

2024-TKST
0054

江苏南通姜灶~观音山 110 千伏线路新建工程

水土保持方案报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司南通供电分公司

编制单位：江苏通凯生态科技有限公司

2025年7月

2024-TKST

0054

江苏南通姜灶~观音山 110 千伏线路新建工程

水土保持方案报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司南通供电分公司

编制单位：江苏通凯生态科技有限公司

2025 年 7 月





生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书
(正本)

单位名称：江苏通凯生态环境科技有限公司
法定代表人：徐玉奎
单位等级：★★★(3星)
证书编号：水保方案(苏)字第20230013号
有效期至：自2023年10月01日至2026年09月30日

仅限于
江苏南通姜灶-观音庙110千伏线路新建工程水土保持方案报告
表

发证机构：中国水土保持学会
发证时间：2023年11月



编制单位：江苏通凯生态科技有限公司

地址：南通市通州区先锋街道利源南路 55 号 C9
栋 3 楼

邮编：211100

联系人：余志宏

电话：18013826599

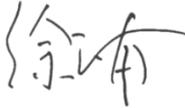
电子邮箱：274330831@qq.com

江苏南通姜灶~观音山 110 千伏线路新建工程

水土保持方案报告表

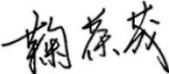
责任页

(江苏通凯生态科技有限公司)

批准：徐玉奎（总经理） 

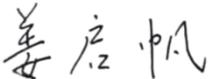
核定：林 炬（高级工程师） 

审查：余志宏（高级工程师） 

校核：鞠荣茂（工程师） 

项目负责人：董 波（工程师） 

编写：董 波（工程师）（参编章节：第 1~2 章、附件） 

姜启帆（工程师）（参编章节：第 3 章、附图） 

目 录

江苏南通桤溪~松溪 110 千伏线路新建工程水土保持方案报告表	1
方案报告表补充说明	4
1 项目简况	4
1.1 项目概况	4
1.1.1 项目基本情况	4
1.1.2 项目组成情况	5
1.1.3 工程布置情况	7
1.1.4 工程占地概况	10
1.1.5 土石方平衡情况	11
1.1.6 项目施工进度情况	13
1.2 项目区概况	15
1.2.1 地形地貌	15
1.2.2 地质地震	15
1.2.3 水系情况	15
1.2.4 气候特征	17
1.2.5 土壤和植被	17
1.3 水土保持分析与评价	17
1.4 水土流失防治目标及防治责任范围	18
1.4.1 设计水平年	18
1.4.2 防治目标	18
1.4.3 防治责任范围	19
2 水土流失量预测与水土保持措施布设	20
2.1 水土流失量预测	20
2.1.1 预测单元	20
2.1.2 预测时段	20
2.1.3 土壤侵蚀模数	20
2.1.4 预测结果	22
2.1.5 水土流失危害分析	23

2.2 水土保持措施布设	24
2.2.1 水土保持措施总体布局	24
2.2.2 分区措施布设	24
2.2.3 水土保持措施工程量汇总	37
2.2.4 防治措施进度安排	26
3 水土保持投资估算及效益分析	29
3.1 投资估算成果	29
3.2 效益分析	29
3.2.1 水土流失治理度	31
3.2.2 土壤流失控制比	32
3.2.3 渣土防护率	32
3.2.4 表土保护率	32
3.2.5 林草植被恢复率	32
3.2.6 林草覆盖率	33
3.2.7 六项指标达标情况	33
3.3 水土保持管理	31
3.3.1 组织管理	34
3.3.2 后续设计	34
3.3.3 水土保持监测和监理	35
3.3.4 水土保持施工	48
3.3.5 水土保持设施验收	35

附图

附图 1 项目地理位置图

江苏南通姜灶~观音山 110 千伏线路新建工程 水土保持方案报告表

项目概况	位置	<p>项目位于南通市通州区先锋街道。项目包含 3 个点型工程和 2 个线型工程。点型工程为姜灶 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程、先锋 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程和观音山 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程，均不涉及土建。线型工程为姜灶~观音山 110 千伏线路工程和互通~先锋 110 千伏线路工程，其中姜灶~观音山线路起自现状姜灶~互通线#9 塔小号侧新立终端塔 (N31°59'49.34", E120°59'37.43")，终于现状观锋 745 线#20 终端塔 (N32°0'15.18", E120°59'18.26")；互通~先锋 110 千伏线路起自现状姜灶~互通线#10 塔大号侧新立终端塔 (N31°59'43.97", E120°59'27.52")，终于观锋 745 线#20 东侧现状预留井 (N32°0'17.07", E120°59'19.40")。</p>				
	建设内容	<p>根据可研设计，项目包含 3 个点型工程和 2 个线型工程，共改造变电站 110kV 出线间隔 3 个；本期新建角钢塔 2 基，均采用灌注桩基础，新建电缆线路长 2.35km（本期新建电缆通道土建长度 1.38km，利用已建电缆通道长度 0.06km），采用电缆井、电缆沟、电缆排管、拉管相结合的方式进行敷设。</p> <p>1、点型工程</p> <p>(1) 姜灶 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：姜灶~观音山线路姜灶变侧新增单套光纤分相电流差动保护、拆除姜灶~互通线路姜灶变侧保护装置、安装原先锋变侧观锋 745 线保护装置，不涉及土建；</p> <p>(2) 先锋 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：拆除观锋 745 线线路保护装置、安装原姜灶变侧 110 千伏姜灶~互通线路保护，不涉及土建；</p> <p>(3) 观音山 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：新增单套光纤分相电流差动保护，不涉及土建。</p> <p>2、线型工程</p> <p>(1) 姜灶~观音山 110 千伏线路工程：新建角钢塔 1 基，采用灌注桩基础，新建电缆线路长 1.24km（本期新建电缆通道土建长度 1.20km，利用已建电缆通道长度 0.04km），采用电缆井、电缆沟、电缆排管、拉管相结合的方式进行敷设；</p> <p>(2) 互通~先锋 110 千伏线路工程：新建角钢塔 1 基，采用灌注桩基础，新建电缆线路长 1.11km（本期新建电缆通道土建长度 0.18km，利用本期新建姜灶~观音山 110 千伏线路电缆通道长度 0.91km，利用已建电缆通道长度 0.02km），采用电缆井、电缆沟、电缆排管、拉管相结合的方式进行敷设。</p>				
	建设性质	新建输变电工程		总投资（万元）		/
	土建投资（万元）	/		占地面积（m ² ）		总面积：14949
						永久：483
						临时：14466
	动工时间	2025 年 11 月		完工时间		2026 年 4 月
	土石方（m ³ ）	总挖填方	挖方	填方	借方	余（弃）方
		10826	5413	5413	0	0
	取土（石、砂）场	/				

江苏南通姜灶~观音山 110 千伏线路新建工程水土保持方案报告表

	弃土(石、砂)场	/		
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及	地貌类型	平原
	原地貌土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	120	容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	500
项目选址(线)水土保持评价		项目选址(线)不涉及国家级及省级水土流失重点预防区及重点治理区,不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带,不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站,因此项目无水土保持制约因素。		
预测水土流失总量(t)		17.20		
防治责任范围(m ²)		14949		
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准		
	水土流失治理度(%)	98	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率(%)	98	表土保护率(%)	92
	林草植被恢复率(%)	98	林草覆盖率(%)	26
水土保持措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
	塔基区	表土剥离 131m ³ 土地整治 638m ²	/	泥浆沉淀池 2 座 土质排水沟 160m 土质沉沙池 2 座 防尘网苫盖 530m ²
	电缆施工区	表土剥离 607m ³ 土地整治 13542m ²	撒播草籽 9933m ²	泥浆沉淀池 3 座 防尘网苫盖 10940m ² 土质排水沟 1280m 土质沉沙池 5 座
	施工道路区	土地整治 200m ²	撒播草籽 4412m ²	铺设钢板 10920m ²
水土保持投资估算(万元)	工程措施	2.70	植物措施	1.44
	临时措施	9.99	水土保持补偿费	1.4949
	独立费用	建设管理费		4.41
		工程建设监理费		0.36
		科研勘测设计费		5.0
		水土保持设施验收费		4.0
总投资	26.59			
编制单位	江苏通凯生态科技有限公司	建设单位	国网江苏省电力有限公司南通供电分公司	
法人代表及电话	徐玉奎 /	法人代表及电话	肖树 /	
地址	南通市江宁区秣陵街道利源南路 55 号 C9 栋 3 楼	地址	南通市青年中路 52 号	
邮编	211100	邮编	226006	
联系人及电话	余志宏 /	联系人及电话	冯鹏 /	
电子信箱	/	电子信箱	/	

传真	/	传真	/
----	---	----	---

方案报告表补充说明

1 项目简况

1.1 项目概况

1.1.1 项目基本情况

建设地点：项目位于南通市通州区先锋街道。

建设必要性：正常运方下，110 千伏先锋变一回电源来自 220 千伏姜灶变，一回电源由 220 千伏钟秀变通过 110 千伏观音山变母线转供；观音山变只有钟秀变一回电源供电，供电可靠性差，存在安全隐患且造成观音山~先锋 110 千伏线路持续重过载。综上所述，为通过线路换接解决观音山~先锋 110 千伏变电站串供和观音山~先锋 110 千伏线路持续重过载问题，建设桤溪~松溪 110 千伏线路工程是必要的。

前期工作：（1）2024 年 8 月 30 日，国网江苏省电力有限公司南通供电分公司以《国网江苏省电力有限公司南通供电分公司关于江苏南通姜灶~观音山 110 千伏线路新建工程可行性研究的意见》（通供电发展批复〔2024〕11 号）对本工程出具了可行性研究意见；（2）2024 年 11 月 7 日，南通市数据局批准了本工程路径方案；（3）2024 年 12 月 16 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于 110 千伏江苏南京和凤输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕1387 号）对本工程核准进行了批复。

