设备

监测设施设备包括手持 GPS 3 个、无人机 3 台、相机 3 部、皮尺、卷尺等。监测设备使用情况见表 1-7。

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	施工前	/	/
	自然恢复期	皮尺、GPS、相机、无人机	量测绿化面积
扰动土地面积	规则形状	皮尺、钢卷尺	实地量测、资料分析
	不规则形状	手持 GPS	实地量测、资料分析
水土流失防治情况	建设管理	/	资料分析
	措施实施情况	钢卷尺、皮尺、数码相机、无人机	地面观测、实地量测和资料分析

				核实
	土石方	/	实地量测、资料分析	工程量签证单中数据
	防治效果	钢卷尺、样方格、无人机	地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析	六项指标按的方案确定的计算公式
水土流失危害		数码相机、无人机	地面观测、实地量测和资料分析	/

1.3.5 监测技术方法

水土流失监测采用调查监测法、地面定位观测法，在注重最终观测结果的同时，对其发生、发展变化的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。

1.3.6 监测阶段成果

按《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）的相关规定，每个季度开展水土保持监测工作，并编制完成水土保持监测季度报告，完成的成果包括：

《季华实验室一期建设项目监测实施方案（暨初期监测报告）》、《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2019年第2季度，总期第1期）、《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2019年第3季度，总期第2期）、《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2019年第4季度，总期第3期）、《季华实验室一期建设项目水土保持监测季度报告表》（2020年第1季度，总期第4期）。

1.3.7 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程建设过程中，未收到水行政主管部门监督检查意见。

1.3.8 重大水土流失危害事件处理

本工程在施工过程中未造成重大水土流失危害事件。

2 监测内容和方法

本项目按规范及批复方案的要求开展监测工作后,各项水土流失因子的监测内容和方法如下:

2.1 扰动土地情况

项目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、植被恢复情况采用普查和抽样调查相结合的方法进行监测,并通过实地监测,及时掌握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	遥感监测、实地量测、资料分析
扰动面积	每季度一次	遥感监测、实地量测、资料分析
土地利用类型及其变化情况	每季度一次	遥感监测、实地量测、资料分析

2.2 取料、弃渣

2.2.1 取料情况监测

在监测过程中对土方来源、方量进行监测。

本项目对工程土方来源、方量采取现场调查和查阅施工日志、监理资料相结合的方法开展。监测频次与方法见表 2-2。

表 2-2 取土情况监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
来源	每月一次	实地量测、资料分析
方量	每十天一次	实地量测、资料分析

2.2.2 弃渣情况监测

在监测过程中对弃渣的去向、弃渣方量进行监测。

本项目的弃渣监测采取现场调查和查阅施工日志、监理资料相结合的方法开展,监测频次与方法见表 2-3。

表 2-3 弃渣情况监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
弃渣去向	每月一次	实地量测、资料分析
弃渣方量	每十天一次	实地量测、资料分析

2.3 水土保持措施

结合水土保持监理报告,通过现场调查对实施的水土保持工程措施的数量、质量、面积及植物措施的成活、保存和生长情况进行监测。水土保持措施监测频次与方法见表 2-4。

表 2-4 水土保持措施监测频次与方法

项目	监测频次	监测方法
水土保持措施类型	每月一次	实地量测、资料分析
开工与完工日期	开工和完工后各监测一次	实地量测、资料分析
水土保持措施位置、数量	每月一次	实地量测、资料分析
工程措施规格、尺寸	每月一次	实地量测、资料分析
植物措施林草覆盖度	植被恢复期每季度一次	实地量测、资料分析
临时措施规格尺寸	每月一次	实地量测、资料分析
水土保持措施防治效果	每季度一次	实地量测、资料分析
水土保持措施运行状况	每季度一次	实地量测、资料分析

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,水土流失情况监测频次与方法见表 2-5。

表 2-5 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	地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析
土壤流失量	每月一次,遇暴雨加测	地面观测、实地量测和资料分析
取土、弃渣潜在土壤流失量	每月一次	地面观测、实地量测和资料分析
水土流失危害	每月一次	地面观测、实地量测和资料分析

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测结果

3.1.1 水土保持防治责任范围

(1) 方案确定的防治责任范围

根据《季华实验室一期建设项目水土保持方案报告书》及其批复文件，本项目水土保持方案确定的水土流失防治责任范围为 9.12hm^2 。项目建设区占地面积 9.21hm^2 ，直接影响区面积为 0.09hm^2 。

(2) 工程实际防治责任范围

根据工程有关设计、施工、遥感影像、水土保持监测和竣工图等资料，结合现场调查，本工程建设实际发生的水土流失防治责任范围面积为 10.65hm^2 ，均为项目建设区面积。

方案批复的防治责任范围和工程实际防治责任范围对比情况见表 3-1。

表 3-1 防治责任范围监测表

防治分区	防治责任范围（方案设计）	防治责任范围（实际）	增减
A 区	1.15	1.35	+0.20
B 区	4.37	5.40	+1.03
C 区	1.21	1.39	+0.18
施工临建区	0.98	1.53	+0.55
临时堆土区	1.41	0.98	-0.43
直接影响区	0.09	0	-0.09
合计	9.21	10.65	+1.44

(3) 防治责任范围变化情况

结合现场核实，建设实际面积 10.65hm^2 ，水土流失防治责任范围面积为 10.65hm^2 ，防治责任范围相对水土保持方案设计增加了 1.44hm^2 ，防治责任范围发生变化原因：项目施工期周围采用实体基础拦挡，施工过程中通过施工严格管理，将工程建设带来的水土流失基本控制在项目建设区内，未对周边产生影响，故无直接影响区，因此防治责任范围面积较方案设计值减少 0.09hm^2 。但由于后期建设单位对于一期施工范围的调整，A 区将二期的 0.20hm^2 施工范围纳入到了一期施工范围，B 区将二期的 1.03hm^2 施工范围纳入到了一期施工范围。C 区实际为 1.39hm^2 。实际 1#施工临建区位于 A 区西侧二期建设范围内，占地 0.46hm^2 ；2#施工临建区占地位于 B 区西侧二期

