

华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互
补项目(215.45兆瓦)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无锡供电分公司

编制单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

二〇二四年四月

华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互
补项目（215.45 兆瓦）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无锡供电分公司

编制单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

二〇二四年四月



营业执照

(副本)

编号 320000000202104200053

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
9132000067628185X (1/1)

名称	江苏省苏核辐射科技有限责任公司	注册资本	2000万元整
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	成立日期	2013年04月26日
法定代表人	吴少华	营业期限	2013年04月26日至*****
经营范围	辐射监测、环境监测及相关技术咨询、电站设备、输变电工程、输变电设备、环保设备、通讯系统、辐射防护设备、射线装置的性能检测、职业病危害因素检测与评价、放射卫生防护检测与评价、社会稳定风险评估、放射性废物处置、人才培训（不含国家统一认可的职业技能培训）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
住所	江苏省南京市建邺区云龙山路75号		



登记机关

2021年04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

单位地址：江苏省南京市建邺区云龙山路75号

邮编：210019

项目联系人：李宇

联系电话：025-87750172

电子邮箱：738946359@qq.com

华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目
(215.45 兆瓦) 110 千伏送出工程
水土保持设施验收报告

责任页

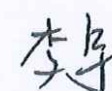
(江苏省苏核辐射科技有限责任公司)

批准：葛晓阳（高级工程师）

核定：朱 悦（高级工程师）

审查：肖 骏（工程师）

校核：曹 炜（工程师）

项目负责人：李宇（助理工程师）

编写：王保一（工程师）（参编第 1-7 章节）

李 宇（助理工程师）（参编前言，附件附图）

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	10
2 水土保持方案和设计情况	13
2.1 主体工程设计	13
2.2 水土保持方案	13
2.3 水土保持变更	13
2.4 水土保持后续设计	14
3 水土保持方案实施情况	17
3.1 水土流失防治责任范围	17
3.2 取（弃）土场	18
3.3 水土保持措施总体布局	18
3.4 水土保持设施完成情况	19
3.5 水土保持投资完成情况	24
4 水土保持工程质量	26
4.1 质量管理体系	26
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价	30
4.3 弃渣场稳定性评估	32
4.4 总体质量评价	32
5 项目初期运行及水土保持效果	34

5.1 运行情况	34
5.2 水土保持效果	34
5.3 水土保持治理效果达标情况	36
6 水土保持管理	37
6.1 组织领导	37
6.2 规章制度	37
6.3 建设管理	37
6.4 水土保持监测	38
6.5 水土保持监理	39
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	40
7 结论.....	41
7.1 结论.....	41
7.2 遗留问题安排	42
7.3 下阶段工作安排	42

附件:

- 1、项目委托书
- 2、项目建设及水土保持大事记
- 3、核准批复：《省发展改革委关于盐城双草~东台晶澳 220 千伏线路工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕406 号）
- 4、初设批复：《国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程初步设计的批复》（锡供电建〔2023〕83 号）
- 5、水土保持方案批复：《省水利厅关于华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2023〕78 号）
- 6、水土保持补偿费缴费凭证
- 7、单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证
- 8、水土保持设施竣工验收检查记录表
- 9、重要水土保持单位工程验收照片

附图:

- 1、项目地理位置图
- 2、线路路径及竣工验收图
- 3、项目建设前后影像图

前 言

华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程位于无锡市宜兴市新建镇境内。工程建设内容为改造间隔 2 个，新建架空线路 17.45km，新建角钢塔 32 基，新建电缆线路 0.68km(其中土建长度 0.353km)。具体包括：①典巷 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：典巷 220kV 变电站 110kV 典舍 752 间隔增加单相电压互感器，并更换相应连接金具，设备采用户外 AIS 布置；②竹舍 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：竹舍 110kV 变电站 110kV 典舍 752 间隔增加三相电压互感器，并将原有三只避雷器移位安装，设备采用户内 AIS 布置，本期无土建；③华能新建光伏升压站~典巷 T 接竹舍变电站 110 千伏线路工程：新建双回单挂架空线路 8.80km,新建角钢塔 32 基采用灌注桩基础，新建单回电缆线路 0.24km；④华能新建光伏开关站~典巷 35 千伏线路工程：利用同期建设杆塔单回挂线 8.65km，新建单回电缆线路 0.44km(其中利用已有管沟敷设 0.327km)。

工程于 2023 年 7 月开工，2023 年 12 月完工，总工期 6 个月。工程总投资 3076 万元（未决算）。

2023 年 4 月 12 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于盐城双草~东台晶澳 220 千伏线路工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕406 号）核准了华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程。

2023 年 4 月 25 日，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司以《国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程初步设计的批复》（锡供电建〔2023〕83 号）对本工程初步设计进行了批复。

2023 年 7 月 20 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2023〕78 号）对本工程水土保持方案进行了批复。

2023 年 6 月，建设单位委托江苏辐环环境科技有限公司承担本工程的水土保持监测任务。接受委托后，监测单位进行了现场监测踏勘，确定了水土保持监

测范围和主要监测方法。监测单位主要通过现场调查、询问调查、典型调查和收集资料等方法了解建设期的水土流失和水土保持工作开展情况，并于 2024 年 1 月编制完成《华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目(215.45 兆瓦) 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

通过招投标，建设单位委托无锡市广盈电力设计有限公司承担本工程监理工作，并代监水土保持。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、保量的完成了本项目水土保持相关的建设任务。

2023 年 7 月，建设单位组织主体工程设计及施工单位、监理单位对本项目进行了水土保持工程项目划分。2024 年 1 月，建设单位组织监理和其他参加单位陆续开展了本项目的水土保持分部工程、单位工程的验收工作。本项目水土保持工程包含 2 个单位工程、2 个分部工程和 47 个单元工程。单元工程全部合格。

为全面落实《中华人民共和国水土保持法》及其实施条例和水土保持“三同时”制度，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司（以下简称“我公司”）开展华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程的水土保持设施验收工作。接受任务后，我公司迅速成立华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程水土保持设施验收小组。2024 年 1 月，建设单位组织水土保持设施验收调查单位、施工单位、监理单位、设计单位开展水土保持设施质量检查工作，组成的水土保持检查组，依据批复的水土保持方案，深入工程现场，听取各单位关于工程建设、水土保持方案和水土保持初步设计实施情况的介绍，查阅工程设计、招投标文件、验收、监理、监测、质量管理、财务结算等档案资料，核查水土流失防治责任范围，水土保持设施的数量、质量及其防治效果，全面了解水土保持设施运行及管护责任的落实情况。经过检查，本工程水土保持设施验收质量验收合格，可与主体工程同时投入运行。同时，验收组深入现场，对本工程全线进行现场调查。

通过验收调查，验收组认为，已落实的水土保持措施布局完整，水土保持效

果良好，水土流失六项防治指标基本达到水土保持方案的防治要求，完成了方案确定的水土流失防治任务。

本项目共计落实水土保持投资 111.61 万元，依据实际工程建设规模，基本完成了苏水许可〔2023〕78 号批复的投资。项目水土保持补偿费 2.86 万元已足额缴纳。

水土保持措施的后续运行管护责任已落实。

项目水土保持手续齐全，并按期缴纳了水土保持补偿费，方案确定的各项水土保持措施已经落实，水土保持措施布局、工程量、工程质量、水土保持投资落实情况、水土流失防治效果等基本达到了方案要求的标准，经自验审查，项目水土保持设施具备验收条件。

水土保持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	工程实际情况	符合性分析
1	未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的	本工程依法依规编制了水土保持方案，并取得水土保持方案批复；建设单位已委托江苏辐环环境科技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	本工程不涉及弃土弃渣	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，水土保持措施完善	符合验收条件
4	存在水土流失风险隐患的	本工程水土流失防治指标均达到了方案批复的要求，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详实完善，内容不存在缺项漏项	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的要求。	符合验收条件

华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏 送出工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程		验收工程地点		无锡市宜兴市新建镇境内					
所在流域		太湖流域		所属水土流失防治区		/					
部门、时间及文号		江苏省水利厅 2023 年 7 月 20 日 苏水许可〔2023〕78 号									
工 期		主体工程		2023 年 7 月～2023 年 12 月，总工期 6 个月							
		水土保持设施		2023 年 7 月～2023 年 12 月，总工期 6 个月							
防治责任范围 (m²)		方案确定的防治责任范围		29834							
		实际发生的防治责任范围		28930							
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		99.4	
		土壤流失控制比		1.0				土壤流失控制比		2.1	
		渣土防护率（%）		95				渣土防护率（%）		97.7	
		表土保护率（%）		87				表土保护率（%）		93.3	
		林草植被恢复率（%）		95				林草植被恢复率		98.2	
		林草覆盖率（%）		22				林草覆盖率（%）		90.9	
主要工程量		工程措施		表土剥离 1380m³，土地整治 28152m²							
		植物措施		撒播狗牙根草籽 9494m²							
		临时措施		泥浆沉淀池 33 座，密目网苫盖 10890m²，土质排水沟 100m，土质沉沙池 1 座，铺设钢板 7400m²							
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）		124.43							
		实际投资（万元）		111.61							
		超出（减少）投资原因		基本按照方案要求落实了批复的水土保持投资，由于临时措施、基本预备费减少，故实际投资相对减少。							
工程总体评价		各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织竣工验收，正式投入运行									
设计单位		宜兴市宜能实业有限公司				施工单位		江苏海能电力设计咨询有限责任公司			
水土保持方案编制单位		江苏通凯生态环境科技有限公司				水土保持监测单位		江苏辐环环境科技有限公司			
验收服务单位		江苏省苏核辐射科技有限责任公司				建设单位		国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司			
地 址		南京市建邺区云龙山路 75 号				地 址		江苏省无锡市梁溪路 12 号			
联系人		李宇				联系人		阙云飞			
电 话		025-87750172				电 话		13585086558			
电子信箱		738946359@qq.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

本工程位于无锡市宜兴市新建镇境内。

1.1.2 主要技术指标

工程名称：华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45兆瓦）110千伏送出工程

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无锡供电分公司

项目组成：改造间隔 2 个，新建架空线路 17.45km，新建角钢塔 32 基，新建电缆线路 0.68km(其中土建长度 0.353km)。

具体包括：①典巷 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：典巷 220kV 变电站 110kV 典舍 752 间隔增加单相电压互感器，并更换相应连接金具，设备采用户外 AIS 布置；②竹舍 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：竹舍 110kV 变电站 110kV 典舍 752 间隔增加三相电压互感器，并将原有三只避雷器移位安装，设备采用户内 AIS 布置，本期无土建；③华能新建光伏升压站~典巷 T 接竹舍变电站 110 千伏线路工程：新建双回单挂架空线路 8.80km,新建角钢塔 32 基采用灌注桩基础，新建单回电缆线路 0.24km；④华能新建光伏开关站~典巷 35 千伏线路工程：利用同期建设杆塔单回挂线 8.65km，新建单回电缆线路 0.44km(其中利用已有管沟敷设 0.327km)。

工程项目组成及特性指标详见表 1-1。

表 1-1 项目基本组成及工程特性指标表

一、总体概况	
项目名称	华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程
建设性质	新建输变电工程
建设地点	无锡市宜兴市新建镇境内
建设单位	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司
电压等级	110kV
二、工程概况	
点式工程	典巷 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：典巷 220kV 变电站 110kV 典舍 752 间隔增加单相电压互感器，并更换相应连接金具，设备采用户外 AIS 布置；

	竹舍 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：竹舍 110kV 变电站 110kV 典舍 752 间隔增加三相电压互感器，并将原有三只避雷器移位安装，设备采用户内 AIS 布置，本期无土建；			
线路工程	华能新建光伏升压站~典巷 T 接竹舍变电站 110 千伏线路工程：新建双回单挂架空线路 8.80km,新建角钢塔 32 基采用灌注桩基础，新建单回电缆线路 0.24km；华能新建光伏开关站~典巷 35 千伏线路工程：利用同期建设杆塔单回挂线 8.65km，新建单回电缆线路 0.44km(其中利用已有管沟敷设 0.327km)。			
工程总投资	3076 万元（未决算）		土建投资	615 万元
工程建设期	2023 年 7 月至 2023 年 12 月，总工期 6 个月			
三、工程占地情况 单位：m ²				
防治分区	永久占地	临时占地	合计	
间隔改造区	250	0	250	
塔基区	2400	11200	13600	
牵张场及跨越场区	0	3400	3400	
施工道路区	0	8800	8800	
电缆施工区	400	2480	2880	
合计	3050	25880	28930	
四、工程土石方量 单位：m ³				
防治分区	挖方	填方	借方	弃方
间隔改造区	13	13	0	0
塔基区	5873	5873	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0
施工道路区	0	0	0	0
电缆施工区	1330	1330	0	0
合计	7216	7216	0	0

1.1.3 工程投资

项目总投资 3076 万元（未决算），其中土建投资 615 万元。投资方为国网江苏省电力有限公司。

1.1.4 项目组成及布置

①220 千伏典巷变 110 千伏、35 千伏间隔改造工程

220 千伏典巷变电站位于宜兴市新建镇，本期 110 千伏间隔改造主要在站区东侧的 110kV 配电场地，本期在原预留间隔场地新增 1 座电压互感器支架及基础，并预埋部分埋管至现状二次电缆沟。35 千伏间隔改造利用 35 千伏配电装置室内备用Ⅲ间隔场地，无土建；

