

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：徐州二庙 110 千伏变电站改造工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

编制单位：江苏通凯生态环境科技有限公司

编制日期：2023 年 7 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..... | 9 |
| 四、生态环境影响分析..... | 13 |
| 五、主要生态环境保护措施..... | 18 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单..... | 21 |
| 七、结论..... | 25 |
| 电磁环境影响专题评价 | 26 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|----------------------------------|---|
| 建设项目名称 | 徐州二庙 110 千伏变电站改造工程 | | |
| 项目代码 | 2209-320000-04-01-968786 | | |
| 建设单位联系人 | / | 联系方式 | / |
| 建设地点 | 江苏省徐州市邳州市东湖街道境内 | | |
| 地理坐标 | / | | |
| 建设项目行业类别 | 55-161 输变电工程 | 用地(用海)面积(m ²)/长度(km) | 用地面积：1602m ² （永久用地 2m ² 、临时用地 1600m ² ）；线路路径长 0.17km |
| 建设性质 | <input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" 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〔2023〕18 号 |
| 总投资（万元） | / | 环保投资（万元） | / |
| 环保投资占比（%） | / | 施工工期 | 4 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《徐州“十四五”电网发展规划》（《徐州市“十四五”能源发展规划》徐州市“十四五”电网发展专篇）内电网建设项目，《徐州市“十四五”能源发展规划》已由徐州市人民政府办公室印发（徐政办发〔2021〕66号）。 | | |

| | |
|-----------------------|---|
| <p>规划环境影响评价情况</p> | <p>《徐州“十四五”电网发展规划环境影响报告书》已通过江苏省生态环境厅组织的审查，于 2022 年 3 月取得了《关于徐州“十四五”电网发展规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2022〕13 号）。</p> |
| <p>规划及环境影响评价符合性分析</p> | <p>本项目已列入《徐州“十四五”电网发展规划》，并在《徐州“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中对项目可能产生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，与相关规划及规划环境影响评价结论及审查意见是相符的。</p> |
| <p>其他符合性分析</p> | <p>1.1与当地城镇发展规划的符合性</p> <p>本项目二庙110kV变电站和进出线走廊均已在前期选址选线阶段取得当地政府部门同意，本项目二庙110kV变电站改造工程及其进线改接工程均在原规划范围内建设，不新增永久占地。符合当地城镇发展规划的要求。</p> <p>1.2与“三线一单”的符合性</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。因此，本项目建设与所在区域的生态保护红线的要求相符。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>根据电磁环境影响评价结论，本项目二庙110kV变电站及110kV输电线路投运后周围电磁环境能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；通过声环境影响分析，变电站厂界噪声排放能满足噪声排放限值要求，不会改变周围声环境现状；变电站运行期，固废、废水能得到合理处置，对周围环境影响较小；输电线路在运营期无固废、废水产生。因此，本项目建设与所在区域的环境质量底线的要求相符。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目无工业用水，不新增水资源消耗，不消耗天然气等资源，亦不涉及燃用高污染燃料。二庙110kV变电站在站内改造，不新征用地；地下电缆通道建设不征地，电缆终端平台基础等占用的土地，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，本项目建设与所在区域的资源利用上线的要求相符。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>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）、《关于印发徐州市“三线一单”生态环境分区</p> |

| | | |
|---------|---|--|
| 其他符合性分析 | <p>管控实施方案的通知》（徐环发〔2020〕94号），本项目符合生态环境准入清单要求。</p> <p>综上所述，本项目符合江苏省及徐州市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）要求。</p> <p>1.3与生态环境保护法律法规政策、规划的符合性</p> <p>（1）与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符性分析</p> <p>本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符。</p> <p>（2）与《江苏省生态空间管控区域规划》相符性分析</p> <p>本项目评价范围内不涉及江苏省生态空间保护区域，与《江苏省生态空间管控区域规划》相符。</p> <p>（3）与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址选线要求，本项目符合性分析详见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与 HJ1113-2020 符合性分析一览表</p> | |
| | HJ1113-2020选址选线要求 | 符合性分析 |
| | 5.1工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求 | 符合，本项目不涉及新建变电站及线路选址选线，建设内容与环保措施符合《徐州“十四五”电网发展规划环境影响报告书》及审查意见要求 |
| | 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 | 符合，本项目评价范围内不涉及江苏省国家生态保护红线，未进入《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条环境敏感区（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 |
| | 5.3变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，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 | 符合，本项目不涉及新建变电站及线路选址选线，二庙110kV变电站前期工程选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，进出线未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区 |
| | 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，采取综合措施，减少电磁和声环境影响 | 符合，本项目变电工程不涉及选址，拟将现有110kV配电装置由AIS设备户外布置改造成GIS设备户内布置、采用电缆进出线，减少对现有变电站东侧居民小区的电磁和声环境影响 |
| | 5.6原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程 | 符合，本项目二庙110kV变电站不涉及0类声环境功能区 |
| | 5.7变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响 | 符合，本项目二庙110kV变电站本期改造不新增永久用地，尽可能减少了土地占用等对生态环境的不利影响 |
| | 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 | 符合，本项目输电线路不涉及集中林区 |
| | 5.9进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区 | 符合，本项目输电线路不涉及自然保护区 |

| | |
|---------|--|
| 其他符合性分析 | <p>综上,本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中输变电建设项目选址选线环境保护技术要求。</p> <p>(3)与《徐州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析</p> <p>本项目建设不会降低区域环境质量,有利于区域减碳,满足需求侧电能需求,推进区域居民生活、工农业生产等领域电能替代,提高电能占终端能源消费比重,与《徐州市“十四五”生态环境保护规划》的基本原则和主要目标相符。</p> |
|---------|--|

