

梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目

水土保持监测总结报告

建设单位：梅州市第三人民医院

编制日期：二〇二二年六月

目录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 项目建设概况	5
1.2 水土保持工作情况	10
1.3 监测工作实施概况	10
2 监测内容和方法	13
2.1 扰动土地情况	13
2.2 取土（石、料）弃土（石、渣）场情况	13
2.3 水土保持措施监测	13
2.4 水土流失状况监测	13
2.5 监测方法	14
3 重点对象水土流失动态监测结果	15
3.1 防治责任范围监测结果	15
3.2 取料监测结果	16
3.3 弃渣监测结果	16
3.4 土石方流向情况监测结果	16
4 水土保持措施监测结果	18
4.1 工程措施监测情况	18
4.2 植物措施监测情况	19
4.3 临时防护措施监测情况	20
4.4 水土保持措施防治监测情况	21
5 水土流失情况监测	22
5.1 水土流失面积	22
5.2 水土流失量	22
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	22
5.4 水土流失危害	23

6 水土流失防治效果监测结果	24
6.1 扰动土地整治率	24
6.2 水土流失总治理度	24
6.3 拦渣率	24
6.4 土壤流失控制比	25
6.5 林草植被恢复率	25
6.6 林草覆盖率	25
7 结论.....	27
7.1 水土流失动态变化	27
7.2 水土保持措施评价	27
7.3 存在问题及建议	27
7.4 综合结论	28
8 附图及有关资料	32
8.1 附件	32
8.2 附图	32

前言

梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目位于梅州市梅江区，原梅县华侨中学校址，具体位置在 G206 国道东侧、环市北路北侧，交通较便利。

梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目为建设类新建项目。项目区总占地面积为 7.22hm²，其中新建面积为 6.12hm²，改建面积为 1.10hm²，项目建成后医院总床位控制在编制床位 1000 张以内。

建设内容为新建 1 栋门急诊医技大楼，2 栋精神科住院大楼及北向主入口大道，改建曾广森图书馆为后勤生活区，校友礼堂为康复会议中心，发英电教大楼为药剂楼，余陈梅冰楼改为行政楼以及配套水电工程，消防工程，场地路灯和绿化等设施。

梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目总占地面积 7.22hm²，全部为永久占地。其中：房屋建筑区占地面积 1.77hm²，道路及硬化占地面积 2.56hm²，景观绿化区占地面积 2.89hm²。

本项目土石方开挖总量为 5.26 万 m³，其中剥离腐质层表土 0.36 万 m³，土石方回填总量为 5.26 万 m³，其中表土回填 0.36 万 m³，工程建设做到挖填平衡，土石方不借不弃。

本项目总投资 28457 万元（本级财政拨款 18000 万元，自有资金 4457 万元，其他 6000 万元），土建投资为 20457 万元。

工程已于 2017 年 3 月开工，于 2019 年 12 月完工，总工期 34 个月。

2016 年 6 月由广东诚实建设工程设计有限公司完成《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目》施工图设计；

2020年3月，梅州市第三人民医院委托广东嘉道科技有限公司承担本项目水土保持方案报告书的编制工作，并于2020年9月，完成《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》；2020年10月29日梅州市水务局以《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持方案的批复》（梅市水保〔2020〕36号）准予了该水土保持方案。

为了及时掌握工程建设引起的水土流失变化动态，确保水土保持方案得到有效落实，使新增水土流失得到有效控制，减轻因工程建设对周边环境造成的不利影响，根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》及《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》等相关要求，建设单位自行对梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目进行了水土保持监测。

我公司立刻组织相关水土保持监测技术人员组成监测工作小组，依据《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》，结合工程建设的实际情况，认真开展水土保持监测工作。通过现场实地监测，掌握建设项目水土流失状况和防治效果，提出水土流失防治建议，协助建设单位加强水土保持施工管理。

2022年6月，我单位监测小组根据现场实际踏勘调查，结合施工及监理单位意见，编写了《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持监测总结报告》。

工程完工后，项目建设区内水土流失治理度100%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99.5%，表土保护率100%，林草植被恢复率100%，林草覆盖率41%。各项防治指标全部达到了决定书的水土保持方案所确定的防治目标值。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标

项目名称		梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目		
建设规模	总占地 7.22hm ² , 总建筑面积为 95711.45m ²	建设单位	梅州市第三人民医院	
		建设地点	梅州市梅江区	
		所属流域	韩江流域	
		工程总投资	总投资 28457 万元, 其中土建投资 20457 万元	
		工程总工期	34 个月	
水土保持监测指标				
自然地理类型		河流阶地	防治标准	建设类项目南方红壤区一级标准
监测内容	监测指标	监测方法 (设施)	监测指标	监测方法 (设施)
	1.水土流失状况监测	调查法、巡查法	2.防治责任范围监测	采用手持式 GPS 定位仪结合适当比例尺的地形图、数码照相机、测距仪、标杆、尺子等工具
	3.水土保持措施情况监测	结合水土保持监理报告, 通过现场调查对实施的水土保持工程措施的数量、质量、面积及植物措施的成活、保存和生长情况进行监测	4.防治措施效果监测	通过监测数据和现场调查, 了解各监测分区的拦渣保土效益、植被建设效益、土地整治和恢复利用效益、经济、环境和社会效益, 计算 6 个水土流失防治目标值
	5.水土流失危害监测	定期或不定期巡查施工扰动区域, 监测水土流失对植被的占压情况和新增水土流失量对周边排水系统的影响情况	水土流失背景值	500t/km ² ·a
	方案设计防治责任范围	7.22hm ²	容许土壤流失量	500t/km ² ·a
工程实际防治责任范围	7.22hm ²			
防治措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施
	房屋建设区	主体已有: 排水管沟 620m 挡土墙 137m		彩条布覆盖: 4130m ²

