

项目编号	JSLH-HP-22006
密级	普通商密

±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档

跨越阜兴泰高速公路改造工程

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：盐城市高速公路建设指挥部

环评单位：江苏朗慧环境科技有限公司

2022年11月

目 录

1 前言	1
1.1 工程建设的必要性	1
1.2 建设项目的特点	1
1.3 环境影响评价的工作过程	2
1.4 关注的主要环境问题	3
1.5 环境影响报告书的主要结论	3
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价因子与评价标准	8
2.3 评价工作等级	9
2.4 评价范围	9
2.5 环境敏感目标	10
2.6 评价重点	11
3 建设项目概况与分析	13
3.1 项目概况	13
3.2 选址选线环境合理性分析	21
3.3 环境影响因素识别	26
3.4 生态影响途径分析	28
3.5 初步设计阶段环境保护措施	29
4 项目穿（跨）越生态空间区域的不可避让性	32
4.1 现状概况	32
4.2 本项目新建线路路径方案的唯一性	33
4.3 本项目线路规划意见	34
4.4 结论	34
5 环境现状调查与评价	35
5.1 区域概况	35
5.2 自然环境	35
5.3 电磁环境	37
5.4 声环境	37
5.5 生态环境	37
5.6 地表水环境	47
6 施工期环境影响评价	48
6.1 生态环境影响分析	48
6.2 声环境影响分析	57
6.3 施工扬尘分析	58
6.4 固体废物影响分析	59
6.5 地表水环境影响分析	59
7 运行期环境影响评价	61
7.1 电磁环境影响预测与评价	61
7.2 声环境影响预测与评价	68
7.3 地表水环境影响分析	72
7.4 固体废物环境影响分析	72
7.5 环境风险分析	72
8 环境保护措施及其经济、技术论证	73

8.1 环境保护设施、措施分析与论证	73
8.2 环境保护设施、措施论证	77
8.3 环境保护设施、措施及投资估算	77
9 环境管理与监测计划	81
9.1 环境管理	81
9.2 环境监测	84
10 环境影响评价结论	86
10.1 建设项目概况	86
10.2 环境现状及主要环境问题	86
10.3 污染物排放情况	87
10.4 主要环境影响	88
10.5 公众意见采纳情况	90
10.6 环境保护设施、措施	90
10.7 环境管理和监测计划	93
10.8 环境影响评价可行性结论	93

1 前言

1.1 工程建设的必要性

±800kV 锡盟-泰州特高压直流输电线路工程起点为锡盟换流站，终点为泰州换流站，线路途经内蒙古自治区、河北、天津、山东、江苏等 5 个省市，输送容量 10000MW。±800kV 锡盟-泰州特高压直流在 3046#-3047#（运行编号）跨越拟建阜兴泰高速公路（盐城段），拟建道路中心线距离±800kV 锡盟-泰州线 3046#塔中心距离约为 499m，距离±800kV 锡盟-泰州线 3047#塔中心距离约为 206m。交叉点的公路设计里程为 K7+604，交叉角度约为 36°5′，+70°C下导线距离路面垂直距离为 19.0m（设计路面高程 4.62~5.19m）。经分析，该处交叉跨越不满足《±800kV 直流架空输电线路设计规范》（GB 50790-2013）和《国家电网有限公司关于印发架空输电线路“三跨”反事故措施的通知》（国家电网设备〔2020〕444号）相关要求。

因此，需对±800kV 锡盟-泰州特高压直流输电线路工程进行迁改，以满足高速公路建设的需求，增加对高速公路跨越的安全性。

1.2 建设项目的特点

1.2.1 项目概况

±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程位于江苏省盐城市建湖县境内。本项目地理位置图见附图 1。

本项目线路路径总长约 1917m，其中新建线路长度约 728m，利用原线路恢复架线段线路路径长约 1189m。新建铁塔 3 基，拆除原线路长度约 703m，拆除铁塔 2 基。

本项目迁改段极导线采用 8×JL1/G3A-1250/70，分裂间距 550mm，地线两根均采用 72 芯 OPGW-150 光缆。

本项目计划于 2022 年 11 月开工，于 2023 年 1 月建成投运，项目总投资 5350 万元，环保投资 58 万元。

1.2.2 工程建设特点

结合本项目建设情况及现场踏勘，分析项目建设特点如下：

（1）本项目属于 800kV 超高压直流输变电建设项目，运行期的主要影响因素为合成电场、噪声；

(2) 本项目为线路工程，工程特性为“点-线”施工，不连续占有土地资源，不会产生切割效应。拆除线路会产生废旧导线、塔材等，拆除基础会产生混凝土等少量建筑垃圾，拆除过程会产生噪声影响。因此，施工期的主要影响为固体废物影响、生态影响、噪声影响等；

(3) 本项目评价范围不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、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。

(4) 本项目未进入《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。生态环境评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的重要物种、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。

(5) 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本项目未进入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），本项目进入1处江苏省生态空间管控区域-西塘河重要湿地，改线路和新建塔基均位于西塘河重要湿地内。

1.3 环境影响评价的工作过程

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》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求，本项目需进行环境影响评价，编制环境影响报告书。据此，盐城市高速公路建设指挥部于2022年8月18日以《关于委托开展±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程环境影响评价工作的函》委托江苏朗慧环境环境科技有限公司（以下简称“我公司”）进行本项目的环境影响评价工作。

我公司接受任务后，收集了项目设计资料，对项目沿线地区进行了现场踏勘，对项目周边的自然环境进行了调查，并委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA证书编号：221020340440）对项目沿线的合成场强及噪声现状进行了检测。在掌握了第一手资料后，我们进行了资料和数据的处理分析工作，对项目施工期和运行期产生的环境影响进行了预测及评价，分析本项目建设对周围环境的影响程度和影响范围，制定了相应的环境保护措施。

我公司从环境保护的角度论证了本项目的可行性，于2022年10月完成了

《±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程环境影响报告书》。与此同时，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的规定组织开展了公众参与工作，至意见反馈截止日期，未收到与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

1.4 关注的主要环境问题

本项目环境影响评价关注的主要环境问题为：

- （1）施工期生态环境影响，扬尘、噪声、废水、固体废物对周围环境的影响。
- （2）施工期对西塘河重要湿地的影响；
- （3）运行期输电线路产生的合成电场、噪声对周围环境的影响。

1.5 环境影响报告书的主要结论

（1）±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程可以满足苏台高速建设的需要，增加对高速公路跨越的安全性。

（2）项目建设符合当地城市发展规划和土地利用规划，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）的要求，符合江苏省及淮安市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）要求，亦与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符，同时具备环境合理性。

（3）根据现状监测结果，本项目输电线路沿线环境敏感目标处及代表性监测点处合成场强、噪声现状均满足相关环保标准要求。

（4）根据预测计算与类比分析结果，本项目投运后，输电线路评价范围内各环境敏感目标处的合成场强监测值均满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中合成电场强度 E95 限值 25kV/m 且 E80 限值 15kV/m 的公众曝露控制限值要求。项目投运后，输电线路评价范围内环境敏感目标处声环境质量能够满足相应标准要求。

（5）建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）规定组织进行了本项目的公众参与工作。至意见反馈截止日期，尚未收到与本项目环境保护有关的建议和意见。

(6) 本项目在设计、施工、运行过程中按照国家相关环境保护要求，通过采取一系列的环境保护措施，使项目产生的合成场强、噪声等对环境的影响符合国家有关环境保护法规、标准的要求，通过落实环境影响报告书中提出的相关生态环境保护措施后，项目建设对生态环境的影响可接受。

综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

(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日施行。

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

(4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行。

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订版），2018年10月26日施行。

(6) 《中华人民共和国电力法》（2018年修正版），2018年12月29日施行。

(7) 《中华人民共和国土地管理法》（修订版），2020年1月1日起施行。

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

(9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修正版）（2019年4月23日修正）。

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

2.1.2 部委规章

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），2021年1月1日起施行。

(2) 《全国生态功能区划（修编版）》环境保护部、中国科学院2015年第61号公告，2015年11月13日。

(3) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》环

境保护部（环办〔2012〕131号），2012年10月29日。

（4）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环境保护部（环发〔2012〕77号），2012年7月3日起实施。

（5）《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》环境保护部（环办〔2012〕134号），2012年10月31日。

（6）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环境保护部（环发〔2012〕98号），2012年8月7日。

（7）环境保护部《关于印发〈建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）〉的通知》环发〔2015〕163号，2016年1月4日。

（8）《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》生态环境部（环办环评函〔2020〕181号）。

（9）《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》生态环境部令第9号，2019年11月1日起施行。

（10）《关于发布〈建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法〉配套文件的公告》生态环境部公告2019年第38号，2019年11月1日起施行。

（11）《关于启用环境影响评价信用平台的公告》生态环境部公告2019年第39号，2019年11月1日起施行。

（12）《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告（暂行）》，生态环境部公告2019年第2号，2019年1月19日起施行。

（13）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告2021年第15号），2021年9月71日起实施。

（14）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告2021年第3号），2021年2月1日起实施。

2.1.3 地方法规、规章

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

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

(4) 《江苏省电力条例》，2020年5月1日起施行。

(5) 《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。

(6) 《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。

(7) 《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日印发执行。

(8) 《江苏省厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》苏环办〔2021〕187号，2021年5月31日印发执行；

(9) 《省政府关于印发<盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（盐环办〔2020〕200号），2020年12月31日施行；

2.1.4 评价技术导则及标准

(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 大气环境》（HJ2.2-2018）。

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）。

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）。

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）。

(6) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）。

(7) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

(8) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(9) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

2.1.5 工程资料

(1) 环评委托函；

(2) 《±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程初步设计说明书》，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，2021年7月；

2.1.6 其他文件

±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程路
径协议

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 本建设项目现状评价因子和预测因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目主要环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	--	生态系统及其生物因子、非生物因子	/
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L
运行期	电磁环境	合成电场	kV/m	合成电场	kV/m
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)

注: 1pH 无量纲

2.2.2 评价标准

根据《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》(GB39220-2020)、《声环境质量标准》(GB3096-2008), 本项目环境影响评价执行如下标准:

2.2.2.1 电磁环境评价标准

合成电场执行《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》(GB39220-2020)中公众曝露控制限值, 即环境中合成电场强度 E₉₅ 的限值为 25kV/m, 且 E₈₀ 的限值为 15kV/m。

直流架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的合成电场强度 E₉₅ 的限值为 30kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。

2.2.2.2 声环境评价标准

(1) 声环境质量标准

本项目输电线路位于乡村区域, 以居民住宅为主要功能, 需要保持安静地区, 属于 1 类声功能区, 声环境标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。

(2) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定。

表 2.2-2 本项目噪声评价标准

标准号	名称	级别	备注
GB3096-2008	声环境质量标准	1 类	昼间：55dB(A) 夜间：45dB(A)
GB12523-2011	建筑施工场界环境噪声排放标准	限值	昼间：70 dB(A) 夜间：55 dB(A)

2.3 评价工作等级

2.3.1 电磁环境影响评价工作等级

本项目输电线路为±800kV 直流线路。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中表 2 “输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目电磁环境影响评价工作等级为一级。

表 2.3-1 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
直流	±400kV 及以上	/	/	一级

2.3.2 声环境影响评价工作等级

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 1 类地区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中评价等级划分要求，本项目声环境影响评价等级为二级。

2.3.3 生态环境影响评价工作等级

根据现场调查并结合相关资料，本项目未进入《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)规定的生态敏感区，工程占地面积（永久占地与临时占地）远小于 20km²。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中“6.1 评价等级判定”，本项目生态环境影响评价等级为三级。

2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)和《环境影响评价技术导则 生态影响》

(HJ19-2022) 有关内容及规定, 确定本项目的环环境影响评价范围。

2.4.1 电磁环境影响评价范围

极导线地面投影外两侧各 50m 的带状区域。

2.4.2 声环境影响评价范围

极导线地面投影外两侧各 50m 的带状区域

2.4.3 生态环境影响评价范围

极导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域。

2.5 环境敏感目标

2.5.1 第(一)类环境敏感区

本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、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。

2.5.2 生态保护目标

本项目未进入《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)规定的生态敏感区。生态环境评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中规定的重要物种、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), 本项目生态环境评价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), 本项目生态环境评价范围内涉及1处江苏省生态空间管控区域-西塘河重要湿地, 见表2.5-1和附图4。

2.5.3 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象, 包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场查勘, 本项目输电线路评价范围内有2处电磁环境敏感目标(3户看护房), 具体见表2.5-2。

2.5.4 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)确定, 声环境保

护目标包括依据法律、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》（2022年6月5日起施行），声环境保护目标是指用于居住、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及建筑物集中区。

根据现场踏勘，本项目输电线路评价范围内有2处声环境保护目标（3户看护房），具体见表2.5-2。

2.6 评价重点

本环评以工程污染源分析、生态影响途经和工程所在地区的自然环境及生态环境现状调查分析为基础，本项目的评价重点如下：

（1）施工期：评价重点为生态环境影响评价。对施工期的生态环境影响进行评价及分析，分析施工期可能存在的环保问题并提出相应的环境保护及生态保护措施。

（2）运行期：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），各要素评价等级在二级及以上时，应作为评价重点。根据本项目的环境影响评价工作等级，运行期的评价重点为±800kV直流输电线路的电磁环境影响、声环境影响。

表 2.5-1 本项目线路评价范围涉及“江苏省生态空间管控区域”情况

序号	生态空间保护区名称	县(市、区)	生态空间管控区域范围	主导生态功能	生态空间管控措施	输电线路与生态空间管控区域的位置关系
1	西塘河重要湿地	建湖县	建湖县西塘河饮用水水源准保护区以外上溯至与宝应县交界处，西沿沿河沟、马路沟、鸽子河、庙家沟，北至颜单水产养殖场北边界、建湖县西塘河饮用水水源保护区准保护区南边界以及长征河，东至向阳河，主要涉及颜单镇楼港、马路村，沿河镇新丰、嵩仑、自强、兴旺、马沿村，恒济镇东袁、建河、沿南、九里、山河村和县粮棉原种场，不包括马路沟以东、鸽子河以南、233 省道以西、331 省道以北区域，包括 331 省道以南、马路河以西、单北庄南北河以东、走马河以北区域。	湿地生态系统保护	生态空间管控区域内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开(围)垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动动物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。	拟建线路位于西塘河重要湿地内的路径长度约为 1803m，其中新建线路路径长约 728m，利旧恢复架线段长约 1075m，新建塔基立塔 3 基。

表 2.5-2 本项目输电线路环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标						与本项目输电线路的最近位置关系 (m) ^[2]	环境影响因子 ^[3]	图号
	行政区划	名称	规模	房屋结构、高度	功能	极导线对地高度 ^[1]			
±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程									
1	建湖县颜单镇	养殖看护房 1	1 户看护房	1 层尖顶、4m	居住	约 33.5m	利旧恢复架线段线路西南侧约 47m	Es、N1	附图 3-1
2	单庄社区单庄路陆家舍	养殖看护房 2 等 2 户	2 户看护房	1 层尖顶、4m	居住	约 42m	利旧恢复架线段线路东北侧约 40m	Es、N1	附图 3-2

注：[1]本报告中环境敏感目标处的导线对地高度均根据设计单位提供的平断面图进行确定，标注的距离均为参考距离，可能随工程设计的不断深化而变化；[2]本报告中标注的距离均为参考距离，环境敏感目标为根据当前设计阶段路径调查的环境敏感目标，可能随工程设计阶段的不断深化而变化；[3]表中 Es 表示电磁环境质量要求为合成电场强度 $E_{95} < 25kV/m$ ，且 $E_{80} < 15kV/m$ ；N1 表示环境噪声满足 1 类声环境功能区要求。

3 建设项目概况与分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目一般特性

±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程的项目组成及建设规模见表 3.1-1，项目地理位置见附图 1。

表 3.1-1 项目组成及建设规模

项目名称	±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程	
建设性质	改建	
建设单位	盐城市高速公路建设指挥部	
建设地点	江苏省盐城市建湖县境内	
线路工程	电压等级	±800kV
	建设规模	线路路径总长约 1917m，其中新建线路长度约 728m，利用原线路恢复架线段线路路径长约 1189m。新建铁塔 3 基，拆除原线路长度约 703m，拆除铁塔 2 基。
	导线型号及分裂情况	迁改段极导线采用 8×JL1/G3A-1250/70，分裂间距 550mm
	杆塔型式	J30101A、J30102A
	基础型式	钻孔灌注桩基础
占地面积	项目新增总占地面积约 4023m ² ，其中新增永久占地面积约 31m ² 、恢复永久占地面积约 8m ² ，新增临时占地面积约 4000m ² 。	
投资额	线路工程 5350 万元	
预期开工时间	2022 年 11 月	
预期投运时间	2023 年 1 月	

3.1.2 项目建设规模

3.1.2.1 线路规模及路径方案

在±800kV 锡盟~泰州线路 3046#小号侧 32m 处新建 T1 耐张塔一基；线路右转设置 T2 耐张塔一基，线路左转跨越规划的阜兴泰高速公路至 3047#小号侧 36m 处搭接至原线路，设置 T3 耐张塔一基。拆除原 3046#、3047#直线塔两基及档内导、地线与光缆。

本项目线路路径总长约 1917m，其中新建线路长度约 728m，利用原线路恢复架线段线路路径长约 1189m。新建铁塔 3 基，拆除原线路长度约 703m，拆除铁塔 2 基。

本项目线路路径图详见附图 2。

3.1.2.2 导线与地线

(1) 导线和地线型号

本项目迁改段极导线采用 $8 \times \text{JL1/G3A-1250/70}$ ，分裂间距 550mm，地线两根均采用 72 芯 OPGW-150 光缆。

(2) 导线换位及相序

导线换位：根据《高压直流架空输电线路设计技术规程》(DL5497-2015)，本项目±800kV 直流线路正负极与原有线路一致，线路为同塔双极架设，导线为水平排列。

3.1.2.3 杆塔和基础

(1) 杆塔

根据本项目地形、地貌、气象条件、导地线型号及线路的跨越等实际情况，±800kV 锡盟~泰州线路迁改工程共新建 3 基杆塔，本项目杆塔一览表详见表 3.1-2。本项目塔型图见图附图 5。

表 3.1-2 本期迁改线路新建铁塔一览表

杆塔编号	塔型	呼高 (m)	总高 (m)	转角 (°)	数量 (基)
T1、T3	J30101A	60	75	0~20	2
T2	J30102A	42	57	20~40	1

(2) 基础

设计单位根据本工程的荷载等级及地质状况，选用灌注桩基础，基础采用 C30 混凝土，主筋采用 HRB400，其他钢筋采用 HPB300。

根据本项目沿线地形地质条件，因地制宜地全线采用钻孔灌注桩基础。本项目基础一览表详见附图 6。

3.1.2.4 主要交叉跨越

根据项目初设资料且结合现场调查，本项目迁改线路沿线主要交叉跨越见表 3.1-3。交叉跨越时，严格按照有关规范要求留有足够净空距离，以满足被跨越设施正常运行及安全防护距离要求。

表 3.1-3 本项目输电线路主要交叉跨越情况

序号	交叉跨越对象	条 (次)	备注
1	沟渠	2	单庄河 1 次，粮棉河 1 次

3.1.2.5 导线对地和交叉跨越距离

(1) 导线对地距离

根据本项目可行性研究报告和《±800kV 直流架空输电线路设计规范》（GB50790-2013，2019 年修订），本项目直流输电线路导线对地面的最小距离应符合表 3.1-4 规定的数值。

表 3.1-4 本项目输电线路重要交叉跨越情况

序号	导线	线路经过地区		最小距离 (m)	备注
1	±800kV 直流线路	经过非电磁环境敏感目标区域	农业耕作区	14.5	极导线型号 8×JL1/G3A-1250/70 钢芯铝绞线，绝缘子串按水平 V 串布置
			人烟稀少的非农业耕作区	13	
2		经过电磁环境敏感目标区域（至地面）		16	
3	经过交通困难地区		13		

根据设计单位提供的±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程平断面图（详见附图 7），本项目±800kV 直流迁改线路沿线不涉及人烟稀少的非农业耕作区和交通困难区，迁改线路经过农业耕作区时导线最小对地距离为 24.5m、经过电磁环境敏感区的导线最小对地距离为 33.5m。因此，本项目直流架空线路的导线最小对地距离满足《±800kV 直流架空输电线路设计规范》（GB50790-2013，2019 年修订）的相关要求。

(2) 导线对建筑物距离

线路不应跨越经常有人居住的建筑物以及屋顶为燃烧材料危及线路安全的建筑物。导线与建筑物之间的距离应符合表 3.1-5 规定。

表 3.1-5 ±800kV 直流输电线路导线对建筑物的最小距离

线路经过地区	最小距离(m)	计算条件
与建筑物之间垂直距离	16.0	导线最大弧垂时
与建筑物之间净空距离	15.5	导线最大风偏时
与建筑物之间水平距离	7.0	无风

