

项目编号	JSLH-HP-22028
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
(公示文本)

建设单位：盐城市高速公路建设指挥部办公室

环评单位：江苏朗慧环境科技有限公司

2023 年 5 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	2
1.3 环境影响评价的工作过程	3
1.4 关注的主要环境问题	4
1.5 环境影响报告书的主要结论	4
2 总则	6
2.1 编制依据	6
2.2 评价因子与评价标准	9
2.3 评价工作等级	10
2.4 评价范围	11
2.5 环境敏感目标	12
2.6 评价重点	13
3 建设项目概况与分析	15
3.1 项目概况	15
3.2 选址选线环境合理性分析	25
3.3 环境影响因素识别	32
3.4 生态影响途径分析	34
3.5 初步设计阶段环境保护措施	35
4 环境现状调查与评价	37
4.1 区域概况	37
4.2 自然环境	37
4.3 电磁环境现状评价	39
4.4 声环境	42
4.5 生态环境现状评价	43
4.6 地表水环境	53
5 施工期环境影响评价	54
5.1 生态环境影响分析	54
5.2 声环境影响分析	63
5.3 施工扬尘分析	65
5.4 固体废物影响分析	66
5.5 地表水环境影响分析	66
6.1 电磁环境影响预测与评价	67
6.2 声环境影响预测与评价	80
6.3 地表水环境影响分析	84
6.4 固体废物环境影响分析	84
6.5 环境风险分析	84
7 环境保护措施及其经济、技术论证	85
7.1 环境保护设施、措施分析与论证	85
7.2 环境保护设施、措施论证	89
7.3 环境保护设施、措施及投资估算	89
8 环境管理与监测计划	93
8.1 环境管理	93
8.2 环境监测	95

9 环境影响评价结论	97
9.1 建设项目概况	98
9.2 环境现状及主要环境问题	98
9.3 污染物排放情况	99
9.4 主要环境影响	99
9.5 公众意见采纳情况	102
9.6 环境保护设施、措施	102
9.7 环境管理和监测计划	105
9.8 环境影响评价可行性结论	105

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。

阜兴泰高速公路（在建）作为阜溧高速的一部分，纵贯江苏省腹地，编号为 S35。根据《江苏省高速公路网规划（2017-2035 年）》，2035 年将形成“十五射六纵十横”的高速公路网。阜宁至溧阳高速公路建湖至兴化段为“六纵”中的“纵三”。阜兴泰高速公路建湖至兴化段工程路线起于阜建高速九龙口枢纽，经盐都，止于兴化南的 S333，大致为南北走向。途经建湖县、盐都区、兴化市，全长 71.492km。其中，建湖段全长 15.94km，途经九龙口、颜单、沿河 3 镇，全线均为新建段。

±800kV 锡盟-泰州特高压直流在 3046#-3047#（运行编号：锡泰直流 3046#、3047#）跨越在建阜兴泰高速公路（盐城段），±800kV 特高压直流线路在交叉跨越处需要满足各类规范、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。

根据高速公路设计院提供资料、现场及收资情况，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℃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，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，增加跨越高速公路的安全性。

2021 年 4 月 16 日，江苏省送变电公司在南京省送特高压运检分公司会议室召开了阜兴泰高速公路穿越在运±800kV 锡泰直流、1000kV 盱泰线迁移改造工程初步设计方案评审及迁改项目管理对接会，会议就新建阜兴泰高速公路穿越±800kV 锡泰直流、1000kV 盱泰线迁改工程初步设计方案进行了交流讨论，依据省电力公司关于加强外部出资输电线路迁改工程全过程管理的相关要求，形成了《新建阜兴泰高速公路穿越锡泰直流、盱泰线迁移改造工程初步设计方案审查及迁改项目管理对接会议纪要》。详见附件 4。

本项目迁改的输电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，为国家电网有限公司投资建设的项目，于 2018 年 12 月建成，2021 年 5 月运行电压满足±800kV 正常运行条件，项目线路资产单位为国家电网有限公司，盐城段线路由国网盐城供电公司代为通道运维。根据《国网设备部关于印发在运特高压输电线路迁改工作管理指导意见的通知》（设备输电〔2022〕154 号）、《国网江苏省电力有限公司关于加强外部出资输电线路迁改工程全过程管理的通知》（苏电设备〔2020〕292 号）和《国网江苏省电力有限公司输电线路迁改管理规范》（电设备〔2021〕57 号），按照“谁主张、谁出资、谁负责”的原则，±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程由盐城市高速公路建设指挥部办公室负责实施，项目建成并完备竣工环保验收手续后移交给原资产运维单位。

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颜集镇境内。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 2023 年 6 月开工，建设周期 1 个月，项目总投资 2500 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子为合成电场、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《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），本项目未进入且评价范围内不涉及国家级生态保护红线。对照《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）和《江苏省自然资源厅关于<建湖县生态空间管控区域调整方案>的复函》（苏自然资函[2021]1668 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，迁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办公室于 2022 年 10 月 12 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）对项目沿线的合成电场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 2023 年 4 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》。

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《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）的要求，采用相应管控措施后本项目的实施能满足《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），符合江苏省及盐城市“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电场、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电场监测值均满足《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 E_{95} 限值 25kV/m 且 E_{80} 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) 根据类比分析结果可知,本项目投运后,输电线路评价范围内各声环境保护目标处的声环境预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准限值要求。

(6) 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,未收到与本项目环境保护有关的建议和意见。

(7) 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,使项目产生的合成电场、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) 《中华人民共和国湿地保护法》，2022 年 6 月 1 日起施行。

(11) 《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) 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。

(3) 《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))。

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

(5) 《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。

(6) 《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。

(7) 《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。

(8) 《关于发布<生态环境领域行政许可事项实施规范>的公告》(生态环境部2023年第7号), 2023年2月6日起施行。

(9) 《关于印发<生态保护红线生态环境监督办法(试行)>的通知》(国环规生态[2022]2号), 2022年12月27日起施行。

(10) 《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。

(11) 《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》（盐环发〔2020〕200号），2020年12月24日施行；

（10）《江苏省自然资源厅关于<建湖县生态空间管控区域调整方案>的复函》（苏自然资函〔2021〕1668号），2021年12月22日施行；

（11）《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），2021年1月6日施行；

（12）《江苏省湿地保护条例》，江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2017年1月1日起施行。

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）。

（10）《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）。

（11）《±800kV 直流架空输电线路设计技术规范》（GB50790-13，2019年修订）。

2.1.5 工程资料

《±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

(1) ±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（附件 2）。

(2) 原中华人民共和国环境保护部《关于锡盟~江苏泰州±800kV 特高压直流输电工程环境影响报告书的批复》（环审[2015]141 号）；（附件 3）

原中华人民共和国环境保护部《关于锡盟~江苏泰州±800 千伏特高压直流输电工程变动环境影响报告书的批复》（环审[2017]84 号）；（附件 3）

国家电网有限公司《关于印发内蒙古锡盟~江苏泰州±800 千伏特高压直流输电工程竣工环境保护验收意见的通知》（国家电网科[2021]597 号）（附件 3）

(3) 《±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程电磁和噪声现状检测报告》，江苏省苏核辐射科技有限责任公司（附件 6）。

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	植被损失、土地利用、生物量等	--	植被损失、土地利用、生物量等	/
	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 E_{95} 的限值为 25kV/m，且 E_{80} 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 E_{95} 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

目前，本项目输电线路所在区域未划分声功能区。根据±800kV 锡盟~泰州线路特高压直流输电线路前期工程执行的声环境质量标准，输电线路位于乡村区域时，声环境质量标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。因拟建阜兴泰高速公路属于交通干线，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），输电线路经过交通干线（拟建阜兴泰高速公路）两侧时执行 4a 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)
		4a 类	昼间：70dB(A) 夜间：55dB(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

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

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、4a 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

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。

表 2.3-2 生态影响评价等级判定

判定原则	结果
是否涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	不涉及
是否涉及自然公园	不涉及
是否涉及生态保护红线	不涉及
根据 HJ2.3 判断，是否属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	不属于
根据 HJ610、HJ964 判断，是否属于地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目	不属于
工程占地规模是否大于 20km ² （包括永久和临时占用陆域和水域）	不属于
判定结果	三级评价

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，确定本项目的环境影响评价范围。详见附件 2。

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

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，因此根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定，穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围；根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中规定，未进入生态敏感区时生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

本次评价考虑到新建极导线、拆除极导线，按照最不利情况，项目生态环境影响评价范围为新建线路及拆除极导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域叠加后的最大范围。

2.5 环境敏感目标

2.5.1 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《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），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《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）和《江苏省自然资源厅关于<建湖县生态空间管控区域调整方案>的复函》（苏自然资函[2021]1668 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。

2.5.2 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。

2.5.3 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	生态空间保护区域名称	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 1703m，其中新建线路路径长约 728m，利旧恢复架线段长约 975m，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	建湖县颜单镇单庄社区单庄路陆家舍	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		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 $E_{95}<25\text{kV/m}$ ，且 $E_{80}<15\text{kV/m}$ ；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办公室
建设地点		江苏省盐城市建湖县颜集镇境内
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	迁改段新建导线、恢复架线段导线和现状线路导线型号和分裂间距一致，新建极导线采用 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 4465m ² ，其中新增永久占地面积约 1145m ² 、恢复永久占地面积约 775m ² ，新增临时占地面积约 4095m ² 。
投资额		线路工程 2500 万元
预期工期		计划于 2023 年 6 月开工，建设周期 1 个月

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 $8\times\text{JL1/G3A-1250/70}$ ，8 分裂水平排列，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承台基础。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	河渠	1	大溪河 1 次

3.1.2.5 导线对地和交叉跨越距离

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	经过耕地、道路等场所	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
			人烟稀少的非经过耕地、道路等场所	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经过耕地、道路等场所和交通困难区，迁改线路经过经过耕地、道路等场所时导线最小对地距离为 24.5m、经过电磁环境敏感目标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。

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、牵张场和拆除杆塔区等。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，本次评价每基角钢塔的永久占地按（根开+1m）×（根开+1m）核计，新建塔基区永久占地约 1145m²。

拆除杆塔区：本项目需要拆除杆塔共计 2 基。根据现场调查及收集相关资料，±800kV 每基塔恢复永久用地按（根开+1m）×（根开+1m）核计，则拆除杆塔区恢复永久占地约 775m²。

(2) 临时占地

塔基施工区：塔基施工时，单个铁塔施工占地面积为（根开+10m）×（根开+10m），因此塔基施工区临时占地按（根开+10m）×（根开+10m）-单塔塔基永久占地核计，塔基临时施工占地共约 1295m²。

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 4465m²，其中最终新增永久占地面积约 370m²（新增永久占地面积约 1145m²、恢复永久占地面积约 775m²），新增临时占地面积约 4095m²。本项目占地类型以坑塘水面为主，占地面积统计见表 3.1-5。

表 3.1-5 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	1145	/	1145
	拆除杆塔区	-775	/	-775
	小计	370	/	370
临时占地	塔基施工区	995	300	1295
	牵张场区	1880	120	2000
	拆除杆塔区	800	/	800
	小计	3675	420	4095
总计		4045	420	4465

注：《±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程不可避让生态空间管控区域论证报告》中塔基永久占地按照角钢塔仅四个角占地，每基塔用地面积仅为 4m² 进行分析，本次环评考虑到在最不利情况下，塔基下方恢复成原有土地利用类型难度大，塔基永久占地按照角钢塔（根开+1m）×（根开+1m）核计。

3.1.3.2 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 1065m³，其中表土剥离约为 213m³，基础土方约为 852m³；拆除线路土石方总量约为 80m³，其中表土剥离约为 16m³，拆除废混凝土等建筑垃圾约为 64m³；