	道路及硬化区	主体已有：排水管沟 1276m。			彩条布覆盖：2050m ²			
	景观绿化区	主体已有：排水管沟 430m。		主体已有：景观绿化 2.89hm ² 。方案新增，撒 播草籽 800m ²	彩条布覆盖：1100m ²			
监测 结论	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到 值(%)	实际监测数量			
		水土流失 治理度 (%)	98	99.8	水土流失总治 理面积	7.21hm ²	水土流失总 面积	7.22hm ²
		土壤流失 控制比	1.0	1.0	监测土壤流失 情况	500 t/km ² ·a	容许土壤流 失量	500 t/km ² ·a
		渣土防护 率(%)	99	99.5	实际拦挡弃渣 量	2.12万 m ³	总弃渣量	2.13万 m ³
		表土保护 率(%)	92	100	保护的表土数 量	0.36万 m ³	可剥离表土 总量	0.36万 m ³
		林草植被 恢复率 (%)	98	100	可恢复林草 植被面积	2.97hm ²	林草类植被 面积	2.97hm ²
		林草覆盖 率(%)	27	41	植物措施面积	2.97hm ²	项目建设区 面积	7.22hm ²
		水土保持治理 达标评价	本工程水土保持设施已完成，工程质量达到了设计和规范要求，整体上合格。					
		总体结论	本工程建设过程中，建设单位落实水土保持责任基本到位，水土流失防治指标已达标。					
		主要建议	(1) 认真做好水土保持设施的管理与维护工作。 (2) 在其他开发建设项目建设过程中，继续做好各项水土保持工作。					

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目建设概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目

(2) 建设单位：梅州市第三人民医院

(3) 地理位置

梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目位于梅州市梅江区，原梅县华侨中学校址，具体位置在 G206 国道东侧、环市北路北侧，交通较便利。

(4) 项目性质

新建建设类项目。

(5) 建设内容及规模

建设内容为新建 1 栋门急诊医技大楼，2 栋精神科住院大楼及北向主入口大道，改建曾广森图书馆为后勤生活区，校友礼堂为康复会议中心，发英电教大楼为药剂楼，余陈梅冰楼改为行政楼以及配套水电工程，消防工程，场地路灯和绿化等设施。

梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目为建设类新建项目。项目区总占地面积为 7.22hm²，其中新建面积为 6.12hm²，改建面积为 1.10hm²，项目建成后医院总床位控制在编制床位 1000 张以内

(5) 投资及建设工期

本项目总投资 28457 万元（本级财政拨款 18000 万元，自有资金 4457 万元，其他 6000 万元），土建投资为 20457 万元。

本项目建设工期为 2017 年 3 月至 2019 年 12 月，总工期为 34 个月。

(6) 工程占地

根据《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持方案报告书(报批稿)》，本项目占地总面积为 7.22hm²，全部为永久占地。占地情况详见表 1-1。

表 1-1 工程占地情况表单位：hm²

项目区	占地类型			占地性质	小计	备注
	建设用地	灌木林地	水池	永久		
房屋建筑区	1.77	0	0	1.77	1.77	
道路及硬化区	2.56	0	0	2.56	2.56	
景观绿化区	0.36	2.39	0.14	2.89	2.89	
合计	4.69	2.39	0.14	7.22	7.22	

根据现场实地监测，并结合主体设计和监理资料，工程实际占地面积为 7.22hm²，全部为永久占地。工程实际占地情况见表 1-2。

表 1-2 工程实际占地情况表单位：hm²

项目区	占地类型			占地性质	小计	备注
	建设用地	灌木林地	水池	永久		
房屋建筑区	1.77	0	0	1.77	1.77	
道路及硬化区	2.56	0	0	2.56	2.56	
景观绿化区	0.36	2.39	0.14	2.89	2.89	
合计	4.69	2.39	0.14	7.22	7.22	

(7) 土石方量

本项目土石方开挖总量为 5.26 万 m³，土石方回填 5.26 万 m³，项目建设过程中土石方总体挖填平衡，不借不弃。

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

梅州市梅江区内地形复杂，境内山峦起伏，形成外高内低，地势朝梅江河倾斜，地貌以丘陵为主，高丘占总土地面积的 77%，平原低丘面积占 23%。耕地分布在梅

江两岸和山谷之间。土壤类型为红壤、赤红壤。区内植被较好，林草覆盖率在 60% 左右。

本项目区原为梅县华侨中学，场地为人为建设地貌，其原始地形高差较大，原始地貌标高 86.05 ~ 107.33m。项目区内未见原始山坡，其坡度较高处位于原陈云康科学馆背后项目区西南侧方向，主体工程设计挡土墙处，坡度较陡；原华侨中学校区植被覆盖率较高，绿化覆盖区域其地表土质较为疏松，腐殖质丰富，但是场地内其余大部分区域为硬化区域，为水泥地表，项目区内树种主要为常见绿化树种。

(2) 地质条件

根据 1: 20 万的梅州幅区域地质图资料，梅州境内地质构造较为复杂，工程区域内主要受北东向和东西向的深断裂带及北西向的断裂控制，岩层在构造运动中受力形成蕉岭复背斜，轴向呈南北向。其中莲花山深断裂带、饶平-大埔大断裂对本工程构造一定的影响。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），场地位于广东省抗震设防烈度为 7 度区，地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.10g，场地类别为 II 类，其特征周期为 0.35s，场地范围内地基土主要为第四系人工填土层（Q^{m1}）。

根据本次地质勘查资料，建设场地未发现岩洞、土洞、地面沉陷、坍塌等不良地质现象，无不良地质作用和地质灾害，场地稳定。

(3) 气候特征

根据梅州市气象局统计资料，项目区属于亚热带季风性气候。气候较温和，日照雨量充足。梅江区多年平均气温约为 21.2℃，最高气温为 39.50℃(1971 年 7 月 3 日梅县附城)，最低气温为-7.3℃(1955 年 12 月梅城)，多年平均有霜日数为 5~13 天，

无霜日数在 350 天以上。梅江区多年平均降雨量约 1472.9mm，最大年降雨量 410.6mm(2016 年)，最小年降雨量为 904.5mm(1991 年)，最大 24 小时降雨量为 180.6mm(1961 年)。年平均相对湿度 77%。冬季偏北风、夏季偏南风，全年主导风向为偏东风和东南风。

