

南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套工程

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：江苏佑亦春环境工程咨询有限公司

2025 年 9 月

南通通威高效光伏组件制造基地项目

110 千伏配套工程

水土保持设施验收报告

责任页

(江苏佑亦春环境工程咨询有限公司)

批准：徐志良（总经理）

核定：贺 健（技术总工）

审查：姜井华（工程师）

校核：张 华（工程师）

项目负责人：华红梅（工程师）

编写：华红梅（工程师）（参编章节：前言、第 1、2、7 章、附件）

赵戴军（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	9
2.1 主体工程设计	9
2.2 水土保持方案	9
2.3 水土保持方案变更	10
2.4 水土保持后续设计	10
3 水土保持方案实施情况	11
3.1 水土流失防治责任范围	11
3.2 弃渣场设置	12
3.3 取土场设置	12
3.4 水土保持措施总体布局	12
3.5 水土保持设施完成情况	13
3.6 水土保持投资完成情况	15
4 水土保持工程质量	18
4.1 质量管理体系	18
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	21
4.3 弃渣场稳定性评估	23
4.4 总体质量评价	23
5 项目初期运行及水土保持效果	25
5.1 初期运行情况	25
5.2 水土保持效果	25
6 水土保持管理	28
6.1 组织领导	28
6.2 规章制度	28
6.3 建设管理	29

6.4 水土保持监测	29
6.5 水土保持监理	29
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	30
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	30
6.8 水土保持设施管理维护	30
7 结论与下阶段工作安排	31
7.1 结论	31
7.2 遗留问题安排	31
7.3 下阶段工作安排	32

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 南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套工程路径图
- 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

南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套工程位于南通市经济技术开发区。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：新建电缆线路共 7.795km，包括电缆拉管、排管、电缆沟（井）等敷设。

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 46019m²，其中永久占地 821m²，临时占地 45198m²；本工程挖填总量为 49788m³，其中挖方 24894m³（含表土剥离量 1615m³，一般土方 23276m³），填方 24894m³（含表土回覆量 1615m³，一般土方 23276m³），无弃方，无借方。本工程于 2024 年 12 月开工，2025 年 6 月完工，总工期 7 个月。

2023 年 7 月 7 日，南通市自然资源和规划局开发区分局同意了本工程路径方案。

2024 年 1 月 19 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通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏业扩配套工程可行性研究的意见》（通供电发展〔2024〕17 号）通过了本工程可研。

2024 年 1 月 30 日，江苏省发展改革委以《省发展改革委关于江苏淮安古河~天合光能 220 千伏线路工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕108 号）对本工程核准进行了批复。

2024 年 4 月 18 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南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套工程初步设计的批复》（通供电建设批复〔2024〕4 号）对本工程进行批复。

2024 年 7 月 5 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套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〕177 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2025 年 4 月，建设单位委托江苏佑亦春环境工程咨询有限公司（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 39 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《南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套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，报告表项目未开展水土保持监测。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

**南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套工程
水土保持设施验收特性表**

验收工程名称		南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏 配套工程		验收工程 地点	南通市经济技术开发区	
所在流域		长江流域	所属水土流失防治区		/	
部门、时间及文号		江苏省水利厅 2024 年 7 月 5 日 苏水许可〔2024〕177 号				
工 期		主体工程		2024 年 12 月~2025 年 6 月，总工期 7 个月		
		水土保持设施		2024 年 12 月~2025 年 6 月，总工期 7 个月		
防治责任范围 (m ²)		方案确定的防治责任范围		42517		
		实际发生的防治责任范围		46019		
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	99.92%
		土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	4.17
		渣土防护率	97%		渣土防护率	99.15%
		表土保护率	92%		表土保护率	97.76%
		林草植被恢复率	98%		林草植被恢复率	99.43%
		林草覆盖率	25%		林草覆盖率	96.72%
主要工程量		工程措施	表土剥离 1615m ³ 、土地整治 45198m ²			
		植物措施	撒播草籽 14627m ² 、乔灌栽植 12174m ²			
		临时措施	泥浆沉淀池 14 座、防尘网苫盖 32874m ² 、土质排水沟 3046m、土 质沉沙池 13 座			
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)	209.18			
		实际投资(万元)	127.75			
		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增加，工程措施费用减少；植物措施 费用减少；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

南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套工程位于南通市经济技术开发区。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套工程；

