南京新媒体大厦项目

水土保持监测总结报告

建设单位：　南京报业集团有限责任公司

监测单位：　江苏省水利科学研究院

2023 年 3 月

事业单位法人证书

统一社会信用代码 12320000466006236G

名　　称 江苏省水利科学研究院　　法定代表人 王俊

宗旨和业务范围 [illegible]　　经费来源 全额拨款

住　　所 南京市南湖路97号　　开办资金 ¥4475万元

举办单位 江苏省水利厅

登记管理机关

有效期 自2019年03月21日至2024年03月21日

单位名称：江苏省水利科学研究院

地　　址：江苏省南京市南湖路 97 号

邮　　编：210017

南京新媒体大厦项目

水土保持监测总结报告责任页

（江苏省水利科学研究院）

批　准：	董阿忠（书 记）	
核　定：	杨　星（教 高）	
审　查：	王志寰（工程师）	
校　核：	翁松干（高 工）	
项目负责人：	张馨元（工程师）	
编　写：	张馨元（工程师）	（参编第 3、4、7 章）
	翁松干（高　工）	（参编第 1、2 章）
	齐　斐（工程师）	（参编第 6 章）
	侯　苗（工程师）	（参编第 5 章，制图）

目 录

前 言 …… I

1 建设项目及水土保持工作概况 …… 1

1.1 建设项目概况 …… 1

1.2 水土保持工作情况 …… 5

1.3 监测工作实施情况 …… 9

2 监测内容与方法 …… 14

2.1 监测内容 …… 14

2.2 监测方法 …… 16

2.3 监测时段与频次 …… 17

3 重点对象水土流失动态监测 …… 18

3.1 防治责任范围监测 …… 18

3.2 取土（石、料）监测结果 …… 20

3.3 弃土（石、渣）监测结果 …… 20

3.4 土石方流向情况监测结果 …… 20

4 水土流失防治措施监测结果 …… 23

4.1 工程措施监测结果 …… 23

4.2 植物措施监测结果 …… 25

4.3 临时措施监测结果 …… 26

4.4 水土保持措施防治效果 …… 29

5 土壤流失情况监测 …… 31

5.1 水土流失面积 …… 31

5.2 土壤流失量 …… 32

5.3 取土（石、料）、弃土（石、渣）潜在土壤流失量 …… 35

5.4 水土流失危害 …… 35

6 水土流失防治效果监测结果 …… 36

6.1 水土流失总治理度 …… 36

6.2 土壤流失控制比 …… 36

6.3 拦渣率 …… 37

6.4 扰动土地整治率 37
6.5 林草植被恢复率 37
6.6 林草覆盖率 38
7 结论 39
7.1 水土流失动态变化 39
7.2 水土保持措施评价 39
7.3 存在问题及建议 40
7.4 综合结论 40
附件及附图 42
附件 42
附图 43

前 言

南京新媒体大厦项目建设单位为南京报业集团有限责任公司，由南京城建项目建设管理有限公司负责代建，为新建房地产工程。建设地点位于南京市建邺区沙洲街道，雨润大街以南、江东中路以东，河西 CBD 南延区内，是一个建筑总面积 15.50 万 m^2 的办公综合体。项目规划 3 栋办公楼，其中临江东路一侧为 A 座共 35 层高度 149.90m，临雨润大街一侧为 B 座共 24 层高度 104.10m，临东侧规划道路为 C 座共 5 层高度 45.90m，总建筑面积 9.68 万 m^2；地下大地库 3 层+1 层夹层，为停车场及人防工程，建筑面积 5.82 万 m^2。主要建设内容包括业务用房、演播厅、商业、剧场及杂技团等排练场馆，另有室外绿化、给排水、电气、消防等配套设施。项目于 2017 年 4 月开始建设，2022 年 10 月完工，总工期 67 个月。项目实际产生挖方 32.25 万 m^3，填方 2.75 万 m^3，外购土石方 2.75 万 m^3，弃方 32.25 万 m^3，均为一般土石方。项目所需填方均为外购，不自设取土场；工程弃方委托南京筑海建筑工程有限公司运至南京综合保税区 905 土场、镇江宝华弃土场、马鞍山钢材厂弃土点。

2017 年 7 月 13 日，南京市发展和改革委员会以《关于南京报业传媒大厦项目相关事项变更核准的批复》（宁发改投资字〔2017〕398 号）同意了南京新媒体大厦项目变更;

2017 年 11 月 16 日，南京市水务局以《关于南京新媒体大厦项目水土保持方案的行政许可决定》（宁水许可〔2017〕85 号）批复了本项目水土保持方案。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《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）》等相关规定，为依法依规履行水土保持工作程序，建设单位于 2021 年 4 月委托我院补充开展本项目水土保持监测工作。接到建设单位委托后，我院立即组织成立监测组，收集并查看了项目相关建设内容、进度和施工安排等资料，并听取了施工和监理单位对项目组成、规模、土石方平衡、施工工艺和施工组织等情况的介绍。然后在相关单位的陪同下，进行了实地勘察和测量，了解了项目水土保持工作的实际开展情况，编制《南京新媒体大厦项目水土保持监测实施方案》。因监测委托时，工程已开工实施，监测小组主要采用地面观测、资料分析和遥感监测相结合的方法，对扰动土地范围、水土流失防治责任范围、水土流失面积、弃土（渣）量、水土流失防治措施、土壤侵蚀量进行监测。

在监测内容上，重点对项目区目前水土流失情况、水土保持措施的实施、运行情况以及水土保持措施的效果进行监测。在监测过程中，通过现场巡查、实地测量和走访座谈；对建设方提供的技术资料进行分析对比；对建设期、运行期的数据进行分析、查阅项目监理单位的监理资料分析；选择重点监测区域进行测量调查，经过核查和取证，获取了有关的水土保持信息。

监测工作结束后，我院对监测期间获得的数据进行整编，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求，着重对生产建设项目水土流失的六项防治指标、水土流失防治措施进行了全面的分析与评价，2023 年 3 月编制完成了《南京新媒体大厦项目水土保持监测总结报告》，为项目水土保持竣工验收提供依据。

根据监测结果，本工程建设累计扰动土地总面积为 2.24hm^2，防治责任范围 2.24hm^2。工程实际土石方开挖总量 32.25 万 m^3，回填总量 2.75 万 m^3（含表土回覆 0.29 万 m^3），外购土石方 2.75 万 m^3。工程采取合理的拦挡、排水、绿化等防治措施，尽可能地减少了施工引起的水土流失。工程建设共产生土壤流失量 232.62t。

建设单位在施工期间采取了密目网苫盖、临时排水沟等临时措施，有效防治了水土流失；施工结束后，及时进行表土回覆，并按方案设计要求实施了植物措施。至监测结束，各项防治指标均达到批复方案的目标值，其中水土流失总治理度为 97.85%，土壤流失控制比为 1.43，拦渣率 98.73%，扰动土地整治率 99.11%，林草植被恢复率为 97.85%，林草覆盖率为 40.60%。水土流失面积得到全面治理，水土保持设施运行良好，植被逐渐发挥水土保持作用。在本项目资料收集、外业查勘和监测报告编制过程中，得到了各级水行政主管部门以及建设单位、施工单位、监理单位等有关同志的积极帮助，在此表示由衷的感谢。

南京新媒体大厦项目水土保持监测特性表

<table>
<tr><td colspan="11">主体工程主要技术指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目名称</td><td colspan="9">南京新媒体大厦项目</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">建设规模</td><td colspan="5" rowspan="5">项目总用地面积为 2.24hm^2，建筑面积 15.50 万 m^2。项目规划 3 栋办公楼，其中临江东路一侧为 A 座共 35 层高度 149.90m，临雨润大街一侧为 B 座共 24 层高度 104.10m，临东侧规划道路为 C 座共 5 层高度 45.90m，总建筑面积 9.68 万 m^2；地下大地库 3 层+1 层夹层，为停车场及人防工程，建筑面积 5.82 万 m^2。主要建设内容包括业务用房、演播厅、商业、剧场及杂技团等排练场馆。另有室外绿化、给排水、电气、消防等配套设施。</td><td colspan="2">建设单位、联系人</td><td colspan="2">南京报业集团有限责任公司
张诚 15951895350</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设地点</td><td colspan="2">江苏省南京市建邺区沙洲街道</td></tr>
<tr><td colspan="2">所属流域</td><td colspan="2">长江流域</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程总投资</td><td colspan="2">16.34 亿元</td></tr>
<tr><td colspan="2">工程总工期</td><td colspan="2">2017 年 4 月~2022 年 10 月，共 67 个月</td></tr>
<tr><td colspan="11">水土保持监测指标</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测单位</td><td colspan="4">江苏省水利科学研究院</td><td colspan="2">联系人及电话</td><td colspan="2">张馨元 17826026939</td></tr>
<tr><td colspan="2">自然地理类型</td><td colspan="4">河漫滩地貌</td><td colspan="2">防治标准</td><td colspan="2">建设类二级标准</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测内容</td><td>监测指标</td><td colspan="4">监测方法（设施）</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="2">监测方法（设施）</td></tr>
<tr><td>1.水土流失状况监测</td><td colspan="4">资料分析、实地调查法、地面观测</td><td colspan="2">2.防治责任范围监测</td><td colspan="2">遥感监测、实地测量、查阅资料</td></tr>
<tr><td>3.水土保持措施情况监测</td><td colspan="4">实地量测、资料分析</td><td colspan="2">4.防治措施效果监测</td><td colspan="2">资料分析、地面观测</td></tr>
<tr><td>5.水土流失危害监测</td><td colspan="4">实地量测</td><td colspan="2">水土流失背景值</td><td colspan="2">400 t/km^2•a</td></tr>
<tr><td colspan="2">方案设计防治责任范围</td><td colspan="4">2.36 hm^2</td><td colspan="2">容许土壤流失量</td><td colspan="2">500 t/km^2•a</td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持投资</td><td colspan="4">592.70 万元</td><td colspan="2">水土流失目标值</td><td colspan="2">350 t/km^2•a</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">实际完成的防治措施量</td><td colspan="2">防治分区</td><td colspan="2">工程措施</td><td colspan="2">植物措施</td><td colspan="2">临时措施</td></tr>
<tr><td colspan="2">建筑物区</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">密目网苫盖 0.54hm^2</td></tr>
<tr><td colspan="2">道路广场区</td><td colspan="2">雨水管道 610m</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">临时排水沟 630m，沉沙池 3 座，洗车平台 2 处，彩条布苫盖 6300m^2</td></tr>
<tr><td colspan="2">绿化区</td><td colspan="2">土地整治 0.7hm^2</td><td colspan="2">乔灌草绿化 0.7 hm^2</td><td colspan="2">临时苫盖 0.63 hm^2</td></tr>
<tr><td colspan="2">施工生产生活区</td><td colspan="2">土地整治 0.23 hm^2</td><td colspan="2">乔灌草绿化 0.23hm^2</td><td colspan="2">临时排水沟 170m，
临时沉沙池 1 座</td></tr>
<tr><td rowspan="5">监测结论</td><td rowspan="5">防治效果</td><td>分类指标</td><td>目标值</td><td>达到值</td><td colspan="6">实际监测数量</td></tr>
<tr><td>扰动土地整治率(%)</td><td>95</td><td>99.11</td><td>防治措施面积</td><td>0.91 hm^2</td><td>永久建筑及硬化面积</td><td>1.31 hm^2</td><td>扰动土地总面积</td><td>2.24 hm^2</td></tr>
<tr><td>水土流失总治理度(%)</td><td>87</td><td>97.85</td><td colspan="2">防治责任范围面积</td><td colspan="2">2.24 hm^2</td><td>水土流失总面积</td><td>0.93 hm^2</td></tr>
<tr><td>土壤流失控制比</td><td>1.0</td><td>1.43</td><td colspan="2">植物措施面积</td><td colspan="2">0.91 hm^2</td><td>监测土壤流失值</td><td>350t/（km^2 · a）</td></tr>
<tr><td>拦渣率(%)</td><td>95</td><td>98.73</td><td colspan="2">工程措施面积</td><td colspan="2">/</td><td>容许土壤流失值</td><td>500t/（km^2 · a）</td></tr>
</table>

