

江苏南通沿海热能发展有限公司
通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程
水土保持设施验收报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司南通供电分公司

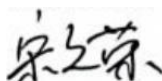
编制单位：江苏春骥环境科技咨询有限公司

2025 年 9 月

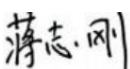
江苏南通沿海热能发展有限公司
通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程
水土保持设施验收报告

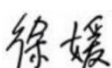
责任页

(江苏春骥环境科技咨询有限公司)

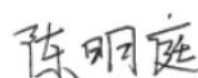
批准：宋文荣（总经理）

核定：宋 军（技术总工）

审查：蒋志刚（工程师）

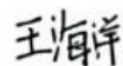
校核：徐 媛（工程师）

项目负责人：张恺鑫（工程师）



编写：陈明庭（工程师）（参编章节：前言、第 1、2、7 章、附件）

王海洋（工程师）（参编章节：第 3、4、5、6 章、附图）



目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	7
2 水土保持方案和设计情况	10
2.1 主体工程设计	10
2.2 水土保持方案	10
2.3 水土保持方案变更	11
2.4 水土保持后续设计	11
3 水土保持方案实施情况	13
3.1 水土流失防治责任范围	13
3.2 弃渣场设置	14
3.3 取土场设置	14
3.4 水土保持措施总体布局	14
3.5 水土保持设施完成情况	15
3.6 水土保持投资完成情况	19
4 水土保持工程质量	22
4.1 质量管理体系	22
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	25
4.3 弃渣场稳定性评估	28
4.4 总体质量评价	28
5 项目初期运行及水土保持效果	29
5.1 初期运行情况	29
5.2 水土保持效果	29
6 水土保持管理	33
6.1 组织领导	33
6.2 规章制度	33
6.3 建设管理	34

6.4 水土保持监测	34
6.5 水土保持监理	35
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	35
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	35
6.8 水土保持设施管理维护	36
7 结论与下阶段工作安排	37
7.1 结论	37
7.2 遗留问题安排	37
7.3 下阶段工作安排	38

附件：

- 1 委托函
- 2 项目建设及水土保持大事记
- 3 核准文件
- 4 初设批复
- 5 水土保持方案行政许可决定
- 6 水土保持补偿费缴纳凭证
- 7 单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证
- 8 水土保持设施竣工验收检查记录表
- 9 重要水土保持单位工程验收照片
- 10 项目区施工前后遥感影像对比图

附图：

- 1 项目地理位置图
- 2-1 江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程路径图
- 2-2 江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程路径图
- 3 线路工程水土流失防治责任范围及水土保持设施竣工验收图

前 言

江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程（以下简称“港区热电 110 千伏送出工程”）位于南通市通州湾江海联动开发示范区（原如东县大豫镇、通州区三余镇境内）。建设单位为国网江苏省电力有限公司南通供电分公司。

工程建设内容为：扩建间隔 2 个（无土建），改造间隔 1 个（无土建）；新建架空线路路径长 7.08km，新建角钢塔 26 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径长 1.245km，电缆通道土建长 1.101km。

本工程总投资为***万元（未决算），其中土建投资***万元。本工程总占地面积 31147m²，其中永久占地 3703m²，临时占地 27444m²；本工程挖填总量为 19080m³，其中挖方 9540m³（含表土剥离量 1856m³，一般土方 7684m³），填方 9540m³（含表土回覆量 1856m³，一般土方 7684m³），无弃方，无借方。本工程于 2024 年 12 月开工，2025 年 7 月完工，总工期 8 个月。

2024 年 4 月，南通市自然资源和规划局通州湾示范区分局同意了本工程路径方案。

2024 年 7 月 5 日，国网江苏省电力有限公司南通供电分公司以《国网江苏省电力有限公司南通供电分公司关于江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程可行性研究的意见》（通供电发展批复〔2024〕4 号）通过了本工程可研。

2024 年 7 月 26 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏无锡村田电子有限公司贴片式陶瓷电容器新工厂扩建项目 110 千伏配套工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕851 号）对本工程核准进行了批复。

2024 年 11 月 15 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2024〕404 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2024 年 12 月，建设单位国网江苏省电力有限公司南通供电分公司委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司开展水土保持监测工作。监测单位立即成立监测

项目组，确定了项目负责人和监测人员，进驻项目现场，编制了《水土保持监测实施方案》。接受委托后，监测单位全程跟踪监测，记录各项水土保持落实情况等。现场监测完成后，监测单位及时整理资料数据，于 2025 年 8 月编制完成《江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。港区热电 110 千伏送出工程建设期间未产生较大的水土流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。

2025 年 4 月，建设单位委托江苏春骥环境科技咨询有限公司（我单位）开展水土保持设施验收报告编制工作。2025 年 5 月，建设单位组织主体工程设计及施工单位、监理单位对本项目进行了水土保持工程项目划分，组织监理和其他参加单位陆续开展了本项目的水土保持分部工程、单位工程的验收工作。本项目水土保持工程包含 2 个单位工程、2 个分部工程和 141 个单元工程。单元工程全部合格。

2025 年 8 月，我单位在查阅建设单位提供的自验资料、走访各参建单位以及现场核查的基础上，编制完成《江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持设施验收报告》。

综上，在项目建设过程，各参建单位认真贯彻落实建设单位部署，基本落实了工程水土保持方案及批复文件的要求，水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，各项水土保持措施质量均合格并能持续、安全、有效运转，六项防治目标值达到了方案设计的防治目标。

在水土保持设施验收工作开展过程中，得到了建设单位、设计单位、施工单位、监理单位的大力支持和协助，在此表示诚挚感谢！

水土保持设施验收条件相符性分析表

序号	《生产建设项目水土保持方案 管理办法》（水利部令 53 号） 规定水土保持设施验收不合格 的情形	工程实际情况	符合性分析
1	未依法依规履行水土保持方案 编报审批程序或者开展水土保 持监测、监理的	本工程依法依规编制了水土保持方案 并报送水利厅批复，建设单位已委托 江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司 开展水土保持监测。本工程的水土保 持监理纳入主体工程中，由主体工程 监理单位进行了监理。	符合验收合 格要求
2	弃土弃渣未堆放在经批准的水 土保持方案确定的专门存放地 的	本工程不涉及弃土弃渣。	符合验收合 格要求
3	水土保持措施体系、等级和标准 或者水土流失防治指标未按照 水土保持方案批复要求落实的	本工程已按照水保方案批复的措施体 系、等级和标准落实了水土保持措施。	符合验收合 格要求
4	存在水土流失风险隐患的	本工程严格落实水土保持方案批复的 措施体系，经分析不存在水土流失风 险隐患。	符合验收合 格要求
5	水土保持设施验收材料明显不 实、内容存在重大缺项、遗漏的	水土保持设施验收报告等材料均按实 际情况进行编制，不存在重大缺项、 遗漏内容。	符合验收合 格要求
6	存在法律法规和技术标准规定 不得通过水土保持设施验收的 其他情形的	工程水土保持验收符合水土保持相关 法律法规要求。	符合验收合 格要求