②华能新建光伏升压站~典巷 T 接竹舍变电站 110 千伏线路工程新建线路起自光伏升压站，向东架设至宜金公路西侧后，右转至前仁路，左转沿前仁路北侧向东架设，跨过宜金公路后，向南架设，沿线避让竹舍村、西村徐家村、在徐家村东侧右转至宜金公路东侧后，向南架设至竹舍变东侧，其中 110kV 线路 T 接进竹舍变，然后双回架空引下转电缆，穿过新闻路和典舍线后，再转为架空，继续向南架设，沿线避让西艾干、东艾干、刘家塘，架空跨过中干河后，架空引下转电缆，向南敷设过高压燃气阀站，在道路南侧转为架空，继续向南架设，在安基村东侧右转向西南方向架线至典巷变东北角后，架空引下转电缆，110kV 线路接至 110kV 典舍 01#，新建架空线路全长约 8.8km，电缆线路 0.24km。

③华能新建光伏开关站~典巷 35 千伏线路工程

本线路与华能新建光伏升压站~典巷 T 接竹舍变电站 110 千伏线路同塔架设线路路径基本相同，仅在 220 千伏典巷变处接入不同，35 千伏线路接入 35 千伏开关柜，新建架空线路全长约 8.65km，电缆线路 0.44km。

1.1.5 施工组织及工期

本线路途经区域交通方便，施工所需要的水泥、黄沙、石料等建筑材料向附近的正规建材单位购买，施工水源来自市政自来水。施工电源采用发电机临时发电或就近引接外来电源。

施工时由于线路塔基及牵张场较分散，施工周期不长，因此工程临时施工生活用房采用租用民房的方式解决。

间隔改造工程利用原有进站道路进站；线路工程施工对外交通主要解决建筑材料、塔材和牵引张拉设备等运输问题。建筑材料、塔材和牵引张拉设备运输可以利用沿线附近的县道、乡道、村道通行，现有交通条件能基本满足建筑材料塔材和牵引张拉设备运输要求，但部分塔基位于农田之中，需要临时开辟道路以满足材料运输要求。新开辟的道路铺设钢板进行保护。本工程开辟施工临时道路共 2200m，道路平均宽度 4m，占地面积约为 8800m²。

工程于 2023 年 7 月开工建设，于 2023 年 12 月完工，总工期 6 个月。

表 1-2 本项目参建单位表

类 别	单位名称
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司
设计单位	宜兴市宜能实业有限公司
施工单位	江苏海能电力设计咨询有限责任公司

类 别	单位名称
监理单位	无锡市广盈电力设计有限公司
方案编制单位	江苏通凯生态环境科技有限公司
水土保持监测单位	江苏辐环环境科技有限公司
水土保持验收服务单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司

1.1.6 征占地情况

华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程总计占地 28930m²，其中永久占地 3050m²，临时占地 25880m²。永久占地中间隔扩建区 250m²、塔基区 2400m²、电缆施工区 400m²；临时占地中塔基区 11200m²、牵张场及跨越场区 3400m²、施工道路区 8800m²，电缆施工区 2480m²。具体占地情况见表 1-3。

表 1-3 项目占地性质情况表

单位：m²

分 区	占地性质		合计	占地类型		
	永久占地	临时占地		耕地	公共管理与公共服务用地	其他土地
间隔扩建区	250	0	250	0	250	0
塔基区	2400	11200	13600	8975	0	4625
牵张场及跨越场区	0	3400	3400	3080	0	320
施工道路区	0	8800	8800	5980	0	2820
电缆施工区	400	2480	2880	735	0	2145
合计	3050	25880	28930	18770	250	9910

注：本工程占用的其他土地主要为空闲地。

1.1.7 土石方情况

根据实际监测及查阅施工、监理资料，工程总挖方量为 7216m³（其中表土剥离量 1380m³，基础开挖量 5836m³），总填方量为 7216m³（其中表土回覆量 1380m³，基础回填量 5836m³），本项目无废弃土石方。剥离的表土临时堆放于项目区，施工结束后剥离的表土用于绿化。本工程新建塔基实际施工过程中，灌注桩产生的钻渣泥浆在泥浆沉淀池中沉淀干化后，就地压实摊平在塔基施工区域内。具体土石方情况见表 1-4。

表 1-4 项目土石方情况表

单位：m³

防治分区	挖 方			填 方			弃方	购方
	表土剥离	基础开挖	合计	表土回覆	基础回填	合计		
间隔扩建区	0	13	13	0	13	13	0	0
塔基区	1200	4673	5873	1200	4673	5873	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	0	0	0

施工道路区	0	0	0	0	0	0	0	0
电缆施工区	180	1150	1330	180	1150	1330	0	0
合计	1380	5836	7216	1380	5836	7216	0	0

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本工程不涉及拆迁（移民）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）地形地貌

拟建场地属水网平原地貌单元。线路沿线场地现状主要为农田、鱼塘，地势较为平坦。

（2）气象

项目所在地无锡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。受北方大陆冷空气侵袭，干燥寒冷，夏季偏南风居多，受海洋季风影响，炎热湿润，春夏之交多“梅雨”，夏末秋初多台风。

根据无锡市气象台 1951~2018 年观测资料统计，本工程沿线基本气象要素特征值统计见 1-5。

表 1-5 工程项目区域气象特征值一览表

项目	气象要素	单位	数值
气温	多年平均气温	°C	15.5
	极端最高气温	°C	38.9（1978.7.7）
	极端最低气温	°C	-12.5（1969.2.6）
降水量	多年平均降水量	mm	1136.3（1951~2018）
	多年最大降雨量	mm	2080.8（1991）
	多年 24 小时最大降雨量	mm	227.1（1969.7.12）
蒸发量	多年平均蒸发量	mm	1389.6
日照	多年年平均日照时数	h	2282.7
气压	多年平均气压	hPa	1016.3
风速	年平均风速	m/s	3.0
	年实测最大风速	m/s	18.0（1975.3.21）
风向	多年全年主导风向	/	SE（频率 10.6%）
	多年夏季主导风向	/	SE（频率 15.6%）
	多年冬季主导风向	/	NW（频率 10.2%）
相对湿度	多年平均相对湿度	%	76
	年最低相对湿度	%	6.0（1984.3.1）

项目	气象要素	单位	数值
灾害性天气	平均雷暴日数	d	32
无霜期	全年	d	240

(3) 水文

本工程位于无锡市宜兴市，河流承泄溧阳和金坛客水，常年向东流入太湖和太湖；境内水系分区，按照各级河流其特点，可分为南溪水系、洮太水系、蠡河水系、凤凰川水系。项目周边主要湖泊河流为长荡湖、北干河、中干河。西侧的长荡湖距离本工程最近距离约 4.3km，北侧的北干河距离本工程最近距离约 1.3km，本工程跨越中干河，

长荡湖又名洮湖，位于江苏省南部、太湖流域上游，跨常州金坛区、溧阳市两区市，是江苏省十大淡水湖之一，为集防洪调蓄、水资源、生态环境、渔业养殖、气候调节及旅游等功能于一体的浅水型湖泊，也是太湖流域湖泊群中的重要组成部分，总面积为 13 万亩(约 86.7km²)。北干河、中干河均为长荡湖主要入湖河流。

(4) 地质、地震

根据钻探资料，拟建桩基础在深度 30.0m 范围内的土层，其地质年代均为第四纪全新统(O4)和上更新统(O3)。土层主要由素填土、粘性土、粉土等组成。

按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010,2016 年版)规范附录 A 表 A.0.10 宜兴抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度 0.10g,设计地震分组为第一组。按《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，III类场地基本地震动峰值加速度值 0.10g，基本地震动峰值加速度反应谱特征周期为 0.35s。

(5) 土壤植被

无锡市土壤类型包括水稻土类、潮土类及黄棕壤土类。通过现场勘察，项目沿线所在区域土壤类型主要为水稻土。

宜兴市植被类型以常绿阔叶林为主，树种有漆树、毛叶欧李、野核桃、羽叶泡桐、无患子等。常见植物主要有垂柳、石楠、毛白杨、意杨、垂丝海棠等。草本植物主要有黑麦草、牛尾草、羊茅、黄背茅、青香茅等。项目沿线主要为耕地空闲地、其他林地和坑塘，林草覆盖率约为 30%。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

本工程所在地为江苏省无锡市宜兴市新建镇。根据《江苏省水土保持规划

(2015-2030)》，本工程区属于南方红壤区—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—苏锡常沿江平原人居环境维护农田防护区，水土流失类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为微度；根据江苏省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点预防区》的公告(苏水农〔2014〕48号)，本工程不涉及江苏省省级水土流失重点治理区和重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，本工程周边 500m 范围内有乡镇、居民点，且不在一级标准区域，因此水土流失防治标准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)，本工程容许土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，根据现场勘查项目周边为城市区域，水土流失轻微，参照项目区同类项目监测数据，结合江苏省水土流失分布图，最终确定了项目所在区域土壤侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为 $280t/(km^2 \cdot a)$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

1) 核准

2023 年 4 月 12 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于盐城双草~东台晶澳 220 千伏线路工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕406 号）核准了华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程。

2) 初步设计

2023 年 4 月 25 日，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司以《国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程初步设计的批复》（锡供电建〔2023〕83 号）对本工程初步设计进行了批复。

3) 施工图设计

本项目施工图由宜兴市宜能实业有限公司开展设计。

2.2 水土保持方案

2023 年 2 月，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司委托宜兴市宜能实业有限公司编制完成了本工程初步设计，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施工工艺流程提出了水土保持要求。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《省水利厅关于贯彻落实水利部〈关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见〉的通知》（苏水农〔2019〕23 号）等相关法律、法规、规定，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司于 2023 年 2 月委托江苏通凯生态环境科技有限公司负责本工程水土保持方案编报工作。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。2023 年 7 月 20 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2023〕78 号）文件对本项目的水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持变更

验收报告编制单位依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部

令第 53 号) 对项目进行了筛查, 从筛查结果看, 本项目不涉及重大变更, 筛查结果详见表 2-1。

2.4 水土保持后续设计

施工图阶段对初步设计内容进行了进一步细化和优化, 并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。具体水土保持措施设计包括土地整治工程、植被建设工程等 2 个单位工程; 场地整治工程、点片状植被工程等 2 个分部工程。

表 2-1 项目水土保持变更情况分析评价表

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	变更方案情况	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	方案未涉及	实际未涉及	未达到变更报批条件
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水土流失重点预防区或者重点治理区	项目地点未发生变化，不涉及江苏省水土流失重点预防区或者重点治理区	项目地点未发生变化，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	方案设计的水土流失防治责任范围 29834m ² ，方案设计的开挖填土石方总量 15588m ³	实际水土流失防治责任范围面积 28930m ² ，实际土石方挖填总量 14432m ³	实际水土流失防治责任范围面积较水土保持方案设计的减少了 904m ² 、减少了 3.03%，不涉及变更；实际土石方挖填总量比方案设计的减少了 1156m ³ 、减少了 7.42%，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 300 米的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的	方案未涉及	实际未涉及	未达到变更报批条件
1.4	表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	方案设计的表土剥离量 1494m ³ ，植物措施面积 12478m ²	实际表土剥离量 1380m ³ ，实际实施植物措施面积 9494m ²	表土剥离量较方案设计减少了 114m ³ ，减少了约 7.63 %;植物措施面积较方案设计减少了 2984m ² ,减少

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	变更方案情况	本项目实际实施情况	变化是否达到变更报批条件
				了23.91%，未达到变更报批条件
1.5	水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	不涉及	不涉及	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案补充报告，报原审批部门审批。	本工程不涉及弃渣场	本工程不涉及弃渣场	未达到变更报批条件

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据江苏省水利厅《省水利厅关于华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2023〕78 号），项目水土流失防治责任范围为 29834m²。

根据监测单位现场监测数据，工程在建设施工过程中实际发生的水土流失防治责任范围为 28930m²，详见表 3-1。

表 3-1 项目水土流失防治责任范围变化情况表 单位：m²

序号	分区	方案设计①			工程实际②			防治责任范围变化情况 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
1	间隔扩建区	250	0	250	250	0	250	0	0	0
2	塔基区	2621	12251	14872	2400	11200	13600	-221	-1051	-1272
3	牵张场及跨越场区	0	3000	3000	0	3400	3400	0	400	400
4	施工道路区	0	8800	8800	0	8800	8800	0	0	0
5	电缆施工区	404	2508	2912	400	2480	2880	-4	-28	-32
合计		3275	26559	29834	3050	25880	28930	-225	-679	-904

工程实际水土流失防治责任范围 28930m²较水土保持方案设计的 29834m²减少了 904m²，变化原因如下：

①塔基区：水土保持方案编制阶段本工程建设角钢塔 35 基，实际施工因设计路径优化，只建设角钢塔 32 基，较方案减少 3 基，部分塔型设计也发生变化，因此，塔基区实际永久占地减少 221m²，临时占地减少 1051m²，总占地面积减少 1272m²。

