

风云110kV变电站新建工程

# 水土保持监测总结报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

监测单位：江苏润和工程科技有限公司

2021年3月

# 风云110kV变电站新建工程

## 水土保持监测总结报告

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

监测单位：江苏润和工程科技有限公司

2021年3月

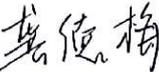
凤云110kV变电站新建工程

水土保持监测总结报告

责任页

(江苏润和工程科技有限公司)

批准：孙媛媛（工程师）

核定：龚德梅（工程师）

审查：李心冰（工程师）

校核：戚冰洁（工程师）

项目负责人：李心冰（工程师）

编写：戚冰洁（工程师）（前言、第1~5章）

常玉芬（工程师）（第6~8章）

## 目 录

前言 .....	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	5
1.1 建设项目概况.....	5
1.2 水土保持工作情况.....	10
1.3 监测工作实施情况.....	12
2 监测内容与方法.....	16
2.1 监测内容.....	16
2.2 监测方法.....	16
2.3 监测频次.....	17
2.3 监测历程.....	17
3 重点部位水土流失动态监测.....	19
3.1 防治责任范围监测.....	19
3.2 土石方流向情况监测.....	20
3.3 弃土（石、渣）监测结果.....	21
4 水土流失防治措施监测结果.....	22
4.1 工程措施监测结果.....	22
4.2 临时措施监测结果.....	26
4.4 水土保持措施防治效果.....	28
5 水土流失情况监测.....	30
5.1 水土流失面积.....	30
5.2 土壤流失量.....	30
5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在水土流失量.....	33
5.4 水土流失危害.....	33
6 水土流失防治效果监测结果.....	34
6.1 水土流失治理度.....	34
6.2 土壤流失控制比.....	34
6.3 渣土防护率.....	34
6.4 表土保护率.....	34
7 结论 .....	36
7.1 水土流失动态变化.....	36

7.2 水土保持措施评价.....	37
7.3 存在的问题和建议.....	38
7.4 综合结论.....	38
8 附图及有关资料.....	40
8.1 附图.....	40
8.2 有关资料.....	40

## 前言

风云110kV变电站新建工程是由国网江苏省电力公司徐州供电公司投资建设的新建建设类项目。本项目新建风云110kV变电站1座，配备2×20MVA主变压器。项目建设地点位于徐州市新沂市时集镇。主体工程工期为2019年6月至2020年12月，总工期19个月。工程总投资3181万元，由国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司（以下简称“国网徐州供电公司”）出资建设。

按照《中华人民共和国水土保持法》的规定，国网徐州供电公司于2020年5月委托江苏润和工程科技有限公司（以下简称“我公司”）开展风云110kV变电站新建工程的水土保持监测工作。

接受委托后，我公司立刻组织水土保持监测专业技术人员成立风云110kV变电站新建工程监测项目组，全面开展资料收集和现场踏勘。随后，监测人员按照工程实施现状及水土保持方案的相关要求，在国网徐州供电公司业主项目部、主体工程监理单位、施工单位及相关部门的大力支持和协助下，以调查监测、资料分析法、遥感影像解译相结合的方式开展了水土保持监测工作。水土保持监测的内容包括工程建设活动造成的地表扰动情况、水土流失状况及其危害情况、水土保持设施完成情况、水土保持措施的运行情况及防护效果。最终，我公司监测项目组在充分查阅工程设计、施工记录等资料，并对现场进行充分调查的基础上，编制完成《风云110kV变电站新建工程水土保持监测总结报告》。

根据水土保持监测结果，本工程水土流失防治责任范围面积为0.55hm<sup>2</sup>，土石方挖填总量为5684m<sup>3</sup>，其中挖方1842m<sup>3</sup>，填方3842m<sup>3</sup>，借方2000m<sup>3</sup>。

根据水土保持监测结果，本工程的施工扰动地表面积总体控制在水土流失防治责任范围内。建设单位对施工过程中地表扰动区域实施了相应的水土保持工程措施和临时措施。其中水土保持工程措施为表土剥离960m<sup>3</sup>，土地整治2518m<sup>2</sup>，排水设施300m，铺设碎石360m<sup>3</sup>；水土保持临时措施为临时排水沟70m，沉沙池1座，密目网苫盖750m<sup>2</sup>。施工区各项水土保持措施发挥了有效的水土保持作用，扰动地表得到了及时整治，水土保持状况总体上满足水土保持相关法律、法规的要求。

根据现场监测，本工程的水土流失治理度为99.8%、土壤流失控制比1.33、

渣土防护率为99.9%、表土保护率为99.9%。防治责任范围内总体水土流失强度在轻度以内，各项水土保持防治指标均达到了《风云110kV变电站新建工程水土保持方案报告表》中确定的水土流失防治目标和水土保持相关要求，达到了防治水土流失的效果，总体上控制了水土流失及其危害的发生，总体水土保持效果好。

本工程水土保持监测“红绿黄”三色评价得分为97.5分，水土保持三色评价结论为绿色。

本项目水土保持监测工作在开展过程中，得到了建设单位以及工程监理、设计、施工单位的大力支持与协助，在此谨表谢意！

水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标										
项目名称	风云110kV变电站新建工程									
建设规模	新建智能变电站1座，安装2台20MVA主变压器，110kV出线4回（其中2回备用），10kV出线24回，每台主变配置（2×2）Mvar并联电容器。	建设单位	国网江苏省电力有限公司 徐州供电分公司							
		建设地点	江苏省徐州市新沂市时集镇							
		所属流域	淮河流域							
		工程总投资	3181万元							
		工程总工期	19个月							
水土保持监测指标										
监测单位		江苏润和工程科技有限公司		联系人及电话		李心冰 0516-83998858				
地形、地貌		冲积平原		防治标准		北方土石山区一级标准				
监测内容	监测指标	监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）				
	1.水土流失状况监测	遥感监测、调查监测法		2.防治责任范围监测		收集资料、现场测量、无人机遥感				
	3.水土保持措施情况监测	收集资料、现场测量、无人机遥感		4.防治措施效果监测		收集资料、抽样调查、无人机遥感				
	5.水土流失危害监测	调查、巡查、无人机遥感		水土流失背景值		150t/(km <sup>2</sup> a)				
	防治责任范围		0.55hm <sup>2</sup>		容许土壤流失量		200t/(km <sup>2</sup> a)			
水土保持投资		38.85万元		水土流失目标值		150t/(km <sup>2</sup> a)				
防治措施	防治分区		工程措施		植物措施		临时措施			
	厂区		表土剥离960m <sup>3</sup> ，土地整治218m <sup>2</sup> ，排水设施300m，铺设碎石360m <sup>3</sup> 。				临时排水沟70m，沉沙池1座，密目网苫盖450m <sup>2</sup> 。			
	临时堆土区		土地整治300m <sup>2</sup> 。				密目网苫盖300m <sup>2</sup> 。			
	施工临时设施区		土地整治2000m <sup>2</sup> 。							
监测结论	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量						
	水土流失治理度	95%	99.8%	防治措施面积	0.39hm <sup>2</sup>	永久建筑物及硬化面积	0.16hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	0.55hm <sup>2</sup>	
	土壤流失控制比	1.0	1.33	土壤流失强度达到值	150(t/km <sup>2</sup> ·a)	容许土壤流失量	200(t/km <sup>2</sup> ·a)			
	渣土防护率	97%	99.9%	拦渣数量	1840m <sup>3</sup>	临时堆土数量	1842m <sup>3</sup>			
	表土保护率	95%	99.9%	表土保护数量	959m <sup>3</sup>	表土剥离数量	960m <sup>3</sup>			
水土保持治理达标评价	<p>建设单位在工程施工过程中，对各工程区的扰动地表及时实施了表土剥离、土地整治、临时苫盖、排水等措施，项目形成以工程措施和临时措施相结合的水土流失防治措施体系，措施体系完备，能满足工程区内水土流失防治需要。</p> <p>根据监测及统计成果，截止2021年2月本工程的水土流失治理度为99.8%、土壤流失控制比1.33、渣土防护率为99.9%、表土保护率为99.9%。以上各指标均达到了批复水土保持方案的水土流失防治目标值。</p>									
总体	本工程建设单位对水土保持工作高度重视，在工程建设过程中，建立了健全的水土保持管理体系									

结论	<p>及制度。</p> <p>在主体工程施工的同时，建设单位对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务，工程的各类开挖面、临时堆渣、施工场地等得到了及时整治等。</p> <p>工程实施的各项水土保持措施较好地发挥了保持水土、改善生态环境的作用，工程水土流失防治责任范围内水土保持状况总体上满足水土保持相关法律、法规的要求。</p>
主要建议	<p>(1) 在后续同类建设工程项目中，同步开展水土保持监测工作，重视水土保持监测对主体工程安全、环境保护、减少水土流失的重要意义。</p> <p>(2) 建议在运行过程中进一步做好水土保持工程设施的检修及管护工作，保证设施完整性和水土保持效果。</p>
水土保持监测“绿黄红”三色评价	<p>本工程实施了较为全面的水土保持措施，未产生较大的水土流失危害，本工程水土保持监测“绿黄红”三色评价得分为97.5分，水土保持监测三色评价为绿色。</p>

# 1 建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 建设项目概况

### 1.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称: 风云110kV变电站新建工程

(2) 建设性质: 新建建设类工程

(3) 地理位置: 风云110kV变电站位于江苏省徐州市新沂市时集镇风云村境内, X204县道以东, X203县道以西, 进站道路由北侧乡镇道路引接。

(4) 工程规模: 新建风云110kV变电站1座, 配套设置2×20MVA(分别利用鲁庙变、沙集变), 110kV规划出线4回, 本期出线2回, 10kV出线24回, 每台主变配置2×2Mvar并联电容器。

(5) 平面布置: 新建风云110kV变电站为户外型变电站, 110kV配电装置布置于站区西侧, 配电装置室位于站区南侧, 主变位于中部, 电容器和接地变布置在站区南侧, 二次仓布置在站区北侧, 站内设置T型道路, 从站区北侧进站。

新建变电站总征地面积3207m<sup>2</sup>, 其中围墙内占地面积2806m<sup>2</sup>, 围墙外1m范围218m<sup>2</sup>, 进站道路占地面积183m<sup>2</sup>。

(6) 竖向布置: 场地自然标高为27.13~28.07m(1985年国家高程系, 下同), 50年一遇洪水位28.70m。为满足变电站站区防洪要求, 场地设计标高为28.80m。站内场坪采用平坡式布置, 需外购土方进行填土垫高。站区围墙墙基布置挡土墙。

(7) 进站道路: 本工程新建进站道路由站区北侧乡镇道路引接, 引接长度为22m, 采用公路型混凝土路面设计。

(8) 给排水系统

新建变电站为无人值守变电站, 不设生活供水设施。变电站区内雨水经硬化地坪汇集后进入雨水井, 经站内雨水泵房排出至站外。站外埋设雨水管排入站区北侧的自然沟渠内。本工程雨水排水管主管径为DN150, 设置雨水排水管线长度为300m, 设置雨水井25座。

(9) 投资: 本项目总投资为3181万元, 其中土建投资为1432万元。

(10) 工期: 2019年6月~2020年12月, 共19个月。

### 1.1.2 施工组织情况

### (1) 参建单位

本工程建设单位（法人单位）为国网徐州供电分公司，本工程施工组织情况如下：

设计单位：连云港智源电力设计有限公司

监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司

施工单位：江苏省建工集团有限公司

水土保持方案编制单位：新沂市新隆工程技术咨询有限公司

### (2) 施工场地布置

主体工程于变电站北侧围墙外布置一处临时堆土场地，占地面积约为 $0.03\text{hm}^2$ ，临时堆土来源于变电站厂区及清除的地表耕植土及场地平整开挖土方。

经查阅施工记录及施工迹地现场调查，本工程在变电站区西侧设置一处施工临时设施场地，主要布置材料堆放场地、施工管理用房、停车场地等，占地面积约为 $0.20\text{hm}^2$ 。场地采用水泥地坪硬化，利用预制板构筑生活板房及项目管理用房。

