

广东省南方技师学院新校区建设一期工程

水土保持方案变更报告书

(报批稿)

建设单位：广东省南方技师学院

编制单位：广东粤江水保生态工程咨询有限公司

2024 年 12 月



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：广东粤江水保生态工程咨询有限公司

法定代表人：何光林

单位等级：★★ (2星)

证书编号：水保方案(粤)字第 20220034 号

有效期：自 2022 年 12 月 01 日至 2025 年 11 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2022 年 12 月



编制单位：广东粤江水保生态工程咨询有限公司

地址：广州市荔湾区西湾路 149 号财富公馆 B2 栋 2312 室

联系人：何光林 电话：13640247177

广东省南方技师学院新校区建设一期工程
水土保持方案变更报告书

责任页

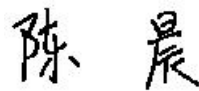
编制单位：广东粤江水保生态工程咨询有限公司

批 准：何光林 水土保持高级工程师 

审 查：薛善启 水利工程高级工程师 

校 核：王海斌 水利工程工程师 

项目负责人：陈 伟 水土保持工程师 

编 写：陈 晨 水利工程工程师 

(参编 1-2 章节)

王国杨 水土保持助理工程师 

(参编 3-5 章节)

张雅琴 水土保持助理工程师 

(参编 6-8 章节、制图)

目 录

前 言	1
1 综合说明	11
1.1 项目简况	11
1.2 编制依据	15
1.3 设计水平年	18
1.4 水土流失防治责任范围	18
1.5 水土流失防治目标	18
1.6 项目水土保持评价结论	20
1.7 水土流失预测结果	21
1.8 水土保持措施布设成果	21
1.9 水土保持监测方案	22
1.10 水土保持投资及效益分析成果	24
1.11 结论	24
2 项目概况	27
2.1 项目基本情况	27
2.2 项目组成及工程布置	29
2.3 施工组织	41
2.4 工程占地	49
2.5 土石方平衡	51
2.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	55
2.7 工程投资	55

2.8 进度安排	56
2.9 自然概况	56
3 项目水土保持评价	62
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	62
3.2 建设方案与布局水土保持评价	63
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	69
4 水土流失分析与预测	71
4.1 水土流失现状	71
4.2 水土流失影响因素分析	72
4.3 土壤流失量预测	73
4.4 水土流失危害分析	81
4.5 指导性意见	82
5 水土保持措施	84
5.1 防治区划分	84
5.2 措施总体布局	85
5.3 分区措施布设	90
5.4 施工要求	96
5.5 水土保持措施进度安排	98
6 水土保持监测	101
6.1 监测目的与意义	101
6.2 范围和时段	103
6.3 内容和方法	103

6.4 点位布设	106
6.5 实施条件和成果	107
7 投资估算及效益分析	114
7.1 投资估算	114
7.2 效益分析	124
8 水土保持管理	128
8.1 组织管理	128
8.2 后续设计	128
8.3 水土保持监测	129
8.4 水土保持监理	129
8.5 水土保持施工	130
8.6 水土保持设施验收	130
9 附表、附件及附图	131
9.1 附表	131
9.2 附件	145
9.3 附图	146

现状照片



拟建一期工程现状全貌（2024 年 11 月）



拟建工程北侧山体开挖及边坡防护现状（2024 年 11 月）



拟建工程东南侧山体开挖及边坡防护现状（2024 年 11 月）



拟建工程区施工临建区现状（2024 年 11 月）



临时堆土区现状（2024 年 11 月）

前言

一、变更报告编制背景

2022年5月，原方案编制单位广东粤江水保生态工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）根据《广东省南方技师学院新校区项目规划方案》（可研阶段）编制了《广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案报告书》，通过了韶关市水利水电工程技术中心组织的评审会议，报送至韶关市水务局。

2022年6月2日韶关市水务局以《韶关市水务局关于广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案的批复》（韶水批〔2022〕49号）批复本项目水土保持方案报告书（见附件1）。

2023年3月，主设单位广东省建筑设计研究院有限公司对可研设计中一期工程进行优化、细化，编制了《广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目设计方案》，取得了广东省发展改革委复函。

2023年9月22日，工程设计方案总平面图存在变更，变更内容已通过韶关市自然资源局审核（见附件2）。

2024年4月，本工程取得建筑工程施工许可证（编号：4402012024110101）（见附件12），中建三局集团有限公司进驻现场开始施工。

2024年6月，建设单位与施工单位研究各专项设计文件后，确定项目可研阶段设计资料与施工阶段存在变更，根据变更内容委托各相关专业技术服务单位开展变更报告编制工作。

2024年8月30日，广东省发展和改革委员会以《广东省发展改革委关于广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目初步设计概算的复函》（粤发改投审〔2024〕138号）（见附件13）对一期工程初步设计概算进行批复，确认本工程主要建设内容及规模、概算投资。

二、项目变更情况

（一）可研阶段建设内容：

一期工程规划建设用地面积 226880m²，总建筑面积为 144612m²（计容建筑面积为 140400m²，不计容面积为 4212m²）。其中：教学实训用房 57660m²，图书馆 10140m²，体育馆 4800m²，校级办公用房 3900m²，学生宿舍（公寓）48000m²，单身教师宿舍（公寓）2400m²，食堂 7140m²，后勤及附属用房 6360m²，建设内容还包括室外运动场、停车场、围墙、大门、校内道路、广场、绿地、人工湖等附属工程。一期工程建成后可容纳的在校生规模约 6000 人，每年承担社会技能培训 3000 人次。

表 1 项目组成及主要技术标准表（可研阶段）

一、项目基本情况				
1	项目名称	广东省南方技师学院新校区建设一期工程		
2	建设单位	广东省南方技师学院		
3	建设地点	韶关市浈江区		
4	工程性质	新建建设类项目	所在流域	珠江流域
5	建设内容与规模	项目总用地面积22.69hm²。		
6	总投资	10.8亿元	土建投资	6.98亿元
7	建设工期	2022年5月~2024年4月，总工期24个月		
二、主要技术标准				
序号	项目	单位	数值	备注
1	总用地面积	hm²	37.26	
2	一期工程用地面积	hm²	22.69	
3	总建筑面积	m²	144900	
4	计算容积率建筑总面积	m²	140400	
5	不计容建筑总面积	m²	4500	
6	综合容积率		0.62	
7	绿地面积	m²	84150	
8	水体面积	m2	10650	
9	绿地率	%	37.06	
10	机动车泊位数	个	514	其中地上400个、地下114个
11	挖方量	万m³	10.48	自然方
12	填方量	万m³	10.48	自然方
13	建设期	月	24	
14	投资总额	亿元	10.8	
15	土建投资	亿元	6.98	



图 1 原设计方案总平面图

（二）施工阶段建设内容：

规划建设用地面积 226880m²，总建筑面积 144573.92m²，其中计容建筑面积为 135606.65m²，不计容面积为 8967.27m²，包括教学实训面积 58534.64m²，1#综合楼 17031.28m²，16#体育馆 4602.61m²，9#第一食堂 3708.10m²，14#第二食堂 3149.66m²，学生宿舍 46378.46m²，教师公寓 2153.90m²，附属用房 48m²，地下室面积 6059.54m²，室外运动场 28200m²。建设内容还包括停车场、围墙、大门、校内道路、广场、绿地、人工湖等附属工程。一期工程建成后可容纳的在校生规模约 6000 人，每年承担社会技能培训 3000 人次。

表 2 项目组成及主要技术标准表（施工阶段）

一、项目基本情况				
1	项目名称	广东省南方技师学院新校区建设一期工程		
2	建设单位	广东省南方技师学院		
3	建设地点	韶关市浈江区		
4	工程性质	新建建设类项目	所在流域	珠江流域
5	建设内容与规模	项目总用地面积22.69hm²。		
6	总投资	8.70亿元	土建投资	6.41亿元
7	建设工期	2024年4月~2026年4月，总工期24个月		
二、主要技术标准				
序号	项目	单位	数值	备注
1	总用地面积	hm²	37.26	
2	一期工程用地面积	hm²	22.69	
3	总建筑面积	m²	144573.92	
4	计算容积率建筑总面积	m²	135606.65	
5	不计容建筑总面积	m²	8967.27	
6	综合容积率		0.60	
7	绿地面积	m²	107271	其中绿化工程面积53993m²，边坡支护绿化面积15471m²，南侧山体保留绿化面积37807m²
8	水体面积	m²	5800	
9	绿地率	%	43	
10	机动车泊位数	个	312	其中地上162个、地下150个
11	挖方量	万m³	50.93	松方
12	填方量	万m³	50.93	松方
13	建设期	月	24	
14	投资总额	亿元	8.70	
15	土建投资	亿元	6.41	



图 2 施工设计方案总平面图

（三）变更情况

根据可研阶段与施工阶段对比，建设内容变化主要有以下方面：

（1）一期工程建设范围调整，具体为北侧山体原为保留区域作为景观绿化，后调整为二期建设内容，一期工程施工时仅对该区域进行场平。

（2）一期各建筑单体轮廓根据深化方案进行微调；建筑物之间的连廊调整为镂空花架；

①主入口综合楼轮廓调整幅度较大，层数由 7 层调整至 8 层；

②实训区（科研楼、教学楼、实训楼）建筑轮廓调整，主要体现在长度和宽度的变化；

③实训区地下室轮廓扩大；

(3) 建筑物及平面布置整体布局调整，包括：

①生活区学生宿舍整体布局调整幅度较大，学生宿舍各楼栋长度增加；

②生活区 1 栋 4 层食堂调整为 1 栋 2 层食堂和 1 栋 3 层食堂；

③生活区新增 1 栋教师公寓；

④生活区室外 400 米运动场方向调整；

⑤生活区室外机动车停车位和非机动停车位调整、球场数量增加。

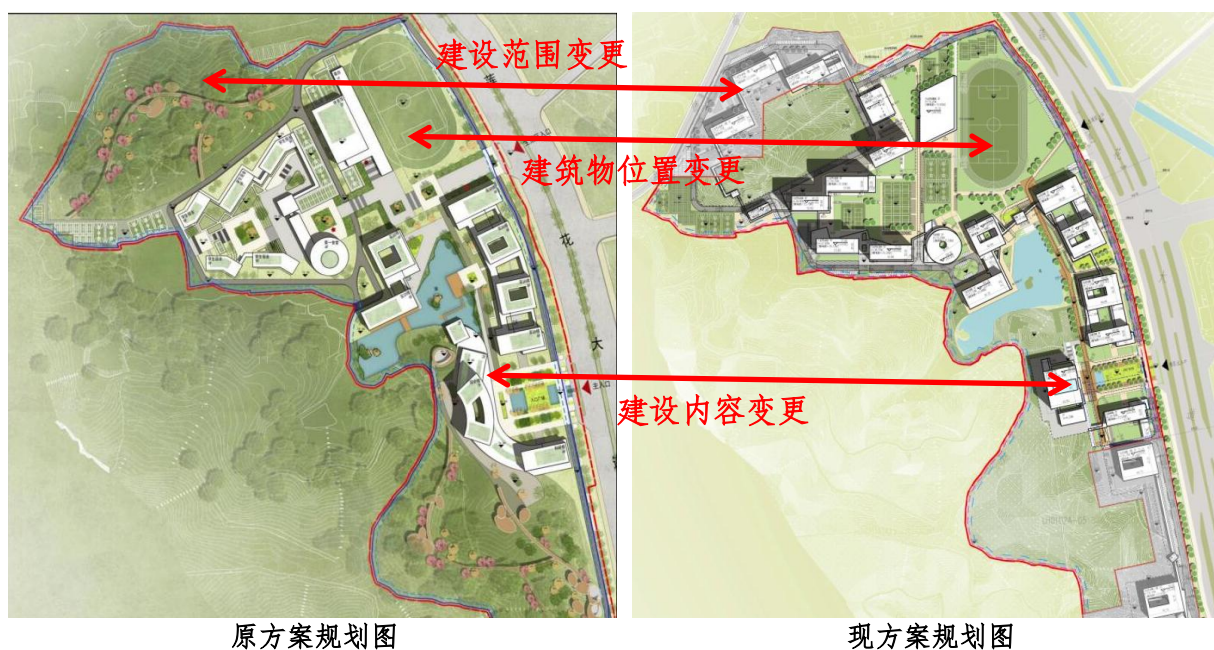


图 3 原方案与现方案对比图

三、水土保持方案变更情况

(一) 主体工程涉及水土保持方案变更内容

根据上述设计变更，结合实际情况，本项目涉及水土保持变更后的内容主要有以下 4 个方面：

(1) 本项目扰动范围进行了优化，扰动面积为 26.95hm^2 ，其中永久占地 22.69hm^2 ，永久用地面积不变，但范围存在变更，变更内容包括原一期范围内的北侧部分山体景观区调整为二期宿舍建设区域，原二期范围内的中部山体纳入一期范围。新增临时占地 4.26hm^2 ，新增包括原一期范围内的北侧部分山体景观区 2.48hm^2 ，

本次施工将对该区域进行整平，但不进行建设施工，因此作为临时占地区域，纳入本期工程的预留建设区。新增红线范围内南侧的临时堆土区域，面积为 1.78hm^2 ，作为本期土石方调配的临时堆土区，用于堆放一期工程建设施工范围内的余方及剥离表土，预计堆放期为一年，二期工程开工后，将利用该处堆土开展地块整平工作，扰动范围全部在广东省南方技师学院新校区用地红线范围内。（见附图 4 总平面布置图）

（2）本项目土石方工程进行了进行优化，根据项目主体设计的土方平衡图，项目土方开挖总量为 50.93万 m^3 （松方），回填总量 50.93m^3 （松方）。变更原因为原设计北侧山体保留区不进行开发建设，仅对其进行景观绿化；现主体设计变更，该区域预留为二期宿舍区，本期工程将对该山体进行平整，以满足后期建设要求，因此较原方案设计土石方大量增加（见附图 7 项目土石方平衡图）

（3）本项目主体景观绿化面积为 6.74hm^2 ，山体景观区绿化面积为 3.91hm^2 ，预留建设区与临时堆土区临时绿化面积为 4.26hm^2 。（见附图 5 项目绿化图）

（4）项目于 2024 年 4 月底开工，计划 2026 年 4 月底完工，总工期 24 个月。

（二）变更报告编制依据

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日，水利部令第 53 号），第十六条：水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批。

（三）变更内容

根据《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、《广东省水土保持实施条例》及《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日，水利部令第 53 号）的相关规定，本方案对涉及水土保持方案变更的内容进行复核。

（1）工程扰动新设计水土流失重点预防区或者重点治理区。

工程不涉及国家级水土流失重点预防区；

（2）水土流失范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的。

本项目原批复的水土保持方案防治责任范围面积 22.69hm^2 ，总挖方 10.48万 m^3 ，总填方 10.48万 m^3 ，开挖填筑土石方量 20.96万 m^3 ，现阶段防治责任范围面积 26.95hm^2 ；总挖方 50.93万 m^3 ，回填总量 50.93m^3 （松方）。

存在工程防治责任范围面积增加 4.26hm²，增加比例 18.77%，开挖填筑土石方总量增加 101.87 万 m³，增加比例 386%；涉及变更。

(3) 线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上。

本项目为点状工程，不涉及变更；

(4) 表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的。

本项目原批复的水土保持方案表土剥离量 1.59 万 m³；植物措施面积 13.72hm²，现阶段表土剥离量 1.50 万 m³；植物措施面积 16.04hm²。

已完成表土剥离工作，实际表土剥离量减少 0.09 万 m³，减少 5.66%；植物措施面积增加 1.19hm²，增加 8.67%；不涉及变更。

(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。

本项目新增的临时堆土区需增加临时排水、沉沙等措施，因此该分区的措施体系发生变化；涉及变更。

综上所述，根据项目防治责任范围变化、项目土石方挖填总量增加幅度及临时堆土区措施体系发生变化判断，本项目需编制水土保持方案变更报告书，并报原审批机关批准。

本项目批复水土保持方案阶段与施工阶段变更对比分析详见下表。

表 3 工程水土保持变更对比分析表

序号	水利部令第 53 号要求	批复水土保持方案情况	施工阶段实际情况	变化情况	是否构成重大变化	备注
1	工程扰动新设计水土流失重点预防区或者重点治理区	不涉及	不涉及	不涉及	否	
2	水土流失范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	防治责任范围面积 22.69hm ² ; 总挖方 10.48 万 m ³ , 总填方 10.48 万 m ³ , 开挖填筑土石方量 20.96 万 m ³	防治责任范围面积 26.95hm ² ; 总挖方 50.93 万 m ³ , 回填总量 50.93 万 m ³ , 开挖填筑土石方量 101.87 万 m ³	防治责任范围面积增加 4.26hm ² , 增加比例 18.77%; 开挖填筑土石方总量增加 80.91 万 m ³ , 增加比例 386%	是	防治责任范围和开挖填筑土石方总量变化达到变更要求
3	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上	不涉及	不涉及	不涉及	否	
4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	表土剥离量 1.59 万 m ³ ; 植物措施面积 13.72hm ²	表土剥离量 1.50 万 m ³ ; 植物措施面积 14.91hm ²	已完成表土剥离工作, 实际表土剥离量减少 0.09 万 m ³ , 减少 5.66%; 植物措施面积增加 1.19hm ² , 增加 8.67%	否	

序号	水利部令第 53 号要求	批复水土保持方案情况	施工阶段实际情况	变化情况	是否构成重大变化	备注
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	新增的临时堆土区需增加临时排水、沉沙等措施，因此该分区的措施体系发生变化		/	是	

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目建设必要性

广东省南方技师学院创建于 1983 年，由国务院、中央军委批准（国发[1983]138 号）建立，是广东省人力资源和社会保障厅直属的正处级公办技师学院。

学院现有韶关、乐昌两个校区，总占地面积 196.22 亩，建筑面积 10.30 万 m²。共建有 21 个实训基地，117 个实训室，6178 个实训工位，教学仪器设备 5985 台套，设备总值达 11812.6 万元。现有教职工 468 人，在校生 9034 人，学院是广东省文明校园，广东省职业技术教育工作先进集体，广东省首批认定的农村劳动力转移培训基地，广东省首批“校企双制”示范创建院校。

为响应国家经济社会发展对高素质技能人才的广泛需求，广东省南方技师学院拟定在韶关市浈江区建设一所总体规划办学规模 12000 人、建设用地 517 亩的新校区，包括了学生实训区、培训区、运动区、行政区、宿舍区等区域。

新校区建成后将有助于进一步提升学院技能人才的培育水平、增强技能人才对区域发展的积极贡献和影响力，是对现代制造业和国家战略性新兴产业等发展战略的积极响应；有利于改善学院的办学条件和环境，提升学院办学规模，符合广东省教育领域综合改革的方向，与广东省建设教育强省的目标相一致，也符合广东省的经济社会发展需要。

综上所述，本项目建设是必要的，也是迫切的。

1.1.2 项目基本情况

广东省南方技师学院新校区建设项目位于韶关市浈江区黄金村莲花大道一期西侧，广东松山职业技术学院（莲花校区）以南，呈带状分布，距与韶关校区路程约 2km，西南距韶关东站 3.6km，西北距浈江河道 1.5km。

新校区建设最终确定的总建设用地面积 345329m²。本项目为一期工程，规划建设用地面积 226880m²，总建筑面积 144573.92m²，其中计容建筑面积为 135606.65m²，不计容面积为 8967.27m²，包括教学实训面积 58534.64m²，1#综合楼

17031.28m²，16#体育馆 4602.61m²，9#第一食堂 3708.10m²，14#第二食堂 3149.66m²，学生宿舍 46378.46m²，教师公寓 2153.90m²，附属用房 48m²，地下室面积 6059.54m²，室外运动场 28200m²。建设内容还包括停车场、围墙、大门、校内道路、广场、绿地、人工湖等附属工程。一期工程建成后可容纳的在校生规模约 6000 人，每年承担社会技能培训 3000 人次。

本工程占地总面积为 26.95hm²，永久占地 22.69hm²，临时用地 4.26hm²，全部位于项目红线范围内。

工程总征占地中：耕地（旱地）0.42hm²，园地（茶园）0.84hm²，林地（其他林地）1.14hm²，草地（其他草地）20.42hm²，工矿仓储用地（工业用地）1.04hm²，交通运输用地（农村道路）2.52hm²，水域及水利设施用地（坑塘水面）0.25hm²

本工程总挖方 50.93 万 m³，填方总量 50.93 万 m³（松方），项目无借方，弃方 13.57 万 m³堆放在临时堆土区，用于 1 年后二期工程场平。

工程目前已完成前期征地工作，正在进行场平，建设过程中不涉及拆迁。

本工程概算总投资 8.70 亿元，其中土建投资为 6.41 亿元，本项目资金以使用省人力资源社会保障厅、省级促进就业创业专项资金和学校自有资金等方式。

本项目已于 2024 年 4 月底开工，2026 年 4 月完工，总工期 24 个月。

1.1.3 项目前期工作进展情况

（1）项目前期工作进展

2020 年 12 月 21 日，《广东省人力资源和社会保障厅关于同意广东省南方技师学院新校区征地》（粤人社综规函〔2020〕5 号），征地位于韶关市浈江区黄金村莲花大道一期西侧（附件 3）。

2021 年 5 月 10 日，《广东省人力资源和社会保障厅关于同意广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目批复》（粤人社综规函〔2021〕4 号），同意广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目（附件 4）。

2021 年 11 月，建设单位取得了广东省投资项目备案证，项目代码：2020-440200-83-01-015124（见附件 5）。

2021年12月18日，韶关市政府出具《韶关市人民政府关于同意划拨广东省南方技师学院新校区项目用地的批复》（韶府复〔2021〕61号）文件（见附件6）。

2021年12月16日，韶关市生态环境局出具《关于广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目环境影响报告表审批意见的函》（韶环审〔2021〕67号）（见附件7）。

2021年12月24日，韶关市自然资源局同意本项目用地规划条件（见附件8）。

2022年1月6日，广东省自然资源厅出具《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第440200202200001号）（见附件9）。

2022年1月13日，韶关市自然资源局出具了本工程《建设用地规划许可证》（地字第440204202200003号）（见附件10）。

截至2022年2月21日，已取得征地地块国有建设用地划拨决定书（共3份，编号分别为：440201202200002、440201202200002、440201202200003）、不动产权证书3份（证号分别为粤（2022）韶关市不动产权第0009530号、粤（2022）韶关市不动产权第0009367号、粤（2022）韶关市不动产权第0012996号）。

2023年9月22日，工程设计方案总平面图存在变更，变更内容已通过韶关市自然资源局审核（见附件2）。

2024年4月，工程取得建筑工程施工许可证（编号：4402012024110101）（见附件12）。

2024年8月30日，广东省发展和改革委员会以《广东省发展改革委关于广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目初步设计概算的复函》（粤发改投审〔2024〕138号）（见附件13）对一期工程初步设计概算进行批复。

（2）项目水土保持方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等相关法律法规的规定，建设单位于2021年10月委托广东粤江水保生态工程咨询有限公司开展本项目水土保持方案报告编制工作。

接受委托任务后，我公司及时成立了水土保持方案编制项目组，对工程设计资料进行全面分析研究，并多次进行了现场勘查，收集了项目所在地的自然概况、社会经济、水土流失状况、水土保持现状等各项资料，在此基础上，依照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）及国家和广东省有关水土保持的要求，于2022年2月编制完成《广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案报告书（送审稿）》。

2022年3月中旬，我公司将《广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案报告书（送审稿）》报送至韶关市水务局，2022年3月28日，韶关市水务局委托韶关市水利水电工程技术中心组织召开了本方案报告书（送审稿）的技术评审会议，参加会议单位有韶关市水务局、韶关市防洪管理中心、建设单位广东省南方技师学院，项目评审单位为广东河海工程咨询有限公司，会后形成初步审查意见，根据初步审查意见经研究，我公司进一步修改，完善报告，于2022年5月初完成了《广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

2022年6月2日，韶关市水务局以《韶关市水务局关于广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案的批复》（韶水批〔2022〕49号）批复本项目水土保持方案报告书（见附件1）。

2024年6月，建设单位在可研报告的基础上优化设计方案后，编制了初步设计报告，初步设计中，项目临时用地及土石方平衡发生重大变化，因此委托我公司开展本项目的水土保持方案变更报告编制工作。

2024年11月初，我公司将《广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案变更报告书（送审稿）》报送至韶关市水务局，2024年11月6日，韶关市防洪管理重心组织召开了本方案变更报告书（送审稿）的技术评审会议，参加会议单位有韶关市水务局、韶关市防洪管理中心、浈江区农业农村局、广东省南方技师学院（建设单位）、广东省代建项目管理局（代建单位）、广东省建筑设计研究院集团股份有限公司（设计单位）、中建三局集团有限公司（施工单位）、广东重工建设监理有限公司（监理单位）、广东粤江水保生态工程咨询有限公司（编制单位）、湖南九一工程设计有限公司（技术审查单位）的代表及特邀评审专家5人，会后形成评审意见。根据评审意见，我公司进一步修改，完善报告，于2024年12月完成了《广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案变更报告书（报

批稿)》。

1.1.4 自然简况

项目区属垄状丘陵地貌。平原区地势平坦开阔、水网纵横交错、河塘密布，丘陵区地形起伏不大，相对高差 46m，其中项目区范围内山体保留，建设区域相对高差小于 20m，现状地表多为荒草地。

从气候类型上看，项目区属中亚热带湿润性的季风气候，多年平均气温 20.1℃，年均降雨量约 1640mm，雨季一般从每年的 3 月下旬开始，在 9 月底结束，长达半年，雨季的降雨量占年降雨量的 81%；从土壤类型上看，项目区处于丘陵红壤土分布区，土壤类型有红壤、赤红壤、黄壤、水稻土等，以赤红壤为主，大部分表土或土层较深厚；地带性植被为亚热带常绿阔叶林，林草覆盖率约 70.5%。项目区处于全国土壤侵蚀类型区划中的水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 500t/(km²·a)；土壤侵蚀强度为轻度，水土流失轻微。

根据调查分析，本项目位于韶关市浈江区新韶镇，不属于国家级和广东省级水土流失重点预防区、重点治理区，也不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、重要湿地等水土保持敏感区，但项目西侧边缘与广东韶关国家森林公园相邻，根据广东省韶关市林业局《关于对关于明确划拨省南方技师学院新校区土地有关事项的请示的意见》（详见附件 11），本项目后续可能采用租赁的方式参照森林公园管理要求规划使用，不对该区域进行额外扰动。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规和规章

(1) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月修订，2011 年 3 月 1 日施行）；

(2) 《广东省水土保持条例》（广东省人大常委会，2016 年 9 月 29 日颁布，2017 年 1 月 1 日起施行）；

(3) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布）。

1.2.2 规范性文件

(1) 中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于加强新时代水土保持工作的意见》(2023 年 1 月 3 日);

(2) 《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);

(3) 《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点防治区的公告》(2015 年 10 月 13 日);

(4) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》的通知(办水保〔2015〕139 号);

(5) 《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格〔2015〕299 号);

(6) 《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税〔2016〕36 号);

(7) 水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知(办水总〔2016〕132 号);

(8) 广东省水利厅关于印发《广东省水利水电工程营业税改征增值税后计价依据调整实施意见》的通知(粤水建管〔2016〕40 号);

(9) 《广东省发展改革委 广东省财政厅广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》(粤发改价格〔2021〕231 号);

(10) 广东省水利厅《关于公布广东省地方水利水电工程定额次要材料预算价格(2017 年)的通知》(粤水建管〔2017〕1393 号);

(11) 《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);

(12) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保〔2018〕133 号);

(13) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)》的通知(办水保〔2018〕135号);

(14) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函〔2019〕448号);

(15) 《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)>的通知》(办水保〔2016〕65号);

(16) 《关于印发水利水电工程水土保持方案变更技术文件编制技术要点的通知》(水总环移〔2018〕947号);

(17) 《广东省发展改革委广东省财政厅广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》(粤发改价格〔2021〕231号)。

1.2.4 标准、规范、规程

(1) 《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014);

(2) 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017);

(3) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018);

(4) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);

(5) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018);

(6) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007));

(7) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015);

(8) 《生产建设项目土壤流失量预测导则》(SL773-2018)。

1.2.5 技术资料

(1) 《广东省南方技师学院新校区项目规划方案》(广东省建筑设计研究院有限公司, 2021年10月);

(2) 《广东省南方技师学院新校区建设一期工程岩土工程勘察报告》(初步勘察)(核工业广州工程勘察院, 2021年4月);

(3) 《广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目方案设计》(广东省建筑设计研究院有限公司, 2023年3月);

(4) 《广东省第五次水土流失遥感普查成果报告》(广东省水利厅, 2019年);

(5) 《广东省水文图集》(广东省水文局, 2006年)。

1.3 设计水平年

依据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)有关方案设计水平年的规定,“设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年”,本项目计划于2026年4月底完工,因此确定本项目的设计水平年为工程完工后的当年,即2026年。

1.4 水土流失防治责任范围

本项目永久占地 22.69hm², 临时占地 4.26hm², 防治责任范围即占地总面积为 26.95hm², 均属于韶关市浈江区境内。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

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)、《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》(2015年10月13日)、《韶关市水土保持规划》的规定,项目区不属于国家级、广东省级、韶关市级水土流失重点预防区和重点治理区,项目区也不位于饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地范围内,但项目西侧边缘与广东韶关国家森林公园相邻。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018)的规定,本项目水土流失防治标准等级应执行南方红壤区一级标准。

综上所述,本项目全线的水土流失防治标准等级均执行南方红壤区一级标准。

1.5.2 防治目标

生产建设项目水土流失防治应达到下列基本目标:

(1) 项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制, 原有水土流失得到治理;

(2) 水土保持设施应安全有效;

(3) 水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复;

(4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合以下规定。

1) 本项目为新建建设类项目, 防治标准按施工期和设计水平年两个时段确定;

2) 项目区土壤侵蚀强度属于以轻度侵蚀为主的区域, 土壤流失控制比调整为1.0;

3) 根据《生产建设项目水土保持防治标准》(GB50434-2018) 4.0.9 条要求, 本项目位于城市区, 渣土防护率提高1%, 林草覆盖率提高2%。

经调整后, 本项目执行水土流失防治目标值详见表 1.5-1。

表 1.5-1 水土流失防治标准目标值

南方红壤区一级标准	标准规定		修正		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	—	98	—	—	—	98
土壤流失控制比	—	0.9	—	+0.1	—	1.0
渣土防护率 (%)	95	97	—	+1	96	98
表土保护率 (%)	92	92	—	—	92	92
林草植被恢复率 (%)	—	98	—	—	—	98
林草覆盖率 (%)	—	25	—	+2	—	27

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

工程选址（线）时充分考虑了水土保持和环境要求，选址（线）未占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，未在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动等水土保持制约性因素，项目区所在地浈江区不属于国家级、省级、韶关市级水土流失重点预防区和重点治理区。因此从水土保持角度分析，项目选址（线）基本可行。

1.6.2 建设方案与布局评价

（1）项目的建设方案与布局基本合理，符合水土保持要求；

（2）工程占地符合当地政府相关规划、占地类型和性质符合国标和水保监〔2014〕58号文要求，符合水土保持要求；

（3）本项目总体土石方施工过程中，填方利用了开挖方，无外弃土石方产生，符合水土保持要求；

（4）本项目采用机械化和人工结合施工，便于加快工程进度，同时可减轻水土流失影响，土方开挖采用挖掘机作业或者人工开挖，自卸汽车拉运的施工方式，减少地表裸露时间和裸露面积，符合水土保持的要求；

（5）主体工程设计在项目区布设了坡面防护、排水和绿化等具有水土保持功能的工程，能降低项目区在施工期和运行期地表径流对项目的冲刷破坏，可以有效的减少水土流失的发生，符合水土保持的要求。

综上所述，本项目的建设方案与布局方面没有水土保持方面的绝对禁止或严格限制的水土保持制约因素，因此，从水土保持角度分析，本项目的建设是基本可行的。

1.7 水土流失预测结果

本项目建设扰动地表面积 26.95hm^2 ，需缴纳水土保持补偿费面积 269500m^2 。项目建设在预测时段内可能产生水土流失总量 1462.83t ，其中施工期 1298.82t ，自然恢复期 165.01t 。项目建设新增水土流失量 1059.53t 。

从水土流失发生的时段来看，新增水土流失主要发生在施工期，本项目水土流失重点防治时段是施工期。

在本项目施工过程中如果不进行防护，工程建设将对周边环境带来一些不利影响，但是由于本项目的水土流失主要发生在防治责任范围内，因此，只要按照主体工程设计的施工时序组织，以及本方案的水土保持设计进行施工，加强施工期的水土保持管理工作，本项目建设造成的水土流失危害可以得到减轻或避免。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 防治区划分

根据平面布局、工程施工扰动形式及水土流失特点，将项目建设区划分为建筑及道路广场区、景观绿化区、景观池塘区、山体景观区、施工临建区、临时堆土区和预留建设区等 7 个分区。

根据工程布置和施工特点，针对各分区的水土流失特点，结合主体工程设计中具有水土保持功能的工程与工程实施进度安排、城镇总体规划，按照工程措施与植物措施相结合，永久工程和临时工程相结合的原则，统筹布局各防治区水土流失防治措施，形成完整的水土流失防治体系。

1.8.2 措施布设成果

本项目水土保持措施体系由主体工程设计和本方案新增两部分组成，各分区水土保持措施工程量如下：

（1）建筑及道路广场区

主体设计：雨水管网 2385m ，C20 混凝土截排水沟约 1080m ，沉砂池 31 座。

方案新增：临时排水沟 2850m ，沉砂池 11 座，临时覆盖约 5000m^2 。

(2) 景观绿化区

主体设计：景观绿化面积共 6.74hm^2 。

方案新增：表土剥离 3.10hm^2 ，表土回填 1.50 万 m^3 ，临时拦挡约 230m，临时覆盖约 4750m^2 。

(3) 景观池塘区

方案新增：表土剥离 0.58hm^2 ，。

(4) 山体景观区

主体设计：景观绿化面积共 3.91hm^2 ，C20 混凝土截排水沟约 850m。

(5) 施工临建区

主体设计：临时排水沟 180m。

(6) 临时堆土区

方案新增：撒播草籽 1.78hm^2 ，截（排）水沟 670m，临时拦挡约 502m，临时覆盖约 17800m^2 ，沉砂池 3 座。

(7) 预留建设区

方案新增：撒播草籽 2.48hm^2 。

1.9 水土保持监测方案

本项目监测范围为项目的防治责任范围，包括建筑及道路广场区、景观绿化区、景观池塘区、山体景观区、施工临建区、临时堆土区和预留建设区等 7 个分区，征占、使用的区域，以及其他施工过程中的扰动区域，监测的重点部位为建筑及道路广场区、景观绿化区。

