

2021-ZH
0098

连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目
110 千伏送出工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

2022 年 4 月

2021-ZH
0098

连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目
110 千伏送出工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

2022 年 4 月





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。

南京市建邺区河西商务中心B地块新地中心
二期1011室

环境设施;育播经
环境保护;设计、理教
环境影响评价;工程设(不非)布(依法
环境影响工程监理服务活动;
环境治理和服务广告;
环境项目教育;水管运营展经营活
技术服务;劳务制可升开
技术建设;咨询服务;厂方合
咨询、编制;相关管理;后
技术方案;销售担保代理;准
技术支持;水土保持;部门
研发、保持监测;设计相
术技术;水表面照广告登
技测;仪器仪表监录;接
术技术;水质资源治理;视目
术技术;生态急响电项
环监测;生活急响电项
备、生环境治污项目
培电批

登记机关

2003年03月30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

连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目

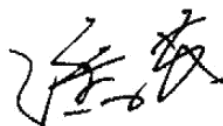
110 千伏送出工程

水土保持设施验收报告

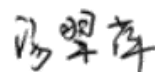
责任页

江苏辐环环境科技有限公司

批准：潘葳（总经理）



核定：汤翠萍（高级工程师）



审查：尹建军（高级工程师）



校核：胡 菲（工程师）



项目负责人：王旭升（工程师）



编写：王旭升（工程师）（第 1、2、4、7 章）



卢 艺（工程师）（第 3、5、6 章、附件、附图）



目录

前 言.....	1
1、项目及项目区概况.....	5
1.1 项目概况.....	5
1.2 项目区概况.....	8
2、水土保持方案和设计情况.....	11
2.1 主体工程设计.....	11
2.2 水土保持方案.....	11
2.3 水土保持方案变更.....	12
2.4 水土保持后续设计.....	15
3、水土保持方案实施情况.....	16
3.1 水土流失防治责任范围.....	16
3.2 弃渣场设置.....	17
3.3 取土场设置.....	17
3.4 水土保持措施总体布局.....	17
3.5 水土保持设施完成情况.....	18
3.6 水土保持投资完成情况.....	21
4、水土保持工程质量.....	24
4.1 质量管理体系.....	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	27
4.3 弃渣场稳定性评估.....	30
4.4 总体质量评价.....	30
5、项目初期运行及水土保持效果.....	32
5.1 初期运行情况.....	32
5.2 水土保持效果.....	32
6、水土保持管理.....	36
6.1 组织领导.....	36
6.2 规章制度.....	36
6.3 建设管理.....	37

6.4 水土保持监测.....	37
6.5 水土保持监理.....	38
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	38
6.7 水土保持设施管理维护.....	39
7、结论.....	40
7.1 结论.....	40
7.2 遗留问题安排.....	40
7.3 下阶段工作安排.....	40

附件：

附件 1：水土保持验收委托函

附件 2：水土保持大事记

附件 3：核准文件

附件 4：初设批复

附件 5：泥浆外运协议

附件 6：水土保持批方案批复

附件 7：水土保持补偿费缴纳凭证

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：项目区施工前后遥感影像对比图

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设施竣工验收图

前言

由于江苏一次能源匮乏、电源结构单一，以火电为主，可开发的煤炭资源匮乏，并且缺乏水力资源，一次能源主要靠外省供给，火电用煤需从外省大量运入；常规火电厂的建设不仅受到电煤运力的限制，还受到较大的环保压力。建设一定规模的风力发电符合江苏省能源发展规划及电源结构的优化配置，有利于江苏整体资源的优化。灌云四队102.5兆瓦陆上风电场项目就是基于上述背景下开发、建设的项目，它利用连云港地区丰富的风能资源，其所发电力电量在连云港地区电网内消纳，是具有地方性新型能源性质的电厂。本工程是灌云四队102.5兆瓦陆上风电场项目的配套送出工程，是灌云四队102.5兆瓦陆上风电场项目建设的重要支撑。因此本工程的建设是十分必要的。

连云港灌云四队102.5兆瓦陆上风电场项目110千伏送出工程位于连云港市灌云县四队镇、圩丰镇境内，本工程建设内容为：新建单回110kV线路路径总长为10.41km，其中新建单回架空线路10.3km，新建33基杆塔，均采用灌注桩基础；新建单回电缆线路0.11km，采用拉管、电缆沟的敷设方式。

本工程总占地17722m²，均为临时占地。

本工程总挖方量为1741m³（表土剥离1193m³），总填方量为1262m³（表土回覆1193m³），弃方量为479m³，无外购土方。本工程于2021年3月开工，2021年11月完工。

本工程总投资为1489万元（未决算），其中土建投资447万元。

2020年1月21日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于南通华威启东H2#等海上风电场项目220千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2020〕58号）通过了本工程的核准，同意该项目开展前期工作。

2020年5月20日，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司以《国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司关于梁丘220千伏变电站110千伏送出等工程初步设计的批复》（连供电建〔2020〕53号）对本工程初设报告进行批复。

2021年3月15日，连云港市水利局以《水土保持行政许可承诺书》（连水许可〔2021〕11号）文件对本项目的水土保持方案进行了批复。

通过招投标，建设单位委托江苏兴力建设集团有限公司承担本工程监理工作，并代监水保。监理单位接受委托后，及时组建项目监理部，组织水土保持监

理交底会，在单位工程开工前，对施工单位报送的单位工程施工组织设计中有关水土保持的内容进行审核，从水土保持的角度提出优化施工方案与方法的建议并答复意见。建设过程中，在监理协调作用下，建设单位、施工单位、监理单位三方建立了公平、公正、和谐的建设环境，促进了有限资源的共享。在参建单位的共同努力下，按时、保质、保量的完成了本项目水土保持相关的建设任务。

2021 年 9 月，建设单位委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司开展水土保持监测工作。接受委托后，监测单位立即成立监测项目组，确定了项目负责人和监测人员，进驻项目现场，编制了《水土保持监测实施方案》。在施工期间，监测单位全程跟踪监测，记录各项水土保持落实情况等。现场监测完成后，监测单位及时整理资料数据，于 2021 年 12 月编制完成《连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程，未产生较大的水流失危害，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。

2021 年 12 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。同月，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，3 个分部工程和 98 个单元工程。单元工程全部合格。

2021 年 11 月，建设单位委托江苏辐环环境科技有限公司（以下称我单位）进行水土保持设施验收报告编制工作。2021 年 12 月，我单位在查阅建设单位提供的自验资料、走访各参建单位以及现场核查的基础上，编制完成《连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程水土保持设施验收报告》。

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

水保验收条件相符性分析表

序号	苏水规（2021）8号规定不得通过验收的情形	工程实际情况	符合性分析
1	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发展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，由主体工程监理单位进行了监理。	符合验收条件
3	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	本工程不涉及弃土弃渣。	符合验收条件
4	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	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的。	本工程水土保持分部工程和单位工程经验收合格。	符合验收条件
7	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	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	建设单位已按水保批复足额缴纳了水土保持补偿费。	符合验收条件
9	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	工程水保验收符合水保相关法律法规要求。	符合验收条件

连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程		验收工程地点	灌云县四队镇、圩丰镇	
所在流域	淮河流域		所属水土流失防治区	/	
部门、时间及文号		2021 年 3 月 15 日 连云港市水利局 连水许可（2021）11 号			
工 期	主体工程		2021 年 3 月~2021 年 11 月，总工期 9 个月		
	水土保持设施		2021 年 3 月~2021 年 11 月，总工期 9 个月		
防治责任范围（m ² ）	方案确定的防治责任范围		18872		
	实际发生的防治责任范围		17722		
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度	92%	实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度	99.93%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.11
	渣土防护率	95%		渣土防护率	95.75%
	表土保护率	92%		表土保护率	96.08%
	林草植被恢复率	95%		林草植被恢复率	98.91%
	林草覆盖率	22%		林草覆盖率	86.83%
主要工程量	工程措施	表土剥离 1193m ³ 、表土回覆 1193m ³ 、土地整治 17545m ²			
	植物措施	撒播草籽 1088m ²			
	临时措施	泥浆沉淀池 33 座、苫布覆盖 665m ² 、钢板铺设 12650m 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	
	临时措施	合格		合格	
投资	水土保持方案投资（万元）	78.50			
	实际投资（万元）	72.95			
	超出（减少）投资原因	工程措施工程量总体减少，表土剥离、表土回覆单价较方案设计稍有减少；泥浆沉淀池数量与方案设计一致，但单价较方案设计减少；钢板铺设虽单价较方案设计增加，但铺设面积较方案设计有所减少；设计费、水土保持设施竣工验收收费均有所减少，故本工程总投资相应减少。			
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				
设计单位	连云港智源电力设计有限公司		施工单位	中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司	
水土保持方案编制单位	江苏南京地质工程勘察院		水土保持监测单位	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	
验收服务单位	江苏辐环环境科技有限公司		建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	
地 址	江苏省南京市建邺区河西商务中心区 B 地块新地中心二期 1011 室		地 址	连云港市海州区幸福路 1 号	
联系人	汤翠萍		联系人	董自胜	
电 话	025-86573907		电 话	13815689571	
电子信箱	/		电子信箱	/	

1、项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本工程位于连云港市灌云县四队镇、圩丰镇境内。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程；

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司；

建设性质：新建输变电类；

建设规模：本工程新建单回 110kV 线路路径总长为 10.41km，其中新建单回架空线路 10.3km，新建 33 基杆塔，均采用灌注桩基础；新建单回电缆线路 0.11km，采用拉管、电缆沟的敷设方式。

本工程总占地 17722m²，均为临时占地。

工程实际土方开挖量为 1741m³，总填方量为 1262m³，弃方 479m³，无外购土方。

工程于 2021 年 3 月开工，2021 年 11 月完工，总工期 9 个月。

表 1-1 项目基本情况及经济技术指标表

一、项目基本情况				
1	项目名称	连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程		
2	建设地点	连云港市灌云县四队镇、圩丰镇		
3	建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司		
4	工程性质	新建输变电类		
5	设计标准	电压等级 110kV		
6	建设规模	本工程新建单回 110kV 线路路径总长为 10.41km，其中新建单回架空线路 10.3km，新建 33 基杆塔，均采用灌注桩基础；新建单回电缆线路 0.11km，采用拉管、电缆沟的敷设方式。		
7	总投资	工程投资 1489 万元（未决算），其中土建投资 447 万元		
8	建设期	2021.03-2021.11		
二、本项目组成及占地情况				
项目组成		永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）	合计（m ² ）
塔基施工区		0	4422	4422
电缆施工区		0	650	650
牵张场区		0	3200	3200
施工临时道路区		0	9450	9450

1、项目及项目区概况

合计	0	17722	17722	
三、项目土石方工程量 单位：m³				
分区	挖方	填方	借方	弃方
塔基施工区	1567	1088	0	479
电缆施工区	174	174	0	0
牵张场区	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0
合计	1741	1262	0	479

1.1.3 项目投资

项目总投资 1489 万元（未决算），其中土建投资约 447 万元，投资方为国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司。

1.1.4 项目组成及布置

线路起始于灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场 110kV 升压站，止于 110kV 圩南变。新建 110kV 线路自灌云四队 102 兆瓦陆上风电场 110kV 升压站北侧出线，架空至新东村南侧后线路右转，至新东村东南角后线路左转向北架设至五十亩庄北侧，继续向东架设线路至十一队庄西侧，线路左转至十一队庄北侧后沿村庄北侧向东架设，下穿在建 220kV 线路后，继续向北架设至跃进直亭大沟东侧，沿大沟东侧向北架设至现有 35kV 鲁燕线南侧，沿 35kV 鲁燕线向东架设至 110kV 圩南变西侧，电缆下线至 110kV 圩南变。

1.1.5 施工组织及工期

施工项目部租用四队镇、圩丰镇已有的闲置民房，未另外布设。

本项目土建施工未划分施工标段。

本项目未涉及弃渣、取土场。

项目计划工期为 2020 年 12 月~2021 年 6 月，共计 7 个月。

项目实际工期为 2021 年 3 月~2021 年 11 月，共计 9 个月。

表 1-2 水土保持工作小组组成表

工作小组单位			职责
组长	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	建设单位	总体协调、组织
成员	中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司	施工单位	水土保持措施施工
	连云港智源电力设计有限公司	设计单位	水土保持措施计、工艺管控
	江苏兴力建设集团有限公司	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

1.1.6 土石方情况

根据实际监测情况，本工程共挖方 1741m³，其中表土剥离 1193m³；填方 1262m³，其中表土回覆 1193m³，弃方 479m³，无外购土方。工程土石方实际情况见下表。