建设范围内，占地 1.07hm^2 ；施工临建区面积合计 1.53hm^2 ，因此施工临建区较方案设计增加 0.55hm^2 。临时堆土区共布置了 2 处，1 处位于 A 区二期用地内，占地 0.59hm^2 ，最大堆高不高于 5.0m ；另一处位于 B 区二期用地内，占地 0.39hm^2 ；合计最大堆放量约 3.30 万 m^3 ，用于堆放基坑多余土方，合计 0.98hm^2 ，因此临时堆土区较方案设计减少 0.43hm^2 。又由于二期于 2019 年 11 月开工，开工时间于一期完工之前，现 2 处施工临建区均已移交给二期施工单位，1#施工临建区已拆除，进行二期施工工作，2#施工临建区二期施工单位正在使用。临时堆土区堆土已全部用作二期用地场地平整填方，并作为二期施工范围使用。水土流失防治责任范围见附图。

3.1.2 建设期扰动土地面积

根据本项目有关施工、监理和竣工资料及图纸，结合现场核实，本项目水土保持监测进场时，建设区面积为 10.65hm^2 ；工程完工时，建设区面积为 10.65hm^2 。

3.2 取土监测结果

水土保持方案中设计建设不足土方全部利用自身开挖土方。本工程建设中实际不足土方全部利用自身开挖土方，与水土保持方案中设计相符，不需要外购及设置取土场。

3.3 弃土监测结果

水土保持方案中设计余方 3.30 万 m^3 ，余方堆放于 A 区二期用地，将来用作季华实验室二期工程填方。本工程建设中实际余方 3.30 万 m^3 ，余方堆放于 A 区二期用地，将来用作季华实验室二期工程填方。与水土保持方案中设计相符，本工程没有设置弃渣场。

3.4 工程土石方变化情况分析

根据本项目批复的水土保持方案，本项目总挖方 8.26 万 m^3 ，总填方 4.96 万 m^3 ，余方 3.30 万 m^3 ，余方堆放于 A 区二期用地，将来用作季华实验室二期工程填方。

根据水土保持监测，施工期间累计本项目总挖方 8.26 万 m^3 ，总填方 4.96 万 m^3 ，余方 3.30 万 m^3 ，余方堆放于 A 区二期用地，将来用作季华实验室二期工程填方。较方案变化情况见表 3-2。

表 3-2 土石方情况变化情况表（单位：万 m³）

项目	方案设计	工程实际	增减情况
开挖	8.26	8.26	0
回填	4.96	4.96	0
外借	0	0	0
弃方	3.30	3.30	0

说明：变化情况=工程实际-方案批复

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 工程措施设计、实施情况

本项目水土保持工程措施在初步设计、施工图设计阶段纳入主体工程设计中一并设计，由主体工程施工单位一并完成。根据资料查阅及实地踏勘核实，本工程无工程措施。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计、实施情况

根据资料查阅及实地勘查核实，本项目实施的植物措施有撒播草籽、绿化美化。

(1) A 区

A 区植物措施主要为绿化美化面积 0.11hm^2 ，实际施工过程中完成绿化美化 0.42hm^2 。

(2) B 区

B 区植物措施主要为绿化美化面积 2.09hm^2 ，实际施工过程中完成绿化美化 1.79hm^2 。

(3) C 区

C 区植物措施主要为绿化美化面积 0.15hm^2 ，实际施工过程中完成绿化美化 0.23hm^2 。

(4) 施工临建区

施工临建区植物措施主要为撒播草籽面积 0.49hm^2 ，实际施工过程中没有实施。

(5) 临时堆土区

临时堆土区植物措施主要为撒播草籽面积 1.10hm^2 ，实际施工过程中没有实施。

4.2.2 植物措施实际实施与方案设计对比分析

工程实际施工过程中各项水土保持植物措施的实施情况与水土保持方案设计的情况变化见表 4-2。

表 4-2 水土保持植物措施变化情况表

措施		单位	方案设计工程量	实际工程量	增 (+) / 减 (-)
A 区	绿化美化	hm ²	0.11	0.42	0
B 区	绿化美化	hm ²	2.09	1.79	0
C 区	绿化美化	hm ²	0.15	0.23	0
施工临建区	撒播草籽	hm ²	0.49	0	-0.49
临时堆土区	撒播草籽	hm ²	1.10	0	-1.10

由于二期于 2019 年 11 月开工，开工时间于一期完工之前，现 2 处施工临建区均已移交给二期施工单位，1#施工临建区已拆除，进行二期施工工作，2#施工临建区二期施工单位正在使用。该上述施工临建区在施工过程跟二期工期紧密衔接，其临时占地范围均纳入二期项目防治责任范围，因此，没有进行撒播草籽。由于设计方案微调，导致绿化美化范围有所调整。

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 临时措施设计、实施情况

根据资料查阅及实地踏勘核实，本工程施工过程中采取的临时防护措施主要有基坑排水沟、集水井、沉沙池、基坑截水沟、临时排水沟、沉沙井、临时覆盖等。

(1) A 区

A 区临时措施有临时排水沟 1588m，沉沙池 6 座，临时覆盖面积约 0.55hm²。实际施工过程中布设临时排水沟 606m，沉沙池 1 座，沉沙井 2 座，临时覆盖面积约 0.01hm²。

(2) B 区

B 区临时措施有临时排水沟 1639m，沉沙池 12 座，基坑排水沟 517m，基坑截水沟 600m，集水井 8 座，临时覆盖面积约 4.51hm²。实际施工过程中布设了临时排水沟 1148m，沉沙池 2 座，基坑排水沟 533m，基坑截水沟 618m，沉沙井 5 座，集水井 46 座，临时覆盖面积约 2.91hm²。

