

项目代码：2019-320500-44-02-128785

项目类型：输变电工程

苏州新塘（海塘）110 千伏输变电工程

# 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苏州供电分公司

编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

2024 年 4 月

苏州新塘（海塘）110 千伏输变电工程

# 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苏州供电分公司

编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

2024 年 4 月





编号 320106000202112200042



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

统一社会信用代码

91320106754105204W (1/1)

名称 江苏嘉溢安全环境科技股份有限公司

注册资本 500万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2003年09月08日

法定代表人 周剑

营业期限 2003年09月08日至\*\*\*\*\*

围  
范  
营  
经

住所 南京市鼓楼区山西路120号国贸大厦1416室

登记机关



2021年12月20日

国家企业信用信息公示系统网址：  
<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制





# 苏州新塘（海塘）110 千伏输变电工程

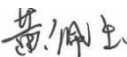
## 水土保持设施验收报告


### 责任页


（江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司）


批准：周 剑（总经理）


核定：朱 银（工程师）

审查：黄佩玉（工程师）

校核：梅 璇（工程师）

项目负责人：陈昊（工程师）

编写：陈 昊（工程师）（参编章节：第 1、2、3、7 章）

张训阳（工程师）（参编章节：第 4、5、6 章、附件）



## 目 录

1 项目及项目区概况 .....	1
1.1 项目概况 .....	1
1.1.1 地理位置 .....	1
1.1.2 主要技术指标 .....	1
1.1.3 项目投资 .....	2
1.1.4 项目组成及布置 .....	2
1.1.5 施工组织及工期 .....	3
1.1.6 土石方情况 .....	3
1.1.7 征占地情况 .....	4
1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建 .....	4
1.2 项目区概况 .....	4
1.2.1 自然条件 .....	4
1.2.2 水土流失及防治情况 .....	5
2 水土保持方案和设计情况 .....	6
2.1 主体工程设计 .....	6
2.2 水土保持方案 .....	6
2.3 水土保持方案变更 .....	6
2.4 水土保持后续设计 .....	7
3 水土保持方案实施情况 .....	10
3.1 水土流失防治责任范围 .....	10
3.2 弃渣场设置 .....	11
3.3 取土场设置 .....	11
3.4 水土保持措施总体布局 .....	11
3.5 水土保持设施完成情况 .....	12
3.5.1 工程措施 .....	13
3.5.2 植物措施 .....	15
3.5.3 临时措施 .....	17
3.6 水土保持投资完成情况 .....	20
3.6.1 水土保持投资落实情况 .....	21
3.6.2 水土保持投资变化情况 .....	21
4 水土保持工程质量 .....	24
4.1 质量管理体系 .....	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 .....	27
4.2.1 项目划分及结果 .....	27
4.2.2 各防治分区工程质量评定 .....	28
4.2.3 弃渣场稳定性评估 .....	30
4.3 总体质量评价 .....	30
5 项目初期运行及水土保持效果 .....	32
5.1 初期运行情况 .....	32
5.2 水土保持效果 .....	32
5.2.1 批复的防治目标值 .....	32
5.2.2 完成的防治目标值 .....	32



6 水土保持管理 .....	35
6.1 组织领导 .....	35
6.2 规章制度 .....	35
6.3 建设管理 .....	36
6.4 水土保持监测 .....	36
6.5 水土保持监理 .....	37
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	38
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	38
6.8 水土保持设施管理维护 .....	38
7 结论 .....	39
7.1 结论 .....	39
7.2 遗留问题安排 .....	39
7.3 下阶段工作安排 .....	40

## 附件:

- 附件 1、项目建设及水土保持大事记
- 附件 2、核准文件
- 附件 3、水土保持行政许可决定书
- 附件 4、本工程余方土方运输合同
- 附件 5、本工程借方土方购销合同
- 附件 6、临时使用土地合同书
- 附件 7、单位、分部工程验收鉴定书
- 附件 8、水土保持单位工程验收照片
- 附件 9、水土保持补偿费缴纳发票
- 附件 10、项目建设前、后遥感影像照片
- 附件 11、水土保持设施竣工验收检查记录表
- 附件 12、水土保持验收编制委托函

## 附图:

- 附图 1、项目地理位置图
- 附图 2-1、线路路径图（一）
- 附图 2-2、线路路径图（二）
- 附图 2-3、土建总平面布置图
- 附图 3、水土保持措施布设竣工验收图

## 前 言

本项目位于太仓市浏河镇境内，仅靠110千伏浏河变和三井变无法满足该区域的负荷需要，因此需新建110千伏新塘变，建成后不仅可以提高该区域的供电可靠性和供电能力，同时也可为浏河镇提供用电保障，因此本工程的建设是必要的。

苏州新塘（海塘）110千伏输变电工程位于江苏省苏州市太仓市浏河镇境内，本工程为新建输变电工程。本工程共新建110kV变电站1座，新建输电线路6.955km，具体包括：①新塘110kV变电站新建工程：本期建设主变2×50MVA，远景设计规模为3×50MVA，电压等级110/10kV。②寿安~新塘110kV线路工程：线路全长6.955km，全线采用架空、电缆混合线路，新建架空路径长5.472km，新建杆塔37基，采用双回路钢管杆28基（其中电缆终端杆4基），四回路转角杆9基，均采用灌注桩基础；新建电缆路径长1.483km，其中利用已有电缆通道0.575km，不涉及土建施工，新建电缆通道0.908km，含排管154m，拉管606m，电缆沟50m，电缆工作井15座，电缆工作井长98m。

工程总投资为8676万元，其中土建投资为3984万元。工程水土流失防治责任范围面积为19379m<sup>2</sup>，其中永久占地4524m<sup>2</sup>，临时占地14855m<sup>2</sup>。土石方挖填总量为22059m<sup>3</sup>，其中挖方11027m<sup>3</sup>，填方11032m<sup>3</sup>，借方2425m<sup>3</sup>，借方来源为苏州汇利辉市政工程有限公司，余方2420m<sup>3</sup>，余方由太仓涵正货运有限公司外运进行综合利用。工程开工时间为2021年8月，完工时间为2023年12月，总工期29个月。

2019年9月20日，项目取得江苏省发展改革委出具的《省发展改革委关于220千伏苏州文昌输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2019〕853号）；2021年2月20日，太仓市水务局以《水土保持行政许可承诺书》（太水务水保承诺〔2021〕4号）对本项目水土保持方案做了批复；2020年5月12日，目取得国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司出具的《国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司关于苏州新塘（海塘）110kV输变电等工程初步设计的批复》苏供电建〔2020〕116号。

本项目建设单位为国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司，由其负责水土保持方案的具体落实。

2021年3月，建设单位委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

开展该工程水土保持监测工作。接受委托后，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，勘查项目现场，编制了《苏州新塘（海塘）110 千伏输变电工程水土保持监测实施方案》。通过收集资料、实地调查、无人机低空遥感等方法，于2024年2月编制完成《苏州新塘（海塘）110 千伏输变电工程水土保持监测总结报告》。

通过招投标，建设单位委托苏州电力设计研究院有限公司承担本工程监理工作，并代监水保。监理单位接受委托后，及时组建项目监理部，组织水土保持监理交底会，在单位工程开工前，对施工单位报送的单位工程施工组织设计中有关水土保持的内容进行审核，从水土保持的角度提出优化施工方案与方法的建议并答复意见。建设过程中，在监理协调作用下，建设单位、施工单位、监理单位三方建立了公平、公正、和谐的建设环境，促进了有限资源的共享。在参建单位的共同努力下，按时、保质、保量地完成了本项目水土保持相关的建设任务。

2023年10月，建设单位国网江苏省电力有限公司苏州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设施验收工作。2024年2月，苏州供电分公司组织主体工程设计、施工单位以及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3个单位工程，3个分部工程和13个单元工程，单元工程全部合格。

2024年2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《苏州新塘（海塘）110 千伏输变电工程水土保持设施验收报告》。

综上，在项目建设过程中，各参建单位认真贯彻落实建设单位部署，基本落实了本项目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，得到了各施工单位、设计单位、监理单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

