

宿迁江山 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宿迁供电分公司

编制单位：江苏政泰建筑设计集团有限公司

2023 年 5 月

宿迁江山 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宿迁供电分公司

编制单位：江苏政泰建筑设计集团有限公司

2023 年 5 月

宿迁江山 110 千伏输变电工程

水土保持方案报告表

送审单位： 国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司

法定代表人： 刘 纲

地 址： 宿迁市发展大道2481号

联 系 人： 许小飞

电 话： 15951199568

送审时间： 2023年4月

中华人民共和国水利部制

宿迁江山110千伏输变电工程项目

水土保持方案报告表

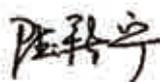
责任页

(江苏政泰建筑设计集团有限公司)

批准：周冬平（总经理）



核定：陆新宁（高级工程师）



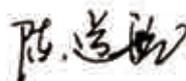
审查：陈 蒙（工程师）



校核：张长宝（工程师）



项目负责人：陈道航（工程师）



编写：陈道航（工程师）（参编章节：第1、2章）



王 超（工程师）（参编章节：第3章、附图）



宿迁江山 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 工程占地情况	13
1.1.5 土石方平衡情况	15
1.1.6 项目施工进度情况	15
1.2 项目区概况	21
1.2.1 地形地貌	21
1.2.2 地质地震	22
1.2.3 水系情况	22
1.2.4 气候特征	22
1.2.5 土壤和植被	23
1.3 主体工程选址（线）评价	23
1.4 水土流失防治目标及防治责任范围	24
1.4.1 设计水平年	24
1.4.2 防治目标	24
1.4.3 防治责任范围	25
2 水土流失量预测与水土保持措施布设	26
2.1 水土流失量预测	26
2.1.1 预测单元	26
2.1.2 预测时段	26
2.1.3 土壤侵蚀模数	27
2.1.4 预测结果	28
2.1.5 水土流失危害分析	30
2.2 水土保持措施布设	30
2.2.1 水土保持措施总体布局	30
2.2.2 分区措施布设	31
2.2.3 水土保持措施工程量汇总	34
2.2.4 防治措施进度安排	37

3 水土保持投资估算及效益分析	39
3.1 投资估算成果	39
3.2 效益分析	41
3.2.1 水土流失治理度.....	41
3.2.2 土壤流失控制比.....	41
3.2.3 渣土防护率.....	41
3.2.4 表土保护率.....	42
3.2.5 林草植被恢复率.....	42
3.2.6 林草覆盖率.....	42
3.2.7 六项指标达标情况.....	43
3.3 水土保持管理	43
3.3.1 组织管理.....	44
3.3.2 后续设计.....	44
3.3.3 水土保持监测和监理.....	45
3.3.4 水土保持施工.....	45
3.3.5 水土保持设施验收.....	45

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 核准批复
- 附件 3 可研批复
- 附件 4 规划文件
- 附件 5 占地情况说明函
- 附件 6 土方承诺函

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边水系图
- 附图 3 变电站平面布置图
- 附图 4 线路路径图
- 附图 5 水土流失防治责任范围及分区防治措施总体布局图
- 附图 6 塔基施工典型布置图
- 附图 7 电缆施工典型布置图
- 附图 8 临时排水沟、沉沙池典型设计图

宿迁江山 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表

	位置	<p>项目位于宿迁市宿豫区宿迁高新技术开发区。新建变电站位于规划嵩山路北侧，张家港大道绿化带西侧，站址中心点经纬度坐标（E118°21'30.12"、N33°54'22.51"）；梨园-江山 110 千伏线路工程，起于江山变南侧间隔（E118°21'29.46"、N33°54'21.26"），终于 110kV 梨园线搭接点（E118°19'11.40"、N33°54'9.03"）；春好-陆集 T 接江山 110 千伏线路工程，起于江山变向南电缆出线（E118°21'30.53"、N33°54'21.16"），终于 110kV 春陆线 37#线路 T 接点（E118°22'20.62"、N33°54'59.44"）。</p>
项目概况	建设内容	<p>本工程分为点型工程和线型工程，共计新建变电站一座，新建架空线路长 6.3km，新建钢管杆 42 基，新建电缆线路长 0.55km。</p> <p>①宿迁江山 110 千伏变电站新建工程：新建江山 110kV 变电站，本期 2×50MVA 主变压器，电压等级 110/10kV，远景 3×50MVA 主变压器；110kV 进线远景 6 回，单母线分段接线；本期 4 回，单母线分段接线。10kV 远期 36 回，单母线六分段环形接线；本期 24 回，单母线四分段环形接线。</p> <p>②220kV 梨园变、陆集变相应间隔一次设备满足本期要求，本期无需改造，二次更换保护装置，完善间隔相关二次回路接线及调试工作。不涉及土建施工，不纳入本次水保评价范畴。</p> <p>江山变对侧 220kV 梨园变利用原 110kV 梨润线路间隔，本期更换原 110kV 梨润线路距离保护 1 套，配置单套光纤电流差动保护，带有完整的后备保护及重合闸功能，含测控功能，与本站保护配合。测控装置不变，利用原有设备。不涉及土建施工，不纳入本次水保评价范畴。</p> <p>江山变其中一回 110kV 线路本期 T 接于春好~陆集 110kV 线路，原 220kV 春好变电站陆集间隔和 220kV 陆集变电站春好间隔均配置两端单套光纤电流差动保护，为满足本期工程需求，需更换原有两端光纤电流差动保护。220kV 春好变电站 110kV 陆集间隔保护变更为三端光纤电流差动保护，带有完整的后备保护及重合闸功能，含测控功能，与本站保护配合。220kV 陆集变电站 110kV 春好间隔保护更换为三端光纤电流差动保护，带有完整的后备保护及重合闸功能，与本站保护配合，测控装置不变，利用原有设备。不涉及土建施工，不纳入本次水保评价范畴。</p> <p>③梨园-江山 110 千伏线路工程：本期新建 110kV 江山变至武夷山路与金沙江路交叉口与 110kV 梨润线搭接，而后利用现有通道至梨园变，形成梨园-江山 110kV 线路。新建架空线路 4.2km，新建单回电缆线路 0.07km。共新建钢管杆 27 基，均采用灌注桩基础。</p> <p>④春好-陆集 T 接江山 110 千伏线路工程：本期新建 110kV 江山变至 110kV 春陆线（现状为 110kV 卓大线）37#T 接点。新建双回架空线路 2.1km，新建单回电缆线路 0.48km。共新建钢管杆 15 基，均采用灌注桩基础。</p>

	建设性质	新建输变电工程		总投资 (万元)	9656
	土建投资 (万元)	2521		占地面积 (m ²)	永久: 4590 临时: 30027
	动工时间	2024 年 6 月		完工时间	2025 年 12 月
	土石方 (m ³)	挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		16286	14786	0	1500
	取土 (石、砂) 场	/			
弃土 (石、砂) 场	/				
项目区概况	涉及重点防治区情况	/	地貌类型	平原	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/km ² ·a]	180	容许土壤流失量 [t/km ² ·a]	200	
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。本工程位于江苏省省级水土流失易发区, 且位于县级以上城市区域, 水土流失防治标准将采用北方土石山区一级标准。采取了灌注桩基础代替大开挖基础、电缆施工基础支护采取新型支护等优化施工工艺。因此, 项目无重大水土保持制约因素。			
预测水土流失总量 (t)		146.87			
防治责任范围 (m ²)		34617			
防治标准等级及目标	防治标准等级		北方土石山区一级标准		
	水土流失治理度 (%)		95	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率 (%)		99	表土保护率 (%)	95
	林草植被恢复率 (%)		97	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 1107m ³ 排水管网 600m 碎石压盖 1500m ²	/	洗车平台 1 套 砖砌排水沟 380m 砖砌沉沙池 1 座 密目网苫盖 3000m ²	
	施工生产生活区	土地整治 3000m ²	/	砖砌排水沟 360m 砖砌沉沙池 1 座 密目网苫盖 1000m ²	
	临时堆土场区	土地整治 1500m ²	/	密目网苫盖 2000m ² 土质排水沟 180m 砖砌沉沙池 1 座	
	塔基区	表土剥离 3652m ³ 土地整治 12005m ²	撒播草籽 1690m ²	泥浆沉淀池 42 座 密目网苫盖 9200m ² 土质排水沟 2520m 土质沉沙池 42 座	
	电缆施工区	表土剥离 2207m ³ 土地整治 7029m ²	撒播草籽 735m ²	密目网苫盖 7400m ² 土质排水沟 730m 土质沉沙池 3 座	
	牵张场及跨越场区	土地整治 4200m ²	/	铺设钢板 1700m ² 密目网铺垫 2500m ²	
	施工道路区	土地整治 2700m ²	撒播草籽 500m ²	铺设钢板 2700m ²	
水土保持投资估	工程措施	41.80	植物措施	0.41	

宿迁江山 110 千伏输变电工程水土保持方案报告表

算 (万元)	临时措施	80.41	水土保持补偿费	3.4617
	独立费用	建设管理费		2.45
		水土保持监理费		3.07
		设计费		5.30
		水土保持设施验收费		4.80
总投资	149.99			
编制单位	江苏政泰建筑设计集团有限公司	建设单位	国网江苏省电力有限公司 宿迁供电分公司	
法人代表及电话	周冬平 /	法人代表及电话	刘纲 /	
地址	宿城区洪泽湖路 1588 号 金鹏国际	地址	宿迁市发展大道 2481 号	
邮编	223800	邮编	223800	
联系人及电话	丁洁 13812309789	联系人及电话	许小飞 15951199568	
电子信箱	19109249@qq.com	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：项目位于宿迁市宿豫区宿迁高新技术开发区。新建变电站位于规划嵩山路北侧，张家港大道绿化带西侧，站址中心点经纬度坐标(E118°21'30.12"、N33°54'22.51")，变电站四角坐标分别(X=486885.8476，Y=3753295.9058；X=486931.8476，Y=3753295.9058；X=486931.8476，Y=3753216.9058；X=486885.8476，Y=3753216.9058)；梨园-江山 110 千伏线路工程，起于江山变南侧间隔(E118°21'29.46"、N33°54'21.26")，终于 110kV 梨园线搭接点(E118°19'11.40"、N33°54'9.03")；春好-陆集 T 接江山 110 千伏线路工程，起于江山变向南电缆出线(E118°21'30.53"、N33°54'21.16")，终于 110kV 春陆线 37#线路 T 接点(E118°22'20.62"、N33°54'59.44")。

建设必要性：宿迁高新技术产业开发区（以下简称“高新区”）位于宿迁中心城市东南部，是全国唯一的国家高新技术产业开发区，汇聚了惠然实业、南钢、翔盛高新材料、绿陵集团等一批知名企业，已形成新材料、装备制造、食品饮料三大主导产业，是宿迁经济发展的重要增长极。近年来，随着高新区招商引资力度不断加大，越来越多的企业落户园区，对电力可靠接入提出了更高的要求。目前，高新区由 220 千伏陆集变、110 千伏罗桥变、钱塘变、顺河变供电，陆集变向北因跨越 S49 高速公路，10 千伏出线困难；罗桥变、顺河变为早期建成的 110 千伏变电站，10 千伏出线规模小，目前已无法接入；钱塘变距离高新区约 8 公里，10 千伏供电半径较大，供电质量和可靠性不高。近年来，随着博迁新材料企业不断增产扩容，御江山花园、陆桥小区等小区接入，高新区西侧用户接入已成为很棘手的问题。因此，为了满足高新区用户接入需求，支撑高新区高质量发展，助力高新区营商环境建设，有必要实施江山 110 千伏输变电工程。

前期工作：2022 年 8 月 31 日，国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司以《国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司关于宿迁地区江山等 110 千伏输变电工程项目（SD24110SQ）可行性研究的意见》（宿供电发展可研批复〔2022〕2 号）通过了本工程可研。2022 年 9 月 23 日，获得宿迁市自然资源和规划局核

发的《宿迁江山变配套 110 千伏线路工程规划条件》（宿资规设[2022]09 号）。2022 年 12 月 8 日，获得宿迁市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 321311202200033 号）。2023 年 1 月 5 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于江苏华能南通电厂燃机配套 500 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕18 号）通过了本工程核准。

工程规模：

（1）点型工程

①宿迁江山 110 千伏变电站新建工程：新建江山 110kV 变电站，本期 2×50MVA 主变压器，电压等级 110/10kV，远景 3×50MVA 主变压器；110kV 进线远景 6 回，单母线分段接线；本期 4 回，单母线分段接线。10kV 远期 36 回，单母线六分段环形接线；本期 24 回，单母线四分段环形接线。

②220kV 梨园变、陆集变相应间隔一次设备满足本期要求，本期无需改造，二次更换保护装置，完善间隔相关二次回路接线及调试工作。不涉及土建施工，不纳入本次水保评价范畴。

③江山变对侧 220kV 梨园变利用原 110kV 梨润线路间隔，本期更换原 110kV 梨润线路距离保护 1 套，配置单套光纤电流差动保护，带有完整的后备保护及重合闸功能，含测控功能，与本站保护配合。测控装置不变，利用原有设备。不涉及土建施工，不纳入本次水保评价范畴。

④江山变其中一回 110kV 线路本期 T 接于春好~陆集 110kV 线路，原 220kV 春好变电站陆集间隔和 220kV 陆集变电站春好间隔均配置两端单套光纤电流差动保护，为满足本期工程需求，需更换原有两端光纤电流差动保护。220kV 春好变电站 110kV 陆集间隔保护变更换为三端光纤电流差动保护，带有完整的后备保护及重合闸功能，含测控功能，与本站保护配合。220kV 陆集变电站 110kV 春好间隔保护更换为三端光纤电流差动保护，带有完整的后备保护及重合闸功能，与本站保护配合，测控装置不变，利用原有设备。不涉及土建施工，不纳入本次水保评价范畴。

（2）线型工程

①梨园-江山 110 千伏线路工程：本期新建 110kV 江山变至武夷山路与金沙江路交叉口与 110kV 梨园线搭接，而后利用现有通道至梨园变，形成梨园-江山

110kV 线路。新建架空线路 4.2km，新建单回电缆线路 0.07km。共新建钢管杆 27 基，均采用灌注桩基础。

②春好-陆集 T 接江山 110 千伏线路工程：本期新建 110kV 江山变至 110kV 春陆线（现状为 110kV 卓大线）37#T 接点。新建双回架空线路 2.1km，新建单回电缆线路 0.48km。共新建钢管杆 15 基，均采用灌注桩基础。

工程占地：项目总占地 34617m²，其中永久占地 4590m²，临时占地 30027m²；主要占用耕地和其他土地。

工程挖填方：项目挖填方总量 31072m³，其中挖方总量 16286m³（表土剥离 7866m³，基础挖方 8420m³），填方总量 14786m³（表土回覆 7866m³，基础填方 6920m³），余方 1500m³，无外购土方。

工期安排：项目计划于 2024 年 6 月开工，2025 年 12 月完工并投入运行，总工期 19 个月。

工程总投资：项目总投资 9656 万元，其中土建投资约 2521 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宿迁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	宿迁江山 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宿迁供电分公司	建设期	2024.06~2025.12
建设地点	宿迁市宿豫区宿迁高新技术开发区	总投资	9656 万元
电压等级	110/10kV	土建投资	2521 万元
工程规模	<p>(1) 点型工程</p> <p>①宿迁江山 110 千伏变电站新建工程：新建江山 110kV 变电站，本期 2×50MVA 主变压器，电压等级 110/10kV，远景 3×50MVA 主变压器；110kV 进线远景 6 回，单母线分段接线；本期 4 回，单母线分段接线。10kV 远期 36 回，单母线六分段环形接线；本期 24 回，单母线四分段环形接线。</p> <p>②220kV 梨园变、陆集变相应间隔一次设备满足本期要求，本期无需改造，二次更换保护装置，完善间隔相关二次回路接线及调试工作。不涉及土建施工，不纳入本次水保评价范畴。</p> <p>③江山变对侧 220kV 梨园变利用原 110kV 梨润线路间隔，本期更换原 110kV 梨润线路距离保护 1 套，配置单套光纤电流差动保护，带有完整的后备保护及重合闸功能，含测控功能，与本站保护配合。测控装置不变，利用原有设备。不涉及土建施工，不纳入本次水保评价范畴。</p> <p>④江山变其中一回 110kV 线路本期 T 接于春好~陆集 110kV 线路，原 220kV 春好变电站陆集间隔和 220kV 陆集变电站春好间隔均配置两端单套光纤电流差动保护，为满足本期工程需求，需更换原有两端光纤电流差动保护。220kV 春</p>		

<p>好变电站 110kV 陆集间隔保护变更换为三端光纤电流差动保护，带有完整的后备保护及重合闸功能，含测控功能，与本站保护配合。220kV 陆集变电站 110kV 春好间隔保护更换为三端光纤电流差动保护，带有完整的后备保护及重合闸功能，与本站保护配合，测控装置不变，利用原有设备。不涉及土建施工，不纳入本次水保评价范畴。</p> <p>(2) 线型工程</p> <p>①梨园-江山 110 千伏线路工程：本期新建 110kV 江山变至武夷山路与金沙江路交叉口与 110kV 梨园线搭接，而后利用现有通道至梨园变，形成梨园-江山 110kV 线路。新建架空线路 4.2km，新建单回电缆线路 0.07km。共新建钢管杆 27 基，均采用灌注桩基础。</p> <p>②春好-陆集 T 接江山 110 千伏线路工程：本期新建 110kV 江山变至 110kV 春陆线（现状为 110kV 卓大线）37#T 接点。新建双回架空线路 2.1km，新建单回电缆线路 0.48km。共新建钢管杆 15 基，均采用灌注桩基础。</p>	
变电站经济技术指标	
电压等级	110kV
主变容量	本期 2×50MVA，远景 3×50MVA
110kV 出线	本期 4 回，远景 6 回
10kV 出线	本期 24 回，远景 36 回
变电站新征地面积/围墙内占地面积	3689/3388m ²
建筑面积	2578m ²
新建进站道路长度/宽度	9/8m
场地自然标高	17.67 ~ 18.05m
洪水位/内涝水位	17.60/17.80m
设计标高	18.50m
架空经济技术指标	
电压等级	110kV
新建架空线路长度	6.30km
杆塔使用基数	新建杆塔 42 基，含电缆终端平台 10 个
导线型号	2×JL3/G1A-300/25
地线型号	OPGW-15-120-3 光缆
电缆经济技术指标	
电压等级	110kV
新建电缆线路长度	0.55km
电缆型号	ZC-YJLW03-64/110kV-1×1000
电缆敷设方式	电缆采用电缆沟和穿管敷设方式
绝缘子型号	FXBW-110/120、U120BP/146D

1.1.3 工程布置情况

(1) 平面布置

①江山 110 千伏变电站新建工程

拟建江山 110kV 变电站总平面形状为矩形，采用 2022 版 110 千伏变电站 A2-7 江苏应用方案（全户内），110kV 电缆进线方向由南侧进线，10kV 电缆由北侧、东侧、西侧出线。

配电装置楼南北向布置，周围布置环型（郊区型）道路，转弯半径 9m 以满足大件运输车辆转弯半径要求。进站道路 9m 范围内只设纵坡，坡度 3.7%，其余道路设 2%双向横坡，道路边缘高于场地 0.15m。