开挖土方全部平整在原地，总填方约 1081m³，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施工单位实施。施工时首先新建铁塔基础，待基础完成后，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

本项目位于江苏省盐城市建湖县颜单镇，沿线水塘较多，交通条件一般。新建 3 基基础塔基位于蟹塘/鱼塘，塔基施工前将塔基周围清干。本期±800kV 迁改线路新建线路施工内容包括灌注桩基础施工、承台施工、铁塔安装施工和架线。

（1）灌注桩基础施工

①护筒的埋设

护筒埋设应准确、稳定，护筒中心与桩基中心的偏差不大于 50mm。护筒位置应埋设正确，护筒与坑壁之间应用粘土填实。护筒埋设深度不小于 0.7m，并保持孔内泥浆面高出地下水位 1m 以上。护筒与坑壁之间应用粘土分层夯实，确保护筒垂直、稳固。

②泥浆制备

泥浆制备应就地选用高塑性粘土或膨润土调制；施工期间护筒内泥浆面应高出地下水位 1.0m 以上，在受水位涨落影响时，应高出最高水位 1.5m 以上。在容易产生泥浆渗漏的地层中，应增加泥浆粘度、相对密度或下入套管等维护孔壁稳定的措施。丢弃的泥浆、碴应按环境保护的有关规定排放到指定的地方，不得随意排放。

③采用回转钻机的安装、成孔及清孔

安装钻机时，应将机台调平，转盘中心应与钻架上吊滑轮在同一垂直线上。钻机就位后，调整钻机平台的水平，保持“三点一线”。成孔钻进过程中，应不断向孔内注入优质泥浆，保证孔壁的稳定性。当钻孔深度达到要求后，应及时清孔。对注入制备泥浆的钻孔，可用换浆法清孔；在清孔过程中，应不断置换泥浆，并始终保持护筒内浆面稳定，直至浇注水下混凝土；清孔的方法宜采

用反循环法，一般需要 20 分钟左右。

④钢筋笼的制作及吊装

钢筋笼的制作应符合设计尺寸，应按设计长度和吊装机械的吊高，分段分节成型；钢筋笼全部入孔后，应按设计要求检查安放位置并作好记录。

钢筋笼分段制作完成后，搬运吊装时应采取措施，防止变形，安放要对准孔位，吊直扶稳，缓缓下沉，避免碰撞孔壁，并保证钢筋笼笼顶标高与设计标高相符，就位后立即固定。严禁桩机操作工将钢筋笼强行压入。

⑤水下浇注混凝土及试块制作

混凝土浇筑前必须对桩基根开、地脚螺栓规格、间距、露出基面高度、主配筋规格等进行复核。尤其要区分清转角塔的上拔和下压腿。浇制前通知监理人员现场检查合格签字后方可浇筑。

⑥安置地脚螺栓

水下混凝土灌注完成后，基础外露部分采用一次成型工艺，要紧接着把地脚螺栓安置好，并调整尺寸满足设计和规范要求。

（2）承台施工

①基坑开挖

在基坑开挖的过程中，仅开挖基础本体实际占用的地基土，务必保护好基础本体之外的原状土，严禁大开挖，应采取可靠措施，防止基坑进水，并应保证塔基范围内排水通畅，严禁塔基上方地表水汇集冲刷塔基及塔基长期处于泡水状态。四只基础埋深不同时，基坑开挖应遵循先深后浅或同时进行的施工顺序，并应及时做好垫层和基础。

②破桩头及垫层制作

基坑开挖好后，先将桩周围的泥土清理干净，然后采用人工凿除法，破至预定的深度，并用钢丝刷清除桩顶面浮砣及桩体钢筋。

③模板安装

模板应该具有足够的强度和刚度，安装好的模板要保证基础结构和构件各部分形状尺寸和相互位置符合设计要求，同时模板支撑必须具有足够的承载能力、刚度和稳定性，以防止胀模。

④混凝土浇筑

混凝土浇筑前，必须进行基础跟开尺寸的复测，立柱顶面标高抄平，并应

仔细核对基础施工图中塔型、呼高及塔位号是否与塔位图及明细表相符，基础跟开是否与铁塔施工图一致。还应仔细核对地脚螺栓间距、方向是否与铁塔施工图一致，尤其要区分清转角塔的上拔和下压腿。

⑤混凝土振捣

浇灌的混凝土应采用插入式机械振捣，分层捣固，立柱宜用垂直插入法振捣，底板或掏挖型基础的扩大头宜用斜向插入法振捣。

⑥试块制作

每基承台基础按承台方量制作标准养护试块。

⑦混凝土养护

混凝土应在浇筑完毕后的 12h 内开始养护，但天气炎热、干燥有风时，应在浇注完后 3h 内开始浇水养护。养护时应在基础模板外加遮盖物，浇水次数应能保持混凝土表面始终湿润。

⑧拆模

模板的拆除顺序一般是后支先拆，先支后拆。先拆除非承重部分，后拆除承重部分顺序进行。

⑨回填土

基础拆模完毕，经现场监理代表现场检查合格后立即回填土，基坑回填土时基坑内不得有水及杂物，回填土中树根杂草必须清除；基面回填后，要尽量按原始地形恢复。

(2) 铁塔安装施工

本项目铁塔安装施工采用吊车组立施工工艺，本次组立铁塔采用 130t 吊车进行，进场道路利用高速建设的辅路以及铺设钢板抵达塔位中心。吊车组塔施工方案如下：

①吊车吊装塔脚板及主材

用吊车组立，单吊塔腿主材，然后补装辅材，单根主材组装完成后，应随即安装并紧固好地脚螺栓并打好临时拉线。在铁塔四个面辅材未安装完毕之前，不得拆除临时拉线。

②吊装塔身及主材

与吊装塔腿段施工方法相同，用吊车组立单吊主材，然后吊装八字叉铁，高空人员补装辅材。

塔身起吊时,当被吊构件距离地面 100mm 时,暂停起吊,对吊索、吊点、塔材、起重机等进行全面检查,同时检查吊点绳布置是否合理,确认正常且吊件上无搁置物及人员后方可继续起吊,起吊速度应均匀。当起吊重物达到吊车额定起重量的 50%以上,应使用低速档。当吊件接近就位位置后,塔上指挥人员指挥吊车调整吊钩位置,使被吊件顺利就位。当被吊件一端就位后,且吊钩不再受力时,方可使用调整绳调整被吊件安装其他构件。

(3) 架线施工

本项目所用导线为 JL1/G3A-1250/70,按照牵张场进行放线牵张力计算,选用“一牵 2”张力放线,单根牵引绳牵 2 根子导线,张力机出口 80m 处、GT3047 小号侧 50m 处利用 25t 吊车悬挂 1 个 120KN 三轮滑车,导线签到头之后利用吊车将导线放至跨越架上,再进行下一牵,每极 8 根子导线分 4 次展放。

考虑到本项目施工时间紧张、牵张段 802m 直接展放Φ16 钢丝绳作为导引绳,Φ16 导引绳带Φ24 牵引绳。采用 1 台 2×80kN 主张力机(2 线)+1 台 180kN 主牵引机(轮径与导线相匹配)进行导线展放,利用 40kN 小张+50kN 小牵展放光缆。

3046#-3047#废旧导地线利用现场 130t 吊车,在跨越架处开断导线后用绞磨逐根回收。

铁塔组立施工流程见图 3.1-1,张力放线施工流程见图 3.1-2。

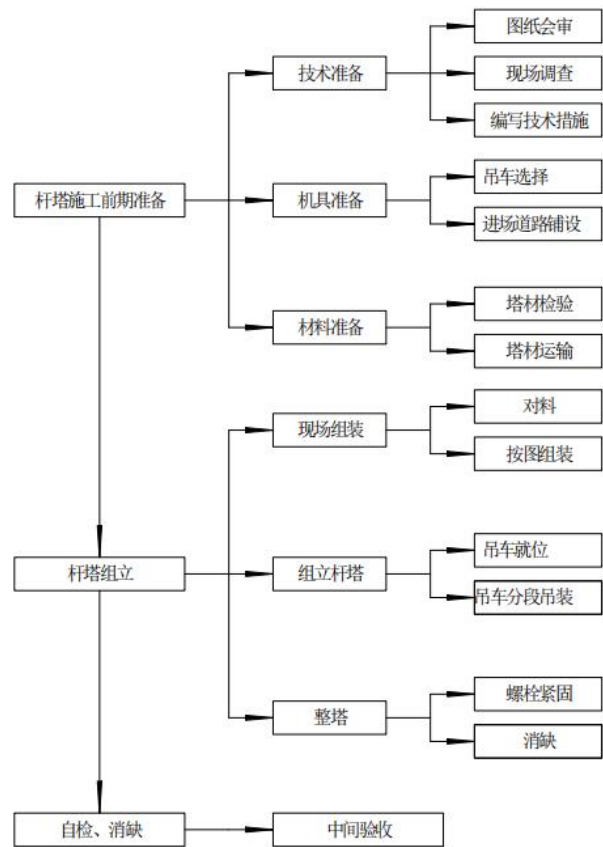


图 3.1-1 杆塔组立施工流程图

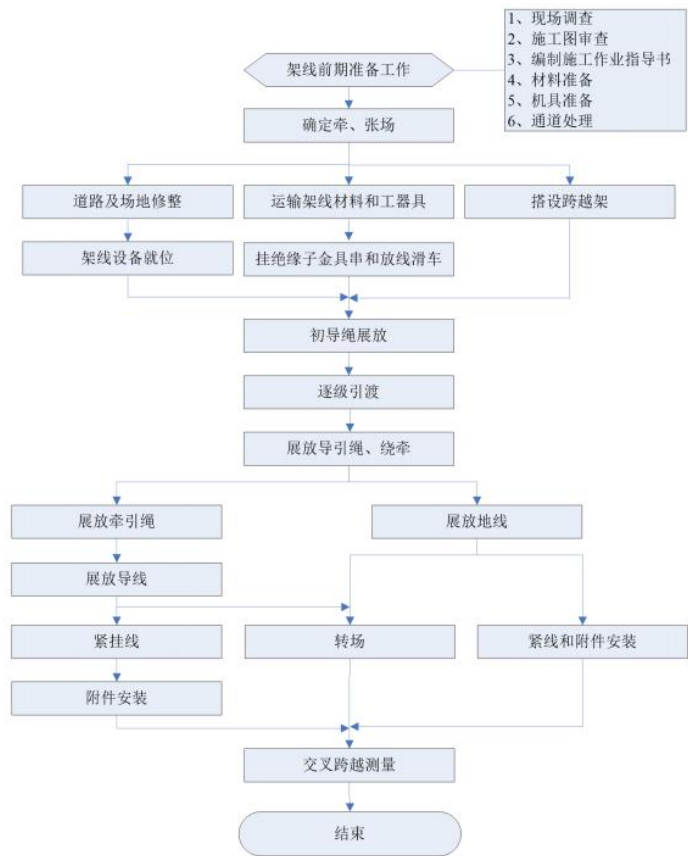


图 3.1-2 张力放线施工流程图

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、补充接地极导线和附件等。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：由于本项目线路路径短，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 2500 万元。本项目预计环保投资 48.5 万元，占工程总投资的 1.88%。本项目计划工期 1 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《关于锡盟~江苏泰州±800 千伏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《关于锡盟~江苏泰州±800千伏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 E_{95} 限值25kV/m 且 E_{80} 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建湖县颜单镇人民政府的盖章同意（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 与生态保护红线相关法律法规相符性分析

3.2.2.1 与《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》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《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），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《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，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1703m，其中新建线路路径长约728m，利旧恢复架线段长约975m，

