

JSSH-Y-2

12-21-2021

徐州华润电力新能源投资有限公司

睢宁县一期风电项目 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徐州供电分公司

编制单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

二〇二一年四月

徐州华润电力新能源投资有限公司

睢宁县一期风电项目 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徐州供电公司



编制单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

二〇二一年四月



营业执照

(副本)

编号 320000000202012280095

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
91320000067628185X (1/1)

名称	江苏省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	谢飞	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、辐射防护设施、射线装置的性能检测、职业健康体检与评价、放射卫生防护检测与评价、社会稳定风险评估、放射性废物制备培训(不含国家统一认可的职业技能证书类培训)(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

2020年12月28日

国家市场监督管理总局监制

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。

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

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: 张永威

联系电话: 025-87750152

电子邮箱: zywnju@163.com

徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目

110 千伏送出工程水土保持设施验收报告



(江苏省苏核辐射科技有限责任公司)

批准：李培明（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：张永威（工程师）

编写：张永威（工程师）（参编 1-3 章节、附件、附图）

范真（工程师）（参编 4-7 章节）

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.....	9
2 水土保持方案和设计情况	12
2.1 主体工程设计	12
2.2 水土保持方案.....	12
2.3 水土保持方案变更.....	12
2.4 水土保持后续设计.....	14
3 水土保持方案实施情况	15
3.1 水土流失防治责任范围	15
3.2 弃渣场设置.....	15
3.3 取土场设置.....	15
3.4 水土保持措施总体布局	16
3.5 水土保持设施完成情况	16
3.6 水土保持投资完成情况	19
4 水土保持工程质量	22
4.1 质量管理体系.....	22
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	26
4.3 总体质量评价.....	28

5 项目初期运行及水土保持效果	29
5.1 初期运行情况.....	29
5.2 水土保持效果.....	29
5.3 生态环境和土地生产力恢复	30
5.4 水土保持治理效果达标情况	31
6 水土保持管理	32
6.1 组织领导.....	32
6.2 规章制度.....	32
6.3 建设管理.....	32
6.4 水土保持监测.....	33
6.5 水土保持监理.....	34
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	35
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	35
6.8 水土保持设施管理维护	35
7 结论	36
7.1 结论.....	36
7.2 下一阶段工作安排.....	38
8 附件及附图	40

附件:

- 1、项目建设及水土保持大事记
- 2、《省发展改革委关于盐城阜宁协鑫 30 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发[2019]1021 号）
- 3、《国网徐州供电公司关于徐州国湖新能源科技有限公司新沂市阿湖镇一期风电项目 110 千伏送出等工程初步设计的批复》（徐供电项目[2020]40 号）
- 4、《关于国网江苏省电力有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（睢水许可[2020]17 号）
- 5、水土保持补偿费缴费凭证
- 6、重要水土保持单位工程验收照片
- 7、水土保持单位工程和分部工程验收鉴定书

附图:

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 线路路径及本工程防治责任范围图
- 附图 3 水土保持设施竣工验收图
- 附图 4 项目建设前后遥感影像图

前 言

徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程位于江苏省徐州市睢宁县高作镇、沙集镇境内。工程建设内容包括：（1）倪村 220 千伏变电站 1 回 110kV 出线间隔保护装置改造和沙集 110 千伏变电站 1 回 110kV 出线间隔新增保护装置，均不涉及地表扰动和土方开挖；（2）线路工程为沙集-华润风电场 110kV 线路工程全长 9.6km：其中沙集-华润风电场 110kV 线路双回建设单侧挂线路径长 7.6km；与 110kV 庆秦沙集 T 接线同塔双回架设路径长 2km。新立铁塔共计 35 基，其中双回耐张塔 17 基，直线塔 17 基；单回耐张塔 1 基。拆除原 110kV 庆沙线 3.9km，铁塔共 15 基；拆除 110kV 庆秦沙集 T 接线 1.7km，铁塔 6 基。工程于 2020 年 7 月开工，2020 年 12 月竣工，总工期 6 个月。工程由徐州供电分公司出资建设，总投资 1854 万元。

2019 年 11 月 6 日江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于盐城阜宁协鑫 30 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发[2019]1021 号）核准了徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程。

2020 年 2 月 25 日，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司以《国网徐州供电公司关于徐州国湖新能源科技有限公司新沂市阿湖镇一期风电项目 110 千伏送出等工程初步设计的批复》（徐供电项目[2020]40 号），对本工程初步设计进行了批复。

2020 年 7 月 27 日，睢宁县水务局以《关于国网江苏省电力有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（睢水许可[2020]17 号）文件对本项目的水土保持方案做了批复。

2020 年 7 月建设单位委托江苏汇智工程技术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，于 2020 年 7 月编制完成《徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程水土保持监测实施方案》确定了水土保持监测范围和主要监测方法。在 6 个月的监测过程中，编制完成水土保持监测季度报告 2 份，出具水土保持监测意见 1 份，并于 2021 年 4 月编制完成《徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

2019年12月，建设单位委托徐州金桥建设监理有限公司承担本工程监理工作，并代监水保。接受委托后，监理单位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。在参建单位的共同努力下，保质保量的完成了本项目水土保持相关的建设任务。

在工程即将结束时，徐州供电分公司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。2020年12月，建设单位组织监理和其他参建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，7个分部工程，103个单元工程，单元工程全部合格。

本项目落实的水土保持措施包括：

a) 工程措施完成情况

本项目落实的水土保持工程措施包括：塔基区表土剥离 0.17hm^2 (510m^3)，土地整治 1.07hm^2 ；牵张场及跨越施工场地区土地整治 0.30hm^2 ，施工道路区土地整治 0.28hm^2 ，杆塔拆除区土地整治 0.27hm^2 。

b) 植物措施完成情况

本项目落实的水土保持植物措施包括：塔基区撒播草籽 0.11hm^2 ；牵张场及跨越施工场地区撒播草籽 0.09hm^2 ；杆塔拆除区撒播草籽 0.15hm^2 。

c) 临时防护措施完成情况

本项目落实的水土保持临时措施包括：塔基区临时彩条布苫盖、铺垫 5700m^2 ，钢板铺垫 150m^2 ，泥浆沉淀池 17 座，临时排水沟 100m，临时沉砂池 5 个；牵张场及跨越施工场地区铺设钢板 80m^2 ，彩条布铺垫 1000m^2 ；施工道路区钢板铺垫 60m^2 。

已落实的水土保持措施布局完整，水土保持效果良好，6项防治目标达到水土保持方案的防治目标，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 48.32 万元，依据实际工程建设规模，基本完成了睢水许可[2020]17号批复的投资。项目水土保持补偿费 2.03 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。

在水土保持设施验收工作开展过程中，得到了睢宁县水务局，徐州市水务局等水行政主管部门，各施工单位、设计单位、监理单位的大力支持和帮助，在此一并致谢！

水保验收条件相符性分析表

序号	办水保〔2018〕133号文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报告表，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测的	建设单位已委托江苏汇智工程技术有限公司开展水土保持监测。	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

徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程	验收工程地点	江苏省睢宁县		
所在流域	淮河流域	所属水土流失防治区	江苏省水土流失重点治理区		
部门、时间及文号		2020 年 7 月 27 日 睢宁县水务局 睢水许可[2020]17 号			
工期	主体工程	2020 年 7 月 ~ 2020 年 12 月, 总工期 6 个月			
	水土保持设施	2020 年 7 月 ~ 2020 年 12 月, 总工期 6 个月			
防治责任范围 (hm ²)	方案确定的防治责任范	2.03			
	实际发生的防治责任范	1.93			
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	97.41%
	渣土防护率	97%		渣土防护率	98.41%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.33
	表土保护率	95%		表土保护率	98.53%
	林草植被恢复率	97%		林草植被恢复率	97.14%
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	91.89%
主要工程量	工程措施	表土剥离 0.17hm ² (510m ³), 土地整治累计 1.93hm ²			
	植物措施	撒播草籽 0.35hm ² (38kg)			
	临时措施	临时彩条布苫盖、铺垫 6700m ² , 钢板铺垫 290m ² , 开挖泥浆沉淀池 17 座, 临时排水沟 100m ³ , 临时沉砂池 5 个			
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)	63.45			
	实际投资 (万元)	48.32			
	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, 减少了独立费用, 且工程措施、植物措施及临时措施工程量较方案设计有所减少, 总的水保投资费用有所减少			
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	徐州华电电力勘察设计有限责任公司	施工单位	徐州送变电有限公司		
水土保持方案编制单位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司	水土保持监测单位	江苏汇智工程技术有限公司		
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徐州供电分公司		
地址	南京市建邺区云龙山路 75 号	地址	江苏省徐州市解放北路 20 号		
联系人	张永威	联系人	刘新		
电话	025-87750152	电话	0516-83741012		
电子信箱	zywnju@163.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

本工程全线位于江苏省徐州市睢宁县境内，途经徐州市睢宁县的高作镇和沙集镇。1) 倪村 220kV 变电站 1 回 110kV 出线间隔保护装置改造工程位于徐州市睢宁县 (E118°1'57"、N33°51'43")；2) 沙集 110kV 变电站 1 回 110kV 出线间隔新增保护装置工程徐州市睢宁县沙集镇 (E118°6'49"、N33°53'49")；3) 新建华润风电场~沙集 110kV 线路，线路建设地点起于 110kV 沙集变电站北侧 (E118°6'49"、N33°53'51")，止于华润风电场东侧 (E118°2'28"、N33°55'51")。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程

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徐州供电分公司

项目组成：倪村 220kV 变电站 1 回 110kV 出线间隔保护装置改造、沙集 110kV 变电站 1 回 110kV 出线间隔新增保护装置；新建华润风电场~沙集 110kV 线路。

建设规模：

(1) 点式工程

①倪村 220kV 变电站 1 回 110kV 出线间隔保护装置改造，不涉及土建；

②沙集 110kV 变电站 1 回 110kV 出线间隔新增保护装置，不涉及土建。

(2) 线式工程

新建华润风电场~沙集 110kV 线路路径长度 9.6km；其中沙集-华润风电场 110kV 线路双回建设单侧挂线路径长 7.6km；与 110kV 庆秦沙集 T 接线同塔双回架设路径长 2km。本工程共新建杆塔 35 基（其中双回耐张塔 17 基，直线塔 17 基，单回耐张塔 1 基），拆除杆塔 21 基。