## 1.1.3 工程建设情况

依据工程资料收集情况，本工程于2019年6月开工建设。2019年6月10日，站内外道路工程开工建设。2019年7月5日，站区围墙、主变基础及构支架工程开工建设。2019年8月18日，配电装置室开工建设。2019年9月1日，110kV户外配电装置构筑物开工建设。2019年10月2日，室外排水及雨污水系统构筑物开工建设。2019年11月1日，电缆沟开工建设。2020年1月1日，变电站户外场地工程开工建设。期间，受新冠肺炎疫情条件制约，本工程土建工程暂停。至2020年3月下旬及4月初，本工程土建施工逐步恢复作业，至2020年7月1日，电气安装作业开工。2020年12月24日，国网徐州供电公司对本工程进行投运前验收。本工程建设工期为2019年6月~2020年12月，建设工期为19个月。主体工程施工过程中，各项水土保持措施同步实施。

## 1.1.4 工程占地

经查阅资料，并根据施工图量测、施工迹地量测，本工程占用土地面积共计 $0.55\text{hm}^2$ ，其中永久占地 $0.32\text{hm}^2$ ，临时占地 $0.23\text{hm}^2$ ；占用土地类型均为耕地。

本工程占用土地情况见表1-1。

表1-1 项目建设区占地情况汇总 (单位:  $\text{hm}^2$ )

防治分区	按占地性质分		按占地类型分	合计
	永久占地	临时占地	耕地	
厂区	0.32	0.00	0.32	0.32
临时堆土场区	0.00	0.03	0.03	0.03
施工临时设施区	0.00	0.20	0.20	0.20
小计	0.32	0.23	0.55	0.55

### 1.1.5 土石方平衡情况

本工程土石方挖填总量为 $5684\text{m}^3$ ，其中挖方 $1842\text{m}^3$ ，填方 $3842\text{m}^3$ ，借方 $2000\text{m}^3$ 。依据本工程施工单位江苏省建工集团有限公司提供的土方采购合同，本项目外借土方以商品土外购形式活动，土方来源于徐州润帆工程机械租赁有限公司，本项目不设置取土场地，满足水土保持要求。

本工程土石方挖填情况见表1-2。

表1-2 工程土石方挖填平衡表 (单位:  $\text{m}^3$ )

项目区	挖方			填方			调入	调出	借方	
	表土剥离	基础开挖	小计	表土回覆	基础回填	小计			数量	来源
厂区	960	882	1842	500	2882	3382		460	2000	外购
临时堆土场区				60		60	60			
施工临时设施区				400		400	400			
小计	960	882	1842	960	2882	3842	460	460	2000	外购

### 1.1.6 项目区概况

#### (1) 地形、地貌及地质

新沂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，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。新沂最低点是时集镇蒋沟村，海拔11.4米。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。土层上部为粘土，中部砂土，地耐力一般为 $16\text{-}20\text{t}/\text{m}^2$ ，地下水1-7m，含水层深80m，最深120m。境内有5条灾害性的地质分布线，其中郯庐断层从郯城码头经境内草桥、窑湾到宿迁的皂河，境内长78km。

本工程新建变电站站址所在地属冲积平原地貌，地形较平坦，项目建设前为耕地，抗震防裂度为 8 度。



冲洪积平原地貌



冲洪积平原地貌

## (2) 气象

新沂市地处中纬度，境内为北温带季风性气候，四季分明，夏季多雨，雨量充足。

本工程主要气象参数详见表1-3。

表1-3 工程所在地区的主要气象参数表

序号	项 目	单位	新沂市
1	多年平均气温	℃	14.3
2	多年平均风速	m/s	2.85
3	主导风向		E、NE
4	多年年均大气压	hPa	1012.9
5	多年平均相对湿度	%	72
6	多年平均降水量	mm	904
7	无霜期	d	210
8	冻土深度	cm	86

经资料收集，本项目在水土保持监测期间内降雨及风速监测结果见表1-4。

表1-4 施工建设区本项目主要气象参数表

项 目	单位	2020.6	2020.7-2020.9	2020.10-2020.12
降雨量	mm	340.4	457.8	71.2
最大24小时降雨	mm	154.8	130.3	20.1
最大风速	m/s	6.0	6.4	6.9

## (3) 水文

新沂属淮河流域沂沭泗水系，主要有两大流域性河流—沂河和沭河贯穿全境，沂河境内长40km，沭河境内长47km，均呈南北走向贯穿全境。市区主要河流有新戴运河、臧圩小河、沭河、新墨河、淋头河、黄墩河等中小河流纵横交错。新沂城市规划区内地面水体主要有沭河、黄墩河、新戴运河、臧圩河、新墨河等

5条河道。沭河、黄墩河、臧圩河系天然河道。发源于鲁南，为季节性泄洪河道，主要担负泄山东客水。新戴运河、新墨河系人工河道，主要承担排灌任务。黄墩河、臧圩河、新戴运河、新墨河都分别流入沭河。另外在新沂南部与宿迁结合部，有江苏省四大湖泊之一的骆马湖。

#### (4) 土壤

新沂土壤分为5个土类、9个亚类、16个土属、38个土种及若干变种。潮土类土壤由黄泛区冲击物发育而成，主要分布在西南部地区，面积为55万亩，约占总土壤面积的39%，是新沂面积最大的土壤类型；棕壤土分布在东部低山丘陵区，面积为43.5万亩，占总土壤面积的26.7%；砂礓黑土主要分布在东南部地区，面积为36.4万亩，占总土壤面积的25.7%；另有紫色土和水稻土面积6.5万亩，占总土壤面积的4.6%。新沂耕地面积80140公顷，是江苏省土地资源较为充裕的县(市)之一。

本项目建设场地土壤类型为潮土，耕作历时悠久。

#### (5) 植被

新沂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；粮食作物有小麦、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。

项目建设区原地貌为耕地，主要种植小麦、玉米等农作物，一年两季。

#### (6) 项目区水土流失状况

项目区位于江苏省徐州市新沂市，根据《全国水土保持区划(试行)》，项目区属于北方土石山区-华北平原区-淮北平原岗地农田防护保土区。项目建设区以水力侵蚀为主，侵蚀型式主要为溅蚀、面蚀及少量沟蚀。原地貌土壤侵蚀强度为微度。

根据《省水利厅关于发布<江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区>的公告》(苏水农〔2014〕48号)，项目所在地新沂市时集镇属于省级水土流失重点治理区。

## 1.2 水土保持工作情况

### (1) 建设单位水土保持管理

在风云110kV变电站新建工程建设过程中建设单位充分重视水土保持工作，指派专（兼）职人员负责水土保持管理工作。各参建单位将环保、水保工作纳入工程考核目标，各施工单位、监理单位在《施工组织设计》、《施工方案》、《监理规划》、《监理实施细则》等文件中明确了环水保管理实施方法、环水保措施布置情况。建管单位充分重视水土保持工作合法、合规性，严格要求各单位在施工前办理占用林地手续等文件，严格限制随意扩大工程扰动范围。

### (2) “三同时”制度落实

设计阶段，建设单位依照“三同时”制度要求组织设计单位在后续的初步设计和施工图阶段，落实环保、水保管控要求，对各项水土保持措施进行了细化和优化设计。其中主要的水保设计内容包括：①厂区细化排水设施设计，明确排水管径及排水去向；②细化挡土墙、碎石铺设等措施工程量。

施工阶段，施工单位依照“三同时”制度要求落实了各项水土保持措施，情况如下：

#### 1) 厂区

变电站厂区对地表耕植土进行剥离，围墙墙基布置挡土墙措施，场地内电气构架区域铺设碎石，道路周边布置排水设施。施工过程中对施工场地外围布置临时排水沟、沉沙池，以减少泥浆乱流，基槽土方利用密目网苫盖防护。

#### 2) 临时堆土场区

临时堆土场地外围布置临时排水沟道，以减少雨季泥浆乱流。临时堆土表面利用密目网进行苫盖防护。施工完成后，场地进行土地整治恢复。

#### 3) 施工临时设施区

施工临时设施区施工完成后，拆除地表硬化地坪，对场地进行土地整治恢复。

### (3) 水土保持方案编报情况

本工程水土保持方案编制工作由新沂市新隆工程技术咨询有限公司承担。2019年5月，方案编制单位编制完成《风云110kV变电站新建工程水土保持方案报告表》。2019年6月17日，新沂市水务局以《关于准予风云110kV变电站新建工程项目水土保持方案的行政许可决定》（新水许可〔2019〕19号）对本工程水

水土保持方案进行了批复。

#### (4) 水土保持方案变更情况

依据《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),对本工程变更情况进行了核查,核查结果见表1-4。从核查结果来看,本项目不涉及水土保持方案重大变更。

表1-4 本工程水土保持方案变更情况分析表

序号	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	评价结果
1	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。	项目涉及江苏省省级水土流失重点治理区	项目建设地点未发生变动,不涉及新增国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	不存在水土保持重大变更。
2		水土流失防治责任范围增加30%以上的。	水土流失防治责任范围0.45hm <sup>2</sup>	本工程实际发生的水土流失防治责任范围0.55hm <sup>2</sup>	较方案方案设计值增加了22.22%,不存在水土保持重大变更。
3		开挖填筑土石方总量增加30%以上的。	开挖填筑土石方总量6672 m <sup>3</sup>	本工程实际土石方挖填总量5224 m <sup>3</sup>	较方案设计值减少了21.70%,不存在水土保持重大变更。
4		线性工程山区、丘陵区部分横向位移超过300米的长度累计达到该部分线路长度的20%以上的。	不涉及线性工程	不涉及线性工程	不存在水土保持重大变更。
5		施工道路或伴行道路等长度增加20%以上的。	无施工道路及伴行道路	无施工道路及伴行道路	不存在水土保持重大变更。
6		表土剥离量减少30%以上的。	方案设计本工程表土剥离总量为963m <sup>3</sup>	实际施工表土剥离量为960m <sup>3</sup>	表土剥离量减少0.31%,不存在水土保持重大变更。
7		植物措施总面积减少30%以上的。	无植物措施。	无植物措施	不存在水土保持重大变更。
8		水土保持重要单	重要单位工程:表	重要单位工程:表	水土保持重要单

序号	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	评价结果
		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。	土剥离、土地整治、排水设施、挡土墙、铺设碎石	土剥离、土地整治、排水设施、挡土墙、铺设碎石	位工程措施措施体系无变化,不存在水土保持重大变更。
9	弃渣场重大变化	新设弃渣场或者需要提高弃渣场堆渣量达到20%以上的。	本工程未设置专门的弃土场	与方案阶段一致	不存在水土保持重大变更。
10		弃渣场变化涉及稳定安全问题的。			

#### （5）监督检查意见落实情况

本项目在施工过程中，严格按照环保、水保等相关法律、法规的要求，落实各项安全文明施工措施。依照已批复水土保持方案的要求，落实各项水土保持措施。本项目水土保持监测单位、水土保持验收技术服务单位在施工过程中协同业主单位及参建各方，对工程现场的水土保持措施落实、水土流失问题加强监管。本项目在施工建设期内，未发生水土流失危害事件，实施的各项水土保持促使能够有效减少项目建设区水土流失的发生，项目建设过程中未收到地方水行政主管部门的监督检查意见。

#### （5）重大水土流失危害事件处理

本项目建设过程建设单位高度重视水土保持工作，施工单位积极实施水土保持措施，未发生重大水土流失危害事件。

### 1.3 监测工作实施情况

#### 1.3.1 监测过程

本项目于2019年6月开工建设，2020年12月竣工。2020年5月，国网徐州供电公司委托我公司开展本项目水土保持监测工作，水土保持监测属补充监测。

我公司承担本项目水土保持监测任务后立即成立了监测项目组。2020年6月赴工程建管单位收集工程设计、施工、监理等资料及影像资料，依据《关于准予风云110kV变电站新建工程项目水土保持方案的行政许可决定》（新水许可〔2019〕19号）及《风云110kV变电站新建工程水土保持方案报告表》中对水土保持监测工作的要求，结合工程建设特点、工程完工情况、现场影像资料等，确

定了工程监测内容、监测方法，以及监测重点区域。

2020年6月，监测项目组利用主体工程设计、施工及监理资料，并借助项目建设区历史卫星遥感影像资料，对新建风云110kV变电站进行了回顾性监测。

2020年6月~2021年2月，监测项目组多次进场进行现场监测，以变电站厂区、临时堆土区、施工临时设施区为重点监测区，采用调查监测法和资料分析等方法，借助无人机遥感调查、卷尺等仪器设备，对本工程的防治责任范围、扰动地表面积、水土流失面积、扰动土地整治面积和植被恢复面积等进行现场量算。通过收集项目区土壤、植被、坡度、坡长及降雨等土壤侵蚀影响因子资料，对项目建设过程中造成的水土流失情况进行调查、分析。

