

市环湖医院原址改扩建工程 水土保持设施验收报告

建设单位：天津市环湖医院

编制单位：天津市地质工程勘测设计院有限公司

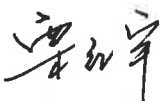
二〇二五年八月



市环湖医院原址改扩建工程

水土保持设施验收报告

(天津市地质工程勘测设计院有限公司)

批 准：栗红宇（法定代表人）

核 定：赵 宁（高级工程师）

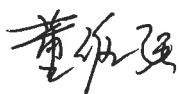
审 查：杨 军（高级工程师）

王 冲（高级工程师）

项目负责：费 菲（助理工程师）

编写人员：费 菲（助理工程师）

(编写第 1-4 章、附图)

董维强（助理工程师）

(编写第 5-7 章、附表附件)

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	7
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	10
2.3 水土保持方案变更	10
2.4 水土保持后续设计	11
3 水土保持方案实施情况	12
3.1 水土流失防治责任范围	12
3.2 取（弃）土场设置	13
3.3 水土保持措施总体布局	13
3.4 水土保持设施完成情况	15
3.5 水土保持投资完成情况	26
4 水土保持工程质量	30
4.1 质量管理体系	30
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	34
4.3 弃渣场稳定性评估	37
4.4 总体质量评价	37
5 项目初期运行及水土保持效果	40
5.1 初期运行情况	40
5.2 水土保持效果	40
5.3 公众满意度调查	42
6 水土保持管理	44
6.1 组织领导	44
6.2 规章制度	44
6.3 建设管理	44

6.4 水土保持监测	45
6.5 水土保持监理	45
6.6 水行政主管部门监督监测意见落实情况	45
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	45
6.8 水土保持设施管理维护	45
7 结论	47
7.1 结论	47
7.2 遗留问题安排	47
8 附件及附图	48
8.1 附件	48
8.2 附图	48

前 言

天津市环湖医院河西院区位于河西区气象台路 122 号，始建于 1988 年，是一家三级甲等神经系统疾病专科医院。2016 年医院整体搬迁至天津市环湖医院津南院区，至此天津市环湖医院河西院区停诊，一直处于闲置状态。

天津市环湖医院是国内规模最大的神经科专科医院之一，长期以来承担着天津及周边地区的神经专科常见病、多发病急诊急救和日常诊疗工作，在急诊溶栓领域、神经介入领域、脑肿瘤、颅脑创伤等领域做了很多工作，发挥了区域性神经专科医院的龙头作用。为进一步提高天津市神经系统重大疾病救治能力，充分利用京津冀协同发展的重大机遇，发挥环湖医院自身的人才和技术优势，努力在神经专科疾病的预防、诊断、治疗、康复等方面做到高、精、尖，占领神经专科疾病诊疗技术制高点，满足人民群众更高层次、更高水平的医疗健康需求，建设单位拟投资 78859.40 万元人民币进行天津市环湖医院原址改扩建工程项目。

本项目坐落于天津市河西区气象台路 122 号。四至范围为：东至现状住宅，南至气象台路，西至规划商务用地，北至天塔湖。建设内容包括新建医疗综合楼、报告厅、综合站房楼、垃圾站、门卫等建筑，同步实施相关室外管线、绿化等工程。项目总占地为 2.06hm²，均为永久占地。总建筑面积 69506m²，其中地上建筑面积 45533m²，地下建筑面积 23973m²，容积率 2.21，建筑密度 41.35%，综合绿地率 15%。本项目总投资为 78859.40 万元，其中土建投资为 33120 万元，建设资金为申请地方政府专项债券及医院自筹。

市环湖医院原址改扩建工程（以下简称“本项目”）建设单位为天津市环湖医院。项目于 2022 年 8 月进行原址建筑物拆除，于 2023 年 6 月开工进行院区新建筑建设，于 2025 年 8 月建设完成，项目总工期 37 个月。

2022 年 12 月 28 日，建设单位天津市环湖医院取得了市发改委关于市环湖医院原址改扩建工程项目可行性研究报告的批复（津发改批复（社会）[2022]21 号），于 2023 年 2 月 17 日取得了市卫生健康委关于同意市环湖医院原址改扩建工程项目

初步设计的批复（津卫规后函[2023]34号）。

2023年2月，建设单位委托中衡设计集团股份有限公司负责本项目的设计工作。

2023年4月，建设单位委托天津市地质工程勘测设计院有限公司承担本项目水土保持方案报告书编制工作。报告编制单位于2023年6月编制完成了《市环湖医院原址改扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

2023年6月，建设单位委托天津市地质工程勘测设计院有限公司承担本项目的水土保持监测工作。

建设单位已于2023年6月12日取得天津市水务局核发的水土保持方案准予行政许可决定书，编号：津水许可[2023]375号。

建设单位在项目建设过程中，结合项目建设需要开展了本项目全部水土流失的防治工作。水土保持措施的实施既满足工程稳定安全运行的需要，又防治水土流失，发挥了水土保持功能。

在项目建设过程中，施工单位已将水土保持工程相关内容及要求纳入到主体工程建设计划进度控制网络中，使水土保持工程与主体工程密切结合，积极落实“三同时”制度。施工单位各班组成员施工经验丰富，充分落实了工程质量三检制，规范水土保持工程施工，确保了水土保持工程的施工质量。

水土保持工程建设期间，项目水土保持监理工作由主体监理承担，施工过程中严格控制了水土保持工程的质量和数量（水土保持工程投资由建设单位和主体监理单位共同控制、管理）；水土保持监测工作由天津市地质工程勘测设计院有限公司负责实施，为本项目提供专业、系统的水土流失监测服务，用数据说明了本项目的水土流失防治效果。本项目在建设单位和监理、监测单位的监督、管理下，保质保量的完成了水土保持工程建设任务，并在施工完成后对分部工程和单位工程进行了验收、评定，确定本项目主体工程和水土保持工程为合格工程。

2025年8月，依据《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）、《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）、

《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部 53 号令）的有关规定和要求，天津市地质工程勘测设计院有限公司作为第三方机构，对本项目水土保持工程的内容和工程量进行核实，对本项目水土保持工程是否满足验收要求进行评估，并负责编制本项目水土保持设施验收报告。

通过建设单位的内部自查，以及监理单位、水土保持监测单位的核查、检验结论，结合天津市地质工程勘测设计院有限公司对工程现场及内业资料的抽检、核验和评估，确定本项目已经实施的水土保持工程基本能够有效防治项目建设期间产生的水土流失，基本达到了开发建设项目水土保持设施竣工验收的要求。

在本报告的编写过程中得到了各级水土保持部门、建设单位相关负责人和水土保持监理、监测、施工单位技术人员的大力支持，特在此表示衷心的感谢。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目坐落于天津市河西区气象台路 122 号。四至范围为：东至现状住宅，南至气象台路，西至规划商务用地，北至天塔湖。本项目参考地理坐标为（E：117°11'56.362"，N：39°5'25.153"）。

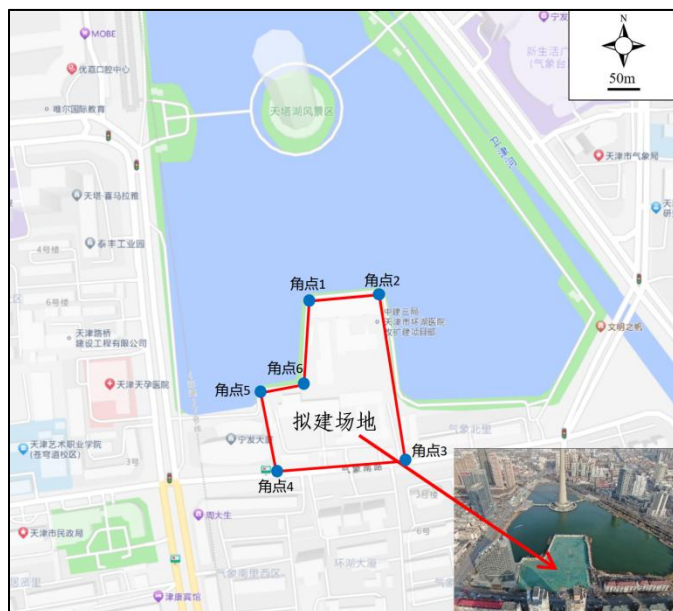


图 1-1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：市环湖医院原址改扩建工程。

建设性质：改扩建项目。

建设内容：本项目建设内容包括新建医疗综合楼、报告厅、综合站房楼、垃圾站、门卫等建筑，同步实施相关室外管线、绿化等工程。

建设占地：项目总占地面积 2.06hm²，均为永久占地 4.72hm²。占地类型为一级类公共管理与公共服务用地下的二级类医疗卫生用地。

项目工期：项目于 2022 年 8 月进行原址建筑物拆除，于 2023 年 6 月开工进行院区新建筑建设，于 2025 年 8 月建设完成，项目总工期 37 个月。

1.1.3 项目投资

本项目总投资为 78859.40 万元，其中土建投资为 33120 万元，建设资金为申请地方政府专项债券及医院自筹。

1.1.4 项目组成及布置

(1) 建筑物工程

本项目建设内容为新建医疗综合楼、报告厅、综合站房楼、垃圾站、门卫等建筑，同步实施相关室外管线、绿化等工程。本项目总建筑面积 69506m²，其中地上 45533m²，地下 23973m²，设计床位 400 张。最高建筑地上 9 层，最大建筑高度 45.3m，地下 2 层；最大单体跨度 23.7m，基坑深度 11.3m。医疗综合楼地下为钢筋混凝土框架剪力墙结构，地上为钢框架+消能减震结构，采用桩筏基础。其他单体为框架结构，采用独立基础。

(2) 道路及硬化工程

项目内部道路、交通布局依照场址外部环境及地块总体布局统筹安排。

本项目建成后主干道路长约为 750m，道路宽度为 4~7m，沿新建医疗综合楼、综合站房四周布置，在院区内成环形布置。道路广场区面积为 0.90hm²，道路采用沥青路面铺砌，并考虑消防车通行。门诊入口、住院入口附近采用石材铺装；本工程人行道、庭院铺砌、小汽车及非机动车停车场等硬化地面采用透水砖铺装，增加雨水自然渗透空间。透水铺装地面在土基上建造，自上而下设置透水面层、找平层、基层和底基层。面层采用透水砖进行铺装，铺装地面满足相应地面承载力要求；找平层的渗透系数和有效孔隙率不小于面层。采用干砂、碎石或石屑等；基层和底基层的渗透系数大于面层。底基层采用级配碎石、中、粗砂或天然级配砂砾料等，基层采用级配碎石。砂砾料和砾石的有效孔隙率大于 20%。院区内道路宽度为 4m、7m 为主。地上布设机动车停车位 40 辆（含电动车 18 辆），非机动车 228 辆；地下布设机动车 370 辆（含电动车 23 辆）。

(3) 绿化工程

根据项目区平面布置和自身特点，本项目处于城市中心地带，用地相对紧张，设计过程中，尽量结合地形与建筑空间，充分利用地面景观来满足绿化的

需求。根据设计文件，本地块计入绿地率的绿化面积为 3084m^2 ，林草覆盖率为 15%。主要由机械和人工结合完成。可选种高度适中的阔叶树种，种植方式可采用树池或树带两种布置方式，树池或树带表层覆盖大粒径的卵石，达到防尘作用。

1.1.5 施工组织及工期

（一）施工布置

根据工程区需要及施工整体布置，在项目区西侧设置一处施工生产生活区，占用建设红线范围内的场地，占用道路和绿化区域，呈矩形布置，总占地面积 0.05hm^2 ，用于临时办公。施工结束后将采用湿式作业法拆除硬化场地，实施封闭式管理，避免垃圾和扬尘四周扩散，施工结束后进行道路和绿化建设。

本项目场区在施工过程中可用空地面积少，施工道路沿基坑外侧四周，采用永、临结合方式布置，基坑开挖的土方采取随挖随运方式运至天津市西青区地铁七号线大寺段回填工程项目使用，因此本项目不再设置临时堆土区域。

（二）施工工期

项目工期为 2022 年 8 月~2025 年 8 月，新建医疗综合楼、报告厅、综合站房楼、垃圾站、门卫及相关室外管线、绿化等工程于 2025 年 8 月建设完成，项目总工期 37 个月。

1.1.6 土石方情况

项目已于 2022 年 8 月进行原址建筑物拆除，并于 2023 年 1 月完成了项目场地上旧建筑物拆除、渣土外运、翻槽及场地推平、苫盖工作。原址旧建筑物全部拆除后的渣土已运送至天津市滨海新区太平镇太平村，用于村内道路平整及回填池塘，拆除渣土方量总计约 3.2万 m^3 。项目总挖方量为 18.03万 m^3 （普通土方 14.83万 m^3 ，渣土 3.20万 m^3 ），总填方量 1.79万 m^3 ，（普通土方 1.60万 m^3 ，种植土 0.19万 m^3 ），余方 17.91万 m^3 （普通土方 14.71万 m^3 ，渣土 3.20万 m^3 ），借方 1.67万 m^3 （普通土方 1.48万 m^3 ，种植土 0.19万 m^3 ）。本项目余方按照合法合规手续供天津市西青区地铁七号线大寺段回填工程项目使用，由建设单位监督并落实，做好相关水土保持

持防治工作，不设取土场、弃渣场。

1.1.7 征占地情况

根据历史影像资料及现场查勘，项目总占地面积 2.06hm^2 ，均为永久占地。占地类型为一级类公共管理与公共服务用地下的二级类医疗卫生用地。

表 1.1-1 工程占地情况一览表 单位： hm^2

序号	监测分区	面积 (hm^2)	占地性质	占地类型
1	建筑物工程区	0.85	永久	医疗卫生用地
2	道路广场工程区	0.90	永久	医疗卫生用地
3	绿化工程区	0.31	永久	医疗卫生用地
4	施工生产生活区	(0.05)	永久	医疗卫生用地
合计		2.06	/	/

注：施工人员生活区位于红线范围内，占地面积不再重复计列。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

项目区内无居民居住，地上无建筑物及设备设施，因此不存在拆迁及移民安置问题，也不涉及专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

