

检索号

2023-TKHP-0038

建设项目环境影响报告表

项目名称：泰州海阳 500 千伏变电站配套
220 千伏送出工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司

编制单位：江苏通凯生态环境科技有限公司

编制日期：2023 年 9 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	12
四、生态环境影响分析	18
五、主要生态环境保护措施	30
六、生态环境保护措施监督检查清单	36
七、结论	42
泰州海阳 500 千伏变电站配套 220 千伏送出工程	43
电磁环境影响专题评价	43

一、建设项目基本情况

建设项目名称		泰州海阳 500 千伏变电站配套 220 千伏送出工程	
项目代码		/	
建设单位联系人		/	联系方式 /
建设地点		泰州市姜堰区张甸镇、顾高镇、梁徐街道；高港区胡庄镇、大泗镇、许庄街道；泰兴市滨江镇、济川街道、姚王街道、根思乡、宣堡镇	
地理坐标	高庄 220kV 变电站间隔扩建工程	站址中心：/度/分/秒，/度/分/秒	
	盛泰 220kV 变电站间隔扩建工程	站址中心：/度/分/秒，/度/分/秒	
	海阳~高庄 220kV 线路工程	起点（海阳变）：/度/分/秒，/度/分/秒 终点（高庄变）：/度/分/秒，/度/分/秒	
	界牌~观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程	北开环：起点（开环点）：/度/分/秒，/度/分/秒 终点（海阳变）：/度/分/秒，/度/分/秒	
		南开环：起点（开环点）：/度/分/秒，/度/分/秒 终点（海阳变）：/度/分/秒，/度/分/秒	
	白马~泰兴双线泰兴侧改接海阳变 220kV 线路工程	起点（改接点）：/度/分/秒，/度/分/秒 终点（海阳变）：/度/分/秒，/度/分/秒	
	泰兴~白马单线（4658 线）白马侧改接海阳变 220kV 线路工程	起点（改接点）：/度/分/秒，/度/分/秒 终点（海阳变）：/度/分/秒，/度/分/秒	
	泰兴~海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路工程	起点（盛泰变）：/度/分/秒，/度/分/秒 终点（ π 接点）：/度/分/秒，/度/分/秒	
通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程	起点（ π 接点）：/度/分/秒，/度/分/秒 终点（海阳变）：/度/分/秒，/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 ²)/ 长度(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）	/

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《泰州“十四五”电网发展规划》内电网建设项目。		
规划环境影响评价情况	《泰州“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《关于泰州“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〕22号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>本项目已列入《泰州“十四五”电网发展规划》，并在《泰州“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中对项目可能产生的环境影响进行了初步分析。本项目在规划环评时涉及的生态空间管控区域为高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区（穿越），获规划环评审查意见后本项目路径未调整，生态空间管控区部分调整。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>本项目高庄220kV变电站和盛泰220kV变电站间隔扩建工程均是在原站址内预留位置处进行扩建，不新增占地。本项目新建220kV线路路径已取得泰州市自然资源和规划局、泰兴市自然资源和规划局的盖章文件，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目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）及泰州市自然资源和规划局发布的《各市（区）生态空间管控区域调整后范围图》（规划公示H[2023]1号），本项目输电线路穿越中干河清水通道维护区、南干河清水通道维护区、泰兴国</p>		

其他符合性分析	<p>家古银杏公园（专类园）、高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区、泰兴市生态公益林生态空间管控区域，一档跨越古马干河清水通道维护区、两泰官河清水通道维护区生态空间管控区域，邻近张甸森林公园生态空间管控区域（最近距离约为20m）。本项目的建设不涉及上述江苏省生态空间管控区域禁止的活动，不会破坏项目所涉及的江苏省生态空间管控区域的主导生态功能。另外，本项目进一步增大了线路位于江苏省生态空间管控区域内的档距、尽量减少了位于江苏省生态空间管控区域塔基数量，降低了项目建设对江苏省生态空间管控区域的影响。同时，在项目施工阶段，建设单位将通过采取严格的生态影响减缓措施，将项目对周围生态环境影响降低到较小程度，以满足《江苏省生态空间管控区域区域规划》（苏政发〔2020〕1号）对中干河清水通道维护区、南干河清水通道维护区、泰兴国家古银杏公园（专类园）、高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区、泰兴市生态公益林、古马干河清水通道维护区、两泰官河清水通道维护区和张甸森林公园生态空间管控区域的管控措施要求。因此，项目建设符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）的要求。</p> <p>对照江苏省及泰州市“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）和《省生态环境厅关于泰州市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2022年动态更新）的复函》及附件，本项目符合江苏省及泰州市“三线一单”的要求。</p> <p>根据《江苏省人民政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号）第十四条：“单个用地面积不超过100平方米的输变电工程塔基、风力发电设施、通信基站、安全环保应急设施、水闸泵站、导航站（台）、输油（气、水）管道及其阀室、增压（检查）站、耕地质量监测站点、环境监测站点、水文施测站点、测量标志、农村公厕等基础设施项目，涉及生态空间管控区域的，经县级以上人民政府评估对生态环境不造成明显影响的，视为符合生态空间管控要求”。本项目目前已分别取得泰州市姜堰区人民政府关于泰州海阳500千伏变电站配套220千伏送出工程（姜堰段）占用生态空间管控区的情况说明、泰兴市人民政府关于“泰州海阳500千伏变电站配套220千伏送出工程”穿越“泰兴国家古银杏公园（专类园）”和“泰兴市生态公益林”生态空间管控区域的情况说明、泰州市高港区人民政府关于泰州海阳500千伏变电站配套220千伏送出工程（高港段）涉及生态空间管控区的情况说明。符合生态空间管</p>
---------	---

<p>其他符合性分析</p>	<p>控要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目选线符合规划环境影响评价文件的要求、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，输电线路走廊布局结合城市规划建设，统筹兼顾，尽可能利用原有线路通道，采用同塔多回架设、并行架设等形式，提高通道利用效率，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距；且线路路径已尽量避让了集中林区以及集中居民区，减少林木砍伐以保护生态环境，同时变电站前期选址已避让了0类声环境功能区。本项目选线均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求。</p>
----------------	---

二、建设内容

地理 位置	<p>本项目拟建地址位于泰州市境内。其中高庄 220kV 变电站位于姜堰区顾高镇大张线北侧，盛泰 220kV 变电站位于泰兴市国道 G345 西侧，输电线路途经泰州市姜堰区张甸镇、顾高镇、梁徐街道；高港区胡庄镇、大泗镇、许庄街道；泰兴市滨江镇、济川街道、姚王街道、根思乡、宣堡镇。</p>
项目 组成 及规 模	<p>2.1 项目由来</p> <p>根据《国网江苏省电力有限公司关于泰州海阳 500 千伏变电站配套 220 千伏送出工程等可行性研究报告的批复》（苏电发展可研批复〔2021〕26 号），为满足泰州地区负荷发展需求，满足海阳 500kV 变电站降压电力送出消纳，完善 220kV 地区电网网架结构，提高地区电网供电能力和供电可靠性，2023 年国网江苏省电力有限公司泰州供电公司建设泰州海阳 500 千伏变电站配套 220 千伏送出工程十分必要。</p> <p>2.2 本项目建设内容</p> <p>本项目建设内容为变电站间隔扩建工程和新建线路工程，具体如下：</p> <p>（1）间隔扩建工程</p> <p>①高庄 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程</p> <p>高庄 220kV 变电站，户外式，现有 2 台主变（#1、#2），容量为 2×180MVA，220kV 出线 6 回；本期扩建 220kV 出线间隔 2 个，采用架空出线。</p> <p>②盛泰 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程</p> <p>盛泰 220kV 变电站，户外式，现有 2 台主变（#1、#2），容量为 2×180MVA，220kV 出线 6 回；本期扩建 220kV 出线间隔 2 个，采用架空出线。</p> <p>（2）新建线路工程</p> <p>①海阳～高庄 220kV 线路工程</p> <p>新建海阳～高庄 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 19km，同塔双回架设。</p> <p>②界牌～观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程</p> <p>新建界牌～观五双线 π 入海阳变 220kV 线路，4 回，线路路径全长约 20.8km，同塔双回架设。</p> <p>③白马～泰兴双线泰兴侧改接海阳变 220kV 线路工程</p> <p>新建白马～泰兴双线泰兴侧改接海阳变 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 3.9km，同塔双回架设。</p> <p>④泰兴～白马单线（4658 线）白马侧改接海阳变 220kV 线路工程</p> <p>新建泰兴～白马单线（4658 线）白马侧改接海阳变 220kV 线路，1 回，线路路径全长约 4.9km，其中同塔双回架设（一回备用）线路路径全长约 4.6km，单回架设线路路径全长约 0.3km。</p>

