

滁河防洪治理近期工程（江苏段）

水土保持监测总结报告

建设单位： 南京市水利投资有限公司滁河防洪治理近期工程
马汊河建设处
南京市六合区滁河近期治理工程建设处
南京市浦口区滁河近期治理工程建设处

监测单位： 水利部交通运输部国家能源局
南京水利科学研究院

二〇二〇年五月

滁河防洪治理近期工程（江苏段）
水土保持监测总结报告

建设单位：南京市水利投资有限公司滁河防洪治理近期工程

马汭河建设处

南京市六合区滁河近期治理工程建设处

南京市浦口区滁河近期治理工程建设处

监测单位：

水利部交通运输部国家能源局

南京水利科学研究院

二〇二〇年五月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (正本)

单位名称：水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院

法定代表人：陈生水

单位等级：★★★(3星)

证书编号：水保监测(苏)字第0008号

有效期：自2019年10月01日至2022年09月30日

仅限用于滁河防洪治理近期工程(江苏段)

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2019年09月30日



单位名称：水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院

地址：江苏省南京市广州路225号

邮编：210098

滁河防洪治理近期工程（江苏段）水土保持监测总结报告 责任页

（水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院）

批 准： 洪大林（教 高） 

核 定： 和玉璞（高 工） 

审 查： 徐 烁（高 工） 

校 核： 耿 韧（工程师） 

项目负责人： 金 秋（高 工） 

编 写： 金 秋（高 工） （参编第 1、7 章）

卞 雪（助理工程师） （参编第 2、3 章）

尤俊坚（工程师） （参编第 4 章）

徐 春（助理工程师） （参编第 5 章，制图）

李成超（助理工程师） （参编第 6 章）

目 录

综合说明	1
1 建设项目及水土保持工作概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 水土流失防治工作概况	11
1.3 监测工作实施情况	15
2 监测内容与方法	18
2.1 扰动土地情况	18
2.2 取土弃渣情况	18
2.3 水土保持措施	19
2.4 土壤流失量	20
3 重点部位水土流失动态监测	21
3.1 防治责任范围监测	21
3.2 取土（石、料）监测结果	26
3.3 弃土（石、渣）监测结果	27
3.4 土石方流向情况监测结果	32
4 水土流失防治措施监测结果	38
4.1 工程措施监测结果	38
4.2 植物措施监测结果	41
4.3 临时防治措施监测结果	45
4.4 水土保持措施防治效果	47
5 土壤流失情况监测	48
5.1 水土流失面积	48
5.2 土壤流失量	48
5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量	52
5.4 水土流失危害	52
6 水土流失防治效果监测结果	53
6.1 扰动土地整治率	53
6.2 水土流失总治理度	53

6.3 拦渣率与弃渣利用情况	54
6.4 土壤流失控制比	55
6.5 林草植被恢复率	55
6.6 林草覆盖率	55
7 结论	56
7.1 水土流失动态变化	56
7.2 水土保持措施评价	56
7.3 存在问题及建议	56
7.4 综合结论	57

相关文件：

1. 《关于滁河防洪治理近期工程水土保持方案的批复》（水保〔2010〕157号）；
2. 《省水利厅关于滁河防洪治理近期工程江苏省境内工程重大设计变更及概算调整的批复》（苏水建〔2018〕31号）；
3. 南京市浦口区汤泉街道陈庄土方复垦工程结算审核报告；
4. 南京中山科技园土方接收协议；
5. 关于葛塘街道“黄马、梅王堆土方临时用地项目”的会议纪要。

附件：

1. 水土保持监测合同；
2. 水土保持监测实施方案；
3. 水土保持监测季度报告表。

附图：

1. 项目地理位置图；
2. 防治责任范围及监测点位图；
3. 水土保持监测影像资料。

综合说明

滁河位于江淮之间，系长江下游左岸一级支流。其源于安徽省肥东县梁园丘陵山区，干流基本平行于长江东流，沿途流经江苏省南京市和安徽省合肥市、巢湖市、滁州市，于江苏省大河口汇入长江，干流全长 269km，其中安徽省境内长 197km，江苏省境内长 116km（部分河段为两省界河），涉及江苏省内南京市六合区和浦口区。滁河洪水汇集快而河道泄流不畅，自 1949 年以来就已发生过 15 次较大的洪水灾害，滁河防洪治理近期工程主要为解决滁河洪水泄流不畅、堤防低矮单薄、排涝标准偏低、涵闸老化失修、蓄滞洪区运用困难等问题。

本工程分为 2011 年度、2012 年度和 2013 年度三期，由南京市水利投资有限公司滁河防洪治理近期工程马汊河建设处、南京市六合区滁河近期治理工程建设处、南京市浦口区滁河近期治理工程建设共同建设完成。工程自 2012 年 1 月开始建设，主体土建工程于 2015 年 10 月完成。根据《省水利厅关于滁河防洪治理近期工程江苏省境内工程重大设计变更及概算调整的批复》（苏水建〔2018〕31 号），工程概算总投资 213801 万元，其中省级以上补助 103176 万元，其余由南京市政府筹措解决。

2009 年 1 月 14 日，水利部以《关于滁河防洪治理近期工程可行性研究任务书的批复》（水规计〔2009〕24 号）批复了工程可行性研究任务书；

2010 年 4 月 30 日，水利部以《关于滁河防洪治理近期工程水土保持方案的批复》（水保〔2010〕157 号）对本工程水土保持方案予以批复；

2018 年 5 月 4 日，江苏省水利厅以“苏水建〔2018〕31 号”批复了《滁河防洪治理近期工程设计变更及概算调整报告》。

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 2019 年 9 月委托我院补充开展本项目水土保持监测工作。接到委托后，监测小组立即制定相应的工作计划，编制《滁河防洪治理近期工程（江苏段）水土保持方案实施方案》。因监测委托时，工程已基本完成建设，监测小组主要采用资料调查、遥感监测等方法，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。经数据分析和资料汇总，于 2020 年 4 月完成水土保持监测总结

报告。

根据监测结果，本工程建设累计扰动土地总面积为 1020.14hm²，防治责任范围 1020.14hm²。工程实际土石方开挖总量 853.25 万 m³（含表土剥离量 88.71 万 m³），回填总量 869.29 万 m³（含表土覆盖量 88.71 万 m³），取土场开采 21.00 万 m³，外购土石方 125.79 万 m³，余方 130.75 万 m³，余方用于取土场、沿线坑塘的回填和周边项目区的场地平整，未设置专用弃渣场。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 96709.49t，其中施工期 89274.60t、植被恢复期 7434.89t，水土流失产生的主要时间为施工期，约占总流失量的 92%。

建设单位在施工前进行了表土剥离，施工期间采取了截排水沟、拦挡土埂和袋装土回填等临时措施，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，其中扰动土地整治率 99.34%、水土流失总治理度 98.82%、土壤流失控制比 1.1、拦渣率 98.93%、林草植被恢复率 99.46%、林草覆盖率 54.51%。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。

滁河防洪治理近期工程（江苏段）水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标											
项目名称	滁河防洪治理近期工程（江苏段）										
建设规模	(1) 干流堤防工程：干流堤防加固 122.74km, 蓄滞洪区堤防 5.53km, 干流汉马段右岸疏浚 10.4km; (2) 分洪道工程：马汊河、岳子河和划子口分洪道; (3) 干流建筑物工程：重建跨河枢纽三汊湾节制闸 1 座、拆建或新建干流穿堤建筑物 65 座。			建设单位/联系人		南京市水利投资有限公司滁河防洪治理近期工程马汊河建设处：翟铨 13813939537					
				建设地点		江苏省南京市					
				所属流域		长江流域					
				工程总投资		213801 万元					
				工程总工期		2012.01 ~2015.10, 共 46 个月					
水土保持监测指标											
监测单位		南京水利科学研究院			联系人及电话			金秋 13776632622			
自然地理类型		冲积平原			防治标准			建设类一级标准			
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		监测指标			监测方法（设施）			
	1.水土流失状况		资料分析法、遥感解译法		2.防治责任范围			遥感法、资料分析法			
	3.水土保持措施情况		实地测量法、巡查法		4.防治措施效果			实地调查、资料分析			
	5.水土流失危害监测		资料分析法		水土流失背景			300 t / (km ² •a)			
	方案设计防治责任范围		1606.63hm ²		土壤容许流失量			500 t / (km ² •a)			
水土保持投资		3429.67 万元		水土流失目标值			450 t / (km ² •a)				
实际完成的防治措施量	分区		工程措施		植物措施			临时措施			
	主体工程区		表土剥离 57.91 万 m ³ , 表土回覆 57.91 万 m ³ 。		铺设草皮 80hm ² , 紫花苜蓿 300kg, 撒播白三叶 710kg, 百喜草 538kg, 雪松 6362 株, 香樟 306 株, 桂花 558 株, 意杨 111582 株, 水杉 17093 株, 柳树 4100 株, 小叶黄杨 1514 株, 高杆女贞 9214 株, 红叶小檗 16499 株, 金叶女贞 19767 株, 海桐球 22440 株, 红叶石楠球 24228 株, 月季 900 株, 迎春花 180 株、紫穗槐 236 株、胡枝子 236 株, 白杨 7894 株。			排水沟开挖土方 41727m ³ 、回填 5036 m ³ , 拦挡土埂 115597m ³ 。			
	管理用房设施区		排水沟土方开挖 321m ³ 、土方回填 117m ³ 、浆砌石排水沟 105m ³ , 表土剥离 113m ³ 、表土回覆 113m ³ 。		铺设草皮 590m ² , 种植香樟 60 株、桂花 40 株、柳树 24 株、月季 60 株。			/			
	施工道路区		表土剥离 16.99 万 m ³ 、表土回覆 16.99 万 m ³ 。		铺设草皮 87211m ² , 种植紫穗槐 10437 株、胡枝子 10437 株、小叶黄杨 16537 株、白杨 8142 株、水杉 8142 株。			截排水沟开挖土方 114324m ³ 、回填 336 m ³ , 袋装土拦挡 14274m ³ 。			
	施工辅助设施区		排水沟开挖土方 311m ³ 、回填 112m ³ , 表土剥离 1.13 万 m ³ 、表土回覆 1.13 万 m ³ 。		铺设草皮 38000m ² , 种植紫花苜蓿 37kg、狗牙根 20kg。			截排水沟开挖土方 838m ³ 、回填 168 m ³ , 袋装土拦 694m ³ 。			
	土料场		排水沟开挖土方 2627m ³ 、回填 796m ³ , 表土剥离 1.86 万 m ³ 、表土回覆 1.86 万 m ³ , 复垦 6.2hm ² 。		铺设草皮 58000m ² , 种植白杨 442 株、水杉 442 株。			拦挡土埂回填土方 1038m ³ 。			
	余方综合利用区（原弃渣场区）		排水沟土方开挖 6269m ³ 、回填 2286m ³ , 设置拦挡土埂 6.49 万 m ³ 表土剥离 19.58 万 m ³ , 表土回覆 19.58 万 m ³ 。		铺设草皮 509000m ² , 撒播百喜草 100kg、狗牙根 50kg, 种植紫穗槐 18557 株、胡枝子 18557 株、柳树 1700 株、紫花苜蓿 100kg。			拦挡土埂回填土方 11806m ³ 。			
	移民安置及专项设施复建区		排水沟开挖土方 28.00m ³ 、土方回填 5.00m ³ , 表土剥离 6.52 万 m ³ 、覆土 6.52 万 m ³ 。		铺设草皮 104146m ² , 撒播狗牙根 80kg, 香樟 1140 株、柳树 1300 株、紫穗槐 6400 株、小叶黄杨 3587 株、胡枝子 6400 株。			截排水沟开挖土方 6263m ³ 、回填 56 m ³ , 设置袋装土拦挡 6415m ³ 。			
	监测结论	分类分级指标		目标值	达到值	实际监测数量					
防治效果		扰动土地整治率%	95	99.95	防治措施面积	570.53hm ²	硬化及水面面积	449.09hm ²	扰动土地面积	1020.14hm ²	
		水土流失总治理度%	98	99.91	防治责任范围面积	1020.14hm ²	水土流失总面积		571.04hm ²		
		土壤流失控制比	1.0	1.1	工程措施面积	20.67 hm ²	容许土壤流失量		500t/km•a		
		拦渣率%	95	98.93	植物措施面积	549.85hm ²	监测土壤流失情况		450t/km•a		
		林草植被恢复率%	99	99.46	可恢复林草植被面积	552.84m ²	林草类植被面积		549.85hm ²		
		林草覆盖率%	27	53.90	实际拦挡弃方量	129.35 万 m ³	总弃土量		130.75 万 m ³		
水土保持治理达标评价		施工扰动地表面积控制在水土流失防治责任范围内; 已实施的各项水土保持措施发挥了有效的水土保持防治效果, 扰动土地和可能发生水土流失的场所得及时整治; 可绿化场地及时采取林草恢复措施, 达到水土保持和绿化、美化生态环境的良好效果; 项目区现状土壤侵蚀强度以微度为主, 满足国家规定的相关水土流失防治标准及水土保持方案要求。									
总体结论		总体满足水土保持运行要求									
主要建议		设置专职人员维护水土保持设施, 加强对植物的养护工作。									

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 地理位置

滁河位于江淮之间，系长江下游左岸一级支流。其源于安徽省肥东县梁园丘陵山区，干流基本平行于长江东流，沿途流经安徽省合肥市、巢湖市、滁州市和江苏省的南京市，于江苏省大河口汇入长江，干流全长 269km，其中江苏南京境内长 116km（部分河段为两省界河），涉及南京浦口区六合区。项目地理位置图见附图 1。

1.1.1.2 建设性质及工程规模

本工程为改扩建堤防工程，建设内容主要为干流堤防工程、分洪道工程和干流建筑物工程三个部分。

（1）干流堤防工程：包括滁河干流堤防加固 122.74km，蓄滞洪区堤防工程（蒿子圩江苏境内段）5.53km，干流汉马段右岸疏浚 10.4km；

（2）分洪道工程：马汊河分洪道、岳子河分洪道和划子口分洪道的堤防加固和分洪道穿堤建筑物改建 18 座；

（3）干流建筑物工程：重建干流跨河枢纽三汊湾节制闸 1 座、改建或新建干流穿堤建筑物 65 座。

滁河防洪治理近期工程（江苏段）由南京市水利投资有限公司滁河防洪治理近期工程马汊河建设处、南京市六合区滁河近期治理工程建设处和南京市浦口区滁河近期治理工程建设处共同承建，具体参建单位如下：

表 1.1-1 参建单位一览表

单位类别	单位名称
建设单位	南京市六合区滁河近期治理工程建设处
	南京市浦口区滁河近期治理工程建设处
	南京市水利投资有限公司滁河防洪治理近期工程马汊河建设处
设计单位	长江勘测规划设计研究有限责任公司
水土保持方案编制单位	长江水资源保护科学研究所
	长江勘测规划设计研究有限责任公司
监理单位	上海宏波工程咨询管理有限公司
	江苏河海工程建设监理有限公司
	江苏省水利工程科技咨询有限公司
	江苏九天工程项目管理有限公司
	南京市水利规划设计院有限责任公司
	江苏宏程交通工程监理咨询有限公司
	江苏科兴工程建设监理有限公司
	上海天佑工程咨询有限公司
施工单位	南京市水利建筑工程有限公司
	南京河川建设工程有限公司
	江苏省水利建设工程有限公司
	南京市水利建筑工程总公司一公司
	南京市第二基础工程公司
	江苏淮阴水利建设有限公司
	徐州市水利工程建设有限公司
	江苏华源园林建设有限公司
	中铁大桥局股份有限公司
水土保持监测单位	南京水利科学研究院

1.1.1.3 项目组成及投资

滁河防洪治理近期工程（江苏段）工程实际总投资 21.38 亿元，分为 3 个建设处共同实施，各建设处完成工程内容如下表：

表 1.1-2 本工程实施内容表

工程类别		浦口区		六合区		马汊河	
		长度/数量	建设内容	长度/数量	建设内容	长度/数量	建设内容
干流堤防工程	滁河干流堤防	38.625km	蒿子圩、孟骆圩、七联圩、六合龙池圩、张圩、邵复圩和六合长城圩、新集圩、长芦圩、三合圩、北城圩、双城圩的干流堤身加固、堤身隐患处理、护坡、抛石护岸、堤顶道路、压浸台和填塘固基等	84.115km	程桥圩、城西圩、瓜北圩、玉带圩、龙袍圩干流的干流堤身加固、堤身隐患处理、护坡、抛石护岸、堤顶道路、压浸台和填塘固基等		
	蓄滞洪区堤防	5.53 km	蒿子圩蓄滞洪区围堤加固				
	干流疏浚	10.4 km	汊河集至马汊河口段疏浚				
分洪道工程	岳子河分洪道	堤防		8.8 km	堤防加固、河道治理		
		建筑物		7 座	穿堤建筑物 6 座、岳子河中心桥 1 座		
	划子口分洪道	堤防		7.53km	堤防加固、分洪道疏浚		
		建筑物		4 座	划子口涵洞 2 座、泵站 1 座、闸桥 1 座		
	马汊河分洪道	堤防				6.47 km	扩挖分洪道
		建筑物				8 座	拆除重建岸坡建筑物 7 座、改线重建冶南铁路桥 1 座
干流建筑物工程	干流跨河枢纽			1 座	改建三汊湾节制闸		
	穿堤建筑物	7 座		58 座			

1、干流堤防工程

(1) 干流堤防堤身加培、堤身隐患处理、堤身硬质护坡、抛石护岸、堤顶道路、堤后压浸台、填塘固基堤段等内容。

(2) 疏浚干流汉河集至马汉河口段河道长 10.4km，面设计底宽 54m，河底高程 1.55m（吴淞高程，下同）至 0.8m，边坡 1:3.5。

(3) 蒿子圩江苏段堤防长 5.53km，堤身锥探灌浆长 5.53km，堤后填塘固基堤段 3.89km，堤顶设 5m 宽泥结石防汛路 5.53km，草皮护坡 5.53km，压浸台 5.03km。

2、分洪道工程

(1) 马汉河分洪道：扩挖疏浚河段长 6.47km，边坡截排水沟长 26.1km，护坡长 13.47km，混凝土防汛道路长 12.03km；拆除重建冶南铁路桥 1 座，拆除重建穿堤建筑区 7 座。

(2) 岳子河分洪道：扩挖疏浚河段长 5.0km，退建重建堤防长 3.2km，加固堤防长 5.6km，堤身压密灌浆堤段长 5.6km，护坡长 8.8km，堤顶泥结石防汛道路长 8.8km，填塘固基堤段 6.0km；加固接长岳子河中心桥 1 座，拆除重建穿堤建筑物 6 座，拆除 2 座。

(3) 划子口分洪道工程：疏浚河道长 7.7km，堤身加培 3.5km，堤身压密灌浆堤段长 7.28km，填塘固基堤段 2.8km，堤顶泥结石防汛道路长 7.53km，白蚁防治堤段 6.90km，拆除重建涵洞 2 座，拆除重建泵站 1 座，拆除划子口河老闸，重建划子口河闸桥 1 座。

3、干流建筑物工程

(1) 穿堤建筑物：加固、接长、拆除重建 65 座。

(2) 三汉湾节制闸：原规模拆除重建，设计流量 400m³/s，改建闸上交通桥以及拆除重建三汉湾船闸闸室。

1.1.1.4 工程占地

本工程占地共计 1020.14hm²，其中永久占地 848.19hm²，主要为堤防工程、分洪道工程和建筑物工程等主体工程占地；临时占地 152.62hm²，主要为施工道路、施工辅助设施区、土料场和余方综合利用区的面积；移民安置及复建面积 19.33hm²。批复的水保方案中，将驷马山分洪道位于南京浦口的区域面积计列入

江苏境内；而实际建设中江苏省仅涉及驷马山分洪道工程的征地移民工作，相关工程建设内容由安徽省负责实施，故其面积、土石方等不纳入本次监测内容中。

表 1.1-3 工程占地统计表

工程项目		面积 (hm ²)			
		永久占地	临时占地	移民复建	合计
干流堤防工程		744.49	90.43	14.14	848.19
分洪道工程	马汊河分洪道	58.12	53.70	1.98	113.80
	岳子河分洪道	36.07	0.41	2.54	39.02
	划子口分洪道	6.08	7.71	0.67	14.46
干流建筑物工程		3.43	0.37		3.80
合计		848.19	152.62	19.33	1020.14

1.1.1.5 工程土石方

工程实际土石方开挖总量 853.25 万 m³ (含表土剥离量 88.71 万 m³)，回填总量 869.29 万 m³ (含表土覆盖量 88.71 万 m³)，取土场开采 21.00 万 m³，外购 125.79 万 m³，余方 130.75 万 m³。

土方开挖 830.94 万 m³ (含表土剥离量 88.71 万 m³)，回填土方 854.57 万 m³ (含表土覆盖量 88.71 万 m³)，取土场开采 21.00 万 m³，外购土方 113.00 万 m³，余方 110.37 万 m³。剥离的表土临时堆置于余方综合利用区，并做好临时拦挡措施，植被恢复前用于表土回覆。余方用于取土场、沿线坑塘的回填和周边项目区的场地平整，未设置专用弃渣场。

石块开挖 22.32 万 m³，用于砌筑 1.10 万 m³、抛石 13.62 万 m³，石料购买 12.79 万 m³，多余石方 20.38 万 m³，马汊河弃渣运至余方综合利用区、干流建筑物工程弃渣就近置于堤后用于防汛。

本工程实际土石方表见表 1.1-4。

表 1.1-4 工程实际土石方表

工程		干流堤防工程	分洪道工程			干流建筑物工程	合计	
			马汊河	岳子河	划子口			
开挖	土方	表土开挖	51.37	19.50	6.45	10.97	0.42	88.71
		工程土方	246.57	354.13	41.05	72.84	27.64	742.23
		小计	297.94	373.63	47.50	83.81	28.06	830.94
	石块开挖		20.34			1.97	22.32	
开挖合计		297.94	393.97	47.50	83.81	30.03	853.25	
回填	土方	表土回填	51.37	19.50	6.45	10.97	0.42	88.71
		工程土方	573.00	4.47	131.12	26.41	30.87	765.86
		小计	624.37	23.97	137.57	37.38	31.29	854.57
	石方	砌筑	1.03				0.07	1.10
		抛石	11.76	0.15			1.71	13.62
回填合计		637.16	24.12	137.57	37.38	33.07	869.29	
取土场 开采	土方开采	21.00 (不含马汊河 调运 205.10)		(从马汊河 调运 90.07)				21.00
外购	土方外购	100.34				12.66	113.00	
	石方外购	12.79					12.79	
外购合计		113.13	0.00	0.00	0.00	12.66	125.79	
余方	多余土方		54.49 (不含 调运 295.17)		46.44	9.43	110.37	
	多余石方		20.19			0.19	20.38	
余方合计		0.00	74.68	0.00	46.44	9.63	130.75	

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

滁河自西向东呈蛇曲状流经工程区，大部分河段河道呈北东向与长江近于平行。河道中上游略为顺直，下游较弯曲，主泓随滁河河道弯曲而左右摆动，受主泓冲刷影响，河岸内凹或外凸现象较多见。

滁河防洪治理近期工程（江苏段）所在地主要为滁河冲积平原，滁河冲积平原地势较开阔、地形平坦，沿河自上而下地势由高渐低。区内水网密布，其中左岸发育较大支流 7 条，多集中在中下游，右岸则分布 5 条连接滁河与长江的分洪道，为当地地表水排泄入滁河及长江的主要通道。

1.1.2.2 气象

滁河流域属亚热带季风气候区，雨量充沛。流域内各站多年平均降水量为 900~1090mm，面平均雨深为 997mm，其在地区上分布比较均匀，分布趋势是中

下游地区大于上游地区。降水在年内的分配与季风活动相应，年降水量主要集中在6~9月。各站6~9月多年平均降水量为500~600mm，占年降水量的55~60%。

滁河流域滁县站多年平均气温为15.2℃。月平均气温以7月最高为27.9℃，1月最低为1.8℃，均略低于长江下游其他地区；气温的年较差为26.1℃，日较差在8.9℃左右；极端最高气温为41.2℃，出现在1959年8月23日；极端最低气温为-23.8℃，出现在1955年1月6日；年平均降水日数约117d。

滁河流域年平均风速在2.7~4.9m/s之间，全年大风日数（瞬时风≥8级）在7.7~10.0d之间。受季风影响冬季盛行西北风，夏季盛行东南风。多年平均相对湿度为75%左右。全年日照时数在2200~2300h，平均日照百分率为50%。多年平均雾日16~24d。多年平均霜日55~67d，是长江下游霜日较多的地区之一。多年平均降雪日数9~10d。

1.1.2.3 水文泥沙

滁河流域径流控制站为汉河集站和乌江闸站，汉河集站和乌江闸站控制面积以上径流系列（简称汉河集站径流，下同）由上述二站实测资料分析计算。

据汉河集站和乌江闸站多年实测年径流资料统计，汉河集站多年平均径流为16.49亿m³。径流年内分配规律同降水相似，径流主要集中在汛期，多年平均径流以6~8月为最大，连续最大三个月径流占全年径流59.2%，汛期5~10月占全年径流79.1%，枯水期占全年径流20.9%；滁河流域径流年际变化较大，最大年径流与最小年径流比值达53倍之多。