水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》（水利部令第 53 号）相关规定不得通过验收的情形	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，经分析不涉及重大变更。建设单位已委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院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；	符合验收条件
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	余方 2420m <sup>3</sup> ，余方由太仓涵正货运有限公司外运进行综合利用；	符合验收条件
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	本工程已按照水土保持方案批复的措施体系、等级和标准落实了水土保持措施，水土流失防治指标已按照水土保持方案批复要求落实了。	符合验收条件
4	存在水土流失风险隐患的	经现场调查，本工程不存在水土流失风险隐患。	符合验收条件
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	本工程水土保持设施验收材料均按实际情况进行编制。	符合验收条件
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	本工程水土保持验收符合水土保持相关法律法规要求。	符合验收条件
序号	苏水规〔2021〕8 号规定不得通过验收的情形	工程实际情况	符合性分析
1	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	本工程水土保持分部工程和单位工程经验收合格	符合验收条件
2	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	建设单位已按水保批复足额缴纳了水土保持补偿费。	符合验收条件
3	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	工程水保验收符合水保相关法律法规要求。	符合验收条件

苏州新塘（海塘）110 千伏输变电工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	苏州新塘（海塘）110 千伏输变电工程	验收工程地点	苏州市太仓市浏河镇
验收工程性质	新建输变电工程	验收工程规模	19379m²
所在流域	太湖流域	所属国家级、省级水土流失防治区	省级水土流失预防区
水土保持方案批复部门、时间及文号	太仓市水务局 2021 年 2 月 20 日，太水务水保承诺〔2021〕4 号		
工期	主体工程	2021 年 8 月~2023 年 12 月	
	水保工程	2021 年 8 月~2023 年 12 月	
防治责任范围	水土保持方案	22517m²	
	实际扰动范围	19379m²	
方案批复的水土流失防治目标		实际的水土流失防治达到值	
水土流失治理度	98%	水土流失治理度	99.8%
土壤流失控制比	1.0	土壤流失控制比	2.8
渣土防护率	97%	渣土防护率	98.2%
表土保护率	92%	表土保护率	94.1%
林草植被恢复率	98%	林草植被恢复率	99.2%
林草覆盖率	27%	林草覆盖率	54.0%
主要工程量	工程措施	表土剥离 3092m³、土地整治 15667m²、碎石压盖 1132m²、排水管网 300m	
	植物措施	撒播狗牙根草籽 5330m²、栽植灌木 248 株	
	临时措施	洗车平台 1 座、临时彩条布苫盖 5806m²、临时砖砌排水沟 240m、临时砖砌沉沙池 2 座、临时排水沟（水泥砂浆抹面）238m、铺设钢板 1200m²、泥浆沉淀池 44 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
水土保持投资	水土保持方案投资	103.42 万元	
	实际投资	74.70 万元	
	投资变化原因	基本按照方案要求落实了批复的水土保持投资，工程措施、植物措施、临时措施根据实际情况有所增减，因此，水土保持总投资减少	
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规、规程规范和技术标准的有关规定和要求，各项工程安全可靠，工程总体质量达到了设计标准，质量合格，工程建设完成后水土流失防治效果达到水保方案批复的目标值，水土保持设施管理维护责任明确，基本符合验收条件。		
水土保持方案编制单位	江苏辐环环境科技有限公司	施工单位	江苏达远设备安装工程有限公司、江苏海能电力设计咨询有限公司
水土保持监测单位	中国电力工程顾问集	水土保持监理	苏州电力设计研究院有限公

	团华东电力设计院有 限公司	单位	司
水土保持设施验收 报告编制单位	江苏嘉溢安全环境科 技服务有限公司	建设单位	国网江苏省电力有限公司苏 州供电分公司
地址	南京市鼓楼区山西路 120 成套大厦 14 楼	地址	苏州市劳动路 555 号
联系人	朱银	联系人	樊世通
电话	15996353822	电话	15850216217
电子邮箱	/	电子邮箱	/

## 1 项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

苏州新塘（海塘）110千伏输变电工程位于江苏省苏州市太仓市浏河镇境内。

#### 1.1.2 主要技术指标

**工程名称：**苏州新塘（海塘）110 千伏输变电工程

**项目建设性质：**新建输变电工程

**建设单位：**国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司

**建设规模：**本工程共新建 110kV 变电站 1 座，新建输电线路 6.955km，具体包括：①新塘 110kV 变电站新建工程：本期建设主变  $2 \times 50\text{MVA}$ ，远景设计规模为  $3 \times 50\text{MVA}$ ，电压等级 110/10kV。②寿安~新塘 110kV 线路工程：线路全长 6.955km，全线采用架空、电缆混合线路，新建架空路径长 5.472km，新建杆塔 37 基，采用双回路钢管杆 28 基（其中电缆终端杆 4 基），四回路转角杆 9 基，均采用灌注桩基础；新建电缆路径长 1.483km，其中利用已有电缆通道 0.575km，不涉及土建施工，新建电缆通道 0.908km，含排管 154m，拉管 606m，电缆沟 50m，电缆工作井 15 座，电缆工作井长 98m。

工程于 2021 年 8 月开工，2023 年 12 月完工，总建设工期 29 个月。

本工程共计挖填土石方总量为  $22059\text{m}^3$ 。开挖土石方量  $11027\text{m}^3$ （其中表土剥离  $3092\text{m}^3$ ），回填土石方量  $11032\text{m}^3$ （其中表土回覆  $3092\text{m}^3$ ），借方  $2425\text{m}^3$ ，借方来源为苏州汇利辉市政工程有限公司，余方  $2420\text{m}^3$ ，余方由太仓涵正货运有限公司外运进行综合利用。

项目基本情况及经济技术指标表见 1-1。

## 1、项目及项目区概况

表 1-1 项目基本情况及经济技术指标表

一、总体概况		
项目名称	苏州新塘（海塘）110 千伏输变电工程	
建设地点	苏州市太仓市浏河镇	
工程性质	新建输变电工程	
建设单位	国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司	
建设规模	本工程共新建 110kV 变电站 1 座，新建输电线路 6.955km，具体包括： ①新塘 110kV 变电站新建工程：本期建设主变 2×50MVA，远景设计规模为 3×50MVA，电压等级 110/10kV。②寿安~新塘 110kV 线路工程：线路全长 6.955km，全线采用架空、电缆混合线路，新建架空路径长 5.472km，新建杆塔 37 基，采用双回路钢管杆 28 基（其中电缆终端杆 4 基），四回路转角杆 9 基，均采用灌注桩基础；新建电缆路径长 1.483km，其中利用已有电缆通道 0.575km，不涉及土建施工，新建电缆通道 0.908km，含排管 154m，拉管 606m，电缆沟 50m，电缆工作井 15 座，电缆工作井长 98m。	
工程总投资	项目总投资 8676 万元，其中土建投资 3984 万元	
工程建设期	2021 年 8 月至 2023 年 12 月，总工期 29 个月	
二、项目经济技术指标		
(1)	新塘 110kV 变电站	
	建设主变 2×50MVA，远景设计规模为 3×50MVA，电压等级 110/10kV。	
(3)	线路规模	长度（km）
		塔基数（基）
		新建架空路径长 5.472km。
		新建杆塔 37 基，采用双回路钢管杆 28 基（其中电缆终端杆 4 基），四回路转角杆 9 基。
(4)	电压等级	
		110kV
(5)	电缆规模	新建电缆路径长 1.483km，其中利用已有电缆通道 0.575km，不涉及土建施工，新建电缆通道 0.908km。

### 1.1.3 项目投资

本项目总投资 8676 万元，其中，土建投资 3984 万元。

### 1.1.4 项目组成及布置

变电站围墙内平面形式为矩形，东西长 84.5m，南北宽 40m，东侧为在建规划路，新建变电站进站道路从站区东侧规划道路引接，配电装置楼布置在站址中部，四周设置环形道路，消防水池、警卫室（辅助用房）布置在东侧，从东侧进站。站内道路采用公路型道路，混凝土路面，按最终规模建设，电缆沟采用砌体、混凝土结构。场地采用砂石化处理，站区围墙采用实体围墙。

新建线路由 220kV 寿安变电站向南双回电缆出线，然后沿 X007 县道东侧向南走线至 S339 省道北侧，再左转向东在 S339 省道北侧走线至马路塘西侧，然



后右转向南过 S339 省道至 T1 电缆终端塔，电缆上塔架空走线至洙泾河南侧，再左转向东沿洙泾河南侧走线约 2.1km（至农家乐西南侧），然后左转向北跨越洙泾河至农家乐西侧，再右转向东跨越农家乐继续走线至拟建 110 千伏新塘变电站附近电缆下塔进入 110 千伏新塘变电站 GIS 室。

