

2019-2-1（R1904）号地块房地产开发项目

水土保持设施验收报告

建设单位：镇江红豆置业有限公司

编制单位：南京中科尚环保产业有限公司

2023 年 8 月

2019-2-1（R1904）号地块房地产开发项目 水土保持设施验收报告 责任页

（南京中科尚环保产业有限公司）

批 准：张 芊 （总经理）

核 定：蔡子祥 （工程师）

审 查：杨 燕 （工程师）

校 核：邓瑞光 （工程师）

项目负责人：江宪毅 （工程师）

编 写：秦明珠 （工程师）（参编章节：第 2、4、5 章）

汪荣元 （工程师）（参编章节：第 3、7 章）

王文田 （工程师）（参编章节：第 1、6 章及附件附图）

前 言

2019-2-1（R1904）号地块房地产开发项目选址于镇江市润州区金山街道，位于和平路以西，新河路以南。本项目的建设有利于改善城市环境，优化土地资源配置和土地集约利用，加快推进城市品质提升进程；有利于带动投资、促进消费、扩大就业，推进平安社区建设，是扩内需、惠民生的重要举措，对促进经济社会的和谐稳定发展具有重要的意义。因此项目建设是十分必要的。

2020年3月12日，本项目取得由镇江市润州区经济发展局颁发《关于核准镇江红豆置业有限公司2019-2-1（R1904）号地块房地产开大项目的通知》（备案证号：镇润经发[2020]27号）。建设单位于2020年8月委托南京青态工程咨询有限公司进行水土保持方案编制，并于2020年8月编制完成《2019-2-1（R1904）号地块房地产开发项目水土保持方案报告书》。2020年8月19日，镇江市润州区水利局主持召开《2019-2-1（R1904）号地块房地产开发项目水土保持方案报告书》技术评审会议，并形成了专家评审意见。根据专家评审意见，方案编制单位根据评审意见对方案进行修改完善，于2020年8月完成了《2019-2-1（R1904）号地块房地产开发项目水土保持方案报告书》。2020年9月16日，镇江市润州区水利局出具“镇润水许可〔2020〕9号”文予以批复，批复的水土流失防治责任范围3.38hm²。

2021年10月，建设单位委托南京青态工程咨询有限公司开展该工程水土保持监测工作，水土保持监测时段2020年9月~2021年9月采用调查、资料分析等方法，进行回顾性分析；2021年10月~2023年7月采用的是实地调查监测方法。监测方法包括调查监测、资料分析、集沙池法、抽样调查法、遥感监测等，监测点位共布设4处，主要成果包括水土保持监测实施方案、水土保持监测季报、水土保持监测总结报告。

该项目的水土保持监理纳入到工程主体建设监理工作中，由主体工程监理单位镇江建科工程管理有限公司负责该工程的水土保持监理工作。通过全面监理工程建设过程中水土保持措施的实施，各项水土保持措施均保质保量完成，并对质量、进度、投资等方面进行全面把控。

工程建设过程中，在项目区内采取了雨水管网、土地整治、景观绿化、洗车平台及配套沉淀池、临时排水沟、临时沉沙池、密目网苫盖等水土保持措施。各

项水土保持措施在工程施工期内实施，总体满足工程建设和水土保持的要求。

2023年8月，受建设单位委托，我公司承担了本项目工程水土保持设施验收技术服务工作。在建设单位、监测单位、监理单位的配合下，我公司相关技术人员查阅了有关设计、施工、监理、监测、质量验收、工程结算等方面的资料，进行了现场调查，并对现场存在的问题提出完善意见及建议，建设单位积极落实后，我公司共计对5个单位工程，7个分部工程，76个单元工程进行核查后，认为：工程水土保持设施在工程建设期已基本落实，工程各项水土保持措施质量基本合格，六项指标均达到了方案批复的防治目标值，满足验收条件。

目 录

1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	10
2 水土保持方案设计情况	13
2.1 主体工程设计	14
2.2 水土保持方案	14
2.3 水土保持方案变更	14
2.4 水土保持后续设计	15
3 水土保持方案实施情况	16
3.1 水土流失防治责任范围	16
3.2 弃渣场设置	16
3.3 取土场设置	16
3.4 水土保持措施总体布局	16
3.5 水土保持设施完成情况	17
3.6 水土保持投资完成情况	27
4 水土保持工程质量	29
4.1 质量管理体系	29
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	32
4.3 总体质量评价	36
5 项目初期运行及水土保持效果	37
5.1 初期运行情况	37

5.2 水土保持效果	37
5.3 公众满意度调查	39
6 水土保持管理	40
6.1 组织领导	40
6.2 规章制度	40
6.3 建设管理	40
6.4 水土保持监测	41
6.5 水土保持监理	42
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	42
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	42
6.8 水土保持设施管理维护	42
7 结论	43
7.1 结论	43
7.2 遗留问题安排	43

附件:

- 附件 1 水土保持设施验收报告编制委托书
- 附件 2 江苏省投资项目备案证
- 附件 3 水土保持方案批复文件
- 附件 4 水土保持补偿费缴纳发票
- 附件 5 单位工程、分部工程、单元工程验收鉴定书
- 附件 6 管网 CCTV 检测报告
- 附件 7 群众满意度问卷调查

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面图布置图
- 附图 3 水土保持设施验收竣工图

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目坐落于镇江市润州区金山街道，位于和平路以西，新河路以南。

1.1.2 主要技术指标

本项目为新建房地产工程。工程特性见表 1-1。项目总建筑面积为 68660.96m²，其中地上建筑面积为 44847.38m²，地下建筑面积为 23813.58m²。容积率 1.30，绿化率 30.2%，建筑密度 29.8%，机动车停车位 380 辆，非机动车停车位 927 辆。

表 1-1 水土保持设施验收特性表

验收工程名称	2019-2-1（R1904）号地块房 地产开发项目	验收工程地点	镇江市润州区
验收工程性质	新建房地产工程	验收工程规模	小/3.38hm ²
所在流域	长江流域	所属国家级省级 水土流失防治区	不涉及
水土保持方案批复部 门、时间及文号	镇江市润州区水利局，2020 年 9 月 16 日，镇润水许可〔2020〕9 号		
工期	主体工程	2020 年 9 月~2023 年 7 月	
	水保工程	2020 年 9 月~2023 年 7 月	
防治责任范围	水土保持方案	3.38hm ²	
	实际扰动范围	3.38hm ²	
方案批复的水土流失防治目标		实际达到的水土流失防治目标	
水土流失治理度（%）	98	水土流失治理度（%）	99.7%
土壤流失控制比（%）	1.0	土壤流失控制比（%）	3.33
渣土防护率（%）	99	渣土防护率（%）	99.7%
表土保护率（%）	/	表土保护率（%）	/
林草植被恢复率(%)	98	林草植被恢复率(%)	99.0%
林草覆盖率(%)	27	林草覆盖率(%)	29.9%
主要工程量	工程措施	雨水管网 1922m、透水路路面 0.41hm ² 、土地整治 1.02hm ² 、雨水回用池 1 座	
	植物措施	景观绿化 1.02hm ²	
	临时措施	洗车平台 1 座、临时排水沟 857m、临时苫盖 342hm ² 、临时沉沙池（4.5m ³ ）1 座、临时沉沙池（2m ³ ）3 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
水土保持投资	水土保持方案投资	396.74 万元	
	实际投资	353.88 万元	
	投资变化原因	措施工程量根据实际情况有所调整，方案中措施单价与实际价格无差异	
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规、规程规范合技术标准的有关规定和要求，各项工程安全可靠，工程总体质量达到了设计标准，质量合格，工程建设完成后水土流失防治效果达到水保方案批复的目标值，水土保持设施管理维护责任明确，基本符合验收条件。		
水土保持方案编制单 位	南京青态工程咨询有限公司	主要施工单位	南通四建集团有限公司
水土保持监测单位	南京青态工程咨询有限公司	水土保持监理 单位	镇江建科工程管理有限公司
水土保持设施验收报 告编制单位	南京中科尚环保产业有限公 司	建设单位	镇江红豆置业有限公司
地址	南京市栖霞区龙潭街道港城 路 1 号办公楼 4864 室	地址	镇江市和平路江南府邸 9 号楼商铺 104
联系人	张芊	联系人	孙燕梅
电话	13306975798	电话	13861722105
电子邮箱	790428461@qq.com	电子邮箱	275469011@qq.com

1.1.3 项目投资

本项目总投资70000万元，其中土建投资44800万元（未决算）。

1.1.4 项目组成及布置

（1）项目组成

本项目主要建设13栋住宅；1栋住宅社区综合性管理服务用房、物业服务用房、邮政服务用房通讯机房、垃圾站、消控及监控、公厕；配套建设配电房、开关站、水泵房和地库。

（2）平面布置

本项目属于新建房地产类工程，主要建设13栋住宅；1栋住宅社区综合性管理服务用房、物业服务用房、邮政服务用房通讯机房、垃圾站、消控及监控、公厕；配套建设配电房、开关站、水泵房和地库。从南向北，成双列依次排开。

