

卷册检索号			
30-SS0074W-P22			
版次	0	状态	DES

苏州俱进 220 千伏变电站 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苏州供电分公司

编制单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2025 年 6 月

苏州俱进 220 千伏变电站 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苏州供电分公司

编制单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2025 年 6 月

苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

水土保持设施验收报告

责任页

(中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司)

批 准： 张小庆（高 工）

核 定： 陈 健（正 高）

审 查： 庞吉林（高 工）

校 核： 李小朴（高 工）

项目负责人： 裴芸萱（工程师）

编 写： 裴芸萱（工程师）（第 1 至 3 章节）

孙 统（工程师）（其他章节）

目 录

前言	1
1. 项目及项目区概况	6
1.1. 项目概况	6
1.2. 项目区概况	9
2. 水土保持方案和设计情况	12
2.1. 主体工程设计	12
2.2. 水土保持方案	12
2.3. 水土保持方案变更	12
2.4. 水土保持后续设计	14
3. 水土保持方案实施情况	15
3.1. 水土流失防治责任范围	15
3.2. 土石方平衡	16
3.3. 弃渣场设置	18
3.4. 取土场设置	18
3.5. 水土保持措施总体布局	18
3.6. 水土保持设施完成情况	19
3.7. 水土保持投资完成情况	25
4. 水土保持工程质量	28
4.1. 质量管理体系	28
4.2. 各防治分区水土保持工程质量评定	30
4.3. 弃渣场稳定性评估	32
4.4. 总体质量评价	33
5. 项目初期运行及水土保持效果	34
5.1. 初期运行情况	34

5.2. 水土保持效果.....	34
6. 水土保持管理.....	38
6.1. 组织领导.....	38
6.2. 规章制度.....	38
6.3. 建设管理.....	39
6.4. 水土保持监测.....	39
6.5. 水土保持监理.....	40
6.6. 水行政主管部门监督检查意见落实情况	40
6.7. 水土保持补偿费缴纳情况.....	40
6.8. 水土保持设施管理维护.....	41
7. 结论及后续工作安排	42
7.1. 结论.....	42
7.2. 下阶段工作安排.....	42
8. 附件及附图.....	44
8.1. 附件.....	44
8.2. 附图.....	94

附件:

附件 1 水土保持设施自主验收报告编制委托函

附件 2 项目建设及水土保持大事记

附件 3 项目可研批复文件

附件 4 项目核准批复文件

附件 5 水土保持方案批复文件

附件 6 项目初设批复文件

附件 7 水土保持补偿费缴费凭证

附件 8 单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证

附件 9 重要水土保持单位工程验收照片

附件 10 电网建设项目水土保持设施竣工验收检查记录表

附件 11 项目建设前后影像对比图

附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 线路路径图

附图 3 水土流失防治责任范围及水土保持措施竣工验收图

前言

苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程能更好地服务地方经济发展,满足用电负荷增长需求,加强地区电网结构,进一步提高供电质量。

苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程位于江苏省苏州市昆山市张浦镇。本工程为新建输变电工程,线路路径长度总计 7.34km,其中新建架空线路 3.99km,新建杆塔 30 基,利旧架空线路 1.34km,拆除线路 0.28km,拆除杆塔 2 基,新建电缆线路 2.01km,敷设形式为排管、拉管、电缆沟、直线井。

本工程总占地面积 34012m²,其中永久占地 1938m²,临时占地 32074m²。本工程土石方挖填总量为 35644m³,本工程开挖土石方量 17822m³,回填土方量 17822m³,无余方,无借方。

本工程由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司投资建设,工程总投资 6012 万元(未决算),其中土建投资 1955 万元。工程于 2023 年 2 月开工,2025 年 5 月完工,总工期 28 个月。

2019 年 8 月 22 日,国网江苏省电力有限公司以《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)对本项目可研进行了批复(见附件 3)。

2019 年 9 月 20 日,江苏省发展改革委以《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)对本项目核准进行了批复(见附件 4)。

2020 年 9 月 9 日,昆山市水务局以《关于准予国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》(昆市水许可〔2020〕195 号)对本项目水土保持方案进行了批复(见附件 5)。

2020 年 12 月 8 日,国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司以《国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司关于苏州汾湖 220kV 变电站 110kV 送出等工程初步设计的批复》(苏供电建〔2020〕311 号)对本项目初步设计报告进行了批复(见附件 6)。

本工程的水土保持监理由主体监理单位苏州电力设计研究院有限公司承担。监理单位对本工程水土保持工作进行了全过程监理,并完成了水土保持监理总结报告。本工程水土保持工程共划分为 2 个单位工程,3 个分部工程,184 个单元工程,工程质量全部合格,合格率 100%。

2022 年 12 月,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本项目水土保持监测工作。项目建设过程中，监测单位按照规程规范要求，编写了监测实施方案。经过对现场监测数据、施工中资料照片的分析和整理，监测单位于 2025 年 5 月编制完成了《苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

2024 年 11 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（以下简称“华东院”）承担本项目水土保持设施验收技术服务工作，华东院于 2025 年 6 月编制完成了《苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持设施验收报告》。

在建设过程中，各参建单位认真贯彻落实国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司统一部署，根据本项目水土保持方案及批复文件的要求，从设计、施工、监理、物资供应等各方面入手，在保证工程质量、安全管理的同时，已基本完成水土保持方案报告表设计的各项水土保持措施。经自主验收，各项水土保持措施质量均合格并能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求，六项防治目标值达到了方案批复的要求，其中水土流失治理度 99.79%，土壤流失控制比 3.33，渣土防护率 99.96%，表土保护率 99.95%，林草植被恢复率 99.84%，林草覆盖率 94.80%。

综上所述，本项目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，水土保持分部工程及单位工程全部质量合格，达到了水土保持方案及批复的要求，具备水土保持设施验收条件。根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）及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）要求，对本工程水保设施符合验收条件进行筛查分析，经对照分析，本工程水土保持设施符合验收条件。水保验收条件相符性分析详见下表。

水保验收条件相符性分析表

序号	水利部令第 53 号规定不得通过验收的情形	苏水规〔2021〕8 号规定不得通过验收情况	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	未依法依规履行水土保持方案及重大变更编报审批程序的	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。	符合验收条件
2		未依法依规开展水土保持监理监测的	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由主体工程监理单位进行。	符合验收条件
3	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	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	本工程未产生弃土。	符合验收条件
4	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	水土保持措施体系、等级和标准未按批准的水土保持方案要求落实的	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。	符合验收条件
5		水土流失防治指标未达到批准的水土保持方案要求的	本工程水土流失防治指标达到了方案批复的要求。	符合验收条件
6	存在水土流失风险隐患的	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	本工程水土保持措施落实情况良好，不存在水土流失风险隐患。	符合验收条件
7	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、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料均按实际情况进行编制。	符合验收条件
8	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	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	建设单位已按水土保持方案批复足额缴纳了水土保持补偿费。	符合验收条件
9		存在其它不符合相关法律法规规定情形的	本工程水保验收符合水土保持相关法律法规要求。	符合验收条件

苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程		验收工程地点	江苏省昆山市	
验收工程规模	线路路径长度总计 7.34km，其中新建架空线路 3.99km，新建杆塔 30 基，利旧架空线路 1.34km，拆除线路 0.28km，拆除杆塔 2 基，新建电缆线路 2.01km，敷设形式为排管、拉管、电缆沟、直线井。				
所在流域	太湖流域	所属水土流失防治区	不涉及国家级、江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区		
部门、时间及文号		昆山市水务局 2020年9月9日 昆市水许可〔2020〕195号			
工期	主体工程		2023年2月~2025年5月，总工期28个月		
	水土保持设施		2023年2月~2025年5月，总工期28个月		
防治责任范围（m ² ）	方案确定的防治责任范围		42794		
	实际发生的防治责任范围		34012		
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度	95%	实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度	99.79%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	3.33
	渣土防护率	95%		渣土防护率	99.96%
	表土保护率	87%		表土保护率	99.95%
	林草植被恢复率	95%		林草植被恢复率	99.84%
	林草覆盖率	22%		林草覆盖率	94.80%
主要工程量	工程措施	表土剥离7430m ³ 、土地整治32748m ²			
	植物措施	铺植草皮3512m ² 、撒播草籽20201m ²			
	临时措施	临时苫盖10700m ² 、临时排水沟105m、泥浆沉淀池35座、钢板铺设5800m 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）	236.21			
	实际投资（万元）	82.41			
	投资变更原因	<p>（1）工程措施：因线路路径设计变更，实际扰动范围较方案设计减少，表土剥离量和土地整治面积减少，因此工程措施费减少了0.48万元。</p> <p>（2）植物措施：部分铺植草皮措施更换为更加经济的撒播草籽措施，因此植物措施费减少了4.74万元。</p> <p>（3）临时措施：方案设计拟新建杆塔35基，实际施工阶段新建杆塔数量为30基，泥浆沉淀池数量减少了5座；原方案设计的临时排水沟实际仅布设了连接泥浆沉淀池的一段实际布设了105m，较原方案减少了2345m；电缆通道施工区地形平坦，施工时间较短，苫盖措施可以较好地保护临时堆土，未实施填土编织袋拦挡措施，因此临时措施费减少了139.94万元。</p> <p>（4）项目基本预备费：因项目水土保持投资总体充足，未启用预备费。</p>			
工程总体评价	各项工程安全可靠、质量合格，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	南瑞电力设计有限公司		施工单位	江苏中房电力安装工程有限公司	

水土保持方案 编制单位	国电环境保护研究院有限公司	水土保持监测 单位	江苏嘉溢安全环境科技服务有 限公司
水土保持验收 服务单位	中国电力工程顾问集团华东电 力设计院有限公司	建设单位	国网江苏省电力有限公司苏州 供电分公司
地址	上海市普陀区武宁路409号	地址	江苏省苏州市姑苏区劳动路 555号
联系人	裴芸萱	联系人	樊世通
电话	15901644001	电话	15850216217
电子信箱	peiyx3295@ecepdi.com	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

苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程位于江苏省苏州市昆山市张浦镇。

1.1.2. 主要技术指标

项目主要技术指标见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目主要技术指标表

一、项目基本情况					
1	项目名称	苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程			
2	建设地点	江苏省苏州市昆山市张浦镇			
3	工程性质	新建建设类项目			
4	建设单位	国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司			
5	建设规模	线路路径长度总计 7.34km，其中新建架空线路 3.99km，新建杆塔 30 基，利旧架空线路 1.34km，拆除线路 0.28km，拆除杆塔 2 基，新建电缆线路 2.01km，敷设形式为排管、拉管、电缆沟、直线井。			
6	总投资	工程总投资 6012 万元（未决算），其中土建投资 1955 万元			
7	建设期	2023 年 2 月~2025 年 5 月			
二、本项目组成及占地情况					
项目组成		占地面积（m ² ）	永久（m ² ）	临时（m ² ）	
塔基及塔基施工区		11267	825	10442	
牵张场及跨越施工场地区		6900	0	6900	
临时施工道路区		1920	0	1920	
电缆通道施工区		13925	1113	12812	
合计		34012	1938	32074	
三、项目土石方工程量（m ³ ）					
分区		挖方	填方	借方	余方
塔基及塔基施工区		8336	8336	0	0
牵张场及跨越施工场地区		0	0	0	0
临时施工道路区		0	0	0	0
电缆通道施工区		9486	9486	0	0
合计		17822	17822	0	0

1.1.3. 项目投资

本工程总投资 6012 万元（未决算），其中土建投资 1955 万元。由国网江苏省电力有限公司苏州供电公司投资建设。

1.1.4. 项目组成及布置

本工程线路路径长度总计 7.34km，其中新建架空线路 3.99km，新建杆塔 30 基，利旧架空线路 1.34km，拆除线路 0.28km，拆除杆塔 2 基，新建电缆线路 2.01km，敷设形

式为排管、拉管、电缆沟、直线井。具体包括：

①樱花-昆山双 π 入俱进变 110kV 线路工程：线路路径长度 2.43km，其中新建架空线路 1.87km，新建钢管杆 14 基；拆除线路 0.1km，拆除钢管杆 1 基；新建电缆线路 0.56km，敷设形式为排管、拉管、电缆沟、余缆井。

②秦峰-支浦双 π 入俱进变 110kV 线路工程：线路路径长度 3.15km，其中架空线路 2.11km，包含新建架空线路 0.77km，利旧架线 1.34km，新建杆塔 7 基，包含钢管杆 5 基，角钢塔 2 基；拆除架空线路 0.18km，拆除角钢塔 1 基；新建电缆线路 1.04km，敷设形式为排管、拉管、电缆沟、直线井。

③俱进-岳浦 110kV 线路工程：线路路径长度 1.76km，其中新建架空线路 1.35km，新建钢管杆 9 基；新建电缆线路 0.41km，敷设形式为排管、拉管、电缆沟、直线井。

1.1.5. 施工组织及工期

本项目施工单位为江苏中房电力安装工程有限公司。

本工程为线路工程，塔基及电缆通道开挖施工周期较短，施工生产区结合线路临时占地布设，施工生活区采取租用附近民房的方式，不另设施工生产生活区。

为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场，本工程架空线路设置了 10 处牵张场地，每个牵张场占地面积约为 600m²；本工程设置跨越场 9 处，每处 100m²，共计 6900m²。

本项目未涉及弃渣场、取土场。

项目实际工期为 2023 年 2 月~2025 年 5 月，共计 28 个月。

表 1.1-2 参建单位情况

工作单位小组			职责
组长	国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司	建设单位	总体协调、组织
成员	江苏中房电力安装工程有限公司	施工单位	项目水土保持措施施工
	南瑞电力设计有限公司	设计单位	水土保持措施设计、工艺管控
	苏州电力设计研究院有限公司	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
	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司	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

本工程土石方挖填总量为 35644m³，本工程开挖土石方量 17822m³（其中表土剥离量 7430m³）；回填土方量 17822m³（其中表土回覆量 7430m³）；无余方；无借方。

