

福建医大附属中学

水土保持设施验收报告

建设单位：闽侯县教育局

编制单位：鸿儒勘察设计有限公司

2026 年 08 月

福建医大附属中学

水土保持设施验收报告



建设单位：闽侯县教育局



编制单位：鸿儒勘察设计有限公司

2026年08月

福建医大附属中学水土保持设施验收报告



批准：彭毅坚（总经理） 彭毅坚

核定：卢松林（高级工程师） 卢松林

审查：邱智勇（高级工程师） 邱智勇

校核：杨宏伟（高级工程师） 杨宏伟

项目负责人：彭毅坚（总经理） 彭毅坚

编写人员：陈泽文（工程师：参编 2、3、4、7 章） 陈泽文

李争光（工程师：参编 1、5、6、8 章、附图） 李争光

目录

前言	1
水土保持设施验收报告特性表	6
一、项目及项目区概况	8
1.1 项目概况	8
1.2 项目区概况	13
二、水土保持方案和设计情况	19
2.1 主体工程设计	19
2.2 水土保持方案	19
2.3 水土保持设计	21
三、水土保持方案实施情况	23
3.1 水土流失防治责任范围	23
3.2 表土保护	23
3.3 弃渣场设置	23
3.4 取料场设置	24
3.5 水土保持措施总体布局	24
3.6 水土保持措施完成情况	25
3.7 水土保持投资完成情况	30
四、水土保持工程质量	32
4.1 质量管理体系	32
4.2 各防治分区工程质量验收	34
4.3 总体质量评价	37
五、项目初期运行及水土流失防治效果	38
5.1 水土保持设施初期运行情况	38
5.2 弃渣场稳定安全运行情况	38
5.3 水土流失防治效果	38
5.4 公众满意度调查	40
六、水土保持管理	42
6.1 组织领导	42

6.2 规章制度	42
6.3 建设管理	42
6.4 水土保持监测	43
6.5 水土保持监理	43
6.6 监督检查意见落实情况	44
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	44
6.8 水土保持设施管理维护	44
七、结论	45
7.1 结论	45
7.2 遗留问题安排	45
八、附表、附件及附图	47
8.1 附表	48
8.2 附件	51
8.3 附图	64

前言

福建医大附属中学的建设有利于完善上街大学城公共配套规划功能，加快推动大学城基础教育学校建设，补齐大学城基础教育短板。同时有利于缓解上街镇居民不断增加的中小学义务教育的需求压力，有利于提升和优化教育资源配置，从根本上改变当地中小学教育与经济社会发展不平衡的现状，为解决基础教育设施不足、提高人口素质奠定良好基础，为当地经济、社会发展提供保障。该项目建设还有利于调整加强当地中学教育现状，全面提高办学层次和办学水平，扩大当地招生规模，以适应闽侯县上街镇经济与社会全面、协调、可持续发展。综上所述，本项目的建设是有必要的。

由闽侯县建设投资集团有限公司负责建设的福建医大附属中学。项目位于福州市闽侯县上街镇美岐村，场地中心坐标：东经 $119^{\circ} 10, 49.31883''$ ，北纬 $26^{\circ} 4, 1.48568''$ 。项目性质为新建建设类项目，本项目主要建设内容为新建 4 栋 6F 教学楼、1 栋 4F 体艺馆、1 栋 1F 门卫、一层地下室。

项目总征占地面积 1.9798hm^2 ，总建筑面积为 32338.87m^2 ，其中地上建筑面积 25458.73m^2 ，地下建筑面积 6880.14m^2 ，总计容建筑面积 22809.29m^2 ，不计容建筑面积 9529.58m^2 ，容积率 1.15；建筑占地面积 4923.84m^2 ，建筑密度 24.90%，绿地率 35%。项目建设内容主要包括 4 栋 6F 教学楼、1 栋 4F 体艺馆、1 栋 1F 门卫、室外田径场及一层地下室，并配套建设给排水、通信、道路、景观绿化等附属配套工程。

按照已批复的水土保持方案报告书，本项目水土流失防治责任范围为 1.9798hm^2 ，其中永久占地 1.9798hm^2 ，临时占地 0.55hm^2 （均布设在红线内，不重复计列）。其中主体工程区占地 1.9798hm^2 ，施工场地区 0.06hm^2 （红线内），临时堆土场区 0.42hm^2 （红线内），表土堆场区 0.07hm^2 （红线内）。

本项目占地类型为耕地、园地、城镇村及工矿用地和其他土地。本项目拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建由政府负责，不纳入本方案防治责任范围。

项目立项过程合规有序。2024 年 6 月闽侯县发展和改革局出具了闽侯县发展和改革局关于福建医大附属中学项目建议书暨可行性研究报告的复函》（侯发改审批（2024）85 号）；2024 年 7 月 11 日，取得闽侯县自然资源和规划局下发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 350121202400061 号）；2024 年 9 月 12 日，取得闽侯县自然资源和规划局下发的《建设用地规划许可证》（用字第 350121202400029 号）；2024 年

6月5日，取得闽侯县人民政府办公室下发的《闽侯县人民政府办公室关于福建医大附属中学总平规划及项目会审纪要》（候证办项（2024）93号）；2023年12月，由福建汇信格工程管理有限公司编制完成了《福建医大附属中学可行性研究报告（修编稿）》，并于2024年6月2日，取得闽侯县发展和改革局下发的《闽侯县发展和改革局关于福建医大附属中学项目建议书暨可行性研究报告的复函》（候发改审批（2024）85号）；2024年8月，由中城建（福建）建筑设计研究院有限公司和福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司联合编制完成《福建医大附属中学建筑设计方案》；同年9月，完成本项目施工图设计；2024年9月，由翰林（福建）勘察设计有限公司编制完成《福建医大附属中学岩土工程勘察报告》经核对现场和最新设计资料，本项目建设性质、规模、功能和地点未改变，不涉及重大变更。

2024年12月，福建医大附属中学工程开始动工建设；2024年12月，福证通（福州市）环保科技有限公司完成《福建医大附属中学水土保持方案报告书（报批稿）》；2024年12月，闽侯县水利局以关于《福建医大附属中学水土保持方案的批复（侯水审（2024）53号）完成对该项目水土保持方案审批；

福建医大附属中学计划开工时间为2024年12月，计划完工时间为2025年12月，计划总工期为13个月；实际开工时间为2024年12月，实际完工时间为2026年3月，实际总工期为15个月；

本项目工程总投资29962.28万元，土建投资23487.48万元。

本项目水土保持方案审批流程规范。根据《中华人民共和国水土保持法》等规定，建设单位闽侯县教育局于2024年10月委托福证通（福州市）环保科技有限公司编制水土保持方案。编制单位经现场调查与资料收集，完成《福建医大附属中学水土保持方案报告书》（送审稿），并于2024年12月通过专家评审，结合评审意见修改后形成《福建医大附属中学水土保持方案报告书》（报批稿），明确项目水土流失防治责任范围1.9798hm²，执行南方红壤区一级防治标准，设定水土流失治理度98%、土壤流失控制比1.0等防治目标。

水土保持“三同时”制度，主要为建设项目水土保持设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目建设单位在主体工程设计时，同时委托福证通（福州市）环保科技有限公司

编制完成了水土保持方案报告书；在施工过程中由主体工程施工单位完成了本项目的水土保持设施的施工工作。建设单位对工程建设中的水土保持工作给予了充分重视，在施工过程中落实了水土保持方案设计，水土流失防治按照“三同时”制度进行，因地制宜地布设了水土保持防治措施，防治效果达到了方案设计目标，目前已完成的防治措施均运行良好，对于防治人为及潜在的水土流失起到了有效防护作用。使项目建设引起的水土流失强度逐步减小，使水土流失强度达到了土壤侵蚀允许值，落实了责任范围内水土流失防治任务。

水土保持监测工作全面开展。建设单位于 2025 年 2 月委托福建润山环保工程咨询有限公司进行项目水土保持监测工作，监测时段为 2025 年 2 月至 2026 年 3 月，共布设 5 个监测点位，其中主体工程区布设定位监测点 2 个，在施工场地区设置 1 个监测点，临时堆土场布设定位监测点 1 个，表土堆场布设定位监测点 1 个。本项目监测方法以调查、巡查监测为主，定点、定位观测为辅。2025 年 2 月，监测单位正式介入本项目进行水土保持监测工作，按要求对本项目进行监测，完成了 4 监测季报，并于 2026 年 4 月完成了《福建医大附属中学水土保持监测总结报告》。

项目水土保持分部工程、单位工程验收有序推进。各防治分区对应的主体工程、临时防护工程等分部工程，在施工完成后按规定完成质量验收；水土保持单位工程完工后，建设单位组织开展阶段性验收，核查措施工程量、施工质量及防治效果，确保各环节符合水土保持方案及相关规范要求。

为全面核查项目水土保持设施建设情况，验证防治措施有效性，依据《中华人民共和国水土保持法》《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》等规定，建设单位组织开展本次水土保持设施验收工作，委托鸿儒勘察设计有限公司开展福建医大附属中学验收技术服务工作，我公司接受任务后随即会同建设单位多次进入现场核查，并配合建设单位召开水土保持设施验收协调会，并收集了设计、施工和监测工作总结等水土保持验收的相关资料。

水土保持工程管理、设计、财务等建档资料齐全；水土保持设施基本按批复的水土保持方案建成，建成的水土保持设施质量总体合格，符合水土保持的要求；工程建设期间管理制度健全，较好地控制了工程建设中的水土流失。

水土流失治理度、土壤流失控制比、表土保护率、渣土防护率、林草植被恢复率、

林草覆盖率等六项指标均达到了方案设计目标值。水土保持设施具备正常运行条件，且能安全、有效运转，符合交付使用要求；水土保持设施的管理、维护措施已得到落实，具备开展水土保持设施验收的条件。

对照水利部《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），存在下列情况之一的，竣工验收结论应为不通过。本项目（办水保〔2018〕133号）第四条第8点的逐条对照详见表1，经逐条对照，无不能通过的情况，说明本项目满足水土保持设施自主验收条件。

表1 水土保持竣工验收不通过情况对照表

序号	验收不通过情形	本项目情况	是否属于
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	本工程委托福证通（福州市）环保科技有限公司编制水土保持方案，并获得闽侯县水利局批复；项目水土保持方案不存在重大变更	否
2	未依法依规开展水土保持监测或补充开展的水土保持监测不符合规定的	本工程委托福建润山环保工程咨询有限公司开展水土保持监测工作，监测工作符合相关规定	否
3	未依法依规开展水土保持监理工作	水土保持监理工作纳入主体施工监理	否
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	本工程无弃方，余方综合利用	否
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	水土保持措施体系、等级和标准均按经批准的水土保持方案要求落实	否
6	重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的	无重要防护对象	否
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	本工程水土保持分部工程和单位工程经验收为合格	否

8	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	水土保持监测总结报告材料按规范进行编报，不存在重大技术问题	否
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费	本项目免征水土保持补偿费	否

在此基础上，我公司于 2026 年 08 月编制完成《福建医大附属中学水土保持设施验收报告》。在工程建设过程中，闽侯县水利行政主管部门给予了大力支持和帮助，为确保工程建设的如期完成起到了重要作用。在工程即将验收之际，谨对在工程建设中给予我们大力支持和帮助的各级水行政主管部门，以及大力支持和积极配合我们工作的各参建单位表示衷心的感谢！

水土保持设施验收报告特性表

验收工程名称	福建医大附属中学	验收工程地点	福州市闽侯县
验收工程特性	新建	设计水平年	2026 年
动工时间	2024 年 12 月	完工时间	2026 年 3 月
流域管理机构	太湖流域管理局	国家或省级重点防治区类型	不属于重点防治区
水土保持方案 批复部门、时 间及文号	闽侯县水利局 2024 年 12 月 30 日批复 (批复文号：侯水审（2024）53 号)		
工期	主体工程	2024.12~2026.03	
	水保工程	2024.12~2026.03	
土壤流失量	水土保持方案估算量	187.91t	
	水土保持监测量	82.58t	
水土流失中防治责任范围（hm²）		水土保持方案确定的 防治责任范围	实际发生的水土流失 防治责任范围
		1.9798	1.9798
防治目标		水土保持方案目标值	实际值
水土流失治理度（%）		98.00	98.00
土壤流失控制比		1.00	1.20
渣土防护率（%）		97.00	99.21
表土保护率（%）		92.00	99.57
林草植恢复率（%）		98.00	99.71
林草覆盖率（%）		25.00	35.00
主要工程量	工程措施	表土剥离0.23万m³、土地整治0.69hm²、绿化覆土0.23万m³、雨水管909m、排水沟1389m、透水砖17.41m²、植草砖174.63m²；	
	植物措施	景观绿化 0.69hm²；	
	临时措施	基坑顶部截水沟 564m、基坑底部排水沟 421m、集水井 15 座、密目网苫盖 5000m²、临时排水沟 300m、沉沙池	

		2 座、洗车池 1 座、三级沉淀池 1 座；临时排水沟 50m、沉沙池 1 座；临时排水沟 130m、密目网苫盖 4200m ² 、沉沙池 1 座；临时排水沟 68m、密目网苫盖 700m ² 、沉沙池 1 座	
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定
	工程措施	合格	合格
	植物措施	合格	合格
	临时措施	合格	合格
水土保持总投资（万元）		水土保持方案投资	279.38
		实际水土保持投资	266.70
工程总体评价		验收小组认为该工程完成了水利局批复的水土流失防治任务，完成的各项工程质量总体合格，水土保持设施运行良好。具备开展水土保持设施竣工验收的条件，基本同意该工程水土保持设施通过竣工验收。	
建设单位	闽侯县教育局	水土保持验收报告编制单位	鸿儒勘察设计公司
主体工程设计单位	中城建（福建）建筑设计研究院有限公司	主要施工单位	福建建工集团有限公司
主体工程监理单位	福建工大工程咨询管理有限公司	水土保持监理单位	福建工大工程咨询管理有限公司
水土保持监测单位	福建润山环保工程咨询有限公司	水土保持方案编制单位	福证通（福州市）环保科技有限公司
地址	福州市五四北泰禾广场 5 号楼	地址	西安市高新区华晶商务广场 B 座 11801
联系人	邓宝玉	联系人	彭毅坚
电话	13959151618	电话	18960755927

