

NO.新区 2024G23 房地产开发项目 水土保持方案报告表

建设单位：南京滨江房产开发有限公司

编制单位：江苏中晟环境修复有限公司

2025年5月

NO.新区 2024G23 房地产开发项目水土保持方案报告表

项目概况	工程位置	本工程位于南京市江北新区顶山街道七里河社区，凤滁路以东、天浦路以北、浦滨路以西（中心坐标：东经 118°39'27"，北纬 32°4'7"）				
	建设内容	项目用地面积 49066.61 平方米，拟建设 20 栋住宅、配套物业用房及相应的道路绿化排水等附属设施。总建筑面积约 121862.58 平方米，其中地上面积约 83342.58 平方米，地下面积约 38520 平方米。容积率 1.6，建筑密度 20%，绿地率 30%。				
	建设性质	新建项目	总投资（万元）		244600	
	土建投资（万元）	204680	占地面积（hm ² ）		总占地：5.51	
					永久占地：4.91	
					临时占地：0.60	
	动工时间	2025 年 5 月	完工时间		2027 年 5 月	
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方	
17.28		6.73	6.73	17.28		
取土（石、砂）场	/					
弃土（石、渣）场	/					
项目区概况	涉及重点防治区情况	江苏省省级水土流失重点预防区	地貌类型		长江漫滩平原	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	200	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]		500	
项目选址（线）水土保持评价		项目从行政区划上属于南京市浦口区顶山街道，根据《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），顶山街道属于江苏省省级水土流失重点预防区。因无法避让，防治标准已按南方红壤区一级标准执行，并提高土壤流失控制比、渣土防护率、林草覆盖率等防治指标。工程建设不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区；工程建设不占用国家确定的水土保持长期定位观测站；不涉及重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区以及水功能二级区的饮用水源区；工程在建设过程中确保不对饮水安全、防洪安全、水资源安全的影响，已经避让了重要基础设施建设、重要民生工程、国防工程符合有关法律法规和技术标准要求。				
预测水土流失总量（t）		工程建设期可能造成水土流失量为 115.72t，其中背景流失量 17.0t，新增流失量 98.72t。				
防治责任范围（hm ² ）		5.51				
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准				
	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比		1.0	
	渣土防护率（%）	99	表土保护率（%）		/	
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）		30	
防治分区	措施类型	措施项目	结构形式	布设位置	工程量	实施时段
建筑物区	工程措施	雨水回用系统	成品 PP 模块雨水处理装置	地下室	210m ³	2025.09~2025.12
	临时措施	临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	1.0hm ²	2025.04~2025.06

		临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	0.47hm ²	2025.05~2025.06
道路广场区	工程措施	雨排管网	DN400 (HDPE) 双壁波纹管	道路两侧	2499.12	2026.08~2026.12
	临时措施	洗车平台	高压式,长*宽*高=2.5m*3.7m*1.2m	场地出入口	1 套	2025.04~2025.05
		截水沟	砖砌 断面 0.3m*0.3m	沿基坑坑顶外侧四周	880m	2025.06~2025.12
		临时排水沟	土质梯形, 下底宽*高为 0.4*0.4m, 坡比 1:0.5	沿道路一侧	800m	2025.05~2025.07
		临时沉沙池	砖砌 2.0m*1.5m*1.5m	排水出口	1 座	2025.05~2025.06
		临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	1.67hm ²	2025.04~2026.08
		临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	0.30hm ²	2025.05~2026.08
		泥浆沉淀池	5m*5m*1.5m	钻孔灌注桩处	1 座	2025.04
绿化区	工程措施	土地整治	场地清理、平整、覆土	绿化区	1.47hm ²	2026.07~2026.08
	植物措施	景观绿化	乔灌草结合	绿化区	1.47hm ²	2026.08~2027.02
	临时措施	临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	1.17hm ²	2025.04~2026.07
		临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	0.30hm ²	2025.05~2026.07
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟	砖砌断面 0.3m*0.4m	沿施工生产生活区四周	350m	2025.05
		临时沉沙池	砖砌 2.0m*1.0m*1.5m	排水沟拐角处	1 座	2025.05
		临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	0.60hm ²	2027.04~2027.05
水土保持投资概算 (万元)	工程措施	111.53	植物措施	294		
	临时措施	52.81	水土保持补偿费	6.60		
	独立费用	建设管理费		9.17		
		水土保持费 (方案设计、验收)		9.0		
		工程监理费		4		
总投资	515.94					
编制单位	江苏中晟环境修复有限公司		建设单位	南京滨江房产开发有限公司		
法人代表	郭中豪		法人代表	李周捷		
地址	南京市雨花台区安德门大街 32 号紫悦广场 2 号楼 4 层		地址	江苏省南京市江北新区高科一路 2-2 号新居大厦 A 座 1103		
邮编	210012		邮编	210031		

联系人及电话	薛辉/025-86110092	联系人及电话	姜国泰/13813360229
电子信箱	1435374736@qq.com	电子信箱	/
传真	/	传真	/

附件 1 报告表补充说明

附件 2 项目支撑性文件

支撑性附件 1 《关于南京江北新区中央商务区区域水土保持评估的批复》（宁水区域评估【2019】1 号）

支撑性附件 2 建设单位营业执照

支撑性附件 3 《江苏省投资项目备案证》（宁新区管审备【2024】1297 号）

支撑性附件 4 《南京江北新区管理委员会行政审批局工程建设项目规划条件（房屋建筑工程）》（宁江北行政审批条件〔2024〕00121 号）

支撑性附件 5 《建筑工程施工许可批后告知》（施工许可证号：320195202504071201）

支撑性附件 6 《南京江北新区建设工程深基坑支护设计文件审查意见书》（编号：宁新区管建深基坑备字〔2025〕003 号）

支撑性附件 7 《建筑工程施工许可证》（施工许可证编号：320195202504071201）

支撑性附件 8 《临时占地建设用地规划许可证》（地字第 3201112025YG0031579 号）

支撑性附件 9 《临时占地建设工程规划许可证》（建字第 3201112025GG0072513 号）

支撑性附件 10 土石方承诺书

支撑性附件 11 水土保持方案编制委托书

附件 3 项目附图

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 项目区周边水系图

附图 3 项目区土壤侵蚀强度图

附图 4 江苏省省级重点预防区和重点治理区图

附图 5 总平面设计图

附图 6 剖面设计图

附图 7 项目防治责任范围图

附图 8 分区防治措施总体布局图

目录

附件 1 报告表补充说明	1
1 综合说明	2
1.1 项目建设必要性	2
1.2 项目简况	2
1.3 项目前期工作进展情况	4
1.4 项目平面布置	6
1.5 项目竖向设计	8
1.6 土石方平衡	18
1.7 施工生产生活区	19
1.8 临时堆土区	19
1.9 施工组织	20
1.10 施工进度安排	23
2 项目概况	24
2.1 地形地貌	24
2.2 地质	24
2.3 水文	26
2.4 气象	28
2.5 土壤	29
2.6 植被	29
2.7 水土流失现状	29
2.8 水土流失敏感区	30
3 项目水土保持评价	31
3.1 主体工程选址评价	31
3.2 建设方案评价	32

3.3	工程占地分析评价	33
3.4	土石方平衡评价	33
3.5	施工方法与工艺评价	33
3.6	主体工程已有的水土保持措施界定	35
4	水土流失分析与预测	38
4.1	水土流失现状	38
4.2	土壤流失量预测	39
4.3	指导性意见	47
5	水土保持措施	48
5.1	水土流失防治责任范围及防治分区	48
5.2	设计水平年	48
5.3	执行标准等级	48
5.4	防治目标	49
5.5	水土保持防治措施工程量汇总	49
5.6	典型措施设计复核	55
6	水土保持投资估算及效益分析	58
6.1	编制原则及依据	58
6.2	编制说明	58
6.3	估算成果	60
6.4	防治目标实现情况	63
7	水土保持管理	66
7.1	组织管理	66
7.2	后续设计	67
7.3	水土保持监理	67
7.4	水土保持施工	67

7.5 水土保持设施验收	67
--------------------	----

1 综合说明

1.1 项目建设必要性

江北新区在全国的发展战略中，将承担四大战略定位：自主创新先导区、新型城镇化示范区、长三角地区现代产业集聚区、长江经济带对外开放合作重要平台。江北新区的发展定位是国家级产业转型升级、新型城镇化和开放合作示范新区；长江经济带和长江三角洲的重要发展支点；南京都市圈和苏南地区的新增长极；南京市相对独立、产城融合、辐射周边、生态宜居的城市副中心。其职能是中国重要的科技创新基地和先进产业基地，南京都市圈的北部服务中心和综合交通枢纽，南京市生态宜居、相对独立的城市副中心。

南京江北新区中央商务区，位于江北新区核心区域，规划建设为以新金融产业、高端健康产业为核心的，包含创意街区、智慧城市、公共绿带等在内的高标准商务区。

江北新区的住宅建设能够满足日益增长的需求，基础设施齐全，发展潜力巨大。江北新区的居住舒适度和潜力更强，生活配套设施也在不断完善中。本项目的建设不仅能够提供更多的居住选择，还能吸引更多人才和投资，促进区域经济的繁荣。

1.2 项目简况

项目名称：NO.新区 2024G23 房地产开发项目

建设单位：南京滨江房产开发有限公司

建设性质：新建建设类

行业类别：房地产工程

建设地点：南京市江北新区顶山街道七里河社区，凤滁路以东、天浦路以北、浦滨路以西（中心坐标：东经 118°39'27"，北纬 32°4'7"）。

建设规模及内容：项目建设 20 栋住宅、配套物业用房及相应的道路绿化排水等附属设施。总建筑面积约 123115.49 平方米，其中地上面积约 83220.10 平方米，地下面积约 39895.39 平方米。容积率 1.6，建筑密度 20%，绿地率 30%。

项目占地：工程占地面积为 5.51hm²，其中永久占地为 4.91hm²，占地类型为住宅用地；临时占地为 0.60hm²，占地类型为其他土地。

1 综合说明

工程投资：总投资 244600 万元，其中土建投资 204680 万元，资金由建设单位财政统筹安排。

工期安排：2025 年 5 月至 2027 年 5 月。总工期 25 个月。

拆迁安置：本工程用地为净地出让，不涉及拆迁安置问题。

表 1.2-1 经济技术指标表

一、项目基本情况			
项目名称	NO.新区 2024G23 房地产开发项目	建设单位	南京滨江房产开发有限公司
建设地点	本工程位于南京市江北新区顶山街道七里河社区，凤滁路以东、天浦路以北、浦滨路以西（中心坐标：东经 118°39'27"，北纬 32°4'7"）。根据南京市江北新区中央商务区域水土保持评估成果，本项目位于区域水土保持评估范围内。		
建设性质	新建	建设工期	2025 年 5 月 ~ 2027 年 5 月
项目投资	项目总投资 244600 万元，其中土建投资 204680 万元		
建设规模	项目用地面积 49066.61 平方米，拟建设 20 栋住宅、配套物业用房及相应的道路绿化排水等附属设施。总建筑面积约 123115.49 平方米，其中地上面积约 83220.10 平方米，地下面积约 39895.39 平方米。容积率 1.6，建筑密度 20%，绿地率 30%。		
二、项目主要经济技术指标			
序号	项目	数量	单位
1	用地面积	49066.61	m ²
2	总建筑面积	123115.49	m ²
3	地上建筑面积	83220.10	m ²
4	其中	住宅建筑面积	78012.87
5		物业管理用房	493.71
6		架空层	3734.03
7		配电间、开闭所	607.57
8		快递服务用房	25.26
9		社区居家养老服务用房	172.36
10		屋顶楼梯	174.3
11	地下建筑面积	39895.39	m ²
12	容积率	1.6	/
13	建筑密度	20	%
14	绿地率	30	%
15	机动车停车位	760	个

1 综合说明

16	其中	地面车位	5	个
17		地下车位	755	个
18	非机动车停车位		992	个
三、项目组成及占地情况				
项目组成	占地面积 (m ²)			
	合计	永久占地	临时占地	
建筑物区	14670.90	14670.90	/	
道路广场区	19675.73	19675.73	/	
绿化区	14719.98	14719.98	/	
施工生产生活区	5961.68	5961.68	/	
合计	55028.29	55028.29		

1.3 项目前期工作进展情况

2024年10月，取得了南京江北新区管理委员会行政审批局《南京江北新区管理委员会行政审批局工程建设项目规划条件（房屋建筑工程）》（宁江北行政审批条件〔2024〕00121号）；

2024年12月，取得了南京江北新区管理委员会行政审批局《江苏省投资项目备案证》（宁新区管审备〔2024〕1297号）；

2025年4月，取得南京江北新区管委会行政审批局《建筑工程施工许可批后告知》（施工许可证号：320195202504071201）；

2025年4月，取得南京江北新区建设工程设计施工图审查中心有限公司《南京江北新区建设工程深基坑支护设计文件审查意见书》（编号：宁新区管建深基坑备字〔2025〕003号）；

2025年4月，取得南京江北新区管委会行政审批局《建筑工程施工许可证》（施工许可证编号：320195202504071201）；

本工程拟于2025年5月开工，计划于2025年5月竣工。

根据《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）、《省商务厅省自然资源厅省生态环境厅等七部门关于印发〈江苏省开发区区域评估工作方案（试行）〉的通知》（苏商开发〔2019〕280号）、《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160号），对开发区内项目水土保持方案审批可进行简化并实行承诺制管理。

根据南京市水务局文件《关于南京江北新区中央商务区水土保持区域评估的批复》（宁水区域评估（2019）1号），“南京江北新区中央商务区内满足水土保持区域评估要求的项目，其水土保持方案审批程序可以适当简化，依法应当编制水土保持方案报告书的，可简化为编报水土保持方案报告表。对不符合区域水土保持评估和相关规划要求的，仍应编报水土保持方案报告书。”

本项目位于南京市江北新区顶山街道七里河社区，凤滁路以东、天浦路以北、浦滨路以西（中心坐标：东经 118°39'27"，北纬 32°4'7"）。根据南京市江北新区中央商务区水土保持评估成果，本项目位于区域水土保持评估范围内；本项目位于南京江北新区中央商务区内，为新建房地产工程，本项目依法应当编制水土保持方案报告表。



图 1.3-1 本项目位于区域评估内的地理位置关系图

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规规定，2025年3月，南京滨江房产开发有限公司委托江苏中晟环境修复有限公司编制本项目水土保持方案。我公司接受委托后，组织方案编制人员通过外业查勘、收集、分析有关资料，针对该项目建设特点和可能造成的水土流失情况进行分析整理，结合本工程建设特点，于2025年4月编制完成了《NO.新区 2024G23 房地产开发项目水土保持方案报告表》。



图 1.3-2 项目区现场情况（2025 年 3 月）



图 1.3-3 项目区现场航拍图（2025 年 3 月）

1.4 项目平面布置

一、总平面布局

本项目主要 6 栋 16F 高层住宅（1#、2#、7#、8#、15#、16#）、6 栋 8F 住宅（9#、10#、11#、12#、13#、14#）、2 栋 7 层住宅（3#、17#）、6 栋 6F 住宅（4#、5#、6#、18#、19#、20#）、1 栋 1F 配套管理服务用房（S1#）、3 栋 1F 配电房（P1#、P2#、P3#）及地下车库（-1F）、道路广场、景观绿化等配套设施。工程平面布置情况如下：



图 1.4-1 项目平面布置图

1、建筑物

建筑物占地面积 14670.90m²，主要建构筑物包括 6 栋 16F 高层住宅（1#、2#、7#、8#、15#、16#）、6 栋 8F 住宅（9#、10#、11#、12#、13#、14#）、2 栋 7 层住宅（3#、17#）、6 栋 6F 住宅（4#、5#、6#、18#、19#、20#）、1 栋 1F 配套管理服务用房（S1#）、3 栋 1F 配电房（P1#、P2#、P3#）。本项目地块呈现规整，其中配套管理服务用房位于西北侧、配电房分别位于西南侧及东北侧。

2、道路场地

道路广场占地面积 19675.73m²，本项目拟建小区共设置 4 个出入口，南侧天浦路一侧设置人行出入口及消防应急出入口 1 处；西侧凤滁路一侧设置人行出入口及机动车出入口 1 处及消防应急出入口 2 处。建筑四周设有环形消防道路，动态交通系统流畅，地下车库、地面停车位和外部环境相和谐，排布合理，使用方便。区内道路为 40mm 厚中粒式沥青混凝土面层 + 80mm 厚粗粒式沥青混凝土 + 300mm 厚水泥稳定碎石 5%水泥基层结构。