本项目的监测应从 2024 年 4 月开始，至设计水平年结束，项目区 4~9 月降雨量约占全年降雨量的 80%，因此，本项目的重点监测时段为每年的 4~9 月。

本方案初步布设 10 个监测点，其中：

1#监测点位于施工出入口沉沙池位置；

2#、3#监测点位于临时堆土场；

4#监测点位于山体景观区；

5#监测点位于中部景观绿化区；

6#监测点位于北侧临时排水沟出口处；

7#监测点位于预留建设区；

8#监测点位于施工临建区；

9#监测点位于建筑及道路广场区西侧；

10#监测点位于南部景观绿化区。

在上述定点监测的基础上，应制定、完善调查和巡查制度，扩大监测覆盖面，并作为上述监测点的补充，对易造成水土流失地段，应增加巡查频率。

本项目水土保持监测工作应与主体工程同步开展。扰动土地的实地量测监测频次应不少于每月1次；弃土情况监测不少于每季度1次；土壤流失面积监测应不少于每季度1次，土壤流失量的监测应不少于每月1次，遇暴雨、大风时加测；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。水土流失灾害事件发生后1周内完成监测。同时，在项目土建施工期，雨季（4~9月）每月监测记录不少于2次，旱季（10~3月）每月监测记录不少于1次，水土流失敏感区域和各具代表性的施工工区应加强监测。

根据《广东省水土保持条例》和办水保〔2015〕139号以及本项目实际情况的要求：建设单位应在开工前1个月内向韶关市水务局报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》，工程建设期间，于每季度第一个月内报送上季度的季度报告，每年1月底前报送上一年度监测报告，监测年度报告宜与第四季度报告结合上报。监测工作完成后，应于3个月内报送水土保持监测总结报告。水土流失危害事件发生后7日内报送水土流失危害事件报告。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持工程估算总投资 1397.59 万元，其中已列入主体工程的水保投资 1120.89 万元，新增水土保持投资 276.71 万元。在新增水土保持投资中，工程措施费 109.75 万元，植物措施费 1.07 万元，监测费 47.38 万元，临时工程费 19.40 万元，独立费用 70.54 万元（建设管理费 3.91 万元、经济技术咨询费 20.65 万元、工程建设监理费 12.00 万元、工程造价咨询服务费 10.00 万元、科研勘测设计费 8.98 万元），基本预备费 12.41 万元，水土保持补偿费 16.17 万元。

本方案实施后，可治理水土流失面积 14.91hm²，恢复植被面积 14.91m²，设计水平年时，六项指标计算值可分别达到以下值：水土流失治理度 100%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，表土保护率 100%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 55.32%。六项防治指标在方案实施后皆达到防治目标的要求。

1.11 结论

本项目建设符合当地区域规划，本项目选址合理，工程布局、工程占地、土石方平衡、施工组织、施工工艺、工程管理等基本符合水土保持要求。从水土保持角度分析，工程建设可行。

在主体已有水土保持设施的基础上，针对工程建设生产过程中可能引发水土流失的部位，采取合理的防治措施。

通过实施各项水土保持措施，可有效地防治项目区建设生产过程中的水土流失，减轻对项目建设及周边环境的影响，较好的发挥社会、生态和经济效益，达到建设类项目南方红壤区一级标准。

表 1.11-1 水土保持方案特性表

项目名称		广东省南方技师学院新校区建设一期工程		流域管理机构		珠江水利委员会	
涉及省区		广东省	涉及地市或个数	韶关市	涉及县或个数	浈江区	
项目规模		项目用地面积22.69hm ²	总投资（亿元）	8.70	土建投资（亿元）	6.41	
动工时间		2024.4	完工时间	2026.4	设计水平年	2026	
工程占地（hm ² ）		26.95	永久占地（hm ² ）	22.69	临时占地（hm ² ）	4.26	
土石方量（万m ³ ）		挖方	填方	借方	余（弃）方		
		50.93（松方）	50.93（松方）	0			
重点防治区名称		工程不属于国家、广东省、韶关市水土流失重点预防区和重点治理区					
地貌类型		垄状丘陵地貌		水土保持区划		南方红壤区	
土壤侵蚀类型		水力侵蚀		土壤侵蚀强度		轻度	
防治责任范围面积（hm ² ）		26.95		容许土壤流失量[t/（km ² ·a）]		500	
土壤流失预测总量（t）		1462.83		新增土壤流失量（t）		1059.53	
水土流失防治标准执行等级			南方红壤区一级标准				
防治目标	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比			1.0	
	渣土防护率（%）	98	表土保护率（%）			92	
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）			27	
防治措施及工程量	分区	工程措施		植物措施	临时措施		
	建筑及道路广场区	主体：雨水管网2385m，C20混凝土截排水沟约1080m，沉砂池31座。		主体：无。 新增：无。	主体：无。 新增：临时排水沟3055m，沉砂池11座，临时覆盖约5000m ² 。		
	景观绿化区	主体：无。 新增：表土剥离3.10hm ² ，表土回填1.5万m ³ 。		主体：景观绿化6.74hm ² 。 新增：无。	主体：无。 新增：临时拦挡约230m，临时覆盖约4750m ² 。		
	景观池塘区	主体：无。 新增：表土剥离约0.58hm ² 。		主体：无。 新增：无。	主体：无。 新增：无。		
	山体景观区	主体：C20混凝土截排水沟约850m。 新增：无。		主体：景观绿化面积共3.91hm ² 。 新增：无。	主体：无。 新增：无。		
	施工临建区	主体：无。 新增：无。		主体：无。 新增：无。	主体：临时排水沟180m。 新增：无。		
	临时堆土区	主体：无。 新增：无。		主体：无。 新增：撒播草籽1.78hm ² 。	主体：无。 新增：临时拦挡约502m，临时覆盖临时覆盖约17800m ² ，临时排水沟327m，		

第 1 章 综合说明

					临时截水沟343m, 临时沉沙池3座。
	预留建设区	主体：无。 新增：无。	主体：无。 新增：撒播草籽 2.48hm ² 。	主体：无。 新增：无。	
措施投资（万元）		430.25（新增109.75）	798.93（新增 1.07）	21.92（新增19.40）	
水土保持总投资（万 元）		1397.59（新增276.71）	独立费用（万 元）	70.54	
监理费（万元）	12.00	监测费（万 元）	47.38	补偿费（万 元）	16.17
方案编制单位	广东粤江水保生态工程咨询有限公司		建设单位	广东省南方技师学院	
法定代表人	何光林		法定代表人	曹卫国	
地址	广州市荔湾区西湾路149号财富公馆 B2栋2312室		地址	广东省韶关市浈江区大 学路82号	
邮编	510100		邮编	/	
联系人及电话	何光林/13640247177		联系人及电话	卢老师/18688517918	
传真	/		传真	/	
电子信箱	yjshuibao@163.com		电子信箱	/	

2 项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：广东省南方技师学院新校区建设一期工程变更

建设单位：广东省南方技师学院

建设性质：新建建设类项目

地理位置及线路走向：本项目位于韶关市浈江区黄金村莲花大道一期西侧，在建的韶关学院医学院以南，呈带状分布，距与韶关校区路程约 2km，西南距韶关东站 3.6km，西北距浈江河道 1.5km。

项目地理位置及线路走向详见图 2.1-1 和附图 1。

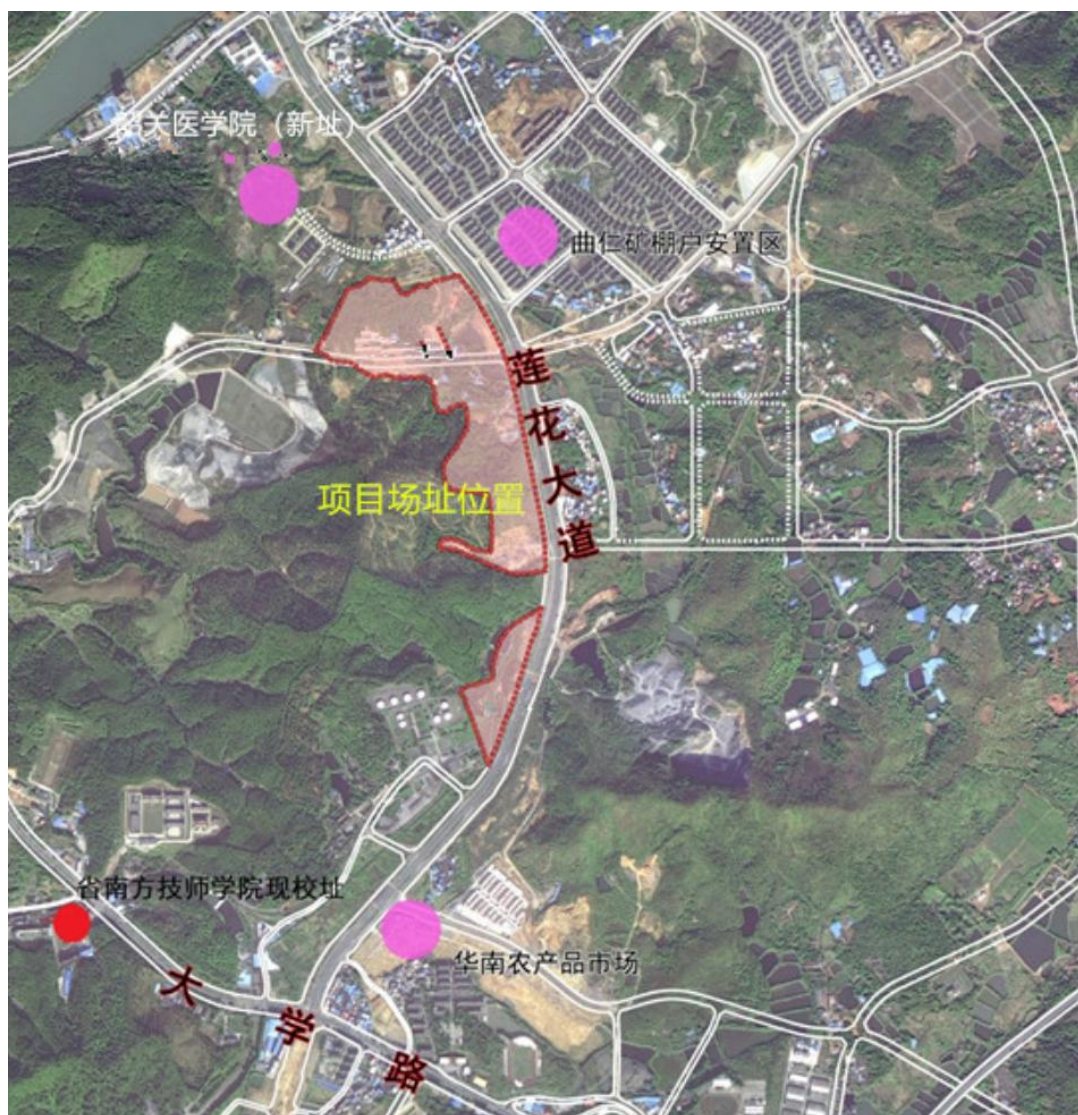


图 2.1-1 项目地理位置图

建设内容与规模：总建筑面积 144573.92m²，其中计容建筑面积为 135606.65m²，不计容面积为 8967.27m²，包括教学实训面积 58534.64m²，1#综合楼 17031.28m²，16#体育馆 4602.61m²，9#第一食堂 3708.10m²，14#第二食堂 3149.66m²，学生宿舍 46378.46m²，教师公寓 2153.90m²，附属用房 48m²，地下室面积 6059.54m²，室外运动场 28200m²。建筑密度 16%，容积率 0.59，绿地率 43%，停车位 312 个。

工程投资：本项目概算总投资 8.70 亿元，其中土建投资为 6.41 亿元，本项目资金以使用省人力资源社会保障厅、省级促进就业创业专项资金和学校自有资金等方式。

建设工期：本项目已于 2024 年 4 月开工，2026 年 4 月完工，总工期 24 个月。

项目主体工程特性参见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目组成及主要技术标准表

一、项目基本情况				
1	项目名称	广东省南方技师学院新校区建设一期工程		
2	建设单位	广东省南方技师学院		
3	建设地点	韶关市浈江区		
4	工程性质	新建建设类项目	所在流域	珠江流域
5	建设内容与规模	项目总用地面积22.69hm²。		
6	总投资	8.70亿元	土建投资	6.41亿元
7	建设工期	2024年4月~2026年4月，总工期24个月		
二、主要技术标准				
序号	项目	单位	数值	备注
1	总用地面积	hm²	37.26	
2	一期工程用地面积	hm²	22.69	
3	总建筑面积	m²	144573.92	
4	计算容积率建筑总面积	m²	135606.65	
5	不计容建筑总面积	m²	8967.27	
6	综合容积率		0.59	
7	绿地面积	m²	107271	其中绿化工程面积53993m²，边坡支护绿化面积15471m²，南侧山体保留绿化面积37807m²
8	水体面积	m²	5800	
9	绿地率	%	43	
10	机动车泊位数	个	312	其中地上162个、地下150个

11	挖方量	万m ³	50.93	松方
12	填方量	万m ³	50.93	松方
13	建设期	月	24	
14	投资总额	亿元	8.70	
15	土建投资	亿元	6.41	

2.2 项目组成及工程布置

2.2.1 场地现状

广东省南方技师学院新校区建设一期工程建设用地总面积为 22.69hm²，项目所在地块地处丘陵地带，呈不规则带状分布。地势呈西高东低，场地地面标高最高处为 110.80m，最低处为 60.45m，场地地面标高变化幅度为 48.87m，丘陵山势较平缓。项目所在地原始场地主要为坡地，四周绿化环境良好，植被丰富。

项目已于 2024 年 4 月底开工，项目开工前地面标高为 60.45-110.80m。主体建筑采用阶梯式建设。经调查，项目区原场地为裸地，土壤侵蚀强度为中度。

目前，项目部分建筑已开始基础施工，体育场基础已填筑平整并硬化部分区域，主体边坡防护工程正在开展，现场建有临时施工营地，占地面积为 0.50hm²，该施工营地位于工程后期建设的体育场范围内，作为今后项目现场办公营地，建设状况照片详见前言。

已实施的具有水土保持功能的措施包括施工营地区域临时排水沟、绿化工程，主体工程边坡防护工程及原水保方案方案设计的部分临时覆盖措施。至 2024 年 11 月，施工单位已完成表土剥离 1.5 万 m³，并计划将剥离表土在景观绿化工程中进行表土回填利用。



项目区现状



项目北侧临时施工营地

2.2.2 项目组成

建设单位在开展本工程前期工作时采用了统一征地，分期报批，分为一期工程、二期工程，按照主体设计，整体主要分为培训区组团、实训区组团、生活实训区组团、行政区组团、实训区组团、运动区组团和宿舍区组团共 7 个主要功能区。

一期工程位于北侧，规划建设用地面积 226880m²，主要包含行政区组团、实训区组团、运动区组团和宿舍区组团 4 个主要功能区，建设期为 2024 年 4 月底开工，2026 年 4 月完工。

二期工程位于南侧，规划建设用地面积 118449m²，二期工程将建设培训区组团、实训区组团和生活实训区组团 3 个主要功能区，建设期根据一期工程建设情况开展。

一期工程根据主体工程总平面布置，本项目由建筑及道路广场区、景观绿化区、景观池塘区、山体景观区、施工临建区、临时堆土区、预留建设区等组成。具体工程项目组成详见下表 2.2-1。

表 2.2-1 项目组成说明表

序号	工程项目	项目组成说明
1	建筑及道路广场区	主要为建筑物、机动车道、运动场、机动车停车位等建筑及道路广场区域。
2	景观绿化区	主要为建筑物周边景观绿化，绿化面积为6.74hm ² 。
3	景观池塘区	项目区中部开挖人工池塘作为景观区，面积为0.58hm ² 。
4	山体景观区	项目区内山体保留，建设单位不进行开挖，仅对其进行景观绿化。
5	施工临建区	施工期建设的临时施工营地，面积约为0.50hm ² 。
6	临时堆土区	项目二期范围内，作为临时土方堆放场。
7	预留建设区	项目红线范围内，一期工程北侧预留的二期用地，本次对该区域进行场平，不进行建设活动。

2.2.3 项目总体布置

(1) 总平面布局

校区地形呈狭长带状，考虑远期规划，方便校内互动交流，校区级共享设施如图书馆、公共教学楼、教学科研楼组合为公共教学组团，该组团设置于整体用地中间位置。公共教学组团围合而成的礼仪广场作为校园主入口使用。

设计遵循总体规划的原则，一二期规划统筹考虑，一二期的宿舍尽量集中在项目用地的北面地块，满足未来校园发展的统一管理。同时应对应一二期的学科类型，形成未来两个学科建筑群，将其学科对应的实训楼及宿舍临近布置。

一期建设的公共教学组团设置在用地的中部，方便一二期师生便捷使用；实训区功能围湖而建，打造具有标志性识别性的教学群落；生活组团集中在项目用地的北面地块，满足未来校园发展的统一管理；运动组团设置在靠近莲花大道一侧，提出社区共享性，为未来与社会化共享提供基础。

综合楼（含图书馆、行政办公等）、教学科研楼、公共教学楼组成公共教学组团；实训区则为智能制造系、汽车工程系、电气工程系、信息工程系、轻化工程系五个学院提供实训服务；生活组团内学生宿舍、食堂、教师公寓形成服务配套；体育馆则与周边操场、球场形成整体运动区。

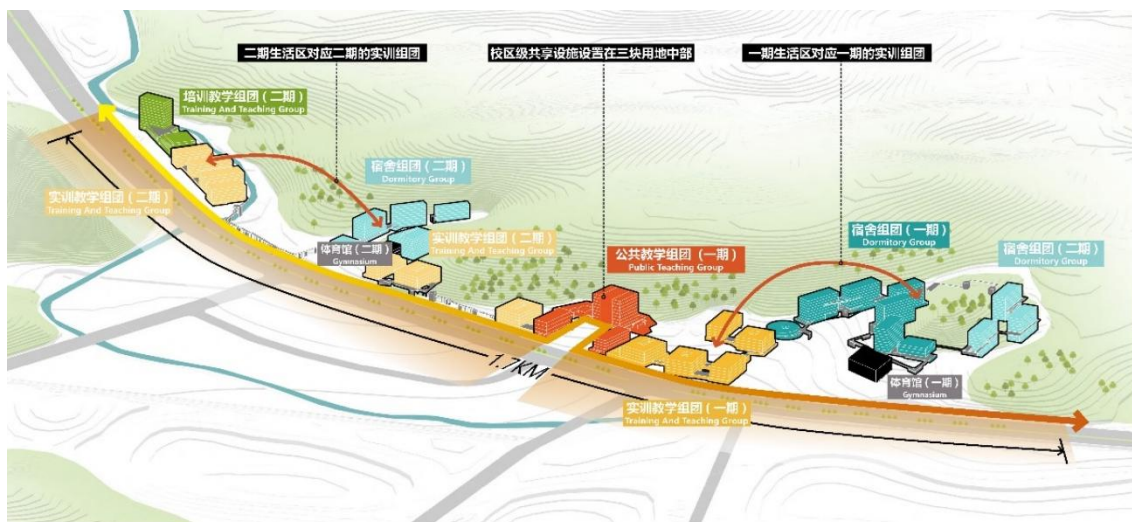


图 2.2-1 广东省南方技师学院新校区建设项目总体布局示意图

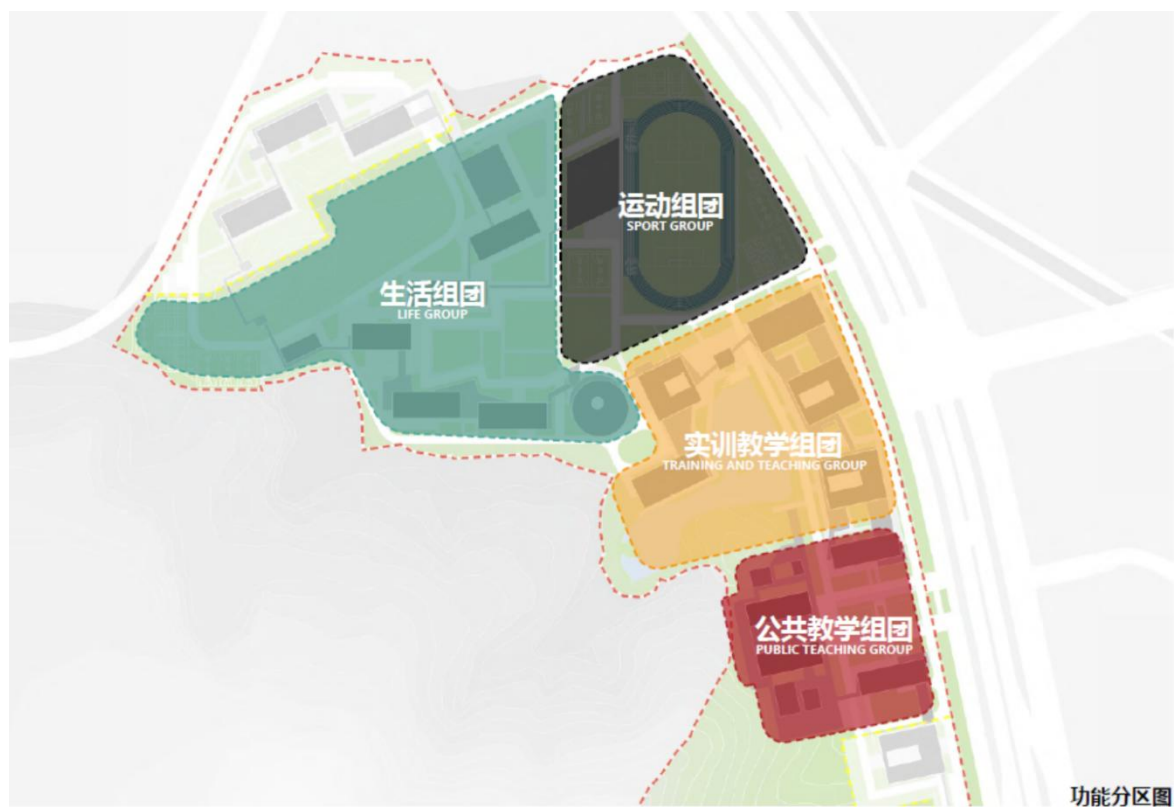


图 2.2-2 广东省南方技师学院新校区建设项目一期工程总体布局示意图



图 2.2-3 项目一期工程总平面布置图

本期工程建设 1 栋 8 层综合楼，1 栋 5 层科研楼，1 栋 6 层教学楼，5 栋 5 层实训楼，2 栋 2 层和 3 层食堂，5 栋 9 层学生宿舍，1 栋 6 层教师公寓，1 栋 3 层体育场，1 个足球场，在建筑物空地处建设一个景观池塘，修建学生生活活动场地，项目区北侧的自然边坡及建筑物运动场周边空地作为景观绿化区。



图 2.2-4 项目一期工程单体建筑布局图

本次规划充分利用了地形，尽可能拓宽现有空间的使用效率，巧妙的进行了房屋的空间组合，节约用地，增大了绿化和环境空间以及学生活动场地，极大的改善了学生的学习生活质量。在规划中既考虑了校园布局的严谨，又达到在多重空间中赋予变化的景观序列，并使该中学的功能分区更加明确，布局更加合理，环境更加怡人，更有利于学生的身心健康和生活特点，促进求知兴趣和学习效率的提高。

项目用地高差复杂，山林河道等自然资源丰富，为保障使用安全，项目设置防洪截水措施，包括沿山体部分设置截水沟，防止场地内涝风险。山地和建筑台地之间加设挡土墙，防止山地滑坡。

(2) 周边市政规划

项目东侧为莲花大道北路，道路中心线设计标高为 62.1~69.3m，场地南侧为广东省南方技师学院新校区建设项目二期用地，现状为林地、草地，后期规划为实训楼及学生宿舍。



图 2.2-5 拟建一期工程建成效果图

2.2.4 道路广场规划

校园内交通组织主要特征是“人车分流”。校园内部主要以人行为主。车行道兼作消防车及机动车通道。围绕校区建设车环线是机动车主要交通系统，路宽分为 7m、11.7m、12m 三种宽度，双向车道。

一期工程校园路网通过两个出入口与城市道路对位衔接衔接，校内道路则分为四个等级：车行主流线、车行次流线、人行主流线和人行次流线。对外联络较多、车流量较大的功能布置在外围，并结合外围停车场地的设置，避免大量车流进入校园核心区。核心功能区域通过管制、减速带、较小断面宽度等措施，减少车流对核心区的影响。

项目建设拟沿校园道路设置机动车停车位，共设 312 个，其中地面停车位 162 个，地下停车位 150 个。

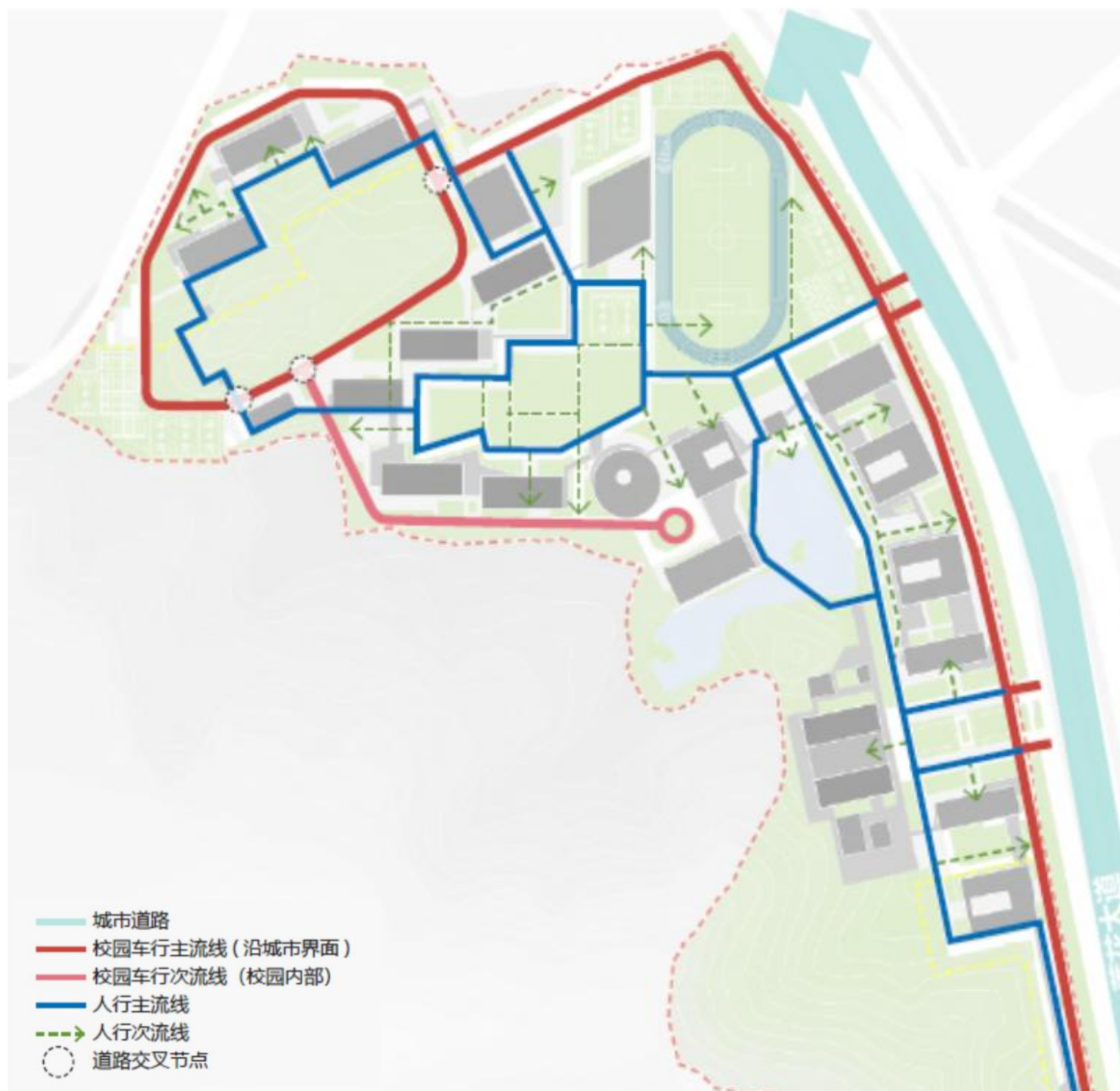


图 2.2-6 拟建一期工程道路分布图

2.2.5 绿化景观系统规划

主体设计在校园场地内形成了多种景观界面，包括保留山体、中心湖水体，景观建筑相互渗透，进一维度实现城市与自然的交织共生。

本项目景观绿化总面积约 10.73hm^2 ，其中绿化工程面积 5.40hm^2 ，边坡支护绿化面积 1.55hm^2 ，南侧山体保留绿化面积 3.78hm^2 。校园以常绿灌木为主基调，以草地绿化为主平面，高大乔木为点缀，使草地自然起伏流畅、植物疏密有序，形成优良的植物总体和局部效果，从而产生一种安静优雅的绿化格调。通过绿化环境产生的生态氛围，营造出生态环境艺术和人文因素。实训区、宿舍区按园林式、生态型



图 2.2-7 拟建一期工程道路分布图

项目区内管线主要是室外给排水管线，基本沿区内道路广场位置布设，其中给水管由广东省南方技师学院东侧莲花大道供水管网接入。室外给水管管径为 DN150mm，采用球墨铸铁管；室外污水排入莲花大道污水管网，室外污水管管径为 DN100~DN200mm，采用 PVC-U 管；室外雨水排入东侧莲花大道雨水管网，雨

水流向为由西向东，雨水管管径为 DN300~DN1200mm，采用聚乙烯双壁波纹管及混凝土管，经统计，雨水管共长 2385m。雨水接驳口共布设 2 处，均位于场地东侧。



图 2.2-8 拟建一期工程管网分布图

2.2.7 景观池塘区

为提升校园景观，建设单位将根据现有地形，在一期工程实训组团区西侧、行政组团区北侧，地形低洼处设置一处景观池塘，面积 0.58hm²，根据主体设计文件，该处景观池塘将不参与外部水循环。



图 2.2-9 拟建一期工程景观池塘区

2.2.8 山体景观区

主体设计充分保护和利用现状的自然环境的同时积极营造校园的人文景观，利用周围山体自然植被的山体径流，绿化雨水径流，雨水回用系统进入到人工湖景观。为利用地势建设单位将校园建设为丰富、同时提升使用空间，减少土石方开挖，建设单位将对一期工程内南侧山体进行保留，面积为 3.91hm²，在政府移交建设单位后，将直接进行山体景观绿化。



图 2.2-10 拟建一期工程山体保留区规划设计

2.2.9 竖向设计

根据工程原始地形资料，本项目场地内原始标高 60.45~110.80m 之间，地块地势起伏较大。

竖向设计采用 1985 国家高程系统，建成后的建筑物外场地标高 62.50~87.5m 之间，其中本项目东侧篮球场地坪高程为 87.5m，学生宿舍区外地坪高程为 75~81m (± 0.00)，第一食堂外地坪高程为 71~73m (± 0.00)，综合楼外地坪高程为 74~79m (± 0.00)，实训楼外地坪高程为 62.5~70m (± 0.00)，足球场地坪高程为 68m (± 0.00)，学校主入口地坪高程为 65m (± 0.00)，生活区入口处地坪高程为 62m (± 0.00)。

道路设计标高在 62.50~87.5m 之间，绿化设计标高为 62.5~110.80m。场地东侧顺接莲花大道一期市政道路，场地南侧为广东省南方技师学院二期用地，现状主要为草地及林地，后期规划为二期实训楼、二期学生宿舍，原始标高在 60.91~130.34m 之间，与紧邻场地北侧存在约 0.2~0.5m 高差，以自然边坡绿化形式衔接。学生宿舍及综合楼外存在约 2~6m 高差，高差以台阶形式消除；部分区域存在约 0.5~2m 高差，主体采取缓坡绿化形式衔接；场地西侧、北侧自然边坡与场内道路高差以挡土墙形式消除；挡土墙为俯斜式挡土墙，墙身净高在 0.5~5m 之间，

长约 880m。根据主体设计资料，本项目南侧科研楼处设有 1 层地下室，地下室边线面积约 6060m²，开挖深度约 6m，主要建造为地下车库。

项目红线处有自然边坡，按照边坡现阶段的规划方案，拟在边坡处进行边坡支护，支护方式包括放坡、钢筋混凝土挡墙，但目前对边坡的支护暂无具体实施方案，具体以后续建设单位的专项设计为准。建设单位在下阶段应委托专业的单位进行专项设计，确保项目区安全稳定及对周边不会产生影响。

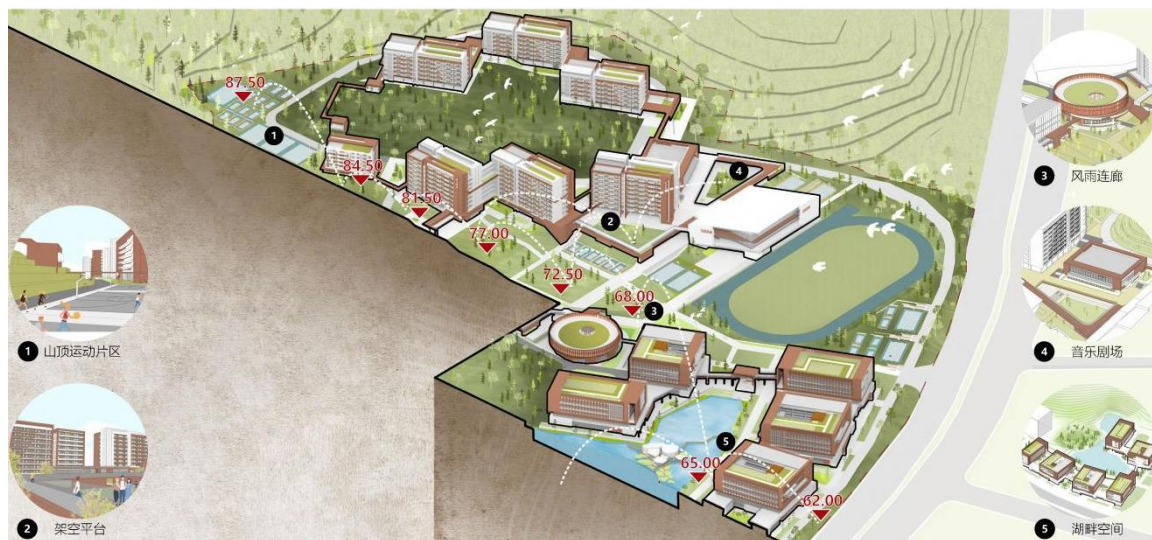


图 2.2-11 拟建一期工程竖向设计图

2.3 施工组织

2.3.1 施工条件

(1) 施工围蔽

经与建设单位沟通，场地平整期间四周已进行彩钢板围蔽，可将水土流失控制在围蔽内。

(2) 施工交通

施工出入口设于场地东侧莲花大道，可满足施工期对外交通接驳。施工车辆出入现场必须采取冲洗轮胎等措施，防止车辆挟带泥沙进入区外市政道路。

(3) 施工用水用电

施工用水：施工用水采用莲花大道市政管网供水。

施工用电：项目西侧莲花大道市政供电线路齐全，本项目用电可根据需要从该处引入用电线路。

2.3.2 施工总体布置

本项目由建筑及道路广场区、景观绿化、景观池塘等主要工程单元组成，施工人员生产生活用房建设在建筑及道路广场区内足球场范围，施工机械和少量材料堆放在场地内的道路广场、景观绿化区域，施工结束后将恢复为道路广场、景观绿化，以减少工程临时占地。

