

徐州±800 千伏雁淮线 1468#~1469#
迁改工程
生态环境影响报告书

建设单位：徐州沛丰高速公路有限公司

评价单位：江苏清全科技有限公司

编制日期：2026 年 10 月

目 录

1 前言	1
1.1 建设项目的特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 关注的主要环境问题	3
1.4 环境影响报告书主要结论	3
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价因子与评价标准	9
2.3 评价工作等级	11
2.4 评价范围	13
2.5 环境敏感目标	14
2.6 评价重点	16
3 建设项目概况与分析	17
3.1 项目概况	17
3.2 环境影响因素识别	34
3.3 生态影响途径分析	37
3.4 环境保护措施	38
4 环境现状调查与评价	41
4.1 区域概况	41
4.2 自然环境	41
4.3 电磁环境	43
4.4 声环境	43
4.5 生态	43
4.6 地表水环境	46
4.7 大气环境	47
5 施工期环境影响评价	48
5.1 生态影响预测与评价	48
5.2 声环境影响分析	54
5.3 施工扬尘分析	56
5.4 固体废物影响分析	57
5.5 地表水环境影响分析	57
6 运行期环境影响评价	58
6.1 电磁环境影响预测与评价	58

6.2 声环境影响预测与评价	59
6.3 地表水环境影响分析	60
6.4 固体废物环境影响分析	61
6.5 环境风险分析	61
7 环境保护设施、措施分析及论证	62
7.1 环境保护设施、措施分析	62
7.2 环境保护设施、措施论证	65
7.3 环境保护设施、措施及投资估算	66
8 环境管理与监测计划	70
8.1 环境管理	70
8.2 环境监测	72
9 环境影响评价结论	75
9.1 建设项目概况	75
9.2 环境现状与主要环境问题	75
9.3 污染物排放情况	76
9.4 主要环境影响	77
9.5 公众意见采纳情况	79
9.6 环境保护设施、措施	79
9.7 环境管理与监测计划	81
9.8 环境影响评价可行性结论	82

1 前言

1.1 建设项目的特点

1.1.1 项目建设的必要性

拟建的沛县至丰县高速公路（以下简称“沛丰高速”），东端起自丰县华山镇附近的济徐高速公路，向西经宋楼镇、孙楼街道、王沟镇，止于苏鲁省界，顺接拟建的山东省 S40 徐民高速公路，全长约 38km，是江苏省“十五射六纵十横”新一轮高速公路网中的重要组成部分。该公路在徐州市丰县境内需穿越±800kV 雁淮线 1468#~1469#段。

根据《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），新建“三跨”应采用独立耐张段跨越，现状±800kV 雁淮线 1467#~1476#为一个耐张段，跨越段不是独立耐张段，不满足此要求。根据《公路线路设计规范》（JTG D20-2017），±800kV 线路跨越公路的最小垂直距离为 21.5m，现状±800kV 雁淮线导线与沛丰高速交叉跨越的最小垂直距离为 21.2m，也不满足此要求。

综上所述，为满足沛丰高速建设需求，对±800kV 雁淮线涉及的相关线路塔段进行改造是有必要的。

本项目迁改工程的可研设计已经通过了国网江苏省电力有限公司经济技术研究院组织的评审，并于 2025 年 8 月 15 日形成“苏电经研院规划〔2025〕213 号”评审意见。

±800kV 雁淮线为原国家电网公司在江苏省徐州市等地投资建设的项目，投运后江苏段由国网江苏省电力有限公司超高压分公司具体负责运维。根据《国网江苏省电力有限公司关于印发 35 千伏及以上外部出资电力设施迁改工作管理的意见》（苏电设备〔2023〕434 号）和《国网江苏省电力有限公司关于加强输配电线路迁改工程规范管理的通知》（苏电设备〔2019〕482 号）等，按照“谁主张、谁出资、谁负责”的原则，徐州±800 千伏雁淮线 1468#~1469#迁改工程由徐州沛丰高速公路有限公司负责实施，项目建成并完备环保手续后移交给原资产运维单位。

1.1.2 项目建设规模

徐州±800 千伏雁淮线 1468#~1469#迁改工程位于徐州市丰县王沟镇，项目

地理位置详见附图 1。

本项目建设规模如下：

新建±800kV 单回架空线路路径长 1.13km，新建铁塔 2 基、利用现状铁塔 2 基，恢复架设±800kV 单回架空线路路径长 0.24km，导线型号均为 6×JL1/G3A-1250/70；拆除现状±800kV 单回架空线路路径长 1.13km，拆除铁塔 1 基。

1.1.3 项目建设特点

根据本项目建设及现场调查情况，项目建设特点如下：

（1）本项目属于±800kV 特高压直流输变电建设类项目、改建类项目，不涉及变电工程，迁改线路路径较短且利用原线路通道，运行期的主要影响因子为合成电场、噪声。

（2）本项目为输电线路，输电线路特性为“点—线”施工，不连续占用土地资源，主要环境影响为施工产生的噪声、扬尘、废水、固体废物及对生态的影响。

（3）本项目电磁环境影响评价范围内仅有 1 处电磁环境敏感目标，为 1 户民房；声环境影响评价范围内也仅有 1 处声环境保护目标，与电磁环境敏感目标为同一户民房。

（4）本项目不进入且生态影响评价范围不涉及生态敏感区及环境敏感区，生态影响评价范围内也无生态保护目标。

1.1.4 项目前期工作开展情况

2025 年 8 月，设计单位中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司编制完成《徐州±800 千伏雁淮线 1468#~1469#迁改工程可行性研究报告》（收口版）。

2025 年 8 月 15 日，国网江苏省电力有限公司经济技术研究院以《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于上报徐州±800 千伏雁淮线 1468#~1469#迁改工程可行性研究报告评审意见的报告》（苏电经研院规划〔2025〕213 号）出具了本项目可行性研究报告评审意见。

2026 年 3 月 26 日，丰县自然资源和规划局盖章同意了本项目选线方案。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境保护管理条例》等相

关要求，本项目应进行环境影响评价；依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“五十五、核与辐射 161 输变电工程”中“500 千伏及以上的”项目，应当编制环境影响报告书。

2026 年 10 月 8 日，徐州沛丰高速公路有限公司委托江苏清全科技有限公司开展徐州±800 千伏雁淮线 1468#~1469#迁改工程的环境影响评价工作。

我公司接受委托后，收集了建设项目可行性研究报告及背景资料，对项目所在区域进行了现场踏勘，对建设项目周边的自然环境进行了调查。委托江苏省辐射环境保护咨询有限公司进行了电磁环境、声环境现状监测。在掌握了第一手资料后，我们进行了资料 and 数据处理分析工作，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，分析了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，从环境保护的角度论证了本项目的可行性。

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）及《江苏省生态环境厅关于印发〈江苏省生态环境保护公众参与办法〉的通知》（苏环规〔2023〕2 号），本项目环评过程中，建设单位通过网络公示、报纸公示、项目所在地张贴公示等方式发布了项目环境影响评价信息。公示期间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。

2026 年 10 月，我公司编制完成了《徐州±800 千伏雁淮线 1468#~1469#迁改工程环境影响报告书》。

1.3 关注的主要环境问题

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的要求，并结合超高压交流输电项目的特点，本项目关注的主要环境问题包括：

- （1）施工期：生态影响，扬尘、噪声、废水、固体废物等对周围环境的影响。
- （2）运行期：合成电场、噪声等对周围环境的影响。

1.4 环境影响报告书主要结论

（1）本项目线路迁改路径利用原通道，且已取得丰县自然资源和规划局及当地人民政府的同意意见，符合当地城镇发展规划要求。

（2）本项目生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的生态保护目标，不涉及《建设项目环境影响评价分类管

理名录（2021 年版）》第三条（一）中环境敏感区，也不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。

（3）本项目不征用永久基本农田，与城镇开发边界不冲突，不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，与项目所在地“三区三线”要求相符。

（4）通过查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，本项目沿线仅涉及王沟镇 1 个一般管控单元，在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合生态环境分区管控要求。

（5）根据现状监测结果分析，本项目沿线各测点处的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》（GB 39220-2020）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，同时现状架空线下测点测值也能满足架空线路线下耕地、道路等场所合成电场强度 E_{95} 限值 30kV/m 的要求。本项目沿线各测点处昼、夜间噪声均能满足各测点所在声环境功能区执行的《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准（昼间限值 55dB(A)、夜间限值 45dB(A)）要求。

（6）根据预测结果分析，本项目迁改线路沿线合成电场强度能满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB 39220-2020）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，同时也能满足架空线路线下耕地、道路等场所合成电场强度 E_{95} 限值 30kV/m 的要求；线路沿线及声环境保护目标处声环境均满足所在声环境功能区限值要求。

（7）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）、《江苏省生态环境厅关于印发〈江苏省生态环境保护公众参与办法〉的通知》（苏环规〔2023〕2 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。

（8）本项目在设计、施工、运行过程中采取了一系列措施，使项目产生的电磁环境、声环境等影响符合环境保护标准的要求。在落实设计和环境影响报告书中提出的环境保护措施要求后，本项目建设对周围地区环境影响可降低至可接受的程度。

因此，从环境影响的角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起施行。
- (2) 《中华人民共和国电力法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行。
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修正版），2020 年 1 月 1 日起施行。
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订版），2011 年 3 月 1 日起施行。
- (5) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年修订版），2023 年 5 月 1 日起施行。
- (6) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年修订版），2017 年 10 月 7 日起施行。
- (7) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年修订版），2016 年 2 月 6 日起施行。
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订版），2017 年 10 月 1 日起施行。
- (9) 《基本农田保护条例》（2011 年修订版），2011 年 1 月 8 日起施行。
- (10) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2024 年 3 月 6 日起施行。
- (11) 《电力设施保护条例》（2011 年修订版），2011 年 1 月 8 日起施行。
- (12) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（厅字〔2017〕2 号），中共中央办公厅、国务院办公厅，2017 年 2 月 7 日起施行。

2.1.2 部委规章及规范性文件

- (1) 《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。
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行。

(3) 《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》(生态环境部令第 38 号), 2019 年 11 月 1 日起施行。

(4) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(原环境保护部, 环环评〔2016〕150 号), 2016 年 10 月 26 日起施行。

(5) 《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单(试行)〉的通知》(环办辐射〔2016〕84 号), 2016 年 8 月 9 日起施行。

(6) 《电力设施保护条例实施细则》(根据 2024 年 1 月 4 日国家发展改革委令第 11 号第二次修订), 2024 年 3 月 1 日起施行。

(7) 《生态环境部关于启用环境影响评价信用平台的公告》(生态环境部令第 39 号), 2019 年 11 月 1 日起启用。

(8) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号), 2019 年 1 月 1 日起施行。

(9) 《关于印发〈生态环境分区管控管理暂行规定〉的通知》(环环评〔2024〕41 号)。

(10) 《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142 号)。

(11) 《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函〔2022〕2207 号), 2022 年 10 月 14 日起实施。

(12) 《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》(自然资办函〔2023〕1280 号), 2023 年 7 月 6 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 7 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。

(15) 《永久基本农田保护红线管理办法》(自然资源部和农业农村部令第 17 号), 2025 年 10 月 1 日起实施。

2.1.3 地方性法规及规范性文件

(1) 《省政府办公厅关于印发江苏省省级生态环境行政主管部门审批环境影响评价文件的建设项目目录(2025 年版)的通知》(苏政办规〔2025〕1 号),

2025 年 2 月 11 日起施行。

(2) 《江苏省生态环境保护条例》（2026 年修正版），2026 年 8 月 15 日起施行。

(3) 《江苏省大气污染防治条例》（2026 年修正版），2026 年 8 月 15 日起施行。

(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2026 年修正版），2026 年 8 月 15 日起施行。

(5) 《江苏省辐射污染防治条例》（2026 年修正版），2026 年 8 月 15 日起施行。

(6) 《江苏省生物多样性保护条例》（2026 年修正版），2026 年 8 月 15 日起施行。

(7) 《江苏省河道管理条例》（2026 年修正版），2026 年 8 月 15 日起施行。

(8) 《国务院关于〈江苏省国土空间规划（2021—2035 年）〉的批复》（国函〔2023〕69 号），2023 年 8 月 2 日发布。

(9) 《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。

(10) 《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。

(11) 《省政府关于徐州市国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（苏政复〔2023〕20 号），2023 年 11 月 22 日发布。

(12) 《省政府关于丰县、沛县、睢宁县、新沂市、邳州市国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（苏政复〔2023〕42 号），2023 年 11 月 13 日发布。

(13) 《关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号），2019 年 2 月 2 日起施行。

(14) 《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）。

(15) 《江苏省生态环境厅关于印发〈江苏省生态环境保护公众参与办法〉的通知》（苏环规〔2023〕2 号），2024 年 2 月 1 日起施行。

(16) 《江苏省自然资源厅关于徐州市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕271 号），2026 年 4 月 15 日发布。

(17) 《江苏省电力条例》，2020 年 5 月 1 日起施行。

(18) 《江苏省政府关于公布〈江苏省重点保护陆生野生动物名录〉的通知》（苏政发〔1997〕130 号），1997 年 11 月 27 日起施行。

(19) 《江苏省林业局关于增列部分野生动物为省级重点保护陆生野生动物的通知》（苏林业〔2005〕8 号），2005 年 1 月 17 日发布。

(20) 《江苏省生态环境厅 江苏省农业农村厅 江苏省林业局关于发布〈江苏省生物多样性红色名录（2026）〉的公告》，2026 年 5 月 20 日发布。

(21) 《省政府关于公布江苏省重点保护野生植物名录（第一批）的通知》（苏政发〔2024〕23 号），2024 年 2 月 26 日发布。

(22) 《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，江苏省生态环境厅，2024 年 6 月 13 日发布；

(23) 《徐州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，徐州市生态环境局，2024 年 8 月 23 日发布。

(24) 《徐州市扬尘污染防治条例》（2026 年修正版），2026 年 8 月 12 日起施行。

2.1.4 导则、标准及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）。

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）。

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）。

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）。

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）。

(6) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）。

(7) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）。

(8) 《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB 39220-2020）。

(9) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

(10) 《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。

(11) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

(12) 《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）。

- (13) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）。
- (14) 《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166-2021）。

2.1.5 设计依据、工程资料名称

- (1) 《国家电网有限公司关于印发十八项电网重大反事故措施（修订版）的通知》（国家电网设备〔2018〕979 号）。
- (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）。
- (3) 《国网江苏省电力有限公司设备管理部关于印发 35 千伏及以上输电线路外部出资迁改技术要求的通知》（电设备〔2024〕33 号）。
- (4) 《±800kV 直流架空输电线路设计规范》（GB 50790-2013）。
- (5) 《架空输电线路电气设计规程》（DL/T 5582-2020）。
- (6) 《公路线路设计规范》（JTG D20-2017）。
- (7) 《徐州±800 千伏雁淮线 1468#~1469#迁改工程可行性研究报告》，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，2025 年 8 月。
- (8) 《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于上报徐州±800 千伏雁淮线 1468#~1469#迁改工程可行性研究报告评审意见的报告》（苏电经研院规划〔2025〕213 号），国网江苏省电力有限公司经济技术研究院，2025 年 8 月 15 日。

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》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目主要环境影响评价因子见表 2.2-1，生态影响评价因子筛选表见表 2.2-2。

表 2.2-1 本项目主要环境影响评价因子汇总表					
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	植被覆盖度、生物量、生态系统功能等	/	植被覆盖度、生物量、生态系统功能等	/

运行期	地表水环境 ^[1]	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类等	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类等	mg/L
	大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	μg/m ³	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	μg/m ³
	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：[1]pH 值无量纲；本项目输电线路运行期无废水产生，施工期废污水不外排，因此本次环评不对地表水 pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类等评价因子进行评价，仅简要分析施工期的地表水环境影响。

表 2.2-2 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、行为等	直接生态影响：施工噪声、振动等对野生动物行为产生干扰	短期	弱
生境	连通性等	直接生态影响：物种迁徙、扩散、种群交流受到阻隔	长期	无
生态系统	植被覆盖度、生物量、生态系统功能等	直接生态影响：临时、永久占地导致植被破坏、生物量减少等；间接生态影响：施工产生的废弃物、污染物对生态系统的影响	长期、短期	弱
生物多样性	物种丰富度、优势度等	直接生态影响：临时、永久占地导致植被破坏等	短期	弱
自然景观	景观多样性、完整性等	直接生态影响：临时、永久占地导致植被破坏等，永久占地破坏区域景观等	长期、短期	弱

2.2.2 评价标准

(1) 电磁环境标准

根据《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB 39220-2020），为控制合成电场所致公众曝露，本项目线路沿线合成电场强度 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) 声环境质量标准

