

检索号

2025-HP-0101

# 建设项目环境影响报告表

## (公开本)

项目名称：江苏连云港演马 110 千伏输变电工程

建设单位(盖章)：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2025 年 8 月

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	5
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	11
四、生态环境影响分析 .....	15
五、主要生态环境保护措施 .....	20
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	24
七、结论 .....	29
电磁环境影响专题评价 .....	30

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称		江苏连云港演马 110 千伏输变电工程	
项目代码		/	
建设单位联系人		/	联系方式 /
建设地点		110kV 演马变新建工程：江苏省连云港市东海县黄川镇演马村 新青~演马 110kV 线路工程：江苏省连云港市东海县黄川镇、青湖镇 蔷薇~演马 110kV 线路工程：江苏省连云港市东海县黄川镇 新青~白塔 110kV 线路工程：江苏省连云港市东海县黄川镇、青湖镇 拆除工程：江苏省连云港市东海县黄川镇、青湖镇	
地理坐标	110kV 演马变新建工程	东经 / 度 / 分 / 秒，北纬 / 度 / 分 / 秒 (站址中心)	
	新青~演马 110kV 线路工程	起点：东经 / 度 / 分 / 秒，北纬 / 度 / 分 / 秒 终点：东经 / 度 / 分 / 秒，北纬 / 度 / 分 / 秒	
	蔷薇~演马 110kV 线路工程	起点：东经 / 度 / 分 / 秒，北纬 / 度 / 分 / 秒 终点：东经 / 度 / 分 / 秒，北纬 / 度 / 分 / 秒	
	新青~白塔 110kV 线路工程	起点：东经 / 度 / 分 / 秒，北纬 / 度 / 分 / 秒 终点：东经 / 度 / 分 / 秒，北纬 / 度 / 分 / 秒	
	拆除工程	起点：东经 / 度 / 分 / 秒，北纬 / 度 / 分 / 秒 终点：东经 / 度 / 分 / 秒，北纬 / 度 / 分 / 秒	
建设项目行业类别	55_161 输变电工程	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	占地面积：/m <sup>2</sup> (新增永久占地/m <sup>2</sup> ，恢复永久占地/m <sup>2</sup> ，新增临时占地/m <sup>2</sup> )；配套线路长度/km(新建/km，恢复架设/km)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	江苏省发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	苏发改能源发(2024)1461号
总投资(万元)	/	环保投资(万元)	/
环保投资占比(%)	/	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		

专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），设置电磁环境影响专题评价
规划情况	本项目属《连云港电网“十四五”发展规划》内电网建设项目
规划环境影响评价情况	《连云港电网“十四五”发展规划环境影响报告书》已通过江苏省生态环境厅审查，于 2022 年 3 月取得了《关于连云港电网“十四五”发展规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2022〕17 号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>（1）与《连云港电网“十四五”发展规划》的符合性分析</p> <p>本项目已列入《连云港电网“十四五”发展规划》，因此与《连云港电网“十四五”发展规划》是相符的。</p> <p>（2）与《连云港电网“十四五”发展规划环境影响报告书》及《关于连云港电网“十四五”发展规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2022〕17号）的符合性分析</p> <p>《连云港电网“十四五”发展规划环境影响报告书》中对本项目可能产生的环境影响进行了初步分析。本项目在采取环境保护措施、生态环境影响减缓措施的基础上，项目建设的环境影响可接受，与规划环境影响评价结论及审查意见是相符的。</p>
其他符合性分析	<p>1.1与国土空间规划的符合性</p> <p>本项目位于江苏省连云港市东海县黄川镇、青湖镇，演马110kV变电站选址及配套线路选线已取得东海县自然资源和规划局的同意。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。对照江苏省和连云港市“三区三线”，本项目不征用永久基本农田，生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，与城镇开发边界不冲突，与江苏省和连云港市“三区三线”要求相符。</p> <p>1.2与生态环境分区管控的符合性</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>对照《国务院关于&lt;江苏省国土空间规划（2021-2035年）&gt;的批复》（国函〔2023〕69号）及《省政府关于连云港市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2023〕26号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家级生态保护红线，项目建设符合生态保护红线的要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据电磁环境和声环境现状检测结果，本项目变电站拟建址周围、线路拟建址沿线及周围电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求，变电站拟建址周围、线路拟建址沿线及周</p>

围声环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。根据电磁环境和声环境影响预测评价结论，本项目建成投运后变电站周围、线路沿线及周围电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100  $\mu$  T公众曝露控制限值要求，变电站周围声环境、线路沿线及周围声环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。此外，本项目变电站运行期生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排，不影响周围水环境，一般固体废物由环卫定期清运，不外排，危险废物最终交由有资质单位处理，环境风险可控，输电线路运行期无固废、废水产生。因此，本项目建设符合所在区域环境质量底线要求。

### （3）资源利用上线

本项目变电站无工业用水，仅新增少部分水资源消耗，不消耗天然气等资源，亦不涉及燃用高污染燃料。变电站不占用永久基本农田，新增占地已取得东海县自然资源和规划局的同意；根据《江苏省电力条例》第十八条，架空电力线路走廊通道建设不征地，杆塔基础等占用的土地，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，占用的土地资源很少。本项目建设符合区域的资源利用上线要求。

### （4）生态环境准入清单

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）、《市生态环境局关于印发〈连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉具体管控要求的通知》（连环发〔2021〕172号）并根据“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”查询，本项目变电站周围和线路沿线不涉及优先保护单元和重点管控单元，涉及一般管控单元黄川镇和青湖镇；本项目建设符合一般管控单元黄川镇和青湖镇的“空间布局约束”、“污染物排放管控”、“环境风险防控”和“资源开发效率要求”的内容要求，符合生态环境准入清单要求。

#### 1.3与江苏省生态空间管控区域相关文件的符合性

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）、《江苏省自然资源厅关于东海县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕417号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态空间管控区域，项目建设符合生态空间管控区域的要求。

#### 1.4与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性

本项目演马 110kV 变电站选址和输电线路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《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。演马 110kV 变电站在选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，已避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且选址未在 0 类声环境功能区，并已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少了对生态环境的不利影响；新建线路不经过集中居民区，部分线路采用同塔双回架设，减少了新开辟走廊，且不涉及集中林区，无林木砍伐，保护了生态环境，降低了环境影响。因此，本项目选址选线阶段能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求。