站址南侧设 8m 宽进站大门一座，进站道路从站址南侧规划松江路引接，规划松江路现为田间小路，考虑铺设碎石临时道路连接至漓江路，长约 600 米，漓江路路面高程约为 18.26m。新建进站道路长约 9m，路宽为 8.0m，坡度不大于 6%。本工程站址总占地面积为 3634m²（5.450 亩），围墙内占地面积为 3388m²（5.082 亩）。



图 1.1-1 江山 110 千伏变电站总平面布置图



图 1.1-2 拟建江山 110 千伏变电站场地现状卫星图（2023 年）

②梨园-江山 110 千伏线路工程

自新建 110kV 江山变向南电缆出线至规划嵩山路南侧，改架空线路平行于现状 110kV 陆桥线向西走线至高新区派出所东侧，左转向南利用原有 110kV 梨陆线通道新建架空线路至规划武夷山路南侧而后向西跨越江山大道至武夷山路南侧利用原 110kV 梨陆线通道新建架空线路至武夷山路与金沙江路交叉口与 110kV 梨园线搭接，利用现有通道至梨园变，形成梨园-江山 110kV 线路。

③春好-陆集 T 接江山 110 千伏线路工程

自新建 110kV 江山变向南电缆出线至规划嵩山路北侧，电缆钻越张家港大道而后改架空线路平行于现状 110kV 陆桥线向东走线至规划铁路西侧，改电缆钻越规划铁路、杨舍路，而后左转向北沿杨舍路东侧走线至 110kV 春陆线（现状为 110kV 卓大线）37#线路 T 接点。

（2）竖向设计

①江山 110 千伏变电站新建工程

站址所在区域场地开阔，地形平坦，场地地面高程约 17.67~18.05m（1985 国家高程基准，下同），交通较便利。站区五十年一遇洪水位 17.60m，内涝水位为 17.80m。竖向布置推荐采用平坡式，场地设计平均高程采用 18.50m。

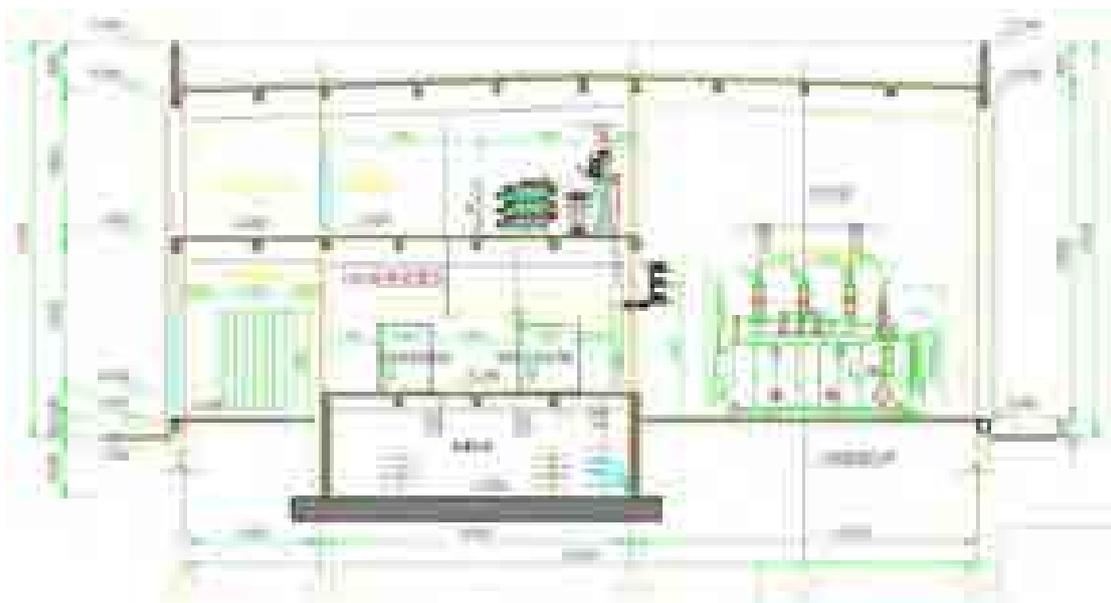


图 1.1-3 配电装置楼剖面图

②梨园-江山 110 千伏线路工程

本工程线路路径沿线地面高程约 18.00m 左右，线路沿线地势平坦，水系发

育，主要为农田，高程起伏较小。

③春好-陆集 T 接江山 110 千伏线路工程

本工程线路路径沿线地面高程约 18.00m 左右，线路沿线地势平坦，水系发育，主要为农田，高程起伏较小。

(3) 施工组织

①施工用水、排水、用电、通信系统

用水：本工程变电站新建工程施工水源采取附近河流抽水取水，线路工程施工供水水源采用附近河流抽水取水方案。

排水：施工期站区的雨水通过土质排水沟收集、经沉沙池沉淀处理后排入临近道路的市政雨污水管网或附近的沟渠中。完工后站内生活、生产污水可经化粪池处理后，排入废水存储池，由运行单位定期外运；站区雨水可通过雨水泵站汇集，排入市政雨水管网。线路施工过程中产生的废水通过土质排水沟收集、经沉沙池沉淀处理后抽排入附近的排洪沟中。

用电：变电站工程临时用电采用自备小型柴油发电机提供施工电源。线路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：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

本工程施工生产生活区临时占地约 3000m²，布置在江山变电站西侧，施工结束后拆除恢复原有地貌。线路工程施工材料站和加工区域与变电站共用，不再另外设置。

③临时堆土

变电站临时堆土主要为剥离的表土，由于表土需堆存 9 个月左右，因此，在变电站北侧设置一处临时堆土场约 1500m²。临时堆土采取密目网进行苫盖，沿堆土四周开挖临时排水沟和沉沙池，堆土高度不超过 2m。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。

线路工程塔基施工开挖的土方临时堆放在施工区域内，并采用密目网进行苫盖。电缆施工开挖土方临时堆放在开挖区域一侧，采取密目网进行苫盖，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，堆土用密目网进行苫盖，堆土边坡比 1:2，堆土高度不超过 2m，施工后期全部回填并压实平整。

④施工道路

变电站利用南侧已有道路接引进站，需新建进站道路 9m，宽 8m；线路施工对外交通主要解决建筑材料、塔材和牵引张拉设备等运输问题。建筑材料、塔材和牵引张拉设备运输可以利用沿线附近的县道、乡道、村道通行。线路工程周边现有交通条件能基本满足建筑材料、塔材和牵引张拉设备运输要求，部分区域需要临时开辟道路，以满足材料运输要求。新开辟的道路铺设钢板进行保护。本工程需开辟施工临时道路共 600m，道路平均宽度 4.5m，占地面积约为 2700m²。

⑤牵张场设置

线路架设时需布置牵张场。牵张场应选择地形平坦的地方，同时满足牵引机、张力机能直接运达到位的需要，能满足布置牵张设备、导线及施工操作等要求。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，区域四周采用硬围栏封闭。

为方便机械设备和导线的运输与吊装，在牵张场地内规划出施工通道，通道宽度在 3.0m 左右，一般满足一辆大卡车通行便可，通道做适当平整后铺设钢板，钢板铺设做到横平竖直，钢板搭头无上翘。根据工程路线走向及地形条件，本工程布设牵张场 1 处，占地面积约为 1200m²。

⑥跨越施工场地

根据工程路线走向，本工程在经过江山大道和马河时需设置跨越场，本工程共布设跨越场 2 处，平均 1 处跨越场约为 300m²，占地面积共计约为 600m²。

(4) 施工工艺

①变电站施工工艺

1) 建（构）筑物施工

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，坚持先挡后堆的原则，以防侵蚀。剥离的表层土及土方分别堆放在塔基临时施工场地内，顶部采用密目网进行苫盖。

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，就地深埋在施工区域 1.0m 以下。每基灌注桩基础施工场地需设置一个泥浆沉淀池。

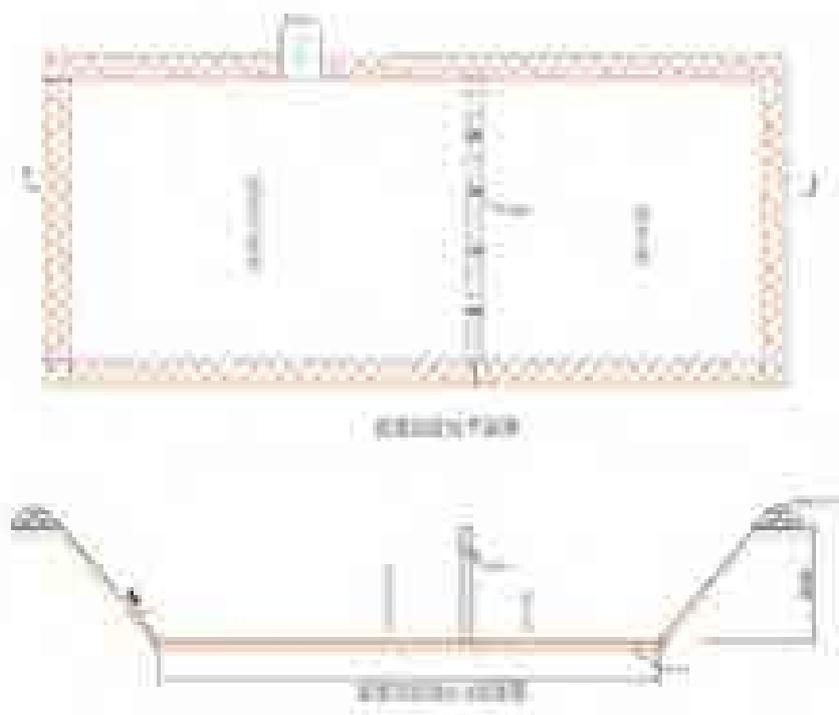


图 1.1-4 泥浆沉淀池结构型式

③电缆施工

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。开挖前先剥离表层土，临时堆土顶部采用密目网进行苫盖。土方回填时按照后挖先填、先挖后填的原则进行施工。

1.1.4 工程占地情况

本工程总占地面积为 34617m²，其中永久占地为 4590m²，临时占地为 30027m²。永久占地为变电站区 3689m²，塔基区 575m²、电缆施工区 326m²；临时占地包括施工生产生活区 3000m²，临时堆土场区 1500m²，塔基区 11598m²，电缆施工区 7029m²，牵张场及跨越场区 4200m²，施工道路区 2700m²。

(1) 变电站区

根据宿迁市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》，江山变电站站区红线占地面积为 3689m²，为永久占地。

(2) 施工生产生活区

施工生产生活区考虑设置在江山变电站西侧，临时占地约为 3000m²。

(3) 临时堆土场区

临时堆土场区考虑设置在江山变电站北侧，临时占地约为 1500m²。

(4) 塔基区

梨园-江山 110 千伏线路工程新建架空线路 4.2km，新建 27 基钢管塔，根据塔基施工情况，每基施工总占地面积按（根径+14）² 计算，永久占地按（根径+2）² 计算；春好-陆集 T 接江山 110 千伏线路工程新建双回架空线路 2.1km，新建 15 基钢管塔，每基施工总占地面积按（根径+14）² 计算，永久占地按（根径+2）² 计算。本工程架空线路塔基区占地面积共计 12173m²，其中永久占地 575m²，临时占地 11598m²。本工程线路铁塔占地情况见表 1.1-2。

表 1.1-2 本工程线路铁塔占地情况

项目名称	塔型	基数	根径 (mm)	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	总占地 (m ²)
梨园-江山 110 千伏线 路工程	110-FC21GS-Z2-27	13	1140	128	2852	2980
	110-FC21GS-Z2-30	3	1200	31	662	693
	110-FC21GS-Z2-36	1	1300	11	223	234
	110-FC21GS-Z2-42	2	1400	23	451	474

项目名称	塔型	基数	根径 (mm)	永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	总占地 (m ²)
	110-FC21GS-J1-27	1	1390	11	226	237
	110-FC21GS-J2-36	1	1930	15	239	254
	110-FC21GS-J4-24	1	1990	16	240	256
	电缆独立平台	(2)	800	16	422	438
	110-FC21GS-J4-24	2	1990	32	479	511
	110-FC21GS-J4-27	1	2080	17	242	259
	110-FC21GS-J4-36	1	2350	19	248	267
	110-FC21GS-DJA-24	1	2100	17	242	259
春好-陆集 T接江山 110千伏线 路工程	110-FC21GS-Z2-27	10	1100	96	2184	2280
	110-FC21GS-J4-24	4	1990	64	959	1023
	电缆独立平台	(8)	800	63	1689	1752
	110-FC21GS-J4-24	1	1990	16	240	256
合计		42	/	575	11598	12173

(5) 电缆施工区

梨园-江山 110 千伏线路工程新建单回电缆线路 0.07km, 春好-陆集 T 接江山 110 千伏线路工程新建单回电缆线路 0.48km。施工范围电缆排管、拉管、电缆沟和电缆井作业宽度为一侧外扩 2m 用作施工便道, 一侧外扩 6m 作为施工临时场地, 用于堆放土方及建材等。电缆施工区总占地面积 7355m², 其中永久占地 326m², 临时占地 7029m²。

表 1.1-3 本工程电缆施工占地情况

项目名称	类型	长度(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)
			开挖范围	施工范围			
梨园-江山 110 千伏线路工程	排管	50	3.13	11.13	0	557	557
	电缆沟	40	2.7	10.7	92	336	428
春好-陆集 T 接 江山 110 千伏线 路工程	排管	150	3.13	11.13	0	1670	1670
	拉管	320	3.13	11.13	0	3562	3562
	电缆沟	100	2.7	10.7	230	840	1070
	电缆井	4	9.0	17.0	4	64	68
合计		/			326	7029	7355

注: 顶管施工作业区域为施工井和接收井, 不单独计算施工占地。电缆排管上方覆土, 无永久占地。电缆沟设计断面上铺盖板, 不覆土, 为永久占地。各电缆井按井盖面积计算永久占地, 每个井盖约 1m²。

(6) 牵张场及跨越场区

本工程需布设 3 处牵张场, 共 3600m², 为临时用地。

本工程在经过江山大道和马河时需设置跨越场，本工程共布设跨越场 2 处，平均 1 处跨越场约为 300m²，共 600m²，均为临时用地。

牵张场及跨越场区共 4200m²，为临时用地。

(7) 施工道路区

本工程线路施工临时道路长度约 600m，平均宽度约 4.5m，施工临时道路用地为 2700m²。

本工程及各分区占地情况见表 1.1-4。

表 1.1-4 工程及各分区占地情况统计表 单位：m²

分 区	占地性质		占地类型		防治责任范围
	永久	临时	耕地	其他土地	
变电站区	3689	0	3689	0	3689
施工生产生活区	0	3000	3000	0	3000
临时堆土场区	0	1500	1500	0	1500
塔基区	575	11598	10483	1690	12173
电缆施工区	326	7029	6620	735	7355
牵张场及跨越场区	0	4200	4200	0	4200
施工道路区	0	2700	2200	500	2700
合 计	4590	30027	31692	2925	34617

1.1.5 土石方平衡情况

(1) 变电站区

本工程新建变电站占地 3689m²，其中占用耕地 3689m²，可剥离表土面积 3689m²，剥离厚度约 0.3m，共剥离表土约 1107m³。剥离的表土临时堆放在临时堆土场区，后期在变电站其他区域回填 389m³表土，多余 718m³表土调运至施工生产生活区回填。

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 1242m³，回填土方 1741m³（含表土 389m³），无弃方和购方。具体开挖及回填情况见表 1.1-5。

表 1.1-5 江山 110 千伏变电站新建工程挖填方一览表

分区	占地面积 (m ²)	原始高程 (m)	表土剥离后高程 (m)	设计±0 高程 (m)	设计底面高程 (m)	基础开挖量 (m ³)	土方回填量 (m ³)
110kV 配电装置楼	1182	17.80	17.50	20.00	16.50	1182	0
站内道路	870	17.80	17.50	18.50	18.20	0	609
配套用房和泵站	95	17.80	17.50	19.10	18.50	0	95

分区	占地面积 (m ²)	原始高程 (m)	表土剥离 后高程 (m)	设计±0 高程(m)	设计底面 高程(m)	基础开挖 量(m ³)	土方回填 量(m ³)
电缆沟	60	17.80	17.50	18.50	16.50	60	0
其他区域	1410	17.80	17.50	18.50	18.20	0	987
进站道路	72	17.80	17.50	18.50	18.20	0	50
合计	3689	/	/	/	/	1242	1741

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)；
配电装置楼、配套用房、泵站和电缆沟在基础完成后，周边开挖区域需回填部分土方。

施工期在变电站内部沿道路一侧设置临时砖砌排水沟，共计开挖排水沟 380m，排水沟断面为矩形宽 0.3m，深 0.4m，根据砖砌厚度实际开挖宽 0.54m，深 0.49m，开挖土方量约 100.5m³。在排水沟末端设置砖砌沉沙池，尺寸为长×宽×高=2m×1.0m×1.5m，共计 1 座，根据砖砌厚度实际开挖土方 4.4m³。洗车平台配套设置 1 座砖砌沉沙池容积为 3m³，根据砖砌厚度实际开挖土方 4.4m³。

综上所述，变电站区挖方量 2459m³（含表土剥离 1107m³），填方量 1741m³，（含表土回覆 389m³），有 718m³表土调运至施工生产生活区回填。

（2）施工生产生活区

施工生产生活区布置在变电站西侧，占地类型为耕地，可剥离表土面积 3000m²，剥离厚度约 0.3m，共剥离表土约 900m³。剥离的表土临时堆放在临时堆土场区，后期 900m³表土均在本区回填。施工后期有 718m³表土由变电站调运至本区进行回填。

施工期在施工生产生活区四周设置临时砖砌排水沟，共计开挖排水沟 360m，排水沟断面为矩形宽 0.3m，深 0.4m，根据砖砌厚度实际开挖宽 0.54m，深 0.49m，开挖土方量约 95.3m³。在排水沟末端设置砖砌沉沙池，尺寸为长×宽×高=2m×1.0m×1.5m，共计 1 座，根据砖砌厚度实际开挖土方 4.4m³。

施工生产生活区后期拆除硬化地表，清表厚度约 0.5m，需进行基础挖方约 1500m³，拆除的硬化地表均为建筑垃圾，进行外弃。

综上所述，施工生产生活区挖方量 2500m³（含表土剥离 900m³，建筑垃圾 1500m³），填方量 1718m³（含表土回覆 1618m³），余方 1500m³（均为建筑垃圾），无外购土方。

(3) 临时堆土场区

临时堆土场区布置在变电站北侧，占用耕地，由于本区域堆放表土，后期恢复为耕地，故不进行表土剥离。

施工期在临时堆土场区四周设置临时土质排水沟，共计开挖排水沟 180m，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 14.4m³。在排水沟末端设置临时土质沉沙池，尺寸为长×宽×高=2m×1.0m×1.5m，单个沉沙池容积为 3m³，共计 1 座，开挖土方 3m³。