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；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。并且经盐城市建湖县交通运输局组织相关部门论证项目建设对西塘河重要湿地的影响，专家组得出如下结论：专家组同意通过《论证报告》，根据专家意见修改完善后按规定程序上报（详见附件 5）。

3.2.2.2 线路穿越生态空间管控区域不可避让性分析

由于此次±800kV 锡盟~泰州线路与规划阜兴泰高速交跨处原±800kV 锡泰线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。

3.2.2.3 主管部门对于线路穿越生态空间管控区域的意见

经盐城市建湖县交通运输局组织相关部门论证项目建设对西塘河重要湿地的影响，经论证评审后形成如下意见：一、±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程是属于阜溧高速的组成部分，阜溧高速公路是《江苏省高速公路网规划(2017-2035 年)》“十五射六纵十横”高

速公路网中“六纵”的“纵三”，是阜兴泰高速公路的最后一块拼图，是省政府重点工程，项目建设不占用永久基本农田，项目符合《建湖县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（草案）等相关规划，项目建设是必要的。二、该工程占用西塘河重要湿地生态空间管控区域，符合《江苏省人民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》中：“单个用地面积不超过 100 平方米的输变电工程塔基……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”的规定，是生态空间管控区域内允许开展的人为活动，不破坏生态功能，满足生态空间管控区的管控要求，结论可信。

综上所述，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)第十四条规定，该项目符合生态空间管控要求，可以建设占用。（详见附件 4）。

3.2.3 与《江苏省湿地保护条例》的相符性分析

本项目位于西塘河重要湿地，通过对照《江苏省湿地保护条例》有关规定，本项目属于输电线路工程，不排放水污染物。建设单位将通过采取严格的生态环境减缓措施，不在该区域内开（围）垦、填埋或者排干湿地、永久性截断湿地水源、挖沙、采矿等破坏性施工；在施工过程产生的生活垃圾、建筑垃圾等废弃物采取妥当的收集、分类措施，带湿地范围；新建塔基位于人工养殖水塘中，非野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，不会对野生水生生物及其生境产生影响；不存在引进引进外来物种、放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生以及其他破坏湿地及其生态功能的的活动。

因此在严格控制施工范围及施工行为情况下，不存在以下所列禁止活动，符合《江苏省湿地保护条例》有关规定。详见表 3.2-4。

表 3.2-4 与《江苏省湿地保护条例》相符性分析

序号	有关规定	本项目情况	符合性分析
----	------	-------	-------

1	第二十九条 除法律法规有特别规定的以外,在湿地内禁止从事下列活动: (一)开(围)垦、填埋或者排干湿地; (二)永久性截断湿地水源; (三)挖沙、采矿; (四)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾; (五)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; (六)引进外来物种; (七)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生; (八)其他破坏湿地及其生态功能的活动。	属于输电线路工程,不排放污染物。建设单位将通过采取严格的生态环境减缓措施,不在该区域内开(围)垦、填埋或者排干湿地、永久性截断湿地水源、挖沙、采矿等破坏性施工;在施工过程产生的生活垃圾、建筑垃圾等废弃物采取妥当的收集、分类措施,带湿地范围;新建塔基位于人工养殖水塘中,非野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道,不会对野生水生生物及其生境产生影响;不存在引进引进外来物种、放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生以及其他破坏湿地及其生态功能的活动。因此在严格控制施工范围及施工行为情况下,不存在以上所列禁止活动。	符合
---	---	---	----

3.2.4 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颜集镇境内,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 3.2-5。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 3.2-5 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;挖沙、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	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

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
		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。		
	污染物排放管控	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：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，不涉及总量控制指标。	符合
	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	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
		施加量，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。		
	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，线路产生的合成电场、噪声均可以满足相应标准限值要求，项目运行后环境风险可控。	符合
	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

3.2.5 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，取得盐城市建湖县颜单镇人民政府的盖章同意意见。

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 3.2-6 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，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	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
	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	本项目临时占地将因地制宜进行	符合

行土地功能恢复设计	土地功能恢复设计	
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 3.3-1 及表 3.3-2。

表 3.3-1 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 3.3-2 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， Leq 。

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，但随着施工的结束，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，杆塔和输电线路导线对动植物、自然景观和生态环境等的影响。

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标准限值要求。

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) 合理优化施工布置，严格划定施工区域，降低在生态空间管控区内施工作业过程、缩短施工时间。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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，使其恢复原有土地利用类型，与周围环境协调一致。

(7) 施工结束后及时对新建塔基及拆除塔基处占地进行恢复，使其恢复原有土地利用类型。

(8) 施工期对于田埂等临时占地处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) 输电线路跨越河渠时，采用一档跨越的方式，不在河渠中立塔。

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，并恢复原有土地利用类型，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 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

盐城市地处北纬 $32^{\circ}34'$ ~ $34^{\circ}28'$ ，东经 $119^{\circ}27'$ ~ $120^{\circ}54'$ 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 16931km^2 ，其中沿海滩涂面积 45.53 万 hm^2 ，占江苏省沿海滩涂面积的 75% ；海岸线长 582km ，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颜集镇境内。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、盐河与盐都区接壤，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 $33^{\circ}16'$ ~ $33^{\circ}41'$ ，东经 $119^{\circ}32'$ ~ $120^{\circ}05'$ 。南北长约 43.7km ，东西宽约 48.7km 。总面积 1154km^2 ，其中水域占 19.58% 。

4.2 自然环境

4.2.1 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淮地台的苏北拗陷带，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。

4.2.2 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淮地台的苏北拗陷带，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 4.2-1 本项目沿线地形地貌

4.2.3 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。

4.2.4 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。

大溪河作为里下河水系中的河道，北起宝应县泾河镇黄浦，由西北向东南流，经宝应县东部，在建湖县建湖镇附近汇合黄沙港后，称西塘河。全长 66km，流域面积 432km²，沿程与獐狮河等相交汇。流域地势平坦，水流平缓，中段地势洼，多沼泽地。本项目输电线线路跨越建湖县颜单镇境内的大溪河 1 次，跨越处河面宽约 63m，河底宽约 30m，河底高程-1m，颜单镇境内大溪河的主要功能为防洪灌溉功能。

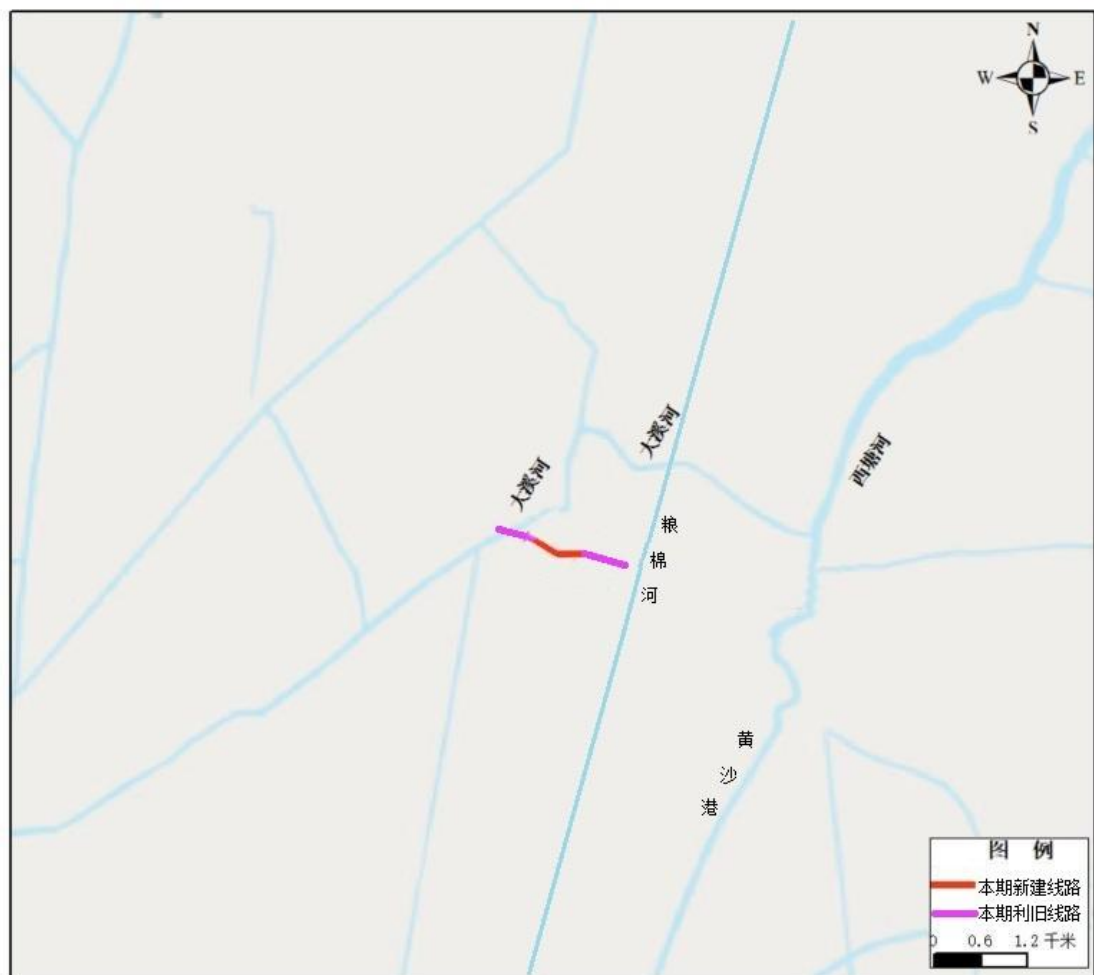


图 4.2-2 本项目所在区域水系图

4.3 电磁环境现状评价

为掌握本项目线路周围电磁环境现状，评价机构委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司（检测机构资质认定证书号 221020340440）于 2022 年 9 月 17 日对本项目输电线路进行了电磁环境现状监测工作。

4.3.1 监测因子

合成电场：直流输电线路各监测点地面合成电场。

4.3.2 监测方法及点位布设原则

（1）监测方法

本项目直流输电线路合成电场现状监测根据《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）的要求进行。

（2）监测点位布设原则

在线路沿线评价范围内的每处电磁环境敏感目标选取距离本项目拟建线路边导线每侧最近的电磁环境敏感目标处进行布点监测，选取距离本项目拟建线路每侧最近的电磁环境敏感目标处进行布点监测，监测点选在地势平坦、无障碍物遮挡处，场磨直接放置在地面上。

若直流线路沿线环境敏感目标有阳台或用于居住、工作或学习的平台（以下简称“平台”），且阳台或平台具备合成电场监测条件（不借助梯子等工具或采取攀爬等特殊方式可到达，且监测区域距离墙壁或护栏等其他固定物体不小于 1m），则对环境敏感目标阳台或平台进行合成电场监测。

因本项目线路新建段评价范围内的无电磁环境敏感目标，新建迁改线路均位于经过耕地、道路等场所，本次评价在线路沿线代表性位置布置 2 处监测点；利旧恢复架线段评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，本次评价选取距离利旧段线路每侧最近的电磁环境敏感目标处进行布点监测。测量距建筑物不小于 1m 处的合成电场强度，共布设 4 个监测点位。

本项目电磁环境现状监测点示意图详见附图 3-1 和附图 3-2。

4.3.3 监测频次

昼间各监测点位监测一次。

4.3.4 监测仪器

HDEM-1 型合成电场仪

探头编号：HDEMA043 、HDEMA044 、HDEMA045 、HDEMA046、
HDEMA047 、HDEMA048；

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司；

量程：-100kV/m ~ +100kV/m；精度：0.01kV/m 或 0.05kV/m；灵敏度：
0.01kV/m；分辨率：0.01kV/m（数字输出）/无限（模拟输出）；响应时间：