工程规模：根据可研设计，项目包含 3 个点型工程和 2 个线型工程，共改造变电站 110kV 出线间隔 3 个；本期新建角钢塔 2 基，均采用灌注桩基础，新建电缆线路长 2.35km（本期新建电缆通道土建长度 1.38km，利用已建电缆通道长度 0.06km），采用电缆井、电缆沟、电缆排管、拉管相结合的方式敷设。

1、点型工程

（1）姜灶 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：姜灶~观音山线路姜灶变侧新增单套光纤分相电流差动保护、拆除姜灶~互通线路姜灶变侧保护装置、安装原先锋变侧观锋 745 线保护装置，不涉及土建；

（2）先锋 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：拆除观锋 745 线线路保护装置、安装原姜灶变侧 110 千伏姜灶~互通线路保护，不涉及土建；

（3）观音山 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：新增单套光纤分相电

流差动保护，不涉及土建。

2、线型工程

(1) 姜灶~观音山 110 千伏线路工程：新建角钢塔 1 基，采用灌注桩基础，新建电缆线路长 1.24km（本期新建电缆通道土建长度 1.20km，利用已建电缆通道长度 0.04km），采用电缆井、电缆沟、电缆排管、拉管相结合的方式进行敷设；

(2) 互通~先锋 110 千伏线路工程：新建角钢塔 1 基，采用灌注桩基础，新建电缆线路长 1.11km（本期新建电缆通道土建长度 0.18km，利用本期新建姜灶~观音山 110 千伏线路电缆通道长度 0.91km，利用已建电缆通道长度 0.02km），采用电缆井、电缆沟、电缆排管、拉管相结合的方式进行敷设。

工程占地：项目总占地面积为 14949m²，其中永久占地为 483m²，临时占地为 14466m²；占地类型为耕地、交通运输用地和其他土地。

工程挖填方：项目挖填方总量 10826m³，其中挖方总量 5413m³（表土剥离 738m³），回填总量 5413m³（表土回覆 738m³），无余方，无外购土方。

工期安排：项目计划于 2025 年 11 月开工，预计于 2026 年 4 月完工，总工期 6 个月。

工程总投资：项目总投资/万元，其中土建投资约/万元。

1.1.2 项目组成情况

本工程由国网江苏省电力有限公司南通供电分公司统一建设。经济技术指标见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目主要经济技术指标表

基本概况			
项目名称	江苏南通姜灶~观音山 110 千伏线路新建工程	工程性质	新建输变电工程
建设单位	国网江苏省电力有限公司南通供电分公司	建设期	2025.11-2026.4
建设地点	南通市通州区先锋街道	总投资	/万元
电压等级	110kV	土建投资	/万元
工程规模	<p>工程规模：项目包含 3 个点型工程和 2 个线型工程，共改造变电站 110kV 出线间隔 3 个；本期新建角钢塔 2 基，均采用灌注桩基础，新建电缆线路长 2.35km（本期新建电缆通道土建长度 1.38km，利用已建电缆通道长度 0.06km），采用电缆井、电缆沟、电缆排管、拉管相结合的方式进行敷设。</p> <p>1、点型工程</p> <p>(1) 姜灶 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：姜灶~观音山线路姜灶变侧新增单套光纤分相电流差动保护、拆除姜灶~互通线路姜灶变侧保护装置、安装原先锋变侧观锋 745 线保护装置，不涉及土建；</p> <p>(2) 先锋 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：拆除观锋 745 线线路保</p>		

护装置、安装原姜灶变侧 110 千伏姜灶~互通线路保护，不涉及土建； (3) 观音山 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：新增单套光纤分相电流差动保护，不涉及土建。 2、线型工程 (1) 姜灶~观音山 110 千伏线路工程：新建角钢塔 1 基，采用灌注桩基础，新建电缆线路长 1.24km（本期新建电缆通道土建长度 1.20km，利用已建电缆通道长度 0.04km），采用电缆井、电缆沟、电缆排管、拉管相结合的方式进行敷设； (2) 互通~先锋 110 千伏线路工程：新建角钢塔 1 基，采用灌注桩基础，新建电缆线路长 1.11km（本期新建电缆通道土建长度 0.18km，利用本期新建姜灶~观音山 110 千伏线路电缆通道长度 0.91km，利用已建电缆通道长度 0.02km），采用电缆井、电缆沟、电缆排管、拉管相结合的方式进行敷设。。	
架空经济技术指标	
电压等级	110kV
新建杆塔数量	2 基
电缆经济技术指标	
电压等级	110kV
新建电缆路径长度	2.35km（土建长度 1.38km）
电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×800mm ²
电缆敷设方式	电缆沟井、排管、拉管和已建电缆通道

1.1.3 工程布置情况

(1) 平面布置

1、姜灶 220 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：姜灶~观音山线路姜灶变侧新增单套光纤分相电流差动保护、拆除姜灶~互通线路姜灶变侧保护装置、安装原先锋变侧观锋 745 线保护装置，不涉及土建；

2、先锋 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：拆除观锋 745 线线路保护装置、安装原姜灶变侧 110 千伏姜灶~互通线路保护，不涉及土建；

3、观音山 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程：新增单套光纤分相电流差动保护，不涉及土建。

4、姜灶~观音山 110 千伏线路工程：自现状姜灶~互通线#9 塔小号侧新立终端塔，敷设电缆向西下穿振先路和沪陕高速后，沿沪陕高速西侧东通线向北前进，至观锋 745 线#20 东侧新建三通井，通过已建电缆通道从观锋 745 线#20 终端塔引上。

5、互通~先锋 110 千伏线路工程：自现状姜灶~互通线#10 塔大号侧新立终端塔，敷设电缆沿沪陕高速西侧向北前进，与姜灶~观音山线路同通道敷设，至观锋 745 线#20 东侧，接到现状预留井。

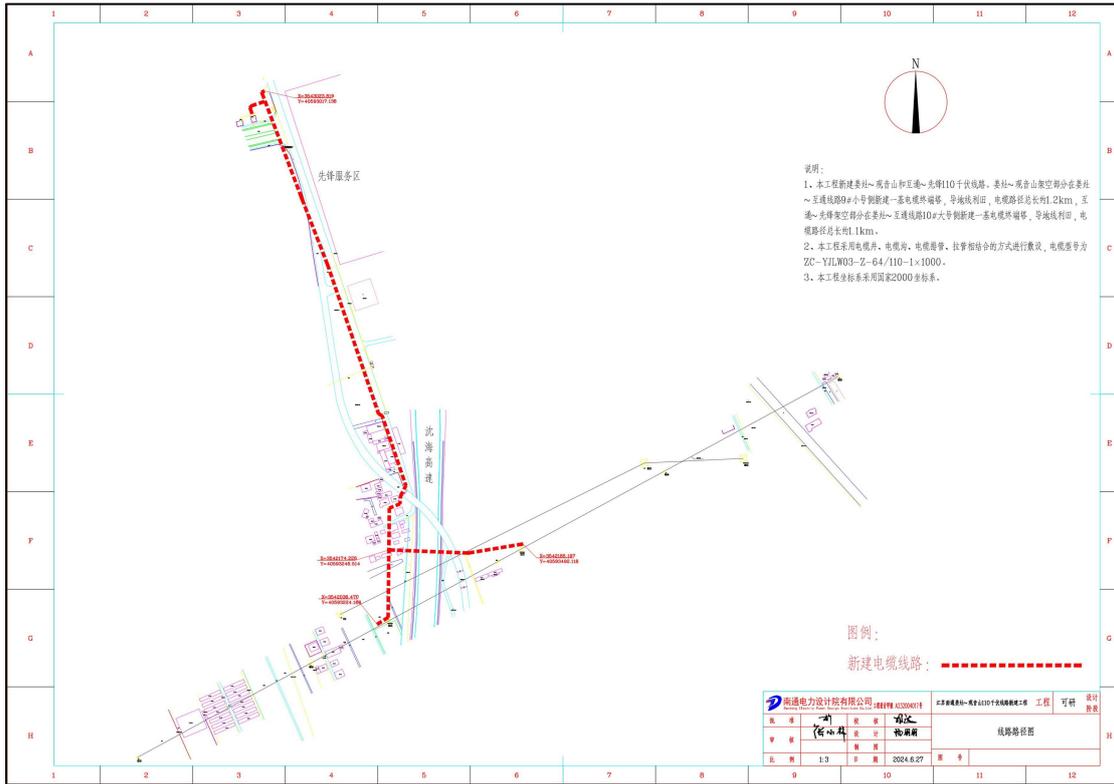


图 1.1-1 江苏南通姜灶~观音山 110 千伏线路新建工程线路路径图



图 1.1-2 线路工程沿线现状照片

(2) 竖向设计

本工程位于南通市通州区先锋街道, 沿线地形基本平坦、开阔, 场地沿线属平原地貌单元, 地面高程一般为 2.20~4.20m (1985 国家高程基准, 下同), 交通条件便利。

(3) 施工组织

① 施工用水、排水、用电、通信系统

用水: 本工程施工水源采取市政自来水取水与附近河流抽水取水相结合的方案。

排水: 本工程施工临时排水通过排水沟收集, 至沉沙池沉淀后排入临近道路的市政雨污水管网或附近的排水沟中。本工程外排雨水均通过沉沙池沉淀处理, 且外排水量较小, 不会对附近的沟渠造成影响。

用电: 本工程施工过程中用电根据周边设施情况安排, 周围已有用电用户区, 可按照安全用电规定引接用于施工用电, 无用电用户区可采用自备小型柴油发电机提供施工电源。

通信: 本工程施工场地内施工人员相对较少, 可利用无线通信设备进行联络。

②施工生产生活区

本工程沿线拟租用已有库房或场地作为材料站, 具体地点由施工单位根据施工中具体情况选定, 便于塔材、钢材、线材、水泥、金具和绝缘子的集散。此外线路施工时由于线路塔基、电缆较分散, 施工周期不长, 因此工程临时施工生活用房采用租用民房的方式解决。