(4) 河流水文

梅江区位于梅江中下游、韩江中上游，属梅江水系。距离项目区西北侧最近距离约 2.8km。梅江，广东省独流入海河流韩江上游干流段（以梅江为韩江主源），清之前称“梅溪”。民国初期，改名梅江。因古时其地多梅，沿江有“梅花十里”之称。发源于广东省紫金县的武顿山七星崇，经五华县、兴宁县、梅县区，于大埔县三河坝与汀江汇合后，始称韩江。上游河源段称“琴江”。主要有五华河、北琴江、宁江、程江、石窟河、松源河、柚树河等。项目区三个地块中间有一条小溪流经，一校友桥连接项目区东西地块，学名教溪河，常年流水。

工程不涉及水功能区、自然保护区。

(5) 土壤植被

项目区内自然土壤母岩母质以花岗岩、混合花岗岩、砂砾岩、紫色砂页岩为主，土壤主要为赤红壤、红壤。项目区丘陵以砂页岩赤红壤为主。

项目区地带性土壤为赤红壤。

(6) 水土流失概况

①区域水土流失现状

项目位于梅州市丰顺县，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190 - 2007)，本工程所涉及区域均属于以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，其土壤容许流失量为

500t/km²·a。

根据《广东省水土流失遥感普查成果报告》（广东省水利厅、珠江水利委员会珠江水利科学研究院 2020 年），项目区以治理水土流失、改善生态环境和农业生产条件为主，同时做好水土保持监督和管护工作。水土流失类型主要是降水面蚀和地表径流冲刷引起的水力侵蚀，主要表现为面蚀和细沟状侵蚀，平均侵蚀模数为 500t/km²·a，属轻度和微度侵蚀。

梅州市土地总面积为 15925km²，其中，微度侵蚀面积 13556.64km²，水力侵蚀面积为 2368.36km²（其中轻度侵蚀面积 2188.21km²，中度侵蚀总面积 108.25km²，强烈侵蚀面积 50.99km²，极强烈侵蚀面积 14.54km²，剧烈侵蚀面积 6.37km²）。各县土壤侵蚀面积统计详见表 1-3。

表 1-3 梅州市各县侵蚀面积统计表单位：km²

县 (市、 区)	微度侵蚀 面积	水力侵蚀面积						土地总面积
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	合计	
梅江区	513.95	51.87	2.78	1.66	0.33	0.41	57.05	571
梅县区	2192.86	290.56	11.18	5.83	1.48	1.09	310.14	2503
兴宁市	1626.49	451.08	19.3	7.07	1.86	1.2	480.51	2107
大埔县	2267.63	187.26	6.91	6.14	1.77	0.29	202.37	2470
丰顺县	2445.4	247.14	8.47	6.54	1.76	0.69	264.6	2710
五华县	2383.75	789.45	35.4	13.84	2.06	1.5	842.25	3226
平远县	1219.76	133.5	19.49	6	1.51	0.74	161.24	1381
蕉岭县	906.8	37.35	4.72	3.91	3.77	0.45	50.2	957
合计	13556.64	2188.21	108.25	50.99	14.54	6.37	2368.36	15925

从表 1-3 可知，梅州市各县（市、区）中，侵蚀面积最大的为五华县，面积为 842.25km²，其次为兴宁市，侵蚀面积为 480.51km²，以下依次为梅县、丰顺县、大埔县和平远县，分别为 310.14km²，264.6km²，202.37km²和 161.24km²，梅江区和蕉岭县内的土壤侵蚀面积较小，面积仅为 57.05km²和 50.2km²。

(2) 项目场地水土流失现状

根据对本工程现场踏勘，场内现状建构物已完工，道路已硬化，基本无裸露地面，侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度属微度。

1.2 水土保持工作情况

2020年3月，梅州市第三人民医院委托广东嘉道科技有限公司承担本项目水土保持方案报告书的编制工作，并于2020年9月，完成《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持方案报告书(报批稿)》；2020年10月29日梅州市水务局以《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持方案的批复》(梅市水保〔2020〕36号)准予了该水土保持方案。

根据查阅水土保持方案及决定书，水土保持方案主要对工程建设过程中的水土保持措施进一步完善，并通过对主体工程的分析与评价，对施工过程中的土石方综合利用及施工组织进一步优化，以减少水土流失的产生。

根据水土保持监测情况，整个施工过程中，按照“三同时”制度，通过前中期的临时措施布设及后期实施的植物措施，基本落实了方案中确立的水土保持措施，项目建设过程中的水土流失得到有效的控制，没有产生水土流失危害。

1.3 监测工作实施概况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2017年03至2022年6月，建设单位自行对梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目进行了水土保持监测。

工程于2017年03月开工,2019年12月完工,我单位开展水土保持监测工作时,于2022年6月编写了《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

(1) 组织模式

我公司成立了梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水保监测工作组，由 3 人组成，实行项目负责制。根据监测技术规程和项目要求，开展水土保持监测工作。监测工作组积极与建设单位代表机构联系，在监理单位、施工单位配合下开展地面监测工作。

(2) 管理制度

在梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持监测实施的同时，我公司成立了项目工作组织，并建立了质量控制体系等一系列管理制度，对所有监测工作实行质量负责制。每个监测项目均明确监测工作质量负责人，落实了管理责任。所有监测数据由现场工作人员实地记录和记载，录入归档，项目负责人对所有监测数据逐一审核，数据整编后进行内部审查。

1.3.3 监测点布置

根据工程特点、施工布置、施工时序，梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目项目施工期在水土流失防治责任范围内共布置 1 个监测点，自然恢复期主要采取样方法调查植被恢复情况。具体布置情况如下：

工程拟布设 1 个监测点：位于项目区东北侧地块的北侧裸露边坡处。

1.3.4 监测设施设备

本工程监测主要采用调查监测和影像对比分析监测，监测设备主要有照相机、皮尺、电脑、测距仪、标杆、尺子等。

1.3.5 监测技术方法

根据实际情况，我单位采用巡查、重点抽样调查、全面调查、沉沙池法、施工

影像对比和咨询建设相关人员等相结合的方法。

1.3.5 监测成果及提交情况

监测成果主要为《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持监测总结报告》。

2 监测内容和方法

不同时期的水土保持监测内容有所不同，一般可分为准备期、工程建设期、植被恢复期。根据工程特点，水土保持监测内容包括扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施等。

