

检索号	2024-TKYS-0020
商密级别	普通商密

南沿江城际铁路（武进高新区段）  
500kV陵武、茅武线线路迁移项目  
建设项目竣工环境保护验收调查报告  
(公开本)

建设单位：江苏南沿江城际铁路有限公司

调查单位：江苏通凯生态科技有限公司

编制日期：二〇二四年七月

# 目 录

1	前言	1
1.1	工程概况	1
1.2	工程建设及审批过程	2
1.3	工程变动情况	2
1.4	竣工环保验收主要工作内容及工作过程	2
2	综述	4
2.1	编制依据	4
2.2	调查目的及原则	6
2.3	调查方法	7
2.4	调查范围	7
2.5	验收执行标准	7
2.6	环境敏感目标	8
2.7	调查重点	10
3	建设项目调查	14
3.1	建设内容及规模	14
3.2	工程建设内容变更情况	16
3.3	工程投资	19
3.4	前期环保手续	19
4	环境影响评价文件回顾及其批复文件要求	21
4.1	环境影响评价结论（摘要）	21
4.2	环境影响报告书批复（摘要）	25
5	环境保护设施、环境保护措施落实情况调查	27
5.1	环境影响评价文件要求落实情况调查	27
5.2	环境影响评价批复文件要求落实情况	31
5.3	环境保护设施、环境保护措施落实情况评述	32
6	生态影响调查与分析	33
6.1	生态保护目标调查	33
6.2	生态影响调查	33
6.3	生态保护措施有效性分析	35
7	电磁环境影响调查与分析	36
7.1	监测结果分析	36
8	声环境影响调查与分析	38
8.1	监测结果分析	38

9	水环境影响调查与分析 .....	39
9.1	水污染源及水环境功能区划调查 .....	39
9.2	污水处理设施、工艺及处理能力调查 .....	39
9.3	调查结果分析 .....	39
10	固体废物影响调查与分析 .....	40
11	环境管理与监测计划落实情况调查 .....	41
11.1	建设项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查 .....	41
11.2	环境监测计划落实情况调查 .....	42
11.3	环境保护档案管理情况调查 .....	42
11.4	环境管理情况分析 .....	43
12	与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相符性分析 .....	44
13	调查结果与建议 .....	45
13.1	工程基本情况 .....	45
13.2	环境保护措施落实情况调查 .....	45
13.3	生态影响调查 .....	45
13.4	电磁环境影响调查 .....	46
13.5	声环境影响调查 .....	47
13.6	水环境影响调查 .....	47
13.7	固体废物环境影响调查 .....	47
13.8	环境管理及监测计划落实情况调查 .....	47
13.9	与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析 .....	48
13.10	验收调查总结论 .....	48
13.11	建议 .....	48

# 1 前言

## 1.1 工程概况

原 500kV 茅武 5648 线在#115~#116 塔处（与 500kV 陵武 5288 线#92~#93 同塔）跨越南沿江城际铁路，跨越点位于常州市武进区凤林路与沪武高速交叉处西侧。由于原 500kV 电力线路跨越南沿江城际铁路时跨越高度、交叉角度等方面不满足相关规程规范的要求，因此需对 500kV 电力线路进行迁改，以满足对铁路跨越的技术要求，提高对铁路的安全性。故江苏南沿江城际铁路有限公司建设了南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目。

本期验收工程具体情况如下：

**表 1-1 本工程基本概况**

项目名称	南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目
建设性质	改扩建
建设地点	常州市武进区凤林路西侧，沪武高速南侧和北侧
建设单位	江苏南沿江城际铁路有限公司
建设管理单位	/
环评单位	/
设计单位	/
施工单位	/
监理单位	/
运行单位	/
验收调查单位	/
验收监测单位	/
项目规模	本工程 500kV 新建段架空输电线路路径长 0.795km，恢复架线段输电线路路径长 0.678km，同塔双回架设；拆除现有 500kV 架空输电线路路径总长 0.612km。新建段导线采用 4×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，恢复架线段导线采用 4×LGJ-400/35 型钢芯铝绞线
项目投资	/
项目建设期	/

注：本项目线路竣工后调度名称为“500kV 茅斗 5265 线/茅武 5648 线”；500kV 陵武 5288 线因在 55#塔处与茅斗 5265 线换接，从而与 500kV 茅武 5648 线同塔架设的原 500kV 陵武 5288 线调度名称变更为 500kV 茅斗 5265 线

## 1.2 工程建设及审批过程

本工程主要建设、审批过程及批复情况见表 1-2。从表 1-2 可以看出，本工程的建设程序符合相关法律、法规的规定，满足“程序合法”的基本要求。

表 1-2 本工程建设及审批的主要过程

时间	内容	完成单位	审批部门	审批文号	备注
2020 年 8 月	初步设计	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	国网江苏省电力有限公司经济技术研究院	苏电经研院技术（2020）306 号	/
2020 年 12 月	环境影响评价	江苏辐环环境科技有限公司	江苏省生态环境厅	苏环审（2020）51 号	/
/年/月	开工建设	施工单位：/ 工程监理单位：/ 竣工环保验收调查单位：/ 竣工环保验收监测单位：/			
/年/月	本工程竣工				
/年/月	本工程环境保护设施投入调试				
/年/月	开展本工程竣工环保验收调查及监测				

## 1.3 工程变动情况

经查阅设计资料、施工资料及相关协议、文件，对照《输变电工程项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），并现场踏勘调查确认，南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目实际建成后的工程性质、地点、规模、已采取的环境保护措施等与环评基本一致，无重大变动，详见表 3-2~表 3-3。

## 1.4 竣工环保验收主要工作内容及工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，建设项目环保设施必须与主体工程同时投产使用。建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环保保护设施进行验收，编制竣工环保验收调查报告。

本工程由江苏南沿江城际铁路有限公司负责竣工环境保护验收，并委托江苏通凯生态科技有限公司开展本工程的竣工环境保护验收调查工作。

我公司接受委托后，先后开展了工程资料收集、现场踏勘及委托现场监测等工作。详细收集并研读了工程设计、施工及工程竣工验收的有关资料，于2024年6月对工程附近的环境状况进行了实地踏勘，对沿线环境敏感目标、受工程建设影响的生态环境恢复状况、工程环境保护措施落实执行情况等方面进行了重点调查，并委托验收监测单位对输电线路周围环境敏感目标的电磁环境、声环境进行了验收监测。

建设单位根据验收调查单位现场调查后提出的问题，对本工程环保措施落实情况进一步整改和完善，满足了环境影响报告书及批复要求，目前本工程正处于环境保护设施调试阶段，各项指标均满足竣工环境保护验收条件，在此基础上，验收调查单位编制完成了本次验收调查报告。

在本验收调查报告编制过程中，得到了常州市生态环境局、国网江苏省电力有限公司、国网江苏省电力有限公司常州供电分公司、施工单位、设计单位、环评单位等相关单位的大力支持、配合和热情帮助，在此一并表示诚挚的感谢。

## 2 综述

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015年1月1日起施行。

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版），2018年12月29日起施行。

(3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行。

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订版），2020年9月1日起施行。

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正版），2018年10月26日起施行。

(6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正版）2018年1月1日起施行。

(7) 《建设项目环境保护管理条例》（修订版），国务院令第682号令，2017年10月1日起施行。

(8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，环境保护部办公厅，国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日起施行。

(9) 《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，环境保护部办公厅，环办辐射〔2016〕84号，2016年8月8日起施行。

#### 2.1.2 地方法规、规范性文件

(1) 《江苏省生态环境保护条例》，2024年6月5日起施行。

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年修正版），2018年5月1日起施行。

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年修正版），2018年5月1日起施行。

(4) 《江苏省大气污染防治条例》（2018年第二次修正版），2018年11月23日起施行。

(5) 《江苏省水污染防治条例》，2021年5月1日起施行。

（6）《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》，苏政发〔2018〕74号，2018年6月9日起施行。

（7）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，苏政发〔2020〕1号，2020年1月8日起施行。

（8）《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》，苏环办〔2018〕34号，2018年1月26日起施行。

（9）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，苏政发〔2020〕49号，2020年6月21日起施行。

（10）省生态环境厅、省水利厅关于印发《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》的通知，苏环办〔2022〕82号，2022年3月16日起施行。

（11）《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》，2021年4月2日起施行。

（12）《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95号）。

### 2.1.3 评价导则、技术规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- （2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）
- （3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）
- （4）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
- （5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）
- （6）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）
- （7）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）
- （8）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
- （9）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
- （10）《声环境质量标准》（GB3096-2008）
- （11）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）
- （12）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

(13) 《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ706-2014）

#### 2.1.4 环评报告书及批复文件

(1) 《南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目环境影响报告书》，江苏辐环环境科技有限公司，2020年11月。

(2) 《省生态环境厅关于南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目环境影响报告书的批复》（苏环审〔2020〕51号），江苏省生态环境厅，2020年12月。

#### 2.1.5 工程资料及批复文件

《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于无锡 220kV 夏滨 2K71/2K72 线 39#~42#段迁改等工程初步设计的评审意见》（苏电经研院技术〔2020〕306号），国网江苏省电力有限公司经济技术研究院，2020年8月。