监测工作全部结束后，监测项目部在全面监测的基础上，对取得的监测数据及收集资料进行详细分析和计算，编制完成了《风云110kV变电站新建工程水土保持监测总结报告》。

### 1.3.2 监测项目组设置

为保障监测工作高质量、高效率完成，接受委托后我公司即组织了一支专业知识强、业务水平高、监测设备齐全、监测经验丰富的水土保持队伍，成立了风云110kV变电站新建工程水土保持监测项目组。针对项目实际情况，落实各项监测工作，明确责任到人。

本工程监测项目组由3人组成，其中总监测工程师1人，监测工程师1人，监测员1人，总监测工程师根据监测工作内容，统一布置监测任务。监测项目部人员组织情况详见表1-5。

表 1-5 本工程监测人员组成表

姓名	职称	分工	职责
李心冰	工程师	总监测工程师	项目组负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量。
戚冰洁	工程师	监测工程师	监测数据的采集、整理、汇总、校核，编制监测季度报告、监测总结报告等。
常玉芬	工程师	监测员	协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、图件和成果的管理。

### 1.3.3 监测点布设

本工程各建设区域共布设监测点位3处，均为调查监测点。对于其他施工扰动区域，采用巡查法进行现场巡查。各区监测点布设见表1-6。

表 1-6 水土保持监测点位布设表

序号	监测点位	调查监测点	监测点位坐标
----	------	-------	--------

序号	监测点位	调查监测点	监测点位坐标
1	厂区	1	N36°34'17", E118°28'48"
2	临时堆土区	1	N34°13'39", E118°28'49"
3	施工临时设施区	1	N34°13'38", E118°28'49"
合计		3	

### 1.3.4 监测设施设备

根据工程现场水土保持监测需要,本次水土保持监测工作中有针对性投入了各类监测设备和交通辅助设备,这些设备充分满足了本工程水土保持监测工作的需要,具体监测设备投入统计情况见表1-7。

表 1-7 本工程水土保持监测设备表

序号	设备	单位	数量	备注
1	计算机	台	3	笔记本 2 台、台式机 1 台
2	数码相机	台	2	
3	激光打印机	台	2	黑白、彩色各 1 台
4	记录本、笔	套	4	
5	GPS	部	2	
6	坡度仪	台	1	
7	皮尺	套	2	
8	无人机低空遥感监测设备	套	1	大疆 Mavic 2
9	激光测距仪	套	1	
10	安全帽	顶	3	
11	越野车	台	1	

### 1.3.5 监测技术方法

依据《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)、《生产建设项目水土保持监测规程(试行)〔2015〕139号》、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)的规定要求,结合本工程施工扰动形式,本工程水土保持监测技术方法主要采用现场调查法、资料分析法,并利用无人机遥感技术辅助调查。

资料分析法主要是通过收集建设单位、施工单位、设计单位和监理单位的设计、施工记录、质量管理、施工征占地等资料,分析工程在施工过程中的扰动土地面积、土石方挖填数量及水土保持措施的实施情况。

现场调查法是借助无人机遥感技术、手持GPS、红外线测距仪、坡度仪、卷尺等仪器设备,对施工过程造成的扰动地表面积、水土流失面积、林草植被措施实施面积、截排水沟等工程措施尺寸、数量等进行量测。

### 1.3.5 监测阶段性成果

在监测过程中，监测人员定期赴工程现场开展水土保持监测工作，编制完成水土保持监测季度报告2份，现场监测记录以及现场影像资料若干。监测工作完成后，经过资料整理及分析后，监测人员于2021年2月编制完成《风云110kV变电站新建工程水土保持监测总结报告》。

表1-8 本工程水土保持监测成果统计表

序号	成果	完成时间
1	《风云110kV变电站新建工程水土保持监测实施方案》	2020年5月
2	《风云110kV变电站新建工程水土保持监测季度报告（2020年第2季度）》（含已建工程水土流失回顾性调查）	2020年6月
3	《风云110kV变电站新建工程水土保持监测季度报告（2020年第3季度）》	2020年9月
4	《风云110kV变电站新建工程水土保持监测季度报告（2020年第4季度）》	2020年12月

## 2 监测内容与方法

### 2.1 监测内容

依照水土保持方案报告书的要求，结合《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2009〕187号）和《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保〔2015〕139号）中的相关规定，本工程水土保持监测主要包括以下内容：

#### （1）水土流失影响因子监测

包括地形地貌特征、土地利用、植被、土壤、气象等。

#### （2）水土流失状况监测

包括水土流失类型及面积、水土流失防治责任范围、土壤流失量、水土流失强度、取土（石、料）及弃土（石、渣）。

#### （3）水土保持措施及效果监测

包括主体工程建设进度、水土保持方案落实情况，水土保持工程建设及实施情况，水土流失防治效果。具体分为防治措施的数量和质量，防护工程稳定性、完好程度和运行情况，各项防治措施的拦渣、保土效果。

#### （4）水土流失危害监测

包括项目区水土流失灾害隐患，水土流失灾害事件等。

水土保持监测重点内容为：原地貌土地利用、防治责任范围、扰动地表面积、水土保持措施、取土（石、料）弃土（石、渣）、水土流失防治效果等。

### 2.2 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）的规定要求，结合本项目建设区的地形、地貌及侵蚀类型，本工程水土保持监测方法主要为调查监测法、资料分析法、无人机遥感监测。

#### （1）调查监测法

定期或不定期通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合地形图、数码相机、标杆、皮尺、卷尺等工具，按不同地貌类型分区测定扰动地表类型及扰动面积，记录每个扰动类型区的基本特征（扰动土地类型、开挖面坡长、坡度）及水土保持措施（排水沟、沉沙池、土地整治工程等）实施情况。

1) 面积监测: 采用手持式 GPS 对监测点定位、现场丈量的方法进行。用手持 GPS 沿各分区边界行走, 从而丈量该区域的面积, 或通过现场调查, 在工程平面布置图上勾绘各区域边界, 数字化后通过软件平台获得该区域面积。

2) 长度、尺寸监测: 对于已实施的工程措施和临时措施的外观尺寸、工程量等用皮尺或钢卷尺等测量工具进行实地量测。

3) 问询: 通过与现场施工及管理人员谈话, 调查、记录主体工程施工进展及水土保持措施实施的相关情况。

### (2) 资料分析法

由于本工程水土保持监测单位进场滞后于主体工程施工, 水土保持监测单位进场后优先对工程进行补充监测。通过收集工程设计资料、征占地手续、已有的施工记录资料、监理资料, 并收集项目建设区历史遥感影像资料, 确定区域水土流失情况。

后续工程在建设过程中, 水土保持监测单位通过收集主体工程设计资料、施工记录、监理记录资料等, 分析确定工程施工扰动范围、土石方挖填数量、水土保持措施实施数量等情况。

### (3) 无人机低空遥感

本工程水土保持监测采用无人机低空遥感是利用低空无人机在不同角度拍摄新建变电站工程施工影像资料, 并利用 PIX4D 等遥感影像处理软件, 判读工程施工扰动范围、水土保持措施实施数量等。

## 2.3 监测频次

依据《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》(办水保〔2015〕139号), 本工程扰动土地情况每季度监测 1 次, 取土(石、料)、弃土(石、渣)每月监测 1 次, 土壤流失面积每季度监测 1 次, 土壤流失量每月监测 1 次, 遇暴雨、大风天气及时加测。水土保持工程措施及防治效果每月监测 1 次, 植物措施生长情况每季度监测 1 次, 水土保持临时措施每月监测 1 次。

## 2.3 监测历程

本工程属于水土保持补充监测, 主要是对已完成工程水土保持设施进行现状调查, 并检查工程存在的水土流失隐患及水土保持设施破损情况。

依据主体工程水土保持设施完建情况及现场遗留的水土流失问题, 本工程水

水土保持监测历程见表2-1。

表2-1 工程水土保持监测历程

监测类别		监测内容	监测方法	监测历程
背景值		地形地貌、植被覆盖、气候条件、水土流失背景值等	资料分析法、遥感监测法、现场调查法	2020年6月
水土流失情况		水土流失隐患	现场调查法	2020年6月~2021年2月
		水土流失数量	现场调查法、资料分析法	2020年6月、9月、12月、2021年2月
水土保持措施实施情况	工程措施	工程措施实施进度、实施数量、防护效果	现场调查法、资料分析法	2020年6月、9月、12月、2021年2月
	临时措施	临时措施实施进度、实施数量、防护效果	资料分析法	

## 3 重点部位水土流失动态监测

### 3.1 防治责任范围监测

#### (1) 方案确定的防治责任范围

根据新沂市水务局批复的《风云110kV变电站新建工程水土保持方案报告表》，本项目水土流失防治责任范围共计 $0.45\text{hm}^2$ ，均为项目建设区占地面积。方案确定的水土流失防治责任范围详见表3-1。

#### (2) 实际发生的水土流失防治责任范围

工程建设过程中防治责任范围动态监测主要对工程建设中永久占地、临时占地等施工扰动范围的面积进行跟踪监测，确定施工期防治责任范围面积。本工程水土保持防治责任范围监测以收集施工记录资料进行调查为主，配合无人机低空遥感监测、红外测距仪、皮尺、手持GPS等仪器设备对现场施工迹地进行量测。

项目建设区实际扰动地表面积为 $0.55\text{hm}^2$ ，实际发生的水土流失防治责任范围面积为 $0.55\text{hm}^2$ 。建设区实际扰动面积较方案设计阶段增加，比水土保持方案确定的防治责任范围面积减少了 $0.10\text{hm}^2$ 。实际发生的水土流失防治责任范围详见表3-1。

#### (3) 变化情况及原因分析

各分区水土流失防治责任范围面积变化情况及分析如下：

厂区：经查阅主体工程施工图设计、施工、监理资料，结合现场复核，厂区实际发生的项目建设区面积为 $0.32\text{hm}^2$ ，与方案设计值相当。厂区采用标准化设计，区域地形条件简单，厂区实际实施与方案设计阶段未发生变化。

临时堆土区：经现场调查，本工程临时堆土区位于厂区北侧围墙外，实际发生的项目建设区面积为 $0.03\text{hm}^2$ ，较方案设计值减少了 $0.03\text{hm}^2$ 。主要是由于该区域受征地条件及周边道路、围墙制约，占地范围有限，导致实际发生的施工扰动面积减少。实际施工过程中一部分开挖土石方直接回填至厂区内用于平衡厂区标高，临时堆土场区实际堆放的土石方较少，所以临时堆土场区面积减少后能够满足临时堆放土方的要求。

施工临时设施区：经现场调查，本工程施工临时设施区占地面积为 $0.20\text{hm}^2$ ，较方案设计阶段增加 $0.13\text{hm}^2$ 。主要是由于方案编制阶段施工临时设施区仅考虑布置材料堆场，实际施工时，新增管理用房、停车场地等区域，导致实际发生的

施工扰动面积增大。

本工程水土保持方案确定的防治责任范围面积及实际发生面积统计及对比情况见表3-1。

表3-1 水土流失防治责任范围变化情况表 单位:  $\text{hm}^2$

分区		方案设计			实际发生			变化情况
		项目建设区		小计	项目建设区		小计	
		永久占地	临时占地		永久占地	临时占地		
变电站	厂区	0.32		0.32	0.32		0.32	0
	临时堆土区		0.06	0.06		0.03	0.03	-0.03
	施工临时设施区		0.07	0.07		0.20	0.20	0.13
合计		0.32	0.13	0.45	0.32	0.23	0.55	0.10

## 3.2 土石方流向情况监测

### 3.2.1 方案设计土石方流向情况

根据新沂市水务局批复的《风云110kV变电站新建工程水土保持方案报告表》，本工程土石方挖填总量为 $6672\text{m}^3$ ，其中总挖方 $3209\text{m}^3$ ，总填方 $3463\text{m}^3$ ，外购土方 $2500\text{m}^3$ ，弃土（石、渣） $963\text{m}^3$ 。

