

南京江北新区扬子江产业科技创新试验区
新一代自主可控工业软件基地项目
10-17、10-18、10-22 地块
水土保持方案报告表

建设单位：南京江北新区扬子江科创发展有限公司

编制单位：江苏中晟环境修复有限公司

2025年9月



南京江北新区扬子江产业科技创新试验区新一代自主可控工业软件基地项目 10-17、10-18、10-22 地块

水土保持方案报告表

责任页

(江苏中晟环境修复有限公司)

批 准: 郭中豪(高级工程师)

郭中豪

核 定: 杨家军(技术负责人、工程师)

杨家军

审 查: 陈宝雾(部门负责人、工程师)

陈宝雾

校 核: 高文儒(部门负责人、工程师)

高文儒

项目负责人: 薛 辉(工程师)

薛辉

编 写: 薛 辉(工程师)

薛辉

(报告表、补充说明)

李晓晓(工程师)

李晓晓

(附件、附图)

编号 320100000201805240155



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91320000572551780E (1/1)

名称 江苏中晟环境修复有限公司
类型 有限责任公司
住所 南京市浦口区翠云大道4幢2层
法定代表人 郭中豪
注册资本 608万元整
成立日期 2011年04月02日
营业期限 2011年04月02日至*****

经营范围 环境修复工程；土壤修复、地下水修复、生态修复、废气污染治理、污染场地评估及修复；环保项目的开发，环保工程的设计、施工、监理；土石方工程的施工；环保产品、技术、设备的研发、设计及销售；自营和代理国外环保产品及技术的进出口业务；环境评估服务；企业兼并、重组策划，资产管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



000-9958

登记机关



2018 年 05 月 24 日

企业信用信息公示系统网址: www.jsgsj.gov.cn:58888/province

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

**南京江北新区扬子江产业科技创新试验区新一代自主可控工业软件基地项目
10-17、10-18、10-22 地块水土保持方案报告表专家意见修改说明**

专家意见	修改内容	页码
1、进一步完善项目建设位置，可说明坐标情况；	已完善	P3
2、完善建设内容，说明技术经济指标。复核占地范围(临时占地)；	已完善	P15-16
3、复核林草覆盖率等指标的目标值；	已复核	P37-38
4、根据附件中的措施完善情况，复核表中措施“四要素”内容；	已复核	报告表 P1-2
5、完善项目总体情况和本次工程主要建设内容。完善项目组成和工程布置(P6 主要建设)。完善不剥表土的缘由和支撑依据；	已完善	P6-7、23、 38
6、复核竖向设计，完善有关建筑物的纵剖面图；	已复核	P9-12
7、说明各地块的施工时序，结合工序、时序细化工程利用自身挖方的临时堆放、调运和周转，并明确余(弃)方去向；	已调整	P17
8、完善地下室、建筑物基础和管线、绿化等附属设施主要施工方法，细化施工组织设计内容，说明施工道路布设、雨污水最终排放去向；	已完善	P17-19
9、复核工程占地，复核主体工程施工进度表；	已复核	P20、36
10、复核预测单元、侵蚀类型、预测时段和各侵蚀因子的取值，复核土壤流失量预测计算，注意新增和背景流失量的合理性；	已复核	P31-34
11、复核雨排管网的管径，复核排水沟、沉沙池的规格和数量，复核苦盖面积，尽量细化植物措施，复核措施实施进度和措施工程量；	已复核	P39
12、复核防治目标预期实现值，根据新标准复核措施单价和总投资；	已复核	P45-48
13、完善占地等支撑材料；	已完善	支撑性附件 4
14、完善附图 3 的图标，完善分区防治措施总体布局图等附图，优化布局和措施表达形式。	已完善	附图 3、附图 5

南京江北新区扬子江产业科技创新试验区新一代自主可控工业软件基地项目

10-17、10-18、10-22 地块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中央商务区内，定山大街以南、浦滨路以西。							
	建设内容		其中项目建设 13 栋高层科研办公楼、酒店用房及相应的道路绿化排水等附属设施，项目总建筑面积约 259999.54 平方米，其中地上面积约 204287.45 平方米，地下面积约 55712.09 平方米。其中 10-17 地块内建设 8 栋（6#-13#）科研办公楼，总建筑面积约 128677 平方米，地上面积约 98338 平方米，地下建筑面积约 30339 平方米；10-18 地块内建设 3 栋（1#-3#）科研办公楼，总建筑面积约 58989.01 平方米，地上面积约 46650.24 平方米，地下建筑面积约 12338.77 平方米；10-22 地块内建设 2 栋（4#-5#）科研办公楼、酒店用房，总建筑面积约 72333.53 平方米，地上面积约 59299.21 平方米，地下建筑面积约 13034.32 平方米。							
	建设性质		新建项目		总投资（万元）		220299.30			
	土建投资（万元）		110000		占地面积（hm ² ）		总占地：9.05			
							永久占地：9.05			
							临时占地：0			
	动工时间		2025 年 10 月		完工时间		2028 年 10 月			
	土石方（万 m ³ ）		挖方		填方		借方		余（弃）方	
			29.60		7.05		0		22.55	
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			项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，项目区属于江苏省省级水土流失重点预防区，无法避让，执行南方红壤区一级标准，提高了土壤流失控制比和查土防护率，符合规定要求。 主体优化施工工艺，尽量减少工程占地，优化土石方调配利用。							
预测水土流失总量（t）			工程建设期可能造成的水土流失量为 145.96t，背景流失量 18.43t，新增土壤流失量 127.53t							
防治责任范围（hm ² ）			9.05							
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（%）			27		
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	03#楼地下一层		170m ³		2026.08~2027.01	
					12#楼地下一层		540m ³			

	临时措施	临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	2.74hm²	2025.10~2026.06
道路广场区	工程措施	雨排管网	DN400 (HDPE) 双壁 波纹管	道路两侧	2022m	2027.09~2028.06
	临时措施	洗车平台	高压式,长*宽 *=2.5m*3.7m*1.2m	场地出入口	1 套	2025.10
		临时排水沟	砖砌 断面 0.3*0.4m	沿道路一侧	1491m	2025.10~2025.12
		临时沉沙池	砖砌 2.0m*1.5m*1.5m	排水出口、排 水沟拐角处	4 座	2025.10~2025.12
		临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	3.58hm²	2025.10~2027.08
		泥浆沉淀池	5m*5m*1.5m	钻孔灌注桩处	2 座	2025.10~2025.12
绿化区	工程措施	土地整治	场地清理、平 整、覆土	绿化区	2.73hm²	2028.03~2028.04
	植物措施	景观绿化	乔灌草结合	绿化区	2.73hm²	2028.05~2028.08
	临时措施	临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	2.73hm²	2025.10~2028.02
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	397m	2025.10~2025.12
		临时沉沙池	砖砌 2.0m*1.0m*1.5m	排水沟拐角处	1 座	2025.10~2025.12
水土保持 投资概算 (万元)	工程措施		89.14	植物措施		431.34
	临时措施		73.69	水土保持补偿费		10.86
	独立费用	建设管理费				10.85
		水土保持费(方案编制、验收)				9.0
		工程监理费				13.56
	总投资		678.56			
编制单位	江苏中晟环境修复有限公司		建设单位	南京江北新区扬子江科创发展有限公司		
法人代表	郭中豪		法人代表	乔锋		
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滨江大道 396 号 1 号楼 E-084		
邮编	210012		邮编	211899		
联系人及电话	薛辉/025-86110092		联系人及电话	杨卓/15150542727		
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〔2025〕811 号）

支撑性附件 4-1 《不动产权证书》（苏（2025）宁浦不动产权第 0048825 号）

支撑性附件 4-2 《不动产权证书》（苏（2025）宁浦不动产权第 0048827 号）

支撑性附件 4-3 《国有建设用地使用权出让合同》（不动产单元代码：320111002009GB00359）

支撑性附件 5 承诺函

支撑性附件 6 土石方承诺函

支撑性附件 7 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 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.....	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 项目地理位置.....	3
1.3 项目前期工作进展情况.....	3
1.4 项目平面布置.....	6
1.5 项目竖向设计.....	9
1.6 土石方平衡.....	15
1.7 施工生产生活区.....	16
1.8 临时堆土区.....	16
1.9 施工组织.....	16
1.10 施工进度安排.....	20
2 项目概况.....	21
2.1 地形地貌.....	21
2.2 地质.....	21
2.3 水文.....	22
2.4 气象.....	22
2.5 土壤.....	23
2.6 植被.....	23
2.7 水土流失现状.....	24
2.8 水土流失敏感区.....	24
3 项目水土保持评价	25
3.1 主体工程选址评价.....	25
4 水土流失分析与预测	26

4.1 水土流失现状.....	26
4.2 土壤流失量预测.....	27
4.3 指导性意见.....	35
5 水土保持措施	36
5.1 水土流失防治责任范围及防治分区	36
5.2 设计水平年.....	36
5.3 执行标准等级.....	36
5.4 防治目标.....	37
5.5 水土保持防治措施工程量汇总.....	38
5.6 典型措施设计复核.....	40
5.7 水土保持措施实施进度安排.....	40
6 水土保持投资估算及效益分析	43
6.1 编制原则及依据.....	43
6.2 编制说明.....	43
6.3 估算成果.....	45
6.4 防治目标实现情况.....	48
7 水土保持管理	51
7.1 组织管理.....	51
7.2 后续设计.....	52
7.3 水土保持监理.....	52
7.4 水土保持施工.....	53
7.5 水土保持设施验收.....	53
附件 2 项目支撑性文件	55
附件 3 项目附图	85