②牵张场及跨越场区：水土保持方案编制阶段本工程拟设置牵张场 2 处；跨越场 5 处，平均每处占地面积为 120m²。实际建设过程中，牵张场数量和占地面积不变；跨越场数量不变，平均每处占地面积由 120m²增加为 200m²，故牵张场及跨越场区临时占地面积增加了 400m²。

③电缆施工区：由于实际施工过程中，因设计路径优化，新建电缆长度较方案减少，新建电缆土建也较方案减少，因此，电缆施工区占地面积较方案减少了32m²。

3.2 取（弃）土场

本项目水土保持方案确定无弃渣场，实际建设过程中无弃土弃渣现象；本项目不涉及取土问题。

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

实际施工中，施工单位按照水土保持方案要求，实施各项水土保持措施，根据工程实际需要，措施种类与方案设计略有变化，实施的措施满足了减少水土流失的作用，变化后的水土保持措施形成的水土保持效果满足了方案设计要求，详见表 3-2。

表 3-2 实际落实的水土保持布局与方案设计情况对比表

措施分类	防治分区	方案设计措施	实际完成措施	备注
工程措施	间隔扩建区	碎石地坪	/	未实施
	塔基区	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	完成
	牵张场及跨越场区	土地整治	土地整治	完成
	施工道路区	土地整治	/	未实施
	电缆施工区	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	完成
植物措施	塔基区	撒播草籽	撒播狗牙根草籽	完成
	牵张场及跨越场区	撒播草籽	撒播狗牙根草籽	完成
	施工道路区	撒播草籽	撒播狗牙根草籽	完成
	电缆施工区	撒播草籽	撒播狗牙根草籽	完成
临时措施	间隔扩建区	密目网苫盖	密目网苫盖	完成
	塔基区	土质排水沟、土质沉沙池、密目网苫盖、泥浆沉淀池	密目网苫盖、泥浆沉淀池	未实施排水沟和沉沙池
	牵张场及跨越场区	临时彩条布铺垫、铺设钢板	铺设钢板	未实施彩条布铺垫

措施分类	防治分区	方案设计措施	实际完成措施	备注
	施工道路区	铺设钢板	铺设钢板	完成
	电缆施工区	土质排水沟、土质沉沙池、密目网苫盖、泥浆沉淀池	土质排水沟、土质沉沙池、密目网苫盖、泥浆沉淀池	完成

验收组经过查阅设计、施工资料及相关验收报告，并进行了实地查勘，认为水土流失防治措施在总体布局上基本维持原设计框架。建设单位根据主体工程优化、结合实际情况对水土保持措施的总体布局 and 具体设计进行适度调整是合理的、适宜的，各项措施的水土保持功能未降低。经过实地查验，工程竣工后对所有开挖扰动土地进行了处理，工程措施处理恰当，植物措施效果良好，达到预期效果，验收小组认为本工程实施的水土保持措施基本满足批复的水土保持体系。

3.4 水土保持设施完成情况

本项目水土保持设施基本按照批复的水土保持方案落实，局部有调整，总体满足水土保持方案要求。

本项目落实的水土保持工程措施包括：表土剥离 1380m³，土地整治 28152m²。

本项目落实的水土保持植物措施包括：撒播狗牙根草籽 9494m²。

本项目落实的水土保持临时措施包括：泥浆沉淀池 33 座，密目网苫盖 10890m²，铺设钢板 7400m²，土质排水沟 100m，土质沉沙池 1 座。各防治分区具体工程量见表 3-3。

在与方案设计的水土保持措施进行对照后，本工程具体落实的水土保持措施与水土保持方案比较，部分措施有所增减。

工程措施变化情况及原因：

（1）间隔改造区

方案设计阶段对间隔改造区破坏的碎石地坪进行恢复，方案将碎石地坪计列未水土保持措施，根据实际现场调查发现典巷 220 千伏变电站站内碎石均铺设在水泥硬化地表之上，本次间隔改造区区域碎石也铺设于水泥硬化地表之上，由于下方地表全部硬化，因此无水土流失的情况发生，因为本报告未将碎石地坪计列未水土保持措施。

（2）塔基区

塔基区实际建设 32 基角钢塔，较方案少建 3 基杆塔，因此，塔基区占地面积减少，土地整治工程量减少 1260m²，表土剥离量减少 111m³。

(3) 牵张场及跨越场区

水土保持方案编制阶段本工程拟设置牵张场 2 处，跨越场 5 处，平均每处占地面积为 120m^2 。实际建设过程中，牵张场数量和占地面积不变，跨越场数量不变，平均每处占地面积由 120m^2 增加为 200m^2 ，故牵张场及跨越场区临时占地面积增加了 400m^2 ，因此牵张场及跨越场区土地整治工程量增加了 400m^2 。

植物措施变化情况及原因：

(1) 塔基区

水土保持方案编制阶段本工程建设角钢塔 35 基，实际施工因设计路径优化，只建设角钢塔 32 基，较方案设计减少 3 基，从而，塔基区占地面积减少；同时根据实际现场调查，塔基区占用的其他土地较方案减少，因此，塔基区撒播草籽较方案设计减少了 1780m^2 。

(2) 牵张场及跨越场区

实际施工过程中，虽然牵张场及跨越场区占地面积较方案增加，但根据实际现场调查，牵张场及跨越场区占用的其他土地较方案减少，且并未占用交通运输用地，因此，牵张场及跨越场区撒播草籽较方案设计减少了 60m^2 。

(3) 施工道路区

实际施工过程中，施工道路区占地面积与方案一致，但根据实际现场调查，施工道路区占用的其他土地较方案减少，因此，施工道路区撒播草籽较方案减少了 962m^2 。

(4) 电缆施工区

实际施工过程中，电缆施工区因设计路径优化，新建电缆长度较方案减少，从而电缆施工区占地面积较方案减少；根据现场调查，电缆施工区占用的其他土地较方案减少，因此，电缆施工区撒播草籽较方案减少了 182m^2 。

临时措施变化情况及原因：

(1) 塔基区

塔基区实际建设 35 基角钢塔，较方案减少 3 基，因此，实际设置泥浆沉淀池 32 座，较方案减少了 3 座；由于实际建设塔基减少，塔基区占地面积减少，施工过程中裸露地表随之减少，因此，塔基区密目网苫盖措施较方案减少 820m^2 ；实际施工时，本工程单个塔基基础施工工期较短，临时堆放土方时间较短，且施工时段涉及雨季时间较少，故本工程未布设土质排水沟，土质沉沙池措施。

（2）牵张场及跨越场区

牵张场及跨越场区实际施工不涉及雨季，仅对机械占压区域进行铺设钢板措施，未实施彩条布铺垫措施，故铺设钢板面积较方案减少 200m²。

（3）电缆施工区

电缆施工区由于新建电缆路径较方案减少，电缆施工区面积减少，因此电缆施工区密目网苫盖措施较方案减少 100m²；实际电缆施工区仅少部分区域基础施工时间涉及雨季，且电缆基础施工时间较短，电缆施工区仅对涉及雨季施工的区域布设了土质排水沟、土质沉沙池，因此，电缆施工区土质排水沟较方案减少 350m，土质沉沙池较方案减少 2 座。

表 3-3 水土保持措施完成情况表

措施分类	防治分区	内容类别	单位	方案设计	实际完成	变化情况	实施位置	实施时间
工程措施	间隔扩建区	碎石地坪	m ²	5	0	-5	/	/
	塔基区	表土剥离	m ³	1311	1200	-111	永久占地及开挖区域	2023.7-2023.8
		土地整治	m ²	14732	13472	-1260	除硬化外的裸露地表	2023.11-2023.12
	牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	3000	3400	+400	全区	2023.11-2023.12
	施工道路区	土地整治	m ²	8800	8800	0	全区	2023.11-2023.12
	电缆施工区	表土剥离	m ³	183	180	-3	开挖区域	2023.9-2023.10
		土地整治	m ²	2508	2480	-28	除硬化外的裸露地表	2023.11-2023.12
植物措施	塔基区	撒播狗牙根草籽	m ²	6310	4530	-1780	占用空闲地的裸露地表	2023.12
	牵张场及跨越场区	撒播狗牙根草籽	m ²	360	300	-60	占用空闲地的裸露地表	2023.12
	施工道路区	撒播狗牙根草籽	m ²	3750	2788	-962	占用空闲地的裸露地表	2023.12
	电缆施工区	撒播狗牙根草籽	m ²	2058	1876	-182	占用空闲地的裸露地表	2023.12
临时措施	间隔改造区	密目网苫盖	m ²	10	10	0	基础开挖区域	2023.11-2023.12
	塔基区	土质排水沟	m	2800	0	-2800	/	/
		土质沉沙池	座	35	0	-35	/	/
		密目网苫盖	m ²	10000	9180	-820	裸露地表和堆放的土方四周	2023.7-2023.11
		泥浆沉淀池	座	35	32	-3	灌注桩基础旁	2023.7-2023.8
	牵张场及跨越场区	临时彩条布铺垫	m ²	2000	0	-2000	/	/
		铺设钢板	m ²	1000	800	-200	机械占压区域	2023.11

	施工道路区	铺设钢板	m ²	6600	6600	0	松软路面区域	2023.7-2023.11
	电缆施工区	土质排水沟	m	450	100	-350	电缆沟井一侧	2023.9
		土质沉沙池	座	3	1	-2	排水沟末端	2023.9
		密目网苫盖	m ²	1800	1700	-100	裸露地表和堆放的土方四周	2023.9-2023.11
		泥浆沉淀池	座	1	1	0	拉管施工区域	2023.9

3.5 水土保持投资完成情况

根据 2023 年 7 月 20 日江苏省水利厅以《省水利厅关于华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2023〕78 号）批复的《华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程水土保持方案表》，水土保持总投资为 124.43 万元。水土保持工程建设投资中：工程措施 15.77 万元，植物措施 1.75 万元，临时措施 81.06 万元，独立费用 15.43 万元，基本预备费 6.84 万元，水土保持补偿费 3.58 万元（根据《财政部关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》及《省政府印发关于推动经济运行率先整体好转若干政策措施的通知》等相关规定，实际向税务机关缴纳 2.86 万元）。

本工程实际完成水土保持设施总投资 111.61 万元，其中水土保持工程措施 15.07 万元，植物措施 1.32 万元，临时措施 74.39 万元，独立费用 17.97 元，水土保持补偿费 2.86 万元。

本项目水土保持工程实际完成的总投资比水土保持方案中确定的总投资减少了 12.82 万元。投资主要变化部分为独立费用、临时措施费用，临时措施减少投资 6.67 万元，独立费用增加投资 2.54 万元。

工程措施费用变化的主要原因为：本工程塔基区、牵张场及跨越场区、电缆施工区扰动面积较方案阶段均有所减少，故各防治分区的表土剥离量、土地整治面积相对减少，因此工程措施总投资费用有所减少。

植物措施费用变化的主要原因为：本工程各防治分区撒播狗牙根草籽面积略有减少，故植物措施总投资费用有所减少。

临时措施费用变化的主要原因为：由于本工程塔基施工工期较短，且尽量选择在非雨季开挖施工，采取的苫盖措施满足了减少水土流失的效果，故塔基区未设置临时排水沟、临时沉沙池等措施，故临时排水沟、临时沉沙池措施投资减少；由于实际建设塔基数量较方案减少了 3 座，且所有塔基均采用了灌注桩基础，设置了泥浆沉淀池，故塔基区泥浆沉淀池措施投资略有减少；由于牵张场及跨越场区钢板铺垫面积有所减少，故牵张场及跨越场区钢板铺设措施投资减少。因此，临时措施投资费用总体上减少了 6.67 万元。

独立费用根据实际发生的费用计列，增加了 5.00 万元的水土保持监测费。因此，独立费用总体上有所增加。

表 3-4 水土保持投资完成情况对比表

单位：万元

防治分区、措施类型及措施内容		方案估算	实际完成	变化情况
(一) 工程措施		15.77	15.07	-0.70
间隔扩建区	碎石地坪	0.05	0	-0.05
塔基区	表土剥离	3.27	2.99	-0.28
	土地整治	6.08	5.56	-0.52
牵张场及跨越场区	土地整治	1.24	1.41	0.17
施工道路区	土地整治	3.63	3.63	0
电缆施工区	表土剥离	0.46	0.45	-0.01
	土地整治	1.04	1.03	-0.01
(二) 植物措施		1.75	1.32	-0.43
塔基区	撒播狗牙根草籽	0.88	0.63	-0.25
牵张场及跨越场区	撒播狗牙根草籽	0.05	0.04	-0.01
施工道路区	撒播狗牙根草籽	0.53	0.39	-0.14
电缆施工区	撒播狗牙根草籽	0.29	0.26	-0.03
(三) 临时措施		81.06	74.39	-6.67
间隔改造区	密目网苫盖	0.01	0.01	0
塔基区	土质排水沟	0.77	0	-0.77
	土质沉沙池	1.27	0	-1.27
	密目网苫盖	5.39	4.95	-0.44
	泥浆沉淀池	9.80	8.96	-0.84
牵张场及跨越场区	彩条布铺垫	1.54	0	-1.54
	铺设钢板	8.00	6.40	-1.60
施工道路区	铺设钢板	52.80	52.80	0
电缆施工区	土质排水沟	0.12	0.03	-0.09
	土质沉沙池	0.11	0.04	-0.07
	密目网苫盖	0.97	0.92	-0.05
	泥浆沉淀池	0.28	0.28	0
(四) 独立费用		15.43	17.97	2.54
建设管理费		1.97	1.97	0
水土保持监理费		2.46	0	-2.46
设计费		5.00	5.00	0
水土保持监测费		0	5.00	5.00
水土保持设施验收费		6.00	6.00	0
(五) 基本预备费		6.84	0	-6.84
(六) 水土保持补偿费		3.58	2.86	-0.72
水土保持总投资		124.43	111.61	-12.82