综上所述，临时堆土场区挖方量 17m³，填方量 17m³，无余方和外购土方。

(4) 塔基区

本工程新建塔基在施工前期先对开挖区域可剥离表土区域进行表土剥离，剥离厚度 30cm，可剥离面积 12173m²，剥离总量 3652m³。剥离的表土全部回填于施工区域，回填表土量 3652m³。

通过现场勘查和查阅设计资料，挖填土方情况统计见表 1.1-6。

表 1.1-6 线路工程新建杆塔基础挖填方一览表

项目名称	塔型	基础数量	根径 (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)
梨园-江山 110 千伏线路工程	110-FC21GS-Z2-27	13	1.14	17	226	226	452	452
	110-FC21GS-Z2-30	3	1.2	17	58	58	116	116
	110-FC21GS-Z2-36	1	1.3	17	23	23	46	46
	110-FC21GS-Z2-42	2	1.4	17	52	52	104	104
	110-FC21GS-J1-27	1	1.39	17	26	26	52	52
	110-FC21GS-J2-36	1	1.93	17	50	50	100	100
	110-FC21GS-J4-24	1	1.99	17	53	53	106	106
	电缆独立平台	(2)	0.8	6	6	6	12	12
	110-FC21GS-J4-24	2	1.99	17	106	106	212	212
	110-FC21GS-J4-27	1	2.08	17	58	58	116	116
	110-FC21GS-J4-36	1	2.35	17	74	74	148	148
110-FC21GS-DJA-24	1	2.1	17	59	59	118	118	
春好-陆集 T 接江山 110 千伏线路工程	110-FC21GS-Z2-27	10	1.1	17	162	162	324	324
	110-FC21GS-J4-24	4	1.99	17	211	211	422	422
	电缆独立平台	(8)	0.8	6	24	24	48	48
	110-FC21GS-J4-24	1	1.99	17	53	53	106	106
合计		42	/	/	1241	1241	2482	2482

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

通过上表计算可得, 全线塔基基础开挖产生的土方及钻渣和泥浆沉淀池开挖产生的土方共约为 2482m³。施工期在塔基区四周需设置临时土质排水沟, 平均单个塔基设置临时排水沟 60m, 共计开挖排水沟 2520m, 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 201.6m³。在每基塔排水沟末端设置临时土质沉沙池, 尺寸为长×宽×高=2m×1.0m×1.5m, 单个沉沙池容积为 3m³, 共计 42 座, 开挖土方 126m³。

综上所述, 塔基区挖方量 6462m³ (含表土剥离 3652m³), 填方量 6462m³ (含表土回覆 3652m³), 无余方, 无外购土方。

(5) 电缆施工区

本工程新建电缆线路在施工前期先对电缆开挖区域可剥离表土区域进行表土剥离, 可剥离厚度 30cm, 剥离面积 7355m², 剥离总量 2207m³。剥离的表土全部回填于施工区域, 回填表土量 2207m³。

电缆施工主要为沟井的基础开挖, 开挖区域扣除剥离表土后, 共开挖基础土方 2574m³; 开挖基础土方全部回填在本区内, 回填量 2574m³。

表 1.1-7 本工程电缆挖填土方设计一览表

项目名称	类型	长度 (m)	宽度 (m)		深度 (m)	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)
			设计断面	开挖面			
梨园-江山 110 千伏线路 工程	排管	50	2.73	3.13	2.04	319	319
	电缆沟	40	2.30	2.70	2.50	270	270
春好-陆集 T 接江山 110 千伏线路工 程	排管	150	2.73	3.13	2.04	958	958
	拉管	320	2.73	3.13	2.04	2043	2043
	电缆沟	100	2.30	2.70	2.50	675	675
	电缆井	4	8.60	9.00	14.32	516	516
合计		/	/	/	/	4781	4781

注: 挖方量=长度×开挖面×深度。

施工期在电缆施工区一侧设置临时土质排水沟, 共计开挖排水沟 730m, 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 58.4m³。在土质排水沟转角和末端设置临时土质沉沙池, 尺寸为长×宽×高=2m×1.0m×1.5m, 单个沉沙池容积为 3m³, 共计 3 座, 开挖土方 9m³。

综上所述, 电缆施工区挖方量 4848m³ (含表土剥离 2207m³), 填方量 4848m³ (含表土回覆 2207m³), 无余方, 无外购土方。

(6) 牵张场及跨越场区

牵张场及跨越场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”。故牵张场及跨越场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。

(7) 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。

(8) 工程土石方汇总

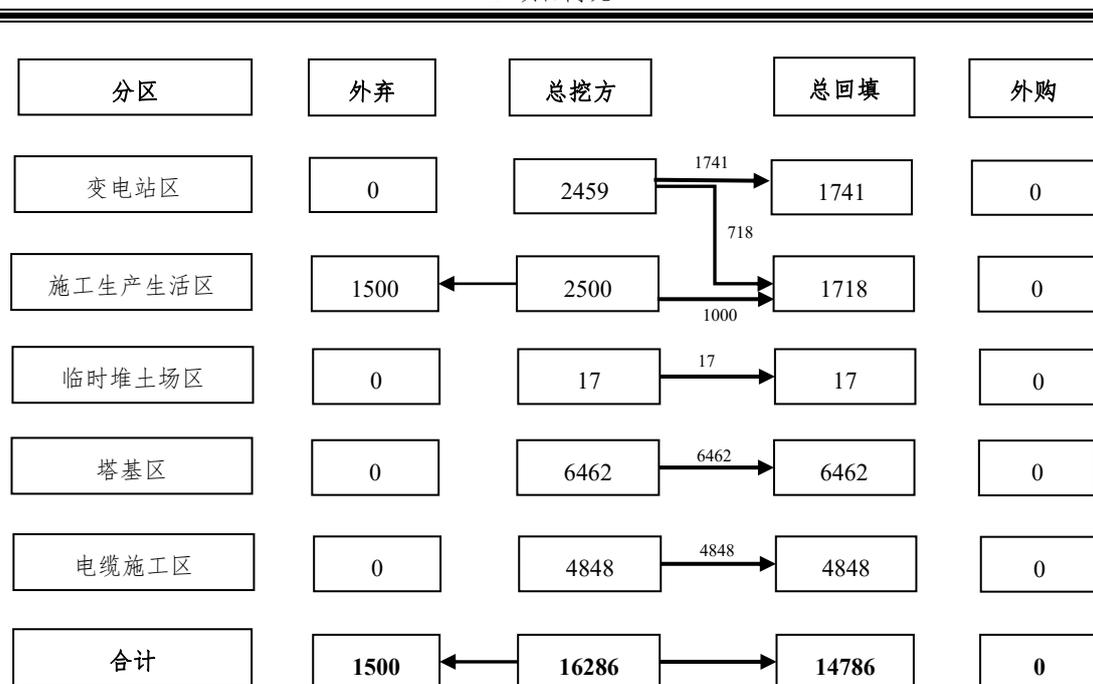
根据本工程的规划设计文件及项目实际情况，土石方挖填总量为 31072m³。建设期内开挖土石方量为 16286m³，其中剥离表土 7866m³，基础开挖 8420m³；回填土石方量为 14786m³，其中表土回覆 7866m³，基础回填 6920m³；余方 1500m³（均为建筑垃圾），无外购土方。具体土方平衡情况见表 1.1-8。

表 1.1-8 土石方挖填平衡情况表

单位: m³

防治 分区	开挖		回填		调入方		调出方		外购	外弃
	表土 剥离	基础 开挖	表土 回覆	回填 土方	数量	来源	数量	去向		
变电站区	1107	1352	389	1352	0	/	718	施工生产生活区	0	0
施工生产生活区	900	1600	1618	100	718	变电站区	0	/	0	1500
临时堆土场区	0	17	0	17	0	/	0	/	0	0
塔基区	3652	2810	3652	2810	0	/	0	/	0	0
电缆施工区	2207	2641	2207	2641	0	/	0	/	0	0
牵张场及跨越场区	0	0	0	0	0	/	0	/	0	0
施工道路区	0	0	0	0	0	/	0	/	0	0
小计	7866	8420	7866	6920	0	/	0	/	0	1500
合计	16286		14786		718		718		0	1500

注: 各行均可按“开挖+外购+调入=回填+外弃+调出”进行平衡。



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 1.1-9。

表 1.1-9 项目主体工程施工进度表

工作项目		施工期																			
		2024						2025													
		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
变电站施工	基础施工	—————																			
	主体建设				—————																
	设备安装							—													
	装饰整理								—												
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

场地内地形较为平坦，地面标高在 17.67m~18.05m（1985 国家高程基准，下同）最大相对高差为 0.38m，北侧高南侧地。拟建场地属岗地发育坳沟地貌单元。

沿线属岗地地貌单元，沿线地区地形平坦，鲜有沟、塘，水系稍发育，交通条件较便利。

1.2.2 地质地震

沿线根据现场勘探结果其地层由素填土、粉土、淤泥、粉质粘土和含砂姜粉质粘土组成。

根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）查《中国地震动峰值区划图》（GB 18306-2010）场地抗震设防烈度为 8 度。地震设计分组为第二组，设计地震基本加速度值为 0.30g。建筑工程抗震设防分类为标准设防类（丙类）。

1.2.3 水文情况

拟建场地内地下水类型主要为潜水。潜水水位季节性变化明显，地下水水位丰水期与枯水期年变化幅度为 1.0m 左右，本次外业期间测得稳定水位埋深为 1.20~1.30 米，稳定水位标高为 15.76~16.08 米。

站址洪水及积水情况：工程位于城东防洪区西北部，地势相对较高，地面高程 17.67~18.05m，城东防洪区东南部地面高程 14.5~15.0m 左右。经现场调查分析，工程位置历史最大内涝水深约 1.0m，按平均地面高程 16.8m 计算，对应内涝水位约为 17.8m。变电站设计内涝水位可按 17.8m 取值。

项目区南侧距离马河约 300m。马河是总六塘河的主要支流，是宿豫区的骨干排涝河道，干河全长 24.05 千米；马河上段为马河主要支流，西起中运河左堤脚，东入马河，全长 10.635 千米，主要承担区域排涝以及来龙灌区的灌排任务。

1.2.4 气候特征

宿迁市地处亚热带向暖温带过渡地区，具有较明显的季风性、过渡性和不稳定性等特征。气象站近 40 年（1970~2019）气象要素特征值如下：

表 1.2-1 工程项目区域气象特征值一览表

序号	特征值（单位）	数值
(1)	累年平均气温（℃）	14.5
(2)	累年极端最高气温（℃）	40.0
(3)	累年极端最低气温（℃）	-23.4
(4)	累年平均气压（hpa）	1014.4
(5)	累年极端最高气压（hpa）	1043.8
(6)	累年极端最低气压（hpa）	987.5
(7)	累年平均绝对湿度（hpa）	14.5
(8)	累年平均相对湿度（%）	74

(9)	累年最小相对湿度 (%)	6
(10)	累年平均降水量 (mm)	918.1
(11)	累年最大年降水量 (mm)	1646.5
(12)	累年最大日降水量 (mm)	253.9
(13)	累年最长一次降水量 (mm)	292.5
(14)	累年平均蒸发量 (mm)	1501.8
(15)	累年平均日照时数 (h)	2196.4
(16)	累年平均日照百分率 (%)	50
(17)	累年平均雷暴日数	28.1
(18)	累年最多年雷暴日数	51
(19)	累年最大积雪深度 (cm)	24
(20)	累年最大冻土深度 (cm)	24
(21)	累年平均风速 (m/s)	2.7
(22)	累年实测最大 10min 平均最大风速 (m/s)	21.6
(23)	累年瞬时极大风速 (m/s)	27.0
(24)	基本风压 (kN/m ²)	0.4
(25)	累年全年主导风向	ESE
(26)	累年夏季主导风向	ESE
(27)	累年冬季主导风向	NE

1.2.5 土壤和植被

宿豫区潮土分布最广，面积最大，由黄泛冲积物发育而成，主要分布在运河以西地区；砂礓岗土分布在河湖沉积平原地带，面积仅次于潮土，主要分布在运河以东地区。项目区内土壤类型主要为潮土和水稻土，现场主要施工占地为耕地和少量其他土地，耕地现状为小麦和水稻，表土厚度约 0.3m。

宿豫区所处的是平原植被区，林草覆盖率为 31.04%，没有天然森林，在村落、堤岸、路边有人工栽培林木，以杨树为主；农田植物有小麦、水稻、玉米、棉花、大豆、油菜、花生、芝麻、山芋等。在农田隙间和抛荒地有灌木和草本植物，以西伯利亚蓼、海乳草、白茅占优势。伴生有拟漆姑、狗牙根、烟台飘拂草、节节草、蒲公英、苍耳、狗尾草等。项目施工占地现状主要为耕地，周边区域林草植被覆盖率约为 20%。

1.3 主体工程选址（线）评价

本工程属于新建输变电工程，位于江苏省宿迁市宿豫区宿迁高新技术开发区，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），本工程不属于江苏省省级水土流失重点预防区

和重点治理区。根据《江苏省水土保持规划》（2015-2030），项目区所在地涉及江苏省省级水土流失易发区。

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》（GB 50433-2018）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；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站、重点试验区、国家确定的水土保持长期定位观测站；不涉及江河、湖泊的水功能一级区的保护区、保留区及水功能二级区的引用水源区等。从水土保持的角度分析，本工程无重大水土保持制约因素。

由于项目选址选线位于江苏省省级水土流失易发区，且位于县级以上城市区域。因此，本工程通过提高防治标准等级，渣土防护率、林草覆盖率指标的调整进行相应防治控制。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。线路工程，通过采取设置泥浆沉淀池措施，减少或避免了泥浆外排，一定程度上的减少了水土流失。

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 2024 年 6 月开工，2025 年 12 月完工，因此确定本方案设计水平年为主体工程完工后的下一年，即 2026 年。

1.4.2 防治目标

项目位于宿迁市宿豫区宿迁高新技术开发区境内，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》，属于北方土石山区——华北平原区——淮北平原岗地农田防护保土区。根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），本工程不属于江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《江苏省水土保持规划》（2015-2030），本项目区所在地宿豫区宿迁高新技术开发区属于江苏省省级水土流失易发区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），由于本项目位于县级以上城市区域，本项目水土流失防治标准应执行北方土石山区一级标准。

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。由于本项目位于县级以上城市区域，因此，渣土防护率和林草覆盖率上调 2 个百分点。

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 95%，表土保护率应达 95%；至设计水平年，水土流失治理度应达 95%，土壤流失控制比应达 1.0，渣土防护率应达 99%，表土保护率应达 95%，林草植被恢复率应达 97%，林草覆盖率应为 27%。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	所在区域调整	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 (%)	-	95	-	-	-	95
土壤流失控制比	-	0.9	+0.10	-	-	1.0
渣土防护率 (%)	95	97	-	+2	95	99
表土保护率 (%)	95	95	-	-	95	95
林草植被恢复率 (%)	-	97	-	-	-	97
林草覆盖率 (%)	-	25	-	+2	-	27

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 34617m²，其中永久占地为 4590m²，临时占地为 30027m²。

表 1.4-2 水土流失防治责任范围表

单位：m²

防治分区	占地性质		防治责任范围
	永久占地面积	临时占地面积	
变电站区	3689	0	3689
施工生产生活区	0	3000	3000
临时堆土场区	0	1500	1500
塔基区	575	11598	12173
电缆施工区	326	7029	7355
牵张场及跨越场区	0	4200	4200
施工道路区	0	2700	2700
合计	4590	30027	34617

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 34617m²。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。本工程的预测单元为变电站区、施工生产生活区、临时堆土场区、塔基区、电缆施工区、牵张场及跨越场区和施工道路区。

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/T 50434-2018），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。宿迁市雨季主要是 6~9 月份。

本工程施工期为 2024 年 6 月~2025 年 12 月，由于项目位于半湿润地区，自然恢复期取完工后 3 年。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 项目水土流失预测分区及时段表

阶段	预测单元	施工时段	预测时段 (a)	主要内容
施工期	变电站区	2024.06-2025.02	1.00	主体工程建设
	施工生产生活区	2024.06-2025.12	0.50	(由于后期场地硬化施工生产生活区仅计列2个月)
	临时堆土场区	2024.06-2025.02	1.00	土方堆放
	塔基区	2024.10-2025.11	0.75	塔基基础建设 (每基塔平均施工3个月)
	电缆施工区	2024.10-2025.03	1.00	电缆基础开挖
	牵张场及跨越场区	2025.09-2025.11	1.00	架线施工
	施工道路区	2024.07-2025.12	2.00	车辆占压
自然恢复期	变电站区	2026.01-2028.12	3.00	大部分硬化
	施工生产生活区	2026.01-2028.12	3.00	无
	临时堆土场区	2026.01-2028.12	3.00	无
	塔基区	2026.01-2028.12	3.00	无
	电缆施工区	2026.01-2028.12	3.00	无

	牵张场及跨越场区	2026.01-2028.12	3.00	无
	施工道路区	2026.01-2028.12	3.00	无

2.1.3 土壤侵蚀模数

根据现场调查,结合江苏省水土流失分布图,最终确定项目所在区域土壤侵蚀强度为微度,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 180t/(km²·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“宿迁古徐 220 千伏输变电工程”获得。类比工程已于 2022 年 5 通过了国网江苏省电力有限公司宿迁供电分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,验收报告编制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	宿迁江山 110 千伏输变电工程(本工程)	宿迁古徐 220 千伏输变电工程(类比工程)	类比结果
地理位置	宿迁市宿豫区	宿迁市泗洪县	相近
气候条件	暖温带季风性气候	暖温带季风性气候	相同
年平均降水量	918.1mm	960.4mm	相近
地形地貌	平原	平原	相同
土壤特性	潮土、水稻土	潮土、水稻土	相同
水土流失特点	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	宿迁古徐 220 千伏输变电工程(类比工程)	实际监测侵蚀模数(t/km ² ·a)
施工期	变电站区	2364
	临时堆土区	3611
	施工生产生活区	938
	塔基区	2179
	牵张场及跨越场区	1178
	施工临时道路区	1675

本工程与类比工程均为电力工程项目,均在宿迁市,多年平均降水量、气候、地形地貌、侵蚀类型、植被类型等基本相同,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 918.1mm，类比工程的多年平均降水量为 960.4mm，相同，因此，设置修正系数为 0.95。

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同，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。由于临时堆土场区为松散土方堆放，在考虑修正系数时取 3.0。

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，变电站区全部硬化，几乎无水土流失。其他区域除硬化部分，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	宿迁江山 110 千伏输变电工程 (本工程)	宿迁古徐 220 千伏输变电工程 (类比工程)	监测土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	调整系数			预测土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
				0.95	1.0	2.0	
施工期	变电站区	变电站区	2364	0.95	1.0	2.0	4492
	施工生产生活区	施工生产生活区	938	0.95	1.0	2.0	1782
	临时堆土场区	临时堆土区	3611	0.95	1.0	3.0	10291
	塔基区	塔基区	2179	0.95	1.0	2.0	4140
	电缆施工区	塔基区	2179	0.95	1.0	2.0	4140
	牵张场及跨越场区	牵张场及跨越场区	1178	0.95	1.0	2.0	2238
	施工道路区	施工临时道路区	1675	0.95	1.0	2.0	3183

