

2023—ST
0023

镇江圖山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程

水土保持方案报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司

编制单位：江 苏 辐 环 环 境 科 技 有 限 公 司

2023 年 4 月

2023—ST
0023

镇江圖山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程

水土保持方案报告表

建设单位：国网江苏省电力有限公司镇江供电公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

2022 年 4 月

镇江圖山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程

水土保持方案报告表

送 审 单 位：国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司

法定代表人：郑建华

地 址：镇江市电力路 182 号

联 系 人：李若冰

电 话：15805286751

送 审 时 间：2022 年 4 月

中华人民共和国水利部制



生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(正本)

单位名称：江苏辐环环境科技有限公司

法定代表人：潘 葳

单位等级：★★★ (3星)

证书编号：水保方案(苏)字第 20220006 号

有效期：自 2022 年 12 月 01 日至 2025 年 11 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2022 年 12 月

仅限用于：

镇江谏山 220 千伏变电站
水土保持方案报告表

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

地址：江苏省南京市建邺区河西商务中心区 B 地
块新地中心二期 1011 室

邮编：210019

联系人：胡菲

电话：17761700286

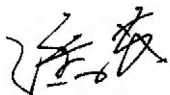
电子邮箱：hufei@jsfuhuan.com

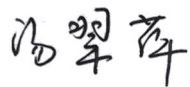
镇江圜山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程

水土保持方案报告表

责任页

(江苏辐环环境科技有限公司)

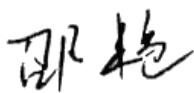
批准：潘葳（总经理）

核定：汤翠萍（高级工程师）

审查：尹建军（高级工程师）

校核：胡菲（工程师）

项目负责人：王志勤（高级工程师）

编写：邵艳（工程师）（报告表、附件 1.1-1.5）

卢艺（工程师）（附件 1.6-1.9、附图）

目 录

镇江圖山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程水土保持方案报告表	1
附件 1 报告表补充说明	5
1.1 项目概况	5
1.1.1 项目前期工作进展情况	5
1.1.2 项目组成及工程布置	7
1.1.3 编制依据	9
1.1.4 施工组织及施工工艺	9
1.1.5 工程占地概况	12
1.1.6 土石方平衡	13
1.1.7 施工进度	16
1.2 项目区概况	17
1.2.1 地质地貌	17
1.2.2 水系情况	17
1.2.3 气候特征	17
1.2.4 土壤植被	18
1.2.5 水土流失现状	19
1.3 主体工程选址（线）评价	20
1.3.1 选线比选情况	20
1.3.2 选线评价	21
1.4 水土流失量预测	22
1.4.1 预测单元	22
1.4.2 预测时段	22
1.4.3 土壤侵蚀模数背景值和扰动后土壤侵蚀模数的确定	23
1.5 水土流失防治责任范围	27
1.6 防治目标	28
1.7 水土保持措施	29
1.7.1 水土流失防治措施体系及总体布局	29
1.7.2 分区水土保持措施典型设计	30

1.7.3 其他管理措施	33
1.7.4 水土保持措施工程量	34
1.7.5 防治措施进度安排	34
1.8 水土保持投资估算	36
1.8.1 编制原则	36
1.8.2 编制依据	36
1.8.3 编制方法	37
1.8.4 投资估算成果	39
1.8.5 单价分析	41
1.8.6 效益分析	46
1.9 水土保持管理	48
1.9.1 组织管理	48
1.9.2 后续设计	49
1.9.3 水土保持监测	49
1.9.4 水土保持施工	49
1.9.5 水土保持设施验收	49

附件 2：其他支撑性文件

文件 1 委托函

文件 2 核准批复

文件 3 规划文件

文件 4 可研批复

文件 5 占地说明函

文件 6 专家函审意见

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 水土流失现状图

附图 4 线路路径图

附图 5 水土流失防治责任范围及分区图

附图 6 水土保持防治措施布局图

附图 7 临时沉沙池、排水沟典型设计图

附图 8 塔基施工典型布置图

附图 9 拉管施工典型布置图

镇江圖山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程

水土保持方案报告表

项目概况	位置	本项目镇江市京口区大港街道，绍隆（大港）~国亨双 π 入圖山变 35 千伏线路工程线路：第一处起于圖山路东侧国亨 374 线 24#塔~25#塔间开环点（东经 119°42'05.16"、北纬 32°12'29.28"），止于圖山路西侧圖山变（东经 119°41'55.43"、北纬 32°12'27.54"）；第二处线路起于大港变东侧国亨 374 线 1#终端塔（东经 119°40'25.38"、北纬 32°11'11.13"），止于大港变东侧葛港 337 线 24#终端塔（东经 119°40'25.38"、北纬 32°11'10.58"）。大港~五峰山船厂 π 入圖山变 35 千伏线路工程：第一处电缆线路起于圖山路与兴港东路东北角处开环点（东经 119°42'15.33"、北纬 32°12'01.77"），止于圖山路西侧圖山变（东经 119°41'57.51"、北纬 32°12'26.15"）；第二处电缆线路起于大港变东侧韩桥 372 线 1#终端塔（东经 119°40'25.31"、北纬 32°11'10.85"），止于大港变东侧码头 376 线 1#终端塔（东经 119°40'25.31"、北纬 32°11'11.32"）			
	建设内容	①绍隆（大港）~国亨双 π 入圖山变 35 千伏线路工程：新建电缆 0.23km，新立电缆终端塔 2 基，采用灌注桩基础。②大港~五峰山船厂 π 入圖山变 35 千伏线路工程：新建电缆 1.03km。			
	建设性质	新建输变电类		总投资（万元）	1008
	土建投资（万元）	221.76		占地面积（m ² ）	永久：134 临时：12925
	动工时间	2023.06		完工时间	2024.01
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		12234	12234	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	涉及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)]	300		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；但无法避免江苏省省级水土流失重点预防区，采用南方红壤区防治			

				一级标准，并提高指标值；施工过程中严格控制施工临时占地范围，严禁扩大施工扰动范围，加强施工人员素质培训和施工督导的施工组织管理，采用先进钻孔灌注桩的方式，通过精准的定孔方式减少对地表的扰动范围，同时采用最优化的浆液配比减少泥浆及钻渣对环境的扰动等先进的施工方法与工艺，减少临时占地；在线路施工过程中采取表土剥离、土地整治、临时苫盖、临时排水、临时沉沙等措施，有效控制了水土流失。因此从水土保持的角度分析，在工程建设和运行过程中，本项目的选址（线）、建设方案与布局等是合理可行的。				
预测水土流失总量（t）				33.84				
防治责任范围（m ² ）				13059				
防治标准等级及目标	防治标准等级				南方红壤区防治一级标准			
	水土流失治理度（%）				98	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）				99	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	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	表土剥离	m ³	245	占用其他土地	剥离厚度 0.3m，剥离面积 816m ²	2023.08
			土地整治	m ²	816	裸露地表	覆土、机械翻耕、施肥	2023.12
		植物措施	撒播草籽	m ²	816	占用其他土地	草籽 100kg/hm ²	2024.01
		临时措施	泥浆沉淀池	座	2	灌注桩基础旁	半挖半填	2023.08
			彩条布苫盖	m ²	682	临时堆土及裸露地表	彩条布	
			土质排水沟	长度 m	140	土质排水沟	上顶宽 0.6m，下底宽 0.2m，深 0.2m，边坡比 1:1	
			土方量 m ³		11			
			土质沉沙池	座	2	排水沟末端	土质，2.0m×1.0m×1.5m	
	施工临时道路	工程措施	土地整治	m ²	400	全区	覆土、机械翻耕、施肥	2023.12
		植物措施	撒播草籽	m ²	200	占用的其他土地	草籽 100kg/hm ²	2024.01

镇江圖山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程水土保持方案报告表

区	电缆 线路 区	临时措施	铺设钢板		m ²	150	松软路面区域	钢板	2023.7-2023.10
		工程措施	表土剥离		m ³	3553	基础开挖区域	剥离厚度 0.3m, 剥离面积 11843m ²	2023.6-2023.8
			土地整治		m ²	11843	全区	覆土、机械翻耕、施肥	2023.12
		植物措施	撒播草籽		m ²	10643	占用的其他土地及绿化带	草籽 100kg/hm ²	2024.1
		临时措施	泥浆沉淀池		座	2	拉管两侧	半挖半填	2023.7-2023.10
			彩条布苫盖		m ²	8770	裸露地表和临时堆土	彩条布	
			土质排水沟	长度	m	1300	沿电缆一侧建设	上顶宽 0.6m, 下底宽 0.2m, 深 0.2m, 边坡比 1:1	
				土方量	m ³	104			
		土质沉沙池		座	4	排水沟末端	土质, 2.0m×1.0m×1.5m		
		水土保持 投资估算 (万元)		工程措施		14.86		植物措施	
临时措施				10.44		水土保持补偿费		1.57	
独立费用				建设管理费		0.54			
				水土保持监理费		0.68			
				设计费		3.00			
				水土保持设施验收费		2.50			
总投资		37.32							
编制单位		江苏辐环环境科技有限公司			建设单位		国网江苏省电力有限公司 镇江供电分公司		
法人代表及电话		潘葳 /			法人代表及电话		郑建华 /		
地址		江苏省南京市建邺区河西商务中心区 B 地块新地中心二期 1011 室			地址		镇江市电力路 182 号		
邮编		210019			邮编		213003		
联系人及电话		胡菲 17761700286			联系人及电话		李若冰 15805286751		
电子信箱		hufei@jsfuhuan.com			电子信箱		763828187@qq.com		
传真		/			传真		/		
		附件 1：报告表补充说明							
		附件 2：其他支撑性文件							

附件/附图	文件 1 委托函 文件 2 核准批复 文件 3 规划文件 文件 4 可研批复 文件 5 占地说明函 文件 6 专家函审意见 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 水土流失现状图 附图 4 线路路径图 附图 5 水土流失防治责任范围及分区图 附图 6 分区防治措施布局图 附图 7 临时沉沙池、排水沟典型设计图 附图 8 塔基施工典型布置图 附图 9 拉管施工典型布置图
-------	--

附件 1 报告表补充说明

1.1 项目概况

1.1.1 项目前期工作进展情况

项目名称：镇江圖山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程；

建设单位：国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司；

建设地点：本项目镇江市京口区大港街道，绍隆（大港）~国亨双 π 入圖山变 35 千伏线路工程线路：第一处起于圖山路东侧国亨 374 线 24#塔~25#塔间开环点（东经 119°42'05.16"、北纬 32°12'29.28"），止于圖山路西侧圖山变（东经 119°41'55.43"、北纬 32°12'27.54"）；第二处线路起于大港变东侧国亨 374 线 1#终端塔（东经 119°40'25.38"、北纬 32°11'11.13"），止于大港变东侧葛港 337 线 24#终端塔（东经 119°40'25.38"、北纬 32°11'10.58"）。大港~五峰山船厂 π 入圖山变 35 千伏线路工程：第一处电缆线路起于圖山路与兴港东路东北角处开环点（东经 119°42'15.33"、北纬 32°12'01.77"），止于圖山路西侧圖山变（东经 119°41'57.51"、北纬 32°12'26.15"）；第二处电缆线路起于大港变东侧韩桥 372 线 1#终端塔（东经 119°40'25.31"、北纬 32°11'10.85"），止于大港变东侧码头 376 线 1#终端塔（东经 119°40'25.31"、北纬 32°11'11.32"）；

建设性质：新建输变电类项目；

建设必要性：镇江圖山 220 千伏变电站位于镇江市京口区大港街道圖山路西侧，金东纸业厂区范围东部。需要从镇江圖山 220 千伏变电站新出 35 千伏配套线路对周边的大港新区用户进行供电，将 110 千伏大港变 35 千伏负荷全部切转到圖山变，释放大港变的供电能力。

工程规模：

①绍隆（大港）~国亨双 π 入圖山变 35 千伏线路工程：新建电缆 0.23km，新建铁塔 2 基，采用灌注桩基础。

②大港~五峰山船厂 π 入圖山变 35 千伏线路工程：新建电缆 1.03km。

工程占地：项目总占地 13059m²，其中永久占地 134m²，临时占地 12925m²；

工期安排：项目计划于 2023 年 6 月开工，2024 年 1 月完工并投入使用，总工期 8 个月；

工程投资：项目总投资 1008 万元，其中土建投资约 221.76 万元。

工程前期工作：

2022 年 3 月 4 日，镇江市自然资源和规划局经济技术开发区分局以《关于国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司镇江谏山 220 千伏输变电工程的规划意见》（镇自然资意新（2022）003 号）同意本工程线路路径；

2022 年 8 月 31 日，国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司以《国网江苏省电力有限公司关于镇江地区吕南等 110 千伏输变电工程项目（SD24110ZJ）可行性研究的意见》（苏电发展可研批复〔2022〕154 号）对本工程可研进行了批复。

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场燃机配套 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）对该项目进行了核准批复；

表 1.1-1 项目主要经济技术指标表

一、基本概况						
项目名称	镇江谡山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程			工程性质	新建输变电类	
建设单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司			建设期	2023.06-2024.1	
建设地点	镇江市京口区大港街道			总投资	1008 万元	
工程规模	①绍隆（大港）~国亨双π入谡山变 35 千伏线路工程：新建电缆 0.23km，新建铁塔 2 基，采用灌注桩基础。②大港~五峰山船厂 π入谡山变 35 千伏线路工程：新建电缆 1.03km。			土建投资	221.76 万元	
				电压等级	35kV	
二、项目组成						
新建杆塔		2 基		电缆线路		1.26km
三、占地面积（m²）						
项目组成	合计	永久占地	临时占地	占地类型		
				其他土地	交通运输用地	耕地
塔基区	816	134	682	816	0	0
施工临时道路区	400	0	400	200	0	200
电缆施工区	11843	0	11843	2100	8543	1200
合计	13059	134	12925	3116	8543	1400
四、土石方量（m³）						
分区	挖方		填方	借方		余方
塔基区	494		494	0		0
施工临时道路区	0		0	0		0
电缆施工区	11740		11740	0		0
合计	12234		12234	0		0

1.1.2 项目组成及工程布置

(1) 平面布置

①绍隆（大港）~国亨双 π 入圖山变 35 千伏线路工程共有 2 处电缆线路，第一处（下称开环处）将 35kV 国亨 374 线和 35kV 山港 433 线国亨支线同塔双回路双 π 入圖山变，共新建四回电缆线路。电缆线路起于圖山路东侧国亨 374 线 24#塔~25#塔间开环点，止于圖山路西侧圖山变，路径长约 0.21km。

第二处（下称改接处）将 35kV 国亨 374 线与 35kV 葛港 337 线搭接，共新建一回电缆线路。电缆线路起于大港变东侧国亨 374 线 1#终端塔，止于大港变东侧葛港 337 线 24#终端塔，路径长约 0.02km。

②大港~五峰山船厂 π 入圖山变 35 千伏线路工程

线路共有 2 处电缆线路，第一处（下称开环处）将 35kV 韩桥 372 线单回路 π 入圖山变，共新建双回电缆线路。电缆线路起于圖山路与兴港东路东北角处开环点，止于圖山路西侧圖山变，路径长约 1.01km。



图 1.1-1 开环处线路路径图

第二处（下称改接处）将 35kV 韩桥 372 线与 35kV 码头 376 线搭接，共新建一回电缆线路。电缆线路起于大港变东侧韩桥 372 线 1#终端塔，止于大港变东侧码头 376 线 1#终端塔，路径长约 0.02km。



图 1.1-2 改接处线路路径图

（2）竖向设计

本线路工程沿线主要为耕地及道路绿化带，高程起伏较小，沿线高程 15m-20m（1985 国家高程系，以下同）。线路施工主要为塔基基础开挖、电缆线路开挖，本工程在施工前期先进行表土剥离，剥离厚度约 30cm，之后进行基础开挖和电缆沟井开挖。本次新建杆塔 2 基，采用灌注桩。

