

江苏句容抽水蓄能电站 500 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  
建管单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司  
编制单位：淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站

2024 年 08 月

# 江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程

## 水土保持设施验收报告

(淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站)



批准：吴迪（高工）

吴迪

核定：李欢（高工）

李欢

审查：赵传普（高工）

赵传普

校核：张乃夫（工程师）

张乃夫

项目负责人：桂博文（工程师）

桂博文

编写：桂博文（工程师）（第 1、2、7 章）

桂博文

张洪达（工程师）（第 3、5 章）

张洪达

孙宇（工程师）（第 4、6 章）

孙宇

---

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>16</b>
2.1 主体工程设计 .....	16
2.2 水土保持方案 .....	16
2.3 水土保持方案变更 .....	16
2.4 水土保持后续设计 .....	18
<b>3、水土保持方案实施情况 .....</b>	<b>19</b>
3.1 水土流失防治责任范围 .....	19
3.2 弃渣场设置 .....	20
3.3 取土场设置 .....	20
3.4 水土保持措施总体布局 .....	20
3.5 水土保持设施完成情况 .....	22
3.6 水土保持投资完成情况 .....	28
<b>4、水土保持工程质量 .....</b>	<b>32</b>
4.1 质量管理体系 .....	32
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价 .....	35
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	38
4.4 总体质量评价 .....	38

<b>5、项目初期运行及水土保持效果</b> .....	<b>39</b>
5.1 初期运行情况.....	39
5.2 水土保持效果.....	39
<b>6、水土保持管理</b> .....	<b>42</b>
6.1 组织领导.....	42
6.2 规章制度.....	42
6.3 建设管理.....	44
6.4 水土保持监测.....	44
6.5 水土保持监理.....	45
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	46
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	46
6.8 水土保持设施管理维护.....	47
<b>7、结论与下阶段工作安排</b> .....	<b>48</b>
7.1 结论.....	48
7.2 遗留问题安排.....	48
7.3 下阶段工作安排.....	49

**附件:**

附件 1: 水土保持设施验收报告编制委托书;

附件 2: 水土保持方案批复文件;

附件 3: 水土保持方案变更批复文件;

附件 4: 工程可行性研究报告批复文件;

附件 5: 电网项目核准批复文件;

附件 6: 工程初步设计批复文件;

附件 7: 项目建设及水土保持大事记;

附件 8: 单位工程验收鉴定书;

附件 9: 分部工程验收签证;

附件 10: 水土保持补偿费缴纳凭证;

附件 11: 重要水土保持单位工程验收照片;

附件 12: 电网建设项目水土保持设施竣工验收检查记录表;

**附图:**

附图 1: 项目地理位置图;

附图 2: 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图;

附图 3: 项目建设前后遥感影像对比分析图;

## 前 言

江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程位于江苏省镇江市丹徒区谷阳镇、上党镇、高资镇，润州区韦岗镇，句容市边城镇境内。由 1 个点式工程和 1 个线路工程组成。点式工程为：上党 500kV 变电站间隔扩建工程。线路工程为：句容抽水蓄能电站——上党双回 500kV 线路工程。新建线路路径长度 21.027km，新建铁塔 53 基，其中平原地区 28 基，丘陵山区 25 基，新建施工临时道路 2.45km，牵张场 5 处。

本工程于 2019 年 9 月开工，2024 年 5 月完工，总工期 57 个月。总占地 7.19hm<sup>2</sup>，其中永久占地 2.39hm<sup>2</sup>，临时占地 4.80hm<sup>2</sup>。工程总挖方量 2.07 万 m<sup>3</sup>，其中表土剥离 0.96 万 m<sup>3</sup>；填方 2.07 万 m<sup>3</sup>，表土回覆 0.96 万 m<sup>3</sup>，无购方和弃方。

2016 年 11 月 28 日，国家电网公司以《国家电网公司关于江苏淮安旗杰变电站扩建等 6 项 500 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》（国家电网发展〔2016〕1005 号）对本工程可研进行了批复。

2017 年 4 月 12 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予国网江苏省电力有限公司镇江句容仑山抽水蓄能电站 500kV 配套送出工程水土保持方案的行政许可决定》（苏水许可〔2017〕70 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2017 年 6 月 17 日，江苏省发展改革委以《省发展改革委关于江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2017〕697 号）核准了该项目。

2019 年 4 月 3 日，国家电网有限公司以《国家电网有限公司关于江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程初步设计的批复》（国家电网基建〔2019〕345 号）对本工程初步设计进行了批复。

2019 年 8 月 16 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于国网江苏省电力有限公司镇江句容抽水蓄能电站 500kV 送出工程水土保持方案变更的批复》（苏水函〔2019〕131 号）文件，对本项目水土保持方案做了变更批复。

2019 年 8 月，通过招投标，建设单位委托吉林省吉能电力建设监理有限责任公司承担本工程主体监理工作，并代监水保。监理单位接受委托后，及时组建项目监理部，组织水土保持监理交底会，在单位工程开工前，对施工单位报送的单位工程施工组织设计中有关水土保持的内容进行审核，从水土保持的角度提出优

化施工方案与方法的建议并答复意见。建设过程中，在监理协调作用下，建设单位、施工单位、监理单位三方建立了公平、公正、和谐的建设环境，促进了有限资源的共享。在参建单位的共同努力下，按时、保质、保量的完成了本项目水土保持相关的建设任务。

2019年9月，建设管理单位委托南京和谐生态工程技术有限公司开展本工程水土保持监测工作。接受委托后，监测单位成立监测项目组，确定了项目负责人和监测人员，查看项目现场，于2019年9月编制了《江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程水土保持监测实施方案》。在施工期间，监测单位全程跟踪监测，记录各项水土保持落实情况等。现场监测完成后，监测及时整理资料数据，于2024年8月编制完成《江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

2023年10月，在工程即将结束时，建设单位即着手准备项目水土保持设施验收。建设单位会同建设管理单位，组织各参建单位，组成的水保检查组，依据批复的水土保持方案，深入工程现场，听取各单位关于工程建设、水土保持方案和水土保持初步设计实施情况的介绍，查阅工程设计、招投标文件、验收、监理、监测、质量管理、财务结算等档案资料，核查水土流失防治责任范围，水土保持设施的数量、质量及其防治效果，全面了解水土保持设施运行及管护责任的落实情况。

2023年10月，建设管理单位委托我单位开展本工程水土保持验收工作。2024年8月，我单位在查阅建设单位提供的自验资料、走访各参建单位以及现场核查的基础上，编制完成《江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程水土保持设施验收报告》。

本项目水土保持措施主要包括土地整治工程、临时防护工程、植被建设工程和斜坡防护工程4类单位工程。土地整治工程包括各区域的土地恢复工程；临时防护工程包括各区域的沉沙、排水及覆盖工程；植被建设工程包括各区域的点片状植被工程；斜坡防护工程包括各区域的工程护坡、截（排）水。依据上述工程类型和划分内容，共划分7个分部工程。经统计，在本项目水土保持设施验收过程中，共完成315个单元工程的评定，均为合格。

综上，在项目建设过程，建设单位已落实初设阶段水保方案及水保方案批复要求，后续由于相关规划部分的要求，本工程山丘区线路调整，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”，因此，对水土保持方案进行了变更。并于 2019 年 8 月 16 日，取得了项目水土保持方案变更批复。

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

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）第二十三条，生产建设单位严格执行水土保持设施验收标准、规范、规程确定的验收要求（详见下表），经对照分析，本工程水土保持设施符合验收条件。

水保验收条件相符性分析表

序号	水利部令第 53 号规定不得通过验收的情形	工程实际情况	符合性分析
1	未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的	本工程依法依规编制了水土保持方案，并编制完成了变更方案。建设单位已委托南京和谐生态工程技术有限公司开展水土保持监测。本工程的水土保持监理纳入主体工程，由主体工程监理单位进行了监理；	符合验收条件
2	弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	未设置弃土弃渣场。	符合验收条件
3	水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的	本工程已按照水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
4	存在水土流失风险隐患的	工程不存在水土流失风险隐患。	符合验收条件
5	水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的	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
6	存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的	工程水保验收符合水保相关法律法规要求。	符合验收条件

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	江苏句容抽水蓄能电站 500千伏送出工程	验收工程地点	江苏省镇江市
验收工程性质	新建输变电工程	验收工程规模	7.19hm <sup>2</sup>
所在流域	长江流域	所属国家级、省级 水土流失防治区	江苏省省级水土流失重 点治理区
水土保持方案批复 部门、时间及文号	江苏省水利厅，苏水许可〔2017〕70号，2017年4月		
水土保持变更方案 批复机关、文号及 时间	江苏省水利厅，苏水函〔2019〕131号，2019年8月		
工期	主体工程	2019.9~2024.05	
	水保工程	2019.9~2024.05	
防治责任范围	水土保持方案	5.74hm <sup>2</sup>	
	实际扰动范围	7.19hm <sup>2</sup>	
方案批复的水土流失防治目标		实际达到的水土流失防治目标	
水土流失治理度	98%	水土流失治理度	99.30%
土壤流失控制比	1.00	土壤流失控制比	1.89
渣土防护率	97%	渣土防护率	99.52%
表土保护率	92%	表土保护率	98.96%
林草植被恢复率	98%	林草植被恢复率	98.64%
林草覆盖率	27%	林草覆盖率	91.00%（扣除复耕）
主要工程量	工程措施	表土剥离 0.96 万 m <sup>3</sup> ，土地整治 6.88hm <sup>2</sup> ，浆砌石排水沟 361m，挡土墙 72m。	
	植物措施	铺植草皮 0.50hm <sup>2</sup> ，撒播草籽 3.19hm <sup>2</sup> 。	
	临时措施	临时排水沟 5122m，密目网苫盖 30100m <sup>2</sup> ，泥浆池 15 座，沉沙池 26 座，铺设钢板 0.50hm <sup>2</sup> ，彩条布铺垫 1500m <sup>2</sup> 。	
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
水土保持投资	水土保持方案投资	129.48 万元	
	实际投资	122.50 万元	
	投资变化原因	基本按照方案要求落实了批复的水土保持投资，项目基本预备费减少，因此水土保持总投资减少。	
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规、规程规范合技术标准的相关规定和要求，各项工程安全可靠，工程总体质量达到了设计标准，质量合格，工程建设完成后水土流失防治效果达到水保方案批复的目标值，水土保持设施管理维护责任明确，符合验收条件。		
水土保持方案编制单位	扬州大学工程设计研究院	主要施工单位	江苏省送变电有限公司
水土保持监测单位	南京和谐生态工程技术有限公司	水土保持监理单位	吉林省吉能电力建设监理有限责任公司
水土保持设施验收报告编制单位	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站	建设单位	国网江苏省电力有限公司
地址	安徽省蚌埠市龙子湖区 东海大道 3055 号	地址	南京市上海路 215 号

前言

---

邮编	233000	邮编	210008
联系人及电话	李欢	联系人及电话	曹文勤 025-85851678
电子信箱	/	电子信箱	caowenqing@163.com

## 1、项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程位于江苏省镇江市丹徒区谷阳镇、上党镇、高资镇，润州区韦岗镇，句容市边城镇境内。

#### 1.1.2 主要技术指标

本工程法人单位：国网江苏省电力有限公司；

建设管理单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司；

建设性质：新建建设类；

建设规模：

江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程属于新建建设类项目，由 1 个点式工程和 1 个线路工程组成，其中：

##### 1) 点式工程

上党 500kV 变电站间隔扩建工程。

本期在上党 500kV 变电站西北侧扩建 500kV 出线间隔 2 个，在扩建间隔东侧 4 号主变 35kV 侧装设 2 组 60Mvar 并联电抗器。

##### 2) 线路工程

句容抽水蓄能电站——上党双回 500kV 线路工程

新建线路路径长度 21.027km，其中双回路为 20.614km，单回路为 0.413km，导线为 4×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建铁塔 53 基，其中双回路转角塔 29 基，双回路直线塔 22 基，单回路终端塔 2 基。

项目主要技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目基本情况及经济技术指标表

一、项目基本情况		
1	项目名称	江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程
2	建设地点	江苏省镇江市
3	地貌类型	平原及丘陵
4	设计标准	电压等级 500kV
5	工程性质	新建建设类
6	法人单位	国网江苏省电力有限公司
7	建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司

## 1、项目及项目区概况

8	建设规模	点式工程	上党 500kV 变电站间隔扩建工程: 扩建 500kV 出线间隔 2 个, 在主变 35kV 侧装设 2 组 60Mvar 并联电抗器。		
		线路工程	句容抽水蓄能电站——上党双回 500kV 线路工程: 新建线路路径长度 21.027km, 新建铁塔 53 基。		
9	总投资	18139 万元	建设期	点式工程: 2019.09-2020.12 线路工程: 2019.09-2024.05	
<b>二、本项目组成及占地情况 (hm<sup>2</sup>)</b>					
项目组成		占地面积		占地性质	
				永久占地	临时占地
变电站区		0.60		0.60	
塔基区		4.02		1.79	2.23
人抬道路区		0.98			0.98
牵张场及跨越场区		1.59			1.59
合计		<b>7.19</b>		<b>2.39</b>	<b>4.80</b>
<b>三、项目土石方工程量 单位: 万 m<sup>3</sup></b>					
防治分区		挖方		填方	
		表土剥离	基础开挖	表土回覆	基础回填
变电站区		0.14	0.04	0.14	0.04
塔基区		0.82	0.71	0.82	0.71
人抬道路区		0.00	0.36	0.00	0.36
牵张场及跨越场区		0.00	0.00	0.00	0.00
合计		<b>0.96</b>	<b>1.11</b>	<b>0.96</b>	<b>1.11</b>
		<b>2.07</b>		<b>2.07</b>	

### 1.1.3 项目投资

本工程总投资为 18139 万元, 其中土建投资 4946 万元。

### 1.1.4 项目组成及布置

江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程属于新建建设类项目, 由 1 个点式工程和 1 个线路工程组成, 其中:

#### 1) 点式工程

上党 500kV 变电站间隔扩建工程。

本期在上党 500kV 变电站西北侧扩建 500kV 出线间隔 2 个, 在扩建间隔东侧 4 号主变 35kV 侧装设 2 组 60Mvar 并联电抗器。

#### 2) 线路工程

句容抽水蓄能电站——上党双回 500kV 线路工程

新建线路路径长度 21.027km, 其中双回路为 20.614km, 单回路为 0.413km,

导线为 4×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。新建铁塔 53 基，其中双回路转角塔 29 基，双回路直线塔 22 基，单回路终端塔 2 基。

线路途径江苏省镇江市丹徒区谷阳镇、上党镇、高资镇，润州区韦岗镇，句容市边城镇。

线路路径：

线路自句容仑山抽水蓄能电站向南采用两个单回路出线，之后合并为同塔双回路架设，向北绕开仑山水库，向东经高家边村、上沟村至 S243 省道西侧，转向东北至黄山岭附近，向东跨过 S243 省道，转向东南经傅家边村、陈家村，跨越上党——龙王山双回 500kV 线路，在徐克村跨越扬溧高速公路，平行上党——龙王山双回 500kV 线路向东接入上党 500kV 变电站。

### 1.1.5 施工组织及工期

#### (1) 施工标段划分

本工程施工未划分标段，均由江苏省送变电有限公司进行施工。

#### (2) 施工场地布置

##### ①施工生产生活区

点式工程：该部分施工范围小，施工周期短，实际施工中施工生活采用租用民房，施工材料堆放利用原变电站空地。

线路工程：该部分租用镇江市丹徒区爱乡路与 243 省道交叉口东北 200m 处办公房作为项目部，施工生产则在塔基范围内进行。

##### ②塔基区

塔基永久占地：本工程新建塔基 53 基，根据现场调查和查阅监测报告，该部分占地为塔基底脚及塔基根开四周各外扩 1m 范围，共计占地 1.79hm<sup>2</sup>。

塔基施工占地：塔基施工占地区主要是施工材料堆放场地，根据现场调查和查阅监测报告，该部分共计占地 2.23hm<sup>2</sup>。目前均进行了植被恢复。

##### ③牵张场及跨越场区

牵张场平面布置包括施工通道、机械布置区、导线集放区、锚线区、工具集放区、工棚布置区、休息区和标志牌布置区等。

根据现场调查，线路工程布设牵张场 5 处，共计占地 0.93hm<sup>2</sup>。

跨越场施工过程中为搭建木架，经调查，线路工程施工过程中共搭设跨越架 83 处，占地范围在 8~490m<sup>2</sup>。总占地面积为 0.66hm<sup>2</sup>。

#### ④人抬道路区

工程机械设备和导线的运输与吊装利用项目沿线已有的高速公路、国道、省道、县道以及村道等。在无现有道路可利用的区域，开辟了新的简易道路。根据现场调查，本工程累计新建临时道路（塔材运输）长 2.45km，平均宽 4m，占地 0.98hm<sup>2</sup>。

#### ⑤跨越场区

经现场实地调查，根据监测报告进行分析，该部分区域施工过程中不涉及扰动地表、开挖、压占以及损毁原地貌等情况，可不纳入水土保持防治责任范围。

### （3）施工条件

#### ①建筑材料

本项目所需建筑材料主要有钢材、木材、混凝土等，均通过市场采购解决，由有资质的专供企业提供。

#### ②施工用水

点式工程：利用原上党变电站已有给水管网，能够满足站内生产用水要求。

线路工程：线路工程施工水量极小，就近取自附近河流。

#### ③施工用电

点式工程：由变电站内网供电。

线路工程：施工用电由自备小型柴油发电机提供电源。

### （4）施工工期

点式工程于 2019 年 9 月开工，2020 年 12 月完工，总工期 16 个月；线路工程于 2019 年 9 月开工，2024 年 05 月完工，总工期 57 个月。工程详细施工时序如下表：

表 1-2 工程施工时序划分表

施工阶段		起止时间
点式工程区	土建工程	2019.09-2020.10
	主体及电气安装	2020.11-2020.12
线路工程	塔基基础工程	2019.09-2022.12
	铁塔组立	2021.06-2023.08
	架线及附件安装工程	2022.09-2024.05
合计		<b>2019.09-2024.05</b>

#### 1.1.6 土石方情况

本工程建设过程中共挖方 2.07 万 m<sup>3</sup>，其中表土剥离 0.96 万 m<sup>3</sup>；填方 2.07

## 1、项目及项目区概况

万 m<sup>3</sup>，表土回覆 0.96 万 m<sup>3</sup>，无购方和弃方。

表 1-3 土石方情况

单位：万 m<sup>3</sup>

防治分区	挖方		填方	
	表土剥离	土方开挖	表土回覆	基础回填
变电站区	0.14	0.04	0.14	0.04
塔基区	0.82	0.71	0.82	0.71
人抬道路区	0.00	0.36	0.00	0.36
牵张场及跨越场区	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	<b>0.96</b>	<b>1.11</b>	<b>0.96</b>	<b>1.11</b>
	<b>2.07</b>		<b>2.07</b>	

### 1.1.7 征占地情况

本项目总计占地面积 7.19hm<sup>2</sup>，其中永久占地 2.39hm<sup>2</sup>，临时占地 4.80hm<sup>2</sup>。按照占地类型划分，其中耕地 3.23hm<sup>2</sup>，林地 2.46hm<sup>2</sup>，公共管理与公共服务用地 0.60hm<sup>2</sup>，水域及水利设施用地 0.17hm<sup>2</sup>，其他土地（空闲地）0.73hm<sup>2</sup>。本工程具体占地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程征占地情况表