项目组成及规模

⑤泰兴~海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路工程

新建泰兴~海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 12.8km，其中同塔双回架设线路路径全长约 12.2km，单回架设线路路径全长约 0.6km。

⑥通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程

新建通园~建安单 π 入海阳变 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 36.4km，其中 220kV 同塔双回架设线路路径全长约 32.8km，110kV 双设单挂线路路径全长约 0.4km，220kV/110kV 混压四回架设线路路径全长约 3.2km。

此外，本项目海阳~高庄 220kV 线路工程需拆除 35kV 高顾线#31-#37 线路路径约 1.4km，拆除杆塔 7 基。界牌~观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程需拆除界牌~观五 220kV 线路#24-#26 线路路径约 0.07km，拆除杆塔 3 基。泰兴~海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路需拆除 220kV 兴白 4658 线路#27-#28 线路路径约 0.15km，拆除杆塔 1 基；通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程需拆除 110kV 盛过线#8-#20 线路路径 3.2km，拆除杆塔 12 基；拆除 220kV 兴白 4657 线路#31-#74 路径 15.5km，拆除杆塔 44 基；拆除 220kV 通园-建安线路 0.2km，拆除杆塔 1 基。共计拆除杆塔 68 基，拆除线路 20.52km。

综上，本项目新建线路工程规模为：新建线路路径全长约 97.8km，其中 220kV 同塔双回架设线路路径全长约 88.7km，220kV 同塔双回架设（一回备用）线路路径全长约 4.6km，220kV 单回架设线路路径全长约 0.9km，110kV 双设单挂线路路径全长约 0.4km，220kV/110kV 混压四回架设线路路径全长约 3.2km。

注：本项目还包括观五 220kV 变电站 220kV 间隔改造工程和界牌 220kV 变电站 220kV 间隔改造工程，主要建设内容为间隔改造调整，不涉及 110kV 及以上的电气设备改造，不会改变变电站现有的规模，其主要变数量和容量、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，该建设活动在已有站内进行，不设站外临时用地，对周围生态环境亦不会造成影响，因此，本次环评对上述变电站改造工程不进行评价。

2.3 项目组成及规模

项目组成及规模详见表 2-1。

表 2-1 项目组成及规模一览表

项目组成名称			建设规模
主体工程	1	高庄 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	/
	1.1	现有规模	现有 2 台主变（#1、#2），容量为 2×180MVA，户外式，220kV 配电装置采用户外 AIS 布置，220kV 架空出线 6 回，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 架空出线 13 回（其中 2 回备用），围墙内占地 25037m ²
	1.2	本期规模	在 220kV 配电装置预留位置处扩建 2 回 220kV 出线间隔
	2	盛泰 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	/
	2.1	现有规模	现有 2 台主变（#1、#2），容量为 2×180MVA，户外式，220kV 配电装置采用户外 AIS 布置，220kV 架空出线 6 回，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 架空出线 9 回（其中 1 回备用），围墙内占地 26901m ²

项目组成及规模	2.2	本期规模	在 220kV 配电装置预留位置处扩建 2 回 220kV 出线间隔
	3	海阳~高庄 220kV 线路工程	/
	3.1	线路路径长度	19km
	3.2	架空线路参数	根据现场踏勘及设计资料,本项目架设方式、设计高度及导线参数如下: (1) 架设方式: 同塔双回架设,相序未定 (2) 导线高度: 经过住宅等建筑物时导线设计高度 $\geq 17\text{m}$, 经过耕地等场所时导线设计高度 $\geq 13\text{m}$ (3) 导线参数:
	3.3	塔型、杆塔数量、基础	本项目新建铁塔 60 基
	4	界牌~观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程	/
	4.1	线路路径长度	20.8km
	4.2	架空线路参数	根据现场踏勘及设计资料,本项目架设方式、设计高度及导线参数如下: (1) 架设方式: 同塔双回架设,相序未定 (2) 导线高度: 导线设计高度 $\geq 17\text{m}$ (3) 导线参数: /
	4.3	塔型、杆塔数量、基础	本项目新建杆塔 82 基
	5	白马~泰兴双线泰兴侧改接海阳变 220kV 线路工程	/
	5.1	线路路径长度	3.9km
	5.2	架空线路参数	根据现场踏勘及设计资料,本项目架设方式、设计高度及导线参数如下: (1) 架设方式: 同塔双回架设,相序未定 (2) 导线高度: 导线设计高度 $\geq 17\text{m}$ (3) 导线参数: /
	5.3	塔型、杆塔数量、基础	本项目新建铁塔 12 基
	6	泰兴~白马单线(4658 线)白马侧改接海阳变 220kV 线路工程	/
	6.1	线路路径长度	4.9km
	6.2	架空线路参数	根据现场踏勘及设计资料,本项目架设方式、设计高度及导线参数如下: (1) 架设方式: 同塔双回和单回架设,相序未定,其中单回架设线路采用三角排列 (2) 导线高度: 导线设计高度 $\geq 17\text{m}$ (3) 导线参数: /
	6.3	塔型、杆塔数量、基础	本项目新建铁塔 15 基
	7	泰兴~海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路工程	/