一、项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

福建医大附属中学位于闽侯县上街镇美岐村；中心点坐标：东经 119° 10,49.31883”，北纬 26° 4,1.48568”。

项目区地理位置图如图 1.1.1-1 所示。



图 1.1.1-1 项目区地理位置图

1.1.2 主要技术指标

- 1、项目名称：福建医大附属中学
- 2、建设单位：闽侯县教育局

- 3、设计单位：中城建（福建）建筑设计研究院有限公司
- 4、项目性质：新建建设类项目
- 5、总占地面积：项目总征占地面积 1.9798hm^2 ，总建筑面积为 32338.87m^2 ，其中地上建筑面积 25458.73m^2 ，地下建筑面积 6880.14m^2 ，总计容建筑面积 22809.29m^2 ，不计容建筑面积 9529.58m^2 ，容积率 1.15；建筑占地面积 4923.84m^2 ，建筑密度 24.90%，绿地率 35%。
- 6、建设规模与等级：项目建设内容主要包括 4 栋 6F 教学楼、1 栋 4F 体艺馆、1 栋 1F 门卫、室外田径场及一层地下室，并配套建设给排水、通信、道路、景观绿化等附属配套工程。

1.1.3 项目投资

项目总投资 29962.28 万元，其中土建投资 23487.48 万元，资金来源由建设单位自筹。

1.1.5 施工组织及工期

1、土建施工标段划分

本工程施工工划分一个标段。

2、辅助设施实际布设情况

（1）弃渣场实际布设情况

根据《福建医大附属中学水土保持方案报告书》（报批稿）及现场踏勘，本工程未设置弃渣场。无余（弃）方。

（2）取料场实际布设情况

根据《福建医大附属中学水土保持方案报告书》（报批稿）及现场踏勘，本工程未设置取料场。

（3）施工道路实际布设情况

根据《福建医大附属中学水土保持方案报告书》（报批稿）及现场踏勘，本工程未单独设置施工道路，利用现有市政道路作为施工道路。

（4）施工生产生活区实际布设情况

根据《福建医大附属中学水土保持方案报告书》（报批稿）及现场踏勘，本项目无专门设置施工生活区。施工单位实际在用地东南侧红线内布设 1 处施工场地，面积约为

0.06hm²，施工结束后，按照主设要求进行操场和绿化建设。与水土保持方案分区布设情况一致。

(6) 临时堆土场实际布设情况

根据《福建医大附属中学水土保持方案报告书》（报批稿）及现场踏勘，本项目实际设置 1 处临时堆土场，临时堆土场面积约 0.42hm²，施工结束后已恢复原规划使用功能。与水土保持方案分区布设情况一致。

(7)表土堆场

根据《福建医大附属中学水土保持方案报告书》（报批稿）及现场踏勘，本项目实际设置 1 处表土堆场区，位于项目场地东南侧，占地面积约 0.07hm²，在使用完后，已恢复原规划使用功能。与水土保持方案分区布设情况一致。

3、施工组织设计

(1) 施工水电

本项目位于闽侯县上街镇美岐村，施工水电可从附近市政管网、电网接入。

(2) 交通条件

本项目地块南侧为 18m 宽源江路，工程所需钢材、砂、石、水泥等均可直接通过运输进入本项目施工现场。

(3) 建筑材料

本项目无借方。本项目无单独设置的取土、石、砂料场。钢材、管道等其它建筑材料在市区采购，建筑材料满足项目建设需要。

(4) 通讯设施

本施工通讯网络已覆盖项目区，可满足项目区通讯条要求。

4、实际施工工期

福建医大附属中学计划开工时间为 2024 年 12 月，计划完工时间为 2025 年 12 月，计划总工期为 12 个月；实际开工时间为 2024 年 12 月，实际完工时间为 2026 年 3 月，实际总工期为 15 个月；

项目计划与实际工期对比情况详见表 1.1.5-1。

表 1.1.5-1 工程计划与实际建设工期对比

工期节点	水土保持方案计划工期	实际开工建设工期
------	------------	----------

开工时间	2024 年 12 月	2024 年 12 月
竣工时间	2025 年 12 月	2026 年 3 月
建设工期	12 个月	15 个月

5、参建单位

建设单位为闽侯县教育局，设计单位为中城建（福建）建筑设计研究院有限公司，施工单位为福建建工集团有限公司，主体工程监理单位为福建工大工程咨询管理有限公司，水土保持方案编制单位为福证通（福州市）环保科技有限公司，水土保持监理单位同主体工程监理单位。水土保持监测单位为福建润山环保工程咨询有限公司，水土保持验收单位为鸿儒勘察设计有限公司。

水土保持参建单位详见表 1.1.5-2。

表 1.1.5-2 工程水土保持参建单位

序号	参建单位	单位名称	工作内容
1	建设单位	闽侯县教育局	项目建设管理
2	设计单位	中城建（福建）建筑设计研究院有限公司	项目设计
3	施工单位	福建建工集团有限公司	主体工程及水土保持施工
4	主体工程监理单位	福建工大工程咨询管理有限公司	主体工程监理
5	水土保持方案编制单位	福证通（福州市）环保科技有限公司	水土保持方案报告编制
6	水土保持监理单位	福建工大工程咨询管理有限公司	水土保持工程监理
7	水土保持监测单位	福建润山环保工程咨询有限公司	水土保持工程监测
8	水土保持验收单位	鸿儒勘察设计有限公司	水土保持工程验收

1.1.6 土石方情况

(1) 设计的土石方平衡情况

根据报批的水土保持方案,本项目土石方总挖方 8.20 万 m³(含表土剥离 0.23 万 m³, 建筑垃圾 0.40 万 m³, 土方 6.63 万 m³, 淤泥 0.94 万 m³) ; 总填方 1.98 万 m³ (含绿化覆土 0.23 万 m³, 土方 1.75 万 m³) ; 无借方; 本项目共产生余方 6.22 万 m³ (含土方 4.88 万 m³, 建筑垃圾 0.40 万 m³, 淤泥 0.94 万 m³) , 均运往闽侯县储备粮中心库扩建项目三期进行综合利用。

(2) 实际发生的土石方平衡情况

根据实地调查和资料收集,本项目土石方总挖方 8.20 万 m³(含表土剥离 0.23 万 m³, 建筑垃圾 0.40 万 m³, 土方 6.63 万 m³, 淤泥 0.94 万 m³) ; 总填方 1.98 万 m³ (含绿化覆土 0.23 万 m³, 土方 1.75 万 m³) ; 无借方; 本项目共产生余方 6.22 万 m³ (含土方 4.88 万 m³, 建筑垃圾 0.40 万 m³, 淤泥 0.94 万 m³) , 根据将根据《运输企业运输建筑垃圾备案》(榕城管委(2024)运第 4026 号、榕城管委(2025)运第 045 号)由福建福城鑫渣土运输有限公司外运综合利用。土石方量与水土保持方案一致。

(3) 土石方平衡变化情况

根据实地调查和资料收集,本项目开挖填筑土石方量、土石方内部中转调配与水土保持方案一致。

表 3.4-1 土石方平衡变化对比表单位: 万 m³

序号	项目	挖方	填方	借方	余方
1	方案设计	8.20	1.98	0	6.22
2	实际发生	8.20	1.98	0	6.22
3	变化情况	0	0	0	0

1.1.7 征占地情况

根据已批复的水土保持方案, 本项目实际总征占地面积为 1.9798hm², 其中永久占地 1.9798hm², 临时占地 0.5500hm², 临时占地均位于项目主体工程永久占地范围内, 面积不重复计算, 占地类型原为耕地、园地、城镇村及工矿用地和其他土地。

根据现场踏勘, 项目总占地面积 1.9798hm² , 其中永久征地 1.9798hm², 临时占地 0.55hm² (红线内) 。其中主体工程区占地 1.9798hm², 施工场地区 0.06hm² (红线内) ,

临时堆土场区 0.42hm^2 （红线内），表土堆场区 0.07hm^2 （红线内），占地类型为耕地、园地、城镇村及工矿用地和其他土地。经过现场调查，本项目实际工程总用地面积与水土保持方案中的征占地面积一致。，与方案批复防治责任范围面积一致。详见表 1.1.7-1。

表 1.1.7-1 工程征占地一览表 (hm^2)

项目组成	征占地面积		计划征占地与实际征占地差值	占地类型	占地性质
	计划征占地	实际征占地			
主体工程区	1.9798	1.9798	0.0000	耕地、园地、城镇村及工矿用地和其他土地	永久占地
施工场地	(*0.06)	(*0.06)	0.0000	耕地	临时占地
临时堆土场	(*0.42)	(*0.42)	0.0000	耕地	临时占地
表土堆场	(*0.07)	(*0.07)	(0.0000)	耕地	临时占地
合计	1.9798	1.9798	0.0000	——	——

注：1.主体工程占地面积根据选址意见书的用地面积确定。

2.“(*)”表示该面积位于用地红线内，不重复计列占地面积。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地质构造

项目位于福州市闽侯县上街镇，上街镇山脉多呈东北至西南走向，群山连绵，山峦重叠，气势雄伟，主要分布在县境北部和西南部。北部山地属鹫峰山东伸支脉，由闽清、古田入境，蜿蜒延坪、大湖，然后折向西南，直抵洋里、白沙等乡镇，海拔高度大部分在 800m 以上。

场地地基土除表层人工填土外，主要为冲积、淤积、冲洪积层及花岗岩风化岩层，场地基底母岩为燕山晚期形成的花岗岩。

场地地质条件较复杂，局部地段持力层界面坡度较大（局部坡度 > 10%）。

2、地层岩性

本场地属抗震设防烈度 6 度区，场地设计基本地震加速度值为 0.05g，根据《福建医大附属中学岩土工程勘察报告》所示，场地岩土层按其成因及力学强度不同可分为 11 个工程地质层，现分述如下：

①杂填土（Q4ml）：灰色、灰黄色等，松散为主，局部稍密~中密，湿~饱和，地下水位以下饱和。为外运无组织堆填，主要由块石、粘性土、砖渣等建筑垃圾组成，含少量生活垃圾。硬质成分含量约 30~40%，粒径一般为 2~4cm，部分可达 20cm。堆填时间大于 10 年，局部表层为新近堆填，未完成自重固结，压缩性高，均匀性差，无湿陷性。

②粉质粘土（Q4al）：灰色、灰褐色，可塑为主，局部软塑，湿~饱和，地下水位以下饱和。以粘性土为主，含有高岭土、铁锰质氧化物和少量粉细砂，切面较光滑，无摇震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。

②-1 含泥中砂（Q4al+pl）：灰色，稍密~中密，湿~饱和，地下水位以下饱和。该层呈透镜状或似层状分布于②粉质粘土层中。主要矿物成分以石英为主，粒径 2~20mm 颗粒含量平均值为 4.12%，粒径 0.50~2mm 颗粒含量平均值为 22.88%，粒径 0.25~0.50mm 颗粒含量平均值为 38.97%，粒径 0.075~0.25mm 颗粒含量平均值为 16.87%，粒径 <0.075mm 颗粒含量平均值为 17.17%，颗粒级配较好，多呈圆形~亚圆形。

③淤泥质土（Q4m）：深灰色，流塑，饱和。以淤泥质土为主，局部相变为淤泥，含腐殖质和有机物，有臭味，切面光滑，无摇震反应，稍有光泽，干强度低，韧性较低。该层灵敏度中等，结构性强，受扰动后土的强度急剧降低，为欠固结土，个别钻孔为正常固结土、超固结土。

④含泥中砂（Q4al+pl）：灰色，中密为主，局部松散~稍密，饱和。以中砂为主，不均匀夹杂页片状薄层（20~30mm）淤泥。主要矿物成分以石英为主，粒径 2~20mm 颗粒含量平均值为 2.53%，粒 0.50~2mm 颗粒含量平均值为 20.78%，粒径 0.25~0.50mm 颗粒含量平均值为 39.51%，粒径 0.075~0.25mm 颗粒含量平均值为 19.11%，粒径 <0.075mm 颗粒含量平均值为 18.06，颗粒级配较好，多呈圆形~亚圆形。

④-1 淤泥质土夹砂 (Q4m)：深灰色，流塑，饱和。该层呈透镜状或似层状分布于④含泥中砂层中，以淤泥质土为主，局部相变为淤泥，含腐殖质和有机物，有臭味，不均匀夹杂页片状薄层 (10~30cm) 粉细砂或细中砂，切面较光滑，无摇晃反应，稍有光泽，干强度低，韧性较低。该层灵敏度中等，结构性强，受扰动后土的强度急剧降低，为正常固结土~超固结土。

④-2 粉质粘土 (Q4al)：灰色、灰褐色，可塑，饱和。该层呈透镜状或似层状分布于④含泥中砂层中，以粘性土为主，含有高岭土、铁锰质氧化物和少量粉细砂，切面较光滑，无摇晃反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。

⑤卵石 (Q4al+pl)：灰黄色、灰褐色，稍密~中密为主，局部松散、密实，饱和。以卵石为主，粒径>60mm 颗粒含量平均值为 58.99%，粒径<0.075mm 颗粒含量平均值为 12.00%，颗粒级配不良，排列混乱，大部分不接触。骨架颗粒粒径一般为 5~9cm，部分可达 20cm，母岩成分以中~微风化硬质岩浆岩为主，多呈圆状~次圆状，填充物主要为砂和粘性土，胶结程度一般。