表 1-3 土石方实际情况（单位：m³）

防治分区	挖方				填方			余方	弃渣量
	表土	土石方	钻渣	合计	表土	土石方	合计		
塔基施工区	1088	0	479	1567	1088	0	1088	0	479
电缆施工区	105	69	0	174	105	69	174	0	0
牵张场区	0	0	0	0	0	0	0	0	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	1193	69	479	1741	1193	69	1262	0	479

本工程弃方 479m³，无外购土方，部分土方在所在区域内回填压实，总土方量挖填平衡。不设置取弃土场。

1.1.7 征占地情况

本项目总计占地面积 17722m²，均为临时占地。具体占地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程征占地情况表

单位：m²

防治分区	永久占地	临时占地	合计	占地类型	
				耕地	交通运输用地
塔基施工区	0	4422	4422	3622	800
电缆施工区	0	650	650	350	300
牵张场区	0	3200	3200	3200	0
施工临时道路区	0	9450	9450	9450	0
合计	0	17722	17722	16622	1100

注：耕地为旱地；交通运输用地为绿化带。

1.1.8 移民安置和专项设施改（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) 地形地貌

项目区属于滨海相沉积地貌，地势较平坦，线路区起点和终点为已有变电站，线路区主要为农田、道路及沟渠，勘探点孔口高程约为 1.94~2.69m，整体地形相对平坦开阔。线路沿线勘察范围内各岩土层分布较稳定。电缆线路主体位于圩丰镇，沿线周边主要为市政道路，交通状况良好。

(2) 气象

本工程位于江苏省连云港市灌云县四队镇及圩丰镇。据市气象局提供的 1980 年~2018 年以来的气象资料，历年年平均气温为 14.2℃，极端最高气温 37.5℃，极端最低气温-15.3℃；年平均降水量 900.1mm，最大年降水量 1549.7mm，最大日降水量 266.8mm；年平均平均风速 2.2m/s，最大风速 31.5m/s，全年主导风向 ESE、SE。全年无霜期 219 天。本工程项目区气象特征见表 1-5。

表 1-5 区域气象特征参数表

项目	内容		单位	连云港市
气温	历年年平均气温		℃	14.2
	极端最高气温		℃	37.5 (2002.7.15)
	极端最低气温		℃	-15.3 (1990.2.1)
降水	平均降水	多年 (1980~2018)	mm	900.1
	最大年降水	多年	mm	1549.7 (2003)
	最大日降水	多年	mm	266.8 (2000.8.30)
风速	历年年均风速		m/s	2.2
相对湿度	多年平均		%	75
无霜期	全年		d	219

(3) 地震地质

场地覆盖层之下隐伏的古老变质岩基底为前震旦系锦屏组下段地层，厚度约 400m，主要分布于本区的锦屏、陶湾、新浦、大浦、罗阳、班庄等地，直到临洪口出海，主要岩石为：上部为大理岩、云母片岩与片麻状片岩互层，其顶部夹有云母大理岩；中部为片麻状片岩、白云斜长片麻岩；下部为磷灰岩夹大理岩、白云石大理岩、云母片岩及黑云角闪片岩，其底部有一层含磷云母石英片岩。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年局部修订版），本

区地震设防烈度为 7 度，属第三组，拟建线路沿线场地土为软弱土，场地类别为 IV 类，设计基本地震加速度值为 0.05g，根据场地类别和设计抗震分组可得特征周期为 0.90s。拟建线路沿线上部存在较厚的软土层，属对建筑抗震不利地段，因此应采取相应的抗震设防措施。

线路沿线勘探深度内对本工程建设有影响的地下水主要为潜水和承压水。潜水主要赋存于①-③中，富水性较少。主要补给来源为大气降水垂直入渗补给和周边河流侧向补给，以地面蒸发和人工抽吸为主要排泄方式。施工时地下水标高约在 1.0m。承压水主要赋存于下部砂层中，具有微承压性，富水量一般。场地环境类型为 II 类。

(4) 水文

连云港市地处淮河流域沂沭泗河下游，辖区分属沂河水系、沭河水系和滨海诸小河水系。灌云县境内河流属淮河水系的沂、沭、泗流域尾间河道，其中新沂河为流域性排洪河道，盐河和古泊善后河为跨市、县河流，东门河、五图河、五灌河、枯沟河、牛墩界圩河、车轴河、烧香河等干河均为独立入海河流，称为沂、沭诸河；叮当河、官沟河、云善河贯穿县境南北。

(5) 土壤植被

项目区属暖温带季风气候区，气候温和湿润，四季分明，寒暑变化显著，春、冬两季严寒多风，夏、秋两季炎热多雨。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。土壤类型主要为黄棕壤和水稻土。项目区主要地带性植被类型为落叶阔叶林，项目区植被覆盖率为 26%。

项目区用地类型主要为耕地和交通运输用地。

1.2.2 水土流失及防治情况

本工程位于连云港市灌云县四队镇、圩丰镇，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030 年）》，项目建设区属于北方土石山区—华北平原区—淮北平原岗地农田防护保土区—灌云灌南平原农田防护土壤保持区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤流失量为 200t/（km²·a）。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号），项目区不属于国家级水土流失重点预防区和

1、项目及项目区概况

重点治理区。根据《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流失重点预防区和重点治理区。本项目水土流失防治标准应执行北方土石山区二级标准。

根据《江苏省土壤侵蚀遥感调查报告》，江苏省水土流失类型主要是水力侵蚀。从现场勘查结果看，项目处地势平坦，地表植被覆盖良好，水土流失量很少。项目所在区域背景土壤侵蚀模数约 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，水土流失强度为微度。

2、水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

1) 核准

2020年1月21日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于南通华威启东H2#等海上风电场项目220千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2020〕58号）通过了本工程的核准。同意该项目开展前期工作。

2) 初步设计

2020年5月20日，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司以《国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司关于梁丘220千伏变电站110千伏送出等工程初步设计的批复》（连供电建〔2020〕53号）对本工程初设报告进行批复。

3) 施工图设计

2020年6月，连云港智源电力设计有限公司完成了本工程的施工图设计。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《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连云港供电分公司于2020年9月委托江苏南京地质工程勘察院负责本工程水土保持方案编报工作。

编制单位接受编制任务后，立即成立了水土保持专题项目组，专题组成员对工程设计资料进行了全面分析研究，并进行了现场踏勘，对项目沿线的自然环境、生态环境、水土流失及水土保持现状等进行了调查，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），结合主体工程设计和施工特点的基础上，于2020年11月编制完成了《连云港灌云四队102.5兆瓦陆上风电场项目110千伏送出工程水土保持方案报告表》。当月，送由专家函审。编制单位根据专家函审意见对报告进行了修改，最后形成《连云港灌云四队102.5兆瓦陆上风电场项目110千伏送出工程水土保持方案报告表》并上报审批。

2021年3月15日，连云港市水利局以《水土保持行政许可承诺书》（连水许可〔2021〕11号）文件对本项目的水土保持方案进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

依据《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），第三章第十七条和第十八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，筛查结果详见表2-1。

2、水土保持方案和设计情况

表 2-1 项目水土保持变更情况筛查情况表

序号	《江苏省水利厅关于印发<江苏省生产建设项目水土保持管理办法>的通知》（苏水规〔2021〕8号）相关规定	方案设计情况	本项目实际实施情况	变化是否达到变更报批条件
1	第十七条：方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应补充水土保持方案变更报告，报原审批机关审批			
1.1	水土流失防治责任范围增加 30%以上不足 50%的；	方案设计水土流失防治责任范围为 18872m ²	实际水土流失防治责任范围面积 17722m ²	较方案设计减少了 1150m ² 、减少了约 6.09%，不涉及重大变更
1.2	开挖填筑土石方总量增加 30%以上不足 50%的；	方案设计的开挖填筑土石方总量为 3734m ³	实际开挖填筑土石方挖填总量 3482m ³	较方案设计减少了 252m ³ 、减少了约 6.75%，不涉及重大变更
1.3	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的；	不涉及山区、丘陵区	不涉及山区、丘陵区	不涉及变更
1.4	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的；	方案设计的施工道路长 2100m	实际施工临时道路总长 2100m	长度未发生变化，不涉及重大变更
1.5	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的。	本项目不涉及桥梁改路堤或者隧道改路堑	本项目不涉及桥梁改路堤或者隧道改路堑	不涉及变更
2	第十八条：水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位应当补充水土保持方案变更报告，报原审批机关审批			

2、水土保持方案和设计情况

2.1	表土剥离量减少 30%以上不足 50%的	方案设计的表土剥离量 1298m ³	实际表土剥离量 1193m ³	较方案设计减少了 105m ³ 、减少了约 8.09%，不涉及变更
2.2	植物措施总面积减少 30%以上不足 50%的	方案设计的植物措施面积 1100m ²	实际实施的植物措施面积 1088m ²	较方案设计减少了 12m ² 、减少了约 1.09%，不涉及变更
2.3	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	方案设计工程措施、植物措施和临时措施相结合	经验收组现场核查，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化	不涉及重大变更

2.4 水土保持后续设计

施工图阶段对初步设计内容进行了进一步细化和优化,并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。具体水土保持措施设计包括场地整治工程、点片状植被工程和线网状植被工程等三个分部工程;土地整治工程、植被建设工程等两个单位工程。

3、水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的《连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程水保方案报告表》，连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程水土流失防治责任范围面积 18872m²。

根据现场实地测量，结合查阅的工程施工图、征占地资料以及水土保持监测等资料，连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程防治责任范围 17722m²。

实际发生的工程水土流失防治责任范围较水利部门批复方案界定的防治范围减少了 1150m²。项目水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围变化情况表

单位：m²

防治分区	防治责任范围		
	方案设计①	监测结果②	增减情况②-①
塔基施工区	4422	4422	0
电缆施工区	1000	650	-350
牵张场区	4000	3200	-800
施工临时道路区	9450	9450	0
合计	18872	17722	-1150

各区变化原因如下：

①塔基施工区，实际施工中新建杆塔数量与方案设计一致，实际塔基施工占地按照（根开+6m）×（根开+6m）控制，实际水土流失防治责任范围与方案设计一致。

②电缆施工区，根据实地勘测，方案设计的电缆排管和电缆沟长度没有变化，但在施工过程中，33#塔基进圩南变电站的电缆沟由于当地方干扰因素，穿路无法开挖施工，改为托管施工，因此占地面积较方案设计减少了 350m²（其中耕地 50m²，交通运输业用地 300m²）。

③牵张场区，方案设计 5 处牵张场，平均每处面积约 800m²，实际施工过程中牵张场数量较方案设计阶段减少 1 个，平均每处面积不变，因此牵张场区实际占地较方案设计减少 800m²。

④施工临时道路区，根据现场监测，施工临时道路总长度及道路宽度与方案设计一致，因此实际施工扰动面积与方案设计一致。

3.2 弃渣场设置

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。

3.3 取土场设置

本项目水土保持方案确定无外购土方，实际建设过程中无外购土，不设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

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

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

防治措施体系对比情况详见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施体系对照表

分区	措施种类	方案设计措施	实际完成	变化情况
塔基施工区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治	表土剥离、表土回覆、土地整治	措施类型不变，土地整治工程量减少
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施类型不变，工程量减少
	临时措施	苫布覆盖、泥浆沉淀池	苫布覆盖、泥浆沉淀池	措施类型不变，苫布覆盖工程量减少
电缆施工区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治	表土剥离、表土回覆、土地整治	措施类型不变，工程量减少
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	措施类型不变，工程量减少
	临时措施	苫布覆盖	苫布覆盖	措施类型不变，工程量不变
牵张场区	工程措施	土地整治	土地整治	措施类型不变，工程量减少
	临时措施	钢板铺设	钢板铺设	措施类型不变，工程量减少
施工临时道路区	工程措施	土地整治	土地整治	措施类型不变，工程量不变
	临时措施	钢板铺设	钢板铺设	措施类型不变，工程量不变

验收小组经过查阅设计、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不降低。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。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

(1) 塔基施工区

表土剥离：在2021年4月，塔基施工区施工开挖区域实施了表土剥离，共实施表土剥离量1088m³，与方案设计一致。

表土回覆：在2021年10月，塔基施工区施工开挖区域实施了表土回覆，共实施表土回覆量1088m³，与方案设计一致。

土地整治：在2021年10月，塔基施工区裸露地表施工后期需要恢复原地貌，对除基础外的占地进行土地整治，共实施土地整治面积4290m²，较方案设计减少了132m²。

(2) 电缆施工区

表土剥离：在2021年4月，电缆施工区施工开挖区域实施了表土剥离，共实施表土剥离量105m³，较方案设计减少了105m³。

表土回覆：在2021年10月，电缆施工区施工开挖区域实施了表土回覆，共实施表土回覆量105m³，较方案设计减少了105m³。

土地整治：在2021年10月，电缆施工区占用的耕地和交通运输用地施工后期需要恢复原地貌，对除硬化区域外的占地进行土地整治，共实施土地整治面积为605m²，较方案设计减少了395m²。