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 146.87t，新增土壤流失量为 124.24t。

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)	水土流失总量 (t)	新增流失量 (t)	新增占比 (%)
施工期	变电站区	3689	1.00	180	0.66	4492	16.57	15.91	99.51
	施工生产生活区	3000	0.50	180	0.27	1782	2.67	2.40	
	临时堆土场区	1500	1.00	180	0.27	10291	15.44	15.17	
	塔基区	12173	0.75	180	1.64	4140	37.80	36.16	
	电缆施工区	7355	1.00	180	1.32	4140	30.45	29.13	
	牵张场及跨越场区	4200	1.00	180	0.76	2238	9.40	8.64	
	施工道路区	2700	2.00	180	0.97	3183	17.19	16.22	
小计	/	/	/	/	5.89	/	129.52	123.63	
自然恢复期第一年	变电站区	510	1.00	180	0.09	200	0.10	0.01	0.49
	施工生产生活区	3000	1.00	180	0.54	200	0.60	0.06	
	临时堆土场区	1500	1.00	180	0.27	200	0.30	0.03	
	塔基区	12005	1.00	180	2.16	200	2.40	0.24	
	电缆施工区	7029	1.00	180	1.27	200	1.41	0.14	
	牵张场及跨越场区	4200	1.00	180	0.76	200	0.84	0.08	
	施工道路区	2700	1.00	180	0.49	200	0.54	0.05	
小计	/	/	/	/	5.58	/	6.19	0.61	
自然恢复期第二年	变电站区	510	1.00	180	0.09	180	0.09	0	0.49
	施工生产生活区	3000	1.00	180	0.54	180	0.54	0	
	临时堆土场区	1500	1.00	180	0.27	180	0.27	0	
	塔基区	12005	1.00	180	2.16	180	2.16	0	
	电缆施工区	7029	1.00	180	1.27	180	1.27	0	
	牵张场及跨越场区	4200	1.00	180	0.76	180	0.76	0	
	施工道路区	2700	1.00	180	0.49	180	0.49	0	
小计	/	/	/	/	5.58	/	5.58	0	
自然恢复期第三年	变电站区	510	1.00	180	0.09	180	0.09	0	0.49
	施工生产生活区	3000	1.00	180	0.54	180	0.54	0	
	临时堆土场区	1500	1.00	180	0.27	180	0.27	0	
	塔基区	12005	1.00	180	2.16	180	2.16	0	
	电缆施工区	7029	1.00	180	1.27	180	1.27	0	
	牵张场及跨越场区	4200	1.00	180	0.76	180	0.76	0	
	施工道路区	2700	1.00	180	0.49	180	0.49	0	
小计	/	/	/	/	5.58	/	5.58	0	
合计					22.63	/	146.87	124.24	100

注：自然恢复期变电站区和电缆施工区水土流失面积已扣除硬化占地，塔基区水土流失面积已扣除塔脚硬化占地。

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

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、排水管网、碎石压盖	/
	临时措施	洗车平台	密目网苫盖、砖砌排水沟、砖砌沉沙池
施工生产生活区	工程措施	/	土地整治
	临时措施	/	密目网苫盖、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	/	密目网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池
塔基区	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	土质排水沟、土质沉沙池、密目网苫盖
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	/	土质排水沟、土质沉沙池、密目网苫盖
牵张场及跨越场区	工程措施	/	土地整治
	临时措施	铺设钢板	密目网铺垫
施工道路区	工程措施	/	土地整治
	植物措施	/	撒播草籽
	临时措施	铺设钢板	/

2.2.2 分区措施布设

(1) 变电站区

① 工程措施

表土剥离: 主体设计中已考虑施工前期对该区域占用耕地范围进行表土剥离, 剥离厚度 0.30m, 剥离面积 3689m², 剥离总量约 1107m³。

排水管网: 主体设计中已考虑在施工期间利用站区地势合理布置雨水管道, 雨水经过汇流至雨水泵站, 通过雨水泵提升后送至站外。主体设计站区雨水排水管道长约 600m。

碎石压盖: 主体设计中已考虑在施工后期对站内空地进行了碎石压盖, 碎石压盖面积 1500m²。

② 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, 洗车平台尺寸为 5m×3m, 下接沉沙池, 沉沙池需定期处理清淤。

砖砌排水沟: 本方案补充施工期间, 沿站内道路一侧修建临时砖砌排水沟, 排水沟形状为矩形, 尺寸深×宽为: 0.4m×0.3m, 总长度约 380m, 砖砌量 54.95m³。

砖砌沉沙池: 本方案补充在施工期间于变电站区砖砌排水沟的末端设置沉沙池, 共 1 座。沉沙池为砖砌, 沉沙池为砖砌, 尺寸长×宽×深为: 2m×1m×1.5m。

密目网苫盖: 本方案补充在施工期间对变电站区临时堆土和裸露地表进行密目网苫盖, 苫盖面积约 3000m²。

(2) 施工生产生活区

① 工程措施

土地整治: 本方案补充在施工后期对施工生产生活区全区进行土地整治, 整

治面积为 3000m²，整治后的土地交由土地权所有人进行复耕。

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和内部修建临时砖砌排水沟，排水沟形状为矩形，尺寸深×宽为：0.4m×0.3m，总长度约 360m，砖砌量 52.06m³。

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，沉沙池为砖砌，尺寸长×宽×深为：2m×1m×1.5m。

密目网苫盖：本方案补充对施工生产生活区施工材料及裸露的地表进行苫盖，苫盖面积约 1000m²。

(3) 临时堆土场区

①工程措施

土地整治：本方案补充在完工后对临时堆土场区进行土地整治，整治面积 1500m²，整治后的土地交由土地权所有人进行复耕。

②临时措施

密目网苫盖：本方案补充对临时堆土以及裸露的地表进行苫盖，苫盖面积约 2000m²。

土质排水沟：本方案补充施工过程中沿临时堆土场区四周建设临时土质排水沟，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，总长度约 180m，土方量约 14.4m³。

土质沉沙池：本方案补充在施工期间于土质排水沟末端布设沉沙池共 1 座，尺寸长×宽×高为 2m×1.0m×1.5m，单个沉沙池容积为 3.0m³。

(4) 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，剥离的表层土堆放于塔基临时施工区域，待土建施工完成后全部用作覆土。塔基区剥离面积为 12173m²，剥离厚度 0.30m，剥离总量约 3652m³。

土地整治：本方案补充在施工后期对塔基区裸露地表进行土地整治，整治面积为 12005m²，整治后的土地 10315m² 交由土地权所有人进行复耕，其余 1690m² 通过撒播草籽进行植被恢复。

②植物措施

撒播草籽: 本方案补充在施工后期对塔基区土地整治后的其他土地进行撒播草籽, 撒播面积约 1690m², 撒播密度 0.01kg/m², 撒播量约为 16.90kg。

③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, 在塔基基础外侧设置泥浆沉淀池, 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鱼塘。主体设计中已考虑在灌注桩基础塔位设置泥浆沉淀池, 共设置 42 座。

密目网苫盖: 本方案补充在施工期间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 9200m²。

土质排水沟: 本方案补充在施工期间于塔基施工区外围设置临时土质排水沟, 钢管杆每基按 60m 计, 共计开挖排水沟 2520m, 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 201.6m³。

土质沉沙池: 本方案补充施工过程中在每基塔排水沟末端设置土质沉沙池, 尺寸长×宽×高为 2m×1.0m×1.5m, 单个沉沙池容积为 3.0m³, 共计 42 座。

(5) 电缆施工区

①工程措施

表土剥离: 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 7355m², 剥离厚度 0.30m, 剥离总量约 2207m³。

土地整治: 本方案补充在施工后期对电缆施工区裸露地表进行土地整治, 整治面积为 7029m², 整治后的土地 6294m² 交由土地权所有人进行复耕, 其余 735m² 通过撒播草籽进行植被恢复。

②植物措施

撒播草籽: 本方案补充在施工后期对电缆施工区土地整治后的其他土地进行撒播草籽, 撒播面积约 735m², 撒播密度 0.01kg/m², 撒播量约为 7.35kg。

③临时措施

密目网苫盖: 本方案补充在施工期间对电缆施工区域临时堆土以及裸露的地表进行苫盖, 苫盖面积约 7400m²。

土质排水沟: 本方案补充在施工期间沿电缆沟井施工区域堆土一侧设置临时土质排水沟, 共计开挖排水沟 730m, 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 58.4m³。

土质沉沙池：本方案补充在施工期间于排水沟末端和转角设置土质沉沙池，尺寸长×宽×高为 2m×1.0m×1.5m，单个沉沙池容积为 3.0m³，共计 3 座。

(6) 牵张场及跨越场区

①工程措施

土地整治：本方案补充在施工后期对牵张场及跨越场区全区进行土地整治，整治面积约 4200m²，整治后的土地交由土地权所有人进行复耕。

②临时措施

铺设钢板：主体设计中已考虑在施工期间对牵张场及跨越场区内机械占压区域铺设一定数量的钢板，施工结束后土地整治即可恢复原地貌，铺设面积约 1700m²。

密目网铺垫：本方案补充在施工期间对牵张场及跨越场区域除铺垫钢板外的裸露地表进行密目网铺垫，铺垫面积约 2500m²。

(7) 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，土地整治面积约 2700m²，整治后的土地 2200m²交由土地权所有人进行复耕，其余 500m²进行植被恢复。

②植物措施

撒播草籽：本方案补充在施工后期对施工道路区土地整治后的区域进行撒播草籽，撒播面积约 500m²，撒播密度 0.01kg/m²，撒播量约为 5.00kg。

③临时措施

铺设钢板：主体设计中已考虑在施工期间对施工道路区内松软路面区域铺设一定数量的钢板，施工结束后土地整治即可恢复地表植被，铺设面积约 2700m²。

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	布设位置	结构形式	实施时间	
变电站区	工程措施	主体已有	表土剥离	m ³	1107	占用耕地的区域	剥离厚度 0.3m, 剥离面积 3689m ²	2024.06	
			排水管网	m	600	建筑物立面及周边、道路一侧	站内立体管网, 300mm 波纹管	2024.10	
			碎石压盖	m ²	1500	站内空地	级配碎石, 厚 10cm	2025.01	
	临时措施	方案新增	洗车平台	套	1	站区入口	矩形, 尺寸为: 5m×3m	2024.06-2025.01	
			砖砌排水沟	长度	m	380	站内环建	矩形断面, 深 0.4m, 宽 0.3m	2024.06-2024.10
				砖砌量	m ³	54.95			
			砖砌沉沙池	座	1	排水沟末端	砖砌, 2.0m×1.0m×1.5m	2024.06-2024.10	
密目网苫盖	m ²	3000	裸露地表	6 针密目网, 长×宽: 8m×40m	2024.06-2024.12				
施工生产生活区	工程措施	方案新增	土地整治	m ²	3000	全区	覆土、机械翻耕、施肥	2025.12	
	临时措施	方案新增	砖砌排水沟	长度	m	360	施工生产生活区四周	矩形断面, 深 0.4m, 宽 0.3m	2024.06-2025.11
				砖砌量	m ³	52.06			
			砖砌沉沙池	座	1	排水沟末端	砖砌, 2.0m×1.0m×1.5m	2024.06-2025.11	
密目网苫盖	m ²	1000	施工材料及裸露地表	6 针密目网, 长×宽: 8m×40m	2024.06-2025.11				
临时堆土场区	工程措施	方案新增	土地整治	m ²	1500	全区	机械翻耕、施肥	2025.12	
	临时措施	方案新增	密目网苫盖	m ²	2000	全区	6 针密目网, 长×宽: 8m×40m	2024.06-2025.12	
			土质排水沟	长度	m	180	堆土场四周	上顶宽 0.6m, 下底宽 0.2m, 深 0.2m, 边坡比 1:1	2024.06-2025.12
				土方量	m ³	14.4			
土质沉沙池	座	1	排水沟末端	土质, 2.0m×1.0m×1.5m	2024.06-2025.12				
塔基区	工程措施	主体已有	表土剥离	m ³	3652	全区	剥离厚度 0.3m, 剥离面积 12173m ²	2024.10-2025.06	
		方案新增	土地整治	m ²	12005	除塔基基础硬化外的区域	覆土、机械翻耕、施肥	2024.12-2025.09	
	植物措施	方案新增	撒播草籽	m ²	1690	占用的其他土地	狗牙根草籽, 密度 0.01kg/m ²	2024.12-2025.09	
	临时措施	主体已有	泥浆沉淀池	座	42	灌注桩旁	半挖半填, 容量 50m ³	2024.10-2025.07	
		方案新增	密目网苫盖	m ²	9200	裸露土地和临时堆土表面	6 针密目网, 长×宽: 8m×40m	2024.10-2025.07	

2 水土流失量预测与水土保持措施布设

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
			土质排水沟	长度	m	2520	塔基四周	梯形, 上底 0.6m, 下底宽 0.2m, 深 0.2m, 边坡比 1:1	2024.10-2025.07
				土方量	m ³	201.6			
			土质沉沙池	座	42	排水沟末端	土质, 2.0m×1.0m×1.5m	2024.10-2025.07	
电缆施工区	工程措施	主体已有	表土剥离		m ³	2207	开挖区域占用耕地部分	剥离厚度 0.3m, 剥离面积 7355m ²	2024.10
		方案新增	土地整治		m ²	7029	除硬化外裸露地表	覆土、机械翻耕、施肥	2025.03
	植物措施	方案新增	撒播草籽		m ²	735	占用的其他土地	狗牙根草籽, 密度 0.01kg/m ²	2025.04
	临时措施	方案新增	密目网苫盖		m ²	7400	裸露地表	6 针密目网, 长×宽: 8m×40m	2024.10-2025.03
			土质排水沟	长度	m	730	电缆沟井施工堆土一侧	梯形, 上底 0.6m, 下底宽 0.2m, 深 0.2m, 边坡比 1:1	2024.10-2025.03
				土方量	m ³	58.4			
土质沉沙池	座	3	排水沟转角和末端	土质, 2.0m×1.0m×1.5m	2024.10-2025.03				
牵张场及跨越场区	工程措施	方案新增	土地整治		m ²	4200	全区	机械翻耕、施肥	2025.07-2025.11
	临时措施	主体已有	铺设钢板		m ²	1700	机器占压区域	6mm 厚钢板	2025.07-2025.11
		方案新增	密目网铺垫		m ²	2500	其他裸露区域	6 针密目网, 长×宽: 8m×40m	2025.07-2025.11
施工道路区	工程措施	方案新增	土地整治		m ²	2700	全区	覆土、机械翻耕、施肥	2025.11
	植物措施	方案新增	撒播草籽		m ²	500	占用的其他土地	狗牙根草籽, 密度 0.01kg/m ²	2025.11
	临时措施	主体已有	铺设钢板		m ²	2700	松软路面区域	6mm 厚钢板	2024.07-2025.10

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	工程名称		施工期																	
			2024						2025											
			6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
变电站区	主体工程		—————																	
	工程措施	表土剥离	-	-																
		排水管网					-	-												
		碎石压盖								-	-									
	临时措施	洗车平台	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
		密目网苫盖	-	-	-	-	-	-	-											
		土质排水沟	-	-	-	-	-	-												
土质沉沙池		-	-	-	-	-	-													
施工生产生活区	工程措施	土地整治																	-	-
	临时措施	砖砌排水沟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		砖砌沉沙池	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		密目网苫盖	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
临时堆土场区	工程措施	土地整治																	-	-
	临时措施	土质排水沟	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		土质沉沙池	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		密目网苫盖	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
塔基区	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					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
		密目网苫盖					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
		土质排水沟					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

3 水土保持投资估算及效益分析

3.1 投资估算成果

本项目水土保持总投资为149.99万元，其中工程措施费用41.80万元；植物措施费用0.41万元；临时措施费用80.41万元，独立费用15.62万元（其中建设管理费2.45万元、水土保持监理费3.07万元、设计费5.30万元、水土保持设施验收费4.80万元），基本预备费8.29万元，水土保持补偿费为34617元，计为3.46万元。

表 3.1-1 本工程水土保持投资估算总表

序号	工程或费用名称	主体已有	方案新增	合计（万元）
1	第一部分工程措施	29.28	12.52	41.80
2	第二部分植物措施	0	0.41	0.41
3	第三部分临时措施	48.96	31.45	80.41
4	第四部分独立费用	8.82	6.80	15.62
	一至四部分合计	87.06	51.18	138.24
5	基本预备费 6%	5.22	3.07	8.29
6	水土保持补偿费	3.46	0	3.46
7	水土保持总投资	95.74	54.25	149.99

表 3.1-2 水土保持工程措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
1	变电站区	/	/	/	14.78
1.1	表土剥离*	100m ³	11.07	2475.66	2.74
1.2	雨水管网*	m	600	160.00	9.60
1.3	碎石压盖*	m ²	1500	16.25	2.44
2	施工生产生活区	/	/	/	1.23
2.1	土地整治	hm ²	0.30	41147.12	1.23
3	临时堆土场区	/	/	/	0.62
3.1	土地整治	hm ²	0.15	41147.12	0.62
4	塔基区	/	/	/	13.98
4.1	表土剥离*	100m ³	36.52	2475.66	9.04
4.2	土地整治	hm ²	1.2005	41147.12	4.94
5	电缆施工区	/	/	/	8.35
5.1	表土剥离*	100m ³	22.07	2475.66	5.46
5.2	土地整治	hm ²	0.7029	41147.12	2.89
6	牵张场及跨越场区	/	/	/	1.73
6.1	土地整治	hm ²	0.42	41147.12	1.73
7	施工道路区	/	/	/	1.11
7.1	土地整治	hm ²	0.27	41147.12	1.11
合计	/	/	/	/	41.80

表 3.1-3 水土保持植物措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1	塔基区	/	/	/	0.24
1.1	撒播草籽	hm ²	0.169	14018.35	0.24
2	电缆施工区	/	/	/	0.10
2.1	撒播草籽	hm ²	0.0735	14018.35	0.10
3	施工道路区	/	/	/	0.07
3.1	撒播草籽	hm ²	0.05	14018.35	0.07
合计	/	/	/	/	0.41

表 3.1-4 水土保持临时措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
1	变电站区	/	/	/	11.51
1.1	洗车平台*	套	1	20000	2.00
1.2	砖砌排水沟	100m ³	0.5495	136075.05	7.48
1.3	砖砌沉沙池	座	1	4170.09	0.42
1.4	密目网苫盖	100m ²	30	535.79	1.61
2	施工生产生活区	/	/	/	8.04
2.1	砖砌排水沟	100m ³	0.5206	136075.05	7.08
2.2	砖砌沉沙池	座	1	4170.09	0.42
2.3	密目网苫盖	100m ²	10	535.79	0.54
3	临时堆土场区	/	/	/	1.16
3.1	土质排水沟	100m ³	0.144	3407.61	0.05
3.2	土质沉沙池	座	1	359.44	0.04
3.3	密目网苫盖	100m ²	20	535.79	1.07
4	塔基区	/	/	/	18.89
4.1	泥浆沉淀池*	座	42	2800	11.76
4.2	土质排水沟	100m ³	2.016	3407.61	0.69
4.3	土质沉沙池	座	42	359.44	1.51
4.4	密目网苫盖	100m ²	92	535.79	4.93
5	电缆施工区	/	/	/	4.27
5.1	密目网苫盖	100m ²	74	535.79	3.96
5.2	土质排水沟	100m ³	0.584	3407.61	0.20
5.3	土质沉沙池	座	3	359.44	0.11
6	牵张场及跨越场区	/	/	/	14.94
6.1	铺设钢板*	m ²	1700	80	13.60
6.2	密目网铺垫	100m ²	25	535.79	1.34
7	施工道路区	/	/	/	21.60
7.1	铺设钢板*	m ²	2700	80	21.60
合计	/	/	/	/	80.41