表3-2 方案设计工程土石方挖填平衡表（单位:  $\text{m}^3$ ）

项目区	挖方	填方	借方		余（弃）方	
			数量	来源	数量	去向
变电站工程	3209	3463	2500	当地政府指定	963	当地政府指定

### 3.2.2 土石方流向监测结果

依照主体工程设计文件及施工记录，确定本工程施工过程中，实际发生的土石方挖填总量为 $5684\text{m}^3$ ，其中总挖方 $1842\text{m}^3$ ，总填方 $3842\text{m}^3$ ，外借土方 $2000\text{m}^3$ 。土石方平衡监测结果见表3-3。

实际发生的土石方平衡情况与方案设计对比结果见表3-4。发生变化的主要原因有：

变电站实际发生的挖方数量较方案设计阶段减少，主要是由于项目建设区为平地，场地仅需对厂区表土进行剥离，并对设备基础进行开挖。临时施工设施区不需进行开挖作业，导致本工程挖方数量减少。

填方数量较方案设计阶段略有增加，借方数量较方案设计略有减少。

新建变电站工程清表土壤及基槽土方依照土石方平衡的原则，优先就地回处理，其中部分清表土方回填至碎石地坪铺设区域，基槽土方作为场地终平回填

土方就地回填，从而增加了变电站区回填土方，借方数量减少，无弃土产生。

表3-3 实际发生的工程土石方挖填平衡表

项目区	挖方			填方			调入	调出	借方	
	表土剥离	基础开挖	小计	表土回覆	基础回填	小计			数量	来源
厂区	960	882	1842	500	2882	3342		460	2000	外购
临时堆土场区				60		60	60			
施工临时设施区				400		400	400			
小计	960	882	1842	960	2882	3842	460	460	2000	外购

表3-4 实际发生的土石方挖填平衡与方案设计对比一览表

项目区		挖方	填方	借方		余(弃)方	
				数量	来源	数量	去向
变电站工程	方案设计	3209	3463	2500	当地政府指定	963	当地政府指定
	实际发生	1842	3842	2000	商品土外购		
	变化	-1367	379	-500		-963	

### 3.3 弃土(石、渣)监测结果

经查阅工程施工记录并咨询建设管理单位，根据本项目水土保持监测结果，本工程新建变电站工程，未产生弃土、弃渣，不涉及弃土(石、渣)场。

## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.1 工程措施监测结果

#### 4.1.1 方案设计水土保持工程措施

##### (1) 表土剥离

对厂区土地表层耕作土采取剥离，剥离厚度0.30m，集中堆放于临时征地范围内，表土剥离数量为963m<sup>3</sup>。

##### (2) 土地整治

方案设计施工完成后，对新建变电站临时施工扰动区域进行土地整治，以恢复施工迹地，土地整治面积为1260m<sup>2</sup>。

##### (3) 排水设施

主体工程设计站区雨水汇集后进入地下雨水管网，排至站区雨水泵房，强排至站前道路排水沟。主体工程设计地下雨水排水管线长度为156m。

##### (4) 场地碎石处理

主体工程设计对站内电气构架区等裸露空地均采取碎石地坪进行处理，碎石地坪铺设工程量为1007m<sup>3</sup>。

##### (5) 挡土墙

主体工程设计为防止站区内涝，站区需填土垫高，外围以挡土墙进行围挡防护，主体工程设计挡土墙210m。

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），变电站围墙基座挡土墙不界定为水土保持措施。因此，本工程实际实施的挡土墙措施不纳入水土保持设施验收范围。

#### 4.1.2 实际实施水土保持工程措施

##### (1) 厂区

变电站厂区实施的水土保持工程措施工程量为：表土剥离 960m<sup>3</sup>，土地整治 218m<sup>2</sup>，排水设施 300m，铺设碎石 360m<sup>3</sup>。

##### (2) 临时堆土区

场地施工完成后进行土地整治恢复迹地，实际实施的水土保持工程措施工程量为：土地整治 300m<sup>2</sup>。

### (3) 施工临时设施区

场地施工完成后进行土地整治恢复迹地,实际实施的水土保持工程措施工程量为:土地整治 2000m<sup>2</sup>。

本工程水土保持工程措施实施情况见表4-1。

表4-1 水土保持工程措施实施情况

防治分区	分部工程	单位	实际完成工程量	实施时间
厂区	表土剥离	m <sup>3</sup>	960	2019年6月
	土地整治	m <sup>2</sup>	218	2020年10月
	排水设施	m	300	2019年10月
	铺设碎石	m <sup>3</sup>	360	2020年12月
临时堆土场区	土地整治	m <sup>2</sup>	300	2021年2月
施工临时设施区	土地整治	m <sup>2</sup>	2000	2021年2月

### 4.1.3 监测结果

风云110kV变电站新建工程建设过程中,建设单位参照水土保持方案设计及实际工程需要,实施了相关水土保持工程措施,具体实施情况及实施量见表4-1。

通过查阅工程施工记录资料,变电站工程实际实施的水土保持工程措施主要为永久占地区域的表土剥离保护、排水、碎石铺设及临时占地区域施工完成后的土地整治恢复。

由于项目建设区地势平坦、开阔,临时堆土区及施工临时设施区工程施工不会对土壤结构造成翻扰。因此,为减少因表土剥离过程对地表土壤结构造成破坏,本工程临时占地区不进行表土剥离保护。工程施工完成后,对临时占地区域压实的表土进行翻松、土地整治恢复即可。

监测结果表明,已实施的各项水土保持工程措施对工程施工造成的水土流失起到了有效的防治作用,工程建设全过程无水土流失灾害发生,施工过程中未出现显著的水土流失现象。施工完成后,新建变电站厂区基本被建筑物及道路硬化覆盖,电气构架区铺设碎石,临时堆土场地及施工临时设施区土地整治恢复为耕地。



站区围墙



站区围墙



站区排水设施



厂区铺设碎石



厂区铺设碎石



厂区铺设碎石



厂区北侧沟渠排水出口



厂区东侧土地整治恢复



施工临时设施区



施工临时设施区土地整治恢复

表 4-2 工程措施实施变化情况对照表

水土保持分区	工程措施	单位	方案设计	实际完成	增减情况
厂区	表土剥离	m <sup>3</sup>	963	960	-3
	土地整治	m <sup>2</sup>	160	218	58
	排水设施	m	156	300	144
	铺设碎石	m <sup>3</sup>	1007	360	-647
临时堆土区	土地整治	m <sup>2</sup>	500	300	-200
施工临时设施区	土地整治	m <sup>2</sup>	600	2000	1400

方案设计水土保持工程措施与实际实施情况对比见表4-2。

水土保持工程措施变化的主要原因，总结分析如下：

#### (1) 厂区

厂区表土剥离数量较方案设计基本一致；土地整治较方案设计增加，主要为厂区围墙外施工裸露场地的土地整治，较方案设计进行了优化。排水设施较方案设计增加。铺设碎石工程量较方案设计阶段大幅减少，主要是由于碎石铺垫的厚度减小，实际碎石铺设面积未发生变化。

#### (2) 临时堆土区

临时堆土区土地整治工程量较方案设计阶段大幅减少，主要是由于临时堆土区的施工扰动面积比方案设计阶段减少。

#### (3) 施工临时设施区

施工临时设施区土地整治工程量较方案设计阶段大幅增加，主要是由于施工临时设施占地面积较方案设计阶段大幅增加。

## 4.2 植物措施监测结果

本项目建设场地原地貌为旱作耕地，主要种植小麦和玉米，一年两季。依照临时占地区域施工完成后按原地貌恢复的原则，本项目施工临时设施区及临时堆土区在施工完成后进行复耕恢复。

新建变电站厂区内除建构筑物、道路硬化外，采用碎石地坪进行铺设。因此，本工程未实施植物措施。

### 4.3 临时措施监测结果

#### 4.3.1 方案设计水土保持临时措施

##### (1) 编织袋拦挡及苫盖

方案设计开挖土方开挖土方堆放在临时征地范围内布置的临时堆土场，坡度1:1.5，堆积高约3m。为防止水土流失在堆土区周边设置填土草包拦挡，挡土墙高1.0m，梯形断面，编织袋装土拦挡45m<sup>3</sup>，表土采用彩条布苫盖，面积1000 m<sup>2</sup>。

##### (2) 临时排水沟

堆土区及厂区四周设置临时排水沟，沟上口宽0.9m，底宽0.3m，深0.5m，边坡比1:1。临时排水沟为土渠，开挖后原土夯实即可。临时排水沟长120m。

##### (3) 临时沉沙池

根据临时排水沟的位置，在排入市政管道口附近布设沉沙池1座，临时堆土区布设1座沉沙池，主要防止水流带走泥沙，达到沉沙的作用。临时沉沙池断面为梯形断面，池顶长5米，池顶宽3.0米，池底长3.0m，底宽1.0m，深1.0m。临时沉沙池1座。

#### 4.3.2 实际实施水土保持临时措施

##### (1) 厂区

厂区外围布置临时排水沟道及临时沉沙池措施，防止泥浆乱流，厂内临时堆土采用密目网临时苫盖。厂区实际实施的临时措施工程量为临时排水沟70m，临时沉沙池1座，密目网苫盖450m<sup>2</sup>。

##### (2) 临时堆土场区

临时堆土场地外围布置临时排水沟道，临时堆土表面利用密目网临时苫盖。临时堆土区实际实施的临时措施工程量为临时排水沟m，密目网苫盖300m<sup>2</sup>。

本工程临时措施实施情况见表4-3。

表 4-3 工程水土保持临时措施实施情况

防治分区	临时措施	单位	实际完成工程量	实施时间
厂区	临时排水沟	m	70	2019年6月
	沉沙池	座	1	2019年6月
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	450	2019年6月~2020年6月

防治分区	临时措施	单位	实际完成工程量	实施时间
临时堆土场区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	300	2019年6月~2020年6月

### 4.3.3 监测结果

风云110kV变电站新建工程建设过程中，建设单位参照水土保持方案设计，对变电站工程实施了相应的水土保持临时措施，具体实施情况及实施量见表4-5。

实施的水土保持临时措施主要为厂区内的基槽土方布置密目网苫盖，施工场地外围布置临时排水沟道及沉沙池。站外临时堆土场区临时堆放的土方布置密目网苫盖防护，并用砖块进行压覆。

建设单位参照水土保持方案报告书，落实了变电站工程区内施工过程中的临时排水、沉沙、防尘网苫盖措施。建设单位根据施工进度情况及时实施了相关临时措施，各项在施工过程中发挥了应有的水土保持效果，工程建设全过程未发生因临时措施不完善带来的水土流失加剧情况。



厂区临时苫盖



厂区临时苫盖



临时砖砌沉沙池



临时砖砌排水沟

表 4-4 临时措施实施情况监测结果

防治分区及措施		单位	方案设计	实际实施	增减情况
厂区	临时排水沟	m	80	70	-10
	临时沉砂池	座	1	1	0
	密目网苫盖	m <sup>2</sup>		450	450

临时堆土 场区	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	1000	300	-700
	编织袋拦挡	m <sup>3</sup>	45		-45
	临时沉砂池	座	1		-1
	临时排水沟	m	40		-40

临时措施变化具体分析如下：

#### (1) 厂区

厂区临时排水沟、沉砂池措施基本依照水土保持方案落实，厂内基槽开挖土方新增密目网苫盖措施，较方案设计进行了优化。

#### (2) 临时堆土场区

临时堆土场区密目网苫盖面积较方案设计大幅减少，主要有由于临时堆土场占地面积减少。临时堆土地地高程低于变电站及邻近道路，不需布置临时沉砂池、临时排水沟措施。编织袋拦挡措施未实施，主要是由于施工单位以石块、砖块压盖密目网，不再需布置编织袋拦挡防护措施。

### 4.4 水土保持措施防治效果

风云110kV变电站新建工程针对方案设计不同的防治要求，在工程建设过程中，各区域大多采取了比较适宜的水土保持措施，措施形式多样、数量大、工程质量较高、防治效果较好。

通过对项目建设区实地调查，各防治区在采取水土保持措施后，水土流失防治效果均比较明显。本工程各项水土保持措施实施数量及效果如下：

#### (1) 工程措施

本工程实施水土保持工程措施包括表土剥离960m<sup>3</sup>，土地整治2518m<sup>2</sup>，排水设施300m，铺设碎石1600m<sup>2</sup>。

各分区水土保持工程措施基本能够满足相关水土保持的要求，水土保持工程措施防治责任基本得到落实。工程措施已按照相应的设计标准进行了施工，符合有关标准要求，能够起到良好的水土保持作用。