滁河流域泥沙主要来自上游山丘地区，汉河集站多年平均输沙量21.27万t，其中月均输沙量7月份最大占全年输沙量的38.56%；多年平均6~8月最大三个月输沙量占全年的75.54%。输沙量年际变化较大，最大的1975年106.9万t，最小的2001年仅为0.307万t。

1.1.2.4 土壤植被

滁河沿线土壤类型丰富，主要有水稻土、潮土、黄褐土、石灰土、紫色土、沼泽土等6个土类，其中滁河防洪治理近期工程（江苏段）所在地主要为潮土。

区域复杂的地形、地貌和适宜的气候、土壤，为植物提供了生长繁衍条件，

从低山、岗地到平原植被类型分布明显，地带性植被类型为常绿阔叶林。工程沿线地表植被以人工栽培为主，主要是乔木、果树、农作物等；自然植被很少，多为次生灌木林和蕨类植物。其中农作物主要有稻、麦、油菜和麻类等；经济林主要有桃、茶叶、石榴、杏、柿、板栗、枣等；常见的常绿树种有马尾松、湿地松、火炬松、侧柏、杉木、女贞、广玉兰、樟树、雪松、蜀桧；主要落叶树种有水杉、金钱松、三角枫、桑树、枫香、白榆、黄檀、刺槐、臭椿、香椿；主要灌木有野山楂、绣线菊、六月雪、山胡椒、卫矛，主要草本植物有铁芒萁、马根草。工程区域内现有植物基本为本地常见物种，区域植被覆盖度为 28%，工程区林草植被覆盖度约 75%。

1.1.2.5 水土流失现状

本工程江苏段位于南京市浦口区和六合区，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），项目区所在地属于江苏省省级水土流失重点预防区，本项目水土流失防治标准应执行建设类一级标准。

根据《全国水土保持区划（2015-2030）》，本工程南京市境内属于“南方红壤区—江淮丘陵及下游平原区—江淮下游平原农田防护水质维护区”。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），南方红壤区土壤侵蚀容许值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。依据现场调查，项目区内土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，坡面以面蚀为主，沟道及冲沟以沟蚀为主属于微度侵蚀。

1.2 水土流失防治工作概况

1.2.1 水土保持管理制度

建设过程中，南京市水利投资有限公司滁河防洪治理近期工程马汊河建设处、南京市六合区滁河近期治理工程建设处、南京市浦口区滁河近期治理工程建设处成立了以 3 个建设处为主，施工、设计、监理等单位在内的工程水土保持工作小组，依据批复的水保方案，全面落实各项水保措施。

建设单位：负责工程施工阶段各项水保措施的推进，对水土保持施工制度、安全、质量及造价管理实施进行检查及纠偏。

设计单位：负责依据批复的工程水保方案，与主体设计同时开展水保设计工作，设计深度满足水保工程建设要求。

监理单位：负责材料设备和工程质量检验，及时指出建设中的不达标现象并追踪改进情况，定期汇总监理材料。

施工单位：根据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同进行的要求规范施工行为。及时进行质量自检记录、定期归档各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。

1.2.2 水土保持方案编报情况

2009年，江苏省南京市水利局、安徽省巢湖市水利局、安徽省滁州市水利局共同委托长江流域水资源保护科学研究所长江勘测规划设计研究有限责任公司编制项目水土保持方案报告书；

2010年4月30日，水利部以《关于滁河防洪治理近期工程水土保持方案的批复》（水保〔2010〕157号）对本工程予以了批复；

2018年4月，建设单位委托南京市水利规划设计院股份有限公司编制了《滁河防洪治理近期工程设计变更及概算调整报告》，该报告将实施工程的情况与江苏省发改委批复的实施方案进行对比，变更情况如表1.2-1。

2018年5月4日，江苏省水利厅以“苏水建〔2018〕31号”批复了《滁河防洪治理近期工程设计变更及概算调整报告》。

表 1.2-1 主体工程变化情况表

项目	实施方案批复情况	实施情况
堤防工程	孟骆圩堤防加固长 5.373km，堤顶设计宽度 6m，堤顶泥结石路面宽 4m	实际加固 7.98km，堤防堤顶宽度调整为 8m，堤顶路面改为 6m 宽沥青混凝土路面，在堤内压浸平台上增加 2.5m 宽彩色沥青便道
	七联圩堤防加固长 6.71km，堤顶设计宽度 6m，堤顶泥结石路面宽 4m	实际加固 6.71km，堤防堤顶宽度调整为 8m，堤顶路面改为 6m 宽沥青混凝土路面，在堤内压浸平台上增加 2.5m 宽彩色沥青便道
	龙池圩堤防加固长 11.74km，堤防堤顶设计宽度 6m，堤顶泥结石路面宽 5m	实际加固 10.74km，堤防堤顶宽度调整为 8m，堤顶泥结石路面宽 6m
分洪道工程	划子口河堤防左、右岸堤顶泥结石路面设计宽度分别 6m、5m。	(1) 改为沥青混凝土路面，左岸 6m 宽、右岸 4.5m 宽。 (2) 新增 2520m 上堤道路
建筑物工程	原规模拆除重建三汊湾节制闸	新增闸室改造工程

表 1.2-2 批复方案和实际建设内容对比表

项目		批复方案中的建设内容（江苏境内）	实际情况	变化情况	
主体工程区	堤防工程	干流堤防工程	江苏省干流堤防加固工程 126.21km	干流堤防加固 122.741km	减少 3.469km
		蓄滞洪区堤防	江苏内工程 5.53km	浦口蒿子圩蓄滞洪区堤防 5.53km	无
		干流疏浚	干流汊河集至马汊河口段总长 10.4km，其中江苏内工程 5.2km	干流汊河集至马汊河口段河道段长 10.4km	增加 5.2km
	分洪道工程	驷马山	在江苏浦口区区内主体工程占地 45.40 hm ² 、临时占地 214.78 hm ²	江苏浦口区仅负责征地 83.54 hm ² 、补偿临时用地 190.17 hm ² 、移民 2.22hm ² ，建设内容由安徽省实施。	江苏仅负责征地移民，建设内容由安徽省实施，其面积、土方等不纳入本次监测范围。
		马汊河	扩挖 6.47km；拆除扩挖段建筑物 12 座；拆除重建冶南铁路桥。	扩挖 6.47km；拆除扩挖段建筑物 7 座；拆除重建冶南铁路桥；拆除马汊河葛塘老桥。	减少建筑物 5 座；增加桥梁拆除 1 座
		岳子河	河道疏浚 5.0km；整治岳子河闸上段两岸堤防共计 8.8km；拆除重建穿堤建筑物 8 座；加固接长岳子河中心桥 1 座。	河道疏浚 5.0km；整治两岸堤防堤防工程 8.8km；拆除重建穿堤建筑物 6 座；加固接长岳子河中心桥 1 座。	减少拆除建筑物 2 座
		划子口	河道疏浚 7.7km；加固堤防 7.9km。拟原规模拆除重建涵洞 2 座。	河道疏浚 7.7km；堤防工程 7.53km。拟原规模拆除重建涵洞 2 座，泵站 1 座、闸桥 1 座	减少堤防加固 0.37km；增加拆建泵站 1 座、闸桥 1 座
	建筑物工程	干流穿堤建筑物	干流穿堤建筑物拆除重建 70 座	干流穿堤建筑物拆除重建 65 座。	减少 5 座
		跨河建筑物	重建三汊湾节制闸	重建三汊湾节制闸，新增闸室改造工程	新增闸室改造工程
	取料场	堤防工程取料	江苏省内左右岸设置 7 处。砂、块石料及碎石均购买商品料。	浦口汤泉街道陈庄取土场，调运马汊河挖方并外购土方	实际仅使用 1 处取土场，其余外购解决
分洪道工程取料		马汊河利用自身开挖料；岳子河调用马汊河多余挖料；划子口河设置 1 处土料场（六合区瓜埠镇果园土料场）。	马汊河利用自身开挖料；岳子河调用马汊河多余挖方；划子口调用马汊河多余挖方。	未从取土场取土	
建筑物工程取料		三汊湾闸料源为六合区瓜埠镇 8#土料场。	外购土方	未从取土场取土	
弃渣场	堤防工程弃渣	回填至六合区瓜埠镇土料场；疏浚段水下排泥弃于填塘区域。	回填堤身范围内水塘。	未设置专用弃渣场	

项目		批复方案中的建设内容（江苏境内）	实际情况	变化情况
	分洪道工程弃渣	马汉河共设置 7 处弃土场 97.67hm ² 。	余方用于中山科技园地块场地平整,葛塘街道中山社区黄马组、梅王组的水塘回填,长芦街道冯家沟地块场地平整,葛新桥上游左岸副业基地地块场地平整。使用结束后完成复垦或绿化。	综合利用余方,未设置专用弃渣场
		岳子河分洪道开挖料均用于填塘固基,不设置弃渣场;	均用于填塘固基,不设置弃渣场	无
		划子口分洪道共设置 4 处排泥场。	仅使用划子口老闸处水塘、滁河闸南侧大塘 2 处,并恢复绿化。	未设置专用弃渣场
	建筑物工程	干流堤防穿堤建筑物弃方用于附近土料场开挖场地回填。	实际未产生余方	未设置专用弃渣场
		三汊湾闸弃方就近弃往左岸皂河口土料场。	实际未产生余方	未设置专用弃渣场
管理用房设施占地区	总占地面积 0.45hm ² 。	因征地困难,取消马汉河管理用房设施工程、六合区河道管理所、岳子河管理所、划子口河管理所的护堤哨所。实际占地 0.10hm ² 。	面积减少 0.35hm ²	

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测项目部设置

2019年9月,南京市水利投资有限公司滁河防洪治理近期工程马汊河建设处、南京市六合区滁河近期治理工程建设处和南京市浦口区滁河近期治理工程建设处委托我院开展本工程水土保持监测工作,监测时段自施工准备期至2019年12月。

我院接到委托后立即制定相应的工作计划,组织监测小组进场收集建设期间的工程监理、分部工程专项验收等资料。因监测委托时,工程已基本完成建设,监测小组在收集往期影像资料和实地勘察的基础上,结合业主和设计单位对项目土方、施工情况、建设规模等介绍,编制了水土保持监测实施方案,明确了主要采用调查监测和遥感监测法,监测内容包括扰动土地范围、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、土壤侵蚀量等。

表 1.3-1 监测人员组成表

序号	姓名	职称	专业	组内职务	工作内容
1	金秋	高级工程师	农业水土工程	总监测工程师	总体负责
2	耿韧	工程师	自然地理学	监测工程师	项目校核
3	徐烁	高工	水利水电工程	监测工程师	质量审查
4	尤俊坚	工程师	水土保持与荒漠化防治	监测员	报告编写
5	卞雪	助理工程师	环境科学	监测员	报告编写
6	徐春	助理工程师	水土保持与荒漠化防治	监测员	现场监测

1.3.2 监测点布设

由于本工程已于2015年10月完成建设,施工扰动区域已进行有效的土地整治和植被恢复,本工程监测重点为水土保持设施运行和植被恢复情况,主要采用调查法、遥感法,因此不再布设固定监测点。

1.3.3 监测设备设施

监测工作开始时，工程已完成建设，监测方法以调查监测和遥感监测为主，为保障监测工作的顺利实施，获得准确的地面观测和调查数据，在监测过程中实际使用的监测设备如下表。

表 1.3-2 监测设备表

序号	仪器名称	型 号	标称精度	产地	数量
1	旋翼式无人机	大疆御 2 pro	1 英寸	中国	2
2	动态 GPS (RTK)	华测 GNSS(1+1)	mm	中国	1
3	手持 GPS	华测 LT400N	cm	中国	6
4	植被覆盖度测量仪	PLC-01	100%	中国	1
5	红外测距仪	徠卡手持测距仪(100 米)	1mm	瑞士	2
6	量测、记量设备	坡度测量仪、皮尺等	1°, 1mm	中国	若干
7	水土保持多元信息无人机智能监测软机智能监测软件	YC-mapper	-	中国	3
8	地理信息系统软件	ARCGIS	-	美国	1
9	遥感图像处理软件	ENVI	-	美国	1

1.3.4 监测技术方法

1.3.4.1 调查监测

监测组收集施工期间项目所在地的降雨、土壤等自然情况资料，分析各工程处的单位工程验收工作报告或完工验收鉴定书、工程结算审计报告、施工监理资料及图纸等，结合项目相关批复文件，对施工时间节点、征占地和临时措施实施情况等进行调查。

1.3.4.2 遥感监测

综合采用资料收集、历史遥感影像解译、无人机遥测、移动采集系统和现场调查等技术手段，监测得到扰动面积、土壤流失情况及防治措施效果，并将实际监测结果与批复案确定的防治责任范围和措施布局进行对比分析。

(1) 扰动面积

根据批复的水土保持方案，对项目建设主体以及相关弃土、渣场、取土场等水土保持防治责任范围上图，获取防治责任范围矢量图。

收集施工前、施工间、施工后的高分辨率遥感影像，对影像进行校正、融合、增强等处理后，通过人机交互解译方式勾勒工程扰动面积情况，将施工期间扰动图斑的位置及面积与批复的防治责任范围进行对比。

(2) 土壤流失量和防治效果

监测人员监测组根据主体工程和水土保持措施实施进度，分析同期历史遥感图像，解译得到施工期内和植被恢复期的水土流失面积；通过收集、分析建设期内工程所在地的降雨、土壤和工程监理资料，并参考同类型项目水土保持监测成果，确定施工期内水土流失强度及分布情况，分析计算得处施工期内和植被恢复期内的水土流失量。

根据工程监理材料及施工影像记录，了解各项工程措施和临时措施的实施进度、数量，并通过结合现场复核情况，确定工程措施运行和植被恢复等情况，并对监测结果进行修正，得到水土流失防治效果。



图 1.3-1 监测工作照

1.3.5 监测成果提交情况

自接受本工程水土保持监测任务以来，监测人员进行现场监测监测多次，形成水土保持监测季报 19 份、年报 4 份以及相关影像资料。在汇总、统计和总结分析监测数据和材料的基础上，于 2020 年 4 月编制完成《滁河防洪治理近期工程（江苏段）水土保持监测总结报告》。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

因监测工作开始时项目已完成建设，监测人员主要通过查阅工程初步设计批复、拆迁征地文件等，初步确定建设用地面积。

施工期间：永久占地面积主要通过分析施工前、中、后期遥感图像（见附图 3）和各工程的完工验收鉴定书等材料测得堤防、分洪道工程面积，结合现场使用测距仪测量管理用房等建筑物面积；临时占地面积主要通过分析施工期间的历史遥感图像，结合工程施工图纸，勾勒不同施工阶段的防治面积。

植被恢复期：主要通过解译植被恢复期遥感影像，分析植被覆盖度，结合植物措施实施进度情况，确定该时段的扰动面积。

表 2.1-1 扰动土地情况的监测内容方法

监测内容	监测指标		监测方法
	指标名称	指标内容	
扰动土地情况	扰动范围	不同时段内由建筑活动引起的地表扰动区域	收集、查阅项目征占地文件；遥感图像分析法、现场测量法
	扰动面积	建设中挖损、占压、堆弃用地的投影面积	施工资料分析、遥感影像分析

2.2 取土弃渣情况

方案设计的土料场大多因运距较远或实际可供开采的土方较少，在综合考虑施工成本后，工程实际使用取土场 1 处，其余通过外购解决。工程土石方经内部调运后，实际产生土方较方案减少，且全部运至沿线 4 处土方综合利用区，实际未设置永久弃渣场。

监测小组通过查看临时占地文件、土方接收文件和施工监理材料等，对余方的综合利用情况进行监测。分析施工时期的历史遥感影像并核实弃渣场的数量、位置和堆土防护措施的实施情况。因监测工作开始时，取料场和土方综合利用区已完成使用，监测人员通过现场调查确定其恢复情况。

表 2.1-2 取土弃渣情况的监测内容方法

监测内容	监测指标	监测方法
取土弃渣情况	取土数量、位置、取料场面积	取土记录、历史遥感影像分析
	土方数量、位置、弃渣场面积	土方接收文件、历史遥感影像分析
	弃渣场的位置、数量及堆放方式	施工影像、历史遥感影像分析

2.3 水土保持措施

(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，并对措施的数量、质量，防护工程稳定性、完好程度、及运行情况进行监测。

(2) 植物措施

以遥感解译和查阅监理材料为主，确定工程区内的植被覆盖度、种植类型及数量。选取监测重点地段或重点对象的植物措施工程进行实地测量，并核查植被生长情况，实地观测方法：

林地郁闭度监测采用树冠投影法。先将树木定位，从几个方位测量树冠边缘到树干的水平距离，按一定比例将树冠投影标绘在图纸上，然后从图纸上计算树冠投影总面积与林地面积的比值即为郁闭度。

灌木盖度监测采用样线法。将皮尺在所选定样方灌木上方水平拉过，垂直观察并测量灌丛在皮尺上的投影长度。灌木总投影长度与测绳或样方总长度之比即为灌木盖度。用此法在样方不同位置取三条线段求取平均值，即样方灌木盖度。

草地盖度监测采用照相机法，在典型草地上布设 1 m×1m 的样方，从一定高度处垂直拍摄样方照片，筛选出清晰的照片，经过盖度计算软件处理，得到样方草地盖度。

(3) 临时措施

因监测工作开始时，临时措施已被拆除，监测小组结合施工日志、过程照片、材料购买等资料，了解临时措施的建设和使用的时间、数量及防护效果。

表 2.1-3 水土保持措施的监测内容方法

监测内容	监测指标		监测方法
	指标名称	指标内容	
水土保持措施	工程措施	开工与完工日期	查看施工监理材料
		尺寸、数量、质量	使用卷尺、测距仪等核查规格尺寸；查看监理材料结合遥感测量和现场复核，确定实施数量、质量
	植物措施	林草覆盖度	遥感解译、实地核查
		郁闭度、灌木和草地盖度	树冠投影法、样线法和照相机法
临时防护措施	防治效果、运行状况	查看工程监理报告、施工记录影像资料等	

2.4 土壤流失量

根据各防治分区扰动地表类型的特点，参考同地区相似项目类比得出不同扰动类型的侵蚀强度，结合不同时段内的扰动面积监测结果，核算施工期和植被恢复期的土壤流失量。经分析，本工程可类比长江南京新济洲河段河道整治工程水土保持监测成果中的水土流失相关数据。

施工期间水土流失危害主要通过查看施工监理日志、分析历史气象资料和走访询问建设、施工单位及周边居民等，确定施工期间可能产生的水土流失危害及其影响范围。

表 2.1-4 土壤流失量的监测内容方法

监测内容	监测内容		监测方法
	指标名称	指标内容	
土壤流失量	水土流失面积	扰动面积扣除硬化、建筑物和水域面积部分	遥感解译结合施工图纸
	水土流失量	侵蚀模数、侵蚀时间、侵蚀量	参考同地区类似项目的侵蚀模数取值、查阅工程资料确定侵蚀时间，核算土壤流失量
	水土流失危害	重大水土流失事件及影响	查看工程监理、询问法

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

3.1.1.1 水土保持方案批复的防治责任范围

根据《滁河防洪治理近期工程水土保持方案报告书（报批稿）》，本工程水土保持防治责任范围为 1606.63hm²，其中项目建设区面积 1535.86hm²，直接影响区面积 70.77hm²。

表 3.1-1 水保方案批复的防治责任范围面积 单位：hm²

	防治分区	干流堤防	分洪道工程				跨河建筑物工程	合计
			驷马山	马汊河	岳子河	划子口河	三汊湾枢纽	
项目建设区	主体工程区	797.63	45.40	54.52	31.47	5.30	1.60	935.92
	管理用房设施区	0.45						0.45
	施工道路区	83.00	2.75	0.25	0.20	0.45		86.65
	施工辅助设施区	3.82	1.19	0.95	0.29	0.59	0.46	7.30
	土料场	100.20						100.20
	弃渣场	37.27	210.84	97.67		26.60		372.38
	移民安置及专项设施复建区	26.77		1.76	3.50	0.93		32.96
	小计	1049.14	260.18	155.15	35.46	33.87	2.06	1535.86
直接影响区	主体工程区						0.10	0.1
	管理用房设施区							0
	施工道路区	26.11	1.55					28.08
	施工辅助设施区	0.19	0.06	0.11	0.11	0.20		0.34
	土料场	5.01		0.05	0.01	0.03		5.01
	弃渣场	3.73	21.08					24.81
	移民安置及专项设施复建区			9.77		2.66		12.43
	小计	35.04	22.69	9.93	0.12	2.89	0.10	70.77
防治责任范围	主体工程区	797.63	45.40	54.52	31.47	5.30	1.70	936.02
	管理用房设施区	0.45						0.45
	施工道路区	109.11	4.30	0.36	0.31	0.65		114.73
	施工辅助设施区	4.01	1.25	1.00	0.30	0.62	0.46	7.64
	土料场	105.21						105.21
	弃渣场	41.00	231.92	97.67		26.60		397.19
	移民安置及专项设施复建区	26.77		11.53	3.50	3.59		45.39
	合计	1084.18	282.87	165.08	35.58	36.76	2.16	1606.63

3.1.1.2 防治责任范围监测结果

监测小组通过查看工程征占地文件和结算审计报告等资料，结合竣工图纸复核各项工程实际建设规模和内容，确定工程永久占地面积。因工程已建设完成，主要通过查看施工管理工作报告、分析历史遥感影像进行核算临时占地面积。

根据监测结果，本工程水土流失防治责任范围 1020.14hm²，各单位将建设活动严格控制在施工范围内，未对工程以外区域产生扰动，故无直接影响区。各分区防治责任范围面积监测结果如下表：

表 3.1-2 防治责任范围监测表 单位：hm²

	防治分区	干流堤防	分洪道工程			跨河建筑物工程	合计
			马汊河	岳子河	划子口河	三汊湾枢纽	
项目 建设 区	主体工程区	744.39	58.12	36.07	6.08	3.43	848.09
	管理用房设施区	0.10					0.10
	施工道路区	80.50	0.23	0.20	0.50		81.43
	施工辅助设施区	3.73	0.90	0.21	0.49	0.37	5.70
	土料场	6.20					6.20
	余方综合利用区 (原弃渣场区)		52.57		6.72		59.29
	移民安置及专项 设施复建区	14.14	1.98	2.54	0.67		19.33
	小计	849.06	113.80	39.02	14.46	3.80	1020.14
直接影响区		0	0	0	0	0	0
防 治 责 任 范 围	主体工程区	744.39	58.12	36.07	6.08	3.43	848.09
	管理用房设施区	0.10					0.10
	施工道路区	80.50	0.23	0.20	0.50		81.43
	施工辅助设施区	3.73	0.90	0.21	0.49	0.37	5.70
	土料场	6.20			0		6.20
	余方综合利用区 (原弃渣场区)		52.57		6.72		59.29
	移民安置及专项 设施复建区	14.14	1.98	2.54	0.67		19.33
	合计	849.06	113.80	39.02	14.46	3.80	1020.14

3.1.1.3 防治责任范围变化情况

本工程水土流失防治责任范围 1020.14hm²，较批复方案值 1606.63hm² 减少 586.49hm²，实际防治责任范围变化如表 3.1-3。

表 3.1-3 防治责任范围对比表

防治分区	方案设计 (hm ²)			监测结果 (hm ²)			变化情况 (hm ²)			变化原因
	项目建 设区	直接影 响区	小计	项目建 设区	直接影 响区	小计	项目建 设区	直接影 响区	小计	
主体工程区	935.92	0.10	936.92	848.09	0	848.09	-87.83	-0.10	-87.93	部分堤顶道路宽度增加, 部分堤段进行裁弯取直, 驷马山分洪道由安徽省负责建设, 不纳入监测范围, 面积较批复方案减少。
管理用房设施区	0.45	0	0.45	0.10	0	0.10	-0.35	0	-0.35	因土地征收困难, 取消了部分管理用房, 面积减少。
施工道路区	86.65	28.08	114.73	81.43	0	81.43	-5.22	-28.08	-33.30	产生余方较少, 施工区域至土方综合利用点的施工便道相应减少。
施工辅助设施区	7.30	0.34	7.64	5.70	0	5.70	-1.60	-0.34	-1.94	各标段根据施工工艺和材料堆放情况, 尽可能减少临时占地, 面积较批复方案减少
土料场	100.20	5.01	105.21	6.20	0	6.20	-94.00	-5.01	-99.01	实际仅使用浦口汤泉街道陈庄土料场, 其余土方均为外购, 面积较批复方案减少。
余方综合利用区 (原弃渣场区)	372.38	24.81	397.19	59.29	0	59.29	-313.09	-24.81	-337.90	实际余方均综合利用, 未设置专用弃渣场。驷马山分洪道由安徽省负责实施, 其土石方不纳入本次监测内容中。
移民安置及专项 设施复建区	32.96	12.43	45.39	19.33	0	19.33	-13.63	-12.43	-26.06	施工时根据实际情况, 按需拆迁, 实际该部分面积减少。
合计	1535.86	70.77	1606.63	1020.14	0	1020.14	-515.72	-70.77	-586.49	

1、主体工程区

(1) 干流堤防工程：实际施工中孟骆圩、七联圩、龙池圩等堤顶宽度由原设计 6m 调整为 8m、原 4m 宽堤顶泥结石路面改为 6m 宽沥青混凝土路面。长城圩、长芦圩、新集圩等干流堤段等堤防原设计弯段较多，为保证水流和堤顶道路通行顺畅，施工过程中进行了裁弯取直。

