

项目类别：输变电工程

项目编号：2310-320000-04-01-829582

江苏泰州南新 110 千伏输变电工程
水土保持方案报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司

编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

2024 年 10 月

江苏泰州南新 110 千伏输变电工程

水土保持方案报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司

编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

2024 年 10 月

目录

江苏泰州南新 110 千伏输变电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	6
1.1.3 工程布置情况	7
1.1.4 工程占地	16
1.1.5 土石方平衡	20
1.1.6 施工进度	27
1.2 项目区概况	28
1.2.1 地质地貌	28
1.2.2 水系情况	28
1.2.3 气候特征	28
1.2.4 土壤和植被	29
1.3 水土保持分析与评价	29
1.4 水土流失防治目标及防治责任范围	30
1.4.1 设计水平年	30
1.4.2 防治目标	30
1.4.3 防治责任范围及分区	31
2 水土流失预测与水土保持措施布设	32

2.1 水土流失量预测	32
2.1.1 预测单元	32
2.1.2 预测时段	32
2.1.3 土壤侵蚀模数	32
2.1.4 预测结果	39
2.1.5 水土流失危害分析	41
2.2 水土保持措施布设	42
2.2.1 水土保持措施总体布局	42
2.2.2 分区水土保持措施	42
2.2.3 水土保持措施工程量汇总	47
2.2.4 防治措施进度安排	49
3 水土保持投资估算及效益分析	52
3.1 投资估算成果	52
3.2 效益分析	55
3.2.1 水土流失治理度	55
3.2.2 土壤流失控制比	55
3.2.3 渣土防护率	55
3.2.4 表土保护率	56
3.2.5 林草植被恢复率	56
3.2.6 林草覆盖率	56
3.2.7 六项指标达标情况	57
3.3 水土保持管理	58

3.3.1 组织管理	58
3.3.2 后续设计	59
3.3.3 水土保持监测和监理	59
3.3.4 水土保持施工	59
3.3.5 水土保持设施验收	59

附件:

- 附件 1、核准文件
- 附件 2、用地预审与选址意见书
- 附件 3、路径走向选址意见
- 附件 4、初设批复
- 附件 5、委托函
- 附件 6、工程占地说明文件
- 附件 7、洪评承诺函

附图:

- 附图 1、项目地理位置图
- 附图 2、项目区水系图
- 附图 3、变电站总平面布置图
- 附图 4、线路路径图
- 附图 5-1、变电站分区防治措施总体布局图
- 附图 5-2、新街变间隔改造区防治措施总体布局图
- 附图 5-3、线路工程分区防治措施总体布局图

附图 6、塔基施工典型平面布置图

附图 7-1、临时排水沟、沉沙池典型设计图（砖砌）

附图 7-2、临时排水沟、沉沙池典型设计图（土质）

附图 8、临时措施典型设计图（电缆施工区施工典型布置图）

江苏泰州南新 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表

项目概况	位置	本项目位于泰州市泰兴市新街镇和元竹镇，新建 110 千伏南新变电站中心点坐标 120°09'23.6602"E，32°19'47.7054"N；220 千伏新街变电站站区中心点坐标 120° 07'45.7554"E，32° 17'48.0448"N； 新街 ~ 南新双回 110 千伏线路工程起点坐标为 120°07'46.6004"E，32°17'45.9614"N，终点坐标为 120°09'23.6008"E，32°19'48.0125"N； 新街 ~ 元竹 T 接南新 110 千伏线路工程起点坐标为 120°09'43.7236"E，32°19'41.7221"N；终点坐标为 120°09'23.6008"E，32°19'48.0125"N。			
	建设内容	本工程包含 1 座 110 千伏变电站新建，1 个变电站间隔扩建改造工程，新建线路路径全长约为 7.078km，其中新建架空线路 6.456km，新建电缆线路场 0.622km。 ①南新 110 千伏变电站新建工程 本期新建 2 台 50MVA 主变、110kV 出线 4 回、10kV 出线 24 回、每台主变 10kV 侧装设 2 组 4Mvar 并联电容器。 ②新街 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程 本期扩建 110kV 出线间隔 2 个，新建 2 个 110kV 出线间隔的设备支架及基础。 ③新街 ~ 南新双回 110 千伏线路工程 新建线路路径全长约为 6.349km，其中新建架空路径长 5.727km，新建电缆路径长 0.622km，新建角钢塔 25 基。 ④新街 ~ 元竹 T 接南新 110 千伏线路工程 新建架空线路全长 0.729km，恢复架空段线路长 1.064km，新建 4 基角钢塔，拆除 1 基角钢塔。			
	建设性质	新建输变电工程	总投资（万元）	10117	
	土建投资（万元）	3036	占地面积（hm ² ）	永久：0.81 临时：3.14	
	动工时间	2025 年 3 月	完工时间	2026 年 2 月	
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.93	1.93	0	0
	取土（石、砂）场	/			
	弃土（石、砂）场	/			
	项目区概况	涉及重点防治区情况	江苏省省级水土流失重点预防区	地貌类型	平原
原地貌土壤侵蚀模数 [t/km ² ·a]		200	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）不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区，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，但无法避让江			

		苏省省级水土流失重点预防区，本工程水土流失防治标准将采用南方红壤区一级标准，并优化施工工艺，提高植被建设标准，布设完善水土保持措施，因此项目无明显水土保持制约因素。		
预测水土流失总量		44.21t		
防治责任范围 (hm ²)		3.95		
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 (%)	97	表土保护率 (%)	92
	林草植被恢复率 (%)	98	林草覆盖率 (%)	27
水土保持措施	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
	变电站区	表土剥离 0.11 万 m ³ 土地整治 0.11hm ² 排水管网 230m	铺植草皮 0.09hm ² 撒播草籽 0.02hm ²	洗车平台 1 座 防尘网苫盖 0.30hm ² 砖砌排水沟 178m 砖砌沉沙池 1 座
	施工生产生活区	表土剥离 0.08 万 m ³ 土地整治 0.25hm ²	/	砖砌排水沟 160m 砖砌沉沙池 1 座
	临时堆土场区	土地整治 0.11hm ²	/	防尘网苫盖 0.11hm ²
	新街变间隔改造区	碎石压盖 0.05hm ²	/	/
	塔基区	表土剥离 0.10 万 m ³ 土地整治 1.50hm ²	/	泥浆沉淀池 22 座 防尘网苫盖 0.42hm ² 土质排水沟 2400m 土质沉沙池 29 座
	牵张场及跨越场区	土地整治 0.32hm ²	撒播草籽 0.04hm ²	铺设钢板 0.26hm ²
	施工临时道路区	土地整治 0.31hm ²	撒播草籽 0.06hm ²	铺设钢板 0.26hm ²
	电缆施工区	表土剥离 0.09 万 m ³ 土地整治 0.98hm ²	撒播草籽 0.04hm ²	泥浆沉淀池 2 座 防尘网苫盖 0.90hm ²
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	25.49	植物措施	1.05
	临时措施	29.12	水土保持补偿费	3.95 (39536 元)
	独立费用	建设管理费		1.11
		水土保持监理费		1.65
		设计费		4.2
		水土保持设施验收费		17.14
总投资	88.50			
编制单位	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	建设单位	国网江苏省电力有限公司泰州供电公司	
法人代表及电话	周剑	法人代表及电话	王金虎	

地址		地址	
邮编		邮编	
联系人及电话		联系人及电话	
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

项目名称：江苏泰州南新 110 千伏输变电工程；

建设单位：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司；

建设地点：江苏省泰州市泰兴市新街镇和元竹镇；新建 110 千伏南新变电站站区中心点坐标 120°09'23.6602"E，32°19'47.7054"N；220 千伏新街变电站站区中心点坐标 120° 07'45.7554"E，32° 17'48.0448"N；新街~南新双回 110 千伏线路工程起点坐标为 120°07'46.6004"E，32°17'45.9614"N，终点坐标为 120°09'23.6008"E，32°19'48.0125"N；新街~元竹 T 接南新 110 千伏线路工程起点坐标为 120°09'43.7236"E，32°19'41.7221"N；终点坐标为 120°09'23.6008"E，32°19'48.0125"N。

工程性质：新建输变电工程；

建设必要性：南新 110kV 输变电工程位于泰兴市新街镇和元竹镇，拟建 110 千伏南新变位于泰兴市农产品加工园区。目前该区域主要由 110 千伏元竹变、220 千伏新街变供电，预计至 2025 年该区域负荷将达到 9.8 万千瓦，110 千伏元竹变已不能满足该区域的供电需要。因此，为满足地区负荷发展需求，缓解元竹变供电压力，优化新街镇供电片区的 110 千伏网架结构，南新 110 千伏输变电工程的建设是有必要的。

工程前期工作：

2023 年 7 月 13 日，已由泰兴市自然资源和规划局出具《关于南新 110 千伏输变电工程路径走向选址意见》（泰自然规划 20230116 号）。

2023 年 9 月 8 日，泰兴市自然资源和规划局出具《建设项目用地预审与选址意见书（用字第 321283202300029 号）》。

2023 年 12 月 25 日，国网江苏省电力有限公司取得《省发展改革委关于苏州桑田 220 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕1336

号)。

2024 年 7 月 24 日，项目取得由国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司印发的《国网泰州供电公司关于江苏泰州张桥 110 千伏变电站改造等工程初步设计的批复》(泰供电建〔2024〕121 号)。

建设内容及规模：本工程包含 1 座 110 千伏变电站新建，1 个变电站间隔扩建改造工程，新建线路路径全长约为 7.078km，其中新建架空线路 6.456km，新建电缆线路场 0.622km。

①南新 110 千伏变电站新建工程

本期新建 2 台 50MVA 主变、110kV 出线 4 回、10kV 出线 24 回、每台主变 10kV 侧装设 2 组 4Mvar 并联电容器。

②新街 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

本期扩建 110kV 出线间隔 2 个，新建 2 个 110kV 出线间隔的设备支架及基础。

③新街~南新双回 110 千伏线路工程

新建线路路径全长约为 6.349km，其中新建架空路径长 5.727km，新建电缆路径长 0.622km，新建角钢塔 25 基。

④新街~元竹 T 接南新 110 千伏线路工程

新建架空线路全长 0.729km，恢复架空段线路长 1.064km，新建 4 基角钢塔，拆除 1 基角钢塔。

项目占地：项目总占地 3.95hm²，其中永久占地 0.81hm²，临时占地 3.14hm²。

工程挖填方：项目挖填方总和 3.86 万 m³，其中挖方 1.93 万 m³ (表土剥离量 0.38 万 m³)，填方 1.93 万 m³ (表土回覆量 0.38 万 m³)，无借方，无余(弃)方。

工期安排：项目计划于 2025 年 3 月开工，2026 年 2 月完工并投入试运行，总工期 12 个月。

工程总投资：本工程总投资 10117 万元，其中土建投资 3036 万元。

拆迁安置情况：本项目不涉及拆迁安置与专项设施改(迁)建。

1.1.2 项目组成情况

本工程由国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司统一建设。经济技术指标见表 1.1。

表 1-1 项目主要经济技术指标表

一、基本情况			
项目名称	江苏泰州南新 110 千伏输变电工程	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泰州供电分公司	建设期	12 个月
建设地点	泰州市泰兴市新街镇和元竹镇	总投资	10117 万元(土建投资 3036 万元)
工程规模	<p>本工程包含 1 座 110 千伏变电站新建, 1 个变电站间隔扩建改造工程, 新建线路路径全长约为 7.078km, 其中新建架空线路 6.456km, 新建电缆线路场 0.622km。</p> <p>①南新 110 千伏变电站新建工程 本期新建 2 台 50MVA 主变、110kV 出线 4 回、10kV 出线 24 回、每台主变 10kV 侧装设 2 组 4Mvar 并联电容器。</p> <p>②新街 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程 本期扩建 110kV 出线间隔 2 个, 新建 2 个 110kV 出线间隔的设备支架及基础。</p> <p>③新街~南新双回 110 千伏线路工程 新建线路路径全长约为 6.349km, 其中新建架空路径长 5.727km, 新建电缆路径长 0.622km, 新建角钢塔 25 基。</p> <p>④新街~元竹 T 接南新 110 千伏线路工程 新建架空线路全长 0.729km, 恢复架空段线路长 1.064km, 新建 4 基角钢塔, 拆除 1 基角钢塔。</p>		
二、经济技术指标			
南新变电站经济技术指标			
(1)	主变压器(远景规模/本期建设)	2×50MVA/3×50MVA	
(2)	110 千伏出线(远景规模/本期建设)	6 回/4 回	
(3)	10 千伏出线(远景规模/本期建设)	24 回/36 回	
(4)	变电站总征地面积/围墙内占地面积(公顷)	0.3821/0.3388	
(5)	场地自然标高	4.61~4.67m	
(6)	洪水位/内涝水位	4.95m(50 年一遇洪水位)/5.10m (50 年一遇内涝水位)	
(7)	设计标高	5.15m	
线路工程经济技术指标			
(1)	新建杆塔数	29	
(2)	拆除杆塔数	1	
(3)	新建架空线路长度	6.456km	
(4)	导线型号	2×JL3/G1A-300/25	

(5)	地线型号	OPGW-120
(6)	新建电缆长度	0.622km
(7)	电缆型号	ZC-YJLW03-64/110-1 × 1000mm ²
(8)	电缆敷设方式	排管、顶管、电缆沟井