#### 2.1.6 项目委托函

《关于委托开展南沿江城际铁路 500kV 龙东/龙桥杆线迁改等 2 项工程竣工环境保护验收工作的函》，江苏南沿江城际铁路有限公司。

## 2.2 调查目的及原则

### 2.2.1 调查目的

(1) 调查本工程在项目前期、施工期和环境保护设施调试期对设计文件和环境影响报告书所提出的环境保护措施的落实情况，以及对生态环境行政主管部门批复要求的落实情况。调查项目建设方案变化情况及其可能带来的环境影响。

(2) 调查项目已采取的环境保护措施，并通过对项目沿线及敏感目标处的噪声、工频电场和工频磁场验收监测与调查结果的评价，分析各项环境保护措施的有效性，针对实际已产生或潜在的环境影响提出切实可行的补救措施。

(3) 根据现场调查和验收监测结果，客观、公正地从技术上判断本工程是否符合竣工环境保护验收条件。

### 2.2.2 调查原则

(1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；验收调查方法符合国家有关标准要求。

(2) 以经审批的环境影响评价文件及其批复文件、工程设计文件、生态环

境规划资料、项目施工资料、竣工资料等为基本要求，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）的规定对项目建设内容和环境保护措施进行核查。

（3）坚持客观真实、系统全面、重点突出的原则。

## 2.3 调查方法

（1）按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中规定的方法。

（2）验收调查采用资料研读、工程回顾、现场调查、环境监测相结合的方法，并充分利用先进的科技手段和方法。

## 2.4 调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），确定本工程的验收调查范围与环境影响评价的范围一致，本工程验收调查内容为电磁环境、声环境、生态。各调查因子及调查范围详见表 2-1。

表 2-1 验收调查范围及调查因子

调查对象	调查内容	调查因子	调查范围
500kV 架空线路	电磁环境	工频电场、工频磁场	输电线路边导线地面投影外两侧各 50m 内的带状区域
	声环境	噪声	输电线路边导线地面投影外两侧各 50m 内的带状区域
	生态	土地占用、生态恢复	输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域

## 2.5 验收执行标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本次验收环境质量标准采用环境影响报告书及其批复文件确认的现行有效的环境质量标准，污染物排放标准执行环境影响报告书及其审批部门批复决定中规定的标准。

（1）电磁环境

本工程验收工频电场、工频磁场执行环评批复中标准，具体标准与限值详见表 2-2。

**表 2-2 电磁环境执行标准及限值**

污染物名称	验收执行标准	标准来源
工频电场	频率为 50Hz 的公众曝露控制限值为 4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
	架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志	
工频磁场	频率为 50Hz 的公众曝露控制限值为 100μT	

(2) 声环境

根据本工程环评批复和报告，本工程验收声环境执行标准详见表 2-3。

**表 2-3 声环境执行标准及其限值**

建设项目	区域	标准名称、标准号	标准分级	控制限值 dB (A)	
				昼间	夜间
500kV 线路	武进高新技术产业开发区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类	65	55
	沪武高速公路两侧 20m (相邻区域为 3 类区)		4a 类	70	55
	南沿江城际铁路两侧 20m (相邻区域为 3 类区)		4b 类	70	60
施工期		《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）		70	55

## 2.6 环境敏感目标

验收阶段环境敏感目标调查包括：环境影响评价文件中确定的环境敏感目标，验收调查阶段新增加的环境敏感目标（包括项目建设发生变更而新增加的、环境影响评价阶段遗漏的等环境敏感目标）。

(1) 电磁环境敏感目标：输电线路调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；

(2) 声环境保护目标：输电线路调查范围内的依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区；根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物；

(3) 生态保护目标：指调查范围内的生态保护目标，包括环境影响评价文件中规定的保护目标、环境影响评价审批文件中要求的保护目标，及建设项目实际工程发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出的建设项目实际影响或新增的生态保护目标。

### 2.6.1 电磁环境敏感目标

经踏勘确定，本次验收 500kV 输电线路途经常州市武进区凤林路西侧，沪武高速和南沿江城际铁路南侧和北侧，根据工程建设实际情况以及对环境影响报告书中列出的环境敏感目标的现场调查，本工程调查范围内涉及的电磁环境敏感目标主要为线路沿线的厂房、办公用房及看护房等。

经现场勘察，本次验收的 500kV 输电线路验收调查范围内电磁环境敏感目标有 5 处，共 11 幢工业厂房、1 间食堂、1 间仓库、1 间园艺办公用房、3 间园艺大棚、1 间汽车充电站办公用房、1 间泵房、1 间门卫室、1 间垃圾转运站、3 间看护房。详见表 2-4。

### 2.6.2 声环境保护目标

经现场勘察，本次验收的 500kV 输电线路验收调查范围内声环境保护目标有 3 处，共计 1 间园艺办公用房、1 间汽车充电站办公用房、3 间看护房，详见表 2-4。

### 2.6.3 生态保护目标

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》和现场调查，本工程验收调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、国家公园、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本工程验收调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》，本工程验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）和《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95 号），本工程输电线路位于武进高新技术产业开发区，属于“重点管控单元”。本工程为电网建设项目，不属于污染型企业、开发性、生产性建设活动，无生产废水、废气等污染物排放，因此符合

常州市生态环境总体准入要求。

## 2.7 调查重点

- （1）项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- （2）核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- （3）环境敏感目标基本情况及变动情况。
- （4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- （5）环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果。
- （6）环境质量和环境监测因子达标情况。
- （7）建设项目环境保护投资落实情况。

南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目建设项目  
竣工环境保护验收调查报告

表 2-4 本工程 500kV 输电线路周围环境敏感目标一览表

线路名称	行政区划	环评阶段			验收调查阶段						图号	验收调查因子*	变动原因分析	备注
		敏感目标名称	方位与最近距离	规模与房屋类型	序号	环境敏感目标名称	线路塔号	功能、分布、与项目相对位置	数量、建筑物楼层、高度	导线对地高度**				
500kV 茅斗 5265 线/茅武 5648 线	武进区高新区	工业厂房等	食堂位于线路西南侧，最近距离为 30m	1 间食堂，1 层平顶	1	工业厂房等	117#~118#	食堂位于线路西南侧，最近距离为 38m	1 间食堂，1 层平顶，高 7m	41m	/	E、B	路径未发生变化，验收阶段进一步核实了敏感目标与线路的距离	恢复架线段
			工业厂房位于线路西南侧、东北侧，最近距离为 16m	6 幢工业厂房，1~4 层平顶				厂房位于线路西南侧、东北侧，A2-b 幢厂房最近，最近距离为 22m	7 幢工业厂房，1 间泵房，1~4 层平顶，高 3m~26m	41m		E、B	路径未发生变化，验收阶段进一步核实了敏感目标与线路的距离，新增 1 幢工业厂房和泵房为环评后新建	
								江苏中汽高科股份有限公司门卫室位于线路东北侧，最近距离为 2m	1 间门卫室，1 层平顶，高 4m	47m		E、B	环评后新建，路径未发生变化	

南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目建设项目  
竣工环境保护验收调查报告

线路名称	行政区划	环评阶段			验收调查阶段						图号	验收调查因子*	变动原因分析	备注
		敏感目标名称	方位与最近距离	规模与房屋类型	序号	环境敏感目标名称	线路塔号	功能、分布、与项目相对位置	数量、建筑物楼层、高度	导线对地高度**				
500kV 茅斗 5265 线/茅武 5648 线	武进区高新区	/	/	/	2	垃圾转运站等	118#~119#	垃圾转运站位于线路西侧，最近距离为 22m	1 间垃圾转运站，1 层平顶，高 6m	48m	/	E、B	环评后新建，路径未发生变化	新建段
								看护房位于线路西侧和东侧，看护房 1 最近，最近距离为 37m	2 间看护房，1 层平顶，高 2m			E、B、N3		
		/	/	/	3	看护房 3	119#~120#	看护房 3 位于线路东北侧，最近距离为 7m	1 间看护房，1 层平顶，高 2m	30m		E、B、N3		

南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目建设项目  
竣工环境保护验收调查报告

线路名称	行政区划	环评阶段			验收调查阶段						图号	验收调查因子*	变动原因分析	备注
		敏感目标名称	方位与最近距离	规模与房屋类型	序号	环境敏感目标名称	线路塔号	功能、分布、与项目相对位置	数量、建筑物楼层、高度	导线对地高度**				
500kV 茅斗 5265 线/茅武 5648 线	武进区高新区	汽车充电站办公用房等	跨越其中3间园艺大棚，汽车充电站办公用房位于线路东侧，最近距离为17m	1间园艺办公用房、3间园艺大棚、1间汽车充电站办公用房	4	园艺办公用房等	120#~121#	位于线路东侧，腾驿园艺大棚最近，最近距离为6m	1间园艺办公用房、3间园艺大棚、1间汽车充电站办公用房，1层平顶/尖顶，高3m~6m	29m	/	E、B、N3	路径未发生变化，验收阶段进一步核实了敏感目标与线路的距离	新建段
		厂房	仓库位于线路东北侧，最近距离为18m	1间仓库、1幢工业厂房，1~2层平顶	5	某某公司等	121#~122#	位于线路东北侧，仓库最近，最近距离为25m	1间仓库、1幢工业厂房，1~2层平顶/尖顶，高6m~18m	28m	/	E、B	路径未发生变化，验收阶段进一步核实了敏感目标与线路的距离	恢复架线段
								位于线路西南侧，最近厂房距离为30m	3幢工业厂房，3~5层平顶，高15~20m	29m	/	E、B	环评后新建，路径未发生变化	