由于丰县无可适用的声环境功能区划分技术方案，因此，参照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），本项目迁改线路位于乡村区域，执行 1 类声环境功能区要求，即执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准，昼间限值 55dB(A)、夜间限值 45dB(A)；另待沛丰高速完工投运后，沛丰高速及沛丰高速两侧边界线外 50m 范围内区域

属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准，昼间限值 70dB(A)、夜间限值 55dB(A)。

（3）污染物排放标准

①建筑施工噪声排放标准

施工场界噪声等效声级执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）“表 1”中规定昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)的限值要求，其中夜间场界噪声最大声级超过上述限值的幅度不得高于 15dB(A)。

②施工场地扬尘

施工场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）“表 1”中的控制要求，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 （DB32/4437-2022）
PM ₁₀ ^b	80	

a:任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值，根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。

b:任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

2.3 评价工作等级

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）等确定本次评价工作的等级。

2.3.1 电磁环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）规定，本项目电磁环境影响评价工作等级划分见表 2.3-1。

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	±800kV	输电线路	/	一级

本项目为±800kV 直流输电线路项目，根据《环境影响评价技术导则 输变

电》（HJ 24-2020）有关规定，确定本项目电磁环境影响评价工作等级为一级。

2.3.2 生态影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），评价等级判定参照下表。

表 2.3-2 本项目生态影响评价工作等级划分及依据

判定依据		评价等级
HJ 19-2022 中章节 6.1.2	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	不涉及
	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级	不涉及
	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及
	d) 根据 HJ 2.3 判断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，生态影响评价等级不低于二级	不涉及
	e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断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，生态影响评价等级不低于二级	不涉及
	f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	新增占地面积约 0.01km ² ，远小于 20km ²
	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 的情况均不涉及，评价等级为三级

综上所述，本项目生态影响评价工作等级为三级。

2.3.3 声环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），评价等级判定参照下表。

表 2.3-3 本项目声环境影响评价工作等级划分及依据

判定依据	本项目情况	评价等级
所在声环境功能区	GB 3096-2008 规定的 1 类地区 ^[1]	二级
项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量	声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A)以下	三级
项目建设前后受影响人口数量变化情况	几乎无变化	三级

注：[1]沛丰高速投运时间较本项目晚，故按项目现状进行评价，保守不考虑 4a 类声环境功能区情况。

根据上表，本项目符合两个等级的划分原则，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），应按较高等级评价，因此，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

2.3.4 地表水环境影响评价工作等级

本项目施工期产生的废污水不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），因此，本项目施工期地表水环境影响评价工作等级为三级 B；运营期无废污水产生，无需评价。

2.3.5 大气环境影响评价工作等级

本项目施工期产生的施工扬尘对大气环境影响很小，运营期无大气污染物产生，本次环评以分析说明为主的方式对大气环境影响进行评价。

2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）等要求，确定本项目环境影响评价范围。

2.4.1 电磁环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目±800kV 直流输电线路电磁环境影响评价范围为极导线地面投影外两侧各 50m 范围内的带状区域。

2.4.2 生态影响评价范围

根据现场踏勘及资料收集，本项目未进入法定生态保护区、重要生境以及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等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的生态敏感区，也未进入《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。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），未进入生态敏感区段线路生态影响评价范围为极导线地面投影外两侧各 300m 范围内的带状区域；根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），线性工程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，本次环评选择两者中较大的范围作为本项目生态影响评价范围，即直流输电线路极导线地面投影外两侧各 300m 范围内的带状区域。

2.4.3 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目±800kV 直流输电线路声环境影响评价范围为极导线地面投影外两侧各 50m 范围内的带状区域。

2.5 环境敏感目标

2.5.1 生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及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。生态保护目标是指受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。

对照《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，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及环境敏感区。

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）、《国务院关于〈江苏省国土空间规划（2021—2035 年）〉的批复》（国函〔2023〕69 号）、《省政府关于徐州市国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（苏政复〔2023〕20 号）及《省政府关于丰县、沛县、睢宁县、新沂市、邳州市国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（苏政复〔2023〕42 号），本项目不进入且生态影响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）及《江苏省自然资源厅关于徐州市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕271 号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及当地生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目生态影响评价范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区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。

经查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及徐州市优先保护单元。

综上所述，本项目生态影响评价范围内无生态保护目标。

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》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标是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。

根据现场踏勘，本项目迁改线路仅新建段电磁环境影响评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标。

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》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、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；依据《中华人民共和国生态环境法典》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

根据现场踏勘，本项目迁改线路仅新建段电磁环境影响评价范围内有 1 处声环境保护目标，为 1 户民房。

2.6 评价重点

本次评价以工程污染源分析、生态影响途径和工程所在地区的自然环境及生态现状调查分析为基础，本项目的评价重点如下。

施工期：重点分析施工期扬尘、水、噪声、固体废物及生态影响，并结合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），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。

运行期：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），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电磁环境、声环境。

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

徐州±800 千伏雁淮线 1468#~1469#迁改工程建设规模及一般特性见表 3.1-1，项目地理位置见附图 1。

表 3.1-1 本项目建设规模及一般特性一览表

项目名称	徐州±800 千伏雁淮线 1468#~1469#迁改工程	
建设单位	徐州沛丰高速公路有限公司	
设计单位	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司	
建设性质	改建	
建设地点	徐州市丰县王沟镇	
主体工程	电压等级	±800kV
	架空线路路径长度	新建单回双极架空线路：1.13km； 恢复架设单回双极架空线路：0.24km
	导线参数	导线型号：6×JL1/G3A-1250/70； 分裂型式：六分裂； 分裂间距：500mm； 导线外径：47.35mm； 输送容量：6000MW； 载流量：7500A/极
	架设方式	单回架设，采用“V”型挂线水平排列，导线排列形式“- +”； 新建段和恢复架线段线路导线对地最低高度分别约 25m、48m（根据断面图取整）
	杆塔数量、基础等	新建单回双极架设角钢塔 2 基，其中耐张塔、直线塔各 1 基，基础均采用灌注桩基础；利用单回双极架设角钢塔 2 基，包括耐张塔、直线塔各 1 基
	拆除工程量	拆除现状单回双极架空线路路径长 1.13km、铁塔 1 基（原 1469#）
	永久占地面积	新建塔基新增永久占地 26m²，拆除塔基恢复永久占地 12m²
辅助工程	/	
环保工程	/	
依托工程	依托现状±800kV 雁淮线	
临时工程	新建塔基施工区	每个塔基施工处均设有表土堆场、泥浆沉淀池、临时排水沟及临时沉沙池等，共 2 处，临时占地面积共约 3276m²
	牵张场区	1 处（含牵引场、张力场各 1 处），临时用地面积共约 4000m²
	跨越场区	1 处，临时用地面积共约 1000m²
	拆除塔基施工区	塔基拆除施工处需 500m² 用于堆放施工材料或机械
	施工临时道路区	新设临时施工道路约 300m，平均宽度约 4m，总占地面积约 1200m²
总投资		

环保投资	
计划投产年	

3.1.2 项目迁改方案

3.1.2.1 迁改方案路径及规模

(1) 迁改方案路径

本项目迁改利用原有线路通道，仅提高导线对地高度。迁改起自±800kV 雁淮线原 1467#塔，利用原线路铁塔向南跨越待建沛丰高速后在原 1469#塔小号侧新建一基直线塔 N1，然后继续向南架设，在原 1470#塔小号侧新建一基耐张塔 N2 后与原线路接通。

本项目±800kV 线路迁改路径详见附图 2。

(2) 迁改规模

本项目新建线路路径长 1.13km，为原 1467#~新建 N2 段，新建铁塔 2 基（耐张塔、直线塔各 1 基），利用现状铁塔 2 基（原 1467#、原 1468#）。

恢复架线路径长度约 0.24km，为新建 N2~1470#段。

拆除现状±800kV 雁淮线路径长 1.13km，为原 1467#~新建 N2 段；拆除铁塔 1 基，为原 1469#。

3.1.2.2 线路主要技术参数

(1) 导线、地线选型

本项目新建段及恢复架线段线路导线型号均为 6×JL1/G3A-1250/70 钢芯铝绞线，导线分裂间距均为 500mm；地线新建段为两根 72 芯 OPGW-150 复合光缆，恢复架线段一根为 24 芯 OPGW-150 光缆，另一根为 LBGJ-150-20AC 铝包钢绞线。本项目线路导线、地线的物理性质见表 3.1-2。

表 3.1-2 本项目 500kV 线路导、地线参数一览表

导、地线型号	总截面（mm ² ）	外径（mm）	分裂间距（mm）
6×JL1/G3A-1250/70	1322.16	47.35	500
72 芯 OPGW-150	145.93	16.6	/
24 芯 OPGW-150	154.48	16.6	/
LBGJ-150-20AC	148.07	15.75	/

(2) 架设方式

根据设计文件，本项目迁改单回双极架空线路采用“V”型挂线水平排列。

(3) 杆塔和基础

①杆塔

根据设计文件，本项目共计新建铁塔 2 基、利用现状铁塔 2 基，具体塔型详见表 3.1-3，塔型图见附图 4。

表 3.1-3 本项目新建铁塔参数一览表

类型	塔型	呼高 (m)	水平档距 (m)	垂直档距 (m)	铁塔根开 (mm)		数量 (基)
					正面	侧面	
新建单回双极 架设直线塔	Z27102	60	530	690	12430	12430	1
新建单回双极 架设耐张塔	J27101	48	550	300/±600	15186	15186	1
利用的单回双 极架设直线塔	Z27102	49	/	/	10000	10000	1
利用的单回双 极架设耐张塔	J27101	43	/	/	13300	13300	1
合计	/	/	/	/	/		4

②基础

设计单位根据本项目的荷载等级及地质状况，新建塔基基础均选用灌注桩基础，基础采用 C35 混凝土，主筋采用 HRB400 级钢筋。本项目基础型式详见表 3.1-4，基础图见图 3.1-1。

表 3.1-4 本项目新建铁塔基础参数一览表

基础类型	基础型号	对应塔型	基础尺寸			基础数量 (只)
			桩直径 (m)	根数	桩埋深 (m)	
单桩灌注桩	DZJ1	J27101	2	1	30	4
	DZZ2	Z27102	1.6	1	30	4
/	合计	/	/	/	/	8

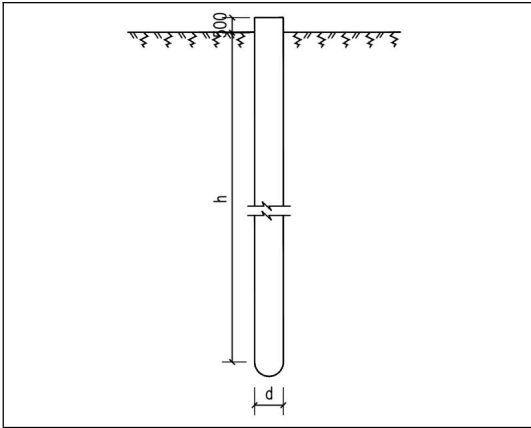


图 3.1-1 本项目新建塔基基础一览图

3.1.2.3 线路并行及主要交叉跨越

(1) 并行情况

本项目迁改段线路不存在与其他输电线路（电压等级 330kV 及以上）的近距离并行情况。

（2）交叉跨越情况

根据项目设计资料且结合现场调查，本项目沿线主要交叉跨越物主要为道路、架空线、通信线等，未涉及 330kV 及以上电压等级的输电线路，具体见表 3.1-5。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 3.1-5 本项目±800kV 架空线路沿线主要跨越情况一览表

序号	项目	数量	备注
1	高速公路	1 次	沛丰高速（待建）
2	村道	3 次	/
3	10kV 架空线路	1 次	/
4	通信线	3 次	/

3.1.2.4 导线对地和交叉跨越距离

（1）导线对地距离

对照《±800kV 直流架空输电线路设计规范》（GB 50790-2013），本项目 ±800kV 架空线路导线对地面的最小距离符合情况详见表 3.1-6。

表 3.1-6 本项目±800kV 架空线路导线对地面设计距离符合情况

序号	线路经过地区	GB 50790-2013 中 规定最小距离 (水平 V 串)	设计最小距离 ^[1]	符合情况
1	民房等建筑物（至地面）	21.0m	45m	符合
2	耕地等场所（至地面）	18.0m	25m	符合
3	公路（至路面）	21.5m	28m	符合
4	电力线（至被跨越物）	10.5m	13m	符合

注：[1]均根据设计单位提供的平断面定位图取整所得（详见附图 5）。

（2）导线对建筑物距离

根据《±800kV 直流架空输电线路设计规范》（GB 50790-2013），±800kV 直流架空输电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。导线与建筑物的距离应符合表 3.1-7 规定的数值。

表 3.1-7 本项目输电线路导线对建筑物的最小允许距离

序号	线路经过地区	最小距离（m）	备注
1	与建筑物之间垂直距离	16	导线最大计算弧垂时
2	与建筑物之间水平距离	7	无风时

3	与建筑物之间净空距离	15.5	导线最大风偏时
---	------------	------	---------

根据表 3.1-7, 在无风情况下, ±800kV 线路的极导线与建筑物之间的水平距离不应小于 7m, 本工程迁改线路极导线两侧水平距离 7m 范围无建筑物, 符合上述设计规范要求。

3.1.3 项目占地及土石方

本项目占地包括永久占地和临时占地, 永久占地主要为输电线路塔基永久占地, 临时占地包括新建塔基施工区、牵张场区、跨越场区、施工临时道路区和拆除塔基施工区等。

(1) 永久占地

新建铁塔将塔基基础硬化占地列为永久占地, 本项目新建塔基共计新增永久占地约 26m²。另本项目还拟拆除 1 基单回路角钢塔, 将铁塔及其基础拆除后, 还将恢复永久占地约 12m²。

(2) 临时占地

①新建塔基施工区: 本项目新建铁塔临时占地面积按 (塔基根开+立柱宽+25m)²—永久占地面积核算, 经计算, 新建塔基临时施工占地共约 3276m²。

②拆除塔基施工区: 结合以往类似项目的经验, 本项目拆除的 1 基铁塔施工临时占地面积约 500m²。

③牵张场区: 结合线路走向、数量等, 本项目迁改线路共需设置 1 处牵张场 (包括张力场和牵引场各 1 处), 临时占地共约 4000m²。

④跨越场区: 根据现场踏勘, 本项目架空线路跨越待建高速公路 1 次、村道 3 次、通信线 3 次、10kV 架空线路 1 次。根据实际施工情况, 待建高速公路晚于本项目投运, 村道通行量小, 可不设跨越场, 在连续跨越 2 条通信线及 1 条 10kV 架空线路处设置 1 处跨越场, 剩余 1 条通信线采用无人机架线。故本项目迁改线路共设置跨越场 1 处, 临时占地约 1000m²。

⑤施工临时道路区: 工程所在地区路网较发达, 但新建塔基等施工场地基本位于耕地中, 现状道路无法直达, 需新建临时道路, 经统计, 本项目共需新建临时道路长约 300m, 平均宽度按 4m 计, 占地面积共约 1200m²。

经统计分析, 本项目建设新增临时占地面积约 9976m²。

综上, 本项目新增占地面积约 10002m², 其中新增永久占地 26m², 新增临

时占地 9976m²；恢复永久占地 12m²。占地类型为耕地。

表 3.1-8 本项目占地情况一览表（单位：m²）

施工分区	新增占地			恢复占地	占地类型
	永久占地	临时占地	合计	永久占地	
新建塔基施工区	26	3276	3302	/	耕地
拆除塔基施工区	/	500	500	12	
牵张场区	/	4000	4000	/	
跨越场区	/	1000	1000	/	
施工临时道路区	/	1200	1200	/	
合计	26	9976	10002	12	

（3）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、调入和利用、外借及废弃方最终平衡。土石方中不包括项目建设所需的混凝土、砂石料等建筑材料。

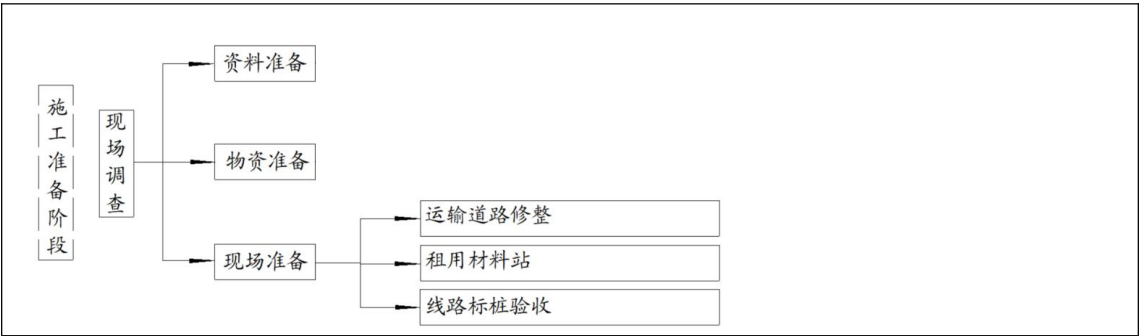
根据本项目的设计文件及项目实际情况，建设期挖方主要产生于塔基基础施工，其中新建塔基开挖土石方总量约为 1710m³（含表土剥离 170m³），主要为新建基础及泥浆沉淀池开挖量；拆除线路开挖土石方总量约为 16m³，为拆除的废混凝土。新建塔基开挖土方均按表土在上、其他一般土方在下的原则全部回覆在施工占地范围内，无借方，无弃方；拆除塔基产生的废混凝土等建筑垃圾委托相关单位及时清运至指定受纳场地。