(3) 导线跨越树木的高度

输电线路经过经济林木或树木密集的林区时，原则上采取跨越设计。线路跨越树木时，导线与树木之间的距离应符合表 3.1-6 规定。

表 3.1-6 导线对树木的最小距离

序号	线路经过地区	最小距离(m)	计算条件
1	对林区考虑树木自然生长高度的垂直距离	13.5	导线最大弧垂时
2	与树木之间净空距离（公园、绿化区或防护林带）	10.5	导线最大风偏时

3	与果树、经济作物、城市绿化灌木及街道树木之间垂直距离	15	导线最大弧垂时
---	----------------------------	----	---------

(4) 其他交叉跨越

直流线路与铁路、道路、河流、管道及各种架空线路交叉的距离应符合表 3.1-7 规定的数值。

表 3.1-7 与铁路、道路河流、管道、索道及各种架空线路交叉最小垂直距离 单位：m

项目		极导线		
		8×1250/70		
		1000m	2000m	3000m
铁路	至轨顶	16.0	17.5	19.0
	至承力索或接触线	12.5	12.5	13.5
公路	至路面	16.0	17.5	19.0
通航河流	至最高航行水位船舶人员活动面	14.0	14.0	14.0
	至最高航行水位桅顶	10.5	10.5	10.5
不通航河流	百年一遇洪水位	12.5	12.5	12.5
	冬季至冰面	14.5	15.5	17.0
弱电线	至被跨越物	13.0	14.0	15.0
电力线	至被跨越物	10.5	10.5	10.5
	至杆顶	12.5	12.5	13.5
特殊管道、索道	至管道	13.0	14.0	15.0
	至索道	10.5	10.5	10.5

3.1.3 工程占地及土石方量

本项目建设区占地包括永久占地和临时占地，永久占地包括输电线路塔基永久占地等；临时占地包括输电线路塔基施工场地、牵张场、跨越施工场地和施工道路区等。根据《江苏省电力条例》第十八条“架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行征地。杆、塔基础占用的土地，电力建设单位应当对土地承包经营权人或者建设用地使用权人给予一次性经济补偿”。因此本项目实行占地不征地政策，对所涉及区域的所有人给予一次性的经济补偿。

(1) 永久占地

新建塔基区：根据设计文件，本项目新立杆塔共计 3 基，均为角钢塔，仅四角占地，每基角钢塔的永久占地按灌注桩基础的桩直径核计，单个基塔用地面积分别为 10.24m²，新建塔基区永久占地共约 31m²。

拆除杆塔区：本项目需要拆除杆塔共计 2 基。根据设计文件，±800kV 每基塔恢复永久用地按 4m² 计，则拆除杆塔区恢复永久占地约 8m²。

(2) 临时占地

塔基施工区：塔基施工区每基塔临时占地按 400m²，因此新建塔基临时施工占地共约 1200m²。

牵张场区：本项目线路拟设置 1 处牵张场，占地约 2000m²。

拆除杆塔区：本项目需要拆除±800kV 杆塔 2 基。根据类似工程的经验，每基塔临时施工区按 400m² 计，则拆除杆塔施工区总占地 800m²。

综上，本项目占地面积约 4023m²，其中最终新增永久占地面积约 23m²（新增永久占地面积约 31m²、恢复永久占地面积约 8m²），新增临时占地面积约 4000m²。本项目占地类型以坑塘水面为主，占地面积统计见表 3.1-4。

表 3.1-4 本项目占地面积统计 单位：m²

分类		占地面积		小计
		坑塘水面	其他土地	
永久占地	新建塔基区	31	/	31
	拆除杆塔区	-8	/	-8
	小计	23	/	23
临时占地	塔基施工区	1200	/	1200
	牵张场区	/	2000	2000
	拆除杆塔区	/	800	800
	小计	1200	2800	4000
总计		1223	2800	4023

3.1.1.3.2 土石方量

本项目土石方平衡的原则：施工过程中土石方原则上考虑挖方、填方、调出调入利用、外借及废弃方最终平衡。土石方中不包括工程建设所需的混凝土、砂石料等建筑材料。

根据本项目的的设计文件及项目实际情况，建设期内开挖土石方总量约为 31m³，其中表土剥离约为 6m³，基础土方约为 15m³；拆除线路土石方总量约

为 8m^3 ，其中表土剥离约为 1.6m^3 ，拆除废混凝土等建筑垃圾约为 6.4m^3 ；开挖土方全部平整在原地，总填方约 33m^3 ，无外借土方，拆除塔基产生废混凝土等建筑垃圾委托相关单位及时清运至指定受纳场地。

3.1.4 施工工艺和方法

3.1.4.1 施工组织

本项目施工组织由建设单位委托电力系统施工单位实施。施工时首先新建铁塔基础，待基础完成后，经供电公司统一调度，将拟迁改线路停运，立即组立铁塔，最后拆除老塔并架设导线到新塔上，通过优化施工组织，尽量减少停电时间。

3.1.4.2 新建线路施工工艺方法

本期±800kV 迁改线路新建线路施工内容包括基础施工、铁塔安装施工和架线。

(1) 基础施工

①表土剥离

整个塔基区及周边施工临时占地区在塔基基础开挖前需先对其剥离表层土，表土剥离堆放在塔基临时施工场地，并设置临时隔离、拦挡等防护措施防护措施。

②基坑开挖

基坑开挖过程中要做好表层土的剥离和保护，坚持先挡后堆的原则，预防水土流失。剥离的表层土及土方分别堆放在塔基临时施工场地内，堆放地底层铺设彩条布，周边设填土编织袋进行拦挡，顶部采用彩条布进行苫盖。

根据本项目塔基周边土质，本项目基础采用选用灌注桩基础型式。

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入泥浆沉淀池，干化后就地整平。灌注桩基础采用钻机钻进成孔时，每基施工场地需设置一个灌注桩泥浆沉淀池。

③余土弃渣堆放

塔基开挖回填后，尚余一定量的土方，但最终塔基占地区回填后一般仅高

出原地面不足 0.1m，考虑到塔基弃渣具有点多、分散的特点，因此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，夯实工具采用夯锤。

④混凝土浇筑

购买成品混凝土或现场拌和的混凝土，需及时进行浇筑，浇筑先从一角或一处开始，延入四周。混凝土倾倒入模盒内，其自由倾落高度一般不超过 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 0.2m，留有振捣窗口的地方在振捣后及时封严。

(2) 铁塔安装施工

工程铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。

(3) 架线施工

本项目输电线路采用张力架线方式，即利用牵引机、张力机等施工机械展放导线，使导线在展放过程中离开地面和障碍物而呈架空状态，再用与张力放线相配合的工艺方法进行紧线、挂线及附件安装等。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，对树木等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。

采用上述的张力架线方法，由于避免了导线与地面的机械摩擦，在减少了对林业损失的前提下，也可以有效减轻因导线损伤带来的运行中的电晕损失。

架线施工中对交叉跨越情况一般采用占地和扰动均较小的搭建竹木塔架的方法，在需跨越的道路两侧搭建竹木塔架，竹木塔架高度以不影响其运行为准。铁塔组立及接地工程施工流程见图 3.1-1，架线施工流程见图 3.1-2。

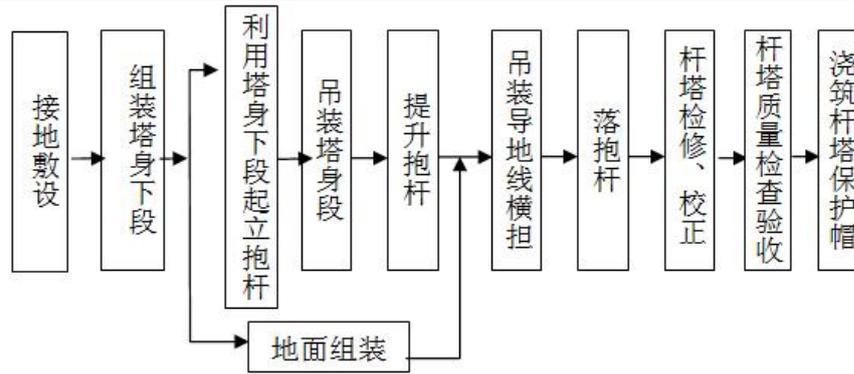


图 3.1-1 杆塔组立及接地工程施工流程图

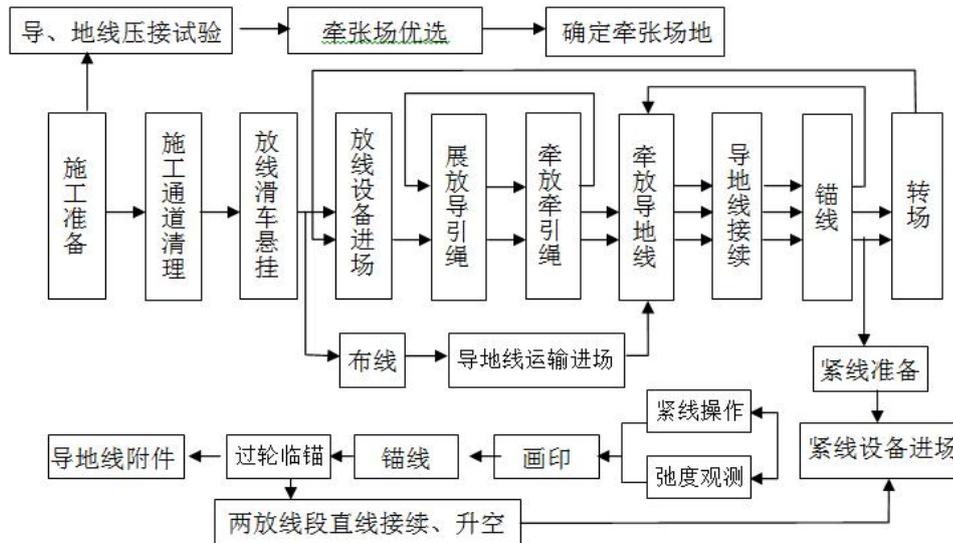


图 3.1-2 架线施工流程图

3.1.4.3 拆除线路施工方法

本项目需拆除部分现有线路、杆塔、导地线和附件等。拆除下的导、地线及附件等临时堆放在各施工场区，及时运出并由资产所属单位进行回收利用。为不增加对地表的扰动，尽量减小土方开挖量，拆除塔基混凝土基础深度以满足后续恢复要求。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。跨越道路段拆线需间歇封路，导、地线松落后要以最快速度用人力将导、地线开断，并将导、地线清除出道路安全运行范围外。原则上同步拆线，具体步骤为：

- (1) 临时拉线：拆除导线前在需拆除的耐张段的外侧设置临时拉线，利用耐张塔松线开断回收。
- (2) 拆除跳线：将导、地线翻入滑车。
- (3) 松线：松线选用钢丝绳做总牵引或用带绞盘拖拉机，拖拉机前用地锚固定，防止受力后倾。

(4) 在地面开断导、地线。

(5) 拆塔施工方案：由于本工程线路路径短，拆塔方案占地面积较小的散吊拆除法。

散吊拆除方法：首先自立式杆塔利用中横担拆下横担，地线支架拆上横担，同时检查地线支架锈蚀情况，必要时进行补强，塔身上因加装转向滑车以减轻地线支架及横担的下压力。

3.1.5 主要经济技术指标

本项目总投资约 5350 万元。本项目预计环保投资约 58 万元，占工程总投资的 1.08%。本项目计划 2023 年 1 月开工，2023 年 4 月完工，工期 3 个月。

3.1.6 已有项目情况

3.1.6.1 原有工程环保审批情况

本次迁改工程涉及的输电线路为±800kV 锡泰直流线路，所属线路工程名称为“内蒙古锡盟~江苏泰州±800kV 特高压直流输电工程”。

内蒙古锡盟~江苏泰州±800kV 特高压直流输电工程于 2015 年 6 月取得原环境保护部以环审[2015]141 号《关于内蒙古锡盟~江苏泰州±800kV 特高压直流输电工程环境影响报告书的批复》。2015 年 10 月开工建设，因该项目涉及的电磁及声环境敏感点、生态敏感目标发生重大变动，项目又进行变更环评。2017 年 7 月取得原环境保护部以环审[2017]84 号《关于内蒙古锡盟~江苏泰州±800kV 特高压直流输电工程变动环境影响报告书的批复》。项目于 2018 年 12 月投入试运行，2021 年 9 月 23 日，国家电网有限公司对内蒙古锡盟~江苏泰州±800kV 特高压直流输电工程进行竣工环境保护验收，同意工程通过竣工环境保护验收。

3.1.6.2 环保措施及实施效果

根据该段线路前期验收文件及其验收批复文件，线路沿线合成电场强度均满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中合成电场强度 E95 限值 25kV/m 且 E80 限值 15kV/m 的公众曝露控制限值要求，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值。

根据现场调查，线路沿线采取了有效的生态保护措施，生态恢复良好；该线路未曾收到过周边居民或团体有关环保方面问题的投诉，无环保遗留问题。

3.2 选址选线环境合理性分析

3.2.1 与地方城乡规划的相符性分析

本项目输电线路路径已尽可能沿现有高压线路走廊进行走线，避开了城镇、村庄、规划居民区及居民密集地带。本项目±800kV 锡盟-泰州直流线路需新建线路走廊通道，该工程线路路径选址取得了盐城市自然资源和规划局的盖章同意（见附件 2），项目的建设符合当地城市发展的总体规划及土地利用规划的要求。

3.2.2 与生态红线规划的相符性分析

本项目选址选线时避让了国家公园、自然保护区、风景名胜区、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环境敏感区。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目评价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），本项目生态环境影响评价范围内涉及西塘河重要湿地，拟建线路位于西塘河重要湿地内的路径长度约为 1803m，其中新建线路路径长约 728m，利旧恢复架线段长约 1075m，新建塔基立塔 3 基。详见附图 8 和附图 9。

西塘河重要湿地生态空间管控区域的管控范围为：建湖县西塘河饮用水水源准保护区以外上溯至与宝应县交界处，西沿沿河沟、马路沟、鸽子河、庙家沟，北至颜单水产养殖场北边界、建湖县西塘河饮用水水源保护区准保护区南边界以及长征河，东至向阳河，主要涉及颜单镇楼港、马路村，沿河镇新丰、嵩仑、自强、兴旺、马沿村，恒济镇东袁、建河、沿南、九里、山河村和县粮棉原种场，不包括马路沟以东、鸽子河以南、233 省道以西、331 省道以北区域区域，包括 331 省道以南、马路河以西、单北庄南北河以东、走马河以北区域。管控措施为：生态空间管控区域内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。

建设单位通过采取严格的环境减缓措施，将工程建设对西塘河重要湿地的影响降低到最小，不改变其主导生态功能，即湿地生态系统保护。并且经盐城

市人民政府组织相关部门论证项目建设对西塘河重要湿地的影响，得出如下结论：±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程不会对生态环境造成明显影响，符合生态空间管控要求（详见附件 5）。

3.2.3 与“三线一单”生态环境分区管控政策的相符性分析

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）和《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环办[2020]200号），本项目位于江苏省盐城市建湖县境内，属于优先保护单元和一般管控单元。本项目对照优先保护单元准入清单进行说明，详见表 3.2-4。本项目与盐城市“三线一单”生态环境分区管控单元的位置关系见附图 10。

表 3.2-4 与《盐城市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

环境管控单元名称	生态环境准入清单	本项目情况	符合性分析
优先保护单元 (西塘河重要湿地)	空间布局约束 ①生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。 ②生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。 ③按照《湿地保护管理规定》《江苏省湿地保护条例》《江苏省生态空间管控区域规划》《盐城市黄海湿地保护条例》及相关法律法规实施保护管理。 ④根据《湿地保护管理规定》：除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：开（围）垦、填埋或者排干湿地；永久性截断湿地水源；挖砂、采矿；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引进外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。 ⑤根据《江苏省湿地保护条例》：禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动植物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；其他破坏湿地及其生态功能的行为。	本项目运行期无废水产生，不涉及开（围）垦、填埋等其他破坏湿地及其生态功能的行为，符合《湿地保护管理规定》《江苏省湿地保护条例》《江苏省生态空间管控区域规划》等有关规定。	符合
	污染物排放管 ①根据《湿地保护管理规定》：除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。 ②根据《江苏省湿地保护条例》：除法律、法规有特别规定外，禁止在重要湿地内倾倒、堆	本项目运行期不排放污染物，不涉及总量控制指标。	符合

环境管控单元名称	生态环境准入清单		本项目情况	符合性分析
	控	放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质。		
	环境风险防控	①根据《湿地保护管理规定》：除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：开（围）垦、填埋或者排干湿地；永久性截断湿地水源；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引进外来物种。 ②根据《江苏省湿地保护条例》：除法律、法规有特别规定外，禁止在重要湿地内倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质。	本项目运行期不排放污染物，不涉及环境风险源。	符合
	资源开发效率要求	①根据《湿地保护管理规定》：建设项目应当不占或者少占湿地，经批准确需征收、占用湿地并转为其他用途的，用地单位应当按照“先补后占、占补平衡”的原则，依法办理相关手续。 ②根据《江苏省湿地保护条例》：在全面保护、面积不减、不损害湿地生态功能的前提下，湿地资源可以进行合理利用。	通过采取严格的环境减缓措施，将项目建设对西塘河重要湿地的影响降低到最小。经盐城市人民政府组织相关部门论证项目建设不会对西塘河重要湿地生态环境造成明显影响，符合生态空间管控要求。	符合
一般管控单元（颜单镇）	空间布局约束	①各类开发建设活动应符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。 ②禁止引进列入《盐城市化工产业结构调整指导目录（2015年本）》（盐政办发〔2015〕7号）淘汰类的产业。 ③位于通榆河保护区的建设项目，符合《江苏省通榆河水污染防治条例》等相关要求。	本项目不位于通榆河保护区，不属于淘汰类产业，项目建设符合盐城市总体规划等要求。	符合
	污染物排放管控	①落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 ②进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。 ③加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目运行期不排放污染物，不涉及总量控制指标。	符合
	环境风险防控	①加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。 ②合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本期迁改线路运行期间不产生废水、废气和固废等污染物，在采取相应的污染防治措施后，线路产生的合成场强、噪声均可以满足相应标准限值要求，项目运行后环	符合

环境管控单元名称	生态环境准入清单	本项目情况	符合性分析
		境风险可控。	
资源开发效率要求	①优化能源结构，加强能源清洁利用。 ②万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。 ③提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。 ④严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的燃区管控要求。	本项目运行过程中不消耗电源、水资源，不涉及高污染燃料。迁改后线路路径主要沿规划道路走线，减少了对所在区域的空间切割，本项目的建设有利于增强资源利用效率，满足资源利用效率要求。	符合

3.2.4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相符性分析

本项目环境保护工作将坚持“保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责”的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量。严格按照相关法规规范要求履行环境保护行政审批相关手续，执行“三同时”制度。

本次环评要求建设单位、设计单位、施工单位应将环境保护纳入相关合同要求中，确保环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。按规定开展竣工环境保护验收工作并依法进行信息公开。

项目在选址、选线阶段已充分征求所涉地区地方政府相关部门的意见，对路径进行了优化，取得盐城市自然资源局和规划局的盖章同意意见。

本项目对设计、施工和运行期均提出了一系列切实可行的环境保护措施，从电磁环境防护、声环境保护、水环境保护、施工期环境空气污染控制、固废处置、生态保护等方面降低工程对环境的影响。

表 3.9 本项目与 HJ1113-2020 的相符性分析

项目	标准要求	本项目情况	符合性评价
选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	经核实，本项目选线符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟	本期±800kV 迁改线路尽量沿原线路走廊走线，降低了环境影响	符合

	走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响		
	输电线路宜避让集中林区，以减少树木砍伐，保护生态环境	本项目输电线路沿线不涉及集中林区	符合
	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区	本项目输电线路未进入自然保护区	符合
总体要求	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响	本项目输电线路未进入饮用水水源保护区、自然保护区	符合
电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求	根据电磁环境预测结果及本次环评提出的要求，本项目电磁环境影响能满足国家标准要求	符合
	输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。	根据电磁环境预测结果，本次选择的输电线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数等均能使电磁环境满足控制限值的要求	符合
	架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响	本项目尽可能避让电磁环境敏感目标，无法避让的本环评提出了最低导线高度的要求。	符合
	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响	本项目选线不在城市规划范围内	符合
	330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响	本期新建±800kV 线路不存在与已建 330kV 及以上电压等级线路并行走线情况	符合
生态环境保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施；输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目设计选线阶段对生态敏感目标进行了充分避让，评价范围内不涉及生态敏感目标；线路沿线不涉及集中林区。	符合
	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计	本项目临时占地将因地制宜进行土地功能恢复设计	符合
	进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	本项目未进入自然保护区	符合