项目总占地面积约为3.38hm²，由于场内占地条件限制，本项目施工生产生活区在市区内临时租赁现有公共住房，场地内不设置临时堆土区。

项目内部平面设计综合考虑空间特性、建筑体量、视觉效果及与周边地块的关系。项目区建筑以南北为基本朝向，13栋住宅由南向北均匀分布，1层地下室

机动车库位于建筑区、道路广场区以及绿化区下方，项目区建筑及道路周边被绿地树荫包围。

项目道路广场区面积1.35hm²，总平面布置如下：地块在北侧设置小区消防应急出入口，与新河路相连，通过入口广场进入小区，小区沿中心主路设置地面停车位。小区的东侧分别布设两个车辆出入口，与和平路相连通，且左右错列布设，整个交通体系自由灵活，符合通而不畅，顺而不穿的设计原则，道路系统分明明确，主要车行道宽6m，宅间路2.5m，整个小区路网系统与出入口的设置方式连接得体，消防车道宽度不小于4m，消防车道转弯半径不小于12m。

项目绿化区面积为1.02hm²，小区景观绿地集中布设，与居民活动场地相结合，形成整片集中绿地，打造轻松舒适的居住氛围。沿运粮河由北向南排布住宅，分利用景观资源，打造生态景观住宅小区。项目区周边设施完善，小区东侧临近镇江市第六中学，有较完善的体育设施，给居民提供舒适的居住环境。

项目的平面设计合理利用了现状地形条件，符合城市规划、消防、交通、环保、日照及通风等规范。

表 1-2 建设项目特性表

第一部分项目基本情况			
一	项目名称	2019-2-1（R1904）号地块房地产开发项目	
二	建设单位	镇江红豆置业有限公司	
三	建设地点	镇江市润州区金山街道，位于和平路以西，新河路以南	
四	建设性质	新建房地产类工程	
五	建设工期	项目总施工期35个月，2020年9月动工，2023年7月完工	
六	工程总投资	70000万元，其中土建投资约44800万元	
七	建设规模	项目总建筑面积为68660.96m ² ，其中地上建筑面积为44847.38m ² ，地下建筑面积23813.58m ²	
第二部分项目组成技术指标			
序号	名称	单位	数量
一	建设用地面积	m ²	33822
其中	建筑占地面积	m ²	10101.95
	道路广场面积	m ²	13551.12
	绿化面积	m ²	10168.93
二	总建筑面积	m ²	68660.96
其中	地上建筑面积	m ²	44847.38
	地下建筑面积	m ²	23813.58
三	计容建筑面积	m ²	43959.4
四	容积率	/	1.3
五	绿地率	/	30.20%
六	建筑密度	/	29.8%
七	停车指标		
1	机动车停车位	辆	380
2	非机动车停车位	辆	927

1.1.5 施工组织及工期

(1) 施工交通

项目所在地周边交通便利，和平路以西，新河路以南，施工材料及机械可由现有道路运送至本项目区。

(2) 施工生产生活区

项目由于场地条件限制，施工生产生活区为市区内租赁现有公共住房，本项目不设置临时堆土区。

(3) 施工材料

砂、石等建筑材料由市场购进，不存在对原料开采区的水土流失防治责任；混凝土主要采用商品混凝土，可减少人工拌和原材料堆放占地对环境的影响。

(4) 施工水、电

本项目施工期用水为自来水，用电为市政用电。项目施工用水用电由市政接入，不需要另设专门线路，可减少因线路占地带来的水土流失。

(5) 工期

本项目于2020年9月动工，2023年7月完工，总计划工期35个月。

1.1.6 征占地情况

本项目总占地面积3.38hm²，均为永久占地。

表 1-3 工程征占地统计表

区域	占地面积(hm ²)	占地性质	占地类型	备注
建筑区	1.01	永久占地	住宅用地	/
道路广场区	1.35			/
绿化区	1.02			/
合计	3.38	-	-	-

1.1.7 土石方情况

根据监测报告，本项目建设过程中挖填方总量为12.79万 m^3 ，其中挖方10.12万 m^3 ，回填土方2.67万 m^3 ，弃方10.09万 m^3 ，借方2.64万 m^3 ，利用土方0.00万 m^3 。弃方由建设单位委托专业的运输单位清运至政府指定弃渣场，借方由建设单位委托的专业的运输单位外购解决。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

该工程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）地形地貌

镇江市润州区属宁、镇、扬丘陵区 and 长江冲积平原区，地势西高东低，南高北低。境内丘陵平地此起彼伏，有金山、宝盖山、跑马山、五洲山、嶂山等，征润州、牌湾、鲇鱼套、小码头一带滨江沙洲由长江淤泥沉积而成，其地形平坦宽阔。

本项目位于镇江市润州区金山街道，建设场地地貌类型为岗地，实测场地地面标高为 5.30~7.30m（黄海高程系），地势略有起伏。建设单位在施工准备期对场地进一步平整，平整后平均标高为 6.12m。

项目区场地地形相对平坦，整体呈东高西低之势。现地面标高在 14.29-18.96m，最大相差约 4.67m。项目为拆迁净地，水保介入时现场已开工，无表土可剥离。

（2）地质条件

本项目建设场地主要涉及4个工程地质层，10个亚层。

按《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）附录A第A.0.8条第4款的规定，镇江地区抗震设防烈度为7度，设计地震分组属第一组，建设场地位

于镇江市润州区金山街道，设计基本地震加速度值为0.15g。

（3）气候气象

工程处于北亚热带季风性气候，区域1951~2016年多年平均降雨量为1071.6mm，最大年降雨量达1919.1mm（1991年），最大日降雨量215.3mm（2003年7月5日），多年平均气温15.7℃，多年平均风速2.4m/s，年均日照1996.8h，无霜期约228d。

根据镇江市1951年以来的气象观测资料，极端最高气温40.9℃（1959年7月22日），极端最低气温-12.0℃（1955年1月16日）。年最大降水量1919.1mm（1991年），年最小降水量457.6mm（1978年），日最大降水量215.3mm（2003年7月5日），汛期（5~9月）常年平均降水量为686.9mm，常年平均雨雪日117.7天。年最大蒸发量1175.1mm，年最小蒸发量694.9mm，多年平均蒸发量879.7mm。降水主要分布在梅雨期和汛期。镇江市入梅一般在7月中下旬（常年平均入梅日7月19日），出梅在7月上旬（常年平均出梅日7月12日），平均梅雨期23天，平均梅雨量253.9mm，约占全市平均降水量的22.9%，年际内梅雨天数及梅雨量变化较大。

表1-1 主要气象气候特征表

项目		数值
气温	多年平均气温	15.7℃
	极端最高气温	40.9℃（1959年7月22日）
	极端最低气温	零下12.0℃（1955年1月16日）
降水	多年平均降雨量	1071.6mm（1905~2016）
	最大年降雨量	1919.1mm（1991年）
	最小年降雨量	457.6mm（1978年）
	最大日降雨量	215.3mm（2003年7月5日）
	多年平均年水面蒸发量	879.7mm
风向	主导风向	全年主导风向夏天为东、东南风，冬天为西北风
	多年平均风速	2.4m/s
	极端最大风速	16.7m/s
日照	年均日照	1996.8h
无霜期	无霜期	约228d

（4）河流水系

镇江市是水资源较为丰富的城市，长江和大运河在这里交汇，秦淮河、太湖湖西、沿江三个水系在这里集聚。水资源主要有地表水、过境水、地下水、回归水等四种形式。长江流经境内长103.7千米。京杭大运河境内全长42.74千米，在京口区谏壁镇与长江交汇。全市有流域面积50平方千米及以上河流32条（其

中跨省 2 条), 流域面积 50 平方千米以下至乡镇级主要河流 328 条。常年水面面积 1 平方千米及以上湖泊 2 个, 0.5 平方千米~1 平方千米湖泊 2 个, 均为淡水湖泊。有水库 141 座, 塘坝 3.97 万处; 地下水取水井 13.49 万眼, 取水量 1321.25 万立方米。