③临时堆土

本工程塔基施工开挖的土方临时堆放在施工区域内设置的临时堆土区, 并采用防尘网进行苫盖; 电缆施工开挖土方临时堆放在开挖区域两侧, 采取防尘网进行苫盖, 并在远离开挖区域的一侧设置临时土质排水沟和沉沙池。表土在区域内单独设置堆土场地与其他土方分开, 堆土用防尘网进行苫盖, 堆土边坡比不大于 1:1.0, 堆土高度不超过 2.5m, 施工后期全部回填并压实平整。

④施工道路

本工程交通尽量利用项目沿线已有的国道、省道、县道, 在已有的乡道和村道不能满足运输要求时适当的加宽改造。在无现有道路的情况下, 开辟新的施工临时道路。经过实地踏勘, 本工程需布设临时施工道路, 长度约 50m, 平均宽度约 4m, 总占地面积约 200m²。

(4) 施工工艺

①塔基施工

1) 表土剥离保护

塔基开挖前做好表层土壤的剥离和保护, 以防侵蚀。剥离区域为占用耕地的塔基永久占地、泥浆沉淀池等开挖区域, 剥离厚度约 0.3m。剥离的表层土及土

方分别堆放在塔基临时施工场地内，堆土表面采用防尘网进行苫盖。

2) 灌注桩基础

灌注桩基础施工采用钻机钻进成孔：成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。扩壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，集中处理后，泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，施工结束后，泥浆在泥浆沉淀池中沉淀干化，深埋于施工区域1m以下。每基施工场地需布设一个泥浆沉淀池。

② 电缆施工

采用机械和人工相结合的方式开挖沟槽，施工顺序为：测量定线→清除障碍物→平整工作带→管沟开挖→钢管运输、布管→组装焊接→下沟→回填→竣工验收。开挖前先剥离表层土，临时堆土表面采用防尘网进行苫盖。土方回填时按照后挖先填、先挖后填的原则进行施工。

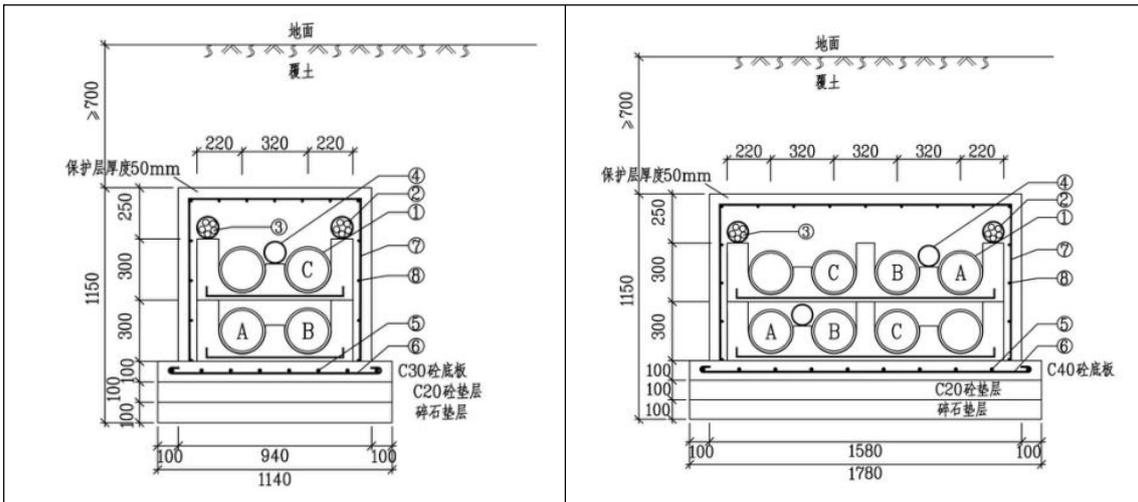


图 1.1-3 4 孔排管土建断面图 (H=0.7m)

图 1.1-4 8 孔排管土建断面图 (H=0.7m)

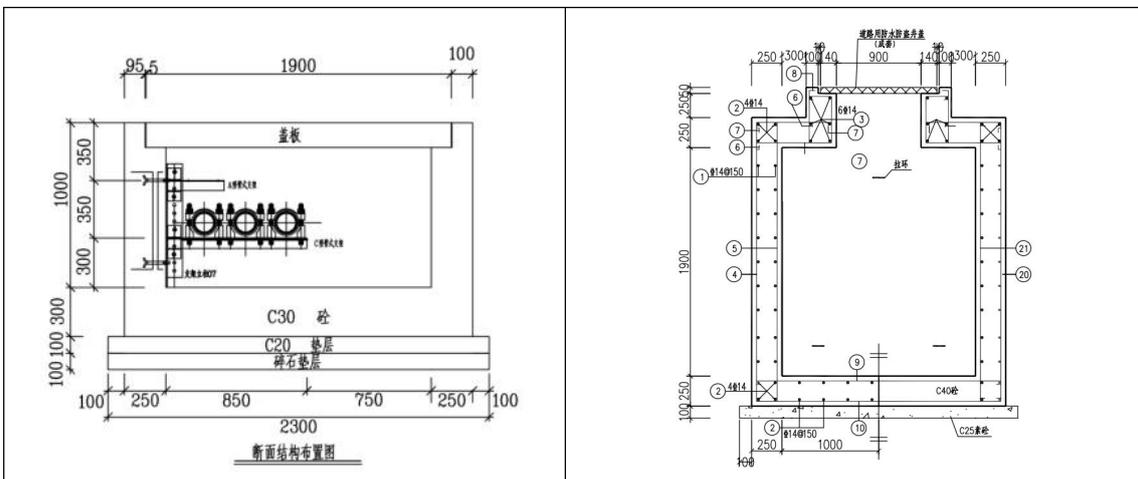


图 1.1-5 电缆沟土建断面图

图 1.1-6 电缆井土建断面图

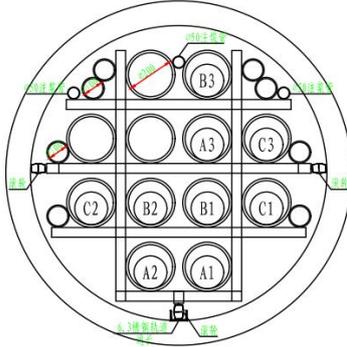


图 1.1-7 拉管土建断面图 (D=1.2m)

1.1.4 工程占地概况

工程总占地面积约为 14949m²，其中永久占地为 483m²，为塔基区、电缆施工区永久占地；临时占地为 14466m²，含塔基区临时占地 638m²、施工道路区临时占地 200m²、电缆施工区临时占地 13628m²。占地类型为耕地 4831m²，交通运输用地 8634m²，其他土地 1484m²。

(1) 塔基区

根据现场勘查和查阅设计文件，本工程新建角钢塔 2 基。角钢塔施工总占地面积按(根开/1000+基础立柱宽+14m)²计算，终端塔永久占地面积按(根开/1000+基础立柱宽+5m)²计算。

塔基区总占地面积 989m²，其中永久占地 351m²，临时占地 638m²。本工程输电线路杆塔型式及占地面积详见表 1.1-3。

表 1.1-3 塔基区占地情况表

塔基性质	铁塔型号	呼高 (m)	数量 (基)	根开 (mm)	基础立柱宽 (m)	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	总占地 (m ²)
新建	110-DD21D-DJ	24	2	7240	1.0	351	638	989
合计		/	2	/	/	351	638	989

(2) 施工道路区

根据现场勘查，本工程需布设施工临时道路长 50m，道路平均宽度 4m。因此，施工临时道路总占地面积为 200m²，为临时占地。

(3) 电缆施工区

根据现场勘查和查阅设计文件，本工程新建电缆通道土建长度约 1380m，其中新建电缆井 208m、电缆沟 42m、4 孔排管 133m、8 孔排管 546m、拉管 451m（3 处）。电缆井施工作业宽度为一侧外扩 7m 用作堆放基础土方，一侧外扩 4m 用作堆放表土及施工机械占压；电缆沟、排管施工作业宽度为一侧外扩 5m 用作堆放基础土方，一侧外扩 4m 用作堆放表土及施工机械占压。电缆施工区总占地面积 13760m²，其中永久占地 132m²，临时占地 13628m²。本工程电缆通道型式及占地面积详见表 1.1-4。

表 1.1-4 电缆施工区占地情况表

类型	长度 L (m)	宽度 (m)		永久占地 面积 (m ²)	临时占地 面积 (m ²)	总占地面积 (m ²)
		开挖宽度 W	施工范围			
电缆井	208	2.70	13.70	44	2806	2850
电缆沟	42	2.30	11.30	88	387	475
4 孔排管	133	1.14	10.14	0	1349	1349
8 孔排管	538	1.78	10.78	0	5800	5800
3 孔排管 (破路段)	8	1.78	10.78	0	86	86
拉管	451	管径 1.2m		0	3200	3200
合计	1380	/		132	13628	13760

注：电缆井上覆土，永久占地为顶部人孔井盖，共 22 段，每段电缆井永久占地约 2m²，合计 44m²；电缆沟上不覆土，永久占地计列方式为长度×盖板宽度（2.1m）；排管顶上覆土，无永久占地；拉管无永久占地。

本工程各分区占地情况见表 1.1-5。

表 1.1-5 工程分区占地情况统计表 单位：m²

工程 分区	占地性质		占地 面积	占地类型		
	永久	临时		耕地	交通运输用地	其他 土地
塔基区	351	638	989	989	0	0
电缆施工区	132	13628	13760	3642	8634	1484
施工道路区	0	200	200	200	0	0
合计	483	14466	14949	4831	8634	1484