（3）跨越情况

本工程不涉及交叉跨越。

（4）给排水设计

给水：

线路工程施工用水量较少，施工过程中附近有水源的，可就近接取水管引用河水，如附近无任何水源，则可考虑采用水车就近输送水源来满足施工用水。

排水：

施工过程中产生的废水通过临时排水沟收集、经沉沙池沉淀处理后排入排入临近道路的市政雨污水管网。本项目施工期涉及雨季，但本方案构建的水土流失防治措施体系实施后可以有效减少泥沙入沟，因此本项目汇入临近道路的市政雨污水管网的施工排水含沙量较低，不会对沟渠、管网造成堵塞、冲刷，不影响周边原有排水。

1.1.3 编制依据

(1) 法律、法规及规范性文件

- ①《中华人民共和国水土保持法》（修订版），2011 年 3 月 1 日起施行；
- ②《中华人民共和国行政许可法》（修订版），2019 年 4 月 23 日起施行；
- ③《江苏省水土保持条例》（修订版），2017 年 7 月 1 日之日起施行；
- ④《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135 号，2018 年 7 月 12 日）。
- ⑤《江苏省水利厅关于印发<江苏省生产建设项目水土保持管理办法>的通知》（苏水规〔2021〕8 号，2021 年 12 月 27 日）。
- ⑥《省政府印发关于推动经济运行率先整体好转若干政策措施的通知》（苏政规〔2023〕1 号，2023 年 1 月 16 日）。
- ⑦《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号，2023 年 1 月 17 日）。

(2) 技术规范与标准

- ①《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- ②《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- ③《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- ④《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）。

1.1.4 施工组织及施工工艺

(1) 施工生产生活区

根据线路施工时由于线路塔基及施工场地较分散，施工周期不长，因此工程临时施工生活用房采用租用民房的方式解决，施工生产区布置在塔基临时施工占地和电缆临时施工占地中。

(2) 临时施工道路区

本工程交通尽量利用项目沿线已有的国道、省道、县道，在已有的乡道和村道不能满足运输要求时适当的加宽改造。在无现有道路的情况下，开辟新的临时施工道路。通过实地踏勘，本工程新建线路大部分沿圖山路西侧布设，在无现有道路的情况下，开辟新的临时施工道路。通过实地踏勘，新建架空和电缆线路需布设施工临时道路，施工临时道路长度约 100m，宽度约 4m。

(3) 牵张场设置

本工程线路采用电缆敷设的方式，仅新建两基电缆终端塔，无架空线路，故不设置牵张场。

(4) 跨越施工场地

本工程输电线路不涉及跨越故不设置跨越施工场地。

(5) 塔基施工

本工程新建塔基主要位于道路绿化带及耕地中，且无在塘中立塔情况。塔基施工主要施工工艺如下：

①表土剥离

在塔基基础开挖前需先对整个塔基区剥离表层土，剥离厚度约为 0.30m。表土剥离堆放塔基施工场地内的表土堆土区，堆土采用彩条布苫盖等防护措施。

②基础开挖

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，就地压实摊平在施工区域内。每基施工场地需设施一个泥浆沉淀池。

③塔基开挖弃渣堆放

塔基开挖回填后，尚余一定量的余方，考虑到塔基余方具有点多、分散的特点，为合理利用水土资源，先将余土就近堆放在塔基区，采取人工夯实方式对塔基开挖产生的土石方在塔基周边分层碾压，然后将剥离的表层土覆盖于表层进行土地整治后满足恢复植被和耕作要求。

④混凝土浇筑

混凝土浇筑需及时进行，浇筑先从一角或一处开始，延入四周。混凝土倾倒入模盒内，其自由倾落高度不超过 2m，超过 2m 时设置溜管、斜槽或串筒倾倒，以防离析。混凝土分层浇筑和捣固，每层厚度为 20cm，留有振捣窗口的地方在振捣后及时封严。

(6) 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，临时堆土一侧铺设彩条布，防治堆土扰动地表，土方顶部采用彩条布进行苫盖。土方回填时按照后挖先填、先挖后填的原则进行施工。

电缆沟采用 C30 现浇钢筋混凝土结构，钢筋采用 HRB400，钢筋保护层厚度不小于 25mm，沟体内外壁均以 1:2 水泥砂浆掺入水泥剂量 5%防水剂光面，厚度为 5mm。间隔 20m~30m 设置一个集水坑，电缆沟沿口阴角处设置通长 5mm 厚弯折镀锌钢板，上方地面须设置电缆路径警示标识，电缆为预埋件平直段纵向间距 1.0m。电缆沟井基础为碎石垫层，C15 砼垫层，C30 钢筋砼，电缆沟挖深约 3.0m，电缆沟井开挖面约 2.50m，埋管结束后，上覆 0.5m 厚度土层。

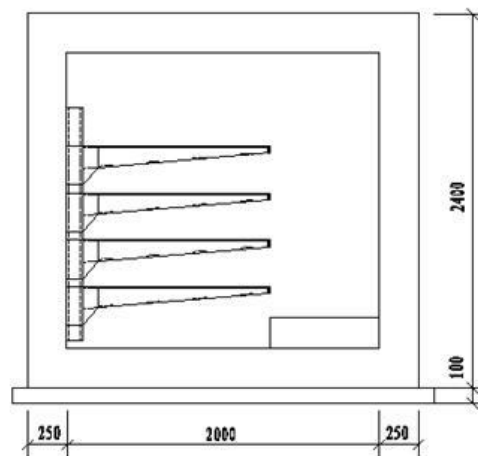


图 1.1-3 电缆沟井断面结构布置图

(7) 电缆拉管

拉管管片采用钢筋混凝土，拉管内置电缆保护管，管材材质采用 MPP 管。拉管段电缆采用三角排列。施工前，应查明管道拟穿越地段的建筑基础，地下障碍物及各类地下管线的性质类型及空间位置，必要时请相关管线监护人员现场监

护。拉管出土角度不应大于 20° ，拉管轨迹的转弯半径应大于 150m。拉管与地下管线平行敷设时，扩孔与既有管线垂直净距不得小于 1.5 倍扩孔直径；拉管与既有管线交叉时，拉管与既有管线的垂直净距应大于 1 倍扩孔直径且不小于 0.5m。回拖管道过程中应避免发生扭转，拉管内应预留绳索且两端做好标记一一对应，以便电缆敷设；拉管施工完成后，必须在回扩孔内压密注浆以防塌陷；暂时不使用的管道应及时封堵。本工程新建 6 孔拉管用于穿越圖山路至圖山变，拉管管材采用外径 200mm 的 MPP 管，壁厚 16mm。

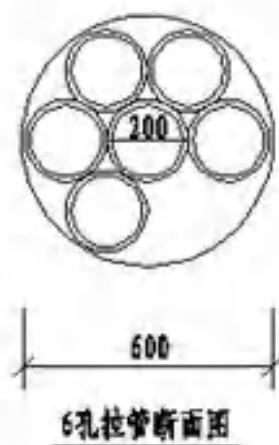


图 1.1-4 拉管断面结构布置图

1.1.5 工程占地概况

(1) 塔基区

线路工程占地按主体工程设计文件和实地查勘确定。本工程新建角钢塔 2 基，根据塔基施工情况，每基铁塔施工总占地面积按 $(\text{根开}+14)^2$ 计算，每基铁塔永久占地按 $(\text{根开}+2)^2$ 计算。架空线路塔基占地面积共计 816m^2 ，其中永久占地 134m^2 ，临时占地 682m^2 ，本线路工程杆塔占地情况见表 1.1-2。

表 1.1-2 本工程线路新建杆塔及占地情况

杆塔类型	杆塔型号	呼高 (m)	基数 (座)	铁塔根开 (mm)	永久 占地 (m^2)	临时 占地 (m^2)	总占地 (m^2)
终端塔	66-CD21S-J4	24	2	6200	134	682	816
总计		/	2	/	134	682	816

(2) 施工临时道路区

线路沿线经过区域地形平坦，根据现场勘查，本工程需新开辟的临时道路长约 100m，平均宽度约 4.0m，施工临时道路总占地面积为 400m^2 。

(3) 电缆施工区

本期新建电缆 1.26km，包括电缆沟井 1085m，拉管 175m。电缆沟井及排管开挖作业宽度为两侧各外扩 4m，作为施工临时场地，用于堆放土方及建材等；本此新建电缆沟井及排管完工后在顶部覆土，均无永久占地；拉管无永久占地，临时占地按每段拉管两侧各 225m²。本工程电缆施工区总占地面积 11843m²，均为临时占地。具体见表 1.1-3。

表 1.1-3 本工程电缆线路占地情况

项目名称	类型	长度 (m)	宽度 (m)		永久占地 (m ²)	临时占地 (m ²)	总占地 (m ²)
			开挖面	施工范围			
绍隆(大港)~国亨双π入圖山变 35 千伏线路工程	电缆沟井	55	2.50	10.50	0	578	578
	拉管	175	管径 0.6m		0	450	450
大港~五峰山船厂π入圖山变 35 千伏线路工程	电缆沟井	1030	2.50	10.50	0	10815	10815
合计		1260	/		0	11843	11843

注：电缆沟井总占地=长度*施工宽度；电缆（井）沟顶部覆土，不存在永久占地；拉管占地按每处 225m² 计算

本工程总占地面积为 13059m²，其中永久占地为 134m²，临时占地为 12925m²。本工程及各分区占地情况见表 1.1-4。

表 1.1-4 工程分区占地面积统计表 单位：m²

分区	占地面积	占地性质		占地类型		
		永久	临时	其他土地	交通运输用地	耕地
塔基区	816	134	682	816	0	0
施工临时道路区	400	0	400	200	0	200
电缆施工区	11843	0	11843	2100	8543	1200
合计	13059	134	12925	3116	8543	1400

1.1.6 土石方平衡

(1) 塔基区

架空线路施工主要为原塔基基础开挖，本工程在施工前期先进行表土剥离，剥离厚度约 30cm，之后进行基础开挖。本工程新建铁塔 2 基，塔基区挖方量 494m³，其中表土剥离 245m³，基础开挖 249m³；回填 494m³，其中表土回覆 245m³，基础回填 249m³；无余方，无外借土方。

表 1.1-5 本工程杆塔基础挖填情况一览表

基础类型	基础 型号	适应塔型	基础数量 (只)	桩径 (m)	埋深 (m)	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)
灌注桩基础	DZ1	66-CD21S-J4	8	1.0	14	249	249
合计	/	/	8	/	/	249	249

注：挖方量=基础数量* π *(桩径/2)²*埋深

(2) 施工临时道路区

施工临时道路区无土方挖方与回填。

(3) 电缆施工区

根据本工程的规划设计文件及项目实际情况，本期新建电缆 1.26km，其中电缆沟井 1.085km，拉管 0.175km，新建电缆挖填方见表 1.1-3。本项目电缆沟位于道路绿化区域和植被状况良好的其他土地和耕地内，本工程在施工前期先进行表土剥离，剥离厚度约 30cm，建设期内开挖土石方量为 11740m³，其中剥离表土 3553m³，基础开挖 8187m³；回填土石方总量为 11740m³，其中表土回覆 3553m³，基础回填 8187m³；无弃方，无外购土方。

表 1.1-6 本工程电缆基础挖填情况一览表

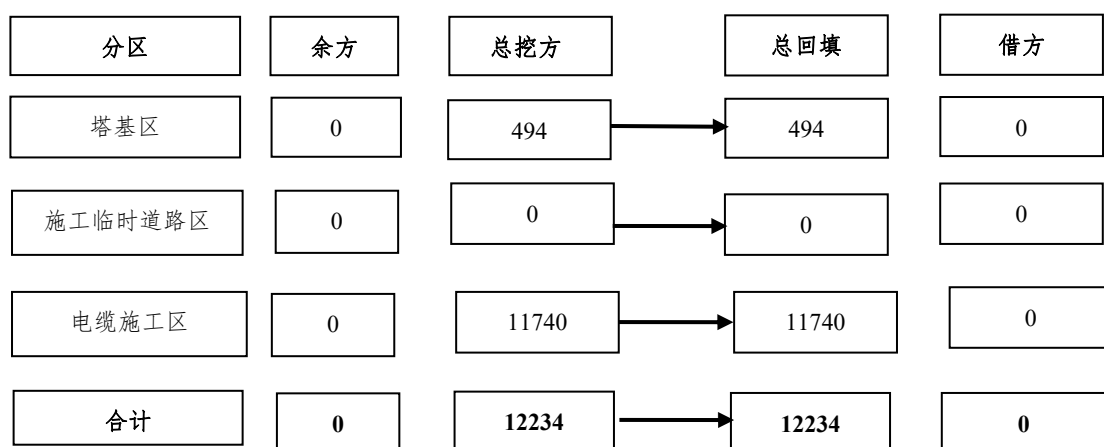
项目名称	类型	长度(m)	宽度 (m)		深度 (m)	挖方量 (m ³)	填方量 (m ³)
			开挖面	施工范围			
绍隆(大港)~国亨 双π入圖山变 35 千伏 线路工程	电缆沟井	55	2.50	10.50	3.0	413	413
	拉管	175	管径 0.6m		/	49	49
大港~五峰山船厂π 入圖山变 35 千伏线 路工程	电缆沟井	1030	2.50	10.50	3.0	7725	7725
合计		1260	/		/	8187	8187

注：电缆沟井挖方量=长度*开挖宽度*深度，拉管挖方量=长度* π *(管径/2)²。

塔基区和电缆施工区剥离的表土集中堆放在施工场地内的临时堆土区域内，塔基土石方开挖填筑活动主要集中在基坑、接地槽和施工基面的开挖、填筑，塔基挖方量含钻孔灌注桩基础的钻渣量，钻渣在塔基临时施工场地的泥浆沉淀池内进行沉淀干化后，最终全部回填在本区内，不考虑外运堆置；电缆施工区开挖的土方沿电缆沟一侧堆放，采用临时彩条布苫盖，施工结束后部分土方回填平整；施工临时道路区一般采用铺设钢板和临时苫盖等方法进行施工，不涉及土方开挖。

表 1.1-7 土石方挖填平衡情况表 单位: m^3

工程分区	开挖		回填		余方	调入方		调出方		借方
	表土剥离	基础开挖	表土回覆	回填土方		数量	来源	数量	去向	
塔基区	245	249	245	249	0	0	/	0	/	0
施工临时道路区	0	0	0	0	0	0	/	0	/	0
电缆施工区	3553	8187	3553	8187	0	0	/	0	/	0
小计	3798	8436	3798	8436	0	0	/	0	/	0
合计	12234		12234		0	0	/	0	/	0

图 1.1-5 土石方平衡流向框图 单位: m^3 

1.1.6 表土剥离与回覆

本工程对扰动的表土资源良好区域拟进行表土剥离,并保存和利用塔基区和电缆施工区占用的耕植地,根据实际占地情况进行表土剥离、并保存和利用,剥离厚度按平均 30cm 考虑。

本工程总表土剥离量 3798m^3 ,全部回填塔基区和电缆施工区,回覆总面积约 12659m^2 ,回覆土层厚度约 30cm。各区域表土剥离及回覆量见表 1.1-8。

表 1.1-8 表土剥离及回覆平衡一览表 单位: m^3

分区	表土剥离	表土回覆	借方	余方
塔基区	245	245	0	0
电缆施工区	3553	3553	0	0
合计	3798	3798	0	0

图 1.1-6 表土剥离平衡流向框图 单位：m³

分区	余方	表土剥离	表土回覆	借方
塔基区	0	245	245	0
电缆施工区	0	3553	3553	0
合计	0	3798	3798	0

1.1.7 施工进度

本工程施工周期约 8 个月，项目计划于 2023 年 6 月开工，2024 年 1 月完工并投入试运行。

表 1.1-9 主体工程施工进度表

防治分区	施工时间（年月）							
	2023 年							2024 年
	6	7	8	9	10	11	12	1
塔基区								
施工临时道路区								
电缆线路区								

1.2 项目区概况

1.2.1 地质地貌

本工程所在地为镇江市京口区大港街道，本线路沿线地形基本平坦、开阔，地面高程一般为 15m-20m（1985 国家高程基准，以下同），水系一般发育，交通条件便利。地貌属沉积平原。