### 1.1.5 施工组织及工期

#### （1）施工生产生活区

施工场地主要用以堆放土建施工阶段的砂石、砖、钢筋、模板等材料，木工和钢筋加工场，以及安装阶段的构支架和电气设备材料堆场等。变电站新建工程在变电站北侧设置施工生产生活区。

输电线路施工时由于线路塔基及牵张场较分散，施工周期短，沿线村庄较多，因此工程临时施工生活用房采用租用民房的方式解决。

#### （2）临时堆土

变电站工程设置一处临时堆土区，布设于项目西侧 90m 处，用于开挖土方的临时堆放，占地面积约 1800m<sup>2</sup>，堆土高度不超过 2.5m。

塔基区开挖的土方堆放在施工场地内的临时堆土区域用防尘网进行苫盖，堆土高度不超过 2.5m 单个塔基施工区堆土场长度约为 10m，宽度约为 7m，占地面积约为 70m<sup>2</sup>，表土在施工场地区域内单独设置堆土场地与其他土方分开，用防尘网进行防护，施工后期全部回填并压实平整。电缆施工区一侧宽 4m 用于表土及开挖土方的堆放，用防尘网进行苫盖。

#### （3）施工道路

为方便机械设备和导线的运输与吊装，工程设置了施工临时道路区，道路宽度在 3.5m 左右，可满足一辆大卡车通行。

#### （4）工期

本项目 2021 年 8 月动工，2023 年 12 月完工，总工期 29 个月。

### 1.1.6 土石方情况

根据《苏州新塘（海塘）110 千伏输变电工程水保监测总结报告》，工程实际发生的土石方挖填方总量 22059m<sup>3</sup>，开挖土石方量 11027m<sup>3</sup>（其中表土剥离 3092m<sup>3</sup>），回填土石方量 11032m<sup>3</sup>（其中表土回覆 3092m<sup>3</sup>），借方 2425m<sup>3</sup>，借方来源为苏州汇利辉市政工程有限公司，余方 2420m<sup>3</sup>，余方由太仓涵正货运有

限公司外运进行综合利用。

### 1.1.7 征占地情况

本项目总占地面积 19379m<sup>2</sup>，其中永久占地 4524m<sup>2</sup>，临时占地 14855m<sup>2</sup>。

表 1-2 工程征占地统计表（单位：m<sup>2</sup>）

防治分区	永久占地	临时占地	防治责任范围	占地类型			
				耕地	交通运输用地	其他土地	林地
变电站区	4292	0	4292	550	111	3631	0
施工生产生活区	0	1971	1971	0	0	1971	0
塔基区	87	4083	4170	3875	0	97	198
电缆施工区	145	3981	4126		1650	2476	0
牵张及跨越场区	0	3000	3000	2280	720	0	0
施工临时道路区	0	1820	1820	1460	360	0	0
合计	4524	14855	19379	8165	2841	8175	198

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### （1）地形地貌

项目位于太仓市浏河镇，属于长江三角洲冲积平原，地形平坦，地势较低，水系发育，交通条件较便利。变电站室外设计标高为 2.80m（1985 国家高程基准，下同），线路工程沿线地面高程一般在 2.10~2.40m。项目区沿线以农田为主，分布有道路、河流等。

#### （2）气象

苏州市太仓市属北亚热带湿润季风气候，四季分明，雨水充沛，雨季时段为 5~9 月份。根据太仓市气象站近 50 年观测资料统计，主要气象参数详见下表。

表 1-3 太仓市气象站气象要素特征值表

气象要素	单位	特征值	备注
多年平均气温	℃	15.5	
极端最高气温	℃	39	2013 年 8 月 9 日
极端最低气温	℃	-11.5	1977 年 1 月 31 日
多年平均降雨量	mm	1078.1	
年最大降雨量	mm	1563.9	1960 年
年最小降雨量	mm	619.2	1978 年

## 1、项目及项目区概况

气象要素	单位	特征值	备注
最大冻土深度	cm	6	
多年平均蒸发量	mm	1338.5	
多年平均风速	m/s	3.3	
最大风速	m/s	20	
全年主导风向	/	SE	

### (3) 水文

太仓市隶属长江流域太湖水系，北靠长江，南临阳澄湖，境内湖荡密布、河港纵横、水流平缓，部分河流无固定流向，东西向的有浏河、杨林塘、七浦塘、浪港、茜泾、鹿鸣泾、荡茜泾、钱泾、新泾 9 条，除茜泾外，其余 8 条均通长江。南北贯通的有吴塘、盐铁塘、半径、十八港、江申泾、石头塘、随塘河 7 条。

本工程共跨越通航河流 3 次，主要为洙泾河、马路塘，其中洙泾河 2 次、马路塘 1 次。本工程未在河道管理范围内立塔。

### (4) 土壤

太仓市土类以水稻土和潮土为主，土壤共分为 2 个土类、5 个亚类、9 个土属、29 个土种，项目区土壤类型主要为水稻土。

### (5) 植被

太仓市属亚热带常绿阔叶植被区，城市绿化覆盖率约为 42%，本项目沿线主要以农田为主，沿线植被主要为水稻、小麦、槐树、榆树、狗牙根等，项目区内林草覆盖率约 25%。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

本工程位于太仓市浏河镇，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中的两区划分，项目建设区属于南方红壤区——江淮丘陵及下游平原区——太湖丘陵平原水质维护人居环境维护区——苏州东平原水网人居环境维护水质维护区，根据苏州市水土保持规划（2016~2030年），浏河镇区属于水土流失预防区。根据国家《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），本项目位于江苏省省级水土流失重点预防区，因此水土流失防治标准应执行南方红壤区的一级防治标准。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，容许土壤侵蚀模数为 500（t/km<sup>2</sup>·a）。

根据现场勘查情况，结合江苏省水土流失分布图、项目区同类项目监测数据，确定土壤侵蚀模数背景值为 300t/（km<sup>2</sup>·a），属微度水力侵蚀。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2019年8月22日，项目取得国网江苏省电力有限公司出具的《国网江苏省电力有限公司关于苏州110千伏前横泾等输变电工程项目（SD21110SZ）可行性研究报告的批复》苏电发展可研批复〔2019〕14号；

2019年9月20日，项目取得江苏省发展改革委出具的《省发展改革委关于220千伏苏州文昌输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2019〕853号）；

2020年5月12日，项目取得国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司出具的《国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司关于苏州新塘（海塘）110kV输变电等工程初步设计的批复》苏供电建〔2020〕116号。

### 2.2 水土保持方案

2019年10月，国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。2020年7月，编制单位完成了《苏州新塘（海塘）110千伏输变电工程水土保持方案报告表》（送审稿）。当月，送专家函审。根据专家函审意见，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《苏州新塘（海塘）110千伏输变电工程水土保持方案报告表》（报批稿）。

2021年2月20日，太仓市水务局以水土保持行政许可承诺书（太水务水保承诺〔2021〕4号）对本工程水土保持方案进行了批复。

### 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》（2023年1月17日水利部令第53号发布），第三章第十六条和第十七条和《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）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，评价结果详见表2-1。

## 2、水土保持方案设计情况

表 2-1 项目水土保持方案变更管理规定符合性分析与评价表

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	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区	涉及江苏省省级水土流失预防区	涉及江苏省省级水土流失预防区	较方案设计未发生变化，不涉及变更
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；	方案设计水土流失防治责任范围为 22517m <sup>2</sup> ；方案设计的开挖填筑土石方总量为 37865m <sup>3</sup> 。	实际水土流失防治责任范围为 19379m <sup>2</sup> ；实际开挖填筑土石方 22059m <sup>3</sup> 。	水土流失防治责任范围较方案设计减少了 13.9%；土石方挖填方总量较方案设计减少了 41.7%。以上两项均未达到变更报批条件
1.3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 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	表土剥离或者植物措施总面积减少 30%以上的；	因设计变化，新建电缆长度由 2.30km 变化为 0.908km，电缆施工区表土剥离量及实施植物措施面积根据电缆施工区面积变化情况进行折减，方案设计表土剥离量 5158m <sup>3</sup> ，电缆施工区表土剥离量由 2764m <sup>3</sup> 折减为 1140m <sup>3</sup> ，折减后方案表土剥离量为 3534m <sup>3</sup> ；方案设计植物措施面积 11209m <sup>2</sup> ，电缆施工区植物措施面积由 8097m <sup>2</sup> 折减为 3339m <sup>2</sup> ，折减后方案设计植物措施面积 6271m <sup>2</sup> 。	实际表土剥离量 3092m <sup>3</sup> ；实际植物措施面积 5353m <sup>2</sup> 。	表土剥离量实际减少 442m <sup>3</sup> ，减少了 12.5%，实际实施植物措施面积减少 918m <sup>2</sup> ，减少了 14.6%，未达到变更报批条件