## 二、建设内容

地理位置	<p>拟建演马 110kV 变电站位于连云港市东海县黄川镇演马村；新青~演马 110kV 线路工程新建线路自 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18#北侧新建杆塔向东后向北走线至 110kV 演马变；蔷薇~演马 110kV 线路工程新建线路自 110kV 蔷薇 749 线 63#西侧新建杆塔向北走线至 110kV 演马变；新青~白塔 110kV 线路工程新建线路自 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18#北侧新建杆塔向东后向南走线至 110kV 蔷薇 749 线 63#西侧新建杆塔。</p>
项目组成及规模	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>拟建演马 110kV 变电站位于连云港市东海县黄川镇演马村，其所在供电区域主要由 35kV 黄川变供电，黄川变现状有 1 台 10MVA 和 1 台 20MVA 主变。现状接入黄川变并网的分布式光伏装机容量约 32MW，光伏大发负荷低谷时期，反向负载率为 76%。预计至 2026 年底，黄川变供电范围内分布式光伏达到 107MW，届时黄川变将出现倒送超载问题。结合分布式光伏发展需求和 35kV 黄川变升压替代规划，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司 2026 年建设江苏连云港演马 110 千伏输变电工程十分必要。</p> <p>本项目包含 7 项子工程，分别为演马 110kV 变电站新建工程、新青~演马 110kV 线路工程、蔷薇~演马 110kV 线路工程、新青~白塔 110kV 线路工程、蔷薇 220kV 变电站 110kV 线路保护改造工程、新青 220kV 变电站 110kV 线路保护改造工程和拆除工程。本项目可研批复中包括蔷薇 220kV 变电站 110kV 线路保护改造工程子项，为演马变对侧保护改造，初步设计阶段经复核，蔷薇变侧保护已在连云港润电新能源华润浦南光伏项目 110kV 送出工程中更换，故本项目取消该子项。新青 220kV 变电站 110kV 线路保护改造工程不涉及 100kV 及以上设备，不会改变新青 220kV 变电站现有规模，主变数量、容量、进出线方式及数量，高压设备位置，声源设备数量及位置等均不会发生改变，变电站对周围的电磁环境、声环境影响不会发生变化；所有建设活动均在已有站内进行，不设站外临时用地，对站外生态无影响。因此，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本次环评不对新青 220kV 变电站 110kV 线路保护改造工程进行评价。</p> <p><b>2.2 项目建设内容：</b></p> <p>（1）演马 110kV 变电站新建工程</p> <p>本期新建主变 2 台（利旧 110kV 欢墩变），户外布置，容量为 2×50MVA，远景 3 台主变，容量为 3×50MVA，电压等级为 110kV/10kV；110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，本期 110kV 架空出线 4 回（备用 2 回），远景架空出线 4 回。</p> <p>（2）新青~演马 110kV 线路工程</p> <p>建设新青~演马 110kV 线路，1 回，新建架空线路路径全长约 7.7km，其中新建 110kV 同塔双回架空线路（本期 1 回，预留新青~白塔 110kV 线路 1 回）路径长约 6.1km，同塔双回（1</p>

回备用)架空线路路径长约 1.4km,单回架空线路路径长约 0.2km。恢复 110kV 同塔双回架空线路路径全长约 0.17km(本期 1 回,预留新青~白塔 110kV 线路 1 回);恢复 110kV 同塔双回架空线路长约 0.23km(本工程新建杆塔 T26~110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 33#段)。新建和恢复架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35。

### (3) 蔷薇~演马 110kV 线路工程

建设蔷薇~演马 110kV 线路,1 回,新建架空线路路径全长约 2.27km,其中新建 110kV 同塔双回架空线路(本期 1 回,预留新青~白塔 110kV 线路 1 回)路径长约 0.39km,同塔双回(1 回备用)路径长约 1.67km,单回架空线路路径长约 0.21km。恢复 110kV 双设单挂架空线路路径全长约 0.27km。新建和恢复架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35。

### (4) 新青~白塔 110kV 线路工程

建设新青~白塔 110kV 线路,1 回,新建架空线路路径全长约 6.6km,均为利用已建杆塔补挂 1 回导线。其中利用新青~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂导线形成同塔双回路路径长约 6.1km,利用蔷薇~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂导线形成同塔双回路路径长约 0.39km,两端分别利用新青~演马 110kV 线路工程和蔷薇~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂导线形成单回架空线路路径长约 0.11km(一档线)。恢复 110kV 双设单挂架空线路路径全长约 0.32km,利用新青~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂恢复 110kV 架空线路路径全长约 0.17km。新建和恢复架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35。

### (5) 拆除工程

本项目需拆除现状 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18#—33#段同塔双回架空线路长约 5.0km,拆除杆塔 15 基。拆除现状 110kV 薔白 749 线 62#—64#双设单挂架空线路长约 0.4km,拆除 110kV 薔白 749 线 63#杆塔 1 基。

## 2.3 项目组成及规模:

项目组成及规模详见表 2-1。

表 2-1 连云港演马 110 千伏输变电工程项目组成一览表

项目组成名称		建设规模及主要工程参数	
主体工程	1	演马 110kV 变电站新建工程	总用地面积 3858m <sup>2</sup> (变电站区 3697m <sup>2</sup> ,进站道路 161m <sup>2</sup> ),围墙内占地面积 3441m <sup>2</sup> 。
	1.1	主变	户外布置,本期:2×50MVA;远景:3×50MVA
	1.2	110kV 配电装置	110kV 户内 GIS 设备
	1.3	110kV 出线	本期:架空 4 回(备用 2 回);远景:架空 4 回
	1.4	无功补偿装置	本期:2 组(4+4)Mvar 并联电容器;远景 3 组(4+4)Mvar 并联电容器
	1.5	配电装置楼	1 幢二层配电装置楼,楼内设 110kV GIS 室、10kV 配电装置室等
	2	新青~演马 110kV 线路工程	/
	2.1	线路路径长度	1 回,新建架空线路路径全长约 7.7km,其中新建 110kV 同塔双回架空线路(本期 1 回,预留新青~白塔 110kV 线路 1 回)路径长约 6.1km,

			同塔双回（1 回备用）架空线路路径长约 1.4km，单回架空线路路径长约 0.2km。恢复 110kV 同塔双回架空线路路径全长约 0.17km（本期 1 回，预留新青~白塔 110kV 线路 1 回），恢复本工程新建杆塔 T26~110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 33#段同塔双回架空线路长约 0.23km
	2.2	导线型号、载流量	JL3/G1A-400/35、729A/相
	2.3	杆塔数量、基础	新立 26 基，基础采用灌注桩基础（100%），永久占地 104m <sup>2</sup>
	2.4	架设方式、相序排列、设计高度	同塔双回架设、同塔双回（1 回备用）、单回（垂直排列）；相序：垂直排列 BAC；经过道路耕地等场所时导线对地高度最低 14m，经过敏感目标时导线对地高度最低 15m；根据设计提供资料，本工程新建杆塔 T26~110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 33#段最低线高为 14m，通电后相序按同相序 BCA/BCA 保守考虑。
	3	蔷薇~演马 110kV 线路工程	/
	3.1	线路路径长度	1 回，新建架空线路路径全长约 2.27km，其中新建 110kV 同塔双回架空线路（本期 1 回，预留新青~白塔 110kV 线路 1 回）路径长约 0.39km，同塔双回（1 回备用）路径长约 1.67km，单回架空线路路径长约 0.21km。恢复 110kV 双设单挂架空线路路径全长约 0.27km。
	3.2	导线型号、载流量	JL3/G1A-400/35、729A/相
	3.3	杆塔数量、基础	新立 7 基，基础采用灌注桩基础（100%），永久占地 28m <sup>2</sup>
	3.4	架设方式、相序排列、设计高度	同塔双回架设、同塔双回（1 回备用）、单回（垂直排列）、双设单挂；相序：垂直排列 BCA；经过道路耕地等场所时导线对地高度最低 15m
	4	新青~白塔 110kV 线路工程	/
	4.1	线路路径长度	1 回，新建架空线路路径全长约 6.6km，均为利用已建杆塔补挂 1 回导线。其中利用新青~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂导线形成同塔双回路长约 6.1km，利用蔷薇~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂导线形成同塔双回路长约 0.39km，两端分别利用新青~演马 110kV 线路工程和蔷薇~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂导线形成单回架空线路路径长约 0.11km（一档线）。恢复 110kV 双设单挂架空线路路径全长约 0.32km，利用新青~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂恢复 110kV 架空线路路径全长约 0.17km。
	4.2	导线型号、载流量	JL3/G1A-400/35、729A/相
	4.3	杆塔数量、基础	/
	4.4	架设方式、相序排列、设计高度	同塔双回、单回（垂直排列）、双设单挂；相序：垂直排列 BCA；经过道路耕地等场所时导线对地高度最低 14m，经过敏感目标时导线对地高度最低 15m
	5	拆除工程	本项目需拆除现状 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18#—33#段同塔双回架空线路长约 5.0km，拆除杆塔 15 基，恢复永久占地 60m <sup>2</sup> 。拆除现状 110kV 薔白 749 线 62#—64#双设单挂架空线路长约 0.4km，拆除 110kV 薔白 749 线 63#杆塔 1 基，恢复永久占地 4m <sup>2</sup> 。
辅助工程	1	演马 110kV 变电站新建工程	/
	1.1	辅助用房	1 座雨水泵站
	1.2	供水	引接市政自来水供水
	1.3	排水	雨污分流，地面雨水收集后排至市政雨水管网，生活污水经化粪池处理后，定期清运
	1.4	进站道路	由站址西侧乡村土路引接，位于变电站红线范围中，面积 161m <sup>2</sup> 。
	2	新青~演马 110kV 线路工程	/