2.3.3 施工临建区

本项目施工临建区位于建筑及道路广场区内足球场范围内，建设彩钢板房、施工人员活动场地、围栏等用作施工办公生活场地，用地面积为 0.50hm²。

2.3.4 临时堆土区

本项目设计临时堆土区位于项目红线范围内南部二期工程用地区域，占地面积为 1.78hm²，原地貌为下凹山体及原有建筑物拆除后的硬化地表，详见图 2.3-1，原地貌高程为 73m~95m，详见图 2.3-2。设计临时堆放土方量为 15.5 万 m³，堆放土方后高程为 80m~94m，采用分层压实方式堆放，堆方来源包括表土剥离阶段的表土 1.5 万 m³，场地整平阶段预留建设区山体开挖 12.33 万 m³，及建设施工阶段基础开挖、管道井室开挖 1.67 万 m³，平均堆高 8.7m，最大堆高为 18m。如按照《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014)，该临时堆土场最大堆高小于 20m，堆方量小于 50 万 m³，等级为五级，失事后对主体工程或环境无危害级别。

根据建设单位施工进度安排，该处临时堆土用途主要有以下三个方面：

- (1) 表土回填：1.5 万 m³ 表土将在一期工程绿化施工中进行回填，堆放期 1.5 年。
- (2) 基坑周边回填：0.43 万 m³ 将用于一期工程建筑基坑周边回填，堆放期 3 个月。
- (3) 二期场地平整：13.57 万 m³ 主要用于二期工程场平使用，堆放期为 1 年。

如建设单位若未能按时间节点控制施工，要求必须及时完善该堆土区临时拦挡、临时覆盖等措施，并能够随时观测和监测堆土边坡稳定情况，确保临时堆土安全。



图 2.3-1 拟建一期工程临时堆土区原地貌（2022 年 6 月）

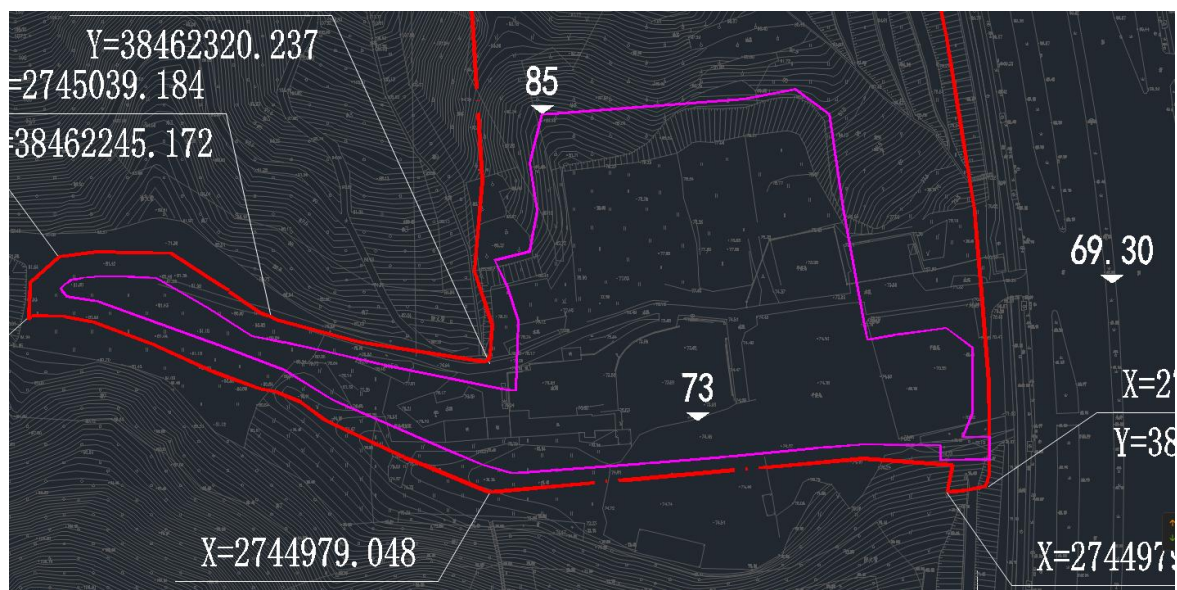


图 2.3-2 拟建一期工程临时堆土区原始地形图

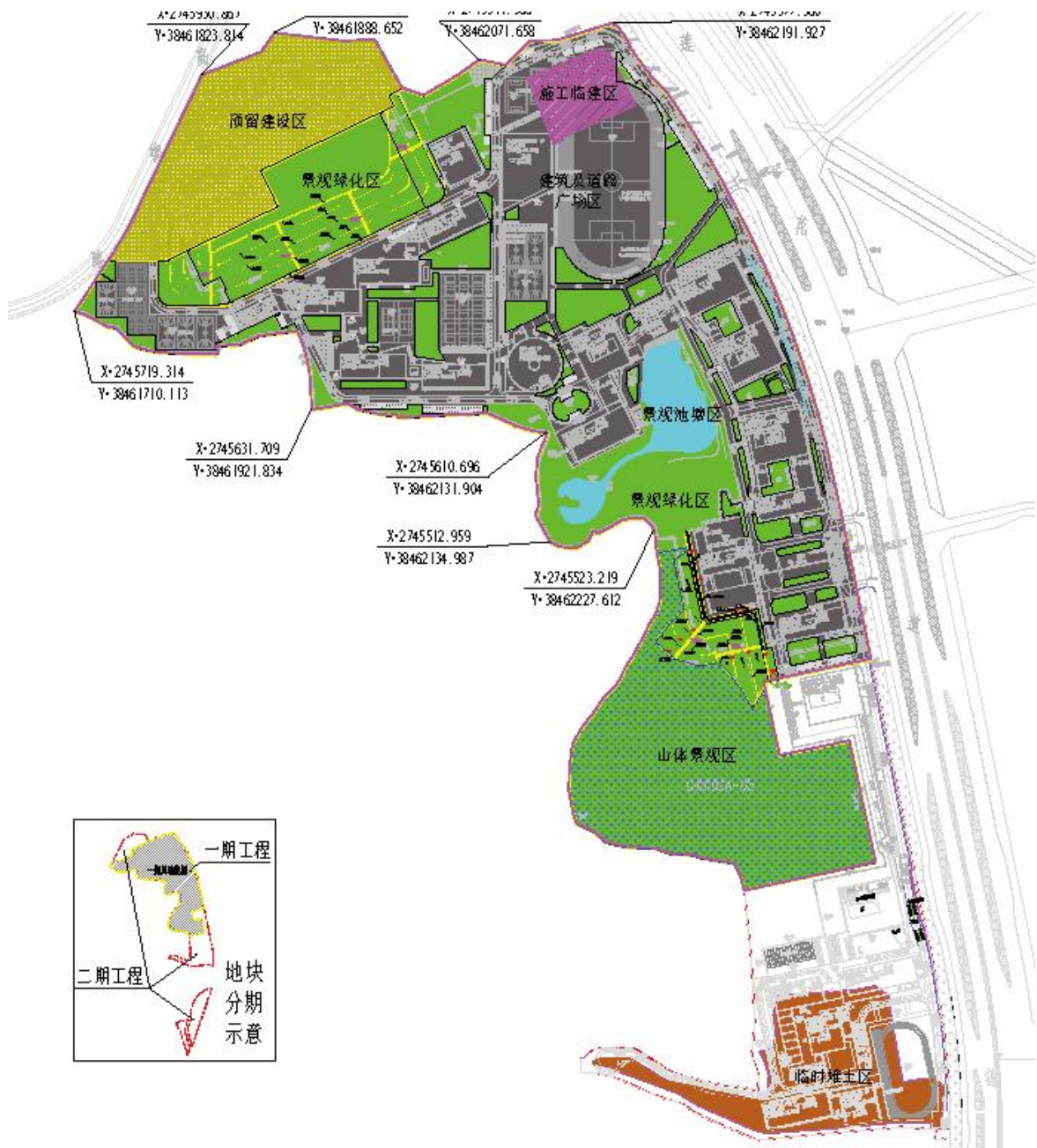


图 2.3-3 拟建一期工程临时堆土区示意图

2.3.5 施工工艺

根据工程特点和施工条件等实际情况，采用机械化施工为主，适当配备人力施工的施工方案，以确保工程质量，加快施工进度，降低工程造价。本方案结合主体工程设计资料，从水土保持角度，主要从地下室施工、建筑基础施工、道路广场施工、绿化工程施工等几个方面分别阐述其施工工艺。

2.3.5.1 地下室开挖

本项目在南侧科研楼下设有1层地下室，施工过程中基坑挖深6.0m。基坑支护：本项目基坑采用垂直开挖，基坑支护采用搅拌桩水泥墙复合结构的支护方案，搅拌桩桩径 $d=500$ ，每米桩长的水泥用量为 $56 \sim 60 \text{ kg}$ ，水灰比为 $0.9 \sim 1.0$ ，水泥可用 R425，桩顶标高为 -2.4m ，桩底标高为 $-7.7\text{m} \sim -8.7\text{m}$ 之间，桩长 $5.3\text{m} \sim 6.3\text{m}$ 之间，基坑周边采用 0.9m 高钢筋栏杆。土方开挖：基坑土方开挖以机械开挖为主，分层进行开挖，每层 0.50m 左右，开挖时要与支护施工密切配合。挖至距设计标高 $20\text{cm} \sim 30\text{cm}$ 时，由人工清理；机械开挖不到的边角部位采用人工清挖至机械作业半径内。

2.3.5.2 建筑施工

本工程涉及的建筑主要有教学楼、综合楼、学生宿舍、食堂、体育馆等，涉及水土流失主要为桩基础工程、基础结构工程。

（一）桩基础工程

本工程基础采用水泥、砂砾石（碎石）、粉煤灰（CFG 桩）和柱下独立基础处理地基。一般桩长不小于 14m ，桩端进入全风化岩层大于 1.0m ，桩身砼采用 C15 砼。每完成一栋桩基础后可进行基础土方的开挖施工。长螺旋钻孔灌注桩的施工步骤为：桩位放线→混合料制备→钻进成孔→混合料搅拌→灌注及拔管→移机→清土及凿桩→质量检测→砂砾石垫层施工。

（1）桩位放线

施工前根据放出的桩位边缘线，四周交点用钢钎打入地下，按照桩位布置图统一进行测放桩位线，桩位中心点用钎子插入地下，并用白灰明示，桩位偏差小于 2cm 。

（2）混合料制备

CFG 桩选用的水泥、粉煤灰、碎石、石屑（砂）、水等原材料应符合设计要求，并按相关规定进行检验。

（3）钻进成孔

钻孔开始时，关闭钻头阀门，向下移动钻杆至钻头触及地面时，启动马达钻进。先慢后快，同时检查钻孔的偏差并及时纠正。钻头到达设计桩长预定标高时，于动力头底面停留位置相应的钻机塔身处作醒目标记，作为施工时控制桩长的依据。

（4）混合料搅拌

混合料搅拌按配合比进行配料。按照混合料配比将碎石、石屑、粉煤灰、水泥料依次投入拌和机加水拌和至均匀。

（5）灌注及拔管

钻孔至设计标高后，停止钻进，开始混合料灌注；压灌砼时一次提钻高度小于25cm，混凝土埋钻高度大于1.0m。每根桩的投料量应不少于设计灌注量。钻杆芯管充满混合料后开始拔管，施工桩顶高程宜高出设计高程50cm，灌注成桩完后，桩顶盖土封顶予以保护。

（6）移机

上一根桩施工完毕，钻机头进行保护。移位，进行下一根桩的施工。

（7）清土及凿桩

第一步清土在灌压桩施工完毕后立即将多余砼铲除；第二步在成桩后5天左右凿桩；清土采用小型机械设备及人工开挖、运输，避免断桩及对地基土的扰动；清土预留至少20cm人工清除，找平。

（8）质量检测

CFG桩地基竣工验收时，承载力检验采用单桩复合地基荷载试验，复合地基承载力不得小于工点设计要求承载力。

（9）砂砾石施工

砂砾石垫层材料使用5~32mm碎石或级配砂石；砂砾石垫层虚铺28~30cm，采用平板震动器振密。铺设土工格栅时，必须拉直拉平，幅与幅之间要对齐对好。

（二）基础结构工程

（1）土方开挖

承台土方采用机械开挖，开挖宽度为承台每边增加 30cm，开挖深度按图纸设计要求。开挖后的土方堆放在基础边，待承台地模完成后再将该部分土方回填至基础槽内。土方开挖时标高测量控制采用水准仪把相应的标高引测到轴线桩上，并做好标高标记。土方开挖时均应及时抄平放线引测标高到开挖工作面。夜间施工时，施工现场应有足够的照明设施。每个施工段的承台土方开挖完毕，验收后，即进行承台垫层的施工。垫层施工前需将基础底受水浸形成的软土或泥浆清理干净。基槽超挖时，应换以粗砂或级配砂石分层回填，分层夯实，夯实系数按设计要求。

（2）承台、柱、墙施工

施工顺序为：基础承台模板安装→基础承台钢筋绑扎→隐蔽工程验收→基础承台、混凝土浇筑→首层柱、墙模板安装。钢筋保护层垫块采用预制水泥砂浆垫块绑在墙、柱主筋上，以确保保护层的厚度。柱模板柱采用胶合板+钢管+木枋，柱混凝土应分层浇灌振捣，每层浇筑厚度控制在 500mm 左右。

（3）土方回填

土方回填在基础砼浇筑完成后进行。采用现场开挖预留的合格土回填，按设计要求分层回填，分层夯实；回填要注意控制含水率，土方分层回填厚度以不大于 25cm 为宜，每虚铺一层均洒水并用打夯机振实夯实，夯与夯之间重叠不应少于 1/3 夯实宽度，遍数每层不得少于 3~4 遍，确保密实；回填前应将积水、杂物清理干净，并办理隐蔽验收，雨季回填时，要充分利用晴天集中力量，分段施工，工序紧凑，各环节取运、填、平、压紧跟作业。

2.3.5.3 道路广场施工

本工程道路施工工艺顺序为：工程测量放样→场地清理→基础挖填→素土基础压实→基坑、沟槽回填→铺垫层→路面施工。其中小广场、广场内部道路基础及沟槽，根据设计图纸，依据地形、地貌中心桩、控制桩、水准控制桩放出挖填边线及高程，统筹本作业段的土方平衡，合理安排作业，减少重复运输量。同时，还应考虑机械施工设备的操作转移，为其提供有利条件。广场施工主要是广场铺装等，施工工艺主要为：基层处理、试拼、弹线分格、拉线、排砖、刷水泥素浆及铺砂浆结合层、铺砌板块、灌缝、擦缝、养护等。

2.3.5.4 绿化工程施工

(1) 树木培植

项目在开工后应立即联系专业苗圃，签订绿化所需的草坪和树种培植合同。保证所培植的草坪和树种达到设计要求，按期交付并由专业人员移植。

(2) 移植后的树木管理措施

①修剪。栽植的乔木、灌木需进行修剪，修剪后应保持原有树形，适当疏枝，保持主侧枝分布均匀，用作绿篱、色块、造型的苗木在种植前不做修剪，在种植后按设计要求整形修剪。

②浇水。栽植后应先在栽植坑的外缘或沟槽两侧筑一水圈或水埂，埂高0~20cm。浇水量的多少视树木品种，树坑大小、土壤含水量而定。支柱。对大规格苗木为防灌水后土塌树歪，在夏季多风时，会因摇动树根。

③影响成活。应用通直的木棍、竹竿做成三支式支柱，长度视苗高而异，以能支撑树的1/3~1/2处即可。

④现场清理。现场清理应作到整洁美观，为下一步播种草坪作好准备。

(3) 草坪播种及管理措施

①初步平整、施基肥及翻耕，在清除了杂草、杂物的地面上初步平整后撒施基肥，然后普遍进行一次耕翻，土壤疏松、通气良好有利于草坪植物的根系发育，也便于播种。

②最后平整场地，平整场地时必须考虑到排除地面水，避免积水影响播种后草的生长，准备好种草。

③派专业人员对种子进行处理，需用专用药水对种子消毒，避免播种后草坪长势不好，而且容易产生各种病虫害，保证草坪的正常生长。播种需按设计要求确定播种的量，然后均匀的撒播在种植土上，播种后一般要盖土，盖土后浇水以保持草种的湿润度，保证草坪的正常生长。浇水以保持草种的湿润度为量，不宜多浇。播种以春秋两季为宜，播种前将地面均匀喷水一次，渗透深度应在10cm以上。

2.3.5.5 给排水管线工程

给排水管道的管沟开挖采用机械作业，管道焊接后下沟，管沟焊接后下沟并及时回填，减少了地表裸露时间，减少了水土流失的发生。

2.3.5.6 围蔽施工

本项目东侧为莲花大道一期，南侧为预留用地区，北侧为村庄，需要采取围蔽施工，工地围蔽可以有效防止尘土和噪音传播，是施工现场不可缺少安全防护措施。围蔽安装配合工程进展情况进行，必须在工程施工前完成，围蔽安置应整齐稳固，安置的位置应以不妨碍道路交通和行人通过为原则，围蔽区附近不准堆放余土、施工材料及其他杂物，并保证该范围内整洁。根据施工组织设计，本工程实行全封闭式围蔽施工（仅预留2个施工出入口位置）。项目区周边施工围蔽选择为蓝色彩钢板，使用厚度不小于0.45mm，彩钢板采用 $\angle 60 \times 4$ 角钢做骨架，围蔽背面采用30mm钢管做支撑，稳固到既有路面上，围蔽支腿部位焊接钢筋棍打眼固定在地面上，增加围蔽的抗风稳定性。施工沿线围蔽高2.0m，宽4.0m为一板，围蔽做美化处理，喷涂企业名称、安全、质量、文明施工用语，严禁张贴、涂写垃圾广告。施工现场围蔽安排好专人进行维护，保持围挡完整、清洁、美化、无破损，并在施工结束后予以拆除，清理施工现场，保持安全文明形象，达到文明施工标准。

2.3.6 施工临时排水

本工程为点型工程，施工临时排水规划需考虑项目区现状地形并结合主体工程雨水管线布置情况。根据地形图资料并结合现场调查，项目区内雨水依地势自西向东排入场地东侧莲花大道市政雨水管网，由于场平期较短，因此基本满足施工场地排水。

2.4 工程占地

广东省南方技师学院新校区建设批复用地红线为37.93hm²，其中一期工程批复建设面积为22.69hm²。根据主体设计方案，一期工程施工期间，将对部分二期工程范围进行场平或作为临时堆土区，占地面积为4.26hm²，其中包含场平区域的预留建设区2.48hm²，临时堆土区1.78hm²。

原地貌占地类型包括：耕地（旱地）0.42hm²，园地（茶园）0.84hm²，林地（其他林地）1.14hm²，草地（其他草地）20.42hm²，工矿仓储用地（工业用地）1.04hm²，交通运输用地（农村道路）2.52hm²，水域及水利设施用地（坑塘水面）0.57hm²。

综上，本工程总占地面积为 26.95hm²，永久用地 22.69 hm²，临时用地 4.26hm²。均位于用地红线范围内。

项目占地情况具体见表 2.4-1、表 2.4-2。

表 2.4-1 工程占地情况

序号	分项名称	面积 (hm ²)
1	建筑及道路广场区	11.46
2	景观绿化区	6.74
3	景观池塘区	0.58
4	山体景观区	3.91
5	施工临建区	0.50*
6	临时堆土区	1.78
7	预留建设区	2.48
	合 计	26.95

备注：其中施工临建区位于项目建筑及道路广场区内，占地面积仅作为说明。

表 2.4-2 工程占地土地类型分类表 单位：hm²

项目分区	占地类型及数量							合计
	耕地（旱地）	园地（茶园）	林地（其他林地）	草地（其他草地）	工矿仓储用地（工业用地）	交通运输用地（农村道路）	水域及水利设施用地（坑塘水面）	
建筑及道路广场区	0.42	0.1	0.79	7.1	1.04	1.87	0.14	11.46
景观绿化区				6.09		0.65		6.74
景观池塘区			0.14	0.33			0.11	0.58
山体景观区		0.57	0.21	3.13				3.91
临时堆土区		0.17		1.29			0.32	1.78
预留建设区				2.48				2.48
合 计	0.42	0.84	1.14	20.42	1.04	2.52	0.57	26.95

2.5 土石方平衡

2.5.1 主体工程土石方平衡

本项目土石方工程进行了进行优化，根据项目主体设计的土方平衡图，与原方案设计存在较大变更，变更原因为原设计北侧山体保留区不进行开发建设，仅对其进行景观绿化；现主体设计变更，该区域预留为二期宿舍区，本期工程将对该山体进行平整，以满足后期建设要求，因此较原方案设计土石方大量增加

(1) 土石方量

本项目挖方量为 50.93 万 m^3 ，主要源于表土剥离、场地平整、基坑开挖和管线沟槽开挖、表土剥离；填方量为 50.93 万 m^3 （松方），主要用于场地平整、管线沟槽回填和绿化覆土；无借方、弃方 13.57 万 m^3 堆放在临时堆土区，用于 1 年后二期工程场平。主体设计土石方调配网格图见图 2.5-1，挖填土石方网格统计见表 2.5-1。

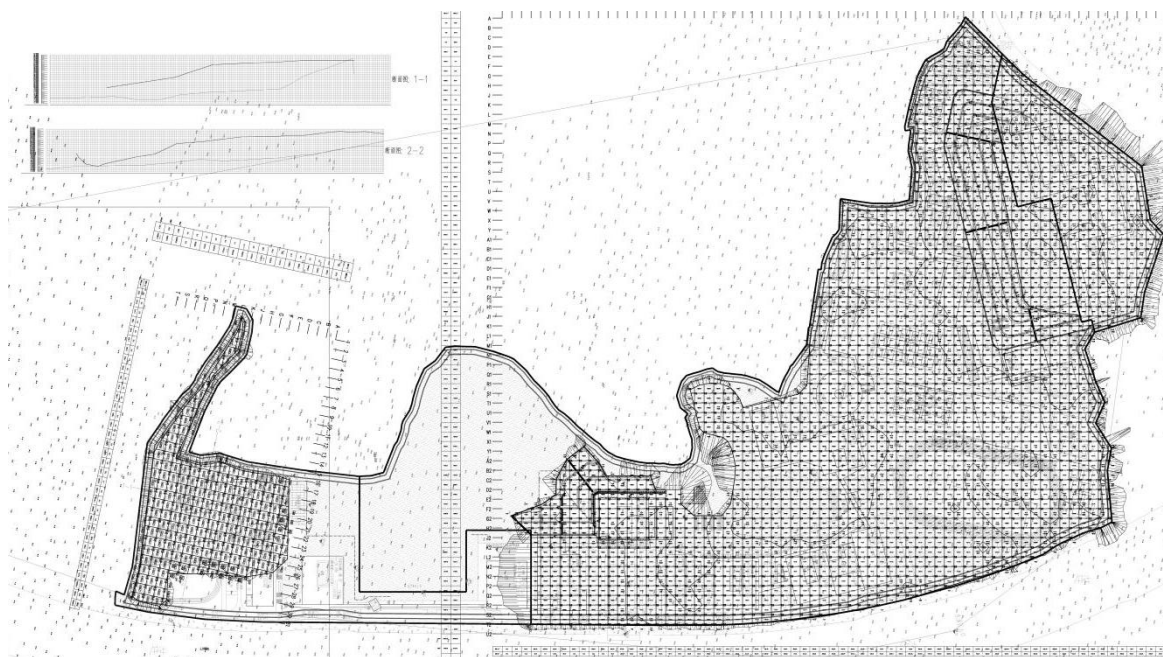


图 2.5-1 主体设计土方平衡网格图

表 2.5-1 主体设计挖填土方网格表 单位: 万 m³

场地名称	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	边坡挖方 (m ³)	边坡填方 (m ³)	总挖方 (m ³)	总填方 (m ³)
土方网格 1	423632.8	300325.7	44490.6	34723.5	468123.4	335049.2
土方网格 2	283.2	136956.6	95.5	18025.1	378.7	154981.7
合 计	423916.0	437282.3	44586.1	52748.6	468502.2	490030.8
考虑基础开挖 13030m ³ , 管道井室开挖 2710m ³ , 总计挖方量为 484242.2m ³ (自然方) 考虑地下室回填土 4316m ³ , 总计填方量为 494346.8m ³ (松方)						

(2) 土石方平衡分析

根据主体竖向设计资料并结合原始地形图, 区内原始底面标高范围为 60.45~110.80m。项目地坪标高为 62.50~90.00m, 项目池塘挖深 1.5m, 管线沟槽开挖深度为 1m, 覆土厚度为 0.3m。为保证土石方数据平衡, 以下均按松方计算。

①表土剥离阶段

根据现场调查结果显示, 一期工程中部平地、南部山体区域部分表土可利用作为绿化种植土, 表土厚度约为 30~50cm, 可剥离面积约为 5hm², 剥离表土 1.50 万 m³, 剥离表土堆放在主体设计的北侧临时堆土区。

②场地平整阶段

场地平整阶段将对项目场地整体进行挖填, 以达到项目场地施工所需标高, 减少后期土石方调配工作, 挖方量 45.83 万 m³。主要挖方区域集中在工程范围内的两座自然山体及科研楼区域地下室开挖, 部分区域挖方整平后作为项目建设区, 其中北侧山体挖方面积为 5.41hm², 最大挖方高度为 13m, 平均挖方高度为 5m; 中部山体开挖面积为 3.87hm², 最大挖方高度为 12.8m, 平均挖方高度约为 7m, 地下室开挖面积约为 0.7hm², 平均开挖深度约为 8m。



图 2.5-2 主体设计北部及一期南部山体开挖区现状

项目建设区域内部分低洼区域需进行回填，回填土方量为 33.50 万 m^3 。填方区域集中在北侧山体后方及中部低洼区域，北侧填方区域面积为 1.22 hm^2 ，最填方高度为 9.2m，中部填方区域面积为 14.42 hm^2 ，最大填方高度为 7m。



图 2.5-3 主体设计一期中部低洼区域回填现状

主体设计在项目红线范围内，一期工程以南区域设置了 1 座临时堆土区，临时用地面积为 1.78 hm^2 ，计划临时堆放土方 15.5 万 m^3 ，主体设计平均堆高 7.7m，最大堆高为 18m；场地整平阶段一期工程范围内除回填土方外，预留建设区山体开挖 12.33 万 m^3 ，将运至该处临时堆土区作为二期工程整平时利用，临时堆土区原地貌详见图 2.3-1。

如建设单位若未能按时间节点控制施工，要求必须及时完善该堆土区临时拦挡、临时覆盖等措施，并能够随时观测和监测堆土边坡稳定情况，确保临时堆土安全。

②项目建设施工阶段

根据主体设计情况，项目建设期，一期工程建筑及道路广场区基础开挖方量为 1.40 万 m^3 ，施工过程中管道井室开挖 0.27 万 m^3 ，开挖土方运至临时堆土区，待地下室施工完成后，从临时堆土区调配土方至地下室周边回填，土方量为 0.43 万 m^3 。

景观绿化区面积为 6.74 hm^2 ，回填表土厚度约为 0.15~0.30cm，回填表土 1.50 万 m^3 ，从临时堆土区处运回覆土绿化。

表 2.5-1 土石方平衡表 单位：万 m^3

施工阶段	分区名称	挖方	填方	调入		调出		外借		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
表土剥离阶段	主体工程区	1.5				1.5	临时堆土区				
	临时堆土区		1.5	1.5	主体工程区						
场地平整阶段	主体工程区	45.83	33.5							12.33	临时堆土区
	临时堆土区		12.33	12.33	主体工程区						
建设施工阶段	建筑及道路广场区	1.67	0.43	0.43	临时堆土区					1.24	临时堆土区
	景观绿化区		1.50	1.50	临时堆土区					/	
	临时堆土区	1.93	1.67	1.24	建筑及道路广场区	1.93	景观绿化区 1.50 建筑及道路广场区 0.43				
合计		50.93	50.93	17.00		3.43				13.57	

说明：①各种土石方均已折算为松方进行平衡。②各行均可按“开挖+调入+外借=填方+调出+废弃”进行校核。

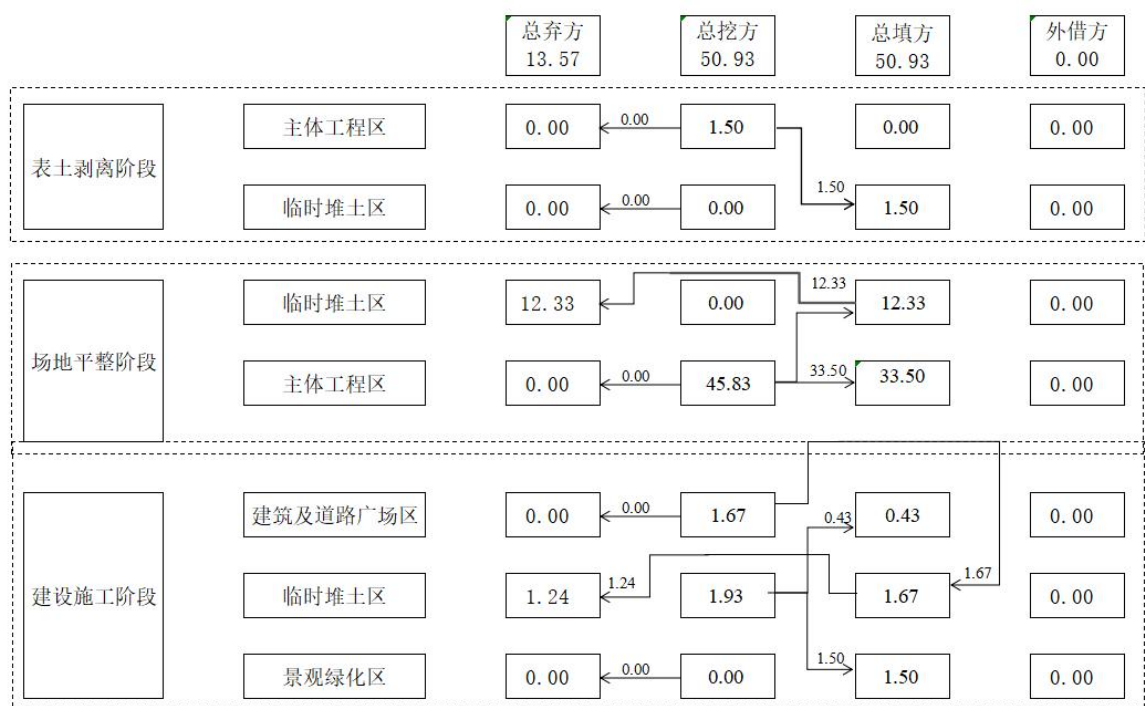


图 2.5-4 土石方平衡流向框图 单位：万 m³

2.5.2 表土资源利用情况

根据调查，本工程建设区域目前正进行场地平整，表土剥离即将开始，剥离方量为 1.5 万 m³。剥离表土将临时堆放在临时堆土场区，堆放方式采用摊平堆放，堆放完成后在表土四周采用临时拦挡措施，顶部采用防雨布覆盖措施，以减少水土流失，同时定期进行洒水养护，待施工结束后，全部回填至景观绿化区作为绿化覆土，表土回填 1.50 万 m³。

2.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

根据主体工程设计资料统计，项目建设用地范围不存在拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

2.7 工程投资

本项目初设概算总投资 8.70 亿元，其中土建投资为 6.41 亿元，本项目资金以使用省人力资源社会保障厅、省级促进就业创业专项资金和学校自有资金等方式。

2.8 进度安排

工程已于 2024 年 4 月开工，2026 年 4 月完工，总工期 24 个月，项目具体施工进度表如下表 2.8-1。

表 2.8-1 施工进度表

建设内容时间（月）	2024年				2025年				2026年			
	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12
施工准备		—										
场地平整		—	—	—								
建筑施工		—	—	—	—	—	—	—				
道路施工						—	—	—	—			
管线施工								—	—			
绿化施工			—	—				—	—			
竣工验收									—			

2.9 自然概况

2.9.1 地形地貌

韶关地形以山地丘陵为主，河谷盆地分布其中，全市境内山峦起伏，高峰耸立，中低山广布。北部地势为全省最高，位于乳源、阳山、湖南省交界的石坑崆，海拔 1902 m，为广东第一峰。南部地势较低，市区海拔在最低 35 m，自北向南三列弧形山系排列成向南突出的弧形构成粤北地貌的基本格局。

本项目位于韶关市浈江区，场地原始地貌为低山丘陵，现场地高低起伏不平，场地地面标高最高处为 110.80m，最低处为 60.45m，场地地面标高变化幅度为 48.87m，区内交通便利，场区内无水系通过。