根据勘探结果可知，本线路所经地区地基土层主要为填土、粉质黏土、粉质黏土、粉质黏土等。

1.2.2 水系情况

本工程所在地为镇江市京口区大港街道。镇江市是水资源较为丰富的城市，长江和大运河在这里交汇，秦淮河、太湖湖西、沿江三个水系在这里集聚。水资源主要有地表水、过境水、地下水、回归水等四种形式。长江流经境内长 103.7km。京杭大运河境内全长 42.74km，在京口区谏壁镇与长江交汇。全市有流域面积 50km² 及以上河流 32 条（其中跨省 2 条），流域面积 50km² 以下至乡镇级主要河流 328 条。常年水面面积 1km² 及以上湖泊 2 个，0.5km²~1km² 湖泊 2 个，均为淡水湖泊。有水库 141 座，塘坝 3.97 万处；地下水取水井 13.49 万眼，取水量 1321.25 万 m³。

根据地形分布情况，以宁镇山脉与茅山山脉为自然分水岭，河流可分为长江沿江水系、秦淮河水系和太湖湖西水系三部分，而秦淮河水和太湖之水最终通向长江，实际上也是长江水系的组成部分。本工程线路沿线区域属长江沿江水系，本水系的各河港（除扬中市各港）均源出于宁镇山脉东北部及其余脉低山丘陵，直接注入长江。主要河道有长江（镇江段）、长江夹江、长江内江、古运河、运粮河、大道河、捆山河、团结河及扬中市河渠等。本工程线路沿线重要河流有捆山河与跃进河。

捆山河位于镇江东部，总长 17.43km，集水面积 29.3km²，是排泄圖山南部山丘洪水的主要排水河道。2013 年按 20 年一遇对捆山河进行整治，北部龟山闸拆除重建，南段华山闸南移临近太平河，沿线泵站、桥梁、涵洞拆建。跃进河为捆山河支流。

1.2.3 气候特征

镇江市气候属北亚热带湿润季风气候，全年四季分明，光照充足。根据镇江

市气象站（1951-2021 年）气象资料，各气象要素为：多年平均气温：15.4℃，多年极端最高气温：40.9℃，多年极端最低气温：-12.0℃，多年平均降雨量：1072.8mm，多年年最多降雨量：1601.0mm，多年最大一月降雨量：262.5mm，多年最大小时降雨量：62.5mm，多年平均风速：3.3m/s，30 年一遇 10 米高 10 分钟平均最大风速：25.1m/s，全年主导风向：E 其次为 ES、EN。项目区气象特征值如表 1.2-1 所示。

表 1.2-1 项目区域气象特征值一览表

名称	单位	数值
多年平均气温	℃	15.4
极端最高气温	℃	40.9
极端最低气温	℃	-12.0
≥10℃积温	℃	5000
多年平均降雨量	mm	1072.8
最大年降雨量	mm	1601.0
最大月降雨量	mm	262.5
多年平均蒸发量	mm	940.5
年平均无霜期	d	230
主导风向	E	
多年平均风速	m/s	3.3
最大冻土深度	mm	200
平均日照	h	1965.1
雨季时段	雨季时段	5~9 月
风季时段	风季时段	6~8 月
湿度	多年平均相对湿度 (%)	80

1.2.4 土壤植被

镇江市土壤有五大类，分别为水稻土、黄棕壤土、潮土、石灰土和紫色岩土。各类土壤总面积 2500.8km²，其中水稻土有 1632km²，占 65.2%；潮土有 71.53km²，占 2.86%；黄棕土有 742.7km²，占 29.7%；其余为石灰土和紫色岩土。全市土地资源中低山丘陵以黄棕壤为主，岗地以黄土为主，平原以潜育型水稻土为主。本工程项目区主要土壤类型为水稻土。本项目可剥离表土面积 12299m²，可剥离厚度 30cm，可剥离量 3798m³。

受亚热带湿润季风气候的影响，镇江市植被有明显的过渡性。自然植被分为针叶林、落叶阔叶林、落叶与常绿阔叶混交林、竹林、灌丛、草丛和水生植被等 7 个类型。针叶林有马尾松林、黑松林、湿地松、杉木林、侧柏林、水杉林和池

山林等，落叶阔叶林有麻栎、黄檀林、枫香林、刺槐林和朴树等，常绿阔叶树有枹树、青冈栎林、黄檀和石栎林等。常见的植物种类有苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、单子叶被子植物和双子叶被子植物。根据实地调查，项目地块原为耕地、交通运输用地（绿化用地）常见植被主要为榆树、香樟、狗牙根草、沿阶草等。项目沿线有油菜、樟树等植被覆盖，植被覆盖率约为 45%

1.2.5 水土流失现状

项目位于镇江市京口区大港街道，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中的水土保持区划，属于南方红壤区——江淮丘陵及下游平原区——沿江丘陵岗地农田防护人居环境维护区。根据《省水利厅关于发布〈江苏省省级水土流失重点预防区及重点治理区〉的公告》（苏农水〔2014〕48 号），本工程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防治标准。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程建设区流失的主要类型为水力侵蚀，容许土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据现场勘查项目沿线经过地形主要为太湖水网平原区，现状场地以耕地为主，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 $300t/(km^2 \cdot a)$ 。

1.3 主体工程选址（线）评价

1.3.1 选线比选情况

①绍隆（大港）~国亨双 π 入圖山变 35 千伏线路工程

本工程共有 2 处电缆线路，第一处（下称开环处）将 35kV 国亨 374 线和 35kV 山港 433 线国亨支线同塔双回路双 π 入圖山变，共新建四回电缆线路。电缆线路起于圖山路东侧国亨 374 线 24#塔~25#塔间开环点，止于圖山路西侧圖山变，路径长约 0.21km。开环处电缆线路：起自圖山路东侧国亨 374 线 24#塔~25 塔间开环点，向西穿越圖山路后至圖山变东侧出线管沟，路径长约 0.21km，曲折系数 1.0。

第二处（下称改接处）将 35kV 国亨 374 线与 35kV 葛港 337 线搭接，共新建一回电缆线路。电缆线路起于大港变东侧国亨 374 线 1#终端塔，止于大港变东侧葛港 337 线 24#终端塔，路径长约 0.02km。改接处电缆线路：起于国亨 374 线 1#终端塔，向南至葛港 337 线 24#终端塔，路径长约 0.02km，曲折系数 1.0。

上述两处电缆线路长度均较短，不具备比选方案。

②大港~五峰山船厂 π 入圖山变 35 千伏线路工程

本工程共有 2 处电缆线路，第一处（下称开环处）将 35kV 韩桥 372 线单回路 π 入圖山变，共新建双回电缆线路。电缆线路起于圖山路与兴港东路东北角处开环点，止于圖山路西侧圖山变，路径长约 1.01km。

第二处（下称改接处）将 35kV 韩桥 372 线与 35kV 码头 376 线搭接，共新建一回电缆线路。电缆线路起于大港变东侧韩桥 372 线 1#终端塔，止于大港变东侧码头 376 线 1#终端塔，路径长约 0.02km。上述两处电缆线路长度均较短，不具备比选方案。

开环处新建电缆线路通过室内选线和现场勘查，对该段电缆线路制定了两个路径方案。

方案一：起于圖山变南侧出线管沟，向南出线后向东沿圖山路西侧向南，至兴港东路北侧线路开环点，路径长约 1.01km。

方案二：起于圖山变南侧出线管沟，向南出线后向东穿越圖山路，转向南，沿圖山路东侧向南，依次穿越东霞寺路、镇江盛华公司至兴港东路北侧后再向西穿越圖山路至线路开环点，路径长约 1.12km。

两方案均沿圖山路走线，道路两侧均有通信、给水等管线，方案二往返穿越圖山路，还穿越了其他道路及厂区，建设难度较大，且路径较长，工程投资较大，综合比较推荐方案一为优选路径。

1.3.2 选线评价

本工程属于新建输变电工程，位于江苏省镇江市京口区大港街道，依据江苏省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告（苏水农〔2014〕48号），项目区所在地涉及江苏省省级水土流失重点预防区。本工程无法避免江苏省省级水土流失重点预防区，采用南方红壤区防治一级标准，并提高指标值；施工过程中严格控制施工临时占地范围，严禁扩大施工扰动范围，加强施工人员素质培训和施工督导的施工组织管理，采用先进钻孔灌注桩的方式，通过精准的定孔方式减少对地表的扰动范围，同时采用最优化的浆液配比减少泥浆及钻渣对环境的扰动等先进的施工方法与工艺，减少临时占地；在线路施工过程中采取表土剥离、土地整治、临时苫盖、临时排水、临时沉沙等措施，有效控制了水土流失。因此从水土保持的角度分析，在工程建设和运行过程中，本项目的选址（线）、建设方案与布局等是合理可行的。

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，本工程无水土保持制约因素。

1.4 水土流失量预测

(1) 扰动地表、拟毁植被面积预测

水土保持设施是指具有防治水土流失功能的各类人工建筑物、自然和人工植被以及自然地物的总称，通过查阅有关技术资料、工程资料和设计图纸，并根据施工图设计及现场调查，测算和统计施工过程中扰动原地貌、破坏土地和植被的面积。本工程扰动地表面积 13059m^2 ，其中损毁植被面积 11659m^2 。

(2) 弃土、弃渣量预测

本工程土石方开挖总量为 12234m^3 ，回填总量 12234m^3 ，无余方，无外借土方。

1.4.1 预测单元

本工程水土流失预测范围为 13059m^2 。预测单元为工程建设扰动地表的时段和形式总体相同、扰动强度和特点大体一致的区域。本工程的预测单元可分为塔基区、牵张场及跨越场区和电缆线路区。

1.4.2 预测时段

本工程为改建输变电类项目，根据规范，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。镇江市雨季主要是 5~9 月份。本项目拟计划 2023 年 6 月开工，2024 年 1 月完工并试运行。根据项目本身建设进度，水土流失预测时段情况详见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目水土流失预测分区及时段表

施工阶段	防治分区	施工时段	预测时段 (a)	主要内容
施工期	塔基区	2023.8-2023.10	0.6	塔基基础建设
	施工临时道路区	2023.6-2024.1	1.0	塔基和电缆施工
	电缆施工区	2023.6-2024.1	1.0	电缆基础建设
自然恢复期	塔基区	2024.2-2026.1	2.00	无
	牵张场及跨越场区	2024.2-2026.1	2.00	无
	施工临时道路区	2024.2-2026.1	2.00	无
	电缆施工区	2024.2-2026.1	2.00	无

1.4.3 土壤侵蚀模数背景值和扰动后土壤侵蚀模数的确定

根据现场勘查项目沿线经过地形主要为平原，现状场地以耕地为主，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 $300t/(km^2 \cdot a)$ 。本工程施工期各区域侵蚀模数采取类比分析法，通过类比“镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程”获得。江苏核众环境监测技术有限公司于 2021 年 11 月至 2022 年 3 月对镇江大港 500 千伏输变电工程开展了水土保持监测工作，并完成了《镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。江苏通凯生态环境科技有限公司自 2022 年 5 月开展了水土保持设施验收报告编制工作，提交了《镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程水土保持设施验收报告》，于 2020 年 7 月由建设单位国网江苏省电力有限公司组织开展本项目水土保持设施自主验收，于 2020 年 7 月依法公示，并于 2022 年 9 月取得验收备案回执。

参考性分析对照详见下表 1.4-2。

表 1.4-2 参考性分析对照表

项目	镇江谏山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程	镇江丹阳市帷瑞新能源有限公司丹阳市延陵镇 80 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程	类比结果
地理位置	镇江市京口区大港街道	镇江市京丹阳市珥陵镇、云阳街道、延陵镇	相近
气候条件	北亚热带湿润季风气候	北亚热带湿润季风气候	相同
年平均降水量	1072.8mm	1048mm	相同
地形地貌	平原	平原	相同
土壤特性	水稻土	水稻土	相同
水土流失特点	微度水蚀	微度水蚀	相同
植被类型	落叶与常绿阔叶混交林	落叶与常绿阔叶混交林	相同
可能造成水土流失的主要环节	输变电线路建设	输变电线路建设	相同
背景值	300	300	/

本工程与类比工程均为输变电类项目，且项目地点相近，年平均降水量相近，气候、地形地貌、土壤、侵蚀类型、植被类型等相同，因此本工程与类比工程有一定的可比性。根据各区的施工特点对类比工程的侵蚀模数进行修正后可应用于本工程。

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

1) 环境条件：本工程与类比工程区域的多年平均降水量分别为 1072.8mm 和 1048mm，因此，设置修正系数为 1.1。

2) 扰动强度：本工程的土石方工程量和扰动地表的强度与类比工程相近，因此，根据不同分区，设置修正系数 1.0。

3) 防护措施条件：类比工程所列结果是施工期的监测数据，因此，设置施工期修正系数为 1.2-4.0，自然恢复期修正系数为 1.0。

表 1.4-3 扰动后土壤侵蚀模数类比表

预测时段	镇江大港 500 千伏输变电工程	实际监测侵蚀模数 (t/(km ² ·a))	降雨	扰动强度	防护措施	镇江圖山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程	扰动后侵蚀模数 (t/(km ² ·a))
施工期	塔基区	937	1.1	1.0	3	塔基区	3092.1
	施工临时道路区	707	1.1	1.0	1.5	施工临时道路区	1166.55
	电缆线路区	889	1.1	1.0	2.0	电缆线路区	1955.8
自然恢复期	塔基区	303	1.1	1.0	1.0	塔基区	333.3
	施工临时道路区	303	1.1	1.0	1.0	施工临时道路区	333.3
	电缆线路区	303	1.1	1.0	1.0	电缆线路区	333.3

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。

土壤流失量计算公式为：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

新增土壤流失量计算公式为：

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji})$$

$$\Delta M_{ji} = \frac{(M_{ji} - M_{oi}) + |M_{ji} - M_{oi}|}{2}$$

式中：W——土壤流失量，t；

ΔW——新增土壤流失量，t；

i ——预测单元 (1, 2, 3, ..., n-1, n) ;

j ——预测时段, $j=1, 2$, 即施工期 (含施工准备期) 和自然恢复期两个时期;

F_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积 (km^2) ;

M_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数, $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$;

ΔM_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的新增土壤侵蚀模数, $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$;

M_{oi} ——第 i 预测单元的土壤侵蚀背景值, $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$;

T_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长 (a) 。

按照上述土壤侵蚀模数取值, 结合项目预测分区及预测时段划分, 预测项目建设时如不采取水土保持措施可能产生水土流失量, 结果见表 1.4-4。

经预测, 在不采取水土保持措施的情况下, 工程原施工建设过程中可能造成水土流失总量为 33.84t, 其中施工期 25.14t, 自然恢复期 8.70t。新增水土流失总量 22.18t, 其中施工期新增 21.32t, 自然恢复期 0.86t。水土流失时段主要集中在施工期。水土流失主要产生地段为电缆施工区。

表 1.4-4 项目水土流失量预测计算成果表

预测时段	预测单元	占地面积 (m ²)	预测时段 (a)	侵蚀模数背景值 (t/(km ² ·a))	背景流失量 (t)	扰动后侵蚀模数 (t/(km ² ·a))	流失总量 (t)	新增流失量 (t)	新增占比 (%)
施工期	塔基区	816	0.60	300	0.15	3092.1	1.51	1.36	96.12
	施工临时道路区	400	1.0	300	0.12	1166.55	0.47	0.35	
	电缆线路区	11843	1.0	300	3.55	1955.8	23.16	19.61	
自然恢复期	塔基区	816	2.00	300	0.49	333.3	0.54	0.05	3.88
	施工临时道路区	400	2.00	300	0.24	333.3	0.27	0.03	
	电缆线路区	11843	2.00	300	7.11	333.3	7.89	0.78	
合计	/	/	/	/	11.66	/	33.84	22.18	100

1.5 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 13059m²，永久占地面积为 134m²，均为塔基区永久占地；临时占地面积为 12925m²，包括塔基区临时占地 682m²、施工临时道路临时占地 400 m²，电缆线路施工区临时占地 11843m²。

表 1.5-1 水土流失防治责任范围及防治分区 单位：m²

防治 责任 范围	防治分区	占地总面积 (m ²)	占地性质 (m ²)	
			永久占地	临时占地
	塔基区	816	134	682
	施工临时道路区	400	0	400
	电缆施工区	11843	0	11843
	合计	13059	134	12925