⑥粉质粘土 (Q4al)：灰色、灰褐色，可塑为主，局部软塑，饱和。以粘性土为主，个别钻孔含砂量较高，含有高岭土、铁锰质氧化物和少量粉细砂，切面较光滑，无摇晃反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。

⑦卵石 (Q4al+pl)：灰黄色、灰褐色，中密为主，局部呈松散~稍密，饱和。以卵石为主，粒径>60mm 颗粒含量平均值为 59.50%，粒径<0.075mm 颗粒含量平均值为 9.62%，颗粒级配不良，排列混乱，大部分不接触。骨架颗粒粒径一般为 5~11cm，部分可达 42cm，母岩成分以中~微风化硬质岩浆岩为主，多呈圆状~次圆状，填充物主要为砂和粘性土，胶结程度一般。

⑦-1 含碎石粘性土 (Q4dl)：灰黄色、灰褐色，可塑，饱和。主要成份为粘性土，不均匀含有碎石、角砾和砂。根据勘察外业判定为含碎石粘性土。切面粗糙，无摇晃反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。碎石成分以中~微风化硬质岩浆岩为主，多呈棱角状~次棱角状，粒径一般为 3~6cm，部分可达 12cm，空间上分布无规律，存在局部富集情况，均匀性差。

⑧全风化花岗岩 (γ52(3))：灰黄、青灰色，散体状结构，原岩结构已基本破坏，但尚可辨认，有残余结构强度，岩芯一般呈砂土状，节理裂隙很发育。干钻可钻进，

矿物成分主要为石英颗粒和长石风化形成的次生矿物等，石英颗粒粒径 $>2\text{mm}$ 颗粒的平均含量为 5.47%。浸水易软化崩解。岩石强烈风化，为极软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

⑨强风化花岗岩（砂土状）（ $\gamma 52(3)$ ）：灰黄、青灰色，散体状结构，原岩结构已大部分破坏，岩芯一般呈砂土状，节理裂隙很发育。干钻较困难，矿物成分主要为石英颗粒和长石风化形成的次生矿物等，石英颗粒粒径 $>2\text{mm}$ 颗粒的平均含量为 6.00%。浸水易软化崩解。岩石强烈风化，为软岩，岩体极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

⑩强风化花岗岩（碎块状）（ $\gamma 52(3)$ ）：灰黄、青灰色，花岗结构，碎裂块状构造，原岩结构已发生破坏，岩芯一般呈碎块状，节理裂隙发育。干钻困难，矿物成分主要为石英、长石及云母等。岩芯采取率约 65 ~ 75%， $RQD=0$ ，岩体完整程度为极破碎，岩石坚硬程度为较软岩，岩体基本质量等级为 V 级。

⑪中风化花岗岩（ $\gamma 52(3)$ ）：青灰色，灰白色、褐红色，花岗结构，块状构造，原岩结构基本未变，岩芯一般呈短柱状~长柱状，节理裂隙一般发育，呈闭合状。合金钻头不易钻进，矿物成份主要为石英、长石及云母等。岩芯采取率约 65 ~ 90%， RQD 约 50 ~ 90，岩体完整程度为较破碎~较完整，岩石坚硬程度为坚硬岩（ γ ），岩体基本质量等级为 II~III 级。

上述各风化岩中，均未揭露洞穴、临空面、软弱夹层、破碎带等不良地质条件，但局部岩体较破碎。

⑩强风化花岗岩（碎块状）、⑪中风化花岗岩层仅用作场地内揭穿⑨强风化花岗岩（砂土状）及揭示其覆盖层厚度，后续不对⑩强风化花岗岩（碎块状）、⑪中风化花岗岩层进行深入评价。

3、水文

场地地下水初见水位埋深为 0.55~4.27 米，标高 5.41~7.71 米；场地地下水稳定水位埋深为 0.46~3.90 米，标高为 5.80~7.80 米。地下水从地下水位高处向低处径流，总体径流方向呈由北向南的趋势，水位随季节性变化较大，变幅约 1~4 米。

根据《福建医大附属中学岩土勘察报告》，场地内地下水主要为松散层孔隙潜水、松散层孔隙承压水和基岩风化带孔隙/裂隙承压水。主要含水层为①杂填土、②-1 含泥中砂、④含泥中砂、⑤卵石、⑦卵石、⑦-1 含碎石粘性土、⑧全风化花岗岩、⑨强风

化花岗岩（砂土状）、⑩强风化花岗岩（碎块状）和⑪中风化花岗岩，相对隔水层为②粉质粘土、③淤泥质土、④-1 淤泥质土夹砂、④-2 粉质粘土和⑥粉质粘土。

场地水水力联系：松散层孔隙潜水与场地西侧溪源江、西南侧沟渠地表水存在水力联系；松散层孔隙承压水 I 与松散层孔隙承压水 II 存在水力联系；松散层孔隙承压水 II 与基岩风化带孔隙/裂隙承压水水力联系紧密。

据调查，场地近 3~5 年最高地下水位标高约 7.90 米，场地历史最高地下水位标高约 8.00 米。

4、土壤

根据闽侯县土壤普查，上街镇主要土壤类型为红壤，土壤有机质含量较低，土壤淋溶作用强、酸性大，矿物质含量少，抗蚀性较差。

根据现场踏勘，本项目建设场地内大部分土地由素填土回填覆盖，但部分区域的土壤经过美岐村村民精心的培育，已形成了蔬菜种植地，因此，项目施工前需对该部分用地进行表土剥离。经测算，场地内可剥离表土面积约为 0.77hm²，平均剥离厚度约为 0.30m，可剥离表土约 0.23 万 m³，剥离的表土临时堆放在表土堆场区内，后期用于绿化覆土。

表2-11 表土厚度分布表

序号	地类	占地面积（hm ² ）	可剥离面积（hm ² ）	剥离厚度（m）	剥离量（hm ³ ）
1	耕地	1.0111	0.63	0.3	0.19
2	园地	0.2065	0.14	0.3	0.04
合计		1.84	0.77	0.3	0.23

5、植被

项目区属亚热带常绿阔叶林带，现存的植被主要是天然次生植被。根据现场踏勘以及与建设单位沟通，场地交付时，场地内植被主要为农作物、杂草及树木，林草植被覆盖率约为 35.10%（林草植被覆盖率=征用地范围内林草植被覆盖面积/征用地面积）。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于水力侵蚀类型区（二级类型区为南方红壤丘陵区），容许土壤流失量为 500t/（km²·a）。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重

点治理区复核划分成果)的通知》(办水保(2011)188号),项目所在地闽侯县未列入国家级水土流失重点预防区及重点治理区;根据《福建省水土保持规划(2016—2030年)》(福建省水利厅2016年6月),上街镇不属于省级水土流失重点治理区;项目属于县级及以上城市区域,综上所述,根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434—2018),本项目防治标准按照南方红壤区一级标准执行。

项目区不涉及饮用水源保护区、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、重要湿地等环境敏感区域。

二、水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2024 年 6 月 2 日，取得闽侯县发展和改革局下发的《闽侯县发展和改革局关于福建医大附属中学项目建议书暨可行性研究报告的复函》（侯发改审批（2024）85 号）；

2024 年 7 月 11 日，取得闽侯县自然资源和规划局下发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 350121202400061 号）；

2024 年 9 月 12 日，取得闽侯县自然资源和规划局下发的《建设用地规划许可证》（用字第 350121202400029 号）；

2024 年 6 月 5 日，取得闽侯县人民政府办公室下发的《闽侯县人民政府办公室关于福建医大附属中学总平规划及项目会审纪要》（侯证办项（2024）93 号）；

2023 年 12 月，由福建汇信格工程管理有限公司编制完成了《福建医大附属中学可行性研究报告（修编稿）》，并于 2024 年 6 月 2 日，取得闽侯县发展和改革局下发的《闽侯县发展和改革局关于福建医大附属中学项目建议书暨可行性研究报告的复函》（侯发改审批（2024）85 号）；

2024 年 8 月，由中城建（福建）建筑设计研究院有限公司和福建省机电沿海建筑设计研究院有限公司联合编制完成《福建医大附属中学建筑设计方案》；同年 9 月，由中城建（福建）建筑设计研究院有限公司完成本项目施工图设计；

2024 年 9 月，由翰林（福建）勘察设计有限公司编制完成《福建医大附属中学岩土工程勘察报告》。

经核对现场和最新设计资料，本项目建设性质、规模、功能和地点未改变，不涉及重大变更。

2.2 水土保持方案

建设单位于 2024 年 10 月委托福证通（福州市）环保科技有限公司编制《福建医大附属中学水土保持方案报告书》，编制单位于 2024 年 12 月完成报批稿，福州市闽侯县水利局于 2024 年 12 月 30 对福建医大附属中学水土保持方案进行了批复（侯水审（2024）53 号）。

参照《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）以及《福建省水土保持条例》，对本项目可能涉及方案变更的环节进行逐一比对，经核查各环节均未

达到水土保持方案变更条件，不需要进行水土保持方案变更。具体方案变更条件对照情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 方案变更条件对照情况表

序号	内容	批复方案中	工程实际	结论
一	(水利部令第 53 号)			
1	第十六条 工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	不涉及	不涉及	否
2	水土流失防治责任范围增加 30% 以上的；开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的	方案确定的水土流失防治责任范围面积为 1.9798hm ² ；方案确定的土石方挖填总量为 8.20 万 m ³	实际水土流失防治责任范围面积为 1.9798hm ² ；工程实际土石方挖填总量为 8.20 万 m ³	否
3	线性工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 30% 以上的	不涉及	不涉及	否
4	表土剥离量或植物措施面积减少 30% 以上的	项目表土剥离 0.23 万 m ³ ，方案确定的植物措施总面积为 0.6950hm ²	项目表土剥离 0.23 万 m ³ ，实际定的植物措施总面积为 0.6930hm ²	否
5	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	不涉及	不涉及	否
二	《福建省水土保持条例》			
1	第二十四条 矿山、发电厂（场）、水电、水库、机场、港口、码头等点型生产建设项目，其主体工程位置发生变化的	不涉及	不涉及	否

2	公路、铁路、管道、输电线、防洪堤等线型生产建设项目，其线路位置变化超过百分之三十的	不涉及	不涉及	否
3	生产建设项目总占地面积或者土石方总量变化超过百分之三十的	方案确定的水土流失防治责任范围面积为 1.9798hm ² ；方案确定的土石方挖填总量为 8.20 万 m ³	实际水土流失防治责任范围面积为 1.9798hm ² ；工程实际土石方挖填总量为 8.20 万 m ³	否
4	取土、采石地点或者弃渣专门存放位置发生变更超过百分之三十的	无弃渣场	无弃渣场	否
5	水土保持防治措施的位置、类型、面积、工程量变更超过百分之三十	不涉及	不涉及	否
6	第二十四条 法律法规规定的其他情形	不涉及	不涉及	否
7	矿山、发电厂（场）、水电、水库、机场、港口、码头等点型生产建设项目，其主体工程位置发生变化的	不涉及	不涉及	否

2.3 水土保持设计

工程根据水保批复方案中的水土保持措施结合主体工程施工组织规划进行施工图设计，施工图设计单位为中城建（福建）建筑设计研究院有限公司。

批复水土保持方案中，要求建设单位在后续工程建设过程中，开展水土保持监测、水土保持设计等工作，工程后续水土保持开展情况详见表 2.3-2。

表 2.3-2 工程后续水土保持工作开展情况表

序号	后续水土保持工作要求	实际工作开展情况
1	按照批复的方案落实资金、管理等保障措施，做好本方案下阶段的工程设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的监督与管理，切实落实水土保持“三同时”制度。	将批复方案中的投资纳入工程总投资中，实施过程中临时工程按方案进行，切实落实了水土保持“三同时”制度。
2	定期向当地水行政主管部门报告水土保持方案的实施情况，并接受有关水行政主管部门的监督检查。	已落实。
3	委托水土保持监测机构承担水土保持监测任务	建设单位于 2025 年 1 月委托福建润山环保工程咨询有限公司进行项目水土保持监测工作，并配合建设单位进行水土保持设施验收工作。项目检测主要以调查监测和定位观测为主。

三、水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据已批复的水土保持方案，本项目实际总征占地面积为 1.9798hm²，其中永久占地 1.9798hm²，临时占地 0.5500hm²，临时占地均位于项目主体工程永久占地范围内，面积不重复计算，占地类型原为耕地、园地、城镇村及工矿用地和其他土地。

根据验收组查阅相关用地批复并现场实地核实，项目实际水土流失防治责任范围为 1.9798hm²，实际防治责任范围面积与方案批复防治责任范围面积无变化。

工程水土流失防治责任范围对比表见下表 3.1-1。

表 3.1-1 水土流失防治责任范围对比表（单位：hm²）

序号	项目	工程占地面积及类型（hm ² ）					备注
		小计	耕地	园地	其他土地	城镇村及工矿用地	
1	主体工程区	1.9798	1.0111	0.2065	0.0696	0.6926	永久占地
2	施工场地		*0.06				临时占地，位于红线范围内，面积不重复计算
3	临时堆土场		*0.42				
4	表土堆场		*0.07				
合 计		1.9798	1.0111	0.2065	0.0696	0.6926	/

注：“*”布置在用地红线范围内，不重复计算。

3.2 表土保护

根据现场踏勘，本项目建设场地内大部分土地由素填土回填覆盖，但部分区域的土壤经过美岐村村民精心地培育，已形成了蔬菜种植地，因此，项目施工前需对该部分用地进行表土剥离。经测算，场地内可剥离表土面积约为 0.77hm²，平均剥离厚度约为 0.30m，可剥离表土约 0.23 万 m³，剥离的表土临时堆放在表土堆场区内，后期用于绿化覆土。

3.3 弃渣场设置

经现场核查，项目实际与批复一致，未设置弃渣场。

3.4 取料场设置

经现场核查，项目实际与批复一致，未设置取料场。

3.5 水土保持措施总体布局

根据水土流失防治类型区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合，治理水土流失与绿化美化环境相结合的原则，统筹布局各类水土保持措施，形成完整的水土流失防治措施体系。