二、建设内容

| | |
|---------|---|
| 地理位置 | <p>徐州二庙 110 千伏变电站改造工程位于江苏省徐州市邳州市东湖街道境内。其中二庙 110kV 变电站位于文苑路以北，瑞兴北路以东；拟建的 110kV 电缆线路位于二庙 110kV 变电站东侧。</p> |
| 项目组成及规模 | <p>2.1 项目由来</p> <p>二庙 110kV 变电站于 2000 年投运，整站运行超过 20 年，站内电网结构支架和配电设备运行状况较差，为满足当地周边镇区负荷发展需要，完善该区域用电规划，改善变电站设备运行状况，提升供电可靠性，国网江苏省电力有限公司徐州供电公司建设徐州二庙 110 千伏变电站改造工程十分必要。</p> <p>二庙 110kV 变电站现有 110kV 架空出线 2 回（110kV 果庙 835/红庙 836 线），为加强陇海铁路的枢纽变电站陇邳 110kV 变电站供电可靠性，国网江苏省电力有限公司徐州供电公司拟于今年实施“江苏徐州二庙~陇邳 110 千伏线路工程”，将现有 110kV 红庙 836 线开断形成新 110kV 红陇线接入陇邳 110kV 变电站，将现有 110kV 红庙 923 线开断形成新 110kV 红庙线通过 G1 塔架空接入二庙 110kV 变电站，现有 110kV 果庙 835 线不变，通过 T1 塔接入二庙 110kV 变电站。“江苏徐州二庙~陇邳 110 千伏线路工程”已于 2021 年 12 月取得了徐州市生态环境局环评批复（徐环辐（表）审（2021）020 号），计划于今年开工建设。</p> <p>本项目在“江苏徐州二庙~陇邳 110 千伏线路工程”建设的基础上，将新 110kV 红庙线、现有 110kV 果庙 835 线均改成电缆线路接入本项目改造后的二庙 110kV 变电站。</p> <p>2.2 项目规模</p> <p>（1）二庙 110kV 变电站改造工程</p> <p>二庙 110kV 变电站，现有 2 台主变（#1、#2）户外布置，#1 主变容量为 63MVA，#2 主变容量为 80MVA，电压等级为 110/10kV；110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 架空出线 2 回。</p> <p>本期将二庙 110kV 变电站 110kV 配电装置由户外 AIS 设备整体改造为户内 GIS 设备，110kV 出线由架空出线 2 回改造为电缆出线 4 回（备用 2 回）。</p> <p>（2）二庙变 110kV 进线改接工程</p> <p>①改建新 110kV 红庙线，1 回，线路路径总长约 0.17km，其中更换“江苏徐州二庙~陇邳 110 千伏线路工程”建设的电缆通道内单回电缆线路路径长约 0.12km，与 110kV 果庙线同沟双敷电缆线路路径长度约 0.05km；拆除新 110kV 红庙线 1 基杆塔（G1 塔），拆除新 110kV 红庙线进站线路，其中架空线路路径长度约 0.06km，电缆线路路径长度约 0.12km。</p> <p>②改建 110kV 果庙线（原 110kV 果庙 835 线），1 回，线路路径总长约 0.05km，与新 110kV 红庙线同沟双敷；拆除 110kV 果庙线进站架空线路，线路长度约 0.06km。</p> <p>本项目 110kV 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm² 电力电缆。</p> |

| | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|--|---|
| 项目组成及规模 | 2.3 项目组成 | | | |
| | 本期项目组成详见表 2-1。 | | | |
| | (1) 二庙 110kV 变电站改造工程具体项目组成详见表 2-1。 | | | |
| | 表 2-1 二庙 110kV 变电站改造工程项目组成一览表 | | | |
| | 项目组成名称 | | 建设规模及主要参数 | |
| | | | 前期规模 | |
| | | | 本期规模 | |
| | 主体工程 | 主变压器 | 2 台主变 (#1、#2), 容量为 (63+80) MVA, 户外布置 | 本期不变 |
| | | 电压等级 | 110/10kV | 本期不变 |
| | | 配电装置 | 110kV 配电装置为 AIS 设备户外布置 | 本期拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置, 新建户内 110kV GIS 配电装置 |
| | | 无功补偿 | #1 主变低压侧并联电容器容量为 (1×3.6+1×4.8) Mvar; #2 主变低压侧并联电容器容量为 (1×3.6+1×4.8) Mvar | 本期将#1 主变低压侧 4.8Mvar 并联电容器与#2 主变低压侧 3.6Mvar 并联电容器对调移建, 移建后本期#1 主变低压侧并联电容器容量为 2×3.6Mvar, #2 主变低压侧并联电容器容量为 2×4.8Mvar |
| | | 出线间隔及出线 | 110kV 架空出线 2 回 (至红卫 1 回、至果园 1 回) | 本期将架空出线改为电缆出线, 110kV 电缆出线 4 回 (至红卫 1 回、至果园 1 回、备用 2 回) |
| | | 用地面积 | 变电站围墙内面积 4384.8m ² , 站内砂石化 | 本期不变 |
| | 辅助工程 | 供水 | 接引自来水 | 本期不变 |
| | | 排水 | 站内雨污分流, 雨水经站内雨水管网排至站外排水沟, 生活污水经化粪池处理后, 定期清运 | 本期不变 |
| | | 道路 | 进站道路位于变电站北侧 | 本期不变 |
| | 环保工程 | 事故油坑 | 与事故油池相连, 事故油坑容积大于 10m ³ (大于主变油量的 20%) | 本期不变 |
| | | 事故油池 | 事故油池 (40m ³) | 本期不变 |
| | | 化粪池 | 化粪池 (2m ³) | 本期不变 |
| | 依托工程 | 危废暂存 | 变电站运行期不能立即处理的废铅蓄电池、废变压器油等危险废物, 统一暂存在国网徐州供电公司危废贮存库内 | |
| 临时工程 | 变电站施工生产生活区 | 设围挡、材料堆场、办公区、生活区、移动厕所、临时化粪池、临时排水沟、堆土场等 | | |
| | 变电站站区 | 设围挡、洗车平台、临时排水沟、临时沉淀池等 | | |
| (2) 二庙变 110kV 进线改接工程项目组成详见表 2-2。 | | | | |
| 表 2-2 本项目线路工程项目组成一览表 | | | | |
| 项目组成名称 | | 建设规模及主要参数 | | |
| 主体工程 | 线路规模 | ①改建新 110kV 红庙线, 1 回, 线路路径总长约 0.17km, 其中更换“江苏徐州二庙~陇邳 110 千伏线路工程”建设的电缆通道内单回电缆线路路径长约 0.12km, 与 110kV 果庙线同沟双敷电缆线路路径长度约 0.05km; 拆除新 110kV 红庙线 1 基杆塔 (G1 塔), 拆除新 110kV 红庙线进站线路, 其中架空线路路径长度约 0.06km, 电缆线路路径长度约 0.12km。 ②改建 110kV 果庙线 (原 110kV 果庙 835 线), 1 回, 线路路径总长约 0.05km, 与新 110kV 红庙线同沟双敷; 拆除 110kV 果庙线进站架空线路, 线路长度约 0.06km | | |
| | 电缆敷设方式 | 电缆沟井 | | |
| | 电缆型号 | 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ² 电力电缆 | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|--|
| 项目组成及规模 | 辅助工程 | / | |
| | 环保工程 | / | |
| | 依托工程 | 电缆线路 | 依托“江苏徐州二庙~陇邳 110 千伏线路工程”建成后的 110kV 果庙线、新 110kV 红庙线以及 T1 塔，将架空出线改为电缆出线 |
| | 临时工程 | 电缆施工区 | 设有电缆沟井施工区，临时用地约 100m ² ，施工期对施工临时用地进行表土剥离、苫盖、定期洒水，施工结束后回填，绿化或恢复原状处理等 |
| | | 拆除杆塔施工 | 拆除 1 基钢管塔，临时用地约 60m ² ；施工期设置围挡、密目网苫盖等，施工结束后对拆除杆塔的塔基基座进行清除，恢复其原有土地使用功能 |
| 临时施工道路 | | 本项目利用现有道路运输设备、材料等 | |
| 总平面及现场布置 | 2.4 变电站平面布置 | | |
| | <p>二庙 110kV 变电站现有主变、110kV AIS 配电装置均为户外布置。主变区位于变电站西部，110kV AIS 户外配电装置位于站内中部和东部，#2、#3 电容器布置在站区北部 10kV 配电装置室的南侧，#1、#4 电容器布置在站区南部配电装置楼的一层东部，二次设备室位于站区南部配电装置楼二层中部，站区南部配电装置楼内的 10kV 配电装置室位于一层中部。变电站的事故油池位于#1 主变、#2 主变之间，化粪池位于站区西南角。</p> <p>二庙 110kV 变电站本期将户外 AIS 配电装置改造为户内 GIS 配电装置，并改造电容器、电缆沟等设备设施。改造后，主变、二次设备室、10kV 配电装置室、事故油池、化粪池的位置均不变。新建的 110kV GIS 室位于站区北部 10kV 配电装置室的南侧（原#2、#3 电容器处），#2、#3 电容器移建至站区南部配电装置楼北侧。</p> | | |
| | 2.5 线路路径 | | |
| | <p>新 110kV 红庙线自二庙 110kV 变电站南侧商场东侧 DL04 接头井起，利用“江苏徐州二庙~陇邳 110 千伏线路工程”建设的电缆通道敷设至 T1 塔后，与 110kV 果庙线电缆线路向西北同沟双回敷设接入二庙 110kV 变电站。</p> | | |
| | 2.6 现场布置 | | |
| <p>(1) 二庙 110kV 变电站改造工程施工现场布置</p> <p>本项目变电站施工拟设置 1 处施工生产生活区，布置在变电站的西侧，临时用地面积约 1500m²，设有围挡、材料堆场、移动厕所、临时化粪池、办公区、生活区、临时排水沟、堆土场等。变电站站区设围挡、洗车平台、临时排水沟、临时沉淀池等。变电站施工设备、材料等可利用现有道路运输。</p> <p>(2) 二庙变 110kV 进线改接工程现场布置</p> <p>① 电缆线路</p> <p>本项目采用电缆沟井敷设电缆。在电缆沟井开挖时，表土及土方分别堆放在电缆沟井一侧或两侧。电缆沟井施工宽度约 2m，临时用地面积约 100m²，电缆施工区设围挡，更换现</p> | | | |