单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	面积	占地性质统计		占地类型统计				
		永久占地	临时占地	公共管理与公共服务用地	耕地	林地	水域及水利设施用地	其他土地（空闲地）
变电站区	0.60	0.60		0.60				
塔基区	4.02	1.79	2.23		1.61	1.88	0.17	0.36
人抬道路区	0.98		0.98		0.34	0.58		0.06
牵张场及跨越场区	1.59		1.59		1.28			0.31
<b>合计</b>	<b>7.19</b>	<b>2.39</b>	<b>4.80</b>	<b>0.60</b>	<b>3.23</b>	<b>2.46</b>	<b>0.17</b>	<b>0.73</b>

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程拆迁执行国家、地方有关拆迁安置政策，由建设单位按当地补偿标准给予相应的现金补偿（在主体投资中计列），由地方政府负责具体实施，并承担拆迁安置工作中所涉及的水土流失防治责任。

本工程涉及的专项设施改（迁）建另行实施，不在本工程建设内容计列。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### （1）地质、地震

##### 1) 点式工程

地基岩土层主要由第四系全新统~上更新统冲积成因的粉质黏土、淤泥质粉质黏土、粉土、黏土和中~下更新统残、坡积成因的粉质黏土混砾砂，志留系上统的砂岩，白垩纪上白垩统的泥质砂岩，侏罗系上侏罗统的凝灰岩等组成，局部地段分布少量人工填土。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区地震动峰值加速度为 0.10g，地震基本烈度为VII度。

### 2) 线路工程

本工程沿线地基岩土层主要由第四系全新统~上更新统冲积成因的粉质黏土、粉质黏土夹砾石及白垩系~侏罗系的砂岩、泥岩、凝灰岩、板岩和闪长岩等组成，部分地段表层分布素填土。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）的规定，沿线地区在平坦稳定的一般（中硬场地）条件下，沿线区地震动峰值加速度为 0.10g，地震基本烈度为VII度。

本工程沿线地下水分为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。松散岩类孔隙水主要以上层滞水的形式存在，山前冲积平原（岗前平原及岗间凹地）潜水稳定水位埋深 0.8~2.0m，局部位于岗顶地段的塔位，地下水埋深 3.5-4.5m，年变化幅度 0.5~1.0m；基岩裂隙水主要出现在低山丘陵区，一般埋藏深。

## (2) 地形地貌

### 1) 点式工程

变电站位于镇江市丹徒区谷阳镇前七里山附近的丘陵地带，项目区地形破碎且起伏较大，地势总体表现为北高南低，地面高程在 20.00m~29.00m 之间。

### 2) 线路工程

本工程沿线处在宁镇山脉南麓，地貌单元为山前冲积平原及低山丘陵，山前冲积平原微地貌属岗前平原和岗地，局部为岗间凹地，地势呈西北高东南低。线路走径区海拔在 20.0m~200.0m 之间，现分段描述如下：

#### ①上党变（J1）-谭赵山头北侧（J6）

该段地貌单元属山前冲积平原，微地貌属岗前平原，地势总体呈现西北高东南低的特点，水系发育，分布多量沟塘河渠，交通条件一般。海拔高程在 20~38m 之间。

## ②谭赵山头北侧（J6）-黄山村（J15+4A）

该段地貌单元属山前冲积平原，微地貌属岗地，局部为岗间凹地，岗间凹地地段水系发育，分布多量沟塘河渠，交通条件一般。海拔高程在 27.0~66.0m 之间。

## ③黄山村（J15+4A）-水电站升压站（J31）

该段地貌单元属低山丘陵，地势总体呈现西北高东南低的特点，地势起伏相对较大，沿线高程在 62.0~200.0m 之间。

**（3）气象**

镇江主要属北亚热带季风型气候，干湿冷暖，四季分明，雨水充沛，日照充足，无霜期长，温、光、水资源比较丰富。但由于季风影响，雨量时空分布很不均匀。春季阴雨连绵，夏季梅雨台风暴雨易造成涝渍灾害，且有龙卷风、冰雹等灾害性天气出现。

本线路所经区域属北亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨量充沛，光照充足，四季分明。春季气温回升，雨水增多，冷空气活动频繁，连阴雨天气较多，风向多东南。夏季高温多湿，年平均梅雨期达 22 天，梅雨过后出现伏旱，风向多南、东南。秋季气候凉爽，秋雨时多时少，冷空气活动加强，风向多东北。冬季气候寒冷，寒流出现次数多，降雨量偏少，北风盛行。

根据镇江市气象站（1951~2021 年）实测资料统计得常规气象要素特征值成果，见表 1-5。

表 1-5 项目区气象要素统计表

<b>1</b>	<b>气压（hPa）</b>	
	累年平均气压	1013.4
	累年极端最高气压	1043.1(1971.7.31)
	累年极端最低气压	0.9(1965.1.11)
<b>2</b>	<b>气温（℃）</b>	
	累年平均气温	15.2
	累年极端最高气温	40.9(1959.08.22)
	累年极端最低气温	-12（1955.1.16）
	累年平均最高气温	20.1
	累年平均最低气温	12.1
	累年最热月平均最高气温	35.7(8 月)
	累年最冷月平均最低气温	-3.9(1 月)
<b>3</b>	<b>绝对湿度（hPa）</b>	
	累年平均绝对湿度	15.5

1、项目及项目区概况

	累年最大绝对湿度	46.5 (1952.08.01)
	累年最小绝对湿度	0.5 (1967.12.28)
<b>4</b>	<b>相对湿度 (%)</b>	
	累年平均相对湿度	75
	累年最小相对湿度	7(1963.01.23)
<b>5</b>	<b>降水量 (mm)</b>	
	累年平均降水量	1058.8
	累年最大年降水量	1940.4(1991)
	累年最大月降水量	618.0(1967.07)
	累年最大日降水量	262.5(1972.07.03)
	累年最大小时降水量	63.2(1975.09.13)
	累年最长一次降水量	287.8 (1982.07.09-07.25)
<b>6</b>	<b>蒸发量 (mm)</b>	
	累年平均蒸发量	869.8
	累年最大年蒸发量	1945(1978)
	累年最小年蒸发量	1142.3(1999)
<b>7</b>	<b>日照 (h)</b>	
	累年平均日照时数	2046.6
	累年平均日照百分率 (%)	46
<b>8</b>	<b>雷暴 (d)</b>	
	累年平均雷暴日数	29
	累年最多年雷暴日数	48(1964)
<b>9</b>	<b>积雪 (cm)</b>	
	累年最大积雪深度	39(2008.01.29)
<b>10</b>	<b>冻土 (cm)</b>	
	累年最大冻土深度	6(2008.12.23/2010.1.14/2010.12.3)
<b>11</b>	<b>风速 (m/s) 及风压 (kN/m<sup>2</sup>)</b>	
	实测最大风速	22(1974.6.17)
	历年十分钟平均最大风速	18.3NNE(1980)
	累年瞬时极大风速	23.3 (2004.07.16)
<b>12</b>	<b>风向</b>	
	累年全年主导风向	E (频率 9.8%)
	累年夏季主导风向	ESE、SE (频率各 11.7%)
	累年冬季主导风向	ENE (频率 9%)

(4) 水文

本线路工程位于长江流域下游地区。本工程线路西南距仑山水库 750m，南距凌塘水库 1200m。仑山水库主坝长 574m，东西副坝共长 1196m，坝顶高程 59 米，顶宽 6m，最大坝高 22m。配有 2 孔溢洪闸 1 座，底宽 50m，非常溢洪道 1 座，灌溉涵洞 3 座，水力发电站 1 座。

凌塘水库，位于江苏省镇江市丹徒小金河上游的上党乡境内。凌塘水库有大坝 1 座，坝长 720m，顶高程 32m，顶宽 6m，坝顶建挡浪墙高 1m，最大坝高 12 米。配有 3 孔溢洪闸 1 座，非常溢洪道 1 条，灌溉涵洞 2 座，水力发电站 1 座。凌塘水库积水面积 25.5 平方公里，目前总库容可达 1492 万平方米，为中型水库。

### (5) 土壤植被

#### 土壤：

项目区土壤以黄棕壤为主，黄棕壤属北亚热带地带性土，是由不同地质时期的酸性岩石风化物形成的土壤，分布于宁镇和茅山丘陵，面积 111.40 万亩，占普查土壤面积的 29.7%。根据母质不同，分香灰土、粗骨土、黄砂土、死黄土、黄刚土老红土等 6 个土种。

#### 植被：

项目区典型地带性植被为落叶、常绿阔叶混交林，植被主要表现为经济林和农田植被。其中经济林主要有桑树、茶树、果树等。农田植被主要有水稻、小麦、大麦、大豆、蚕豆、甘薯、玉米等。经济作物主要有棉花、油菜、花生等，此外，还有蔬菜、瓜果作物等也构成了两地区农田植被。项目区植被覆盖率约为 51%。

### (6) 水土保持敏感区

本工程新建线路位于江苏省省级水土流失重点治理区，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、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

根据《关于镇江句容抽水蓄能电站 500kV 送出工程环境影响报告书的批复》（苏环审[2017]8 号），本工程线路路径不可避免的涉及到了空青山生态公益林、巢皇山生态公益林和高丽山生态公益二级管控区，本工程施工过程中已严格控制施工扰动范围，落实相关水保措施，禁止施工废物排入保护区，本工程不涉及生态红线区域一级管控区。

#### 1.2.2 水土流失及防治情况

##### ①水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目所在地属于水力侵蚀类型区—南方红壤丘陵区—长江中下游平原区，容许土壤流失量为 500t/（km<sup>2</sup>·a）。

根据《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》公告（苏水农〔2014〕48号），项目区属于省级水土流失重点治理区。

根据实地勘察，工程沿线区域植被覆盖度高，地表植被主要为人工种植的农作物和人工林。现状土壤侵蚀强度以微度为主，侵蚀模数背景值为  $300\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

### ②水土保持现状

项目区内已采取的水土流失防治措施主要有工程措施、植物措施和临时措施。项目区内周边长有茂盛的野草，这些野草及人工种植的乔木既绿化了环境、改良了土地，也对防止项目区水土流失起到了重要作用。

## 2、水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

#### 1) 可行性研究

2016年11月28日，国家电网公司以《国家电网公司关于江苏淮安旗杰变电站扩建等6项500千伏输变电工程可行性研究报告的批复》（国家电网发展〔2016〕1005号）对本项目可研进行了批复。

#### 2) 核准

2017年6月17日，江苏省发展改革委以《省发展改革委关于江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2017〕697号）核准了该项目

#### 3) 初步设计

2019年4月3日，国家电网有限公司以《国家电网有限公司关于江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程初步设计的批复》（国家电网基建〔2019〕345号）对本工程初步设计进行了批复。

#### 4) 施工图设计

2019年5月，中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司逐步完成了工程施工图设计，方案设计的各项水土保持措施与主体工程同时纳入施工图设计。

### 2.2 水土保持方案

2017年4月12日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予国网江苏省电力有限公司镇江句容仑山抽水蓄能电站500kV配套送出工程水土保持方案的行政许可决定》（苏水许可〔2017〕70号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2019年8月16日，江苏省水利厅以《省水利厅关于国网江苏省电力有限公司镇江句容抽水蓄能电站500kV送出工程水土保持方案变更的批复》（苏水函〔2019〕131号）文件，对本项目水土保持方案做了变更批复。

### 2.3 水土保持方案变更

依据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号），对本项目变化情况进行了统计，本项目不涉及重大变更。筛查结果详见表2-1。

2、水土保持方案和设计情况

表 2-1 项目水土保持变更情况筛查情况表

《生产建设项目水土保持方案 管理办法》（水利部令第 53 号） 相关规定	方案设计情况	本项目实际 实施情况	变化是否达到 变更报批条件
第十六条 水土保持方案经批 准后存在下列情形之一的，生产 建设单位应当补充或者修改水 土保持方案，报原审批部门审批	/	/	/
(一) 工程扰动新涉及水土流失 重点预防区或者重点治理区的	涉及江苏省省级 水土流失重点治 理区	涉及江苏省省级水土 流失重点治理区	不涉及变更
(二) 水土流失防治责任范围或 者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	方案设计的水土 流失防治责任范 围 5.74hm <sup>2</sup> 。方案 设计的开挖填筑 土石方总量为 3.60 万 m <sup>3</sup> 。	实际水土流失防治责 任范围面积 7.19hm <sup>2</sup> 。 实际开挖填筑土石方 挖填总量 4.14 万 m <sup>3</sup> 。	水土流失防治责任范 围面积较方案设计增 加了 1.45hm <sup>2</sup> ，增加率 25.26%。开挖填筑土 石方挖填总量较方案 设计增加了 0.54 万 m <sup>3</sup> ，增加率 15.11%， 不涉及重大变更。
(三) 线型工程山区、丘陵区部 分线路横向位移超过 300 米的长 度累计达到该部分线路长度 30%以上的	不涉及	不涉及	不涉及变更
(四) 表土剥离量或者植物措施 总面积减少 30%以上的	方案设计的表土 剥离量 0.86 万 m <sup>3</sup> 。方案设计的 植物措施面积 2.59hm <sup>2</sup> 。	实际表土剥离量 0.96 万 m <sup>3</sup> 。工程实施植物 措施面积 3.69m <sup>2</sup> 。	表土剥离量较方案设 计增加了 0.10 万 m <sup>3</sup> ， 增加率 11.86%。植物 措施面积较方案设计 增加了 1.10hm <sup>2</sup> ，增加 了 42.47%，不涉及重 大变更。
(五) 水土保持重要单位工程措 施发生变化，可能导致水土保持 功能显著降低或丧失的	方案设计工程措 施、植物措施和 临时措施相结合	经验收组现场核查， 实际水土保持重要单 位工程措施体系较为 完善，不存在可能导 致水土保持功能显著 降低或丧失的变化	不涉及变更
第十七条 在水土保持方案确 定的弃渣场以外新设弃渣场的， 或者因弃渣量增加导致弃渣场 等级提高的，生产建设单位应当 开展弃渣减量化、资源化论证， 并在弃渣前编制水土保持方案 补充报告，报原审批部门审批	不涉及	不涉及	不涉及变更

## 2.4 水土保持后续设计

### (1) 初步设计阶段

建设单位坚持贯彻执行水土保持“三同时”制度，将已批复的方案报告书中的各项水土保持措施纳入主体工程，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，主体工程初步设计阶段，对临时防护工程的沉沙、覆盖、排水和植被建设工程水土保持措施，进行了细化设计。

### (2) 施工图阶段

施工图阶段对植被建设工程进行了细化。

### 3、水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

根据批复《江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程水土保持方案变更报告书》，水土流失防治责任范围面积 5.74hm<sup>2</sup>。

根据现场实地调查及遥感监测，结合工程施工、设计、监理、监测等资料，江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程项目实际防治责任范围 7.19hm<sup>2</sup>。

实际发生的工程水土流失防治责任范围较水利部门批复方案界定的项目建设区增加 1.45hm<sup>2</sup>。

项目水土流失防治责任范围变化情况详见表 3-1。

表 3-1 工程水土流失防治责任范围面积变化情况表 单位：hm<sup>2</sup>

序号	分区	方案设计 (①)	工程实际 (②)	防治责任范围变化情况 (②-①)
1	变电站区	0.60	0.60	0.00
2	塔基区	3.92	4.02	0.10
3	人抬道路区	0.22	0.98	0.76
4	牵张场及跨越场区	1.00	1.59	0.59
合计		5.74	7.19	1.45

工程实际水土流失防治责任范围 7.19hm<sup>2</sup>较水土保持方案设计的 5.74hm<sup>2</sup>增加 1.45hm<sup>2</sup>，变化原因如下：

##### ①变电站区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，本项目变电站区实际发生的扰动面积为 0.60hm<sup>2</sup>，较方案设计未发生变化。

##### ②塔基区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，方案设计阶段临时占地范围考虑较小，实际施工过程中临时占地扰动面积有所增加，经统计，该区总占地面积较方案设计增加了 0.10hm<sup>2</sup>。

##### ③人抬道路区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，方案设计阶段该区道路宽度考虑较小，实际施工过程中新开辟施工道路总长 2.45km，宽 4m，占地面积为 0.98hm<sup>2</sup>。因此，该区域防治责任范围较方案设计增加了 0.76hm<sup>2</sup>。

##### ④牵张场及跨越场区

方案设计阶段设置牵张场 4 处，每处 0.25hm<sup>2</sup>，未设计跨越场。根据现场监测，项目实际施工过程中设置牵张场 5 处，每处占地 900-2500m<sup>2</sup>，设置 83 处跨越场，每处占地 8-490m<sup>2</sup>。经统计，该区域防治责任范围较方案设计增加了 0.59hm<sup>2</sup>。

#### 3.2 弃渣场设置

本工程挖填平衡，不产生弃土，不设置专门的弃土场。

#### 3.3 取土场设置

本项目回填所需土方来自项目本身的开挖土方，不设置专门的取土场。

#### 3.4 水土保持措施总体布局

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

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

防治措施体系对比情况详见表 3-2。

### 3、水土保持方案实施情况

表 3-2 实际落实水土保持布局与变更方案设计情况对比表

防治分区	措施种类	方案设计措施布局	实际落实措施布局	变化情况
变电站区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治	与方案基本一致。
	植物措施	铺植草皮	铺植草皮	与方案基本一致。
	临时措施	密目网苫盖、临时排水沟、沉沙池、编织袋围挡	密目网苫盖、临时排水沟	与方案基本一致，取消了编织袋围挡和沉沙池。
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治	表土剥离、土地整治、浆砌石排水沟、挡土墙	与方案基本一致，新增了浆砌石排水沟、挡土墙。
	植物措施	撒播草籽	撒播草籽	与方案基本一致。
	临时措施	泥浆池、密目网苫盖、临时排水沟、沉沙池、编织袋围挡	泥浆池、密目网苫盖、临时排水沟、沉沙池	与方案基本一致，取消编织袋围挡。
人抬道路区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致。
	植物措施	/	撒播草籽	新增了撒播草籽。
	临时措施	/	铺设钢板、临时排水沟	新增了铺设钢板、临时排水沟。
牵张场金及跨越场区	工程措施	土地整治	土地整治	与方案基本一致。
	植物措施	/	撒播草籽	新增了撒播草籽。
	临时措施	铺设钢板	铺设钢板、彩条布铺垫	与方案基本一致，新增了彩条布铺垫。

由表 3-2 可知，实际实施的水土保持措施与方案设计变化较大地方是变电站区、塔基区和人抬道路区，其中变电站区取消了编织袋填筑及拆除和砖砌沉沙池，实际施工中临时堆土及时回填，因此取消编织袋填筑；工程实际施工时设置简易集水坑，配合临时排水沟，满足项目施工需求，因此取消了砖砌沉沙池。塔基区位于丘陵山区，新增了新增了浆砌石排水沟、挡土墙，防止了雨水冲刷和堆土乱流等情况；人抬道路区新增了撒播草籽、铺设钢板、临时排水沟，有效的减少了水土流失。