工程总占地面积 1.93hm²，其中永久占地 0.17hm²，临时占地 1.76hm²；工程土石方总开挖量 0.63 万 m³（其中表土剥离量约 0.03 万 m³），总填方量 0.63 万 m³（其中表土回覆量约 0.03 万 m³），无外购及外弃土方。

本工程于 2020 年 7 月开工，2020 年 12 月建设完成，总工期为 6 个月。
工程项目组成及特性指标详见表 1-1。

表 1-1 项目基本情况及工程特性指标表

一、总体概况			
项目名称	徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程		
建设地点	江苏省徐州市睢宁县境内		
工程性质	新建建设类		
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司		
设计单位	徐州华电电力勘察设计有限责任公司		
二、工程概况			
	站址位置	徐州市睢宁县	
倪村 220kV 变电站	110kV 出线间隔	倪村 220kV 变电站 1 回 110kV 出线间隔保护装置改造，不涉及土建	
沙集 110kV 变电站		沙集 110kV 变电站 1 回 110kV 出线间隔新增保护装置，不涉及土建	
华润风电场~沙集 110kV 线路	线路路径	徐州市睢宁县高作镇和沙集镇	
	路径长度	该工程线路路径长度 9.6km	
	塔基数	35 基	
	牵张场地	3 处	
	跨越场地	6 处	
	简易施工道路	长度	940m
		宽度	3m
工程总投资	1854 万元	工程建设期	2020 年 7 月至 2020 年 12 月，总工期 6 个月
三、工程占地情况 单位: hm ²			
项目区组成	永久占地	临时占地	合计
塔基区	0.17	0.91	1.08
牵张场及跨越施工场区	/	0.30	0.30
施工道路区	/	0.28	0.28
杆塔拆出区	/	0.27	0.27
合计	0.17	1.76	1.93
四、工程土石方量 单位: 万 m ³			
分区	挖方	填方	弃方
塔基区	0.60	0.60	0
塔基拆除区	0.03	0.03	0
合计	0.63	0.63	0

1.1.3 项目投资

项目总投资 1854 万，其中土建投资 450 万，投资方为国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司。

1.1.4 项目组成及布置

徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程，线路工程全长 9.6km，其中沙集-华润风电场 110kV 线路双回建设单侧挂线路径长 7.6km；与 110kV 庆秦沙集 T 接线同塔双回架设路径长 2km。新立杆塔共计 35 基。其中新立角钢塔 31 基，双回耐张塔 15 基，双回直线塔 15 基，单回耐张塔 1 基；新立钢管杆 4 基，双回耐张钢管杆 1 基，双回直线钢管杆 2 基；单回耐张钢管杆 1 基。本工程需拆除原 110kV 庆沙线 3.9km，铁塔共 15 基，在庆沙拆除终端大号侧做永久拉线；拆除 110kV 庆秦沙集 T 接线 1.7km，铁塔 6 基。采用钻孔灌注桩基础和钢筋混凝土台阶式基础。

1.1.5 施工组织及工期

本项目施工未划分标段。

本项目未涉及弃渣、取土场。

项目实际工期为 2020 年 7 月至 2020 年 12 月，总工期 6 个月。

本工程分为塔基区、牵张场及跨越施工场地区、施工道路区、杆塔拆除区。根据监测结果，工程累计扰动地表 1.93 hm²。其中，永久占地 0.17 m²(塔基区)；临时占地 1.76 hm²，包括塔基区、牵张场及跨越施工场地区、施工道路区、杆塔拆除区。

本线路途经区域交通方便，施工所需要钢材、水泥、石料等建筑材料均通过市场向具有资质的企业购买解决。施工塔基及牵张场较分散，故搭建临时工棚作为临时施工生活区；施工用水取自附近河流水塘；工程塔基施工无需电源，牵张场自备发电设备，占地面积和土石方量较少，施工期间发生的水土流失量很小。

本项目参见单位见表 1-2。

表 1-2 本项目参建单位表

类别	单位名称
设计单位	徐州华电电力勘察设计有限责任公司
方案编制单位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司
施工单位	徐州送变电有限公司
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
水土保持监测单位	江苏汇智工程技术有限公司
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 土石方情况

查阅施工、监理资料，总计挖方量为 0.63 万 m³，总计填方量为 0.63 万 m³，开挖土方中表土剥离 0.05 万 m³，临时堆放于项目区，施工结束后剥离的表土用于绿化或塔基防沉降层，本项目无废弃石方。具体土石方情况见表 1-3。

表 1-3 项目土石方情况表 单位: 万 m³

分区或分段	挖方			填方			弃方
	基础开挖	表土剥离	钻渣	基础回填	表土回覆	钻渣	
塔基区	0.24	0.05	0.31	0.24	0.05	0.31	0
杆塔拆除区	0.03	0	0	0.03	0	0	0
牵张场及跨越施工场区	0	0	0	0	0	0	0
施工道路区	0	0	0	0	0	0	0
小计	0.27	0.05	0	3768	369	0	0
合计	0.63			0.63			0

1.1.7 征占地情况

徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程总计占地 1.93 hm²，其中永久占地 0.17 hm²，临时占地 1.76 hm²。永久占地中均为塔基占地；临时占地中塔基区临时占地 0.91 hm²，牵张场及跨越施工场区临时占地 0.30 hm²，施工道路区临时占地 0.28 hm²，杆塔拆除区临时占地 0.27 hm²。

表 1-4 项目占地性质情况表

单位: hm^2

序号	分区	占地性质		合计	占地类型	
		永久	临时		耕地	其他土地
1	塔基区	0.17	0.91	1.08	0.95	0.13
2	牵张场及跨越施工场区	0	0.30	0.30	0.21	0.09
3	施工道路区	0	0.28	0.28	0.28	0
4	杆塔拆除区	0	0.27	0.27	0.12	0.15
合计		0.17	1.76	1.93	1.56	0.37

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地质地貌

项目所在地地貌区为徐淮黄泛平原区，土层主要由黏性土和粉土组成（黏性土层为相对隔水层、微透水层，粉土层为含水层、弱透水层），水文地质条件简单。

地貌单元为泛滥冲积平原。项目沿线主要为农田，地势平坦，地面高程一般为 21.00m~23.00m，水系一般发育，一般有沟塘（渠）、河流等分布，交通条件较为便利。

1.2.1.2 气象

徐州市属暖温带半湿润季风气候，主要特点是气候温和，四季分明，雨热同季，阳光充足，降雨适中。根据徐州市气象站 1955 年至今的气象资料统计，工程项目区域气象特征值见表 1-5。

表 1-5 工程项目区域气象特征值一览表

类别	气象特征值
多年平均气温 ($^{\circ}\text{C}$)	14.4
极端最高气温 ($^{\circ}\text{C}$)	40.6
极端最低气温 ($^{\circ}\text{C}$)	-22.6
$\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温	4385
多年平均蒸发量 (mm)	179.8
多年平均降水量 (mm)	892
无霜期 (天)	234
全年主导风向	ENE

类别	气象特征值
年平均风速 (m/s)	3.5
平均相对湿度 (%)	69
施工期 24h 最大降水量 (mm)	130
小时最大降水量 (mm)	72
最大冻土深度 (cm)	25
大风日数 (天)	54
施工期最大风速 (m/s)	14.0

1.2.1.3 水文

徐州市睢宁县属淮河流域，境内大体可分为废黄河、沂沭泗和徐洪河三大水系。睢宁的水文地质条件较好，属淮北堆积平原区，广泛分布较厚的第四季松散堆积物，有利于地下水补给和储存，地下水较丰富，大部分为沙粒含水层富水区。

本工程沿线不跨越大河流，仅跨越中渭河支流和一些较小的河沟、水渠。本工程跨中渭河杆塔距河堤最小距离为 172m，中渭河闸 10 年排涝水位为 19.9m。工程建设对周边河流水系基本无影响。

1.2.1.4 土壤

结合中国土壤类型图，根据现场调查情况，徐州市根据成土条件、过程、土体结构和性质的差异，主要分为棕土、褐土、紫色土、潮土、砂姜黑土、水稻土六大类。其中棕土、褐土为暖湿润带湿润、半湿润气候和落叶植被环境下的地带性土壤。此外在一些湖荡洼地中还有少量的沼泽土类。项目区土壤主要为黏土，土壤质地适中，表层土厚度在 30~40cm 不等。

1.2.1.5 植被

根据中国植被类型图，项目区属于暖温带落叶阔叶和针叶混交林，境内植被主要为人工植被，人工植被主要为农作物和林木。农作物夏熟以大麦、小麦、大豆、油菜为主，秋熟以棉花、水稻、玉米和大豆为主；林木主要为水杉等针叶树和意杨、杨槐、银杏、桑树等阔叶树，果树以苹果、桃、梨、柿和葡萄为主。工程沿线林草覆盖率为 15%~20%。本项目土地利用现状主要为耕地，耕地主要以小麦等农作物为主，草类主要有狗牙根、结缕草、茅草等。

1.2.2 水土流失情况

根据对项目建设区现场踏勘、调查，同时根据江苏省水利厅关于《江苏省省

级水土流失重点预防区和重点治理区》（苏水农（2014）48号）的公告，本工程所经区域属于江苏省省级水土流失重点预防区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）、《全国水土保持区划（试行）》（水保办[2012]512号）相关文件，项目所在地一级区划为北方土石山区。北方土石山区容许土壤流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，本工程沿线土壤侵蚀模型数背景值为 $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，本工程在江苏省省级水土流失重点预防区之内。根据国家《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治标准应执行北方土石山区防治一级标准。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

1) 核准

2019年11月6日江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于盐城阜宁协鑫30兆瓦风电项目110千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发[2019]1021号）核准了该项目。

2) 初步设计

2020年2月25日，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司以《国网徐州供电公司关于徐州国湖新能源科技有限公司新沂市阿湖镇一期风电项目110千伏送出等工程初步设计的批复》（徐供电项目[2020]40号），对本工程初步设计进行了批复。