	2.1	地线型号	双根 48 芯 OPGW-120
	3	蔷薇~演马 110kV 线路工程	/
	3.1	地线型号	双根 48 芯 OPGW-120
	4	新青~白塔 110kV 线路工程	/
	4.1	地线型号	双根 48 芯 OPGW-120
环保工程	1	演马 110kV 变电站	/
	1.1	事故油坑	每台主变下设事故油坑，与站内事故油池相连，有效容积约 4m <sup>3</sup>
	1.2	事故油池	1 座，设油水分离装置，有效容积为 30m <sup>3</sup>
	1.3	化粪池	1 座
依托工程	1	演马 110kV 变电站	变电站运行期不能立即处理的废铅蓄电池统一暂存在国网连云港供电公司危废贮存库
	2	新青~演马 110kV 线路工程	依托 110kV 新槐 84D 线 T 接至 220kV 新青变
	3	新青~白塔 110kV 线路工程	依托 110kV 新庄 84E 线、110kV 蔷薇 749 线 T 接至 220kV 新青变和 110kV 白塔变
	4	蔷薇~演马 110kV 线路工程	依托 110kV 蔷薇 749 线 T 接至 220kV 蔷薇变
临时工程	1	演马 110kV 变电站	洗车平台、临时沉淀池等
	1.1	施工营地	设有实体围挡、材料堆场、办公区、生活区、临时化粪池等，位于站址南侧，临时用地面积约 2500m <sup>2</sup>
	1.2	临时堆土场	位于变电站东北侧，设有围挡、防尘网苫盖、彩条布铺垫、土质排水沟以及土质沉沙池，占地 1000m <sup>2</sup>
	1.3	临时施工道路	本项目尽量利用已有道路运输设备、材料等，同时需改造站址西侧乡村土路与北侧 G310 国道相接。改造乡村土路长度约 390m，宽度约 4.0m，临时占地面积约为 1560m <sup>2</sup>
	2	线路工程	/
	2.1	牵张场和跨越场	设 5 处牵张场，临时用地面积共约 3000m <sup>2</sup> ，设 12 处跨越场，临时用地面积约 800m <sup>2</sup>
	2.2	塔基施工	33 处塔基区，总临时占地 14396m <sup>2</sup> ，每处塔基施工设 1 座临时沉淀池，共设 33 座临时沉淀池。
	2.3	临时施工道路	本项目尽量利用已有道路运输设备、材料等，在现有道路无法通达施工场地时设临时施工道路，长约 900m，宽约 4m，临时用地面积约 3600m <sup>2</sup>
	2.4	拆除工程	拆除杆塔施工总占地按每基 10m×10m 计算，本项目共拆除 16 基杆塔，占地共计 1600m <sup>2</sup> 。

本项目新立杆塔设计参数详见表 2-2~2-3。

表 2-2 新青~演马双回 110kV 线路工程杆塔设计参数一览表

杆塔名称	拟使用的塔型	允许转角(°)	呼高 (m)	数量	设计档距 (mm)	
					水平档距	垂直档距
直线塔	110-EC21S-Z1	/	27	2	330	450
	110-EC21S-Z2		27	12	380	600
	110-EC21S-Z2		30	4	380	600
耐张塔	110-ED21S-J1	0-20	21	3	400	500

	110-ED21S-J4	60-90	21	1	400	500
	110-ED21S-DJ	0-90	21	4	350	450
<b>表 2-3 蔷薇~演马 110kV 线路杆塔设计参数一览表</b>						
杆塔名称	拟使用的塔型	允许转角(°)	呼高 (m)	数量	设计档距 (mm)	
					水平档距	垂直档距
耐张塔	110-EC21S-Z1	0°	27	3	380	600
	110-ED21S-DJ	0°~90°	21	3	350	450
	110-ED21S-DT	T 接塔	21	1	350	450
总平面及现场布置	<b>2.4 变电站平面布置</b>					
	<p>演马 110kV 变电站主变户外布置，位于站区北部，站区中部为配电装置楼，周围为环形道路，站区东部布置电容器组。配电装置楼一层布置 10kV 配电装置室、安全工具室、消防泵房、门卫室等，配电装置楼二层布置 110kV GIS、二次设备室等。#1 主变西侧设置 1 座事故油池，配电装置楼西侧设置 1 座化粪池和 1 座废水储存池。</p>					
	<b>2.5 线路路径</b>					
	(1) 新青~演马 110kV 线路工程					
	<p>线路起自 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18#，恢复架线至北侧新建杆塔 T25，后向东架设双回线路（本期 1 回，新青~白塔 110kV 线路 1 回）依次经过小屯村北侧、上河套北侧、下河套北侧至新丰村东北侧 T6，转为单回左转向东北至 T5，再转为双回架空（1 用 1 备）向北至 T1，右转向东北接入 110kV 演马变。</p>					
	(2) 蔷薇~演马 110kV 线路工程					
	<p>线路起自 110kV 薔白 749 线 63#西南侧新建杆塔 N7，向北架设双回线路（本期 1 回，新青~白塔 110kV 线路 1 回）至 N6，转单回再向北至 N5，再转为双回架空（1 用 1 备）继续向北接入 110kV 演马变。</p>					
	(3) 新青~白塔 110kV 线路工程					
	<p>线路起自 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18#北侧新建杆塔 T25，向东架设双回线路（本期 1 回，新青~演马 110kV 线路 1 回）依次经过小屯村北侧、上河套北侧、下河套北侧至新丰村东北侧 T6，转为单回架空右转向东南至 N6，转为双回架空（本期 1 回，蔷薇~演马 110kV 线路 1 回）右转向南接入 110kV 薔白 749 线 63#西南侧新建杆塔 N7。</p>					
	<p>本项目需拆除 110kV 薔白 749 线 62#~64#间线路及 63#塔 1 基，并恢复 110kV 薔白 749 线 62#~N7 及 N7~64#间线路；拆除 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18#~33#间线路及 19#~32#塔 15 基（19#~31#、31+1#、32#）。本工程在 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 33#西南侧新建杆塔 T26，恢复架设 T26~110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 33#段。</p>					
<b>2.6 现场布置</b>						

