

浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大
学口腔医学中心）扩建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：浙江大学医学院附属口腔医院

编制单位：浙江省交通规划设计研究院有限公司

二〇二一年二月

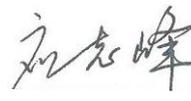
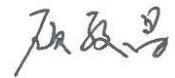


浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程

水土保持设施验收报告

责任页

浙江省交通规划设计研究院有限公司（水保方案（浙）字第 0059 号）

批 准	金德均	正高级工程师	
核 定	应永良	正高级工程师	
审 查	应志峰	副高级工程师	
校 核	顾孜昌	副高级工程师	
项目负责人	杨俊杰	副高级工程师	
编 写	杨俊杰	副高级工程师	
	刘 赛	工程师	
	郭 平	助理研究员	

目 录

目 录.....	I
前 言.....	I
1 项目及项目概况.....	3
1.1 项目概况.....	3
1.2 项目区概况.....	8
2 水土保持方案和设计情况.....	10
2.1 主体工程设计.....	10
2.2 水土保持方案编报及后续设计.....	10
2.3 水土流失防治责任范围.....	11
2.4 水土流失防治目标.....	11
2.5 水土保持措施和工程量.....	11
2.6 水土保持投资.....	12
2.7 水土保持方案变更.....	12
3 水土保持方案实施情况.....	13
3.1 水土流失防治责任范围.....	13
3.2 弃渣场设置.....	13
3.3 取土场设置.....	13
3.4 水土保持措施总体布局.....	13
3.4 水土保持设施完成情况.....	14
3.5 水土保持投资完成情况.....	16
4 水土保持工程质量.....	19
4.1 质量管理体系.....	19
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	19
4.3 总体质量评价.....	20
5 工程初期运行及水土保持效果.....	22
5.1 初期运行情况.....	22
5.2 水土保持效果.....	22
5.3 公众满意度调查.....	24

6 水土保持管理	25
6.1 组织领导	25
6.2 规章制度	26
6.3 建设管理	29
6.4 水土保持监测	29
6.5 水土保持监理	30
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	31
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	31
6.8 水土保持设施管理维护	31
7 结论	32
7.1 结论	32
7.2 遗留问题安排	33
附件	34

附件：

- 1、项目建设及水土保持大事记
- 2、省发改委关于浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程项目建议书批复的函（浙发改函〔2014〕55号）
- 3、省发改委关于浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程可行性研究报告批复的函（浙发改函〔2015〕155号）
- 4、省发改委关于浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程初步设计批复的函（浙发改设计）〔2015〕136号）
- 5、规划选址意见书
- 6、弃方处置协议书
- 7、杭州市江干区城市管理局行政许可决定书（江城管许字[2020]第140023号）
- 8、杭州市江干区城市管理局监督检查记录表
- 9、浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程绿化完工验收报告
- 10、重要水土保持单位工程验收照片。

附图：

- 1、工程地理位置图
- 2、水土流失防治责任范围图及水土保持措施布设竣工验收图
- 3、项目区施工期间影像图

前 言

浙江大学医学院附属口腔医院是我省唯一一家三级甲等口腔专科医院，承担着口腔卫生人才培养、口腔疾病预防保健以及口腔医疗等社会职责和任务。目前，医院地处杭州市延安路，现有建筑空间严重不足，无法满足发展需求。为有效解决医院发展瓶颈问题，满足我省口腔医疗发展需求，提高医院医疗质量和科研水平，提升医院综合服务能力和服务品质，促进医院全面、健康发展，更好地满足人民群众健康就医需求，对医院进行异地扩建是十分必要的。

2014年2月~2015年12月，浙江省发展和改革委员会先后批复了浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程的项目建议书、可行性研究报告和初步设计，详见附件1~附件3。

2020年3月，建设单位委托浙江省交通规划设计研究院有限公司编制《浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程水土保持方案报告书》，编制单位于2020年5月完成《浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程水土保持方案报告书》经专家函审，修改完善形成报批稿并上报水行政主管部门审批。2020年5月20日，杭州市江干区城市管理局以“江城管许字[2020]第140023号”《杭州市江干区城市管理局行政许可决定书》对报告书予以批复（详见附件3）。

工程于2017年3月开工建设，至2020年12月完工。2020年12月，建设单位组织主体工程交工验收，验收结论认为工程满足国家规范和设计要求，达到合格标准，同意通过交工验收。2020年12月，完成了工程区绿化和代征绿化地工程建设，2021年1月20日，建设单位组织了完工验收。

本项目水土保持方案在工程后期补报，根据水土保持方案阶段调查评估，建设单位委托设计单位在初步设计和施工图设计中，落实了大部分水土保持工程设计。工程建设过程中加强施工管理和水土流失防治工作，督促施工单位科学组织施工，落实相关的工程、植物、临时防护措施等各项水土保持措施，最大限度减少了因工程建设造成的水土流失，取得了良好的治理效果。同时建设单位积极接受各级水行政主管部门的监督检查执法和管理工作，并按照监督检查要求，于2020年3月委托编报了水土保持方案报告书，并与2020年5月取得了批复。

根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水

保〔2019〕172号）和《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）等文件要求，建设单位委托浙江省交通规划设计研究院有限公司（以下简称我公司）编制工程水土保持设施验收报告。我公司接受委托后，通过资料查阅、现场核查等方法对工程水土保持设施开展评价工作，并于2021年2月编制完成了《浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程水土保持设施验收报告。》

目前，工程已进入试运行期，经自查和综合评定，工程各项水土保持设施与主体工程同步落实，水土保持设施质量总体合格，水土流失得到有效控制，水土保持设施运行正常，水土保持设施管护责任已得到落实，已具备竣工验收的条件和要求。

1 项目及项目概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

浙江大学口腔医学中心项目设计位于杭州市江干区，地处杭州老城区，原地块为浙江大学华家池校区原饲料研究所、环境工程研究所。本用地位于秋石快速路以东，严家路以南，昙花庵路以北。

1.1.2 主要技术经济指标

工程总面积 13771m²，其中代征城市绿地 4804m²，项目建设用地面积 8967m²，地面十三层为办公医疗用房，包括门诊、医技、住院、办公和教学科研用房，总建筑面积 51649m²，地上面积为 30754m²，地下面积为 20895m²，并设有门诊、医技、住院、办公、教学科研用房、车库和辅助用房等附属设施等，设计 98 张床位，约 330 张牙椅，工程特性见表 2.1-1。

表 2.1-1 工程特性表

一 总体概况				
1	项目名称	浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程		
2	建设地点	杭州市江干区秋涛北路和昙花庵路交叉口东北侧		
3	建设单位	浙江大学医学院附属口腔医院		
4	工程设计单位	浙江省建筑设计研究院		
5	资金来源	建设单位自有资金和财政补助统筹		
6	设计高程（±0.0）	6.90m（黄海高程，下同）		
7	拆迁及安置	本项目场地内原有建构筑物拆迁由政府统一拆迁，本项目在拆迁处理后的净地进行建设。		
二 工程规模				
1	总建筑面积	m ²	51649	
1)	地上建筑面积	m ²	30754	
2)	地下建筑面积	m ²	20895	
2	容积率		3.50	地上建筑面积/工程占地面积
3	机动车位	辆	381	
4	非机动车位	辆	1281	
三 项目工程占地				
1	总占地面积	hm ²	1.3771	
1)	项目建设用地	hm ²	0.8967	
2)	代征地面积	hm ²	0.4804	
四 施工工期				
1	总工期	月	46	2017年3月~2020年12月
五 工程投资				
1	总投资	万元	29870	
2	土建投资	万元	26639	