项目组成及规模	7.1	线路路径长度	12.8km	
	7.2	架空线路参数	根据现场踏勘及设计资料，本项目架设方式、设计高度及导线参数如下： (1) 架设方式： 同塔双回和单回架设，相序未定，其中单回架设线路采用三角排列 (2) 导线高度：单回架设导线设计高度≥17m；同塔双回架设线路经过住宅等建筑物时导线设计高度≥17m，经过耕地等场所时导线设计高度≥13m (3) 导线参数：/	
	7.3	塔型、杆塔数量、基础	本项目新建铁塔 44 基	
	8	通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程	/	
	8.1	线路路径长度	36.4km	
	8.2	架空线路参数	根据现场踏勘及设计资料，本项目架设方式、设计高度及导线参数如下： (1) 架设方式： 220kV 同塔双回、110kV 双设单挂和 220kV/110kV 混压四回架设，相序未定 (2) 导线高度：110kV 双设单挂段导线设计高度≥15m，220kV/110kV 混压四回架设导线设计高度≥16m，单回架设导线设计高度≥17m；同塔双回架设线路经过住宅等建筑物时导线设计高度≥17m，经过耕地等场所时导线设计高度≥13m (3) 导线参数：/	
	8.3	塔型、杆塔数量、基础	本项目新建铁塔 110 基	
	9	拆除工程	本项目海阳~高庄 220kV 线路工程需拆除 35kV 高顾线#31-#37 线路路径约 1.4km，拆除杆塔 7 基。界牌~观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程需拆除界牌~观五 220kV 线路#24-#26 线路路径约 0.07km，拆除杆塔 3 基。泰兴~海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路需拆除 220kV 兴白 4658 线路#27-#28 线路路径约 0.15km，拆除杆塔 1 基；通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程需拆除 110kV 盛过线#8-#20 线路路径 3.2km，拆除杆塔 12 基；拆除 220kV 兴白 4657 线路#31-#74 路径 15.5km，拆除杆塔 44 基；拆除 220kV 通园-建安线路 0.2km，拆除杆塔 1 基。	
	辅助工程	地线采用 2 根 OPGW-120 光缆		
	环保工程	/		
	依托工程	1	高庄 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	依托现有高庄 220kV 变电站原址预留位置扩建间隔；依托站内现有化粪池、事故油池等环保设施
		2	盛泰 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	依托现有盛泰 220kV 变电站原址预留位置扩建间隔；依托站内现有化粪池、事故油池等环保设施
		3	海阳~高庄 220kV 线路工程	依托停运 35kV 高顾线线路部分线路现有通道走线
		4	通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程	依托 110kV 盛过线部分线路现有通道混压架设、依托 220kV 兴白 4657 线路部分线路现有通道走线
	临时工程	1	高庄 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	/
1.1		施工场地	站内设有材料堆场，不新增临时用地	
1.2		临时施工道路	利用已有道路运输设备、材料等，不新增临时用地	

项目组成及规模	2	高庄 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	/
	2.1	施工场地	站内设有材料堆场，不新增临时用地
	2.2	临时施工道路	利用已有道路运输设备、材料等，不新增临时用地
	3	输电线路	/
	3.1	塔基施工	新立角钢塔每基施工临时用地面积约 400m ² ，新立钢管每基施工临时用地面积约 225m ² ，本项目新立塔基施工临时用地面积共约 123250m ²
	3.2	牵张场	设 20 处牵张场，每处临时用地面积为 600m ² ，临时用地面积共约 12000m ²
	3.3	跨越场	设 130 处跨越场，每处临时用地面积为 200m ² ，临时施工场地面积 26000m ² 。
	3.4	临时施工道路	本项目尽量利用已有道路运输设备、材料等；本项目另需新建临时施工便道长约 15000m，宽约 4m，临时用地面积约 60000m ²
	3.5	拆除线路	本项目共拆除 68 基塔，临时用地面积约 25100m ² ，恢复永久占地面积约 523m ² 。
	总平面及现场布置	<p>2.4 变电站平面布置</p> <p>高庄 220kV 变电站，户外式布置，主变位于站区中部，自东向西依次为#1 主变（现有）、#2 主变（现有）和#3 主变（远景），110kV 户外 AIS 配电装置位于站区北部，向北出线，220kV 户外 AIS 配电装置位于站区南部，向南出线，本期扩建的间隔位于自西向东第三和第四个间隔位置，电容器装置位于站区西北部，主控制楼位于站区东部，事故油池位于#1 主变与#2 主变之间，化粪池位于主控制楼南侧。</p> <p>盛泰 220kV 变电站，户外式布置，主变位于站区中部，自西向东依次为#1 主变（现有）、#2 主变（现有）和#3 主变（远景），110kV 户外 AIS 配电装置位于站区南部，向南出线，220kV 户外 AIS 配电装置位于站区北部，向北出线，本期扩建的间隔位于自西向东第三和第四个间隔位置，电容器装置位于站区西南部，主控制楼位于站区东部，事故油池位于#1 主变与#2 主变之间，化粪池位于主控制楼东侧。</p> <p>2.5 线路路径</p> <p>(1) 海阳~高庄 220kV 线路工程</p> <p>海阳~高庄 220kV 线路，自 500kV 海阳变 220kV 构架向西出线后右转向北在前彭村与小彭村之间穿过。线路向北经花彭村西，在后彭村南右转向东架设，穿越张甸支河河道附近民房空挡后线路向东北方向。线路在土桥村与敦宗桥村间穿越，之后线路向北架设，后线路在小丁村南向东架设。经小丁村南、大丁十三组南、马家湾北、梅垛村南至野庄村北后向北架设。随后线路在西野庄东北野北右转向东北方向跨越 S29 宁靖盐高速公路至缪野村东南，利用停运 35kV 张顾 380 线路跨越中干河水体，新建线路向东架设经官野村南在夏庄村十七组北向北跨越新生产河。后线路向东跨越 S229 省道，线路在夏庄村西北左转向东北走线接至高庄变，形成海阳~高庄 220kV 线路。</p> <p>(2) 界牌~观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程</p> <p>界牌~观五双线 π 入海阳变 220kV 线路，自 500kV 海阳变 220kV 构架向西出线，新</p>	

建线路采用两条同塔双回线路平行架设。线路在前彭村南左转向西南方向，沿线经孔庄北野南、胡庄北、史家庄北、庵寺桥南至金果路北。后两条双回线路右转向西在许庄河北行进，沿线经陆家垛南、晓潮庄北、李官营村南、联合村北，后两条同塔双回路在 S35 阜溧高速东分别接至 220kV 观五~界牌双回线路南北开环点，形成海阳~观五 220kV 线路和海阳~界牌 220kV 线路。

(3) 白马~泰兴双线泰兴侧改接海阳变 220kV 线路工程

自 500kV 海阳变 220kV 构架采用同塔双回路向西出线，在南干河南向西架设至佃庄南野东，线路向西北跨过南干河至兴佃路北侧后，左转向西架设，经佃庄村北至西干河东侧，后与拟建 220kV 白马~泰兴双线改接点连接，形成海阳~白马 220kV 线路。

(4) 泰兴~白马单线（4658 线）白马侧改接海阳变 220kV 线路工程

自 500kV 海阳变 220kV 构架采用同塔双回路向西出线，线路在前彭村南左转向西南方向，沿线经孔庄北野南、胡庄北、史家庄北，在史家庄北改为单回路架设，至史家庄西 220kV 兴白 4658 线#69 塔附近与原有线路搭接，形成泰兴~海阳 220kV 单回线路。

(5) 泰兴~海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路工程

线路自盛泰变北侧 220kV 构架向北出线后右转向东架设，后平行本期新建通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路走线，在南湖村东侧泰兴生态公益林内向东跨过通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路、拟建高铁、兴白 4657 线、蔡港，经过封家堡北、私盐桥北，至 220kV 海阳（白马）~泰兴双回线路 26 塔附近将原线路单开环。最终形成盛泰~海阳 220kV 线路和盛泰~泰兴 220kV 线路。

(6) 通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程

通园~建安单 π 入海阳变 220kV 线路，自 500kV 海阳变 220kV 构架向西出线，线路在前彭村南左转向西南方向，沿线经孔庄北野南、胡庄北、史家庄北、庵寺桥南至金果路北。利用现状 220kV 兴白 4657 线#31~#74 段单回改双回（部分段避让民房有所偏移），左转向西南跨越金果路，至晓潮庄东南侧左转向南，跨中心港、二青中沟，在二青中沟南侧左转向东，至肖崇中沟西侧右转向南，在宣堡港北侧左转跨越肖崇中沟后向东架设约 600m 后右转向南，跨宣堡港，向东南经小崇头西、崇头庄东、陈兴村西，在宣海河北侧折向东南走线，跨越宣海河，经盐场村东、小张村东、合鹏村西，后向南从复杨村和王家垛中间穿过，后继续向东南，跨过古马干河后，经前姜村东、十家村西、东湖村东、虾港村西、南湖村东，至蔡港北右转向西南，跨过蔡港，经小耿家庄西北跨沪陕高速、经房元村北、袁家庄南，在袁家庄西南折西北，跨越济川北路，经丁联村北、王垄村南、大马庄村北，在大马庄村西北折西南至大马庄村西侧后右转西，跨过 G345 国道，在三五村东北转向南，从三五村和小北村中间穿过后转向西南，在三五村西南与现有 110kV 盛过线同塔混压四回路架设，至阳江西路北与其分开，通园~建安单 π 入海阳变 220kV 线路向南跨阳江西路将建洋 4H72 线开断后重新搭接，110kV 盛过线向西南接入原线路。