#### (2) 临时措施

本工程实施的水土保持临时措施包括临时排水沟70m，沉砂池1座，密目网苫盖750m<sup>2</sup>。

本工程施工单位在施工阶段依照文明施工的要求，布置有各项水土保持临时措施。水土保持临时措施的实施，对工程临时堆土防护、施工裸露地防护起到了

积极的水土保持作用。

## 5 水土流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

#### 5.1.1 施工建设期水土流失面积

依据水土保持监测成果,本工程在施工建设期内累计发生的水土流失面积见表5-1。

其中,厂区在四通一平和基础开挖阶段,水土流失面积最大,后随着变电站厂区内道路及建筑物逐步完成硬化,水土流失面积逐步减少。临时堆土区在项目开工后,很快达到最大值,而后不再扩大。施工临时设施区在工程开工时,场地裸露,后场地进行混凝土地坪硬化,场地内遗留的水土流失面积很小。至项目完工后,施工临时设施区拆除地表硬化地坪,水土流失面积达到最大值。

表5-1 施工建设期水土流失面积监测成果表

防治分区	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )						
	2019.6~ 2019.9	2019.10~ 2019.12	2020.1~ 2020.3	2020.4~ 2020.6	2020.7~ 2020.9	2020.9~ 2020.12	2021.1~ 2021.2
厂区	0.32	0.32	0.26	0.20	0.18	0.18	0.18
临时堆土区	0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
施工临时设施区	0.1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.20
小计	0.43	0.37	0.31	0.25	0.23	0.23	0.41

#### 5.1.2 自然恢复期水土流失面积

自然恢复期水土流失面积为除去建构筑物、挡土墙等硬化区域的场地。经统计,本工程自然恢复期水土流失面积为0.41hm<sup>2</sup>,其中厂区水土流失面积为0.18hm<sup>2</sup>,包括站内碎石铺设及站外裸露空地;临时堆土区水土流失面积为0.03hm<sup>2</sup>,施工临时设施区水土流失面积为0.20hm<sup>2</sup>。

### 5.2 土壤流失量

#### 5.2.1 原地貌土壤侵蚀模数

项目区原地貌土壤侵蚀模数主要与项目区土壤、植被、地形地貌、地表组织物质等因素相关,根据对施工场地周边区域现场调查,结合《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),并参照《风云110kV变电站新建工程水土保持方案报告表》,确定本项目原地貌土壤侵蚀模数为150t/km<sup>2</sup>·a。

### 5.2.2 施工建设期土壤侵蚀模数

在施工建设过程中，本工程优先进行场地四通一平、基础开挖等施工作业，而后逐步开展地上建构物的施工、电气设备安装等作业，伴随工程的逐步开展，场地施工扰动强度发生变化。与此同时，由于气象等因素的变化，也会影响本工程土壤侵蚀模数。

依据水土保持监测数据分析及同类工程水土保持监测的成果，本工程在施工建设期的土壤侵蚀模数取值见表5-2。

表5-2 施工建设期水土流失面积监测成果表

防治分区	土壤侵蚀模数 ( $t/km^2 \cdot a$ )						
	2019.6~ 2019.9	2019.10~ 2019.12	2020.1~ 2020.3	2020.4~ 2020.6	2020.7~ 2020.9	2020.9~ 2020.12	2021.1~ 2021.2
厂区	1200	800	500	700	500	300	150
临时堆土区	1000	800	800	1000	1000	500	200
施工临时设施区	600	400	400	600	600	400	200

### 5.2.3 自然恢复期土壤侵蚀模数

本工程土建及设备安工程施工作业完成后，厂区基本完成硬化，站外施工临建场地区域已无施工扰动，各项水土保持措施逐步发挥功效，土壤侵蚀模数逐步恢复至原地貌。

### 5.2.4 土壤流失量分析

经计算，本工程施工建设期水土流失总量为3.42t，其中原地貌土壤流失量为1.24t，新增土壤流失量为2.18t。

表5-3 施工建设期土壤流失量监测成果表

防治分区	土壤流失量 (t)							总计
	2019.6~ 2019.9	2019.10~ 2019.12	2020.1~ 2020.3	2020.4~ 2020.6	2020.7~ 2020.9	2020.9~ 2020.12	2021.1~ 2021.2	
厂区	0.96	0.64	0.32	0.35	0.23	0.14	0.07	2.70
临时堆土区	0.03	0.06	0.06	0.08	0.08	0.04	0.02	0.35
施工临时设施区	0.15	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.10	0.37

防治分区	土壤流失量 (t)							总计
	2019.6~ 2019.9	2019.10~ 2019.12	2020.1~ 2020.3	2020.4~ 2020.6	2020.7~ 2020.9	2020.9~ 2020.12	2021.1~ 2021.2	
合计	1.14	0.72	0.40	0.46	0.33	0.19	0.18	3.42

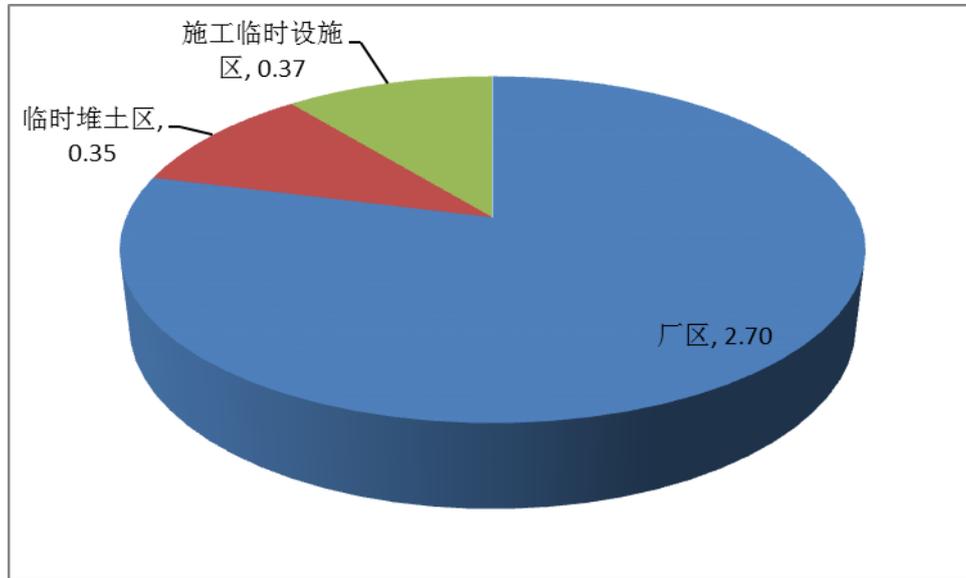


图5-1 施工建设期土壤流失量饼状分布图 (单位: t)

依据表5-3及图5-1可知, 本工程土壤流失发生的重点区域为变电站厂区。

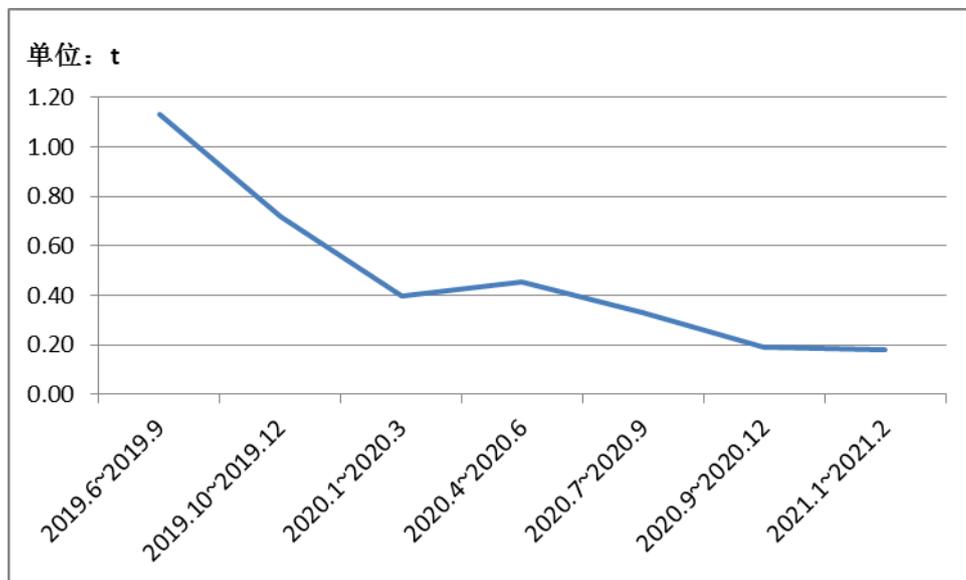


图5-2 施工建设期土壤流失量变化曲线图

依据上图施工建设期土壤流失量变化情况分析, 随着工程施工逐步开展, 项目建设区内临时堆土数量逐步减少, 项目建设区内地表硬化面积逐步增加, 各项水土保持措施逐步发挥功效, 土壤流失强度呈逐步减小的趋势。

### 5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在水土流失量

经资料分析，本工程开挖土石方总量为 $1842\text{m}^3$ ，填方总量 $3842\text{m}^3$ ，借方 $2000\text{m}^3$ ，主要用于风云变电站站区填土垫高。

本工程借方来源于商品土外购获得，不涉及新增取土（石、料）场，无取土潜在水土流失量。另外，本工程基槽、电缆沟槽、管槽余土全部就地回填利用，不外弃，不设置弃土（石、渣）场地，无弃土潜在水土流失量。

### 5.4 水土流失危害

本工程在建设过程中，施工单位按照施工图的要求，完成了排水沟、土地整治等工程措施，施工过程中注重密目网临时苫盖、临时排水、沉沙等临时防护措施，有效地减少了施工过程中产生的水土流失。经资料查阅并问询参建各方，本工程在施工及试运行过程中，未发生水土流失危害事件。

## 6 水土流失防治效果监测结果

### 6.1 水土流失治理度

建设单位在工程施工过程中，相继实施了工程、临时等水土保持措施，根据统计及复核成果，本项目总体水土流失治理度为99.8%，达到了批复水土保持方案95%的目标值，详见表6-1。

表 6-1 水土流失治理度计算表（单位：m<sup>2</sup>、%）

工程	扰动土地面积	永久建筑物及硬化面积	水土流失面积	水土流失治理面积			水土流失治理度
				工程措施	植物措施	小计	
厂区	3207	1600	1607	1600	/	1600	99.6
临时堆土场区	300	/	302	300	/	300	100
施工临时设施区	2000	/	2000	2000	/	2000	100
合计	5507	1600	3909	3900	/	3900	99.8

### 6.2 土壤流失控制比

根据工程各防治分区的治理情况，水土保持措施全部实施后，工程总体水土流失得到有效控制。截至目前，风云110kV变电站新建工程平均土壤侵蚀强度已降至150t/(km<sup>2</sup> a)，土壤流失控制比为1.33，符合水土保持方案确定目标值1.0。

### 6.3 渣土防护率

本工程土石方工程主要包括变电站区域土地平整、设备及建筑基槽开挖、电缆沟槽开挖。共计开挖土石方 1842m<sup>3</sup>，填方总量 3842m<sup>3</sup>，需外借土方 2000m<sup>3</sup>。对于工程开挖土方，均进行集中堆放，并采取了相应临时防护措施。因此，本工程土石方总体平衡情况较好，无需设置弃土弃渣处置点。依据工程资料查阅及现场复核，本工程临时堆放土方数量约为 1842m<sup>3</sup>，拦渣数量约为 1840m<sup>3</sup>，拦渣率约为 99.9%，符合水土保持方案确定的目标值 97%。

### 6.4 表土保护率

本工程施工前对变电站厂区永久占地范围内的表土进行剥离，表土剥离数量为 960m<sup>3</sup>。对于工程剥离表土，均进行集中堆放，并采取了相应临时防护措施。施工完成后，表土就地利用用于新建变电站工程的临时堆土场区和施工临时设施区内进行表土回覆，不进行外弃。依据工程资料查阅及现场复核，本工程表土可剥

离数量为  $960\text{m}^3$ ，采取措施保护的表土数量为  $959\text{m}^3$ ，表土保护率约为 99.9%，符合水土保持方案确定的目标值 95%。

