

JSFS-Y-2
11-20-2021

徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司  
新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 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

徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司  
新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 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



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。



# 营业执照

(副本)

统一社会信用代码  
91320000067628185X (1/1)

名称 江苏省苏核辐射科技有限责任公司  
 类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)  
 法定代表人 谢飞  
 注册资本 2000万元整  
 成立日期 2013年04月26日  
 营业期限 2013年04月26日至\*\*\*\*\*  
 住所 江苏省南京市建邺区云龙山路75号

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、环境保护设备、通讯系统、辐射防护设备、射线装置的性能检测、职业病危害因素检测与评价、放射防护检测与评价、社会热定风险评价、放射性废物贮存、(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)



登记机关

2020年12月28日

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

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

国家市场监督管理总局监制

单位地址: 江苏省南京市建邺区云龙山路75号  
 单位邮编: 210019  
 项目联系人: 范真  
 联系电话: 025-87717639  
 电子邮箱: 1308439069@qq.com

徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇  
50兆瓦风电项目110千伏送出工程水土保持设施验收报告

责任页

(江苏省苏核辐射科技有限责任公



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：范真（工程师）

编写：范真（工程师）（参编第1-4章节、附件、附图）

王保一（工程师）（参编第5-7章节）

## 目 录

前 言 .....	1
<b>1 项目及项目区概况 .....</b>	<b>6</b>
1.1 项目概况 .....	6
1.2 项目区概况 .....	10
<b>2 水土保持方案和设计情况 .....</b>	<b>13</b>
2.1 主体工程设计 .....	13
2.2 水土保持方案 .....	13
2.3 水土保持方案变更 .....	13
2.4 水土保持后续设计 .....	14
<b>3 水土保持方案实施情况 .....</b>	<b>15</b>
3.1 水土流失防治责任范围 .....	15
3.2 弃渣场设置 .....	16
3.3 取土场设置 .....	16
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 .....	18
3.6 水土保持投资完成情况 .....	20
<b>4 水土保持工程质量 .....</b>	<b>23</b>
4.1 质量管理体系 .....	23
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

<b>5 项目初期运行及水土保持效果</b> .....	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 .....	31
5.4 水土保持治理效果达标情况 .....	31
<b>6 水土保持管理</b> .....	33
6.1 组织领导 .....	33
6.2 规章制度 .....	33
6.3 建设管理 .....	33
6.4 水土保持监测 .....	35
6.5 水土保持监理 .....	36
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	36
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	36
6.8 水土保持设施管理维护 .....	36
<b>7 结论</b> .....	38
7.1 结论.....	38
7.2 下阶段工作安排 .....	39
<b>8 附件及附图</b> .....	41

**附件:**

- 1、项目建设及水土保持大事记
- 2、《省发展改革委关于 110 千伏盐城新农输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发[2018]1140 号）
- 3、《国网江苏省电力有限公司关于徐州丰县 110 千伏变电站改造等工程初步设计的批复》（苏电建[2019]430 号）
- 4、《关于准予徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（新行审批[2020]水保 01 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 站区扩建区防治责任范围图
- 附图 3 线路工程防治责任范围图
- 附图 4 水土保持设施竣工验收图（变电站工程）
- 附图 5 水土保持设施竣工验收图（线路工程）
- 附图 6 项目建设前后遥感影像图

## 前 言

徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程位于江苏省徐州新沂市合沟镇、瓦窑镇，为新建、改扩建建设类输变电工程。项目包括扩建 220kV 御窑变 110kV 出线间隔 1 回；新建风电场~御窑变电站 110kV 线路，线路路径长 9.77km，其中，新建架空线路长 9.422km（含 220 千伏线路杆塔升高改造），新建角钢塔 40 基，其中采用大板柔性基础 18 基、单桩灌注桩基础 22 基；新建电缆线路长 0.348km。主体工程于 2020 年 1 月开工建设，2021 年 1 月工程施工结束，总工期 13 个月，项目总投资 3004 万元。

项目于 2016 年 4 月 11 日取得江苏省国土资源厅的用地预审意见（苏国土资预[2016]51 号）；2019 年 3 月 25 日取得新沂市自然资源和规划局颁发的选址意见书；2018 年 11 月 20 日，江苏省发展改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏盐城新农输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发[2018]1140 号）核准了本工程；2019 年 5 月 20 日，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于徐州丰县 110 千伏变电站改造等工程初步设计的批复》（苏电建[2019]430 号），对本工程初步设计进行了批复；2020 年 1 月 15 日，新沂市行政审批局以《关于准予徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（新行审批[2020]水保 01 号）文件对本项目的水土保持方案做了批复。

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

2019 年 12 月，建设单位委托江苏省辐射环境保护咨询有限公司开展本工程水土保持监测工作。接受委托后，监测单位立即成立监测项目组，确定了项目负责人和监测人员，勘察项目现场，编制了《徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程水土保持监测实施方案》。通过资料收集、调查咨询、无人机低空遥感等方法，于 2021 年 4 月编制完成《徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

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。2021 年 1 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共 2 个单位工程、12 个分部工程、141 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

站区扩建区表土剥离 100m<sup>2</sup>；土地整治 80m<sup>2</sup>；塔基区表土剥离 6760m<sup>2</sup>，土地整治 5300m<sup>2</sup>；电缆施工区表土剥离 770m<sup>2</sup>，土地整治 460m<sup>2</sup>。牵张场区土地整治 2200m<sup>2</sup>；跨越场地施工区土地整治 2480m<sup>2</sup>；临时施工道路区土地整治 3500m<sup>2</sup>。

b) 植物措施完成情况

站区扩建区播撒草籽 80m<sup>2</sup>；塔基区播撒草籽 1300m<sup>2</sup>；电缆施工区播撒草籽 180m<sup>2</sup>；牵张场区撒播草籽 750m<sup>2</sup>；跨越场地施工区撒播草籽 1100m<sup>2</sup>；临时施工道路区撒播草籽 1000m<sup>2</sup>。

c) 临时防护措施完成情况

站区扩建区临时密目网苫盖 80m<sup>2</sup>；塔基区泥浆沉淀池 22 座，密目网苫盖 2630m<sup>2</sup>，临时土质排水沟 960m，临时彩条布铺垫 1400 m<sup>2</sup>；电缆施工区密目网苫盖 380m<sup>2</sup>，临时土质排水沟 100m，临时彩条布铺垫 130m<sup>2</sup>，临时沉砂池 2 座。牵张场区铺设钢板 1100m<sup>2</sup>，彩条布铺垫 750m<sup>2</sup>。跨越场地施工区彩条布铺垫 1760m<sup>2</sup>。临时施工道路区铺设钢板 3300m<sup>2</sup>。

在本项目水土保持设施验收过程中，认为建设单位基本按照水保方案和监测的完善建议实施了相关水土保持措施，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 62.80 万元，依据实际工程建设规模，完成了新行审批〔2020〕水保 01 号文批复的投资。项目水土保持补偿费 1.43 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，方案设计的水土保持措施布局、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省辐射环境保护咨询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

## 徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程	验收工程地点	江苏省徐州新沂市合沟镇、瓦窑镇		
所在流域	淮河流域	所属水土流失防治区	江苏省省级水土流失重点预防区		
部门、时间及文号		2020 年 1 月 15 日 新沂市行政审批局 新行审批〔2020〕水保 01 号			
工期	主体工程	2020 年 1 月~2021 年 1 月, 总工期 13 个月			
	水土保持设施	2020 年 1 月~2021 年 1 月, 总工期 13 个月			
防治责任范围 (m <sup>2</sup> )	方案确定的防治责任范围	14327			
	实际发生的防治责任范围	15810			
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	98.62
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.11
	渣土防护率	97		渣土防护率	98.75
	表土保护率	95		表土保护率	98.29
	林草植被恢复率	97		林草植被恢复率	98.43
	林草覆盖率	27		林草覆盖率	27.89
主要工程量	工程措施	累计实施表土剥离 2289m <sup>3</sup> , 表土回覆 2289m <sup>3</sup> , 土地整治累计 14020m <sup>2</sup>			
	植物措施	累计撒播草籽 4410m <sup>2</sup>			
	临时措施	累计实施临时密目网苫盖 3090m <sup>2</sup> , 临时彩条布铺垫 4040m <sup>2</sup> , 铺设钢板 4400m <sup>2</sup> , 开挖临时土质排水沟 1060m, 开挖泥浆沉淀池 22 座, 临时沉砂池 2 座			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	
	植物措施	合格		合格	
	临时措施	合格		合格	
投资	水土保持方案投资(万元)	88.62			
	实际投资(万元)	62.80			
	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, 临时措施费用减少, 总的投资有一定的减少			
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				
主体监理单位	徐州金桥建设监理有限公司	水土保持监理单位	无		
设计单位	国网经济技术研究院有限公司	施工单位	徐州送变电有限公司		
水土保持方案编制单位	江苏辐环环境科技有限公司	水土保持监测单位	江苏省辐射环境保护咨询有限公司		
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		

前言

---

联系人	范真	联系人	刘新
电 话	025-87717639	电 话	0516-83741012
传真/邮编	025-87717639/210019	传真/邮编	/
电子信箱	1308439069 @qq.com	电子信箱	/

## 1 项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

本项目建设地点位于徐州新沂市合沟镇、瓦窑镇，其中 220kV 御窑变位于新沂市瓦窑镇，变电站中心经纬度为 E118°12'13"、N34°21'29"。线路建设地点起于众鑫风电场北侧（E118°8'19"、N34°23'22"），止于 220kV 御窑变电站东侧方向（E118°12'15"、N34°21'19"）。

#### 1.1.2 主要技术指标

**工程名称：**徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程

**项目建设性质：**新建、改扩建建设类项目

**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：**扩建 220kV 御窑变 110kV 出线间隔、新建风电场~御窑 110kV 线路

**建设规模：**

1) 变电站：扩建 220kV 御窑变 110kV 出线间隔 1 回（即#3 间隔），供风电接入。

2) 输电线路：新建风电场~御窑变 110kV 线路，线路路径长 9.77km，采用双回设计单回架设、敷设。其中，新建架空线路长 9.422km（含 220 千伏线路杆塔升高改造），新建角钢塔 40 基，其中采用大板柔性基础 18 基、单桩灌注桩基础 22 基；新建电缆线路长 0.348km，采用电缆顶管、电缆沟井敷设。

工程项目组成及特性指标详见表 1-1。

**表 1-1 项目基本组成及工程特性指标表**

一、总体概况	
项目名称	徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程
建设地点	徐州新沂市合沟镇、瓦窑镇
工程性质	新建、改扩建建设类项目
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	国网经济技术研究院有限公司
二、工程概况	