<p>总平面及现场布置</p>	<p>2.6 现场布置</p> <p>(1) 变电站施工现场布置</p> <p>本项目分别在高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站 220kV 配电装置预留位置上扩建 2 个出线间隔，土建施工量较小，施工期较短，故本次不设施工营地。材料堆场位于站内空地，施工临时道路利用变电站周围已有的道路。本期不新增永久及临时用地。</p> <p>(2) 架空线路施工现场布置</p> <p>本项目 220kV 架空线路路径长约 97.8km，共新建杆塔 323 基，塔基永久占地面积约 5712m²，塔基施工临时用地面积约 123250m²，设有表土堆场、临时沉淀池等。为满足施工放线需要，输电线路沿线需设置牵张场，牵张场应满足牵引机、张力机能直接运达到位，项目拟设 20 处牵张场，临时用地面积 12000m²。线路拟设 130 处跨越场，临时施工场地面积 26000m²。本项目尽量利用已有道路运输设备、材料等；本项目另需新建临时施工便道长约 15000m，宽约 4m，临时用地面积约 60000m²，临时施工便道敷设钢板。本项目共拆除 68 基塔，临时用地面积约 25100m²，恢复永久占地面积约 523m²。</p>
<p>施工方案</p>	<p>2.7 施工方案</p> <p>本项目包含变电站和架空线路施工，工程的施工方案如下：</p> <p>(1) 变电站间隔扩建施工方案</p> <p>本期分别在高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站 220kV 配电装置预留位置处扩建 2 个出线间隔，本期扩建电气设备均安装于前期配电装置区预留位置，不新增用地，土建施工量较小。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。预制构件在现场组立，安装完成后对电气设备调试。</p> <p>(2) 新建架空线路施工方案</p> <p>新建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、灌注桩基础施工、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>(3) 拆除线路施工方案</p> <p>拆除线路施工内容包括拆除现有杆塔、拆除原有导地线、附件等。旧塔拆除采用散拆的方法，直至满足安全距离高度后再采取整体倒塔。拆除塔架后，对表土进行剥离，对塔基基础进行挖掘，进行表土回填，采用恢复植被方式进行治理。拆除塔基采用机械开挖和人工配合方式，开挖深度 0.8m。对塔基开挖清理出的混凝土委托相关单位及时清运至指定受纳场地，并对其开挖的土方及时进行回填，塔基拆除完成后，及时复垦。拆除下来的杆塔、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>/</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人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。</p> <p>对照《江苏省国土空间规划》（2021-2035年），本项目所在区域属于扬子江绿色发展带。</p> <p>3.2 土地利用现状及动植物类型</p> <p>本项目变电站和拟建输电线路生态影响范围内土地利用现状主要为耕地、林地、交通运输用地、住宅用地、水域及水利设施用地等。本项目生态影响范围内植被类型主要为农田植被和道路两侧的绿化林带等。</p> <p>根据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 环境质量状况</p> <p>本项目运营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>3.3.1 电磁环境</p> <p>现状监测结果表明，高庄 220kV 变电站四周围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 14.2V/m~228.1V/m，工频磁感应强度为 0.052μT~0.248μT；高庄 220kV 变电站周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 6.4V/m~33.1V/m，工频磁感应强度为 0.033μT~0.182μT；盛泰 220kV 变电站四周围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 46.8V/m~229.1V/m，工频磁感应强度为 0.149μT~0.257μT；盛泰 220kV 变电站周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 136.4V/m，工频磁感应强度为 0.202μT；拟建输电线路沿线电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 1.1V/m~540.7V/m，工频磁感应强度为 0.010μT~0.857μT。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。电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>3.3.2 声环境</p> <p>本项目委托有资质单位开展声环境现状监测，间隔扩建站的测点布置在变电站四周及保护目标处，线路工程选取拟建线路沿线距线路较近处的保护目标进行布点。</p> <p>现状监测结果表明，本项目高庄 220kV 变电站四周围墙外 1m 各测点处昼间噪声为 44dB(A)~47dB(A)，夜间噪声为 40dB(A)~43dB(A)，所有测点测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求；高庄 220kV 变电站周围声环境保护目标测点处昼间噪声为 45dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)，所有测点测值能够满足《声</p>
--------	---

	<p>环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。</p> <p>现状监测结果表明，本项目盛泰 220kV 变电站四周围墙外 1m 各测点处昼间噪声为 48dB(A)~53dB(A)，夜间噪声为 44dB(A)~49dB(A)，所有测点测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关标准限值要求；盛泰 220kV 变电站周围声环境保护目标测点处昼间噪声为 49dB(A)，夜间噪声为 45dB(A)，所有测点测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准限值要求。</p> <p>现状监测结果表明，本项目拟建输电线路沿线声环境保护目标测点处昼间噪声为 41dB(A)~ 52dB(A)，夜间噪声为 38dB(A)~49dB(A)，其中 37 号测点测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值要求，其余所有测点测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。</p>						
<p>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>本项目相关的前期工程无遗留环境污染和生态破坏问题。</p>						
<p>生态环境保护目标</p>	<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。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：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。</p> <p>本项目未进入生态敏感区，对照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目生态影响评价范围见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 本项目生态影响评价范围一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">评价对象</th> <th>生态影响评价范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>变电站</td> <td>站址外 500m 内的区域</td> </tr> <tr> <td>输电线路</td> <td>线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域</td> </tr> </tbody> </table>	评价对象	生态影响评价范围	变电站	站址外 500m 内的区域	输电线路	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域
评价对象	生态影响评价范围						
变电站	站址外 500m 内的区域						
输电线路	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域						

本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落等生态保护目标。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目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）及泰州市自然资源和规划局发布的《各市（区）生态空间管控区域调整后范围图》（规划公示H[2023]1号），本项目输电线路穿越中干河清水通道维护区、南干河清水通道维护区、泰兴国家古银杏公园（专类园）、高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区、泰兴市生态公益林生态空间管控区域，一档跨越古马干河清水通道维护区、两泰官河清水通道维护区生态空间管控区域，邻近张甸森林公园生态空间管控区域（最近距离约为20m）。

本项目的建设不涉及上述江苏省生态空间管控区域禁止的活动，不会破坏项目所涉及的江苏省生态空间管控区域的主导生态功能。另外，本项目进一步增大了线路位于江苏省生态空间管控区域内的档距、尽量减少了位于江苏省生态空间管控区域塔基数量，尽量降低了项目建设对江苏省生态空间管控区域的影响。同时，在项目施工阶段，建设单位将通过采取严格的生态影响减缓措施，将项目对周围生态环境影响降低到较小程度，以满足《江苏省生态空间管控区域区域规划》（苏政发〔2020〕1号）对中干河清水通道维护区、南干河清水通道维护区、泰兴国家古银杏公园（专类园）、高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区、泰兴市生态公益林、古马干河清水通道维护区、两泰官河清水通道维护区和张甸森林公园生态空间管控区域的管控措施要求。因此，项目建设符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）的要求。