(3) 牵张场区

土地整治：在2021年10月，牵张场区全区施工后期需要恢复原地貌，对全区进行土地整治，共实施土地整治面积为3200m²，较方案设计减少了800m²。

(4) 施工临时道路区

土地整治：在2021年10月，施工临时道路区全区施工后期需要恢复原地貌，

3、水土保持方案实施情况

对全区进行土地整治，共实施土地整治面积为9450m²，与方案设计一致。

工程措施实施与方案设计情况对比详见表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施实施情况一览表

防治分区	防治措施	单位	方案计划 工程量①	实际实施 工程量②	变化情况 ②-①	实施位置	实施时间
塔基施工区	表土剥离	m ³	1088	1088	0	施工开挖区域	2021.4
	表土回覆	m ³	1088	1088	0	施工开挖区域	2021.10
	土地整治	m ²	4422	4290	-132	除硬化外区域	2021.10
电缆施工区	表土剥离	m ³	210	105	-105	施工开挖区域	2021.4
	表土回覆	m ³	210	105	-105	施工开挖区域	2021.10
	土地整治	m ²	1000	605	-395	除硬化外区域	2021.10
牵张场区	土地整治	m ²	4000	3200	-800	全区	2021.10
施工临时道路区	土地整治	m ²	9450	9450	0	全区	2021.10

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比较，连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程实际实施的工程措施变化分析如下：

塔基施工区，实际施工中新建杆塔数量与方案设计一致，实际塔基施工占地按照（根开+6m）×（根开+6m）控制，实际水土流失防治责任范围与方案设计一致，所以塔基施工区表土剥离、表土回覆与方案设计一致；由于方案设计时未考虑塔基硬化区域，因此实际施工中土地整治较方案设计减少了 132m²。电缆施工区，根据现场监测情况，方案设计的电缆排管和电缆沟长度没有变化，但在施工过程中，33#塔基进圩南变电站的电缆沟由于当地方干扰因素，穿路无法开挖施工，改为托管施工，因此占地面积减少了 350m²，且方案设计时未考虑电缆硬化区域，因此剥离表土、回覆表土量减少 105m²，土地整治面积减少了 395m²。牵张场区在方案编制阶段，设计布设 5 处牵张场，每处牵张场平均面积 800m²；在实际施工过程中，布设了 4 处牵张场，每处牵张场平均面积 800m²，经过统计，牵张场区实际用地 3200m²，较方案设计减少了 800m²。牵张场区扰动面积随着实际施工工作量减少，工程措施量也减少。施工临时道路区施工实际占地面积没有变化，因此该区土地整治面积与方案设计一致。

3.5.2 植物措施

（1）塔基施工区

撒播草籽：在 2021 年 10 月，塔基施工区实施了撒播草籽的措施，撒播面积 792m²，较方案设计减少了 8m²，撒播密度 0.01kg/m²。

3、水土保持方案实施情况

(2) 电缆施工区

撒播草籽：在 2021 年 10 月，电缆施工区实施了撒播草籽的措施，撒播面积 296m²，较方案设计减少了 4m²，撒播密度 0.01kg/m²。

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 3-4。

表 3-4 水土保持植物措施实施情况一览表

防治分区	防治措施	单位	方案计划 工程量①	实际实施 工程量②	变化情况 ②—①	实施位置	实施时间
塔基施工区	撒播草籽	m ²	800	792	-8	占用道路绿化带 区域	2021.10
电缆施工区	撒播草籽	m ²	300	296	-4	占用道路绿化带 区域	2021.10

与水土保持方案设计的植物措施工程量相比较，连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程实际实施的植物措施变化分析如下：

根据现场监测，建设单位对占用的耕地进行了复耕，占用绿化带的区域采取了撒播草籽的措施。建设单位对已实施的植物措施进行了养护，各项植物措施保存良好，形成了较高覆盖度，发挥了应有的水土保持效果，有效的保护了水土资源。工程建设全过程未发生因植物措施不完善带来的水土流失加剧情况。

工程实施的植物措施较方案设计减少了 12m²，主要是秋季植物成活率降低，植物措施面积略微减少，建议建设单位加强后期管护，将植被情况不太良好的区域进行补植。

3.5.3 临时措施

(1) 塔基施工区

苫布覆盖：在 2021 年 3 月~2021 年 7 月，在塔基施工裸露地表实施了苫布覆盖措施，共实施苫布覆盖 615m²，较方案设计增加了 15m²。

泥浆沉淀池：在 2021 年 3 月~2021 年 7 月，塔基施工区在塔基灌注桩基础施工区域实施了泥浆沉淀池的措施，共布设泥浆沉淀池 33 座，与方案设计一致。

(2) 电缆施工区

苫布覆盖：在 2021 年 3 月~2021 年 7 月，电缆施工区裸露地表实施了苫布覆盖措施，共实施临时苫布覆盖 50m²，与方案设计一致。

(3) 牵张场区

钢板铺设：在 2021 年 3 月~2021 年 7 月，牵张场区机器占压区域实施了钢板铺设措施，共实施钢板铺设 3200m²，较方案设计减少了 800m²。

3、水土保持方案实施情况

(4) 施工临时道路区

钢板铺设：在 2021 年 3 月~2021 年 7 月，施工临时道路区车辆占压区域实施了钢板铺设措施，共实施钢板铺设 9450m²，与方案设计一致。

临时措施实施与方案设计情况对比详见表 3-5。

表 3-5 水土保持临时措施实施情况一览表

防治分区	防治措施	单位	方案计划 工程量①	实际实施 工程量②	变化情况 ②-①	实施位置	实施时间
塔基施工区	苫布覆盖	m ²	600	615	15	临时堆土周顶部和四周	2021.03~2021.07
	泥浆沉淀池	座	33	33	0	灌注桩基础旁	2021.03~2021.07
电缆施工区	苫布覆盖	m ²	50	50	0	临时堆土周顶部和四周	2021.03~2021.07
牵张场区	钢板铺设	m ²	4000	3200	-800	重型机械占压区	2021.03~2021.07
施工临时道路区	钢板铺设	m ²	9450	9450	0	施工便道区域	2021.03~2021.07

与水土保持方案设计的临时措施工程量相比较，连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程实际实施的临时措施变化分析如下：

塔基施工区，根据实际施工中水土流失防治要求，本工程实际施工中对临时裸露地表和堆土增加了苫布覆盖面积。电缆施工区，实际施工中扰动面积较方案设计稍有减少，但裸露地表和临时堆土面积与方案设计基本一致，因此苫布覆盖面积没有发生变化。牵张场区由于实际施工中布设的牵张场较方案设计减少了一个，实际占地面积减少 800m²，施工过程中钢板铺设措施的面积也随之减少 800m²。施工临时道路区，由于该区占地面积没有变化，施工过程中该区钢板铺设面积未发生变化。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持投资落实情况

根据批复的水土保持方案，本工程建设期水土保持投资为 78.50 万元，其中工程措施投资为 3.53 万元，植物措施投资为 0.02 万元，临时措施投资为 54.55 万元，独立费用为 14.18 万元，基本预备费为 4.34 万元，水土保持补偿费 18900 元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资 72.95 万元，其中工程措施投资 5.69 万元，植物措施投资 0.14 万元，临时措施投资 51.09 万元，独立费用 14.14 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 18900 元。

3.6.2 水土保持投资变化情况

与方案设计相比，本工程实际水土保持总投资减少了 5.55 万元，其中工程措施投资增加了 2.16 万元，植物措施投资增加了 0.12 万元，临时措施投资减少了 3.46 万元，独立费用减少了 0.04 万元，基本预备费减少了 4.34 万元，水土保持补偿费与方案设计一致，未发生变化。详细投资变化情况见表 3-8。

表 3-8 水土保持投资变化情况表

单位：万元

防治分区、措施类型及措施内容		方案设计①	实际完成②	变化情况（②-①）
第一部分 工程措施		3.53	5.69	2.16
塔基施工区	表土剥离	0.85	0.14	-0.71
	表土回覆	1.35	0.16	-1.19
	土地整治	0.21	1.33	1.12
电缆施工区	表土剥离	0.17	0.03	-0.14
	表土回覆	0.24	0.03	-0.21
	土地整治	0.05	0.20	0.15
牵张场区	土地整治	0.19	0.96	0.77
施工临时道路区	土地整治	0.47	2.84	2.37
第二部分 植物措施		0.02	0.14	0.12
塔基施工区	撒播草籽	0.01	0.10	0.09
电缆施工区	撒播草籽	0.01	0.04	0.03
第三部分 临时措施		54.55	51.09	-3.46
塔基施工区	苫布覆盖	0.31	0.31	0.00
	泥浆沉淀池	20.46	6.47	-13.99
电缆施工区	苫布覆盖	0.03	0.03	0.00
牵张场区	钢板铺设	10.04	11.20	1.16
施工临时道路区	钢板铺设	23.71	33.08	9.37
第四部分 独立费用		14.18	14.14	-0.04
建设管理费		0.08	1.14	1.06
水土保持监理费		0.10	0	-0.10
设计费		6.00	4.00	-2.00
水土保持监测费		0	4.50	4.50
水土保持设施验收费		8.00	4.50	-3.50
第五部分 其他费用		6.23	1.89	-4.34
基本预备费		4.34	0	-4.34
水土保持补偿费		1.89	1.89	0.00
合计		78.50	72.95	-5.55

投资发生变化的主要原因如下：

（1）工程措施

工程措施费发生变化的主要原因是，由于各区面积变化，表土剥离、表土回覆、土地整治措施工程量总体减少，表土剥离、表土回覆单价较方案设计稍有减少，但土地整治单价较方案设计增加，最终工程措施费用增加了 2.16 万元。

（2）植物措施

植物措施费发生变化的主要原因是，实际施工中撒播草籽量与方案设计量基

3、水土保持方案实施情况

本一致，但单价较方案设计增加，最终植物措施费用增加了 0.12 万元。

(3) 临时措施

临时措施主要变化的原因是虽然泥浆沉淀池数量与方案设计一致，但单价较方案设计减少；钢板铺设虽单价较方案设计增加，但铺设面积较方案设计有所减少，最终临时措施费用减少了 3.46 万元。

(4) 独立费用

独立费用中，水土保持监理费用归入主体投资中，方案设计中未考虑水土保持监测费，设计费、水土保持设施验收费均有所减少，建设管理费稍有增加。独立费用最终减少了 0.04 万元。

(5) 其他费用

项目水土保持投资充足，未启用预备费。水土保持补偿费已按照水土保持方案批复 18900 元，足额缴纳。

4、水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

建设单位将水土保持工作当做贯彻落实国家生态绿色工程建设的重要举措，水土保持工作与工程主体工作同等重要。在工程建设过程中，水土保持工作与主体工程贯彻“同时设计、同时施工、同时投产”的“三同时”要求。在施工过程中保护生态环境，减少水土流失。

(1) 建设单位

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

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

②组织招投标工作，与各相关方签订合同。

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

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

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

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

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

⑧负责工程项目档案管理的日常检查、指导，组织工程项目档案的移交工作。

(2) 设计单位

本项目设计单位为连云港智源电力设计有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

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

②依据批复的工程水保方案，与主体设计同时开展水保设计工作，设计深度满足水保工程建设要求。

③接受项目设计监理的管理，按照设计监理要求开展水保设计工作。

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

⑤按规定派驻工地代表，提供现场设计服务，及时解决与水保相关的设计问题。

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

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

(3) 监理单位

本项目水土保持监理由主体工程监理单位江苏兴力建设集团有限公司代为进行，监理单位在建设过程中，严格履行以下职责和制度：

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

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

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

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

⑤工地会议制度。工地会议由总监理工程师或总监理工程师代表主持，相关各方参加并签到，形成会议纪要需分发与会各方。工地例会每月定期召开一次，水土保持工程参建各方负责人参加，由总监理工程师或总监理工程师代表主持，并形成会议纪要。会议应通报工程进展情况，检查上一次工地例会中有关决定的

执行情况，分析当前存在的问题，提出解决方案或建议，明确会后应完成的任务。监理单位应根据需要，主持召开工地专题会议，研究解决施工中出现的涉及工程质量、工程进度、工程变更、索赔、安全、争议等方面的专门问题。