		林草植被恢覆率(%)	97	97.85	可恢复林草植被面积	0.93 hm^2	林草类植被面积	0.91 hm^2
		林草覆盖率(%)	22	40.60	实际拦挡弃土量	31.84 万 m^3	总弃土量	32.25 万 m^3
	水土保持治理达标评价		水土保持工程质量合格，6 项水土流失防治指标达到了建设类二级标准。					
	总体结论		工程水土保持治理措施均已实施，完成预期目标任务，总体治理度较高，防治效果显著。					
主要建议			建议建设单位继续做好植物措施抚育管理工作，以保证林草正常生长，确保其充分发挥水土保持功能。					

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：南京新媒体大厦项目。

（2）建设单位：南京报业集团有限责任公司。

（3）建设地点：南京市建邺区沙洲街道，雨润大街以南、江东中路以东，河西CBD南延区内。

（4）工程性质：新建建设类，房地产工程。

1.1.1.1 地理位置

项目位于南京市建邺区沙洲街道，雨润大街以南、江东中路以东，河西 CBD 南延区内。工程坐标（118°42'56.6244"E，31°59'17.304"N）。

1.1.1.2 工程规模及组成

南京新媒体大厦项目总用地面积为 2.24hm^2，建筑面积 15.50 万 m^2。项目规划 3 栋办公楼——临江东路一侧为 A 座共 35 层高度 149.90m，临雨润大街一侧为 B 座共 24 层高度 104.10m，临东侧规划道路为 C 座共 5 层高度 45.90m，总建筑面积 9.68 万 m^2；地下大地库 3 层+1 层夹层，为停车场及人防工程，建筑面积 5.82 万 m^2。主要建设内容包括业务用房、演播厅、商业、剧场及杂技团等排练场馆。另有室外绿化、给排水、电气、消防等配套设施。项目组成及主要经济指标详见表 1-1。

表 1-1 项目组成及主要技术指标表

一、项目的基本情况					
1	项目名称	南京新媒体大厦项目			
2	建设地点	南京市建邺区沙洲街道			
3	建设单位	南京报业集团有限责任公司			
4	代建单位	南京城建项目建设管理有限公司			
4	工程性质	新建	5	建设期	2017.4~2022.10，共 67 个月
6	建设规模	总用地面积为 2.24hm^2，建筑面积为 15.50 万 m^2			
7	总投资	16.34 亿元	8	土建投资	9.50 亿元
二、项目组成及主要经济技术指标（以下指标均按地上红线内计）					
规划用地面积		2.01hm^2	建筑密度		37.88%
总建筑面积		15.50 万 m^2	建筑容积率		6.00
（1）	地上建筑面积	9.68 万 m^2	绿地率（以 1.61 为基数）		29.81%
（2）	地下建筑面积	5.82 万 m^2	机动车停车位		1181

1.1.1.3 建设工期

工程施工工期为 67 个月，于 2017 年 4 月开工建设，主体工程于 2022 年 10 月完工。批复的水土保持方案中水土保持概算总投资为 592.70 万元。

1.1.1.4 工程投资

本工程总投资 16.34 亿元，其中土建工程投资费用 9.50 亿元。工程资金由南京市报业集团有限责任公司、南京市文化投资控股集团有限责任公司、南京体育产业集团有限责任公司根据实际分摊面积分别筹措。

1.1.1.5 工程占地

至验收阶段，本项目占地面积为 1.61hm^2，地下室占用红线外地下空间 0.40hm^2，临时占用代征地 0.23 hm^2（不代建，完工后由市政部门按道路绿地标准绿化）。其中：建筑物占地面积 0.61hm^2，道路广场占地面积 0.7hm^2，绿化面积 0.7hm^2，施工生产生活区 0.23hm^2。

表 1-2 工程占地情况表

防治分区	总面积（hm^2）	占地性质	备注
建筑区	0.61	永久占地	
道路广场区	0.70	永久占地	含地下利用区地面
绿化区	0.70	永久占地	含地下利用区地面
施工生产生活区	0.23	临时占用	临时占用代征地，不代建，完工后由市政部门按道路绿地标准绿化，位于项目西北侧。
合计	2.24		

1.1.1.6 土石方量

根据水土保持监测结果，实际发生的土石方情况:

项目建设过程中土方挖、填总量约为 35 万 m^3，其中开挖土方总量为 32.25 万 m^3，项目回填土方总量为 2.75 万 m^3。项目区回填土方均为外购土；弃方量约为 32.25 万 m^3，由南京筑海建筑工程有限公司运至南京综合保税区 905 土场、镇江宝华弃土场、马鞍山钢材厂弃土点。由于监测进场时项目已开工建设，经查询，项目用地为建设用地，无表土剥离。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

建邺区位于南京市主城西部，东、南与秦淮区、雨花台区毗邻，北与鼓楼区接壤，

全区面积 82.93km^2，属长江、秦淮河冲积平原地貌，区内最低面为长江。

项目区所在区域地貌类型表现为河滩冲积平地地貌，项目占地原为闲置建设用地，地势平坦，原地面高程在 10m 左右。

1.1.2.2 水文情况

（1）地表水

项目区周围水系西有江东南河、东有沙洲西河、北有红旗河、南有韩二河。建邺区水系分为长江干流水系与秦淮河水系，本项目虽距离最近的长江堤防直线距离 1.4km，但排水不进入夹江，而属秦淮河水系。排水排入北侧雨润大街人工管网后经江东路管网入向阳河，向阳河以江东路为界，东侧排入秦淮河。

按照《江苏省地表水（环境）功能区划》，该段秦淮河水功能区属南京“江宁上坊门桥-三汊河口” 景观娱乐用水区，不具备饮用水源功能。

图 1- 1　项目区周边水系水文状况图

（2）地下水

项目地下水为孔隙潜水型，其升降受大气降水及地表水补给影响，附近无污染源，据勘察表明，其地下水对硅酸盐无侵蚀性，对钢材呈侵蚀性弱。

1.1.2.3 气象

本项目位于南京市建邺区，属亚热带季风气候。气候温和，雨水充沛，冬夏较长，春秋较短，日照充足，常年主导风为东南风，工程所在地多年平均降雨量 1084.9mm，年平均气温 15.5℃，极端最高气温 43.0℃，极端最低气温-14.0℃，年平均风速 3.5m/s，无霜期 247d。

根据南京市气象站（1951-2021 年）统计的常规气象要素特征值成果，见表 1-3。

表 1-3 项目区主要气象气候特征表

要素	指标	数值及单位
气温	多年平均气温	15.5℃
	极端最高温度（1934.7.13）	43.0℃
	极端最低温度（1955.1.6）	-14.0℃
风速	年平均风速	3.5m/s
	主导风向	冬季以北风为主，夏季以东南风为主
降水	年平均降雨量	1084.9mm
	年最大降雨量（1991 年）	2015.2mm
	年最小降雨量（1978 年）	479.6mm
蒸发量	年平均蒸发量	884.3mm
无霜期	无霜期天数	223~226d
日照	年均日照	2146h

1.1.2.4 土壤植被

（1）土壤

建邺区土壤类型主要有水稻土、潮土等，由长江泥沙冲积母质发育而成，以沙质、淤泥质为主。经实地调查，项目区内土壤以潮土为主，土壤质地疏松，通透性较好，腐殖质含量高，抗蚀性较差。

（2）植被

南京地带性植被为亚热带常绿阔叶林，建邺区林带属亚热带落叶阔叶与常绿阔叶混交林林带，但人类活动频繁，已几无天然林木。根据实地调查，项目规划红线范围

内原状土地类型为闲置建设用地，少数为水泥地坪覆盖，其余生长杂草，主要有雀稗、稗、马唐、狗尾草、蓬草、一枝黄花、三裂叶薯、葎草等，项目区原状林草覆盖率约20%；周边道路行道树有香樟、一球悬铃木、栾树等，树下灌木主要为女贞、海桐等常绿灌木。

1.1.2.5 水土流失现状

工程所在地属南京市建邺区沙洲街道，根据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（办水保〔2013〕188号），项目区既不在“国家级水土流失重点防治区”中，也不在“江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区”名录中，属于南京市水土流失重点预防区，根据《全国水土保持区划》和《江苏省水土保持规划》，项目区属于南方红壤区—江淮丘陵及下游平原—沿江丘陵岗地农田防护人居环境维护区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 500t/(km^2·a)。根据工程现场勘查，项目大部分水土流失面积属微度侵蚀区，土壤侵蚀强度背景值为 400t/(km^2·a)。

本工程不涉及水土保持敏感区。

1.1.2.6 水土保持现状

项目区内主体工程施工方式方法合理，减小了水土流失对周边环境带来的影响，工程在施工过程中合理安排土方挖填、临时排水沟、苫盖覆盖等措施，施工结束后建设单位对临时施工场地进行清理整治，未出现随意弃土弃渣现象，最大限度地减少了水土流失，未对周围造成水土流失危害。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持组织管理

本工程水土保持工程纳入到主体工程建设管理，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，严格贯彻了水土保持“三同时”制度。

（1）南京报业集团有限责任公司在认真抓好主体工程的同时，初期合理安排水土保持工程措施、植物措施的施工，中后期，经过水土保持监测、监理等单位的协助下，较注重整个施工期的水土保持防护措施实施。

（2）施工阶段，现场做好水土保持的临时措施，有效地减少了施工过程中的水土流失。现场按照设计要求及时对开挖边坡、扰动土地进行防护、硬化以及绿化，保证水土保持措施与土建施工的同时实施。