备注：本工程占用的交通运输用地为硬化路面和道路旁绿化带，占用的其他土地均为空闲地。

1.1.5 土石方平衡情况

本工程土石方开挖总量为 5413m³（含表土剥离 738m³），回填总量 5413m³（含表土回覆 738m³），无余方，无借方。

(1) 塔基区

1、表土剥离和回覆

塔基区占用耕地，可剥离表土厚度约 0.3m，施工前期对占用的耕地塔基永久占地、泥浆沉淀池等开挖区域进行表土剥离，剥离面积 435m²，表土剥离量为 131m³。剥离的表土堆放在塔基区的临时堆土区域，临时堆土采用防尘网临时苫盖。施工后期对塔基区进行土地整治，土地整治后将前期剥离表土全部回覆利用，表土回覆量为 131m³。

2、基础土方开挖与回填

通过表 1.1-6 计算可得，全线塔基基础开挖产生的土方、泥浆沉淀池开挖产生的土方共约为 254m³。施工期在新建塔基施工区域四周需设置土质排水沟，角钢塔按每基 80m 计，共计开挖排水沟 160m，排水沟断面尺寸为上顶宽 0.6m，下底宽 0.2m，深 0.2m，边坡比 1:1，开挖土方量约 12.8m³。在每基塔排水沟末端设置土质沉沙池，顶长×顶宽×深为 3.0m×2.5m×1.0m，边坡比为 1:1，单个沉沙池容积为 3m³，共计 2 座，开挖土方 6m³。

表 1.1-6 塔基区新建杆塔基础土石方挖填情况表

基础类型	杆塔名称	呼高 (m)	基础型号	基础数量 (只)	桩径 (m)	埋深 (m)	泥浆量 (m ³)	泥浆池挖方量 (m ³)	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)
灌注桩基础	110-E C21S -Z2	24	GZ 1.0 -16	8	1.0	16	100	100	200	200
	电缆立柱	/	B8 0-9	6	0.8	9	27	27	54	54
合计	/	/	/	168	/	/	127	127	254	254

注：泥浆量=基础数量×π×(桩径/2)²×埋深。桩基础挖方量=泥浆量+泥浆池挖方量。

综上所述，塔基区挖方量 404m³（含表土剥离 131m³），填方量 404m³（含表土回覆 131m³），无余方，无借方。

(2) 施工道路区

施工道路区临时占地扰动深度小于 20cm，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），“临时占地范围内扰动深度小于 20cm 的表土可不剥离，宜采取铺垫等保护措施”。故施工道路区可不进行表土剥离，采取铺垫措施。

本区不存在一般基础土方开挖与回填。

(3) 电缆施工区

1、表土剥离和回覆

电缆施工区新建电缆井、电缆沟、排管（非破路段）占用耕地、交通运输用地和其他土地，可剥离表土厚度约 0.3m，施工前期对开挖区域进行表土剥离，剥离面积 1767m²，表土剥离量为 530m³；本工程新建拉管占用耕地、交通运输用地和其他土地，可剥离表土厚度约 0.3m，施工前期对泥浆沉淀池开挖区域进行表土剥离，剥离面积 255m²，表土剥离量为 77m³。剥离的表土堆放在电缆施工区的临时堆土区域，临时堆土采用防尘网临时苫盖。本工程 8 孔排管约 8m 开挖需破除现有道路，施工前先破除道路硬化，厚度约 50cm，产生建筑垃圾 7m³，全部进行破碎回填用于道路垫层；施工后期对电缆施工区进行土地整治，土地整治后将前期剥离表土全部回覆利用，表土回覆量为 607m³。

2、基础土方开挖与回填

通过表 1.1-7 计算可得，电缆施工全线基础开挖产生的土方共约为 4278m³。施工期在电缆施工区开挖一侧和拉管施工区域四周需设置土质排水沟，共计开挖排水沟 1280m，排水沟断面尺寸为上顶宽 0.6m，下底宽 0.2m，深 0.2m，边坡比 1:1，开挖土方量约 102.4m³；并在排水沟末端设置土质沉沙池，顶长×顶宽×深为 3.0m×2.5m×1.0m，边坡比为 1:1，单个沉沙池容积为 3m³，共计 5 座，开挖土方 15m³。

表 1.1-7 电缆通道挖填方统计表

类型	长度 L (m)	开挖宽度 (m)	深度 (m)	泥浆量 (m ³)	泥浆池挖 方量 (m ³)	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)
电缆井	208	2.70	2.80	0	0	1404	1404
电缆沟	42	2.30	1.50	0	0	116	116
4 孔排管	133	1.14	1.85	0	0	235	235
8 孔排管	538	1.78	1.85	0	0	1484	1484
8 孔排管（破路段）	8	1.78	1.85	0	0	19	19
拉管	451	管径 1.2m	/	510	510	1020	1020
合计	1380	/	/	510	510	4278	4278

注：电缆井、电缆沟、排管（非破路段）挖方量=长度×开挖宽度×（深度-0.3m），排管（破路段）挖方量=长度×开挖宽度×（深度-0.5m），拉管泥浆量=长度×π×（管径/2）²。

综上所述，电缆施工区挖方量 5009m³（含表土剥离 607m³），填方量 5009m³（含表土回覆 607m³），无余方，无借方。

(5) 工程土石方汇总

本工程土石方开挖总量为 5413m³（含表土剥离 738m³），回填总量 5413m³（含表土回覆 738m³），无余方，无借方。

表 1.1-8 土石方平衡情况表 单位: m³

工程分区	挖方量		填方量		借方量	余方量
	表土	基础	表土	基础		
塔基区	131	273	131	273	0	0
电缆施工区	607	4402	607	4402	0	0
施工道路区	0	0	0	0	0	0
小计	738	4675	738	4675	0	0
合计	5413		5413		0	0

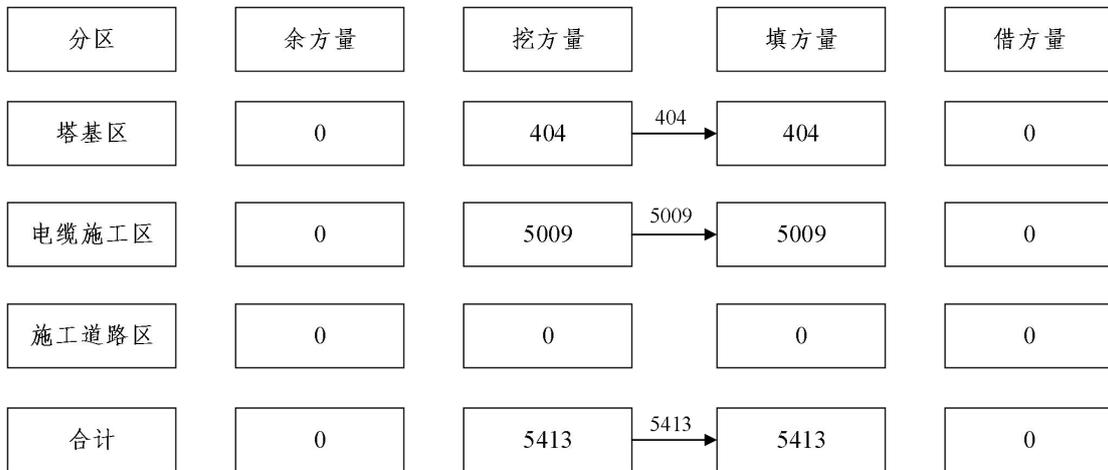


图 1.1-8 土石方平衡流向框图 单位: m³

表 1.1-9 表土平衡一览表 单位: m³

工程分区	表土剥离	表土回覆	调入	调出	借方	综合利用
塔基区	131	131	/	/	0	0
电缆施工区	607	607	/	/	0	0
合计	738	738	/	/	0	0

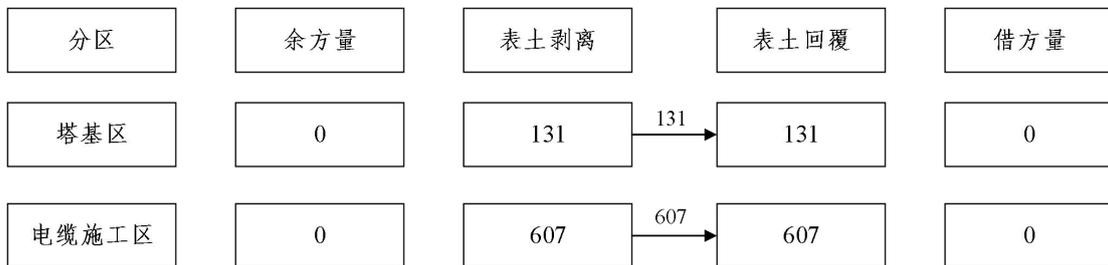


图 1.1-9 表土平衡流向框图 单位: m³

1.1.6 项目施工进度情况

本项目主体工程施工进度情况见表 1.1-10。

表 1.1-10 项目主体工程施工进度表

工作项目		施工期					
		2025 年		2026 年			
		11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月
杆塔施工	基础施工	—————					
	杆塔组立			—————			
	架线施工					—————	
	场地整理						—————
电缆施工	基础施工	—————					
	电缆敷设			—————			
	场地整理					—————	

1.2 项目区概况

1.2.1 地形地貌

本项目位于南通市通州区先锋街道。通州区全区面积 907km²，除长江边狼山一带为山丘地貌外，其余均为平原，包括冲积平原和阶地与泛滥平原。其中冲积平原由长江、潮白河等河流长期冲积形成，土层深厚，耕层适宜，阶地与泛滥平原北部为古沙咀区，南部为新三角洲平原区，中部为海安里下河低洼潟湖沉积平原区。通州区地势倾斜，自西北向东南微倾，北部高程 3.8~4.2m，南部沙田高程 3.0~3.6m，最低处为 2.20m。境内河流纵横，长江、潮白河贯通全境，海岸线 16.27km，南部连接苏通长江大桥。本工程场地沿线属平原地貌单元，地面高程一般为 2.2~4.2m，交通条件便利。