附件 1 报告表补充说明

1 综合说明

1.1 项目基本情况

项目名称: 南京江北新区扬子江产业科技创新试验区新一代自主可控工业软件基地项目 10-17、10-18、10-22 地块

建设单位: 南京江北新区扬子江科创发展有限公司

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中央商务区内, 定山大街以南、浦滨路以西。

建设规模及内容: 其中项目建设 13 栋高层科研办公楼、酒店用房及相应的道路绿化排水等附属设施, 项目总建筑面积约 259999.54 平方米, 其中地上面积约 204287.45 平方米, 地下面积约 55712.09 平方米。其中 10-17 地块内建设 8 栋 (6#-13#) 科研办公楼, 总建筑面积约 128677 平方米, 地上面积约 98338 平方米, 地下建筑面积约 30339 平方米, 容积率 2.0, 建筑密度 44.8%, 绿地率 30.1%; 10-18 地块内建设 3 栋 (1#-3#) 科研办公楼, 总建筑面积约 58989.01 平方米, 地上面积约 46650.24 平方米, 地下建筑面积约 12338.77 平方米, 容积率 2.0, 建筑密度 31.70%, 绿地率 30.11%; 10-22 地块内建设 2 栋 (4#-5#) 科研办公楼、酒店用房, 总建筑面积约 72333.53 平方米, 地上面积约 59299.21 平方米, 地下建筑面积约 13034.32 平方米, 容积率 3.3, 建筑密度 41.5%, 绿地率 30.11%。

项目占地: 工程占地面积为 9.05hm², 其中永久占地为 9.05hm², 占地类型为科研设计用地。

工程投资: 总投资 220299.30 万元, 其中土建投资 110000 万元, 资金由建设单位财政统筹安排。

工期安排: 2025 年 10 月至 2028 年 10 月。总工期 37 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 1.1-1 经济技术指标表

一、项目基本情况									
项目名称	南京江北新区扬子江产业科技创新试验区新一代自主可控工业软件基地项目 10-17、10-18、10-22 地块			建设单位		南京江北新区扬子江科创发展有限公司			
建设地点	本工程位于南京市江北新区顶山街道中央商务区内，定山大街以南、浦滨路以西。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 10 月 ~ 2028 年 10 月			
项目投资	总投资 220299.30 万元，其中土建投资 110000 万元								
建设规模	其中项目建设 13 栋高层科研办公楼、酒店用房及相应的道路绿化排水等附属设施，项目总建筑面积约 259999.54 平方米，其中地上面积约 204287.45 平方米，地下面积约 55712.09 平方米。其中 10-17 地块内建设 8 栋（6#-13#）科研办公楼，总建筑面积约 128677 平方米，地上面积约 98338 平方米，地下建筑面积约 30339 平方米；10-18 地块内建设 3 栋（1#-3#）科研办公楼，总建筑面积约 58989.01 平方米，地上面积约 46650.24 平方米，地下建筑面积约 12338.77 平方米；10-22 地块内建设 2 栋（4#-5#）科研办公楼、酒店用房，总建筑面积约 72333.53 平方米，地上面积约 59299.21 平方米，地下建筑面积约 13034.32 平方米。								
二、项目组成									
项目组成	占地面积（hm ² ）			主要技术指标					
	合计	永久	临时	主要项目名称	单位	数量			
						10-17	10-18	10-22	合计
建筑区	2.74	2.74		用地面积	万 m ²	4.92	2.33	1.80	9.05
				总建筑面积	万 m ²	12.87	5.90	7.23	26.00
道路广场区	3.58	3.58		地上建筑面积	万 m ²	9.83	4.67	5.93	20.43
				地下建筑面积	万 m ²	3.03	1.23	1.30	5.57
绿化区	2.73	2.73		建筑密度	%	44.8	36.8	41.5	-
				容积率	-	2.0	2.0	2.0	-
				绿地率	%	30.1	30.11	30.11	-
施工生产生活区	(0.52)	(0.52)		机动车位	辆	759	281	289	1329
				其中	地上车位	辆	27	0	9
合计	9.05	9.05	/		地下车位	辆	732	281	280
				非机动车位	辆	2276	914	55	3245
三、土石方工程量（万 m ³ ）									

组成	挖方	填方	调入	调出	借方	余方
建筑区	10.87	0.39			0	10.48
道路广场区	11.41	3.40			0	8.01
绿化区	7.32	3.26			0	4.06
合计	29.60	7.05			0	22.55

1.2 项目地理位置

南京江北新区扬子江产业科技创新试验区新一代自主可控工业软件基地项目 10-17、10-18、10-22 地块位于江北新区顶山街道中央商务区内，定山大街以南、浦滨路以西。中心点坐标为 E: 118.675758, N: 32.092226。具体详见工程地理位置示意图 1.2-1。



图 1.2-1 本项目工程地理位置示意图

1.3 项目前期工作进展情况

2025 年 6 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〔2025〕811 号）；

2025 年 7 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〔2025〕00093 号）、（宁江北行政审批条件〔2025〕00094 号）；

2025 年 9 月，中信建设有限责任公司开展南京江北新区扬子江产业科技创新试验区新一代自主可控工业软件基地项目 10-17、10-18、10-22 地块初步设计。

目前，其他专项工作正在开展中。

本工程拟于 2025 年 10 月开工，计划于 2028 年 10 月竣工。

根据南京市水务局文件《关于南京江北新区中央商务区域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。

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；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9月，南京江北新区扬子江科创发展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水土流失情况进行分析整理，结合本工程建设特点，于2025年9月编制完成了《南京江北新区扬子江产业科技创新试验区新一代自主可控工业软件基地项目10-17、10-18、10-22地块水土保持方案报告表》。



图 1.3-2 项目区现场情况（2025 年 9 月）



图 1.3-3 项目区现场航拍图（2025 年 9 月）

1.4 项目平面布置

一、总平面布局

本项目主要建设 13 栋高层科研办公楼、酒店用房（01#-13#）、配套用房、地下车库等建筑物以及相应的道路绿化排水等附属设施。其中 10-17 地块内建设 8 栋（06#-13#）科研办公楼，10-18 地块内建设 3 栋（01#-03#）科研办公楼，10-22 地块内建设 2 栋（04#-05#）科研办公楼/酒店用房。项目各地块经济技术指标详见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目经济技术指标表

10-17 地块				
指标名称		数量	单位	备注
用地面积		49169.38	m ²	-
总建筑面积		128677	m ²	-
其中	地上总建筑面积	98338	m ²	8 栋科研办公楼（4~9F）
	地下总建筑面积	30339	m ²	-
建筑密度		44.8	%	-
容积率		2.0	-	--
绿地率		30.1	%	-
总机动车停车位		759	辆	-
其中	地下	732	辆	-
	地面	27	辆	-
总非机动车停车位		2276	辆	-
10-18 地块				
指标名称		数量	单位	备注
用地面积		23341.45	m ²	-
总建筑面积		58989.01	m ²	-
其中	地上总建筑面积	46650.24	m ²	3 栋科研办公楼（8F）
	地下总建筑面积	12338.77	m ²	-
建筑密度		31.70	%	-
容积率		2.0	-	--
绿地率		30.11	%	-
总机动车停车位		281	辆	-
其中	地下	281	辆	-
	地面	0	辆	-
总非机动车停车位		914	辆	-
10-22 地块				
指标名称		数量	单位	备注
用地面积		17969.56	m ²	-
总建筑面积		72333.53	m ²	-
其中	地上总建筑面积	59299.21	m ²	2 栋科研办公楼/酒店用房（14F/22F）
	地下总建筑面积	13034.32	m ²	-
建筑密度		41.5	%	-

1 综合说明

容积率		3.3	-	--
绿地率		30.11	%	-
总机动车停车位		289	辆	-
其中	地下	280	辆	-
	地面	9	辆	-
总非机动车停车位		55	辆	-

总平面设计按照定山大街沿线的总体规划要求，结合工业软件基地的发展定位，场地主要具备三大功能：研发办公、产业孵化、活力配套。三大区域之间，通过绿地等公共空间组成的庭院将不同区域联系起来。为办公研发空间提供了休憩休闲空间和良好的景观视野。