## 1 项目及项目区概况

扩建 220kV 御密变 110kV 出线间隔	站址位置	新沂市瓦窑镇 (E118°12'13"、N34°21'29")	
	110kV 出线间隔	本期 1 回	
风电场~御密 110kV 线路	线路路径	徐州新沂市合沟镇、瓦窑镇	
	路径长度	9.77km	
	导线型号	1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线	
	塔基数	40 基	
	牵张场地	5 处	
	简易施工道路	长度	875 (m)
宽度		4.0 (m)	
工程总投资	工程总投资为 3004 万元，其中土建投资为 380 万元。		
工程建设期	2020 年 1 月至 2021 年 1 月，总工期 13 个月		
<b>三、工程占地情况 单位: hm<sup>2</sup></b>			
项目区	永久占地面积	临时占地面积	合计
站区扩建区	100	0	100
塔基区	160	6600	6760
牵张场区	0	2200	2200
跨越场地施工区	0	2480	2480
临时施工道路区	0	3500	3500
电缆施工区	312	458	770
合 计	<b>572</b>	<b>15238</b>	<b>15810</b>
<b>四、工程土石方量 单位: m<sup>3</sup></b>			
分区或分段	挖方	填方	弃方
站区扩建区	90	90	0
塔基区	5616	5616	0
牵张场区	/	/	0
跨越场地施工区	/	/	0
临时施工道路区	/	/	0
电缆施工区	1971	1971	0
合 计	7677	7677	0

**1.1.3 项目投资**

项目总投资 3004 万元，其中土建投资为 380 万元。投资方为国网江苏省电力有限公司。

**1.1.4 项目组成及布置**

220kV 御密变本期扩建 110kV 出线间隔 1 回（即#3 间隔），供风电接入。

新建风电场~御密 110kV 线路：线路自风电升压变向北至 220kV 邵平 2626

线南侧，线路平行邵平 2626 线走两档线，右转向西跨浪清河和 35kV 线路后平行 220kV 邵平 2627 线至东丁字河南侧，线路向南钻越 220kV 邵平 2627 线至小刘庄西北侧，线路左转向东经池庄村、傅庄南侧后至陇海铁路北侧，采用电缆过陇海铁路及 G311 国道，再架空走线至纪集-御密 110kV 线路北侧，线路左转向平行纪集-御密 110kV 线路走线接入 220kV 御密变 110kV 构架，本次接入由北至南第三个间隔。

本工程新建线路长度 9.77km，采用双回设计单回架设、敷设，其中，新建架空线路长约 9.422km（含 220 千伏线路杆塔升高改造），新建角钢塔 40 基，其中采用大板柔性基础 18 基、单桩灌注桩基础 22 基；新建电缆线路长约 0.348km，采用电缆顶管、电缆沟井敷设。

### 1.1.5 施工组织及工期

本工程分为站区扩建区、塔基区、牵张场区、跨越场地施工区、电缆施工区、施工临时道路区。根据监测结果，工程累计扰动地表 15810m<sup>2</sup>，其中永久占地 572m<sup>2</sup>、临时占地 15238m<sup>2</sup>。

本工程 220kV 御密变站址、线路途经区域交通方便，施工所需要的水泥、黄沙、石料等建筑材料向附近的正规建材单位购买，施工生产生活临建采取租用沿途民房解决，未设置临时施工生活区，施工用水从附近水塘中取水。施工电源采用发电机临时发电或就近引接外来电源，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。

本工程于 2020 年 1 月开始开工建设，于 2021 年 1 月竣工，总建设工期 13 个月。

表 1-2 本项目参建单位表

类别	单位名称
设计单位	国网经济技术研究院有限公司
方案编制单位	江苏辐环环境科技有限公司
主体监理单位	徐州金桥建设监理有限公司
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	江苏省辐射环境保护咨询有限公司
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、监测资料，工程总计挖方 7677m<sup>3</sup>，总计填方 7677m<sup>3</sup>，开挖土方中表土剥离 2289 m<sup>3</sup>，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:m<sup>3</sup>

分区或分段	挖方		填方		弃方
	土石方	表土剥离	土石方	表土回覆	
站区扩建区	60	30	60	30	0
塔基区	3588	2028	3588	2028	0
牵张场区	/	/	/	/	0
跨越场地施工区	/	/	/	/	0
临时施工道路区	/	/	/	/	0
电缆施工区	1740	231	1740	231	0
小计	5388	2289	5388	2289	0
总计	7677		7677		0

### 1.1.7 征占地情况

徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程总计占地 15810m<sup>2</sup>，其中永久占地 572m<sup>2</sup>，临时占地 15238m<sup>2</sup>。永久占地中站区扩建区占地 100m<sup>2</sup>，塔基区占地 160m<sup>2</sup>，电缆施工区占地 312m<sup>2</sup>；临时占地主要为塔基区占地 6600m<sup>2</sup>、牵张场区占地 2200m<sup>2</sup>、跨越场地施工区占地面积 2480m<sup>2</sup>、临时施工道路区临时占地 3500m<sup>2</sup>，电缆施工区临时占地 458m<sup>2</sup>。

表 1-4 项目占地性质情况表

单位: m<sup>2</sup>

分区	永久占地面积	临时占地面积	合计
站区扩建区	100	0	100
塔基区	160	6600	6760
牵张场区	0	2200	2200
跨越场地施工区	0	2480	2480
临时施工道路区	0	3500	3500
电缆施工区	312	458	770
合计	572	15238	15810

### 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

#### 1.2.1.1 地貌

本工程位于新沂市合沟镇、瓦窑镇。新沂市地处鲁南丘陵与苏北平原过渡带。在地质上由于郯庐断裂晚第四期活动作用，构成一系列断凸和断凹，产生了西部骆马湖盆地——湖荡洼地，高程一般在 20 米以下。中部及东部为鲁中南低山丘陵的南延部分，丘陵起伏，海拔一般在 30 米以上，最高点为北马陵山海，海拔 95.8 米。境内以平原坡地为主，既有广阔的冲积平原，也有起伏的剥蚀岗地和交错分布的湖荡洼地。地势大致为东北高、东南低，自高向低呈现丘陵-岗地-缓岗地-倾斜平原规律性分布。

本工程 220kV 御窑变站址隶属于徐州新沂市瓦窑镇，站址所在区域交通方便，出线条件较好。线路位于新沂市合沟镇、瓦窑镇，沿线地形平坦，地貌类型单一，主要为农田、河流和道路，沿线以农作物为主，主要种植小麦、水稻、油菜等。交通条件较为便利。地貌单元主要为冲积平原。

#### 1.2.1.2 气象

工程所在地徐州新沂市属暖温带季风气候。气候温和、四季分明、日照充足、热量丰富。工程所在地与徐州气象站地形变化不大，因此气象要素特征值采用徐州气象台 1955 年至今的实测资料。主要气象要素情况见表 1-5。

表 1-5 项目区气象要素特征值表

编号	气象要素		数值
1	气温 (°C)	多年平均气温	14.4
		年绝对最高气温极值	40.6 (1972)
		年绝对最低气温极值	-22.6 (1969)
2	降水量 (mm)	多年平均降水量	864.5
		年最大年降水量	1213.4 (1963)
		年最大月降水量	481.3 (1982.07)
		年最大日降水量	315.4 (1997.07.17)
		年最大 1h 降水量	83.5 (1977.07.17)
		施工期 24h 最大降水量	154
3	相对湿度 (%)	年平均相对湿度	69

4	风速/风向 (m/s)	年平均风速	2.6
		施工期最大风速	19.0
		年主导风向	ENE
		夏季	ENE、E、ESE
		冬季	ENE
5	无霜期 (d)	无霜期	260
6	蒸发量 (mm)	平均蒸发量	1798.9

### 1.2.1.3 水文

项目区所在地属淮河水系，河流流向主要是自北向南或自西向东，境内流域性河湖主要有“四河一湖”，即：中运河、沂河、沭河、新沂河、骆马湖。中运河从邳（州）新（沂）市界窑湾镇二湾进入骆马湖，境内长 14 公里。沂河北从邳新市界至陆沟，流经合沟镇、草桥镇、瓦窑镇、港头镇、棋盘镇，进入骆马湖，境内长 21 公里。新沂河从嶂山至口头，境内长 17.5 公里。沭河北从山东省界至口头，进入新沂河，境内长 47 公里。骆马湖位于宿迁市和新沂境内，原为季节性湖泊，1958 年改建成为调节上游沂、沭、泗的洪水和蓄水兴利的大型水库，是江苏省第四大淡水湖。

项目区域附近主要河流有新沂河（距离约 2.5km），本工程架空线路共跨越浪清河、东丁宇河等非通航河流 7 次，不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。

### 1.2.1.4 土壤

结合中国土壤类型图，根据现场调查情况，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，PH 值 7.0-7.5，盐基饱和度>80%，广泛适种小麦（绝大部分为冬麦）、玉米、甘薯、花生、棉花、烟草、苹果等粮食和经济作物。

### 1.2.1.5 植被

新沂市地处暖温带落叶阔叶林植被区南端，毗邻亚热带常绿阔叶林植被区，植物资源丰富。境内植物资源 136 科 389 属 614 种。树木类有柳、杨、桑、槐、榆、松、柏等 150 种；药材类有半夏、何首乌、车前草、茵陈、白芍等 200 余种；草类有芦、蒲、三方草、抓秧草、稗、白毛草等近百种；粮食作物有三麦、水稻、

玉米、高粱等；油料作物有油菜、大豆、芝麻、花生等；果树类有杏、桃、梨、苹果、柿子、枣等。项目区植被覆盖度约为 30%，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

项目建设区位于新沂市合沟镇、瓦窑镇，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中的水土保持区划，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——徐宿平原土壤保持农田防护区，属于省级水土流失重点预防区。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一级防治标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程建设区流失的主要类型为水力侵蚀，容许土壤侵蚀模数为  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据现场勘查项目沿线经过地形主要为平原，现状场地多为农田、草地和其他用地，参照项目区同类项目监测数据，最终确定了项目所在区域土壤侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为  $180\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

本项目不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

#### 1) 核准

2018年11月20日，江苏省发展改革委员会以《省发展改革委关于110千伏盐城新农输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发[2018]1140号）同意徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇50兆瓦风电项目110千伏送出工程等电网项目开展前期工作。

#### 2) 初步设计

2019年5月20日，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于徐州丰县110千伏变电站改造等工程初步设计的批复》（苏电建[2019]430号），对本工程初步设计进行了批复。

#### 3) 施工图设计

本项目施工图由国网经济技术研究院有限公司开展设计。

### 2.2 水土保持方案

2020年1月，江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇50兆瓦风电项目110千伏送出工程水土保持方案报告表》。2020年1月15日，新沂市行政审批局以《关于准予徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇50兆瓦风电项目110千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（新行审批[2020]水保01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）对项目进行了筛查。