3、绿化

景观绿化区占地 14719.98m²，结合出入口，沿道路、建筑物四周设置线状、面状绿化，结合海绵城市设计，通过建筑自身的变化，结合绿化系统的穿插与渗

透，使建筑物最大限度的融入景观。绿化系统作为积极的景观和功能要素与建筑群体有机结合，尽可能地提供人与自然环境接触的机会。

4、配套设施工程

本项目配套设施工程主要包括给排水系统、供电系统、通讯系统。

①给排水系统

本期项目所有用水均来源于南侧天浦路已建成的市政生活及消防给水管；项目采取雨污分流制。其中雨水排放口共设置 1 处，位于项目南侧天浦路；污水排放口共设置 1 处，位于项目南侧天浦路；给水管网共设置 1 处，位于项目南侧天浦路一侧。

②供电系统

本项目用电由业主提供的箱变引入总配电间，配电间安装配电柜，由配电柜分别引出动力线路和照明线线路，动力线和照明线分开设置，动力线采用三相五线制线路（铜芯电缆线）沿四周敷设，根据需要设置一定数量的漏电保险及配电箱；照明用电线路采用二相三线制（铜芯橡皮线）线路架空敷设。

③通讯系统

小区通讯系统接入周边已建通讯设备，同时小区内已被移动通讯信号覆盖，也可利用移动通讯的已有资源，作为有线通讯的补充。

1.5 项目竖向设计

根据本项目现有设计资料确定，建筑物设计时已综合考虑了原始地貌高程及建筑用途，其中 20 栋住宅楼（1#~20#）楼设计标高±0.00=绝对标高 6.10m（85 高程，下同），3 栋配电功能用房（P1#、P2#、P3#）平均设计标高±0.00=绝对标高 6.90m，1 栋配套管理服务用房（S1#）平均设计标高±0.00=绝对标高 5.50m。区内道路基本为 40mm 厚中粒式沥青混凝土面层 + 80mm 厚粗粒式沥青混凝土 + 300mm 厚水泥稳定碎石 5%水泥基层结构。室外设计平均高程 5.95m。

表 1.5-1 项目竖向设计高程一览表

分区	平面布置	竖向布置			
	占地面积 (hm ²)	原始高程 (m)	设计高程 (m)	顶板标高 (m)	基坑坑底标高 (m)
1#住宅	0.08	4.92	6.10	4.45	0.45
2#住宅	0.08	4.85	6.10	4.45	0.45
3#住宅	0.07	5.11	6.10	4.45	0.45
4#住宅	0.06	5.10	6.10	4.45	0.45
5#住宅	0.07	4.96	6.10	4.45	0.45
6#住宅	0.06	4.88	6.10	4.45	0.45
7#住宅	0.08	4.89	6.10	4.45	0.45
8#住宅	0.08	4.85	6.10	4.45	0.45
9#住宅	0.05	4.88	6.10	4.45	0.45
10#住宅	0.05	4.87	6.10	4.45	0.45
11#住宅	0.05	4.87	6.10	4.45	0.45
12#住宅	0.05	4.99	6.10	4.45	0.45
13#住宅	0.05	4.94	6.10	4.45	0.45
14#住宅	0.05	4.88	6.10	4.45	0.45
15#住宅	0.08	5.28	6.10	4.45	0.45
16#住宅	0.08	5.31	6.10	4.45	0.45
17#住宅	0.07	5.30	6.10	4.45	0.45
18#住宅	0.07	5.30	6.10	4.45	0.45
19#住宅	0.07	5.32	6.10	4.45	0.45
20#住宅	0.06	5.27	6.10	4.45	0.45
配套用房	0.07	4.90	5.50	4.45	0.45
P1#配电房	0.02	4.86	6.45	4.45	0.45
P2#配电房	0.02	5.27	6.45	4.45	0.45
P3#开闭所	0.03	5.30	6.45	4.45	0.45
道路广场	1.98	4.80	5.95	4.45	0.45
绿化区	1.47	5.00	5.95	4.45	0.45
合计	4.91				



图 1.5-1 项目（1#、2#、7#、8#、15#、16#楼）剖面图

1 综合说明



图 1.5-2 项目（3#、5#、17#、18#、19#楼）剖面图

1 综合说明

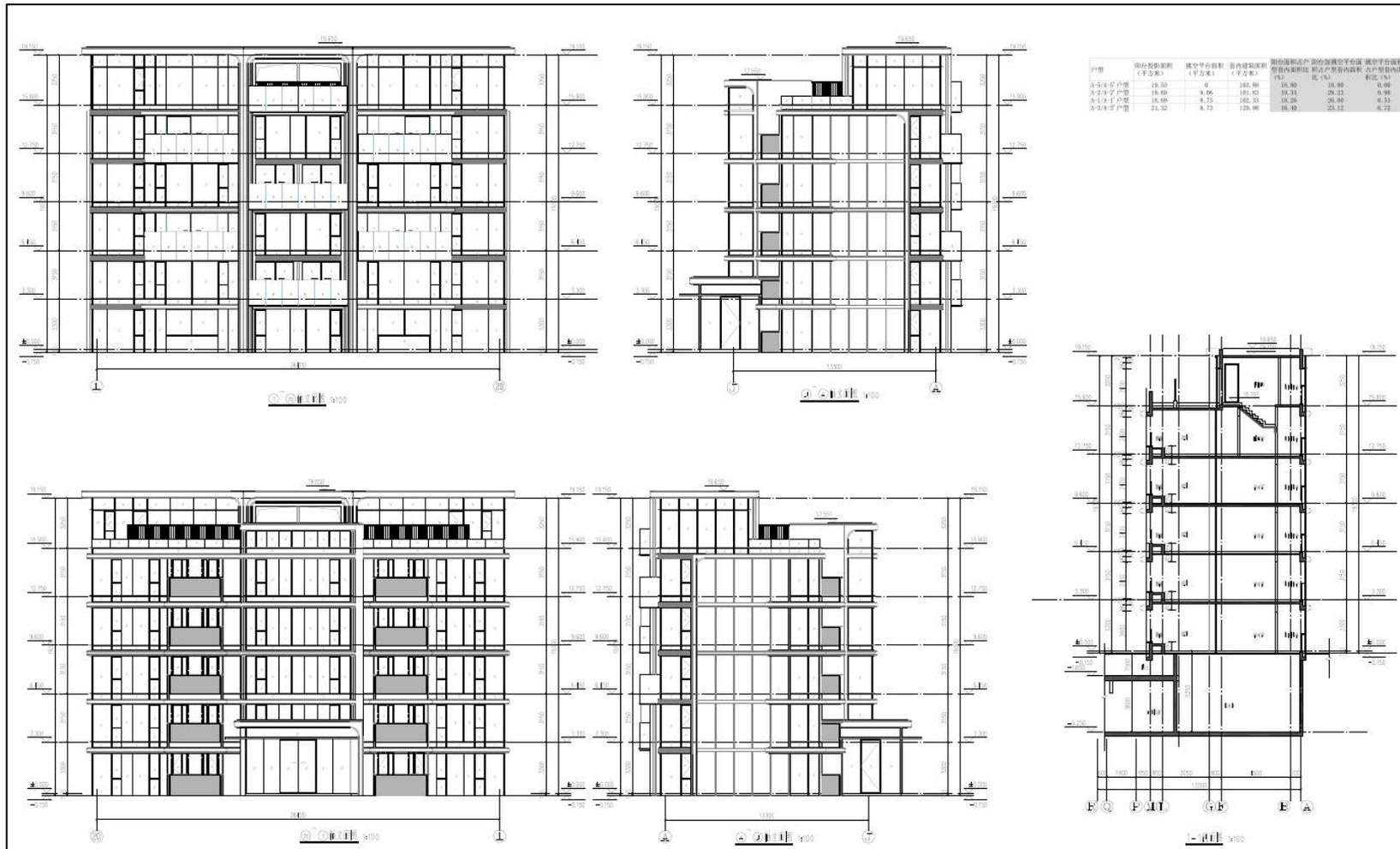


图 1.5-3 项目（4#、6#、20#楼）剖面图

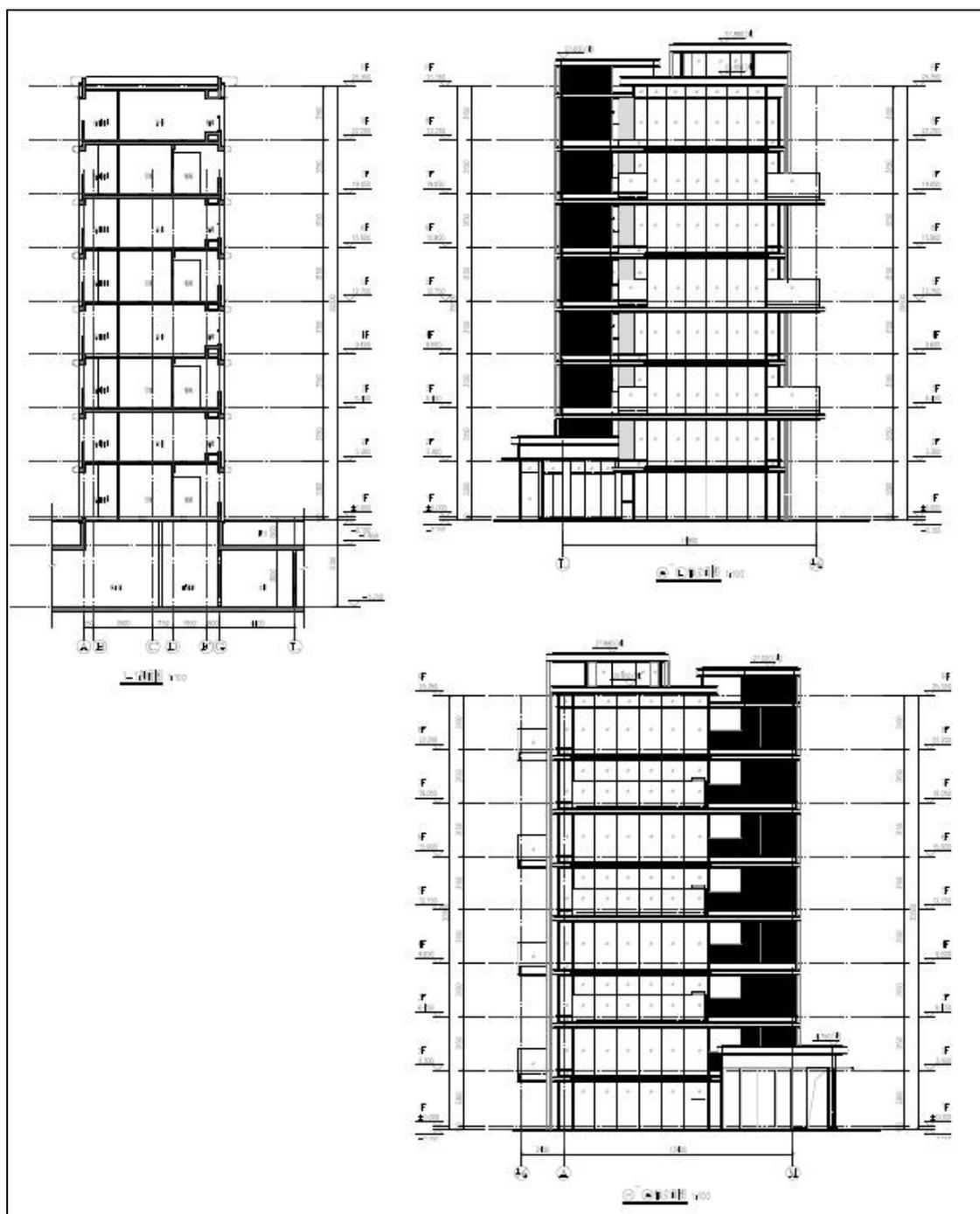


图 1.5-4 项目（9#~14#楼）剖面图

表 1.5-2 项目平面及竖向设计表

分区	平面布置			竖向布置								土石方量计算	
	占地面积 (hm ²)	地库占 地面积 (hm ²)	非地库 面积 (hm ²)	原始高 程 (m)	设计高 程 (m)	顶板标 高 (m)	基坑坑 底标高 (m)	地块开 挖深度 (m)	底板覆 土厚度 (m)	非地库 区挖深 深度 (m)	非地库 区覆土 厚度 (m)	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)
1#住宅	0.08	0.08	0.00	4.92	6.10	4.45	0.45	4.47	1.50	/	/	3576	1200
2#住宅	0.08	0.08	0.00	4.85	6.10	4.45	0.45	4.40	1.50	/	/	3520	1200
3#住宅	0.07	0.07	0.00	5.11	6.10	4.45	0.45	4.66	1.50	/	/	3215	1035
4#住宅	0.06	0.06	0.00	5.10	6.10	4.45	0.45	4.65	1.50	/	/	2883	930
5#住宅	0.07	0.07	0.00	4.96	6.10	4.45	0.45	4.51	1.50	/	/	3112	1035
6#住宅	0.06	0.06	0.00	4.88	6.10	4.45	0.45	4.43	1.50	/	/	2569	870
7#住宅	0.08	0.08	0.00	4.89	6.10	4.45	0.45	4.44	1.50	/	/	3552	1200
8#住宅	0.08	0.08	0.00	4.85	6.10	4.45	0.45	4.40	1.50	/	/	3520	1200
9#住宅	0.05	0.05	0.00	4.88	6.10	4.45	0.45	4.43	1.50	/	/	2414	818
10#住宅	0.05	0.05	0.00	4.87	6.10	4.45	0.45	4.42	1.50	/	/	2406	818
11#住宅	0.05	0.05	0.00	4.87	6.10	4.45	0.45	4.42	1.50	/	/	2409	818
12#住宅	0.05	0.05	0.00	4.99	6.10	4.45	0.45	4.54	1.50	/	/	2474	818
13#住宅	0.05	0.05	0.00	4.94	6.10	4.45	0.45	4.49	1.50	/	/	2444	818
14#住宅	0.05	0.05	0.00	4.88	6.10	4.45	0.45	4.43	1.50	/	/	2412	818
15#住宅	0.08	0.08	0.00	5.28	6.10	4.45	0.45	4.83	1.50	/	/	3864	1200

1 综合说明

16#住宅	0.08	0.08	0.00	5.31	6.10	4.45	0.45	4.86	1.50	/	/	3888	1200
17#住宅	0.07	0.07	0.00	5.30	6.10	4.45	0.45	4.85	1.50	/	/	3347	1035
18#住宅	0.07	0.07	0.00	5.30	6.10	4.45	0.45	4.85	1.50	/	/	3343	1035
19#住宅	0.07	0.07	0.00	5.32	6.10	4.45	0.45	4.87	1.50	/	/	3357	1035
20#住宅	0.06	0.06	0.00	5.27	6.10	4.45	0.45	4.82	1.50	/	/	2796	870
配套用房	0.07	0.07	0.00	4.90	5.50	4.45	0.45	4.45	1.50	/	/	2937	990
P1#配电房	0.02	0.02	0.00	4.86	6.45	4.45	0.45	4.41	1.50	/	/	794	270
P2#配电房	0.02	0.02	0.00	5.27	6.45	4.45	0.45	4.82	1.50	/	/	868	270
P3#开闭所	0.03	0.03	0.00	5.30	6.45	4.45	0.45	4.85	1.50	/	/	1358	420
道路广场	1.98	1.48	0.50	4.80	5.95	4.45	0.45	4.35	1.50	0.00	0.85	64380	26450
绿化区	1.47	0.91	0.56	5.00	5.95	4.45	0.45	4.55	1.50	0.00	0.95	41405	18970
合计	4.91	3.85	1.06									172843	67320