工程平面布置情况如下：

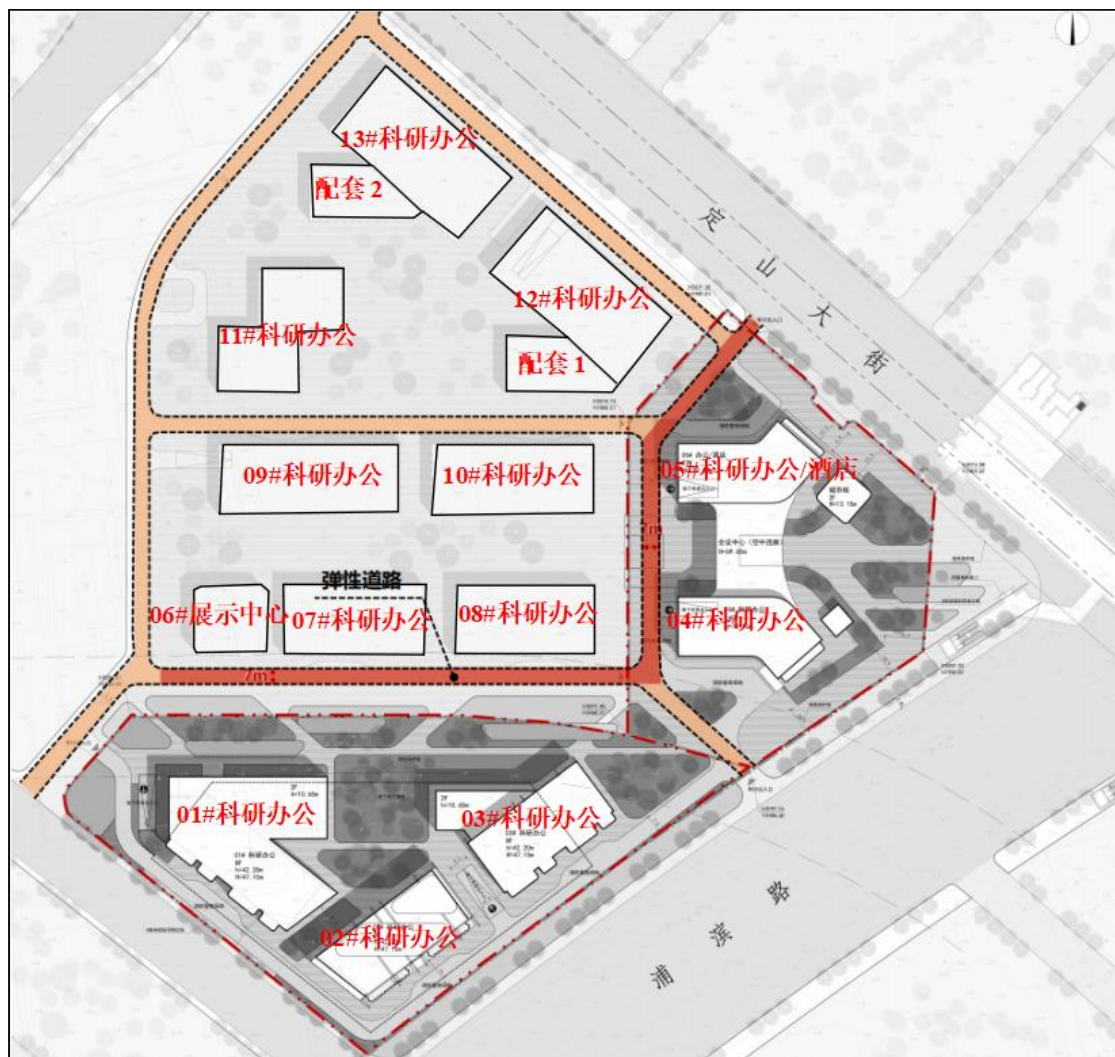


图 1.4-1 项目平面布置图

1、建筑物

项目建筑物占地面积 27443.13m²，主要建构筑物包括 6 栋 8F 科研办公楼（01#、02#、03#、10#、11#、12#）、2 栋 4F 科研办公楼（07#、09#）、1 栋 3F 展示中心（06#、17#）、1 栋 7F 科研办公楼（08#）、1 栋 14F 科研办公楼（04#）、1 栋 9F 科研办公楼（13#）、1 栋 22F 科研办公楼/酒店（05#）。本项目地块呈现较为规整，其中项目地块南侧为 10-18 地块住宅，包括 01#、02#、03# 科研办公楼；东侧为 10-22 地块，包括 04# 科研办公楼、05# 科研办公楼/酒店；南侧为 10-17 地块，包括 06# 展示中心、07#、08#、09#、10#、11#、12#、13# 科研办公楼。

地块内设置雨水回用系统二套，分别为在地块内南侧（03#）地下一层设置一座 170m³ 雨水回用系统，在地块内东北侧（12#）地下一层设置一座 540m³ 雨水回用系统。

2、道路场地

道路广场占地面积 35818.52m²，本项目共设置 4 个出入口，东侧定山大街一侧设置一处出入口、南侧浦滨路一侧设置一处出入口、西侧园区规划道路设置两处出入口。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。

3、绿化

景观绿化区占地 27218.74m²，本项目绿化景观空间布局上利用建筑间距绿化各“点”、道路两侧绿化形成“线”、广场区域绿化规划成“面”三者相结合。景观结构为“园林式多中心多节点”多样性景观轴——以蜿蜒的景观轴为主要导向，作为整个区域各独立的组团联系纽带，设计有特色铺装同时配置多层次的景观植物，以自然植被为主，草坪结合观赏性灌乔木，着重体现自然、休闲的绿化品质。

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

本工程生活用水、消防用水均以城市自来水为供水水源。由市政供水管上引入一路进水管，向本项目用地内室外给水管供水。地下室及四层以下采用市政管网直接供给，四层以上由无负压供水设备加压供水。

本期项目所有用水均来源于南侧浦滨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 2 处，位于项目南侧浦滨路；污水排放口共设置 3 处，位于项目南侧浦滨路；

②供电系统

根据需求设置开闭所及变配电所，由市政开闭站引两路相互独立 10kV 电源至各开闭所。开闭所出线 10KV 电源分别引至各区域变电所，低压配电使用电压 220/380V。采用放射式和树干式相结合供电方式。消防用电设备、弱电系统电源等一级负荷及电梯采用双回路供电，消防设备在末级配电箱处自动切换；无特殊要求的一般负荷采用单电源供电方式。

③通讯系统

电话交换系统、信息网络、数字监控等系统采用综合布线系统作为传输平台，系统采用星型拓扑结构，主要用于语音、数据、图像和多媒体等各种业务的传输。

计算机网络系统以高速以太网网络为平台，满足建筑物内生产、办公、管理以及采用 TCP/IP 制式的弱电子系统的信号传输和各部门提供网络和信息服务。

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 11 栋科研办公等主要建筑（1#~3#、6#~13#）楼设计标高±0.00=绝对标高 5.40m（85 高程，下同），2 栋科研办公等主要建筑（4#~5#）楼设计标高±0.00=绝对标高 5.60m，2 栋配套功能用房（P1#、P2#）楼设计标高±0.00=绝对标高 5.40m。