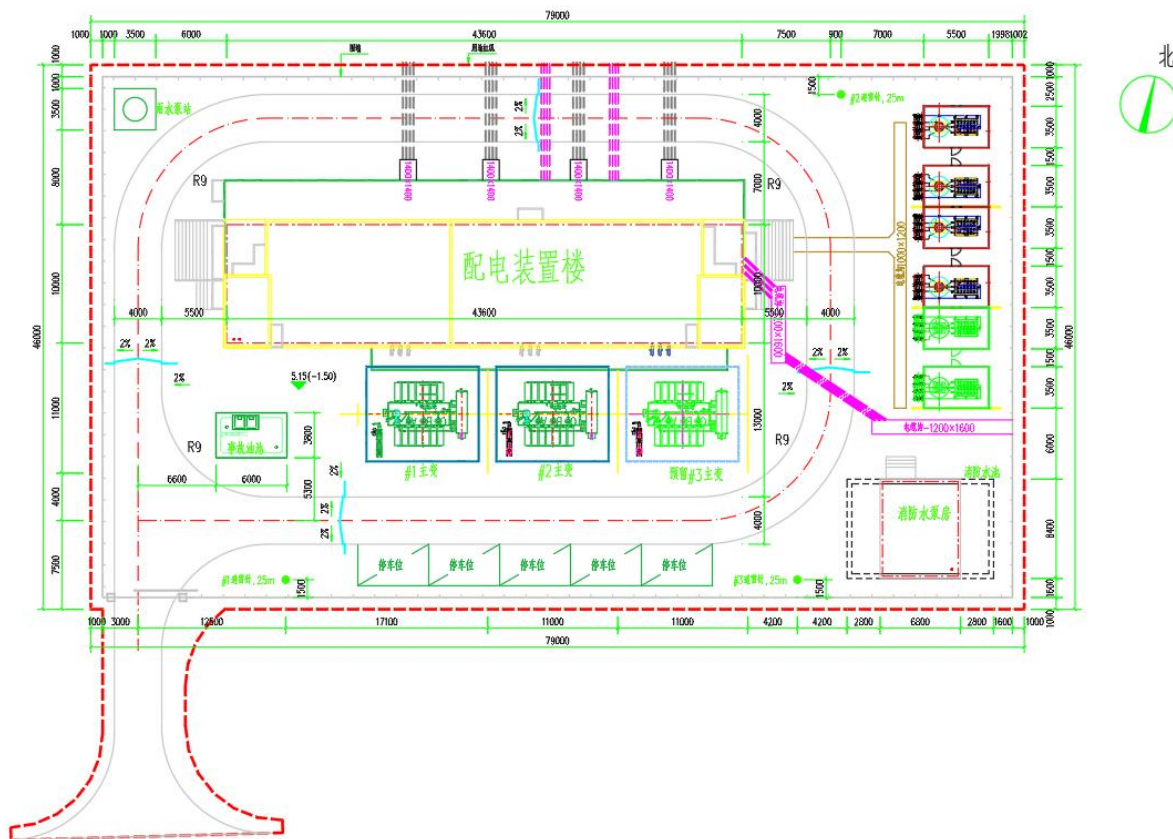
1.1.3 工程布置情况

(1) 平面布置

①南新 110 千伏变电站新建工程

站址位于泰州市泰兴市新街镇和元竹镇。场地目前为平原，地势平坦。进站道路从站区南侧乡村道路引接，进站道路宽 4.0m，长约 19m。配电装置楼布置在站址中部，四周设置 4m 宽环形道路（转弯半径 9.0m），事故油池、消防水池及泵房布置在配电装置楼南侧，电容器场地布置在配电装置楼东侧。

本工程具体变电站总平面图布置图见附图 3。



附图 1.1 变电站总平面布置图

②新街 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程

220 千伏新街变扩建 2 回 110 千伏出线间隔，选用前期预留自西向东第 3 和第 13 间隔，本期扩建工程场地设计标高同前期工程。本期扩建部分均在原站区规划范围内，无需征地。

③新街～南新双回 110 千伏线路工程

线路自 220kV 新街变向南电缆出线，转向西敷设至新立角钢塔 T1，电缆转架空，采用双回双挂建设，向北平行于现状 110kV 新蒋、新运线东侧走线至 S355 省道北侧，依次跨越养殖场、凤阳中沟、二号腰沟、三号腰沟、省道 S355，转向东沿 S355 省道北侧走线，采用电缆穿越规划北沿江高铁、现状 G1515 盐靖高速，架空跨越顾庄中沟、在建水厂、西姜黄河至南新变北侧，转向南接入新建南新变止，路径全长 6.349km，其中架空线路长 5.727km，电缆线路长 0.622km，新建角钢塔 25 基。

④新街～元竹 T 接南新 110 千伏线路工程

本期新建 110 千伏线路起于现状 110kV 新元 946 线 24#塔大号侧新建 A01#塔，止于新建南新变 110kV 构架，全线采用架空设计，架空按双回设计，双回架设。架空路径全长约为 0.729km，新建 4 基角钢塔，拆除 1 基角钢塔。



附图 1.2 线路路径示意图

表 1-2 新建线路节点及部分新建塔基点位表

项目组成	序号	节点标号及塔基	经度	纬度	备注
新街~南新双回 110 千伏线路工程	1	220 千伏新街变电站	120°07'46.6004"	32°17'45.9614"	新街~南新双回 110 千伏线路工程起点, 向南电缆出线
	2	T1	120°07'39.8920"	32°17'44.4831"	敷设至新立塔基 T1 后转架空
	3	T15	120°07'55.3607"	32°19'32.4548"	架空跨越 S355 省道后新立 T15
	4	T16	120°08'02.2342"	32°19'33.2758"	转电缆钻越规划北沿江高铁
	5	T17	120°08'07.5185"	32°19'34.5309"	转架空
	6	T19	120°08'34.3179"	32°19'39.7640"	转电缆钻越 G1515 盐靖高速
	7	T20	120°08'40.0990"	32°19'37.9463"	转架空
	8	新建 110 千伏南新变电站	120°09'23.6008"	32°19'48.0125"	新街~南新双回 110 千伏线路工程终点

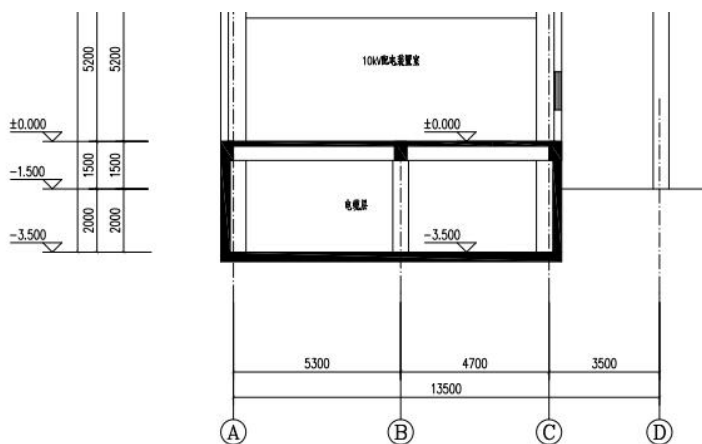
新街~元竹 T 接南新 110 千伏线路工程	9	A01#	120°09'43.7236	32°19'41.7221"	新街~元竹 T 接南新 110 千伏线路工程起点, 现状 110kV 新元 946 线 24#塔侧新立 A01#
	10	新建 110 千伏南新变电站	120°09'23.6008"	32°19'48.0125"	新街~元竹 T 接南新 110 千伏线路工程终点

(2) 竖向设计

①点式工程

1) 新建 110 千伏南新变电站站址位于江苏省泰州市泰兴市新街镇和元竹镇, 站址处自然场地标高约为 4.6~4.8m (1985 国家高程基准)。该地区 50 年一遇洪水位 4.95m, 50 年一遇内涝水位 5.1m (1985 国家高程基准), 按《变电所总布置设计技术规程》DL/T5056-2007 中 110kV 变电所站址标高宜在频率 2% 之上, 并结合站外市政道路标高, 综合分析确定场地标高为 5.15m。

图 1-3 所示站内场地设计平均标高 $\pm 0.000\text{m}$ 相当于 85 高程基准 5.15m, 变电站区表土剥离后高程为 4.31m, 电缆层标高 -3.5m, 底面高程 1.65m, 开挖深度为 2.66m。



1-1剖面图 1:100

图 1-3 配电装置楼剖面图

2) 新街 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程场地设计标高同前期工程。本期扩建部分均在原站区规划范围内, 无需征地。