表 1.1-3 项目土石方情况统计表 单位: m³

防治分区	挖方				填方			借方	余方
	表土	土石方	钻渣	合计	表土	土石方	合计		
塔基及塔基施工区	3360	2350	2626	8336	3360	4976	8336	0	0
牵张场及跨越施工场地区	0	0	0	0	0	0	0	0	0
临时施工道路区	0	0	0	0	0	0	0	0	0
电缆通道施工区	4070	5416	0	9486	4070	5416	9486	0	0
合计	7430	7766	2626	17822	7430	10392	17822	0	0

1.1.7. 征占地情况

根据现场实地勘察,结合工程施工图设计及征占地资料查阅,本工程实际扰动面积为 34012m²,其中永久占地 1938m²、临时占地 32074m²。

项目各分区占地类型及占地性质统计详见表 1.1-4。

表 1.1-4 项目占地类型及占地性质统计表 单位: m²

防治分区	占地性质		合计	占地类型		
	永久	临时		耕地	公共管理与公共服务用地	水域及水利设施用地
塔基及塔基施工区	825	10442	11267	3485	7735	47
牵张场及跨越施工场地区	0	6900	6900	3600	3300	0
临时施工道路区	0	1920	1920	1920	0	0
电缆通道施工区	1113	12812	13925	0	13925	0
合计	1938	32074	34012	9005	24960	47

1.1.8. 移民安置与专项设施改(迁)建

本工程不存在拆迁安置与专项设施改(迁)建。

1.2. 项目区概况

1.2.1. 自然条件

1.2.1.1. 地形地貌

本工程位于苏州市昆山市张浦镇，场地内地形起伏较小，地面标高在 1.5m~3.0mm（1985 国家高程，下同）左右，线路沿线主要为耕地、公共管理与公共服务用地和水域及水利设施用地，地势较为平坦。本工程所在地区地貌单元为平原。

根据《建筑抗震设计标准》(GB/T50011-2010)、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)规定，昆山市抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度为 0.10g，设计特征周期为 0.45s。

1.2.1.2. 气象

项目所在地昆山市属北亚热带湿润季风气候，具有四季分明、雨量充沛、日照充足、冬寒夏热和雨热同步等特点。据昆山市气象站 1960~2023 年观测资料统计，本工程气象特征见表 1.2-1。

表 1.2-1 工程气象特征值一览表（1960~2023）

名称	单位	特征值	备注
多年平均气温	℃	15.3	/
多年极端最高气温	℃	41	2012.8.7
多年极端最低气温	℃	-11.7	1977.1.31
≥10℃的积温	度×日	5000	/
多年平均相对湿度	%	79	/
多年最小相对湿度	%	6	/
多年平均降水量	mm	1063.7	/
多年最大年降水量	mm	1576	1960
多年最小年降水量	mm	672.9	1978
无霜期	日	229	/
多年平均蒸发量	mm	1338.5	/
雨季时段	月	5~9	/
多年平均日照时数	h	1974.8	/
多年平均风速	m/s	3.6	/
多年最大风速	m/s	19	1972.8.17
全年主导风向	/	ES	/

1.2.1.3. 水文

昆山市地处长江口三角洲平原，隶属长江流域太湖水系，娄江、吴淞江自西向东横穿全境。昆山境内河道纵横交错，湖荡众多。全市分属太湖流域中的阳澄和淀泖两个水

系，以沪宁铁路为界，南部为淀泖水系，北部为阳澄水系。阳澄地区上游洪水及本地涝水主要经东西向的娄江、七浦塘、杨林塘等河道向下游泄水。

张浦水系属南部淀泖水系，境内河道纵横交错，支流密布，脉脉相连，形成江河相通，湖泊相连的水系网络。镇内南北向河道基本为泄水河道，承接上游洪水及本地涝水。镇域内有商鞅潭、杨氏田湖、白莲湖等湖荡。

吴淞江属太湖水系，发源于太湖瓜泾口，流经吴江、苏州、昆山及上海市的青浦、嘉定、闵行、普陀、长宁、静安、虹口、黄浦区，在外白渡桥入黄浦江。全长 125km，平均河宽约 40~50m。河口泄流量约 $10\text{m}^3/\text{s}$ ，今是黄浦江最大支流。

1.2.1.4. 地质地震

勘察查明，本工程变电站以及沿线地基土主要由素填土、粉质粘土、淤泥质粉质粘土、粉砂、粉质黏土夹砂礓等组成。在勘察深度范围内地下水属潜水类型，主要由大气降水补给，排泄方式以人工开采、自然蒸发为主。勘察期间实测稳定水位埋深 1.00m 左右，水位年变化幅度为 0.50~1.50m。根据水文地质调查资料，近几年最高水位按 0.50m 考虑。

1.2.1.5. 土壤

项目区地势平坦开阔。境内土壤的发育，受温暖湿润的气候条件影响，境内成土母质大部分为第四纪堆积物，土层深厚。项目区土壤类型主要为水稻土，土层厚度 30cm~80cm。

项目区实际可剥离表土面积为 33965m^2 ，可剥离表土量 10190m^3 ，实际通过剥离保护的面积为 24767m^2 ，剥离保护表土量为 7430m^3 ，苫盖和铺设钢板保护表土面积为 9198m^2 ，压盖保护表土量为 2755m^3 。

1.2.1.6. 植被

项目区主要植被类型为常绿落叶阔叶混交林，主要为人工植被，乔木主要有香樟、银杏、柳树、樱花、海棠等，灌木主要有冬青、女贞、八角金盘等，草本主要以狗牙根草皮为主，本工程沿线主要为城市绿地等，林草覆盖率为 25% 左右。

1.2.2. 水土流失及防治情况

1.2.2.1. 水土保持区划

苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程位于江苏省苏州市昆山市张浦镇，根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持区划（试行）〉的通知》（办水保〔2012〕512 号）和《江苏省水土保持规划（2015-2030 年）》，项目区三级分区体系中分区如下：一级区属南方红壤区，二级区属江淮丘陵及下游平原区，三级区属太湖丘陵平原水质维护人居环境维护区。

依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），项目区不属于江苏省省级水土保持重点治理区和重点预防区，属于江苏省省级水土流失易发区。

1.2.2.2. 水土流失现状

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治标准应执行南方红壤区二级标准。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，容许土壤侵蚀模数为 $500/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

根据现场勘查项目沿线经过地形主要为平原，项目用地多为耕地、公共管理与公共服务用地和水域及水利设施用地，结合江苏省水土流失分布图，根据项目所在地江苏省水土保持公报，参照项目区同类项目监测数据，最终确定了项目区土壤侵蚀模数背景值为 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

2. 水土保持方案和设计情况

2.1. 主体工程设计

(1) 核准

2019 年 9 月 20 日，江苏省发展改革委以《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）对本项目核准进行了批复。

(2) 初步设计

2020 年 12 月 8 日，国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司以《国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司关于苏州汾湖 220kV 变电站 110kV 送出等工程初步设计的批复》（苏供电建〔2020〕311 号）对本项目初步设计报告进行了批复。

(3) 施工图设计

施工图设计由南瑞电力设计有限公司承担，水土保持方案设计的各项水土保持措施与主体工程同时纳入施工图设计。

2.2. 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》等相关法律、法规的要求，国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司于 2019 年 6 月委托国电环境保护研究院有限公司负责工程水土保持方案编报工作。编制单位在接受委托后，立即成立项目组，在进行了资料收集、现场勘查等工作后，于 2020 年 8 月编制完成了《苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》。

2020 年 9 月 9 日，昆山市水务局以《关于准予国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（昆市水许可〔2020〕195 号）对本项目水土保持方案进行了批复。

2.3. 水土保持方案变更

根据《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），第十六条和第十七条以及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）第十七条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。分析情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 本工程水土保持方案变更情况分析表

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	方案设计情况	本工程实际实施情况	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	本工程不涉及江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区。	项目地点未发生变化，本工程不涉及江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区。	项目地点涉及相关区域与批复的方案一致，未达到变更报批条件。
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	本工程方案设计防治责任范围 42794m ² ，本工程方案设计土石方挖填总量 39994m ³ 。	本工程实际水土流失防治责任范围 34012m ² ，本工程实际土石方挖填总量 35644m ³ 。	实际水土流失防治责任范围面积较水土保持方案设计减少了 20.52%；实际土石方挖填总量较方案设计减少了 10.88%，不涉及变更。
1.3	线型工程山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的	不涉及。	不涉及。	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	本工程方案设计表土剥离量 8609m ³ 。本工程方案设计实施植物措施面积 27100m ² 。	本工程实际表土剥离量 7430m ³ 。本工程实际实施植物措施面积 23750m ² 。	实际表土剥离量较方案设计减少了 13.69%；实施植物措施面积较方案设计减少了 12.36%，未达到变更报批条件。
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，实际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。	未达到变更报批条件。
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，或者因弃渣量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	不涉及。	不涉及。	不涉及变更。

序号	案补充报告，报原审批部门审批	方案设计情况	本工程实际 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	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	不涉及。	不涉及。	不涉及变更。
1.2	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	不涉及。	不涉及。	不涉及变更。
1.3	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	第十九条 生产建设项目自水土保持方案批准之日起超过三年未开工建设的，生产建设单位应当组织重新编制水土保持方案，报原审批机关审批	2020 年 9 月 9 日水土保持方案获得批准。	2023 年 2 月开工。	不涉及重新编报。

2.4. 水土保持后续设计

（1）初步设计阶段

建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度，将已批复的项目方案报告表中的各项水土保持措施纳入主体工程，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，主体工程初步设计水保篇章对各项水土保持措施进行了细化和优化设计。

（2）施工图阶段

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。

3. 水土保持方案实施情况

3.1. 水土流失防治责任范围

根据水土保持方案及其批复文件，本工程防治责任范围面积为 42794m^2 ，包括塔基及塔基施工区、牵张场及跨越施工场地区、临时施工道路区、电缆通道施工区。

根据对工程现场勘察，结合奥维互动地图软件的测绘功能，并核查建设单位提供的征占地资料，确定本工程实际发生的防治责任范围面积为 34012m^2 ，其中永久占地 1938m^2 ，临时占地 32074m^2 。

水土流失防治责任范围变化情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 水土流失防治责任范围变化情况表 单位: m^2

防治分区	方案设计			监测结果			增减情况		
	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
塔基及塔基施工区	0	16137	16137	825	10442	11267	825	-5695	-4870
牵张场及跨越施工场地区	0	8400	8400	0	6900	6900	0	-1500	-1500
临时施工道路区	0	2500	2500	0	1920	1920	0	-580	-580
电缆通道施工区	0	15757	15757	1113	12812	13925	1113	-2945	-1832
总计	0	42794	42794	1938	32074	34012	1938	-10720	-8782

本工程实际发生的防治责任范围 34012m^2 ，较水利部门批复方案界定的防治范围 42794m^2 减少了 8782m^2 。变化原因如下：

(1) 塔基及塔基施工区：本工程原方案新建杆塔 35 基，实际施工阶段新建杆塔 30 基，同时由于单个塔基扰动范围较原方案有所减少，因此实际施工阶段塔基扰动地表范围有所减少，经现场勘察计算复核，最终该区占地面积减少 4870m^2 。原方案未考虑塔基及塔基施工区永久占地，实际永久占地面积为 825m^2 ；由于线路路径变化，新增占用水域及水利设施用地 47m^2 。

(2) 牵张场及跨越施工场地区：方案设计阶段拟布设 12 处牵张场，每处占地面积 700m^2 ；未布设跨越场。实际施工阶段布设牵张场 10 处，每处占地面积 600m^2 ；布设跨越场 9 处，每处占地面积 100m^2 。因此，牵张场及跨越施工场地区总占地面积 6900m^2 ，

较方案设计减少了 1500m^2 。

(3) 临时施工道路区：本工程原方案布设临时施工道路 500m ，宽度为 5m ，实际施工阶段布设临时施工道路 480m ，宽度为 4m ，经现场勘察计算复核，最终该区占地面积减少 580m^2 。

(4) 电缆通道施工区：本工程方案设计阶段电缆长度为 2.426km ，实际施工阶段电缆长度 2.01km 。经现场勘察计算复核，电缆通道施工区占地面积较方案设计减少 1832m^2 。原方案未考虑电缆施工区硬化的永久占地，实际永久占地为 1113m^2 。

3.2. 土石方平衡

本工程土石方挖填总量为 35644m^3 ，本工程开挖土石方量 17822m^3 （其中表土剥离量 7430m^3 ）；回填土方量 17822m^3 （其中表土回覆量 7430m^3 ）；无余方；无借方。

项目区土石方变化情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目分区土石方平衡监测结果一览表 单位: m³

防治分区	项目	挖方			填方			借方			余方		
		方案设计①	实际实施②	增减情况②-①	方案设计①	实际实施②	增减情况②-①	方案设计①	实际实施②	增减情况②-①	方案设计①	实际实施②	增减情况②-①
塔基及塔基施工区	表土	3989	3360	-629	3989	3360	-629	0	0	0	0	0	0
	基础	1383	2350	967	5260	4976	-284	0	0	0	0	0	0
	钻渣	3877	2626	-1251	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小计	9249	8336	-913	9249	8336	-913	0	0	0	0	0	0
电缆通道施工区	表土	4620	4070	-550	4620	4070	-550	0	0	0	0	0	0
	基础	6128	5416	-712	6128	5416	-712	0	0	0	0	0	0
	小计	10748	9486	-1262	10748	9486	-1262	0	0	0	0	0	0
合计		19997	17822	-2175	19997	17822	-2175	0	0	0	0	0	0

各防治分区土石方变化原因如下：

（1）塔基及塔基施工区

本工程原方案新建杆塔 35 基，实际施工阶段新建杆塔 30 基，因此土石方挖方量、填方量相应减少 913m³。

（2）电缆通道施工区

本工程方案设计阶段电缆长度为 2.426km，实际施工阶段电缆长度 2.01km，因此土石方挖方量、填方量相应减少 1262m³。

3.3. 弃渣场设置

本工程土方就地回填或在施工区内进行临时堆放，不设置专门的弃渣场。

3.4. 取土场设置

本工程无借方，不设置专门的取土（石、渣）场。

3.5. 水土保持措施总体布局

本项目实际落实的水土保持措施布局与水土保持方案设计相比略有增减，主要体现在因防治责任范围发生变化而做出的相应调整，项目实际新建杆塔数相较方案减少，因此塔基及塔基施工区和牵张场及跨越施工场地区的水土保持措施相应减少；项目实际新建电缆路径相较方案减少，因此电缆通道施工区的水土保持措施相应减少；另外将部分植物措施替换成更加经济但不影响水土保持效果的措施。本项目主要的水土保持措施执行情况如下：