3.6 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），本项目 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 40m 范围内区域；220kV 架空线路电磁环境评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域；110kV 架空线路电磁环境评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域。

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，本项目高庄 220kV 变电站电磁环境影响评价范围有 2 处电磁环境保护目标，为 1 座工厂和 1 间看护房；盛泰 220kV 变电站电磁环境影响评价范围有 1 处电磁环境保护目标，为 1 间看护房；本项目输电线路中，海阳~高庄 220kV 线路工程电磁环境影

响评价范围内有 13 处电磁环境敏感目标，共 101 户民房、7 间看护房、5 座工厂、3 间泵站、5 处养殖场、1 座公路养护站、4 间仓库、1 座合作社、1 座土地庙、2 间商铺，其中跨越 2 户民房、2 间看护房、1 间仓库、1 间泵站；界牌~观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程界牌侧电磁环境影响评价范围内有 9 处电磁环境敏感目标，共 11 户民房、8 间看护房、2 座工厂、3 间泵站、2 间工棚、4 处养殖场，其中跨越 1 座工厂、1 间看护房、2 处养殖场；界牌~观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程观五侧电磁环境影响评价范围内有 8 处电磁环境敏感目标，共 5 户民房、11 间看护房、2 座工厂、5 间泵站、1 间工棚、4 处养殖场，其中跨越 1 座工厂、3 处养殖场；白马~泰兴双线泰兴侧改接海阳变 220kV 线路工程电磁环境影响评价范围内有 5 处电磁环境敏感目标，共 19 户民房、2 间看护房、2 处养殖场、1 座合作社，其中跨越 1 处养殖场；泰兴~白马单线（4658 线）白马侧改接海阳变 220kV 线路工程电磁环境影响评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，共 15 户民房、2 间看护房、4 间泵站、1 处养殖场；泰兴~海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路工程电磁环境影响评价范围内有 8 处电磁环境敏感目标，共 26 户民房、6 间看护房、2 座工厂、5 间泵站、4 间工棚、1 处养殖场、2 间门卫室、1 座教堂、2 户商住房、1 间商铺，其中跨越 1 座教堂、1 座工厂；通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程电磁环境影响评价范围内有 29 处电磁环境敏感目标，共 132 户民房、34 间看护房、2 座工厂、18 间泵站、10 间工棚、7 处养殖场、3 间仓库、1 座合作社、2 间商铺、1 处园艺场、2 间门卫室、2 栋宿舍楼，其中跨越 4 户民房、7 间看护房、2 间工棚、1 处养殖场；110kV 线路电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

3.7 声环境保护目标

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 220kV 变电站声环境影响调查范围为站界外 50m 范围内的区域；根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），220kV 架空线路声环境影响调查范围为边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域；110kV 架空线路声环境影响调查范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域。。

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。

根据现场踏勘，本项目高庄 220kV 变电站声环境影响评价范围有 1 处声环境保护目标，为 1 间看护房；盛泰 220kV 变电站声环境影响评价范围有 1 处声环境保护目标，为 1 间看护房；本项目输电线路中，海阳~高庄 220kV 线路工程声环境影响评价范围内有 12 处声环境保护目标，共 101 户民房、7 间看护房、1 座土地庙、2 间商铺，其中跨越 2 户民房、2 间看护房；界牌~观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程界牌侧声环境影响评价范围内有 6 处声环境保护目标，共 11 户民房、8 间看护房，其中跨越 1 间看护房；界牌~观五双线 π 入

	<p>海阳变 220kV 线路工程观五侧声环境影响评价范围内有 5 处声环境保护目标，共 5 户民房、11 间看护房；白马~泰兴双线泰兴侧改接海阳变 220kV 线路工程声环境影响评价范围内有 4 处声环境保护目标，共 19 户民房、2 间看护房；泰兴~白马单线（4658 线）白马侧改接海阳变 220kV 线路工程声环境影响评价范围内有 2 处声环境保护目标，共 15 户民房、2 间看护房；泰兴~海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路工程声环境影响评价范围内有 6 处声环境保护目标，共 26 户民房、6 间看护房、2 间门卫室、1 座教堂、2 户商住房、1 间商铺，其中跨越 1 座教堂；通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程声环境影响评价范围内有 27 处声环境保护目标，共 132 户民房、34 间看护房、1 座合作社、2 间商铺、2 间门卫室、2 栋宿舍楼，其中跨越 4 户民房、7 间看护房；110kV 线路声环境影响评价范围内无声环境保护目标。</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>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 的工频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>3.8.2 声环境</p> <p>根据《泰州 220kV 高庄变扩建等 14 项输变电工程实际运行阶段环境影响报告表》及其验收意见，高庄 220kV 变电站周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准，昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)；根据《泰州 220kV 建安等 3 项输变电工程竣工环境保护验收监测表》及其验收意见，盛泰 220kV 变电站（验收时调度名称为何庄 220kV 变电站）东侧执行《声环境质量标准》4a 类，昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)，其他三侧执行《声环境质量标准》2 类，昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)。</p> <p>根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），本项目 220kV 架空线路经过村庄等需要保持安静的区域，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)；经过居民、商业、工业混杂区，执行 2 类标准：昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)；经过交通干线两侧一定距离内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 和 4b 类标准。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域，昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(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）：昼间限值为 70dB(A)、夜</p>

<p>评价标准</p>	<p>间限值为 55dB(A)。</p> <p>3.9.2 厂界环境噪声排放标准</p> <p>高庄 220kV 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 2 类标准: 昼间噪声限值为 60dB(A), 夜间噪声限值为 50dB(A)。</p> <p>盛泰 220kV 变电站厂界环境噪声排放东侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类, 昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A), 其他三侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类, 昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)。</p> <p>3.9.3 施工场地扬尘排放标准标准</p> <p>扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 排放标准要求: TSP 浓度限值为 500$\mu\text{g}/\text{m}^3$、PM₁₀ 浓度限值为 80$\mu\text{g}/\text{m}^3$。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

四、生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失的影响以及对江苏省生态空间管控区域的影响。

(1) 土地占用

因高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站间隔扩建工程均在原站内间隔预留位置进行扩建，全部施工均在原站址内进行，不新征永久用地；高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站间隔扩建工程不设施工营地，施工人员租用当地民房，不新增临时用地。

根据现场调查，本项目占用的耕地以种植小麦、水稻为主，一年两熟；占用的果园以种植桃树、苹果树、山楂树为主，一年一熟；占用的坑塘水面以养殖螃蟹为主，一年出蟹一次。

本项目输电线路建设区占地包括永久占地和临时占地，其中永久占地为新建塔基永久占地和拆除塔基恢复永久占地；临时占地包括塔基临时施工区、施工道路区、牵张场及跨越场区、拆除塔基区等；本项目新建 323 基杆塔，拆除 68 基杆塔，用地面积约 251539m²，其中永久用地 5189m²、临时用地 246350m²。土地占地类型主要有耕地、水域及水利设施用地及交通运输用地等。

本项目占地情况详见表 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 ²)	临时占地 (m ²)	占地类型
塔基用地	5712	123250	交通运输用地、耕地、水域及水利设施用地
牵张场及跨越场	/	38000	交通运输用地、耕地、水域及水利设施用地
临时施工道路	/	60000	耕地、水域及水利设施用地
拆除塔基	-523	25100	耕地、水域及水利设施用地
合计	5189	246350	/

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，在现有道路施工无法通达施工场地时设临时施工道路；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) 植被的影响