**江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程
水土保持设施验收特性表**

验收工程名称		江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程		验收工程地点	南通市通州湾江海联动开发示范区（原如东县大豫镇、通州区三余镇境内）	
所在流域		长江流域	所属水土流失防治区		江苏省省级水土流失重点预防区	
部门、时间及文号		江苏省水利厅 2024 年 11 月 5 日 苏水许可〔2024〕404 号				
工 期		主体工程		2024 年 12 月~2025 年 7 月，总工期 8 个月		
		水土保持设施		2024 年 12 月~2025 年 7 月，总工期 8 个月		
防治责任范围（m ² ）		方案确定的防治责任范围		33020		
		实际发生的防治责任范围		31147		
方案拟定水土流失防治目标		水土流失治理度	98%	实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度	99.83%
		土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	4.2
		渣土防护率	97%		渣土防护率	98.32%
		表土保护率	92%		表土保护率	94.62%
		林草植被恢复率	98%		林草植被恢复率	98.21%
		林草覆盖率	27%		林草覆盖率	62.75%
主要工程量		工程措施	表土剥离 1856m ³ 、土地整治 30251m ²			
		植物措施	撒播草籽 1700m ²			
		临时措施	泥浆沉淀池 27 座、防尘网苫盖 15500m ² 、铺设钢板 6100m ²			
工程质量评定		评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
		工程措施	合格		合格	
		植物措施	合格		合格	
投资		水土保持方案投资（万元）	112.60			
		实际投资（万元）	77.08			
		超出（减少）投资原因	基本按照方案要求落实了批复的水土保持措施，实际施工过程中，表土剥离和土地整治面积减少，工程措施费用减少；临时排水沟、临时沉沙池未实施，临时措施费用减少；基本预备费未发生，从而总的水土保持措施投资减少了。			
工程总体评价		各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行				
设计单位				施工单位		
水土保持方案编制单位				水土保持监测单位		
验收服务单位				建设单位		
地 址				地 址		
联系人				联系人		
电 话				电 话		
电子信箱				电子信箱		

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程位于南通市通州湾江海联动开发示范区（原如东县大豫镇、通州区三余镇境内）。

1.1.2 主要技术指标

项目名称: 江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程;

建设单位: 国网江苏省电力有限公司南通供电分公司;

建设性质: 新建输变电工程;

建设规模:

扩建间隔 2 个（无土建），改造间隔 1 个（无土建）;

新建架空线路路径长 7.08km，新建角钢塔 26 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径长 1.245km，电缆通道土建长 1.101km。

本工程于 2024 年 12 月开工建设，2025 年 7 月工程结束，总工期 8 个月。

项目主要技术指标见表 1-1。

表 1.1-1 项目基本情况及经济技术指标表

一、项目基本情况		
1	项目名称	江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程
2	建设地点	南通市通州湾江海联动开发示范区（原如东县大豫镇、通州区三余镇境内）
3	建设单位	国网江苏省电力有限公司南通供电分公司
4	工程性质	新建输变电工程
5	电压等级	110kV
6	建设规模	扩建间隔 2 个（无土建），改造间隔 1 个（无土建）； 新建架空线路路径长 7.08km，新建角钢塔 26 基，均采用灌注桩基础； 新建电缆线路路径长 1.245km，电缆通道土建长 1.101km。
7	总投资	工程投资***万元（未决算），其中土建投资***万元
8	建设期	2024.12~2025.7，总工期 8 个月
二、本项目组成及占地情况		
项目组成		占地性质
塔基区		永久

1 项目及项目区概况

	9591	临时		
电缆施工区	780	永久		
	10953	临时		
牵张场及跨越场区	2900	临时		
施工道路区	4000	临时		
合计	31147	/		
三、项目土石方工程量 单位：m ³				
分区	挖方	填方	借方	弃方
塔基区	5108	5108	0	0
电缆施工区	4432	4432	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0
施工道路区	0	0	0	0
合计	9540	9540	0	0

1.1.3 项目投资

项目总投资***万元（未决算），其中土建投资约***万元，投资方为国网江苏省电力有限公司南通供电分公司。

1.1.4 项目组成及布置

扩建间隔 2 个（无土建），改造间隔 1 个（无土建）；

新建架空线路路径长 7.08km，新建角钢塔 26 基，均采用灌注桩基础；新建电缆线路路径长 1.245km，电缆通道土建长 1.101km。

1.1.5 施工组织及工期

江苏海能电力设计咨询有限责任公司负责本工程施工工作。

本工程未设置取土场和弃土场，各区域所需的回填土方均来自工程各个区域本身的挖方。

项目计划工期为 2025 年 6 月~2026 年 6 月，共计 13 个月。

项目实际工期为 2024 年 12 月~2025 年 7 月，共计 8 个月。

表 1.1-2 参建单位情况表

参建单位		职责
国网江苏省电力有限公司南通供电分公司	建设单位	总体协调、组织
江苏海能电力设计咨询有限责任公司	施工单位	水土保持措施施工
南通电力设计院有限公司	设计单位	水土保持措施设计、工艺管控
国网江苏省电力工程咨询有限公司	监理单位	水土保持措施及投资落实情况监管
江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	监测单位	水土保持措施落实情况监测
江苏春骥环境科技咨询有限公司	验收单位	水土保持设施竣工验收报告编制

1.1.6 土石方情况

本项目土石方挖填总量为 19080m³，本工程开挖土石方量 9540m³（含表土剥离量 1856m³）；回填土方量 9540m³（含表土回填量 1856m³），无弃方，无借方。

表 1.1-3 土石方实际情况表 单位：m³

防治分区	挖方			填方			弃方	借方
	表土剥离	基础开挖	建筑垃圾	表土剥离	基础回填	建筑垃圾		
塔基区	1267	3841	0	1267	3841	0	0	0
电缆施工区	589	3843	0	589	3843	0	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0	0	0
施工道路区	0	0	0	0	0	0	0	0
小计	1856	7684	0	1856	7684	0	0	0
合计	9540			9540			0	0

1.1.7 征占地情况

本项目总计占地面积 31147m²，其中永久占地 3703m²，临时占地 27444m²。具体占地情况详见表 1.1-4。

表 1.1-4 工程征占地情况表 单位：m²

分 区	占地性质		占地面积	占地类型		
	永久	临时		耕地	交通运输用地	其他土地
塔基区	2923	9591	12514	12029	0	485
电缆施工区	780	10953	11733	10933	0	800
牵张场及跨越场区	0	2900	2900	2600	200	100
施工道路区	0	4000	4000	3800	0	200
合计	3703	27444	31147	29362	200	1585

注：其他用地为村庄空闲地及设施农用地（水塘）。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

本工程位于南通市通州湾江海联动开发示范区（原如东县大豫镇、通州区三余镇境内），沿线主要为耕地、交通运输用地和其他土地，地形较为平坦，地面高程在 2.5m~3.3m。沿线的地貌单元为长江三角洲冲积平原，地貌类型单一。

1.2.1.2 气象

根据通州区气象站气象资料（1971-2022 年），项目区属于北亚热带季风气候，四季分明，光照充足，雨量充沛。年平均气温 14.9℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 4830℃，年平均风速 3.1m/s，年平均大气压 1016.5hpa，年平均相对湿度 81%，年平均降水量为 1086.1mm，年平均蒸发量 840mm，最大积雪深度 170mm，年平均无霜期 224d，年平均日照时数 2166.3h。本工程所在地气象要素特征值如表 1-1 所示。

表 1.2-1 项目区主要气象气候特征一览表（通州区气象站 1971-2022 年）

编号	气象要素		数值及单位
1	气温	多年平均气温	14.9℃
		多年极端最高气温极值	39.0℃
		多年极端最低气温极值	-10.9℃
2	降水量	多年年平均降水量	1086.1mm
3	气压	多年平均大气压	1016.5hpa
4	风速	多年平均风速	3.1m/s
5	风向	全年主导风向	ESE
6	日照	多年平均日照时数	2166.3h
7	冻土	最大冻土深度	20cm
8	积雪	最大积雪深度	17cm
9	积温	$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温	4830℃

1.2.1.3 水文

南通境内分有九圩港通吕运河水系、通启运河水系、三余水系及沿江圩田水系四部分。主要骨干河道（一级河道）有焦港河、如海运河、九圩港河、如泰运河、通扬运河、新通扬运河、通吕运河、通启运河、新江海河、北凌河、栟茶运河等，总长 742.34km；二级河道 105 条，总长 1760.58km。另外，还有众多三、四级河道。各级河道交织成网，相互沟通，经长期的建设与整治，形成一个能引、能蓄、能控制、能调度、能通航利用的河网水系。