## 2、水土保持方案设计情况

1.5	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相结合	经验收组现场核查，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	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	方案设计阶段初步拟定布设施工临时道路 480m	实际施工中，布设施工临时道路 520m	较方案设计增加 8.3%，未达到变更条件
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

建设单位委托江苏奥诺电能科技有限公司开展施工图阶段的设计，水土保持设施也包含在主体工程中同时设计。在施工图阶段，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。

在方案编制阶段，方案编制单位通过查阅初步设计、施工图及监理资料，进

一步构架完善了工程水土保持措施体系。

为了切实在管理中落实好水土保持方案，建设单位在本工程建设中，把水土保持工程建设管理纳入到整个工程建设管理体系中。

具体水土保持措施设计包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程3个单位工程；排洪导流设施、场地整治、点片状植被3个分部工程。

在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。在施工过程中，注意监督承建单位加强分包管理。水土保持设施均已落实了管护责任、管护人员和管护制度。水土保持工程设施由工程部统一负责管理和维护，并制定了《服务质量考核标准》。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

根据太仓市水务局批复的《苏州新塘（海塘）110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》，本项目水土流失防治责任范围为 22517m<sup>2</sup>。

工程建设过程中防治责任范围动态监测主要对工程建设中永久占地、临时占地等施工扰动范围的面积进行跟踪监测，确定施工期防治责任范围面积。项目建设区实际扰动地表面积为 19379m<sup>2</sup>，相比水土保持方案确定的防治责任范围减少 3138m<sup>2</sup>，具体变化情况见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围实际发生与方案批复对比表 （单位：m<sup>2</sup>）

防治分区	方案设计①			监测结果②			变化情况（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
变电站区	4292	0	4292	4292	0	4292	0	0	0
施工生产生活区	0	800	800	0	1971	1971	0	1171	1171
塔基区	38	3062	3100	87	4083	4170	49	1021	1070
电缆施工区	367	9638	10005	145	3981	4126	-222	-5657	-5879
牵张及跨越场区	0	2400	2400	0	3000	3000	0	600	600
施工临时道路区	0	1920	1920	0	1820	1820	0	-100	-100
合计	4697	17820	22517	4524	14855	19379	-173	-2965	-3138

变化情况及原因分析：

①施工生产生活区：实际施工中方案计列的施工生产生活区大小不能满足施工单位正常生活、办公及材料加工，故实际施工过程中扩大了施工生产生活区占地范围，根据临时用地协议以及现场勘察测量，本工程实际施工生产生活区面积为 1971m<sup>2</sup>，较方案计列增加 1171m<sup>2</sup>。

②塔基区：方案设计阶段初步拟定新建 31 基钢管杆，包括 2 基电缆终端杆，实际新建钢管杆 37 基，包括 4 基电缆终端杆，因主体设计进一步优化了线路路径且水土保持方案并未充分考虑电缆终端杆占地面积，塔基区扰动面积较方案增加 1070m<sup>2</sup>。

③电缆施工区：方案设计阶段初步拟定新建电缆路径总长约 2.3km，其中排管 1032m，拉管 960m，电缆沟 135m，电缆井 28 座，实际施工中新建电缆通道 0.908km，含排管 154m，拉管 606m，电缆沟 50m，电缆井 15 座。因主体设计进一步优化了线路路径及电缆通道型式，电缆施工区占地面积大量减少，较水保



方案共减少 5879m<sup>2</sup>。

④牵张场及跨越施工场区：方案设计阶段初步拟定布设牵张场 2 处，每处平均面积 800m<sup>2</sup>，实际施工中布设牵张场 3 处，每处平均面积 600m<sup>2</sup>；方案设计阶段初步拟定布设跨越施工场地 10 处，每处平均面积 80m<sup>2</sup>，实际施工中布设跨越施工场地 15 处，每处平均面积 80m<sup>2</sup>。综上，牵张场及跨越施工场区面积较方案增加 600m<sup>2</sup>。

⑤施工临时道路区：方案设计阶段初步拟定布设施工临时道路 480m，平均宽度约 4m；实际施工中，布设施工临时道路 520m，平均宽度 3.5m，故施工临时道路区面积较方案设计减少 100m<sup>2</sup>。

## 3.2 弃渣场设置

水土保持方案中未单独设置弃渣场，实际建设中，本项目无弃渣场，与水土保持方案一致。

## 3.3 取土场设置

水土保持方案中未单独设置取土场，实际建设中，本项目无取土场，与水土保持方案一致。

## 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工程措施、植物措施和临时措施。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，措施种类根据主体工程设计进行了调整，来达到相应的防治要求。

### 3、水土保持方案实施情况

表 3-2 水土保持措施总体布局实际发生与方案批复对比表

防治分区	措施类型	方案批复	实际实施	变化情况
变电站区	工程措施	表土剥离、土地整治、碎石压盖、排水管网	表土剥离、土地整治、碎石压盖、排水管网	方案基本一致
	植物措施	撒播狗牙根草籽	/	实际未布设植物措施
	临时措施	洗车平台、临时苫盖、临时砖砌排水沟、编织袋装土拦挡、临时砖砌沉沙池	洗车平台、临时苫盖、临时砖砌排水沟、临时砖砌沉沙池	未布设编织袋装土拦挡，其他与方案基本一致
施工生产生活区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	方案基本一致
	植物措施	撒播狗牙根草籽	/	均为土地整治后复耕，未布设植物措施
	临时措施	编织袋装土拦挡、临时苫盖、临时砖砌排水沟、临时砖砌沉沙池	临时苫盖、临时排水沟（水泥砂浆抹面）、临时砖砌沉沙池	未布设编织袋装土拦挡，其他与方案基本一致
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	方案基本一致
	植物措施	撒播狗牙根草籽	撒播狗牙根草籽	方案基本一致
	临时措施	泥浆沉淀池、编织袋装土拦挡、临时苫盖、临时土质排水沟、临时土质沉沙池	泥浆沉淀池、临时苫盖、临时土质排水沟、临时土质沉沙池	未布设编织袋装土拦挡，其他与方案基本一致
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	方案基本一致
	植物措施	撒播狗牙根草籽	撒播狗牙根草籽	方案基本一致
	临时措施	泥浆沉淀池、临时苫盖	泥浆沉淀池、临时苫盖	方案基本一致
牵张及跨越场区	工程措施	土地整治	土地整治	方案基本一致
	植物措施	撒播狗牙根草籽	撒播狗牙根草籽	方案基本一致
	临时措施	铺设钢板、临时苫盖	铺设钢板、临时苫盖	方案基本一致
施工临时道路区	工程措施	土地整治	土地整治	方案基本一致
	植物措施	撒播狗牙根草籽	撒播狗牙根草籽	方案基本一致
	临时措施	铺设钢板、	铺设钢板、	方案基本一致

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 工程措施

##### (1) 方案设计水土保持工程措施

根据批复的本工程水土保持方案报告表，本项目工程措施见表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施方案批复情况

防治分区	措施名称	单位	方案设计
变电站区	表土剥离	m <sup>3</sup>	1254
	土地整治	m <sup>2</sup>	892
	碎石压盖	m <sup>2</sup>	1132
	排水管网	m	300
施工生产生活区	表土剥离	m <sup>3</sup>	240
	土地整治	m <sup>2</sup>	800
塔基区	表土剥离	m <sup>3</sup>	900
	土地整治	m <sup>2</sup>	2963
电缆施工区	表土剥离	m <sup>3</sup>	2764
	土地整治	m <sup>2</sup>	8847
牵张及跨越场区	土地整治	m <sup>2</sup>	2400
施工临时道路区	土地整治	m <sup>2</sup>	1920