（3）在投入运行前，按照水土保持相关法律法规的要求，项目建设单位南京报业集团有限责任公司及时启动水土保持设施验收工作。

2017 年 9 月，南京报业集团有限责任公司委托南京信科工程咨询有限公司编制了水土保持方案报告书，并于 2017 年 11 月 6 日取得了南京市水务局批复。主体设计单位在后续设计中细化各项水土保持措施工程量及投资。

在 2017 年 4 月~2021 年 3 月施工期间，由建设单位自行成立了监测小组对生产建设活动造成的水土流失进行监测。水土保持监理工作由主体工程监理单位一并承担。

2021 年 4 月，南京报业集团有限责任公司委托江苏省水利科学研究院负责本项目后续的水土保持监测工作。由我院成立监测小组对生产建设活动造成的水土流失进行监测，水土保持监理工作由各监理单位一并承担。同时委派专职人员全面负责水土保持方案及后续工程设计中关于水土保持工作内容和要求的落实工作，联系水土保持监理单位，积极向南京市水务局上报水土保持监测成果（主要包括监测季报），并自觉接受南京市水务局、南京市建邺区水务局的监督检查，落实监督检查意见。

1.2.2 水土保持方案编报情况

2007 年南京市新媒体大厦项目取得地块规划设计要点。

2010 年 9 月，南京市规划局以地字第 320105201011421 号颁发了本项目建设用地规划许可证。

2017 年 7 月 13 日，南京市发展和改革委员会以《关于南京报业传媒大厦项目相关事项变更核准的批复》（宁发改投资字〔2017〕398 号）同意了南京新媒体大厦项目变更（项目代码：2017-320105-85-02-07015）。

2017 年 9 月南京报业集团有限责任公司委托南京信科工程咨询有限公司对该项目的水土保持方案编制进行补报工作，于并于 2017 年 9 月编制完成了该项目的水土保持方案报告书（送审稿）。

2017 年 9 月 27 日，南京市水务局主持召开了《南京新媒体大厦项目水土保持方案报告书（送审稿）》审查会，并形成专家组意见。编制单位按照评审意见修改完善后，形成了《南京新媒体大厦项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2017 年 11 月 16 日，南京市水务局以《关于南京新媒体大厦项目水土保持方案的行政许可决定》（宁水许可〔2017〕85 号）批复了本项目水土保持方案。

批复方案水土流失防治责任范围为 2.36hm^2，其中包括项目建设区 2.24hm^2，直接影响区 0.12hm^2。由于施工期间防治措施得当，施工扰动范围均在建设范围之内，经现

场查勘，建筑区各个建筑已建成，道路硬地已铺设完成，绿化均已实施完毕，各个区域目前均已稳定，水土保持设施初步发挥效益，对周边基本没有产生较严重水土流失危害，所以本项目水土流失防治责任范围面积为 2.24 hm^2。

根据水保批复，本工程水土保持概算总投资为 595.84 万元（其中主体工程已列553.78万元，方案新增42.06万元），工程措施费66.65万元，植物措施费350.50万元，临时措施费 32.59 万元，独立费用 82.46 万元（其中水土保持监测费 20 万元、水土保持监理费 22.46 万元），基本预备费 31.93 万元，水土保持补偿费 3.14 万元。

1.2.3 水土保持后续设计及变更情况

（1）后续设计情况

初步设计阶段，建设单位已设计部分水土保持措施，水土保持方案报告书批复后，将批复新增的各项水土保持措施也纳入主体工程，并对临时苫盖、临时排水、临时沉砂等水土保持措施，进行细化和优化设计。

（2）变更情况

依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65 号），对本项目变化情况进行了统计，本项目不涉及重大变更，具体情况见下表 1-4。

1.2.4 水土保持监测意见落实情况

在 2021 年 4 月至 2023 年 3 月的监测过程中，我院给建设单位提交了 1 份现场监测意见书，列出我院现场监测发现的良好和不足之处。2021 年 4 月，我院进行了一次巡查，此时，本项目处于站区装修整饰期间。在巡查过程中发现：施工生产生活区现场部分裸露地面苫盖不到位，道路广场区临时排水沟、临时沉沙池存在淤积，场地内积水未及时排出。我院列出在本次监测中发现的问题，向建设单位提交了1份现场监测意见书。建设单位在收到监测意见书后尽快安排相关人员进行现场整改，及时对裸露地面进行苫盖，清理了排水沟等设施，继续加强水保措施的管理和维护。

1.2.5 重大水土流失危害事件处理情况

本工程在施工期间无重大水土流失危害事件。

表 1-4 项目水土保持变化情况表

序号	《江苏省生产建设项目水土保持管理办法）》（苏水规[2021]8 号）相关规定	方案设计	实际监测	结果
1	水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充水土保持方案变更报告，报原审批机关审批.			
1.1	水土流失防治责任范围增加 30%以上不足 50%的	2.36hm^2	2.24hm^2	减少 5.08%
1.2	开挖填筑土石方总量增加 30%以上不足 50%的	33.02 万 m^3	35.00 m^3	增加了 6%
1.3	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	本项目为点式工程，位于平原区。		
1.4	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	本项目未设置施工道路或者伴行道路。		
1.5	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	本项目不涉及。		
1.6	水土流失防治责任范围增加 50%以上或者开挖填筑土石方量增加 50%以上的，生产建设单位应当修改水土保持方案，报原审批机关审批。	本项目变更未达标准。		
2	第十八条：水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充水土保持方案变更报告，报原审批机关审批。			
2.1	表土剥离量减少 30%以上不足 50%的	0	0	无变化
2.2	植物措施总面积减少 30%以上不足 50%的	9300m^2	9300m^2	无变化
2.3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	经验收组现场核查，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化。		
	第二十条：生产建设项目实施过程中，在批准的水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场的，生产建设单位可在征得原审批部门书面同意后先行使用，做好相关防护措施，确保不产生水土流失危害，并及时向原审批部门办理变更审批手续。其中，新设弃渣场占地面积不足 1 公顷且最大堆渣高度不高于 10 米的，生产建设单位可在征得所在地县级人民政府水行政主管部门书面同意后使用，并纳入验收管理。	本项目不涉及弃渣场。		

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测技术路线

2021 年 4 月，南京报业集团有限责任公司委托我院负责本项目后续的水土保持监测工作。我院立即成立项目组，编制了本项目监测实施方案，项目组根据水土保持方案确定的水土流失防治责任范围，结合项目区水土流失类型和防治责任分区的特点，确定水土保持监测重点区域，布设水土保持监测设施，定期开展水土保持监测和调查工作，项目监测技术路线详见图 1-2。

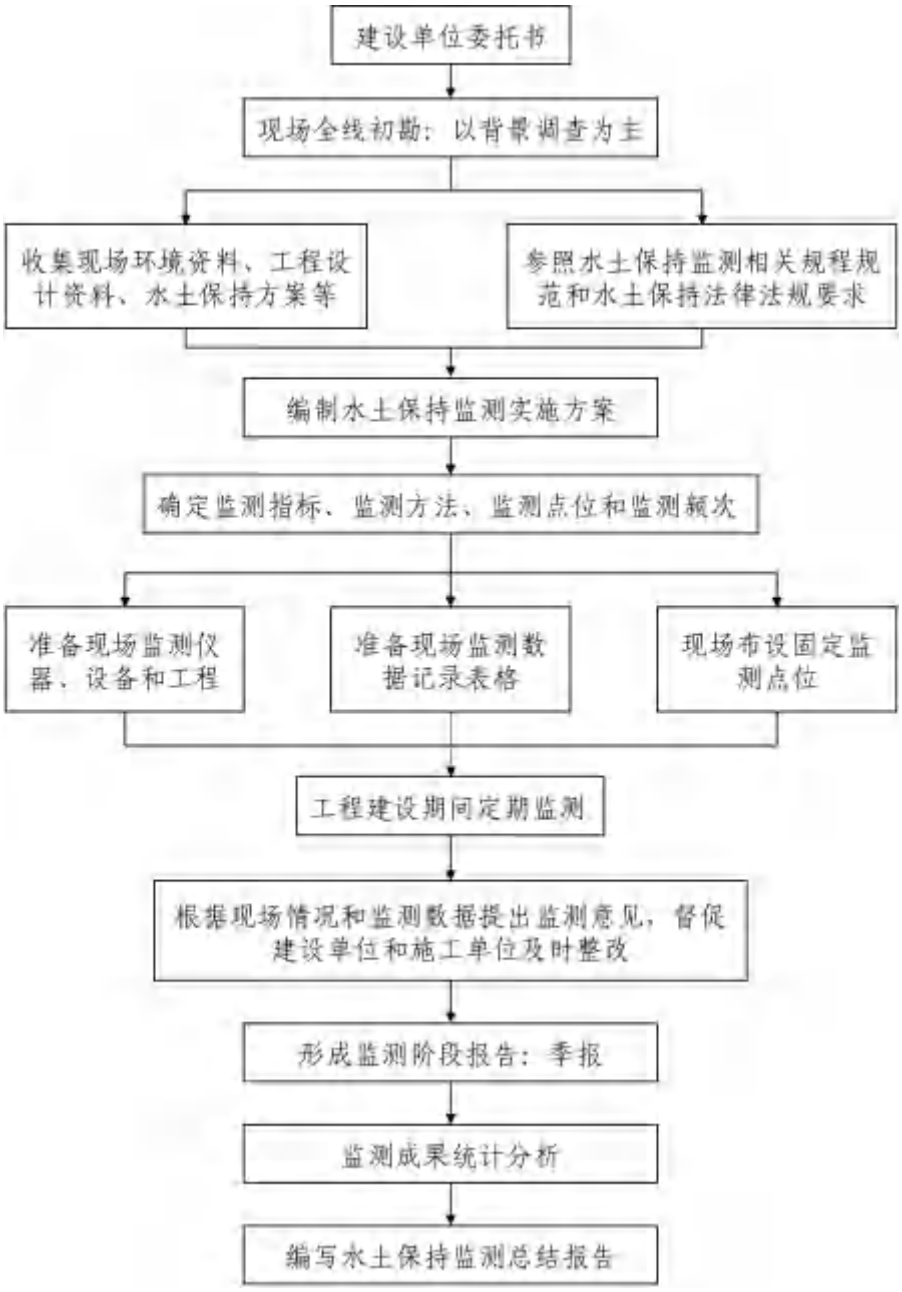


图 1-2 项目监测技术路线

1.3.2 监测组织机构及人员配备

为做好该工程水土保持监测，保证监测质量，定期上报监测成果报告，满足水土保持监督检查以及行政验收的要求，项目组共设 1 名总监测工程师，3 名专职监测人员。由总监测工程师根据监测工作内容，布置监测任务。监测人员组成及承担的工作见表 1-5。

表 1-5 监测人员组成及任务分工表

名称	姓名	职称	承担任务
项目负责人	张馨元	工程师	项目负责人 现场监测
主要参与人员	翁松干	高级工程师	现场监测 报告编写
	齐 斐	工程师	报告编写
	侯 苗	工程师	现场监测 报告编写