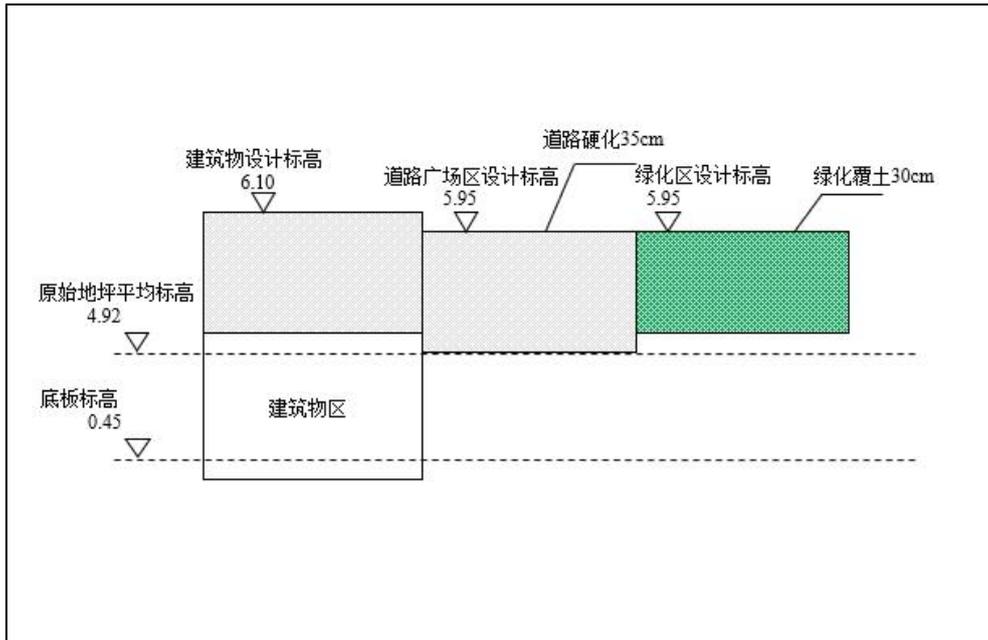


图 1.5-6 项目竖向剖面示意图

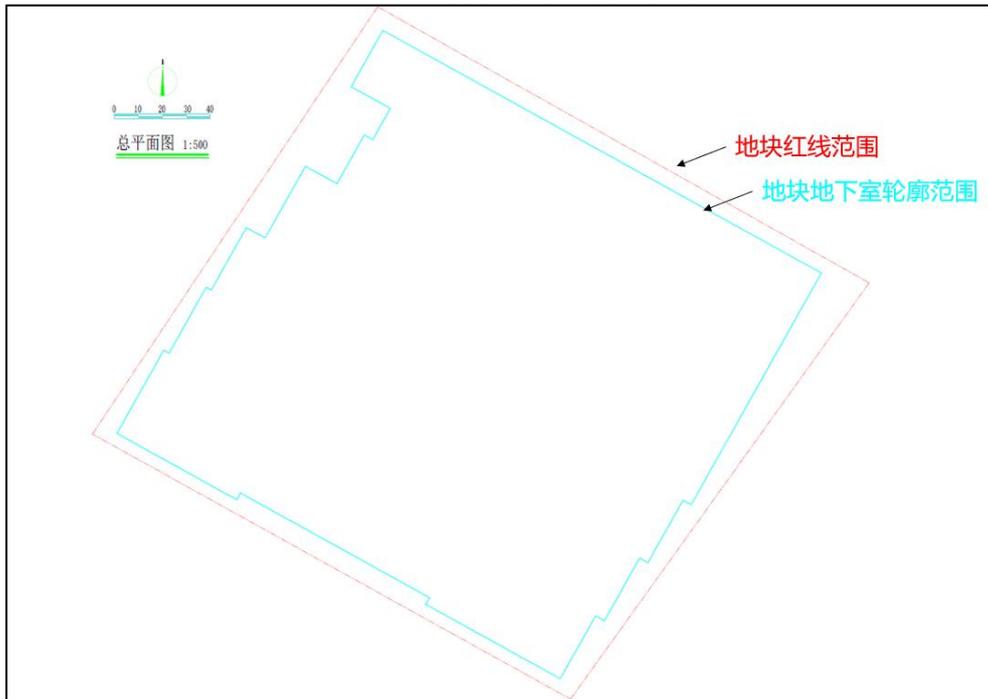


图 1.5-7 地库轮廓线图

1.6 土石方平衡

根据主体工程提供资料和现场勘查，项目区交付前场地平整后标高为 4.80~5.32m 之间（1985 高程）。本项目土石方计列以此高程为基础。各分区单项土石方开挖情况如下：

（1）建筑物区：

建筑物区共占地 1.46hm²，现状平均高程为 5.04m；

建筑物区占地面积 1.46hm²，其中地下室占地面积 3.85hm²（均为地下一层），其中 20 栋住宅楼（1#~20#）室内设计高程为 6.10m，地下室底部标高 0.45m（地库底板厚度为 40cm），平均开挖深度 4.59m，基坑开挖土方量 6.11 万 m³；3 栋配电功能用房（P1#、P2#、P3#）室内设计高程为 6.45m，地下室底部标高 0.45m（地库底板厚度为 40cm），平均开挖深度 4.69m，基坑开挖土方量 0.30 万 m³；1 栋配套管理服务用房（S1#）室内设计高程为 5.50m，地下室底部标高 0.45m（地库底板厚度为 40cm），开挖深度 4.45m，基坑开挖土方量 0.30 万 m³。

建筑物区共挖方 6.71 万 m³，填方 2.19 万 m³，借方 2.19 万 m³，余方 6.71 万 m³。

（2）道路广场区

道路广场区占地面积 1.98hm²，现状高程为 4.80m。

道路广场区占地 1.98hm²，其中地下室占地面积 1.48hm²，设计高程为 5.95m，地下室底部标高 0.45m（地库底板厚度为 40cm），开挖深度 4.35m，基坑开挖土方 6.43 万 m³。地下室顶板覆土均为 1.50m，土方回填量 2.22 万 m³。无地下室占地 0.50hm²，道路广场设计高程为 5.95m³，回填厚度 0.85m，土方回填量为 0.43 万 m³。

道路广场区共挖方 6.43 万 m³，填方 2.65 万 m³，借方 2.65 万 m³，余方 6.43 万 m³。

（3）绿化区

绿化区占地面积 1.47hm²，现状高程为 5.00m。

绿化区占地 1.47hm²，其中地下室占地面积 0.91hm²，设计高程为 5.95m，地下室底部标高 0.45m（地库底板厚度为 40cm），开挖深度 4.55m，基坑开挖土方 4.14 万 m³。地下室顶板覆土均为 1.50m，土方回填量 1.37 万 m³。无地下室占地

0.56hm²，绿化区设计高程为 5.95m³，回填厚度 0.95m，土方回填量为 0.53 万 m³。

绿化区共挖方 4.14 万 m³，填方 1.89 万 m³，借方 1.89 万 m³，余方 4.14 万 m³。

表 1.6-2 项目土石方平衡表 (单位: 万 m³)

项目分区	挖方	填方	借方		余方	
			数量	来源	数量	去向
建筑区	6.71	2.19	2.19	/	6.71	/
道路广场区	6.43	2.65	6.43			
绿化区	4.14	1.89	4.14			
合计	17.28	6.73	17.28		6.73	

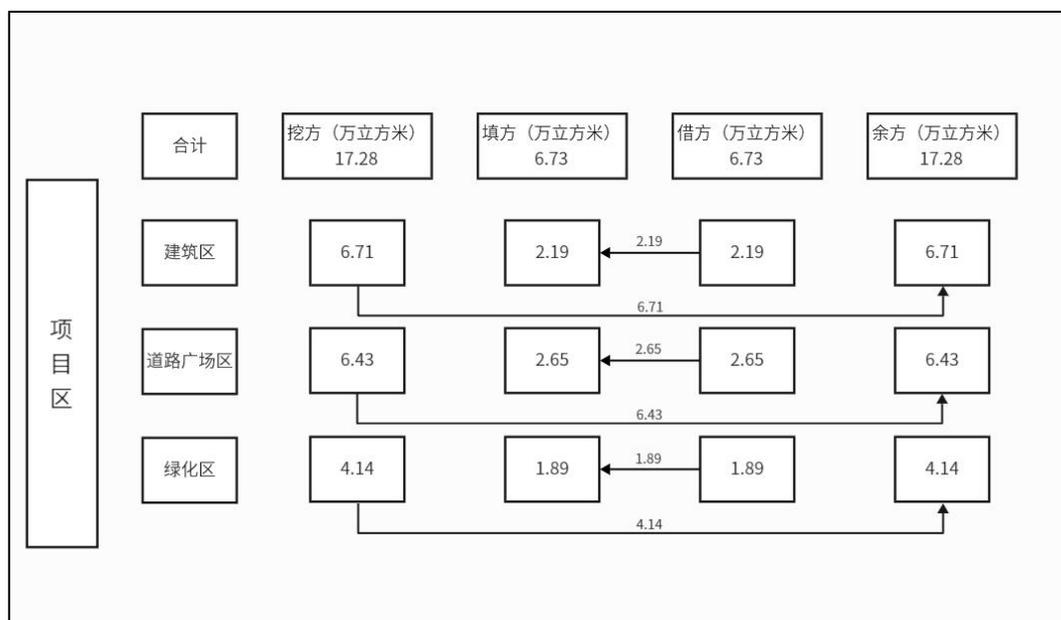


图 1.6-1 土石方平衡流向框图 (万 m³)

1.7 施工生产生活区

本项目设置施工生产生活区 1 处，设置在项目红线外西南侧，占地面积 0.60hm²，施工结束后恢复其原地貌交还于土地所属单位。

1.8 临时堆土区

由于项目处于施工前期准备阶段，未明确土方运输单位及渣土去向。同时根据拟定土方开挖方式，采用随挖随运方式，不设置临时堆土区。后期产生余方按

相关法律法规委托土方运输单位处置，符合水土保持相关规定。并进行备案，按要求办理相关土方接收手续，明确土方去向和数量。

1.9 施工组织

1.9.1 施工条件

施工排水：①施工期雨水由项目区设置的临时排水沟经沉沙池过滤后排入南侧天浦路市政雨水管网。②施工生产生活区污水，通过污水沉淀池处理后排入东侧凤滁路市政污水管网。

施工道路：本项目建设期间共开设 1 个出入口，位于南侧天浦路，并布设了 1 套洗车平台。施工场地出入口与市政道路交接处便道进行硬化，施工场地便道结合永久道路设置，长度 200m，宽度 4~6m，占地面积 1000m²。

施工用电用水：本项目施工期用水为自来水，用电为市政临时用电。项目施工用水用电经城市水、电部门同意就近接网，不需设专门线路，可减少因线路占地带来的水土流失。

取土（石、砂）场：本项目建筑用砂石料从项目周边合法经营场所购买，不设置取土（石、砂）场。

弃土（石、渣）场：本项目不单独设置弃土（石、渣）场。

1.9.2 施工方法及工艺

（1）施工时序

根据项目工程建设的特点，施工划分为建筑物基础施工、道路工程（含管线）以及绿化工程。

本项目计划 2025 年 5 月开工，计划 2027 年 5 月完工，正在进行施工准备工作。

项目总体施工时序：场地平整→桩基工程→地下室工程→建筑物工程→道路管线工程→绿化及配套设施工程。

（2）建筑及地库基础施工

①预应力高强混凝土管桩

本项目建筑及地下室基础均采用预应力高强混凝土管桩，施工工序为：抄平放线及桩位放样→探桩→吊桩→插桩（植桩）→（沉）桩（静压沉桩、锤击沉桩）→接桩→送桩及截桩。

②独立柱基基础

本项目无地库部分采用独立柱基基础，施工工序为：清理基层及平整→混凝土垫层→基础放线→钢筋绑扎→专业施工→清理→支模板→混凝土搅拌→混凝土浇筑→混凝土振捣→混凝土找平→混凝土养护→模板拆除。

(3)地下室工程施工

根据主体工程设计资料及现场踏勘复核调查，本工程基坑采用拉森钢板桩垂直支护。施工工艺流程为：桩基处理（清理施工区域→确定钢板桩布置位置及数量→挖掘基坑→桩基检查→桩基处理→桩基固定）→围檩安装→支撑安装。

基坑支护：本工程基坑采用拉森钢板桩垂直支护。

拉森钢板桩垂直支护技术施工工艺流程为：桩基处理（清理施工区域→确定钢板桩布置位置及数量→挖掘基坑→桩基检查→桩基处理→桩基固定）→围檩安装→支撑安装。地下室工程施工，土方开挖流程：①场地平整→②测量放线→③挖除杂填土，准确划分基坑支护分区，然后沿四周开挖土方→④开挖中间部位土方→⑤沿四周开挖第二步土方（按③~④工序施工循环施工至设计坑底标高以上 20cm 后人工清理到设计标高→⑥坑底排水沟和集水坑施工→⑦质量验收。

基坑开挖：基坑开挖时未出现基坑大面积开挖和长时间暴露。施工工序为测量放线→管桩施工→挖土至垫层底，浇筑垫层→砖砌挡墙，设置地表排水系统→基坑放坡开挖到地下室底板底标高，打设底板垫层→深坑局部加深→打设垫层、砖胎模和砼换撑板带→绑扎钢筋，浇筑基础砼→地下结构施工→回填土→向上施工。基坑降水：本项目基坑降水方式为管井降水，工艺流程为施工准备→井点管布置→井点管埋设→水泵设置→井点管系统运行→井点管拆除。基坑排水：基坑内根据实际施工情况设纵横向排水沟及集中排水井，坑内排水沟及集水井应尽量远离支护桩。在基坑开挖及基础施工时，对基坑内排水沟及集水井的数量和位置合理地调整，做好基坑内外有组织的排水工作，确保坑内土体不受水浸泡。基坑开挖时沿基坑周边设置排水沟，排水沟间距 ≤ 20 米，宽 400mm，深 350mm~550mm，排水沟坡度 1%。基坑坑底设置排水盲沟，排水沟坡度不小于 0.3%，采沿基坑纵向 20~30 布设集水坑，及时排除雨水及地面流水。顶板覆土：顶板覆土采用装载机配合推土机运送至土方回填位，装载机平整，施工顺序按照为场地内垃圾、杂物清理→场地内方格网测量→地下室顶板上土方推土机回填→找平、夯实、取样→建筑物周边 5m 范围内人工回填→检查、验收。

本工程主要采用钻孔灌注桩基础。泥浆钻渣处置方案:本项目钻孔桩施工中,钻孔泥浆经沉淀后的泥浆掺拌固化料后运往周边项目进行综合利用,土方外运前签订接收协议。泥浆沉淀池采用水泥砂浆抹面,留有反铲清理入口,在清理前采用砂袋封堵,防止泥渣外泄。

(4) 道路、管线及绿化施工

道路施工:道路以机械施工为主,人力施工为辅,采用一次铺筑而成,道路施工顺序为:基层平整→振动压实→混凝土面层施工→路缘石安装;管线施工:道路施工同步进行管线施工,雨污各种管道均采用地埋铺设,以机械施工为主,人工施工为辅,分段施工开挖,分段填筑。绿化施工:绿化区域土方填筑→场地平整→绿化地清理→土壤改良(覆土)→营造地形→放样挖穴施有机肥→苗木种植→绑扎固定→表土细整→施有机肥→草坪铺植→养护修整。

1.10 施工进度安排

表 1.10-1 项目工程施工进度一览表

工作阶段	2025 年												2026 年												2027 年							
	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5							
施工准备工作	■																															
基坑工程		■																														
建筑主体工程									■																							
室外工程、安装施工												■																				
地下管线工程																		■														
绿化																	■															
竣工交付																								■								

2 项目概况

2.1 地形地貌

工程区地貌单元属长江漫滩地貌单元，地块内原为企业，地块内原有建构筑物已全部拆除，场地内主要为空地，地形较平坦，地面高程在 4.37~5.33m。根据地勘报告，本场地地貌属于长江漫滩平原，地貌形态单一。

2.2 地质

(1) 区域地震构造

本工程场地位于下扬子板块内，属于华北地震区长江中下游--南黄海地震带。场地及其邻近地区地质构造复杂，分布有多条断裂，其中亦有第四纪断裂。历史上南京地区曾发生过多处破坏性地震，现代地震活动也比较活跃。区域发育的主要断裂有南京一湖熟断裂、江浦一六合断裂、滁河断裂；发育的一般断裂有杨坊山一长林村断裂、定淮门一鼓楼一马群断裂。根据地质资料这些断裂均为更新世及以前断裂，全新世以来没有发现活动迹象。因此这些断裂构造不会对本工程场地产生直接的影响，本工程场地属地震地质条件相对稳定场地，适宜建设。