项目区位于运粮河(连接河段)西侧, 项目于运粮河直线距离约 155m。运粮河是江苏省镇江市河流是两头通江河道, 与沪宁铁路紧贴平行, 西起丹徒县高资乡九摆渡江口, 东流经八摆渡入镇江市, 再过金山桥由新河桥入长江, 全长 12.8 公里(属古便民河的东段)。其中市区自西江口至御桥港口长 9.2 公里, 现河底平均高程 1 米, 底宽 4 米, 御桥港以下至东江口, 长 3.6 公里。御桥港是运粮河上的主要支流, 它承受长山、五洲山等面积为 36 平方公里来水。自长山提水站至运粮河全长 5.9 公里, 其中在润州区境内长 3.6 公里。西岸龙脉桥附近的团结河是主要源流, 源于长山与五洲山之间。现河底高程 1.5-2 米, 底宽 7 米。1980 年 7 月 9 日最高水位 9.8 米, 最大流量 250 立方米/秒。

运粮河闸以西河道现河底宽度 12m, 河底高程 1m, 平台高程 6.52m, 平台宽度 5m, 平台上下边坡均为 1:2.5, 堤顶高程 10.37m; 运粮河闸东河道现河底宽度 20m, 河底高程 1m, 平台高程 6m, 平台宽度 5m, 平台上边坡 1:2.5, 平台上下直立式生态挡墙, 堤顶高程 9.8m, 七摆渡闸宽 12m, 闸底高程 1m, 能自排时开闸排水, 不能自排时关闸挡潮, 泵站规模 6m³/s; 运粮河两岸保护宽度按堤脚外 20m 宽控制。

工程施工期间排水经汇流、沉淀后引入项目区周边雨水管网, 对运粮河不会产生影响。

(5) 土壤、植被

镇江市土壤有五大类, 分别为水稻土、黄棕壤土、潮土、石灰土和紫色岩土。各类土壤总面积 2500.8km², 其中水稻土有 1632km², 占 65.2%; 潮土有 71.53km², 占 2.86%; 黄棕土有 742.7km², 占 29.7%; 其余为石灰土和紫色岩土。全市土地资源中低山丘陵以黄棕壤为主, 岗地以黄土为主, 平原以潜育型水稻土为主。

经实地调查, 项目区土壤类型为黄棕壤。黄棕壤粘粒含量高, 常形成粘重的

心土层，甚至形成粘磐，具有较强的抗蚀性。

按照中国植被区划，镇江市属于亚热带常绿阔叶林区域。受亚热带湿润季风气候的影响，镇江市植被有明显的过渡性。自然植被分为针叶林、落叶阔叶林、落叶与常绿阔叶混交林、竹林、灌丛、草丛和水生植被等 7 个类型。

根据实地调查和企业提供资料，项目地块原为拆迁净地，现状林草覆盖率达 5%。

1.2.2 水土流失及防治情况

本项目区属于镇江市润州区金山街道，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目属水力侵蚀类型区南方红壤丘陵区长江中下游平原区，容许土壤流失量 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据江苏省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告（苏水农[2014]48号），本项目所在地属于江苏省省级水土流失重点预防区。

根据现场调查，项目地块原为拆迁净地，植被覆盖率达 5%。根据现场调查情况，项目区域内水土流失等级主要为微度，项目区土壤侵蚀模数背景值取 $300t/(km^2 \cdot a)$ 。

2 水土保持方案设计情况

2.1 主体工程设计

2020年3月12日，项目地块取得由镇江市润州区经济发展局颁发《关于核准镇江红豆置业有限公司2019-2-1(R1904)号地块房地产开发项目的通知》(备案证号：镇润经发[2020]27号)；

2020年3月25日，项目取得《建设项目环境影响登记表》；

2020年6月8日，项目取得《国有建设用地交地确认书》镇自然资交(2019)41号；

2020年7月2日，项目取得镇江市自然资源和规划局颁发《建设用地规划许可证》(地字第321111202000002号)；

2020年8月7日，项目取得镇江市自然资源和规划局颁发《不动产权证书》(苏(2020)镇江市不动产权第0053887号)；

主体工程设计单位为南京长江都市建筑股份设计有限公司，负责完成总平面布置图、建筑设计图和施工图等。

2.2 水土保持方案

根据工程进度规划和水土保持相关法律法规要求，建设单位于2020年8月委托南京青态工程咨询有限公司进行水土保持方案编制，并于2020年8月编制完成《2019-2-1(R1904)号地块房地产开发项目水土保持方案报告书》。2020年8月19日，镇江市润州区水利局组织专家召开了《2019-2-1(R1904)号地块房地产开发项目水土保持方案报告书》技术评审会议，并形成了专家评审意见。根据专家评审意见，方案编制单位根据评审意见对方案进行修改完善，于2020年8月完成了《2019-2-1(R1904)号地块房地产开发项目水土保持方案报告书》。2020年9月16日，镇江市润州区水利局出具“镇润水许可〔2020〕9号”文予以批复。

2.3 水土保持方案变更

依据水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试

行)的通知》(办水保[2016]65号)的相关规定,结合该工程实际情况,本项目不涉及重大变更,评价结果详见表2-1。

表 2-1 该工程与水土保持方案变更管理规定(试行)符合性分析与评价表

内容		本项目情况	评价结果
第三条	(1)涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的。	项目区属于江苏省省级水土流失重点预防区,与水土保持方案一致,且项目地点未发生改变	不涉及
	(2)水土流失防治责任范围增加 30% 以上的。	本项目实际水土流失防治责任范围面积 3.38hm ² ,与批复方案确定一致	未达到
	(3)开挖填筑土石方总量增加 30%以上的。	本项目实际土石方挖填方总量为 12.79 万 m ³ ,较批复方案确定的 12.77 万 m ³ ,增加了 0.02 万 m ³	未达到
	(4)线型工程山区、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 20%以上的。	未涉及	不涉及
	(5)施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的。	未涉及	未达到
	(6)桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的。	未涉及	不涉及
第四条	(1)表土剥离量减少 30%以上的。	本项目属于补报水土保持方案项目,经调查,前期地表多为拆迁建筑垃圾,无表土可剥离保护	不涉及
	(2)植物措施总面积减少 30%以上的。	本项目实际实施的植物措施面积 1.02hm ² (治理达标面积 1.01hm ²),与批复方案确定基本一致	不涉及
	(3)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。	验收确定的重要单位工程包括土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程等,与批复方案设计基本一致	不涉及
第五条	(1)新设弃渣场或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的。	未涉及	不涉及
	(2)渣场变化设计稳定安全问题的。	未涉及	不涉及

2.4 水土保持后续设计

设计方案水土保持专章中设计的水土保持工程主要包括防洪排导、降水蓄渗、土地整治、植被建设、临时防护5个单位工程;排洪导流、场地整治、降水蓄渗、点片状植被、沉沙、排水、覆盖7个分部工程。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

该工程水保方案中批复的水土流失防治责任范围为 3.38hm²，工程建设期实际扰动面积为 3.38hm²，实际扰动的面积与方案批复的面积对比见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围实际发生与方案批复对比表 单位：hm²

监测分区	监测初期扰动地表面积	项目完工时扰动地表面积
建筑区	1.01	1.01
道路广场区	1.35	1.35
绿化区	1.02	1.02
总计	3.38	3.38

根据表 3-1，实际的扰动土地面积较方案批复的水土流失防治责任范围一致，未发生改变。

3.2 弃渣场设置

水土保持方案中未单独设置弃渣场，实际建设中，本项目无弃渣场，与水土保持方案一致。

3.3 取土场设置

水土保持方案中未单独设置取土场，实际建设中，本项目无取土场，与水土保持方案一致。

3.4 水土保持措施总体布局

根据各区域的水土流失特点，将水土保持工程措施、植物措施、临时措施有机结合起来，合理确定水土保持措施的总体布局，以形成完整、科学的水土保持防治体系。

该工程实际实施的水土保持措施与方案设计基本一致，根据工程的布局及建设情况适当调整了方案中水土保持措施布局，更加符合工程的实际防护需要，该工程水土保持措施体系较为完整、合理，满足水土保持防护要求。

表 3-2 水土保持措施总体布局实际发生与方案批复对比表

分区	措施类型	方案批复	实际实施	变化情况
建筑区	工程措施	雨水管网	雨水管网	根据主体工程设计需求增加了雨水管网工程量
	临时措施	临时苫盖	临时苫盖	无变化
道路广场区	工程措施	雨水管网，透水路面，雨水回用池	雨水管网，透水路面，雨水回用池	根据主体工程设计需求增加了雨水管网工程量
	临时措施	临时排水沟、临时沉沙池（2m ³ ）、临时沉沙池（4.5m ³ ）洗车平台、临时苫盖	临时排水沟、临时沉沙池（2m ³ ）、临时沉沙池（4.5m ³ ）洗车平台、临时苫盖	无变化
绿化区	工程措施	土地整治	土地整治	无变化
	植物措施	景观绿化	景观绿化	无变化
	临时措施	临时苫盖	临时苫盖	无变化