3.1.4 施工工艺和方法

本项目施工包括新建架空线路（含恢复架线）及拆除架空线路施工，施工时序包括新建杆塔、拆除原有线路及杆塔、架设线路、拆除原有杆塔基础。

（1）新建架空线路施工工艺

架空线路工程施工流程详见图 3.1-2。



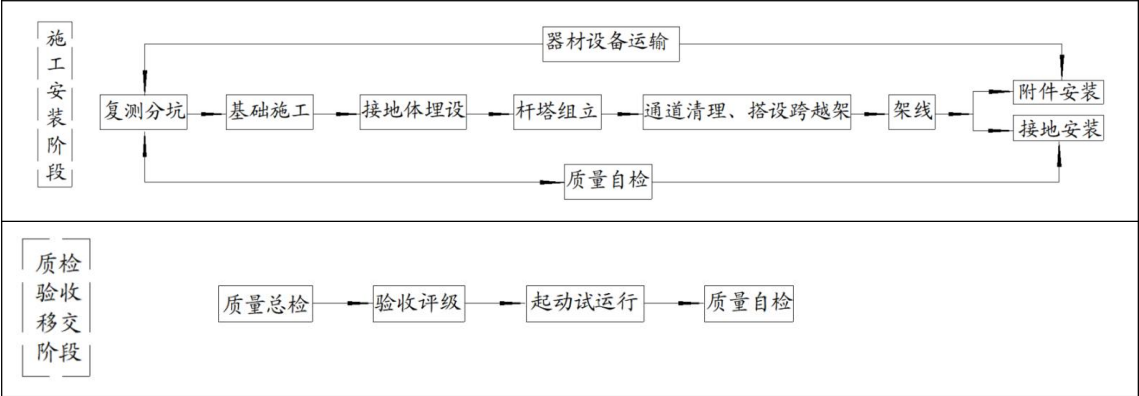


图 3.1-2 新建架空线路施工工艺流程图

①基础施工

本项目新建塔基基础均采用灌注桩基础，灌注桩基础施工采用钻机钻进成孔，成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的黏性土与水混合的自制泥浆保护孔壁。护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。

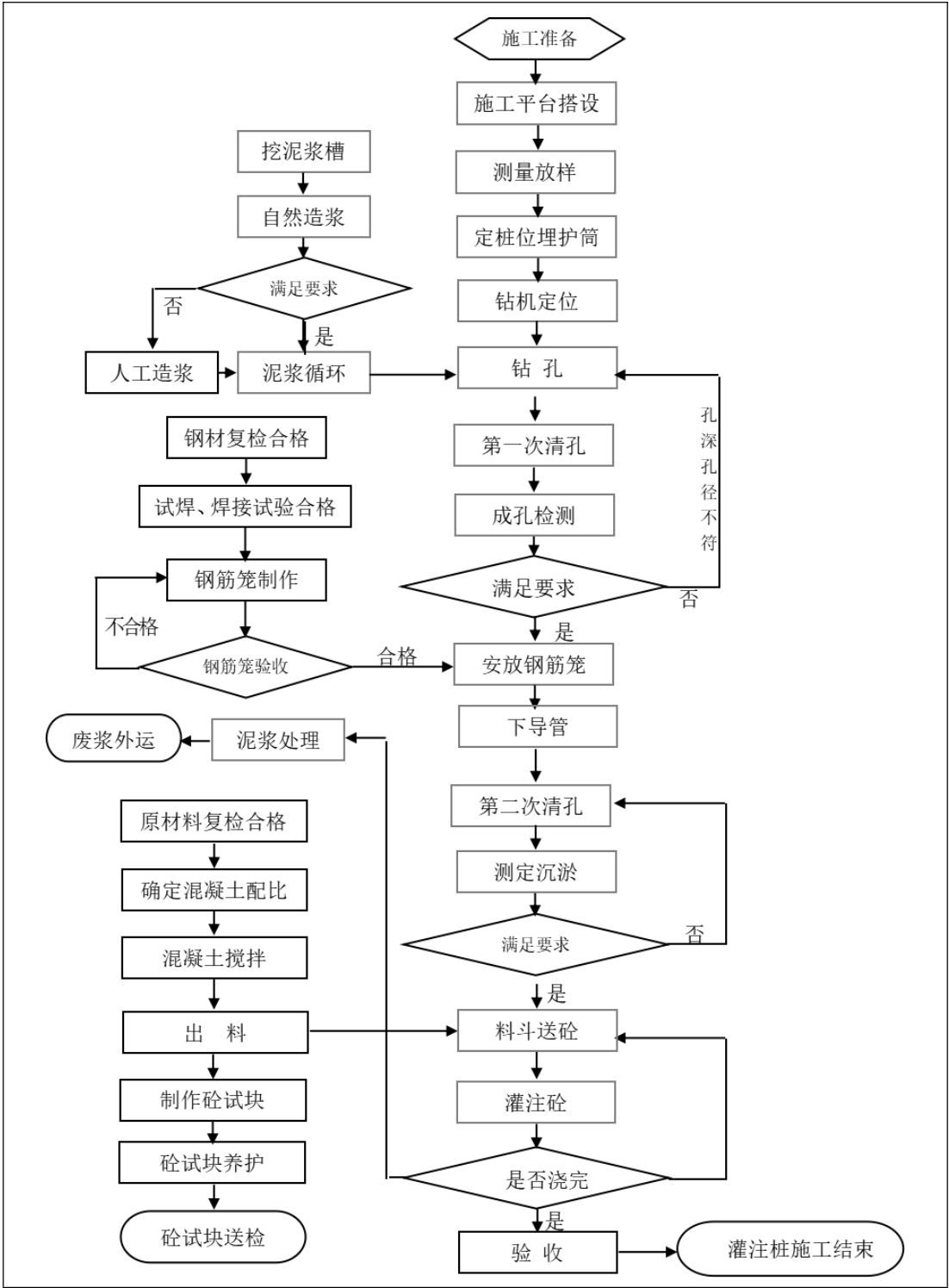


图 3.1-3 钻孔灌注桩的施工流程图

灌注桩钻进分正循环钻进及反循环钻进施工工艺。正循环钻进时，泥浆池内泥浆通过重力自然灌注，施工废水抽取至沉淀池，并不断循环入泥浆池继续灌注；反循环施工工艺通过泥浆泵抽取泥浆灌注，施工废水通过压力自然排出至沉淀池并不断循环入泥浆池继续灌注。

通常正循环及反循环施工工艺是交替进行的。若附近需保护地表水环境时，

推荐采用反循环钻进施工工艺，泥浆通过胶管灌注，对外环境无影响。施工废水在沉淀池沉淀后，上清液继续回用于泥浆灌注，钻渣及时清运，避免对河流水体产生影响。

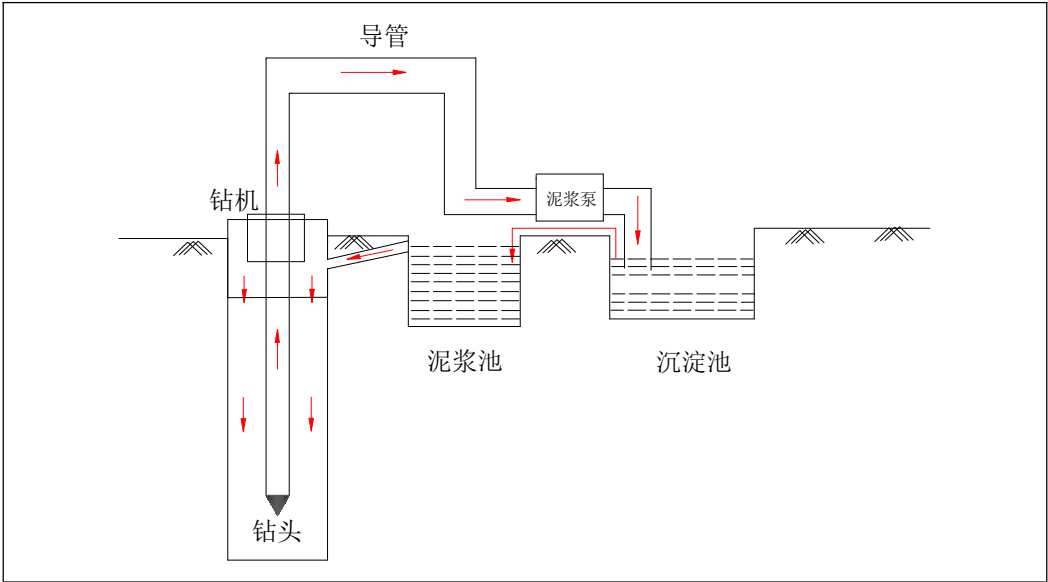


图 3.1-4 采用泥浆护壁钻机正循环法钻进施工工艺

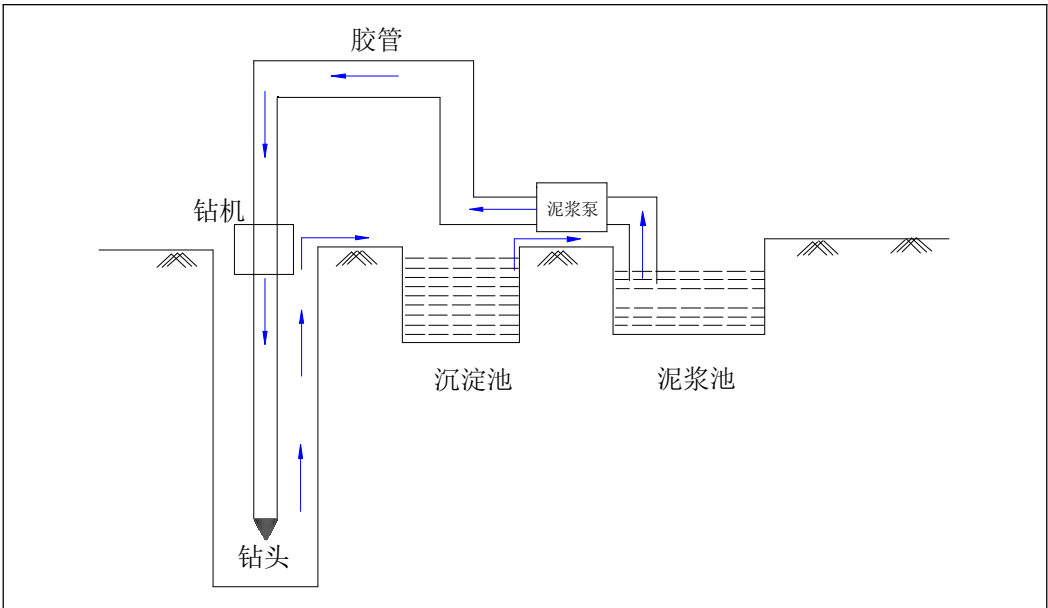


图 3.1-5 采用泥浆护壁钻机反循环法钻进施工工艺

②混凝土浇筑

购买的成品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20cm，留有振捣窗口的地方在振捣后及时封严。

③铁塔组立

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。杆塔组立及接地工程施工流程见图3.1-6。

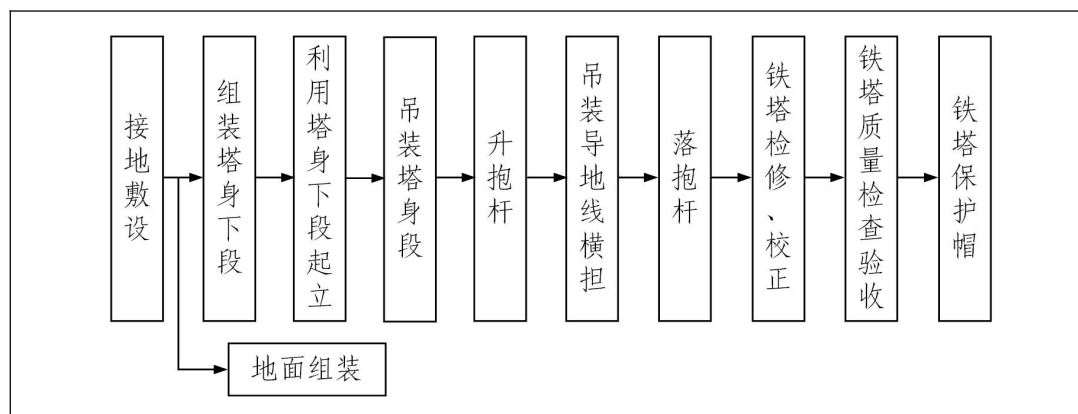


图 3.1-6 杆塔组立及接地工程施工流程图

④架线施工（包括恢复架线施工）

高压输电线路建设目前国内外普遍采用张力架线方式,该方法是指利用牵引机、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,但由于导引绳一般为尼龙绳,重量轻、强度高,对树木和农作物等造成的影响很小,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,在减少了对农作物、树木损失的前提下,也可以有效减轻因导线损伤带来的运行中的电晕损失。

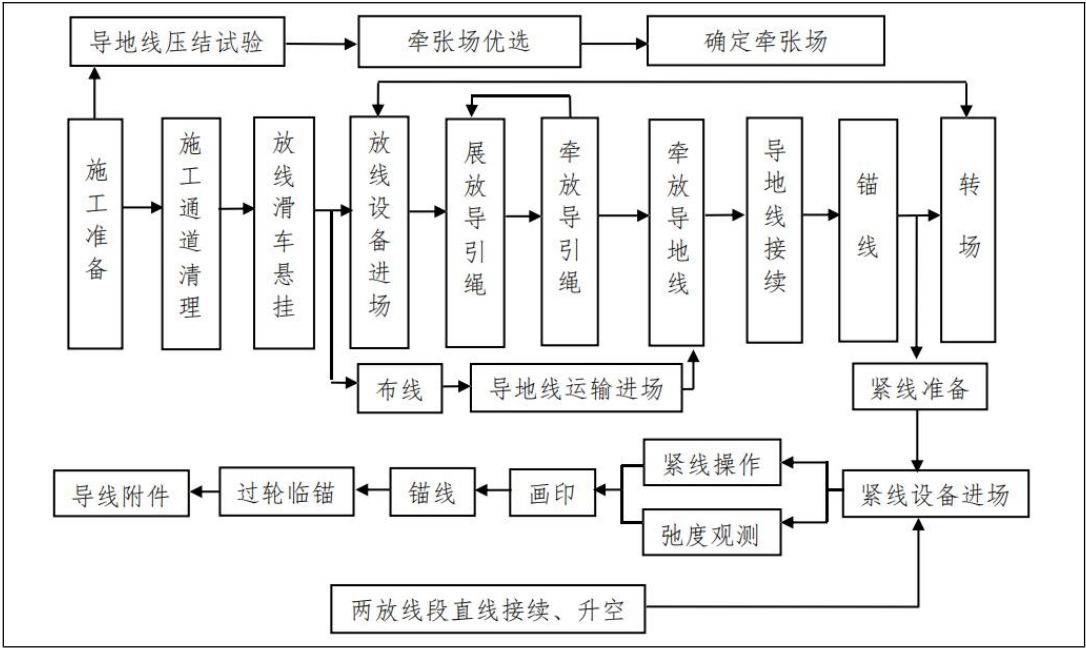


图 3.1-7 架线施工流程图

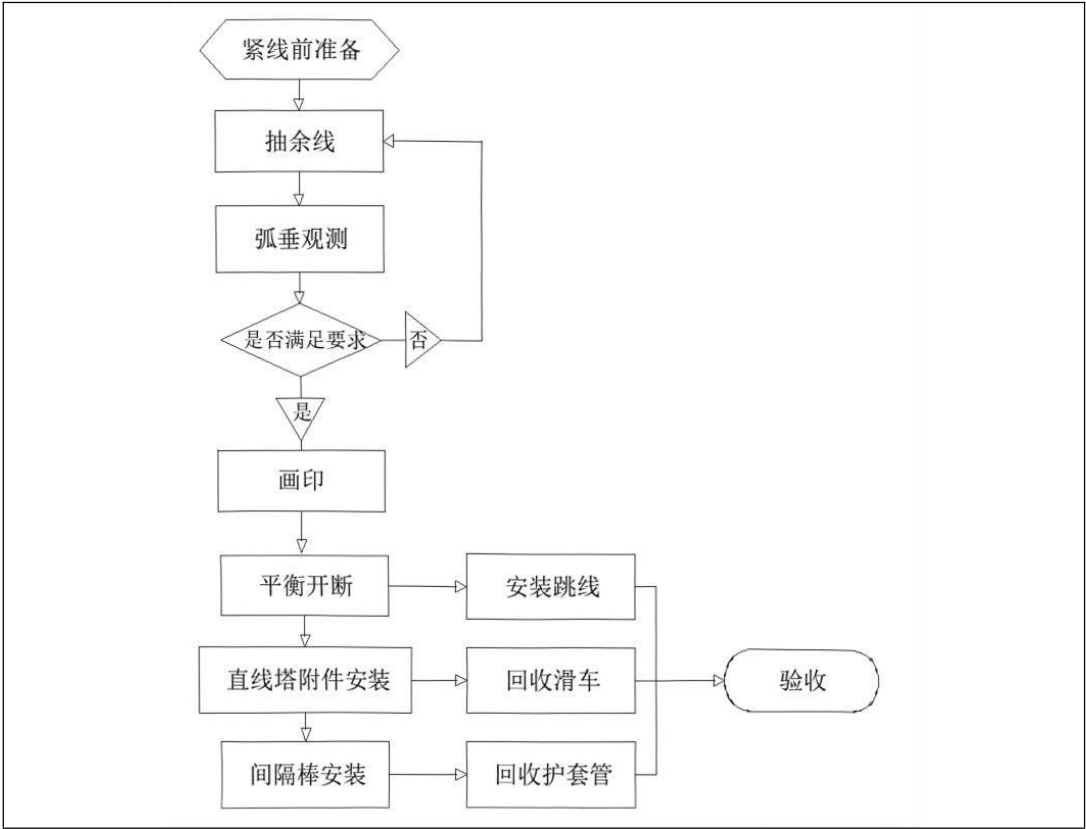


图 3.1-8 紧线及附件安装施工工艺流程图

(2) 拆除架空线路施工工艺

本项目共计拆除架空线路 1.13km，拆除铁塔 1 基。原有铁塔构架及附件需全部拆除。为不增加对地表的扰动，尽量减少土方开挖量，原塔基混凝土基础拆除至地面以下 1m 以满足耕种需求即可。