注：\*表中 E 代表工频电场，B 代表工频磁场，N3 代表噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准，厂房、园艺大棚、泵房及垃圾转运站不属于声环境保护目标，属于电磁环境敏感目标。

\*\*导线对地高度指敏感目标处导线对地高度。

### 3 建设项目调查

#### 3.1 建设内容及规模

南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目本次验收工程内容及规模见表 3-1。

表 3-1 本次验收项目规模及基本构成

项目名称	南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目
建设单位	江苏南沿江城际铁路有限公司
建设地点	常州市武进区凤林路西侧，沪武高速南侧和北侧
建设性质	改、扩建
线路调度名称	500kV 茅斗 5265 线/茅武 5648 线
建设规模	本工程 500kV 新建段架空输电线路路径长 0.795km，恢复架线段输电线路路径长 0.678km，同塔双回架设；拆除现有 500kV 架空输电线路路径总长 0.612km。本工程新建 4 基 500kV 双回角钢塔，拆除现有 2 基 500kV 双回角钢塔
架设形式	同塔双回架设，垂直排列
线路相序	CAB/CBA
线路型号	新建段导线采用 4×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线 恢复架线段导线采用 4×LGJ-400/35 钢芯铝绞线
工程总投资	/
环保投资	/
工程建设期	2023 年 2 月~2023 年 8 月

##### (1) 工程概况

本工程 500kV 新建段架空输电线路路径长 0.795km，恢复架线段输电线路路径长 0.678km，同塔双回架设。拆除现有 500kV 架空输电线路路径总长 0.612km，迁改线路新建角钢塔 4 基，拆除 2 基角钢塔，新建段导线采用 4×JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，恢复架线段导线采用 4×LGJ-400/35 钢芯铝绞线，线路相序为 CAB/CBA。

##### (2) 线路路径

将原 500kV 茅武 5648 线 115#塔（原陵武 5288 线 92#）拆除，在小号侧新建耐张塔 500kV 茅斗 5265 线/茅武 5648 线 118#塔，然后新建线路向南架设连续跨过南沿江城际铁路和沪武高速，在沪武高速南侧新立转角 119#塔，后线路向东南方向平行沪武高速走线至 120#塔，后线路向南架设至转角塔 121#塔，同时

拆除原 500kV 茅武 5648 线 115#~116#（新立 118#~121#）塔间线路及原 115# 和 116#塔，并恢复 117#（原 114#）~118#、121#~122（#原 117#）塔间之间的架线。

本工程 500kV 新建段架空输电线路路径长 0.795km，恢复架线段输电线路路径长 0.678km，同塔双回架设。拆除现有 500kV 架空输电线路路径总长 0.612km，迁改线路新建角钢塔 4 基，拆除 2 基角钢塔。

### 3.2 工程建设内容变更情况

本工程建设内容变更情况见表 3-2、敏感目标变化情况见表 3-3。

依据《输变电工程建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），本工程重大变动核查情况见表 3-4。

经查阅设计资料、施工资料及相关协议、文件，对照《输变电工程建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），并现场踏勘调查确认，本工程实际建成后的工程性质、地点、规模、线路长度、已采取的环境保护措施与环评基本一致，无重大变动。

表 3-2 工程建设内容变更情况一览表

变更内容	工程组成	环评及批复规模	竣工环保验收规模	变化情况	变更原因
工程规模	南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目	500kV 新建段架空输电线路路径总长约 0.795km，恢复架线段输电线路路径长约 0.678km，同塔双回架设；拆除现有 500kV 架空输电线路路径总长约 0.612km	500kV 新建段架空输电线路路径长 0.795km，恢复架线段输电线路路径长 0.678km，同塔双回架设；拆除现有 500kV 架空输电线路路径总长 0.612km	与环评一致	无变动
		新建线路经过环境敏感目标处的导线设计对地面最小距离为 32m	新建段线路经过环境敏感目标处（园艺办公用房等）的导线设计对地面最小距离为 29m	验收阶段新建线路经过环境敏感目标处（园艺办公用房等）导线对地高度较环评阶段降低 3m	本项目发生变动的位于 120#~121#塔间线路，该段线路地势升高，因此导线对地高度较环评阶段降低 3m，属于一般变动，不属于重大变动

表 3-3 工程环境敏感目标变化情况一览表

变更内容	工程组成	环评及批复规模	竣工环保验收规模	变化情况	变化原因
环境敏感目标	南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目	评价范围内有3处电磁环境保护目标、2处声环境保护目标，共约7幢工业厂房、1间食堂、1间仓库、1间园艺办公用房、3间园艺大棚、1间汽车充电站办公用房	调查范围内有 5 处电磁环境敏感目标和 4 处声环境保护目标，共 11 幢工业厂房、1 间食堂、1 间仓库、1 间园艺办公用房、3 间园艺大棚、1 间汽车充电站办公用房、1 间泵房、1 间门卫室、1 间垃圾转运站、3 间看护房	对比环评规模，敏感目标增加 4 幢工业厂房、1 间泵房、1 间门卫室、1 间垃圾转运站、3 间看护房	线路路径未发生变化，新增的环境敏感目标均为环评后新建

表 3-4 本工程重大变动情况对照表

序号	与环办辐射（2016）84 号文对照	环评情况	验收情况	变化情况
1	电压等级升高	500kV	500kV	未变化
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	不涉及	不涉及	未变化
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	500kV 新建段线路路径全长 0.795km，恢复架线段线路路径全长 0.678km	500kV 新建段线路路径全长 0.795km，恢复架线段线路路径全长 0.678km	未变化
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	不涉及	不涉及	未变化
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	线路路径未变化	线路路径未变化	未变化
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及生态敏感区	不涉及生态敏感区	未变化
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	评价范围内有 3 处电磁环境保护目标、2 处声环境保护目标，共约 7 幢工业厂房、1 间食堂、1 间仓库、1 间园艺办公用房、3 间园艺大棚、1 间汽车充电站办公用房	调查范围内有 5 处电磁环境敏感目标和 4 处声环境保护目标，共 11 幢工业厂房、1 间食堂、1 间仓库、1 间园艺办公用房、3 间园艺大棚、1 间汽车充电站办公用房、1 间泵房、1 间门卫室、1 间垃圾转运站、3 间看护房	线路路径未发生变化，对比环评规模，敏感目标增加 4 幢工业厂房、1 间泵房、1 间门卫室、1 间垃圾转运站、3 间看护房，均为环评后新建
8	变电站由户内布置变为户外布置	不涉及	不涉及	未变化
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	架空	架空	未变化
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	同塔双回	同塔双回	未变化

### 3.3 工程投资

本工程落实了工程环境影响报告书中提出的环保投资，工程实际总投资及具体环保投资情况详见表 3-5。

表 3-5 本工程环境保护投资一览表

项目名称	序号	环保设施及措施		费用（万元）	
		环评阶段	验收阶段	环评	验收
南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目	1	控制用地、表土保护、植被恢复、拆除角钢塔土地恢复费用	表土回填、植被恢复、拆除角钢塔土地恢复费用	/	/
	2	施工围挡、遮盖、定期洒水	设置围挡，定期洒水	/	/
	3	临时沉淀池	设置临时沉淀池	/	/
	4	低噪声设备	低噪声施工设备	/	/
	5	垃圾桶、建筑垃圾清运	生活垃圾环卫处理，建筑垃圾清运	/	/
	6	环境影响报告编报费	环境影响报告编报费	/	/
	7	竣工环保验收费	竣工环保验收费	/	/
	环保投资小计			/	/
	工程总投资			/	/
	环保投资占工程投资比例			/	/

### 3.4 前期环保手续

本次验收线路涉及的现有常州 500kV 茅武 5648/陵武 5288 线，前期环保手续情况如下：

#### 500kV 茅武 5648 线：

（1）线路最早源于 500kV 宁东南～武南双回线路，该线路属于 500kV 宁东南升压输变电工程建设内容，于 2007 年 11 月 14 日取得了原国家环保总局的环评批复（环审〔2007〕467 号），线路建成投运后，于 2011 年 9 月 9 日取得了原环境保护部的验收批复（环验〔2011〕247 号）。

（2）后来 500kV 宁东南～武南北回线开断环入金坛（殷庄）变电站，金坛（殷庄）变电站已更名为茅山变，形成廻茅 5263 线、茅武 5648 线。该段线路属于江苏 500kV 金坛（殷庄）升压输变电工程建设内容，于 2008 年 7 月 15 日取得了原环境保护部的环评批复（环审〔2008〕246 号），线路建成投运后，于 2013 年 4 月 1 日取得了原环境保护部的验收批复（环验〔2013〕67 号）。