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

（1）建筑区

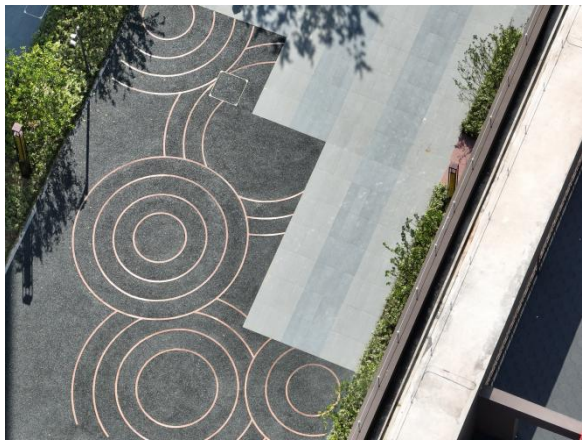
该区采取的工程措施包括主体工程设计的雨水管网 748m，实际实施 807m。实施的时间及方案批复与实际完成对比情况见表 3-3。

（2）道路广场区

该区采取的工程措施包括主体工程设计的雨水管网 1012m，实际实施 1115m；雨水回用池 1 座，透水路面 0.41hm²。实施的时间及方案批复与实际完成对比情况见表 3-3。

（3）绿化区

该区采取的工程措施包括主体设计的土地整治 1.02hm²，绿化工程开始前进行的土地整治，为绿化种植营造良好土壤基础。



土地整治（2023.8.3）



雨排管网（2023.8.3）

表 3-3 水土保持工程措施实施情况与方案批复对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际完成	变化情况	实施时间
建筑区	雨水管网	m	748	807	+59	2023.4-2023.6
道路广场区	雨水管网	m	1012	1115	+103	2023.4-2023.6
	雨水回用池	座	1	1	0	2023.7
	透水路面	hm ²	0.41	0.41	0	2023.7
绿化区	土地整治	hm ²	1.02	1.02	0	2023.5-2023.6

如表 3-3 所示，水土保持工程措施实际完成工程量与水土保持方案批复的工程量比较，变化的主要原因有：

①建筑区雨水管网较水保方案设计增加了 59m，主要是由于结合项目实际情况，调整了管线布设方案；

②道路广场区雨水管网较水保方案设计增加了 103m，主要是由于结合项目实际情况，调整了管线布设方案；

3.5.2 植物措施

（1）绿化区

该区采取的植物措施主要为景观绿化 1.02hm²，与已批复方案一致。

表 3-4 水土保持植物措施实施情况与方案批复对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际完成	变化情况	实施时间
绿化区	景观绿化	hm²	1.02	1.02	0	2023.6-2023.7

如表 3-4 所示，水土保持植物措施实际完成工程量与水土保持方案批复的工程量一致。

根据监测报告，景观绿化工程委托专业景观设计公司进行设计与施工，基本按照方案设计的要求实施各项水土保持植物措施，整体基本达到了防治的要求，改善了项目区生态环境。

由监测结果可见，景观绿化工程以乔、灌、草相结合的绿化模式，在满足植物措施水土保持作用的前提下，兼顾美化环境，提升景观，选取了多种花叶乔灌木并点缀少量高大名木，营造多彩的视觉效果。树种选择：结合绿化区和施工生产生活区（代建绿地）平面布置和土壤特点，选用乔、灌、草结合方式，而临时施工道路区（代建道路），选用乔木（树池），具体见表 3-5。



景观绿化（2023.8.3/2023.6.7）

表3-5 植物措施种类汇总表

序号	植物名	规格			数量	单位	备注
		胸径、 地径 (cm)	高度 (cm)	冠幅 (cm)			
1	香樟 T	35	1000 以上	600 以上	1	株	全冠, 树形饱满, 主干五级分支以上
2	香樟 A	28	900 以上	550 以上	5	株	全冠, 树形饱满, 主干五级分支以上
3	香樟 B	24	800-850	500 以上	22	株	全冠, 树形饱满, 主干五级分支以上
4	香樟 C	18	600-650	400 以上	20	株	全冠, 树形饱满, 主干五级分支以上
5	女贞	18	600-650	400 以上		株	全冠, 树形饱满, 主干五级分支以上
6	丛生朴树 A	-	1000 以上	550 以上	2	株	全冠, 5 头以上, 每头胸径 18-20cm
7	丛生朴树 B	-	800 以上	500 以上	1	株	全冠, 5 头以上, 每头胸径 15-17cm
8	朴树 A	28	1000 以上	550 以上	9	株	全冠, 姿态优美, 主干五级分支以上
9	朴树 B	24	800-900	500-550	16	株	全冠, 姿态优美, 主干五级分支以上
10	朴树 C	22	700-750	450-500	2	株	全冠, 姿态优美, 主干五级分支以上
11	偏冠朴树	24	700-750	500	14	株	全冠, 树形优美, 主冠或枝干明显倾斜
12	榔榆 A	26	800-900	500 以上	2	株	全冠, 树形优美, 五级分枝以上
13	榔榆 B	22	700-800	450 以上	4	株	全冠, 树形优美, 五级分枝以上
14	无患子 A	18	700-750	400 以上	10	株	全冠, 姿态优美, 主干五级分支以上
15	栾树 A	18	700-750	350-400	0	株	全冠, 树形饱满, 主干五级分支以上
16	栾树 B	15	600 以上	350 以上	0	株	全冠, 树形饱满, 主干五级分支以上
17	丛生乌桕 A	-	900-1000	550 以上	2	株	全冠, 5 头以上, 每头胸径 15-17cm, 儿童活动区中间的丛生乌桕备选品种: 丛生五角枫、丛生朴树、丛生榉树
18	乌桕 A	26	800-850	500-550	2	株	全冠, 姿态优美, 主干五级分

3、水土保持方案实施情况

				0			支以上
19	乌桕 B	24	700-800	450-500	10	株	全冠, 姿态优美, 主干五级分支以上
20	榉树	22	750-800	500	2	株	全冠, 姿态优美, 主干五级分支以上
21	合欢	18	700-750	400 以上		株	全冠, 姿态优美, 主干五级分支以上
22	水杉	12-14	750-800	200 以上		株	全冠, 姿态优美, 主干五级分支以上
23	二乔玉兰	15	500-600	400 以上	17	株	全冠, 姿态优美, 主干五级分支以上
24	毛竹	2-3	550 以上	带竹鞭	29	m2	忌去鞭, 忌去梢, 36 株/m2
25	紫竹	2-3	550 以上	带竹鞭		m2	忌去鞭, 忌去梢, 36 株/m2
26	刚竹	3-4	700 以上	带竹鞭	463	m2	忌去鞭, 忌去梢, 25 株/m2
二、小乔 (所有小乔为修剪后规格)							
27	丛生香樟 B	-	400	400 以上	31	株	全冠, 树形优美, 4-5 个分枝以上, 每杆 $\phi > 10.0$
28	杨梅 A	低分支	400	400	15	株	全冠移栽, 蓬冠丰满, 主干分支 5 个以上
29	杨梅 B	低分支	350	350	14	株	全冠移栽, 蓬冠丰满, 主干分支 5 个以上
30	杨梅 C	低分支	300	300	5	株	全冠移栽, 蓬冠丰满, 主干分支 5 个以上
31	金桂 T	d:20-22	500 以上	450	1	株	全冠移栽, 蓬冠丰满, 丛生
32	金桂 A	d:17-18	450	400	23	株	全冠移栽, 蓬冠丰满, 丛生
33	金桂 B	d:14-15	350	300	58	株	全冠移栽, 蓬冠丰满, 丛生
34	金桂 C	-	300	250	24	株	全冠移栽, 蓬冠丰满, 丛生
35	丛生红叶石楠 A	-	350-400	350	11	株	全冠移栽, 蓬冠丰满, 丛生
36	丛生红叶石楠 B	-	300-350	300	19	株	全冠移栽, 蓬冠丰满, 丛生
37	丛生红叶石楠 C	-	250-300	250	7	株	全冠移栽, 蓬冠丰满, 丛生
38	石楠 A	-	250-300	250	17	株	全冠移栽, 蓬冠丰满
39	枇杷 B	d:12	250-300	250	7	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
40	蜜桔 A	-	400	400	16	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
41	蜜桔 B	-	300	300	16	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上