项目实际建设内容的水土流失防治责任范围增加；项目土石方总量增加；线路路径长度减少。以上内容均未超过办水保[2016]65号第三条的变更界限。

表 2-1 水土保持方案阶段与实际建设情况变更对照表

涉及办水保〔2016〕65号文变更条件		方 案	实 际	是否变更的情况说明
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	省级水土流失重点预防区	省级水土流失重点预防区,未涉及新的重点区域	不存在重大变更
	水土流失防治责任范围增加 30% 以上的	14327m <sup>2</sup>	15810m <sup>2</sup> , 面积增加 10.35%	不存在重大变更
	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的	14582m <sup>3</sup>	15354m <sup>3</sup> , 增加 5.29%	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 20% 以上	/	线路未经过山区、丘陵区,且与方案阶段比较未发生横向位移	不存在重大变更
	施工道路或伴行道路等长度增加 20% 以上	910m	875m, 减少 3.85%	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	方案未涉及	实际未涉及	不存在重大变更
水土保持措施发生变更的	表土剥离量减少 30% 以上的	1686m <sup>3</sup>	实际剥离 2289m <sup>3</sup> 增加 35.77%	不存在重大变更
	植物措施总面积减少 30% 以上的	4080m <sup>2</sup>	4410m <sup>2</sup> , 增加 8.09%	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

2019 年 4 月,建设单位委托国网经济技术研究院有限公司开展施工图阶段的设计,水土保持设施也包含在主体工程中同时设计。在施工图阶段,对初步设计内容进行了进一步细化和优化,并对施工组织及土建工程工艺流程提出了水土保持要求。

在方案编制阶段,方案编制单位通过查阅初步设计、施工图及监理资料,进

一步构架完善了工程水土保持措施体系。

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

《关于准予徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（新行审批〔2020〕水保 01 号）中批复的整个工程水土流失防治责任范围为 14327m<sup>2</sup>，其中项目建设区 14327m<sup>2</sup>。

工程实际发生的水土流失防治责任范围为 15810m<sup>2</sup>，为项目建设征用的永久占地和临时占地。水土流失防治责任范围较方案报告表增加了 1483m<sup>2</sup>。

表 3-1 项目水土流失防治责任范围变化情况表

单位：m<sup>2</sup>

分区	防治责任范围 (m <sup>2</sup> )			占地类型		
	方案设计	实际结果	增减情况 (+, -)	耕地	其他土地	公共管理与公共服务用地
站区扩建区	100	100	0	0	0	100
塔基区	4697	6760	+2063	5400	1360	0
牵张场区	2800	2200	-600	1450	750	0
跨越场地施工区	1840	2480	+640	1380	1100	0
临时施工道路区	4068	3500	-568	2500	1000	0
电缆施工区	822	770	-52	580	190	0
<b>合计</b>	<b>14327</b>	<b>15810</b>	<b>+1483</b>	<b>11310</b>	<b>4400</b>	<b>100</b>

工程实际水土流失防治责任范围较水土保持方案设计增加了 1483m<sup>2</sup>，变化原因如下：

① 塔基区

根据现场调查和资料查询，塔基区每基塔平均占地面积较方案设计略有增加，因此塔基区防治责任范围增加了 2063 m<sup>2</sup>。

#### ② 电缆施工区

根据现场调查，方案设计修建电缆 0.37km，实际建设 0.348km，因此较方案设计电缆施工区总面积减少了 52m<sup>2</sup>。

#### ③ 牵张场区

在方案编制阶段，初步拟定设置牵张场 7 处，根据现场调查，实际设置牵张场 5 处，平均单个牵张场占地 440m<sup>2</sup>，因此较方案设计牵张场区总面积减少了 600m<sup>2</sup>。

#### ④ 跨越场地施工区

在方案编制阶段，初步拟定设置跨越施工场 23 处，根据现场调查，实际设置跨越施工场 31 处。平均单个跨越施工场占地 80m<sup>2</sup>，因此较方案设计牵张场区总面积增加了 640m<sup>2</sup>。

#### ⑤ 临时施工道路区

在方案编制阶段，设计新建施工临时道路 980m。在实际施工过程中，由于沿线地理环境因素的变化，施工道路根据实际施工情况进行了调整，实际新建临时道路 875m，平均宽度约 4m，因此较方案设计减少了 568m<sup>2</sup>。

### 3.2 弃渣场设置

本项目未设置弃渣场。

变电站扩建工程挖填平衡，沙石料为外购。塔基区多余石方土方在塔基永久占地范围内就地平整，用作塔基防沉层，无外运。

### 3.3 取土场设置

本项目变电站扩建工程挖填平衡，未设置取土场。输电线路不涉及取土问题。项目使用的沙石料均采用外购的方式解决。

### 3.4 水土保持措施总体布局

#### 3.4.1 总体布局

水土保持方案根据工程占地类型和用途、占用方式、工程施工布置及建设顺序、工程区域水土流失状况及工程建设水土流失防治目标等特性，结合项目区域自然环境状况进行水土流失防治分区。水土保持方案将防治责任范围划分为 6 个分区，分别为：站区扩建区、塔基区、牵张场区、跨越场地施工区、临时施工道

路区、电缆施工区。

变电站区工程措施有表土剥离，土地整治；植物措施有播撒草籽；施工期临时防护措施包括密目网苫盖。

输电线路区的水土流失防治措施中工程措施有表土剥离，土地整治；植物措施为播撒草籽；施工期临时防护措施包括密目网苫盖，临时土质排水沟，泥浆沉砂池，铺设钢板等。

### 3.4.2 布局变化情况及变化原因

本工程具体落实的水土保持措施与水土保持方案比较，少量措施有减少，减少的措施主要为编织袋装土拦挡。主要是由于现有苫盖措施防治效果较好，且土方回填及时，缩短了土石方的存放时间，因此未实施编织袋装土拦挡措施。验收单位查阅后期竣工图纸及其他竣工材料，列出实际发生水土保持措施。实际完成的各项水保措施，充分发挥了水土保持功能，符合水土保持和生态美观的要求，布局基本合理。

项目水土保持工程措施和植物措施布局对比见表 3-2。

表 3-2 实际落实的水土保持布局与方案设计情况对比表

措施分类	防治分区	方案设计措施	实际完成措施	备注
工程措施	站区扩建区	表土剥离	表土剥离	完成
		土地整治	土地整治	完成
	塔基区	表土剥离	表土剥离	完成
		土地整治	土地整治	完成
	牵张场区	土地整治	土地整治	完成
	跨越场地施工区	土地整治	土地整治	完成
	临时施工道路区	土地整治	土地整治	完成
	电缆施工区	表土剥离	表土剥离	完成
土地整治		土地整治	完成	
植物措施	站区扩建区	播撒草籽	播撒草籽	完成
	塔基区	播撒草籽	播撒草籽	完成
	牵张场区	播撒草籽	播撒草籽	完成
	跨越场地施工区	播撒草籽	播撒草籽	完成
	临时施工道路区	播撒草籽	播撒草籽	完成
	电缆施工区	播撒草籽	播撒草籽	完成

措施分类	防治分区	方案设计措施	实际完成措施	备注
临时措施	站区扩建区	彩条布苫盖	密目网苫盖 <sup>[1]</sup>	完成
	塔基区	泥浆沉淀池	泥浆沉淀池	完成
		彩条布苫盖	密目网苫盖 <sup>[1]</sup>	完成
		编织袋装土拦挡	——	取消
		临时土质排水沟	临时土质排水沟	完成
		彩条布铺垫	彩条布铺垫	完成
	电缆施工区	临时彩条布苫盖	密目网苫盖 <sup>[1]</sup>	完成
		编织袋装土拦挡	——	取消
		临时土质排水沟	临时土质排水沟	完成
		临时沉砂池	临时沉砂池	完成
		临时彩条布铺垫	临时彩条布铺垫	完成
	牵张场区	铺设钢板	铺设钢板	完成
		彩条布铺垫	彩条布铺垫	完成
	跨越场地施工区	彩条布铺垫	彩条布铺垫	完成
	临时施工道路区	铺设钢板	铺设钢板	完成

注：[1]由于项目区位于平原，且土方回填及时，缩短了土石方的存放时间，实际施工过程中，施工单位采用了密目网对裸露地表进行苫盖。

### 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站区扩建区：表土剥离 100m<sup>2</sup>，土地整治 80m<sup>2</sup>。塔基区：表土剥离 6760m<sup>2</sup>，土地整治 5300m<sup>2</sup>。电缆施工区：表土剥离 770m<sup>2</sup>，土地整治 460m<sup>2</sup>。牵张场区：土地整治 2200m<sup>2</sup>。跨越场地施工区：土地整治 2480m<sup>2</sup>。临时施工道路区：土地整治 3500m<sup>2</sup>。各防治分区具体工程量见表 3-3。

本项目落实的植物措施包括站区扩建区：播撒草籽 80m<sup>2</sup>；塔基区：播撒草籽 1300m<sup>2</sup>；电缆施工区：播撒草籽 180m<sup>2</sup>；牵张场区：播撒草籽 750m<sup>2</sup>；跨越场地施工区：播撒草籽 1100m<sup>2</sup>。临时施工道路区：撒播草籽 1000m<sup>2</sup>。各防治分区具体工程量见表 3-4。

本项目落实的临时措施站区扩建区：临时密目网苫盖80m<sup>2</sup>；塔基区：泥浆沉淀池22座，密目网苫盖2630m<sup>2</sup>，临时土质排水沟960m，临时彩条布铺垫1400

m<sup>2</sup>。电缆施工区：密目网苫盖380m<sup>2</sup>，临时土质排水沟100m，临时彩条布铺垫130m<sup>2</sup>，临时沉砂池2座。牵张场区：铺设钢板1100m<sup>2</sup>，彩条布铺垫750m<sup>2</sup>。跨越场地施工区：彩条布铺垫1760m<sup>2</sup>。临时施工道路区：铺设钢板3300m<sup>2</sup>。各防治分区具体工程量见表3-5。

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，减少的措施有：减少电缆施工区临时密目网苫盖面积、减少牵张场区土地整治面积、铺设钢板面积；减少临时施工道路区铺设钢板面积等。增加的措施主要有：增加了塔基区表土剥离、土地整治，增加跨越场地施工区土地整治和彩条布铺垫面积。水土保持措施变化具体情况如下：