②线路工程

本工程线路路径沿线地面高程约: 4.61~6.60m (1985 国家高程, 下同),

地势略有起伏，总体较为平缓，地貌属于平原。

本工程新建塔基共 29 基，均为角钢塔，基础类型均为灌注桩基础和板式基础，塔基型号示意图如图 1-4 所示，塔基基础示意图如图 1-5 所示。

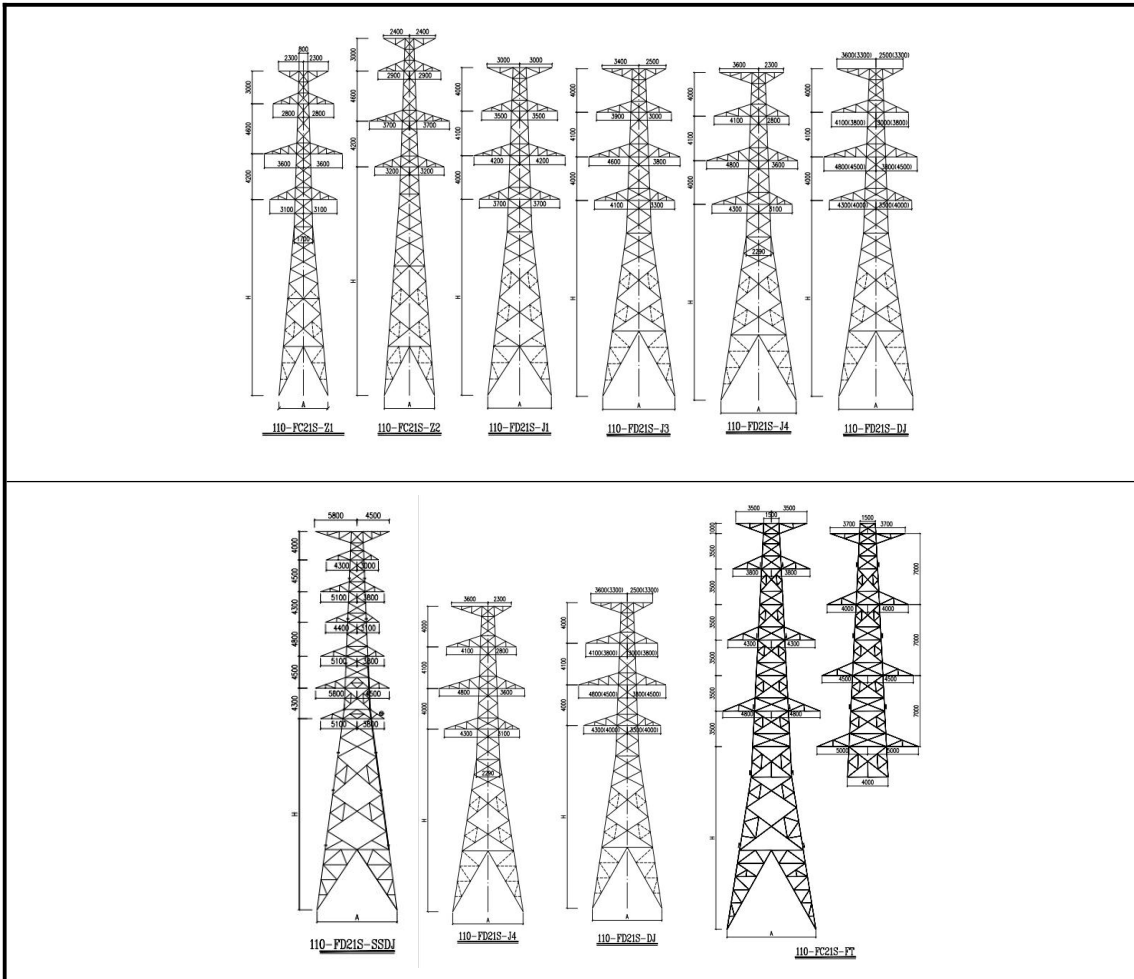


图 1-4 塔基型号图

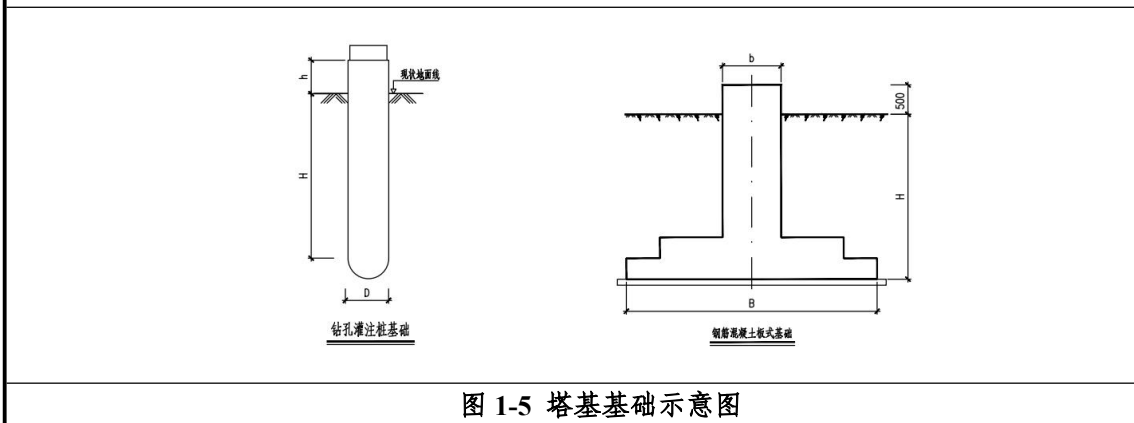
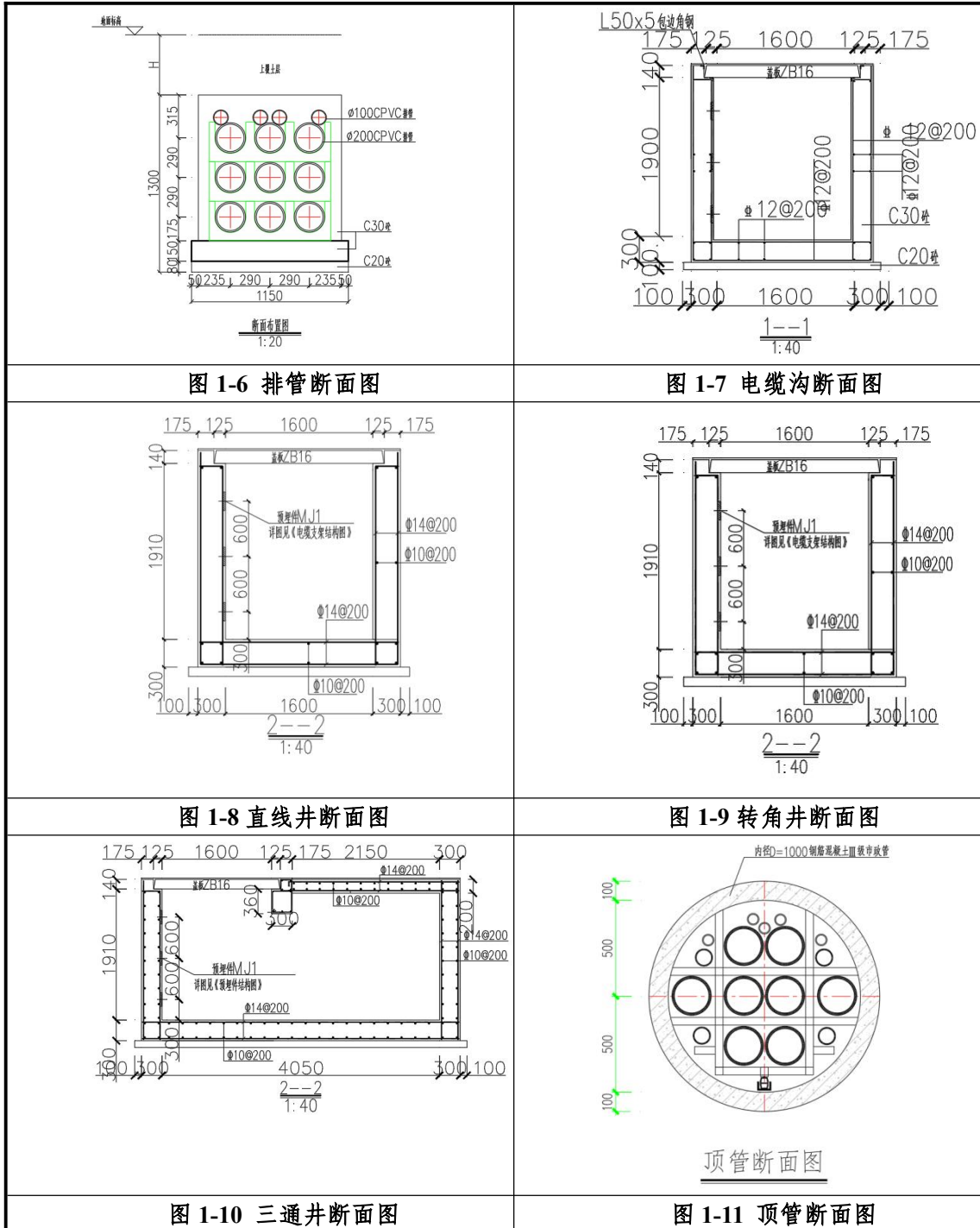


图 1-5 塔基基础示意图

本工程新建双回电缆线路路径长 0.622km，双回土建长度 0.749km，其中新建排管 396m，新建围墙外电缆沟 12m，新建双回电缆井 42m（其中直线井 3 座，

全长 21m；转角井 2 座，全长 14m；三通井 1 座，记 7m），新建顶管 110m，新建顶管工井 14m（2 座，单长 7m），新建终端杆塔下电缆沟 175m。



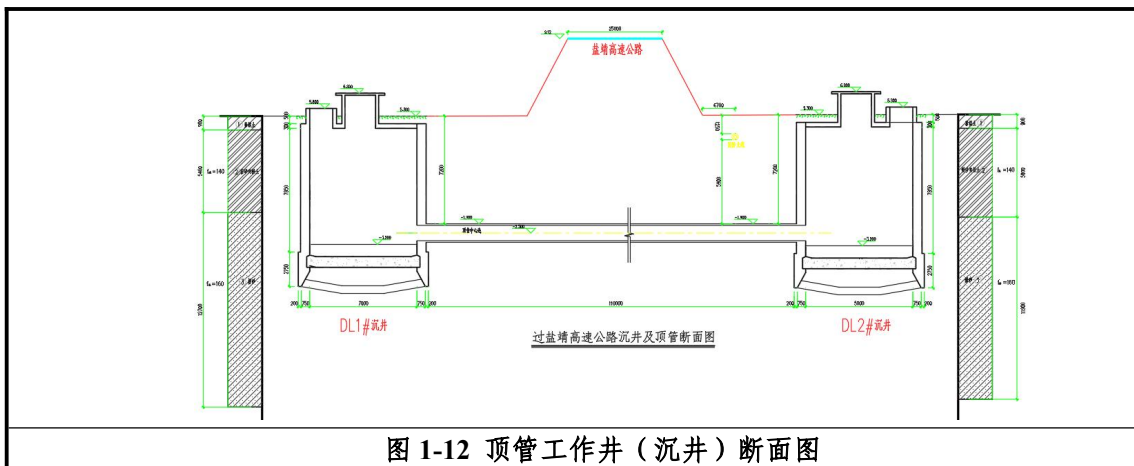


图 1-12 顶管工作井（沉井）断面图

(3) 施工组织

1) 给排水设计

给水: 本工程变电站施工水源和线路施工供水水源均采用就近接取市政自来水管网的方式, 接入距离约为 1000m。

运行期排水: 线型工程施工过程中电缆隧道内单独设置 1 处集水井, 电缆隧道底向集水井沿隧道纵向应有不小于 0.5% 的坡度。隧道居中设 1.0m 宽巡视通道, 路面高出隧道底板 150mm, 走道两边自然形成排水沟, 汇集电缆隧道结构渗漏水及局部偶然漫溢雨水, 沿坡度流入集水井; 塔基区四周设置临时排水沟, 经临时沉沙池沉淀后排入附近道路市政管网或临近农田河道中, 本方案通过分析地形地貌确定排水方向, 调查土壤类型和地下水情况, 了解土壤透水性能, 确定排水深度, 同时调查分析施工现场周边环境情况, 不会对周边水体产生影响。

2) 牵张场及跨越场施工场地

本工程跨越河流和道路时, 拟在跨越两侧搭设两排木制架, 用绝缘网封顶, 跨越架两端每隔 6-7 根立杆设剪刀撑、支杆。支杆或剪刀撑的连接点应设在立杆与横杆的交界处, 且支杆与地面夹角不得大于 60°。每段跨越架两端需设 4 根拉线, 拉线设在跨越架顶, 拉线应位于封顶网对跨越架作用力的反方向上且挂点设在立杆与横杆交界处。本工程线路架设时布置 2 处牵张场, 占地 2400m², 布置 8 处跨越施工场地, 面积约为 800m²。

3) 施工生产生活区

变电站工程的施工生产生活区根据现场实际勘察, 布置于变电站东侧, 用于办公、生活区域及临时材料的加工处理。临时占地约 0.25hm², 占地类型为耕地,

施工前期将施工生产生活区表土剥离后进行场地硬化，施工后期拆除地表硬化，土地整治后进行复耕。

间隔改造工程施工人员拟考虑租用附近的民房作为生活区，施工场地利用变电站内空地，不单设施工生产生活区。

线式工程不设置固定的施工生活区，采取租用附近民房的方式，施工生产区布设在各区域的临时占地中。

4) 临时堆土

新建变电站临时堆土主要为剥离的表土，由于表土需堆存 10 个月左右，因此，在变电站东南侧设置一处临时堆土场约 0.11hm²。临时堆土采取防尘网苫盖进行防护，堆土高度不超过 2.5m。建筑物基础开挖的土方，开挖后回填至站内其他需要垫高的区域，同时进行平整，减少土方的堆放和运输。

本工程新街变电站改造间隔由于开挖土方量较小，土方临时堆放在施工场地内开挖基础周边。

线路工程塔基施工开挖的土方临时堆放在施工区域内，并采取防尘网苫盖进行防护。电缆施工开挖土方临时堆放在开挖区域一侧，采取防尘网苫盖进行防护，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，堆土用防尘网苫盖进行防护，堆土高度不超过 2.5m，施工后期全部回填并压实平整。

(4) 施工工艺

1、变电站工程施工

变电站的施工措施主要包括建（构）筑物的施工和其他配套设施施工。本工程变电站配电楼和其他配套设施施工主要包括基础、主体结构、装饰整修。

①建（构）筑物：采用人工开挖基槽，钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。基础挖填施工工艺流程为：测量定位、放线→土方开挖→清理→垫层施工→基础模板安装→基础钢筋绑扎→浇捣基础砼→模板拆除→人工养护→回填土夯实→成品保护。

②排水管线、管沟：采用机械和人工相结合的方式开挖沟槽，管道敷设顺序。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。

③站内道路：站内道路可永临结合，土建施工期间宜暂铺泥结砾石面层，待土建施工基本结束，大型施工机具退场后，再铺筑永久路面层。

2、线路工程施工

①钻孔灌注桩

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。护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清孔，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，就地深埋于施工区域 1.0m 以下。每基施工场地需设施一个泥浆沉淀池。

②泥浆沉淀池的设计

泥浆沉淀池开挖过程中应该放坡，边坡比 1:0.5，保证不塌方，开挖尺寸应根据现场合理布局，既要考虑到现场文明，不影响施工（砼灌注过程中罐车），同时考虑到孔桩泥浆的排放量。对于一些地质较差的地方，应该分台阶放坡开挖，周边要做安全防护及标识、警示牌。每个泥浆池分为循环池和储浆池，中间设泥浆通道，沉淀池与桩基钻孔用泥浆槽连接，泥浆在桩基钻孔与循环池间循环，钻孔结束后泥浆在沉淀池中干化，就地深埋于施工区域 1.0m 以下。

③架线施工

线路架线采用张力架线方法施工，不同地形采取不同的放线方法，施工人员可充分利用施工临时道路等场地进行操作，不需新增占地，施工方法依次为：架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放牵引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。线路沿线设置牵张场，采用张力机紧线，一般以张力放线施工段作为紧线段，以直线塔作为紧线操作塔。紧线完毕后进行附件、线夹、防振金具、间隔棒等安装。架线施工

中对交叉跨越情况一般采用占地和扰动均较小的搭建竹木塔架的方法，在需跨越的公路两侧搭建竹木塔架，竹木塔架高度以不影响其运行为准。

④杆塔拆除施工工艺

拆除流程为：施工准备→吊车到位→锚固塔身→拆卸螺栓→吊卸塔材→地面拆除→清理现场，角钢塔采用正装分解拆除顺序拆除，自上而下依次拆除。塔基基础拆除采取人工开凿，先拆除地上露头部分，再拆除至地下约 1.0m 处，产生的基础量很少，破碎后就地深埋于地下 1.0m 处。

⑤电缆施工工艺

电缆沟（井）采用机械和人工相结合的方式开挖沟槽，管道敷设顺序为：测量定线→清除障碍障碍物→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。开挖前先剥离表土，临时堆土顶部采用防尘网进行苫盖。土方回填时按照先挖后填、后挖先填的原则进行施工。

电缆排管施工流程：中线放样→沟槽开挖→浇筑底层混凝土→安装电力管→浇筑包封混凝土→回填土。

顶管施工流程：准备工作→根据设计图纸和测量工具进行定位放线→管线探测（明确原有管线位置、埋深及管径且做好标记）→地质勘探（明确地质情况，确定托管采用泥浆的最佳配比和敷管深度）→挖工作坑且需设置安全警示标志→设备就位→打导向孔→回扩成孔。

1.1.4 工程占地

（1）变电站区

根据 2023 年 9 月 8 日泰州市自然资源和规划局出具的《建设项目用地预审与选址意见书（用字第 321283202300029 号）》，南新 110 千伏变电站总占地面积 0.3821hm²，具体见附件 2。

（2）施工生产生活区

本工程拟在变电站红线外东侧 1 处空闲地布设施工生产生活区，占地面积约 0.25hm²，为临时占地。

（3）临时堆土场区

本工程沿变电站站区东南侧设立临时堆土场区 1 处，堆土场设计堆高不超过 2.5m，长 40m，宽 28m，占地面积约 0.11hm²，为临时占地。

(4) 新街变间隔改造区

新街 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程本期扩建 110kV 出线间隔 2 个，占地约 0.05hm² (450m²)，为永久占地。

(5) 塔基区

新建 110kV 架空线路 6.456km，全线新建 29 基杆塔，采用灌注桩基础和板式基础。本工程塔基占地情况详见下表。

表 1-5 本工程新建杆塔占地情况

铁塔类型	塔型	呼高 (m)	基数 (座)	基础立柱宽 (m)	铁塔根开 (m)	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	总占地 (m ²)
双回路直线角钢塔	110-FC21S-Z1	24	1	0.8	4.968	60	331	391
	110-FC21S-Z2	27	5	0.8	5.531	347	1720	2067
	110-FC21S-Z2	27	4	1.0	5.531	291	1395	1686
	110-FC21S-Z2	30	1	1.0	5.990	81	360	441
	110-FC21S-Z2	33	1	1.0	6.449	89	371	460
双回路耐张角钢塔	110-FD21S-FT	24	1	1.0	10.650	186	472	658
	110-FD21S-J1	24	2	1.2	7.300	221	792	1013
	110-FD21S-J3	24	2	1.4	8.400	278	855	1133
	110-FD21S-J4	24	1	1.4	8.800	149	437	586
	110-FD21S-J4	24	1	1.6	8.800	154	441	595
	110-FD21S-DJ1	21	2	1.6	7.699	255	831	1086
	110-FD21S-DJ1	24	5	1.6	8.600	744	2184	2928
	110-FD21S-SSDJ	15	1	1.6	7.979	134	422	556
	110-FD21S-J4	30	1	1.6	10.660	203	487	690
	110-FD21S-J4	33	1	1.6	11.590	231	508	739
合计	/	/	29	/	/	3423	11606	15029