（3）后来茅武 5648 线在茅山变侧与武南变至晋陵变线路（500kV 晋武II回线）交接段改为同塔双回线路（与陵武 5288 线同塔双回架设），该段线路属于江苏茅山变至武南变 500kV 单线改双线工程建设内容，于 2012 年 5 月 17 日取得了原江苏省环保厅的环评批复（苏环审〔2012〕96 号），线路建成投运后，于 2014 年 10 月 14 日取得了原江苏省环保厅的验收批复（苏环验〔2014〕53 号）。最终形成 500kV 茅武 5648/陵武 5288 线。

**500kV 陵武 5288 线（前称晋武II回线）：**

（1）线路属于江苏电网 500kV 武北等输变电工程建设内容，该工程将 500kV 江都变~武南变 I、II 回线环入武北变，武北变已更名为晋陵变，形成晋陵~武南 500kV 的 2 回线路（即 500kV 晋武I、II回线），于 2005 年 4 月 19 日取得原国家环境保护总局的环评批复（环审〔2005〕343 号）。线路建成投运后，于 2006 年 12 月 12 日取得了原国家环保总局的验收批复（环验〔2006〕194 号）。

（2）后来陵武 5288 线在 55#塔处与茅斗 5265 线换接，从而与 500kV 茅武 5648 线同塔架设的原 500kV 陵武 5288 线调度名称变更为 500kV 茅斗 5265 线，该段线路属于茅山~斗山 500kV 线路改造工程内容，于 2019 年 1 月 10 日取得了原江苏省环保厅的环评批复（苏环审〔2019〕4 号），线路建成投运后，于 2021 年 4 月 28 日由国网江苏省电力有限公司印发了竣工环保验收意见（苏电科环保〔2021〕1 号）。

根据前期工程环保手续，本次验收涉及的输电线路均已落实了环评报告提出的各项环保措施和要求，未发生重大环保问题。

## 4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求

### 4.1 环境影响评价结论（摘要）

#### 4.1.1 电磁环境

##### （1）类比监测评价

通过类比监测，本工程 500kV 双回架空输电线路周围产生的工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m、100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

##### （2）模式预测评价

##### ①经过耕地、园地等场所预测结果

本工程 500kV 双回架空输电线路经过耕地、园地等场所时，在初设设计不同导线对地面最小距离的情况下，线下距地面 1.5m 高度处工频电场强度预测值叠加背景值的影响后能满足耕地、园地等场所电场强度 10kV/m 的控制限值要求。本工程 500kV 双回架空线路在地面 1.5m 高度处产生的工频磁感应强度较低，在叠加背景值的影响后能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

##### ②经过环境敏感目标处预测结果

经理论预测可知，本工程线路迁改后按初设设计的导线对地面最小距离架设时，沿线敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度预测值在叠加背景值的影响后分别满足 4000V/m、100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

#### 4.1.2 声环境

##### （1）施工期

施工过程中应注意文明施工、合理施工，在采取相应噪声污染防治措施后，施工噪声对外环境的影响将被减至较小程度。本工程施工期的噪声影响可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

##### （2）运行期

根据类比监测分析，本工程输电线路投运后对评价范围内声环境敏感目标影响很小，敏感目标处预测结果显示各环境敏感目标处声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

#### 4.1.3 地表水环境

##### （1）施工期

施工废水包括施工废水和施工人员生活污水。其中施工废水主要为设备清洗、物料清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。施工废水经沉淀后回用不排放，施工生活污水利用居民点已有的化粪池处理。因此，本工程施工期废水不会对周围水环境产生影响。

##### （2）运行期

本工程输电线路运行期间不产生废水，对沿线水环境无影响。

#### 4.1.4 固废环境

##### （1）施工期

本工程拆旧工程主要环境影响因素为线路拆除产生的废旧导线、塔材等，作为物资由建设单位进行统一回收利用，不会对周围环境产生影响。

施工期间的固体废物还涉及拆除塔基基座产生的混凝土等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾，对于产生的建筑垃圾和生活垃圾应分别堆放，建筑垃圾委托相关单位及时清运至指定受纳场地，生活垃圾委托地方环卫部门及时清运。输电线路塔基开挖的余土应及时就地铺平，减少水土流失。

##### （2）运行期

本工程输电线路运行期间无固体废物产生。

#### 4.1.5 生态环境

本工程对评价范围内的动植物和人工生态系统影响有限，在采取必要的、具有针对性的生态保护措施后，对区域生态系统的影响能够控制在可以接受的水平，对线路沿线的生态环境影响可降到最小。

#### 4.1.6 达标排放稳定性

输电线路工程运行期主要污染因子为工频电场、工频磁场、噪声。根据预测计算与类比分析结果，本工程迁改线路投运后，输电线路评价范围内各环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足 4000V/m、100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求；线路经过耕地、园地等场所工频电场强度可以满足 10kV/m 控制限值。工程投运后，输电线路评价范围内环境保护目标处声环境质量能够满足相应声功能区标准要求。

#### 4.1.7 拟采取的环境保护措施

##### （一）设计阶段

（1）本工程新建线路路径优化后已在满足铁路建设的基础上避开了周围环境保护目标，减少了工程建设对周围环境的影响。同时，线路路径沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等需要特殊保护的地区，并取得了当地自然资源和规划局的同意，符合地方土地利用及规划发展的要求。

（2）合理选择导线及导线相序排列方式，本工程迁改线路导线相序与现有线路保持一致，可减小电磁环境影响；电磁环境敏感目标处的工频电场强度超过 4000V/m，或工频磁感应强度超过 100 $\mu$ T 时，应采取有效的治理措施；架空输电线路下的耕地等场所电场强度超过 10kV/m 时，需抬高线路架设高度；线路与公路、铁路、电力线交叉跨越时，严格按照有关规范要求留有足够垂直距离。

（3）在满足工程对导线机械物理特性要求的前提下，合理选择导线截面、子导线分裂间距、绝缘子串组装型式等减小线路可听噪声对周围环境的影响。

（4）新建角钢塔设计时尽量选用档距大、根开小的塔型，以减少对土地的占用。线路经过绿化树林时采用高跨方式，不砍伐通道。

##### （二）施工阶段

（1）合理组织施工，施工弃土弃渣应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工定期洒水。

（2）施工人员一般临时租用当地民房居住，产生的少量生活污水利用当地居民点已有的化粪池进行处理；线路塔基施工时，施工废水经沉淀后回用，不直接排入周围环境。

（3）采用低噪声施工机械设备、控制设备噪声源强、加强施工管理、文明施工、不进行夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。

（4）拆除线路产生的废旧导线、塔材等，由建设单位统一回收处置。施工期间拆除塔基基座产生的混凝土等建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾应分别堆放，建筑垃圾委托相关单位及时清运至指定受纳场地，生活垃圾委托地方环卫部门及时清运。输电线路塔基开挖的余土及时就地铺平。

（5）输电线路走廊内临时占地在施工结束后应恢复原有土地功能。塔基开挖应保留表层土壤，土石方回填利用。

（6）拆除角钢塔时，须对塔基表面进行清理，并将基础清除，再以表层土回填，使其恢复原有地形地貌，与周围环境协调一致。

### （三）运行阶段

（1）在本工程输电线路下设置高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌。可采取集中宣讲、分发宣传材料等措施加强对线路走廊附近居民和工人有关高压输电线路和环保知识的宣传和解释工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

（2）开展运行期工频电场、工频磁场环境监测工作，如发现有电磁环境保护目标处工频电场强度、工频磁感应强度超过环保标准，应采取有效的防范措施。

#### 4.1.8 总结论

综上所述，南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目符合国家产业政策，也满足地区城镇发展规划要求，对地区经济发展起到积极的促进作用，工程在施工期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，工频电场、工频磁场、噪声等可以满足国家相关环保标准要求。因此，从环境影响角度分析，南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目的建设是可行的。

## 4.2 环境影响报告书批复（摘要）

江苏省生态环境厅于 2020 年 12 月 29 日对《南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目环境影响报告书》以苏环审（2020）51 号文予以批复，批复文件的主要内容如下：

你单位委托江苏辐环环境科技有限公司编制的《南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，现批复如下：

一、南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目位于常州市武进区凤林西路西侧，沿江高速南侧和北侧。本次迁改工程涉及的电力输电线路为 500kV 茅武 5648 线/陵武 5288 线，本工程 500kV 新建段架空输电线路路径长 0.795km，恢复架线段输电线路路径长 0.678km，同塔双回架设，新建 4 基塔基；拆除现有 500kV 架空输电线路路径总长 0.612km，拆除现有 2 基塔基。

在认真落实《报告书》提出的环保措施后，能满足环境保护的相关要求，项目建设具备环境可行性。根据《报告书》评价结论，在落实《报告书》中提出的各项污染防治、生态保护措施的前提下，从环境保护角度考虑，我厅同意你公司按《报告书》所列内容和拟定方案建设。

二、在工程设计、建设和运行管理中，你要认真落实《报告书》提出的各项环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

（一）严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。

（二）线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度，确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 $\mu$ T 的标准要求。线路经过农田时，适当增加导线对地距离，以保证农田环境中工频电场强度小于 10kV/m。

（三）对处于输电边导线两侧工频电场大于 4000V/m(离地高度 1.5 米)或磁感应强度大于 100 $\mu$ T 范围内居民住宅必须全部拆迁。在电力设施保护范围内，严禁新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。