(3) C 区

C 区临时措施有临时排水沟 1957m，沉沙池 4 座，临时覆盖面积约 0.72hm²。实际施工过程中布设了临时排水沟 841m，沉沙池 1 座，沉沙井 7 座，临时覆盖面积约 0.70hm²。

(4) 施工临建区

施工临建区临时措施有临时排水沟 324m，沉沙池 3 座，实际施工中布设了临时排

水沟 326m，沉沙池 1 座，沉沙井 8 座。

(5) 临时堆土区

临时堆土区临时措施有临时排水沟 1125m，沉沙池 1 座，临时拦挡 1180m，临时苫盖 1.10hm²，实际施工中布置了临时排水沟 228m，临时覆盖 1.10hm²，

4.2.2 临时措施实际实施与方案设计对比分析

工程实际施工过程中各项水土保持临时措施的实施情况与水土保持方案设计的情况变化见表 4-3。

表 4-3 各区实施的临时措施情况表

措施		单位	方案工程量	实际工程量	增 (+) / 减 (-)
A 区	临时覆盖	hm ²	0.55	0.01	-0.54
	临时排水沟	m	1588	606	-982
	沉沙池	座	6	1	-5
	沉沙井	座	0	2	+2
B 区	临时覆盖	hm ²	4.51	2.91	-1.60
	临时排水沟	m	1639	1148	-491
	沉沙池	座	12	1	-11
	基坑排水沟	m	517	533	+16
	基坑截水沟	m	600	618	+18
	集水井	座	8	46	+42
	沉沙井	座	0	5	+5
C 区	临时覆盖	hm ²	0.72	0.70	-0.02
	临时排水沟	m	1957	841	-1116
	沉沙池	座	4	1	-3
	沉沙井	座	0	7	+6
施工临建区	临时排水沟	m	324	326	+2
	沉沙池	座	3	1	-2
	沉沙井	座	0	8	+8
临时堆土区	临时排水沟	m	1125	228	-897
	临时覆盖	hm ²	1.10	1.10	0
	临时拦挡	m	1180	0	-1180
	沉沙池	座	1	0	-1

A 区实际施工阶段根据需要布置临时苫盖，由于方案得到批复时，场内道路已硬化，裸露区域较少，同时与其他分区的临时苫盖重复使用，临时苫盖的工程量较方案设计阶段有所减少。由于道路已硬化，临时排水沟在实际施工过程中仅对项目区周围及建筑物周围进行布设，故临时排水沟与沉沙池的工程量有所减少，且部分替换为沉沙井。监测过程中场内水土流失程度轻微，水土保持功能没有降低。

B 区实际施工阶段根据需要布置临时苫盖，由于方案得到批复时，场内道路已硬化，裸露区域较少，同时与其他分区的临时苫盖重复使用，临时苫盖的工程量较方

案设计阶段有所减少。由于道路已硬化，临时排水沟在实际施工过程中仅对项目区周围及建筑物周围进行布设，故临时排水沟与沉沙池的工程量有所减少，且部分替换为沉沙井。基坑排水沟与截水沟实际施工过程中位置有所调整，工程量有所增加，考虑雨季施工基坑内集水井间隔改为 25m，工程量有所增加。监测过程中场内水土流失程度轻微，水土保持功能没有降低。

C 区实际施工阶段根据需要布设临时苫盖，由于方案得到批复时，场内道路已硬化，裸露区域较少，同时临时苫盖重复使用，工程量较方案设计阶段有所减少。由于道路已硬化，临时排水沟在实际施工过程中仅对项目区周围及建筑物周围进行布设，故临时排水沟与沉沙池的工程量有所减少，且部分替换为沉沙井。监测过程中场内水土流失程度轻微，水土保持功能没有降低。

施工临建区由于实际布设过程中临时排水沟部位有所微调，沉沙池除出入口位置处，其他位置均采用沉沙井布设。

临时堆土区由于方案得到批复时临时堆土表面已生长杂草，侵蚀强度较低，堆高较低，坡度较小，坡面较为稳定，故取消了临时拦挡的布设。临时堆土区紧邻施工临建区，故临时排水沟直接接入施工临建区临时排水沟，经沉沙池沉淀后排入市政雨水管网。临时排水沟实际布设过程中，考虑堆土时间较短，仅对低洼处进行了布设。

实际施工阶段根据需要布设临时苫盖，由于方案得到批复时，场内道路已硬化，裸露区域较少，同时与其他分区的临时苫盖重复使用，工程量较方案设计阶段有所减少。由于方案得到批复时临时堆土表面已生长杂草，侵蚀强度较低，堆高较低，坡度较小，坡面较为稳定，故取消了临时拦挡的布设。临时堆土区紧邻施工临建区，故临时排水沟直接接入施工临建区临时排水沟，经沉沙池沉淀后排入市政雨水管网。

4.4 水土保持措施防治效果

(1) 植物措施

落实的植物措施面积为 2.43hm²，植被成活率 99%以上，植被长势良好；各防治分区基本落实方案设计的各项水土保持植物措施。

(2) 临时措施

结合现场跟踪监测调查及向施工单位调查了解，工程在建设过程中采取了相应的临时防护措施，一定程度上控制了水土流失危害。

综上所述，建设单位在工程中采取了相应的水土保持、生态恢复等措施以及管理

措施，施工期没有对周边造成严重水土流失危害，后期需加强植被抚育管理，提高植被成活率，覆盖率。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积监测

5.1.1 施工期水土流失面积

本项目施工期实际扰动地表面积随着工程施工进度的推进不断变化,主要是施工过程中用于材料堆放的区域进行了硬化,在水土流失面积减少,后期管线施工进行临时硬化的破除,水土流失面积增加,随着施工进入尾声,临时硬化全部破除,并进行绿化,水土流失面积随之扩大,施工期间水土流失面积最大为 4.07hm^2 ,在工程后期,各构建筑物施工完成,项目水土流失面积逐渐下降,至 2019 年 12 月水土流失面积为 2.44hm^2 。详见表 5-2。