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司在工程建设过程中,实行了项目法人负责制、招标投标制、建设项目监理制和合同管理制。对主体工程质量建立了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督”的管理体制。

工程建设中执行《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招标投标法》等有关法律、法规。贯彻国家《建设工程质量管理条例》(国务院令〔2000〕第 209 号)、《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令〔2000〕第 293 号)和《中华人民共和国工程建设标准强制性条文》。工程建设执行项目法人制、招投标制、工程监理制、质量监督制和第三方无损检测。在公司统一指导下,所有工程进行招标,择优选择施工队伍;委托具有丰富电力建设监理经验的监理公司——无锡市广盈电力设计有限公司对本工程进行全程监理,并对建设工程进行全过程质量监督,在工程开工前办理工程质量监督手续,确保工程质量处于受控状态。本工程水土保持分散在主体工程设计及施工中,故水土保持工程措施基本也处于监管状态。

4.1.1 建设单位质量保证体系和管理制度

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司为加强工程质量管理,严格按照工作要求,提高认识、明确目标、强化责任,推行工程“全过程”监管,确保安全第一、质量可靠、进度稳健、造价合理。制定了《工程建设管理大纲》、《工程质量管理办法》、《工程达标投产管理程序与实施细则》、《中间验收及质量监督程序》、《施工工艺要求》、《质量评比办法》等标准。在工程质量管理项目划分中,水土保持工程分散在其中,实行统一管理。

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。同时根据形势发展和工程建设需要,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。部分施工技术达到国内先进水平,工程建设实现高效率、高质量、高速度、低成本,使工程质量达到 100%合格。

工程建设质量目标实行以项目质量业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证和政府部门监督、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作的,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，组织参加隐蔽工程、单元工程、分部工程、工程材料及中间产品的检验与验收。对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

4.1.2 设计单位质量保证体系和管理制度

本工程水土保持工程后续设计由宜兴市宜能实业有限公司优化了设计方案，确保了图纸质量。

1) 严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。加强设计过程质量控制，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) 严格履行施工图设计合同，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) 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和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

5) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

6) 设计单位按监理工程师需要，提出必要的技术资料，项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

在该工程建设过程中，主体工程监理单位在开展监理工作的同时，对设计的各项水土保持措施进行监理。水土保持工程分散在主体工程设计、施工中，水土保持工程和主体工程建设监理由无锡市广盈电力设计有限公司执行。相关工程量及质量的评定由验收报告编制单位查阅主体工程监理资料确定。工程监理单位编制了监理规划、监理实施细则和监理工作制度等一系列规章制度，保证了工程监理工作的需要。

工程监理单位监督承建单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工，对施工过程中的实际资源配备、工作情况和质量问题等进行核查，并详细记录。监理单位从表土剥离起至工程完工止，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。其管理体系如下：

1) 严格执行国家法律、法规和技术标准，严格履行监理合同，代表建设单位对施工质量实施监理，对施工质量负有监督、控制、检查责任，并对施工质量承担监理责任。

2) 根据工程施工需要，配备了经济、材料检验、测量、混凝土、基础处理、水土保持等一系列专业技术监理工程师，监理工程师均持证上岗，一般监理人员都经过岗前培训。

3) 采取旁站、巡视和平行检验等形式，按作业程序即时跟班到位进行监督检查；对达不到质量要求的工程不签字，并责令返工，向建设单位报告。

4) 审查施工单位的质量体系，督促施工单位进行全面质量管理。

5) 从保证工程质量及全面履行工程承建合同出发，对工程建设实施过程中的设计质量负有核查、签发施工图纸及文件的责任；审查批准施工单位提交的施工组织设计、施工措施等文件。

6) 组织或参加工程质量事故的调查、事故的处理方案审查，并监督工程质量事故的处理。

7) 及时组织分部分项工程会同设计、施工、运行等单位和质量监督部门组成验收小组进行质量等级核定、验收，对重要隐蔽工程由业主、设计、监理、施工等单位代表参与进行联合验收，做好工程验收工作。

8) 定期向质量管理委员会报告工程质量情况，对工程质量情况进行统计、分析与评价。

4.1.4 质量监督单位质量保证体系和管理制度

本项目水土保持设施质量监督纳入主体工程质量监督内容中一并实施，质量监督单位为江苏省电力质量监督中心站。

江苏省电力质量监督中心站采用质量巡查组定期巡查的方式，开展质量监督工作。

巡查组开展巡查工作时，由市电力公司、监理单位、施工企业等配合开展工作。

本项目的质量巡查制度包括：

1) 根据工程建设实际进度制定月度巡查计划和巡查重点，并报送归口管理

部门审查、备案。

2) 巡查组根据审查后的月度巡查计划和巡查重点制定周巡查工作计划。

3) 巡查工作的内容包含巡视已建成的土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程等水土保持工程的质量情况。

4) 巡查工作结束后, 对巡查情况发布巡查通报, 针对项目存在的问题或水土保持设施建设存在的问题提出整改要求, 对存在重大隐患的工程进行停工处理。

5) 针对巡查通报中明确的水土保持设施质量问题, 责任单位应在规定时限内, 按照安全质量巡查组所提出的整改要求进行整改, 在经监理单位验收后, 双方签字填报《巡查整改反馈单》。

6) 依据《水土保持工程质量评定规程》(SL366-2006), 配合建设单位, 完成单位工程、分部工程及单元工程的质量评定工作。

4.1.5 施工单位质量保证体系和管理制度

本工程通过工程施工由江苏海能电力设计咨询有限责任公司承担, 其中施工内容包括土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程等水土保持工程。总承包单位及各施工单位对工程质量共同负责, 施工单位保证了设备先进, 技术力量雄厚, 能高质量的完成工程建设。水土保持工程措施施工的质量管理体系具体如下:

1) 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; 上道工序不经过验收或验收不合格不进行下道工序施工。

2) 按合同规定对进场的工程材料及工程设备进行试验检测、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。

3) 竣工工程质量必须符合国家和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。

4) 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。

5) 本着及时、全面、准确、真实的原则, 施工单位须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。

6)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价

4.2.1 项目划分及结果

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006),并结合工程实际水土保持措施实施情况及监理单位、施工单位提供的相关资料,共同完成本项目水土保持工程项目划分,包括单位工程、分部工程和单元工程3级。

单位工程的划分按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)中工程质量评定的项目划分第3.2节“单位工程划分”进行。分部工程的划分按照SL336-2006中工程质量评定的项目划分第3.3节“分部工程划分”进行。单元工程的划分按照SL336-2006中工程质量评定的项目划分第3.4节“单元工程划分”进行。

(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、植被建设工程共2个单位工程。

(2) 分部工程划分

土地整治工程包括各区域的场地整治;植被建设工程包括各区域的点片状植被。根据上述工程类型和划分内容,共划分2个分部工程。

(3) 单元工程划分

本工程水土保持工程共划分47个单元工程,其中土地整治工程划分36个单元工程,植物措施划分为11个单元工程。

1)场地整治单元工程划分:每 0.1hm^2 表土剥离、土地整治作为1个单元工程,不足 0.1hm^2 的可单独作为1个单元工程。

2)点片状植被单元工程划分:每 0.1hm^2 撒播草籽作为1个单元工程,不足 0.1hm^2 的单独作为1个单元工程。

表 4-1 水土保持项目单位、分部、单元工程划分表

单位工程		分部工程		单元工程		
名称	编号	名称	编号	名称	编号	数量
土地整治工程	HNSB-1	场地整治	HNSB-1-1	塔基区表土剥离	HNSB-1-1-1~HNSB-1-1-2	5
				塔基区土地整治	HNSB-1-1-3~HNSB-1-1-16	14

				牵张场及跨越场区土地整治	HNSB-1-1-17~ HNSB-1-1-20	4
				施工道路区土地整治	HNSB-1-1-21~ HNSB-1-1-29	9
				电缆施工区表土剥离	HNSB-1-1-30	1
				电缆施工区土地整治	HNSB-1-1-31~ HNSB-1-1-33	3
植被建设工程	HNSB-2	点片状植被	HNSB-2-1	塔基区撒播狗牙根草籽	HNSB-1-2-1~ HNSB-1-2-5	5
				牵张场及跨越场区撒播狗牙根草籽	HNSB-1-2-6	1
				施工道路区撒播狗牙根草籽	HNSB-1-2-7~ HNSB-1-2-9	3
				电缆施工区撒播狗牙根草籽	HNSB-1-2-10~ HNSB-1-2-11	2
合计						47

4.2.2 各防治分区工程质量评价

本工程水土保持设施质量评定工作由国网江苏省电力有限公司南通供电分公司统一组织，水土保持设施验收技术服务单位提供技术支持，单元工程质量由各标段施工单位质检部门组织评定，监理单位复核。

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

(1) 水土保持监理质量评定情况

根据监理单位提供的监理资料，该项目水土保持工程质量评定如下：

本工程已完水土保持工程全部达到“合格”标准。经统计，共完成 47 个单元工程的评定，全部合格。水土保持工程总体评定为合格。

(2) 现场查勘外观质量评定情况

根据工程建设特点，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的要求，验收小组对调查对象进行项目划分，并明确抽查比例后，重点检查以下内容：

①核查已实施的水土保持设施规格尺寸和分部工程施工用料。

②现场核查水土保持措施是否存在缺陷，是否存在因施工不规范、人为破坏等因素造成破损、变形、裂缝、滑塌等现象，并进一步确定采取的补救措施。

③现场检查水土保持设施是否达到设计要求,确定施工技术要点的落实和建设单位的管护情况。

④重点抽查塔基区及电缆施工区水土保持设施建设情况、运行情况及水土流失防治效果,是否存在明显的水土流失现象。

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

本次评估主要查阅了土地整治、植被建设等水土保持工程设施的主材料及中间产品的试验报告资料,分部工程、单位工程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,水土保持单位、分部和单元工程质量评定结果详见表 4-2。

表 4-2 项目水土保持单位、分部和单元工程质量评定表

单位工程		分部工程		单元工程			
工程名称	质量评定	工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率
土地整治工程	合格	场地整治	合格	塔基区表土剥离	5	5	100%
				塔基区土地整治	14	14	100%
				牵张场及跨越场区土地整治	4	4	100%
				施工道路区土地整治	9	9	100%
				电缆施工区表土剥离	1	1	100%
				电缆施工区土地整治	3	3	100%
植被建设工程	合格	点片状植被	合格	塔基区撒播狗牙根草籽	5	5	100%
				牵张场及跨越场区撒播狗牙根草籽	1	1	100%
				施工道路区撒播狗牙根草籽	3	3	100%
				电缆施工区撒播狗牙根草籽	2	2	100%

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目实际建设过程中无弃土弃渣现场。

4.4 总体质量评价

经建设单位组织相关单位开展自查初验,本工程水土保持工程质量评定结果如下:

(1) 单元工程

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

(2) 分部工程

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

(3) 单位工程

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

经过建设单位自查初验，验收单位资料检查和现场抽查，认为本工程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 运行情况

在工程的运行过程中,国网江苏省电力有限公司无锡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。

从目前运行情况来看,水土保持措施运行正常,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

通过查阅监理档案、施工档案、施工合同等相关资料,本项目已施工完毕,水土流失防治措施基本落实到位,且质量较好。根据监测结果及现场检查情况,项目建设造成的水土流失基本得到了治理。本工程水土流失防治标准执行等级为二级标准,通过对本工程的监测,其具体的防治效果中水土流失治理度为 99.4%,土壤流失控制比为 2.1,渣土防护率为 97.7%,表土保护率为 93.3%,林草植被恢复率为 98.2%,林草覆盖率为 90.9%。

(1) 水土流失治理度

工程建设期间水土流失总面积 28930m², 实际水土流失治理达标面积 28759m², 水土流失治理度达到 99.4%。水土流失治理度分析见表 5-1。

表 5-1 水土流失治理度分析计算表

防治分区	防治责任范围 (m ²)	水土流失总面积 (m ²)	水土流失治理达标面积 (m ²)				水土流失治理度 (%)
			建筑物及场地硬化面积	工程措施	植物措施	合计	
间隔改造区	250	250	250	0	0	250	99.4
塔基区	13600	13600	128	8892	4530	13550	
牵张场及跨越场区	3400	3400	0	3080	300	3380	
施工道路区	8800	8800	0	5980	2788	8768	
电缆施工区	2880	2880	400	535	1876	2811	
合计	28930	28930	778	18487	9494	28759	