(2) 地基土分布特征及状况

根据野外勘探鉴别、原位测试，结合室内岩土试验资料综合分析，场地岩土层自上往下详细分述如下：

①-1 杂填土：杂色，松散，主要由粘性土与碎石、碎砖等硬质物混杂组成，填料杂，混块石、混凝土块、砖块等建筑垃圾及生活垃圾，硬质物含量约 10~35%，富集程度差异大，分布不均，无明显分布规律，填龄约 2~10 年。

②-1 粉质黏土：灰黄色，软塑，局部可塑，夹铁锰氧化斑纹，切面稍有光泽，韧性、干强度中等。

②-2 淤泥质粉质黏土、粉质黏土：灰色，软~流塑，水平层理发育，夹粉土、粉砂，局部含量较高，呈互层状，含少量腐植物，切面稍有光泽，韧性、干强度中等。

②-2a 粉细砂夹粉质黏土：灰色，稍密，局部中密，矿物组成主要为石英、长石，含云母碎片，夹粉土及软~流塑状粉质黏土，局部粉土及粉质黏土较高，呈互层状，饱和。

②-3 粉细砂：灰色、灰黄色，中密，局部密实，矿物组成主要为石英、长石，含云母碎片，夹薄层粉质黏土，饱和。

②-4 粉质黏土夹粉土、粉砂：灰色，软塑，局部为流塑状淤泥质粉质黏土，夹粉土、粉砂，局部含量较高，呈互层状，含少量腐植物，切面稍有光泽，韧性、干强度中等。

②-4a 粉土、粉砂夹粉质黏土：灰色，稍~中密，矿物组成主要为石英、长石，含云母碎片，夹软~流塑状粉质黏土，局部含量较高，呈互层状，饱和。

②-5 粉土夹粉质黏土：灰色，稍~中密，夹软~流塑粉质黏土及粉细砂，局部含量较高，呈互层状，摇震反应较迅速，饱和。

②-6 粉细砂夹粉质黏土：灰色，中密，局部密实，矿物组成主要为石英、长石，含云母碎片，夹有贝壳，夹软~流塑粉质黏土，局部粉质黏土含量较高，呈互层状，饱和。

②-6a 粉质黏土、淤泥质粉质黏土夹粉砂：灰色，软~流塑，夹粉土、粉砂，局部含量较高，呈互层状，切面稍有光泽，韧性、干强度中等偏低。

②-7 粉细砂：灰色，密实，局部中密，矿物组成主要为石英、长石，含云母碎片，局部夹薄层粉质黏土，局部底部夹少量中粗砂及砾石，饱和。

③-4 含卵砾石中粗砂：灰色，密实，矿物组成主要为石英、长石，砾石呈亚圆状~棱角状，粒径一般 0.2~4.0cm，个别大于 8cm，含量约 5%~25%，均匀性差，局部富集，含量达 40%以上，局部夹少量细砂。

⑤-1 强风化砂质泥岩：棕红色，风化强烈，岩石结构大部分破坏，手捏易散碎，层底部夹少量中风化岩碎块，属极软岩，岩体基本质量等级分类为V级，遇水易软化。

⑤-2 中风化砂质泥岩：棕红色，为极软岩，岩芯呈柱状、长柱状，岩体较完整，少量闭合裂隙发育，岩芯采取率 80%~90%，RQD 约 75~85，基本质量等级分类为V级，遇水易软化。未钻穿。

(3) 工程地质条件评价

根据现有地质资料，依据野外钻探、现场测试和室内试验结果进行分析、统计，结合地区经验，各土层工程地质评价见下表。

表 2.2-1 各土层工程地质分析评价表

层号	地层名称	工程性质性能评价
①-1	杂填土	全场分布, 物质成份较复杂, 夹混凝土、块石、碎砖等建筑垃圾及生活垃圾, 非均质, 低强度, 均匀性极差。
②-1	粉质黏土	局部分布, 软~可塑, 属中低强度、中高压压缩性地基土, 工程地质性能较差。
②-2	淤泥质粉质黏土、粉质黏土	全场分布, 流塑, 局部软塑, 属低强度、高压压缩性地基土, 工程地质性能差。
②-2a	粉细砂夹粉质黏土	大部分区域分布, 稍密, 局部中密, 属中强度、中压缩性地基土, 工程地质性能一般, 为承压含水层, 属中等透水层。
②-3	粉细砂	全场分布, 中密, 局部密实, 强度一般, 属中等偏高强度、中等偏低压压缩性地基土, 为承压含水层, 属中等透水层。
②-4	粉质黏土夹粉土、粉砂	全场分布, 软塑, 局部为流塑淤泥质粉质黏土, 属低强度、高压压缩性地基土, 工程地质性能一般。
②-4a	粉土、粉砂夹粉质黏土	局部分布, 稍~中密, 以“透镜体”形式分布于②-4层粉质黏土夹粉土、粉砂中, 属中等强度、中等压缩性地基土, 工程地质性能一般, 属中等透水层。
②-5	粉土夹粉质黏土	局部分布, 中密, 属中等强度、中等压缩性地基土, 工程地质性能一般。
②-6	粉细砂夹粉质黏土	局部分布, 中密, 局部密实, 属中等强度、中等压缩性地基土, 工程地质性能一般, 为承压含水层, 属中等透水层。
②-6a	粉质黏土、淤泥质粉质黏土夹粉砂	局部分布, 软塑, 局部为流塑淤泥质粉质黏土, 以“透镜体”形式分布于②-6层粉细砂夹粉质黏土中, 属低强度、高压压缩性地基土, 工程地质性能差。
②-7	粉细砂	全场分布, 密实, 局部中密, 强度一般, 属中等偏高强度、中等偏低压压缩性地基土, 为承压含水层, 属透水层。
③-4	含卵砾石中粗砂	全场分布, 密实, 属中等偏高强度、中等偏低压压缩性地基土, 工程地质性能一般, 为承压含水层, 属强透水层。
⑤-1	强风化砂质泥岩	全场地分布, 岩芯呈土状、碎块状, 遇水软化作用明显。力学性能一般。
⑤-2	中风化砂质泥岩	全场地分布, 岩芯呈柱状、长柱状, 水软化作用明显。力学性能较好。

2.3 水文

一、地表水

拟建 N0.新区 2024G23 房地产开发项目场地东侧约 2 千米为长江, 根据水文地质资料, 长江南京下关站最高水位为 10.38m(2020 年 7 月 21 日), 最低水位为 1.56m(1956 年)。据大通站 1950~2006 年资料统计, 多年平均流量为 28500m³/s, 相应多年平均径流量 9000 亿 m³; 径流量年内分配不均匀, 5~10 月份的径流量占全年径流量的 70.7%。从多年平均情况来看, 7 月份平均流量最大, 为 50300m³/s, 相应径流量占年径流量的 14.79%, 1 月份平均流量最小, 为 11100m³/s, 仅占年径流总量的 3.2%; 径流的年际变化较大, 历史最大年径流量为 1954 年的 13600 亿 m³, 历史最小年径流量为 1978 年的 6760 亿 m³。

除此之外，场地范围内及周边无其它地表水分布。

二、地下水

根据勘探揭示的地层结构和渗透性，勘探深度范围内的地下水可分为潜水、弱承压水和基岩裂隙水。

(1) 潜水

潜水含水层主要由①层人工填土、②-1、②-2、②-4层新近沉积的黏性土构成。场地人工填土厚度不均匀(最大厚度达3.8m)，由于密实度差，其间的大孔隙往往成为地下水的赋存空间，且连通性较好，富水性及透水性较好，属中等透水层。填土层雨季水量较丰富，为基坑开挖主要出水地层。新近沉积的②-1、②-2、②-4层黏性土饱含地下水，但给水性较差、透水性弱，属微~弱透水地层。

本次野外勘探时间为2024年12月~2025年1月，期间在钻孔中量测的地下水初见水位埋深在地面以下1.10~2.30m，高程为2.81~3.44m(1985国家高程系，下同)；钻孔中量测的地下水稳定水位埋深在地面以下0.90~2.00m，高程为3.01~3.64m，水位变化与地形起伏基本一致。

潜水的补给来源主要为大气降水和生活用水，以蒸发和侧向径流为主要排泄方式，水位受季节性变化的影响，年变化幅度在1.0m左右。另据调查，拟建场地历史最高及近3-5年场地最高地下水位埋深为现地面下0.5m。

(2) 承压水

本工程承压含水层主要分布有三层，主要为下伏砂层，包括②-2a层粉细砂夹粉质黏土、②-3层粉细砂、②-4a层粉土、粉砂夹粉质黏土、②-5层粉土夹粉质黏土、②-6粉细砂夹粉质黏土、②-7粉细砂、③-4层含卵砾石中粗砂。上述含水层富水性较好，透水性强，为透水层，因土层渗透性差异大具承压性。

第一层承压水含水层为-2a层粉细砂夹粉质黏土，其主要分布于②-2层淤泥质粉质黏土、粉质黏土中，由于②-2层淤泥质粉质黏土由于透水性弱，渗透性远低于②-2a层粉细砂层，为承压含水层的相对隔水顶、底板；第二层承压含水层为②-3层粉细砂，层顶相对隔水层为②-2层淤泥质粉质黏土、粉质黏土，层底相对隔水层为②-4粉质黏土夹粉土、粉砂层；第三层承压含水层为②-5层粉土夹粉质黏土、②-6层粉细砂夹粉质黏土、②-7层粉细砂及③-4层含卵砾石中粗砂层，层顶相对隔水层为②-4层粉质黏土夹粉土、粉砂，相对隔水底板

为下伏基岩:另外局部地段②-4a层粉土、粉砂夹粉质黏土以透镜体形式分布在②-4层粉质黏土夹粉土、粉砂层中,具有局部承压性。

本工程三层承压水含水层中②-2a层粉细砂夹粉质黏土、②-3层粉细砂、②-4a层粉土、粉砂夹粉质黏土、②-5层粉土夹粉质黏土、②-6粉细砂夹粉质黏土、②-7粉细砂属中等透水层;③-4层含卵砾石中粗砂属强透水层。

勘察期间,在场地内Z22、Z78孔中测得的第一层承压含水层水头埋深在地面以下1.90~2.20m,高程为2.84~2.92m;在场地内Z37、Z103孔中测得的第二层承压含水层水头埋深在地面以下2.40~2.50m,高程为2.39~2.46m,承压水水头较潜水稳定水位略低,水位随季节不同有升降变化,年变幅在0.5~1.0m左右。考虑到第三层承压含水层埋深较大,对本工程影响较小(本工程地下室埋深较浅),本次勘察期间未对其水头进行测量,承压水补给来源为地下径流以及上层孔隙潜水的越流补给,以地下径流为主要排泄方式。

(3) 基岩裂隙水

根据区域地质资料,本场地无断裂通过,下伏岩体完整性较好,透水性、富水性差,水量贫乏,仅在基岩强风化层及中风化层裂隙中有少量地下水分布。区域地质资料表明其单井涌水量一般小于 $50\text{m}^3/\text{d}$ 。基岩裂隙水补给来源为上覆松散地层中孔隙水的补给。由于受裂隙分布及相互连通条件的影响,迳流不畅,具多变性,一般以侧向径流和逐渐下渗为主要排泄方式,对本工程影响小。

2.4 气象

江北新区属亚热带湿润季风气候区,1950~2018年多年平均降雨量为1095mm(南京站,1950~2018年),最大年降雨量达1774.30mm(1991年),最小年降雨量达568.30mm(1978年);汛期(5月~9月)多年平均月降雨量为133.90mm,最大日降雨量266.60mm(1974.7.30)。四季分明,但春秋短,冬夏长,冬夏温差显著。多年平均年水面蒸发量785.30mm。多年平均气温 15.40°C ,极端最高气温 43°C (1934年7月13日),极端最低气温零下 14°C (1955年1月6日),大于等于 10°C 积温为4000~5000 $^{\circ}\text{C}$ 。多年平均风速3.6m/s,极端最大风速38.8m/s。年均日照1987h,无霜期约223~226d。项目区1950~2018年主要气象特征见下表2-1。

表 2-1 项目区主要气象要素特征值表

气象要素		数值
气温	多年平均气温	15.4℃
	极端最高气温	43℃
	大于等于 10℃ 积温	5321℃
降水	多年平均降雨量	1095mm (1950-2018 年)
	最大年平均降雨量	1774.3mm (1991 年)
	最小年降雨量	578.3mm (1978 年)
	最大日降雨量	266.6mm (1974.7.30)
	雨季时段	5 月~9 月
蒸发量	多年平均蒸发量	785.3mm
风向	主导风向	夏季以东南风居多, 冬季以西北风为主
	多年平均风速	3.6m/s
	极端最大风速	38.8m/s
日照	年均日照	1987h
无霜期	无霜期	223~226d
冻土	最大冻土深度	200mm

2.5 土壤

本项目位于南京市江北新区, 土壤类型主要有水稻土、潮土、红壤、紫色土、黄棕壤等, 成土母质有紫色砂质岩、第四纪红粘土、红砂岩、千枚岩及河流冲积物等。地带性土壤主要是红壤、黄棕壤, 非地带性土壤有潮土及水稻土。根据现场查勘和查阅工程地质报告, 项目区所处位置土壤为黄棕壤, 根据勘察资料以及现场实地调查, 工程进场前已经平整结束, 无可剥离的表土。

2.6 植被

江北新区植被类型根据生态地理分布特点和外貌特征, 分为落叶针叶林、常绿针叶林、落叶阔叶林、含常绿成分的落叶阔叶混交林、竹林及灌丛、草地等几个等类型。项目区林草植被类型以亚热带常绿阔叶林为主。江北新区林草覆盖率为 30%, 根据实地调查, 未发现有珍稀保护野生植物和当地林业部门登记在册的古树名木。

2.7 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区位于水力侵蚀区-南方红壤-长江中下游平原区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据《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），项目区属于江苏省省级水土流失重点预防区。土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度为微度，根据现场查勘，结合项目区地形地貌、降雨、土壤、植被概况，确定土壤侵蚀模数背景值为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

2.8 水土流失敏感区

根据《江苏省生态空间管控区域规划》，本工程所在地不涉及生态红线范围。不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址评价

本方案依据《中华人民共和国水土保持法》、《南京市水土保持办法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对本工程主体工程选址水土保持限制性规定进行了相符性分析。

表 3.1-1 主体工程选址水土保持制约性因素分析表

相关文件	制约性因素	本项目情况	相符性
《中华人民共和国水土保持法》	第十七条: 地方各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石等活动的管理, 预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	项目区不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区, 项目施工所需的砂石等建材向具有相关经营资质的砂石经营单位采购, 不存在取土、挖砂、采石的情况。	符合
	第十八条: 水土流失严重、生态脆弱的地区, 应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动, 严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目不处于水土流失严重、生态脆弱的地区。	符合
	第二十四条: 生产建设项目选址、选线应避免让水土流失重点预防区和重点治理区, 无法避让的, 应当提高防治标准, 优化施工工艺, 减少地表扰动和植被损坏范围, 有效控制可能造成的水土流失。	本项目位于江苏省省级水土流失重点预防区, 执行南方红壤区一级标准, 优化施工工艺, 减少地表扰动和植被损坏范围, 通过布设水土保持设施有效控制了可能造成水土流失。	符合
《南京市水土保持办法》	第十四条: 列入水土流失重点预防区的河流及湖泊上游水源涵养区、水库集水区, 应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动。	本项目不属于水土流失重点预防区的河流及湖泊上游水源涵养区、水库集水区。	符合
《生产建设项目水土保持技术标准》	主体工程选址(线)应避免让水土流失重点预防区和重点治理区。	项目选址设计江苏省省级水土流失重点预防区, 无法避让, 采用一级防治标准, 提高部分指标并优化施工工艺, 减少地表扰动和植被损坏范围, 可有效控制可能造成水土流失。	符合
	主体工程选址(线)应避免让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本工程不涉及以上区域	符合
	主体工程选址(线)应避免让全国水土保持监测网络中的的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	本工程不涉及以上区域	符合

本工程为新建工程项目，位于南京市江北新区顶山街道。不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告，永宁街道属于江苏省省级水土流失重点预防区，无法避让。主体工程已经优化施工工艺和施工组织，并布置了部分水土保持措施，挖方尽量自身利用，无法利用的土方外运综合利用。水土保持方案将防治标准确定为一级标准并且提高了防治标准指标值，补充了主体设计不到位的水土保持措施，可以有效控制可能造成水土流失。