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

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 工程措施

##### (1) 变电站区

###### ——表土剥离

在基础施工前(2019年10月),对原地貌有植被覆盖的区域实施了表土剥离,剥离总面积 $0.48\text{hm}^2$ ,表土剥离厚度 $0.30\text{m}$ ,剥离表土量为 $0.14\text{万m}^3$ 。剥离的表土全部回覆在该区域,回覆量为 $0.14\text{万m}^3$ 。较方案设计增无变化。

###### ——土地整治

施工完成后(2020年12月),对该区需要进行植被恢复的区域,实施了土地整治,主要工作内容表土回覆、垃圾清理、平整等,为后续绿化创造良好的立地条件,整治面积为 $0.50\text{hm}^2$ ,较方案设计未发生变化。

##### (2) 塔基区

###### ——表土剥离

在基础施工前(2019年10月-2022年12月),实施了表土剥离,剥离总面积 $2.74\text{hm}^2$ ,表土剥离厚度 $0.30\text{m}$ ,剥离表土量为 $0.82\text{万m}^3$ 。较方案设计增加 $0.10\text{hm}^2$ 。

###### ——土地整治

塔基施工完成后(2023年7月-2023年12月),对除硬化外的裸露地表,实施了土地整治,主要工作内容表土回覆、垃圾清理、平整等,为后续绿化创造良好的立地条件,整治面积为 $3.81\text{hm}^2$ ,较方案设计增加了 $0.05\text{hm}^2$ 。

###### ——浆砌石排水沟

塔基施工完成后(2023年4月-2023年6月),对丘陵山区部分坡比较大的区域,布设浆砌石排水沟,排水沟沿等高线布设,宽 $0.5\text{m}$ ,深 $0.7\text{m}$ 。经统计,该区域共布设 $361\text{m}$ ,较方案设计增加了 $361\text{m}$ 。

###### ——挡土墙

塔基施工完成后(2023年4月-2023年6月),对丘陵山区少部分塔基底部地势较高的区域,在下侧布设挡土墙。经统计,该区域共布设 $72\text{m}$ ,较方案设计增加了 $72\text{m}$ 。

##### (3) 人抬道路区

###### ——土地整治

### 3、水土保持方案实施情况

对全区实施了土地整治（2023年7月-2023年12月），，主要工作内容垃圾清理、平整等，为施后续植被恢复创造良好的立地条件，整治面积为0.98hm<sup>2</sup>，较方案设计减少0.76hm<sup>2</sup>。

#### （4）牵张场及跨越场区

##### ——土地整治

对全区实施了土地整治（2023年09月-2023年12月），主要工作内容垃圾清理、平整等，为施后续创造良好的立地条件，整治面积为1.59hm<sup>2</sup>，较方案设计增加0.59hm<sup>2</sup>。

工程措施实施与方案设计情况对比详见表 3-3。

表 3-3 水土保持工程措施监测结果一览表

防治分区	措施内容	实施位置	实施时间	单位	方案设	实际实	增减情况
					计(①)	施(②)	(②-①)
					数量	数量	数量
变电站区	表土剥离	植被覆盖区域	2019.10	万 m <sup>3</sup>	0.14	0.14	0.00
	土地整治	未硬化区域	2020.12	hm <sup>2</sup>	0.50	0.50	0.00
塔基区	表土剥离	占用植被区域	2019.10-2022.12	万 m <sup>3</sup>	0.72	0.82	0.10
	土地整治	除硬化外裸露地表	2023.07-2023.12	hm <sup>2</sup>	3.76	3.81	0.05
	浆砌石排水沟	山区部分塔基上方	2023.04-2023.06	m	0	361	361
	挡土墙	山区少部分塔基下方	2023.04-2023.06	m	0	72	72
人抬道路区	土地整治	全区	2023.07-2023.12	hm <sup>2</sup>	0.22	0.98	0.76
牵张场及跨越场区	土地整治	全区	2023.09-2023.12	hm <sup>2</sup>	1.00	1.59	0.59

与水土保持方案设计的水土保持工程措施工程量相比较，江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程实际实施的工程措施变化情况如下：

#### （1）变电站区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，实际施工中占地面积较方案设计未发生变化，因此，表土剥离和土地整治工程量较方案设计均未发生变化。

#### （2）塔基区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，实际施工中该区占地面积较方案设计有所增加，因此，表土剥离和土地整治工程量较方案设计增加；实际施工过程中新增了浆砌石排水沟、挡土墙，因此，该措施的工程量较方案设计有所增加。

### (3) 人抬道路区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，实际施工中该区面积较方案设计有所增加，因此，土地整治工程量较方案设计增加。

### (4) 牵张场及跨越场区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，实际施工中该区面积较方案设计有所减少，因此，土地整治工程量较方案设计减少。

## 3.5.2 植物措施

### (1) 变电站区

#### ——铺植草皮

在土地整治施工结束后（2023年12月），对该区未硬化的区域实施铺植草皮，草皮根据当地自然环境选择狗牙根草皮，面积为 $0.50\text{hm}^2$ ，较方案设计未发生变化。

### (2) 塔基区

#### ——撒播草籽

在土地整治施工结束后（2023年7月-2023年12月），对该区需要恢复植被的区域进行撒播草籽，草籽根据当地自然环境选择高羊毛草籽，面积为 $2.24\text{hm}^2$ ，较方案设计增加了 $0.15\text{hm}^2$ 。

### (3) 人抬道路区

#### ——撒播草籽

在土地整治施工结束后（2023年7月-2023年12月），对该区需要恢复植被的区域进行撒播草籽，草籽根据当地自然环境选择高羊毛草籽，面积为 $0.64\text{hm}^2$ ，较方案设计增加了 $0.64\text{hm}^2$ 。

### (4) 牵张场及跨越场区

#### ——撒播草籽

在土地整治施工结束后（2023年10月-2023年12月），对该区需要恢复植被的区域进行撒播草籽，草籽根据当地自然环境选择高羊毛草籽，面积为 $0.31\text{hm}^2$ ，较方案设计增加了 $0.31\text{hm}^2$ 。

植物措施实施与方案设计情况对比详见表 3-4。

表 3-4 水土保持植物措施监测结果一览表

防治分区	措施内容	实施位置	实施时间	单位	方案设计 (①)	实际实施 (②)	增减情况 (②-①)
					数量	数量	数量
变电站区	铺植草皮	未硬化区域	2022.12	hm <sup>2</sup>	0.50	0.5	0
塔基区	撒播草籽	恢复植被区域	2023.07-2023.12	hm <sup>2</sup>	2.09	2.24	0.15
人抬道路区	撒播草籽	恢复植被区域	2023.07-2023.12	hm <sup>2</sup>	0	0.64	0.64
牵张场及跨越场区	撒播草籽	恢复植被区域	2023.10-2023.12	hm <sup>2</sup>	0	0.31	0.31

与水土保持方案设计的植物措施工程量相比较，江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程实际实施的植物措施变化分析如下：

#### (1) 变电站区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，实际建设过程中，该区占地面积较方案设计未发生变化，因此铺植草皮面积较方案设计未发生变化。

#### (2) 塔基区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，实际建设过程中该区占地面积有所增加，可绿化面积增加，因此撒播草籽面积较方案设计有所增加。

#### (3) 人抬道路区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，实际施工中对该区占用林地及空闲地的部分进行了撒播草籽，因此撒播草籽面积较方案设计有所增加。

#### (4) 牵张场及跨越场区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，实际施工中对该区占用空闲地的部分进行了撒播草籽，因此撒播草籽面积较方案设计有所增加。

### 3.5.3 临时措施

#### (1) 变电站区

##### ——密目网苫盖

实际施工过程中，共实施密目网 5000m<sup>2</sup>，较方案设计减少了 1000m<sup>2</sup>，用以阴雨天以及有裸露区域时苫盖，基本实现了区域大面积覆盖。该措施自 2019 年 10 月开始实施，持续至 2020 年 11 月结束。

##### ——临时排水沟

实际施工过程中，设置土质临时排水沟 120m，较方案设计减少了 10m。该

措施自 2019 年 10 月开始实施，持续至 2020 年 11 月结束。

#### ——沉沙池

根据现场调查监测，实际施工过程中，在排水沟末端布设简易沉沙池 1 座，以满足场内排水，较方案设计未发生变化。该措施自 2019 年 10 月开始实施，持续至 2020 年 11 月结束。

### (2) 塔基区

#### ——泥浆池

实际施工过程中，新建灌注桩基础 15 基，挖孔基础 28 基，大开挖基础 10 基，共 53 基，因此修建泥浆池 15 座，较方案设计减少裸露 13 座。该措施自 2019 年 10 月开始实施，持续至 2022 年 6 月结束。

#### ——密目网苫盖

实际施工过程中，共实施密目网 25100m<sup>2</sup>，较方案设计增加了 800m<sup>2</sup>，用以阴雨天以及有裸露区域时苫盖，基本实现了区域大面积覆盖。该措施自 2019 年 10 月开始实施，持续至 2022 年 12 月结束。

#### ——临时排水沟

实际施工过程中，在平原区域的塔基周边设置土质临时排水沟 2352m，较方案设计减少了 2948m，排水沟为矩形断面，用以临时排水。该措施自 2019 年 10 月开始实施，持续至 2022 年 12 月结束。

#### ——沉沙池

实际施工过程中，在排水沟末端接入临时沉沙池，共布设 25 座，较方案设计减少了 28 座，沉沙池为土质矩形断面，用以沉淀泥沙。该措施自 2019 年 10 月开始实施，持续至 2022 年 12 月结束。

### (3) 人抬道路区

#### ——铺设钢板

实际施工过程中，在平原区域开辟的施工道路实施铺设钢板，面积为 0.22hm<sup>2</sup>，较方案设计新增 0.22hm<sup>2</sup>。该措施自 2020 年 1 月开始实施，持续至 2022 年 12 月结束。

#### ——临时排水沟

实际施工过程中，对平原及山区新开辟的部分进场道路两侧设置土质临时排

### 3、水土保持方案实施情况

水沟，全长 2650m，较方案设计增加了 2650m。该措施自 2020 年 1 月开始实施，持续至 2022 年 12 月结束。

#### (4) 牵张场及跨越场区

##### ——铺设钢板

实际施工过程中，对该区域实施铺设钢板，面积为 0.28hm<sup>2</sup>。较方案设计减少了 0.72hm<sup>2</sup>。该措施自 2022 年 4 月开始实施，持续至 2023 年 10 月结束。

##### ——彩条布铺垫

实际施工过程中，共实施彩条布铺垫 1500m<sup>2</sup>，较方案设计增加了 1500m<sup>2</sup>。该措施自 2022 年 4 月开始实施，持续至 2023 年 10 月结束。

临时措施实施与方案设计情况对比详见表 3-5。

表 3-5 水土保持临时措施监测结果一览表

防治分区	措施内容	实施位置	实施时间	单位	方案设计 (①)	实际实施 (②)	增减情况 (②-①)
					数量	数量	数量
变电站区	密目网苫盖	裸露地表	2019.10-2020.11	m <sup>2</sup>	6000	5000	-1000
	临时排水沟	施工区域外侧	2019.10-2020.11	m	130	120	-10
	沉沙池	排水沟末端	2019.10-2020.11	座	1	1	0
	编织袋围挡	/	/	m <sup>3</sup>	24	0	-24
塔基区	泥浆池	灌注桩基础附近	2019.10-2022.06	座	28	15	-13
	密目网苫盖	裸露地表	2019.10-2022.12	m <sup>2</sup>	24300	25100	800
	临时排水沟	平原区塔基四周	2019.10-2022.12	m	5300	2352	-2948
	沉沙池	排水沟末端	2019.10-2023.12	座	53	25	-28
	编织袋围挡	/	/	m <sup>3</sup>	318	0	-318
人抬道路区	铺设钢板	平原区开辟道路	2020.01-2022.12	hm <sup>2</sup>	0	0.22	0.22
	临时排水沟	道路两侧	2020.01-2022.12	m	0	2650	2650
牵张场及跨越场区	铺设钢板	大型机械施工场地	2022.04-2023.10	hm <sup>2</sup>	1	0.28	-0.72
	彩条布铺垫	堆放场地	2022.04-2023.10	m <sup>2</sup>	0	1500	1500

与水土保持方案设计的临时措施工程量相比较，江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程实际实施的临时措施变化分析如下：

#### (1) 变电站区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，工程实际施工时设置简易集水坑，配合临时排水沟，因此取消了沉沙池；临时堆土堆放时间较短，因此取消了编织袋围挡，密目网苫盖也有所减少。

#### (2) 塔基区

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，现场堆土时间较短且避开雨天施工，取消了编织袋围挡；灌注桩塔基数量减少，因此泥浆池数量减少；山区部分占地面积有限，且施工方法多为人工挖孔基础，扰动面积和堆土量均较少，该部分施工过程中不需设置临时排水沟及沉沙池，因此，施工过程中密目网苫盖工程量有所增加，临时排水沟、沉沙池工程量有所减少。

#### **(3) 人抬道路区**

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，施工过程中新增了铺设钢板措施，在坡度较陡的道路两侧布设了临时排水沟，因此铺设钢板和临时排水沟工程量均有所增加。

#### **(4) 牵张场及跨越场区**

经现场调查，结合施工、设计、监理、监测等资料，施工过程中钢板重复利用，因此铺设钢板数量减少；实际施工中新增了彩条布铺垫，因此彩条布铺垫面积增加。

### **3.6 水土保持投资完成情况**

#### **3.6.1 水土保持投资落实情况**

##### **(1) 方案批复情况**

根据批复的水土保持方案，工程建设期水土保持投资为 129.48 万元，其中工程措施投资为 16.82 万元，植物措施投资为 15.60 万元，临时措施投资为 33.45 万元，独立费用为 48.97 万元（其中建设管理费 1.32 万元，科研勘测设计费 10.00 万元，水土保持监理费 1.65 万元，水土保持监测费 20.00 万元，水土保持设施验收收费 16.00 万元），基本预备费为 6.89 万元，水土保持补偿费为 7.75 万元。

##### **(2) 实际实施情况**

根据统计，工程建设期实际水土保持总投资为 122.50 万元，水保投资中工程措施投资为 21.09 万元，植物措施投资为 16.52 万元，临时措施投资为 26.26 万元，独立费用为 50.87 万元，基本预备费为未发生，水土保持补偿费为 7.75 万元。

#### **3.6.2 水土保持投资变化情况**

与方案设计相比，本工程实际水土保持总投资减少了 6.98 万元，其中工程措施投资增加了 4.27 万元，植物措施投资增加 0.92 万元，临时措施投资减少了

3、水土保持方案实施情况

7.19 万元，独立费用增加了 1.90 万元，基本预备费减少了 6.89，水土保持补偿费未发生变化。详细投资变化情况见表 3-6。

表 3-6 水土保持投资变化情况表

单位：万元

费用类型	费用名称	方案设计①	实际完成②	变化情况(②-①)
治理措施费	<b>第一部分 工程措施</b>	<b>16.82</b>	<b>21.09</b>	<b>4.27</b>
	<b>变电站区</b>	<b>2.51</b>	<b>1.56</b>	-0.95
	表土剥离	1.11	1.25	0.14
	土地整治	1.40	0.31	-1.09
	<b>塔基区</b>	<b>13.59</b>	<b>18.92</b>	5.33
	表土剥离	7.88	7.35	-0.53
	土地整治	5.71	2.34	-3.37
	浆砌石排水沟		8.59	8.59
	挡土墙		0.65	0.65
	<b>人抬道路区</b>	<b>0.13</b>	<b>0.60</b>	0.47
	土地整治	0.13	0.60	0.47
	<b>牵张场及跨越场区</b>	<b>0.59</b>	<b>0.00</b>	-0.59
	土地整治	0.59	0.57	-0.02
	<b>第二部分 植物措施</b>	<b>15.60</b>	<b>16.52</b>	<b>0.92</b>
	<b>变电站区</b>	<b>14.70</b>	<b>16.00</b>	1.30
	铺植草皮	14.70	16.00	1.30
	<b>塔基区</b>	<b>0.90</b>	<b>0.37</b>	-0.53
	撒播草籽	0.90	0.37	-0.53
	<b>人抬道路区</b>	<b>0.00</b>	<b>0.11</b>	0.11
	撒播草籽		0.11	0.11
	<b>牵张场及跨越场区</b>	<b>0.00</b>	<b>0.05</b>	0.05
	撒播草籽		0.05	0.05
	<b>第三部分 临时措施</b>	<b>33.45</b>	<b>26.26</b>	<b>-7.19</b>
	<b>变电站区</b>	<b>2.79</b>	<b>2.59</b>	-0.20
	密目网苫盖	1.84	2.37	0.53
	临时排水沟	0.02	0.22	0.20
	沉沙池	0.14	0.00	-0.14
	编织袋围挡	0.79		-0.79
	<b>塔基区</b>	<b>29.96</b>	<b>21.47</b>	-8.49
	泥浆池	2.80	1.50	-1.30
	密目网苫盖	7.64	11.90	4.26
	临时排水沟	0.94	4.26	3.32
	沉沙池	7.41	3.81	-3.60
编织袋围挡	11.17		-11.17	
<b>人抬道路区</b>	<b>0.00</b>	<b>1.38</b>	1.38	

### 3、水土保持方案实施情况

费用类型	费用名称	方案设计①	实际完成②	变化情况(②-①)
	铺设钢板		0.12	0.12
	临时排水沟		1.26	1.26
	<b>牵张场及跨越场区</b>	<b>0.70</b>	<b>0.83</b>	0.13
	铺设钢板	0.70	0.15	-0.55
	彩条布铺垫		0.68	0.68
独立费用	建设管理费	1.32	1.28	-0.04
	科研勘测设计费	10.00	10.00	0.00
	水土保持监理费	1.65	1.60	-0.05
	水土保持监测费	20.00	26.00	6.00
	水土保持设施验收费	16.00	12.00	-4.00
	小计	<b>48.97</b>	<b>50.87</b>	<b>1.90</b>
	基本预备费	6.89	0.00	-6.89
	水土保持补偿费	7.75	7.75	0.00
	<b>合计</b>	<b>129.48</b>	<b>122.50</b>	<b>-6.98</b>

备注：水土保持监理费已计列在主体工程监理费中。

投资发生变化的主要原因如下：

#### (1) 工程措施

工程措施费发生变化的主要原因是：土地整治面积增加，工程施工过程中新增了浆砌石排水沟和挡土墙，因此，工程措施总费用增加了 4.27 万元。

#### (2) 植物措施

植物措施费发生变化的主要原因是：实际施工中各分区共实施的撒播草籽面积增加，因此，植物措施费用增肌了 0.92 万元。

#### (3) 临时措施

临时措施费发生变化的主要原因是：在施工过程中，变电站区和单个塔基施工时间较短，堆土较少，取消了编织袋围挡，因此该部分费用减少；塔基区泥浆池、临时排水沟、沉沙池数量减少，因此相应费用减少。最终综合，临时措施费用减少了 7.19 万元。

#### (4) 独立费用

独立费用中，建设管理费根据实际发生进行统计，有所减少；水土保持监理费根据实际发生进行统计，有所减少；科研勘测设计费根据实际发生进行统计，未发生变化；水土保持监测费根据实际发生进行统计，有所增加；水土保持设施验收费根据实际发生进行统计，有所减少。最终综合一起，独立费用增加了 1.90