(2) 分洪道工程：驷马山分洪道的部分主体工程位于浦口区，江苏省仅负责该工程范围的拆迁和林木移除工作，工程内容由安徽省负责建设，故不将该部分面积纳入本工程防治责任范围。

(3) 跨河建筑物工程：施工过程中发现部分浆砌石闸室结构损坏严重，为保证水闸安全运行，新增三汊湾船闸闸室改造工程，面积相应增加。

施工期间严格将扰动控制在施工范围内，未对周边以外的环境造成明显影响，故无直接影响区。综上，实际主体工程区防治责任范围面积较批复方案值减少 87.93hm²。

2、管理用房设施区

由于滁河堤后土地多为基本农田，土地征收困难，实际施工中取消了马汉河管理用房设施工程、六合区河道管理所、岳子河管理所、划子口河管理所的护堤哨所等，该分区面积较方案批复面积减少 0.35hm²。

3、施工道路区

施工期间通过土石方内部调运，实际产生土方较少，施工区域至土方综合利用区的施工便道相应减少，且未影响该区以外的面积，无直接影响区，所以施工道路区防治责任范围面积较方案批复减少 33.30hm²。

4、施工辅助设施区

本工程分为三期（2011 年度、2012 年度和 2013 年度）由三个建设处共同承建，各建设处将每期建设内容划分为 2-3 个标段同时施工，各标段根据施工工艺和材料堆放情况，优化平面布置，尽可能减少临时占地面积。施工期间防护到位，没有对工程以外区域产生影响，实际该区防治责任范围面积较方案批复减少 1.94hm²。

5、土料场

方案设计的土料场因运距较远，或实际可供开采的土方量较少，在综合考虑施工成本后，工程实际仅使用浦口汤泉街道陈庄土料场，其余土方均通过外购解

决，且使用期间防护到位，无直接影响区。该区防治责任范围较批复方案减少 99.01hm²。

6、余方综合利用区（原弃渣场区）

建设单位在施工中，通过各分部工程间土方调运，合理利用工程挖方，实际产生余方量减少。工程余方均用于沿线坑塘、取土坑的回填和周边项目区的场地平整，并在使用结束后进行复垦或绿化，实际未设置专用弃渣场。驷马山分洪道由安徽省负责实施，其土石方不纳入本次监测内容中。使用期间防护到位，无直接影响区，该区防治责任范围较批复方案减少 337.90hm²。

7、移民安置及专项设施复建区

建设单位根据初步设计批复和工程区实际情况，按需进行拆迁复建，且施工时进行相应防护措施，无直接影响区，该区防治责任范围面积较批复方案减少 26.06hm²。

3.1.2 建设期扰动土地面积

本工程于 2012 年 1 月开工，至 2015 年 10 月完成建设，建设期间由于土方开挖、生产设备进场、施工机械和人员的占压，扰动面积随着工程的开展而逐渐增加。项目建设活动均在施工范围内进行，并未影响工程以外区域，故建设期间扰动面积即为项目区占地面积，共计 1020.14hm²。

表 3.1-4 建设期扰动土地监测结果

单位：hm²

防治分区	干流堤防	分洪道工程			跨河建筑物工程	合计
		马汊河	岳子河	划子口河	三汊湾枢纽	
主体工程区	744.39	58.12	36.07	6.08	3.43	848.09
管理用房设施区	0.10					0.10
施工道路区	80.50	0.23	0.20	0.50		81.43
施工辅助设施区	3.73	0.90	0.21	0.49	0.37	5.70
土料场	6.20					6.20
余方综合利用区 (原弃渣场区)		52.57		6.72		59.29
移民安置及专项 设施复建区	14.14	1.98	2.54	0.67		19.33
小计	849.06	113.80	39.02	14.46	3.80	1020.14

3.1.3 土壤侵蚀模数背景值监测

本工程于 2012 年 1 月开始建设，建设单位于 2019 年 9 月通过招投标确定由

我单位承担本工程水土保持监测工作。监测人员主要根据区域土壤侵蚀资料，结合项目区地形地貌、土地类型、降雨和植被覆盖等情况，确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

3.2 取土（石、料）监测结果

3.2.1 设计取土（石、料）情况

1、干流堤防工程

根据批复的水土保持方案，本工程填方主要为土料，方案设计在沿堤线范围内，选择符合填筑料质量要求、运距小且少占用耕地的区域进行土料开挖。此外需要的块石料、砂砾料等主要通过市场购买获取。

2、分洪道工程

岳子河分洪道：筑堤所用土料主要利用岳子河桩号 $0+000\sim 3+200$ 段左岸堤段开挖土料，筑堤土料不足部分从马汉河扩挖段调运开挖土料，综合运距约 12km 。

马汉河分洪道：筑堤所用土料主要采自马汉河 $7+799\sim 1+331$ 扩挖段。

划子口分洪道：筑堤所用土料主要采自划子口河工程土料场，取土场位于六合区瓜埠镇果园，可开采深度达 3m 以上，综合运距 5km 。

岳子河、马汉河、划子口分洪道治理工程所需石料可从六合区马集镇采购，汽车运输至工地。

3、干流建筑物工程

穿堤建筑物：土方开挖和回填基本平衡，部分穿堤建筑物回填土料不足的部分从干堤土料场就近开采或直接利用所在圩区开挖料。

三汊湾闸：料源为六合区瓜埠镇红山窑，所需石料除有效利用原建筑物拆除石料外，主要依靠就近采购，砂料亦采用就近购买。

3.2.2 取土（石、料）场位置、占地面积及取料量监测结果

根据监测结果，施工期间实际使用浦口区汤泉街道陈庄取料场 1 处，所取土料主要用于七联圩堤防填筑。根据相关审计报告，该取土场占地 6.20hm^2 ，取土量约 21万 m^3 ，已于工程结束后完成回填和复垦（见相关文件 3）。

实际使用的取土场较方案设计减少了 7 处，变化原因主要为方案设计的土料场大多运距较远、实际可供开采的土方较少，建设单位为减少扰动面积，并在考虑施工成本后，采用外购土方形式解决土方的不足部分。

表 3.2-1 取土料场变化情况表

	料场名称及位置	面积 (hm^2)	取土量 (万 m^3)
方案设计	1#土料场：浦口区星甸镇后圩村熊密组	100.20	454.39
	2#土料场：浦口区汤泉镇侯冲村余山嘴		
	3#土料场：浦口区永宁镇青山村		
	4#土料场：浦口区永宁镇花旗村山林组		
	5#土料场：六合区程桥镇黄营村		
	6#土料场：六合区龙池街道路岗村		
	7#土料场：六合区马鞍镇勤丰村		
	8#土料场：六合区瓜埠镇红山密		
监测结果	浦口区汤泉街道陈庄	6.20	21.00
变化情况		-94.00	-433.39

3.3 弃土（石、渣）监测结果

3.3.1 设计弃土（石、渣）场情况

1、干流堤防工程

根据批复方案，开挖土料基本上均用作填塘固基用料，部分圩区存在约 0.47m^3 弃土，方案设计运往相应料场回填，江苏境内为南京六合区的瓜埠镇 8#土料场。少量原建筑物拆除石料 0.14万 m^3 ，堆置于堤防后。

2、分洪道工程

马汉河分洪道：工程挖方除自身利用及调运至岳子河分洪道、邻近圩堤利用后，剩余弃土 195.93万 m^3 ，方案设计利用施工河段左岸圩区内的原有水塘，共设置弃土区和排泥场共 7 处，总面积 142.39hm^2 。

岳子河分洪道：方案设计工程挖方用于筑堤和填塘固基，不足部分从马汉河调运，无需设置弃土区。

划子口分洪道：弃方主要水下开挖土方，共计 126.79万 m^3 ，批复方案设置 4 处排泥场，总面积 26.60hm^2 。

驷马山分洪道：主要位于安徽省滁州市和巢湖市，在南京浦口区内有部分工程内容。根据批复方案，弃渣总量 976.44万 m^3 ，设计沿河道两岸分别布置排泥区和弃土区，其中江苏省内弃渣场占地 210.84hm^2 。

3、干流建筑物工程

穿堤建筑物：开挖土方全部用于土方回填，少量剩余土方可用于填塘或与堤防开挖弃渣回填附近土料场。原建筑物所拆除石料除有效利用于新建工程外，剩余少量石料可堆放于堤后作为防汛备用料。方案未设计专用弃渣场。

三汊湾闸：清基和拆除弃方共计 2.69 万 m^3 ，批复方案设计就近弃往左岸皂河口土料场。

3.3.2 弃土（石、渣）场位置及占地面积监测结果

根据资料查阅和现场复核情况，施工单位在建设过程将土方就近回填至堤防后方的水塘和取土场，或是用于周边项目、村庄土地的场地平整，并在使用结束后对其进行绿化恢复，因此实际建设中未设置专用弃渣场。

1、干流堤防工程

实际施工中，干流堤防工程挖方基本用于回填沿线水塘和填筑堤防基础，不足部分从马汊河调运，无弃方产生。

2、分洪道工程

马汊河分洪道：工程土方开挖部分用于自身回填，部分调运至岳子河分洪道和邻近干流圩堤，剩余土方 54.49 万 m^3 ；石块开挖除用于自身回填，剩 20.19 万 m^3 多余石方。建设单位与周边项目、村庄协调后综合利用工程余方，未设置专用弃渣场。实际综合利用点 4 处，面积共计 52.57 hm^2 ，具体情况：①用于中山科技园地块场地平整，平整结束后进行植被恢复，目前该地块已用于生产建设（见相关文件 4）；②用于葛塘街道中山社区黄马组、梅王组地块的水塘回填，已完成复垦，于 2014 年 9 月交还土地使用权单位（见相关文件 5）；③用于长芦街道冯家沟地块的场地平整，该地块权属单位为南京市水利局，在使用结束后已恢复绿化；④用于葛新桥上游左岸副业基地块的水塘回填和场地平整，该地块权属单位为南京市水利局，使用后已进行植被种植。

岳子河分洪道：实际工程挖方均用于自身筑堤和水塘回填，不足部分从马汊河调运，未设置弃土区。

划子口分洪道：实际施工中发现方案设计的一部分排泥场在航道部门清淤时已填满或距离村民住宅太近而无法使用。实际使用的为划子口老闸、滁河闸南侧共 2 处水塘，面积共计 6.72 hm^2 ，回填余方 46.44 万 m^3 ，施工结束后已恢复绿化。

驷马山分洪道：虽部分工程位于浦口区，但建设内容由安徽省负责实施，不纳入本次监测内容中。

3、干流建筑物工程

穿堤建筑物：实际产生余方 9.43 万 m^3 ，用于回填工程使用的汤泉街道陈庄土场（见相关文件 3）。少量原建筑物拆除石料 0.19 万 m^3 ，就近堆放于堤后作为防汛材料。

三汊湾闸：施工中优化施工工艺，无弃方产生。



中山科技园地块



葛塘街道中山社区黄马组、梅王组



长芦街道冯家沟地块



葛新桥上游左岸副业基地块

图 3.3-1 弃土场恢复现状图

3.3.3 弃土（石、渣）量监测结果

工程实际产生余方 130.75 万 m^3 （其中多余土方 110.37 万 m^3 、多余石方 20.38 万 m^3 ），余方大多置于余方综合利用区（仅穿堤建筑物多余石方 0.19 万 m^3 就近堆放于堤后用于防汛）。因堤防标准提高、堤顶道路变宽，堤身回填的土方量增多，且施工时通过内部调运，优先利用符合条件的自身挖方，余方主要为河道清淤土方和无法回用的石块挖方。

表 3.3-1 弃渣场（土方综合利用点）监测结果表

工程名称	方案设计①			监测结果②						变化②-①		
	渣场名称及位置	弃渣 (万 m ³)	面积 (hm ²)	综合利用点 名称及位置	利用量 (万 m ³)	面积 (hm ²)	土方来源	弃土方式	恢复方式	土石方变化 (万 m ³)	面积 (hm ²)	
干流堤防工程	8#土料场: 六合瓜埠镇 红山窑	0.47	37.27							-0.47	-37.27	
分洪道工程	马汊河	1#渣场: 9+000 左	4.55	1.62							-4.55	-1.62
		2#渣场: 10+900 左	69.66	49.57	中山科技园地块	27.28	25.80	清淤土方、无法利用石方	场地平整	绿化后用于建设	-42.38	-23.77
		3#渣场: 12+200 左	96.99	34.51	葛塘街道中山社区黄马组、梅王组	36.25	22.39	马汊河清淤土方	回填水塘	已绿化并交还葛塘街道中山社区	-60.74	-12.12
		4#渣场: 7+800 右	6.24	2.54							-6.24	-2.54
		5#渣场: 6+700 右	8.64	3.51	葛新桥上游左岸副业基地块	4.35	1.15	马汊河清淤土方	回填水塘、场地平整	恢复绿化	-4.29	-2.36
		6#渣场: 3+400 右	7.31	5.20	长芦街道冯家沟地块	6.80	3.23	马汊河清淤土方	场地平整	恢复绿化	-0.51	-1.97
		7#渣场: 2+000 右	2.54	0.72							-2.54	-0.72
		小计	195.93	97.67	小计	74.68	52.57				-121.26	45.10
	划子口	1#排泥场: 0+100 左	47.17	6.64	滁河闸南侧	29.98	5.23	划子口河清淤土方	回填水塘	恢复绿化	-17.19	-1.41
		2#排泥场: 0+600 右	14.00	4.24							-14.00	-4.24
		3#排泥场: 6+000 左	31.04	7.67							-31.04	-7.67
		4#排泥场: 7+300 左	34.58	8.05	划子口老闸	16.46	1.49	划子口河清淤土方	回填水塘	恢复绿化	-18.12	-6.56
		小计	126.79	26.60	小计	46.44	6.72				-80.35	-19.88
驷马山	江苏境内		210.84	由安徽省负责建设，不纳入本次监测内容中							-210.84	

工程名称	方案设计①			监测结果②						变化②-①		
	渣场名称及位置	弃渣 (万 m ³)	面积 (hm ²)	综合利用点 名称及位置	利用量 (万 m ³)	面积 (hm ²)	土方来源	弃土方式	恢复方式	土石方变化 (万 m ³)	面积 (hm ²)	
干流 建 筑 物 工 程	穿堤建 筑物	8#土料场: 六合瓜埠镇 红山窑	1.55	(37.27)	汤泉街道陈庄	9.43	(6.20)	干流穿堤建筑 物余方	回填取土 坑	复垦	+7.88	/
	三汊湾 闸	皂河口土料 场: 左岸	2.69		/	/	/	/	/	/	-2.69	/
	小计		4.24	(37.27)	小计	9.43	(6.20)					
	合计		327.44	372.38		130.55	59.29				-196.89	-313.09

备注: (1) 方案设计: ①干流堤防工程、穿堤建筑物土方均回填至六合瓜埠镇红山窑取土场 (37.27hm²), 面积已列入取土场防治区, 不再重复加和;

②干流堤防工程弃渣 0.14 万 m³ 堆置于堤后, 未弃至弃渣场。

(2) 监测结果: ①穿堤建筑物土方回填至汤泉街道陈庄 (6.20hm²), 面积已列入取土场防治区, 不再计入弃渣场区重复加和;

②穿堤建筑物多余石方 0.19 万 m³ 就近堆放于堤后用作防汛材料, 未置于综合利用点。

3.4 土石方流向情况监测结果

3.4.1 设计土石方流向情况

根据批复方案，江苏段工程土方开挖总量 814.36 万 m³，填方总量 966.21 万 m³，料场开采 454.39 万 m³，弃方共计 302.60 万 m³。工程石方拆除 27.71 万 m³，砌筑 1.01 万 m³，抛石 22.01 万 m³，需购买石料 20.29 万 m³，弃渣 24.98 万 m³。

表 3.4-1 批复方案的土石方平衡表

工程		干流堤防工程	分洪道工程			干流建筑物工程		合计	
			马汊河	岳子河	划子口河	干流穿堤	三汊湾		
土方	土方开挖	浦口	152.90				1.35	154.25	
		六合	145.44		69.62	136.88	12.74	7.68	372.36
		马汊河		287.75					287.75
		小计	298.34	287.75	69.62	136.88	14.09	7.68	814.36
	土方回填	浦口	366.84				1.25		368.09
		六合	306.38		123.93	24.96	11.29	14.90	481.46
		马汊河		116.66					116.66
		小计	673.22	116.66	123.93	24.96	12.54	14.90	966.21
	料场开采/调运	浦口	213.96						213.96
		六合	161.43 (从马汊河调运 54.31)		(54.31 马汊河调运土方)	14.78		9.91	240.43
		小计	375.39		54.31	14.78		9.91	454.39
	弃渣	浦口					0.10		0.10
		六合	0.47			126.80	1.46	2.69	131.42
		马汊河		171.09					171.09
		小计	0.47	171.09		126.80	1.55	2.69	302.60
	石方	砌石拆除	浦口	2.49					
六合								0.38	0.38
马汊河				24.84					24.84
小计			2.49	24.84				0.38	27.71
砌筑		浦口	0.02				0.06		0.08
		六合					0.55	0.38	0.93
		小计	0.02				0.61	0.38	1.01
抛石		浦口	10.89						10.89
		六合	10.95				0.16		11.11
		小计	21.84				0.16		22.01
石料购买/调运		浦口	8.57				0.06		8.62
		六合	10.95				0.72	0.001595	11.67
		小计	19.51				0.77	0.001595	20.29
弃渣		浦口	0.14						0.14
		六合							0.00
		马汊河		24.84					24.84
	小计	0.14	24.84					24.98	

3.4.2 土石方流向监测情况

根据各工程处完工竣工报告、工程结算审核表等材料，核实工程实际土石方开挖总量 853.25 万 m³（含表土剥离量 88.71 万 m³），回填总量 869.29 万 m³（含表土覆盖量 88.71 万 m³），取土场开采 21.00 万 m³，外购 125.79 万 m³，余方 130.75 万 m³。

土方开挖 830.94 万 m³（含表土剥离量 88.71 万 m³），回填土方 854.57 万 m³（含表土覆盖量 88.71 万 m³），取土场开采 21.00 万 m³，外购土方 113.00 万 m³，余方 110.37 万 m³。剥离的表土临时堆置于余方综合利用区，并做好临时拦挡措施，植被恢复前用于表土回覆。余方用于取土场、沿线坑塘的回填和周边项目区的场地平整，未设置专用弃渣场。

石块开挖 22.32 万 m³，用于砌筑 1.10 万 m³、抛石 13.62 万 m³，石料购买 12.79 万 m³，多余石方 20.38 万 m³，马汊河弃渣运至余方综合利用区、干流建筑物工程弃渣就近置于堤后用于防汛。

表 3.4-2 本工程土石方监测总表

工程		干流堤防工程	分洪道工程			干流建筑物工程	合计	
			马汊河	岳子河	划子口			
开挖	土方	表土开挖	51.37	19.50	6.45	10.97	0.42	88.71
		工程土方	246.57	354.13	41.05	72.84	27.64	742.23
		小计	297.94	373.63	47.50	83.81	28.06	830.94
	石块开挖		20.34			1.97	22.32	
开挖合计		297.94	393.97	47.50	83.81	30.03	853.25	
回填	土方	表土回填	51.37	19.50	6.45	10.97	0.42	88.71
		工程土方	573.00	4.47	131.12	26.41	30.87	765.86
		小计	624.37	23.97	137.57	37.38	31.29	854.57
	石方	砌筑	1.03				0.07	1.10
	抛石	11.76	0.15			1.71	13.62	
回填合计		637.16	24.12	137.57	37.38	33.07	869.29	
取土场 开采	土方开采	21.00（不含马汊河 调运 205.10）		（从马汊河 调运 90.07）			21.00	
外购	土方外购	100.34				12.66	113.00	
	石方外购	12.79					12.79	
外购合计		113.13	0.00	0.00	0.00	12.66	125.79	
余方	多余土方		54.49（不含 调运 295.17）			46.44	110.37	
	多余石方		20.19			0.19	20.38	
余方合计		0.00	74.68	0.00	46.44	9.63	130.75	

表 3.4-3 各建设处工程土方监测结果表

工程		干流堤防工程	分洪道工程			干流建筑物工程		合计	
			马汊河	岳子河	划子口	干流穿堤	三汊湾		
土方	土方开挖	浦口	127.51			11.44		138.95	
		六合	119.05		41.05	72.84	7.51	8.68	249.14
		马汊河		354.13					354.13
		小计	246.57	354.13	41.05	72.84	18.96	8.68	742.23
	土方回填	浦口	248.85				2.01		250.86
		六合	324.15		131.12	26.41	11.94	16.92	510.53
		马汊河		4.47					4.47
		小计	573.00	4.47	131.12	26.41	13.95	16.92	765.86
	料场开采	浦口	21.00						21.00
	从马汊河调入	六合	205.10		90.07				295.17
	外购	浦口	100.34						100.34
		六合					4.43	8.23	12.66
		小计	100.34				4.43	8.23	113.00
	余方	浦口					9.43		9.43
		六合				46.44			46.44
		马汊河		54.49					54.49
小计		0.00	54.49	0.00	46.44	9.43	0.00	110.37	
调出	马汊河		295.17					295.17	

备注：（1）驷马山分洪道由安徽省负责建设，未包括在本次监测内容中
 （2）土方开挖+料场开采+外购+调入=土方回填+调出+余方

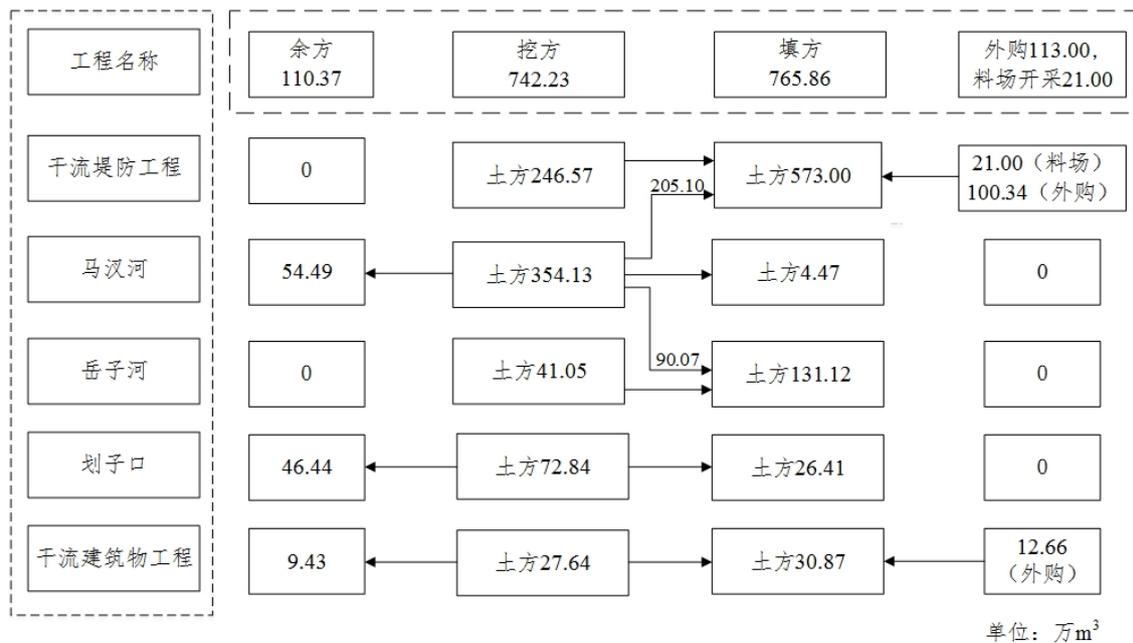


图 3.4-1 工程土方平衡图

表 3.4-4 各建设处工程石方监测结果表

工程		干流堤防工程	分洪道工程			干流建筑物工程		合计
			马汊河	岳子河	划子口河	干流穿堤	三汊湾	
石方	砌石拆除/石块开挖	浦口	0.0029				1.97	1.98
		六合						0.00
		马汊河		20.34				20.34
		小计	0.0029	20.34	0	0	1.97	0
	砌筑	浦口	1.03				0.07	1.10
		六合						0.00
		小计	1.03	0	0	0	0.07	0
	抛石	浦口	7.19				1.71	8.90
		六合	4.57					4.57
		马汊河		0.15				0.15
		小计	11.76	0.15	0	0	1.71	0
	石料购买	浦口	8.22					8.22
		六合	4.57					4.57
		小计	12.79	0	0	0	0	0
	弃渣	浦口					0.19	0.19
		六合						0.00
马汊河			20.19				20.19	
小计		0	20.19	0	0	0.19	0	20.38