1.6 防治目标

项目位于镇江市京口区大港街道，根据《江苏省水土保持规划（2015-2030）》中的水土保持区划，属于南方红壤区——江淮丘陵及下游平原区——沿江丘陵岗地农田防护人居环境维护区；根据《省水利厅关于发布〈江苏省省级水土流失重点预防区及重点治理区〉的公告》（苏农水〔2014〕48 号），本工程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防治标准。

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 1.0；4.0.9 节对于位于城市区的生产建设项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高 1%~2%；根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）3.2.2 节第 4 条规定对无法避让的水土流失重点治理区和重点预防区，林草覆盖率应提高 1%~2%。

因此本工程水土流失防治标准如下：施工期渣土防护率应达 97%，表土保护率应达 92%；恢复期水土流失治理度应达 98%，土壤流失控制比应达 1.0，渣土防护率应达 99%，表土保护率应达 92%，林草植被恢复率应达 98%，林草覆盖率应为 27%。防治目标具体情况见表 1.6-1：

表 1.6-1 水土保持方案防治目标

指标	标准值		侵蚀强度调整	城市区调整	两区调整	方案目标值	
	施工期	设计水平年	微度	城市区	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	/	+2	/	97	99
表土保护率(%)	92	92	/	/	/	92	92
林草植被恢复率(%)	/	98	/	/	/	/	98
林草覆盖率(%)	/	25	/	+1	+1	/	27

1.7 水土保持措施

1.7.1 水土流失防治措施体系及总体布局

(1) 水土流失防治措施布设原则

防治体系的设计遵循“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”的方针，形成临时措施为主，临时与绿化和永久相结合，水土保持工程与主体工程“三同时”或者先于主体的防治体系。在本方案实施过程中，应做到如下几点：

①在工程建设过程中，尽量减少对原地表的破除和开挖。

②对防治责任范围内建设施工活动造成的水土流失进行防治。

③通过采取各项水土保持措施使新增的水土流失得到有效控制，在施工阶段对开挖、排弃、建材堆放等施工场地进行必要的防护、整治，通过水土保持监测，对施工阶段造成的土壤流失及时采取控制措施，保证各阶段的土壤流失防治均达到预期防治目标。

④开挖土方禁止向专门存放地以外的其他任何地方倾倒，土方先拦后弃，要做到随挖随运，挖出的弃土在当天要运往指定的地方。

(2) 分区防治措施布设

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，点线面相结合，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 1.7-1。

表 1.7-1 防治措施总体布局表

分区	措施类型	主体工程已有措施	本方案补充设计措施
塔基区	工程措施	表土剥离、土地整治	/
	植物措施	撒播草籽	/
	临时措施	泥浆沉淀池	彩条布网苫盖、土质排水沟、土质沉沙池
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	/
电缆线路区	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	临时彩条布苫盖、土质排水沟、土质沉沙池

1.7.2 分区水土保持措施典型设计

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) 塔基区

①工程措施

表土剥离:本工程主体设计中已考虑施工前期表土资源良好区域的新建塔基施工场地进行表土剥离,剥离厚度 0.3m,剥离面积约 816m²,剥离总量约 245m³。

土地整治:本工程主体设计中已考虑在施工后期对塔基区裸露地面进行土地整治,整治面积约 816m²,整治后的土地进行植被恢复。

②植物措施

本工程主体设计中已考虑在施工结束后对塔基区除硬化外占用空闲地区域采取撒播狗牙根草籽的措施,撒播密度为 0.01kg/m²,撒播面积约 816m²,撒播总量约为 8.16kg。

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,本工程主体设计已考虑施工期间在塔基区灌注桩基础旁设置泥浆沉淀池,对钻渣泥浆进行沉淀

和固化处理，固化后的泥浆回填至塔基区后再上覆表土，禁止将钻渣泥浆排入周围农田或鱼塘，每处设一座，共设置 2 座。泥浆沉淀池采用半挖半填的方式，尺寸根据钻渣泥浆量确定。

彩条布苫盖：本方案补充在施工过程中对塔基区临时堆放的土方以及裸露的地表进行苫盖，苫盖面积约 682m²。

土质排水沟：本方案补充施工期间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土质排水沟，铁塔每基塔按 70m 计，共计开挖排水沟 140m，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 11m³。

土质沉沙池：本方案补充施工期间在每个塔基排水沟末端设置土质沉沙池，容积为 3.0m³，尺寸为 2.0×1.0×1.5m，共计 2 座。

表 1.7-2 塔基区水保措施工程量表

防治分区	措施类型		内容类别		单位	数量	位置	实施时间	
塔基区	工程措施	主体已有	表土剥离		m³	245	占用的其他土地	2023.08	
			土地整治		m²	816	塔基区裸露地表	2023.12	
	植物措施	主体已有	撒播草籽		m²	816	占用的其他土地	2024.01	
	临时措施	主体已有	泥浆沉淀池		座	2	灌注桩基础旁	2022.08	
			彩条布苫盖		m²	682	临时堆土及裸露地表		
			方案新增	土质排水沟	长度	m	140		灌注桩旁及塔基四周
					土方量	m³	11		
				土质沉沙池		座	2		排水沟末端

(2) 施工临时道路区

①工程措施

土地整治：本方案补充在施工结束后对施工临时道路扰动地表区域进行土地整治，整治面积为 400m²，整治后的土地 200m²交由土地权所有人进行复耕，其余 200m²进行植被恢复。

②植物措施

本方案补充施工结束后对施工临时道路区占用的其他土地采取撒播草籽的措施，撒播密度为 0.01kg/m²，撒播面积约 200m²，撒播总量约为 2kg。

③临时措施

铺设钢板：为减少对地表的扰动，主体设计中已考虑在施工过程中对施工临

时道路区内根据场地实际情况铺设一定数量的钢板，沿线施工临时道路共需铺设钢板 150m²。

表 1.7-3 施工临时道路区水保措施工程量表

防治分区	措施类型		内容类别	单位	数量	位置	实施时间
施工临时道路区	工程措施	方案新增	土地整治	m ²	400	全区	2023.12
	植物措施	方案新增	撒播草籽	m ²	200	占用的其他土地	2024.01
	临时措施	主体已有	铺设钢板	m ²	150	松软路面区域	2023.7-2023.10

(4) 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施工前先进行表土剥离，剥离的表层土堆放于电缆临时施工区域，待土建施工完成后全部用作覆土。电缆施工区剥离面积为 11843m²，剥离厚度 0.3m，剥离总量约 3553m³。

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进行土地整治，整治面积约 11843m²，整治后的土地 1200m² 交由土地权所有人进行复耕，其余 10643m² 进行植被恢复。

②植物措施

撒播草籽：施工结束后，主体设计中已考虑对占用的绿化带及其他土地采取撒播草籽的措施，撒播密度为 0.01kg/m²，撒播面积约 10643m²，撒播总量约为 106.43kg。

③临时措施

泥浆沉淀池：为减少拉管施工过程中产生的水土流失，拟在拉管两侧临时施工区域各设置 1 座泥浆沉淀池，固化后的泥浆回填至塔基区后再上覆表土，禁止将钻渣泥浆排入周围农田或鱼塘，本工程主体设计中已考虑在拉管两侧各设置 1 座泥浆沉淀池，半挖半填，本工程共设置 2 座。泥浆沉淀池采用半挖半填的方式，尺寸根据钻渣泥浆量确定。

彩条布苫盖：本方案补充在施工过程中对电缆施工区域临时堆土及裸露地表进行彩条布苫盖，苫盖面积约 8770m²。

土质排水沟：本方案补充在电缆施工区沿着电缆沟设置土质排水沟，共计 1300m，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 104m³。

土质沉沙池：本方案补充在设置的排水沟末端设置临时沉沙池，尺寸为长×宽×深=2.0m×1.0m×1.5m，单个沉沙池容积为 4.5m³，采用土质，共计 4 座。

表 1.7-4 电缆施工区水保措施工程量表

防治分区	措施类型		内容类别		单位	数量	位置	实施时间
电缆施工区	工程措施	主体已有	表土剥离		m³	3553	基础开挖区域	2023.6-2023.8
			土地整治		m²	11843	全区	2023.12
	植物措施	主体已有	撒播草籽		m²	10643	占用的其他土地及绿化带	2024.01
	临时措施	主体已有	泥浆沉淀池		座	2	拉管两侧	2023.7-2023.10
			彩条布苫盖		m²	8770	裸露地表和临时堆土	
			土质排水沟	长度	m	1300	沿电缆一侧建设	
				土方量	m³	104		
		土质沉沙池		座	4	排水沟末端		

1.7.3 其他管理措施

虽项目主体工程不涉及主汛期，但建设单位在施工过程中还需注意：

- (1) 加强施工管理和水土流失防范意识，定期清理排水沟和沉沙池，确保不发生淤积，各项设施正常发挥水土保持作用；
- (2) 优化施工工艺，做好土方挖填的有序衔接，减少临时堆土的堆放时间；
- (3) 施工过程中做好及时喷洒和清理工作，避免扬尘。

1.7.4 水土保持措施工程量

本工程水土保持措施工程量详见表 1.7-5。

表 1.7-5 本工程水土保持措施布设成果表

防治分区	措施类型		内容类别		单位	数量	布设位置	实施时间
塔基区	工程措施	主体已有	表土剥离		m³	245	占用的其他土地	2023.08
			土地整治		m²	816	塔基区裸露地表	2023.12
	植物措施		撒播草籽		m²	816	占用的其他土地	2024.01
	临时措施	主体已有	泥浆沉淀池		座	2	灌注桩基础旁	2023.08
		方案新增	彩条布苫盖		m²	682	临时堆土及裸露地表	
			土质排水沟	长度	m	140	土质排水沟	
				土方量	m³	11		
			土质沉沙池		座	2	排水沟末端	
	施工临时道路区	工程措施	方案新增	土地整治		m²	400	全区
植物措施		方案新增	撒播草籽		m²	200	占用的其他土地	2024.01
临时措施		主体已有	铺设钢板		m²	150	松软路面区域	2023.7-2023.10
电缆施工区	工程措施	主体已有	表土剥离		m³	3553	基础开挖区域	2023.6-2023.8
			土地整治		m²	11843	全区	2023.12
	植物措施	主体已有	撒播草籽		m²	10643	占用的其他土地及绿化带	2024.1
	临时措施	主体已有	泥浆沉淀池		座	2	拉管两侧	2023.7-2023.10
		方案新增	彩条布苫盖		m²	8770	裸露地表和临时堆土	
			土质排水沟	长度	m	1300	沿电缆一侧建设	
				土方量	m³	104		
			土质沉沙池		座	4	排水沟末端	

1.7.5 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 1.7-6 主体工程与水土保持工程实施进度

防治分区	工程名称		2023								2024
			6	7	8	9	10	11	12	1	
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									
		彩条布苫盖			- - .						
		土质排水沟			- - .						
		土质沉沙池			- - .						
施工临时道路区	主体工程										
	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	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		- -	- - -	- -	- - .				
		彩条布苫盖		- -	- - -	- -	- - .				
		土质排水沟		- -	- - -	- -	- - .				
		土质沉沙池		- -	- - -	- -	- - .				

图例

主体工程：—————

主体已有：———

方案新增：- - - - -

1.8 水土保持投资估算

1.8.1 编制原则

- (1) 本工程水土保持工程估算依据、价格水平与主体工程相一致；
- (2) 本方案水土保持投资包括主体工程中具有水土保持功能工程的投资和方案新增投资两部分；
- (3) 植物工程单价依据当地和周围市县的市场价格确定；
- (4) 工程措施中材料价格与主体工程设计价格一致；
- (5) 投资估算价格水平年为 2022 年第四季度，同时结合水土保持工程特点，不足部分参照水利部总〔2003〕67 号文进行补充。

1.8.2 编制依据

- (1) 《开发建设项目水土保持工程投资概（估）算编制规定》（水利部水利水电规划设计总院〔2003 年〕67 号）；
- (2) 《开发建设项目水土保持工程估算定额》（水利部水利水电规划设计总院〔2003 年〕67 号）；
- (3) 《开发建设项目水土保持工程施工机械台时费定额》（水利部水利水电规划设计总院〔2003 年〕67 号）；
- (4) 《关于印发<建设工程监理与相关服务收费管理规定>》的通知（发改价格〔2007〕670 号）；
- (5) 《关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（发改价格〔2017〕1186 号）；
- (6) 《水利部办公厅关于印发<水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法>的通知》（办水总〔2016〕132 号）；
- (7) 《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号）；
- (8) 《江苏省物价局 江苏省财政厅关于降低水土保持补偿费征收标准的通知》（苏价农〔2018〕112 号）；
- (9) 《省政府印发关于推动经济运行率先整体好转若干政策措施的通知》（苏政规〔2023〕1 号）。

1.8.3 编制方法

(1) 估算编制

①工程措施投资

工程措施投资=工程量×工程单价。

②植物措施投资

植物措施投资由苗木和种子等材料费及种植费组成。材料费由苗木和种子的预算价格乘以数量进行编制；种植费按《水土保持工程估算定额》进行编制。

③临时措施投资

临时措施投资=临时防护措施投资+其它临时工程投资；

其中：临时防护措施投资=临时防护措施工程量×工程单价。

④独立费用

本方案独立费用包括建设管理费、水土保持监理费、设计费和水土保持设施验收费。

⑤基本预备费

基本预备费=（第一部分至第四部分之和）×费率。

⑥水土保持补偿费

根据《江苏省物价局 江苏省财政厅关于降低水土保持补偿费征收标准的通知》（苏价农〔2018〕112 号）中规定，镇江地区按 1.20 元/m² 计算。

(2) 基础单价

1) 人工预算单价：人工预算单价定额 19.75 元/时；

2) 材料预算价格：材料预算价格由材料原价、包装费、运杂费、采购及保管费五项组成。材料价格以 2022 年第四季度当地市场价格为准，运杂费根据运距的远近取值，采购及保管费率视实际情况而定；

3) 施工用水用电价格：水、电价依照《江苏省水利工程预算定额建筑工程、安装工程动态基价表》（2019 含税版，江苏省水利厅著），用水单价取 3.61 元/m³，电价取 0.78 元/kwh；

施工机械台时费按《水土保持施工机械台时费定额》（2017 版）、《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号）计算。

(3) 费率标准

①工程措施和植物措施

水土保持工程措施单价由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。其中直接工程费包括直接费（人工费、材料费、机械使用费）、其他直接费和现场经费组成。

其它直接费：其他直接费包括冬雨季施工增加费及其他费，工程措施按直接费的 2%计，植物措施按直接费的 1.3%计；

现场经费：工程措施按直接费的 5%计，植物措施按直接费的 4%计；

间接费：工程措施按直接工程费的 4.4%计，植物措施按直接工程费的 3.3%计；

企业利润：工程措施按直接工程费和间接费之和的 7%计，植物措施按直接工程费和间接费之和的 5%计；

税金：按直接工程费、间接费、企业利润之和的 9%计；

估算扩大利润：按直接工程费、间接费、企业利润、税金之和的 10%计算。

②施工临时工程

鉴于水土保持工程与主体工程同时施工，砂石料加工系统、混凝土拌和系统、施工供水工程等大部分临时工程可借助主体工程原有设施和施工条件。计算方法同工程措施费。

③独立费用

独立费用按工程建设管理费、水土保持监理费、设计费和水土保持设施验收费总和计。

④基本预备费

基本预备费按工程措施投资、植物措施投资、临时措施投资和独立费用之和的 6%计。

⑤水土保持补偿费

根据《江苏省物价局 江苏省财政厅关于降低水土保持补偿费征收标准的通知》（苏价农〔2018〕112 号）文件精神，镇江市水土保持补偿费按每平米 1.20 元收取，本工程占地 13059m²，应收水土保持补偿费 15670.8 元。根据《省政府印发关于推动经济运行率先整体好转若干政策措施的通知》（苏政规〔2023〕1 号），2023 年 1 月 16 日至 2023 年 12 月 31 日期间批复水土保持方案的生产建设项目，按现行标准的 80%收取水土保持补偿费，本工程应收水土保持补偿费