线路工程单个角钢塔施工占地面积按 (铁塔根开+基础立柱宽+14m)² 计算，角钢塔一般塔基基础永久占地按 (铁塔根开+基础立柱宽+2m)² 计算，共 29 个塔基，全线塔基永久占地共计 0.34hm²，临时占地 1.16hm²。

在塔基施工过程中需设置施工场地，用来临时堆置土方、砂石料等建材和施工工具等，塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位零星布置。

塔基由于周边交通道路条件较好，一般考虑采用采购成品灌装混凝土，现场不设置混凝土拌合站。

本工程拆除 1 基塔，平均每基塔施工临时占地 100m²，共计临时占地面积 0.01hm²。

综合以上分析，塔基区占地面积共计 1.51hm²。

(6) 电缆施工区

本工程新建双回电缆线路路径长 0.622km，双回土建长度 0.749km，采用电缆排管、顶管和电缆沟井敷设。临时施工占地两侧均外扩 5m，一侧用作施工材料堆放，另一侧用于开挖土方的临时堆放。本工程电缆施工区总占地面积 1.02hm²（10196m²），详见表 1-6。

表 1-6 电缆施工区占地面积情况表

类型	长度 L (m)	开挖 型式	宽度/直径 (m)					永久 占地 (m ²)	临时 占地 (m ²)	总占 地 (m ²)
			宽度 × 高度	放坡 宽度	人 工 作 业 面 ⁽¹⁾	施 工 作 业 带	小计			
排管	396	放坡 开挖 1:0.5	1.15 × 1.74	1.74	1.0	10	13.89	0	5500	5500
顶管	110	垂直 开挖	D=1.2m					0	800	800
电缆沟	187	放坡 开挖 1:0.5	2.4 × 2.44	2.44	1.0	10	15.84	440	2522	2962
沉井 (两 座)	14	垂直 开挖	8.9 × 11.9; 6.9 × 11.9	/	1.0	10	18.9; 16.9	0	251	251
转角井 (两 座)	14	放坡 开挖 1:0.5	2.4 × 2.45	2.45	1.0	10	15.85	0	222	222
直线井 (三 座)	21	放坡 开挖 1:0.5	2.4 × 2.45	2.45	1.0	10	15.85	0	333	333

三通井	7	放坡开挖 1:0.5	4.85 × 2.45	2.45	1.0	10	18.30	0	128	128
合计	749	/						440	9756	10196

注：人工作业面指电缆开挖每侧预留50cm用于人工作业留下的施工宽度；施工作业带指电缆隧道施工过程中需要人工、机械、土方等临时占压所需要的临时占地；电缆井、排管、顶管上方覆土，无永久占地；电缆沟井盖板为永久占地。

(7) 牵张场及跨越场区

本工程架空线路跨越道路、河流 8 次，设置 8 处跨越场、2 处牵张场，跨越场按 100m² 单个面积计算，牵张场按 1200m² 单个面积计算，临时占地 0.32hm²。

(8) 施工临时道路区

根据现场勘查情况，部分新建角钢塔需布设施工临时道路，施工临时道路长度约 780m，宽度约 4.0m，占地面积约 0.31hm²。

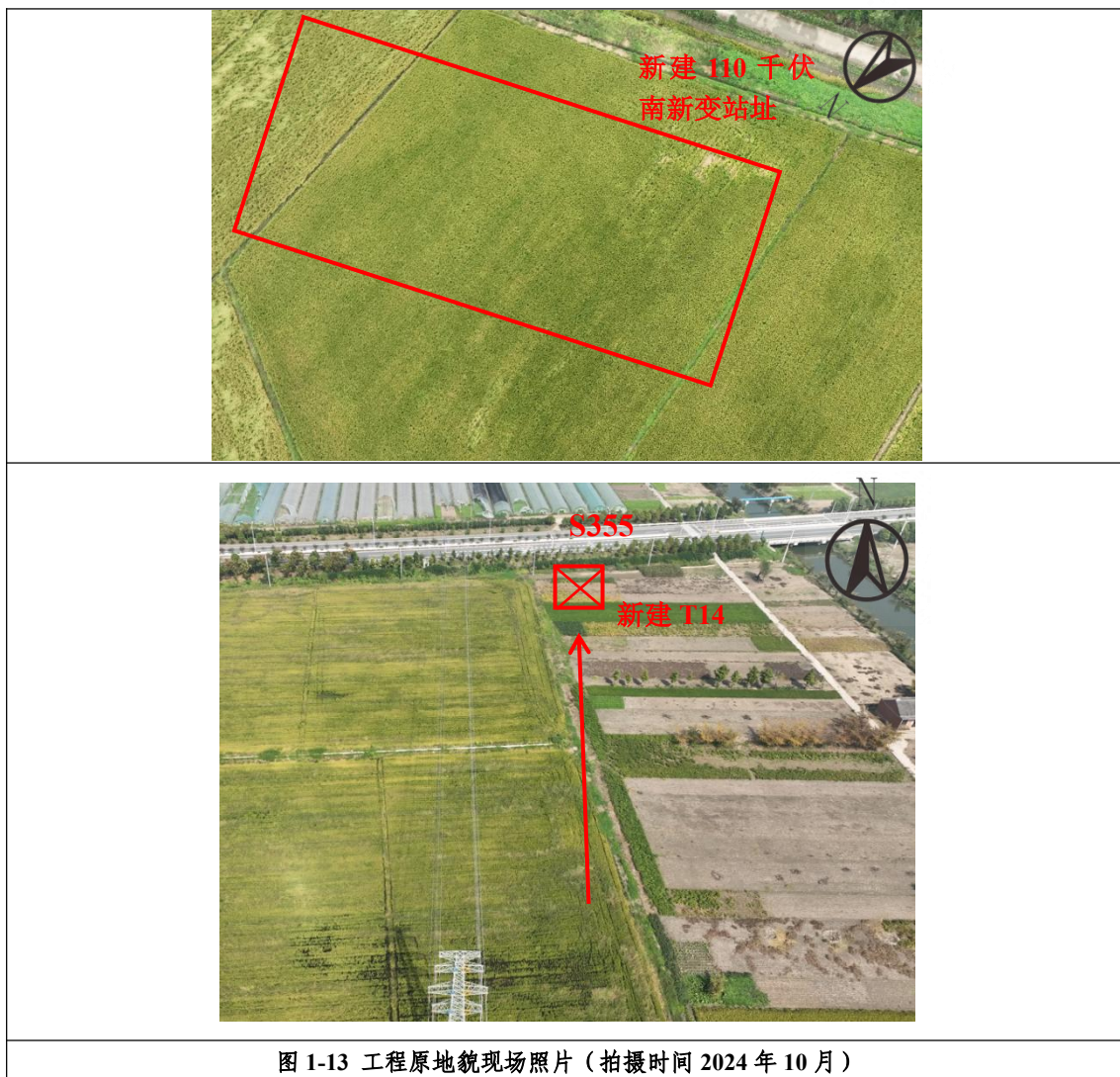


图 1-13 工程原地貌现场照片（拍摄时间 2024 年 10 月）

本工程占地情况见表 1-7。

表 1-7 工程占地情况统计表 单位: hm^2

项目组成	小计	占地性质		占地类型		
		永久	临时	耕地	交通运输用地	公共管理与公共服务用地
变电站区	0.3821	0.3821	0	0.3821	0	0
施工生产生活区	0.25	0	0.25	0.25	0	0
临时堆土场区	0.11	0	0.11	0.11	0	0
新街变间隔改造区	0.05	0.05	0	0	0	0.05
塔基区	1.51	0.34	1.17	1.51	0	0
电缆施工区	1.02	0.04	0.98	0.98	0.04	0
牵张场及跨越场区	0.32	0	0.32	0.28	0.04	0
施工临时道路区	0.31	0	0.31	0.25	0.06	0
合计	3.95	0.81	3.14	3.76	0.14	0.05

1.1.5 土石方平衡

1.1.5.1 表土平衡

本工程根据现场实际占地情况进行表土剥离、保存和利用,剥离厚度按 30cm 考虑。

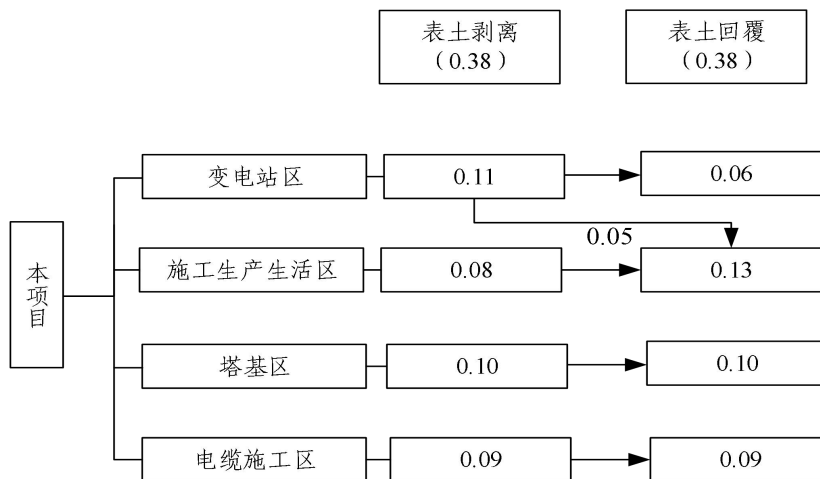
经查看现场,变电站区和施工生产生活区占地类型为耕地,全区进行表土剥离;线路工程以占用耕地及交通运输用地为主,仅对工程开挖面进行表土剥离;扰动深度不超过 20cm 的,以铺设钢板以及防尘网苫盖进行保护地表。新街间隔改造区现状为碎石压盖,牵张场及跨越场区和施工临时道路区占地扰动深度小于 20cm,故不进行表土剥离。

经统计计算,变电站区剥离表土面积为 3821m^2 ,施工生产生活区剥离表土面积为 2500m^2 ,塔基区剥离表土面积为 3423m^2 ,电缆施工区剥离表土面积为 3022m^2 ,剥离厚度 0.3m,共计剥离表土量为 3830m^3 ,变电站区和施工生产生活区剥离的表土临时堆放在临时堆土场区,线路工程剥离的表土临时堆放在临时施工场地一侧,后期用于表土回覆,工程施工期间应做好临时防护措施。

综上所述,本项目共计表土剥离量为 0.38 万 m^3 ,表土回填量 0.38 万 m^3 。具体数量详见表 1-8。

表 1-8 表土数量平衡表

项目组成	表土剥离			表土回覆			调入		调出	
	面积	厚度	数量	面积	厚度	数量	数量	来源	数量	去向
	hm ²	m	万 m ³	hm ²	m	万 m ³				
变电站区	0.3821	0.30	0.11	0.11	0.55	0.06	/	/	0.05	施工生 产生活 区
施工生产 生活区	0.25	0.30	0.08	0.25	0.52	0.13	0.05	变电站 区	/	/
塔基区	0.34	0.30	0.10	0.33	0.31	0.10	/	/	/	/
电缆施工 区	0.30	0.30	0.09	0.26	0.35	0.09	/	/	/	/
合计	1.27	/	0.38	0.34	/	0.38	0.05	变电站 区	0.05	施工生 产生活 区

图 1-14 表土平衡流向框图 单位：万 m³

1.1.5.2 一般土石方平衡

(1) 变电站区

站址自然场地标高为 4.61m~4.67m（1985 国家高程基准），地表相对高差 0.06m，场地设计平均高程采用 5.15m。变电站基础开挖采取半挖半填形式施工，开挖的土方优先用于场内垫高。基础开挖土方 0.26 万 m³，基础回填土方 0.26 万 m³，无余（弃）方和借方。具体开挖及回填情况见表 1-9。

表 1-9 本工程变电站新建工程挖填方一览表

项目组成		面积 (m ²)	原始 高程 (m)	表土 剥离 后高 程(m)	设计 标高 (m)	开挖 深度 (m)	设计 底面 高程 (m)	挖方 量(万 m ³)	填方 量(万 m ³)	构筑物 基础周 边回填 量/m ³
建 筑 物	配电 装置 楼	1606(基 础开挖 面 788)	4.61	4.31	5.15	2.66	1.65	0.21	0.07	0.01
	消防 水池 及泵 房	161	4.61	4.31	5.15	3.36	0.95	0.05	/	/
	小计	1767	/	/	/	/	/	0.26	0.07	0.01
绿化区域 (含围墙 外占地)	1132	4.61	4.31	5.15	/	5.15	/	0.10	0	
环建道路 及进站道 路	922	4.61	4.31	5.15	/	5.15	/	0.08	0	
小计	2054	/	/	/	/	/	/	0.18	0	
合计	3821	/	/	/	/	/	0.26	0.25	0.01	

注：设计底面高程 < 表土剥离后高程：基础开挖量=面积*(表土剥离后高程-设计底面高程)；设计底面高程 > 表土剥离后高程：土方回填量=面积*(设计底面高程-表土剥离后高程)；构建构筑物基础缝隙处利用剩余基础土方 0.01 万 m³ 填充。

基础施工沿基坑外围布设一圈临时砖砌排水沟，共计开挖排水沟长 178m，排水沟断面尺寸深×宽为 0.4m×0.3m，开挖土方量约 21m³。在排水沟末端设置砖砌沉沙池，尺寸为长×宽×深=2m×1.0m×1.5m，共计 1 座，开挖土方约 3m³；洗车平台及配套沉沙池结构型式为 TH-100，三级，长×宽×高为 7m×3m×2m，开挖土方 42m³。

经统计计算，变电站区挖方量 0.27 万 m³，填方量 0.27 万 m³，无余（弃）方，无借方。

(2) 新街变间隔改造区

根据设计资料，新街变间隔改造区挖方量 0.007 万 m³；填方量 0.007 万 m³。

(3) 塔基区

塔基区基础开挖型式有钻孔灌注桩基础和板式基础，其中采用钻孔灌注桩基础共计塔基 22 基，板式基础塔基共计 7 基。基础开挖详见表 1-10。

本项目共设置泥浆沉淀池 22 座，尺寸长×宽×高为 6m×5m×1.5m，按边坡比 1:0.5 放坡开挖，开挖土方量 1287m³；共设置土质排水沟 2400m，底宽 0.3m，深度 0.2m，边坡比 1:0.5，开挖土方量 192m³，填方量为 192m³；共设置临时沉沙池 29 座，尺寸长×宽×高为 2m×1m×1.5m，边坡比 1:0.5，开挖土方量 217m³，填方量为 217m³。