备注：砌石拆除+石料购买=砌筑+抛石+弃渣

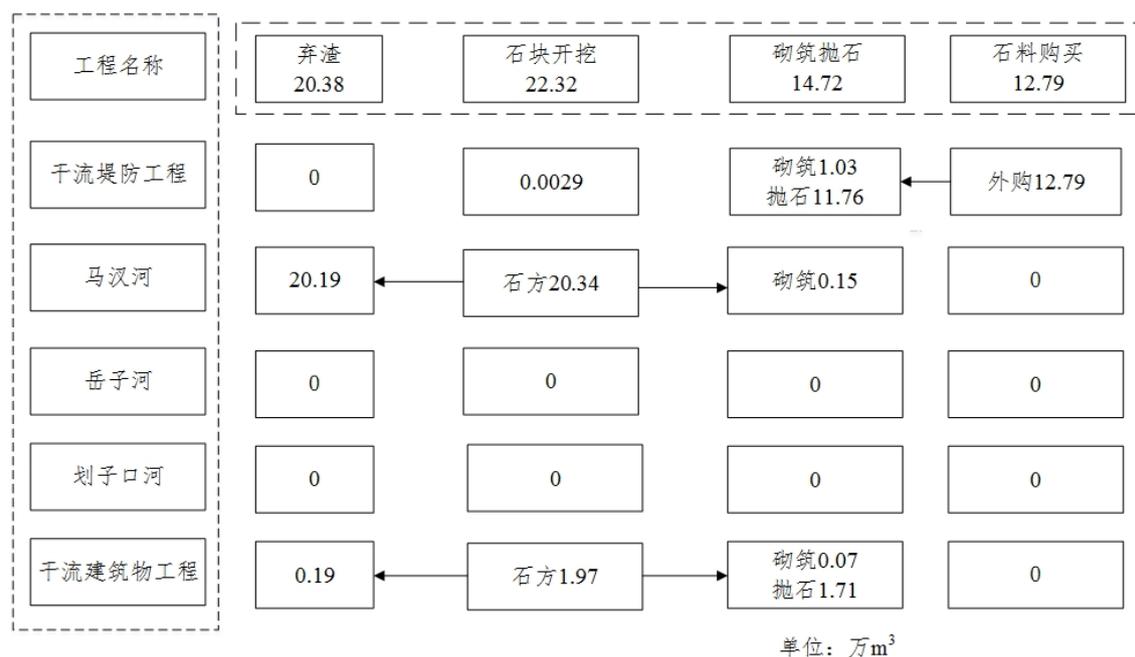


图 3.4-2 工程石方平衡图

3.4.3 土石方对比分析

与批复方案相比，实际土石方开挖总量增加 11.18 万 m³，回填总量减少 119.94 万 m³，取土场开采减少 433.39 万 m³，外购增加 105.50 万 m³，多余土石方减少

196.83 万 m^3 ，具体变化情况如下：

实际施工中对部分弯道堤防进行了裁弯取直，驷马山由安徽省建设，主体工程的土方开挖量减少 72.13 万 m^3 、石方开挖减少 5.39 万 m^3 。由于部分堤防的建设标准提高，堤顶路面宽度变大，需达标建设的堤防长度增加，而路基填筑主要采用碎石和粗砂，所以用于回填的一般土方较批复方案减少 200.35 万 m^3 、石方回填增加 0.09 万 m^3 。实际施工仅使用浦口陈庄 1 处取土场，其余回填土方和石料均根据工程需要通过外购解决，故取土场开采减少 433.39 万 m^3 ，外购土方增加 113.00 万 m^3 、外购石方减少 7.50 万 m^3 。工程综合利用自身挖方，余方量减少 192.24 万 m^3 、多余石方减少 4.59 万 m^3 。

水保方案未设计表土剥离和回填，根据监测结果，建设单位在施工期实施了表土的剥离及回覆，较方案增加 88.71 万 m^3 。

表 3.4-5 工程土方变化表

工程名称		方案设计①				监测结果②							变化情况②-①				
		挖方	填方	料场开采	弃方	挖方	填方	内部调运	料场开采	外购	多余土方	内部调运	挖方	填方	料场开采	外购	余方利用
干流堤防工程		298.34	673.22	375.39	0.47	246.57	573.00	205.10	21.00	100.34			-51.77	-100.22	-354.39	+100.34	-0.47
分洪道工程	马汉河	287.75	116.66		171.09	354.13	4.47				54.49	295.17	+66.38	-112.19			-116.60
	岳子河	69.62	123.93	54.31		41.05	131.12	90.07					-28.57	+7.19	-54.31		0
	划子口河	136.88	24.96	14.78	126.80	72.84	26.41				46.44		-64.04	+1.45	-14.78		-80.36
干流建筑物工程	干流穿堤	14.09	12.54		1.55	18.96	13.95			4.43	9.43		+4.87	+1.41		+4.43	+7.88
	三汉湾	7.68	14.90	9.91	2.69	8.68	16.92			8.23			+1.00	+2.02	-9.91	+8.23	-2.69
合计		814.36	966.21	454.39	302.60	742.23	765.86	295.17	21.00	113.00	110.37	295.17	-72.13	-200.35	-433.39	+113.00	-192.24

表 3.4-6 工程石方变化表

工程名称		方案设计①					监测结果②					变化情况②-①				
		砌石拆除	砌筑	抛石	石料购买	弃渣	石块开挖	砌筑	抛石	石料购买	多余石方	开挖	砌筑	抛石	石料购买	弃渣
干流堤防工程		2.49	0.02	21.84	19.51	0.14		1.03	11.76	12.79		-2.49	+1.01	-10.08	-6.73	-0.14
分洪道工程	马汉河	24.84				24.84	20.34		0.15		20.19	-4.50		+0.15		-4.65
	岳子河															
	划子口河															
干流建筑物工程	干流穿堤		0.61	0.16	0.77		1.97	0.07	1.71		0.19	+1.97	-0.53	+1.54	-0.77	+0.19
	三汉湾	0.38	0.38									-0.38	-0.38			
合计		27.71	1.01	22.01	20.29	24.98	22.32	1.10	13.62	12.79	20.38	-5.39	+0.09	-8.39	-7.50	-4.59

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

方案设计临时浆砌石排水沟，防止坡面径流和河道水流对岸坡的冲刷；方案设计对项目区设置碎石垫层，减少水土流失。批复方案的工程措施量见表 4.1-1。

表 4.1-1 水保方案批复的工程措施量

防治分区	措施内容		单位	设计工程量
管理用房设施防治区	排水沟	土方开挖	m ³	225
		土方回填	m ³	45
		浆砌石排水沟	m ³	188
	碎石垫层		m ²	19
弃渣场区	排水沟	土方开挖	m ³	4393
		土方回填	m ³	879
	拦挡土埂	土埂填筑	万 m ³	6049
料场防治区	排水沟	土方开挖	m ³	1841
		土方回填	m ³	306
施工辅助设施防治区	排水沟	土方开挖	m ³	218
		土方回填	m ³	43
移民安置及专项设施 复建区	排水沟	土方开挖	m ³	20
		土方回填	m ³	2

4.1.2 工程措施实施情况

工程措施的监测采用现场调查和资料分析法，根据统计，本工程实施了排水沟、拦挡土埂、表土剥离、覆土回填等水土保持措施，水土保持工程措施与主体工程同步实施，建设期为 2012 年 1 月至 2015 年 10 月。各防治区水土保持工程措施实施情况见表 4.1-2。



图 4.1-1 工程措施实施情况

表 4.1-2 水土保持工程措施实施表

防治分区	措施内容		单位	实施工程量	实施时间	
主体工程防治分区	土地整治	表土剥离	万 m ³	57.91	2012.1~2013.7	
		表土回覆	万 m ³	57.91	2012.1~2014.10	
管理用房设施防治区	排水沟	土方开挖	m ³	321	2012.3~2015.8	
		土方回填	m ³	117	2012.4~2015.10	
		浆砌石排水沟	m ³	105	2012.3~2012.4	
	土地整治	表土剥离	万 m ³	0.0113	2012.1~2013.7	
		表土回覆	万 m ³	0.0113	2012.1~2014.10	
余方综合利用区（原弃渣场区）	排水沟	土方开挖	m ³	6269	2012.3~2015.8	
		土方回填	m ³	2286	2012.4~2015.10	
	拦挡土埂	土埂填筑	万 m ³	6.49	2012.3~2015.10	
		土地整治	表土剥离	万 m ³	19.58	2012.1~2013.7
			表土回覆	万 m ³	19.58	2012.1~2014.10
料场防治区	排水沟	土方开挖	m ³	2627	2012.3~2015.8	
		土方回填	m ³	796	2012.4~2015.10	
	土地整治	表土剥离	万 m ³	1.86	2012.1~2013.7	
		表土回覆	万 m ³	1.86	2012.1~2013.9	
	复垦		hm ²	6.20	2013.9~2013.10	
施工道路防治区	土地整治	表土剥离	万 m ³	16.99	2012.1~2013.7	
		表土回覆	万 m ³	16.99	2012.1~2014.10	
施工辅助设施防治区	排水沟	土方开挖	m ³	311	2012.3~2015.8	
		土方回填	m ³	112	2012.4~2015.10	
	土地整治	表土剥离	万 m ³	1.13	2012.1~2013.7	
		表土回覆	万 m ³	1.13	2012.1~2014.10	
移民安置及专项设施复建区	排水沟	土方开挖	m ³	28	2012.3~2015.8	
		土方回填	m ³	5	2012.4~2015.10	
	土地整治	表土剥离	万 m ³	6.52	2012.1~2013.7	
		表土回覆	万 m ³	6.52	2012.1~2014.10	

4.1.3 工程措施变化情况

工程措施变化情况主要为新增表土剥离和表土回覆措施，建设单位和施工单位在施工前对工程区域内的原植被面积进行表土剥离，剥离的表土临时堆放于土方综合利用区，并采取拦挡措施，用于绿化回覆。根据主体工程内容变化，其余工程措施量相应有所增减，变化情况如下表：

表 4.1-3 工程措施对比表

防治分区	措施内容		单位	方案设计量	监测结果	监测值-方案值
主体工程防治分区	土地整治	表土剥离	万 m ³		57.91	+57.91
		表土回覆	万 m ³		57.91	+57.91
管理用房设施防治区	排水沟	土方开挖	m ³	225	321	+96
		土方回填	m ³	45	117	+72
		浆砌石排水沟	m ³	188	105	-83
	土地整治	表土剥离	万 m ³		0.0113	+0.0113
		表土回覆	万 m ³		0.0113	+0.0113
	碎石垫层		m ²	19	0	-19
渣场防治区	排水沟	土方开挖	m ³	4393	6269	+1876
		土方回填	m ³	879	2286	+1407
	拦挡土埂	土埂填筑	万 m ³	6.49	6.49	0
	土地整治	表土剥离	万 m ³		19.58	+19.58
		表土回覆	万 m ³		19.58	+19.58
料场防治区	排水沟	土方开挖		1841	2627	+786
		土方回填		306	796	+490
	土地整治	表土剥离	万 m ³		1.86	+1.86
		表土回覆	万 m ³		1.86	+1.86
	复垦		hm ²		6.20	+6.20
施工道路防治区	土地整治	表土剥离	万 m ³		16.99	+16.99
		表土回覆	万 m ³		16.99	+16.99
施工辅助设施防治区	排水沟	土方开挖	m ³	218	311	+93
		土方回填	m ³	43	112	+69
	土地整治	表土剥离	万 m ³		1.13	+1.13
		表土回覆	万 m ³		1.13	+1.13
移民安置及专项设施复建区	排水沟	土方开挖	m ³	20	28	+8
		土方回填	m ³	2	5	+3
	土地整治	表土剥离	万 m ³		6.52	+6.52
		表土回覆	万 m ³		6.52	+6.52

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

水土保持方案根据项目区自然条件及各绿化部位的具体立地条件分析，对主体工程防治区、管理用房设施防治区、土料场防治区、弃渣场防治区、施工道路防治区、施工辅助设施防治区、移民安置及专项设施复建防治区等七个防治分区均设计了植物措施，以起到减少水土流失以及绿化效果。

表 4.2-1 水保方案批复的植物措施工程量表

防治分区	措施内容	单位	方案设计量
主体工程防治分区	铺设草皮	m ²	813971
	结缕草	kg	1
	紫花苜蓿	kg	155
	白三叶	kg	145.2
	百喜草	kg	183.2
	广玉兰	株	270
	香樟	株	270
	桂花	株	270
	意杨	株	229302
	柳树	株	26
	小叶黄杨	株	2910
	月季	株	1096
	迎春花	株	1096
管理用房设施防治区	铺设草皮	m ²	1125
	香樟	株	131
	桂花	株	270
	柳树	株	131
	月季	株	525
	迎春花	株	525
料场防治区	/	/	/
渣场防治区	紫穗槐	株	57182
	胡枝子	株	57182
	紫花苜蓿	kg	46.8
	百喜草	kg	72.3
	狗牙根	kg	38.2
施工道路防治区	/	/	/
施工辅助设施防治区	紫花苜蓿	kg	4
移民安置及专项设施复建区	草皮	m ²	32868
	香樟	株	1277
	意杨	株	5932
	柳树	株	1277
	紫穗槐	株	17591
	小叶黄杨	株	17255
	紫花苜蓿	kg	8.1
	百喜草	kg	0.42

4.2.2 植物措施实施情况

建设单位对主体工程区、管理用房设施区除水面和硬化以外的面积进行了植被种植，并考虑河岸景观配置和植物多样性，采用乔灌草结合的方式；其余临时占地面积主要以灌木和草皮为主，恢复施工迹地。

表 4.2-2 水土保持植物措施实施表

防治分区	措施内容	单位	实际实施量	实施时段
主体工程防治分区	铺设草皮	m ²	800000	2012.3~2015.5
	紫花苜蓿	kg	300	2012.3~2015.5
	撒播白三叶	kg	710	2012.3~2015.5
	百喜草	kg	538	2012.3~2015.5
	雪松	株	6362	2014.11~2015.10
	香樟	株	306	2014.11~2015.10
	桂花	株	558	2014.11~2015.10
	意杨	株	111582	2014.11~2015.10
	水杉	株	17093	2014.11~2015.10
	柳树	株	4100	2014.11~2015.10
	小叶黄杨	株	1514	2014.11~2015.10
	高杆女贞	株	9214	2014.11~2015.10
	红叶小檗	株	16499	2014.11~2015.5
	金叶女贞	株	19767	2014.11~2015.5
	海桐球	株	22440	2014.11~2015.5
	红叶石楠球	株	24228	2014.11~2015.5
	月季	株	900	2012.3~2015.5
	迎春花	株	180	2012.3~2015.5
	紫穗槐	株	236	2012.3~2015.5
	胡枝子	株	236	2012.3~2015.5
白杨	株	7894	2012.3~2015.5	
管理用房设施防治区	铺设草皮	m ²	590	2012.3~2015.5
	香樟	株	60	2014.11~2015.10
	桂花	株	40	2014.11~2015.10
	柳树	株	24	2014.11~2015.10
	月季	株	60	2014.11~2015.5
料场防治区	铺设草皮	m ²	58000	2014.3~2015.5
	水杉	株	442	2014.11~2015.10
	白杨	株	442	2014.11~2015.10
余方综合利用区（原弃渣场区）	铺设草皮	m ²	509000	2014.11~2015.10
	紫穗槐	株	18557	2014.3~2015.5
	胡枝子	株	18557	2014.3~2015.5
	柳树	株	1700	2014.11~2015.10
	紫花苜蓿	kg	100	2014.11~2015.10
	百喜草	kg	100	2014.11~2015.10
	狗牙根	kg	50	2014.11~2015.10
施工道路防治区	铺设草皮	m ²	87211	2014.3~2015.5
	紫穗槐	株	10437	2014.3~2015.5
	胡枝子	株	10437	2014.3~2015.5
	小叶黄杨	株	16537	2014.3~2015.5

防治分区	措施内容	单位	实际实施量	实施时段
	白杨	株	8142	2014.3~2015.5
	水杉	株	8142	2014.3~2015.5
施工辅助设施防治区	铺设草皮	m ²	38000	2014.11~2015.10
	紫花苜蓿	kg	37	2014.3~2015.5
	狗牙根	kg	20	2014.11~2015.10
移民安置及专项设施复建区	草皮	m ²	104146	2014.3~2015.5
	狗牙根	kg	80	2014.3~2015.5
	香樟	株	1140	2014.11~2015.10
	柳树	株	1300	2014.11~2015.10
	紫穗槐	株	6400	2014.11~2015.10
	小叶黄杨	株	3587	2014.11~2015.10
	胡枝子	株	6400	2014.11~2015.10



图 4.1-2 植物措施实施情况

4.2.3 植物措施变化情况

水土保持植物措施根据项目建设区面积的缩减进行了调整，选用植物类型与批复方案大致相同。结合具体工程区情况，因部分乔灌木因在水位线以下不宜种植或地方矛盾，调整为铺设草皮，部分地段的堤外草皮护坡变更为砼护坡和生态护坡相结合形式，植被面积有所变化。

表 4.2-3 植物措施对比表

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际完成	较方案变化情况
主体工程防治分区	铺设草皮	m ²	813971	800000	-13971
	结缕草	kg	1	0	-1
	紫花苜蓿	kg	155	300	+145
	白三叶	kg	145.2	710	+564.8
	百喜草	kg	183.2	538	+354.8
	狗牙根	kg	0	0	0
	广玉兰	株	270	0	-270
	雪松	株	0	6362	6362
	香樟	株	270	306	+36
	桂花	株	270	558	+288
	意杨	株	229302	111582	-117720
	水杉	株	0	17093	+17093
	柳树	株	26	4100	+4074
	小叶黄杨	株	2910	1514	-1396
	高杆女贞	株	0	9214	+9214
	红叶小檗	株	0	16499	+16499
	金叶女贞	株	0	19767	+19767
	海桐球	株		22440	+22440
	红叶石楠球	株	0	24228	+24228
	月季	株	1096	900	-196
	迎春花	株	1096	180	-916
	紫穗槐	株	0	236	+236
胡枝子	株	0	236	+236	
白杨	株	0	7894	+7894	
管理用房设施防治区	铺设草皮	m ²	1125	590	-535
	香樟	株	131	60	-71
	桂花	株	270	40	-230
	柳树	株	131	24	-107
	月季	株	525	60	-465
	迎春花	株	525	0	-525
料场防治区	铺设草皮	m ²	0	58000	+58000
	水杉	株	0	442	+442
	白杨	株	0	442	+442
余方综合利用区 (原弃渣场区)	铺设草皮	m ²	0	509000	509000
	紫穗槐	株	57182	18557	-38625
	胡枝子	株	57182	18557	-38625
	柳树	株	0	1700	+1700
	紫花苜蓿	kg	46.8	100	+53.2
	百喜草	kg	72.3	100	+27.7
	狗牙根	kg	38.2	50	+11.8
施工道路防治区	铺设草皮	m ²	0	87211	+87211
	紫穗槐	株	0	10437	+10437
	胡枝子	株	0	10437	+10437
	小叶黄杨	株	0	16537	+16537

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际完成	较方案变化情况
	白杨	株	0	8142	+8142
	水杉	株	0	8142	+8142
施工辅助设施防治区	铺设草皮	m ²	0	38000	+38000
	紫花苜蓿	kg	4	37	+33
	狗牙根	kg	0	20	+20
移民安置及专项设施复建区	铺植草皮	m ²	32868	104146	+71278
	狗牙根	kg	0	80	+80
	香樟	株	1277	1140	-137
	意杨	株	5932	0	-5932
	柳树	株	1277	1300	+23
	紫穗槐	株	17591	6400	-11191
	小叶黄杨	株	17255	3587	-13668
	胡枝子	株	0	6400	+6400
	紫花苜蓿	kg	8.1	0	-8.1
	百喜草	kg	0.42	0	-0.42

4.3 临时防治措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

批复方案设计的临时措施主要包括在分洪道扩挖边坡或道路两侧设置截水沟，拦挡土埂和材料临时堆放场设置袋装土拦挡。

表 4.3-1 水保方案批复的临时措施工程量表

防治分区	措施内容	单位	方案批复量	
主体工程防治区	截排水沟	开挖土方	m ³	7968
		回填土方	m ³	796
	拦挡土埂	m ³	95899	
渣场防治区	拦挡土埂	m ³	2985	
料场防治区	拦挡土埂	m ³	591	
施工道路防治区	截排水沟	开挖土方	m ³	21830
		回填土方	m ³	4367
施工辅助设施防治区	截排水沟	开挖土方	m ³	160
		回填土方	m ³	16
	袋装土拦挡	m ³	5642	
移民安置及专项设施复建区	截排水沟	开挖土方	m ³	1196
		回填土方	m ³	139
	袋装土拦挡	m ³	6259	

4.3.2 临时措施实施情况

根据监理资料和施工影像，施工期间采取的临时措施包括在分洪道扩挖边坡上侧、施工便道道路两侧设置截水沟，在取土场、余方综合利用点和施工辅助设

施区的材料临时堆放场周围设置拦挡土埂和袋装土拦挡等临时工程等。具体工程量如下表：

表 4.3-2 水土保持临时措施实施表

防治分区	措施内容		单位	实际实施量	实施时间
主体工程防治区	截排水沟	开挖土方	m ³	41729	2012.2~2015.8
		回填土方	m ³	5036	2012.3~2015.10
	拦挡土埂		m ³	115597	2012.2~2015.10
管理用房设施防治区	/	/	/	/	/
余方综合利用区(原弃渣场区)	拦挡土埂		m ³	11806	2012.2~2015.10
料场防治区	拦挡土埂		m ³	1038	2012.2~2015.10
施工道路防治区	截排水沟	开挖土方	m ³	114324	2012.2~2015.8
		回填土方	m ³	336	2012.3~2015.10
	袋装土拦挡		m ³	14274	2012.3~2015.10
施工辅助设施防治区	截排水沟	开挖土方	m ³	838	2012.2~2015.8
		回填土方	m ³	168	2012.3~2015.10
	袋装土拦挡		m ³	694	2012.2~2015.10
移民安置及专项设施复建区	截排水沟	开挖土方	m ³	6263	2012.2~2015.8
		回填土方	m ³	56	2012.3~2015.10
	袋装土拦挡		m ³	6415	2012.2~2015.10

4.3.3 临时措施变化情况

通过查阅监理资料、施工单位竣工资料，本工程实际完成水土流失临时防护措施的类型与设计无变化。施工期间，为保证临时防护到位，建设单位和施工单位视实际情况增加了截排水沟和拦挡土埂的工程量。

表 4.3-3 临时措施对比表

防治分区	措施内容		单位	临时措施量		
				方案设计量	监测结果	监测值-方案值
主体工程防治区	截排水沟	开挖土方	m ³	7968	41729	+33761
		回填土方	m ³	796	5036	+4240
	拦挡土埂		m ³	95899	115597	+19698
管理用房设施防治区	/	/	/	/	/	0
余方综合利用区(原弃渣场区)	拦挡土埂		m ³	2985	11806	+8821
料场防治区	拦挡土埂		m ³	591	1038	+447
施工道路防治区	截排水沟	开挖土方	m ³	21830	114324	+92494
		回填土方	m ³	4367	336	-4031
	袋装土拦挡		m ³	0	14274	+14274
施工辅助设施防治区	截排水沟	开挖土方	m ³	160	838	+678
		回填土方	m ³	16	168	+152
	袋装土拦挡		m ³	5642	694	-4948
移民安置及专项设施复建区	截排水沟	开挖土方	m ³	1196	6263	+5067
		回填土方	m ³	139	56	-83
	袋装土拦挡		m ³	6259	6415	+156

4.4 水土保持措施防治效果

各建设处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，并依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。

工程区实施的各项水土保持工程措施已发挥拦挡作用，栽植的乔木、灌木和种植的草坪生长状况较好，有效地减少了施工期间的水土流失、改善了项目区的生态环境。

表 4.4-1 水土保持措施实施情况表

防治分区	措施类型	方案设计情况	实施情况	防护效果
主体工程防治分区	工程措施	排水沟、拦挡土埂	表土剥离、表土回覆	良好
	植物措施	草皮护坡（内边坡）、种植防浪林及防护林、乔灌木搭配进行绿化美化	草皮护坡（内边坡）、种植防浪林及防护林、乔灌木搭配进行绿化	良好
	临时措施	临时拦挡、临时排水沟	临时拦挡、临时排水沟	良好
管理用房设施防治区	工程措施	区内及周边排水	表土剥离、表土回覆、排水沟	良好
	植物措施	绿化美化	乔灌木搭配进行绿化	良好
	临时措施	临时拦挡及覆盖	/	
料场防治区	工程措施	耕作土剥离、覆土、复垦	表土剥离、表土回覆、复垦	良好
	植物措施	撒播草籽防护	撒播草籽防护	良好
	临时措施	临时拦挡	临时拦挡	良好
余方综合利用区（原弃渣场区）	工程措施	围堰、排水沟、耕作土剥离、覆土、复垦	表土剥离、表土回覆、拦挡土埂	良好
	植物措施	灌草结合护坡	乔灌木搭配进行绿化	良好
	临时措施	拦挡措施	临时拦挡	良好
施工道路防治区	工程措施	耕作土剥离、覆土、复垦	表土剥离、表土回覆	良好
	植物措施	后期植被恢复	植被恢复	良好
	临时措施	临时排水沟	临时排水沟	良好
施工辅助设施防治区	工程措施	耕作土剥离、覆土、复垦	表土剥离、表土回覆、排水沟	良好
	植物措施	植被恢复	植被恢复	良好
	临时措施	临时拦挡	临时排水沟、临时拦挡	良好
移民安置及专项设施复建区	工程措施	居民房建截排水沟、道路排水、护坡和坡脚拦挡	表土剥离、表土回覆、排水沟	良好
	植物措施	居民区绿化、居民点四旁树、道路行道树	植被恢复	良好
	临时措施	临时堆土拦挡和排水沟	临时排水沟、临时拦挡	良好