①拆线方案

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；

拆除跳线：将耐张段直线塔上导、地线翻入滑车；

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；在地面开断导、地线。

②拆塔施工方案

拆除铁塔施工为不影响沿线交通，选择散吊方法拆除铁塔。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，塔身上应加装转向滑车以减轻地线支架及横担的下压力。

③基础拆除施工方案

本期塔基混凝土基础拆至地面以下 1m 处即可，工程量小，一般采用人工完成，使用风镐将原基础破碎后运离。

3.1.5 主要经济技术指标

本项目总投资约为 万元，本项目环保投资 万元，占总投资的 ，见表 7.3-2。

本项目建设周期：计划 2027 年 1 月开工建设，2027 年 4 月完工，建设周期约 4 个月。

3.1.6 已有项目情况

3.1.6.1 已有项目主要技术参数

（1）导线型号及架设高度等

本项目已有线路导线相关参数见表 3.1-9。

表 3.1-9 本项目已有线路导线相关参数一览表				
线路名称	导线型号	分裂间距 (mm)	架设方式	架设高度
±800kV 雁淮线 1467#~1470#	6×JL1/G3A-1250/70	500	单回架设，采用“V” 型挂线水平排列	25~99m

（2）杆塔

本项目已有线路塔型详见表 3.1-10。

表 3.1-10 本项目已有线路塔型一览表

线路名称	运行编号	杆塔类型	塔型
±800kV 雁淮线 1467#~1470#	1467#	单回双极架设耐张塔	J27101(43)
	1468#	单回双极架设直线塔	Z27102(49)
	1469#		Z27103(58)
	1470#		ZK2710(99)

3.1.6.2 已有项目环保手续履行情况

本项目迁改的输电线路为±800kV 雁淮线。

±800kV 雁淮线为±800kV 雁门关换流站至±800kV 淮安换流站线路，该线路为“山西晋北~江苏南京±800 千伏特高压直流输电工程”中子工程—新建晋北~南京±800 千伏直流输电线路。

山西晋北~江苏南京±800 千伏特高压直流输电工程环境影响报告书于 2015 年 4 月 30 日取得原中华人民共和国环境保护部的批复意见（环审〔2015〕108 号），后项目建设过程中，因线路路径发生变化且导致新增电磁环境敏感目标和声环境保护目标超过原数量的 30%，于是建设单位重新报批该项目环境影响评价文件，并于 2017 年 7 月 3 日重新取得原中华人民共和国环境保护部的批复意见（环审〔2017〕82 号）。

山西晋北~江苏南京±800 千伏特高压直流输电工程建成投运后，于 2019 年 4 月 19 日通过国家电网有限公司组织的自主验收并形成验收意见；2019 年 6 月 10 日，国家电网有限公司正式印发《国家电网有限公司关于印发山西晋北~江苏南京±800kV 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〔2019〕495 号）。

表 3.1-11 已有项目环保手续履行情况一览表

线路名称	环保手续履行阶段		批复文号	批复时间	本报告附件
±800kV 雁淮线	环境影响评价	新建	环审〔2015〕108 号	2015.4.30	附件 4
		重大变动	环审〔2017〕82 号	2017.7.3	
	验收		国家电网科〔2019〕495 号	2019.6.10	

3.1.6.3 环保措施及实施效果

根据资料收集及本次现场调查、监测，±800kV 雁淮线环保措施均落实到位，导线对建筑物距离、对地高度以及与公路、其他电力线路等设施交叉跨越时的净空高度均符合相关要求，自运行以来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,不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

3.1.7 与政策法规等相符性分析

3.1.7.1 与当地发展规划相符性分析

本项目线路迁改方案已取得丰县自然资源和规划局及当地人民政府的同意意见（附件3），符合当地城镇发展规划要求。

3.1.7.2 与相关规划、规范性文件相符性分析

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态敏感区。

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）、《国务院关于〈江苏省国土空间规划（2021—2035年）〉的批复》（国函〔2023〕69号）、《省政府关于徐州市国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（苏政复〔2023〕20号）及《省政府关于丰县、沛县、睢宁县、新沂市、邳州市国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（苏政复〔2023〕42号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，符合江苏省国家级生态保护红线规划的要求。

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）及《江苏省自然资源厅关于徐州市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕271号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，符合江苏省生态空间管控区域规划的要求。

3.1.7.3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选线、设计等相关技术要求，进行相关符合性分析。

表 3.1-12 与《输变电建设项目环境保护技术要求》中选线等要求符合性分析

HJ 1113-2020 中相关要求			本项目情况	符合情况
5 选址 选线	5.2	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。	本项目选线符合生态保护红线管控要求，未进入且生态影响评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	5.4	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措	本项目线路沿线主要为农田、道路等，不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的	符合

		施,减少电磁和声环境影响。	区域。	
	5.5	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。	本项目为改建类项目,架线形式与原有线路一致,为单回架空线路。	符合
	5.8	输电线路宜避让集中林区,以减少林木砍伐,保护生态环境。	本项目迁改线路沿线主要为农田、道路,不涉及集中林区。	符合
	5.9	进入自然保护区的输电线路,应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查,避让保护对象的集中分布区。	本项目未进入自然保护区。	符合
6 设计	6.1 总体要求	6.1.1 输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包括相关的环境保护内容,编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计,落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目后续设计文件中已考虑相应环境保护内容,并编制环境保护篇章,开展环境保护专项设计,落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	符合
		6.1.2 改建、扩建输变电建设项目应采取措施,治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目拟选择高工艺且光滑的导线、部分线路提高导线对地高度等,以减少电磁及噪声对环境的影响。	符合
		6.1.3 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。	本项目未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。	符合
	6.2 电磁环境保护	6.2.1 工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电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。	本项目设计时通过合理选择导线、优化极间距、部分线路提高导线对地高度等降低电磁环境影响,确保电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
		6.2.2 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。	本项目主体设计已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,以减少电磁环境影响。	符合
		6.2.3 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。	本项目为改建类项目,迁改路径与原线路一致,未减少与电磁环境敏感目标的距离,另外还将通过合理选择导线及优化导线相间距离等措施减少电磁环境影响。	符合
		6.2.4 新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、	本项目不涉及市中心地区、高层建筑群区、市区主干	符合

			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。	路、人口密集区、繁华街道等区域。	
		6.2.6	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。	本项目迁改线路未与其他330kV及以上电压等级的输电线路交叉跨越、并行。	符合
	6.4 生态环境 保护	6.4.1	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。	本项目主体设计已避让各类生态敏感区。	符合
		6.4.2	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。	本项目位于平原地区，不涉及山丘区等地势地貌。沿线不涉及集中林区。	符合
		6.4.3	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。	建设项目在施工结束后对临时占地进行恢复，恢复至原生态和土地功能。	符合
		6.4.4	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。	本项目迁改线路未进入自然保护区。	符合

3.1.7.4 与生态环境分区管控符合性分析

本项目位于徐州市丰县王沟镇，通过查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，项目所在区域属王沟镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH32032131786），不涉及优先保护单元。根据现状监测结果及环境影响评价结论，项目建成后，线路沿线及电磁环境敏感目标处电磁环境均能够满足相应控制限值要求，沿线及声环境保护目标处声环境均能够满足相应标准要求，且不涉及生态保护红线及环境风险，不会突破资源利用上线，与相应的生态环境准入清单要求均相符。本项目与相应的生态环境准入清单要求相符性分析见表 3.1-13。

表 3.1-13 与平台生态环境准入清单相符性分析

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
王沟镇一般管控单元	空间布局约束	各类开发建设活动应符合徐州市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。	本项目建设符合徐州市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。	符合
	污染物排放管控	城镇区域持续提高配套管网覆盖率与管护，加快城镇污水处理厂提标改造，加强城镇水污染治理以及黑臭水体治理。	本项目不涉及。	/
		农村区域重点加强水污染防治。一是推进农村生活污水处理设施建设和长效运维，加强农村户厕改造与生活污水治理的衔接。二是推进农村河道整治，实施河塘沟渠清淤疏浚工作计划，落实农村河道监管责任，开展农村黑臭水体排查和治理示范，建立健全河道环境治理长效机制。三是加强农业污染治理。调优畜禽养殖区域布局，加强畜禽粪污资源化利用，推动水产养殖池塘尾水达标排放。严控农药化肥面源污染，推进化肥、农药施用量减量化和替代利用。严禁秸秆堆放河道及岸坡或在岸坡焚烧。对省考以上断面周边制定农田退水改排方案，确保退水不影响断面水质。	本项目不涉及。	/
	环境风险防控	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。	本项目不涉及。	/
	资源开发效率要求	优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目为电力供应项目，不涉及能源利用。	/
		万元GDP能耗、万元GDP用水量等指标达到市定目标。	本项目为电力供应项目，不涉及生产能耗、用水等。	/
		提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。	本项目新建铁塔在设计时选用档距大、根开小的塔型以减少对土地的占用，且拆除塔基还将恢复部分永久占地。	符合

综上所述，本项目与生态环境分区管控要求相符。

3.1.7.5 与江苏省“三区三线”相符性分析

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号），江苏省已完成“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，可作为建设项目用

地用海组卷报批的依据。

本项目为输电线路建设项目，运行期不排放废水、废气等污染物。对照《国务院关于〈江苏省国土空间规划（2021—2035 年）〉的批复》（国函〔2023〕69 号）《省政府关于徐州市国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（苏政复〔2023〕20 号）及《省政府关于丰县、沛县、睢宁县、新沂市、邳州市国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（苏政复〔2023〕42 号），本项目不涉及生态保护红线，位于城镇开发边界外，但新建铁塔位于耕地和永久基本农田中，根据《江苏省电力条例》（2020 年 1 月 9 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过），架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）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，本项目占地部分只涉及输电线路塔基用地，只占地不征地，因此，本项目不征用永久基本农田。且本项目为架空输电线路迁改工程，原线路塔基立于耕地和永久基本农田中，本期迁改路径利用原通道，基本沿田间道路走线，几乎不新增对机械化耕作的影响，符合《永久基本农田保护红线管理办法》（自然资源部和农业农村部令第 17 号）中相关要求，后建设单位对永久基本农田的不可避让性以及耕作的影响进行论证后方可开工建设。综上所述，本项目与所在地“三区三线”要求相符。

3.2 环境影响因素识别

本项目为直流电力输送工程，即将高压直流通过输电线路的导线送入同级变换流站换流后变回交流电，再从换流站的交流场送到附近的交流变电站并入交流大电网。本项目的工艺流程与产污环节示意图如图 3.2-1 所示。

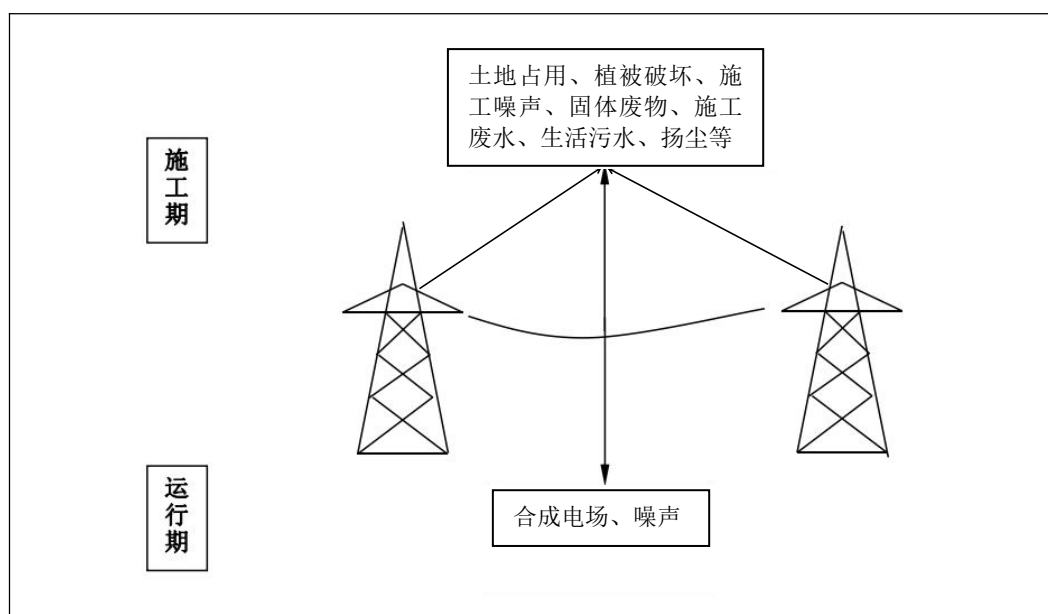


图 3.2-1 输变电工艺流程与主要产污环节示意图

由图 3.2-1 可见，输变电建设项目的施工期与运行期的环境影响因素各有特点。

3.2.1 环境影响因素分析

3.2.1.1 施工期环境影响因素

本项目施工期主要环境影响因素有：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

施工开挖造成土地裸露、材料堆放等遇大风天气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

施工过程中拆除线路产生的废旧导线、塔材、废弃基础、建筑垃圾以及生活垃圾不妥善处理时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、植被破坏、水土流失以及对沿线

生态保护目标的影响。

3.2.1.2 运行期环境影响因素

本项目运行期的主要环境影响因素有：合成电场、噪声。

（1）合成电场

±800kV 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

±800kV 输电线路运行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。

3.2.2 环境影响因子识别及筛选

本项目环境影响因子识别见表 3.2-1 及表 3.2-2。

表 3.2-1 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类型
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 3.2-2 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：现状及预测评价因子均为噪声，评价指标为昼间、夜间等效声级（ L_{eq} ），单位为 dB(A)。

生态环境：现状及预测评价因子均为植被覆盖度、生物量、生态系统功能等。

地表水环境：现状及预测评价因子均为水面面积、水量、水位、水深、流速、水面宽等。

（2）运行期

电磁环境：现状及预测评价因子均为合成电场，单位为 kV/m。

声环境：现状及预测评价因子均为噪声，评价指标为昼间、夜间等效声级（ L_{eq} ），单位为 dB(A)。

3.3 生态影响途径分析

3.3.1 施工期生态影响途径分析

本项目施工过程中永久与临时占地可能会使场地植被及微区域地表状态发生改变，对区域生态环境造成不同程度的影响。主要表现在以下几个方面：

（1）输电线路新建塔基施工需进行挖方、填方、浇筑等活动，会对附近原生地貌和植被造成一定程度破坏，降低植被覆盖度，可能形成裸露疏松表土；施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，如果不进行必要的防护，可能会影响当地植物生长，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）新建铁塔运至现场进行组立，需要占用一定范围的临时用地；张力牵张放线、紧线也需牵张场地；土建施工弃渣的临时堆放也会占用一定场地。这些临时占地将改变原有土地利用方式，使部分植被和土壤受到短期破坏，导致生产力下降和生物量损失，但这种破坏是可逆转的。