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。收集监理、施工征占地资料，利用高精度 GPS、激光测距仪等仪器，按照监测分区抽样实际施工扰动面积，确定防治责任范围及地表扰动土地面积。

根据决定书的水土保持方案，结合其施工组织设计和工程平面布局图，通过采取实地量测方法监测各分区的扰动情况，并填写记录表。并与水土保持方案确定的防治责任范围进行对比，分析变化原因。

2.2 取土（石、料）弃土（石、渣）场情况

根据决定书的水土保持方案等文件，本工程不设取土（石、料）弃土（石、渣）场。

2.3 水土保持措施监测

水土保持措施监测内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、防治效果、运行情况等。监测准备期应根据水土保持方案、施工组织设计、施工图等资料建立水土保持措施名录，主要包括各类措施的数量、位置和实施进度等。

2.4 水土流失状况监测

水土流失情况监测主要包括水土流失面积、水土流失量和水土流失危害等。工程建设中，根据水土保持方案，监测防治分区范围内的水土流失面积及水土流失量。

2.5 监测方法

根据监测任务要求及《生产建设项目水土保持监测规程》、《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)的规定,考虑项目区自然环境条件和工程建设特点,我公司采用调查监测、巡查监测、沉沙池法和地面定点监测的方法对项目开展水土保持监测工作。

调查监测,借助于 GPS 定位仪结合地形图、数码相机、测距仪、测高仪、标杆和尺子等工具,采用实地勘测和量测定点调查,对地形、地貌的变化,建设过程中的扰动地表面积、植被占压面积、水土流失情况、水土保持措施及其防治效果等进行监测。调查应做好方案设计、踏勘、预备调查、外业测定、内业分析等。

3 重点对象水土流失动态监测结果

3.1 防治责任范围监测结果

3.1.1 水土保持防治责任范围

(1) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》及其批复，水土保持方案中的防治责任范围面积为 7.22m^2 ，其中项目建设区 7.22hm^2 。

(2) 本工程施工期防治责任范围监测结果

通过现场调查监测，并查阅工程施工图纸、监理报告等相关技术资料，本工程施工期对周边基本未造成影响，无直接影响区。经统计，本工程施工期防治责任范围监测结果为 7.22hm^2 ，其中项目建设区 7.22hm^2 。

(3) 本工程运行期防治责任范围监测结果

通过现场调查监测，并查阅工程施工图纸、监理报告等相关技术资料，本工程运行期防治责任范围监测结果为 7.22hm^2 。

表 3-1 水土流失防治责任范围对照表 单位：hm²

防治责任范围	方案设计 (hm ²)	实际发生 (hm ²)	变化情况
房屋建筑区	1.77	1.77	0
道路及硬化区	2.56	2.56	0
景观绿化区	2.89	2.89	0
合计	7.22	7.22	0

3.1.2 背景值监测

根据调查和查阅决定书的水土保持方案，项目所在地块开工前以荒草地为主，植被覆盖良好，水土流失强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

3.1.3 建设期扰动土地面积

表 3-2 各防治分区扰动土地面积、类型统计表单位：hm²

防治分区	扰动类型	扰动面积	占地性质
房屋建筑区	土质开挖面	1.77	永久占地
道路及硬化区	土质开挖面	2.56	永久占地
景观绿化区	土质开挖面	2.89	永久占地
合计		7.22	

截止 2022 年 6 月，本工程完工并已运行多年，项目场内建构筑物建成及道路地面硬化，排水系统良好，植被生长较好，扰动土地整治率达到设计标准。

3.2 取料监测结果

本项目土石方开挖总量为 5.26 万 m³，土石方回填 5.26 万 m³，项目建设过程中土石方总体挖填平衡，不借不弃。不设取土场。

3.3 弃渣监测结果

本项目土石方开挖总量为 5.26 万 m³，土石方回填 5.26 万 m³，项目建设过程中土石方总体挖填平衡，不借不弃。

3.4 土石方流向情况监测结果

本项目土石方开挖总量为 5.26 万 m³，土石方回填 5.26 万 m³，项目建设过程中土石方总体挖填平衡，不借不弃。实际土石方情况表见表 3-3。

表 3-3 实际土石方平衡表万 m³

序号	分区		开挖	回填	调入方		调出方		借方		弃方	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	房屋建筑区		3.67	0	0	0	3.67	0	0	0	0	0
	地下室基坑 开挖	住院部大楼	2.28	0	0	0	2.28	住院部大楼场平	0	0	0	0
		门急诊医技大楼	1.39	0	0	0	1.39	门急诊医技大楼场平和住院部大楼场平	0	0	0	0
	门急诊医技大楼场平		0	0.42	0.42	门诊医技大楼地下室开挖	0	0	0	0	0	0
	住院部大楼场平		0	3.25	3.25	门诊医技大楼和住院大楼地下室开挖	0	0	0	0	0	0
2	道路及硬化区		1.02	1.02	0	0	0	0	0	0	0	0
3	管线工程		0.21	0.21	0		0	0				
合计			4.90	4.90	3.67		3.67	0	0	0	0	

4 水土保持措施监测结果

4.1 工程措施监测情况

4.1.1 水保方案中所列的水土保持工程措施

根据决定书的《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持方案报告书(报批稿)》，方案中对《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目》计列的水土保持工程措施有排水管沟、挡土墙。

4.2.2 监测结果

根据现场监测及主体工程管理总结报告、工程监理资料，工程水土保持措施实施较到位。实际完成的时间为 2017 年 3 月~2018 年 12 月。

根据资料和现场调查，工程实际完成的水土保持工程措施量与已决定书的水土保持方案总设计量对比情况见表 4-1。已实施的水土保持工程措施见图 4-1。

表 4-1 水土保持工程措施量统计表

措施	分区	项目组成	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	对比情况	施工时间
工程措施	房屋建设区	排水管沟	m	620	620	0	2017 年 3 月-12 月
		挡土墙	m	137	137	0	2017 年 3 月-12 月
	道路及硬化区	排水管沟	m	1276	1276	0	2017 年 12 月-2018 年 3 月
	景观绿化区	排水管沟	m	430	430	0	2018 年 5 月-12 月