	<p>(1) 变电站施工现场布置</p> <p>结合现场实际，变电站施工场所出入口设置洗车平台；施工场地设置临时沉淀池等；设置施工生产区，设有围挡、材料堆场、办公区、临时排水沟等；设置临时堆土区，设有围挡、苫盖等。变电站设备、材料等可利用已有道路运输并设置部分施工临时道路。</p> <p>(2) 架空线路施工现场布置</p> <p>本项目架空线路施工，设有表土堆场、临时排水沟及临时沉淀池；线路沿线设置牵张场、跨越场等。</p>																		
施工方案	<p>本项目包含变电站施工和架空线路施工，总工期预计为 12 个月。</p> <p>(1) 变电站施工方案</p> <p>本项目演马 110kV 变电站为新建变电站，其施工程序总体上分为施工准备、土建施工、安装调试等阶段。在施工过程中，机械施工和人工施工相结合，主要的施工工艺和方法见表 2-4。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-4 变电站主要施工工艺和方法</b></p> <table border="1" data-bbox="264 831 1412 1249"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>施工场所</th> <th>施工工艺、方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>站区及施工区挖方回填</td> <td>采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>建（构）筑物</td> <td>采用人工开挖基槽，钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>设备及网架施工</td> <td>采用人工开挖基槽，钢模板浇制基础，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>供排水管线、管沟</td> <td>人工开挖基槽，采用钢筋混凝土及浆砌砖混相结合。</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>站外道路</td> <td>利用已有乡村道路并临时改造部分道路。</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 架空线路施工方案</p> <p>架空线路施工内容包括塔基施工、杆塔组立施工和架线施工三个阶段，其中塔基施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及预制混凝土浇筑，铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法，架线施工采用张力架线方式，在展放导线过程中，展放导引绳一般由人工完成。</p> <p>拆除架空线路首先将耐张段内放松弛度后，将导线落至地面，再拆除所有耐张金具，最后将导线按照运输方便的原则分段剪断，运到材料站。铁塔拆除采用“小抱杆”施工方法，先用小抱杆从上到下按与立塔相反的顺序拆除铁塔，拆除的铁塔部件用绳子下放至地面，严禁抛掷，拆除的铁塔螺栓分类放置。塔基拆除施工开挖深度须满足后期土地恢复利用要求（拆除杆塔基础下 1.0m），拆除的混凝土等须统一收集，严禁丢弃。</p>	序号	施工场所	施工工艺、方法	1	站区及施工区挖方回填	采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。	2	建（构）筑物	采用人工开挖基槽，钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。	3	设备及网架施工	采用人工开挖基槽，钢模板浇制基础，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。	4	供排水管线、管沟	人工开挖基槽，采用钢筋混凝土及浆砌砖混相结合。	5	站外道路	利用已有乡村道路并临时改造部分道路。
序号	施工场所	施工工艺、方法																	
1	站区及施工区挖方回填	采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动碾压密实，边角部位采用平板振动夯实。																	
2	建（构）筑物	采用人工开挖基槽，钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。																	
3	设备及网架施工	采用人工开挖基槽，钢模板浇制基础，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。																	
4	供排水管线、管沟	人工开挖基槽，采用钢筋混凝土及浆砌砖混相结合。																	
5	站外道路	利用已有乡村道路并临时改造部分道路。																	
其他	无																		

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>3.1 功能区划情况</b></p> <p>(1) 主体功能区划</p> <p>对照《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》，本项目位于国家级农产品主产区。对照《连云港市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于农产品主产区。</p> <p>(2) 生态功能区划</p> <p>对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为农产品提供功能区，具体为 II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区。</p> <p><b>3.2 土地利用现状及动植物类型</b></p> <p>根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）及现场调查，本项目新建演马 110kV 变电站周围及输电线路沿线主要为耕地（水田、水浇地）、交通运输用地（农村道路、城镇村道路用地）、其他土地和水域及水利设施用地（河流水面、坑塘水面）等；根据现场调查及参考中国科学院植物研究所植物科学数据中心大数据平台在线查询，本项目所在地植物有常见的小麦、水稻、蔬菜等农业植被和杨树等落叶阔叶林。根据江苏动物地理区划，本项目所在区域属徐淮平原区。根据连云港市生物多样性本底调查成果，全市拥有物种 3673 种（含变种、变型、栽培品种），其中维管植物 1363 种（包括陆生和水生维管植物）、陆生脊椎动物 367 种（包括两栖动物、爬行动物、鸟类和哺乳动物）、陆生昆虫 720 种（包括蝴蝶和其他昆虫）、淡水水生生物 878 种（包括鱼类、底栖动物和浮游动植物）、海洋生物 386 种（包括游泳动物、海洋底栖动物、潮间带底栖动物和海洋浮游动植物）。现场调查期间未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）和《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（第一批）》（江苏省生态环境厅 2022 年 5 月 20 日发布）中收录的国家及省级重点保护野生动植物。</p> <p><b>3.3 环境状况</b></p> <p>本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。</p> <p><b>3.3.1 电磁环境现状监测</b></p> <p>电磁环境现状监测结果表明，演马 110kV 变电站拟建址四周各测点处的工频电场强度为 0.382V/m~1.860V/m，工频磁感应强度为 0.0137μT~0.0139μT；配套 110kV 线路拟建址沿线测点处工频电场强度为 0.152V/m~560.97V/m，工频磁感应强度为 0.0137μT~0.6606μT，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。</p>
--------	--

	<p>电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。</p> <p><b>3.3.2 声环境现状监测</b></p> <p>现状监测结果表明，演马 110kV 变电站拟建址四周测点昼间噪声为 41.8dB(A)~44.9dB(A)，夜间噪声为 39.1dB(A)~41.8dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。线路工程拟建址沿线测点处的昼间噪声为 45.3dB(A)~51.3dB(A)，夜间噪声为 36.3dB(A)~40.5dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p><b>3.4 本项目原有污染情况</b></p> <p>本项目为新建项目，不存在原有环境污染和生态破坏问题。</p> <p>本项目涉及现有 110kV 新槐 84D 线、110kV 新庄 84E 线、110kV 薔白 749 线。110kV 新庄 84E 线属于“连云港 110kV 殷庄输变电工程”，项目于 2018 年 5 月 16 日在《连云港 220 千伏南区等 14 项输变电工程》中取得了国网江苏省电力有限公司的竣工环保验收意见；110kV 新槐 84D 线属于“连云港 220kV 古槐变配套 110kV 线路工程”，项目于 2019 年 11 月 1 日在《连云港 220kV 古槐（沙河）等 22 项输变电工程》中取得了国网江苏省电力有限公司的竣工环保验收意见；110kV 薔白 749 线最新一期工程属于“110kV 薔白 749 线改造工程”，项目于 2019 年 11 月 1 日在《连云港 220kV 古槐（沙河）等 22 项输变电工程》中取得了国网江苏省电力有限公司的竣工环保验收意见。</p>
生态环境保护目标	<p><b>3.5 生态保护目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），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。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目连云港演马 110kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m 内；架空输电线路未进入生态敏感区，生态影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围内不涉及生态敏感区。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目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。</p> <p>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）、《江苏省自然资源厅关于东海县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕417号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态空间管控区域。</p> <p>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）及《省政府关于连云港市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2023〕</p>

	<p>26 号)，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家级生态保护红线。</p> <p>因此，本项目生态影响评价范围无受影响的生态保护目标。</p> <p><b>3.6 电磁环境敏感目标</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目连云港演马 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内的区域；110kV 架空线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影两侧各 30m 的带状区域。</p> <p>电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。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。</p> <p>根据现场踏勘，连云港演马 110kV 变电站拟建址周围无电磁环境敏感目标；110kV 线路工程评价范围内有 5 处电磁环境敏感目标。详见电磁环境影响专题评价。</p> <p><b>3.7 声环境保护目标</b></p> <p>参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目调查连云港演马 110kV 变电站拟建址围墙外 50m 范围内的声环境保护目标；根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 架空线路声环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），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。</p> <p>根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等的建筑物。</p> <p>根据现场踏勘，本项目连云港演马 110kV 变电站拟建址评价范围内无声环境保护目标；110kV 架空线路拟建址评价范围内有 5 处声环境保护目标。</p>
评价标准	<p><b>3.8 环境质量标准</b></p> <p><b>3.8.1 电磁环境</b></p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100<math>\mu</math>T。</p> <p>架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p><b>3.8.2 声环境</b></p> <p>根据《关于印发东海县城区声环境功能区划分方案的通知》（东政发〔2022〕22 号），本项目不在东海县已划定的声环境功能区范围内。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，本项目演马 110kV 变电站位于农村地区，周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准：昼间限值为 55dB(A)，夜间限值为 45dB(A)。</p> <p>110kV 架空线路：本项目全线均在农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）</p>