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)
1	建设管理费	(第一~第三部分)×2%	2.45
2	水土保持监理费	(第一~第三部分)×2.5%	3.07
3	设计费	/	5.30
4	水土保持设施验收费	/	4.80
合计			15.62
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)	按苏政规[2023]1号计费(元)
34617	1.0	34617	27693.6

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 34617m²,水土流失治理达标面积 34137m²,水土流失治理度达到 98.61%。具体计算见表 3.2-1。

表 3.2-1 水土流失治理度计算表

分区	扰动面积(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(%)
			建筑物及场地道路硬化面积	植物措施	工程措施	合计	
变电站区	3689	3689	2173	0	1484	3657	98.61
施工生产生活区	3000	3000	0	0	2963	2963	
临时堆土场区	1500	1500	0	0	1488	1488	
塔基区	12173	12173	168	1685	10053	11906	
电缆施工区	7355	7355	326	724	6241	7291	
牵张场及跨越场区	4200	4200	0	0	4170	4170	
施工道路区	2700	2700	0	498	2164	2662	
综合值	34617	34617	2667	2907	28563	34137	
防治标准							95
是否达标							是

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 200t/(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 180t/(km²·a),土壤流失控制比可达到 1.1。

3.2.3 渣土防护率

本工程永久弃渣、临时堆土总量 16286m³,实际挡护的永久弃渣和临时堆土总量约 16173m³,渣土防护率达到 99.31%。

3.2.4 表土保护率

本项目可剥离表土总量为 10386m³，在采取保护措施后保护表土数量为 10356m³，其中剥离保护的表土 7866m³，通过苫盖和铺垫保护的表土量为 2490m³，表土保护率为 99.71%。

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 2907m²，可恢复植被面积为 2925m²，林草植被恢复率为 99.38%。具体计算见表 3.2-2。

表 3.2-2 林草植被恢复率计算表

分区	可恢复植被面积 (m ²)	林草类植被面积 (m ²)	林草植被恢复率 (%)
变电站区	0	0	99.38
施工生产生活区	0	0	
临时堆土场区	0	0	
塔基区	1690	1685	
电缆施工区	735	724	
牵张场及跨越场区	0	0	
施工道路区	500	498	
综合值	2925	2907	
防治标准			97
是否达标			是

3.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占项目总面积的百分比。本项目建设总占地面积约 34617m²，根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018) 4.0.5 节规定恢复耕地面积在计算林草覆盖率时可在防治责任范围中扣除，因此本项目扣除恢复耕地后的建设总占地面积约 7108m²，方案实施后林草类植被面积为 2907m²，林草覆盖率为 40.90%。

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 (%)
变电站区	3689	0	3689	0	40.90
施工生产生活区	3000	3000	0	0	
临时堆土场区	1500	1500	0	0	
塔基区	12173	10315	1858	1685	
电缆施工区	7355	6294	1061	724	
牵张场及跨越场区	4200	4200	0	0	
施工道路区	2700	2200	500	498	
合计	34617	27509	7108	2907	
防治标准					27
是否达标					达标

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 98.61%、土壤流失控制比 1.1、渣土防护率 99.31%、表土保护率 99.71%、林草植被恢复率 99.38%、林草覆盖率 40.90%。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	34137	98.61%	95%	达标
		水土流失总面积	m ²	34617			
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	200	1.1	1.0	达标
		侵蚀模数达到值	t/km ² ·a	180			
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	拦挡永久弃渣、临时堆土量	m ³	16173	99.31%	99%	达标
		永久弃渣、临时堆土总量	m ³	16286			
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	m ³	10356	99.71%	95%	达标
		可剥离表土总量	m ³	10386			
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	2907	99.38%	97%	达标
		可恢复林草植被面积	m ²	2925			
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	2907	40.90%	27%	达标
		扣除耕地面积	m ²	7108			

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

本项目处于可研阶段，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

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自行开展水土保持监测工作。对征占地面积在50公顷以下且挖填土石方总量在50万立方米以下水土保持监理工作未提出要求，因此，建设单位可依据需要自行开展水土保持监理工作。

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》（苏水规〔2021〕8号）和《生产建设项目水土保持管理办法》（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。

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、验收评估机构和水土保持监测机构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，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备验收材料。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

附件1 委托书

水土保持方案报告（表）编制任务委托书

江苏政泰建筑设计集团有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的规定，我公司宿迁江山 110 千伏输变电工程需编制水土保持方案。

现正式委托贵公司承担该项工作，望贵公司接受委托后抓紧开展工作，确保水土保持方案达到规范要求，通过审查，并协助办理相关行政审批手续。该水土保持方案编制的技术服务合同另行签订。

国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司

2022 年 12 月



附件2 核准批复

江苏省发展和改革委员会文件

苏发改能源发〔2023〕18号

省发展改革委关于江苏华能南通电厂燃机配套500千伏送出工程等电网项目核准的批复

国网江苏省电力有限公司：

你公司《关于江苏华能南通电厂燃机配套500千伏送出工程等电网项目核准的请示》（苏电发展〔2022〕489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、为更好地服务地方经济发展，满足用电负荷增长和电源送出的需求，加强地区电网结构，进一步提高供电质量，同意建设江苏华能南通电厂燃机配套500千伏送出工程等电网项目。你公司等作为项目法人，负责项目建设、经营及贷款本息偿还。

二、本批项目建设规模包括：扩建500千伏间隔2个，新建及

改造500千伏线路8.8公里。建设220千伏变电容量516万千伏安，扩建220千伏间隔44个，新建及改造220千伏线路480.17公里。建设110千伏变电容量433.05万千伏安，扩建110千伏间隔68个，新建及改造110千伏线路872.65公里。建设35千伏变电容量7万千伏安，扩建35千伏间隔1个，新建及改造35千伏线路59.11公里，建设相应配套10千伏工程。核准项目具体建设内容和相关支持文件见附件1。

三、按2022年价格水平测算，本批项目静态总投资1767399万元，动态总投资约1785140万元。其中，资本金不低于动态投资的20%，由你公司等以自有资金出资，其余由你公司等融资解决。

四、本批项目在工程设计、建设及运行中要落实各项安全、环保和节能等措施，满足国家安全规范、环保标准和节能要求等规定。要切实强化安全生产管理，严格执行“三同时”制度，按照相关规章制度压实项目建设单位和相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故。要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，不得在未采取有效处理措施的情况下开展建设。

五、本批项目工程设备采购及建设施工要按《招标投标法》和有关规定，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，并按相关规定办理。

七、请你公司根据本核准文件，办理城乡规划、土地使用、

安全生产等相关手续，满足开工条件后开工。

八、本核准文件自印发之日起有效期限2年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前30个工作日之前向我委提出延期申请。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

- 附件：1、江苏华能南通电厂燃机配套500千伏送出工程（南通电厂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
3、工程代码一览表
4、电力项目安全管理和质量管控事项告知书



抄送：国家发展改革委江苏监管办，省生态环境厅，自然资源厅，无锡、苏州、常州、淮安、镇江、扬州、泰州、南通、盐城、宿迁、淮安、徐州、连云港市发展改革委。

江苏省发展和改革委员会

2023年1月9日印发

年份	項目名稱	總投資額			總投資額			總投資金額			備註
		單位	類別	時期	總額	佔比	佔比	總額	總計	佔比	
4	廣德路-廣安 110 千伏供電通道工程		26.56	2003	2012	2012	2012	2012	2012	廣安 110 千伏供電通道工程 (2012) 廣安 110 千伏供電通道工程	2012
5	110 千伏工程			2009	2009	2009	2009	2009	2009		2009
	廣德路-廣安 110 千伏供電通道工程	20	183.06	11	2012	2012	2012	2012	2012		2012
一	110 千伏工程	20	183.18	11	2012	2012	2012	2012	2012		2012
1	廣德路-廣安 110 千伏供電通道工程	10	183.18	4	2012	2012	2012	2012	2012	廣德路-廣安 110 千伏供電通道工程 (2012) 廣安 110 千伏供電通道工程	2012
2	廣德路-廣安 110 千伏供電通道工程		183.06	2012	2012	2012	2012	2012	2012	廣德路-廣安 110 千伏供電通道工程 (2012) 廣安 110 千伏供電通道工程	2012
3	廣德路-廣安 110 千伏供電通道工程		22.38	2012	2012	2012	2012	2012	2012	廣德路-廣安 110 千伏供電通道工程 (2012) 廣安 110 千伏供電通道工程	2012
4	廣德路-廣安 110 千伏供電通道工程	10	183.18	11	2012	2012	2012	2012	2012	廣德路-廣安 110 千伏供電通道工程 (2012) 廣安 110 千伏供電通道工程	2012

序号	项目名称	项目代码
120	南福苑乡 250 千伏变电站 2010 千伏线路工程	2009-32000-04-01-83000
121	南靖南官-王庄 110 千伏线路工程	2009-32000-04-01-77000
122	南靖南官 110 千伏变电站改造工程	2009-32000-04-01-75316
123	南通地区 110 千伏变电站十号主变扩建工程	2009-32000-04-01-71444
124	南通地区 110 千伏变电站扩建工程	2011-32000-04-01-85416
125	南通地区 110 千伏变电站改造工程	2011-32000-04-01-81193
126	南通地区 110 千伏变电站改造工程	2011-32000-04-01-82189
127	盐城地区-射阳 110 千伏线路改造工程	2011-32000-04-01-30088
128	盐城地区 110 千伏线路工程	2010-32000-04-01-93879
129	盐城地区-东台市八里镇变电站 110 千伏线路工程	2010-32000-04-01-80298
130	盐城地区-金沙镇南南变电站 110 千伏线路工程	2010-32000-04-01-86441
131	盐城地区 110 千伏输电工程	2010-32000-04-01-42946
132	盐城地区 220 千伏变电站 110 千伏线路工程	2010-32000-04-01-80323
133	盐城地区-阜宁县阜宁 110 千伏线路工程	2010-32000-04-01-42854
134	盐城地区-东台市八里镇变电站 110 千伏线路工程	2010-32000-04-01-93816
135	淮安地区 110 千伏变电站改造工程	2011-32000-04-01-74209
136	淮安地区-王兴 110 千伏线路改造工程	2011-32000-04-01-19214
137	淮安地区-山阳镇六里镇变电站 110 千伏线路工程	2011-32000-04-01-71857
138	淮安地区-清河（长桥）110 千伏线路工程	2012-32000-04-01-89019
139	淮安地区 110 千伏变电站十号主变扩建工程	2011-32000-04-01-96241
140	淮安地区 110 千伏变电站第三号主变扩建工程	2011-32000-04-01-95302

附件3 可研批复

普通事项

国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司文件

宿供电发展可研批复〔2022〕2号

国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司关于 宿迁地区江山等 110 千伏输变电工程项目 (SD24110SQ) 可行性研究的意见

本部各部门，公司各单位：

依据《国网江苏省电力有限公司发展策划部关于印发宿迁地区 2024 年 110（35）千伏电网系统设计评审意见的通知》（电发展〔2022〕15 号），公司组织编制了江苏宿迁江山等 110 千伏输变电工程可行性研究报告，公司相关专业部门已就可研重大技术原则、主要工程方案及停电方案取得一致意见。目前，报告已通过市公司经研所评审并取得评审意见电经研评审〔2022〕16 号，项目前期工作已完成，具备在核准有效期内开工的必要条件。现将相关意见明确如下：

一、项目概况及必要性

本批项目共实施输变电工程 3 项，变电增容工程 2 项，网架线路工程 6 项。整体建设规模适中，项目分布较为合理。

本批项目的建设能够有效改善电网结构，提高电网供电能力和供电可靠性，为更好地服务宿迁地区经济建设与社会发展奠定基础。

二、建设规模及建设方案

新建及扩建 110 千伏变电容量 46.3 万千伏安，新建及改造 110 千伏线路 216.36 公里，新建 35 千伏线路 1.87 公里。建设方案详见附件。

三、投资估算

按 2022 年二季度价格水平测算，工程静态总投资估算为 66192 万元，动态总投资估算为 66944 万元。

四、经济性与财务合规性

项目的前期立项符合国家法律、法规、政策以及公司内部管理制度等各项强制性财务管理规定要求，经可研论证，项目在投入产出方面具有经济可行性，成本开支具备合理性。

- 附件：1.江苏宿迁江山等 110 千伏输变电工程项目建设规模及投资汇总表
- 2.江苏宿迁江山等 110 千伏输变电工程项目系统接线示意图
- 3.国网宿迁供电公司经济技术研究所关于江苏宿迁江山等 110 千伏输变电工程项目（SD24110SQ）可行性研究报告的评审意见（电经研评审〔2022〕16 号）

国网江苏省电



电分公司

1

（此件不公开发布，发至收文单位本部及所属二级单位机关。未经公司许可，严禁通过微信等任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

附件1

宿迁地区江山等 110 千伏输变电工程建设规模及投资汇总表

单位：万千伏安/个/公里/万元

序号	项目名称	建设内容	设备选型	建设规模					投资估算	
				变电	间隔	线路	电缆	光缆	静态合计	动态合计
	宿迁地区建设规模及总投资			46.3	17	202.22	16.01	231.12	66192	66944
1	110 千伏输变电工程			46.3	17	201.22	15.14	229.27	65303	66048
2	35 千伏输变电工程					1.00	0.87	1.85	889	896
	110 千伏输变电工程			46.3	17	201.22	15.14	229.27	65303	66048
(一)	市区									
一	江苏宿迁江山 110 千伏输变电工程			10	4	12.60	0.55	14.45	9512	9656
1	江山 110 千伏变电站新建工程	主变： 本期新购 2×5 万千伏安主变；远景 3×5 万千伏安主变 出线规模： 110 千伏：本期出线 4 回；远景出线 6 回 10 千伏：本期出线 24 回；远景 36 回	主变： 三相双绕组有载调压变压器 户内散热器分体布置 电压变比 110/10 千伏 接线组别 YNd11 主接线： 110 千伏：本期单母线分段接线；远景单母线分段接线，户内 GIS 设备 10 千伏：本期单母线四分段环形接线；远景单母线六分段环形接线；中置式开关柜设备 无功补偿： 本期 4×4 兆乏电容器、2×5 兆乏电抗器，具体在初步设计中确	10	4				6478	6584

序号	项目名称	建设内容	设备选型	建设规模			投资估算		
				变电	间隔	线路	电缆	光缆	静态合计
			定;远景每台主变3组无功补偿装置						
2	110千伏间隔改造工程								
(1)	梨园220千伏变电站110千伏间隔改造工程							17	17
(2)	春好220千伏变电站110千伏间隔改造工程							12	12
(3)	陆集220千伏变电站110千伏间隔改造工程							17	17
3	110千伏线路工程								
(1)	梨园-江山110千伏线路工程(架空)	8.4(双回双挂4.2)	2×JL/G1A-300/25			8.40	8.40	1348	1372
(2)	梨园-江山110千伏线路工程(电缆)	0.07(单回0.07)	1000				0.07	0.35	156
(3)	春好-陆集T接江山110千伏线路工程(架空)	4.2(双回双挂2.1)	2×JL/G1A-300/25			4.20	4.20	797	804
(4)	春好-陆集T接江山110千伏线路工程(电缆)	0.48(单回0.48)	1000				0.48	1.50	687
二	江苏宿迁城中110千伏变电站2号主变扩建工程			6.3				457	461
1	城中110千伏变电站2号主变扩建工程	主变: 本期新购1×6.3万千伏安主变 出线规模: 110千伏:本期无扩建 10千伏:本期无扩建	主变: 三相双绕组有载调压变压器 户内散热器分体布置 电压变比110/10千伏 接线组别YNd11 主接线: 110千伏:本期内桥接线不变 10千伏:本期单母线四分段接线不变	6.3				457	461

附件4 规划文件

002573

中华人民共和国 建设项目 用地预审与选址意见书

321311202200033

用字第_____号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。



核发机关

日期

宿迁市自然资源和规划局

2022年12月08日

行政审批专用章
(1)

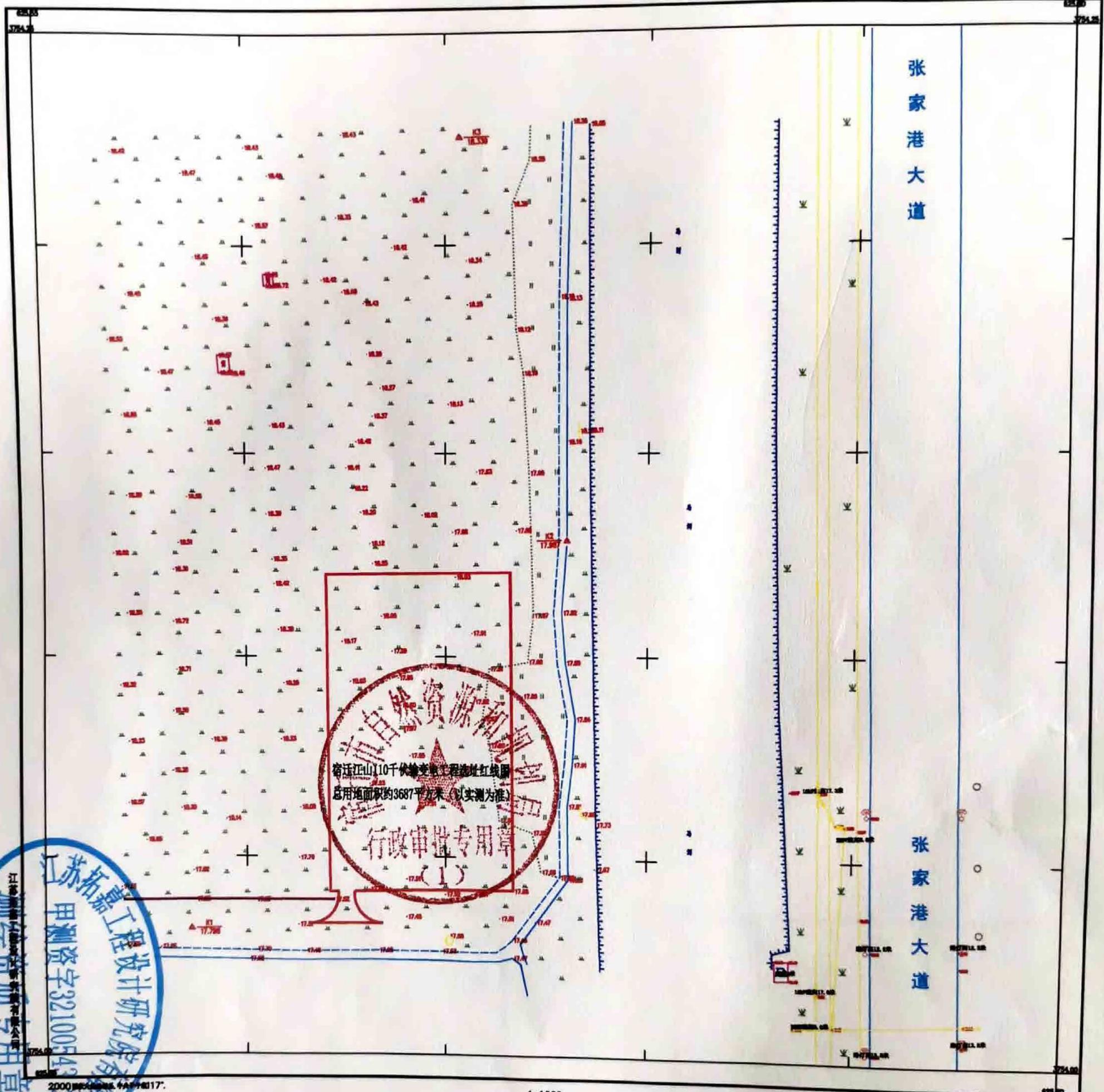
江苏宿迁江山110千伏输变电工程

基 本 情 况	项目名称	2210-320000-04-01-9328765
	项目代码	国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司
	建设单位名称	《宿迁地区“十四五”电网规划及2035年远景展望》
	项目建设依据	宿豫区
	项目拟选位置	用地总面积：0.3689公顷；农用地合计：0.3119公顷，其中耕地：0.3003公顷；建设用地：0.057公顷。
	拟用地面积 (含各地类明细)	
拟建设规模		
附图及附件名称	宿迁江山110千伏输变电工程选址红线图 注：有效期叁年，期满后，自行失效。	