表 3.5-1 实际落实水土保持布局与方案设计情况对比表

防治分区		方案设计措施布局	实际落实措施布局
塔基及塔基施工区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治
	植物措施	铺植草皮	铺植草皮、撒播草籽
	临时措施	临时苫盖、临时排水沟、沉沙池、泥浆沉淀池	临时苫盖、临时排水沟、泥浆沉淀池
牵张场及跨越施工场地区	工程措施	土地整治	土地整治
	植物措施	铺植草皮	撒播草籽
	临时措施	铺设钢板	铺设钢板
临时施工道路区	工程措施	土地整治	土地整治
	植物措施	/	/
	临时措施	铺设钢板	铺设钢板
电缆通道施工区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治
	植物措施	铺植草皮	铺植草皮、撒播草籽
	临时措施	填土编织袋拦挡与拆除、临时苫盖	临时苫盖、泥浆沉淀池

本工程在建设过程中，各区域大多采取了比较适宜的水土保持措施，措施形式多样、

数量大、工程质量较高、防治效果较好。

通过对项目建设区现场调查监测分析,各防治区在采取水土保持措施后,水土流失防治效果均比较明显,且土壤侵蚀强度和水土流失面积及水土流失量均随着工程措施的完善和植物措施防治水土流失功能的发挥而逐渐下降。

3.6. 水土保持设施完成情况

3.6.1. 工程措施

3.6.1.1. 水土保持工程措施完成情况

水土保持工程措施完成情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 水土保持工程措施完成情况表

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	备注
塔基及塔基施工区	表土剥离	m ³	3989	3360	-629	表土覆盖区域	2023.02-2023.03	/
	土地整治	m ²	15619	11116	-4503	裸露地表	2024.12、2025.05	其中复耕面积 3478m ²
牵张场及跨越施工场地区	土地整治	m ²	8400	6900	-1500	裸露地表	2024.12	其中复耕面积 3600m ²
临时施工道路区	土地整治	m ²	2500	1920	-580	裸露地表	2024.12	其中复耕面积 1920m ²
电缆通道施工区	表土剥离	m ³	4620	4070	-550	全区	2023.02	/
	土地整治	m ²	15600	12812	-2788	裸露地表	2024.12	/

3.6.1.2. 水土保持工程措施变化情况

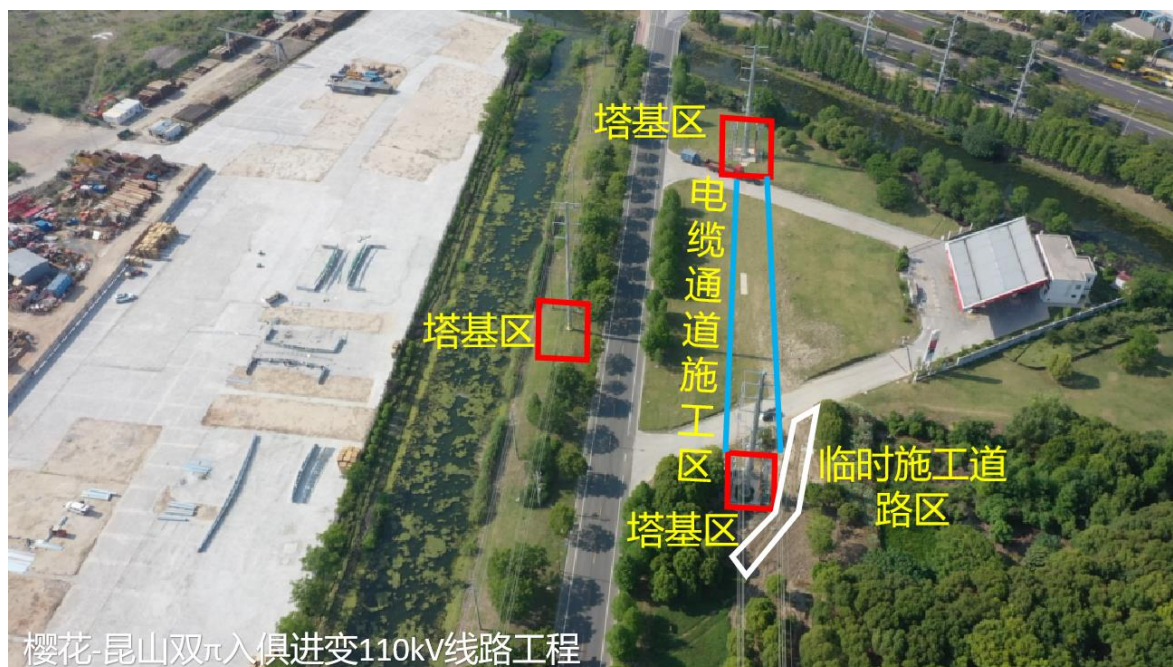
与水土保持方案设计的工程措施量相比较,本工程实际工程措施变化情况如下:

(1) 塔基及塔基施工区:本工程原方案新建杆塔 35 基,实际施工阶段新建杆塔 30 基,同时由于单个塔基扰动范围较原方案有所减少,因此表土剥离量减少 629m³,土地整治面积减少 4503m²。

(2) 牵张场及跨越施工场地区:方案设计阶段拟布设 12 处牵张场,每处占地面积 700m²;未布设跨越场。实际施工阶段布设牵张场 10 处,每处占地面积 600m²;布设跨越场 9 处,每处占地面积 100m²。因此,牵张场及跨越施工场地区总占地面积 6900m²,较方案设计减少了 1500m²,因此土地整治面积减少 1500m²。

(3) 临时施工道路区:本工程原方案布设临时施工道路 500m,宽度为 5m,实际施工阶段布设临时施工道路 480m,宽度为 4m,经现场勘察计算复核,最终该区占地面积减少 580m²,因此土地整治面积减少 580m²。

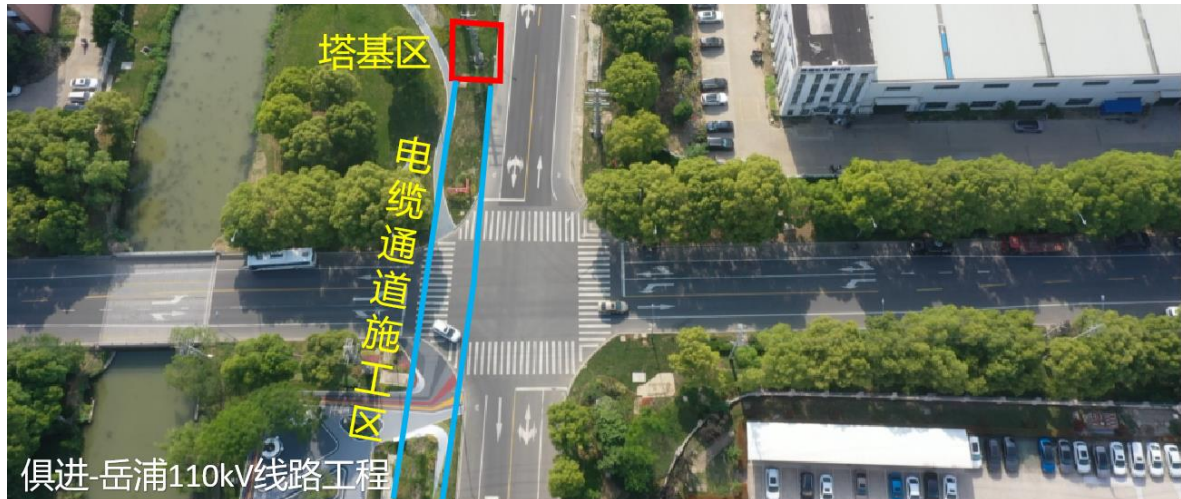
(4) 电缆通道施工区：本工程方案设计阶段电缆长度为 2.426km，实际施工阶段电缆长度 2.01km。经现场勘察计算复核，电缆通道施工区占地面积较方案设计减少 1832m²，同时电缆通道施工区在实际工程建设过程中仅对开挖范围内表土进行表土剥离，因此表土剥离量减少 550m³，土地整治面积减少 2788m²。



塔基及塔基施工区、电缆通道施工区、临时施工道路区土地整治
(2025.5)



塔基及塔基施工区、电缆通道施工区土地整治
(2025.5)



塔基及塔基施工区、电缆通道施工区土地整治
(2025.5)

图 3.6-1 工程措施实施影像

3.6.2. 植物措施

3.6.2.1. 水土保持植物措施完成情况

水土保持植物措施完成情况见表 3.6-2。

表 3.6-2 水土保持植物措施完成情况表

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
塔基及塔基施工区	铺植草皮	m ²	8700	1176	-7524	裸露地表	/
	撒播草籽	m ²	0	6437	+6437	裸露地表	2025.01、2025.05
牵张场及跨越施工场地区	铺植草皮	m ²	2800	0	-2800	裸露地表	/
	撒播草籽	m ²	0	3300	+3300	裸露地表	2025.01
电缆通道施工区	铺植草皮	m ²	15600	2336	-13264	裸露地表	/
	撒播草籽	m ²	0	10464	+10464	裸露地表	2025.01

3.6.2.2. 水土保持植物措施变化情况

与水土保持方案设计的植物措施量相比较，本工程实际植物措施变化分析如下：

(1) 塔基及塔基施工区：本工程原方案新建杆塔 35 基，实际施工阶段新建杆塔 30 基，同时由于单个塔基扰动范围较原方案有所减少，因此实际施工阶段塔基扰动地表范围有所减少，因站植物措施面积减少 1087m²，另外后续由市政进行进一步绿化，本次仅进行撒播草籽（狗牙根草籽）未采用原方案设计的铺植草皮（百慕大草皮）措施。

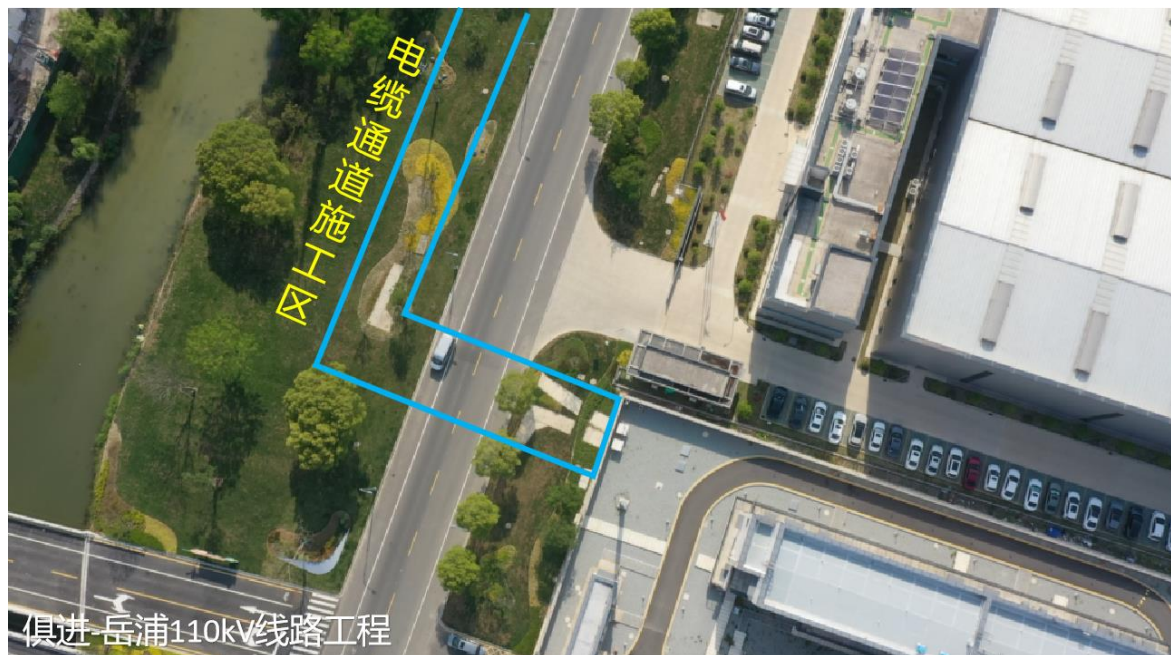
(2) 牵张场及跨越施工场地区：牵张场及跨越施工场地区占地面积较方案设计减少了 1500m²，但由于布设位置变化，占用的耕地面积减少，需要恢复绿化的面积增加，因此植物措施面积增加 500m²，另外后续由市政进行进一步绿化，本次仅进行撒播草籽