本项目站址及沿线评价范围内主要为农田、河流和浜塘，主要种植常规农作物及杨树、樟树、刺槐、侧柏、银杏等常见树种，无需要特殊保护的珍稀植物种类。

变电站施工主要在围墙内，无土建施工，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。

新建输电线路塔基占地避免砍伐植物，对植物资源的影响很小，塔基建成后，中间空地仍可进行植被恢复，进一步减轻了植被影响程度；施工临时占地施工结束后将进行植被恢复，可恢复原有植被类型。

施工期生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目施工建设会产生一定的永久占地和临时占地，一定程度上将改变输电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，建成后，对临时施工占地及时进行植被恢复或复耕，恢复土地原貌，中间空地仍可进行植被恢复或复耕，进一步减轻了植被影响程度。</p> <p>拆除线路施工将对塔基进行开挖，并在塔基周围占用部分施工临时用地，但随着拆除工程的结束，拆除塔基处及时进行复垦，施工临时用地及时恢复原有土地性质，在一定程度上能够补偿生物量损失。</p> <p>(3) 水土流失</p> <p>在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。合理安排施工工期，避开雨天土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。</p> <p>(4) 对江苏省生态空间管控区域的影响</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目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）及泰州市自然资源和规划局发布的《各市（区）生态空间管控区域调整后范围图》（规划公示H[2023]1号），本项目输电线路穿越中干河清水通道维护区、南干河清水通道维护区、泰兴国家古银杏公园（专类园）、高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区、泰兴市生态公益林生态空间管控区域，一档跨越古马干河清水通道维护区、两泰官河清水通道维护区生态空间管控区域，邻近张甸森林公园生态空间管控区域（最近距离约为20m）。</p> <p>本项目涉及生态空间保护区域时的不可避让性为：</p> <p>因中干河为南北走向，本项目拟建海阳~高庄220kV线路路径起点500kV海阳变位于中干河西侧，终点220kV高庄变位于中干河东侧，线路受两端变电站位置制约，需自西向东走线。因中干河清水通道维护区管控范围为中干河及两岸各200米范围，从南侧和北侧绕行距离太远，且周围涉及房屋村落众多，无法绕行。因此从地理位置条件分析，本项目确属无法避让中干河清水通道维护区。</p> <p>因500kV海阳变位于泰兴国家古银杏公园（专类园）北端，通园~建安线路位于泰兴国家古银杏公园（专类园）南端，拟建的通园~建安单线π入海阳变220kV线路受两端位置制约，需自北向南走线。因泰兴国家古银杏公园（专类园）西侧涉及房屋村落众多，经济成本过高。本工程拟建的通园~建安单线π入海阳变220kV线路部分利用现状220kV兴白4657线#31~#74段单回改双回，因现状220kV兴白4657线穿越泰兴国家古银杏公园（专类园）生态空间管控区域，该工程拟拆除泰兴国家古银杏公园（专类园）生态空间管控区域内220kV兴白4657线线路长度约2.9km，拆除杆塔7基，拆除后拟在泰兴国家古银杏公园（专类园）生态空间管控区域内新建线路长度约4.6km，新立13基角钢塔。因胡庄镇和宣堡镇房屋密集，为避开村落及避免纠纷投诉，避开地下管线，本项目拆除现状220kV兴白4657线后，在胡庄镇和宣堡镇交界处沿两镇边界走线，将工程建设对泰兴国家古银杏公园（专类园）生态空间管控区域的影响降到最低。因此从地理位置条件分析，确属无法避让泰兴国家古银杏公园（专类园）生态空间管控区域。</p>
-------------	---

施工期生态环境影响分析	<p>因500kV海阳变位于高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区北端，通园~建安线路位于高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区南端，拟建的通园~建安单线π入海阳变220kV线路受两端位置制约，需自北向南走线。本项目拟建的通园~建安单线π入海阳变220kV线路部分利用现状220kV兴白4657线#31~#74段单回改双回，因现状220kV兴白4657线穿越高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区，为生态空间管控区域，该工程拟拆除种质资源保护区内220kV兴白4657线线路长度约1.9km，拆除杆塔5基，拆除后拟在高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区管控范围内新建线路长度约680m，新立2基角钢塔。因胡庄镇和宣堡镇房屋密集，为避开村落及避免纠纷投诉，避开地下管线，本项目拆除现状220kV兴白4657线后，在胡庄镇和宣堡镇交界处沿两镇边界走线，将项目建设对高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区的影响降到最低。因此从地理位置条件分析，确属无法避让高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区。</p> <p>因500kV海阳变位于泰兴市生态公益林北端，通园~建安线路位于泰兴市生态公益林南端，拟建的通园~建安单线π入海阳变220kV线路受两端位置制约，需自北向南走线。本项目拟建的通园~建安单线π入海阳变220kV线路部分利用现状220kV兴白4657线#31~#74段单回改双回，因现状220kV兴白4657线穿越泰兴市生态公益林，为生态空间管控区域，该工程拟拆除种质资源保护区内220kV兴白4657线线路长度约5.0km，拆除杆塔15基，拆除后拟在泰兴市生态公益林管控范围内新建线路长度约5.6km，新立18基角钢塔。因穿越处泰兴市生态公益林现状主要为农田及住宅，为避开村落及避免纠纷投诉，避开地下管线，本项目拆除现状220kV兴白4657线后，在原线路附件尽量沿房屋空挡走线，将项目建设对泰兴市生态公益林的影响降到最低。因此从地理位置条件分析，确属无法避让泰兴市生态公益林。</p> <p>因500kV海阳变位于南干河南侧，距离南干河清水通道维护区生态空间管控区域约90m，且其220kV出线位置在西侧，而500kV海阳变西南侧村落众多，无法绕行，故其220kV出线仅能从西侧沿南干河南侧走线。因此本项目拟建白马~泰兴双线泰兴侧改接海阳变220kV线路和界牌~观五双线π入海阳变220kV线路从地理位置条件分析，确属无法避让南干河清水通道维护区生态空间管控区域。</p> <p>因500kV海阳变位于南干河南侧，距离南干河清水通道维护区生态空间管控区域约90m，且其220kV出线位置在西侧，而500kV海阳变西南侧村落众多，无法绕行，故其220kV出线仅能从西侧沿南干河南侧走线。因此本项目拟建白马~泰兴双线泰兴侧改接海阳变220kV线路和界牌~观五双线π入海阳变220kV线路从地理位置条件分析，确属无法避让南干河清水通道维护区生态空间管控区域。</p> <p>本项目拟建的通园~建安单线π入海阳变220kV线路部分利用现状220kV兴白4657线#31~#74段单回改双回，因现状220kV兴白4657线跨越古马干河清水通道维护区生态空间管控区域，故本项目不可避免需跨越古马干河清水通道维护区生态空间管控区域，为减小对清水通道维护区的影响，本项目不在清水通道维护区范围内立塔。</p> <p>本项目拟建的通园~建安单线π入海阳变220kV线路和泰兴~海阳单线π入盛泰变220kV线路受两端接入点位置制约，需自西向东跨越两泰官河清水通道维护区生态空间管控区域，为减小对清水通道维护区的影响，本项目采取一档跨越两泰官河清水通道维护区生态空间管控区域，不在清水通道维护区范围内立塔。</p> <p>本项目拟建海阳~高庄220kV线路工程、界牌~观五双线π入海阳变220kV线路工程、白马~泰兴</p>
-------------	--