（四）落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现

象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。

（五）建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目运行后，按要求做好环保验收。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送常州市生态环境局，并接受其监督检查。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

## 5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查

### 5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查

南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目在工程前期设计、施工及环境保护设施调试期提出了较为全面、详细的环保措施，通过查阅资料、现场踏勘和调查了解，所采取的环境保护措施在设计、施工及环境保护设施调试期已基本得到落实，具体见表 5-1～表 5-3。

表 5-1 设计阶段环保措施落实情况

类别	环保措施	落实情况
选址	本工程线路路径选址阶段充分征求了当地政府、规划等相关部门的意见，将新建线路路径选择在现有线路附近，通过优化线路路径方案，在满足铁路建设的基础上避开了周围环境保护目标，从整体上减少工程建设对环境的影响。	<b>已落实：</b> 线路选址已充分听取了沿线政府、规划等相关部门的意见，优化线路路径，根据线路规划选址意见和实际建成情况，本工程线路路径选择在现有线路附近，已尽量避开了民房、工厂等环境敏感目标，对周边环境影响较小。
生态环境	（1）角钢塔设计时尽量选用档距大、根开小的塔型，以减少对土地的占用； （2）尽量避让集中绿化树木，线路经过绿化树木时采用高跨方式，不砍伐通道。	<b>已落实：</b> （1）已优化设计，新建角钢塔设计时选择了档距大、根开小的塔型，减少了土地占用； （2）已优化设计，新建线路已避让集中绿化树木，线路经过绿化树木时采用高跨方式，未砍伐通过。
电磁环境	（1）合理选择导线及导线相序排列方式，确保本工程迁改线路相序与现有线路保持一致，减小电磁环境影响； （2）当电磁环境敏感目标处的工频电场强度超过 4000V/m，或工频磁感应强度超过 100 $\mu$ T 时，应采取有效的防范措施；当架空输电线路下的耕地等场所电场强度超过 10kV/m 时，需抬高线路架设高度； （3）线路与铁路等交叉跨越时，严格按照有关规范要求留有足够垂直距离； （4）本次迁改工程中新建路径角钢塔线高升高，线路升高改造后可进一步降低对线路下方周围环境的影响。	<b>已落实：</b> （1）经验收调查时现场核实，本工程输电线路新建导线型号为 4 $\times$ JL/G1A-630/45 型钢芯铝绞线，迁改后线路相序与现有线路一致，线路迁改后线路导线对地高度相比迁改前有所增加； （2）根据验收监测结果，本工程线路沿线调查范围内电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 $\mu$ T 控制限值要求；经过耕地、道路等场所，线下距地面 1.5m 处工频电场强度满足 10kV/m 控制限值要求； （3）线路与铁路等交叉跨越时，线路已严格按照有关设计规范要求留有足够净空距离，经现场勘察，净空距离均满足相关要求； （4）本工程迁改后线路相比迁改前线路已抬高了导线对地高度，进一步降低了对线路下方周围环境的影响。
噪声	在满足工程对导线机械物理特性要求的前提下，尽量选择低噪声水平的导线、子导线分裂间距、绝缘子串组装型式等。	<b>已落实：</b> 本工程线路选取的导线、子导线的分裂间距、绝缘子串组装型式满足设计要求，噪声水平符合要求。

表 5-2 施工期环境保护措施落实情况

环境问题	环保措施	落实情况
施工组织	<p>(1) 成立专门的环保组织体系，对施工人员进行文明施工和环境保护知识培训，加强施工期的环境管理和环境监理工作；</p> <p>(2) 加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识；施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶；建筑垃圾及时清运，生活垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 施工阶段施工单位设置了专门的机构和人员负责施工期环境管理，已对施工人员进行文明施工和环境保护知识培训，加强了施工期环境管理，环境监理工作已纳入到工程监理工作中；</p> <p>(2) 加强了施工环保意识教育，严格划分施工区域，安排专人负责建筑垃圾和生活垃圾的集中清运，施工现场未发生垃圾随意丢弃的现象。</p>
生态环境	<p>(1) 优化施工组织，严格划定施工作业范围，严格控制施工人员及施工机械活动范围，充分利用现有道路设置施工道路，减少施工期临时占地；</p> <p>(2) 合理安排施工时间，新立角钢塔基础开挖和混凝土浇灌要尽量避开大风和暴雨天气，如遇大风、雨天，应及时作好开挖区的临时防护，如用彩条布苫盖防止雨水直接冲刷开挖面，减少水土流失；</p> <p>(3) 施工结束后对新建塔基处、牵张跨越场等临时占地及拆除塔基处进行植被恢复、绿化或恢复原有土地功能；</p> <p>(4) 本工程塔基建设涉及草地，对于占用的草地按照相关法律法规要求进行补偿；</p> <p>(5) 导线展放作业尽可能采用跨越施工技术，在经过交通干线、树林时，采用搭设毛竹跨越架，将导引绳和牵引绳置于跨越架上操作减少对树林的损害；</p> <p>(6) 塔基开挖应保留表层耕作土，以便土方回填利用；</p> <p>(7) 拆除角钢塔时，须对塔基表面进行清理，并将基础清除至地面下 0.8m，再以表层土回填，使其恢复原有地形地貌，与周围环境协调一致；</p> <p>(8) 选择牵张场地时，尽量选择园区内交通条件较好的地点，利用园区现有道路以缩短施工道路的长度；</p> <p>(9) 施工时如发现地下文物，应对文物现场进行保护，并报告当地文物管理部门进行妥善处理。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 施工单位已划定施工范围，施工机械控制在施工场地范围内，运输车辆利用现有道路进行运输，减少临时占地；</p> <p>(2) 施工阶段已合理安排施工时间，施工期已避免雨天、大风天气施工，同时施工单位准备了一定数量的遮盖物，遇到突发雨天、台风天气时对作业面进行了遮盖，减少水土流失；</p> <p>(3) 施工结束后已对新建塔基处、牵张跨越场等临时占地及拆除塔基处进行植被恢复或复垦，生态恢复情况良好；</p> <p>(4) 本工程占用土地已按相关要求进行了经济补偿；</p> <p>(5) 本工程线路途经树林时已尽量避让树林，采取跨越架方式进行施工，线路采取高跨的方式一档跨越高架道路和林地；</p> <p>(6) 塔基施工开挖时已保留表层耕作土，用于施工结束后塔基未固化部分的覆土绿化；</p> <p>(7) 施工已清除塔基基础，清理恢复已采取表层土进行复垦或植被恢复，生态恢复情况良好；</p> <p>(8) 本工程选择牵张场时已充分利用园区现有道路作为施工道路，减少了施工道路的长度；</p> <p>(9) 施工过程中未发现地下文物。</p>

**南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目建设项目竣工环境保护验收调查报告**

环境问题	环保措施	落实情况
大气环境	<p>(1) 合理组织施工，尽量避免扬尘二次污染。施工弃土弃渣应集中合理堆放，遇天气干燥时应进行人工定期洒水；</p> <p>(2) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(3) 对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防尘布覆盖；</p> <p>(4) 进出施工场地的车辆限制车速；</p> <p>(5) 线路拆除施工现场有专人负责管理，及时清理建筑垃圾并定期洒水。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 施工现场已采取了苫盖洒水等措施，减少了施工扬尘对环境的影响，弃土弃渣已集中堆放并进行苫盖洒水；</p> <p>(2) 施工期间已加强物料运输管理，合理装卸，减少了施工扬尘对大气环境的影响；</p> <p>(3) 施工已对土方、石料等材料运输时采用了防水布覆盖；</p> <p>(4) 施工期间已对施工车辆进行车速控制，有序进出施工场地；</p> <p>(5) 拆除线路由施工单位专人负责管理实施，清理塔基已采取了洒水抑尘等措施，减少了施工扬尘对环境的影响。</p>
水环境	<p>(1) 施工人员一般临时租用当地民房居住，产生的少量生活污水利用当地居民点已有的化粪池进行处理；</p> <p>(2) 线路塔基施工时，设置沉淀池，禁止施工废水直接排入附近水体。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 输电线路施工人员租用当地民房居住，产生的少量生活污水利用当地已有的污水处理装置进行处理；</p> <p>(2) 线路塔基施工时，施工废水经沉淀池处理后回用场地洒水抑尘，未排放至附近水体。</p>
声环境	<p>采用低噪声施工机械设备、控制设备噪声源强、加强施工管理、文明施工、禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>本次验收的线路工程未在夜间施工，施工期间采取了低噪声机械设备，加强施工管理，控制施工时间等措施，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。</p>
固废	<p>(1) 拆除线路产生的废旧导线、塔材等，由建设单位统一回收利用；</p> <p>(2) 施工期间产生的少量施工人员生活垃圾，委托地方环卫部门及时清运；拆除基础产生的混凝土等少量建筑垃圾委托相关单位及时清运至指定受纳场地；</p> <p>(3) 输电线路塔基开挖的余土及时就地铺平。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 拆除线路塔基产生的废旧导线和钢材已由建设单位统一回收利用；</p> <p>(2) 施工人员的生活垃圾已采取分类收集，环卫部门定期清运。拆除基础产生的混凝土等少量建筑垃圾已委托相关单位清运至指定场地，未发生施工建筑垃圾乱堆乱放现象；</p> <p>(3) 线路塔基开挖的土壤均已回填至场地周围，余土已按水保要求及时就地平整。</p>