注: 治理达标面积中, 工程措施与植物措施重合部分已扣除。

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内的容许土壤流失量与治理后的平均土壤

流失强度之比，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

通过现场调查，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，扰动后的土地均得到治理，平均土壤流失强度已经达到微度，目前项目区平均土壤侵蚀模数为 $240\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，水土流失控制比为 2.1。

（3）渣土防护率

经复核，本工程临时堆土量 7216m^3 ，实际挡护临时堆土量 7050m^3 ，渣土防护率达到 97.7%。

（4）表土保护率

经复核，本工程实际可剥离表土面积 24530m^2 ，可剥离表土量为 7359m^3 ；实际通过剥离保护的表土面积为 4600m^2 ，剥离保护的表土量为 1380m^3 ，通过铺设钢板和密目网铺垫、苫盖保护的表土面积为 18280m^2 ，铺设钢板和密目网苫盖保护的表土量为 5484m^3 ，表土保护量共 6864m^3 ，表土保护率 93.3%。

（5）林草植被恢复率

本工程建设区植被可恢复面积为 9665m^2 ，已恢复林草植被面积 9494m^2 ，林草植被恢复率为 98.2%。林草植被恢复率分析见表 5-2。

表 5-2 林草植被恢复率分析计算表

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)	林草植被恢复率 (%)
塔基区	4580	4530	98.2
牵张场及跨越场区	320	300	
施工道路区	2820	2788	
电缆施工区	1945	1876	
合计	9665	9494	

（6）林草覆盖率

本工程建设区总面积 28930m^2 ，扣除复耕后面积 10443m^2 ，已恢复林草植被面积 9494m^2 ，林草覆盖率为 90.9%。林草覆盖率分析见表 5-3。

表 5-3 林草覆盖率分析计算表

防治分区	防治责任范围 (m^2)	复耕面积 (m^2)	扣除复耕后面积 (m^2)	已恢复林草植被面积 (m^2)	林草覆盖率 (%)
间隔改造区	250	0	250	0	90.9
塔基区	13600	8892	4708	4530	
牵张场及跨越场区	3400	3080	320	300	

施工道路区	8800	5980	2820	2788	
电缆施工区	2880	535	2345	1876	
合计	28930	18487	10443	9494	

5.3 水土保持治理效果达标情况

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），项目区属于划分的省级水土流失重点预防区和重点治理区，依据《生产建设项目水土流失防治标准（GB/T 50434-2018）》的规定，本项目防治标准应执行南方红壤区一级标准。

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达到了水土保持方案的要求。

表 5-4 项目水土流失防治目标达标情况

项 目	方案批复目标值	实 际	达标情况
水土流失治理度（%）	95	99.4	达标
土壤流失控制比	1.0	2.1	达标
渣土防护率（%）	95	97.7	达标
表土保护率（%）	87	93.3	达标
林草植被恢复率（%）	95	98.2	达标
林草覆盖率（%）	22	90.9	达标

项目区水土保持措施发挥了应有作用，建设中产生的水土流失得到有效治理，未产生重大水土流失影响。

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

建设管理单位定期讲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

为全面落实水土保持方案报告表及其批复要求，水土保持措施落实到位，确保通过建设项目水土保持设施竣工验收。国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司根据《国家电网有限公司电网建设项目水土保持管理办法》（国网（科/3）643-2019（F））和《国家电网公司电网建设项目水土保持设施验收管理办法》（国网（科/3）970-2019（F））的要求，于2022年1月，编制了本工程水土保持管理策划，从而确保水土保持管理的制度化。策划中明确了项目水土保持管理的分工及组织机构。

6.3 建设管理

6.3.1 招投标工作开展情况

本项目严格执行国家招投标管理法律法规和公司招标管理规定，通过公司集中招标采购平台公开、公平、公正地确定参建队伍。

根据工程核准文件要求，按照非物资类，国网江苏省电力有限公司无锡供电

分公司通过国内公开招标方式确定工程设计单位、施工单位、主体监理单位、水土保持设施验收报告编制单位。

6.3.2 合同执行情况

1) 水土保持设施验收报告编制单位合同执行情况。

水土保持设施验收报告编制单位为江苏省苏核辐射科技有限责任公司。

水土保持设施验收报告编制单位在签署合同后,根据合同要求积极推进项目水土保持设施验收工作。水土保持设施验收报告编制单位依据水土保持法律法规,对项目本身的变更问题进行了筛查,并向建设单位及时提出了处理建议,协助建设单位及时履行了相关的水土保持手续;水土保持设施验收报告编制单位依据合同要求,协助建设单位开展工程水土保持设施自查验收工作;水土保持设施验收报告编制单位在建成的水土保持设施满足方案报告表要求且达到合格水平后,协助完成了本报告即水土保持设施验收报告;在水土保持设施验收报告编制单位的协助下,建设单位以初查和复查的形式,对项目存在的水土保持问题进行查漏补缺,确保本项目水土保持工作能满足方案报告表及法律法规的要求。

目前,合同执行情况良好,水土保持工作进度满足合同要求。

2) 设计、施工、监理单位合同执行情况

本项目水土保持设施根据方案报告表要求,纳入主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。水土保持设施内容纳入主体工程设计合同、施工合同和监理合同。合同执行良好,目前各项设施已经建成投产。

6.4 水土保持监测

2023年6月,国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司承担本项目水土保持监测工作。

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、损坏水土保持措施面积、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、水土保持方案等资料,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，每季度开展一次巡查，现场监测人员在季度巡查过程中，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并报送县级水行政主管部门备案。

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，采用实地调查及资料分析相结合的方法。

监测频次：监测单位于 2023 年 7 月开始开展水土保持监测工作，本工程水土流失施工期监测方法主要采用调查监测、定点监测和遥感监测，通过询问调查、典型调查和查阅资料的方式开展，水土保持监测每季度开展一次，共监测 3 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、监测工作计划、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、成果等符合规程规范要求，达到了方案报告表要求的标准。

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。

1) 监理情况

主体工程监理单位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。

3) 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

苏水许可〔2023〕78号批复的本项目水土保持补偿费为2.86万元，实际缴纳补偿费为2.86万元，该费用缴纳至国家税务总局无锡市税务局第三税务分局专用账户。

6.8 水土保持设施管理维护

在项目试运行期和正式运行期，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司将委托国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司运检部门承担水土保持设施管理和维护，配备专门人员，加强运行期抚育管理。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。

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 结论与下阶段安排

7.1 结论

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

1) 建设单位十分重视工程建设中的水土保持工作，按照有关水土保持法律、法规的规定，编报了水土保持方案报告书，并上报南通市水利局审查、批复。各项手续齐全。工程依法开展了水土保持后续设计，将批复的水土保持方案中各项水土保持措施纳入后续设计中。施工过程中按照批复的水土保持方案要求落实了各项水土保持措施。在施工过程中建设单位依法委托主体工程监理单位南通电力设计院有限公司监理分公司开展水土保持监理工作，委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司开展水土保持监测工作，同时制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。

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

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

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

5) 本工程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，结合《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号），

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。

附件 1 项目委托书

**关于委托华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目
(215.45 兆瓦) 110 千伏送出工程水土保持设施验收报告编制
任务的函**

江苏苏核辐射科技有限责任公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》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）等的要求，我单位开展的华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程须编制水土保持设施验收报告。

现委托贵公司编制该工程的水土保持设施验收报告，请严格按照有关法律法规及标准规范的要求，结合工程建设实际情况，尽快开展现场调查和水土保持设施验收报告编制工作。

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

2023 年 10 月



附件 2 工程建设及水土保持大事记

2023 年 4 月 12 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于盐城双草~东台晶澳 220 千伏线路工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕406 号）核准了华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程。

2023 年 4 月 25 日，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司以《国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程初步设计的批复》（锡供电建〔2023〕83 号）对本工程初步设计进行了批复。

2023 年 4 月，江苏通凯生态环境科技有限公司接受委托编制完成了《华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程水土保持方案报告表》。

2023 年 7 月 20 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程水土保持方案告知承诺制的行政许可决定》（苏水许可〔2023〕78 号）对本工程水土保持方案进行了批复。

2023 年 6 月，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司承担本工程水土保持监测任务。

2023 年 7 月，本工程开始施工。

2023 年 9 月，监测单位进行了第一次全线巡查。

2023 年 12 月，本工程完工，监测单位进行了第二次全线巡查。

2024 年 1 月，江苏省苏核辐射科技有限责任公司进场水土保持设施验收。

2024 年 3 月 5 日、6 日，受国网江苏省电力有限公司科技部委托，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预验收技术审评及现场检查。

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2023〕406号

省发展改革委关于盐城双草～东台晶澳220千伏线路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《关于盐城双草～东台晶澳220千伏线路工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2023〕126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，满足电源送出和项目用电的需求，同意建设盐城双草～东台晶澳220千伏线路工程等电网项目。你公司作为项目法人，负责项目建设、经营及贷款本息偿还。

二、本批项目建设规模包括：新建及改造220千伏线路49.8

公里；新建及改造110千伏线路32.22公里；扩建35千伏间隔1个，新建及改造35千伏线路2.61公里。核准项目具体建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2022年价格水平测算，本批项目静态总投资26268万元，动态总投资约26428万元。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。要切实加强安全生产管理，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。

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. 盐城双草～东台晶澳220千伏线路工程等电网项目表
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
4. 电力项目安全管理和质量管控事项告知书



抄送：国家能源局江苏监管办，省生态环境厅、自然资源厅，盐城市、连云港市、无锡市、徐州市、淮安市、南京市、宿迁市、镇江市发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2023年4月13日印发

附件 1

盐城双草~东台扁溪 220 千伏线路工程电网项目表

单位：万千瓦安，公里，个，万元

序号	项目名称	建设规模			投资规模		性文件			备注		
		变电	线路	间隔	静态	动态	规划选址	环境保护	环评批复		土地面积(公顷)	征地图则
	总计		84.63	1	26248	26428						
	其中：220 千伏工程合计		49.80		10243	10326						
	110 千伏工程合计		32.22		15547	15620						
	35 千伏工程合计		2.61	1	478	482						
	220 千伏工程		49.80		10243	10326						
1	盐城双草—东台扁溪 220 千伏线路工程		45.99		7818	7982	东台自然资源局 [2023]24 号、大自 然普查[2023]36 号	盐城市生态环境局 2023 年 4 月 3 日的 批复意见	东台市人民路、 盐城市大丰区人民 路环评评审表	大土国用（2014） 第 2425 号		注 1
2	江苏红壹新材料股份有限公司新材料项目 220 千伏配套工程		3.90		2425	2444	开发区建指[2023]6 号	国家中西部区域合 作示范区（连云港徐 圩新区）环境保护局 2023 年 3 月 28 日的 批复意见	国家中西部区域合 作示范区（连云港 徐圩新区）经济发 展局环评评审表	国用（2013） 第 LY004176 号		注 2
	110 千伏工程		32.22		15547	15620						
1	华能兴隆宝兴能源开发有限公司宝兴新 建 110 千伏变电站工程		9.36		3284	3329	宝 [2023]2202310250	宝兴新[2023]19 号	宝兴市委员会依法 委员会环评评审表	宝兴市（2007） 第 102986 号、宝 兴市（2007）第 108102 号		
2	徐州博惠特汽车零部件及配件制造项 目 110 千伏接入工程		5.54		1606	1615	徐州市自然资源局和 规划局 2022 年 10 月	徐州市（东）第 [2022]2023 号	江苏省徐州市高新技 术产业开发区管理 局不动产产权	苏（2021）徐州 不动产产权		注 3

附件 3

工程建设项目代码一览表

序号	项目名称	项目代码
1	盐城双草~东台晶澳 220 千伏线路工程	2304-320000-04-01-833854
2	江苏虹景新材料有限公司新材料项目 220 千伏配套工程	2304-320000-04-01-148566
3	华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程	2302-320000-04-01-114471
4	徐州蜂巢传动汽车零部件及配件制造项目 110 千伏接入工程	2302-320000-04-01-570887
5	淮安天合光能项目 110 千伏线路工程	2303-320000-04-01-510551
6	南京盛鑫半导体材料有限公司大尺寸硅外延材料产业化项目 110 千伏配套接入工程	2303-320000-04-01-507733
7	南京中材锂电膜（南京）有限公司年产 10.4 亿平方米锂离子电极隔膜生产项目 110 千伏配套接入工程	2303-320000-04-01-572129

附件 4 初设批复

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司文件

锡供电建〔2023〕83号

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于 华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇 渔光互补项目（215.45兆瓦）110千伏 送出工程初步设计的批复

项目管理中心,国网江苏省电力有限公司宜兴市供电分公司:

华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45兆瓦）110千伏送出工程已由国网江苏省电力有限公司经济技术研究院完成评审。结合《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45MW）送出工程初步设计的评审意见》（苏电经研院技术〔2023〕116号），经研究，原则同意上述工程初步设计。现批复如下：

一、华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项

目（215.45兆瓦）110千伏送出工程

华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45兆瓦）110千伏送出工程包括6个单项工程：典巷220千伏变电站110千伏间隔改造工程、竹舍110千伏变电站110千伏间隔改造工程、华能新建光伏升压站~典巷T接竹舍变电站110千伏线路工程（架空）、华能新建光伏升压站~典巷T接竹舍变电站110千伏线路工程（电缆）、华能新建光伏开关站~典巷35千伏线路工程（架空）、华能新建光伏开关站~典巷35千伏线路工程（电缆）。