（狗牙根草籽）未采用原方案设计的铺植草皮（百慕大草皮）措施。

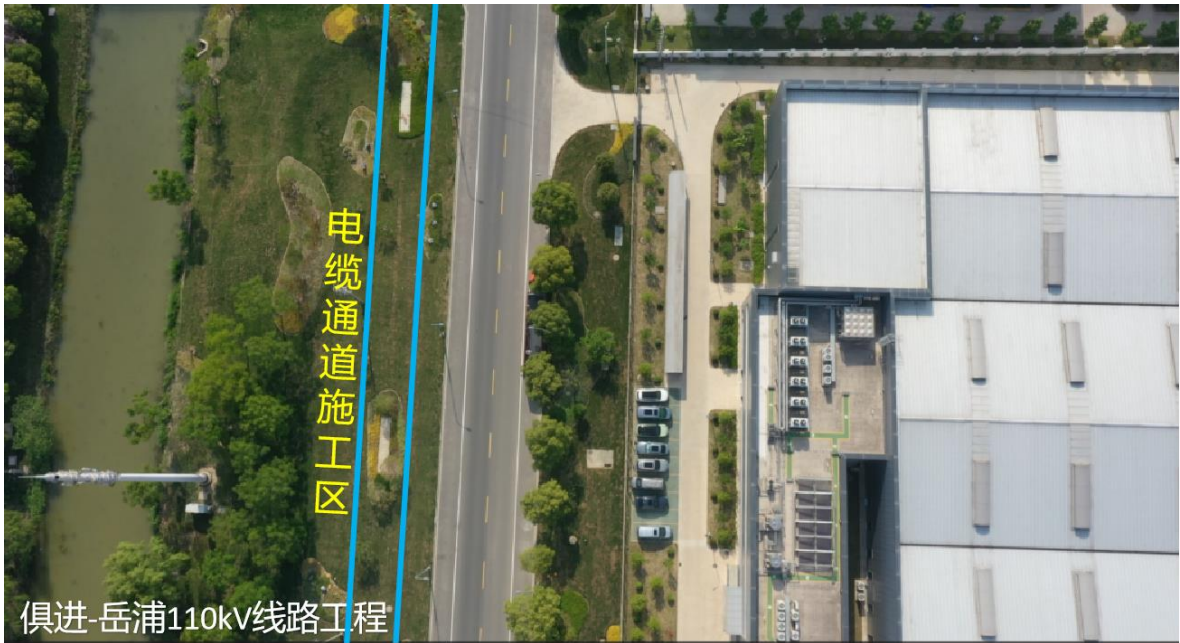
（3）电缆通道施工区：电缆通道施工区占地面积较方案设计减少 1832m^2 ，因此植物措施面积增加 500m^2 ，并且由于布设位置变化，占用的耕地面积增加，需要恢复绿化的面积减少，因此植物措施面积减少 2800m^2 ，另外后续由市政进行进一步绿化，本次仅进行撒播草籽（狗牙根草籽）未采用原方案设计的铺植草皮（百慕大草皮）措施。



塔基及塔基施工区撒播草籽
(2025.5)



电缆通道施工区铺植草皮
(2025.5)



电缆通道施工区铺植草皮
(2025.5)

图 3.6-2 植物措施实施影像

3.6.3. 临时措施

3.6.3.1. 水土保持临时措施完成情况

水土保持临时措施完成情况见表 3.6-3。

表 3.6-3 水土保持临时措施完成情况表

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
塔基及塔基施工区	临时苫盖	m ²	4000	4500	+500	塔基施工区	2023.02-2023.09
	临时排水沟	m	2450	105	-2345	泥浆沉淀池连接处	2023.02-2023.09
	沉沙池	座	35	0	-35	/	/
	泥浆沉淀池	座	35	30	-5	塔基施工区	2023.02-2023.09
牵张场及跨越施工场地区	铺设钢板	m ²	8400	4000	-4400	人工、机械占压区域	2024.06-2024.12
临时施工道路区	铺设钢板	m	2500	1800	-700	/	/
电缆通道施工区	填土编织袋拦挡与拆除	m ²	3550	0	-3550	/	/
	临时苫盖	m ²	11500	6200	-5300	裸露地表	2023.02-2023.09
	泥浆沉淀池	座	0	5	+5	拉管施工区域	2023.05-2023.06

3.6.3.2. 水土保持临时措施变化情况

与水土保持方案设计的临时措施量相比较，本工程实际临时措施变化分析如下：

(1) 塔基及塔基施工区：本工程原方案新建杆塔 35 基，实际施工阶段新建杆塔 30

基，因此泥浆沉沙池减少 5 座；原方案设计的临时排水沟实际仅铺设了连接泥浆沉淀池的一段实际铺设了 105m，较原方案减少了 2345m；为减少水土流失，临时苫盖面积较原方案铺设增加 500m²。

(2) 牵张场及跨越施工场地区：牵张场及跨越施工场地区占地面积较方案设计减少了 1500m²，实际施工中仅对机械压占区域铺设钢板，因此铺设钢板面积减少 4400m²。

(3) 临时施工道路区：临时施工道路区占地面积较方案设计减少了 580m²，实际施工中仅对机械压占区域铺设钢板，因此铺设钢板面积减少 700m²。

(4) 电缆通道施工区：本工程方案设计阶段电缆长度为 2.426km，实际施工阶段电缆长度 2.01km，因此临时苫盖面积减少 5300m²；另外项目区地形平坦，电缆施工时间较短，苫盖措施可以较好地保护临时堆土，因此实际未实施填土编织袋拦挡措施。原方案未考虑拉管施工布设泥浆沉淀池，实际新增泥浆沉淀池 5 座。



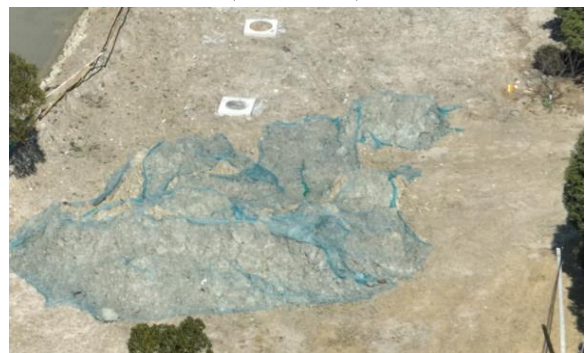
塔基及塔基施工区泥浆沉淀池
(2023.05)



塔基及塔基施工区临时苫盖
(2023.05)



临时施工道路区铺设钢板
(2023.05)



电缆通道施工区临时苫盖
(2023.08)

图 3.6-3 临时措施实施影像

3.7. 水土保持投资完成情况

3.7.1. 投资落实情况

《关于准予国网江苏省电力有限公司苏州供电公司苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》(昆市水许可〔2021〕287 号)批复的水土保持投资为 236.21 万元,含水土保持补偿费 51352.8 元。

该项目实际落实水土保持投资 82.41 万元。项目实际缴纳的水土保持补偿费 51352.8 元,与水土保持方案批复要求一致。

3.7.2. 投资变化分析

本项目实际投资较批复投资减少了 153.80 万元,主要原因如下:

(1) 工程措施: 因线路路径设计变更,实际扰动范围较方案设计减少,表土剥离量和土地整治面积减少,因此工程措施费减少了 0.48 万元。

(2) 植物措施: 部分铺植草皮措施更换为更加经济的撒播草籽措施,因此植物措施费减少了 4.74 万元。

(3) 临时措施: 方案设计拟新建杆塔 35 基,实际施工阶段新建杆塔数量为 30 基,泥浆沉淀池数量减少了 5 座;原方案设计的临时排水沟实际仅布设了连接泥浆沉淀池的一段实际布设了 105m,较原方案减少了 2345m;电缆通道施工区地形平坦,施工时间较短,苫盖措施可以较好地保护临时堆土,未实施填土编织袋拦挡措施,因此临时措施费减少了 139.94 万元。

(4) 项目基本预备费: 因项目水土保持投资总体充足,未启用预备费。

表 3.7-1 水土保持投资完成情况

防治分区	措施内容	单位	单价 (元)	方案 数量	实际 数量	方案投资 (万元)	实际投资 (万元)	投资变化 (万元)
第一部分 工程措施						3.14	2.66	-0.48
塔基及塔基施工区	表土剥离	m ³	3.06	3989	3360	1.22	1.03	-0.19
	土地整治	m ²	0.12	15619	11116	0.19	0.13	-0.06
牵张场及跨越施工场地区	土地整治	m ²	0.12	8400	6900	0.1	0.08	-0.02
临时施工道路区	土地整治	m ²	0.12	2500	1920	0.03	0.02	-0.01
电缆通道施工区	表土剥离	m ³	3.06	4620	4070	1.41	1.25	-0.16
	土地整治	m ²	0.12	15600	12812	0.19	0.15	-0.04
第二部分 植物措施						16.78	12.04	-4.74
塔基及塔基施工区	铺植草皮	m ²	6.19	8700	1176	5.39	0.73	-4.66
	撒播草籽	m ²	4.88	0	6437	0	3.14	3.14
牵张场及跨越施工场地区	铺植草皮	m ²	6.19	2800	0	1.73	0	-1.73
	撒播草籽	m ²	4.88	0	3300	0	1.61	1.61
电缆通道施工区	铺植草皮	m ²	6.19	15600	2336	9.66	1.45	-8.21
	撒播草籽	m ²	4.88	0	10464	0	5.11	5.11
第三部分 临时措施						183.07	43.13	-139.94
塔基及塔基施工区	临时苫盖	m ²	5.01	4000	4500	2	2.25	0.25
	临时排水沟	m	2.72565	2450	105	0.67	0.03	-0.64
	沉沙池	座	2611.48	35	0	9.14	0	-9.14
	泥浆沉淀池	座	6526.68	35	30	22.84	19.58	-3.26
牵张场及跨越施工场地区	铺设钢板	m ²	25	8400	4000	21	10	-11
临时施工道路区	铺设钢板	m	25	2500	1800	6.25	4.5	-1.75
电缆通道施工区	填土编织袋拦挡与拆除	m ²	323.96	3550	0	115.01	0	-115.01
	临时苫盖	m ²	5.01	11500	6200	5.76	3.11	-2.65
	泥浆沉淀池	座	6526.68	0	5	0	3.26	3.26
其他临时措施费						0.4	0.4	0
一直三部分合计						202.99	57.83	-145.16
第四部分 独立费用						17.84	19.44	1.6
建设单位管理费						4.06	1.16	-2.9

3 水土保持方案实施情况

防治分区	措施内容	单位	单价 (元)	方案 数量	实际 数量	方案投资 (万元)	实际投资 (万元)	投资变化 (万元)
水土保持监理费						5.58	5.58	0
设计费	水土保持方案报告表编制费					3.7	3.7	0
	水土保持监测总结报告编制费					0	4.5	4.5
	水土保持设施验收报告编制费					4.5	4.5	0
一至四部分合计						220.83	77.27	-143.56
第五部分 基本预备费						10.24	0	-10.24
第六部分 水土保持补偿费						5.14	5.14	0
水土保持工程总投资						236.21	82.41	-153.8

4. 水土保持工程质量

4.1. 质量管理体系

4.1.1. 建设单位管理体系

本项目将水土保持措施纳入主体工程，按照国家法律法规和规程规范，严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制。同时根据工程建设需要，将工程质量、工作进度、工程投资管理渗透到建设全过程，确保工程建设的顺利进行。

工程建设质量目标实行以监理单位控制、设计和施工单位保证和政府职能部门监督、技术权威单位咨询为基础，相互检查，相互协调补充为保证的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理，工程建设指挥部组织设计、质监、监理、施工等参建各方的主要单位共同组成了工程建设质量管理处和工程建设技术管理处，参与日常质量安全管理，对各单位质量工作进行协调、督促和检查，组织参加单元工程、分部工程、单位工程材料及中间产品的检验与验收。

4.1.2. 设计单位管理体系

本工程设计单位为南瑞电力设计有限公司。

(1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准、合同及批复的水土保持方案报告书进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 按照设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。对设计过程质量进行控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

(3) 按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

(4) 参加建设单位组织的设计交底，按照工程建设需要，提供施工单位、监理单位等所需要的技术资料。

(5) 派设计代表进驻现场，实行设计代表总负责制，对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查、协调和处理。

(6) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

(7) 按照建设单位要求，完成竣工资料编制。

4.1.3. 监理单位管理体系

水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工，主体工程监理工作由苏州电力设计

研究院有限公司承担。建设单位未单独委托水保监理工作，项目的水土保持监理工作由主体监理单位承担。

监理单位编制了水土保持监理规划、水土保持监理实施细则和水土保持监理工作制度等一系列规章制度，满足项目水土保持监理工作的需要。

监理单位监督施工单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工要求，对施工过程中的资源配备、工作情况和质量问题等进行核查，并详细记录。水土保持监理单位对水土保持工程施工过程，从所用材料到工程质量进行全面监理，同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。

水土保持监理单位在质量控制和管理方面的工作内容主要包括：

(1) 建立健全监理组织，完善职责分工及有关质量监督制度，落实质量控制的责任。

(2) 编制监理实施细则，做好工程质量控制的前期策划。

(3) 审查施工单位的质量保证体系、施工组织设计、施工技术方案是否满足水土保持工作要求。

(4) 定期对工程进行巡视检查，做好工程施工控制点的质量跟踪检查。

(5) 合理规划单位工程、分部工程和单元工程，组织做好水土保持质量评定项目划分，会同主体监理单位及时做好单元工程的质量复核、评定，做好隐蔽工程、阶段验收、竣工验收的各项准备工作。

4.1.4. 施工单位管理体系

施工单位通过工程招投标来选定，最后选定江苏中房电力安装工程有限公司作为施工单位，施工单位设备先进，技术力量雄厚。施工单位质量管理体系如下：

(1) 根据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同进行的要求进行施工，规范施工行为，对施工质量严格管理，并对其施工的工程质量负责。

(2) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

(3) 按合同规定对进场的工程材料、工程设备及苗木进行试验检测、验收、保管。

保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

(4) 竣工工程质量必须符合国家 and 行业现行的工程标准及设计文件要求, 并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

(5) 正确掌握质量和进度的关系, 对质量事故及时报告监理工程师, 对不合格工序坚决返工并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

(6) 本着及时、全面、准确、真实的原则, 要求施工单位具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

(7) 工程完工后, 施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评, 自评合格后, 再由监理单位进行抽查。

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。

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006) 规定, 本工程水土保持工程项目划分为单位工程、分部工程、单元工程三级。工程的质量等级分为“合格”、“优良”两级。施工质量评定过程中, 单元工程检验应由施工单位全检、监理单位抽检。

(1) 单位工程划分

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006), 本工程水土保持措施主要包括土地整治工程和植被建设工程 2 个单位工程。

(2) 分部工程划分

土地整治主要包括场地整治、表土剥离措施；植被恢复主要包括铺植草皮措施。依据上述工程类型，共划分 3 个分部工程。

(3) 单元工程划分

单元工程按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006) 相关规定划分，土地平整和表土剥离每个单元工程按 $0.1\text{hm}^2 \sim 1\text{hm}^2$ 划分，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；植被建设工程每 $0.1\text{hm}^2 \sim 1\text{hm}^2$ 划一单元，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。