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

(1) 施工期水土流失面积

施工期间由于工程全面开展，各项土方开挖、土地压占等工程实施，造成水土流失面积的面积为 1020.14hm²。

(2) 植被恢复期水土流失面积

植被恢复期内，主体工程已基本完成，不再有开挖扰动等工序，由于新栽植植被生长时间短，尚未能发挥有效地水土流失防治作用，该期间水土流失面积即为植物措施面积 556.05hm²，其中主体工程区的植物措施面积（即为除硬化及水面的面积）384.10hm²，管理用房设施区基本为硬质地面，施工道路区 81.33hm²、施工辅助设施区 5.70hm²、土料场 6.20hm²、余方综合利用区 59.29hm²、移民安置及专项设施复建区 19.33hm²。

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤侵蚀模数

(1) 原地貌侵蚀模数

根据工程区域土壤侵蚀资料，结合项目区地形地貌、土地类型、降雨和植被覆盖等情况，确定项目区土壤侵蚀模数背景值为 300t/km²·a。

(2) 施工期和植被恢复期的土壤侵蚀模数

由于本工程已于 2015 年 10 月完工，监测工作委托时施工区域已恢复，本次监测采用工程类比法进行估算施工期间的土壤流失量。选用的类比项目为长江南京新济洲河段河道整治工程（该项目于 2018 年 8 月 28 日通过水土保持设施验收工作），类比工程对照表见表 5.2-1。

表 5.2-1 类比工程条件对照表

工程名称	本工程	类比工程	类比结果
	滁河防洪治理近期工程 (江苏段)	长江南京新济洲河段河道整治工程	
所在流域	长江流域	长江流域	相同
地理位置	南京市浦口区、六合区	南京市江宁区、浦口区	相近
工程类型及规模	堤防工程 滁河干流堤防加固 122.74km, 马汊河、岳子河和划子口河分洪道的堤防加固和分洪道穿堤建筑物 拆建 18 座, 重建干流跨河枢纽 三汊湾节制闸 1 座、拆建或新建 干流穿堤建筑物 65 座。	堤防工程 河道整治工程总长 20.235km, 护底工程 0.260km; 新生洲导流 坝长 854.0m; 中汊锁坝长 229.0m。	相近
土壤侵蚀类型区	南方红壤区	南方红壤区	相同
地形地貌	滁河冲积平原	长江漫滩	相近
土壤和植被	潮土, 常绿阔叶林	潮土, 常绿阔叶林	相同
气象	亚热带季风气候	亚热带季风气候	相同
所属水土流失分区	江苏省省级水土流失重点预防区	江苏省省级水土流失重点预防区	相同
土壤侵蚀类型及程度	轻度水力侵蚀为主	轻度水力侵蚀为主	相同

本工程主体工程区、施工道路区、施工辅助设施区和弃渣场区施工期的土壤侵蚀模数采用类比工程的监测值, 土料场扰动形式主要为土方开挖, 类比弃渣场的侵蚀模数; 管理用房设施区和移民安置及专项设施重建区的扰动形式主要为施工材料压占, 类比施工道路的侵蚀模数。植被恢复期内, 扰动地表活动已结束, 工程区内除硬化外基本完成植被恢复, 侵蚀模数逐渐恢复至未扰动前水平。

监测组结合本工程地表扰动类型特点、以及施工时序安排等, 确定各防治分区侵蚀模数取值如下表:

表 5.2-2 工程施工期各扰动类型的侵蚀模数 单位: t/(km²·a)

分区	类比工程土壤侵蚀模数		本工程平均侵蚀模数取值	
	施工期	试运行期	施工期	植被恢复期
主体工程区	1980	0	1900	350
管理用房设施区			1500	0
施工道路区	1500	670	1500	400
施工辅助设施区	2235	0	2200	350
土料场			2300	400
余方综合利用区 (原弃渣场区)	2265	670	2300	450
移民安置及专项设施重建区			1500	350

5.2.2 土壤流失量

(1) 施工期土壤流失量

施工期土壤流失量由项目建设区各侵蚀单元面积与相应侵蚀强度确定，土壤流失量=∑ 侵蚀面积×侵蚀模数×施工时段。施工年限按实际工期结合雨季跨越情况计列，在查阅历史气象资料并类比同地区相似工程水土保持监测成果，得到施工期土壤侵蚀模数，汇总分析后确定工程施工期土壤流失量 89274.60t。

表 5.2-3 施工期土壤流失量

分区	面积 (hm ²)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	原土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	流失时间 (a)	水土流失量 (t)	背景流失量 (t)	新增流失量 (t)
主体工程区	848.09	1900	300	4	74631.82	10177.07	64454.75
管理用房设施区	0.10	1500	300	4	7.28	1.21	6.07
施工道路区	81.43	1500	300	4	5862.96	977.16	4885.80
施工辅助设施区	5.70	2200	300	4	570.00	68.40	501.60
土料场	6.20	2300	300	4	644.80	74.40	570.40
余方综合利用区 (原弃渣场区)	59.29	2300	300	4	6165.98	711.46	5454.52
移民安置及专项设施复建区	19.33	1500	300	4	1391.76	231.96	1159.80
合计	1020.14				89274.60	12241.66	77032.94

(2) 植被恢复期土壤侵蚀模数

植被恢复期内累计水土流失量 7434.89t，各分区水土流失量见下表。

表 5.2-4 植被恢复期土壤流失量

分区	面积 (hm ²)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	原土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	流失时间 (a)	水土流失量 (t)	背景流失量 (t)	新增流失量 (t)
主体工程区	384.10	350	300	2	4993.35	2304.62	2688.73
施工道路区	81.43	400	300	2	1140.02	488.58	651.44
施工辅助设施区	5.70	350	300	2	74.10	34.20	39.90
土料场	6.20	400	300	2	86.80	37.20	49.60
余方综合利用区 (原弃渣场区)	59.29	450	300	2	889.32	355.73	533.59
移民安置及专项设施复建区	19.33	350	300	2	251.29	115.98	135.31
合计	556.05				7434.89	3336.31	4098.57

(3) 水土流失量汇总

本工程施工期和植被恢复期内水土流失总量为 96709.49t，较批复方案的水土

流失预测量减少，主要原因为施工期间建设单位及时根据主体工程进度，实施各项水土保持防治措施，加强了水土流失防护；施工结束后及时进行绿化恢复、复建等工程，一定程度上避免了水土流失。

表 5.2-5 土壤流失量汇总表

分区	水土流失量 (t)	背景流失量 (t)	新增流失量 (t)
主体工程区	79625.17	12481.69	67143.48
管理用房设施区	7.28	1.21	6.07
施工道路区	7002.98	1465.74	5537.24
施工辅助设施区	644.10	102.60	541.50
土料场	731.60	111.60	620.00
余方综合利用区（原弃渣场区）	7055.31	1067.19	5988.12
移民安置及专项设施复建区	1643.05	347.94	1295.11
合计	96709.49	15577.97	81131.52

5.2.3 重点区域土壤流失量分析

根据监测结果，水土流失重点时段为施工期，重点区域为主体工程区。施工期间因受到施工扰动和降雨等因素影响，施工期不可避免的产生一定土壤侵蚀，是水土流失较严重的时段，但由于各项水土保持措施的实施，流失量得到有效控制，未引发水土流失灾害，保障了工程及周边环境的安全。

主体工程区因占地面积较大、施工时间较长，土石方的挖填以及人员和机械频繁走动等活动，对地表的扰动较为剧烈，因此所造成的水土流失量较大。但因各项水土保持措施的落实，水土流失量被控制在一个较小的范围内。

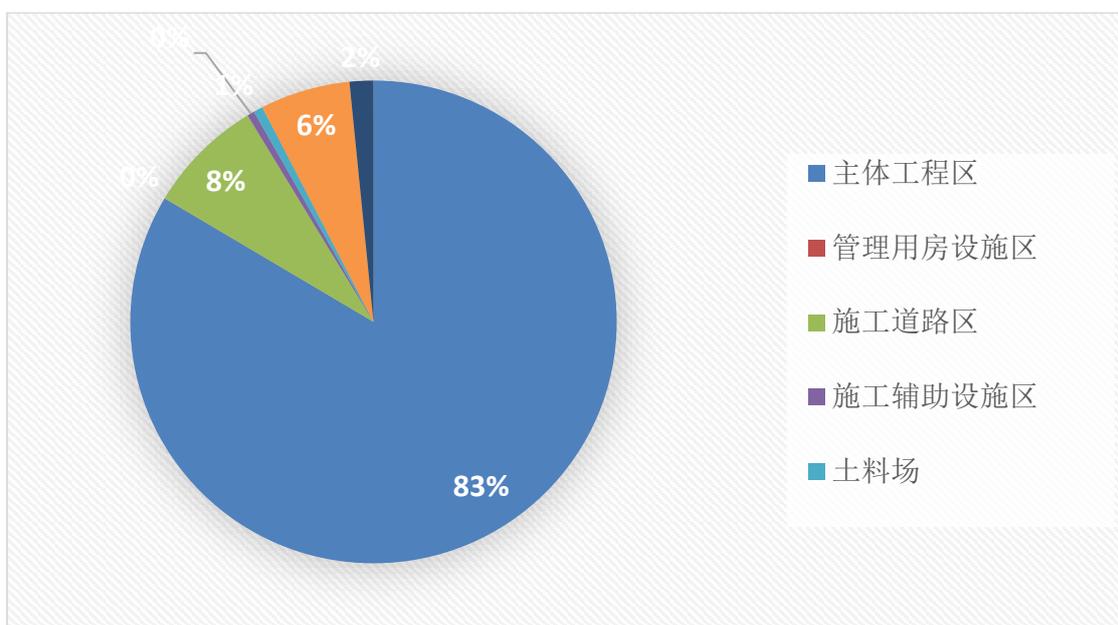


图 5.2-1 各分区水土流失量占比图

5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

根据监测结果，本工程实际使用取土场 1 个（浦口陈庄），施工期间采取拦挡土埂防护，现已完成复垦并交还权属单位。

工程余方均用于取土场、堤防沿线水塘回填或是周边项目区场地平整，实际未设置专用弃土场。在建设期间，施工单位对余方综合利用区采取了临时拦挡等防护措施，并在施工结束后及时恢复绿化。

综上，取、弃土场不存在潜在水土流失。

5.4 水土流失危害

根据初设和各年度实施方案等批复文件，本工程投资计列有水土保持专项费用，各建设处、施工和监理单位较为重视水土保持工作，施工过程中基本按照水土保持方案报告书实施各项防护措施，较大限度地减少了因工程建设引发的水土流失。监测期内未观测到施工范围内的大面积土壤侵蚀强度明显提高，施工期间未发生严重的水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率：项目建设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、硬化的面积。其计算公式如下：

$$\text{扰动土地整治率}(\%) = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑物占地面积}}{\text{建设区扰动地表面积}}$$

工程建设期间累计扰动土地面积为 1020.14hm²，扰动土地整治面积 1019.62hm²（土料场使用结束后复垦，计入工程措施面积），计算得扰动土地整治率为 99.95%，达到水土保持方案目标值 95%。

表 6.1-1 扰动土地整治率

单位：hm²

防治分区	项目建设区	扰动面积	硬化或水面面积	水土流失治理面积		扰动土地整治面积	扰动土地整治率(%)
				工程措施	植物措施		
主体工程区	848.09	848.09	448.99	14.47	384.10	847.57	99.94
管理用房设施区	0.10	0.10	0.10		0.00	0.10	100.00
施工道路区	81.43	81.43			81.43	81.43	100.00
施工辅助设施区	5.70	5.70			5.70	5.70	100.00
土料场	6.20	6.20		6.20		6.20	100.00
余方综合利用区（原弃渣场区）	59.29	59.29			59.29	59.29	100.00
移民安置及专项设施复建区	19.33	19.33			19.33	19.33	100.00
合计	1020.14	1020.14	449.09	20.67	549.85	1019.62	99.95

6.2 水土流失总治理度

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。水土流失防治面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许流失量以下的面积，各项措施的防治面积均以投影面积计。其计算公式如下，式中：

建设区水土流失总面积=项目建设区面积-永久建筑物占地面积-场地道路硬化面积-水面面积-建设区内未扰动的微度侵蚀面积。

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理面积}}{\text{建设区水土流失总面积}}$$

本工程水土流失面积为 571.04hm²，水土流失治理面积 570.53hm²，经计算，水土流失总治理度为 99.91%，达到水土保持方案目标值 98%。

表 6.2-1 水土流失治理度 单位：hm²

防治分区	项目建设区	硬化或水面面积	水土流失面积	水土流失治理达标面积			水土流失总治理度(%)
				工程措施	植物措施	小计	
主体工程区	848.09	448.99	399.10	14.47	384.10	398.58	99.87
管理用房设施区	0.10	0.10	0.00				
施工道路区	81.43		81.43		81.43	81.43	100.00
施工辅助设施区	5.70		5.70		5.70	5.70	100.00
土料场	6.20		6.20	6.20		6.20	100.00
余方综合利用区 (原弃渣场区)	59.29		59.29		59.29	59.29	100.00
移民安置及专项 设施复建区	19.33		19.33		19.33	19.33	100.00
合计	1020.14	449.09	571.04	20.67	549.85	570.53	99.91

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

拦渣率：项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。其计算公式如下：

$$\text{拦渣率}(\%) = \frac{\text{采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)量}}{\text{弃土(石、渣)总量}}$$

本工程建设实际产生弃方 130.75 万 m³，实际拦挡土石方量 129.35 万 m³，拦渣率为 98.93%。高于水土保持方案确定的防治目标 95%。

根据施工监理材料和土方接收文件，本工程产生的余方均用于回填取料场、沿线水塘或周边项目区的场地平整，利用情况较好。

6.4 土壤流失控制比

项目区属于南方红壤区，容许土壤流失量 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。通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，工程区土壤平均侵蚀强度已恢复到约 $450t/(km^2 \cdot a)$ ，达到项目区容许土壤流失量。由控制比=项目区容许土壤流失量/项目区实测值，土壤流失控制比为 1.1，高于水土保持方案防治目标值 1.0。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比，可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。

防治责任范围内实际可恢复植被面积 $552.84hm^2$ ，目前已完成人工林草面积 $549.85hm^2$ ，林草植被恢复率为 99.46%，高于水土保持方案目标值 99%。根据现场实际情况分析，工程的植物措施达到了水土流失防治的效果，满足水土保持要求。林草植被恢复情况见表 6.6-1。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率：项目建设区内，林草面积占项目建设区总面积的百分比。本工程监测期结束时，完成林草植被面积 $549.85hm^2$ ，林草覆盖率为 53.90%，高于水土保持方案目标值 27%。详见表 6.6-1。

表 6.6-1 植被恢复情况表

防治分区	项目建设区面积 (hm^2)	可恢复植被面积 (hm^2)	已恢复植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	848.09	387.10	384.10	99.23	96.24
管理用房设施区	0.10	0	0		
施工道路区	81.43	81.43	81.43	100.00	100.00
施工辅助设施区	5.70	5.70	5.70	100.00	100.00
土料场	6.20	0	0		
余方综合利用区 (原弃渣场区)	59.29	59.29	59.29	100.00	100.00
移民安置及专项设施复建区	19.33	19.33	19.33	100.00	100.00
合计	1020.14	552.84	549.85	99.46	53.90

7 结论

7.1 水土流失动态变化

监测期间项目区产生水土流失量共计 96709.49t，其中背景水土流失量为 15577.97t。由于施工期间建设活动的扰动、水土保持防治措施的发挥效用，项目区新增水土流失量为 81131.52t。因施工期间，各项水土保持措施实施到位，监测的水土流失总量较水土保持方案的预测量减少，水土流失产生的主要时段为施工期，主要区域为主体工程区。进入植被恢复期后，工程基本完成，植物措施逐渐发挥保土效用，水土流失量较施工期间大幅减少，土壤侵蚀强度并逐渐恢复至扰动前水平。

7.2 水土保持措施评价

本工程施工前进行了表土剥离，施工期间采取了临时排水沟、拦挡土埂和袋装土拦挡等临时措施进行防护，有效防治了水土流失；施工结束后及时对未硬化区域进行表土回覆，并按方案设计要求，结合工程区实际，采取撒播草籽、种植乔灌木等恢复植被。建设单位根据实际情况，新增了表土剥离和回覆措施，适当调整了部分水土保持措施量，使得各防治分区在施工期间未见明显土壤侵蚀，防治措施起到了较好的水土保持效果，水土流失面积得到全面治理，生态环境得到较大的改善。

7.3 存在问题及建议

根据水土保持措施运行情况的监测情况，部分边坡存在植被稀疏、枯枝死株的现象，后期水土保持设施维护人员安排不到位。针对以上问题，对本工程后续的水土保持工作提出以下几个方面的建议：

(1) 为保障植被发挥水土保持效用，建设单位应加强工程区内林草植被的日常养护、管理。

(2) 因本工程占地较大，建设单位较多，后期应明确各方管理职责，安排人员定期巡查排水沟等水土保持设施，保障其正常运行。

7.4 综合结论

根据水土保持设施运行、植被恢复状况,对比工程区土壤侵蚀背景资料,工程建设和施工单位能够重视水土保持工作和生态保护,水土保持工作完成情况较好。根据监测成果分析,可以得出以下总体结论:

(1) 通过遥感监测和资料分析,监测期内未发现到因工程建设造成的大面积土壤侵蚀强度和程度明显提高。

(2) 通过计算和分析防治指标,各项水土保持措施完成和运行情况较好,实现了批复方案中提出的水土保持防治目标,达到建设类项目一级标准的要求和方案确定的防治目标。植被恢复面积和生长状况基本满足水土保持要求,施工期内采取的临时防护措施较好地减少了因工程建设引发的水土流失。

相关文件

- 1.《关于滁河防洪治理近期工程水土保持方案的批复》（水保〔2010〕157号）；
- 2.《省水利厅关于滁河防洪治理近期工程江苏省境内工程重大设计变更及概算调整的批复》（苏水建〔2018〕31号）；
3. 南京市浦口区汤泉街道陈庄土场复垦工程结算审核报告；
4. 南京中山科技园土方接收协议；
5. 关于葛塘街道“黄马、梅王堆土场临时用地项目”的会议纪要。

档号	序号
4.21.1.1-006	1

水利部文件

水保〔2010〕157号

关于滁河防洪治理近期工程水土保持方案的批复

长江水利委员会：

你委《关于审批滁河防洪治理近期工程水土保持方案报告书和环境影响报告书的请示》(长规计〔2009〕68号)收悉。我部水利水电规划设计总院对《滁河防洪治理近期工程水土保持方案报告书》进行了技术审查,提出了审查意见(详见附件)。经研究,我部基本同意该审查意见,现批复如下：

一、项目建设内容和组成

滁河防洪治理近期工程位于安徽省巢湖市、滁州市和江苏省南京市境内,项目主要建设内容包括干流堤防及河道疏浚工程、分洪道工程、蓄滞洪区围堤加固工程、支流穿城段建设工程。项目总占地面积 1999.6 公顷,土石方挖填总量 3850.0 万立方米,估算总投资 34.9 亿元,总工期 36 个月。

二、项目建设总体要求

(一)基本同意主体工程水土保持评价。

(二)基本同意水土流失防治责任范围为 3353.4 公顷。

(三)同意项目水土流失防治执行建设类项目一级标准。

(四)基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。

(五)基本同意水土保持估算总投资为 4375.1 万元,具体执行投资按国家发展和改革委员会批准的投资规模确定。下阶段要做好水土保持初步设计,两省有关部门和单位要做好分省复核水土保持投资的工作,按照分省的工程建设内容,由两省分别组织水土保持工程建设,满足水土流失防治工作需要。

(六)项目建设中各类施工活动要严格限定在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏地表植被;做好表土的剥离、集中堆放、拦挡、排水、苫盖及回覆等;施工过程中产生的弃土(渣)要及时清运至指定地点堆放并进行防护,禁止随意倾倒;施工结束后要及时进行迹地整治、复耕或恢复植被。加强施工组织管理和临时防护措施,合理安排施工时序,严格控制施工期间可能造成水土流失。

三、建设单位在工程建设中应重点做好以下工作

(一)按照批复的水土保持方案,做好水土保持工程后续设计、招投标和施工组织工作,加强对施工单位的监督与管理,切实落实水土保持“三同时”制度。你委要做好两省相关的协调落实工作。

(二)每年 3 月底前向你委及省级水行政主管部门报告上一年度水土保持方案实施情况,并接受水行政主管部门的监督检查。

3

(三)委托具有甲级水土保持监测资质的机构承担水土保持监测任务,并按规定向你委及省级水行政主管部门提交监测实施方案、季度报告及总结报告。

(四)落实并做好水土保持设施监理工作,确保工程建设质量。

(五)采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场,明确水土流失防治责任,并向市(地)级水行政主管部门备案。

(六)本项目的规模、地点等发生较大变动时,建设单位应及时修改水土保持方案,并报我部审批;水土保持初步设计和设计变更报省级水行政主管部门备案。

(七)将批复的水土保持方案报告书(15份)于30日内送我部水土保持司。

四、建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定,在工程投入运行之前及时向我部申请水土保持设施验收。

附件:关于报送滁河防洪治理近期工程水土保持方案报告书
审查意见的报告(水总环移[2010]229号)



江苏省水利厅文件

苏水建〔2018〕31号

省水利厅关于滁河防洪治理近期工程江苏省 境内工程重大设计变更及概算调整的批复

南京市水务局：

你局《关于报请审批滁河防洪治理近期工程设计变更及概算调整的请示》（宁水基〔2018〕244号）收悉。经商省发展改革委同意，批复如下。

一、关于工程批复投资

根据《滁河流域防洪规划》，为加快组织实施滁河防洪治理近期工程，2011-2014年，省发展改革委分别以《省发展改革委关于滁河防洪治理近期工程（江苏境内）2011年度实施方案的批复》（苏发改农经发〔2011〕1888号）、《省发展改革委关于滁河防洪治理近期工程三汊湾水利枢纽改建工程初步设计的批复》（苏发改农经发〔2012〕1403号）、《省发展改革委关于滁河

防洪治理近期工程 2012 年度实施方案的批复》(苏发改农经发〔2013〕266 号)、《省发展改革委关于滁河防洪治理近期工程马汊河冶南铁路桥改造工程实施方案的批复》(苏发改农经发〔2012〕1375 号)、《省发展改革委关于滁河防洪治理近期工程 2013 年度实施方案的批复》(苏发改农经发〔2014〕259 号), 批复各年度实施方案, 累计批复投资 189015 万元(批复投资不含驷马山分洪道征地移民投资、水情自动测报系统投资)。南京市依据批复的实施方案, 自 2012 年开工建设滁河防洪治理近期工程, 并于 2015 年完工。2014 年, 水利部以《关于滁河防洪治理近期工程初步设计报告的批复》(水总〔2014〕143 号) 批复工程初步设计, 江苏境内工程总投资 171960 万元。本次概算调整以年度实施方案批复投资 189015 万元及水利部批复的驷马山分洪道征地移民投资、水情自动测报系统投资 18497 万元, 合计 207512 万元作为工程概算投资。

二、关于重大设计变更

(一) 根据滁河干流南京段的现场实际情况, 为适应南京市经济社会发展需求, 同意部分堤防、堤顶道路宽度调整。

孟骆圩、七联圩堤防堤顶宽度由 6 米调整为 8 米, 堤顶道路由 4 米宽泥结石路调整为 6 米宽沥青混凝土路, 并在堤内压浸平台上增设 2.5 米宽彩色沥青便道, 孟骆圩长 8 千米, 七联圩长 6.8 千米。

龙池圩堤防堤顶宽度由 6 米调整为 8 米, 堤顶道路由 5 米宽泥结石路调整为 6 米宽沥青混凝土路, 长 10.73 千米。

划子口河堤防左、右岸堤顶道路由原 6 米、5 米宽泥结石路分别调整为 6 米、4.5 米宽沥青混凝土路。

(二) 根据现场实际情况, 三汊湾船闸闸室部分浆砌石结构损坏严重, 为保证船闸安全运行, 同意增加闸室改造工程。拆除高程 10.1 米 (吴淞高程系, 下同) 至 10.5 米范围原拱圈上的浆砌块石及挡浪板, 在原闸室的浆砌块石墩墙中植入钢筋, 在原闸室底板上高程 2.0 米至 3.0 米新建钢筋砼基座, 高程 3.0 米至 10.5 米新建钢筋砼面板, 高程 10.5 米至 11.7 米新建钢筋砼挡浪板。