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：

新建电缆线路共 7.795km，包括电缆拉管、排管、电缆沟（井）等敷设。

本工程于 2024 年 12 月开工建设，2025 年 6 月工程结束，总工期 7 个月。

项目主要技术指标见表 1-1。

表 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	南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套工程			
2	建设地点	南通市经济技术开发区			
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	新建电缆线路共 7.795km，包括电缆拉管、排管、电缆沟（井）等敷设。			
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	2024.12~2025.6，总工期 7 个月			
二、本项目组成及占地情况					
项目组成		占地面积（m ² ）		占地性质	
电缆施工区		821		永久	
		45198		临时	
合计		46019		/	
三、项目土石方工程量 单位：m ³					
分区		挖方	填方	借方	弃方
电缆施工区		24894	24894	0	0
合计		24894	24894	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

新建电缆线路共 7.795km。

1.1.5 施工组织及工期

上海电气（江苏）综合能源服务有限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 2024 年 8 月～2024 年 10 月，共计 3 个月。

项目实际工期为 2024 年 12 月～2025 年 6 月，共计 7 个月。

表 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
上海电气（江苏）综合能源服务有限公司	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
江苏佑亦春环境工程咨询有限公司	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 49788m³，本工程开挖土石方量 24894m³（含表土剥离量 1615m³）；回填土方量 24894m³（含表土回填量 1615m³），无弃方，无借方。

表 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		
电缆施工区	1615	23276	0	1615	23276	0	0	0
小计	1615	23276	0	1615	23276	0	0	0
合计	24894			24894			0	0

1.1.7 征占地情况

本项目总计占地面积 46019m²，其中永久占地 821m²，临时占地 45198m²。具体占地情况详见表 1-4。

表 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
电缆施工区	821	45198	46019	19034	19577	7408
合计	821	45198	46019	19034	19577	7408

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

项目位于南通市经济技术开发区，线路沿线地貌类型属长江三角洲冲积平原，地貌单一，地势平坦，线路沿线高程为 3.4~4.2m，沿线主要为绿化带及耕地，地形略有起伏，交通便利。

1.2.1.2 气象

南通市处于北亚热带季风气候区，季风气候明显，兼有海洋性气候特征，项目所在地区根据南通市气象站 1951-2022 年资料，项目区多年气象要素特征值统计见表 1-1 所示。

表 1-1 项目区域气象特征值一览表

项目	内容	单位	数值
气温	多年平均气温	°C	15.5
	极端最高气温	°C	39.1
	极端最低气温	°C	-10.9
降水	多年平均降水量	mm	1089.7
	最大月降水量	mm	563.4
	最大日降水量	mm	196.3
风速风向	年平均风速	m/s	3.4
冻土深	最大冻土深度	cm	18
无霜期	全年	d	212~235
蒸发量	多年平均蒸发量	mm	845

1.2.1.3 水文

根据南通市区地面高程及现有水系布局，分为 10 个相对独立的防洪排涝片区，分别为港闸区的港闸西片、港闸东片；崇川区的主城区西片、海港引河片、狼山片；开发区的小海片、裤子港片、天星横河片、新开闸片、南通农场片。

其中港闸东片、海港引河片为九吕高水系；小海片、天星横河片为通启中水系；港闸西片、主城区西片、狼山片、裤子港片、新开闸片、南通农场片为低水系。项目区位于南通农场片，本工程沿线重要河流为新江海河。

新江海河，起讫地点海门江边~通吕运河,全长约 26.91km。底度为 30~60m，底高程-3.2m，河坡 1:3。

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。本工程沿线土壤类型为潮土、水稻土，可剥离表土厚度约 30cm。

项目所在地植被类型属常绿落叶阔叶混交林带。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，林草覆盖率约 30%。

1.2.2 水土流失及防治情况

本项目区位于南通市经济技术开发区。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——苏中沿江平原农田防护水质维护区。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），本工程不涉及江苏省省级水土流失重点治理区和重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目位于县级及以上城市区域，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，现状场地多为耕地、交通运输用地、其他土地，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 $120t/(km^2 \cdot a)$ 。

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 1 月 30 日，江苏省发展改革委以《省发展改革委关于江苏淮安古河~天合光能 220 千伏线路工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕108 号）对本工程核准进行了批复。

(2)初步设计

2024 年 4 月 18 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通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套工程初步设计的批复》（通供电建设批复〔2024〕4 号）通过了本工程初设。

(3)施工图设计

2023 年 11 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 4 月委托江苏春骥环境科技咨询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 5 月编制完成了《南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套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《南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套工程水土保持方案报告表》（报批稿）。

2024年7月5日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予南通通威高效光伏组件制造基地项目110千伏配套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〕177号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