**表 3-3 水土保持工程措施完成情况表**

防治分区	防护措施	单位	设计工程量	实际工程量	增减情况
站区扩建区	表土剥离	m <sup>2</sup>	100	100	0
	土地整治	m <sup>2</sup>	80	80	0
塔基区	表土剥离	m <sup>2</sup>	4697	6760	+2063
	土地整治	m <sup>2</sup>	4537	5300	+763
牵张场区	土地整治	m <sup>2</sup>	2800	2200	-600
跨越场地施工区	土地整治	m <sup>2</sup>	1840	2480	+640
临时施工道路区	土地整治	m <sup>2</sup>	4068	3500	-568
电缆施工区	表土剥离	m <sup>2</sup>	822	770	-52
	土地整治	m <sup>2</sup>	488	460	-28

**表 3-4 水土保持植物措施完成情况表**

防治分区	防护措施	单位	设计工程量	实际工程量	增减情况
站区扩建区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	80	80	0
塔基区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1000	1300	+300
牵张场区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	800	750	-50
跨越场地施工区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	800	1100	+300
临时施工道路区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1200	1000	-200
电缆施工区	撒播草籽	m <sup>2</sup>	200	180	-20

**表 3-5 水土保持临时措施完成情况表**

防治分区	防护措施	单位	设计工程量	实际工程量	增减情况
站区扩建区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	80	80	0

防治分区	防护措施	单位	设计工程量	实际工程量	增减情况
塔基区	泥浆沉淀池	座	22	22	0
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	2400	2630	+230
	编织袋装土 拦挡	m <sup>3</sup>	600	0	-600
	临时土质排 水沟	m	900	960	+60
	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1100	1400	+300
电缆施工区	临时密目网 苫盖	m <sup>2</sup>	400	380	-20
	编织袋装土 拦挡	m <sup>3</sup>	247	0	-247
	临时土质排 水沟	m	110	100	-10
	临时沉砂池	座	2	2	0
	临时彩条布 铺垫	m <sup>2</sup>	150	130	-20
牵张场区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	1500	1100	-400
	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1200	750	-450
跨越场地施 工区	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1600	1760	+160
临时施工道 路区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	3800	3300	-500

### 3.6 水土保持投资完成情况

根据 2020 年 1 月 15 日新沂市行政审批局以《关于准予徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（新行审批〔2020〕水保 01 号）批复的《徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 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 88.62 万元。其中工程措施 3.42 万元，植物措施 0.20 万元，临时措施 71.27 万元，独立费用 7.37 万元，基本预备费 4.93 万元。

本工程实际完成水土保持设施总投资 62.80 万元，其中水土保持工程措施投资 4.19 万元，植物措施投资 0.21 万元，水土保持临时工程投资 42.47 万元，独立费用 14.50 万元，基本预备费未发生，实际缴纳水土保持补偿费 1.43 万元。

投资变化的主要原因如下：

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 25.82 万元。投资主要变化部分为临时措施费用、工程措施费用和独立费用。其中工程措施增加投资 0.77 万元，植物措施费用增加 0.01 万元，临时措施费用减少 28.80 万元，独立费用增加 7.13 万元，基本预备费减少投资 4.93 万元。

#### (1) 工程措施

工程措施费用变化主要原因为：实际施工中塔基区临时占地面积较方案设计阶段有所增加，因此塔基区表土剥离量、土地整治面积有所增加，工程措施总投资增加了 0.77 万元。

#### (2) 植物措施

植物措施投资中，塔基区、跨越场地施工区临时占地面积较方案设计阶段有所增加，故可恢复的临时占地面积有所增加，撒播草籽的措施量有所增加，植物措施投资增加了 0.01 万元。

#### (3) 临时措施

临时措施投资中，根据实际工程量调整，临时防护措施工程量有所减少。主要是实际施工中电缆施工区、塔基区编织袋装土拦挡措施未发生，牵张场区和临时施工道路区铺设钢板措施面积减少，临时措施投资减少了 28.06 万元。

#### (4) 独立费用

独立费用发生变化的主要原因是，增列了水土保持监测费、竣工验收技术咨询费，独立费用增加了 7.13 万元。

#### (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。

**表 3-6 水土保持投资完成情况对比表**

单位：万元

序号	工程或费用名称		方案估算	实际完成	变化情况
(一)	工程措施		3.42	4.19	+0.77
1	站区扩建区	表土剥离	0.04	0.04	0
		土地整治	0.01	0.01	0
2	塔基区	表土剥离	1.78	2.56	+0.78
		土地整治	0.42	0.49	+0.07
3	牵张场区	土地整治	0.26	0.20	-0.06
4	跨越场地施工区	土地整治	0.17	0.23	+0.06
5	临时施工道路区	土地整治	0.38	0.33	-0.05
6	电缆施工区	表土剥离	0.31	0.29	-0.02
		土地整治	0.05	0.04	-0.01

## 3 水土保持方案实施情况

序号	工程或费用名称		方案估算	实际完成	变化情况
(二)	植物措施		<b>0.20</b>	<b>0.21</b>	<b>+0.01</b>
1	站区扩建区	撒播草籽	0.004	0.004	0
2	塔基区	撒播草籽	0.05	0.06	+0.01
3	牵张场区	撒播草籽	0.04	0.04	0
4	跨越场地施工区	撒播草籽	0.04	0.05	+0.01
5	临时施工道路区	撒播草籽	0.06	0.05	-0.01
6	电缆施工区	撒播草籽	0.01	0.01	0
(三)	临时工程		<b>71.27</b>	<b>42.47</b>	<b>-28.80</b>
1	站区扩建区	密目网苫盖	0.04	0.02	-0.02
2	塔基区	泥浆沉淀池	3.79	3.79	0
		密目网苫盖	1.23	0.71	-0.52
		编织袋装土拦挡	14.87	0	-14.87
		临时土质排水沟	0.28	0.30	+0.02
		彩条布铺垫	0.56	0.72	+0.16
3	牵张场区	铺设钢板	12.00	8.81	-3.19
		彩条布铺垫	0.62	0.38	-0.24
4	跨越场地施工区	彩条布铺垫	0.82	0.90	+0.08
5	临时施工道路区	铺设钢板	30.4	26.4	-4.0
6	电缆施工区	临时密目网苫盖	0.21	0.11	-0.1
		编织袋装土拦挡	6.11	0	-6.11
		临时土质排水沟	0.03	0.03	0
		临时沉砂池	0.23	0.23	0
		临时彩条布铺垫	0.08	0.07	-0.01
(四)	独立费用		<b>7.37</b>	<b>14.50</b>	<b>+7.13</b>
1	建设管理费		1.50	1.50	0
2	工程建设监理费		1.87	0	-1.87
3	科研勘测设计费		4.00	4.00	0
4	水土保持监测费		0.00	4.5	+4.5
5	竣工验收技术咨询费		0.00	4.5	+4.5
(五)	基本预备费		<b>4.93</b>	<b>0</b>	<b>-4.93</b>
(六)	水土保持补偿费		<b>1.43</b>	<b>1.43</b>	<b>0</b>
(七)	水土保持总投资		<b>88.62</b>	<b>62.80</b>	<b>-25.82</b>

## 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。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

设计单位在项目建设过程中，对主体工程中具有水土保持工程的措施进行了全面、细致的分析，避免重复和遗漏，共同构筑完整、严密的水土保持防治体系，提高了水土保持防治措施功效，尽量节省了工程投资。在可行性研究报告的基础上，随后又进行了初步设计报告表、施工图设计，以及随后的变更报告，对项目建设进行了全程跟踪式的技术设计、技术调整及优化。可以看出，设计单位质量控制体系是健全的，管理有效。

#### 4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

本工程水土保持施工、监理纳入主体工程管理，工程质量管理实行总监理工程师负责制。在工程建设过程中，监理单位对工程质量管理做到井井有条，从源头开始控制，审查施工单位上报的施工组织设计、施工安全措施、工程质量保证体系以及重要项目的施工程序和施工方法，重要工程项目实行施工过程的旁站监理，对监理项目全面实行质量、进度和投资控制。

对于后期整改的水土保持措施，由建设单位指派专业技术人员对工程实施情况适时进行监督管理。

可以看出，监理单位质量管理体系是可行的。

#### 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

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单位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。各施工单位对工程质量负责,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

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三级。其中主体监理单位已完成划分的单位工程利用其划分结果,主体监理未划分的水土保持措施,验收报告编制单位根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)进行补充以满足水土保持技术规范要求

补充部分单位工程的划分按照 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),本项目共计划分为 2 个单位工程。

#### 2) 分部工程划分

土地整治指线路部分及变电站扩建部分等永久占地和临时占地的表土剥离、全面整地和复耕,植被建设工程指线路部分及变电站扩建部分等绿化措施,临时防护工程指线路部分及变电站扩建部分等防治责任范围的临时防护工程。本工程共划分为 18 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,如变电站植被建设工程中的每一处点片状植被为一单元工程;线路工程按每处塔基进行划分,即每一处塔基中临时苫盖、拦挡、排水分别为一单元工程,本工程水土保持工程共有 141 个单元工程。

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	站区扩建区场地整治	a1-b1-c1	1	SL336-2006
		a1-b2	塔基区场地整治	a1-b2-c1~a1-b2-c40	40	SL336-2006
		a1-b3	牵张场区场地整治	a1-b3-c1~a1-b3-c5	5	SL336-2006
		a1-b4	跨越场地施工区场地整治	a1-b4-c1~a1-b4-c31	31	SL336-2006
		a1-b5	临时施工道路区场地整治	a1-b5-c1~a1-b5-c4	4	SL336-2006
		a1-b6	电缆施工区场地整治	a1-b6-c1	1	SL336-2006
a2	植被建设工程	a2-b1	站区扩建区点片状植被	a2-b1-c1	1	SL336-2006
		a2-b2	塔基区点片状植被	a2-b2-c1~a2-b2-c40	40	SL336-2006
		a2-b3	牵张场区点片状植被	a2-b3-c1~a2-b3-c5	5	SL336-2006
		a2-b4	跨越场地施工区点片状植被	a2-b4-c1~a2-b4-c31	11	SL336-2006
		a2-b5	临时施工道路区点片状植被	a2-b5-c1	1	SL336-2006
		a2-b6	电缆施工区点片状植被	a2-b6-c1	1	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国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司统一组

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、拦挡工程实施时间较早，土地整治工程和植被建设工程实施时间较晚。单位工程验收工作截止 2021 年 1 月全部完成。

本项目包括变电站扩建和线路工程两部分。项目总计 2 个单位工程、12 个分部工程、141 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 12 个，单元工程 141 个。其中单元工程合格 141 个，合格率 100%，优良 25 个，优良率 17.73%；分部工程 12 个，合格 12 个，合格率 100%，优良 2 个，优良率 16.67%；单位工程 2 个，合格 2 个，合格率 100%。

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	82	82	18	21.95%	6	6	1	16.67%	合格
植被建设工程	59	59	7	11.86%	6	6	1	16.67%	合格
综合	141	141	25	17.73%	12	12	2	16.67%	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。