1.2.2 地质地震

根据本次勘察成果，沿线地区在勘探范围内的地基土主要由第四系全新统、上更新统冲积成因的粉质黏土、砂质粉土及粉砂组成。勘察表明，沿线 30.m 以浅地基土均为第四纪全新世松散土层砂质粉土、粉砂为主，沿线整体地层分布如下：

素填土：灰色，松散~稍密，稍湿~湿，浅部分布有杂填土，下部以粉质黏土为主，含植物根茎。

黏土：褐黄色，硬塑，有光泽，可见少量灰黄色铁锰质氧化物斑纹，局部夹少量青灰色黏性土条纹，干强度、韧性高。

砂质粉土：灰黄色，硬塑为主，局部可塑，稍有光泽，可见少量灰黄色铁锰质氧化物斑纹，干强度、韧性高。

粉砂：灰黄色，饱和，中密，其矿物成分主要为石英、长石、云母等，颗粒级配不良，颗粒次圆~圆状，欠均质。

中等风化砂质泥岩：紫红色，取出岩芯呈短柱状~柱状，遇水易软化，岩体较完整，属极软岩，岩体基本质量等级为V级。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）规定，该地区地震基本烈度为Ⅶ度。根据《电力设施抗震设计规范》（GB50260-2013）规定，不需采取特别抗震措施。根据区域地质构造，本区无活动性断层通过，历史上无重大的破坏性地震发生，从地质构造和地震活动历史等因素分析，本场地为相对稳定区，场地适宜本工程建设。

1.2.3 水系情况

南通市境内地势平坦，河沟成网。水系大致以通扬运河、如泰运河为界，北部为淮河流域，面积 2200km²，南部属长江流域，面积 5700km²。主要骨干河道（一级河道）有焦港河、如海运河、九圩港河、如泰运河、通扬运河、新通扬运河、通吕运河、通启运河、新江海河、北凌河、栟茶运河、遥望港河，二级河道 111 条，三级河道 1637 条，四级河道 1.53 万条，总长 2.4 万 km，全市水域面积（不含长江水面）77.8km²。另有众多三、四级河道。各级河道交织成网，相互沟通，经长期建设与整治，形成能引、能蓄、能控制、能调度、能通航利用的河网水系。境内长江岸线 166km，江面呈喇叭形向东南方向伸展，主流水深-10m，区域一般 1500m，年径流量 9800 亿 m³，年际变化不大。

通州区有着 2200 多年建置史，水是这片土地的灵魂。通州区属于永定河、潮白河的洪积冲积平原，地理位置处于“北京湾”下方。这里地势低洼，多河汇聚，自古有“九河末梢”之称，区内 19 条河流汇聚，河道总长 239km，被誉为“北方水城”。明清两代这里已发展成京杭大运河北端的水陆都会，为拱卫、建设、安定京城作出重要贡献。境内各河流分属海河流域的北运河水系和潮白河水系。北运河水系流域面积 791km²，占 87%；潮白河水系流域面积 115791km²，占 13%。根据北京市第一次水务普查成果，通州区境内 4 级以上流域面积超过 10791km² 的河流共计 26 条，境内河长 271km。城市副中心范围主要涉及河道有温榆河、北运河、潮白河、运潮减河、通惠河、小中河、中坝河、凉水河、萧太后河、玉

带河、镜河、减运沟、翟减沟、小盐河等。除运潮减河、潮白河、翟减沟属潮白河水系外，其余均属北运河水系。

本项目线路周边主要的河流为二号横河、庙桥竖河、先锋竖河等。二号横河起自小海竖河，长约 2.04km，底宽 4m，底高 0m，边坡 1:2.5，现状河口宽约 18m。庙桥竖河是通州区西南片连通九吕水系和通启水系的重要河道，北起通吕运河，南至通启运河，长约 11.4km，底宽 15m，底高-1.5m，边坡 1:3，现状河口宽约 30~48m。本工程线路均不涉及上述河流河道管理范围。

1.2.4 气候特征

项目区地处北亚热带湿润季风气候区，受太平洋气候的调节和季风环流的影响，具有四季分明、气候湿润、光照充足、雨量充沛、无霜期长的特点。一般春季气温回升缓慢，天气多变；夏季炎热多雨；秋季天高气爽；冬季天气晴朗，寒冷干燥。根据通州区气象站（1959~2020）气象资料统计数据，项目区多年气象要素情况如下：

表 1.2-1 工程项目区域气象特征值一览表

气象要素		数值
气温（℃）	年平均气温	15.3
	年绝对最高气温极值	39.0
	年绝对最低气温极值	-10.9
降水量（mm）	年平均降水量	1076.0
	年最大降水量	1722.4
	日最大降水量	507.1
蒸发量(mm)	年平均蒸发量	1391.4
气压（hPa）	年平均大气压	1016.1
风速	年平均风速（m/s）	2.8
	年主导风向	ESE
土壤冻结深度（cm）	最大土壤冻结深度	11
雷暴日数（d）	累年平均雷暴日数	31.3

1.2.5 土壤和植被

通过现场勘察，项目所在区域是以河湖沉积物形成为主的平原土壤类型，土壤类型主要为潮土和水稻土。

南通市的植被分为自然植被和人工植被。自然植被主要表现为常绿落叶阔叶混交林；湿生和水生植被分布在各级河道、池塘和河漫滩上，滨海地区分布有盐土植被。项目区及周边主要为人工植被，多为农地和菜地分布，有少量灌木主要

为黄杨、石楠等，地被植物多为狗牙根、结缕草、阔叶麦冬等。通过现场踏勘，本工程沿线以农田、道路绿化带、空闲地为主，本工程现状林草覆盖率约 55%。

1.3 水土保持分析与评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对工程水土保持制约性因素进行分析和评价。工程所在区不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；不属于水土流失严重、生态脆弱的地区；不属于崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区；不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地，风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地和生态脆弱区等。依据江苏省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告（苏水农〔2014〕48号），项目区所在地不涉及江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区。

因此，从水土保持的角度分析，本工程无水土保持制约因素。

1.4 水土流失防治目标及防治责任范围

1.4.1 设计水平年

本工程计划 2025 年 11 月开工，2026 年 4 月完工，因此确定本方案设计水平年为主体工程完工后的当年，即 2026 年。

1.4.2 防治目标

项目位于南通市通州区先锋街道，根据《江苏省水土保持规划(2015-2030)》，项目区属于南方红壤区——江淮丘陵及下游平原区——江淮下游平原农田防护水质维护区——苏中沿江平原农田防护水质维护区。根据省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告（苏水农〔2014〕48号），本工程不涉及江苏省省级水土流失重点治理区和重点预防区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），本项目位于南通市主城区范围内，因此水土流失防治标准应执行南方红壤区一级标准。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）4.0.7 节规定土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1；4.0.9 节规定位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%。

因此本工程水土流失防治标准如下：施工期渣土防护率应达 96%，表土保护率应达 92%；至设计水平年，水土流失治理度应达 98%，土壤流失控制比应达 1.0，渣土防护率应达 98%，表土保护率应达 92%，林草植被恢复率应达 98%，林草覆盖率应达 26%。防治目标具体情况见表 1.4-1：

表 1.4-1 防治标准指标计算表

指标	标准值		侵蚀强度调整	地理位置调整	方案目标值	
	施工期	设计水平年	微度	城市区	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	/	98	/	/	/	98
土壤流失控制比	/	0.9	+0.1	/	/	1.0
渣土防护率 (%)	95	97	/	+1	96	98
表土保护率 (%)	92	92	/	/	92	92
林草植被恢复率 (%)	/	98	/	/	/	98
林草覆盖率 (%)	/	25	/	+1	/	26

1.4.3 防治责任范围

按照“谁建设、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），结合本工程占地概况、水土流失影响分析，对工程建设及生产可能造成水土流失范围进行界定，以确定水土流失防治责任范围。确定本工程水土流失防治责任范围为 14949m²，其中永久占地为 483m²，临时占地 14466m²。

表 1.4-2 水土流失防治责任范围 单位：m²

防治分区	占地性质		水土流失防治责任范围
	永久占地面积	临时占地面积	
塔基区	351	638	989
电缆施工区	132	13628	13760
施工道路区	0	200	200
合计	483	14466	14949

2 水土流失量预测与水土保持措施布设

2.1 水土流失量预测

2.1.1 预测单元

本工程水土流失预测范围为 14949m²。预测单元为工程建设扰动地表的时段和形式总体相同、扰动强度和特点大体一致的区域。本工程的预测单元可分为塔基区、电缆施工区、施工道路区。

2.1.2 预测时段

本项目为新建输变电工程，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018），水土流失预测时段包括施工期和自然恢复期。各区域水土流失预测时段根据工程施工进度安排确定，并按照最不利情况考虑。施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。南通市雨季主要是 5~9 月份。

本项目计划 2025 年 11 月开工，预计 2026 年 4 月完工。根据项目本身建设进度，水土流失预测时段情况详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目水土流失预测单元及时段表

阶段	预测单元	施工时段	预测时段 (a)	主要内容
施工期	塔基区	2025.11-2026.4	0.6	塔基基础建设 (每基塔平均施工 3 个月)
	电缆施工区	2025.11-2026.4	0.6	电缆基础开挖 (平均每处施工时间 3 个月)
	施工道路区	2025.11-2026.4	0.6	车辆占压 (平均每处施工 3 个月)
自然恢复期	塔基区	2026.5-2028.4	2.00	无
	电缆施工区	2026.5-2028.4	2.00	无
	施工道路区	2026.5-2028.4	2.00	无

2.1.3 土壤侵蚀模数

根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，项目所在区域属于南方红壤区——江淮丘陵及下游平原区——江淮下游平原农田防护水质维护区——苏中沿江平原农田防护水质维护区。本工程所在地属于微度水力侵蚀区，参照项目区