| | |
|-----------------|--|
| <p>总平面及现场布置</p> | <p>有电缆时利用电缆井敷设电缆，在施工的电缆井周围设围挡。</p> <p>②拆除现有线路</p> <p>本项目优先采用占地面积较小的散吊拆除方案，共拆除 1 基钢管塔，拆除施工临时用地面积约 60m²，拆除后可恢复原杆塔永久用地面积约 2m²；抽出现有电缆时在施工的电缆井周围设围挡。</p> <p>施工设备、材料等利用已有道路运输，不再另设施工临时道路。</p> |
| <p>施工方案</p> | <p>本项目总工期预计为 4 个月，具体施工包括以下 3 个部分：</p> <p>(1) 二庙 110kV 变电站施工</p> <p>本项目二庙 110kV 变电站改造在站内进行，拆除站内现有 110kV AIS 户外配电装置、电容器、相应设备基础以及电缆沟等，清理平整拆除区域后重建。本项目变电站施工程序总体上分为施工准备、设施拆除、土地平整、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。</p> <p>(2) 电缆线路施工</p> <p>本项目新建电缆线路采用电缆沟井的方式敷设，主要施工内容包括测量放样、电缆沟开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查等；本项目利用电缆通道敷设电缆时，利用电缆井更换电缆。</p> <p>施工中剥离的表土、开挖的土方分别堆放于电缆沟井的一侧或两侧，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。</p> <p>(3) 拆除线路施工</p> <p>本项目需拆除部分现有电缆、杆塔、导地线及附件等。电缆通过电缆井抽出。杆塔拆除优先采用用地面积较小的散吊拆除。拆除塔架后，对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行清除，深度应满足土地原有功能要求。开挖土方就地回填，并及时清理拆除现场，恢复植被。拆除下来的电缆、杆塔、导地线及附件等临时堆放在施工场地内，及时运出并由建设单位进行回收利用。</p> |
| <p>其他</p> | <p>无</p> |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

| | |
|--------|--|
| 生态环境现状 | <p>3.1 功能区划情况</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产品提供，生态功能类型为农产品提供（II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区）。</p> <p>3.2 土地利用现状及动植物类型</p> <p>本项目二庙 110kV 变电站站址用地类型为公用设施用地。变电站周围土地利用现状主要为住宅用地、商服用地以及交通运输用地等。变电站东侧为文苑花园小区，南侧为荣朴生活商场、文苑路等，西侧为耕地和瑞兴北路，北侧为商住楼等。本项目拟建输电线路沿线土地利用类型主要为住宅用地、商服用地等。</p> <p>根据现场踏勘，本项目所在区域内无天然森林植被，植被类型主要为人工栽培植被、绿化林草等。</p> <p>根据江苏动物地理区划，本项目所在区域为徐淮平原区。区域内两栖、爬行动物种类较少。常见留鸟有灰喜鹊、麻雀等，夏候鸟有杜鹃、家燕等。哺乳动物有褐家鼠等。</p> <p>通过现场踏勘和资料分析，本项目影响范围内未发现《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）中收录的国家重点保护野生动植物。</p> <p>3.3 环境状况</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。本次环评委托江苏核众环境监测技术有限公司（CMA 证书编号：171012050259）对电磁环境和声环境进行了现状监测。</p> <p>3.3.1 电磁环境现状监测</p> <p>电磁环境监测与评价详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>电磁环境现状监测结果表明，二庙 110kV 变电站四周围墙外各测点处工频电场强度为 0.3V/m~56.9V/m，工频磁感应强度为 0.124μT~0.443μT；二庙 110kV 变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度为 0.3V/m~18.8V/m，工频磁感应强度为 0.124μT~0.418μT；本项目 110kV 电缆线路沿线电磁环境敏感目标处工频电场强度为 3.7V/m~18.8V/m，工频磁感应强度为 0.112μT~0.418μT，所有测点测值均能够满足《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。</p> <p>3.3.2 声环境现状监测</p> <p>现状监测结果表明，二庙 110kV 变电站四周围墙外 1m 各测点处昼间噪声为 46dB(A)~49dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~46dB(A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，二庙 110kV 变电站周围声环境保护目标测点处昼</p> |
|--------|--|