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

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

（4）施工单位

本项目主体工程以及水土保持设施施工单位均为中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司。施工单位有完整的、运转正常的质量保证体系，各项管理制度完整，质检部门的人员配备能满足工程现场质量管理工作的需要；认真执行国家和行业的有关工程质量的监督、检查、验收、评定方面的方针、政策、条例、法规、规程、规范、标准和设计单位提供的施工图纸、技术要求、技术标准、技术文件等；遵守业主发布的各项管理制度，接受业主、施工监理部的质量监督和检查；做好监检中的配合工作和监检后整改工作；工程开工前有针对性的制定工程的实施方案及实施纲要、施工组织设计（包括总设计、专业设计）、质量验评范围划分表、图纸会审纪要、技术交底记录、质量通病的预防计划（质量工作计划）、重点项目、关键工序的质量保证措施施工方案，上述各项需在开工前提交给施工监理部审核，监理部在开工前送业主审批，以取得业主的认可，经监理部、业主认可方可进行正式施工；在进场后施工前向施工监理部报送质保体系和质检人员的名单和简历、特种作业和试验人员的名单及持证证号，以备案与复查；按规定做好施工质量的分级检验工作，不同级别不合并检验，不越级检验，不随意变更检验标准与检验方法；按规定做好计量器具的验定工作，保证计量器具在验定周期内，并努力做到施工计量器具与检验计量器具分开；对业主和施工监理部发出的《工程质量问题通知单》、《不符合项通知单》等整改性文件认真及时处理，并按规定的程序，及时反馈；按规定做好质量记录事故的登录、一般质量事故的调查、分析、处理和重大质量事故的上报工作；及时做好各项工程施工质量的统计工作，并在规定时间内送往施工监理部审阅，施工监理部汇总后报

送业主，其内容包括质量验评、技术检验和试验、施工质量问题、设备与原材料质量问题以及次月质量工作计划。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

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

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

本工程水土保持工程划分为 2 个单位工程、3 个分部工程和 98 个单元工程，详见表 4-1。

4、水土保持工程质量

表 4-1 水土保持措施项目划分表

单位工程		分部工程		划分标准	单元工程		
工程名称	编号	工程名称	编号		措施名称	编号	数量
土地整治工程	JSSBD001	场地整治	JSSBD001FB01	每 0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为 2 个以上单元工程	塔基施工区表土剥离	JSSBD001FB01001~JSSBD001FB01033	33
					塔基施工区土地整治	JSSBD001FB01034~JSSBD001FB01066	33
					电缆施工区表土剥离	JSSBD001FB01067~JSSBD001FB01068	2
					电缆施工区土地整治	JSSBD001FB01069~JSSBD001FB01070	2
					牵张场区土地整治	JSSBD001FB01071~JSSBD001FB01074	4
					施工临时道路区土地整治	JSSBD001FB01075~JSSBD001FB01091	17
植被建设工程	JSSBD002	点片状植被	JSSBD002FB01	以图斑作为单元工程，每 0.1hm ² ~1hm ² 作为一个单元工程	塔基施工区撒播草籽	JSSBD002FB01001~JSSBD002FB01005	5
		线网状植被	JSSBD002FB02	按长度划分，每连续的 100m 为 1 个单元工程	电缆施工区撒播草籽	JSSBD002FB02001~JSSBD002FB02002	2
合计							98

4.2.2 各防治分区工程质量评定

连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程水土保持设施质量评定工作由国网江苏省电力有限公司连云港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) 水土保持质量评定情况

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）之规定，水土保持工程质量等级分为“合格”、“优良”两级，评判标准如下：“合格”的标准为：单元工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格。“优良”的标准为：①单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。②中间产品和原材料质量全部合格。

(2) 现场查勘外观质量评定情况

根据工程建设特点，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）和《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2016）要求，验收小组对调查对象进行项目划分，重点检查以下内容：

①核查已实施的水土保持设施规格尺寸和分部工程施工用料；

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

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

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

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

本次评估主要查阅了土地整治、植被建设等水土保持工程设施的主材料及中间产品的试验报告资料，分部工程、单位工程、分项工程等质量检验评定表及隐

4、水土保持工程质量

蔽工程检查记录等资料，以及施工管理制度、招投标文件、工程初步设计报告、施工图设计、施工总结、监理工作报告、监测报告等项目竣工文件。

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

表 4-2 水土保持设施的质量评定结果表

防治分区	单位工程	分部工程	评定等级	单元工程		单元工程抽查核实数	合格数	合格率	优良数	优良率
				名称	数量					
塔基施工区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	33	33	33	100%	13	39.39%
				土地整治	33	33	33	100%	12	36.36%
	植被建设工程	点片状植被	合格	撒播草籽	5	5	5	100%	0	0%
电缆施工区	土地整治工程	场地整治	合格	表土剥离	2	2	2	100%	0	0%
				土地整治	2	2	2	100%	0	0%
	植被建设工程	线网状植被	合格	撒播草籽	2	2	2	100%	0	0%
牵张场区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	4	4	4	100%	1	25%
施工临时道路区	土地整治工程	场地整治	合格	土地整治	17	17	17	100%	5	29.41%
合计					98	98	98	100%	31	31.63%

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象。

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，本项目水土保持工程质量评定结果结果如下：

(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%，优良率 31.63%。

(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

4、水土保持工程质量

质量全部合格；中间产品质量及原材料质量全部合格；大中型工程外观质量得分率达到 80%以上；施工质量检验资料基本齐全。单位工程全部合格，合格率 100%。

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

5、项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

该项目水土保持措施已全部完工，经过一段时间试运行，证明水土保持措施质量很好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果显著。水土保持措施由于将价款支付与竣工验收结合起来，调动了施工单位的积极性，比如植物措施从苗木采购、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，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

从几个月的运行情况来看，工程措施运行正常，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 批复的防治目标值

本项目批复的水土保持方案提出的防治目标为：水土流失治理度 92%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 95%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 22%。

5.2.2 完成的防治目标值

根据水土保持监测报告，完成的防治目标值为：①水土流失治理度 99.93%；②土壤流失控制比 1.11；③渣土防护率 95.75%；④表土保护率 96.08%；⑤林草植被恢复率 98.91%；⑥林草覆盖率 86.83%。

（1）水土流失治理度

经现场调查，工程占地范围内均采取相应的水土保持措施，水土流失治理达标面积为 17710m²。经计算，水土流失总治理度为 99.93%，高于水土保持方案 92%目标。各防治分区情况详见表 5-1。

表 5-1 各防治分区水土流失治理情况表

防治分区	扰动土地面积 (m ²)	水土流失面积 (m ²)	水土流失治理达标面积 (m ²)				水土流失治理度 (%)
			建筑物及 场地道路 硬化面积	工程 措施	植物 措施	小计	
塔基施工区	4422	4422	132	3490	792	4414	99.82
电缆施工区	650	650	45	305	296	646	99.38
牵张场区	3200	3200	/	3200	/	3200	100
施工临时道路区	9450	9450	/	9450	/	9450	100
合计	17722	17722	177	16445	1088	17710	99.93
防治标准							92
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。

(2) 土壤流失控制比

工程区域容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。根据水土保持监测结果显示，在施工过程中基础施工阶段土壤侵蚀量比较大。但由于工程各个区域在整个工程施工完毕后被建筑物覆盖或者植被覆盖，工程结束后，水土流失量逐渐变小，场地硬化工程、绿化工程等各项水保措施水土保持效益日趋显著。工程完工后，项目区治理后每平方公里年平均土壤流失量达到 $180\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，各项水土保持措施较好地发挥了防治作用。土壤流失控制比约为 1.11，达到方案设计 1.0 的防治目标。

(3) 渣土防护率

渣土防护率是指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。通过调查分析，本工程临时堆放的土方采取了苫盖等临时措施，不设弃渣场。本工程建设临时堆土总量为 1741m^3 ，采取措施实际挡护的临时堆土数量为 1667m^3 ，渣土防护率为 95.75%。

(4) 表土保护率

根据查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析，通过调查分析，本工程对剥离的表土进行了苫盖等临时措施。项目区实际可剥离表土面积 17722m^2 ，可剥离表土量为 5317m^3 ，实际通过剥离保护的表土面积 3977m^2 ，实际剥离保护的表土量 1193m^3 ，通过苫盖保护的表土面积 13050m^2 ，表土保护率 96.08%，达到方案要求的 92% 的目标值。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率指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 1100m²，实际实施林草类植被面积 1088m²。经计算，林草植被恢复率为 98.91%，达到方案要求的 95%的目标值。各分区情况详见表 5-2。

表 5-2 林草植被恢复率统计表

防治分区	可恢复林草植被面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草植被恢复率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基施工区	800	792	99.00	95	达标
电缆施工区	300	296	98.67		
牵张场区	/	/	/		
施工临时道路区	/	/	/		
合计	1100	1088	98.91		

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占项目总面积的百分比。本工程建设区总面积 17722m²，扣除复耕面积后为 1253m²，实际实施达标的林草措施面积 1088m²，经计算，林草覆盖率为 86.83%，达到方案要求的 22%的目标值。各分区情况详见表 5-3。

表 5-3 林草覆盖率统计表

防治分区	项目建设区面积 (m ²)	扣除恢复耕地面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基施工区	4422	908	792	87.22	22	达标
电缆施工区	650	345	296	85.80		
牵张场区	3200	/	/	/		
施工临时道路区	9450	/	/	/		
合计	17722	1253	1088	86.83		

5.2.3 总体评价

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号），项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《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流失重点预防区和重点治理区，本项目水土流失防治标准应执行北方土石山区二级标准。水土保持方案中确定的防治标准合理。

5、项目初期运行及水土保持效果

根据现场调查，并结合监测数据统计分析，该项目水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等 6 项指标全部达标。

表 5-4 水土流失防治目标达标情况一览表

序号	六项指标	方案目标值	实际达到值	是否达标
1	水土流失治理度（%）	92	99.93	达标
2	土壤流失控制比（%）	1.0	1.11	达标
3	渣土防护率（%）	95	95.75	达标
4	表土保护率（%）	92	96.08	达标
5	林草植被恢复率（%）	95	98.91	达标
6	林草覆盖度（%）	22	86.83	达标

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

6、水土保持管理

6.1 组织领导

(1) 建立了健全的水土保持组织领导体系

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

(2) 组织水土保持法律、法规的学习、宣传工作，提高各级技术人员水土保持意识

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

(3) 明确职责、做好本水土保持方案的实施监督工作

建设单位应主动接受地方水行政主管部门的监督检查，并根据意见及时进行调整。

6.2 规章制度

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

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

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

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

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

6.3 建设管理

为了全面落实批复的水土保持方案内容，建设单位根据《国家电网公司电网建设项目水土保持管理办法》（国家电网科〔2008〕1131号）和《国家电网公司电网建设项目水土保持设施验收工作指导意见》（科环〔2009〕34号）的要求，严格要求相关参建单位，确保水土保持工程按时按质完工。

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

6.4 水土保持监测

2021年9月，建设管理单位委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司开展水土保持监测工作，接受委托后监测单位成立了监测小组，根据批复的水土保持方案报告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，确定监测后由一名负责人，两名监测技术人员组成，做好了外业监测和内业整理的详细分工。

在本项目的建设过程中，水土保持监测单位已按照规程规范要求，编写了监测实施方案。在施工期间，监测人员每季度进场一次，采用了现场调查、巡查以及查阅资料等方法，开展水土保持监测，并进行现场记录。在试运行期间，监测人员每季度进场一次，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2021年11月结束，监测单位在现场监测结束后对现场监测

数据、影像资料等进行了分析和整理，于2021年12月编制完成了《连云港灌云四队102.5兆瓦陆上风电场项目110千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

综上，本工程监测点位布置合理，监测频次满足要求，监测资料完善，监测成果可信，水土保持监测共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

建设单位委托江苏兴力建设集团有限公司负责本项目监理工作，同时承担连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程水土保持监理工作，并配合监测单位督促和检查水土保持工作的开展。

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

根据批复的水土保持方案，本工程建设期水土保持投资为 78.50 万元，其中工程措施投资为 3.53 万元，植物措施投资为 0.02 万元，临时措施投资为 54.55 万元，独立费用为 14.18 万元，基本预备费为 4.34 万元，水土保持补偿费 18900 元。

根据统计，本工程实际完成水土保持总投资 72.95 万元，其中工程措施投资 5.69 万元，植物措施投资 0.14 万元，临时措施投资 51.09 万元，独立费用 14.14 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 18900 元。

可见，监理单位在水土保持投资控制上工作到位，有力保证了水土保持投资专款专用，资金投入有效合理。

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

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

根据《水土保持行政许可承诺书》（连水许可〔2021〕11号）文件，本工程应缴纳水土保持设施补偿费 18900 元，建设单位国网江苏省电力有限公司连云

港供电分公司已按照要求向水行政主管部门足额缴纳水土保持补偿费 18900 元。

6.7 水土保持设施管理维护

项目运行期，由国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司运行检修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连云港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