本项目西南侧临近山体，主体设计将采用混凝土挡墙对边坡进行防护，

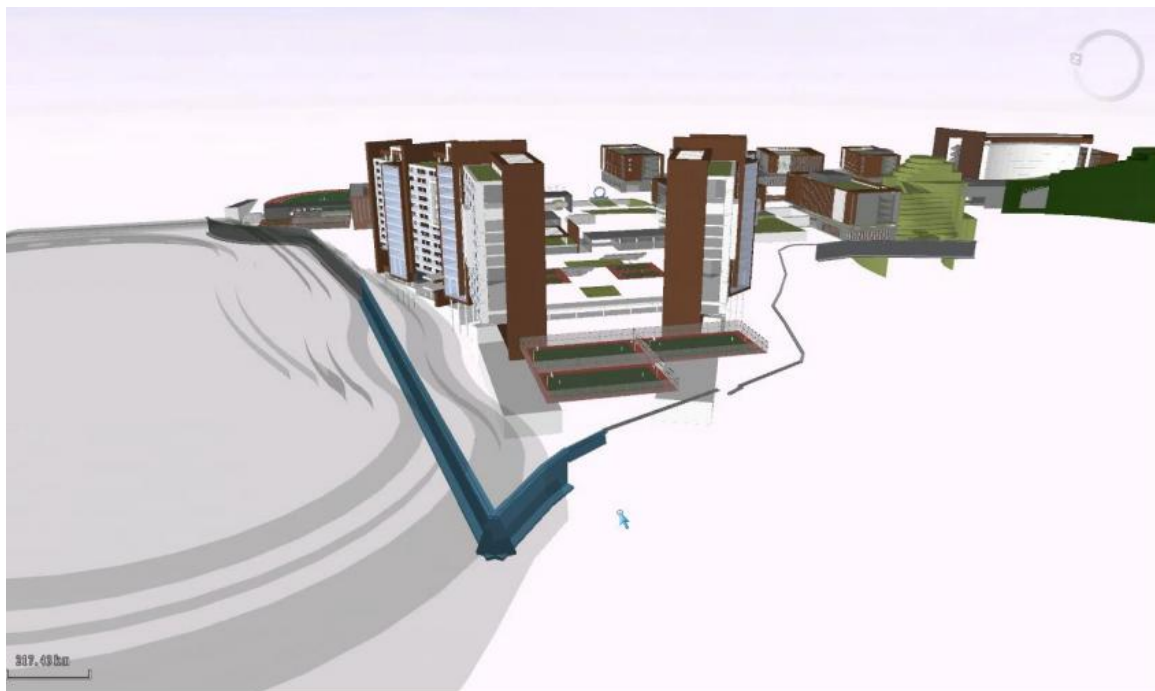


图 2.9-1 混凝土挡墙拦挡示意图

2.9.2 地质

韶关市地处南岭山脉南部。全境在地质上处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。岩石以红色砂砾岩、砂岩、变质岩、花岗岩和石灰岩为主。在地质历史上是间歇上升区，流水侵蚀作用强烈，造成峡谷众多、山地陡峻以及发育成各级夷平面，地貌独特，以山地丘陵为主。根据钻孔揭露情况，场地的岩土层按其成因分类主要有：第四系人工填土层（ Q^{ml} ）、第四系全新统陆相坡残积层（ Q^{dl+cl} ）；基岩为石炭系灰岩（ C ）。自上而下分述如下：

①第四系人工填土层（ Q_4^{ml} ）

素填土（层序号 1）：全场均有分布，灰色、灰黄色、灰黑色等，稍湿，松散。主要由粉质粘土、砂土和少量碎石，局部含有少量的砖块、混凝土碎块，泥质粉砂岩碎块组成。

②第四系全新统陆相坡残积层（ Q_4^{dl+cl} ）

粉质粘土（层序号 2-1）：分布于场区少部分地段，呈透镜状分布，红褐色，黄褐色，可塑，主要成份为粉粒、粘粒，干强度中等，韧性强度中等，土质较均匀。

粉质粘土（层序号 2-2）：分布于场区局部地段，透镜状分布，灰黑色、浅灰色，软塑，主要成份为粉粒、粘粒。含砾砂粉质黏土（层序号 2-3）：分布于场区局部地段，透镜状分布，灰黑色，软塑，主要成分为粉粒、粘粒，夹杂有砾砂。

③微风化灰岩（C）：灰褐色、黑褐色，隐晶质结构，厚层状构造，致密，块状。主要矿物成分以碳酸盐矿物为主，局部含碳质。可见方解石脉沿裂隙充填。岩芯较完整，岩芯多呈中短柱状。

微风化泥炭质灰岩（C）（层序号 3-1）：灰褐色、褐色，泥质和碎屑结构，中厚层状构造，块状。岩石风化裂隙发育，局部已风化成土状；遇水易软化。岩芯多呈短柱状和碎屑状。

场地地下水系第四系坡残积层孔隙潜水和微风化岩中的基岩裂隙岩溶水。第四系残坡积层孔隙潜水的补给来源以大气降水补给和相邻层位侧向补给为主，②粉质粘土、③粉质粘土均为弱透水层。场地基底为石炭系沉积岩灰岩，存在灰岩裂隙岩溶水，赋存在风化灰岩岩溶裂隙中，富水性较好，水量受其岩性，岩溶、裂隙等发育程度及充填情况控制。

根据国家标准《建筑抗震设计标准》（GB50011-2010）资料，本场地所在区域的抗震设计基本地震加速度值为 0.05g，设计特征周期为 0.35s，相对应地震基本烈度为 6 度区，设计地震分组为第一组。通过勘察并根据建筑红线范围进行野外地质调查，本工程全场地浅部均有填土分布、局部分布有淤泥质土等软弱土，物理力学性质差~较差，具有强度较低、压缩性较高等特点。在勘察场地内及场地周边地区未发现崩塌、滑坡、泥石流、采空区等不良地质作用及次生地质灾害。在钻孔深度控制范围内，未发现采空区、断裂带等不良地质体，未发现滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用和次生地质灾害，当地气候条件下也不会出现积雪、雪崩、风沙等现象，适宜本工程建设。

2.9.3 气候

本项目所在地区处广东省北部，南岭山脉南麓，属中亚热带湿润性的季风气候，日照时间长，雨量充沛，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风，年平均风速约为 1.5m/s，最大风速达 34m/s。春季阴雨连绵，秋季降水偏少，冬季寒冷，夏季偏热。年平均气温 20.1℃，冬季最冷月份为 1 月，平均气温 11℃，极端最低气

温-5℃；夏季最热月份为7月，平均气温28.1℃，极端最高气温41℃。全年无霜期310天左右，年日照时间1420~1740小时。年均降雨量约1640mm，最大降雨量可达2000mm。雨季一般从每年的3月下旬开始，在9月底结束，长达半年，雨季的降雨量占年降雨量的81%。年蒸发量1500mm，潮湿系数大于1。年内暴雨较集中的时间为5~9月份，在上述时间内，平均每月约有一次暴雨发生。项目区具有冬短夏长，春秋过渡快，四季分明的气候特点。

2.9.4 河流水系

韶关市河床径流充沛，河流众多，境内流域面积大于100km²的河流有54条，大于1000km²的河流有8条，包括北江、浈江、武江、墨江、锦江、南水、潞江、新丰江。全市河流中，新丰江属于珠江流域的东江水系，桃江、章江属于长江流域的鄱阳湖水系，其余均属珠江流域的北江水系。北江由北向南贯穿韶关市，两侧大小支流密布，都源于高、中级山地，且切割很强，两岸壁立的峡谷甚多，水流湍急，河道比降陡，流量大。北江上游浈江和北江一级支流浈江是韶关市的两条重要河流，浈江于韶关市区河西尾纳武江后，始称北江干流。本项目及周边区域附近水系主要为浈江及大陂河。

大陂河是浈江的一条小支流，发源于浈江区和曲江区分界的沙帽山，由南至北流经浈江区新韶镇莲花村、东联村、大陂村、水口村和黄金村，于黄金村附近汇入浈江，现状全长约12.03km，集雨面积35.71km²，平均坡降3.5‰。

本项目位于莲花大道一期西侧，该市政道路两侧雨水管网、供水管道齐全，广东省南方技师学院一期工程雨水管网出口东侧莲花大道市政雨水管网。

2.9.5 土壤

全市土壤在水平分布上分为赤红壤和红壤两大土类，区内南亚热带生物气候区地带性土壤为赤红壤，中亚热带生物气候区地带性土壤为红壤。土壤在垂直分布上有南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤四大土类。区内以红壤分布最为广泛，山地土壤肥力水平中等，但岩溶区立地条件差、土壤瘠薄。项目区处于丘陵红壤土分布区，土壤类型为红壤，土层厚度一般在40cm~120cm：表层厚度多为10cm~30cm，亦有超过30cm。

2.9.6 植被

韶关市位于粤北山区，地处亚热带、中亚热带季风气候区，有独特的生态系统，植被以散生马尾松、灌木、芒萁、杂草草地为主。在山谷水热条件较好的地方及在交通条件不便的地方植被较好，在山顶、山脊、交通方便及人烟稠密的地区植被较差。在九峰、五指山、石人嶂一带有茂密森林，为常绿针叶林及针阔叶混交林。野生植物繁多，植物资源丰富，全市森林覆盖率达 71.0%。用材林主要有杉、松、毛竹、樟、泡桐、檫树、楠木、酸枣、紫衫、红豆杉、栎、柏等，经济林有果树、油桐、茶树、药用植物等。石灰岩地区岩石常出露，多长藤本植物及茅草。

本项目位于韶关市浈江区，根据《中国植被类型图》（中国科学院植物研究所侯学煜、孙世洲 1980 年），项目所在地的原生地带性植被为亚热带常绿针叶林、亚热带灌丛与农业植被结合，由于人类活动的影响，原生的自然植被已基本不存在，以针、阔叶林为主。工程沿线穿越长期风化的剥蚀丘陵地貌区，区内植被发育，以常绿阔叶林、灌木为主，混有松、杉、竹、针叶林等，林草覆盖率约 70.5%。

2.9.7 项目区水土流失敏感区调查

根据调查分析，本项目建设区不涉及水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、重要湿地等水土流失敏感区，但项目西侧边缘涉及广东韶关国家森林公园，根据根据广东省韶关市林业局《关于对关于明确划拨省南方技师学院新校区土地有关事项的请示的意见》（详见附件 10），本项目后续将采用租赁的方式参照森林公园管理要求规划使用，不对该区域进行额外扰动。



3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本方案按照《水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，对本项目选址（线）进行水土保持评价。

3.1.1 与《水土保持法》的相符性分析

按照《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，1991年6月29日颁布，2010年12月修订，2011年3月1日施行）关于对开发建设项目选址（线）的相符性进行分析评价，具体详见表3.1-1。

表 3.1-1 与《水土保持法》相符性分析对照表

序号	《水土保持法》要求内容	本项目情况	评价结论
1	第十七条：禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	本项目不涉及在左栏所列区域内从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	符合要求
2	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。 在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带。	本项目不涉及在左栏所列区域内水土流失严重、生态脆弱的地区。	符合要求
3	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被破坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本项目不位于水土流失重点预防区和重点治理区范围内。	符合要求

通过以上分析，本项目不存在《水土保持法》严格限制的审批条件，因此，从《水土保持法》角度分析，本项目建设基本可行。

3.1.2 与《水土保持技术标准》的相符性分析

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于对主体工程的约束性规定进行分析，详见表3.1-2。

表 3.1-2 与《水土保持技术标准》相符性分析表

序号	《水土保持技术标准》要求内容	本项目情况	结论
1	主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区；	本项目选址（线）已避让水土流失重点预防区和重点治理区。	符合要求
2	主体工程选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；	本项目不涉及左栏所列区域。	符合要求
3	主体工程选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	项目区及附近无此类设施。	符合要求

从表 3.1-2 可以看出，本项目选址（线）符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定。

综上所述，本项目选址（线）基本符合相关法律法规、技术标准和国家政策的相关要求，从水土保持角度分析，项目选址（线）不存在水土保持的制约性因素，因此本项目选址（线）基本可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本方案对主体工程总体建设方案的限制性规定逐项进行评价如下：

（1）本工程施工临时工程均布置于平貌的扰动和损毁表植被、原地貌的扰动和损坏，符合要求

（2）城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施。本项目站场全部采用园林绿化标准，并配套建设了排水等设施，符合水土保持要求。

（3）对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：1）应优化方案，减少工程占地和土石方量；公路、铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置。2）截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。3）宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。4）提高植物措施标准，林

草覆盖率应提高 1 个-2 个百分点。本项目不位于水土流失重点预防区和重点治理区范围内。

(4) 项目红线处有自然边坡, 按照边坡现阶段的规划方案, 拟在边坡处进行边坡支护, 支护方式包括放坡、钢筋混凝土挡墙, 但目前对边坡的支护暂无具体实施方案, 具体以后续建设单位的专项设计为准。建设单位在下阶段应委托专业的单位进行专项设计, 确保项目区安全稳定及对周边不会产生影响。

通过以上分析可知, 项目的建设方案未涉及限制性规定, 因此, 本项目建设方案基本合理, 符合水土保持要求。

表 3.2-1 本项目建设方案与水土保持 GB50433-2018 的规定分析表

序号	要求内容	分析评价意见	解决办法
1	应控制和减少对地表植被、原地貌的扰动和损毁	本工程施工临时工程均布置于平整后的场地内部, 已尽量减少对地表植被、原地貌的扰动和损坏, 符合要求	
2	绿化系数应达到相关行业的规范要求, 保持水土, 美化环境	项目绿地率 43%, 符合行业要求	
3	平坡式布置应设排水设施, 阶梯式布置应有拦挡、排水和坡面防护措施	主体设计已考虑在场地内布设雨水管网、排水沟	
4	平面布局宜紧凑, 尽量少占地	本项目不设取土场及弃渣场, 平面布局较合理紧凑, 已尽量少占地, 符合要求	
5	不宜大挖、大填, 减少土石方挖填和移动量	根据主体工程竖向设计, 本项目开挖量集中在地下室的开挖, 开挖料优先考虑本项目回填利用, 已尽量减少土石方移动量, 符合要求	
6	相邻管道可同沟铺设, 减少开挖面	规划的给排水管线、污水管线等多种管道同沟铺设, 减少了开挖面, 符合要求	

3.2.2 工程占地评价

根据《广东省人力资源和社会保障厅关于同意广东省南方技师学院新校区征地》(粤人社综规函〔2020〕5号)、《广东省人力资源和社会保障厅关于同意广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目批复》(粤人社综规函〔2021〕4号)、韶关市政府出具《韶关市人民政府关于同意划拨广东省南方技师学院新校区项目用地的批复》(韶府复〔2021〕61号)等文件批复, 本项目征占地总面积为 26.95hm², 其中永久用地 22.69 hm², 临时用地 4.26hm²。根据主体设计方案, 一期工程施工期

间，将对部分二期工程范围进行场平或作为临时堆土区，占地面积为 4.26hm^2 ，其中包含场平区域的预留建设区 2.48hm^2 ，临时堆土区 1.78hm^2 。

原地貌占地类型包括：耕地（旱地） 0.42hm^2 ，园地（茶园） 0.84hm^2 ，林地（其他林地） 1.14hm^2 ，草地（其他草地） 20.42hm^2 ，工矿仓储用地（工业用地） 1.04hm^2 ，交通运输用地（农村道路） 2.52hm^2 ，水域及水利设施用地（坑塘水面） 0.57hm^2 。

现状工程占地类型均为裸地，根据《韶关市 LH0102A-05、LH0102A-08A、LH0102A-08B 号地块规划条件》，该项目用地性质为科研教育用地，属于公共管理与公共服务用地中教育用地。

本项目占地符合当地的总体规划，工程建设没有占用一级饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等区域。

从占地面积分析，本项目占地面积大，施工期扰动地表面积大；从占地类型看，工程占地类型以林草地和交通运输用地为主；从损坏水土保持设施看，工程建设损坏水土保持设施主要为园地、林地、草地；从占地性质分析，本项目临时占地面积考虑永临结合，最大限度的减少了临时占地面积，符合水土保持要求。

本项目建设有利于促进当地社会经济发展，占地符合韶关市土地利用总体规划。从水土保持角度分析，本方案认为工程占地是基本合理的，但后续施工期间，严禁随意扩大占地面积。

3.2.3 土石方平衡评价

本项目土石方总量为 101.87万 m^3 ，其中挖方总量 50.93万 m^3 （其中，表土量 1.50万 m^3 ，一般土石方 49.43万 m^3 ），填方总量 50.93万 m^3 （其中，表土量 1.50万 m^3 ，一般土石方 49.43万 m^3 ），项目无借方，弃方 13.57万 m^3 堆放在临时堆土区，用于 1 年后二期工程场平，符合水土保持要求。

本项目拟剥离表土共 1.50万 m^3 ，后期全部用于回填。本项目回填土方部分利用工程的开挖土方，提高了土方的利用率，有利于减少水土流失量，符合水土保持规范要求。

总体来讲，本项目总体土石方施工过程中，填方利用了开挖方，符合水土保持要求。

3.2.4 施工方法与工艺评价

（1）施工方法分析与评价

①管沟开挖：给排水管道的管沟开挖采用机械作业，管道焊接后下沟。管沟开挖是造成水土流失的原因，由于本项目采用机械作业，管沟焊接后下沟并及时回填，减少了地表裸露时间，减少了水土流失的发生。

②绿化覆土回填

绿化覆土回填在施工过程中用推土机伴以人工推平，同时施工过程使用彩条布，减少了裸露地面水土流失的产生。

（2）施工条件的水土保持分析与评价

施工交通：本项目位于莲花大道西侧，交通便利，为施工队伍和施工机械的入场以及砂石料和外购材料的运输提供了良好的交通条件，无需新建施工便道。从水土保持角度看，避免了因新修施工便道而增加地表扰动面积，有利于水土保持。

施工场地布置：本项目施工生活区布置在场地内的道路广场、景观绿化区域，位于占地红线内，施工结束后恢复为道路广场、景观绿化，有利于水土保持。

施工材料：工程建设中所需的沙、石料均从当地政府批准的持证合法的采石、采沙场购买，水土流失防治责任由沙、石料场经营者负责。本工程采用商品混凝土，建设中所需砼、钢材等材料从韶关市持证合法商家购买，避免了本项目小规模独立采砂、采石、取土而扩大水土流失影响范围。

（3）施工时序的水土保持分析与评价

从主体设计的施工组织安排上来看，本项目跨雨季施工，易发生水土流失。根据现场调查，施工期产生的水土流失基本控制在围蔽范围内，建议建设单位在往后的项目中做好水土保持措施防护工作。

3.2.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

分析主体工程中已有水土保持功能的工程，并结合项目建设区的地形及项目建设情况，在可能产生水土流失的地段补充设计水土保持工程，以完善水土保持措施，进而减少对周边生态环境的破坏。

本方案参照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的界定原则，确定主体中的具有水土保持功能措施设计如下：

（1）硬化

建筑及道路广场区主要包括建筑物、场地内部道路、广场、机动车出入口等建筑及道路广场区域，总面积约 11.46hm²，广场地面以硬化、铺装为主。

水土保持评价：这些道路及地面硬化固结了水土，有利于水土保持，具有一定的水土保持功能，但不纳入本方案水土流失防治措施体系。

（2）雨水管网

根据主体工程施工结算资料，本项目雨水管网呈环状布设，沿线收集雨水，雨水经干管收集后排至东侧莲花大道一期市政雨水管网中。经统计，雨水管共长 2385m，包括 DN300~DN1200。

水土保持评价：排水管道可有效疏导项目建设区内雨水，可以满足工程建成后的雨水排放、保证排水通畅，具有较好的水土保持功能。

（3）混凝土截排水沟

根据主体工程施工结算资料，本项目在沿山体部分布设环状宽 100cm，高 60cm 矩形排水明沟（C20 混凝土 20mm，C30 砼盖板），长度 1930m。

水土保持分析评价：场地内的排水沟尺寸合适，满足排水要求；有效疏导场地内汇水，对本项目的正常运行起着非常重要的作用，这些设施能够及时收集、有序排导场地积水，避免因雨水排导不畅导致破坏绿地的绿化设施，具有良好的水土保持功能。经复核，其防洪标准、断面尺寸及安全性均符合要求。

（4）沉砂池

根据主体工程施工结算资料，本项目在排水沟末端或拐角处设置沉砂池。沉砂池平面尺寸为 1.0m×1.0m，深 1.0m，砖砌厚度 15cm，砂浆抹面。本工程主体布设了沉砂池 31 座。

水土保持分析评价：沉砂池配套截排水沟使用，能够更好的沉淀泥沙，减少水土流失，具有良好的水土保持功能。

（5）景观绿化

景观绿化分为路旁植物、建筑物旁植物两种类型，场地道路旁植物选用色彩鲜明的孤植树或树丛，选用：木棉、银杏、细叶榄仁、宫粉紫荆、大叶紫薇、黄槐、秋枫、香樟等；建筑物墙基种花草或灌木，墙面配植攀缘植物，雕像旁密植有适当高度的常绿树作背景，座椅旁种庇荫的、有香味的花木等，选用：桂花、广玉兰、细叶紫薇、大红花、茶花、海桐球、红叶石楠球、毛杜鹃、马尼拉草等。经统计，场地内绿化美化面积共 6.74hm²。

水土保持分析评价：主体设计对景观绿化区域采取乔灌混植草的方式，通过上中下多层次的植物配搭，形成独特的景观绿化，绿化以生态学原则为基础，既考虑学院的教学环境、景观，同时考虑与场地周边建筑物相连接，与其它部分协调统一，构成整个完整的生态景观系统，注重了植被的景观效果，符合建设项目应遵循的水土保持限制性规定；同时景观绿化的植被建设以观赏型为主，符合项目自身的特点，选取的草种和树种为当地常见类型，不仅改善了项目区内的生态环境，还能起到保持水土的作用，具有良好的水土保持功能。

（6）混凝土挡墙

主体设计在沿山体部分设置混凝土挡墙，挡土墙采用 C30 混凝土浇筑，墙背设置 30cm 厚砂砾反滤层，反滤层下用 50cm 宽的防渗土工布沿路线方向贯通设置挡土墙，每 10~15m 设伸缩缝一道，缝宽 0.02m，沿墙内、外、顶三边填塞油浸甘蔗板。混凝土挡墙长约 880m。

水土保持评价：混凝土挡墙能够加固土体，以保持路基山体的稳定，减少水土流失危害，有利于水土保持，具有一定的水土保持功能，但不纳入本方案水土流失防治措施体系。

(7) 排水沟

根据主体工程设计资料，本项目在施工临建区布设临时排水明沟采用矩形断面，宽 0.3m、高 0.3m，砖砌厚度 15cm，砂浆抹面，长度 180m。

水土保持分析评价：场地内的排水沟尺寸合适，满足排水要求；有效疏导场地内汇水，对本项目的正常运行起着非常重要的作用，这些设施能够及时收集、有序排导场地积水，避免因雨水排导不畅导致破坏绿地的绿化设施，具有良好的水土保持功能。经复核，其防洪标准、断面尺寸及安全性均符合要求。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 主体工程设计中水土保持措施界定

结合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）附录 D 中有关水土保持措施界定的内容，确定纳入本方案的水保投资共 1120.89 万元。

（1）将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。

（2）难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定；即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施。根据水土保持工程的界定原则，主体工程设计具有水土保持功能的措施可分为两部分：①主体工程中以防治水土流失为主要目标的防护工程应纳入水土保持防治措施体系；②主体工程中以主体设计功能为主，同时兼有水土保持功能的工程不纳入水土流失防治措施体系。

工程量及投资如下表所示：

表 3.3-1 纳入本方案的具有水土保持功能的工程量表

序号	项目	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
一	工程措施				320.51
1	雨水管网	m	2385	630	150.26
2	混凝土截排水沟	m	1930	850	164.05
3	沉砂池	座	31	2000	6.20
二	植物措施				797.86
1	景观绿化	hm ²	9.73	820000	797.86
三	临时措施				2.52
1	临时排水沟	m	180	140	2.52
合计					1120.89

3.3.2 水土保持评价

主体工程设计项目区布设了截排水、雨水管网、景观绿化、沉淀池等具有水土保持功能的工程，能降低项目区在施工期径流对项目的冲刷破坏，利于水土保持；但项目在施工过程中的临时防护措施和施工结束后的植被恢复措施仍然不足，本方案将对其进一步完善和优化，以将项目建设产生的水土流失危害降低至最低限度。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

4.1.1 区域水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤侵蚀强度分类分级标准，在全国土壤侵蚀类型区划中，项目区属于以水力侵蚀为主的类型区中南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据办水保〔2013〕188号、《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》、《韶关市水土保持规划（2018-2030年）》的规定，项目区内不涉及国家、广东省、韶关市水土流失重点预防区、重点治理区。

根据《广东省第五次水土流失遥感普查成果报告》，韶关市浈江区辖区总侵蚀面积为 $15.08 km^2$ ，其中，轻度侵蚀面积 $12.93 km^2$ ，占水土流失总面积的 85.74%，中度侵蚀面积 $1.68 km^2$ ，占水土流失总面积的 11.14%，强烈侵蚀面积 $0.43 km^2$ ，占水土流失总面积的 2.85%，极强烈侵蚀面积 $0.03 km^2$ ，占水土流失总面积的 0.20%，剧烈侵蚀面积 $0.01 km^2$ ，占水土流失总面积的 0.07%。

表 4.1-1 韶关市水土流失现状面积一览表 单位： km^2

行政区	水土流失		轻度侵蚀		中度侵蚀		强烈侵蚀		极强烈侵蚀		剧烈侵蚀	
	面积	占土地总面积	面积	占水土流失面积比例	面积	占水土流失面积比例	面积	占水土流失面积比例	面积	占水土流失面积比例	面积	占水土流失面积比例
	km^2	%	km^2	%	km^2	%	km^2	%	km^2	%	km^2	%
浈江区	46.56	4.32	42.85	92.03	2.75	5.91	0.6	1.29	0.22	0.47	0.14	0.3

注：浈江区土地总面积 $562 km^2$ 。

4.1.2 项目区水土流失现状

工程区原地貌水土流失类型以水力侵蚀为主，主要由降雨和地表径流冲刷形成，侵蚀程度以沟蚀、面蚀为主，结合《广东省土壤侵蚀现状图（1: 100000）》确定

项目区现状水土流失背景值，根据对项目区水土流失背景值的调查和分析，本项目项目区现状水土流失轻微，水土流失背景值取 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

4.2 水土流失影响因素分析

本项目为建设类项目，水土流失主要产生在工程建设期。工程建设期伴随大规模的地表扰动，导致地表大范围裸露和土壤理化性质的变化，将会产生严重的水土流失，随着主体工程完工以及水土保持设施功能显现，项目区水土流失将逐渐降低至轻微程度。

根据水土流失发生规律，结合本项目建设实际情况，与水土流失相关的影响因素主要有扰动特点、施工方法和施工工序等。

正确的施工方法，例如机械和人工相配合，可有效控制施工扰动面积，减少地表裸露时间，减少水土流失发生的区域。

合理的施工时序，例如土建施工期避开项目区主雨季；合理的施工顺序，例如场地先防护后施工等，可有效降低侵蚀营力（降水、径流）和土壤表面接触，从而降低水土流失。

4.2.1 扰动原地貌、损坏土地和植被面积

现状工程占地类型均为裸地，根据《韶关市 LH0102A-05、LH0102A-08A、LH0102A-08B 号地块规划条件》，该项目用地性质为科研教育用地，属于公共管理与公共服务用地中教育用地。本项目建设扰动原地貌、损坏地表植被面积涉及建筑及道路广场区、景观绿化区、景观池塘区；本项目扰动地表面积共计 $26.95hm^2$ ，

原地貌占地类型包括：耕地（旱地） $0.42hm^2$ ，园地（茶园） $0.84hm^2$ ，林地（其他林地） $1.14hm^2$ ，草地（其他草地） $20.42hm^2$ ，工矿仓储用地（工业用地） $1.04hm^2$ ，交通运输用地（农村道路） $2.52hm^2$ ，水域及水利设施用地（坑塘水面） $0.25hm^2$ 。详见前文表 2.4-1 及下表 4.2-1。

表 4.2-1 工程扰动地表及损毁植被面积一览表 单位: hm^2

项目分区	占地类型及数量							合计
	耕地 (旱地)	园地 (茶园)	林地 (其他林地)	草地 (其他草地)	工矿仓储用地 (工业用地)	交通运输用地 (农村道路)	水域及水利设施用地 (坑塘水面)	
建筑及道路广场区	0.42	0.1	0.79	7.1	1.04	1.87	0.14	11.46
景观绿化区				6.09		0.65		6.74
景观池塘区			0.14	0.33			0.11	0.58
山体景观区		0.57	0.21	3.13				3.91
临时堆土区		0.17		1.29				1.78
预留建设区				2.48				2.48
合 计	0.42	0.84	1.14	20.42	1.04	2.52	0.25	26.95

4.2.2 损坏水土保持设施面积

工程施工损坏的水土保持设施主要为具有水土保持功能的有林地和其他草地。根据《广东省发展改革委 广东省财政厅广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231号），对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，每平方米0.6元（不足1平方米的按1平方米计），经统计，本项目需缴纳水土保持补偿费面积269500 m^2 。

4.2.3 弃渣量

本项目无弃渣。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

根据本项目建设施工特点，结合项目区环境和水土流失现状，确定本项目水土流失预测范围为水土流失防治责任范围。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失预测单元的划分应符合以下要求：

- （1）扰动地表时段相似；
- （2）扰动形式总体相同；
- （3）扰动强度相似；
- （4）扰动特点大体一致。

按以上要求，本项目所确定的防治分区基本上能满足水土流失预测单元划分要求，即划分为：建筑及道路广场区和景观绿化区、景观池塘区、山体景观区、施工临建区、临时堆土区和预留建设区等7个预测单元。

预测单元及预测面积详见表4.3-1。

表4.3-1 水土流失范围预测表 单位：hm²

序号	预测分区	征占地面积	预测面积	预测面积		备注
				施工期	自然恢复期	
1	建筑及道路广场区内	11.46	11.46	10.96		
2	景观绿化	6.74	6.74	6.74	6.74	
3	景观池塘	0.58	0.58	0.58		
4	山体景观区	3.91	3.91	3.91	3.91	
5	施工临建区	0.50*	0.50*	0.50		
6	临时堆土区	1.78	1.78	1.78	1.78	
7	预留建设区	2.48	2.48	2.48	2.48	
合 计		26.95	26.95	26.95	14.91	

4.3.2 预测时段

根据本项目施工建设的特点，以及各单项工程施工时段，划分水土流失预测时段。按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，水土流失预测时段应分为施工准备期、施工期和自然恢复期三个时段。

施工准备期和施工期主要完成施工场地平整、土方开挖回填，是土方开挖、填筑等施工活动比较集中的时段，会造成一定程度的水土流失，因本项目施工准备期较短，因此本方案将施工准备期纳入到施工期。

自然恢复期，因施工破坏而影响水土流失的各种因素在自然封育下可逐渐消失，并且随着时间的推移，土壤固结及植被逐步恢复，水土保持功能得到日益发挥，生态环境将逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减少直至达到新的稳定状态。本项目自然恢复期按项目区气候和土壤条件取 2.0 年。

水土流失预测时段划分情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 水土流失预测时段划分表

序号	预测分区	预测时段 (a)		备注
		施工期	自然恢复期	
1	建筑及道路广场区	2.0	2.0	
2	景观绿化区	2.0	2.0	
3	景观池塘区	1.0	0	
4	山体景观区	2.0	2.0	
5	施工临建区	2.0	0	
6	临时堆土区	2.0	2.0	
7	预留建设区	1.0	2.0	

4.3.3 土壤侵蚀模数

(1) 土壤侵蚀模数背景值

1) 调查方法

根据调查内容的特点和工程占地范围，调查方法采用资料收集和野外调查相结合的方法。现分述如下：

①收集、分析资料。

收集内容包括：主体工程施工工艺及施工布置、项目区地形图、所在区土地利用状况、社会经济情况、水土流失现状、气象水文资料及邻近地区类似工程的水土流失资料等，通过合理的取舍，选择有效数据进行室内分析。

②野外调查。

利用实测地形图，以项目区为调查对象，参照典型地物把水土流失情况勾绘到地形图上，同时在野外进行相关的文字记录，如侵蚀类型、地貌特征、植被覆盖度、典型流失现象等。在普查的基础上，选择典型地段进行典型调查。

2) 原地貌土壤侵蚀模数

本项目位于韶关市浈江区新韶镇境内，属于南方红壤丘陵区。通过对项目区的现场调查，项目区范围内裸露区域较多，植被较差，水土流失属于微度侵蚀。根据土壤侵蚀模数等值线图及结合实地调查综合分析：项目区原地貌土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

(2) 施工期侵蚀模数的调查

本项目施工期土壤侵蚀模数采用类比法确定。根据对已验收的类似工程与本项目之间的特性，施工工艺，项目区的气候条件，地形地貌，土壤植被及水土保持状况等进行比较分析，经筛选确定工程特性相似且有实测数据的“乳源县银山·南岭温泉度假村（一期）工程”作为本项目的类比工程。

该工程位于乳源县西北面大桥镇温汤村，东北面靠近杨溪河，为山丘地形，地处亚热带季风气候区，夏季气候炎热多雨，冬季气温较低、常见霜冻。由于个两项目在地理位置均在韶关市，地表物质组成、降雨特性等诸方面也相似，因此认为施工内容具有一定相似性条件下，其施工期土壤侵蚀强度是相似的，其监测值对本工程有很好的参考性。

2017年1月至2017年12月，广东海纳水利技术咨询有限公司开展了《乳源县银山·南岭温泉度假村（一期）工程》水土保持监测工作，监测的主要内容包括：工程沿线地形地貌类型、植被、水文等情况、主体工程进展情况、工程占地面积、扰动地表面积，工程挖方、填方数量、弃渣量及余方弃渣堆放情况及防护措施、水土流失类型划分及分区、建设项目土地扰动面积的变化情况、不同水土流失类型的强度及水土流失总量、水土流失危害情况、水土流失防治措施的数量和质量、林草成活率、生长情况及覆盖度、防护工程稳定性、完好程度、运行情况、水土保持措施的拦渣保土效果、水土保持工程设计与水土保持管理相关内容等。根据施工区地形条件和水土流失特点，在不同防治区设立了4个固定监测点，通过调查监测、地面

定位监测和巡查监测，掌握工程建设过程中水土流失变化动态。水土流失量、侵蚀强度主要通过地面定点监测方法获取，即测钎法和侵蚀沟量测法为主。

类比工程可比性分析情况见表 4.3-3。

表 4.3-3 类比工程可比性分析对照表

项目名称	类比工程	预测工程
	乳源县银山南岭温泉度假村（一期）工程	本项目
地理位置	韶关市乳源瑶族自治县	韶关市浈江区
气象特征	属中亚热带季风气候，多年平均降雨量1700mm，多年平均气温17.4℃	南亚热带季风气候区，多年平均降水量1640mm，平均气温20.1℃
土壤	赤红壤为主	赤红壤为主
地形地貌	山丘区，植被覆盖较好，地面坡度小于25°	丘陵山坡地貌，地面坡度小于25°
降雨	所在区域基本相同，降雨量基本相同。	
植被	项目沿线属亚热带常绿阔叶林，植被为常见的植物，生长茂密。	
可比性分析	类比工程与本项目所属区内气候条件、地形地貌、土壤植被基本相同。项目施工工艺相同，水土流失特点也相同，所以具有可类比性。	

从表 4.3-3 可以看出，类比工程与本项目在气候、土壤、植被、地形地貌等方面基本相同，具有可比性，可作为本项目的类比工程。本项目与类比工程局部地貌相似，路段的自然条件及水土流失情况相似，且工程建设过程中开挖、填筑、施工临时建筑等可能造成水土流失的原因、程度和影响等两者均基本相近。到自然恢复期，各种施工扰动活动结束后，施工建设采取的各种工程措施和植物措施已开始发挥水土保持功效，自然恢复期土壤侵蚀模数值采用类比工程确定，为 1000t/（km²·a）。类比工程土壤侵蚀模数监测值见表 4.3-4。