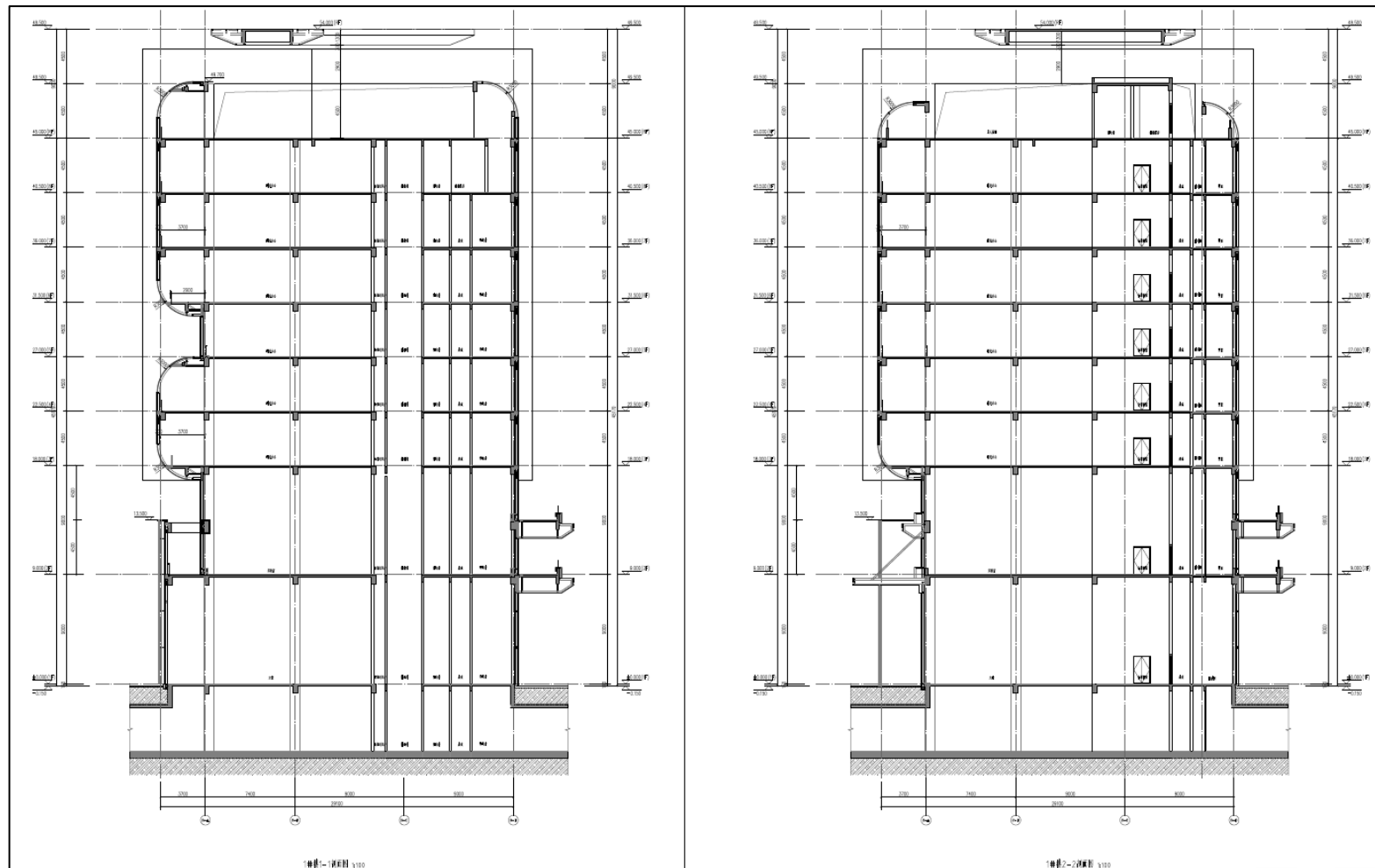


图 1.5-1 项目剖面图 1

1 综合说明

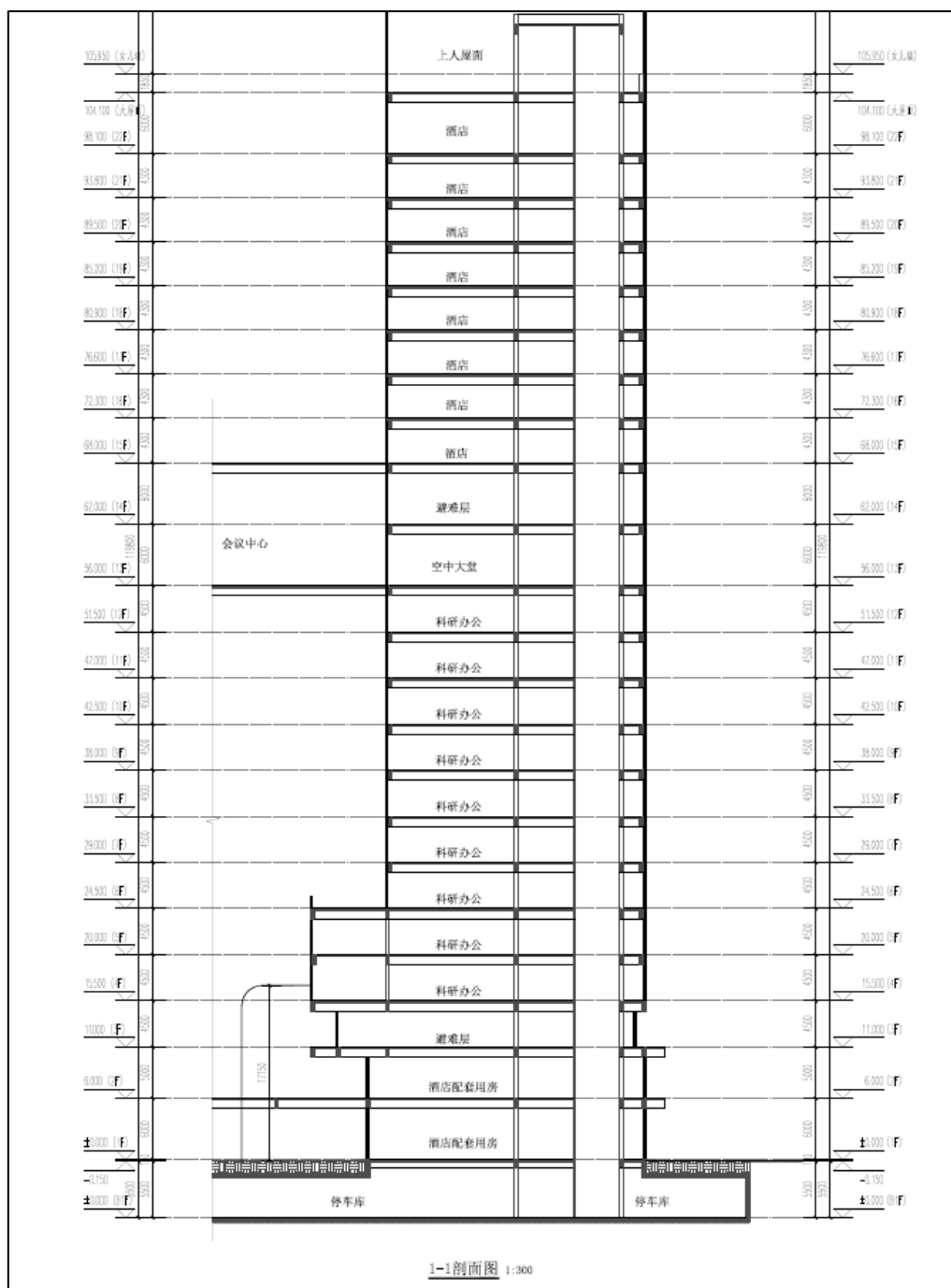


图 1.5-2 项目剖面图 2

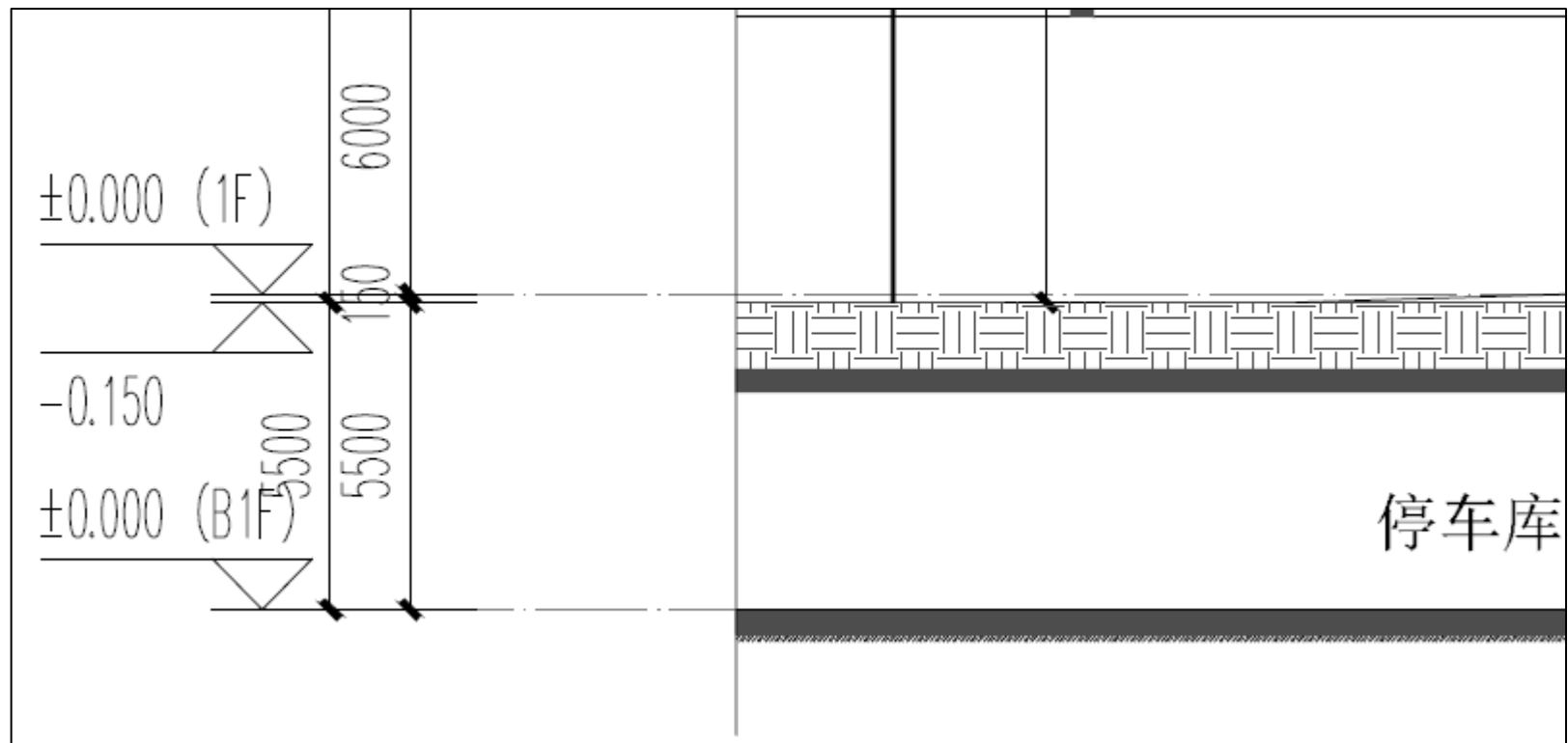


图 1.5-3 项目（地下车库）剖面图

表 1.5-1 项目平面及竖向设计表

分区	平面布置 (m ²)			竖向布置 (m)								土石方量计算 (m ³)	
	占地面积	地库占地面积	非地库面积)	原始高程	设计高程	顶板标高	坑底标高	开挖深度	底板覆土	非地库区挖深深度	非地库区覆土厚度	挖方量	填方量
1#科研办公	3052.97	2694.86	358.11	4.34	5.40	5.40	-0.50	4.84	0.00	0.00	0.71	13043	0
2#科研办公	1835.25	1835.25	0.00	3.99	5.40	5.40	-0.50	4.49	0.00	0.00	1.06	8240	0
3#科研办公	2100.53	1661.44	439.09	3.92	5.40	5.40	-0.50	4.42	0.00	0.00	1.13	7344	496
4#科研办公	1442.81	1370.91	71.90	4.21	5.60	5.60	-0.30	4.51	0.00	0.00	1.04	6183	75
5#科研办公	1442.81	1442.81	0.00	5.45	5.60	5.60	-0.30	5.75	0.00	0.00	0.00	8296	0
6#展示中心	932.14	0.00	932.14	4.67	5.40	5.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0	354
7#科研办公	1752.03	0.00	1752.03	4.09	5.40	5.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	0	1682
8#科研办公	1752.03	0.00	1752.03	4.28	5.40	5.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	0	1349
9#科研办公	2294.60	2294.60	0.00	4.19	5.40	5.40	-0.50	4.69	0.00	0.00	0.86	10762	0
10#科研办公	2044.28	2044.28	0.00	4.41	5.40	5.40	-0.50	4.91	0.00	0.00	0.64	10037	0
11#科研办公	1836.52	1836.52	0.00	4.26	5.40	5.40	-0.50	4.76	0.00	0.00	0.79	8742	0
12#科研办公	2592.00	2592.00	0.00	4.70	5.40	5.40	-0.50	5.20	0.00	0.00	0.35	13478	0
13#科研办公	2592.00	2592.00	0.00	4.82	5.40	5.40	-0.50	5.32	0.00	0.00	0.23	13789	0
配套用房 1	886.58	886.58	0.00	4.33	5.40	5.40	-0.50	4.83	0.00	0.00	0.72	4282	0
配套用房 2	886.58	886.58	0.00	4.59	5.40	5.40	-0.50	5.09	0.00	0.00	0.46	4513	0
绿化 1	7028.11	3244.68	3804.44	4.08	5.25	3.90	-0.50	4.58	1.50	0.00	1.17	14861	9294
绿化 2	5410.63	2515.69	2929.09	5.06	5.45	3.90	-0.50	5.56	1.50	0.00	0.39	13987	4903
绿化 3	14780.00	9024.38	5775.60	4.41	5.25	3.90	-0.50	4.91	1.50	0.00	0.84	44310	18371
室外道路 1	9324.59	3402.54	5901.04	4.08	5.25	3.90	-0.50	4.58	1.15	0.00	0.82	15584	8769
室外道路 2	9673.31	9175.81	463.35	5.06	5.45	3.90	-0.50	5.56	1.15	0.00	0.04	51018	10572
室外道路 3	16820.62	9672.14	7128.50	4.41	5.25	3.90	-0.50	4.91	1.15	0.00	0.49	47490	14626
合计												295958	70490