项目划分一览表及各分段分表见表 4.2-1。

表 4.2-1 工程质量评定划分表

单位工程	编号	分部工程	编号	单元工程	工程量	编号	数量
土地整治工程	SBDW01	场地整治	SBDW01-FB01	土地整治	3.27hm^2	SBDW01-FB01-01~SBDW01-FB01-06	57
		表土剥离	SBDW01-FB02	表土剥离	2.48hm^2	SBDW01-FB02-01~SBDW01-FB02-04	36
植被建设工程	SBDW02	点片状植被	SBDW02-FB01	铺植草皮	0.35hm^2	SBDW02-FB01-01~SBDW02-FB01-02	36
				撒播草籽	2.02hm^2	SBDW02-FB01-03~SBDW02-FB01-05	55
合计	2	3			184		

4.2.2. 各防治分区工程质量评定

苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持工作，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，全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理被纳入到主体工程的建设管理体系中。工程建设指挥部作为建设职能部门，负责建设工程中水土保持工程的落实和完善，下设职能部门，实行统一领导，分工明确，各司其职。在建设过程中，建设单位对项目的策划、财务管理、建设实施等实行全程负责。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽样检查、试验、对不合格材料严禁投入使用，有效地保证了工程质量。

根据苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程监理报告结论：水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物外形尺寸规则，外表美观，质量符合设计和规范要求。

(1) 工程措施

该项目水土保持设施设计合理,实际完成的水土保持工程措施与水土保持方案对比,存在一定的差异,防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理,有效地控制了水土流失,工程措施分为单位工程 1 个,分部工程 2 个,单元工程 93 个。其中单元工程合格 93 个,合格率 100%;分部工程合格 2 个,合格率 100%;单位工程合格 1 个,合格率 100%。

根据《水土保持工程措施质量评定规程》(SL336—2006)规定:同时符合下列条件的单位工程可确定为合格:1、分部工程质量全部合格。2、中间产品质量及原材料质量全部合格。3、大中型工程外观质量得分率达到 70%以上。4、施工质量检验资料基本齐全。工程措施总体质量评定为合格。工程质量评定情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 工程措施质量评定统计表

单位工程	单元工程			分部工程			质量 评定
名称	总项数	合格项	合格率	总项数	合格项	合格率	
土地整治工程	93	93	100%	2	2	100%	合格

(2) 植物措施

对植物措施的质量评定,采用查阅竣工资料和现场抽查相结合的方法进行。

施工中按照绿化标准要求执行,达到了验收的标准。水土保持监理单位确定植物措施分为 1 个单位工程、1 个分部工程和 91 个单元工程。其中单元工程合格 91 个,合格率 100%;分部工程合格 1 个,合格率 100%;单位工程合格 1 个,合格率 100%。

苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持植物措施布设得当,草种选择合理,管护措施得力、植被成活率、保存率高,对防治水土流失、改善和美化环境起到了积极的作用,单元工程质量合格率 100%,植物措施总体质量评定为合格。后续应加强管护措施、提高植被成活率、保存率,以达到防治水土流失、改善和美化环境的积极作用。植物措施质量评定情况见表 4.2-3。

表 4.2-3 植物措施质量评定统计表

单位工程	单元工程			分部工程			质量 评定
名称	总项数	合格项	合格率	总项数	合格项	合格率	
植被建设工程	91	91	100%	1	1	100%	合格

4.3. 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场,无需进行弃渣场稳定性评估。

4.4. 总体质量评价

本工程水土保持工程共划分为 2 个单位工程，3 个分部工程，184 个单元工程。经过施工单位自检，监理抽检的方式，进行质量评定，评定结果如下：

（1）单元工程。工程共划分 184 个单元工程，通过对工程现场实际量测检验、查看检测检验资料，工程保证资料齐全，检查项目符合质量标准；184 个单元工程质量全部合格，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，3 个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 90%以上；施工质量检验资料基本齐全。2 个单位工程全部合格，合格率 100%。

（4）苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持设施质量评价为合格。

5. 项目初期运行及水土保持效果

5.1. 初期运行情况

该项目水土保持工程主要工程措施已全部完工,根据水土保持监测总结报告的结论:证明水土保持工程措施质量很好,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。工程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,从苗木采购、选苗、栽种到管护的每个环节都十分细致,收到了良好的效果,从分部工程来看,成活率高,保存率高,补植情况好,满足有关技术规范的要求。

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。

从运行情况来看,工程措施运行正常,林草长势较好,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. 水土流失治理

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

水土流失治理达标面积=硬化面积+工程措施面积+植物措施面积+水域面积。

本工程建设期间水土流失防治责任范围为 34012m²,项目建设区造成水土流失面积 34012m²,水土流失治理达标面积 33940m²,其中硬化面积 3869m²,复耕面积 8998m²,绿化恢复面积 23713m²,水域面积 35m²,水土流失治理度达 99.79%,高于水土保持方案 95%目标,达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)要求的南方红壤区二级标准,水土流失治理度见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土流失治理度统计表

防治分区	水土流失面积 (m ²)	水土流失治理达标面积 (m ²)				
		硬化面积	工程措施	植物措施	水域面积	小计
塔基及塔基施工区	11267	116	3478	7613	35	11207
牵张场及跨越施工场地区	6900	0	3600	3300	0	6900
临时施工道路区	1920	0	1920	0	0	1920
电缆通道施工区	13925	1113	0	12800	0	13913
合计	34012	3869	8998	23713	35	33940
水土流失治理度	99.79%					
防治标准	95%					
是否达标	达标					

注：治理达标面积中工程措施与植物措施重合部分已扣除，本表中工程措施面积指土地整治后进行复耕的面积，植物措施指土地整治后进行绿化恢复的面积。

(2) 土壤流失控制比

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

项目区土壤容许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。项目建设区内各项措施都已经完成，有完善的防护措施体系，对扰动后的治理得当，就整个项目来说，平均土壤流失强度已经达到微度。根据现场调查确定目前项目区平均土壤侵蚀模数为 $150\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比 3.33，高于水土保持方案 1.0 目标，达到了《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求的南方红壤区二级标准。

(3) 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

项目建设区永久弃渣和临时堆土量共约 17822m^3 ，实际拦挡的永久弃渣和临时堆土量共约 17815m^3 ，渣土防护率 99.96%，高于水土保持方案 95% 目标，满足《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求的南方红壤区二级标准。

(4) 表土保护率

表土保护率为项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

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，项目区实际可剥离表土

面积为 33965m²，可剥离表土量 10190m³，实际通过剥离保护的面积为 24767m²，剥离保护表土量为 7430m³，苫盖和铺设钢板保护表土面积为 9198m²，压盖保护表土量为 2755m³，表土保护量共 10185m³，表土保护率为 99.95%，高于水土保持方案 87%目标，满足《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求的南方红壤区二级标准。

（5）林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

本工程项目建设区内可恢复林草植被面积 23750m²，实际已恢复林草植被面积 23713m²，林草植被恢复率达 99.84%，达到方案要求的 95%的目标值，满足《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求的南方红壤区二级标准。林草植被恢复率详见表 5.2-2。

表 5.2-2 林草植被恢复率统计表

防治分区	可恢复林草植被面积（m ² ）	已恢复林草植被面积（m ² ）
塔基及塔基施工区	7638	7613
牵张场及跨越施工场地区	3300	3300
临时施工道路区	0	0
电缆通道施工区	12812	12800
合计	23750	23713
林草植被恢复率	99.84%	
防治标准	95%	
是否达标	达标	

（6）林草覆盖率

林草覆盖率指项目建设区内，林草面积占项目建设区总面积的百分比。

本工程建设区总面积 34012m²，扣除复耕面积 8998m²后为 25014m²，林草植被达标面积为 23713m²，林草覆盖率达 94.80%，高于水土保持方案 22%目标，满足《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）要求的南方红壤区二级标准。林草植被覆盖率详见表 5.2-3。

表 5.2-3 林草植被覆盖率统计表

防治分区	防治责任范围 (m ²)	恢复耕地面积 (m ²)	扣复耕后面积 (m ²)	已恢复林草类 植被面积 (m ²)
塔基及塔基施工区	11267	3478	7789	7613
牵张场及跨越施工场地区	6900	3600	3300	3300
临时施工道路区	1920	1920	0	0
电缆通道施工区	13925	0	13925	12800
合计	34012	8998	25014	23713
林草覆盖率	94.93%			
防治标准	22%			
是否达标	达标			

5.2.2. 水土保持效果达标情况

根据江苏省水利厅发布的《江苏省水土保持规划 2015-2030 年》，项目区不属于江苏省省级水土保持重点治理区和重点预防区。根据批复的水土保持方案，本项目防治标准应执行南方红壤区二级标准。

根据现场调查，并结合监测数据统计分析，本项目六项水土流失防治目标均已经达到了水土保持方案的要求。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。

本项目水土流失六项防治目标达到情况详见表 5.2-4。

表 5.2-4 方案目标值与实际完成的六项指标对比表

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 (%)	95%	99.79%	达标
2	土壤流失控制比	1.0	3.33	达标
3	渣土防护率 (%)	95%	99.96%	达标
4	表土保护率 (%)	87%	99.95%	达标
5	林草植被恢复率 (%)	95%	99.84%	达标
6	林草覆盖率 (%)	22%	94.80%	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。

建设管理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、工程招标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，建设单位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》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、监测和自验收工作；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“项目法人对项目负责，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，对防治人为造成的水土流失起到了较好的作用。

6.4. 水土保持监测

2022 年 12 月，受建设单位委托，江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司承担了本项目水土保持监测工作，接受委托后成立了监测组，根据批复的水土保持方案报告书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。确定监测组由 1 名总监测工程师、1 名监测工程师、2 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，并进驻项目区。

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，监测人员全线巡查 11 次，进行现场测量、记录，重点监测水土保持措施运行和植被恢复情况。监测工作在 2025 年 5 月结束，监测单位经过对现场监测数据、施工中资料照片的分析和整理，于 2025 年 5 月编制完成了《苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

监测布点：依据主体工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及工程沿线原有水土流失类型、强度等因素，监测单位确定本工程水土流失重点监测点，对塔基及塔基施工区、牵张场及跨越施工场地区、临时施工道路区和电缆通道施工区采取巡查监测的方式。

监测时段：根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GBT51240-2018）及

《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)的要求,本工程属于建设类项目,监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束。

监测频次:水土保持措施、扰动地表面积、土壤流失量、水土保持工程措施、临时措施等监测记录不少于三次;主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每3个月监测记录一次;遇暴雨(24h降雨量 $\geq 50\text{mm}$)、大风等情况应及时加测;水土流失灾害事件发生后1周内完成监测。

综上,本工程监测时段完整,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,水土保持监测工作组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

本工程的水土保持监理由主体监理单位苏州电力设计研究院有限公司承担。主体工程于2023年2月开工,2025年5月完工,监理单位对本工程水土保持工作进行了全过程监理。

根据工作需要,监理单位成立了苏州俱进220千伏变电站110千伏送出工程水土保持工程监理部,派出3名监理人员进驻施工现场,开展该项目水土保持工程施工阶段的监理工作,监理组织机构采用直线型监理组织模式,定期开展季度巡查。

监理单位主要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;并配合建设单位最终确认完成分部工程、单位工程的自查初验工作。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。

6.6. 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程施工过程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

《关于准予国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司苏州俱进220千伏变电站110千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》(昆市水许可〔2020〕195号)批复的水土保持补偿费为51352.8元。工程开工后,国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司对水土保持方案批复的水土保持补偿费进行了落实,缴纳51352.8元,缴费证明见附件7。

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苏州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苏州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. 结论及后续工作安排

7.1. 结论

通过组织对本项目实施全面的水土保持设施验收,水土保持设施验收技术服务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表,并上报昆山市水务局审查、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)和地方有关技术标准的要求,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,林草覆盖率达到较高的水平;临时工程评定资料齐全,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,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,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,水土保持设施符合验收条件。

7.2. 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。

8. 附件及附图

8.1. 附件

附件 1 水土保持设施自主验收报告编制委托函

附件 2 项目建设及水土保持大事记

附件 3 项目核准批复文件

附件 4 水土保持初步设计批复文件

附件 5 水土保持方案批复文件

附件 6 水土保持补偿费缴费凭证

附件 7 单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证

附件 8 重要水土保持单位工程验收照片

附件 9 电网建设项目水土保持设施竣工验收检查记录表

附件 10 项目建设前后影像对比图

附件1.水土保持设施自主验收报告编制委托函

江苏苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程 水土保持设施自主验收报告编制委托函

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司：

根据《水利部办公厅关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《江苏省水利厅关于印发〈江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法〉的通知》（苏水规〔2018〕4号）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》等的要求，我单位负责建设的江苏苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程需开展水土保持设施自主验收工作。

现委托贵公司开展本项目水土保持设施自主验收报告编制工作，请按照有关法律法规及标准规范要求，结合工程建设实际情况，尽快开展工作。

国网江苏省电力有限公司苏州供电公司



附件2. 项目建设及水土保持大事记

2019年8月22日，国网江苏省电力有限公司以《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）对本项目可研进行了批复。

2019年9月20日，江苏省发展改革委以《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）对本项目核准进行了批复。

2020年9月9日，昆山市水务局以《关于准予国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司苏州俱进220千伏变电站110千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（昆市水许可〔2020〕195号）对本项目水土保持方案进行了批复。

2020年12月8日，国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司以《国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司关于苏州汾湖220kV变电站110kV送出等工程初步设计的批复》（苏供电建〔2020〕311号）对本项目初步设计报告进行了批复。

2023年1月，受建设单位委托，江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司承担了本工程水土保持监测工作。项目进入水土保持监测阶段。

2023年2月，工程正式开工；2025年5月，工程正式完工。

2023年2月-2025年5月，监测单位总计进场11次，监测频次基本满足要求；共编制完成水土保持监测季度报告表10份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干，监测资料基本完善。

2024年11月，受建设单位委托，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（我单位）承担了本工程水土保持验收工作。