挡土墙

雨水管道

图 4-1 水土保持工程措施现状

4.2 植物措施监测情况

4.2.1 水保方案中所列的水土保持植物措施

根据决定书的《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》，方案中计列的植物措施为施工后期的景观绿化，撒播草籽。

4.2.2 监测结果

经实地调查监测，本工程植物措施主要为建筑物旁的宅旁绿地，经统计实际绿化面积为 2.97hm²，经调查，绿化实施时间为 2019 年 7 月~2020 年 12 月。

根据资料和现场调查，本工程实际完成的水土保持植物措施量与已决定书的水土保持方案设计总量对比情况见表 4-2。已实施的水土保持植物措施现状见图 4-2。

表 4-2 水土保持植物措施量统计表

措施	分区	项目组成	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	对比情况	施工时间
植物措施	景观绿化区	景观绿化	hm ²	2.89	2.89	0	2019 年 7 月~2019 年 12

							月
		撒播草籽	m ²	800	800	0	2020年11月~2020年12



地块内景观绿化



地块内景观绿化



地块内景观绿化



地块内景观绿化

图 4-2 水土保持植物措施现状

4.3 临时防护措施监测情况

经实地勘察监测，本工程建设过程中采取了相应的临时防护措施，在施工期有效地控制了水土流失的产生，防止了水土流失危害的发生，主要体现在：施工期场内布设彩布条覆盖。

根据资料和现场调查,本工程实际完成的水土保持临时措施量与已决定书的水土保持方案总设计量对比情况见表 4-3。施工期布置的临时措施照片见图 4-3。

表 4-3 水土保持临时措施完成情况统计表

措施	分区	项目组成	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	对比情况	施工时间
临时措施	房屋建设区	彩条布覆盖	m ²	4130	4130	0	2017年4月-2019年3月
	道路及硬化区	彩条布覆盖	m ²	2050	2050	0	2017年4月-2019年3月
	景观绿化区	彩条布覆盖	m ²	1100	1100	0	2017年4月-2019年3月

4.4 水土保持措施防治监测情况

本工程建设过程中实施的水土保持措施包括:

工程措施: 排水管沟 2326m, 挡土墙 137m;

植物措施: 景观绿化 2.89hm², 撒播草籽 0.08hm²。

临时措施: 彩布条覆盖 7280 m²。

通过布置以上水土保持措施,有效拦蓄了工程施工过程中场内的泥沙和地表径流,土壤流失控制比达到目标值,即治理后的土壤侵蚀强度达到容许土壤流失量 500t/(km²·a)。

5 水土流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据建设单位提供资料，本工程在施工准备期无施工扰动，基本保持原地貌状态，根据项目占地类型，本工程实际占地面积为 7.22hm²，全部为永久占地。

施工期，随着基础开挖、建筑物结构施工、管线及附属工程、道路广场、景观绿化施工等施工活动的开展，工程扰动土地面积逐渐扩大，工程区域内全部扰动共计 7.22hm²，随着建筑物结构建设完成、道路广场等硬化完毕，各项水土保持措施的实施，水土流失面积逐渐减小。

植被恢复期，随着各项水土保持措施的水土保持效益逐步发挥，水土流失得到有效遏制，仅绿地区域存在轻度水土流失，水土流失面积降低为 2.97hm²。

5.2 水土流失量

根据 2017 年 3 月~2022 年 6 月水土保持现场监测，结合调查施工监测数据资料，因项目编制方案前已经完工，已经进入自然恢复期，由于水土保持措施效益发挥，水土流失量相对较少。

土壤流失量主要发生在施工期，土壤流失最大阶段是在基础施工期间。根据调查和咨询相关参建人员，工程施工期间没有水土流失危害事件。

自然恢复期后，项目场内均被建筑物、道路硬地和绿化覆盖，无明显裸露区域和严重水土流失现象，水土流失得到明显治理。

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本项目土石方开挖总量为 5.26 万 m³，其中剥离腐质层表土 0.36 万 m³，土石方回填总量为 5.26 万 m³，其中表土回填 0.36 万 m³，工程建设做到挖填平衡，土石方不借不弃。

5.4 水土流失危害

根据现场调查,本项目水土流失影响敏感区域主要是周边道路及市政管网等。项目施工过程中布设了较完善的水土保持措施,施工期间排水顺畅,未造成水土流失事件。

施工过程中做好施工现场的水土保持工作,避免因施工不当造成新的水土流失,造成周边市政雨水管网堵塞。由于工程施工期中有多雨季节,会在一定程度上使水土流失加剧,为了尽量减少水土流失量,监理单位特别要求施工单位在施工期间加强临时防护和工程管理,如在临时堆土区人工挖排水沟,并用装土麻袋进行临时拦挡,使水土流失尽量得到控制。

通过查阅施工相关资料、照片及询问建设相关人员,工程建设过程中没有发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

经查阅资料及现场抽样调查,对本工程的水土保持效果六项目指标进行了分析计算。

6.1 水土流失治理度

根据查阅资料和监测结果,本工程实际水土流失面积 7.22hm²,截至目前,完成水土流失治理达标面积 7.21hm²,水土流失总治理度为 99.8%,水土流失总治理度详见表 6-1。

表 6-1 水土流失治理情况统计表单位: hm²

防治分区	水土流失面积	水土流失治理达标面积				水土流失总治理度 (%)
		工程措施	植物措施	永久建构筑物及地面硬化	小计	
本工程	7.22	0.10	2.97	4.14	7.22	99.8

6.2 表土保护率

表土防护率 (%) = 项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量 ÷ 可剥离表土总量 × 100%。