校准有效期：2022.3.8~2024.3.7；

校准单位：中国计量科学研究院；校准证书编号：DCcx2022-00213、DCcx2022-00214。

4.3.5 监测时间及监测气象条件

表 4.3-1 本项目现状监测期间及监测气象条件一览表

监测时间	天气	温度（℃）	风速（m/s）	相对湿度（%）	气压（hPa）
2022 年 9 月 17 日 9:00~12:15	多云	25-28	1.2-1.6	57-61	1011.6-1011.8

4.3.6 监测时线路运行工况

表 4.3-2 监测期间运行工况

监测时间	线路名称	正极电压（kV）	负极电压（kV）	电流范围(A)	有功功率(MW)
2022 年 9 月 17 日	±800kV 锡泰线	784.1~795.82	-786.51~-797.38	2481.54~2946.92	1995.03~2370.12

4.3.7 监测结果

本项目±800kV 锡泰线迁改工程拟建址沿线代表性监测点处合成电场监测结果详见表 4.3-3。

表 4.3-3 本项目迁改线路沿线代表性监测点处合成电场监测结果

测点序号	监测点位	合成电场强度（kV/m）	
		E ₉₅	E ₈₀
1	利旧恢复架线段线路西南侧约 47m 养殖看护房 1 东北侧 1m	-3.30	-3.15
2	利旧恢复架线段线路东北侧约 40m 养殖看护房 2 南侧 1m	1.90	1.85
3	新建段 T1~T2 线路下方（已建±800kV 锡泰线 3046#塔基东侧）	-3.25	-3.00
4	新建段 T2~T3 线路下方（已建±800kV 锡泰线 3046#~3047#塔基西南侧）	-8.85	-8.05

注：测点 3 位于已建±800kV 锡泰线 3046#塔基东侧，测点 4 位于已建±800kV 锡泰线 3046#~3047#塔基西南侧。

4.3.8 评价及结论

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。

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 3.25kV/m~8.85kV/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 E_{95} 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 E_{80} 监测结果为 1.85kV/m~3.15kV/m，各环境敏感目标处的地面合成电场强度 E_{95} 监测结果为 1.90kV/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 E_{95} 限值 25kV/m 且 E_{80} 限值 15kV/m 的公众曝露控制限值要求。

4.4 声环境

4.4.1 监测因子

监测因子为噪声，监测指标为昼间、夜间等效声级， Leq ，dB(A)。

4.4.2 监测方法及点位布设原则

（1）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行。

（2）监测点位布设原则

本项目线路新建段评价范围内的无声环境保护目标，新建迁改线路均位于经过耕地、道路等场所，本次评价在线路沿线代表性位置布置 2 处监测点；利旧恢复架线段评价范围内有 2 处声环境保护目标，本次评价选取距离利旧段线路每侧最近的声环境保护目标处进行布点监测。监测点测量距建筑物墙壁或窗户 1m 处、距地面高度 1.2m 处的等效连续 A 声级，共布设 4 个监测点位。本项目声环境现状监测点示意图详见附图 3-1 和附图 3-2。

4.4.3 监测频次

各监测点位昼间、夜间各监测一次。

4.4.4 监测仪器

①AWA6228 声级计

仪器编号：108238；检定有效期：2022.6.20~2023.6.19；测量范围：25dB（A）~125dB（A）；频率范围：10Hz~20kHz；检定单位：南京市计量监督检测院；检定证书：第 01322720 号。

②AWA6021A 声校准器

仪器编号：1008987；检定有效期：2021.11.26-2022.11.25；频率：1000Hz
检定单位：江苏省计量科学研究院；检定证书：E2021-0114167。

4.4.5 监测单位、监测时间、监测条件

监测单位及监测工况详见 4.3.5~4.3.6 章节。

表 4.4-1 本项目现状监测期间及监测气象条件一览表

监测时间		天气	温度（℃）	风速（m/s）	相对湿度（%）	气压（hPa）
2022 年 9 月 17 日	9:00~12:15	晴	25-28	1.2-1.6	57-61	1011.6-1011.8
	22:10~23:00	晴	20-21	2.0-2.1	63-65	1011.7-1011.8

4.4.6 监测结果

本项目输电线路拟建址沿线代表性监测点处声环境监测结果详见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目输电线路拟建址沿线声环境监测结果 单位 dB(A)

测点序号	监测点位	昼间	夜间	执行标准
1	利旧恢复架线段线路西南侧约 47m 养殖看护房 1	46	42	1 类
2	利旧恢复架线段线路东北侧约 40m 养殖看护房 2	46	42	1 类
3	新建段 T1~T2 线路下方（已建±800kV 锡泰线 3046#塔基东侧）	45	41	1 类
4	新建段 T2~T3 线路下方（已建±800kV 锡泰线 3046#~3047#塔基西南侧）	46	42	1 类

4.4.7 评价及结论

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 45dB(A)~46dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~42dB(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。

4.5 生态环境现状评价

4.5.1 生态环境背景

本项目位于江苏省盐城市建湖县颜集镇境内，根据《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）和《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），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。

4.5.2 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。

4.5.3 项目占地

本项目占地面积约 4465m²，其中新增永久占地面积约 370m²，新增临时占地约 4095m²。占地类型现状主要为坑塘水面。

4.5.4 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，对生态环境影响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 4.5-1 和附图 11。本项目共需新建铁塔 3 基，拆除铁塔 2 基，土地利用类型均为坑塘水面。项目生态评价范围主要为水域及水利设施用地，面积为 102.38hm²，约占评价区总面积的 70.04%；其次为耕地，面积为 20.30hm²，约占评价区总面积的 13.88%；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 11.01%、4.58%。

表 4.5-1 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	13.88%
	水田	20.30	13.88%
林地	小计	0.27	0.18%
	乔木林地	0.27	0.18%
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	6.69	4.58%
	公路用地	5.82	3.99%
	农村道路	0.86	0.59%
水域及水利设施用地	小计	102.38	70.04%
	沟渠	4.50	3.09%
	河流水面	4.73	3.23%
	坑塘水面	93.15	63.72%
其他土地	小计	16.09	11.01%
	田坎	16.09	11.01%
合计		146.18	100.00%

4.5.5 陆域植被调查

4.5.5.1 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。

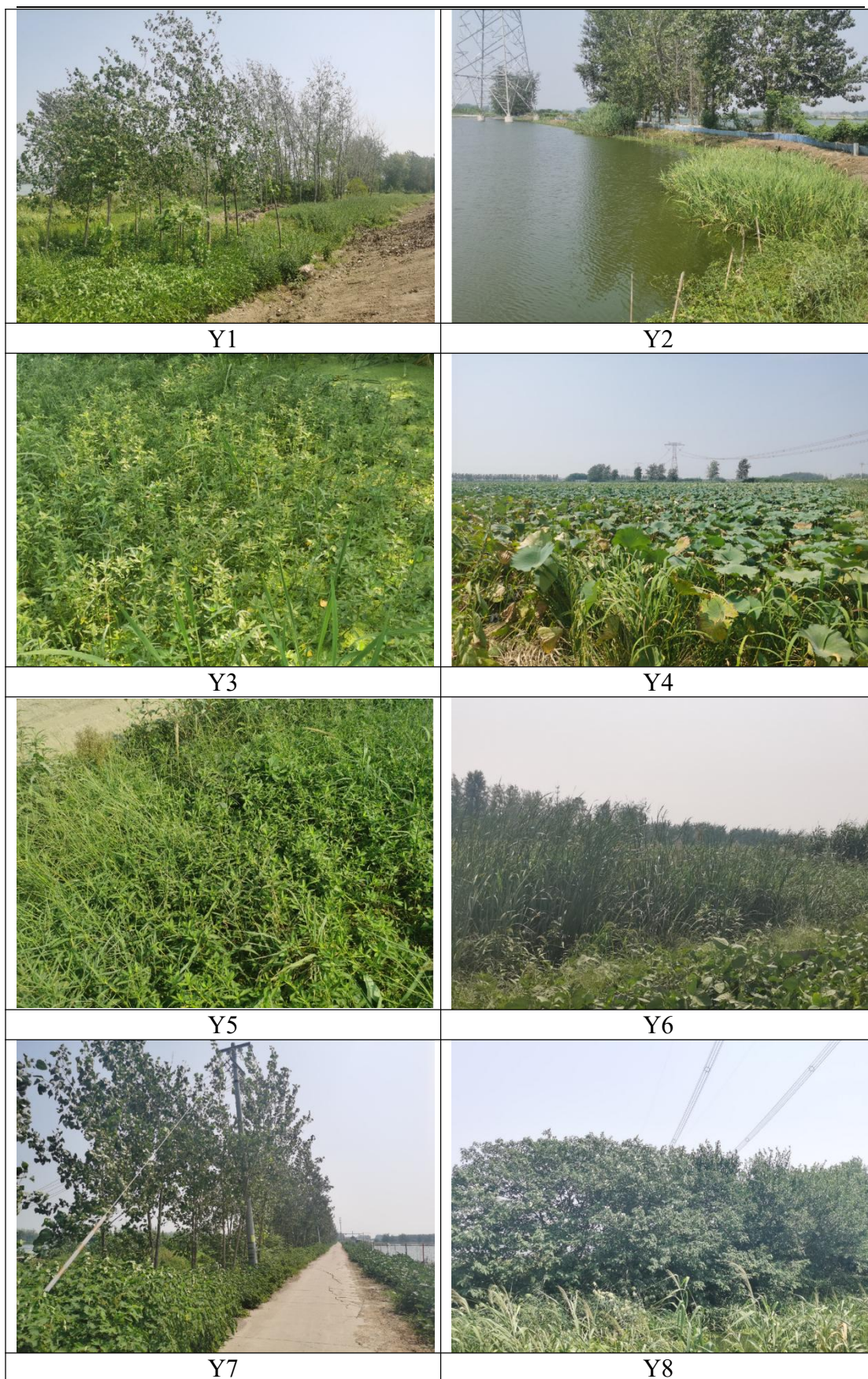
4.5.5.2 植物多样性调查

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调查。

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、乌藜莓、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4.5-2 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	乌荑莓	葡萄科	Vitaceae	乌荑莓属	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