3、水土保持方案实施情况

42	山茶 A	d:8	250-300	200-250	26	株	全冠移栽, 蓬冠丰满
43	红叶李 A	d:14	400-450	350-400	12	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
44	红叶李 B	d:10	350-400	300-350	14	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
45	红叶李 C	d:10	300-350	250-300	3	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
46	西府海棠 A	d:7-8	250-300	200-250	18	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
47	垂丝海棠 B	d:8	300-350	250-300	16	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
48	日本晚樱 A	d:15	400-450	350-400	10	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
49	日本晚樱 B	d:12	350-400	300-350	35	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
50	日本晚樱 C	d:10	300-350	250-300	14	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
51	红梅 A	d:15	350	350	2	株	矮趴, 姿态优美, 主干分支 5 个以上
52	红梅 B	d:12	300	300	1	株	矮趴, 姿态优美, 主干分支 5 个以上
53	红枫 T	d:14	400	350	1	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
54	红枫 A	d:12	350	300	25	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
55	红枫 B	d:10	300	250	18	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
56	羽毛枫 B	d:8	150-200	200-250	1	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
57	鸡爪槭 A	d:14	400-450	350-400	4	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
58	鸡爪槭 B	d:12	350-400	300-350	25	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
59	鸡爪槭 C	d:10	300-350	250-300	3	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
60	绚丽海棠 A	d:15	400-450	350-400	13	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
61	绚丽海棠 B	d:12	350-400	300-350	1	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
62	金枝槐	d:8	250-300	250	6	株	姿态优美, 主干分支 5 个以上
63	紫薇 B	d:8	250-300	250	3	株	姿态优美, 主干分支 6 个以上
64	丛生紫薇 T	-	400	350	1	株	丛植, 8 分枝以上, 姿态优美, 每分枝胸径 5cm 以上
65	丛生紫	-	350-400	300-35	11	株	丛植, 8 分枝以上, 姿态优

3、水土保持方案实施情况

	薇 A			0			美，每分枝胸径 5cm 以上
66	丛生紫薇 B	-	300-350	250-300	8	株	丛植，8 分枝以上，姿态优美，每分枝胸径 3cm 以上
67	丛生紫荆	-	250-300	200-250	15	株	丛植，8 分枝以上，姿态优美，每分枝胸径 5cm 以上
68	丛生木槿	-	250-300	200-250	13	株	丛植，8 分枝以上，姿态优美，每分枝胸径 3cm 以上
69	丛生腊梅	-	300-350	250-300	6	株	丛植，8 分枝以上，姿态优美，每分枝胸径 3cm 以上
70	丛生石榴 A	-	400-450	350-400	2	株	丛植，5 分枝以上，姿态优美，每分枝胸径 5cm 以上
三、球（所有球为修剪后规格）							
71	大叶黄杨球 A	-	高:200	蓬:250	4	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
72	大叶黄杨球 B	-	高:150	蓬:200	42	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
73	大叶黄杨球 C	-	高:120	蓬:150	8	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
74	红花继木球 A	-	高:120	蓬:150	17	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
75	红花继木球 B	-	高:100	蓬:120	15	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
76	红叶石楠球 A	-	高:200	蓬:250	2	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
77	红叶石楠球 B	-	高:150	蓬:200	71	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
78	红叶石楠球 C	-	高:120	蓬:150	14	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
79	海桐球 A	-	高:200	蓬:250	17	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
80	海桐球 B	-	高:150	蓬:200	102	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
81	海桐球 C	-	高:120	蓬:150	2	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
82	金森女贞球	-	高:120	蓬:150	47	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
83	金边胡颓子球 B	-	高:120	蓬:150	18	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
84	银姬小蜡球 A	-	高:120	蓬:150	20	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
85	银姬小蜡球 B	-	高:100	蓬:120	53	株	球形饱满，不脱脚，修剪后规格
四、点缀材料							

3、水土保持方案实施情况

86	爬藤月季	-	高:20-25	蓬:80		株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
87	三角梅	-	高:160	蓬:35-40	0	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
88	水果兰	-	高:60	蓬:40	4	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
89	八角金盘 A	-	高:150	蓬:120	12	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
90	南天竹 A	-	高:150	蓬:120	2	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
91	南天竹 B	-	高:120	蓬:100	8	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
92	南天竹 C	-	高:100	蓬:80	5	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
93	细叶棕竹	-	高:120-140	蓬:120-140	18	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
94	肾蕨	-	高:40-60	蓬:60	9	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
95	常春藤	-	高:20-25	蓬:80	3	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
96	花叶玉簪	-	高:30-40	蓬:40-45	19	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
97	结香	-	高:100	蓬:120	7	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
98	朱蕉	-	高:80	蓬:60	2	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
99	黄金香柳	-	高:100	蓬:80	9	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
100	黄馨	-	高:100	蓬:100	11	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
101	金边假连翘	-	高:120	蓬:80	2	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
102	金叶石菖蒲	-	高:25-30	蓬:30-35	14	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
103	八仙花 (无尽夏)	-	高:60-80	蓬:60	24	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
104	蒲葵仔	-	高:60-80	蓬:60	46	株	容器苗, 篷形饱满, 造型优美
五、地被							
105	大叶黄杨篱	-	高:160	蓬:35-40	789	m	修剪后高度, 双排品字形种植, 每单排 4 株/m
106	珊瑚篱	-	高:160	蓬:35-		m	修剪后高度, 双排品字形种

3、水土保持方案实施情况

				40			植，每单排 4 株/m
107	海桐	-	高:60	蓬:30-35	236	m ²	36 株/m ² ，毛球，修剪后规格，密植不漏土
108	洒金珊瑚	-	高:70	蓬:30-35	0	m ²	36 株/m ² ，毛球，修剪后规格，密植不漏土
109	八角金盘	-	高:70	蓬:40-45	172	m ²	25 株/m ² ，毛球，修剪后规格，密植不漏土
110	大叶黄杨	-	高:60	蓬:30-35	491	m ²	36 株/m ² ，修剪后规格，密植不漏土
111	红叶石楠	-	高:60	蓬:30-35	889	m ²	36 株/m ² ，修剪后规格，密植不漏土
112	小叶栀子	-	高:30-35	蓬:25-30	210	m ²	49 株/m ² ，修剪后规格，密植不漏土
113	毛鹃	-	高:30-35	蓬:20-25	1189	m ²	64 株/m ² ，修剪后规格，密植不漏土
114	紫鹃	-	高:25-30	蓬:20-25	89	m ²	64 株/m ² ，修剪后规格，密植不漏土
115	瓜子黄杨	-	高:30-35	蓬:20-25	269	m ²	64 株/m ² ，修剪后规格，密植不漏土
116	金边黄杨	-	高:30-35	蓬:25-30	741	m ²	49 株/m ² ，修剪后规格，密植不漏土
117	红花檵木	-	高:40-45	蓬:25-30	439	m ²	黑珍珠品种,36 株/m ² ,毛球,修剪后规格，密植不漏土
118	金森女贞	-	高:40-45	蓬:25-30	1159	m ²	49 株/m ² ,毛球,修剪后规格，密植不漏土
119	金森女贞 B	-	高:30-35	蓬:20-25	165	m ²	64 株/m ² ,毛球,修剪后规格，密植不漏土
120	肾蕨	-	高:40	蓬:30	25	m ²	49 株/m ² ,毛球,修剪后规格，密植不漏土
121	佛甲草	-	高:15-20	-	11	m ²	满铺,密植不漏土
122	花境	-	-	-		m ²	满铺不漏土
123	细叶麦冬	-	高:15-20	-	780	m ²	满铺,密植不漏土
124	玉龙草	-	-	-		m ²	满铺不漏土
125	草坪	-	-	-	5713	m ²	百慕大与黑麦草混播沙培皮卷，满铺不漏土

3.5.3 临时措施

(1) 建筑区

通过查阅相关记录资料以及询问相关单位，结合水土保持监测资料、施工资料和监理资料，在建筑区实施的水土保持临时措施包括：临时苫盖 1.04hm^2 。

（2）道路广场区

通过查阅相关记录资料以及询问相关单位，结合水土保持监测资料、施工资料和监理资料，在道路广场区实施的水土保持临时措施包括：洗车平台 1 套、临时排水沟 857m、临时苫盖 1.36hm^2 、临时沉沙池（ 4.5m^3 ）1 座，临时沉沙池（ 2m^3 ）3 座。

（3）绿化区

通过查阅相关记录资料以及询问相关单位，本项目在绿化区设计的水土保持临时措施包括：临时苫盖 1.02hm^2 。



临时苫盖（2022.3.29）

水土保持临时措施实际实施的时间及方案批复与实际完成对比情况见表 3-6。

表 3-6 水土保持临时措施实施情况与方案批复对比表

防治分区	措施类型	单位	方案设计	实际完成	变化情况	实施时间
建筑区	临时苫盖	hm^2	1.01	1.04	+0.03	2020.9-2022.9
道路广场区	洗车平台	套	1	1	0	2020.9
	临时排水沟	m	857	857	0	2020.9
	临时苫盖	hm^2	1.35	1.36	+0.01	2020.9-2023.3
	临时沉沙池（ 4.5m^3 ）	座	1	1	0	2020.9
	临时沉沙池（ 2m^3 ）	座	3	3	0	2020.10
绿化区	临时苫盖	hm^2	1.02	1.02	0	2020.9-2023.3