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；	南通市经济技术开发区不涉及江水土流失重点预防区或者重点治理区	南通市经济技术开发区不涉及江水土流失重点预防区或者重点治理区	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42517m ² ，方案设计的开挖填筑土石方总量为49950m ³	实际水土流失防治责任范围面积46019m ² ，实际开挖填筑土石方挖填总量49788m ³	水土流失防治责任范围较方案设计增加8.23%，开挖填筑土石方挖填总量较方案设计减少了0.32%，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
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1568m ³ ，方案设计的植物措施面积24547m ²	实际表土剥离量1615m ³ ，实际实施植物措施面积26801m ²	表土剥离量较方案设计增加了3.01%，植物措施面积较方案设计增加了9.18%，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	/	/	/
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 2 个单位工程;场地整治、点片状植被、线网状植被 2 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《南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套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 42517m²。

通过实地勘察,结合工程施工图设计及征占地资料查阅,南通通威高效光伏

组件制造基地项目 110 千伏配套工程实际水土流失防治责任范围为 46019m²。

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增加了 3502m²。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
电缆施工区	663	41854	42517	821	45198	46019	158	3345	3502
总计	663	41854	42517	821	45198	46019	158	3345	3502

各分区水土流失防治责任范围变化原因如下:

电缆施工区: 实际排管增加了 2669m, 拉管减少了 32m, 电缆沟增加了 61m, 拉管施工泥浆沉淀池面积增加了, 因此总占地面积较方案设计增加了 3502m²。实际开挖施工中尽量减少开挖面积, 减少扰动, 土方开挖和回填量有所减少。

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
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、乔灌栽植	撒播草籽、乔灌栽植	与方案基本一致
	临时措施	泥浆沉淀池、彩条布苫盖、临时排水沟、临时沉沙池	泥浆沉淀池、防尘网苫盖、临时排水沟、临时沉沙池	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) 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（2024 年 12 月），表土剥离量为 1615m³，较方案设计增加了 47m³。

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 45198m²，其中 26801m² 土地整治后进行植被恢复，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增加了 3345m²。

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
电缆施工区	表土剥离	m ³	1568	1615	47	开挖区域	2024.12
	土地整治	m ²	41854	45198	3345	裸露地表	2025.06

本工程实施的工程措施变化原因如下：

电缆施工区：实际新建电缆线路土建路径长度增加，电缆施工区占地有所增加，因此表土剥离量、回覆量均较方案设计增加了 47m³，土地整治面积较方案设计增加了 3345m²。

3.5.2 植物措施

(1) 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、乔灌栽植措施（2025年6月），撒播草籽面积为14267m²，较方案增加了1080m²，乔灌栽植面积为12174m²，较方案增加了1174m²。

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
电缆施工区	撒播草籽	m ²	13547	14627	1080	占用可恢复植被区域	2025.06
	乔灌栽植	m ²	11000	12174	1174	占用可恢复植被区域	2025.06

本工程植物措施变化分析如下：

电缆施工区：实际施工阶段，电缆施工区占地面积增加，实际占用的可恢复植被面积较方案设计增加，因此电缆施工区乔灌栽植面积较方案设计增加了1174m²，撒播草籽面积较方案设计增加了1080m²。

3.5.3 临时措施

(1) 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（2024年12月-2025年2月），对钻渣泥浆进行沉淀和固化处理，共14座，与方案一致。

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（2024年12月-2025年6月），防尘网苫盖面积为32874m²，较方案设计增加了1184m²。

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
电缆施工区	泥浆沉淀池	座	14	14	0	拉管出土口	2024.12~2025.02
	防尘网苫盖	m ²	31690	32874	1184	裸露地表	2024.12~2025.06
	土质排水沟	m	2934	3046	112	电缆施工区一侧	2024.12~2025.06
	土质沉沙池	座	12	13	1	排水沟转角及末端	2024.12~2025.06

本工程临时措施变化分析如下：

电缆施工区：实际施工阶段，电缆施工区由于长度增加，扰动面积增加，因此土质排水沟较方案设计增加了 112m；防尘网苫盖面积增加了 1184m²；土质沉沙池沉淀池增加了 1 座。