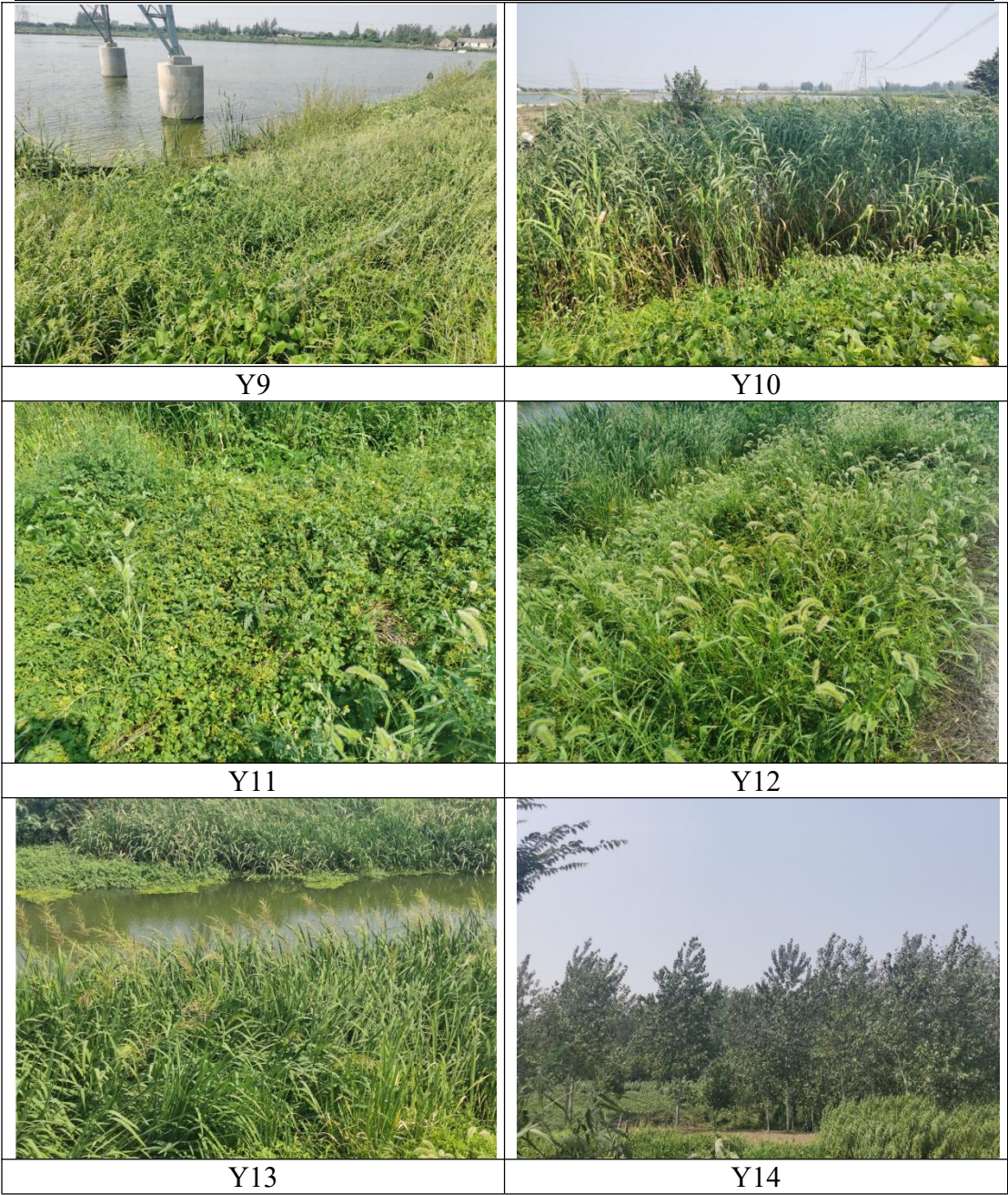


图 4.5-1 现场调查植物群落照片

4.5.5.3 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、乌菰莓群系、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。

4.5.4.4 植物类型分析

对评价范围遥感影像数据进行解译，得到生态评价范围内植被类型图，详见附图 12，评价范围有植被区域面积 40.51hm²，约占评价区 27.72%，其中面积最大的为农业植被，面积为 20.30hm²，约占评价区 13.9%，其次为牛筋草+无芒稗等杂类草草丛，占地面积 12.61hm²，约占 8.64%，其它详见表 4.5-4。

表 4.5-4 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	2.50%
2	构树灌丛	0.10	0.07%
3	牛筋草+无芒稗等杂类草草丛	12.61	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	2.44%
7	农业植被	20.30	13.9%
小计		40.51	27.72%
8	无植被地段	105.67	72.28%
合计		146.18	100.00%

4.5.5.5 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 4.5-5 所示。

表 4.5-5 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 379.15t，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 51.28%，其次为人工栽培的农业植被，占总生物量的 40.05%。

表 4.5-6 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	51.28%
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	12.61	0.31	3.91	1.03%
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	40.05%
合计		40.51	/	379.15	100.00%

4.5.6 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。

4.5.7 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。

4.5.8 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 102.38hm^2 , 约占评价区总面积的 70.04%; 其次为耕地, 面积为 20.30hm^2 , 约占评价区总面积的 13.88%; 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 11.01%、4.58%。

(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、莲群系等；评价范围有植被区域面积 40.51hm²，约占评价区 27.72%，其中面积最大的为农业植被，面积为 20.30hm²，约占评价区 13.9%，其次为牛筋草+无芒稗等杂类草草丛，占地面积 12.61hm²，约占 8.64%。

（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。

4.5.9 西塘河重要湿地

根据现场调查以及对照《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）和《江苏省自然资源厅关于<建湖县生态空间管控区域调整方案>的复函》（苏自然资函[2021]1668 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。拟建线路位于西塘河重要湿地内的路径长度约为 1703m，其中新建线路路径长约 728m，利旧恢复架线段长约 975m，新建塔基立塔 3 基；另外拆除了生态空间管控区域内原有线路长约 703m，拆除其内的原塔基 2 基。详见附图 4。

本项目建设前位于西塘河重要湿地内的线路路径总长约 1678m，西塘河重要湿地内的塔基永久占地面积约 775m²；项目建成后位于西塘河重要湿地内的线路路径总长约 1703m，西塘河重要湿地内的塔基永久占地面积约 1145m²。因此，项目建设前后位于西塘河重要湿地内的线路路径总长增加约 25m，西塘河重要湿地内的塔基永久占地面积增加约 370m²，实际相对仅增加 1 基塔基，

且塔基永久占地类型一致，均为坑塘水面。因此，项目建成前后对西塘河重要湿地影响较小。

此外，本项目不涉及该生态空间管控区域中的禁止行为，项目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，不改变其主导生态功能。

4.6 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 处河渠，不在河渠中内立塔。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。

5 施工期环境影响评价

5.1 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。

5.1.1 对生态系统影响分析

本项目对生态系统的影响主要体现在项目临时占地、永久占地、施工活动及项目运行带来的影响。但由于本项目永久占地面积较小，且主要呈点式分布，对生态系统的影响有限。施工结束后，对临时占地进行恢复原有土地利用类型，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将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；项目运行期间不会排放污染物，输电线路产生的合成电场和噪声等均较小，对附近动、植物基本无影响。

因此，本项目的建设和运行对湿地生态系统的影响较小，不会影响生态系统的群落演替，不会对各生态系统的结构和功能造成危害，更不会对生态系统造成不可逆转的影响。

5.1.2 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、牵张场等。

本项目占地面积 4465m²，其中新增永久占地面积约 1145m²、恢复永久占地面积约 775m²，临时占地面积约 4095m²。占地类型中坑塘水面 1665m²、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水产养殖，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。

5.1.3 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，总永久占地面积 0.1145hm²，临时占地为塔基临时施工区域和牵张场，临时占地约 0.4095hm²。另外拆除原锡泰线 2 基塔基，拆除杆塔区恢复总永久占地面积 0.0775hm²，拆除塔基临时施工区域面积约 0.08hm²。除新建塔基和拆除塔基的永久占地外，其余临时占地在施工结束后采取植被恢复。

表 5.1-1 项目建设占地面积

分项	塔基用地 (hm ²)	临时占地 (hm ²)		小计
		塔基临时施工区	牵张场	
新建工程	0.1145	0.1295	0.2	0.444
拆除工程	-0.0775	0.08	/	0.0025
合计	0.037	0.2095	0.2	0.4465



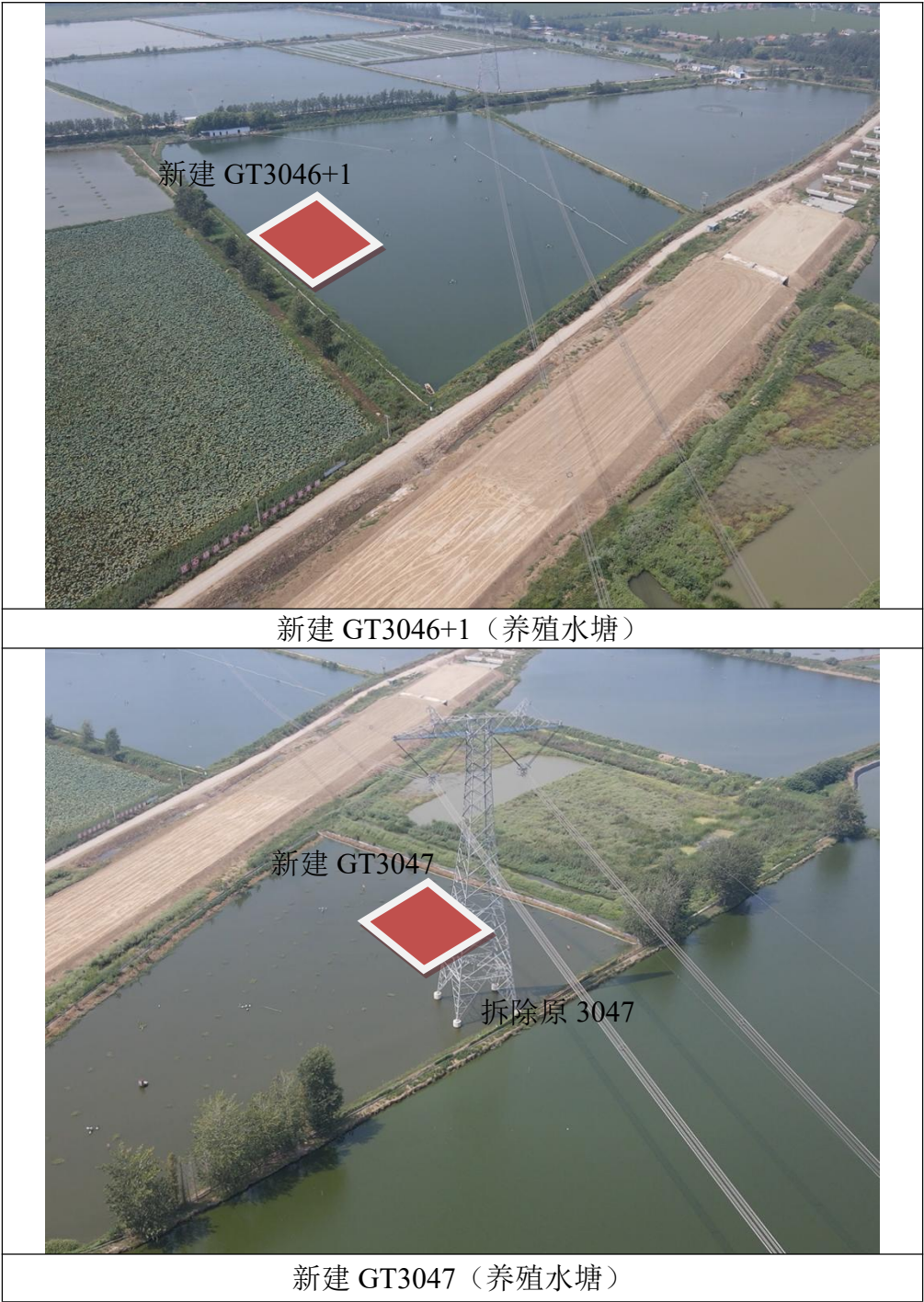


图 5.1-1 新建塔基及拆除塔基处现状照片

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 5.1-2。

表 5.1-2 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	/	0.03	0.012	0.042	0.042	塔基永久用地为养殖水塘；塔基临时施

类草草丛						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+无芒稗等杂类草草丛被占用面积 0.042hm²，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丛可以进行植被恢复。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 5.1-3 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)	建成后面积减少比例
牛筋草+无芒稗等杂类草草丛	146.18	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。

本项目建设过程中大部分施工区域主要位于养殖水塘，极小一部分临时占地的施工区域位于田坎上。因此，位于田坎上的施工会导致田坎区域占用地表植被生物量损失。

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，而大部分施工区域位于养殖水塘，不会永久降低区域植被面积。因此，本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，而且施工结束后植被得以恢复，本项目建设导致区域内植被生物量损失是极小的，影响有限。

5.1.4 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，鹤、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。

5.1.5 对水生生物影响分析

由于本项目采用架空线路，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）和虾蟹等，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，因此本项目对该区域水生生物及其生境无影响。