万元。

**(5) 基本预备费**

基本预备费未发生。

**(6) 水土保持补偿费**

按照批复的水土保持方案报告中数额足额缴纳，未发生变化。

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

#### (1) 建设单位

本项目建设单位为国网江苏省电力有限公司，建设管理单位为国网江苏省电力有限公司建设分公司，建设单位和建设管理单位在建设过程中：

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

②组织招投标工作，与各相关方签订合同。

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

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

⑤组织各参建单位开展工程水土保持最终验收。

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

⑦负责工程项目档案管理的日常检查、指导，组织工程项目档案的移交工作。

#### (2) 设计单位

本项目设计单位为中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司，设计单位在主体工程和水土保持设计过程中：

①严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准、合同及批复的水土保持方案报告书进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

②按照设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报本公司核备。对设计过程质量进行控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、

会签批准制度，确保设计成果的正确性。

③参加本公司组织的设计交底，按照工程建设需要，提供施工单位、监理单位等所需要的技术资料。

④按规定派驻工地代表，提供现场设计服务，及时解决与水保相关的设计问题。

⑤在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

⑥配合或参与现场工程水保检查、水保监督检查、各阶段各级水保验收工作、水保事件调查和处理等工作。

### **(3) 监理单位**

本项目水土保持监理由主体工程监理单位吉林省吉能电力建设监理有限责任公司代为进行，监理单位在建设过程中，严格履行以下职责和制度：

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

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

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

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

⑤工地会议制度。工地会议由总监理工程师或总监理工程师代表主持，相关各方参加并签到，形成会议纪要需分发与会各方。工地例会每月定期召开一次，水土保持工程参建各方负责人参加，由总监理工程师或总监理工程师代表主持，并形成会议纪要。会议应通报工程进展情况，检查上一次工地例会中有关决定的执行情况，分析当前存在的问题，提出解决方案或建议，明确会后应完成的任务。监理单位应根据需要，主持召开工地专题会议，研究解决施工中出现的涉及工程质量、工程进度、工程变更、索赔、安全、争议等方面的专门问题。

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

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

#### (4) 施工单位

本项目主体工程以及水土保持设施施工单位为江苏省送变电有限公司。施工单位设备先进, 技术力量雄厚, 在施工过程中紧紧围绕创建“质量最好、速度最快、效益最高、工程最廉”这一总目标, 始终把质量控制放在首位, 强化现场管理, 反复检查抓落实, 做到事前防范、事中控制、事后把关, 最终实现水土保持工程质量的有效管理和控制。其质量管理体系如下:

①根据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同的要求进行施工, 规范施工行为, 对施工质量严格管理, 并对其施工的工程质量负责。

②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; 上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

③按合同规定对进场的工程材料、工程设备及苗木进行试验检测、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。

④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, 并向建管单位提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

⑤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。

⑥施工单位对水土保持设施质量进行自检。留存的档案资料包括自检记录、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。

⑦工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查。

### 4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

#### 4.2.1 工程项目划分及结果

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）（以下简称评定规程），本项目水土保持工程项目划分由监理单位、设计单位、施工单位和建设单位共同完成。本项目水土保持工程项目划分包括单位工程、分部工程和单元工程三级。

单位工程的划分按照评定规程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评定规程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评定规程中工程质量评定的项目划分第 3.4 节“单元工程划分”进行。

国网江苏省电力有限公司牵头组织，建管单位、监理单位、施工单位、设计单位配合开展项目划分工作。本工程项目划分的结果见表 4-1。

##### （1）单位工程划分

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中关于生产建设项目单位工程划分类别，结合本项目建设特点，本项目水土保持措施主要包括土地整治工程、临时防护工程、植被建设工程和斜坡防护工程 4 类单位工程。因此，变电站区，塔基区、牵张场及跨越场区，和人抬道路区共划分 4 类单位工程。

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/t22490-2008）中关于重要单位工程的定义，本项目无水土保持重要单位工程。

##### （2）分部工程划分

土地整治工程包括各区域的土地恢复工程；临时防护工程包括各区域的沉沙、排水及覆盖工程；植被建设工程包括各区域的点片状植被工程；斜坡防护工程包括各区域的工程护坡、截（排）水。依据上述工程类型和划分内容，共划分 7 个分部工程。

##### （3）单元工程划分

单元工程以防治分区总面积和工程实施位置进行划分，综合考虑工程施工实

#### 4、水土保持工程质量

际情况。依据依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）中关于生产建设项目水土保持工程质量评定项目划分表，共划分 315 个单元工程。

**表 4-1 生产建设项目水土保持工程质量评定项目划分表**

单位工程	分部工程	单元工程
土地整治工程	土地恢复	单独一个片区划分为一个单元工程
临时防护工程	沉沙	单独一座沉沙池、泥浆池作为一个单元工程
	覆盖	每 100~1000m <sup>2</sup> 作为 1 个单元工程
	排水	每 50~100m 作为 1 个单元工程
植被建设工程	点片状植被	每 0.1~1hm <sup>2</sup> 作为 1 个单元工程
斜坡防护工程	工程护坡	每 50~100m 作为 1 个单元工程
	截（排）水	每 30~50m 作为 1 个单元工程

**表 4-2 水土保持工程措施项目划分表**

单位工程		分部工程		单元工程			
工程名称	编号	工程名称	编号	措施名称	编号	工程量	数量
土地整治工程	CSXND001	土地恢复	CSXND001FB01	变电站区土地整治	CSXND001FB01001~CSXND001FB01050	0.50hm <sup>2</sup>	1
				塔基区土地整治	CSXND001FB01051~CSXND001FB01431	3.81hm <sup>2</sup>	53
				人抬道路区土地整治	CSXND001FB01432~CSXND001FB01529	0.98hm <sup>2</sup>	26
				牵张场及跨越场区土地整治	CSXND001FB01530~CSXND001FB01688	1.59hm <sup>2</sup>	88
临时防护工程	CSXND002	沉沙	CSXND002FB01	塔基区泥浆池	CSXND002FB01001~CSXND002FB01015	15 座	15
				塔基区沉沙池	CSXND002FB01016~CSXND002FB01040	25 座	25
		覆盖	CSXND002FB02	变电站区密目网苫盖	CSXND002FB02001~CSXND002FB02005	5000m <sup>2</sup>	5
				塔基区密目网苫盖	CSXND002FB02006~CSXND002FB02031	25100m <sup>2</sup>	26
				人抬道路区铺设钢板	CSXND002FB02032~CSXND002FB02034	0.22hm <sup>2</sup>	3
				牵张场及跨越场区铺设钢板	CSXND002FB02035~CSXND002FB02037	0.28hm <sup>2</sup>	3
				牵张场及跨越场区彩条布铺垫	CSXND002FB02038~CSXND002FB02039	1500m <sup>2</sup>	2
		排水	CSXND002FB03	变电站区临时排水沟	CSXND002FB03001~CSXND002FB03002	120m	2
				塔基区临时排水沟	CSXND002FB03003~CSXND002FB03026	2352m	24
				人抬道路区临时排水沟	CSXND002FB03027~CSXND002FB03053	2650m	27
		植被建设工程	CSXND003	点片状植被	CSXND003FB01	变电站区铺植草皮	CSXND003FB01001
塔基区撒播草籽	CSXND003FB01002~					2.24hm <sup>2</sup>	3

#### 4、水土保持工程质量

单位工程		分部工程		单元工程			
工程名称	编号	工程名称	编号	措施名称	编号	工程量	数量
					CSXND003FB01004		
				人抬道路区撒播草籽	CSXND003FB01005	0.64hm <sup>2</sup>	1
				牵张场及跨越场区撒播草籽	CSXND003FB01006	0.31hm <sup>2</sup>	1
斜坡防护工程	CSXND004	工程护坡	CSXND004FB01	塔基区挡土墙	CSXND004FB01001	72m	1
		截(排)水	CSXND004FB02	塔基区浆砌石排水沟	CSXND004FB01002~CSXND004FB01009	361m	8
<b>合计</b>							<b>315</b>

#### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程水土保持设施质量评定工作由国网江苏省电力有限公司统一组织，水土保持设施验收技术服务单位提供技术支持，单元工程质量由各标段施工单位质检部门组织评定，监理单位复核。监理单位提供单元工程抽检验收资料及与之相关的其他过程资料，各设计单位、施工单位配合开展工作。主体监理单位、设计单位、施工单位、建设单位及各业主项目部，共同研究确定水土保持工程质量评定等级。

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

在各分部工程完工、质量合格或有关质量缺陷已处理完毕时，国网江苏省电力有限公司委托监理单位主持，组织设计、施工、监理、监测等参建单位，对图纸、过程资料及验收成果等，开展各分部工程的自查初验工作。在各分部工程完工并自查初验合格、运行管理条件初步具备，少量尾工已妥善安排后，开展单元工程的自查初验工作。

在各参建单位的努力下，分部工程和单元工程的自查初验工作已完成，分部工程、单元工程质量评定结果详见表 4-3。

## 4、水土保持工程质量

**表 4-3 水土保持设施的质量评定结果表**

单位工程		分部工程		单元工程					
工程名称	质量评定	工程名称	质量评定	措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
土地整治工程	合格	土地恢复	合格	变电站区土地整治	1	1	100%	1	100%
				塔基区土地整治	53	53	100%	28	53%
				人抬道路区土地整治	26	26	100%	13	50%
				牵张场及跨越场区土地整治	88	88	100%	44	50%
植被建设工程	合格	点片状植被	合格	变电站区铺植草皮	1	1	100%	0	0%
				塔基区撒播草籽	3	3	100%	2	67%
				人抬道路区撒播草籽	1	1	100%	0	0%
				牵张场及跨越场区撒播草籽	1	1	100%	1	100%
斜坡防护工程	合格	工程护坡	合格	塔基区挡土墙	1	1	100%	0	0%
	合格	截(排)水	合格	塔基区浆砌石排水沟	8	8	100%	5	63%

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目水土保持方案确定无弃渣场，实际建设过程中无弃渣场。

### 4.4 总体质量评价

经建设单位组织相关单位开展自查初验，本项目水土保持工程质量评定结果结果如下：

#### (1) 单元工程

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

#### (2) 分部工程

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

#### (3) 单位工程

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

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

## 5、项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

该项目水土保持措施已全部完工，经过一段时间试运行，证明水土保持措施质量很好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果显著。水土保持措施由于将价款支付与竣工验收结合起来，调动了施工单位的积极性，比如植物措施从植物种类选择、采购、种植到管护的每个环节都十分细致，收到了良好的效果，从分部工程来看，成活率高，保存率高，补植情况好，满足有关技术规范的要求。

在工程的运行过程中，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。

从几个月的试运行情况来看，工程措施运行正常，林草长势较好，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 批复的防治目标值

本项目批复的水土保持方案提出的防治目标为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

#### 5.2.2 完成的防治目标值

根据水土保持调查结果，完成的防治目标值为：水土流失治理度 99.30%，土壤流失控制比 1.89，渣土防护率 99.52%，表土保护率 98.96%，林草植被恢复率 98.64%，林草覆盖率 91.00%。

##### (1) 水土流失治理度

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

水土流失总面积 = 项目建设区面积。

水土流失治理达标面积 = (硬化面积+水域面积) + 工程措施面积 + 植物措施

面积+复耕面积。

经现场调查，工程建设期间建设区水土流失总面积为 7.19hm<sup>2</sup>，工程占地范围内均采取了相应的水土保持措施，水土流失治理达标面积为 6.48hm<sup>2</sup>。经计算，水土流失治理度为 99.30%，高于水土保持方案 98%目标。达到《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求的一级标准，水土流失治理度见表 5-1。

表 5-1 水土流失治理度统计表

面积单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	水土流失总面积	水土流失治理达标面积						水土流失治理度（%）
		硬化面积	水域面积	植物措施	工程措施	恢复耕地	合计	
变电站区	0.6	0.1		0.49	0.5		0.59	/
塔基区	4.02	0.04	0.17	2.22	3.81	1.57	4	/
人抬道路区	0.98			0.63	0.98	0.34	0.97	/
牵张场及跨越场区	1.59			0.3	1.59	1.28	1.58	/
<b>合计</b>	<b>7.19</b>	<b>0.14</b>	<b>0.17</b>	<b>3.64</b>	<b>6.88</b>	<b>3.19</b>	<b>7.14</b>	<b>99.30</b>

注：工程措施不再重复计列至水土流失治理达标面积。

### （2）土壤流失控制比

按照全国水土流失类型区的划分，土壤流失控制比以现状土壤侵蚀强度属中度侵蚀为主的区域为基准，平原地区以轻度侵蚀为主的区域应大于或等于 1。

目前，经过采取各项水土保持措施进行防治之后，项目区的蓄水保土能力得到了恢复和改善。根据水土保持监测结果分析，工程区土壤平均侵蚀强度已恢复到 268t/(km<sup>2</sup>·a)，由控制比 = 项目区容许值/项目区实测值，土壤流失控制比为 1.89，到达水土保持方案 1.0 目标。达到《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求的一级标准。

### （3）渣土防护率

本项目永久弃渣和临时堆土总量 2.07 万 m<sup>3</sup>，取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 2.06 万 m<sup>3</sup>，渣土防护率为 99.52%。超过了水土保持方案确定的防治目标 97%。

### （4）表土保护率

可剥离表土 0.96 万 m<sup>3</sup>，保护的表土数量 0.95 万 m<sup>3</sup>，表土保护率 98.96%。超过了水土保持方案确定的防治目标 92%。

### （5）林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的

百分比。

可恢复林草植被面积=项目建设区面积-硬化面积-水域面积-复耕面积。

项目建设区实际可恢复植被面积 3.69hm<sup>2</sup>，目前已完成林草植被达标面积 3.64hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率为 98.64%，达到水土保持方案 98%目标，达到《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求的一级标准。

#### （6）林草覆盖率

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。

项目建设区面积为 7.19hm<sup>2</sup>，扣除恢复为耕地的面积 2.53hm<sup>2</sup>后，剩余 4.00hm<sup>2</sup>。完成林草植被达标面积 3.64hm<sup>2</sup>，林草覆盖率 91.00%。达到《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求的一级标准。

### 5.2.3 总体评价

根据批复的工程水土保持方案，本工程属于水土流失重点预防区，水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

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

表 5-2 水土流失防治目标达标情况一览表

序号	六项指标	方案目标值	方案预测值	实际达到值
1	水土流失治理度（%）	98	99.91	99.30
2	土壤流失控制比	1	1.11	1.89
3	渣土防护率（%）	97	99.89	99.52
4	表土保护率（%）	92	99.77	98.96
5	林草植被恢复率（%）	98	99.81	98.64
6	林草覆盖率（%）	27	45.10	91.00

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

## 6、水土保持管理

### 6.1 组织领导

#### (1) 建立了健全的水土保持组织领导体系

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

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

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

#### (3) 明确职责、做好本水土保持方案的实施监督工作

建设管理单位定期将水土保持工作的进度情况向建设单位汇报，建设单位也主动接受地方水行政主管部门的监督检查，并根据意见及时进行调整。

### 6.2 规章制度

建设单位对水土保持工作高度重视，为搞好本项目的水土保持工作，根据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律、法规、结合工程特点和施工工艺，全面遵循基本建设程序，实行项目法人责任制、招投标制、建设监理制和合同管理制度等规章制度，从制度上保证和规范各项工程顺利建成并投入使用。

#### (1) 项目法人制

为贯彻落实建设项目法人责任制，明确项目的建设责任主体，责任范围，国网江苏省电力有限公司对项目建设进行全面管理，由建管单位国网江苏省电力有限公司建设分公司履行建设的各项现场管理职责。建设管理组织机构健全，职责及分工明确，规章制度齐全。

#### (2) 招投标制度

为了将水土保持方案落到实处，建管单位成立了招标工作领导小组、评委专

家组合招标办公室。严格按照《中华人民共和国招标投标法》等有关规定，遵循国内竞争性招标采购原则和程序，择优选择施工承包人和监理单位。招投标等活动始终贯彻“公平、公正、科学、择优”的原则，在监督下有序进行。在招标文件中，明确水土保持工程技术要求，把水土保持工程各项内容纳入招标文件的正式条款中。

### **(3) 建设监理制**

项目全面实行工程建设监理制度，监理单位在合同条款规定范围内，独立行使工程监理职能。监理单位成立了项目施工监理项目部，围绕质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、档案管理、监理工作制度等工作程序，全面实施水土保持工程建设监理。

### **(4) 合同管理制**

建设单位将水土保持要求写入工程发包标书中，并将其列入承包合同中，明确承包商防治水土流失的责任，规定奖罚条件，以合同形式进行管理。

### **(5) 水土保持规章制度**

为加强项目环境保护和水土保持管理工作，强化“以人为本，安全发展，保护环境”的管理理念，建设环境友好型绿色工程，全面落实水土保持方案报告书及其批复要求，根据《国家电网公司关于进一步规范电网建设项目水土保持设施验收管理的通知》（国家电网科〔2018〕5号）的要求，明确了项目水土保持组织机构及管理职责，从而确保水土保持管理的制度化。为确保通过水土保持设施竣工验收，国网江苏省电力有限公司建设分公司对验收单位的职责、程序、内容、考核评价均提出明确要求，作为指导验收的依据。

### **(6) 水土保持设施验收材料报备制度**

严格按照《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2016〕46号）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）《江苏省水利厅关于印发〈江苏省生产建设项目水土保持管理办法〉的通知（苏水规〔2021〕8号）》以及《关于生产建设项目水土保持设施验收材料报备有关事项的通知》（苏水农函〔2018〕55号）等有关文件的要求，组织各参建单位开展水土保持设施自查初验、现场检查以及水土保持设施验收，

并向水行政主管部门报备符合要求的水土保持设施验收材料。

各项水土保持规章制度的建立,有效的指导了各参建单位按照批复的水保方案、水保专项设计及“三同时”要求,落实各项水保措施。

综上所述,水土保持管理规章制度健全,水土保持管理组织机构完整,本工程参建各方均配备有具体部门和人员负责工程施工过程水土保持施工管理工作。

### 6.3 建设管理

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

### 6.4 水土保持监测

2019年9月,建设管理单位委托南京和谐生态工程技术有限公司开展水土保持监测工作,接受委托后监测单位成立了监测小组,根据批复的水土保持方案报告书确定了水土流失及其防治效果的监测内容,包括扰动地表监测、水土流失动态监测、水土流失防治效果监测,按照监测工作开展需要并结合主体工程施工进度安排制定了切实可行的监测实施方案,确定监测后由1名负责人,3名监测技术人员组成,做好了外业监测和内业整理的详细分工。

在本项目的建设过程中,水土保持监测单位已按照规程规范要求,编写了监测实施方案。监测人员按照实施方案确定的监测频次及时进场,采用了现场调查、巡查以及沉沙池等调查监测与遥感监测相结合的方法,开展水土保持监测,并进行现场记录。在项目完工后至监测结束,监测人员每一个月进场一次,进行现场