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p> 双线泰兴侧改接海阳变220kV线路工程、泰兴~白马单线（4658线）白马侧改接海阳变220kV线路工程和通园~建安单线π入海阳变220kV线路工程在海阳变出线侧邻近张甸森林公园，最近距离约20m。因拟建500kV海阳变位于张甸森林公园西南侧，其出线不可避免的会邻近张甸森林公园。 </p> <p> 本项目涉及生态空间保护区域时采取的保护措施为： </p> <p> ①泰兴国家古银杏公园（专类园） </p> <p> 本项目拟建的通园~建安单线π入海阳变220kV线路部分利用现状220kV兴白4657线#31~#74段单回改双回，因现状220kV兴白4657线穿越泰兴国家古银杏公园（专类园）生态空间管控区域，该项目拟拆除泰兴国家古银杏公园（专类园）生态空间管控区域内220kV兴白4657线线路长度约2.9km，拆除杆塔7基。拆除后，项目拟在泰兴国家古银杏公园（专类园）管控范围内新立13基角钢塔，约4.6km架空线路穿越泰兴国家古银杏公园（专类园）生态空间管控区域，距离泰兴国家古银杏公园（专类园）国家级生态保护红线距离约1000m。 </p> <p> 项目在施工期间，由于塔基拆除和建设可能对古银杏公园产生的影响主要包括：塔基拆除和建设时，需要清理占地区域的植被，以及临时堆放的开挖土方，易造成水土流失；施工过程产生的施工废水，主要污染物为悬浮物，若处理不当一旦流入至保护区，将影响古银杏公园生态环境。因此，在工程施工期需采取相关针对性的保护措施，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护区范围、保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式。本项目线路在穿越泰兴国家古银杏公园（专类园）时，未进入银杏公园（专类园）内的核心区、生态保育区、一般游憩区和管理服务区等四大功能区，距离泰兴国家古银杏公园（专类园）国家级生态保护红线较远，线路穿越的生态空间管控区现状主要为农田和民宅，在施工前应向施工人员明确泰兴国家古银杏公园（专类园）范围，严禁向泰兴国家古银杏公园（专类园）内丢弃固体废物，排放污水和废水，禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。通过采取严格的保护措施，对泰兴国家古银杏公园（专类园）影响很小，不会对泰兴国家古银杏公园（专类园）的主导生态功能产生影响。且设计时已尽量避开在林地立塔，不涉及珍贵景物、重要景点和核心景区。本项目不属于泰兴国家古银杏公园（专类园）生态管控措施中所禁止的行为，符合《森林公园管理办法》相关要求，本项目的建设对泰兴国家古银杏公园（专类园）生态环境影响较小。且本项目拆除塔基处及时进行复垦，施工临时用地及时恢复原有土地性质，在一定程度上能够补偿生物量损失。 </p> <p> ②中干河清水通道维护区 </p> <p> 本项目拟建的海阳~高庄220kV线路中约550m拟建架空线路利用停运35kV张顾380线穿越中干河清水通道维护区生态空间管控区域，拟拆除中干河清水通道维护区生态空间管控区域内35kV张顾380线2基杆塔。拆除后拟在中干河清水通道维护区管控范围内新立1基角钢塔，新立塔基位于河道管理范围外，距中干河水体最近距离约115m。 </p> <p> 本项目对中干河清水通道维护区的影响主要表现在塔基永久占地、施工便道等临时占地，以及施工废水不合理排放、少量扬尘等可能对水体生态环境产生暂时性影响。本项目采用一档跨越的形式跨越中干河水体，不在中干河水域范围及河道管理范围内新立杆塔。施工期尽可能的减少了项目永久占地。 </p>
---------------------------------	---

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	<p>建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护区范围、保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式。项目施工期间，不在管控区范围内设置临时工程，施工废水经设置的泥浆沉淀池沉淀后回用，严禁在清水通道维护区范围内排放废水、生活垃圾等，不会对清水通道维护区产生不利影响。因此，施工活动不会对清水通道河道水质产生明显影响，且随着施工期的结束影响即可消失，故不会对区域内的水源水质产生影响，不会造成生态功能破坏。且本项目拆除塔基处及时进行复垦，施工临时用地及时恢复原有土地性质，在一定程度上能够补偿生物量损失。</p> <p>因此，在采取各项保护措施后，线路建设对中干河清水通道维护区的影响较小。</p> <p>③高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区</p> <p>本项目拟建的通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路部分利用现状 220kV 兴白 4657 线#31~#74 段单回改双回，因现状 220kV 兴白 4657 线穿越高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区生态空间管控区域，该项目拟拆除高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区生态空间管控区域内 220kV 兴白 4657 线线路长度约 1.9km，拆除杆塔 5 基。拆除后拟在高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区管控范围内新立 2 基角钢塔，约 680m 架空线路需穿越高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区生态空间管控区域。</p> <p>项目在施工期间，由于塔基建设可能对种质资源保护区产生的影响主要包括：塔基建设时，需要清理占地区域的植被，以及临时堆放的开挖土方，易造成水土流失，影响种质资源保护区生态环境；施工过程中产生的施工废水，主要污染物为悬浮物，若处理不当一旦流入至保护区，将影响种质资源保护区生态环境。因此，在工程施工期需采取相关针对性的保护措施，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护区范围、保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式。项目施工期间，严格控制外界污染物和污染水源的流入，严格控制外来物种的引入，不在管控区范围内进行林木砍伐，确保不会影响到高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区的主导生态功能，满足生态红线规划中种质资源保护区的保护要求。且本项目拆除塔基处及时进行复垦，施工临时用地及时恢复原有土地性质，在一定程度上能够补偿生物量损失。</p> <p>因此，在采取各项保护措施后，线路建设对高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区的影响较小。</p> <p>④泰兴市生态公益林</p> <p>本项目拟建的通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路部分利用现状 220kV 兴白 4657 线#31~#74 段单回改双回，因现状 220kV 兴白 4657 线穿越泰兴市生态公益林生态空间管控区域，该项目拟拆除泰兴市生态公益林生态空间管控区域内 220kV 兴白 4657 线线路长度约 5.0km，拆除杆塔 15 基；本项目拟建的泰兴~海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路在现状 220kV 兴白 4658 线的开断点处位于泰兴市生态公益林生态空间管控区域内，拟拆除现状 220kV 兴白 4658 线约 0.15km，拆除杆塔 1 基。拆除后项目拟建的通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路和泰兴~海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路中共约 5.6km 架空线路穿越泰兴市生态公益林生态空间管控区域，拟在泰兴市生态公益林管控范围内新立 25 基角钢塔。</p> <p>项目在施工期间，由于塔基建设可能对泰兴市生态公益林产生的影响主要包括：塔基建设时，需要清理占地区域的植被，以及临时堆放的开挖土方，易造成水土流失；施工过程中产生的施工废水和固体废</p>
---	--