1.1.3 项目组成及布置

浙江大学口腔医学中心项目具体建设内容如下：

（一）主要建筑物

建筑地面 13 层，地下 2 层，夹层 1 层。

（1）地上建筑

一层：门诊大厅，挂号收费、中西药房，南侧为口腔健康教育指导中心，北侧布置有急诊综合科，本层层高为 6.0m，建筑面积 2505m²。

二层：布置有咖啡吧、中心供应、检验科和影像中心等。南本层层高为 4.5m，建筑面积 2305m²。

三~七层：三层至七层平面主要为牙科门诊科室及国家教学考试基地共五各楼层。各层层高均为 4 米。

八~九层：南侧布置为病房单元，北侧为对应的国家教学考试研究基地区块，护士站位于病房区块中心，病房楼为 2 层，每层为 49 床，共 98 床。本层层高为 4m，建筑面积 2646m²。

十层：本层南侧为洁净手术室，北侧为门诊手术区。本层层高为 4.5 米，建筑面积 2292m²。

十一层：本层为教学科研和病理科。本层层高为 4 米，建筑面积 2273 平方米。

十二层：南侧布置为行政办公和病案库、数字化信息数据中心，北侧为会议中心和中会议室。本层层高为 4 米，建筑面积 2280 平方米。

十三层：南侧布置为行政办公，北侧为会议中心上空部分等，本层层高为 4 米，建筑面积 1369 平方米。

（2）地下建筑

地下建筑规划为地下 2 层，每层布设具体如下：

地下二层：地下二层主要设置两个六级人防单元、生活水泵房、纯水机房及平层地下车库，共停车 215 辆，主要柱跨为 8.4 米*8.4 米，层高为 3.5 米，建筑面积 9251 平方米。

地下一层：地下一层主要设置设备用房、后勤服务用房及地下车库。本层共停车 146 辆，层高为 6.5 米，建筑面积 9163 平方米。此外夹层区高度为 3.2 米，可容纳非机动车位 1510 个，建筑面积 2795 平方米。

（二）道路

将北侧的严家路设置为基地车行主入口、南侧昙花庵路为基地车行出口，东侧设 7 米宽公共道路连接南北两个车行出入口。人行进出可由西侧公交站穿过 30 米城市绿化带或由南北入口步行到达门诊大厅。人行和车行流线分开设置，保证两条流线的顺畅性和独立性。用地南北两端分别设地下物流通道和地下污物通道，两个地下通道汇入东侧公共道路后接入城市道路，保证院内交通顺畅。车流可经东侧道路通达医院各功能区并可就近选择地面绿荫停车场或地下车库停车。后勤服务区设于地下并有北侧独立的物流通道进入建筑地下室，污物经地下室集中收集后沿南侧污物通道至东侧道路送达地面，并由专用车辆运输处理。

（三）绿化

本项目设计绿化率为 30%，设计绿化总面积 2690m²，项目区绿化主要布置在主体建筑物四周和围墙内的空闲区域范围。

（四）代征绿地

本项目西侧和秋涛路之间 35m 块城市绿地 4804m²，本项目代征并代建，建设单位根据城市建设部门的规划要求，建设单位对城市绿化带进行代征并进行代建。

（五）配套设施

（1）给水

本项目以市政给水管网为水源，采用两路进水，消防给水与生活给水分别设水表计量。地下室设置消防水泵房和生活水泵房，在生活水泵房内设置变频给水设备。

（2）排水

① 室内排水

室内排水采用污、废水分流制。室内污废分流，放射性污水另行处置，洗片污水经中和处理。粪便污水经化粪池处理，所有污水汇合排至医院污水处理站，达到医院污水排放标准规定后排入市政排水管。地下室采用潜水泵自控加压排水。

② 室外排水

雨水经区域管道汇集后，分片就近排入市政雨水管。本项目目前已开工，工程施工期间在工程建设去四周建设了宽 40cm、深 40cm 的矩形断面砖砌排水沟，临时排水通过厂区南侧的排水井排入昙花庵路沿线的市政雨水排水系统，项目建设过程中设置的临时排水沟符合水土保持要求。

项目建成后，项目区沿主体工程四周布置管径为 DN500 雨水管，坡度为 0.003，排水管环刚度 SN8，最终介入项目区南侧昙花庵路市政雨水管网，共敷设管道 471m。

③ 污水处理

采用成套地埋式污水处理设备，污水停留时间取 25h，达到国家二级排放标准后排入市政污水管网。

(3) 供电

本工程电源采用 2 路高压 10KV 电源供电，并列运行,可保证正常运行和事故运行，另设 400KVA 柴油发电机 1 台，以满足消防及重要负荷的需要。

(六) 竖向设计

本项目场地现状平整，现状高程为 5.90~6.20m，本项目西侧为现状的秋涛北路，路面高程 5.95~6.32m，南侧为昙花庵路，现状路面高程为 5.94~6.07m，项目区场地高程控制在 5.90~6.60，建筑±0.00 根据规划要求为 6.90m，本项目严格按照杭州市规划局要求，根据区域控详细控制性规划高程设计。

本项目项目包括地上部分 10 层口腔医学中心可研办公及门诊和地下部分 2 层、夹心层 1 层。地上部分标准层高为一楼为 6.0m，二楼为 4.5m、其余楼层 4.0m，总高度为 59.50m；地下一层层高为 5.1m，地下夹心层 3.20m，一层 3.30m，二层层高为 3.50m。

1.1.4 施工组织及工期

工程由浙江大学医学院附属口腔医院负责工程建设，工程设计单位为浙江省建筑设计研究院，水土保持方案编制单位为浙江省交通规划设计研究院有限公司，工程建设监理单位为浙江求是工程咨询监理有限公司，水土保持监测单位为建设单位自行监测，施工单位包括：浙江昆仑建设集团股份有限公司（主体施工单位）、杭州滨江区市政园林工程有限公司（绿化施工单位）。工程参建单位见表 1.1-3。

表 1.1-3 工程参建单位情况表

序号	项目	单位名称	备注
1	建设单位	浙江大学医学院附属口腔医院	
2	主体工程设计单位	浙江省建筑设计研究院	
3	水土保持方案编制单位	浙江省交通规划设计研究院有限公司	
4	水土保持监测单位	浙江大学医学院附属口腔医院	
5	工程建设监理单位	浙江求是工程咨询监理有限公司	
6	施工单位	浙江昆仑建设集团股份有限公司	主体施工单位
		杭州滨江区市政园林工程有限公司	绿化施工单位

工程原于 2017 年 3 月开工，原计划 2020 年 9 月完工，计划工期 43 个月。

工程实际于 2017 年 3 月开工，2020 年 12 月全部施工建设完工，工程建设总工期 46 个月。

1.1.5 工程投资

工程概算总投资 29870 万元，实际完成总投资 26639 万元（未决算）。项目建设资金建设单位自筹解决。

1.1.6 工程占地

方案批复工程总占地面积 1.3771hm²，其中代征城市绿地 0.4804hm²，项目用地面积 0.8967hm²，工程征占地均为为拆迁整平后的建设用地，工程占地全部为永久占地

工程实际占地总面积 1.3771hm²，其中代征城市绿地 0.4804hm²，项目用地面积 0.8967hm²，无新增占地。

1.1.7 土石方情况

（1）批复土石方量

根据水保方案批复，挖方总量 8.64 万 m³（一般土石方 8.16 万 m³，钻渣泥浆 0.48 万 m³），填方总量 0.64 万 m³（一般土石方 0.25 万 m³，表土 0.37 万 m³，砂石料 0.02 万 m³），工程填方全部为借方，共计 0.64 万 m³，包括一般土石方 0.25 万 m³，采购表土 0.37 万 m³，采购砂石料 0.02 万 m³。施工共产生弃方 8.64 万 m³，弃方包括钻渣泥浆、地下室开挖方。