	<p>1 类标准，昼间限值为 55dB(A)，夜间限值为 45dB(A)。</p> <p><b>3.9 污染物排放标准</b></p> <p><b>3.9.1 施工场界环境噪声排放标准</b></p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。</p> <p><b>3.9.2 厂界环境噪声排放标准</b></p> <p>演马 110kV 变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准：昼间噪声限值为 55dB(A)，夜间噪声限值为 45dB(A)。</p> <p><b>3.9.3 施工场地扬尘排放标准</b></p> <p>根据《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于 300 时，施工场地扬尘排放浓度执行下表控制要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 施工场地扬尘排放浓度限值</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">监测项目</th> <th style="width: 70%;">浓度限值/（<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP<sup>a</sup></td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub><sup>b</sup></td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> </tbody> </table> <p>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 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM<sub>10</sub> 或 PM<sub>2.5</sub> 时，TSP 实测值扣除 200<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 后再进行评价。</p> <p>b 任一监测点（PM<sub>10</sub> 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM<sub>10</sub> 浓度平均值与同时段所属设区市 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度的差值不应超过的限值。</p>	监测项目	浓度限值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	TSP <sup>a</sup>	500	PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	80
监测项目	浓度限值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）						
TSP <sup>a</sup>	500						
PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	80						
其他	无						

## 四、生态环境影响分析

### 4.1 生态影响分析

本次评价主要从土地占用、对植被的影响、水土流失几个方面分析施工期生态影响。

#### (1) 土地占用

本项目对土地占用主要表现为永久占地和临时占地。根据项目已批复的水土保持方案表，本项目永久用地主要为变电站站址及进站道路用地（3858m<sup>2</sup>）、架空线路塔基用地（132m<sup>2</sup>）、拆除塔基恢复永久用地（64m<sup>2</sup>）；临时占地主要为施工期变电站施工营地（2500m<sup>2</sup>）、变电站施工临时道路（1560m<sup>2</sup>）、临时堆土区（1000m<sup>2</sup>）、架空线路塔基施工区（14396m<sup>2</sup>）及牵张场和跨越场（3800m<sup>2</sup>）、线路施工临时道路（3600m<sup>2</sup>）、拆除塔基区（1600m<sup>2</sup>），详见表 4-1。

表 4-1 本项目占地类型及数量一览表

分类	永久占地（m <sup>2</sup> ）	临时占地（m <sup>2</sup> ）	占地类型
变电站区	3697	0	耕地
进站道路区	161	1560	耕地、交通运输用地
施工生产生活区	0	2500	耕地
临时堆土区	0	1000	耕地
塔基施工区	132	14396	耕地、交通运输用地
牵张及跨越场区	0	3800	耕地
线路施工临时道路区	0	3600	耕地
拆除塔基区	-64	1600	耕地
合计	3926	28456	/

注：变电站区及进站道路区永久占地为 3858m<sup>2</sup>；拆除塔基区恢复占地 64m<sup>2</sup>

综上，本项目占地面积约 32382m<sup>2</sup>，其中永久占地 3926m<sup>2</sup>（新增 3990m<sup>2</sup>，恢复 64m<sup>2</sup>）、临时占地 28456m<sup>2</sup>。

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，部分场地无法到达时开辟临时施工便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

#### (2) 对植被的影响

本项目演马 110kV 变电站及线路施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对变电站周围、架空线路塔基处、拆除塔基处及时进行复耕和绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响

施工期  
生态环  
境影响  
分析

很小。

### (3) 水土流失

本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，最大程度的减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

## 4.2 声环境影响分析

演马 110kV 变电站新建、架空线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及场地平整、基础开挖、线路施工中各种机具的设备噪声等。

本项目变电站施工时间较短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

本项目线路工程施工期挖掘机等施工设备通常布置在场地中央，运输车辆无固定的施工场地，且本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对周围声环境及声环境保护目标的影响也将消失，对周围声环境及声环境保护目标影响较小。

## 4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自变电站及线路新建和拆除杆塔土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，变电站施工场界进行扬尘监测，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；采用商品混凝土，减少现场人工拌合施工产生的扬尘影响，施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

## 4.4 地表水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

变电站施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。变电站施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入临时沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。线路工程施工废水主要为杆塔基础等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。

演马 110kV 变电站在施工阶段，先行修建临时化粪池，并进行防渗处理，确保在贮存过程中不会渗漏。变电站施工人员生活污水经临时化粪池处理，定期清运，不外排。线路

	<p>施工人员生活污水排入线路沿线居住点化粪池中定期清理，不外排。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。</p> <p><b>4.5 固体废物影响分析</b></p> <p>施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾及拆除的杆塔和导线。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置不仅会污染环境而且破坏景观。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分类收集堆放，尽量做到土石方平衡，弃土弃渣以及拆除塔基产生的废弃混凝土等建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点，拆除的杆塔、导线由供电公司物资部门回收处理。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。</p> <p><b>综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</b></p>
运营期生态环境影响分析	<p><b>4.6 电磁环境影响分析</b></p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。江苏连云港演马 110 千伏输变电工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境影响很小，投入运行后对周围环境影响能够满足相应评价标准要求。</p> <p><b>4.7 声环境影响分析</b></p> <p><b>4.7.1 变电站声环境分析</b></p> <p>本项目演马 110kV 变电站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准：昼间限值为 55dB(A)，夜间限值为 45dB(A)。</p> <p>由预测结果可见，演马 110kV 变电站本期及远景规模建成投运后，变电站厂界环境噪声排放贡献值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准要求。</p> <p><b>4.7.2 架空线路声环境分析</b></p> <p>通过类比监测结果分析可知，类比线路弧垂最低位置处中两杆塔中央连线对地投影点 0~50m 范围内噪声测值基本处于同一水平值上，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响。因此，本项目 110kV 架空线路投运后，架空输电线路对线路沿线及周围声环境保护目标处声环境贡献较小。另外，本项目架空输电线路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、保证导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对线路沿线及周围声环境保护目标的影响可进一步减小，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求。</p> <p><b>4.8 地表水环境影响分析</b></p>

演马 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，对变电站周围水环境没有影响。

输电线路运营期没有废水产生，对周围水体没有影响。

#### 4.9 固废影响分析

##### (1) 一般固体废物

演马 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排，不会对周围环境造成影响。

##### (2) 危险固体废物

演马 110kV 变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。对照《国家危险废物名录（2025 版）》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31，产生后作为危险废物暂存在国网连云港供电公司的危废暂存库，由供电公司及时交由有资质的单位回收处理，不随意丢弃，对周围环境影响可控。站内变压器维护、更换过程中变压器油经真空滤油后回用，可能产生的少量废变压器油。对照《国家危险废物名录（2025 版）》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08，废变压器油产生后作为危险废物委托有资质单位收集处置，不会对周围的环境造成影响。