同类项目监测数据，确定土壤侵蚀模数背景值为 $120t/(km^2 \cdot a)$ 。

本工程施工期各区域侵蚀模数采取类比分析法，通过类比“南通龙腾 110 千伏输变电工程”获得。该工程已于 2022 年 10 月通过了国网江苏省电力有限公司组织的水土保持设施验收，并投入运行，本工程水土保持监测单位为江苏辐环环境科技有限公司，验收单位为江苏通凯生态环境科技有限公司。参考性分析对照详见表 2.1-2。

表 2.1-2 参考性分析对照表

项目	江苏南通姜灶~观音山 110 千伏线路新建工程	南通龙腾 110 千伏输变电工程	类比结果
地理位置	南通市通州区先锋街道	南通市经济技术开发区	相近
气候条件	北亚热带季风气候	北亚热带季风气候	相同
年平均降水量	1076.0mm	1060.0mm	相近
地形地貌	平原	平原	相同
土壤类型	潮土和水稻土	潮土和水稻土	相同
水土流失强度	微度水蚀	微度水蚀	相同

表 2.1-3 类比项目实际监测侵蚀模数统计表

预测时段	南通龙腾 110 千伏输变电工程	
	防治分区	实际监测侵蚀模数 $[t/(km^2 \cdot a)]$
施工期	站区	1060
	施工生产生活区	572
	塔基区	780
	牵张及跨越场区	490
	施工道路区	620
	电缆施工区	796

本工程与类比工程均为输变电工程，地理位置、年平均降水量相近，气候条件、地形地貌、土壤类型、水土流失强度等相同，因此本工程与类比工程有一定的可比性。根据各区的施工特点对类比工程的侵蚀模数进行修正后可应用于本工程。

针对本工程的环境条件、施工条件和防护措施条件等实际情况，对扰动地表后侵蚀模数的取值，在下列三个方面进行修正。

1) 环境条件：本工程多年平均降水量为 1076.0mm，类比工程的多年平均降水量为 1060.0mm，相差极小，因此，设置修正系数为 1.0。

2) 扰动强度: 本工程土石方工程量和扰动地表的强度与类比工程相似, 差别较小, 因此, 设修正系数 1.0。

3) 防护措施条件: 类比工程所列监测结果是在工程施工过程中采取了一定的水土保持措施的基础上进行监测的, 若施工过程中不采取任何措施, 则工程扰动后的土壤侵蚀模数将会比监测结果大。而水土流失量预测的基础是按生产建设项目正常的设计功能, 在无水土保持工程条件下可能产生的土壤流失量。因此, 设置修正系数为 2.0。

自然恢复期: 项目建成, 植被种植完成后, 开始发挥保水保土的作用, 除硬化部分, 自然恢复期水土流失治理达标, 土壤侵蚀模数达到背景值, 各防治分区的侵蚀模数见表 2.1-4。

表 2.1-4 扰动后土壤侵蚀模数类比表

预测时段	南通龙腾 110 千伏输变电工程 (类比工程)		调整系数			江苏南通姜灶~观音山 110 千伏线路新建工程 (本工程)	
	防治分区	监测土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	环境条件	扰动强度	防护措施条件	防治分区	预测土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]
施工期	站区	1060	1.0	1.0	2.0	/	/
	施工生产生活区	572	1.0	1.0	2.0	/	/
	塔基区	780	1.0	1.0	2.0	塔基区	1560
	牵张及跨越场区	490	1.0	1.0	2.0	/	/
	施工道路区	620	1.0	1.0	2.0	施工道路区	1240
	电缆施工区	796	1.0	1.0	2.0	电缆施工区	1592

2.1.4 预测结果

根据上述确定的土壤侵蚀模数, 按公式法进行各分区水土流失量估算。结合项目预测单元及预测时段划分, 预测项目建设时如不采取水土保持措施可能产生土壤流失量, 结果见表 2.1-5。

根据分时段计算结果可知, 如不采取水保措施, 项目在整个建设期可能产生土壤流失总量为 17.20t, 新增土壤流失量为 13.75t。

表 2.1-5 项目水土流失量预测计算成果表

预测时段	预测单元	面积 (m ²)	预测时段 (a)	侵蚀模数背景值 [t/(km ² ·a)]	背景流失量(t)	扰动后侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	流失总量 (t)	新增流失量(t)	新增占比 (%)
施工期	塔基区	989	0.6	120	0.07	1560	0.93	0.86	95.64
	电缆施工区	13760	0.6	120	0.99	1592	13.14	12.15	
	施工道路区	200	0.6	120	0.01	1240	0.15	0.14	
小计	/	14949	/	/	1.07	/	14.22	13.15	
自然恢复期第一年	电缆施工区	9933	1.0	120	1.19	180	1.79	0.60	4.36
小计	/	9933	/	/	1.19	/	1.79	0.60	
自然恢复期第二年	电缆施工区	9933	1.0	120	1.19	120	1.19	0	0
小计	/	9933	/	/	1.19	/	1.19	0	
合计					3.45	/	17.20	13.75	100

注：自然恢复期塔基区和电缆施工区水土流失面积已扣除硬化占地。

2.1.5 水土流失危害分析

水土流失危害往往具有潜在性，若形成水土流失危害后才实施治理，不但造成了土地资源破坏和土地生产力的下降、淤积水系等问题，而且治理难度大、费用高，因此必须根据有关经验，综合分析水土流失预测结果，对项目可能造成水土流失危害进行预测，根据预测结果采取有针对性的防治措施。

工程施工过程中可能造成水土流失危害，主要包括以下几个方面：

(1) 破坏原地貌、加速土壤侵蚀。项目施工过程中扰动原地貌，损坏原有水土保持设施，原地貌破坏后涵养水源、保持水土功能丧失，地表裸露，土壤抗侵蚀能力急剧下降，单位面积的土壤侵蚀量直线上升，土壤侵蚀加速。

(2) 项目在基础开挖、机械占压等施工过程中，如遇较强的降雨，若没有防护措施，在降雨及人为因素作用下将会产生大量泥沙，造成较为严重的水土流失，对项目本身的施工安全也会造成一定的威胁。

(3) 工程施工中需开挖、堆置、回填土方，土方装卸堆存过程中易产生粉尘，在风力作用下，也易引起风蚀，并产生大气粉尘污染，对局部生态环境造成不良影响。

2.2 水土保持措施布设

2.2.1 水土保持措施总体布局

防治措施的总体布局，以防治新增水土流失和改善区域生态环境为主要目的，结合主体工程已有的具有水土保持功能的工程项目，补充布设水土保持措施，开发与防治相结合，工程、植物、临时措施相配合，形成完整的防治体系，同时突出重点防治工程措施和临时防治工程措施。各区水土流失防治措施设置情况详见表 2.2-1。

表 2.2-1 防治措施总体布局表

分区	措施类型	主体工程已有措施	本方案补充设计措施
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治	/
	临时措施	泥浆沉淀池	防尘网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池
电缆施工区	工程措施	表土剥离、土地整治	/
	植物措施	撒播草籽	/
	临时措施	泥浆沉淀池	防尘网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池
施工道路区	工程措施	/	土地整治
	临时措施	铺设钢板	/

2.2.2 分区措施布设

(1) 塔基区

①工程措施

表土剥离：本工程主体设计中已考虑在施工前期对占用耕地的塔基区永久占地、泥浆沉淀池、拆除基础等开挖区域进行表土剥离，剥离面积 435m²，剥离厚度 0.3m，表土剥离量为 131m³。

土地整治：本工程主体设计中已考虑在施工后期对占用耕地的塔基区除硬化外裸露地表进行土地整治，主要包括场地清理、平整、表土回覆，整治面积约 638m²，表土回覆量为 131m³，整治后均交由土地权所有人进行复耕。

②临时措施：

泥浆沉淀池：为减少钻孔灌注桩施工过程中产生的水土流失，本工程主体设计中已考虑在施工过程中于塔基区灌注桩基础旁设置泥浆沉淀池，对钻渣泥浆进

行沉淀和固化处理，禁止将钻渣泥浆排入周围农田和河流，共设置 2 座。泥浆沉淀池采用半挖半填的方式，尺寸根据钻渣泥浆量确定。

防尘网苫盖：本方案补充在施工过程中对塔基区临时堆土及裸露地表进行防尘网苫盖，苫盖面积约 530m²。

土质排水沟：本方案补充在施工过程中于新建塔基区四周设置土质排水沟，角钢塔按每基 80m 计，共 2 基。塔基区共计开挖排水沟 160m，排水沟断面尺寸为上顶宽 0.6m，下底宽 0.2m，深 0.2m，边坡比 1:1，开挖土方量约 12.8m³。

土质沉沙池：本方案补充施工过程中在每基杆塔排水沟末端设置土质沉沙池，顶长×顶宽×深为 3.0m×2.5m×1.0m，边坡比为 1:1，单个沉沙池容积为 3.0m³，共计 2 座。

(2) 电缆施工区

① 工程措施

表土剥离：本工程主体设计中已考虑在电缆基础施工前对电缆开挖区域先进行表土剥离，剥离的表层土堆放于临时施工区域，待土建施工完成后全部用作覆土。电缆施工区剥离面积为 2022m²，剥离厚度 0.3m，表土剥离量为 607m³。

土地整治：本工程主体设计中已考虑在施工后期对电缆施工区裸露地表进行土地整治，主要包括场地清理、平整、表土回覆，整治面积约 13542m²，表土回覆量为 607m³，整治后的土地 3609m²达到复垦条件后交由土地权所有人进行复耕，其余 9933m²进行植被恢复。

② 植物措施

撒播草籽：主体设计中已考虑在施工后期对电缆施工区土地整治后占用的绿化带及空闲地区域进行撒播草籽，撒播面积约 9933m²，撒播密度 0.015kg/m²，撒播量约为 149.00kg。

③ 临时措施

泥浆沉淀池：为减少拖拉管施工过程中产生的水土流失，本工程主体设计中已考虑施工过程中在拖拉管起点处施工区域设置泥浆沉淀池，对钻渣泥浆进行沉淀和固化处理，禁止将钻渣泥浆排入周围农田和河流，共设置 3 座。泥浆沉淀池采用半挖半填的方式，尺寸根据钻渣泥浆量确定。