表 4.3-4 温泉度假村工程建设期土壤侵蚀强度监测成果表 单位: $t/(km^2 \cdot a)$

防治分区	扰动特征	堆渣	开挖面	平台	无危害扰动	合计
	侵蚀对象形态	土质堆渣	土质开挖面	施工场地、生活用地等压实或松散平地	封闭或治理达标区域, 不流失或对外界无影响	
主体建筑	扰动面积(hm^2)	0.34	0.45	1.44	0.03	2.26
	侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)	5000	3000	1200	500	2556
	侵蚀量 (t)	17	13.5	17.3	0.2	48
绿化园林	扰动面积(hm^2)	0.15	1.10	3.10	0.10	4.45
	侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)	5000	3000	1200	500	2121
	侵蚀量 (t)	7.5	33	37.2	0.5	78.2
道路广场	扰动面积(hm^2)	0	0.24	0.74	0.08	1.06
	侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)	5000	3000	1200	500	1917
	侵蚀量 (t)	0	7.2	8.9	0.4	16.5
温泉汤院	扰动面积(hm^2)	0.01	0.15	1.42	0.03	1.61
	侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)	5000	3000	1200	500	1520
	侵蚀量 (t)	0.5	4.5	17	0.2	22.2
扰动面积合计(hm^2)		9.38				
扰动区平均侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)		1839				
扰动区域总侵蚀量 (t)		164.9				

土壤侵蚀模数在对比分析类比工程与本工程特点, 结合本工程各分区的地形、降雨及地面植被覆盖率在类比工程实测数据的基础上进行调整, 最后确定各施工期各防治分区的土壤侵蚀模数。

(3) 本项目土壤侵蚀模数取值

考虑到对比工程在施工过程中陆续有水土保持措施的落实, 施工后期的水土流失量能够得到一定的控制, 因此本方案认为应取监测成果的平均值作为本工程类比侵蚀模数。土壤侵蚀模数在项目区水土流失现状调查的基础上, 对比分析类比工程与本工程特点, 结合本工程各分区的地形、降雨及地面植被覆盖率在类比工程实测数据的基础上进行调整, 最后确定施工期各防治分区的土壤侵蚀模数。

①建筑及道路广场区: 选取类比工程的主体建筑区的侵蚀模数, 为 $2556t/(km^2 \cdot a)$ 。

②景观池塘区: 选取类比工程的温泉汤院的侵蚀模数, 为 $1520t/(km^2 \cdot a)$ 。

③景观绿化区: 选取类比工程的绿化园林的侵蚀模数, 为 $2121t/(km^2 \cdot a)$ 。

④山体景观区: 选取类比工程的绿化园林的侵蚀模数, 为 $2121t/(km^2 \cdot a)$ 。

⑤施工临建区: 选取类比工程的道路广场区的侵蚀模数, 为 $2556t/(km^2 \cdot a)$ 。

⑥临时堆土区：选取类比工程的绿化园林中土质堆渣的侵蚀模数，为 5000t/(km²·a)

⑦预留建设区：选取类比工程的绿化园林中土质开挖面的侵蚀模数，为 3000t/(km²·a)

3) 自然恢复期：项目建设施工期结束后进入自然恢复期，土壤侵蚀强度明显下降，自然恢复期土壤侵蚀模数采用经验值法确定，土壤侵蚀模数均取 550t/(km²·a)。对比本工程实际情况及降雨、地形、岩性、土壤、植被、人为活动等水土流失影响因子，并根据降雨量修正，最终确定本方案各预测单元侵蚀模数如下。

表 4.3-5 本项目各水土流失分区土壤侵蚀模数取值表 单位：t/km²·a

预测分区	侵蚀模数 (t/km ² ·a)		备注
	施工期	自然恢复期	
建筑及道路广场区	2556	0	类比“主体建筑区”
景观绿化区	2121	550	类比“绿化园林”
景观池塘区	1520	0	类比“温泉汤院”
山体景观区	2121	550	类比“绿化园林”
施工临建区	2556	0	类比“主体建筑区”
临时堆土区	5000	550	类比“绿化园林中土质堆渣”
预留建设区	3000	550	类比“绿化园林中土质开挖面”

4.3.4 预测结果

土壤流失量的预测包括土壤流失总量预测和新增土壤流失量预测。新增土壤流失量是指项目施工建设可能造成的土壤流失总量较对应区域、相同时间内原生地貌条件下所增加的土壤流失量。

土壤流失量预测的方法较多，包括同类工程实测资料类比法、地方经验方程计算法、监测小区实测资料法等，各种方法均有一定的优缺点，亦有一定的适应范围。本方案土壤流失量的预测方法采用类比法。土壤流失总量预测按公式（4-1）计算，新增土壤流失量预测按公式（4-2）计算：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji} \quad (4-1)$$

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji} \quad (4-2)$$

式中： W ——土壤流失量，t； ΔW ——新增土壤流失量，t；

j ——预测时段， $j = 1, 2$ ，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i ——预测单元， $i = 1, 2, 3, \dots, n-1, n$ ；

F_{ji} ——第 j 预测时段，第 i 预测单元的面积（ km^2 ）；

M_{ji} ——第 j 预测时段，第 i 预测单元的土壤侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]；

ΔM_{ji} ——第 j 预测时段，第 i 预测单元的新增土壤侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$]；

T_{ji} ——第 j 预测时段，第 i 预测单元的预测时段长（a）。

经预测，项目建设在预测时段内可能产生水土流失总量 1462.83t，其中施工期 1298.82t，自然恢复期 165.01t。项目建设新增水土流失量 1059.53t，约占水土流失总量的 72%，因此施工期是产生水土流失的主要时段。

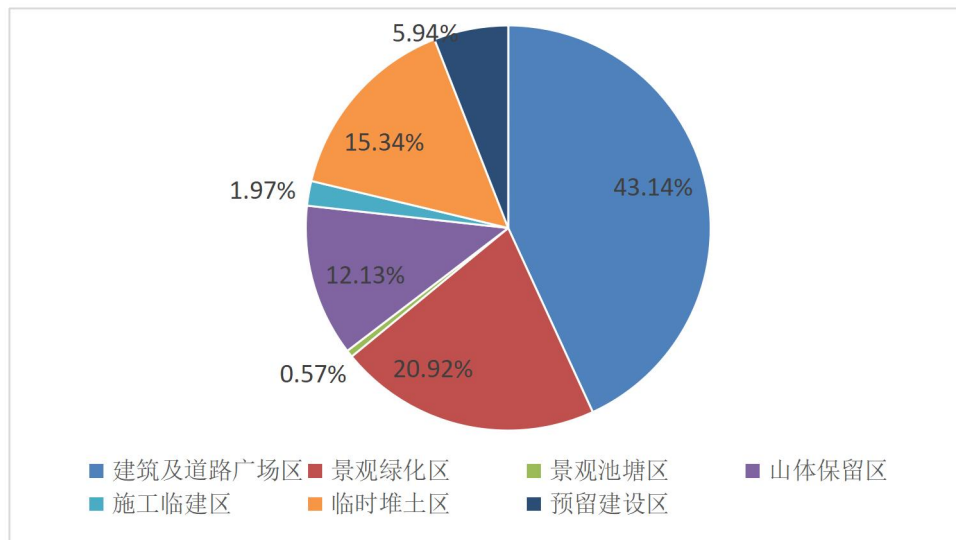


图 4.3-1 各分区新增水土流失比例图

根据预测成果，建筑及道路广场区新增水土流失量 450.68t，占施工期新增水土流失量的 43.14%，因此建筑及道路广场区是本项目的水土流失防治重点，若不加防

治或防治不当，将产生较大的水土流失。项目建设期各分区新增水土流失比例构成见图 4.3-1。

表 4.3-6 水土流失量预测表

预测分区	预测时段 (a)	土壤侵蚀模数背景值 ($t/km^2 \cdot a$)	扰动后土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	水土流失面积 (hm^2)	土壤流失背景值 (t)	流失总量 (t)	新增量 (t)
主体工程施工期					254.20	1298.82	1044.62
建筑及道路广场区	2	500	2556	10.96	109.60	560.28	450.68
景观绿化区	2	500	2121	6.74	67.40	285.91	218.51
景观池塘区	1	500	1520	0.58	2.90	8.82	5.92
山体景观区	2	500	2121	3.91	39.10	165.86	126.76
施工临建区	2	500	2556	0.5	5.00	25.56	20.56
临时堆土区	2	500	5000	1.78	17.80	178.00	160.20
预留建设区	1	500	3000	2.48	12.40	74.40	62.00
自然恢复期					149.10	164.01	14.91
景观绿化区	2	500	550	6.74	67.40	74.14	6.74
山体景观区	2	500	550	3.91	39.10	43.01	3.91
临时堆土区	2	500	550	1.78	17.80	19.58	1.78
预留建设区	2	500	550	2.48	24.80	27.28	2.48
合计					403.30	1462.83	1059.53

4.4 水土流失危害分析

本项目在韶关市浈江区境内，工程建设扰动原地表，损坏地表植被，将引发水土流失，对主体工程的安全运行以及整个项目的景观生态格局将会成一定程度的影响。

(1) 周边现有道路：主要包括莲花大道等，作为本项目主要的施工道路，带土车辆驶入造成现有路面有松散土方，平时影响路面景观，降雨时造成周边道路泥泞，严重时，甚至可能会堵塞道路市政管网。

(2) 村庄：本项目北侧有一处村庄，施工过程中若不注重水土保持工作，可能会导致泥沙进入，影响附近村民的正常生产，引发纠纷事件，影响工程建设进度。

(3) 河流水系：项目二期工程边缘为大陂河，距河道边缘 5m，其为浈江的一条小支流，发源于浈江区和曲江区分界的沙帽山，由南至北流经浈江区新韶镇莲花村、东联村、大陂村、水口村和黄金村，于黄金村附近汇入浈江，位于二期工程范围内的临时堆土区如在建设施工中或施工结束后不注意防护、不及时恢复施工迹地植被将造成的水土流失，最终水流将从自然沟道、排水沟进入河道，可能会对河道的水质产生局部影响；施工中产生的泥沙若不采取有效的沉沙措施，被直接排入排水沟中，进入河道，泥水可能抬高河床，引发防洪排涝问题。

(4) 周边林地：项目运行过程中，临时排水通过排水沟，直接排向周边低洼处，若不采取有效的沉沙措施，生产运行产生的泥沙被直接排入，会对周边农林产生一定影响。

(5) 对主体工程施工影响：本工程存在地下室开挖，施工过程中可能影响生产环境及人员安全。

总的来说，在本项目施工过程中如果不进行防护，工程建设将对周边环境带来一些不利影响，但是由于本项目的水土流失主要发生在防治责任范围内，因此，只要按照主体工程设计的施工时序组织，以及本方案的水土保持设计进行施工，加强施工期的水土保持管理工作，本项目建设造成的水土流失危害可以得到减轻或避免。

4.5 指导性意见

(1) 对水土流失防治措施布设的指导性意见

本项目建筑及道路广场区、山体景观区和景观绿化区是新增水土流失量较大的区域，在水土保持措施布设时，应以该区域为重点。在具体措施布设时，要针对不同工程的施工区域，不同的施工工艺、施工特点与施工季节，因地制宜，因害设防，制定行之有效的防治方案。对于其它水土流失相对不突出的区域，也应制定有针对性的防治方案，设置相应的防治措施，减少施工过程中的水土流失量。

(2) 对施工进度安排的指导性意见

根据水土流失预测结果，施工期是新增水土流失严重的时期，在施工过程中应加强施工进度安排的紧凑安排，并相应做好施工期间的临时防护措施。

(3) 对水土保持监测的指导性意见

本项目为建设类项目，监测的重点时段为施工期，监测的重点部位为建筑及道路广场区、山体景观区和景观绿化区，水土流失监测以地面监测为主。

综上所述，本项目在建设过程中，水土流失的防治工作应给予足够重视，采取切实可行的防治措施，有效地控制因工程建设而引起的水土流失，将项目建设对区域产生的负面影响降到最低限度，以实现工程的建设与水土保持环境建设的双赢。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区目的

在确定水土流失防治责任范围的基础上划分水土流失防治分区，目的是为了科学合理地布设防治措施，同一分区内造成水土流失的影响因素基本相同，水土流失防治措施基本相同，可以典型设计来代表分区内具体各地点的设计，进而可以用典型设计的工程量推算整个分区的工程量。水土流失防治分区还可以为水土流失预测和水土保持监测奠定基础。

5.1.2 分区依据

根据外业调查、勘测结果，在确定的防治责任范围内，依据主体工程布局、施工扰动特点、工程所在区的地形地貌特征、建设时序及水土流失类型及强度等因子，并参照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）进行项目区水土流失防治分区划分。

5.1.3 分区原则

确定本项目水土流失防治分区的原则如下：

- （1）区内具有明显相似性，区间具有显著差异性；
- （2）分区内影响水土流失类型、强度及时间的主导因子相近或相似，区间存在差异；
- （3）同一个区地形地貌、扰动地表的物质组成相近，扰动方式相似，土地利用现状基本相同，降水特征值基本一致；
- （4）各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.4 防治区划分

根据防治分区的划分原则，结合本项目的特点，将项目建设区划分为建筑及道路广场区、景观绿化区、景观池塘区、山体景观区、施工临建区和临时堆土区等7个一级防治分区。

本项目水土流失防治分区划分情况详见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治分区及防治责任范围表

防治分区	单位	数量	分区特点
建筑及道路广场区	hm ²	11.46	包括建筑物、道路及广场硬化区域等
景观绿化区	hm ²	6.74	项目区内绿化景观区域
景观池塘区	hm ²	0.58	项目区中部区域作为景观水域
山体景观区	hm ²	3.91	一期工程南部山体保留，不进行扰动
施工临建区	hm ²	0.50*	位于 建筑及道路广场区 内，建设临时板房及临时硬化场地作为施工营地
临时堆土区	hm ²	1.78	项目红线二期工程范围内，用于堆放本项目场平期一期工程开挖土方
预留建设区	hm ²	2.48	本项目红线范围内北部，二期工程范围，一期工程将对该区域开展场平工作，不进行开发建设
合计	hm ²	26.95	

5.1.5 防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地以及其他使用与管辖区域。

根据建设单位提供的设计图纸，本项目永久占地 22.69hm²，临时占地 4.26hm²。防治责任范围即占地总面积为 26.95hm²。

5.2 措施总体布局

5.2.1 措施布置指导思想

结合项目所在地及项目建设的特点，突出以下防治原则：

（1）因害设防、防治结合、全面布局、科学配置、分区治理、重点突出、绿化美化、可操作性的原则。

（2）人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，保护生态环境，布设临时性防护措施，减少建设过程中的水土流失。

(3) 工程措施、植物措施和临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合防护体系，与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

(4) 工程措施要使防治区内水流排泄通畅，坡面、坡度、排水设施等满足植被恢复基本条件，水土流失得到基本控制；做到技术上可靠、经济上合理。

(5) 植物措施要“适地、适树、适草、因害设防”，以乡土植物为主，适当引进适宜本地区生长的优良植物；在发挥保持水土的前提下，考虑绿化美化效果。

(6) 树草种的配置采用乔、灌、草相结合，深根性与浅根性相结合，禾本科草与豆科草相结合，以充分利用光热资源和水资源；避免同时使用有种间拮抗的树草种。

(7) 临时措施与永久措施相结合，节约投资。

5.2.2 防治措施布局

根据水土流失防治分区，在水土流失预测结果及主体工程已有水土保持功能设施分析评价的基础上，针对工程建设过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的水土流失防治措施。本项目水土流失防治措施将以工程措施、植物措施与临时防护措施相结合的方式，并把主体工程中具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治措施体系中，建立完整有效的水土保持防护体系，合理确定水土保持方案的总体布局，以形成完整、科学的水土保持防治体系。本项目水土流失防治措施体系详见图 5.2-1。

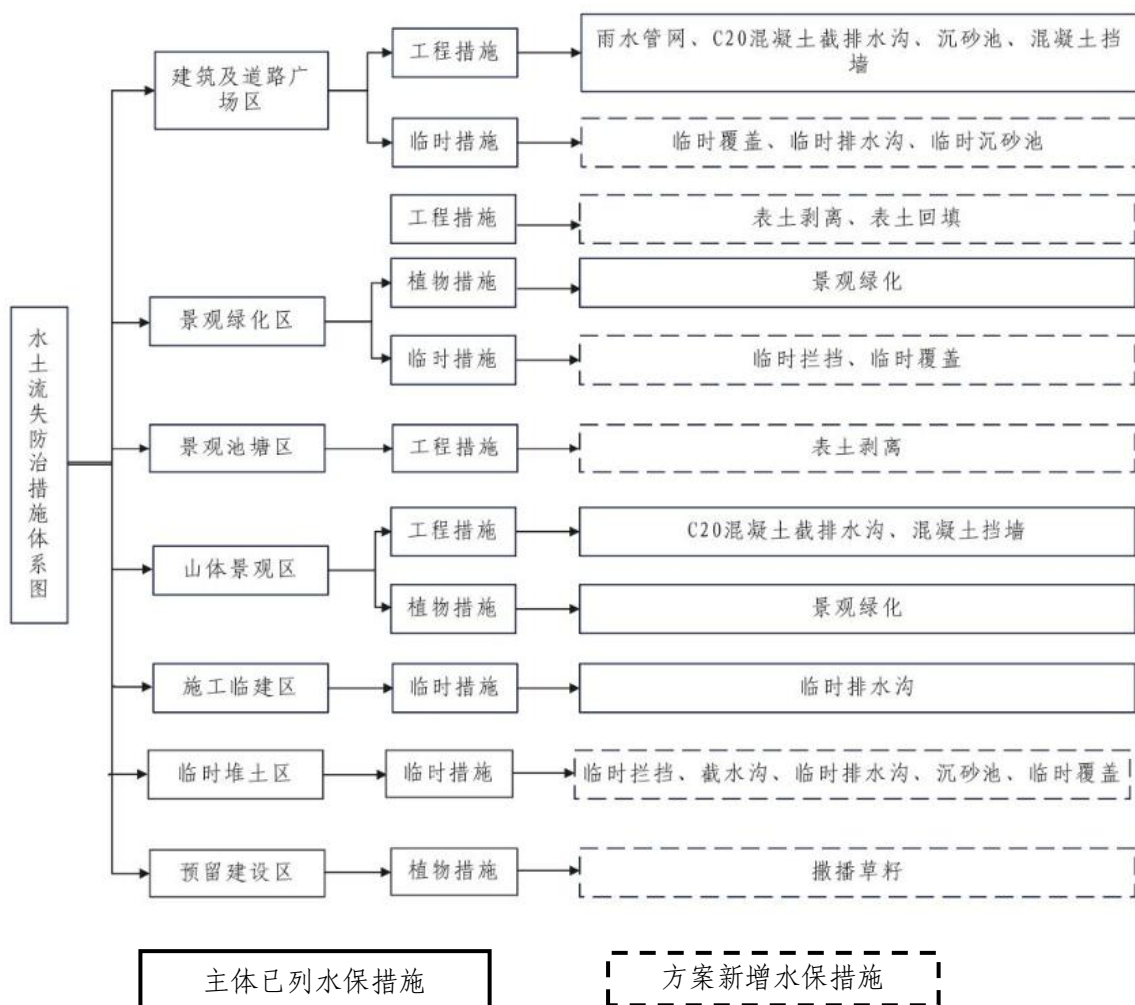


图 5.2-1 水土保持措施体系图

5.2.3 防治措施设计标准及要求

（1）工程措施

本项目新增的工程措施主要为表土剥离和表土回填。参照《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014），本项目位于南方红壤丘陵区，考虑项目区表土厚度及施工条件等因素按需进行表土剥离，表土剥离的厚度按 10~20cm，根据原占地类型、立地条件及环境绿化等需要，平整后表土回覆厚度按 25cm 的标准。

（2）植物措施

1) 全面整地措施执行《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中关于“临时防护工程”的规定；

2) 执行《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）中关于“植被恢复与建设工程级别”的规定，本工程植被恢复与建设工程按 1 级标准执行。

草地恢复：采用结缕草+狗牙根或白三叶混播方式，混播比例为 1：3，在整地后的地面上撒播混合均匀的草籽，播种量为 80kg/hm²。

(3) 临时措施

①临时排水工程设计

水保方案设计主要工程为施工期的临时排水沟，根据各个场区内地形及建筑物布置情况，沿场区周边及建筑物之间沿场内交通干道旁布置纵横向布置临时排水沟，采用 5 年一遇短历时降雨的设计标准进行设计，经水文分析计算断面，临时排水沟采用矩形夯土断面，底宽 0.3m，深 0.3m，m7.5 砂浆抹面防护。

本项目所处区域水系较发达，临时排水工程采用标准为 5 年一遇 10min 短历时设计暴雨，并采用《广东省水文图集》计算设计暴雨量。

②设计暴雨

本项目排水沟集雨面积远小于 10km²，雨量点面转换系数为 1.0，查暴雨参数等值线图及《广东省水文图集》，本区年最大 10min 点雨量均值为 22mm，C_v 为 0.20，C_s=3.5，C_v=0.70，查皮尔逊曲线得 K_p=20%=1.158，则 H_{10mP=20%}=22×1.158 = 25.47mm。

表 5.2-1 项目区设计暴雨成果表

历时	参数			设计暴雨 (mm)
	Ht	Cv	Cs/Cv	20%
10min	22	0.20	0.70	25.47

③设计洪水其公式如下:

$$Q_m=16.67\varphi qF$$

式中:

Q_m—设计最大洪峰流量 (m³/s) ;

q—设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度 (mm/min) ;

F—截水沟上游集水面积 (km²) ;

φ—径流系数 (本次取 0.3) ;

F—集雨面积, km²。

表 5.2-2 雨水设计流量

项目	F (hm ²)	q (mm/min)	φ	Q (m ³ /s)
----	----------------------	------------	---	-----------------------

临时排水沟	0.49	2.547	0.3	0.062
-------	------	-------	-----	-------

④临时排水设计

排水沟断面设计一般按照明渠均匀流公式进行计算：

$$Q = AC\sqrt{Ri}$$

式中：

Q——排水沟设计流量（ m^3/s ）；

A——过水断面面积（ m^2 ）， $A = (b + mh)h$ ；

V——平均流速（ m/s ）， $V = C\sqrt{Ri}$ ；

C——谢才系数， $C = \frac{1}{n}R^{1/6}$ ；

R——水力半径（ m ）， $R = \frac{A}{x}$ ；

i——排水沟比降；

n——糙率，用M7.5水泥砂浆抹面；

x——排水沟断面湿周（ m ）， $x = b + 2h(1 + m^2)^{1/2}$ ；

b——排水沟断面底宽（ m ）；

h——排水沟水深（ m ）；

m——边坡系数。

依据雨水设计流量的大小，排水沟采用水泥砂浆抹面，糙率取0.013；排水沟水力要素计算及横断面尺寸选择见表5.2-3。

表 5.2-3 排水沟水力要素计算表

名称	比降	底宽 (m)	深 (m)	边坡系数	流速 (m/s)	流量（ m^3/s ）
临时排水沟	0.005	0.3	0.3	0	1.7	0.15>0.062

经过流校核，排水沟设计过流能力大于雨水设计流量，排水沟尺寸满足排水要求。

②沉沙池设计

本工程实施范围广，水土流失呈不均匀分布，但由于现阶段主体设计深度，未能准确计算出泥沙冲刷量，现根据相关的类似工程及根据实际工程施工扰动情况进行沉沙池布置，最终形成项目区内多级的沉砂系统，沉沙池主要设于各个施工场区周边临时排水沟出口处，对施工沿线雨水及基坑水进行逐级过滤后排入莲花大道市

政雨水管网。本方案设计沉沙池规格，具体如下：沉沙池主要设于排水沟出口位置，该区域水土流失严重，沉沙池尺寸为：拟采用三级沉沙，沉沙池长 3m、宽 1.5m、深 1m，采用 24cm 砖进行衬砌，单个沉沙池需开挖土方 4.5m^3 ，砖衬砌 2.45m^3 。

③编织袋挡墙设计

本项目临时拦挡主要应用于临时堆土区底部，参照按照《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)中的弃渣场及拦挡工程规定。

该堆土场堆方量为 15.5 万 m^3 ，最大堆高为 18m，属于危害程度，参照该规定，本项目临时性拦挡工程防洪标准取 3 年一遇~5 年一遇。

本项目临时堆土区底部设编织土袋进行拦挡防护，发挥编织土袋挡墙过水拦沙的作用；编织袋袋装土品字形码砌，梯形断面，高 1m、上底宽 0.6m，下底宽 1.0m，填料利用场地挖方，拆除后编织袋回收、土料就地回填。

5.3 分区措施布设

5.3.1 建筑及道路广场区

(1) 工程措施

①雨水管网（主设）

本工程采用雨、污水分流的排水体制，雨水排入东侧莲花大道一期市政雨水管网，雨水口、雨水井和雨水管道沿场区内主要道路布置。管径范围为 N300~1200mm。经统计，雨水管共长 2385m。

②C20 混凝土截排水沟（主设）

主体已在沿山体部分布设环状宽 100cm，高 60cm 矩形排水明沟（C20 混凝土 20mm，C30 砼盖板），本工程布设长度约 1080m。

③沉砂池（主设）

主体工程在排水沟末端、建筑拐角处等布设沉砂池，沉砂池平面尺寸为 $1.0\text{m}\times 1.0\text{m}$ ，深 1.0m，砖砌厚度 15cm，砂浆抹面。本工程主体布设了沉砂池 31 座。

(2) 临时措施

本方案在建筑及道路广场区新增、临时排水沟和沉砂池等水土保持措施。

① 临时覆盖（新增）

本方案在表土堆放区域，对暂时裸露表土进行临时覆盖，共准备彩条布面积约 5000m²，彩条布可以重复利用。

② 临时排水沟、沉砂池（新增）

施工过程中在建筑及道路广场区较低一侧布设临时排水沟，采用矩形土质断面，底宽 30cm，深 30cm，内壁夯实，在排水沟出口处布设沉砂池，沉砂池平面尺寸为 3.0m×1.5m，深 1.0m，砖砌厚度 15cm，砂浆抹面，经沉砂池沉淀水流中泥沙后，排至附近河涌或市政排水管网，建筑及道路广场区增设临时排水沟 2850m，土方开挖 256.5m³，水泥砂浆抹面 256.5m²；配套沉砂池 11 座，土方开挖 49.5m³，浆砌砖 26.95m³，水泥砂浆抹面 188.1m²。

表 5.3-1 建筑及道路广场区新增措施汇总表

序号	工程或费用名称	单位	数量
一	工程措施		
二	临时措施		
1	临时排水沟	m	2850
1.1	土方开挖	m ³	256.5
1.2	水泥砂浆抹面	m ²	256.5
2	沉砂池	座	11
2.1	土方开挖	m ³	49.5
2.2	浆砌砖	m ³	26.95
2.3	水泥砂浆抹面	m ²	188.1
4	彩条布覆盖	m ²	5000

5.3.2 景观绿化区

（1）工程措施

①表土剥离（新增）

本方案新增在施工前进行表土剥离，剥离厚度约 20~30cm，剥离面积约 3.10hm²。根据计算，景观绿化区剥离表土总量约 1.34 万 m³。

②表土回填（新增）

本方案在景观绿化施工前新增表土回填，充分利用前期剥离的表土资源，回填表土 1.50 万 m^3 。

（2）植物措施（主设）

本工程主体工程布设了景观绿化，分为路旁植物、建筑物旁植物两种类型，场地道路旁植物选用色彩鲜明的孤植树或树丛，选用：木棉、银杏、细叶榄仁、宫粉紫荆、大叶紫薇、黄槐、秋枫、香樟等；建筑物墙基种花草或灌木，墙面配植攀缘植物，雕像旁密植有适当高度的常绿树作背景，座椅旁种庇荫的、有香味的花木等，选用：桂花、广玉兰、细叶紫薇、大红花、茶花、海桐球、红叶石楠球、毛杜鹃、马尼拉草等。

经统计，该分区绿化面积共 6.74 hm^2 。

（3）临时措施

①临时拦挡（新增）

本方案在景观绿化实施过程，在绿化用地与建筑及道路广场区、绿化用地与池塘区域布设临时拦挡，采用矩形断面，宽 0.3m、高 0.3m，临时拦挡长度约 230m，编制土袋填筑/拆除土方量为 20.70 m^3 ，土方来自场地挖方，后期编织土袋拆除后可用于回填。

②临时覆盖（新增）

本方案在景观绿化建设过程中，对暂时裸露地表进行临时覆盖，共准备彩条布面积约 4750 m^2 ，彩条布可以重复利用。

表 5.3-2 景观绿化区新增措施汇总表

序号	工程或费用名称	单位	数量
一	工程措施		
1	表土剥离	hm^2	3.10
1.1	剥离表土	万 m^3	1.34
2	表土回填	hm^2	6.74
2.1	回填表土	万 m^3	1.50
二	临时措施		

1	编织土袋拦挡	m	230
1.1	填筑编织土袋	m ³	20.70
1.2	拆除编织土袋	m ³	20.70
2	彩条布覆盖	m ²	4750

5.3.3 景观池塘区

(1) 工程措施

①表土剥离（新增）

本方案在景观池塘区新增的措施主要为工程措施，具体为表土剥离，剥离厚度约 10~20cm，剥离面积约 0.58hm²，剥离表土总量约 0.16 万 m³。

表 5.3-3 景观池塘区新增措施汇总表

序号	工程或费用名称	单位	数量
一	工程措施		
1	表土剥离	hm ²	0.58
1.1	剥离表土	万m ³	0.16

5.3.4 山体景观区

(1) 工程措施

①C20 混凝土截排水沟（主设）

主体已在沿山体部分布设环状宽 100cm，高 60cm 矩形排水明沟（C20 混凝土 20mm，C30 砼盖板），本工程布设长度约 850m。

(2) 植物措施（主设）

本工程主体工程布设了景观绿化，分为路旁植物、建筑物旁植物两种类型，场地道路旁植物选用色彩鲜明的孤植树或树丛，选用：木棉、银杏、细叶榄仁、宫粉紫荆、大叶紫薇、黄槐、秋枫、香樟等；建筑物墙基种花草或灌木，墙面配植攀缘植物，雕像旁密植有适当高度的常绿树作背景，座椅旁种庇荫的、有香味的花木等，选用：桂花、广玉兰、细叶紫薇、大红花、茶花、海桐球、红叶石楠球、毛杜鹃、马尼拉草等。

经统计,该分区绿化面积共 3.91hm^2 。

5.3.5 施工临建区

主体设计在该区布设的水土保持措施主要为临时措施

排水沟(主设)

施工过程中在施工临建区四周布设临时排水沟,采用矩形砖砌断面,底宽 30cm ,深 30cm ,砌砖厚度 15cm ,砂浆抹面,经沉砂池沉淀水流中泥沙后,排至附近市政排水管网,临时排水沟长度 180m 。

5.3.6 临时堆土区

本方案在该区新增的水土保持措施主要为植物措施及临时措施。

① 撒播草籽(新增)

临时堆土完成后,对临时堆土区进行临时绿化,撒播草籽面积约 1.78hm^2 。

② 临时拦挡(新增)

本方案在临时堆土区周边区域布设临时拦挡,采用矩形断面,底宽 1m ,顶宽 0.6m ,高 1m ,临时拦挡长度约 502m ,编制土袋填筑/拆除土方量为 346.5m^3 ,土方来自场地挖方,后期编织土袋拆除后可用于回填。

③ 截水沟(新增)

施工过程中在该区靠近山体一侧布设截水沟,梯形断面,下底宽 50cm ,上底宽 100cm ,深 50cm ,内壁夯实,与坡脚排水沟相接。该区新增截水沟 343m ,土方开挖 137.20m^3 ,水泥砂浆抹面 576.24m^2 。

③ 临时排水沟、沉砂池(新增)

施工过程中在该区较低一侧布设临时排水沟,采用矩形土质断面,底宽 30cm ,深 30cm ,内壁夯实,在排水沟出口处布设沉砂池,沉砂池平面尺寸为 $3.0\text{m}\times 1.5\text{m}$,深 1.0m ,砌砖厚度 15cm ,砂浆抹面,经沉砂池沉淀水流中泥沙后,排至附近河涌或市政排水管网,该区增设临时排水沟 327m ,土方开挖 29.43m^3 ,水泥砂浆抹面 29.43m^2 ;配套沉砂池 3 座,土方开挖 13.5m^3 ,浆砌砖 7.35m^3 ,水泥砂浆抹面 51.3m^2 。

⑤临时覆盖（新增）

本方案在临时堆土期间，对暂时裸露地表进行临时覆盖，共准备彩条布面积约17800m²，彩条布可以重复利用。

表 5.3-4 临时堆土区新增措施汇总表

序号	工程或费用名称	单位	数量
一	植物措施		
1	撒播草籽	hm ²	1.78
二	临时措施		
1	编织土袋拦挡	m	502
1.1	填筑编织土袋	m ³	346.5
1.2	拆除编织土袋	m ³	346.5
2	截水沟	m	343
2.1	土方开挖	m ³	137.20
2.2	水泥砂浆抹面	m ²	576.24
3	排水沟	m ³	327
3.1	土方开挖	m ²	29.43
3.2	水泥砂浆抹面		29.43
4	沉沙池	座	3
4.1	土方开挖	m ³	13.5
4.2	浆砌砖	m ³	7.35
4.3	水泥砂浆抹面	m ²	51.3
2	彩条布覆盖	m ²	17800

5.3.7 预留建设区

主体工程在该区未布设水土保持措施，本方案新增撒播草籽进行临时绿化，撒播草籽面积约2.48hm²。

表 5.3-5 预留建设区新增措施汇总表

序号	工程或费用名称	单位	数量
一	植物措施		
1	撒播草籽	hm ²	2.48

5.3.8 水土保持措施工程量

“广东省南方技师学院新校区建设一期工程”除主体工程已经考虑和设计的各种具有水土保持功能的措施外，本方案针对本项目水土流失的特点，在项目区内进行了水土保持措施的设计。经统计，方案新增水土保持工程量汇总见表 5.3-5。

表 5.3-5 新增水土保持措施工程量汇总表

序号	项目名称	单位	防治分区							小计
			建筑及道路广场区	景观绿化区	景观池塘区	山体景观区	施工临建区	临时堆土区	预留建设区	
一	工程措施									
1	表土剥离	hm ²		3.10	0.58					3.68
1.1	剥离表土	万m ³		1.34	0.16					1.50
2	表土回填	万m ³		1.50						1.50
2.1	回填表土	万m ³		1.50						1.50
二	植物措施									0
1	撒播草籽	hm ²						1.78	2.48	4.26
三	临时措施									0
1	临时排水沟	m	2850							2850
1.1	土方开挖	m ³	256.5							256.5
1.2	水泥砂浆抹面	m ²	256.5							256.5
2	沉沙池	座	11					3		14
2.1	土方开挖	m ³	49.5					13.5		63
2.2	浆砌砖	m ³	26.95					7.35		34.3
2.3	水泥砂浆抹面	m ²	188.1					51.3		239.4
3	临时拦挡	m		230				502		732
3.1	填筑编织土袋	m ³		20.7				346.5		367.2
3.2	拆除编织土袋	m ³		20.7				346.5		367.2
4	截水沟	m						343		343
4.1	土方开挖	m ³						137.20		137.20
4.2	水泥砂浆抹面	m ²						576.24		576.24
5	彩条布覆盖	m ²	5000	4750				17800		27550