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

风云110kV变电站新建工程为建设类项目，依照《风云110kV变电站新建工程水土保持方案报告表》，本工程水土流失防治标准为水土流失治理度为95%，土壤流失控制比为1.0，渣土防护率为97%，表土保护率为95%。

依照本工程施工记录、设计文件资料，本工程实际扰动地表面积为0.55hm<sup>2</sup>。

依照水土保持监测结果，本工程水土流失主要集中于变电站厂区范围，这些区域是本工程水土保持监测的重点区域。本工程在建设过程中，施工活动扰动原地貌、破坏土壤结构和地表植被，重塑微地形，改变了原有坡面汇水及流向。施工扰动造成的地表裸露及微地形变化造成一定数量的新增水土流失，主要表现为溅蚀、面蚀、沟蚀等。在各水土保持分区中变电站厂区的流失强度相对较大，是本工程建设过程中的重点水土流失区域。

从施工时序上看，风云110kV变电站新建工程施工初期进行场地平整、基础开挖等等施工作业，施工扰动强度大，对原地形地貌和地表植被产生的扰动和破坏强度大，加上此时施工场地范围内临时堆放土方数量多，这一阶段土壤侵蚀强度最大。后续施工主要为电气设备安装等，仅为施工场地的占压扰动，基本无土石方开挖作业，施工扰动强度相对较小。同时，工程已采取的各类防护措施也开始发挥作用，并逐渐形成了以工程措施、临时措施相结合的水土流失防治措施体系，水土流失隐患得到了有效控制，土壤侵蚀强度下降，水土流失危害得到有效避免。

工程施工活动结束时，已实施的水土保持工程防护措施保存完好、运行正常，水土保持措施效果逐渐显著，水土保持措施体系得到完善，工程区内土壤侵蚀强度进一步降低。当前施工场地区域的水土流失强度已恢复至容许土壤流失量，满足水土保持方案报告表设计目标。

根据监测及统计成果，截止目前本项目总体水土流失治理度为99.8%、土壤流失控制比1.33、渣土防护率为99.9%、表土保护率为99.9%。各项水土保持防治指标均达到了批复水土保持方案的目标值，详见表7-1。

表 7-1 本工程水土流失防治目标达标情况

防治指标类型	批复目标值	实际完成值	综合达标情况
水土流失治理度	95%	99.8%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.33	达标
渣土防护率	97%	99.9%	达标
表土保护率	95%	99.9%	达标

## 7.2 水土保持措施评价

### (1) 水土保持措施体系布局

工程建设过程中形成了工程措施、临时措施相结合的水土流失防治措施体系，整体措施体系完备，能满足工程区内水土流失防治需要。本工程水土保持措施体系及工程量为：

1) 工程措施：表土剥离 $960\text{m}^3$ ，土地整治 $2518\text{m}^2$ ，排水设施 $300\text{m}$ ，铺设碎石 $360\text{m}^3$ 。

2) 临时措施：临时排水沟 $70\text{m}$ ，沉沙池 $1$ 座，密目网苫盖 $750\text{m}^2$ 。

### (2) 水土保持措施有效性情况

变电站工程水土流失主要集中于站区场地平整、基槽开挖及临时堆土区堆放土方。本工程在厂区场地平整及基槽开挖过程中，布置密目网苫盖及临时排水、沉沙措施。施工完成后站区围墙内空地均采用硬化或碎石地坪布置，围墙外裸露空地进行了土地整治。临时施工设施区在施工阶段，对施工管理用房区域、车辆停放区等临时布置混凝土硬化地坪。施工完成后，清除硬化地坪，施工场地进行了土地整治，翻松压实土。临时堆土场地施工阶段布置密目网临时苫盖防护，施工完成后进行土地整治，恢复施工迹地。

截至目前，本工程各项水土保持措施已稳定运行，运检单位在日常巡检过程中加强对区域排水、土地整治措施的养护及翻修，可有效确保各项水土保持措施效能的正常发挥。

### (4) 水土保持措施运行维护情况

本工程建设单位重视水土保持措施的运行管护工作。在工程投入运行后，工程建管单位国网徐州供电公司变电站排水体系、碎石地坪及站外裸地土地整治情况进行定期巡视、修补，对排水系统内淤积的泥沙及时进行清淤。

### (5) 水土保持措施总体效果评价

本工程施工过程中实施的各项水土保持措施基本控制了工程建设带来的新

增水土流失。本工程各施工扰动场地除地表硬化外，施工裸露面均实施土地整治等迹地恢复措施。截至目前，本工程各施工扰动区域已基本恢复原貌，水土流失得到了有效控制。

本工程在施工过程中，临时苫盖、排水等临时措施实施及时，实施量基本满足现场水土流失防治需要。整体上临时措施有效发挥了水土保持作用，减少了施工过程中的水土流失。

综上所述，截止目前，本工程各项水土保持措施运行正常，可有效发挥水土保持作用。

### 7.3 存在的问题和建议

2020年5月，国网徐州供电公司委托我公司开展本项目水土保持监测工作。

在工程建设过程中，建设单位及工程参建各方依照“三同时”及安全文明施工的要求，将各项水土保持设施纳入了主体工程设计文件，将密目网苫盖、临时排水、沉沙等临时防护措施纳入施工手册。在工程建设过程中，各项水土保持措施与主体工程同时施工建设，同时投产使用，确保因工程建设引发的水土流失得到有效控制。但该工程未及时开展水土保持监测工作。

水土保持监测单位建议工程建设单位积累项目管理经验，在后续工程可研设计、初步设计阶段，即委托相关单位开展水土保持方案编制工作。在工程开工前委托水土保持监测工作，主体工程投运前开展水土保持设施专项验收工作，并及时向水行政主管部门报送水土保持验收成果文件。

同时，工程建设单位应加强对水土保持档案资料的管理工程，确保有据可查。

### 7.4 综合结论

监测结果表明，项目建设期间，在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，达到水土保持方案报告表的要求。施工期因工程建设活动产生了新的水土流失，但通过采取各类水土保持工程措施和临时措施，工程建设造成的水土流失基本得到控制，并取得了较好的生态效益。

本工程通过实施水土保持措施，项目建设区水土流失治理度为99.8%、土壤流失控制比为1.33，渣土防护率为99.9%、表土保护率为99.9%。总体各项水土保持防治指标均达到批复水土保持方案目标值。

本工程水土保持监测“绿黄红”三色评价得分为 97.5 分，水土保持监测“绿黄红”三色评价为绿色。

工程建设过程中，项目建设单位按照批复的水土保持方案及批复文件要求，在建设中落实了水土保持措施，施工单位按照设计图纸要求，完成了排水、土地整治等工程措施，施工中还注重临时苫盖、排水等。一定程度上来讲，这些措施较好地控制了本项目建设中产生的水土流失，均能满足水保方案设计要求。

综上所述，水土保持监测结果表明该项目已完成水土保持方案报告表确定的防治任务，水土保持设施的完好率较高，可发挥其水土保持效益，可提请进入水土保持专项验收程序。

## 8 附图及有关资料

### 8.1 附图

- (1) 风云110kV变电站新建工程地理位置图
- (2) 风云110kV变电站新建工程水土保持监测点布设图

### 8.2 有关资料

- (1) 水土保持监测委托函；
- (2) 水土保持监测现场照片集；
- (3) 《关于准予风云110kV变电站新建工程项目水土保持方案的行政许可决定》（新水许可〔2019〕19号）；
- (4) 土方外购合同；
- (5) 水土保持监测季度报告材料。





# 变电站、输电线路水土保持监测 委托合同

合同编号（甲方）：

合同编号（乙方）：

项目名称：220 千伏御窑等输变电工程水土保持监测服  
务

委托方（甲方）：国网江苏省电力有限公司徐州供电分  
公司

受托方（乙方）：江苏润和工程科技有限公司

签订时间：2020年5月22日

签订地点：徐州



## 220 千伏御窑等输变电工程水土保持监测服务项目清单

序号	工程名称
1	220 千伏御窑输变电工程
2	110 千伏风云输变电工程
3	110 千伏产业输变电工程
4	110 千伏汤沐输变电工程
5	110 千伏安宁输变电工程
6	220 千伏御窑变 110 千伏送出工程
合计	

附件 2:

### 技术规范及标准清单

序号	技术规范及标准名称
1	《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）
2	《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）
3	《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）
4	《水利水电工程制图标准水土保持图》（SL73.6-2015）；
5	《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）
6	《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T 50433-2018）

# 水土保持监测现场照片集



变电站工程正射影像



变电站东侧围墙外



变电站南侧围墙外



变电站西侧施工临时设施场地



变电站西侧施工临时设施场地



变电站内雨水泵



变电站内雨水井



变电站内碎石铺筑



变电站围墙外北侧排水出口



变电站围墙外北侧排水出口

# 新沂市水务局文件

新水许可〔2019〕19号

## 关于准予风云110kV变电站新建工程项目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:

你公司关于风云110kV变电站新建工程项目的《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,决定准予行政许可决定。

风云110kV变电站新建工程项目位于新沂市时集镇风云村,204县道以东,203县道以西。安装2台20MVA主变压器,110kV出线4回(其中2回备用),10kV出线24回,每台主变配置(2×2)Mvar并联电容器。本工程占地面积0.321hm<sup>2</sup>。

项目总投资3170万元,其中土建投资93.75万元。工程计划于2019年6月开工建设,于2019年12月完工,总工期7个月。项目区工程挖方0.32万m<sup>3</sup>,填方0.34万m<sup>3</sup>,借方0.25万m<sup>3</sup>、弃方0.09万m<sup>3</sup>。

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 0.45hm<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%。

### 三、水土保持投资估算

同意方案确定的水土保持总投资 60.97 万元，其中工程措施 47.91 万元，临时措施 5.58 万元，独立费 2.99 万元，基本预备费 3.39 万元，水土保持补偿费 3209 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，在项目开工前向本局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。

新沂市水务局

2019年6月17日

合同编号:

# 江苏省建工集团有限公司 土方一般材料采购合同

工程名称: 徐州风云 110kV 变电站新建工程

需方: 江苏省建工集团有限公司

供方: 徐州润帆工程机械租赁有限公司

签订地点: 工地现场

签订日期: 2019 年 11 月 5 日



根据《中华人民共和国合同法》及有关法律法规的规定，遵循平等、自愿和诚实信用的原则，供需双方就本工程的土方材料的购销事项协商一致，结合本工程的具体情况，订立以下合同条款：

**第一条、 工程概况**

- 1、工程名称：徐州风云 110kV 变电站新建工程
- 2、工程地点：新沂市时集镇

**第二条、 采购清单**

材料名称	规格型号	生产厂家	单位	数量	单价(元)	税率(%)	金额(元)	交货时间	交货地点
土方	/	/	方	约 2000	23	3%	46000		

1. 本合同暂定合同金额（大写）：肆万陆仟元（含税）  
（小写）：46000元  
其中税金为：1339.8元。

2. 供方须按需方的采购清单，向需方交货。

3. 采购清单中数量为暂定数，结算数量以需方实际验收的采购数量为准。

4. 本合同中单价均为含税单价。包含但不限于材料费、加工费、试验费、包装费、搬运、储存、装卸费、运输费、服务费、成品保护、保险费、验收费、安全措施、技术指导支持、使用培训、税金、保修期服务以及与材料有关的特殊要求等可能产生的所有成本和一切税费。

5. 结算单价按照以下第1种方式执行

(1) 采用固定单价，合同价格不因市场价格波动而调整。

(2) 采用可调单价，以合同价格为基准价，当期采购价格波动超过合同价格± / %时，± / %以内的由供方受益或承担，超过 / %以外的由需方受益或承担。当期采购价格必须经需方法定代表人或委托代理人书面确认并加盖合同专用章，否则不论任何情况均不予调整。供方不得以价格不调整，而不按要求供货。

(3) 其他方式： /

**第三条、 交（提）货方式、时间和地点：**

1. 订货方式：需方根据本合同总量及工程进度，分批向供方购进所需材料，需方每次采购，以书面形式（合同书、信件和数据电文等）向供方下达《采购订单》。紧急情况下，需方可电话通知供方发货，手续后补，供方应予以配合。



相符、尺寸是否在国标规范要求的允许偏差内等。自检有不合格项需方有权拒收，供方必须按需方要求在\_\_日内完成不合格材料的退换，由此造成的损失由供方自行承担，因此造成的需方延迟付款需方无需承担责任。若逾期未能更换合格材料，按照第九条第1款执行。