项目区位于天津市东南部、海河西岸，属于天津东南部海积冲积平原区。区境为古代滨海地区，地势低，大部分地区海拔 4 米左右，低洼地区 3 米左右；地面坡度极平缓，坡度为 $1/10000$ 左右。主要由低平地、洼地、微高地、人工堤及坑塘等地貌类型所构成。

（2）地质

本场地地形稍有起伏，属海积～冲积滨海平原。在深度为 60.0m 范围内，地基土属第四系（ Q_4 ）全新统人工填土层、陆相冲积层和海相冲基层，上更新统（ Q_3 ）陆相沉积层。根据成因时代不同，可分为 9 个大层，按物理力学指标及岩土特征可细分为 17 个亚层。项目区地势基本平坦，施工条件较好，交通较为方便。区内揭露的地层均为第四系松散堆积物，上部土体的凝聚力和内摩擦角较低，下部土质强度

较高，土体工程地质条件较好。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），天津市河西区项目区设计基本地震动峰值加速度值为 0.20g，地震动反应谱特征周期为 0.40s，相对应的地震基本烈度为 8 度。

项目区地表较起伏，地下潜水水位埋深在 1.3~1.70m 之间（大沽标高）。项目区内断裂构造较为发育，自第四纪以来没有活动记录，处于相对稳定时期。

（3）气象

本项目地理位置所在的河西区属暖温带季风型大陆性气候，冬季寒冷、干燥、少雪，春季干旱多风、冷暖多变，夏季气温高、雨水集中，秋季天高气爽、少雨。多年平均气温 12.9° C。常年最热月为 7 月，平均气温 30.5° C，常年最冷月为 1 月，平均气温为 -5.1° C， $\geq 10^{\circ}$ 积温 4567.7° C，多年平均日照总时数 2600h。多年平均降水量 511.5mm，雨季时段为 6~9 月。降雨量具有年际和年内分布不均的特点。最大年降雨量 1064.9mm(2021 年)，最小年降雨量 244.5mm(1989 年)。雨季集中在 7、8 月份。多年平均水面蒸发量为 1655.1mm。多年平均风速 2.0m/s，夏季主导风向为偏南风，冬季主导风向为东风，最大风速 27.3m/s，大风天气主要在 4-6 月，大风天数为 58 天。最大积雪厚度 32cm(1981 年)，多年平均无霜期 280d，雾天数 16d，平均相对湿度 66%，最大冻土深度 60cm(1984 年)。

（4）土壤

项目区土壤类型主要为潮土，潮土是天津市冲积平原的基本土类，其形成与熟化受河流性质、冲积物沉积层次以及耕作的影响很大。土地在成陆过程中，经历过数次海陆进退，加以晚期河流纵横，分割封闭，排水不畅的地理环境形成历史上的低洼盐碱地区。因此，土地构型复杂，剖面中沉积层次明显，其质地排列受河流泛滥沉积的影响差异很大。

本项目区为普通潮土类，土层较厚，确定项目区占地类型为一级类公共管理与公共服务用地下的二级类医疗卫生用地，现场无植被覆盖，不存在可剥离的表土。

（5）植被

项目区植被属暖温带落叶阔叶林带，主要为人工植被。包括杨树、槐树等乔木

以及人工草皮。项目区周边林草覆盖率约 20%。

(6) 水文

本项目位于河西区，河西区内河道、湖泊较多，河道主要为海河（河西区域内长 8.30km）、先锋河（河西区域内长 2.48km）、复兴河（河西区内长 10.14km）、卫津河（河西区域内长 14.70km）等；湖泊主要为大岛湖（面积 40.00hm²）、迎宾馆湖（面积 24.92hm²）、天塔湖（面积 22hm²）等。该场地北侧为天塔湖，项目建设红线距离天塔湖湖岸约 5m。

1.2.2 水土流失及防治情况

(1) 水土流失状况

项目建设区水土流失以微度水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度小于 200t/（km²•a）本项目属于北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/（km²•a）。

(2) 水土保持区划

本项目为改扩建项目，根据全国水土保持区划一级区划分，项目区属北方土石山区。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）”，确定项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区范围；根据《市水务局关于发布天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（津水农[2016]20号），确定项目区不属于天津市市级水土流失重点预防区和重点治理区范围，因本项目位于县级及以上城市区域，故确定本项目水土流失防治执行北方土石山区一级防治标准。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2023 年 2 月，中衡设计集团股份有限公司完成《市环湖医院原址改扩建工程施工图设计》。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律、法规的规定，为预防和控制建设活动引起的水土流失，保护生态环境，2023 年 4 月，建设单位天津市环湖医院委托天津市地质工程勘测设计院有限公司承担本项目水土保持方案报告书编制工作，报告编制单位于 2023 年 6 月编制完成了《市环湖医院原址改扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

建设单位已于 2023 年 6 月 12 日取得天津市水务局核发的水土保持方案准予行政许可决定书，编号：津水许可[2023]375 号。

2.3 水土保持方案变更

对照《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号令）和批准的方案水土保持方案，在水土保持方案批准和实施过程中，本项目建设规模、地点无变化，水土保持措施实际实施过程中无重大变化，批复的水土保持方案无变更。

表 2.4-1 方案变更条件对照表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》 （水利部令第 53 号令）相关规定	本项目情况	结论
一	水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化		
1	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	项目区不涉及天津市水土流失重点预防区和重点治理区	无需进行方案变更
2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	水土流失防治责任范围与方案设计一致	
3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	开挖填筑土石方总	

		量较方案增加 0.23 万 m ³	
4	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 30%以上的	项目区不涉及山区、丘陵区	
二	水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更		
7	表土剥离量减少 30%以上的	本项目不涉及表土剥离；	无需进行方案变更
8	植物措施面积减少 30%以上的	植物措施均已实施，实施面积未减少	
9	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	项目区内各重要单位工程措施未发生显著变化	
10	水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的	项目不涉及弃渣场	

2.4 水土保持后续设计

2023 年 2 月，中衡设计集团股份有限公司完成《市环湖医院原址改扩建工程施工图设计》其中包含水土保持部分相关设计内容，主要对绿化工程区的园林式绿化，道路广场工程区的雨水管网、透水砖铺装等水土保持设施进行了施工图设计。

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 方案设计水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案报告书，本项目占地面积 2.06hm^2 ，水土流失防治责任范围总面积为 2.06hm^2 。项目水土流失共分 4 个防治分区：建筑物工程区、道路广场工程区、绿化工程区、施工生产生活区。详见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案批复的水土流失防治责任范围表 单位： hm^2

序号	分区	占地类型	总面积
1	建筑物工程区	永久	0.85
2	道路广场工程区	永久	0.90
3	绿化工程区	永久	0.31
4	施工生产生活区	永久	(0.05)
合计		/	2.06

注：施工生产生活区为红线范围内临时占地。

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

根据水土保持监测数据，实际发生的水土流失防治责任范围总面积为 2.06hm^2 ，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 水土流失防治责任范围对比表 单位： hm^2

序号	分区	防治责任范围 (hm^2)		
		水土保持方案设计	水土保持监测	对比
1	建筑物工程区	0.85	0.85	0
2	道路广场工程区	0.90	0.90	0
3	绿化工程区	0.31	0.31	0
4	施工生产生活区	(0.05)	(0.05)	0
合 计		2.06	2.06	0

3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况

本项目实际发生的水土保持防治责任范围面积与方案设计一致。

3.2 取（弃）土场设置

3.2.1 取土场设置

根据资料及调查，本项目所需砂石料外购，不需设置取土场。

3.2.2 弃渣场设置

截止 2025 年 8 月，本项目新建医疗综合楼、报告厅、综合站房楼、垃圾站、门卫等建筑及相关室外管线、绿化等工程建设完成。根据监测结果显示总挖方量为 18.03 万 m^3 ，总填方量 1.79 万 m^3 ，借方 1.67 万 m^3 （普通土方 1.48 万 m^3 ，种植土 0.19 万 m^3 ）。本项目总体挖方大于填方，项目余方 17.91 万 m^3 （普通土方 14.71 万 m^3 ，渣土 3.20 万 m^3 ），渣土已运送至天津市滨海新区太平镇太平村用于村内道路平整及回填池塘。太平镇太平村存在废弃池塘 1.5 hm^2 ，坑深约 2.0m。本项目渣土 3.20 万 m^3 已运至该村内池塘进行回填，后期作为建筑用地，同时进行周边及村内道路的平整垫高。

普通土方已运至天津市西青区地铁七号线大寺段回填工程项目使用，大寺段包括张道口站、兴华道站、宏源道站、芦北路站、赛达路站以及一个车辆段，车辆段地块长约 1.12km，宽约 0.78km，该项目地下主体结构完工之后，接收了本项目的普通土方 14.71 万 m^3 用于顶板及周边土地的回填。相关影像资料见附件 6。

本项目未设取土场、弃渣场。

3.2.3 土石方结果

根据查阅施工资料及监测结果，本项目总挖方量为 18.03 万 m^3 ，总填方量 1.79 万 m^3 （普通土方 1.60 万 m^3 ，种植土 0.19 万 m^3 ），外购土方 1.67 万 m^3 （普通土方 1.48 万 m^3 ，种植土 0.19 万 m^3 ）。项目余方 17.91 万 m^3 ，未设取土场、弃渣场。

3.3 水土保持措施总体布局

（1）总体布局

建设单位根据项目建设特点，采用了工程措施与植物措施相结合，重点治理与综合防护相结合，治理水土流失和恢复、提高土地生产力相结合，减少了项目建设

期造成的新增水土流失，并有效治理项目建设区原有水土流失。

①工程措施主要包括排水措施、促渗措施、土地整治措施等。排水措施结合道路布设，雨水走向考虑项目区竖向设计及周边管网配套情况确定；土地整治措施在绿化施工前实施，主要区域为项目绿化区，通常采用机械整地和人工整地相结合的方式。

②植物措施主要包括植草绿化措施。通常在工程末期实施，同时考虑栽植季节进行适当调整，针对项目区可绿化区域，恢复地表植被，以增加雨水下渗，减少土地裸露面积，进而减少水土流失量。景观绿化工程通常采取乔灌木相组合的形式，同时考虑藤本植物和花卉进行点缀。

③临时措施主要包括临时排水沟、密目网苫盖、洗车槽措施等，从施工准备期开始，贯穿至施工末期。主体已实施的临时覆盖措施主要是对裸露地表进行覆盖，对开工过程中产生的裸露边坡、临时堆土、施工材料堆放等的临时覆盖；临时排水沟主要在主体工程区域，主体工程区域沿设计道路呈环形布设，施工临时设施区域沿占地外沿布设沉淀措施包括车辆冲洗池，车辆冲洗池布设于施工进出口位置，对进出的施工机械进行清洗作业，避免土体随车辆流出项目区。

（2）防治措施体系

主体工程中部分措施既为主体工程安全、功能及美化所需，又具有水土保持功能，施工过程中已实施的临时水土保持措施，工程措施、植物措施和临时措施相结合的原则，形成较为全面的防治措施体系。方案设计的水土保持措施体系如下：

建筑物工程区

①临时措施：密目网苫盖、泥浆沉淀池。

道路广场工程区

①工程措施：雨水管网、透水砖铺装；

②临时措施：密目网苫盖、施工出入口洗车槽、临时排水沟、临时沉沙池。

绿化工程区

①工程措施：土地整治、种植土回覆、雨水收集池；

②植物措施：绿化工程；

③临时措施：密目网苫盖。

施工生产生活区

①工程措施：土地整治；

②临时措施：密目网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池。

水土保持措施总体布局详见表 3.3-1。实际水土保持工程措施情况与水土保持方案设计基本一致，建筑物工程区增加部分屋顶绿化。

表 3.3-1 水土流失防治措施布设对比表

序号	防治分区	方案设计情况	实际布设情况	对比
1	建筑物工程区	①临时措施：密目网苫盖、泥浆沉淀池。	①工程措施：种植土回覆； ②植物措施：绿化工程； ③临时措施：密目网苫盖、泥浆沉淀池。	根据实际完成情况，可见：实际水土保持工程措施情况与水土保持方案设计基本一致，建筑物工程区增加部分屋顶绿化。
2	道路广场工程区	①工程措施：雨水管网、透水砖铺装； ②临时措施：密目网苫盖、施工出入口洗车槽、临时排水沟、临时沉沙池。	①工程措施：雨水管网、透水砖铺装； ②临时措施：密目网苫盖、施工出入口洗车槽、临时排水沟、临时沉沙池。	
3	绿化工程区	①工程措施：土地整治、种植土回覆、雨水收集池； ②植物措施：绿化工程； ③临时措施：密目网苫盖。	①工程措施：土地整治、种植土回覆、雨水收集池； ②植物措施：绿化工程； ③临时措施：密目网苫盖。	
4	施工生产生活区	①工程措施：土地整治； ②临时措施：密目网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池。	①工程措施：土地整治； ②临时措施：密目网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池。	

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 水土保持设施总体完成情况

（一）工程措施完成情况

1.1 方案批复的工程措施

根据批复的《市环湖医院原址改扩建工程水土保持方案报告书》，方案批复的水土保持工程措施主要有：

(1) 道路广场工程区

①雨水管网

项目建设区内敷设雨水干管，雨水经收集后就近排入项目区周边市政雨水管网。区内雨水采用地面散排、道路集中的方式。地面雨水排往道路，道路设横坡，或双向横坡，利用道路坡降排至道路一侧雨水口，汇集排至地下雨水排水管道，最终排向市政雨水管网。在道路单侧敷设 DN300~DN400 的雨水管道，并在道路表面预留雨水收集口（雨算子），雨水管道为 HDPE 管，排水管道基槽采用预留梯形断面，底宽 1.0m，挖深 1.0~2.0m，边坡 1: 0.3，管道下部铺设 0.3m 砂石垫层。雨水排水工程随主体施工进度同步开展，一般在铺筑道路时，同步开展。布设 758m 雨水管网。

②透水砖铺装

主体工程设计在项目区人行道路、非机动车停车区、机动车停车区及其他步行区域主要采用透水砖铺装，本项目道路广场区共需布设透水砖面积约为 2039m²。透水砖铺装时先设置素土土基，上部设置 150mm 天然砂砾垫层，找平层采用 30mm 的中粗砂，厚度为 2~3cm，最上面铺筑为 80mm 的透水砖。