本工程未占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。避开了全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。

本工程建设存在一定的水土保持制约因素，在通过提高防治目标，采取相应的水土保持措施后，本工程选址符合水土保持要求，建设可行。

3.2 建设方案评价

本项目整体布局合理，竖向设计满足防洪要求的同时优化了土石方平衡，绿化排水系统完善，基本符合水土保持要求。

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目选址不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园。

本工程总平面布置始终贯彻“安全、绿化、景观与建筑结合”的设计原则，在工艺方案最优化，建设方案最合理化的基础上，从各个方面提升区内的外观效果和使用品质，工程的平面布置遵循“集约用地、最大限度利用土地价值”的原则，在满足配套需要的前提下，有效利用资金，并实现效益最大化。

项目设计时充分考虑用地周边交通情况，合理组织内外交通；机动车出入口位置设置符合设计要点的交通组织要求；规划建筑之间、规划建筑与周边现状建筑之间的间距符合相关规定；工程建设方案和布局符合设计要点的要求。从水土保持角度看，建设场地与周边道路有植物保护带相隔，利于防治水土流失；本项目地形在建成后趋于平坦，利于水土保持。

根据现场调查及查阅资料，主体工程设计已考虑部分水土保持措施，沿施工道路布设临时排水沟，主体工程设计的水土保持措施的设计基本合理。在分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，同时对主体工程中设计而现阶段并未实施的具有水土

保持功能的措施纳入方案的水土保持措施体系中，使方案水土保持措施形成一个完整、严密、科学的防护体系。

综上所述，工程建设方案充分体现了水土保持理念，从水土保持角度考虑是合理的。但是，在工程结束后实际投产后，也必须重视水土流失防治工作，特别是设计水平年的绿化养护，从而达到有效减轻水土流失程度，避免或最大限度减少对周边道路及其他重要设施造成水土流失危害的影响。项目建设方案与布局合理可行，符合行业标准，采取相应措施后能基本满足水土保持要求。

3.3 工程占地分析评价

工程占地面积为 5.51hm²，其中 4.91hm²为永久占地，0.60hm²为临时占地。永久占地中建筑区域占地面积约 1.47hm²，绿化区域占地面积约 1.47hm²，道路广场区域占地面积 1.97hm²。各项经济技术指标符合相关规定；项目不涉及征地拆迁及移民安置、占用农耕地等问题。

场内交通主要在工程拟建道路和绿化用地基础上临时布设，施工后期拆除，总体上合理利用现有资源，有效减少了施工临时占地面积和损坏水土保持设施的面积，减少了可能产生的水土流失量，对水土保持、生态环境的保护有利。项目对外交通便利，施工用电、用水等利用已有设施或就近引接，最大程度的减少了施工临时建设内容，综合管线设计均埋入地下，基本不占用地面上面积。项目工程不存在占地漏项，工程占地符合节约用地和减少扰动要求，满足施工需求，符合相关政策及规定。

3.4 土石方平衡评价

工程土石方挖填总量 24.01 万 m³，其中挖方量 17.28 万 m³，填方量 6.73 万 m³，借方量 6.73 万 m³，余方 17.28 万 m³。南京滨江房产开发有限公司承诺，照本方案严格执行土石方挖填，并委托具有相关资质的土方运输单位承担本项目的余土外运工作。

综上，本项目土石方在开挖与回填过程中注重施工区域与施工时序的衔接，场内挖、填土方施工时序合理，减少临时占地面积，减少水土流失量和对周边生态环境的影响，符合水土保持要求。

3.5 施工方法与工艺评价

(1) 施工方案评价

从水土保持角度分析，本项目场外施工道路利用现有周边道路，不需要单独开辟对外施工道路，场内施工便道与场内规划道路建设相结合，避免重复建设；施工出入口设洗车平台等，做到了泥沙不出项目区，最大程度的减少了水土流失；工程后续场地平整、绿化覆土等回填土均为项目区内自身开挖土方；项目区地埋管线与道路同时施工，避免二次开挖带来的水土流失，同时建议施工单位管线施工时采用分段开挖、分段回填的施工方法，最大程度的减少地表裸露时间。

综上所述，上述做法可减少项目建设过程中征占的临时用地，降低对周边环境的影响程度。项目用电、用水及通讯均由附近电网、市政管网引接，可满足本项目建设期使用要求。

(2) 施工工艺评价

各施工时段施工方法评价施工准备期，工地已实行围挡封闭施工，控制项目区扰动范围，工地区域分布合理有序。施工期，工程施工过程中采用机械和人工配合进行，不适宜或机器施工扰动过大的采用人工操作，减少地表扰动强度；施工过程中的施工组织基本科学合理，能够保证资源的投入和优化；基础施工期采用密目网对裸露开挖面进行苫盖，减少了新增水土流失量。基坑内采用降水管井

结合“集水明排”方式处理，有效排放积水，降低水位。机械挖土过程中，分层开挖，随挖随填，随挖随运，工程人员配备足够，随时清槽修坡。渣土车出场均经洗车台冲洗，冲洗后的水由临时排水沟汇集，符合水土保持要求。

(3) 土方开挖与回填施工方法评价

土方开挖与回填以机械施工为主，并辅以人工，机械化施工便于加快工程进度，减少地表扰动时间。地下设施、管沟、道路施工分区、分片、分段进行开挖施工，不全面铺填，减少地面裸露时间，从而减少一定的水土流失量。基础开挖采用自上而下分层分段的方式，并作一定坡势，以利泄水。本项目工程有地下水池，需进行基坑开挖，开挖以挖掘机等机械为主，合理安排施工时序，进行分段施工，土方及时挖运。开挖后需对基坑边坡进行防护；同时保持基坑土方边坡稳定，使基面不受扰动，最大限度减少施工过程中的水土流失量。工程开挖尽量减小扰动的范围，避免不必要的开挖和过多的破坏原状土，同时施工过程中采取必要的临时防护措施。回填土采取逐层填筑，分层压实的施工方法，可避免施工阶段出现大风天气产生扬尘，并可减少雨水冲刷产生的水土流失。

上述开挖、回填等关键性工程，采取的施工方法、工艺，在减少土石方挖填量、减少弃渣、边坡防护及保证边坡稳定等方面，可起到良好的水土保持作用，有利于水土保持。经分析，场区土方开挖与回填施工方法符合水保要求。各项工程施工工艺除了有利于各工序间的交叉衔接外，还需满足工作建设进度需要，保证施工安全，减少地面重复开挖扰动，有利于水土保持。主体工程采用的施工工艺是合理的。

3.6 主体工程已有的水土保持措施界定

本项目主体工程设计和施工中，从工程安全、使用安全及环境保护角度出发，已采取了相应的防护措施，有效减少工程建设中所产生的水土流失。经现场踏勘，地块内已进行场平工作，土地整治面积约 5.51hm²，建筑物区基础回覆的面积约 1.47hm²。主要包括以下几个方面：

(1) 水土保持措施

1) 排水管网

根据主设提供的施工设计资料，本项目雨水排水管网合理的分布于建筑物周边及内部道路两区，经雨水收集口收集雨水，汇流至周边市政管网，减少了项目区内的径流冲刷。本区域雨水排水官网共铺设 2499.12m。

分析评价：排水管线收集路面雨水，并通过雨水口收集，主体设计的排水管线措施能够满足路面排水要求，能够补充城区日益枯竭的地下水资源，是一项重要的水土保持措施，计入水土保持投资。

2) 临时排水沟、临时沉沙池及洗车平台

道路广场区、施工生产生活区布设了临时排水沟，在临时排水沟出口分别布设临时沉沙池；道路广场区布设了洗车平台及泥浆沉淀池。分析评价：临时排水沟和临时沉沙池能够有效地排导项目区内雨污水，避免项目区内泥沙淤积，减少对周边环境的影响，大大增加保水保土效益，有较好的水土保持作用，计入水土保持投资。

3) 临时苫盖

项目建设扰动地表，造成地面裸露，极易造成扬尘污染环境，带来水土流失。施工过程中需对裸露面适量洒水，同时考虑到施工时序问题，对裸露地表采用 6 针防尘网进行苫盖。分析评价：对裸露地表采用 6 针防尘网进行苫盖，能够有效地防止降雨对裸露

区域的冲刷，大大增加了保水保土效益，减少对周围环境的不利影响，有较好水土保持作用。

4) 土地整治

为了更好的实施绿化工程，对绿化区域进行土地整治工程，实施土地整治面积为 1.47hm^2 。该工程能对植物的种植起到积极的作用。主体工程设计的土地整治为工程措施。分析评价：土地整治可以显著改善植被的生长条件，提高植被的成活率，是一项重要的水土保持措施，计入水土保持投资。

5) 综合绿化

采取植物措施进行场地平整、绿化覆土，对项目绿化进行设计，植物种类多样、景观层次丰富，乔灌木结合，实施绿化面积为 1.47hm^2 。绿化设计时已考虑水土保持的要求，优先选择本地树种，采取乔灌木结合，注重植物树种的多样性，选择有助于水土保持的植物品种。

(2) 分析评价

主体设计布设的土地整治、雨排水管网、景观绿化、6针防尘网苫盖、临时排水沟和临时沉沙池等属于水土保持措施，能较好地防止水土流失，但绿化养护尚不完善，需要增加对应措施以满足工程的实际需要。

从水土保持角度看，主体工程设计的水土保持措施总体可行，水保总体措施较为全面，形成了较为有效的措施防护体系，但是实施的水土保持工程中工程量需要进一步完善及提高数量以满足工程的实际需要。因此，本方案在分析评价主体工程中具有水土保持功能的基础上，补充完善必要的水土保持措施设计，并将其一并纳入方案的水土保持措施体系中，使方案的水土保持措施形成一个完整、严密、科学的防护体系。

(3) 已实施水土保持措施情况

根据现场踏勘情况，已实施的水土保持措施如下：

- ①主体工程区开工前对裸露地表进行密目网苫盖防护。
- ②场地内布设临时排水沟，集中排导汇水，排水沟采用土沟形式，规格尺寸为 $40\times 40\text{cm}$ ，临时排水沟/截水沟末端设置临时沉沙池。
- ③道路广场区已设置洗车平台和泥浆沉砂池。

通过对设计、施工资料分析和现场调查，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中相关规定，主体设计的水土保持措施包括：土地整治、雨排水管网、基础回覆、景观绿化及临时苫盖等措施属于水土保持措施，其投资纳入本方案投资估算中。主体工程水土保持措施投资为 458.33 万元。

表 3.6-1 主体工程设计中界定为水土保持措施的工程量表

防治分区	水土保持措施	单位	工程量	投资（万元）	已实施量
建筑物区	雨水回用系统	m ³	210	10.50	0
	临时苫盖	hm ²	1.47	7.75	1.0
	小计			18.25	/
道路广场区	雨水管网	m	2499.12	390	0
	洗车平台	套	1	4	1
	临时沉砂池 (4.5m ³)	座	1	0.3	0
	临时排水沟(土质)	m	800	2.40	0
	截水沟	m	880	14.96	0
	临时苫盖	hm ²	1.97	9.10	1.67
	泥浆沉淀池	座	1	0.85	1
小计			130.36	/	
绿化区	土地整治	hm ²	1.47	3.56	0
	景观绿化	hm ²	1.47	294	0
	临时苫盖	hm ²	1.47	7.75	1.17
	小计			305.31	/
施工生产生活区	临时排水沟	m	350	1.05	0
	临时沉砂池 (3.0m ³)	座	1	0.20	0
	临时苫盖	hm ²	0.60	3.16	0
	小计			4.41	/
合计				458.33	/

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据《2023年江苏省水土保持公报》，南京市水土流失总面积320.25km²，其中浦口区水土流失面积为51.28km²，轻度侵蚀48.13km²，中度侵蚀2.75km²，强烈侵蚀0.40km²，项目区位于江北新区顶山街道，水土流失以微度水力侵蚀为主。

经调查，项目位于南京市江北新区顶山街道七里河社区，凤滁路以东、天浦路以北，项目区以水力侵蚀类型为主，根据江苏省水利厅公告的《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》，项目所在地顶山街道属于江苏省省级水土流失重点预防区。

该项目区位于南京水土流失微度侵蚀区，结合现场调查，原地貌土壤侵蚀模数(侵蚀背景值)取200t/(km²·a)，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)项目区属一级水力侵蚀区中二级南方红壤丘陵区中长江中下游平原区，容许土壤流失量为500t/(km²·a)。

4.1.1 工程建设对水土流失的影响因素分析

(1) 项目建设对水土流失的影响

① 气候因素

项目区位于北亚热带湿润季风气候区，多年平均降水量超过1000mm；在工期降水是引发水土流失最主要的因素之一。

② 植被因素

在施工过程中，地表覆盖物和植被受到破坏，原来具有水保功能措施被毁，导致水土流失加剧。

③ 地形地貌因素

项目区地形平坦，土质偏沙，随着大量土方开挖，措施不当易引起水土流失。

④ 人为因素

项目区内不合理的人为活动都能引起或加剧水土流失。如人为扰动原地貌、毁坏植被、取土等改变原生地表形态，是造成水土流失的主要因子。

⑤ 工程建设对水土流失的影响因素分析

项目区各工程单元在建设施工过程中，在降雨、风、自然营力和人为活动的作用下，均不同程度地产生或加剧水土流失，对生态环境造成不利的影响。因而必须采取相应的防治措施进行治理，将工程建设产生的水土流失对环境的不利影响降到最低限度。

(2) 项目建设对水土流失的影响

通过现场实地踏勘和查阅监理资料、工程资料和设计图纸，项目区总占地面积 5.51hm²，建设过程中地表均受扰动，因此，本工程建设中扰动原地貌面积为 5.51hm²，损毁植被面积 1.38hm²。

4.2 土壤流失量预测

4.2.1 扰动单元

预测单元为工程建设扰动地表的时段、扰动形式总体相同、扰动强度和特点大体一致的区域。根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）规定，结合点型施工建设项目的特点，结合规范的相关规定，按各单元工程及土地利用情况，本项目共划分 4 个水土流失扰动单元：建筑物区、道路广场区、绿化区、施工生产生活区，各区分别占地 1.47hm²、1.97hm²、1.47hm²、0.60hm²。因此该工程水土流失预测范围为 5.51hm²。

表 4.2-1 水土流失扰动单元面积 单位：hm²

阶段	扰动单元	水土流失因素	水土流失类型			面积
			一级分类	二级分类	三级分类	
施工期	建筑区	地库开挖	水力侵蚀	工程开挖面	上方无来水	1.47
		地表裸露	水力侵蚀	一般扰动地表	地表翻扰型	1.47
	道路广场区	地块开挖	水力侵蚀	工程开挖面	上方无来水	1.47
		道路施工	水力侵蚀	一般扰动地表	地表翻扰型	0.50
	绿化区	地块开挖	水力侵蚀	工程开挖面	上方无来水	0.97
		绿化施工	水力侵蚀	一般扰动地表	地表翻扰型	0.56
	施工生产生活区	地面扰动	水力侵蚀	一般扰动地表	地表翻扰型	0.60
	自然恢复期	绿化区	植被未完全恢复	水力侵蚀	一般扰动地表	植被破坏型	1.47

4.2.2 预测时段

本项目水土流失预测时段可分为：施工期（包含施工准备期）、自然恢复期。施工各区时段根据各分区工程建设的施工进度安排、施工工艺、水土流失特点、当地水土流失规律及扰动地面植被恢复所需时间具体确定。项目开发建设周期为25个月，2025年5月开工，计划2027年5月完工。

表 4.2-1 浦口区逐月降水侵蚀力表

行政区	降水侵蚀力 R/MJ·mm/(hm ² ·h)							K
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	全年	
浦口区	57.0	59.7	160.6	237.9	438.6	842.1	5130.7	0.0038
	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
	1670.6	869.7	649.9	172.8	119.1	32.7		