表 5-2 施工期水土流失面积统计表 (单位: hm^2)

项目组成	2019 年第 3 季度	2019 年第 4 季度	2020 年第 1 季度	2020 年第 2 季度	2020 年第 3 季度
A 区	0.11	0.11	0.11	0.40	0.42
B 区	2.71	1.09	1.09	1.09	1.79
C 区	0.15	0.15	0.15	0.69	0.23
施工临建区	0	0	0	0	0
临时堆土区	0.98	0	0	0	0
合计	4.07	1.35	1.35	2.18	2.44

5.1.2 自然恢复期水土流失面积

自然恢复期间,工程施工扰动区域均已落实水土保持措施,水土流失区域主要为绿化区,自然恢复期水土流失面积为 2.44hm^2 。

表 5-3 自然恢复期水土流失面积监测结果表 (单位: hm^2)

防治分区	扰动面积	建(构)筑物及硬化、水域	水土流失面积
A 区	1.35	0.93	0.42
B 区	5.40	3.62	1.79
C 区	1.39	1.16	0.23
施工临建区	0	0	0
临时堆土区	0	0	0
合计	8.14	5.71	2.44

5.2 各阶段土壤流失量分析

5.2.1 土壤侵蚀背景值

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》(SL190-2007)中面蚀(片蚀)分级标准(见表5-4)，调查项目区土壤侵蚀背景值。

表 5-4 面蚀(片蚀)分级标准

地 类 \ 坡 度		5~8°	8~15°	15~25°	25~35°	>35°
非耕地林草 覆盖度(%)	60~75					
	45~60	轻	度			强烈
	30~45		中	度	强度	极强烈
	<30			强度	极强烈	剧烈
坡耕地		轻度	中度			
注：土壤侵蚀模数(t/km ² .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。						

通过现场勘查以及查阅资料，项目区施工前草地及空闲地为主，原地形图量测地面坡度 1~5°，现场调查项目附近未扰动区域植被情况，植被覆盖度约 39.08%，结合表 5-4，项目区原地貌属无明显侵蚀现象，土壤侵蚀模数 500t/km².a。

5.2.2 施工期土壤流失量

(1) 2019 年 4 月至 2020 年 11 月段

项目水土流失总量主要通过地面观测(沉沙池法)和现场调查等水土保持监测方法进行计算得出，土壤流失总量为 69.11t。

工程土壤流失主要发生在 B 区，施工单位采取植物措施及临时措施相结合的方式积极应对，施工过程中未发生水土流失危害，对周边影响较小。

工程施工后期，主体工程施工结束，建(构)筑物施工结束，可绿化区域基本落实植被恢复措施，施工扰动面积基本得到治理，工程土壤侵蚀量得到控制。

5.3 水土流失危害

项目在实施过程中，采取了有效的临时防护措施进行防护，基坑工程区域基坑开挖形成的开挖边坡及时落实基坑顶排水沟、临时苫盖等措施；建筑广场区及时落实了施工过程中的临时排水、沉淀措施，施工形成的裸露地表及时进行了临时苫盖；施工

临建区及时落实了施工过程中的临时排水、沉淀措施，各项措施均能很好的控制项目区水土流失现象，施工过程中没有发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 防治指标标准值

水土流失防治效益监测指实施水土保持措施后，水土流失控制和景观改善的效果，是否满足开发建设项目水土流失防治标准的要求。主要通过随机抽取样方实施调查监测，根据监测数据计算工程的扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、土壤流失控制比、林草植被恢复率、林草覆盖率等防治指标，是否达到已批复的水保方案和批复文件要求以及国家和地方的有关技术标准。已批复的水土保持方案中确定的防治目标值见表 6-1。

表 6-1 水土流失防治指标目标值

水土流失防治目标	方案目标值	计算公式
扰动土地整治率(%)	90	扰动土地的整治面积÷扰动土地总面积×100%
水土流失总治理度(%)	82	水土流失治理达标面积÷造成水土流失面积×100%
土壤流失控制比	1.0	项目区容许值÷治理后平均土壤流失强度
拦渣率(%)	90	实际拦渣量÷总弃渣量×100%
林草植被恢复率(%)	92	林草类植被面积÷可恢复林草植被×100%
林草覆盖率(%)	17	林草总面积÷项目建设区面积×100%

6.2 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比，扰动土地指生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，以垂直投影面积计；扰动土地整治面积指采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积，不扰动的土地面积不计算在内。

本项目建设区面积为 10.65hm²，扰动地表面积为 10.65m²，其中植物措施面积 2.43hm²，建构筑物及硬化固化措施面积 8.21hm²，扰动土地整治面积为 10.64hm²，扰动土地整治率约为 99.91%，达到批复水土保持方案确定的目标值，详见表 6-2。

表 6-2 项目扰动土地整治率计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动土地总面积 (hm ²)	扰动土地整治面积 (hm ²)				扰动土地整治率 (%)
			工程措施	植物措施	建筑物及硬化固化	小计	
A 区	1.35	1.35	0	0.42	0.93	1.35	100
B 区	5.40	5.40	0	1.78	3.62	5.39	99.81
C 区	1.39	1.39	0	0.23	1.16	1.39	100
施工临建区	1.53	1.53	0	0	1.53	1.53	100
临时堆土区	0.98	0.98	0	0	0.98	0.98	100
合计	10.65	10.65	0	2.43	8.21	10.64	99.91

6.3 水土流失总治理度

水土流失总治理度是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。水土流失面积指生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失面积；水土流失防治面积指采取水土流失措施，使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好排水体系，并不对周边冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占用地面积。