本项目的运行管护责任由国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司新沂运维站承担。

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

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

从目前运行情况来看，水土保持措施运行正常，林草长势良好，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

### 5.2 水土保持效果

本报告所用占地面积、扰动范围面积、水土保持措施面积、及建构筑物占地面积数据均来自于水土保持监测单位提供的数据。用于核算面积的水土保持工程量主要来自于主体监理提供的基础资料。

其中，扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，均以垂直投影面积计。

本项目水土保持防护措施主要包括各类工程措施(土地整治、表土剥离等)、植物措施(播撒草籽)和临时措施(临时苫盖、铺设钢板、沉砂池、临时排水沟等)。

#### 1) 水土流失治理度

项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失治理达标面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许流失量以下的面积，各项措施的防治面积均以投影面积计，不重复计算。

根据各防治分区统计，本工程项目扰动面积 15810m<sup>2</sup>，造成水土流失面积

为 15810m<sup>2</sup>。经现场调查监测复核，水土流失治理达标面积为 15592m<sup>2</sup>，包括植物覆盖、复耕、永久建筑物硬化面积。该工程水土流失治理度为 98.62%，达到方案设计的 95% 目标。工程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: m<sup>2</sup>

防治分区	水土流失总面积 (m <sup>2</sup> )	水土流失治理达标面积				水土流失治理度 (%)
		植物措施 (m <sup>2</sup> )	工程措施 (m <sup>2</sup> )	建筑物面积 (m <sup>2</sup> )	合计 (m <sup>2</sup> )	
站区扩建区	100	80	0	20	100	100
塔基区	6760	1300	5200	160	6660	98.52
电缆施工区	770	180	260	312	752	97.66
牵张场区	2200	750	1450	0	2200	100
跨越场地施工区	2480	1100	1380	0	2480	100
临时施工道路区	3500	1000	2400	0	3400	97.14
合计	15810	4410	10690	492	15592	98.62

### 2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比是项目区容许土壤流失量与方案实施后的平均土壤侵蚀强度的百分比。项目区在全国水土保持区划中属于北方土石山区——华北平原区——淮北平原岗地农田防护保土区——徐宿平原土壤保持农田防护区；本区域水土流失类型为水力侵蚀，侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为 180t/(km<sup>2</sup> a)，土壤容许流失量为 200t/(km<sup>2</sup> a)。

工程试运行期间采取了各项水土保持措施以及维护管理，项目区的蓄水保土能力得到了恢复和改善，水土流失防治能力进一步提高。根据水土保持监测结果统计，工程区土壤平均侵蚀强度已恢复到约 180t/(km<sup>2</sup>.a)，土壤流失控制比 = 项目区容许值/项目区实测值，该项目土壤流失控制比为 1.11，达到方案设计 1.0 的防治目标。

### 3) 渣土防护率

渣土防护率是项目建设区内采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占临时堆土总量的百分比。经复核，工程挖填总量为 14582m<sup>3</sup>，其中挖方 7291m<sup>3</sup>（包括剥离表土 1686m<sup>3</sup>），填方 7291m<sup>3</sup>（包括表土回覆 1686m<sup>3</sup>），无外购土方，无弃方。根据统计计算，项目区得到有效防护的弃渣量约 7200m<sup>3</sup>，

拦渣率为 98.75%，达到水土保持方案 97% 目标。

#### 4) 表土保护率

表土保护率：项目水土流失防止责任范围内保护的表土数量占可剥离表土数量的百分比。该工程可剥离表土数量为 2289m<sup>3</sup>，实际保护的表土量约为 2250m<sup>3</sup>，表土保护率为 98.29%，达到水土保持方案 95% 目标。

### 5.3 生态环境和土地生产力恢复

林草植被恢复率指项目建设区内林草类植被面积占防可恢复林草植被面积的百分比，可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。

项目区内实际可恢复植被（扣除恢复耕地面积）面积 4480m<sup>2</sup>，目前已完成林草植被达标面积 4410m<sup>2</sup>，林草植被恢复率为 98.43%，达到水土保持方案 97% 目标。

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。该项目建设用地 15810m<sup>2</sup>，项目区共完成林草植被达标面积为 4410m<sup>2</sup>，项目林草覆盖率为 27.89%，达到批复水土保持方案设计的 27.0% 目标值。林草植被恢复率和林草覆盖率情况见统计表 5-2。

表 5-2 林草植被恢复率、林草覆盖率分析计算表

单位：m<sup>2</sup>

防治分区	防治责任范围 (m <sup>2</sup> )	可恢复林草植被面积 (m <sup>2</sup> )	已恢复林草植被面积 (m <sup>2</sup> )	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
站区扩建区	100	80	80	100	80
塔基区	6760	1360	1300	95.59	19.23
牵张场区	2200	750	750	100	34.09
跨越场地施工区	2480	1100	1100	100	44.35
临时施工道路区	3500	1000	1000	100	28.57
电缆施工区	770	190	180	94.74	23.38
合计	<b>15810</b>	<b>4480</b>	<b>4410</b>	<b>98.43</b>	<b>27.89</b>

### 5.4 水土保持治理效果达标情况

表 5-3 项目水土流失防治目标达标情况

项 目	方案防治标准	评估标准	实 际	达标情况
水土流失治理度 (%)	95	95	98.62	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	1.11	达标
渣土防护率 (%)	97	97	98.75	达标
表土保护率 (%)	95	95	98.29	达标
林草植被恢复率 (%)	97	97	98.43	达标
林草覆盖率 (%)	27	27	27.89	达标

本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、林草覆盖率均达到了方案制定的防治目标，工程总体实现了控制水土流失、保护生态环境的目的，达到了批复的水土保持方案的防治基本要求。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

为顺利完成本工程水土保持工作，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司组成以基建部主导，施工、监理单位参与组成的“水土保持工作小组”，具体负责部署、组织、协调工程水土保持工作，提出过程管控的各项要求，落实组织措施、管控措施、技术措施、工艺措施，保证各项工作按照工程水土保持方案以及批复的要求贯彻实施，负责工程水保各项日常管理工作，且运行良好。

水土保持工作小组结构如下：

组 长：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司 刘新

成 员：设计单位、施工单位、监理单位、监测单位、水土保持设施验收报告编制单位。

具体分工为：组长负责项目水土保持工作建设管理总体策划，负责水土保持设施设计与施工衔接，负责水土保持设施建设有关的施工方案评审、技术培训、水土保持过程监督及竣工验收工作、负责水土保持工作的落实，各成员单位配合开展工作。水土保持设施验收报告编制单位从验收角度向组长提供技术咨询服务。

### 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1月，编制了本工程水土保持管理策划，从而确保水土保持管理的制度化。策划中明确了项目水土保持管理的分工及组织机构。

### 6.3 建设管理

#### 6.3.1 招投标工作开展情况

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

根据工程核准文件要求，按照非物资类，国网江苏省电力公司徐州供电分公司公开招标，确定了初步设计及施工图设计单位、施工单位、主体监理单位、监

测单位。2020年8月，通过公开招投标确定了水土保持设施第三方验收单位，2020年8月，国网江苏省电力公司徐州供电分公司水土保持设施验收报告编制单位签署技术服务合同。

### 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。

### 6.3.3 自查过程

项目验收过程包括现场自查及整改、分部工程自查、单位工程自查等三部分。

2021年1月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司在第三方验收单位协助下，对项目现场进行了全线自查，在各参建单位配合下，第三方验收单位与监理单位协作，分多次，陆续完成了项目各单元工程水土保持设施验收工作。

在分部工程验收工作结束后，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司召集水土保持设施验收报告编制单位、质量监督单位、各标段施工单位、监理单位、设计单位，共同完成了本项目水土保持设施分部工程和单位工程的质量评定工作。

## 6.4 水土保持监测

2019年12月,国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托江苏省辐射环境保护咨询有限公司承担本项目水土保持监测工作。

### 1) 监测内容

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

### 2) 监测过程

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

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

现场监测阶段,开展一次巡查,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,采用实地测量及资料分析相结合的方法。

监测频次:监测单位于2020年1月开始开展水土保持监测工作,现场调查监测频次根据不同的施工时序和监测内容分别确定。在土建施工期结束后进行1次全面的调查监测,在水土保持措施开始实施后,春、秋季各测1次。

### 4) 监测成果

水土保持监测工作形成的主要成果包括水土保持监测季报、水土保持监测年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

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

#### b) 监理内容

主体工程监理单位对于本工程完成的监理内容包括：1) 会同建设单位明确了水土保持防治责任范围和分区。2) 对水土保持工程量、工程完成质量进行确认，对水土保持工程质量做出综合评价。3) 对水土保持投资进行控制并进行综合评价。4) 对工程进度进行控制并做出综合评价。

#### c) 监理工作的合理性分析

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

因此，本工程水土保持防治责任范围、工程量的确定，水土保持工程质量的评价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

新行审批〔2020〕水保01号批复的本项目水土保持补偿费为1.43万元，实际缴纳补偿费为1.43万元，该费用缴纳至新沂市财政局。

### 6.8 水土保持设施管理维护

工程移交运行后，由国网江苏省电力工程徐州供电分公司负责运行维护，

具体责任岗位为水保环保专责。

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

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

## 7 结论

### 7.1 结论

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) 新沂市行政审批局对本工程水保方案进行了批复，各设计单位初步设计和施工图设计水土保持专篇完备，本工程不涉及水土保持变更。

(2) 本工程委托江苏省辐射环境保护咨询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	新沂市行政审批局对本工程水保方案进行了批复,各设计单位初步设计和施工图设计水土保持专篇完备,本工程不涉及水土保持变更	符合
2	水土保持监测资料齐全,成果可靠	江苏省辐射环境保护咨询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,符合国家、地方、行业标准、规范、规程的规定	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
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) 国网江苏省电力工程徐州供电分公司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,及时开展了监测工作。

(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》(GB50434-2018)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) 通过对本项目周围群众进行的公众意见调查发现,总体上公众认为工程建设能对经济环境带来有利的影响。工程对当地经济产生了积极的促进作用。

(9) 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

下一阶段,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。对塔基植被恢复效果较差处进行补植,同时加强对水土保持设施的管护、维护,加强对绿化措施的抚育、管理,确保各项水土保持设施持续发挥水土保持效益。

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

2019年5月20日，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于徐州丰县110千伏变电站改造等工程初步设计的批复》（苏电建[2019]430号），对本工程初步设计进行了批复。

2019年7月，建设单位委托江苏辐环环境科技有限公司承担本工程水土保持方案报告表编制工作。

2019年12月，建设单位委托江苏省辐射环境保护咨询有限公司承担本工程水土保持监测工作。

2020年1月15日，新沂市行政审批局以《关于准予徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇50兆瓦风电项目110千伏送出工程水土保持方案的行政许可决定》（新行审批〔2020〕水保01号）文件对本项目的水土保持方案做了批复。