(2) 绿化工程区

①土地整治

施工结束后，绿化工程区进行土地整治，为绿植种植提供基础条件，土地整治面积 0.31hm²。

②种植土回覆

在主体设计景观绿化施工前将所借种植土回填至绿化区域，为植物生长提供良好的基础条件。种植土回覆量为 0.14 万 m³。

③雨水收集池

本工程雨水经初期弃流后，进入院区内雨水收集池，在院区南侧门卫旁以及院区西北角各设置 1 座 157.5m^3 雨水收集池（长 9m 宽 5m 高 3.5m），收集院区内雨水。初期弃流厚度采用 3mm，初期弃流量 $W_i=57.8\text{m}^3$ ，弃流雨水排入院区雨水管网，最终排入市政雨水管网。土方开挖 0.04 万 m^3 。

（3）施工生产生活区

①土地整治

施工结束后，施工生产生活区进行土地整治，为绿植种植提供基础条件，土地整治面积 0.05hm^2 。

表 3.4-1 方案批复的工程措施统计表

序号	工程或费用名称	单位	方案设计数量
一	道路广场工程区		
1	雨水管网	m	758
2	透水砖铺装	m^2	2039
二	绿化工程区		
1	土地整治	hm^2	0.31
2	种植土回覆	万 m^3	0.14
3	雨水收集池	座	2
三	施工生产生活区		
1	土地整治	hm^2	0.05

1.2 实际完成的工程措施

（1）建筑物工程区

①种植土回覆：在主体设计景观绿化施工前将所借种植土回填至绿化区域，为植物生长提供良好的基础条件。种植土回覆量为 0.05 万 m^3 。

（2）道路广场工程区

①雨水管网：项目建设区内敷设雨水干管，雨水经收集后就近排入项目区周边市政雨水管网。在道路单侧敷设 DN400~DN300 的雨水管道，并在道路表面预留雨水收集口（雨算子），实际铺设雨水管网总长度为 754m。

②透水砖铺装：主体工程设计在项目区人行道路、广场等区域铺设透水砖工程，

本项目道路广场区实际布设透水砖面积为 2039m^2 ，面层采用普通型混凝土透水砖；为了保证透水路面的强度要求，基层采用透水性良好的级配碎石；在面层和基层间铺设中砂垫层。

(3) 绿化工程区

①土地整治：施工结束后，对绿化区域进行了翻松平整，改善土地条件，为绿植种植提供基础条件。实际完成土地整治面积 0.31hm^2 。

②种植土回覆：在主体设计景观绿化施工前将所借种植土回填至绿化区域，为植物生长提供良好的基础条件。种植土回覆量为 0.14 万 m^3 。

③雨水收集池

本工程雨水经初期弃流后，进入院区内雨水收集池，在院区南侧门卫旁以及院区西北角各设置 1 座 157.5m^3 雨水收集池（长 9m 宽 5m 高 3.5m ），收集院区内雨水。初期弃流厚度采用 3mm ，初期弃流量 $W_i=57.8\text{m}^3$ ，弃流雨水排入院区雨水管网，最终排入市政雨水管网。土方开挖 0.04 万 m^3 。

(4) 施工生产生活区

①土地整治

施工结束后，施工生产生活区进行土地整治，为绿植种植提供基础条件，土地整治面积 0.05hm^2 。

表 3.4-2 实际完成的工程措施完成数量表

序号	工程或费用名称	单位	实际实施数量	实际布设时间
一	建筑物工程区			
	种植土回覆	万 m^3	0.05	2025.5-2025.6
二	道路广场工程区			
1	雨水管网	m	754	2025.2-2025.5
2	透水砖铺装	m^2	2039	2025.4-2025.7
三	绿化工程区			
1	土地整治	hm^2	0.31	2025.3-2025.4
2	种植土回覆	万 m^3	0.14	2025.5-2025.6
3	雨水收集池	座	2	2025.2-2025.3

序号	工程或费用名称	单位	实际实施数量	实际布设时间
四	施工生产生活区			
1	土地整治	hm ²	0.05	2025.3

(二) 植物措施完成情况

1.1 方案批复的植物措施

根据批复的《市环湖医院原址改扩建工程水土保持方案报告书》，方案批复的水土保持植物措施主要有：

(1) 绿化工程区

绿化工程：本工程绿化借用周边丰富的景观资源进行规划设计，改善了空气质量，围墙内绿化带及空地绿化区内采取乔、灌、草相结合方式绿化，具体绿化设计由建设单位委托专门的园林绿化部分设计，绿化面积 0.31hm²。

表 3.4-3 方案批复的植物措施统计表

序号	工程或费用名称	单位	方案设计数量
一	绿化工程区		
1	绿化工程	hm ²	0.31

1.2 实际实施的植物措施

根据现场调查统计，结合建设单位提供资料分析，本方案实际实施的水土保持植物措施有：

(1) 建筑物工程区

园林式绿化：本项目建筑物工程区增加部分屋顶绿化，依据设计规范选苗、修剪、栽植、养护，共计完成绿化面积 0.20hm²。

(2) 绿化工程区

园林式绿化：本项目绿化借用周边丰富的景观资源进行规划设计，改善了空气质量，围墙内绿化带及空地绿化区内采取乔、灌、草相结合方式绿化，共计完成绿化面积 0.31hm²。

表 3.4-4 实际完成的植物措施统计表

序号	工程或费用名称	单位	实际实施数量	实际布设时间
一	建筑物工程区			
1	绿化工程	hm ²	0.20	2025.5-2025.7
二	绿化工程区			
1	撒播草籽	hm ²	0.31	2025.5-2025.7

（三）临时措施完成情况

1.1 方案批复的临时措施

根据批复的《市环湖医院原址改扩建工程水土保持方案报告书》，方案批复的水土保持临时措施主要有：

（1）建筑物工程区

①密目网苫盖

工程施工前的时段内对范围内的裸露地表进行密目网苫盖，避免产生扬尘污染，建筑物基础土方堆放过程中采用密目网（1500 目/100cm²）苫盖，建筑物工程区密目网苫盖面积约为 14450m²。

②泥浆沉淀池

为避免主体工程桩基础施工产生的泥浆水外溢，方案设计在灌注桩施工的临近位置布设临时泥浆池 5 座，用以存储、澄清泥浆水。泥浆池采用方形土质结构，上口长宽均为 5m，底部长宽均为 2m，深 1.5m，坡比 1:1，池壁及底部覆盖土工膜防渗。项目建构建筑物工程区共计布设 5 座泥浆池。

（2）道路广场工程区

①裸露场地密目网苫盖

为减少土料侵蚀，本项目在工程施工前的时段内对范围内的裸露地表进行密目网苫盖，密目网苫盖面积约为 15720m²。

②施工出入口洗车槽

为防止施工车辆带出泥土影响周边环境，在项目区南侧出入口处设置车辆清洗槽，清洗槽一侧设置沉沙池，洗车槽用水利用沉沙池清水及市政供水，当槽体内清

洗车浑浊时有槽体内出水口排入沉沙池进行沉淀，沉淀后可再次利用。洗车槽采用砖砌，水泥砂浆抹面，长 3.7m，宽 2.4m。项目共布置车辆清洗槽 1 座。

③临时排水沟

施工期间，为防止施工期雨季降雨后积水及形成的地表径流对扰动地表造成冲刷，需在区内道路周边布设临时排水系统。道路广场区临时排水沟沿着规划区内道路单侧设置，雨水经沉淀后排入市政雨水管网。

方案设计的排水沟为矩形断面排水沟，排水沟尺寸为 0.3m×0.3m，边坡 1:1。道路广场工程区共计布设临时排水沟 353m。

④临时沉沙池

方案设计在临时排水沟末端处布设临时沉沙池。根据《水土保持综合治理技术规范小型蓄排引水工程》（GB/T164534-2008）中对沉沙池设计规定，结合本方案排水沟进行设计，采用砖砌结构、砂浆抹面，沉沙池尺寸长 2m，宽 2m，深度 1m，道路广场工程区共计布设临时沉沙池 2 座。

（3）绿化工程区

①密目网苫盖

由于绿化工程施工时间相对建筑物工程和道路广场工程施工滞后，在绿化工程施工前应进行密目网（1500 目/100cm²）苫盖。绿化工程区裸露地表密目网覆盖面积约为 4850m²。

（4）施工生产生活区

①密目网苫盖

为减少土料侵蚀，本项目在工程施工前的时段内对范围内的裸露地表进行密目网苫盖，密目网苫盖面积约为 570m²。

②临时排水沟

为防止施工期雨季降雨后积水及形成的地表径流对扰动地表造成冲刷，主体工程已在区内施工生产生活区周边布设临时排水系统。临时排水沟收集的雨水经沉沙池沉淀后，排入周边市政雨水管网。

方案设计的排水沟为矩形断面排水沟，排水沟尺寸为 0.3m×0.3m，边坡 1:1，

施工生产生活区共计布设临时排水沟 80m。

③临时沉沙池

方案设计在临时排水沟末端处布设临时沉沙池。根据《水土保持综合治理技术规范小型蓄排引水工程》（GB/T164534-2008）中对沉沙池设计规定，结合本方案排水沟进行设计，采用砖砌结构、砂浆抹面，沉沙池尺寸长 2m，宽 2m，深度 1m，施工生产生活区共计布设临时沉沙池 1 座。

表 3.4-5 方案批复的临时措施统计表

序号	工程或费用名称	单位	方案设计数量
一	建筑物工程区		
1	密目网苫盖	m ²	14450
2	泥浆沉淀池	座	5
二	道路广场工程区		
1	密目网苫盖	m ²	15720
2	洗车槽	座	1
3	临时排水沟	m	353
4	临时沉沙池	座	2
三	绿化工程区		
1	密目网苫盖	m ²	4850
四	施工生产生活区		
1	密目网苫盖	m ²	570
2	临时排水沟	m	80
3	临时沉沙池	座	1

1.2 实际实施的临时措施

根据现场调查并结合实际监测情况显示，本项目实际实施的水土保持临时措施有：

（1）建筑物工程区

①密目网苫盖

项目施工前的时段内对范围内的裸露地表进行密目网苫盖，避免产生扬尘污染，建筑物基础土方堆放过程中采用密目网（1500 目/100cm²）苫盖，建筑物工程区实际

密目网苫盖面积为 14415m²。

②泥浆沉淀池

为避免主体工程桩基础施工产生的泥浆水外溢，方案设计在灌注桩施工的临近位置布设临时泥浆池 5 座，用以存储、澄清泥浆水。泥浆池采用方形土质结构，上口长宽均为 5m，底部长宽均为 2m，深 1.5m，坡比 1:1，池壁及底部覆盖土工膜防渗。项目建构物工程区共计布设 5 座泥浆池。

(2) 道路广场工程区

①密目网苫盖

在工程施工前的时段内对范围内的裸露地表进行密目网苫盖，实际布设密目网面积为 16365m²。

②施工出入口洗车槽

在项目区南侧出入口处设置车辆清洗槽，清洗槽一侧设置沉沙池，洗车槽用水利用沉沙池清水及市政供水，当槽体内清洗水浑浊时有槽体内出水口排入沉沙池进行沉淀，沉淀后可再次利用。洗车槽采用砖砌，水泥砂浆抹面，长 3.7m，宽 2.4m。项目共布置车辆清洗槽 1 座。

③临时排水沟

施工期间，在道路广场工程区内道路周边布设临时排水沟 285m。

④临时沉沙池

道路广场工程区在临时排水沟末端实际共布设临时沉沙池 2 座。

(3) 绿化工程区

①密目网苫盖

在工程施工前的时段内对范围内的裸露地表进行密目网苫盖，实际完成密目网苫盖面积为 5586m²。

(4) 施工生产生活区

①密目网苫盖

在工程施工前的时段内对范围内的裸露地表进行密目网苫盖，实际完成密目网

苫盖面积为 510m²。

②临时排水沟

在施工生产生活区周边布设临时排水沟，用于排走施工场地及周围汇集的雨水，实际完成排水沟总长度为 80m。

③临时沉沙池

施工生产生活区在临时排水沟末端共计布设临时沉沙池 1 座。

表 3.4-6 实际完成的临时措施统计表

序号	工程或费用名称	单位	实际完成数量	实际布设时间
一	建筑工程区			
1	密目网苫盖	m ²	14415	2023.6-2024.2
2	泥浆沉淀池	座	5	2023.6
二	道路广场工程区			
1	裸露场地密目网苫盖	m ²	16365	2023.6-2025.7
2	洗车槽	座	1	2023.6
3	临时排水沟	m	285	2023.6
4	临时沉沙池	座	2	2023.6
三	绿化工程区			
1	密目网苫盖	m ²	5586	2023.6-2025.7
四	施工生产生活区			
1	密目网苫盖	m ²	510	2023.6-2025.2
2	临时排水沟	m	80	2023.6
3	临时沉沙池	座	1	2023.6

3.4.2 工程量变化原因分析

（1）建筑工程区

建筑工程区实际实施楼顶绿化约 2000m²，增加种植土回覆 0.05 万 m³，绿化工程 0.20hm²；因建筑工程施工时序紧凑，建筑工程区密目网苫盖实施了 14415m²，较水土保持方案减少 35m²。