本工程共拆除杆塔 1 基，每个基础开挖面 2m×2m，按边坡比 1:1 放坡开挖，开挖深度约为 1.0m，经计算，挖方量为 9m³（其中一般土 3m³，建筑垃圾 6m³），填方量为 9m³，无余（弃）方，拆除建筑垃圾破碎后就地深埋于地下 1.0m 处。

经统计计算，塔基区挖方量为 0.63 万 m³（其中一般土 1699m³，泥浆量为 4609m³，建筑垃圾 6m³），填方量为 0.63 万 m³（其中一般土 1699m³，泥浆量为 4609m³，建筑垃圾 6m³），无借方，无余（弃）方。

表 1-10 本工程杆塔基础挖填方一览表

基础类型	塔型	基础型号	基础数量 (只)	底边板 长 B/桩 径 D(m)	埋 深	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)
板式基础	110-FC21S-Z1	RJ3424	4	3.4	2.4	111	111
	110-FC21S-Z2	RJ3626	20	3.6	2.6	674	674
	110-FD21S-FT	RJ7236	4	7.2	3.6	746	746
单桩灌注桩 基础	110-FC21S-Z2	GZZ1010	20	1.0	10	157	157
	110-FC21S-Z2	GZZ1012	4	1.0	12	38	38
	110-FD21S-J1	GZZ1221	8	1.2	21	190	190
	110-FD21S-J3	GZZ1425	8	1.4	25	308	308
	110-FD21S-J4	GZZ1427	4	1.4	27	166	166
	110-FD21S-J4	GZZ1625	4	1.6	25	201	201
	110-FD21S-DJ1	GZZ1625	24	1.6	25	1206	1206
	110-FD21S-SSDJ	GZZ1630	4	1.6	30	241	241
	110-FD21S-J4	GZZ1625	8	1.6	24	386	386
	110-FD21S-DJ1	GZZ1625	4	1.6	23	185	185
合计			116	/	/	4609	4609

注：灌注桩基础挖方量计算方法为： $\pi \times (\text{桩径}/2)^2 \times \text{埋深} \times \text{基础数量}$ 。板式基础挖方量计算方法为：底板边长²×埋深×基础数量

(4) 电缆施工区

本工程新建双回电缆线路路径长 0.622km，双回土建长度 0.749km，其中新建排管 396m，新建围墙外电缆沟 12m，新建双回电缆井 42m（其中直线井 3 座，全长 21m；转角井 2 座，全长 14m；三通井 1 座，记 7m），新建顶管 110m，新建沉井 14m（2 座，单长 7m），新建终端杆塔下电缆沟 175 米。

电缆施工区产生土方主要包括电缆沟井开挖、顶管开挖及排管开挖；土方回填主要包括电缆沟槽以及工作井等回填工作。

电缆施工区顶管处共设置泥浆沉淀池 2 座，泥浆沉淀池尺寸长×宽×高为 6m×5m×1.5m，按边坡比 1:0.5 放坡开挖，开挖土方量 117m³，填方量为 117m³。

经计算得出，电缆施工区挖方共计 0.64 万 m³（6431m³），填方 0.64 万 m³（6431m³）。具体计算见表 1-11。

表 1-11 本工程电缆挖填方一览表

类型	平面布置				竖向布置	土石量 (m ³)	
	长度 (m)	开挖型式	开挖面 (m)		挖深 (m)	挖方	填方
			下底面	上底面			
排管	396	放坡开挖 1:0.5	2.15	3.89	1.74	2081	2081
顶管	110	垂直开挖	钻越 D=1.2m			124	124
电缆沟	187	放坡开挖 1:0.5	3.4	5.84	2.44	2108	2108
沉井	14	垂直开挖	9.9; 7.9		11.9	1483	1483
转角井	14	放坡开挖 1:0.5	3.4	5.85	2.45	159	159
直线井	21	放坡开挖 1:0.5	3.4	5.85	2.45	238	238
三通井	7	放坡开挖 1:0.5	5.85	8.3	2.45	121	121
合计	749	/	/	/	/	6314	6314

(5) 一般土石方量统计

综上所述，本工程共计一般土石方量挖填总量为 3.10 万 m³，其中挖方为 1.55 万 m³，填方为 1.55 万 m³，无借方，无余（弃）方。

工程一般土石方平衡表见表 1-12。

表 1-12 工程一般土石方平衡表 单位: 万 m³

项目组成	挖方	填方	借方	余(弃)方
变电站区	0.27	0.27	0	0
新街变间隔改造区	0.007	0.007	0	0
塔基区	0.63	0.63	0	0
电缆施工区	0.64	0.64	0	0
合计	1.55	1.55	0	0

1.1.5.3 总土石方平衡

经统计计算,建设期内共计挖填方量为 3.86 万 m³,其中,挖方量为 1.93 万 m³(表土 0.38 万 m³,一般土石方 1.55 万 m³),填方量为 1.93 万 m³(表土 0.38 万 m³,一般土石方 1.55 万 m³),无借方,无余(弃)方。项目土方平衡情况见表 1-13。

表 1-13 本项目土石方平衡表 单位: 万 m³

项目组成	挖方					填方					借方	余 (弃) 方	调入		调出	
	表土	一般土方			小计	表土	一般土方			小计			数量	来源	数量	去向
		一般土	泥浆	建筑垃圾			一般土	泥浆	建筑垃圾							
变电站区	0.11	0.27	0	0	0.38	0.06	0.27	0	0	0.38	0	0	/	/	0.05	施工生产 生活区
施工生产 生活区	0.08	0	0	0	0.08	0.13	0	0	0	0.08	0	0	0.05	变 电 站 区	/	/
新街变间隔 改造区	0	0.007	0	0	0.007	0	0.007	0	0	0.007	0	0	/	/	/	/
塔基区	0.10	0.17	0.46	0.0006	0.73	0.10	0.17	0.46	0.0006	0.73	0	0	/	/	/	/
电缆施工区	0.09	0.64	0	0	0.73	0.09	0.64	0	0	0.73	0	0	/	/	/	/
合计	0.38	1.55			1.93	0.38	1.55			1.93	0	0	0.05	变 电 站 区	0.05	施 工 生 产 生 活 区
		1.93				1.93										

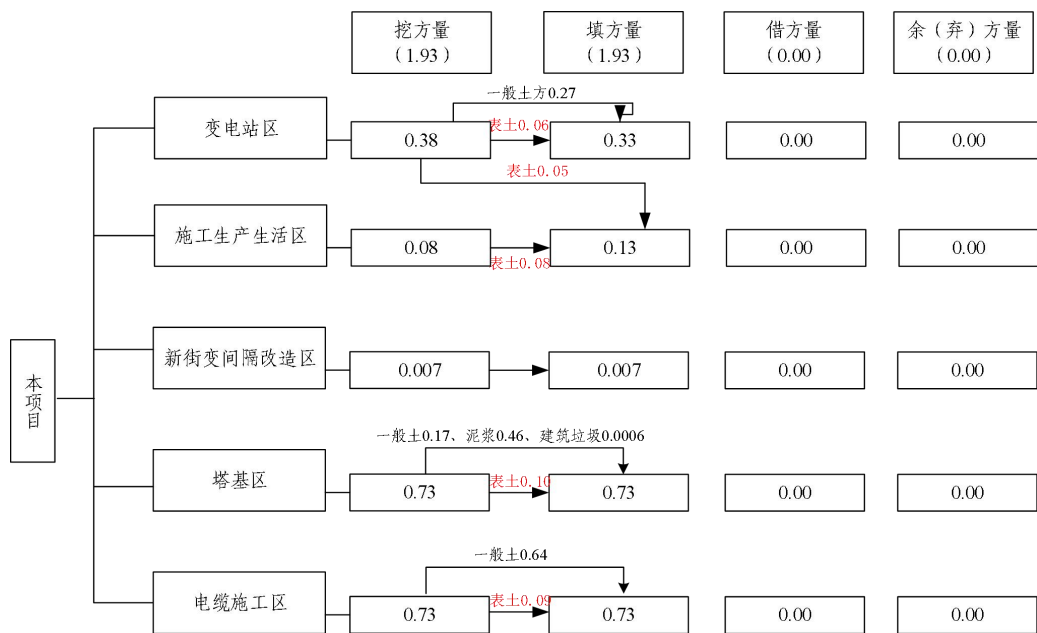


图 1-15 工程总土石方平衡流向框图 单位: 万 m³

1.1.6 施工进度

项目于 2025 年 3 月开工建设，计划 2026 年 2 月底完工，总工期 12 个月。主体工程施工进度如下：

- (1) 泰州 110kV 南新变电站施工期 2025 年 3 月~2026 年 2 月
- (2) 架空线路工程施工期 2025 年 6 月~2025 年 12 月。电缆线路工程施工期 2025 年 8 月~2026 年 1 月。项目施工进度安排详见表 1-14。

表 1-14 施工进度安排表

项目组成	施工阶段	施工时间 (年/月)												
		2025 年										2026 年		
		3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	
变电站工程	施工准备期	█												
	基础施工期		█	█	█	█								
	其他配套设施				█	█	█	█	█	█	█			
	装饰整修											█	█	
新街变间隔改造工程	主体施工期								█	█	█			
架空	施工准备期			█										

线路工程	基础开挖												
	铁塔架设												
	场地清理												
电缆线路工程	施工准备期												
	基础开挖												
	主体施工、电气调试												
	场地清理、植被恢复												

1.2 项目区概况

1.2.1 地质地貌

项目区地貌单元单一，为长江三角洲冲积平原新三角洲平原地貌单元，自然场地标高为 4.61m~4.67m，线路沿线塔基主要位于耕地。

本场区勘察深度范围内地基岩土根据其工程地质性质、结合临近工程勘察成果资料，自上而下分为如下 7 层（2 个亚层）：①层素填土、②层粉砂夹粉土、③层粉砂、④层粉砂夹粉土、⑤层粉砂、⑥-1 层粉砂夹粉土、-2 层粉质黏土、⑦层粉砂。

1.2.2 水系情况

泰兴市境内水系丰富，河网交织，过境河流均为长江水系。流经市域的主要河流有宣堡港、古马干河、蔡港、如泰运河、天星港、焦土港、姜黄河一季黄河、羌溪河一两泰官河、新曲河、增产港等较大的河流水系。

本工程线路跨越一号腰沟，二号腰沟、三号腰沟、顾庄中沟和西姜黄河，本工程跨越的河道中，西姜黄河为通航河流，根据《江苏省航道地图册》（2008 年版），线路所跨越河道西姜黄河的航道等级为四级，西姜黄河全长 35 公里，宽 33~45 米。其余河流均为不通航河流，为五级河道。建设单位已同步开展本工程防洪影响评价招标工作，建设单位防洪影响评价工作承诺函见附件 7。

1.2.3 气候特征

泰兴市隶属于泰州市，处于北亚热带湿润季风气候区，具有四季分明、雨量充沛、日照充足、冬寒夏热和雨热同步等特点，但也常会出现春寒多雨、梅雨季、雷暴等灾害性天气。

根据历年观测资料统计，工程所在地区气象要素特征见表 1-15。

表 1-15 项目区主要气象气候特征（泰州气象站 1986-2021）

项目	特征值
多年平均气温（℃）	15.4
极端最高气温（℃）	40.4（2012.08.06）
极端最低气温（℃）	-11.2（1991.12.29）
多年平均蒸发量（mm）	960
多年平均降水量（mm）	1043
最大年降水量（mm）	2068.4（2016）
日最大降水量（mm）	216.6（2003.07.05）
平均风速（m/s）	2.4
主导风向	ESE（频率 16%）
多年平均相对湿度（%）	73
平均雷暴日数（d）	31

1.2.4 土壤和植被

泰兴市土壤分为潮土和水稻土 2 个土类，灰潮土、渗育型水稻土、潜育型水稻土 3 个亚类，飞沙土、高沙土、夹沙土、菜园土等 8 个土属，26 个土种。项目区所处位置土壤为水稻土，项目施工所涉及区域可剥离表土约 30cm，剥离表土总面积为 1.27hm²。

项目位于亚热带湿润季风气候区，植被属落叶、常绿阔叶混交林地带。由于长期的农业生产活动和人工植树造林，已经基本没有自然植被。人工植被主要有耕地作物、经济林、防护林等，其中耕地林网和四旁种植的林木主要有银杏、水杉、柳、桑等，林木覆盖率约 60%；次生植被常见于耕地隙地和抛荒地，以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主，其次是画眉草、狗尾草、苜蓿、蒲公英等。

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），工程所在地属于江苏省省级水土流

失重点预防区。

由于项目选址选线无法避让江苏省省级水土流失重点预防区。因此，本工程在主体施工上优化了施工工艺，严格控制占地面积，加强对表土资源的保护，通过采取设置临时排水沟、临时沉沙池、临时苫盖等措施，一定程度上的减少了水土流失。因此，从水土保持的角度分析，本工程无重大水土保持制约因素。

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

设计水平年指主体工程完工后，方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的时间，建设类项目为主体工程完工后投产的当年或后一年。依据主体工程 2026 年 2 月完工，确定本方案设计水平年为 2026 年。

1.4.2 防治目标

根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，项目建设区位于泰州市泰兴市新街镇和元竹镇，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；同时根据《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），本项目区属于江苏省省级水土流失重点预防区。根据国家《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目水土流失防治标准应执行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/T50434-2018）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。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）3.2.2 节第 4 条规定对于无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，林草植被覆盖率应提高 1%~2%。

因此本工程水土流失防治标准如下：施工期渣土防护率达到 97%，表土保护率达到 92%；设计水平年水土流失治理度达到 98%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达到 97%，表土保护率达到 92%，林草植被恢复率达到 98%，林草覆盖率达到 27%。具体的指标见表 1-16。