表 5-3 环境保护设施调试期环保措施落实情况

环境问题	环保措施	落实情况
电磁环境	<p>(1) 开展运行期工频电场、工频磁场环境监测工作，如发现有电磁环境敏感目标处工频电场强度值、工频磁感应强度值超过环保标准，应采取有效的防范措施；</p> <p>(2) 在本工程输电线路线下设置高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌；</p> <p>(3) 采取集中宣讲、分发宣传材料等措施加强对线路走廊附近居民和工人有关高压输电线路和环保知识的宣传和解释工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 验收监测结果表明，本工程输电线路沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值 4000V/m、工频磁感应强度限值 100<math>\mu</math>T；</p> <p>(2) 工程线路角钢塔上和沿线均已设置高压警示标志及有关安全注意事项；</p> <p>(3) 建设单位通过集中宣讲、分发宣传材料等方式加强对附近居民有关高电压知识和环保知识的宣传和教育的。</p>
声环境	<p>本工程架空输电线路经过以工业生产、仓储物流为主要功能的区域时，声环境质量执行《声环境质量标准》中 3 类标准；线路经过城市高速公路两侧区域时，声环境质量执行《声环境质量标准》中 4a 类标准；架空线路经过规划确定的铁路用地范围外一定距离以内的区域时，声环境质量执行《声环境质量标准》中 4b 类标准</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>验收监测结果表明，本项目 500kV 茅斗 5265 线/茅武 5648 线沿线周围声环境保护目标测点处昼间噪声监测值为 50dB(A)~55dB(A)，夜间噪声监测值为 46dB(A)~50dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。</p>
环境管理	<p>(1) 协调配合生态环境主管部门进行的环境调查、生态调查等活动。</p> <p>(2) 制定和实施各项环境管理计划。</p> <p>(3) 不定期地巡查线路各段，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调；</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 工程投运后，建设单位积极配合生态环境主管部门进行的环境调查、生态调查等活动；</p> <p>(2) 已制定和实施各项环境管理计划；</p> <p>(3) 巡检人员不定期对线路进行巡检，经现场勘察，线路沿线临时占地均已进行了植被恢复和复垦，生态恢复情况良好，沿线生态环境未被破坏。</p>
监测计划	<p>建立工频电场、工频磁场、噪声环境监测计划。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>已建立了工频电场、工频磁场、噪声环境监测计划，并且已开始实施。</p>

## 5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况

环评批复环保措施落实情况见表 5-4。

表 5-4 环评批复文件要求落实情况

批复文件要求	落实情况
<p>严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。</p>	<p><b>已落实：</b> 设计单位已按照环保要求、设计标准和规范优化了项目设计；工程建设符合项目所涉区域的总体规划。</p>
<p>线路临近环境敏感点处须适当抬高架空线高度，确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100<math>\mu</math>T 的标准要求。线路经过农田时，适当增加导线对地距离，以保证农田环境中工频电场强度小于 10kV/m。</p>	<p><b>已落实：</b> 本工程迁改后线路相比迁改前线路已抬高了线路导线对地高度，其中验收阶段线路跨越南沿江城际铁路导线对地最低高度为 48m（迁改前为 25m），线路经过耕地、道路等场所导线对地最低高度为 27m（迁改前为 25m），经过敏感目标处最低导线对地最低高度为 28m（迁改前为 22m）；验收监测结果表明，本工程输电线路沿线环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100<math>\mu</math>T；经过耕地、道路区域线路下方距地面 1.5m 处工频电场强度满足 10kV/m 限值要求。线路角钢塔上已设置了警示防护标志。</p>
<p>对处于输电边导线两侧工频电场大于 4000V/m（离地高度 1.5 米）或磁感应强度大于 100<math>\mu</math>T 范围内居民住宅必须全部拆迁。在电力设施保护范围内，严禁新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。</p>	<p><b>已落实：</b> 验收监测结果表明，本工程输电线路沿线环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 的限值要求。输电线路保护范围内，未新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。</p>
<p>落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后应及时做好植被、临时用地的恢复工作。</p>	<p><b>已落实：</b> 建设单位在建设过程落实了环境保护管理工作，本工程建设过程中，部分施工道路充分利用园区已有道路，另一部分施工道路需修建临时道路区，塔基施工时已尽可能少占用临时用地，并减少对植物、树木的破坏，施工后及时对塔基周围临时占地进行了复垦和植被恢复，生态恢复情况良好。施工期间对干燥的施工作业面进行了洒水抑尘，工程夜间未进行施工，未发生施工扰民现象。</p>
<p>建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持，避免产生纠纷，并负责协调解决相关辐射环境纠纷。</p>	<p><b>已落实：</b> 在建设过程中，建设单位已会同当地政府及有关部门对居民开展了有关输变电工程宣传工作，取得了公众对输变电工程建设的理解和支持。本工程建设过程中未发生的相关辐射环境纠纷。</p>

批复文件要求	落实情况
项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目运行后，按要求做好环保验收。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送常州市生态环境局，并接受其监督检查。	<b>已落实：</b> 本工程执行了“三同时”制度，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）要求开展竣工环境保护验收工作。建设单位在收到环评批复后20个工作日内，已将批准后的环境影响报告书送至常州市生态环境局，接受其监督检查。
本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。	<b>已落实：</b> 本工程自批复下达之日起五年内已开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。

### 5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述

综上，南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目建设过程中，执行了环境影响评价和“三同时”制度，环保审批手续完备。工程在设计、施工和调试阶段各项环保措施基本已按环境影响报告书及其批复的要求落实，保证了环境影响可以满足各项控制限值要求，环保措施有效。

## 6 生态影响调查与分析

### 6.1 生态保护目标调查

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本工程验收调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、国家公园、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本工程验收调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本工程验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本工程验收调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）和《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95号），本工程输电线路位于武进高新技术产业开发区，属于“重点管控单元”。本工程为电网建设项目，不属于污染型企业、开发性、生产性建设活动，无生产废水、废气等污染物排放，因此符合常州市生态环境总体准入要求。

### 6.2 生态影响调查

#### 6.2.1 自然生态影响调查与分析

##### 6.2.1.1 工程占地情况调查

###### （1）永久占地

本工程永久占地主要为输电线路塔基占地。根据验收现场调查，本工程500kV输电线路新建角钢塔4基，拆除角钢塔2基。新建塔基占地面积为0.008hm<sup>2</sup>，拆除塔基恢复占地0.004hm<sup>2</sup>，占用土地类型主要为草地、建设用地及少量耕地。根据资料查询，线路塔基施工期间已采取修建临时排水沟，分层取土等措施减缓塔基周围水土流失，经验收现场调查，线路塔基周边临时占地已平整，并进行了植被恢复和复垦，生态恢复情况良好。

## （2）临时占地

本工程临时占地为输电线路施工临时占地，输电线路临时占地主要为牵张场、跨越场、施工临时道路、新建塔基施工区、拆除塔基区域等，占地类型为草地、建设用地及少量耕地。工程总计临时占地面积约 1.14hm<sup>2</sup>，临时占地基本情况见表 6-1。

根据验收现场调查，线路施工过程中已选择植被少的区域作为牵张场和跨越场，施工便道已尽量利用现有道路，施工结束后，输电线路沿线临时占地均已恢复原有土地功能，现场无施工弃土弃渣随意弃置痕迹。

**表 6-1 本工程临时占地情况一览表**

临时占地组成	占地面积（单位 hm <sup>2</sup> ）	主要占地类型
新建塔基施工区	0.2	草地、建设用地、少量耕地
牵张及跨越场地区	0.6	草地、建设用地、少量耕地
拆除塔基区	0.1	草地、建设用地、少量耕地
临时道路区	0.24	草地、少量耕地
合计	1.14	/

### 6.2.1.2 野生动物影响调查

经现场生态调查和资料查询，本工程验收调查范围内未见有国家重点保护的野生动物出现，仅有鼠类、蛙类和常见鸟类等较为平常的动物。

本工程对区域内的陆生动物影响表现为线路塔基占地、开挖和施工人员活动对动物的栖息空间、活动区域、觅食范围等产生干扰，从而对陆生动物的生境产生一定的影响。

经现场调查，本工程大部分施工道路多利用园区已有道路，少部分临时施工道路也都在草地中，施工区域均已避开了野生动物主要活动场所，没有阻断野生动物迁移通道，因此本工程建设未对野生动物生境造成不可逆影响。

### 6.2.1.3 植物影响调查

本工程所在区域地表植被主要为种植的绿化树木和草地，根据现场调查，本工程线路附近区域主要为平原地区，沿线周围主要多为工业园区、草地及耕地，无古树名木，无国家重点保护的野生植物资源。

经现场调查，本工程线路经过的大部分地区为交通道路、农村地区和工业园区，塔基选址已尽量选择植被较少的区域，经过树林时已采取高跨的架线方式，临时占地占用的植被种类数量少。施工结束后，线路塔基周围均已进行了复垦或植被恢复，主要选取了本地物种进行恢复，因此，本工程采取措施后未