本工程新建线路主要跨越丁店河、北横河、遥望港。丁店河位于通州湾示范区与如东界以南，遥望港以北，通州湾示范区与如东界以东，八贯河以西，排涝面积约 8.6km²。

遥望港又名横江、摇网港、洋岸港。该河西起通州区石港镇丁家渡接九圩港，向东经骑岸、十总镇及通州湾示范区到遥望港闸入海，中部与十总竖河、三余竖河等相交构成河网，全长 35.465km。遥望港负担 235km² 的排涝任务，灌溉两岸 20 万亩农田，在入海处建遥望港闸。遥望港属于九吕水系，内河正常水位 2.20m，警戒水位 2.60m，历史最高水位 3.49m。

1.2.1.4 土壤植被

南通市主要有四大土壤类型，分别为潮土、盐土、水稻土和棕色石灰土。项目区内土壤类型主要为水稻土，表土厚度约 0.3m。

南通市自然植被植被以北亚热带常绿落叶阔叶混交林为主。植被资源丰富，长势良好的乔灌树种如香樟、桂花、紫薇、合欢、紫叶李、女贞、黄杨及红叶石楠等；草有狗牙根、结缕草等。项目区沿线为耕地、其他土地和交通运输用地，林草覆盖率约为 15%。

1.2.2 水土流失及防治情况

本项目区位于南通市通州湾江海联动开发示范区（原如东县大豫镇、通州区三余镇境内）。根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，项目区属于南方红壤区——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——盐通沿海平原农田防护拦沙减沙区。根据江苏省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告（苏水农〔2014〕48号），本工程属于江苏省省级水土流失重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），本工程水土流失防治标准应执行南方红壤区一级标准。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程建设区流失的主要类型为水力侵蚀，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据现场勘察项目沿线主要为平原，现状场地多为公共管理与公共服务用地、其他土地（空闲地），根据实际已有监测数据和查阅相关资料，项目区土壤侵蚀模数背景值为 $150t/(km^2 \cdot a)$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

(1)核准

2024 年 7 月 26 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏无锡村田电子有限公司贴片式陶瓷电容器新工厂扩建项目 110 千伏配套工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕851 号）对本工程核准进行了批复。

(2)初步设计

2024 年 9 月 11 日，国网江苏省电力有限公司南通供电分公司以《国网江苏省电力有限公司南通供电分公司关于江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110kV 送出工程初步设计的批复》（通供电建设批复〔2024〕11 号）通过了本工程初设。

(3)施工图设计

2024 年 7 月，南通电力设计院有限公司逐步完成了施工图设计，施工图设计中包含水土保持相关内容。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《省水利厅关于贯彻落实水利部〈关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见〉的通知》（苏水农〔2019〕23 号）等相关法律、法规、规定，国网江苏省电力有限公司南通供电分公司于 2024 年 2 月委托中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。

编制单位接受编制任务后，立即成立了水土保持专题项目组，专题组成员对工程设计资料进行了全面分析研究，并进行了现场踏勘，对项目沿线的自然环境、生态环境、水土流失及水土保持现状等进行了调查，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），结合主体工程设计和施工特点的基础上，于 2024 年 8 月编制完成了《江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》（送审稿），并送省库专家函审，根据专家审查意见，编制单位对报告表作了认真的修改和补充，并以此为依据完成了《江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工

程水土保持方案报告表》（报批稿）。

2024年11月15日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目110千伏送出工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2024〕404号）文件，对本项目水土保持方案报告表做了批复。

2.3 水土保持方案变更

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号），对本项目变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更，筛查结果详见表2-1。

表 2-1 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布）相关规定	方案设计情况	本项目实际实施情况	变化是否达到变更报批条件
1	第十六条：水土保持方案经批准后存在下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批部门审批	/	/	/
1.1	工程扰动涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的；	南通市通州湾江海联动开发示范区（原如东县大豫镇、通州区三余镇境内）属于江苏省省级水土流失重点预防区	南通市通州湾江海联动开发示范区（原如东县大豫镇、通州区三余镇境内）属于江苏省省级水土流失重点预防区	与方案设计一致，未发生变化
1.2	水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加30%以上的；	方案设计水土流失防治责任范围为33020m ² ，方案设计的开挖填筑土石方总量为21790m ³	实际水土流失防治责任范围面积31147m ² ，实际开挖填筑土石方挖填总量19080m ³	水土流失防治责任范围较方案设计减少5.76%，开挖填筑土石方挖填总量较方案设计减少12.4%，未达到变更条件
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30%以上的；	不涉及山区、丘陵区	不涉及山区、丘陵区	不涉及变更

3 水土保持方案实施情况

1.4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	方案设计的表土剥离量 2175m ³ ，方案设计的植物措施面积 1749m ²	实际表土剥离量 1856m ³ ，实际实施植物措施面积 1700m ²	表土剥离量较方案设计减少了 14.67%，植物措施面积较方案设计减少了 2.80%，未达到变更条件
1.5	水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的。	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相结合	经现场核查，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，没有可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	不涉及变更
2	第十七条：在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣场增加导致弃渣场等级提高的，生产建设单位应当开展弃渣减量化，资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报原审批部门审批。	本工程不单独另设弃渣场	本工程不单独另设弃渣场	不涉及变更
序号	《江苏省水利厅关于印发<江苏省生产建设项目水土保持管理办法>的通知》(苏水规〔2021〕8号)相关规定	方案设计情况	本项目实际实施情况	变化是否达到变更报批条件
1	第十七条：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，生产建设单位应补充水土保持方案变更报告，报原审批机关审批	/	/	/
1.1	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	方案设计新建临时施工道路 1000m	实际施工临时施工道路 1000m	不涉及变更
1.2	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	不涉及	不涉及	不涉及变更

2.4 水土保持后续设计

施工图阶段对初步设计内容进行了进一步细化和优化，并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。具体水土保持措施设计包括土地整治工程、植被建设工程、防洪排导工程 3 个单位工程；场地整治、点片状植被、线网状植被和防洪导流设施 4 个分部工程。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据江苏省水利厅批复的《江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》，本工程水土流失防治责任范围为 33020m²。

通过实地勘察，结合工程施工图设计及征占地资料查阅，江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程实际水土流失防治责任范围为 31147m²。

实际发生的工程水土流失防治责任范围较行政审批部门批复方案界定的防治范围减少了 1873m²。项目水土流失防治责任范围情况详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围变化情况表 单位：m²

防治分区	方案设计 (①)			监测结果 (②)			增减情况 (②-①)		
	永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围	永久占地	临时占地	防治责任范围
塔基区	2633	9980	12613	2923	9591	12514	+290	-389	-99
电缆施工区	839	11468	12307	780	10953	11733	-59	-515	-574
牵张场及跨越场区	0	4100	4100	0	2900	2900	0	-1200	-1200
施工道路区	0	4000	4000	0	4000	4000	0	0	0
总计	3472	29548	33020	3703	27444	31147	+231	-2104	-1873

各分区水土流失防治责任范围变化原因如下：

①塔基区：通过现场测量调查，实际新建塔基 26 基，新建的杆塔数量与方案设计阶段一致，塔基型号略有调整，故塔基区总占地面积较方案设计减少了 99m²；方案设计阶段未计列电缆终端塔，实际新建电缆终端塔 4 座，因此塔基区永久占地面积较方案设计增加了 290m²。塔基区占地类型为耕地和其他土地（村庄空闲地）。

②电缆施工区：实际新建电缆线路土建路径长度 1101m，较方案设计减少了 162m，因此总占地面积较方案设计减少了 574m²。电缆施工区占地类型为耕地和其他土地（村庄空闲地）。

③牵张场及跨越场区：方案设计阶段共设牵张场 3 处，每处 1200m²，跨越场 5 处，每处 100m²，共占地 4100m²；本工程实际施工阶段共设牵张场 2 处，共设置跨越场 5 处，牵张场每处占地面积 1200m²，跨越场每处占地面积 100m²，

共占地 2900m²，因此总占地较方案设计减少了 1200m²。牵张场及跨越场区占用耕地、交通运输用地和其他土地（村庄空闲地）。

④施工道路区，方案设计阶段共设计施工道路 1000m，宽度 4m；实际施工过程中塔基位置与方案阶段基本吻合，临时施工道路长度与方案设计基本一致，总长度为 1000m，宽度 4m。因此总占地面积为 4000m²。施工道路区占用耕地、地和其他土地（村庄空闲地）。