3.5.1 批复的水土保持措施总体布局

根据《福建医大附属中学水土保持报告书》，批复工程水土流失防治措施布局如下：

1、主体工程防治区

工程措施：雨水管网、排水沟、透水砖、植草砖、表土剥离、土地整治、绿化覆土；

植物措施：景观绿化；

临时措施：基坑顶部截水沟、基坑底部排水沟、集水井、临时排水沟、密目网苫盖、沉沙池、洗车池、三级沉淀池；

2、施工场地防治区

临时措施：临时排水沟、沉沙池、

3、临时堆土场防治区

临时措施：临时排水沟、密目网苫盖、编织土袋挡墙、沉沙池；

4、表土堆场防治区

临时措施：临时排水沟、密目网苫盖、编织土袋挡墙、沉沙池。

3.5.2 实际的水土保持措施总体布局

根据建设单位、施工单位、监理单位反馈以及我单位前往现场踏勘情况，实际工程水土流失防治措施布局如下：

1、主体工程防治区

工程措施：雨水管网、排水沟、透水砖、植草砖、表土剥离、土地整治、绿化覆土；

植物措施：景观绿化；

临时措施：基坑顶部截水沟、基坑底部排水沟、集水井、临时排水沟、密目网苫盖、沉沙池、洗车池、三级沉淀池；

2、施工场地防治区

临时措施：临时排水沟、沉沙池、

3、临时堆土场防治区

临时措施：临时排水沟、密目网苫盖、编织土袋挡墙、沉沙池；

4、表土堆场防治区

临时措施：临时排水沟、密目网苫盖、编织土袋挡墙、沉沙池。

3.5.3 与水土保持方案措施总体布局对照

（1）主体工程防治区

①建工程措施

与水土保持方案对照，该区水土保持实际实施情况与水土保持方案一致。

②植物措施

与水土保持方案对照，该区水土保持实际实施情况与水土保持方案一致。

③临时措施

与水土保持方案对照，该区水土保持实际实施情况与水土保持方案基本一致。基坑根据施工实际汇水情况布设集水井 15 座，比方案减少 7 座；施工单位根据实际情况布设排水沟临时排水沟 300m，比批复减少 266m。

（2）施工场地区

与水土保持方案对照，该区水土保持实际实施情况与水土保持方案一致。

（3）临时堆土场区

与水土保持方案对照，该区水土保持实际实施情况与水土保持方案基本一致。比批复相比减少了编织土袋挡墙长度。

（4）表土堆场区

与水土保持方案对照，该区水土保持实际实施情况与水土保持方案基本一致。比批复相比减少了临时排水沟和编织土袋挡墙长度。

3.6 水土保持措施完成情况

水土保持措施按主体工程防治区、施工场地防治区、临时堆土场防治区和表土堆场 4 个一级分区进行防护设计。

3.6.1 工程措施完成情况

根据工程设计资料结合现场调查，本项目的工程措施有雨水管网、排水沟、透水砖、植草砖、表土剥离、土地整治、绿化覆土。

表 4.1-1 各防治分区工程措施设计情况一览表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	完成工程量
工程措施	主体工程	雨水管网	m	909
		排水沟	m	1389
		透水砖	m ²	17.41
		植草砖	m ²	174.63
		表土剥离	万 m ³	0.23
		土地整治	hm ²	0.69
		绿化覆土	万 m ³	0.23

2、实际完成水土保持工程措施量：

根据现场实地量测收集的数据，本项目实际实施的工程措施有雨水管网、排水沟、透水砖、植草砖、表土剥离、土地整治、绿化覆土。

表 4.1-2 各防治分区工程措施实施情况一览表

措施类型	防治分区	措施名称	单位	完成工程量
工程措施	主体工程	雨水管网	m	909
		排水沟	m	1389
		透水砖	m ²	17.41
		植草砖	m ²	174.63
		表土剥离	万 m ³	0.23
		土地整治	hm ²	0.69
		绿化覆土	万 m ³	0.23

对照批复的水土保持方案，实际实施的水土保持工程措施与批复的水保方案基本一致。对比情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 水土保持工程措施对比表

防治分区	措施名称	工程量			单位	备注
		方案批复工程量	实际实施工程量	变化 (+/-)		
主体工程	雨水管网	909	909	0	m	/
	排水沟	1389	1389	0	个	/

	透水砖	17.41	17.41	0	座	/
	植草砖	174.63	174.63	0	m2	/
	表土剥离	0.23	0.23	0	hm2	/
	土地整治	0.69	0.69	0	hm2	/
	绿化覆土	0.23	0.23	0	万m³	/

3.6.2 植物措施完成情况

1、水土保持方案植物措施量：

(1) 景观绿化防治区

景观绿化 0.69hm²；

2、实际完成水土保持植物措施量：

(1) 景观绿化防治区

景观绿化 0.69hm²；

对照批复的水土保持方案，实际实施的水土保持植物措施与批复的水保方案基本一致。对比情况详见表 3.6-2。

表 3.6-2

水土保持植物措施对比表

防治分区	措施名称	工程量			单位	备注
		方案批复 工程量	实际实施 工程量	变化 (+/-)		
景观绿化 防治区	景观绿化	0.69	0.69	0	hm²	景观设计根据实际效果提升小区绿化效果，符合工程实际。植草覆盖率较批复一致。

3.6.3 临时措施完成情况

根据本项目报批的水土保持方案报告书及其批复文件，临时措施有基坑顶部截水沟、基坑底部排水沟、集水井、临时排水沟、沉沙池、洗车台、沉淀池、密目网苫盖等措施。

1、水土保持方案临时措施量：

(1) 主体工程区

基坑顶部截水沟 564m；基坑底部排水沟 421m；集水井 22m；临时排水沟 566m；密目网苫盖 5000m²；沉沙池 2 座；洗车池 1 座；三级沉淀池 1 座；

(2) 施工场地区

排水沟 50m；沉沙池 1 座；

(3) 临时堆土场区

临时排水沟 130m；密目网苫盖 4200m²；编织土袋挡墙 130m；沉沙池 1 座；

(4) 表土堆场区

临时排水沟 80m；密目网苫盖 700m²；编织土袋挡墙 80m；沉沙池 1 座；

2、实际完成水土保持临时措施量：

(1) 主体工程区

基坑顶部截水沟 564m；基坑底部排水沟 421m；集水井 22m；临时排水沟 566m；密目网苫盖 5000m²；沉沙池 2 座；洗车池 1 座；三级沉淀池 1 座；

(2) 道施工场地区

排水沟 50m；沉沙池 1 座；

(3) 临时堆土场区

临时排水沟 130m；密目网苫盖 4200m²；编织土袋挡墙 130m；沉沙池 1 座；

(4) 表土堆场区

临时排水沟 68m；密目网苫盖 700m²；编织土袋挡墙 0 m；沉沙池 1 座；

对照批复的水土保持方案，实际实施的水土保持临时措施与批复的水保方案根据实际开展调整。实施时间与主体工程同步实施，对比情况详见表 3.6-3。

表 3.6-3 水土保持临时措施对比表

防治分区	措施名称	工程量			单位	备注
		方案批复工程量	实际实施工程量	变化 (+/-)		
主体工程区	基坑顶部截水沟	564	564	/	m	

	基坑底部排水沟	421	421	/	m	
	集水井	22	15	-7	座	基坑根据施工实际汇水情况布设集水井
	临时排水沟	566	300	-266	m	施工单位根据实际情况布设排水沟
	密目网苫盖	5000	5000	/	m ²	
	沉沙池	2	2	/	座	
	洗车池	1	1	/	座	
	三级沉淀池	1	1	/	座	
施工场地 区	排水沟	50	50	/	m	
	沉砂池	1	1	/	座	
临时堆土 场区	临时排水沟	130	130	/	m	
	密目网苫盖	4200	4200	/	m ²	
	编织土袋挡墙	130	/	-130	m	项目施工期间未布设拦挡措施
	沉沙池	1	1	/	座	
表土堆场 区	临时排水沟	80	68	-12	m	部分排水可依托主体工程排水沟
	密目网苫盖	700	700	/	m ²	
	编织土袋挡墙	80	/	-80	m	项目施工期间未布设拦挡措施
	沉沙池	1	1	/	座	

3.6.4 水土保持措施工程量变化比对分析

根据对照方案设计与实际实施的水土保持措施工程量，变化分析如下：

1、工程措施

实际实施的工程措施与批复方案一致，无增减；

2、植物措施

实际实施的植物措施与批复方案一致，无增减。

3、临时措施

根据施工组织设计、施工场地的空间布局，主体工程防治区实际施工时根据实际汇水情况布设集水井及布设排水沟，部分排水依托主体工程排水沟，主体工程区临时排水沟批复 566m，设计 300m，核减 266m；在施工期间未不舍拦挡措施，编织土袋挡墙批复 210m，实际 0m，核减 210m；基坑根据实际工程需求，集水井批复 22 座，实际 15 座，核减 7 座。

3.7 水土保持投资完成情况

根据已经批复的《福建医大附属中学水土保持报告书》，计划水土保持总投资为 279.38 万元，其中：工程措施投资 106.87 万元，植物措施投资 99.62 万元，临时措施投资 36.27 万元，独立费用 20.81 万元（其中建设单位管理费 4.86 万元，科研勘测设计费 4.00 万元，水土保持监测费 8.95 万元，水土保持设施验收费 3.00 万元），基本预备费 15.81 万元，水土保持补偿费建议免征。根据《福建省发展和改革委员会福建省财政厅关于重新制定我省水土保持补偿费收费标准等有关问题的函》（闽发改服价函【2020】267 号）中第三点第（四）条“建设公益性的学校、幼儿园、医院、养老服务设施、孤儿院、福利院、防洪等工程项目的”的为免征水土保持补偿费范围。项目总征占地面积为 1.92m²，因此，本项目共应缴纳水土保持补偿费 1.9798 万元。根据项目性质，本项目为建设公益性的学校项目，符合规定的免征水土保持补偿费情形：建设公益性的学校、幼儿园、医院、养老服务设施、孤儿院、福利院、防洪等工程项目。因此，本方案按免征水土保持补偿费处理。

本方案水土保持总投资为 266.70 万元，其中：工程措施投资 106.87 万元，植物措施投资 99.62 万元，临时措施投资 31.81 万元，独立费用 12.59 万元基本预备费 15.81 万元，水土保持补偿费免征。

与批复的水土保持总投资相比减少 12.68 万元，主要是临时措施投资费用、独立费用减少。

投资变化的主要原因是：

根据项目实际情况，减少了部分临时措施的工程量。实际完成的水土保持投资和方案批复的投资分析对比详见表 3.7-1。

表 3.7-1 水土保持投资对比表

序号	工程或费用名称	投资（万元）		
		方案设计投资	实际投资	变化（+/-）
一	工程措施	106.87	106.87	0
二	植物措施	99.62	99.62	0
三	临时措施	36.27	31.81	-4.46
四	独立费用	20.81	12.59	-8.22
五	基本预备费	15.81	15.81	0
六	水土保持补偿费	0.00	0.00	0
七	总投资	279.38	266.70	-12.68

四、水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

为了确保总体项目工程质量，建设单位加强了项目的工程质量管理，并制定了一系列管理制度，从工程质量、进度、安全、计量、变更、索赔、交工验收等方面强化质量意识，保障工程质量管理的制度化、规范化、程序化。建设单位针对工程建设管理，派驻相关人员会同质量监督部门进行工作联络、协调，对合同的执行情况进行监督、考核和管理，并通过对公司行文办公、工程设计变更、工程计量与支付等网络化、信息化管理提高工作效率和管理透明度。

在工程质量管理上，实行多级分控的管理体系。严格要求各施工单位和监理人员按照相关标准和规范施工，经常巡查工地，发现质量问题及时召集监理人员和施工人员解决，对于查出的质量施工采取原因不查清不放过，责任人不明确不放过，预防类似事故措施不落实不放过的原则。同时，按要求配备了实验检测设备和检测人员，建立健全的质量、进度、安全、保通、环保、物资、财务、宣传等各项管理机构，并设专人负责，制定严格的质量管理措施，落实质量责任制，对施工工程实行有效控制和管理。

4.1.2 设计单位质量管理体系

设计单位根据水土保持方案和各项工程技术规范，结合项目实际进行设计，设计质量管理过程实行勘测（设计）（含制图、描图）→校核→审查→核定→批准”的五级审查制度，勘测（设计）人员负责完成单项工程的结构布置和计算工作，并负责提供经自己反复核实的该工程结构布置和计算的详细勘测（设计）资料，为单项工程勘测（设计）质量的第一责任人；勘测（设计）人员负责完成自己所承担项目的制图、描图工作，必须保证所制图、描图的准确性；校核人员负责完成勘测人员提供的工程勘测（设计）文件初稿的校核工作，必须对该工程结构布置和计算方法的合理性、准确性进行分析，并逐项进行结构核算，并负责提供该工程勘测（设计）校核书面意见，为工程勘测（设计）质量的第二责任人；项目经理根据勘测（包括制描图）人员提供的各单项工程勘测（设计）文件（初稿），负责完成各工程勘测（设计）文件的审查工作，并保证项目勘测（设计）文件的整体性、规范性，为项目勘测（设计）质量的总责任人；勘察设计院总工主持项目出院前内部审查，督促项目按内审意见修改，重点把握全院总体设计技术方案和

成果；勘察设计院院长根据项目各级任务安排和质量执行情况，作好批准。

4.1.3 监理单位质量管理体系

监理单位本着“精心组织、严格监理、热情服务、规范操作”的原则，将水土保持工程监理纳入工程建设监理的范畴，切实履行“三控制、两管理、一协调”的职责，使水土保持工程质量达到相关规范、设计及合同要求，具体工作如下：