注：地库底板厚度为 0.40m。

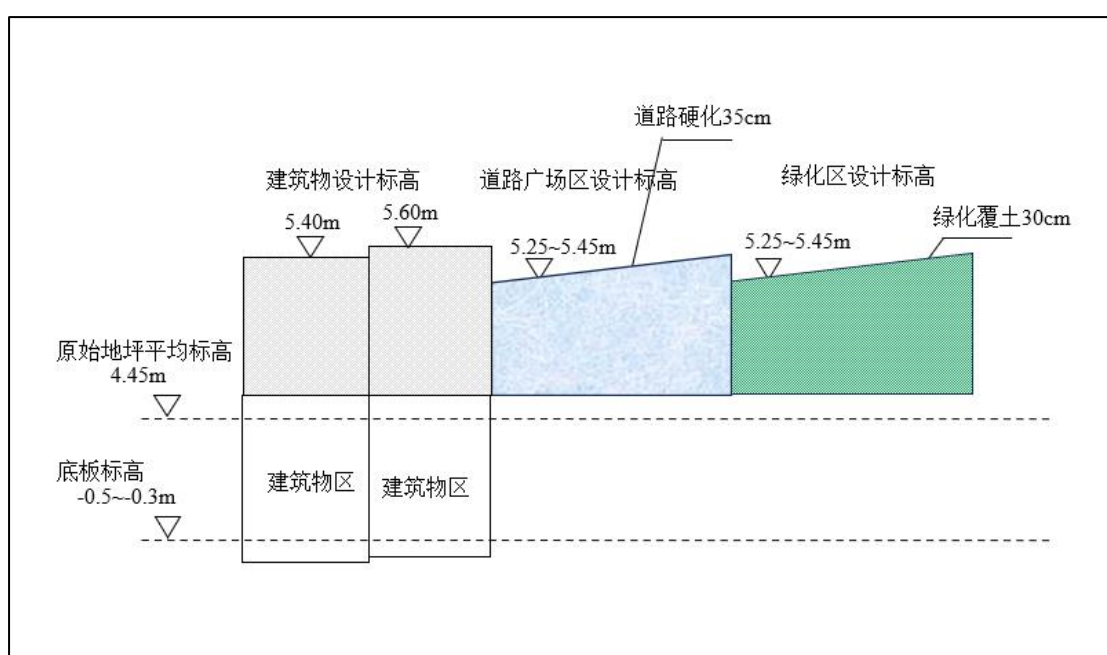


图 1.5-4 项目竖向剖面示图

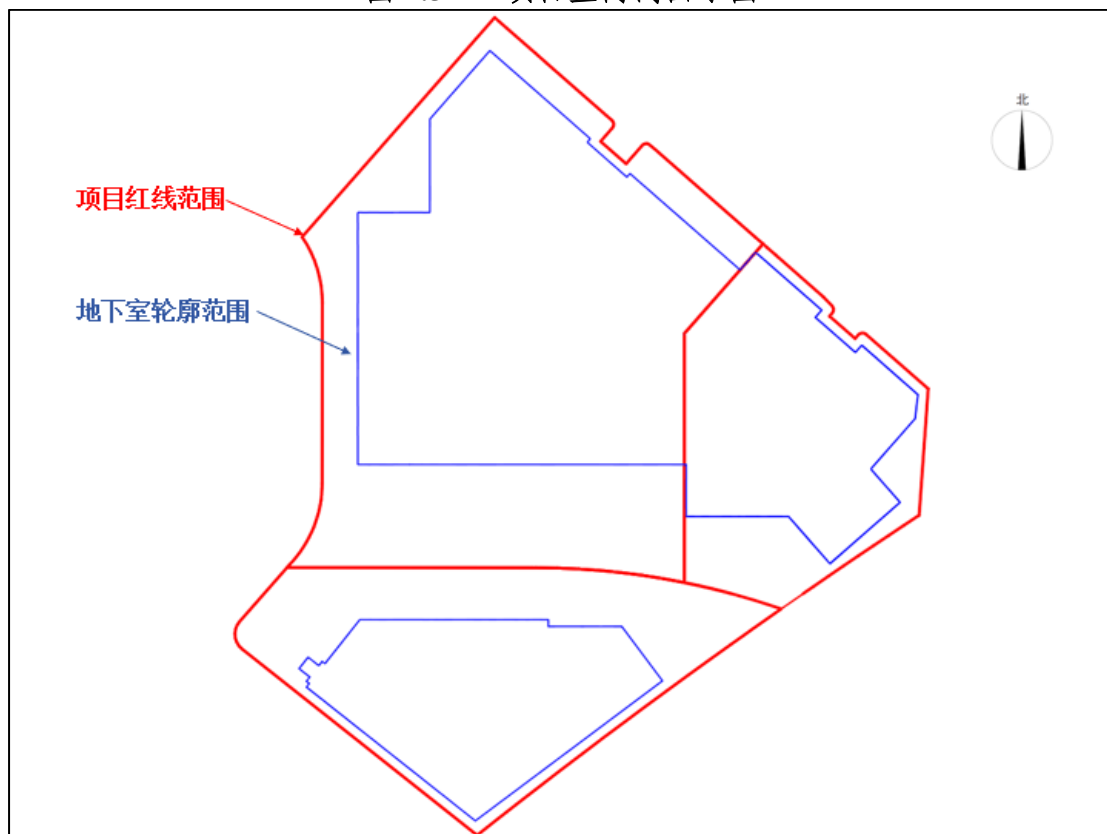


图 1.5-5 地库轮廓线图

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 3.92~5.45m 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 2.74hm²，现状平均高程为 4.42m；

建筑物区占地面积 2.74hm²，其中 11 栋科研办公等主要建筑（1#~3#、6#~13#）室内设计高程为 5.40m，地下室底部标高-0.50m（地库底板厚度为 40cm）；4#~5#）楼设计标高 5.60m，地下室底部标高-0.30m（地库底板厚度为 40cm）；2 栋配套功能用房（P1#、P2#）室内设计高程为 5.40m，地下室底部标高-0.50m（地库底板厚度为 40cm）。建筑区平均开挖深度 3.92m，基坑开挖土方量 10.87 万 m³。

建筑物区共挖方 10.87 万 m³，填方 0.39 万 m³，借方 0 万 m³，余方 10.48 万 m³。

（2）道路广场区

道路广场区占地面积 3.58hm²，现状高程为 4.52m。

道路广场区占地 3.58hm²，原始高程为 4.52m，设计高程为 5.25~5.45m，地下室底部标高-0.50m（地库底板厚度为 40cm），开挖深度 5.02m，基坑开挖土方 11.41 万 m³。地下室顶板覆土均为 1.15m（道路硬质化厚度为 35cm），土方回填量 3.40 万 m³。。

道路广场区共挖方 11.41 万 m³，填方 3.40 万 m³，借方 0 万 m³，余方 8.01 万 m³。

（3）绿化区

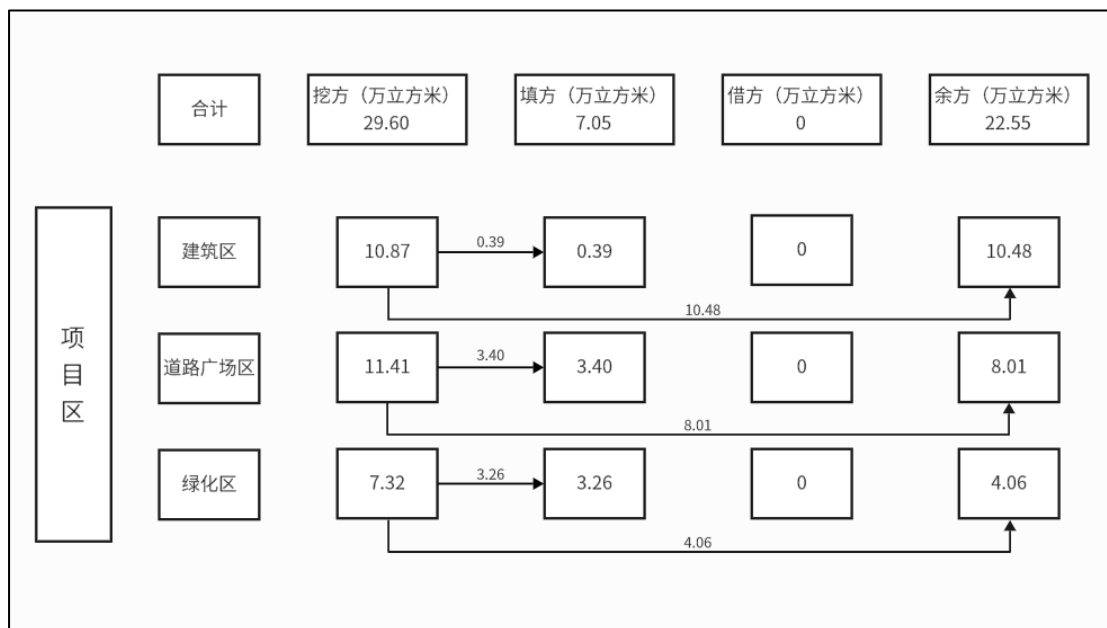
绿化区占地面积 2.73hm²，现状高程为 4.52m。

绿化区占地 2.73hm²，设计高程为 5.25~5.45m，地下室底部标高-0.50m（地库底板厚度为 40cm），开挖深度 5.02m，基坑开挖土方 7.32 万 m³。地下室顶板覆土均为 1.50m，土方回填量 3.26 万 m³。

绿化区共挖方 7.32 万 m³，填方 3.26 万 m³，借方 0 万 m³，余方 4.06 万 m³。

表 1.6-1 项目土石方平衡表 (单位: 万 m^3)

项目分区	挖方	填方	借方		余方	
			数量	来源	数量	去向
建筑区	10.87	0.39	0	/	10.48	/
道路广场区	11.41	3.40	0		8.01	
绿化区	7.32	3.26	0		4.06	
合计	29.60	7.05	0		22.55	

图 1.6-1 土石方平衡流向框图 (万 m^3)

1.7 施工生产生活区

本项目设置施工生产生活区 1 处, 设置在项目红线内西南侧道路广场及绿化区, 占地面积 0.52hm^2 , 后期恢复为道路及绿化区。

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, 开挖堆土场地内运出前做好苫盖工作, 并做好转运工作。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

本项目为南京江北新区杨子产业科技创新试验区新一代可控工业软件基地项目，共有三个紧邻地块组成，项目建成后均为园区统一规划运营使用。

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浦滨路、东侧定山大街市政雨水管网。②施工生产生活区污水，通过污水沉淀池处理后排入南侧浦滨路市政污水管网。