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，工程水土保持工程总投资 209.18 万元，其中工程措施投资 21.19 万元，植物措施投资 134.74 万元，临时措施投资 22.16 万元，独立费用 15.23 万元，基本预备费 11.60 万元，水土保持补偿费 42517 元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资 127.75 万元，其中工程措施投资 22.69 万元，植物措施投资 63.82 万元，临时措施投资为 22.86 万元，独立费用 14.13 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 42517 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 81.43 万元，其中工程措施投资增加了 1.50 万元，植物措施投资减少了 70.92 万元，临时措施投资增加了 0.70 万元，独立费用减少了 1.10 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		21.19	22.69	1.5
电缆施工区	表土剥离	3.91	4.02	0.11
	土地整治	17.29	18.67	1.38
第二部分 植物措施		134.74	63.82	-70.92
电缆施工区	撒播草籽	2.74	2.95	0.21
	乔灌栽植	132	60.87	-71.13
第三部分 临时措施		22.16	22.86	0.7
电缆施工区	泥浆沉淀池	3.92	3.92	0
	防尘网苫盖	17.08	17.72	0.64
	土质排水沟	0.81	0.84	0.03
	土质沉沙池	0.35	0.38	0.03
第四部分 独立费用		15.23	14.13	-1.10
建设管理费		3.56	2.19	-1.37
水土保持监理费		4.45	0	-4.45
科研勘测设计费		4.00	4.00	0
水土保持设施验收费		3.22	7.94	4.72
一至四部分合计		193.33	123.50	-69.83
第五部分 基本预备费		11.60	/	-11.6
第六部分 水土保持补偿费		4.25	4.25	0
水土保持工程总投资		209.18	127.75	-81.43

本工程投资发生变化的主要原因如下:

(1) 工程措施

工程措施费用增加了 1.50 万元, 主要变化原因是实际施工过程中表土剥离面积增加, 表土剥离量增加; 土地整治面积增加, 导致整体费用增加。

(2) 植物措施

植物措施费用减少了 70.92, 主要变化原因是电缆施工区在实际施工过程中, 采取的乔灌栽植措施单价减少, 导致费用减少。

(3) 临时措施

临时措施费用增加了 0.70 万元, 主要变化原因是实际施工过程中, 电缆施工区采取的防尘网苫盖面积增多, 导致费用增加。

(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; 水土保持设施验收费增多, 因此独立费用总体减少了 1.10 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 4.2517 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上海电气（江苏）综合能源服务有限公司。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。

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 39 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	JSSBD001	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	电缆施工区表土剥离	JSSBD001FB01060~JSSBD001FB01062	13
					电缆施工区土地整治	JSSBD001FB01063~JSSBD001FB01065	13
植被建设工程	JSSBD002	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	电缆施工区撒播草籽、乔灌栽植	JSSBD002FB01027~JSSBD002FB01029	13
合计							39

4.2.2 各防治分区工程质量评定

南通通威高效光伏组件制造基地项目 110 千伏配套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 39 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
电缆施工区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	13	13	100%
			合格	土地整治	13	13	100%
	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	13	13	100%
合计					39	39	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 25%。

5.2.2 完成的防治目标值

根据验收等相关信息，完成的防治目标值为：①水土流失治理度 99.92%；②土壤流失控制比 4.17；③渣土防护率 99.15%；④表土保护率 97.76%；⑤林草植被恢复率 99.43%；⑥林草覆盖率 96.72%。

（1）水土流失治理度

本项目扰动土地面积 46109m²，水土流失面积 46109m²，水土流失治理达标面积 46075m²。经计算，水土流失治理度为 99.92%，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	
电缆施工区	46109	46109	821	18453	26801	46075	99.92
合计	46109	46109	821	18453	26801	46075	
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 4.17，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 24894m³，实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 24683m³，渣土防护率为 99.15%，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 44862m²，可剥离表土量为 13459m³；实际通过剥离保护的表土面积 5384m²，实际剥离保护的表土量 1615m³；通过苫盖保护的表土面积 38478m²，通过苫盖保护的表土 11543m³，表土保护率 97.76%，达到方案要求的 92%的目标值。

(5) 林草植被恢复率

本工程项目建设区内可恢复林草植被面积 26955m²，实际林草类植被面积 26801m²。经计算，林草植被恢复率为 99.43%，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
电缆施工区	26955	26801	99.43	98	达标
合计	26955	26801			

(6) 林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 46109m²,扣除复耕面积后建设区面积为 27711m²,林草类植被面积 26572m²,经计算,林草覆盖率为 96.72%,达到方案要求的 25%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
电缆施工区	46109	18398	27711	26801	96.72	25	达标
合计	46109	18398	27711	26801			

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	99.92	达标
2	土壤流失控制比	1.0	4.17	达标
3	渣土防护率 (%)	97	99.15	达标
4	表土保护率 (%)	92	97.76	达标
5	林草植被恢复率 (%)	98	99.43	达标
6	林草覆盖率 (%)	25	96.72	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

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），未对编制水土保持方案报告表的项目作出开展水土保持监测工作的要求。

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，同时承担南通通威高效光伏组件制造基地项目110千伏配套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 4.2517 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 4.2517 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。