(1) 监理单位负责审查水土保持工程承包商现场项目部的质量保证体系和有关质量文件，依据工程承建合同文件、设计文件、技术规范与质量检验标准，对施工前准备工作进行检查，对施工工序与设备及人力资源投入情况进行监督，对水土保持的相关基础工程、隐蔽工程、分项工程、分部工程的质量进行监督检查、签证，对关键工序进行旁站监理。

(2) 按施工合同规定，严格审定水土保持工程的施工设备、原材料和半成品构件的质量，审查施工方法、施工技术措施；对违反合同约定，及时进行干预并拒绝进场投入使用。

(3) 督促施工单位按设计图纸施工，严格控制质量影响因素，一旦发现既成质量事故，必要时指令施工单位停止施工，督促事故处理方案的实施，对事故处理后的质量进行验收签证。

(4) 建立水土保持单位工程开工申请制度和完工验收制度，并配合建设单位组织隐蔽工程验收。

(5) 加强工序管理和质量动态控制，关键部位监理人员必须到现场旁站，检查每道工序，发现问题及时纠正。每道工序完工后，必须通过监理签证，如上道工序施工质量不符合设计要求时，不准进入下道工序的施工。

4.1.4 施工单位质量管理体系

施工单位建立以项目经理为第一责任人的质量保证体系，要求体系完整、正常运转，各项质量管理制度完整，质量部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要。认真执行设计单位提供的技术文件。遵守建设单位发布的各项质量管理制度和监理单位制定、发布的有关规定，接受建设单位、施工监理的质量监督和检查。做好监检中的配合工作和监检后的整改、信息反馈工作。

4.1.5 监督管理

工程建设期间，建设单位建立并不断健全水土保持工作制度，主动与各级水行政主管部门取得联系，不定期向各级水行政主管部门汇报水土保持方案实施情况，确保工程水土流失防治满足水土保持方案及水土保持法律法规要求。

由于批复的水土保持方案为可研阶段的成果，随着工程后续设计深度的深入，水土保持方案确定的与水土保持工程相关内容发生变化与调整，主要调整的内容为水保措施等。

各级水行政主管部门的现场监督检查，对建设单位后续水土保持工作的开展提出了诸多切实可行的指导意见，对于后续水土保持工作的开展起到了积极推动作用。

4.2 各防治分区工程质量验收

4.2.1 项目划分及结果

结合项目划分总的指导原则是贯彻执行国家正式颁布的标准、规定，水土保持工程以水利行业标准为主，其他行业标准参考使用。本次验收将项目的水土保持工程划分为单位工程、分部工程、单元工程。单位工程是指可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施；分部工程是单位工程的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持工程的工程；单元工程是分部工程中由几个工序、工种完成的最小综合体，是日常质量考核的基本单元。

表 4.2.1 工程划分一览表

单位工程	分部工程	单元工程		备注
		A	B	
主体工程区、永久办公生活区水土保持工程、施工场地区、临时堆土	水土保持	土地整治工程	区（块）土地整治	宜按设计图划分，每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² ，不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。
	绿化工程	植被恢复与建设工程	景观绿化	宜按图斑、区、块划分，每个单元工程面积 1hm ² ~5hm ² ，不足 1hm ² 的可单独作为一个单元工程。

场区		配套工程	植草砖、透水砖	宜按铺装面积划分，每个单元工程面积 100m ² ~500m ² ，不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程。
	防洪排导工程	雨水管网、排水沟		每个单元工程长 500m~1000m，不足 500m 可单独作为一个单元工程。
	临时防护工程	临时拦挡	沉砂池	按长度划分，每个单元工程长度 50 延米~100 延米，不足 50 延米可单独作为一个单元工程。
			洗车台	
			集水井	
			编织袋土	
			三级沉淀池	
		临时截排水沟	排水沟	按区、块划分，每个单元工程面积 0.1hm ² ~0.3hm ² ，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程。
			截水沟	
		密目网苫盖	密目网苫盖	

4.2.2 各防治区工程质量评定

建设单位在工程建设过程中，将水土保持工程纳入主体工程施工计划中，与主体工程建设进度同步实施，并建立了一套完整的质量保证体系，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽检、实验，保证了工程质量，按照《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保〔2018〕133 号）要求，依据《水土保持工程质量验收与评价规范》（SL/T336-2025 ），对已实施的水土保持工程进行工程质量等级评定。土沟检查项目见表 4.2.2-2。

表 4.2-2 工程质量等级评定表

项目	评定标准	质量等级
----	------	------

单位工程	分部工程质量全部合格	合格
	质量事故已按要求处理	
	大中型淤地坝（I 等拦沙坝）项目单位工程外观质量得分率达到 80%及以上，其他项目单位工程外观质量得分率达到 70%及以上，外观质量不合格的，应	
	按规定处理，直至达到合格标准	
分部工程	施工质量检验资料基本齐全	
	单元工程质量全部合格	
	质量事故及质量缺陷已按要求处理，并经检验合格	
单元工程	中间产品质量及原材料质量全部合格	
	检验项目中主控项目全部符合本标准要求，一般项目中逐项应有 80%及以上的检验点符合本标准要求，且不符合点不应集中	
	备查资料齐备	

水土保持工程质量评定结果为：本项目 1 个单位工程质量全部合格，合格率 100%；3 个分部工程质量全部合格，合格率 100%；59 个单元工程质量全部合格，合格率 100%。因此，本项目水土保持工程总体质量评定为合格。

经核查各项措施建成投入使用以来，水土流失防治效果良好，基本达到水土保持方案设计要求，质量总体合格。

施工单位、监理单位对水土保持单元工程质量评定见表 4.2-3。

表 4.2-3 施工单位、监理单位对水土保持单元工程质量评定结论表

单位工程	分部工程	单元工程		划分数 量	核查数 量	核查比 例	核查结 果
		A	B				
主体工程区、永久办公生活区水土保持工	水土保持绿化工程	土地整治工程	区（块）土地整治	1	1	100%	合格
		植被恢复与建	景观绿化	1	1	100%	合格

程、施 工场 地、 临时堆 土场区		设工程					
		配套工 程	植草 砖、透 水砖	1	1	100%	合格
	防洪排 导工程	雨水管网、排水沟		13	13	100%	合格
	临时防 护工程	临时拦 挡	沉砂池	5	5	100%	合格
			洗车台	1	1	100%	合格
			集水井	15	15	100%	合格
			三级沉 淀池	1	1	100%	合格
			排水沟	18	18	100%	合格
			密目网 苫盖	4	4	100%	合格
	合计	3	/	59	59	100%	合格

2、工程质量评定

4.3 总体质量评价

本次验收评估主要针对自验报告中重要单位工程、关键工程，以技术文件、施工档案为依据，进行工程量完成情况及外观质量检测的评估工作。

本次检查按照突出重点、涵盖各种水土保持工程措施类型的原则，在查阅工程设计、监理、分部工程验收资料的基础上，通过查阅工程检测资料，复核工程原材料、砂浆标号是否符合设计要求；通过检查施工记录，评估隐蔽工程质量是否符合要求；通过现场量测工程外形尺寸，估算完成工程量，并与上报的工程量核对；通过现场量测和观察，检查工程外观质量和工程缺陷，项目水土保持工程总体质量评定为合格，满足水土保持设施验收要求。

五、项目初期运行及水土流失防治效果

5.1 水土保持设施初期运行情况

项目各项水土保持设施建成后，运行情况良好，各项水土保持设施安全稳定，暴雨后完好，未见损坏，起到了较好的水土保持作用，基本上达到了水土流失防治预期的效果，各项水土保持工程实施至今，有效控制了项目区水土流失，防止水土流失危害的发生，恢复和改善了项目区生态环境。

经现场调查，项目区植被恢复后，植物生长状况较好，景观效益和生态效益显著；工程占地整治措施到位，保证了工程安全运行，起到了良好的水土保持功能，很好地保护了水土资源。

有关水土保持设施的管理责任落实到位，维护措施切实可行，维护责任落实到人，充分体现和发挥了建设初期的各项措施作用，保证了各项水土保持设施初期运行良好，并取得了一定的水土保持效果。

5.2 弃渣场稳定安全运行情况

本项目不设置取土场、不设置专门弃渣场；项目产生的全部土方 6.22 万 m^3 全部外运至闽侯县储备粮中心库扩建项目三期进行综合利用，场内无堆存弃土弃渣，不存在弃渣场安全稳定评估内容。

5.3 水土流失防治效果

5.3.1 水土流失治理度

水土流失总治理度为项目建设区水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。项目区水土流失防治面积为项目建设区扰动土地面积减去永久构筑物，减去道路及场地硬化的面积；水土保持措施面积为水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积。

工程项目区水土流失总面积为 1.9798hm^2 ，其中建筑物及道路硬化面积为 1.2340hm^2 ，水土流失治理面积 1.96hm^2 ，工程占地范围内均采取了相应的水土保持措施，水土流失治理达标面积为 5.0954hm^2 。经计算，水土流失治理度为 98.84%，高于水土保持方案 98% 目标。水土流失治理情况详见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 水土流失治理度计算表

防治分区	水土流失面积	治理达标面积	水土流失治理度
主体工程区	1.9798	1.9570	98.84%
施工场地区	*0.06	/	/
临时堆土场区	*0.42	/	/
表土堆场区	*0.07		
合计	1.9798	1.9570	98.84%
注：*为红线内临时占地，各分区中红线内临时占地不重复计算。			

5.3.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比为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。

根据本工程水土保持方案，结合项目区土壤侵蚀类型与强度，并通过典型调查，结合《土壤侵蚀分类分级标准》，采用综合估判的方法，估算典型地段的土壤侵蚀模数和各分区土壤侵蚀模数，综合确定项目区平均土壤侵蚀模数和控制比。项目属于南方丘陵红壤区，本项目区的容许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，经过计算分析，工程结束后现状平均土壤侵蚀模数可恢复到约 $415\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

土壤流失控制比=容许土壤流失量/平均土壤流失量= $500/415=1.20$ ，达到水土保持方案确定的防治目标。

5.3.3 渣土防护率

渣土防护率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。

本项目无永久弃土弃渣，项目区临时堆土数量 1.26万 m^3 ，本项目土石方渣土防护率为 99.21% 。

5.3.4 表土保护率

表土保护率指项目防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

本项目可剥离的表土数量 0.231万 m^3 ，可保护表土数量 0.230万 m^3 ，经计算表土保护率 99.57% 。

5.3.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目建设区内，林草植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

项目建设区可恢复林草植被面积 0.6950hm²，实际完成林草植被面积 0.6930hm²，林草植被恢复率为 99.71%，达到方案确定 98%的防治目标。

5.3.6 林草覆盖率

项目征占地面积 1.9798hm²，项目建设区内已恢复林草类植被面积 0.6930hm²，林草覆盖率 35.00%，达到方案确定 25%的防治目标。

5.3.7 水土保持效果达标情况

根据监测单位编制的《福建医大附属中学水土保持监测总结报告》，结合项目建设前后遥感影像，经计算分析，工程项目建设区水土流失治理度 98.84%，土壤流失控制比 1.20，林草植被恢复率 99.71%，林草覆盖率 35.00%。所有指标均已达到水土保持方案防治目标要求，本项目具体防治目标达标情况见下表 5.3.7-1。

表 5.3.7-1 防治目标达标情况表

指标名称	水保方案目标值	实际值	评价
水土流失治理度	98.00	98.84	达标
土壤流失控制比	1.00	1.20	达标
渣土防护率	97.00	99.21	达标
表土保护率	92.00	99.57	达标
林草植被恢复率	98.00	99.71	达标
林草覆盖率	25.00	35.00	达标

5.4 公众满意度调查

项目建设完成后，我司向项目区周边群众发放了水土保持公众调查表共计 30 份，进行民意调查。目的在于了解生产建设项目对当地自然环境和居民生活所产生的影响，以此作为本次验收技术工作的参考，为今后的水土保持工作落实提供依据。问卷调查情况见表 5.4-1~5.4-2。

表 5.4-1 问卷人员结构情况表

答卷人员结构		人数	所占比例
年龄	小于 30 岁	9	30%
	30 岁~50 岁	17	57%
	50 岁以上	4	13%

	小计	30	
职业	农民	4	13%
	商贩	10	33%
	普通职工	13	44%
	学生	3	10%
	小计	30	
文化程度	大专及以上	15	50%
	初高中	9	30%
	小学	6	20%
	小计	30	

表 5.4-1 问卷人员结构情况表

调查项目	评价								
	好		一般		差		说不清		合计
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(%)	
工程建设对当地环境的影响	21	70%	7	23%	0	0%	2	7%	30
工程建设对当地经济的影响	15	50%	8	27%	1	3.3%	6	20%	30
工程的林草建设是否满意	23	77%	4	13%	0	0%	3	10%	30
工程建设扰动土地的恢复情况	17	57%	6	20%	0	0%	7	23%	30
工程水土流失治理情况	24	80%	1	3%	0	0%	5	17%	30

从调查问卷可以勘察，项目建设完成后的林草植被恢复情况、扰动土地整治情况及水土流失治理情况得到广大市民的一致认可，但项目施工建设对周边环境造成一定的影响。

通过问卷调查，对由本项目造成水土流失现象和水土流失治理情况得到积极的认可，通过各项水土保持措施的实施，项目建设引起的影响可得到逐渐消除。同时由于知识层次等不同原因，导致各部分人群对项目建设的意义认知度不同，但总体结果显示项目建设水土流失的恢复和治理情况，公众是满意的。

六、水土保持管理

6.1 组织领导

6.1.1 水土保持工作领导小组

建设单位闽侯县教育局全面负责工程建设的组织和管理。根据批准的工程建设规模、标准、概算及有关政策，组织工程的建设实施。在工程建设中全面实行了项目法人责任制和工程监理制。实施中把水土保持工程纳入主体工程的建设和管理体系中，并负责工程的建设管理、组织工程实施、资金支付工作。