如表 3-6 所示，①建筑区临时苫盖较水保方案设计增加了 0.03hm^2 ，②道路广场区临时苫盖较水保方案设计增加了 0.01hm^2 ，③其他临时措施与方案批复一致。

3.6 水土保持投资完成情况

工程实际完成水土保持投资 353.88 万元，其中工程措施投资 112.17 万元，植物措施投资 155.18 万元，临时措施投资 27.57 万元，独立费用 54.90 万元，基本预备费 0.00 万元，水土保持设施补偿费 4.06 万元。

工程实际完成的水土保持投资较批复的水土保持投资减少了 42.86 万元，其中，工程措施投资比方案中增加了 0.16 万元；植物措施投资减少了 5.98 万元；临时措施投资减少了 5.58 万元；独立费用减少了 9.23 万元，基本预备费在验收阶段不需考虑，水土保持补偿费未发生变化，按照方案批复的数额进行缴纳。工程实际完成水土保持投资与方案设计投资对比表见表 3-7。

表 3-7 实际完成水土保持投资与方案设计投资对比表 单位：万元

序号	内容	方案计列	实际投资	变化情况
一	工程措施	112.01	112.17	+0.16
1	雨水管网	23.41	27.03	+3.62
2	透水路面	52.48	50.37	-2.11
3	雨水回用池	32.50	29.89	-2.61
4	土地整治	3.63	4.88	+1.25
二	植物措施	161.16	155.18	-5.98
1	景观绿化	161.16	155.18	-5.98
三	临时措施	33.15	27.57	-5.58
1	洗车平台及配套沉沙池（4.5m ³ ）	3.50	1.98	-1.52
2	临时排水沟	8.81	6.36	-2.45
3	临时沉沙池（2m ³ ）	0.35	0.32	-0.30
4	临时苫盖	19.91	18.34	-1.57
5	其他临时工程	0.58	0.57	-0.01
四	独立费用	64.13	54.90	-9.23
1	建设管理费	6.11	5.90	-0.21
2	水土保持监理费	9.02	9.00	-0.02
3	水土保持监测费	29.00	25.00	-4.00
4	勘察设计费	10.00	10.00	0.00
5	水土保持设施验收报告编制费	10.00	5.00	-5.00
五	一~四部分合计	370.45	349.82	-20.63
六	基本预备费	22.23	0.00	-22.23
七	水土保持补偿费	4.06	4.06	0.00
八	水土保持总投资	396.74	353.88	-42.86

如表 3-8 所示，实际完成水土保持投资与方案设计投资比较，变化的主要原因有：

①工程及临时措施投资变化：工程措施工程量增加的情况下，实际投资也相应增加了。

②植物措施投资变化：植物措施工程量不变的情况下，实际投资却减少了。主要原因是材料、人力单价及相关成本控制得较好。

③临时措施投资变化：临时措施投资统计台账缺失，结合 2020 年和 2021 年价格水平，对临时措施单价进行调整，同时临时措施工程量较水保方案有了调整，实际投资却减少了主要原因是方案设计投资估算价格偏高。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

水土保持工程建设、设计、施工监理等单位详见表4-1。

表4-1 水土保持工程建设、设计、施工监理等单位一览表

项目	单位名称	工作内容
建设单位	镇江红豆置业有限公司	管理
主体工程设计单位	南京长江都市建筑设计股份有限公司	施工图设计（含水土保持工程设计）
水土保持方案编制单位	南京青态工程咨询有限公司	水土保持方案编制
监理单位	镇江建科工程管理有限公司	主体工程（含水土保持工程监理）
水土保持监测单位	南京青态工程咨询有限公司	水土保持监测
施工单位	南通四建集团有限公司	土建施工（含水土保持工程施工）
运营养护单位	镇江红豆置业有限公司	全面负责

4.1.1 建设单位质量管理

为加强工程建设安全、质量管理，工程建设单位镇江红豆置业有限公司成立了质量管理领导小组，小组领导及成员包括了工程建设、设计、监理、施工单位主要负责人。

在工程建设过程中遇到技术问题，根据情况，及时召集各方联席会议，群策群力，以设计单位主导，研究通过相关设计修改。要求监理单位督促施工单位根据最新方案施工，建设单位现场代表定期与不定期进行现场检查，并及时进行问题反馈，督促责任单位整改。建设单位委托第三方质量检测单位按照相关规程规范对工程质量进行检测。

4.1.2 设计单位质量管理

设计单位在设计文件编制过程中严格按照质量管理体系运作，高度重视设计文件质量。

工程方案报审前，设计单位组织土建、结构、装饰装修等行业专家对工程方案进行审查；方案批复后，根据建设单位组织的施工图审查意见及时修改施工图设计；施工中，设计单位还安排设计代表入驻现场进行设计服务工作，当施工过程中出现设计不明或需要变更时，及时解决出现的问题，确保设计与施工有机结合。

4.1.3 监理单位质量管理

监理单位由总监、监理工程师、监理员组成。

监理单位在工程开工前，认真编写了监理规划、监理实施细则，明确质量控制程序和方法，及时进行项目划分并上报质量监督站确认。在审查施工单位上报的施工组织设计的基础上，重点就质量保证体系的组织机构、人员资质进行审查，确定合理的施工程序与施工方法。在施工过程中，严把每道工序的质量关。监理单位实行了全过程旁站监理，坚持每道工序首先由施工单位自检，监理抽检，抽检不合格的，及时纠正。上一道工序未经检查验收前不准下一道工序施工。所有工程原材料成品、半成品必须经取样试验并经监理工程师检查合格后使用。

4.1.4 质量监督单位质量保证体系和管理制度

本工程由镇江市安全质量监督站负责监督。质检单位负责检察督促建设、监理、施工单位建立健全质量管理体系；按照相关法律法规、技术标准和设计文件实施工程监督，对施工现场影响工程质量的行为进行监督整改。

一、严格要求施工单位按施工工序施工，施工工序由监理单位按设计要求进行监督和验收，每道工序合格后方可进入下一工序施工；

二、要求建设单位主要技术人员定期或不定期检查施工现场，在施工重要工序和重要环节派员参与旁站，掌握工程建设动态变化，及时发现问题，提出处理意见，并协调有关事宜；

三、要求参建单位按照设计与规范要求制定合理检测计划并按照计划执行；

四、定期或不定期对工程现场进行监督，发现问题及时采取对应措施。

4.1.5 施工单位质量管理

(1) 质量保证体系及执行情况。

施工项目部本着“质量第一，追求卓越”的施工宗旨，以创优质工程为质量目标，建立以项目经理为组长，项目技术负责人为副组长的质量管理领导小组，负责组织、推动、决策质量创优工作，成立了以项目总工程师为组长，质检科科长为副组长，各施工处质检员为成员的质量检查小组，负责对现场施工质量进行定期不定期的检查，落实质量领导小组的决策。各施工队队长对工程项目创优工作组织实施，对工程项目创优负责。项目部配备专职质检工程师，各施工队设质量检查员，形成班组、施工队、项目部三级质检体系，实行逐级质量验收。

① 施工质量思想保证措施

项目部成立以来，不断加强质量意识宣传教育，使全体参建人员牢固树立“质量第一，追求卓越”的思想，提高认识，明确各自应负的质量责任，本着对国家、对业主、对企业负责的态度，精益求精，正确处理好质量、进度、成本三者之间的关系，始终把质量放在首位，以优质工作质量保证优良的工程质量。

② 施工质量组织管理措施

在本工程的施工中，项目部成员从项目经理到各分部工程施工员，都签订责任状，明确各自的质量安全生产责任制，项目部配备专门的质检总工负责工程质量管理，下设质检小组，并设有专职质检员；在现场设立试验室，负责原材料及半成品的试验检验工作；设立施工测量组，负责工程施工测量工作，各部门、各施工队分工负责，相互协调，形成了完善的质量管理网络，使工程全过程、全方位处于质量受控状态。

③ 施工质量规章制度保证措施

项目部严格执行“三检制”及质量奖罚制度。每道工序均实行由施工班组初检，现场施工员复检，项目部专职人员终检，三级自检合格后，按规范要求填写工序质量评定表，报请监理人员验收，监理工程师验收合格签证后，才能进行下一道工序的施工。在施工过程中，由施工员认真做好每天的施工记录、质量检查记录、测量放样记录。并定期进行整理，发现问题及时纠正。在施工中，发现质量问题及时加以解决，同时追究相关人员的责任，实行处罚。