##### (2) 实际实施水土保持工程措施

根据施工组织设计资料及现场调查监测分析，本工程水土保持工程措施实施情况见表 3-4。

表 3-4 水土保持工程措施实施情况

防治分区	措施名称	单位	实际完成
变电站区	表土剥离	m <sup>3</sup>	604
	土地整治	m <sup>2</sup>	812
	碎石压盖	m <sup>2</sup>	1132
	排水管网	m	300
施工生产生活区	表土剥离	m <sup>3</sup>	387
	土地整治	m <sup>2</sup>	1971
塔基区	表土剥离	m <sup>3</sup>	1240
	土地整治	m <sup>2</sup>	4083
电缆施工区	表土剥离	m <sup>3</sup>	861
	土地整治	m <sup>2</sup>	3981
牵张及跨越场区	土地整治	m <sup>2</sup>	3000
施工临时道路区	土地整治	m <sup>2</sup>	1820

##### (3) 工程措施方案设计与实际实施对比情况

经过(1)和(2)对比可知，工程措施工程量根据主体设计要求进行了部分

### 3、水土保持方案实施情况

调整，具体见表 3-5 所示。

表 3-5 水土保持工程措施方案设计与实际实施对比情况

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
变电站区	表土剥离	m <sup>3</sup>	1254	604	-650	植被良好区域	2022.3
	土地整治	m <sup>2</sup>	892	812	-80	站区围墙外北侧区域	2023.12
	碎石压盖	m <sup>2</sup>	1132	1132	0	站内裸露区域	2023.11
	排水管网	m	300	300	0	站内道路一侧	2023.4-2023.6
施工生产生活区	表土剥离	m <sup>3</sup>	240	387	+147	全区	2022.3
	土地整治	m <sup>2</sup>	800	1971	+1171	全区	2023.12
塔基区	表土剥离	m <sup>3</sup>	900	1240	+340	植被良好区域	2021.8-2022.5
	土地整治	m <sup>2</sup>	2963	4083	+1120	除硬化区域外全区	2021.10-2023.4
电缆施工区	表土剥离	m <sup>3</sup>	2764	861	-1903	植被良好区域	2022.10-2023.10
	土地整治	m <sup>2</sup>	8847	3981	-4866	除硬化区域外全区	2023.4-2023.12
牵张及跨越场区	土地整治	m <sup>2</sup>	2400	3000	+600	全区	2023.1-2023.12
施工临时道路区	土地整治	m <sup>2</sup>	1920	1820	-100	全区	2023.1-2023.12

如表 3-5 所示，水土保持工程措施实际完成工程量与水土保持方案批复的工程量比较，变化的主要原因有：

①变电站区：站址处原大部分区域为坑塘，于 2021 年间逐渐淤积为其他土地，表层土厚度较薄，表层土下方以淤泥为主，站区实际剥离表土厚度为 0.2m，剥离面积约 3019m<sup>2</sup>，方案设计表土剥离厚度为 0.3m，剥离面积 4181m<sup>2</sup>，因此表土剥离量有所减少，站区表土施工后期调入施工生产生活区用于复耕。因主体设计深化设计，变电站围墙外非硬化区域面积减少，土地整治面积相应减少 80m<sup>2</sup>。

②施工生产生活区：施工生产生活区占地类型为其他土地，实际表土厚度较薄，方案设计施工生产生活区表土剥离面积 800m<sup>2</sup>，剥离厚度 0.3m，实际表土剥离面积 1933m<sup>2</sup>，剥离厚度 0.2m，综合来看表土剥离量较方案阶段增加 147m<sup>3</sup>。土地整治面积较方案设计阶段增加 1171m<sup>2</sup>。

③塔基区：方案设计塔基区表土剥离面积 3000m<sup>2</sup>，剥离厚度 0.3m，实际表土剥离面积 4133m<sup>2</sup>，剥离厚度 0.3m，表土剥离量较方案阶段增加 340m<sup>3</sup>。由于塔基区面积较方案设计增加，因此土地整治面积相应增大，共增加 1120m<sup>2</sup>。

④电缆施工区：因主体设计进一步优化线路路径及电缆通道型式，新建电缆长度由 2.30km 变化为 0.908km，方案设计电缆施工区表土剥离面积 9214m<sup>2</sup>，剥

3、水土保持方案实施情况

离厚度 0.3m, 实际表土剥离面积 2870m<sup>2</sup>, 剥离厚度 0.3m, 实际表土剥离量 861m<sup>3</sup>, 较方案设计量减少 1903m<sup>3</sup>, 土地整治面积减少 4866m<sup>2</sup>。

⑤牵张场及跨越施工场区：方案设计阶段拟定本区占地面积为 2400m<sup>2</sup>，实际扰动面积为 3000m<sup>2</sup>，临时占地范围内均进行土地整治，因此实际土地整治面积较方案增加 600m<sup>2</sup>。

⑥施工临时道路区：方案设计阶段拟定本区占地面积为 1920m<sup>2</sup>，实际扰动面积为 1820m<sup>2</sup>，临时占地范围内均进行土地整治，因此实际土地整治面积较方案减少 100m<sup>2</sup>。



图 3-1 工程措施现场照片

3.5.2 植物措施

（1）方案设计水土保持植物措施

根据批复的本工程水土保持方案报告表，本工程植物措施见表 3-6。

表 3-6 水土保持植物措施方案批复情况

### 3、水土保持方案实施情况

防治分区	措施名称	单位	方案设计
变电站区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	892
施工生产生活区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	800
塔基区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	100
电缆施工区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	8097
	栽植灌木	株	1500
牵张及跨越场区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	640
施工临时道路区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	500

#### (2) 实际实施水土保持植物措施

根据施工组织设计资料及现场调查监测分析,本工程水土保持植物措施实施情况见表 3-7。

表 3-7 水土保持植物措施实施情况

防治分区	措施名称	单位	方案设计
塔基区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	286
电缆施工区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	3964
	栽植灌木	株	248
牵张及跨越场区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	720
施工临时道路区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	360

#### (3) 植物措施方案设计与实际实施对比情况

表 3-8 水土保持植物措施方案设计与实际实施对比情况

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
变电站区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	892	0	-892	/	/
施工生产生活区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	800	0	-800	/	/
塔基区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	100	286	+186	占用空闲地、林地区域	2023.1-2023.4
电缆施工区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	8097	3964	-4133	占用绿化带、空闲地区域	2023.9-2023.12
	栽植灌木	株	1500	248	-1252	占用绿化带区域	2023.9-2023.12
牵张及跨越场区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	640	720	+80	占用绿化带区域	2022.3-2023.12
施工临时道路区	撒播狗牙根草籽	m <sup>2</sup>	500	360	-140	占用绿化带区域	2203.11-2023.12

如表 3-8 所示,水土保持植物措施实际完成工程量与水土保持方案批复的工程量比较,变化的主要原因有:

①变电站区:方案设计变电站围墙外区域撒播草籽进行绿化,实际土地整地



后围墙外部分区域还建为乡村道路。

②施工生产生活区：施工生产生活区占地类型为其他土地，方案设计施工生产生活区施工后期撒播草籽  $800\text{m}^2$  进行植被恢复，实际施工生产生活区占地面积  $1971\text{m}^2$ ，施工结束已以按照太仓市浏河镇新闻村村民委员会要求进行土地整治，后续用途为耕地，不再撒播草籽进行绿化。

③塔基区：因主体设计进一步深化设计，塔基区占用空闲地、林地区域有所增加，植物措施实施面积相应增加，较方案设计共增加  $186\text{m}^2$ 。

④电缆施工区：因主体设计进一步优化线路路径及电缆通道型式，新建电缆长度由  $2.30\text{km}$  变化为  $0.908\text{km}$ ，方案设计电缆施工区占地面积为  $10005\text{m}^2$ ，实际扰动面积为  $4126\text{m}^2$ ，因电缆施工区建设规模变化导致占地面积减少，实际实施植物措施面积  $3964\text{m}^2$ ，较方案设计量减少  $4133\text{m}^2$ ，栽植灌木 1500 株，较方案设计量减少 1252 株。