综上所述，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）是相符的。

3.3 环境影响因素识别

根据本项目的特点以及区域环境状况，分析工程项目对周边自然环境、生态环境等可能产生的影响。

本项目施工期产生的影响因子主要有施工噪声、施工扬尘、施工废污水、施工固废以及施工活动对周围生态环境的影响；运行期产生的影响因子主要有合成电场和噪声。

3.3.1 环境影响因素分析

本项目对环境的主要影响包括施工期和运行期两个阶段。

3.3.1.1 施工期环境影响因素分析

施工期的环境影响因素有：施工噪声、施工扬尘、施工废污水、施工固体废物、生态影响等。

(1) 施工噪声

各类施工机械噪声可能对周围环境产生影响。

(2) 施工扬尘

汽车运输，施工开挖造成土地裸露，产生的二次扬尘可能对周围环境产生暂时性的和局部的影响。

(3) 施工废污水

施工过程中产生的生活污水以及施工废水若不经处理，则可能对地面水环境以及周围其他环境要素产生不良影响。

(4) 施工固体废物

施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾、拆除的废旧铁塔及导线不妥善处理时，会对环境产生不良影响。

(5) 生态影响

施工期对生态环境的主要影响为土地占用造成的植被破坏、水土流失等。

3.3.1.2 运行期环境影响因素分析

运行期的主要污染因子有合成电场、噪声。

(1) 合成电场

±800kV 直流输电线路在运行时，由于电压等级较高，直流带电导体上电荷产生的电场和导体电晕引起的空间电荷产生的电场合成后形成合成电场。

(2) 噪声

输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。

3.3.2 环境影响因子识别及筛选

本项目环境影响因子识别见表 3.10 及表 3.11。

表 3.10 施工期环境影响因子识别

序号	项目	环境影响
1	土地占用	塔基及施工临时占地改变土地利用
2	水土流失	项目建设带来土石方开挖、植被破坏造成水土流失
3	生态	线路施工导致部分原地貌及植被破坏
4	施工噪声	对环境有一定影响
5	施工扬尘	对环境有一定影响
6	施工期间生活污水	对环境有一定影响
7	施工期间施工废水排放	对环境有一定影响

表 3.11 运行期环境影响因子识别

序号	项目	环境影响
1	合成电场	有一定影响，采取措施后满足相应环境保护标准
2	噪声	有一定影响，采取措施后满足相应环境保护标准

根据上表确定本项目评价因子如下：

（1）施工期

声环境：昼、夜间等效连续 A 声级， L_{eq} 。

生态环境：土地利用、水土流失、生物量。

地表水环境：pH、COD、 NH_3-N 、 BOD_5 、SS、石油类。

大气环境：施工扬尘、施工机械废气。

固体废物：生活垃圾、建筑垃圾、弃土弃渣、拆除的杆塔及基础等。

（2）运行期

电磁环境：合成电场。

声环境：昼、夜间等效连续 A 声级， L_{eq} 。

3.4 生态影响途径分析

3.4.1 施工期生态影响途径分析

本项目施工过程中，输电线路塔基等施工活动，会带来永久与临时占地影

响,从而使区域地表状态及场地地表植被发生改变,对区域生态造成不同程度影响。主要表现在以下几个方面:

(1) 输电线路塔基施工需进行挖方、填方等活动,会对附近原生地貌和植被造成一定程度破坏,可能形成裸露疏松表土,导致土壤侵蚀;施工弃土、弃渣及建筑垃圾等,如果不进行必要防护,可能会影响植被生长,加剧土壤侵蚀与水土流失,导致生产力下降和生物量损失。

(2) 杆塔的现场组立及牵张放线需占用临时用地,为施工和运行检修方便,会新修部分临时道路,工程土建施工弃渣的临时堆放也会占用少量场地。这些临时占地将改变原有土地利用方式,使部分植被和土壤遭到短期破坏,导致生产力下降和生物量损失,但随着施工结束,其影响可逐渐恢复。

(3) 施工期间,施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边动物觅食、迁徙等产生干扰,有可能限制其活动区域、觅食范围、栖息空间等。

(4) 施工期间,干燥天气易产生少量扬尘,可能会对附近农作物产生轻微影响。

(5) 本项目迁改线路部分线路位于西塘河重要湿地内,施工过程中若未采取相关环保措施,会对区域内的植被造成轻微影响。

3.4.2 运行期生态影响途径分析

本项目建成后,施工的生态影响基本消除。但也可能会产生一定生态影响,主要包括:永久占地影响,杆塔和输电导线对动植物的影响。

运行期工程永久占地主要包括塔基占地。虽然塔基占地面积相对较小,对动植物的影响也比较小,工程建设可能对当地农村自然景观产生一定的空间干扰。线路运检人员可充分利用沿线已有道路和无人机进行线路巡检,对沿线生态环境的影响很小。

3.5 初步设计阶段环境保护措施

3.5.1 电磁环境保护措施

(1) 新建输电线路路径选择阶段充分听取沿线政府、规划等相关部门的意见,优化路径方案,减少工程建设对环境的影响。

(2) 合理选择导线截面积和相导线结构,降低电磁环境影响;

(3) 严格控制水平距离和线高,确保线路沿线合成电场强度满足《直流

输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中的控制限值要求。

（4）架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，严格控制线高，确保直流架空线路下方的合成电场强度 E95 满足 30kV/m 的标准限值要求。

（5）架空输电线路与其他电力线路、公路、通讯线等设施交叉跨越时，严格按照设计规范要求确保足够的净空距离。

3.5.2 声环境保护措施

（1）在满足工程对导线机械物理特性要求和系统输送容量要求的前提下，合理选择导线、子导线分裂间距及绝缘子串组装型式等，以降低线路的电晕噪声水平。

（2）严格控制水平距离和线高，确保评价范围内声环境保护目标处的声环境满足相应声功能区的声级限值要求。

3.5.3 生态环境保护措施

（1）线路路径选线时避让了国家公园、自然保护区、风景名胜区、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。

（2）铁塔设计时尽量选用档距大、根开小的塔型，优化塔位，以减少对土地的占用、土石方开挖量。

（3）合理安排施工时间，优化施工组织，充分利用线路沿线周围现有场地作为临时占地，减少开挖，做好区域的防护，减少水土流失。

（4）导地线展放作业尽可能采用跨越施工技术，在经过道路和树木时，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。

（5）塔基开挖应保留表层土壤，土石方回填利用。拆除铁塔时，须对塔基基础进行清理，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。

（6）施工结束后及时对新建塔基、施工临时道路等临时占地及拆除塔基处进行植被恢复或恢复原有土地功能。

（7）植被恢复选取应根据原有用地类型和周边区域景观现状，做到景观协调性和实用性，林草植被以当地乡土树草种为主。

3.5.4 水环境保护措施

(1) 施工人员就近租用民房，产生的生活污水利用当地已有的污水处理设施进行处理。

(2) 施工现场设置泥浆沉淀池，施工废水经澄清后回用不排放。

(3) 输电线路跨越沟渠时，采用一档跨越的方式，不在水中立塔。

3.5.5 大气环境保护措施

(1) 施工期间对施工区域进行洒水降尘，特别是大风和干燥天气时。

(2) 施工开挖土方及施工材料应分别堆放，并进行遮盖洒水；材料运输车辆进行封闭，施工结束后及时清理场地，并进行植被恢复，避免造成二次扬尘。

(3) 施工期间进出施工场地的车辆限制车速，场内道路及车辆进出道路应定时洒水，减少扬尘产生。

3.5.6 固体废物环境保护措施

(1) 拆除线路产生的废旧导线、塔材等，将送至专门处置部门回收利用，不会对周围环境产生影响。

(2) 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，禁止随意丢弃，输电线路塔基开挖的余土及时就地铺平。

(3) 施工期间产生的少量施工人员产生的生活垃圾，分类收集处理后由地方环卫部门及时清运。

4 项目穿（跨）越生态空间区域的不可避免性

本次评价从拟建的±800kV 锡泰线和已有±800kV 锡泰线与西塘河重要湿地的位置关系分析说明，本期拟建输电线路路径确属无法避让西塘河重要湿地，不可避免的穿越西塘河重要湿地，涉及的区域均为江苏省生态空间管控区域。

4.1 现状概况

4.1.1 西塘河重要湿地概况

目前西塘河重要湿地内除西塘河河道外，其余大小湖荡基本无自由水面，主要以圩区形式存在。西塘河两侧圩区被分割成众多大小不一的鱼（蟹）塘等，以经营副业为主，规模较小，基本上以村组及个人承包为主，没有统一的管理机构。除鱼（蟹）塘以外，其余用地主要开发为农田，种植水稻、小麦、蔬菜等，其间分布有稀疏的道路、村庄、厂房等。

随着经济社会的发展，湖泊湖荡过度的开发利用，湖泊湖荡和部分骨干河道调蓄、排水功能基本丧失。由于湖泊湖荡滞涝圩区分散，滞涝口门未落实，基本都是封闭的圩子，部分地区为了利益，加高了圩堤，因圩堤加高、内部排涝动力增强、调蓄洪涝水的湖荡面积锐减，随着城市、集镇和公路建设步伐加快，大面积土地被封闭，雨后土壤入渗量减少，地面径流量加大。

未围垦前的西塘河重要湿地属于里下河腹部湖泊重要组成部分，生态环境优良，是各种候鸟的最佳栖息地，分布着各类水生动植物。大面积开发以后，越冬候鸟已无法在此立足，原有的湿地树种和水生植物数量锐减，野生动物大部分难以在此生存。围圩养殖导致湖区水质富营养化速度加快，农药、鱼药及多种有毒物质使湖荡水体严重污染，使河道水体失去了洁净的源头。

4.1.2 已有±800kV 锡泰线路与西塘河重要湿地的位置关系

为了提高内蒙古自治区锡林郭勒盟地区煤电及风电外送能力，推进发电行业的集约化发展水平，提高资源的开发效率，节约电源建设投资和运行成本，促进内蒙古自治区锡林郭勒盟地区经济社会发展，将地区资源优势转化为经济优势；同时为了缓解江苏地区能源供需矛盾，满足江苏地区电力负荷需求，提高电网供电可靠性和安全稳定运行水平，国家电网有限公司投资建设了内蒙古锡盟~江苏泰州±800kV 特高压直流输电工程。

锡盟~江苏泰州±800kV特高压直流输电工程于2015年6月取得原环境保护部的环评批复（环审[2015]141号），2015年10月开工建设，因该项目涉及的电磁及声环境敏感点、生态敏感目标发生重大变动，项目又进行变更环评，并于2017年7月3日取得原环境保护部的环评批复（环审[2017]84号）。2021年9月23日，国家电网有限公司对内蒙古锡盟~江苏泰州±800kV特高压直流输电工程进行竣工环境保护验收，同意工程通过竣工环境保护验收。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），已建的锡盟-泰州±800kV特高压直流输电线路穿越西塘河重要湿地，迁改段在西塘河重要湿地内立杆塔3基。

4.2 本项目新建线路路径方案的唯一性

本项目线路与高速公路交叉跨越需要满足各类规范、通知要求项如下：

1) 《±800kV直流架空输电线路设计规范》（GB 50790-2013）：①输电线路与主干铁路、高速公路交叉时应该采用独立耐张段；②要求±800kV线路跨越公路的最小垂直距离为21.5m（大于200m档距时，采用导线最大设计线温校验弧垂）

2) 《国家电网有限公司关于印发架空输电线路“三跨”反事故措施的通知》（国家电网设备〔2020〕444号）要求：①新建线路的高速公路跨越区段应采用独立耐张段（参照实施）；②新建“三跨”与高速公路交叉角一般不应小于45°；③高速公路跨越区段地线悬垂应采用独立双串设计，耐张串连接金具应提高一个强度等级，不具备独立双串改造条件，应采取防掉串后备保护措施。

3) 《中华人民共和国公路管理条例》第二十八条规定公路建筑控制区的范围，从公路用地外侧起向外的距离不小下列限值：

- ①国道 20m、省道 15m、县道 10m、乡道 5m；
- ②高速公路 30m；
- ③互通立交和特大型桥梁 50m。

根据高速公路设计院提供资料、现场及收资情况，规划阜兴泰高速公路（盐城段）钻越在役的±800kV锡盟~泰州直流输电线路（以下简称锡泰线）3046#~3047#档，钻越档为“直一直”形式，处于非独立耐张段内。道路中心线距离锡泰线3046号塔中心距离约为499m，距离锡泰线3047号塔中心距离约为206m。交叉点的公路设计里程为K7+604，交叉角度约为36°5′，+70°C下导线距离路

面垂直距离为 19.0m（设计路面高程 4.62~5.19m）。因此规划阜兴泰高速公路跨越 3046#-3047#档的净空距离不满足要求（小于 21.5m）、交叉角度小于 45°，且需设立独立耐张段，以满足高速公路建设的需求，增加对高速公路跨越的安全性。

同时由于此次与规划阜兴泰高速交跨处原有线路位于生态空间管控区域内，本期改造在尽量小的改变原线路路径的前提下，通过新设置转角耐张塔的方式拉大交叉跨越角度的同时，抬高导线高度，形成独立耐张段跨越，因此不可避免穿越生态空间管控区域，该改造线路路径唯一。

4.3 本项目线路规划意见

本项目输电线路路径已尽可能沿现有高压线路走廊进行走线，避开了城镇、村庄、规划居民区及居民密集地带。线路路径选址取得了盐城市自然资源和规划局的盖章同意，路径选址与《盐城市城市总体规划（2016-2030）》无矛盾，项目的建设符合当地城市发展的总体规划及土地利用规划的要求。

建设单位通过采取严格的环境减缓措施，将工程建设对西塘河重要湿地的影响降低到最小，不改变其主导生态功能，即湿地生态系统保护。并且经盐城市人民政府组织相关部门论证项目建设对西塘河重要湿地的影响，得出如下结论：±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程不会对生态环境造成明显影响，符合生态空间管控要求。

4.4 结论

综上所述，±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程确属无法避让西塘河重要湿地生态空间管控区域，从环境保护角度分析，本项目线路已尽可能沿现有高压线路走廊进行走线，本项目线路路径推荐方案可行。

5 环境现状调查与评价

5.1 区域概况

盐城市地处北纬 32°34′~34°28′，东经 119°27′~120°54′之间。东临黄海，南与南通市、泰州市接壤，西与淮安市、扬州市毗邻，北隔灌河与连云港市相望。全市土地总面积 16931km²，其中沿海滩涂面积 45.53 万 hm²，占江苏省沿海滩涂面积的 75%；海岸线长 582km²，占江苏省海岸线总长度的 56%。

本项目位于江苏省盐城市建湖县境内。建湖县，位于江苏省东北部、盐城市中西部，东枕 204 国道，西襟射阳湖。东以廖家沟北段、堆塘河、大洋河与射阳县分界，南以潭洋河西段、南草堰河、皮汊河西段、盐河与盐都区相邻，西南以大凹子塘与宝应县分界，西直射阳湖心与宝应县、淮安县、阜宁县苇荡毗连，西北以戛粮河、北以马泥沟及渔深河与阜宁县分界。地理坐标为北纬 33°16′~33°41′，东经 119°32′~120°05′。南北长约 43.7km，东西宽约 48.7km。总面积 1154km²，其中水域占 19.58%。

5.2 自然环境

5.2.1 地形地貌

建湖县域原是古淮夷地的一部分，大地构造单元属扬子准地台的苏北拗陷带，由于平原沉陷幅度不等，形成一系列相对的凹陷和凸起，建湖县城位于建湖潜伏凸起地段。县境草堰口至大团口一线原为黄海的海岸线，原有三条南北走向的海岸沙丘穿过其间，以后逐渐淹没。沙丘以东地区为冲积平原，明代中叶以后，始逐渐形成滩涂，明代后期和清代辟为盐灶，民初废灶兴垦，始辟为农田；沙丘以西地区为堆积平原。东部原海岸线沿冈地带和西部走马沟两岸，地势略高，其他地区地势偏低。

本项目迁改段线路沿线地形平坦，地势较低，地貌单元主要为黄河和淮河冲积平原。本项目输电线路处现状为水田、坑塘水面，交通条件较为不便。本项目线路沿线地质地貌详见图4.2-1。

5.2.2 地质、地震

建湖县域原是古淮夷地的一部分，大地构造单元属扬子准地台的苏北拗陷带，由于平原沉陷幅度不等，形成一系列相对的凹陷和凸起，建湖县城位于建湖潜伏凸起地段。县境草堰口至大团口一线原为黄海的海岸线，原有三条南北

走向的海岸沙丘穿过其间，以后逐渐淹没。沙丘以东地区为冲积平原，明代中叶以后，始逐渐形成滩涂，明代后期和清代辟为盐灶，民初废灶兴垦，始辟为农田。沙丘以西地区为堆积平原。东部原海岸线沿冈地带和西部走马沟两岸，地势略高，其他地区地势偏低。

据《中国地震动参数区划图》的有关规定，沿线地区在平坦稳定的一般场地条件下，地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.45s。



图 5.2-1 本项目沿线地形地貌

5.2.3 气候与气象

项目所在区域属北亚热带和暖温带的过渡地带,属季风气候区,季风环流支配建湖地区主要气候要素变化。冬季受极地大陆气团影响,夏季在热带暖湿气流控制下,因南北暖冷空气常在建湖交汇,季风早迟和强弱年际变化较大。气候总体特点是:气候温和,季风盛行;冬季较冷,四季分明;热量充裕,光照充足。

5.2.4 水文特征

建湖县为典型的平原水网区圩子成群水后复杂,是苏北里下河地区三大洼地之一。地面高程在 0.8~3.0m(废黄河口基面)之间,全县平均高程 1.6m。

县域有大小河道 3000 多条，其中骨干、可道 106 条。主要骨干河道射阳河、黄沙港、蔷薇河、戛粮河、西塘河、通榆河等承泄上游来水，兼有排水、灌溉、航运功能，均属里下河水系。

5.3 电磁环境

合成电场监测结果中的负值表示极性，评价时均以绝对值进行评价。

现状监测结果表明，本项目±800kV 锡泰线迁改工程新建段代表性监测点处的地面合成电场强度 E95 监测结果为 0.10kV/m~4.00kV/m。所有测点测值均满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中直流架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的合成电场强度 E95 的限值为 30kV/m 要求。

本项目±800kV 锡泰线迁改工程利旧恢复架线段各环境敏感目标处的地面合成电场强度 E80 监测结果为 0.17kV/m~3.10kV/m，各环境敏感目标处的地面合成电场强度 E95 监测结果为 0.19kV/m~3.30kV/m。所有测点测值均满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中合成电场强度 E95 限值 25kV/m 且 E80 限值 15kV/m 的公众曝露控制限值要求。

5.4 声环境

现状监测结果表明，±800kV 锡泰线迁改工程线路沿线代表性测点处的昼间噪声为 44dB(A)~47dB(A)，夜间噪声为 40dB(A)~43dB(A)，所有测点测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

5.5 生态环境

5.5.1 生态环境背景

本项目位于江苏省盐城市建湖县境内，根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，但本项目进入 1 处江苏省生态空间管控区域-西塘河重要湿地，改线路和新建塔基均位于西塘河重要湿地内。

5.5.2 生态系统类型

本项目所在区生态系统主要是农业生态系统。农业生态系统以种植水稻为主，人为干扰程度较高，动植物种类较少，群落结构单一，优势群落只有一种

或数种农作物，生态系统结构和功能较为单一，易受外界环境影响。

5.5.3 项目占地

本项目占地面积约 4023m²，其中新增永久占地面积约 23m²，新增临时占地约 4000m²。占地类型现状主要为坑塘水面。

5.5.4 土地利用现状调查

按照《土地利用现状分类标准(GB/T21010-2017)》一级、二级类，对评价范围遥感影像数据进行解译，得到评价区土地利用现状，详见表 6-1 和附图 11，评价范围主要为水域及水利设施用地，面积为 100.11hm²，约占评价区总面积的 69.79%；其次为耕地，面积为 20.30hm²，约占评价区总面积的 14.15%；其后为其他土地（田坎）和交通运输用地，分别占评价区总面积 11.06%、4.50%。

表 5.5-1 评价范围土地利用现状统计表

土地类型		面积 hm ²	占比
一级	二级		
耕地	小计	20.30	14.15%
	水田	20.30	14.15%
林地	小计	0.27	0.19%
	乔木林地	0.27	0.19%
住宅用地	小计	0.45	0.31%
	农村宅基地	0.45	0.31%
交通运输用地	小计	6.45	4.50%
	公路用地	5.59	3.90%
	农村道路	0.86	0.60%
水域及水利设施用地	小计	100.11	69.79%
	沟渠	4.50	3.14%
	河流水面	4.72	3.29%
	坑塘水面	90.89	63.36%
其他土地	小计	15.87	11.06%
	田坎	15.87	11.06%
合计		143.45	100.00%