（3）本项目需要拆除的塔基在基础开挖时，施工动土对周围水土保持有一定影响，同时对土地资源和植被也将带来一定影响，拆除塔基处进行覆土后可恢复原有土地功能。

（4）施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械运行会对施工场地周边动物觅食、迁徙、繁殖和发育等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围与栖息空间等。

（5）施工期间干燥、大风等天气容易产生扬尘，覆盖于植被上会影响植被生长，动物吸入会危害动物健康；雨天施工容易造成水土流失，可能造成土地生产力的下降。

3.3.2 运行期生态影响途径分析

项目建成运行后，施工对周围生态环境造成的影响基本得到消除，运行期间生态影响主要为塔基永久占地影响。虽然塔基占地面积相对较小，对周围动植物生境产生的干扰较小，但仍会造成植被覆盖等的轻微变化，且在立塔后可能会对周围土地利用产生影响，如农田立塔会给农业耕作带来不便。此外，输电线路例

行安全巡检时，巡检人员主要在已有道路活动，对交通不便的地段，采用步行方式到达，且例行巡检间隔时间长，对线路周边生态环境基本不产生影响。

3.4 环境保护措施

3.4.1 设计阶段

3.4.1.1 电磁环境保护措施

(1) 合理选择导线，优化极间距，降低地面合成电场水平。

(2) 按设计要求保证足够的导线对地高度，在后续设计、建设阶段，在确保线路沿线合成电场满足相关控制限值的前提下，进一步优化导线最小对地距离。

(3) 线路与公路、其他电力线路等设施交叉跨越时，严格按照《±800kV 直流架空输电线路设计规范》（GB 50790-2013）要求确保足够的净空高度

3.4.1.2 声环境保护措施

(1) 在满足项目对导线机械物理特性要求的前提下，尽量选择低噪声水平的导线、子导线分裂间距等；

(2) 按设计要求保证足够的导线对地高度，确保线路沿线及声环境保护目标处声环境满足所在声环境功能区环境噪声限值要求。

3.4.1.3 生态保护措施

(1) 线路路径选线时避让了环境敏感区及生态敏感区，沿线不涉及集中林区。

(2) 新建铁塔设计时尽量选用档距大、根开小的塔型，塔基基础采用灌注桩基础减少对土地的占用、土石方开挖量。

(3) 利用原通道迁改，尽量减少对自然景观的影响。

3.4.2 施工阶段

3.4.2.1 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。

(4) 加强施工移动源管理, 施工运输车辆、燃油机械选用新能源或符合国三及以上排放标准设备, 定期维护保养。

3.4.2.2 水环境保护措施

(1) 施工人员生活污水利用当地民房已有的污水处理系统进行处理。

(2) 施工场地设置沉淀池将施工废水集中收集, 经处理后循环使用, 不外排, 禁止施工废水直接排入附近水体。

(3) 塔基基础浇筑采用商砼, 合理安排工期, 尽量避免雨天土建施工。

3.4.2.3 声环境保护措施

施工时, 通过采用低噪声施工机械设备, 控制设备噪声源强; 施工场地设置实体围挡或移动式声屏障, 削弱噪声传播; 加强施工管理, 文明施工, 禁止夜间(22:00~次日 6:00) 施工; 高噪声设备不同时使用等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。

3.4.2.4 固体废物防治措施

(1) 拆除线路产生的废旧导线、塔材等, 由资产所属单位统一回收利用, 不随意丢弃。

(2) 拆除基础产生的少量混凝土等其他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) 施工期间施工人员产生的少量生活垃圾, 分类收集处理后由地方环卫部门及时清运。

3.4.2.5 生态保护措施

(1) 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。

(2) 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, 应拆至地面 1m 以下, 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。

(3) 导地线展放作业尽可能采用跨越施工技术, 在经过道路、树木等时, 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, 减少对植被的损害。

(4) 对临时道路、牵张场等采用铺设钢板措施, 减少对表土的影响。

(5) 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恢复原有土地功能。

(6) 施工现场使用带油料的机械器具时, 定期检查设备, 防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染。

(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, 尽量按原貌恢复或做到景观协调性和实用性。

3.4.3 运行阶段

(1) 加强架空线路巡查和检查, 做好线路沿线维护和运行管理, 强化线路检修维护人员的生态保护意识教育, 并严格管理, 避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

(2) 在本项目输电线路下设置高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌。运营单位可联合社区等相关部门采取集中宣讲、分发宣传材料等形式对线路走廊附近居民进行有关高压输电线路和环保知识的宣传和解释工作, 帮助沿线群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

(3) 开展运行期合成电场和噪声监测工作, 如发现有合成电场强度和噪声超过环保标准处, 应采取有效的防范措施。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

本项目位于徐州市丰县王沟镇境内。

丰县，江苏省徐州市辖县，国家级生态示范区，位于江苏省西北部，地处苏、鲁、豫、皖四省交界处、淮海经济区中心地带。行政区总面积 1450km²，辖 3 个街道、12 个镇，北与山东省金乡县、鱼台县接壤，南与安徽省砀山县、萧县毗邻，西接山东省单县，东与徐州市沛县、铜山区相连。截至 2024 年末，丰县常住人口约 91.68 万人。

王沟镇位于丰县中西部，地处苏、鲁、皖三省交界处，东与常店镇、孙楼街道为邻，北与赵庄镇接壤，南与宋楼镇相拥，西北、西南分别与山东省单县、安徽省砀山县搭界。行政区总面积 126.21km²，辖 3 个社区、31 个行政村。

4.2 自然环境

4.2.1 地形地貌

丰县地处黄泛冲积平原和鲁南山前冲积平原交互地带，在黄河夺泗入淮的 660 余年间，黄河决溢泛滥频繁，河道迁徙无常，形成了堆积厚度 8~10m 的扇形堆垄，自西南向东北倾斜，县内地面高程从欢口孙庄 34.5m（1985 国家高程，下同）到南部大沙河的二坝 48.0m，地势西南高东北低，西高东低。地面自然坡降 1/3000~1/10000。

本项目沿线主要为农田，地形较平坦，沿线水系发育，交通较便利，地貌分区为徐淮黄泛平原区，地貌单元属冲积扇三角洲。

4.2.2 地质

根据主体设计报告，本项目沿线地基岩土主要由第四系全新统冲积成因的粉土、淤泥质粉质黏土、粉质黏土夹粉土、淤泥质粉质黏土夹粉土、粉质黏土、黏土混姜石等组成，表层一般分布一定厚度的素填土。

沿线对工程建设有影响的地下水类型主要为孔隙潜水。地下水水位主要受农田灌溉、大气降水及地表水体的影响，呈季节性变化，地下水常年稳定水位的埋深一般为 1.00~2.00m，年变化幅度一般为 0.50~1.00m。根据区域水文地质资料及附近工程勘测结果，场地水对混凝土结构具有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋在长期浸水条件下有微腐蚀性，在干湿交替条件下具有弱腐蚀性。

根据《中国地震动参数区划图》，本项目线路沿线地区在Ⅱ类场地条件下的基本地震动峰值加速度值为 0.10g（相应地震烈度为Ⅶ度），基本地震动加速度反应谱特征周期值为 0.40s，设计地震分组为第二组。

4.2.3 水文

丰县境内水系发达，河流多为东西走向，水系划分以洪水走廊大沙河为分水岭，河西属复新河、惠月河流域；河东属郑集河、鹿口河、沿河流域；东南部黄河故道高漫滩地属废黄河流域。

本项目迁改线路沿线不涉及河流，最近河流为太行堤河，位于线路北侧约 1.25km。太行堤河是复新河的一条重要支流，发源于山东省单县浮岗集，流经单县南部及江苏丰县，主要支流包括蒋河、二堤河和孟流河，于孙套楼汇入复新河，全长 54.5km，流域面积 476km²。

4.2.4 气象条件

丰县属暖温带半湿润季风气候区，兼有海洋性和大陆性气候过渡区的特征，四季分明，光照充足，春季以冷干风为主，干旱少雨，夏季天气炎热多雨，秋季凉爽短促，冬季寒冷少雨，且多霜冻。

根据丰县气象站（站点 58012，东经 116.35°，北纬 34.41°）1960~2025 年气象资料统计数据，项目区气象特征值如表 4.2-1。

表 4.2-1 项目区域气象特征值一览表

编号	气象要素		数值及单位
1	气温	多年平均气温	14.1℃
		多年极端最高气温	40.6℃（1972.6.11）
		多年极端最低气温	-22.6℃（1969.2.6）
2	降水量	多年年平均降水量	836.0mm
		多年最大年降水量	1213.4mm（1963）
		多年最大日降水量	315.4mm（1997.7.17）
3	气压	多年平均大气压	1012.2hPa
4	相对湿度	多年平均相对湿度	69%
		多年最小相对湿度	1%（1977.2.23）
5	风速/风向	多年平均风速	2.2m/s
		多年瞬时极大风速	28.1m/s
		全年主导风向	ENE

		风向玫瑰图	
6	蒸发量	多年平均蒸发量	1798.4mm
7	冻土深度	多年最大冻土深度	24cm

4.3 电磁环境

现状监测结果表明，本项目±800kV 线路沿线环境敏感目标处的地面合成电场强度 E_{80} 监测结果为 0.80kV/m，合成电场强度 E_{95} 监测结果为 0.60kV/m；现状线路下方测点处的地面合成电场强度 E_{80} 监测结果为 5.25kV/m~13.50kV/m，合成电场强度 E_{95} 监测结果为 4.95kV/m~11.95kV/m。所有测点测值均能满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB 39220-2020）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；现状线路下方测点测值同时能满足架空线路线下耕地、道路等场所合成电场强度 E_{95} 限值 30kV/m 的要求。

4.4 声环境

现状监测结果表明，本项目沿线声环境保护目标处昼间噪声为 41dB(A)，夜间噪声为 37dB(A)；现状线路下方测点处昼间噪声均为 44dB(A)，夜间噪声为 36dB(A)~37dB(A)。所有测点测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准限值要求，即昼间限值 55dB(A)、夜间限值 45dB(A)。

4.5 生态

4.5.1 生态功能区划

参考《关于印发〈全国生态功能区划（修编版）〉的公告》（原环境保护部、中国科学院 2015 年第 61 号公告），本项目拟建址所在区域生态功能大类为农产品提供，生态功能类型为农产品提供功能区（II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区）。

4.5.2 生态系统类型

本项目迁改线路沿线主要为农田，人为干扰程度较高，动植物种类较少，生态系统结构和功能较为单一，依据《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166-2021）中对生态系统的分类规则，本项目生态影响评价范围内的主要生态系统类型主要为农田生态系统、城镇生态系统。

农田生态系统是由一定农业地域内相互作用的生物因素和非生物因素构成的功能整体，是在人类生产活动干预下形成的人工生态系统，对于农业资源的有效利用、农业生产的持续发展以及维护良好的人类生存环境具有重要作用。

城镇生态系统（包括居住地、工矿交通等）是一个综合系统，由自然环境、社会经济和文化科学技术共同组成。它包括作为城镇发展基础的房屋建筑和其他设施，以及作为城镇主体的居民及其活动，在更大程度上属于人工系统。

4.5.3 项目占地

本项目新增占地面积约 10002m²，其中新增永久占地 26m²，新增临时占地 9976m²；恢复永久占地 12m²。占地类型为耕地。

4.5.4 土地利用

根据对本项目生态影响评价范围内现场踏勘，结合最新的谷歌遥感影像，采用《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）中土地利用分类体系，以二级类型作为基础制图单位，绘制土地利用现状图。按该图数据，本项目生态影响评价范围内主要为耕地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地等，本项目生态影响评价范围内土地利用情况见表 4.5-1，土地利用现状图见附图 9。

表 4.5-1 本项目生态影响评价范围内土地利用现状一览表

土地利用现状		面积（hm ² ）	占比（%）
一级类 （编码及名称）	二级类 （编码及名称）		
01 耕地	0101 水田	77.80	91.59
07 住宅用地	0702 农村宅基地	3.92	4.62
10 交通运输用地	1006 农村道路	1.87	2.20
11 水域及水利设施用地	1101 河流水面	1.09	1.28
12 其他土地	1202 设施农用地	0.26	0.31
合计		84.94	100

4.5.5 动、植物资源

丰县地处黄淮冲积平原，县域以农田生态系统为主，生物多样性热点区域集中于大沙河国家湿地公园、黄河故道、二坝湿地等河湖湿地。县域调查记录国家一级保护野生动物青头潜鸭，国家二级保护野生动物黑翅鸢；国家二级保护野生植物野大豆、野菱、莲。大沙河湿地公园专项调查共记录维管植物 223 种，各类

野生动物 182 种，鸟类 76 种；极危物种青头潜鸭已在大沙河湿地稳定栖息并实现繁育。

(1) 植物资源

本项目沿线为农村地区，野生动植物资源稀少，项目区植被主要为农作物，林草植被以行道树、杂草为主，树木均系人工栽植，包括杨树、柳树等。根据现场踏勘和调查、资料收集，以《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，评价范围内植被类型以粮食作物为主，项目植被类型一览表见表 4.5-2。本项目沿线植被类型图见附图 10。

表 4.5-2 本项目生态影响评价范围内植被类型一览表

植被类型		面积（hm ² ）	占比（%）
无植被地段		6.32	7.44
有植被地段	粮食作物	76.8	90.42
	行道树	0.18	0.21
	杂类草草地	1.64	1.93
合计		84.94	100

本项目生态影响评价范围内不涉及《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）、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）及《江苏省生物多样性红色名录（2026）》中国家及省级重点保护的野生植物。

(2) 动物资源

项目沿线区域多为人为活动相对频繁，人口分布较密集，开发程度较高的区域，珍稀野生动物较为罕见，以蛇、鼠、鸟类等常见野生动物及家禽为主。

根据现场踏勘和调查、资料收集可知，本项目生态影响评价范围内不涉及《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）及《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005 年）》及《江苏省生物多样性红色名录（2026）》中野生动物及其集中栖息地，也未发现重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等重要生境。

4.5.6 生态敏感区及生态保护目标

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目不进

入且生态影响评价范围内不涉及第三条（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜區、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）、《国务院关于〈江苏省国土空间规划（2021—2035年）〉的批复》（国函〔2023〕69号）《省政府关于徐州市国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（苏政复〔2023〕20号）《省政府关于丰县、沛县、睢宁县、新沂市、邳州市国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（苏政复〔2023〕42号）《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）及《江苏省自然资源厅关于徐州市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕271号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。

经查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，本项目空间布局、污染物排放、环境风险防控及资源利用方面均符合所在区域生态环境分区管控要求。

4.6 地表水环境

根据《2024年徐州市生态环境状况公报》，2024年，徐州全市17个国家地表水环境质量考核断面水质达到或好于Ⅲ类标准的断面比例为94.1%，45个省地表水环境质量考核断面（含国考断面）达到或好于Ⅲ类标准的断面比例为97.8%，无劣Ⅴ类断面。在用市级地表水集中式饮用水水源地（骆马湖窑湾和小沿河水源地）水质稳定达到Ⅲ类标准，水质达标率为100%。市区主要水体水质均达到功能区划要求，其中京杭运河（徐州段）河流水质状况为优，废黄河、奎河水质状况为良好，云龙湖、南水北调东线（徐州段）水质均达标。

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、风景名胜區，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》（HJ 2.3-2018）中所列的水环境保护目标。

本项目迁改线路沿线不涉及河道。

4.7 大气环境

根据《2024 年徐州市生态环境状况公报》，2024 年，徐州市空气环境优良天数 268 天，优良天数比例 73.2%；PM₁₀ 市区年平均浓度为 70μg/m³，SO₂ 市区年平均浓度为 8μg/m³，O₃ 市区日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度为 170μg/m³，降尘平均值为 2.8t/km²·d。PM_{2.5}、NO₂、CO 市区年平均浓度分别为 43μg/m³、28μg/m³、1.1μg/m³。2024 年，市区降水 pH 平均值为 7.08，范围为 6.33~8.43，未发生酸雨污染，降水酸度相对稳定。

5 施工期环境影响评价

5.1 生态影响预测与评价

参照影像资料,结合实地调查,分析评价区域内土地利用现状、植被分布等,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 对生态系统功能影响分析

本项目所在生态系统类型主要为农田生态系统、城镇生态系统。

5.1.1.1 农田生态系统功能影响分析

本项目对农业生产的影响主要来自工程临时占地、永久占地及施工活动等。塔基建设时,塔基占地处的农作物将被清除,使农作物产量减少,农作物的损失以成熟期最大;另外塔基挖掘土石堆放、人员的践踏、施工机械的碾压,也会破坏部分农作物,同时还会伤及附近植物的根系,影响农作物的正常生长。此外,塔基开挖将扰乱土壤耕作层,除开挖部分受到直接破坏以外,土石方若混合回填,亦改变了土壤层次、紧实度和质地,影响土壤发育,降低土壤耕作性能,造成土壤肥力的降低,影响作物生长。同时,随着农业机械化程度的提高,工程立塔于农田中对农业丰收期大面积的机械耕作也造成了一定的影响,但由于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,对联合收割机的通行不会形成阻隔。施工结束后,对临时占地进行原貌恢复,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。因此,本项目建设施工期对农田生态系统功能的影响很小。