| | |
|---------------------|---|
| 生态环境现状 | <p>间噪声为 46dB(A)~49dB(A)、夜间噪声为 42dB(A)~47dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 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>3.4 本项目原有环境污染和生态破坏情况</p> <p>本项目二庙 110kV 变电站最近一期工程为“邳州 110kV 二庙变电站#1 主变扩容扩建工程”，该工程已于 2020 年 10 月由国网江苏省电力有限公司印发了验收意见（苏电科环保〔2020〕20 号）。本项目涉及的 110kV 果庙 835 线属于“江苏徐州 220kV 果园变 110kV 送出工程”建设内容，该工程已于 2021 年 4 月由国网江苏省电力有限公司印发了验收意见（苏电科环保〔2021〕6 号）；本项目中 110kV 红陇 923 线属于“邳州 220kV 红卫变配套 110kV 线路工程”建设内容，该工程已于 2016 年 12 月通过原徐州市环境保护局组织的竣工环保验收（徐环辐验〔2016〕20 号）。</p> <p>根据竣工环境保护验收结论，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p> |
| 生态环境保护目标 | <p>3.5 生态保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，生态保护目标为受影响的重要物种、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。</p> <p>本项目未进入生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目二庙 110kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m 内区域，110kV 电缆线路生态影响评价范围为电缆管廊两侧各外延 300m 内的带状区域。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》及《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目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。</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环境敏感区（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。</p> <p>经现场踏勘，本项目评价范围内无受影响的生态保护目标。</p> <p>3.6 电磁环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，电磁环境敏感目标为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。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 确定本项目二庙 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内区域，电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）内区域。</p> <p>根据现场踏勘，本项目二庙 110kV 变电站评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，共约 16 户民房、4 户商住房、2 户看护房、1 座商场、3 座物流公司；拟建 110kV 电缆线路沿线评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，共约 5 户民房、1 座商场。详见电磁环境</p> |

| <p>生态环境 保护 目标</p> | <p>影响专题评价。</p> <p>3.7 声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》,噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。</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)》,确定变电站声环境影响评价范围为变电站围墙外 50m 范围内区域,根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),地下电缆线路可不进行声环境影响评价。</p> <p>经现场踏勘,本项目二庙 110kV 变电站评价范围内有 3 处声环境保护目标,共约 27 户民房、4 户商住房、3 户看护房。</p> | | | | | | |
|---------------------------|--|----|------------------------------------|-----|-----|------------------|----|
| <p>评价 标准</p> | <p>3.8 环境质量标准</p> <p>3.8.1 电磁环境</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: 100μT。</p> <p>3.8.2 声环境</p> <p>二庙 110kV 变电站不在《邳州市中心城区声环境功能区划分技术方案》已划定的声环境功能区范围内,根据二庙 110kV 变电站前期工程验收执行标准,二庙 110kV 变电站周围声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,昼间噪声限值为 60dB(A),夜间噪声限值为 50dB(A)。</p> <p>3.9 污染物排放标准</p> <p>3.9.1 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),昼间噪声限值为 70dB(A)、夜间噪声限值为 55dB(A)。</p> <p>3.9.2 施工场地扬尘排放标准</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;">表 3-1 施工场地扬尘排放浓度限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">项目</th> <th style="width: 80%;">浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> </tbody> </table> | 项目 | 浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | TSP | 500 | PM ₁₀ | 80 |
| 项目 | 浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| TSP | 500 | | | | | | |
| PM ₁₀ | 80 | | | | | | |

| | |
|-------------|---|
| <p>评价标准</p> | <p>3.9.3 厂界环境噪声排放标准</p> <p>二庙 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) 2 类标准, 昼间噪声限值为 60dB(A), 夜间噪声限值为 50dB(A)。</p> |
| <p>其他</p> | <p>无</p> |