1.3.3 监测点布设

根据工程实际，本项目分别在各防治分区选择具有代表性的地段进行监测。各个监测分区水土保持监测点位布置情况如下:

（1）道路广场区监测区

在道路广场区的出入口沉沙池处布设1个监测点，用以监测扰动面积、水土保持措施实施情况和效果、水土流失量、水土流失危害。

（2）绿化区监测区

在项目绿化区布设1个监测点，用以监测扰动面积、水土保持措施实施情况及其效果、水土流失危害、林草生长情况、林草覆盖率等。

本项目水土保持监测点布置状况详见附图 2，具体布设位置详情见表 1-6。

表 1-6 水土保持监测点位布置表

监测分区	监测点位	主要监测内容	主要监测方法
道路广场区	1#监测点（出入口沉沙池）	水土流失量	沉沙池法
		扰动面积	实地测量与遥感监测
绿化区	2#监测点（项目区绿地）	植物措施	样方测量
		扰动面积	实地测量与遥感监测

1.3.4 监测设施设备

本项目监测以现场监测和为主，投入本项目的水土保持监测设备主要有测尺、钢

卷尺、无人机等设备，详见表 1-7。

表 1-7 监测设施设备一览表

序号	监测设施、设备	单位	数量	备注
一	土建设施			
1	沉沙池观测场	座	1	利用方案布设的沉沙池
2	植被样方观测场	处	1	
二	消耗性材料			标记牌、量杯、蒸发皿、径流瓶、皮尺、卷尺、记录夹等
三	损耗性设备			
1	手持 GPS	台	1	
2	无人机	台	1	
3	高度计	台	1	
4	便携式电脑	台	1	
5	打印机	台	1	
6	专用数码相机	台	1	
7	烘箱	台	1	
8	颗粒分析仪	台	1	

1.3.5 监测技术方法

工程水土保持监测方法主要包括调查监测、定点观测和遥感监测法。重要监测指标包括水土流失防治责任范围、土壤流失量、水土流失防治措施实施情况（包括工程措施指标、植物措施指标及临时措施指标）及其防治效果，相关监测技术方法如下:

（1）调查监测

对项目区地形、地貌、植被的变化情况、工程占用土地面积、扰动地表面积情况、工程挖填方数量等项目的监测采用普查法，并结合设计资料分析的方法进行；对防治措施的数量和质量、林草成活率、保存率、生长情况及覆盖度、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况及各项防治措施的拦渣保土效果等项目结合巡视量测、计算的方法进行。

①资料分析

通过项目区附近的气象站和水文站收集降雨和风力资料，通过查阅工程施工、监理等资料，并对资料进行分析，对现场监测情况进行复核，确定水土保持措施实施情况。

②实地调查

项目区施工前地形地貌和植被状况、施工过程中临时措施运行状况通过实地调查的方法获取。利用手持式 GPS、卷尺等工具，实地测量扰动面积、位置、土石方挖填量、水土保持措施规格等。

③样方测量法

采用抽样调查法对已实施的水土保持植物措施进行典型样方的测定，主要监测指标包括植物种类、植被类型、林草生长量、林草植被覆盖度等。

④现场巡查法

针对本工程建设过程中施工场地定位观测比较困难，因此采取巡查以监测其工程措施运行状况、土方挖填情况等水土流失状况。

（2）定点监测

本次水蚀量监测主要采用集沙池法进行监测。集沙池法：利用项目区沉沙池，按照频次观察沉沙池中的泥沙厚度。在沉沙池的四个角及中心点分别量测泥沙厚度，并测算泥沙密度，通过公式计算土壤流失量。

计算公式如下:

$$S_T = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5}{5} S\rho_s \times 10^4$$

其中：S_T——汇水区土壤流失量（g）；

h_1——集沙池四角和中心点的泥沙厚度（cm）；

S——集沙池底面面积（m^2）；

ρ_s——泥沙密度（g/cm^3）。

（3）遥感监测

利用无人机进行航拍，并利用相关软件对影像资料进行解译；基于高分辨率遥感影像，通过现场勾绘和人机交互解译，对工程建设的扰动范围、强度、土石方量、水土流失程度及区域生态环境影响等进行宏观监测。

图 1-2 监测工作照

1.3.6 监测成果提交情况

自接收本工程水土保持监测任务以来，监测人员进行多次现场监测，形成水土保持监测季报 8 份及相关影像资料。其中，2021 年 4 月项目组编制完成《南京新媒体大厦项目水土保持监测实施方案》，2021 年 4 月~2022 年 10 月，为施工期，由监测单位根据监测实施方案开展水土保持监测工作，结合前期工作情况，对现阶段工作在期间共开展了6期现场监测工作，并结合本项目的实际情况，有针对性地向建设单位提出水土流失防治整改建议，建议建设单位及时进行施工生产生活区原状恢复。

2022 年 11 月-2023 年 3 月，为植被恢复期，在此期间内共开展了 2 期现场监测工作，并结合本工程的实际情况，向建设单位提出水土流失防治整改建议。同时，通过对现场收集的资料数据进行整理、分析、总结，结合工程现场实际情况，对建设区已实施的水土保持措施进行抽样调查，复核项目区防治措施数量及质量、植被恢复及土地整治等情况，以全面反映工程建设中的水土流失状况和对周围环境的水土流失影响等。

2023 年 3 月，通过对现场收集的资料数据进行整理、分析、总结，并结合本工程的实际情况，编制完成《南京新媒体大厦项目水土保持监测总结报告》。

2 监测内容与方法

2.1 监测内容

2.1.1 防治责任范围监测

水土流失防治责任范围为项目建设区，项目建设区包括工程永久征地和临时占地。工程永久征地根据实际用地批复确定，临时占地面积则随着工程建设进度会发生变化。因此水土流失防治责任范围动态监测主要是通过监测工程占地面积的变化情况，确定工程实际防治责任范围面积，据此与水土保持方案对比，分析变化原因。根据现场实际量测结果，确定本项目水土保持监测面积为2.24hm^2，建筑区、道路广场区、绿化区、施工生产生活区为水土保持监测的重点区域。

2.1.2 扰动土地情况监测

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积及其变化情况等。土地利用类型参照GB/T 21010土地利用类型一级类。扰动土地情况监测内容、方法及频次详见表2-1。

表 2-1 扰动土地情况监测表

序号	监测内容	监测方法	监测频次
1	扰动范围监测	实地调查、资料分析、遥感监测	每季度监测1次
2	扰动面积监测	实地量测、资料分析、遥感监测	每季度监测1次
3	土地利用类型监测	实地调查、资料分析	每季度监测1次
4	变化情况监测	实地调查、资料分析、遥感监测	每季度监测1次

2.1.3 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）监测

本工程不设置取土（石、料）场和弃渣场，监测过程中仅对区域内的临时堆土情况进行监测。主要采用调查监测。利用手持式GPS、卷尺等工具，实地测量堆土位置、面积，利用罗盘、塔尺，实地测量堆土坡度，通过现场巡查并对比工程施工、监理等资料，确定挖填土方及堆土数量。

表 2-2 取料、弃渣情况监测表

序号	监测指标	监测方法	监测频次
1	开挖土方数量、位置、面积	实地调查、资料分析、遥感监测	每季度监测1次
2	挖方去向	实地量测、资料分析	实时监测
3	土方临时堆放位置	实地调查、资料分析	每季度监测1次
4	堆土数量及堆高	实地调查、资料分析	每季度监测1次
5	土方回填数量、位置与面积	实地调查、资料分析	每季度监测1次

2.1.4 植被覆盖度监测

植被覆盖度监测的内容包括工程建设前、建设过程中和完工后等各时段的植被覆盖度动态变化情况。

对项目区域绿化植被，主要采用抽样调查和目测估算法。选择具有代表性的地块作为标准样地，标准地的面积为投影面积，要求灌木选择2.5m×2.5m、草地1m×1m，分别取标准地进行观测并计算林地的郁闭度、草地的盖度和该类型区的林草盖度。计算公式为:

$$D = \frac{f_d}{f_e} C = f/F$$

式中：D——林地的郁闭度（或草地盖度）；

C——林（或草）植被覆盖度，%;

f_e——样方面积，m^2;

f_d——样方内树冠（草冠）垂直投影面积，m^2;

f——林地（或草地）面积，hm^2;

F——类型区总面积，hm^2。

2.1.5 水土保持措施监测

（1）工程措施

以调查法为主，在查阅设计、监理等资料的基础上，通过现场实地调查确定工程量，并对措施的稳定性、完好程度及运行情况及时进行监测。

（2）植物措施

包括植物类型及面积、成活率及生长状况、植被盖度（郁闭度）。植物类型及面积采用调查法监测；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定；植被盖度采用树冠投影法、线段法、照相法、针刺法、量测法等确定；林草植被覆盖率根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算。

（3）临时措施

临时措施采用实地量测，查阅施工组织设计确认施工进度和工程量。

水土保持措施监测内容、方法及频次详见表2-3。

表 2-3 水土保持措施布设情况监测表

序号	监测内容	监测方法	监测频次
1	措施类型	实地调查	1、工程措施及防治效果每月监测1次; 2、植物措施每季度监测1次; 3、临时措施每月监测1次。
2	措施实施时间	实地调查、资料分析	
3	措施实施位置	实地调查	
4	措施实施规格	实地调查、资料分析	
5	措施断面尺寸	实地量测、资料分析	
6	实施数量	实地调查、资料分析	
7	林草覆盖率	实地调查	
8	防护效果监测	实地调查	
9	运行状况监测	实地调查	

2.1.6 水土流失情况监测

针对不同地表扰动类型的流失特点，选取典型地段，分别采用沉沙池法、场地巡查和调查监测进行多点位、多频次监测，经综合分析得出不同扰动类型的侵蚀强度及水土流失量。

通过以上监测，经综合分析，评价本项目各项水土保持措施实施后，是否达到了水土流失防治目标要求。

水土流失情况监测内容、方法及频次详见表2-4。

表 2-4 水土流失情况监测表

序号	监测内容	监测方法	监测频次
1	流失面积	实地调查、实地量测	1、水土流失面积每季度监测 1 次; 2、土壤流失量每月监测 1 次，当 24 小时降雨量≥50mm 增测 1 次。
2	土壤流失量	实地调查、实地观测	
3	取土、弃土流失量	实地调查、实地观测	
4	水土流失危害	实地调查、巡查	

2.2 监测方法

本工程水土保持监测方法包括地面观测、调查监测和遥感监测。

地面观测主要采用沉沙池法进行观测，定点监测项目区的水土流失量。调查监测适用于地形、地貌、水系的变化分析，结合实地调查对相关指标进行监测。

各监测分区所适用的监测方法如下:

（1）主体工程监测区

主体工程监测区包括建筑区、道路广场区、绿化区，主要采取调查监测、实地测量为主，并辅以场地巡查、资料分析和遥感监测。其中道路广场区和绿化区是监测重点。

调查监测内容主要包括监测主体工程各区块扰动情况、排水沉沙设施、拦挡防护及绿化恢复等水土保持措施的运行、防护效果等情况监测过程中采取普查法进行，并结合利用已实施的排水设施观测主体工程水土流失情况。监测人员在主体工程施工过程中采取实地量测、施工单位调查记录、查阅施工资料等形式进行。雨季前后和非雨季进行不定期场地巡查。

（2）施工临时设施监测区

该区中监测方法以调查监测为主，辅以场地巡查，用以监测施工过程中施工场地的土壤侵蚀量、土壤侵蚀类型、扰动土地情况、施工期各项水土保持措施的实施及运行情况。

对施工临时设施区扰动情况、已实施防护措施的防护效果等情况，通过调查监测，采取实地测量、场地巡查等方法进行监测。

（3）取、弃土（渣）场监测区

批复的水土保持方案中，工程填筑量均采取外购方式，本项目不设取土场，项目余方均由南京筑海建筑工程有限公司运至吉山弃渣场，本项目不设置弃土场。在实际施工过程中，弃方运至南京综合保税区905土场、镇江宝华弃土场、马鞍山钢材厂弃土点，所以，本项目不存在取、弃土（渣）场监测区。

2.3 监测时段与频次

根据工程施工进展，本项目建设单位水土保持自行监测时段为2017年4月~2021年3月，我院开展水土保持现场监测时段为2021年4月~2023年3月。调查监测和场地巡查监测频次为对正在实施的水土保持措施建设情况等每10d至少监测记录1次；扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每1个月监测记录1次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每3个月监测记录1次；因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，在事件发生后1周内完成监测并报告有关情况。水土保持工程设计、水土保持管理及水土保持责任制度落实情况不定期监测。

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

（1）水土保持方案确定的防治责任范围

根据《关于南京新媒体大厦项目水土保持方案的行政许可决定》（宁水许可〔2017〕85号），本项目水土流失防治责任范围为2.36hm^2，包括项目建设区和直接影响区，其中，项目建设区包括建筑区、道路广场区、绿化区和施工生产生活区。详见表3-1。

表3-1 水土保持方案设计防治责任范围面积表

防治责任范围		面积（hm^2）
项目建设区	建筑区	0.61
	道路广场区	0.70
	绿化区	0.70
	施工生产生活区	（0.23）
小计		2.24
直接影响区		0.12
合计		2.36

（2）建设期实际水土流失防治责任范围

经查阅主体工程征占地批复、施工资料、监理资料，结合现场调查监测，项目建设过程中实际发生的水土流失防治责任范围面积为2.24 hm^2，均为项目建设区。项目在实际施工过程中，基本控制在征地红线范围内，无直接影响区。详见表3-2。

表3-2 实际发生的水土流失防治责任范围面积表

防治责任范围		面积（hm^2）
项目建设区	建筑区	0.61
	道路广场区	0.70
	绿化区	0.70
	施工生产生活区	（0.23）
合计		2.24

（3）防治责任范围变化情况及原因

南京新媒体大厦项目实际防治责任范围比方案批复范围减少 0.12 公顷，主要原因

为项目实际施工控制在征地红线范围内，因此没有直接影响区。

表 3-3 本项目防治责任范围监测表

水土流失防治责任范围	分区	方案设计 $hm^2$①	监测结果 $hm^2$②	增减情况（②-①）	备注
项目建设区	建筑区	0.61	0.61	0	永久占地
	道路广场区	0.70	0.70	0	永久占地 （含地下利用区地面 0.22）
	绿化区	0.70	0.70	0	永久占地
	施工生产生活区	（0.23）	（0.23）	0	临时占用
直接影响区		0.12	/	-0.12	
合计		2.36	2.24	-0.12	

3.1.2 建设期扰动土地面积

（1）方案确定建设期扰动地表面积

方案根据建设单位自行监测季报、相关遥感影像、现场调查以及资料查阅等途径调查，本项目建设用地总面积 2.24hm^2。施工期扰动土地面积统计见表 3-4。

表 3-4 方案确定建设期扰动土地面积结果表

项目分区	项目建设区（hm^2）		
	永久征地	临时占地	合计
建筑区	0.61	0	0.61
道路广场区	0.70（含地下利用区地面 0.22）	0	0.70
绿化区	0.70（含地下利用区地面 0.18）	0	0.70
施工生产生活区		0.23	0.23
合计	2.01	0.23	2.24

（2）实际监测建设期扰动地表面积

经过现场调查，工程施工期间实际扰动土地面积 2.24 hm^2，工程施工期实际扰动土地面积统计见表 3-5。

表 3-5 建设期实际扰动土地面积监测结果表

项目分区	项目建设区（hm^2）		
	永久征地	临时占地	合计
建筑区	0.61	0	0.61
道路广场区	0.70（含地下利用区地面 0.22）	0	0.70
绿化区	0.70（含地下利用区地面 0.18）	0	0.70
施工生产生活区		0.23	0.23
合计	2.01	0.23	2.24

3.2 取土（石、料）监测结果

实际施工期间，项目填筑量均采用外购，一般土石方由本项目签订的土石方单位提供，本工程不设取土场，所以，本项目不存在取土料场动态监测。

3.3 弃土（石、渣）监测结果

根据批复方案，项目开挖土方全部作为弃方由土方公司南京筑海建筑工程有限公司运至吉山弃渣场，在实际施工过程中，弃方由土方公司运至南京综合保税区905土场、镇江宝华弃土场、马鞍山钢材厂弃土点，不设置专门的弃土场。

3.4 土石方流向情况监测结果

3.4.1 方案设计土石方情况

《关于南京新媒体大厦项目水土保持方案的行政许可决定》（宁水许可〔2017〕85号）中本项目工程挖填土石方总量为33.02万m^3。其中：挖方总量31.45万m^3，填方总量1.57万m^3，借方量1.57 m^3，弃方量31.45万m^3。各分区土方量如下:

表 3-6 方案设计土石方情况表

防治分区	挖方		填方		购方	弃方
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填		
建筑区		9.38		0	0	9.38
道路广场区		11.71		0.78	0.78	11.71
绿化区		10.08	0.21	0.51	0.72	10.08
施工生产生活区		0.28	0.07		0.07	0.28
合计	0	31.45	0.28	1.29	1.57	31.45
	31.45		1.57		1.57	31.45

3.4.2 实际土石方流向情况

经调查、资料查阅与实际监测情况，实际施工过程中，挖填土石方总量为35万m^3。其中：挖方总量32.25万m^3，填方总量2.75万m^3，弃方量32.25万m^3。

表 3-7 项目建设实际土石方情况表

防治分区	挖方		填方		购方	弃方
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填		
建筑区		9.45		0	0	9.45
道路广场区		12.28		1.77	1.77	12.28
绿化区		10.14	0.22	0.53	0.75	10.14
施工生产生活区		0.38	0.07	0.16	0.23	0.38
合计	0	32.25	0.29	2.46	2.75	32.25
	32.25		2.75		2.75	32.25

（1）建筑区

表土剥覆：方案设计阶段与实际均无表土剥覆工程。

基础挖填：建筑区开挖面积 0.61hm^2，开挖深度约 15.5m，挖方量 9.45 万 m^3，弃方 9.45 万 m^3，均在地库区范围内。建筑区回填 0 万 m^3。较方案设计挖方增加了 0.07 万 m^3，弃方增加了 0.07 万 m^3。

（2）道路广场区

表土剥覆：方案设计阶段与实际均无表土剥覆工程。

基础挖填：方案设计时，未考虑地下连续墙基槽和雨水管网挖填方量，实际施工时，地库内道路广场区开挖面积 0.62hm^2，地库区开挖深度约 14.76m；非地库区开挖面积 0.08hm^2，开挖深度约 2.78m，还包括地下连续墙挖土补桩。地库内开挖量 9.21 万 m^3，地库外开挖量 3.07 万 m^3。道路广场区地库内回填 1.1m，地库区外回填 1.2m。道路广场区地库内回填 1.16 万 m^3，地库外回填 0.61 万 m^3。道路广场区开挖总量 12.28 万 m^3，回填总量 1.77 万 m^3，购方 1.77 万 m^3，弃（余）方 1.77 万 m^3。

（3）绿化区

表土剥覆：方案设计阶段与实际均无表土剥离；方案设计阶段对该区全部区域进行绿化覆土，覆土厚度 0.3m，实际施工时基本一致，覆土厚度未发生变化，实际实施绿化覆土 0.22 万 m^3，与方案基本一致。

基础挖填：绿化区地库内开挖面积0.64hm^2，开挖深度15.55m；地库外开挖面积 0.06 m^3，开挖深度2.05 m。绿化区地库内开挖10.02万m^3，地库外开挖0.12万m^3。绿化区地库内回填高度1.1 m，地库外回填高度0.3 m；绿化区地库内回填0.73万m^3，地库外回填0.02万m^3。绿化区共计土方开挖量10.14万m^3。绿化区共计土方回填量0.75万m^3；

弃方10.14万m^3。

（4）施工生产生活区

表土剥覆：方案设计阶段与实际均无表土剥离；方案设计阶段对该区全部区域进行绿化覆土，覆土厚度0.3m，实际施工时基本一致，覆土厚度未发生变化，实际实施绿化覆土0.07万m^3，与方案基本一致。

基础挖填：方案设计时未考虑地面硬化拆渣，挖方量偏小些。施工生产生活区开挖面积0.23 hm^2，开挖深度1.15m，开挖方量0.38万m^3，其中拆渣0.1万m^3。施工生产生活区设计回填高度0.3m，实际由于与江东中路高程相差较大，回填高度为1 m，回填0.23万m^3。施工生产生活区共计土方开挖量0.38万m^3。土方回填量0.23万m^3；弃方0.38万m^3。

3.4.3 土石方对比分析

相较于批复方案，实际施工过程中，开挖填筑土石方量增加 1.98 万 m^3，增加比例6%，低于 30%，达不到方案变更标准。其中，开挖总量增加了 0.8 万 m^3，填方总量增加了 1.18 万 m^3，弃方总量增加了 0.8 万 m^3，购方总量增加了 1.18 万 m^3，土石方变化情况详见表 3-8。

表 3-8 建设期土石方情况监测结果表 **万 m^3**

分区	方案设计①				监测结果②				增减情况（②-①）			
	挖方	填方	借方	弃方	挖方	填方	借方	弃方	挖方	填方	借方	弃方
建筑区	9.38	0	0	9.38	9.45	0	0	9.45	+0.07	0	0	+0.07
道路广场区	11.71	0.78	0.78	11.71	12.28	1.77	1.77	12.28	+0.57	+0.99	+0.99	+0.57
绿化区	10.08	0.72	0.72	10.08	10.14	0.75	0.75	10.14	+0.06	+0.03	+0.03	+0.06
施工生产生活区	0.28	0.07	0.07	0.28	0.38	0.23	0.23	0.38	+0.1	+0.16	+0.16	+0.1
小计	31.45	1.57	1.57	31.45	32.25	2.75	2.75	32.25	+0.8	+1.18	+1.18	+0.8