表 1-16 防治标准指标计算表

指标	标准值		侵蚀强度调整	两区调整	防治目标	
	施工期	设计水平年	微度	省级水土流失重点预防区	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	/	/	95	97
表土保护率 (%)	92	92	/	/	92	92
林草植被恢复率 (%)	/	98	/	/	/	98
林草覆盖率 (%)	/	25	/	+2	/	27

1.4.3 防治责任范围及分区

确定本工程的水土流失防治责任范围为 3.95hm²，其中永久占地为 0.81hm²，临时占地为 3.14hm²。永久占地为 0.81hm²，包括变电站区 0.3821m²，新街变间隔改造区 0.05m²，塔基区 0.34hm²，电缆施工区 0.04m²；临时占地包括施工生产生活区 0.25hm²，临时堆土场区 0.11hm²，塔基区 1.17hm²，电缆施工区 0.98m²，牵张场及跨越场区 0.32hm²，施工临时道路区 0.31hm²。本工程水土流失防治责任范围及分区见表 1-17。

表 1-17 水土流失防治责任范围及分区表 单位：hm²

防治责任范围		占地性质	
防治分区	占地面积	永久占地	临时占地
变电站区	0.3821	0.3821	0
施工生产生活区	0.25	0	0.25
临时堆土场区	0.11	0	0.11
新街变间隔改造区	0.05	0.05	0
塔基区	1.51	0.34	1.17
电缆施工区	1.02	0.04	0.98
牵张场及跨越场区	0.32	0	0.32
施工临时道路区	0.31	0	0.31
合计	3.95	0.81	3.14

2 水土流失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 3.95hm²。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变电站区、施工生产生活区、临时堆土场区、新街变间隔改造区、塔基区、牵张场及跨越场区、施工临时道路区和电缆施工区。

2.1.2 预测时段

本工程为新建输变电工程，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），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。泰州市雨季主要是 6~9 月。本项目拟开工日期 2025 年 3 月，拟建成时间 2026 年 2 月。

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），本项目扰动地表范围内，年降雨量、土壤质地、土壤流失外营力等均一致，按照土壤流失类型和防治分区，划分扰动单元。本项目扰动单元及扰动情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目水土流失预测分区及时段表

预测期	预测单元	土壤流失类型			扰动时段
		一级分类 (hm ²)	二级分类 (hm ²)	三级分类 (hm ²)	
施工期	变电站区	水力侵蚀 0.38	一般扰动地表 0.29	地表翻扰型 一般扰动地表 0.29	2025.3、 2025.7~2026.2
			工程开挖面 0.09	上方无来水工程开挖面 0.09	2025.4~2025.6
	施工生产生活区	水力侵蚀 0.25	一般扰动地表 0.25	地表翻扰型 一般扰动地表 0.25	2025.3~2026.2
	临时堆土场	水力侵蚀 0.11	工程堆积体 0.11	上方无来水工程堆积体 0.11	2025.3~2026.1
	新街变间隔改	水力侵蚀 0.05	一般扰动地表 0.03	地表翻扰型 一般扰动地表 0.03	2025.11~2025.12

预测期	预测单元	土壤流失类型			扰动时段
		一级分类 (hm ²)	二级分类 (hm ²)	三级分类 (hm ²)	
	造区		工程开挖面 0.01	上方无来水工程开挖面 0.01	2025.10
			工程堆积体 0.01	上方无来水工程堆积体 0.01	2025.10
	塔基区	水力侵蚀 1.51	一般扰动地表 0.86	地表翻扰型 一般扰动地表 0.86	2025.05、 2025.09~2025.12
			工程开挖面 0.34	上方无来水工程开挖面 0.34	2025.06~2025.08
			工程堆积体 0.31	上方无来水工程堆积体 0.31	2025.06~2025.08
	电缆施工区	水力侵蚀 1.02	一般扰动地表 0.43	地表翻扰型 一般扰动地表 0.43	2025.07、 2025.11~2026.01
			工程开挖面 0.30	上方无来水工程开挖面 0.30	2025.08~2025.10
			工程堆积体 0.29	上方无来水工程堆积体 0.29	2025.08~2025.10
	牵张场及跨越场区	水力侵蚀 0.32	一般扰动地表 0.32	地表翻扰型 一般扰动地表 0.32	2025.08~2025.11
	施工临时道路区	水力侵蚀 0.31	一般扰动地表 0.31	地表翻扰型 一般扰动地表 0.31	2025.05~2026.01
自然恢复期	变电站区	水力侵蚀 0.11	一般扰动地表 0.11	植被破坏型 一般扰动地表 0.11	2026.03~2028.02
	施工生产生活区	水力侵蚀 0.25	一般扰动地表 0.25	植被破坏型 一般扰动地表 0.25	2026.03~2028.02
	临时堆土场	水力侵蚀 0.11	一般扰动地表 0.11	植被破坏型 一般扰动地表 0.11	2026.03~2028.02
	塔基及塔基施工区	水力侵蚀 1.50	一般扰动地表 1.50	植被破坏型 一般扰动地表 1.50	2026.03~2028.02
	电缆施工区	水力侵蚀 0.98	一般扰动地表 0.98	植被破坏型 一般扰动地表 0.98	2026.03~2028.02

预测期	预测单元	土壤流失类型			扰动时段
		一级分类 (hm ²)	二级分类 (hm ²)	三级分类 (hm ²)	
	牵张场及跨越场区	水力侵蚀 0.32	一般扰动地表 0.32	植被破坏型 一般扰动地表 0.32	2026.03~2028.02
	施工临时道路区	水力侵蚀 0.31	一般扰动地表 0.31	植被破坏型 一般扰动地表 0.31	2026.03~2028.02

2.1.3 土壤侵蚀模数

(1) 土壤侵蚀背景值

根据现场调查情况，项目区域内水土流失等级主要为微度，背景值流失量计算根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）的计算方法进行测算，该阶段采用的数学模型为植被破坏性一般扰动地表，具体计算见表 2.1-2。

①植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量按以下公式计算：

$$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$$

式中：

M_{yz} —植被破坏型一般扰动地表单元土壤流失量，t；

R —降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)，年均降雨侵蚀力因子 $R=0.067P_d^{1.627}$ ；

K —土壤可蚀性因子，t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)；

L_y —坡长因子，无量纲， $L_y=(\lambda/20)^m$ ，坡长指数 m 取 0.2；

S_y —坡度因子，无量纲， $S_y=-1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]$ ；

B —植被覆盖因子，无量纲；

E —工程措施因子，无量纲；

T —耕作措施因子，无量纲；

A —计算单元的水平投影面积，hm²。

表 2.1-2 项目区背景土壤流失量计算表

计算单元		<i>R</i>	<i>K</i>	<i>L_y</i>	<i>S_y</i>	<i>B</i>	<i>E</i>	<i>T</i>	<i>A</i>	<i>M_{yz}</i>
施工期	变电站区	5241.4	0.0057	1.23	1.16	1	1	0.16	0.38	2.59
	施工生产生活区	5241.4	0.0057	1.22	0.78	1	1	0.16	0.25	1.14
	临时堆土场区	5184.8	0.0057	1.62	1.21	1	1	0.16	0.11	1.02
	新街变间隔改造区	364.3	0.0057	1.73	1.46	1	1	0.16	0.05	0.04
	塔基及塔基施工区	4780	0.0057	0.78	0.76	1	1	0.16	1.51	3.90
	牵张场及跨越场区	1943.6	0.0057	1.62	1.21	1	1	0.16	0.32	1.11
	施工临时道路区	4850.4	0.0057	1.22	0.78	1	1	0.16	0.31	1.30
	电缆施工区	3633	0.0057	0.78	0.76	1	1	0.16	1.02	2.00
自然恢复期	变电站区	10482.8	0.0057	1.12	0.86	1	1	0.16	0.11	1.01
	施工生产生活区	10482.8	0.0057	0.56	0.52	1	1	0.16	0.25	0.70
	临时堆土场区	10482.8	0.0057	0.66	0.54	1	1	0.16	0.11	0.37
	塔基及塔基施工区	10482.8	0.0057	0.48	0.45	1	1	0.16	1.50	3.10
	牵张场及跨越场区	10482.8	0.0057	0.56	0.52	1	1	0.16	0.32	0.89
	施工临时道路区	10482.8	0.0057	0.56	0.52	1	1	0.16	0.31	0.86
	电缆施工区	10482.8	0.0057	0.48	0.45	1	1	0.16	0.98	2.02

(2) 扰动后土壤侵蚀模数的确定

本工程扰动后的土壤侵蚀模数运用《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)数学模型法确定。根据工程区侵蚀外营力划分水力侵蚀预测分区,确定扰动后侵蚀模数。

各单元扰动后土壤侵蚀模数计算如下:

① 植被破坏型一般扰动地表

此类型土壤流失量计算主要用于自然恢复期的土壤流失量预测,植被破坏型一般扰动地表土壤流失量计算公式如下:

$$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$$

式中:

M_{yz} —植被破坏型一般扰动地表面单元土壤流失量, t;

R —降雨侵蚀力因子, $\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$, 年均降雨侵蚀力因子 $R=0.067P_d^{1.627}$;

K —土壤可蚀性因子, $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$;

L_y —坡长因子, 无量纲, $L_y=(\lambda/20)^m$, 坡长指数 m 取 0.2;

S_y —坡度因子, 无量纲, $S_y=-1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]$;

B —植被覆盖因子, 无量纲;

E —工程措施因子, 无量纲;

T —耕作措施因子, 无量纲;

A —计算单元的水平投影面积, hm^2 。

自然恢复期土壤流失计算见表 2.1-4。

表 2.1-3 泰兴市多年平均逐月和年降雨侵蚀力因子及土壤可蚀性因子参考值

行政区划	R						
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
泰兴市	70.4	56.6	137.0	197.4	437.3	780.1	1575.1
行政区划	R						K
	8月	9月	10月	11月	12月	全年	
泰兴市	997.6	625.6	195.1	125.3	43.9	5241.4	0.0057

表 2.1-4 植被破坏型一般扰动地表土壤流失量计算表

计算单元		R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yz}
自然恢复期	变电站区	10482.8	0.0057	1.36	1.38	1	1	0.16	0.11	1.97
	施工生产生活区	10482.8	0.0057	1.22	0.32	1	1	0.16	0.25	0.93
	临时堆土场区	10482.8	0.0057	1.22	0.32	1	1	0.16	0.11	0.41
	塔基区	10482.8	0.0057	1.06	0.35	1	1	0.16	1.5	5.32
	牵张场及跨越场区	10482.8	0.0057	1.1	0.42	1	1	0.16	0.32	1.41
	施工临时道路区	10482.8	0.0057	1.3	0.28	1	1	0.16	0.31	1.08
	电缆施工区	10482.8	0.0057	1.06	0.35	1	1	0.16	0.98	3.48

②地表翻扰型一般扰动地表

本工程涉及到此类型的分区为变电站区、施工生产生活区、新街变间隔改造

区、塔基区、牵张场及跨越场区和电缆施工区，施工期可根据地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量公式计算单元土壤流失量，计算公式如下：

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$$

式中：

M_{yd} —地表翻扰型一般扰动地表单元土壤流失量，t；

R —降雨侵蚀力因子， $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ，年均降雨侵蚀力因子 $R=0.067P_d^{1.627}$ ；

K_{yd} —地表翻扰后土壤可蚀性因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ， $K_{yd}=2.13K$ ；

L_y —坡长因子，无量纲， $L_y=(\lambda/20)^m$ ，坡长指数 m 取 0.2；

S_y —坡度因子，无量纲， $S_y=-1.5+17/[1+e^{(2.3-6.1\sin\theta)}]$ ；

B —植被覆盖因子，无量纲；

E —工程措施因子，无量纲；

T —耕作措施因子，无量纲；

A —计算单元的水平投影面积， hm^2 。

表 2.1-5 地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量计算结果

计算单元		R	K_{yd}	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yd}
施 工 期	变电站区	3826.6	0.0121	1.32	1.14	1	1	0.16	0.29	3.23
	施工生产生活区	5241.4	0.0121	1.22	1.08	1	1	0.16	0.25	3.34
	新街变间隔改造区	169.2	0.0121	1.68	1.28	1	1	1	0.03	0.13
	塔基区	1427.2	0.0121	1.01	0.56	1	1	0.16	0.86	1.34
	牵张场及跨越场区	1943.6	0.0121	1.32	1.14	1	1	0.16	0.32	1.81
	施工临时道路区	4850.4	0.0121	1.22	1.08	1	1	0.16	0.31	3.84
	电缆施工区	1814.7	0.0121	1.17	1.12	1	1	0.16	0.43	1.98

③上方无来水工程堆积体

本工程涉及到此类型的分区为临时堆土场区、新街变间隔改造区、塔基区和

电缆施工区,施工期可根据上方无来水工程堆积体土壤流失量公式计算单元土壤流失量,计算公式如下:

$$M_{dw}=XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A$$

式中: M_{dw} —上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量, t;

X —工程堆积体形态因子, 无量纲;

R —降雨侵蚀力因子, $\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$;

G_{dw} —上方无来水工程堆积体土质因子, $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$;

L_{dw} —上方无来水工程堆积体坡长因子, 无量纲;

S_{dw} —上方无来水工程堆积体坡度因子, 无量纲;

A —计算单元的水平投影面积, hm^2 。

表 2.1-6 上方无来水工程堆积体土壤流失量计算结果

计算单元	R	X	G_{dw}	L_{dw}	S_{dw}	A	M_{dw}
临时堆土场区	5184.8	0.92	0.0430	0.57	0.32	0.11	4.12
新街变间隔改造区	195.1	0.92	0.0430	0.57	0.32	0.01	0.01
塔基区	3352.8	0.92	0.0430	1.22	0.10	0.31	5.02
电缆施工区	1818.3	0.92	0.0430	1.22	0.10	0.29	2.54

④上方无来水工程开挖面

本工程涉及到此类型的分区为变电站区、新街变间隔改造区、塔基区和电缆施工区,施工期可根据上方无来水工程堆积体土壤流失量公式计算单元土壤流失量,计算公式如下:

$$M_{kw}=RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$$

式中: M_{kw} —上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量, t;