测量、记录。监测工作在 2024 年 08 月结束，在 60 个月的监测过程中，监测人员进场后监测，编制完成水土保持监测季度报告 21 份，出具水土保持监测意见 3 份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干。监测工作结束后，经过资料整理和分析后，监测组于 2024 年 8 月，编制完成《江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

综上，本工程监测时段完整，监测点位布置合理，监测频次满足要求，监测资料完善，监测成果可信，水土保持监测共组在工程建设中发挥了较好的监督促进作用，本项目水土保持监测工作整体满足监测技术规程及其他技术文件要求。

### 6.5 水土保持监理

建设单位委托吉林省吉能电力建设监理有限责任公司负责本项目监理工作，同时承担江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程水土保持监理工作，监理单位配水土保持专业监理资格的工程师，配合监测单位督促和检查水土保持工作的开展。

水土保持监理的工作内容为：协助项目法人编写开工报告；审查承包商选择的分包单位；组织设计交底和图纸会审；审查承包商提出的施工技术措施、施工进度计划和资金、物资、设备计划等；督促承包商执行工程承包合同，按照国家行业技术标准和批准的设计文件施工；监督工程进度和质量，检查安全防护措施；核实完成的工程量，对水土保持工程质量做出综合评价，配合建设单位最终确认完成分部工程、单位工程的自查初验工作；签发工程付款凭证，整理合同文件和技术档案资料；处理违约事件；协助项目法人进行工程各阶段验收，水土保持设施竣工验收时，提交水土保持监理总结报告，临时措施的影像资料和质量评定的原始资料。

监理单位在进入现场前编写了水土保持监理实施规划。

工程建设过程中，实行监理制度，形成以项目法人、承包商、监理工程师三方面相互制约，以监理工程师为核心的合同管理模式，对水土保持工程的质量、进度及投资等进行控制，对水土保持工程实行信息管理和合同管理，确保工程如期完成。

监理单位采取跟踪、旁站等监理方法，每季度对工程现场水土保持工程实施情况巡查一次，巡查结束后编报水土保持监理工作季报，年终编报年报，作为水

水土保持设施验收的基础和水土保持设施验收报告必备的成果资料。可见，监理单位在水土保持投资控制上工作到位，有力保证了水土保持投资专款专用，资金投入有效合理。

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

### 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2021年3月12日，江苏省水利厅办公室出具了《省水利厅办公室关于开展2021年生产建设项目水土保持监督检查的通知》（苏水办农〔2021〕2号），2021年6月25日，江苏省水利厅对江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程开展了水土保持监督检查，2021年7月12日，江苏省水利厅办公室出具了《省水利厅办公室关于印发镇江句容仑山抽水蓄能新电站500kV配套送出工程水土保持监督检查意见的通知》，通知中提出本工程存在的问题：（一）项目项目临时苫盖措施不到位，塔基区存在裸土未苫盖情况；（二）项目临时排水设施不到位，塔基区存在侵蚀沟。建设单位在收到通知后，立即组织施工单位对存在的问题进行整改，并组织监测单位进行跟踪监测，整改完成后，建设单位将整改结果提交给江苏省水利厅。

2022年4月27日，江苏省水利厅农村水利与水土保持处出具了《省水利厅关于开展2022年省级生产建设项目水土保持监督检查的通知》（苏水农函〔2021〕2号），对本项目进行了书面检查，我单位按要求编报了《水土保持方案实施情况自查报告》，未提出整改意见。

2023年6月14日，江苏省水利厅农村水利与水土保持处出具了《省水利厅关于开展2023年省级生产建设项目水土保持监督检查的通知》（苏水农函〔2023〕11号）进行了书面检查，我单位按要求编报了《水土保持方案实施情况自查报告》，未提出整改意见。

### 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《省水利厅关于准予国网江苏省电力有限公司镇江句容仑山抽水蓄能电站500kV配套送出工程水土保持方案的行政许可决定》（苏水许可〔2017〕70

号)文件,本工程损坏水土保持设施面积 5.166hm<sup>2</sup>,水土保持设施补偿费 7.75 万元。

国网江苏省电力有限公司建设分公司实际缴纳水土保持补偿费 7.75 万元。

### **6.8 水土保持设施管理维护**

在项目正式运行期,永久占地部分,国网江苏省电力有限公司将委托属地公司承担水土保持设施管理和维护,配备专门人员,加强运行期抚育管理。公司定期检查水土保持设施,发现问题及时维护;对植物措施及时进行补植、补种和灌溉、施肥,保证林草措施正常生长,长期有效地发挥水土保持设施的蓄水保土效果。属地公司从运行管理费中给绿化服务队划拨专项经费作为水土保持设施运营和管护费,从目前工程运行情况看,水土保持设施管理维护责任落实,资金保障,可以保证水土保持设施的正常运行。临时占地部分已归还原土地权属人。

综合考虑职责、制度、人员、资金等方面,我单位认为水土保持设施运行管护到位。

## 7、结论与下阶段工作安排

### 7.1 结论

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

1) 建设单位十分重视工程建设中的水土保持工作，按照有关水土保持法律、法规的规定，编报了水土保持方案报告书，并上报江苏省水利厅审查、批复。在后续设计中，由于镇江市规划局需求，本工程对线路路径进行调整，调整后，横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路的 38%。，因此，对本工程水土保持方案进行了重新编报审批，并取得了批复。。各项手续齐全。

2) 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；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《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和地方有关技术标准的要求，水土保持设施运行正常。

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

4) 水土保持投资使用符合审批要求，管理制度健全。

5) 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。

6) 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。

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

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

### 7.2 遗留问题安排

本工程不存在遗留问题。

### 7.3 下阶段工作安排

- 1) 加强水土保持设施管理维护工作，加强植被措施的抚育、管护和补植。
- 2) 对本项目水土保持工作开展情况过程进行分析总结，进一步促进后续项目水土保持工作的科学化管理。

# 委 托 书

淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站：

为了完成江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程水土保持设施验收，现委托贵单位，按照《中华人民共和国水土保持法》、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）等相关法律法规及文件要求，编制《江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程水土保持设施验收报告》。

望你单位接文后抓紧时间开展工作，尽快完成本项目水土保持设施验收报告的编制并提交我单位。

国网江苏省电力有限公司建设分公司

2023 年 10 月





# 江苏省水利厅行政许可决定书

苏水许可〔2017〕70号

## 省水利厅关于准予国网江苏省电力公司镇江句容仑山抽水蓄能电站500千伏配套送出工程水土保持方案的行政许可决定

国网江苏省电力公司：

你公司向本厅提出镇江句容仑山抽水蓄能电站 500 千伏配套送出工程水土保持方案审批的申请，本厅已依法受理（苏水许受〔2017〕73 号），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》第二十五条第一款的规定，决定准予行政许可。

镇江句容仑山抽水蓄能电站 500 千伏配套送出工程位于江苏省镇江市句容市边城镇、润州区韦岗街道和丹徒区上党镇，在上党扩建工程中预留 500 千伏配电装置场地内扩建 2 回间隔出线；新建镇江句容仑山抽水蓄能电站 500 千伏配套线路送出。水土保持方案行政许可的具体内容如下。

### 一、水土流失防治责任范围及挖填方量

同意方案确定的水土流失防治责任范围，面积为 5.873 公顷，

其中项目建设区 5.166 公顷，分为塔基区、人抬道路区、牵张场区，含永久占地 1.891 公顷、临时占地 3.275 公顷，工程挖方 1.1463 万立方米、填方 1.1463 万立方米；直接影响区 0.707 公顷，包括塔基区外扩 2 米和人抬道路区两侧各 0.5 米。

## 二、分区防治措施

### （一）塔基区

施工前，表土剥离；施工中，设置临时沉沙池，采用彩条布苫盖；施工后，土地整治，撒播草籽。

### （二）人抬道路区

施工后，土地整治，撒播草籽。

### （三）牵张场区

施工前，表土剥离；施工中，铺设钢板；施工后，土地整治，撒播草籽。

## 三、水土流失防治标准及目标

本工程水土流失防治执行建设生产类项目二级标准，设计水平年防治目标为：扰动土地整治率95%、水土流失总治理度87%、土壤流失控制比1.0、拦渣率95%、林草植被恢复率97%、林草覆盖率51%。

## 四、水土保持监测

本工程水土保持监测主要采用地面观测和调查监测相结合的方法，监测时段从施工准备期开始到自然恢复期结束。共设5个监测点，其中塔基区设3个固定监测点，人抬道路区和牵张场区各设1个巡查监测点。

## 五、水土保持投资估算

同意方案确定的水土保持总投资141.78万元，其中工程措施15.42万元，植物措施4.74万元，临时措施7.37万元，独立费用98.91万元，水土保持补偿费7.75万元。

## 六、验收

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，该项目完工后、投入使用之前，应按照《省水利厅关于规范生产建设项目水土保持设施验收工作的通知》（苏水农〔2016〕27号）的要求，经过本厅组织的水土保持设施专项验收，合格后方可投入使用。

## 七、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，在项目开工前向本厅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监督检查。

（三）落实水土保持监测工作，本期工程的水土保持监测任务应自行或委托具有相应技术能力的单位承担，监测实施方案及时报本厅备案，并按季度向本厅提交监测成果报告。

（四）项目如发生地点、规模、水土保持措施及弃渣存放地等重大变更，须报本厅重新审批；其他涉及水土保持方案的变更须报本厅备案。

（五）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。



抄送：镇江市水利局，句容市水利农机局，丹徒区水利农机局，  
江苏省水政监察总队，扬州大学工程设计研究院。

# 江苏省水利厅

---

苏水函〔2019〕131号

## 省水利厅关于国网江苏省电力公司镇江句容 抽水蓄能电站500千伏送出工程 水土保持方案变更的批复

国网江苏省电力公司：

你公司《关于审批<江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程水土保持方案变更报告书>的请示》（苏电科〔2019〕572号）收悉，现批复如下。

一、基本同意项目变更缘由。根据镇江市整体规划布局，为满足镇江西南片区发展规划要求，保证韦岗镇整体建设的发展，原则同意江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程线路对韦岗镇规划范围进行避让。原方案中输电线路布置为东西横穿韦岗镇发展规划区，为避让规划区，对线路走向进行了调整，调整后长度7.2km的线路路径发生变化，线路总长度增加1.2km。本次调整后，横向位移超过300m的长度累计达到该部分线路的38%。

二、基本同意工程变更内容。原行政许可批复项目水土流失防治责任范围5.873公顷，挖填土石方2.2926万立方米，水土保持总投资141.78万元。方案调整内容如下。

---

(一) 防治责任范围减少了0.133公顷，其中：变电站区占地较方案设计时增加了0.2公顷，塔基区由于线路调整占地较设计时增加了0.633公顷，人抬道路区由于线路调整占地较设计时减少了0.009公顷，牵张扬区由于线路调整占地较设计时减少了0.25公顷，直接影响区按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433—2018)要求不再计列。

(二) 挖填土石方量增加了1.3074万立方米，其中：挖方和填方均增加了0.6537万立方米，主要原因为线路调整及变电站区增加挖填方量。

(三) 水土保持投资减少了20.05万元，其中：工程措施投资增加了1.4万元，植物措施投资增加了10.86万元，临时措施投资增加了26.08万元，独立费用减少了49.94万元，基本预备费减少了0.7万元。

三、请你公司按照变更后的方案做好水土保持后续工作，加强施工组织和管理，切实落实水土保持“三同时”制度，确保实现水土流失防治目标。

四、项目完工后、投产前，应当按照《江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法》规定，开展水土保持设施自主验收，报我厅备案。



# 国家电网公司文件

国家电网发展〔2016〕1005号

---

## 国家电网公司关于江苏淮安旗杰变电站扩建等6项 500千伏输变电工程可行性研究报告的批复

国网江苏省电力公司，国网福建省电力有限公司：

《国网江苏省电力公司关于江苏淮安旗杰500千伏变电站主变扩建等工程可行性研究的请示》（苏电发展〔2016〕853号）、《国网江苏省电力公司关于江苏花果山等500千伏输变电工程可行性研究的请示》（苏电发展〔2016〕960号）、《国网江苏省电力公司关于泰州特高压主变扩建配套送出等500千伏输变电工程可行性研究的请示》（苏电发展〔2016〕727号）、《国网福建省电力有限公司关于福建厦门抽水蓄能电站500千伏送出工程可行性研究报告的请示》（闽电发展〔2016〕504号）收悉。为满足江苏淮

安、扬州、连云港、徐州等地区负荷发展及江苏句容、福建厦门 2 座抽水蓄能电站接入需要，优化电网结构，提高供电可靠性，同意建设江苏淮安旗杰变电站扩建等 6 项 500 千伏输变电工程。现就工程建设规模和投资批复如下：

## 一、建设规模

### （一）江苏淮安旗杰 500 千伏变电站第二台主变扩建工程

1. 旗杰 500 千伏变电站扩建 1 组 100 万千伏安主变。
2. 建设相应无功补偿装置和二次系统工程。

### （二）江苏扬州高邮 500 千伏变电站第三台主变扩建工程

1. 高邮 500 千伏变电站扩建 1 组 100 万千伏安主变。
2. 建设相应无功补偿装置和二次系统工程。

### （三）江苏连云港花果山 500 千伏输变电工程

1. 新建花果山 500 千伏变电站，安装 2 组 100 万千伏安主变，建设 4 个 500 千伏出线间隔，至田湾核电站（三期）、艾塘 500 千伏变电站各 2 个。

2. 艾塘 500 千伏变电站扩建 1 个 500 千伏出线间隔，至花果山 500 千伏变电站。

3. 将田湾核电站（三期）~艾塘变电站 I、II 回 500 千伏线路开断环入花果山变电站，新建同塔双回线路  $2 \times 0.9$  公里，导线截面  $4 \times 630$  平方毫米。

4. 建设相应无功补偿装置和二次系统工程。

### （四）江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程

1. 上党 500 千伏变电站扩建 2 个 500 千伏出线间隔，至句容抽水蓄能电站。

2. 新建句容抽水蓄能电站~上党变电站双回 500 千伏线路 43.2 公里，其中同塔双回  $2\times 21.2$  公里、单回 0.8 公里，导线截面  $4\times 400$  平方毫米。

3. 建设相应无功补偿装置和二次系统工程。

#### **(五) 江苏徐州黄集 500 千伏输变电工程**

1. 将现有黄集 220 千伏开关站升压为 500 千伏变电站，安装 2 组 100 万千伏安主变，建设 4 个 500 千伏出线间隔，至三堡、任庄各 2 回。

2. 任庄 500 千伏变电站扩建 2 个 500 千伏出线间隔，至黄集 500 千伏变电站。

3. 三堡 500 千伏变电站扩建 2 个 500 千伏出线间隔，至黄集 500 千伏变电站。

4. 新建黄集~任庄 500 千伏线路 75 公里，其中同塔双回  $2\times 36.9$  公里、单回 1.2 公里，导线截面均为  $4\times 630$  平方毫米。

5. 新建黄集~三堡 500 千伏线路 139 公里，其中同塔双回  $2\times 68.6$  公里、单回 1.8 公里，导线截面均为  $4\times 630$  平方毫米；配合间隔调整，改造三堡~双泗 500 千伏线路 0.5 公里、三堡~任庄 500 千伏线路 0.5 公里，导线截面均为  $4\times 630$  平方毫米。

6. 建设相应无功补偿装置和二次系统工程。

#### **(六) 福建厦门抽水蓄能电站 500 千伏送出工程**

1. 厦门 500 千伏变电站扩建 2 个 500 千伏出线间隔，至厦门抽水蓄能电站。

2. 新建厦门抽水蓄能电站~厦门变电站双回 500 千伏线路 40.1 公里，其中同塔双回  $2 \times 19.8$  公里、单回 0.5 公里，导线截面  $4 \times 300$  平方毫米；配合间隔调整，对厦门~东岗 II 回 500 千伏线路进行迁改，拆除原有线路 2.1 公里，新建线路 2.5 公里，其中单回 1.7 公里、利用已建双回路单侧挂线 0.8 公里，导线截面均为  $4 \times 400$  平方毫米。

3. 建设相应无功补偿装置和二次系统工程。

## 二、投资估算

江苏淮安旗杰 500 千伏变电站第二台主变扩建工程静态投资 4655 万元，其中场地征用及清理费 5 万元。工程动态投资 4699 万元。

江苏扬州高邮 500 千伏变电站第三台主变扩建工程静态投资 5307 万元，其中场地征用及清理费 6 万元。工程动态投资 5357 万元。

江苏连云港花果山 500 千伏输变电工程静态投资 34307 万元，其中场地征用及清理费 1904 万元。工程动态投资 34983 万元。

江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程静态投资 16489 万元，其中场地征用及清理费 4254 万元。工程动态投资 16792 万元。

江苏徐州黄集 500 千伏输变电工程静态投资 91005 万元，其中场地征用及清理费 17627 万元。工程动态投资 92696 万元。

福建厦门抽水蓄能电站 500 千伏送出工程静态投资 13238 万元，其中场地征用及清理费 3253 万元。工程动态投资 13370 万元。

国网江苏省电力公司、国网福建省电力有限公司分别作为项目法人，负责上述 6 项工程的建设、运行和管理。

请据此开展下一步工作。

附件：江苏淮安旗杰变电站扩建等 6 项 500 千伏输变电工程项目表

国家电网公司

2016 年 11 月 28 日

(此件发至收文单位本部)

附件

## 江苏淮安旗杰变电站扩建等6项500千伏输变电工程项目表

单位：万千伏安/个/公里/万元

序号	项目名称	建设规模						投资估算							
		变电容量	间隔	架空线路	陆上电缆	水下电缆	光缆	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用		基本预备费	静态合计	动态合计
											合计	其中：场地征用和清理费			
一	江苏淮安旗杰500千伏变电站第二台主变扩建工程	100						318	3221	509	471	5	136	4655	4699
	旗杰500千伏变电站第二台主变扩建工程	100						318	3221	509	471	5	136	4655	4699
二	江苏扬州高邮500千伏变电站第三台主变扩建工程	100						364	3793	486	509	6	155	5307	5357
	高邮500千伏变电站第三台主变扩建工程	100						364	3793	486	509	6	155	5307	5357
三	江苏连云港花果山500千伏输变电工程	200	5	1.8			1.8	7906	14545	5314	5569	1904	973	34307	34983
1	花果山500千伏变电站新建工程	200	4					7792	13702	2867	5023	1827	881	30265	30869
2	艾塘500千伏变电站扩建工程		1					114	457	106	80		23	780	788
3	山湾核电站（三期）~艾塘变电站I、II回500千伏线路开断环入花果山500千伏线路工程			1.8						2225	412	77	53	2690	2743
4	光通信设备工程								386	108	53		16	563	574
5	OPGW线路工程						1.8			8	1			9	9
四	江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程		2	43.2			43.2	350	1492	8604	5696	4254	347	16489	16792
1	上党500千伏变电站扩建工程		2					350	1463	394	238	5	73	2518	2543
2	句容抽水蓄能电站~上党双回500千伏线路工程			43.2						8077	5442	4249	270	13789	14064
3	光通信设备工程								29	13	5		1	48	48
4	OPGW线路工程						43.2			120	11		3	134	137
五	江苏徐州黄集500千伏输变电工程	200	8		214		214	5211	15188	42895	25649	17627	2062	91005	92696
1	黄集220千伏开关站升压500千伏变电站工程	200	4					5027	12128	2849	3852	1311	716	24572	25062
2	三堡500千伏变电站扩建工程		2					92	1254	391	204	15	58	1999	2018
3	任庄500千伏变电站扩建工程		2					92	1578	324	211	17	66	2271	2292
4	黄集~三堡500千伏线路工程				139					24449	14005	10841	769	39223	39957
5	黄集~任庄500千伏线路工程				75					14333	7288	5443	432	22053	22466
6	光通信设备工程								228	70	34		10	342	345
7	OPGW线路工程						214			479	55		11	545	556
六	福建厦门抽水蓄能电站500千伏送出工程		2	40.1			40.1	73	794	7584	4530	3253	257	13238	13370
1	厦门500千伏变电站扩建工程		2					73	753	292	149	8	38	1305	1318
2	厦门抽水蓄能电站~厦门双回500千伏线路工程			40.1						7168	4363	3244	215	11746	11863
3	光通信设备工程								41	17	8		2	68	69
4	OPGW线路工程						40.1			107	10	1	2	119	120