6.1.2 水土保持工作管理机构

根据批复的水土保持方案，建设单位由专人负责工程建设的水土保持工作，具体负责工程建设期间水土保持措施的监督落实、水土保持工程的建设管理，使工程建设的各个阶段满足水土保持和环境保护的规范要求。完善的水土保持机构体制保证了主体工程和水土保持方案中各项水土保持措施的顺利实施，有效地监督管理使工程施工过程中反馈的各种问题和突发事件能够得到及时协调和解决。

6.2 规章制度

闽侯县教育局明确了建设过程中项目法人、设计单位、施工单位和监理单位各自的职责。同时加强设计和施工监理，强化设计、施工变更管理，使水土保持工程设计随主体工程的设计优化而不断优化，确保了水土保持方案报告的实施，有效地防治了工程建设期间的水土流失。工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，确保了水土保持设施的施工质量。水土保持设施的管理维护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，本工程将水土保持方案措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。闽侯县教育局负责工程水土保持方案的落实，有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，监理单位在建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合进来，保障了工程质量。

工程施工期间，闽侯县教育局主动督促施工单位按照相关文件要求，实施各项水土

保持措施。施工单位认真履行合同，依据设计要求落实水土保持措施。

6.4 水土保持监测

2025 年 2 月建设单位委托福建润山环保工程咨询有限公司对本项目展开水土保持监测工作。福建润山环保工程咨询有限公司按照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）及《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB51240-2018），对本项目进行监测，并于 2026 年 4 月编制完成了《福建医大附属中学水土保持监测总结报告》，工程施工期所采取的排水、沉沙、绿化等措施有效地防止了建设过程中的水土流失。水土保持措施实施后各防治区的水土流失强度有了大幅下降，治理后项目区土壤侵蚀模数加权平均值约 $415t/(km^2 \cdot a)$ ，下降到项目区容许土壤流失量 $500t/(km^2 \cdot a)$ 以下。

由于在建设过程中的水土流失防治工作得力，施工期未发生重大水土流失事件，未对项目所在地的生态环境造成明显不利影响。

6.5 水土保持监理

监理单位成立了项目监理工作组，实行总监理工程师负责制。由于水土保持工程受主体工程施工影响，施工进度不是连续性的，所以监理组对工程施工项目作定期或不定期的检查、监督和管理。

监理组在工程施工前按施工合同约定，认真审阅设计单位的施工图纸和施工单位提交的施工组织设计、施工措施计划、施工进度计划、开工申请等文件后，认为符合相关规定方下达施工指令。施工单位每完成一道工序或一个单元工程，经自检合格后报监理组进行复核检验。上道工序或上一个单元工程未经复核检验或复核检验不合格的由监理人员通知施工单位，不得进行下道工序或下一个单元工程施工。

在项目实施过程中，监理工程师根据批复的水土保持方案报告及其《施工监理实施细则》，严格按照监理合同规定的权限、内容及要求，对该项目实施的水土保持措施进行质量、数量核实。严格按施工进度、质量和投资要求，以单位工程核算为主，结合现场调查和资料查阅的监理方式，全面履行了监理合同。

经审阅资料及现场调查，水土保持验收单位认为水土保持监理工作内容符合规范要求，水土保持监理结果可信。

6.6 监督检查意见落实情况

工程建设单位，自觉接受当地水行政主管部门的监督和检查，水土保持方案实施过程中，积极与各水行政主管部门进行沟通、协调，确保各项水土保持措施的顺利实施，项目目前运行情况良好。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据侯水审[2024]53 号文批复，本项目属于建设公益性学校项目，免征水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

主体工程中的水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作由闽侯县教育局负责。闽侯县教育局十分重视本工程水土保持设施的建设和管理工作，由专员全面负责水保工作，并落实到各方面相关专职人员。

在该项目试运行过程中，闽侯县教育局建立了一系列的规章制度和管护措施，各部门依照公司内部制定的《部门工作职责》等管理制度，建立了完善的水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到位，奖罚分明，从而为水土保持工程长期发挥功能奠定了基础。

本工程的水土流失防治措施已于 2026 年 3 月完工，据现场调查，闽侯县教育局加强了对防治责任范围内水土保持设施的管理维护，有关水土保持设施养护责任落实较好，工程管理、施工和项目养护部门认识明确，责任到位，发现问题及时整改，养护基本到位，水土流失防治措施设施的正常运行有一定的保证。从目前运行情况看，项目区水土流失治理取得了一定的效果，能够持续发挥水土保持效益。

七、结论

7.1 结论

闽侯县教育局建设的福建医大附属中学，在建设期间能够很好地履行水土保持法律、法规规定的防治责任及义务，结合主体工程建设积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施。工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，确保了水土保持设施的施工质量。

根据已实施的各项水土保持措施自查初验，工程建设中各水土流失区域均得到了有效的治理和改善，水土流失治理度 98.84%，土壤流失控制比 1.20，渣土防护率 99.21%，林草植被恢复率 99.71%，林草覆盖率 35.00%，表土保护率 99.57%，四项水土流失防治指标均满足方案设计目标值。工程建设水土流失得到了有效控制，项目区的生态环境得到进一步改善。项目现存的水土保持设施运行正常，发挥了较好的保持水土、改善生态环境作用，较好地控制了建设过程中的水土流失，具备了水土保持设施竣工验收条件。本项目水土保持方案编报、初步设计和施工图设计等手续完备。水土保持设施按经批准的水土保持方案、初步设计和施工图设计建成，符合国家、地方、行业标准、规范、规程的规定；工程档案管理规范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范，水土保持监测、监理资料翔实，成果可靠；水土流失防治指标达到水土保持方案批复的要求；水土保持设施工程质量总体合格，工程运行情况良好，已具备较好的水土保持功能。水土保持设施所产生的经济效益、生态效益，以及社会效益，能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。

综上所述，水土保持设施验收报告结论为：建设单位依法编报了水土保持方案，开展水土保持后续设计、监理、监测工作，水土保持法定程序完整；完成了水土保持方案确定的水土保持工程相关内容和生产建设项目所要求的水土流失的防治任务，完成的各项工程符合水土保持的相关要求，达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收标准。

7.2 遗留问题安排

本工程无遗留问题，从长期角度考虑，建议建设单位加强对各防治分区植物措施的后期抚育管护工作，落实管理责任，植物措施实施后，成活率较低的区域应及时补植补种，以保证植被的生长，提高防治效益，增强防治功能。

建议运行管理单位成立水土保持运行管理小组，加强对工程所实施的水土保持工程措施和植物措施进行管护，使得水土保持措施运行正常。如发现水土保持措施破坏，应及时维护，保证在项目运行期间，不因水土保持措施损坏而造成水土流失。

水土保持生态修复工作是一项长期的持续性工作，运行单位需要明确组织机构、人员 and 责任，加强对水土保持设施的管护，以保障其正常发挥水土保持功能。

校项目，同意予以免征水土保持补偿费。

三、生产建设单位在工程建设中，应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，并重点做好以下工作：

(一)按照批准的水土保持方案，做好水土保持初步设计和施工图设计，加强施工组织管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

(二)严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用。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，严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三)项目建设应符合该片区防洪排涝规划，地面标高应满足防洪防涝要求。

(四)工程所需土、石、砂料应来源于合法的料场。

(五)切实做好水土保持监测工作，并按规定及时向县水行政主管部门的水土保持监督机构提交水土保持监测报告。

(六)落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

(七)本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更的，应补充或修改水土保持方案，并报县级水行政主管部门批准。

四、本项目在竣工验收和投产使用前应通过水土保持设施自

主验收，向社会公开并向水土保持方案审批机关报备；自主验收应当根据水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及本审批决定、水土保持后续设计等进行，严格执行水土保持设施验收标准和条件；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。



抄送：水土保持服务中心，福证通（福州）环保科技有限公司。

闽侯县水利局

2024年12月30日印发

附件 04：重要水土保持单位工程验收照片

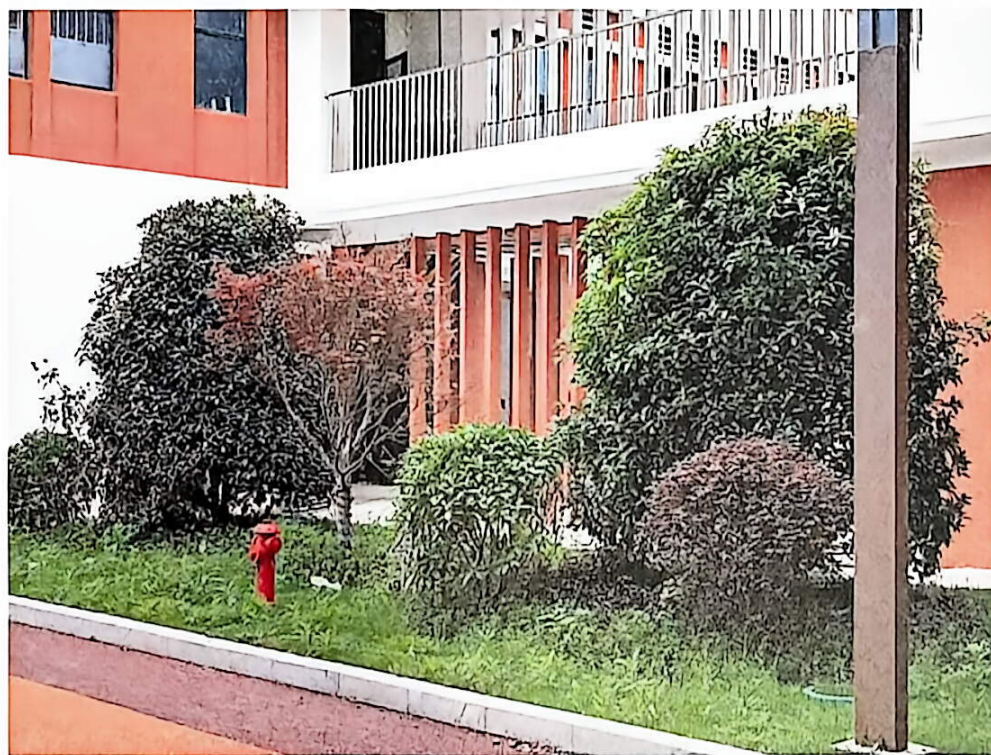
排水沟



植草砖铺装



景观绿化



编号：

福建医大附属中学

防洪排导工程分部工程验收

鉴定书

单位工程名称：主体工程区、永久办公生活区水土保持工程、施工场地区、临时堆土场区

2026 年 5 月 25 日

生 产 建 设 单 位 ： 闽侯县教育局

设 计 单 位 ： 中城建（福建）建筑设计研究院有限公司

施 工 单 位 ： 福州建工集团有限公司

水土保持监理单位：福建工大工程咨询管理有限公司

主体工程监理单位：福建工大工程咨询管理有限公司

验 收 日 期 ： 2026 年 5 月 25 日

验 收 地 点 ： 福州市闽侯县

一、分部工程开工完工日期 防洪排导工程的实际开工日期为 2025 年 12 月，完成时间为 2026 年 1 月。 二、分部工程建设内容 雨水管网、排水沟。 三、施工过程及主要工程量 主体工程区：雨水管网 909m，排水沟 1389m，基坑顶部截水沟 564m，基坑底部排水沟 421m，集水井 15 座，临时排水沟 300m，密目网苫盖 5000m²，沉沙池 2 座，洗车池 1 座，三级沉淀池 1 座； 施工场地区：排水沟 50m，沉砂池 1 座； 临时堆土区：临时排水沟 130m，密目网苫盖 4200m²，沉沙池 1 座； 表土堆场区：临时排水沟 68m，密目网苫盖 7000m²，编织土袋挡墙 80m，沉沙池 1 座； 四、主要工程质量指标 预制涵管铺装单元工程质量验收标准			
项次	检验项目	质量要求	施工单位自检方法和数量
主控项目	1工程布设	预制涵管布设位置、基础处理符合设计要求	观察，全部
	2预制件质量	管节的规格、性能、外观符合设计要求	观察、查阅记录，全部
	3预制管接头	预制管接口浇筑截水环，填塞接缝，无漏水	观察，全部
	4预制件四周填土	采用人工分层夯实	
一般项目	1截水环断面尺寸	允许偏差为设计值的±2%	量测，每个截水环抽查 1 处，涵管每 5m~10m 量测 1 处，总数不少于 3 处
	2管涵纵坡	允许偏差为设计值的±3%	
	3接缝凿毛处理	符合设计要求	观察、查阅试验资料和施工记录，全部

	4	构件接缝的混凝土（砂浆）	养护符合设计要求，且在规定的时间内不应拆除其支承模板	观察，全部
五、分部工程质量验收情况及结论 本次验收的防洪排导工程，施工质量由施工单位自评后经监理单位复评，56个单元工程全部合格，合格率100%。 施工单位验收自评结论：本分部工程共划分为56个单元工程，单元工程自评全部合格，单元合格率为100%。 主体工程监理单位验收评价结论：本分部工程原材料及中间产品合格，且资料基本齐全，同意该56个单元工程全部评为合格，本工程施工未出现质量事故和质量缺陷，本单位工程监理复评合格，工程外观质量符合要求，同意本分部工程验收。 水土保持监理单位验收评价结论：本工程原材料及中间产品合格，且资料基本齐全，同意该56个单元工程全部评为合格，本工程施工未出现质量事故和质量缺陷，本分部工程监理复评合格，工程外观质量符合要求，同意本分部工程验收。 设计单位验收评价结论：根据现场查看及查阅相关资料，施工单位基本按照设计图纸施工到位，工程外观质量尚好。经监理单位质量评定，其质量等级全部合格，合格率100%。工程外观质量符合要求，基本满足设计及规范要求，同意验收。 生产建设单位验收结论：本分部工程质量评定为合格，资料基本齐全，工程外观质量符合要求，同意通过分部工程验收。 鉴于各参建单位结论明确，综评：查阅施工、监理记录和原始资料，施工单位基本按照福建医大附属中学设计图纸、有关规范、建设合同进行作业，工程质量自评监理复评结论全部合格，设计单位确认工程基本达到设计要求。现场查看，未发现明显质量问题，工程外观质量符合要求，鉴于各参建单位结论明确，同意防洪排导工程质量等级核定为“合格”，同意本工程通过分部工程验收。 六、存在问题及处理意见 无。 七、验收结论 (一)水土保持分部工程验收结论				