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

江山变电站新站址地形图
374.000-625.550



宿迁江山10千伏输电工程新站址红线图
总用地面积约3687平方米(以实测为准)

行政审批专用章
(1)

江苏拓嘉工程设计研究院
甲测资字32100543
测绘资质专用章

2000国家大地坐标系, 4A投影, 高17°
1985国家高程基准, 黄海平均海面
GB/T 20257.1-2017《国家基本比例尺地形图分幅标准》
数字高程: 1:500 1:1000 1:2000地形图分幅标准
2022年8月

1:1000

编制: 孙永明
审核: 吴学良
检查: 吴广志

宿迁市自然资源和规划局

宿资规设[2022]09号

宿迁江山变配套 110 千伏线路工程规划条件

一、工程概况

1. 工程名称：宿迁江山变配套 110 千伏线路工程

2. 工程位置：宿迁市宿豫高新区

二、走向及平面布置

江山变配套 110 千伏线路工程共有 2 个单项工程。

1. 梨园-江山 110 千伏线路工程：线路自新建 110 千伏江山变向南出线至规划嵩山路南侧，平行于现状 110 千伏陆桥线向西走线至高新区派出所东侧，左转向南利用现有 110 千伏梨陆线通道新建架空线路至规划武夷山路南侧而后向西跨越江山大道至武夷山路南侧利用原 110kV 梨陆线通道新建架空线路至武夷山路与金沙江路交叉口与 110 千伏梨洞线搭接。

2. 春圩-陆集 T 接江山 110 千伏线路工程：线路自新建 110 千伏江山变向南出线至规划嵩山路北侧，穿越张家港大道而后平行于现状 110 千伏陆桥线向东走线至规划铁路西侧，穿越规划铁

路、杨舍路，而后左转向北沿杨舍路东侧走线至110千伏春陆线（现状为110千伏卓大线）39#—40#之间线路T接点。

线路路径详见红线图。

三、线路设计要求

1.请按上述管线路径深化可研工作，进一步详细勘探地下管线，按要求避让，保护现有设施、管线等。线路布置应取得地块所有权单位或个人以及相关主管部门同意。请贵公司按上述路径加强与属地政府及相关部门对接，进一步明确进一步优化线路通道。

2.中心城区范围内架空线路必须采用钢管杆。线路的高度需符合规范要求，线路与其他工程管线、建筑物、构筑物、地上杆柱、乔木等水平距离以及垂直距离须满足《江苏城乡规划管理技术规定》（2011版）等相关要求，现场如遇到不明管线或不满足规范要求的建筑物、构筑物应及时联系相关产权单位或个人以及有关职能部门，进行迁移或征收拆迁。

3.应委托有相关资质的测绘单位和设计单位进行地形图、地下管线详勘以及线路深化设计，并将设计方案报市自然资源和规划局审查。方案经审查后，按规定办理相关审批手续。

4.其他未尽事宜应满足国家、省、市相关规范、标准及管理技术规定等要求。

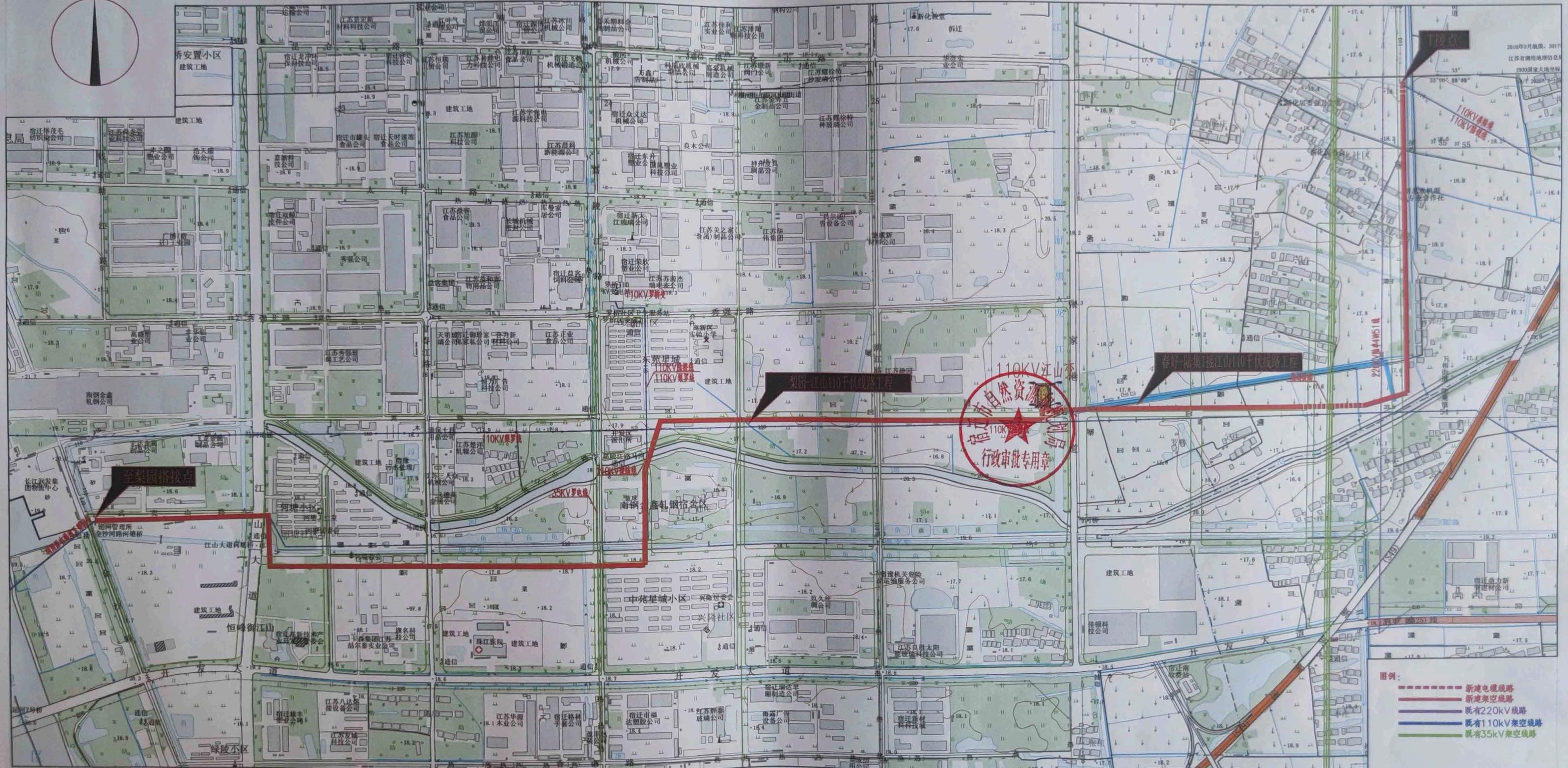
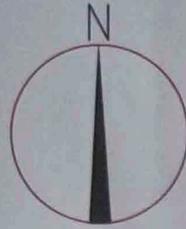
附件：宿迁江山变配套110千伏线路工程路径红线图

宿迁市自然资源和规划局

2022年11月23日



宿迁江山变配套110千伏线路工程路径红线图



- 图例：
- 新建电缆线路
 - 新建架空线路
 - 既有220kV线路
 - - - 既有110kV架空线路
 - 既有35kV架空线路

附件5 占地情况说明函

占地情况说明函

江苏省水利厅：

我单位即将建设的“宿迁江山 110 千伏输变电工程”计划于 2024 年 6 月开工建设，建设地点位于宿迁市宿豫区宿迁高新技术开发区境内。工程总投资 9656 万元，其中土建投资约 2521 万元。项目区总占地面积 34617m²，其中点型工程变电站区永久占地（3689m²）主要依据宿迁市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 321311202200033 号），线型工程塔基区永久占地（575m²）按塔基（根径+2m）²计列，电缆施工区永久占地（326m²），为电缆盖板和检查井面积，永久占地共确定为 4590m²；为配合工程建设需要，需 30027m²作为临时占地，主要为施工生产生活区、临时堆土场区、塔基区、电缆施工区、牵张场及跨越场区和施工道路区。后期将按照有关要求办理临时用地手续，施工结束后恢复原地貌。

特此说明，望省厅对我单位申报的水土保持方案予以审批，在此感谢。

国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司

2023 年 4 月



附件6 土方承诺函

土方承诺函

江苏省水利厅：

为加强项目的建设管理，合理处置项目建设过程中产生的余土，保护环境，防止水土流失，我公司对在宿迁江山 110 千伏输变电工程建设过程产生的余土处置做出承诺：

一、项目建设过程中，严格执行《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规，承担水土保持责任。

二、项目建设产生余土以最终发生量为准，本工程不设置永久弃渣场。

三、待本工程施工单位完成招标后，及时督促施工单位明确余土处置地点，并签署相关协议。

四、运渣汽车使用密闭式运输车，做好路面保洁及环境卫生工作，防止购土和弃渣散溢对运输道路及周边环境造成影响，一旦在施工场地外有弃渣撒落，及时派人进行清扫。

国网江苏省电力有限公司宿迁供电分公司

2023 年 4 月



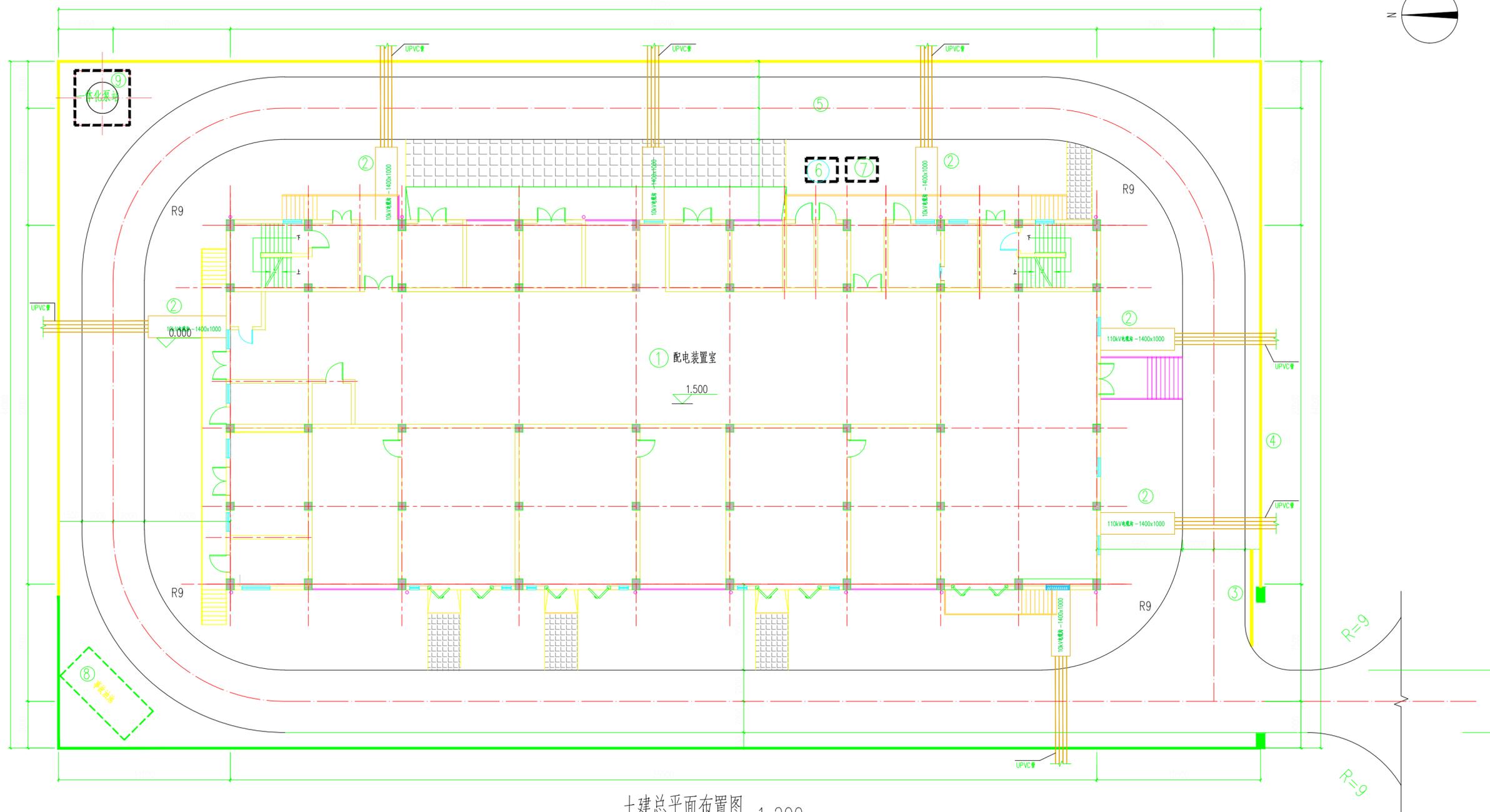
附 图



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目区水系图



土建总平面布置图 1:200

建、构筑物一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	配电装置楼	m ²	2578	含486m ³ 消防水池
2	电缆沟1400X1000	m	35	
3	电动推拉大门	樘	1	门宽8m
4	围墙	m	234	高2.5m
5	站内道路	m ²	836	
6	化粪池	座	1	成套设备
7	废水存储池	座	1	成套设备
8	事故油池	座	1	有效容积V=30 m ³
9	一体化泵站	座	1	成套设备

主要技术经济指标

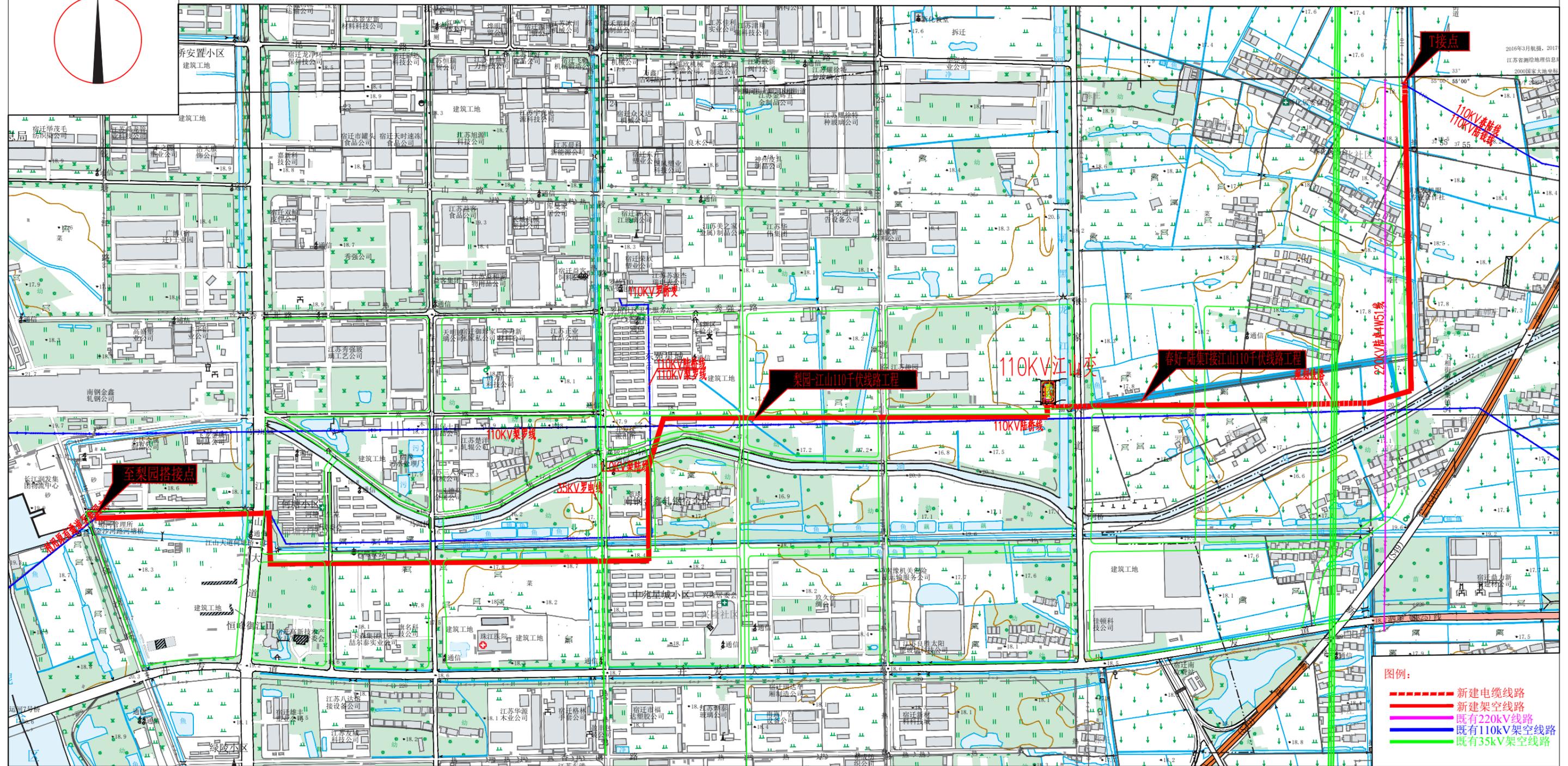
编号	指标名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	hm ²	0.3634	合 5.45 亩
2	围墙内用地面积	hm ²	0.3388	合 5.08 亩
3	总建筑面积	m ²	2578	
4	站内道路面积	m ²	836	
5	站区围墙长度	m	234	