防尘网苫盖: 本方案补充在施工过程中对电缆施工区临时堆土及裸露地表进行防尘网苫盖, 苫盖面积约 10940m²。

土质排水沟: 本方案补充施工过程中在电缆施工区开挖一侧和拉管施工区域四周设置土质排水沟, 共计开挖排水沟 1280m, 排水沟断面尺寸为上顶宽 0.6m, 下底宽 0.2m, 深 0.2m, 边坡比 1:1, 开挖土方量约 102.4m³。

土质沉沙池: 本方案补充施工过程中在排水沟末端设置土质沉沙池, 顶长×顶宽×深为 3.0m×2.5m×1.0m, 边坡比为 1:1, 单个沉沙池容积为 3m³, 共计 5 座, 开挖土方 15m³。

(3) 施工道路区

①工程措施

土地整治: 本方案补充在施工后期对施工道路区全区进行土地整治, 整治面 200m², 主要包括场地清理、平整, 整治后均交由土地权所有人进行复耕。

②临时措施

铺设钢板: 为减少对地表的扰动, 本工程主体设计中已考虑在施工过程中对施工道路区内松软路面区域铺设一定数量的 6mm 厚钢板, 沿线施工道路共需铺设钢板 160m²。

2.2.3 水土保持措施工程量汇总

工程水土流失防治措施工程量详见表 2.2-2。

表 2.2-2 本工程水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型		内容类别	单位	数量	布设位置	结构形式	实施时间	
塔基区	工程措施	主体已有	表土剥离	m ³	131	占用耕地的塔基区永久占地、泥浆沉淀池等开挖区域	剥离厚度 0.3m, 剥离面积 435m ²	2025.11	
			土地整治	m ²	638	占用耕地的塔基区除硬化外裸露地表	场地清理、平整、表土回覆	2026.4	
	临时措施	方案新增	泥浆沉淀池	座	2	灌注桩基础旁	半挖半填	2025.11	
			防尘网苫盖	m ²	530	临时堆土及裸露地表	6 针, 长×宽: 8m×40m	2025.11-2025.12	
			土质排水	长度	m	160	新建塔基区四周	上顶宽 0.6m, 下底宽 0.2m, 深 0.2m, 边坡比 1:1	2025.11
				土方量	m ³	12.8			

2 水土流失量预测与水土保持措施布设

			沟							
			土质沉沙池	座	2	排水沟末端	土质, 顶长×顶宽×深为 3.0m×2.5m×1.0m	2025.11		
电缆施工区	工程措施	主体已有	表土剥离	m ³	607	开挖区域	剥离厚度 0.3m, 剥离面积 2022m ²	2025.11-2025.12		
			土地整治	m ²	13542	除硬化外裸露地表	场地清理、平整、表土回覆	2026.3-2026.4		
	植物措施	主体已有	撒播草籽	m ²	9933	占用绿化带、空闲地区	狗牙根草籽 0.015kg/m ²	2026.3-2026.4		
	临时措施	方案新增	泥浆沉淀池	座	3	拖拉管起点施工区域	半挖半填	2025.11-2025.12		
			防尘网苫盖	m ²	10940	临时堆土及裸露地表	6 针, 长×宽: 8m×40m	2025.11-2026.1		
			土质排水沟	长度	m	1280	电缆施工区开挖一侧和拉管施工区域四周	上顶宽 0.6m, 下底宽 0.2m, 深 0.2m, 边坡比 1:1	2025.11-2025.12	
				土方量	m ³	102.4				
土质沉沙池	座	5	排水沟末端	土质, 顶长×顶宽×深为 3.0m×2.5m×1.0m	2025.11-2025.12					
施工道路区	工程措施	方案新增	土地整治	m ²	200	全区	场地清理、平整	2026.4		
	临时措施	主体已有	铺设钢板	m ²	160	松软路面区域	6mm 厚钢板	2025.11		

2.2.4 防治措施进度安排

参照主体工程施工进度, 各项水土保持措施的实施进度与相应的工程进度衔接。各防治区内的水土保持措施配合主体工程同时实施, 相互协调, 有序进行。坚持“因地制宜, 因害设防”的原则, 首先安排水土流失严重区域的防治措施, 在措施安排上, 工程措施、植物措施、临时措施应根据轻重缓急、统筹考虑, 施工管理措施贯穿整个施工期间。原则上应对工程措施优先安排, 植物措施可略为滞后, 但须根据植物的生物学特性, 合理安排季节实施, 并在总工期内完成所有水土保持措施。

表2.2-3 主体工程与水土保持工程实施进度表

防治分区	工程名称		施工期					
			2024年		2025年			
			11月	12月	1月	2月	3月	4月
塔基区	主体工程							
	工程措施	表土剥离	— — —					
		土地整治					— — —	
	临时措施	泥浆沉淀池	— — —					
		防尘网苫盖	— — —					
		土质排水沟	— — —					
		土质沉沙池	— — —					
电缆施工区	主体工程							
	工程措施	表土剥离	— — —	— — —				
		土地整治					— — — —	
	植物措施	撒播草籽					— — — —	
	临时措施	泥浆沉淀池	— — —					
		防尘网苫盖	— — —	— — —	— —			
		土质排水沟	— — —	— — —				
土质沉沙池		— — —	— — —					
施工道路区	工程措施	土地整治					— — —	
	临时措施	铺设钢板	— — —	— — —	— — —	— — —	— — —	

注：“——”为主体工程进度；“— — .”为水土保持措施进度。

3 水土保持投资估算及效益分析

3.1 投资估算成果

根据投资估算成果，本方案水土保持工程总投资 26.59 万元，其中主体已有水土保持投资 14.45 万元，方案新增水土保持投资 12.14 万元。在总投资中，工程措施投资 2.70 万元；植物措施投资 1.44 万元；临时措施投资 9.99 万元；独立费用 9.77 万元（其中建设管理费 4.41 万元，工程建设监理费 0.36 万元，科研勘测设计费 5.00 万元），基本预备费 1.20 万元，水土保持补偿费 14949 元。

表 3.1-1 本工程水土保持投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	主体已有	方案新增	合计
1	第一部分工程措施	2.69	0.01	2.70
2	第二部分植物措施	1.44	0	1.44
3	第三部分临时措施	2.83	7.16	9.99
4	第四部分独立费用	5.38	4.39	9.77
一至四部分合计		12.34	11.56	23.90
5	基本预备费 5%	0.62	0.58	1.20
6	水土保持补偿费	1.4949	0	1.4949
7	水土保持总投资	14.45	12.14	26.59

表 3.1-2 水土保持工程措施投资估算表（第一部分） 单位：万元

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
一	塔基区	/	/	/	0.39
(一)	表土保护工程	/	/	/	0.36
1	表土剥离*	100m ²	4.35	74.99	0.03
2	表土回覆*	100m ³	1.31	2531.02	0.33
(二)	土地整治工程	/	/	/	0.03
1	土地整治*	/	/	/	0.03
	全面整地	hm ²	0.0638	4518.20	0.03
二	电缆施工区	/	/	/	2.30
(一)	表土保护工程	/	/	/	1.69
1	表土剥离*	100m ²	20.22	74.99	0.15
2	表土回覆*	100m ³	6.07	2531.02	1.54
(二)	土地整治工程	/	/	/	0.61
1	土地整治*	/	/	/	0.61

3 水土保持投资估算及效益分析

	全面整地	hm ²	1.3542	4518.20	0.61
三	施工道路区	/	/	/	0.01
(一)	土地整治工程	/	/	/	0.01
1	土地整治	/	/	/	0.01
	全面整地	hm ²	0.02	4518.20	0.01
合计	/	/	/	/	2.70

注：带“*”为主体已有水土保持措施。

表 3.1-3 水土保持植物措施投资估算表（第二部分） 单位：万元

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
一	电缆施工区	/	/	/	1.44
(一)	植被恢复与建设工程	/	/	/	1.44
1	撒播草籽*	/	/	/	1.44
	直播种草/不覆土	hm ²	0.9933	14496.61	1.44
合计	/	/	/	/	1.44

注：带“*”为主体已有水土保持措施。

表 3.1-4 水土保持临时措施投资估算表（第三部分） 单位：万元

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
一	临时防护工程	/	/	/	9.57
(一)	塔基区	/	/	/	0.90
1	泥浆沉淀池*	座	2	2800	0.56
2	临时覆盖	/	/	/	0.30
	防尘网苫盖	100m ²	5.30	571.50	0.30
3	土质排水沟	/	/	/	0.03
	土方开挖	100m ³	0.128	2554.52	0.03
4	土质沉沙池	/	/	/	0.01
	土方开挖	100m ³	0.06	2374.80	0.01
(二)	电缆施工区	/	/	/	7.39
1	泥浆沉淀池*	座	3	2800	0.84
2	临时覆盖	/	/	/	6.25
	防尘网苫盖	100m ²	109.40	571.50	6.25
3	土质排水沟	/	/	/	0.26
	土方开挖	100m ³	1.024	2554.52	0.26

3 水土保持投资估算及效益分析

4	土质沉沙池	/	/	/	0.04
	土方开挖	100m ³	0.15	2374.80	0.04
(三)	施工道路区	/	/	/	1.28
1	铺设钢板*	m ²	160	80	1.28
二	其他临时工程	%	2	41400	0.08
三	施工安全生产专项	%	2.5	137100	0.34
合计	/	/	/	/	9.99