三、关于工程概算调整

经设计变更调整后, 工程概算由原批复的 207512 万元调整为 213801 万元, 其中省级以上补助 103176 万元不变, 其余由南京市政府筹措解决。

请你局督促项目法人抓紧做好工程扫尾工作, 尽早进行竣工验收, 充分发挥工程效益。

附件: 滁河防洪治理近期工程江苏省境内工程概算调整
审核表



抄送: 水利部, 省发展和改革委员会、省财政厅, 南京市发展和改革委员会、南京市财政局。

江苏省水利厅办公室

2018年5月8日印发

滁河防洪治理近期工程江苏省境内工程概算调整审核表

序号	项目名称	原批复概算 (万元)	上报调整概算 (万元)	本次调整(万元)	核定概算(万元)
I	工程部分投资	141950.28	148932.58	6982.30	148932.58
	第一部分 建筑工程	86714.65	120216.97	33502.32	120216.97
一	堤防工程	51519.83	74997.00	23477.17	74997.00
(一)	干流堤防	36408.24	52329.13	15920.89	52329.13
(二)	分洪道及其他工程	15070.51	22463.52	7393.01	22463.52
(三)	三汊湾堤防	41.08	204.35	163.27	204.35
二	建筑物工程	9788.32	12991.70	3203.38	12991.70
(一)	干流堤防	5773.09	5380.01	-393.08	5380.01
(二)	分洪道及其他工程	4015.23	7611.69	3596.46	7611.69
三	交通工程	23462.53	31153.28	7690.75	31153.28
(一)	道路工程	23059.84	30893.28	7833.44	30893.28
(二)	桥梁工程	402.69	260.00	-142.69	260.00
四	房屋建筑工程	1072.29	512.84	-559.45	512.84
五	管理设施	400.69	397.02	-3.67	397.02
六	其他	245.07	3.76	-241.31	3.76
七	水文站土建	225.92	161.37	-64.55	161.37
	第二部分 机电设备及安装工程	7790.48	5907.47	-1883.01	5907.47
一	干流堤防	6010.40	4314.64	-1695.76	4314.64
二	分洪道及其他工程	975.42	1002.31	26.89	1002.31
三	管理设施	804.66	590.52	-214.14	590.52
	第三部分 金属结构设备及安装工程	1887.26	1548.57	-338.69	1548.57
一	干流堤防	839.15	592.63	-246.52	592.63
二	分洪道及其他工程	93.89	169.82	75.93	169.82
三	节制闸工程	429.39	372.32	-57.07	372.32
四	船闸工程	524.83	413.80	-111.03	413.80
	第四部分 临时工程	5479.57	5621.08	141.51	5621.08
一	导流工程	1155.86	1085.42	-70.44	1085.42
二	施工交通工程	1883.35	1062.27	-821.08	1062.27
三	施工房屋建筑工程	1625.98	1166.38	-459.60	1166.38
四	其他临时工程	814.38	2307.01	1492.63	2307.01
	第五部分 独立费用	28925.61	11025.65	-17899.96	11025.65
一	建设单位管理费	2608.26	2726.44	118.18	2726.44
二	生产管理准备费	108.70	110.07	1.37	110.07
三	科研勘测费	7313.53	7320.28	6.75	7320.28
四	其他	18895.12	868.86	-18026.26	868.86
	一至五部分合计	130797.57	144319.74	13522.17	144319.74
	基本预备费	6539.87	0.00	-6539.87	0.00
	静态总投资	137337.44	144319.74	6982.30	144319.74
	第六部分 治南铁路桥	4612.84	4612.84	0.00	4612.84
II	移民、环保、水保投资	47064.97	46371.19	-693.78	46371.19
	征地移民投资	43948.44	43502.83	-445.02	43502.83
	环境保护专项费	916.37	967.87	51.74	967.87
	水土保持专项费	2200.16	1900.49	-300.12	1900.49
	省发改委批复年度实施方案投资小计	189015.25	195303.77	6288.52	195303.77
III	驷马山分洪道移民投资(水利部批复)	18227.65	18227.65	0.00	18227.65
IV	水情自动测报系统投资(水利部批复)	269.23	269.23	0.00	269.23
V	工程总投资	207512.13	213800.65	6288.52	213800.65

工程造价咨询报告书

咨询项目全称: 浦口区汤泉街道陈庄土场复垦工程

咨询业务类别: 决算审核

咨询报告日期: 2013年11月28日

江苏天宏华信工程投资管理咨询有限公司

咨询报告编号: 苏天工咨[2013]581号

咨询项目委托方全称: 南京市浦口区人民政府汤泉街道办事处

咨询企业执业印章:

咨询企业法定住所: 南京市中华路444号3楼

邮 编: 210006 联系电话: 025-52265399

法定代表人: 胡加喜 技术负责人: 徐国清

项目负责人: 许芳 320 执业资格: 注册造价 从事专业: 水利

专业咨询员: 高德华 执业资格: SL 注册造价 从事专业: 土建

专业咨询员: 执业资格: 许芳 2012-2015 从事专业:

专业咨询员: 执业资格: 从事专业:

专业咨询员: 执业资格: 从事专业:

江苏天宏华信工程投资管理咨询有限公司

苏天工咨（2013）第 581 号

签发人：嵇沪萍

南京市浦口区汤泉街道陈庄土场复垦工程

结算审核报告

南京市浦口区人民政府汤泉街道办事处：

我们接受委托，对由南京市浦口区人民政府汤泉街道办事处实施的南京市浦口区汤泉街道陈庄土场复垦工程结算进行了审核。浦口区人民政府汤泉街道办事处的责任是提供真实、合法、完整的工程结算及财务决算资料。我们的责任是遵循独立、客观、公正的审核准则，并通过抽查建设单位和施工单位的工程资料等我们认为必要的验证程序，对浦口区汤泉街道陈庄土场复垦工程结算的结算进行审核。现将审核情况报告如下：

一、工程概况

省发改委批复的滁河防洪治理 2011 年度工程二标段（七联圩）项目，利用陈庄土地作为取土场地，该地块靠近村庄主干道的一侧，取土场深度较深，形成超过了 13 米深的基坑。由于降雨等原因，基坑出现了明显的积水，深度超过 6 米，且道路一侧局部边坡已出现了塌方。根据 2012 年 6 月 13 日汤泉街道形成的会议纪要需进行复垦，并由原二标段的施工、监理等单位对此复垦项目进行施工、监理。现复垦工作已完成并进行工程结算审核。

二、审核范围

陈庄取土场回填。

三、审核依据

- 1、工程造价咨询合同书；
- 2、施工合同；

- 3、竣工图；
- 4、工程结算书及附件；
- 5、省、市造价管理部门颁发的相关文件。

四、 审核过程

- 1、确定审计项目及内容；
- 2、进行工程现场勘测，与送审资料进行核实；
- 3、与建设单位、施工单位进行核实验证，并计算工程量；
- 4、向建设单位出具审计报告初稿征求意见；
- 5、开具工程造价审核定案通知单；
- 6、依据审计验证结果向委托方出具审核报告。

五、 审核结果

浦口区汤泉街道陈庄土方复垦工程，经我公司审核后审定结果如下：送审工程造价 1728335 元，核减工程造价 91915 元，审定工程造价 1642944 元（其中含审计费 6524 元）。

六、 审核调整原因

工程量计算有误：在审核过程中，我们对施工单位送审的工程量，根据工程竣工图纸和工程现场勘测情况进行核实，发现送审工程量有计算有误，主要土方复垦，送审工程量为 101884.95 立方米，审核工程量为 96394.2 立方米，核减金额 91915 元。

七、 审核报告说明

- 1、本项目没有进行公开招投标；
- 2、本报告结果已经建设单位、施工单位签章确认；
- 3、本报告附件：

工程结算书

工程定案单

(此页无正文)。

项目负责人（造价师执业章）：

江苏天宏华信工程投资管理咨询有限公司

二〇一三年十一月二十八日



主题词：水利 工程 结算 审核

抄送：浦口区水利局

共印 6 份，主送 2 份，抄送 2 份，存档 2 份

工程结算审核表

工程名称：南京市浦口区汤泉街道陈庄土方复垦工程

序号	项目名称	单位	送审数量	单价	送审金额 (元)	审核数量	审核金额 (元)	调整金额 (元)
1	土方复垦 (含挖、运、填等)	m ³	101884.95	16.74	1705554	96394.2	1613638.908	-91915
2	岩石破碎 (含挖、破碎、运等)	m ³	522.985	43.56	22781	522.985	22781.2266	0
合计					1728335		1636420	-91915

协议书

甲方：南京中山科技园（以下简称“甲方”）

乙方：南京市水利投资有限公司滁河防洪治理近期工程马汊河建设处（以下简称“乙方”）

由乙方建设的滁河防洪治理近期工程马汊河扩挖工程需出土，甲方LHC033-02-09地块（梧桐世家前侧空地）需进行土方回填，本着共建共赢，互惠互利的原则，经甲乙双方友好协商。乙方进行马汊河扩挖时，将土方堆放至甲方的LHC033-02-09地块内，堆土高程为~~11.50~~米（吴淞高程系），堆土范围详见附件。

甲乙双方的职责和义务：

- 1、甲方负责将该地块内的所有种植、鱼苗等清除到位；
- 2、甲方负责该地块内的农户的赔偿和矛盾协调；
- 3、乙方负责该地块内的填筑时的施工安全，并保证施工区域内的第三方的人员及设备安全；
- 4、乙方负责该地块填筑过程中的高程控制，并保证施工完毕后场地平整误差在30cm内；
- 5、土方填筑完毕后，由甲乙双方派员组织验收；
- 6、若甲乙双方发生任何争端或纠纷，应本着实事求是的原则友好协商解决，若协商不成，可向本工程所在地的人民法院提出诉讼，诉讼过程中本协议条款照常执行。

甲方（盖章）：

代表（签字）：

日

期：



乙方（盖章）：

代表（签字）：

日

期：



关于葛塘街道“黄马、梅王堆土场临时用地项目”的 会议纪要

工程名称：南京市滁河防洪治理 2011 年度工程马汊河段
征地移民与监测评估项目

时 间：2014 年 9 月 12 日

地 点：南京市滁河管理处二楼会议室

参会人员：葛塘街道办事处 王家庆 徐玉琴 吴 伟

中山社区 倪春华 马加仁

滁河马汊河建设处 戴连栋 沙 江 朱如东

黄小祥 李 益

南京市水利局纪检监察工作组 戴 捷

移民监理 江 波 徐 鑫

跟踪审计 周军华

建设处二标项目部 李 刚

记录人员：朱如东

根据“南京市滁河防洪治理 2011 年度工程马汊河段征迁移民项目”需要，对所属南京市六合区人民政府葛塘街道办事处中山社区黄马组、梅王组共 335.87 亩土地进行为期一年的临时占用，用于滁河马汊河扩挖工程堆土，临时用地期限为 2013 年 9 月 25 日至 2014 年 9 月 24 日。

临时用地现场实施范围内涉及：鱼塘、房屋、树木及部分专项设

施（电力电杆）补偿项。征迁实施进度满足建设工程堆土需要，未造成滞后、延期现象。小部分房屋在不影响建设工程堆土要求的基础上经各方现场确认，予以保留，相应补偿费用在协议书暂定价基础上对应扣除。

堆土范围内地面附着物及临时用地费用按照相关征迁补偿标准文件进行补偿，实际补偿费用共计：660.859373万元，根据建设处与葛塘街道于2013年9月25日签订的“临时用地补偿委托协议书”，在移民监理及跟踪审计的审核下现已拨付补偿费共计599.321192万元，余有61.538181万元待拨付。

2014年9月初，建设处组织参会各方对临时用地现场进行了查看，对街道所属中山社区提出“因渣土车行驶造成堆土区范围内部分道路（马汊河右岸葛新桥-宁启铁路桥段原堤顶道路）受损不能满足通行要求，需进行恢复”事宜，各方在会上都发表了意见，一致同意由建设处做后期修补恢复工作。

会议经过各方汇报、查看葛塘街道形成的阶段性征迁归档资料、对应征迁后期相关问题的讨论，形成以下会议纪要内容：

- 1、参会各方一致认同该黄马、梅王临时用地项目使用结束，临时用地及地面附着物补偿项目到今日已符合协议中约定的相关要求，无遗留问题，满足交还条件，同意交还该335.87亩土地给原土地所使用权单位（葛塘街道所辖中山社区）。

- 2、该临时用地项目由实施单位（葛塘街道办事处）形成的征迁补偿归档资料已基本满足移民项目要求，该资料已提交相关各方。

3、对于待拨付尾款须严格按照相关程序进行拨付、支付工作，根据相关规定，需留“临时用地补偿委托协议书”中拆迁补偿安置总费用暂定价的5%作为尾款，待政府审计通过后予以支付；后期征迁资料由葛塘街道办事处收集、整理、归档后及时提交建设处及移民监理。

附：会议签到表

抄报：南京市水利局

2014年9月12日

葛塘街道“黄马堆土场临时用地项目”会议签到表

姓名	职务	签字	联系电话
戴捷	纪检工作组 组长	戴捷	18013020065
周军华	南京东来咨询 主任	周军华	13915950388
戴连栋	建设处 主任	戴连栋	13776621373
沙江	建设处 副主任	沙江	13851891042
朱如东	征迁移民科 科长	朱如东	13770888998
黄小祥	工程科 科长	黄小祥	13770886516
徐珺	葛塘街道 书记		
余建军	葛塘街道 主任		
王家庆	葛塘街道 副书记	王家庆	13851531508
徐玉琴	葛塘街道 副主任	徐玉琴	13770882926
倪春华	中山社区 书记	倪春华	13301592928
马加仁	中山社区 副主任	马加仁	18013026665
吴伟	中山科技园征地科 科长	吴伟	13851638861
江波	上海宏波监理 总代	江波	13621624303
徐鑫	上海宏波监理 专监	徐鑫	18651816284
李刚	二标项目部	李刚	
李益	建设处	李益	

附件

1. 水土保持监测实施方案；
2. 水土保持监测季度报告表；
3. 水土保持监测年度报告。

滁河防洪治理近期工程（江苏段）
水土保持监测实施方案



南京市水利投资有限公司滁河防洪治理近期工程马汉河建设处

建设单位：

南京市六合区滁河近期治理工程建设处

南京市浦口区滁河近期治理工程建设处

监测单位：

水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院

二〇一九年十月

目 录

1.建设项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	5
1.3 水土流失防治布局	8
1.4 监测准备期现场调查评价	11
2 水土保持监测布局	13
2.1 监测目标和任务	13
2.2 监测范围和分区	14
2.4 监测时段和工作进度	16
3 监测内容和方法	17
3.1 施工准备期	17
3.2 工程建设期	17
4 预期结果及形式	21
5、监测工作组织与质量保证	25
5.1 监测项目部及人员组成	25
5.2 监测质量控制体系	26

1. 建设项目及项目区概况

1.1 项目概况

滁河位于江淮之间，系长江下游左岸一级支流。其源于安徽省肥东县梁园丘陵山区，干流基本平行于长江东流，沿途流经安徽省合肥市、巢湖市、滁州市和江苏省的南京市，于江苏省大河口汇入长江，干流全长 269km，其中江苏南京境内长 116km（部分河段为两省界河）。滁河防洪治理近期工程南京河段工程建设内容主要包括干流堤防工程、蓄滞洪区堤防加固工程、跨河建筑物工程、穿堤建筑物重（改）建工程、河道疏浚及扩挖工程和交通工程等。2010 年 4 月，国家水利部以“水保[2010]157 号”文批复了本工程水土保持方案报告书。2010 年 8 月，国家环保部以“环审[2010]259 号”文批复了本工程环境影响报告书。

2011 年度工程主要建设内容：加固堤防总长 35.998km，其中干流堤防长 23.568km、蓄滞洪区堤防长 5.530km、划子口河两侧堤防长 6.900km；加固改建穿堤建筑物 68 座，其中 54 座穿堤建筑物拆除重（改）建、14 座穿堤建筑物加固接长；拆除划子口河闸并还建跨河公路桥梁 1 座；堤身隐患处理总长 29.958km，白蚁防治堤段总长 18.078km，堤身护坡总长 31.324km，抛石护岸总长 15.540km；划子口河按分洪 300m³/s 进行河道治理，本年度先实施堤防加固，河道疏浚工程列入下年度实施。2011 年度工程施工总工期为 12 个月，设计概算总投资 54629 万元人民币。

2012 年度工程主要建设内容：张圩、邵复圩、长城圩、新集圩和长芦圩的堤防加固设计 50.982km；马汊河分洪道扩挖工程 6.47km，岳子河堤防及河道治理工程 5.0km，划子口河分洪道疏浚 7.7km 及堤防加固 0.63km；拆除重建马叉河岸坡建筑物 7 座（陡槽类建筑物列入移民补偿），岳子河穿堤建筑物 6 座；拆除重建岳子河中心桥，拆除马叉河葛塘老桥。征地移民拆迁除 2011 年度已安排实施的以外，实施整个工程其余征地移民拆迁工作。2012 年度工程施工总工期为 22 个月，设计概算总投资 86473 万元人民币。

2013 年度工程主要建设内容：包括干流堤防工程及干流汉马段疏浚工程。干流堤防加固段共计 48.191km，其中浦口区三合圩、北城圩、双城圩计 12.016km，六合区程桥圩、城西圩、瓜北圩、玉带圩、龙袍圩计 36.175km；干流汉马段疏浚全长 10.40km。干流堤防加固主要包括堤身加培、堤身隐患处理、护坡、抛石护岸、堤顶道路、压浸台、填塘固基等内容。2013 年度工程施工总工期为 9 个月，设计概算总投资 35705 万元人民币。

滁河防洪治理近期工程主要工程量包括：土石方开挖 2082.4 万 m³，土石方填筑 1710.75 万 m³，浆砌石 7.36 万 m³，干砌石 1.63 万 m³，碎石垫层 6.27 万 m³，砂石垫层 4.09 万 m³，抛石护岸 58.15 万 m³，混凝土 94.68 万 m³，钢筋 0.57 万 t，水泥土搅拌桩 3.78 万 m³。工程重点在枯水期施工，施工竣工期为 2012 年 6 月。

滁河防洪治理近期工程水土保持方案根据工程布置特点和施工特点，考虑施工区水土流失及其防治措施的差异，将工程区划分为主体工程防治区、管理用房设施防治区、弃渣场防治区、料场防治区、施工道路防治区、施工辅助设施防治区、移民安置及专项设施复建区 7 个一级防治区，其中主体工程防治区下设堤防工程防治亚区、分洪道工程防治亚区和建筑物工程防治亚区，弃渣场防治区下设排泥场防治亚区和弃土区防治亚区。

本工程水土流失防治措施体系由工程措施和临时措施构成。其中，工程措施主要为土地整治；临时措施指施工时首先要采取的临时保护措施，如临时拦挡、临时沟渠等。水土保持措施分区布置如下：

（1）主体工程区

1) 堤防工程防治亚区

该区建设工程主要包括干流堤防、蓄滞洪区、分洪道工程、穿城段工程的堤身加固及退堤重建、堤基加固处理、新建土堤及防洪墙、护岸工程等。

堤身加固工程主要包括堤身加高培厚和压浸台填筑、锥探（劈裂）灌浆、生态砦和浆砌石护坡等。堤防加固属主体工程土方开挖、填筑等施工活动较为频繁的区域，具有土石方量大、地表扰动强度高，主要施工作业面位于堤防边

坡及堤防两侧一定范围。主体工程对部分堤防边坡进行了浆砌石护坡和生态砼护坡等，这些措施对水土流失能起到有效的防治效果。新增水土保持措施主要对填筑边坡已采取硬质护坡外的其他边坡采取草皮防护等。

本工程在加固堤防段堤内外坡脚外设置了一定范围的堤防管理范围（即护堤地）。根据堤基加固处理工程有关设计，对堤防两侧 30m 范围均进行填塘固基，而工程管理范围（护堤地）为：2 级堤防为内坡脚以外 10m，4 级堤防为内坡脚以外 5m。因此，水土保持措施针对管理范围边界内外采取不同的防治措施。护堤地范围内均种植防护林，对位于堤防管理范围外的填塘固基填筑区主体工程已采取复垦措施。

新建土堤及防洪墙工程位于滁州清流河穿城段。新建土堤及防洪墙工程亦属主体工程土方开挖、填筑等施工活动较为频繁的区域，具有土石方量大、地表扰动强度高特点。新增水土保持措施主要为填筑边坡及堤内管理范围结合城市景观采取灌草搭配，进行绿化美化。

堤身加固及退堤重建工程、护堤地及填塘固基区、新建土堤及防洪墙工程等施工过程中均会设置一定的临时堆土场，水土保持措施主要对堆土场周边设置临时拦挡措施。

2) 分洪道切岭及疏浚扩挖防治亚区

该区建设工程主要包括驷马山分洪道和马汊河分洪道疏浚扩挖、岳子河分洪道和划子口河分洪道疏浚。主体工程对该区迎水坡采取了生态砼、浆砌石护坡和纵横排水沟，可较好地防治坡面径流和河道水流对岸坡的冲刷，保护岸坡的稳定，能起到有效的防治效果。该防治亚区新增水土保持措施主要在分洪道扩挖边坡上侧设置截水沟及临时堆土进行防护，部分扩挖边坡采取草皮护坡。

3) 建筑物工程防治亚区

滁河防洪治理近期工程建筑物种类较多，包括：桥梁、排水陡槽、穿堤灌溉和排涝涵闸（泵站）及跨河水闸等建筑物。建筑物工程防治亚区水土流失主要发生在基础开挖、围堰填筑和拆除过程中，新增水土保持措施主要针对临时堆土设置拦挡措施，建筑物管理范围内裸地进行绿化美化。

（2） 管理用房设施防治区

为满足滁河堤防运行管理和防汛调度管理要求，本工程需新建办公用房、生产辅助用房、职工宿舍及仓库等管理设施，面积为 1.42hm^2 ，该区施工后将大部分硬化。新增水土保持措施主要在各建筑物占地区区周边设排水沟，并对区内进行绿化美化。

（3） 土料场防治区

水保方案设计了 36 处土料场，主要为堤内平地类土料场、堤外滩地土类料场。主体工程在土料场开采前已对各土料场表土耕作层进行了剥离并集中堆放，同时在料场开采区域设置截、排水沟等排水设施，开采完成后对大部分开挖迹地采取复耕措施。本方案将根据不同类料场的特点分别采取水土保持措施。

堤内平地类土料场水土保持措施包括表土堆放场的拦挡；开挖扰动面边坡顶部周边设置截排水沟。堤外滩地料场主要针对清除表土采取临时拦挡措施。

（4） 渣场防治区

水保方案共设置了 50 处渣场，其中弃土场 28 处（16 处为料场开挖区），分洪道疏浚排泥场 22 处。8 处排泥场填至与周边地面齐平后继续弃土，该类排泥场防护措施同弃土场一并考虑。

主体工程对排泥场周边已布设拦挡围堰和排水沟，本区新增水保措施为排泥前的清基、表土堆放场临时防护，围堰边坡防护，排泥完毕后主体工程已考虑复垦措施。

弃土场新增水保措施为弃土前的表土清除及防护、弃土场周边拦挡及排水措施，弃土完毕后主体工程已考虑复垦措施。

（5） 施工辅助设施防治区

施工辅助设施主要包括混凝土拌和系统、各种材料加工厂、材料仓库和堆场、办公用房、机械停放场等，占地面积 19.94hm^2 。该区施工过程中建筑材料堆放、机械碾压等原因，使原生地表遭到扰动破坏，若遇雨天易产生水土流

失。新增水土保持措施主要是对场地平整区周边修建排水沟，材料临时堆放场设置拦挡，施工迹地根据原用地类型进行复垦或恢复植被。

（6） 施工道路防治区

本工程堤防加固 333.51km，主体工程对道路路面采取了碎石硬化。水保设计措施主要为道路两侧修建临时排水沟；施工结束后，根据原用地类型进行复垦或恢复植被。

（7） 移民安置及专项设施复建区

本区主要包括农村移民安置、集镇居民迁建、公路和输电及广播通讯线路等专项设施建设。水土保持措施主要工程量为：永久排水沟 14.43km，土埂挡墙 10.73km；临时排水沟 114.11km，袋装土 13.5km，土埂 33.69km；种植乔木 6.47 万株，灌木 38.98 万株，撒播草籽 1.68 万 kg，草皮护坡 175.81hm²。

滁河防洪近期治理工程新增水土保持措施总投资 4235.37 万元（江苏境内）。总投资中水土保持工程措施投资 86.18 万元，植物措施投资 3903.88 万元，临时工程投资 2505.75 万元，独立费用 793.71 万元，基本预备费 437.37 万元，水土保持设施补偿费 155.04 万元。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然环境概况

（1） 地形地貌

滁河自西向东呈蛇曲状流经工程区，自上而下总体流向为 115°~50°~110°，大部分河段河道呈北东向与长江近于平行。河道中上游略为顺直，下游较弯曲，主泓随滁河河道弯曲而左右摆动，受主泓冲刷影响，河岸内凹或外凸现象较多见。

本区位于江淮分水岭南侧长江北岸垅岗丘陵~长江及滁河冲积平原区。区内主要为滁河冲积平原，中上游右岸（南西侧）平原外围分布一系列低山或丘陵，地形起伏较大，峰顶为滁河与长江的分水岭，分水岭以南为长江冲积平原区。滁河冲积平原地势较开阔、地形平坦，沿河自上而下地势由高渐低，在工程区长约 160km 河道范围内地面高程平均由 15.0m 渐变至 6.5m，相对高差 8.5m，其中上

游古河～金港河段长约 50km 相对高差为 7m，以下长 110km 河段相对高差仅 1.5m。

区内水网密布，其中左岸发育较大支流 7 条，多集中在中下游，右岸则分布 5 条连接滁河与长江的分洪道，为当地地表水排泄入滁河及长江的主要通道。

（2）气象

滁河流域属亚热带季风气候区，雨量充沛。流域内各站多年平均降水量为 900～1090mm，面平均雨深为 997mm，其在地区上分布比较均匀，分布趋势是中下游地区大于上游地区。降水在年内的分配与季风活动相应，年降水量主要集中在 6～9 月。各站 6～9 月多年平均降水量为 500～600mm，占年降水量的 55～60%。