（2）实际土石方量

本工程实际挖方总量 8.64 万 m³（一般土石方 8.16 万 m³，钻渣泥浆 0.48 万 m³），填方总量 0.58 万 m³（一般土石方 0.25 万 m³，表土 0.31 万 m³，砂石料 0.02 万 m³），工程填方全部为借方，共计 0.58 万 m³，包括一般土石方 0.25 万 m³，采购表土 0.31 万 m³，采购砂石料 0.02 万 m³。施工共产生弃方 8.64 万 m³，弃方包括钻渣泥浆、地下室开挖方，全部运至附近其他建设项目区，作为相关建设项目的基础填筑方、地下室顶板覆土进行综合利用。

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及专项设施改建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

杭州地处长江三角洲南沿和钱塘江流域，地形复杂多样。杭州市西部属浙西丘陵区，主干山脉有天目山等，东部属浙北平原，市内地貌分为山地、平原、丘陵三部分，地势西高东低，自西向东地貌结构层次和区域过渡性非常明显，且河网密布，湖泊密布，物产丰富，具有典型“江南水乡”特征。

本项目建设区属河海沉积平原，整体地势平坦开阔，原有构建筑物拆除产形成的建设用地，场地平整，地表高程在黄海高程 5.90~6.20m 之间。

(2) 气象水文

本项目建设区内无地表水分布，但距离场地西侧 1080m 处为贴沙河，属京杭大运河支流，河宽在 20~110m 之间，河水位一般低于地面 2.0~3.0m。河水流向由南向北，流速缓慢，无冲刷。

根据地下水含水空间介质和水理、水动力特征及赋存条件，区内地下水主要为第四系孔隙潜水、孔隙承压水和基岩裂隙水。

本工程位于杭州市江干区，属亚热带季风气候，四季交替明显；冬季受蒙古高压控制，盛行西北风，以晴冷、干燥天气为主，属低温少雨季节；夏季受太平洋副热带高压控制，以东南风为主，海洋带来充沛水汽，空气湿润，属高温、强光照季节；春季降水丰富，且降水时间长；秋季干燥，冷暖变化大。

据浙江省气象中心、杭州市气象局资料，杭州常年平均气温 16.2°C，极端最高气温为 41.6°C（2013 年 8 月 9 日），极端最低气温为 -9.2°C（1967 年 1 月 16 日）；历年平均降雨量为 1454.1mm，降雨主要集中在 4 月~6 月（梅雨季）和 7 月~9 月（台风雨季），年总降雨日 130 天~160 天。年蒸发量为 1350~1472mm，其中 8 月份蒸发量大于降雨量。多年平均相对湿度 80%~82%；多年平均雷暴日数 36 天，最多雷暴年 56 天；多年平均大雾 51 天，最多大雾年 64 天；全年平均日照 1899.9h，无霜期 209 天；最大积雪厚度为 30cm。根据有关资料统计，工程区 10 年一遇 24h 降雨量 160mm，1 年一遇 60min 降雨量 18.87mm。

夏季盛行西南风，年平均风速 1.3m/s~2.4m/s，冬季盛行西北风，全年主导风向以西南风和西北风为主，其频率分为 10%~25%。全年 0~3.0m/s 风速所占比例为 92.4%。

7月~9月份易受台风影响，据杭州气象台实测历史最大风速为28m/s（1967年8月），风向东南偏东。

（3）土壤

杭州市区有红壤、石灰（岩）土、粗骨土、潮土和水稻土5个土类。

红壤，主要分布在留下、龙坞、转塘等乡（镇）；石灰（岩）土主要分布在西湖四周及周浦的灰岩丘陵上；粗骨土土类主要分布在半山、西湖、龙坞、留下等；潮土是重要的旱作土壤，龙坞、西湖等河谷的老冲积物上发育有泥砂土，祥符、古荡等水网平原乡（镇）的塘、田、河边的高墩地上发育有堆叠土，笕桥、彭埠、四季青等地处高亢平原向水网平原过渡带的乡（镇）则广泛分布着粉泥土和淡涂泥；水稻土主要分布在西湖、祥符、古荡、留下、康桥、上塘、半山、石桥等地。

本项目区建设区土壤类型为杂填土。

（4）植被

工程所在区域属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，浙皖山丘青冈苦槠林栽培植被区，自然植被有常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、针阔叶混交林、针叶林、竹林、灌草等6个类型。由于受人类活动影响较大，自然植被条件差，除耕地覆盖有大面积的农作物外，其余多为次生草本植物、稀疏乔木以及城镇内各种类型人工营造的园林和防护林。

工程区受人类活动影响较大，工程开工前项目建设区原有建筑设施拆迁后的净地，项目建设区范围内无林草覆盖。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

本项目地处杭州市江干区，根据全国水土流失类型划分，工程所涉区域属于水力侵蚀为主类型区中的南方红壤区，水土流失类型以地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主，主要表现为面蚀，土壤容许流失量为500t/(km²·a)。

通过对项目现状水土流失状况进行分析，确定项目区永久征地范围内各土地利用类型，参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，土壤侵蚀类型属微度侵蚀，项目所涉区域主要以水力侵蚀为主，确定项目区永久征地范围内各土地利用类型条件下的现状平均土壤侵蚀强度300t/(km²·a)，土壤侵蚀类型属微度侵蚀，现状没有明显水土流失。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

主体工程设计和施工图设计单位为浙江省建筑设计研究院。

2014年2月17日，浙江省发展和改革委员会以《省发展改革委关于浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程项目建议书批复的函（浙发改函〔2014〕55号）》对项目建议书进行了批复。

2015年5月13日，浙江省发展和改革委员会以《省发展改革委关于浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程可行性研究报告批复的函（浙发改函〔2015〕155号）》对工程可行性研究报告进行了批复。

2015年12月31日，浙江省发展和改革委员会以《省发改委关于浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程初步设计批复的函（浙发改设计〔2015〕136号）》对项目初步设计进行了批复。

2.2 水土保持方案编报及后续设计

根据《中华人民共和国水土保持法》和有关的法律、法规的规定，2020年3月，建设单位委托浙江省交通规划设计研究院有限公司承担本工程水土保持方案报告书的编制工作。

2020年5月29日，杭州市江干区城市管理局以“（江城管许字〔2020〕第140023号）”《杭州市江干区城市管理局行政许可决定书》对报告书予以批复。

根据批复水土保持方案的基本要求，结合工程实际，本项目工程措施和临时措施在水土保持方案批复前已经由主体工程设计设计并予以实施，植物措施也在主体工程中，进行了专项设计，本项目水土保持措施设计已按照与主体工程同时设计、同时施工一并完成。

工程未单独开展水土保持初步设计和施工图设计，主体初步设计和施工图设计中已包括了水土保持设计，主要包括路主体工程排水措施、施工期临时排水沟、沉砂池、洗车平台、项目区绿化等水土保持的相关内容。

2.3 水土流失防治责任范围

批复方案工程水土流失防治责任范围总面积 1.3771hm²，为项目建设区，即本项目永久占地的全部范围。本项目施工临时场地等布置在永久占地范围内，工程建设不涉及施工临时占地。批复的工程水土流失防治责任范围见表 2.3-1。