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 工程措施设计情况

根据《南京新媒体大厦项目水土保持方案报告书》，项目各分区工程措施设计情况如下:

（1）建筑区

建筑区设置永久排水沟，总长度 720m。

（2）道路广场区

主体工程设计在项目区主要建筑物周围道路广场内布设雨水管网，布设雨水管网 560m，并配套 200m^3 雨水收集系统。

（3）绿化区

在绿化工程实施前，对绿化区域进行土地整治，土地整治面积为 0.7hm^2。

（4）施工生产生活区

在绿化工程实施前，对绿化区域进行土地整治，土地整治面积为 0.23hm^2。

表 4-1 批复的水土保持工程措施量统计

防治分区	措施名称	单位	设计工程量
建筑区	永久排水沟	m	720
道路广场区	雨水管网	m	560
	雨水收集系统	m^3	200
绿化区	土地整治	hm^2	0.7
施工生产生活区	土地整治	hm^2	0.23

4.1.2 工程措施实施情况

（1）建筑区

工程实际施工过程中，建筑物区未设置工程措施。

（2）道路广场区

在工程实际施工过程中，主体工程设计在项目区主要建筑物周围铺设雨水管网，总计 610 m; 设置了雨水收集系统，共计 152.5 m^3。

（3）绿化区

在工程实际施工过程中，在绿化工程实施前，对绿化区域进行土地整治，土地整治面积为 7000m^2。

（4）施工生产生活区

工程实际施工过程中，施工生产生活区在实施绿化工程前，实施了土地整治共计 2300 m^2。

本项目水土保持工程措施工程量及实施进度见表 4-2。水土保持工程措施实施过程中，实施进度满足设计要求，工程质量达标，达到预期的防治效果。

表 4-2 实际水土保持工程措施工程量

防治分区	措施名称	单位	实际实施工程量	实施进度
道路广场区	雨水管网	m	610	2021.04~2021.11
	雨水收集系统	m^3	152.5	2021.04~2021.06
绿化区	土地整治	hm^2	0.7	2021.10~2022.03
施工生产生活区	土地整治	hm^2	0.23	2022.10~2022.11

图 4-1 道路广场区雨排水管网

4.1.3 工程措施变化情况

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比，南京新媒体大厦项目实际实施的工程措施变化主要发生在建筑区和道路广场区，具体分析如下： 本项目实际施工中根据后续详细设计进行，永久排水沟减少 720m，雨水管网长度较方案阶段增加 50m，主要是由于建筑区与道路广场区紧邻，雨水直接进入道路广场区的雨水管网及雨水收集系统，可以满足排水需求，不影响水土流失防治效果；雨水收集系统减少 47.5m^3，根据计算符合相关要求，可满足需求。变化情况见表 4-3。

表 4-3 工程措施实施情况对比

防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量	实际实施工程量	实施工程量-设计工程量
建筑区	永久排水沟	m	720	0	-720
道路广场区	雨水管网	m	560	610	+50
	雨水收集系统	m^3	200	152.5	-47.5
绿化区	土地整治	hm^2	0.7	0.7	0
施工生产生活区	土地整治	hm^2	0.23	0.23	0

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

根据《南京新媒体大厦项目水土保持方案报告书》，项目各分区植物措施设计情况如下:

（1）建筑区

建筑物区未设计植物措施。

（2）道路广场区

道路广场区未设计植物措施。

（3）绿化区

主体工程设计对绿化区采取乔灌草绿化，沿道路、广场设置线状、带状、面状综合绿化面积 7000hm^2。

（4）施工生产生活区

施工生产生活区设计乔灌草综合绿化 2300 m^2。

4.2.2 植物措施实施情况

（1）建筑物区

工程实际施工过程中，建筑物区未设置植物措施。

（2）道路广场区

工程实际施工过程中，道路广场区未设置植物措施。

（3）绿化区

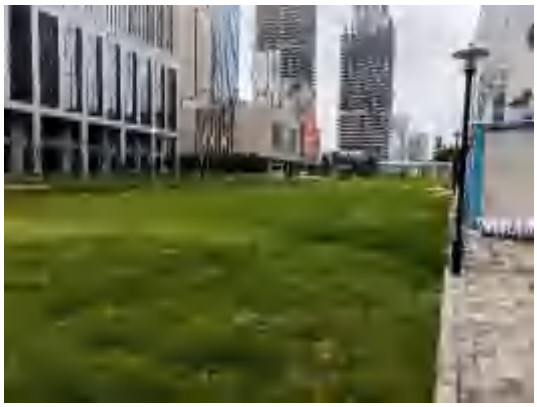
工程实际施工过程中，主体工程设计对绿化区采取乔灌草绿化，沿道路、广场设置线状、带状、面状综合绿化面积 7000m^2。

（4）施工生产生活区

工程实际施工过程中，施工生产生活区采取乔灌草绿化 2300 m^2。植物措施实施工程量及实施进度见表 4-4。

表 4-4 实际水土保持植物措施工程量及实施进度

防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量	实际实施工程量	实施进度	增减情况
绿化区	乔灌草绿化	m^2	7000	7000	2021.10~2022.03	0
施工生产生活区	乔灌草绿化	m^2	2300	2300	2022.10~2022.10	0



项目区东侧绿化区草皮

项目区中间下沉广场绿化

图 4-2 植物措施

4.2.3 植物措施变化情况

与水土保持方案设计的水土保持植物措施工程量相比，南京新媒体大厦项目实际的植物措施相比无差异。根据监测结果，绿化措施实施及时，质量达标，满足设计要求，起到了较好的水土流失作用，极大地改善了项目区环境。

表 4-5 植物措施实施情况对比

防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量	实际实施工程量	增减情况
绿化区	乔灌草绿化	m^2	7000	7000	0
施工生产生活区	乔灌草绿化	m^2	2300	2300	0

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

根据《南京新媒体大厦项目水土保持方案报告书》，项目各分区临时措施设计情况如下:

（1）建筑区

主体工程设计在在施工期间对裸露土方进行临时苫盖措施，采用密目网苫盖6000m^2。

（2）道路广场区

主体工程在在雨润大街侧两处出入口处各布置洗车平台1处，共两处；沿道路广场设置临时排水沟560m（其中主体已有120m，方案新增440m），排水沟断面为矩形，净宽0.30m，深0.30m，坡度为0.003；在排水沟末端布设尺寸为2m × 1.5m × 1.5m的临时沉沙池4座；在施工期间裸露地表采用密目网临时苫盖，面积为7000m^2。

（3）绿化区

绿化区在进行地下室顶板覆土、场地填筑、绿化工程施工过程中，对未及时施工的裸露地表采用密目网临时苫盖，面积为7000m^2。

（4）施工生产生活区

沿施工生产生活区设置临时排水沟150m，在排水沟末端布设1座临时沉沙池。

4.3.2 临时措施实施情况

（1）建筑区

实际施工过程中，对裸露土方进行临时苫盖，采用密目网苫盖5400m^2。

（2）道路广场区

实际施工过程中，在雨润大街侧两出入口处各布置洗车平台1处，共两个；沿道路广场设置临时排水沟630m，排水沟断面为矩形，净宽0.30m，深0.30m；在排水沟末端布设尺寸为2m × 1.5m × 1.5m的临时沉沙池3座；在施工期间裸露地表采用密目网临时苫盖，面积为6300m^2。

（3）绿化区

绿化区在进行地下室顶板覆土、场地填筑、绿化工程施工过程中，对未及时施工的裸露地表采用密目网临时苫盖，面积为6300m^2。

（4）施工生产生活区

沿施工生产生活区设置临时排水沟170m，在排水沟末端布设1座临时沉沙池。

从监测结果可见，建设单位在施工中基本重视临时防护，方案设计的各项临时防护措施均得到有效的落实，并在施工期间加强维护，及时排除积水，起到了较好的防

治作用。实际水土保持临时措施施工量及实施进度见表 4-6。

施工生产生活区临时排水沟

洗车平台

图 4-3 部分临时措施

表 4-6 实际水土保持临时措施工程量及实施进度

防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量	实际实施工程量	实施进度
建筑区	临时苫盖	m^2	6000	5400	2017.04~2019.01
道路广场区	洗车平台	座	2	2	2017.04~2021.03
	临时排水沟	m	560	630	2017.04~2022.06
	临时沉沙池	座	4	3	2017.07~2022.06
	临时苫盖	m^2	7000	6300	2017.04~2022.03
绿化区	临时苫盖	m^2	7000	6300	2017.04~2021.09
施工生产生活区	临时排水沟	m	150	170	2017.04~2022.06
	临时沉沙池	座	1	1	2017.04~2022.06

4.3.3 临时措施变化情况

与水土保持方案设计的水土保持临时措施工程量相比，南京新媒体大厦项目实际实施的临时措施变化分析如下:

（1）建筑区

建筑区实际临时苫盖 5400m^2，能满足覆盖要求，防护效果未受影响

（2）道路广场区

道路广场区实际临时苫盖 6300m^2，能满足覆盖要求，防护效果未受影响；部分区域实施了硬化，基本无水土流失，因此临时沉沙池数量较方案设计少 1 个。

（3）绿化区

绿化区实际临时苫盖 6300 m^2，能满足覆盖要求，防护效果未受影响。

（4）施工生产生活区

施工生产生活区临时排水沟 170m，根据计算符合相关要求。

表 4-7 临时措施实施情况对比

防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量	实际实施工程量	增减情况
建筑区	临时苫盖	m^2	6000	5400	-600
道路广场区	洗车平台	座	2	2	0
	临时排水沟	m	560	630	+70
	临时沉沙池	座	4	3	-1
	临时苫盖	m^2	7000	6300	-700
绿化区	临时苫盖	m^2	7000	6300	-700
施工生产生活区	临时排水沟	m	150	170	+20
	临时沉沙池	座	1	1	0

4.4 水土保持措施防治效果

建设单位和施工单位根据批复的水土保持方案，结合各防治分区特点因地制宜地实施各项防护措施，并根据主体工程量的变化，适当调整防治措施数量，使各项措施满足水土保持要求。在工程建设期间实施的水土保持措施主要如下:

（1）建筑区

建筑区实施了临时苫盖措施。工程完工后，建筑区已达到水土保持防治要求。

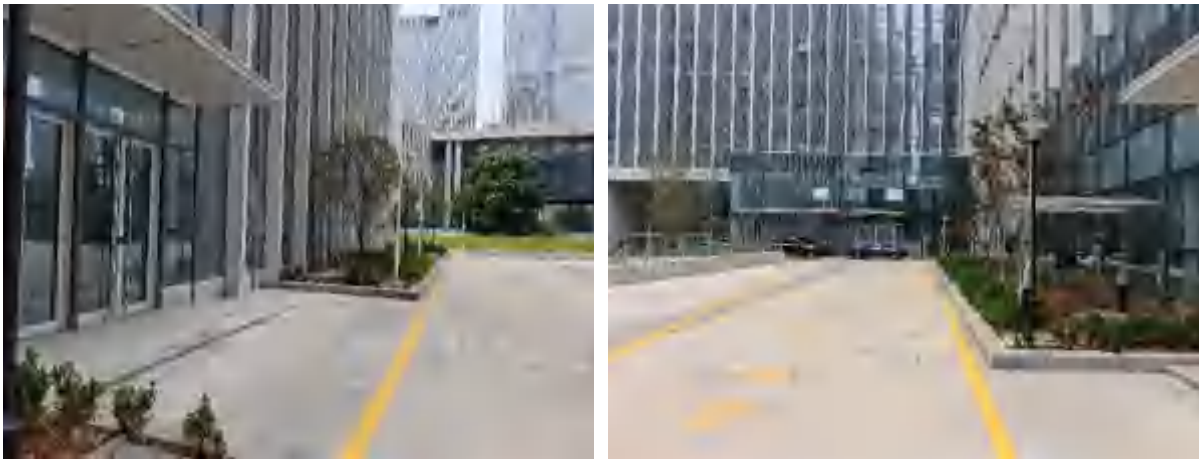


图 4-4 建筑区水土保持措施防治效果图

（2）道路广场区

道路广场区实施了雨排管网、雨水收集系统、洗车平台、临时排水沟、临时沉沙池、临时苫盖等措施，工程完工后道路广场区已达到水土保持防治要求。

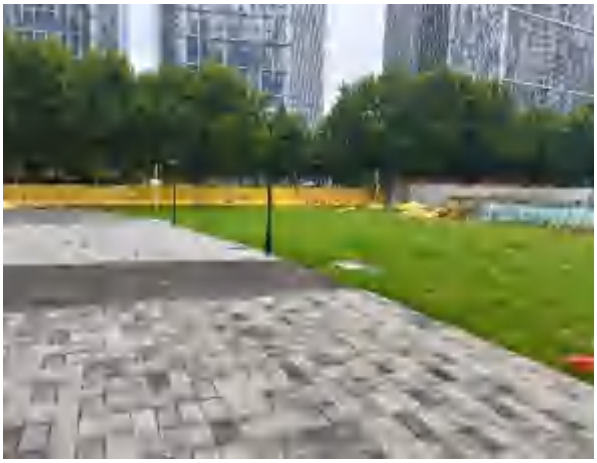


图 4-5 道路广场区水土保持措施防治效果图

（3）绿化区

绿化区实施了土地整治、乔灌草绿化、临时苫盖等措施，措施实施后，水体保持效果较理想，已达到水土保持防治要求。

图 4-6 绿化区水土保持措施防治效果图

（4）施工生产生活区

施工生产生活区实施了土地整治、乔灌草绿化、临时排水沟、临时沉沙池措施，水土保持效果较好，拆除恢复后已达到水土保持防治要求。

图 4-7 施工生产生活区水土保持措施防治效果图

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

水土流失面积通过遥感监测与调查监测相结合的方法，工程监测工作从工程建设期开始介入，在 2021 年以前利用卫星遥感影像解译技术进行监测。在日常监测过程中，以调查监测为主，结合工程施工进度和工程总布置图，在现场确定扰动区域的基础上，在工程总布置图中进行标注，并利用 CAD 图纸进行量测。由于施工准备期较短，将施工准备期和施工建设期合为施工期。

5.1.1 施工期水土流失面积

工程施工期水土流失总面积为 2.24hm^2，其中建筑区水土流失面积 0.61hm^2，道路广场区水土流失面积 0.7hm^2，绿化区水土流失面积 0.7hm^2，施工生产生活区水土流失面积 0.23hm^2。施工建设期水土流失面积见表 5-1。

表 5-1 施工建设期水土流失面积监测结果表

项目分区	永久征地施工及开挖造成的水土流失面积（hm^2）	临时占地、地下室占用红线外地下空间施工及扰动造成的水土流失面积（hm^2）	合计（hm^2）
建筑区	0.61	0	0.61
道路广场区	0.48	0.22	0.7
绿化区	0.52	0.18	0.7
施工生产生活区	0	（0.23）	（0.23）
合计	1.61	0.63	2.24

5.1.2 自然恢复期水土流失面积

自然恢复期水土流失总面积为 0.93hm^2，主要为绿化区和施工生产生活区水土流失面积。

表 5-2 自然恢复期水土流失面积监测结果表

项目分区	水土流失面积（hm^2）
绿化区	0.7
施工生产生活区	0.23
合计	0.93

5.2 土壤流失量

5.2.1 不同侵蚀单元侵蚀模数分析

1、侵蚀单元划分

根据水土流失特点，可以将施工期项目防治责任范围划分为原地貌、扰动地表和实施防治措施的地表三大类侵蚀单元。在施工初期，原地貌所占比例较高，随着工程进展，扰动地表的面积逐渐增大，原地貌所占比例逐渐减少；最终原始地貌完全被扰动地表和防治措施地表取代，随后防治措施的地表比例大增，工程结束时，项目防治责任范围内基本是实施防治措施的地表。

施工期某时段（一般以年计）的土壤流失量即等于该时段各基本侵蚀单元的面积与对应侵蚀强度乘积的总和。因此侵蚀单元划分及侵蚀强度的监测确实具有十分重要的意义。

（1）原地貌侵蚀单元划分

侵蚀单元主要以侵蚀类型和侵蚀强度作为主要的划分依据，该工程侵蚀类型主要为水力侵蚀，由于该项目各区域相连，整个项目区原始地貌作为单一的原地貌侵蚀单元。

（2）地表扰动类型划分

项目施工过程中对地表的扰动主要表现为地表开挖、主体工程建设等，根据扰动类型的流失特点和流失强度将分为建筑区、道路广场区、绿化区和施工生产生活区共 4 个类型。

2、各侵蚀单元侵蚀模数

（1）原地貌侵蚀模数

水土流失情况与土壤、植被、地貌形态、地表物质组成等因子有关，根据对施工场所附近区域的水土流失监测数据分析，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）、实地查勘和该项目水土保持行政许可，确定了原始地貌侵蚀模数和土壤侵蚀模数背景值为 400 t/(km^2·a)。

（2）各地表扰动类型侵蚀模数

工程 2017 年 4 月开工，2022 年 10 月完工。2021 年 4 月接受委托后，监测项目组进行初次踏勘，项目区内部分水土保持措施已实施到位，水土保持设施已发挥一定的作用，2017 年 4 月-2021 年 3 月建设期间土壤流失量已无法通过实测获得。

针对工程的建设特点和周边地区的情况，工程施工期平均土壤侵蚀模数根据该时间段工程遥感图、施工年度期间的施工强度、对不同地表扰动类型的扰动程度、扰动面积、弃土量以及堆弃时间等因素进行现场测算。

通过对定位观测和调查监测收集到的监测数据按各个防治责任分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区水土流失量。

土壤流失量计算公式如下:

$$W = \sum_{i=1}^{n} \sum_{k=1}^{2} (F_{ik} \times M_{ik} \times T_{ik})$$

式中：W—土壤流失量，t;

F_{ik}—某时段某单元的监测面积，km^2;

M_{ik}—某时段某单元的土壤侵蚀模数，t/（km^2*a）;

T_{ik}—某时段某单元的监测时间，a;

i—监测单元（1，2，3，…，n）;

k—监测时段，k=1，2，施工期和自然恢复期。

经计算分析，施工期累计土壤流失总量为 230.99t，自然恢复期该项目土壤流失总量为 1.63t。

表 5-3 项目土壤流失量监测情况统计表

阶段	监测区域	流失面积（hm^2）	平均侵蚀模数（t/(km^2·a)）
施工期	建筑区	0.61	1997
	道路广场区	0.7	2759
	绿化区	0.7	2891
	施工生产生活区	0.23	463
自然恢复期	绿化区	0.7	350
	施工生产生活区	0.23	350

5.2.2 各阶段土壤流失量分析

主体工程实际施工时间为 2017 年 4 月至 2022 年 10 月，我院接受委托时间为 2021 年 4 月，因此在我院对该工程进行实时监测时间为 2021 年 4 月至 2023 年 3 月，对 2017 年 4 月至 2021 年 3 月水土流失量的分析则通过该时间段工程遥感图遥感解译、施工年度期间的施工强度、对不同地表扰动类型的扰动程度、扰动面积、弃土量以及堆弃时间等因素，依据降雨量和降雨强度、类比本项目后期监测结果进行推算。

通过估算，工程前期施工（2017 年 4 月-2021 年 3 月）扰动后可能已造成的土壤流失量为 211.19t，新增土壤流失量为 175.35t，各单元水土流失调查情况见表。

表 5-4 本工程前期施工水土流失量表

估算时段划分	估算单元	侵蚀模数背景值 t/[km²·a]	面积（hm²）	时段	土壤流失量（t）	背景土壤流失量（t）	新增土壤流失量（t）
施工期（含施工准备期）	建筑区	400	0.61	2017.4-2021.3	48.73	9.76	38.97
	道路广场区	400	0.7	2017.4-2021.3	77.24	11.2	66.04
	绿化区	400	0.7	2017.4-2021.3	80.96	11.2	69.76
	施工生产生活区	400	0.23	2017.4-2021.3	4.26	3.68	0.58
合计					211.19	35.84	175.35

累计土壤流失量为 232.62t，主要集中在施工期，重点流失部位分布在道路广场区和绿化区。工程土壤流失量详见表 5-5。

表 5-5 各阶段土壤流失量监测结果 **单位：t**

序号	防治分区	施工期			自然恢复期
		2017 年 2 季度-2021 年 1 季度	2021 年第 2-4 季度	2022 年第 1-3 季度	2022 年 4 季度-2023 年 1 季度
		估算			
1	建筑区	48.73	1.11	0.89	
2	道路广场区	77.24	3.44	3.30	
3	绿化区	80.96	10.03	0.33	1.23
4	施工生产生活区	4.26	0.39	0.31	0.40
合计		211.19	14.97	4.83	1.63

5.2.3 各扰动地表类型土壤流失量分析

（1）各扰动地表类型土壤流失量分析

工程施工过程中对地表的扰动主要表现为坡面开挖、施工作业扰动等，根据监测工作的实际需要，结合建筑工程的施工特点，依照同一扰动类型的流失特点和流失强度基本一致、不同扰动类型的流失特点和流失强度明显不同的原则，该工程扰动土地类型分为建筑区、道路广场区、绿化区和施工生产生活区 4 个地表扰动类型，各地表扰动土壤流失量监测结果见表 5-6。