本项目已经完工,截止方案编制前项目区内各项工程已经建设完成,项目不再有地表扰动行为。前期项目已进行表土剥离并用于后期绿化覆土,表土防护率为 100%。

6.3 拦渣率

本方案为补报方案,项目建设过程中采取了临时覆盖措施,因此水土的流失

轻微，拦渣率可达到 99.60%，大于目标值 99%。

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

随着各项工程和植物措施发挥效益，运行期侵蚀模数可降低至 500t/(km².a) 及以下，水土流失控制比为 1.0。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目建设区内林草类植被面积占可恢复植被面积百分比。根据现场调查及查阅施工和监理资料，本工程可绿化面积 2.97hm²，实际治理达标面积的绿化面积 2.97hm²，项目建设区面积 7.22hm²。经计算，林草植被恢复率 100%。详见表 6-3。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。本工程可绿化面积 2.97hm²，实际治理达标面积的绿化面积 2.97hm²，项目建设区面积 7.22hm²。经计算，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率为 41%。详见表 6-3。

表 6-3 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表单位：hm²

防治区	项目建设区 面积	可绿化面 积	植物措施 治理达标 面积	林草植被 恢复率 (%)	林草覆盖 率 (%)
项目建设区	7.22	2.97	2.97	100	41

根据最新的《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》(2013 年 1 月 25 日，办水保[2013]188 号) 及《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理

区的公告》(2015年10月13日,广东省水利厅),工程所在地梅州市梅江区属国家级水土流失重点治理区。

目前,本工程已建设完工,水土流失防治目标值按决定书的水土保持方案及决定书文件中的水土流失防治目标值进行考量,即采用建设类项目一级标准进行考量,根据决定书的《梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持方案报告书(报批稿)》各项实际达标情况详见表6-4。

表 6-4 水土流失防治指标对比分析表

水土流失防治目标	方案设计 标准	实际达到 值	达标 情况	计算公式
水土流失治理度 (%)	98	99.8	达标	水土保持措施总面积(达标) ÷ 建设区水土流失总面积
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标	项目区容许值 ÷ 实测平均值
渣土防护率 (%)	99	99.5	达标	实际拦渣量 ÷ 总弃渣量
表土保护率 (%)	92	100	达标	项目水土流失防治责任范围内 保护的表土数量 ÷ 可剥离表土 总量
林草植被恢复率 (%)	98	100	达标	植物措施面积 ÷ 可绿化面积
林草覆盖率 (%)	27	41	达标	林草植被面积 ÷ 项目建设区面 积

7 结论

7.1 水土流失动态变化

(1) 方案设计的水土流失防治目标

根据决定书的水土保持方案及其批复,水土流失防治标准执行建设类项目一级标准,各项指标目标值:水土流失治理度 98%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率 99%,表土保护率 92%,林草植被恢复率 98%,林草覆盖率 27%。

(2) 水土流失防治目标实现值

本工程在施工过程中,对易产生水土流失的区域采取了相应的水土保持措施,各项措施实施后,开挖裸露面得到了有效防护,能有效地控制工程建设带来的新增水土流失,防治土壤被雨水、径流冲刷,保护水土资源,治理效果明显。各项水土保持措施发挥综合效益后,项目建设区内水土流失治理度 99.8%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率 99.5%,表土保护率 100%,林草植被恢复率 100%,林草覆盖率 41%。

本工程建设完成后,基本完成了水土保持方案报告书确定的水土流失防治任务,各项指标均达到了决定书方案确定的水土流失防治目标值。

7.2 水土保持措施评价

本工程在施工过程中,结合项目区自然环境、工程施工建设特点以及各个水土流失防治区的特点和水土流失状况,通过临时排水沟、沉沙池等措施的布设,有效拦蓄了施工期间项目建设区内的土壤流失量,通过对扰动地表的硬化,使土壤侵蚀模数降至容许土壤侵蚀模数以下,从根本上控制了项目建设区内水土流失。

7.3 存在问题及建议

本工程建成后,需加强水土保持设施的管护工作。对水土保持工程及植物措

施出现的局部损坏进行修复、加固，对植物措施及时进行抚育、补植、更新，确保其正常运行和发挥效益，并按水保方案及其批文落实后期工程的水土保持措施，防止水土流失。

7.4 综合结论

通过现场监测，结合工程监理月报和工程建设管理总结等资料分析得出，整个工程建设区域基本没有严重的、破坏性的水土流失产生，场内排水、绿化等措施都已基本落实，有效地控制了水土流失，仅少部分区域由于植被恢复不完善造成了局部水土流失现象，针对该状况已在上述章节提出了完善建议。

具体监测结论如下：

(1) 本工程建设期实际的防治责任范围为 7.22hm^2 ；运行期防治责任范围为本工程规划用地红线面积 7.22hm^2 。

(2) 本工程各项水土流失防治指标基本达到方案设计要求，水土流失防治标准执行建设类项目一级标准，各项水土保持措施发挥综合效益后，各项指标值分别为：

水土流失治理度 99.8%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99.5%，表土保护率 100%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 41%。

(3) 本工程的水土流失主要发生在基础施工和土建施工期，建设过程中防护措施及时到位，未见重大水土流失现象。

(4) 项目建设区现状土壤侵蚀强度均已降至区域土壤流失容许值范围内。

(5) 项目建设区采用工程措施与植物措施相结合的综合防治体系，不仅具有良好的水土保持作用，而且具有良好的景观效果及生态效益，有效控制了因工程建设造成的水土流失。

(6) 建设单位认真履行了水土流失的防治责任，现有的水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运行，水土保持设施的管护、维护措施基本落实到位，基本符合交付使用的要求。

综上所述，通过对本工程的水土保持监测，本工程各时期水土流失量均控制在容许范围内，各项措施已实施且运行稳定，效果显著，六大指标均已达到方案设计的目标值，水土保持方案得到切实、有效的落实。监测结果表明本工程已达到水土保持验收标准，建设单位应继续做好植被管护工作，同时对本次水土保持工作进行分析总结，用以加强建设单位其他在建工程的水土保持工作。

(7) 根据生产建设项目水土保持监测三色评价中监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论，本项目三色评价如下表。

表 7-1 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称	梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目			
监测时段和防治责任范围	2022 年 1 月至 2022 年 6 月，7.22 公顷			
三色评价结论 (勾选)	<input checked="" type="checkbox"/> 绿色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/> 黄色			
	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	15	未擅自扩大施工扰动面积
	表土剥离保护	5	5	表土剥离后后期回填