表 2.3-1 批复的工程水土流失防治责任范围表 单位：hm²

防治责任范围	项目	项 目	面积 (hm ²)	备 注	
项目建设区	永久占地	主体工程及城市绿地建设区域	建构筑物占地	0.3138	
			道路停车场占地	0.3139	
			绿化用地	0.2690	
			城市绿地	0.4804	
			小计	1.3771	
		布置在工程建设范围内的临时设施	施工管理用房和生活用房	(0.10)	布置在主体工程 工程建设范 围内
			临时施工场地和堆料场	(0.15)	
			小计	(0.25)	
		合 计			1.3771

2.4 水土流失防治目标

根据批复的水土保持方案报告书，工程水土流失防治标准执行建设类项目一级标准，具体防治目标值执行南方红壤区一级标准目标值，至设计水平年，工程水土流失防治目标为：水土流失治理度 98%；土壤流失控制比 1.7；渣土防护率 98%；本项目为现状拆迁后的建设用地，项目区无表土，故不计表土保护率，林草植被恢复率 98%；林草覆盖率 50%。

工程水土流失防治目标见表 2.4-1。

表 2.4-1 工程水土流失防治目标表

序号	防治指标名称	设计目标值
1	水土流失治理度	98%
2	土壤流失控制比	1.7
3	渣土防护率	98%
4	表土保护率	/
5	林草植被恢复率	98%
6	林草覆盖率	50%

2.5 水土保持措施和工程量

根据批复的水土保持方案报告书，浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医

学中心）扩建工程水土流失防治分区分为：I 区主体工程建设区防治区，防治责任范围 1.3771hm²；II 区施工临时设施防治区，防治责任范围 0.25hm²。

I 区防治区水土保持措施工程量：工程措施：排水管道 536m，场地平整 7494m²，绿化覆土 0.3747m³，弃方外运 8.64m³；植物措施：项目区绿化 2690m²，代征地绿化 4804m²；临时措施：临时排水沟 650m，沉砂池 3 个，钻渣泥浆池 4 个，基坑排水沟 300m。

II 区防治区水土保持措施工程量：临时措施：洗车平台 1 个，布设在主体工程西侧出入口处，彩条布遮盖 1000m³。

2.6 水土保持投资

批复的工程水土保持工程总投资 1032.71 万元，工程总投资中：工程措施 753.82 万元，植物措施 149.88 万元，临时措施 31.91 万元，监测费 7.14 万元，独立费用 59.88 万元，预备费 30.08 万元，水土保持补偿费 0.00 万元。

批复方案新增水土保持投资 48.82 万元。

2.7 水土保持方案变更

按照《浙江省水利厅关于印发浙江省生产建设项目水土保持管理办法的通知》（浙水保〔2019〕3 号），工程不存在其列出的重大变更情形。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 实际发生的水土流失防治责任范围

本项目水土保持方案未后期补报水土保持方案。实际发生的水土流失防治责任范围面积为 1.3771hm²，全部为项目建设征占地范围，包括项目区红线范围内用地 0.8967hm²，城市绿地 0.4804hm²。

3.1.2 防治责任范围变化原因分析

本项目防治责任范围面积和方案批复阶段占地面积一致，未发生变化。

3.1.3 完工后水土流失防治责任验收

本次验收范围为工程实际征占地范围，面积为 1.3771hm²，全部为工程建设围墙内的区域，在工程建设过程中各种施工活动均控制在施工个围墙范围内进行。

表 3.1-3 工程后水土流失防治责任验收范围表 单位：hm²

防治分区	防治分区内容	项 目	实际面积	验收面积	变化
I 区(主体工程 建设 区防治区)	主体工程及城 市绿地建设区域	建构筑物占地	0.3138	0.3138	0
		道路停车场占地	0.3139	0.3139	0
		绿化用地	0.2690	0.2690	0
		城市绿地	0.4804	0.4804	0
		小计	1.3771	1.3771	0
II 区（施工 临时设 施防治区）	布置在工程建设 范围内的临时设施	施工管理用房和生活用房	(0.10)	(0.10)	0
		临时施工场地和堆料场	(0.15)	(0.15)	0
		小计	(0.25)	(0.25)	0
合 计			1.3771	1.3771	0

3.2 弃渣场设置

本项目不涉及弃渣场设置问题。

3.3 取土场设置

本项目所需土方全部通过商购解决，本项目不涉及取土场设置问题。

3.4 水土保持措施总体布局

3.3.1 水土流失防治分区

本工程水土流失防治分为 2 个区：主体工程建设区防治区和临时设施防治区。

3.3.2 水土保持措施总体布局

项目施工时基本按照批复方案确定的水土保持措施体系进行落实，后续未发生重大调整。工程水土保持措施落实情况详见 3.3-1。

表 3.3-1 水土流失防治措施体系情况表

分 区	面积 (hm ²)	措施类型	设计措施
I 区(主体工程建 设区防治区)	1.3771	工程措施	(1)场地平整 (2)绿化覆土 (3)弃渣外运 (4)排水工程
		植物措施	(1)项目区绿化 (2)代征地绿化
		临时措施	(1)临时排水沟 (2)沉砂池 (3)钻渣沉降池 (4)基坑排水沟 (5)管理措施
II 区（施工临时设 施防治区）	(0.25)	临时措施	(1)洗车平台 (2)临时遮盖

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 I 主体工程防治区

1、工程措施

本工程共产生弃方 8.64 万 m³，2017 年 10 月 22 日~2018 年 1 月 31 日期间产生，施工单位将过程中产生的弃方施工单位将地下室施工开挖产生的多余土石方和钻渣泥浆脱水形成的泥饼等混合后，达到地下室顶部回填土方要求后，全部运至附近其他建设项目区，作为相关建设项目的基础填筑方、地下室顶板覆土进行综合利用。

本项目共修筑排水工程长 526m，雨水排水管道根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）按照排 3 年一遇暴雨强度设计，水管管径 DN300~DN500，排水管道坡率 0.005，排水管道布置在主体建筑物东西两侧，沿项目区道路布置，由北向南排入项目区南侧市政管网。

工程地下室施工结束后需要平整面积 0.6140hm²，根据设计要求，在地下室顶部覆土，然后对绿化区域按照绿化要求进行整地，整地结束后覆表土 3100m³，然后按照园

林绿化的标准进行了绿化。

2 植物措施

工程区绿化区面积 2690m^2 （含楼顶绿化 210m^2 ），对项目区西侧秋涛路沿线城市绿地进行绿化，城市绿地宽 35m ，面积 3450m^2 ，绿化措施采用乔灌草结合的方式进行，按照市政园林绿化的标准进行设计和绿化。工程绿化乔木 416 株、灌木 213500 株、地被植物 6140m^2 ，广场及园路铺装 5378m^2 、平侧石 1200m 、浆砌挡墙 1787m^3 、景观置石 2 组等，绿化包括红线内绿化 2690m^2 （含楼顶绿化 210m^2 ），城市公共绿地绿化 3450m^2 。

3、临时措施

工程施工期间在项目建设区各地块征地红线四周及施工基坑外侧修筑临时排水沟，将项目建设区内施工期间降雨产生的汇流进行有组织排放。建设单位已实施临时排水沟采用宽 40cm 、深 40cm 的矩形断面砖砌排水沟，共布置临时排水沟 650m 。

施工单位在项目区排水沟共设沉砂池 3 个，分别位于新建区域西侧中部、东南角和西南角，沉砂池尺寸为 $3.0\text{m}\times 1.0\text{m}\times 1.5\text{m}$ （长 \times 宽 \times 高），其中沉砂池厢体与厢体中间 1.0m 处设置隔板，采用砖砌护面。