（2）道路广场工程区

根据道路广场工程区的汇水情况，雨水管网长度减少了 4m，临时排水沟长度减

少了 68m；为及时更换破损的防尘网，减轻水土流失影响，密目网面积增加 645m²。

（3）绿化工程区

为及时更换破损的防尘网，减轻水土流失影响，绿化工程区密目网面积增加 736m²。

（4）施工生产生活区

根据施工期间实际堆放的材料数量，铺设密目网面积减少 60m²。

经统计市环湖医院原址改扩建工程主要实施的水土保持措施为：

表 3.4-7 水土保持工程措施量汇总表

措施类型	序号	工程或费用名称	单位	数量			备注
				方案量	实施量	变化量	
工程措施	一	建筑物工程区	/	/	/	/	监测数据来源于施工现场完成的数据。实际水土保持工程措施情况与水土保持方案设计有所变化。
	1	种植土回覆	万 m ³	0	0.05	+0.05	
	二	道路广场工程区	/	/	/	/	
	1	雨水管网	m	758	754	-4	
	2	透水砖铺装	m ²	2039	2039	0	
	三	绿化工程区	/	/	/	/	
	1	土地整治	hm ²	0.31	0.31	0	
	2	种植土回覆	万 m ³	0.14	0.14	0	
	3	雨水收集池	座	2	2	0	
	四	施工生产生活区	/	/	/	/	
	1	土地整治	hm ²	0.05	0.05	0	
植物措施	一	建筑物工程区	/	/	/	/	监测数据来源于施工现场完成的数据。实际水土保持工程措施情况与水土保持方案设计有所变化。
	1	绿化工程	hm ²	0	0.20	+0.20	
	二	绿化工程区	/	/	/	/	
	1	绿化工程	hm ²	0.31	0.31	0	
临时措施	一	建筑物工程区	/	/	/	/	
	1	密目网苫盖	m ²	14450	14415	-35	
	2	泥浆沉淀池	座	5	5	0	
	二	道路广场工程区	/	/	/	/	
	1	密目网苫盖	m ²	15720	16365	+645	
	2	施工出入口洗车槽	座	1	1	0	

3 水土保持方案实施情况

措施类型	序号	工程或费用名称	单位	数量			备注
				方案量	实施量	变化量	
	3	临时排水沟	m	353	285	-68	
	4	临时沉沙池	座	2	2	0	
	三	绿化工程区	/	/	/	/	
	1	密目网苫盖	m ²	4850	5586	+736	
	四	施工生产生活区	/	/	/	/	
	1	密目网苫盖	m ²	570	510	-60	
	2	临时排水沟	m	80	80	0	
	3	临时沉沙池	座	1	1	0	

3.5 水土保持投资完成情况

3.5.1 水土保持方案批复水土保持投资

本项目水土保持总投资为 179.71 万元，其中工程措施投资 72.65 万元，植物措施投资 37.01 万元，临时措施投资 29.10 万元，独立费用 35.24 万元（其中水土保持监理费 6.00 万元，水土保持监测费 12.00 万元），基本预备费为 2.83 万元，水土保持补偿费 2.88 万元。

表 3.5-1 方案批复的水土保持总投资统计表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增				主体已列	已实施	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		0.00			0.00	72.65	0.00	72.65
1	建筑物工程区	0.00			0.00	0.00		0.00
2	道路广场工程区	0.00			0.00	62.42		62.42
3	绿化工程区	0.00			0.00	10.18		10.18
4	施工生产生活区	0.00			0.00	0.05		0.05
第二部分 植物措施		0.00			0.00	37.01	0.00	37.01
1	绿化工程区	0.00			0.00	37.01		37.01
第三部分 临时措施		11.88			11.88	1.52	15.70	29.10
1	建筑物工程区	4.42			4.42	1.15	6.43	12.00
2	道路广场工程区	5.49			5.49	0.37	6.94	12.80
3	绿化工程区	1.50			1.50		2.14	3.64
4	施工生产生活区	0.47			0.47		0.19	0.66

3 水土保持方案实施情况

序	工程或费用名称	方案新增				主体	已实施	合计
第四部分 独立费用				35.24	35.24			35.24
1	建设管理费			0.24	0.24			0.24
2	水土保持监理费			6.00	6.00			6.00
3	勘察设计费			12.00	12.00			12.00
4	水土保持监测费			12.00	12.00			12.00
5	水土保持设施验收费			5.00	5.00			5.00
一至四部分合计		11.88	0.00	35.24	47.12	111.18	15.70	174.00
基本预备费					2.83			2.83
水土保持补偿费					2.88			2.88
总投资					52.83	111.18	15.70	179.71

3.5.2 水土保持投资完成情况

本项目实际完成水土保持总投资为 200.04 万元，其中工程措施投资 73.25 万元，植物措施投资 61.01 万元，临时措施投资 30.03 万元，独立费用 35.75 万元（其中水土保持监理费 6.00 万元，水土保持监测费 12.00 万元，水土保持设施验收费 5.00 万元）。

表 3.5-2 完成水土保持总投资统计表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案新增				主体 已列	已实施	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		0.77			0.77	72.48	0.00	73.25
1	建筑物工程区	0.77			0.77	0.00		0.77
2	道路广场工程区	0.00			0.00	62.25		62.25
3	绿化工程区	0.00			0.00	10.18		10.18
4	施工生产生活区	0.00			0.00	0.05		0.05
第二部分 植物措施		0.00	24.00		24.00	37.01	0.00	61.01
1	建筑物工程区	0.00	24.00		24.00			24.00
2	绿化工程区	0.00			0.00	37.01		37.01
第三部分 临时措施		12.81			12.81	1.52	15.70	30.03
1	建筑物工程区	4.39			4.39	1.15	6.43	11.97
2	道路广场工程区	5.94			5.94	0.37	6.94	13.25
3	绿化工程区	2.05			2.05		2.14	4.19
4	施工生产生活区	0.43			0.43		0.19	0.62
第四部分 独立费用				35.75	35.75			35.75
1	建设管理费			0.75	0.75			0.75
2	水土保持监理费			6.00	6.00			6.00
3	勘察设计费			12.00	12.00			12.00

序	工程或费用名称	方案新增				主体	已实施	合计
4	水土保持监测费			12.00	12.00			12.00
5	水土保持设施验收费			5.00	5.00			5.00
一至四部分合计		13.58	24.00	35.75	73.33	111.01	15.70	200.04
基本预备费					0.00			0.00
水土保持补偿费					0.00			0.00
总投资					73.33	111.01	15.70	200.04

3.5.3 水土保持投资变化情况

项目实际完成水土保持总投资 200.04 万元,较水土保持方案计列的水土保持投资 179.71 万元增加 20.33 万元。

(1)工程措施投资增加 0.60 万元,主要原因是建筑物工程区增加部分屋顶绿化,增加 0.05 万 m³ 种植土回覆,工程措施投资增加 0.77 万元;道路广场工程区雨水管网长度有所减少,工程措施投资减少 0.17 万元,总计增加 0.60 万元。

(2)植物措施投资增加 24.00 万元,主要是因为建筑物工程区增加部分屋顶绿化,增加 0.20hm² 绿化工程,植物措施投资增加 24.00 万元。

(3)临时措施投资增加 0.93 万元,主要是因为各防治区密目网苫盖面积变化。

(4)独立费增加 0.51 万元,

(5)基本预备费未发生,减少 2.83 万元。

(6)根据《水土保持补偿费征收使用管理办法》第十一条,本项目属建设医院公益性工程项目的,免征水土保持补偿费,减少 2.88 万元。

表 3.5-3 水土保持完成投资与方案报告书批复投资的对比表 单位:万元

序号	工程或费用名称	报告书批复投资	水土保持实际完成投资	变化情况
第一部分工程措施		72.65	73.25	+0.60
1	建筑物工程区	0.00	0.77	+0.77
2	道路广场工程区	62.42	62.25	-0.17
3	绿化工程区	10.18	10.18	0.00
4	施工生产生活区	0.05	0.05	0.00
第二部分植物措施		37.01	61.01	+24.00
1	建筑物工程区	0.00	24.00	+24.00
2	绿化工程区	37.01	37.01	0.00
第三部分临时措施		29.10	30.03	+0.93
1	建筑物工程区	12.00	11.97	-0.03

3 水土保持方案实施情况

2	道路广场工程区	12.80	13.25	+0.45
3	绿化工程区	3.64	4.19	+0.55
4	施工生产生活区	0.66	0.62	-0.04
第四部分独立费用		35.24	35.75	+0.51
1	建设管理费	0.24	0.75	+0.51
2	水土保持监理费	6.00	6.00	0.00
3	勘察设计费	12.00	12.00	0.00
4	水土保持监测费	12.00	12.00	0.00
5	水土保持设施验收费	5.00	5.00	0.00
基本预备费		2.83	0.00	-2.83
水土保持补偿费		2.88	0.00	-2.88
总投资		179.71	200.04	+20.33

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位的质量保证体系和管理制度

为加强工程质量管理，确保工程质量目标的实现，建设单位成立了工程质量管理机构。工程建设期间，质量管理机构实行了工程质量检查制度、质量文件审批制度、质量验收制度、档案管理制度、质量奖惩制度、信息管理制度、质量缺陷检查制度、质量事故调查处理制度和质量检测制度，保证了主体工程和水土保持工程全部能够保质保量的完成。

4.1.2 设计单位的质量保证体系和管理制度

设计单位成立了设计代表组，随时为水土保持工程的实施提供技术支持。设计代表组的具体制度和要求如下：

（一）解决施工过程中的技术难点，按照设计意图准确表达设计方案的完整性及可实施性；

（二）解决施工现场具体情况与施工图纸相互冲突的矛盾，在现有基础建筑、设施及设计风格统一的条件下，以最佳方案对现场问题以设计变更形式进行处理，相关处理方案应通知各相关单位；

（三）解决图纸缺漏改等图纸问题，对于缺项、漏项及表达不完整的图纸进行调整修改，在得到甲方及设计方认可的情况下，保证施工现场的施工情况能够按进度计划要求有序进行。并应以文字形式做好相关纪要，发送与相关单位进行签字确认；

（四）解决施工方执行图纸问题，勘察现场是否完全准确的表达设计方的设计意图，对于颜色、材质、细部工艺及时进行跟踪了解，对于不符合设计方设计意图的颜色、材质及细部工艺应及时以文字、照片、纪要等形式及时通知各相关单位，严重时可向甲方提出，要求施工方停工进行整改；

（五）解决甲方的方案调整意见，及时做好会议纪要并要求与会人员进行签字

确认，并将相关意见以文字形式发送到各相关单位。同时在第一时间整理并修改出相关问题图纸，发送甲方与设计方进行及时确认；

（六）在满足相应安全技术规范的前提下，驻场设计人员必须坚持既定方案设计思想、设计原则，严禁现场擅自变更设计方案。

设计单位根据以上质量保证体系，保证了水土保持工程施工质量满足设计要求。

根据实地调查显示，水土保持的初步设计单位基本按照上述制度和要求开展相关工作。

4.1.3 监理单位的质量保证体系和管理制度

监理单位的具体质量检验方法分为施工前期、施工中期和施工后期三个质量控制时段，按《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）具体实施。

（一）施工前质量控制要点

（1）审查施工单位的技术资质，技术能力及管理水平。

（2）对工程所需材料、构配件的质量进行检查与控制。

（3）对永久性生产设备和使用设备，按审批同意的设计图纸组织采购或订货。

（4）审查施工单位提交的施工方案和施工组织设计。

（5）检查施工现场的测量标准，协助施工单位制定质量保证体系。

（6）协助施工单位完善现场质量管理制度，如会议制度和质量检验制度等。

（7）对工程质量有重大影响的施工机械、设备应审核施工单位提供的技术性能报告，不符合质量要求的不能使用。

（8）把握好开工关，不具备开工条件不下达开工令；停工过程中，监理工程师未发复工令，工程不得复工。

（二）施工中质量控制

（1）协助施工单位完善工序控制和严格工序间交接检查。

（2）重要的工程部位或专业工程亲自进行试验或技术复核。

（3）对完成的单元、分部工程，按相应的质量评定标准和办法进行检查验收。

（4）按合同行使质量监督权。

(5) 组织定期或不定期的现场会议,分析通报工程质量情况,并协调有关单位间的业务关系。

(三) 施工后质量控制

(1) 按规定的质量评定标准和办法,按照“三检制”的要求对完成的单元工程、分部工程、单位工程进行检查验收。

(2) 审核施工单位提供的质量检验报告及有关技术性文件。

(3) 审核施工单位提供的竣工图。

(4) 整理有关工程项目质量的技术文件,并编目建档。

在各单位质量管理机构的跟踪监督指导下,各项水土保持设施基本上落实到位,符合相应的质量评定标准和办法。

4.1.4 质量监督单位的质量保证体系和管理制度

(一) 对参建单位进行了资质审核,认真审查了现场质量管理、技术管理组织机构、人员、制度及操作人员的资格、上岗证;审查了参建单位的施工组织设计方案;

(二) 凡是进场的材料、产品先进行了书面检查,即查合格证、卫生合格证、质保单等,符合要求后进行外观检查;

(三) 严格对工序验收检查并加强现场巡视。不定期到施工现场进行监督、抽检工作,对施工中存在的问题及时指出,责令施工人员进行整改。这样就把工程质量隐患消灭于萌芽状态,避免成型后施工单位返工,保证了工程进度和质量。

4.1.5 施工单位的质量保证体系和管理制度

为健全质量保证体系和安全生产责任体系,明确各相关工程人员的岗位责任,严把工程质量关,合理处理质量与进度、质量与经济效益的关系,树立品牌工程意识、确保所有的工程达到优质工程,施工单位制定了本项目施工现场管理制度,所涉及到的相关人员必要严格按照本制度执行。

(一) 施工现场人员管理

(1) 开工前工程项目经理和技术负责人必须向项目部做好施工资料的移交、技

术交底工作，项目部应详细阅读移交的所有资料，了解工程范围、进度、质量等要求，组织调配好自身队伍的施工人员、施工工具，并对施工人员做好技术交底等工作。制定《现场施工资料交接单》，施工队长签收，资料交接人也要签署。资料不全、不符合资料的，施工队长有权拒收；屡次不符合要求，交接延误时，施工队长必须书面向工程部主管报告。

(2) 开工前项目部应尽可能根据所得到的资料，及早发现施工图纸、施工文件、施工进度计划中的问题，及时向工程项目经理和技术支持工程师提出，由工程项目经理牵头各相关方沟通、协调，以达成一致，如所协调的内容超出工程项目经理权限的情况，需工程部主管做出协调安排，如不能达成一致，将按原施工图纸、施工文件、施工进度计划执行，所有问题及执行情况形成确认记录。

(3) 开工前项目部应有计划的在各施工岗位上配置满足施工要求、满足进度要求的合适数量的施工人员及施工工具，并将施工各阶段、各单项工程所安排的施工人数、单项工程负责人等信息（名单、上岗证、身份证及照片）填表提交给工程项目经理。