3) 施工图设计

本项目施工图由徐州华电电力勘察设计有限责任公司开展设计。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》第十九条的规定，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司于2020年4月委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司开展徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目110千伏送出工程的水土保持方案的编制工作。2020年7月27日，睢宁县水务局以《关于国网江苏省电力有限公司睢宁县一期风电项目110千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（睢水许可[2020]17号）文件对本项目的水土保持方案做了批复。

2.3 水土保持方案变更

验收报告编制单位依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保[2016]65号）对本项目变更情况进行了筛查，从筛查结果看，本项目不涉及重大变更，筛查结果详见表2-1。

表 2-1 项目水土保持变更情况筛查情况表

水土保持方案变更管理规定 (试行) 相关规定		方案设计情况	工程实际情况	变化是否达到变更 报批条件
生产建设项目 地点、 规模发生 重大变化	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	省级水土流失重点预防区	涉及省级水土流失重点预防区, 较方案设计未新增重点区域	不存在重大变更
	水土流失防治责任范围增加 30% 以上的	2.03hm ²	本项目实际水土流失防治责任范围面积 1.93hm ² , 较方案设计减少了 0.10hm ² 。	不存在重大变更
	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的	0.69 万 m ³	本项目实际土石方挖填总量 0.63 万 m ³ , 较方案设计减少了 0.06 万 m ³ 。	不存在重大变更
	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	方案未涉及	本项目在平原区, 且路径较方案涉及未发生变化	不存在重大变更
	施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的	1.0km	实际施工道路 0.93km, 较方案设计减少了 0.07km。	不存在重大变更
	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	实际未涉及	不存在重大变更
水土保持措施 发生重大 变更	表土剥离量减少 30% 以上的	0.05 万 m ³	本项目实际表土剥离量 0.05 万 m ³ , 较方案涉及未发生变化	不存在重大变更
	植物措施面积减少 30% 以上的	0.41hm ²	工程实施植物措施面积 0.35hm ² , 较方案设计减少了 0.06hm ² , 减少率 14.6%	不存在重大变更
	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	不存在重大变更
弃渣场发生 重大变化	新设弃渣场或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20% 以上的	方案未涉及	实际未涉及	不存在重大变更
	弃渣场变化涉及稳定安全问题的	方案未涉及	实际未涉及	不存在重大变更

2.4 水土保持后续设计

2020 年，建设单位委托徐州华电电力勘察设计有限责任公司开展本工程初步设计，水土保持设施也包含在主体工程中同时设计。

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。

方案编制阶段，方案编制单位通过查阅初步设计、施工图及监理资料，进一步构架完善了工程水土保持措施体系。

为了切实在管理中落实好水土保持方案，建设单位在本工程建设中，把水土保持工程建设管理纳入到整个工程建设管理体系中，全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。在施工过程中，注意监督承建单位加强分包管理。水土保持设施均已落实了管护责任、管护人员和管护制度。水土保持工程设施由工程部统一负责管理和维护，并制定了《服务质量考核标准》。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据睢宁县水务局以《关于国网江苏省电力有限公司睢宁县一期风电项目110千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（睢水许可[2020]17号），项目水土流失防治责任范围为 2.03 hm²，其中永久占地 0.17 hm²，临时占地 1.86 hm²。

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 1.93 hm²，较水土保持方案确定的水土流失防治责任范围减少了 0.10 hm²，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：hm²

序号	分区	方案设计 (①)			实际结果 (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	塔基区	0.17	0.94	1.11	0.17	0.91	1.08	0	-0.03	-0.03
2	牵张场及跨越施工场区	/	0.30	0.30	/	0.30	0.30	/	0	0
3	施工道路区	/	0.30	0.30	/	0.28	0.28	/	-0.02	-0.02
4	杆塔拆除区	/	0.32	0.32	/	0.27	0.27	/	-0.05	-0.05
合计		0.17	1.86	2.03	0.17	1.76	1.93	0	-0.10	-0.10

项目实际水土流失防治责任范围与方案设计阶段不一致的主要原因是：①本项目线路路径和塔基数量较方案设计均未发生变化，塔基区施工场地施工场地布局优化，实际有所减少，最终塔基区用地累计 1.08 hm²，较方案设计减少了 0.03 hm²；②道路施工区的施工道路根据实际情况进行了调整，在充分利用现有村镇道路体系的基础上，实际新建临时道路 0.94 km，平均宽 3m，道路施工区实际用地 0.28 hm²，较方案设计减少了 0.02 hm²；③塔杆拆除区施工场地布局优化，实际占地有所减少，塔杆拆除区总用地累计 0.27 hm²，较方案设计减少了 0.05 hm²。

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

本项目回填所需土方来自项目本身的开挖土方和外购土方，不设置专门的取

土场。

3.4 水土保持措施总体布局

建设单位按照水土保持有关法规的要求，根据项目主体工程建设的特點，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，措施种类与方案设计对比情况，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	分区	方案设计措施	实际完成措施	备注
工程措施	塔基区	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	完成
	牵张场及跨越施工场地区	土地整治	土地整治	完成
	施工道路区	土地整治	土地整治	完成
	杆塔拆除区	土地整治	土地整治	完成
植物措施	塔基区	撒播草籽	撒播草籽	完成
	牵张场及跨越施工场地区	撒播草籽	撒播草籽	完成
	杆塔拆除区	撒播草籽	撒播草籽	完成
临时措施	塔基区	编织袋装土拦挡、彩条布苫盖、铺垫、泥浆沉淀池*、钢板铺垫、临时排水沟、临时沉砂池	彩条布苫盖、铺垫、泥浆沉淀池*、钢板铺垫、临时排水沟、临时沉砂池	完成（取消了编织袋装土拦挡）
	牵张场及跨越施工场地区	彩条布铺垫、钢板铺垫	铺设彩条布、钢板铺垫	完成
	施工道路区	钢板铺垫	钢板铺垫	完成

注：*表示为主体工程已有措施。

与水土保持方案设计的临时措施工程量相比较，该项目实际实施中的变化主要为临时措施中的塔基区。主要是取消了填土编织袋拦挡的措施，并增加了彩条布苫盖措施，临时苫盖基本做到区域的大面积苫盖，保证了施工过程中对地表扰动的减轻和减少，钢板铺垫和临时排水沟根据实际需要有所增加。

3.5 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：塔基区表土剥离 0.17 hm^2 （剥离表土量为 510 m^3 ），土地整治 1.07 hm^2 ；牵张场及跨越施工场地区土地整治 0.30 hm^2 ，施工道路区土地整治 0.28 hm^2 ，杆塔拆除区土地整治 0.27 hm^2 ，各防治分区具体工程量见表 3-3。

本项目落实的水土保持植物措施包括：塔基区撒播草籽 0.11 hm^2 ，牵张场及跨越施工场地区撒播草籽 0.09 hm^2 ，杆塔拆除区撒播草籽 0.15 hm^2 ，各防治分区具体工程量见表 3-3。

本项目落实的水土保持临时措施包括：塔基区临时彩条布苫盖、铺垫 5700 m^2 ，泥浆沉淀池 17 个，铺设钢板 150 m^2 ，临时排水沟 100 m^3 ，临时沉砂池 5 个；牵张场及跨越施工场地区铺设钢板 80 m^2 ，铺设彩条布 1000 m^2 ；施工临时道路区钢板铺垫 60 m^2 ，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，少量措施有增减。

（1）工程措施：

①塔基区

塔基区施工布局优化，占地面积较方案设计有所减少且塔基四脚被硬化，因此所需要采取的土地整治工程措施较方案设计有所减少；

②施工道路区

施工道路区的占地面积较方案设计占地面积有所减少，因此所需要采取的土地整治工程措施较方案设计有所减少；

③杆塔拆除区

杆塔拆除区施工布局优化，占地面积较方案设计有所减少，因此所需要采取的土地整治工程措施较方案设计有所减少。

（2）植物措施：

①塔基区

塔基区施工布局优化，占地面积较方案设计有所减少，此外原占地为耕地交还农户复垦，因此塔基区植物措施面积较方案设计有所减少；

②杆塔拆除区

杆塔拆除区施工布局优化，占地面积较方案设计有所减少，此外原占地为耕地交还农户复垦，因此杆塔拆除区植物措施面积较方案设计有所减少。

(3) 临时措施:

① 塔基区

由于本工程均位于平原区，单个塔基施工扰动范围小且分散，汇水面积小，临时排水沟依据实际需要进行布置，工程量的减少未导致水土保持功能的降低。在实际施工的过程中，未产生较大规模的土石方开挖，所以未实施编织袋装土拦挡。为了实现塔基区扰动土地的大面积苫盖，增加了彩条布苫盖措施，临时苫盖基本做到区域的大面积苫盖，保证了施工过程中对地表扰动的减轻和减少。钢板铺垫根据实际需要有所增加。塔基区充分利用周边已有排水设施进行排水，因此临时排水沟和临时沉沙池数量有所减少。

② 牵张场及跨越施工场地区

主要是为减轻地表扰动，铺设彩条布和钢板铺垫根据实际需要有所增加。

③ 施工道路区

主要是施工道路区为减少扰动，实际施工过程中钢板铺设根据实际需要有所增加。

水土保持措施变化具体情况如表 3-3。

表 3-3 水土保持措施完成情况表

措施分类	分区	措施名称	单位	方案设计 (①)	实际完成 (②)	变化情况 (②-①)
工程措施	塔基区	表土剥离	hm ²	0.17	0.17	0
			m ³	510	510	0
		土地整治	hm ²	1.11	1.07	-0.04
	牵张场及跨越 施工场地区	土地整治	hm ²	0.30	0.30	0
	施工道路区	土地整治	hm ²	0.30	0.28	-0.02
	杆塔拆除区	土地整治	hm ²	0.32	0.27	-0.05
植物措施	塔基区	撒播草籽	hm ²	0.12	0.11	-0.01
			kg	9.60	8.80	-0.80
	牵张场及跨越 施工场地区	撒播草籽	hm ²	0.09	0.09	0
			kg	7.2	7.2	0
	杆塔拆除区	撒播草籽	hm ²	0.2	0.15	-0.05
kg			16	12	-4	
临时措施	塔基区	填土编织袋拦 挡	m ³	170	0	-170
		彩条布苫盖、 铺垫	m ²	1700	5700	4000