在项目前期施工过程中钢板沉降池布置在项目建设区内，根据项目建设的进度进行移动，钢板沉降池尺寸 $6\text{m}\times 4\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，钢板厚度 0.5cm ，工程建设过程中共设钻渣泥浆池 4 个。

主体工程施工过程中，在基坑开挖线底部内 0.50m 处设置基坑底部排水沟，采用底宽 35cm ，深 35cm ，边坡坡比 $1:0.75$ 的梯形土质排水沟。基坑排水沟长 300m 。

3.4.2II 区施工临时设施防治区

临时措施

施工过程中在车辆出入口处即项目区西侧设置洗车平台 1 座，洗车平台主要由洗车池和沉砂池组成。洗车池长 15m ，宽 4m ，最大深度 0.5m ，洗车池两端设排水沟，排水沟接沉砂池，车池溢水经沉砂池沉淀后循环利用。平台采用 30cm 厚 C25 混凝土浇筑、 50cm 碎石垫层修筑，排水沟采用矩形砖砌结构，底宽 30cm ，深 30cm ，两侧采用 6cm 的砖护砌，底部采用 6cm 厚的砖护砌，表面采用 2cm 厚的水泥砂浆抹面，顶部设有盖板。沉砂池采用三级沉砂池，单座池内尺寸规格 $3\text{m}\times 1\text{m}\times 1.5\text{m}$ 。

施工临时场地区在施工过程中进行建筑材料临时堆放，为避免在降雨条件下由于降雨冲刷造成水土流失，施工单位备用彩条布 1000m^2 ，在降雨天气对项目区的各种施工

材料，临时堆土进行了遮挡。

实际完成和方案设计的水土保持措施工程量对比情况见表 3.4-6。

表 3.4-6 实际完成和方案设计的水土保持措施工程量对比情况

防治分区	措施类型	名称	单位	设计工程量	实际完成量	增减情况 (+/-)
I 区	工程措施	排水工程	m	526	526	0
		场地平整	hm ²	0.7494	0.6140	-0.1345
		绿化覆土	万 m ³	0.3747	0.3100	-0.647
		弃方外运	万 m ³	8.64	8.64	0
	植物措施	主体绿化	m ²	2690	2690	0
		城市绿地绿化	m ²	4804	3450	-1345
	临时措施	临时排水沟	m	650	650	0
		沉砂池 4.5m ³	座	3	3	0
		钻渣泥浆沉降池	座	4	4	0
		基坑排水沟	m	300	300	0
II 区	临时措施	洗车平台	座	1	1	0
		临时遮盖	m ²	1000	1000	0

建设单位依据批复的水土保持方案计划控制要求，根据工程建设总体进度，合理安排水土保持措施施工进度，使水土保持措施如期实施，尽早发挥水土保持效益。水土保持措施在主体工程施工期内同步实施，进度基本满足主体和水土保持要求。

3.5 工程水土保持措施评价

主体工程防治区实施了场地平整、绿化覆土、综合绿化、弃方清运、排水管道、临时排水沟、洗车平台、沉砂池、基坑排水沟等措施；施工临时设施防治区实施了土地平整、泥浆中转池防护、临时施工场地和办公区排水等。总体而言，措施量较方案设计基本未发生变化，属免保持措施体系基本与方案设计一致，且现状绿化面积略有减少，但是为设置出入口按照要求对该区域进行了硬化处理，覆盖效果明显，其水土保持功能未降低。

3.6 水土保持投资完成情况

方案批复工程水土保持总投资 1032.71 万元，实际完成工程水土保持总投资 936.58 万元，实际完成的工程水土保持总投资较方案批复减少 96.13 万元。

实际完成与批复方案水土保持总投资对比见表 3.6-1。

表 3.6-1 实际完成与批复方案水土保持总投资对比表

序号	措施名称	方案设计	实际完成	增加 (+/-)	备注
一	工程措施	753.82	752.06	-1.76	
1	排水工程	52.6	52.6	0	
2	场地平整	3.92	3.21	-0.71	场地平整面积减少 1345m ² 。
3	绿化覆土	6.1	5.05	-1.05	绿化覆土减少 647m ³ 。
4	弃方外运	691.2	691.2	0	
二	植物措施	149.88	122.8	-27.08	
1	主体绿化	53.8	53.8	0	
2	城市绿地绿化	96.08	69	-27.08	项目区出入口硬化面积增加，绿化面积减少 1345m ² 。
三	临时措施	31.91	13.84	-18.07	
1	临时排水沟	9.46	9.46	0	
2	沉砂池 4.5m ³	0.99	0.99	0	
3	钻渣泥浆沉降池	0.6	0.6	0	
4	基坑排水沟	0.11	0.11	0	
5	洗车平台	1.87	1.87	0	
6	临时遮盖	0.81	0.81	0	
7	其他临时费	18.07	0	-18.07	其他临时措施未发生
四	水土保持监测费	7.14	5	-2.14	建设单位自主监测，监测费用减少
五	独立费用	59.88	42.88	-17	
1	建设管理费	26.13	25.63	-0.5	水土保持验收咨询费实际合同价减少 0.50 万元
2	方案编制及勘察设计费	17.25	17.25	0	
3	水土保持监理费	16.5	0	-16.5	主体工程监理包括水土保持监理，未单独委托
第一至第五部分总和		1002.63	936.58	-66.05	
六	水土保持补偿费	0	0	0	
七	基本预备费	30.08	0	-30.08	基本预备费未使用
合计		1032.71	936.58	-96.13	

经分析，工程实际完成水土保持总投资减少主要原因如下：

(1) 本项目实际建设中，项目区西侧代建城市绿地中间区域，建设为本项目人行出入口，采取了硬化处理措施，城市绿地区域绿化面积减少 1345m²，根据水土保持方案设计，原设计绿化面积减少 17.97%，绿化区域实施面积减少对应场地平整和绿化覆土工程量减少，相对应场地平整减少 0.1345hm²，绿化覆土工程量减少 647m³，该部分投资减少。

(2) 本项目水土保持方案编制处于工程建设后期，工程实际建设过程中，其他临

时措施费用未发生。

（3）水土保持监测由建设单位自主监测，水土保持监测费用减少。

（4）工程水土保持监理在主体工程监理费用中已包含了水土保持监理的相关费用，未新增水土保持监理费用。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

为保证工程各项水土保持设施按照批复方案顺利实施，建设单位根据工程建设实际情况，制定了以建设单位为主体，主体设计、施工单位、监理单位等参加的综合治理管理体系。

(1) 建立有效的工程质量保证体系。项目部根据企业质量体系文件建立以项目经理为首的质量保证体系，严格按照 GB/T19000-ISO9001 标准、企业质量手册以及相应的程序文件进行全过程质量控制，落实各级管理人员的质量责任制，形成目标任务明确、职责权限清晰、互相团结协作的质量管理的有机整体；从指挥部成员到各级管理人员，直至作业班组，均有明确的岗位职责。

(2) 实行工程质量的目标管理。质量目标自进场之日起就开始宣传、教育和灌输，使之深入人心，为确保合格打下良好的思想基础。根据总目标制定分阶段的工程质量目标。通过签订多级责任状进行责任目标逐级分解，从指挥部成员到各级管理人员，直至作业班组，做到措施落实，责任到人，齐心协力确保工程目标的实现。