#### 4.10 环境风险分析

演马 110kV 变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m<sup>3</sup>。

本项目演马 110kV 变电站主变户外布置，本期拟建的#1、#2 主变下方设有事故油坑，通过排油管道与站内拟建的事故油池相连，事故油池设置油水分离装置。

本期利旧 110kV 欢墩变主变 2 台（油重均为 15t）。根据设计资料，演马 110kV 变电站站内拟建的单台主变事故油坑有效容积约 4m<sup>3</sup>，大于单台主变油量的 20%，拟建的事故油池有效容积约 30m<sup>3</sup>，能容纳油量最大的一台变压器的全部排油。因此，变电站事故油坑、事故油池能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 6.7.8 的要求。

演马 110kV 变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油由国网连云港供电公司回收利用，不能回收的事故油和油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，演马 110kV 变电站运行后的环境风险可控。

针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

选址选线环境合理性分析	<p>本项目演马110kV变电站及配套线路选址选线已取得东海县自然资源和规划局的同意。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《国务院关于&lt;江苏省国土空间规划（2021-2035年）&gt;的批复》（国函〔2023〕69号）及《省政府关于连云港市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2023〕26号），本项目不进入且生态影响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）、《江苏省自然资源厅关于东海县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕417号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态空间管控区域，项目建设符合生态空间管控区域的要求。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目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。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目演马 110kV 变电站选址和输电线路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。演马 110kV 变电站在选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，已避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且选址未在 0 类声环境功能区，并已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少了对生态环境的不利影响；新建线路不经过集中居民区，部分线路采用同塔双回架设，减少了新开辟走廊，且不涉及集中林区，无林木砍伐，保护了生态环境，降低了环境影响。因此，本项目选址选线阶段能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求。</p> <p>根据现状调查及监测，本项目周围生态良好，电磁环境和声环境现状能够满足相关标准要求，无环境制约因素。</p> <p>通过施工期生态环境影响分析，在采取污染防治措施以及加强施工管理后，本项目在施工期的生态环境影响是短暂的，对周围环境影响较小；通过运行期生态环境影响分析，本项目运行期产生的工频电场、工频磁场以及噪声均能满足相关限值要求，本项目运行对周围环境影响较小，固废可以得到妥善处置，环境风险可控。</p> <p>综上，本项目选址选线具有环境合理性。</p>
-------------	--

## 五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p><b>5.1 生态保护措施</b></p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站周围土地、施工临时用地及拆除塔基区（拆除杆塔基础下 1.0m）进行复耕和绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能；</p> <p>(7) 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><b>5.2 大气污染防治措施</b></p> <p>(1) 施工场地设置围挡，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对大气环境的影响；</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速；</p> <p>(4) 施工单位按照《连云港市扬尘污染防治管理办法》制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，加强非道路移动机械的管理，确保相关机械排放合格，采取分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，变电站施工场界进行扬尘监测，确保施工场地扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。</p> <p><b>5.3 水污染防治措施</b></p> <p>(1) 演马 110kV 变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；线路施工人员产生的生活污水排入居住点化粪池，定期清运。</p> <p>(2) 演马 110kV 变电站内设置临时沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后回用不外排；线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。</p> <p><b>5.4 声环境保护措施</b></p> <p>(1) 采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备作业时间，除因工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业之外，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业。因特殊需要必须连续施工作业的，应按《中华人民</p>
---------------------------------	--

	<p>共和国噪声污染防治法》《江苏省环境噪声污染防治条例》等规定，取得所在地生态环境保护行政主管部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告；</p> <p>(3) 运输车辆应尽量避免避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求，做到施工作业不扰民；</p> <p>(4) 施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案。</p> <p><b>5.5 固体废物污染防治措施</b></p> <p>加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；施工单位编制并落实建筑垃圾处理方案，建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；拆除的杆塔、导线由供电公司物资部门回收处理。</p> <p>本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废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施工单位落实施工期各项环保措施。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，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.6 电磁环境保护措施</b></p> <p>演马 110kV 变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。架空输电线路保证足够的导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。做好设备维护和运行管理，在线路沿线设置警示和防护指示标志，制定监测计划并落实。</p> <p><b>5.7 声环境保护措施</b></p> <p>演马 110kV 变电站本期利旧主变为低噪声主变，采用低噪声风机和空调外机等，确保变电站的四周厂界噪声稳定达标；架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，保证足够的导线对地高度等措施，以降低可听噪声。运营期做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。</p> <p><b>5.8 生态保护措施</b></p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，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><b>5.9 地表水环境保护措施</b></p> <p>演马 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。</p> <p><b>5.10 固体废物污染防治措施</b></p> <p>(1) 一般固体废物</p>

演马 110kV 变电站工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。

## (2) 危险废物

演马 110kV 变电站运行过程中，变电站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池作为危险废物，暂存于国网连云港供电分公司危废贮存库，在规定时限内交由有资质的单位处理，产生的废变压器油产生后交由有资质单位及时收集处置。

国网连云港供电分公司将按照有关管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在江苏省固体废物管理信息系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，在系统中打印的危废标志标识按规范要求张贴，实施对危险废物的规范化管理。

### 5.11 环境风险控制措施

演马 110kV 变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑（有效容积 4m<sup>3</sup>）收集后，通过排油管道排入事故油池（有效容积 30m<sup>3</sup>），事故油由国网连云港供电公司回收利用，不能回收的事故油和油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声、水、固废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；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，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。

### 5.12 监测计划

建设单位根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。

表 5-1 运行期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站周围、线路沿线及电磁环境敏感目标
		监测项目	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（ $\mu$ T）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收昼间监测一次，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测；线路有环保投诉时监测
2	噪声	点位布设	变电站周围、线路沿线及声环境保护目标

			监测项目	昼间、夜间等效声级, Leq, dB (A)
			监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
			监测频次和时间	结合竣工环境保护验收昼夜间各监测一次, 其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测; 架空线路有环保投诉时监测; 此外, 变电工程主要声源设备大修前后, 对变电工程厂界排放噪声进行监测, 监测结果向社会公开
其他	/			
环保投资	/			

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站周围土地、施工临时用地及拆除塔基区（拆除杆塔基础下 1.0m）进行复耕和绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>(7) 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>(1) 施工前进行了环保教育和交底，制定了施工环保管理制度规范施工人员行为，对施工中采取的各项生态保护设施和措施的影像资料等进行了存档，施工期未出现破坏生态的施工行为；</p> <p>(2) 施工临时用地范围较小，已充分利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，表土得到了剥离、分类存放；</p> <p>(4) 已合理安排施工工期，未在连续雨天土建施工；</p> <p>(5) 已选择合理区域堆放土石方，已对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 施工结束后，已及时清理施工现场，对变电站周围土地、施工临时用地及拆除塔基区（拆除杆塔基础下 1.0m）进行了复耕和绿化处理，恢复了临时占用土地原有使用功能。</p> <p>(7) 施工现场使用带油料的机械器具时，已定期检查设备，未发生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的现象。</p>	<p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，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>项目周边的自然植被和生态系统状况良好。</p>