验收工作组对该分部工程的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查，一致认为该分部工程达到设计标准，同意予以验收。

(二)水土保持要求的符合性结论

验收工作组确认该分部工程满足水土保持相关技术要求，水土保持防治效益显著，本项目水土保持工程质量合格。

八、保留意见

无

九、分部工程验收组成员签字表

附后。

[illegible]

编号：

福建医大附属中学

水土保持绿化工程分部工程验收

鉴定书

单位工程名称：主体工程区、永久办公生活区水土保持工程、施工场地区、临时堆土场区

2026 年 5 月 25 日

生 产 建 设 单 位 ： 闽侯县教育局

设 计 单 位 ： 中城建（福建）建筑设计研究院有限公司

施 工 单 位 ：

水土保持监理单位：福建工大工程咨询管理有限公司

主体工程监理单位：福建工大工程咨询管理有限公司

验 收 日 期 ： 2026 年 5 月 25 日

验 收 地 点 ： 福州市闽侯县

一、分部工程开工完工日期

水土保持绿化工程的实际开工日期为 2025 年 12 月，完成时间为 2026 年 2 月。

二、分部工程建设内容

进行土地整治、撒播草籽、配套工程。

三、施工过程及主要工程量

主体工程区：土地整治 6900m²，表土剥离 2300m²，绿化覆土 2300m²；

景观绿化区：景观绿化 6900m²。

配套工程：透水砖 17.41m²，植草砖 174.63m²

四、主要工程质量指标

土地整治单元工程质量验收标准

项次	检验项目	质量要求	施工单位 自检统计	监理单位 抽检统计
主控项目	1 整地范围	符合设计要求	合格	合格
	2 场地清理平整	硬化层、杂物、垃圾等全部清理，地面平整，无明显坑、凹、凸地形	合格	合格
	3 覆土厚度	符合设计要求，允许偏差为±5cm	合格	合格
一般项目	1 田面平整翻松	表面平整，翻松符合设计要求	合格	合格
	2 黏土防渗	符合设计要求	合格	合格
	3 土壤改良	符合设计要求	合格	合格

种草单元工程质量验收标准

项次	检验项目	质量要求	施工单位 自检统计	监理单位 抽检统计
主控项目	1 种子	种子品种、质量符合设计要求	合格	合格
	2 播种	播种密度符合设计要求；播种深度适宜，撒播均匀，播后覆土压实、不露籽	合格	合格
	3 混播比例	符合设计要求	合格	合格
	4 成苗数	符合设计要求	合格	合格
一般项目	1 整地	整地规格符合设计要求	合格	合格
	2 土壤要求	播种时保持土壤湿润，播种后应均匀覆盖细土	合格	合格

	3	浇水	浇灌水量应满足种子成活及生长需要；播种后应及时喷水，种子萌发前，应保持土表湿润	合格	合格
--	---	----	---	----	----

五、分部工程质量验收情况及结论

本次验收的植被建设工程，施工质量由施工单位自评后经监理单位复评，3个单元工程全部合格，合格率100%。

施工单位验收自评结论：本分部工程共划分为3个单元工程，单元工程自评全部合格，单元合格率为100%。

主体工程监理单位验收评价结论：本分部工程原材料及中间产品合格，且资料基本齐全，同意该3个单元工程全部评为合格，本工程施工未出现质量事故和质量缺陷，本单位工程监理复评合格，工程外观质量符合要求，同意本分部工程验收。

水土保持监理单位验收评价结论：本工程原材料及中间产品合格，且资料基本齐全，同意该3个单元工程全部评为合格，本工程施工未出现质量事故和质量缺陷，本分部工程监理复评合格，工程外观质量符合要求，同意本分部工程验收。

设计单位验收评价结论：根据现场查看及查阅相关资料，施工单位基本按照设计图纸施工到位，工程外观质量尚好。经监理单位质量评定，其质量等级全部合格，合格率100%。工程外观质量符合要求，基本满足设计及规范要求，同意验收。

生产建设单位验收结论：本分部工程质量评定为合格，资料基本齐全，工程外观评定质量符合要求，同意通过分部工程验收。

鉴于各参建单位结论明确，综评：查阅施工、监理记录和原始资料，施工单位基本按照福建医大附属中学设计图纸、有关规范、建设合同进行作业，工程质量自评监理复评结论全部合格，设计单位确认工程基本达到设计要求。现场查看，未发现明显质量问题，工程外观质量符合要求。鉴于各参建单位结论明确，同意植被建设工程质量等级核定为“合格”，同意本工程通过分部工程验收。

六、存在问题及处理意见

无。

七、验收结论

(一)水土保持分部工程验收结论

验收工作组对该分部工程的完成情况、施工质量及验收资料进行了全面审查，一

致认为该分部工程达到设计标准，同意予以验收。

(二)水土保持要求的符合性结论

验收工作组确认该分部工程满足水土保持相关技术要求，水土保持防治效益显著，本项目水土保持工程质量合格。

八、保留意见

无。

九、分部工程验收组成员签字表

附后。

[illegible]

编号：

福建医大附属中学

工业用地区、施工临建区、道路工程区、公共管理与服务区、
施工临建区单位工程验收

鉴定书

2026 年 5 月 25 日

生 产 建 设 单 位 ： 闽侯县教育局

设 计 单 位 ： 中城建（福建）建筑设计研究院有限公司

施 工 单 位 ： 福州建工集团有限公司

水土保持监理单位：福建工大工程咨询管理有限公司

主体工程监理单位：福建工大工程咨询管理有限公司

验 收 日 期 ： 2026 年 5 月 25 日

验 收 地 点 ： 福州市闽侯县

前言

单位工程验收主持单位为：闽侯县建设投资集团有限公司，参加单位有中城建（福建）建筑设计研究院有限公司、福州建工集团有限公司、福建工大工程咨询管理有限公司。

一、单位工程概况

(一)工程位置(部位)及任务

项目位于福建医大附属中学位于闽侯县上街镇美岐村，项目总征占地面积 1.9798hm^2 ，分成主体工程区、施工场地区、临时堆土区及表土堆场区四部分。

(二)工程主要内容

项目建设内容主要包括4栋6F教学楼、1栋4F体艺馆、1栋1F门卫、室外田径场及一层地下室，并配套建设给排水、通信、道路、景观绿化等附属配套工程。本项目实际总征占地面积为 1.9798hm^2 ，其中永久占地 1.9798hm^2 ，临时占地 0.5500hm^2 ，临时占地均位于项目主体工程永久占地范围内，面积不重复计算。实际完成水土保持总投资为266.70万元。

(三)工程建设有关单位

生产建设单位：闽侯县教育局

设计单位：中城建（福建）建筑设计研究院有限公司

施工单位：福州建工集团有限公司

主体工程监理单位：福建工大工程咨询管理有限公司

水土保持监理单位：福建工大工程咨询管理有限公司

水土保持监测单位：福建润山环保工程咨询有限公司

运行管理单位：闽侯县教育局

(四)工程建设过程

本项目实际于2024年12月开工，于2026年3月完工，建设期为15个月。

本项目实际完成：

①工程措施：

主体工程区：雨水管网909m，排水沟1389m，透水砖 17.41m^2 ，植草砖

174.63m²，表土剥离 0.23 万 m³，土地整治 6900m²，绿化覆土 2300m³；

②植物措施：

景观绿化区：景观绿化 6900m²；

③临时措施：

主体工程区：基坑顶部截水沟 564m，基坑底部排水沟 421m，集水井 15 座，临时排水沟 300m，密目网苫盖 5000m²，沉沙池 2 座，洗车池 1 座，三级沉淀池 1 座；

施工场地区：排水沟 50m，沉砂池 1 座；

临时堆土区：临时排水沟 130m，密目网苫盖 4200m²，沉沙池 1 座；

表土堆场区：临时排水沟 68m，密目网苫盖 7000m²，编织土袋挡墙 80m，沉沙池 1 座；

二、合同执行情况

本工程于 2025 年与福州建工集团有限公司签订施工合同。工程于 2025 年 12 月开工，至 2026 年 3 月完工，工程施工总工期为 15 个月。施工单位按照合同要求完成了相关工作，施工过程中严格进行了合同管理与工程计量。

三、单位工程质量验收情况及结论

福建医大附属中学本次验收的 1 个单位工程，3 个分部工程，59 个单元工程，施工质量由施工单位自评后经监理单位复评，59 个单元工程全部合格，合格率 100%。

施工单位验收自评结论：本工程共划分为 1 个单位工程，3 个分部工程，59 个单元工程，单元工程自评全部合格，单元合格率为 100%。

主体工程监理单位验收评价结论：本工程原材料及中间产品合格，且资料基本齐全，同意该 3 个分部工程全部评为合格，本工程施工未出现质量事故和质量缺陷，本单位工程监理复评合格，工程外观质量符合要求，同意本单位工程验收。

水土保持监理单位验收评价结论：本工程原材料及中间产品合格，且资料基本齐全，同意该 3 个分部工程全部评为合格，本工程施工未出现质量事故和质量缺陷，本单位工程监理复评合格，工程外观质量符合要求，同意本单位工程验收。

设计单位验收评价结论：根据现场查看及查阅相关资料，施工单位基本按照设计图纸施工到位，工程外观质量尚好。经监理单位质量评定，其质量等级全部合格，合格率 100%。工程外观质量符合要求，基本满足设计及规范要求，同意验收。

生产建设单位验收结论：本工程质量评定为合格，资料基本齐全，工程外观质量

符合要求，同意福建医大附属中学通过单位工程验收。

鉴于各参建单位结论明确，综评：查阅施工、监理记录和原始资料，施工单位基本按照福建医大附属中学设计图纸、有关规范、建设合同进行作业，工程质量自评监理复评结论全部合格，设计单位确认工程基本达到设计要求。现场查看，未发现明显质量问题，工程外观质量符合要求。鉴于各参建单位结论明确，同意福建医大附属中学单位工程质量等级核定为“合格”，同意本工程通过单位工程验收。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