5.1.6 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、拆除塔基位于人工养殖水塘内，极少量施工临时占地位于田埂或树木稀少的地带，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，占用田埂等的施工临时占地，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。

5.1.7 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颜集镇境内，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，对占用田埂等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。

5.1.10 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（运行编号：±800kV 锡泰直流 3046#、3047#），恢复塔基永久占地约 775m²。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，减少对塔基周围养殖水塘的占用；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恢复原有土地利用类型的要求。±800kV 锡泰直流 3046#、3047#塔拆除后，

对塔基周围进行养殖水塘的重建，恢复原有土地利用类型。

在采取上述措施后，本项目拆除线路对周围环境影响较小

5.1.11 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，主要由水塘、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。

5.1.12 生态空间管控区域影响预测分析

对照《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），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1703m，其中新建线路路径长约728m，利旧恢复架线段长约975m，新建塔基立塔3基。永久占地面积约370m²（新增永久占地面积约1145m²，恢复永久占地面积约775m²）、临时占地面积约4095m²。

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：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。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，此外新建线路塔基区其他占地均可恢复原有土地利用类型。

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，盐城市建湖县交通运输局组织相关部门论证±800kV 锡盟~泰州线路 3046#~3047#档跨越阜兴泰高速公路改造工程对西塘河重要湿地的影响，专家组得出如下结论：专家组同意通过《论证报告》，根据专家意见修改完善后按规定程序上报。

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，在施工结束后在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 5.1-2 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 ☐ ；国家公园 ☐ ；自然保护区 ☐ ；自然公园 ☐ ；世界自然遗产 ☐ ；生态保护红线 ☐ ；重要生境 ☐ ；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 ☐ ；其他 ☒			
	影响方式	工程占用 ☒ ；施工活动干扰 ☒ ；改变环境条件 ☐ ；其他 ☐			
	评价因子	物种 ☐ （ 生境 ☐ （ 生物群落 ☒ （物种组成、群落结构等） 生态系统 ☐ （ 生物多样性 ☐ （ 生态敏感区 ☐ （ 自然景观 ☐ （ 自然遗迹 ☐ （ 其他 ☒ （土地利用现状类型及面积）			
	评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒	生态影响简单分析 ☐
评价范围		陆域面积: (43.8) hm ² ；水域面积: (102.38) hm ²			
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ；遥感调查 ☒ ；调查样方、样线 ☐ ；调查点位、断面 ☐ ；专家和公众咨询法 ☒ ；其他 ☐			
	调查时间	春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐ 丰水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；平水期 ☐			

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

5.2 声环境影响分析

5.2.1 主要污染源分析

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、基础拆除、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 5.2-1。

表 5.2-1 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	主要施工设备	距离声源的噪声声压级 dB(A)	
			5 (m)	10 (m)
1	施工准备期	液压挖掘机	82~90	78~86
2	土建施工期	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
6	设备安装调试期	重型运输车	82~90	78~86
7		空压机	88~92	83~88

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。

5.2.2 施工期噪声影响分析

①施工准备期

施工准备期内的施工作业主要是进行场地平整、材料运输，施工噪声源主要有

液压挖掘机、汽车等，噪声级可达 90dB(A)，预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/2.4-2021）中“附录 A 户外声传播的衰减”中户外声源预测模式。

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

只考虑几何发散衰减时，预测点 r 处的 A 声级为：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ -距声源 r 处的声压级，dB；

$L_A(r_0)$ -参考位置 r_0 的声级，dB；

r-预测点距声源的距离，m；

r_0 -参考位置距声源的距离，m

②土建施工期

施工期内的施工作业主要是进行杆塔基础施工、杆塔组立、导线架设、杆塔拆除等，施工噪声源主要有混凝土振捣器、商砼搅拌车、电锯等，噪声级可达 99dB(A)。

为尽量降低对周边环境的影响，噪声设备尽可能布置在远离声环境保护目标一侧，其它参数同施工准备期。

③设备安装调试期

该时期内的施工作业主要是导线、地线的架设，该时期内噪声源主要是重型运输车、空压机等，噪声级为 92dB(A)。该阶段杆塔基础、铁塔等均已建成，施工主要为在已建成的铁塔上进行导线架设。本项目施工场界外噪声影响计算值见表 5.2-2。

表 5.2-2 距声源不同距离施工噪声水平 单位：dB(A)

施工阶段 距声源距离	10m	20m	30m	40m	50m	65m	100m	150m	180m	200m	250m
施工准备期	86	80	76	74	72	69	66	62	61	60	58
土建施工期	95	89	85	83	81	78	75	71	70	69	67
设备安装调试期	92	96	92	90	88	85	82	78	77	76	74

由表 5.2-2 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，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束。

5.3 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。

5.3.1 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，对环境的影响较小。

5.3.2 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，减少现场搅拌等施工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。

5.4 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。

5.5 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。

6 运行期环境影响评价

6.1 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。

根据《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020），本项目直流输电线路下的耕地、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 E_{95} 值小于 30kV/m；直流输电线路经过电磁环境敏感目标区域时，应满足合成电场强度 E_{95} 值小于 25kV/m 且 E_{80} 值小于 15kV/m 的限值要求。根据本项目电磁环境现状监测及类似工程经验，合成电场强度 E_{80} 值和 E_{95} 值通常较为接近，甚至会出现 E_{80} 值与 E_{95} 值相同的情况。由于模式计算只能预测最大值，本环评中模式预测要求直流线路经过电磁环境敏感目标区域时，满足合成电场强度 E_{95} 值小于 15kV/m。

6.1.1 类比评价

6.1.1.1 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、极导线最低高度为 24.5m，原有±800kV 锡泰线 3127#~3128#塔间塔呼高为 39m，极导线最低高度为 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，选用原有的±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 6.1-1。

表 6.1-1 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
地理位置	盐城市建湖县	盐城市建湖县现有 ±800kV 锡泰线 3127#~3128#塔间	地理位置基本一致，具有可比性
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
极性及其排列方式	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 24.5m*	3127#~3128#塔间线路高为 26m	本项目线路导线对地距离与类比线路导线对地距离相差不大，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、极导线最小高度为 24.5m。

6.1.1.2 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 6.1-2，监测点位示意图详见图 6.1-1。类比监测结果见表 6.1-3，分布情况见图 6.1-2。

表 6.1-2 ±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。
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；量程：-100kV/m~100kV/m；检定/校准机构：中国电力科学研究院有限公司；校准有效期：2020.10.26~2021.11.25。
监测时间	2021.04.22
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。
------	---

表 6.1-3 ±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 E_{95} (kV/m)	合成电场强度 E_{80} (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	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	±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)	负极导线内 1m	-6.95
21		负极导线内 2m	-6.65
22		负极导线内 3m	-5.55
23		负极导线内 4m	-4.90
24		负极导线内 5m	-4.65
25		负极导线内 6m	-4.50
26		负极导线内 7m	-3.40
27		负极导线内 8m	-3.50
28		负极导线内 9m	-2.40
29		负极导线内 10m	-1.65
30		负极导线内 11m	-1.75
31		负极导线内 12m	-1.75

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	

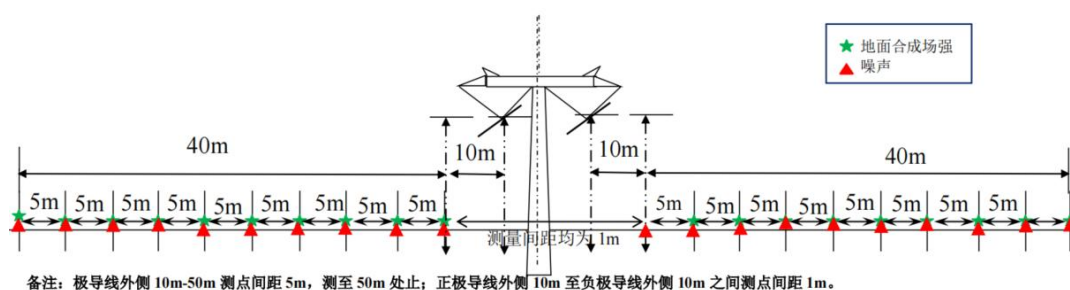


图 6.1-1 $\pm 800\text{kV}$ 锡泰线 3127#~3128#塔间线路监测点位示意图



图 6.1-2 ±800kV 锡泰线类比监测合成电场分布图

6.1.1.3 ±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 E_{80} 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 E_{95} 监测结果为 0.95kV/m~10.80kV/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 E_{95} 限值 25kV/m 且 E_{80} 限值 15kV/m 的公众曝露控制限值要求，同时合成电场强度 E_{95} 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 E_{95} 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 E_{95} 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，之后地面合成电场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 E_{95} 监测值达到极小值 0.95kV/m，随着逐渐靠近正极导线，地面合成电场最大值又逐渐增大，在距正极导线投影外 25m 达到负极侧地面合成电场强度 E_{95} 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 E_{95} 监测值总体上呈现递减趋势。地面合成电场场强 E_{80} 监测值变化规律与地面合成电场强度 E_{95} 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。

6.1.2 模式预测及评价

6.1.2.1 预测因子

合成电场

6.1.2.2 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。

6.1.2.3 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 直流输电线路位于经过耕地、道路等场所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

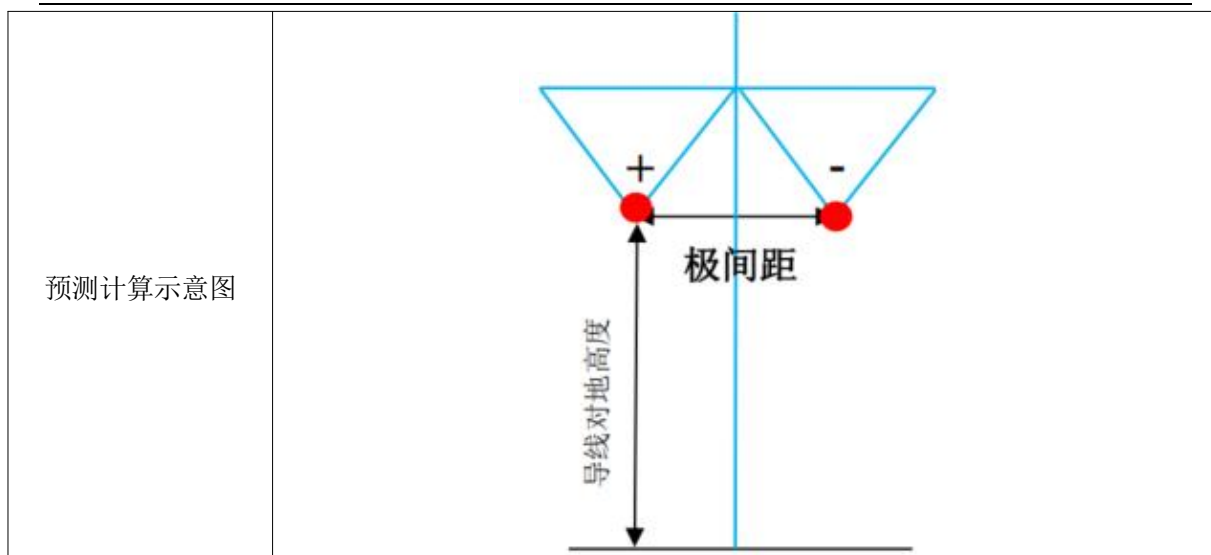
计算时将八分裂导线等效为单根导线进行计算，采用电晕程度等效的方法计算等效单根导线的起始电晕场强。

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 6.1-6。

表 6.1-6 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)	经过耕地、道路等场所：24.5m，预测地面合成电场 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电场 95%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
计算坐标	(-20.66, h) (20.66, h) / (-20.8, h) (20.8, h)