经计算，本项目扰动地表面积为 10.65hm²，造成水土流失总面积为 2.44hm²；水土流失治理达标面积约为 2.43hm²，水土流失总治理度约为 99.59%，达到批复水土保持方案确定的目标值，详见表 6-3。

表 6-3 水土流失总治理度计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
			工程措施	植物措施	小计	
A 区	1.35	0.42	0	0.42	0.42	100
B 区	5.40	1.79	0	1.78	1.78	99.44
C 区	1.39	0.23	0	0.23	0.23	100
施工临建区	1.53	0	0	0	0	-
临时堆土区	0.98	0	0	0	0	-
合计	10.65	2.44	0	2.43	2.43	99.59

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，治理后的容许土壤流失量与平均土壤流失强度之比。

项目区所处区域容许土壤流失量为 500t/(km²·a)，工程各项水土保持防治措施实

施后,各分部防治措施开始发挥其水土保持效益,项目区内扰动类型多转化为无危害扰动。工程项目区内扰动地表经治理后,平均土壤侵蚀强度降低至 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 或以下,土壤流失控制比约为 1.0。

6.5 拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。弃渣利用率是指项目弃土(石、渣)利用量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。

项目弃方均用于二期填方,临时堆土时期,进行了临时苫盖,达到预期防治效果,拦渣率约 100%,达到建设类项目水土流失防治三级标准的要求。

6.6 林草植被恢复率和林草覆盖率

(1) 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内,林草类植被面积占可恢复林草植被(目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被)面积的百分比。可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下,通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积,不含国家规定应恢复农耕的面积,以批准的水土保持方案数据为准。

(2) 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。林草面积是指开发建设项目的项目建设区内所有人工和天然森林、灌木林和草地的面积。其中森林的郁闭度应达到 0.2 以上(不含 0.2);灌木林和草地的覆盖率应达到 0.4 以上(不含 0.4);零星植树可根据不同树种的造林密度折合为面积。

(3) 生态环境恢复情况分析评价

本工程针对项目区的自然环境,植物措施按照方案要求,结合工程建设的实际情况,把本土草种以及在当地绿化中已使用过的草种作为首选,因地制宜,所采取的植物措施既美化了环境,又起到了保持水土的作用。本项目建设区总面积为 10.65hm^2 ,可恢复林草植被面积为 2.44hm^2 ,实际恢复林草类植被面积达 2.43hm^2 ,林草植被恢复率为 100%,林草覆盖率为 22.82%,详见表 6-4。

表 6-4 林草植被恢复率、覆盖率计算表

防治分区	项目建设区 面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	林草植被面 积 (hm ²)	林草植被恢 复率 (%)	林草覆盖率 (%)
A 区	1.35	0.42	0.42	100	31.11
B 区	5.40	1.79	1.78	99.44	33.15
C 区	1.39	0.23	0.23	100	16.55
施工临建区	1.53	0	0	-	0
临时堆土区	0.98	0	0	-	0
合计	10.65	2.44	2.43	99.59	22.82

水土流失防治指标达标情况见表 6-5。

表 6-5 六项指标达标情况表

防治指标	方案目标值	实际值	达标情况
扰动土地整治率 (%)	90	99.91	达标
水土流失总治理度 (%)	82	99.59	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
拦渣率 (%)	90	100	达标
林草植被恢复率 (%)	92	99.59	达标
林草覆盖率 (%)	17	22.82	达标

7 结论

7.1 水土流失动态变化

土壤侵蚀背景值通过收集土壤侵蚀主要因子指标，参考土壤侵蚀分类分级表得出；施工期土壤侵蚀模数通过现场调查，结合项目施工工艺确定，参考土壤侵蚀分类分级表得出；运行期土壤侵蚀模数通过现场调查，参考土壤侵蚀分类分级表得出。

施工前原地貌土壤流失轻微，建设过程中场地平整开挖、地表裸露，植被覆盖度降为零，土壤流失量剧增；工程建设中，随着基坑回填、硬化，项目区水土流失面积减少，水土流失量减少；项目建成后，人为扰动停止，各项水土保持措施逐步发挥效益，土壤流失量降低，降至允许的土壤侵蚀背景值。

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内。

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，采取防治措施是控制水土流失的必要手段。

7.2 水土保持措施评价

工程中实施的各项工程措施均能很好的发挥作用，对控制工程水土流失起到较大作用。

(1) 工程措施评价

本工程已实施水土保持工程措施主要有雨水管和植草砖。

通过现场勘查排水工程运行效果、量测外观尺寸，项目区内各项工程措施实施情况良好，运行稳定。区内排水管网按设计尺寸进行施工，砌体保存较完整，无坍塌、裂缝现象。排水工程措施的有效实施对项目区内土体的保护，导排区内汇水及为后续的植物措施的落实发挥了良好的水土保持作用。

(2) 植物措施评价

通过项目区巡视以及典型样地调查，项目区可绿化区域基本绿化，林草植被恢复率高达 99.59%，林草覆盖率达到 22.82%，均达到开发建设项目水土流失三级防治标准及方案制定目标

(3) 临时措施评价

本项目施工过程中实际完成的水土保持临时措施主要为基坑排水沟、临时排水沟以及沉沙池、临时覆盖等。针对项目区施工过程中裸露区域的有效防护措施，减轻了项目区土方开挖、回填、平整对外界造成的扰动，有效减少了土壤流失量。

总的来说，项目区水土保持措施布局合理，防治措施体系完善，各项设施保存完好，水土保持措施基本实施到位，地表植被恢复情况良好，各项措施水土保持效益发挥得当，扰动地表经治理后防治水土流失的功能基本得以恢复。

7.3 存在问题及整改建议

通过对项目区的全面调查监测，本项目水土流失在自然恢复期已得到有效控制，但仍存在少量遗留问题，亟待进一步改进：

(1) 本项目的水土保持监测工作开展有些滞后，不能达到水土保持工作“三同时”的要求，建设单位应在其它建设项目中引起注意，在项目施工时按照水土保持相关法律法规要求，同步开展监测工作。