⑤牵张场及跨越施工场区：牵张场及跨越施工场区占用可绿化区域面积较方案设计阶段有所增加，故撒播草籽工程量较方案设计随之增加  $80\text{m}^2$ 。

⑥施工临时道路区：施工临时道路区占用可绿化区域面积较方案设计阶段有所减少，故撒播草籽工程量较方案设计随之减少  $140\text{m}^2$ 。



图 3-2 植物措施现场照片

### 3.5.3 临时措施

#### （1）方案设计水土保持临时措施

根据批复的本工程水土保持方案报告表，本工程临时措施见表 3-9。

### 3、水土保持方案实施情况

**表 3-9 水土保持临时措施方案批复情况**

防治分区	措施名称	单位	方案设计
变电站区	洗车平台	座	1
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	1000
	临时砖砌排水沟	m	250
	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	32
	临时砖砌沉沙池	座	3
施工生产生活区	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	19
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	180
	临时砖砌排水沟	m	120
	临时砖砌沉沙池	座	1
塔基区	泥浆沉淀池	座	31
	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	540
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	1500
	临时土质排水沟	m	2480
	临时土质沉沙池	座	31
电缆施工区	泥浆沉淀池	座	7
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	2380
牵张及跨越场区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	400
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	800
施工临时道路区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	600

#### (2) 实际实施水土保持临时措施

根据施工组织设计资料及现场调查监测分析,本工程水土保持临时措施实施情况见表 3-10。

**表 3-10 水土保持临时措施实施情况**

防治分区	措施名称	单位	方案设计
变电站区	洗车平台	座	1
	临时彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	1000
	临时砖砌排水沟	m	240
	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	0
	临时砖砌沉沙池	座	1
施工生产生活区	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	0
	临时彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	400
	临时排水沟(水泥砂浆抹面)	m	238
	临时砖砌沉沙池	座	1
塔基区	泥浆沉淀池	座	37
	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	0
	临时彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	1850
	临时土质排水沟	m	0
	临时土质沉沙池	座	0



### 3、水土保持方案实施情况

防治分区	措施名称	单位	方案设计
电缆施工区	泥浆沉淀池	座	7
	临时彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	1556
牵张及跨越场区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	600
	临时彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	1000
施工临时道路区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	600

#### (3) 工程措施方案设计与实际实施对比情况

经过(1)和(2)对比可知,临时措施工程量根据主体设计要求进行了部分调整,具体见表3-11所示。

**表 3-11 水土保持临时措施方案设计与实际实施对比情况**

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
变电站区	洗车平台	座	1	1	0	进站入口	2022.4
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	1000	1000	0	/	2022.4-2022.12
	临时砖砌排水沟	m	250	240	-10	站区围墙内	2022.4-2022.9
	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	32	0	-32	/	/
	临时砖砌沉沙池	座	3	1	-2	进站入口	2023.9-2023.12
施工生产生活区	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	19	0	-19	/	2022.3-2023.12
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	180	400	+220	占用绿化带区域	2022.4-2022.12
	临时砖砌排水沟	m	120	0	-120	/	/
	临时排水沟(水泥砂浆抹面)	m	0	238	+238	施工生产区内道路一侧	2022.3
	临时砖砌沉沙池	座	1	1	0	临时排水沟末端	2022.3
塔基区	泥浆沉淀池	座	31	37	+6	/	2021.8-2022.5
	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	540	0	-540	/	/
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	1500	1850	+350	/	2021.8-2022.5
	临时土质排水沟	m	2480	0	-2480	/	/
	临时土质沉沙池	座	31	0	-31	/	/
电缆施工区	泥浆沉淀池	座	7	7	0	拉管施工临时占地	2022.10-2023.10
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	2380	1556	-824	施工临时堆土区域和地表裸露区域	2022.10-2023.10
牵张及跨越场区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	400	600	+200	机器占压区域	2022.8-2023.12
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	800	1000	+200	地表裸露区域	2022.8-2023.12
施工临时道路区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	600	600	0	松软路面区域	2021.8-2022.6

### 3、水土保持方案实施情况

如表 3-11 所示，水土保持临时措施实际完成工程量与水土保持方案批复的工程量比较，变化的主要原因有：

①变电站区：站内临时砖砌排水沟长度较方案减少了 10m，主要是因为进站道路区域布设洗车平台，无需布设临时排水沟，因此长度有所减少。站内布设一座临时砖砌沉沙池已满足站区排水沉沙需求，临时砖砌沉沙池有所减少，站区剥离表土于站区围墙内北侧区域集中堆放，并采取苫盖措施，无需布设编织袋装土拦挡措施。

②施工生产生活区：施工生产生活区仅堆放少量砂石料并采取苫盖措施，无需布设编织袋装土拦挡。因施工生产生活区面积较方案设计有所增大，前期场平阶段裸露地表面积有所增加，苫盖措施量相应增加，施工期实际并未布设临时砖砌排水沟，采用水泥砂浆抹面临时排水沟，且长度根据占地面积增加相应增加。

③塔基区：塔基区实际扰动面积较方案增加，因此临时苫盖面积增加；由于实际新建塔基数量较方案阶段增加 6 基，因此泥浆沉淀池增加 6 座。由于塔基基础施工时间较短且大部分塔基施工期均避开雨季，所以不设置排水沟、沉沙池和编织袋拦挡措施。

④电缆施工区：因主体设计进一步优化线路路径及电缆通道型式，方案设计电缆施工区占地面积为 10005m<sup>2</sup>，实际扰动面积为 4126m<sup>2</sup>，电缆施工区施工扰动面积减少导致临时苫盖工程量相应减少。

⑤牵张场及跨越施工场区：牵张场及跨越施工场区面积有所增加，铺设钢板、临时苫盖措施量相应增加。



变电站区洗车平台（2022.3）



变电站区临时苫盖（2022.3）



图 3-3 临时措施现场照片

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 2021 年 2 月 20 日，太仓市水务局以《水土保持行政许可承诺书》（太水务水保承诺〔2021〕4 号）文件批复的《苏州新塘（海塘）110 千伏输变电工程水土保持方案报告表》审核的水土保持总投资为 103.42 万元，其中工程措施 29.01 万元，植物措施 17.76 万元，临时措施 40.33 万元，独立费 7.92 万元，基本预备费 5.70 万元，水土保持补偿费 2.70 万元（27020.4 元）。

根据统计，本工程实际完成水土保持设施总投资 74.70 万元，其中工程措施投资 26.13 万元，植物措施投资 3.11 万元，临时工程投资 25.49 万元，独立费用 17.27 万元，基本预备费未启用，实际缴纳水土保持补偿费 2.70 万元（27020.4 元）。

3.6.2 水土保持投资变化情况

根据统计，本工程实际完成水土保持设施总投资 74.70 万元，其中工程措施投资 26.13 万元，植物措施投资 3.11 万元，临时工程投资 25.49 万元，独立费用 17.27 万元，基本预备费未启用，实际缴纳水土保持补偿费 2.70 万元（27020.4 元）。

工程实际完成的水土保持投资较批复的水土保持投资减少了 28.72 万元，其中，工程措施投资比方案中减少了 2.88 万元；植物措施投资比方案中减少了 14.65 万元；临时措施投资与方案中相比减少了 14.84 万元；独立费用增加了 9.35 万元；基本预备费未启用；水土保持补偿费与方案保持一致。工程实际完成水土保持投