(3) 强化过程控制。过程控制是实现工程质量目标的关键，本工程严格按国家有关施工和验收规范、规程以及设计图纸组织施工，在过程控制中突出以下四个方面：

①坚持以预防为主，预防与检验相结合的方针，开展一次成优活动；

②围绕工序质量，落实质量职能，进行动态控制；

③抓关键促一般，对关键工序建立质量管理点，实行重点控制和特殊管理，如基础、主体结构、装修等主要分部分项；

④开展质量管理小组活动，持续不断提高工程质量。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 工程项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中关于开发建设项目水土保持工程划分标准，结合主体工程建设实际情况，将本次验收范围内的水土保持工程划分为临时防护工程、防洪排导工程、土地整治工程和植被建设工程等 4 个单位工程，7 个分

部工程和 52 个单元工程。

水土保持工程项目划分情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分表

单位工程	分部工程	单元工程划分	工程量	划分单元
防洪排导工程	永久排水管	每 50m 划分一个单元工程	526m	11
土地整治工程	场地整治	每 1000m ² 作为一个单元工程	6140m ²	7
植物建设工程	线网状植被	每 100m 作为一个单元工程	0	0
	点片状植被	每 0.1hm ² 划分一个单元工程	0.614hm ²	7
临时防护工程	排水	每 100m 划分一个单元工程	650m	7
	沉沙、沉淀	按容积分，每 10m ³ 划分一个单元工程	171m ³	18
	覆盖	每 500m ² 划分一个单元工程	1000m ²	2
合计				52

4.2.2 各防治分区工程质量评价

根据水土保持工程质量评定依据，经施工单位质检部门自评，监理单位核定，本项目实施的 52 个单元工程质量等级全部为合格；分部工程在施工单位质检部门自评后，监理单位对工程质量进行了复核，经建设单位核定，项目实施的 7 个分部工程质量等级全部合格。单位工程在施工单位自评后，建设单位、监理单位共同对工程质量进行了复核，并报质量监督单位进行核定，核定本项目 4 个单位工程质量等级全部合格。

水土保持工程质量评定情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持工程质量评定情况表

防治分区	实施区域	单位工程	分部工程	措施类型	自查初验质量评定结果	
I 主体工程防治区	道路工程	防洪排导工程	永久排水管	工程措施、植物措施、临时措施	合格	
			土地整治工程		场地整治	合格
			植物建设工程		线网状植被	合格
					点片状植被	合格
II 区临时设施防治区	施工临时场地	临时防护工程	排水	临时措施	合格	
			沉沙、沉淀		合格	
			覆盖		合格	

4.3 总体质量评价

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，与主体工程建设进度同步实施了水土保持措施，并建立了一套完整的质量保证体系，对进入工程实

体原材料、中间产品和成品进行抽查、试验，保证了工程质量。

我公司经查阅施工管理制度、竣工总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定资料，并经现场核查情况认为：工程完成的水土保持措施已按主体工程和水土保持要求检验，质量检验符合要求，工程质量总体合格，满足验收条件。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

各项水土保持工程建成后，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，各项水土保持措施实施至今，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；各项水土保持措施到位，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。

各项水土保持设施随着年限增长将持续发挥更大的效益。就现有设施而言，方案预测的水土流失危害基本得到了有效控制，水土流失防治总体布设符合实际和合理的，方案实施情况总体良好，各项指标均达到批复方案确定的防治目标。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理度

根据现场调查，现场扰动土地情况见表 5-1。

表 5-1 现场扰动土地情况表 单位：hm²

序号	分区	永久建筑及硬化面积	工程措施面积	植物措施面积	未达标面积	合计
1	主体工程	0.7631	0	0.614	0.006	1.3771
2	施工临时设施区	(0.25)	0	/	/	/
合计		0.7631	0	0.608	0.006	1.3771

项目建设区扰动土地面积 1.3771hm²，扰动土地整治面积 1.3711hm²，根据现场调查恢复期内水土流失面积 0.614hm²。项目建设区水土流失治理达标面积 0.608hm²，水土流失总治理度达到 99.02%，达到批复方案 98%的防治目标。水土流失总治理度见表 5-2。

表 5-2 水土流失治理度

分区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)	水土流失治理度 (%)
主体工程	0.614	0.608	99.02
施工临时设施区	/	/	/
合计	0.614	0.608	99.02

项目绿化完成后，目前需要进行补植的区域约 0.006hm²，未计入达标面积。

5.2.2 拦渣率与弃渣利用率

根据现场调查成果，本项目基础施工产生钻渣泥浆 0.48 万 m³ 和一般土石方 8.16 万 m³ 于 2017 年 10 月 22 日~2018 年 1 月 31 日期间产生，施工单位（浙江昆仑建设集团股份有限公司）将过程中产生的弃方施工单位将地下室施工开挖产生的多余土石方和钻渣泥浆脱水形成的泥饼等混合后，达到地下室顶部回填土方要求后，全部运至附近需要填筑的建筑工地进行综合利用。经测算，工程建设过程中的弃渣基本得到了有效控制，拦渣率约为 99%，达到批复方案 98% 的防治目标。

5.2.3 土壤流失控制比

项目区属于南方红壤区，项目区容许土壤流失量为 500t/(km²·a)，场地硬化及裸露部位绿化措施实施后，根据现场监测结果，在工程建设完工后，工程区各种水土保持措施经过自然恢复已经达到了水土流失防治效果，目前工程建设范围内土壤侵蚀模数平均值为 275/(km²·a)，土壤流失控制比达到 1.81（容许土壤流失量 / 方案实施后土壤侵蚀模数），达到 1.7 的防治标准。

5.2.4 林草植被恢复率

经测算，项目建设区可恢复林草植被面积 0.614hm²，实施林草措施且已达标面积为 0.608hm²。林草植被恢复率（植物措施面积 / 可恢复林草植被面积）达到 99.02%，达到批复方案 98% 的防治目标。

工程林草植被恢复率情况见表 5-3。

表 5-3 林草植被恢复率和林草覆盖率表

分区	征占地 面积 (hm ²)	可恢复林 草植被面积 (hm ²)	林草面积 (hm ²)	林草植被 恢复率 (%)	林草覆 盖率 (%)
主体工程	1.3771	0.614	0.608	99.02	44.15
施工临时设施区	(0.25)	/	/	/	/
合计	1.3771	0.614	0.608	99.02	44.15

项目绿化完成后，目前需要进行补植的区域约 0.006hm²，未计入达标面积。

5.2.5 林草植被覆盖率

经测算，在扣除永久建筑物、水域及硬化地表面积后，林草植被恢复面积 0.608hm²，林草覆盖率为 44.15%，达到南方红壤区一级标准防治目标，未达到方案批复的 50% 的防治目标值，根据项目区域建设实际情况，在原城市绿地的中部，设置了项目人行出入

口，采用硬化场地处理，使项目区方案设计阶段原计划的绿化面积减少，但是项目区实际林草覆盖率已达到 44.15%，超过一级标准基本值 27%，项目区林草覆盖率已经满足水土保持的要求，复核水土保持要求。林草植被恢复率和林草覆盖率见表 5-3。

5.2.6 表土保护率

本项目建设区原地表为建筑物拆除后的建设用地，工程建设区范围内无表土资源，水土保持方案未设置表土保护率。

5.3 公众满意度调查

建设单位、施工单位和监理单位十分重视水土保持工作，施工期间积极与工程区周边居民、企事业单位沟通协商，严格控制施工可能对周边居民和企事业单位造成的水土流失影响，周边居民和企事业单位对工程建设的水土保持工作积极配合。经对工程附近居民进行调查，沿线居民对工程施工期间采取各项水土保持措施予以肯定。