7.1 结论

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

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

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

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

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

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

6) 水土保持投资使用符合审批要求，管理制度健全。

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

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

7.2 遗留问题安排

本工程无遗留问题。

7.3 下阶段工作安排

1) 加强水土保持设施管理维护工作，加强植被措施的抚育、管护和补植。

2) 对本项目水土保持工作开展情况过程进行分析总结，进一步促进后续项目水土保持工作的科学化管理。

附件一

水土保持验收委托函

**关于委托开展连云港东港-深港 220 千伏线路工程
等输变电工程水土保持设施竣工验收的函**

江苏辐环环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》及《水利部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 年〕365 号）等的要求，我单位开展的连云港东港-深港 220 千伏线路工程等输变电工程须编报水土保持设施验收报告。

现委托贵公司编制该批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。项目清单见附表。

国网江苏省电力有限公司连云港供电公司



序号	项目名称
1	连云港东港-深港 220 千伏线路工程
2	连云港虹洋热电联产扩建项目（公用工程岛场址）
3	连云港炼化~徐圩等 220 千伏线路工程
4	连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程

附件二 水土保持大事记

连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程 水土保持工作大事记

2020 年 9 月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托江苏南京地质工程勘察院负责本工程水土保持方案编报工作。2020 年 11 月编制完成了《连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程水土保持方案报告表》。当月，送由专家函审。

2021 年 3 月 15 日，连云港市水利局以《水土保持行政许可承诺书》（连水许可〔2021〕11 号）文件对本项目的水土保持方案进行了批复。

2021 年 3 月，塔基基础施工开始。

2021 年 5 月 23 日，塔基施工区开始立塔。

2021 年 8 月 17 日，塔基开始架线，电缆基础施工开始。

2021 年 9 月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司进行水土保持监测工作。

2020 年 10 月 28 日，监测单位进行了一次全线巡查，此时，塔基和电缆基础建设基本结束，水土保持措施已全部完成。此时，本工程处于自然恢复期。

2021 年 12 月，项目进入水土保持验收阶段。

2022 年 3 月，国网江苏省电力有限公司经济技术研究院组织召开了本工程技术审评会议，并组织了现场检查。

附件三

核准文件

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2020〕58号

省发展改革委关于南通华威启东H2#等海上 风电场项目220千伏送出工程等电网 项目核准的批复

国网江苏省电力有限公司：

你公司《关于南通华威启东H2#等海上风电场项目220千伏送出工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2020〕5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、为提升电网供电能力和服务水平，满足电源接入和用电负荷增长的需求，同意建设南通华威启东H2#等海上风电场项目220千伏送出工程等电网项目。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：建设220千伏变电容量42万千伏安，新建及改造220千伏线路214.52公里，扩建220千伏间隔8个；新建及改造110千伏线路139.15公里，扩建110千伏间隔5个；新建及改造35千伏线路2.40公里，扩建35千伏间隔1个。核准项目具体建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2019年价格水平测算，本批项目静态总投资184193万元，动态总投资约187091万元。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. 南通华威启东H2#等海上风电场项目220千伏送出工程等电网项目表
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，南通、无锡、盐城、连云港、淮安、徐州、扬州、宿迁发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2020年1月22日印发

(三)	盐城大唐大丰三龙风电二期项目 110 千伏送出工程		43.40		6011	6070	大自然资发 [2019]172 号	盐城市生态环境局 2019 年 12 月 23 日初审意见	盐城市大丰区三龙镇人民政府、盐城市大丰区新丰镇人民政府、盐城市大丰区人民政府丰华街道办事处稳评评审表	根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地	
(四)	国家能源集团淮安新能源有限责任公司国华淮阴风电场（渔沟）项目 110 千伏送出工程		8.58	1	2079	2099	淮自然资条 [2019]第 6-86 号	淮环复函 [2019]27 号	淮政发[2018]221 号	变电：淮 Y 国用（2012 划）第 343 号、淮 Y 国用（2007 划）第 1305 号， 线路：根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地	
(五)	江苏国信淮安 50 兆瓦风力发电项目 110 千伏送出工程		8.20	1	1528	1542	淮自然资条字 [2019]第 5-68 号	淮环复函 [2019]28 号	淮政发[2018]180 号	变电：淮 C 国用（2010 划）第 506-1 号， 线路：根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地	
(六)	淮安淮安区苏嘴顺河风电场（二期） 项目 110 千伏送出工程		13.30		3950	3985	淮自然资条字 [2019]第 5-77 号	淮环复函 [2019]28 号	淮政发[2019]41 号	根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地	
(七)	扬州大唐新能源宝应夏集 60 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程		24.60		3479	3543	宝自然资 [2019]100 号、 邮自然资 [2019]74 号	扬固[2019]93 号	邮政发[2019]171 号	变电：江苏（2018）高邮市不动产权第 0026338 号， 线路：根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地	
(八)	扬州融信达宝应西安丰风电项目 110 千伏送出工程			1	151	152	在原规划范围内扩建	/	宝应县人民政府稳评报告意见的函	宝国用（2012）第 122011 号	
(九)	连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程		10.90		1850	1867	灌自规意见 [2019]23 号	连云港市生态环境局 2019 年 12 月 30 日初审意见	灌云县人民政府稳评评审表	变电：连国用（2013）第 LY004176 号、灌国用（2011）第 1344 号。根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地	

序号	项目名称	项目代码
11	盐城射阳智能风机样机试验风电场项目（49兆瓦）110千伏送出工程	2020-320924-44-02-100229
12	盐城大唐大丰三龙风电二期项目 110 千伏送出工程	2020-320904-44-02-100227
13	国家能源集团淮安新能源有限责任公司国华淮阴风电场（渔沟）项目 110 千伏送出工程	2019-320804-44-02-171092
14	淮安江苏国信淮安 50 兆瓦风力发电项目 110 千伏送出工程	2019-320803-44-02-171119
15	淮安淮安区苏嘴顺河风电场（二期）项目 110 千伏送出工程	2020-320803-44-02-100223
16	扬州大唐新能源宝应夏集 60 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程	2019-321023-44-02-171093
17	扬州融保达宝应西安丰风电项目 110 千伏送出工程	2020-321023-44-02-100226
18	连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程	2020-320723-44-02-100222
19	连云港光大环保能源（东海）有限公司东海县生活垃圾焚烧发电项目一期工程 110 千伏送出工程	2019-320722-44-02-171091
20	宿迁泗洪远景风电场项目（87.45 兆瓦）110 千伏送出工程	2019-321324-44-02-171089

附件四

初设批复

内部事项

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司文件

连供电建〔2020〕53号

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司 关于梁丘 220 千伏变电站 110 千伏送出等 工程初步设计的批复

项目管理中心、国网赣榆区供电公司、国网东海县供电公司、国网灌云县供电公司：

根据公司初步设计评审计划安排，梁丘 220 千伏变电站 110 千伏送出工程、东海县生活垃圾焚烧发电一期工程 110 千伏送出工程、灌云四队陆上风电场项目 110 千伏送出工程、云台-猴嘴 T 接佟圩变电站 35 千伏线路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连云港梁丘 220 千伏变电站 110 千伏送出等工程初步设计的评审意见》（苏电经研院技术〔2020〕124 号），同意上述工程初步设计。现批复如

式及配电装置型式同前期工程。

本期工程在变电站围墙内预留位置扩建，无新征用地。

(二) 垃圾焚烧发电升压站~竹墩变 110 千伏线路工程

本期新建 110 千伏双回单挂架空线路 11.2 公里。导线采用 $1 \times \text{JL3/G1A-400/35}$ 高导电率钢芯铝绞线。新建 110 千伏双回路角钢塔 34 基，采用直柱板式柔性、台阶式刚性基础。

三、灌云四队陆上风电场项目 110 千伏送出工程

本工程包括 3 个单项工程：220 千伏东港变、220 千伏灌河变等配套 110 千伏出线间隔改造工程、四队风电场升压站~圩南变 110 千伏线路工程（架空）、四队风电场升压站~圩南变 110 千伏线路工程（电缆）。

(一) 220 千伏东港变、220 千伏灌河变等配套 110 千伏出线间隔改造工程

本期 220 千伏东港变 110 千伏圩南线出线间隔增加一台单相电压互感器。

本期 220 千伏灌河变 110 千伏圩南线出线间隔增加一台单相电压互感器。

主接线形式及配电装置型式同前期工程。

本期工程在变电站围墙内预留位置扩建，无新征用地。

(二) 四队风电场升压站~圩南变 110 千伏线路工程（架空）

本期新建 110 千伏单回架空线路 10.3 公里。导线采用 $1 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 高导电率钢芯铝绞线。新建 110 千伏单回路角钢塔 33 基，采用灌注桩基础。

(三) 四队风电场升压站~圩南变 110 千伏线路工程（电缆）

本期新建线路路径长度 0.11 公里，采用电缆排管、电缆沟井敷设单回电缆。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 630mm²。

四、云台～猴嘴T接佟圩变电站 35 千伏线路工程

本工程包括 3 个单项工程：云台～猴嘴T接佟圩变电站 35 千伏线路工程（架空）、云台～猴嘴T接佟圩变电站 35 千伏线路工程（电缆）、光缆通信工程。

（一）云台～猴嘴T接佟圩变电站 35 千伏线路工程（架空）

本期新建 350 千伏双回单挂架空线路 0.9 公里。导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建 35 千伏双回路钢管杆 6 基，采用灌注桩基础。

（二）云台～猴嘴T接佟圩变电站 35 千伏线路工程（电缆）

本期新建线路路径长度 1.9 公里，采用排管、电缆沟井、拉管和已建电缆通道敷设单回电缆。电缆采用三芯铜导体交联聚乙烯绝缘、铜带屏蔽、钢带铠装、聚氯乙烯外护套的阻燃电缆，电缆截面为 400mm²。

（三）光缆通信工程

沿本期新建架空线路架设 2 根 24 芯 OPGW 光缆，长约 0.9 公里；利用已建线路更换一根分流地线为 24 芯 OPGW 光缆，长约 2.2 公里；随新建电缆线路敷设 1 根 24 芯普通光缆，长约 1.9 公里，最终形成云台～猴嘴 T 接佟圩变电站光缆通信通道。

五、概算投资

梁丘 220 千伏变电站 110 千伏送出工程动态投资 2289 万元、东海县生活垃圾焚烧发电一期工程 110 千伏送出工程动态投资

3	灌云四队陆上风电场项目 110千伏送出工程		1393	1489	164	29	
(1)	220千伏东港变、220千伏灌河变等配套110千伏出线间隔改造工程	本期220千伏东港变110千伏圩南线出线间隔增加一台单相电压互感器。本期220千伏灌河变110千伏圩南线出线间隔增加一台单相电压互感器。	.	108	0	2	
(2)	四队风电场升压站~圩南变110千伏线路工程（架空）	新建110千伏单回架空线路10.3公里。	1244	1233	139	24	
(3)	四队风电场升压站~圩南变110千伏线路工程（电缆）	新建110千伏单回电缆线路0.11公里。	149	148	25	3	
4	云台~猴嘴T接佟圩变电站35千伏线路工程		915	907	132	13	
(1)	云台~猴嘴T接佟圩变电站35千伏线路工程（架空）	新建35千伏双回单挂架空线路0.9公里。	240	238	21	0	
(2)	云台~猴嘴T接佟圩变电站35千伏线路工程（电缆）	新建35千伏单回电缆线路1.9公里。	651	645	111	13	
(3)	光缆通信工程		24	24	0	0	

附件五

泥浆外运协议

泥浆外运工程协议书

甲方：四川省南充市水电工程有限公司

乙方：灌云县四队镇中心村村委会

甲方将连云港灌云四队陆上风电场项目110千伏送出工程工程项目中的泥浆外运工程承包给乙方，根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国劳动法》等相关法律法规，本着平等互利的原则，为明确双方责任，经甲乙双方协商一致达成以下协议：

一、 承包内容：

该项目工程中冲孔桩 T11、T13-T28 基础的泥浆外运

二、 承包方式：

泥浆外运所需的运输车辆、泥浆装车所需的泥浆泵、泥浆卸置场地选址、泥浆沉淀后用挖机掏挖沉淀泥浆；或外运泥浆临时道路的修、填、材料、机械等费用。

三、 质量与工期要求：

乙方必须严格控制泥浆外运时不得有泥浆流淌到运输过程中的路面上；如有泥浆流淌到路面必须及时清扫及冲洗路面否则城管罚款概由乙方承担，甲方不负任何经济责任，工期必须无条件服从甲方的工期要求；决不允许因泥浆外运不及时引起泥浆池泥浆外流。

四、 承包价格：

该工程泥浆从泥浆池运出工地，无论运距远近、卸置场地租、买、城市建设管理费用的缴纳，统一价按每立方泥浆 45 元计算。（每次运出数据用三联单由司机、管理员签字报项目经理签字方为有效结算凭证。）