5.5.5 陆域植被调查

5.5.5.1 植被区划

根据《中国植被》（吴征镒，1980）中国植被区划，评价区属于暖温带落叶阔叶林区域---暖温带南部落叶阔叶栎林地带---黄淮平原栽培植被区---苏北平原麦、稻栽培植被，西伯利亚蓼、海乳草盐生草甸小区（IIIi-3f）。

本植被区包括鲁西南、豫东、苏北和淮北的平原地区，地貌上属于黄河和

淮河冲积平原，为一望无际的开阔平原，也是华北平原的主要组成部分。本区为我国的主要农业区之一，除湖区和一些沙地外，已无自然植被，全区分布着以栽培植被为主的植物群落。在村前屋后及田间散生着一些落叶阔叶树如杨、旱柳、泡桐和果树如柿、枣等。农田防护林网在本区也较盛行。

本植被区农作物基本上为一年两熟或两年三熟，主要有小麦、玉米、棉花、豆类、甘薯、花生、油菜、芝麻、水稻、烟草、高粱、谷子等作物，以小麦、玉米、水稻为主体。在黄河两岸一些地区，引黄灌淤，大面积种植水稻，形成稻麦两熟制；黄淮平原实行林粮间作。在一些沙丘上，营造了大面积防风固沙林，也促进了农业稳产高产。

本小区位于江苏省宝应县和大丰县一线以北和连云港以南地区，由黄河、淮河以及淮河支流泗、沂、沐诸河冲积而成的广大平原。在构造上，平原的主要部分是位于华北古陆的南缘。西半部，即废黄河沿线，原属徐淮拗陷带和鲁西断块；中部，即沂、沐河中游，是著名的郯庐断裂带的组成部分，它们经长期侵蚀、剥蚀和切割，分别形成侵蚀平原和冲积平原。东部，即清江市以东的黄淮三角洲部分，为中生代以来的沉陷，原为黄海浸淹的部分。土壤属浅色草甸上类型，成土母质为冲积物，因受黄泛影响，粘、沙土呈斑点或带状交错分布，表土盐分含量可高达 0.3% 以上，东部沿海地带带有滨海盐土分布。

本小区为平原农田地区，没有天然森林分布，盐碱地上组成种类简单，西伯利亚蓼、海乳草及白茅常占优势地位，常伴生有拟漆姑、狗牙根、芦苇，其次为扁杆蔗草、长芒棒头草，再次为碱茅、灰绿藜、节节草及蒲公英等。农业为麦稻二熟（样方设置见图 5.5-1）。

5.5.5.2 植物多样性调查

为了更好的了解线路经过的生态空间管控区域周边植被情况，对该区域进行了现场样方调查（样方设置见图 5.5-2）。

根据现场调查统计，调查范围内植物分属 9 科，14 属，16 种。主要为①乔木植物：小叶杨、旱柳、垂柳等，主要为四旁绿化树种；②灌木：构树、红叶石楠、红花檵木等；③草本植物：狗尾草、乌菟莓、无芒稗、牛筋草、一年蓬、紫菀、小蓬草等，另外有芦苇、空心莲子草、莲等挺水植物。其中二级保护植物 1 种---莲，但为人工栽植种，非自然野生。

表5.5-2 评价区植物名录

序号	中文名	科名		属名		拉丁名	保护等级
1	小叶杨	杨柳科	Salicaceae	杨属	Populus	Populus simonii	/
2	旱柳	杨柳科	Salicaceae	柳属	Salix	Salix matsudana	/
3	垂柳	杨柳科	Salicaceae	柳属	Salix	Salix babylonica	/
4	构树	桑科	Moraceae	构属	Broussonetia	Broussonetia papyrifera	/
5	红叶石楠	蔷薇科	Rosaceae	石楠属	Photinia	Photinia × fraseri	/
6	红花檵木	金缕梅科	Hamamelidaceae	檵木属	Loropetalum	Loropetalum chinense var. rubrum	/
7	狗尾草	禾本科	Poaceae	狗尾草属	Setaria	Setaria viridis	/
8	乌菟莓	葡萄科	Vitaceae	乌菟莓属	Causonis	Causonis japonica	/
9	无芒稗	禾本科	Poaceae	稗属	Echinochloa	Echinochloa crusgalli var. mitis	/
10	牛筋草	禾本科	Poaceae	稗属	Eleusine	Eleusine indica	/
11	一年蓬	菊科	Asteraceae	飞蓬属	Erigeron	Erigeron annuus	/
12	紫菀	菊科	Asteraceae	紫菀属	Aster	Aster tataricus	/
13	小蓬草	菊科	Asteraceae	飞蓬属	Erigeron	Erigeron canadensis	/
14	空心莲子草	苋科	Amaranthaceae	莲子草属	Alternanthera	Alternanthera philoxeroides	/
15	芦苇	禾本科	Poaceae	芦苇属	Phragmites	Phragmites australis	/
16	莲	莲科	Nelumbonaceae	莲属	Nelumbo	Nelumbo nucifera	II

表5.5-3 样方调查结果汇总表

样方	经度	纬度	样方规格	植被型组	植被型	植被亚型	群系	优势种	建群种	备注
Y1	119°42'48.346"E	33°22'8.332"N	10m×10m	森林	落叶阔叶林	暖性落叶阔叶林	杨树林	杨树	杨树	人工栽植
Y2	119°42'48.972"E	33°22'12.285"N	1m×1m	沼泽与水生植被	水生植物	挺水植物	芦苇群系	芦苇	芦苇	沟渠
Y3	119°42'43.039"E	33°22'10.225"N	1m×1m	沼泽与水生植被	水生植物	挺水植物	空心莲子草群系	空心莲子草	空心莲子草	沟渠
Y4	119°42'42.388"E	33°22'10.589"N	1m×1m	沼泽与水生植被	水生植物	挺水植物	莲群系	莲	莲	水塘养殖
Y5	119°42'39.700"E	33°22'15.069"N	1m×1m	草本植被	杂类草草地	杂类草典型草丛	牛筋草+空心莲子草群系	空心莲子草、牛筋草	空心莲子草、牛筋草	田坎
Y6	119°42'36.497"E	33°22'14.098"N	1m×1m	沼泽与水生植被	水生植物	挺水植物	芦苇群系	芦苇	芦苇	沟渠
Y7	119°42'23.845"E	33°22'19.427"N	2m×10m	森林	落叶阔叶林	暖性落叶阔叶林	杨树林	杨树	杨树	农田防护林
Y8	119°42'24.810"E	33°22'20.776"N	2m×2m	灌丛	落叶阔叶灌丛	暖性落叶阔叶灌丛	构树灌丛	构树	构树	田坎
Y9	119°42'23.285"E	33°22'20.875"N	1m×1m	草本植被	杂类草草地	杂类草典型草丛	牛筋草+无芒稗群系	牛筋草、无芒稗	牛筋草、无芒稗	田坎
Y10	119°42'23.507"E	33°22'22.877"N	1m×1m	沼泽与水生植被	水生植物	挺水植物	芦苇群系	芦苇	芦苇	沟渠
Y11	119°42'22.919"E	33°22'24.877"N	1m×1m	草本植被	杂类草草地	杂类草典型草丛	乌菟莓群系	乌菟莓、狗尾草	乌菟莓	田坎
Y12	119°42'22.808"E	33°22'25.707"N	1m×1m	草本植被	杂类草草地	杂类草典型草丛	狗尾草群系	狗尾草	狗尾草	田坎
Y13	119°42'23.039"E	33°22'25.767"N	1m×1m	沼泽与水生植被	水生植物	挺水植物	芦苇群系	芦苇	芦苇	沟渠

				生植被						
Y14	119°42'22.083"E	33°22'31.882"N	10m×10 m	森林	落叶阔叶 林	暖性落叶阔叶 林	杨树林	杨树	杨树	人工栽植

注：植被类型分类采用《中国植被分类系统修订方案》（郭珂等，植物生态学报）中划分方案。

5.5.5.3 植物群落特征

根据现场调查,评价范围内主要分布有4个植被型组(森林、灌丛、草本植物、沼泽与水生植被),4个植被型(落叶阔叶林、落叶阔叶灌丛、杂类草草地、水生植物)、7个植被亚型(暖性落叶阔叶林、暖性落叶阔叶灌丛、杂类草典型草丛、挺水植物),17个群系(杨树林、构树灌丛、牛筋草+无芒稗群系、乌菟莓群系、狗尾草群系、牛筋草+空心莲子草群系、空心莲子草群系、芦苇群系、莲群系)。

(1) 落叶阔叶林

项目调查范围内落叶阔叶林有杨树林1个群系。为人工种植的防护林或用材林,胸径小于10cm,树高在8~12m以下,林分郁闭度达到85%以上。

(2) 落叶阔叶灌丛

项目调查范围内落叶阔叶灌丛有构树灌丛1个群系,主要零星分布在田坎上。

(3) 杂类草草地

在一些人为干扰后的裸露地表(如弃耕的田块、田坎)迅速形成了牛筋草+无芒稗群系、乌菟莓群系、狗尾草群系、牛筋草+空心莲子草群系。

(4) 挺水植物

在调查范围分布较大面积养殖水塘和沟渠,在水塘内有人工栽培的莲,以获取藕或莲子为农业经济作物,同时水塘岸边及沟渠等浅水区域分布有芦苇群系、空心莲子草群系等。

5.5.4.4 植物类型分析

对评价范围遥感影像数据进行解译,得到评价区植被类型图,详见附图12,评价范围有植被区域面积40.29hm²,约占评价区28.09%,其中面积最大的为农业植被,面积为20.30hm²,约占评价区14.15%,其次为牛筋草+无芒稗等杂类草草地,占地面积12.39hm²,约占8.64%,其它详见表5.5-4。

表 5.5-4 植被类型统计表

序号	植被类型	面积 hm ²	比例
1	杨树林	3.65	2.54%
2	构树灌丛	0.10	0.07%
3	牛筋草+无芒稗等杂类草草地	12.39	8.64%
4	芦苇群系	0.23	0.16%

5		空心莲子草群系	0.06	0.04%
6		莲	3.56	2.48%
7		农业植被	20.30	14.15%
小计			40.29	28.09%
8		无植被地段	103.16	71.91%
合计			143.45	100.00%

5.5.5.5 植物生物量估算

植被的生物量是指一定地段面积内植物群落在某一时期生存着的活有机物质之重量，以 t/hm² 表示。

本项目部分植被类型生物量估算引用《江苏省森林生物量与生产力估算及空间分布格局分析》（温小荣等，西北林学院学报）中表 3 数据，项目杨树林采用“杨树”平均生物量 53.37t/hm²；构树灌丛采用“其他软阔”平均生物量的 50%取值：22.38t/hm²。

根据《中国草地植被生物量及其空间分布格局》（朴世龙等，植物生态学报）中统计江苏省草地面积为 0.31×10⁴km²，总生物量为 1.00Tg，因此通过换算草地平均生物量约 0.31t/hm²。

农业植被参照盐城市统计年鉴 2021 年度统计数据：建湖县粮食作物单产 7475kg/hm²，因此通过换算平均生物量约 7.48t/hm²。评价区内各植被类型生物量估算结果见表 5.5-5 所示。

表 5.5-5 森林生物量与生产力

森林类型	总面积 /(万 hm ²)	总蓄积量 /(万 m ³)	平均 生物量 /(t·hm ⁻²)	总生 物量 /(万 t)	总生产力 /(万 t · a ⁻¹)
赤松	0.12	0.93	10.53	1.26	0.97
黑松	0.80	18.97	45.49	36.40	8.11
马尾松	2.28	100.84	23.60	53.81	20.84
国外松	1.40	66.57	57.81	80.94	14.73
其他松类	0.08	0.54	36.69	2.94	0.78
杉木	1.92	95.19	42.37	81.34	15.93
水杉	2.24	185.84	75.83	169.86	39.63
池杉	0.16	11.43	51.10	8.18	1.30
柏类	1.80	61.32	47.01	84.62	5.90
栎类	1.32	69.28	68.65	90.62	11.68
榆树	0.12	4.21	34.87	4.18	1.25
刺槐	0.96	21.99	25.63	24.61	10.01
枫香	0.20	7.23	35.64	7.13	2.09
其他硬阔	4.84	114.29	26.17	126.67	50.48
杨树	62.36	2 986.21	53.37	3 328.07	650.41
柳树	0.40	12.15	45.04	18.02	4.17
泡桐	0.08	1.18	37.59	3.01	0.83
楝树	0.08	1.12	37.28	2.98	0.83
其他软阔	2.40	71.46	44.76	107.42	25.03
针叶混	0.16	3.09	35.89	5.74	1.56
阔叶混	1.52	42.67	32.97	50.12	15.85
针阔混	1.08	34.28	37.73	40.75	10.63
合计/均值	86.32	3 910.77	41.18	4 328.67	893.06

注：上表摘自《江苏省森林生物量与生产力估算及空间分布格局分析》（温小荣等，西北林学院学报）中表 3。

根据估算，评价区内生物量总计为 379.08t，其中生物量分配最大的是面积分布较大的人工种植的杨树林，占总生物量的 51.29%，其次为人工栽培的农业植被，占总生物量的 40.06%。

表 5.5-6 植物生物量估算

序号	植被类型	面积 hm ²	单位面积生物量 t/hm ²	合计 (t)	比例
1	杨树林	3.65	53.37	194.44	51.29%
2	构树灌丛	0.10	22.38	2.24	0.59%
3	牛筋草+无芒稗等杂类草 草丛	12.39	0.31	3.84	1.01%
4	芦苇群系	0.23	0.31	0.07	0.02%
5	空心莲子草群系	0.06	0.31	0.02	0.01%
6	莲	3.56	7.48	26.63	7.02%
7	农业植被	20.30	7.48	151.84	40.06%
	合计	40.29	/	379.08	100.00%

5.5.6 陆生动物调查

从我国动物地理区划来看,评价区属东洋界华中区东部丘陵平原亚区,境内动物以适应于丘陵林灌及农田环境为主。由于该区农业开发的历史甚为悠久,绝大部分山地丘陵的原始森林,早经砍伐。次生林地和灌丛所占比例很大。平原及谷地几乎全为农耕地区,大部分是水田。亚热带森林动物群的原来面貌有极大的改变,绝大部分地区沦为次生林灌、草地和农田动物群。

评价区域内主要的陆生动物有两栖类、爬行类、鸟类和小型哺乳动物。由于项目处于颜单镇南缘以及高速公路建设等人类活动频繁,两栖爬行类和小型哺乳动物较少。评价区栖息的鸟类主要有麻雀、家鸽、灰喜鹊等常见品种。评价区内无国家重点保护动物。

5.5.7 水生生物调查

①评价区域常见的水生植物有芦苇、莲、水葫芦、浮萍等。

②评价区域内主要的水生动物为鱼类、浮游动物、底栖动物。其中鱼类主要为常见经济鱼类,如青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼等;浮游动物主要为常见的轮虫类、枝角类、桡足类和一些原生动物;另外还生长着蚌类、螺类等底栖动物。

5.5.8 小结

(1) 土地利用概况:评价范围主要为水域及水利设施用地,面积为 100.11hm^2 ,约占评价区总面积的69.79%;其次为耕地,面积为 20.30hm^2 ,约占评价区总面积的14.15%;其后为其他土地(田坎)和交通运输用地,分别占评价区总面积11.06%、4.50%。

(2) 植被区划:根据《中国植被》(吴征镒,1980)中国植被区划,评价区属于暖温带落叶阔叶林区域---暖温带南部落叶阔叶栎林地带---黄淮平原栽培植被区---苏北平原麦、稻栽培植被,西伯利亚蓼、海乳草盐生草甸小区(III ii-3f)。

(3) 植被概况:调查范围内植物分属9科,14属,16种,其中二级保护植物1种---莲,但为人工栽植种,非自然野生;主要植被为杨树林、构树灌丛、牛筋草+无芒稗群系、乌菰群系、狗尾草群系、牛筋草+空心莲子草群系、空心莲子草群系、芦苇群系、莲群系等;评价范围有植被区域面积 40.29hm^2 ,约占评价区28.09%,其中面积最大的为农业植被,面积为 20.30hm^2 ,约占评价区14.15%,其次为牛筋草+无芒稗等杂类草草丛,占地面积 12.39hm^2 ,约占

8.64%；生物量总计为 379.08t，其中生物量分配最大的是面积分布较大的人工种植的杨树林，占总生物量的 51.29%，其次为人工栽培的农业植被，占总生物量的 40.06%。

（4）陆生动物概况：评价区域内主要的陆生动物有两栖类、爬行类、鸟类和小型哺乳动物。由于项目处于颜单镇南缘以及高速公路建设等人类活动频繁，两栖爬行类和小型哺乳动物较少。评价区栖息的鸟类主要有麻雀、家鸽、灰喜鹊等常见品种。评价区内无国家重点保护动物。

（5）水环境及水生生物调查：常见的水生植物有芦苇、莲、水葫芦、浮萍等；鱼类主要为常见经济鱼类，如青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼等；浮游动物主要为常见的轮虫类、枝角类、桡足类和一些原生动物；另外还生长着蚌类、螺类等底栖动物。

5.6 地表水环境

根据现状调查和资料分析，本项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，不涉及涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及不涉及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中所列的水环境保护目标。

本项目输电线路一档跨越 2 处沟渠，不在水体内立塔。跨越河流处水流平缓，河岸基本稳定，无明显冲淤变化。

根据《2021 年盐城市生态环境状况公报》，市地表水环境质量总体为良好，17 个国考、51 个省考以上断面达到或好于Ⅲ类水质比例均为 94.1%。21 个入海河流断面全面消除劣 V 类，达到或优于Ⅲ类水断面 19 个，比例为 90.5%，全省第一。全市 12 个在用县级以上城市集中式饮用水水源地中，水质达到或好于Ⅲ类的有 8 个。

6 施工期环境影响评价

6.1 生态环境影响分析

参照卫星影像资料，结合实地调查，分析评价区域内土地利用现状、植被分布，同时调查了解生态敏感区现状和主要保护对象，以及建设项目与生态敏感区的位置关系，预测项目建设对周围生态环境的影响程度，提出相应的保护措施。

6.1.1 对生态系统影响分析

本项目占地中，主要为农田生态系统，主要种植水稻。本项目建设不可避免会对农业生态产生一定影响，主要影响因素是工程占地，其中施工临时占地对农业生态的影响是短期、暂时性的，施工结束后通过表土回填、土地复垦可恢复耕作，影响随之缓解并逐渐消除，工程建设对农业生态的影响主要为输电线路塔基永久占地。

本项目输电线路塔基基础开挖过程中，占地处的农作物将被清除，使农作物产量减少；塔基开挖土石堆放、人员践踏、施工机具碾压，可能会伤害部分农作物，同时还可能会伤及附近植物的根系，影响农作物正常生长；土石方开挖将扰乱土壤耕作层，除开挖部分受到直接破坏以外，土石方混合回填后，改变了土壤层次、紧实度和质地，影响土壤发育，降低土壤耕作性能，可能会造成土壤肥力的降低，影响作物正常生长。此外，拆除的废旧导线、杆塔的临时堆放也可能对占地内农作物造成一定的损伤。

针对工程占地对农业生态可能造成的影响，输电线路塔位选择时尽量减少了对农业用地的占用；施工过程中尽量保存塔基开挖处的熟土和表层土，并按照土层的顺序回填，松土、施肥，恢复为农用地；施工临时堆土、施工材料、废弃杆塔等堆放至田埂或田头边坡上，最大限度地减小对农田的占用。由于本项目占地施工量相对较小且分散，施工期采取上述环境保护措施后，工程的建设不会大幅度减少农田面积，不会改变当地农业用地格局，对沿线地区农业生态的影响程度较低。此外，本项目单塔占地面积相对较小，两塔间的距离较长，导线对地距离高，对收割机等农业机械的通行不会形成阻隔，对平原地区农业机械化作业影响也较小。

因此，本项目永久占地后原有部分耕地转换成建设用地，一定程度降低了原有土地生产能力，会对农业生态系统的物质流、能量流的流动产生影响，但这种影响是轻微的，不会改变当地农业用地格局和农业生产，对农业生态系统的影响很小。

6.1.2 对土地利用影响分析

本项目项目建设区占地包括永久占地和临时占地，永久占地为输电线路塔基永久占地；临时占地包括输电线路塔基施工场地、牵张场、施工道路区等。

本项目占地面积 4023m²，其中新增永久占地面积约 31m²、恢复永久占地面积约 8m²，临时占地面积约 4000m²。占地类型中坑塘水面 1223m²、其他土地（村道等硬化地面）2800m²。工程建设后永久占地变为建设用地，临时占地则恢复其原有使用功能。