措施分类	分区	措施名称	单位	方案设计 (①)	实际完成 (②)	变化情况 (②-①)
		泥浆沉淀池	个	17	17	0
		铺设钢板	m ²	100	150	50
		临时排水沟	m ³	140	100	-40
		临时沉砂池	个	35	5	-30
	牵张场及跨越 施工场地区	铺设钢板	m ²	50	80	30
		铺设彩条布	m ²	300	1000	700
		施工道路区	铺设钢板	m ²	50	60

3.6 水土保持投资完成情况

根据 2020 年 7 月 27 日睢宁县水务局以《关于国网江苏省电力有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（睢水许可[2020]17 号）批复的关于《徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程水土保持方案表》，审核的水土保持总投资为 63.45 万元。水土保持工程建设投资中：工程措施费 4.69 万元，植物措施费 0.36 万元，临时措施费 24.30 万元；独立费用 28.59 万元；基本预备费 3.48 万元；水土保持补偿费 2.03 万元。

本工程实际完成水土保持设施总投资 48.32 万元，其中水土保持工程措施 4.50 万元，植物措施 0.31 万元，临时措施 15.98 万元，独立费用 25.50 万元；基本预备费未发生；水土保持补偿费 2.03 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 15.13 万元。投资主要变化部分为独立费用、工程措施费用、植物措施费用和临时措施费用。其中独立费用减少 3.09 万元，工程措施费用减少 0.19 万元，植物措施费用减少 0.05 万元，临时措施费用减少 8.32 万元。

项目水土保持投资总体充足，未启用预备费。水土保持补偿费已按照水土保持方案批复的 2.03 万，足额缴纳。

投资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，塔基区、施工道路区、杆塔拆除区占地面积较方案设计有所减少，因此所需要采取的土地整治工程措施较方案设计有所减少。工程措施费用减少了 0.19 万元。

(2) 植物措施

植物措施费发生变化的主要原因是，塔基区、杆塔拆除区，占地面积较方案设计有所减少，此外原占地为耕地交还农户复垦，植物措施费用减少了 0.05 万元。

(3) 临时措施

临时措施费发生变化的主要原因是，在实际施工的过程中，未产生较大规模的土石方开挖，因此塔基区未实施编织袋装土拦挡，且塔基区充分利用周边已有排水设施进行排水，因此临时排水沟和临时沉砂池数量有所减少。此外，增加了彩条布苫盖、钢板铺垫等措施。临时措施总体费用较方案设计减少了 8.32 万元。

(4) 独立费用

独立费用减少的主要原因是建设管理费较方案设计阶段有所减少，增列了水土保持设施监测费。

(5) 基本预备费

因项目水土保持投资总体充足，未启用预备费

水土保持投资完成情况与方案设计情况对比见表 3-4。

表 3-4 水土保持投资完成情况对比表

单位：万元

序号	工程名称	方案估算 (①)	实际完成 (②)	变化情况 (②-①)
(一) 工程措施		4.69	4.50	-0.19
塔基区	表土剥离	1.09	1.09	0
	土地整治	1.97	1.90	-0.07
牵张场及跨越施工场地区	土地整治	0.53	0.53	0
施工道路区	土地整治	0.53	0.50	-0.03
杆塔拆除区	土地整治	0.57	0.48	-0.09
(二) 植物措施		0.36	0.31	-0.05
塔基区	撒播草籽	0.10	0.10	0
牵张场及跨越施工场地区	撒播草籽	0.08	0.08	0
杆塔拆除区	撒播草籽	0.18	0.13	-0.05
(三) 临时工程		24.30	15.98	-8.32
塔基区	填土编织袋拦挡	6.25	0	-6.25
	塑料彩条布苫盖、拦挡	0.91	3.06	2.15
	泥浆沉淀池	5.00	5.00	0
	钢板铺垫	2.12	3.18	1.06
	临时排水沟	0.25	0.18	-0.07
	临时沉砂池	7.32	1.05	-6.27

3 水土保持方案实施情况

牵张场及跨越施工场地区	彩条布苫盖	0.16	0.54	0.38
	钢板铺垫	1.06	1.70	0.64
施工道路区	钢板铺垫	1.06	1.27	0.21
其他临时措施费		0.15	0	-0.15
(四)	独立费用	28.59	25.5	-3.09
1	建设管理费(含水保设施验收费)	15.59	8.00	-7.59
2	设计费	7.00	7.00	0
3	监理费	6.00	6.00	0
4	水土保持监测费	0.00	4.5	+4.5
一至四部分合计		57.94	46.29	-11.65
(五)	基本预备费	3.48	0	-3.48
(六)	水土保持补偿费	2.03	2.03	0
(七)	水土保持总投资	63.45	48.32	-15.13

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徐州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——徐州金桥建设监理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徐州市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徐州华电电力勘察设计有限责任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徐州金桥建设监理有限公司执行。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：

a) 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。

b) 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。

c) 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。

d) 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。

e) 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。

f) 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。

g) 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。

h) 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，以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：

a) 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。

b) 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。

c) 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。

d) 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。

e) 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》。

f) 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徐州送变电有限公司承担，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定

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塔基区、牵张场及跨越施工场地区、道路施工区和杆塔拆除区的土地整治措施;植被建设工程主要是在各分区域撒播草籽措施;临时防护工程主要为临时彩条布苫盖、彩条布铺垫、钢板铺设、泥浆沉淀池、临时排水沟以及临时沉砂池等措施。根据上述工程类型和划分内容,共划分10个分部工程。

3) 单元工程划分

单元工程以每一处工程为一单元,线路工程按每处塔基进行划分。本工程水土保持工程共划分103个单元工程,其中工程措施划分71个单元工程,植物措施划分为32个单元工程。水土保持项目划分见表4-1。

表 4-1 水土保持项目划分表

单位工程		分部工程		单元工程		划分依据
编号	名称	编号	名称	编号	个数	
a1	土地整治工程	a1-b1	塔基区场地整治	a1-b1-c1~a1-b1-c35	35	SL336-2006
		a1-b2	牵张场及跨越施工场地区场地整治	a1-b2-c1~a1-b2-c9	9	SL336-2006
		a1-b3	施工道路区场地整治	a1-b3-c1~a1-b3-c6	6	SL336-2006
		a1-b4	杆塔拆除区场地整治	a1-b4-c1~a1-b4-c21	21	SL336-2006
a2	植被建设工程	a2-b1	塔基区点片状植被	a2-b1-c1~a2-b1-c11	11	SL336-2006
		a2-b2	牵张场及跨越施工场地区点片状植被	a2-b2-c1~a2-b2-c6	6	SL336-2006
		a2-b3	杆塔拆除区点片状植被	a2-b3-c1~a2-b3-c15	15	SL336-2006

4.2.2 各防治分区工程质量评定

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）之规定，本输变电工程水土保持工程项目划分为单位工程、分部工程、单元工程三级。工程的质量等级分为“合格”、“优良”两级。

“合格”的标准为：单元工程质量全部合格，中间产品质量及原材料质量全部合格。“优良”的标准为：1、单元工程质量全部合格，其中有 50% 以上达到优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过质量事故。2、中间产品和原材料质量全部合格。

水土保持设施验收工作由江苏省苏核辐射科技有限公司统一组织实施，各设计单位、施工单位、监理单位开展工作，水土保持设施验收报告编制单位提供技术支持。

单元工程质量由施工单位自评，水土保持设施验收报告编制单位核定。分部工程质量在施工单位自评的基础上，水土保持设施验收报告编制单位核定。单位工程质量在施工单位自评的基础上，由水土保持设施验收报告编制单位、质量监督单位核定。

水土保持设施验收工作实施时间根据各分部工程实际完成的时间确定，表土

剥离、工程实施时间较早，土地整治工程和植被建设工程实施时间较晚。

本项目总计 2 个单位工程、7 个分部工程、103 个单元工程，全部达到合格水平以上。

4.3 总体质量评价

项目总计 2 个单位工程，分部工程 7 个，单元工程 103 个。其中单元工程合格 103 个，合格率 100%，优良 18 个，优良率 17.48%；分部工程 7 个，合格 7 个，合格率 100%，优良 1 个，优良率 14.29%。水土保持质量评定结果详见表 4-2。

本项目已建成的各项水土保持设施质量达到合格水平。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。

表 4-2 项目水土保持单位、分部和单元工程质量评定表

单位工程名称	单元工程				分部工程				质量 评定
	总 项 数	合 格 项	优 良 项	优 良 率	总 项 数	合 格 项	优 良 项	优 良 率	
土地整治工程	71	71	14	19.72%	4	4	1	25.00%	合格
植被建设工程	32	32	4	12.50%	3	3	—	—	合格
综合	103	103	18	18.42%	7	7	1	14.29%	合格

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

在工程的运行过程中，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

从目前运行情况来看，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

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 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 27%。

5.2.2 完成的防治目标值

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。从现场检查的情况和监测结果来看，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一级标准，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 99.43%，土壤流失控制比为 1.33，渣土防护率为 99.97%，表土保护率为 98.00%，林草植被恢复率为 97.14%，林草覆盖率为 91.89%。

1) 水土流失治理度

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

工程建设期间水土流失防治责任范围为 1.93hm^2 ，项目建设区造成水土流失面积 1.93hm^2 ，水土流失治理达标面积 1.88hm^2 ，水土流失治理度可达 97.41%，高于水土保持方案 95% 目标，达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）北方土石区一级防治标准，水土流失治理度见统计表 5-1。

表 5-1 水土流失治理度分析计算表

单位: hm^2

防治分区	扰动面积	水土流失面积	水土流失治理达标面积				水土流失治理度 (%)
			永久建筑物及硬化面积	植物措施	工程措施	合计	
塔基区	1.08	1.08	0.01	0.10	0.95	1.06	98.15
牵张场及跨越施工场区	0.30	0.30	0.00	0.09	0.20	0.29	96.67
施工道路区	0.28	0.28	0.00	0	0.27	0.27	96.43
杆塔拆除区	0.27	0.27	0.00	0.15	0.11	0.26	96.30
合计	1.93	1.93	0.01	0.34	1.53	1.88	97.41