自然恢复期均按2年计，起始时间不同，施工扰动结束后即进入自然恢复期，自然恢复期中不包括构（建）筑物、硬化区域面积。本工程水土流失预测时段见下表。

表 4.2-2 水土流失预测单元划分表

阶段	扰动单元	水土流失因素	水利流失类型		施工时间	面积	降雨侵蚀力因子 R
施工期	建筑区	地库开挖	水力	上方无来水工程开挖面	2025.06~2025.12	1.47	4356.9
		地表裸露	水力	地表翻扰型一般扰动地表	2025.06~2026.01	1.47	4413.9
	道路广场区	地库开挖	水力	上方无来水工程开挖面	2025.06~2026.01	1.47	4413.9
		道路施工	水力	地表翻扰型一般扰动地表	2025.06~2026.12	0.50	9487.6
	绿化区	地库开挖	水力	上方无来水工程开挖面	2025.06~2026.01	0.97	4413.9
		绿化施工	水力	地表翻扰型一般扰动地表	2026.08~2027.02	0.56	1960.9
	施工生产生活区	地面扰动	水力	地表翻扰型一般扰动地表	2025.05、2027.05	0.60	877.2
	自然恢复期	绿化区	植被未完全恢复	水力	植被破坏型一般扰动地表	2027.06~2029.05	1.47	10261.4

4.2.3 预测结果

一、项目建设期间产生土壤流失量

土壤流失量按下列公式计算。

(1) 施工期土壤流失量的确定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)和《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018),扰动后土壤流失量采用数学模型法确定:

①地表翻扰型一般扰动地表

土壤流失量按照下式计算:

$$Myd=RKyDLySyBETA$$

式中: Myd -- 地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤侵蚀模数, t;

R -- 月累计降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm²·h);

K -- 土壤可蚀性因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm);

Kyd -- 地表翻扰后土壤可蚀性因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm);

N -- 地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲;

Ly -- 坡长因子, 无量纲;

Sy -- 坡度因子, 无量纲;

B -- 植被覆盖因子, 无量纲;

E -- 工程措施因子, 无量纲, 取 1;

T -- 耕作措施因子, 无量纲, 取 1;

A -- 计算单元的水平投影面积, hm²。

根据上式计算, 地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量计算详见表 4.2-3。

②上方无来水工程开挖面

上方无来水工程开挖面土壤流失量公式计算如下:

$$Mkw=RGkwLkwSkwA$$

式中: Mkw -- 上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量, t;

R -- 月累计降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm²·h);

Gkw -- 上方无来水工程开挖面土石质因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm);

Lkw -- 坡长因子, 无量纲;

Skw -- 坡度因子, 无量纲;

A -- 计算单元的水平投影面积, hm²。

根据上式计算, 上方无来水工程开挖面土壤流失量计算详见表 4.2-4。

根据上式计算，上方无来水工程堆积体土壤流失量计算详见表 4.2-5。

(2) 自然恢复期土壤流失量的确定

自然恢复期土壤流失量按植被破坏型一般扰动地表测算：

$$Myz=RKLySyBETA$$

式中：Myz——植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

K——土壤可蚀性因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

Ly——坡长因子，无量纲；

Sy——坡度因子，无量纲；

B——植被覆盖因子，无量纲；

E——工程措施因子，无量纲；

T——耕作措施因子，无量纲；

A——计算单元的水平投影面积，hm²。

根据上式计算，自然恢复期土壤流失量计算详见表 4.2-6。

4 水土流失分析与预测

表 4.2-4 施工期地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量计算表

序号	项目	因子	公式	建筑物区	道路广场区	绿化区	施工生产生活区
1	土壤流失量/t	M_{yd}	$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$	19.77	14.65	3.39	1.62
1.1	月累计降雨侵蚀力因子[MJ·mm/(hm ² ·h)]	R		4356.9	9487.6	1960.9	877.2
1.2	地表翻扰后土壤可蚀性因子[t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·mm)]	K_{yd}	$K_{yd}=NK$	0.008094	0.008094	0.008094	0.008094
	可蚀性因子增大系数	N		2.13	2.13	2.13	2.13
	土壤可蚀性因子[t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·mm)]	K		0.0038	0.0038	0.0038	0.0038
1.3	坡长因子	L_y	$L_y=(\lambda/20)^m$	1.3797	1.3797	1.3797	1.3797
	坡长(m)	λ		100	100	100	100
	坡长指数	m		0.2	0.2	0.2	0.2
1.4	坡度因子	S_y	$S_y=-1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]$	0.2018	0.2018	0.2018	0.2018
	坡度(°)	θ		0.052	0.052	0.052	0.052
1.5	植被覆盖因子	B		0.516	0.516	0.516	0.516
1.6	工程措施因子	E		1	1	1	1
1.7	耕作措施因子	T		1	1	1	1
1.8	计算单元的水平投影面积/hm ²	A		1.47	0.50	0.56	0.60

4 水土流失分析与预测

表 4.2-5 施工期上方无来水工程开挖面土壤流失量计算表

序号	项目	因子	公式	建筑区	道路广场区	绿化区
1	土壤流失量/t	M_{kw}	$M_{kw}=RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$	22.11	22.40	14.78
1.1	月累计降雨侵蚀力因子 [MJ·mm/(hm ² ·h)]	R		4356.90	4413.9	4413.9
1.2	土质因子 [t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·mm)]	G_{kw}	$G_{kw}=0.004e^{[4.28SIL(1-CLA)/\rho]}$	0.0046	0.0046	0.0046
	土体密度 (g/cm ³)	ρ		1.93	1.93	1.93
	粉粒含量	SIL		0.2	0.2	0.2
	黏粒含量	CLA		0.7	0.7	0.7
1.3	坡长因子	L_{kw}	$L_{kw}=(\lambda/5)^{-0.57}$	0.901	0.901	0.901
	坡长 (m)	λ		6.0	6.0	6.0
1.4	坡度因子	S_{kw}	$S_{kw}=0.80\sin\theta+0.38$	0.037	0.037	0.037
	坡度 (°)	θ		0.61	0.61	0.61
1.5	计算单元的水平投影面积/hm ²	A		1.47	1.47	0.97

表 4.2-7 植被破坏型一般扰动地表背景土壤流失量参数取值计算表

序号	项目	因子	公式	建筑物区	建筑物区	道路广场区	道路广场区	绿化区	绿化区	施工生产生活	自然恢复期
1	土壤流失量/t	M_{yz}	$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$	3.60	3.65	3.65	2.67	2.41	0.62	0.30	0.13
1.1	降雨侵蚀力因子[MJ·mm/(hm ² ·h)]	R		4356.9	4413.9	4413.9	9487.6	4413.9	1960.9	877.2	10261.4
1.2	土壤可蚀性因子[t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·mm)]	K		0.0038	0.0038	0.0038	0.0038	0.0038	0.0038	0.0038	0.0038
1.3	坡长因子	L_y	$L_y=(\lambda/20)^m$	1.3797	1.3797	1.3797	1.3797	1.3797	1.3797	1.3797	1.3797
	坡长(m)	λ		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	坡长指数	m		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
1.4	坡度因子	S_y	$S_y=-1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]$	0.535	0.535	0.535	0.535	0.535	0.535	0.535	0.535
	坡度(°)	θ		0.034	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
1.5	植被覆盖因子	B		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.003
1.6	工程措施因子	E		1	1	1	1	1	1	1	1
1.7	耕作措施因子	T		1	1	1	1	1	1	1	1
1.8	计算单元的水平投影面积/hm ²	A		1.47	1.47	1.47	0.5	0.97	0.56	0.6	1.47

根据土壤侵蚀模数的预测，项目建设期内可能造成土壤流失量汇总分析表见表 4.2-8，本项目建设期间产生土壤流失量 115.72t，背景流失量 17.00t，新增土壤流失量 98.72t。

表 4.2-8 本项目可能造成土壤流失量汇总分析表

时段	预测单元	背景流失量 (t)	扰动后流失量 (t)	新增流失量 (t)	比例
施工期	建筑物区	7.24	49.12	41.88	42.42%
	道路广场区	6.31	43.36	37.05	37.53%
	绿化区	3.02	21.19	18.17	18.41%
	施工生产生活区	0.30	1.92	1.62	1.64%
自然恢复期	绿化区	0.13	0.13	0	0%
	合计	17.00	115.72	98.72	100%

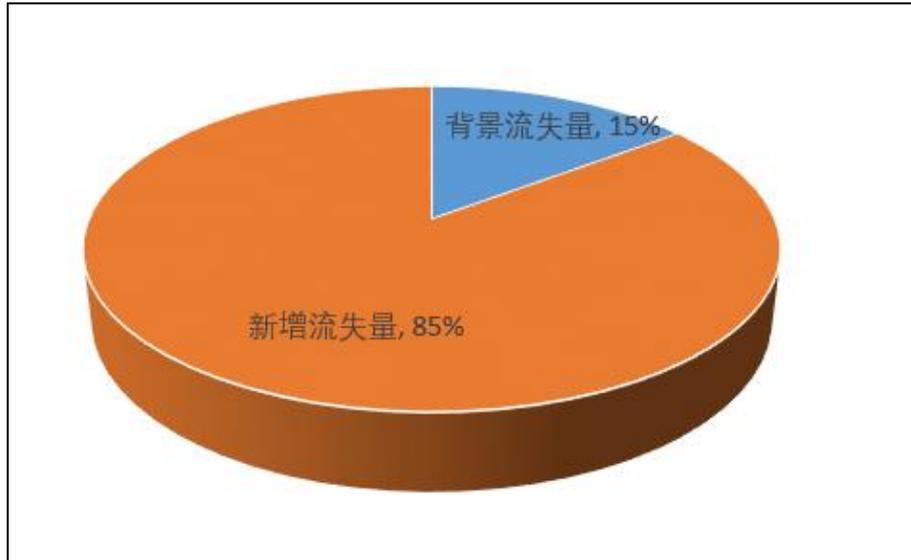


图 4.2-1 背景流失量与新增流失量占比情况

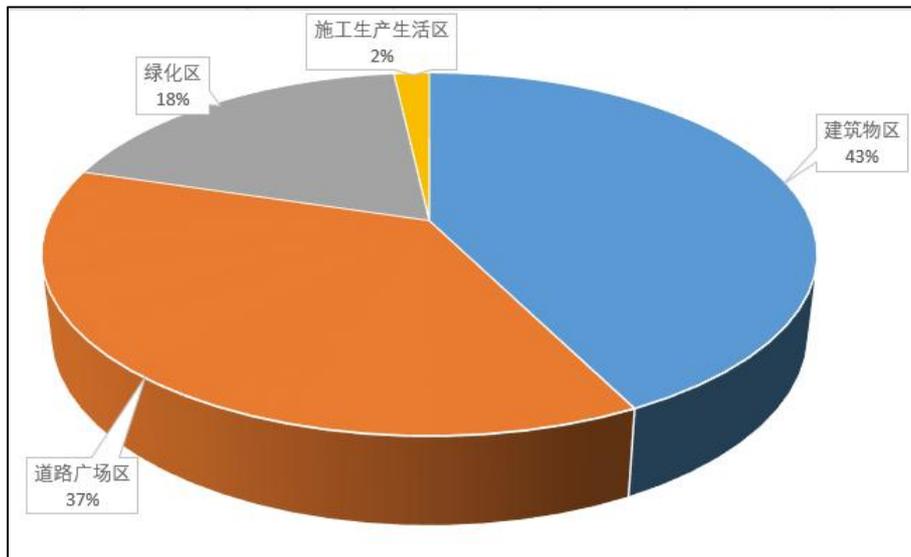


图 4.2-2 不同分区新增流失量占比情况

4.3 指导性意见

4.3.1 主要预测结论

通过对本项目建设过程中的水土流失类型、分布及水土流失量进行综合分析和预测，得出的主要预测结论如下：

（1）根据工程特点，确定项目区水土流失类型主要为水力侵蚀，施工期主体工程水土流失重点区域是道路广场区域。

（2）本项目建筑主体已完工，应加快项目地块内管网的铺设和植物的种植，对裸露区土壤覆盖防尘网，减少雨水的侵蚀。

（3）根据水土流失预测结果，需加强对项目区排水系统、苫盖措施布设，确保泥沙不流出项目区外。

4.3.2 指导意见

（1）建设单位需在施工过程中进一步细化绿化区景观施工，重视地表植被布置，涵养水土，确保泥沙不流出项目区外，达到水土保持要求。

（2）加强重点区域水土保持监测，水土流失防治的重点时段、重点区域，同时也应该是水土流失监测的重点时段和重点区域。应重点监测施工期水土流失、土地整治和植被恢复措施的防治效果。

5 水土保持措施

5.1 水土流失防治责任范围及防治分区

根据本工程批准红线范围和工程设计资料，通过现场调查、查勘，按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的规定，依据防治责任划分原则和依据，确定水土流失防治责任范围为项目建设区面积。本项目水土流失防治责任范围为 5.51hm²。

根据主体工程特点、平面布局、建设时序、施工工艺及工程区内的自然条件等特点，在全面查勘和分析的基础上，将工程水土流失防治分为建筑物区、道路广场区、绿化区和施工生产生活区，共 4 个防治分区。其中建筑区域占地面积 1.47hm²，绿化区域占地面积 1.47hm²，道路广场区占地面积 1.97hm²，施工生产生活区占地面积 0.60hm²。项目水土流失防治责任范围见表 5.1-1。

表 5.1-1 水土流失防治责任范围表 单位: hm²

工程分区		占地面积 hm ²		防治责任占地面积 hm ²	备注
		永久占地	临时占地		
主体工程区	建筑物区	1.47	/	1.47	永久占地
	道路广场区	1.97	/	1.97	
	绿化区	1.47	/	1.47	
临时工程区	施工生产生活区	/	0.6	0.6	临时占地
合计		4.91	0.6	5.51	/

5.2 设计水平年

根据主体工程施工进度安排，工程已于 2025 年 5 月开工建设，计划于 2027 年 5 月竣工，根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，方案设计水平年为主体工程完工后的下一年，即 2028 年。

5.3 执行标准等级

《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)规定，生产建设项目水土流失防治标准等级应根据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定。

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），项目所在的永宁街道属于江苏省省级水土流失重点预防区且无法避让，执行南方红壤区一级标准。

5.4 防治目标

根据国家《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的规定，生产建设项目水土流失防治标准等级应根据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度确定。项目位于南京市江北新区顶山街道，属于江苏省省级水土流失重点预防区，水土流失防治标准执行南方红壤区水土流失防治一级标准。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》中规定，“位于城市区域的项目。渣土防护率和林草覆盖率可提高1%~2%”，本项目选址位于城市区，渣土防护率提高2%，林草覆盖率按设计下调5%，调整为99%、20%。

修正后，本工程施工期水土流失防治目标值为：渣土防护率99%；设计水平年水土流失防治目标值为：水土流失治理度98%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99%，林草植被恢复率98%，林草覆盖率按规划调整为30%。

表 5.4-1 水土保持方案防治目标值（南方红壤区）

防治指标	一级标准		按土壤侵蚀强度修正	按项目区位置修正	本项目采用标准	
	施工期	水平年	微度	城市区	施工期	水平年
水土流失治理度(%)	-	98			-	98
土壤流失控制比	-	0.90	+0.10		-	1.0
渣土防护率(%)	95	97		+2	97	99
表土保护率(%)	92	92			-	-
林草植被恢复率(%)	-	98			-	98
林草覆盖率(%)	-	25		+5	-	30

5.5 水土保持防治措施工程量汇总

防治措施的总体布局，以防治新增水土流失和改善区域生态环境为主要目的，结合主体工程已有的具有水土保持功能的工程项目，补充布设水土保持措施，开发与防治相结合，点线面相结合，工程、植物、临时措施相配合，形成完整的防治体系，同时突出重点防治工程措施和临时防治工程措施。

一、建筑物区（占地 1.47hm²）

（一）工程措施

①雨水回用系统:主体设计于建筑物区地下室设置雨水回用系统,用于收集屋面及地面雨水。雨水调蓄回用池 210m³,长*宽*深为 10.0m*4.0m*5.25m。

(二) 临时措施

①临时苫盖:主体已有临时苫盖约 1.47hm²,采用 6 针防尘网,布设在建筑物区裸露地表处,能减轻雨水对坡面的侵蚀。

表 5.5-1 建筑物区防治措施布设情况表

措施类型	措施名称	措施项目	结构形式	布设位置	实施时段	工程量	已实施量
工程措施	雨水回用系统	主体已有	成品 PP 模块雨水处理装置	地下室	2025.09~2025.10	210m ³	0m ³
临时措施	临时苫盖	主体已有	6 针防尘网	裸露地表	2025.04~2025.06	1.0hm ²	1.0hm ²
		方案新增	6 针防尘网	裸露地表	2025.05~2025.06	0.47hm ²	0hm ²