对区域植物多样性造成影响。现场调查结果表明，本工程线路塔基周围植被恢复良好，工程建设未对当地区域植物资源造成影响。

### 6.2.2 农业生态影响调查与分析

根据现场调查，本工程线路沿线主要占地类型为草地、建设用地，少量耕地，因此本工程输电线路经过农田区域时塔基建设需要占用少量耕地，会对农业生态环境产生一定影响。主要影响包括线路塔基永久占地和施工临时场地占地。

工程建设已采取的耕地保护措施如下：

（1）保护耕作层土壤。施工期间开挖作业活动时对土壤采取分层开挖，分别堆放，分层复原的方法，保持了耕作层肥力，施工结束后分层回填，最大程度的减少了对农业生产的影响；

（2）临时占地已按原有的土地功能进行了恢复，减少了对农业生产的影响。

本工程施工对周围农作物造成影响，对受损的青苗，建设单位按政策规定进行了经济补偿。通过调查，农田中建立角钢塔以后，给局部农业耕作带来不便，但对农业收入和整个农田环境影响很小。临时占地对农业生态环境的影响为临时性的，经现场调查可知，本工程在农田区域中塔基永久占地周围及施工临时道路等临时占地均已采取复垦措施恢复农田耕作，在采取相应措施后，工程建设对农业生态影响较小。

### 6.3 生态保护措施有效性分析

现场调查结果表明，本工程线路塔基永久占地周围及施工临时占地均已按原有的土地功能进行了恢复。所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效降低了工程建设对区域生态环境造成的影响。

## 7 电磁环境影响调查与分析

本次电磁环境影响调查采用资料调研、现场调查、现场监测相结合的办法，力求客观、全面地反映工程对设计文件、环境影响报告书和批复中提出的环境保护措施的落实情况及其有效性，为建设单位对本工程的竣工环境保护验收提供技术依据。

本次电磁环境影响调查主要针对 500kV 交流输电线路边导线地面投影外两侧各 50m 范围的敏感目标进行，因此本工程调查重点为线路沿线周围电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场情况。

### 7.1 监测结果分析

#### 7.1.1 监测结果分析

##### 7.1.1.1 输电线路沿线敏感目标监测结果分析

本工程 500kV 茅斗 5265 线/茅武 5648 线路沿线环境敏感目标测点处工频电场强度为 1.5V/m~1085.3V/m，工频磁感应强度为 0.715 $\mu$ T~2.767 $\mu$ T。

根据监测结果，本工程输电线路沿线周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

##### 7.1.1.2 输电线路断面处监测结果分析

本工程 500kV 茅斗 5265 线/茅武 5648 线#119~#120 断面测点处工频电场强度为 668.1V/m~2731.8V/m，工频磁感应强度为 1.796 $\mu$ T~3.373 $\mu$ T。

根据监测结果，本工程 500kV 输电线路断面距地面 1.5m 各测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求，同时线路下方经过道路等场所满足 10kV/m 要求。

线路断面监测结果表明，随着测点距线路距离的增大，测点处工频电场、工频磁场影响整体呈递减趋势。本次验收调查选取的敏感目标监测点均为距线路最近的敏感目标，因此，其他距线路距离较远的敏感目标处的工频电场、工频磁场亦能满足相应控制限值要求。

##### 7.1.1.3 额定工况下工频电场强度、工频磁感应强度分析

根据监测结果，输电线路沿线及敏感目标处的工频电场强度低于《电磁环

境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 控制限值，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间输电线路运行电压均达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，输电线路沿线敏感目标处的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m。

输电线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频磁感应强度为  $0.715\mu\text{T} \sim 3.373\mu\text{T}$ ，为控制限值的  $0.715\% \sim 3.373\%$ ，监测时输电线路电流占设计电流 8624A（4312A+4312A）的  $10.89\% \sim 16.17\%$ ，工频磁感应强度与输电线路负荷成正相关的关系，输电线路沿线及电磁环境敏感目标处工频磁感应强度最大值为  $3.373\mu\text{T}$ ，因此，推算到当输电线路达到额定电流后，工频磁感应强度为  $30.97\mu\text{T}$ ，仍能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度  $100\mu\text{T}$  的公众曝露控制限值。

## 8 声环境影响调查与分析

本次声环境影响调查主要针对 500kV 输电线路两侧边导线投影 50m 范围内的声环境保护目标进行，并选择距离线路边导线地面投影最近的保护目标进行监测，根据现场勘察，主要为食堂、看护房和办公用房。

### 8.1 监测结果分析

#### 8.1.1 监测结果分析

##### 8.1.1.1 输电线路沿线声环境保护目标监测结果分析

本项目 500kV 茅斗 5265 线/茅武 5648 线沿线周围声环境保护目标测点处昼间噪声监测值为 50dB(A)~55dB(A)，夜间噪声监测值为 46dB(A)~50dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

##### 8.1.1.2 额定工况下噪声达标分析

根据美国 BPA（邦维尔电力局）的输电线路噪声理论预测公式

$$SLA = 10 \lg \sum_{i=1}^N 10^{\frac{PWL_i - 11.4 \lg R_i - 5.8}{10}},$$

其中  $PWL(i) = -164.6 + 120 \lg E + 55 \lg deq$ ，SLA-A 计权声级， $R_i$ -预测点到被测相导线的距离， $N$ -相数， $E$ -某相导线的表面电位梯度， $deq$ -导线等效半径( $deq = 0.58n^{0.48}d$ )， $n$ -分裂导线数目， $d$ -次导线直径)，该预测公式是根据各种不同的电压等级、分裂方式的实际试验线路上长期实测数据推导出来的，并经与实测结果比较，预测值与实测值非常接近，因此该公式具有较好的代表性和准确性。根据公式可知，输电线路噪声主要受导线相数、分裂数目、导线直径以及导线表面电位梯度有关，与电流无关。因此，输电线路在额定负荷运行状态下和正常运行状态下相比，噪声数值变化不大，输电线路沿线及保护目标处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应控制限值要求。

## 9 水环境影响调查与分析

### 9.1 水污染源及水环境功能区划调查

#### 9.1.1 水污染源调查

##### （1）施工期

本工程 500kV 线路施工期会产生少量生活污水和施工废水。

##### （2）环境保护设施调试期

本工程 500kV 线路环境保护设施调试期不产生废水。

#### 9.1.2 水环境功能区划调查

根据现场调查，本工程不涉及饮用水水源保护区及其他重要水环境功能区划。

### 9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

##### （1）施工期

本工程 500kV 线路施工场地设置了临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池沉淀后上清液回用场地洒水抑尘，不外排。施工人员产生的少量生活污水利用附近租用居民点化粪池进行处理，排入当地污水处理系统。

##### （2）环境保护设施调试期

本工程 500kV 线路环境保护设施调试期不产生废水，对沿线水环境无影响。

### 9.3 调查结果分析

##### （1）施工期

本工程 500kV 线路施工场地设置了临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池沉淀后上清液回用场地洒水抑尘，不外排。施工人员产生的少量生活污水利用附近租用居民点化粪池进行处理，纳入当地污水处理系统。

##### （2）环境保护设施调试期

本工程 500kV 线路环境保护设施调试期不产生废水，对沿线水环境无影响。

综上所述，本工程未对周围水环境产生影响。

## 10 固体废物影响调查与分析

### （1）施工期

本工程施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾和拆除角钢塔及导线等。施工阶段产生的少量建筑垃圾已由施工单位委托相关单位及时清运至指定场地，拆除的角钢塔及导线等已由建设单位统一回收。施工结束后，工程施工迹地、临时占地和拆除场地均已清理并采取植被恢复或复垦等措施恢复了原有土地功能，现场无施工弃土弃渣随意弃置痕迹，对周围环境影响较小。

施工人员产生的生活垃圾由租用居住点垃圾箱分类收集，统一交由当地环卫部门清运，未随意丢弃，未对周围环境产生影响。

### （2）环境保护设施调试期

本工程 500kV 线路在环境保护设施调试期间无固体废物产生，不会对周围环境产生影响。

综上所述，本工程固体废弃物均能够得到妥善处置，对周围环境影响较小。

## 11 环境管理与监测计划落实情况调查

### 11.1 建设项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查

#### 11.1.1 环境管理规章制度建立情况

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，本工程建设单位和施工单位均建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定和线路工程环境保护运行规定。建设单位制定了环境保护管理制度，施工单位制定了施工期安全环境保护手册，后期本工程输电线路将移交至国网江苏省电力有限公司超高压分公司运行管理，运行单位建立了输电线路运行规程，对输电线路设施运行维护等均有详细规定。

#### 11.1.2 施工期环境管理

建设单位在工程施工期间，成立了环境保护和文明施工机构，对环境保护文明施工也制定了相应方案，确保环境保护措施的落实，环境保护和文明施工机构设有专门人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

经现场勘察及资料核实，施工单位在施工期间已根据建设单位施工招标中环境保护的要求，设立了环境保护机构，并且有专人负责施工期间的环境保护工作，定期组织施工人员学习环境保护有关法律法规，定期对施工现场进行环保检查，将环评批复和设计文件中有关环境保护措施和要求落实到施工方案及角钢塔施工、塔基拆除等各个具体施工环节。