四、生态环境影响分析

| 施工期 生态环 境影响 分析 | 4.1 生态影响分析 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---------|-----------------------|-----------------------|---------------------|----|--|-----------------------|-----------------------|------|--------------|---------|---|------|----|---------------|--------|---|---|---------------------|--------|---|-----|---------------------|--------|----------|--------|----|---------------------|----|--|---|------|---|
| | 本项目建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | (1) 土地占用 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 本项目对土地的占用主要表现为临时用地。经估算，本项目永久用地主要为电缆沟井用地（4m ² ）；临时用地主要为施工期二庙 110kV 变电站施工生活生产区（1500m ² ）及电缆施工用地（100m ² ），详见表 4-1。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 此外，本项目拟拆除 1 基杆塔，拆除施工临时用地面积约 60m ² ，可恢复原塔基永久用地面积约 2m ² 。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 表 4-1 本项目用地类型及数量一览表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">分类</th> <th>永久用地（m²）</th> <th>临时用地（m²）</th> <th>用地类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">二庙 110kV 变电站</td> <td style="text-align: center;">施工生活生产区</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">1500</td> <td style="text-align: center;">耕地</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">新建 110kV 电缆线路</td> <td style="text-align: center;">电缆沟井用地</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">住宅用地^[1]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电缆施工用地</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">住宅用地^[1]</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">拆除架空线路</td> <td style="text-align: center;">架空线路塔基用地</td> <td style="text-align: center;">-2（恢复）</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">住宅用地^[1]</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">合计</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1660</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | 分类 | | 永久用地（m ² ） | 临时用地（m ² ） | 用地类型 | 二庙 110kV 变电站 | 施工生活生产区 | / | 1500 | 耕地 | 新建 110kV 电缆线路 | 电缆沟井用地 | 4 | / | 住宅用地 ^[1] | 电缆施工用地 | / | 100 | 住宅用地 ^[1] | 拆除架空线路 | 架空线路塔基用地 | -2（恢复） | 60 | 住宅用地 ^[1] | 合计 | | 2 | 1660 | / |
| | 分类 | | 永久用地（m ² ） | 临时用地（m ² ） | 用地类型 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 二庙 110kV 变电站 | 施工生活生产区 | / | 1500 | 耕地 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 新建 110kV 电缆线路 | 电缆沟井用地 | 4 | / | 住宅用地 ^[1] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 电缆施工用地 | | / | 100 | 住宅用地 ^[1] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 拆除架空线路 | 架空线路塔基用地 | -2（恢复） | 60 | 住宅用地 ^[1] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合计 | | 2 | 1660 | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 注：[1]具体的用地现状为住宅小区内的道路。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 综上，本项目用地面积约 1662m ² ，其中永久用地 2m ² ，临时用地 1660m ² 。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 本项目施工期设备、材料运输过程中，利用现有道路；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时用地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。拆除已有杆塔时，对塔基混凝土基础进行清除，恢复其原有土地使用功能。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (2) 对植被的影响 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 本项目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。对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行清除，深度应满足土地原有功能要求。项目施工结束后，对变电站周围、电缆沟上方土地及临时施工用地及时进行复耕、绿化或恢复原状处理，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围植被影响很小。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (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，对临时用地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 综上所述，本项目建设对周围生态影响很小。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---------------------|--|
| 施工期 生态环境 影响分析 | <p>4.2 声环境影响分析</p> <p>变电站及线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础施工中各种机具的设备噪声等。变电站、线路施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声级一般为80dB(A)~95dB(A)。</p> <p>施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，可进一步降低施工噪声影响，通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工场界噪声满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的标准要求。施工单位如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，取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。</p> <p>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，其对环境的影响也将随之消失，对周围声环境影响较小。</p> <p>4.3 施工扬尘分析</p> <p>施工扬尘主要来自土建作业、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。</p> <p>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限制车速，将车轮、车身清理干净，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，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；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。</p> <p>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。</p> <p>4.4 地表水环境影响分析</p> <p>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。其中施工废水主要为施工泥浆、设备清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自施工人员的生活排水。</p> <p>施工过程中设置临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用不外排。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；线路施工人员居住在施工点附近的民房内或单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清运。</p> <p>通过采取上述环保措施，本项目施工废水对周围环境影响较小。</p> <p>4.5 固体废物影响分析</p> <p>本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾和拆除的 110kV AIS 配电装置、杆塔及导地线等，若不妥善处置会不仅污染环境而且破坏景观。</p> |
|---------------------|--|

| | |
|-----------------------------------|--|
| <p>施工期 生态环境 影响 分析</p> | <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；尽量做到土石方平衡，弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，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 110kV AIS 配电装置、杆塔及相应导地线等由建设单位统一回收处理。</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>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。</p> |
| <p>运营期 生态环境 影响 分析</p> | <p>4.6 电磁环境影响分析</p> <p>变电站的主变和高压配电装置以及输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。</p> <p>徐州二庙 110 千伏变电站改造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，本期项目建成投运后变电站周围、线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>4.7 声环境影响分析</p> <p>变电站主要噪声源为主变压器，噪声主要是由主变压器内的铁芯硅钢片磁致伸缩及绕组电磁力引起的振动而产生的。噪声发生在高压变电站运行期间。根据现状检测结果，二庙 110kV 变电站周围厂界环境噪声现状值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，变电站周围环境声环境保护目标处噪声现状值昼、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。</p> <p>本项目二庙 110kV 变电站前期已优化了主变等主要噪声源布局，并且变电站采用了实体围墙。本期改造不新增噪声源、不改变现有噪声源位置。本项目在设计施工阶段时，已对本期建设的 110kV GIS 配电装置室、电容器等进行了合理布局，本期充分利用站内建筑物及变电站围墙隔声、场地空间衰减噪声，对周围声环境影响可进一步减小。因此，本项目建成投运后，二庙 110kV 变电站厂界噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；二庙 110kV 变电站周围声环境保护目标处声环境仍能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。</p> <p>4.8 地表水环境影响分析</p> <p>二庙 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，不排入周围环境。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量，对变电站周围水环境没有影响。</p> <p>输电线路运营期没有废水产生，对周围水体没有影响。</p> <p>4.9 固体废物影响分析</p> <p>(1) 一般固废</p> |

运营期
生态环
境影响
分析

二庙 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不排入周围环境。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，对周围的环境影响较小。输电线路运营期没有固体废物产生，对周围环境没有影响。

(2) 危险废物

二庙 110kV 变电站本期不新增铅蓄电池、主变等含油设备。变电站正常运行时，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（2021 年版）》，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。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油等废矿物油属于危险废物，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08。

国网徐州供电公司按照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）和《江苏省危险废物全生命周期监控系统》等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，对危险废物进行规范化管理。废铅蓄电池、废矿物油产生后交由有资质的单位处理，严禁随意丢弃；不能立即处理的废铅蓄电池、废矿物油暂存在国网徐州供电公司危废贮存库内，最终交由有资质单位处理，并按照国家规定办理相关转移登记手续。

本项目运营期产生的固废均能得到妥善处理处置，对周围环境影响可控。

4.10 生态影响分析

本项目二庙 110kV 变电站和 110kV 输电线路在运营期将有设备检修维护人员定期巡查、检修，在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后，变电站和线路运行对周围生态环境没有影响。

4.11 环境风险分析

本项目变电站改造不新增含油设备，不新增环境风险。变电站运营期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。变压器油是一种矿物油，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/m³。

二庙 110kV 变电站现有 2 台主变（#1、#2）均为户外布置，#1 主变油重 24t（约 26.8m³），#2 主变油重 29.38t（约 32.8m³），主变下方均建有事故油坑与站内事故油池相连，事故油池容积约为 40m³，设有油水分离装置，能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。