2020年1月15日，本工程线路部分基础开始施工。

2020年7月5日，架线施工开工。

2020年3月27日、6月3日、9月16日、12月21日，水土保持监测单位出具水土保持监测意见书。

2021年1月23日，工程施工结束。

2021年1月24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〔2018〕1140号

## 省发展改革委关于110千伏盐城新农输变电工程等电网项目核准的批复

国网江苏省电力有限公司：

你公司《关于110千伏盐城新农输变电工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2018〕951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需求，同意建设110千伏盐城新农输变电工程等电网项目。你公司作为项目法人，负责项目建设、经营及贷款本息偿还。

二、本批项目建设规模包括：建设110千伏变电容量50万千瓦安，新建及改造110千伏线路147.66公里，扩建110千伏出线间

隔10个；建设35千伏变电容量9万千伏安，新建及改造35千伏线路52.02公里，扩建35千伏出线间隔1个；同步建设相应的10千伏电网配套项目。核准项目具体建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2017年价格水平测算，本批项目静态总投资82122万元，动态总投资约83160万元。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。

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：1.110千伏盐城新农输变电工程等电网项目表

2. 工程建设项目招标事项核准意见表
3. 工程项目代码一览表



---

抄送：国家能源局江苏监管办，省生态环境厅、自然资源厅，盐城、连云港、徐州、无锡、扬州、淮安、南京、泰州、南通市发展改革委。

---

江苏省发展和改革委员会办公室

2018年11月22日印发

---

序号	项目名称	建设规模			投资规模		支持性文件				
		变电	线路	间隔	静态	动态	规划选址	环境保护	稳评批复	土地预审(公顷)	
										文号	征地面积
	路工程										
(二)	大唐睢宁天然气分布式能源站项目 110千伏送出工程		13.80		2494	2539	睢规[2018]82号	徐州市环境保护局2018年8月28日	睢政发[2018]71号	变电：睢土国用(2013)第09773号， 线路：根据苏政办发[2007]24号文 线路工程不征地	
1	高李110千伏变电站110千伏间隔改造工程				154	155					
2	大唐电厂~高李110千伏线路工程		13.80		2340	2384					
(三)	新沂市合沟众鑫风力发电有限公司 新沂市合沟镇50兆瓦风电项目110 千伏送出工程		10.25	1	3072	3101	新沂市规划局2018年7月18日	徐州市环境保护局2018年8月28日	新政函[2018]18号	变电：(新)地呈字[2018]第8号、 (徐)地汇X20182018、徐州市国土资源局2018年9月26日 线路：根据苏政办发[2007]24号文 线路工程不征地	
1	御睿220千伏变电站110千伏间隔扩建工程			1	164	166					
2	风电场~御睿110千伏线路工程		10.25		2908	2935					
(四)	宜兴市1700吨/日生活垃圾焚烧发电 项目110千伏送出工程		14.30		2333	2354	宜兴市规划局审320282201810012	锡环辐电磁核[2018]第03号	宜政发[2018]130号	变电：宜国用(2007)第104668号， 宜国用(2009)第1600030号， 线路：根据苏政办发[2007]24号文 线路工程不征地	
1	百家220千伏变电站110千伏间隔改造工程				191	192					
2	渚东110千伏变电站110千伏间隔改造工程				98	99					
3	百家~光大电厂110千伏线路工程		7.25		1683	1697					

序号	项目名称	项目代码
10	连云港耕耘 110 千伏输变电工程	2018-320700-44-02-159131
11	连云港陆桥 110 千伏输变电工程	
12	连云港凌州 35 千伏变电站扩建工程	
13	10 千伏工程	
14	睢宁官山众鑫风力发电有限公司睢宁协鑫官山 50 兆瓦风电场项目 110 千伏送出工程	2018-320324-44-02-155146
15	大唐睢宁天然气分布式能源站项目 110 千伏送出工程	2018-320324-44-02-159125
16	新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程	2018-320381-44-02-159126
17	宜兴市 1700 吨/日生活垃圾焚烧发电项目 110 千伏送出工程	2018-320282-44-02-155149
18	亚洲新能源（宝应）风力发电有限公司宝应县 100 兆瓦风电场项目 110 千伏送出工程	2018-321023-44-02-159135
19	淮安润农新能源有限公司淮安区苏嘴顺河风电场项目 110 千伏送出工程	2018-320803-44-02-159133

(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文件

苏电建〔2019〕430号

## 国网江苏省电力有限公司关于徐州丰县 110千伏变电站改造等工程初步设计的批复

国网徐州供电公司：

受公司委托，根据公司初步设计评审计划安排，徐州丰县110千伏变电站改造等6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上报徐州丰县110kV变电站改造等工程初步设计评审意见的报告》（苏电经研院技术〔2019〕128号），经研究，原则同意该工程初步设计。现批复如下：

### 一、徐州丰县110千伏变电站改造工程

徐州丰县110千伏变电站改造工程包括6个单项工程：丰县110千伏变电站改造、丰县变110千伏出线改造（架空）、丰县变

**(二) 长青热电~姚集 110 千伏线路工程**

本期新建线路路径全长 6.8 公里，其中双回单架线路 5.9 公里，利用已建杆塔单挂 0.9 公里。导线为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。全线新建杆塔 37 基，基础采用灌注桩基础型式。

**(三) 站内通信工程**

同意初步设计审定的站内通信工程建设方案。

**(四) 光缆通信工程**

同意初步设计审定的光缆通信工程建设方案。

**六、徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程**

徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程包括 3 个单项工程：御窑 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建、风电场~御窑 110 千伏线路（架空）和风电场~御窑 110 千伏线路工程（电缆）。

**(一) 御窑 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程**

本期扩建 110 千伏出线间隔 1 个，主接线形式及配电装置型式同前期。

本期扩建在原场地建设，无新征用地。

**(二) 风电场~御窑 110 千伏线路工程（架空）**

本期新建线路路径全长 9.8 公里，双回单架线路。导线为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。全线新建杆塔 36 基，基础采用灌注桩基础型式。

本工程需对 220 千伏邵平 2627 线相应杆塔进行升高改造，新建 220 千伏双回角钢塔 4 基，基础采用灌注桩形式。

### （三）风电场~御窑 110 千伏线路工程（电缆）

本期新建线路路径长度 0.37 公里，利用顶管、沟井敷设单回电缆。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，截面 800 平方毫米。

## 七、概算投资

徐州丰县 110 千伏变电站改造工程概算动态投资 3446 万元、徐州南陈 110 千伏输变电工程概算动态投资 5206 万元、徐州大唐睢宁天然气分布式能源站项目 110 千伏送出工程概算动态投资 2372 万元、徐州睢宁官山众鑫风力发电有限公司睢宁协鑫官山 50 兆瓦风电场项目 110 千伏送出工程概算动态投资 1905 万元、徐州睢宁长青生物质能源有限公司生物质热电联产项目 110 千伏送出工程概算动态投资 1188 万元、徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程概算动态投资 3004 万元（具体工程子目及投资详见附件 1）。

请按照评审意见（详见附件 2）抓紧开展下一步工作，加强工程建设全过程管理，严格控制造价。工程最终造价以施工和设备材料采购公开招标签订的合同为基础，以经审计的工程财务决算为准。

- 附件：1. 徐州丰县 110 千伏变电站改造等工程初设概算汇总表
2. 国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于上报徐州丰县 110kV 变电站改造等工程初步设计评审意见的报告（苏电经研院技术〔2019〕128 号）

国网江苏省电力有限公司

2019 年 5 月 20 日

（此件发至收文单位本部）

(4) 水土保持批复文件

# 新沂市行政审批局文件

新行审批〔2020〕水保 01 号

## 关于准予徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司 新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 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：

你公司关于徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程的《水土保持方案申请书》、《水土保持方案报告表》等材料已收悉。经审查，符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款和《江苏省水土保持条例》第十九条的规定，决定准予行政许可。

徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 110 千伏送出工程位于新沂市合沟镇、瓦窑镇。项目总占地面积 14327m<sup>2</sup>，其中，永久占地 594m<sup>2</sup>，临时占地 13733m<sup>2</sup>。本工程扩建 220KV 御窑变 110KV 出线间隔 1 个；新建风电场~御窑 110KV 线路，线路路径全长约 10.17km，其中，新建架空线路长约

9.80km (含 220 千伏线路杆塔升高改造), 共新建角钢塔 4 基, 其中采用大板柔性基础 18 基、单桩灌注桩基础 22 基; 新建电缆线路长约 0.37km, 采用电缆顶管、电缆沟井敷设。

工程挖方 7291m<sup>3</sup>, 填方 7291m<sup>3</sup>。工程总投资 3004 万元, 其中, 土建投资 380 万元。工程计划于 2020 年 1 月开工建设, 2020 年 10 月完工, 总工期 10 个月。

水土保持方案行政许可的具体内容为:

#### 一、水土流失防治责任范围

同意方案确定的水土流失防治责任范围, 面积为 14327m<sup>2</sup>。

#### 二、水土流失防治目标

本工程水土流失防治执行建设类一级标准, 设计水平年防治目标为: 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%。

#### 三、水土保持投资估算

同意方案确定的水土保持工程总投资 88.62 万元, 其中, 工程措施费 3.42 万元, 植物措施费 0.20 万元, 临时措施费 71.27 万元, 独立费用 7.37 万元, 基本预备费 4.93 万元, 水土保持补偿费 14327 元。

#### 四、其他

(一) 根据《江苏省水土保持补偿费征收使用管理办法》的规定, 在项目开工前一次性缴纳水土保持补偿费。

(二) 按照批准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，并接受水行政主管部门的检查。

(三)项目的地点、规模、建设内容如发生重大变更，须报本局重新审批。

(四)项目建设如涉及取水、占用河道管理范围等以及其他部门行政许可事项的，须到有管辖权的部门办理相应审批手续。

新沂市行政审批局  
行政审批专用章  
2020年1月15日

(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

(00A) No: 0008749563 填制日期 2020年4月1日

苏财准印(2019)040-008 江苏省 缴款码: 92033120000000158561

执收单位名称: 水秀局 执收单位编码: 407001

收款人: 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司 全账号: 60290188000001633 开户银行: 江苏银行

付款人: 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司 全账号: 60290188000001633 开户银行: 江苏银行

金额(大写): 壹万肆仟叁佰贰拾柒元整 (小写): 14327.00

项目编码 01074	收入项目名称 水土保持设施补偿费	单位 元	金额 14327.00
---------------	---------------------	---------	----------------

执收单位 (盖章) 经办人 (盖章) 备注:

校验码:

本缴款书付款期为10天(节假日顺延),过期无效。

第四联 执收单位给缴款人的收据

(6) 重要水土保持单位工程验收照片

	
<p>御窑变电站区扩建区 (摄于 2021 年 1 月 24 日)</p>	<p>塔基 (#1) 土地整治 (摄于 2021 年 1 月 24 日)</p>
	
<p>塔基 (#2) 土地整治 (摄于 2021 年 1 月 24 日)</p>	<p>塔基 (#3) 土地整治 (摄于 2021 年 1 月 24 日)</p>
	
<p>塔基 (#4) 土地整治 (摄于 2021 年 1 月 24 日)</p>	<p>塔基 (#6) 及跨越区土地整治 (摄于 2021 年 1 月 24 日)</p>

	
<p>塔基（#7）土地整治 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>	<p>塔基（#8）土地整治 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>
	
<p>#9-#10 塔基间跨越场土地整治 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>	<p>塔基（#10）土地整治与复耕 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>
	
<p>电缆施工区土地整治 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>	<p>塔基（#21）土地整治与复耕 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>

	
<p>塔基（#22）土地整治与复耕 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>	<p>塔基（#24）土地整治与复耕 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>
	
<p>塔基（#25）土地整治与复耕 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>	<p>塔基（#26）及跨越场复耕 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>
	
<p>塔基（#35）及跨越区土地整治 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>	<p>塔基（#36）土地整治及跨越区植被恢复 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>

	
<p>塔基（#37）土地整治及跨越区植被恢复 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>	<p>塔基（#38）土地整治及植被恢复 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>
	
<p>塔基（#39）土地整治及跨越区植被恢复 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>	<p>塔基（#40）土地整治 （摄于 2021 年 1 月 24 日）</p>

(7) 单位工程和分部工程验收签证资料

编号：a1-b1~ a1-b6

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：徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 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



2021 年 1 月

## 一、开完日期

工程于 2020 年 1 月开工，2021 年 1 月竣工。

## 二、主要工程量

站区扩建区：表土剥离 100m<sup>2</sup>；土地整治 80m<sup>2</sup>；塔基区：表土剥离 6760m<sup>2</sup>，土地整治 5300m<sup>2</sup>；电缆施工区：表土剥离 770m<sup>2</sup>，土地整治 460m<sup>2</sup>。牵张场区：土地整治 2200m<sup>2</sup>；跨越场地施工区：土地整治 2480m<sup>2</sup>；临时施工道路区：土地整治 3500m<sup>2</sup>。

## 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 82 个，合格单元工程 82 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
葛玉超	国网经济技术研究院有限公司	工程师	葛玉超
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
赵翔	江苏省辐射环境保护咨询有限公司	工程师	赵翔

编号：a2-b1~ a2-b6

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：徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司

新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 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



2021 年 1 月

## 一、开完日期

开工日期 2020 年 1 月，完工日期 2021 年 1 月。

## 二、主要工程量

站区扩建区：播撒草籽 80m<sup>2</sup>；塔基区：播撒草籽 1300m<sup>2</sup>；电缆施工区：播撒草籽 180m<sup>2</sup>；牵张场区：撒播草籽 750m<sup>2</sup>；跨越场地施工区：撒播草籽 1100m<sup>2</sup>；临时施工道路区：撒播草籽 1000m<sup>2</sup>。

## 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 4 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 59 个，合格单元工程 59 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
葛玉超	国网经济技术研究院有限公司	工程师	葛玉超
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
赵翔	江苏省辐射环境保护咨询有限公司	工程师	赵翔

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：徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司

新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 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：站区扩建区场地整治、塔基区场地整治、牵张场区场地整治、跨越场地施工区场地整治、临时施工道路区场地整治、电缆施工区场地整治

2021 年 1 月

生产建设项目水土保持设施

## 单位工程验收鉴定书

项目名称: 徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合  
沟镇 50 兆瓦风电项目 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分公司

设计单位: 国网经济技术研究院有限公司

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: 2021 年 1 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，2021年1月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司组织，在江苏省徐州新沂市对徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇50兆瓦风电项目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省辐射环境保护咨询有限公司。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

徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇50兆瓦风电项目110千伏送出工程位于江苏省徐州新沂市境内。

#### 2、建设任务

扩建220kV御窑变110kV出线间隔1回；新建风电场~御窑110kV线路，线路路径全长约9.77km，其中，新建架空线路长约9.422km（含220千伏线路杆塔升高改造），新建角钢塔40基，其中采用大板柔性基础18基、单桩灌注桩基础22基；新建电缆线路长约0.348km，采用电缆顶管、电缆沟井敷设。

### （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：站区扩建区场地整治、塔基区场地整治、牵张场区场地整治、跨越场地施工区场地整治、临时施工道路区场地整治、电缆施工区场地整治。

### （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：国网经济技术研究院有限公司

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：江苏省辐射环境保护咨询有限公司

#### （四）工程建设过程

##### 1、工期

土地整治：开工日期 2020 年 1 月，完工日期 2021 年 1 月。

##### 2、实际完成工程量

土地整治工程共完成：站区扩建区：表土剥离 100m<sup>2</sup>；土地整治 80m<sup>2</sup>；塔基区：表土剥离 6760m<sup>2</sup>，土地整治 5300m<sup>2</sup>；电缆施工区：表土剥离 770m<sup>2</sup>，土地整治 460m<sup>2</sup>。牵张场区：土地整治 2200m<sup>2</sup>；跨越场地施工区：土地整治 2480m<sup>2</sup>；临时施工道路区：土地整治 3500m<sup>2</sup>。

##### 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	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	站区扩建区场地整治、塔基区场地整治、牵张场区场地整治、跨越场地施工区场地整治、临时施工道路区场地整治、电缆施工区场地整治	合格	土地整治	82	82	100%	18	21.95%

#### (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，徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 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
葛玉超	国网经济技术研究院有限公司	工程师	葛玉超
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
赵翔	江苏省辐射环境保护咨询有限公司	工程师	赵翔

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：徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司

新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 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：站区扩建区点片状植被、塔基区点片状植被、  
牵张场区点片状植被、跨越场地施工区点片状植被、临时施工道  
路区点片状植被、电缆施工区点片状植被

2021 年 1 月

生产建设项目水土保持设施

## 程验收鉴定书

项目名称：徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合  
沟镇 50 兆瓦风电项目 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：国网经济技术研究院有限公司

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：2021 年 1 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，2021年1月，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司组织，在江苏省徐州新沂市对徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇50兆瓦风电项目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省辐射环境保护咨询有限公司。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

新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇50兆瓦风电项目110千伏送出工程位于江苏省徐州新沂市境内。

#### 2、建设任务

扩建220kV御窑变110kV出线间隔1回；新建风电场~御窑110kV线路，线路路径全长约9.77km，其中，新建架空线路长约9.422km（含220千伏线路杆塔升高改造），新建角钢塔40基，其中采用大板柔性基础18基、单桩灌注桩基础22基；新建电缆线路长约0.348km，采用电缆顶管、电缆沟井敷设。

### （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：站区扩建区点片状植被、塔基区点片状植被、牵张场区点片状植被、跨越场地施工区点片状植被、临时施工道路区点片状植被、电缆施工区点片状植被。

### （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：国网经济技术研究院有限公司

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：江苏省辐射环境保护咨询有限公司

#### （四）工程建设过程

##### 1、工期

植被绿化：开工日期 2020 年 4 月，完工日期 2021 年 1 月。

##### 2、实际完成工程量

植被建设工程共完成站区扩建区：播撒草籽 80m<sup>2</sup>；塔基区：播撒草籽 1300m<sup>2</sup>；  
电缆施工区：播撒草籽 180m<sup>2</sup>；牵张场区：撒播草籽 750m<sup>2</sup>；跨越场地施工区：撒  
播草籽 1100m<sup>2</sup>；临时施工道路区：撒播草籽 1000m<sup>2</sup>。

##### 3、工程建设中采用的主要措施及其效果、经验

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

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

## 二、合同执行情况

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

## 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	站区扩建区点片状植被、塔基区点片状植被、牵张场区点片状植被、跨越场地施工区点片状植被、临时施工道路区点片状植被、电缆施工区点片状植被。	合格	点片状植被	59	59	100%	7	11.86%

#### （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，徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇 50 兆瓦风电项目 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。

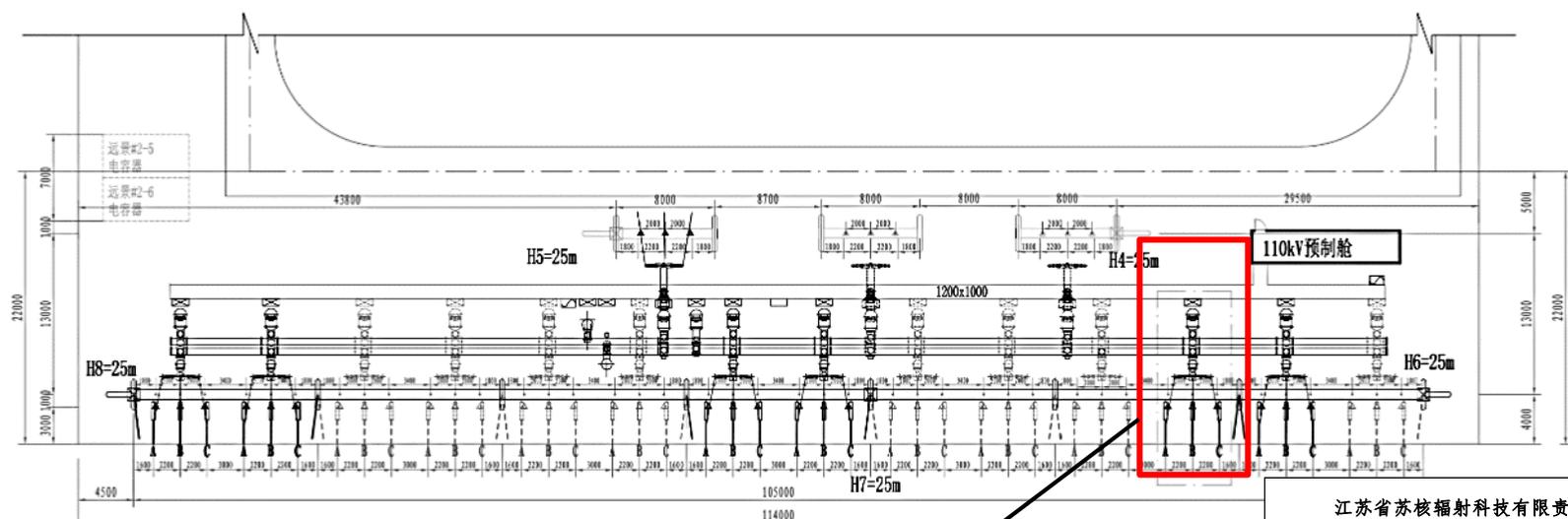
## 单位工程验收组成员签字表

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
葛玉超	国网经济技术研究院有限公司	工程师	葛玉超
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
赵翔	江苏省辐射环境保护咨询有限公司	工程师	赵翔