12536.64 元，计 1.253664 万元。

表 1.8-1 本工程水土保持补偿费计算表

防治分区	面积 (m ²)	单价 (元/m ²)	水土保持补偿 费 (元)	按照苏政规 (2023) 1 号 计费 (元)
塔基区	816	1.2	979.2	783.36
施工临时道路区	400		480	384
电缆施工区	11843		14211.6	11369.28
总计	13059		15670.8	12536.64

1.8.4 投资估算成果

根据投资估算成果，本方案水土保持工程总投资 37.32 万元，其中主体已有水土保持投资 28.65 万元，方案新增水土保持投资 8.67 万元。在总投资中，工程措施投资 14.86 万元，植物措施投资 1.71 万元，临时措施投资 10.44 万元，独立费用 6.72 万元（其中建设管理费 0.54 万元，设计费 3.00 万元，水土保持监理费 0.68 万元，水土保持设施验收报告编制费 2.50 万元），基本预备费 2.02 万元，水土保持补偿费 15670.8 元。

表 1.8-2 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	14.69	0.17	14.86
2	第二部分植物措施	1.68	0.03	1.71
3	第三部分临时措施	2.46	7.98	10.44
4	第四部分独立费用	6.72	0.00	6.72
	一至四部分合计	25.55	8.18	33.73
5	基本预备费 6%	1.53	0.49	2.02
6	水土保持补偿费	1.56708	--	1.56708
7	水土保持总投资	28.65	8.67	37.32

表 1.8-3 本工程水土保持措施投资估算详表

防治分区	措施类型	内容类别	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
主体已有						
塔基区	工程措施	表土剥离	m³	245	24.91	0.61
		土地整治	m²	816	4.13	0.34
	植物措施	撒播草籽	m²	816	1.47	0.12
	临时措施	泥浆沉淀池	座	2	3148.46	0.63
施工临时道路区	临时措施	铺设钢板	m²	150	80	1.20
电缆施工区	工程措施	表土剥离	m³	3553	24.91	8.85
		土地整治	m²	11843	4.13	4.89
	植物措施	撒播草籽	m²	10643	1.47	1.56
	临时措施	泥浆沉淀池	座	2	3148.83	0.63
合计		--	--	--	--	18.83
方案新增						
塔基区	临时措施	土质排水沟	m³	11	34.28	0.04
		土质沉沙池	座	2	292.63	0.06
		彩条布苫盖	m²	682	7.83	0.53
施工临时道路区	工程措施	土地整治	m²	400	4.13	0.17
	植物措施	撒播草籽	m²	200	1.47	0.03
电缆施工区	临时措施	彩条布苫盖	m²	8770	7.83	6.87
		土质排水沟	m³	104	34.28	0.36
		土质沉沙池	座	4	292.63	0.12
合计		--	--	--	--	8.18
总计						27.01

表 1.8-4 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	单价（元）	数量	合计（万元）
1	建设管理费	项	5168	1	0.54
2	水土保持监理费	项	6460	1	0.68
3	设计费	项	30000	1	3.00
4	水土保持设施验收费	项	25000	1	2.50
合计	/	/	--	--	6.72
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	33.73	6.00%	2.02

1.8.5 单价分析

表 1.8-5 基础材料单价汇总表

序号	材料名称	型号/规格	单位	单价（元）
1	人工	/	工时	19.75
2	水	/	m ³	3.61
3	电	/	kw.h	0.78
4	推土机	74kw	台时	142.32
5	农家土杂肥	/	m ³	120.00
6	彩条布	/	m ²	2.10
7	狗牙根草籽	/	kg	95.00

表 1.8-6 表土剥离单价计算表

定额编号:水利部 01004			定额单位:100m ³		
编号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接工程费				1859.66
1.1	直接费				1738.00
1.1.1	人工费	工时	80	19.75	1580.00
1.1.2	材料费				158.00
	零星材料费	%	10	1580.00	158.00
1.2	其他直接费	%	2	1738.00	34.76
1.3	现场经费	%	5	1738.00	86.90
2	间接费	%	4.4	1859.66	81.83
3	企业利润	%	7	1941.49	135.90
4	税金	%	9	2077.39	186.97
5	扩大利润	%	10	2264.36	226.44
6	单价				2490.80

表 1.8-7 土地整治单价计算表

定额编号: 水利部 08043			定额单位: hm ²		
序号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接工程费				30813.76
1.1	直接费				28797.90
1.1.1	人工费	工时	639	19.75	12620.25
1.1.2	材料费				1760.63
	表土	m ³	5000	0	0.00
	农家土杂肥	m ³	1	120.00	120.00
	其它材料费	%	13	12620.25	1640.63
1.1.3	机械费				14417.02
	推土机 74kW	台时	101.3	142.32	14417.02
1.2	其他直接费	%	2	28797.90	575.96
1.3	现场经费	%	5	28797.90	1439.90
2	间接费	%	4.4	30813.76	1355.81
3	企业利润	%	7	32169.57	2251.87
4	税金	%	9	34421.44	3097.93
5	扩大利润	%	10	37519.37	3751.94
6	单价				41271.31

表 1.8-8 彩条布苫盖单价计算表

定额编号:水利部 03003					定额单位:100m ²
序号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接工程费				585.31
1.1	直接费				547.02
1.1.1	人工费	工时	16	19.75	316.00
1.1.2	材料费				231.02
	彩条布	m ²	107	2.10	224.70
	零星材料费	%	2	316.00	6.32
1.2	其他直接费	%	2	547.02	10.94
1.3	现场经费	%	5	547.02	27.35
2	间接费	%	4.4	585.31	25.75
3	企业利润	%	7	611.06	42.77
4	税金	%	9	653.83	58.84
5	扩大利润	%	10	712.67	71.27
6	单价				783.94

表 1.8-9 临时土质排水沟单价计算表

定额编号:水利部 01006					定额单位: 100m ³ 自然方
序号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接工程费				2559.74
1.1	直接费				2392.28
1.1.1	人工费	工时	117.6	19.75	2322.60
1.1.2	材料费				69.68
	零星材料费	%	3	2322.60	69.68
1.2	其他直接费	%	2	2392.28	47.85
1.3	现场经费	%	5	2392.28	119.61
2	间接费	%	4.4	2559.74	112.63
3	企业利润	%	7	2672.37	187.07
4	税金	%	9	2859.44	257.35
5	扩大利润	%	10	3116.79	311.68
6	单价				3428.47

表 1.8-10 泥浆沉淀池单价计算表

定额编号：水利部 10074					定额单位：座
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
1	直接工程费				2350.96
1.1	直接费				2197.16
1.1.1	人工费	工时	90.1	19.75	1779.48
1.1.2	材料费				417.68
	水泥	t	0.14	580	81.20
	砂子	m ³	0.72	60	43.20
	水	m ³	0.50	3.61	1.81
	机砖	千块	0.81	250	202.50
	其他材料费	%	5	1779.48	88.97
1.2	其他直接费	%	2	2197.16	43.94
1.3	现场经费	%	5	2197.16	109.86
2	间接费	%	4.4	2350.96	103.44
3	企业利润	%	7	2454.40	171.81
4	税金	%	9	2626.21	236.36
5	扩大系数	%	10	2862.57	286.26
6	单价				3148.83

表 1.8-11 临时土质沉沙池单价计算表

定额编号：水利部 01192				定额单位：座	
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
1	直接工程费				219.09
1.1	直接费				204.75
1.1.1	人工费	工时	9.92	19.75	195.92
1.1.2	材料费				3.58
	零星材料费	%	23	1.54	0.35
	其他材料费	%	3	107.58	3.23
1.1.3	机械费				5.25
	液压挖掘机 1 台	台时	0.03	175.03	5.25
1.2	其他直接费	%	2	204.75	4.10
1.3	现场经费	%	5	204.75	10.24
2	间接费	%	4.4	219.09	9.64
3	企业利润	%	7	228.73	16.01
4	税金	%	9	244.74	22.03
5	扩大利润	%	10	266.77	26.68
6	单价				293.45

表 1.8-12 撒播狗牙根草籽单价计算表

定额编号:水利部 08057					单位: hm ²
序号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)
1	直接工程费				4469.20
1.1	直接费				4244.25
1.1.1	人工费	工时	60	19.75	1185.00
1.1.2	材料				3059.25
	狗牙根	kg	100	30.00	3000.00
	其他材料费	%	5	1185.00	59.25
1.2	其他直接费	%	1.3	4244.25	55.18
1.3	现场经费	%	4	4244.25	169.77
2	间接费	%	3.3	4469.20	147.48
3	企业利润	%	5	4616.68	230.83
4	税金	%	9	4847.51	436.28
5	扩大利润	%	10	5283.79	528.38
6	单价				5812.17

1.8.6 效益分析

(1) 水土流失治理度

项目扰动地表面积 13059m², 造成水土流失总面积 13059m², 水土流失治理达标面积 12986m², 水土流失治理度可达 99.44%。

(2) 土壤流失控制比

项目所在地土壤侵蚀强度容许值为 500t/(km²·a), 水土流失防治措施实施后, 土壤侵蚀强度值可恢复到 333.3t/(km²·a), 控制比可达到 1.50。

(3) 渣土防护率

本项目永久弃渣及临时堆土总量约 12234m³, 实际拦挡永久弃渣及临时堆土总量约 12196m³, 渣土防护率达到 99.69%。

(4) 表土保护率

本项目可剥离表土总量为 3798m³, 在采取保护措施后保护表土 3792m³, 表土保护率接近 99.84%。

(5) 林草植被恢复率

本工程可恢复林草植被面积为 11822m², 有效林草类植被面积为 11659m², 林草植被恢复率达 98.62%。

(6) 林草覆盖率

本工程建设区总面积为 13059m²，有效林草类植被面积为 11659m²，林草覆盖率达 89.28%。

具体的指标与结果见表 1.8-12。

表 1.8-12 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	12986	99.44%	98%	达标
		水土流失总面积	m ²	13059			
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	1.50	1.0	达标
		侵蚀模数达到值	t/(km ² ·a)	333.3			
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	实际拦挡永久弃渣及临时堆土量	m ³	12196	99.69%	99%	达标
		永久弃渣及临时堆土总量	m ³	12234			
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	3792	99.84%	92%	达标
		可剥离表土总量	m ³	3798			
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	m ²	11659	98.62%	98%	达标
		可恢复林草植被面积	m ²	11822			
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	有效林草类植被面积	m ²	11659	89.28%	27%	达标
		建设区总面积	m ²	13059			

1.9 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。

1.9.1 组织管理

根据《省水利厅关于贯彻落实水利部<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>的通知》，对水土保持方案报告表和开发区内项目水土保持方案可实行承诺制管理。承诺制是指对提出行政审批申请的申请人，由行政审批机关一次性告知其审批条件，申请人以书面形式承诺符合审批条件，行政审批机关根据申请人承诺直接作出行政审批决定的制度。水土保持承诺制管理即建设单位向审批部门作出书面承诺，承诺审批后及时完善相关手续，落实水土保持各项措施，确保实现水土流失防治目标。审批部门根据水土保持方案和承诺书对项目进行批复，通过完善监督管理体系，开展事中事后监管等方式督促项目建设单位在建设过程中加强水土保持措施，落实承诺内容。对于未履行承诺的建设单位，审批部门应当依法撤销水土保持行政审批决定并依法处罚。

为了使工程建设中新增水土流失得到有效控制，项目建设区及周边地区生态环境实现良性发展，建设单位必须严格按照水土保持方案中所确定的治理措施、进度安排和监测方案，保质保量完成各项治理任务。同时，为保证各项水土保持防治措施的顺利实施和落实，建设单位应成立水土保持项目管理部门及领导小组，配置专门的工作人员，主持领导、管理和实施工作，并配合地方水行政主管部门对水土保持措施实施情况进行监督和管理，采取多种手段，使水土保持方案的各项措施完全落实，并发挥效益。

建设单位应制定详细、可操作的水土保持管理制度和奖惩办法，加强对施工单位的管理与约束；认真组织学习和宣传水土保持有关法律法规，提高管理者和工程建设者的水土保持意识；经常深入施工现场组织督促和检查，发现问题及时处理。

为便于水土保持方案实施及后期管理工作,为同类开发建设项目水土保持措施施工和水土保持产业的管理提供充分的依据,建设单位应该建立水土保持工程档案,将水土保持方案设计资料及图表、年度施工进度、年度经费使用等技术经济指标、水土保持效益指标及检查验收的全部文件、报告、图纸等资料归档使用。

1.9.2 后续设计

本项目处于可研设计阶段,后续初步设计中应进一步细化水土保持施工组织设计。

1.9.3 水土保持监测

根据水土保持法规政策规定,建议建设单位对开发建设项目水土保持设施的防治情况进行跟踪监测。建议建设单位按方案规定的监测内容、方法和时段对工程建设开展水土保持监测,监测单位编制《水土保持监测实施方案》,监测过程中于每季度的第一个月内完成上季度的《生产建设项目水土保持监测季度报告表》并及时开展监测资料分析。通过与项目区原状生态环境进行对比分析,对方案实施后的恢复能力及防治效果做出综合评判,监测单位在监测结束后编制监测总结报告,作为方案竣工验收的主要技术依据。

1.9.4 水土保持施工

水土保持各项工程必须符合《水土保持工程质量评定规程》等有关规范规定的质量要求;需符合《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》等的相关规定并经质量验收合格;水土保持各项治理措施总体布局合理,各项措施位置符合规划要求,规格尺寸质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准,经暴雨考验后基本完好。工程措施使用的材料规格、质量应符合设计要求,胶合材料性能良好、牢固、整齐。水土保持植物措施所选种植地块的立地条件应符合相应物种的要求,种植密度要达到设计要求;当年出苗率与成活率在 95%以上,三年保存率在 85%以上。

1.9.5 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)和《江苏省生产建设项目水土保持设施验收管理办法》(苏水规〔2018〕4号,2018年5月11日),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。生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等,组织第三方机构依法编制水土保持设施验收报告。同一项目的水

水土保持方案编制单位、监测机构不得承担水土保持设施验收报告编制工作。水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。

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便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书。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。生产建设单位应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，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料为水土保持设施验收鉴定书。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过验收和投产使用。

水土保持工程验收后，应由项目建设单位负责对项目永久占地范围内的水土保持设施进行后续管理与维护，运行管理维修费用从运行费用中列支；临时占地的水土保持设施应由项目法人移交土地权属单位或个人继续管理维护。

附件 2

其他
支撑性
文件

其他支撑性文件
1

委托函

关于委托开展镇江圖山 220 千伏变电站 35 千伏送出 工程水土保持方案编制工作的函

江苏辐环环境科技有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》及《江苏省水利厅关于印发《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》的通知》（苏水规〔2021〕8 号）等文件的要求，我单位拟开展的镇江圖山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程需编报水土保持方案报告。

现委托贵公司编制该批项目的水土保持方案报告，请严格按照有关法律法规及标准规范的要求，结合工程建设实际情况，尽快开展现场调查和水土保持方案编制工作。项目清单见附表，具体事宜在合同中另行商定。

特此函告。

国网江苏省电力有限公司镇江供电公司

2023 年 1 月



其他支撑性文件 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》和有关招标规定，采用规范的公开招标方式进行。

六、如需对本核准文件所规定的内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照规定办理。

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. 工程项目代码一览表
4. 电力项目安全管理和质量管控事项告知书



抄送：国家能源局江苏监管办，省生态环境厅、自然资源厅，无锡、苏州、常州、南京、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办公室