(2) 建设单位应落实运行期间水土流失治理及管护责任，做好水土保持措施的管理工作，指派专人负责运行期水土保持工作，发现问题及时采取相应补救措施。

7.4 综合结论

本项目水土保持措施布局合理，防治措施体系完善，各项设施质量合格。各项水土流失防治指标值达到了批复的水土保持方案拟定的目标值，有效控制工程建设造成的水土流失，恢复植被，美化绿化环境。整体上地块一及地块二水土保持设施具备竣工验收条件。

附件

附件 1 水土保持方案批复文件

佛山市南海区国土城建和水务局

依申请公开

南水桂许（2019）4 号

佛山市南海区国土城建和水务局关于季华 实验室一期建设项目水土保持方案审批事 项准予行政许可决定书

季华实验室：

你室于 2019 年 4 月 26 日向本机关提出季华实验室一期建设项目水土保持方案审批的申请，本机关已依法受理。经审查，该方案符合水土保持相关法定条件和技术标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款和《广东省水土保持条例》第十七条的规定，本机关决定季华实验室一期建设项目水土保持方案审批事项的行政许可。具体审查意见如下：

一、专家评审情况

《季华实验室一期建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》于 2019 年 4 月 8 日通过了专家技术评审，并已按评审专家意见进行修改完善。

1

二、项目概况

季华实验室一期建设项目位于佛山市南海区三山新城
槽尾撬片区，文翰湖公园以北，京广线以南，规划泰山路以
东，规划文翰北路以西；工程建设内容主要为 A 区2栋实验
楼，B 区2栋实验楼等；工程总占地面积**9.12**公顷，永久占地
6.73公顷，临时占地面积**2.39**公顷；项目土石方挖方总量**8.26**
万立方米，填方总量**4.96**万立方米，无借方，弃方总量为**3.3**
万立方米；项目总投资**87704.22**万元，项目已于**2019**年**1**月
开工，计划于**2020**年**8**月完工，工期**20**个月。

三、项目建设水土保持总体要求

（一）基本同意报告书对主体工程水土保持分析与评价
的结论。

（二）同意水土流失防治责任范围为**9.21**公顷，其中项
目建设区**9.12**公顷、直接影响区**0.09**公顷。

（三）基本同意水土流失预测的内容和方法。预测工程
建设将扰动原地貌面积**9.12**公顷，损坏水土保持设施面积
4.46公顷，缴纳水土保持补偿费面积为**0**公顷，可能产生水
土流失总量**947**吨，其中新增**862**吨。

（四）同意水土流失防治执行建设类项目三级标准。

（五）基本同意本工程水土流失防治措施的布设原则、
措施体系和总体布局。

（六）基本同意水土保持监测的内容和方法。

（七）同意水土保持估算编制的原则、依据和方法。基本同意该工程水土保持估算总投资为**133.88**万元（其中主体工程已列投资**49.79**万元，本方案新增投资**86.09**万元），其中水土保持补偿费**0**元。

四、建设单位在工程建设和运行管理中应重点做好的工作

（一）加强组织领导，安排本项目水土保持工作的具体负责人。

（二）加强水土保持工作的日常管理，做好水土保持初步设计，将水土保持方案落实到主体工程设计、施工图设计中，并在实施过程中结合工程地区实际情况，采取合理的水土保持措施设计，必要时需对水土保持措施设计做出适当调整。工程招、投标文件和施工合同中应有水土保持的内容，将水土流失防治责任落实到各施工单位。涉及外购土石方或者弃渣的，应要求承包商出具采购或者堆放协议，并明确水土流失防治责任，确保外购土石方的来源及弃渣的去向合法合规。

（三）在工程施工过程中，须加强防护措施，控制施工过程中产生的水土流失。

（四）项目挖填土方量较大，且邻近河涌，应进行围蔽施工，运土车辆要求覆盖，防止运输途中土方洒落。

（五）落实水土保持专项资金，按水土保持“三同时”制度的要求落实各项水土流失防治措施。

（六）做好水土保持监测工作。根据《广东省水土保持条例》等有关规定，本项目可以自行按要求进行监测、编制监测报告，或委托具有水土保持监测资质的机构承担水土保持监测任务，并按规定向桂城水务所提交监测实施方案和监测报告，监测工作应从施工准备期开始。

（七）加强水土保持工程监理工作，确保水土保持工程建设的进度和质量。

（八）定期向桂城水务所通报水土保持方案的实施情况，接受各级水行政主管部门的监督和检查。工程实际开工建设时间及水土保持监测、监理情况应定期报桂城水务所备案核查。

（九）项目建设如涉及河道防洪安全等其他方面的问题，需按规定报有审批权限的部门审批。

（十）项目建设地点、工程规模、性质或布局等发生较大变化时，须修编水土保持方案报我局审批。

（十一）项目水土保持方案必须按照《水土保持法》等相关法律法规执行，其余按照相应行业规程执行。

五、水土保持设施验收要求

项目主体工程投产使用前，应依照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）及时办理水土保持设施验收及验收报备手续。