3.2 弃渣场设置

通过查阅施工过程中的施工监理资料和现场调查，施工完成后，开挖土方均在各区域占地范围内进行就地摊平回填。因此，本工程未设置弃土弃渣场。

3.3 取土场设置

本项目各区域土方均来自项目本身开挖土方。因此，未设置专门的取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

建设单位按照水土保持有关法规的要求，根据项目主体工程开发建设的特点，以水土流失预测为科学依据，合理配置各防治区的水土保持措施。根据各区具体情况分别采取了适当的防护措施，利用植物措施，增加植被覆盖度，减缓地表径流，做到项目开发与防治相结合，点线面相结合，水土流失防护体系较完善。

实际施工中，施工单位严格按照水土保持方案设计要求，实施各项水土保持措施，根据实际占地及扰动情况适当增加或减少个别措施，来达到相应的防治要求。

防治措施体系对比情况详见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施体系对照表

分区	措施种类	方案设计措施	实际完成	变化情况
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	与方案基本一致
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案基本一致
	临时措施	泥浆沉淀池、防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池	泥浆沉淀池、防尘网苫盖	与方案基本一致
电缆施工区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	与方案基本一致
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案基本一致
	临时措施	泥浆沉淀池、防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池	泥浆沉淀池、防尘网苫盖	与方案基本一致
牵张场及	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致

跨越场区	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案基本一致
	临时措施	彩条布铺垫、铺设钢板	铺设钢板	与方案基本一致
施工道路区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致
	临时措施	铺设钢板	铺设钢板	与方案基本一致

验收小组经过审阅设计、施工档案及相关验收报告，并进行了实地查勘，认为水土流失防治措施在总体布局上基本维持原设计框架。建设单位根据主体工程优化、结合实际情况对水土保持措施的总体布局 and 具体设计进行适度调整是合理的、适宜的。经过实地查验，工程竣工后对所有开挖扰动土地进行了处理，工程措施处理恰当，植物措施效果良好，达到了预期效果，因此验收小组认为本工程的水土保持措施达到了水土流失防治的良好效果。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

(1) 塔基区

表土剥离：经现场勘测及查阅施工资料，在各塔基基础施工前，对占用耕地和其他土地植被良好区域进行了表土剥离（2024 年 12 月-2025 年 2 月），表土剥离量为 1267m³，较方案设计减少了 287m³。

土地整治：施工结束后，对塔基区除硬化和水塘外裸露地表进行了土地整治（2025 年 6 月），主要工作内容为覆土、平整、翻松，为后续植被恢复和复耕创造良好的场地条件，土地整治面积为 12398m²，其中 480m²土地整治后进行撒播草籽，其余区域交由土地权所有人进行复耕。土地整治面积较方案设计减少了 99m²。

(2) 电缆施工区

表土剥离：经现场勘测及查阅施工资料，在电缆基础施工前，对占用耕地和其他土地植被良好区域进行了表土剥离（2025 年 2 月），表土剥离量为 589m³，较方案设计减少了 32m³。

土地整治：施工结束后，对电缆施工区除硬化地表进行了土地整治（2025 年 6 月），主要工作内容为覆土、平整、翻松，为后续植被恢复和复耕创造良好的场地条件，土地整治面积为 10953m²，其中 720m²土地整治后进行撒播草籽，其余区域交由土地权所有人进行复耕。土地整治面积较方案设计减少了 26m²。

(3) 牵张场及跨越场区

土地整治：施工结束后，对牵张场及跨越场区全区进行了土地整治（2025

年6月),主要工作内容为平整、翻松,为后续植被恢复和复耕创造良好的场地条件,土地整治面积为2900m²,其中400m²土地整治后进行撒播草籽,其余区域交由土地权所有人进行复耕。土地整治面积较方案设计减少了1200m²。

(4) 施工道路区

土地整治:施工结束后,对施工道路区全区进行了土地整治(2025年6月),主要工作内容为平整、翻松,为后续复耕创造良好的场地条件,土地整治面积为4000m²,全部交由土地权所有人进行复耕。土地整治面积与方案设计一致。

工程措施实施与方案设计情况对比详见表3-3。

表3-3 水土保持工程措施实施情况一览表

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基区	表土剥离	m ³	1554	1267	-287	开挖区域	2024.12~2025.02
	土地整治	m ²	12497	12398	-99	裸露地表	2025.06
电缆施工区	表土剥离	m ³	621	589	-32	开挖区域	2025.02
	土地整治	m ²	11468	10953	-515	裸露地表	2025.06
牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	4100	2900	-1200	裸露地表	2025.06
施工道路区	土地整治	m ²	4000	4000	0	裸露地表	2025.06

本工程实施的工程措施变化原因如下:

塔基区:实际施工阶段,方案设计阶段共新建塔基26基,数量与方案设计阶段一致,但塔基型号略有调整导致占地面积减少,且J15~J18号塔位于水塘中无可剥离表土,故表土剥离量及表土回覆量均较方案设计减少了287m³,土地整治面积较方案设计减少了99m²。

电缆施工区:实际新建电缆线路土建路径长度1101m,较方案设计减少了162m,电缆施工区占地有所减少,因此表土剥离量、回覆量均较方案设计减少了32m³,土地整治面积较方案设计减少了515m²。

牵张场及跨越场区:实际施工阶段,牵张场及跨越场区实际扰动面积2900m²,较方案设计有所减少,因此土地整治面积较方案设计减少了1200m²。

3.5.2 植物措施

(1) 塔基区

撒播草籽:在施工后期,对塔基区占用其他土地除硬化外的区域实施了撒播草籽措施(2025年7月),撒播草籽面积为480m²,较方案设计减少了23m²。

(2) 电缆施工区

撒播草籽：在施工后期，对电缆施工区占用其他土地区域进行了撒播草籽措施（2025 年 7 月），撒播草籽面积为 720m²，较方案减少 26m²。

(3) 牵张场及跨越场区

撒播草籽：在施工后期，对牵张场及跨越场区占用其他土地以及交通运输用地区域进行了撒播草籽措施（2025 年 7 月），撒播草籽面积为 300m²，与方案设计一致。

(4) 施工道路区

撒播草籽：在施工后期，对施工道路区占用其他土地区域进行了撒播草籽措施（2025 年 7 月），撒播草籽面积为 200m²，与方案设计一致。

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 3-4。

表 3-4 水土保持植物措施实施情况一览表

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基区	撒播草籽	m ²	503	480	-23	占用可恢复植被区域	2025.07
电缆施工区	撒播草籽	m ²	746	720	-26	占用可恢复植被区域	2025.07
牵张场及跨越场区	撒播草籽	m ²	300	300	0	占用可恢复植被区域	2025.07
施工道路区	撒播草籽	m ²	200	200	0	占用可恢复植被区域	2025.07

本工程植物措施变化分析如下：

塔基区：实际施工阶段，塔基区占地面积减少，实际占用的可恢复植被面积较方案设计减少，因此塔基区撒播草籽面积较方案设计减少了 23m²。

电缆施工区：实际施工阶段，电缆施工区占地面积减少，实际占用的可恢复植被面积较方案设计减少，因此电缆施工区撒播草籽面积较方案设计减少了 26m²。

3.5.3 临时措施

(1) 塔基区

泥浆沉淀池：实际施工过程中，在塔基区的灌注桩基础旁设置泥浆沉淀池（2024 年 12 月-2025 年 2 月），对钻渣泥浆进行沉淀和固化处理，在每个灌注桩基础旁设置一座泥浆沉淀池，共 26 座，与方案设计一致。

防尘网苫盖：实际施工过程中，对塔基区堆土及空地表面实施了防尘网苫盖措施（2024 年 12 月-2025 年 3 月），防尘网苫盖面积为 6700m²，较方案设计减

少了 300m²。

(2) 电缆施工区

泥浆沉淀池：实际施工过程中，在电缆施工区的拉管施工区域设置泥浆沉淀池（2025 年 2 月-2025 年 4 月），对钻渣泥浆进行沉淀和固化处理，共 1 座，较方案设计减少了 1 座。