二庙 110kV 变电站运营期正常情况下，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。事故油及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。此外，建设单位针对站内可能发生的突发环

| | |
|--------------------|--|
| <p>运营期生态环境影响分析</p> | <p>境事件，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，定期演练。</p> <p>综上，本项目运营期的环境风险可控。</p> |
| <p>选址选线环境合理性分析</p> | <p>4.12 环境制约因素分析</p> <p>本项目二庙 110kV 变电站改造工程及其进线改接工程均在原规划范围内建设，不新增永久占地。二庙 110kV 变电站和进出线走廊均已在前期选址选线阶段取得当地政府部门同意，项目建设符合当地城镇发展规划的要求。</p> <p>本项目选址选线不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中环境敏感区。二庙 110kV 变电站主变采用户外布置，本期 110kV 配电装置由户外 AIS 改造为户内 GIS，前期选址不涉及 0 类声环境功能区，二庙 110kV 变电站出线由架空改为电缆，利用现有变电站出线走廊，不新辟走廊，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中有关要求。</p> <p>同时，本项目变电站周围及线路沿线电磁环境、声环境各评价因子现状监测结果均能满足相应标准要求，因此，本项目选址选线不存在环境制约因素。</p> <p>4.13 环境影响程度分析</p> <p>根据生态环境影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，施工期对周围生态环境、声环境、大气环境及地表水环境等的影响是短暂可控的，影响较小；运营期产生的工频电场、工频磁场等均满足相应标准，项目建设对周围生态环境的影响较小。</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>5.1 生态保护措施</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) 合理组织工程施工，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，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复；</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) 对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行清除，深度应满足土地原有功能要求，并恢复其原有土地使用功能；</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>(8) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行复耕、绿化或恢复原状处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>5.2 大气环境保护措施</p> <p>施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响。</p> <p>(1) 在施工场地设置硬质围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，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) 建筑垃圾等及时清运，在场地内临时堆存时采用密闭式防尘网遮盖；</p> <p>(3) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，控制车速，采取遮盖、密闭措施，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；</p> <p>(4) 设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；</p> <p>(5) 施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、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，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。</p> <p>5.3 地表水环境保护措施</p> <p>(1) 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，去除悬浮物后的废水循环使用，不外排；</p> <p>(2) 变电站施工人员生活污水由施工生产生活区临时厕所的化粪池收集，定期清运，对化粪池进行防渗处理；线路施工人员居住在施工点附近的民房内或单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清运。</p> |
|---------------------------------|---|

| | |
|--------------------|---|
| <p>施工期生态环境保护措施</p> | <p>5.4 声环境保护措施</p> <p>(1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录(第一批)》(四部门公告 2023 年第 12 号)中的低噪声施工机械设备,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,文明施工,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,取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明,并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民;</p> <p>(3) 运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段,禁止鸣笛;</p> <p>(4) 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案,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。</p> <p>5.5 固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 加强对施工期生活垃圾的管理,分类收集后委托地方环卫部门及时清运;</p> <p>(2) 施工单位制定并落实建筑垃圾处理方案,及时委托相关的单位运送至指定受纳场地;</p> <p>(3) 拆除下来的 110kV AIS 配电装置、电缆、杆塔、相应导地线及附件等由建设单位统一回收处理。</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施工单位,建设单位具体负责监督,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,在认真落实各项生态保护措施和污染防治措施后,本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小,固体废物能妥善处理,对周围环境影响较小。</p> |
| <p>运营期生态环境保护措施</p> | <p>5.6 电磁环境保护措施</p> <p>(1) 二庙 110kV 变电站电气设备已合理布局,保证了导体和电气设备安全距离,设置了防雷接地保护装置。二庙 110kV 变电站本期建设的 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置,设计阶段已根据现状进行了合理布局,保证导体和电气设备安全距离,降低静电感应的影响;</p> <p>(2) 110kV 输电线路采用电缆敷设,利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响,确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求;运营期做好设备维护;</p> <p>(3) 做好设备维护和运行管理,制定监测计划并落实。</p> |

| | | | | |
|--|---|--------------|-----------|---|
| 运营 期生 态环 境保 护措 施 | 5.7 声环境保护措施 | | | |
| | <p>本期工程在现有总平面布置的基础上，将本期新建的建筑物进行了合理布置，各功能区分开布置，充分利用了站内建筑物及变电站围墙隔声、场地空间衰减噪声，减少变电站运营期噪声影响，确保二庙 110kV 变电站的四周厂界噪声排放及周围声环境保护目标处声环境稳定达标。</p> | | | |
| | 5.8 生态保护措施 | | | |
| | <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> | | | |
| 5.9 环境监测计划 | | | | |
| <p>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，由建设单位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。</p> | | | | |
| 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、工频磁感应强度 |
| | | | 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各监测点位监测一次，其后变电站每四年监测一次及有环保投诉时监测；线路有环保投诉时监测 |
| | 2 | 噪声 | 点位布设 | 变电站厂界及声环境保护目标 |
| | | | 监测项目 | 昼间、夜间等效声级， L_{eq} （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间、夜间各监测一次，其后变电站每四年及有环保投诉时监测；此外，变电站主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，昼间、夜间各监测一次，监测结果向社会公开 |
| <p>本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声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、电磁、声环境影响较小。</p> | | | | |
| 其他 | 无 | | | |
| 环保投资 | 本项目环保投资资金均由建设单位自筹。 | | | |

六、生态环境保护措施监督检查清单

| 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 |
| 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;(2) 合理组织工程施工,严格控制施工临时用地范围,充分利用现有道路运输设备、材料等,减少临时用地;(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,尽量把原有表土回填到开挖区表层,以利于植被恢复,牵张场及跨越场采取钢板、彩条布等临时铺垫减少施工对地表植被的扰动;(4) 合理安排施工工期,避开连续雨天土建施工;(5) 选择合理区域堆放土石方,对临时堆放区域加盖苫布;(6) 对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行拆除,深度应满足复耕要求,并恢复其原有土地使用功能;(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;(8) 施工结束后,应及时清理施工现场,对施工临时用地进行复耕、绿化或恢复原状处理,恢复其原有土地使用功能,景观上做到与周围环境相协调</p> | <p>(1)加强施工环保教育和交底,施工期未出现破坏生态环境的施工行为;(2) 施工组织合理,充分利用现有道路运输设备、材料,减少了临时用地;(3) 对表土进行了剥离,分层开挖、分层堆放并苫盖,牵张场及跨越场采取了钢板、彩条布等临时铺垫;(4) 合理安排了施工工期,土建施工避开了连续雨天及汛期;(5) 选择合理区域堆放土石方,对临时堆放区域加盖苫布;(6) 对拆除杆塔的塔基基座进行了清除,满足了复耕要求,并恢复了塔基处其原有土地使用功能;(7) 定期检查设备,未出现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情况;(8) 施工结束后,及时清理了施工现场,对站外临时用地进行了复耕、绿化或恢复原状处理,与周围景观相协调</p> | <p>运行期加强巡查和检查,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>制定了定期巡检计划,对设备检修维护人员进行了环保培训,加强了管理,避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏</p> |
| 水生生态 | / | / | / | / |