R —降雨侵蚀力因子, $\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$;

G_{kw} —上方无来水工程开挖土质因子, $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$;

L_{kw} —上方无来水工程开挖面坡长因子, 无量纲;

S_{kw} —上方无来水工程开挖面坡度因子, 无量纲;

A —计算单元的水平投影面积, hm^2 。

表 2.1-7 上方无来水工程开挖面土壤流失量计算结果

计算单元	R	G_{kw}	L_{kw}	S_{kw}	A	M_{dw}
变电站区	1414.8	0.0049	1.02	0.72	0.29	1.48
新街变间隔改造区	195.1	0.0049	1.18	0.46	0.01	0.01
塔基区	3352.8	0.0049	0.52	0.41	0.34	1.19
电缆施工区	1818.3	0.0049	0.52	0.41	0.30	0.57

2.1.4 预测结果

本项目建设扰动地表面积 3.95hm^2 , 项目建设产生水土流失量总量 44.21t , 其中背景流失量 22.05t , 新增流失量为 22.16t 。施工期水土流失量 29.61t 、植被恢复期水土流失量 14.60t 。水土流失时段主要集中在施工期, 水土流失主要区域为变电站区、塔基区和电缆施工区, 该工程水土流失结果详见表 2.1-8。

表 2.1-8 项目造成水土流失量预测表

阶段	项目区	流失面积 (hm ²)	预测时 段(a)	侵蚀模数背景值 (t/km ² ·a)	背景流失量 (t)	水土流失总量 (t)	新增流失量 (t)	新增水土流失量占比
施工期(2025 年3月至 2026年2月)	变电站区	0.38	1.0	200	2.59	4.71	2.12	9.57%
	施工生产生活区	0.25	1.0	200	1.14	3.34	2.2	9.93%
	临时堆土场区	0.11	0.92	200	1.02	4.12	3.1	13.99%
	新街变间隔改造区	0.05	0.25	200	0.04	0.15	0.11	0.50%
	塔基区	1.51	0.67	200	3.90	6.55	2.65	11.96%
	牵张场及跨越场区	0.32	0.33	200	1.11	1.81	0.7	3.16%
	施工临时道路区	0.31	0.75	200	1.30	3.84	2.54	11.46%
	电缆施工区	1.02	0.58	200	2.00	5.09	3.09	13.94%
	小计 1	-	-	-	13.10	29.61	16.51	74.50%
自然恢复期 (2026年3 月至2027年 2月)	变电站区	0.11	2.0	200	1.01	1.97	0.96	4.33%
	施工生产生活区	0.25	2.0	200	0.70	0.93	0.23	1.04%
	临时堆土场区	0.11	2.0	200	0.37	0.41	0.04	0.18%
	塔基区	1.50	2.0	200	3.10	5.32	2.22	10.02%
	牵张场及跨越场区	0.32	2.0	200	0.89	1.41	0.52	2.35%
	施工临时道路区	0.31	2.0	200	0.86	1.08	0.22	0.99%
	电缆施工区	0.98	2.0	200	2.02	3.48	1.46	6.59%
		小计 2	-	-	-	8.95	14.60	5.65	25.50%
合计		-	-	-	22.05	44.21	22.16	100.00%

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

根据工程特征和施工工艺特点,在水土流失预测及分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上,通过现场调查,结合工程实际,借鉴本地区成功经验,针对输变电工程建设生产活动引发水土流失的特点和可能造成水土流失危害程度,采取有效的水土流失防治措施,把水土保持工程措施、植物措施、临时措施有机结合起来,形成完整的、科学的水土流失防治措施体系和总体布局。

工程水土保持措施体系布局见表 2.2-1。

表 2.2-1 防治措施总体布局表

防治分区	措施类型	主体工程已有措施	本方案补充设计措施
变电站区	工程措施	表土剥离、土地整治、排水管网	/
	植物措施	铺植草皮	撒播草籽
	临时措施	洗车平台	防尘网苫盖、砖砌排水沟、砖砌沉沙池
施工生产生活区	工程措施	表土剥离、土地整治	/
	临时措施	/	砖砌排水沟、砖砌沉沙池
临时堆土场区	工程措施	土地整治	/
	临时措施	/	防尘网苫盖
新街变间隔改造区	工程措施	碎石压盖	/
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、临时土质排水沟、临时土质沉沙池
牵张场及跨越场区	工程措施	土地整治	/
	植物措施	/	撒播草籽
	临时措施	铺设钢板	/
施工临时道路区	工程措施	土地整治	/
	植物措施	/	撒播草籽
	临时措施	铺设钢板	/
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

2.2.2 分区水土保持措施

本方案将根据工程建设水土保持要求及水土流失防治目标,在主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析与评价的基础上,按照水土流失防治分区及水土保持措施总体布局,对工程建设和运行中水土流失防治措施加以优化与完善,确保工程建设和运行产生的水土流失得到及时、有效的治理。

(1) 变电站区

①工程措施

表土剥离: 主体设计中已考虑在变电站区施工前先进行表土剥离, 变电站区剥离面积为 0.38hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 剥离总量约 0.11 万 m^3 。

土地整治: 主体设计中已考虑在施工后期对变电站区绿化区域进行翻土平整并回覆表土, 整治面积为 0.11hm^2 。

排水管网: 主体工程设计中已考虑布设有完善的排水管网, 有序的组织站内的雨水汇集和排出, 排水管网总长约 230m 。

②植物措施

铺植草皮: 本工程主体设计中已考虑施工结束后对变电站围墙内空余场地采取铺植结缕草草皮措施, 铺植面积约 0.09hm^2 。

撒播草籽: 本方案补充在施工结束后对变电站围墙外围场地采取撒播狗牙根草籽措施, 撒播密度为 $0.02\text{kg}/\text{m}^2$, 撒播面积约 0.02hm^2 , 撒播狗牙根草籽总量为 4.92kg 。

③临时措施

洗车平台: 主体设计中已考虑施工期间在进站口设置 1 座临时洗车平台及配套沉沙池, 结构型式为 TH-100, 三级, 尺寸长 \times 宽 \times 高为: $7\text{m} \times 3\text{m} \times 2\text{m}$, 沉沙池需定期处理清淤。

砖砌排水沟: 本方案补充施工过程中在排水管网建成前, 建设临时砖砌排水沟方便施工区域内的汇水和排水, 排水沟形状为矩形, 尺寸深 \times 宽为: $0.4\text{m} \times 0.3\text{m}$, 总长度约 178m 。

砖砌沉沙池: 本方案补充在施工过程中沿站区四周设置砖砌排水沟末端设置沉沙池, 共 1 座。沉沙池为砖砌, 尺寸长 \times 宽 \times 深为: $2\text{m} \times 1\text{m} \times 1.5\text{m}$ 。

防尘网苫盖: 为防止暴雨引起站内临裸露地表的水土流失, 本方案补充在施工过程中对施工区域临时堆放的表土以及裸露的地表进行苫盖, 苫盖面积约 0.30hm^2 。

(2) 施工生产生活区

①工程措施

表土剥离: 主体设计中已考虑在施工生产生活区施工前先进行表土剥离, 施工生产生活区剥离面积为 0.25hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 剥离总量约 0.08 万 m^3 。

土地整治: 为主体设计中已考虑在施工后期对施工生产生活区表土回覆后进行土地整治, 整治面积为 0.25hm^2 , 整治后的土地全部进行复耕。

②临时措施

砖砌排水沟: 本方案补充在施工期间, 沿施工生产生活区四周修建临时砖砌排水沟, 排水沟形状为矩形, 尺寸深 \times 宽为: $0.4\text{m} \times 0.3\text{m}$, 总长度约 160m 。

砖砌沉沙池: 本方案补充在施工生产生活区的临时砖砌排水沟末端设置沉沙池, 共 1 座。沉沙池为砖砌, 尺寸长 \times 宽 \times 深为: $2\text{m} \times 1\text{m} \times 1.5\text{m}$ 。

(3) 临时堆土场区

①工程措施

土地整治: 主体设计中已考虑在施工后期对临时堆土区进行土地整治, 整治面积为 0.11hm^2 , 整治后的土地全部进行复耕。

②临时措施

防尘网苫盖: 本方案补充对临时堆放的表土、基槽土以及裸露的地表进行苫盖, 苫盖面积约 0.11hm^2 。

(4) 新街变间隔改造区

①工程措施

碎石压盖: 本工程主体设计中已考虑在施工结束后对新街变间隔改造区内裸露地坪采取碎石压盖的措施, 可有效的减少风力和降水对地表的侵蚀, 减少水土流失的发生。碎石压盖面积约 0.05hm^2 。

(5) 塔基区

①工程措施

表土剥离: 主体设计中已考虑在塔基基础施工前先进行表土剥离, 塔基区剥离面积为 0.34hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 剥离总量约 0.10 万 m^3 。

土地整治: 主体设计中已考虑对塔基及塔基施工区裸露地面进行土地整治, 整治面积为 1.50hm^2 (塔基区总占地扣除角钢塔四个角的永久占地 116m^2), 整治后的土地全部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塔基灌注桩附近设置泥浆沉淀池，每基钻孔灌注桩基础处设一个，全线共 29 基新建塔基，钻孔灌注桩基础塔基共计 22 基，相应地泥浆沉淀池设 22 座，泥浆在沉淀池中干化，然后就地深埋于施工区域 1.0m 以下。泥浆沉淀池尺寸为：长×宽×深=6.0m×5.0m×1.5m。

临时土质排水沟：本方案补充在塔基施工区外围及灌注桩基础开挖处到泥浆沉淀池之间设置临时土质排水沟，共计开挖排水沟 2400m。排水沟断面尺寸为上顶宽 0.5m，下底宽 0.3m，深 0.2m，边坡比 1:0.5。

临时土质沉沙池：本方案补充在每个塔基施工区排水沟末端设置临时沉沙池，土质倒梯形：尺寸长×宽×深=2m×1m×1.5m，共计 29 座。

防尘网苫盖：本方案补充对施工区域临时堆土以及裸露的地表进行苫盖，苫盖面积约 0.42hm²。

（6）牵张场及跨越场区

①工程措施

土地整治：牵张场及跨越场区的施工活动主要是对土地的占压，主体设计中已考虑对临时占地进行土地整治。牵张场及跨越场区土地整治面积约 0.32hm²，整治后的土地 0.28hm² 进行复耕，其余 0.04hm² 进行植被恢复。

②植物措施

撒播草籽：施工结束后，方案新增对占用的交通运输用地采取撒播狗牙根草籽的措施，撒播密度 0.02kg/m²，撒播面积约 0.04hm²，撒播总量约为 8kg。

③临时措施

铺设钢板：为减少对地表的扰动，主体设计中已考虑对牵张场及跨越场区内铺设一定数量的钢板，施工结束后土地整治，铺设面积约 0.26hm²。

（7）施工临时道路区

①工程措施

土地整治：施工临时道路区的施工活动主要是对土地的占压，主体设计中已考虑对临时占地进行土地整治。施工临时道路区土地整治面积约 0.31hm²，整治后的土地 0.25hm² 进行复耕，其余 0.06hm² 进行植被恢复。

②植物措施

撒播草籽: 施工结束后, 方案新增对占用的交通运输用地采取撒播狗牙根草籽的措施, 撒播密度 $0.02\text{kg}/\text{m}^2$, 撒播面积约 0.06hm^2 , 撒播总量约为 12kg 。

③临时措施

铺设钢板: 为减少对地表的扰动, 主体设计中已考虑对施工临时道路区内铺设一定数量的钢板, 施工结束后土地整治, 铺设面积约 0.26hm^2 。

(8) 电缆施工区

①工程措施

表土剥离: 主体设计中已考虑在施工前对电缆施工区先进行表土剥离, 剥离面积为 0.30hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 剥离总量约 0.09 万 m^3 。

土地整治: 主体设计中已考虑在施工后期对电缆施工区裸露地表表土回覆后进行土地整治, 整治面积为 0.98hm^2 (电缆施工区总占地扣除电缆井盖永久占地面积 440m^2), 整治后的土地 0.94hm^2 进行复耕, 其余 0.04hm^2 进行植被恢复。

②植物措施

撒播草籽: 施工结束后, 方案新增对电缆施工区占用的交通运输用地采取撒播狗牙根草籽的措施, 撒播密度 $0.02\text{kg}/\text{m}^2$, 撒播面积约 0.04hm^2 , 撒播总量约为 8kg 。

③临时措施

泥浆沉淀池: 本工程主体设计中已考虑在电缆施工区顶管两端各设置 1 座泥浆沉淀池, 共设泥浆沉淀池 2 座, 泥浆在沉淀池中干化, 然后就地深埋于施工区域 1.0m 以下。泥浆沉淀池尺寸为: 长 \times 宽 \times 深= $6.0\text{m}\times 5.0\text{m}\times 1.5\text{m}$ 。

防尘网苫盖: 本方案补充对施工区域临时堆土以及裸露的地表进行苫盖, 苫盖面积约 0.90hm^2 。

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 本项目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	布置位置	结构形式	实施时段	
变电站区	工程措施	主体已有	表土剥离	万 m ³	0.11	全区	剥离面积 0.38hm ² , 剥离厚度 0.3m	2025.3	
			土地整治	hm ²	0.11	站内空地	场地平整、覆土、翻松	2026.2	
			排水管网	m	230	建筑物立面及周边、道路一侧	DN200	2026.2	
	植物措施	主体已有	铺植草皮	hm ²	0.09	变电站内可绿化区域	结缕草草皮	2026.2	
			方案新增	撒播草籽	hm ²	0.02	变电站围墙外四周	狗牙根草籽	2026.2
	临时措施	主体已有	洗车平台	座	1	站区入口	TH-100, 三级, 尺寸长×宽×高为: 7m×3m×2m	2025.4	
			方案新增	防尘网苫盖	hm ²	0.30	裸露地表	6 针防尘网	2025.3~2026.1
				砖砌排水沟	m	178	站内环建	砖砌矩形, 深度 0.4m, 宽 0.3m	2025.4
			砖砌沉沙池	座	1	排水沟末端	砖砌矩形 2m×1m×1.5m	2025.4	
施工生产生活区	工程措施	主体已有	表土剥离	万 m ³	0.08	全区	剥离面积 0.25hm ² , 剥离厚度 0.3m	2025.3	
			土地整治	hm ²	0.25	全区	场地平整、覆土、翻松	2026.2	
	临时措施	方案新增	砖砌排水沟	m	160	施工生产生活区四周	砖砌矩形, 深度 0.4m, 宽 0.3m	2025.4	
			砖砌沉沙池	座	1	排水沟末端	砖砌矩形 2m×1m×1.5m	2025.4	
临时堆土场区	工程措施	主体已有	土地整治	hm ²	0.11	全区	场地平整、覆土、翻松	2026.2	
	临时措施	方案新增	防尘网苫盖	hm ²	0.11	裸露地表	6 针防尘网	2025.3~2026.1	
新街变间隔改造区	工程措施	主体已有	碎石压盖	hm ²	0.05	全区	碎石、厚 10cm	2025.12	