6.1.2.4 预测结果及评价

(1)本项目±800kV 直流输电线路地面 0m 合成电场强度预测结果详见表 6.1-7 和图 6.1-6。

表 6.1-7 本项目±800kV 直流输电线路地面 0m 处合成电场强度 单位：kV/m

极间距 导线高度 距线路走廊 中心距离 (m)	20.66m		20.8m	
	经过耕地、 道路等场所	电磁环境敏感目 标区域	经过耕地、道路等场 所	电磁环境敏感目 标区域
	24.5m	33.5m	24.5m	33.5m
-70	-1.050	-1.176	-1.056	-1.182
-69	-1.090	-1.215	-1.096	-1.221
-68	-1.132	-1.255	-1.138	-1.262
-67	-1.176	-1.297	-1.182	-1.304
-66	-1.222	-1.340	-1.229	-1.348
-65	-1.270	-1.386	-1.277	-1.393
-64	-1.321	-1.433	-1.329	-1.441
-63	-1.375	-1.482	-1.382	-1.490
-62	-1.431	-1.533	-1.439	-1.541
-61	-1.490	-1.586	-1.498	-1.595
-60	-1.552	-1.641	-1.561	-1.650
-59	-1.617	-1.698	-1.627	-1.707
-58	-1.686	-1.758	-1.696	-1.767
-57	-1.759	-1.819	-1.769	-1.829
-56	-1.835	-1.883	-1.846	-1.893
-55	-1.915	-1.950	-1.926	-1.960

-54	-2.000	-2.019	-2.012	-2.030
-53	-2.089	-2.090	-2.101	-2.101
-52	-2.183	-2.164	-2.196	-2.176
-51	-2.282	-2.241	-2.296	-2.253
-50	-2.387	-2.320	-2.401	-2.333
-49	-2.497	-2.402	-2.512	-2.415
-48	-2.613	-2.487	-2.628	-2.500
-47	-2.736	-2.574	-2.751	-2.588
-46	-2.865	-2.664	-2.881	-2.678
-45	-3.000	-2.757	-3.018	-2.771
-44	-3.143	-2.852	-3.162	-2.867
-43	-3.294	-2.949	-3.313	-2.965
-42	-3.452	-3.049	-3.472	-3.065
-41	-3.619	-3.151	-3.640	-3.168
-40	-3.794	-3.255	-3.816	-3.272
-39	-3.977	-3.360	-4.000	-3.378
-38	-4.169	-3.467	-4.193	-3.485
-37	-4.370	-3.575	-4.395	-3.593
-36	-4.579	-3.683	-4.606	-3.702
-35	-4.798	-3.791	-4.825	-3.810
-34	-5.024	-3.898	-5.053	-3.918
-33	-5.259	-4.005	-5.289	-4.025
-32	-5.501	-4.109	-5.532	-4.129
-31	-5.750	-4.210	-5.782	-4.231
-30	-6.004	-4.307	-6.037	-4.328
-29	-6.262	-4.400	-6.296	-4.421
-28	-6.523	-4.486	-6.558	-4.508
-27	-6.784	-4.565	-6.820	-4.587
-26	-7.043	-4.636	-7.079	-4.657
-25	-7.296	-4.696	-7.333	-4.718
-24	-7.541	-4.746	-7.578	-4.767
-23	-7.772	-4.782	-7.810	-4.803
-22	-7.986	-4.804	-8.024	-4.824
-21	-8.178	-4.809	-8.215	-4.830

-20	-8.342	-4.798	-8.379	-4.818
-19	-8.473	-4.767	-8.508	-4.786
-18	-8.564	-4.716	-8.598	-4.734
-17	-8.610	-4.643	-8.643	-4.661
-16	-8.604	-4.547	-8.635	-4.564
-15	-8.542	-4.427	-8.571	-4.443
-14	-8.417	-4.283	-8.444	-4.298
-13	-8.227	-4.114	-8.251	-4.128
-12	-7.966	-3.919	-7.988	-3.933
-11	-7.634	-3.700	-7.654	-3.712
-10	-7.230	-3.456	-7.247	-3.467
-9	-6.753	-3.188	-6.768	-3.198
-8	-6.207	-2.898	-6.219	-2.906
-7	-5.594	-2.586	-5.604	-2.594
-6	-4.919	-2.255	-4.927	-2.262
-5	-4.189	-1.907	-4.195	-1.912
-4	-3.412	-1.544	-3.416	-1.548
-3	-2.594	-1.169	-2.598	-1.172
-2	-1.747	-0.784	-1.749	-0.787
-1	-0.879	-0.394	-0.880	-0.395
0	0.000	0.000	0.000	0.000
1	0.879	0.394	0.880	0.395
2	1.747	0.784	1.749	0.787
3	2.594	1.169	2.598	1.172
4	3.412	1.544	3.416	1.548
5	4.189	1.907	4.195	1.912
6	4.919	2.255	4.927	2.262
7	5.594	2.586	5.604	2.594
8	6.207	2.898	6.219	2.906
9	6.753	3.188	6.768	3.198
10	7.230	3.456	7.247	3.467
11	7.634	3.700	7.654	3.712
12	7.966	3.919	7.988	3.933
13	8.227	4.114	8.251	4.128

14	8.417	4.283	8.444	4.298
15	8.542	4.427	8.571	4.443
16	8.604	4.547	8.635	4.564
17	8.610	4.643	8.643	4.661
18	8.564	4.716	8.598	4.734
19	8.473	4.767	8.508	4.786
20	8.342	4.798	8.379	4.818
21	8.178	4.809	8.215	4.830
22	7.986	4.804	8.024	4.824
23	7.772	4.782	7.810	4.803
24	7.541	4.746	7.578	4.767
25	7.296	4.696	7.333	4.718
26	7.043	4.636	7.079	4.657
27	6.784	4.565	6.820	4.587
28	6.523	4.486	6.558	4.508
29	6.262	4.400	6.296	4.421
30	6.004	4.307	6.037	4.328
31	5.750	4.210	5.782	4.231
32	5.501	4.109	5.532	4.129
33	5.259	4.005	5.289	4.025
34	5.024	3.898	5.053	3.918
35	4.798	3.791	4.825	3.810
36	4.579	3.683	4.606	3.702
37	4.370	3.575	4.395	3.593
38	4.169	3.467	4.193	3.485
39	3.977	3.360	4.000	3.378
40	3.794	3.255	3.816	3.272
41	3.619	3.151	3.640	3.168
42	3.452	3.049	3.472	3.065
43	3.294	2.949	3.313	2.965
44	3.143	2.852	3.162	2.867
45	3.000	2.757	3.018	2.771
46	2.865	2.664	2.881	2.678
47	2.736	2.574	2.751	2.588

48	2.613	2.487	2.628	2.500
49	2.497	2.402	2.512	2.415
50	2.387	2.320	2.401	2.333
51	2.282	2.241	2.296	2.253
52	2.183	2.164	2.196	2.176
53	2.089	2.090	2.101	2.101
54	2.000	2.019	2.012	2.030
55	1.915	1.950	1.926	1.960
56	1.835	1.883	1.846	1.893
57	1.759	1.819	1.769	1.829
58	1.686	1.758	1.696	1.767
59	1.617	1.698	1.627	1.707
60	1.552	1.641	1.561	1.650
61	1.490	1.586	1.498	1.595
62	1.431	1.533	1.439	1.541
63	1.375	1.482	1.382	1.490
64	1.321	1.433	1.329	1.441
65	1.270	1.386	1.277	1.393
66	1.222	1.340	1.229	1.348
67	1.176	1.297	1.182	1.304
68	1.132	1.255	1.138	1.262
69	1.090	1.215	1.096	1.221
70	1.050	1.176	1.056	1.182

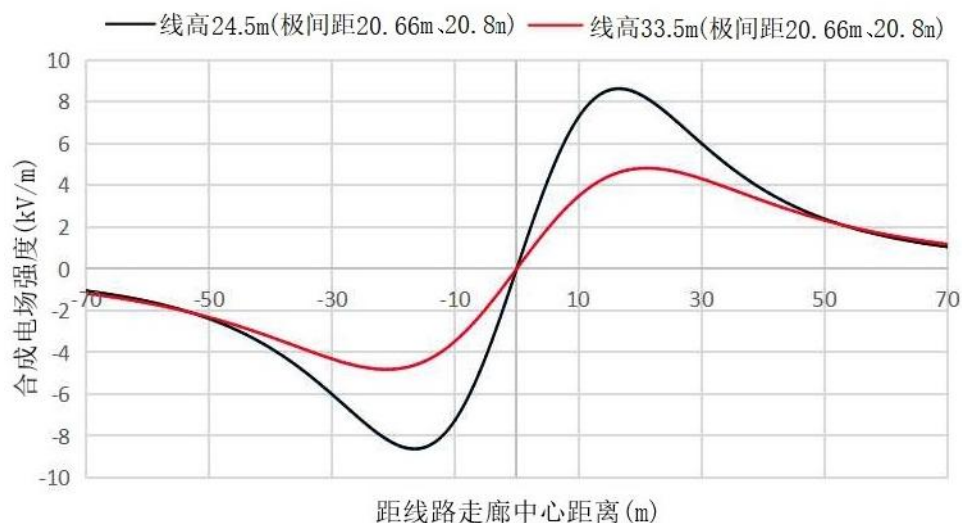


图 6.1-6 本项目±800kV 直流输电线路地面 0m 处合成电场强度

合成电场预测结果中的负值表示极性，评价时均以绝对值进行评价。

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、道路等场所时，导线对地最小高度 24.5m，线路极间距分别为 20.8m 和 20.66m 时，线路运行产生的最大地面合成电场分别为 8.643kV/mm 和 8.610kV/m，分别出现在极导线投影外 17m 处，均满足地面合成电场强度 E_{95} 值小于 30kV/m 限值要求，且应给出警示和防护指示标志。

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，导线对地最小高度 33.5m，线路极间距分别为 20.8m 和 20.66m 时，线路运行产生的最大地面合成电场分别为 4.830kV/m 和 4.809kV/m，均出现在极导线投影外 21m 处；线路运行在极导线外 7m 处地面合成电场分别为 4.565kV/m 和 4.587kV/m，均满足地面合成电场强度 E_{95} 值小于 15kV/m 的标准要求。

(2) 环境敏感目标电磁环境预测

本项目线路在临近电磁环境敏感目标时，在严格执行设计要求后，本项目线路沿线环境敏感目标的电磁环境影响理论计算详见表 6.1-8。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。

表 6.1-8 环境敏感目标的电磁环境影响理论计算值

序号	环境敏感目标	距本项目导线地面投影的方位及水平距离	预测高度	预测线高 (m)	极间距/最大横担 (m)	合成电场强度 (kV/m)
1	陆家舍养殖看护房 1	利旧恢复架线段线路西南侧约 47m	地面 0m	33.5	20.66	1.297
			地面 0m	33.5	20.8	1.304
2	陆家舍养殖看护房 2	利旧恢复架线段线路东北侧约 40m	地面 0m	42	20.66	1.571
			地面 0m	42	20.8	1.580

6.1.4 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。

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耕地、道路等场所时，线路下方地面 0m 处产生的合成电场强度 E_{95} 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合成电场强度 E_{95} 值小于 15kV/m 的标准要求。

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。

6.2 声环境影响预测与评价

6.2.1 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。

6.2.1.1 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 24.5m；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 6.2-1。

表 6.2-1 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
地理位置	盐城市建湖县	盐城市建湖县现有±800kV 锡泰线 3127#~3128#塔间	地理位置基本一致，具有可比性
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

极性及其排列方式	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 24.5m*	3127#~3128#塔间线路线高为 26m	本项目线路导线对地距离与类比线路导线对地距离相差不大，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