说明:

- 1、站内室外场地设计平均标高 ±0.000m 相当于1985国家高程基准18.50m, 道路标高 0.150m, 建筑物室内外高差 1.50m。
- 2、建筑物按外边线定位, 围墙按围墙中心线定位。
- 3、过道埋管采用 φ200 玻璃钢管, 定位根据配电装置室内电缆沟出口位置确定。
- 4、站区空地采用碎石地坪, 门前道路采用透水砖地面。
- 5、如正式施工时, 站址周边现状有变化, 设计标高和土方量需要根据新的实际现状重新考虑。

江苏海能电力设计咨询有限责任公司		江山110kV变电站新建 工程		初步	设计阶段
批准	王亮	设计	祁	土建总平面布置图	
审核	薛玉丽	CAD制图			
校核	杨博	比例	1:200.00		
		日期	2023年03月	图号	B2022-01C-A-35

附图4 线路路径图



- 图例:
- 新建电缆线路
 - 新建架空线路
 - 既有220kV线路
 - 既有110kV架空线路
 - 既有35kV架空线路

2016年3月航测, 2017
江苏省测绘地理信息
2000国家大地坐标



水土保持防治措施统计表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	数量	建设位置	建设形式	实施时间
变电站区	工程措施	黄土剥离	m ²	1107	变电站剥离区	剥离厚度 0.3m, 剥离面积 3070m ²	2024.06
		撒草籽	kg	466	剥离区	撒草籽 100kg/m ² , 面积 466m ²	2024.06
		碎石压盖	m ²	1900	剥离区	碎石压盖, 厚度 10cm	2023.09
		临时苫盖	m ²	3	剥离区	苫盖, 尺寸: 5m*3m	2024.06-2025.01
施工生产生活区	临时措施	碎石压盖	m ²	3000	区内区域	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2024.11
		临时苫盖	m ²	3000	区内区域	苫盖, 尺寸: 5m*3m	2024.06-2024.11
		撒草籽	kg	1200	区内区域	撒草籽 100kg/m ² , 面积 1200m ²	2024.06-2024.11
		碎石压盖	m ²	3000	区内区域	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2024.11
临时堆土场区	工程措施	黄土剥离	m ²	3000	区内区域	剥离厚度 0.3m, 剥离面积 3000m ²	2024.06-2025.11
		撒草籽	kg	1200	区内区域	撒草籽 100kg/m ² , 面积 1200m ²	2024.06-2025.11
		碎石压盖	m ²	3000	区内区域	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2025.11
		临时苫盖	m ²	3	区内区域	苫盖, 尺寸: 5m*3m	2024.06-2025.11
变电站区	临时措施	碎石压盖	m ²	3689	变电站剥离区	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2025.01
		临时苫盖	m ²	3	变电站剥离区	苫盖, 尺寸: 5m*3m	2024.06-2025.01
		撒草籽	kg	1515	变电站剥离区	撒草籽 100kg/m ² , 面积 1515m ²	2024.06-2025.01
		碎石压盖	m ²	3689	变电站剥离区	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2025.01
施工生产生活区	临时措施	碎石压盖	m ²	3000	区内区域	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2025.01
		临时苫盖	m ²	3	区内区域	苫盖, 尺寸: 5m*3m	2024.06-2025.01
		撒草籽	kg	1200	区内区域	撒草籽 100kg/m ² , 面积 1200m ²	2024.06-2025.01
		碎石压盖	m ²	3000	区内区域	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2025.01
堆土区	工程措施	黄土剥离	m ²	1598	堆土区剥离区	剥离厚度 0.3m, 剥离面积 1598m ²	2024.06-2025.01
		撒草籽	kg	639	堆土区剥离区	撒草籽 100kg/m ² , 面积 639m ²	2024.06-2025.01
		碎石压盖	m ²	1598	堆土区剥离区	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2025.01
		临时苫盖	m ²	3	堆土区剥离区	苫盖, 尺寸: 5m*3m	2024.06-2025.01
堆土区	临时措施	碎石压盖	m ²	1500	堆土区剥离区	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2025.01
		临时苫盖	m ²	3	堆土区剥离区	苫盖, 尺寸: 5m*3m	2024.06-2025.01
		撒草籽	kg	600	堆土区剥离区	撒草籽 100kg/m ² , 面积 600m ²	2024.06-2025.01
		碎石压盖	m ²	1500	堆土区剥离区	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2025.01
堆土区	工程措施	黄土剥离	m ²	4200	堆土区剥离区	剥离厚度 0.3m, 剥离面积 4200m ²	2024.06-2025.01
		撒草籽	kg	1680	堆土区剥离区	撒草籽 100kg/m ² , 面积 1680m ²	2024.06-2025.01
		碎石压盖	m ²	4200	堆土区剥离区	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2025.01
		临时苫盖	m ²	3	堆土区剥离区	苫盖, 尺寸: 5m*3m	2024.06-2025.01
堆土区	临时措施	碎石压盖	m ²	4200	堆土区剥离区	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2025.01
		临时苫盖	m ²	3	堆土区剥离区	苫盖, 尺寸: 5m*3m	2024.06-2025.01
		撒草籽	kg	1680	堆土区剥离区	撒草籽 100kg/m ² , 面积 1680m ²	2024.06-2025.01
		碎石压盖	m ²	4200	堆土区剥离区	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2025.01
堆土区	工程措施	黄土剥离	m ²	2700	堆土区剥离区	剥离厚度 0.3m, 剥离面积 2700m ²	2024.06-2025.01
		撒草籽	kg	1080	堆土区剥离区	撒草籽 100kg/m ² , 面积 1080m ²	2024.06-2025.01
		碎石压盖	m ²	2700	堆土区剥离区	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2025.01
		临时苫盖	m ²	3	堆土区剥离区	苫盖, 尺寸: 5m*3m	2024.06-2025.01
堆土区	临时措施	碎石压盖	m ²	2700	堆土区剥离区	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2025.01
		临时苫盖	m ²	3	堆土区剥离区	苫盖, 尺寸: 5m*3m	2024.06-2025.01
		撒草籽	kg	1080	堆土区剥离区	撒草籽 100kg/m ² , 面积 1080m ²	2024.06-2025.01
		碎石压盖	m ²	2700	堆土区剥离区	碎石压盖, 厚度 10cm	2024.06-2025.01

- 图例:
- 变电站区红线
 - 施工生产生活区
 - 临时堆土场区
 - 碎石压盖
 - 排水管网
 - 雨水收集井
 - 洗车平台
 - 土质排水沟
 - 土质沉沙池
 - 砖砌排水沟
 - 砖砌沉沙池
 - 排水方向
 - 撒播草籽

注:

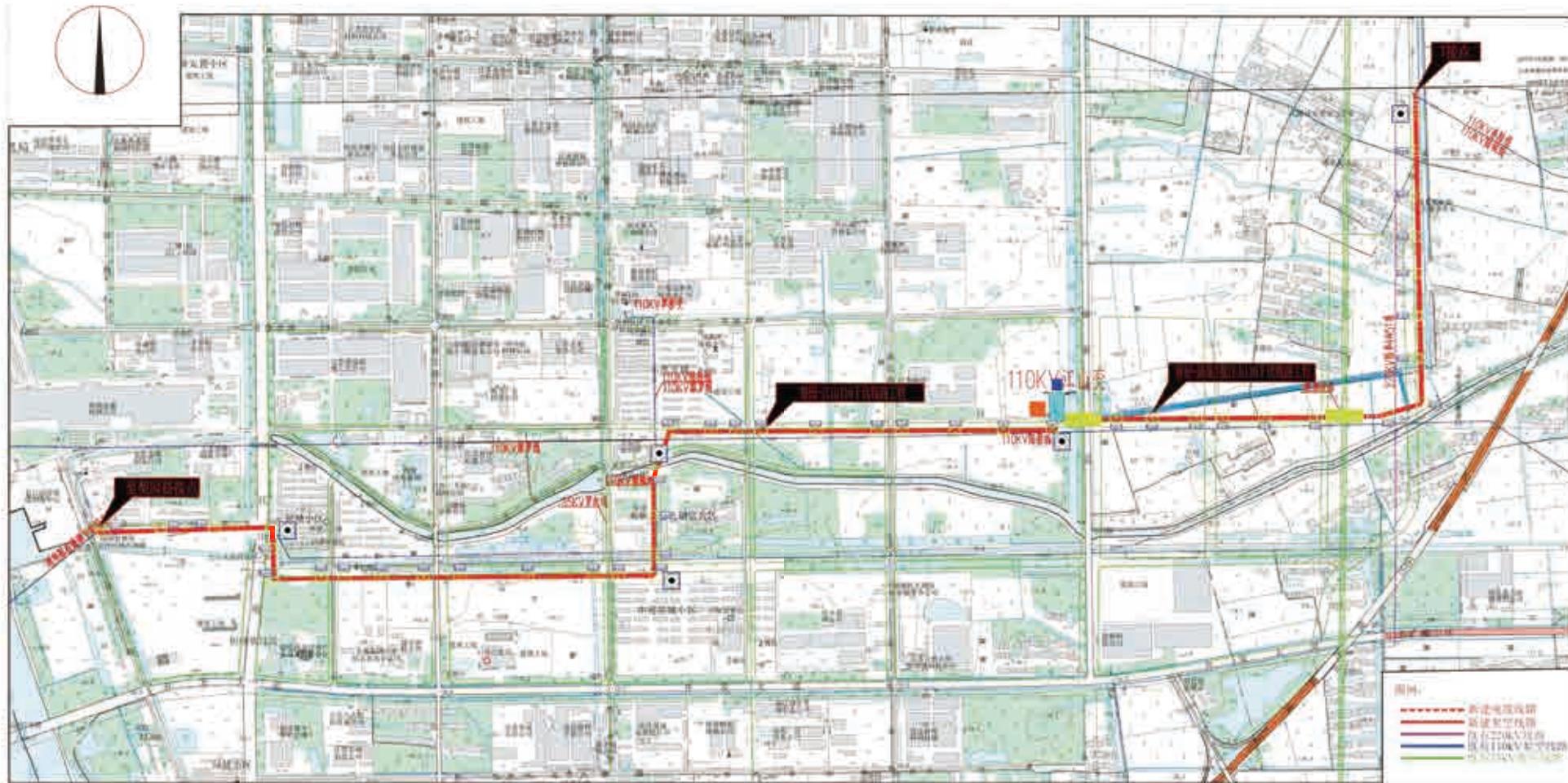
1. 临时堆土区域长度及宽度可根据场地调整, 区域内临时堆土高度不应高于2.0m。
2. 临时苫盖采用密目网, 在裸露的堆土上苫盖密目网, 四角埋入土中, 并用重物压住, 在堆土一侧布设临时排水沟。
3. 原则上施工生产区用于堆放施工材料和设置施工项目区, 不得擅自扩大扰动范围。

水土保持防治责任范围统计表 单位: m²

防治分区	占地性质		防治责任范围
	永久占地面积	临时占地面积	
变电站区	3689	0	3689
施工生产生活区	0	3000	3000
临时堆土场区	0	1500	1500
堆土区	575	11598	12173
电缆施工区	326	7029	7355
牵张场及跨越场区	0	4200	4200
施工道路区	0	2700	2700
合计	4590	30027	34617

江苏政泰建筑设计集团有限公司

核定		可研设计
审查		水土保持部分
校核		宿迁江山110千伏输变电工程项目
设计		
制图		水土保持防治责任范围及分区防治措施总体布局图
比例		
设计证号		日期 2023.04
资质证号		图号 5-1



图例:

- 变电站区
- 施工生产生活区
- 临时堆土场区
- 塔基区
- 牵张场及跨越场区
- 施工道路区
- 电缆施工区

注:

1. 塔基区开挖的土方临时堆放在塔基临时施工区域, 电缆施工区开挖的土方临时堆放在电缆沟、槽管、工作井一侧, 临时堆土区域长度及宽度可根据场地调整, 区域内临时堆土高度不应高于2.0m。
2. 临时苫盖采用彩条布, 在裸露的堆土上苫盖彩条布, 四角埋入土中, 并用重物压住, 彩条布可重复利用, 堆土一侧布设临时排水沟。
3. 塔基区和电缆施工区临时占地根据施工作业需要布置, 原则上用于堆放土方及建材, 施工结束后表面覆土, 不得擅自扩大扰动范围。

水土保持防治措施统计表

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	8652	全区	剥离厚度 0.3m, 剥离面积 12173m ²	2024.10-2025.06	
		方案新增	土地整治	m ²	12005	除塔基基础硬化外的区域	覆土、机械翻耕、施肥	2024.12-2025.09	
	植物措施	方案新增	撒播草籽	m ²	1690	占用的其他土地	狗牙根草籽, 密度 0.01kg/m ²	2024.12-2025.09	
		主体已有	设置沉沙池	座	42	施工区	半挖半埋, 容量 50m ³	2024.10-2025.07	
	临时堆土场	方案新增	设置沉沙池	m ²	9200	裸露土地和临时堆土表面	6针密目网, 长×宽: 8m×40m	2024.10-2025.07	
			土质排水沟	长度	m	2520	塔基区	梯形, 上底 0.6m, 下底宽 0.2m, 深 0.2m, 边坡 1:1	2024.10-2025.07
土方量			m ³	201.6					
设置沉沙池	座	42	排水沟末端	土质, 2.0m×1.0m×1.5m	2024.10-2025.07				
电缆施工区	工程措施	主体已有	表土剥离	m ³	2207	开挖区域占用耕地部分	剥离厚度 0.3m, 剥离面积 7355m ²	2024.10	
		方案新增	土地整治	m ²	7029	除硬化外裸露地表	覆土、机械翻耕、施肥	2025.03	
	植物措施	方案新增	撒播草籽	m ²	735	占用的其他土地	狗牙根草籽, 密度 0.01kg/m ²	2025.04	
		方案新增	设置沉沙池	m ²	7400	裸露地表	6针密目网, 长×宽: 8m×40m	2024.10-2025.03	
	临时堆土	方案新增	土质排水沟	长度	m	730	电缆沟并排施工土一侧	梯形, 上底 0.6m, 下底宽 0.2m, 深 0.2m, 边坡 1:1	2024.10-2025.03
			土方量	m ³	58.4				
		设置沉沙池	座	3	排水沟末端和末端	土质, 2.0m×1.0m×1.5m	2024.10-2025.03		
牵张场及跨越场区	工程措施	方案新增	土地整治	m ²	4200	全区	机械翻耕、施肥	2025.07-2025.11	
	临时措施	主体已有	建设钢板	m ²	1700	机械占压区域	6mm 厚钢板	2025.07-2025.11	
	方案新增	设置沉沙池	m ²	2500	其他裸露区域	6针密目网, 长×宽: 8m×40m	2025.07-2025.11		
施工道路区	工程措施	方案新增	土地整治	m ²	2700	全区	覆土、机械翻耕、施肥	2025.11	
	植物措施	方案新增	撒播草籽	m ²	500	占用的其他土地	狗牙根草籽, 密度 0.01kg/m ²	2025.11	
	临时措施	主体已有	建设钢板	m ²	2700	机械占压区域	6mm 厚钢板	2024.07-2025.10	

水土保持防治责任范围统计表

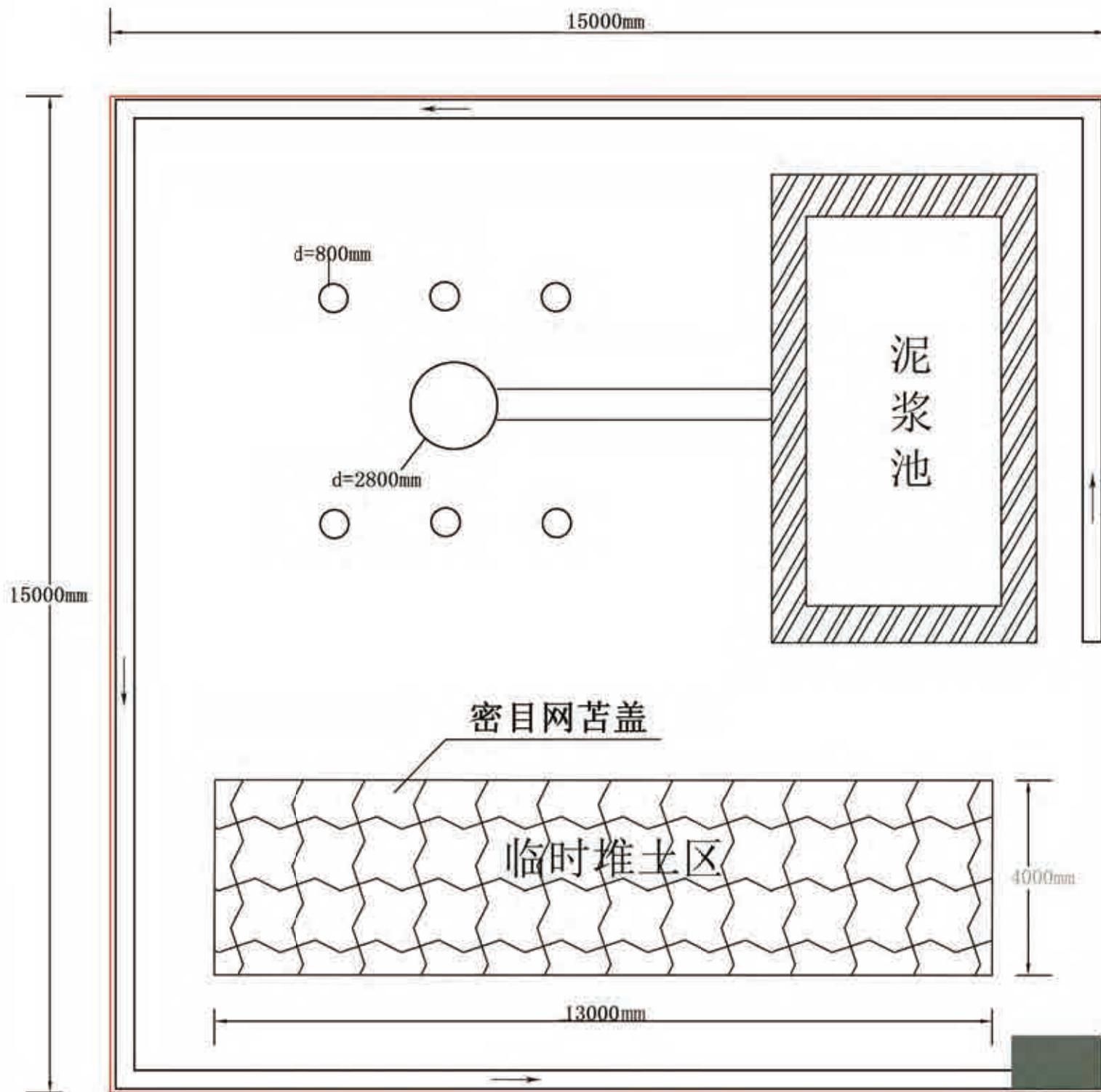
单位: m²

防治分区	占地性质		防治责任范围
	永久占地面积	临时占地面积	
变电站区	3689	0	3689
施工生产生活区	0	3000	3000
临时堆土场区	0	1500	1500
塔基区	575	11598	12173
电缆施工区	326	7029	7355
牵张场及跨越场区	0	4200	4200
施工道路区	0	2700	2700
合计	4590	30027	34617

江苏政泰建筑设计集团有限公司

核定	陈科宇	可研设计
审查	陈科宇	水土保持 部分
校核	陈科宇	宿迁江山110千伏输变电工程
设计	王超	水土流失防治责任范围及分区防治措施总体布局图
制图		
比例		
设计证号		日期 2023.04
资质证号		图号 5-2

防治责任范围

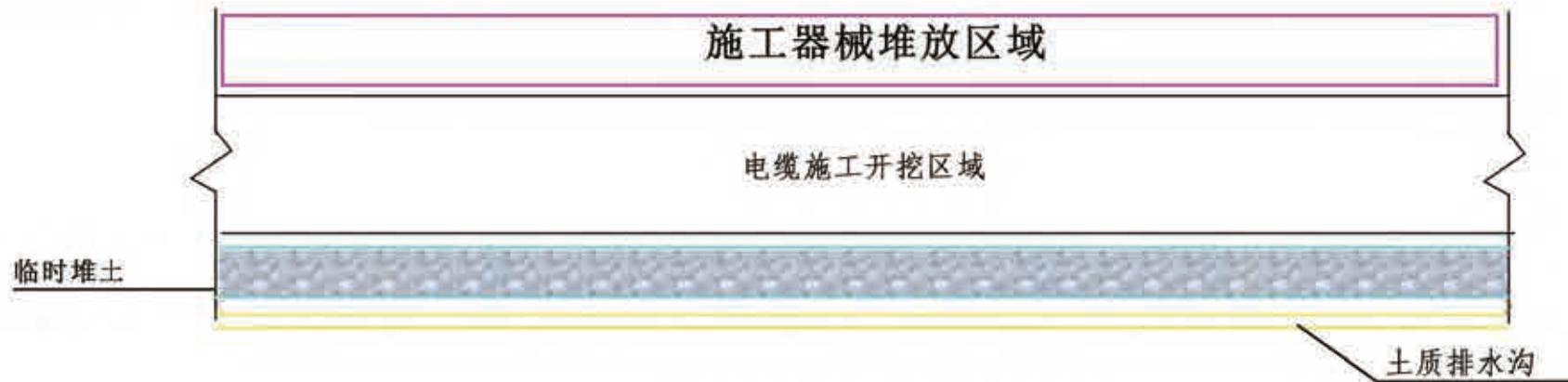


110-FC21GS-Z2

- 说明:
1. 泥浆池沉淀池采取半挖半填的方式;
 2. 临时堆土高度不超过2m, 上方采取密目网苫盖, 苫盖四角用重物压盖;
 3. 图中单位mm.