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 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。通过巡查监测,项目建设区内各项措施都已经完成,有完善的防护措施体系,对扰动后的治理很到位,就整个项目来说,平均土壤流失强度已经达到轻度,目前项目区平均土壤侵蚀模数为 $150\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,土壤流失控制比为 1.33。

3) 渣土防护率

经复核,本工程建设土方实际土渣总量 0.63 万 m^3 ,工程实际拦挡土渣量 0.62 万 m^3 ,渣土防护率为 98.41%。高于水土保持方案 97% 目标,达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018) 北方土石区一级防治标准。

4) 表土保护率

表土保护率为项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。根据查阅施工组织设计资料及施工单位相关现场资料分析,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。项目区可剥离的表土总量 1700m^2 ,实际保护的表土总量为 1675m^2 ,表土保护率为 98.53%。

5.3 生态环境和土地生产力恢复

林草植被恢复率是指项目建设区内,林草植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。林草覆盖率指项目建设区内,林草面积占项目建设区总面积的百分比。

本工程项目区可恢复植被面积为 0.35hm^2 ,已完成林草植被达标面积 0.34hm^2 。经计算,林草植被恢复率为 97.14%,达到水土保持方案 97% 的目标。

本工程建设过程中,扰动地表土地总面积 1.93hm^2 (其中, 1.56hm^2 交予农民复垦),已恢复林草植被面积 0.34hm^2 。经计算,林草植被覆盖率为 91.89%。

林草植被恢复率和林草覆盖率见表 5-2。

表 5-2 林草植被恢复率和林草覆盖率分析计算表 单位: hm^2

防治分区	项目建设区面积*	可恢复植被面积	已恢复植被面积	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
塔基区	0.13	0.11	0.10	90.91	76.92
牵张场及跨越施工场区	0.09	0.09	0.09	100	100
施工道路区	/	/	/	/	/
杆塔拆除区	0.15	0.15	0.15	100	100
合计	0.37	0.35	0.34	97.14	91.89

*注: 根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2018) 4.0.5 条, 恢复耕地面积在计算林草覆盖率时可在防治责任范围面积中扣除, 因此, 本工程占用耕地及恢复耕地的面积不作为林草覆盖率的计算基数。

5.4 水土保持治理效果达标情况

项目水土流失防治目标达标情况见表 5-3。

表 5-3 项目水土流失防治目标达标情况

项目指标	方案防治标准	方案评估标准	实际达到值	达标情况
水土流失治理度(%)	95	95	97.41	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	1.33	达标
渣土防护率(%)	97	97	98.41	达标
表土保护率(%)	95	95	98.53	达标
林草植被恢复率(%)	97	97	97.14	达标
林草覆盖率(%)	27	27	91.89	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, 未产生严重水土流失影响。

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。国网江苏省电力公司徐州供电分公司根据根据《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2020年7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徐州供电

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。2020年7月，通过公开招投标确定了水土保持设施第三方验收单位。

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

2020年7月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托江苏汇智工程技术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、取弃土及流向情况等。

2) 监测过程

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

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

现场监测阶段，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省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，采用实地测量、资料分析及遥感监测相结合的方法。

监测频次：现场调查监测频次根据不同的施工时序和监测内容分别确定。在土建施工期结束后进行1次全面的调查监测。水土保持措施、扰动地表面积、土壤流失量、水土保持工程措施、临时措施等每季度监测记录一次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每3个月监测记录一次；遇暴雨（24h降雨量 $\geq 50\text{mm}$ ）、大风等情况应及时加测；水土流失灾害事件发生后1周内完成监测。

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。

a) 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。

c) 监理工作的合理性分析

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

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

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程建设过程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

睢水许可[2020]17号批复的本项目水土保持补偿费为 2.03 万元, 实际缴纳补偿费为 2.03 万元, 该费用缴纳至睢宁县水务局财政专用账户。

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徐州供电分公司将委托国网江苏省电力有限公司徐州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

7.1 结论

根据办水保〔2019〕172号文第七条的内容进行了一一梳理如下：

(1) 睢宁县水务局以睢水许可[2020]17号文件批复了本工程水土保持方案，各设计单位初步设计和施工图设计水土保持专篇完备，本工程不涉及水土保持变更。

(2) 本工程委托江苏汇智工程技术有限公司开展水土保持监测工作。

(3) 本工程水土保持监理工作由主体监理单位（徐州金桥建设监理有限公司）完成。

(4) 本工程无弃土、弃渣场。

(5) 本工程的水土保持措施体系、等级和标准已经按照批准的方案落实。

(6) 本工程无重要防护对象。

(7) 本工程分部工程和单位工程均已经验收并且合格。

(8) 本工程水土保持设施验收报告、监测总结报告等材料真实准确，满足相关规程规范的要求。

(9) 本工程已经依法缴纳了水土保持补偿费。

根据办水保〔2018〕133号文，本工程水土保持设施自验收合格。具体情况见表7-1。

表 7-1 自主验收合格条件对照表

涉及办水保〔2018〕133号文条件		实际完成	是否符合
1	水土保持方案（含变更）编报、初步设计和施工图设计等手续完备	睢宁县水务局以《关于国网江苏省电力有限公司睢宁县一期风电项目110千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（睢水许可[2020]17号）文件对本项目的水土保持方案做了批复，各设计单位初步设计和施工图设计水土保持专篇完备	符合
2	水土保持监测资料齐全，成果可靠	江苏汇智工程技术有限公司作为水土保持监测单位编制完成了本工程水土保持监测总结报告，相关监测资料齐全	符合
3	水土保持监理资料齐全，成果可靠	主体监理单位完成了本工程水土保持监理工作，相关监理资料齐全	符合
4	水土保持设施按经批准的水土保持方案、初步设计和施工图设计建成，符合	水土保持设施按经批准的水土保持方案、初步设计和施工图设计建成，符合国家、地方、行业标准、规范、规程的规定	符合

涉及办水保〔2018〕133号文条件		实际完成	是否符合
	国家、地方、行业标准、规范、规程的规定		
5	水土流失防治指标达到了水土保持方案批复的要求	水土流失防治指标达到水土保持方案确定的目标值	符合
6	重要防护对象不存在严重水土流失危害隐患	本工程无重要防护对象	符合
7	水土保持设施具备正常运行条件，满足交付使用要求，且运行、管理及维护责任得到落实	本工程水土保持设施具备正常运行条件，满足交付使用要求，且运行、管理及维护责任得到落实	符合

建设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) 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司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，并上报水利部门审查、批复。

(2) 后续设计和建设过程落实了方案的设计内容和意见，开展了监测工作。

(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。

(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；植物生长良好，林草覆盖率达到较高的水平；临时工程评定资料齐全，完成情况良好；水土保持工程措施和植物措施合格率均达到 100%，本项目水土保持设施质量评定为合格。

(5) 本项目水土保持措施落实情况良好，水土保持防治效果明显，工程水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理，水土流失防治效果达到了《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）和地方有关技术标准的要求，水土保持设施运行正常。

(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。

(8) 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、财务支出报告等资料齐全。

综上所述，水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关

规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案及批复的要求，水土保持设施验收结论为项目具备验收条件，通过水土保持设施验收。

7.2 下阶段工作安排

下阶段建议建设单位进一步做好关于水土保持工程相关资料的保管和归档工作。继续加大水土保持设施管理和养护，加强专业技术人员的水土保持业务培训，对已完成的水土保持设施加强监护，对工程出现的局部损坏进行修复、加固，绿化措施及时进行抚育、补植、更新，使其水土保持功能不断增强，保障各项水土保持工程正常运行，并长期、稳定地发挥保持水土、改善生态环境的作用。

附

件

8 附件及附图

8.1 附件

(1) 项目建设及水土保持大事记

2020年2月25日,《国网徐州供电公司关于徐州国湖新能源科技有限公司新沂市阿湖镇一期风电项目110千伏送出等工程初步设计的批复》(徐供电项目[2020]40号),对本工程初步设计进行了批复。

2020年4月,建设单位委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司承担本工程水土保持方案报告表编制工作。

2020年7月,建设单位委托江苏汇智工程技术有限公司开展本工程水土保持监测工作。

2020年7月27日,睢宁县水务局以《关于国网江苏省电力有限公司睢宁县一期风电项目110千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》(睢水许可[2020]17号)文件对本项目的水土保持方案做了批复。

2020年7月28日,本工程线路基础施工进行首基浇注。

2020年9月22日,架线施工开工。

2020年10月13日,水土保持监测单位出具水土保持监测意见书。

2020年12月10日,线路工程竣工。

2020年12月28日,水土保持设施验收单位进场。

2021年3月3、4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定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。

(2) 项目立项（审批、核准、备案）文件

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2019〕1021号

省发展改革委关于盐城阜宁协鑫30兆瓦风电项目 110千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《关于盐城阜宁协鑫30兆瓦风电项目110千伏送出工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2019〕724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、为满足用电负荷增长和电源接入的需求，提高地区电网供电能力和供电可靠性，并落实国家重点研发计划项目，开展中低压直流配用电系统示范工程，同意建设盐城阜宁协鑫30兆瓦风电项目110千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：新建及改造110千伏线路139.75公里，扩建110千伏出线间隔12个；新建及改造35千伏线路32.9公里，扩建35千伏出线间隔1个；新建中低压直流配用电系统庞东中心站1座，中心站建设换流器1套，建设10千伏变电容量1万千伏安，新建10千伏直流电缆4.8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2018年价格水平测算，本批项目静态总投资61946万元，动态总投资约62882万元。其中，资本金不低于动态投资的20%，由你公司以自有资金出资，其余由你公司融资解决。

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

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

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

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

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. 盐城阜宁协鑫30兆瓦风电项目110千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，盐城、连云港、淮安、徐州、扬州、宿迁、苏州发展改革委。