2024年5月，建设单位组织施工、设计、监理、水土保持设施验收单位对本工程开展了电网建设项目水土保持设施竣工验收检查，形成了检查记录表。

2025年5月，监测单位编制完成水土保持监测总结报告。

2025年6月，验收调查单位编制完成水土保持设施验收报告。

2025年6月，受国网江苏省电力有限公司建设部委托，国网江苏省电力有限公司经济技术研究院组织开展本工程水土保持设施验收技术审评及现场检查。

附件3.项目可研批复文件

国网江苏省电力有限公司文件

苏电发展可研批复〔2019〕14号

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

国网苏州供电公司：

苏州110千伏前横泾等输变电工程项目可行性研究报告已通过评审，现将可行性研究报告批复如下：

一、项目概况

本批项目符合公司配电网规划，在苏州地区共实施输变电工程7项，变电扩建、增容工程8项，网架线路工程17项。整体建设规模适中，项目分布合理。

二、项目必要性

本批项目的建设能够有效改善电网结构，提高电网供电能力

— 1 —

和供电可靠性，为更好地服务苏州地区经济建设与社会发展奠定基础。

三、建设规模及建设方案

新建及扩建110千伏变电容量128.2万千伏安，新建及改造110千伏线路210.78公里，新建及改造35千伏线路6.41公里。建设方案详见附件。

四、投资估算

按2018年价格水平测算，工程静态总投资估算为142693万元，动态总投资估算为144241万元，由国网江苏省电力有限公司作为项目法人通过自有资金、银行贷款等多种方式筹措项目资金。

五、经济性与财务合规性

项目的前期立项符合国家法律、法规、政策以及公司内部管理制度等各项强制性财务管理规定要求，经可研论证，项目在投入产出方面具有经济可行性，成本开支具备合理性。

六、工作要求

1. 依法合规做好各项政策处理工作，与公司相关部门充分沟通，协调设计、施工等单位，项目核准后，抓紧组织项目开工建设。

2. 加强设计、施工管理，严格贯彻国家电网公司通用设计和控制工程造价要求，努力降低工程成本。

- 附件：1. 苏州 110 千伏前横泾等输变电工程项目建设规模及
投资汇总表
2. 苏州 110 千伏前横泾等输变电工程项目系统接线示
意图

国网江苏省电力有限公司

2019 年 8 月 22 日

（此件发至收文单位本部）

序号	项目名称	建设内容	设备选型	建设规模				投资估算	
				变电	间隔	架空线路	陆上电缆	静态	动态
3	110千伏线路工程								
(1)	康东~毛桥π入兴隆变110千伏线路工程(架空)	0.4(单回0.2+单回0.2)	2×JLG1A-300/25			0.40		171	173
(2)	康东~毛桥π入兴隆变110千伏线路工程(电缆)	2.7(单回2.0+单回0.7)	ZC-VLV03-64/110kV-1×1000mm ²				2.70	1697	1713
(3)	110千伏同和~龙腾变线路工程(架空)	0.4(单回0.2)	2×JLG1A-300/25			0.40		109	110
(4)	110千伏同和~龙腾变线路工程(电缆)	0.9(单回0.9)	ZC-VLV03-64/110kV-1×1000mm ²				0.90	1104	1114
(四)	张家港								
二十一	江苏苏州港田220千伏变电站2号主变扩建110千伏送出工程			0	0	0.00	3.82	1176	1189
1	110千伏线路工程								
(1)	港区~南沙改接港田变电站110千伏线路工程(架空)	1.738(单回1.738)	ZC-VLV03-64/110kV-1×800mm ²				1.74	553	558
(2)	港区~南沙改接港田变电站110千伏线路工程(电缆)	2.079(单回2.079)	ZC-VLV03-64/110kV-1×800mm ²				2.08	625	631
二十二	江苏苏州港区~善政、中兴改接港田变电站110千伏线路工程			0	0	0.00	3.42	2288	2309
1	110千伏线路工程								
(1)	港区~善政改接港田变电站110千伏线路工程(架空)	2.047(单回2.047)	ZC-VLV03-64/110kV-1×800mm ²				2.05	1822	1839
(2)	港区~善政改接港田变电站110千伏线路工程(电缆)	1.378(单回1.375)	ZC-VLV03-64/110kV-1×800mm ²				1.38	466	470
二十三	江苏苏州相木~恩贤改接万年变电站110千伏线路工程			0	0	0.15	0.00	24	24
1	110千伏线路工程								
(1)	万年~高东T接恩贤变电站110千伏线路工程(架空)	0.15(单回0.15)	JLG1A-300/25	5	0	0.00	0.00	24	24
二十四	江苏苏州永河110千伏变电站1号主变扩建工程								
1	110千伏线路工程								
(1)	永河110千伏变电站1号主变扩建工程	主变： 本期新增1×5000kVA主变 出线规模： 110千伏：本期无内容； 10千伏：本期无内容；	主变： 三相双绕组有载调压变压器 户内分体式布置 电压变比110/10/10千伏 接线组别YNd11 主接线： 110千伏：本期线路变压器组接线；户内GIS设备。 10千伏：本期单母线四分段环型接线；中置式开关柜设备。 无功补偿：本期无内容。 10千伏采用消弧线圈接地方式。	5				417	421
(五)	昆山								
二十五	江苏苏州俱进220千伏变电站110千伏送出工程			0	0	10.80	4.50	1391	6311
1	110千伏线路工程								
(1)	锦花~昆山双π入俱进变110千伏线路工程(架空)	3.8(双回1.05+双回0.85)	2×JLG1A-300/25			3.80		2.47	995
(2)	锦花~昆山双π入俱进变110千伏线路工程(电缆)	1.24(双回0.21+双回0.6, 双回0.54+双挂0.62)	ZC-VLV03-64/110kV-1×1000mm ²				1.24	1.28	963
(3)	秦峰一支浦双π入俱进变110千伏线路工程(架空)	4.32(双回0.4+双挂0.6, 双回0.54+双挂0.62)	2×JLG1A-300/25			4.32		2.81	1009
(4)	秦峰一支浦双π入俱进变110千伏线路工程(电缆)	2.28(双回0.6+双回0.54)	1000				2.28	1.85	1590
(5)	俱进一支浦110千伏线路工程(架空)	2.68(双回1.34)	2×JLG1A-300/25			2.68		3.22	957
(6)	俱进一支浦110千伏线路工程(电缆)	0.98(双回0.49)	ZC-VLV03-64/110kV-1×1000mm ²				0.98	2.28	699
二十六	江苏苏州俱进220千伏变电站110千伏送出工程			0	0	33.30	4.84	42.94	3639
1	110千伏线路工程								
(1)	文昌~韩溪110千伏线路工程(架空)	8.24(双回2.0+四回双挂2.12)	2×JLG1A-300/25			8.24		9.70	1998
(2)	文昌~韩溪110千伏线路工程(电缆)	1.13(双回0.65)	ZC-VLV03-64/110kV-1×1000mm ²				1.30	1.60	1631

附件4. 项目核准批复文件

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2019〕853号

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

国网江苏省电力有限公司：

你公司《国网江苏省电力有限公司关于220千伏苏州文昌输变电工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2019〕617号）及相关支持性文件收悉。经研究，现就核准事项批复如下：

一、为更好地服务地方经济发展，满足用电负荷增长需求，加强地区电网结构，进一步提高供电质量，同意建设220千伏苏州文昌输变电工程等电网项目。你公司作为项目法人，负责项目建设、经营及贷款本息偿还。

— 1 —

二、本批项目建设规模包括：建设220千伏变电容量756万千伏安，扩建220千伏间隔31个，新建及改造220千伏线路628.21公里；建设110千伏变电容量444万千伏安，扩建110千伏间隔26个；新建及改造110千伏线路795.75公里；建设35千伏变电容量8万千伏安，新建及改造35千伏线路42公里，并建设相应配套10千伏工程。核准项目具体建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2018年价格水平测算，本批项目静态总投资1705857万元，动态总投资约1726195万元。其中，资本金不低于动态投资的20%，由你公司以自有资金出资，其余由你公司融资解决。

四、本批项目在工程设计、建设及运行中要落实各项安全、环保和节能等措施，满足国家安全规范、环保标准和节能要求等规定。要切实强化安全生产管理，严格执行“三同时”制度，按照相关规章制度压实项目建设单位和相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故。要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，不得在未采取有效处理措施的情况下开展建设。

五、本批项目工程设备采购及建设施工要按《招标投标法》和有关招标规定，采用规范的公开招标方式进行。

六、如需对本核准文件所规定的内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照相关规定办理。

七、请你公司根据本核准文件，办理城乡规划、土地使用、安全生产等相关手续，满足开工条件后开工。

— 2 —

八、本核准文件自印发之日起有效期限2年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前30个工作日之前向我委提出延期申请。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

- 附件：1. 220千伏苏州文昌输变电工程等电网项目表
2. 工程建设项目招标事项核准意见表
3. 工程项目代码一览表



抄送：国家能源局江苏监管办，省生态环境厅、自然资源厅，苏州、南京、无锡、镇江、扬州、南通、徐州、淮安、宿迁和连云港发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2019年9月24日印发

序号	地区	项目名称	项目代码
16		苏州富乡 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程	2019-320500-44-02-136573
17		苏州大谢 110 千伏变电站 3 号主变扩建工程	
18		苏州新港 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	
19		苏州兴隆 110 千伏输变电工程	
20		苏州学田 220 千伏变电站 2 号主变扩建 110 千伏送出工程	2019-320500-44-02-128785
21		苏州港区 ~ 善政、中兴改接学田变电站 110 千伏线路工程	
22		苏州柏木 ~ 思贤改接万年变电站 110 千伏线路工程	
23		苏州永河 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程	
24		苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	
25		苏州文昌 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	2019-320500-44-02-136573
26		苏州立基 ~ 环湖 110 千伏线路工程	

附件5.水土保持方案批复文件

昆山市水务局行政许可决定书

昆市水许可〔2020〕195号

关于准予国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司：

你公司提出的苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程水土保持方案申请，我局于 2020 年 9 月 4 日依法受理，经审查，符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条、《江苏省水土保持条例》第十七条的规定，决定准予行政许可。

一、项目建设情况

该工程为建设类项目，工程建设地点位于昆山市张浦镇，主要建设内容为：新建线路 7.65km（其中利用已建架空线路双回架设的路径长约 5.4km；新建双回电缆线路的路径长约 2.25km）。项目建设区属于江苏省人民政府划定的省级水土流失易发区。

工程总投资 6195 万元，其中土建投资 1326 万元。工程计划于 2021 年 9 月开工，2022 年 4 月完工。工程总占地面积 42794.0m²，其中永久占地 0.0m²，临时占地 42794.0m²。工程挖方总量 1.9997

万 m^3 ，填方总量 1.9997 万 m^3 ，无借方，无余方。

二、水土流失防治责任范围和防治措施

同意本工程水土流失防治责任范围，水土流失防治责任范围 42794.0 m^2 。同意本工程水土流失防治分区和分区防治措施。

三、水土流失防治目标

同意本工程水土流失防治参照执行南方红壤区水土流失防治二级标准，防治目标为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 95%，表土保护率 87%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 22%。

四、水土流失预测和水土保持监测

同意本工程水土流失预测结果，土壤流失预测总 141.89t，其中新增土壤流失量 108.79t。同意本工程水土保持监测范围、监测时段、监测方法、监测内容、监测频次和监测点位布设，主要采取调查、巡查和定位观测相结合的方法，监测内容包括扰动土地情况监测、取土（石、料）弃土（石、渣）情况监测、水土流失情况监测、水土保持措施实施情况及效果监测等，监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束。

五、水土保持投资估算

同意本工程水土保持投资估算编制的原则、依据。工程水土保持总投资 236.21 万元，其中工程措施费 3.14 万元，植物措施费 16.77 万元，临时措施费 183.08 万元，独立费用 17.84 万元，水土保持补偿费 51352.8 元。

六、建设单位主体责任

(一)按照批复的水土保持方案落实资金、管理等保障措施,做好该方案下阶段水土保持的工程设计、招投标、施工组织、监测、建设监理、建设管理和数据库建立等工作,按规定缴纳水土保持补偿费及做好水土保持自主验收报备工作,并接受水行政主管部门的监督检查。

(二)加强工程建设期的水土流失防治工作,不得无故扩大扰动范围。按照相关规定要求,抓紧落实弃土弃渣堆场及相关水土保持措施。

(三)落实水土保持监测工作,委托具备水土保持监测工作能力和水平的单位承担工程的水土保持监测任务,并将监测成果报告每季度上报水行政主管部门。

(四)根据水利部、省水利厅生产建设项目水土保持验收相关办法及规程,在项目投产使用前,做好自主验收、网上公开和报备工作。要依据水土保持方案及许可事项,组织第三方专业机构编制水土保持设施验收报告;向社会公开并向我局报备水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告、监测总结报告及数据库等材料。

(五)工程的地点、规模、设计、水土保持措施如发生重大变更,须重新报我局审批。

七、其他

本决定仅为水土保持方案的许可,如涉及其他管理部门,请按照有关规划办理相关手续。

(此页无正文)



抄送：张浦镇人民政府，昆山市水政监察大队、昆山市水资源管理中心

附件6. 项目初设批复文件

国网江苏省电力有限公司苏州供电公司文件

苏供电建〔2020〕311 号

国网江苏省电力有限公司苏州供电公司关于 苏州汾湖 220kV 变电站 110kV 送出等 工程初步设计的批复

项目管理中心、吴江供电公司,昆山市供电公司,常熟市供电公司:

根据省公司初步设计评审计划安排,苏州汾湖 220kV 变电站 110kV 送出等工程已由国网江苏经研院完成评审。结合《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于苏州汾湖 220kV 变电站 110kV 送出等工程初步设计的评审意见》(苏电经研院技术〔2020〕438 号)、《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于苏州文昌 220kV 变电站 110kV 送出等工程初步设计的评审意见》(苏电经研院技术〔2020〕451 号),经研究,原则同意上述工程初步设计。现批复如下:

— 1 —

三、苏州俱进 220kV 变电站 110kV 送出工程

苏州俱进 220kV 变电站 110kV 送出工程包括 6 个单项工程：
樱花～昆山双 π 入俱进变 110kV 线路工程（架空）、樱花～昆山双 π 入俱进变 110kV 线路工程（电缆）、秦峰～支浦双 π 入俱进变 110kV 线路工程（架空）、秦峰～支浦双 π 入俱进变 110kV 线路工程（电缆）、俱进～岳浦 110kV 线路工程（架空）、俱进～岳浦 110kV 线路工程（电缆）。

（一）樱花～昆山双 π 入俱进变 110kV 线路工程（架空）

本期新建 110kV 双回架空线路 1.87km。导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 高导电率钢芯铝绞线。新建 110kV 双回路钢管杆 16 基。采用灌注桩基础。