2023年1月9日印发

序号	项目名称	建设规模			投资规模		支持性文件				备注	
		变电	线路	间隔	静态	动态	规划选址	环境保护	稳评批复	土地预审(公顷)		
										文号		征地面积
	变扩建工程						[2022]182 号	局 2022 年 8 月 8 日初审意见	风险评估工作备案评审表	权第 0023473 号		
5	镇江金桥 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程	6.3			965	973	在原规划范围内扩建	镇江市生态环境局 2022 年 6 月 28 日的初审意见	镇江高新区重大决策社会稳定风险评估工作案卷	镇国用(2010)第 7482 号		
6	镇江界牌 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程	6.3			1485	1509	用字第 321181202200031 号	镇江市生态环境局 2022 年 9 月 8 日的初审意见	丹阳市社会稳定风险评估工作评审报告表	用字第 321181202200031 号	0.0560	
7	镇江万大~联合 110 千伏线路工程		10.60	4	3841	3872	场自然资源市政审 [2022]11 号	镇江市生态环境局 2022 年 9 月 8 日的初审意见	扬中市委员会政法委员会稳评评审表	苏(2019)扬中市不动产权第 0002735 号、扬国用(2014)第 2276 号		
8	镇江面山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程		11.03		7969	8031	镇自然资源新 [2022]003 号	镇江市生态环境局 2022 年 8 月 8 日的初审意见	镇江新区社会稳定风险评估工作评审表	根据《江苏省电力条例》线路工程不征地。		
二	35 千伏工程	3	2.90		1461	1474						
1	镇江面山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程		2.90		999	1008	镇自然资源新 [2022]003 号	/	镇江新区社会稳定风险评估工作评审表	根据《江苏省电力条例》线路工程不征地。		
2	镇江石马 35 千伏变电站 1 号主变扩建工程	1			200	202	在原规划范围内扩建	/	镇江市丹徒区政法委员会稳评评审表	镇国用(2012)第 2732 号		
3	镇江中天 35 千伏变电站 2 号主变扩建工程	2			262	264	在原规划范围内扩建	/	镇江市丹徒区政法委员会稳评评审表	镇国用(2012)第 2731 号		

序号	项目名称	项目代码
79	南京共和 35 千伏变电站改造工程	2211-320000-04-01-582594
80	镇江吕南 110 千伏输变电工程	2209-320000-04-01-219618
81	镇江亭子 110 千伏变电站改造工程	2209-320000-04-01-976972
82	镇江高桥 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程	2209-320000-04-01-741077
83	镇江新民 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程	2209-320000-04-01-674474
84	镇江金鼎 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程	2209-320000-04-01-462362
85	镇江界牌 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程	2209-320000-04-01-441527
86	镇江万大-联合 110 千伏线路工程	2209-320000-04-01-370710
87	镇江匡山 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	2209-320000-04-01-866570
88	镇江匡山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程	2209-320000-04-01-726697
89	镇江石马 35 千伏变电站 1 号主变扩建工程	2209-320000-04-01-752745
90	镇江中天 35 千伏变电站 2 号主变扩建工程	2209-320000-04-01-519999
91	扬州汤汪 110 千伏输变电工程	2106-320000-04-01-683217
92	扬州大洋、一川-李典改接秀清变电站 110 千伏线路工程	2209-320000-04-01-169124
93	扬州凤来-金槐、北城 110 千伏网架加强工程	2212-320000-04-01-290631
94	扬州高集-真州 110 千伏线路工程	2212-320000-04-01-605316
95	扬州霍沙-杭集、沙湾 110 千伏线路工程	2212-320000-04-01-218894
96	扬州双庙 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	2212-320000-04-01-488915
97	扬州秀清 220 千伏变电站 110 千伏送出工程	2209-320000-04-01-786754
98	扬州真武-八桥 110 千伏网架加强工程	2212-320000-04-01-828954

其他支撑性文件 3

规划文件

镇江市自然资源和规划局 经济技术开发区分局

镇自然资意新（2022）003号

关于国网江苏省电力有限公司镇江供电 分公司镇江圜山220千伏输变电工程的规划 意见

国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司：

你单位关于《国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司关于申请镇江圜山220千伏输变电工程工程规划选址的函》收悉，为满足金东纸业迫切的用电需求以及加快整合镇江新区线路通道走廊，你单位拟先行启动建设镇江圜山220千伏输变电工程及其110千伏、35千伏配套送出工程。项目含新建变电站1座，站址初选在金东纸业厂区东部，占地面积约50亩；配套新建220千伏、110千伏、35千伏等线路。

经研究，我局原则支持你单位开展该项目前期工作，待条件具备后，可按规定程序和要求来我局办理相关后续规划手续。在后续项目推进中应注意以下几点：

1、新建架空线路、杆塔点位应与周边道路、环境相协调，应按规定充分考虑两侧的退让要求，保证其与周边建筑（构）筑物之间的安全距离；

2、新建电缆线路与现状地上杆线、地下管线等的安全间距应满足相关规范要求，确保安全；

3、该工程项目建设应注意节约集约用地，涉及土地征用的，应充分做好事前告知、听证、协调及相关社会风险评估工作，切实维护区域内单位、居民的合法权益。

镇江市自然资源和规划局经济技术开发区分局



其他支撑性文件 4

可研批复

普通事项

国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司文件

镇供电发展〔2022〕154号

国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司关于 镇江地区吕南等 110 千伏输变电工程项目 (SD24110ZJ) 可行性研究的意见

公司各部门,国网丹阳市供电公司,国网句容市供电公司,国网扬中市供电公司:

依据《国网江苏省电力有限公司发展策划部关于印发镇江地区 2024 年 110(35) 千伏电网系统设计评审意见的通知》(电发展〔2022〕14 号),公司组织编制了镇江地区吕南等 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,报告已通过国网镇江供电公司经济技术研究所评审并取得评审意见(电经

研〔2022〕37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1项，变电站改造工程1项，变电站扩建工程6项，网架线路工程3项。整体建设规模适中，项目分布合理。

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，为更好地服务镇江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38.6万千伏安，新建及改造110千伏线路43.64公里。建设方案详见附件。

三、投资估算

根据测算工程静态总投资估算为32332万元，动态总投资估算为32686万元。

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.镇江地区吕南等110千伏输变电工程系统接线示意图

2.镇江地区吕南等110千伏输变电工程建设规模及投资汇总表

3.国网镇江供电公司经济技术研究所关于镇江地区吕南等110千伏输变电工程可行性研究报告评审的意见（电经研〔2022〕37号）



国网江苏省电力有限公司镇江供电公司

2022年8月31日

（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。）

镇江地区吕南等110千伏输电工程线路技术方案一览表

序号	工程名称	架设方式	线路长度(km)		气象条件		导线(电缆)		绝缘子型式	新建杆塔数量	通用设计模块	主要杆塔型式	电缆敷设方式
			新建长度	原有长度	风速(m/s)	覆冰(mm)	型号	型号					
一 江苏镇江吕南110千伏输电工程													
1	南凤~吕南110千伏线路工程(新建架空)	架空	4.55(新建单回2.2+补挂1回单塔2.35)		27	5	1×JL/G1A-400/35	OPGW-120	复合瓷	10	110-ED210、110-ED215	普通杆	
2	南凤~吕南110千伏线路工程(新建电缆)	电缆	0.1(单回)				800					排管、工作井、电缆沟	
3	南凤~吕南110千伏线路工程(北段架空)	架空	4.85(新建双回单塔2.4+补挂1回单塔2.45)		27	5	1×JL/G1A-400/35	OPGW-120	复合瓷	11	110-ED215、110-ED215	普通杆	
4	南凤~吕南110千伏线路工程(北段电缆)	电缆	0.25(单回)				800					排管、工作井、电缆沟	
二 江苏镇江亭子110千伏变电站新建工程													
1	华阳~下窑110千伏变电站110千伏线路工程(新建)	电缆	0.42(单回0.18+单回0.24)				800					排管、工作井、电缆沟、竖井	
三 江苏镇江新阳110千伏变电站1号2号主变扩建工程													
1	李典~新阳110千伏变电站110千伏线路工程(新建)	架空	8.46(双回4.23)		27	5	1×JL/G1A-400/35	OPGW-120	复合瓷	15	110-ED215、110-ED215	普通杆	
2	李典~新阳110千伏变电站110千伏线路工程(新建)	电缆	0.48(双回0.24)				800					排管、工作井、电缆沟、竖井	
四 江苏镇江万大~联合110千伏线路工程													
1	万大~联合110千伏线路工程(架空)	架空	7.6(单回3.8)		27	5	1×JL/G1A-400/35	OPGW-120	复合瓷	24	110-ED215、110-ED215	普通杆	
2	万大~联合110千伏线路工程(电缆)	电缆	3.0(新建双回0.35+补挂利用已建单塔双回)				800					排管、工作井、电缆沟、竖井	
五 江苏镇江团山220千伏变电站110千伏送出工程													
1	团陵~万大~团山110千伏线路工程(新建)	电缆	5.03(单回2.53+单回2.50)				800					排管、工作井、电缆沟	
2	团陵~高桥110千伏线路工程(新建)	架空	2(新建双回0.4+补挂单塔0.6)		27	5	1×JL/G1A-400/35	OPGW-120	复合瓷	2	110-ED215、110-ED210	普通杆	
3	团陵~高桥110千伏线路工程(新建)	电缆	1.05(单回)				800					排管、工作井、电缆沟、竖井	
4	团陵~高桥110千伏线路工程(新建)	电缆	0.65(单回0.65)				800					排管、工作井、电缆沟、竖井	
5	团陵~高桥110千伏线路工程(新建)	电缆	2.3(单回1.15)				800					排管、工作井、电缆沟、竖井	
六 江苏镇江团山220千伏变电站35千伏送出工程													
1	团陵(大港)~团山110千伏线路工程(新建)	电缆	0.06(单回0.02+单回0.02)				3×400					排管、工作井、电缆沟、竖井	
2	大港~五峰山110千伏线路工程(新建)	电缆	2.04(单回1.01+单回0.02)				3×400					排管、工作井、电缆沟、竖井	

其他支撑性文件 5 占地说明函

镇江圖山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程 占地情况说明函

江苏省水利厅：

我单位即将建设的“镇江圖山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程”计划于 2023 年 6 月开工建设，建设地点位于镇江市京口区大港街道境内。工程总投资 1008 万元，其中土建投资约 221.76 万元。项目区总占地面积 13059m²，线型工程塔基区永久占地（134m²）按塔基（根开/根径+2）²计列；为配合工程建设需要，需 12925m²作为临时占地，主要为塔基区、施工临时道路区和电缆施工区。后期将按照有关要求办理临时用地手续。

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镇江供电分公司

2023 年 3 月



其他支撑性文件 6

专家函审意见

水土保持方案报告表专家函审意见

项目名称	镇江圖山 220 千伏变电站 35 千伏送出工程		
建设单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司		
编制单位	江苏辐环环境科技有限公司		
姓名	刘霞	专业	水保综合
职务/职称	教授	单位	南京林业大学
联系电话	13505177959	审查时间	2023.3.24

1.复核建设内容中是否有架空线路？核实建设性质；完善报告表中地貌类型；明确具体的强化的施工组织管理和采用的先进施工方法与工艺，完善项目选址（线）水土保持评价。

2.复核项目排水去向，是附近沟渠？还是市政管网？完善排水的影响分析；结合项目实际，核实是否存在架空线路，完善项目组成情况中牵张场、跨越施工场地情况介绍；明确钻渣埋深。