防尘网苫盖：实际施工过程中，对电缆施工堆土及空地表面实施了防尘网苫盖措施（2025 年 2 月-2025 年 5 月），防尘网苫盖面积为 8800m²，较方案设计减少了 500m²。

(3) 牵张场及跨越场区

铺设钢板：实际施工过程中，对牵张场区机械占压区域铺设钢板（2024 年 12 月~2025 年 3 月），铺设面积 2400m²，较方案增加了 1000m²。

(4) 施工道路区

铺设钢板：实际施工过程中，对施工道路区的松软路面区域铺设钢板（2024 年 12 月-2025 年 3 月），铺设面积 3700m²，与方案设计一致。

临时措施实施与方案设计情况对比详见表 3-5。

表 3-5 水土保持临时措施实施情况一览表

防治分区	措施内容	单位	方案设计	实际实施	增减情况	实施位置	实施时间
塔基区	泥浆沉淀池	座	26	26	0	基础附近	2024.12~2025.02
	防尘网苫盖	m ²	7000	6700	-300	裸露地表	2024.12~2025.03
	土质排水沟	m	2080	0	-2080	/	/
	土质沉沙池	座	26	0	-26	/	/
电缆施工区	泥浆沉淀池	座	2	1	-1	拉管出土口	2025.02~2025.04
	防尘网苫盖	m ²	9300	8800	-500	裸露地表	2025.02~2025.05
	土质排水沟	m	995	0	-995	/	/
	土质沉沙池	座	3	0	-3	/	/
牵张场及跨越场区	彩条布铺垫	m ²	2400	0	-2400	/	/
	铺设钢板	m ²	1400	2400	+1000	裸露地表	2024.12~2025.03
施工道路区	铺设钢板	m ²	3700	3700	0	裸露地表	2024.12~2025.03

本工程临时措施变化分析如下：

塔基区：实际施工阶段，塔基区由于基础施工工期较短且不在雨季，未实施沉沙池和排水沟措施，故实际施工设置的土质沉沙池较方案设计减少了 26 座，

土质排水沟长度较方案设计减少了 2080m；实际施工阶段塔基区占地有所减少，因此防尘网苫盖措施面积较方案设计减少了 300m²。

电缆施工区：实际施工阶段，电缆施工区由于分段施工，且扰动面积较小，因此未实施沉沙池和排水沟措施，土质沉沙池较方案设计减少了 3 座，土质排水沟较方案设计减少了 995m；实际施工阶段电缆施工区占地面积有所减少，因此防尘网苫盖面积减少了 500m²；实际施工阶段拉管段仅在出土口端设置泥浆沉淀池，因此泥浆沉淀池减少了 1 座。

牵张场及跨越场区：实际施工阶段，牵张场及跨越场区全区裸露地表均采用铺设钢板，未实施彩条布铺垫，因此铺设钢板增加了 1000m²，彩条布铺垫减少了 2400m²。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资落实情况

根据批复的水土保持方案，工程水土保持总投资为 112.6 万元，其中工程措施投资为 18.74 万元，植物措施投资为 0.35 万元，临时措施投资为 70.01 万元，独立费用 14.01 万元，基本预备费 6.19 万元，水土保持补偿费 33020 元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资 77.08 万元，其中工程措施投资 17.18 万元，植物措施投资 0.34 万元，临时措施投资为 42.02 万元，独立费用 14.24 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 33020 元。

3.6.2 水土保持投资变化情况

与方案设计相比，本工程实际水土保持总投资减少了 35.52 万元，其中工程措施投资减少了 1.56 万元，植物措施投资减少了 0.01 万元，临时措施投资减少了 27.99 万元，独立费用减少了 0.23 万元，基本预备费未发生，水土保持补偿费未变。详细投资变化情况见表 3-6。

表 3-6 水土保持投资变化情况表

单位: 万元

防治分区、措施类型及措施内容		方案设计①	实际完成②	变化情况 (②-①)
第一部分 工程措施		18.74	17.18	-1.56
塔基区	表土剥离	3.90	3.18	-0.72
	土地整治	5.17	5.13	-0.04
电缆施工区	表土剥离	1.56	1.48	-0.08
	土地整治	4.75	4.53	-0.22
牵张场及跨越场区	土地整治	1.70	1.20	-0.50
	土地整治	1.66	1.66	0
第二部分 植物措施		0.35	0.34	-0.01
塔基区	撒播草籽	0.10	0.10	0
电缆施工区	撒播草籽	0.06	0.15	0.09
牵张场及跨越场区	撒播草籽	0.04	0.06	0.02
施工道路区	撒播草籽	0.15	0.04	-0.11
第三部分 临时措施		70.01	42.02	-27.99
塔基区	泥浆沉淀池	7.28	7.28	0
	防尘网苫盖	4.54	4.35	-0.19
	土质排水沟	0.57	0	-0.57
	土质沉沙池	0.77	0	-0.77
牵张场及跨越场区	铺设钢板	19.20	9.60	-9.6
	彩条布铺垫	1.08	0	-1.08
施工道路区	铺设钢板	29.60	14.80	-14.80
电缆施工区	泥浆沉淀池	0.56	0.28	-0.28
	防尘网苫盖	6.04	5.71	-0.33
	土质排水沟	0.28	0	-0.28
	土质沉沙池	0.09	0	-0.09
第四部分 独立费用		14.01	14.24	-0.23
建设管理费		1.78	0.27	-1.51
水土保持监理费		2.23	0	-2.23
水土保持监测费		0	5.00	5.00
科研勘测设计费		5.00	5.00	0
水土保持设施验收费		5.00	3.97	-1.03
一至四部分合计		103.11	73.78	-29.33
第五部分 基本预备费		6.19	0	-6.19
第六部分 水土保持补偿费		3.30	3.30	0
水土保持工程总投资		112.60	77.08	-35.52

本工程投资发生变化的主要原因如下：

（1）工程措施

工程措施费用减少了 1.56 万元，主要变化原因是实际施工过程中表土剥离面积减少，表土剥离量降低；土地整治面积减少，导致整体费用降低。

（2）植物措施

植物措施费用减少了 0.01，主要变化原因是塔基区和电缆施工区在实际施工过程中，采取的撒播草籽措施面积有所减少，导致费用减少。

（3）临时措施

临时措施费用减少了 27.99 万元，主要变化原因是实际施工过程中，塔基区和电缆施工区的土质排水沟和土质沉沙池未实施，电缆施工区泥浆沉淀池减少，采取的防尘网苫盖面积增多，导致费用减少。

（4）独立费用

独立费用中，建设管理费有所减少；水土保持监理费纳入主体工程费用，不再重复计列；新增水土保持监测费，因此独立费用总体减少了 0.23 万元。

（5）基本预备费

本项目水土保持投资总体充足，未启用预备费。

（6）水土保持补偿费

已按照要求向水行政主管部门足额缴纳水土保持补偿费 3.3020 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

国网江苏省电力有限公司南通供电分公司将水土保持工作当做贯彻落实国家生态绿色工程建设的重要举措，水土保持工作与工程主体工作同等重要。在工程建设过程中，水土保持工作与主体工程贯彻“同时设计、同时施工、同时投产”的“三同时”要求。在施工过程中保护生态环境，减少水土流失。