5.1.1.2 城镇生态系统功能影响分析

本项目施工期因为施工人员的进场,导致人口集中,生活污水、生活垃圾等污染物的排放量增加,施工机械运行产生的废气、噪声以及对当地植物、动物的干扰等,都对评价区内城镇生态系统主要服务功能造成直接或间接的影响。施工前注意对施工人员进行环保意识的宣传教育,在施工期避免或尽量减少垃圾和污水的排放,总体而言本项目对评价区内的城镇生态系统功能影响较小。

5.1.2 土地利用影响评价

本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新建塔基施工区、牵张场区、跨越场区、拆除塔基

施工区及施工临时道路区等。

本项目新增占地面积约 10002m²，其中新增永久占地 26m²，新增临时占地 9976m²；恢复永久占地 12m²。占地类型为耕地。

本项目新增永久占地为输电线路新建塔基占地，占地面积约 26m²，这部分土地一经占用，其原有使用功能将部分或全部丧失，占地内的植被遭受破坏，土地生产力也将受到影响，但本项目新建基础占地面积较小，且拆除塔基区可恢复永久占地面积约 12m²，拆除工程施工结束后进行复耕，一定程度补偿了新建塔基占地。

临时占地环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被。施工结束后可通过植被恢复、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。

因此，本项目占地虽导致部分土地利用类型发生转变，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 生物量损失分析

本项目施工建设会产生永久占地和临时占地，一定程度上将改变线路沿线的现状植被资源，其中永久占地导致地表土地功能和植被覆盖类型的改变，临时占地带来的植物种类减少，生物量损失等。本项目永久占地、临时占地和影响区域造成生物量损失的主要为耕地、交通运输用地（绿化带）及其他土地（生长有草本植被），植被类型分别为人工种植的粮食作物、市政绿化及杂类草本植被。参照类似工程经验及土地利用数据，结合植被占用，计算生物量损失。生物量损失预测经验公式为：

$$W_q = \sum_{i=1}^n F_i \times P_q$$

式中：

W_q ——生物量损失量，t；

F_i ——第 i 种植被单位面积生物损失量，t/（hm²·a）；

P_q ——占有第 i 种植被的土地面积，hm²。

本项目施工时间约 4 个月，单处塔基、牵张场等施工场地周期约 1~3 个月，因此临时占地的生物量变化估算时，生产影响周期保守按 0.5a 考虑。

表 5.1-1 本项目占地造成生物量损失估算表

施工区域	占地类型	单位面积生物量 ^[1] (t/hm ²)	永久占地面积 (m ²)	永久占地生物量损失 (t/a)	临时占地面积 (m ²)	临时占地生物量损失 (t)
新建塔基施工区	耕地 (水田)	15.69 ^[1]	84	-0.13	10121	7.94
拆除塔基施工区			-64	+0.10	1600	1.26
牵张场区			/	/	4000	3.14
跨越场区			/	/	5500	4.31
施工临时道路区			/	/	1700	1.33
新建塔基施工区	交通运输用地（公路用地中的绿化带）及其他土地（生长有草本植被）	19.76 ^[2]	19	-0.04	2695	2.66
拆除塔基施工区			-16	+0.03	400	0.40
跨越场区			/	/	1500	1.48
施工临时道路区			/	/	100	0.10
合计			23	-0.04	27616	22.62

注：[1]耕地栽培植被生物量由三部分组成，即作物籽粒、秸秆和根茬，作物籽粒与秸秆、根茬的质量比例约为 1:1.2。参考《2024 年苏州市国民经济和社会发展统计公报》，苏州市全年粮食平均产量为 7.13t/hm²，因此本项目占用耕地单位面积生物量按 15.69t 考虑；

[2]根据《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，2014），江苏灌木林和疏林平均生物量为 19.76t/hm²。本项目占用的绿化地面生长有乔木、灌木、草本，以草本植被为主，故生物量参照此值。

根据估算，本项目施工期临时占地造成生物量损失总计约 22.62t，在施工结束后及时进行植被恢复或复耕，基本不影响其原有的土地用途和植被类型。本项目新增永久占地造成生物量损失约 0.17t/a，拆除塔基恢复的永久占地可恢复的生物量约 0.13t/a，从长期影响考虑，本项目永久占地造成的生物量损失仅为 0.04t/a，因此本项目对区域生物量影响很小。

5.1.4 对农业生产影响分析

本项目施工建设会产生永久占地和临时占地，一定程度上将改变线路沿线的现状植被资源，其中永久占地导致地表土地功能和植被覆盖类型的改变，临时占地带来的植物种类减少，生物量损失等。本项目永久占地、临时占地和影响区域造成生物量损失的主要为耕地，植被类型主要为人工种植的粮食作物。参照类似工程经验及土地利用数据，结合植被占用，计算生物量损失。生物量损失预测经验公式为：

$$W_q=\sum_{i=1}^nF_i\times P_q$$

式中：

- W_q ——生物量损失量，t；
- F_i ——第*i*种植被单位面积生物损失量，t/（hm²·a）；
- P_q ——占有第*i*种植被的土地面积，hm²。

本项目施工时间约 3 个月，单处塔基、牵张场等施工场地周期约 1~3 个月，因此临时占地的生物量变化估算时，生产影响周期保守按 0.5a 考虑。

表 5.1-1 本项目占地造成生物量损失估算表

占地类型	占地面积（m ² ）		单位面积生物量 ^[1] （t/hm ² ）	影响周期	生物量变化情况
耕地	新增永久占地	26	14.37	永久	-0.04t/a
	恢复永久占地	12		永久	+0.02t/a
	临时占地	9976		0.5a	-7.17t

注：[1]耕地栽培植被生物量由三部分组成，即作物籽粒、秸秆和根茬，作物籽粒与秸秆、根茬的质量比例约为 1:1.2。参考《2025 年徐州市国民经济和社会发展统计公报》，徐州市全年粮食平均产量为 6.53t/hm²，因此本项目占用耕地单位面积生物量按 14.37t/hm²考虑。

根据估算，本项目施工期临时占地造成生物量损失总计约 7.17t，在施工结束后交由土地所有人及时复耕，基本不影响其原有土地用途和植被类型。本项目新增永久占地造成生物量损失约 0.04t/a，拆除塔基恢复的永久占地可恢复的生物量约 0.02t/a，从长期影响考虑，本项目永久占地造成的生物量损失仅为 0.02t/a，因此本项目对区域生物量影响很小。

从长期来看，本项目建成投运后对当地农业生产力影响很小。

5.1.5 对生物多样性影响分析

本项目输电线路新建塔基区的永久占地改变了土地利用性质，减少了农业植被面积，使粮食作物产量减少，农业植被的损失以成熟期最大。此外，施工临时占用土地的过程中，临时占地处的农作物将被清除，土石方的堆放、人员的践踏、施工机具的碾压，也会影响农业植被的正常生长。

本项目施工时间约 3 个月，单处塔基、牵张场等施工场地周期约 1~3 个月，对粮食作物的生产影响周期保守按 0.5a 考虑，本项目施工占地造成的农业生产力变化情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 本项目占地造成的农业生产力变化情况估算表

占地类型	占地面积（m²）		单位面积农业生 产力 ^[1] （t/hm²）	影响周期	生物量变化情况
耕地	新增永久占地	26	6.53	永久	-0.02t/a
	恢复永久占地	12		永久	+0.01t/a
	临时占地	9976		0.5a	-3.26t

注：[1]参考《2025 年徐州市国民经济和社会发展统计公报》，徐州市全年粮食平均产量为 6.53t/hm²。

根据表 5.1-2，本项目新增永久占地造成每年农业减产约 0.02t，对项目所在区域农业产量影响很小，且拆除塔基恢复的永久占地每年可恢复农业产量约 0.01t，一定程度补偿了新建塔基造成的农业减产影响。本项目施工期临时占地造成粮食减产约 3.26t，施工结束后，对临时占地进行恢复种植，其生产能力将得到逐步恢复。

5.1.6 对植被的影响分析

本项目生态影响评价范围内主要为农田、道路和河流等，植被类型主要包括常规农作物、杨树、柳树等，无需要特殊保护的珍稀植物种类。

本项目在设置施工临时设施时不可避免砍伐植物或对植物产生一定破坏性，但本项目将优化施工工艺，严格控制用地范围，且尽量避让植被，因此对植物资源的影响很小。项目建成后，上述临时占地均可恢复原有植被类型。因此，本项目的建设可能造成所在区域植被数量上的暂时性减少，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。

5.1.7 对野生动物的影响分析

经沿线生态调查和咨询，本项目沿线为人类活动频繁区域，不涉及国家及江苏省重点保护动物，主要动物种类为蛇、鼠等常见野生动物，输电线路路径不涉及珍稀濒危野生动物生境。

本项目对评价范围内野生动物影响主要表现为施工占地、塔基开挖及施工人员活动等干扰因素。项目施工占地以耕地为主，不涉及野生动物主要活动和居住场所。同时本项目输电线路路径较短，施工量小，时间短，为间断性的，施工范围点状分布，施工期间不会对其生存空间造成威胁，线路建成后，塔基占地小，不连续，且架空线路下方仍有较大空间，野生动物仍可正常活动、栖息、穿越等，不会对野生动物生存活动造成影响。

综上所述，本项目建设对野生动物影响较小且影响时间较短，这种影响将随着施工的结束和临时占地生态恢复而缓解、消失。

5.1.8 拆除线路对周围生态影响分析

本项目需拆除 1 基现有±800kV 输电线路塔基，塔基拆除后，对塔基周围进行恢复原有土地利用类型，恢复塔基永久占地约 12m²。拟拆塔基均立于耕地中，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，减少对塔基周围用地的占用；拆除施工时，对施工区地表土层进行苫盖或铺垫保护，可不进行剥离；塔基混凝土基础应拆至地面 1m 以下，以利于后期复耕，对清理出的混凝土及时委托相关单位清运至指定受纳场地。拆除施工完成后，及时对临时占地进行原貌恢复。

在采取上述措施后，本项目拆除线路对周围生态影响较小。

5.1.9 景观影响预测分析

输电线路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道路、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，项目完工后通过生态恢复措施即可恢复；另一方面是建成后输电线路对区域景观产生的影响。

本项目生态影响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。项目所在区域以乡村景观为主，主要由农田、道路、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。

本项目改造利用原有线路通道架设，项目建成后，线路所经区域自然植被的景观优势度几乎无变化，耕地优势度下降很小，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。

5.1.10 生态影响结论

综上所述，本项目在施工期对生态影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对生态环境的影响降低到最小。本项目建设对区域生态环境的影响在可接受的范围内。

5.2 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、杆塔组立和导、地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》（HJ 2034-2013）资料附录及类似工程施工经验，不同设备声压级结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 线路施工阶段不同设备在距声源 10m 处的噪声声压级

序号	施工阶段	距声源 10m 处的噪声声压级 dB(A)
1	液压挖掘机	78~86
2	商砼搅拌车	82~84
3	混凝土振捣器	75~84
4	牵张机	64~74
5	绞磨机	64~74
6	吊车	75~86
7	风镐	83~87
8	运输车辆	75~81

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：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

（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 5.2-1 中主要施工机械噪声水平资料（保守取范围最大值）作为声源参数，根据（1）中的施工噪声预测模式进行预测，分别按无措施（仅考虑几何发散引起的衰减）、采取措施（实体围挡或移动式声屏障等）后的两种情况下计算出距声源不同距离处的施工噪声水平预测结果，如表 5.2-2、表 5.2-3 所列。

表 5.2-2 距声源不同距离施工噪声水平(无措施) 单位: dB(A)

施工机械	10m ^[1]	15m	20m	30m	36m	50m	64m
液压挖掘机	86	82	80	76	75	72	70
商砼搅拌车	84	80	78	74	73	70	/
混凝土振捣器	84	80	78	74	73	70	/
牵张机	74	70	/	/	/	/	/
绞磨机	74	70	/	/	/	/	/
吊车	86	82	80	76	75	72	70
风镐	87	83	81	77	76	73	70
运输车辆	81	77	75	71	70	/	/

注: [1]本次环评保守选取距施工设备声源 10m 处的最大声压级进行预测分析。

表 5.2-3 距声源不同距离施工噪声水平(无措施) 单位: dB(A)

施工机械	10m ^[1]	12m	15m	20m	23m
液压挖掘机	76	75	72	70	/
商砼搅拌车	74	73	70	/	/
混凝土振捣器	74	73	70	/	/
牵张机	64	/	/	/	/
绞磨机	64	/	/	/	/
吊车	76	75	72	70	/
风镐	77	76	73	71	70
运输车辆	71	70	/	/	/

注: [1]采用实体围挡或移动式声屏障等屏蔽引起的衰减按 10dB(A)考虑。

(3) 施工场界施工噪声影响预测分析

本项目实际施工过程中出现多台机械同时在一处作业的情况较少且施工作业时间相对较短, 总体上以单台设备施工影响为主。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、混凝土振捣器、牵张机、绞磨机、吊车、风镐、运输车辆距离分别为 64m、50m、50m、15m、15m、64m、64m、36m 时, 昼间施工噪声才能衰减至《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 中 70dB(A)的限值要求; 但由表 5.2-3 可知, 采取措施后满足上述标准昼间噪声排放限值要求时的距离比未采取措施要小得多。

因此在施工时, 应通过采用低噪声施工机械设备, 控制设备噪声源强; 施工场地设置实体围挡或移动式声屏障, 削弱噪声传播; 加强施工管理, 文明施工, 禁止夜间(22:00~次日 6:00)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, 以确保昼间建筑施工噪声排放满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 中 70dB(A)的限值要求; 另外运输车辆进出施工现场应

控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声。

本项目施工时通过采取上述环保措施及距离衰减后，声环境保护目标处噪声也可满足所在声环境功能区限值要求。

此外，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，对周围声环境及声环境保护目标影响很小。

5.3 施工扬尘分析

本项目施工扬尘主要是在线路拆除、塔基土方开挖及汽车运输过程中产生的，其施工扬尘主要在塔基附近。根据现场踏勘，本项目线路施工区域附近已有硬化道路，新开辟的临时施工道路较短，且采用铺垫措施，因此，在保持道路洒水的情况下，施工车辆由现有道路进场过程中引起的扬尘影响较小。

施工期通过限制运输车辆车速，使施工扬尘对周围民房等尽可能小且很快能恢复。另外，应在施工过程中贯彻文明施工原则，采取如下扬尘防治措施，施工扬尘对环境空气的影响能得到有效控制。

（1）塔基基础浇筑采用商砼，不在现场拌和混凝土，减少二次扬尘污染对大气环境的影响。

（2）施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工场地设置硬质围挡；保持道路清洁，限制运输车辆行驶速度；管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。

（3）施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。

（4）施工过程中，应当对裸露场地、土堆、基坑进行覆盖、喷洒抑尘等防尘措施，大风天禁止进行渣土堆放作业，气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，停止施工。

（5）现场配备洒水车、雾炮等降尘设备，施工机械在挖土、装土、堆土、破碎等作业时，应采取洒水、喷雾等措施。

（6）加强施工移动源管理，施工运输车辆、燃油机械选用新能源或符合国三及以上排放标准设备，定期维护保养。

（7）施工完成后及时进行原貌恢复，防止覆土露天放置。

采取上述措施后，本项目施工期施工扬尘能得到有效控制。

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、废弃混凝土等建筑垃圾、拆除线路产生的废旧导线、塔材等以及开挖产生的土方。

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采取分类收集、分类处理的原则，定点分开堆放，利用当地已有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、塔材全部交由资产所属单位回收利用，拆除基础产生的废弃混凝土委托相关单位及时清运至指定受纳场地，不会对周围环境产生影响。

输电线路项目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，并采取彩条布苫盖，避免造成水土流失，施工期间无外购土，塔基施工结束余土全部分层回填，土石方平衡。施工期固体废物均可进行妥善处置，对周围环境影响较小。

5.5 地表水环境影响分析

输电线路施工期水污染源主要为设备清洗废水、塔基施工废水及施工人员的生活污水。施工废水经沉淀处理后回用，不外排。输电线路的施工具有局地占地面积小、跨距长、点分散等特点，每个施工点上的施工人员较少，产生的少量生活污水纳入当地居民点已有的污水处理系统，不排入周围环境，避免污染周围水体。