注：带“*”为主体已有水土保持措施。

表 3.1-5 本工程水土保持其他费用估算详表

独立费用			
序号	费用名称	计算依据	合计(万元)
一	建设管理费	/	4.41
1	项目经常费	(第一~第四部分)×2.5%	4.35
2	水土专项验收	/	/
3	技术咨询费	(第一~第四部分)×0.4%	0.06
二	工程建设监理费	施工监理服务收费基准价×(1±浮动幅度值)	0.36
	主体监理分摊		0.36
	计算基数	14.13 万元(第一~第四部分)	/
	施工监理服务收费基价	0.47 万元(施工监理服务收费基价×专业调整系数×工程复杂程度调整系数×高程调整系数)	/
	高程调整系数	1	
	专业调整系数	0.9	
	工程复杂程度调整系数	0.85	
	浮动幅度值	0	
三	科研勘测设计费	/	5.00
1	工程科学研究试验费	/	/
2	工程勘测设计费	/	5.00
1)	水土保持方案编制费		5.00
合计			9.77
水土保持补偿费			
	防治责任范围(m ²)	单价(元/m ²)	水土保持补偿费(元)
	14949	1.0	14949

3.2 效益分析

3.2.1 水土流失治理度

至设计水平年，项目建设可能造成水土流失面积 14949m²，水土流失治理达标面积 14909m²，水土流失治理度可达到 99.7%。具体计算见表 3.2-1。

表 3.2-1 水土流失治理度计算表

防治分区	扰动土地面积 (m ²)	水土流失面积 (m ²)	水土流失治理达标面积 (m ²)				水土流失治理度 (%)	防治标准 (%)	是否达标
			建筑物及场地道路硬化面积	工程措施	植物措施	小计			
塔基区	989	989	351	638	0	989	99.7	98	达标
电缆施工区	13760	13760	218	3609	9893	13720			
施工道路区	200	200	0	200	0	200			
合计	14949	14949	569	4447	9893	14909			

注：水土流失治理达标面积中，工程措施与植物措施重合部分不再重复计列。

3.2.2 土壤流失控制比

通过采用一系列的水土保持措施，自然恢复期项目区内的每平方公里年平均土壤流失量将小于本工程容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。至设计水平年各项水保措施发挥作用后，每平方公里年平均土壤流失量可达到 120t/(km²·a)，土壤流失控制比可达到 4.2。

3.2.3 渣土防护率

本项目临时堆土总量约 5413m³，实际挡护临时堆土数量约 5364m³，渣土防护率可达到 99.1%。

3.2.4 表土保护率

本项目可剥离表土总量为 4459m³，在采取保护措施后保护表土数量为 4200m³，其中剥离保护的表土 738m³，通过苫盖和铺垫保护的表土量为 3462m³，表土保护率可达到 94.2%。

3.2.5 林草植被恢复率

本工程可恢复林草植被面积 9933m²，林草类植被面积 9893m²，林草植被恢复率可达到 99.6%。

表 3.2-2 林草植被恢复率计算表

防治分区	可恢复植被面积 (m ²)	林草植被面积 (m ²)	林草植被恢复率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基区	0	0	99.6	98	达标
电缆施工区	9933	9893			

施工道路区	0	0			
合计	9933	9893			

3.2.6 林草覆盖率

本工程建设区总面积 14949m²，林草类植被面积 9893m²，林草覆盖率可达到 66.2%。

表 3.2-3 林草覆盖率统计表

防治分区	防治责任范围 (m ²)	恢复耕地面积 (m ²)	扣除恢复耕地后面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草覆盖率 (%)	防治标准 (%)	是否达标
塔基区	989	638	351	0	66.2	26	达标
电缆施工区	13760	3609	10151	9893			
施工道路区	200	200	0	0			
合计	14949	4447	10502	9893			

3.2.7 六项指标达标情况

通过计算分析，至设计水平年水土流失防治目标的实现情况为：水土流失治理度 99.7%、土壤流失控制比 4.2、渣土防护率 99.1%、表土保护率 94.2%、林草植被恢复率 99.6%、林草覆盖率 66.2%。六项指标计算情况详见表 3.2-4。

表 3.2-4 防治效果汇总表

评估指标	计算方法	计算依据	单位	数量	计算结果	防治目标	达标情况
水土流失治理度 (%)	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	水土流失治理达标面积	m ²	14909	99.7	98	达标
		水土流失总面积	m ²	14949			
土壤流失控制比	项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	500	4.2	1.0	达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量	t/(km ² ·a)	120			
渣土防护率 (%)	项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比	拦挡临时堆土量	m ³	5364	99.1	98	达标
		临时堆土总量	m ³	5413			
表土保护	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量	保护的表土数量	m ³	4200	94.2	92	达标

评估指标	计算方法	计算依据	单位	数量	计算结果	防治目标	达标情况
率 (%)	占可剥离表土总量的百分比	可剥离表土总量	m ³	4459			
林草植被恢复率 (%)	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比	林草类植被面积	m ²	9893	99.6	98	达标
		可恢复林草植被面积	m ²	9933			
林草覆盖率 (%)	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比	林草类植被面积	m ²	9893	66.2	26	达标
		项目建设区面积	m ²	14949			

3.3 水土保持管理

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号）和《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号），确保本水土保持方案防治措施按“三同时”的要求顺利实施，充分发挥水土保持措施的作用，使项目建设过程中的水土流失控制在方案目标值以内，促进项目区及周边生态环境的良性发展，特提出以下保证措施。

3.3.1 组织管理

根据国家有关法律法规，本工程水土保持方案为报告表项目，实施承诺制管理。建设单位承诺已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务；所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方案符合相关法律法规、技术标准的要求；严格执行水土保持“三同时”制度，按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；项目投产使用前完成水土保持设施自主验收并报备；依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费；积极配合水土保持监督检查；愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。水土保持方案在报批前，生产建设单位应当通过其网站、生产建设项目所在地公共媒体网站或者相关政府网站向社会公开拟报批的水土保持方案全文，且持续公开期限不得少于10个工作日。对于公众提出的问题和意见，生产建设单位应当逐一处理与回应，并在水土保持行政许可承诺书中予以说明。

报告表经江苏省水利厅批复后，建设单位将成立与环境保护相结合的水土保

持方案实施管理机构，并设专人（专职或兼职）负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，全力保证水土保持工作按计划进行。水土保持方案实施管理机构主要工作职责如下：①认真贯彻执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益；②建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，制定水土保持方案详细实施计划；③工程施工期间，与设计、施工单位保持畅通联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，最大限度减少人为造成的水土流失与生态环境的破坏；④深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实情况；⑤建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

3.3.2 后续设计

本项目已取得可研批复，水土保持应纳入后续初步设计中。水土保持方案经批准后，对照《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号），生产建设项目地点、规模发生重大变化，水土保持措施发生重大变更的，生产建设单位应当补充水土保持方案变更报告或修改水土保持方案，报江苏省水利厅审批。

3.3.3 水土保持监测和监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）和《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号）中相关规定。对报告表项目水土保持监测工作未提出要求，因此，本工程建设单位可依据需要开展水土保持监测工作。凡主体工程开展监理工作的生产建设项目，应当按照国家建设监理、水土保持监理的有关规定和技术规范、批准的水土保持方案及工程设计文件、工程施工合同、监理合同等，开展水土保持监理工作，由于本工程征占地面积在50公顷以下且挖填土石方总量在50万立方米以下，因此不对水土保持监理单位的人员配备和资质提出要求。

3.3.4 水土保持施工

施工过程中应注重保护表土植被，严格控制和管理车辆机械的运行范围，必要

时设立保护地表及植被的警示牌，防止扩大对地表的扰动。对临时排水设施应进行经常性检查维护，保证其排水通畅。对建成的水土保持设施应有明确的管理维护要求。工程措施施工时，应对施工质量实时检查，对不符合设计要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。植物措施工程施工时，应注意加强植物措施的后期管护工作，确保各种植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

3.3.5 水土保持设施验收

根据《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）、《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）和《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号），生产建设项目的水土保持设施验收，由生产建设单位自主开展。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。存在下列情形之一的，水土保持设施验收结论应当为不合格：①未依法依规履行水土保持方案及重大变更编报审批程序的；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；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；④存在水土流失风险隐患的；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；⑥水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的；⑦未依法依规缴纳水土保持补偿费的；⑧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。

生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构依法编制水土保持设施验收报告。承担生产建设项目水土保持方案编制、水土保持方案技术评审、水土保持监测、水土保持监理工作的单位不得作为该生产建设项目水土保持设施验收报告编制的第三方机构。

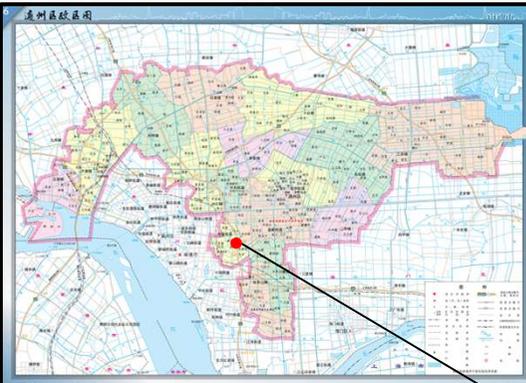
本项目为编制水土保持方案报告表项目，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织验收工作，形成验收鉴定书，明确验收结论。验收合格意见应当经三分之二以上验收组成员同意并签字。实行承诺制或者备案制管理的项目，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后,通过其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收鉴定书,公示时间不得少于 20 个工作日。生产建设单位应当在向社会公开水土保持设施验收材料后、生产建设项目投产使用前,在水土保持设施验收通过 3 个月内向省水利厅报备验收材料。依法编制水土保持报告表和实行承诺制管理的生产建设项目,水土保持设施验收报备时只需提交水土保持设施验收报备申请、验收鉴定书和向社会公开的时间、地点及方式等材料。

生产建设项目水土保持设施验收合格后,生产建设单位或者运行管理单位应当依法防治生产运行过程中发生的水土流失,加强对水土保持设施的管理维护,确保水土保持设施长期发挥效益。

附

图



江苏南通姜灶~观音山110千伏线路新建工程

图例

- 新建电缆通道
- 利用已建电缆通道



附图1 项目地理位置图