④施工质量技术保证措施

为了保证施工质量，项目部经常组织施工技术人员、质检员认真学习设计文件、施工规范和技术标准。在施工中进行层层技术交底，对于设计图纸、文件中不清楚、不明确之处及时向监理或设计单位提交报告，做到切实了解和掌握工程的要求和施工技术标准，在施工中严格按照程序及规范施工，对于重要的分部工程，项目部技术负责人组织人员编制详尽的技术方案，编写施工工艺并进行技术交底，以确保工程质量达到要求。对于关键工序施工，都安排技术人员进行跟班指导施工作业，质检人员跟班实施过程监控，为了保证施工质量，对于进行混凝土浇筑作业的技术人员，均选用技术好，操作熟练的工人。所有施工技术人员、质检人员及各部门负责人均实行挂牌上岗，以利于现场管理。

⑤物资设备质量保证措施

项目部严格控制物资材料的质量。选用责任心强、业务水平高的人员负责物资采购、验货、保管和发放。所有物资材料在供货质量、信誉、供货能力等方面进行认真评价后选择从有良好信誉的企业、正规厂家采购，所有材料均有出厂合格证及检验合格资料，物资管理从进货、检验、试验、进库、登记、标识、出库、使用等各个方面层层把关，确保材料质量。

项目部选派技术素质好、责任心强的人员负责设备管理，配备满足工程需要的各类设备，各种设备在进场前均进行了检验和认可，证明可以满足施工需要方投入使用，使用过程中严格执行设备操作规程和维修保养规定，确保正常运行使用。

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

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规定，本项目水土保持工程项目划分为防洪排导、降水蓄渗、土地整治、植被建设、临时防护 5 个单位工程；排洪导流、场地整治、降水蓄渗、点片状植被、沉沙、排水、覆盖 7 个分部工程；各区域雨水管网、土地整治、透水路面、景观绿化、临时排水沟、沉沙池、临时苫盖等共计 76 个单元工程。工程措施项目划分标准见表 4-2。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

2019-2-1（R1904）号地块房地产开发项目水土保持工程共划分为5个单位工程，7个分部工程，76个单元工程。我公司共核查单元工程76个，单元工程核查率为100%。经核查，工程防护护垫质量合格，按设计要求实施，主体工程区满足工程护坡防护要求；各区土地整治到位，满足植被恢复要求；已铺植草皮区域植被长势基本良好，满足水土保持要求。

各核查单元工程质量评定全部为合格。水土保持工程质量评定结果见表 4-3。

表4-2 水土保持工程质量评定项目划分表

单位工程	分部工程		单元工程			
	分区	名称	名称	工程量	划分标准	单元工程数量
防洪排导工程	建筑区	排洪导流设施	雨水管网	807m	按段划分, 每 50~100m 作为一个单元工程	9
	道路广场区	排洪导流设施	雨水管网	1115m	按段划分, 每 50~100m 作为一个单元工程	12
降水蓄渗工程	道路广场区	降水蓄渗	雨水收集池	150 m ³	每个单元工程 30~50m ³ , 不足 30 m ³ 的可单独作为一个单元工程, 大于 50m ³ 的可划分为两个以上单元工程	3
	道路广场区	降水蓄渗	透水路面	0.41m ²	每 0.1~1m ² 为一个单元工程, 不足 0.1 m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1m ² 的可划分为两个以上单元工程	1
土地整治工程	绿化区	场地整治	土地整治	1.02hm ²	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程, 不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	2
植被建设工程	绿化区	点片状植被	景观绿化	1.02 hm ²	以设计的图斑作为一个单元工程,每个单元工程面积 0.1~1hm ² , 大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程	2
临时防护工程	建筑区	覆盖	临时苫盖	1.04hm ²	按面积划分, 每 100~1000m ² 为一个单元工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	11
	道路广场区	排水	临时排水沟	857m	按长度划分, 每 50~100m 作为一个单元工程。	9
		沉沙	洗车平台配套沉淀池	1 套/4.5m ³	按容积分, 每 10~30m 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	1
			临时沉沙池	3 座/2m ³	按容积分, 每 10~30m 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	1
		覆盖	临时苫盖	1.36 hm ²	按面积划分, 每 100~1000m ² 为一个单元工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个	14

					以上单元工程	
	绿化区	覆盖	临时苫盖	1.02hm ²	按面积划分, 每 100~1000m ² 为一个单元工程, 不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程	11
合计				76		

表4-3 水土保持工程质量评定结果汇总

单位工程	分部工程	单元工程	数量	核查数	核查率	质量评定
防洪排导工程	排洪导流设施	雨水管网	21	21	100%	合格
降水蓄渗工程	降水蓄渗	雨水收集池	3	3	100%	合格
	降水蓄渗	透水路面	1	1	100%	合格
土地整治工程	场地整治	土地整治	2	2	100%	合格
植被建设工程	点片状植被	景观绿化	2	2	100%	合格
临时防护工程	排水	临时排水沟	9	9	100%	合格
	沉沙	临时沉沙池	1	1	100%	合格
		洗车平台配套沉淀池	1	1	100%	合格
	覆盖	临时苫盖	36	36	100%	合格

4.2.3 弃渣场稳定性评估

该工程未设置弃渣场，不涉及弃渣场稳定性评估相关内容。

4.3 总体质量评价

该工程共划分为 5 个单位工程 7 个分部工程，76 个单元工程，核查单元工程 76 个，核查率 100%。经评定：主体工程区工程防护措施、土地整治及绿化措施均符合技术规范和质量标准的要求，工程总体质量良好。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目的运行管护责任由建设单位南京名辰置业有限公司负责。各项水土保持工程建成后，工程运行正常，安全稳定性良好，历经多次暴雨仍保证运行完好，未有雨排水不通畅的情况发生。建设单位定期安排专人对项目区内景观绿化进行管护、检查，防止受到环境、气候等因素的影响，使得绿化生长受阻。目前项目区植被长势良好，基本上达到了防治水土流失预期效果。

5.2 水土保持效果

（1）水土流失治理度

工程建设期间累计扰动土地面积为 3.38hm²，工程占地范围内水土保持治理达标面积共 3.38hm²，其中，建筑物及场地道路硬化 1.95hm²，植物措施面积 1.01hm²，计算得水土流失治理度为 99.7%，达到水土保持方案批复的 98%的防治目标，水土流失治理度计算见表 5-1。

表5-1 各区域水土流失治理度情况表

防治分区	防治责任范围面积	扰动地表面积	水土保持措施面积			建筑物覆盖面积、硬化面积	水土流失治理度（%）
			工程措施	植物措施	小计		
建筑区	1.17	1.17				1.01	100
道路广场区	1.35	1.35	0.41		0.41	0.94	100
绿化区	1.02	1.02		1.01	1.01	0.00	99.0
合计	3.38	3.38	0.41	1.01	1.42	1.95	99.7

（2）土壤流失控制比

土壤流失控制比 = 项目防治责任范围内容许土壤流失量 ÷ 治理后每平方公里年平均土壤流失量

根据 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区土壤侵蚀模数容许值为 500t/（km²·a）。本项目区容许土壤流失量为 500t/（km²·a），土壤侵蚀量随着水土保持措施的实施和安全运行而逐渐减少，侵蚀模数达到值 150t/（km²·a），土壤流失控制比达到 3.33。达到方案批复的 1.0 的防治目标。

（3）渣土防护率

渣土防护率是指项目实际拦渣量与弃渣总量的比值。

本项目产生永久弃渣量 10.09 万 m³，实际挡护的渣土量为 10.06 万 m³，渣土防护率达到 99.7%，达到水土保持设计 99%的防治目标。

（4）表土保护率

项目地块通过出让方式获得，场平后净地交付，表土层已被破坏，无可供剥离或保护的表土。

（5）林草植被恢复率和林草覆盖率

林草植被恢复率指项目建设区内，项目水土流失防治责任范围内林草植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草植被面积占项目水土流失防治责任范围总面积的百分比。

$$\text{林草覆盖率}(\%) = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{水土流失防治责任范围面积}} \times 100\%$$

该工程扰动范围内实施的植被恢复措施包括：栽植乔灌木。工程可恢复林草植被面积（按照投影面积计算）1.02hm²，完成植物措施面积 1.01hm²，林草植被恢复为 99.0%，林草覆盖率为 29.9%。

（6）六项指标防治效果与目标值比较

通过采取相应的水土保持措施，本项目完成的防治目标值为：水土流失治理度为 99.7%，土壤流失控制比为 3.33，渣土防护率 99.7%，林草植被恢复率为 99.0%，林草覆盖率为 29.9%，本项目用地原为拆迁净地，地表多为建筑垃圾，无表土可供剥离和保护。设计水平年时，本项目水土流失防治效果良好，达到了水土保持方案确定的水土流失六项防治目标。各项指标防治效果值与方案设计目标值对照表详见表 5-2。