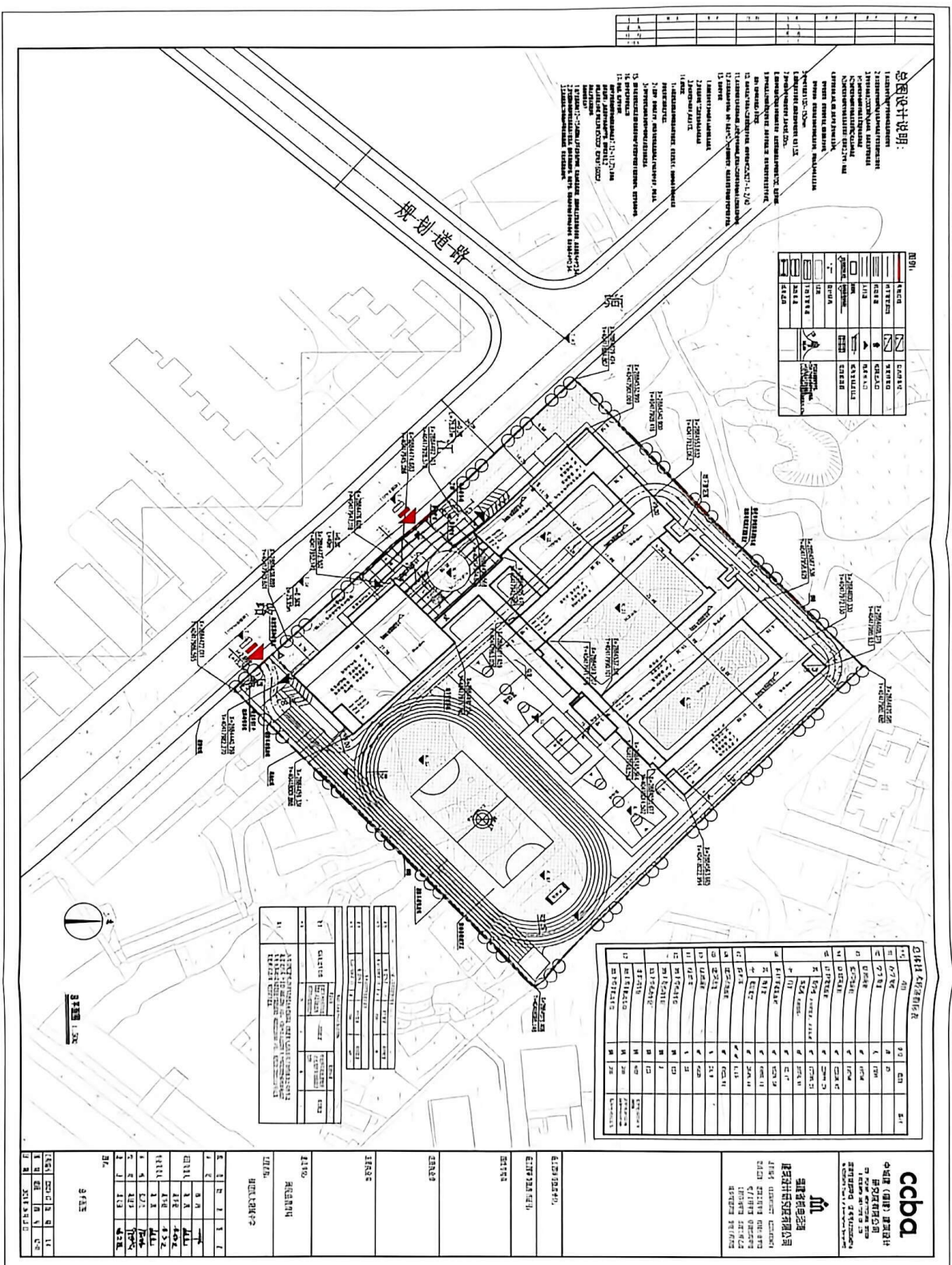
五、验收结论及对工程管理的建议

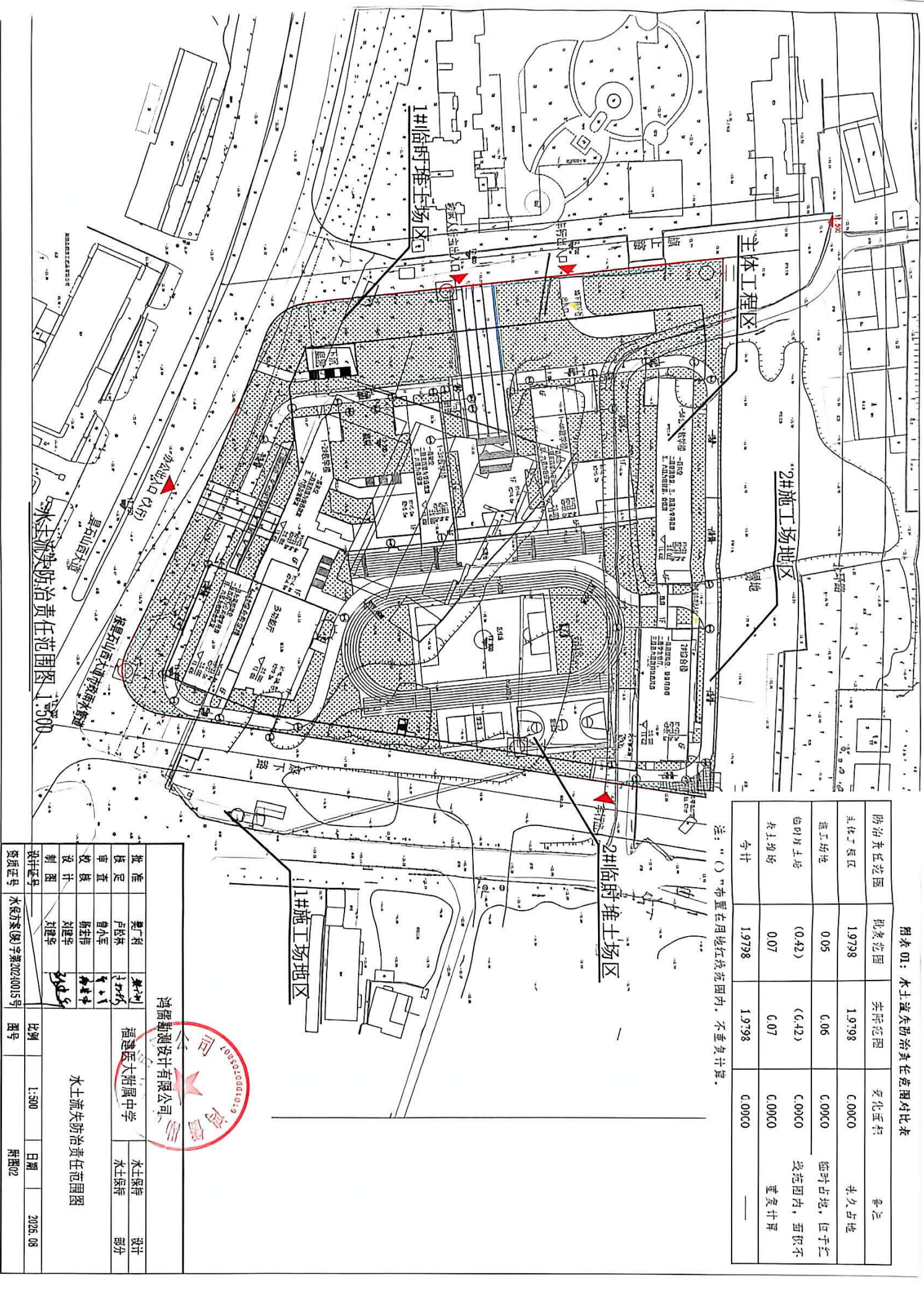
福建医大附属中学已基本完成合同工程施工，施工期符合规定要求；工程质量验收合格；投资控制达到了预期的目标；工程满足生产运行的功能和生产安全需要，工程发挥了正常的生产效益；工程资料档案完善齐全；水保工程验收合格；同意交付使用。

六、单位工程验收组成员签字表

附后。

[illegible]





附表01: 水土流失防治责任范围对比表

防治责任范围	批复范围	实际范围	变化面积	备注
主体工程区	1.9738	1.9798	0.0060	永久占地
施工场地	0.05	0.06	0.0060	临时占地，位于总
临时堆土场	(0.42)	(0.42)	0.0060	建设范围内，面积不
表土堆场	0.07	0.07	0.0060	重复计算
合计	1.9798	1.9798	0.0060	—

注：“()”布置在用地红线范围内，不重复计算。

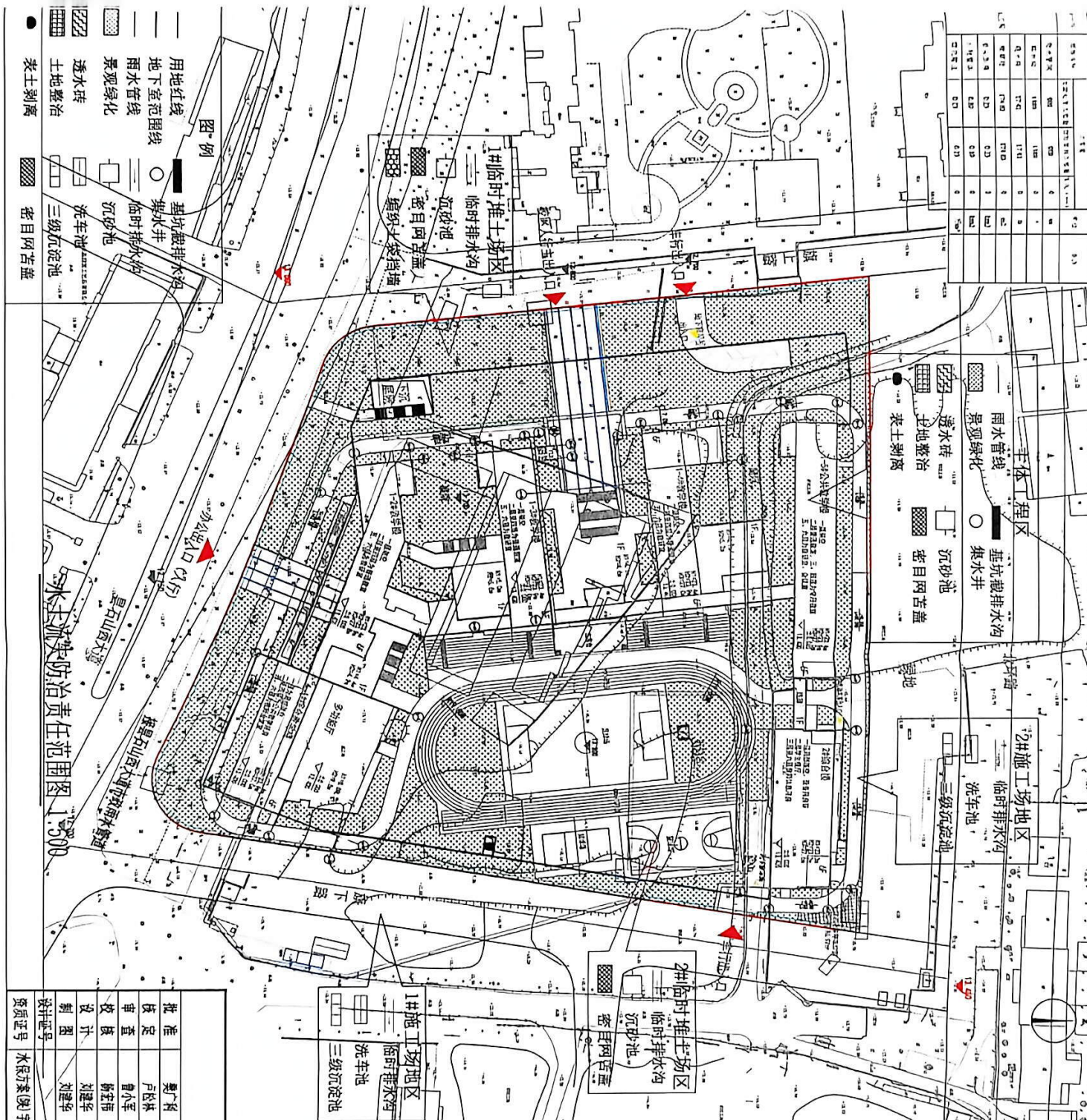
批准				编制	审核	设计
核定				卢松林	曾小军	曾小军
审查				卢松林	曾小军	曾小军
设计				刘建华	刘建华	刘建华
制图				刘建华	刘建华	刘建华
设计编号				比例		
资质编号				图号		
水保方案(闽)字第20240015号				日期		
				附页02		
				2025.08		

水土流失防治责任范围图

福建天大勘测设计有限公司

福建天大勘测设计有限公司

序号	名称	单位	数量
1	挖方	m ³	1200
2	填方	m ³	800
3	土石方	m ³	2000
4	土方	m ³	1200
5	石方	m ³	800
6	土方	m ³	1200
7	石方	m ³	800
8	土方	m ³	1200
9	石方	m ³	800
10	土方	m ³	1200



序号	名称	单位	数量	备注
1	挖方	m ³	1200	
2	填方	m ³	800	
3	土石方	m ³	2000	
4	土方	m ³	1200	
5	石方	m ³	800	
6	土方	m ³	1200	
7	石方	m ³	800	
8	土方	m ³	1200	
9	石方	m ³	800	
10	土方	m ³	1200	

序号	名称	单位	数量	备注
1	挖方	m ³	1200	
2	填方	m ³	800	
3	土石方	m ³	2000	
4	土方	m ³	1200	
5	石方	m ³	800	
6	土方	m ³	1200	
7	石方	m ³	800	
8	土方	m ³	1200	
9	石方	m ³	800	
10	土方	m ³	1200	

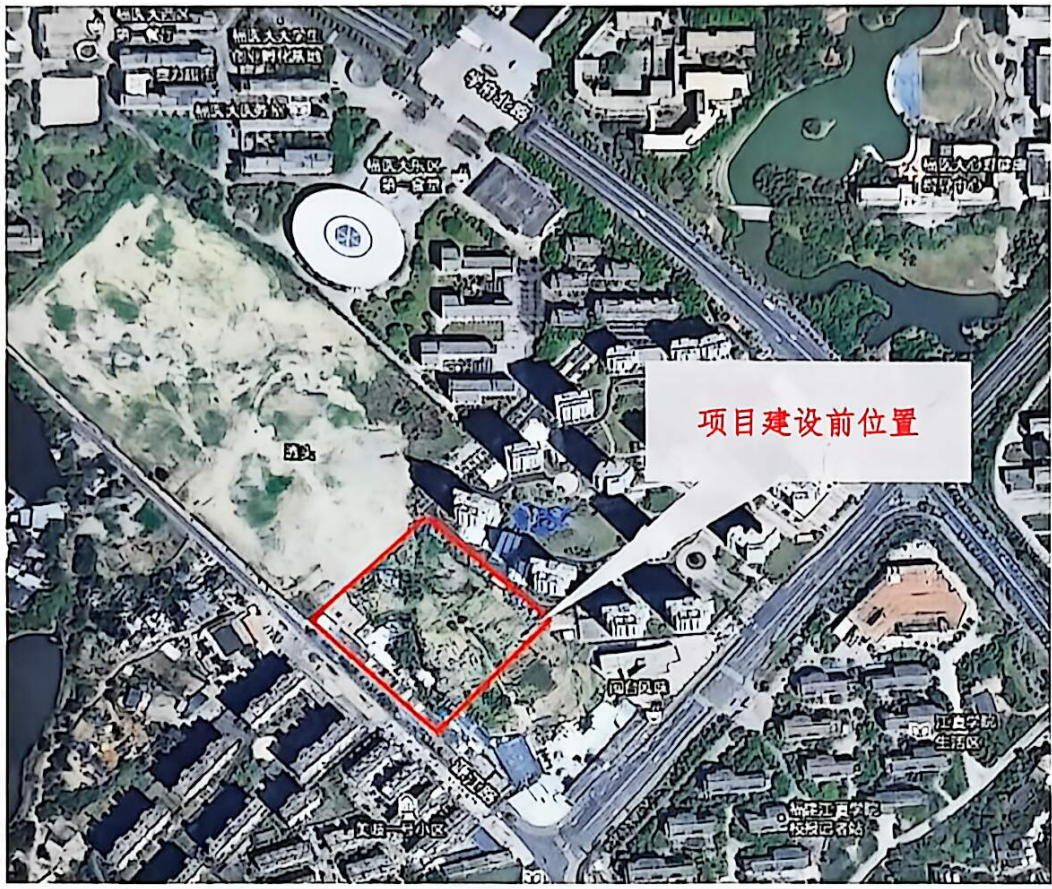
福建晋大附属中学

水土保持措施竣工验收图

批准	审核	设计	制图	比例	日期
廖利	卢晓林	廖利	廖利	1:500	2025.08
审查	曾公军	曾公军	曾公军		
设计	谢建华	谢建华	谢建华		
制图	刘建华	刘建华	刘建华		
设计证号	水保方案(闽)字第20240015号	图号	附图03		

附图 04：项目建设前、后遥感影像图

附图 04-1 项目建设前遥感影像图



附图 04-2 项目建设后遥感影像图