| 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 |
| 地表水环境 | (1) 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，去除悬浮物后的废水循环使用，不外排；(2) 变电站施工人员生活污水由施工生产生活区临时厕所的化粪池收集，对化粪池进行防渗处理，定期清运；线路施工人员居住在施工点附近的民房内或单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清运 | (1) 施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用，不外排；(2) 施工人员生活污水利用临时厕所化粪池或居住点的化粪池收集后定期清运，未排入周围环境 | / | / |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | (1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录(第一批)》(四部门公告 2023 年第 12 号)中的低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；(2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工，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，取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民；(3) 运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛；(4) 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，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 | (1) 采用了低噪声施工机械设备；(2) 加强了施工组织管理，采用低噪声施工工艺、合理安排施工时段，夜间未进行产生噪声污染的建筑施工作业，因工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业时，按要求办理了相关手续，并进行了公示、公告；(3) 制定了运输车辆行车路线，避开了噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，未鸣笛扰民；(4) 施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案，施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求 | 本期工程在现有总平面布置的基础上，将本期新建的建筑物进行了合理布置，各功能区分开布置，充分利用了站内建筑物及变电站围墙隔声、场地空间衰减噪声，减少变电站运营期噪声影响，确保二庙 110kV 变电站的四周厂界噪声排放及周围声环境保护目标处声环境稳定达标 | 变电站厂界噪声排放达标； 变电站周围保护目标噪声达标 |

| 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 |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | <p>(1) 在施工场地设置硬质围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；(2) 建筑垃圾等及时清运，在场地内临时堆存时采用密闭式防尘网遮盖；(3) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，控制车速，采取遮盖、密闭措施，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；(4) 设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；(5) 施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、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，确保满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求</p> | <p>(1) 施工场地设置了硬质围挡，对作业处裸露地面采用了防尘网覆盖，并定期洒水抑尘，在四级或四级以上大风天气时停止了土方作业；(2) 及时清运了建筑垃圾，临时堆放采用密闭式防尘网遮盖；(3) 采用商品混凝土，制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施，对材料堆场及土石方堆场进行了苫盖，对易起尘的采取密闭存储；(4) 设置了洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；(5) 施工单位制定并落实了施工扬尘污染防治实施方案，满足了《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求</p> | / | / |
| 固体废物 | <p>(1) 加强对施工期生活垃圾的管理，分类收集后委托地方环卫部门及时清运；(2) 施工单位制定并落实建筑垃圾处理方案，及时委托相关的单位运送至指定受纳场地；(3) 拆除下来的 110kV AIS 配电装置、电缆、杆塔、相应导地线及附件等由建设单位统一回收处理</p> | <p>(1) 生活垃圾分类收集堆放，生活垃圾委托环卫部门及时清运；(2) 施工单位制定并落实了建筑垃圾处理方案，及时委托相关的单位运送至指定受纳场地；(3) 拆除下来的 110kV AIS 配电装置、电缆、杆塔、相应导地线及附件等由建设单位进行回收利用</p> | / | / |

| 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 |
| 电磁环境 | / | / | (1) 二庙 110kV 变电站电气设备已合理布局, 保证了导体和电气设备安全距离, 设置了防雷接地保护装置。二庙 110kV 变电站本期建设的 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置, 设计阶段已根据现状进行了合理布局, 保证导体和电气设备安全距离, 降低静电感应的影 响; (2) 110kV 输电线路采用电缆敷 设, 利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响, 确保线路周围及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 要求; 运营期做好设备维护; (3) 做好设备维护和运行管理, 制定监测计划并落实 | (1) 变电站合理布局, 保证了导体和电气设备安全距离, 设置了防雷接地保护装置; (2) 输电线路采用了电缆敷 设; (3) 定期运维, 落实了监测计划, 变电站厂界周围、线路沿线工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相应限值要求 |
| 环境风险 | / | / | / | / |
| 环境监测 | / | / | 按运营期监测计划进行环境监测 | 制定了监测计划并实施 |
| 其他 | / | / | 竣工后应及时验收 | 竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收 |

七、结论

徐州二庙 110 千伏变电站改造工程符合国家的法律法规,符合区域总体规划,在认真落实各项污染防治措施后,工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小,项目建设对周围生态环境的影响较小。从环保角度分析,本项目的建设可行。

徐州二庙 110 千伏变电站改造工程 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 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) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号），生态环境部办公厅，2020 年 12 月 24 日印发

1.1.2 评价导则、标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（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）
- (6) 《110（66）kV~220kV 智能变电站设计规范》（GB/T 51072-2014）
- (7) 《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）

1.1.3 建设项目资料

- (1) 《省发展改革委关于江苏华能南通电厂燃机配套 500 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2023〕18 号），江苏省发展和改革委员会，2023 年 1 月 5 日
- (2) 《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于徐州二庙 110kV 变电站改造等工程初步设计的评审意见》（苏电经研院技术〔2023〕189 号），国网江苏省电力有限公司经济技术研究院，2023 年 6 月 15 日印发
- (3) 《二庙 110 千伏变电站改造工程初步设计说明书》，江苏泽宇电力设计有限公司，2023 年 2 月
- (4) 《二庙变 110 千伏进线改接工程初步设计说明书》，江苏泽宇电力设计有限公司，2023 年 2 月

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目建设内容

| 项目名称 | 规 模 |
|--------------------|---|
| 徐州二庙 110 千伏变电站改造工程 | <p>(1) 二庙 110kV 变电站改造工程 二庙 110kV 变电站，现有 2 台主变（#1、#2）户外布置，#1 主变容量为 63MVA，#2 主变容量为 80MVA，电压等级为 110/10kV；110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 架空出线 2 回。 本期将二庙 110kV 变电站 110kV 配电装置由户外 AIS 设备整体改造为户内 GIS 设备，110kV 出线由架空出线 2 回改造为电缆出线 4 回（备用 2 回）。</p> <p>(2) 二庙变 110kV 进线改接工程 ①改建新 110kV 红庙线，1 回，线路路径总长约 0.17km，其中更换“江苏徐州二庙~陇邳 110 千伏线路工程”建设的电缆通道内单回电缆线路路径长约 0.12km，与 110kV 果庙线同沟双敷电缆线路路径长度约 0.05km；拆除新 110kV 红庙线 1 基杆塔（G1 塔），拆除新 110kV 红庙线进站线路，其中架空线路路径长度约 0.06km，电缆线路路径长度约 0.12km。 ②改建 110kV 果庙线（原 110kV 果庙 835 线），1 回，线路路径总长约 0.05km，与新 110kV 红庙线同沟双敷；拆除 110kV 果庙线进站架空线路，线路长度约 0.06km。 本项目 110kV 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm² 电力电缆</p> |