江苏连云港演马 110 千伏输变电工程环境影响报告表

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 演马 110kV 变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；线路施工人员产生的生活污水排入居住点化粪池，定期清运。</p> <p>(2) 演马 110kV 变电站内设置临时沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后回用不外排；线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。</p>	<p>(1) 演马 110kV 变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，未排入周围环境；线路施工人员产生的生活污水排入居住点化粪池，已定期清运。</p> <p>(2) 演马 110kV 变电站内设置了临时沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后回用未外排；线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用未外排。</p>	<p>演马 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排。</p>	<p>演马 110kV 变电站日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，未外排。</p>
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备作业时间，除因工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业之外，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业。因特殊需要必须连续施工作业的，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》《江苏省环境噪声污染防治条例》等规定，取得所在地生态环境保护行政主管部门的证明，并在施工现场显著位置公示或以其他方式公告；</p> <p>(3) 运输车辆应尽量避开噪声敏感</p>	<p>(1) 已采用低噪声施工机械设备，设置围挡，存有施工机械设备噪声资料；</p> <p>(2) 已加强施工管理，采用了低噪声施工工艺，优化了施工机械布置，已合理安排噪声设备施工时段，错开了高噪声设备作业时间，除因工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业之外，未在夜间进行产生噪声的建筑施工作业。因特殊需要必须连续施工作业的，已按《中华人民共和国噪声污染防治法》《江苏省环境噪声污染防治条例》等规定，取得了所在地生态环境保护行政主管部门的证明，并在施工现场显著位置公示或以其他方式公告；</p> <p>(3) 运输车辆已尽量避开噪声敏感建</p>	<p>演马 110kV 变电站本期利旧主变为低噪声主变，采用低噪声风机和空调外机等，确保变电站的四周厂界噪声稳定达标；架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，保证足够的导线对地高度等措施，以降低可听噪声。运营期做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。</p>	<p>变电站厂界噪声排放达标；变电站周围、架空线路沿线及保护目标噪声达标。运营期已做好设备维护和运行管理，已制定监测计划并落实。</p>

江苏连云港演马 110 千伏输变电工程环境影响报告表

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	<p>建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，做到施工作业不扰民；</p> <p>（4）施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案。</p>	<p>筑物集中区域和敏感时段，未鸣笛，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，施工作业未扰民；</p> <p>（4）施工合同中已明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位已制定污染防治实施方案。</p>		
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>（1）施工场地设置围挡，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>（2）选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>（3）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速；</p> <p>（4）施工单位按照《连云港市扬尘污染防治管理办法》制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，加强非道路移动机械的管理，确保相关机械排放合格，采取分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，变电站施工场界进行扬尘监测，</p>	<p>（1）施工场地设置了围挡，定期洒水，未在四级或四级以上大风天气进行土方作业，存有施工现场照片；</p> <p>（2）选用了商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取了密闭存储或采用防尘布苫盖，降低了扬尘对环境空气质量的影响，存有施工现场照片；</p> <p>（3）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取了遮盖、密闭措施，减少了其沿途遗洒，未超载，经过村庄等敏感目标时控制了车速；</p> <p>（4）施工单位已按照《连云港市扬尘污染防治管理办法》制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，对非道路移动机械加强管理，相关机械排放合格，已采取分段作业、择时作业、洒水抑</p>	/	/

江苏连云港演马 110 千伏输变电工程环境影响报告表

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	确保施工场地扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。	尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，对变电站施工场界进行了扬尘监测，施工场地扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。		
固体废物	加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地；拆除的杆塔、导线由供电公司物资部门回收处理。	建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集；建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运，没有发生随意堆放、乱抛乱扔污染环境的情形；拆除的杆塔、导线已由供电公司物资部门回收处理	<p>(1) 一般固体废物 演马 110kV 变电站工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。</p> <p>(2) 危险废物 变电站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池作为危险废物，暂存于国网连云港供电分公司危废贮存库，在规定时间内交由有资质的单位处理，产生的废变压器油产生后交由有资质单位及时收集处置。国网连云港供电分公司将按照有关管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在江苏省固体废物管理信息系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，在系统中打印的危废标志标识按规范要求张贴，实施对危险废物的规范化管理。</p>	固体废物均按要求进行了处理处置
电磁环境	/	/	演马 110kV 变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。架空输电线路保证足够的导线对地高度，优化导线相间距	变电站周围、线路沿线及敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求。已做好设备维护和运行管理，在线路沿线设置警示和防护指示标志，已制定监测计划并落实。

江苏连云港演马 110 千伏输变电工程环境影响报告表

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			离以及导线布置。做好设备维护和运行管理，在线路沿线设置警示和防护指示标志，制定监测计划并落实。	
环境风险	/	/	<p>演马 110kV 变电站发生事故时，事故油及油污水经事故油坑（有效容积 4m<sup>3</sup>）收集后，通过排油管道排入事故油池（有效容积 30m<sup>3</sup>），事故油由国网连云港供电公司回收利用，不能回收的事故油和油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>	事故油坑、事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中 6.7.8 等相关要求；制定了突发环境事件应急预案及定期演练计划。
环境监测	施工期变电厂界扬尘监测	施工期变电厂界已进行扬尘监测并达标	开展电磁环境及噪声监测；在变电站主要声源设备大修前后，对变电工程厂界排放噪声进行监测	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并制定了监测计划
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后已及时进行自主验收

## 七、结论

连云港演马 110 千伏输变电工程符合国家的法律法规和区域总体规划,符合“三线一单”生态环境分区管控要求,在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后,本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准,固体废物能妥善处理,环境风险可控,本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围,从环境保护的角度而言,本项目建设是可行的。

# 江苏连云港演马 110 千伏输变电工程 电磁环境影响专题评价

## 1 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行
- (3) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），生态环境部办公厅，2021 年 4 月 1 日起施行

#### 1.1.2 评价导则、技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

#### 1.1.3 建设项目资料

- (1) 《国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司关于江苏连云港演马 110kV 输变电等工程初步设计的批复》
- (2) 《江苏连云港演马 110 千伏输变电工程初步设计说明书》

## 1.2 项目概况

### (1) 演马 110kV 变电站新建工程

本期新建主变 2 台（利旧 110kV 欢墩变），户外布置，容量为  $2 \times 50\text{MVA}$ ，远景 3 台主变，容量为  $3 \times 50\text{MVA}$ ，电压等级为 110kV/10kV；110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，本期 110kV 架空出线 4 回（备用 2 回），远景架空出线 4 回。

### (2) 新青~演马 110kV 线路工程

建设新青~演马 110kV 线路，1 回，新建架空线路路径全长约 7.7km，其中新建 110kV 同塔双回架空线路（本期 1 回，预留新青~白塔 110kV 线路 1 回）路径长约 6.1km，同塔双回（1 回备用）架空线路路径长约 1.4km，单回架空线路

路径长约 0.2km。恢复 110kV 同塔双回架空线路路径全长约 0.17km（本期 1 回，预留新青~白塔 110kV 线路 1 回）；恢复 110kV 同塔双回架空线路长约 0.23km（本工程新建杆塔 T26~110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 33#段）。新建和恢复架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35。

### （3）蔷薇~演马 110kV 线路工程

建设蔷薇~演马 110kV 线路，1 回，新建架空线路路径全长约 2.27km，其中新建 110kV 同塔双回架空线路（本期 1 回，预留新青~白塔 110kV 线路 1 回）路径长约 0.39km，同塔双回（1 回备用）路径长约 1.67km，单回架空线路路径长约 0.21km。恢复 110kV 双设单挂架空线路路径全长约 0.27km。新建和恢复架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35。

### （4）新青~白塔 110kV 线路工程

建设新青~白塔 110kV 线路，1 回，新建架空线路路径全长约 6.6km，均为利用已建杆塔补挂 1 回导线。其中利用新青~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂导线形成同塔双回路路径长约 6.1km，利用蔷薇~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂导线形成同塔双回路路径长约 0.39km，两端分别利用新青~演马 110kV 线路工程和蔷薇~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂导线形成单回架空线路路径长约 0.11km（一档线）。恢复 110kV 双设单挂架空线路路径全长约 0.32km，利用新青~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂恢复 110kV 架空线路路径全长约 0.17km。新建和恢复架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35。