本项目新建塔基均采用灌注桩基础，施工时采用泥浆沉淀池，避免泥浆水外泄对沿线水环境产生影响。

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》（HJ 24-2020），本项目为±800kV 直流输电线路项目，电磁环境影响评价工作等级为一级，电磁环境影响预测采用类比监测和模式预测的方式。

6.1.1 类比监测及评价

类比监测结果表明，±800kV 建苏线 3677#~3678#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 0.12kV/m~4.46kV/m，合成电场强度 E_{95} 监测结果为 0.15kV/m~6.42kV/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》（GB 39220-2020）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、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，从正极导线投影外 50m 起，随着趋近正极导线，地面合成电场强度 E_{95} 监测值呈现先递增再递减的趋势，在距正极导线垂直投影外 20m 处达到正极侧最大值 4.61kV/m，在距正极导线垂直投影外 6m 处达到正极侧最小值 1.00kV/m；随着逐渐靠近负极导线，两侧极导线内地面合成电场强度 E_{95} 监测值再次呈现先递增再递减的趋势，在距负极导线垂直投影内 8m 处达到最大值 3.92kV/m；之后负极导线外，随距离继续增加，地面合成电场强度 E_{95} 监测值还是呈现先递增再递减的趋势，在距负极导线垂直投影外 25m 处达到负极侧最大值 6.42kV/m，在距负极导线垂直投影外 40m 处达到负极侧最小值 0.15kV/m。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。

根据类比监测结果，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》（GB 39220-2020）中的相应控制限值要求。

6.1.2 模式预测及评价

①理论计算结果表明，本项目±800kV 直流输电线路建成投运后，在极间距、导线对地高度和预测点高度均相同的情况下，随着距线路走廊中心距离的增大，

在极导线下方的合成电场强度呈现先增大后减小的趋势。

②本项目±800kV 直流输电线路在经过耕地、道路等场所，导线对地最低架设高度为 25m 时，地面合成电场最大值均出现正、负极性导线外 17m 处，最大值为 10.1669kV/m，能满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB 39220-2020）中架空线路下耕地、道路等场所合成电场强度 E_{95} 限值 30kV/m 的要求。

③本项目±800kV 直流输电线路在经过敏感目标，导线对地最低架设高度为 42m 时，电磁环境敏感目标各楼层处的合成电场强度预测结果均能满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB 39220-2020）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。

6.1.3 电磁环境影响预测与评价结论

（1）类比监测评价

根据类比监测结果可以预测，本项目±800kV 直流输电线路运行后产生的合成电场强度均能满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB 39220-2020）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、道路等场所时合成电场强度 E_{95} 限值 30kV/m 控制要求。

（2）模式预测评价

理论计算结果表明，本项目±800kV 直流输电线路建成投运后，在极间距、导线对地高度和预测点高度均相同的情况下，随着距线路走廊中心距离的增大，在极导线下方的合成电场强度呈现先增大后减小的趋势。

本项目±800kV 直流输电线路按设计导线对地最低线高架设时，评价范围内电磁环境敏感目标处的合成电场强度预测结果均能满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB 39220-2020）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；线路地面合成电场强度预测结果也均能满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB 39220-2020）中架空线路下耕地、道路等场所合成电场强度 E_{95} 限值 30kV/m 的要求。

6.2 声环境影响预测与评价

高压架空输电线路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,本项目输电线路在设计施工阶段,通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电,提高导线对地高度等措施,以降低可听噪声,对周围声环境影响可进一步减少,满足相应标准限值要求。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),本次环评采用类比监测的方法对本项目架空线路的声环境影响进行分析评价。

6.2.1 类比分析

±800kV 建苏线断面测点处的昼间噪声为 41dB(A)~45dB(A),夜间噪声为 38dB(A)~41dB(A),均能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 1 类标准限值要求,且噪声测值基本处于同一水平值上,噪声水平与测点距线路距离无明显趋势变化。线路噪声对周围环境噪声贡献值较小,线路运行几乎不改变周围声环境质量。

③类比分析评价结论

通过噪声类比监测分析可知,本项目±800kV 单回架空线路建成运行时,对周围声环境影响很小,线路沿线声环境可以满足所在声环境功能区环境噪声限值要求。

6.2.2 声环境保护目标处影响预测

通过类比监测分析可知,本项目±800kV 单回架空线路断面处噪声测值基本处于同一水平值上,噪声水平随距离的增加无明显变化趋势,说明监测值主要为背景噪声,架空线路投运后噪声贡献值较低,对评价范围内声环境保护目标影响很小,对当地环境噪声水平不会有明显的改变,因此本项目架空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,各声环境保护目标处的噪声均能满足所在声环境功能区的噪声限值要求。

6.2.3 输电线路声环境影响评价结论

本项目±800kV 单回架空线路投运后噪声影响贡献值较低,对当地环境噪声水平不会有明显的改变,因此本项目±800kV 单回架空线路建成后线路所经区域的环境噪声仍能维持原有水平,线路沿线及声环境保护目标处声环境可以满足所在声环境功能区环境噪声限值要求。

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，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 环境保护设施、措施分析及论证

7.1 环境保护设施、措施分析

本报告书根据项目环境影响特点、项目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 路径选择

本项目线路选线时已征求了当地规划、人民政府部门的意见，通过利用原有线路通道迁改，在满足潍宿高铁建设的基础上，避开了环境敏感区及生态敏感区，也避免新增受影响居民，从整体上减少工程建设对环境的影响。

7.1.1.2 电磁环境保护措施

(1) 合理选择导线，优化极间距，降低地面合成电场水平。

(2) 按设计要求保证足够的导线对地高度，在后续设计、建设阶段，在确保线路沿线合成电场满足相关控制限值的前提下，进一步优化导线最小对地距离。

(3) 线路与公路、其他电力线路等设施交叉跨越时，严格按照《±800kV 直流架空输电线路设计规范》（GB 50790-2013）要求确保足够的净空高度。

7.1.1.3 噪声污染控制措施

(1) 在满足项目对导线机械物理特性要求的前提下，尽量选择低噪声水平的导线、子导线分裂间距等；

(2) 按设计要求保证足够的导线对地高度，确保线路沿线及声环境保护目标处声环境满足所在声环境功能区环境噪声限值要求。

7.1.1.4 生态保护措施

(1) 线路路径选线时避让了环境敏感区及生态敏感区，沿线不涉及集中林区。

(2) 新建铁塔设计时尽量选用档距大、根开小的塔型，塔基基础采用灌注桩基础减少对土地的占用、土石方开挖量。

(3) 利用原通道迁改，尽量减少对自然景观的影响。

7.1.2 施工阶段环境保护设施、措施

7.1.2.1 大气环境保护措施

(1) 塔基基础浇筑采用商砼，不在现场拌和混凝土，减少二次扬尘污染对大气环境的影响。

(2) 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工场地设置硬质围挡；保持道路清洁，限制运输车辆行驶速度；管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。

(3) 施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。

(4) 施工过程中，应当对裸露场地、土堆、基坑进行覆盖、喷洒抑尘等防尘措施，大风天禁止进行渣土堆放作业，气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，停止施工。

(5) 现场配备洒水车、雾炮等降尘设备，施工机械在挖土、装土、堆土、破碎等作业时，应采取洒水、喷雾等措施。

(6) 加强施工移动源管理，施工运输车辆、燃油机械选用新能源或符合国三及以上排放标准设备，定期维护保养。

(7) 施工完成后及时进行原貌恢复，防止覆土露天放置。

7.1.2.2 水环境保护措施

(1) 塔基基础浇筑采用商砼，不在现场拌和混凝土。

(2) 合理安排工期，尽快完成施工内容，尽量避免雨天土建施工；施工时应先设置拦挡措施，后进行项目建设。

(3) 施工人员产生的少量生活污水纳入当地居民点已有的污水处理系统，不排入周围环境，避免污染周围水体。

(4) 施工场地设置沉淀池将施工废水集中收集，经处理后循环使用，不外排，禁止施工废水直接排入附近水体。

(5) 灌注桩基础施工时设置泥浆沉淀池，避免泥浆水外泄对沿线水环境产生影响。

7.1.2.3 声环境保护措施

(1) 采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强，优化高噪声设备布置。

(2) 加强施工管理，文明施工，严格限定施工时间，禁止夜间（22:00~次日 6:00）施工。

(3) 尽量错开各施工机械施工时间，闲置不用的设备应立即关闭，避免机械同时施工产生叠加影响。

(4) 运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声。

(5) 在主要噪声源设备周围设置实体围挡或移动式声屏障，确保施工场界噪声排放及声环境保护目标处声环境满足相关标准要求。

7.1.2.4 固体废物处理措施

(1) 拆除线路产生的废旧导线、塔材等，由资产所属单位统一回收利用，不随意丢弃。

(2) 拆除基础产生的少量混凝土等其他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) 施工期间施工人员产生的少量生活垃圾，分类收集处理后由地方环卫部门及时清运。

7.1.2.5 生态保护措施

(1) 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。

(2) 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，应拆至地面 1m 以下，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。

(3) 导地线展放作业尽可能采用跨越施工技术，在经过道路、树木等时，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，减少对植被的损害。

(4) 对临时道路、牵张场等采用铺设钢板措施，减少对表土的影响。

(5) 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恢复原有土地功能。

(6) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染。

(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，尽量按原貌恢复或做到景观协调性和实用性。

本项目生态保护设施、措施平面布置图详见附图 11，生态保护典型设施示

意图详见附图 12。

7.1.3 运行期环境保护设施、措施

(1) 加强架空线路巡查和检查，做好线路沿线维护和运行管理，强化线路检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

(2) 在本项目输电线路线下设置高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌。运营单位可联合社区等相关部门采取集中宣讲、分发宣传材料等形式对线路走廊附近居民进行有关高压输电线路和环保知识的宣传和解释工作，帮助沿线群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

(3) 开展运行期合成电场和噪声监测工作，如发现有合成电场强度和噪声超过环保标准处，应采取有效的防范措施。

7.1.4 环保措施责任单位及完成期限

本项目设计阶段、施工阶段环保设施、措施责任主体为建设单位，设计单位、施工单位负责实施，监理单位以及建设单位具体负责监督，确保措施有效落实。

本项目调试运行阶段采取的生态保护措施和电磁、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。

建设单位应确保在项目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超高压分公司，国网江苏省电力有限公司超高压分公司负责开展线路运行期合成电场及噪声监测工作。

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建设项目的设计、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。通过类比同类型项目，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。

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	路径选择	选线时已征求了当地规划、人民政府部门的意见，通过利用原有线路通道迁改，在满足淮宿高铁建设的基础上，避开了环境敏感区及生态敏感区，也避免新增受影响居民，从整体上减少工程建设对环境的影响。	建设单位	满足规划要求
	电磁环境	①合理选择导线，优化极间距，降低地面合成电场水平。 ②按设计要求保证足够的导线对地高度，在后续设计、建设阶段，在确保线路沿线合成电场满足相关控制限值的前提下，进一步优化导线最小对地距离。 ③路与公路、其他电力线路等设施交叉跨越时，严格按照《±800kV 直流架空输电线路设计规范》（GB 50790-2013）要求确保足够的净空高度。		电磁环境满足相关标准要求
	声环境	①在满足项目对导线机械物理特性要求的前提下，尽量选择低噪声水平的导线、子导线分裂间距等； ②按设计要求保证足够的导线对地高度，确保线路沿线及声环境保护目标处声环境满足所在声环境功能区环境噪声限值要求。		声环境满足相关标准要求
	生态	①线路路径选线时避让了环境敏感区及生态敏感区，沿线不涉及集中林区。 ②新建铁塔设计时尽量选用档距大、根开小的塔型，塔基基础采用灌注桩基础减少对土地的占用、土石方开挖量。 ③利用原通道迁改，尽量减少对自然景观的影响。		生态影响较小
施工期	污染影响	（1）大气环境 ①塔基基础浇筑采用商砼，不在现场拌和混凝土，减少二次扬尘污染对大气环境的影响。 ②施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工场地设置硬质围挡；保持道路清洁，限制		降低施工期环境影响，满

	<p>运输车辆行驶速度；管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。</p> <p>③施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。</p> <p>④施工过程中，应当对裸露场地、土堆、基坑进行覆盖、喷洒抑尘等防尘措施，大风天禁止进行渣土堆放作业，气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，停止施工。</p> <p>⑤现场配备洒水车、雾炮等降尘设备，施工机械在挖土、装土、堆土、破碎等作业时，应采取洒水、喷雾等措施。</p> <p>⑥加强施工移动源管理，施工运输车辆、燃油机械选用新能源或符合国三及以上排放标准设备，定期维护保养。</p> <p>⑦施工完成后及时进行原貌恢复，防止覆土露天放置。</p> <p>（2）水环境</p> <p>①塔基基础浇筑采用商砼，不在现场拌和混凝土。</p> <p>②合理安排工期，尽快完成施工内容，尽量避免雨天土建施工；施工时应先设置拦挡措施，后进行项目建设。</p> <p>③施工人员产生的少量生活污水纳入当地居民点已有的污水处理系统，不排入周围环境，避免污染周围水体。</p> <p>④施工场地设置沉淀池将施工废水集中收集，经处理后循环使用，不外排，禁止施工废水直接排入附近水体。</p> <p>⑤灌注桩基础施工时设置泥浆沉淀池，避免泥浆水外泄对沿线水环境产生影响。</p> <p>（3）声环境</p> <p>①采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强，优化高噪声设备布置。</p> <p>②加强施工管理，文明施工，严格限定施工时间，禁止夜间（22:00~次日 6:00）施工。</p> <p>③尽量错开各施工机械施工时间，闲置不用的设备应立即关闭，避免机械同时施工产生叠加影响。</p> <p>④运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声。</p> <p>⑤在主要噪声源设备周围设置实体围挡或移动式声屏障，确保施工场界噪声排放及声环境保护目标处声环境满足相关标准要求。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>①拆除线路产生的废旧导线、塔材等，由资产所属单位统一回收利用，不随意丢弃。</p> <p>②拆除基础产生的少量混凝土等其他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。</p>	足相关标准要求
--	---	---------

		③施工期间施工人员产生的少量生活垃圾，分类收集处理后由地方环卫部门及时清运。		
	生态影响	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 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，应拆至地面 1m 以下，再以表层土回填，使其恢复原有地形地貌，与周围环境协调一致。</p> <p>(3) 导地线展放作业尽可能采用跨越施工技术，在经过道路、树木等时，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，减少对植被的损害。</p> <p>(4) 对临时道路、牵张场等采用铺设钢板措施，减少对表土的影响。</p> <p>(5) 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恢复原有土地功能。</p> <p>(6) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染。</p> <p>(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，尽量按原貌恢复或做到景观协调性和实用性</p>		
	生态影响	加强架空线路巡查和检查，做好线路沿线维护和运行管理，强化线路检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。		
运行期	污染影响	<p>(1) 加强架空线路巡查和检查，做好线路沿线维护和运行管理，强化线路检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>(2) 在本项目输电线路线下设置高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌。运营单位可联合社区等相关部门采取集中宣讲、分发宣传材料等形式对线路走廊附近居民进行有关高压输电线路和环保知识的宣传和解释工作，帮助沿线群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。</p> <p>(3) 开展运行期合成电场和噪声监测工作，如发现有合成电场强度和噪声超过环保标准处，应采取有效的防范措施。</p>	运行管理单位	不新增污染物

7.3.2 环境保护投资估算

本项目总投资 万元，其中环保投资 万元。本项目环保投资估算详细情况见表 7.3-2。

表 7.3-2 环保投资估算一览表

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
设计阶段	电磁环境	合理选择导线，优化极间距，保证导线对地高度，与其他设施交叉跨越时符合相关设计规范等		设计单位、建设单位	建设单位 自筹
	声环境	选择低噪声水平的导线、保证导线对地高度等			
	生态	优化选线，减少占地及挖填方			
施工阶段	废水	临时沉淀池、泥浆沉淀池等		施工单位、建设单位	
	废气	设置施工围挡、临时遮盖、洒水车、雾炮等			
	噪声	采用低噪声施工机械设备、设置移动式声屏障等			
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运、拆除的杆塔、导线等材料回收利用			
	生态恢复	施工临时场地植被恢复，加强施工人员环保教育等			
	设置高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌				
运行阶段	工程措施运行维护费			运行管理单位	运行管理单位专项调拨
其他费用	环境影响评价费用			建设单位	建设单位 自筹
	竣工环保验收及监测费用				
	环保培训				
环保投资合计				/	/
项目总投资				/	/
环保投资占总投资比例（%）				/	/

8 环境管理与监测计划

本项目的建设将不同程度地对输电线路沿线的自然环境造成一定影响。因此，在施工期加强环境管理的同时，实行环境监测计划，并应用监测得到的反馈信息，将项目建设前预测产生的环境影响与建成后实际产生的环境影响进行比较，及时发现问题，保证各项环境保护措施的有效实施。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