二、道路广场区 (占地 1.97hm²)

(一) 工程措施

①雨排管网:主体工程设计沿道路两侧建设完善的雨排管网,总长 2499.12m。

(二) 临时措施

①洗车平台:主体设计在项目区南侧出入口布设洗车平台 1 套,有序排水的同时沉淀了泥沙,有效减少外带泥土。

②临时排水沟、临时沉沙池:主体设计沿基坑和道路四周设计临时排水沟(土质梯形临时排水沟,下底宽*高为 0.4*0.4m,坡比 1:0.5),长度为 800m;主体设计排水口出口处布设临时沉沙池 1 座(长*宽*深=2m*1.5m*1.5m),容积 4.5m³。

③截水沟:考虑施工期雨水排放,主体设计沿基坑顶设置截水沟(砼浇筑矩形,宽*深=0.3m*0.3m),长度为 880m;材质为砼浇筑,截水沟末端与临时排水沟相连。

④临时苫盖:主体已考虑使用防尘网对该部分土地进行苫盖,苫盖面积约 1.67hm²。方案新增临时苫盖 0.30hm²。

⑤泥浆沉淀池:主体设计在区内钻孔灌注桩施工期间设置泥浆沉淀池 1 座

(砂浆抹面,长*宽*高=5m*5m*1.5m),就近汇集泥浆,经沉淀后的泥浆掺拌固化料后和开挖土方一同外运。

表 5.5-2 道路广场区防治措施布设情况表

措施类型	措施名称	措施项目	结构形式	布设位置	实施时段	工程量	已实施量
工程措施	雨排管网	主体已有	DN400 (HDPE) 双壁波纹管	道路两侧	2026.08~2026.12	2499.12	0m
临时措施	洗车平台	主体已有	高压式,长*宽*高=2.5m*3.7m*1.2m	场地出入口	2025.04~2025.05	1套	1套
	截水沟	主体已有	砖砌 断面 0.3m*0.3m	沿基坑坑顶外侧四周	2025.06~2025.12	880m	0m
	临时排水沟	主体已有	土质梯形,下底宽*高为 0.4*0.4m,坡比 1:0.5	沿道路一侧	2025.05~2025.07	800m	0m
	临时沉沙池	主体已有	砖砌 2.0m*1.5m*1.5m	排水出口	2025.05~2025.06	1座	1座
	临时苫盖	主体已有	6针防尘网	裸露地表	2025.04~2026.08	1.67hm ²	1.67hm ²
	临时苫盖	方案新增	6针防尘网	裸露地表	2025.05~2026.08	0.3hm ²	0hm ²
	泥浆沉淀池	主体已有	5m*5m*1.5m	钻孔灌注桩处	2025.04	1座	1座

三、绿化区 (占地 1.47hm²)

(一) 工程措施

①土地整治:在主体工程结束后对该区域进行土地整治,整治面积共计 1.47hm²。

(二) 植物措施

①景观绿化:主体土地整治后,对绿化区域进行景观绿化,采用乔、灌、草绿化景观绿化 1.47hm²。

(三) 临时措施

①临时苫盖:主体已考虑使用防尘网对该部分土地进行苫盖,用 6 针防尘网苫盖面积约 1.17hm²。方案新增临时苫盖 0.30hm²。

表 5.5-3 绿化区防治措施布设情况表

措施类型	措施名称	措施项目	结构形式	布设位置	实施时段	工程量	已实施量
工程措施	土地整治	主体已有	场地清理、平整、覆土	绿化区	2026.07~2026.08	1.47hm ²	0hm ²
植物措施	景观绿化	主体已有	乔灌草结合	绿化区	2026.08~2027.02	1.47hm ²	0hm ²
临时措施	临时苫盖	主体已有	6针防尘网	裸露地表	2025.04~2026.07	1.17hm ²	1.17hm ²
	临时苫盖	方案新增	6针防尘网	裸露地表	2025.05~2026.07	0.30hm ²	0hm ²

四、施工生产生活区（占地 0.6hm²）

施工生产生活区临时占用红线外西南侧 0.60hm²，现状已硬化，施工结束拆除恢复成原状地貌交还。

（一）临时措施

①临时排水沟、临时沉沙池：主体设计在施工生产生活区四周布设砖砌临时

排水沟(矩形断面，底宽*高=0.3m*0.4m)，长 350m，经沉沙后排入东侧凤滁路市政雨水管网，在拐角处布设砖砌沉沙池 1 座(长*宽*高=2.0m*1.0m*1.5m)

②临时苫盖:主体新增拆除后进行临时苫盖 0.60hm²，采用 6 针防尘网，布设在施工生产生活区裸露地表，能减轻雨水对坡面的侵蚀。

表 5.5-4 施工生产生活区防治措施布设情况表

措施类型	措施名称	措施项目	结构形式	布设位置	实施时段	工程量	已实施量
临时措施	临时排水沟	主体已有	砖砌断面 0.3m*0.4m	沿施工生产生活区四周	2025.05	350m	0m
	临时沉沙池	主体已有	砖砌 2.0m*1.0m* 1.5m	排水沟拐角处	2025.05	1 座	0
	临时苫盖	方案新增	6针防尘网	裸露地表	2027.04~2027.05	0.6hm ²	hm ²

水土保持措施工程量汇总见表 5.5-5。

5 水土保持措施

表 5.5-5 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	措施项目		结构形式	布设位置	工程量	实施时段
建筑物区	工程措施	主体已有	雨水回用系统	成品 PP 模块雨水处理装置	地下室	210m ³	2025.09~2025.12
	临时措施	主体已有	临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	1.0hm ²	2025.04~2025.06
		方案新增	临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	0.47hm ²	2025.05~2025.06
道路广场区	工程措施	主体已有	雨排管网	DN400 (HDPE) 双壁波纹管	道路两侧	2499.12	2026.08~2026.12
	临时措施	主体已有	洗车平台	高压式,长*宽*高=2.5m*3.7m*1.2m	场地出入口	1 套	2025.04~2025.05
		主体已有	截水沟	砖砌 断面 0.3m*0.3m	沿基坑坑顶外侧四周	880m	2025.06~2025.12
		主体已有	临时排水沟	土质梯形, 下底宽 *高为 0.4*0.4m, 坡比 1:0.5	沿道路一侧	800m	2025.05~2025.07
		主体已有	临时沉沙池	砖砌 2.0m*1.5m*1.5m	排水出口	1 座	2025.05~2025.06
		主体已有	临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	1.67hm ²	2025.04~2026.08
		方案新增	临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	0.30hm ²	2025.05~2026.08
		主体已有	泥浆沉淀池	5m*5m*1.5m	钻孔灌注桩处	1 座	2025.04
绿化区	工程措施	主体已有	土地整治	场地清理、平整、覆土	绿化区	1.47hm ²	2026.07~2026.08
	植物措施	主体已有	景观绿化	乔灌草结合	绿化区	1.47hm ²	2026.08~2027.02
	临时措施	主体已有	临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	1.17hm ²	2025.04~2026.07
		方案新增	临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	0.30hm ²	2025.05~2026.07

5 水土保持措施

施工生产 生活区	临时措施	主体已有	临时排水沟	砖砌断面 0.3m*0.4m	沿施工生产生 活区四周	350m	2025.05
		主体已有	临时沉沙池	砖砌 2.0m*1.0m* 1.5m	排水沟拐角处	1座	2025.05
		主体已有	临时苫盖	6针防尘网	裸露地表	0.60hm ²	2027.04~2027.05

5.6 典型措施设计复核

(1) 土地整治

土地整治措施内容包括场地清理、平整、覆土（含绿化覆土）。

土地整治后土地利用方向：绿化区 1.47hm² 土地整治，清理、平整、覆土后进行绿化种植。

(2) 植物措施

项目区植物措施设计由建设单位委托具有资质的单位进行景观环境绿化设计，植物措施所采用的树种、草种，应根据当地的气候条件、水土流失防治目标及绿化目的进行选择，应考虑水土保持功能和兼顾绿化美化要求。

(2) 临时苫盖

对土壤裸露区域采用防尘网苫盖，四个角埋入土中，并用重物压住，减少水土流失。

(3) 临时排水沟及沉砂池

主体进行临时排水沟的布设，矩形砖砌排水沟宽*高 0.3m*0.4m，长度共计 800m，能够满足项目区临时排水需求，方案新增排水沟规格同主体设计。主体进行临时沉砂池的布设，矩形砖砌沉砂池砖砌长*宽*高=2.0m*1.5m*1.5m，共计 1 个。

5.7 水土保持措施实施进度安排

本着“预防为主、及时防治，水土保持措施进度与主体工程施工进度协调”的原则，确定工程水土保持施工进度安排，尽可能减少施工过程中的水土流失。

(1) 生态优先的原则。在防治水土流失的同时，注重生态环境保护，做好项目区及周边环境的绿化和美化，恢复和改善工程沿线生态环境。

(2) 预防为主的原则。优化工程布局及建设时序，合理安排工期，强化管理、监理和监督，以防护措施为先导，做好建设期水土流失的预防和控制工作。

(3) 分区治理，重点突出的原则。一般治理和重点治理相结合，水土流失严重区域重点对待，使水土保持方案具有较强的针对性，做好防治工作。

(4) 综合防治的原则。结合工程实际，因地制宜，因害设防，植物措施与工程措施相结合，临时措施与永久性防护工程相结合。以临时防护措施为先导，

确保施工工程中的水土流失得到有效控制；以工程措施为重点，发挥其速效性和保障作用；以植物措施为辅助，起到长期稳定的水土保持作用。

（5）因地制宜的原则。力争措施在技术上可靠、经济上合理，工程措施尽量当地取材（砂、石料等）或选用适合当地的材料；植物措施尽量选用当地乡土树（草）种，保证林草成活率。

（6）注重吸收当地水土保持成功经验的原则。

本工程水土保持措施施工进度详见表 5.7-1。

表 5.7-1 水土保持措施实施进度计划

防治分区	措施类型		2025 年			2026 年			2027 年		
			4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~5
建筑物区	主体工程			—————							
	工程措施	雨水回用系统			.....					
	临时措施	临时苫盖	.....							
道路广场区	主体工程							—————			
	工程措施	雨排管网						.....		
	临时措施	洗车平台	.....							
		截水沟		.....	.....				
		临时排水沟		.....						
		临时沉沙池	.....							
		临时苫盖	.....	.....	.....	.....	.....
		临时苫盖*	.....	.....	.....	.....	.....
泥浆沉淀池	.....									
绿化区	主体工程							—————			
	工程措施	土地整治						.....		
	植物措施	景观绿化	———								
	临时措施	临时苫盖		.....	.....	.....	.....	.....
		临时苫盖*		.....	.....	.....	.....	.....
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟	.....							
		临时沉沙池	.....							
		临时苫盖*								.....

主体工程: ————— 工程措施: 植物措施: —— 临时措施:

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 编制原则及依据

(1) 编制原则

①采用水利部规定的编制方法，即水土保持投资估算费用由工程措施、植物措施、临时工程、独立费用、预备费和水土保持补偿费构成。

②水土保持工程作为主体工程的一部分，水土保持投资估算所采用的价格水平年、基础材料价格、编制意见、编制方法等与主体工程投资估算保持一致，并结合水土保持工程特点，不足部分按水利部水总[2003]67号文等进行参考补充。独立费用、预备费、水土保持补偿费按照相关规定进行计算。

(2) 编制依据

①《关于颁发<水土保持工程概（估）算编制规定和定额>的通知》（水利部，水总〔2003〕67号，2003年1月25日）；

②水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（办水总〔2016〕132号）；

③《关于印发<江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（江苏省财政厅、江苏省物价局、江苏省水利厅、中国人民银行南京分行；苏财综〔2014〕39号，2014年7月24日）；

④《江苏省物价局江苏省财政厅关于降低水土保持补偿征收标准的通知》（苏价农〔2018〕112号）；

⑤《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）；

⑥《省住房城乡建设厅关于调整建设工程计价增值税税率的通知》（苏建函价〔2019〕178号）；

⑦江苏省人民政府《关于推动经济运行率先整体好转的若干政策措施》（苏政规〔2023〕1号文，2023年1月16日）。

6.2 编制说明

(1) 投资组成

根据《生产建设项目水土保持技术标准》和《水土保持工程概（估）编制规定》，水土保持工程专项投资划分为工程措施费、植物措施费、临时工程措施费、独立费以及基本预备费、水土保持补偿费组成。

(2) 计算方法

按水利部规定的编制方法，即水土保持投资概算费用由工程措施、植物措施、临时工程、其他费用等构成。依据水利部《水土保持工程概（估）算编制规定》与《水土保持工程概算定额》进行编制，按费用构成的有关规定计算各个工程项目的单价，再对照相应的水土保持措施工程量，计算得各防治区各项措施投资，并依据水利部的有关规定，计算其他费用：包括方案监测费、水土保持报告编制费水土保持补偿费，以及基本预备费，最终得出总投资。

①工程措施费和植物措施费

水土保持工程措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。其中直接工程费包括直接费（人工费、材料费、机械使用费）、其他直接费和现场经费组成。

a) 其他直接费：工程措施按直接费的 2%计，植物措施按直接费的 1%计。

b) 现场经费：工程措施按直接费的 5%计（土地整治工程按直接费的 3%计，砼工程按直接费的 6%计）；植物措施按直接费的 4%计。

c) 间接费：工程措施按直接费的 3.3-5.5%计，植物措施按直接费的 3.3%计。

d) 企业利润：工程措施按直接工程费和间接费之和的 7%计；植物措施按直接工程费和间接费之和的 5%计。

e) 税金：按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计。

f) 扩大系数：按直接工程费、间接费、企业利润、税金之和的 10%计。

②施工临时工程

鉴于水土保持工程与主体工程同时施工，沙石料加工系统、混凝土拌和系统、施工供水工程等大部分临时工程可借助主体工程原有设施和施工条件。计算方法同工程措施费。

其他临时工程费按新增工程措施和植物措施之和的 2%计取。

③人工单价

水保措施的人工单价与主体工程的建筑工程人工费一致，约 22.88 元/工时。

④独立费用

a) 建设管理费：与主体工程一致，按工程措施、植物措施及临时工程措施费用之和的 2.0%，费用约 9.17 万元；

b) 水土保持监理费：本工程水土保持监理包含于主体监理中，根据主体监理中实际水土保持相关工作量计列；

c) 设计费：参照《关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改委价格〔2015〕299 号）并结合工程实际情况，设计费为 4.00 万元（包含水土保持方案编制费）；

d) 水土保持设施验收费：根据本工程实际情况并参考同类型项目计列，取 5.00 万元。

⑤基本预备费

预备费用由基本预备费及价差预备费组成。基本预备费按新增工程措施、植物措施、施工临时措施和独立费用之和的 6%计列；价差预备费按零计算。

⑥水土保持补偿费

水土保持补偿费按《水土保持补偿征收使用管理办法》（财政〔2014〕8 号）、《江苏省物价局江苏省财政厅关于降低水土保持补偿征收标准的通知》（苏价农〔2018〕112 号）计算。根据规定，损坏水土保持设施、地貌、植被，不能恢复原有水土保持功能的单位和个人应当缴纳水土保持补偿费；对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，不足一平方米的按一平方米算，南京为 1.2 元/m²。本项目总占地面积 55028.29m²，计列面积 55029m²，水土保持补偿费 66034.8 元。

6.3 估算成果

表 6.3-1 水土保持投资估算总表

单位：万元

序号	工程或费用名称	费用（万元）		
		主体已有	方案新增	合计
一	第一部分 工程措施	111.53	0	111.53
二	第二部分 植物措施	294	0	294
三	第三部分 临时措施	47.17	5.64	52.81
四	第四部分 独立费用	13.17	9	22.17
1	建设管理费	9.17	0.00	9.17
2	设计费	0	4	4

6 水土保持投资估算及效益分析

3	水土保持监理费	4	0	4
4	水土保持设施验收费	0	5	5
五	基本预备费	27.95	0.88	28.83
一至五部分合计		493.82	15.52	509.33
六	静态总投资	493.82	15.52	509.33
七	水土保持补偿费	0	6.60	6.60
水保方案总投资		493.82	22.12	515.94