分区	防治责任范围 (m <sup>2</sup> )		
	方案设计	实际竣工	变化情况
站区扩建区	100	100	0



19	18	17	16	15	14	13	12	11	站区扩建区				6	5	4	3
去镇	柳沟	预留出线	预留出线	预留出线	1号TV II号TV	预留出线	1号主变	母联	柳营T	平联	2号主变	预留出线	预留出线	3号主变	预留	合沟风电

图例

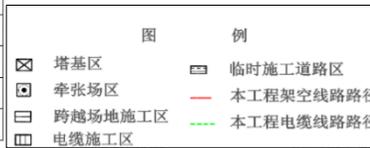
站区扩建区

江苏省苏核辐射科技有限责任公司			
核定	朱国	验收阶段 设计	
审查	杨	水土保持 部分	
校核	张	徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司 新沂市合沟镇50兆瓦风电 项目110千伏送出工程	
设计	王		
制图	王	站区扩建区防治责任 范围图	
比例	1:500		
设计证号		日期	2021.03
资质证号		图号	附图2

附图 2 站区扩建区防治责任范围图



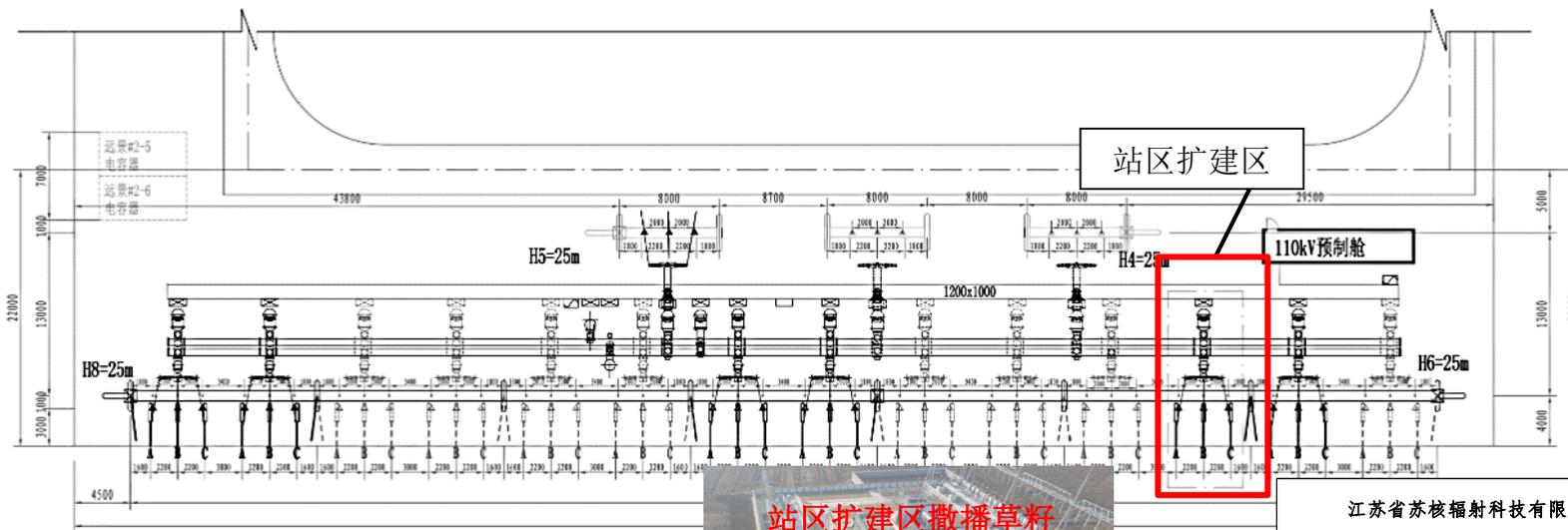
分区	防治责任范围 (m <sup>2</sup> )		
	方案设计	实际结果	变化情况
塔基区	4697	6760	+2063
牵张场区	2800	2200	-600
跨越场地施工区	1840	2480	+640
临时施工道路区	4068	3500	-568
电缆施工区	822	770	-52



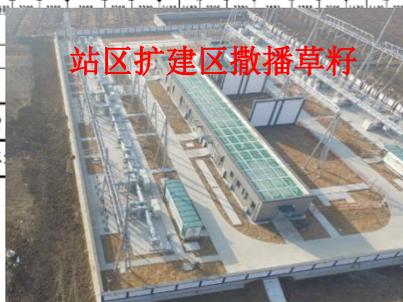
江苏省苏核辐射科技有限责任公司			
核定	朱园	验收阶段	设计
审查	徐	水土保持 部分	
校核	徐	徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇50兆瓦风电项目110千伏送出工程	
设计	徐	线路工程防治责任范围图	
制图	徐		
比例	1:50000	设计证号	日期 2021.03
资质证号		图号	附图3

附图 3 线路工程防治责任范围图

防治分区	内容类别	单位	方案设计	实际工程量	增减
站区扩建区	表土剥离	m <sup>2</sup>	100	100	0
	土地整治	m <sup>2</sup>	80	80	0
	撒播草籽	m <sup>2</sup>	80	80	0
	彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	80	80	0



19	18	17	16	15	14	13	12
去线	桥沟	预留出线	预留出线	预留出线	I母TV II母TV	预留出线	I号主



图例

□ 站区扩建区

程。

江苏省苏核辐射科技有限责任公司			
核定	朱国	验收阶段	设计
审查	徐	水土保持	部分
校核	徐	徐州新沂市合沟众鑫风力发电有限公司新沂市合沟镇50兆瓦风电项目110千伏送出工程	
设计	徐	水土保持设施竣工验收图 (变电站工程)	
制图	徐		
比例	1:500		
设计证号		日期	2021.03
资质证号		图号	附图4

4	3
预留	合沟风电

附图 4 水土保持设施竣工验收图（变电站工程）

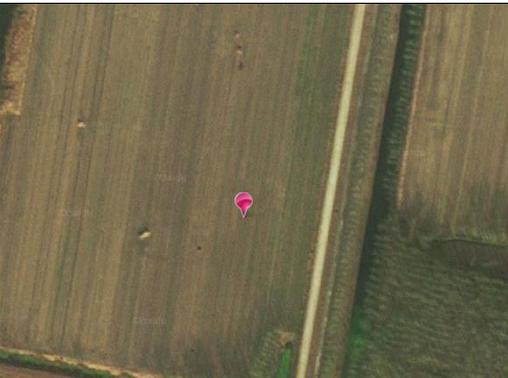


防治分区	内容类别	单位	方案设计	实际工程量	增减
塔基区	表土剥离	m <sup>2</sup>	4697	6760	+2063
	土地整治	m <sup>2</sup>	4537	5300	+763
	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1000	1300	300
	泥浆沉淀池	座	22	22	0
	彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	2400	2630	+230
	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	600	0	-600
	临时土质排水沟	m	900	960	+60
	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1100	1400	+300
牵张场区	土地整治	m <sup>2</sup>	2800	2200	-600
	撒播草籽	m <sup>2</sup>	800	750	-50
	铺设钢板	m <sup>2</sup>	1500	1100	-400
跨越场地施工区	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1200	750	-450
	土地整治	m <sup>2</sup>	1840	2480	+640
	撒播草籽	m <sup>2</sup>	800	1100	300
临时施工道路区	彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	1600	1760	+160
	土地整治	m <sup>2</sup>	4068	3500	-568
	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1200	1000	-200
电缆施工区	铺设钢板	m <sup>2</sup>	3800	3300	-500
	表土剥离	m <sup>2</sup>	822	770	-52
	土地整治	m <sup>2</sup>	488	460	-28
	撒播草籽	m <sup>2</sup>	200	180	-20
	临时彩条布苫盖	m <sup>2</sup>	400	380	-20
	编织袋装土拦挡	m <sup>3</sup>	247	0	-247
	临时土质排水沟	m	110	100	-10
	临时沉砂池	座	2	2	0
临时彩条布铺垫	m <sup>2</sup>	150	130	-20	

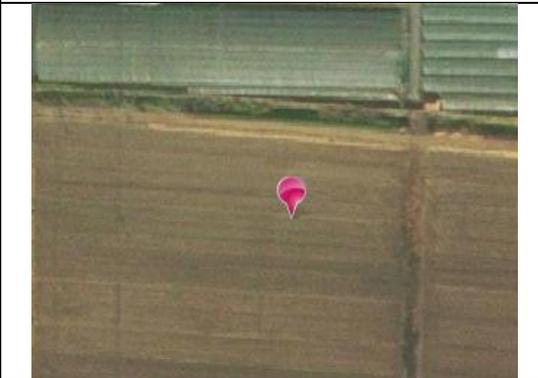
江苏省苏核辐射科技有限责任公司	
核定	朱国
审核	张
校核	王
设计	王
制图	王
比例	1:25000
设计证号	日期 2021.03
资质证号	图号 附图5

附图 5 水土保持设施竣工验收图（线路工程）

附图 6 项目建设前后遥感影像图

	
<p>#18 塔基 2018 年 6 月</p>	<p>#18 塔基恢复情况航拍 2021 年 1 月</p>
	
<p>#19 塔基 2018 年 6 月</p>	<p>#19 塔基恢复情况航拍 2021 年 1 月</p>
	
<p>#20 塔基 2018 年 6 月</p>	<p>#20 塔基恢复情况航拍 2021 年 1 月</p>
	
<p>#21 塔基 2018 年 6 月</p>	<p>#21 塔基恢复情况航拍 2021 年 1 月</p>

	
<p>#23 塔基 2018年6月</p>	<p>#23 塔基恢复情况航拍 2021年1月</p>
	
<p>#24 塔基 2018年6月</p>	<p>#24 塔基恢复情况航拍 2021年1月</p>
	
<p>#25 塔基 2018年6月</p>	<p>#25 塔基恢复情况航拍 2021年1月</p>
	
<p>#26 塔基 2018年6月</p>	<p>#26 塔基恢复情况航拍 2021年1月</p>

	
<p>#36 塔基 2018 年 6 月</p>	<p>#36 塔基恢复情况航拍 2021 年 1 月</p>
	
<p>#37 塔基 2018 年 6 月</p>	<p>#37 塔基恢复情况航拍 2021 年 1 月</p>
	
<p>#38 塔 2018 年 6 月</p>	<p>#38 塔基恢复情况航拍 2021 年 1 月</p>
	
<p>#39 塔基 2018 年 6 月</p>	<p>#39 塔基恢复情况航拍 2021 年 1 月</p>