佛山市南海区国土城建和水务局
2019年4月28日



抄送：佛山市南海区桂城街道国土城建和水务局、佛山市南海区三
山新城建设局

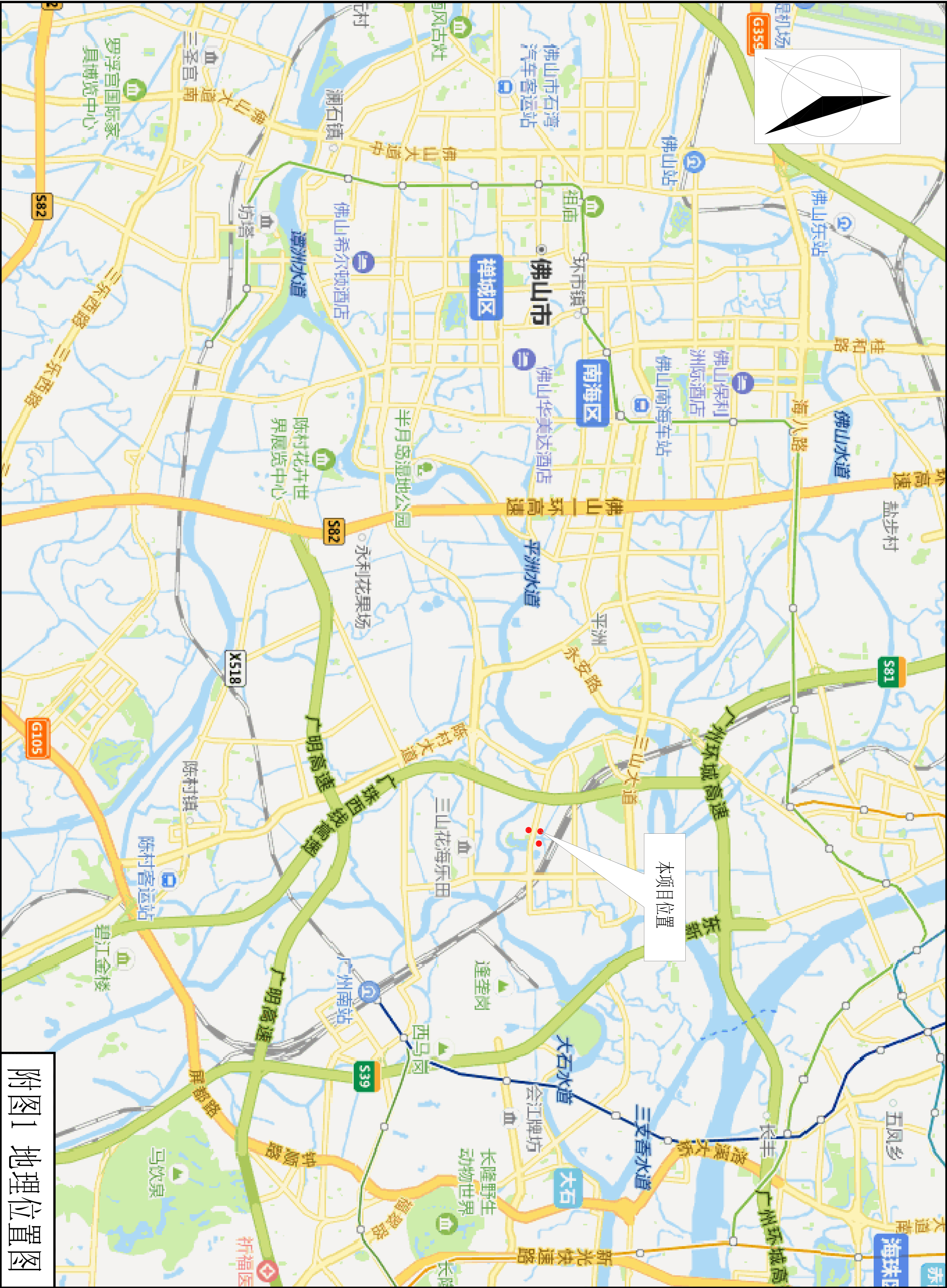
佛山市南海区国土城建和水务局 2019年4月28日印发

5

附件 2 项目监测现场部分照片

	
基坑截水沟	施工临建区的临时排水沟
	
场地周边临时排水沟	出入口处临时沉沙池
	
四周围墙	基坑周边的集水井
	
道路硬化	洗车池

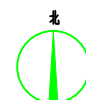
 2019年4月	 2019年4月
临时苫盖	绿化美化
 2020年11月	 2020年10月
雨水口	绿化美化
 2020年9月	 2020年11月
绿化美化	绿化美化