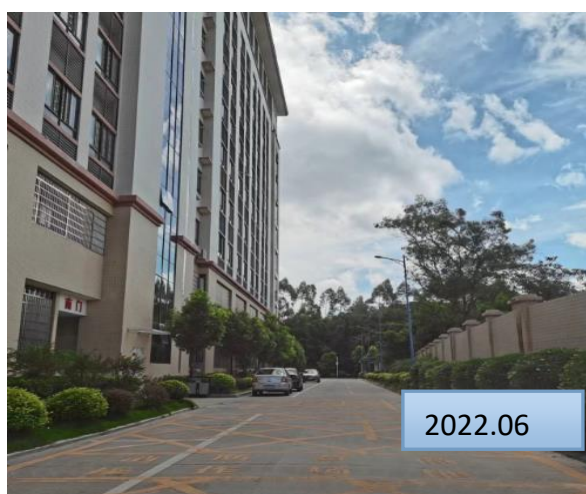
	弃土(石、渣)堆放	15	15	土石方场内平衡,未乱堆乱弃或者顺坡溜渣
水土流失状况		15	14	水土流失总量控制在方案设计范围内
水土流失防治成效	工程措施	20	20	实际实施的工程措施基本按照方案要求来布设
	植物措施	15	14	实际实施的植物措施基本按照方案要求来布设
	临时措施	10	9	实际实施的临时措施基本按照方案要求来布设
水土流失危害		5	4	无水土流失危害
合计		100	96	绿色"评价

根据上表可知,本项目监测报告各项评价指标得分之和为"96";根据生产建设项目水土保持监测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,故本项目得分为"绿"色。

7.5 监测现场照片



地块内硬化地面及绿化



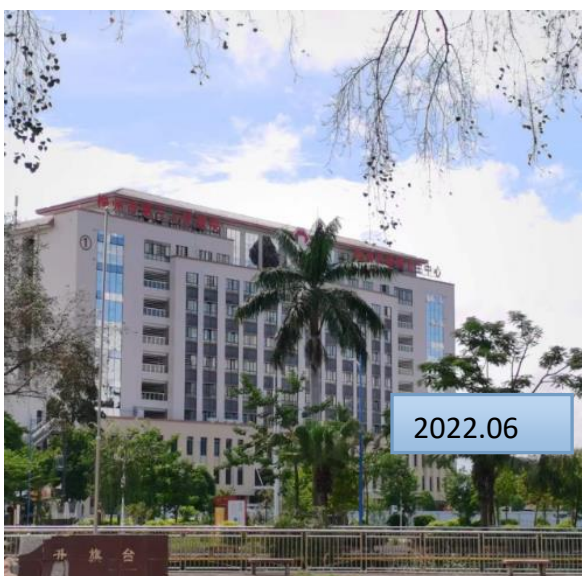
地块内硬化地面及绿化



景观绿化



景观绿化



地块内构筑物及绿化



地块内构筑物及绿化

8 附图及有关资料

8.1 附件

(1) 水土保持方案的批复;

8.2 附图

附图 1: 项目地理位置;

附图 2: 项目总平面图

附图 3: 水土流失防治责任范围及监测点位图。

附件 1：水土保持方案的批复

广东省梅州市水务局文件

梅市水保〔2020〕36号

关于梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目 水土保持方案的批复

梅州市第三人民医院：

你院报来的《关于报送〈梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目水土保持方案报告书（报批稿）〉申请的函》（以下简称《水保方案》）及相关附件收悉。经研究，该《水保方案》基本达到《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）有关规定和要求，现批复如下：

梅州市第三人民医院整体搬迁建设项目位于梅州市梅江区城北镇扎下村（原梅县华侨中学校址）。项目建设内容为新建 1 栋门急诊医技大楼，2 栋精神科住院大楼及北向主入口大道，改

建曾广森图书馆为后勤生活区，校友礼堂为康复会议中心，发英电教大楼为药剂楼，余陈梅冰楼改为行政楼以及配套水电工程，消防工程，场地路灯和绿化等设施。工程属新建的建设类项目。

项目区属亚热带季风性气候,多年平均气温 21.2°C ，多年平均降雨量 1472.9mm 。项目区地貌类型主要为低山丘陵地貌，地带性土壤以南方红壤区为主，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，现状植被覆盖良好，水土流失轻微，土壤侵蚀容许值 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

本项目总占地面积 7.22 hm^2 ，全部为永久占地，占地类型主要有建设用地和灌木林地等。工程挖方总量为 5.26 万 m^3 ，填方总量 5.26 万 m^3 ，无借方，无弃方。工程已于 2017 年 3 月开工，2019 年 12 月完工，工期 34 个月。工程总投资 28457 万元，其中土建投资 15000 万元。项目资金来源于上级补助及自筹解决。

二、水土保持方案基本符合水土保持相关法律、法规及技术规范要求。项目已开工建设，属补报水土保持方案，设计水平年为工程完工后的后一年，即 2020 年。项目区属于国家级水土流失重点治理区，同意水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区一级防治标准。

三、基本同意项目区水土流失敏感点的分析判断。

四、基本同意对主体工程的水土保持分析评价。

五、同意水土流失防治责任范围的界定和防治分区的划分。

本工程水土流失防治责任范围为 7.22hm^2 。

六、基本同意水土流失预测内容和方法。工程建设扰动地表面积 7.22hm^2 ，损坏植被面积 2.39hm^2 ，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）的规定，本项目属公益性工程免征范围，不需缴纳水土保持补偿费。工程建设生产可能产生水土流失总量 25.3t ，其中新增水土流失量 12.65t 。

七、基本同意土石方平衡计算。

八、同意设计水平年水土流失防治目标为：水土流失治理度 98% ，土壤流失控制比 1.0 ，渣土防护率 99% ，表土防护率 92% ，林草植被恢复率 98% ，林草覆盖率 27% 。