表5-2 六项指标防治效果值与方案设计目标值对照表

序号	指标	目标值	监测结果	达标情况
1	水土流失治理度	98%	99.7%	达标

2	土壤流失控制比	1.0	3.33	达标
3	渣土防护率	99%	99.7%	达标
4	表土保护率	-	-	达标
5	林草植被恢复率	98%	99.0%	达标
6	林草覆盖率	27%	29.9%	达标

5.3 公众满意度调查

根据相关规定和要求，在自查初验工作过程中，验收工作组向工程沿线群众共发放水土保持公众调查表，对工程建设过程中的水土保持问题进行民意调查。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产生的影响，群众如何反响，作为本次验收工作的参考内容。验收调查共发放调查表 10 份，收回 10 份。具体群众满意度调查见附件 7。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

2019-2-1（R1904）号地块房地产开发项目水土保持工程建设由总经理负责，工程部负责具体工作实施，并与监理单位相互配合，形成了全面高效的管理体系。

工程建设过程中，建设单位镇江红豆置业有限公司将水土保持工程建设纳入主体工程建设计划中，工程建设期间，建设单位多次在召开的生产例会上对施工单位的主要负责人进行了水土保持和环境保护法律法规的教育，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，做好工程的水土保持工作。

从监测报告及监理日志等资料记录来看，水土保持措施与主体工程同步实施，同步投入使用；从目前运行情况看，各项水保措施运行正常。

6.2 规章制度

在工程建设中各参建单位，始终坚持安全、质量第一的方阵，加强相互之间协调和配合，按照工程建设技术规范标准及水土保持工程设计要求组织施工。

建设单位组织施工单位学习水土保持建设的相关要求，在施工过程中，督促施工安装单位严格执行要求，监理单位对水土保持建设情况进行检查。

监理单位编制了监理规划、监理大纲、强制性条文实施细则、安全管理制度，对施工质量实行全过程控制，保证水土保持工程建设到位。

施工单位健全工程质量管理组织机构，完善规章制度。根据施工单位管理要求以及建设单位的有关质量管理体系文件，制定了适合该工程的质量保证体系，做到有章可循，有据可查，有法可依，控制工程质量。

6.3 建设管理

根据《招投标法》的要求，建设单位对项目所有的参建单位在人才队伍、设备器材、历史业绩等方面进行综合考量，最后选定了具有相应资质、实力、良好业绩、信誉及报价合理的企业为最终合作单位。工程防护、临时措施均含在主体施工合同中，绿化工程进行单独招标。

建设单位与各施工单位、监理单位、设计单位分别签订了项目建设施工合同、建设工程委托监理合同、建设工程设计合同、技术咨询合同等。按照项目进展情

况和质量保证体系的要求，分阶段、分时间支付合同款，确保工程质量、安全和进度，保证工程建设的顺利实施。

水土保持工程投资款支付严格执行有关财务管理规定，按照合同条款和财务审核以及专款专用的程序进行结算。

6.4 水土保持监测

2021 年 10 月，建设单位委托南京青态工程咨询有限公司开展 2019-2-1（R1904）号地块房地产开发项目水土保持监测工作，监测实际开展时段为 2021 年 10 月~2023 年 7 月。

实际监测过程中，监测单位采用调查监测、资料分析、集沙池法、抽样调查法、遥感监测等相结合的方法，对工程区防治责任范围、施工地表扰动、土方挖填、防治措施数量、植被恢复等情况进行动态监测，以全面反映工程建设中的水土流失状况和对周围环境的水土流失影响等。根据工程特点、施工布置，项目建设期布设 4 个监测点，施工期道路广场区 3 个、自然恢复期绿化区 1 个。通过定期监测以及调查咨询的方式，掌握工程建设过程中的扰动土地情况、土方挖填情况、水土流失情况、水土保持措施布设情况等。

南京青态工程咨询有限公司出具监测成果包括：水土保持监测实施方案 1 份、水土保持监测季报 7 份、水土保持监测总结报告 1 份。

根据监测单位提交的水土保持监测总报告及监测单位提供的监测资料，至水土保持设施验收之前，水土流失治理度为 99.7%，土壤流失控制比为 1.45，渣土防护率 99.7%，林草植被恢复率为 99.0%，林草覆盖率为 29.9%，本项目地块通过出让方式获得，场平后净地交付，表土层已被破坏，无可供剥离或保护的表土。综上，项目达到批复的水土保持方案设计要求。

总体而言，监测单位履行了职责，采用了资料分析、调查监测、遥感监测等合理方法确定扰动面积和土石方动态变化情况；监测点位布设基本合理，基本反映工程建设期间的水土流失情况；水土保持监测方案基本符合水土保持方案的要求、水土保持监测过程材料和总结报告内容基本全面。水土保持监测结果基本可信。

6.5 水土保持监理

该工程水土保持监理工作由主体工程监理单位镇江建科工程管理有限公司负责实施。监理单位于 2020 年 9 月进场，对该工程土方工程、桩基工程、建安工程、景观绿化工程等进行监理，同时做好现场协调和资料管理工作。

2019-2-1（R1904）号地块房地产开发项目监理部由 7 人组成，总监理工程师 1 名。监理部在总监理工程师的统一领导下认真履行监理合同要求，积极开展各项工作，严格按公司的质量目标和质量方针认真为业主服务并取得了较好的收益。该工程制定了监理规划、各专业监理实施细则及有关监理工作制度等。各专业监理实施细则中拟定了工程质量验评项目划分表，同时要求施工单位对重要项目制定出相应的技术措施、作业指导书以达到质量控制和规范化管理，同时拟订了质量监督检查控制点的项目划分表，在施工过程中控制质量、安全、进度，采取发监理通知单、联系单等方法，使工程始终处于受控状态。

监理单位对工程防护、雨水管网、土地整治、景观绿化等水土保持工程施工质量、进度和投资控制等进行严格的把控和监督，较好的完成了该工程水土保持工程的建设。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目未有行政主管部门到达项目现场监督检查。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

建设单位依据批复的水土保持方案要求缴纳了水土保持补偿费 4.06 万元，缴纳凭证见附件 4。

6.8 水土保持设施管理维护

2019-2-1（R1904）号地块房地产开发项目水土保持设施在竣工验收后其管理维护工作由建设单位镇江红豆置业有限公司工程部负责，水土保持管理责任、工程管理制度等规章制度明确。从目前运行情况看，各项水保措施已发挥一定的作用，水土保持效果明显，水土保持设施运行维护基本落实到位。

7 结论

7.1 结论

建设单位基本按照水土保持方案要求在施工过程中落实了水土保持方案设计的水土保持措施，并在施工过程中制定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制度。水土保持工程实施后，本项目水土流失治理度为 99.7%，土壤流失控制比为 3.33，渣土防护率 99.7%，林草植被恢复率为 99.0%，林草覆盖率为 29.9%，本项目地块通过出让方式获得，场平后净地交付，表土层已被破坏，无可供剥离或保护的表土，六项指标值均达到了方案批复的防治目标值。运行期水土保持设施的管理维护工作由建设单位负责，水土保持管护责任基本明确，可以保证水土保持工程的功能持续有效发挥。

总的来说，该工程水土保持设施在工程建设期已基本落实，水土保持设施运行正常，水土保持设施质量总体合格，水土流失防治目标基本实现，达到批复方案的要求，具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

针对绿化区应加强植物措施管护力度，以防受天气、环境等因素的影响，使得绿化植被生长受阻，定期维护能有效确保植被成活率。项目区雨水管网应安排人员定期检修、清淤疏通，防止堵塞积水。

《2019-2-1（R1904）号地块房地产开发项目》建设及水土保持大事记

- 1.本项目于 2020 年 9 月 18 日开工，施工单位进场，开始做平整工作，并做好裸土苫盖。
- 2.项目现场于 2020 年 9 月 30 日开始建设施工临时排水沟。
- 3.项目施工单位于 2020 年 10 月 19 日开始进行基坑开挖。
- 4.项目施工单位于 2021 年 3 月 19 日完成基坑开挖出土及承台建设工作。
- 5.项目施工单位于 2022 年 7 月 27 日完成主体建筑封顶。
- 6.项目施工单位于 2023 年 3 月 29 日开始进行永久管网建设施工。
- 7.项目施工单位于 2023 年 6 月 7 日完成永久管网建设。
- 8.项目施工单位于 2023 年 7 月 30 日完成景观绿化。
- 9.建设单位于 2020 年 8 月委托南京青态工程咨询有限公司编制水保方案，并于 2020 年 9 月 16 日取得项目水土保持方案批复。
- 10.建设单位于 2021 年 10 月委托南京青态工程咨询有限公司开展水土保持监测工作。
- 11.水土保持监测单位于 2023 年 8 月完成水土保持监测总结报告。