5.4 施工要求

5.4.1 设计原则

(1) 与主体工程相配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通、物资供应等施工条件，减少施工辅助设施工程量。

(2) 按照“三同时”制度，水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。

(3) 施工进度安排坚持“保护优先、先挡后弃、及时跟进”的原则，临建工程施工完毕后，按原占地类型及时进行恢复，植物措施在整地的基础上尽快实施。

5.4.2 施工条件

水土保持工程均围绕主体工程布设，实行同时施工，因此可以利用主体工程的施工场地、交通道路、物资供应、供电供水等，施工条件良好。

5.4.3 施工方法

工程措施设计原则：为防止水蚀破坏，工程措施与植物措施、临时防护措施相结合，景观美化相结合；施工结束，应及时清理场地为绿化恢复做好准备。

(1) 表土剥离

1) 施工方法：根据实地取样调查，确定项目区表土层厚度约为 0.30m，利用 74kW 推土机将表土挖松、集中堆放，人工配合修整边角。

2) 施工时序：为保护表土，在场地施工前将表土剥离集中堆放于临时堆土场，用作后期绿化覆土。

(2) 表土回填

在工程结束后，将建筑和生活垃圾及时清理，然后将保存的表土覆盖绿化区。表土回填采用 74 kW 推土机将表土推到指定位置，然后进行整平。

(3) 排水沟、沉砂池

根据排水沟的设计尺寸，人工挂线，使用镐锹进行土方开挖，挖方在排水沟沿线筑埂，人工修整边坡。施工结束后采用 74 kW 推土机推平。

(4) 编织袋土埂拦挡和拆除

人工就地利用开挖土方装袋、封包、堆筑，堆高两层或三层。施工结束后人工拆除，编织袋回收，土方直接就地回填平整。

(5) 彩条布覆盖和拆除

在堆土场外表面人工铺设，接缝处叠加宽度 30cm 缝制，坡顶、坡脚处采用编织袋土埂。施工结束后结合编织袋土埂拆除。

5.4.4 施工组织形式

本方案水土保持措施包括工程措施、植物措施和临时防护措施，不同措施的施工组织形式不同，应区别对待。

施工时应根据各防治分区具体的工程措施合理安排各施工工序，减少或避免各工序间的相互干扰。

植物措施施工要选择雨季或雨季即将来临之前进行，防止恶劣天气造成不必要的损失，造成新的水土流失。种籽播撒前，先进行表土回填和整地，施足底肥，深耕细作，为草种正常生长创造良好的条件。

土地整治应根据地形条件和用地要求进行，同时要考虑排水条件。

5.4.5 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法检验后，才能作为治理成果。

水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经暴雨考验后基本完好。

排水沟能有效地控制地表径流，排水去处有妥善处理。在经规定频率的暴雨考验后，排水沟及护坡等的完好率在 95%以上。

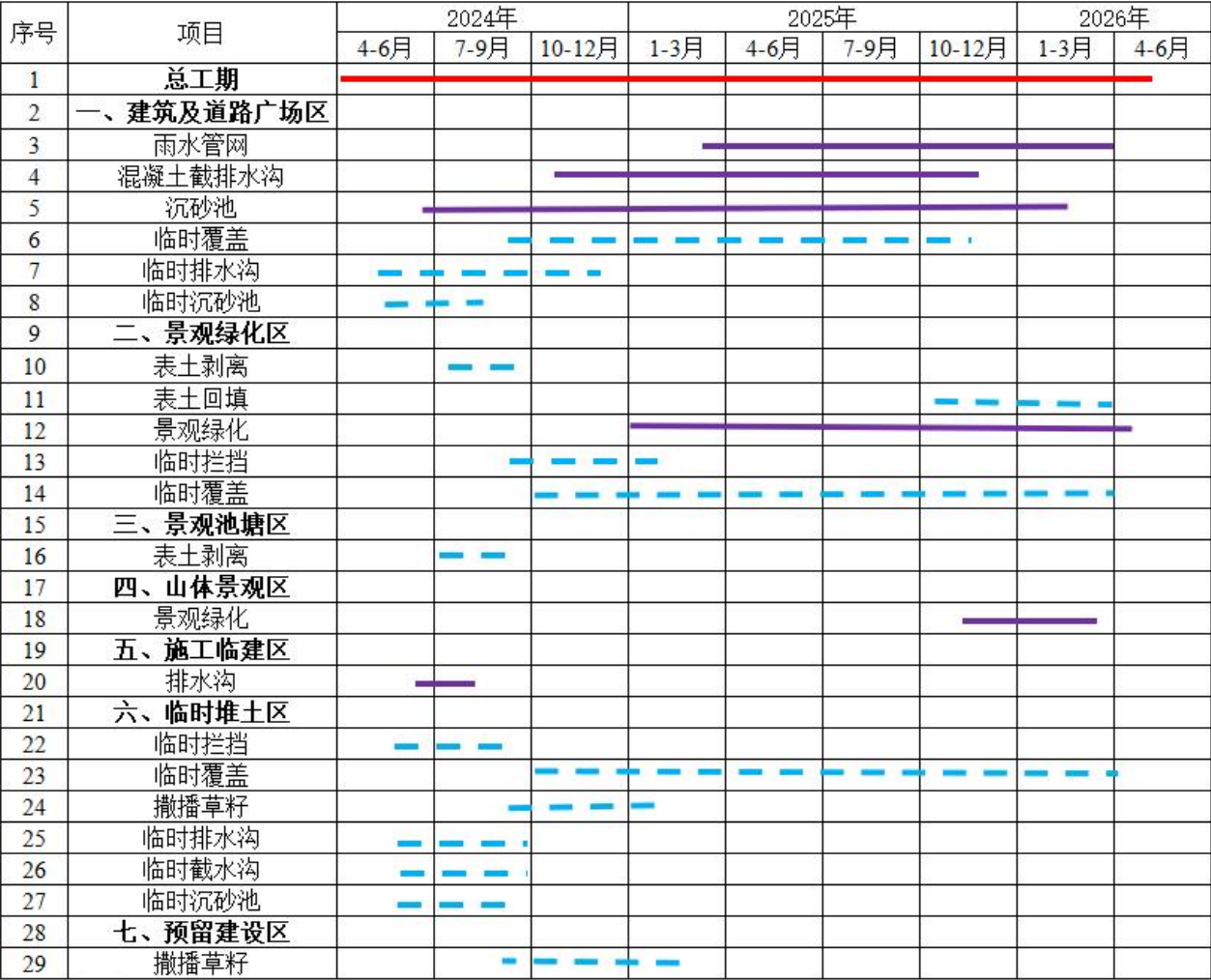
水土保持种草的位置应符合各类草种所需要的立地条件，种草密度达到设计要求。采用经济价值高、保土保水能力强、抗污染性能好的优良草种，当年出苗率与成活率在 95%以上，三年后保存率在 85%以上。

5.5 水土保持措施进度安排

水土保持工程施工总进度原则上与主体工程“同步进行，同时开工，同时完成”。进度安排应遵循“三同时”制度，按照主体工程施工组织设计、建设工期、工艺流程，坚持积极稳妥、留有余地、尽快发挥效益的原则，以水土保持分区措施布设、施工的季节性、施工顺序、措施保证、工程质量和施工安全，分期实施、合理安排，保

证水土保持工程施工的组织性、计划性、有序性以及资金、材料和机械设备等资源的有效配置，确保工程按期完成。水土保持工程施工进度详见表 5.5-1。

表 5.5-1 水土保持措施施工进度横道图



备注: 已有水土保持措施施工进度 新增水土保持措施施工进度

6 水土保持监测

6.1 监测目的与意义

6.1.1 监测目的

按照有关建设项目水土保持法规及技术规范，在开发建设项目施工期间和运行初期，需对建设项目扰动围内的水土保持情况进行监测。其目的为：

（1）掌握工程建设期间水土流失及其防治情况，以准确评价工程建设中，产生的水土流失量及其影响。同时，也为工程建设造成水土流失的定量分析，提供科学依据，并积累资料，为水土保持专项设施竣工验收提供依据。

（2）通过监测，及时了解各项水土保持设施运行情况，分析和掌握水土保持工程的实施进度和防治效果，及时发现和纠正造成水土流失的不规范施工行为，确保水土保持设施的正常有效运行。如遇突发水土流失及其危害，可及时采取补救措施，以达到保水固土，恢复生态的目的。

（3）验证水土保持措施实施后，水土流失变化和发展趋势，确定工程建设对工程区生态环境的影响程度及逐步恢复情况，以便确定土壤、植被、地形地貌等各项水土流失影响因素的相关关系，为同类型水土流失预测提供依据。

（4）对监测情况进行分析整理，确定各种条件下水土流失发生规律、流失强度等情况，为水土流失防治和措施制定提供依据，也为开发建设项目水土保持工作的科学研究积累资料。

通过在水土流失防治责任范围内设立典型观测点，对建设过程中的水土流失及水土保持情况进行监测，协助建设单位落实水土保持方案，加强水土保持设计和施工管理，优化水土流失防治措施，协调水土保持工程与主体工程建设进度；及时、准确掌握建设过程中水土流失状况和防治效果，提出水土保持改进措施，减少人为水土流失；及时发现重大水土流失危害隐患，提出防治对策建议；提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息，促进项目区生态环境有效保护和及时恢复。

6.1.2 监测原则

水土保持监测专业性较强，依据水利部《生产建设项目水土保持监测规程》（试行）中的有关规定编制监测实施方案并实施监测，同时将监测成果报送建设单位和当地水行政主管部门，作为监督检查水土保持措施是否达标的依据之一。因此本方案只根据项目区水土流失特点，对水土保持监测工作提出总体要求。

（1）全面调查与重点监测相结合

全面监测是对整个水土保持防治责任范围而言，是全面了解防治责任范围内的水土流失环境状况，以便分析水土保持工程实施过程和运行初期的水土流失及防治效果状态。

（2）观测内容与水土流失防治分区相结合

不同水土流失防治分区具有不同的水土流失特点，为了治理水土流失需要采取相应的水土保持工程，监测内容也必须充分反映各个分区的水土流失特征、水土保持工程及其效果。

（3）监测方法及频率与观测内容的指标一一对应

每个方面的监测内容，均需要多个具体的指标来反映。对每个指标，需要设计对应的监测方法、频率。对于水土流失状况，需要选择监测样点、设置相关的设施，进行动态监测；对于植被类型及其覆盖度、水土保持设施及其效果等，则可以通过阶段性的测量，得到必要的信息；对于地形地貌、降水以及地面组成物质等，则可以通过收集资料和分析整理等，获得相应的信息。

（4）监测点布设密度和监测项目控制面积，根据防治责任范围面积确定，重点地段实施重点监测。

（5）监测点的监测方法、时段和频率根据工程施工时序和可能造成水土流失特点确定。

（6）全面调查与重点观测相结合，定期调查与动态观测相结合，定位观测与巡查相结合。

6.2 范围和时段

6.2.1 监测范围

本项目监测范围为项目的防治责任范围，包括建筑及道路广场区、景观绿化区、景观池塘区等征占、使用的区域，以及其他施工过程中的扰动区域。

根据水土流失预测结果，本项目水土流失监测的重点部位为建筑及道路广场区和景观绿化区。

6.2.2 监测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，本项目的监测时段应从施工准备期开始，至设计水平年结束。

结合本项目实际情况，本项目的监测应从2024年4月开始。项目区4~9月降雨量约占全年降雨量的80%，因此，本项目的重点监测时段为每年的4~9月，具体监测时段如下：

施工期监测：2024年4月~2026年4月，共24个月；

水平年监测：2026年5月~2026年12月，共7个月。

6.3 内容和方法

6.3.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求结合本项目施工特点，确定本项目水土保持监测的内容主要包括各阶段扰动土地情况，水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害等。

（1）扰动土地情况监测的主要内容包括：工程扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。土地利用类型参照GB/T21010土地利用类型一级类。

水土保持设施、植被的占压和损毁情况；项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况。

（2）水土流失状况监测：主要包括水土流失的类型、形式、面积、分布及强度，以及各监测分区及其重点对象的土壤流失量。

(3) 水土保持措施监测：工程措施的类型、数量及分布情况；植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；临时措施的类型、数量和分布；主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况，水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

(4) 水土流失危害监测：主要包括水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度；水土流失对周边农田、道路、居民点、兔岗坑的影响；对流溪河水源保护区造成的影响。

6.3.2 监测方法

本项目主要采取地面观测、实地量测、资料分析等相结合的方法，根据本项目各施工区的不同特征以及监测内容采取不同的监测方法，具体监测方法如下：

(1) 定位监测法

1) 沉沙池法

地面观测方法主要是针对不同地表扰动类型、侵蚀强度的监测，采用地面定位监测方法，利用确定的地面监测位点监测水土流失强度。本项目地面定位观测点宜采用沉沙池、排水沟出口，重点监测排水含沙量。

沉沙池法即在排水系统末端修建沉沙池，通过量测沉沙池内泥沙沉积量计算控制区域内的土壤流失量。通常在沉沙池的四个角分别量测泥沙厚度，通过下式计算侵蚀量：

$$S_T = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4}{4} S \gamma_s \left(1 + \frac{X}{T} \right)$$

式中：

S_T 为排水系统控制区域的侵蚀总量； h_i 为沉沙池四角的泥沙厚度； S 为沉沙池底面面积； γ_s 为侵蚀土壤密度； X/T 为侵蚀径流泥沙中悬移质与推移质重量之比。

2) 坡面侵蚀沟体积量测法

在坡面侵蚀沟发育具有代表性的区段设立坡面侵蚀沟观测样地，样地面积根据坡面实际情况确定，一般不小于 100m²。坡面侵蚀沟土壤流失量采用断面量测法。

等距离布设测量断面，通过测定多个断面侵蚀沟宽度、侵蚀沟深度、断面间距离及土壤容重来计算得出土壤流失量。

3) 实地量测

实地量测法是通过工程现场实地调查、量测确定工程扰动土地面积、取弃土情况、土壤流失面积、水土保持措施实施数量、水土流失防治效果等。

实地量测需要定期采取全区域调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS、照相机、标杆、尺子等工具，按不同工程扰动类型分类测定扰动面积。填表记录每个单项工程区的扰动土地情况（特别是开挖面坡长、坡度、岩石类型等）及水土保持措施实施情况。各项水土保持措施实施后，利用标准样地法监测水土流失防治效果。

(2) 调查监测

1) 地形、地貌植被的扰动面积及扰动强度的变化，采用实地量测、线路调查、地形测量等方法，应用对地形和植被的变化进行监测。

2) 场地占用土地面积和扰动地表面积采用查阅设计文件资料，沿扰动边缘进行跟踪作业，结合实地情况调查，地形测量分析，进行对比核实，计算场地占用土地面积和扰动地表面积。

3) 项目挖方、填方数量及堆放面积采用查阅设计文件资料，沿扰动边缘进行跟踪作业，结合实地情况调查，地形测量分析，进行对比核实，计算项目区挖方、填方数量。

4) 水土保持措施的实施面积、数量和质量采用抽样调查的方式，通过实地调查核实。

5) 水土流失防治效果，监测主要通过实地调查和核算的方法进行。

6) 水土保持措施的保土效益，拦渣效益通过量测实际拦渣量进行计算。

(3) 无人机监测

以监测区域地形图为基础，根据监测区域地形、地貌设计航摄方案，根据无人机在航摄区域内拍摄的航片，对数据进行预处理，再利用遥感影像处理软件对影像进行拼接、纠正、调色等处理；通过野外调查，建立解译标志，依据解译标志针对

影像提取植被覆盖度及土地利用信息，利用 GIS 坡度分析功能从 DEM 数据空间分析获取度信息。

（4）遥感监测

采用遥感监测方法实现对监测区域与实地调查方法相结合的方式水土保持监测，是为了更全面、准确的获取水土流失背景数据和监测数据，而且能节省人力，缩短工作周期，提高成果精度，并且可全面的对项目区进行水土流失动态监测。采取遥感监测方法，对 1: 1 万的数字化地形图进行解译，得出监测所需因子数据，对照地面监测相互印证。

6.3.3 监测频次

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（办水保〔2015〕139号）要求：生产监测项目水土保持监测工作应与主体工程同步开展。

扰动土地的实地量测监测频次应不少于每月 1 次；弃土情况监测不少于每季度 1 次；土壤流失面积监测应不少于每季度 1 次，土壤流失量的监测应不少于每月 1 次，遇暴雨、大风时加测；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。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

同时，在项目土建施工期，雨季（4~9 月）每月监测记录不少于 2 次，旱季（10~3 月）每月监测记录不少于 1 次，水土流失敏感区域和各具代表性的施工工区应加强监测。

6.4 点位布设

（1）监测点位选取原则

1）代表性原则：每个监测点都要有较强的代表性，对所在水土流失类型区和监测重点要有代表意义，原地貌与扰动地貌应具有一定的可比性；

2）全面性原则：所布设的监测点位和监测内容应充分考虑区域特征和工程特点；

3) 可行性原则：监测点位的选取应交通方便，且便于监测设施的布设；

4) 宜避免人为活动的干扰。

(2) 监测点布设

水土保持监测点的布设应根据上述原则及考虑本项目的工程特点、扰动地表面积和特征、涉及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。

本方案初步布设 10 个监测点，具体布设见表 6.4-1。

表 6.4-1 监测点位布置情况表

施工时段	监测点	位置	监测内容	监测方法	监测时段和频次
施工前	/	/	现状水土流失量	调查监测	监测一次
施工期	1#监测点	施工出入口泥沙池位置	施工期水土流失情况、防治效果	沉沙池法、调查监测法	2024年4月~2026年4月，雨季每月监测不少于2次，旱季每月监测不少于1次，在日降雨量大于50mm过程中和过程后各增加监测1次
	2#监测点	临时堆土区出口			
	3#监测点	临时堆土区东侧			
	4#监测点	山体景观区			
	5#监测点	中部景观绿化区			
	6#监测点	北侧临时排水沟出口处			
	7#监测点	预留建设区			
	8#监测点	施工临建区			
	9#监测点	建筑及道路广场区西侧			
	10#监测点	南部景观绿化区			
自然恢复期	2#监测点	临时堆土区出口	植被恢复状况	调查监测法	2026年5月~2026年12月，每3个月一次
	3#监测点	临时堆土区东侧	植被恢复状况	调查监测法	2026年5月~2026年12月，每3个月一次
	4#监测点	山体景观区	植被恢复状况	调查监测法	2026年5月~2026年12月，每3个月一次
	5#监测点	中部景观绿化区	绿化区域植被恢复状况	调查监测法	2026年5月~2026年12月，每3个月一次
	7#监测点	预留建设区	植被恢复状况	调查监测法	2026年5月~2026年12月，每3个月一次

6.5 实施条件和成果

6.5.1 监测机构

根据《广东省水土保持条例》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。

结合本项目实际情况（本项目土石方总量 101.87 万 m^3 ，征占地面积 26.95hm^2 ），本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。

6.5.2 监测制度与人员要求

根据《水利部办公厅关于印发<生产建设项目水土保持监测规程（试行）>的通知》（办水保〔2015〕139号），本项目监测制度与人员要求如下：

（1）监测单位应在现场设立监测项目部，若建设单位委托有关机构编制监测报告，则监测单位应于监测合同签订后 20 个工作日内将项目部组成报送建设单位；

（2）监测项目部人员应不少于 3 人，项目部应设总监测工程师、监测工程师、监测员等岗位，监测人员应熟悉水土保持，植物学，工程学等的专业知识，具备监测仪器的操作和实际运用能力，并具备相关专业知识和经验，能对监测结果进行整理、分析和评价；

（3）每次监测前，需对监测仪器、设备进行检验，确认能正常使用后方可投入使用；

（4）及时对监测资料进行整理，监测工作全部结束后，对监测结果做出综合评价与分析，编制水土保持监测报告，报送有关部门，经监测管理机构认可后存档；

（5）水土保持监测费纳入水土保持专项投资，专款专用。

6.5.3 监测设施和设备

监测方法多样，其监测设施种类也较多，监测的单位应根据监测工作中实际需要选择和优化监测设备，避免重复购置仪器，造成监测经费的浪费。各种监测方法需要的主要监测设施、设备详见表 6.5-1。

表 6.5-1 水土保持监测设施设备折旧摊销费表

序号	项目名称	标准	单位	数量	单价 (元)	费用 (万元)	备注
一	监测设施	沉沙池				0	利用方案设计的沉沙池
二	监测设施设备					2.19	
1	GPS	手持式, 单机定位10m	台	1	4000	0.20	折旧率 取50%
2	数码照相机	800万有效像素	台	1	2500	0.13	
3	电子天平	量程0.1~1000g, 精度 0.01g	架	1	550	0.03	
4	泥沙比重计	量程0.96~3g/cm ³ , 精度 0.01g/cm ³	台	1	320	0.02	
5	铝盒		套	1	240	0.01	
6	烘箱		台	1	2650	0.13	
7	激光测距仪		套	1	960	0.05	
8	办公设备	计算机、打印机等	项	1	32500	1.63	
三	消耗性材料费					0.19	
1	测绳	100m	扎	4	43	0.02	
2	测尺	7m	把	4	33	0.01	
3	取样器	铲、锤、桶	套	10	30	0.03	
4	量杯	500~2000ml	个	10	20	0.02	
5	过滤器	四件套	套	1	172	0.02	
6	标志牌	铝合金	块	6	80	0.05	
7	办公耗材	纸、笔、硒鼓等	项	1	400	0.04	
四	合计					2.38	

6.5.4 监测成果

6.5.4.1 监测基本要求

(1) 每次监测前, 需对监测仪器、设备进行检验, 合格后方可投入使用。

(2) 监测时若发现重大问题应及时通报业主。

(3) 建立监测技术档案, 技术档案应包括以下内容:

- 1) 水土保持的监测记录文件。
- 2) 水土保持设施的设计及建设文件。

3) 监测设备及仪器的校验文件。

4) 其它有关的技术文件资料等。

(4) 对每次监测结果进行统计分析,作出简要评价,每个季度及时报送业主和当地水行政主管部门;监测全部结束后,对监测结果作出综合评价与分析,编制本项目水土保持监测总报告,报送韶关市水务局、韶关市浈江区水务局。

(5) 本项目应实行水土保持监测“绿黄红”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“绿黄红”三色评价。

6.5.4.2 监测成果要求

(1) 一般规定

水土保持监测任务完成后,整理、分析监测季度报告和监测年度报告,分析评价土壤流失情况和水土流失防治效果,编制监测总结报告。对防治责任范围、扰动土地情况、取土情况、水土流失情况、水土保持措施效果等重点评价。

(2) 总结报告要求

1) 监测总结报告应内容全面、语言简明、数据真实、重点突出、结论客观。

2) 监测总结报告应包含水土保持监测特性表、防治责任范围表、水土保持措施监测表、土壤流失量统计表、扰动土地整治率等六项指标计算及达标情况表,主要提纲包括:

① 建设项目及水土保持工作概况:项目概况、水土流失防治工作情况、监测工作实施情况;

② 监测内容与方法;

③ 重点部位水土流失动态监测:防治责任范围监测、取土(石、料)监测结果、弃土(石、渣)监测结果、根据实际情况,说明其他重点监测情况;

④ 水土流失防治措施监测结果:工程措施监测结果、植物措施监测结果、临时防治措施监测结果、水土保持措施防治效果;

⑤ 土壤流失情况监测：水土流失面积、土壤流失量、弃土（石、渣）潜在土壤流失量、水土流失危害；

⑥ 水土流失防治效果监测结果：水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率；

⑦ 结论：水土流失动态变化、水土保持措施评价、存在问题及建议、综合结论。

3) 监测总结报告应附照片集。监测点照片应包含施工前、施工期和施工后三个时期同一位置、角度的对比。

4) 监测总结报告附图应包含项目区地理位置图、水土保持监测点分布图、防治责任范围图等。附图应按相关制图规范编制。

（3）成果要求

1) 监测成果包括监测实施方案、记录表、水土保持监测意见、监测季度报告、监测年度报告、监测汇报材料、监测总结报告及相关图件、影像资料等。

2) 影像资料包括照片集和影音资料。照片集应包含监测项目部和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于三张。照片应标注拍摄时间。

3) 监测工作应严格遵循本报告设计或规定的水土保持监测内容、方法和时段执行。监测单位应根据监测技术规程及本报告设计的该工程水土保持监测内容，制定完善的水土保持监测实施方案，并报水行政主管部门备案。监测工作结束后，应向项目区涉及的各级水行政主管部门、建设单位提供监测报告。

水土保持监测采用“绿黄红”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“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为100分；得分80分及以上的为“绿”色，60分及以上不足80分的为“黄”色，不足60分的为“红”色。生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）见表6.4-2。

表 6.5-2 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表（试行）

项目名称				
监测时段和防治责任范围		年第 季度， 公顷		
三色评价结论（勾选）				
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15		
	表土剥离保护	5		
	弃土（石、渣）堆放	15		
水土流失状况		15		
水土流失防治成效	工程措施	20		
	植物措施	15		
	临时措施	10		
水土流失危害		5		
合计		100		

4）水土保持设施竣工验收和检查时应提交的监测成果清单，详见表 6.5-2。

（4）生产建设项目水土保持监测成果应按照档案管理相关规定建立档案。

表 6.5-2 水土保持监测成果资料清单

序号	资料名称	检查	水土保持设施竣工验收
1	监测委托合同	*	√
2	监测实施方案	√	√
3	原始监测记录表	√	√
4	监测季度报告表	√	√
5	监测年度报告	√	*
6	水土保持监测意见	√	√
7	监测汇报材料	√	√
8	监测总结报告		√
9	监测照片集	*	√
10	其他相关监测成果	*	*

注：符号“√”表示应提供，符号“*”表示宜提供。

6.5.5 资料整理和报送

根据《广东省水土保持条例》和水利部（办水保〔2015〕139号）以及本项目实际情况的要求：建设单位应在开工前 1 个月内向韶关市水务局报送《生产建设项目水土保持监测实施方案》，工程建设期间，于每季度第一个月内报送上季度的季度报告，每年 1 月底前报送上一年度监测报告，监测年度报告宜与第四季度报告结合上报。监测工作完成后，应于 3 个月内报送水土保持监测总结报告。水土流失危害事件发生后 7 日内报送水土流失危害事件报告。

7 投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

(1) 编制原则

本项目的水土保持投资包括主体已列和方案新增两部分，对方案新增部分按广东省水利水电建筑工程概算定额进行单价汇总计列。

1) 人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率与主体工程一致，主体未明确的按《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（2017版）和《广东省水利水电建筑工程概算定额》（2017版）确定；

2) 主体原有的水土保持措施，在新增水土保持投资中不再计列其独立费用等，直接计入水土保持工程总投资；

3) 水土保持工程投资按可行性研究阶段进行估算。

(2) 编制依据

1) 《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（粤水建管〔2017〕37号）；

2) 《广东省水利水电建筑工程概算定额》（粤水建管〔2017〕37号）；

3) 《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》（粤水建管〔2017〕37号）；

4) 《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299号）；

5) 《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》（国家发展改革委、建设部〔2006〕1352号）；

6) 《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36号）；

7) 水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（办水总〔2016〕132号）；

8) 广东省水利厅关于印发《广东省水利水电工程营业税改征增值税后计价依据调整实施意见》的通知(粤水建管〔2016〕40号);

9) 广东省水利厅《关于公布广东省地方水利水电工程定额次要材料预算价格(2017年)的通知》(粤水建管〔2017〕1393号);

10) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(办财务函〔2019〕448号);

11) 《广东省发展改革委 广东省财政厅广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》(粤发改价格〔2021〕231号)。

7.1.2 编制说明与估算成果

(1) 编制方法

根据《广东省水利水电建筑工程概算定额》(粤水建管〔2017〕37号),水土保持工程投资估算费用由工程措施、植物措施、监测措施、施工临时工程、独立费用、预备费和水土保持补偿费七部分组成。对主体工程已列的工程项目按主体工程单价计列,新增水土保持工程措施、植物措施和施工临时措施进行单价分析。

(2) 基础单价

1) 人工工资单价

根据《广东省水利水电建筑工程概算定额》,项目所在地韶关市属于广东省人工单价地区类别表的四类区。普工人工单价 65.1 元/工日,技工人工单价 90.9 元/工日。

2) 材料价格

主要材料价格按韶关市建设工程造价信息化管理系统 2022 年 4 月(税前价)、计列,次要材料价格参考广东省水利厅粤水建设函〔2021〕532 号规定,不足部分参照市场价格。

3) 施工机械使用费

施工机械使用费按《广东省水利水电工程施工机械台班费定额》计算。

4) 施工用水、用电价格

施工用水用电价格与主体工程一致，其中，施工用水按 4.38 元/t 计列；施工用电按 1.04 元/kW·h 计列。

5) 主要材料基价

按《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（粤水建管〔2017〕37号）计取。

（3）措施单价编制

主要工程单价按工程措施（含临时工程）和植物措施分别进行计算，由直接费（包括基本直接费和其他直接费）、间接费、利润和税金组成。

1) 直接费

直接费指建筑安装工程施工过程中直接消耗在工程项目上的活劳动和物化劳动，由基本直接费和其他直接费两部分组成。

① 基本直接费：包括人工费、材料费和施工机械使用费。

② 其他直接费：以基本直接费为计算基础，包括冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、小型临时设施费和其他费用四部分。

2) 间接费：以直接费为计算基础，由规费和企业管理费组成。

3) 企业利润：按直接费和间接费之和的 7% 计算。

4) 税金：以销售税额与进项税额之差为计算基础，税率取 9%。

工程措施（含临时措施）及植物措施的其他直接费、间接费、企业利润和税金的取费费率见表 7.1-1。

表 7.1-1 措施单价费率表

工程费用名称	计算基础		工程措施 取费费率 (%)	植物措施 取费费率 (%)	备注
其他直接费	基本直接费		5	5	
间接费	直接 费	土方开挖工程	9.5	/	
		土石方填筑工程	10.5	/	
		植物措施工程	/	8.5	
		其他工程	10.5	/	
利润	直接费+间接费		7	7	
税金	直接费+间接费+利润		9	9	

(4) 施工临时工程

1) 临时防护工程：指施工期为防止水土流失采取的临时防护措施，按设计方案的工程量乘以单价编制；

2) 其他临时工程：按工程措施和植物措施之和的 2% 计算。

(5) 监测措施

1) 土建设施建筑工程费、设备费按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制；

2) 人工费：按 3 人×3 年×每人每年 5 万元计列，本方案监测人工费为 45 万元。

(6) 独立费用

1) 建设管理费：按一至四部分之和（不包括主体工程已有水保措施投资）的 3% 计算。

2) 经济技术咨询费：包括技术咨询费和方案编制费两部分，技术咨询费按一至四部分之和的 0.5% 计算，方案编制费按合同价计列。

3) 工程建设监理费：按一至四部分之和（不包括主体工程已有水保措施投资）的 3% 计算。

4) 科研勘测设计费：包括科学研究试验费和勘察设计费两部分，本项目不计科学研究试验费，勘察设计费根据相关规定计算确定。

5) 水土保持验收咨询费：参照市场价格确定。

表 7.1-2 独立费用计算依据表

序号	费用名称		计算依据	备注
1	建设管理费		$(一+二+三+四) \times 3\%$	
2	经济技术咨询费	技术咨询费	$(一+二+三+四) \times 0.5\%$	
		方案编制费	按合同价计列	
3	工程建设监理费		$(一+二+三+四) \times 3\%$	
4	科研勘测设计费	科学研究试验费	/	本项目不计列此项费用
		前期勘察设计费	按(2006)1352号文计算	
		初步设计、招标设计及施工图设计阶段勘察设计费	按(2002)10号文计算	
5	水土保持验收咨询费		参照市场价格确定	

(7) 基本预备费

预备费由基本预备费和价差预备费组成，基本预备费按一至四部分之和（不包括主体工程已有的水土保持投资）的5%计算，根据国家相关规定，暂不计价差预备费。

(8) 水土保持补偿费

根据《广东省发展改革委 广东省财政厅广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231号），对一般性生产建设项目,按照征占用土地面积一次性计征，每平方米0.6元（不足1平方米的按1平方米计），经统计，本工程需缴纳水土保持补偿费面积269500m²。

本工程水土保持补偿费为161700元。

(9) 估算水平年

估算水平年为2024年。

(10) 估算成果

本项目水土保持工程估算总投资 1397.59 万元，其中已列入主体工程的水保投资 1120.89 万元，新增水土保持投资 276.71 万元。在新增水土保持投资中，工程措施费 109.75 万元，植物措施费 1.07 万元，监测费 47.38 万元，临时工程费 19.40 万元，独立费用 70.54 万元（建设管理费 3.91 万元、经济技术咨询费 20.65 万元、工程建设监理费 12.00 万元、工程造价咨询服务费 10.00 万元、科研勘测设计费 8.98 万元），基本预备费 12.41 万元，水土保持补偿费 16.17 万元。

水土保持工程估算详见表 7.1-3 至表 7.1-7。

表 7.1-3 水土保持投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	主体已列水土保持投资	新增水土保持措施投资				合计
			建安工程费	植物措施费	独立费	小计	
第一部分工程措施		320.505	109.75			109.75	430.25
1	建筑及道路广场区		0.00			0.00	0.00
2	景观绿化区		108.01			108.01	108.01
3	景观池塘区		1.74			1.74	1.74
4	山体景观区		0.00			0.00	0.00
5	施工临建区		0.00			0.00	0.00
6	临时堆土区		0.00			0.00	0.00
7	预留建设区		0.00			0.00	0.00
第二部分植物措施		797.86		1.07		1.07	798.93
1	建筑及道路广场区			0.00		0.00	0.00
2	景观绿化区	552.68		0.00		0.00	552.68
3	景观池塘区			0.00		0.00	0.00
4	山体景观区	245.18		0.00		0.00	245.18
5	施工临建区			0.00		0.00	0.00
6	临时堆土区			0.45		0.45	0.45
7	预留建设区			0.62		0.62	0.62
第三部分监测措施			47.38			47.38	47.38
1	土建设施		0.00			0.00	0.00
2	设备及安装		2.38			2.38	2.38