# 江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2017〕697号

## 省发展改革委关于江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程等电网项目核准的批复

国网江苏省电力公司：

你公司《国网江苏省电力公司关于核准江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程等电网项目的请示》（苏电发展〔2017〕432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、为适应江苏句容抽水蓄能电站的送出需要，增强电网供电能力，提高供电可靠性，同意建设江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程、江苏中吴（竺山）500千伏输变电工程、江苏盐城双草500千伏变电站第三台主变扩建工程等3个电网项目。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、本批项目建设规模为新建500千伏变电站1座，扩建500千伏变电站1座，新增500千伏变电容量300万千伏安，新建500千伏线路46.4公里。核准项目建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2016年价格水平测算，本批项目静态投资为52719万元，动态投资为53675元。其中，资本金占动态投资的20%，由你公司以自有资金出资，其余由你公司贷款解决。

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，满足条件后开工建设。

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、江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程等电网  
项目表

2、工程建设项目招标事项核准意见表



江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程项目代码：  
2017-321183-44-02-110651

江苏中吴（竺山）500千伏输变电工程项目代码：  
2017-320412-44-02-111470

江苏盐城双草500千伏变电站第三台主变扩建工程项目代码：  
2017-320982-44-02-110652

---

抄送：国家能源局江苏监管办，省环保厅，镇江、常州、盐城市发  
展改革委、规划局。

---

江苏省发展和改革委员会办公室

2017年6月21日印发

---



江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程等电网项目表

单位: 万元

序号	项目名称	项目建设内容		项目法人	投资规模及资金来源			核准相关文件	备注
		建设地点	建设规模及主要设备选型		静态投资	动态投资及投资构成	核准相关文件		
1	江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程	镇江	1、变电部分: 扩建500千伏出线间隔2个。 2、线路部分: 新建江苏句容抽水蓄能电站上党双回500千伏线路, 新建线路长度2×21.2+0.8km, 其中同塔双回路2×21.2km, 单回路0.8km。 3、建设相应的无功补偿、通信和二次系统工程。	国网江苏省电力公司	静态投资 其中: 工程本体	16489	动态投资 16792	《江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程项目选址意见》(苏建规选字第320000201700005号)、《关于镇江句容抽水蓄能电站500kV送出工程环境影响报告书的批复》(苏环审[2017]8号)、《省水利厅关于准予国网江苏省电力公司镇江句容仑山抽水蓄能电站500千伏配套送出工程水土保持方案的行政许可决定》(苏水许可[2017]70号)、《省发展改革委关于国网江苏省电力公司盐城双草500千伏变电站第三台主变扩建工程等2个电网项目节能评估报告表的审查意见》(苏发改能审[2017]15号)、《关于“句容仑山抽水蓄能电站500千伏配套送出线路工程”社会稳定风险评估备案意见》、《句容市人民政府关于江苏句容抽水蓄能电站500kV送出工程社会稳定风险评估意见的函》(句政函[2017]1号)。	电规规划 [2016]248号
2	江苏盐城双草500千伏变电站第三台主变扩建工程	常州	1、变电部分: 扩建500千伏主变1×100万千瓦安; 2、线路部分: 无 3、建设相应的无功补偿、通信和二次系统工程。	国网江苏省电力公司	静态投资 其中: 工程本体 征地费*	4239 4233 6	动态投资 856 其中: 资本金 (占20%) 贷款 (占80%) 3423	《国有土地使用证》(大土国用(2014)第2425号)、《国有土地使用证》(大土(06)国用(2010)第011号)、《关于对盐城双草500kV变电站第三台主变扩建工程环境影响报告书的批复》(苏环审[2016]104号)、《省发展改革委关于国网江苏省电力公司盐城双草500千伏变电站第三台主变扩建工程等2个电网项目节能评估报告表的审查意见》(苏发改能审[2017]15号)、《关于盐城双草500kV变电站第三台主变扩建工程社会稳定风险评估报告的备案意见》(大稳办[2016]3号)。	经研咨 [2016]439号

附件: 1

江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程等电网项目表

单位: 万元

序号	项目名称	项目建设内容		项目法人	投资规模及资金来源			核准相关文件	备注
		建设地点	建设规模及主要设备选型		静态投资	动态投资	投资构成		
3	江苏中吴(竺山)500千伏输变电工程	盐城	1、变电部分: 新建500千伏主变2×100万千瓦安; 2、线路部分: 将天目湖~惠泉 I、II回500kV线路断开接入中吴变, 按同塔双回路架设, 新建500千伏线路2×1.6公里; 3、建设相应的无功补偿、通信和二次系统工程。	国网江苏省电力公司	静态投资 其中: 工程本体 28803	动态投资 其中: 资本金 (占20%) 6521	《建设项目选址意见书》(选字第320400201750010号)、《关于江苏中吴(竺山)500kV输变电工程环境影响报告书的批复》(苏环审[2016]117号)、《江苏常州中吴(竺山)500千伏输变电工程项目用地的预审意见》(苏国土资预[2016]203号)、《固定投资投资项目节能承诺表》、《常州市武进区人民政府关于江苏中吴(竺山)500千伏输变电工程社会稳定风险评估意见的函》(武政发[2017]63号)、《省水利厅关于准予国网江苏省电力公司中吴(竺山)500千伏输变电工程水土保持方案的行政许可决定》(苏水许可[2016]235号)。	电规规划(2016)157号	
合计			新增500千伏变电容量300万千瓦安, 新建500千伏线路46.4公里。		静态投资 其中: 工程本体 征路费* 3188	动态投资 其中: 资本金 10735	53675	26083	
					静态投资 其中: 工程本体 征路费* 7448	动态投资 其中: 资本金 42940	42940		

\*征路费包括征地、拆迁、青苗补偿和场地清理费用

# 国家电网有限公司文件

国家电网基建〔2019〕345号

---

## 国家电网有限公司关于江苏句容抽水蓄能电站 500千伏送出工程初步设计的批复

国网江苏省电力有限公司：

《国网江苏省电力有限公司关于句容抽水蓄能电站500千伏送出工程初步设计的请示》（苏电建〔2019〕170号）收悉。经研究，原则同意该工程初步设计，现批复如下：

江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程项目包括：上党500千伏变电站间隔扩建工程、句容抽水蓄能电站～上党双回500千伏线路工程以及配套系统通信工程。

### 一、句容抽水蓄能电站～上党双回500千伏线路工程

新建架空线路同塔双回路21.2千米，单回路0.8千米，导线

采用 4 × JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

## 二、其他工程

同意上党 500 千伏变电站间隔扩建工程以及系统通信工程建设方案。

## 三、概算投资

工程概算动态总投资 18448 万元，工程概算汇总表见附件。

本工程技术方案及概算投资详见评审意见。工程建设单位要切实加强工程建设管理，有效控制工程造价，严格按照初步设计批复开展工程建设。

附件：江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程概算汇总表

国家电网有限公司

2019 年 4 月 3 日

（此件发至收文单位办理人员）

附件

## 江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程 概算汇总表

(单位：万元)

序号	工程名称	静态投资	其中： 场地征用 及清理费	动态投资
一	变电工程	3244	31	3274
1	上党 500 千伏变电站间隔扩建工程	3244	31	3274
二	线路工程	14895	3654	15174
1	句容抽水蓄能电站 ~ 上党双回 500 千伏 线路工程	14895	3654	15174
	合 计	18139	3685	18448
	其中：可抵扣固定资产增值税额			1616

---

抄送：国网经济技术研究院有限公司。

---

国家电网有限公司办公厅

2019年4月3日印发

---

# 江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程

## 项目建设及水土保持大事记

2016 年 11 月 28 日，国家电网公司以《国家电网公司关于江苏淮安旗杰变电站扩建等 6 项 500 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》（国家电网发展〔2016〕1005 号）对本工程可研进行了批复。

2017 年 4 月 12 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于准予国网江苏省电力有限公司镇江句容仑山抽水蓄能电站 500kV 配套送出工程水土保持方案的行政许可决定》（苏水许可〔2017〕70 号）文件，对本项目水土保持方案做了批复。

2017 年 6 月 17 日，江苏省发展改革委以《省发展改革委关于江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2017〕697 号）核准了该项目。

2019 年 4 月 3 日，国家电网有限公司以《国家电网有限公司关于江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程初步设计的批复》（国家电网基建〔2019〕345 号）对本工程初步设计进行了批复。

2019 年 8 月 16 日，江苏省水利厅以《省水利厅关于国网江苏省电力有限公司镇江句容抽水蓄能电站 500kV 送出工程水土保持方案变更的批复》（苏水函〔2019〕131 号）文件，对本项目水土保持变更方案做了批复。

2019 年 9 月，建设单位组织设计、施工、监理、水土保持方案和水土保持监测单位开展了详细的水土保持技术交底，主要内容为提出了本工程水土保持工作现场管理的具体要求。

2019 年 9 月，工程正式开工，工程开始土建施工。

2020 年 12 月，变电站施工完成。

2021 年 6 月，线路工程开展立塔架线施工。

2024 年 5 月，工程正式完工。

2021 年 3 月 12 日，江苏省水利厅办公室出具了《省水利厅办公室关于开展 2021 年生产建设项目水土保持监督检查的通知》（苏水办农〔2021〕2 号），2021 年 6 月 25 日，江苏省水利厅对江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程开展了水土保持监督检查，2021 年 7 月 12 日，江苏省水利厅办公室出具了《省水利厅办公室关于印发镇江句容仑山抽水蓄能新电站 500kV 配套送出工程水土保持监

督检查意见的通知》，通知中提出本工程存在的问题：（一）项目项目临时苫盖措施不到位，塔基区存在裸土未苫盖情况；（二）项目临时排水设施不到位，塔基区存在侵蚀沟。建设单位在收到通知后，立即组织施工单位对存在的问题进行整改，并组织监测单位进行跟踪监测，整改完成后，建设单位将整改结果提交给江苏省水利厅。

2022年4月27日，江苏省水利厅农村水利与水土保持处出具了《省水利厅关于开展2022年省级生产建设项目水土保持监督检查的通知》（苏水农函〔2021〕2号），对本项目进行了书面检查，我单位按要求编报了《水土保持方案实施情况自查报告》，未提出整改意见。

2023年6月14日，江苏省水利厅农村水利与水土保持处出具了《省水利厅关于开展2023年省级生产建设项目水土保持监督检查的通知》（苏水农函〔2023〕11号）进行了书面检查，我单位按要求编报了《水土保持方案实施情况自查报告》，未提出整改意见。

2019年9月，受建设单位委托，南京和谐生态工程技术有限公司承担了本工程水土保持监测工作。项目进入水土保持监测阶段。

2019年9月-2024年8月，监测单位总计进场60次，监测频次满足要求；共编制完成水土保持监测季度报告表21份，出具水土保持监测意见3份，现场监测记录资料以及现场影像资料若干，监测资料基本完善。

2024年8月，监测单位编制完成水土保持监测总结报告。

2023年10月，受建设单位委托，淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站承担了本工程水土保持验收工作。

2023年12月，建设单位组织施工、设计、监理、水土保持设施验收单位对本工程开展了电网建设项目水土保持设施竣工验收检查，形成了检查记录表。

2024年8月，验收调查单位编制完成水土保持设施验收报告。

2024年8月，受国网江苏省电力有限公司建设部委托，国网江苏省电力有限公司经济技术研究院组织开展本工程水土保持设施验收技术审评及现场检查。

2024年8月，国网江苏省电力有限公司组织召开本工程水土保持设施验收会，会议听取了工程设计建设情况、水土保持监测情况、水土保持设施验收报告内容的汇报，经质询、讨论，形成了水土保持设施验收意见。

编号：CSXND001

## 生产建设项目水土保持设施

### 单位工程验收鉴定书

建设项目名称：江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：土地恢复

2023 年 12 月

# 生产建设项目水土保持设施

## 单位工程验收鉴定书

建设管理单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司



设计单位：中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司



施工单位：江苏省送变电有限公司



监理单位：吉林省吉能电力建设监理有限责任公司



验收日期：2023年12月

验收地点：江苏省镇江市

# 土地整治单位工程验收鉴定书

## 前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》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，2023年12月，国网江苏省电力有限公司建设分公司组织，在江苏省镇江市对江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加的还有施工单位江苏省送变电有限公司、设计单位中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司、监理单位吉林省吉能电力建设监理有限责任公司、水保监测单位南京和谐生态工程技术有限公司以及水土保持设施验收报告编制单位淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

## 一、工程概况

### （一）工程位置（部位）及任务

#### 1、工程位置

江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程位于江苏省镇江市。

#### 2、建设任务以及建设规模

##### （1）点式工程

上党500kV变电站间隔扩建工程。

本期在上党500kV变电站西北侧扩建500kV出线间隔2个，在扩建间隔东侧4号主变35kV侧装设2组60Mvar并联电抗器。

##### （2）线路工程

句容抽水蓄能电站——上党双回500kV线路工程

新建线路路径长度21.027km，其中双回路为20.614km，单回路为0.413km，导线为4×JL/G1A-400/35钢芯铝绞线。新建铁塔53基，其中双回路转角塔29基，双回路直线塔22基，单回路终端塔2基。

### （二）工程建设主要内容

单位工程名称：土地整治工程

主要内容：土地恢复

### （三）工程建设有关单位

项目法人：国网江苏省电力有限公司

建设管理单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

设计单位：中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司

监理单位：吉林省吉能电力建设监理有限责任公司

施工单位：江苏省送变电有限公司

水保监测单位：南京和谐生态工程技术有限公司

### （四）工程建设过程

#### 1、工期

土地整治：开工日期 2020 年 12 月，完工日期 2023 年 12 月。

#### 2、实际完成工程量

实施土地整治总面积 6.88hm<sup>2</sup>，其中变电站区 0.50hm<sup>2</sup>，塔基区 3.81hm<sup>2</sup>，人抬道路区 0.98hm<sup>2</sup>，牵张场区 1.59hm<sup>2</sup>。

与方案设计相比，土地整治增加了 1.40hm<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）高度重视，聘请水保专业监理、监测进行现场监督指导；

（3）水土保持措施落实效果较好。实施了人工绿化措施，较好的恢复周边生态环境；

（4）现场管理严，控制了施工过程中水土流失；

（5）强化培训与宣传，提高了施工单位环水保意识。

## 二、合同执行请况

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

### 三、工程质量评定

#### (一) 分部工程质量评定

本单位工程监理单位及项目法人评定为合格。

单位工程	分部工程	单元工程					
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
土地整治工程	土地恢复	变电站区土地整治	1	1	100%	1	100%
		塔基区土地整治	53	53	100%	28	53%
		人抬道路区土地整治	26	26	100%	13	50%
		牵张场区土地整治	88	88	100%	44	50%

#### (二) 监测成果分析

本工程自开工以来，监测单位对项目建设工程施工期进行了较为全面的水土流失综合调查，主要对项目建设现状情况、项目区水土流失状况、项目区扰动面积、水土流失面积、项目建设过程中水土流失治理措施实施情况及水土流失潜在危害进行了调查监测。监测成果合理可信。

#### (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。

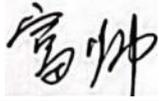
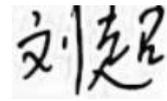
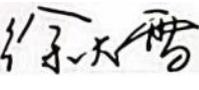
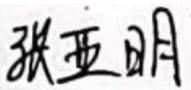
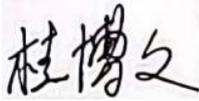
综上所述，江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案的要求，可以申请进行验收。

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
胡晓冬	国网江苏省电力有限公司建设分公司	专 职	
富 帅	中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司	工程师	
刘 超	吉林省吉能电力建设监理有限责任公司	工程师	
徐大雪	江苏省送变电有限公司	工程师	
张亚明	南京和谐生态工程技术有限公司	工程师	
桂博文	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站	工程师	

编号：CSXND003

## 生产建设项目水土保持设施

### 单位工程验收鉴定书

建设项目名称：江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

2023 年 12 月

# 生产建设项目水土保持设施

## 单位工程验收鉴定书

建设管理单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司



设计单位：中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司



施工单位：江苏省送变电有限公司



监理单位：吉林省吉能电力建设监理有限责任公司



验收日期：2023年12月

验收地点：江苏省镇江市

# 植被建设单位工程验收鉴定书

## 前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》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，2023年12月，国网江苏省电力有限公司建设分公司组织，在江苏省镇江市对江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加的还有施工单位江苏省送变电有限公司、设计单位中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司、监理单位吉林省吉能电力建设监理有限责任公司、水保监测单位南京和谐生态工程技术有限公司以及水土保持设施验收报告编制单位淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

## 一、工程概况

### （一）工程位置（部位）及任务

#### 1、工程位置

江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程位于江苏省镇江市。

#### 2、建设任务以及建设规模

##### （1）点式工程

上党500kV变电站间隔扩建工程。

本期在上党500kV变电站西北侧扩建500kV出线间隔2个，在扩建间隔东侧4号主变35kV侧装设2组60Mvar并联电抗器。

##### （2）线路工程

句容抽水蓄能电站——上党双回500kV线路工程

新建线路路径长度21.027km，其中双回路为20.614km，单回路为0.413km，导线为4×JL/G1A-400/35钢芯铝绞线。新建铁塔53基，其中双回路转角塔29基，双回路直线塔22基，单回路终端塔2基。

### （二）工程建设主要内容

单位工程名称：植被建设工程

主要内容：点片状植被

### （三）工程建设有关单位

项目法人：国网江苏省电力有限公司

建设管理单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

设计单位：中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司

监理单位：吉林省吉能电力建设监理有限责任公司

施工单位：江苏省送变电有限公司

水保监测单位：南京和谐生态工程技术有限公司

### （四）工程建设过程

#### 1、工期

铺植草皮：开工日期 2022 年 12 月，完工日期 2022 年 12 月。

撒播草籽：开工日期 2023 年 07 月，完工日期 2023 年 12 月。

#### 2、实际完成工程量

实施铺植草皮共 0.50hm<sup>2</sup>，其中变电站区 0.50hm<sup>2</sup>。

与方案设计相比，铺植草皮未发生变化。

实施撒播草籽共 3.19hm<sup>2</sup>，其中塔基区 2.24hm<sup>2</sup>，施工临时道路区 0.64hm<sup>2</sup>，牵张场区 0.31hm<sup>2</sup>。