（二）樱花～昆山双 π 入俱进变 110kV 线路工程（电缆）

本期新建 110kV 双回电缆线路 0.56km。采用电缆排管、电缆沟井、拉管敷设。电缆采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE 外护套 C 级阻燃电缆，导体截面为 1000mm^2 。

（三）秦峰～支浦双 π 入俱进变 110kV 线路工程（架空）

本期新建 110kV 双回架空线路 0.77km，利用已建杆塔双回架空线 1.34km。导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 高导电率钢芯铝绞线。新建 110kV 双回路角钢塔 4 基，钢管杆 5 基。采用灌注桩基础。

（四）秦峰～支浦双 π 入俱进变 110kV 线路工程（电缆）

本期新建 110kV 双回电缆线路 1.04km。采用电缆排管、电缆沟井、拉管敷设。电缆采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE 外护套 C 级阻燃电缆，导体截面为 1000mm^2 。

（五）俱进～岳浦 110kV 线路工程（架空）

— 4 —

本期新建 110kV 双回架空线路 1.35km。导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 高导电率钢芯铝绞线。新建 110kV 双回路钢管杆 11 基。采用灌注桩基础。

（六）俱进～岳浦 110kV 线路工程（电缆）

本期新建 110kV 双回电缆线路 0.41km。采用电缆排管、电缆沟井、拉管敷设。电缆采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE 外护套 C 级阻燃电缆，导体截面为 1000mm^2 。

四、苏州立基～环湖 110kV 线路工程

苏州立基～环湖 110kV 线路工程包括 4 个单项工程：周市～立基改接至环湖变 110kV 线路工程（架空）、周市～立基改接至环湖变 110kV 线路工程（电缆）、巴城～环湖改接至立基变 110kV 线路工程（架空）、巴城～环湖改接至立基变 110kV 线路工程（电缆）。

（一）周市～立基改接至环湖变 110kV 线路工程（架空）

本期新建 110kV 双回单挂架空线路 9.2km。导线采用 $1 \times \text{JL3/G1A-400/35}$ 高导电率钢芯铝绞线。新建 110kV 双回路钢管杆 60 基。采用灌注桩基础。

（二）周市～立基改接至环湖变 110kV 线路工程（电缆）

本期新建 110kV 单回电缆 1.9km。采用电缆排管、电缆沟井、拉管敷设。电缆采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、皱纹铝护套、PE 外护套 C 级阻燃电缆，导体截面为 800mm^2 。

（三）巴城～环湖改接至立基变 110kV 线路工程（架空）

本期利用已建杆塔单回架线 9.2km。导线采用 $1 \times \text{JL3/G1A-400/35}$ 高导电率钢芯铝绞线。利用已建杆塔架线，无新

港 220kV 变电站 110kV 送出工程动态投资 2732 万元（概算汇总表见附件 1）。工程技术方案及概算投资详见评审意见（详见附件 2、附件 3）。

工程建设单位要切实加强工程建设管理,有效控制工程造价,严格按照初步设计批复开展工程建设。

- 附件：1. 苏州汾湖 220kV 变电站 110kV 送出等工程初设概算汇总表
2. 苏电经研院技术〔2020〕438 号国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于苏州汾湖 220kV 变电站 110kV 送出等工程初步设计的评审意见
3. 苏电经研院技术〔2020〕451 号国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于苏州文昌 220kV 变电站 110kV 送出工程等项目初步设计的评审意见

国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司

2020 年 12 月 8 日

（此件印发至收文单位本部）

附件7. 水土保持补偿费缴费凭证

江苏省非税收入一般缴款书(收据) 4

苏财印(2020)007-171号 苏财 320583
(00A) No: **0792215085**

执收单位名称: **昆山市水资源管理中心** 填制日期: **2021年06月03日**
执收单位编码: **700310** 直接解缴

付款人	全称: 国网江苏省电力有限公司苏州供电公司 账号: 开户银行:	收款人	全称: 昆山市市级非税收入财政汇缴专户 账号: 32201986436051511978-700310 开户银行: 中国建设银行股份有限公司昆山分行营业部		
项目编码 103041609	收入项目名称 水土保持补偿费	单位 元	数量 427.94	收缴标准	金额 51352.80
金额 51,352.80 壹仟叁佰伍拾贰元捌角整 (小写)		备注:			

校验码: 本缴款书付款期为30天(节假日顺延), 过期无效。

第四联 执收单位给缴款人的收据

附件8.单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证

编号：SBDW01

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设工程名称：苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：场地整治、表土剥离

2025 年 5 月 23 日

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司

设计单位：南瑞电力设计有限公司

施工单位：江苏中房电力安装工程有限公司

监理单位：苏州电力设计研究院有限公司

验收日期：2025 年 5 月 23 日

验收地点：江苏省昆山市

土地整治单位工程验收鉴定书

前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（GB/T22940-2016）以及《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等相关水土保持工程建设法律法规，国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司于 2025 年 5 月 23 日在江苏省昆山市主持开展了苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程中的土地整治单位工程自查初验。参加自查初验的有建设单位国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司、设计单位南瑞电力设计有限公司、施工单位江苏中房电力安装工程有限公司、监理单位苏州电力设计研究院有限公司。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

单位工程名称：土地整治工程

工程位置：江苏省苏州市昆山市张浦镇

工程任务：场地整治、表土剥离措施

（二）工程主要建设内容

土地整治 3.27hm²、表土剥离 2.48hm²。

（三）工程建设有关单位

项目法人：国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司

设计单位：南瑞电力设计有限公司

施工单位：江苏中房电力安装工程有限公司

监理单位：苏州电力设计研究院有限公司

运行管理单位：国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司

（四）工程建设过程

项目区土地整治工作于 2024 年 12 月开工，2025 年 5 月完工。

项目区表土剥离工程于 2023 年 2 月开工，2023 年 3 月完工。

完成工程量：土地整治 3.27hm²、表土剥离 2.48hm²。

二、合同执行情况

按照合同约定，已经按质按量完成合同工程内容，未发生任何质量与安全事

故，建设单位已经按规定及时支付工程款，甲乙双方无合同纠纷，合同执行情况和管理情况良好。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

单位工程	分部工程	单元工程		合格率	评定结果
土地整治工程	场地整治	土地整治	57	100%	合格
	表土剥离	表土剥离	36	100%	合格

（二）监测成果分析

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

（三）外观评价

建设单位组织各参建单位对本工程土地整治工程外观质量进行了评定，工程运行正常，外观质量合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，并达到设计要求，质量合格、数量满足工程运行要求，可以交付使用。

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

水土保持单位工程验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长	汤淀军	国网江苏省电力有限公司苏州供电公司	项目经理	汤淀军	建设单位
成员	倪江河	南瑞电力设计有限公司	设总	倪江河	设计单位
	宋国成	江苏中房电力安装工程有限公司	项目经理	宋国成	施工单位
	唐滔	苏州电力设计研究院有限公司	总监	唐滔	监理单位

编号：SBDW02

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

2025 年 5 月 23 日

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设单位：国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司

设计单位：南瑞电力设计有限公司

施工单位：江苏中房电力安装工程有限公司

监理单位：苏州电力设计研究院有限公司

验收日期：2025 年 5 月 23 日

验收地点：江苏省昆山市

植被建设单位工程验收鉴定书

前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（GB/T22940-2016）以及《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）等相关水土保持工程建设法律法规，国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司于 2025 年 5 月 23 日在江苏省昆山市主持开展了苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程中的植被建设单位工程自查初验。参加自查初验的有建设单位国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司、设计单位南瑞电力设计有限公司、施工单位江苏中房电力安装工程有限公司、监理单位苏州电力设计研究院有限公司。

一、工程概况

（一）工程位置及任务

单位工程名称：植被建设工程

工程位置：江苏省苏州市昆山市张浦镇

工程任务：对项目区进行植被建设

（二）工程主要建设内容

铺植草皮 0.35hm²、撒播草籽 2.02hm²

（三）工程建设有关单位

项目法人：国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司

设计单位：南瑞电力设计有限公司

施工单位：江苏中房电力安装工程有限公司

监理单位：苏州电力设计研究院有限公司

运行管理单位：国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司

（四）工程建设过程

项目区铺植草皮、撒播草籽措施于 2025 年 1 月开工，2025 年 5 月完工。

完成工程量：铺植草皮 0.35hm²、撒播草籽 2.02hm²。

二、合同执行情况

按照合同约定，已经按质按量完成合同工程内容，未发生任何质量与安全事故，建设单位已经按规定及时支付工程款，甲乙双方无合同纠纷，合同执行情况

和管理情况良好。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

单位工程	分部工程	单元工程		合格率	评定结果
植被建设工程	点片状植被	铺植草皮	36	100%	合格
		撒播草籽	55	100%	合格

（二）监测成果分析

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，水土流失得到了有效的控制，使水土流失面积逐步减少，水土流失量逐渐降低。

（三）外观评价

站区目前植被生长状况良好，成活率达到 90%以上；线路工程植被现状一般，需加强后续养护。

四、存在的主要问题及处理意见

冬季生长条件不利，加强后续养护。

五、验收结论及对工程管理的建议

该单位工程的水土保持设施能满足水土流失防治要求，并达到设计要求，质量合格、数量满足工程运行要求，可以交付使用。

六、验收组成员及参验单位代表签字表（见下表）

苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

水土保持单位工程验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长	汤淀军	国网江苏省电力有限公司苏州供电公司	项目经理	汤淀军	建设单位
成员	倪江河	南瑞电力设计有限公司	设总	倪江河	设计单位
	宋国成	江苏中房电力安装工程有限公司	项目经理	宋国成	施工单位
	唐滔	苏州电力设计研究院有限公司	总监	唐滔	监理单位

编号：SBDW01-FB01

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

施工单位：江苏中房电力安装工程有限公司

建设单位：国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司

2025 年 5 月 23 日

开工完工日期：

项目区土地整治工作于 2024 年 12 月开工，2025 年 5 月完工。

主要工程量：

完成工程量：土地整治 3.27hm²。

工程内容及施工经过：

场地平整 → 满足绿化或复耕的要求。

质量事故及缺陷处理情况：

施工中未发生无任何质量事故，无任何质量缺陷。

主要工程质量指标：**（一）主要设计指标**

本分部工程单元工程共有 57 个，全部合格，合格率 100%。

土地整治位置合理，满足项目要求。

（二）施工单位自检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

（三）监理单位抽检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

质量评定：

本分部工程共有单元工程 57 个，合格单元工程 57 个，单元工程合格率 100%。

存在问题及处理意见：

无

验收结论：

经过分部工程验收工作组查看了施工现场，核查了工程资料，进行了充分讨论，验收工作组一致认为，本分部工程按设计要求全部完成，已完成单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见：

无

苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

水土保持分部工程验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长	汤淀军	国网江苏省电力有限公司苏州供电公司	项目经理	汤淀军	建设单位
成员	倪江河	南瑞电力设计有限公司	设总	倪江河	设计单位
	宋国成	江苏中房电力安装工程有限公司	项目经理	宋国成	施工单位
	唐滔	苏州电力设计研究院有限公司	总监	唐滔	监理单位

编号：SBDW01-FB02

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：表土剥离

施工单位：江苏中房电力安装工程有限公司

建设单位：国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司

2025 年 5 月 23 日

开工完工日期：

项目区表土剥离工程于 2023 年 2 月开工，2023 年 3 月完工。

主要工程量：

完成工程量：表土剥离 2.48hm²。

工程内容及施工经过：

对扰动范围内的表土进行剥离，临时堆放在项目区空闲地，并进行苫盖保护。

质量事故及缺陷处理情况：

施工中未发生无任何质量事故，无任何质量缺陷。

主要工程质量指标：**（一）主要设计指标**

本分部工程单元工程共有 36 个，全部合格，合格率 100%。

表土剥离施工合理，满足项目要求。

（二）施工单位自检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

（三）监理单位抽检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

质量评定：

本分部工程共有单元工程 36 个，合格单元工程 36 个，单元工程合格率 100%。

存在问题及处理意见：

无

验收结论:

经过分部工程验收工作组查看了施工现场，核查了工程资料，进行了充分讨论，验收工作组一致认为，本分部工程按设计要求全部完成，已完成单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见:

无

苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

水土保持分部工程验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长	汤淀军	国网江苏省电力有限公司苏州供电公司	项目经理	汤淀军	建设单位
成员	倪江河	南瑞电力设计有限公司	设总	倪江河	设计单位
	宋国成	江苏中房电力安装工程有限公司	项目经理	宋国成	施工单位
	唐滔	苏州电力设计研究院有限公司	总监	唐滔	监理单位

编号：SBDW02-FB01

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

建设项目名称：苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

施工单位：江苏中房电力安装工程有限公司

建设单位：国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司

2025 年 5 月 23 日

开工完工日期：

项目区铺植草皮、撒播草籽措施于 2025 年 1 月开工，2025 年 5 月完工。

主要工程量：

完成工程量：铺植草皮 0.35hm²、撒播草籽 2.02hm²。

工程内容及施工经过：

根据植物特性，按照规定进行种植，种植完毕后进行定期浇水养护。

质量事故及缺陷处理情况：

施工中未发生无任何质量事故，无任何质量缺陷。

主要工程质量指标：**（一）主要设计指标**

本分部工程单元工程共有 91 个，全部合格，合格率 100%。

（二）施工单位自检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

（三）监理单位抽检统计结果

共计 1 个分部工程，验收合格率 100%。

质量评定：

本分部工程共有单元工程 91 个，合格单元工程 91 个，单元工程合格率 100%。

存在问题及处理意见：

线路工程撒播草籽因季节气候问题长势不佳，后续因加强养护，提高植物存活率。

验收结论:

经过分部工程验收工作组查看了施工现场，核查了工程资料，进行了充分讨论，验收工作组一致认为，本分部工程按设计要求全部完成，已完成单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

保留意见:

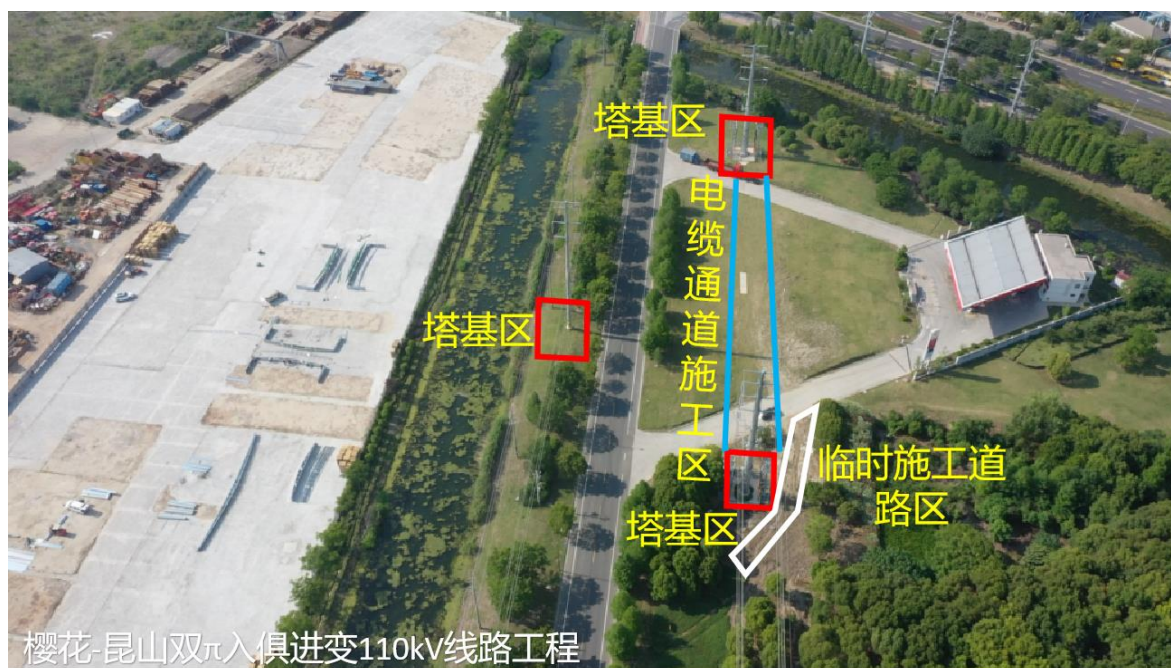
无

苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

水土保持分部工程验收组成员签字表

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长	汤淀军	国网江苏省电力有限公司苏州供电公司	项目经理	汤淀军	建设单位
成员	倪江河	南瑞电力设计有限公司	设总	倪江河	设计单位
	宋国成	江苏中房电力安装工程有限公司	项目经理	宋国成	施工单位
	唐滔	苏州电力设计研究院有限公司	总监	唐滔	监理单位

附件9.重要水土保持单位工程验收照片



塔基及塔基施工区、电缆通道施工区、临时施工道路区土地整治（2025.5）



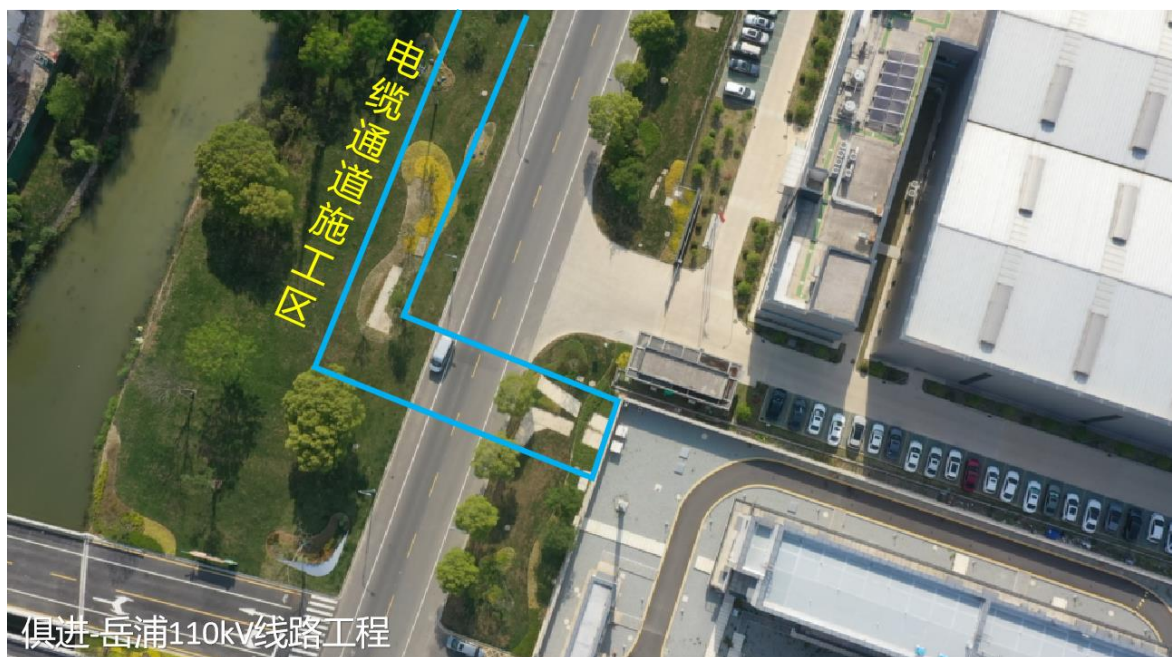
塔基及塔基施工区、电缆通道施工区土地整治（2025.5）



塔基及塔基施工区、电缆通道施工区土地整治（2025.5）



塔基及塔基施工区撒播草籽（2025.5）



电缆通道施工区铺植草皮（2025.5）



电缆通道施工区铺植草皮（2025.5）

附件10. 电网建设项目水土保持设施竣工验收检查记录表

电网建设项目水土保持设施质量验收检查表

项目名称：苏州俱进 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

水保设施		检查标准	检查记录
变电站/换流站工程			
		本工程不涉及	
线路工程			
工程措施	表土剥离	表土剥离面积、厚度、工程量及保护符合设计文件、水保方案及批复文件要求。	合格
	土地整治	土地整治工程量及恢复效果符合设计文件、水保方案及批复文件要求。	合格
植物措施	铺植草皮	铺植草皮种类、密度、工程量及恢复效果符合设计文件、水保方案及批复文件要求。	合格
	撒播草籽	撒播草籽种类、密度、工程量及恢复效果符合设计文件、水保方案及批复文件要求。	合格
弃渣场			
		本工程不涉及	
取土场			
		本工程不涉及	
<div>验收组（章）：<div></div><div>检查人：<div></div></div></div> <div>日期：2025 年 5 月 23 日</div>			

附件11. 项目建设前后影像对比图



樱花-昆山 M1、N1 施工前



樱花-昆山 M1、N1 施工后



樱花-昆山 M2、N2 施工前



樱花-昆山 M2、N2 施工后



樱花-昆山 M3、N3 施工前



樱花-昆山 M3、N3 施工后



樱花-昆山 M4、N4 施工前



樱花-昆山 M4、N4 施工后



樱花-昆山电缆、M5、N5、N6 施工前



樱花-昆山电缆、M5、N5、N6 施工后



樱花-昆山 M6、M7、N7 施工前



樱花-昆山 M6、M7、N7 施工后



秦峰-支浦电缆、Y5、T6 施工前



秦峰-支浦电缆、Y5、T6 施工后



秦峰-支浦 Y6、T7、T8 施工前



秦峰-支浦 Y6、T7、T8 施工后



俱进-岳浦电缆施工前



俱进-岳浦电缆施工后



俱进-岳浦电缆施工前



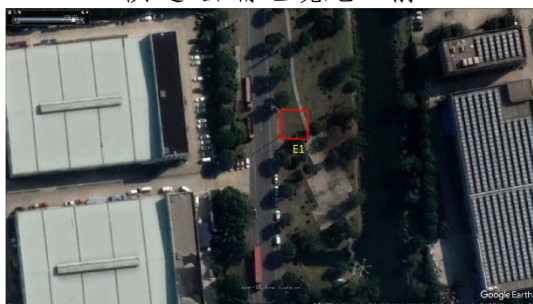
俱进-岳浦电缆施工后



俱进-岳浦电缆施工前



俱进-岳浦电缆施工后



俱进-岳浦 E1 施工前



俱进-岳浦 E1 施工后



俱进-岳浦 E2 施工前



俱进-岳浦 E2 施工后



俱进-岳浦 E3 施工前



俱进-岳浦 E3 施工后



俱进-岳浦 E4 施工前



俱进-岳浦 E4 施工后



俱进-岳浦 E5 施工前



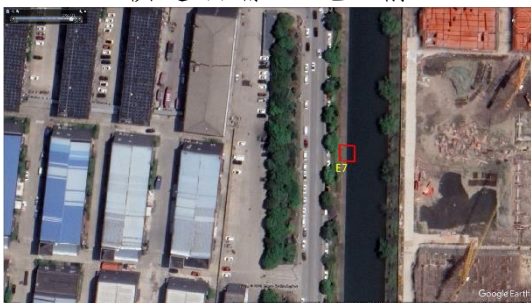
俱进-岳浦 E5 施工后



俱进-岳浦 E6 施工前



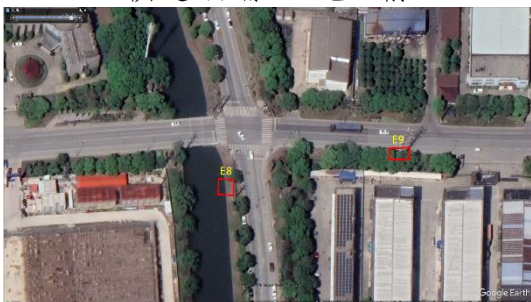
俱进-岳浦 E6 施工后



俱进-岳浦 E7 施工前



俱进-岳浦 E7 施工后



俱进-岳浦 E8、E9 施工前



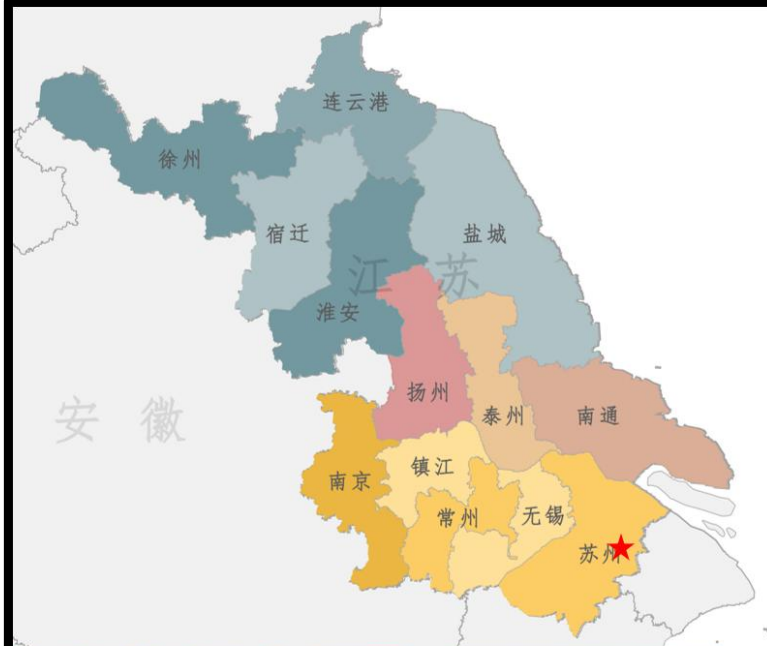
俱进-岳浦 E8、E9 施工后

8.2. 附图

附图 1 项目地理位置图




















附图 2 线路路径图

附图 3 水土流失防治责任范围及水土保持措施竣工验收图



苏州俱进220千伏变电站110千伏送出工程



图 例					
	设区市政行政中心		普通铁路		运河
	县级行政中心		高速铁路		河流 沟渠 桥
	乡、镇、街道		高速公路及编号		湖泊 水库
	省级界		在建高速公路		轮渡 汽渡
	设区市界		国道及编号		隧道
	县级界		省道及干线公路		飞机场 港口
					山峰及高程

附图1 项目地理位置图

版权所有，不得翻印
图形文件

防治分区	占地性质		合计	占地类型		
	永久	临时		耕地	公共管理 与公共服 务用地	水域及 水利设 施用地
塔基及塔 基施工区	825	10442	11267	3485	7735	47
牵张场及 跨越施工 场地区	0	6900	6900	3600	3300	0
临时施工 道路区	0	1920	1920	1920	0	0
电缆通道 施工区	1113	12812	13925	0	13925	0
合计	1938	32074	34012	9005	24960	47

防治分区	方案设计措施布局	实际落实措施布局
塔基及塔 基施工区	工程措施 表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治
	植物措施 铺植草皮	铺植草皮、撒播草籽
	临时措施 临时苫盖、临时排水沟、 沉沙池、泥浆沉淀池	临时苫盖、泥浆沉淀池
牵张场及 跨越施工 场地区	工程措施 土地整治	土地整治
	植物措施 铺植草皮	撒播草籽
	临时措施 铺设钢板	铺设钢板
临时施工 道路区	工程措施 土地整治	土地整治
	植物措施 /	/
	临时措施 铺设钢板	铺设钢板
电缆通道 施工区	工程措施 表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治
	植物措施 铺植草皮	铺植草皮、撒播草籽
	临时措施 填土编织袋拦挡与拆除、 临时苫盖	临时苫盖、泥浆沉淀池



塔基及塔基施工区撒播草籽



塔基及塔基施工区撒播草籽



电缆通道施工区铺植草皮、撒播草籽



塔基及塔基施工区、电缆通道施工区
撒播草籽

图例

- 新建架空线路
- 利旧架空线路
- 拆除架空线路
- 新建电缆线路
- 新建杆塔

0 200m



华东电力设计院有限公司

核定	陈	竣工	设计
审查	陈	水土保持	部分
校核	陈	苏州俱进220千伏变电站110千 伏送出工程	
设计	陈	水土流失防治责任范围及水土 保持措施竣工验收图	
制图	陈	图示	
比例	图示		
设计证号	工程设计综合类 甲级4131090025	日期	2025年6月
资质证号	水保丑类 (沪)字第0001号	图号	附图 3