已落实的环境保护措施包括线路施工场地已采取了物料苫盖措施，洒水抑尘措施、临时占地恢复、塔基开挖表土回填等，采取上述措施后可有效减轻施工期对周围环境的影响。

此外监理单位施工期间也已编制了施工监理实施细则，制定了环境监理工作制度，合理制定了监理旁站方案并在监理活动中实施，完成了相关施工和调试项目的质量验收。监理项目部已配置专业的监理人员，人员资格证书齐全，并且已组织相关单位编制了质量验收项目划分表，设定了质量控制点，并按计划组织实施。

经现场勘察，相关施工监理资料、设备台账等资料基本完整，工程环保设施、措施也已基本按照批复要求落实，对工程建设强制性条文检查也基本到

位，整体上落实了施工期环境监理方案及相关内容。

### 11.1.3 调试期环境管理

环境保护设施调试期环境保护工作由江苏南沿江城际铁路有限公司统一管理，设立具体负责环保人员，定期对环境保护措施进行检查，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

## 11.2 环境监测计划落实情况调查

根据本工程环境影响报告书要求，项目竣工运行后，应对本工程输电线路周围的电磁环境及声环境进行监测。

本工程验收调查单位根据环评报告及现场实际情况，制定了监测计划，并在工况符合验收监测条件的前提下，对本工程输电线路周围的电磁环境及声环境进行了竣工环保验收监测，满足环评监测计划要求。后期线路移交至国网江苏省电力有限公司运行管理，运行期监测计划由运行单位委托有资质单位进一步落实。

南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目运行期环境监测计划见表 11-1。

**表 11-1 运行期监测计划**

序号	名称		内容
1	工频 电场 工频 磁场	点位布设	线路周围及沿线的电磁环境敏感目标
		监测项目	工频电场强度（V/m）、工频磁感应强度（ $\mu\text{T}$ ）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 （HJ681-2013）
		监测频次 和时间	项目投入环境保护设施调试期后竣工环境保护验收监测一次，其后有纠纷投诉时进行监测。
2	噪声	点位布设	线路沿线的声环境保护目标
		监测项目	昼间、夜间等效声级， $Leq$ ，dB（A）
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测频次 和时间	项目投入环境保护设施调试期后竣工环境保护验收监测一次，其后有纠纷投诉时进行监测。

### 11.3 环境保护档案管理情况调查

本工程的环境保护审批手续齐全，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、初步设计审查意见等）均已及时成册归档，由档案管理员统一管

理。

#### **11.4 环境管理情况分析**

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，本工程建设过程中，环境保护管理机构健全，管理制度基本完善，项目建设过程中执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度；项目环保审批手续完备，项目前期、施工期和环境保护设施调试期环境保护管理较规范。

## 12 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相符性分析

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日起施行）第八条，本工程不存在不符合竣工环保验收条件的情况，详见表12-1。

表 12-1 建设项目竣工环境保护不得验收条件及本工程情况一览表

序号	不得验收条件	本工程情况	是否可以验收
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环保设施，或环境保护设施不能与主体工程同时投产或使用的。	本工程环保设施与主体工程同时建成并投产使用。	是
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	本工程污染物排放无总量控制要求。	
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	本工程无重大变动。	
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	本工程建设过程中未造成重大环境污染。	
5	纳入排污许可管理的项目，无证排污或者不按证排污的。	本工程不纳入排污许可管理。	
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	本工程环境保护设施能满足工程需要。	
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	本工程建设单位无违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚的情况。	
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	本工程验收报告数据真实有效，内容全面，结论明确、合理。	
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	本工程无其他法律法规所规定的不得通过环境保护验收的问题。	

## 13 调查结果与建议

根据对南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查，对输电线路周围电磁环境、声环境等进行验收监测，以及对采取的生态恢复措施调查，从建设项目竣工环境保护验收角度对本工程提出如下调查结论和建议：

### 13.1 工程基本情况

本工程 500kV 新建段架空输电线路路径长 0.795km，恢复架线段输电线路路径长 0.678km，同塔双回架设；拆除现有 500kV 架空输电线路路径总长 0.612km。本工程新建 4 基 500kV 双回角钢塔，拆除现有 2 基 500kV 双回角钢塔。

南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目涉及的环评、设计、施工、监理、运行、建设管理单位如下：

环评单位：/

设计单位：/

施工单位：/

监理单位：/

运行单位：/

建设管理单位：/

南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目总投资额为/万元，其中环保投资为/万元，占总投资的/%。该工程于/年/月开工，/年/月工程竣工，/年/月投入调试阶段。

### 13.2 环境保护措施落实情况调查

南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV 陵武、茅武线线路迁移项目在设计文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，环境保护措施在工程实际建设和环境保护设施调试期中已得到全面落实。

### 13.3 生态影响调查

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本工程验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本工程验收调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区

域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本工程验收调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）和《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95号），本工程输电线路位于武进高新技术产业开发区，属于“重点管控单元”。本工程为电网建设项目，不属于污染型企业、开发性、生产性建设活动，无生产废水、废气等污染物排放，因此符合常州市生态环境总体准入要求。

验收调查结果表明，本工程施工建设阶段及环境保护设施调试阶段很好地落实了环评及批复中生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。本工程线路塔基永久占地周围及施工临时占地均已按原有的土地功能进行了恢复。所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防治了水土流失，工程建设对区域生态环境影响较小。

## 13.4 电磁环境影响调查

### 13.4.1 输电线路沿线敏感目标监测结果分析

本工程 500kV 茅斗 5265 线/茅武 5648 线路沿线环境敏感目标测点处工频电场强度为 1.5V/m~1085.3V/m，工频磁感应强度为 0.715 $\mu$ T~2.767 $\mu$ T。

根据监测结果，本工程输电线路沿线敏感目标测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### 13.4.2 输电线路断面监测结果分析

本工程 500kV 茅斗 5265 线/茅武 5648 线#119~#120 断面测点处工频电场强度为 668.1V/m~2731.8V/m，工频磁感应强度为 1.796 $\mu$ T~3.373 $\mu$ T。

根据监测结果，本工程 500kV 输电线路断面距地面 1.5m 各测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求，同时线路下方经过道路等场所满足 10kV/m 要求。

线路断面监测结果表明，随着测点距线路距离的增大，测点处工频电场、工频磁

场影响整体呈递减趋势。本次验收调查选取的敏感目标监测点均为距线路最近的敏感目标，因此，其他距线路距离较远的敏感目标处的工频电场、工频磁场亦能满足相应控制限值要求。

## **13.5 声环境影响调查**

### **13.5.1 输电线路沿线声环境保护目标监测结果分析**

本工程 500kV 茅斗 5265 线/茅武 5648 线沿线周围声环境保护目标测点处昼间噪声监测值为 50dB(A)~55dB(A)，夜间噪声监测值为 46dB(A)~50dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

## **13.6 水环境影响调查**

本工程 500kV 线路施工场地设置了临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池沉淀后上清液回用场地洒水抑尘，不外排。施工人员产生的少量生活污水利用附近租用居民点化粪池进行处理，排入当地污水处理系统。本工程 500kV 输电线路环境保护设施调试期不产生污水，未对周围水环境产生影响。

## **13.7 固体废物环境影响调查**

本工程施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾和拆除角钢塔导线。施工阶段产生的少量建筑垃圾已由施工单位委托相关单位及时清运至指定场地，拆除的角钢塔导线已由建设单位统一回收。施工结束后，工程施工迹地、临时占地和拆除场地均已清理并采取植被恢复或复垦等措施恢复了原有土地功能，现场无施工弃土弃渣随意弃置痕迹，对周围环境影响较小。施工人员产生的生活垃圾由租用居住点垃圾箱分类收集，统一交由当地环卫部门清运，未随意丢弃，未对周围环境产生影响。本工程 500kV 线路在环境保护设施调试期间无固体废物产生，不会对周围环境产生影响。

综上所述，本工程固体废弃物均能够得到妥善处置，对周围环境影响较小。

## **13.8 环境管理及监测计划落实情况调查**

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，本工程在建设过程中较好地落实了建设项目环境保护“三同时”制度，建设单位环境保护管理机构健全，管理制度基本完善，设有专职人员负责项目运行期的环境管理工作，也制定了环境监测计划，并已开始实施，建设单位建立了环保设施运行台账，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、初步设计审查意见等）均已及时成册归档，由档案管理员统一

管理。项目前期、施工期和环境保护设施调试期环境保护管理较规范。

### **13.9 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析**

通过与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第八条（建设项目竣工环境保护不得验收条件）对比，本工程不存在不得通过环保竣工验收的问题。

### **13.10 验收调查总结论**

综上所述，南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV陵武、茅武线线路迁移项目在项目前期、施工期及环境保护调试期均按环境影响报告书及其批复文件采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，验收监测结果表明本工程的各项环境影响均能满足环评及其批复的标准要求。

建议南沿江城际铁路（武进高新区段）500kV陵武、茅武线线路迁移项目通过竣工环境保护验收。

### **13.11 建议**

针对本次调查发现的问题，提出如下建议：继续加强线路沿线巡检，同时向工程周围公众加强宣传工作，尤其是高压线产生电磁影响的原因及对公众影响程度的解释和宣传，提高公众对输电线路工程的了解，以利于共同维护输电线路工程安全平稳运行。