6 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

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程建设过程中的相关水土保持工程。

在工程建设过程中，建设单位成立了浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程项目组，安排专人负责项目前期工作、项目管理、项目交工与竣工验收等全过程管理，负责实施浙江大学医学院附属口腔医院（浙江大学口腔医学中心）扩建工程相关的水土保持工作。

工程建设过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建设单位将有关水土保持工程纳入主体工程建设计划中，工程建设期间，在召开的生产例会上多次对施工单位的主要负责人进行了水土保持法律法规的教育，并要求各施工单位以召开文明施工专题会议的形式，加强对施工人员水土保持意识的宣传教育，使施工单位切实做到文明施工，做好工程水土保持工作。

6.1.2 水土保持工作管理机构

建设单位为使工程建设与水土保持、环境保护措施同步进行，建设单位安排相关人员负责水土保持工程的建设管理，监督工程建设期间的水土保持措施的落实，及时协调和解决工程施工过程中发生的水土保持相关问题，促进各项水土保持措施的顺利实施，保证工程建设各个阶段满足水土保持和环境保护的规范要求。

水土保持工程施工和监理单位即为主体工程施工单位、监理单位。

6.1.3 建设单位组织管理

工程建设单位为浙江大学医学院附属口腔医院，内设办公室、工程科、财务科等科室，并由工程科成立项目组专门负责本项目的实施工作。为了加快项目建设进行，确保各项工作顺利进行，建设单位充分发挥主观能动性，强化责任意识，将关键管理程序分解、细化，建立相互制约和相互服务的横向联络系统，为项目建设管理提供了有力保障。严格履行建设职责，针对本项目的实际情况制定严格的工程管理制度，对工程的质量、

进度、投资进行全方位的科学管理。

6.2 规章制度

浙江大学医学院附属口腔医院在工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中。

在项目管理上，制定了《工程计划统计管理程序》，包括《计划管理制度》、《合同管理制度》、《统计管理制度》、《技经工作管理制度》、《工程结算管理办法》、《降低工程造价管理办法》、《招标投标管理制度》、《概算外项目管理办法》、《安全文明施工考核办法》等制度和办法，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，以便通过制度管好工程。

工程部作为业主职能部门牵头组织设计、监理、施工等并与参建各方质量负责人制定了《工程质量管理制》，建立了质量管理网络。在制定的《工程建设管理制度》中设专门章节对项目的水土保持工作做了规定，制定了《工程监理工作考核办法》、《单位（分部、分项）工程质量检查与验收制度》、《工程整体验收制度》、《隐蔽工程质量验收制度》、《不合格项处理管理规定》、《质量事故处理制度》，对参建各方质量体系进行检查和评价，推进质量宣传活动和质量评比活动，实行质量奖罚。

监理单位也专门制定了《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等制度。我公司项目经理部亦制定有《施工方及其他服务采购控制程序》、《工程安全文明施工管理制度》等程序和制度。

以上规章制度的建立，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.2.1 水土保持工程建设中的规章制度

建设单位及施工单位认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针。加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工方和各级管理人员的水土保持意识。建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一。施工过程中按照水土保持方案确定的水土保持措施要求施工，严把工程质量关。工程建设过程中建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。水土保持措施施工过程中和工程完工后，接受水行政主管部门的监督、检查，按相关要求进行水土保持设施竣工验收。

6.2.2 施工组织制度

（1）项目经理负责制

施工单位成立了项目组，由项目经理全面负责工程施工安排、施工技术方案与措施制定、合同管理、施工质量管理、施工测量与放样、安全与文明施工管理、材料和设备管理等，通过实行项目部的管理体制，保证水土保持工程的顺利实施。

（2）教育培训制度

工作过程中加强水土保持的宣传、教育工作，提高各施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。同时，做好对全体人员的质量教育工作，提高质量意识，使全体人员牢固树立质量第一的观念。为保证施工安全，对全部进场员工进行了安全培训教育，自觉遵守安全生产的各项规章制度。

（3）技术保障制度

各施工组织配备足够的技术力量和施工机械设备，编制切实可行的施工进度计划，积极推广应用水土保持新技术、新材料和新工艺，以提高劳动生产率，保证建设工期，减少水土流失。

6.2.3 质量控制制度

（1）质量控制体系

按国家有关法律、法规的规定，建设工程质量实行我单位负责、施工单位保证、监理单位控制、质量监督站监督的质量管理体系。施工单位建立质量保证体系，履行“三检制”，严格执行施工规范、操作规程。监理单位编制监理实施细则，落实各项监理工作制度，执行验收标准。我单位以有关法律、法规、设计文件、合同文件作为质量控制的依据，对影响工程质量全局性的、重大的问题进行严格控制。

（2）质量自检制度

质量自检体系基本由人员技术素质保证、执行技术标准保证、仪器设备性能保证等部分组成。每道工序施工结束，先班组自检，由班组兼职质检员填写初检记录，班组长复查鉴定，并做好工序连续施工的交接班记录；项目部质检员负责对各道工序的复检，并把复检作为考核、评定施工班组工作质量的依据；我单位驻工地质检员实施终检；分工序施工的单元工程，严格按照上道工序终检合格后，方可进行下一道工序的施工；每个单元工程完成后，由终检的专职质检员会同有关人员进行检查验收，并评定质量等级。

（3）质量奖惩制度

为充分发挥施工人员的积极性和责任心，设立工程质量优良奖，开展质量竞赛，获奖班组给予一定奖励，对质量不合格的班组给予一定的惩罚。

通过上述有效的措施，工程未出现因技术等问题导致的质量事故的发生。

6.2.4 安全生产制度

（1）安全监督机制

现场安全机构设立：项目经理为安全生产第一责任人，项目部设安全负责人一名，各施工班组长兼安全员，成立安全组织机构，有序的开展安全管理活动。

安全责任落实：实行安全负责制，建立各级人员安全责任制度，明确各级人员的安全责任，层层签订安全责任书，奖罚分明。

（2）安全目标管理

实行安全目标管理，并将安全生产总目标分解为人、机、材、场地、环境等分目标，并坚持全员、全过程、全方位、全天候的动态安全管理措施。

（3）施工人员安全

工程选用专业的施工人员，做到特殊工种，持证上岗。针对工程现场情况及施工生产的变化，适时对施工人员进行现场教育与培训，增强施工人员的安全生产意识，提高安全生产知识。根据作业种类及特点，发给施工人员相应的劳保用品。

（4）施工设备安全

1) 严格执行安全操作规程，安全员负责安全教育和检查，有权制止不合理要求的施工操作；机械设备运行时，特别是在施工过程中，岗上人员必须坚守岗位，夜间作业应充分照明。

2) 建立机械设备的定期检查、保养制度，对现场各种运输及提升设备，必须进行经常性的安全检查。

3) 各种机械、电气设备由专职人员操作，定机定人，设备和工器具的使用承载能力必须在允许范围内，严禁超载使用，并按规定做好维修保养。用电设备均应做好接地保护和装上触电保护装置，做好防雨、防潮、防雷工程。