（一）典巷220千伏变电站110千伏间隔改造工程

同意初步设计审定的间隔改造工程建设方案。

（二）竹舍110千伏变电站110千伏间隔改造工程

同意初步设计审定的间隔改造工程建设方案。

（三）华能新建光伏升压站~典巷T接竹舍变电站110千伏线路工程（架空）

新建110千伏双回单挂架空线路路径长约8.8公里。导线采用1×JL3/G1A-400/35钢芯铝绞线，地线采用2根OPGW-120复合光缆。

新建塔基32基，采用钻孔灌注桩基础。

（四）华能新建光伏升压站~典巷T接竹舍变电站110千伏线路工程（电缆）

新建110千伏单回电缆路径长约0.24公里。采用新建电缆

拉管、电缆沟井敷设。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 800 平方毫米。

(五) 华能新建光伏开关站~典巷 35 千伏线路工程(架空)

利用同期建设杆塔单回挂线 8.8 公里。导线采用 $1 \times \text{JL3/G1A-400/35}$ 钢芯铝绞线，地线利用同期建设地线。

(六) 华能新建光伏开关站~典巷 35 千伏线路工程(电缆)

新建 35 千伏单回电缆路径长度约 0.44 公里，其中利用同期建设或已建电缆通道单回敷设 0.374 公里。采用新建电缆排管、电缆沟井和利用同期建设或已建电缆通道敷设。电缆采用单芯铜导体交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯外护套的阻燃电缆，导体截面为 630 平方毫米。

二、概算投资

华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目(215.45 兆瓦) 110 千伏送出工程概算动态投资 3076 万元，详见概算汇总表(附件 1)。工程技术方案及概算投资详见评审意见(附件 2)。

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.华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45兆瓦）110千伏送出工程初设概算汇总表
2.苏电经研院技术〔2023〕116号-国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目送出工程初步设计的评审意见

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

2023年4月25日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁通过微信等任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

附件1

华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45兆瓦）
110千伏送出工程初设概算汇总表

序号	工程名称	建设规模	初设概算（万元）				备注
			动态投资	静态投资	征地及增容费	基本预备费	
—	华能兴建宜兴能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45兆瓦）110千伏送出工程		3076	3052	238	47	
1	典巷220千伏变电站110千伏间隔改造工程	典巷220kV变电站110kV典巷752间隔增加单相电压互感器，更换间隔内导线为LGJ-400/35。	70	69	0	1	
2	竹舍110千伏变电站110千伏间隔改造工程	竹舍110kV变电站110kV典巷752间隔增加三相电压互感器。	48	48	0	1	
3	华能新建光伏升压站~典巷丁接竹舍变电站110千伏线路工程（架空）	新建110kV双回单挂架空线路路径长约8.8km。	1971	1957	167	29	
4	华能新建光伏升压站~典巷丁接竹舍变电站110千伏线路工程（电缆）	新建110kV单回电缆路径长约0.24km。	418	414	35	6	
5	华能新建光伏开关站~典巷35千伏线路工程（架空）	利用同期建设杆塔单回挂线8.8km。	243	241	0	4	
6	华能新建光伏开关站~典巷35千伏线路工程（电缆）	新建35kV单回电缆路径长约0.44km。	326	323	36	6	

江苏省水利厅行政许可决定书

苏水许可〔2023〕78号

省水利厅关于华能兴建能源开发有限公司 宜兴新建镇渔光互补项目（215.45兆瓦） 110千伏送出工程水土保持方案 告知承诺制的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司：

你公司于2023年6月29日以告知承诺制方式申请的华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45兆瓦）110千伏送出工程水土保持方案行政许可，我厅于2023年7月11日受理（苏水许受〔2023〕78号）。经形式审查，提交的要件材料符合要求，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款的规定，决定准予行政许可。

一、该项目以“告知承诺制”方式进行审批，我厅不对项目水土保持方案报告表具体内容进行实质审查。你公司是项目水土流失防治责任主体，按照《水土保持行政许可承诺书》及水土保持方案报告表内容开展水土保持相关工作。如在水土保持工作中未按照规定要求以及承诺书内容履行相

关责任和义务，由此导致的所有法律责任由你公司自行承担。

二、项目如发生地点、规模、水土保持措施及弃渣存放地等重大变更，须报本厅重新审批，其他涉及水土保持方案的变更须报本厅备案。我厅将按照《省政府办公厅关于全面推行证明事项告知承诺制实施方案的通知》（苏政办发〔2020〕84号）要求加强项目事中事后监管，对你公司履行承诺情况进行监督检查。对不实承诺或者未履行承诺的，按规定开展责任追究和信用惩戒。无锡市及宜兴市水行政主管部门应加强对辖区内水土保持方案实施情况的跟踪检查。

三、项目完工后你公司应当按照《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》开展水土保持设施自主验收，验收结束后将验收材料向我厅报备。未经验收或验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

四、项目建设如涉及其他行政许可事项的，应当依法办理相应审批手续。

五、根据《财政部关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》《省政府印发关于推动经济运行率先整体好转若干政策措施的通知》等相关规定，在项目开工前需向税务机关一次性缴纳水土保持补偿费共计28640元。



抄送：无锡市水利局，宜兴市水利局。

附件 6 水土保持补偿费缴纳凭证

中央非税收入统一票据 (电子)

票源代码: 00010223
交款人统一社会信用代码: 91320200834754255R
交款人: 国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

票据号码: 3202013846
校验码: d67f98
开票日期: 2023 年 8 月 7 日

项目编码

项目名称

单位

数量

标准

金额 (元)

备注

30176

水土保持补偿费收入

1

28,640.00

¥28,640.00

电子税票号码:
332028230800026014

金额合计 (大写): 人民币贰万捌仟陆佰肆拾元整

【小写】 ¥28,640.00

项目名称:水土保持补偿费收入-建设期收入 建设期项目-省级审批 28640.0 合同编号: 项目名称: 华能兴建能源开发有限公司宜兴新建
镇渔光互补项目 (215.45 兆瓦) 110 千伏送出工程水土保持方案; 项目地址: 无锡市宜兴市

其他
信息

收款单位 (章): 国家税务总局无锡市税务局第三税务分局

审核人:

收款人: 魏秋晨

国家税务总局无锡市税务局第三税务分局

7-3号

征税专用章

编号：HNSB-1

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇

渔光互补项目（215.45 兆瓦）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

2024 年 1 月

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：宜兴市宜能实业有限公司

施工单位：江苏海能电力设计咨询有限责任公司

监理单位：无锡市广盈电力设计有限公司

验收日期：2024 年 1 月

验收地点：江苏省无锡市

前言

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）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，2024年1月，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司组织，在江苏省无锡市宜兴市新建镇境内对华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45兆瓦）110千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加还有施工单位江苏海能电力设计咨询有限责任公司、监理单位无锡市广盈电力设计有限公司、水土保持监测单位江苏辐环环境科技有限公司等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

1、工程位置

华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45兆瓦）110千伏送出工程位于江苏省无锡市宜兴市新建镇境内。

2、建设任务

改造间隔 2 个，新建架空线路 17.45km，新建角钢塔 32 基，新建电缆线路 0.68km(其中土建长度 0.353km)。

具体包括：①典巷 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：典巷 220kV 变电站 110kV 典舍 752 间隔增加单相电压互感器，并更换相应连接金具，设备采用户外 AIS 布置；②竹舍 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：竹舍 110kV 变电站 110kV 典舍 752 间隔增加三相电压互感器，并将原有三只避雷器移位安装，设备采用户内 AIS 布置，本期无土建；③华能新建光伏升压站~典巷 T 接竹舍变电站 110 千伏线路工程：新建双回单挂架空线路 8.80km,新建角钢塔 32 基采用灌注桩基础，新建单回电缆线路 0.24km；④华能新建光伏开关站~典巷 35 千伏线路工程：利用同期建设杆塔单回挂线 8.65km，新建单回电缆线路 0.44km(其中利用已有管沟敷设 0.327km)。

（二）工程建设主要内容

单位工程名称：土地整治工程。

主要内容：场地整治。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：宜兴市宜能实业有限公司

监理单位：无锡市广盈电力设计有限公司

施工单位：江苏海能电力设计咨询有限责任公司

水土保持监测单位：江苏辐环环境科技有限公司

（四）工程建设过程

1、工期

土地整治：开工日期 2023 年 11 月，完工日期 2023 年 12 月。

2、实际完成工程量

实际完成表土剥离 1380m^3 ，土地整治 28152m^2 。其中塔基区表土剥离 1200m^3 、土地整治 13472m^2 ，牵张场及跨越场区土地整治 3400m^2 ，施工道路区土地整治 8800m^2 ，电缆施工区表土剥离 180m^3 、土地整治 2480m^2 。

3、工程建设中采用的主要措施及其效果、经验

工程在建设过程中各项目部认真贯彻落实公司部署，根据工程水保方案及批复文件要求，从设计、施工、监理、物资供应等各方面入手，组织参建单位进行了水保教育培训，编制了安全文明施工实施细则与绿色施工方案，水土保持监理规划、监理实施细则，在保证工程质量的同时，落实各项水保措施。该工程在水保管理、落实水土保持各项措施等方面总体良好，突出表现在以下几个方面：

- （1）水保工作制度完善、管理体系健全；
- （2）水土保持措施落实效果较好；
- （3）现场管理严，控制了施工过程水土流失；
- （4）强化培训与宣传，提高了施工单位环水保意识。

二、合同执行情况

项目建设过程中，依据法律、行政法规和规章制度，采取法律的、行政的和经济的手段，对合同关系进行组织、协调和监督。通过跟踪管理，监督施工单位履行

合同各项约定；通过风险分析，预防索赔事件发生；依据合同约定，解决和处理好工程变更、违约管理等问题。确保了建设过程中无合同纠纷，合同执行情况和管理工作情况良好。

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。

质量评定结果

单位工程		分部工程		单元工程					
工程名称	质量评定	工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
土地整治工程	合格	场地整治	合格	塔基区表土剥离	5	5	100%	0	20.00%
				塔基区土地整治	14	14	100%	4	28.57%
				牵张场及跨越场区土地整治	4	4	100%	1	25.00%
				施工道路区土地整治	9	9	100%	2	22.22%
				电缆施工区表土剥离	1	1	100%	0	0
				电缆施工区土地整治	3	3	100%	0	0

（二）监测成果分析

该施工单位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

土地整治平整度、地表处理等符合设计要求。各项单位工程外观质量达到《水土保持施工质量评定规程》的标准要求。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

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

在本工程建设期间，主体工程中具有水土保持功能的措施实施后起到了积极的水土流失防治作用；新增的水土保持措施也随主体工程施工同步实施，防治工

程建设可能产生的水土流失。水土流失防治责任范围内得到了及时有效的治理，本工程建设区的水土保持工程标准较高，质量合格，工程实施进度符合合同预期目标，投资达到设计概算要求，资料完善齐备，工程水土流失防治责任范围的水土流失得到了较为有效的治理，项目区的生态环境较工程施工期有所改善，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

综上所述，华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程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的要求，可以申请进行验收。

工程管理及运行管护提出建议：为了确保工程长期有效的发挥水土保持功能，建议运行单位加强运行期各项水保工程措施维护和植物措施管护工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

签字页附后。

单位工程验收组成员签字表

[illegible]

编号：HNSB-2

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

生产建设项目名称：华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔
光互补项目（215.45 兆瓦）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

2024 年 1 月

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

项目名称：华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：宜兴市宜能实业有限公司

施工单位：江苏海能电力设计咨询有限责任公司

监理单位：无锡市广盈电力设计有限公司

验收日期：2024 年 1 月

验收地点：江苏省无锡市

前言

根据《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）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，2024 年 1 月，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司组织，在江苏省无锡市宜兴市新建镇境内对华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加还有施工单位江苏海能电力设计咨询有限责任公司、监理单位无锡市广盈电力设计有限公司、水土保持监测单位江苏辐环环境科技有限公司等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

1、工程位置

华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程位于江苏省无锡市宜兴市新建镇境内。

2、建设任务

改造间隔 2 个，新建架空线路 17.45km，新建角钢塔 32 基，新建电缆线路 0.68km(其中土建长度 0.353km)。

具体包括：①典巷 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：典巷 220kV 变电站 110kV 典舍 752 间隔增加单相电压互感器，并更换相应连接金具，设备采用户外 AIS 布置；②竹舍 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：竹舍 110kV 变电站 110kV 典舍 752 间隔增加三相电压互感器，并将原有三只避雷器移位安装，设备采用户内 AIS 布置，本期无土建；③华能新建光伏升压站~典巷 T 接竹舍变电站 110 千伏线路工程：新建双回单挂架空线路 8.80km,新建角钢塔 32 基采用灌注桩基础，新建单回电缆线路 0.24km；④华能新建光伏开关站~典巷 35 千伏线路工程：利用同期建设杆塔单回挂线 8.65km，新建单回电缆线路 0.44km(其中利用已有管沟敷设 0.327km)。