施工道路：本项目建设期间共开设 1 个出入口，位于南侧浦滨路，并布设 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，宽度 4~6m，便于工程材料运输及施工，满足场内交通需求。

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

各地块场地环境，施工工艺及建筑设计地面标高基本相同，施工工艺一致。为避让规划中的地铁，10-18 地块与 10-17、10-22 地块之间地下建筑未能连接。各地块施工计划同步开工。

工程建设内容主要包括场地平整、桩基工程、基坑开挖、基坑支护、道路管线工程、绿化及配套实施等工程。施工结束后，硬化地面以及景观绿化等均具有良好的水土保持效果，有利于项目区的水土保持。

1) 场地平整

施工采用机械开挖填筑方式，根据主体工程竖向设计标高，依靠原有地形进行场地平整；为防止强降雨造成项目区水土流失，施工时应该尽量避开雨天进行施工。施工前进行首先进行测量放线，定出挖填平衡线，然后利用推土机、挖掘机等施工机械实施作业，局部范围内人工进行修整，使场平后的地面便于项目区后期施工。

2) 桩基工程

主体设计根据周边工程地质勘测情况,本工程建筑基础拟采取形式为钻孔灌注桩+承台+下柱墩。本项目桩基础施工主要采用灌注桩施工工艺。灌注桩施工的具体流程为:测量放样→场地平整及钻机就位→钢护筒制作及埋设(有回填土场地采用)→钻进成孔→清孔→终孔→钢筋笼安装→安装混凝土导管→混凝土浇筑→移机至下一孔位。基础施工过程中产生的泥浆使用泥浆池收集,装入罐式运输车进行外运。

3) 基坑开挖

基坑开挖施工中,根据工程地质和地下水文情况,拟采取坑内降水的方式。降水井采用 $\Phi 325 \times 8$ 钢管井,用滤网、缠丝、垫条包裹,外侧填充绿豆砂,其透水直径不小于800mm。施工步骤:测量放线→钻机就位→钻孔→吊放井管→回填砾砂过滤层→封口→安装水泵就控制电路→试抽水→降水井正常工作。开挖步骤为:测量放线→排水降水→分层开挖→修坡→整平→留足预留土层。

基坑底部地表设置排水沟,形成环基坑的排水沟。在开挖到设计坑底前,可局部挖约0.5m形成低洼沟槽,作为临时排水措施。开挖到设计坑底高程后,按基坑布置,在坑底设置排水沟用泵抽至基坑顶部排水沟,由沉沙池沉淀后排放至市政雨水管网。

4) 基坑支护

边坡防护采用的喷锚支护方案,放坡支护:坡率1:1.5,施工采用先锚后喷的施工顺序,具体为:挖土修坡→预喷50厚混凝土→锚杆施工→挂钢筋网→喷射混凝土→养护。锚杆施工前查明地下管线、地下隐蔽工程和相邻建筑物的基础桩位等。施工需要4~6m宽道路。施工前根据设计要求准备好钢筋、钢绞线、水泥及加工机具等。

5) 护坡桩施工

护坡桩为钢筋混凝土灌注桩与高压旋喷桩、双轴搅拌桩,由于护坡桩嵌固段在地下水位以下,为保证成桩质量,采用泵吸反循环湿作业及旋挖钻机成孔工艺进行施工。

泵吸反循环湿作业工艺流程为:定位放线→埋设护筒→钻机就位→搅拌泥浆,钻机钻进→钻进到设计深度→清孔→测量孔深→提钻,钻机移位→吊放钢筋笼→下放浇注混凝土导管→放置球胆→浇灌混凝土至设计标高→成桩养护。

旋挖钻机工艺流程为：定位放线→钻机就位→干孔钻进→遇水搅拌泥浆，继续钻进→提斗至地面→卸土→成孔→测量孔深→提钻，钻机移位→吊放钢筋笼→下放浇注混凝土导管→边浇注混凝土边泵吸泥浆→浇灌混凝土至设计标高→成桩养护。

6) 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												2028 年															
	10	11	12	1	2	3	4	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	6	7	8	9	10						
施工准备阶段	—————																																										
基坑工程										—————																																	
建筑主体工程													—————																														
室外工程、安装工程																								—————																			
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，场地内主要为空地，地形较平坦。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) 区域地质构造

根据南京地区地质图，场地无影响稳定性的断裂破碎带通过。场地所属区域不存在浅埋的全新世活动断裂。南京地区地震活动的烈度不大，有史以来最大震级一般很小，周围外来地震活动对南京的影响也小，地震活动水平属中等偏下，属地壳活动稳定区。

拟建场地属长江漫滩地貌单元，根据野外调查，本场地未见滑坡等地质灾害现象，基底岩层稳定。因此，从地质构造和地震活动分析，本场地为相对稳定区，适宜本工程建设。

(2) 地基土分布特征及状况

根据勘探揭示地层分布情况，结合场地地形，综合拟建项目所处地段，本工程影响地基稳定性的不良地质作用主要为液化土层。结合岩土工程条件、地质环境条件、建筑物特征等，地基主要承受竖向荷载，地基土中无潜在滑动面、隐伏的破碎或断裂带分布，无地下水渗流作用。对液化土层采取适当抗液化措施后，地基土整体地基稳定性较好。

(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	局部分布，杂色，松散，主要为混凝土块、砾石土，粉质黏土充填，硬质物含量约 50%~70%，不均质，
1-2	素填土	普遍分布，黄灰色、灰色，松散，以黏性土为主，夹碎石子及植物根茎，不均匀，
2-2	淤泥质粉质黏土	普遍分布，灰色，流塑，切面稍有光泽，局部夹粉土，干强度低，韧性低，
2-2A	粉土夹粉砂	局部分布，灰色，稍密，间夹粉砂，具水平层理，摇振反应迅速，干强度低，韧性低

层号	地层名称	工程性质性能评价
2-3	(含淤质)粉质黏土夹粉土	普遍分布,灰色,软塑,局部流塑,切面稍有光泽,间夹粉土,无摇振反应,干强度低,韧性低。
2-3A	粉土夹粉砂	局部分布,灰色,稍密,局部中密,间夹粉砂,具水平层理,摇振反应迅速,干强度低,韧性低。
2-4	粉细砂夹粉质黏土	局部缺失,灰色,饱和,中密,间夹粉质黏土,含云母碎片,主要矿物成分为石英、长石等
2-5	粉质黏土	局部分布,灰色,软塑,局部夹粉土、粉砂,切面稍有光泽,干强度低,韧性低。
2-6	粉细砂	局部缺失,灰色,饱和,中密—密实,含云母碎片,局部夹薄层粉土、粉质黏土,主要矿物成分为石英、长石等
2-7	粉细砂	普遍分布,灰色,饱和,密实,含云母碎片,局部夹薄层粉土、粉质黏土,局部夹少量中粗砂,主要矿物成分为石英、长石等。
2-7A	粉质黏	局部分布,灰色,饱和,中密—密实,颗粒级配较好,主要矿物成分为石英、长石等,
4	混卵砾石中粗砂	普遍分布,灰色,饱和,中密—密实,颗粒级配较好,主要矿物成分为石英、长石等,卵砾石含量约 30%—35%,粒径约 2-10cm,个别大于 10cm,主要呈亚圆状、次棱角状,成分以石英质为主。
5-1	砂质泥岩(强风化)	普遍分布,棕红色,岩体经强烈风化后呈砂土夹黏土状,手捏易散,遇水易软化,岩体基本质量等级为 V 级。
5-2	砂质泥岩(中等风化)	普遍分布,棕红色,泥砂质结构,块状构造,节理裂隙稍发育,岩体较完整,多呈柱状、长柱状,局部短柱状岩质软,敲击声哑,锤击易碎,属极软岩。岩体基本质量等级为 V 级。

2.3 水文

江北新区前临长江,后枕滁河,区内主要通江河道有金庄河—石头河、朱家山河、珍珠河—七里河、城南河、高旺河、石碛河、驷马山河;主要通滁河道有万寿河、永宁河、余湾河、朱家山河、马汭河等。长江在南京市上游,汇水面积为 174 万平方公里,占长江流域的 96.6%,每年平均过境水量 9730 亿立方米。项目区属长江南京段干流水系,长江南京段长约 95km。项目东侧距长江 2000m

项目东侧距七里河 950m,七里河起于珠北河,七里河山丘区分东西两条支流,西支发源于浦口区境内的大椅子山,东支发源于石婆山,东西两支流在老七里桥处汇合,形成圩区主河道,在七里河口处入长江,河道总长 5.4km,主要功能为防洪、防涝。

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℃, 极端最高气温 43℃(1934 年 7 月 13 日), 极端最低气温零下 14℃(1955 年 1 月 6 日), 大于等于 10℃积温为 4000~5000℃。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 2.4-1 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, 项目交付建设单位前工地单位已完成拆迁平整工作, 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

表 3.1-1 《生产建设项目水土保持技术标准》制约性因素分析表

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》规定	本项目情况	相符性
一	3.2.1 主体工程选址（线）应避让下列区域：		
1	主体工程选址（线）应避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
2	主体工程选址（线）应避让河流两岸、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
3	主体工程选址（线）应避让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。	本工程不涉及以上区域	符合

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等文件的规定，本方案对主体工程的限制性因素作了一一排查，可综合得出以下评价结论：

①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，同时对渣土防护率和土壤流失控制比进行修正；

②本项目不处于水土流失严重、生态脆弱地区；

③不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区；

④项目区内无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、国家确定的水土保持定位观测站；

⑤本项目不涉及重要江河、湖泊以及跨省的其他江河、湖泊水功能一级保护区，以及水功能二级区的饮用水源区；

⑥本项目不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。

综合以上分析，本工程建设项目可行。

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中央商务区内，定山大街以南、浦滨路以西，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 9.05hm^2 ,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 9.05hm^2 。

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,按各单元工程及占地利用情况,本项目共划分 3 个水土流失扰动单元:建筑物区、道路广场区、绿化区,各区分别占地 2.74hm^2 、 3.58hm^2 、 2.73hm^2 。因此该工程水土流失预测范围为 9.05hm^2 。