(4) 项目部每天必须根据项目整体进度计划汇报下一个工作日的施工计划供工程项目经理审批。

(5) 现场管理制度由工程项目经理负责落实。工程项目经理必须坚守岗位，明确个人职责，检查、落实各项工作的合理性，负责编制施工组织计划，严格履行其对整个工程的监督、控制项目的施工进度、施工质量、施工成本的责任，履行对各施工相关方协调、沟通的职责。严格执行公司流程，收集、整理工程资料。有权指派施工队长对整个工程范围内的施工工作。由于变更造成施工成本的增减，其增加金额在给付施工队工程款中核算。

(6) 技术负责人负责整个工程所涉及的各系统的技术支持工作，并对由现场踏勘结果所产生的技术方案、设备材料配置、施工图纸负责。并负责协助工程项目经理对施工队长进行技术交底。

同时，为了严格控制工程质量，施工单位还实行了工程质量试验、检测规则制度、质量管理制度、质量缺陷或质量事故制度、隐蔽工程及关键部位等验收制度、

工序、单元、分部及单位工程质量评定制度、材料、设备、构配件进场检验及储存管理制度、岗位培训、特殊工种、关键岗位持证上岗制度和管理人员岗位考核管理制度，确保了主体工程和水土保持工程全部如期完成，工程质量全部合格。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

（一）项目划分原则

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，其它行业标准参考使用。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。

（二）项目划分情况

根据水土保持工程质量管理项目划分原则，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的划分规定，本项目共分4个单位工程，6个分部工程，45个单元工程，根据项目4个水土流失防治分区的特点以及实际实施的单位工程，对其进行分划（各防治分区的防洪排水按50m作为一个单元工程；场地整治按1hm²作为一个单元工程；点片状植物按0.5hm²作为一个单元工程；沉沙按实际完成的池、槽单个划分为一个单元工程；排水沟按100m作为一个单元工程；密目网遮盖按0.5hm²作为一个单元工程）该项目建设区水土保持工程的具体项目划分情况见下表。

表 4.2-1 水土保持措施划分表

单位工程	防治分区	分部工程	单元工程		备注
			名称	数量	
降水蓄渗工程	道路广场工程区	防洪排水	雨水排水	16	按施工面长度划分单元工程，每30~50m划分为一个单元工程，不足30m的可单独作为一个单元工程。
土地整治	绿化工程区	场地整治	土地平整	1	每1hm ² 为一个单元工程，

工程	施工生产 生活区			1	不足 0.5hm^2 的可单独作为一个单元工程。
植被建设工程	建筑物 工程区	点片状植被	景观绿化	1	以设计的图斑作为一个单元工程,每个单元工程面积 0.5hm^2 , 大于 0.5hm^2 的可划分为两个以上单元工程。
	绿化 工程区			1	
临时防护工程	建筑物 工程区	沉沙	沉沙池	5	按容积分, 每 $10\sim 30\text{m}^3$ 为一个单元工程, 不足 10m^3 的可单独作为一个单元工程, 大于 30m^3 的可划分为两个以上单元工程
	道路广场 工程区			3	
	绿化 工程区			2	
	施工生产 生活区			1	
	道路广场 工程区	排水	临时排水沟	3	按长度划分, 每 $50\sim 100\text{m}$ 作为一个单元工程。
	施工生产 生活区			1	
	建筑物 工程区	遮盖	临时密目网 苫盖	3	按面积划分, 每 $0.1\text{hm}^2\sim 1.0\text{hm}^2$ 作为一个单元
	道路广场 工程区			4	
	绿化 工程区			2	
	施工生产 生活区			1	

4.2.2 各防治分区工程质量评定

工程质量检验是对质量特性指标进行度量, 并对设计要求和技术标准进行比较, 作为对施工质量评定的依据。市环湖医院原址改扩建工程的质量检验有一整套完善的制度, 首先承建单位建立了完善的质量保证体系, 有专门的质量检查机构和健全的管理制度, 并具备与工程相适应的质量检验、测试仪器、设备。监理单位有相应的质量检查机构、健全的管理制度和必备的仪器设备。质量检验严格按照国家有关质量检验的程序和方法进行。

4.2.2.1 水土保持工程措施质量检查

参照主体工程的质量检验程序, 结合水土保持工程特点, 质量检验主要按以下程序进行:

(1) 施工准备检查。水土保持工程开工前, 承建单位应组织人员对施工准备工作进行全面检查, 并经监理单位确认后才能进行施工。

(2) 主要原材料的检验。工程使用的主要原材料如石料、钢筋、水泥、砂子、骨料等需按照国家规范和合同要求进行抽样检测, 检验合格后方可使用, 坚决杜绝不合格材料进场。

(3) 施工单位“三检”制度。施工质量检查必须按班组初检、施工队复检、质检部终检的“三检制”程序进行, 并要求提交完整的质检签证表格。

(4) 单元工程质量检验。承建单位按质量评定标准检验工序及单元工程质量, 做好施工记录, 并填写施工质量评定表。监理单位根据自己抽检资料, 核定单元工程质量等级, 发现不合格工程, 按设计要求及时处理, 合格后才能进行后续单元工程施工。

(5) 工程外观质量检验。分部工程和单位工程完工后, 由质量监督机构组织总指挥部、监理单位、设计及承建单位组成工程外观质量评定组, 进行现场检查评定。

4.2.2.2 水土保持植物措施的质量检验

植物措施质量检验是按照分部工程要求进行的。在材料检验方面, 主要检查种子、草皮的质量和数量, 审查外购种子的检疫证明; 施工单位自检种子的质量、数量以及草皮密度和整洁度; 工程质量抽检的主要指标有: 草皮均匀度、密度、草块滚压是否符合要求, 有无杂草、秃斑情况, 覆盖度是否达到设计要求。监理工程师主要对单元工程抽查, 评定单元质量指标是否达到设计要求; 建设单位的竣工验收则采取最后清算的办法, 以成活率、合格率和外观质量来确定工程的优劣。

4.2.2.3 水土保持临时措施的质量检验

施工过程中的临时工程, 主要在主体工程施工的过程中, 在施工结束后无法检验, 其质量评定结果为现场监理工程师核定。

4.2.2.4 水土保持措施的检验结果

根据以上质量检验体系和检验方法, 市环湖医院原址改扩建工程共分 4 个单位工

程, 6 个分部工程, 45 个单元工程, 本次 45 个单元工程质量指标全部达到设计要求。植物措施栽植的各种植物数量、高度、冠幅、草皮覆盖度、植被覆盖度、草皮秃斑情况等质量指标均满足设计要求。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场, 不涉及弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

4.4.1 初步验收确定的各单位工程的质量等级

工程质量评定主要是以分部工程评定为基础的, 其评定等级分为优良、合格二级。分部工程质量评定, 合格标准为: ①单元工程质量全部合格; ②中间产品质量及原材料质量全部合格。优良标准为: ①单元工程质量全部合格, 其中有 50% 以上达到优良, 主要单元工程及关键部位的单元工程质量优良, 且未发生过任何质量事故; ②中间产品质量全部合格, 其中砼拌和物质量达到优良。

单位工程质量评定, 合格标准为: ①分部工程质量全部合格; ②中间产品质量及原材料质量全部合格; ③外观得分率达到 70% 以上; ④施工质量检验资料齐全。优良标准为: ①分部工程质量全部合格, 其中有 50% 以上达到优良, 主要分部工程质量优良, 且未发生过重大质量事故; ②中间产品质量全部合格, 其中砼拌和物质量达到优良, 原材料产品质量合格; ③外观得分率达到 85% 以上; ④施工质量检验资料齐全。

工程项目质量评定, 合格标准为单位工程质量全部合格; 优良标准为单位工程质量全部合格, 其中有 50% 以上达到优良, 主要单位工程质量优良。

4.4.2 质量评定组织

单元工程质量由承建单位质检部门组织评定, 监理单位复核; 分部工程质量评定在承建单位质检部门自评的基础上, 由监理单位复核, 报质量监督机构审查核备; 单位工程质量评定在承建单位自评的基础上, 由监理单位复核, 报质量监督站核定。整个工程的质量评定, 由项目质量监督站在单位工程质量评定基础上进行核定。

4.4.3 水土保持工程质量评定结果

工程措施的分部工程质量评定是在分部工程竣工验收意见的基础上,由业主和监理单位组成评定小组,对工程的建设过程和运行情况进行考核,根据施工记录、监理记录、工程外观、工程缺陷和处理情况等综合评定。参与质量评定的各方,本着认真、公正、负责的原则,对工程中各项水土保持项目给予了公正的评定。

植物措施的分部工程质量评定由建设单位直接验收,以成活率、保存率为主要评定依据。根据本地区条件,植物成活率达 95%,保存率达 90%为优良;植物成活率达 90%,保存率达 85%为合格。工程措施则参照水土保持工程质量评定质量标准和制定的质量评定有关规定进行。根据水利部颁发的《水土保持工程质量评定规程》,经查阅与水土保持有关的分部工程验收报告、施工合同以及工程完工结算书等资料,本次分区验收区域水土保持工程措施共 4 个单位工程,6 个分部工程,45 个单元工程。经过施工单位和建设单位评定,本工程建设中的各项水土保持工程均达到质量评定标准,未发生任何质量事故,单元工程全部合格,合格率 100%。

本项目水土保持工程项目划分为:4 个单位工程,6 个分部工程,45 个单元工程。单位工程合格 4 个,合格率为 100%;分部工程合格 6 个,合格率为 100%;单元工程合格 45 个,合格率为 100%。

施工临时措施的评价方法以实地检查为主。评估组对工程监理报告、质量评定资料、主体工程验收资料进行检查,综合评定水土保持临时措施施工质量。

根据项目水土保持设施自查初验资料和现场抽查结果,市环湖医院原址改扩建工程分区验收区域水土保持工程质量总体评定为合格工程,满足水土保持设施验收的要求。

表 4.3-1 工程质量等级评定汇总表

单位工程	防治分区	分部工程	单元工程		合格数	合格率 (%)	质量等级
			名称	数量			
降水蓄渗工程	道路广场工程区	防洪排水	雨水排水	16	16	100%	合格
土地整治工程	绿化工程区	场地整治	土地平整	1	1	100%	合格
	施工生产生活区			1	1	100%	合格
植被建设工程	建筑物工程区	点片状植被	景观绿化	1	1	100%	合格
	绿化工程区			1	1	100%	合格
临时防护工程	建筑物工程区	沉沙	沉沙池	5	5	100%	合格
	道路广场工程区			3	3	100%	合格
	绿化工程区			2	2	100%	合格
	施工生产生活区			1	1	100%	合格
	道路广场工程区	排水	临时排水沟	3	3	100%	合格
	施工生产生活区			1	1	100%	合格
	建筑物工程区	遮盖	临时密目网苫盖	3	3	100%	合格
	道路广场工程区			4	4	100%	合格
	绿化工程区			2	2	100%	合格
	施工生产生活区			1	1	100%	合格

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目各项水土保持工程措施建成后运行良好，工程措施在建设完成后取得了预期的防治效果，有效地防治了运行初期的水土流失，成功地疏导了地表径流、拦截了泥沙，减少了土壤侵蚀。

各项植物措施实施后，其水土保持功能随着植被的生长将逐年增加，能够有效地防治水土流失的发生，同时起到绿化美化环境、减少大气污染等作用，从而改善建设区生态环境，对项目建成后生产安全及高效运行具有重要意义。

项目建设过程中，项目区内未发现重大的水土流失事故。经过调查，工程地面恢复情况较好，无加剧洪涝和风沙灾害的迹象。场区内局部植被有轻微破坏，要求建设单位和施工单位及时采取植物措施的补植和恢复，以更好地发挥植物措施的水土保持作用。

总体看来，主体工程建设对水土流失及生态环境的实际影响范围完全在水土保持责任范围内，影响程度较轻，水土保持工程的控制效果较显著，防治成效突出，对生态环境的维护和恢复起到了积极作用。

5.2 水土保持效果

主体工程目前已进入运行期，总体看来，主体工程建设对水土流失及生态环境的实际影响范围完全在水土保持责任范围内，影响程度较轻，水土保持工程的控制效果较显著，防治成效突出，对生态环境的维护和恢复起到了积极作用。

5.2.1 水土流失治理

一、水土流失治理度

各防治分区扰动土地整治包括道路硬化占地、实施的工程措施和植物措施。主体建筑已完工，施工场地已清理完毕，工程措施和植物措施已实施。各防治分区水土流失治理度计算结果见下表 5.2-1。

表 5.2-1 各防治分区水土流失治理度统计表 单位: m²

分区	建筑物及硬化面积	水土流失面积	工程措施面积	植物措施面积	水土流失防治达标面积	水土流失治理度(%)
建筑物工程区	8501.7	8501.7	/	/	8501.7	100.00
道路广场工程区	6935.7	8974.7	2039.0	/	8974.7	100.00
绿化工程区	/	3084.00	/	3084.0	3050.0	98.90
合计	15437.4	20560.4	2039.0	3084.0	20526.4	99.83

说明：工程措施、植物措施、硬化面积重叠部分不重复计列。

水土流失治理度指项目建设区内的水土流失治理达标面积占项目建设区内水土流失总面积的百分比。水土流失防治面积是指对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流失量以下的面积。根据《生产建设项目水土流失防治标准》，项目区水土流失总面积计算公式为：

本项目总占地面积 20560.4m²，林草措施面积 3084.0m²，可产生水土流失的面积 20560.4m²，水土保持措施防治面积 20560.4m²，治理达标面积为 20526.4m²，经计算得水土流失治理度 99.83%，达到了防治目标要求。

二、土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤侵蚀强度与治理后的平均土壤侵蚀强度之比。从 2025 年 8 月，本项目进入植被恢复期，本项目治理后地块平均土壤侵蚀模数为 190t/km²·a,项目区容许土壤侵蚀量 200t/km²·a,土壤流失控制比可达 1.05，达到了防治目标要求。

三、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拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

根据实地监测和施工资料，经调查，项目临时堆土量为 1.79 万 m³，余方 18.03 万 m³，其中包含项目原址旧建筑物拆除渣土 3.20 万 m³和普通土方 14.83 万 m³，拆除渣土已运至天津市滨海新区太平镇太平村用于村内道路平整及回填池塘，普通土