五、 付款方式：

泥浆外运清理完成后一次性付清。

六、 双方义务：

- 1、 甲方提供施工用钢管架（搭设乙方负责）、场地、电源，乙方提供抽泥浆机械设备（包括人工操作）、运输车辆、卸泥浆场地、道路通行手续。
- 2、 乙方在运输泥浆过程中必须要做到文明标化施工，同时必须要遵守城市规划管理条例的法律、法规文明施工。



3、 乙方运输车辆进出场地必须要听从项目部管理人员的统一指挥和安排，遵守施工现场秩序，不得打架闹事。

4、 乙方在承包项目完工后，要对整个项目中的泥浆进行彻底清理干净。

七、安全责任：

乙方在泥浆运输过程中所有的交通事故，均由乙方承担，甲方概不承担任何经济与法律责任。

八、未尽事宜，双方共同协商解决。

九、本协议一式两份，甲乙双方各执一份，签字或盖章后生效。工程完工，款额付清作废。

甲方代表：

盖章

2021年5月4日



乙方代表：

盖章

2021年5月4日



泥浆外运工程协议书

甲方：四川省南充市水电工程有限公司

乙方：灌云县四队镇许庄村村委会

甲方将 连云港灌云四队陆上风电场项目 110 千伏送出工程 工程项目中的泥浆外运工程承包给乙方，根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国劳动法》等相关法律法规，本着平等互利的原则，为明确双方责任，经甲乙双方协商一致达成以下协议：

一、 承包内容：

该项目工程中冲孔桩 T29-T32 基础的泥浆外运

二、 承包方式：

泥浆外运所需的运输车辆、泥浆装车所需的泥浆泵、泥浆卸置场地选址、泥浆沉淀后用挖机掏挖沉淀泥浆；或外运泥浆临时道路的修、填、材料、机械等费用。

三、 质量与工期要求：

乙方必须严格控制泥浆外运时不得有泥浆流淌到运输过程中的路面上；如有泥浆流淌到路面必须及时清扫及冲洗路面否则城管罚款概由乙方承担，甲方不负任何经济责任，工期必须无条件服从甲方的工期要求；决不允许因泥浆外运不及时引起泥浆池泥浆外流。

四、 承包价格：

该工程泥浆从泥浆池运出工地，无论运距远近、卸置场地租、买、城市建设管理费用的缴纳，统一价按每立方泥浆 45 元计算。（每次运出数据用三联单由司机、管理员签字报项目经理签字方为有效结算凭证。）

五、 付款方式：

泥浆外运清理完成后一次性付清。

六、 双方义务：

- 1、 甲方提供施工用钢管架（搭设乙方负责）、场地、电源，乙方提供抽泥浆机械设备（包括人工操作）、运输车辆、卸泥浆场地、道路通行手续。
- 2、 乙方在运输泥浆过程中必须要做到文明标化施工，同时必须要遵守城市规划管理条例的法律、法规文明施工。



3、 乙方运输车辆进出场地必须要听从项目部管理人员的统一指挥和安排，遵守施工现场秩序，不得打架闹事。

4、 乙方在承包项目完工后，要对整个项目中的泥浆进行彻底清理干净。

七、安全责任：

乙方在泥浆运输过程中所有的交通安全事故，均由乙方承担，甲方概不承担任何经济与法律责任。

八、未尽事宜，双方共同协商解决。

九、本协议一式两份，甲乙双方各执一份，签字或盖章后生效。工程完工，款额付清作废。

甲方代表：

盖章

2011年5月4日



乙方代表：

盖章

2011年5月4日



泥浆外运工程协议书

甲方：四川省南充市水电工程有限公司

乙方：灌云县圩丰镇二段村村委会

甲方将连云港灌云四队陆上风电场项目 110 千伏送出工程工程项目中的泥浆外运工程承包给乙方，根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国劳动法》等相关法律法规，本着平等互利的原则，为明确双方责任，经甲乙双方协商一致达成以下协议：

一、 承包内容：

该项目工程中冲孔桩 T1-T10、T12 基础的泥浆外运

二、 承包方式：

泥浆外运所需的运输车辆、泥浆装车所需的泥浆泵、泥浆卸置场地选址、泥浆沉淀后用挖机掏挖沉淀泥浆；或外运泥浆临时道路的修、填、材料、机械等费用。

三、 质量与工期要求：

乙方必须严格控制泥浆外运时不得有泥浆流淌到运输过程中的路面上；如有泥浆流淌到路面必须及时清扫及冲洗路面否则城管罚款概由乙方承担，甲方不负任何经济责任，工期必须无条件服从甲方的工期要求；决不允许因泥浆外运不及时引起泥浆池泥浆外流。

四、 承包价格：

该工程泥浆从泥浆池运出工地，无论运距远近、卸置场地租、买、城市建设管理费用的缴纳，统一价按每立方泥浆 45 元计算。（每次运出数据用三联单由司机、管理员签字报项目经理签字方为有效结算凭证。）

五、 付款方式：

泥浆外运清理完成后一次性付清。

六、 双方义务：

- 1、 甲方提供施工用钢管架（搭设乙方负责）、场地、电源，乙方提供抽泥浆机械设备（包括人工操作）、运输车辆、卸泥浆场地、道路通行手续。
- 2、 乙方在运输泥浆过程中必须要做到文明标化施工，同时必须要遵守城市规划管理条例的法律、法规文明施工。



3、 乙方运输车辆进出场地必须要听从项目部管理人员的统一指挥和安排，遵守施工现场秩序，不得打架闹事。

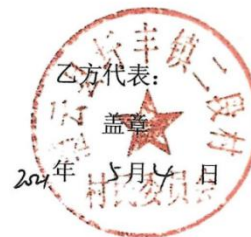
4、 乙方在承包项目完工后，要对整个项目中的泥浆进行彻底清理干净。

七、安全责任：

乙方在泥浆运输过程中所有的交通事故，均由乙方承担，甲方概不承担任何经济与法律责任。

八、未尽事宜，双方共同协商解决。

九、本协议一式两份，甲乙双方各执一份，签字或盖章后生效。工程完工，款额付清作废。



附件六

水土保持方案批复

水土保持行政许可承诺书

编号 (连水许可[2021]11号)

项目名称	连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程 (项目编码 2020-320723-44-02-100222)
建设地点	连云港市灌云县四队镇~圩丰镇,详细送出方案为灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场 110kV 升压站至 110kV 圩南变。新建 110kV 线路自灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场 110kV 升压站北侧出线,架空至新东村南侧后线路右转,至新东村东南角后线路左转向北架设至五十亩庄北侧,继续向东架设线路至十一队庄西侧,线路左转至十一队庄北侧后沿村庄北侧向东架设,下穿在建 220kV 线路后,继续向北架设至跃进直亭大沟东侧,沿大沟东侧向北架设至现有 35kV 鲁燕线南侧,沿 35kV 鲁燕线向东架设至 110kV 圩南变西侧,电缆下线至 110kV 圩南变。 线路各拐点坐标见附件。
区域评估情况	开发区名称: 无 水土保持区域评估报告审批机关、文号和时间的: 无
水土保持方案公开情况	公示网站: 国网连云港供电公司 http://www.js.sgcc.com.cn/html/lyggdgs/col2901/2020-11/18/20201118110528218442031_1.html 起止时间: 2020 年 11 月 05 日至 2020 年 11 月 25 日 公众意见接受和处理情况: 无
生产建设单位	名称: 国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司 统一社会信用代码: 9132070083475428X1 地址: 连云港市海州区幸福路 1 号 电子信箱: lyggongdian@sina.cn 法人代表: 程真何 联系电话: 0518-89188918 授权经办人姓名: 董自胜 联系电话: 13815689571 证件类型及号码: 居民身份证 320106197109090856

生产 建设 单位 承诺 内容	1.已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务。 2.所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方案符合相关法律法规、技术标准要求。 3.严格执行水土保持“三同时”制度，按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；项目投产实用前完成水土保持设施自主验收并报备。 4.依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。 5.积极配合水土保持监督检查。 6.愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。 7.其他需要承诺的事项： 法人代表（签字）： 生产建设单位（盖章）： 2021年3月15日
审批 部门 许可 决定	上述承诺以及提交的水土保持方案，材料完整、格式符合规定要求，准予许可。 水行政主管部门或者 其他审批部门（盖章） 2021年3月15日

- 备注：1. 本表除编号、许可决定部分外，均由生产建设单位填写。
2. 本表“公众意见接受和处理情况”因内容较多填写不下时，另附页填写。
3. 本表“生产建设单位承诺内容”和“审批部门许可决定”不可分割，分割无效。
4. 本表一式3份，生产建设单位、水行政主管部门（或者其他审批部门）、监督检查部分各执1份。



工程拐点项目坐标一览表

线路拐点	经度	纬度
起点	119°30'28.11"	34°23'17.02"
1 110KV升压站	119°30'27.31"	34°23'33.38"
2	119°30'46.73"	34°23'40.30"
3	119°30'41.02"	34°23'53.37"
4	119°31'37.67"	34°24'12.91"
5	119°31'33.86"	34°24'23.55"
6	119°32'23.23"	34°24'43.87"
7	119°32'54.69"	34°25'17.28"
8	119°33'22.02"	34°25'30.92"
9	119°33'29.71"	34°25'37.87"
10	119°32'41.80"	34°26'21.14"
11	119°33'25.84"	34°26'52.76"
终点 110KV升压站	119°33'29.93"	34°26'54.51"

附件七 水土保持补偿费缴纳凭证



中华人民共和国
税收证明

No. 332075210900010580

填发日期：2021年 9月 24日

纳税人识别号 9132070083475428X1

税务机关：国家税务总局连云港市税务局第三税务分局

原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
33207621090008	水土保持补偿费收入	水土保持补偿费收入-建设费收入	2021-01-01 2021-12-31	至 2021-09-24	18,900.00
金额合计 (大写) 人民币壹万捌仟玖佰元整					¥18,900.00
填票人 王芳		备注 国家税务总局连云港市税务局第三税务分局 计税依据：18900			



妥善保管

收管联 交纳税人作退税证明

507809

附件八

单位工程验收鉴定书、分部工程验收签证

编号：JSSBD001

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：连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场
项目 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

2021 年 12 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：连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 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连云港供电分公司

设计单位：连云港智源电力设计有限公司

施工单位：中

国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司

监理单位：江苏兴力建设集团有限公司

验收日期：2021 年 12 月

验收地点：江苏省连云港市

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，2021 年 12 月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司组织，在江苏省连云港市对连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加单位还有设计单位连云港智源电力设计有限公司、施工单位中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司、监理单位江苏兴力建设集团有限公司等。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，听取设计单位、施工单位、监理单位的情况汇报后，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

本工程位于连云港市灌云县四队镇、圩丰镇。

2、建设任务

本工程新建单回 110kV 线路路径总长为 10.41km，其中新建单回架空线路 10.3km，新建 33 基杆塔，均采用灌注桩基础；新建单回电缆线路 0.11km，采用拉管、电缆沟的敷设方式。

（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连云港供电分公司

设计单位：连云港智源电力设计有限公司

施工单位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司

监理单位：江苏兴力建设集团有限公司

（四）工程建设过程

1、工期

表土剥离：开工日期 2021 年 4 月，完工日期 2021 年 4 月。

土地整治：开工日期 2021 年 10 月，完工日期 2021 年 10 月。

2、实际完成工程量

表土剥离：本工程实施表土剥离量 1193m³，较方案设计减少了 105m³。

土地整治：本工程实施土地整治面积 17545m²，较方案设计减少了 1327m²。

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					
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
土地整治工程	场地整治	塔基施工区表土剥离	33	33	100%	13	39.39%
		塔基施工区土地整治	33	33	100%	12	36.36%
		电缆施工区表土剥离	2	2	100%	0	0%
		电缆施工区土地整治	2	2	100%	0	0%
		牵张场区土地整治	4	4	100%	1	25%

		施工临时道路区土地整治	17	17	100%	5	29.41%
--	--	-------------	----	----	------	---	--------

（二）监测成果分析

施工过程中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。

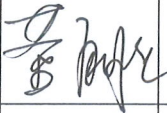
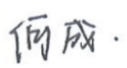
综上所述，连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案的要求，可以申请进行验收。

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

姓 名	单 位	职务/职称	签 名	备 注
董自胜	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	副 高		建设单位
董家臣	连云港智源电力设计有限公司	工程师		设计单位
杨广东	中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司	项目经理		施工单位
何成	江苏兴力建设集团有限公司	总 监		监理单位

编号：JSSBD002

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：连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场
项目 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、线网状植被

2021 年 12 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：连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 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连云港供电分公司

设计单位：连云港智源电力设计有限公司

施工单位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司

监理单位：江苏兴力建设集团有限公司

验收日期：2021 年 12 月

验收地点：江苏省连云港市

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，2021 年 12 月，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司组织，在江苏省连云港市对连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加单位还有设计单位连云港智源电力设计有限公司、施工单位中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司、监理单位江苏兴力建设集团有限公司等。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，听取设计单位、施工单位、监理单位的情况汇报后，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