江苏省发展和改革委员会办公室

2019年11月8日印发

(十)	徐州华润电力新能源投资有限公司唯宁县一期风电项目 110 千伏送出工程		10.80		1837	1854	唯自然资规预[2019]23 号	徐州市生态环境局 2019 年 8 月 30 日初审意见	唯政发[2019]19 号	变电：唯土国用(2010)第 02545 号、唯国用(2007)字第 90105 号、线路：根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地
(十一)	徐州华润新能源(邳州)有限公司邳州市车辐山戴庄风电场项目 110 千伏送出工程		2.90	1	795	804	邳自然资规市政选[2019]1 号	徐州市生态环境局 2019 年 8 月 30 日初审意见	邳政函[2019]5 号	变电：邳国用(2011)第 02864 号、线路：根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地
(十二)	徐州邳州市深能风力发电有限公司邳州市八义集镇风电项目 110 千伏送出工程		17.03	1	3619	3656	邳自然资规市政选[2019]2 号	徐州市生态环境局 2019 年 8 月 30 日初审意见	邳政函[2019]6 号	变电：邳国用(2007)第 0957 号、邳国用(2010)第 01171 号、线路：根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地
(十三)	宿迁运河港配售电有限公司港铁变电站 110 千伏送出配套工程		9.94	2	2141	2161	宿规设 201910065 号	宿迁市生态环境局 2019 年 6 月 17 日初审意见	宿港管函[2019]19 号	变电：宿(开)国用(2016)第 10732 号、线路：根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地
二	35 千伏工程		32.90	1	4315	4384				
(一)	徐州新沂市生活垃圾焚烧发电项目 35 千伏送出工程		8.10		1645	1705	新沂市规划局 2019 年 1 月 11 日规划意见、新规市政 201900005 号	/	新政函[2019]25 号	变电：新国用(2007)第 1131 号、线路：根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地
(二)	徐州唯宁核源风力发电有限公司梁集镇核源 15 兆瓦分散式风电项目 35 千伏送出工程		12.40		2306	2313	唯自然规划[2019]15 号	/	唯政发[2019]19 号	变电：唯国用(2007)字第 370035 号、线路：根据苏政办发[2007]24 号文线路工程不征地

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	盐城阜宁协鑫 30 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程	2019-320923-44-02-157358
2	连云港灌云蒙能风力发电有限公司灌云蒙能建 50 兆瓦风电场项目 110 千伏送出工程	2019-320723-44-02-156331
3	淮安高传新能源有限公司淮安区高传古淮河风电场项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程	2019-320803-44-02-156333
4	淮安中恒新能源有限公司淮安中恒 99 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程	2019-320803-44-02-156335
5	淮安涟水县南控新能源有限公司深能涟水 48 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程	2019-320826-44-02-156336
6	扬州深能扬州江都风力发电有限公司深能扬州小纪镇 45 兆瓦风电场项目 110 千伏送出工程	2019-321012-44-02-156328
7	扬州天楹环保能源有限公司江都区生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程	2019-321012-44-02-156329
8	扬州协鑫智慧风力发电有限公司江都协鑫武坚风电场项目 110 千伏送出工程	2019-321012-44-02-156330
9	徐州国湖新能源科技有限公司新沂市阿湖镇一期风电项目 110 千伏送出工程	2019-320381-44-02-157360
10	徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程	2019-320324-44-02-157363
11	徐州华润新能源（邳州）有限公司邳州市车辐山戴庄风电场项目 110 千伏送出工程	2019-320382-44-02-157364

(3) 水土保持初步设计或施工图设计审批资料

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司文件

徐供电项目〔2020〕40号

国网徐州供电公司关于徐州国湖新能源科技 有限公司新沂市阿湖镇一期风电项目 110千伏送出等工程初步 设计的批复

本部各部门,公司各单位:

根据省公司初步设计评审计划安排,徐州国湖新能源科技有限公司新沂市阿湖镇一期风电项目110千伏送出等9项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徐州国湖新能源科技有限公司新沂市阿湖镇一期风电项目110千伏送出等工程初步设计的评审意见》(苏电经

同意初步设计审定的光缆通信工程建设方案。

二、徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程

本工程包括 3 个单项工程：倪村 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程、沙集 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程、沙集～华润风电场 110 千伏线路工程（架空）等。

（一）倪村 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程

沙集～倪村 110 千伏线路倪村侧配置光纤分相电流差动线路保护装置 1 套，含完整的后备保护及重合闸功能，保护型号与对侧配合。

（二）沙集 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程

沙集～倪村 110 千伏线路沙集侧配置光纤分相电流差动线路保护装置 1 套，含完整的后备保护及重合闸功能，保护型号与对侧配合。沙集变 110 千伏配置母差保护装置 1 套。

（三）沙集～华润风电场 110 千伏线路工程（架空）

本期新建架空线路 9.95km，其中新建 110 千伏双回架空线路 0.85km。（本期 1 回，另 1 回为改造 110 千伏庆泰 892T 接线），双回单架线路 8.65km，单回架空线路 0.45km。导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建杆塔 29 基，采用灌注桩基础及开挖基础。

同意初步设计审定的系统及电气二次部分建设方案。

同意初步设计审定的光缆通信工程建设方案。

附件：1.徐州国湖新能源科技有限公司新沂市阿湖镇一期风电项目 110kV 送出等工程批准概算汇总表
2.国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于徐州国湖新能源科技有限公司新沂市阿湖镇一期风电项目 110kV 送出等工程初步设计的评审意见

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

2020 年 2 月 25 日

(此件发至收文单位本部及所属二级单位机关)

(4) 水土保持批复文件

睢宁县水务局文件

睢水许可〔2020〕17号

关于国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司：

你单位提出的关于徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 110 千伏送出工程水土保持方案审批申请，我局依法受理。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、项目及项目区概况

该项目位于睢宁县高作镇、沙集镇境内，总占地面积 2.03hm²，其中永久占地 0.17hm²，临时占地 1.86hm²。工程总投资 1854 万元，其中土建投资约 221 万元，工程总挖方 0.69 万 m³，填方 0.69 万 m³，无弃方。工程已于 2020 年 7 月开工，计划 2020 年 11 月完工，建

设工期 5 个月。

项目区土壤类型为黄潮土，植被类型为暖温带落叶阔叶林。项目区属于省级水土流失重点预防区，水土流失类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为微度，容许土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

二、水土流失防治责任范围

同意本方案确定的水土流失防治责任范围，防治责任范围面积为 2.03hm^2 。

三、水土流失防治目标

同意本项目水土流失防治执行建设类项目一级标准，设计水平年防治目标为：水土流失总治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土挡护率 97%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 27%。

四、水土保持投资概算

同意水土保持投资概算编制的原则、依据。水土保持总投资为 63.45 万元，其中工程措施费 4.69 元，植物措施费 0.36 万元，临时措施费 24.30 万元；独立费用 28.59 万元；基本预备费 3.48 万元；水土保持补偿费 2.03 万元。

五、建设单位应重点做好以下工作

（一）建设单位应履行法律责任，应在项目开工前一次性缴纳水土保持补偿费。

（二）按照批复的水土保持方案做好水土保持的后续设计，加强施工组织和管理工作的，切实落实水土保持“三同时”制度。

（三）定期向我局通报水土保持方案的实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。

(四) 建设单位应进一步加强水土保持工作，落实好水土保持方案提出的各项水土保持措施。

(五) 该项目的地点、规模和水土保持措施如发生重大变更，须报我局审批。



抄送：睢宁县水政监察大队

睢宁县水务局办公室

2020年7月27日印发

(5) 水土保持补偿费缴费凭证

江苏省非税收入一般缴款书 (收据) 4 320300

缴款通知书 320324 苏财非印(2019)040-008 (00A) No: 0008927603 填制日期 20-06-02 月 日

收款人: 睢宁县水务局 收款人: 睢宁县财政局

账号: 1106020109195598119 账号: 10250101040005889

开户银行: 徐州工行营业部 开户银行: 农行

金额(大写)人民币 **贰万零叁佰元整** (小写) 20300.00

付款人	收款人	全 称: 睢宁县财政局	数 量: 1.0	收 缴 标 准: 0.00-0.00	金 额: 20300.00
项目编码: 103044609	收入项目名称: 水土保持补偿费	单位: 次	备注:		
收款单位 (盖章) 3736	经办人 (盖章)	本缴款书付款期为10天(节假日顺延),过期无效。			

校验码: 3736

第四联 执收单位给缴款人的收条

(6) 重要水土保持单位工程验收照片

	
<p>塔基 (#1) 土地整治 (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>	<p>塔基 (#2) 土地整治 (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>
	
<p>塔基 (#3) 植被恢复 (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>	<p>塔基 (#4) 植被恢复 (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>
	
<p>塔基 (#9) 土地整治 (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>	<p>塔基 (#10) 土地整治 (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>

	
<p>杆塔拆除区土地整治及复耕 (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>	<p>塔基 (#12) 土地整治及复耕 (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>
	
<p>塔基 (#13) 土地整治及复耕 (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>	<p>塔基 (#14) 土地整治及复耕 (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>
	
<p>塔基 (#15) 土地整治 (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>	<p>塔基 (#17) 土地整治及复耕 (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>

	
塔基（#19）土地整治及复耕 （摄于2020年12月28日）	塔基（#21）土地整治及复耕 （摄于2020年12月28日）
	
塔基（#22）土地整治 （摄于2020年12月28日）	塔基（#23）土地整治及复耕 （摄于2020年12月28日）
	
塔基（#24）土地整治及复耕 （摄于2020年12月28日）	塔基（#25）土地整治 （摄于2020年12月28日）

	
塔基 (#26) 土地整治及复耕 (摄于 2020 年 12 月 28 日)	塔基 (#27) 土地整治及复耕 (摄于 2020 年 12 月 28 日)
	
塔基 (#30) 土地整治及播撒草籽 (摄于 2020 年 12 月 28 日)	塔基 (#31) 土地整治及复耕 (摄于 2020 年 12 月 28 日)
	
塔基 (#32) 土地整治及复耕 (摄于 2020 年 12 月 28 日)	塔基 (#33) 土地整治及播撒草籽 (摄于 2020 年 12 月 28 日)