3. 收货确认：《收料入库单》作为供方向需方供货数量验收唯一单据，其他任何单据无效。《收料入库单》经确认后须由供方代表（姓名：焦统磊 电话：18005225816）、需方材料员（姓名：谢礼明 电话：13952235639）、工长/质检员（姓名：董彬 电话：15852082991）、库管员（姓名：谢礼明 电话：13952235639）四人同时签字，经四人同时签字确认的《收料入库单》作为编制《结算单》的依据，缺任意一人签字的《收料入库单》视为无效，不予结算。经确认的《收料入库单》不代表对材料质量的认可，质量按最终验收为准。该《收料入库单》为四联单，分别由供方代表、需方材料员、库管员及财务人员保管。

供需方各自委派的验收人员不得随意变更，如果一方验收人员发生变更时，双方应及时用书面形式通知对方作相应的更改。

4. 送检检验：自检通过后，需要送检检验的，按照相关送检规定第一时间取样、封样并送政府部门认可的检测机关进行检测，检测结果必须合格。若检测结果为不合格，供方必须按需方要求在日内完成不合格材料的退换，由此造成的损失由供方自行承担，因此造成的需方延迟付款需方无需承担责任。若逾期未能更换合格材料，按照第九条第1款执行。

5. 在供方将材料交付需方使用时，需方发现材料存在质量问题，供方应在收到需方书面通知后三个工作日内认可质量问题或与需方共同将材料送到供需双方共同指定的国家或省市有资质的鉴定机构进行检测；供方收到需方书面通知后不予配合或供需双方不能共同指定同一国家或省市有资质鉴定机构的，需方有权单方决定将材料送有资质的鉴定机构进行鉴定；检验费及检验期间所产生的一切费用及损失，若检验合格由需方承担，否则由供方承担。

6. 检验费用：如果一次性试验合格，试验费用由需方承担；如果第一次试验不合格，需要复检，则第一次试验费用和复检费用由供方承担；若复试结果仍不合格，供方可提出申请第三方实验室（工程所在地政府部门认可的实验室）检验，费用由供方承担，如若在其过程中延误工期，供方须承担由此造成的误工、延误工期等相应的一切损失。并且第三方检验结果（如合格）必须经得起推敲和理论，如若第三方检验结果仍不合格，则该批材料直接退场，并承担由此造成的所有损失，需方有权立即取消供方的供应权利，终止合同。

## 第七条、 结算及付款方式：

1. 结算方式：供需双方须在每月\_\_25\_\_日前核对当期供货量并办理结算，供方凭当期签订的《收料入库单》编制《结算单》，并将《收料入库单》作为《结算单》附件。《结算单》作为供方与需方进行结算付款的唯一单据，其他任何单据无效。《结算单》须由供方代表（姓名：焦统磊 电话：

18005225816 )、需方材料员(姓名:谢礼明 电话:13952235639 )、预算员(姓名:蔡晖 电话:15371357881 )、工长/质检员(姓名:董彬 电话:15852082991 )、库管员(姓名:谢礼明 电话:13952235639 )和需方项目负责人(姓名:董彬 电话:15852082991 )六人共同签字确认,缺任意一人签字的《结算单》视为无效,不予结算。该《结算单》一式四份,分别由供方代表、需方材料员、预算员及财务人员保管。

2. 付款方式:

(1) 预付款的约定(如有): \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

(2) 货款支付时间及比例:

双方约定按以下第 4 种方式付款:

(1) 按月付款方式:需方每月  /  日前支付上月办理《结算单》货款的  /  %,本合同约定的材料全部供应完毕后  /  日内需/方支付剩余货款的  /  %,余款扣除  /  %的质量保证金后,于  /  前付清,质量保证金于工程竣工验收后  /  日内付清。

(2) 按供货量付款方式:供方每累计供货达到  /  吨(或 m<sup>3</sup>)后  /  日内,需方支付该批材料《结算单》价款的  /  %,本合同约定的材料全部供应完毕后  /  日内,需方支付剩余货款的  /  %,余款扣除  /  %的质量保证金后于  /  日内付清,质量保证金于工程竣工验收后  /  日内付清。

(3) 按节点付款方式:需方按照节点付款,供方愿意为需方先行垫资,待达到双方约定的付款节点的  /  日内,需方支付该节点已办《结算单》价款的  /  %,本合同约定的材料全部供应完毕后  /  日内,需方支付剩余货款的  /  %,余款扣除  /  %质量保证金后于  /  前付清,质量保证金于工程竣工验收后  /  日内付清。

(4) 其他方式: 土方送完款结清

3. 若需方委托第三方向供方支付合同价款的,需要提供委托协议作为本合同的附件。

4. 当遇有发包人一时资金困难,不能支付给需方工程款,进而影响到需方按照合同约定支付给供方货款,供方予以谅解,不中断供货,不提起诉讼。

5. 质保金:

供方同意需方在支付每笔货款时扣留  /  %的货款作为质保金,累计不超过实际采购总价的  /  %,在全部材料保修期满并由需方复检且办理保修终结手续后十五个工作日内,需方扣除应由供方承担的

保修费用、违约金等费用后，无息向供方结清。如供方所供材料发生质量问题，供方应在接到需方通知\_\_\_/小时内赶到现场进行处理，如未按时赶到或拒不处理，需方有权自行处理，所有发生的费用从质保金中扣除。

6. 支付形式：银行转账、商业承兑汇票或银行承兑汇票。不允许超过一万元的现金支付。

7. 增值税专用发票的约定：

(1) 供方具有一般纳税人资格（《一般纳税人资格证书》须作为附件一同附上）。

(2) 在每月 28 日前，供方须开具约定的增值税专用发票并连同签字齐全的相关材料一并送交至需方，并通过税务系统核实。否则，需方有权暂停支付直至供方提供符合要求的发票时止，由此造成的后果及责任由供方承担。

①因供方开具的发票不规范、不合法或涉嫌虚开发票引起税务问题的，供方须依法向需方重新开具发票，并向需方承担赔偿责任，包括但不限于税款、滞纳金、违约金及相关损失等。

②因供方未按约定的时间开具发票给需方造成无法及时认证、抵扣发票等情形的，供方须向需方承担赔偿责任，包括但不限于税款、滞纳金、违约金及相关损失等。

③因发票票面信息有误导致发票不能抵扣税款或者被认定为虚开的，供方须向需方承担赔偿责任，包括但不限于税款、滞纳金、违约金及相关损失等。

由于以上①、②、③项原因造成需方无法抵扣当期进项税的，不需征得供方同意，需方直接从当期支付的货款中扣减\_\_\_%作为税金及违约金。其余的货款供方必须继续提供足额的有效税票，否则需方不予支付货款，供方无异议。并且需方保留通过税务部门对虚假发票后期追究的权利。以上付款均在满足本合同全部要求的前提下方才支付，否则需方视情况，确定减付、缓付或停付。

(3) 如果本合同项下材料系由第三方发出，则供方需要提供与第三方签订的采购合同等证明以及委托第三方发货的手续、第三方出库凭证、物流信息等票据。

## 第八条、 双方责任与义务

### 1、需方责任与义务

(1) 实施供货前，需方应当按合同约定的期限向供方提交本批次材料采购订单，以便供方组织货源。

(2) 需方应当按照合同约定办理货款结算并支付货款。

(3) 需方应当按照供方提示的方法，对货物妥善保管、搬运、使用。因需方原因导致货物损毁的，由需方承担相应责任。

### 2、供方责任与义务

(1) 供方应当按照合同约定保质保量按时供应材料，并保证其免受第三人主张任何权利，保护和保障需方免于承担本合同所交付的材料侵犯任何专利权、设计商标、名称或其他受保护的权利要求而引

起的一切索赔和诉讼，且应当保护和保障需方免于承担由此导致或与此有关的一切损害赔偿费、诉讼费和其他费用，否则给需方造成的损失和产生的费用及相关法律责任由供方负责赔偿和承担。

(2) 材料所有权自正式交付时转移，材料移交需方前的保管、毁损、灭失风险由供方承担，移交后保管、毁损、灭失风险由需方承担。

(3) 供方提前交货的材料、多交的材料和品种、型号、规格、质量不符合规定的材料，需方在代保管期内实际支付的保管、保养等费用以及非因需方保管不善而发生的损失，由供方承担，并由供方负责将多交的产品以及不符合合同规定的产品无偿运出。

(4) 供方在运输、卸车过程必须作好安全防护，此过程中所发生的交通事故、安全事故以及其他责任供方自行承担，供方对需方现场人员、物品、设施及第三方人身财产造成损失，供方负责赔偿，并确保该事件不会涉及需方。供方人员须遵守需方施工现场的安全规定，不得私自在现场走动，不得进入现场危险场所及区域，否则发生事故由供方完全负责，并承担由此给需方造成的经济损失。

(5) 未经需方同意，供方不得将在本合同项下无论是全部的还是部分的权利、义务转让给第三方。供方将其合同权利、义务转让的，该转让行为无效，对本合同不产生法律效力，并被视为违约，也不得就本合同向第三人设定任何担保、抵押。该转让和担保、抵押行为对需方不产生法律效力，并视为供方违约，供方除应赔偿由此给需方造成的一切损失外，还应承担违约金。

## 第九条、 违约责任：

1. 供方未按需方书面通知的期限、型号、质量、数量等要求交货的，须承担逾期交货的违约责任：供方须从逾期之日起，每日按照逾期交货货款的\_\_\_/\_\_\_%向需方支付违约金。逾期交货超过 15 天的，供方按照逾期交货货款的\_\_\_/\_\_\_%向需方支付违约金，本合同继续履行。供方逾期交货合计 25 天或以上的，供方按照逾期交货货款的\_\_\_/\_\_\_% 向需方支付违约金，且需方有权按市场价格另行采购与延迟材料同种类型的材料，因此增加的费用由供方承担。逾期交货 30 天或以上的，需方有权终止本合同，供方须向需方赔偿因解除本合同所造成的包括但不限于相关工作进度延误造成的实际损失，并支付违约金\_\_\_/\_\_\_元。

2. 供货期内，如发现供方有违规操作行为，如数量作假、涂改单据等行为，供方按造成需方损失金额的五倍向需方支付违约金。

3. 若材料在保修期内出现质量问题，供方须在收到需方维护要求的\_\_\_/\_\_\_小时内到达现场并作出处理，否则需方按次扣质保金总额的\_\_\_/\_\_\_%作为违约金，质保金不足部分，需方有权向供方追偿。

4. 供方违反本合同“第八条、双方责任与义务”的“2、供方责任与义务”之第“(5)”项时，须按本合同标的额的\_\_\_%向需方承担违约金，需方有权从应付给供方的任何款项中予以扣除。

5. 本合同约定的其他违约责任\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_。

**第十条、 合同争议的解决方式:**

本合同在履行过程中发生争议, 由双方当事人协商解决; 协商不成的, 依法向 工程所在地 (需方注册机构所在地/需方分支机构所在地 /工程所在地) 人民法院起诉。

**第十一条、 合同生效、失效日期:**

双方签字并盖章后合同生效, 货款两讫、材料保修期满合同失效。

**第十二条、 合同份数:**

本合同共肆份, 需方执叁份, 供方执壹份。

**第十三条、 其他约定事项:**

1. 未尽事宜, 双方协商解决。
2. 本合同未涉及的条款, 双方可签定补充协议, 但须经供需双方企业法定代表人或委托代理人签字并盖章后生效。
3. 所有附件、往来函件、记录纪要作为合同的组成部分具有同等法律效力。