3.核实分区，完善土石方平衡及流向框图；复核原地貌林草植被覆盖率。

4.按照法律法规及标准要求，细化完善主体工程选址（线）评价内容。

5.结合占地类型和区域实际，补充说明损毁植被面积；核实塔基区、施工临时道路区预测时段，复核部分分区扰动后侵蚀模数，完善土壤流失量分析。

6.核实临时排水沟、沉沙池形式；补充泥浆沉淀池设计尺寸，明确钻渣泥浆处置方向。

7.复核工程措施的数量、单价及投资估算；核实林草覆盖率。

8.对照 53 号令，完善水土保持管理相关描述。

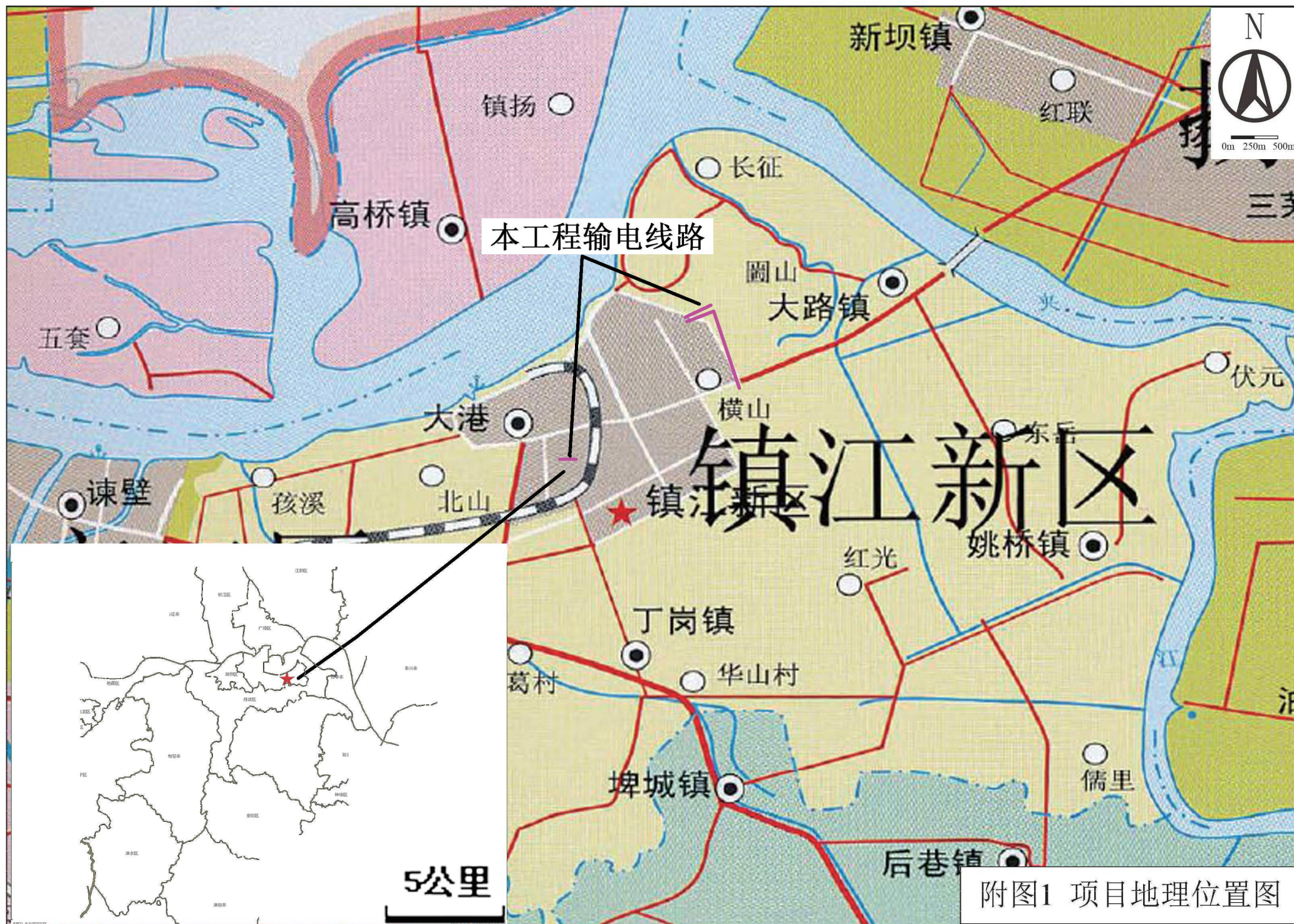
9.完善附图。

已按审查意见修改完善。

刘霞

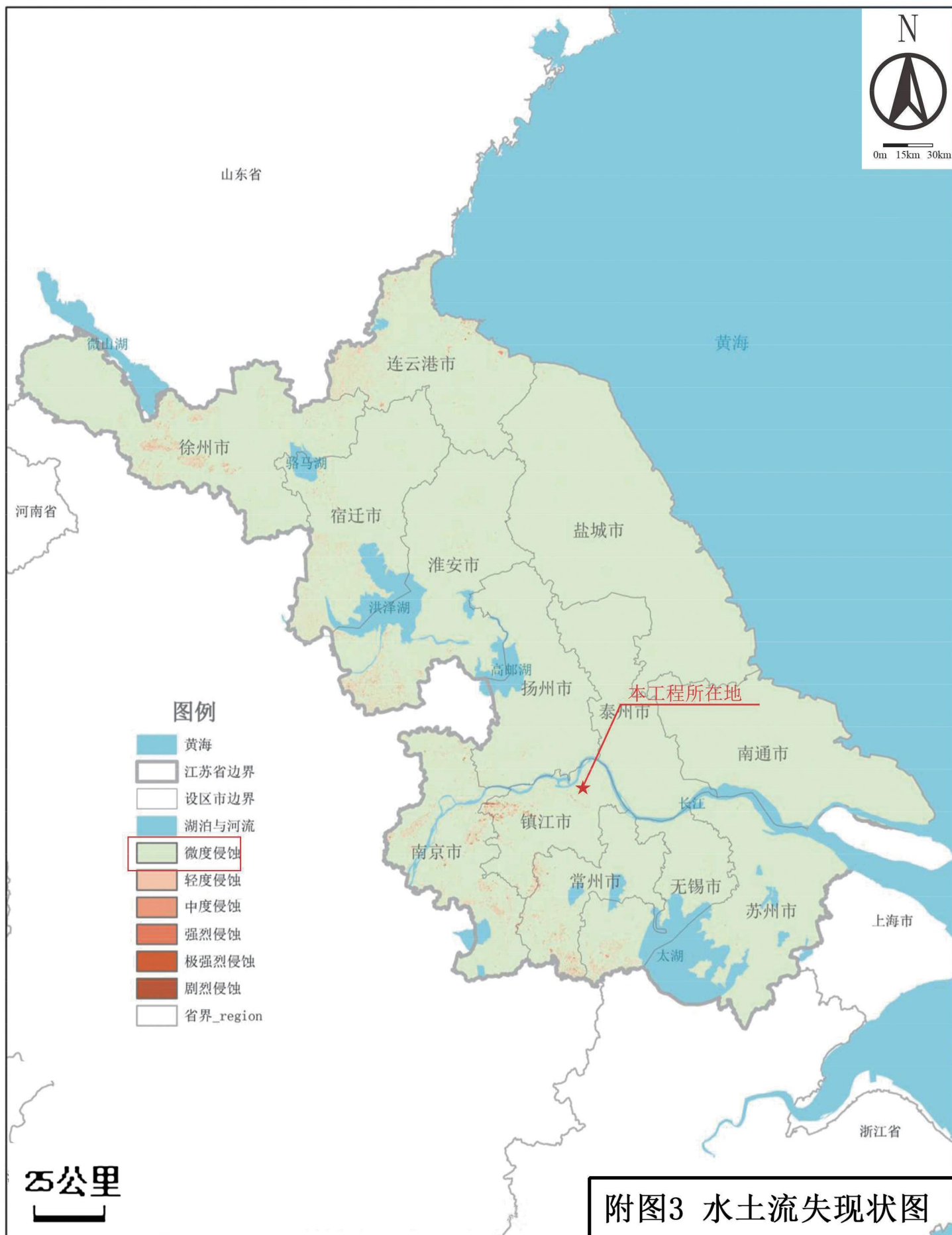
2023年4月13日

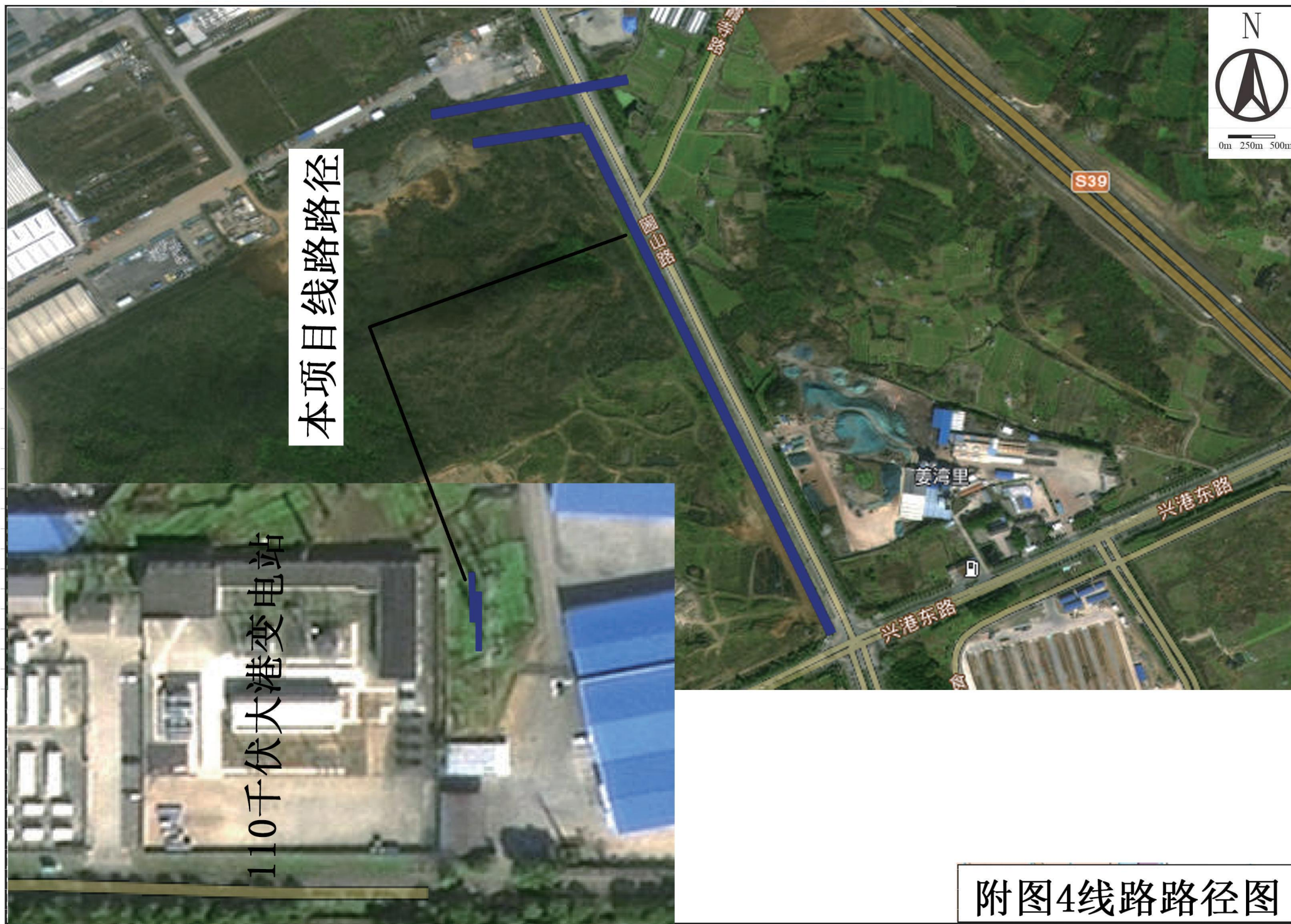
附
图



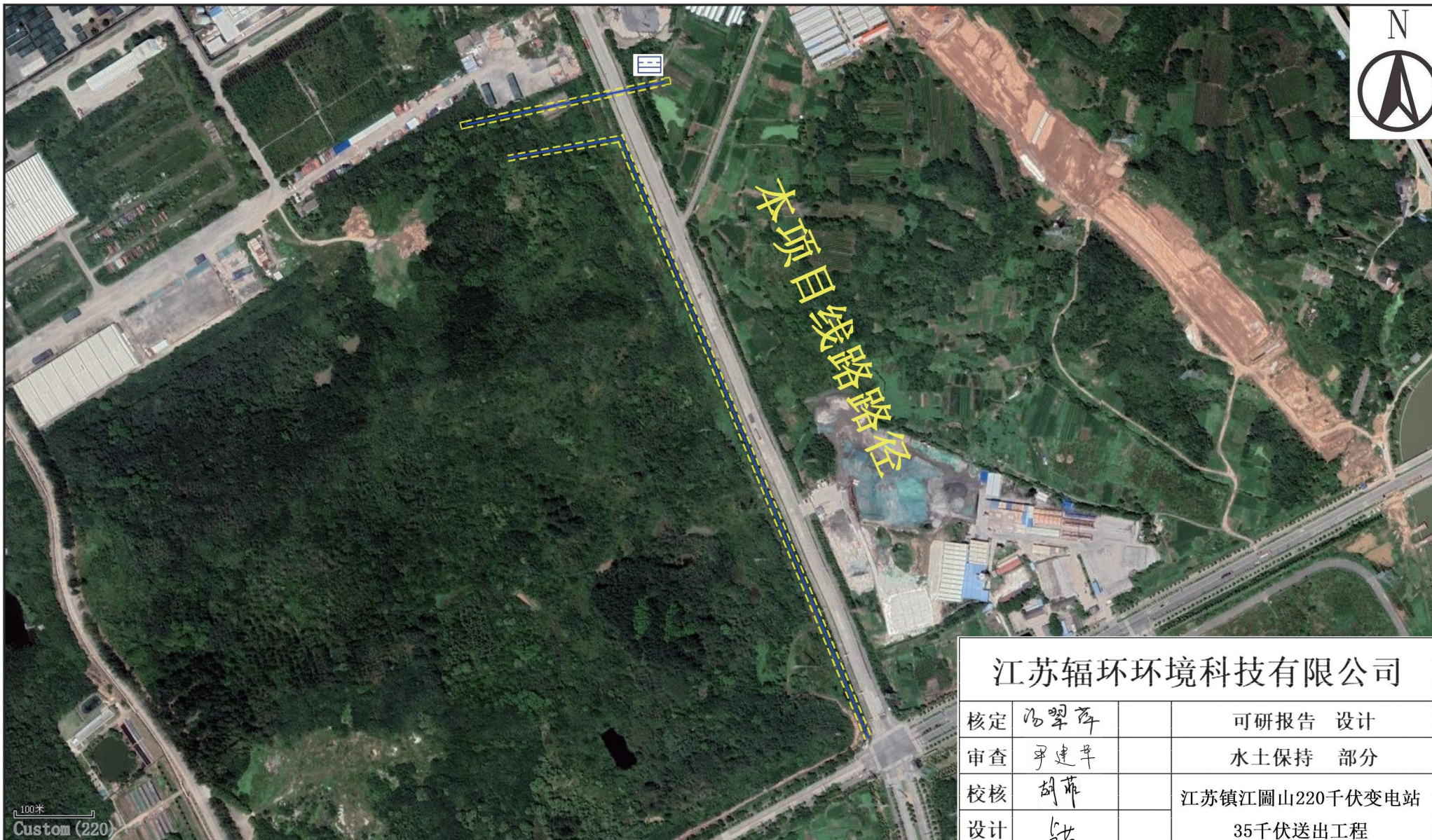


附图2 项目水系图





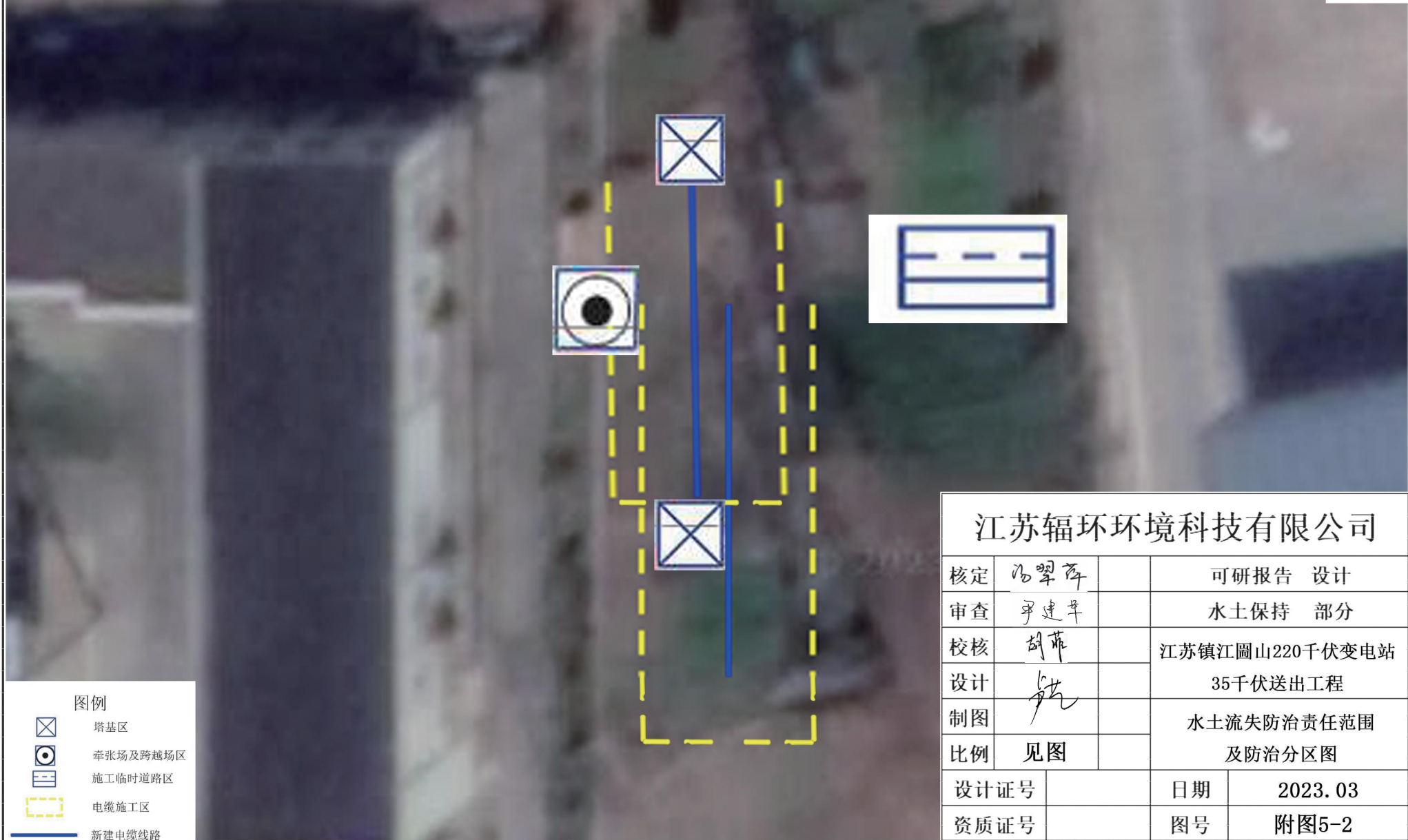
附图4线路路径图



分 区	占地面 积	占地性质		占地类型		
		永久	临时	其他土地	交通运输 用地	耕地
塔基区	816	134	682	816	0	0
施工临时道路区	400	0	400	200	0	200
电缆施工区	11843	0	11843	2100	8543	1200
合计	13059	134	12925	3116	8543	1400