表 4.2-1 水土流失扰动单元面积 单位: hm^2

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	2.21
		地表裸露	水力侵蚀	一般扰动地表	地表翻扰型	0.53
	道路广场区	地块开挖	水力侵蚀	工程开挖面	上方无来水	2.22
		道路施工	水力侵蚀	一般扰动地表	地表翻扰型	1.36
	绿化区	地块开挖	水力侵蚀	工程开挖面	上方无来水	1.49
		绿化施工	水力侵蚀	一般扰动地表	地表翻扰型	1.24
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	2.73

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37个月，2025年10月开工，计划2028年10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 $R/MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$							K
浦口区	1月	2月	3月	4月	5月	6月	全年	
	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	2025.10~2027.01	2.21	6342.2
		地表裸露	水力	地表翻扰型一般扰动地表	2027.01~2027.10	0.53	5158.9
	道路广场区	地库开挖	水力	上方无来水工程开挖面	2025.10~2027.01	2.22	6342.2
		道路施工	水力	地表翻扰型一般扰动地表	2027.02~2028.06	1.36	6989.9
	绿化区	地库开挖	水力	上方无来水工程开挖面	2025.10~2027.01	1.49	6342.2
		绿化施工	水力	地表翻扰型一般扰动地表	2027.02~2028.06	1.24	6989.9
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	2028.11~2030.10	2.73	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:

$$Myd=RKy dLySyBETA$$

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, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

K ——土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

$Ky d$ ——地表翻扰后土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

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, hm^2 。

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, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

Gkw ——上方无来水工程开挖面土石质因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$;

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, hm^2 。

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
1	土壤流失量/t	M_{yd}	$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$	8.84	30.73	28.02
1.1	月累计降雨侵蚀力因子[MJ·mm/(hm ² ·h)]	R		5158.9	6989.9	6989.9
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
	可蚀性因子增大系数	N		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
1.3	坡长因子	L_y	$L_y=(\lambda/20)^m$	1.3797	1.3797	1.3797
	坡长(m)	λ		100	100	100
	坡长指数	m		0.2	0.2	0.2
1.4	坡度因子	S_y	$S_y=-1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]$	0.5610	0.5610	0.5610
	坡度(°)	θ		3	3	3
1.5	植被覆盖因子	B		0.516	0.516	0.516
1.6	工程措施因子	E		1	1	1
1.7	耕作措施因子	T		1	1	1
1.8	计算单元的水平投影面积/hm ²	A		0.53	1.36	1.24

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}	$M_{kw}=RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$	22.28	22.38	15.02
1.1	月累计降雨侵蚀力因子 [MJ·mm/(hm ² ·h)]	R		6342.20	6342.20	6342.20
1.2	土质因子 [t·hm ² ·h/(hm ² ·MJ·mm)]	G_{kw}	$G_{kw}=0.004e^{[4.28SIL(1-CLA)/\rho]}$	0.004181383	0.004181383	0.004181383
	土体密度 (g/cm ³)	ρ		1.93	1.93	1.93
	粉粒含量	SIL		0.1	0.1	0.1
	黏粒含量	CLA		0.8	0.8	0.8
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	6	6
1.4	坡度因子	S_{kw}	$S_{kw}=0.80\sin\theta+0.38$	0.42184	0.42184	0.42184
	坡度 (°)	θ		3	3	3
1.5	计算单元的水平投影面积/hm ²	A		2.21	2.22	1.49

表 4.2-6 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	自然恢复期
1	土壤流失量/t	M_{yz}	$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$	0.94	5.29	3.25	4.82	2.97	1.00	0.17
1.1	降雨侵蚀力因子[MJ·mm/($hm^2 \cdot h$)]	R		5158.9	6989.9	6989.9	6342.2	6989.9	1960.9	10261.4
1.2	土壤可蚀性因子[t· $hm^2 \cdot h$ /($hm^2 \cdot MJ \cdot mm$)]	K		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
	坡长(m)	λ		15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
	坡长指数	m		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
1.4	坡度因子	S_y	$S_y = -1.5 + 17/[1 + e^{(2.3 - 6.1 \sin \theta)}]$	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561	0.561
	坡度(°)	θ		3	3	3	3	3	3	3
1.5	植被覆盖因子	B		0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.003
1.6	工程措施因子	E		1	1	1	1	1	1	1
1.7	耕作措施因子	T		1	1	1	1	1	1	1
1.8	计算单元的水平投影面积/ hm^2	A		0.53	2.21	1.36	2.22	1.24	1.49	2.73

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 145.96t，背景流失量 18.43t，新增土壤流失量 127.53t。

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	主体工程区	建筑物区	6.22	37.34	31.12	24.45%
		道路广场区	8.07	61.19	53.12	41.73%
		绿化区	3.97	47.01	43.04	33.82%
自然恢复期	绿化区		0.17	0.42	0.25	0.00
	合计		18.43	145.96	127.53	100%

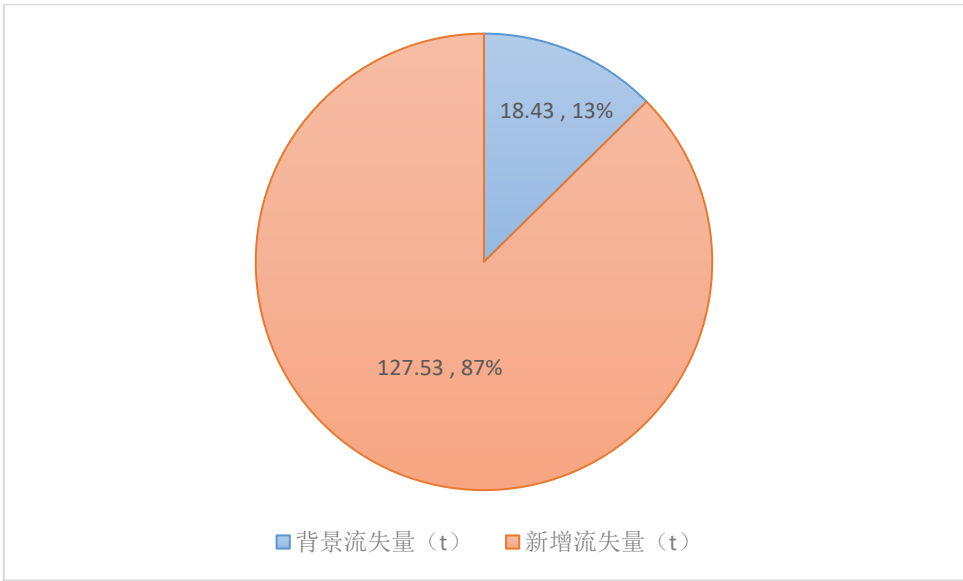


图 4.2-1 背景流失量与新增流失量占比情况

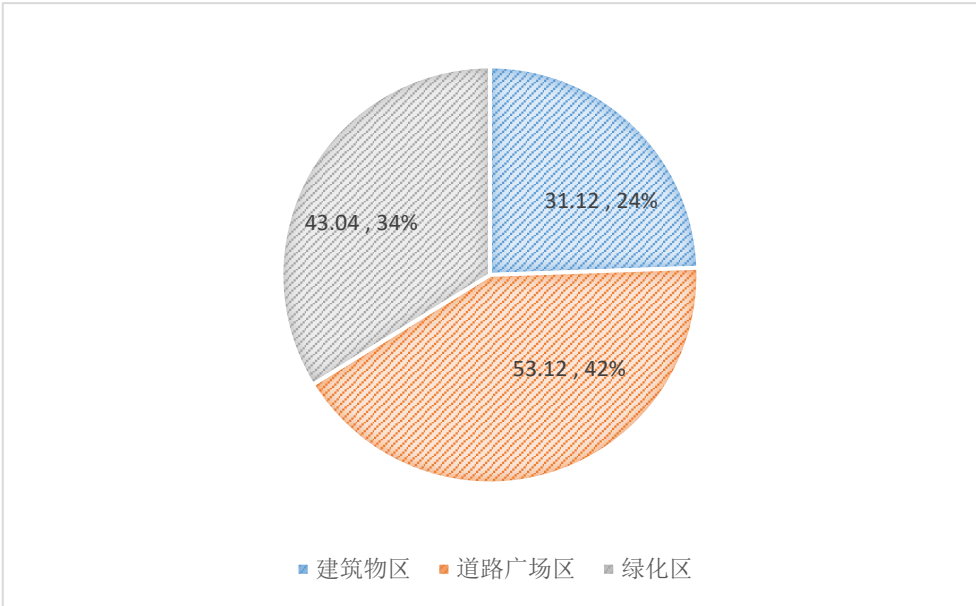


图 4.2-2 不同分区新增流失量占比情况

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 9.05hm²，均为永久占地。

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，共 3 个防治分区。其中建筑区域占地面积 2.74hm²，绿化区域占地面积 2.73hm²，道路广场区占地面积 3.58hm²。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	2.74	/	2.74	永久占地
	道路广场区	3.58	/	3.58	
	绿化区	2.73	/	2.73	
临时工程区	施工生产生活区	(0.52)	/	(0.52)	与主体工程重叠区域
合计		9.05	/	9.05	/

5.2 设计水平年

根据主体工程施工进度安排，工程于 2025 年 10 月开工建设，计划于 2028 年 10 月竣工，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土保持工程设计水平年为工程完工后的当年或者后一年，完工时间为 2028 年 10 月，故设计水平年为 2029 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《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。

5.4 防治目标

根据《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顶山街道，依据《全国水土保持规划(2015-2030)》，项目区属于南方红壤区。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），项目区不属于国家级水土流失重点防治区；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），项目区属于省级水土流失重点预防区。

按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本工程属于省级水土流失重点预防区，项目区所在顶山街道位于县级以上城市区，故水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

南方红壤区一级标准对应施工期水土流失防治指标值为：渣土防护率 95%，表土保护率 92%；设计水平年水土流失防治指标值为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 0.90，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 25%。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》中规定，水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城区及行业标准要求等进行修正，本项目水土流失防治目标如下：

（1）“土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1.0，中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2”。本项目区现状侵蚀强度以微度为主，故土壤流失控制比不应小于 1.0，故土壤流失控制比上调 0.1；