### 3、水土保持方案实施情况

资与方案设计投资对比表见表 3-12。

表 3-12 实际完成水土保持投资与方案设计投资对比表 （单位：万元）

防治分区	措施内容	单价	方案投资	实际投资	投资变化
<b>第一部分工程措施</b>			<b>29.01</b>	<b>26.13</b>	<b>-2.88</b>
变电站区	表土剥离	4.16	1.74	1.26	-0.48
	土地整治	3.22	0.29	0.26	-0.03
	碎石压盖	100	11.32	11.32	0.00
	排水管网	160	4.80	4.80	0.00
施工生产生活区	表土剥离	4.16	0.33	0.80	+0.47
	土地整治	3.22	0.26	0.63	+0.37
塔基区	表土剥离	4.16	1.25	1.72	+0.47
	土地整治	3.22	0.95	1.31	+0.36
电缆施工区	表土剥离	4.16	3.83	1.19	-2.64
	土地整治	3.22	2.85	1.28	-1.57
牵张及跨越场区	土地整治	3.22	0.77	0.97	+0.20
施工临时道路区	土地整治	3.22	0.62	0.59	-0.03
<b>第二部分植物措施</b>			<b>17.76</b>	<b>3.11</b>	<b>-14.65</b>
变电站区	撒播狗牙根草籽	0.51	0.05	0.00	-0.05
施工生产生活区	撒播狗牙根草籽	0.51	0.04	0.00	-0.04
塔基区	撒播狗牙根草籽	0.51	0.01	0.01	0.00
电缆施工区	撒播狗牙根草籽	0.51	0.41	0.20	-0.21
	栽植灌木	114.61	17.19	2.84	-14.35
牵张及跨越场区	撒播狗牙根草籽	0.51	0.03	0.04	+0.01
施工临时道路区	撒播狗牙根草籽	0.51	0.03	0.02	-0.01
<b>第三部分临时措施</b>			<b>40.33</b>	<b>25.49</b>	<b>-14.84</b>
变电站区	洗车平台	20000	2.00	2.00	0.00
	临时苫盖	5.64	0.56	0.56	0.00
	临时砖砌排水沟	421.29	1.35	1.30	-0.05
	编织袋装土拦挡	273.78	0.88	0.00	-0.88
	临时砖砌沉沙池	1293.84	0.39	0.13	-0.26
施工生产生活区	编织袋装土拦挡	273.78	0.52	0.00	-0.52
	临时苫盖	5.64	0.10	0.23	+0.13
	临时砖砌排水沟	421.29	0.63	0.00	-0.63
	临时排水沟（水泥砂浆抹面）	224	0.00	0.43	+0.43
	临时砖砌沉沙池	1293.84	0.13	0.13	0.00
塔基区	泥浆沉淀池	1960.99	6.08	7.26	+1.18
	编织袋装土拦挡	273.78	14.78	0.00	-14.78
	临时苫盖	5.64	0.85	1.04	+0.19
	临时土质排水沟	19.10	0.38	0.00	-0.38
	临时土质沉沙池	169.04	0.52	0.00	-0.52
电缆施工区	泥浆沉淀池	1960.99	1.37	1.37	0.00
	临时苫盖	5.64	1.34	0.88	-0.46

### 3、水土保持方案实施情况

牵张及跨越场区	铺设钢板	80	3.20	4.80	+1.60
	临时苫盖	5.64	0.45	0.56	+0.11
施工临时道路区	铺设钢板	80	4.80	4.80	0.00
一至三部分合计			<b>87.10</b>	<b>54.73</b>	<b>-32.37</b>
第四部分独立费用			<b>7.92</b>	<b>17.27</b>	<b>+9.35</b>
建设管理费			1.74	1.09	-0.65
水土保持监理费			2.18	2.18	0.00
设计费			4.00	4.00	0.00
水土保持监测费			0.00	5.00	+5.00
水土保持设施竣工验收费			0.00	5.00	+5.00
一至四部分合计			<b>95.02</b>	<b>72.00</b>	<b>-23.02</b>
第五部分基本预备费			<b>5.70</b>	<b>0.00</b>	<b>-5.70</b>
第六部分水土保持补偿费			<b>2.70</b>	<b>2.70</b>	<b>0.00</b>
水土保持工程总投资			<b>103.42</b>	<b>74.70</b>	<b>-28.72</b>

如表 3-12 所示，实际完成水土保持投资与方案设计投资比较，变化的主要原因有：

①工程措施投资变化：施工方案变化、工程量减少，人工单价、建材机械价格浮动变化，导致实际实施投资发生变化，主要体现为实际费用减少。

②植物措施投资变化：原方案估算的植物措施单价较低，且实际实施的植物措施较原方案有所减少，体现为实际的植物措施投资减少。

③临时措施投资变化：电缆区由于工程量较方案减少较多，布设的临时措施较方案中减少较多，因此，临时措施投资总体较方案批复的投资有所减少。

④水土保持补偿费变化：水土保持补偿费按照方案批复费用缴纳。

⑤独立费用投资变化：水土保持监测费、水土保持验收费原方案未计算，新增水土保持监测费用，投资有所增加。

⑥其他费用投资变化：基本预备费未启用。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

水土保持工程建设、设计、施工、监理等单位详见表4-1。

表4-1 水土保持工程建设、设计、施工、监理等单位一览表

项目	单位名称	工作内容
建设单位	国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司	管理
主体工程设计单位	江苏奥诺电能科技有限公司	施工图设计
水土保持方案编制单位	江苏辐环环境科技有限公司	水土保持方案编制
监理单位	苏州电力设计研究院有限公司	主体工程、水土保持工程 工程监理
水土保持监测单位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司	水土保持监测
施工单位	江苏达远设备安装工程有限公司	变电工程施工单位
	江苏海能电力设计咨询有限公司	线路工程施工单位
运营养护单位	国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司	全面负责

国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司将水土保持工作当作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苏州供电分公司，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，负责本公司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；结合本公司安全质量培训，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

本项目设计单位为江苏奥诺电能科技有限公司，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，及时解决与水保相关的设计问题。

⑥在现场开展水保竣工自验收时，结合水保实施情况，提出水保目标实现和工程水保符合性说明文件，确保工程水保设施符合设计要求。

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苏州电力设计研究院有限公司代为进行，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，合格后方可报监理机构进行复核检验。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机构确认。未经监理机构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。监理机构应根据需要，主持召开工地专题会议，研究解决施工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。监理机构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，监理机构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达远设备安装工程有限公司、江苏海能电力设计咨询有限公司。施工单位均有完整的、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中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司。水土保持监测单位应当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；冲击试验报告；水土保持工程措施、

#### 4、水土保持工程质量

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。

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的规定，本项目水土保持措施设计包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程 3 个单位工程；防洪导流设施、场地整治、点片状植被 3 个分部工程；各区域排水管网、土地整治、撒播草籽、栽植灌木 13 个单元工程。工程措施项目划分标准见表 4-2。

苏州新塘（海塘）110千伏输变电工程水土保持工程共划分为3个单位工程，3个分部工程，13个单元工程。我公司共核查单元工程13个，单元工程核查率为100%。经核查，各区土地整治到位，满足植被恢复要求；已绿化区域植被长势基本良好，满足水土保持要求。

各核查单元工程质量评定全部为合格。水土保持工程质量评定结果见表 4-3。

表4-2 水土保持工程质量评定项目划分表

单位工程	分部工程		单元工程	单元工程数量
防洪排导工程	变电站区	防洪导流设施	排水管网	3
土地整治工程	变电站区	场地整治	土地整治	1
	施工生产生活区	场地整治	土地整治	1
	塔基区	场地整治	土地整治	1
	电缆施工区	场地整治	土地整治	1
	牵张及跨越场区	场地整治	土地整治	1
	施工临时道路区	场地整治	土地整治	1
植被建设工程	塔基区	点片状植被	撒播狗牙根草籽	1
	电缆施工区	点片状植被	撒播狗牙根草籽、栽植灌木	1
	牵张及跨越场区	点片状植被	撒播狗牙根草籽	1
	施工临时道路区	点片状植被	撒播狗牙根草籽	1
合计				13

#### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

苏州新塘（海塘）110 千伏输变电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苏州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）水土保持质量评定情况

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）之规定，水土保持工程质量等级分为“合格”、“优良”两级，评判标准如下：“合格”的标准为：单元工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格。“优良”的标准为：①单元工程质量全部合格，其中有50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。②中间产品和原材料质量全部合格。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》（SL336-2006）和《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）要求，验收小组对调查对象进行项目划分，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重点抽查各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，单位工程、分部工程、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4-3。

表4-3 水土保持工程质量评定结果汇总

单位工程	分部工程		单元工程	单元工程数量	核查率	合格率	质量评定
防洪排导工程	变电站区	排洪导流设施	排水管网	3	100%	100%	合格
土地整治工程	变电站区	场地整治	土地整治	1	100%	100%	合格
	施工生产生活区	场地整治	土地整治	1	100%	100%	合格
	塔基区	场地整治	土地整治	1	100%	100%	合格
	电缆施工区	场地整治	土地整治	1	100%	100%	合格
	牵张及跨越场区	场地整治	土地整治	1	100%	100%	合格
	施工临时道路区	场地整治	土地整治	1	100%	100%	合格
植被建设工程	塔基区	点片状植被	撒播狗牙根草籽	1	100%	100%	合格
	电缆施工区	点片状植被	撒播狗牙根草籽、栽植灌木	1	100%	100%	合格
	牵张及跨越场区	点片状植被	撒播狗牙根草籽	1	100%	100%	合格
	施工临时道路区	点片状植被	撒播狗牙根草籽	1	100%	100%	合格
合计				13	100%	100%	合格

#### 4.2.3 弃渣场稳定性评估

该工程未设置弃渣场，不涉及弃渣场稳定性评估相关内容。

### 4.3 总体质量评价

经建设单位组织相关单位开展自查初验，本项目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

#### 4、水土保持工程质量

---

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

在工程的运行过程中，国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司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。