	
<p>塔基（#34）土地整治及复耕 （摄于 2020 年 12 月 28 日）</p>	<p>塔基（#35）土地整治及土地整治 （摄于 2020 年 12 月 28 日）</p>
	
<p>牵张场及跨越施工场区恢复情况 （摄于 2020 年 12 月 28 日）</p>	<p>牵张场及跨越施工场区恢复情况 （摄于 2020 年 12 月 28 日）</p>

编号：a1-b1~ a1-b4

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：徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 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：徐州送变电有限公司



2020 年 12 月

一、开完日期

工程于 2020 年 7 月开工，2020 年 12 月竣工。

二、主要工程量

塔基区表土剥离 0.17 hm^2 （剥离表土量为 510m^3 ），土地整治 1.07 hm^2 ；牵张场及跨越施工场地区土地整治 0.30 hm^2 ，施工道路区土地整治 0.28 hm^2 ，杆塔拆除区土地整治 0.27 hm^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 71 个，合格单元工程 71 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

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
刘新	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	高 工	刘新
王雷	徐州华电电力勘察设计有限责任公司	工程师	王雷
黄世建	徐州送变电有限公司	工程师	黄世建
李想	徐州金桥建设监理有限公司	总监	李想
杨旭东	江苏汇智工程技术有限公司	工程师	杨旭东

编号：a2-b1~ a2-b3

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：徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁

县一期风电项目 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：徐州送变电有限公司



2020 年 12 月

一、开完日期

开工日期 2020 年 10 月，完工日期 2020 年 12 月。

二、主要工程量

塔基区撒播草籽 0.11 hm²，牵张场及跨越施工场地区撒播草籽 0.09 hm²，杆塔拆除区撒播草籽 0.15 hm²。

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 2020 年 10 月开始实施并全部完成，将整治完成后站区扩建区、输电线路周边区域即时铺植草皮、占用的路边绿化带和其他土地即时撒播草籽。

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 32 个，合格单元工程 32 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

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
刘新	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	高 工	刘新
王雷	徐州华电电力勘察设计有限责任公司	工程师	王雷
黄世建	徐州送变电有限公司	工程师	黄世建
李想	徐州金桥建设监理有限公司	总监	李想
杨旭东	江苏汇智工程技术有限公司	工程师	杨旭东

编号：a1

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：徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 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：塔基区场地整治、牵张场及跨越施工场地区
场地整治、施工道路区场地整治、杆塔拆除区场地整治

2020 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：徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 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徐州供电公司

设计单位：徐州华电电力勘察设计有限责任公司

施工单位：徐州送变电有限公司

监理单位：徐州金桥建设监理有限公司

验收日期：2020 年 12 月

验收地点：江苏省徐州市



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，2020年12月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司组织，在江苏省徐州睢宁县对徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目110千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加还有施工单位徐州送变电有限公司、监理单位徐州金桥建设监理有限公司、水土保持监测单位江苏汇智工程技术有限公司。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

徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目110千伏送出工程位于江苏省徐州市睢宁县境内。

2、建设任务

倪村220kV变电站1回110kV出线间隔保护装置改造，不涉及土建；沙集110kV变电站1回110kV出线间隔新增保护装置，不涉及土建；新建华润风电场~沙集110kV线路路径长度9.6km；其中沙集-华润风电场110kV线路双回建设单侧挂线路径长7.6km；与110kV庆秦沙集T接线同塔双回架设路径长2km。本工程共新建杆塔35基，拆除杆塔21基。

（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：塔基区场地整治、牵张场及跨越施工场地区场地整治、施工道路区场地整治、杆塔拆除区场地整治

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

设计单位：徐州华电电力勘察设计有限责任公司

施工单位：徐州送变电有限公司

监理单位：徐州金桥建设监理有限公司

水保监测单位：江苏汇智工程技术有限公司

（四）工程建设过程

1、工期

土地整治：开工日期 2020 年 7 月，完工日期 2020 年 12 月。

2、实际完成工程量

土地整治工程共完成：塔基区表土剥离 0.17 hm^2 （剥离表土量为 510 m^3 ），土地整治 1.07 hm^2 ；牵张场及跨越施工场地区土地整治 0.30 hm^2 ，施工道路区土地整治 0.28 hm^2 ，杆塔拆除区土地整治 0.27 hm^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，控制了施工过程中水土流失；
- （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	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	塔基区场地整治、牵张场及跨越施工场地区场地整治、施工道路区场地整治、杆塔拆除区场地整治	合格	土地整治	71	71	100%	14	19.72%

(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，徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 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
刘新	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	高工	刘新
王雷	徐州华电电力勘察设计有限责任公司	工程师	王雷
黄世建	徐州送变电有限公司	工程师	黄世建
李想	徐州金桥建设监理有限公司	总监	李想
杨旭东	江苏汇智工程技术有限公司	工程师	杨旭东

编号：a2

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：徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 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：塔基区点片状植被、牵张场及跨越施工场地
区点片状植被、杆塔拆除区点片状植被

2020 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：徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电
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徐州供电分公司

设计单位：徐州华电电力勘察设计有限责任公司

施工单位：徐州送变电有限公司

监理单位：徐州金桥建设监理有限公司

验收日期：2020 年 12 月

验收地点：江苏省徐州市



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，2020年12月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司组织，在江苏省徐州睢宁县对徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目110千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加还有施工单位徐州送变电有限公司、监理单位徐州金桥建设监理有限公司、水土保持监测单位江苏汇智工程技术有限公司。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

徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目110千伏送出工程位于江苏省徐州市睢宁县境内。

2、建设任务

倪村220kV变电站1回110kV出线间隔保护装置改造，不涉及土建；沙集110kV变电站1回110kV出线间隔新增保护装置，不涉及土建；新建华润风电场~沙集110kV线路路径长度9.6km；其中沙集-华润风电场110kV线路双回建设单侧挂线路径长7.6km；与110kV庆秦沙集T接线同塔双回架设路径长2km。本工程共新建杆塔35基，拆除杆塔21基。

（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：塔基区点片状植被、牵张场及跨越施工场地区点片状植被、杆塔拆除区点片状植被

（三）工程建设有关单位

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

设计单位：徐州华电电力勘察设计有限责任公司

施工单位：徐州送变电有限公司

监理单位：徐州金桥建设监理有限公司

水保监测单位：江苏汇智工程技术有限公司

（四）工程建设过程

1、工期

点片状植被：开工日期 2020 年 10 月，完工日期 2020 年 12 月。

2、实际完成工程量

植被建设工程共完成站区扩建区：塔基区撒播草籽 0.11 hm²，牵张场及跨越施工场地区撒播草籽 0.09 hm²，杆塔拆除区撒播草籽 0.15 hm²。

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，控制了施工过程中水土流失；
- （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	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	塔基区点片状植被、牵张场及跨越施工场地区点片状植被、杆塔拆除区点片状植被	合格	点片状植被	32	32	100%	4	12.50%

(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

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，徐州华润电力新能源投资有限公司睢宁县一期风电项目 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。

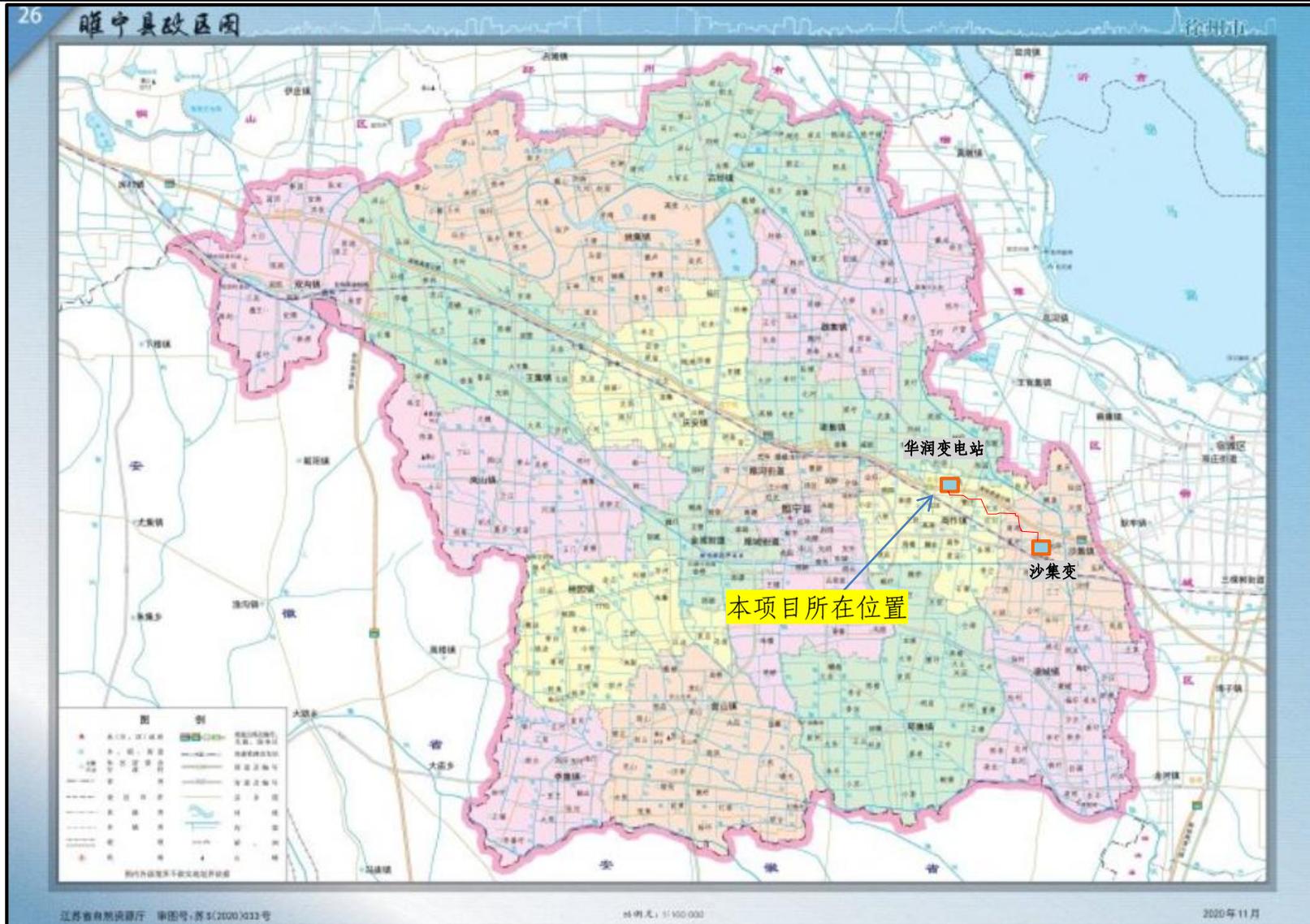
工程管理及运行管护提出建议：为了确保工程长期有效的发挥水土保持功能，建议运行单位加强运行期各项水保工程措施维护和植物措施管护工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