本项目临时占地施工结束后将通过植被恢复、表土回填等方法恢复其原有土地功能，对土地利用的影响是短暂的、可恢复的；塔基永久占地面积相对较小，呈点状不连续分布，且塔基中间空地仍可进行一般性的农业种植或植被恢复，对土地利用的影响轻微；拆除的原输电线路塔基可恢复原有土地利用功能，一定程度补偿了新建塔基占地。因此，本项目占地虽导致部分土地利用类型彻底或暂时的转变，但占地面积较小，且部分可恢复原有土地利用功能，不会引起土地利用的结构变化，影响较小。

6.1.3 对自然植物的影响

(1) 对植被面积影响

项目涉及生态空间管控区域建设过程中主要为 3 基塔基基础，由于采用钢管角钢组合塔，仅四个脚占地（即露出地面的承台立柱），单个基塔用地面积分别为 10.24m²，因此在生态空间管控区域新增永久占地仅为 30.72m²，临时占地为塔基临时施工区域和牵张场，临时占地约 0.32hm²；另外拆除了生态空间管控区域内原有线路，拆除其内的原塔基 2 基，拆除塔基临时施工区域面积约 0.08hm²。除新建塔基四脚外，其余临时占地在施工结束后采取植被恢复。

表 6.1-1 项目建设占地面积

分项	塔基用地 (hm ²)	临时占地 (hm ²)		
		塔基临时施工区	牵张场	小计
新建工程	0.0031	0.27	0.02	0.29
拆除工程	/	0.08	/	0.08
合计	0.0031	0.35	0.02	0.37

根据塔基、牵张场处的植被调查，施工区域主要位于养殖水塘，极小一部分施工区域位于田坎上，会造成部分牛筋草+无芒稗等杂类草草丛破坏，但这部分临时

施工区施工后可恢复植被。详细项目建设影响植被类型见表 6.1-2。

表 6.1-2 项目建设影响植被类型面积

植被类型	塔基用地	临时占地 hm^2			合计	备注
		塔基临时施工区	牵张场	小计		
牛筋草+无芒稗等杂类草草	/	0.03	0.012	0.042	0.042	塔基永久用地为养殖水塘；塔基临时施工区和牵张场极小部分临时占用田坎
合计	/	0.03	0.012	0.042	0.042	/

整个工程建设过程中，塔基临时施工区和牵张场极小部分临时占用田坎，导致田坎上牛筋草+无芒稗等杂类草草被占用面积 0.042hm^2 ，受影响面积占评价区耕地面积的 0.029%，工程建成后，临时占用的田坎上杂类草草可以进行植被恢复。另外由于塔基占用养殖水塘，不会永久降低区域植被面积。

表 6.1-3 项目建设前后受影响植被类型面积变化表

植被类型	评价区面积 (hm^2)	建设中占用面积 (hm^2)	建设中面积减少比例	建设后占用面积 (塔基基础 hm^2)	建设后面积减少比例
牛筋草+无芒稗等杂类草草	143.45	0.042	0.029%	0	0

总的来说，项目建设占地占评价区总面积的比例很低。评价区植被大多数将得到保护，不会改变植被的总体地域分布，项目建设带来局部区域植被的改变不会影响到整体区域。

(2) 植被生物量损失

植被是生态系统中最重要、最敏感的自然要素，对生态系统变化及稳定起决定性作用。植被的生物量是指一定地段面积内植物群落在某一时期生存着的活有机物质之重量，以 t/hm^2 表示。评价区内各植被类型生物量估算结果见表 6-3 所示。

工程建设过程中会导致占用地表植被生物量损失，而对于工程建设后，除塔基四角，其余临时占地可通过植被恢复或复耕使该部分生物量得以补偿，通过估算工程建设所造成的植被生物量损失见表 6.1-4。

表 6.1-4 评价区生物量损失情况表

植被类型	单位面积生物量 t/hm^2	建设中生物量减少 (t)	建设中生物量减少比例	建设后生物量减少 (t)	建设后生物量减少比例
牛筋草+无芒稗等杂类草草	0.31	0.013	0.0007%	0	0

从表 6.1-4 可以看出，由于塔基临时施工区和牵张场极小部分临时占用田坎，导致田坎上牛筋草+无芒稗等杂类草草丛被占用，工程建设中造成生物量损失 0.013t，下降幅度仅占建设前水平的 0.0007%；工程建设完成后，临时占用的田坎上杂类草草丛植被得以恢复，而塔基位于养殖水塘，不会永久降低区域植被面积。表明项目建设仅对极小部分田坎上牛筋草+无芒稗等杂类草草丛存在一定干扰，但影响有限。

6.1.4 对陆生动物的影响

本项目对评价区陆生野生动物的影响主要集中在施工期，由于本工程在生态空间管控区内采用“点-线”的架空线路，可以有效降低工程对野生动物的阻隔影响。

项目施工期对野生动物的影响主要表现为：施工人员的施工对动物栖息地生境的干扰和破坏，施工机械噪声对动物的干扰。由于上述原因，将可能使得原来栖息在线路两侧的大部分爬行类和兽类迁移它处；一部分鸟类和爬行类动物会经过迁移和飞翔来避免项目施工所造成的影响，从而导致工程沿线的动物数量有所减少。但是，在距离施工区较远的区域中，这些被施工影响驱赶的动物会相对集中而重新分布。因此，就整个评价区而言，虽然工程建设对沿线野生动物有一定干扰，但是对其生存及种群数量、种类影响很小。

(1) 对哺乳动物的影响

施工期施工区域植被破坏、林木砍伐、弃渣等作业，各种施工人员以及施工机械的干扰对动物栖息、觅食地所在生态环境造成破坏，使评价区及其周边环境发生改变。施工对哺乳动物的影响可以分为三个方面：1) 对小型哺乳动物的影响主要是破坏它们的栖息地，机械可能碾压小型动物。2) 对大中型哺乳动物主要是噪声及人为活动对它们正常活动的干扰，使它们远离施工区域。3) 可能因施工人员蓄意捕猎而受到直接伤害。

根据对评价区的现场调查，项目涉及的生态空间管控区域周边人为干扰活动相对较多，区域植被主要以人工经营的苗圃或四旁绿化组成，物种分布的种类和数量较少。同时由于工程在此地区主要以“点-线”的架空线路，无大面积开挖及其它施工作业行为，单处占地面积小，且距离已有道路较近，野生动物已远离该区域。

工程建设对哺乳动物的影响主要在施工期。施工期会占用野生动物少量栖息地，施工过程中施工机械作业产生的噪声、震动可能对其产生惊吓、干扰。由于野生动物具有主动避让性，随着工程施工的开始，噪声和震动会使它们主动离开施工区域，

去往远离施工区范围的其它栖息场所。在距离工程施工区较远的区域，这些动物会相对集中而重新分布。

运营期，输电线路的运行期间除了巡线人员的活动，无其它对哺乳动物产生影响的活动。而对于人为干扰，只要加强施工人员的保护意识宣传，加强监督管理，杜绝驱赶野生动物等不文明行为，其影响是可控的。

(2) 对鸟类的影响

本项目建设对鸟类的影响主要有以下方面：1) 施工噪声会惊吓、干扰鸟类，使其向外侧迁移，导致鸟类分布格局发生变化。2) 可能发生的施工人员蓄意捕猎行为对评价区内鸟类个体带来直接伤害。3) 运行期，架空线路可能阻碍鸟类的正常飞行活动，发生撞击死亡事件。

本项目考虑到施工期噪声、振动主要来自施工机械和运输车辆，影响将随施工活动的结束而消失。同时在施工作业尽量避免高噪声和强振动机械设备的使用，加强对施工人员管理，禁止捕猎行为，可以有效减少对鸟类的影响。

对于运行期可能发生的鸟类撞击事件，鸟类一般具有很好的视力，它们很容易发现并躲避障碍物，在飞行途中遇到障碍物都会在大约 100-200m 的距离下避开。因此，在天气晴好的情况下，鸟类误撞输电线路的几率很小。同时对于在迁徙途中，普通鸟类飞翔高度在 400m 以下，鹤类在 300~500m，鹳、雁等最高飞行高度可达 900m。输变电工程杆塔及导线的高度一般在 60m 以下，远低于鸟类迁徙飞行的高度，因此一般情况下输电线路杆塔对鸟类迁徙影响不大，主要对少数飞行高度较低的候鸟迁徙构成威胁。因此运行期对鸟类影响有限

综上所述，因为本工程以“点-线”的架空方式架设，而且鸟类的飞行能力较强，工程对鸟类的影响轻微。施工期和运营期严格控制噪声、并适当地规避鸟类繁殖期施工，就可以将工程对鸟类的影响最小化。因此除人为蓄意捕杀外，工程建设基本不会直接伤害到鸟类个体，不会使鸟类种群数量发生大的变化。

(3) 对两栖爬行类的影响

由于施工期人口聚集，人类活动范围及频繁度增大，使得施工影响区爬行动物栖息适宜度降低。但是整个施工作业与附近的库塘等水域有一定距离，同时中间有较大面积的植被覆盖，比较适合两栖及爬行类在其中栖息和隐蔽。在工程施工时要尽可能缩小作业区域，减少工程所在区域的植被破坏，不要随意抛洒、堆填和开挖非工程用地之外的地区，尤其防止泥土沿坡地下泄形成大面积植被淹没而给这些动

物造成灾难性的破坏。同时，应尽量缩短在这些地区的施工工期，避开两栖类和爬行类动物的主要繁殖期。因此，工程建设对两栖及爬行类动物的影响也很有限。

6.1.5 对水生生物影响分析

由于本项目采用架空线路，仅在人工围圩的养殖水塘中新建 3 基铁塔以及拆除 2 基原有铁塔，养殖水塘中人工养殖的主要为常见经济鱼类，如青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼等，施工过程中会对养殖鱼类有一定影响，但也仅对养殖鱼类造成经济损失，对区域鱼类及其他水生生物基本无影响；同时由于输电线路运行过程中不排放污染物，对水生生物活动无任何干扰，因此本工程对该区域水生生物及其生境无影响。

6.1.6 对生态多样性影响分析

本项目建设对生态多样性的影响主要体现在新建线路塔基、工程临时占地等施工活动占用土地对沿线植被群落的影响。

根据项目初设和实地调查，本项目新建塔基及施工临时占地等多位于耕地护坡或树木稀少的地带，线路沿线评价范围内没有国家级和省级重点保护野生植物和古树名木，工程建设对沿线生物多样性的影响较小。

此外，临时占地施工结束后进行植被恢复，优先考虑当地乡土树草种，基本能够恢复其原有生态功能，施工活动采取有效防治措施后可把环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失。

总体上，虽然本项目建设施工会造成植物数量的减少，但对评价范围内生物多样性影响有限，不会造成评价范围内物种和植被多样性的明显减少。

6.1.7 对水土流失影响分析

本项目临时占地包括输电线路塔基施工区、牵张场施工区、跨越场施工区及拆除铁塔区等，对水土流失的影响主要集中于施工期施工活动改变区域土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，造成水土流失。本项目位于盐城市建湖县境内，根据盐城市水土保持规划（2016~2030 年），项目所在区域属于水土流失重点预防区。

为防治项目施工过程中发生水土流失，本项目拟采取以下措施：

(1) 合理安排施工期，禁止在雨天施工，控制施工场地范围，对施工临时弃土、材料临时堆放处进行封盖或苫盖，防止水土流失。

(2) 尽量利用现有道路作为施工道路，利用现有已硬化地面做临时弃土或材料堆放处，减少水土流失。

(3) 施工结束后，对施工临时占地区域进行恢复，及时进行植被恢复，植被恢

复选取应根据原有用地类型和周边区域景观现状情况，以当地乡土树草种为主。

采取上述水土保持措施后，本项目对施工区域周围水土流失的影响程度较低。

6.1.8 对植被的影响分析

本项目站线路沿线评价范围内主要为农田，主要种植常规农作物及杨树、樟树、刺槐、侧柏等常见树种，无需要特殊保护的珍稀植物种类。

输电线路塔基占地避免砍伐植物，对植物资源的影响很小，塔基建成后，中间空地仍可进行植被恢复，进一步减轻了植被影响程度；施工临时占地施工结束后将进行植被恢复，可恢复原有植被类型。拆除原输电线路不会砍伐植被，但废旧塔材、导线的临时堆放可能会对占地处的植被造成短暂损伤，但这种损伤是短暂和可恢复的，施工结束后即可逐渐恢复。

因此，本项目的建设可能造成所在区域植被数量上的轻微减少，但不会造成林木蓄积量的明显减少和植被类型的减少，也不会造成所在区域内植物多样性及群落结构的变化，对植物资源的影响轻微。

6.1.9 对野生动物的影响分析

本项目不涉及珍稀濒危野生动物生境，所在区域主要为耕地及村庄，人为干扰程度高。经沿线生态调查和咨询，工程沿线附近未见有国家重点保护野生动物，主要动物种类为鼠类等常见野生动物。

输电线路对评价范围内陆生动物影响主要表现为塔基占地和开挖，杆塔组立和拆除等施工活动干扰，但本项目施工区域主要为人工痕迹重、干扰程度高的耕地、道路等区域，避开了野生动物的主要活动场所。由于输电线路施工方法为间断性的，施工时间短、施工点分散，而大多野生动物生性机警，易受惊扰，施工噪声及人为干扰会使其迅速远离施工现场，施工结束后仍可在塔基附近活动。此外，由于输电线路单塔占地面积小、占地分散，且为空中架线，两塔之间距离较远，因此工程建成后不会造成动物栖息生境的破碎化，不会对动物的迁移产生阻隔效应，更不会限制种群的个体与基因交流。

因此，本项目的建设对沿线区域野生动物影响很小且影响时间较短，这种影响将随着施工结束和临时占地植被的恢复而缓解，不会对野生动物的生存造成威胁。

6.1.10 拆除线路对周围生态环境影响分析

本项目需拆除 2 基现有 ±800kV 输电线路塔基，恢复塔基占地约 80m²。拆除铁塔上的导线、地线、铁塔上的钢结构时，应做好施工防护，做好回收，减少对塔基

周围绿化用地的占用；拆除施工时，对施工区地表土层进行分层管理；在清除塔基基础时，减少塔基周围土方开挖量，基础处混凝土清除至地下 0.8m 左右，对塔基开挖清理出的混凝土委托相关单位及时清运至指定受纳场地，并对其它开挖的土方进行回填，然后进行覆土以满足后期植被恢复要求。

在采取上述措施后，本项目拆除线路对周围环境影响较小。

6.1.11 景观影响预测分析

输变电建设项目对区域景观的影响主要包括两方面：一方面是施工期施工便道、土石方工程等建设行为对植被的破坏，这种影响是短暂和可逆的，工程完工后通过生态恢复措施就即可恢复；另一方面是建成后输电线路对区域景观产生的影响。

本项目输电线路沿线评价范围内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等景观敏感目标，亦无其他具有特殊保护价值的自然景观和人文景观，且新建线路路径基本沿现有高压输电线路通道进行走线。工程所经区域属自然和人工相结合的景观体系，主要由农田、道路、居民房屋等景观斑块组成，其中以农田景观优势度最高，区域景观人工痕迹重，景观阈值高。

本项目建成后，线路所经区域自然植被的景观优势度没有发生明显变化，耕地优势度有轻微下降，而建设用地的景观优势度略微提高，但在景观结构中的地位并未发生本质变化，耕地仍是评价区优势度较高的景观类型。因此，本项目施工和运行对评价区域内自然体系的景观质量不会产生大的影响。

6.1.12 生态空间管控区域影响预测分析

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），本项目输电线路涉及西塘河重要湿地，位于西塘河重要湿地内线路路径长度约为 1803m，其中新建线路路径长约 728m，利旧恢复架线段长约 1075m，新建塔基立塔 3 基。永久占地面积约 23m²（新增永久占地面积约 31m²，恢复永久占地面积约 8m²）、临时占地面积约 4000m²。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），西塘河重要湿地生态空间管控措施为：严格执行《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》等有关规定。本项目实施后，新建线路塔基处永久占地的原有使用功能将会永久改变，占地内原有植被由混凝土代替，此外新建线路塔基区其他占地均可采取植被恢复措施。

根据《省政府办公厅关于印发<江苏省生态空间管控区域调整管理办法>的通

知》（苏政办发[2021]3号），单个用地面积不超过100平方米的输变电工程塔基、风力发电设施、通信基站、安全环保应急设施、水闸泵站、导航站（台）、输油（气、水）管道及其阀室、增压（检查）站、耕地质量监测站点、环境监测站点、水文监测站点、测量标志、农村公厕等基础设施项目，涉及生态空间管控区域的，经县级以上人民政府评估对生态环境不造成明显影响的，视为符合生态空间管控要求。因此，盐城市人民政府组织相关部门论证±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程建设对西塘河重要湿地的影响，得出如下结论：±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程不会对生态环境造成明显影响，符合生态空间管控要求。

施工期，塔基区临时占地区域内的植被遭受铲除、掩埋、践踏及砍伐等一系列人为工程行为的破坏。由于项目在西塘河重要湿地内工程量较少，施工期很短，且线路塔基施工面为点式，在施工结束后通过植被恢复等措施一定时间内可以恢复其原有功能，因此施工期临时占地带来的影响是短期的、可逆的。

因此，本项目在施工过程中通过采取严格的生态管控措施，不影响西塘河重要湿地的主导生态功能，即湿地生态系统保护，项目建设对西塘河重要湿地不会造成明显影响，符合生态管控空间要求。

表 6.1-2 本项目生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ） 生境 <input type="checkbox"/> （ ） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成、群落结构等） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input checked="" type="checkbox"/> （土地利用现状类型及面积）			
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：(43.34) hm ² ；水域面积：(100.11) hm ²			
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>			

	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。		

6.2 声环境影响分析

本项目架空输电线路主要施工活动包括材料运输、杆塔基础施工、杆塔组立、导线和避雷线的架设等几个方面，拆除杆塔过程中主要包括杆塔拆除、材料运输等几个方面。

输电线路在施工期主要噪声源有机械设备及交通运输噪声等，这些施工设备运行时会产生较高的噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034—2013)资料附录，不同距离声压级结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 不同设备线路施工阶段在不同距离处的噪声声压级

序号	施工阶段	距离声源的噪声声压级 dB(A)	
		5 (m)	10 (m)
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	混凝土振捣器	80~88	75~84
3	静力压桩机	70~75	68~73
4	商砼搅拌车	85~90	82~84
5	电锯	93~99	90~95

此外，线路在架线施工过程中，牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也产生一定的机械噪声，其声级值一般小于 70dB(A)。根据输电线路塔基施工特点，各施工点施工量小，施工时间短，单塔累计施工时间一般在 1 个月以内。

(1) 施工噪声预测计算模式

单个声源噪声影响预测计算公式如下：

$$L = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_0 ——为距施工设备 r_0 (m) 处的噪声级，dB；

L ——为与声源相距 r (m) 处的施工噪声级，dB。

(2) 施工噪声预测计算结果与分析

根据施工使用情况，利用表 6.2-1 中主要施工机械噪声水平类比资料作为声源参数，根据（1）中的施工噪声预测模式进行预测，计算出与声源不同距离出的施工噪声水平预测结果如表 6.2-2 所列。

表6.2-2 距声源不同距离施工噪声水平 单位：dB(A)

施工阶段	施工机械	10m	20m	30m	40m	50m	65m	100m	150m	180m	200m	250m
土石方	液压挖掘机	86	80	76	74	72	69	66	62	61	60	58
基础浇灌	商砼搅拌车	84	78	74	72	70	67	64	60	59	58	56
架线	牵张机、绞磨 机	70	64	60	58	56	53	50	46	45	44	42
拆除	电锯	95	89	85	83	81	78	75	71	70	69	67

(3) 施工场界施工噪声影响预测分析

由表 6.2-2 可知，施工阶段各施工机械的噪声均较高，在位于液压挖掘机、商砼搅拌车、牵张机、电锯距离分别大于 65m、50m、10m、180m 时，白天施工噪声才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70dB(A)要求。

线路施工产生的噪声主要表现在新建塔基基础施工及架线过程中，施工现场牵引机产生的噪声和拆除杆塔电锯产生的噪声，由于线路塔基施工强度不大，施工噪声对附近居民的声环境影响较小。另外，线路塔基夜间不施工，对周围居民声环境质量没有影响。因此，线路架线施工产生噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

项目施工时，通过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，高噪声设备不同时使用等措施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》（GB12523-2011）的限值要求。本项目施工期短，随着施工的开始，施工噪声的影响也随之结束。

6.3 施工扬尘分析

本项目输电线路施工期的扬尘主要来自土石方开挖和施工车辆行驶等，其中主要为施工运输车辆扬尘。

6.3.1 施工车辆行驶扬尘分析

输变电工程施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量一般占施工扬尘总量的 70%以上。在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越

脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。输电线路塔基施工场地小，主要采取限制车速的措施控制扬尘。采取上述措施后，限制了工程施工期车辆运输产生的扬尘量及影响距离，对环境影响较小。

6.3.2 土石方开挖扬尘分析

本项目输电线路塔基开挖主要在露天进行，临时堆土及建筑材料需要露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，可能会产生扬尘。起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。此外，本项目施工过程中须对临时堆土及建筑材料进行遮盖，尤其是在干燥有风的天气情况下，并配合进行适当的洒水，能有效减小起尘量，增大尘粒的含水量，对附近环境空气的影响较小。

输变电工程施工期汽车运输过程中也会产生扬尘，输电线路施工扬尘范围主要集中在塔基附近，并呈现时间短、扬尘量及扬尘范围小的特点。本项目输电线路塔基基础浇筑均采用商品混凝土，减少现场搅拌等施过程中的二次扬尘污染。本项目施工过程中贯彻文明施工的原则，并采取有效的扬尘防治措施，施工扬尘对环境空气的影响可以得到有效控制，且能够很快恢复。

6.4 固体废物影响分析

本项目输电线路施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、施工固体废物以及拆除线路产生的废旧导线、塔材及废弃混凝土等建筑垃圾。

输电线路各施工点施工人员少、施工量小，施工过程中产生的少量生活垃圾和施工固体废物定点分开堆放，利用当地已有垃圾箱等固体废物收集设施处理或委托当地环卫部门及时清运，对附近环境的影响较小。拆除产生的废旧导线、塔材全部回收利用，拆除基础产生的废弃混凝土由施工单位负责、专人清运至环卫部门指定处理地点，不会对周围环境产生影响。

输电线路工程施工期土石方主要为塔基开挖临时堆土，该部分土石方生、熟土分开堆放在塔基附近，并采取彩条布遮盖，避免水土流失，施工期间无外购土，塔基施工结束余土全部有序回填，土石方平衡。施工期固体废弃物均进行了妥善处置，不会对周边生态空间管控区域产生影响。

6.5 地表水环境影响分析

本项目施工期的水污染源主要为塔基施工废水以及施工人员产生的生活污水。

输电线路施工具有局地占地面积小、跨距长、点分散等特点，不同施工阶段施工点上的施工人员较少，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已有的化粪池等污水处理设施进行处理，对周围水环境几乎无影响；输电线路塔基施工工程量较小，相应产生的施工废水也较少，施工过程中产生的少量施工废水经泥浆沉淀池沉淀后清水回用，对周围水环境影响较小。

通过采取有效污水防治措施，本项目对周围水环境影响较小。

7 运行期环境影响评价

7.1 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价工作等级为一级，电磁环境影响均采用类比监测和模式预测相结合的方式进行预测及评价。

7.1.1 类比评价

7.1.1.1 类比对象

类比对象选取原则：直流输电线路的电磁环境（地面合成电场）影响主要决定因素包括：电压等级、导线分裂数和导线型式。因此，按照类似本项目的电压等级、运行回数、导线分裂数、塔型、导线型式及布置方式，且运行稳定±800kV 直流输电线路进行选取合适的类比对象。

本项目±800kV 锡泰线迁改工程输电线路为同塔双极单回架设，电压等级、导线型号、导线载流量、架设型式、极性均与现有±800kV 锡盟线一致。根据设计文件，本期±800kV 锡泰线迁改工程选用的铁塔呼高最低为 42m、线高最低为 31m，现有±800kV 锡泰线 3127#~3128#塔间塔呼高为 39m，线路线高为 26m，而且类比线路周围无其他同类型电磁污染源、电磁环境条件与本项目线路周围电磁环境条件类似。因此，用现有的±800kV 锡泰线 3127#~3128#塔间类比±800kV 锡泰线迁改工程建成投运后线路周围电磁环境影响偏保守，具有可比性。本项目±800kV 直流输电线路与类比对象的可比性分析详见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目±800kV 直流输电线路与类比对象的可比性分析

主要参数	本项目±800kV 直流输电线路	±800kV 锡泰线（类比线路）	可比性分析
电压等级	±800kV	±800kV	电压等级一致，具有可比性
架线方式	同塔双极单回架设	同塔双极单回架设	架设方式一致，具有可比性
导线型号	8×JL1/G3A-1250/70	8×JL1/G3A-1250/70	导线型号一致，具有可比性
分裂数	8	8	分裂数一致，具有可比性
极性及排列方式	双极/水平排列	双极/水平排列	本项目为线路迁改工程，不改变原有线路极性。因此，本项目线路极性和排列方式与类比线路一致，具有可比性
铁塔呼高	最低 42m*	39m	本项目线路铁塔最低呼高大于类比线路铁塔呼高，呼高越大对周围电磁环境影响越小，因此类比线路具有可比性

导线对地距离	最低为 31m*	3127#~3128#塔间线路高为 26m	本项目线路导线对地距离大于类比线路导线对地距离，导线对地距离越大对周围电磁环境影响越小，因此类比线路具有可比性
环境条件	/	类比监测断面无其他同类型电磁污染源	本项目线路拟建址沿线区域总体上与类比对象相似，具有可比性

注：*根据设计文件本期±800kV 锡泰线迁改工程选用的铁塔呼高最低为 42m、线高最低为 31m。

7.1.1.2 类比监测结果

±800kV 直流输电线路电磁环境类比监测具体情况见表 7.1-2，监测点位示意图详见图 7.1-1。类比监测结果见表 7.1-3，分布情况见图 7.1-2。

表 7.1-2 ±800kV 直流输电线路电磁环境类比监测具体情况

项目	±800kV 锡泰线 3127#~3128#塔间线路
监测因子	合成电场
监测数据来源	《内蒙古锡盟-江苏泰州±800kV 特高压直流输电工程竣工环境保护验收调查报告》
监测方法	《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）
监测单位	浙江省辐射环境监测站
监测仪器	HDEM-01 型合成场强仪；设备编号 JC-52-2-2013
监测时间	2022.04.22
监测期间天气状况	晴，温度：17.3℃~18.8℃，相对湿度：58.3%~58.8%，风速：1.7m/s~1.8m/s
监测工况	极 I：U=767kV~781kV，P=502MW~1125MW，I=638A~1450A。 极 II：U=-776kV~-791kV，P=497MW~1115MW，I=638A~1467A。
监测布点	以档间距极导线弧垂最低位置的横截面投影线上，以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，间距 5m 布设监测点，顺序测至距离正极导线对地投影外 50m 为止，顺序测至距离负极导线对地投影外 50m 为止。在测量最大值时，两相邻监测点间的距离可取 1m。

表 7.1-3 ±800kV 直流输电线路类比线路工频电场、工频磁场类比监测结果

测点编号	测点位置描述	合成电场强度 E95 (kV/m)	合成电场强度 E80 (kV/m)
1	负极导线外 50m	-3.40	-3.35
2	负极导线外 45m	-4.15	-4.00
3	负极导线外 40m	-4.45	-4.35
4	负极导线外 35m	-4.60	-4.55
5	负极导线外 30m	-5.80	-5.55
6	负极导线外 25m	-6.20	-5.80
7	负极导线外 20m	-6.85	-6.50
8	负极导线外 15m	-9.40	-9.00

9	±800kV 锡泰线 3127#~3128# 塔间线路弧垂 最低位置横截 面上,距杆塔 中央连线对地 投影(位于农田 耕作区、线高 26m)	负极导线外 10m	-10.80	-10.60
10		负极导线外 9m	-10.10	-9.85
11		负极导线外 8m	-9.85	-9.75
12		负极导线外 7m	-9.80	-9.60
13		负极导线外 6m	-9.65	-9.50
14		负极导线外 5m	-9.65	-9.30
15		负极导线外 4m	-8.70	-8.55
16		负极导线外 3m	-8.30	-8.15
17		负极导线外 2m	-7.90	-7.55
18		负极导线外 1m	-7.75	-7.45
19		负极导线下方	-7.55	-7.35
20		负极导线内 1m	-6.95	-6.85
21		负极导线内 2m	-6.65	-6.50
22		负极导线内 3m	-5.55	-5.45
23		负极导线内 4m	-4.90	-4.75
24		负极导线内 5m	-4.65	-4.45
25		负极导线内 6m	-4.50	-4.35
26		负极导线内 7m	-3.40	-3.35
27		负极导线内 8m	-3.50	-3.25
28		负极导线内 9m	-2.40	-2.35
29		负极导线内 10m	-1.65	-1.55
30		负极导线内 11m	-1.75	-1.45
31		负极导线内 12m	-1.75	-1.35
32		负极导线内 13m	-1.65	-1.20
33		负极导线内 14m	-1.35	-1.05
34		负极导线内 15m	-1.35	-1.05
35		负极导线内 16m	-1.10	-0.95
36		负极导线内 17m	-0.95	-0.85
37		负极导线内 18m	-1.05	-0.95
38		负极导线内 19m	0.95	0.85
39		正极导线下	1.45	1.05
40		正极导线外 1m	1.55	1.00
41		正极导线外 2m	1.45	1.35
42		正极导线外 3m	1.65	1.55
43		正极导线外 4m	2.20	2.05
44		正极导线外 5m	2.55	2.45

45	正极导线外 6m	2.60	2.45
46	正极导线外 7m	2.70	2.60
47	正极导线外 8m	2.80	2.65
48	正极导线外 9m	3.15	3.00
49	正极导线外 10m	3.60	3.45
50	正极导线外 15m	4.55	4.40
51	正极导线外 20m	5.35	5.10
52	正极导线外 25m	5.90	5.75
53	正极导线外 30m	4.40	4.20
54	正极导线外 35m	4.25	4.10
55	正极导线外 40m	3.25	3.05
56	正极导线外 45m	2.00	1.95
57	正极导线外 50m	1.45	1.35

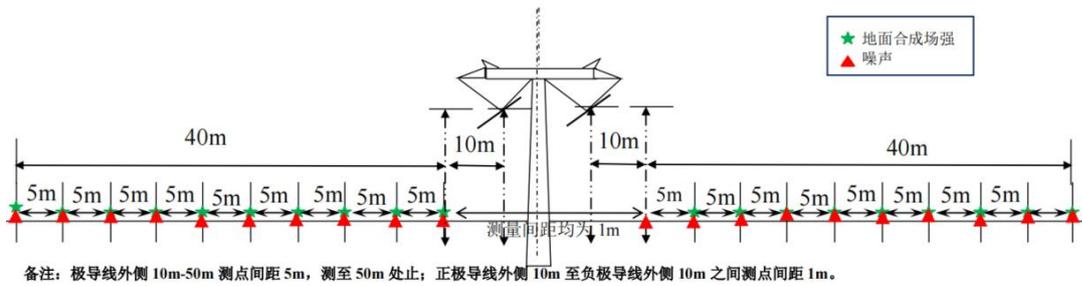


图 7.1-1 ±800kV 锡泰线 3127#~3128#塔间线路监测点位示意图



图 7.1-2 ±800kV 锡泰线类比监测合成电场分布图

7.1.1.3 ±800kV 直流输电线路类比评价结论

合成电场监测结果中的负值表示极性，评价时均以绝对值进行评价。

类比监测结果表明，±800kV 锡泰线 3127#~3128#塔间弧垂最低位置横截面上衰减断面各测点处合成电场强度 E80 监测结果为 0.85kV/m~10.60kV/m，衰减断面各测点处合成电场强度 E95 监测结果为 0.95kV/m~10.80kV/m。所有测点测值均满足所有测点测值均满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中合成电场强度 E95 限值 25kV/m 且 E80 限值 15kV/m 的公众曝露控制限值要求，同时合成电场强度 E95 可满足直流输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时合成电场强度 E95 限值 30kV/m 控制要求。

根据类比线路监测结果分析，从负极导线投影外 50m 起，随着趋近负极导线，地面合成电场场强 E95 监测值呈现递增的趋势，在距负极导线的垂直投影外 10m 处达到最大值 10.80kV/m，之后地面合成场强最大监测值呈现递减趋势，在靠近导线中心处地面合成电场强度 E95 监测值达到极小值 0.95kV/m，随着逐渐靠近正极导线，地面合成场强最大值又逐渐增大，在距正极导线投影外 25m 达到负极侧地面合成电场强度 E95 监测值最大值 5.90kV/m，之后随距离继续增加，地面合成电场强度 E95 监测值总体上呈现递减趋势。地面合成电场场强 E80 监测值变化规律与地面合成电场强度 E95 监测值变化规律类似。

因此，本项目±800kV 直流输电线路建成投运后产生的地面合成电场强度能够满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中的相应准限值要求，并呈现与输电线路距离增加，地面合成电场强度逐渐减小的趋势。

7.1.2 模式预测及评价

7.1.2.1 预测因子

合成场强

7.1.2.2 预测模式

输电线路导线表面电场强度大于电晕起始场强时，导线表面发生电晕放电。与交流输电线路不同，直流线路附近存在因电晕放电而产生的运动电荷，使得线路下方的电场大幅增加。直流线路电晕产生的空间电荷的运动主要受以下三个因素影响：正、负离子在空间电场中受电场力产生的离子迁移、正、负离子在整个空间中由于浓度差产生的离子扩散以及自然风。正、负离子由于上述影响因素会在空间中运动，以至于在空间中会形成空间电场，正、负离子形成的空间电场反过来又会影响正、负离子的运动，故直流合成场的计算是一个强耦合过程。

本项目±800kV 直流输电线路的合成电场影响预测根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 E 推荐的方法进行模式预测，根据本项目±800kV 直流输电线路的极导线排列方式、导线对地距离、极间距、导线结构和运行工况等参数，预测计算本项目±800kV 直流输电线路运行时产生的合成电场强度，分析本项目±800kV 直流输电线路投运后的环境影响程度及范围。

7.1.2.3 预测参数

①杆塔类型

本项目±800kV 直流输电线路直线塔采用 V 型绝缘子串自立塔，耐张塔采用整体式干字型塔。

本环评选取±800kV 直流输电线路采用的常规“V 串”单回路塔中横档最宽和最窄的两种典型杆塔作为预测塔型。

②导线型号

根据设计文件，本项目±800kV 直流输电线路极导线采用 8×JL1/G3A-1250/70 钢芯铝绞线，子导线外径为 47.35mm，子导线分裂数为 8 分裂，分裂间距为 550mm，排列方式为正八边形。

③计算高度

根据设计文件和迁改线路平断面定位图，本项目±800kV 直流输电线路位于农业耕作区时导线对地最小距离为 24.5m，线路经过电磁环境敏感目标处的导线对地最小距离分别为 33.5m。

④计算步长

计算时将八分裂导线等效为单根导线进行计算，采用电晕程度等效的方法计算等效单根导线的起始电晕场强。

以线路中心地面投影点为原点，正极导线侧为正方向，负极导线侧为负方向。计算边界为线路中心两侧各 70m，计算步长为 1m。

本项目±800kV 直流输电线路计算模式参数详见表 7.1-6。

表 7.1-6 本项目±800kV 直流输电线路模式预测计算参数

计算电压 (kV)	±800kV
输送容量 (MW)	10000
电流 (A)	6250
杆塔型式	“V 串”单回路塔

导线型号	8×JL1/G3A-1250/70 钢芯铝绞线
导线外径 (mm)	47.35
极导线排列方式	(+, -) 水平排列
子导线分裂数	8
子导线分裂间距 (mm)	550
子导线排列方式	正八边形
极间距 (m)	最小: 20.66; 最大: 20.8
导线对地最小距离 (m)	经过农业耕作区: 24.5m, 预测地面合成场强 95%是否小于 30kV/m; 经过电磁环境敏感目标: 33.5m, 并预测计算极导线外 7m 处及以外区域地面合成场强 95%小于 25kV/m 且 80%小于 15kV/m。
计算点高度 (m)	计算地表 0m
计算边界 (m)	线路中心两侧各 70m
计算步长 (m)	1
计算方向	以线路中心地面投影点为原点, 正极导线侧为正方向, 负极导线侧为负方向
预测计算示意图	

7.1.2.4 预测结果及评价

①理论预测结果表明, 本项目±800kV 直流输电线路按照设计高度经过耕地等场所时, 线路下方地面 0m 处产生的合成电场强度 E₉₅ 均满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》(GB39220-2020) 中 30kV/m 控制限值要求。

②理论预测结果表明, 本项目±800kV 直流输电线路按照设计高度经过电磁环境敏感目标区时, 极导线外 7m 地面 0m 处合成电场强度满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》(GB39220-2020) 合成电场强度 E₉₅ 限值 25kV/m 且 E₈₀ 限值 15kV/m 的公众曝露控制限值要求。

③理论预测结果表明，在导线对地高度、距线路走廊中心距离均相同的情况下，极间距越大，±800kV 直流输电线路地面 0m 处的合成电场强度总体上呈逐渐减小的衰减趋势；在极间距、距线路走廊中心距离均相同的情况下，导线对地高度增大，±800kV 直流输电线路地面 0m 处的合成电场强度总体上呈逐渐减小的衰减趋势；在极间距、导线对地高度均相同的情况下，随着距线路走廊中心的距离增大，±800kV 直流输电线路地面 0m 处的合成电场强度呈现先增大后减小的趋势，在极导线附近±800kV 直流输电线路地面 0m 处的合成电场强度达到最大值。

④根据理论电场环境预测结果，本项目输电线路对沿线环境敏感目标的电磁影响均能满足相应标准限值要求。

7.1.4 电磁环境影响预测结论

①根据同类型±800kV 直流输电线路类比监测结果可以预测，本项目±800kV 直流输电线路建成运行后，产生的地面合成电场强度能够满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中的相应标准限值要求，并呈现与输电线路距离增加，地面合成电场强度总体上呈逐渐减小的趋势。

②理论预测结果表明，本项目±800kV 直流输电线路按照设计高度经过农业耕作区时，线路下方地面 0m 处产生的合成电场强度 E95 均满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中 30kV/m 控制限值要求。

③理论预测结果表明，本项目±800kV 直流输电线路按照设计高度经过电磁环境敏感目标区时，极导线外 7m 及地面合成电场强度均满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）合成电场强度 E95 限值 25kV/m 且 E80 限值 15kV/m 的公众曝露控制限值要求。

④在严格执行设计要求后，本项目输电线路对沿线环境敏感目标的电磁环境影响均满足相应标准限值要求。

7.2 声环境影响预测与评价

7.2.1 线路噪声预测与评价

架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。一般来说，在干燥天气条件下，导线通常运行在电晕起始电压水平以下，线路上只有很少的电晕源，因而也就不可能造成很大的可听噪声。但在潮湿和下雨天气条件下，因为水滴在导线表面或附近的存在，使局部的电场强度增加，从而产生电晕放电，电晕放电的效应之一则产生了线路的可听噪声。架空输电线路下的可听

噪声除了和天气条件有关外，还和导线的几何结构有关，即导线截面增大，噪声值降低；当分裂导线的总截面为给定值时，所用的次导线根数越多，噪声值就越低。

本项目输电线路运行期声环境影响采用类比分析的方法进行预测。

7.2.1.1 类比对象的选取

本项目±800kV 锡泰线迁改工程输电线路为同塔双极单回路架设，电压等级、导线型号、导线载流量、架设型式、极性均与现有±800kV 锡泰线一致。根据设计文件，本期±800kV 锡泰线迁改工程线高最低为 31m；现有±800kV 锡泰线 3127#~3128#塔间线高最低为 26m。因此±800kV 锡泰线迁改工程建成投运后，对周围的声环境影响应与现有的±800kV 锡泰线 3127#~3128#塔间线路类似。因此，选取现有的±800kV 锡泰线 3127#~3128#塔间线路作为本期迁改工程建成投运后的±800kV 直流输电线路的类比线路是可行的。本项目±800kV 直流输电线路与类比对象的可比性分析详见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目±800kV 直流输电线路与类比对象的可比性分析

主要参数	本项目±800kV 直流输电线路	±800kV 锡泰线 (类比线路)	可比性分析
电压等级	±800kV	±800kV	电压等级一致，具有可比性
架线方式	同塔双极单回架设	同塔双极单回架设	架设方式一致，具有可比性
导线型号	8×JL1/G3A-1250/70	8×JL1/G3A-1250/70	导线型号一致，具有可比性
分裂数	8	8	分裂数一致，具有可比性
极性及排列方式	双极/水平排列	双极/水平排列	本项目为线路迁改工程，不改变原有线路极性。因此，本项目线路极性和排列方式与类比线路一致，具有可比性
导线对地距离	最低为 31m*	3127#~3128#塔间线路线高为 26m	本项目线路导线对地距离大于类比线路导线对地距离，导线对地距离越大对周围电磁环境影响越小，因此类比线路具有可比性
环境条件	周围无其他声源影响	类比监测断面无其他声源影响	本项目线路拟建址沿线区域总体上与类比对象相似，具有可比性