本工程位于连云港市灌云县四队镇、圩丰镇。

2、建设任务

本工程新建单回 110kV 线路路径总长为 10.41km，其中新建单回架空线路 10.3km，新建 33 基杆塔，均采用灌注桩基础；新建单回电缆线路 0.11km，采用拉管、电缆沟的敷设方式。

（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、线网状植被。

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

设计单位：连云港智源电力设计有限公司

施工单位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司

监理单位：江苏兴力建设集团有限公司

（四）工程建设过程

1、工期

撒播草籽：开工日期 2021 年 10 月，完工日期 2021 年 10 月。

2、实际完成工程量

撒播草籽：本工程实施撒播草籽 1088m²，较方案设计减少了 12m²。

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					
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
植被建设工程	点片状植被	塔基施工区撒播草籽	5	5	100%	0	0%
	线网状植被	电缆施工区撒播草籽	2	2	100%	0	0%

（二）监测成果分析

施工过程中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。

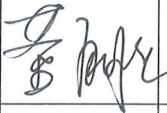
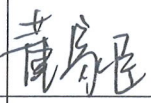
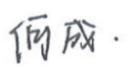
综上所述，连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场项目 110 千伏送出工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案的要求，可以申请进行验收。

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

姓 名	单 位	职务/职称	签 名	备 注
董自胜	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	副 高		建设单位
董家臣	连云港智源电力设计有限公司	工程师		设计单位
杨广东	中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司	项目经理		施工单位
何成	江苏兴力建设集团有限公司	总 监		监理单位

编号：JSSBD001FB01

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：连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场
项目 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：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程
有限公司



2021 年 12 月

一、开完日期

表土剥离：开工日期 2021 年 4 月，完工日期 2021 年 4 月。

土地整治：开工日期 2021 年 10 月，完工日期 2021 年 10 月。

二、主要工程量

表土剥离：本工程实施表土剥离量 1193m³，其中塔基施工区表土剥离 1088m³、电缆施工区表土剥离 105m³。

土地整治：本工程实施土地整治面积 17545m²，其中塔基施工区土地整治 4290m²、电缆施工区土地整治 605m²、牵张场区土地整治 3200m²、施工临时道路区土地整治 9450m²。

三、工作内容及施工经过

表土剥离：主体工程施工前，对占用的约 30cm 厚的表土区域进行表土剥离，并保存利用。

表土回覆：主体工程施工结束后，将剥离的表土回覆到占用的交通运输用地、耕地区域。

土地整治：主体工程施工结束后，对占用的交通运输用地、耕地，进行清理、平整后，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 91 个，合格单元工程 91 个，单元工程合格率 100%。

质量评定结果

单位工程	分部工程	单元工程					
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
土地整治工程	场地整治	塔基施工区表土剥离	33	33	100%	13	39.39%
		塔基施工区土地整治	33	33	100%	12	36.36%
		电缆施工区表土剥离	2	2	100%	0	0%
		电缆施工区土地整治	2	2	100%	0	0%
		牵张场区土地整治	4	4	100%	1	25%
		施工临时道路区土地整治	17	17	100%	5	29.41%

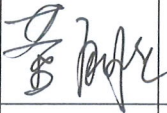
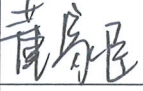
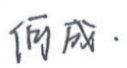
七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名	备 注
董自胜	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	副 高		建设单位
董家臣	连云港智源电力设计有限公司	工程师		设计单位
杨广东	中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司	项目经理		施工单位
何成	江苏兴力建设集团有限公司	总 监		监理单位

编号：JSSBD002FB01

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：连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场
项目 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：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程
有限公司



2021 年 12 月

一、开完日期

撒播草籽：开工日期 2021 年 10 月，完工日期 2021 年 10 月。

二、主要工程量

撒播草籽：本工程实施撒播草籽 792m²，均位于塔基施工区。

三、工作内容及施工经过

根据工程总工期的要求，工程完工后即时对塔基施工区裸露土地进行绿化。

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，提高造林成活率和保存率。

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 5 个，合格单元工程 5 个，单元工程合格率 100%。

质量评定结果

单位工程	分部工程	单元工程					
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
植被建设工程	点片状植被	塔基施工区撒播草籽	5	5	100%	0	0%

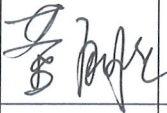
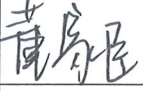
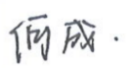
七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名	备 注
董自胜	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	副 高		建设单位
董家臣	连云港智源电力设计有限公司	工程师		设计单位
杨广东	中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司	项目经理		施工单位
何成	江苏兴力建设集团有限公司	总 监		监理单位

编号：JSSBD002FB02

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：连云港灌云四队 102.5 兆瓦陆上风电场
项目 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：线网状植被

施 工 单 位：中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程
有限公司



2021 年 12 月

一、开完日期

撒播草籽：开工日期 2021 年 10 月，完工日期 2021 年 10 月。

二、主要工程量

撒播草籽：本工程实施撒播草籽 296m²，均位于电缆施工区。

三、工作内容及施工经过

根据工程总工期的要求，工程完工后即时对电缆施工区裸露土地进行绿化。

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，提高造林成活率和保存率。

六、质量评定

本分部工程共有单元工程 2 个，合格单元工程 2 个，单元工程合格率 100%。

质量评定结果

单位工程	分部工程	单元工程					
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
植被建设工程	线网状植被	电缆施工区撒播草籽	2	2	100%	0	0%

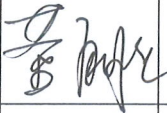
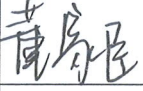
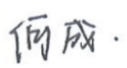
七、存在的问题及处理意见

无。

八、验收结论

合格。

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名	备 注
董自胜	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	副 高		建设单位
董家臣	连云港智源电力设计有限公司	工程师		设计单位
杨广东	中国能源建设集团江苏省电力建设第一工程有限公司	项目经理		施工单位
何成	江苏兴力建设集团有限公司	总 监		监理单位

附件九

重要水土保持单位工程验收照片

	
电缆施工区 复耕 (2021年12月)	电缆施工区 撒播草籽 (2021年12月)
	
T1塔 复耕 (2021年12月)	T2塔 复耕 (2021年12月)
	
T3塔 复耕 (2021年12月)	T4塔 复耕 (2021年12月)