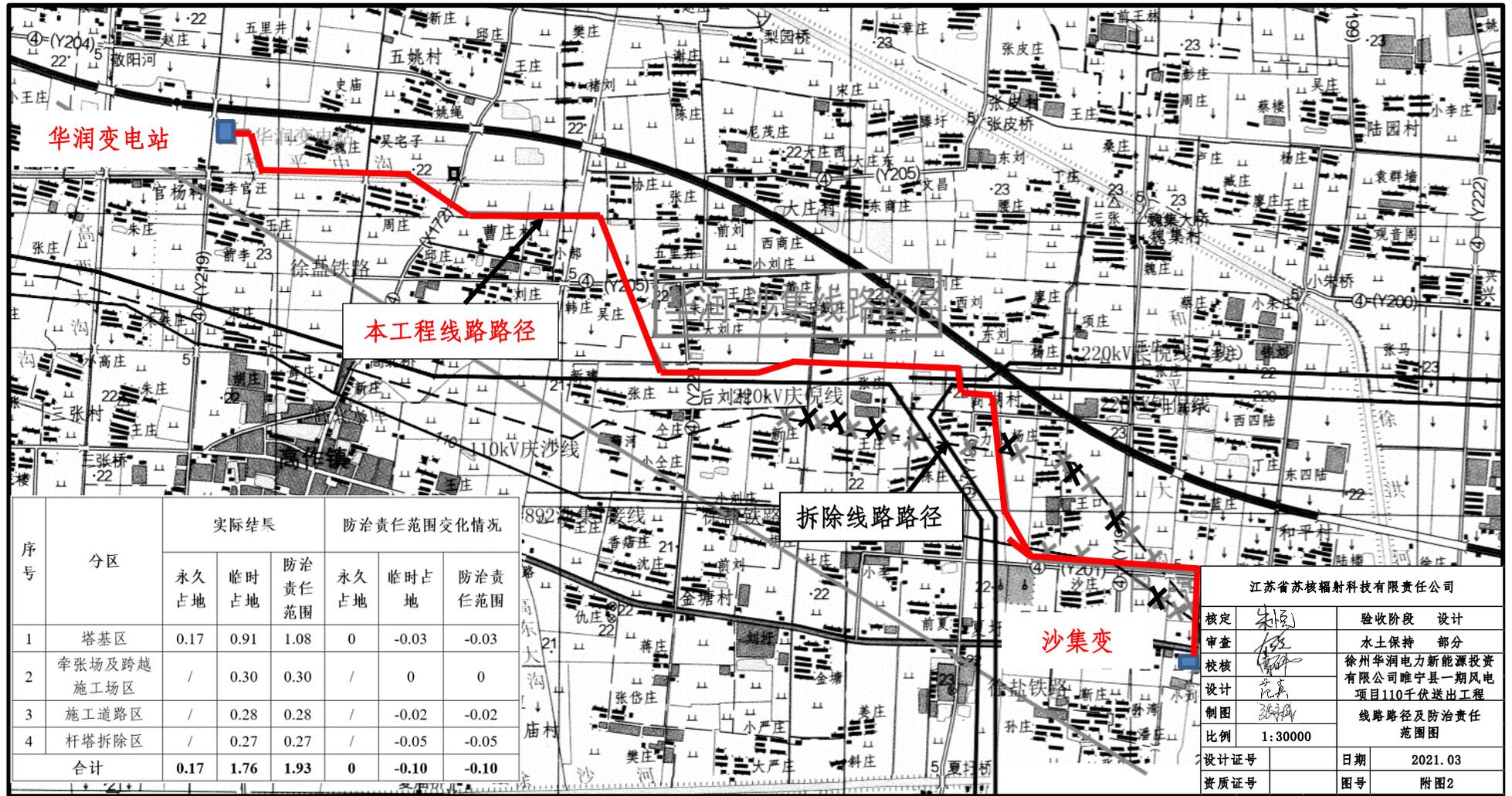
签字页附后。

单位工程验收组成员签字表

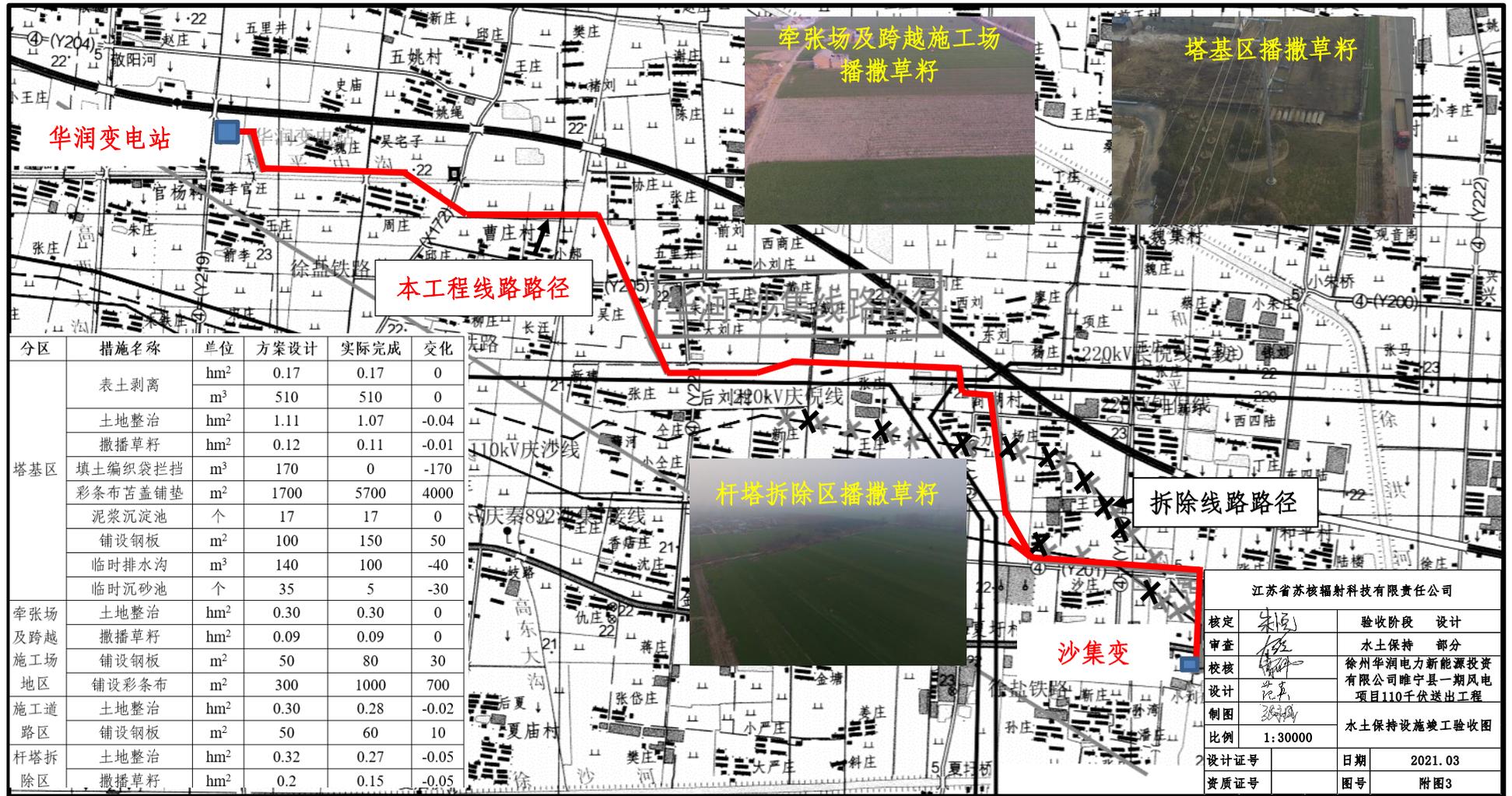
姓 名	单 位	职务/职称	签 名
刘新	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	高 工	刘新
王雷	徐州华电电力勘察设计有限责任公司	工程师	王雷
黄世建	徐州送变电有限公司	工程师	黄世建
李想	徐州金桥建设监理有限公司	总监	李想
杨旭东	江苏汇智工程技术有限公司	工程师	杨旭东



附图 1 项目地理位置图



附图2 线路路径及防治责任范围图



附图3 水土保持设施竣工验收图

附图 4 项目建设前后航拍影像图

	
<p>塔基 (#1) (2019 年 6 月)</p>	<p>塔基 (#1) (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>
	
<p>塔基 (#2) (2019 年 9 月)</p>	<p>塔基 (#2) (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>
	
<p>塔基 (#3) (2019 年 9 月)</p>	<p>塔基 (#3) (摄于 2020 年 12 月 28 日)</p>

	
<p>塔基 (#4) (2019年9月)</p>	<p>塔基 (#4) (摄于2020年12月28日)</p>
	
<p>塔基 (#5) (2019年9月)</p>	<p>塔基 (#5) (摄于2020年12月28日)</p>
	
<p>塔基 (#6) (2019年9月)</p>	<p>塔基 (#6) (摄于2020年12月28日)</p>

	
<p>塔基 (#8) (2019年9月)</p>	<p>塔基 (#8) (摄于2020年12月28日)</p>
	
<p>塔基 (#9) (2019年9月)</p>	<p>塔基 (#9) (摄于2020年12月28日)</p>
	
<p>塔基 (#35) (2019年9月)</p>	<p>塔基 (#35) (摄于2020年12月28日)</p>