滁河流域滁县站多年平均气温为 15.2℃。月平均气温以 7 月最高为 27.9℃，1 月最低为 1.8℃，均略低于长江下游其他地区；气温的年较差为 26.1℃，日较差在 8.9℃左右；极端最高气温为 41.2℃，出现在 1959 年 8 月 23 日；极端最低气温为 -23.8℃，出现在 1955 年 1 月 6 日；年平均降水日数约 117d。

滁河流域年平均风速在 2.7～4.9m/s 之间，全年大风日数（瞬时风≥8 级）在 7.7～10.0d 之间。受季风影响冬季盛行西北风，夏季盛行东南风。多年平均相对湿度为 75%左右。全年日照时数在 2200～2300h，平均日照百分率为 50%。多年平均雷暴日数 30～36d，最早始于 1 月，最迟终于 11 月。多年平均雾日 16～24d。多年平均霜日 55～67d，是长江下游霜日较多的地区之一。多年平均降雪日数 9～10d。

（3）水文泥沙

滁河流域径流控制站为汉河集站和乌江闸站，汉河集站和乌江闸站控制面积以上径流系列（简称汉河集站径流，下同）由上述二站实测资料分析计算。

据汉河集站和乌江闸站 1972～2007 年实测年径流资料统计，汉河集站多年平均径流为 16.49 亿 m³。径流年内分配规律同降水相似，径流主要集中在汛期，多年平均径流以 6～8 月为最大，连续最大三个月径流占全年径流 59.2%，汛期 5～10 月占全年径流 79.1%，枯水期占全年径流 20.9%；滁河流域径流年际变化

较大，最大年径流与最小年径流比值达 53 倍之多。

滁河流域泥沙主要来自上游山丘地区，汭河集站的多年（1972~2005 年）平均输沙量 21.27 万 t，其中月均输沙量 7 月份最大占全年输沙量的 38.56%；多年平均 6~8 月最大三个月输沙量占全年的 75.54%。输沙量年际变化较大，最大的 1975 年 106.9 万 t，最小的 2001 年仅为 0.307 万 t。

（4）土壤植被

区域土壤类型丰富，主要有水稻土、潮土、黄褐土、石灰土、紫色土、沼泽土等 6 个土类。其中水稻土分布最广，主要分布于圩区，黄褐土主要分布于低丘或岗丘，潮土主要分布于河谷。

区域复杂的地形、地貌和适宜的气候、土壤，为植物提供了生长繁衍条件，从低山、岗地到平原植被类型分布明显，地带性植被类型为落叶阔叶林——常绿阔叶林。工程沿线地表植被以人工栽培为主，主要是乔木、果树、农作物等；自然植被很少，多为次生灌木林和蕨类植物。其中农作物主要有稻、麦、油菜和麻类等；经济林主要有桃、茶叶、石榴、杏、柿、板栗、枣等；常见的常绿树种有马尾松、湿地松、火炬松、侧柏、杉木、女贞、广玉兰、樟树、雪松、蜀桧；主要落叶树种有水杉、金钱松、三角枫、桑树、枫香、白榆、黄檀、刺槐、臭椿、香椿；主要灌木有野山楂、绣线菊、六月雪、山胡椒、卫矛，主要草本植物有铁芒萁、马根草。工程区域内现有植物基本为本地常见物种。区域植被覆盖度为 13.8%，工程区林草植被覆盖度约 75%。

1.2.2 社会环境概况

一、社会经济概况

本工程江苏段位于南京市浦口区和六合区，各区社会经济指标详见下表。

表 1-1 滁河防洪治理近期工程涉及县（市）社会经济状况表

区域	土地总面积 (km ²)	人口			人口密度 (人/km ²)	国内生产总值 (亿元)	粮食作物播种面积 (hm ²)	农民人均纯收入 (元)
		总人口 (万人)	农业人口 (万人)	占总人口 (%)				
六合区	1500	87.96	48.78	55.46	586	210.59	50513	7743
浦口区	913.75	51.68	15.96	30.88	566	162.06	17409	8054
合计	11352.65	484.76	324.72	66.99	5337	717.63	361807	45869

二、水土流失现状和防治状况

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），项目区所在地属于江苏省省级水土流失重点预防区，项目区属江苏省省级水土流失重点预防区，根据《开发建设项目水土流失防治标准》（苏水农〔2014〕48号），本项目水土流失防治标准应执行建设类一级标准。

根据《全国水土保持区划（2015-2030）》，本工程南京市境内属于“南方红壤区—江淮丘陵及下游平原区—江淮下游平原农田防护水质维护区”。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），南方红壤区土壤侵蚀容许值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。依据现场调查，项目区内土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，坡面以面蚀为主，沟道及冲沟以沟蚀为主属于微度侵蚀。

1.3 水土流失防治布局

1.3.1 水土流失防治责任范围及面积

根据主体工程建设内容，本工程水土流失防治责任范围分为 7 个分区，分别为：主体工程占地防治区、管理用房设施占地区、渣场防治区、料场防治区、施工辅助设施防治区、施工道路防治区、移民安置及专项设施复建区。根据批复的水土保持方案，本工程监测总面积即为江苏境内防治责任范围面积 $1606.63hm^2$ 。

1.3.2 水土流失预测结果

（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，侵蚀强度以微度为主，水土流失重点为土建施工期，重点区域是主体工程区、弃渣场、土料场等；

（2）本工程扰动原地貌面积为 $1606.63hm^2$ ；

（3）损坏水保设施的面积是 $1606.63hm^2$ ；

1.3.1 水土保持措施布局及工程量

在本报告中水土保持工程由工程措施、植物措施和临时防护措施三大部分组成，各防治分区的水保措施分别简述如下：

一、工程措施

（1）排水沟

通过设置排水沟较好地防治坡面径流和河道水流对岸坡的冲刷。

（2）拦挡土埂

对项目区设置拦挡土埂，防止水体流失。

表 1-2 水保方案批复的工程措施量

工程名称		单位	主体工程防治区	管理用房设施防治区	渣场防治区	料场防治区	施工道路防治区	施工辅助设施防治区	移民安置及专项设施复建区
排水沟	土方开挖	m ³	0	225	4393	1841	0	218	20
	土方回填	m ³	0	45	879	306	0	43	2
	浆砌石	m ³	0	188	0	0	0	0	0
	碎石垫层	m ³	0	19	0	0	0	0	0
拦挡土埂	土埂填筑	m ³	0	0	64901	0	0	0	0

二、植物措施

（1）主体工程防治区

主体工程防治区施工结束后，对此部分采取种植草皮、乔灌木等方式进行恢复。共铺设草皮 219419m²，撒播白三叶 332kg、百喜草 3447kg，狗牙根 5335kg，种植香樟 27863 株、柳树 4918 株、意杨 111582 株。

（2）管理用房设施防治区

施工结束后，对此部分采取绿化措施进行恢复。共铺设草皮 590m²，种植柳树 615 株、紫穗槐 236 株、胡枝子 236 株。

（3）料场防治区

料场防治区设计的水土保持措施主要包括设计排水沟、拦挡土埂，共开挖土方 4393m³，回填土方 879m³，土埂填筑 64901m³。

（4）渣场防治区

渣场防治区设计排水沟，共开挖土方 1841m³，回填土方 306m³。

（5）施工道路防治区

施工道路防治区未设计工程措施。

（6）施工辅助设施防治区

施工辅助设施防治区设计排水沟，共开挖土方 218m³，回填土方 43m³。

（7）移民安置及专项设施复建区

移民安置及专项设施复建区设计排水沟，共开挖土方 20m³，回填土方 2m³。

三、临时措施

（1）主体工程防治区

施工过程中会产生部分临时开挖土方，在分洪道扩挖边坡上侧设置截水沟，共开挖土方 7958m³，回填土方 769m³，设置拦挡土埂，共回填土方 95899m³。

（2）管理用房设施防治区

无临时措施。

（3）渣场防治区

施工过程中，渣场防治区设置拦挡土埂，共回填土方 2985m³。

（4）料场防治区

施工过程中，渣场防治区设置拦挡土埂，共回填土方 591m³。

（5）施工道路防治区

为减少施工道路防治区水土流失，本区水土保持新增临时措施主要为道路两侧修建截排水沟，共开挖土方 21830m³，回填土方 4367m³。

（6）施工辅助设施防治区

新增水土保持临时措施主要是对场地平整区周边修建截排水沟，共开挖土方 160m³，回填土方 16m³，材料临时堆放场设置袋装土,5642m³。

(7) 移民安置及专项设施复建区

新增水土保持临时措施主要是对场地平整区周边修建截排水沟，共开挖土方 1196m³，回填土方 139m³，设置袋装土拦,6259m³。

1.3.1 水土流失防治目标和实施进度安排

开发建设项目水土流失防治目标是水土保持设施验收、水土保持监测和水土保持监督执法的重要依据。项目区以水力侵蚀为主，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，项目所在区域被划分为省级水土流失重点预防区，按照国家《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的规定，执行防治标准建设生产类一级标准。批复的水土保持方案所确定的水土流失防治目标见表 1-4。

本方案施工进度安排主要遵循以下原则：

- (1) 严格按照“三同时”原则，坚持预防为主，及时防治；
- (2) 永久性占地工程措施坚持“先预防、后施工”的原则，及时控制施工过程中的水土流失。绿化措施根据不同建筑分区，分时段进行绿化；
- (3) 施工区使用完毕后需及时拆除，由施工单位进行场地清理整治；
- (4) 水保措施实施中优先安排拦挡工程，坚持“先拦后弃”的原则。

本项目水土保持方案确定的各项水保措施实施计划见表 。

1.4 监测准备期现场调查评价

合同签订后，南京水利科学研究院立即组建项目组，并指派具有资质的专人成立监测小组，于 2019 年 10 月到项目部与建设单位进行技术交底并开展第一次现场调查，并采集了监测工作开始前的项目区影像资料。在了解了工程概况和施工进展情况、收集了项目相关的文件资料后，监测小组随即制订了监测实施方案，并及时与建设单位进行沟通，指导其下一步水土保持工作的开展。

根据初次现场实地调查的情况和施工人员的介绍，项目的土建部分已基本完成，主体工程设计充分考虑了工程用地影响，尽量避开环境敏感地区，减少土地占用和植被破坏；进行了合理的土石方调配设计，从根本上减少工程建设对地表扰动和水土保持设施的损坏，有利于减少水土流失的产生。

在准备期的现场调研中，监测人员也发现了施工过程中存在因处理不当而造成水土流失的潜在之处。例如有部分已完成施工但未开展绿化的场地，没有对裸露表土进行遮盖。主体工程中的排水系统未完成，厂区内有一定积水，施工单位对此并未采取有效措施等。综上，监测工作开始前，工程的主体设计已考虑到减少水土流失，但存在部分水土保持措施实施不到位现象。

2 水土保持监测布局

2.1 监测目标和任务

2.1.1 监测目标

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》及有关规定的要求，开展“滁河防洪治理近期工程（江苏境内）水土保持监测”工作，通过工程水土保持监测工作的开展，及时掌握工程区水土流失情况，了解工程区各项水土保持措施的实施效果，确保工程采取的水土保持措施正常发挥作用，为水土保持方案的实施服务，为生产建设项目水土保持监督检查、控制和防治项目建设过程中的水土流失提供科学依据。

2.1.2 监测任务

一、对建设过程中的水土流失进行适时监测和监控

根据工程建设进度和强度，监测单位应对照水保方案设计情况，监测各项水土措施的开展情况。通过查阅工程监理资料和现场巡查等方式，了解建设期内水土流失产生的不同时段、强度等情况，做好流失量监测工作并及时提醒建设单位实施相应的防控措施，最大限度地减少水土流失。

二、为项目水土流失预测和制定防治方案提供依据

查阅工程前期监理报告、工程进度小结等资料，了解项目进展和强度，并分析施工期水土流失强度。对于委托监测前的施工阶段，采用资料分析、类比等方法，参考同地区相似工程的监测数据，结合项目所在地的降雨资料，推算土壤流失量。自监测工作开展，采用沉砂池法等积累实测资料和数据，为最后计算流失量服务。同时，查验已完成的水土保持措施，跟进正在和即将实施的措施进度，根据实际情况适时调整措施，使其充分发挥水土保持作用。

三、为本项目的水土保持专项验收提供科学依据

从委托开始后，采用科学的监测方法，按照相关规程的频次要求，开展水土保持监测工作。做好不同阶段的水土流失量、防治责任范围面积、水保措施

实施情况及其防治效果的监测记录和数据积累，为水土保持设施验收提供科学依据。

四、 为水土保持监督管理提供数据资料

监测小组在接受委托后，将及时开展相关工作，完成季度报告等阶段结果，并报送至当地水行政主管部门，为监督检查和管理提供依据。

五、 促进水土保持方案的实施

对新增水土流失的成因、数量、强度、影响范围和后果进行监测，通过地面监测、现场监测、调查监测等手段，了解水土保持方案的实施情况及效果。对水土保持措施没有实施到位的，通过监测督促其实施，并总结、改进和完善水土流失防治措施体系，以达到全面防治水土流失、改善项目所在地生态环境的目的。

2.2 监测范围和分区

2.2.1 监测范围

根据关于《滁河防洪治理近期工程水土保持方案报告书（报批稿）》的批复，本工程防治责任范围总面积 1606.63hm^2 ，其中项目建设区面积 1535.83hm^2 ，直接影响区面积 70.77hm^2 。

本次水土保持监测工作范围即为防治责任范围面积为 1606.63m^2 。

2.2.1 监测分区

由于不同的施工区域，水土流失程度和特点各不相同，水土保持监测必须充分反映各施工区的水土流失特征、水土保持工程建设的进度、数量、质量及其效益，发现问题，以便建设单位和有关部门有针对性地分区采取措施，有效控制水土流失，保护和绿化、美化生态环境。水土保持监测范围为滁河防洪治理近期工程的水土流失防治责任范围，包括：主体工程占地防治区、管理用房设施占地区、渣场防治区、料场防治区、施工辅助设施防治区、施工道路防治区、移民安置及专项设施复建区。

2.3 监测重点和布局

2.3.1 监测重点

依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及水土流失类型、强度等因素，确定本工程水土流失重点监测点，包括临时堆土场和主生产和辅助生产区。项目施工期为水土流失发生的主要阶段，应是监测工作开展的重点时段，但由于监测开始时，主体工程已基本完成，故监测重点时段为植被恢复期。

按照水土保持方案中制定的水土流失防治目标，对项目施工期、试运行期和生产运行期的达标情况进行监测。项目在施工期间有土方挖填、堆渣、占压，会造成扰动面积的变化，不同施工阶段侵蚀强度不同引起水土流失量的变化，该阶段监测主要以资料查阅为主，监测工作重点应放在土方流向和植被恢复上。

2.3.2 监测布局

根据批复的水土保持方案，本工程水土保持重点监测区域为：土料场和主体工程施工区，监测分区包括：主体工程区、管理设施用房占地区、渣场防治区、料场防治区、施工辅助设施防治区、施工道路区等，以及各区内的临时堆土场等。故在可能造成严重水土流失的施工区域，选择与布设水土保持监测点，共 8 个，进行定点、定位观测。

（1）主体工程区：主体工程区在堤防工程清基削坡部位及穿堤建筑物开挖部位各布置 1 处监测点，共计布置 2 处监测点，主要采用调查监测、沟槽法及沉沙池等进行监测。

（2）渣场监测区：弃土区及排泥场各选择一处典型建设区，共布设 2 个监测点，采用调查监测法、沟槽法进行监测。

（3）料场监测区：选择堤内平地料场、堤外滩地料场各布设一个监测点，共计 2 个监测点。主要采用调查监测、沟槽法、沉沙池进行监测。

（5）施工辅助设施监测区：选择 1 处典型场区，布设 1 个监测点，主要采用调查监测法及沟槽法等进行监测。

(6) 施工道路监测区：选择典型路段布置 1 处监测点，采用调查监测法、径流小区法及沟槽法等进行监测。

(7) 移民安置及专项设施监测区：本阶段主要采用调查监测为主。

2.4 监测时段和工作进度

2.4.1 监测时段

水土保持监测施工准备期开始至 2019 年 12 月结束。

2.4.2 工作进度

根据不同监测阶段的监测目标，制定具体工作安排如下：

表 2-4 监测工作进度安排表

序号	时间	工作方法	工作内容
1	2019.10	实地调查、量测	水保工程措施巡查、测量、拍摄影像资料；编制监测季度报告。
2	2019.11	遥感监测	量测扰动面积；水保工程措施巡查、测量、拍摄影像资料；查看上阶段不足之处是否改善。
3	2019.12	资料分析	量测扰动面积、堆土场面积；拍摄影像资料、观测水保措施起效情况。
4	2020.1	资料整合、数据分析	巡查植被生长情况和水保工程措施运行情况，汇总监测材料，编制监测总结报告。

3 监测内容和方法

3.1 施工准备期

项目区水土流失以水力侵蚀为主。结合项目区地形地貌、土地类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等基本情况，以及向当地水利部门和群众了解情况，加之对现场踏勘、调查，综合分析确定该区的平均侵蚀模数 $350t/(km^2.a)$ ，属微度水力侵蚀。

3.2 工程建设期

监测主要内容为水土流失影响因素、水土流失状况、水土流失危害。

一、水土流失影响因素监测

(1) 项目建设对原地表、水土保持设施、植被的压占和损毁。采用实地勘测、路线调查和查阅资料等方法了解掌握地形地貌状况，整个监测期应监测 1 次。在综合分析资料和实地调查基础上，在施工前后个监测 1 次水土保持措施设施和植被盖度。

(2) 取土（料）的扰动地表面积、开采量及取料方式。在查阅资料的基础上，进行实地调查与量测，监测开采量和地表扰动面积。

二、水土流失状况监测

(1) 各监测分区水土流失的类型、形式、面积、分布及强度。水土流失类型和形式在分析相关资料结合实地调查确定，每年不少于 1 次。采用普查法、测钎法监测水土流失面积，每季度 1 次。根据《土壤侵蚀分类分级标准》

（SL190）按照监测分区确定施工准备期和监测期末各 1 次，施工期每年不少于 1 次。

(2) 各监测分区典型地段或重点部位的土壤流失量。应根据监测区域的特点、条件，选择不同方法进行观测。在雨季，应每月统计土壤流失量。

三、水土流失危害监测

(1) 水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和程度。危害面积可采用普查法，危害程度则采用实地调查、量测和询问等方法。水土流失灾害事件发生后 1 周内应完成监测工作。

3.3 植被恢复期

主要是对水土保持措施数量、质量及其效益等进行监测，主要包括：

(1) 植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、林草覆盖率及防治效果。在综合分析技术资料和实地调查确定植物类型，每季度调查 1 次。植物的成活率和生长情况在栽植后采用抽样调查的方法。

(2) 工程措施的类型、数量、分布、完好程度及防治效果。在查阅工程设计、监理和施工资料基础上，结合不定期全面巡查，确定措施的数量、分布和运行情况。实测时采用量测和目视检查的方式。

(3) 临时措施的类型、数量、分布及防护效果。在查阅工程施工、监理等资料上，实地调查，及时掌握措施的类型、数量和分布，拍摄照片或录像。

(4) 主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况。调查询问与实地调查确定。

(5) 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用。以巡查为主，汛期及大风、暴雨后应及时进行调查评价。

(6) 水土保持措施堆渣后边生态环境发挥的作用。以巡查为主，汛期前后及大风、暴雨后应及时进行调查评价。

表 3-1 监测内容表

时段	监测内容		监测指标
开工之前	项目区背景值调查	地形地貌	中、小地貌形态
			侵蚀地貌形态特征、类型及组合
			分布与水土流失强度分区关系
	坡面特征	地面起伏程度	
		地面特征	
		平均坡度	
		坡长	
坡形			

滁河防洪治理近期工程（江苏段）

			坡面组成物质
		气象水文	气温
			风速
			湿度
		土壤状况	土壤质地
			土壤类型
			土壤分布面积
		植被状况	植被类型
			生长特征
植被覆盖度			
土地利用现状	土地利用状况及分布		
施工准备期 及工程建设 期	项目建设区水土 流失影响因子监 测	植被	植被类型及覆盖度变化
		土地利用情况	土地利用类型变化
		扰动地表情况	工程建设扰动地表面积
		土石方平衡情 况	项目挖方量
			项目填方量
			弃土弃渣量
		弃土弃渣堆放面积	
	水土流失状况监 测	侵蚀性降雨	降雨量
			年降雨量的季节分布
			暴雨强度、频次
		产流量	各种坡度、坡长的产流量
			产流总量
		土壤侵蚀量	各种坡度、坡长的土壤侵蚀量
			侵蚀总量
		造成水土流失 面积、强度及 分布	水土流失面积及变化
			水土流失强度及变化
			水土流失分布
		土地损失情况	扰动土地面积
			损坏土地面积
			损坏土地等级
水利设施损失 情况		水利设施损失情况	
水土保持措 施试运行期 间	拦渣工程	弃渣量	
		挡渣墙个数	
		工程总量	
	护坡工程	护坡个数	
		工程总量	
	土地整治工程	工程总量	
		征地面积	
	降水蓄渗工程	排水设施数量	
	植被建设	植树面积	
		种草面积	

滁河防洪治理近期工程（江苏段）

			成活率	
			生长情况	
			植被覆盖率	
	水土保持方案防治目标完成情况			扰动土地整治率
				水土流失治理程度
				水土流失控制率
				土壤流失控制比
				拦渣率
				植被恢复系数
				林草覆盖率
				减少侵蚀总量

4 预期结果及形式

一、 监测记录表

包括完整的原始监测数据记录表以及突发性水土流失危害事件的专项调查记录表。

二、 水土保持监测报告

包括水土保持监测季度报告表、水土保持监测年度报告、水土保持监测总结报告和水土流失危害事件专项监测报告等。

三、 附件

包括项目区地理位置图、水土保持防治责任范围图、监测点位布设图、水土保持措施总体布置图、监测设施典型设计图，水土保持工程实施期间水土流失及其治理措施现场照片，以及水土保持方案批复文件等。

表 4-1 项目区勘察记录成果表

防治责任范围名称		
项目		描述性说明
地貌	类型	
	面积 (km ²)	
坡面特征	平均坡长 (m)	
	平均坡度 (°)	
	坡面组成物质	
	坡形及变化范围	
土壤	土壤质地	
	土壤类型	
植被	植被类型	
	覆盖度	
土地利用现状	土地利用状况	
	建设期间利用类型变化	
填表说明	1、防治责任范围分区名称：填写一个独立的责任分区名称。 2、描述性说明：对填写项目的特点进行简要说明，可以配上图片。	

调查人：

填表时间： 年 月 日

表 4-2 调查监测点监测成果表

防治责任范围名称：				
监测仪器设备			监测 时间	
调查项目	分类	调查内容	数量	说明
扰动地表 情况	开挖地表	扰动地表面积		
	土石方	开挖量		
		填方量		
		弃渣量		
治理情况	治理面积			
水土保持 工程措施	拦渣工程	工程措施		
		工程数量		
		保存状况		
	截水沟	工程数量		
	排水沟	工程数量		
	沉沙池	工程数量		
	护坡工程	工程数量		
		动用土石方量		
沟头防护数量	工程数量			
绿化措施	植被恢复情况	树种名称		
		绿化（美化）面积		
		覆盖率		
	草地面积	草皮名称		
		绿化（美化）面积		
		覆盖率		

监测人：

填表时间： 年 月 日

表 4-3 水土流失巡查表

地点			工程类别			
地表情况			周边情况			
扰动面积 (hm ²)			水保措施			
开挖面积 (hm ²)			挖方 (m ³)		开挖面数量	
开挖面位置	面积 (km ²)	岩土类型	坡长 (m)	坡度 (°)	流失情况	存在问题与处理意见
堆渣占地面积 (hm ²)			堆渣量 (m ³)		堆渣数量	
堆渣位置	堆放状态 (保护措施)		占地面积 (m ²)	岩土类型	高度 (m)	植被
边坡面积 (m ²)		坡长 (m)	坡度 (°)	流失情况	存在问题与处理意见	

5、监测工作组织与质量保证

5.1 监测项目部及人员组成

本项目水土保持监测工作由南京市水利投资有限公司滁河防洪治理近期工程马汊河建设处、南京市六合区滁河近期治理工程建设处、南京市浦口滁河近期治理工程建设处、南京水利科学研究院分工协作，共同承担。南京水利科学研究院负总责，具体承担总体设计、监测方案制定与组织实施、专题研究与建模、编写阶段报告(季度与技术总结报告及阶段性水保监测报告)与总报告（水保监测总报告、工作总结报告等）；同时负责监测站点建设、实时监测、季度监测报告等；建设单位负责监测人员与施工单位协调，并提供监测工作交通与生活便利。为本工程水土保持监测项目按期、如数、高质量地完成，成立本工程水土保持监测项目领导小组与项目组。

领导小组组成人员如下：洪大林、金秋。

领导小组的任务：

- (1) 负责水土保持监测方案的审定；
- (2) 检查、监督完成水保方案既定任务；
- (3) 负责水保方案实施的管理与协调工作；
- (4) 负责对水土保持监测成果的校核与审定；

项目组组成人员如下：

金秋，尤俊坚，耿韧，卞雪，徐春。

项目组的任务：

- (1) 在领导小组指导下按照有关技术规范，组织水土保持监测方案的实施；
- (2) 负责编制水土保监测方案；
- (3) 提出水土保持监测成果报告；
- (4) 协助做好有关工作。