	
T5塔 复耕（2021年12月）	T6塔 复耕（2021年12月）
	
T7塔 复耕（2021年12月）	T8塔 复耕（2021年12月）
	
T9塔 复耕（2021年12月）	T10塔 复耕（2021年12月）



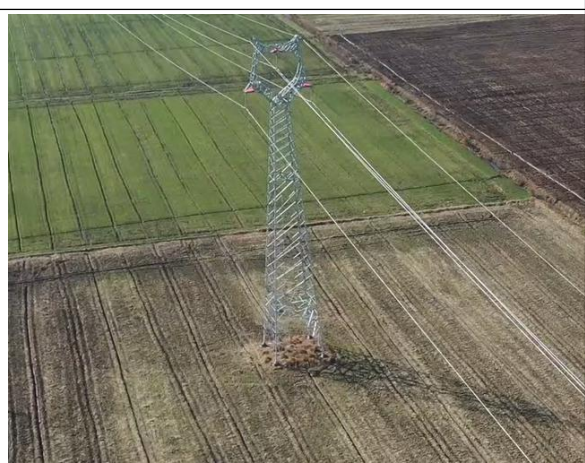
T11塔 复耕（2021年12月）



T12塔 复耕（2021年12月）



T13塔 复耕（2021年12月）



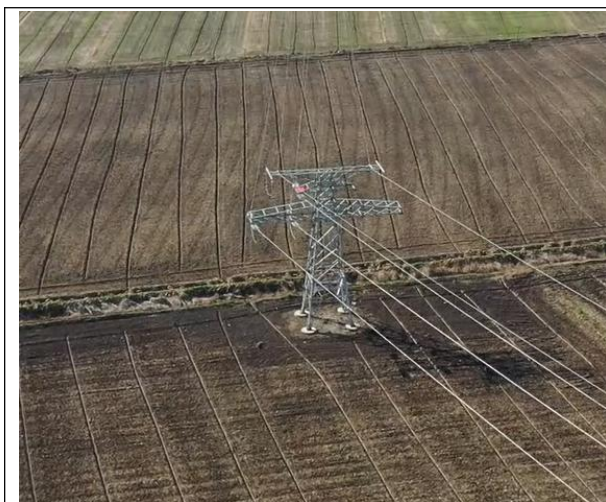
T14塔 复耕（2021年12月）



T15塔 复耕、撒播草籽（2021年12月）



T16塔 复耕（2021年12月）



T17塔 复耕（2021年12月）



T18塔 复耕（2021年12月）



T19塔 复耕（2021年12月）



T21塔 复耕（2021年12月）



T22塔 复耕（2021年12月）

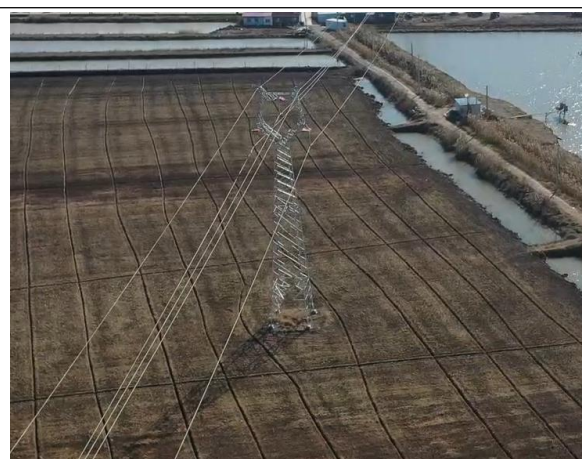


T23塔 复耕（2021年12月）

	
T24塔 复耕（2021年12月）	T25塔 复耕（2021年12月）
	
T26塔 复耕（2021年12月）	T27塔 复耕（2021年12月）
	
T28塔 复耕（2021年12月）	T30塔 复耕（2021年12月）



T31塔 复耕（2021年12月）



T32塔 撒播草籽（2021年12月）

附件十 项目区施工前后遥感影像对比图



电缆施工区施工前影像（2020年12月）



电缆施工区现状（2021年12月）



电缆施工区施工前影像（2020年12月）



电缆施工区现状（2021年12月）



T1塔施工前影像（2020年12月）



T1塔现状（2021年12月）



T2塔施工前影像（2020年12月）



T2塔现状（2021年12月）



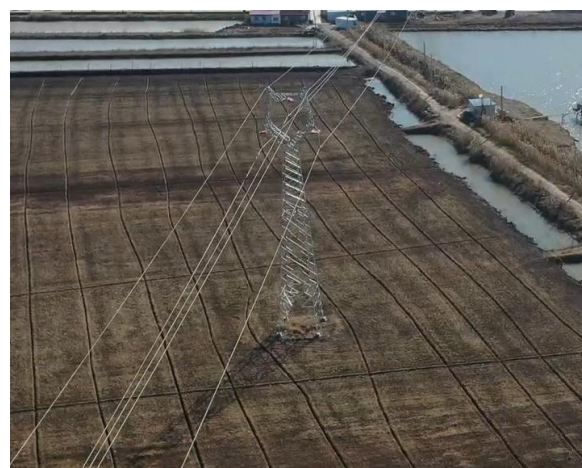
T19塔施工前影像（2020年12月）



T19塔现状（2021年12月）



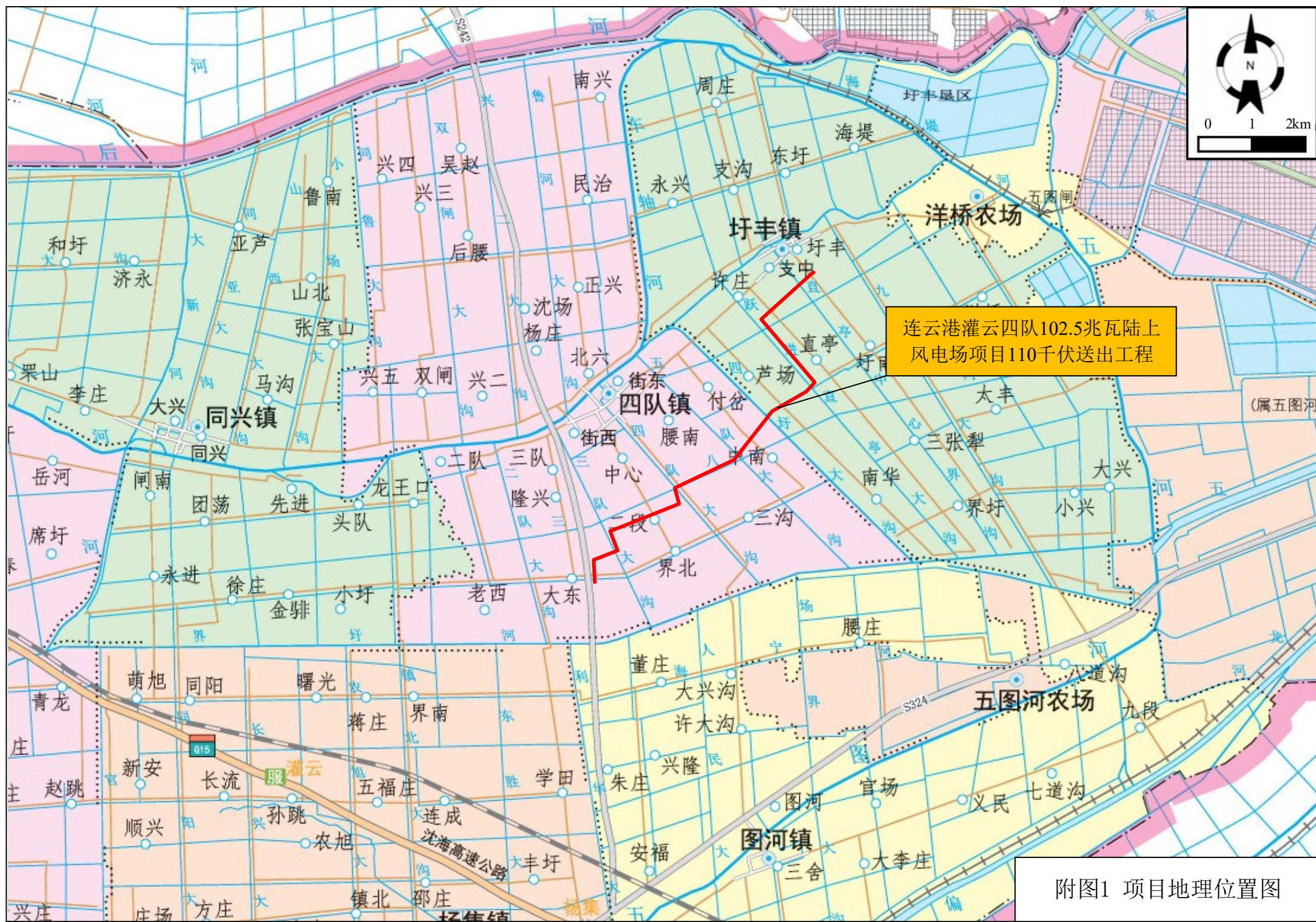
T32塔施工前影像（2020年12月）

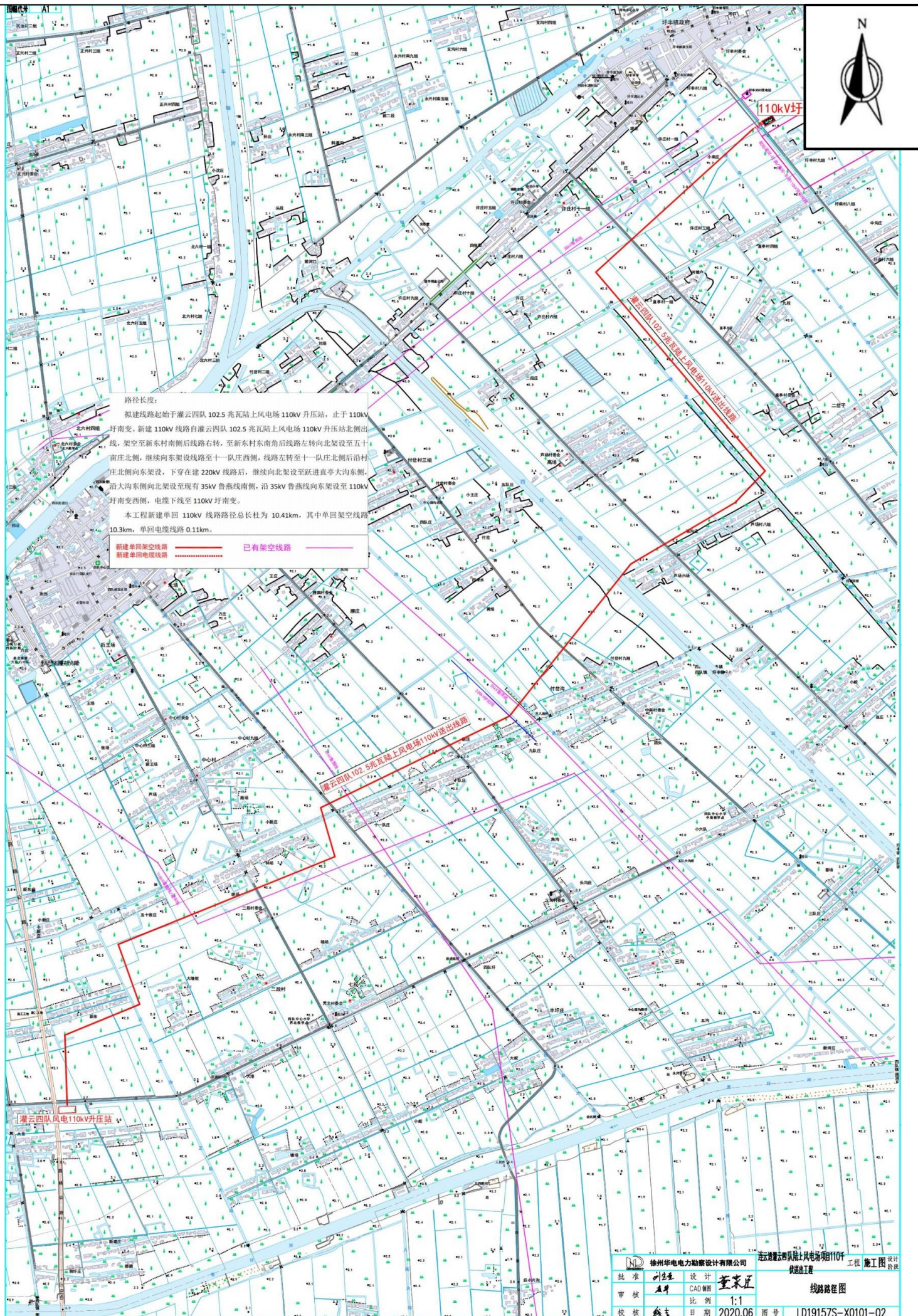


T32塔现状（2021年12月）

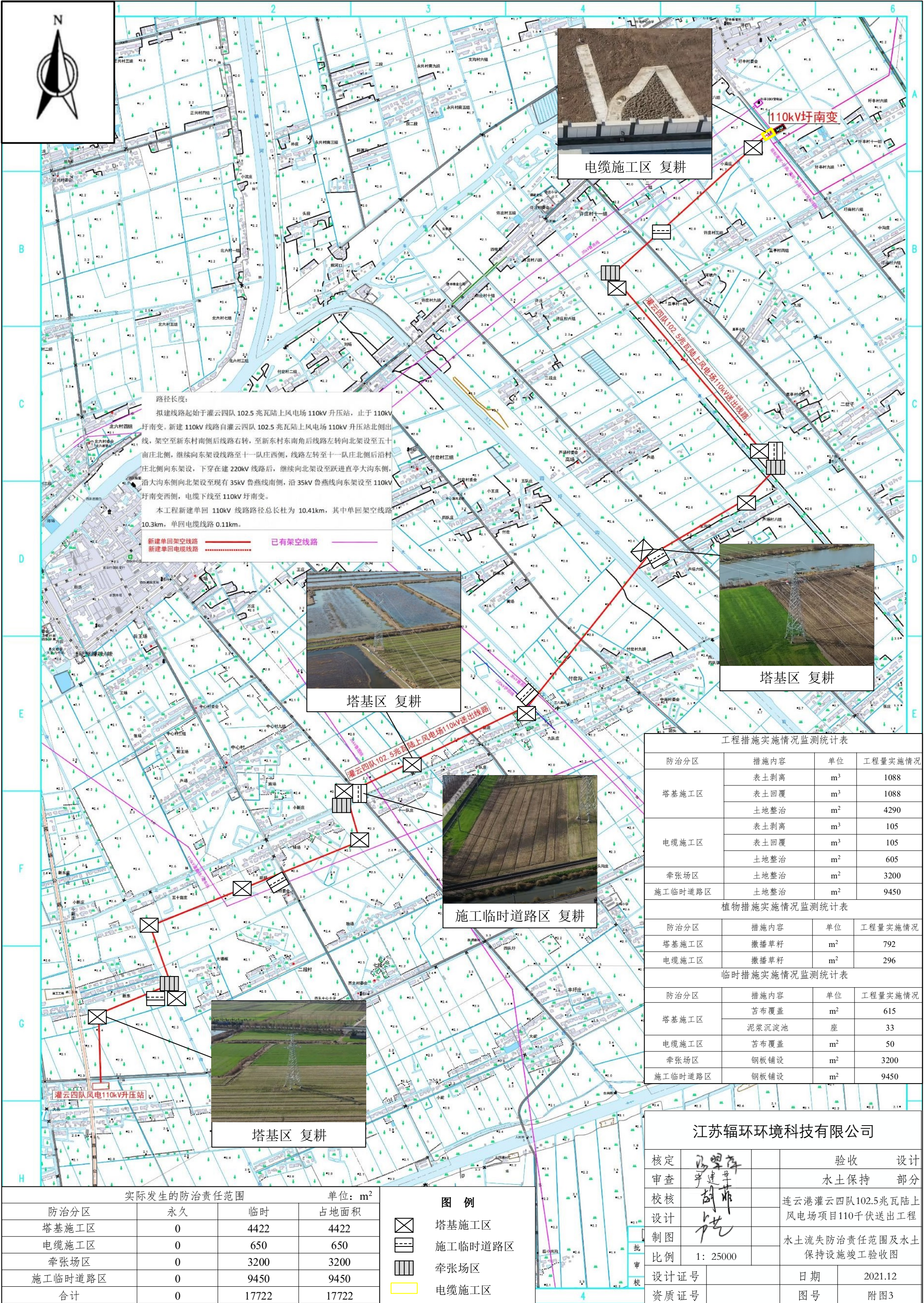
附

图





附图2 线路路径图



路径长度:
拟建线路起始于灌云四队102.5兆瓦陆上风电场110kV升压站,止于110kV圩南变。新建110kV线路自灌云四队102.5兆瓦陆上风电场110kV升压站北侧出线,架空至新东村南侧后线路右转,至新东村东南角后线路左转向北架设至五十亩庄北侧,继续向东架设线路至十一队庄西侧,线路左转至十一队庄北侧后沿村庄北侧向东架设,下穿在建220kV线路后,继续向北架设至跃进直亨大沟东侧,沿大沟东侧向北架设至现有35kV鲁燕线南侧,沿35kV鲁燕线向东架设至110kV圩南变西侧,电缆下线至110kV圩南变。
本工程新建单回110kV线路路径总长10.41km,其中单回架空线路10.3km,单回电缆线路0.11km。

新建单回架空线路
新建单回电缆线路
已有架空线路

工程措施实施情况监测统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量实施情况
塔基施工区	表土剥离	m ³	1088
	表土回覆	m ³	1088
	土地整治	m ²	4290
电缆施工区	表土剥离	m ³	105
	表土回覆	m ³	105
	土地整治	m ²	605
牵张场区	土地整治	m ²	3200
施工临时道路区	土地整治	m ²	9450

植物措施实施情况监测统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量实施情况
塔基施工区	撒播草籽	m ²	792
电缆施工区	撒播草籽	m ²	296

临时措施实施情况监测统计表

防治分区	措施内容	单位	工程量实施情况
塔基施工区	苫布覆盖	m ²	615
	泥浆沉淀池	座	33
电缆施工区	苫布覆盖	m ²	50
牵张场区	钢板铺设	m ²	3200
施工临时道路区	钢板铺设	m ²	9450

江苏辐环环境科技有限公司

核定	设计
审查	水土保持
校核	部分
设计	连云港灌云四队102.5兆瓦陆上风电场项目110千伏送出工程
制图	水土流失防治责任范围及水土保持设施竣工验收图
比例	1: 25000
设计证号	日期
资质证号	图号

实际发生的防治责任范围			单位: m ²
防治分区	永久	临时	占地面积
塔基施工区	0	4422	4422
电缆施工区	0	650	650
牵张场区	0	3200	3200
施工临时道路区	0	9450	9450
合计	0	17722	17722

图例

- 塔基施工区
- 施工临时道路区
- 牵张场区
- 电缆施工区