（二）工程建设主要内容

单位工程名称：植被建设工程。

主要内容：点片状植被。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司

设计单位：宜兴市宜能实业有限公司

监理单位：无锡市广盈电力设计有限公司

施工单位：江苏海能电力设计咨询有限责任公司

水土保持监测单位：江苏辐环环境科技有限公司

（四）工程建设过程

1、工期

植被绿化：开工日期 2023 年 12 月，完工日期 2023 年 12 月。

2、实际完成工程量

本工程实施植物措施共计 9494m²，其中塔基区撒播狗牙根草籽 4530m³，牵张场及跨越场区撒播狗牙根草籽 300m²，施工道路区撒播狗牙根草籽 2788m²，电缆施工区表撒播狗牙根草籽 1876m²。

3、工程建设中采用的主要措施及其效果、经验

工程在建设过程中各项目部认真贯彻落实公司部署，根据工程水保方案及批复文件要求，从设计、施工、监理、物资供应等各方面入手，组织参建单位进行了水保教育培训，编制了安全文明施工实施细则与绿色施工方案，水土保持监理规划、监理实施细则，在保证工程质量的同时，落实各项水保措施。该工程在水保管理、落实水土保持各项措施等方面总体良好，突出表现在以下几个方面：

- （1）水保工作制度完善、管理体系健全；
- （2）水土保持措施落实效果较好；
- （3）现场管理严，控制了施工过程水土流失；
- （4）强化培训与宣传，提高了施工单位环水保意识。

二、合同执行情况

项目建设过程中，依据法律、行政法规和规章制度，采取法律的、行政的和经济的手段，对合同关系进行组织、协调和监督。通过跟踪管理，监督施工单位履行合同各项约定；通过风险分析，预防索赔事件发生；依据合同约定，解决和处理好工程变更、违约管理等问题。确保了建设过程中无合同纠纷，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。

质量评定结果

单位工程		分部工程		单元工程					
工程名称	质量评定	工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
植被建设工程	合格	点片状植被	合格	塔基区撒播狗牙根草籽	5	5	100%	1	20.00%
				牵张场及跨越场区撒播狗牙根草籽	1	1	100%	0	0
				施工道路区撒播狗牙根草籽	3	3	100%	0	0
				电缆施工区撒播狗牙根草籽	2	2	100%	0	0

该施工单位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

目前植被生产状况良好，保存率达到 98%以上。各项单元工程外观质量达到《水土保持施工质量评定规程》的标准要求。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

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

在本工程建设期间，主体工程中具有水土保持功能的措施实施后起到了积极的水土流失防治作用；新增的水土保持措施也随主体工程施工同步实施，防治工程建设可能产生的水土流失。水土流失防治责任范围内得到了及时有效的治理，本工程建设区的水土保持工程标准较高，质量合格，工程实施进度符合合同预期目标，投资达到设计概算要求，资料完善齐备，工程水土流失防治责任范围的水土流失得到了较为有效的治理，项目区的生态环境较工程施工期有所改善，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

综上所述，华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45兆瓦）110千伏送出工程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的要求，可以申请进行验收。

工程管理及运行管护提出建议：为了确保工程长期有效的发挥水土保持功能，建议运行单位加强运行期各项水保工程措施维护和植物措施管护工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

签字页附后。

单位工程验收组成员签字表

[illegible]

编号: HNSB-1-1

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

生产建设项目名称: 华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇
渔光互补项目 (215.45 兆瓦) 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: 江苏海能电力设计咨询有限责任公司

2024 年 1 月



一、开完工日期

土地整治：开工日期 2023 年 11 月，完工日期 2023 年 12 月。

二、主要工程量

实际完成表土剥离 1380m^3 ，土地整治 28152m^2 。其中塔基区表土剥离 1200m^3 、土地整治 13472m^2 ，牵张场及跨越场区土地整治 3400m^2 ，施工道路区土地整治 8800m^2 ，电缆施工区表土剥离 180m^3 、土地整治 2480m^2 。

三、工作内容及施工经过

土地整治：主体工程施工结束后，对占用的是其他土地以及道路绿化带区域，进行清理、平整后，并达到可种植植被的条件即可。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

主要用于人为扰动后的土地，整治后的立地条件应具备绿化、耕种需要，采取人工施肥、畜力耕翻地和机械耕翻地等土壤改良措施。

六、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%。

七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

编号：HNSB-2-1

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收签证

生产建设项目名称：华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇

渔光互补项目（215.45 兆瓦）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：江苏海能电力设计咨询有限责任公司



2024 年 1 月

一、开完日期

开工日期 2023 年 12 月，完工日期 2023 年 12 月。

二、主要工程量

本工程实施植物措施共计 9494m²，其中塔基区撒播狗牙根草籽 4530m³，牵张场及跨越场区撒播狗牙根草籽 300m²，施工道路区撒播狗牙根草籽 2788m²，电缆施工区表撒播狗牙根草籽 1876m²。

三、工作内容及施工经过

根据工程总工期的要求，土地整治工程完工后即时对裸露土地进行绿化，植被建设绿化工程于 2023 年 12 月开始实施并全部完成，将整治完成后占用的路边绿化带和其他土地即时撒播狗牙根草籽。

四、质量事故及缺陷处理

施工中未发生任何质量事故，无任何质量缺陷。

五、主要工程质量指标

坚持高标准整地，科学栽植，提高林草成活率和保存率。

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 11 个，合格单元工程 11 个，单元工程合格率 100%。

七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

[illegible]

附件 8 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竣工
验收检查记录表

项目名称：华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程

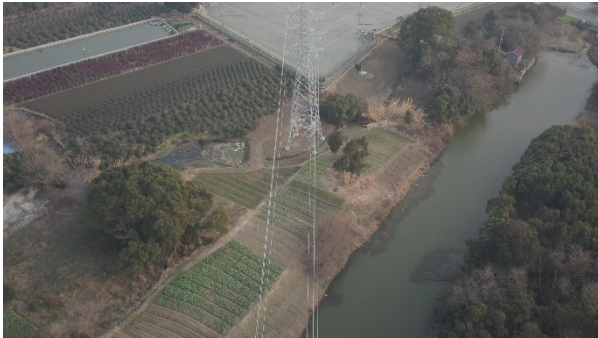
水土保持设施	检查标准	检查记录 (合格/基本合格/不合格)
表土剥离	符合水保方案设计要求。 在施工中对剥离后的表土集中堆放，并做好苫盖等防护措施。	合格 剥离的表土防护良好。
土地整治	符合水保方案设计要求。 对扰动区域进行清理、平整、部分进行表土回覆。	合格 整治后的土地达到可进行植被恢复的要求。
点片状植被	符合水保方案设计要求。 在土地整治过后的区域进行植被恢复。	合格 种植的植被覆盖度和存活率较高，均满足要求。
密目网苫盖	符合水保方案设计要求。 在施工过程中，采用密目网对裸露的地表进行苫盖。	合格 裸露地表苫盖良好，未产生严重的水土流失。
泥浆沉淀池	符合水保方案设计要求。 在灌注桩基础塔基内侧设置泥浆沉淀池，临时储存钻渣泥浆。	合格 泥浆池措施实施良好，减少了泥浆流失。
土质排水沟	符合水保方案设计要求。 在塔基基础塔基四周边缘布设土质排水沟，确保雨水不乱流。	合格 排水沟布设完善，发挥了有序排水的良好作用。
土质沉沙池	符合水保方案设计要求。 在排水沟末端布设沉沙池，确保雨水不乱流。	合格 沉沙池布设完善，发挥了有序排水的良好作用。
钢板铺设	符合水保方案设计要求。 对重型机械占压区域采取了钢板铺设，减轻地表扰动。	合格 钢板铺设措施完善，减轻了地表扰动。
验收组（章）： 检查人： 顾之飞 包杨 曹兴 孙永庆 李宇 日期： 2024.1.10		

备注：验收组由业主、设计、监理、施工、验收调查单位相关人员组成。

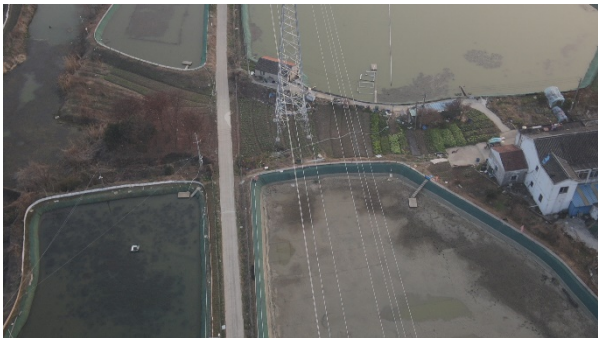
附件 9 重要水土保持单位工程验收照片

	
措施名称：35kV 新能 358 线#1/110kV 典金 9Y8 线#33 塔基地表硬化及复耕	措施名称：35kV 新能 358 线#1/110kV 典金 9Y8 线#33 塔基硬化及复耕
拍摄时间：2024 年 1 月 10 日	拍摄时间：2024 年 1 月 10 日
	
措施名称：施工道路复耕	措施名称：35kV 新能 358 线#2/110kV 典金 9Y8 线#32 塔基复耕
拍摄时间：2024 年 1 月 10 日	拍摄时间：2024 年 1 月 10 日
	
措施名称：35kV 新能 358 线#3/110kV 典金 9Y8 线#31 塔基复耕	措施名称：35kV 新能 358 线#4/110kV 典金 9Y8 线#30 塔基复耕
拍摄时间：2024 年 1 月 10 日	拍摄时间：2024 年 1 月 10 日

	
措施名称: 35kV 新能 358 线#5/110kV 典金 9Y8 线#29 塔基复耕	措施名称: 35kV 新能 358 线#7/110kV 典金 9Y8 线#27 塔基植被恢复
拍摄时间: 2024 年 1 月 10 日	拍摄时间: 2024 年 1 月 10 日
	
措施名称: 35kV 新能 358 线#8/110kV 典金 9Y8 线#26 塔基复耕	措施名称: 35kV 新能 358 线#9/110kV 典金 9Y8 线#25 塔基植被恢复
拍摄时间: 2024 年 1 月 10 日	拍摄时间: 2024 年 1 月 10 日
	
措施名称: 35kV 新能 358 线#10/110kV 典金 9Y8 线#24 塔基复耕	措施名称: 35kV 新能 358 线#10/110kV 典金 9Y8 线#24 塔基复耕
拍摄时间: 2024 年 1 月 10 日	拍摄时间: 2024 年 1 月 10 日

	
措施名称：35kV 新能 358 线#11/110kV 典金 9Y8 线#23 塔基复耕	措施名称：35kV 新能 358 线#12/110kV 典金 9Y8 线#22 塔基复耕
拍摄时间：2024 年 1 月 10 日	拍摄时间：2024 年 1 月 10 日
	
措施名称：35kV 新能 358 线#13/110kV 典金 9Y8 线#21 塔基复耕	措施名称：35kV 新能 358 线#14/110kV 典金 9Y8 线#20 塔基复耕
拍摄时间：2024 年 1 月 10 日	拍摄时间：2024 年 1 月 10 日
	
措施名称：35kV 新能 358 线#15/110kV 典金 9Y8 线#19 塔基植被恢复	措施名称：35kV 新能 358 线#16/110kV 典金 9Y8 线#18 塔基植被恢复
拍摄时间：2024 年 1 月 10 日	拍摄时间：2024 年 1 月 10 日

	
措施名称：35kV 新能 358 线#17/110kV 典金 9Y8 线#17 塔基复耕	措施名称：35kV 新能 358 线#18/110kV 典金 9Y8 线#16 塔基地表硬化及复耕
拍摄时间：2024 年 1 月 10 日	拍摄时间：2024 年 1 月 10 日
	
措施名称：35kV 新能 358 线#19/110kV 典金 9Y8 线#15 塔基地表硬化及复耕	措施名称：35kV 新能 358 线#20/110kV 典金 9Y8 线#14 塔基复耕
拍摄时间：2024 年 1 月 10 日	拍摄时间：2024 年 1 月 10 日
	
措施名称：35kV 新能 358 线#21/110kV 典金 9Y8 线#13 塔基复耕	措施名称：35kV 新能 358 线#22/110kV 典金 9Y8 线#12 塔基复耕
拍摄时间：2024 年 1 月 10 日	拍摄时间：2024 年 1 月 10 日

	
措施名称：35kV 新能 358 线#23/110kV 典金 9Y8 线#11 塔基复耕	措施名称：35kV 新能 358 线#24/110kV 典金 9Y8 线#10 塔基复耕
拍摄时间：2024 年 1 月 10 日	拍摄时间：2024 年 1 月 10 日
	
措施名称：35kV 新能 358 线#25/110kV 典金 9Y8 线#9 塔基复耕	措施名称：35kV 新能 358 线#26/110kV 典金 9Y8 线#8 塔基复耕
拍摄时间：2024 年 1 月 10 日	拍摄时间：2024 年 1 月 10 日
	
措施名称：35kV 新能 358 线#27/110kV 典金 9Y8 线#7 塔基复耕	措施名称：35kV 新能 358 线#28/110kV 典金 9Y8 线#6 塔基复耕
拍摄时间：2024 年 1 月 10 日	拍摄时间：2024 年 1 月 10 日