5.2 监测质量控制体系

5.2.1 监测项目管理制度

为了全面、彻底、不折不扣地落实开发建设项目水土保持方案,必须实施全面、连续的监测,必须实施全面、严格的管理,而且必须把全面监测和严格管理相结合。为了全面科学地开展水土保持监测(同时可以被检查和被考核),并及时分析评价水土流失发展趋势及措施治理效果,为水土流失治理、水土保持设施管护和开发建设项目管理等提供依据,应该对水土保持监测及其直接相关的对象、要素、条件等实施“全流程质量保证,分环节质量控制”,以便统筹管理、和谐调整、监控。

5.2.2 现场监测人员工作制度

施工期现场监测的主要任务是对水土流失动态变化的监测以及水土保持各项防护措施落实情况的跟踪调查。

(1) 水土流失动态变化监测。施工期每个监测时段对工程各扰动类型区的扰动地表面积,挖、填、弃土(渣)方量和堆放、运移情况进行跟踪监测,同时对定位监测点水土流失量进行量测,对防治责任范围内各重点监测区域水土流失主要影响因子的变化情况进行调查监测。

(2) 水土流失防治措施落实情况。通过实地调查、现场量测、查阅设计资料等方法,按照水土保持方案报告书,对主体设计中已考虑的各项措施和方案新增水土保持措施的实施情况进行监测,特别是对施工场地、施工便道、取料场、弃渣场、拆迁安置区等区域水土保持设施的数量、质量和运行情况进行监测。

5.2.3 监测项目进度控制

每个监测时段,监测人员应对主体工程和水土保持工程的进展情况进行详细了解,重点是项目各项水土保持措施的实施情况,包括数量、质量以及实施效果,主要通过查阅施工和监理进度报告、环境监测报告以及与各参建单位沟通等途径来了解。

5.2.4 成果质量控制制度

根据监测实施方案的要求，在监测工作告一段落后，应定期编制监测阶段报告，提交项目业主。阶段报告中应评价各项水土保持工程的落实情况，对本阶段遗留的水土保持问题提出建议。监测阶段报告

由业主报水土保持方案审批机关和项目所在地水行政主管部门备案。根据项目建设特点及水土流失主要发生时段，阶段报告在土建工程施工期应分季度、年度报告编写，土建工程完工后可只作年度报告。

5.2.5 档案管理制度

水土保持监测必须严格按照水土保持监测技术规程的要求来操作，监测数据不得弄虚作假，监测单位将出现的问题及时向业主汇报，并提出处理意见，将施工建设的水土流失危害降到最低。监测成果定期向水行政主管部门报告，最后监测单位完成客观、翔实的水土保持监测专项报告，作为本水土保持方案分析评估和验收达标的重要依据。项目建设单位应在收到监测实施方案 10 个工作日内，完成审核并报送有关水行政主管部门备案，报送应符合下列规定：

（1）水利部批复水土保持方案的项目，由建设单位向项目所在流域机构报送，同时抄送项目所涉省级水行政主管部门。

（2）项目跨越两个以上流域的，应当分别报送所在流域机构。

（3）地方水行政主管部门批复的水土保持方案项目，由建设单位向批复方案的水行政主管部门报送

生产建设项目水土保持监测季度报告表

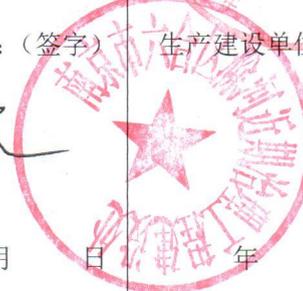
监测时段： 2012年1月1日至2012年3月31日

项目名称	滁河防洪治理近期工程（江苏段）			
建设单位 联系人及 电话	南京市水利投资有限公司滁河防洪治理近期工程马汊河建设处： 翟铎/13813939537； 南京市六合区滁河近期治理工程建设处：张德泉/13912904936 南京市浦口区滁河近期治理工程建设处：李军/15950567693	总监测工程师：（签字） 	生产建设单位：（盖章） 	
填表人及 电话	徐春 15720610353	年 月 日	年 月 日	
主体工程进度		干流龙池圩、新集圩、城西圩、程桥圩、孟骆圩、七联圩、蒿子圩完成施工区清理平整等前期工作。		
指标		设计总量	本季度新增	累计
扰动土地 面积 (hm ²)	合计	1603.63	179.70	179.70
	主体工程区	935.92	125.5	125.5
	管理用房设施区	0.45	0	0
	施工道路区	112.76	40.5	40.5
	施工辅助设施区	9.46	2.7	2.7
	土料场	105.46	6.2	6.2
	弃渣场/余方综合利用区	376.11	0	0
	移民安置及专项设施复建区	66.47	4.8	4.8
取土 (石、 料)量情 况(万 m ³)	合计	454.39	14	14
	1#: 浦口区星甸镇后圩村熊窑组	454.39	0	0
	2#: 浦口区汤泉镇侯冲村余山嘴		14	4
	3#: 浦口区永宁镇青山村		0	0
	4#: 浦口区永宁镇花旗村山林组		0	0
	5#: 六合区程桥镇黄营村		0	0
	6#: 六合龙池街道路岗村		0	0
	7#: 六合区马鞍镇勤丰村		0	0
	8#: 六合区瓜埠镇红山窑		0	0
弃土 (石、 渣)量情 况(万 m ³)	合计	327.44	5.6	5.6
	1#渣场：9+000 左	4.55	0	0
	2#渣场：10+900 左	69.66	0	0
	3#渣场：12+200 左	96.99	0	0
	4#渣场：7+800 右	6.24	0	0
	5#渣场：6+700 右	8.64	0	0
	6#渣场：3+400 右	7.31	0	0
	7#渣场：2+000 右	2.54	0	0
	8#土料场：六合瓜埠镇红山窑	2.02	0	0
	1#排泥场：0+100 左	47.17	0	0
	2#排泥场：0+600 右	14.00	0	0
	3#排泥场：6+000 左	31.04	0	0
	4#排泥场：7+300 左	34.58	0	0
	皂河口土料场：左岸	2.69	0	0

		汤泉街道陈庄	/	5.6	5.6	
		拦渣率(%)	95%		99.5%	
水土保持工程 进度	工程措施	排水沟	土方开挖 (m ³)	6697	0	0
			土方回填 (m ³)	1275	0	0
		浆砌石护坡 (m ³)	1054	0	0	
		碎石垫层 (m ³)	19	0	0	
		拦挡土埂 (m ³)	64901	1245	1245	
		表土剥离 (万 m ³)	0	52.5	52.5	
		表土回覆 (万 m ³)	0	0	0	
	植物措施	铺设草皮 (m ²)	847964	0	0	
		结缕草 (kg)	1	0	0	
		紫花苜蓿 (kg)	213.9	0	0	
		白三叶 (kg)	145.2	0	0	
		百喜草 (kg)	255.92	0	0	
		狗牙根 (kg)	38.2	0	0	
		广玉兰 (株)	270	0	0	
		香樟 (株)	1678	0	0	
		桂花 (株)	540	0	0	
		意杨 (株)	235234	0	0	
		水杉 (株)	0	0	0	
		柳树 (株)	1434	0	0	
		小叶黄杨 (株)	20165	0	0	
		高杆女贞 (株)	0	0	0	
		红叶小檗	0	0	0	
		金叶女贞	0	0	0	
		海桐球	0	0	0	
		红叶石楠球	0	0	0	
		月季 (株)	1621	0	0	
		迎春花 (株)	1621	0	0	
		紫穗槐 (株)	74773	0	0	
		胡枝子 (株)	57182	0	0	
		白杨 (株)	0	0	0	
	临时措施	截排水沟	开挖土方 (m ³)	31154	5000	5000
			回填土方 (m ³)	5318	0	0
		拦挡土埂 (m ³)	99475	3680	3680	
袋装土拦挡 (m ³)		11901	1200	1200		
水土流失影响因子	年均降雨量(mm)	1023.9				
	最大24小时降雨(mm)	29				
	平均风速(m/s)	2.9				
新增土壤流失量 (t)		180000	+8600	8600		
水土流失危害事件		无				
存在问题与建议		(1) 尽快完成表土剥离工作。 (2) 根据主体工程进度, 同时开展临时防护措施的 实施。				

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段： 2019年10月1日至2019年12月31日

项目名称	滁河防洪治理近期工程（江苏段）		
建设单位 联系人及 电话	南京市水利投资有限公司滁河防洪治理近期工程马汊河建设处：翟铎/13813939537； 南京市六合区滁河近期治理工程建设处：张德泉/13912904936 南京市浦口区滁河近期治理工程建设处：李军/15950567693	总监测工程师：（签字） 	生产建设单位：（盖章） 
填表人及 电话	徐春 15720610353	年 月 日	年 月 日
主体工程进度		主体工已完成	
指标		设计总量	本季度新增
合计		1603.63	0
扰动土地 面积 (hm ²)	主体工程区	935.92	0
	管理用房设施区	0.45	0
	施工道路区	112.76	0
	施工辅助设施区	9.46	0
	土料场	105.46	0
	弃渣场/余方综合利用区	376.11	0
	移民安置及专项设施复建区	66.47	0
	合计	454.39	0
取土 (石、 料)量情 况(万 m ³)	1#: 浦口区星甸镇后圩村熊窑组	454.39	0
	2#: 浦口区汤泉镇侯冲村余山嘴		21.00
	3#: 浦口区永宁镇青山村		
	4#: 浦口区永宁镇花旗村山林组		
	5#: 六合区程桥镇黄营村		
	6#: 六合龙池街道路岗村		
	7#: 六合区马鞍镇勤丰村		
	8#: 六合区瓜埠镇红山窑		
弃土 (石、 渣)量情 况(万 m ³)	合计	327.44	0
	1#渣场：9+000 左	4.55	
	2#渣场：10+900 左	69.66	0
	3#渣场：12+200 左	96.99	0
	4#渣场：7+800 右	6.24	
	5#渣场：6+700 右	8.64	0
	6#渣场：3+400 右	7.31	0
	7#渣场：2+000 右	2.54	
	8#土料场：六合瓜埠镇红山窑	2.02	
	1#排泥场：0+100 左	47.17	0
	2#排泥场：0+600 右	14.00	
	3#排泥场：6+000 左	31.04	
	4#排泥场：7+300 左	34.58	0
	皂河口土料场：左岸	2.69	
合计	202.48	0	

		汤泉街道陈庄	/	0	9.43	
		拦渣率(%)	95%	/	98.9%	
水土保持 工程 进度	工程 措施	排水沟	土方开挖 (m ³)	6697	0	9557.42
			土方回填 (m ³)	1275	0	3316
		浆砌石护坡 (m ³)	188	0	1054	
		碎石垫层 (m ³)	19	0	0	
		拦挡土埂 (m ³)	64901	0	64901	
		表土剥离 (万 m ³)	0	0	88.71	
		表土回覆 (万 m ³)	0	0	88.71	
		复垦 (hm ²)	0	0	6.20	
	植物 措施	铺设草皮 (m ²)	847964	0	1596947	
		结缕草 (kg)	1	0	0	
		紫花苜蓿 (kg)	213.9	0	292	
		白三叶 (kg)	145.2	0	710	
		百喜草 (kg)	255.92	0	5823	
		狗牙根 (kg)	38.2	0	150	
		广玉兰 (株)	270	0	0	
		雪松 (株)			6362	
		香樟 (株)	1678	0	1506	
		桂花 (株)	540	0	598	
		意杨 (株)	235234	0	111582	
		水杉 (株)	0	0	9119	
		柳树 (株)	1434	0	7124	
		小叶黄杨 (株)	20165	0	21638	
		高杆女贞 (株)	0	0	9214	
		红叶小檗 (株)	0	0	16499	
		金叶女贞 (株)	0	0	19767	
		海桐球 (株)	0	0	22440	
		红叶石楠球 (株)	0	0	24228	
		月季 (株)	0	0	960	
		迎春花 (株)	1621	0	180	
		紫穗槐 (株)	74773	0	35530	
		胡枝子 (株)	57182	0	35630	
		白杨 (株)	0	0	16478	
	临时 措施	截排水沟	开挖土方 (m ³)	31154	0	163154
回填土方 (m ³)			5318	0	5596	
拦挡土埂 (m ³)		99475	0	197751		
袋装土拦挡 (m ³)		11901	0	21383		
水土流失 影响因子	年均降雨量(mm)		1023.9			
	最大 24 小时降雨(mm)		32			
	平均风速(m/s)		3.4			
新增土壤流失量 (t)			180000	0	47117.70	
水土流失危害事件			无			
存在问题与建议			(1) 建设单位应加强工程区内林草植被的日常养护、管理, 对枯死的林草及时补种。 (2) 后期应明确各方管理职责, 安排人员定期巡查排水沟等水土保持设施, 保障其正常运行。			

附图

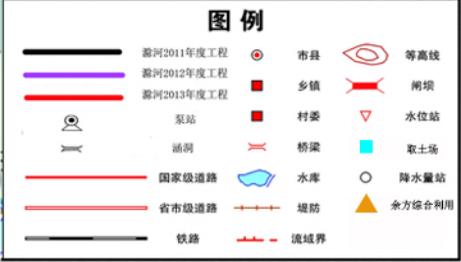
1. 项目地理位置图；
2. 防治责任范围及监测点位图；
3. 水土保持监测影像资料。

附图1 项目地理位置



附图2 防治责任范围及监测点位图

防治分区	方案设计 (hm ²)			监测结果 (hm ²)			变化情况 (hm ²)			变化原因
	项目建 设区	直接影 响区	小计	项目建 设区	直接影 响区	小计	项目建 设区	直接影 响区	小计	
主体工程区	935.92	0.10	936.92	848.09	0	848.09	-87.83	-0.10	-87.93	部分堤顶道路宽度增加,部分堤防进行裁弯取直,鄱马山河堤道由安徽省负责建设,不纳入监测范围,面积较批复量减少。
管理用房建设区	0.45	0	0.45	0.10	0	0.10	-0.35	0	-0.35	因土地征收困难,取消了部分管理用房。
施工道路区	86.65	28.08	114.73	81.43	0	81.43	-5.22	-28.08	-33.30	产生土方较少,施工区域土方综合利用点的施工便道相应减少。
施工辅助设施区	7.30	0.34	7.64	5.70	0	5.70	-1.60	-0.34	-1.94	各标段根据施工工艺和材料堆放情况,尽可能减少临时占地,面积较批复量减少。
土料场	100.20	5.01	105.21	6.20	0	6.20	-94.00	-5.01	-99.01	实际仅使用河口镇泉源堤内土料场,其余土方均为外购,面积较批复量减少。
弃渣场/土方综合利用区	372.38	24.81	397.19	59.29	0	59.29	-313.09	-24.81	-337.90	实际土方均综合利用,未设置专用弃渣场。鄱马山河堤道由安徽省负责实施,其土方并不纳入本次监测内容。
移民安置及专项设施复建区	32.96	12.43	45.39	19.33	0	19.33	-13.63	-12.43	-26.06	施工时根据实际情况,提前拆迁,实际这部分面积减少。
合计	1558.86	70.77	1606.63	1020.14	0	1020.14	-515.72	-70.77	-586.49	



滁河防洪治理近期工程（江苏段）2012年度扰动范围图



图例

- 主要闸站
- ▭ 防治责任范围
- ▭ 扰动范围

0 1.25 2.5 5 7.5 10 KM

滁河防洪治理近期工程（江苏段）2013年度扰动范围图



三汊湾闸

岳子河闸

汉河集闸

马汉河分洪道

岳子河分洪道

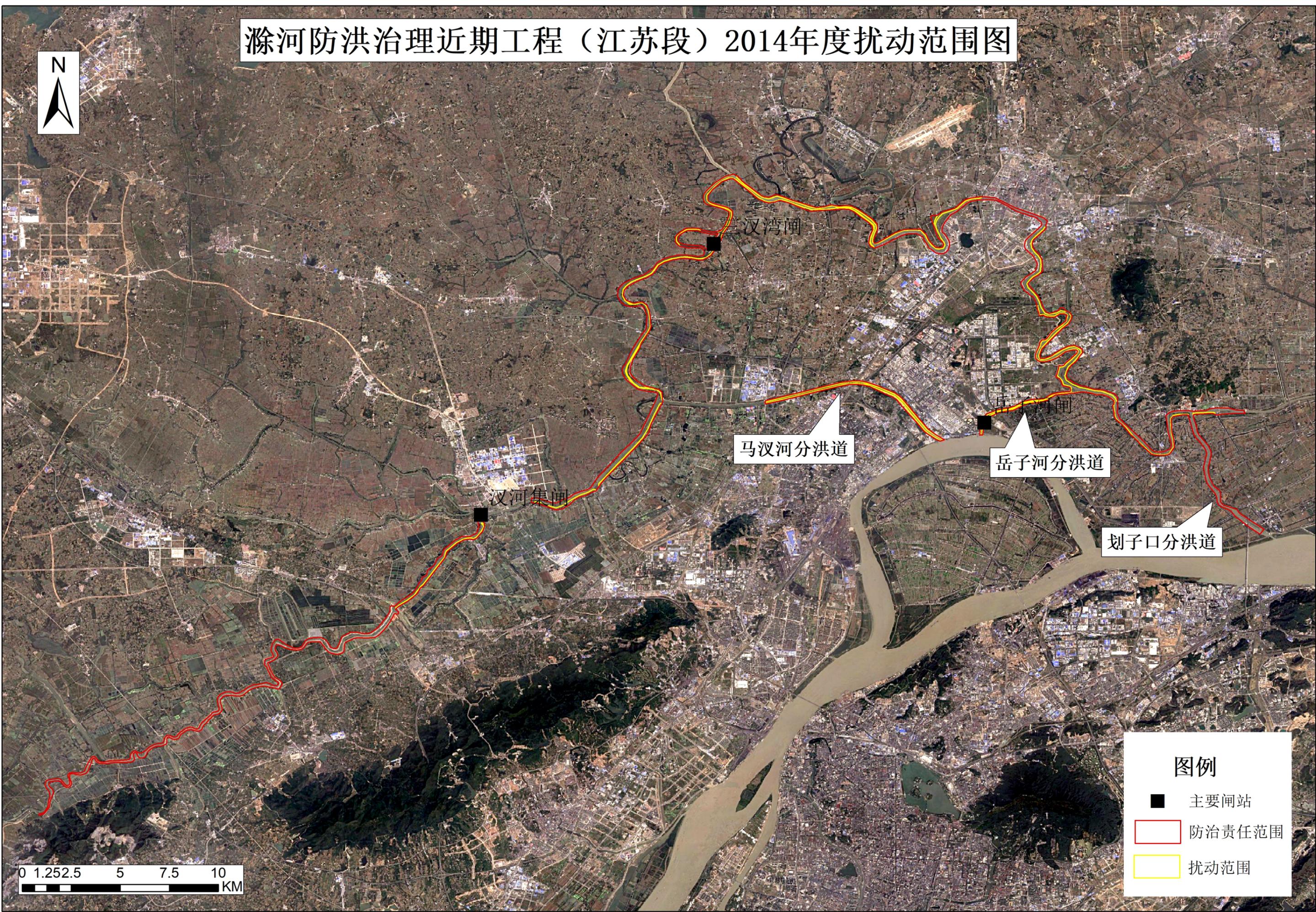
划子口分洪道

图例

- 主要闸站
- ▭ 防治责任范围
- ▭ 扰动范围

0 1.25 2.5 5 7.5 10 KM

滁河防洪治理近期工程（江苏段）2014年度扰动范围图

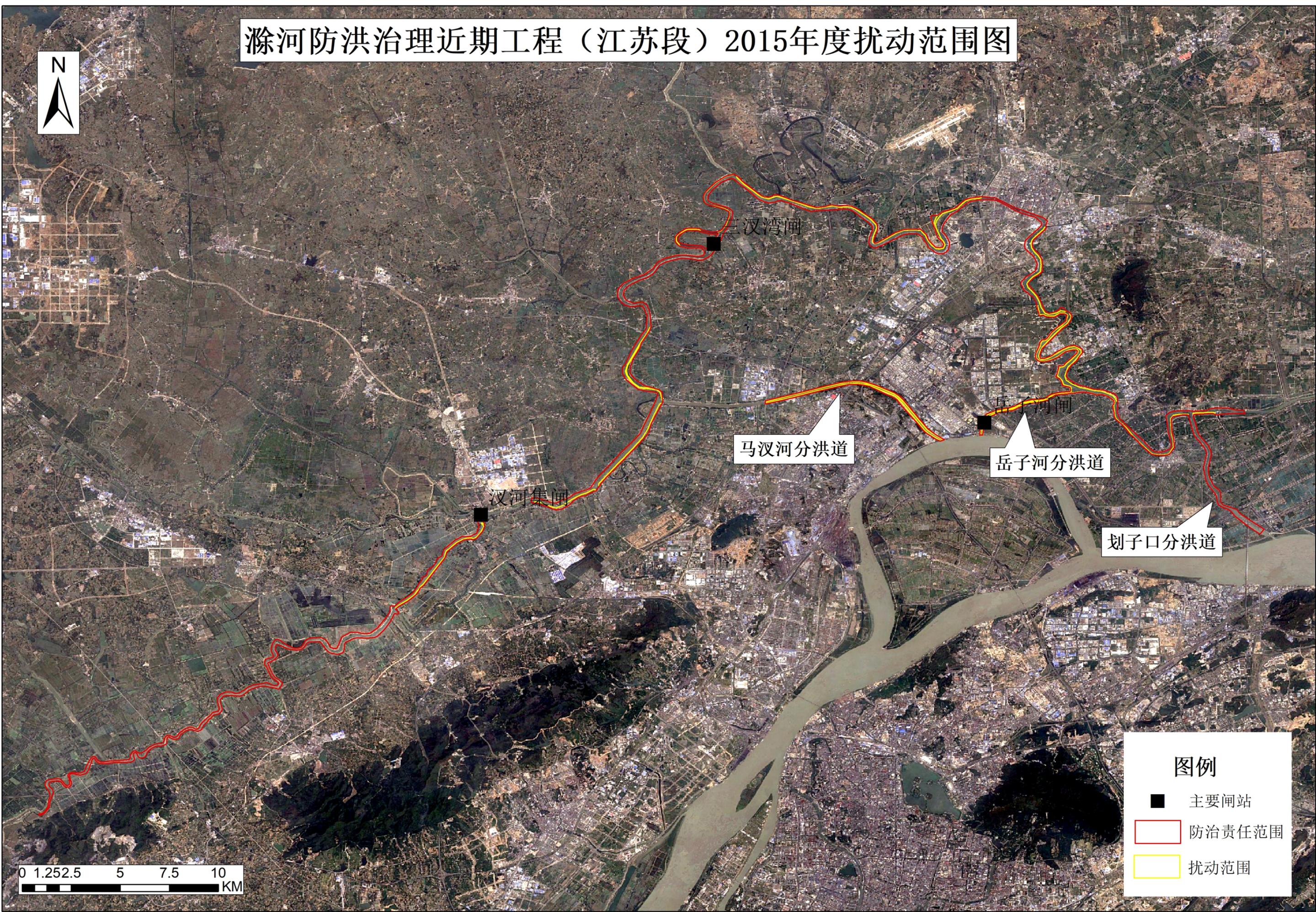


图例

- 主要闸站
- ▭ 防治责任范围
- ▭ 扰动范围

0 1.25 2.5 5 7.5 10 KM

滁河防洪治理近期工程（江苏段）2015年度扰动范围图



图例

- 主要闸站
- ▭ 防治责任范围
- ▭ 扰动范围

0 1.252.5 5 7.5 10 KM

滁河防洪治理近期工程（江苏段）2020年度扰动范围图



图例

- 主要闸站
- ▭ 防治责任范围
- ▭ 扰动范围

0 1.252.5 5 7.5 10 KM

附图 3 水土保持监测影像资料



主体工程区（浦口段）现状 1



主体工程区（浦口段）现状 2



主体工程区（浦口段）现状 3



主体工程区（浦口段）现状 4



主体工程区（六合段）现状 1



主体工程区（六合段）现状 2



主体工程区（六合段）现状 3



主体工程区（六合段）现状 4



主体工程区（马汊河段）现状 1



主体工程区（马汊河段）现状 2



主体工程区（马汊河段）现状 3



主体工程区（马汊河段）现状 4



主体工程区（三汉湾闸）1



主体工程区（三汉湾闸）2



主体工程区（三汉湾闸）3



主体工程区（三汉湾闸）4



主体工程区（三汉湾闸）5



管理用房设施区



施工道路区



施工辅助设施区



土石方综合利用（划子口老闸）1

土石方综合利用（划子口老闸）2



土石方综合利用（滁河闸南侧）1



土石方综合利用（滁河闸南侧）2



土石方综合利用区（葛塘街道中山社区黄马组、梅王组）历史遥感图



土石方综合利用区（葛塘街道中山社区黄马组、梅王组）使用前后图



土石方综合利用区（长芦街道冯家沟地块）历史遥感图



土石方综合利用区（长芦街道冯家沟地块）现状 土石方综合利用区（中山科技园地块）现状



土石方综合利用区（葛新桥上游左岸副业基地地块）历史遥感图



土石方综合利用区（葛新桥上游左岸副业基地地块）现状图



取土场区（汤泉街道陈庄）历史遥感图



取土场区（汤泉街道陈庄）现状