6.2.5 水土保持和生态环境保护制度

对所有施工人员进行水土保持宣传教育工作，在施工过程中建立水土保持和生态环境保护责任制度，把水土保持和生态环境保护工作纳入工作计划，并采取有效的措施防

止施工过程中产生的废水、粉尘和渣土等污染危害周边的生态环境。

在施工现场和生活区设置足够的临时卫生设施，经常进行卫生清理，及时实施防护工程和裸露地表的植被恢复，防止水土流失。

工程完工后，及时彻底清理施工现场，并实施恢复，达到批复方案要求。

在运输土石方、建筑材料等易飞扬物料时用蓬布覆盖严密，并装量适中，不超限运输。同时配备专业洒水车，天气干燥时对施工现场和运输道路进行洒水，保持地面湿润以减少扬尘。

6.3 建设管理

工程建设过程中，建设单位积极推行招标投标制。根据招投标结果，与各施工单位签订施工合同时，各项水土保持工程的实施内容和要求也列入主体工程合同约定。

工程建设期间，施工单位认真履行合同。各项水土保持工程基本依据水土保持要求与主体工程施工进度同步实施完成。

6.4 水土保持监测

工程 2017 年 3 月开工，2020 年 12 月完工。

水土保持监测由建设单位自行进行监测，2020 年 5 月水土保持方案批复后，建设单位根据水土保持的要求，对项目进行了自行监测，并根据工程建设资料，对工程开工以来的水土保持建设监测情况，整理了相关的水土保持监测报表。

工程施工期所采取的排水措施、绿化工程和临时防护工程等措施有效的防治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下降到 $275\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

在工程实际施工过程中，建设单位、施工单位及监理单位高度重视水土保持工作，对植被生长发育情况、拦挡设施完好率、施工区域的水土流失情况经常进行实地调查，并及时进行整改。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，项目建设过程中无水土流失投诉与举报。

6.5 水土保持监理

（1）监理组织机构

监理单位的机构设置与各专业结合在一起，设立了由总监、总监代表及现场监理等人员组成的监理部。驻地监理工程师对整个监理范围内监理任务负责，并做好与设计、施工和我单位的组织协调工作。监理部负责其管辖范围内监理任务，依照工程施工图和批复的方案，在建设单位授权范围内对施工单位实行全过程监理，按照“三控制、两管理、一协调”的总目标，对工程进行全面的监督管理的同时，负责水土保持工作。

（2）工程质量检测方法

监理单位对工程质量的评定按《建筑工程施工质量验收标准》(GB50300-2013)所列指标逐项核对，进行实测实量，包括进场材料的标准实验验证、施工单位自检、监理人员旁站控制、监理单位工程现场试验和实验室抽查等方法。

（3）工程进度控制

监理单位根据合同工期，对工程进度进行控制。首先抓施工组织计划的落实，要求施工单位加强人员、机械的管理，合理调度，使机械最大限度地发挥作用，加快施工进度。施工过程中，监理单位定期检查主要机械的数量，对不能按计划完成的项目，要求施工单位适时进行调整，加大投入争取在下一周期内补上。同时，根据工程进展情况，定期召开进度工作会议，检查人员、机械设备到位情况，并利用工地例会、施工月报表，对照工期，调整计划，把剩余的工程进行倒计时安排，排水工程、防护工程和绿化工程基本都在合同期内完工。

（4）水土保持投资控制

监理单位在投资控制上依据招标文件、施工合同、工程清单、施工图纸和工程计算办法，严格把关，避免了出现多计和错计现象。监理单位建立的计量台帐和计量图表，随时反应了计量进度和计量情况。对有量无价和新增的工程项目，由施工单位提出申请，监理单位参照当地建设工程市场信息价，结合投标价经审核后上报总监办审批。

工程变更审核方面，监理单位从现场监理员到驻地监理工程师，层层把关，每份变更都要求有监理单位的审核意见传递单，对变更内容、原因和单价套用、变更依据、工程量计算、计算公式和附件一一审核，严格按照监理规程办理，不允许有越级上报现象。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2019年12月，江干区水行政主管部门根据遥感监督检查，要求建设单位及时编制本项目水土保持方案报水行政主管部门审批。

2020年9月，江干区水行政主管部门进行了例行检查，未提出整改落实意见，根据项目建设进度，要求项目完工后尽快开展验收及报备工作。

根据监督检查意见，建设单位于2020年3月委托我公司编制完成了本项目水土保持方案报告书，并于2020年5月取得江干区水行政主管部门的批复。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《水土保持方案报告书》（报批稿）和江城管许字[2020]第140023号文，本工程免缴纳水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

工程水土保持设施竣工验收后，工程运行期的水土保持设施的管理、养护和维护责任单位为浙江大选医学院附属口腔医院。工程水土保持设施已全部完工，经过实际运行，工程各项水土保持措施质量良好，运行正常，未出现水土流失问题，工程后期维护良好。

工程水土保持设施管理机构和制度健全，制定了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维护、养护目标责任制，各项工具和机械设备齐全、配套，管理费用足额到位，水保设施与道路绿化管理维护效果优良，可以达到预定的治理目标。

7 结论

7.1 结论

（1）水土保持“三同时”制度落实情况

建设单位按照水土保持法律、法规、规范性文件和相关技术规范、标准要求，建设单位开工后未严格执行三同时制度，在工程建设过程中，2020年3月，经水行政主管部门督促，建设单位委托我公司补充编报了水土保持方案报告书，并于2020年5月29日取得了批复；在工程实际施工过程中，项目建设实际落实了各项水土保持措施，在施工过程中监理单位对本项目设计的水土保持工程进行了监理，制订了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。

（2）水土保持措施质量情况

建设单位已按照批复的水土保持方案要求，结合工程实际分阶段实施了水土保持各项工程措施和植物措施，验收组核查的单位工程、分部工程质量合格，达到了水土保持防治要求。

（3）水土流失防治效果

项目建设区经治理后，水土流失治理度达到 99.02%、土壤流失控制比达到 1.51、拦渣率达到 99%、林草植被恢复率达到 99.02%、林草覆盖率 44.15%，其中林草覆盖率达到南方红壤区一级标准防治目标，未达到方案批复的 50%的防治目标值，根据项目区域建设实际情况，在原城市绿地的中部，设置了项目人行出入口，采用硬化场地处理，使项目区方案设计阶段原计划的绿化面积减少，但是项目区实际林草覆盖率已达到 44.15%，超过一级标准基本值 27%，项目区林草覆盖率已经满足水土保持的要求，满足水土保持要求。

（4）运行期水土保持设施管护责任落实情况

工程已建成的水土保持设施，建设单位已指派专人负责日常管理维护工作，保证水土保持设施正常运行。从日常的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

通过现场巡查、资料审阅，对照工程水土保持设施验收的相关法规和规范标准要求。

建设单位依法编报了水土保持方案，开展了水土保持后续设计、监理、监测工作，水土保持法定程序完整；工程初步设计和施工设计中包含了相关的水土保持措施，水土保持方案中提出水土保持措施，措施布局全面可行，并得到了落实；水土流失防治任务完成，水土保持措施的设计、实施符合水土保持有关规范要求；水土流失防治目标总体实现；水土保持后续管理、维护责任落实；项目水土保持设施具备验收条件。

通过采取各项水土保持措施，项目对生态环境所造成的影响已基本恢复，不利影响已基本消除，项目建设所造成的水土流失已得到有效控制，达到水土保持设施验收条件。

7.2 遗留问题安排

（1）水土保持工程移交管理

水土保持设施竣工验收后，浙江大学医学院附属口腔医院基建科负责工程水土保持设施的管理、养护和维护。

（2）运行期的工作措施

建设单位重视水土保持工程的设计、监督和管理，在项目施工期间未发生重大水土流失事件，各项水土保持工程已建成，运行情况良好。为了工程的运行安全和水土保持设施的正常运行，除了加强养护工作外，针对水土保持设施开展定期巡查、养护。

（3）项目验收完成后，运行过程人员车辆出入要做好管理，避免进入绿化区域对植物措施产生破坏，同时要加强绿化区域植物措施的管理养护，保证植物措施成活率，对绿化区域植物生长不佳的区域即使进行补植等措施。