(1) 建设单位

本项目建设单位为国网江苏省电力有限公司南通供电分公司，建设单位在建设过程中：

①建立健全工程水保工作管理体系，配备水保管理专职人员，负责本单位及受委托工程建设项目的水保管理工作。

②组织招投标工作，与各相关方签订合同。

③制订工程水土保持管理文件，并组织实施；审批业主项目部报审的水保管理策划文件；组织水土保持设计审查和交底工作；结合本单位安全质量培训，同步组织水保知识培训。

④依据批复的水保方案报告以及水保方案变更管理办法要求，组织梳理和收集工程重大水保变更情况（若有），及时上报重大设计变更情况和变更依据。

⑤组织或委托业主项目部开展工程水保中间验收，向水行政主管部门提交验收申请，配合水保专项验收。

⑥对于工程各级水保行政主管部门开展的检查，统一组织迎检，对提出的问题，组织限期整改并将整改情况书面报送主管部门。

⑦督促业主项目部落实工程项目的水保管理工作，组织或委托业主项目部开展工程项目水保管理评价考核工作。

⑧负责工程项目档案管理的日常检查、指导，组织工程项目档案的移交工作。

(2) 设计单位

本项目设计单位为南通电力设计院有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

①建立健全水保设计质量管理体系，执行水保设计文件的校审和会签制度，确保水保设计质量。

②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。

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水保设计工作。

④按照批复的水保方案和重大水土保持变更管理办法要求，核实主体设计施工图的差异，并对差异进行详细说明，并及时向相关建设管理单位和前期水保方案编制单位反馈信息。

⑤按规定派驻工地代表，提供现场设计服务，及时解决与水土保持相关的设计问题。

⑥在现场开展水土保持竣工自验收时，结合水土保持实施情况，提出水土保持目标实现和工程水土保持符合性说明文件，确保工程水土保持设施符合设计要求。

⑦配合或参与现场工程水保检查、水保监督检查、各阶段各级水保验收工作、水保事件调查和处理等工作。

(3) 监理单位

本项目水土保持监理由主体工程监理单位国网江苏省电力工程咨询有限公司代为进行，监理单位在建设过程中，严格履行以下职责和制度：

①技术文件审核、审批制度。监理单位应依据合同约定对施工图纸和施工单位提供的施工组织设计、开工申请报告等文件进行审核或审批。

②材料、构配件和工程设备检验制度。监理单位应对进场的材料、苗木、籽种、构配件及工程设备出厂合格证明、质量检测报告进行核查，并责令施工或采购单位负责将不合格的材料、构配件和工程设备在规定时限内运离工地或进行相应处理。

③工程质量检验制度。施工单位每完成一道工序或一个单元、分部工程都应进行自检，合格后方可报监理单位进行复核检验。上一单元、分部工程未经复核检验或复核检验不合格，不应进行下一单元、分部工程施工。

④工程计量与付款签证制度。按合同约定，所有申请付款的工程量均应进行计量并经监理单位确认。未经监理单位签证的工程付款申请，建设单位不应支付。

⑤工地会议制度。工地会议由总监理工程师或总监理工程师代表主持，相关各方参加并签到，形成会议纪要需分发与会各方。工地例会每月定期召开一次，

水土保持工程参建各方负责人参加，由总监理工程师或总监理工程师代表主持，并形成会议纪要。会议应通报工程进展情况，检查上一次工地例会中有关决定的执行情况，分析当前存在的问题，提出解决方案或建议，明确会后应完成的任务。监理单位应根据需要，主持召开工地专题会议，研究解决施工过程中出现的涉及工程质量、工程进度、工程变更、索赔、安全、争议等方面的专门问题。

⑥工作报告制度。监理单位应按双方约定的时间和渠道向建设单位提交项目监理月报（或季报、年度报告）；在单位工程或单项工程验收时提交监理工作报告，在合同项目验收时提交监理工作总结报告。

⑦工程验收制度。在施工单位提交验收申请后，监理单位应对其是否具备验收条件进行审核，并根据有关规定或合同约定，参与、协助建设单位组织工程验收。

（4）施工单位

本项目主体工程以及水土保持设施施工单位为江苏海能电力设计咨询有限责任公司。施工单位有完整的、运转正常的质量保证体系，各项管理制度完整，质检部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要；认真执行国家和行业的有关工程质量的监督、检查、验收、评定方面的方针、政策、条例、法规、规程、规范、标准和设计单位提供的施工图纸、技术要求、技术标准、技术文件等；遵守业主发布的各项管理制度，接受业主、施工监理部的质量监督和检查；做好监检中的配合工作和监检后整改工作；工程开工前有针对性的制定工程的实施方案及实施纲要、施工组织设计（包括总设计、专业设计）、质量验评范围划分表、图纸会审纪要、技术交底记录、质量通病的预防计划（质量工作计划）、重点项目、关键工序的质量保证措施施工方案，上述各项需在开工前提交给施工监理部审核，监理部在开工前送业主审批，以取得业主的认可，经监理部、业主认可方可进行正式施工；在进场后施工前向施工监理部报送质保体系和质检人员的名单和简历、特种作业和试验人员的名单及持证证号，以备案与复查；按规定做好施工质量的分级检验工作，不同级别不合并检验，不越级检验，不随意变更检验标准与检验方法；按规定做好计量器具的验定工作，保证计量器具在验定周期内，并努力做到施工计量器具与检验计量器具分开；对业主和施工监理部发出的《工程质量问题通知单》、《不符合项通知单》等整改性文件认真及时处理，并按规

定的程序，及时反馈；按规定做好质量记录事故的登录、一般质量事故的调查、分析、处理和重大质量事故的上报工作；及时做好各项工程施工质量的统计工作，并在规定时间内送往施工监理部审阅，施工监理部汇总后报送业主，其内容包括质量验评、技术检验和试验、施工质量问题、设备与原材料质量问题以及次月质量工作计划。

(5) 监测单位

本项目水土保持监测单位为江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司。水土保持监测单位按照水土保持有关技术标准和水土保持方案的要求，根据不同生产建设项目的特点，明确监测内容、方法和频次，调查获取项目区水土流失背景值，定量分析评价自项目动土至投产使用过程中的水土流失状况和防治效果，及时向生产建设单位提出控制施工过程中水土流失的意见建议。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

本项目质量评估的主要依据为施工过程材料、分部工程竣工资料等。水土保持措施的质量评定采用现场检查，查阅自检成果及交工验收报告数据等。

主要检查了本项目各阶段水土保持措施的执行情况，查看了施工原始记录，工程管理文件，分别检查了项目区排水沟、土地整治等分项单元工程中间交验证书，原材料试验报告，单位分部工程质量检验评定表；混凝土、砂浆配合比试验报告；原材料、外购成品、半成品抽检、试验资料；冲击实试验报告；水土保持工程措施、植物措施的设计、设置及材料规格、质量、开工报告等。检查了各阶段的施工总结报告、竣工验收资料等资料，并对现场情况进行了核查。

本工程水土保持工程划分为 2 个单位工程、2 个分部工程和 141 个单元工程，详见表 4-1。

表 4-1 水土保持措施项目划分表

单位工程		分部工程		划分标准	单元工程		
名称	编号	名称	编号		名称	编号	数量
土地整治工程	JSSBD1	场地整治	JSSBD001FB01	每 0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为 2 个以上单元工程	塔基区表土剥离	JSSBD001FB01001~ JSSBD001FB01026	22
					塔基区土地整治	JSSBD001FB01027~ JSSBD001FB01052	22
					牵张场及跨越场区土地整治	JSSBD001FB01053~ JSSBD001FB01059	7
					电缆施工区表土剥离	JSSBD001FB01060~ JSSBD001FB01062	3
					电缆施工区土地整治	JSSBD001FB01063~ JSSBD001FB01065	3
					施工道路区土地整治	JSSBD001FB01066~ JSSBD001FB01091	26
植被建设工程	JSSBD2	点片状植被	JSSBD002FB01	以图斑作为单元工程，每 0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程	塔基区撒播草籽	JSSBD002FB01001~ JSSBD002FB01026	22
					电缆施工区撒播草籽	JSSBD002FB01027~ JSSBD002FB01029	3
					牵张场及跨越场区撒播草籽	JSSBD002FB01030~ JSSBD002FB01036	7
					道路施工区撒播草籽	JSSBD002FB0137~ JSSBD002FB01062	26
合计							141

4.2.2 各防治分区工程质量评定

江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持设施质量评定工作由国网江苏省电力有限公司南通供电分公司统一组织,水土保持设施验收技术服务单位提供技术支持,单元工程质量由各标段施