方已运至天津市西青区地铁七号线大寺段回填工程项目使用。堆土临时堆放的土方建设期采用了大量临时苫盖、排水、拦挡、沉沙等措施，实际防护的临时堆土和弃土总量为 1.78 万 m³，工程渣土防护率可达 99.44%，达到了防治目标要求。

四、表土保护率

经调查历史资料，本项目土地利用现状分类为一级类公共管理与公共服务用地下的二级类医疗卫生用地，现场无植被覆盖，占地范围内无腐殖土层，无表土可剥离，故不涉及表土保护率。

五、林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比，可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。项目可绿化面积 3084m²，林草植被恢复达标面积 3050m²。经计算，林草植被恢复率预计为 98.90%，达到了水土保持方案设计的目标值，符合相关技术标准和要求。

六、林草覆盖率

本项目总占地面积 20560.4m²，林草植被恢复达标面积 3050.0m²。经计算，本次验收区域林草覆盖率为 15%，达到了防治目标要求。

表 5.2-2 防治效果达标情况汇总表

评估指标	验收区实际达到值	方案目标值	评估结果
水土流失治理度（%）	99.83%	95%	达标
土壤流失控制比	1.05	1.0	达标
渣土防护率（%）	99.44%	98%	达标
表土保护率（%）	-	-	不涉及
林草植被恢复率（%）	98.90%	97%	达标
林草覆盖率（%）	15%	15%	达标

5.3 公众满意度调查

根据验收工作的有关规定和要求，在评估工作过程中，综合组向工程所在地群众发放 100 份《水土保持公众调查表》，进行民意调查；问卷发放及回收情况：发放调查 100 份，回收调查问卷 100 份；被调查人年龄划分：20 岁~40 岁，共 65 人，

41 岁~80 岁，共 35 人。调查的目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响。被调查 100 人中，大多数人认为项目的建设对当地经济有促进作用，98%的人认为项目施工中没有乱堆乱弃现象，11%的人认为施工对周边环境有影响，100%的人认为工程建设能对经济环境带来的有利方面。满意度调查情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 满意度调查表

调查项目	评价内容	人数	比例
本项目建设对当地经济的影响	好	94	94%
	一般	6	6%
施工中是否存在乱堆、乱弃现象	存在	2	2%
	不存在	98	98%
本项目对周围环境带来有害影响	扬尘	11	11%
	混浊水体	—	—
	损害农田	—	—
	无影响	89	89%
工程对周围经济、环境有利的影响	有利	100	100%
	有害	—	—

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位制定了相关的工作制度，严格组织施工管理，开展文明施工。建立了完善的管护机制，落实专项资金，配备专人专职，委托天津市地质工程勘测设计院有限公司作为水土保持方案编制单位，委托监测单位天津市地质工程勘测设计院有限公司承担本项目的水土保持监测工作，委托中建三局集团有限公司作为水土保持施工单位，委托天津市建设工程监理公司作为水土保持监理单位。定期对水土保持设施进行检查，发现损毁情况及时修补。对于区内的林草植被及时进行抚育更新，强化其水土保持功能。

6.2 规章制度

建设单位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，使水土保持工程项相关设计随主体工程的设计优化而不断优化，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。

项目竣工后，及时对水土保持设施进行自查初验，发现问题及时补救解决，工程在满足设计要求的前提下，保证投入最少，营运最佳，效果最显著，水土保持措施实施得最到位。

6.3 建设管理

建设单位重视工程建设中的水土保持工作，编报了水土保持方案报告书，并得到了天津市水务局的批复。委托了天津市地质工程勘测设计院有限公司承担本项目的水土保持监测工作。水土保持监测单位接收委托后开展了相关工作，并形成了相关成果。

6.4 水土保持监测

本项目于 2022 年 8 月开工进行原址建筑物拆除，于 2023 年 6 月开工进行院区新建筑建设，建设单位委托天津市地质工程勘测设计院有限公司开展本项目的水土保持监测工作，天津市地质工程勘测设计院有限公司接收委托后，立即开展了相关工作，并对项目区域内水土流失现状，地形地貌、地表组成物质、植被、土地扰动面积等进行调查，并收集气象资料等。

监测过程主要是实地调查监测为主，结合调查监测和地面定位调查，大数据+等方法按照分区进行水土流失各项内容的监测。主要包括防治责任范围动态监测、弃土弃渣监测、水土流失防治措施动态监测、施工期土壤流失量动态监测四部分。

6.5 水土保持监理

项目施工过程中水土保持工程建设期间的质量、进度控制等监督管理工作由主体监理执行，水土保持工程的价款支付被纳入到主体工程管理体系中，因此水土保持工程的投资控制由主体工程监理单位完成。项目完工后，水土保持监理单位向建设单位提交了本项目的分部工程、单位工程质量验评资料等监理材料，合同约定的各项条款全部得到履行，水土保持监理单位的工作较为到位。

6.6 水行政主管部门监督监测意见落实情况

建设过程中建设单位已实施了相关的水土保持措施，有效的控制了水土流失，对主体工程及周边环境影响较小，天津市水务局未对本项目提出需要整改的监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

依据《水土保持补偿费征收使用管理办法》第十一条，本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已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。由

专人负责该项目水土保持设施的管护和维修。各组织在水土保持工程运行过程中，自觉接受天津市水务局的监督、检查，并自觉组织有关力量对水土保持措施实施的质量、数量进行跟踪调查，对运行中出现的局部损坏及时进行修复、加固，对林草措施及时抚育、补植。

从目前情况看，有关水土保持的管理职责基本落实，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有所保障。验收组认为该项目水土保持设施做到了组织落实、制度落实、人员落实、任务落实、经费落实，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

7 结论

7.1 结论

本项目水土流失防治工作基本到位，有效防治了项目建设可能造成水土流失及其危害，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、林草覆盖率等 6 项水土流失防治指标中，全部达到或者高于水土保持方案目标值，达到了北方土石山区水土流失防治一级标准，水土保持各单位工程质量合格，符合批复的水土保持方案的设计要求，水土保持设施运行良好，起到了良好的蓄水保土的作用。

建设单位依法编制了水土保持方案，落实了水土保持监测、监理工作，水土保持法定程序完整；建设过程中落实了水土保持措施，措施布局合理可行，水土保持措施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、维护责任落实到位；项目水土保持设施具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

市环湖医院原址改扩建工程建设过程中，建设单位比较重视水土保持工作，较好的落实了水土保持防治责任范围内的各项水土保持措施，不存在遗留问题。建设单位后期应加强本项目的植被养护，确保其发挥较好的水土保持效果。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记；
- (2) 立项批复；
- (3) 水土保持方案报告书批复文件；
- (4) 每季度各防治分区水土流失及水土保持措施实施情况
- (5) 项目建设完成后各防治分区水土保持措施效果图
- (6) 余方综合利用情况
- (7) 分部工程和单位工程验收签证资料

8.2 附图

- (1) 工程地理位置图；
- (2) 主体工程总平面图；
- (3) 水土流失防治责任范围图；
- (4) 水土保持措施布设竣工验收图；
- (5) 项目建成前、建成后影像图；

附件 1：工程建设大事记

项目建设及水土保持大事记

2022 年 12 月，建设单位天津市环湖医院取得了天津市发展和改革委员会出具的立项批复。

2023 年 4 月，在天津市河西区进行工程监理招标工作，对主体工程施工进行监理，同时对本项目的水土保持设施施工进行监理工作，确定监理单位为天津市建设工程监理公司。天津市建设工程监理公司于 2023 年 6 月进场，对本项目开始监理工作。

2023 年 2 月，中衡设计集团股份有限公司完成《市环湖医院原址改扩建工程施工图设计》。

2023 年 4 月，在天津市河西区进行工程施工招标工作，确定施工单位中建三局集团有限公司，于 2023 年 6 月，施工单位进场施工。

2023 年 4 月，天津市地质工程勘测设计院有限公司受建设单位委托完成了本项目水土保持方案报告书编制工作，编制单位于 2023 年 6 月编制完成了《市环湖医院原址改扩建工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

2023 年 6 月，建设单位委托天津市地质工程勘测设计院有限公司承担本项目水土保持监测工作。

2023 年 6 月 12 日，建设单位取得天津市水务局准予行政许可决定书，编号：津水许可[2023]375 号。

2025 年 8 月，该项目按计划建设完成，后续投入试运营，工期 37 个月。

2025 年 9 月，建设单位组织了本项目的水土保持设施自主验收，天津市地质工程勘测设计院有限公司编制了《市环湖医院原址改扩建工程水土保持监测总结报告》和《市环湖医院原址改扩建工程水土保持设施验收报告》。

附件 2：立项批复

天津市发展和改革委员会文件

津发改批复（社会）〔2022〕21 号

市发展改革委关于天津市环湖医院原址改扩建 工程项目可行性研究报告的批复

市卫生健康委：

你委《关于报审市环湖医院原址改扩建工程项目可行性研究报告的函》（津卫规后函〔2022〕335 号）收悉。经委托天津兴业工程咨询有限公司组织专家评审，原则同意该项目可行性研究报告，项目建设主体为天津市环湖医院，项目代码为 2013-120103-04-01-697880。现批复如下：

一、项目选址

项目选址位于河西区气象台路 122 号环湖医院原址范围内，四至范围：东至现状住宅，南至气象台路，西至规划商务用地，

- 1 -

附件 2：立项批复（续）

北至天塔湖，规划用地面积 20560.4 平方米。

二、项目主要建设内容及规模

项目拆除院内现有建筑，拆除建筑面积 29288 平方米。新建医疗综合楼、综合站房及门卫（2 处）。设置床位 400 张，设置机动车停车位共 406 个，其中，地上 35 个，地下 371 个。新建总建筑面积 69035 平方米，其中：地上建筑面积 45051 平方米，地下建筑面积 23984 平方米。主要包括：

（一）医疗综合楼建筑面积 68446 平方米，其中，地上九层，设置门急诊、抢救、医技及住院等，建筑面积 44560 平方米；地下二层，设置设备机房、厨房、药库、汽车库和人防等，建筑面积 23886 平方米。

（二）综合站房建筑面积 563 平方米，其中，地上一层，建筑面积 465 平方米；地下一层，建筑面积 98 平方米，设置阶梯教室、污水站、垃圾站、液氧站等。

（三）门卫（2 处），地上一层，建筑面积 26 平方米。

（四）同步实施室外绿化、道路、围墙和配套管网工程。

三、项目总投资及资金来源

项目总投资 78984.46 万元。其中，工程费用 72588.16 万元，工程建设其他费 4095.78 万元，预备费 2300.52 万元。资金来源为争取中央预算内资金、申请发行地方政府专项债和医院自筹解决。

四、项目建设计划

- 2 -

附件 2：立项批复（续）

项目建设的工期约为 36 个月。

接文后，请据此落实各项建设条件，符合安全、环保、用能、人防、消防、抗震等规范要求，依据国家有关法律法规做好项目招标工作，进一步深化设计方案，落实海绵城市建设、装配式建筑有关规定，编制项目初步设计和概算书，经我委核定项目概算后，由你委审批项目初步设计。

附件：工程项目招标实施方案



（此件主动公开）

附件 3：水土保持方案报告书批复文件

准予行政许可决定书

许可申请编号：20230512140350293031

申请人（单位）：天津市环湖医院

申请人（单位）社会信用代码：1212000040135431XJ

经办人：王深

联系方式：18920602891

接收方式：☐现场☒互联网

贵单位就市环湖医院原址改扩建工程向本机关提出的生产建设项目水土保持方案行政许可的申请，经审查，该申请符合法定条件、标准。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《天津市实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》的规定，本行政机关决定准予贵单位从事行为，审批类别：行政许可，许可有效期 3 年，适用范围 本市。

请按照行政许可的内容和有关法律、法规、规章规定开展活动。对超越行政许可范围进行活动，提供虚假材料的，涂改、倒卖、出租、出借行政许可决定等行为的，承担相应法律责任。

根据《中华人民共和国行政许可法》规定，天津市水务局将依法对贵单位所从事行政许可事项的活动进行监督检查。届时，请如实提供有关情况 and 材料。

一、市环湖医院原址改扩建工程位于天津市河西区气象台



附件 3: 水土保持方案报告书批复文件 (续)

路 122 号市环湖医院内。主要建设内容为建筑物拆除、新建医疗综合楼、综合站房、门卫室以及道路硬化工程、景观绿化工程,同步实施室外配套管网工程。项目总占地面积为 2.06 公顷,土石方挖填 19.59 万立方米。项目总投资为 78859.40 万元,其中土建投资 33120 万元。总工期 35 个月。

二、《方案》的内容全面,编制依据充分,水土流失防治目标合理,水土保持措施总体布局及分区基本合理、防治措施基本可行,符合有关技术规范、技术标准的规定。

三、同意市环湖医院原址改扩建工程水土流失防治责任范围为 2.06 公顷。

四、同意水土流失防治分区和分区防治措施。工程建设中要落实防治分区的各项水土保持措施,施工活动要严格控制在防治责任范围内,加强施工管理和临时防护,严格控制施工期可能造成水土流失。

五、同意《方案》的实施进度安排,应按照批复的《方案》确定的进度组织实施水土保持工程。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。监测工作实施前,应进一步做好监测设计,突出重点,细化内容。

七、同意水土保持方案总投资 179.71 万元,其中主体设计已列水土保持投资 111.18 万元。水土保持补偿费 2.88 万元。水土保持补偿费实际征收额由征收部门审核确定。

八、建设单位在项目建设过程中要重点做好以下工作:

(一)在项目初步设计或施工图设计中,依法落实水土保持方案中批复的水土流失防治措施和投资估算,并将水土保持

附件 3: 水土保持方案报告书批复文件 (续)

设施的初步设计或施工图设计报市水务局备案。如有重大设计变更应依法履行变更程序。

(二) 建设单位要及时向市水务局报送水土保持方案的实施情况, 接受并配合做好水土保持监督管理工作。

(三) 项目建设过程中, 随主体工程进度同步开展水土保持监测工作, 确保水土保持监测成果的完整性和有效性, 按照相关规定向市水务局报送水土保持监测报告。

(四) 建设单位应按照水土保持设施验收管理的规定和规程, 在工程投入运行前做好水土保持自主验收及验收备案工作, 并配合市水务局做好验收核查工作。

(五) 依法依规足额缴纳水土保持补偿费。

(六) 水土保持方案自批准之日起满 3 年, 生产建设项目方开工建设的, 其水土保持方案应当报我局重新审核。

(审批专用章)