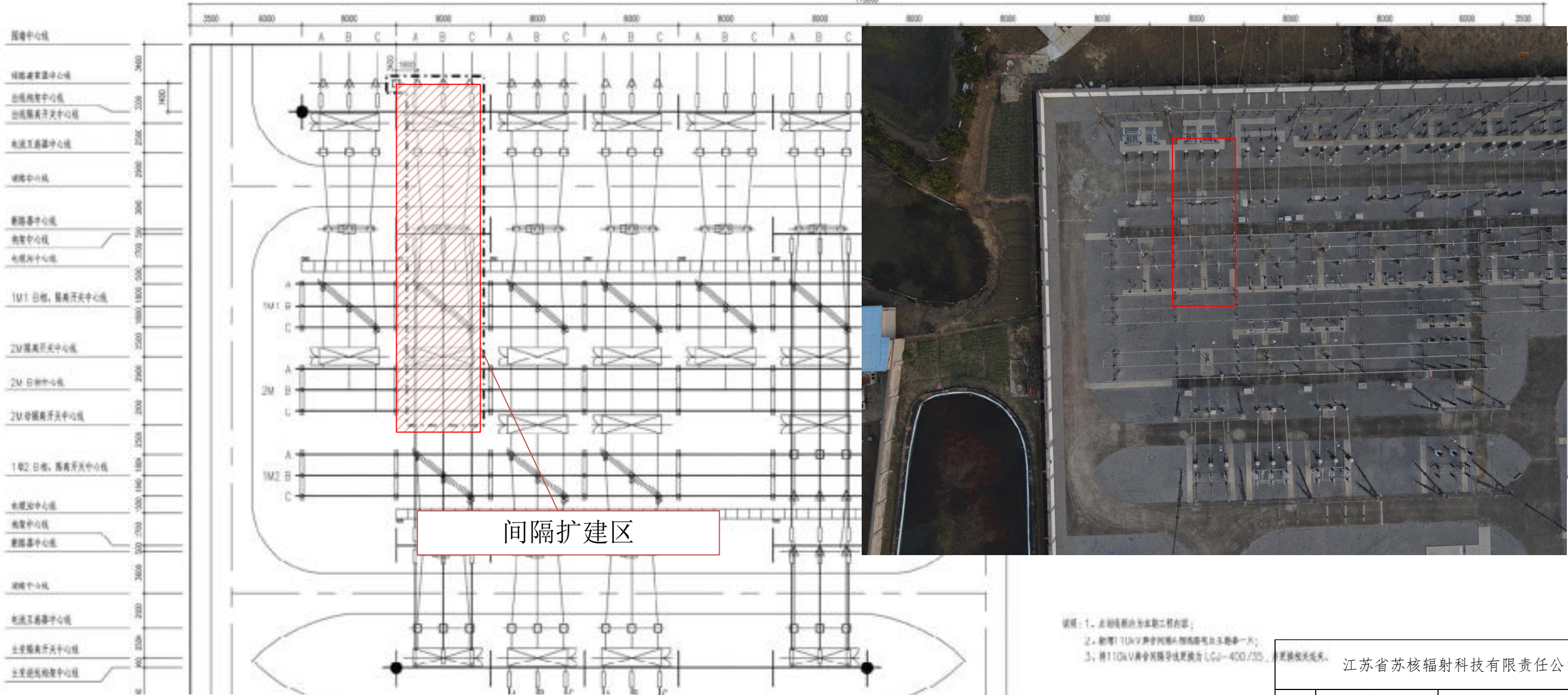
	
措施名称：35kV 新能 358 线#29/110kV 典金 9Y8 线#5 塔基植被恢复	措施名称：35kV 新能 358 线#30/110kV 典金 9Y8 线#4 塔基植被恢复
拍摄时间：2024 年 1 月 10 日	拍摄时间：2024 年 1 月 10 日
	
措施名称：35kV 新能 358 线#31/110kV 典金 9Y8 线#3 塔基复耕	措施名称：35kV 新能 358 线#32/110kV 典金 9Y8 线#2 塔基植被恢复
拍摄时间：2024 年 1 月 10 日	拍摄时间：2024 年 1 月 10 日



附图 1 项目地理位置图

间隔改造区	密目网苫盖	m ²	10	10	0	基础开挖区域	2023.11-2023.12
-------	-------	----------------	----	----	---	--------	-----------------

间隔12	间隔11	间隔10	间隔9	间隔8	间隔7	间隔6	间隔5	间隔4	间隔3	间隔2	间隔1	间隔0
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
110kV母联		110kV母联		110kV母联		110kV母联		110kV母联		110kV母联		间隔名称
17		16		15		14		13				间隔编号



分 区	占地性质		合计	占地类型		
	永久占地	临时占地		耕地	公共管理与公共服务用地	其他土地
间隔扩建区	250	0	250	0	250	0
塔基区	2400	11200	13600	8975	0	4625
牵张场及跨越场区	0	3400	3400	3080	0	320
施工道路区	0	8800	8800	5980	0	2820
电缆施工区	400	2480	2880	735	0	2145
合计	3050	25880	28930	18770	250	9910

- 说明：1. 点划线部分为本工程内容；
2. 新建110kV母线间隔4回，母线及间隔一併；
3. 将110kV母线间隔导线更换为LGJ-400/35，并更换相关设备。

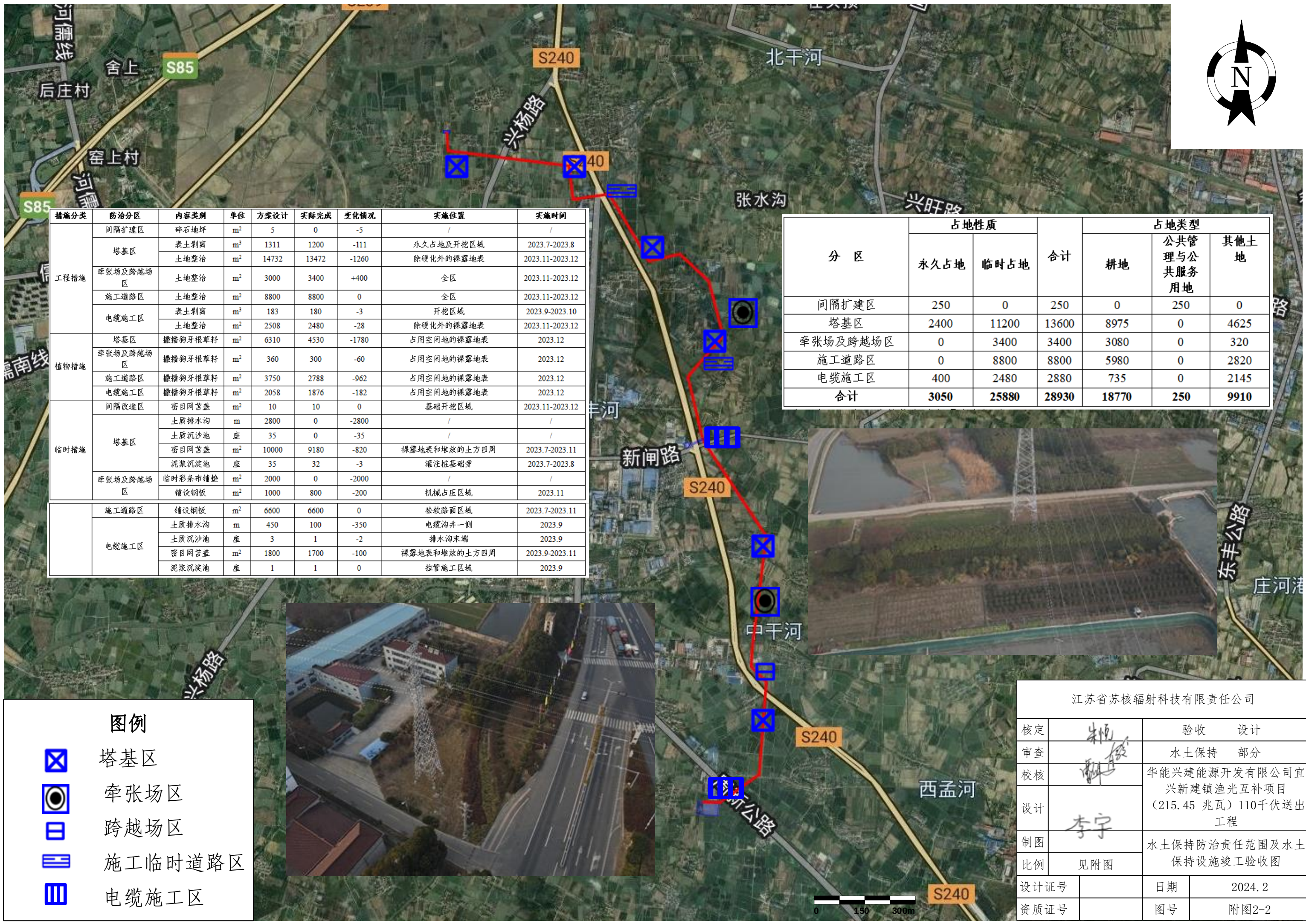
江苏省苏核辐射科技有限责任公司

核定	朱悦	验收	设计	
审查	李宇	水土保持	部分	
校核	李宇	华能兴建能源开发有限公司 宜兴新建镇渔光互补项目 (215.45 兆瓦) 110千伏送出工程		
设计	李宇			
制图	水土保持措施布局及监测点 位布置图			
比例				见附图
设计证号		日期	2024. 2	
资质证号		图号	附图2-1	

图例

间隔扩建区

比例尺 0 150 300m



措施分类	防治分区	内容类别	单位	方案设计	实际完成	变化情况	实施位置	实施时间
工程措施	间隔扩建区	碎石地坪	m ²	5	0	-5	/	/
	塔基区	表土剥离	m ³	1311	1200	-111	永久占地及开挖区域	2023.7-2023.8
		土地整治	m ²	14732	13472	-1260	除硬化外的裸露地表	2023.11-2023.12
	牵张场及跨越场区	土地整治	m ²	3000	3400	+400	全区	2023.11-2023.12
	施工道路区	土地整治	m ²	8800	8800	0	全区	2023.11-2023.12
植物措施	塔基区	表土剥离	m ³	183	180	-3	开挖区域	2023.9-2023.10
		土地整治	m ²	2508	2480	-28	除硬化外的裸露地表	2023.11-2023.12
	牵张场及跨越场区	撒播狗牙根草籽	m ²	6310	4530	-1780	占用空闲地的裸露地表	2023.12
	施工道路区	撒播狗牙根草籽	m ²	3750	2788	-962	占用空闲地的裸露地表	2023.12
	电缆施工区	撒播狗牙根草籽	m ²	2058	1876	-182	占用空闲地的裸露地表	2023.12
临时措施	间隔改造区	密目网苫盖	m ²	10	10	0	基础开挖区域	2023.11-2023.12
	塔基区	土质排水沟	m	2800	0	-2800	/	/
		土质沉沙池	座	35	0	-35	/	/
		密目网苫盖	m ²	10000	9180	-820	裸露地表和堆放的土方四周	2023.7-2023.11
		泥浆沉淀池	座	35	32	-3	灌注桩基础旁	2023.7-2023.8
	牵张场及跨越场区	临时彩条布铺垫	m ²	2000	0	-2000	/	/
		铺设钢板	m ²	1000	800	-200	机械占压区域	2023.11
	施工道路区	铺设钢板	m ²	6600	6600	0	松软路面区域	2023.7-2023.11
	电缆施工区	土质排水沟	m	450	100	-350	电缆沟井一侧	2023.9
		土质沉沙池	座	3	1	-2	排水沟末端	2023.9
		密目网苫盖	m ²	1800	1700	-100	裸露地表和堆放的土方四周	2023.9-2023.11
		泥浆沉淀池	座	1	1	0	拉管施工区域	2023.9

分 区	占地性质		合计	占地类型		
	永久占地	临时占地		耕地	公共管理与公共服务用地	其他土地
间隔扩建区	250	0	250	0	250	0
塔基区	2400	11200	13600	8975	0	4625
牵张场及跨越场区	0	3400	3400	3080	0	320
施工道路区	0	8800	8800	5980	0	2820
电缆施工区	400	2480	2880	735	0	2145
合 计	3050	25880	28930	18770	250	9910

图例

- 塔基区
- 牵张场区
- 跨越场区
- 施工临时道路区
- 电缆施工区

江苏省苏核辐射科技有限责任公司

核定	审核	验收	设计
审查	校核	水土保持	部分
设计	制图	华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45兆瓦）110千伏送出工程	
制图	比例	水土保持防治责任范围及水土保持设施竣工验收图	
设计证号	见附图	日期	2024.2
资质证号		图号	附图2-2



35kV 新能 358 线#8/110kV 典金 9Y8 线#31 塔建设前影像



35kV 新能 358 线#8/110kV 典金 9Y8 线#31 塔建设后影像



35kV 新能 358 线#8/110kV 典金 9Y8 线#29 塔建设前影像



35kV 新能 358 线#8/110kV 典金 9Y8 线#29 塔建设后影像

附图 3 华能兴建能源开发有限公司宜兴新建镇渔光互补项目（215.45 兆瓦）110 千伏送出工程建设前后影像图