工单位质检部门组织评定，监理单位复核。监理单位提供单元工程抽检验收资料及与之相关的其他过程资料，各设计单位、施工单位配合开展工作。主体监理单位、设计单位、施工单位、建设单位及各业主项目部，共同研究确定水土保持工程质量评定等级。

（1）水土保持监理质量评定情况

根据监理单位提供的监理资料，该项目水土保持工程质量评定如下：

本项目已完水土保持工程全部达到“合格”标准。经统计，共完成 141 个单元工程的评定，全部合格。水土保持工程总体评定为合格。

（2）现场查勘外观质量评定情况

根据工程建设特点，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）的要求，验收小组对调查对象进行项目划分，并明确抽查比例后，重点检查以下内容：

- ①核查已实施的水土保持设施规格尺寸和分部工程施工用料；
- ②现场核查水土保持措施是否存在缺陷，是否存在因施工不规范、人为破坏等因素造成破损、变形、裂缝、滑塌等现象，并进一步确定采取的补救措施。
- ③现场检查水土保持设施是否达到设计要求，确定施工技术要点的落实和建设单位的管护情况。
- ④重点抽查塔基区水土保持设施建设情况、运行情况及水土流失防治效果，是否存在明显的水土流失现象。

⑤结合监理工程质量评定和现场核查情况，综合评估水土保持设施是否达到设计要求，是否达到水土保持设施设计的防治效果，并对工程质量等级进行评定。

本次评估主要查阅了土地整治、植被建设等水土保持工程设施的主材料及中间产品的试验报告资料，分部工程、单位工程、分项工程等质量检验评定表及隐蔽工程检查记录等资料，以及施工管理制度、招投标文件、工程初步设计报告、施工图设计、施工总结、监理工作报告、监测报告等项目竣工文件。

在各参建单位的努力下，分部工程和单位工程的自查初验工作已完成，分部工程、单位工程质量评定结果详见表 4-2。

表 4-2 水土保持设施的质量评定结果表

防治分区	单位工程	分部工程		单元工程			
	工程名称	工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率
塔基区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	22	22	100%
			合格	土地整治	22	22	100%
	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	22	22	100%
牵张场及跨越场区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	7	7	100%
	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	7	7	100%
电缆施工区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	3	3	100%
			合格	土地整治	3	3	100%
	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	3	3	100%
施工道路区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	26	26	100%
合计					141	141	100%

4.3 弃渣场稳定性评估

通过查阅施工过程中的施工监理资料和现场调查,施工完成后,开挖土方均在各区域占地范围内进行就地摊平回填。因此,本工程未设置弃土弃渣场。

4.4 总体质量评价

经建设单位组织相关单位开展自查初验,水土保持工程质量评定结果如下:

(1) 单元工程

通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料,工程资料齐全,检查项目符合质量标准;检测项目的合格率 100%。

(2) 分部工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。单元工程全部合格,保证资料完善齐备,原材料及中间产品质量合格,分部工程质量全部合格,合格率 100%。

(3) 单位工程

通过对工程外观质量实际量测检验、查看单元工程检测检验资料。分部工程质量全部合格;中间产品质量及原材料质量全部合格;大中型工程外观质量得分率达到 80%以上;施工质量检验资料基本齐全。单位工程全部合格,合格率 100%。

经过建设单位自查初验,验收单位资料检查和现场抽查,认为本项目已完成的各项水土保持设施质量合格。满足水土保持方案报告及规范规程对水土保持设施质量的要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

该项目水土保持措施已全部完工，经过一段时间试运行，证明水土保持措施质量很好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果显著。水土保持措施由于将价款支付与竣工验收结合起来，调动了施工单位的积极性，收到了良好的效果，满足有关技术规范的要求。

在工程的运行过程中，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

从几个月的运行情况来看，工程措施运行正常，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

5.2 水土保持效果

5.2.1 批复的防治目标值

本工程水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准，水土保持方案批复的防治目标值为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

5.2.2 完成的防治目标值

根据水土保持监测报告，完成的防治目标值为：①水土流失治理度 99.83%；②土壤流失控制比 4.2；③渣土防护率 98.32%；④表土保护率 94.62%；⑤林草植被恢复率 98.21%；⑥林草覆盖率 62.75%。

（1）水土流失治理度

本项目扰动土地面积 31147m²，水土流失面积 31147m²，水土流失治理达标面积 31093m²。经计算，水土流失治理度为 99.83%，达到方案要求的 98%的目标值。各防治分区情况详见表 5-1。

表 5-1 各防治分区水土流失治理情况表

防治分区	扰动土地面积 (m ²)	水土流失面积 (m ²)	水土流失治理达标面积 (m ²)				水土流失治理度 (%)
			建筑物及场地 道路硬化面积	工程措施	植物措施	小计	
塔基区	12514	12514	116	11914	480	12510	99.83
电缆施工区	11733	11733	839	10124	720	11683	
牵张场及跨越场区	2900	2900	0	2600	300	2900	
施工道路区	4000	4000	0	3800	200	4000	
合计	31147	31147	955	28438	1700	31093	
防治标准							98
是否达标							达标

注：水土流失治理达标面积中，工程措施与植物措施重合部分已扣除。

(2) 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。根据水土保持监测结果显示，在施工过程中基础施工阶段土壤侵蚀量比较大。但由于工程各个区域在整个工程施工完毕后被建筑物覆盖或者植被覆盖，水土流失量逐渐变小，绿化工程等各项水土保持措施水土保持效益日趋显著。工程完工后，整个项目区平均土壤侵蚀强度达到 120t/(km²·a)，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比约为 4.2，达到方案要求的 1.0 的防治目标。

(3) 渣土防护率

通过调查分析，本工程临时堆放的土方采取了苫盖等临时措施，不设弃渣场。本工程建设永久弃渣和临时堆土总量 9540m³，实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 9380m³，渣土防护率为 98.32%，达到方案要求的 97%的目标值。

(4) 表土保护率

根据查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析，本工程实际可剥离表土面积 29363m²，可剥离表土量为 8809m³；实际通过剥离保护的表土面积 6187m²，实际剥离保护的表土量 1856m³；通过苫盖、铺设钢板保护的表土面积 21600m²，通过苫盖、铺设钢板保护的表土 6480m³，表土保护率 94.62%，达到方案要求的 92%的目标值。

(5) 林草植被恢复率

本工程建设区内可恢复林草植被面积 1731m²，实际林草类植被面积

1700m²。经计算，林草植被恢复率为 98.21%，达到方案要求的 98%的目标值。各分区情况详见表 5-2。

表 5-2 林草植被恢复率统计表

防治分区	可恢复植被面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草植被恢复率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基区	481	480	98.21	98	达标
电缆施工区	750	720			
牵张场及跨越场区	300	300			
施工道路区	200	200			
合计	1730	1700			

(6) 林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 31147m²，扣除复耕面积后建设区面积为 2709m²，林草类植被面积 1700m²，经计算，林草覆盖率为 62.75%，达到方案要求的 27%的目标值。

表 5-3 林草覆盖率统计表

防治分区	项目区面积 (m ²)	复耕面积 (m ²)	扣除复耕后面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基区	12514	11914	600	480	62.75	27	达标
电缆施工区	11733	10124	1609	720			
牵张场及跨越场区	2900	2600	300	300			
施工道路区	4000	3800	200	200			
合计	31147	28438	2709	1700			

5.2.3 总体评价

据现场调查，并结合监测数据统计分析，该项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率六项指标均达标。

项目区水土保持措施发挥了应有作用，建设中产生的水土流失得到有效治理，未对周边产生不利影响。

表 5-3 水土流失防治目标达标情况一览表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	是否达标
1	水土流失治理度 (%)	98	99.83	达标
2	土壤流失控制比	1.0	4.2	达标
3	渣土防护率 (%)	97	98.32	达标
4	表土保护率 (%)	92	94.62	达标
5	林草植被恢复率 (%)	98	98.21	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	62.75	达标