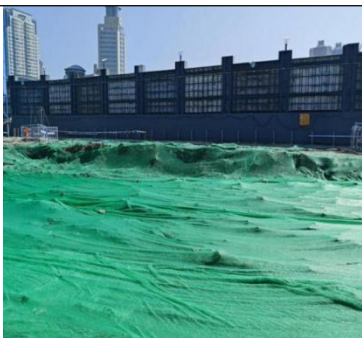
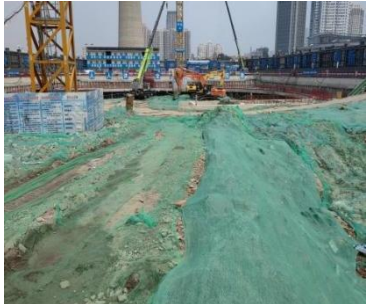
2023 年 6 月 12 日

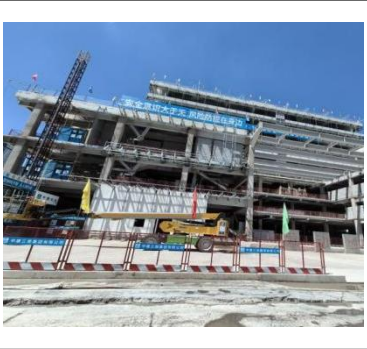
承办单位编号: 津水许可〔2023〕375 号

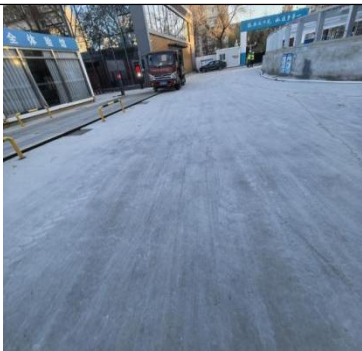
办理人: 郑晓萌 联系电话: 23333680

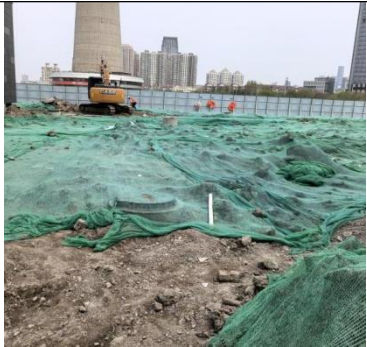
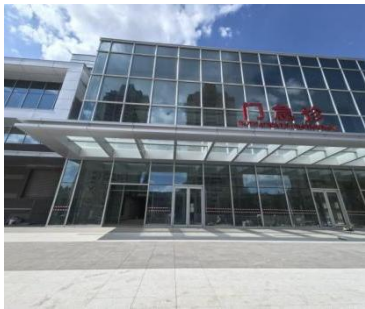
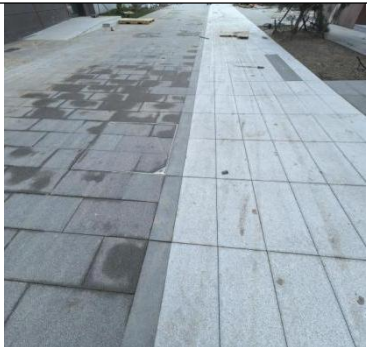
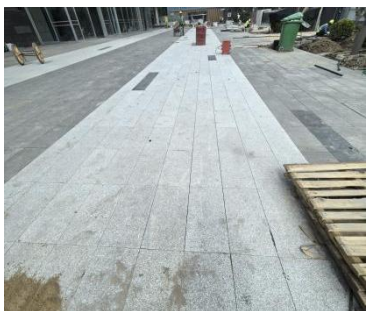
注: 本单一式二份, 一份由申请人保存, 另一份由行政许可机关存查。

附件 4：每季度各防治分区水土流失及水土保持措施实施情况

		
环湖医院原建筑物情况 (2022 年第 3 季度)	场地四周围挡搭建 (2022 年第 3 季度)	建筑渣土密闭环保运输 (2022 年第 4 季度)
		
场地四周围挡搭建 (2022 年第 4 季度)	场地清理后密目网苫盖 (2023 年第 1 季度)	场地清理后密目网苫盖 (2023 年第 1 季度)
		
建筑物工程区 (2023 年第 2 季度)	道路广场工程区 (2023 年第 2 季度)	绿化工程区 (2023 年第 2 季度)
		
施工生产生活区 (2022 年第 2 季度)	建筑物工程区 (2023 年第 3 季度)	道路广场工程区 (2023 年第 3 季度)

		
绿化工程区 (2023 年第 3 季度)	施工生产生活区 (2023 年第 3 季度)	建筑物工程区 (2023 年第 4 季度)
		
道路广场工程区 (2023 年第 4 季度)	绿化工程区 (2023 年第 4 季度)	施工生产生活区 (2023 年第 4 季度)
		
建筑物工程区 (2024 年第 1 季度)	道路广场工程区 (2024 年第 1 季度)	绿化工程区 (2024 年第 1 季度)
		
施工生产生活区 (2024 年第 1 季度)	建筑物工程区 (2024 年第 2 季度)	道路广场工程区 (2024 年第 2 季度)

		
绿化工程区 (2024 年第 2 季度)	施工生产生活区 (2024 年第 2 季度)	建筑物工程区 (2024 年第 3 季度)
		
道路广场工程区 (2024 年第 3 季度)	绿化工程区 (2024 年第 3 季度)	施工生产生活区 (2024 年第 3 季度)
		
建筑物工程区 (2024 年第 4 季度)	道路广场工程区 (2024 年第 4 季度)	绿化工程区 (2024 年第 4 季度)
		
施工生产生活区 (2024 年第 4 季度)	建筑物工程区 (2025 年第 1 季度)	道路广场工程区 (2025 年第 1 季度)

		
绿化工程区 (2025 年第 1 季度)	施工生产生活区-已拆除 (2025 年第 1 季度)	建筑物工程区 (2025 年第 2 季度)
		
道路广场工程区 (2025 年第 2 季度)	绿化工程区 (2025 年第 2 季度)	建筑物工程区 (2025 年第 3 季度)
		/
道路广场工程区 (2025 年第 3 季度)	绿化工程区 (2025 年第 3 季度)	/

附件 5 项目建设完成后各防治分区水土保持措施效果图

	
建筑物工程区	道路广场工程区-透水砖铺装
	/
绿化工程区-绿化工程	施工生产生活区-已拆除

附件 6 余方综合利用情况

	
余方综合利用现场照片	余方接收项目建成图

附件 7 分部工程和单位工程验收签证资料

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

项目名称：市环湖医院原址改扩建工程

分部工程名称：防洪排水

所含单元工程数量：16 个

建设单位：天津市环湖医院

2025 年 8 月



2025年8月，由天津市环湖医院组织水土保持初步设计单位、施工单位、监理单位等在本项目院内对水土保持工程中的防洪排水（分部工程）进行验收。

工程主要内容：

在项目区内建设环形雨水管网 754m，透水砖铺装 0.20hm²。

质量评定：

合格

外观评价：

合格，符合相关规范

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

工程完成质量符合相关规范要求，施工工艺及进度合理，符合验收标准，同意交工。

验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务	签字	备注
组长	王深	天津市环湖医院	科员	王深	建设单位
组员	李金奎	中衡设计集团股份有限公司	项目负责人	李金奎	主体设计单位
	刘江	天津市建设工程监理公司	总监	刘江	监理单位
	常冬梅	中建三局集团有限公司	项目经理	常冬梅	施工单位

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

项目名称：市环湖医院原址改扩建工程

分部工程名称：土地整治

所含单元工程数量：2 个

建设单位：天津市环湖医院

2025 年 8 月

2025 年 8 月，由天津市环湖医院组织水土保持初步设计单位、施工单位、监理单位等在本项目院内对水土保持工程中的土地整治（分部工程）进行验收。

工程主要内容：

采用 74kW 推土机进行推运，表层土开挖主要采用反挖式挖掘机进行开挖等，对于凹坑部位实行回填-整平-覆土的程序，推土回填平整，挑出土壤中不利于植物生长的碎石、建筑垃圾等杂物，然后按表层土清理-施有机肥-深耕方案进行。完成土地整治 0.36hm²。

质量评定：

合格

外观评价：

合格，符合相关规范

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

工程完成质量符合相关规范要求，施工工艺及进度合理，符合验收标准，同意交工。

验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务	签字	备注
组长	王深	天津市环湖医院	科员	王深	建设单位
组员	李金奎	中衡设计集团股份有限公司	项目负责人	李金奎	主体设计单位
	刘江	天津市建设工程监理公司	总监	刘江	监理单位
	常冬梅	中建三局集团有限公司	项目经理	常冬梅	施工单位

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

项目名称：市环湖医院原址改扩建工程

分部工程名称：点片状植被

所含单元工程数量：2个

建设单位：天津市环湖医院

2025年8月



2025 年 8 月，由天津市环湖医院组织水土保持初步设计单位、施工单位、监理单位等在本项目院内对水土保持工程中的点片状植被（分部工程）进行验收。

工程主要建设内容：

采用孤植、组团、带植、片植等形式栽植乔、灌木；同时栽培草坪。完成绿化工程 0.51hm²。

质量评定：

合格

外观评价：

合格，符合相关规范

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

工程完成质量符合相关规范要求，施工工艺及进度合理，符合验收标准，同意交工。

验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务	签字	备注
组长	王深	天津市环湖医院	科长	王深	建设单位
组员	李金奎	中衡设计集团股份有限公司	项目负责人	李金奎	主体设计单位
	刘江	天津市建设工程监理公司	总监	刘江	监理单位
	常冬梅	中建三局集团有限公司	项目经理	常冬梅	施工单位

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

项目名称：市环湖医院原址改扩建工程

分部工程名称：沉沙

所含单元工程数量：11 个

建设单位：天津市环湖医院

2025 年 8 月

2025 年 8 月，由天津市环湖医院组织水土保持初步设计单位、施工单位、监理单位等在本项目院内对水土保持工程中的沉沙（分部工程）设施进行验收。

工程主要建设内容：

本项目共布设泥浆沉淀池 5 座，雨水收集池 2 座，洗车槽 1 座，在排水沟末端设置沉沙池 3 座。

质量评定：

合格

外观评价：

合格，符合相关规范

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

工程完成质量符合相关规范要求，施工工艺及进度合理，符合验收标准，同意交工。

验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务	签字	备注
组长	王深	天津市环湖医院	科长	王深	建设单位
组员	李金奎	中衡设计集团股份有限公司	项目负责人	李金奎	主体设计单位
	刘江	天津市建设工程监理公司	总监	刘江	监理单位
	常冬梅	中建三局集团有限公司	项目经理	常冬梅	施工单位

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

项目名称：市环湖医院原址改扩建工程

分部工程名称：临时排水

所含单元工程数量：4 个

建设单位：天津市环湖医院

2025 年 8 月



2025 年 8 月，由天津市环湖医院组织水土保持初步设计单位、施工单位、监理单位等在本项目院内对水土保持工程中的临时排水（分部工程）设施进行验收。

工程主要建设内容：

在道路广场工程区、施工生产生活区布设临时排水沟 365m，分成 4 个单元工程。

质量评定：

合格

外观评价：

合格，符合相关规范

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

工程完成质量符合相关规范要求，施工工艺及进度合理，符合验收标准，同意交工。

验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务	签字	备注
组长	王深	天津市环湖医院	科长	王深	建设单位
组员	李金奎	中衡设计集团股份有限公司	项目负责人	李金奎	主体设计单位
	刘江	天津市建设工程监理公司	总监	刘江	监理单位
	常冬梅	中建三局集团有限公司	项目经理	常冬梅	施工单位