表 6.3-2 水土保持分区措施投资表

单位：万元

防治分区	措施类型	措施名称	型式	单位	工程量	单价(元)	合计(万元)
建筑物区	工程措施	雨水回用系统	主体已有	m ³	210	500	10.50
	临时措施	临时苫盖	主体已有	hm ²	1	52719	5.27
		临时苫盖	方案新增	hm ²	0.47	52719	2.48
	小计							18.25
道路广场区	工程措施	雨排管网	主体已有	m	2499.12	390	97.47
	临时措施	洗车平台	主体已有	套	1	40000	4.00
		截水沟	主体已有	m	880	170	14.96
		临时排水沟	主体已有	m	800	30	2.40
		临时沉沙池(4.5m ³)	主体已有	座	1	3000	0.30
		临时苫盖	主体已有	hm ²	1.67	52719	8.80
		临时苫盖	方案新增	hm ²	0.3	52719	1.58
		泥浆沉淀池	主体已有	座	1	8500	0.85
小计							130.36
绿化区	工程措施	土地整治	主体已有	hm ²	1.47	24216.88	3.56
	植物措施	景观绿化	主体已有	hm ²	1.47	2000000	294.00
	临时措施	临时苫盖	主体已有	hm ²	1.17	52719	6.17
		临时苫盖	方案新增	hm ²	0.3	52719	1.58
小计							305.31
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟	主体已有	m	350	30	1.05
		临时沉沙池(3.0m ³)	主体已有	座	1	2000	0.20
		临时苫盖	主体已有	hm ²	0.60	52719	3.16
	小计							4.41
合计							458.33

表 6.3-3 水土保持措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	综合单价(元)	投资(万元)
第一部分工程措施					111.53
1	雨水回用系统	m ³	210	500	10.50
2	雨排管网	m	2499.12	390	97.47
3	土地整治	hm ²	1.47	24216.88	3.56
第二部分植物措施					294
1	景观绿化	hm ²	1.47	2000000	294.00
第三部分临时措施					52.81
1	临时苫盖	hm ²	5.51	52719	29.05
2	洗车平台	套	1	40000	4
3	截水沟	m	880	170	14.96
4	临时排水沟	m	1150	30	3.45
5	临时沉砂池(4.5m ³)	座	1	3000	0.3
6	临时沉砂池(3.0m ³)	座	1	2000	0.2
7	泥浆沉淀池	座	1	8500	0.85
合计					458.33

表 6.3-4 独立费用投资估算表

序号	工程或费用名称	编制依据及计算公式	合计(万元)
1	建设管理费	根据实际情况计列	9.17
2	设计费	本工程主体工程已完工,根据主体工程已有水土保持措施相关工作量计列	4.00
3	水土保持监理费	本工程水土保持监理包含于主体监理中,根据主体监理中实际水土保持相关工作量计列	4.00
4	水土保持设施验收费	参照同类建设项目成本计列	5.00
合 计			22.17

表 6.3-5 水土保持补偿费计算表

占地类型	总征占地面积(m ²)	计列面积(m ²)	单价(元/m ²)	合计(万元)
永久占地	49066.61	49067	1.20	5.89
临时占地	5961.68	5962	1.20	0.71
合计	55028.29	55029	1.20	6.60

表 6.3-6 分年度投资估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资（万元）	分年度投资（万元）		
			2025	2026	2027
一	第一部分 工程措施	111.53	10.5	101.03	0
二	第二部分 植物措施	294.00	0	210	84
三	第三部分 临时措施	52.81	41.28	8.37	3.16
四	第四部分 独立费用	22.17	8.21	6.33	7.63
1	建设管理费	9.17	2.93	4.41	1.83
2	设计费	4.00	4	0	0
3	水土保持监理费	4.00	1.28	1.92	0.8
4	水土保持设施验收费	5.00	0	0	5
五	基本预备费	28.83	3.60	19.54	5.69
六	水土保持补偿费	6.60	6.60	0	0
七	水土保持总投资	515.94	70.19	345.27	100.48

6.4 防治目标实现情况

本方案水土保持工程措施、植物措施、临时措施布设目的在于最大程度地控制工程建设造成的新增水土流失，防治扰动面的土壤大量流失和边坡等的冲刷与垮塌，维护工程的安全运行，绿化、美化环境，恢复改善工程占地区因占压、挖损、扰动破坏的土地及植被资源。依据《生产建设项目水土流失防治标准》，分析项目工程采取水土保持措施后达到的各项指标值。

表 6.4-1 分区扰动与水土保持防治措施统计表

防治分区	水土流失面积 (km ²)	水土流失治理达标面积 (km ²)			
		工程措施 (km ²)	植物措施 (km ²)	建筑物覆盖面积、硬化面积 (km ²)	小计 (km ²)
建筑区	1.47	/	/	1.47	1.47
道路广场区	1.97	/	/	1.97	1.97
绿化区	1.47	/	1.46	/	1.46
施工生产生活区	0.60	/	/	0.60	0.60
合计	5.51	/	2.06	4.04	5.50

(1) 水土流失治理度

工程建设结束后，随着主体设计中具有水土保持功能工程的完工，以及本水土保持方案的实施，5.51hm²的水土流失面积基本得到治理，因工程建设带来的

水土流失将会得到有效控制；随着水土保持综合措施效益的逐渐发挥，至设计水平年，项目建设区水土流失治理度将达到 99.81%，达到 98% 的防治目标。

表 6.4-2 各分区水土流失预测表

防治分区	水土流失面积 (km ²)	水土流失治理达标 面积 (km ²)	水土流失治理度 (%)	
			目标值	效果值
建筑区	1.47	1.47	/	/
道路广场区	1.97	1.97	/	/
绿化区	1.47	1.46	/	/
施工生产生活区	0.60	0.60	/	/
合计	5.51	5.50	98	99.81

(2) 土壤流失控制比

项目所在地土壤侵蚀模数容许值为 500t/(km²·a)，至方案设计水平年，随着水土保持措施的效益发挥，项目区土壤侵蚀模数下降到 200t/(km²·a)，土壤流失控制比为 2.50，达到 1.0 的防治目标。项目区生态环境得到了有效改善，步入良性循环。

(3) 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比，根据工程组织设计，永久弃渣和临时堆土区累计堆土量为 17.28 万 m³，主要为回填土方临时堆放及余方处置临时中转，经估算实际拦截渣土量为 17.25 万 m³，因此渣土防护率为 99.82%，达到方案目标值 99%。

(4) 林草植被恢复率与林草覆盖率

通过方案采取的各项植物措施的实施，项目建设区内可绿化面积基本全部绿化，林草植被恢复率达到 99.31%，至设计水平年可达到 98% 的防治目标；林草覆盖率达到 30%，至设计水平年可达到 27% 的防治目标。

表 6.4-1 各防治分区林草植被恢复率及林草覆盖率预测表

预测区域	项目永久占地面积 (km ²)	可绿化面积 (km ²)	植物措施 (km ²)	林草植被回复率%		林草覆盖率%	
				目标值	效果值	目标值	效果值
本项目	4.91	1.47	1.46	98	99.31	27	30

表 6.4-2 水土保持方案目标值实现情况评估表

评估指标	计算依据	数量	计算结果	防治目标	达标情况
水土流失治理度 (%)	水土流失治理达标面积/ 水土流失总面积	5.50km ² /5.51km ²	99.81%	98%	达标
土壤流失控制比	项目建设区容许土壤流失量/ 治理后平均土壤流失强度	500t/km ² ·a/200t/km ² ·a	2.50	1.0	达标
渣土防护率 (%)	采取措施实际挡护的永久弃渣、 临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量	17.25 万 m ³ / 17.28 万 m ³	99.82%	99%	达标
表土保护率 (%)	保护的表土数量/可剥离表土总量	/	/	/	/
林草植被恢复率 (%)	植物措施面积/可绿化面积	1.46hm ² /1.47hm ²	99.31%	98%	达标
林草覆盖率 (%)	植物措施面积/项目建设区面积	1.47hm ² /4.91hm ²	21.35%	30%	达标

7 水土保持管理

7.1 组织管理

(1) 管理机构责任

①建立健全本项目水土保持组织领导体系，确保各项水土保持措施的贯彻落实。

建设单位是本方案实施领导机构，应设专人负责本水土保持方案的组织、管理及实施工作，及时掌握水土保持工程实施情况，当出现重大环境问题或纠纷时积极组织力量解决，并配合地方水行政主管部门对本建设项目水土保持措施实施情况进行监督和管理，搞好本工程的水土保持工作。

②加强有关水土保持法律、法规的学习、宣传工作，提高各级技术人员水土保持意识。

参建各单位应积极配合地方水行政主管部门，加强《中华人民共和国水土保持法》等法律、法规的学习和宣传工作，使水土保持成为每一位建设者的自觉行为，使项目实施真正依据有关法律、法规进行。

③明确职责、做好本水土保持方案的实施监督工作

施工单位应定期将水土保持工作的进度情况向建设单位汇报，建设单位应主动与地方水行政主管部门取得联系，接受地方水行政主管部门的监督检查。水行政主管部门依据《中华人民共和国水土保持法》及有关法规的授权，在方案实施过程中进行监督检查，确保水土保持方案真正依照法律法规得到实施。

(2) 管理制度

建设单位将负责水土保持措施的实施，各施工单位承担具体执行工作。在日常管理工作中，建设单位主要采取以下管理措施：

①水土保持措施是生态建设的重要内容，建设单位要把水土保持工作列入重要议事日程，切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织方案的实施管理，定期检查，接受社会监督。

②制定详细的水土保持方案实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程同步实施，同步完成，同步验收。

③加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员以及工程附近群众的水土保持意识。

④水土保持工程验收后，应由项目法人（业主）负责对项目建设区的水土保持设施后续管护与维修，运行管护维修费用从生产成本中列支。

7.2 后续设计

本项目目前处于施工准备阶段，主体设计方案基本符合水土保持的要求，本方案按照《生产建设项目水土保持技术标准》新增了水土保持措施，应将其纳入主体工程中，并在后续施工过程中需按照本方案补充并落实水土保持措施。

水土保持方案确定的各项水土流失防治措施均应在工程施工过程予以落实，重大变更需按规定程序另行编报水土保持变更方案。

7.3 水土保持监理

根据《江苏省水利厅关于印发《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》的通知》（苏水规〔2021〕8号），主体工程开展监理工作的生产建设项目，应当按照国家建设监理、水土保持监理的有关规定和技术规范、批准的水土保持方案及工程设计文件、工程施工合同、监理合同等，由主体工程监理负责水保监理工作。承担水土保持监理的单位应对水土保持设施建设的质量、进度和投资进行控制，并对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见，作为水土保持设施验收的依据。

7.4 水土保持施工

在施工过程中，要坚持公平、公开、公正的原则，对参与项目施工的单位进行严格的督促，以确保施工队伍的素质、技术力量；并需明确施工单位的水土流失防治责任、水土保持施工要求、工程量、费用计量支付办法等内容。同时，对已经施工的水土保持措施应及时严格核查，确保工程的质量与效果，并及时修复完善不合规的水土保持工程措施。

7.5 水土保持设施验收

7.5.1 监督检查

为防止水土保持方案流于形式，在工程实施过程中，建设单位应与地方水行政主管部门积极配合，成立专门管理机构，负责对工程水土保持方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行监督，保证水土保持方案高标准、高质量、按进度完成。强化责任，加强检查力度，杜绝施工过程中各种不规范、不文明的行为发生，严防对当地生态环境造成严重破坏。根据《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号），建设单位应依法依规履行法定义务，切实落实防治水土流失，保障自身在各级水利部门的信用体系。

7.5.2 水土保持设施竣工验收

根据《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号文）以及《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（办水保〔2018〕133号）：落实生产建设单位主体责任，规范生产建设项目水土保持设施自主验收工作。

（1）组织编制水土保持设施验收报告。依法编制水土保持方案报告书的生产建设项目投产使用前，生产建设单位应根据水土保持方案及其审批决定等，组织编制水土保持设施验收报告，验收报告水土保持设施验收报告示范文本的格式要求，对项目法人法定义务履行情况、水土流失防治任务完成情况、防治效果情况和组织管理情况等评价。

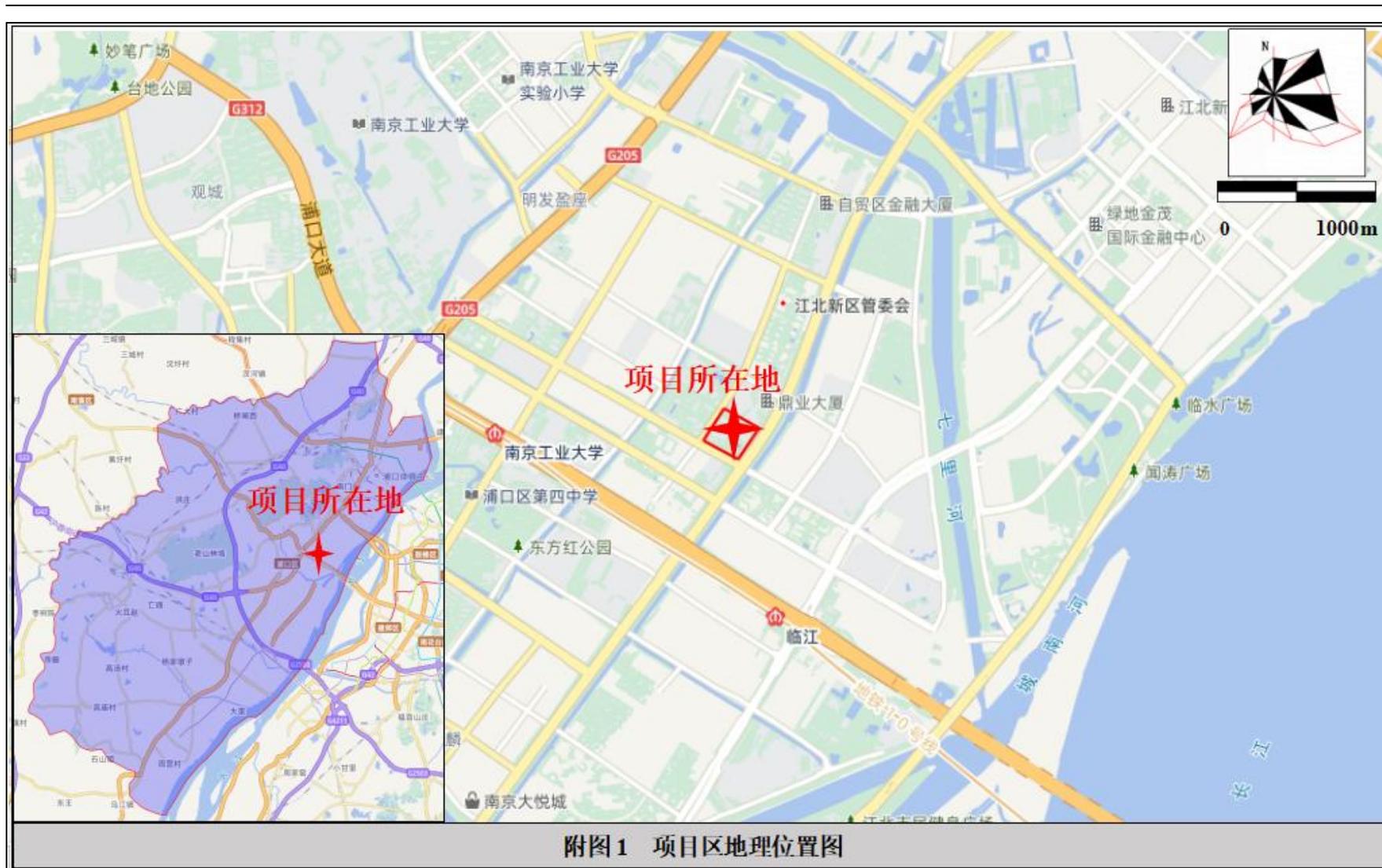
（2）明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

（3）公开验收情况。除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

（4）报备验收材料。生产建设单位应在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收

材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书和水土保持设施验收报告。生产建设单位和第三方机构分别对水土保持设施验收鉴定书和水土保持设施验收报告等材料的真实性负责。

附件 3 项目附图





附图 2 项目地区周边水系图



附图3 项目区土壤侵蚀强度图