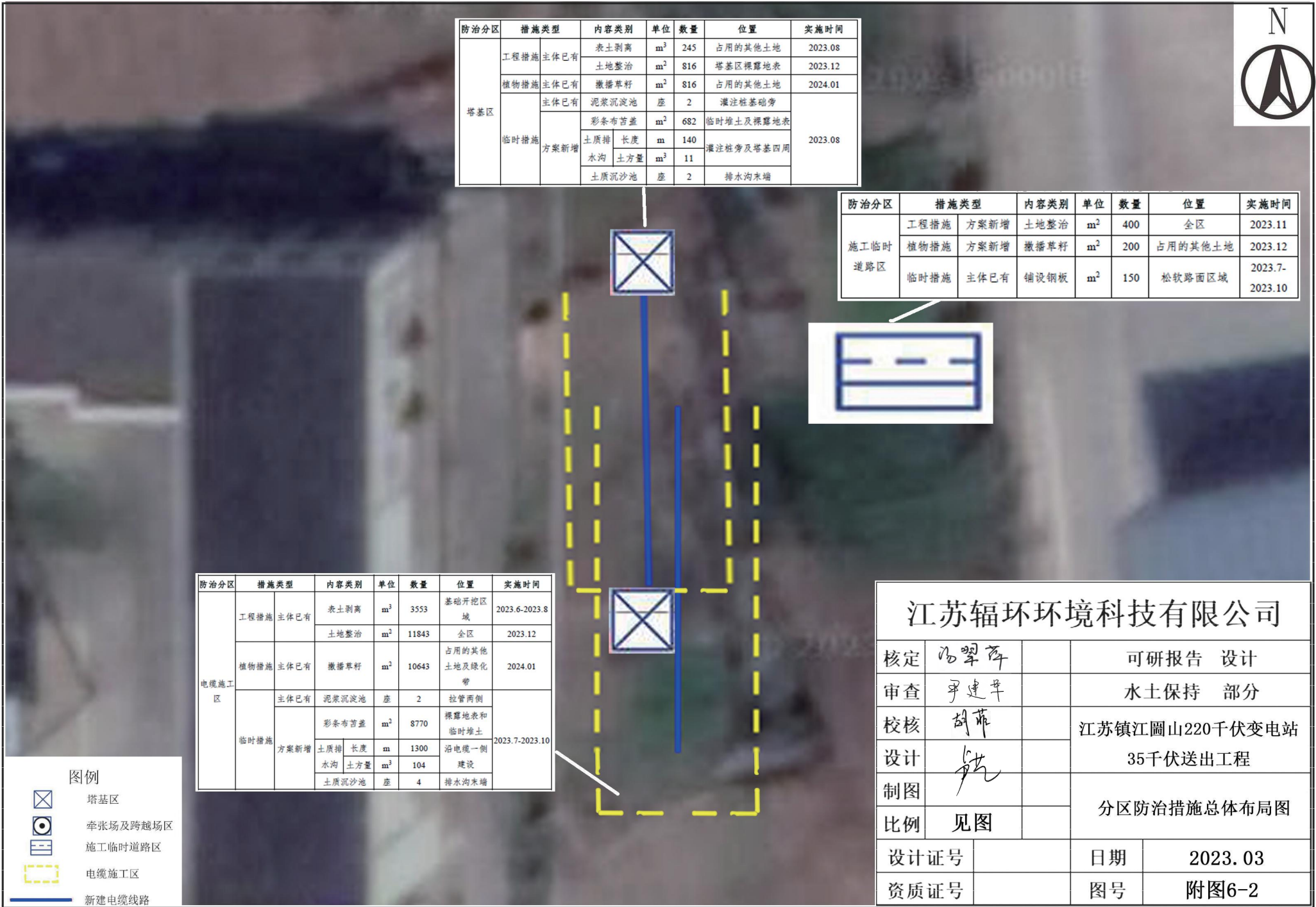
江苏辐环环境科技有限公司					
核定	冯翠萍		可研报告 设计		
审查	尹建平		水土保持 部分		
校核	胡菲		江苏镇江圖山220千伏变电站		
设计	姚		35千伏送出工程		
制图			水土流失防治责任范围		
比例	见图		及防治分区图		
设计证号			日期	2023. 03	
资质证号			图号	附图5-1	

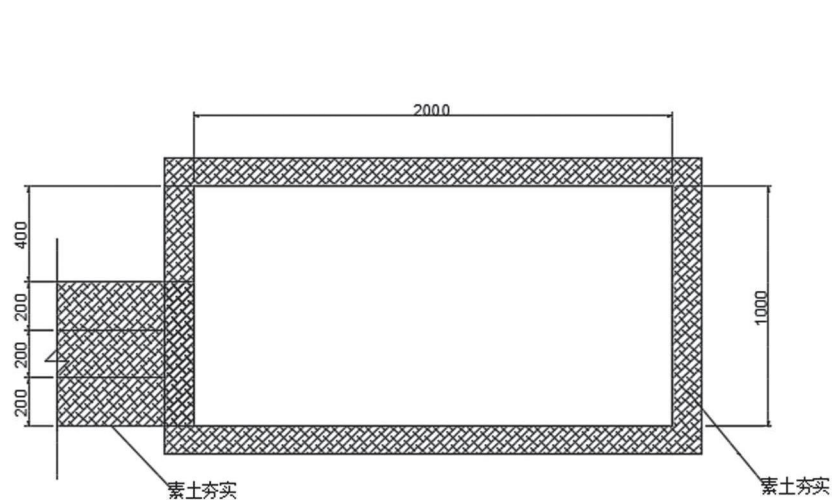
分 区	占地面 积	占地性质		占地类型		
		永久	临时	其他土地	交通运输 用地	耕地
塔基区	816	134	682	816	0	0
施工临时道路区	400	0	400	200	0	200
电缆施工区	11843	0	11843	2100	8543	1200
合计	13059	134	12925	3116	8543	1400



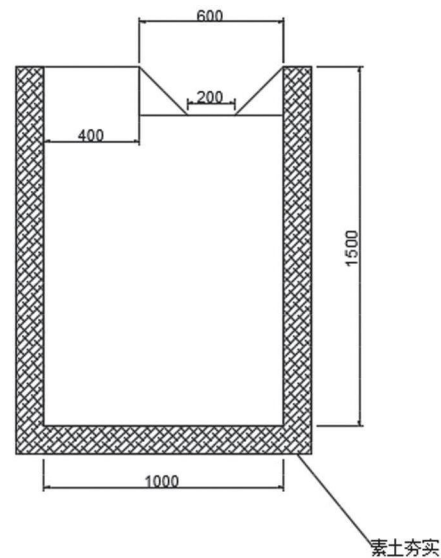
江苏辐环环境科技有限公司					
核定	冯翠萍		可研报告 设计		
审查	尹建平		水土保持 部分		
校核	胡菲		江苏镇江圖山220千伏变电站 35千伏送出工程		
设计	阮				
制图			水土流失防治责任范围 及防治分区图		
比例	见图				
设计证号			日期	2023. 03	
资质证号			图号	附图5-2	



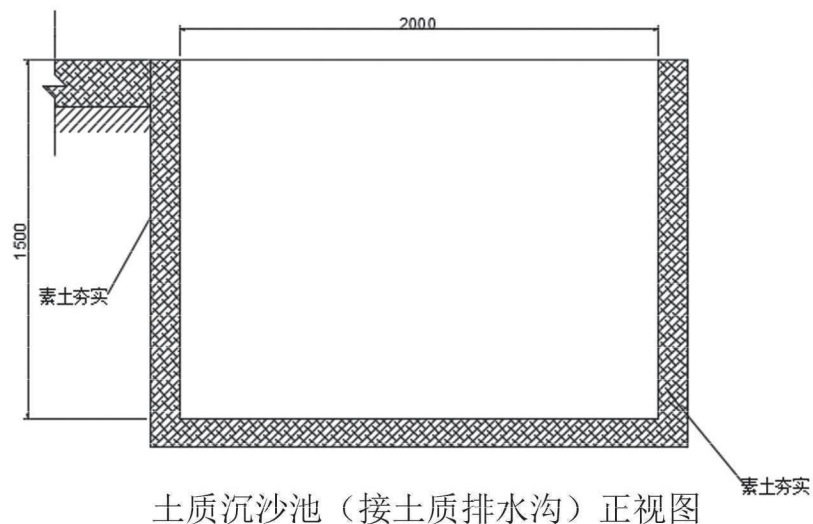




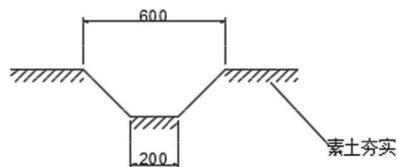
土质沉沙池（接土质排水沟）俯视图



土质沉沙池（接土质排水沟）侧视图



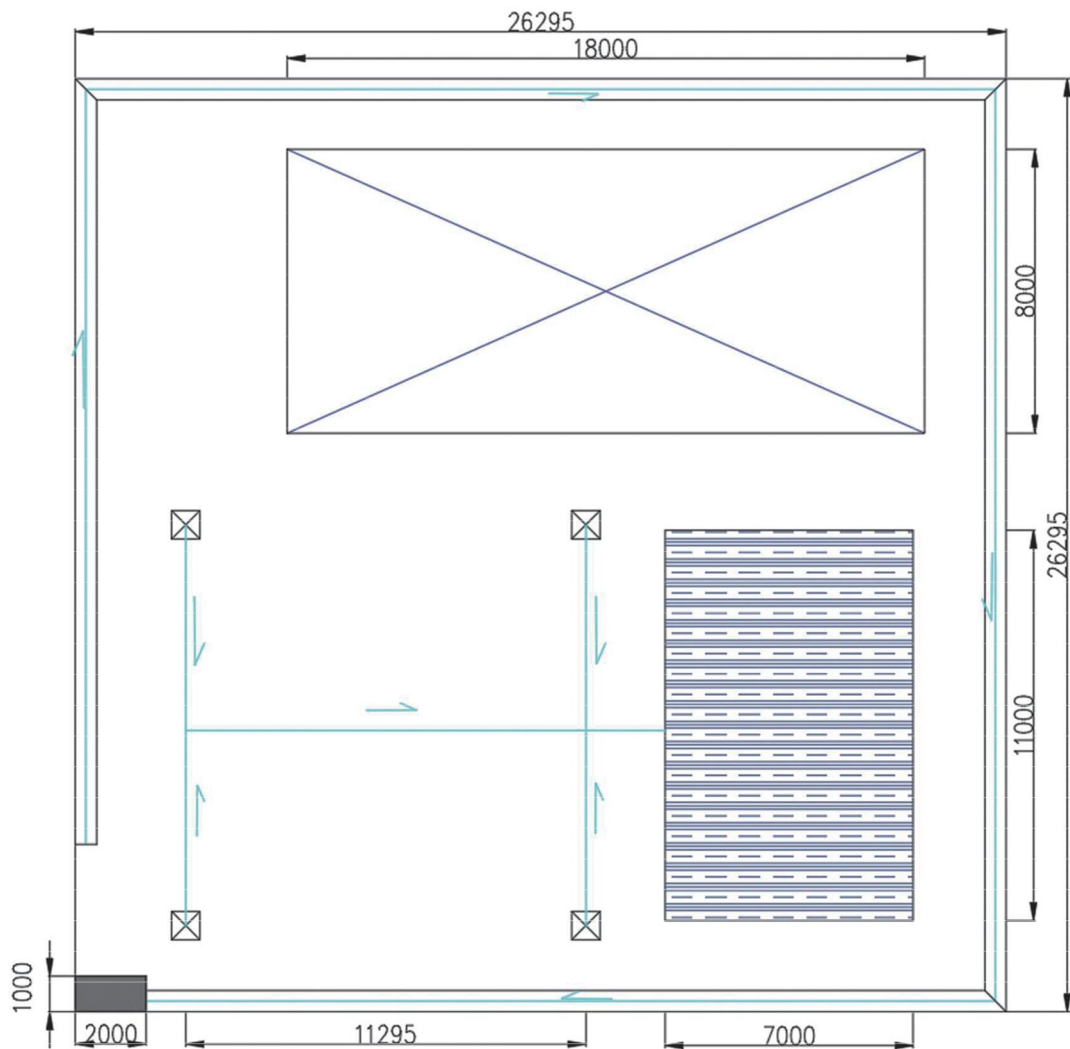
土质沉沙池（接土质排水沟）正视图



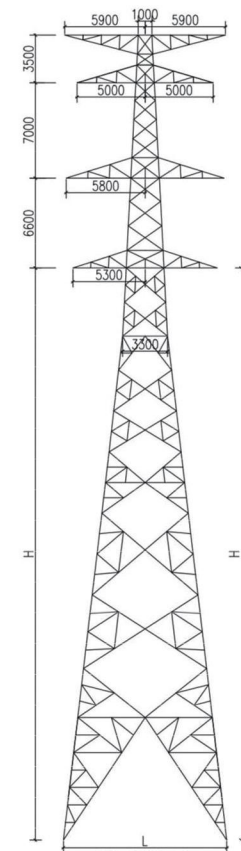
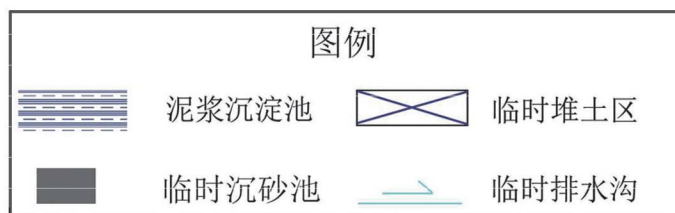
单位：mm

江苏辐环环境科技有限公司

核定	冯翠萍		可研报告 设计
审查	尹建平		水土保持 部分
校核	胡菲		江苏镇江谏山220千伏变电站
设计	胡菲		35千伏送出工程
制图	胡菲		土质排水沟、土质沉沙池
比例	见图		典型设计图
设计证号		日期	2023. 03
资质证号		图号	附图7

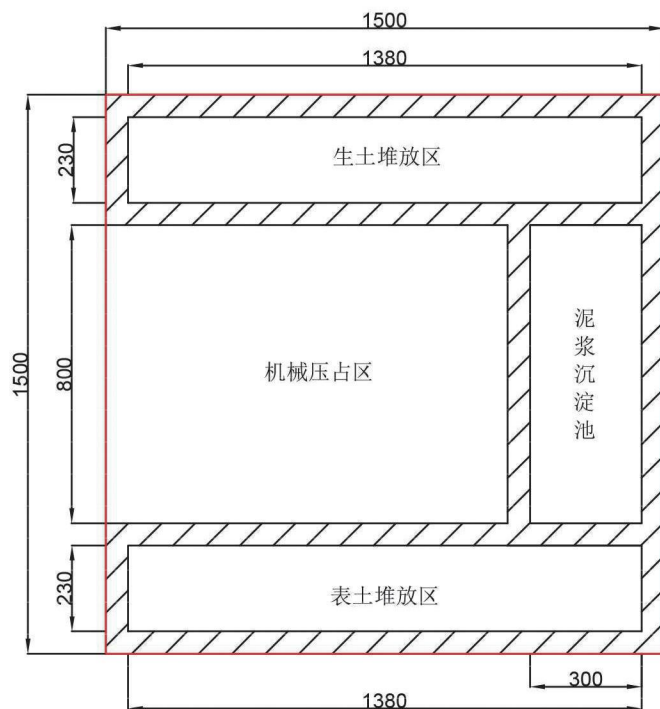


塔基施工典型布置图



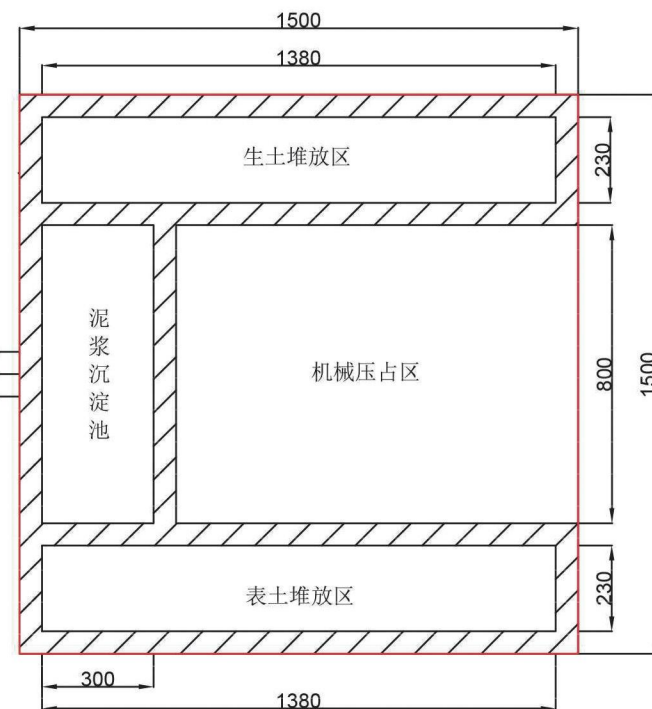
江苏辐环环境科技有限公司

核定	冯翠萍		可研报告 设计
审查	尹建平		水土保持 部分
校核	胡菲		江苏镇江圖山220千伏变电站
设计	胡菲		35千伏送出工程
制图	胡菲		塔基施工典型布置图
比例	见图		
设计证号		日期	2023. 03
资质证号		图号	附图8



河流或道路

拉管



单位: cm

江苏辐环环境科技有限公司

核定	冯翠萍		可研报告 设计	
审查	尹建平		水土保持 部分	
校核	胡菲		江苏镇江圖山220千伏变电站 35千伏送出工程	
设计	阮			
制图			拉管施工典型布置图	
比例	见图			
设计证号			日期	2023. 03
资质证号			图号	附图9