6.2.1.2 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 6.2-2，噪声类比监测结果见表 6.2-3。

表 6.2-2 ±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	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
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。
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；检定有效期：2020.7.27~2021.7.26；测量范围：20dB（A）~143dB（A）；检定/校准机构：浙江省计量科学研究院
监测时间	2021.04.22
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。

表 6.2-3 ±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	±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 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		负极导线外 5m	37.6
15		负极导线外 4m	37.8
16		负极导线外 3m	37.7
17		负极导线外 2m	37.8
18		负极导线外 1m	38.1
19		负极导线下方	38.0
20		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 1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）要求。

6.2.2 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 6.2-4 所示。

表 6.2-4 本项目沿线声环境敏感目标噪声预测结果

序号	敏感目标名称	噪声 dB (A)						执行标准
		本期贡献值		现状监测值		噪声预测值		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	利旧恢复架线段线路西南侧约 47m 陆家舍养殖看护房 1	36	36	46	42	46.4	43.0	1 类

2	利旧恢复架线段线路东北侧约 40m 养殖看护房 2	35.8	35.8	46	42	46.4	42.9	1 类
---	---------------------------	------	------	----	----	------	------	-----

注：《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》中±800kV 锡泰线 3127#~3128#塔间线路的声环境衰减断面仅对昼间噪声进行了监测，根据其声环境保护目标处昼间噪声和夜间噪声监测结果，昼间噪声大于夜间噪声。因此，本评价按照最不利情况，本期贡献值中夜间噪声按照昼间噪声进行取值。

6.2.3 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）1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）相应功能区标准要求。

6.3 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。

6.4 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。

6.5 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。

7 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 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。

7.1.1 设计阶段环境保护设施、措施

7.1.1.1 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。±800kV 直流线路经过耕地、养殖水面、道路等场所时，导线最小对地高度按 24.5m 设计确保满足合成电场强度控制限值要求，同时应给出警示和防护指示标志；经过沿线的电磁环境敏感目标时，导线最小对地高度按 33.5m 设计时，产生的合成电场确保满足合成电场强度控制限值要求。

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。

7.1.1.2 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。

7.1.1.3 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。

7.1.2 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 7.1。

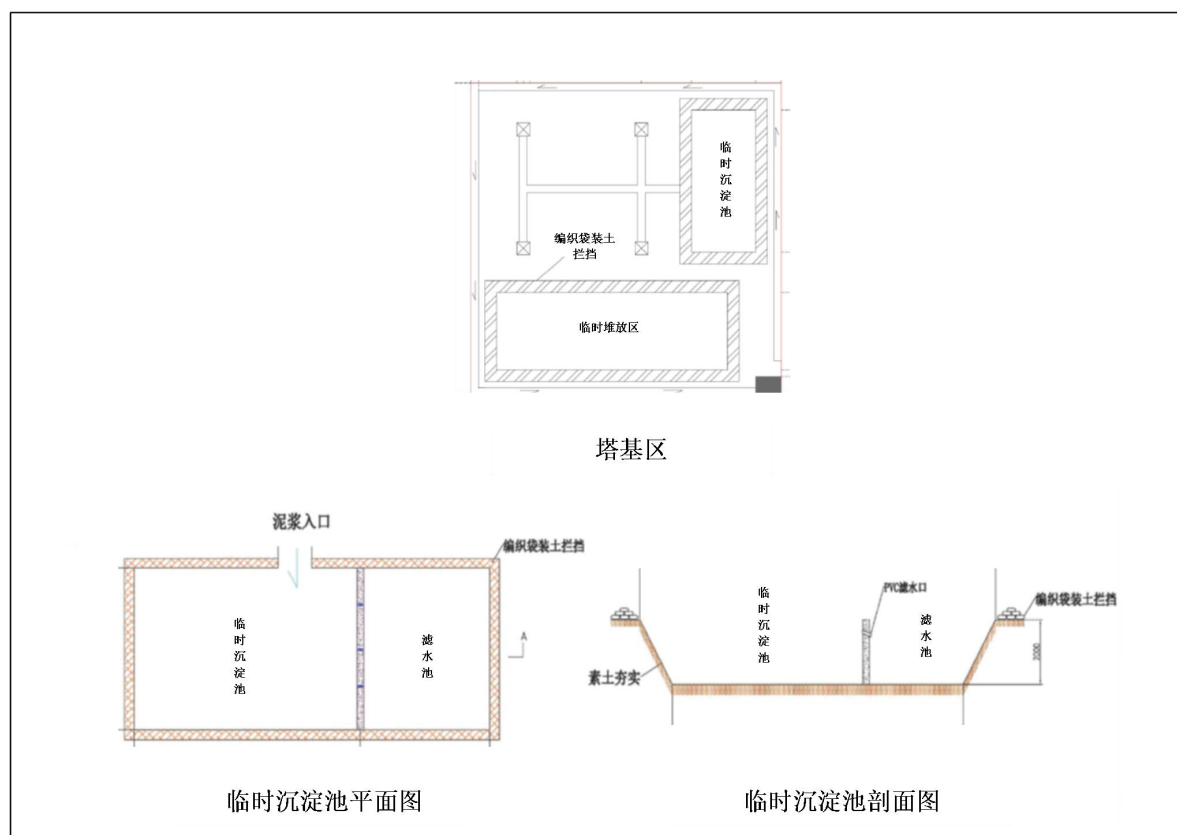


图 7.1 本项目施工区典型生态保护措施示意图

7.1.2.1 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。

7.1.2.2 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线路跨越河渠时采用一档跨越方式通过，不在河渠中立塔。

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。

7.1.2.3 声环境保护措施

施工活动主要集中在昼间进行，线路夜间不进行施工作业，应满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》的有关规定。

7.1.2.4 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。

7.1.2.5 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 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。

7.1.2.6 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，应当及时恢复原有土地利用类型。

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。

7.1.3 运行期环境保护措施

7.1.3.1 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。

7.1.3.2 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。

7.1.4 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盐城供电公司，由国网盐城供电公司运行管理并负责项目运行期环境管理工作。

7.2 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。

7.3 环境保护设施、措施及投资估算

7.3.1 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 7.3-1。

表 7.3-1 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。±800kV 直流线路经过耕地、养殖水面、道路等场所时，导线最小对地高度按 24.5m 设计确保满足合成电场强度控制限值要求，同时应给出警示和防护指示标志；经过沿线的电磁环境敏感目标时，		电磁环境满足相关要求

		导线最小对地高度按 33.5m 设计时, 产生的合成电场确保满足合成电场强度控制限值要求 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。		
	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	(1) 大气环境 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。 (2) 水环境 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线路跨越河渠时采用一档跨越方式通过, 不在河渠中立塔。 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, 并妥善处理。 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。 (3) 声环境 施工活动主要集中在昼间进行, 线路夜间不进行施工作业, 应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。 (4) 固体废物 ①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。 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, 拆除线路产生的固体废物将送至专门处置部门回收利用。	施工单位	降低施工期环境影响, 满足相关要求
	生态影响	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 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。		
	西塘河重要湿地保护措施	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，应当及时进行恢复原有土地利用类型。 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。		
运行期	污染影响	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。	建设单位	不新增污染物
		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。 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。 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。	运行管理单位	

7.3.2 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 7.3-2。

表 7.3-2 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	4.5		
	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			48.5	-	-
工程总投资			2500	-	-
环保投资占总投资比例（%）			1.94%	-	-

8 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。

8.1 环境管理

8.1.1 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办公室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办公室负责。

盐城市高速公路建设指挥部办公室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盐城供电公司，由国网盐城供电公司运行管理并负责项目运行期环境管理工作。

8.1.2 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恢复原有土地利用类型；施工中少破坏树林，对无法恢复的破坏要按规定赔偿。

8.1.3 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 8.1-1。

表 8.1-1 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 E_{95} 限值 25kV/m 且 E_{80} 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 E_{95} 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；是否落实拆除线路及塔基的生态环境影响减缓措施与迹地恢复目标及措施	施工过程采取了遮盖、拦挡等表土防护措施；施工结束后，占用田埂等的临时占地进行了植被恢复，新建塔基和拆除塔基占地恢复原有土地利用类型，且措施效果良好，施工迹地和拆除迹地恢复良好。
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。

8.1.4 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。

8.1.5 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 8.1-2。

表 8.1-2 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

8.2 环境监测

8.2.1 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。

8.2.2 监测点位布设

8.2.2.1 电磁环境

- (1) 监测点位布设：本项目考虑地形地貌特征和兼顾行政区特点，在输电线路布置 4 处监测点。
- (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：监测频次为昼间监测一次；监测时间为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。

8.2.2.2 声环境

- (1) 监测点位布设：本项目考虑地形地貌特征和兼顾行政区特点，在输电线路布置 4 处监测点。
- (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：监测频次为昼间、夜间监测一次；监测时间为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 8.2-1。

表 8.2-1 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	线路沿线评价范围内电磁环境敏感目标处	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	线路沿线评价范围内声环境保护目标处	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

8.2.3 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。电磁环境监测频次为昼间监测一次；声环境监测频次为昼间、夜间监测一次。

（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。

9 环境影响评价结论

9.1 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颜集镇境内。

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。

本项目计划总工期 1 个月建成投运，项目总投资 2500 万元，环保投资 48.5 万元。

9.2 环境现状及主要环境问题

9.2.1 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 E_{95} 监测结果为 3.25kV/m~8.85kV/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 E_{95} 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 E_{80} 监测结果为 1.85kV/m~3.15kV/m，各环境敏感目标处的地面合成电场强度 E_{95} 监测结果为 1.90kV/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 E_{95} 限值 25kV/m 且 E_{80} 限值 15kV/m 的公众曝露控制限值要求。

9.2.2 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 45dB(A)~46dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~42dB(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。

9.2.3 生态环境

本项目所在区域生态系统主要是湿地生态系统，沿线主要为人工养殖水塘，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，会造成部分杂类草丛破坏，但这部分临时施工区施工后可恢复植被。评价范围内没有需要特别保护的珍稀植物种类。

本项目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《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），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《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），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1703m，其中新建线路路径长约728m，利旧恢复架线段长约975m，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。

9.2.4 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。

9.3 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，评价范围内各环境敏感目标处的合成电场满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB39220-2020）中限值要求；评价范围内声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。

9.4 主要环境影响

9.4.1 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耕地、道路等场所时，线路下方地面 0m 处产生的合成电场强度 E_{95} 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电磁环境敏感目标区域时，极导线外 7m 及地面 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 E_{95} 限值 25kV/m 且 E_{80} 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。

9.4.2 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。

9.4.3 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。

9.4.4 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 直流输电线路运行期无固体废物产生。

9.4.5 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，然后恢复原有土地利用类型。

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，及时恢复原有土地利用类型。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。

9.4.6 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。

9.5 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办公室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办公室分别在江苏环保公众网、项目所在地公众易于接触的报纸《现代快报》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。

9.6 环境保护设施、措施

9.6.1 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控制限值的前提下，进一步优化导线最小对地距离。±800kV 直流线路经过耕地、养殖水面、道路等场所时，导线最小对地高度按 24.5m 设计即可满足合成电场强度控制限值要求，同时应给出警示和防护指示标志；经过沿线的电磁环境敏感目标时，导线最小对地高度按 33.5m 设计时，产生的合成电场完全满足合成电场强度控制限值要

求。

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。

（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。

9.6.2 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；跨越河渠时采用一档跨越方式通过，不在河渠中立塔；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，线路夜间不进行施工作业，应满足《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类收集，并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；拆除的废旧铁塔及导线由建设单位统一回收处理，拆除线路产生的固体废物将送至专门处置部门回收利用。

(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；导地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。

9.6.3 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。

9.7 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、合成电场。

9.8 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。