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

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。

1.5 评价工作等级

本项目二庙 110kV 变电站主变户外布置，110kV 配电装置户内布置，110kV 输电线路为电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目二庙 110kV 变电站的电磁环境影响评价工作等级为二级，110kV 电缆线路的电磁环境影响评

价工作等级为三级，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 | 地下电缆 | 三级 |

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），电磁环境影响评价范围及评价方法见表 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 | 类比分析 |
| 110kV 电缆线路 | 工频电场、工频磁场 | 电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离） | 定性分析 |

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，本项目二庙 110kV 变电站评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，共约 16 户民房、4 户商住房、2 户看护房、1 座商场、3 座物流公司；拟建 110kV 电缆线路沿线评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，共约 5 户民房、1 座商场。

2 电磁环境现状监测与评价

现状监测结果表明，二庙 110kV 变电站围墙外各测点处工频电场强度为 0.3V/m~56.9V/m，工频磁感应强度为 0.124 μ T~0.443 μ T；二庙 110kV 变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度为 0.3V/m~18.8V/m，工频磁感应强度为 0.124 μ T~0.418 μ T；本项目 110kV 电缆线路沿线电磁环境敏感目标处工频电场强度为 3.7V/m~18.8V/m，工频磁感应强度为 0.112 μ T~0.418 μ T，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 变电站的电磁环境影响评价工作等级为二级，110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级，110kV 变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式，110kV 电缆线路电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

3.1 二庙 110kV 变电站工频电场、工频磁场影响分析

为预测二庙 110kV 变电站本期改造投运后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，本次选取电压等级、布置方式、建设规模及布置方式类似的宿迁许庄 110kV 变电站作为类比监测对象。二庙 110kV 变电站和许庄 110kV 变电站电压等级相同，主变均为户外布置、110kV 配电装置均为户内 GIS 布置，二庙 110kV 变电站 110kV 出线规模小于许庄 110kV 变电站，二庙 110kV 变电站出线方式为电缆出线，许庄 110kV 变电站出线方式为架空出线，相比架空出线，电缆出线对周围电磁环境的影响更小，类比变电站占地面积与本项目变电站占地面积相比较小。二庙 110kV 变电站主变数量、容量均小于许庄 110kV 变电站，理论上，二庙 110kV 变电站本期对周围电磁环境的影响较许庄 110kV 变电站小。因此，选取许庄 110kV 变电站作为类比变电站，较为保守，是可行的。

通过对已运行的许庄 110kV 变电站的类比监测结果，可以预测二庙 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评价标准要求。

3.2 110kV 电缆线路工频电场、工频磁场影响预测分析

本项目 110kV 电缆线路工频电场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“埋置的电缆在地面上并不产生电场，其部分原因是，大地本身有屏蔽作用，但主要是由于地下电缆实际上经常配有屏蔽电场的金属护套”，同时结合有资料统计以来国网徐州供电公司 110kV 电缆线路竣工环保验收时线路沿线工频电场强度监测结果均满足 4000V/m 公众曝露控制限值的情况，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频电场以及电磁环境敏感目标处的工频电场均能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目 110kV 电缆线路工频磁感应影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），电缆线路“各导线之间是绝缘的”“依据线路的电压，各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下，不但各导线的间隔可进一步下降，而且它们通常被绕成螺旋状，这使得所产生的磁场进一步显著降低”，同时结合有资料统计以来国网徐州供电公司 110kV 电缆线路竣工环保验收时线路沿线工频磁感应强度监测结果均满足 100 μ T 的公众曝露控制限值的情况，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频磁感应强度以及电磁环境敏感目标处的工频磁感应强度均能够满足工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

4.1 变电站电磁环境保护措施

二庙 110kV 变电站电气设备已合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，设置了防雷接地保护装置。二庙 110kV 变电站本期建设的 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，设计阶段已根据现状进行了合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低静电感应的影响。

4.2 输电线路电磁环境保护措施

（1）本项目 110kV 输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

（2）做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。

5 电磁专题报告结论

5.1 项目概况

(1) 二庙 110kV 变电站改造工程

二庙 110kV 变电站，现有 2 台主变（#1、#2）户外布置，#1 主变容量为 63MVA，#2 主变容量为 80MVA，电压等级为 110/10kV；110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 架空出线 2 回。

本期将二庙 110kV 变电站 110kV 配电装置由户外 AIS 设备整体改造为户内 GIS 设备，110kV 出线由架空出线 2 回改造为电缆出线 4 回（备用 2 回）。

(2) 二庙变 110kV 进线改接工程

①改建新 110kV 红庙线，1 回，线路路径总长约 0.17km，其中更换“江苏徐州二庙~陇邳 110 千伏线路工程”建设的电缆通道内单回电缆线路路径长约 0.12km，与 110kV 果庙线同沟双敷电缆线路路径长度约 0.05km；拆除新 110kV 红庙线 1 基杆塔（G1 塔），拆除新 110kV 红庙线进站线路，其中架空线路路径长度约 0.06km，电缆线路路径长度约 0.12km。

②改建 110kV 果庙线（原 110kV 果庙 835 线），1 回，线路路径总长约 0.05km，与新 110kV 红庙线同沟双敷；拆除 110kV 果庙线进站架空线路，线路长度约 0.06km。

本项目 110kV 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm² 电力电缆。

5.2 环境质量现状

现状监测结果表明，本项目评价范围内所有测值均满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过类比分析，本项目二庙 110kV 变电站本期建成投运后周围以及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求；通过定性分析，本项目 110kV 电缆线路建成投运后沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场亦均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

5.4 电磁环境保护措施

二庙 110kV 变电站电气设备已合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，

设置了防雷接地保护装置。二庙 110kV 变电站本期建设的 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，设计阶段已根据现状进行了合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低静电感应的影响。本项目 110kV 输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用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

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，徐州二庙 110 千伏变电站改造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，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。