塔基区	工程措施	主体已有	表土剥离	万 m ³	0.10	开挖区域	剥离面积 0.34hm ² , 剥离厚度 0.3m	2025.5
			土地整治	hm ²	1.50	塔基施工区域	场地平整、覆土、翻松	2025.12
	临时措施	主体已有	泥浆沉淀池	座	22	灌注桩旁	长×宽×深=6.0m×5.0m×1.5m	2025.6~2025.8
			防尘网苫盖	hm ²	0.42	裸露地表	6 针防尘网	2025.5~2025.11
		方案新增	土质排水沟	m	2400	灌注桩旁及塔基四周	土质梯形; 上底宽 0.5m, 下底宽 0.3m, 深度 0.2m, 边坡比 1:0.5	2025.6~2025.8
方案新增	土质沉沙池	座	29	排水沟末端	土质梯形; 长×宽×高=3m×2m×1.5m, 边坡比 1:0.5	2025.6~2025.8		
牵张场及跨越场区	工程措施	主体已有	土地整治	hm ²	0.32	全区	场地平整、覆土、翻松	2025.12
	植物措施	方案新增	撒播草籽	hm ²	0.04	占用交通运输用地区域	撒播密度 0.02kg/m ²	2025.12
	临时措施	主体已有	铺设钢板	hm ²	0.26	裸露地表	6 针防尘网	2025.8~2025.11
施工临时道路区	工程措施	主体已有	土地整治	hm ²	0.31	全区	场地平整、覆土、翻松	2026.1
	植物措施	方案新增	撒播草籽	hm ²	0.06	占用交通运输用地区域	撒播密度 0.02kg/m ²	2026.1
	临时措施	主体已有	铺设钢板	hm ²	0.26	裸露地表	6 针防尘网	2025.5~2025.12
电缆施工区	工程措施	主体已有	表土剥离	万 m ³	0.09	开挖区域	剥离面积 0.30hm ² , 剥离厚度 0.30m	2025.7
			土地整治	hm ²	0.98	除植被恢复区域	场地平整、覆土、翻松	2026.1
	植物措施	方案新增	撒播草籽	hm ²	0.04	占用交通运输用地区域	撒播密度 0.02kg/m ²	2026.1
	临时措施	主体已有	泥浆沉淀池	座	2	顶管两端	长×宽×深=6.0m×5.0m×1.5m	2025.8
			方案新增	防尘网苫盖	hm ²	0.90	裸露地表	6 针防尘网	2025.7~2025.12

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

防治分区	措施类型	内容类别	施工时间（年月）											
			2025 年										2026 年	
			3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月
变电站区	主体工程		—————											
	工程措施	表土剥离	.....										
		土地整治												.....
		排水管网												.....
	植物措施	铺植草皮												— . — .
		撒播草籽												— . —
	临时措施	洗车平台		.....									
		防尘网苫盖	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
		砖砌排水沟		-----										
		砖砌沉沙池		-----										
施工生产	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							- - - - -						

注:——	主体工程	.....	工程措施	.....	临时措施 (已有)
- - - - -	临时措施 (新增)	- . - .	植物措施		

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，本项目水土保持工程（静态）总投资为 88.50 万元，其中，工程措施费 25.49 万元，植物措施费 1.05 万元，临时措施费 29.12 万元，独立费用 24.10 万元（其中建设管理费 1.94 万元、水土保持监理费 0.82 万元、设计费 4.2 万元、水土保持设施验收费 17.14 万元），基本预备费 4.79 万元，水土保持补偿费 3.95 万元（39536 元）。

表 3-1 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	25.49	0	25.49
2	第二部分植物措施	0.57	0.48	1.05
3	第三部分临时措施	13.14	15.98	29.12
4	第四部分独立费用	1.94	22.16	24.10
一至四部分合计		41.14	38.62	79.76
5	基本预备费 6%	2.47	2.32	4.79
6	水土保持补偿费	--	--	3.95
7	水土保持总投资	--	--	88.50

表 3-2 本工程水土保持措施投资估算详表

防治分区	措施名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
工程措施					
变电站区	表土剥离	万 m ³	0.11	138727	1.53
	土地整治	hm ²	0.11	32217	0.35
	排水管网	m	230	160	3.68
施工生产生活区	表土剥离	万 m ³	0.08	138727	1.11
	土地整治	hm ²	0.25	32217	0.81
临时堆土场区	土地整治	hm ²	0.11	32217	0.35
新街变间隔改造区	碎石压盖	hm ²	0.05	1000000	5.00
塔基区	表土剥离	万 m ³	0.10	138727	1.39
	土地整治	hm ²	1.50	32217	4.83
牵张场及跨越场区	土地整治	hm ²	0.32	32217	1.03
施工临时道路区	土地整治	hm ²	0.31	32217	1.00
电缆施工区	表土剥离	万 m ³	0.09	138727	1.25
	土地整治	hm ²	0.98	32217	3.16

防治分区	措施名称		单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
合计	/	/	/	/	/	25.49
植物措施						
变电站区	铺植草皮	主体已有	hm ²	0.09	63200	0.57
	撒播草籽	方案新增	hm ²	0.02	30620	0.06
牵张场及跨越场区	撒播草籽	方案新增	hm ²	0.04	30620	0.12
施工临时道路区	撒播草籽	方案新增	hm ²	0.06	30620	0.18
电缆施工区	撒播草籽	方案新增	hm ²	0.04	30620	0.12
合计	/	/	/	/	/	1.05
临时措施						
变电站区	洗车平台	主体已有	座	1	20000	2.00
	防尘网苫盖	方案新增	hm ²	0.30	56397	1.69
	砌砖排水沟		m ³	21	710.13	1.49
	砌砖沉沙池		座	1	3101.42	0.31
施工生产生活区	砌砖排水沟	方案新增	m ³	19.2	710.13	1.36
	砌砖沉沙池		座	1	3101.42	0.31
临时堆土场区	防尘网苫盖	方案新增	hm ²	0.11	56397	0.62
塔基区	泥浆沉淀池	主体已有	座	22	1960	4.31
	防尘网苫盖	方案新增	hm ²	0.42	56397	2.37
	土质排水沟		m ³	192	29.99	0.58
	土质沉沙池		座	29	749.87	2.17
牵张场及跨越场区	铺设钢板	主体已有	hm ²	0.26	124000	3.22
施工临时道路区	铺设钢板	主体已有	hm ²	0.26	124000	3.22
电缆施工区	泥浆沉淀池	主体已有	座	2	1960	0.39
	防尘网苫盖	方案新增	hm ²	0.90	56397	5.08
合计	/	/	/	/	/	29.12
总计						55.66

表 3-3 本工程水土保持其他费用估算详表

一、独立费用						
序号	费用名称		单位	数量 (万元)	费率	合计 (万元)
1	建设管理费	主体已有	万元	39.2	2%	0.78
		方案新增	万元	16.46	2%	0.33
2	水土保持监理 费	主体已有	万元	39.2	2.95%	1.16
		方案新增	万元	16.46	2.95%	0.49
3	设计费		万元			4.20
4	水土保持设施验收费		万元			17.14
合计			--	--	--	24.10
二、基本预备费						
序号	费用名称		单位	取费基数 (万元)	费率	合计 (万元)
1	基本预备费		项	79.76	6.00%	4.79
三、水土保持补偿费						
序号	费用名称		单位	单价 (元)	计征面积 (m ²)	合计 (万元)
1	水土保持补偿费		项	1.0	39536	3.95

3.2 效益分析

方案实施后，项目水土流失防治责任范围内的新增侵蚀得到治理，原区域的生态损失（主要为植被损失、土地损失）得到有效补偿，侵蚀环境的逆向发展得到控制，区域生态环境得到显著改善。至设计水平年，各区扰动地表面积、项目建设区面积、水土保持措施防治面积详见表 3-4。

表 3-4 水土保持措施防治面积

分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积			
			建筑物覆盖面积、硬化面积 (hm ²)	工程措施 (hm ²)	植物措施 (hm ²)	合计 (hm ²)
变电站区	0.3821	0.3821	0.27	0	0.11	0.38
施工生产生活区	0.25	0.25	0	0.25	0	0.25
临时堆土场区	0.11	0.11	0	0.11	0	0.11
新街变间隔改造区	0.05	0.05	0	0.05	0	0.05
塔基区	1.51	1.51	0.01	1.50	0	1.51
电缆施工区	1.02	1.02	0.04	0.94	0.04	1.02
牵张场及跨越场区	0.32	0.32	0	0.28	0.04	0.32
施工临时道路区	0.31	0.31	0	0.25	0.058	0.308
合计	3.95	3.95	0.32	3.38	0.248	3.948

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 3.95hm²，水土流失治理达标面积 3.948hm²，水土流失治理度达到 99.9%。

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评价土壤侵蚀模数将小于本工程容许土壤侵蚀模数为 500t/(km²·a)。至设计水平年各项水保措施发挥作用后，土壤侵蚀模数可达到 150t/(km²·a)，土壤流失控制比可达到 3.3。

3.2.3 渣土防护率

本方案补充设计了表土的防尘网苫盖等措施；施工建设中设置临时排水沟及临时沉沙池措施；临时堆土、堆渣均能得到有效拦挡。本工程永久弃渣、临时堆土总量为 1.93 万 m³，实际挡护的永久弃渣和临时堆土总量约 1.92 万 m³，渣土防护率达到 99.5%。

3.2.4 表土保护率

至设计水平年，实际保护的表土量约 1.16 万 m³，其中通过苫盖保护表土面积为 2.61hm²，保护的表土量为 0.78 万 m³，通过剥离保护的表土面积为 1.27hm²，保护的表土量为 0.38 万 m³；项目区实际可剥离表土面积为 3.90hm²，可剥离表土量为 1.17 万 m³，表土保护率达到 99.1%。

3.2.5 林草植被恢复率

本项目方案实施后林草类植被面积为 0.248hm²，可恢复植被面积为 0.25m²，林草植被恢复率达到 99.2%。

表 3-5 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

分区	可恢复植被面积 (hm ²)	林草植被恢复面积 (hm ²)	林草植被恢复率(%)
变电站区	0.11	0.11	99.2%
施工生产生活区	0	0	
临时堆土场区	0	0	
新街变间隔改造区	0	0	
塔基区	0	0	
电缆施工区	0.04	0.04	
牵张场及跨越场区	0.04	0.04	
施工临时道路区	0.06	0.058	
合计	0.25	0.248	

3.2.6 林草覆盖率

本工程建设区总面积减去复耕后面积为 0.62hm²，林草类植被面积为 0.248hm²，林草覆盖率达到 40.2%。

表 3-6 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表

分区	扰动面积 (hm ²)	复耕面积 (hm ²)	扣除恢复耕地 后面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
变电站区	0.3821	0	0.38	0.11	40%
施工生产生活区	0.25	0.25	0	0	
临时堆土场区	0.11	0.11	0	0	
新街变间隔改造区	0.05	0	0.05	0	
塔基区	1.51	1.50	0.01	0	
电缆施工区	1.02	0.94	0.08	0.04	
牵张场及跨越场区	0.32	0.28	0.04	0.04	
施工临时道路区	0.31	0.25	0.06	0.058	
合计	3.95	3.33	0.62	0.248	

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 99.9%、土壤流失控制比 3.3、渣土防护率 99.5%、表土保护率 99.1%、林草植被恢复率 99.2%、林草覆盖率 40%。六项指标计算情况详见下表。

表 3-7 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	hm ²	3.95	99.9%	98%	达标
		水土流失总面积	hm ²	3.9521			
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	侵蚀模数容许值	t/km ² ·a	500	3.3	1.0	达标
		治理后侵蚀模数达到数值	t/km ² ·a	150			
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	实际挡护的永久弃渣、临时堆土量	万 m ³	1.92	99.5%	97%	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	1.93			
表土保护率 (%)	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比	保护的表土数量	万 m ³	1.16	99.1%	92%	达标
		可剥离表土总量	万 m ³	1.17			
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	有效林草类植被面积	hm ²	0.248	99.2%	98%	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.25			
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	hm ²	0.248	40%	27%	达标
		项目建设区面积 (扣除复耕后面积)	hm ²	0.62			

3.3 水土保持管理

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 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），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

本项目处于初设阶段，水土保持应纳入初步设计中。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，报原审批机关审批。

3.3.3 水土保持监测和监理

《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自行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。承担水土保持监理的单位应对水土保持设施建设的质量、进度和投资进行控制，并对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见，作为水土保持设施验收的依据。

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）、《生产建设项目水土保持管理办法》（水利部令第53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），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，并邀请省水土保持专家库专家参加验收。

存在下列情况之一的，水土保持设施验收结论应为不通过：

- （1）未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序；
- （2）未依法依规开展水土保持监测或补充开展的水土保持监测不符合规定的；
- （3）未依法依规开展水土保持监理工作；
- （4）废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- （5）水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的；
- （6）重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的；
- （7）水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的；
- （8）水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的；
- （9）未依法依规缴纳水土保持补偿费的。

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。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时处理或者回应。生产建设单位、验收报告编制单位和水土保持监测单位分别对各自所出具材料的真实性负责。

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，验收通过3个月内向江苏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
件