表 5-6 各防治分区土壤流失量监测结果

序号	防治分区	水土流失量（t）
1	建筑区	50.73
2	道路广场区	83.98
3	绿化区	92.55
4	施工生产生活区	5.36
合计		232.62

（2）土壤流失量变化情况

根据水土保持方案预测，工程建设可能造成的水土流失总量为 364.49t，背景水土流失量为 29.53 t，可能新增水土流失量为 334.96 t，水土流失重点时段为施工准备期和基础施工期，两个时段新增水土流失量占总量 81%，水土流失重点区域为绿化区和道路广场。

工程实际发生造成的水土流失总量为 232.62t，其中建筑区水土流失量为 50.73t，道路广场区水土流失量为 83.98 t，绿化区水土流失量为 92.55 t，施工生产生活区水土流失量为 5.36t。

与水土保持方案预测相比，工程实际土壤流失总量与水土保持方案预测相比减少了 131.87t，主要为工程建设过程中水土保持措施防护效果较好。

5.3 取土（石、料）、弃土（石、渣）潜在土壤流失量

工程项目建设区内未设取料场和弃土场。因此不存在潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

工程在施工及运行期无重大水土流失危害事件，未发生因重大水土流失影响施工安全、施工进度的事件。根据对各防治分区水土保持巡查检查结果，监测组对产生的水土流失状况、存在的水土流失隐患提出了相关建议，并建议参建单位及时整改。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

建设区水土流失总面积 = 项目建设区面积 − 硬化面积。

水土流失治理面积 = 植物措施面积+工程措施面积。

经现场调查及资料分析，工程水土流失的面积为 0.93 hm^2，工程占地范围内均采用了相应的水土保持措施，水土流失治理达标面积 0.91 hm^2。经计算，水土流失总治理度为 97.85%，高于水土保持方案 87%目标，同时达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2008）要求的南方红壤区二级标准，水土流失总治理度见表 6-1。

表 6-1 水土流失总治理度

防治分区	项目建设区面积	扰动面积（hm^2）	建筑物及场地道路硬化面积（hm^2）	水土流失面积（hm^2）	水土流失治理达标面积（hm^2）			水土流失总治理度（%）	
					工程措施	植物措施	小计	目标值	治理效果
建筑区	0.61	0.61	0.61	/	/	/	/	87	100
道路广场区	0.7	0.7	0.7	/	/	/	/	87	100
绿化区	0.7	0.7	0	0.7	/	0.69	0.69	87	98.57
施工生产生活区	0.23	0.23	0	0.23	/	0.22	0.22	87	95.65
合计	2.24	2.24	1.31	0.93	/	0.91	0.91	87	97.85

6.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里平均土壤流失量之比。

按照全国水土流失类型区的划分，项目区所在地属于南方红壤区—江淮丘陵及下游平原区—沿江丘陵岗地农田防护人居环境维护区，土壤容许流失量为 500 t/(km^2·a)。目前，经过采取各项水土保持措施进行防治之后，项目区的蓄水保土能力得到了恢复和改善。根据水土保持监测结果分析，项目区土壤平均侵蚀强度已恢复到 350 t/(km^2·a)，可以计算得出项目工程土壤流失控制比为 1.43，同时达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2008）要求的南方红壤区二级标准，高于水土保持方案确定的

防治目标 1.0。

6.3 拦渣率

本工程建设过程中土方实际开挖量 32.25 万 m^3，填方 2.75 万 m^3，购方 2.75 万 $m^3$2.75 万 m^3，弃方 32.25 万 m^3。工程实际拦挡 31.84 万 m^3，拦渣率为 98.73%，高于水土保持方案设计 95%目标。

6.4 扰动土地整治率

扰动土地整治率指项目建设区内扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地面积。扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积。

扰动土地整治面积 = 硬化面积+植物措施面积+工程措施面积。

工程建设期间累计扰动土地面积为 2.24hm^2，其中工程占地范围内植物措施面积 0.91hm^2、硬化面积 1.31hm^2，计算得扰动土地整治率为 99.11%，高于水土保持方案 95%目标，达到了《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50433-2008)要求的二级标准，扰动土地整治率见表 6-2。

表 6-2 扰动土地整治率

防治分区	项目建设区面积	扰动面积	建筑物及场地道路硬化面积	水土流失治理面积		扰动土地整治面积	扰动土地整治率
				植物措施	工程措施		
建筑区	0.61	0.61	0.61			0.61	100
道路广场区	0.7	0.7	0.7			0.7	100
绿化区	0.7	0.7	0	0.69		0.69	98.57
施工生产生活区	0.23	0.23	0	0.22		0.22	95.65
合计	2.24	2.24	1.31	0.91		2.22	99.11

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含恢复农耕的面积。

项目区内实际可恢复植被面积为 0.93 hm^2，目前已完成林草植被达标面积 0.91 hm^2，林草植被恢复率为 97.85%，高于水土保持方案 97%目标。同时达到了《开发建设项目

水土流失防治标准》（GB/T 50434-2008）要求的南方红壤区二级标准。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。

工程项目建设区总面积 2.24 hm^2，项目建设区内已完成林草植被面积 0.91 hm^2，林草覆盖率为 40.6%，达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2008）要求的南方红壤区二级标准，高于水土保持方案 22%目标。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 水土流失防治责任范围

南京新媒体大厦项目实际防治责任范围 2.24hm^2 比方案批复范围 2.36hm^2 减少 0.12hm^2，主要原因为项目实际施工基本控制在征地红线范围内，因此没有直接影响区。实际扰动面积 2.24 hm^2 未发生改变。

7.1.2 土石方变化分析评价

水保方案批复中本项目工程挖填土石方总量为33.02万m^3。其中：挖方总量31.45万m^3，填方总量1.57万m^3，借方量1.57m^3，弃方量31.45万m^3。实际施工过程中，挖填土石方总量为35万m^3。其中：挖方总量32.25万m^3，填方总量2.75万m^3，弃方量32.25万m^3，外购土方2.75万m^3。相较于批复方案，实际施工过程中，其中开挖总量增加了0.8万m^3，填方总量增加了1.18万m^3，弃方总量增加了0.8万m^3。

7.1.3 水土流失治理达标评价

通过对工程项目建设区水土流失的综合防治，项目建设区水土流失总治理度达 97.85%，土壤流失控制比达 1.43，拦渣率达 98.73%，扰动土地整治率达 99.11%，林草植被恢复率达 97.85%，植被覆盖率达 40.6%。均已实现批复的水土保持方案报告书中提出的防治目标，达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2008）要求的南方红壤区二级标准。水土流失防治目标达标评价见表 7-1。

表 7-1 水土流失防治指标监测结果

水土流失防治指标	水保方案目标值	设计水平年实现值	达标情况
水土流失总治理度	87%	97.85%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.43	达标
拦渣率	95%	98.73%	达标
扰动土地整治率	95%	99.11%	达标
林草植被恢复率	97%	97.85%	达标
林草覆盖率	22%	40.6%	达标

7.2 水土保持措施评价

7.2.1 工程措施评价

本工程已实施水土保持工程措施主要有雨水管网 610m，雨水收集系统 152.5m^3，

土地整治 0.93hm^2。通过现场勘查，项目区内各项工程措施实施情况良好，运行稳定。各项工程措施的有效实施对项目区内土体的保护，导排区内汇水及为后续的植物措施的落实发挥了良好的水土保持作用。

7.2.2 植物措施评价

本项目已实施的水土保持植物措施为乔灌草绿化面积 9300m^2。通过植被样地调查，项目区主体工程扰动地表基本完成植被绿化工作，地表植被恢复率达 97.85%。林草覆盖率为 40.6%，均达到方案设计的目标值。项目区不存在裸露地表，达到了防治水土流失的目的，水土保持功能恢复良好。

7.2.3 临时措施评价

项目实际完成水土保持临时措施主要为临时苫盖 1.8hm^2，洗车平台 2 个，临时排水沟 800 m，临时沉沙池 4 座。通过实施临时措施有效地减轻了项目工程施工扰动对外界造成的影响，有效减轻了项目水土流失。

7.2.4 整体评价

经水土保持监测分析，工程实施的水土保持措施布局合理，防治措施体系完善，各项设施保存完好，工程措施与植物措施相结合，景观效果与生态效益良好，具备良好的水土保持功能。各分区的各项水土保持措施已基本实施到位，植物措施景观绿化覆盖度高，地表植被恢复情况良好，各项措施水土保持效益发挥得当，扰动地表经治理后防治水土流失的功能基本得以恢复，水土保持措施效益已正常发挥并运行正常。

7.3 存在问题及建议

通过对项目区的全面调查监测，本工程水土流失在自然恢复期已得到有效控制，主要问题绿化区局部区域景观恢复不到位，运行管护过程中需注意:

（1）由于植物的生长特性，应加强巡查力度，发现枯死、病死植株应立即采取措施，防病治虫、补植补种、更新草种。

（2）定期对给雨排水管网、水井等进行泥沙清理防止管道淤积。

（3）建议加强项目的水土保持措施的日常管护，让水土保持措施切实发挥最大的作用。

7.4 综合结论

工程建设过程中，建设单位将水土保持工程纳入到主体工程管理体系，按照水土

保持方案要求，落实水土保持工程措施、临时措施与植物措施，重视水土流失防治与生态保护工作。根据监测成果分析，可以得出以下总体结论:

（1）建设工程设计与施工期间，纳入到主体工程设计的水土保持工程措施、方案新增临时措施与植物措施均得到落实，在主体工程建设完工后，水土保持设施同时完工。根据查阅主体工程质量评估报告，工程各分部、分项工程质量合格率 100%，施工期间实现了安全生产；工程区域水土保持巡查结果表明，工程各项水土保持设施均起到良好的水土流失防治效果。

（2）水土流失在施工期间得到有效控制。各项防护措施的及时全面落实，临时弃土、开挖面均得到有效防护，降低了降雨与人为因素导致所产生水土流失量，且工程建设区域内无造成大面积土壤侵蚀的现象。根据调查咨询，工程建设期间无一例因水土流失造成施工质量、进度与安全事故。

（3）水土流失防治达到设计目标。各项水土保持措施均落实到位，基本实现了《南京新媒体大厦项目水土保持方案报告书（报批稿）》中提出的水土流失防治目标，达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2008）要求的南方红壤区二级标准。

（4）临时用地得到顺利交付。施工临时占地在施工结束后，及时土地整治并实施综合绿化，基本达到施工前标准，维持了原来的地形地貌。建设单位在施工期间注重水土保持管理。

（5）水土保持工作评价为“绿”色。根据现场开展的水土保持监测情况，并结合各单位提供的相关水土保持管理责任，建立了水土保持管理体系，落实了水土保持工作责任制，并按照水土保持方案及批复要求，各项水土保持措施落实到位，截止监测期末，未发生水土流失灾害性事件和附近居民投诉事件，总体来说水土保持工作处于可控状态，水土保持工作评价为“绿”色。