附图1 地理位置图

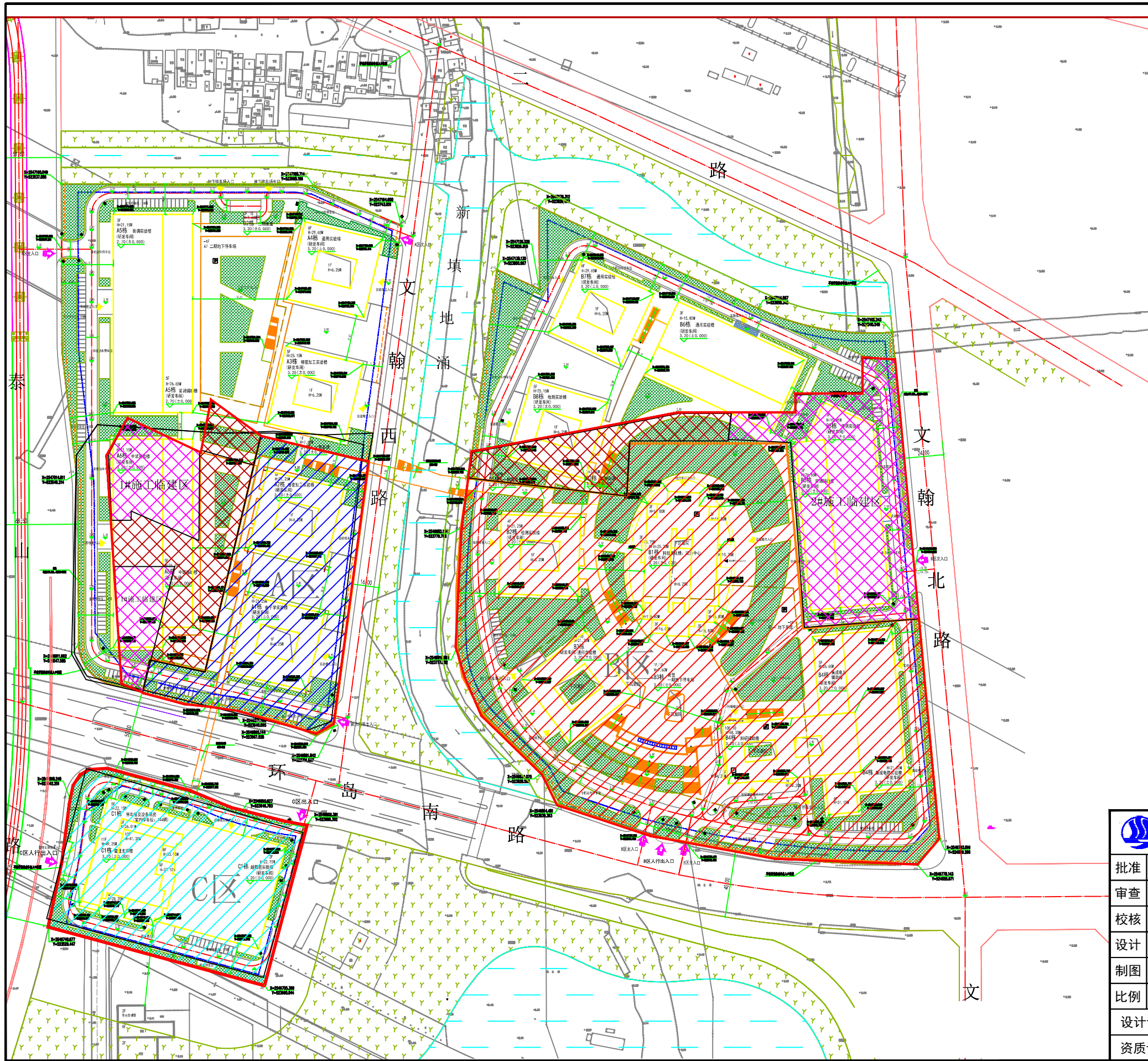


说明:
 植物措施: 绿化美化2.44hm²;
 临时措施: 临时排水沟4200m, 集水井46座, 基坑排水沟533m, 沉沙池4座, 基坑截水沟618m, 沉沙井22座, 临时覆盖5.27hm².
 验收区域内及B区二期范围内的临时措施已拆除, 集水井每隔25m布设1座



图例	
	防治责任范围线
	非本次验收区域
	地下室边线
	场轴公共绿地
	控制点坐标
	建筑轮廓线
	首层室内设计标高
	停车场(负一层)
	围墙边线
	消防控制室(首层)
	基坑排水沟及集水井
	临时排水沟及沉沙井
	基坑截水沟及集水井
	周边绿地
	临时沉沙池
	监测点位
	出入口
	道路、场地设计标高
	配电房(首层)

 广东粤源工程咨询有限公司 GUANGDONG YUEYUAN ENGINEERING CONSULTING CO., LTD.			
批准	黄汉禹	监测	阶段
审查	丁业滔	水土保持	部分
校核	王玉华	季华实验室一期建设项目	
设计	郑瀚天	季华实验室一期建设项目	
制图	郑瀚天	监测分区及监测点位布设图	
比例	1:2000		
设计证书	内级 A244010184	日期	2020年11月
资质证号	水保监测(粤)字 第0028号	图号	附图 2



说明：结合现场核实，建设实际面积10.65hm²，水土流失防治责任范围面积为10.65hm²，防治责任范围相对水土保持方案设计增加了1.44hm²，防治责任范围发生变化原因为：项目施工周期周围采用实体基础拦挡，施工过程中通过施工严格管理，将工程建设带来的水土流失基本控制在项目建设区内，未对周边产生影响，故无直接影响区，因此防治责任范围面积较方案设计值减少0.09hm²。但由于后期建设单位对于一期施工范围的调整，A区将二期的0.20hm²施工范围纳入到了一期施工范围，B区将二期的1.03hm²施工范围纳入到了一期施工范围。实际1#施工临建区位于A区西侧二期建设范围内，占地0.46hm²；2#施工临建区占地位于B区西侧二期建设范围内，占地1.07hm²；施工临建区面积合计1.53hm²，因此施工临建区较方案设计增加0.55hm²。临时堆土区共布置了2处，1处位于A区二期用地内，占地0.59hm²，最大堆高不高于5.0m；另一处位于B区二期用地内，占地0.39hm²；合计最大堆放量约3.30万m³，用于堆放基坑多余土方，合计0.98hm²，因此临时堆土区较方案设计减少0.43hm²。又由于二期于2019年11月开工，开工时间于一期完工之前，现2处施工临建区均已移交二期施工单位，1#施工临建区已拆除，进行二期施工工作，2#施工临建区二期施工单位正在使用。临时堆土区堆土已全部用作二期用地场地平整填方，并作为二期施工范围使用。

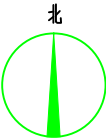


图 例	
	规划用地红线
	A区
	施工临建区
	临时堆土区
	场地公共绿地
	控制点坐标
	首层室内设计标高
	停车场（负一层）
	围墙边界
	消防控制室（首层）
	防治责任范围线
	B区
	C区
	地下室边界
	周边绿地
	建筑红线退让线
	出入口
	道路、场地设计标高
	配电房（首层）

 广东粤源工程咨询有限公司 GUANGDONG YUEYUAN ENGINEERING CONSULTING CO., LTD.			
批准	黄汉禹	监测	阶段
审查	丁业滔	水土保持	部分
校核	王玉华	季华实验室一期建设项目	
设计	郑瀚天		
制图	郑瀚天	防治责任范围图	
比例	1: 2000		
设计证书	丙级 A244010184	日期	2020年12月
资质证号	水保监测（粤）字 第0028号	图号	附图3