本项目的运行管护责任由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司承担。

本项目自竣工以来，各项水土保持工程措施、临时措施均已经受度汛，未出现损坏，运行情况良好。水土保持植物措施对扰动后恢复的立地条件适应良好。

各项水土保持工程措施暂未出现破损和需要维修补植的问题，水土保持植物措施局部补植整改后，长势良好。

从目前运行情况来看，水土保持措施运行正常，林草长势良好，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

根据太仓市水务局关于准予国网江苏省电力有限公司《水土保持行政许可承诺书》（太水务水保承诺〔2021〕4号），本项目批复的水土保持方案提出工程涉及江苏省省级水土流失预防区，但项目位于江苏省省级水土流失重点预防区，应执行南方红壤区水土流失一级防治标准。设计水平年防治目标：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水土流失治理度达 99.8%;
- ②土壤流失控制比达 2.8;
- ③渣土防护率达 98.2%;
- ④表土保护率达 94.1%;

⑤林草植被恢复率达 99.2%;

⑥林草覆盖率达 54.0%。

### (1) 水土流失治理度

本项目扰动土地面积 19379m<sup>2</sup>，水土流失面积 19379m<sup>2</sup>，水土流失治理达标面积 19336m<sup>2</sup>。经计算，水土流失治理度达 99.8%，达到方案要求的 98%的目标值。水土流失治理度计算见表 5-1。

表5-1 各区域水土流失治理度情况表

防治分区	扰动土地面积 (m <sup>2</sup> )	水土流失面积 (m <sup>2</sup> )	水土流失治理达标面积 (m <sup>2</sup> )				水土流失治理度 (%)	防治标准	是否达标
			硬化面积	工程措施	植物措施	小计			
变电站区	4292	4292	3460	812	0	4272	99.8	98	达标
施工生产生活区	1971	1971	0	1971	0	1971			
塔基区	4170	4170	87	3791	286	4164			
电缆施工区	4126	4126	145	0	3964	4109			
牵张及跨越场区	3000	3000	0	2280	720	3000			
施工临时道路区	1820	1820	0	1460	360	1820			
合计	19379	19379	3692	10314	5330	19336			

### (2) 土壤流失控制比

根据 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》，项目区土壤侵蚀模数容许值为 500t/(km<sup>2</sup>·a)。工程完工后，整个项目区治理后每平方公里年平均土壤流失量达到 180t/(km<sup>2</sup>·a)，土壤流失控制比达 2.8。达到方案批复的 1.0 的防治目标。

### (3) 渣土防护率

本项目实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 10829m<sup>3</sup>，永久弃渣和临时堆土总量为 11027m<sup>3</sup>，渣土防护率达 98.2%。

### (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，本工程对剥离的表土进行了苫盖等临时措施。项目区实际可剥离表土面积 18106m<sup>2</sup>，可剥离表土量为 5251m<sup>3</sup>；实际通过剥离保护的表土面积 11955m<sup>2</sup>，实际剥离保护的表土量

3092m<sup>3</sup>；通过苫盖和铺设钢板保护的表土面积 6156m<sup>2</sup>，通过苫盖和铺设钢板保护的表土 1847m<sup>3</sup>，表土保护率 94.1%，达到方案要求的 92%的目标值。

#### （5）林草植被恢复率和林草覆盖率

本工程项目建设区内可恢复林草植被面积 5373m<sup>2</sup>，林草类植被面积 5330m<sup>2</sup>。经计算，林草植被恢复率为 99.2%，达到方案要求的 98%的目标值。

本工程项目建设区扣除耕地后面积为 9877m<sup>2</sup>，林草类植被面积为 5330m<sup>2</sup>，经计算，林草覆盖率为 54.0%，达到方案要求的 27%的目标值。

#### （6）六项指标防治效果与目标值比较

通过采取相应的水土保持措施，本项目完成的防治目标值为：水土流失治理度达 99.8%，土壤流失控制比达 2.8，渣土防护率达 98.2%，表土保护率达 94.1%，林草植被恢复率达 99.2%，林草覆盖率达 54.0%。各项指标防治效果值与方案设计目标值对照表详见表 5-2。

表5-2 六项指标防治效果值与方案设计目标值对照表

序号	指标	目标值	监测结果	达标情况
1	水土流失治理度	98%	99.8%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	2.8	达标
3	渣土防护率	97%	98.2%	达标
4	表土保护率	92%	94.1%	达标
5	林草植被恢复率	98%	99.2%	达标
6	林草覆盖率	27%	54.0%	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

建设单位定期将水土保持工作的进度情况向建设单位汇报,建设单位也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

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

2021年3月，建设单位委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司开展江苏苏州新塘（海塘）110千伏输变电工程水土保持监测工作，监测实际开展时段为2021年8月~2024年1月。

#### 1) 监测内容

水土保持监测的内容包括水土流失量、扰动面积、水土保持措施防治效果、植物措施恢复效果、损毁水土保持措施面积、临时防护措施防治效果、弃渣量及处理方式等。

#### 2) 监测过程

本项目水土保持监测工作，按照时间划分为准备阶段、监测阶段、资料整理、报告编制。

准备阶段的工作主要为收集项目设计、水保方案等资料，编制水土保持监测实施方案，制定监测工作计划。

现场监测阶段，开展5次巡查，现场监测人员在巡查过程中，完成阶段性水土保持监测工作，形成水土保持监测季度报告。

资料整理阶段，对项目水土保持监测的成果进行整理，核定项目水土保持监

测成果。

报告编制阶段，对水土保持监测成果资料进行汇总，形成水土保持监测总结报告。

### 3) 监测方法

本项目水土保持监测的方法力求经济实用和可操作性，采用实地测量及资料分析相结合的方法。

监测频次：监测单位于 2021 年 8 月开始开展水土保持监测工作，现场调查监测频次根据不同的施工时序和监测内容分别确定。在土建施工期结束后进行 1 次全面的调查监测，在水土保持措施开始实施后，春、秋季各测 1 次。

### 4) 监测成果

水土保持监测工作形成的主要成果包括水土保持监测季报和水土保持监测总结报告。

### 5) 监测工作评价

水土保持监测单位在监测工作开展过程中，按照规程要求编写了监测实施方案、监测意见书、监测季度报告和监测工作总结报告。

本项目水土保持监测的内容、过程、方法、成果等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

该项目未曾单独委托水土保持专项监理，该项目具有水土保持功能的设计内容施工均在主体工程监理单位监理下完成，并完成了监理总结报告。

### a) 监理情况

主体工程监理单位苏州电力设计研究院有限公司承担了本工程水土保持监理工作。监理单位在施工完成后统计工程量并对外观质量进行评定。监理采用旁站监理和实地调查的方法。现场监理过程中发现工程缺陷或遗留问题及时向建设单位提出整改要求，保证了各项治理工程的顺利发挥后续治理效益。

### b) 监理内容

主体工程监理单位对于本工程完成的监理内容包括：1) 会同建设单位明确了水土保持防治责任范围和分区。2) 对水土保持工程量、工程完成质量进行确认，对水土保持工程质量做出综合评价。3) 对水土保持投资进行控制并进行综

合评价。4) 对工程进度进行控制并做出综合评价。

### c) 监理工作的合理性分析

验收组认为监理单位确定的水土保持工程量正确,质量评定情况合理,投资核定情况符合事实,综合结论正确。工程水土保持投资结算,纳入到主体工程管理体系中,资金支付资金划分较为复杂,对于纳入到主体工程这部分资金,主要由项目建设单位和主体工程监理单位负责协调处理。

因此,本工程水土保持防治责任范围、工程量的确定,水土保持工程质量的评定和投资的统计复核工程建设实际情况,综合结论合理、准确。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程建设过程中未收到水行政主管部门监督检查意见。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

建设单位依据批复的水土保持方案要求缴纳了水土保持补偿费 2.70 万元 (27020.4 元)。

## 6.8 水土保持设施管理维护

工程移交运行后,由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司负责运行维护,具体责任岗位为水保专责。

运行管理具体工作由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司开展。若水土保持设施存在缺陷或出现损坏时,质保期内由施工单位负责修复,质保期后由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司负责处理。

目前各项水土保持设施运行情况良好。暂未出现水土保持设施损坏现象,植物措施长势良好,满足水土保持要求。

## 7 结论

### 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,我公司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表,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、外形美观;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。