### （5）拆除工程

本项目需拆除现状 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18#—33#段同塔双回架空线路长约 5.0km，拆除杆塔 15 基。拆除现状 110kV 薔白 749 线 62#—64#双设单挂架空线路长约 0.4km，拆除 110kV 薔白 749 线 63#杆塔 1 基。

## 1.3 评价因子

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因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 电磁环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

## 1.4 评价标准

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

## 1.5 评价工作等级

本项目演马 110kV 变电站主变户外布置，110kV 输电线路为架空线路，110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目演马 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，110kV 架空输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 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
交流	110kV	变电站	户外式	二级
		输电线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

## 1.6 评价范围及评价方法

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范围见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围及评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域	类比监测
110kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域	模式预测

## 1.7 评价重点

电磁环境评价重点为项目运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近电磁环境敏感目标的影响。

## 1.8 电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。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，演马 110kV 变电站周围无电磁环境敏感目标；110kV 架空线路评价范围内有 5 处电磁环境敏感目标。

## 2 电磁环境现状监测与评价

现状监测结果表明，演马 110kV 变电站拟建址四周各测点处的工频电场强度为 0.382V/m~1.860V/m，工频磁感应强度为 0.0137 $\mu$ T~0.0139 $\mu$ T；输电线路拟建址沿线测点处工频电场强度为 0.152V/m~560.97V/m，工频磁感应强度为 0.0137 $\mu$ T~0.6606 $\mu$ T；所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T。架空输电线路线下道路上方测点，满足频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m 要求。

### 3 电磁环境影响预测与评价

#### 3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

本项目演马 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

通过对已运行的杨罗 110kV 变电站的类比监测结果，可以预测演马 110kV 变电站本期工程建成投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足相应的控制限值要求。

### 3.2 架空线路工频电场、工频磁场影响模式预测与评价

①总体而言，本项目架空线路 110kV 同塔双回、110kV 单回、110kV 同塔双回（1 回备用）本期和远景、110kV 双设单挂架设时，线路下方 1.5m 处工频电场强度和工频磁感应强度均随着与线路走廊中心对地投影距离的增加呈递减趋势。

②本项目 110kV 同塔双回异相序导线最低设计高度为 14m，110kV 同塔双回同相序导线最低设计高度为（左 15m 右 17m），110kV 同塔双回同相序导线最低设计高度为（14m），110kV 单回最低设计高度为 16m，110kV 同塔双回（1 回备用）本期导线最低设计高度为 15m，110kV 同塔双回（1 回备用）远景导线最低设计高度为 15m，110kV 双设单挂最低设计高度为 15m，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值分别为 709.8V/m, 1006.3V/m, 964.0V/m, 446.7V/m, 502.6V/m, 917.8V/m, 651.1V/m，在经过耕地、道路等场所时以及经过电磁环境敏感目标处时，分别能满足 10kV/m、4000V/m 的控制限值。本项目 110kV 同塔双回异相序导线最低设计高度为 14m，110kV 同塔双回同相序导线最低设计高度为（左 15m 右 17m），110kV 同塔双回同相序导线最低设计高度为（14m），110kV 单回最低设计高度为 16m，110kV 同塔双回（1 回备用）本期导线最低设计高度为 15m，110kV 同塔双回（1 回备用）远景导线最低设计高度为 15m，110kV 双设单挂最低设计高度为 16m，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值分别为 5.996  $\mu$  T, 7.234  $\mu$  T, 6.551  $\mu$  T, 3.148  $\mu$  T, 3.647  $\mu$  T, 6.570  $\mu$  T, 4.861  $\mu$  T，均能满足 100  $\mu$  T 的控制限值。

③经过敏感目标时，根据计算结果，本项目线路沿线的电磁环境敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100  $\mu$  T。

## 4 电磁环境保护措施

### 4.1 变电站电磁环境保护措施

演马 110kV 变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响，做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。

### 4.2 输电线路电磁环境保护措施

（1）优化导线相间距离以及导线布置以降低输电线路对周围电磁环境的影响，做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实，在线路沿线设置警示和保护指示标志。

（2）本项目 110kV 线路保证足够的导线对地高度，电磁环境敏感目标所在建筑物人员活动区域的工频电场强度、工频磁感应强度能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求，同时架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度满足控制限值为 10kV/m 的要求。

## 5 电磁专题报告结论

### 5.1 项目概况

#### (1) 演马 110kV 变电站新建工程

本期新建主变 2 台（利旧 110kV 欢墩变），户外布置，容量为  $2 \times 50\text{MVA}$ ，远景 3 台主变，容量为  $3 \times 50\text{MVA}$ ，电压等级为 110kV/10kV；110kV 配电装置采用 GIS 户内布置，本期 110kV 架空出线 4 回（备用 2 回），远景架空出线 4 回。

#### (2) 新青~演马 110kV 线路工程

建设新青~演马 110kV 线路，1 回，新建架空线路路径全长约 7.7km，其中新建 110kV 同塔双回架空线路（本期 1 回，预留新青~白塔 110kV 线路 1 回）路径长约 6.1km，同塔双回（1 回备用）架空线路路径长约 1.4km，单回架空线路路径长约 0.2km。恢复 110kV 同塔双回架空线路路径全长约 0.17km（本期 1 回，预留新青~白塔 110kV 线路 1 回）；恢复 110kV 同塔双回架空线路长约 0.23km（本工程新建杆塔 T26~110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 33#段）。新建和恢复架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35。

#### (3) 蔷薇~演马 110kV 线路工程

建设蔷薇~演马 110kV 线路，1 回，新建架空线路路径全长约 2.27km，其中新建 110kV 同塔双回架空线路（本期 1 回，预留新青~白塔 110kV 线路 1 回）路径长约 0.39km，同塔双回（1 回备用）路径长约 1.67km，单回架空线路路径长约 0.21km。恢复 110kV 双设单挂架空线路路径全长约 0.27km。新建和恢复架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35。

#### (4) 新青~白塔 110kV 线路工程

建设新青~白塔 110kV 线路，1 回，新建架空线路路径全长约 6.6km，均为利用已建杆塔补挂 1 回导线。其中利用新青~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂导线形成同塔双回路路径长约 6.1km，利用蔷薇~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂导线形成同塔双回路路径长约 0.39km，两端分别利用新青~演马 110kV 线路工程和蔷薇~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂导线形成单回架空线路路径长约 0.11km（一档线）。恢复 110kV 双设单挂架空线路路径全长约 0.32km，利用新青~演马 110kV 线路工程新建杆塔补挂恢复 110kV 架空线路路径全长约 0.17km。新建和恢复架空线路导线型号为 JL3/G1A-400/35。

### (5) 拆除工程

本项目需拆除现状 110kV 新槐 84D 线/新庄 84E 线 18#—33#段同塔双回架空线路长约 5.0km，拆除杆塔 15 基。拆除现状 110kV 蓄白 749 线 62#—64#双设单挂架空线路长约 0.4km，拆除 110kV 蓄白 749 线 63#杆塔 1 基。

## 5.2 电磁环境现状

现状监测结果表明，本项目所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T。

## 5.3 电磁环境影响评价

预测结果表明，本项目变电站建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的控制限值；本项目架空输电线路建成投运后，保证足够的导线高度，线路周围测点处的工频电场、工频磁场可满足相关的控制限值。

## 5.4 电磁环境保护措施

演马 110kV 变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响；架空线路优化导线相间距离以及导线布置以降低输电线路对周围电磁环境的影响，在线路沿线设置警示和防护指示标志；做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。

## 5.5 电磁环境评价专题结论

综上所述，连云港演马 110 千伏输变电工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。