（2）“位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%”；

本项目位于江北新区中央商务区内，属于县级以上城市区的项目，故渣土防护率和林草覆盖率提高 2%；

(3) 本项目供地前，地块内已完成拆迁平整工作，表层土经人工堆填后含碎石、砖块、岩块、混凝土块和少量生活垃圾，无可剥离表土，故表土保护率不计列。

修正后，本工程施工期水土流失防治目标值为：渣土防护率 97%；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 27%。

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		+2	-	27

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。本项目水土保持防治措施工程量汇总见表 5.5-1。

表 5.5-1 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	03#楼地下一层	170m ³	2026.08~2027.01
					12#楼地下一层	540m ³	
		方案新增	临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	2.74hm ²	2025.10~2026.06
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	2022m	2027.09~2028.06
	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	2025.10
		主体已有	临时排水沟	砖砌断面 0.3m*0.4m	沿道路一侧	1491m	2025.10~2025.12
		主体已有	临时沉沙池	砖砌 2.0m*1.5m*1.5m	排水出口、排水沟拐角处	4 座	2025.10~2025.12
		主体已有	泥浆沉淀池	5m*5m*1.5m	钻孔灌注桩处	2 座	2025.10~2025.12
		方案新增	临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	3.58hm ²	2025.10~2027.08
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	2.73hm ²	2028.03~2028.04
	植物措施	主体已有	景观绿化	乔灌木结合	绿化区	2.73hm ²	2028.05~2028.08
	临时措施	方案新增	临时苫盖	6 针防尘网	裸露地表	2.73hm ²	2025.10~2028.02
施工生产生活区	临时措施	方案新增	临时排水沟	砖砌断面 0.3m*0.4m	沿施工生产生活区四周	397m	2025.10~2025.12
		方案新增	临时沉沙池	砖砌 2.0m*1.0m*1.5m	排水沟拐角处	1 座	2025.10~2025.12

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 2.73hm² 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 1491m，能够满足项目区临时排水需求。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 4 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					2028			
			10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10		
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															
		临时排水沟															
		临时沉沙池															
		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*															
施工生 产生活 区	临时措施	临时排水沟*															
		临时沉沙池*															

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水利部关于发布《水利工程设计概（估）算编制规定》及水利工程系列定额的通知（水总〔2024〕323号，2024年12月9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《水利工程设计概（估）算编制规定》（水土保持工程），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《水利工程设计概（估）算编制规定》（水土保持工程）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、植物措施及临时措施费用之和的 2.0%，费用约 11.88 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) 水土保持方案编制费：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，水土保持方案编制费为 4.00 万元；

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 90480.39m²，计列面积 90481m²，水土保持补偿费 108577.20 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	89.14	0	89.14
二	第二部分 植物措施	431.34	0	431.34
三	第三部分 临时措施	21.81	51.88	73.69
四	第四部分 独立费用	24.40	11.34	35.74
1	建设管理费	10.84	1.04	11.88
2	水土保持方案编制费	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	13.56	1.30	14.86
4	水土保持设施验收费	0	5	5
五	基本预备费	34.00	3.79	37.79
一至五部分合计		600.69	67.01	667.70
六	静态总投资	600.69	67.01	667.70
七	水土保持补偿费	0	10.86	10.86
水保方案总投资		600.69	77.87	678.56

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	m³	710	350	24.85
	临时措施	临时苦盖	方案新增	hm²	2.74	52719	14.45
	小计						39.30
道路广场区	工程措施	雨排管网	主体已有	m	2022	270	54.60
	临时措施	洗车平台	主体已有	套	1	40000	4.00
		临时排水沟	主体已有	m	1491	100	14.91
		临时沉沙池 (4.5m³)	主体已有	座	4	3000	1.20
		临时苦盖	方案新增	hm²	3.58	52719	18.87
		泥浆沉淀池	主体已有	座	2	8500	1.70
	小计						95.28
绿化区	工程措施	土地整治	主体已有	hm²	2.73	35500	9.69
	植物措施	景观绿化	主体已有	hm²	2.73	1580000	431.34
	临时措施	临时苦盖	方案新增	hm²	2.73	52719	14.39
	小计						455.42
施工生产生活区	临时措施	临时排水沟	方案新增	m	397	100	3.97
		临时沉沙池 (3.0m³)	方案新增	座	1	2000	0.20
	小计						4.17
合计							594.17

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				89.14
1	雨水回用系统	m ³	710	350	24.85
2	雨排管网	m	2022	270	54.60
3	土地整治	hm ²	2.73	35500	9.69
	第二部分植物措施				431.34
1	景观绿化	hm ²	2.73	1580000	431.34
	第三部分临时措施				73.69
1	临时苫盖	hm ²	9.05	52719	47.71
2	洗车平台	套	1	40000	4.00
4	临时排水沟	m	1888	100	18.88
5	临时沉砂池 (4.5m ³)	座	4	3000	1.20
6	临时沉砂池 (3.0m ³)	座	1	2000	0.20
7	泥浆沉淀池	座	2	8500	1.70
合计					594.17

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	按一至三部分之和的 2%计	11.88
2	水土保持方案编制费	本方案措施主要为临时措施, 深度基本可达初步设计, 因此该部分费用即为本方案编制费	4
3	水土保持监理费	按一至三部分之和的 2.5%计	14.86
4	水土保持设施验收费	参照同类建设项目成本计列	5
合 计			35.74

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 (元)
永久占地	90480.39	90481	1.2	108577.20
合计	90480.39	90481	1.2	108577.20

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	2028
一	第一部分工程措施	89.14	0	42.55	36.90	9.69
二	第二部分植物措施	431.34	0	0	0	431.34
三	第三部分临时措施	73.69	34.75	25.43	12.52	0.99
四	第四部分独立费用	35.74	5.56	3.06	2.23	24.89
1	建设管理费	11.88	0.69	1.36	0.99	8.84
2	水土保持方案编制费	4.00	4.00	0	0	0
3	水土保持监理费	14.86	0.87	1.70	1.24	11.05
4	水土保持设施验收费	5.00	0	0	0	5.00
五	基本预备费	37.79	2.42	4.26	3.10	28.01
六	水土保持补偿费	10.86	10.86	0	0	0
七	水土保持总投资	678.56	53.59	75.30	54.74	494.93

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	2.74	/	/	2.74	2.74
道路广场区	3.58	/	/	3.58	3.58
绿化区	2.73	/	2.72	/	2.72
合计	9.05	/	2.72	6.32	9.04

(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， 9.05hm^2 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	2.74	2.74	/	/
道路广场区	3.58	3.58	/	/
绿化区	2.73	2.72	/	/
合计	9.05	9.04	98	99.89

(2) 土壤流失控制比

项目所在地土壤侵蚀模数容许值为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，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 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，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 22.55 万 m^3 ，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 22.54 万 m^3 ，因此渣土防护率为 99.96%，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 99.63%，至设计水平年可达到 98% 的防治目标；林草覆盖率达到 30.06%，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)	林草植被恢复率 %		林草覆盖率 %	
				目标值	效果值	目标值	效果值
本项目	9.05	2.73	2.72	98	99.63	27	30.06

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	9.04km ² /9.05km ²	99.89%	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/100t/km ² ·a	5.0	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	22.55 万 m ³ / 22.54 万 m ³	99.96%	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	2.72hm ² /2.73hm ²	99.63%	98%	达标
林草覆盖率 (%)	植物措施面积/项目建设区面积	2.72hm ² /9.05hm ²	30.06%	27%	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），凡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，开展水土保持监理工作。其中，征占地面积 50 公顷以上或者挖填土石方总量在 50 万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目占地低于 50 公顷，挖填土低于 50 万立方，由主体工程监理负责水保监理工作。监理过程中，现场水土保持监理人员应按照国家 and 地方政府有关水土保持法规，检查工程区域的各项水土保持工作；以巡视方式定期对各施工区域的各项水土保持措施的落实情况，施工过程中的临时措施应保存影像资料，按期编制水土保持监理工作报告（季报、年报）。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。

监理单位在具体监理工作中，一要对水土保持工程建设的全过程进行投资控制、质量控制、进度控制；二要及时了解、掌握水土保持工程建设的各类信息，

并对其进行管理；三要在工程施工过程中，对建设单位与施工单位发生的矛盾与纠纷组织协调。

监理人员在日常工作中应及时整顿、归档有关的水土保持资料，定期向水土保持监理单位和建设单位报告现场水土保持工作情况，负责编写水土保持工程监理报告，监理报告应报送建设单位和当地水行政主管部门备案。

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《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），生产建设项目的水土保持设施验收，由生产建设单位自主开展。生产建设项目水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。对水利部下放的、跨设区市行政区域的生产建设项目现场验收时，应当邀请省级专家库专家参加。专家名单由生产建设单位自主确定。生

产建设单位应当根据水土保持方案（含重大变更）及其审批决定等，组织第三方机构依法编制水土保持设施验收报告。同一项目的水土保持方案编制单位、监理单位、监测机构不得承担水土保持设施验收报告编制工作。

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，组织验收工作，形成验收鉴定书，明确验收结论。验收合格意见应当经三分之二以上验收组成员同意并签字。水土保持方案编制单位、设计单位、施工单位、监理单位、监测单位应当参加验收会议。

生产建设单位应当严格执行水土保持设施验收标准、规范、规程确定的验收要求有下列情形之一的，不得通过验收：

- （1）未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的；
- （2）未依法依规开展水土保持监理监测的；
- （3）废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- （4）水土保持措施体系、等级和标准未按批准的水土保持方案要求落实的；
- （5）水土流失防治指标未达到批准的水土保持方案要求的；
- （6）水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的；
- （7）水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的；
- （8）未依法依规缴纳水土保持补偿费的；
- （9）存在其它不符合相关法律法规规定情形的。

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公众知悉的网站公示水土保持设施验收鉴定书等水土保持设施验收材料，公示时间不得少于 20 个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时处理或者回应。生产建设单位、验收评估机构分别对各自所出具材料的真实性负责。

生产建设单位应当在水土保持设施验收通过 3 个月内，向本项目所属地水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。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。