3	观测人工费		45.00			45.00	45.00
第四部分临时措施		2.52	19.40			19.40	21.92
1	建筑及道路广场区		4.71			4.71	4.71
2	景观绿化区		1.80			1.80	1.80
3	景观池塘区		0.00			0.00	0.00
4	山体景观区		0.00			0.00	0.00
5	施工临建区	2.52	0.00			0.00	2.52
6	临时堆土区		12.51			12.51	12.51
7	预留建设区		0.00			0.00	0.00
8	其他临时工程		0.38			0.38	0.38
第五部分独立费用					70.54	70.54	70.54
1	建设单位管理费				3.91	3.91	3.91
2	水土保持设施验收咨询费				15.00	15.00	15.00
3	经济技术咨询费				20.65	20.65	20.65
4	工程建设监理费				12.00	12.00	12.00
5	工程造价咨询服务费				10.00	10.00	10.00
6	科研勘测设计费				8.98	8.98	8.98
I	第一至五部分合计	1120.885	176.53	1.07	70.54	248.13	1369.01
II	预备费					12.41	12.41
III	水土保持补偿费					16.17	16.17
水土保持工程总投资 (I+II+III)							1397.59

表 7.1-4 新增水土保持措施投资估算表 单位: 万元

序号	工程及费用名称	建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	合计(万元)
一	工程措施	109.75				109.75
1	建筑及道路广场区	0.00				0.00
2	景观绿化区	108.01				108.01
3	景观池塘区	1.74				1.74
4	山体景观区	0.00				0.00
5	施工临建区	0.00				0.00

6	临时堆土区	0.00				0.00
7	预留建设区	0.00				0.00
二	植物措施			1.07		1.07
1	建筑及道路广场区			0.00		0.00
2	景观绿化区			0.00		0.00
3	景观池塘区			0.00		0.00
4	山体景观区			0.00		0.00
5	施工临建区			0.00		0.00
6	临时堆土区			0.45		0.45
7	预留建设区			0.62		0.62
三	监测措施	45.00	2.38			47.38
1	设备及安装		2.38			2.38
3	观测人工费	45.00				45.00
四	临时措施	19.40				19.40
1	建筑及道路广场区	4.71				4.71
2	景观绿化区	1.80				1.80
3	景观池塘区	0.00				0.00
4	山体景观区	0.00				0.00
5	施工临建区	0.00				0.00
6	临时堆土区	12.51				12.51
7	预留建设区	0.00				0.00
8	其他临时工程	0.38				0.38
五	独立费用				70.54	70.54
1	建设单位管理费				3.91	3.91
2	水土保持设施验收咨询费				15.00	15.00
3	经济技术咨询费				20.65	20.65
4	工程建设监理费				12.00	12.00
5	工程造价咨询服务费				10.00	10.00
6	科研勘测设计费				8.98	8.98
I	第一至五部分合计	174.15	2.38	1.07	70.54	248.13
II	预备费	第一至第五部分之和的 5% 计列				12.41

III	水土保持补偿费					16.17
新增水土保持工程总投资 (I+II+III)						276.71

表 7.1-5 新增水土保持措施估算明细表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价(万元)	采用定额
第一部分 工程措施					109.75	
1	建筑及道路广场区				0.00	
2	景观绿化区				108.01	
2.1	表土剥离	hm ²	3.1	29943.00	9.28	
2.2	表土回填	hm ²	6.74	146485.00	98.73	
3	景观池塘区				1.74	
3.1	表土剥离	hm ²	0.58	29943.00	1.74	
4	山体景观区				0.00	
5	施工临建区				0.00	
6	临时堆土区				0.00	
7	预留建设区				0.00	
第二部分 植物措施					1.07	
1	建筑及道路广场区				0.00	
2	景观绿化区				0.00	
3	景观池塘区				0.00	
4	山体景观区				0.00	
5	施工临建区				0.00	
6	临时堆土区				0.45	
6.1	撒播草籽	hm ²	1.78	2503.70	0.45	
7	预留建设区				0.62	
7.1	撒播草籽	hm ²	2.48	2503.70	0.62	
第三部分 临时措施					19.40	
1	建筑及道路广场区				4.71	
1.1	临时排水沟	m	2850		1.22	
	土方开挖	m ³	256.5	26.92	0.69	

	水泥砂浆抹面	m ²	256.5	20.73	0.53	
1.2	沉沙池	座	11		1.88	
	土方开挖	m ³	49.5	24.72	0.12	
	浆砌砖	m ³	26.95	507.76	1.37	
	水泥砂浆抹面	m ²	188.1	20.73	0.39	
1.3	彩条布覆盖	m ²	5000	3.21	1.61	(G03005)
2	景观绿化区				1.80	
2.1	临时拦挡	m	230		0.27	
	填筑编织土袋	m ³	20.7	116.08	0.24	(G10033)
	拆除编织土袋	m ³	20.7	16.04	0.03	(G10036)
2.2	彩条布覆盖	m ²	4750	3.21	1.52	(G03005)
3	景观池塘区				0.00	
4	山体景观区				0.00	
5	施工临建区				0.00	
6	临时堆土区				12.51	
6.1	临时拦挡	m	502		4.58	
	填筑编织土袋	m ³	346.5	116.08	4.02	(G10033)
	拆除编织土袋	m ³	346.5	16.04	0.56	(G10036)
6.2	彩条布覆盖	m ²	17800	3.21	5.71	(G03005)
6.3	沉沙池	座	3		0.51	
	土方开挖	m ³	13.5	24.72	0.03	
	浆砌砖	m ³	7.35	507.76	0.37	
	水泥砂浆抹面	m ²	51.3	20.73	0.11	
6.4	截水沟	m	343		1.56	
	土方开挖	m ³	137.20	26.92	0.37	
	水泥砂浆抹面	m ²	576.24	20.73	1.19	
6.5	排水沟	m ³	327		0.14	
	土方开挖	m ²	29.43	26.92	0.08	
	水泥砂浆抹面		29.43	20.73	0.06	
7	预留建设区				0.00	
8	其他临时工程	%	2		0.38	
合计					130.21	

表 7.1-6 独立费用估算表

序号	费用名称	计算基础 (万元)	费率 (%)	总价 (万元)
1.1	建设单位管理费	130.21	3	3.91
1.2	水土保持设施验收咨询费	15.00	100	15.00
1.3	经济技术咨询费			20.65
1.3.1	技术咨询费	130.21	0.5	0.65
1.3.2	方案编制费	20.00	100	20.00
1.4	工程建设监理费	12.00	100	12.00
1.5	工程造价咨询服务费	10.00	100	10.00
1.6	科研勘测设计费			8.98
1.6.2	勘测费	0.98	100	0.98
1.6.3	设计费	8.00	100	8.00
	合计			70.54

表 7.1-7 主体已有水土保持措施投资汇总表

序号	项目	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)
一	工程措施				320.51
1	雨水管网	m	2385	630	150.26
2	混凝土截排水沟	m	1930	850	164.05
3	沉砂池	座	31	2000	6.20
二	植物措施				797.86
1	景观绿化	hm ²	9.73	820000	797.86
三	临时措施				2.52
1	临时排水沟	m	180	140	2.52
合计					1120.89

7.2 效益分析

7.2.1 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失面积的百分比。

本项目占地面积 26.95hm²，扰动地表面积 26.95hm²。至设计水平年时，项目区土地硬化和水面面积 12.04hm²，本项目建设造成的水土流失面积为 14.91hm²，各项水土保持措施治理达标面积为 14.91hm²，均为植物措施，水土流失总治理度达 100%。

表 7.2-1 各分区水土流失总治理度一览表

分区名称	占地面积 hm ²	扰动地表面 积 hm ²	硬化+水 面面积 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 率%
					工程措施	植物措 施	小计	
建筑及道路 广场区	11.46	11.46	11.46					
景观绿化区	6.74	6.74	0	6.74		6.74		6.74
景观池塘区	0.58	0.58	0.58					0
山体景观区	3.91	3.91	0	3.91		3.91		3.91
施工临建区	0.50*							
临时堆土区	1.78	1.78		1.78		1.78		1.78
预留建设区	2.48	2.48		2.48		2.48		2.48
合 计	26.95	26.95	12.04	14.91	0	14.91		14.91

7.2.2 土壤流失控制比

采取工程和植物措施后，裸露面得到治理，减少了降雨、地面径流引发的水土流失，有效地控制了防治责任范围内的水土流失，使项目区平均土壤侵蚀强度逐步恢复到 500t/(km²·a) 以下，因此项目区土壤流失控制比达到 1.0，满足方案既定的防治目标值。

7.2.3 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣数量和临时堆土总量的百分比。

工程的永久弃渣全部排至余泥排放点，临时弃渣全部堆存至临时堆土场并实施防护措施，考虑到弃渣在运输过程的中和自然恢复期的土壤流失量，至施工结束工程的渣土防护率基本可以达到 99%。

7.2.4 表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土量的百分比。

保护的表土数量是指对各地表扰动区域的表层腐殖土（耕作土）进行剥离（或铺垫）、临时防护、后期利用的数量总和。可剥离表土总量是指根据地形条件、施工方案、表土层厚度，综合考虑目前技术经济条件下可以剥离表土的总量，包括采

取铺垫措施保护的表土数量。一般情况下耕地耕作层、林地和园地腐殖土层、草地草甸、东北黑土层都应进行剥离和保护。

项目区水土流失防治责任范围内剥离表土 1.50 万 m^3 ，实际利用表土量为 1.50 万 m^3 。表土保护率达到 100%。

7.2.5 林草植被恢复率

林草恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复林草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被措施的面积，不含恢复农耕的面积。

本项目可恢复绿化面积为 14.91hm^2 ，植被恢复面积合计 14.91hm^2 ，空闲、裸露地植被恢复率达 100%，减少了工程建设对项目区的影响，有利于当地环境质量的改善。

7.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积百分比。

本项目占地面积 26.95hm^2 ，林草植被面积 16.04hm^2 ，林草覆盖率达 55.32 %。

表 7.2-2 林草植被恢复率和覆盖率一览表

分区名称	占地面积 (hm^2)	可恢复林草植 被面积 (hm^2)	恢复植被面 积 (hm^2)	林草植被 面积 (hm^2)	植被恢复 率 (%)	林草覆盖 率 (%)
建筑及道路 广场区内	11.46	0	0	0	100	
景观绿化区	6.74	6.74	6.74	6.74	100	100
景观池塘区	0.58	0	0	0	100	0
山体景观区	3.91	3.91	3.91	3.91	100	100
施工临建区	0.50*					
临时堆土区	1.78	1.78	1.78	1.78	100	100
预留建设区	2.48	2.48	2.48	2.48	100	100
合 计	26.95	14.91	14.91	14.91	100	55.32

至设计水平年年末，落实各项防治措施后，水土流失治理度为 100%，土壤流失控制比可达到 1.0，渣土防护率为 99%，表土保护率为 100%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 55.32%，均可达到方案确定的防治目标值。

表 7.2-3 防治效果预测表

序号	防治目标	目标值	预测值	达标情况
1	水土流失治理度 (%)	98	100	达标
2	土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
3	渣土防护率 (%)	98	99	达标
4	表土保护率 (%)	92	100	达标
5	林草植被恢复率 (%)	98	100	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	55.32	达标

7.2.7 效益分析

(1) 新增水土流失量得到有效控制

通过水土保持方案的实施，可以控制项目范围内水土流失的发生及减少对周边的影响，对当地经济的可持续发展有积极意义。

(2) 提高植被覆盖度，改善环境

植物措施是水土保持的根本措施，将使被破坏的植被得到恢复，有利于整个生态系统的平衡。在减少土壤中氮、磷等有机质和无机盐流失的同时，为区域生态环境的改善创造了有利条件，对小环境气候改善的同时有一定的促进作用，有利于整个生态环境的稳定，提高了保水保土能力。

(3) 对土地资源用环境承载力的影响

建设过程中会破坏地表植被，加剧水土流失，可能导致区域生态环境的恶化。建设单位应及时落实水土保持措施，通过恢复植被等措施，可降低不利影响。

(4) 对项目区水土保持功能的影响

施工破坏的水土保持措施主要是林地植被，通过栽植当地适生植被，并配套适当的抚育措施，可以植物生长提供良好的条件，植被恢复后，对项目区整体的水土保持功能无实质性影响。

8 水土保持管理

为了全面落实本水土保持方案，确保方案按计划实施，使工程在建设过程中产生的水土流失得到及时治理，工程建设单位需在组织机构与管理、水土保持工程的后续设计和工程招投标等方面予以保证。

8.1 组织管理

实施本方案，建设单位须加强领导和组织管理，配备专人负责水土保持工作；制定《水土保持方案》实施的目标责任制和实施、检查、验收水土保持工程的具体办法和要求，并从施工招投标入手，落实施工单位防治责任，坚持“三同时”制度；与地方水行政主管部门保持密切联系，接受其监督检查，确保水土保持工程按本方案落到实处，并最终通过相关竣工验收。

建设单位应及时按照本方案要求落实相关水土保持措施，要注重积累并整理水土保持资料，特别是临时防护措施的影像资料和质量评定的原始资料。

8.2 后续设计

(1) 方案后续设计

按照《中华人民共和国水土保持法》有关条款，建设项目中的水土保持设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，水土保持方案经水行政主管部门审查批复后，针对水保方案批复的水土保持防治措施，主体设计应有相应的水土保持施工图篇章，并将批准的防治措施内容和投资纳入主体工程施工图设计。

本方案经批准后，生产建设项目的地点、规模发生重大变化的，应当补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原审批机关批准。

(2) 方案实施及设施维护技术要求

本项目水土保持工作不仅包括各项水土保持措施的落实和实施，也包括水土保持措施建成运行后的设施维护，采取相应的技术保证措施。

1) 为保证水土保持工程质量, 必须要求有资质的施工队伍施工。施工期间, 施工单位应严格按设计要求施工。

2) 绿化工程施工时, 应注意加强植物措施的后期抚育工作, 确保各种植物的成活率, 尽早发挥植物措施的水土保持效益。

3) 定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查, 随时掌握其运行状态, 保证工程完好。

8.3 水土保持监测

根据《广东省水土保持条例》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。

结合本项目实际情况, 本项目属于应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测的项目。监测单位应对每次监测结果进行统计, 做出分析评价, 及时报送水行政主管部门及其相应的监测管理机构, 同时做好监测预报。全部监测工作结束后, 对监测结果做综合分析评价, 编制监测成果报告, 报送水行政主管部门及其相应的监测管理机构, 作为监督检查的依据之一。同时, 在水土保持专项验收前应编制水土保持监测专项报告。

8.4 水土保持监理

水土保持监理是落实本方案提出的水土保持工程的重要措施, 通过水土保持监理可为工程建设单位有效防治水土流失提供技术支持与保障, 确保达到水土保持方案提出的水土流失防治目标, 满足水土保持专项验收的要求。本项目水土保持方案经批准后, 为确保方案如期实施和方案实施质量, 将实行工程监理制, 结合本项目实际情况, 本项目水土保持监理纳入主体工程监理, 并接受各级水行政主管部门的监督和检查, 确保水土保持各项措施的数量和质量, 监理单位定期向建设单位提交水土保持工程监理报告。

8.5 水土保持施工

建设单位应加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作，提高其水土保持法律意识。施工过程中要合理配备相应专业技术人员，对施工队伍进行技术培训，严格按照有关规范和设计标准的要求，根据水土保持方案中的防护措施（包括临时防护措施）、水土保持工程设计图及施工安排，做到精心施工、文明施工。施工期应划定施工活动范围，严格控制和管理车辆机械的运行范围，不得随意行驶，任意碾压。施工单位不得随意占地，防止扩大对地表的扰动范围。

8.6 水土保持设施验收

根据《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）规定，生产建设项目的水土保持设施验收应符合以下要求。

生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。

水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开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。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括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。

9 附表、附件及附图

9.1 附表

- 附表 1: 材料价格汇总表
- 附表 2: 混凝土、砂浆单价计算表
- 附表 3: 工程单价汇总表
- 附表 4: 施工机械台时费汇总表
- 附表 5: 工程单价分析表

附表 1: 材料价格汇总表

序号	项目名称	单位	除税价 (元)	备注
1	技工	工日	90.90	
2	普工	工日	65.10	
3	钢筋	t	4349.41	
4	水泥 32.5	t	433.47	
5	水泥 42.5	t	448.88	
6	编织袋	个	1.3	
7	标准砖 240×115×53	千块	320	
8	粗砂	m ³	125.61	
9	碎石	m ³	122.02	
10	块石	m ³	137.3	
11	汽油	t	10653.12	
12	柴油	t	9235.17	
13	水	m ³	4.38	
14	电	度	1.04	

附表 2: 混凝土、砂浆单价计算表

序号	材料用量				M7.5 水泥砂浆		C20 混凝土		计费后补差价	
	材料名称	单位	材料费原价	计费单价	定额单位 (m ³)		定额单位 (m ³)			
					定额含量	合价 (元)	定额含量	合价 (元)	M7.5 水泥砂浆	C20 混凝土
1	32.5 水泥	kg	0.43	0.43	294.00	114.66	360.00	140.40		
2	砂	m ³	125.61	125.61	1.12	67.20	0.46	27.60	63.39	26.04
3	碎石	m ³	122.02	122.02		0.00	0.84	50.40		31.92
4	水	m ³	4.38	4.38	0.28	1.23	0.16	0.70		
5	合计					183.09		219.10	63.39	57.96

附表 3: 工程单价汇总表

工程名称: 广东省南方技师学院新校区建设一期工程变更

单位: 元

序号	名称	单位	单价	其 中							
				人工费	材料费	机械使用费	其他费用	其他直接费	间接费	利润	税金
1	表土回填	m ³	26.14	3.33	0.1		14.13	0.88	1.94	1.43	1.96
2	复耕	hm ²	108458.	62423.		11783.		3710.	6623.	5918.	8141.
3	表土开挖	hm ²	143.57	6.9	14.14	76.29		4.87	9.71	7.83	10.78
4	撒播草籽	hm ²	3927.4	2687.1				134.4	239.8	214.3	294.8
5	栽植乔木	株	3.14	2.15				0.11	0.19	0.17	0.24
6	土方开挖	m ³	34.	22.38	0.67			1.15	2.3	1.86	2.55
7	砌浆抹面	m ²	21.43	10.56	3.69	0.15		0.72	1.59	1.17	1.61
8	土方开挖	m ³	33.11	21.79	0.65			1.12	2.24	1.81	2.49
9	砌砖	m ³	212.2	104.68	34.57	3.31		7.13	15.72	11.58	
10	袋装土拦挡	m ³	100.91	67.79				3.39	7.47	5.51	15.93
11	彩条布	hm ²	1.56	1.05				0.05	0.12	0.08	0.12
12	土方开挖	m ³	7.49	1.7	0.38	3.		0.25	0.51	0.41	0.56

附表 4: 施工机械台时费汇总表

编号	机械名称	台时费 (元)	(一)				(二)						
			小计	折旧费	修理及替 换设备费	安装拆卸 费	小计	人工		柴油		电	
								数量	金额	数量	金额	数量	金额
P1017	推土机 74kw	747.2	245.1	104.14	134.51	6.45	502.1	2	130.2	53	270.3		
P1043	履带式拖拉机 37kw	279.67	36.27	15.87	19.44	0.96	243.4	1	65.10	25	127.5		
P2001	混凝土搅拌机 0.25m³	154.97	22.51	6.7	12.6	3.21	132.46	1	65.10			21.5	16.56
P2002	混凝土搅拌机 0.4m³	188.2	39.19	12.2	21.51	5.48	149.01	1	65.10			43	33.11
P3059	胶轮架子车	4.75	4.75	1.27	3.48								

附表 5: 工程单价分析表

附表 5-1 临时排水沟土方开挖工程单价表

项目名称: 临时排水沟土方开挖

单价编号: 1

定额编号: [G01029]

定额单位: m³

编号	名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接工程费	元			20.70
1.1	直接费	元			19.71
1.1.1	人工费	元			19.14
10005	技工	工日	0.01	90.9	0.91
10006	普工	工日	0.28	65.1	18.23
1.1.2	材料费	元			0.57
81010001	零星材料费	%	3	19.14	0.57
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5	19.71	0.99
2	间接费	%	9.5	20.70	1.97
3	利润	%	7	22.66	1.59
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	11	24.25	2.67
合计					26.92

附表 5-2 沉沙池土方开挖工程单价表

项目名称: 沉沙池土方开挖

单价编号: 2

定额编号: [G01043]

定额单位: m³

编号	名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接工程费	元			19.01
1.1	直接费	元			18.10
1.1.1	人工费	元			17.84
10005	技工	工日	0.01	90.9	0.91
10006	普工	工日	0.26	65.1	16.93
1.1.2	材料费	元			0.27
81010001	零星材料费	%	1.5	17.84	0.27
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5	18.10	0.91
2	间接费	%	9.5	19.01	1.81
3	利润	%	7	20.81	1.46
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	11	22.27	2.45
合计					24.72

附表 5-3 水泥砂浆抹面工程单价表

项目名称: 砂浆抹面

单价编号: 3

定额编号: [G03110]

定额单位: m²

编号	名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接工程费	元			14.66
1.1	直接费	元			13.97
1.1.1	人工费	元			6.89
10005	技工	工日	0.04	90.9	3.64
10006	普工	工日	0.05	65.1	3.26
1.1.2	材料费	元			5.77
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m ³	0.02	267.17	5.34
81010015	其他材料费	%	8	5.34	0.43
1.1.3	机械费	元			1.30
99042002	混凝土搅拌机 出料 0.4m ³	台班	0.01	126.19	1.26
99063031	胶轮车	台班	0.01	4.23	0.04
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5	13.97	0.70
2	间接费	%	10.5	14.66	1.54
3	利润	%	7	16.20	1.13
4	主要材料价差	元			1.34
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	11	18.68	2.05
合计					20.73

附表 5-4 沉砂池砖砌工程单价表

项目名称: 沉砂池砖砌

单价编号: 4

定额编号: [G03106]

定额单位: m³

编号	名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接工程费	元			374.51
1.1	直接费	元			356.67
1.1.1	人工费	元			117.92
10005	技工	工日	0.71	90.9	64.54
10006	普工	工日	0.82	65.1	53.38
1.1.2	材料费	元			236.59
4130001	标准砖 240×115×53	千块	0.54	320	172.80
80010390T001	水泥砌筑砂浆 M7.5	m ³	0.23	267.17	61.45
81010015	其他材料费	%	1	234.25	2.34
1.1.3	机械费	元			2.16
99042001	混凝土搅拌机 出料 0.25m ³	台班	0.02	98.29	1.97
99451170	其他机械费	%	10	1.97	0.20
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5	356.67	17.83
2	间接费	%	10.5	374.51	39.32
3	利润	%	7	413.83	28.97
4	主要材料价差	元			14.64
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	11	457.44	50.32
合计					507.76

附表 5-5 编织土袋挡墙装土工程单价表

项目名称: 编织土袋挡墙装土

单价编号: 5

定额编号: [G10033]

定额单位: 100m³ 堰体方

编号	名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接工程费	元			8845.02
1.1	直接费	元			8423.83
1.1.1	人工费	元			4589.87
	技工	工日	1.4	90.9	127.26
	普工	工日	68.55	65.1	4462.61
1.1.2	材料费	元			3833.96
	编织袋	个	2920	1.3	3796.00
	其他材料费	%	1	3796	37.96
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5	8423.83	421.19
2	间接费	%	10.5	8845.02	928.73
3	利润	%	7	9773.74	684.16
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	11	10457.90	1150.37
合计					11608.27

附表 5-6 编织土袋挡墙拆除工程单价表

项目名称: 袋装土石围堰拆除

单价编号: 6

定额编号: [G10036]

定额单位: 100m³ 堰体方

编号	名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接工程费	元			1222.10
1.1	直接费	元			1163.90
1.1.1	人工费	元			1163.90
	技工	工日	0.35	90.9	31.82
	普工	工日	17.39	65.1	1132.09
1.1.2	材料费	元			
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5	1163.90	58.20
2	间接费	%	10.5	1222.10	128.32
3	利润	%	7	1350.42	94.53
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	11	1444.95	158.94
合计					1603.89

附表 5-7 彩条布覆盖工程单价表

项目名称: 彩条布覆盖

单价编号: 7

定额编号: [G03005]

定额单位: 100m²

编号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	直接工程费				257.31
1.1	直接费				229.74
1.1.1	人工费	元			81.38
10006	普工	工日	1.25	65.1	81.38
1.1.2	材料费				148.37
	彩条布	m ²	113	1.3	146.90
	其它材料费	%	1	146.9	1.47
1.1.3	机械费				
1.1.4	其他费用				
1.2	其它直接费	%	2	229.74	4.59
1.3	现场经费	%	5	459.49	22.97
2	间接费	%	5	257.31	12.87
3	利润	%	7	270.18	18.91
4	主要材料价差				
5	未计价材料费				
6	税金	%	11	289.09	31.80
合计		元/100m ²			320.89

表 5-8 表土剥离工程单价表

项目名称: 表土剥离

单价编号: 8

定额编号: [Y01001]

定额单位: 100m²

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接工程费	元			230.24
1	直接费	元			216.18
(1)	人工费	元			144.25
	技工	工日	0.04	90.90	3.64
10006	普工	工日	2.16	65.10	140.62
(2)	材料费	元			7.21
C9003	零星材料费	%	5.00	144.25	7.21
(3)	机械使用费	元			64.72
1015	推土机 功率 55kW	台班	0.10	647.19	64.72
(4)	嵌套项	元			0.00
2	其他直接费=直接费*费率	元	0.03	216.18	5.40
3	现场经费=直接费*费率	元	0.04	216.18	8.65
二	间接费	元	0.10	230.24	21.87
三	企业利润=(一+二)*费率	元	0.07	252.11	17.65
四	主要材料价差	元			
五	税金=(一+二+三+四)*税率	元	0.11	269.76	29.67
合计		元			299.43

表 5-9 表土回填工程单价表

项目名称: 表土回填

单价编号: 9

定额编号: [G01176]

定额单位: 100m²

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			1103.77
1.1	直接费	元			1051.21
1.1.1	人工费	元			48.17
10005	技工	工日			0.00
10006	普工	工日	0.74	65.1	48.17
1.1.2	材料费	元			0.00
1.1.3	机械费	元			1003.04
1003	挖掘机 1.0 液压	台班	0.19	1161.32	220.65
1016	推土机 59kw	台班	0.09	696.02	62.64
3010	自卸汽车 8.0	台班	0.96	654.75	628.56
99451170	其他机械费	%	10	911.85	91.19
1.1.4	其他费用	元			0.00
1.2	其他直接费	%	5	1051.21	52.56
2	间接费	%	10.5	1103.77	115.90
3	利润	%	7	1219.67	85.38
4	主要材料价差	元			14.64
5	未计价材料费	元			0.00
6	税金	%	11	1319.69	145.17
	合计				1464.85

表 5-10 撒播草籽工程单价表

项目名称: 撒播草籽

单价编号: 10

 定额编号: 08056
 《水土保持工程概算定额》
 (水利部水总〔2003〕67号)
定额单位: hm²

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
1	直接工程费				2046.63
1.1	直接费				1929.87
1.1.1	人工费	元			158.27
	技工	工日	0.23	90.9	20.91
10006	普工	工日	2.11	65.1	137.36
1.1.2	材料费				1771.60
	草籽	kg	40	43.00	1720.00
1.1.3	其它材料费	%	3	1720	51.60
1.2	其它直接费	%	1	1929.87	19.30
1.3	现场经费	%	5	1949.17	97.46
2	间接费	%	3	2046.63	61.40
3	企业利润	%	7	2108.02	147.56
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	11	2255.59	248.11
	合计	元/hm ²			2503.70

9.2 附件

- 附件 1: 《韶关市水务局关于广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案的批复》（韶水批〔2022〕49 号）
- 附件 2: 广东省南方技师学院新校区建设工程项目（LH0102A-05 地块）设计方案总平面变更
- 附件 3: 《广东省人力资源和社会保障厅关于同意广东省南方技师学院新校区征地》（粤人社综规函〔2020〕5 号）
- 附件 4: 《广东省人力资源和社会保障厅关于同意广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目批复》（粤人社综规函〔2021〕4 号）
- 附件 5: 项目投资代码
- 附件 6: 《韶关市人民政府关于同意划拨广东省南方技师学院新校区项目用地的批复》（韶府复〔2021〕61 号）
- 附件 7: 《关于广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目环境影响报告表审批意见的函》（韶环审〔2021〕67 号）
- 附件 8: 《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 440200202200001 号）
- 附件 9: 《建设用地规划许可证》（地字第 440204202200003 号）
- 附件 10: 韶关市 LH0102A-05、LH0102A-08A、LH0102A-08B 号地块规划条件
- 附件 11: 广东省韶关市林业局《关于对关于明确划拨省南方技师学院新校区土地有关事项的请示的意见》
- 附件 12: 《建筑工程施工许可证》（编号：4402012024110101）
- 附件 13: 《广东省发展改革委关于广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目初步设计概算的复函》（粤发改投审〔2024〕138 号）
- 附件 14: 专家评审意见

附件 15: 专家评审会议参会人员签到表

附件 16: 专家评审意见修改情况对照表

9.3 附图

附图 1: 地理位置示意图

附图 2: 项目区水系图

附图 3: 广东省韶关市浈江区 2023 年土壤侵蚀图

附图 4: 项目区地形图

附图 5: 项目总平面布置图

附图 6: 项目绿化及竖向设计图

附图 7: 一期工程绿化设计图

附图 8: 室外给排水总平面图

附图 9: 山体防洪专项设计总平面图

附图 10: 边坡支护 A 区剖面图

附图 11: 边坡支护 A 区总平图

附图 12: 边坡支护 B 区段剖面图

附图 13: 边坡支护 B 区段总平图

附图 14: 悬臂式挡土墙大样图

附图 15: 项目土方平衡及临时堆土断面图

附图 16: 水土流失防治责任范围及分区图

附图 17: 水土流失防治措施布局及监测点位图

附图 18: 水土保持典型设计图

附件1 《韶关市水务局关于广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案的批复》（韶水批〔2022〕49号）

韶关市水务局文件

韶水批〔2022〕49号

韶关市水务局关于广东省南方技师学院新校区 建设一期工程水土保持方案的批复

广东省南方技师学院：

你单位报来《广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案报告书》收悉。经研究，现批复如下：

一、基本同意该水土保持方案

本项目位于韶关市浈江区黄金村莲花大道一期西侧，在建的韶关学院医学院以南，呈带状分布，距与韶关校区路程约2km，西南距韶关东站3.6km，西北距浈江河道1.5km。

项目总用地面积22.69hm²，包括教学实训面积57660m²，图书馆10140m²，室内运动管4800m²，行政办公楼3900m²，第一食堂7140m²，学生宿舍48000m²，教师公寓2400m²，附属用房6360m²，地下室面积4572m²。建筑密度25%，容积率0.40，绿地率40%，停车位514个。

本工程征占地总面积为22.69hm²，全部为永久占地。土石方

总量为 20.96 万 m³，其中挖方总量 10.48 万 m³，填方总量 10.48 万 m³，项目无借方，无弃方。

本工程估算总额 10.8 亿元，其中土建投资 6.98 亿元。计划于 2022 年 5 月底开工，2024 年 4 月完工，总工期 24 个月。

二、水土保持方案总体意见

（一）基本同意本项目水土流失防治责任范围为 22.6880hm²。

（二）同意水土流失防治执行南方红壤区一级标准。同意项目设计水平年防治目标值为：水土流失治理度 98%、土壤流失控制比为 1.0、渣土防护率 98%、表土保护率 92%、林草植被恢复率 98%、林草覆盖率 27%。

（三）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。各类施工活动要严格控制在用地范围内，禁止随意占压、扰动和破坏地表；应做好截排水、拦挡、覆盖、沉沙等工作；及时做好土地整治及植被恢复工作。

（四）基本同意水土保持投资估算编制的方法。工程水土保持总投资 3115.19 万元，其中水土保持补偿费 13.6128 万元。根据《财政部 国家发展改革委水利部 中国人民银行关于印发〈水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（财综〔2014〕8 号）中第十一条相关规定，该项目属于免征水土保持补偿费的公益性项目，免于缴纳水土保持补偿费。

三、有关工作要求

（一）落实主体责任。项目法人单位是水土流失预防和治理工作的责任主体，你单位应按照水土保持“三同时”制度的要求，

加强对水土保持工作的管理，将水土保持方案确定的任务分解落实到责任部门及各参建单位。招投标文件和施工合同应明确水土流失防治的职责，督促落实好防治措施。组织开展水土保持宣传和知识培训，提高施工单位和人员的水土保持意识。项目法人要切实做好安全生产工作。

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

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

（四）强化施工期预防保护措施。施工组织设计和施工时序安排上应充分体现预防为主的原则，严格控制好各阶段的施工用地范围，减少植被破坏和土地扰动面积，缩短地表的裸露时间。施工结束后，应及时恢复迹地植被。建设过程中产生的土石方应综合利用；无法综合利用需弃置的，应堆放在法规规定允许堆放的区域，落实防护措施，防止弃渣不当造成水土流失危害。

（五）鼓励项目依法落实水土保持监测工作，按时向我局和涪江区农业农村局提交水土保持监测季度报告和年度报告。

（六）做好水土保持工程建设监理工作，明确水土保持分部工程和单位工程的划分，确保水土保持工程质量和安全，根据建设进度及时做好水土保持分部工程和单位工程的验收工作。

（七）水土保持方案在实施过程中需变更的，应按相关规定

办理变更手续。

（八）配合做好监督检查工作。我局及浈江区农业农村局将对水土保持方案的实施情况进行监督检查，你单位应配合做好相关工作。

（九）项目主体工程竣工验收时，应依照有关法规的规定办理水土保持设施验收手续。请依照有关要求及时开展项目水土保持设施验收工作，并向我局报备。

附件：关于报送《广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案报告书》技术审查报告的函（韶市防管技函〔2022〕44号）



信息公开选项：依申请公开

抄送：韶关市税务局、市水政监察支队、浈江区农业农村局。

韶关市水务局办公室

2022年6月2日印发

附件 2 广东省南方技师学院新校区建设工程项目（LH0102A-05 地块）批前公示及设计方案总平面变更

建设工程规划许可批前公示

由建设单位提出申请，经我局审核，依据《中华人民共和国行政许可法》、《广东省城乡规划条例》等相关法律法规及规定，现予以公示。

1、公示类型：建设工程规划许可批前公示

2、公示期限：2023年9月22日至2023年10月1日

3、公示方式：①在韶关市自然资源局门户网站 (<https://www.sg.gov.cn/bmqd/m/zrzy/>) 公示

②在建设项目建设位置现场公示

4、审批单位：韶关市自然资源局

5、建设单位（个人）：广东省南方技师学院

6、建设项目名称：广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目

7、建设位置：韶关市浈江区莲花大道一期西侧

8、主要技术经济指标：

① 规划用地性质：教育科研用地（A3）

② 规划建设用地面积：305109m²；

③ 总建筑面积：40654.67m²，建筑密度：16.27%；

④ 总建筑面积：236354.99m²（其中地上总建筑面积23295.45m²，地下总建筑面积6059.51m²），总计容建筑面积：220160.75m²（全部为地上），容积率：0.72；

⑤ 绿地面积：133237.10m²，绿地率：43.67%；

⑥ 机动车停车位488个（其中，地上车位356个〔含充电桩车位49个、4个人型车位（折算系数2.5）、普通车位292个，无牌码车位66个，（其中1个无牌码车位为充电桩）1，地下车位132个（含2个无牌码停车位）。）