九、基本同意水土保持方案确定的防治措施总体布局和各分区水土流失防治措施布设。应注重做好开挖扰动区域的水土流失防治工作，防止水土流失对周边环境造成危害。

十、基本同意水土保持工程施工组织设计。各类施工活动要严格限定在用地范围内，禁止随意占压、扰动和破坏地表植被。

十一、基本同意水土保持监测范围与时段、监测内容、监测方法、监测频次和监测点位布设。

十二、基本同意本项目水土保持投资概算的编制原则及依据、编制办法和费用标准以及水土流失防治效益分析结论。本

项目水土保持概算总投资833.35万元，其中主体已列投资740.18万元，方案新增水土保持设施投资93.17万元。新增投资包括植物措施0.05万元，监测措施8.68万元，独立费用44.76万元，基本预备费39.69万元。

十三、有关工作要求

(一) 依法落实主体责任。项目法人单位是水土流失预防和治理工作的责任主体，你单位应根据水土保持“三同时”制度的要求，加强对水土保持工作的管理，按照批准的水土保持方案，将任务分解落实到责任部门及各参建单位，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。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。

(二) 依法落实后续设计。鉴于工程已开工建设，批准的水土保持方案的内容应补充落实到主体工程设计中并予以落实。

(三) 依法落实预防措施。根据方案要求，合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，缩短地表裸露时间，严格控制施工期间可能造成水土流失。

(四) 依法开展监理监测。你单位应切实做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和建设进度。应自行或者委托相应机构对水土流失进行监测，加强水土流失动态监控，按规定向我局以及梅江区水务局提交监测季度报告和年度报告。

(五) 依法履行变更程序。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。

(六) 依法开展水土保持设施验收。项目工程竣工验收时, 应依照有关法规的规定及时办理水土保持设施验收手续。

(七) 落实定期报告制度。按照有关法规的规定, 项目单位应在项目开工建设后十五个工作日内向我局书面报告开工信息。鉴于本项目已开工建设, 请你院应将水土保持方案的实施情况报我局和梅江区水务局。

(八) 配合做好监督检查工作。按照“属地管理”原则, 本项目由梅江区水务局实施具体监督管理工作, 我局将会同该局不定期对水土保持方案的实施情况进行监督检查, 你单位应依法配合做好相关工作。

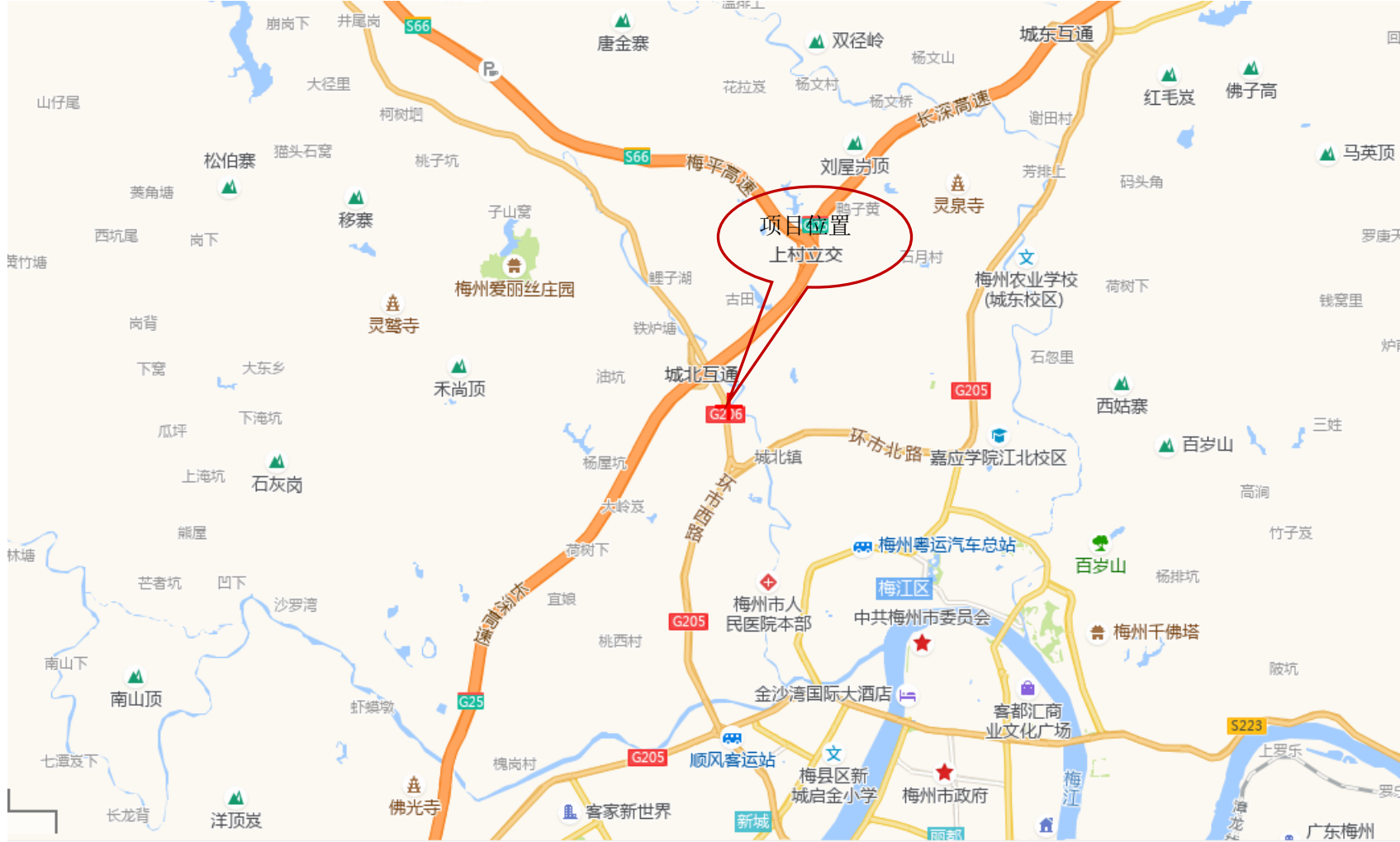


公开方式：依申请公开

抄送：梅州市水政监察支队，梅州市梅江区水务局，广东嘉道科技有限公司。

梅州市水务局办公室

2020年10月29日印发



附图 1 地理位置