7.2.1.2 类比监测结果

±800kV 直流输电线路噪声类比监测具体情况见表 7.2-2，噪声类比监测结果见表 7.2-3。

表 7.2-2 ±800kV 直流输电线路噪声类比监测具体情况

项目	±800kV 锡泰线 3127#~3128#塔间线路
监测因子	等效连续 A 声级
监测数据来源	《内蒙古锡盟-江苏泰州±800kV 特高压直流输电工程竣工环境保护验收调查报告》
监测方法	《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）
监测单位	浙江省辐射环境监测站
监测仪器	BSWA805 声级计；设备编号 JC-27-4-2008/JC-27-5-2008；测量范围 20~143dB
监测时间	2022.04.22
监测期间天气状况	晴，温度：17.3°C~18.8°C，相对湿度：58.3%~58.8%，风速：1.7m/s~1.8m/s
监测工况	极 I：U=767kV~781kV，P=502MW~1125MW，I=638A~1450A。 极 II：U=-776kV~-791kV，P=497MW~1115MW，I=638A~1467A。
监测布点	以档距间极导线弧垂最低位置的横截面投影线上，以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，间距 5m 布设监测点，顺序测至距离正极导线对地投影外 50m 为止，顺序测至距离负极导线对地投影外 50m 为止。在测量最大值时，两相邻监测点间的距离可取 1m。

表 7.2-3 ±800kV 直流输电线路类比线路噪声断面监测结果

测点 编号	测点位置描述	昼间 (dB(A))
1	负极导线外 50m	36.1
2	负极导线外 45m	36.0
3	负极导线外 40m	36.8
4	负极导线外 35m	36.6
5	负极导线外 30m	36.4
6	负极导线外 25m	37.2
7	负极导线外 20m	37.5
8	负极导线外 15m	38.5
9	负极导线外 10m	37.3
10	负极导线外 9m	37.7
11	负极导线外 8m	38.0
12	负极导线外 7m	37.5
13	负极导线外 6m	37.6
14	±800kV 锡泰线 3127#~3128#塔间线路弧垂最低位置横截面上，距杆塔中央连线对地投影(位于农田耕作区、线高	37.6
15	负极导线外 5m	37.8
16	负极导线外 4m	37.7
17	负极导线外 3m	37.8
18	负极导线外 2m	38.1
19	负极导线外 1m	38.0
	负极导线下方	38.0

20	26m)	负极导线内 1m	38.1
21		负极导线内 2m	38.2
22		负极导线内 3m	38.0
23		负极导线内 4m	38.2
24		负极导线内 5m	38.3
25		负极导线内 6m	37.8
26		负极导线内 7m	37.7
27		负极导线内 8m	37.6
28		负极导线内 9m	37.5
29		负极导线内 10m	38.1
30		负极导线内 11m	37.8
31		负极导线内 12m	37.9
32		负极导线内 13m	37.1
33		负极导线内 14m	36.1
34		负极导线内 15m	36.7
35		负极导线内 16m	35.0
36		负极导线内 17m	36.9
37		负极导线内 18m	35.9
38		负极导线内 19m	36.6
39		正极导线下	36.3
40		正极导线外 1m	37.6
41		正极导线外 2m	36.5
42		正极导线外 3m	36.8
43		正极导线外 4m	36.3
44		正极导线外 5m	36.8
45		正极导线外 6m	37.3
46		正极导线外 7m	35.7
47		正极导线外 8m	35.9
48		正极导线外 9m	35.7
49		正极导线外 10m	36.8
50		正极导线外 15m	37.6
51		正极导线外 20m	37.4
52		正极导线外 25m	36.8
53		正极导线外 30m	36.2
54		正极导线外 35m	36.7
55	正极导线外 40m	35.8	

56		正极导线外 45m	36.3
57		正极导线外 50m	36.7

根据上表可知，±800kV 直流输电线路类比线路噪声昼间为（35.0~38.5）dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准要求。线路噪声随着距极导线边导线的距离越远而逐渐减小。且噪声水平接近背景噪声值，说明是主要受背景噪声影响。因此可知，±800kV 直流输电线路对沿线的声环境影响很小。

本项目输电线路与类比线路的电压等级、架设方式、导线类型、所在地环境条件基本一致，并且本项目架空线路架设高度大于类比线路。因此，由类比监测结果可知，本项目±800kV 直流输电线路运行产生的噪声对周围声环境影响均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

7.2.2 声环境敏感目标噪声预测

±800kV 直流输电线路的噪声的预测结果是根据类比输电线路产生噪声值与声环境敏感目标的背景监测值进行叠加。本项目输电线路对声环境敏感目标的影响预测结果见表 7.2-4 所示。

7.2.3 噪声类比评价结论

本项目输电线路投运后噪声影响贡献值较低，对评价范围内声环境敏感目标影响很小，对当地环境噪声水平不会有明显的改变，因此本项目输电线路建成后线路所经区域的环境噪声仍能维持原有水平。各环境敏感目标处声环境影响预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准要求。

7.3 地表水环境影响分析

输电线路运行期无废污水产生，因此本项目建成投运后不会对线路沿线地表水环境产生影响。

7.4 固体废物环境影响分析

输电线路运行期无固体废物产生，因此本项目建成投运后不会对线路沿线产生固体废物影响。

7.5 环境风险分析

本项目为线路工程，不新增变压器、低压电抗器等含油设备，运行期不涉及变压器、低压电抗器设备冷却油外泄污染风险事故，不涉及环境风险。

8 环境保护措施及其经济、技术论证

8.1 环境保护设施、措施分析与论证

本报告书根据工程环境影响特点、工程区域环境特点及环境影响评价过程中发现的问题补充相应的环境影响预防、减缓、补偿、恢复及环境管理措施，以保证本项目的建设符合国家环境保护的法律法规、技术政策的要求。

8.1.1 设计阶段环境保护设施、措施

8.1.1.1 电磁污染控制措施

①线路选线时充分征求沿线政府及规划等相关职能部门的意见，通过优化路径，尽量避让城镇规划区、学校、居民密集区。

②严格按照相关规程及规范，结合项目区周围的实际情况和工程设计要求，确保评价范围内长期住人的房屋电磁环境满足标准限值要求。

③在后续设计、建设阶段，在确保线路沿线环境敏感目标合成电场满足相关标准的前提下，进一步优化导线最小对地距离。

④合理选择导线直径及导线分裂数以降低线路电磁环境水平，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低电磁环境影响。

8.1.1.2 噪声污染控制措施

优化输电线路的导线特性，提高光洁度，从而减小电晕产生的噪声对环境的影响。

8.1.1.3 生态环境环保措施

选用根开小的塔型并采用灌注桩基础，减少对土地的占用的同时减少了土石方开挖，减轻了线路建设对沿线生态环境的影响。

8.1.2 施工阶段环境保护设施、措施

施工期间施工单位应落实设计文件、环评文件及审批决定提出的各项环保要求；项目施工合同中应明确各项环保要求；各项措施和设施施工安装质量应符合有关文件要求；做好施工规划，控制施工范围，优化施工季节和施工方式，开展环保培训特别是生态环境保护培训，进行文明施工。本项目典型生态保护措施平面布置图详见图 8.1。

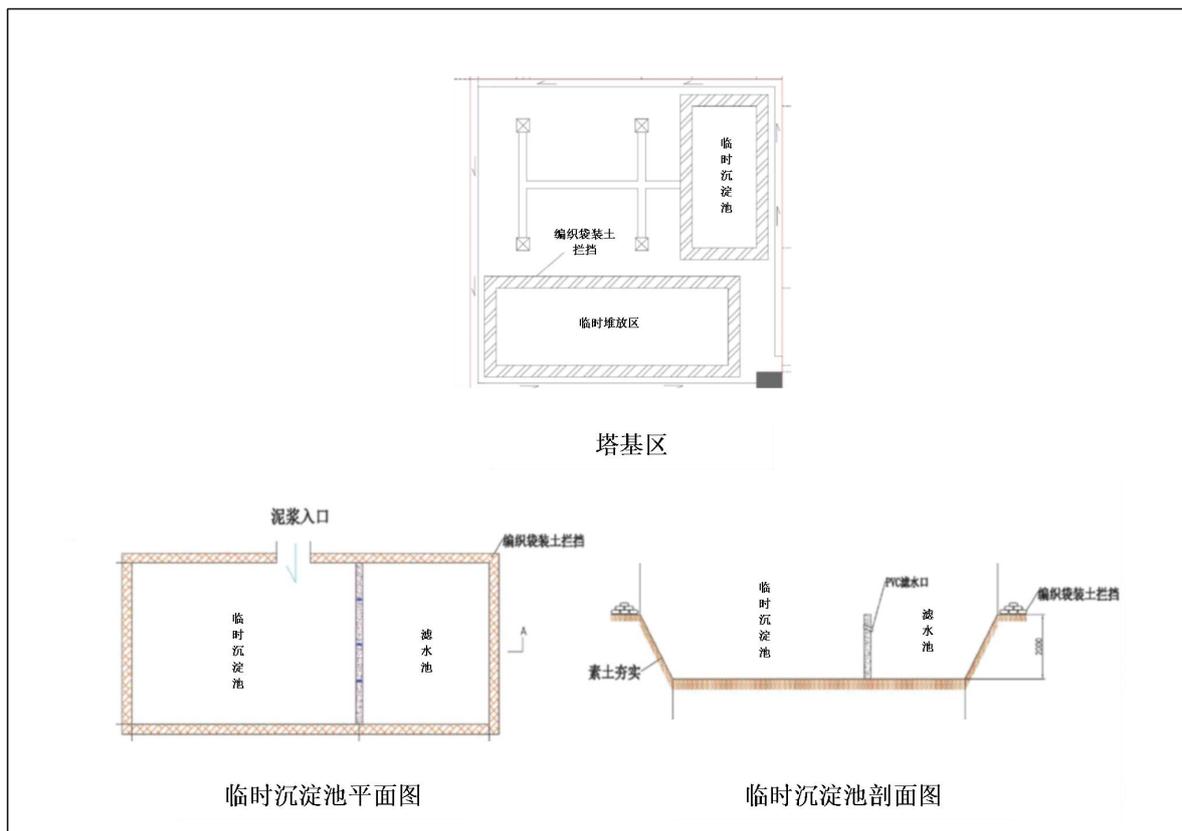


图 8.1 本项目施工区典型生态保护措施示意图

8.1.2.1 大气环境保护措施

①塔基基础开挖过程中，应及时洒水使施工区域保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的表土，也应及时洒水或采取临时覆盖措施防止扬尘。

②施工弃渣应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水。

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。

8.1.2.2 水环境保护措施

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运用当地已有化粪池等污水处理装置进行处理。

②线路跨越水体时采用一档跨越方式通过，不在水中立塔。

③施工期应避开雨季，避免雨季水力侵蚀。

④施工中的临时堆土点应远离水体，并妥善处置。

⑤采用苫布对开挖的土方及砂石料等施工材料进行覆盖，避免水蚀和风蚀的发生。

⑥施工废水和废渣应禁止向水体排放，应将施工废水经泥浆沉淀池沉淀后清水回用，不得外排。

⑦施工机械应避免漏油，如发生漏油应收集后外运至具有相应危废处理资质的专业单位妥善统一处置。

8.1.2.3 声环境保护措施

施工活动主要集中在昼间进行，尽量避免夜间施工。邻近居民集中区施工时，应严格控制主要噪声源夜间施工和施工运输的夜间行车，使其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。

8.1.2.4 固体废弃物处置措施

①建构物拆迁产生的建筑垃圾、少量施工人员产生的生活垃圾等分别堆放，并委托地方环卫部门及时清运。

②输电线路塔基开挖的余土及时就地铺平。

③拆除的废旧铁塔及导线由建设单位统一回收处理。

8.1.2.5 生态环境保护措施

①选择牵张场地时，尽量选择交通条件较好的地点，以缩短施工道路的长度。

②导地线展放作业尽可能采用跨越施工技术，在经过经济作物区时，采用搭设毛竹跨越架，将导引绳和牵引绳置于架子上，减少对青苗的损害。

③输电线路走廊内施工用地施工结束后应考虑还田，以补偿部分占用的农业用地。临时道路在施工结束后如无使用要求，应恢复原有土地功能。

④塔基开挖应保留表层耕作土，土方回填利用；塔基拆除时，拆除的铁塔、导线、地形及附件等由建设单位集中回收处理，同时对塔基基座进行清除，挖至塔基下方 1m 处，并尽量减少开挖量，对开挖的土石方进行及时回填，原有塔基周围场地及时恢复平整，临时占用的场地恢复绿化或恢复其原有土地功能。

⑤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。

8.1.2.6 西塘河重要湿地保护措施

线路经过西塘河重要湿地时，建议在施工期落实如下环保要求：

①因地制宜选用合适的施工方式，减少动土面积，严禁随意开挖，开挖土石方优先回填。

②禁止施工人员在生态管控区域内开垦、采石、挖砂和取土，施工过程中做好水土流失的防护措施。

③施工结束后，应当及时进行植被恢复。

④设置警示宣传牌：施工期间，在施工人员活动较集中的施工生活生产区、交通干道入口处等区域分别设置生态警示牌。生态警示牌应以“示意图+文字”的形式标明本工程的施工占地范围，明确施工人员活动范围，禁止施工人员越界施工占地，以减少越界施工占地造成的植被损失。

⑤加强生态保护宣传：施工期间，对施工人员和管理人员普及、讲解生态环境保护的相关知识，增强生态环境保护意识。

⑥施工人员管理：加强对施工人员的管理，通过制度化严禁施工人员猎捕蛙类、蛇类、兽类、鸟类（包括鸟蛋）等野生动物和从事其它有碍生态保护的活动，保护野生动物及生境。在施工过程中，为避免施工对野生动物的影响，要对相关人员加强教育，不主动伤害野生动物，消除其对人类的恐惧。如遇野生动物尤其是国家及省级保护动物，应将其放生。如在施工范围内发现鸟蛋及冬眠的蛙类和蛇类，可移至附近不受工程干扰的区域。

8.1.3 运行期环境保护措施

8.1.3.1 电磁污染控制措施

- ①对当地群众进行有关输变电工程环保知识、标准方面的宣传工作。
- ②依法进行运行期的环境管理和环境监测工作。
- ③建立各种警告、防护标识，避免意外事故发生。

8.1.3.2 运行期环境管理措施

- ①加强运行期的环境监测工作，及时发现问题并按照相关要求进行处理。
- ②在项目投入环境保护设施调试后，应尽快办理工程竣工环境保护验收手续，通过工程竣工环境保护验收。

8.1.4 环保措施责任单位及完成期限

本项目设计阶段、施工阶段采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体分别为设计单位和施工单位，建设单位和监理单位具体负责监督，确保措施有效落实。

本项目运营阶段采取的生态环境保护措施和电磁、噪声污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实。

建设单位应确保在工程设计招标文件中明确要求设计单位落实环境影响报告书及相应批复文件中提出的环保设施、措施和环保投资，在施工招标文件中明确要求施工单位保证相关环保设施和措施建设进度，确保上述环保设施和措施与主体工程

同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目建成后，建设单位应及时组织竣工环保验收，验收通过后移交给国网江苏省电力有限公司，由国网江苏省电力有限公司负责开展线路运行期合成场强环境监测工作。

8.2 环境保护设施、措施论证

本项目在设计、施工、运行各个阶段均将采取相应的环境保护措施。这些措施是根据本项目特点、工程设计技术规范、环境保护要求拟定的，并从项目选线、设计、施工、运行各阶段针对各环境影响因子，规定了相应的环境保护措施，基本符合环境影响评价技术导则中环境保护措施的基本原则，即“预防、减缓、补偿、恢复”的原则，体现了“预防为主、环境友好”的设计理念。这些保护措施大部分是在已投产的输变电工程的设计、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本项目自身的特点确定的。通过类比同类型工程，这些措施均具备了可靠性和有效性。

本项目输电线路通过优化路径、合理选材、提高线路导线加工工艺水平、控制导线对地高度等环境保护措施，尽量减小对沿线电磁环境、声环境和生态环境的影响。从前文的环境影响预测分析来看，本项目所采取的污染防治措施技术先进，有效合理。

8.3 环境保护设施、措施及投资估算

8.3.1 环境保护设施、措施

根据现场踏勘以及施工期、运行期的环境影响预测结果分析，针对本项目可能存在的环保问题，项目需采取的环境保护措施见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目采取的环境保护措施汇总

阶段	类别	环境保护措施	环保措施责任单位	预期治理效果
设计阶段	电磁环境	①线路选线时充分征求沿线政府及规划等相关职能部门的意见，通过优化路径，尽量避让城镇规划区、学校、居民密集区。	设计单位	满足规划要求
		②严格按照相关规程及规范，结合项目区周围的实际情况和工程设计要求，确保评价范围内长期住人的房屋电磁环境满足标准限值要求。 ③在后续设计、建设阶段，在确保线路沿线环境敏感目标合成电场满足相关标准的前提下，进一步优化导线最小对地距离。 ④合理选择导线直径及导线分裂数以降低线路电磁环		电磁环境满足相关标准要求

		境水平，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低电磁环境影响。		
	声环境	优化输电线路的导线特性，提高光洁度，从而减小电晕产生的噪声对环境的影响。		声环境满足相关标准要求
	生态环境	选用根开小的塔型并采用灌注桩基础，减少对土地的占用的同时减少了土石方开挖，减轻了线路建设对沿线生态环境的影响。		生态环境影响较小
施工期	污染影响	<p>(1) 大气环境</p> <p>①塔基基础开挖过程中，应及时洒水使施工区域保持一定的湿度，对施工场地内松散、干涸的表土，也应及时洒水或采取临时覆盖措施防止扬尘。</p> <p>②施工弃渣应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水。</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>(2) 水环境</p> <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运用当地已有化粪池等污水处理装置进行处理。</p> <p>②线路跨越水体时采用一档跨越方式通过，不在水中立塔。</p> <p>③施工期应避免雨季，避免雨季水力侵蚀。</p> <p>④施工中的临时堆土点应远离水体，并妥善处理。</p> <p>⑤采用苫布对开挖的土方及砂石料等施工材料进行覆盖，避免水蚀和风蚀的发生。</p> <p>⑥施工废水和废渣应禁止向水体排放，应将施工废水经泥浆沉淀池沉淀后清水回用，不得外排。</p> <p>⑦施工机械应避免漏油，如发生漏油应收集后外运至具有相应危废处理资质的专业单位妥善统一处置。</p> <p>(3) 声环境</p> <p>施工活动主要集中在昼间进行，尽量避免夜间施工。邻近居民集中区施工时，应严格控制主要噪声源夜间施工和施工运输的夜间行车，使其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>①建构筑物拆迁产生的建筑垃圾、少量施工人员产生的生活垃圾等分类收集处理，并委托地方环卫部门及时清运。</p> <p>②输电线路塔基开挖的余土及时就地铺平。</p> <p>③拆除的废旧铁塔及导线由建设单位统一回收处理。</p>	施工单位	降低施工期环境影响，满足相关标准要求
	生态影响	<p>①选择牵张场地时，尽量选择交通条件较好的地点，以缩短施工道路的长度。</p> <p>②导线展放作业尽可能采用跨越施工技术，在经过经济作物区时，采用搭设毛竹跨越架，将导引绳和牵引绳置于架子上，减少对青苗的损害。</p> <p>③输电线路走廊内施工用地施工结束后应考虑还田，以补偿部分占用的农业用地。临时道路在施工结束后如无使用要求，应恢复原有土地功能。</p>		

		<p>④塔基开挖应保留表层耕作土，土方回填利用；塔基拆除时，拆除的铁塔、导线、地形及附件等由建设单位集中回收处理，同时对塔基基座进行清除，挖至塔基下方 1m 处，并尽量减少开挖量，对开挖的土石方进行及时回填，原有塔基周围场地及时恢复平整，临时占用的场地恢复绿化或恢复其原有土地功能。</p> <p>⑤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>		
	西塘河重要湿地保护措施	<p>①因地制宜选用合适的施工方式，减少动土面积，严禁随意开挖，开挖土石方优先回填。</p> <p>②禁止施工人员在生态管控区域内开垦、采石、挖砂和取土，施工过程中做好水土流失的防护措施。</p> <p>③施工结束后，应当及时进行植被恢复。</p> <p>④设置警示宣传牌：施工期间，在施工人员活动较集中的施工生活生产区、交通干道入口处等区域分别设置生态警示牌。生态警示牌应以“示意图+文字”的形式标明本工程的施工占地范围，明确施工人员活动范围，禁止施工人员越界施工占地，以减少越界施工占地造成的植被损失。</p> <p>⑤加强生态保护宣传：施工期间，对施工人员和管理人员普及、讲解生态环境保护的相关知识，增强生态环境保护意识。</p> <p>⑥施工人员管理：加强对施工人员的管理，通过制度化严禁施工人员猎捕蛙类、蛇类、兽类、鸟类（包括鸟蛋）等野生动物和从事其它有碍生态保护的活动，保护野生动物及生境。在施工过程中，为避免施工对野生动物的影响，要对相关人员加强教育，不主动伤害野生动物，消除其对人类的恐惧。如遇野生动物尤其是国家及省级保护动物，应将其放生。如在施工范围内发现鸟蛋及冬眠的蛙类和蛇类，可移至附近不受工程干扰的区域。</p>		
运行期	污染影响	<p>①对当地群众进行有关输变电建设项目环保知识、标准方面的宣传工作。</p> <p>②依法进行运行期的环境管理和环境监测工作。</p> <p>③建立各种警告、防护标识，避免意外事故发生。</p> <p>④加强运行期的环境监测工作，及时发现问题并按照相关要求进行处理。在项目投入环境保护设施调试后，应尽快办理工程竣工环境保护验收手续，通过工程竣工环境保护验收。</p>	运行管理单位	不新增污染物