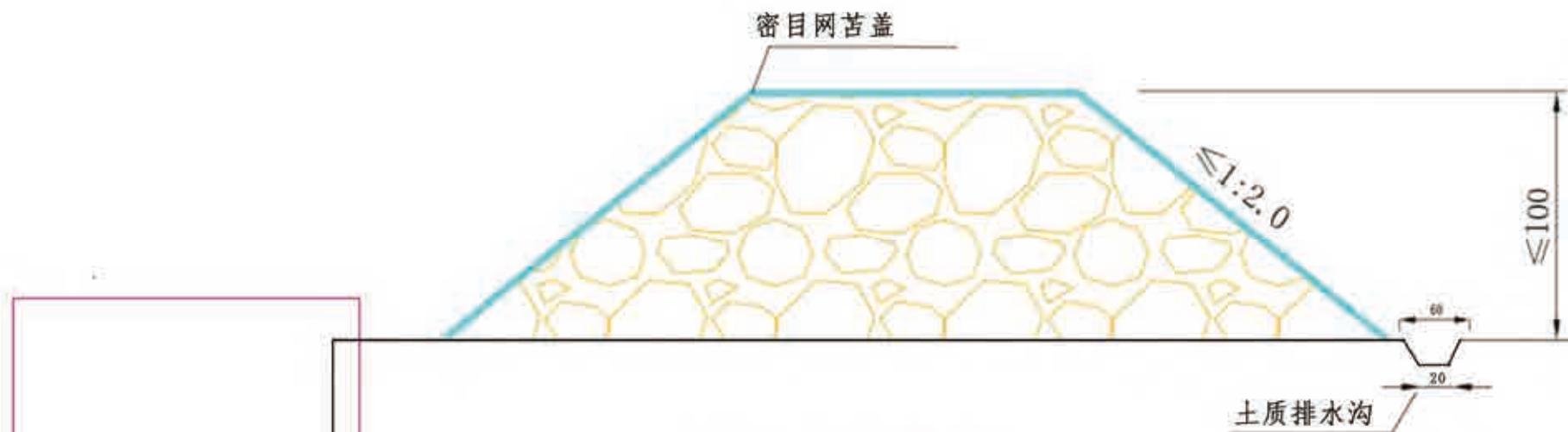
土质沉沙池

江苏政泰建筑设计集团有限公司			
核定	陈科宇	可研	设计
审查	陈科宇	水土保持	部分
校核	陈科宇	宿迁江山110千伏输变电工程项目	
设计	王超	塔基施工典型布置图	
制图			
比例			
设计证号		日期	2023.04
资质证号		图号	6

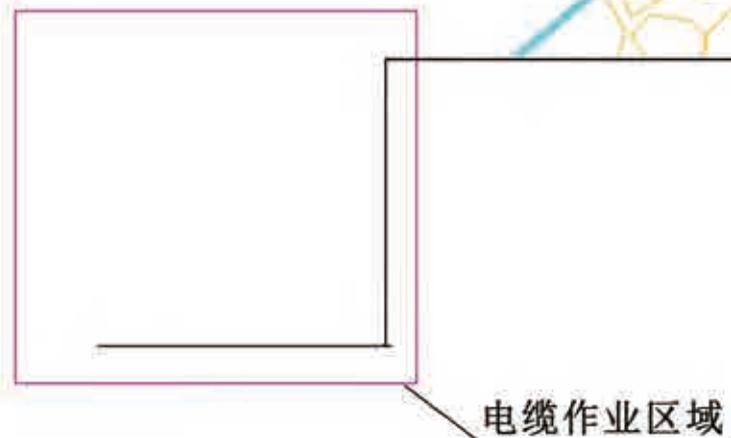


电缆施工平面布置示意图

说明：
 临时堆土不应高于2.0m，堆放坡比1:1.0~1:2.0，堆土表面用彩条布苫盖。

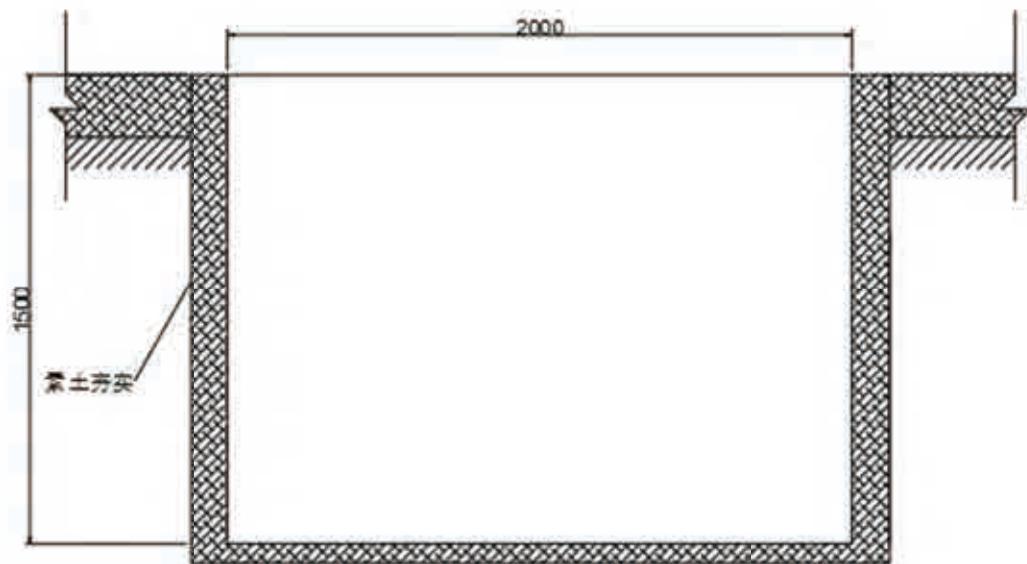


临时堆土防护断面图

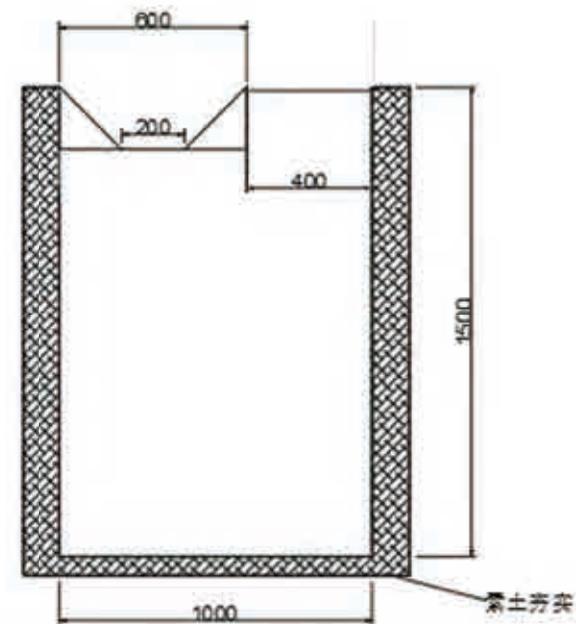


江苏政泰建筑设计集团有限公司

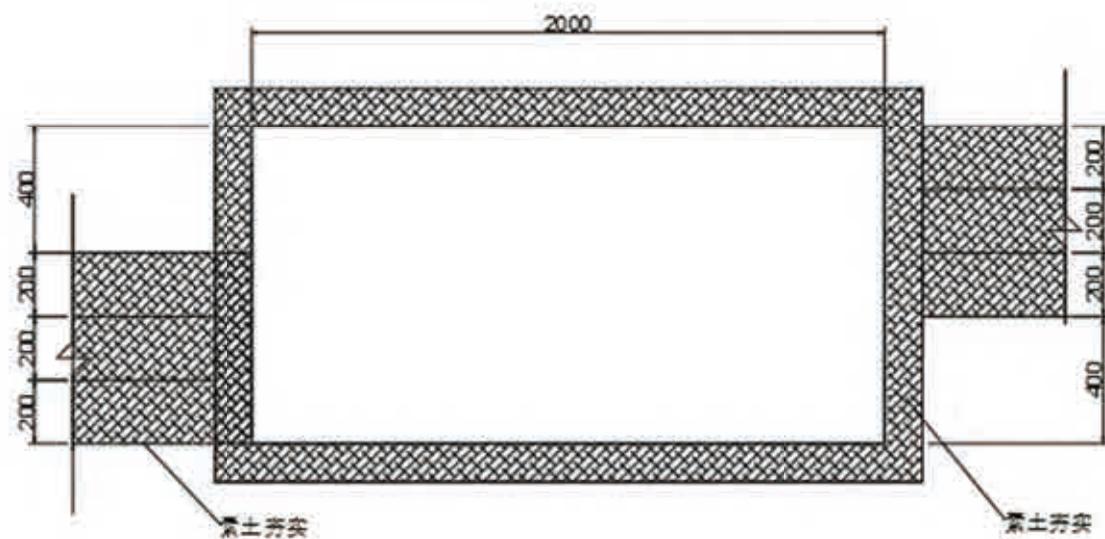
核定	陈科宇	可研	设计
审查	陈科宇	水土保持	部分
校核	陈科宇	宿迁江山110千伏输变电 工程项目	
设计	王超	电缆施工布置示意图	
制图			
比例			
设计证号		日期	2023.04
资质证号		图号	7



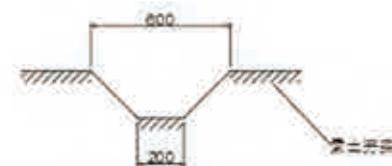
土质沉沙池（接土质排水沟）正视图



土质沉沙池（接土质排水沟）侧视图



土质沉沙池（接土质水沟）俯视图

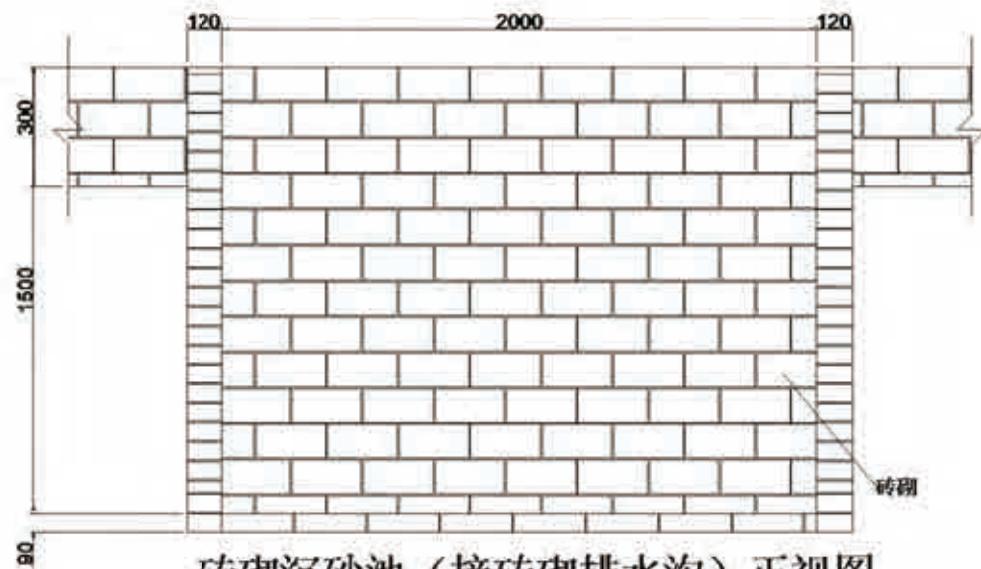


土质排水沟典型设计图

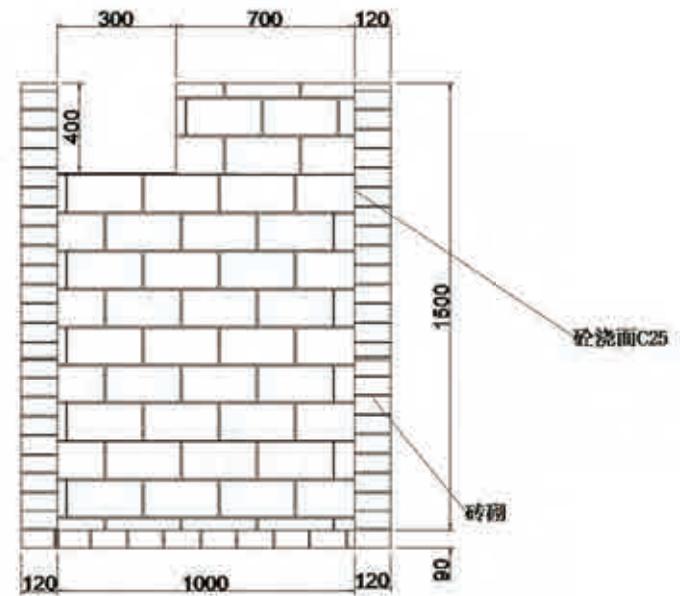
注：图中单位mm

江苏政泰建筑设计集团有限公司

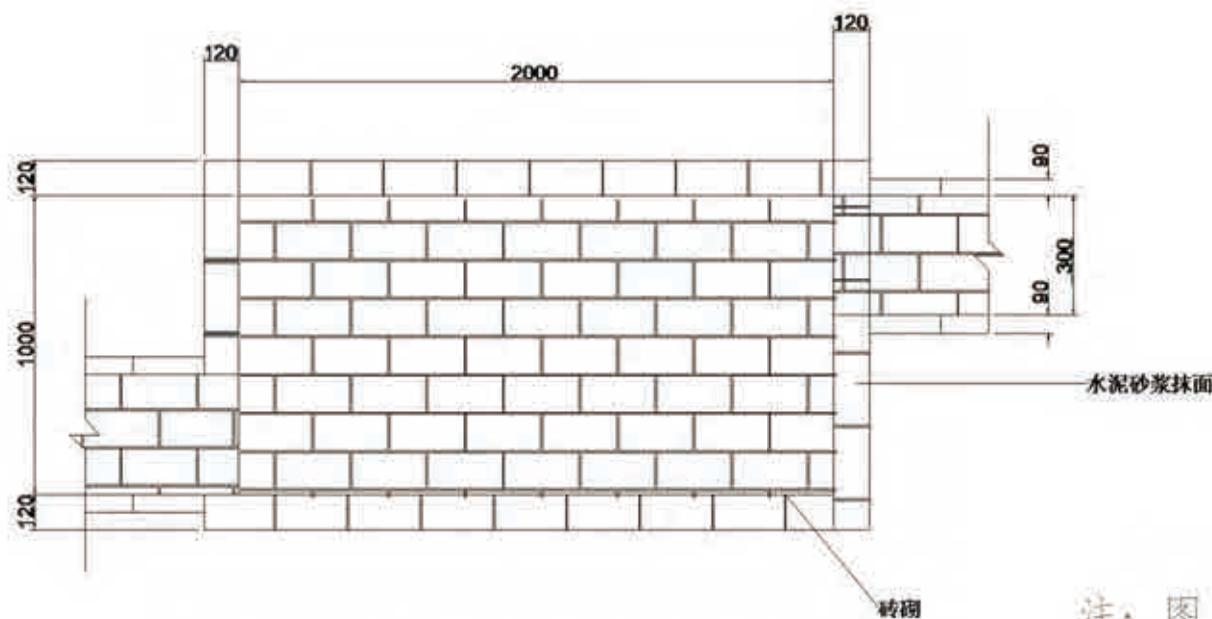
核定	陈科宇	可研设计
审查	陈科宇	水土保持部分
校核	陈科宇	宿迁江山110千伏输变电 工程项目
设计	王超	土质排水沟、土质沉沙池 典型设计图
制图		
比例		
设计证号		日期 2023.04
资质证号		图号 8-1



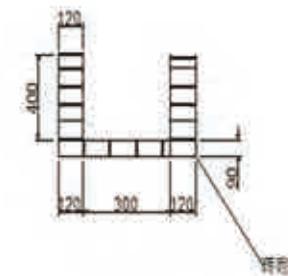
砖砌沉砂池（接砖砌排水沟）正视图



砖砌沉沙池（接砖砌排水沟）侧视图



砖砌沉沙池（接砖砌排水沟）俯视图



砖砌排水沟典型设计图

注：图中单位mm
本设计适用于施工生产生活区

江苏政泰建筑设计集团有限公司

核定	陈科宇	可研设计
审查	陈科宇	水土保持部分
校核	陈科宇	宿迁江山110千伏输变电工程项目
设计	王超	砖砌排水沟、砖砌沉沙池
制图	王超	典型设计图
设计证号		日期 2023.04
资质证号		图号 8-2