需方：江苏省建工集团有限公司

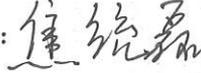
供方：徐州润帆工程机械租赁有限公司

需方（合同专用章）：



供方（合同专用章）：

法定代表人：

法定代表人：

或

或

授权委托代理人：

授权委托代理人：

地址：江苏省南京市鼓楼区江东北路 289 号 1201 室

地址：新沂市徐海西路 32 号

电话：

电话：

开户银行：交通银行南京龙江支行

开户银行：中国建设银行新沂市支行

账号：320006654018010062392

账号：32050171663600002554

纳税人识别号：913200001347521875

纳税人识别号：

## 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年6月1日至2020年6月30日

项目名称		风云110kV变电站新建工程				
建设单位联系人及电话		刘新 13115203676	总监测工程师(签字)	生产建设单位(盖章)		
填表人及电话		李心冰 0516-83998858	李心冰 年 月 日			
主体工程进度		风云变电站于2019年6月实施四通一平作业，2019年6月主体工程开工，计划于2020年12月全部竣工。截至2020年6月30日，变电站基础开挖、基础浇筑、土方回填、建构筑物浇筑、衬砌等土建作业已完成85.0%，电气安装尚未开展。				
指标			方案设计	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	风云变 电 站	厂区	0.32	0	0.32	
		临时堆土区	0.06	0	0.03	
		施工临时设施区	0.06	0	0.20	
		小计	0.45	0	0.55	
取土(石)场数量(个)						
弃土(渣)场数量(个)						
取土(石、料)情况(万m <sup>3</sup> )						
弃土(石、料)情况(万m <sup>3</sup> )						
渣土防护率(%)			95%	98%	98%	
水土保 持工 程 进 度	厂区	工程措施	表土剥离(m <sup>3</sup> )	963		960
			排水设施(m)	156		300
			挡土墙(m)	210		210
			铺设碎石(m <sup>3</sup> )	1007		1600
		临时措施	临时排水沟(m)	80		70
			临时沉沙池(座)	1		1
	密目网苫盖(m <sup>2</sup> )			50	450	
	临时堆土 区	工程措施	土地整治(m <sup>2</sup> )	640		
			密目网苫盖(m <sup>2</sup> )	1000		300
		临时措施	临时排水沟(m)	40		
			临时沉沙池(座)	1		
			编织袋拦挡(m <sup>3</sup> )	45		
施工临时 设施区	工程措施	土地整治(m <sup>2</sup> )	620			

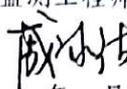
水土流失影响因子	降雨量(mm)		340.4	
	最大24小时降雨(mm)		154.8	
	最大风速(m/s)		6.0	
新增水土流失量	合计 (t)	18.45	0.46	2.72
水土流失灾害事件	无			
监测工作开展情况	采用资料收集法、调查法调查风云110kV变电站工程施工扰动面积、土石方挖填数量、水土保持措施落实情况。			
存在问题与建议	变电站围墙外部分施工扰动区域裸露场地可尽快完成土地整治。			
三色评价结论	绿色			

风云 110kV 变电站新建工程 水土保持监测意见书

项目名称	风云 110kV 变电站新建工程
建设地点	江苏省徐州市新沂市
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
监测单位	江苏润和工程科技有限公司
监测人员	戚冰洁、常玉芬
监测时间	2020 年 6 月 26 日
监测意见	<p>1、厂区</p> <p>厂区因围墙施工，导致围墙外部分场地裸露，无植被覆盖，存在水土流失隐患。目前该处场地已无后续施工扰动，建议尽快对裸露场地实施迹地恢复措施。</p>

## 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年7月1日至2020年9月30日

项目名称		风云110kV变电站新建工程			
建设单位联系人及电话		刘新 13115203676	总监测工程师（签字）  年 月 日	生产建设单位（盖章） 	
填表人及电话		李心冰 0516-83998858			
生产建设单位（盖章）		年 月 日	监测单位（盖章）		江苏润和工程科技有限公司
生产建设单位联系人及电话		刘新 13115203676		总监测工程师（签字）	
				填表人及电话	
主体工程进度		风云变电站于2019年6月实施四通一平作业，2019年6月主体工程开工，计划于2020年12月全部竣工。截至2020年6月30日，变电站基础开挖、基础浇筑、土方回填、建构筑物浇筑、衬砌等土建作业已完成95.0%，电气安装完成60%。			
指标			方案设计	本季度	累计
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	风云变电站	厂区	0.32	0	0.32
		临时堆土区	0.06	0	0.03
		施工临时设施区	0.06	0	0.20
		小计	0.45	0	0.55
取土（石）场数量（个）					
弃土（渣）场数量（个）					
取土（石、料）情况（万m <sup>3</sup> ）					
弃土（石、料）情况（万m <sup>3</sup> ）					
渣土防护率（%）			95%	99%	99%
水土保持工程进度	厂区	工程措施	表土剥离（m <sup>3</sup> ）	963	960
			排水设施（m）	156	300
			挡土墙（m）	210	210
			铺设碎石（m <sup>3</sup> ）	1007	1600
	临时措施	临时排水沟（m）	80	70	
		临时沉沙池（座）	1	1	
		密目网苫盖（m <sup>2</sup> ）		50 450	
	临时堆土区	工程措施	土地整治（m <sup>2</sup> ）	640	
临时措施		密目网苫盖（m <sup>2</sup> ）	1000	300	

			临时排水沟 (m)	40		
			临时沉沙池 (座)	1		
			编织袋拦挡 (m <sup>3</sup> )	45		
	施工临时设施区	工程措施	土地整治 (m <sup>2</sup> )	620		
水土流失影响因子		降雨量(mm)			457.8	
		最大24小时降雨(mm)			130.3	
		最大风速(m/s)			6.4	
新增水土流失量		合计 (t)		18.45	0.33	3.05
水土流失灾害事件		无				
监测工作开展情况		采用资料收集法、调查法调查风云110kV变电站工程施工扰动面积、土石方挖填数量、水土保持措施落实情况。				
存在问题与建议		变电站围墙外部分施工扰动区域裸露场地可尽快完成土地整治。				
三色评价结论		绿色				

风云 110kV 变电站新建工程 水土保持监测意见书

项目名称	风云 110kV 变电站新建工程
建设地点	江苏省徐州市新沂市
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
监测单位	江苏润和工程科技有限公司
监测人员	戚冰洁、常玉芬
监测时间	2020 年 9 月 23 日
监测意见	<p>1、厂区</p> <p>厂区因围墙施工，导致围墙外部分场地裸露，无植被覆盖，存在水土流失隐患。目前该处场地已无后续施工扰动，建议尽快对裸露场地实施迹地恢复措施。</p>

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		风云 110kV 变电站新建工程		
监测时段和防治责任范围		2020 年第 3 季度， 0.55 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	本季度变电站施工扰动范围未进行扩大。
	表土剥离保护	5	5	变电站区域表土在工程开工前即完成表土剥离，现统一保存于站区南侧的临时堆土场地内，利用密目网苫盖防护。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	本工程不设计弃渣场地。
水土流失状况		15	14	经计算，本季度土壤流失总量为 0.33t，约 0.2m <sup>3</sup> ，扣分为 1 分。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	19	本工程新建变电站各项水土保持工程措施依照主体工程施工进度，正在有效落实。仅厂区围墙外存在少量施工裸露场地，该处场地后期无施工扰动，可尽快进行土地整治恢复。
	植物措施	15	15	本工程不涉及植物措施。
	临时措施	10	10	变电站工程在施工过程中加强管理，落实了密目网苫盖、临时排水等措施，不存在水土保持临时措施落实不及时、不到位的情况。
水土流失危害		5	5	
合计		100	98	

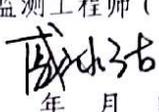
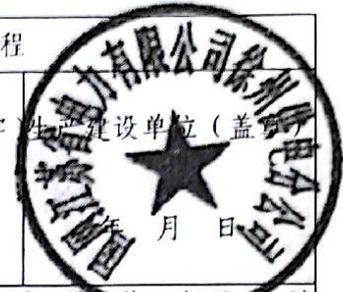
备注：1.监测季报三色评价得分为各项评价指标得分之和，满分为 100 分。

2.发生严重水土流失危害事件，或者拒不落实水行政主管部门限期整改要求的生产建设项目，试行“一票否决”，三色评价结论为红色，总得分为 0。

3. 上述扣分规则适用超过 100 公顷的生产建设项目；不超过 100 公顷的生产建设项目，各项评价指标（除“水土流失危害”）按上述扣分规则的两倍扣分。

## 生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年10月1日至2020年12月31日

项目名称		风云110kV变电站新建工程				
建设单位联系人及电话		刘新 13115203676	总监测工程师（签字）		生产建设单位（盖章）	
填表人及电话		李心冰 0516-83998858	 年 月 日			
主体工程进度		风云变电站于2019年6月实施四通一平作业，2019年6月主体工程开工，计划于2020年12月全部竣工。截至2020年6月30日，变电站基础开挖、基础浇筑、土方回填、建构筑物浇筑、衬砌等土建作业已完成100.0%，电气安装完成100.0%。				
指标			方案设计	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	风云变 电 站	厂区	0.32	0	0.32	
		临时堆土区	0.06	0	0.03	
		施工临时设施区	0.06	0	0.20	
		小计	0.45	0	0.55	
取土（石）场数量（个）						
弃土（渣）场数量（个）						
取土（石、料）情况（万m <sup>3</sup> ）						
弃土（石、料）情况（万m <sup>3</sup> ）						
渣土防护率（%）			95%	99%	99%	
水土保 持工 程 进 度	厂区	工程措施	表土剥离（m <sup>3</sup> ）	963		960
			排水设施（m）	156		300
			挡土墙（m）	210		210
			土地整治（m <sup>2</sup> ）		218	218
			铺设碎石（m <sup>3</sup> ）	1007		1600
		临时措施	临时排水沟（m）	80		70
	临时沉沙池（座）		1		1	
	密目网苫盖（m <sup>2</sup> ）			50	450	
	临时堆土 区	工程措施	土地整治（m <sup>2</sup> ）	640		
			密目网苫盖（m <sup>2</sup> ）	1000		300
		临时措施	临时排水沟（m）	40		
			临时沉沙池（座）	1		
编织袋拦挡（m <sup>3</sup> ）			45			

	施工临时设施区	工程措施	土地整治 (m <sup>2</sup> )	620		
水土流失影响因子			降雨量(mm)		71.2	
			最大24小时降雨(mm)		20.1	
			最大风速(m/s)		6.9	
新增水土流失量			合计 (t)	18.45	0.19	3.24
水土流失灾害事件	无					
监测工作开展情况	采用资料收集法、调查法调查风云110kV变电站工程施工扰动面积、土石方挖填数量、水土保持措施落实情况。					
存在问题与建议	站外施工临时设施区需尽快完成拆除,临时堆土场区堆放土方需尽快完成表土回覆作业。					
三色评价结论	绿色					

风云 110kV 变电站新建工程 水土保持监测意见书

项目名称	风云 110kV 变电站新建工程
建设地点	江苏省徐州市新沂市
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司
监测单位	江苏润和工程科技有限公司
监测人员	戚冰洁、常玉芬
监测时间	2020 年 12 月 23 日
监测意见	<p>1、站外施工临时设施区</p> <p>目前新建风云 110kV 变电站工程已施工完成，站外施工临时区应尽快拆除各项临建设施，拆除硬化地坪，清除建筑垃圾，恢复施工迹地。</p> <p>2、临时堆土区</p> <p>临时堆土地遗留的临时堆土应在施工临时设施区拆除完毕后，平铺于本项目临建场地范围内，恢复耕地。</p>

### 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		风云 110kV 变电站新建工程		
监测时段和防治责任范围		2020 年第 3 季度， 0.55 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围 控制	15	15	本季度变电站施工扰动范围未进行扩大。
	表土剥离 保护	5	5	变电站区域表土在工程开工前即完成表土剥离，现统一保存于站区南侧的临时堆土场地内，利用密目网苫盖防护。
	弃土（石、 渣）堆放	15	15	本工程不设计弃渣场地。
水土流失状况		15	14	经计算，本季度土壤流失总量为 0.19t，约 0.1m <sup>3</sup> ，扣分为 1 分。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	18	本工程新建变电站各项水土保持工程措施依照主体工程施工进度，正在有效落实。但站外的临建设施尚未完成拆除，施工迹地未恢复。
	植物措施	15	15	本工程不涉及植物措施。
	临时措施	10	10	变电站工程在施工过程中加强管理，落实了密目网苫盖、临时排水等措施，不存在水土保持临时措施落实不及时、不到位的情况。
水土流失危害		5	5	
合计		100	97	

备注：1.监测季报三色评价得分为各项评价指标得分之和，满分为 100 分。

2.发生严重水土流失危害事件，或者拒不落实水行政主管部门限期整改要求的生产建设项目，试行“一票否决”，三色评价结论为红色，总得分为 0。

3. 上述扣分规则适用超过 100 公顷的生产建设项目；不超过 100 公顷的生产建设项目，各项评价指标（除“水土流失危害”）按上述扣分规则的两倍扣分。