8.3.2 环境保护投资估算

根据本项目特性以及拟采取的环保设施、措施，本项目环境保护投资主要有施工期生活污水、固体废物处置、临时施工占地植被恢复等，由建设单位出资，环保投资估算详细情况见表 8.3-2。

表 8.3-2 环保投资估算 单位：万元

项目实施阶段	污染类型	环境保护设施、措施	环保投资估算(万元)	责任主体	资金来源
施工阶段	废水	临时沉淀池(防渗设计)	2	建设单位	建设单位自筹
	废气	设置施工围挡、篷布遮盖、抑尘网等	3		
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运、拆除的杆塔、导线、绝缘子、金具串等材料回收利用	3		
	生态恢复	施工临时场地植被恢复费用	4		
运行阶段	工程措施运行维护费		3		
	设置高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌		3		
其他费用	环境影响评价费用		10		
	竣工环保验收及监测费用		10		
	环保培训		9		
环保投资合计			47		
工程总投资			1574	-	-
环保投资占总投资比例(%)			2.99%	-	-

9 环境管理与监测计划

本项目的建设将会不同程度地对工程所经地区的环境造成一定的影响。建设期和运行期应加强环境管理、执行环境监测计划，掌握工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环境保护措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

本项目设计、施工均由盐城市高速公路建设指挥部委托设计单位和施工单位实施，工程施工期环境管理及竣工环保验收职责由建设单位盐城市高速公路建设指挥部负责。

盐城市高速公路建设指挥部通过招标确定总包单位负责所有施工建设，中标单位将设置环安部门，制定本项目设计及施工阶段的环境管理计划及规程，组织设计单位、施工单位实施，并在工程投运后，组织竣工环保验收。本项目竣工验收后，将环保管理职能移交国网江苏省电力有限公司，由国网江苏省电力有限公司运行管理并负责项目运行期环境管理工作。

国网江苏省电力有限公司本部环保管理机构设在建设部，有专职人员从事环保管理工作。市、县供电公司的环保管理均由环保专职或兼职承担，实现了与省公司环保管理职能的对接。

9.1.2 建设期环境管理

鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本项目的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。

施工期环境管理的职责和任务如下：

(1) 项目的施工承包合同中应包括有环境保护的条款，承包商应严格执行设计和环境影响评价中提出的影响防治措施，遵守环保法规。

(2) 环境管理机构人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实。

(3) 尽量采用低噪声的施工设备。

(4) 施工场地要设置施工围栏，并对作业面定期洒水，防止扬尘破坏环境。

(5) 施工中少占林地，临时用地施工结束后及时植被恢复；施工中少破坏树林，对无法恢复的破坏要按规定赔偿。

9.1.3 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》精神，工程建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本项目建成投产后，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，组织编制“建设项目竣工环境保护验收调查报告”。

本项目“三同时”环保措施验收一览表见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目“三同时”环保措施验收一览表

序号	验收项目	验收内容	验收标准
1	相关资料、手续	项目是否经发展改革部门核准，相关批复文件（包括环评批复等行政许可文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全	环评批复文件、核准文件齐全，且时间节点满足程序合法的基本要求，环境保护档案齐全；工程未发生重大变动
2	各类环境保护设施是否按报告书及批复要求落实	工程设计及本环评提出的设计、施工及运行阶段的电磁环境、声环境等保护措施落实情况、实施效果	环评报告及批复文件中的环境保护措施均得到有效落实
3	污染物排放	合成电场、噪声水平是否满足评价标准要求	以合成电场强度 E95 限值 25kV/m 且 E80 限值 15kV/m 作为合成电场的公众曝露控制限值要求；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，合成电场强度 E95 的限值为 30kV/m；输电线路沿线声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求
4	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被恢复等生态保护措施	施工过程采取了遮盖、拦挡等表土防护措施；施工结束后进行了植被恢复或地面硬化，且措施效果良好，迹地恢复良好
5	环境监测	落实环境影响报告书中环境管理内容，实施环境影响报告书监测计划。竣工验收中，应该对所有环境影响因子如合成电场、噪声进行监测，对出现超标情况的环境敏感目标必须采取有效措施，确保达标。	合成电场监测结果满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中限值要求；声环境保护目标符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

9.1.4 运行期环境管理

根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位宜设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本项目主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

环境管理的职能为：

(1) 制定和实施各项环境管理计划。

(2) 建立合成电场、噪声环境监测、生态环境现状数据档案。

(3) 掌握项目所在地周围的环境特征和环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。

(4) 不定期地巡查线路各段，特别是各环境保护目标，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调。

(5) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

9.1.5 环境管理培训与宣传

应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位、受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训与宣传计划见表 9.1-2。

表 9.1-2 环保管理培训与宣传计划

项目	参加对象	培训内容
环境保护知识和政策宣传	输电线路沿线的居民	1. 电磁环境影响的有关知识和标准 2. 声环境质量标准 3. 其他有关的国家和地方的规定
环境保护管理培训	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	1. 中华人民共和国环境保护法 2. 中华人民共和国水土保持法 3. 中华人民共和国野生动物保护法 4. 中华人民共和国野生植物保护条例 5. 建设项目环境保护管理条例 6. 输变电建设项目环境保护技术要求 7. 其他有关的管理条例、规定

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测任务

根据项目特点，对本项目施工期和运行期主要环境影响要素及因子进行监测，制定环境监测计划，为项目的环境管理提供依据。其中监测项目主要包括运行期噪声和电磁环境影响。此外还需要对项目突发性环境事件进行跟踪监测调查。

9.2.2 监测点位布设

9.2.2.1 电磁环境

(1) 监测点位布设：因线路评价范围内无环境敏感目标，考虑地形地貌特征和兼顾行政区特点，在输电线路布置 2 处代表性监测点。

(2) 监测项目：合成电场。

(3) 监测方法：按《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》(GB39220-2020) 中的方法进行。

(4) 监测频次及时间：输电线路结合工程竣工环境保护验收进行一次监测，并针对公众投诉进行必要的监测。

9.2.2.2 声环境

(1) 监测点位布设：因线路评价范围内无环境敏感目标，考虑地形地貌特征和兼顾行政区特点，在输电线路布置 2 处代表性监测点。

(2) 监测项目：等效连续 A 声级。

(3) 监测方法：按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的监测方法进行监测。

(4) 监测频次及时间：输电线路结合工程竣工环境保护验收进行一次监测，并针对公众投诉进行必要的监测。

电磁环境、声环境监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 电磁环境、声环境监测计划一览表

监测内容		监测布点	监测时间	监测项目
运行期	电磁环境	线路沿线代表性监测点处	输电线路结合工程竣工环境保护验收进行一次监测，并针对公众投诉进行必要的监测	合成电场

	声环境	线路沿线代表性监测点处	输电线路结合工程竣工环境保护验收进行一次监测，并针对公众投诉进行必要的监测	等效连续 A 声级
--	-----	-------------	---------------------------------------	-----------

9.2.3 监测技术要求

(1) 监测范围

监测范围应与项目影响区域相符，并按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中相关规定执行。

(2) 监测方法和技术要求

监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法；即合成电场监测根据《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中相关规定；噪声的监测执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定。

(3) 监测位置及频次

竣工环境保护验收时监测一次；并针对公众投诉进行必要的监测。

(4) 监测结果及质量保证

监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印，在监测过程中严格按照相关规范及监测工作方案的要求执行，采取严密的质控措施，做到数据的准确可靠。参加每项检验工作的人员不少于 2 人，检验仪表接线后，须经第 2 人检查确认无误，各仪表设备均处于检定有效期内。

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程位于江苏省盐城市建湖县境内。

本项目线路路径总长约 1917m，其中新建线路长度约 728m，利用原线路恢复架线段线路路径长约 1189m。新建铁塔 3 基，拆除原线路长度约 703m，拆除铁塔 2 基。迁改段极导线采用 $8\times\text{JL1/G3A-1250/70}$ ，分裂间距 550mm，地线两根均采用 72 芯 OPGW-150 光缆。

本项目计划于 2023 年 1 月开工，于 2023 年 4 月建成投运，项目总投资 5350 万元，环保投资 58 万元。

10.2 环境现状及主要环境问题

10.2.1 电磁环境现状

合成电场监测结果中的负值表示极性，评价时均以绝对值进行评价。

现状监测结果表明，本项目±800kV 锡泰线迁改工程新建段代表性监测点处的地面合成电场强度 E₉₅ 监测结果为 0.10kV/m~4.00kV/m。所有测点测值均满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中直流架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的合成电场强度 E₉₅ 的限值为 30kV/m 要求。

本项目±800kV 锡泰线迁改工程利旧恢复架线段各环境敏感目标处的地面合成电场强度 E₈₀ 监测结果为 0.17kV/m~3.10kV/m，各环境敏感目标处的地面合成电场强度 E₉₅ 监测结果为 0.19kV/m~3.30kV/m。所有测点测值均满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中合成电场强度 E₉₅ 限值 25kV/m 且 E₈₀ 限值 15kV/m 的公众曝露控制限值要求。

10.2.2 声环境现状

现状监测结果表明，±800kV 锡泰线迁改工程线路沿线代表性测点处的昼间噪声为 44dB(A)~47dB(A)，夜间噪声为 40dB(A)~43dB(A)，所有测点测值均满足《声环境

质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

10.2.3 生态环境现状

本项目所在区域生态系统主要是农田生态系统，沿线以种植水稻为主，人为干扰程度较高，动植物种类较少，群落结构单一，优势群落只有一种或数种农作物，生态系统结构和功能较为单一，易受外界环境影响。

本项目输电线路沿线评价范围内林木资源主要包括杨树、构树等常见人工栽培林木，刺槐、侧柏等农村“四旁”树及果树如柿、枣等，评价范围内没有需要特别保护的珍稀植物种类。输电线路沿线常见动物以人工饲养的家畜为主，由于项目处于颜单镇南缘以及高速公路建设等人类活动频繁，两栖爬行类和小型哺乳动物较少。评价区栖息的鸟类主要有麻雀、家鸽、灰喜鹊等常见品种。评价区内无国家重点保护动物。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态环境评价范围内不涉及重要物种、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），本项目±800kV输电线路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），本项目涉及西塘河重要湿地，位于保护区内线路路径长度约为1803m，其中新建线路路径长约728m，利旧恢复架线段长约1075m，新建塔基立塔3基，涉及的区域为江苏省生态空间管控区域。

10.2.4 项目所在区域主要的环保问题

根据电磁环境、声环境现状监测结果，本项目线路沿线电磁环境及声环境现状均满足相应标准要求。输电线路沿线电磁环境满足相应标准要求，声环境满足相应标准要求。

10.3 污染物排放情况

输变电建设项目运行期主要污染因子为合成电场和噪声。根据预测计算与类比分析结果，本项目投运后，评价范围内代表性监测点处合成电场满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中相关限值要求；声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关限值要求。

10.4 主要环境影响

10.4.1 电磁环境影响

(1) 类比监测分析

根据同类型±800kV 直流输电线路类比监测结果可以预测，本项目±800kV 直流输电线路建成运行后，产生的地面合成电场强度能够满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中的相应标准限值要求，并呈现与输电线路距离增加，地面合成电场强度逐渐减小的趋势。

(2) 模式预测分析

①理论预测结果表明，本项目±800kV 直流输电线路按照设计高度经过农业耕作区时，线路下方地面 0m 处产生的合成电场强度 E95 均满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中 30kV/m 控制限值要求。

②本项目±800kV 直流输电线路按照设计高度经过居民区时，极导线外 7m 地 0m 处合成电场强度满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）合成电场强度 E95 限值 25kV/m 且 E80 限值 15kV/m 的公众曝露控制限值要求。

(3) 环境敏感目标

在严格执行设计要求后，本项目输电线路对沿线环境敏感目标的电磁环境影响均满足相应标准限值要求。

10.4.2 声环境影响评价

(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。本项目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，本项目架空线路建成投运后，评价范围内环境保护目标处声环境能够满足相应声功能区标准要求。

10.4.3 水环境影响评价

(1) 施工期

输电线路施工人员产生的生活污水利用当地已有的化粪池等污水处理设施进行处理，对周围水环境几乎无影响；输电线路塔基施工产生的少量施工废水经沉淀池沉淀后清水回用不外排。因此，本项目施工期废水对周围水环境影响较小。

(2) 运行期

输电线路运行期无污水产生。因此，本项目运行期对线路沿线水环境没有影响。

10.4.4 固废环境影响分析

(1) 施工期

本项目施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾以及拆除的废旧铁塔及导线。为避免施工过程中产生的固体废物对环境造成影响，在工程施工前应做好施工单位和施工人员的环保培训；明确要求施工时产生的建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定受纳场地，不得随意堆放；施工人员产生的生活垃圾委托地方环卫部门及时清运；拆除的废旧铁塔及导线交由建设单位统一回收处理；输电线路塔基开挖的余土及时就地铺平。

因此，本项目施工期固体废物均能妥善处理，对周围环境无影响。

(2) 运行期

±800kV 输电线路运行期无固体废物产生。

10.4.5 拆除线路环境影响评价

本项目需拆除部分线路杆塔和导线，拆除杆塔和导线由建设单位统一回收处理，同时对塔基基座进行清除，基础处混凝土清除至地下 0.8m 左右，然后进行植被恢复或覆土，以满足植树或耕作的要求。

拆除铁塔上的导线、地线、铁塔上的钢结构时，应做好施工防护，做好回收；拆除施工时，对施工区地表土层进行分层管理和堆放，尽量少占用塔基周围的土地；在清除塔基基础时，减少塔基周围土方开挖量，对塔基开挖清理出的混凝土委托相关单位及时清运至指定受纳场地，并对其它开挖的土方进行回填，塔基拆除完成后，及时恢复地表植被。采取上述措施后，本项目拆除线路对周围生态环境影响较小。

10.4.6 生态影响评价

本项目建设对评价范围内的土地利用、生物量损失、生态多样性、水土流失、动植物等影响有限，在采取必要的、具有针对性的生态环境保护措施后，对区域生

态环境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较小。

本项目输电线路涉及的生态空间管控区主导生态功能为湿地生态系统保护，通过对项目周边植物、陆生动物及水生生物等影响分析可知：该项目对涉及的生态空间管控区主导生态功能影响较小。

10.5 公众意见采纳情况

本项目公众参与严格按照生态环境部令第4号《环境影响评价公众参与办法》，在本环评进展的不同阶段开展了公众参与相关工作。

按照《环境影响评价公众参与办法》的要求，盐城市高速公路建设指挥部在确定环境影响报告书编制单位后7个工作日内，在江苏环保公众网上进行了±800kV锡盟~泰州线路3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程首次环境影响评价信息公开。环境影响报告书征求意见稿形成后盐城市高速公路建设指挥部分别在江苏环保公众网、项目所在地公众易于接触的报纸《扬子晚报》以及项目所在地民众易于聚集的场所公开环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及相关内容。

公示环境影响评价首次信息至今，未收到公众提出的意见反馈。在环境影响报告书征求意见稿公示后，未收到公众查阅环境影响报告书征求意见稿的要求，未收到公众提出的意见反馈。

10.6 环境保护设施、措施

10.6.1 设计阶段主要环保措施

（1）电磁污染控制措施

①线路选线时充分征求沿线政府及规划等相关职能部门的意见，通过优化路径，尽量避让城镇规划区、学校、居民密集区。

②严格按照相关规程及规范，结合项目区周围的实际情况和工程设计要求，确保评价范围内长期住人的房屋电磁环境满足标准限值要求。

③合理选择导线直径及导线分裂数以降低线路电磁环境水平，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低电磁环境影响。

（2）噪声污染控制措施

优化输电线路的导线特性，提高光洁度，从而减小电晕产生的噪声对环境的影

响。

(3) 生态环境环保措施

选用根开小的塔型并采用灌注桩基础，减少对土地的占用的同时减少了土石方开挖，减轻了线路建设对沿线生态环境的影响。

10.6.2 施工阶段主要环保措施

施工期间施工单位应落实设计文件、环评文件及审批决定提出的各项环保要求；项目施工合同中应明确各项环保要求；各项措施和设施施工安装质量应符合有关文件要求；做好施工规划，控制施工范围，优化施工季节和施工方式，开展环保培训特别是生态环境保护培训，进行文明施工。

(1) 大气环境保护措施

塔基基础开挖过程中，应及时洒水或采取临时覆盖措施防止扬尘；施工弃渣应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水；对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防尘布覆盖。

(2) 水环境保护措施

施工人员产生的少量生活污水运用居住地已有化粪池等污水处理装置进行处理；跨越水体时采用一档跨越方式通过，不在水中立塔；另外，施工期应避开雨季，同时临时堆土点应远离水体，对开挖的土方及砂石料等施工材料进行覆盖，避免水蚀和风蚀的发生；施工废水和废渣应禁止向水体排放，施工废水经泥浆沉淀池沉淀后清水回用，不得外排；施工机械应避免漏油。

(3) 声环境保护措施

施工活动主要集中在昼间进行，尽量避免夜间施工。邻近居民集中区施工时，应严格控制主要噪声源夜间施工和施工运输的夜间行车，使其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。

(4) 固体废弃物处置措施

建构筑物拆迁产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等分别堆放，并及时清运；输电线路塔基开挖的余土及时就地铺平；拆除的废旧铁塔及导线由建设单位统一回收处理。

(5) 生态环境保护措施

线路选择牵张场地时，尽量选择交通条件较好的地点，以缩短施工道路的长度；导线展放作业尽可能采用跨越施工技术；施工用地施工结束后应考虑还田，临时道路在施工结束后应恢复原有土地功能；塔基开挖应保留表层耕作土，土方回填利用；塔基拆除时，对塔基基座进行清除，挖至塔基下方 0.8m 处，并尽量减少开挖量，对开挖的土石方进行及时回填，原有塔基周围场地及时恢复平整，临时占用的场地恢复绿化或恢复其原有土地功能；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。

(6) 西塘河重要湿地保护措施

加强施工管理，施工期间严禁向水体排放废渣、垃圾等物质，施工时尽量减小工程场地范围，不在保护区内设取弃土场；施工时间要尽量避开湿地动物繁殖、育雏季节，并做好施工人员的教育宣传，禁止人为干扰动物的活动；选用低噪声设备施工，或在噪声设备周围增加隔离设施；严格遵守《江苏省生态空间管控区域规划》对生态空间管控区域的有关管控要求。

10.6.3 运行阶段主要环保措施

(1) 电磁污染控制措施

- ①对当地群众进行有关输变电工程环保知识、标准方面的宣传工作。
- ②依法进行运行期的环境管理和环境监测工作。
- ③建立各种警告、防护标识，避免意外事故发生。

(2) 运行期环境管理措施

- ①加强运行期的环境监测工作，及时发现问题并按照相关要求进行处理。
- ②在项目投入环境保护设施调试后，应尽快办理工程竣工环境保护验收手续，通过工程竣工环境保护验收。

本项目拟采取的环保设施及措施是根据工程的特点、设计技术规范、环境保护要求拟定的，这些环保设施及措施均在已投产的高压输电线路工程设计、施工及运行经验的基础上确定的，并且采取上述环保设施及措施后，线路运行稳定，对周围环境影响较小。通过类比同类工程，这些环保设施及措施是有效可靠的。

经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，可使工程产生的环境影响符合国家有关环

保法规、环境保护标准的要求，工程对周围生态、电磁、声环境影响较小。

10.7 环境管理和监测计划

(1) 环境管理

在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求和水土保持方案提出的措施要求进行施工。

根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位宜设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。应对与建设项目有关的主要人员（包括施工单位、运行单位）进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。

(2) 环境监测

根据项目特点，对项目施工期和运行期主要环境影响要素及因子进行监测，制定环境监测计划，为项目的环境管理提供依据，其中监测项目主要包括项目运行期噪声、合成场强。

10.8 环境影响评价可行性结论

综上所述，±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程建设满足地区发展规划及电网规划要求，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，可以满足国家相关环保标准要求。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。