徐州沛丰高速公路有限公司作为建设单位，承担本项目全过程环保责任，直至竣工验收后移交给国网江苏省电力有限公司超高压分公司运行管理。本项目设计、施工均由建设单位徐州沛丰高速公路有限公司委托设计单位和施工单位实施，项目施工期环境管理及竣工环保验收职责也由徐州沛丰高速公路有限公司负责。

徐州沛丰高速公路有限公司通过招标确定总包单位来负责本项目建设全过程，中标单位将设置安环部门，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。项目投运后，建设单位组织竣工环保验收，并在验收完成后移交国网江苏省电力有限公司超高压分公司运行管理及负责运行期环境管理工作。

国网江苏省电力有限公司超高压分公司实行输变电建设项目全过程环保归口管理模式，有专职人员从事环保管理工作。

8.1.2 施工期环境管理

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。施工招标中即对投标单位提出施工期间的环保要求。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提出的措施要求进行施工。

(1) 项目的施工承包合同中应包括环境保护的条款，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) 对施工人员进行环保培训。

(4) 施工场地要设置围挡, 并对作业面定期洒水, 防止扬尘, 尽量采用低噪声的施工设备。

(5) 施工结束后, 施工临时用地及时进行植被或原貌恢复。

8.1.3 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》精神, 项目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。建设项目竣工后, 建设单位应及时开展竣工环境保护验收调查工作, 编制“建设项目竣工环境保护验收调查报告”, 主要内容包括:

- (1) 施工期环境保护措施实施情况分析。
- (2) 项目运行产生的合成电场、噪声对环境的影响情况。
- (3) 项目运行期间环境管理所涉及的内容。

本项目“三同时”环保措施验收一览表见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目竣工环境保护“三同时”验收一览表

序号	验收调查项目	验收调查内容	验收目标
1	项目建设情况	项目实际建设内容、建设规模等与环评和设计时的变化情况、调查项目在建设过程中执行环境保护管理程序的情况	是否按照环评批复和报告的建设内容和规模建设, 分析变化原因及可能产生的影响
2	敏感目标情况	项目沿线调查范围内有无新增电磁环境敏感目标或声环境保护目标	分析变化原因及可能产生的影响
3	环境保护设施和措施落实情况	初设批复、环评报告和批复中设计阶段、施工阶段和运行阶段环保措施及设施	是否落实批复和报告中要求、是否落实各阶段环保措施及设施、是否发生环境污染及施工噪声扰民情况、是否保存施工现场临时环保设施、措施落实情况照片
4	临时占地生态恢复情况	施工期基础开挖、材料堆放、牵张场、拆除塔基处等施工临时占地的复垦、植被恢复情况、场地平整情况、弃土弃渣处置情况	是否落实施工期的生态保护措施并保存施工现场照片等执行情况记录
5	实际污染影响情况	项目沿线合成电场、噪声水平	是否满足批复和报告中评价标准要求、是否达标排放
6	环境保护管理制度建设情况	各项环保环境管理制度制定、标识牌设置、环境监测计划实施情况	是否落实批复和报告中环境管理、环境监测计划的要求
7	环境敏感目标环境影响验证	项目沿线调查范围内若有新增电磁环境敏感目标或声环境保护目标, 调查对其合成电场、噪声影响情况	是否满足相关标准限值要求

8.1.4 运行期环境管理

徐州沛丰高速公路有限公司完成本项目竣工环境保护验收后,交由原资产运行主管单位国网江苏省电力有限公司超高压分公司负责运行期环境管理工作,运行主管单位设置了环境管理部门,有专职人员从事环保管理工作,并在环保管理人员岗位责任制中明确各自所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况,制定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。具体环境管理的职能为:

- (1) 制定和实施各项环境管理计划;
- (2) 不定期巡查线路沿线,保护植被及周围的生态环境不被破坏,保证保护生态与项目运行相协调;
- (3) 协调配合生态环境主管部门进行的环境调查、生态调查等活动。

8.1.5 环境保护宣传与培训

建设单位应对与项目有关的主要人员,包括施工单位、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,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环保管理;增强人们的环保意识,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计划见表 8.1-2。

表 8.1-2 本项目环境保护培训计划

项目	参加培训对象	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》(GB 3096-2008); 3.其他有关国家和地方的规定。
环境保护管理培训	施工单位以及其他相关人员	1.《中华人民共和国生态环境法典》; 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》(HJ 1113-2020); 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

根据本项目的环境影响和环境管理要求,建设单位应制定环境监测计划,以监督有关的环保措施能够得到落实,具体监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境监测计划

时期	环境问题	环境保护措施	责任单位	监测频率
施工期	噪声	采用低噪声施工设备，禁止夜间施工	施工单位	施工期抽查
	生态	线路塔基周围及时恢复等措施	施工单位	施工期抽查
	扬尘	施工围挡，场地洒水，临时苫盖等	施工单位	施工期抽查
	固体废物	施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放，并安排专人专车及时清运或定期运至政府指定地点，开挖的基本土方全部回覆在施工场地	施工单位	施工期抽查
调试期	检查环保设施及效果	按照环境影响报告书的批复进行监测或调查	由建设单位进行自验收，报环保部门备案	本项目调试期监测一次
运行期	噪声	选择低噪声水平的导线、子导线分裂间距等	运行管理单位	结合项目竣工环境保护验收，正式运行后针对公众投诉进行必要的监测
	合成电场	合理选择导线，优化极间距，按设计要求保证足够的导线对地高度		

8.2.2 监测点位布设

本项目运行后监测项目主要为：合成电场、噪声。

(1) 合成电场

在输电线路沿线及评价范围内的电磁环境敏感目标处（选择电磁环境敏感目标靠近线路最近一侧）设置监测点，同时在沿线导线弧垂最低位置且具备断面监测条件处布设监测断面，监测时两相邻监测点间的距离一般取 5m，在监测最大值时，两相邻监测点间的距离可取 2m，顺序测至距线路极导线地面投影外 50m 处为止，所有测点位于地表。各监测点监测一次。

(2) 噪声

在输电线路沿线及评价范围内的声环境保护目标处（选择声环境保护目标靠近线路最近一侧）布设，测点均位于地面 1.2m 高度以上处。各监测点昼间、夜间各监测一次。

8.2.3 监测技术要求

(1) 监测方法

噪声的监测执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相关规定；合成电场监测执行《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB 39220-2020）中

相关规定。

（2）监测频次

项目竣工环境保护验收时监测一次，电磁环境各监测点位监测一次，声环境各监测点位昼间、夜间各监测一次；正式投运后针对公众投诉进行必要的监测。

（3）质量保证

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。现场监测工作须不少于 2 人才能进行，各监测仪器均处于检定或校准有效期内。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

徐州±800 千伏雁淮线 1468#~1469#迁改工程位于徐州市丰县王沟镇，项目建设规模如下：

新建±800kV 单回架空线路路径长 1.13km，新建铁塔 2 基、利用现状铁塔 2 基，恢复架设±800kV 单回架空线路路径长 0.24km，导线型号均为 6×JL1/G3A-1250/70；拆除现状±800kV 单回架空线路路径长 1.13km，拆除铁塔 1 基。

本项目计划于 2027 年 1 月开工，于 2027 年 4 月完工，总工期约 4 个月。

9.2 环境现状与主要环境问题

（1）电磁环境现状

现状监测结果表明，本项目±800kV 线路沿线环境敏感目标处的地面合成电场强度 E_{80} 监测结果为 0.80kV/m，合成电场强度 E_{95} 监测结果为 0.60kV/m；现状线路下方测点处的地面合成电场强度 E_{80} 监测结果为 5.25kV/m~13.50kV/m，合成电场强度 E_{95} 监测结果为 4.95kV/m~11.95kV/m。所有测点测值均能满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》（GB 39220-2020）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；现状线路下方测点测值同时能满足架空线路线下耕地、道路等场所合成电场强度 E_{95} 限值 30kV/m 的要求。

（2）声环境现状

现状监测结果表明，本项目沿线声环境保护目标处昼间噪声为 41dB(A)，夜间噪声为 37dB(A)；现状线路下方测点处昼间噪声均为 44dB(A)，夜间噪声为 36dB(A)~37dB(A)。所有测点测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准限值要求，即昼间限值 55dB(A)、夜间限值 45dB(A)。

（3）生态现状

本项目线路沿线主要为农田、道路等，人为干扰程度较高，动植物种类较少，生态系统结构和功能较为单一，以农田生态系统、城镇生态系统为主。

本项目沿线为农村地区，野生动植物资源稀少，项目区植被主要为农作物，林草植被以行道树、杂草为主，树木均系人工栽植，包括杨树、柳树等。项目沿

线区域多为人为活动相对频繁，人口分布较密集，开发程度较高的区域，珍稀野生动物较为罕见，以蛇、鼠、鸟类等常见野生动物及家禽为主。

本项目未进入《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）规定的生态敏感区。

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）、《国务院关于〈江苏省国土空间规划（2021—2035年）〉的批复》（国函〔2023〕69号）《省政府关于徐州市国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（苏政复〔2023〕20号）《省政府关于丰县、沛县、睢宁县、新沂市、邳州市国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（苏政复〔2023〕42号）《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）及《江苏省自然资源厅关于徐州市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕271号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。

（4）地表水环境现状

根据《2024年徐州市生态环境状况公报》，2024年，徐州全市17个国家地表水环境质量考核断面水质达到或好于Ⅲ类标准的断面比例为94.1%，45个省地表水环境质量考核断面（含国考断面）达到或好于Ⅲ类标准的断面比例为97.8%，无劣Ⅴ类断面。

本项目迁改线路沿线不涉及河道。

（5）大气环境现状

根据《2024年徐州市生态环境状况公报》，2024年，徐州市空气环境优良天数268天，优良天数比例73.2%。

（6）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，本项目输电线路沿线电磁环境及声环境现状均满足相应控制限值或标准要求，不存在环保问题。

9.3 污染物排放情况

输变电建设项目主要污染因子为合成电场和噪声。根据预测，在采取有效的预防和减缓措施后，本项目各项污染物均可满足相关标准要求。

9.4 主要环境影响

9.4.1 电磁环境影响

(1) 类比监测评价

根据类比监测结果可以预测,本项目±800kV 直流输电线路运行后产生的合成电场强度均能满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》(GB 39220-2020)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、道路等场所时合成电场强度 E_{95} 限值 30kV/m 控制要求。

(2) 模式预测评价

理论计算结果表明,本项目±800kV 直流输电线路建成投运后,在极间距、导线对地高度和预测点高度均相同的情况下,随着距线路走廊中心距离的增大,在极导线下方的合成电场强度呈现先增大后减小的趋势。

本项目±800kV 直流输电线路按设计导线对地最低线高架设时,评价范围内电磁环境敏感目标处的合成电场强度预测结果均能满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》(GB 39220-2020)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;线路地面合成电场强度预测结果也均能满足《直流输电工程合成电场限值及其监测方法》(GB 39220-2020)中架空线路线下耕地、道路等场所合成电场强度 E_{95} 限值 30kV/m 的要求。

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降至较小程度。本项目施工期的噪声影响可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)的限值要求。随着施工的结束,施工噪声的影响也随之结束。

(2) 运行期

通过类比监测分析,本项目输电线路运行后沿线声环境均能满足所在声环境功能区环境噪声限值要求。

9.4.3 大气环境影响评价

(1) 施工期

本项目施工扬尘主要是在线路拆除、塔基土方开挖及汽车运输过程中产生的，其施工扬尘主要在塔基附近。施工期通过限制施工期运输车辆车速，贯彻文明施工原则，采取扬尘防治措施，施工扬尘对环境空气的影响能得到有效控制。

(2) 运行期

本项目输电线路运行期无扬尘等影响大气的污染物产生，对周围大气环境没有影响。

9.4.4 地表水环境影响评价

(1) 施工期

施工期废水主要为施工废水及施工人员的生活污水。其中施工废水主要在塔基施工等过程产生；生活污水主要来自施工人员的生活污水。施工废水经沉淀处理后回用，不排入附近水体，施工生活污水利用居民点已有污水处理系统处理；灌注桩基础施工时采用泥浆沉淀池，避免泥浆水进入周围河流。因此，本项目施工期废水不会对周围水环境产生影响。

(2) 运行期

本项目输电线路运行期无污、废水产生，对周围地表水环境没有影响。

9.4.5 固体废物环境影响评价

(1) 施工期

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采取分类收集、分类处理的原则，定点分开堆放，利用当地已有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等建筑垃圾及时委托相关单位清运至指定受纳场地，不会对周围环境产生影响。

输电线路项目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，塔基施工结束全部分层回填，土石方平衡。

采取上述措施后，本项目施工期固体废物均可进行妥善处置，对周围环境影响较小。

(2) 运行期

本项目输电线路运行期不产生固体废物，不会对周围环境产生影响。

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、生物多样性、水土流失、动植物等影响有限，对生态管控区影响可控，在采取必要的、具有针对性的生态保护措施后，对区域生态影响能够控制在可以接受的水平，对线路沿线的生态影响较小。

9.5 公众意见采纳情况

本项目公众参与严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）及《江苏省生态环境厅关于印发〈江苏省生态环境保护公众参与办法〉的通知》（苏环规〔2023〕2号），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》（生态环境部令第4号）及《江苏省生态环境厅关于印发〈江苏省生态环境保护公众参与办法〉的通知》（苏环规〔2023〕2号）的要求，徐州沛丰高速公路有限公司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徐州±800 千伏雁淮线 1468#~1469#迁改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徐州沛丰高速公路有限公司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常至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）本项目线路选线时已征求了当地规划、人民政府部门的意见，通过利用原有线路通道迁改，在满足淮宿高铁建设的基础上，避开了环境敏感区及生态敏感区，也避免新增受影响居民，从整体上减少工程建设对环境的影响。

（2）合理选择导线，优化极间距，并按设计要求保证足够的导线对地高度，在后续设计、建设阶段，在确保线路沿线合成电场满足相关控制限值的前提下，

进一步优化导线最小对地距离；线路与其他电力线路、公路等设施交叉跨越时，严格按照《±800kV 直流架空输电线路设计规范》（GB 50790-2013）要求确保足够的净空高度。

（3）在满足项目对导线机械物理特性要求的前提下，尽量选择低噪声水平的导线、子导线分裂间距等；按设计要求保证足够的导线对地高度，确保线路沿线及声环境保护目标处声环境满足所在声环境功能区环境噪声限值要求。

（4）线路路径选线时避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，线路沿线不涉及集中林区；铁塔设计时尽量选用档距大、根开小的塔型，塔基基础采用灌注桩基础减少对土地的占用、土石方开挖量。

9.6.2 施工阶段主要环保措施

（1）施工过程中应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁；对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。

（2）合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，尽量避免雨天土建施工。施工人员产生的少量生活污水纳入当地居民点已有的污水处理系统，不排入周围环境，避免污染周围水体。施工场地设置沉淀池将施工废水集中收集，经处理后循环使用，不外排，禁止施工废水直接排入附近水体。

（4）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（22:00~次日 6:00）施工、运输车辆禁止鸣笛等措施减轻施工噪声对周围环境及声环境保护目标的影响。

（5）拆除线路产生的废旧导线、塔材等，由资产所属单位统一回收利用，不随意丢弃；拆除基础产生的少量混凝土等其他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；施工期间施工人员产生的少量生活垃圾，分类收集处理后由地方环卫部门及时清运。

（6）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。

（7）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，应拆至地面 1m 以下，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。

(8) 导地线展放作业尽可能采用跨越施工技术,在经过道路、树木等时,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,减少对植被的损害。

(9) 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恢复原有土地功能。对恢复植被区域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。

9.6.3 运行阶段主要环保措施

(1) 加强架空线路巡查和检查,做好线路沿线维护和运行管理,强化线路检修维护人员的生态保护意识教育,并严格管理,避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

(2) 在本项目输电线路下设置高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌。运营单位可联合社区等相关部门采取集中宣讲、分发宣传材料等形式对线路走廊附近居民进行有关高压输电线路和环保知识的宣传和解释工作,帮助沿线群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

(3) 开展运行期合成电场和噪声监测工作,如发现有合成电场强度和噪声超过环保标准处,应采取有效的防范措施。

本项目拟采取的环保设施及措施是根据项目的特点、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项目设计、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。通过类比同类项目,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,可使项目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,项目对周围生态、电磁、声环境影响较小。

9.7 环境管理与监测计划

(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。

运行主管单位宜根据项目所在区域的环境特点,设置环境管理部门,配备相应专业的管理人员,并在环保管理人员岗位责任制中明确各自所负的环保责任。

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；增强人们的环保意识，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

徐州±800 千伏雁淮线 1468#~1469#迁改工程的建设符合当地城镇规划，线路路径选择合理，对地区经济发展起到积极的促进作用。项目在设计、施工期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，项目建设对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。本评价认为，该项目从环境影响的角度分析是可行的。