⑦ 配套设施：配电间建筑面积4.50m²；消防控制室85.17m²；人防报警间15.43m²；报警间5.94m²。

公示说明

1、右图仅为示意图，具体以最终审批成果为准。

2、利害关系人有权对本次公示事项依法进行陈述和申辩，如对本公示事项持有异议的，应在公示期限内向我局提出书面意见，逾期视为放弃陈述和申辩的权利。

3、意见反馈方式：请速至或邮寄至广东省韶关市芙蓉新城芙蓉园1栋204韶关市自然资源局建设工程规划管理科收（邮政编码：512000，咨询电话：8963967）。意见有效反馈期：2023年9月22日至2023年10月1日（通过信函方式反馈意见的邮戳日期应在意见有效反馈期内，逾期视为放弃权利的无效意见，不予采纳）。

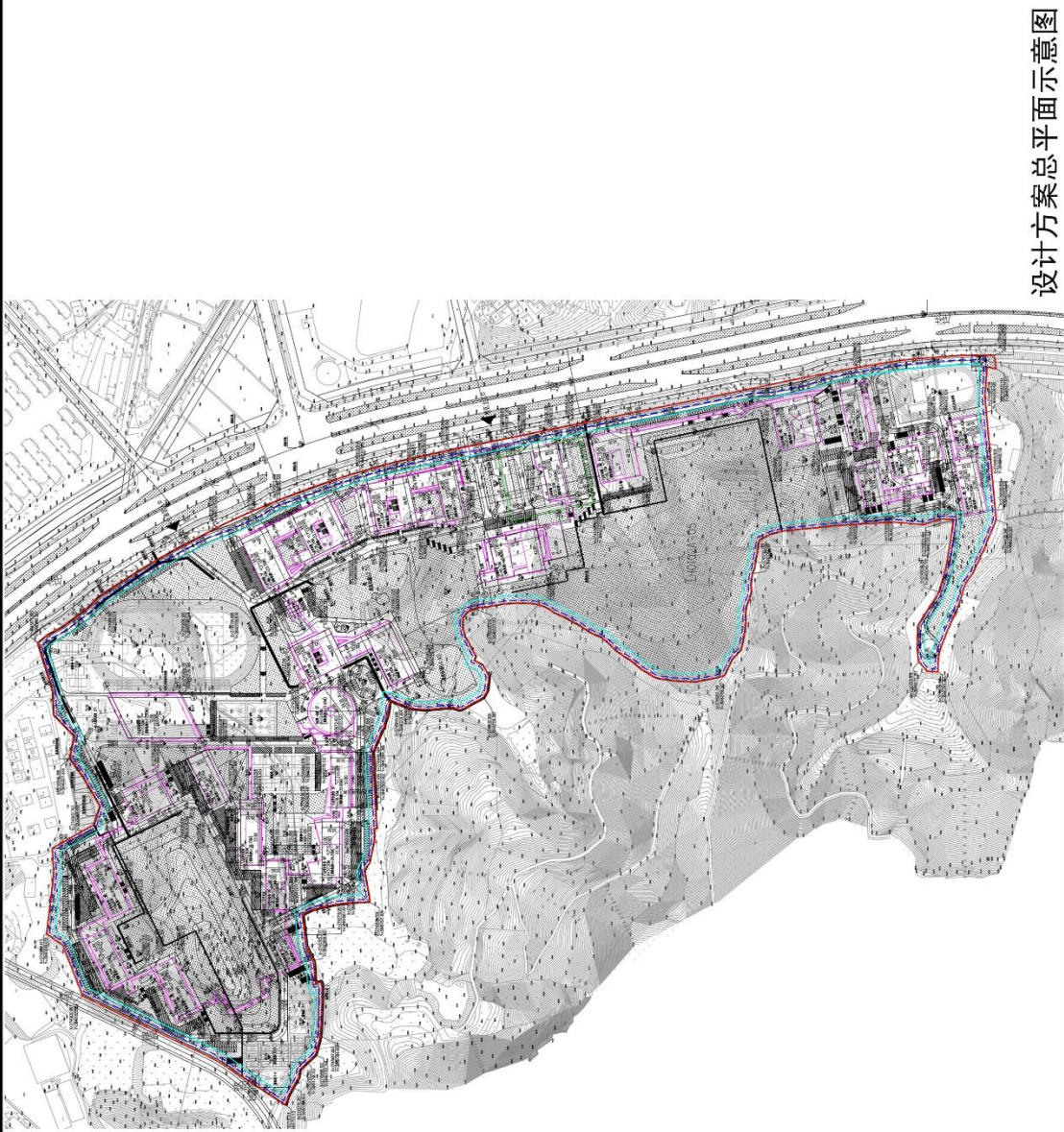
5、有效的反馈意见：应注明真实联系人姓名、联系电话、联系地址，并提供意见反馈人的身份证复印件及房产凭证复印件，如反馈意见信息不准确或不完整导致无法及时进一步核对有关情况的视为无效意见。

6、本案涉及的利害关系人，依法享有要求听证的权利。如需要听证的，应在公示期限内（2023年9月22日至2023年10月1日）向韶关市自然资源局提出书面申请，逾期视为放弃要求听证的权利。

7、听证申请书的内容：应包括听证申请人的真实姓名，联系方式及相关证明材料。

8、未取得《建设工程规划许可证》擅自建设由此产生的一切法律、经济责任和其他纠纷，有建设单位自行承担。

韶关市自然资源局
2023年9月22日



设计方案总平面示意图

本案调整建筑物建设规模对照表

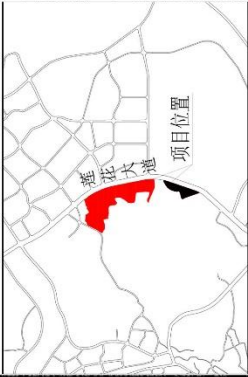
楼栋名称	建筑层数		建筑基底面积 (m ²)	总建筑面积 (m ²)		总计容建筑面积 (m ²)	
	地上	地下		数值	备注	数值	备注
1#校门	1层	/	169.29	48.00	/	48.00	/
1#综合楼	8层	/	3484.51	17031.28	/	17031.28	/
2#科研楼	6层	1层	1533.74	11970.36	其中人防报警用房面积15.43m ² ，消防控制室5.17m ²	5910.82	其中地下停车库、设备间等6059.51m ² 不计容
3#教学楼	6层	/	1891.02	7467.47	/	7467.47	/
4#实训楼	6层	/	2218.90	9583.75	/	9583.75	/
5#实训楼	6层	/	2106.47	9444.74	/	9444.74	/
6#实训楼	6层	/	2567.37	9453.59	/	9453.59	/
7#实训楼	6层	/	2281.89	8448.89	/	8448.89	/
8#实训楼	6层	/	1715.93	8235.38	/	8235.38	/
9#餐厅、食堂	2层	/	2121.82	3708.10	/	3708.10	/
10#学生宿舍	9层	/	1321.03	10050.12	/	9435.37	其中架空空间614.75m ² 不计容
11#学生宿舍	9层	/	1979.51	10291.66	/	9703.69	其中架空空间887.97m ² 不计容
12#学生宿舍	9层	/	2315.87	17908.08	其中报警间5.94m ² ，配电间4.50m ²	17317.62	其中架空空间800.46m ² 不计容
13#学生宿舍	9层	/	1217.19	10156.69	/	9911.78	其中架空空间234.91m ² 不计容
14#第二食堂	3层	/	1734.25	3330.33	/	3149.66	其中架空空间186.67m ² 不计容
15#教师公寓	6层	/	407.16	2342.00	/	2153.90	其中架空空间188.10m ² 不计容
16#体育馆（风雨操场）	3层	/	3072.82	5113.48	/	4602.61	其中架空空间510.87m ² 不计容



图 例

- 规划建设用地红线
- 低层建筑红线
- 高层建筑红线
- 地下室边线
- 本案公示楼栋

项目位置示意



此公示模版从2019年1月18日起正式实施

监制单位：韶关市自然资源局

设计工程总平面设计变更图

[illegible]

此公示模版从2019年1月18日起正式实施

监制单位：韶关市自然资源局

附件3 广东省人力资源和社会保障厅关于同意广东省南方技师学院新校区征地
(粤人社综规函〔2020〕5号)

广东省人力资源和社会保障厅

粤人社综规函〔2020〕5号

广东省人力资源和社会保障厅关于同意 广东省南方技师学院新校区征地项目的批复

省南方技师学院:

《关于开展新校区征地的请示》(粤南方技师〔2020〕36号)收悉。经2020年厅党组第59次会议审议,同意你院开展校园征地工作。现就有关事项明确如下:

一、广东省南方技师学院新校区征地项目,征用的土地位于韶关市浈江区黄金村莲花大道一期西侧,地块面积约569亩(最终以核定用地范围为准),用于学院校园建设发展。征地估算总费用约13685.3万元(具体以实际征地补偿协议金额为准),所需资金从省级促进就业创业发展专项资金中解决。厅党组成员、副厅长杨红山同志任项目专责小组组长,请你院抓紧组建项目专责小组,做好征地项目的各项准备工作,为学院的长远发展做好用地储备。

二、请加强征地项目的组织领导,密切与省市有关方面沟通协作,严格按照国家和省相关法律法规及厅的有关规定,科学、严谨办理征地相关手续,准确计算征地面积和费用,

确保财政资金使用合理有效，稳妥推进校园征地。同时，请你院严格按照规定程序抓紧做好新校区校园建设规划、立项申报等各项准备工作。

三、重大事项及时请示报告，项目文件资料及时建档，妥善保管。主要节点任务完成后10个工作日内，将有关情况报厅。

广东省人力资源和社会保障厅
2020年12月21日



附件4 广东省人力资源和社会保障厅关于同意广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目的批复（粤人社综规函〔2021〕4号）

广东省人力资源和社会保障厅

粤人社综规函〔2021〕4号

广东省人力资源和社会保障厅关于同意广东省 南方技师学院新校区建设一期 工程项目的批复

省南方技师学院：

你院《关于广东省南方技师学院新校区建设项目（首期）立项的请示》（粤南方技师〔2021〕12号）收悉。根据2021年厅党组第16次会议审议意见，同意你院启动广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目。现就有关事项明确如下：

一、广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目，位于韶关市浈江区莲花大道一期西侧地块，建设内容包括教学实训用房、图书馆、体育馆、校级办公用房、学生宿舍（公寓）、单身教师宿舍（公寓）、食堂、后勤及附属用房，以及室外运动场、停车场、围墙、大门、校内道路、广场、绿地、人工湖等，总建筑面积约15.7万平方米，估算总投资约10.8亿元（具体建设规模和投资以投资主管部门批复为准），所需资金以使用省级促进就业创业专项资金和发行债券等方式解决。

二、请你院本着朴素、实用、适用和资源节约的原则，

对标对表高职院校建设标准，科学规划论证，加强统筹协调，做实做细做全项目内容，高标准、高质量、高水平谋划建设，体现绿色、环保、低碳、安全理念，全面提升办学质量和水平，打造成为国内一流的高水平技师学院和粤北人才培养高地。

三、请严格按照国家和省相关法律法规，做好项目申报立项、项目代建和项目使用移交等各项工作，确保项目合法开工、建设过程合规有序、各项手续齐备。

四、请加强对项目安全、质量、进度、造价、廉洁以及用工权益保障等方面进行全过程监管，坚决杜绝因管理不规范、要求不落实、工作不到位造成相关问题，确保项目建成优质工程、阳光工程、廉洁工程、品牌工程。

五、为统筹推进新校区征地工作与一期工程项目建设，做到无缝衔接、提高效率，你院牵头成立的校园征地项目专责小组一并负责该项目，由厅党组成员、副厅长、一级巡视员杨红山同志任项目实施专责小组组长。项目申报立项批复、报建审批、招投标、施工许可、项目实施规章制度、竣工验收等重要文件资料须于对应事项完成后10个工作日内报厅，项目进展情况每半年报送一次。

广东省人力资源和社会保障厅

2021年5月10日



附件5 项目投资代码

广东省投资项目代码

项目代码：2020-440200-83-01-015124

项目名称：广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目.

项目类型：审批

行业类型：中等职业学校教育[8336]

建设地点：韶关市浈江区黄金村莲花大道一期西侧地块

项目单位：广东省南方技师学院

社会统一信用代码：12440000455908648T



守信承诺

本人受项目申请单位委托，办理投资项目赋码手续，承诺拟投资项目信息真实、完整、准确，符合法律法规及产业政策，声明对其填报内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。若项目申请单位违反承诺，错误、虚假、恶意填报，由此产生的一切后果，由项目申请单位自行承担。

附件6 《韶关市人民政府关于同意划拨广东省南方技师学院新校区项目用地的批复》（韶府复〔2021〕61号）

韶 关 市 人 民 政 府

韶府复〔2021〕61号

韶关市人民政府关于同意划拨广东省南方 技师学院新校区项目用地的批复

市自然资源局：

你局《关于批准划拨广东省南方技师学院新校区用地的请示》（韶自然资字〔2021〕570号）收悉。经研究，原则同意将位于浈江区莲花大道西侧、面积为545447平方米（具体范围和面积以你局出具的红线图为准）的土地使用权，以有偿方式（划拨价款为12644.6万元）划拨给广东省南方技师学院，用于广东省南方技师学院新校区项目建设。请你局按程序办理划拨土地使用手续。



公开方式：不公开

抄送：浈江区人民政府，广东省南方技师学院。

附件7 《关于广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目环境影响报告表审批意见的函》（韶环审〔2021〕67号）

韶关市生态环境局

韶环审〔2021〕67号

韶关市生态环境局关于广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目环境影响报告表审批意见的函

广东省南方技师学院：

你单位报来《广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目环境影响报告表》（以下简称报告表）及相关申请材料收悉。经研究，审批意见如下：

一、项目概况：项目为新建项目，投资项目代码为：2020-440200-83-01-015124，总投资108286万元，选址韶关市浈江区黄金村莲花大道一期西侧，地理坐标为东经113度37分34.691秒、北纬24度48分57.755秒，规划总用地面积约1328亩，建设用地约559.47亩，一期工程规划建设用地约226880平方米，总建筑面积为144612平方米，办学规模6000人，配备教师466人，预计师生共6466人，全年在校天数约为270天。项目主要建设公共教学楼、实训楼、隔油池和三级化粪池等主体、环保工程。项目实验室主要设备有分光光度计、紫外可见分光光度计等，主要

实验试剂有碘化钾、溴化钾等。

项目主要废气为食堂油烟和实验室废气，食堂油烟有组织排放量为0.157kg/a，实验室废气为无组织排放，排放量为VOCs10kg/a、氯化氢3.54kg/a、硫酸雾16.48kg/a、氮氧化物2.84kg/a、氨气1.82kg/a。

二、经审查，项目符合产业政策，选址合理，我局原则同意《报告表》的建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施和结论等。你单位须认真研读《报告表》，并按《报告表》所列的地点、性质、规模、工艺及生态环境保护措施进行建设及运营，在项目建设和营运期间做好污染防治和生态环境保护工作，严格执行配套建设的生态环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，牢固树立生态环境保护项目业主是第一责任人的意识，牢固树立环境风险及应急管理意识，防范环境风险和应急管理环境突发事件。建设项目完成后，你单位须按照相关法规政策，自行对配套建设的环保设施进行验收，编制验收报告，并依法做好相应的信息公开工作。另外，项目在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，应依据现行《排污许可管理条例》及《固定污染源排污许可分类管理名录》的要求，完善相关的环保手续。

三、《报告表》经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变

动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

四、建设项目环境保护“三同时”监督管理工作由韶关市生态环境局浈江分局负责。



公开方式:依申请公开

抄送: 市发改局、市统计局、市生态环境局浈江分局、韶关智铭达环保科技有限公司。

附件 8 《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 440200202200001 号）

中华人民共和国

建设项目

用地预审与选址意见书

用字第

440200202200001

号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中
华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，
经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要
求，核发此书。

发证机关

广东省自然资源厅

日期

2022年11月7日

项目名称	广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目
项目代码	2020-440200-83-01-015124
建设单位名称	广东省南方技师学院
项目建设依据	《市委书记专题会议纪要（2020）69号》
项目拟选位置	韶关市浈江区莲花大道一期西侧
拟用地面积 (含各地类明细)	项目拟用地总面积 34.5329 公顷，其中农用地 22.0691 公顷（耕地 1.9652 公顷），建设用地 12.4638 公顷，未利用地 0 公顷。
拟建设规模	总用地规模 34.5329 公顷。

附图及附件名称

备注：该证书有效期至 2025 年 1 月 5 日。

遵守事项

一、

本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。

二、

未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。

三、

本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力。附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。

四、

本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

附件9 《建设用地规划许可证》（地字第 440204202200003 号）

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 440204202200003 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关 韶关市自然资源局

日期 2022年1月13日

用地单位	广东省南方技师学院
项目名称	广东省南方技师学院新校区建设一期工程
批准用地机关	韶关市人民政府
批准用地文号	韶府复[2021]61号
用地位置	韶关市浈江区黄金村莲花大道一期西侧
用地面积	345329平方米
土地用途	教育科研用地
建设规模	
土地取得方式	划拨
附图及附件名称	
韶规设字第 2021052-1 号	

遵守事项

一、

本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。

二、

未取得本证而占用土地的，属违法行为。

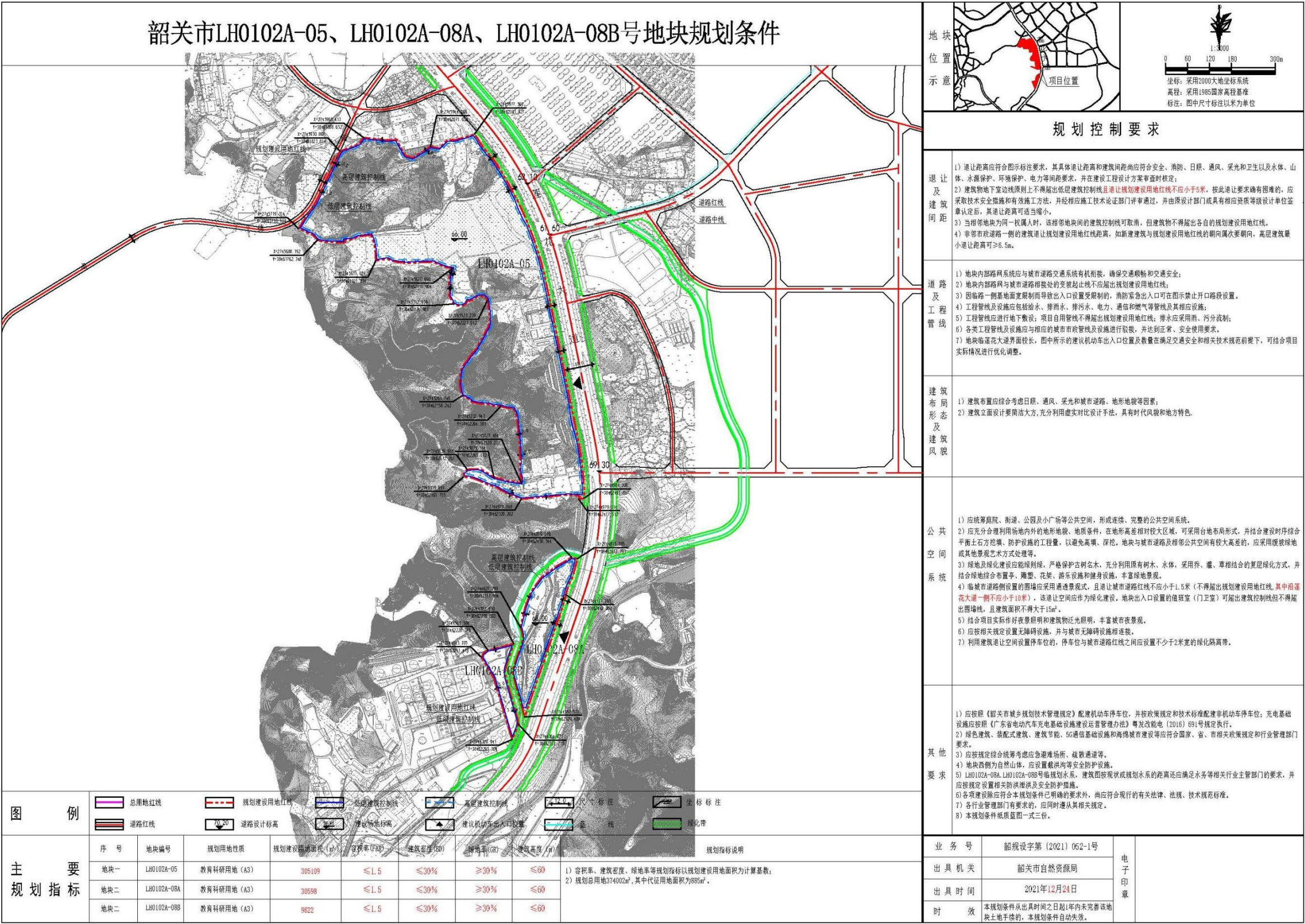
三、

未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。

四、

本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件 10 韶关市 LH0102A-05、LH0102A-08A、LH0102A-08B 号地块规划条件



附件 11 广东省韶关市林业局《关于对关于明确划拨省南方技师学院新校区土地有关事项的请示的意见》

广东省韶关市林业局

关于对关于明确划拨省南方技师学院新校区土地有关事项的请示的意见

市政府：

转来《关于明确划拨省南方技师学院新校区土地有关事项的请示》（粤南方技师[2020]32号）收悉。我局现对第三点“根据市委书记专题会议纪要，新校区红线内的国有韶关林场林地（实际划定面积为761亩）划归我院按要求管理使用，敬请明确管理使用的具体要求”提出如下意见：

一、市委书记专题会议纪要（〔2020〕69号）“拟选址地块范围内约675亩的国有韶关林场林地，如无需布局相关建设内容，可不实施征收，通过租用等方式取得后，参照森林公园管理要求规划使用，以达到既保护林地，又提升校园环境品质的双重效果”，会议明确的是通过租用等方式取得后，参照森林公园管理要求规划使用，并不等于会议明确该地块划归南方技师学院使用，因为目前南方技师学院尚未办理相关的租用手续。

二、根据《国家级森林公园管理办法》第七条“国家级森林公园总体规划的规划期一般为10年”，韶关国家森林公园总规目前在专家评审阶段，请南方技师学院对接好总规事宜，一旦评审通过，若需修改须等10年后。

第二十一条“国家级森林公园的建设和经营，应当由国

家级森林公园经营管理机构负责；需要与其他单位、个人以合资、合作等方式联合进行的，应当报省级以上人民政府林业主管部门备案。单位和个人参与国家级森林公园的建设和经营，应当符合国家级森林公园总体规划并服从国家级森林公园经营管理机构的统一管理。国家级森林公园建设和经营管理的主体发生变动的，应当依法向国家林业局申请办理国家级森林公园被许可人变更手续”，请南方技师学院做好租用该地块的前期工作。

三、该地块既是国家级森林公园林地，又是国有林场林地，根据《广东省林业厅关于国有林场的管理办法》第二十七条“国有林场的林地、林木发生流转的，应当通过公共资源交易或政府招投标等平台依法依规进行”；第三十条“国有林场不得以其经营的林地、林木为其他单位和个人提供任何形式的担保。消耗性林木资产和生产性林木资产作为投资或抵押必须进行资产评估，天然林和公益林按规定不得抵押、抵债和抵押。利用其他国有资产对外投资、出租、出借和担保等应当进行必要的可行性论证，并提出申请，经同级林业主管部门审核同意后，报同级财政部门审批”，请南方技师学院提前了解相关法规政策，以便下一步工作的开展。

综上，请南方技师学院做好租用该地块的前期工作，再进行下一步明确管理使用的具体要求工作。



附件 12 《建筑工程施工许可证》（编号：4402012024110101）

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 440201202404110101

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证

扫描二维码核对证照信息

发证机关 韶关市住房和城乡建设管理局

发证日期 2024/11/11

建设单位 广东省南方技师学院

工程名称 广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目-2#科研楼、3#教学楼、4#实训楼、9#第一食堂、10#-12#学生宿舍、15#教师公寓（基础阶段）

建设地址 韶关市浈江区莲花大道西侧LH0102A-05号地块

建设规模 总建筑面积：144573.92，本次报建基础阶段：22650.71平方米

合同工期 2024.04.30~2026.10.13

合同价格 8585.9700万元

参建单位

勘察单位 广东省建筑设计研究院有限公司 项目负责人 朱爱国

设计单位 广东省建筑设计研究院有限公司 项目负责人 许澄

施工单位 中建三局集团有限公司 项目负责人 俞志敏

监理单位 广东重工建设监理有限公司 总监理工程师 陈韶勇

工程总承包单位 项目经理

备注 1、代建单位：广东省代建项目管理局；2、办理方式：两阶段，本次办理阶段：基础阶段；3、质量安全监督注册号：韶市建质安监（2024）04号。

注意事项：
一、本证设置施工现场，作为准予施工的凭证。
二、未经发证机关许可，本证的各项内容不得变更。
三、住房和城乡建设行政主管部门可以对本证进行查验。
四、本证自发证之日起三个月内应予施工，逾期应办理延期手续，不办理延期或逾期不施工，本证自行废止。
五、在建的建筑工程因故中止施工的，建设单位应当自中止之日起一个月内向发证机关报告，并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。
六、建筑工程恢复施工时，应当向发证机关报告；中止施工满一年的工程恢复施工前，建设单位应当报发证机关核验施工许可证。
七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设，将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

附件 13 《广东省发展改革委关于广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目初步设计概算的复函》（粤发改投审〔2024〕138 号）

广东省发展和改革委员会文件

粤发改投审〔2024〕138 号

广东省发展改革委关于广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目初步设计概算的复函

省代建局：

《关于报送广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目初步设计概算的函》（粤代建前期函〔2024〕218 号）及有关材料收悉。经研究，现函复如下：

一、同意你局委托广东省建筑设计研究院有限公司编制的广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目（投资项目统一代码：2020-440200-83-01-015124）初步设计概算。

二、项目主要建设内容及规模：项目总建筑面积 144612 平方米，其中科研楼 12043 平方米（地下室 6055 平方米、地上 5988 平方米），教学实训用房 50880 平方米，图书馆综合行政楼 17038 平方米（图书馆 13138 平方米、校级办公用房 3900 平方米），体

— 1 —

育馆 5406 平方米，学生宿舍（公寓）48071 平方米，单身教师宿舍（公寓）2168 平方米，食堂 7125 平方米，校门 221 平方米，连廊 1660 平方米，以及室外运动场、停车场、围墙、大门、校内道路、广场、绿地、人工湖等。

三、项目概算总投资 87022 万元，其中，工程费用 64115 万元，工程建设其他费用 19367 万元，预备费 3540 万元。项目建设资金除省人力资源社会保障厅前期已安排的 15110 万元以外，其余从省级促进就业创业发展专项资金和学校自有资金中分年度安排，具体安排金额视项目建设进度和项目建设单位自筹情况统筹考虑。

请按照批准的建设规模、内容和标准组织实施，切实做好投资控制，并通过省投资项目在线审批监管平台及时报送项目开工、建设进度、竣工等信息。

附件：广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目初步设计概算核定表



公开方式：主动公开

抄送：省财政厅、人力资源社会保障厅，省南方技师学院。

附件

**广东省南方技师学院新校区建设一期工程项目
初步设计概算核定表**

序号	工程或费用名称	工程费用(万元)
一	工程费用	64115
1	基坑支护及地下工程	2987
2	综合行政楼	6322
3	科研楼	1770
4	教学楼	2255
5	实训楼	13887
6	食堂	2534
7	学生宿舍	16847
8	教师公寓	748
9	体育馆	2170
10	校门、连廊及专项工程	623
11	室外及其他配套工程	13972
二	工程建设其他费用（建设用地费用、建设管理费、前期工作咨询费、招标代理服务费、勘察设计及相关费用、场地准备及临时设施费、全过程造价咨询费、工程保险费、检验检测费、白蚁防治费、城市基础设施配套费、测量测绘费等）	19367
三	预备费	3540
1	基本预备费	3540
四	总投资	87022

附件 14 专家评审意见

广东省南方技师学院新校区建设一期工程 水土保持方案变更报告书（送审稿）专家评审意见

2024 年 11 月 6 日，韶关市防洪管理中心在浈江区组织召开了《广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案变更报告书（送审稿）》（以下简称《水保方案变更》（送审稿））专家技术评审会，参加会议的有韶关市水务局、浈江区农业农村局、广东省南方技师学院（建设单位）、广东省代建项目管理局（代建单位）、广东省建筑设计研究院集团股份有限公司（设计单位）、中建三局集团有限公司（施工单位）、广东重工建设监理有限公司（监理单位）、广东粤江水保生态工程咨询有限公司（编制单位）、湖南九一工程设计有限公司（技术审查单位）的代表及特邀评审专家 5 人（专家组名单附后）。

与会代表和专家察看了项目现场，审阅了《水保方案变更》（送审稿），听取了建设单位关于项目相关情况的介绍和编制单位关于《水保方案变更》（送审稿）编制成果的汇报。经汇总和讨论，提出评审意见如下：

一、前言内容基本清楚。建议更新项目现场照片，完善土石方变更情况介绍。

二、综合说明内容较全面。建议完善项目基本情况介绍，完善方案特性表。

三、项目概况介绍基本清楚。建议：

（一）临时堆土区地形地貌介绍，土方堆放方案及堆土场设计；

（二）完善土石方量变更原因，复核土石方挖填量，完善土石方平衡表及流向框图，优化土方处置方案。

四、项目水土保持评价基本合理。建议：

完善主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价，复核工

程量和投资。

五、水土流失分析与预测内容较全面，预测方法基本可行。

六、水土保持措施布设基本合理，建议：

补充完善防治措施总体布局及水土流失防治措施体系框图。

七、水土保持监测内容较全面，监测方法基本可行。建议完善监测点布设及监测频次。

八、水土保持投资估算编制依据较充分，编制方法基本合理。建议：

（一）复核工程单价、费率及独立费用，完善投资估算表格；

（二）复核六项指标值计算分析。

九、其他。

（一）补充相关支撑性材料。

（二）完善分区防治措施总体布局图和水土保持措施布设图等相关图件。

综上所述，同意通过评审，经修改完善后可上报。

专家组组长：

专家组成员：

2024年11月6日

广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案
变更报告书技术审查专家签到表（第二次）

姓名	工作单位	职称	签名
雷远征	广东省核工业地质调查院	高级工程师	雷远征
廖孝峰	韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司	高级工程师	廖孝峰
黄庭昌	韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司	高级工程师	黄庭昌
高超	广东百川水利工程设计有限公司	高级工程师	高超
文守义	湖南九一工程设计有限公司	高级工程师	文守义

附件 15 专家评审会议参会人员签到表

广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案变更
技术审查参会人员签到表

姓名	单位	职称/ 职务	电话
李华	市水务局	科长	
李辉	市水务局	工程师	13580108596
吴碧昂	市防洪管理中心	工程师	13172995760
夏心	市水务局	二级注册	13509853208
蔡林	广东省技师学院	科长	1880510599
周小波	市代建管理局	项目经理	12682565719
陈嘉文	江门市农业局	科长	15015093393
王守	深圳市九一工程设计有限公司	高工	13927823033
黄庭昌	韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司	高工	1382638442
周志	广东水利电力职业技术学院	高工	13876387630
高超	广东省水利电力勘测设计有限公司	高工	13411141653
李西临	广东省建筑设计研究院	工程师	15875121756
卢霄	广东省建筑设计研究院		
王海斌	广东粤江水绿生态工程有限公司	工程师	18613011156
陈后高	广东建设监理有限公司	高工	18074680855
曾达	中建三局集团有限公司		15802487852
王月梅	广东红江小水电工程勘测设计有限公司	科长	19879359240

广东省南方技师学院新校区建设一期工程水土保持方案变更

技术审查参会人员签到表

姓名	单位	职称/ 职务	电话
黎乾培	湖南九一工程设计有限公司肇庆分公司		13420566002
赖明序	广东省建筑设计研究院		18929108250
刘海生	广东省南方技师学院		13360900818
赵志峰	肇庆市永中电勘测设计咨询有限公司		15220841660

附件 16 专家评审意见修改情况对照表

广东省南方技师学院新校区建设一期工程
水土保持方案变更报告书修改情况表

专家评审意见	所在页码	修改说明	复审意见
一、前言内容基本清楚。建议更新项目现场照片，完善土石方变更情况介绍。	报批稿 P1~P7	已更新项目现场照片，已完善土石方变更情况介绍。	✓
二、综合说明内容较全面。建议完善项目基本情况介绍，完善方案特性表。	报批稿 见 P11~P26	已完善项目基本情况介绍，并完善方案特性表。	✓
三、项目概况介绍基本清楚。建议：			
（一）临时堆土区地形地貌介绍，土方堆放方案及堆土场设计；	报批稿 P41~P43	已介绍临时堆土区地形地貌，已介绍土方堆放方案及堆土场设计。	✓
（二）完善土石方量变更原因，复核土石方挖填量，完善土石方平衡表及流向框图，优化土方处置方案。	报批稿 P50~P54	已完善土石方量变更原因，已复核土石方挖填量，已完善土石方平衡表及流向框图和优化土方处置方案。	✓
四、项目水土保持评价基本合理。建议：完善主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价，复核工程量和投资。	报批稿 P66~P68	已完善主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价，已复核工程量和投资。	✓
五、水土流失分析与预测内容较全面，预测方法基本可行。			
六、水土保持措施布设基本合理，建议：补充完善防治措施总体布局及水土流失防治措施体系框图。	报批稿 P86	已补充完善防治措施总体布局及水土流失防治措施体系框图。	✓
七、水土保持监测内容较全面，监测方法基本可行。建议完善监测点布设及监测频次。	报批稿 P102~P106	已完善监测点布设及监测频次。	✓
八、水土保持投资估算编制依据较充分，编制方法基本合理。建议：			
（一）复核工程单价、费率及独立费用，完善投资估算表格；	报批稿 P111~P123	已复核工程单价、费率及独立费用，已完善投资估算表格。	✓
（二）复核六项指标值计算分析。	报批稿 P123~P126	已复核六项指标值计算分析。	✓
九、其他。			

广东省南方技师学院新校区建设一期工程
水土保持方案变更报告书修改情况表

专家评审意见	所在页码	修改说明	复审意见
(一) 补充相关支撑性材料。	报批稿附件 12、附件 13	已补充项目相关建设文件。	✓
(二) 完善分区防治措施总体布局图和水土保持措施布设图等相关图件。	报批稿附图 16、附图 17、附图 18	已完善分区防治措施总体布局图和水土保持措施布设图等相关图件。	✓
编制单位(盖章): 2024 年 12 月 16 日 专家组组长: 审查单位(盖章): 2024 年 12 月 16 日			