6 水土保持管理

6.1 组织领导

(1) 建立了健全的水土保持组织领导体系

建设单位根据实施方案,设立了专人负责本水土保持方案的组织、管理及实施工作,及时掌握工程水土保持工程实施情况。在施工期间配合监测单位和地方水行政主管部门对本建设项目水土保持措施实施情况进行监督和管理,做好本工程的水土保持工作。

(2) 组织水土保持法律、法规的学习、宣传工作,提高各级技术人员水土保持意识建设单位定期开展了《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》等法律、法规的学习,并对施工单位进行水土保持的宣传活动和相关知识的普及。使得在项目建设过程中,施工人员能按照水土保持实施方案中要求施工,并有意识的防止水土流失。

(3) 明确职责、做好本水土保持方案的实施监督工作

建设单位主动接受地方水行政主管部门的监督检查,并根据意见及时进行调整。

6.2 规章制度

水土保持方案实施过程中应采取“三制”质量保证措施,即实行项目管理制、工程招投标制和工程监理制。认真贯彻“三同时”制度,以保证水保方案的顺利实施,并达到预期目的。

①加强对施工单位领导的管理,严格控制施工作业范围红线,制定相应的处罚制度,落实水土保持责任。

②加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作,提高水土保持法律意识,形成全社会支持水土保持生态环境建设的局面。

③工程措施施工时,对施工质量进行检查,对不符合设计要求和质量要求的工程验收的水土保持工程进行检查观测。

④植物措施施工时,加强植物措施的后期抚育工作,抓好植物的抚育和管护,清除杂草,确保各种植物的成活率,发挥植物措施的水土保持效益。

6.3 建设管理

为了全面落实批复的水土保持方案内容，建设单位根据《国家电网有限公司电网建设项目水土保持管理办法》（国网（科/3）643-2019（F））和《国家电网有限公司电网建设项目水土保持设施验收管理办法》（国网（科/3）970-2019（F））的要求，严格要求相关参建单位，确保水土保持工程按时按质完工。

在项目建设过程中，就严格执行了项目法人制，招标投标制，建设监理制和合同管理制，依据《建设项目质量管理办法》的规定，细化和强化质量意识、建立健全了《质量保证体系》、《工程质量责任体系》、《信息指令执行反馈体系》、《质量检查考核体系》、《工程质量动态报告体系》等，将水土保持工程的建设和管理纳入高标准、规范化管理模式和程序中，开展项目水土保持监理、监测和自验工作；同时，业主单位在工程建设过程中指派专人负责，项目法人、设计单位、施工单位、监理单位相互协调，强化了对水土保持工程的管理，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系，以确保水土保持方案的顺利实施。对水土流失防治责任区内的水土流失进行着全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的防治任务，使施工过程中的水土流失得到有效控制。已完成的各项措施运行正常，对防治人为水土流失起到了较好的作用。

6.4 水土保持监测

2024 年 12 月，建设单位委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司开展水土保持监测工作，接受委托后监测单位成立了监测小组，根据批复的水土保持方案报告确定了水土流失及其防治效果的监测内容，包括扰动地表监测、水土流失动态监测、水土流失防治效果监测，按照监测工作开展需要并结合主体工程施工进度安排制定了切实可行的监测实施方案，确定监测后由一名负责人，三名监测技术人员组成，做好了外业监测和内业整理的详细分工。

在本项目的建设过程中，水土保持监测单位已按照规程规范要求，编写了监测实施方案。接受委托后，监测人员共进场 4 次，进行现场测量、记录，重点监测水土保持措施运行情况。监测工作在 2025 年 7 月结束，监测单位在现场监测结束后对现场监测数据、影像资料等进行了分析和整理，于 2025 年 8 月编制完成了《江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工

程水土保持监测总结报告》。

综上，本工程监测点位布置合理，监测频次满足要求，监测资料完善，监测成果可信，水土保持监测工作在工程建设中发挥了较好的监督促进作用，本项目水土保持监测工作整体满足监测技术规程及其他技术文件要求。

6.5 水土保持监理

建设单位委托国网江苏省电力工程咨询有限公司负责本项目监理工作，同时承担江苏南通沿海热能发展有限公司通州湾港区热电联产项目 110 千伏送出工程水土保持监理工作，并配合监测单位督促和检查水土保持工作的开展。水土保持监理范围为本工程水土流失防治责任范围。

水土保持监理的主要工作内容是维护水土保持设施；监察督促建设单位按时保质完成水土流失防治措施，组织进行现场监测、巡查并及时进行雨季加测工作；定期管理专项检查等资料信息，完成材料收集整理和传递工作。

工程建设过程中，实行监理制度，形成以项目法人、承包商、监理工程师三方面相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，对水土保持工程的质量、进度及投资等进行控制，对水土保持工程实行信息管理和合同管理，确保工程如期完成。

监理单位采取跟踪、旁站等监理方法，对工程现场水土保持工程实施情况巡查，保留影像资料，作为水土保持设施验收的基础和水土保持设施验收报告必备的成果资料。

综上所述，国网江苏省电力工程咨询有限公司监理内容全面，监理职责明确；监理过程中对该项目水土保持措施监理的进度、质量和投资控制方法正确，采取的措施有效，较好的完成了该项目水土保持工程的进度、投资和质量控制；监理过程资料详实，监理总结报告编制满足相关技术规程和规范。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程在施工期间，未收到各级水行政主管部门的监督检查意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的方案报告表，本工程应缴纳水土保持补偿费 3.3020 万元，建设单位国网江苏省电力有限公司南通供电分公司已按照要求向相关部门足额缴纳

水土保持补偿费 3.3020 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

项目运营期，由国网江苏省电力有限公司南通供电分公司检修分部承担水土保持设施管理和维护，配备专门人员，加强恢复期抚育管理。公司定期检查水土保持设施，发现问题及时维护；对植物措施及时进行补植、补种和灌溉、施肥，保证林草措施正常生长，长期有效地发挥水土保持设施的蓄水保土效果。国网江苏省电力有限公司南通供电分公司从运行管理费中给绿化服务队划拨专项经费作为水土保持设施运营和管护费，从目前工程运行情况看，水土保持设施管理维护责任落实，资金保障，可以保证水土保持设施的正常运行。

综合考虑职责、制度、人员、资金等方面，我单位认为水土保持设施运行管护到位。

7 结论与下阶段工作安排

7.1 结论

通过对组织对本项目实施全面的水土保持设施调查,我单位针对本项目水土保持设施建设情况,主要形成以下结论:

1)建设单位十分重视工程建设中的水土保持工作,按照有关水土保持法律、法规的规定,编报了水土保持方案报告书,并上报水行政主管部门审查、批复。各项手续齐全。

2)本工程水土保持工作制度完善,档案资料保存完整,水土保持工程设计、施工、监理、财务支出、水土保持监测报告等资料齐全。

3)各项水土保持设施按批准的水土保持方案及其设计文件建成,符合主体工程和水土保持的要求,达到了批准的水土保持方案和批复文件的要求,水土流失防治效果达到了《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)等相关技术标准的要求,水土保持设施运行正常。

4)水土保持设施建设质量合格,工程措施结构稳定、排列整齐、外型美观;植物绿化生长良好,林草覆盖率达到了较高的水平;工程评定资料齐全,完成情况良好。水土保持工程措施和植物措施合格率均达到100%,本项目水土保持设施质量评定为合格。

5)本项目水土保持措施落实情况良好,水土保持防治效果明显,工程水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理。

6)水土保持投资使用符合审批要求,管理制度健全。

7)水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实,具备正常运行条件,且能持续、安全、有效运转,符合交付使用要求。

综上所述,本工程水土保持设施建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求,水土保持工程总体工程质量合格,达到了水土保持方案及批复的要求,水土保持设施自验结论为合格,具备水土保持验收条件。

7.2 遗留问题安排

本工程无遗留问题。

7.3 下阶段工作安排

- 1) 加强水土保持设施管理维护工作，加强植被措施的抚育、管护和补植。
- 2) 对本项目水土保持工作开展情况过程进行分析总结，进一步促进后续项目水土保持工作的科学化管理。