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

项目名称：市环湖医院原址改扩建工程

分部工程名称：遮盖

所含单元工程数量：10 个

建设单位：天津市环湖医院

2025 年 8 月

2025 年 8 月，由天津市环湖医院组织水土保持初步设计单位、施工单位、监理单位等在本项目院内对水土保持工程中的遮盖（分部工程）设施进行验收。

工程主要内容：

在场地内未施工区域进行密目网遮盖，完成遮盖 3.69hm²，分成 10 个单元工程。

质量评定：

合格

外观评价：

合格，符合相关规范

存在问题及处理意见：

无

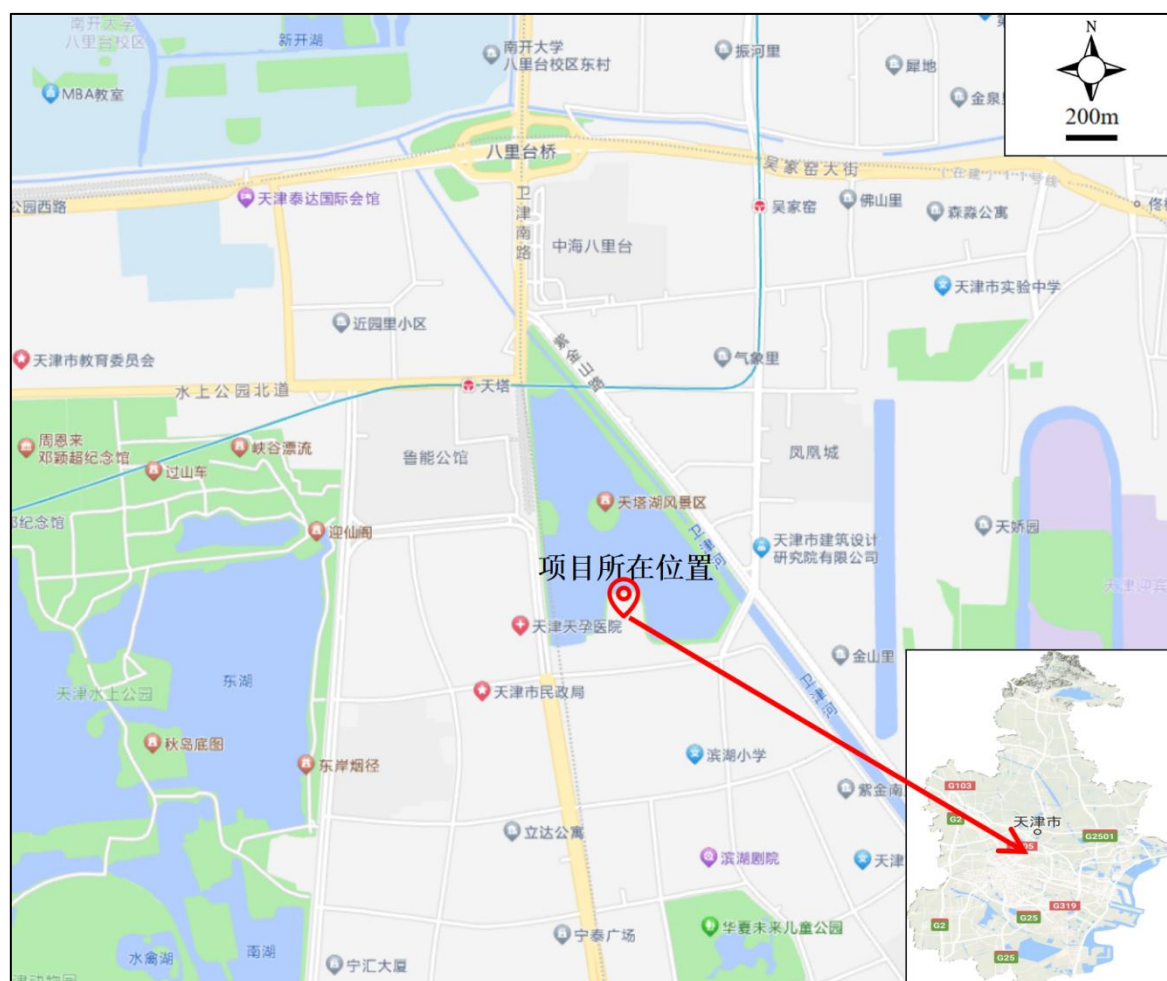
验收结论：

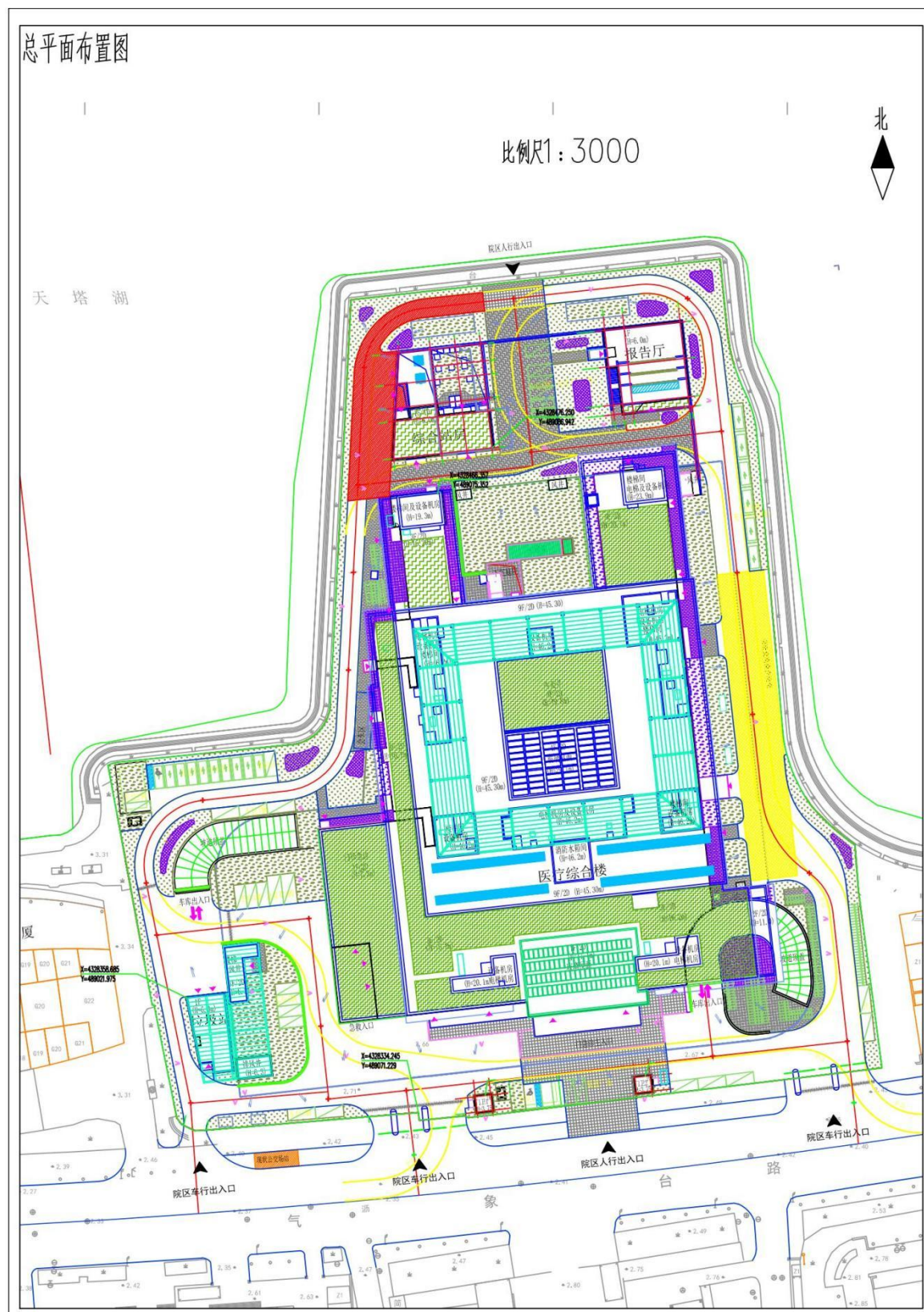
工程完成质量符合相关规范要求，施工工艺及进度合理，符合验收标准，同意交工。

验收组成员签字表

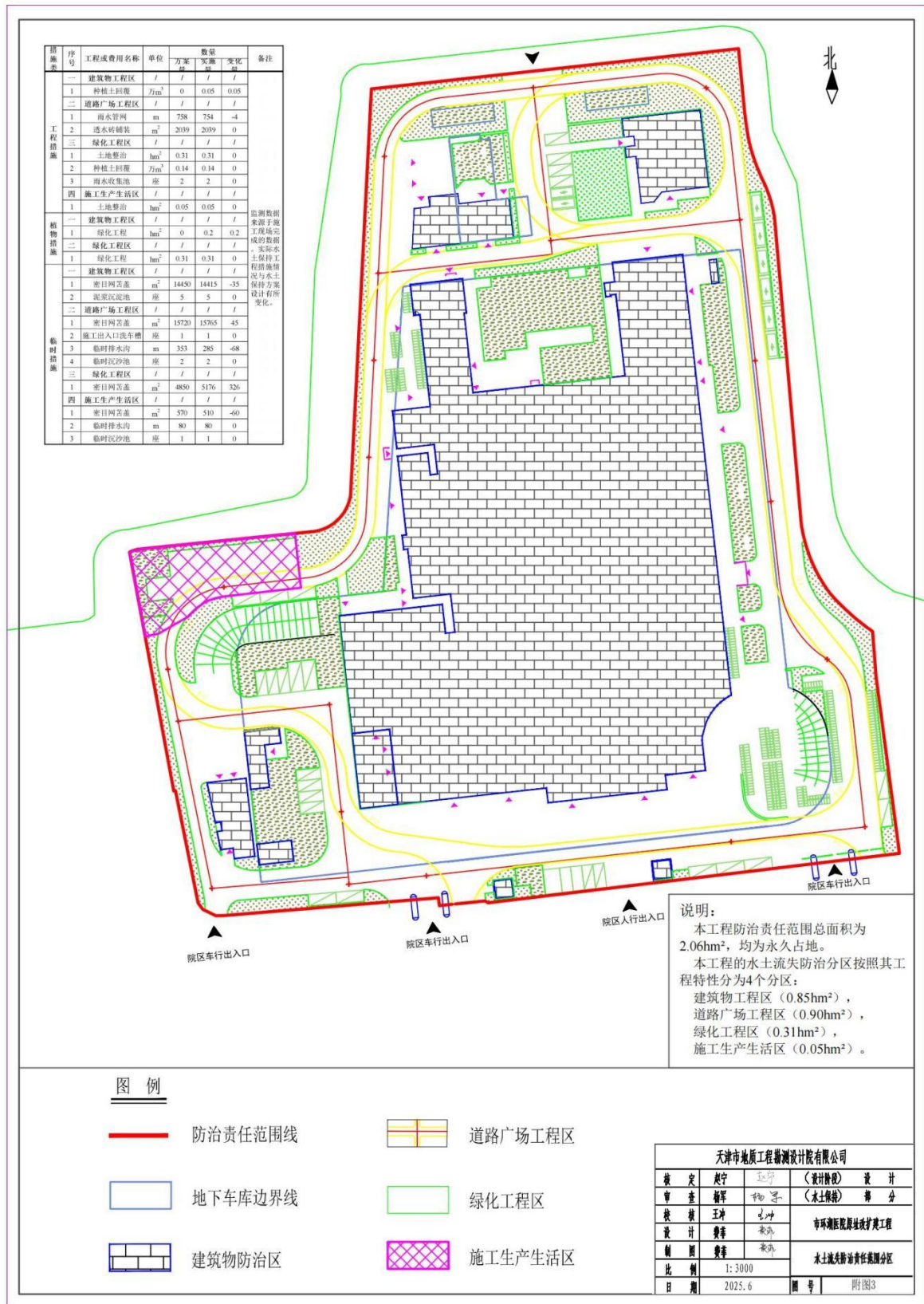
分工	姓名	单位	职务	签字	备注
组长	王深	天津市环湖医院	科员	王深	建设单位
组员	李金奎	中衡设计集团股份有限公司	项目负责人	李金奎	主体设计单位
	刘江	天津市建设工程监理公司	总监	刘江	监理单位
	常冬梅	中建三局集团有限公司	项目经理	常冬梅	施工单位

附图 1 工程地理位置图

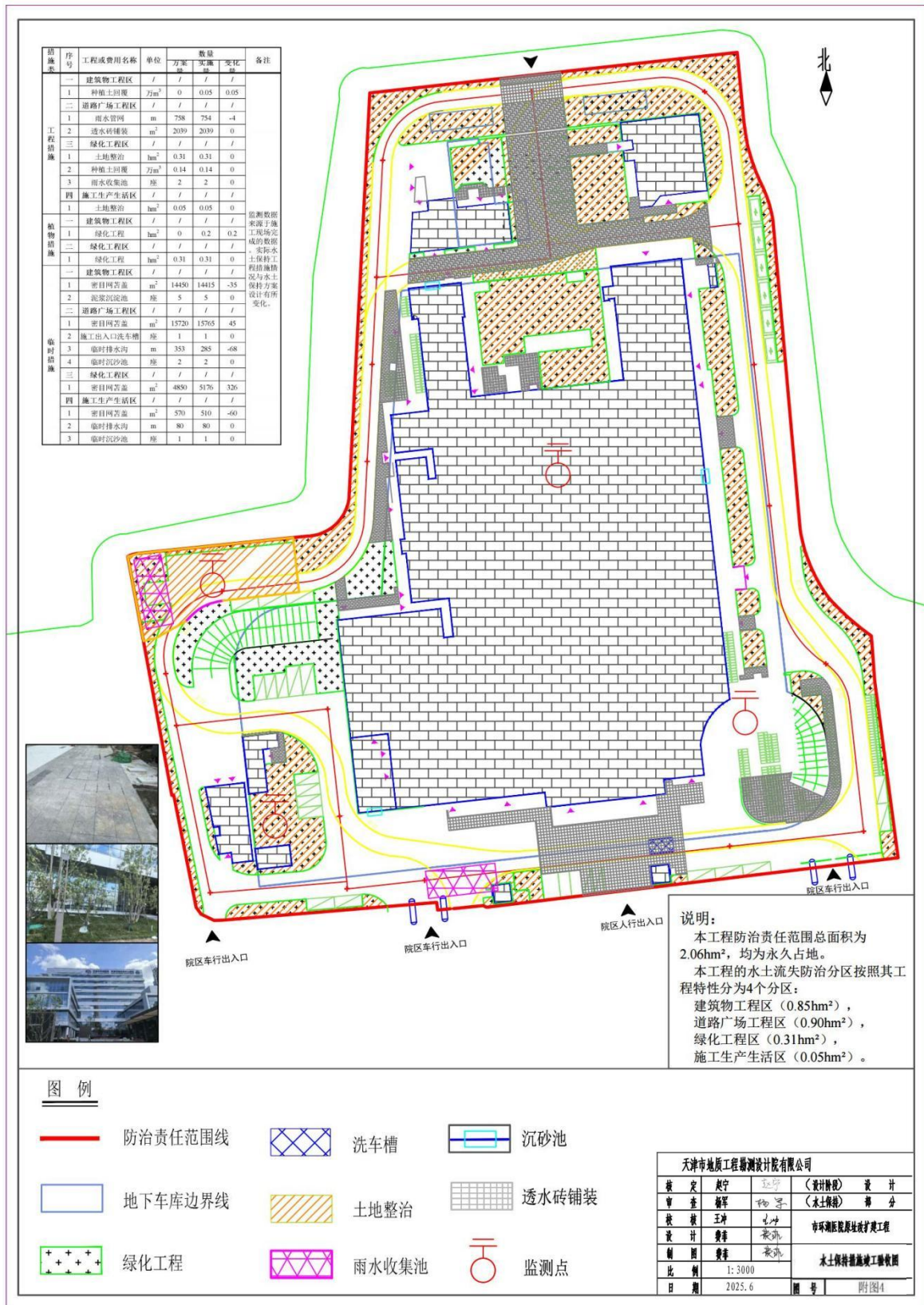




附图 3 水土流失防治责任范围图



附图 4 水土保持措施布设竣工验收图



附图 5 项目建成前、建成后影像图

	
原址拆除前影像图	项目施工前影像图
	/
项目建成后影像图	/