与方案设计相比，撒播草籽增加 1.10hm<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）高度重视，聘请水保专业监理、监测进行现场监督指导；

（3）水土保持措施落实效果较好。实施了人工绿化措施，较好的恢复周边生态环境；

（4）现场管理严，控制了施工过程中水土流失；

(5) 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。

单位工程	分部工程	单元工程					
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
植被建设工程	点片状植被	变电站区铺植草皮	1	1	100%	0	0%
		塔基区撒播草籽	3	3	100%	2	67%
		人抬道路区撒播草籽	1	1	100%	0	0%
		牵张场区撒播草籽	1	1	100%	1	100%

### (二) 监测成果分析

本工程自开工以来，监测单位对项目建设工程施工期进行了较为全面的水土流失综合调查，主要对项目建设现状情况、项目区水土流失状况、项目区扰动面积、水土流失面积、项目建设过程中水土流失治理措施实施情况及水土流失潜在危害进行了调查监测。监测成果合理可信。

### (三) 外观评价

撒播草籽密度、成活率等符合设计要求。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。

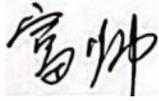
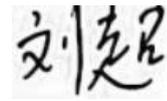
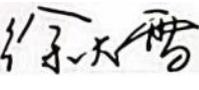
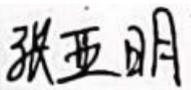
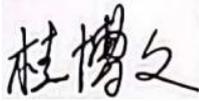
综上所述，江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案的要求，可以申请进行验收。

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
胡晓冬	国网江苏省电力有限公司建设分公司	专 职	
富 帅	中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司	工程师	
刘 超	吉林省吉能电力建设监理有限责任公司	工程师	
徐大雪	江苏省送变电有限公司	工程师	
张亚明	南京和谐生态工程技术有限公司	工程师	
桂博文	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站	工程师	

编号：CSXND004

## 生产建设项目水土保持设施

### 单位工程验收鉴定书

建设项目名称：江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程

单位工程名称：斜坡防护工程

所含分部工程：工程护坡、截（排）水

2023 年 06 月

# 生产建设项目水土保持设施

## 单位工程验收鉴定书

建设管理单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司



设计单位：中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司



施工单位：江苏省送变电有限公司



监理单位：吉林省吉能电力建设监理有限责任公司



验收日期：2023年06月

验收地点：江苏省镇江市

# 土地整治单位工程验收鉴定书

## 前言

根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》、《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》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，2023年06月，国网江苏省电力有限公司建设分公司组织，在江苏省镇江市对江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程水土保持单位工程进行了自查初验。参加的还有施工单位江苏省送变电有限公司、设计单位中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司、监理单位吉林省吉能电力建设监理有限责任公司、水保监测单位南京和谐生态工程技术有限公司以及水土保持设施验收报告编制单位淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站等。验收组成员通过查看工程现场、查阅施工文字资料、影像资料，听取施工单位、监理单位、水土保持监测单位的情况汇报后，进行了讨论，并形成验收意见，一致通过验收，并填写签发了《单位工程验收鉴定书》。

## 一、工程概况

### （一）工程位置（部位）及任务

#### 1、工程位置

江苏句容抽水蓄能电站500千伏送出工程位于江苏省镇江市。

#### 2、建设任务以及建设规模

##### （1）点式工程

上党500kV变电站间隔扩建工程。

本期在上党500kV变电站西北侧扩建500kV出线间隔2个，在扩建间隔东侧4号主变35kV侧装设2组60Mvar并联电抗器。

##### （2）线路工程

句容抽水蓄能电站——上党双回500kV线路工程

新建线路路径长度21.027km，其中双回路为20.614km，单回路为0.413km，导线为4×JL/G1A-400/35钢芯铝绞线。新建铁塔53基，其中双回路转角塔29基，双回路直线塔22基，单回路终端塔2基。

### （二）工程建设主要内容

单位工程名称：斜坡防护工程

主要内容：工程护坡、截（排）水

### （三）工程建设有关单位

项目法人：国网江苏省电力有限公司

建设管理单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

设计单位：中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司

监理单位：吉林省吉能电力建设监理有限责任公司

施工单位：江苏省送变电有限公司

水保监测单位：南京和谐生态工程技术有限公司

### （四）工程建设过程

#### 1、工期

浆砌石排水沟：开工日期 2023 年 04 月，完工日期 2023 年 06 月。

挡土墙：开工日期 2023 年 04 月，完工日期 2023 年 06 月。

#### 2、实际完成工程量

实施浆砌石排水沟共 361m，其中塔基区 361m。

与方案设计相比，浆砌石排水沟增加 361m。

实施挡土墙共 72m，其中塔基区 72m。

与方案设计相比，挡土墙增加 72m。

#### 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）高度重视，聘请水保专业监理、监测进行现场监督指导；

（3）水土保持措施落实效果较好。实施了人工绿化措施，较好的恢复周边生态环境；

（4）现场管理严，控制了施工过程中水土流失；

(5) 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。

单位工程	分部工程	单元工程					
		措施名称	数量	合格数	合格率	优良数	优良率
斜坡防护工程	工程护坡	塔基区挡土墙	1	1	100%	0	0%
	截(排)水	塔基区浆砌石排水沟	8	8	100%	5	63%

### (二) 监测成果分析

本工程自开工以来，监测单位对项目建设施工期进行了较为全面的水土流失综合调查，主要对项目现状情况、项目区水土流失状况、项目区扰动面积、水土流失面积、项目建设过程中水土流失治理措施实施情况及水土流失潜在危害进行了调查监测。监测成果合理可信。

### (三) 外观评价

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

### (四) 质量监督单位的工程质量等级核定意见

合格。

## 四、存在的主要问题及处理意见

无。

## 五、验收结论及对工程管理的建议

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

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

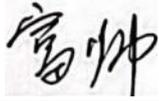
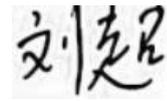
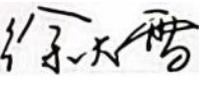
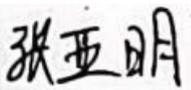
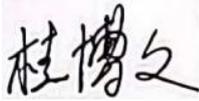
综上所述，江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案的要求，可以申请进行验收。

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
胡晓冬	国网江苏省电力有限公司建设分公司	专 职	
富 帅	中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司	工程师	
刘 超	吉林省吉能电力建设监理有限责任公司	工程师	
徐大雪	江苏省送变电有限公司	工程师	
张亚明	南京和谐生态工程技术有限公司	工程师	
桂博文	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站	工程师	

编号：CSXND001FB01

## 生产建设项目水土保持设施

### 分部工程验收签证

建设项目名称：江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：土地恢复

施工单位：江苏省送变电有限公司



2023 年 12 月

## 一、开完日期

土地整治：开工日期 2020 年 12 月，完工日期 2023 年 12 月。

## 二、主要工程量

实施土地整治总面积 6.88hm<sup>2</sup>，其中变电站区 0.50hm<sup>2</sup>，塔基区 3.81hm<sup>2</sup>，人抬道路区 0.98hm<sup>2</sup>，牵张场区 1.59hm<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，对扰动土地的区域，进行清理、平整后，达到绿化及复耕的条件即可。

## 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，整治后的土地应具备绿化、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 168 个，合格单元工程 168 个，优良单元工程 86 个，单元工程合格率 100%，优良率 52%。

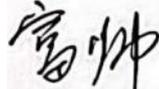
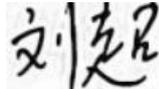
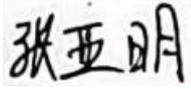
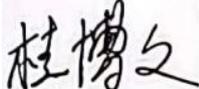
## 七、存在的问题及处理意见

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
胡晓冬	国网江苏省电力有限公司建设分公司	专 职	
富 帅	中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司	工程师	
刘 超	吉林省吉能电力建设监理有限责任公司	工程师	
徐大雪	江苏省送变电有限公司	工程师	
张亚明	南京和谐生态工程技术有限公司	工程师	
桂博文	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站	工程师	

编号：CSXND003FB01

## 生产建设项目水土保持设施

### 分部工程验收签证

建设项目名称：江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

施工单位：江苏省送变电有限公司



2023 年 12 月

## 一、开完日期

铺植草皮：开工日期 2022 年 12 月，完工日期 2022 年 12 月。

撒播草籽：开工日期 2023 年 07 月，完工日期 2023 年 12 月。

## 二、主要工程量

实施铺植草皮共 0.50hm<sup>2</sup>，其中变电站区 0.50hm<sup>2</sup>。

实施撒播草籽共 3.19hm<sup>2</sup>，其中塔基区 2.24hm<sup>2</sup>，施工临时道路区 0.64hm<sup>2</sup>，牵张场区 0.31hm<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。

## 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 6 个，合格单元工程 6 个，优良单元工程 3 个，单元工程合格率 100%，优良率 50%。

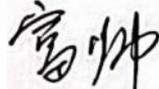
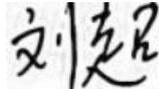
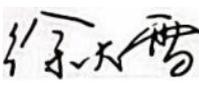
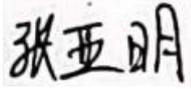
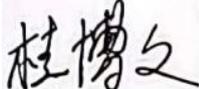
## 七、存在的问题及处理意见

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
胡晓冬	国网江苏省电力有限公司建设分公司	专 职	
富 帅	中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司	工程师	
刘 超	吉林省吉能电力建设监理有限责任公司	工程师	
徐大雪	江苏省送变电有限公司	工程师	
张亚明	南京和谐生态工程技术有限公司	工程师	
桂博文	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站	工程师	

编号：CSXND004FB01

## 生产建设项目水土保持设施

### 分部工程验收签证

建设项目名称：江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程

单位工程名称：斜坡防护工程

分部工程名称：工程护坡

施工单位：江苏省送变电有限公司



2023 年 06 月

## 一、开完日期

挡土墙：开工日期 2023 年 04 月，完工日期 2023 年 06 月。

## 二、主要工程量

实施挡土墙共 72m，其中塔基区 72m。

## 三、工作内容及施工经过

根据工程总工期的要求，对坡度较陡的区域布设挡土墙。

## 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

主要用于坡度较陡的区域，可防止土方流失、坍塌。

## 六、质量评定

本分部工程共有单元工程 1 个，合格单元工程 1 个，优良单元工程 0 个，单元工程合格率 100%，优良率 0%。

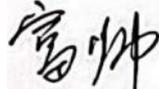
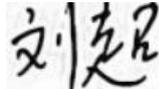
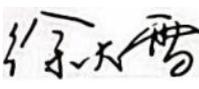
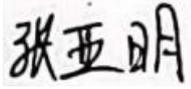
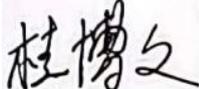
## 七、存在的问题及处理意见

无。

## 八、验收结论

合格。

## 分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职称	签 名
胡晓冬	国网江苏省电力有限公司建设分公司	专 职	
富 帅	中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司	工程师	
刘 超	吉林省吉能电力建设监理有限责任公司	工程师	
徐大雪	江苏省送变电有限公司	工程师	
张亚明	南京和谐生态工程技术有限公司	工程师	
桂博文	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站	工程师	

编号：CSXND004FB02

## 生产建设项目水土保持设施

### 分部工程验收签证

建设项目名称：江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程

单位工程名称：斜坡防护工程

分部工程名称：截（排）水

施工单位：江苏省送变电有限公司



2023 年 06 月

## 一、开完日期

浆砌石排水沟: 开工日期 2023 年 04 月, 完工日期 2023 年 06 月。

## 二、主要工程量

实施浆砌石排水沟共 361m, 其中塔基区 361m。

## 三、工作内容及施工经过

根据工程总工期的要求, 塔基立塔完成后对塔基上方设置浆砌石排水沟。

## 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

主要用于丘陵山区, 可防止雨水冲刷。

## 六、质量评定

本分部工程共有单元工程 8 个, 合格单元工程 8 个, 优良单元工程 5 个, 单元工程合格率 100%, 优良率 63%。

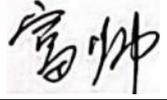
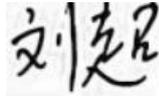
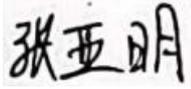
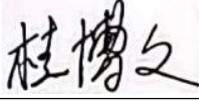
## 七、存在的问题及处理意见

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
胡晓冬	国网江苏省电力有限公司建设分公司	专 职	
富 帅	中国能源建设集团甘肃省电力设计院有限公司	工程师	
刘 超	吉林省吉能电力建设监理有限责任公司	工程师	
徐大雪	江苏省送变电有限公司	工程师	
张亚明	南京和谐生态工程技术有限公司	工程师	
桂博文	淮河水利委员会淮河流域水土保持监测中心站	工程师	



# 江苏省非税收入一般缴款书(收据) 4

汇缴明细票

转账

苏财 320000

07138057



执收单位名称:

江苏省水政监察总队

执收单位编码:

105006

区域码:

320000No: 07138057

填制日期:

2018-06-27

付款人	名称:	国网江苏省电力有限公司建设分公司	收款人	名称:	江苏省财政厅		
	账号:	140302201180580252		账号:	077710819900000742		
	开户银行:	工行南京电力大厦支行		开户银行:	华夏银行南京分行营业部		
项目编码	103044605	收入项目名称	水土保持设施补偿费	单位	数量	收缴标准	金额
				次	1.00	0.00-0.00	77500.00
金额	柒万柒仟伍佰元整			(小写)	77500.00		
执收单位	江苏省水政监察总队			经办人(签章)	备注:		

校验码:

9789

本缴款书付款期为10天(节假日顺延),过期无效。

江苏省水利抽水蓄能电站500kW 送电工程 业务序号: 97636

附单据 1 张  
本页金额 77500.00 元

报销人: 胡明

装订区



附件 10 重要水土保持单位工程验收图片



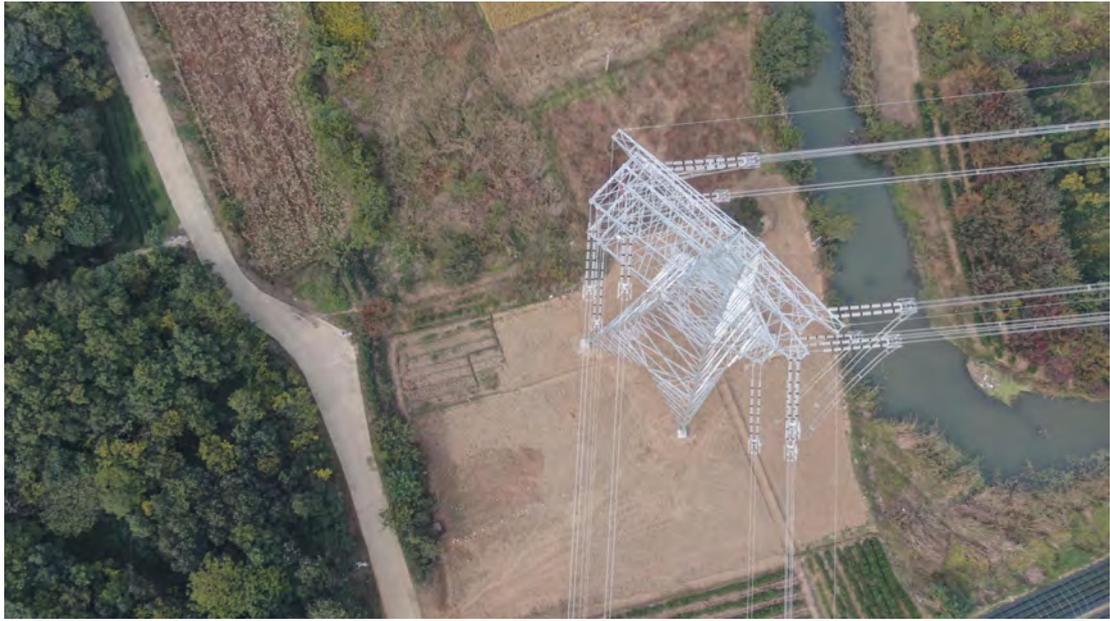
变电站区铺植草皮（2023 年 12 月）



人抬道路区土地整治（2023 年 10 月）



塔基区土地整治（2023 年 10 月）



牵张场区土地整治（2023年10月）



塔基区浆切石排水沟（2023年10月）



塔基区挡土墙（2023年10月）



塔基区撒播草籽（2023年10月）

# 电网建设项目水土保持设施竣工验收检查记录表

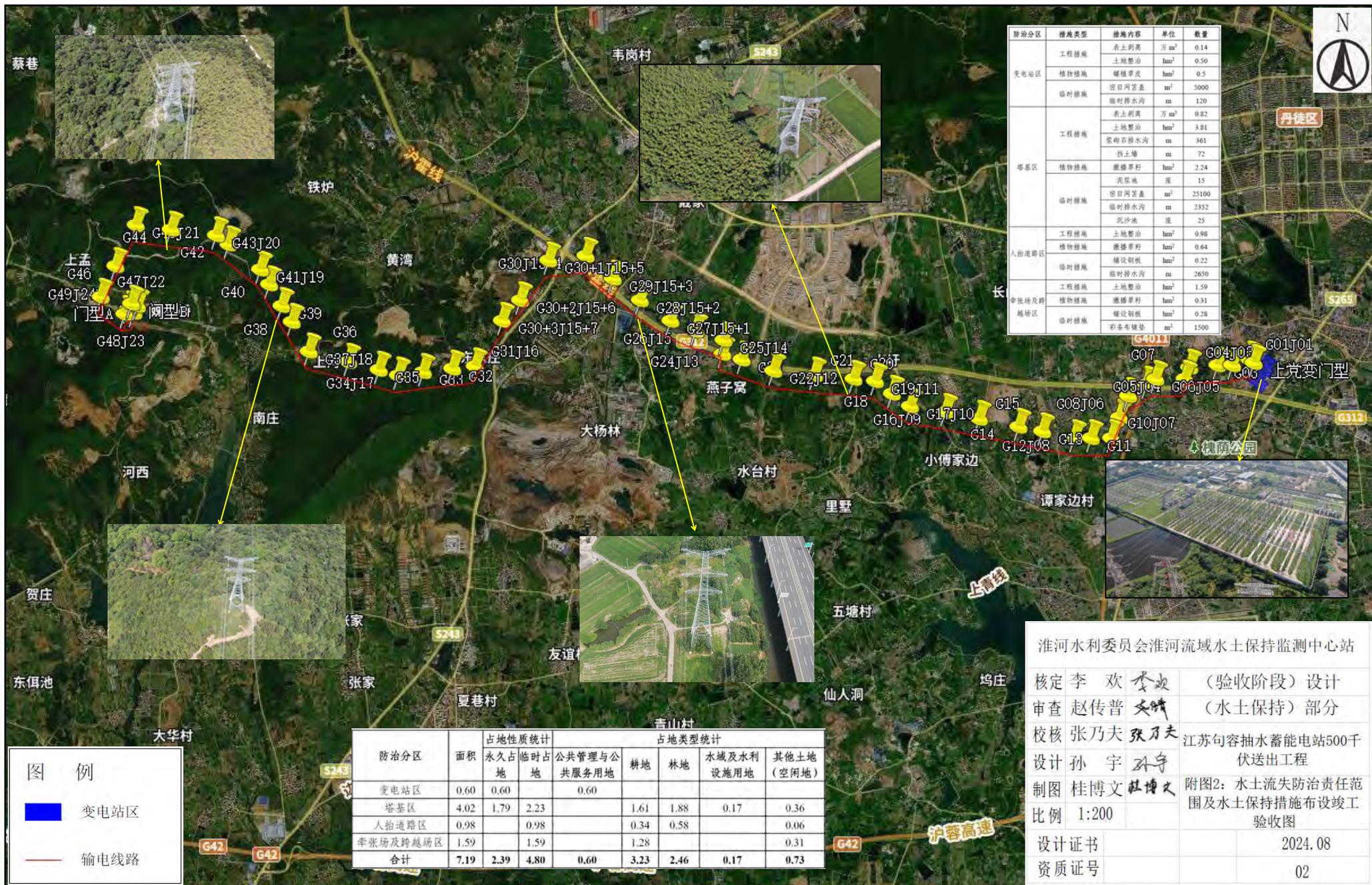
项目名称：江苏句容抽水蓄能电站 500 千伏送出工程

水土保持设施	检查标准	检查记录 (合格/基本合格/不合格)
表土剥离	符合水保方案和设计的要求。 在施工中对剥离后的表土集中堆放，并做好苫盖，排水等防护。	合格 剥离的表土防护良好。
土地整治	符合水保方案设计的的要求。 在施工后期对未硬化的施工扰动区域进行清理、平整、表土回覆。	合格 整治后的土地达到可进行植被恢复的要求。
浆切石排水沟	符合水保方案设计的的要求。 在丘陵上坡塔基上方处设置浆切石排水沟，用于拦挡雨水。	合格 浆切石排水沟有效的减少了雨水冲刷。
挡土墙	符合水保方案设计的的要求。 在坡度较抖的塔角设置挡土墙，防止土方坍塌。	合格 拦挡良好，未造成土方坍塌乱流。
点片状植被	符合水保方案和设计的要求。 在土地整治过后的可恢复植被区域进行植被恢复。	合格 种植的植被覆盖度和存活率较高，均满足要求。
密目网苫盖	符合水保方案和设计的要求。 在施工过程中对裸露的地表进行苫盖。	合格 裸露地表苫盖良好，未产生严重的水土流失。
泥浆池	符合水保方案和设计的要求。 在灌注桩基础塔基处设置泥浆池，临时存储钻渣泥浆。	合格 泥浆池运行良好，未产生钻渣泥浆乱堆乱放的情况。
临时排水沟	符合水保方案和设计的要求。 在周边缘布设排水沟，使雨水不乱流。	合格 排水沟实施完善，发挥了有序排水的良好作用。
沉砂池	符合水保方案和设计的要求。 在排水沟末端布设沉砂池，对收集的雨水进行沉淀后排出。	合格 沉砂池定期清淤，未造成堵塞情况。
铺设钢板	符合水保方案和设计的要求。 对重型机械和车辆占压区域铺设钢板。	合格 铺设钢板完善，未产生严重的水土流失。
彩条布铺垫	符合水保方案和设计的要求。 在施工现场地对有需求的区域进行铺垫。	合格 彩条布铺垫良好，未产生严重的水土流失。

水保设施	检查标准	检查记录 (合格/基本合格/不合格)	
<p>验收组(章):</p>  <p>业主项目部</p> <p>检查人: 王城禹</p>	<p>检查标准</p>  <p>江苏省电力建设监理有限公司</p> <p>张亚明</p>	 <p>江苏省送变电有限公司</p> <p>张亚明</p>	 <p>江苏省电力设计院有限公司</p> <p>毛勇</p>
<p>日期: 2024.5.17.</p>			



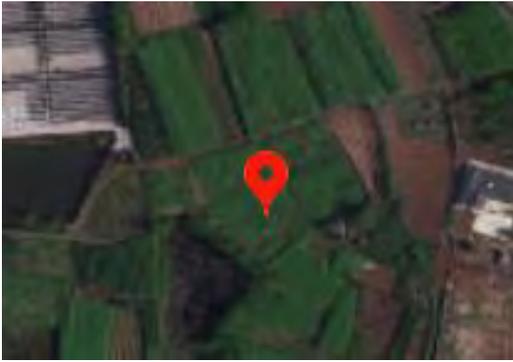
附图1 项目地理位置图



附图 2: 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附图 3 项目建设前后遥感影像对比分析图

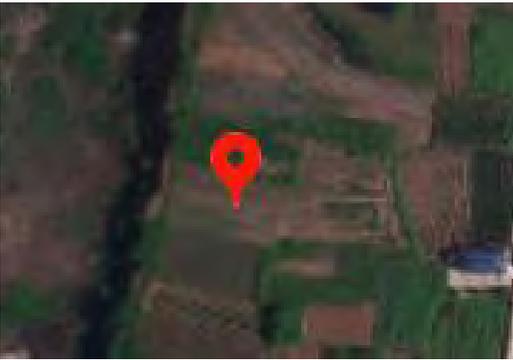
	
<p>建设前—扩建间隔（2018年6月）</p>	<p>建设后—扩建间隔（2023年8月）</p>
	
<p>建设前—施工编号 G01J01（2018年6月）</p>	<p>建设后—施工编号 G01J01（2023年8月）</p>



建设前—施工编号 G02J02 (2018 年 6 月)



建设后—施工编号 G02J02 (2023 年 8 月)



建设前—施工编号 G03 (2018 年 6 月)



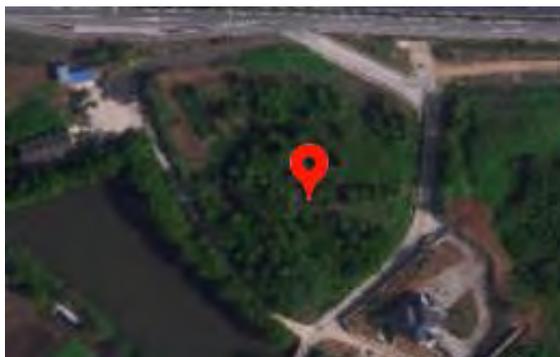
建设后—施工编号 G03 (2023 年 8 月)



建设前—施工编号 G04J03 (2018 年 6 月)



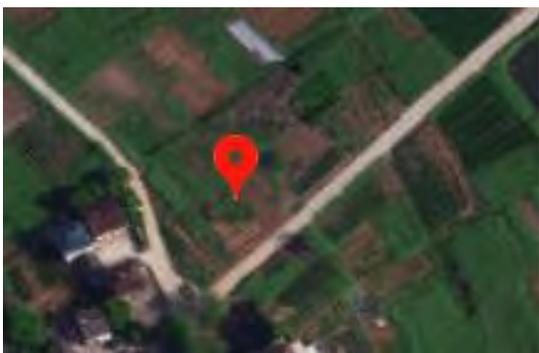
建设后—施工编号 G04J03 (2023 年 8 月)



建设前—施工编号 G05J04 (2018 年 6 月)



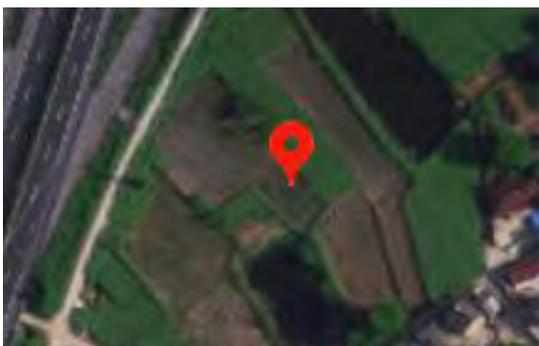
建设后—施工编号 G05J04 (2023 年 8 月)



建设前—施工编号 G06J05 (2018 年 6 月)



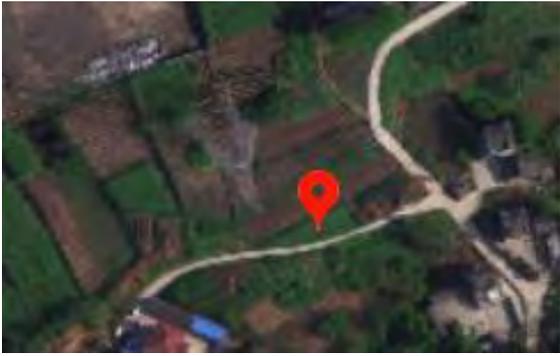
建设后—施工编号 G06J05 (2023 年 8 月)



建设前—施工编号 G07 (2018 年 6 月)



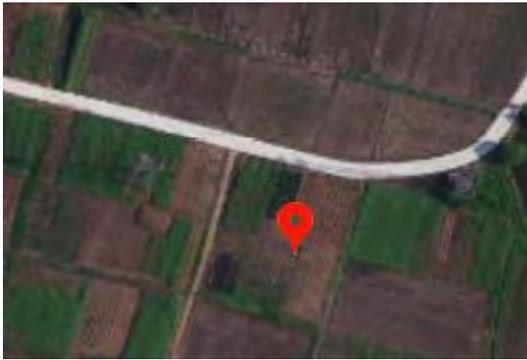
建设后—施工编号 G07 (2023 年 8 月)



建设前—施工编号 G08J06 (2018 年 6 月)



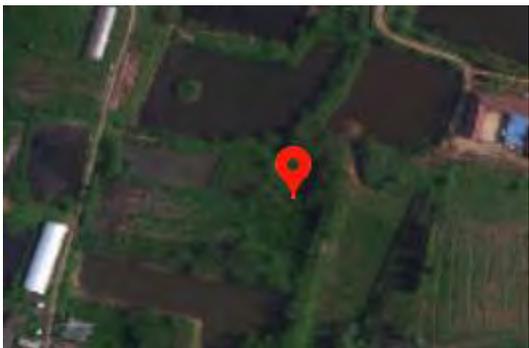
建设后—施工编号 G08J06 (2023 年 8 月)



建设前—施工编号 G09 (2018 年 6 月)



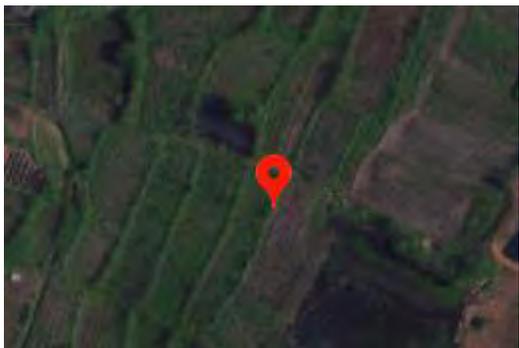
建设后—施工编号 G09 (2023 年 8 月)



建设前—施工编号 G10J07 (2018 年 6 月)



建设后—施工编号 G10J07 (2023 年 8 月)



建设前—施工编号 G11 (2018 年 6 月)



建设后—施工编号 G11 (2023 年 8 月)



建设前—施工编号 G12J08（2018 年 6 月）



建设后—施工编号 G12J08（2023 年 8 月）



建设前—施工编号 G13（2021 年 6 月）



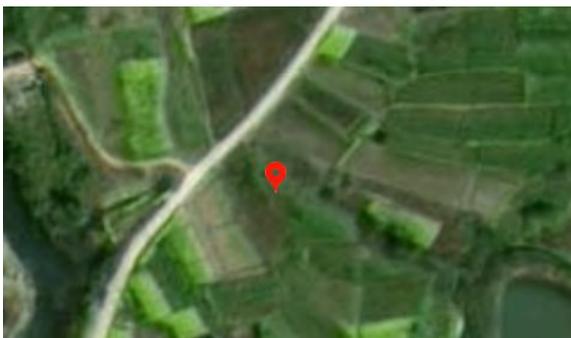
建设后—施工编号 G13（2023 年 8 月）



建设前一施工编号 G14 (2021 年 6 月)



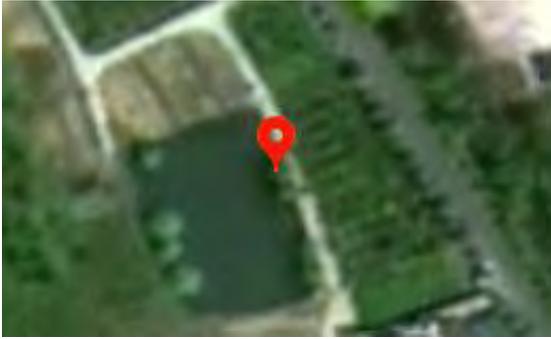
建设后一施工编号 G14 (2023 年 8 月)



建设前一施工编号 G15 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G15 (2023 年 8 月)



建设前—施工编号 G16J09 (2021 年 6 月)



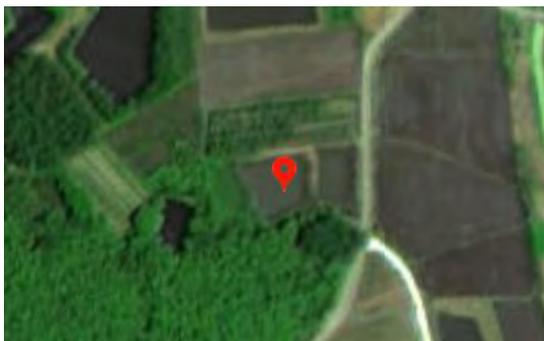
建设后—施工编号 G16J09 (2023 年 8 月)



建设前—施工编号 G17J10 (2021 年 6 月)



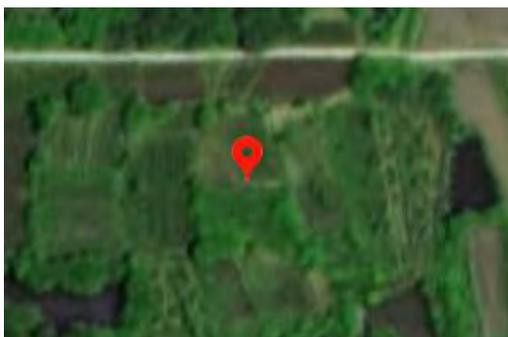
建设后—施工编号 G17J10 (2023 年 8 月)



建设前—施工编号 G18 (2021 年 6 月)



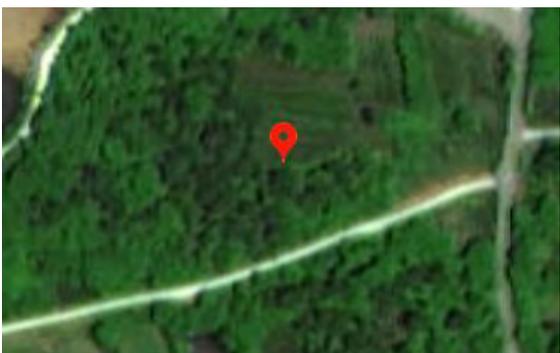
建设后—施工编号 G18 (2023 年 8 月)



建设前—施工编号 G19J11 (2021 年 6 月)



建设后—施工编号 G19J11 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G20 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G20 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G21 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G21 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G22J12 (2021 年 12 月)



建设后一施工编号 G22J12 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G23 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G23 (2024 年 8 月)



建设前—施工编号 G24J13 (2021 年 6 月)



建设后—施工编号 G24J13 (2024 年 8 月)



建设前—施工编号 G25J14 (2021 年 6 月)



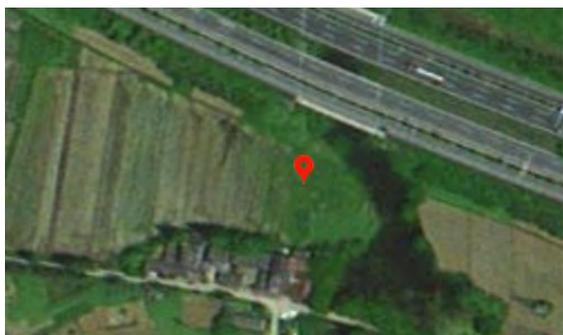
建设后—施工编号 G25J14 (2024 年 8 月)



建设前—施工编号 G26J15 (2021 年 6 月)



建设后—施工编号 G26J15 (2024 年 8 月)



建设前—施工编号 G27J15+1 (2021 年 6 月)



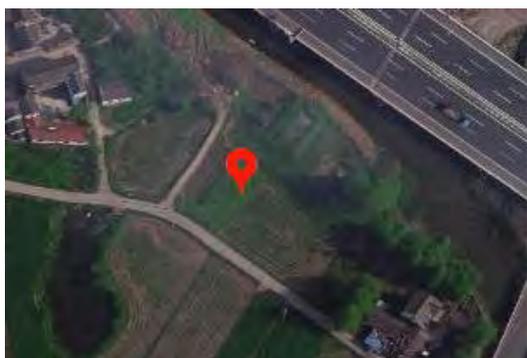
建设后—施工编号 G27J15+1 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G28J15+2 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G28J15+2 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G29J15+3 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G29J15+3 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G30J15+4 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G30J15+4 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G30+1J15+5 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G30+1J15+5 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G30+2J15+6 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G30+2J15+6 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G30+3J15+7 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G30+3J15+7 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G38 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G38 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G39 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G39 (2024 年 8 月)



建设前—施工编号 G40 (2021 年 6 月)



建设后—施工编号 G40 (2024 年 8 月)



建设前—施工编号 G41J19 (2021 年 6 月)



建设后—施工编号 G41J19 (2024 年 8 月)



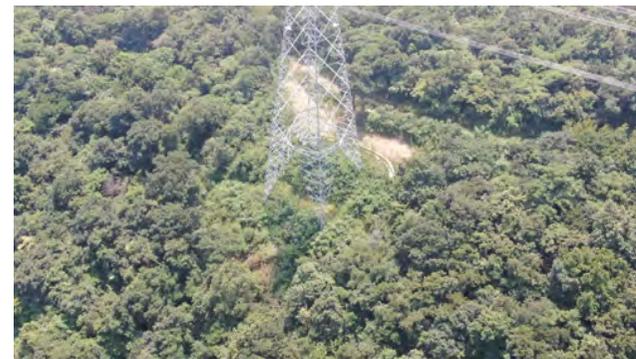
建设前一施工编号 G42 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G42 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G43J20 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G43J20 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G44 (2021 年 6 月)



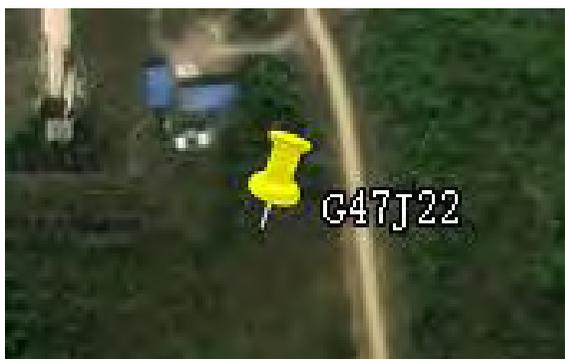
建设后一施工编号 G44 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G46 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G46 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G47J22 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G47J22 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G48J23 (2021 年 6 月)



建设后一施工编号 G48J23 (2024 年 8 月)



建设前一施工编号 G49J24A (2021年6月)



建设后一施工编号 G49J24A (2024年8月)



建设前一施工编号 G49J24B (2021年6月)



建设后一施工编号 G49J24B (2024年8月)