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>物，若处理不当一旦流入至保护区，将影响保护区生态环境。因此，在工程施工期需采取相关针对性的保护措施，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护区范围、保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式。项目施工期间，不在管控区范围内进行砍柴、采脂和狩猎行为；严禁挖砂、取土和开山采石；严禁向管控区内排放污染物和堆放固体废物，确保不会影响到泰兴市生态公益林的主导生态功能，满足生态红线规划中生态公益林的保护要求。且本项目拆除塔基处及时进行复垦，施工临时用地及时恢复原有土地性质，在一定程度上能够补偿生物量损失。</p> <p>因此，在采取各项保护措施后，线路建设对泰兴市生态公益林的影响较小。</p> <p>⑤张甸森林公园</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）及泰州市自然资源和规划局发布的《各市（区）生态空间管控区域调整后范围图》（规划公示 H[2023]1号），本项目输电线路邻近张甸森林公园生态空间管控区域，最近距离约为 20m。</p> <p>在项目施工前，建设单位应向施工人员明确张甸森林公园范围，严禁向张甸森林公园内丢弃固体废物，排放污水和废水，禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。项目在施工期间，严格控制施工范围，合理选择牵张场地，远离张甸森林公园，禁止在森林公园内设置牵张场、材料堆场、弃土弃渣点及临时生活区等临时占地。施工中注意对线路通道附近的植被进行保护，禁止林木采伐。不破坏张甸森林公园的主导生态功能。</p> <p>通过采取严格的保护措施，对张甸森林公园基本无影响，不会对张甸森林公园的主导生态功能产生影响。本项目不属于张甸森林公园生态管控措施中所禁止的行为，符合《森林公园管理办法》相关要求，本项目的建设对张甸森林公园生态环境影响较小。</p> <p>⑥南干河清水通道维护区</p> <p>本项目拟建的海阳~高庄 220kV 线路中约 480m 拟建架空线路穿越南干河清水通道维护区生态空间管控区域，拟在南干河清水通道维护区管控范围内新立 2 基角钢塔，新立塔基均位于河道管理范围外，距南干河水体最近距离约 80m；拟建的白马~泰兴双线泰兴侧改接海阳变 220kV 线路中约 1.01km 拟建架空线路穿越南干河清水通道维护区生态空间管控区域，拟在南干河清水通道维护区管控范围内新立 3 基角钢塔，新立塔基均位于河道管理范围外，距南干河水体最近距离约 40m；拟建的界牌~观五双线 π 入海阳变 220kV 线路中约 660m 拟建架空线路穿越南干河清水通道维护区生态空间管控区域，拟在南干河清水通道维护区管控范围内新立 4 基角钢塔，新立塔基均位于河道管理范围外，距南干河水体最近距离约 80m。</p> <p>本项目对南干河清水通道维护区的影响主要表现在塔基永久占地、施工便道等临时占地，以及施工废水不合理排放、少量扬尘等可能对水体生态环境产生暂时性影响。本项目采用一档跨越的形式跨越南干河水体，不在南干河水域范围及河道管理范围内新立杆塔。施工期尽可能的减少了项目永久占地。建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护区范围、保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式。项目施工期间，不在管控区范围内设置临时工程，</p>
---------------------------------	--

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>施工废水经设置的泥浆沉淀池沉淀后回用，严禁在清水通道维护区范围内排放废水、生活垃圾等，不会对清水通道维护区产生不利影响。因此，施工活动不会对清水通道河道水质产生明显影响，且随着施工期的结束影响即可消失，故不会对区域内的水源水质产生影响，不会造成生态功能破坏。且本项目拆除塔基处及时进行复垦，施工临时用地及时恢复原有土地性质，在一定程度上能够补偿生物量损失。</p> <p>因此，在采取各项保护措施后，线路建设对南干河清水通道维护区的影响较小。</p> <p>⑦古马干河清水通道维护区和两泰官河清水通道维护区</p> <p>本项目拟建的通园～建安单线 π 入海阳变 220kV 线路部分利用现状 220kV 兴白 4657 线#31~#74 段单回改双回，因现状 220kV 兴白 4657 线跨越古马干河清水通道维护区生态空间管控区域，故本项目不可避免需跨越古马干河清水通道维护区生态空间管控区域，为减小对清水通道维护区的影响，本项目不在清水通道维护区范围内立塔。</p> <p>本项目拟建的通园～建安单线 π 入海阳变 220kV 线路和泰兴～海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路受两端接入点位置制约，需自西向东跨越两泰官河清水通道维护区生态空间管控区域，为减小对清水通道维护区的影响，本项目采取一档跨越两泰官河清水通道维护区生态空间管控区域，不在清水通道维护区范围内立塔。</p> <p>在项目施工前，建设单位应向施工人员明确古马干河清水通道维护区和两泰官河清水通道维护区范围，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式。项目施工期间，不在管控区范围内设置临时工程，施工废水经设置的泥浆沉淀池沉淀后回用，严禁在清水通道维护区范围内排放废水、生活垃圾等，不会对清水通道维护区产生不利影响。因此，施工活动不会对清水通道河道水质产生明显影响，且随着施工期的结束影响即可消失，故不会对区域内的水源水质产生影响，不会造成生态功能破坏。</p> <p>通过采取严格的保护措施，对古马干河清水通道维护区和两泰官河清水通道维护区基本无影响，不会对古马干河清水通道维护区和两泰官河清水通道维护区的主导生态功能产生影响。本项目不属于古马干河清水通道维护区和两泰官河清水通道维护区生态管控措施中所禁止的行为，本项目的建设对古马干河清水通道维护区和两泰官河清水通道维护区生态环境影响较小。</p> <p>综上，本项目的建设不涉及上述江苏省生态空间管控区域禁止的活动，不会破坏项目所涉及的江苏省生态空间管控区域的主导生态功能。另外，本项目进一步增大了线路位于江苏省生态空间管控区域内的档距、尽量减少了位于江苏省生态空间管控区域塔基数量，降低了项目建设对江苏省生态空间管控区域的影响。同时，在项目施工阶段，建设单位将通过采取严格的生态影响减缓措施，将项目对周围生态环境影响降低到较小程度，以满足《江苏省生态空间管控区域区域规划》（苏政发〔2020〕1号）对中干河清水通道维护区、南干河清水通道维护区、泰兴国家古银杏公园（专类园）、高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区、泰兴市生态公益林、古马干河清水通道维护区、两泰官河清水通道维护区和张甸森林公园生态空间管控区域的管控措施要求。因此，项目建设符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）的要求。</p>
---------------------------------	---

综上所述,通过采取严格的生态影响减缓措施,可减小线路对所涉及生态保护红线的影响,不破坏所涉及生态保护红线的生态主导功能。

4.2 声环境影响分析

本项目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、架线施工中各种机具的设备噪声等,本工程塔基基础采用灌注桩基础。

钻孔灌注桩基础是利用取土或挤土装置在地层桩位上成孔,然后灌注混凝土成桩。钻孔灌注桩基础的施工流程为:平整场地→泥浆植被→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注水下混凝土→拔出护筒→检查质量。钻孔灌注桩基础施工涉及的施工机械主要为钻孔机,多以履带式挖掘机的底盘为底架,其上设置龙门导杆,作为钻凿工具的支承,并引导钻孔方向。

此外,材料运输需要运输车,也属于主要的噪声源。

按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定,在噪声敏感建筑物集中区域施工作业,应当优先使用低噪声施工工艺和设备。建设单位应当按照国家规定,设置噪声自动监测系统,与监督管理部门联网,保存原始监测记录,对监测数据的真实性和准确性负责。禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业,因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的,应当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,同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备,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,确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求。

施工期打桩机、挖掘机等施工设备通常布置在场地中央,电锯、电磨机通常用于室内装修,有墙体隔声措施;运输车为移动式声源,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,其对环境的影响也将消失,对周围声环境影响较小。

4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自于变电站、线路塔基土建施工的土方挖掘、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散,源高一般在 15m 以下,属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约,产生的随机性和波动性较大。施工阶段,尤其是施工初期,塔基开挖会产生扬尘影响,特别是雨水较少、风大,扬尘影响将更为突出。施工开挖、车辆运输等将使局部区域内空气中的施工扬尘明显增加。

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,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。

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。

施工
期生
态环
境影
响分
析

<p>施工期生态环境影响分析</p>	<p>本项目高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站间隔扩建工程施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少，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，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。</p> <p>本项目高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站间隔扩建产生的生活污水经站内已有化粪池处理，定期清运，不外排；线路施工阶段，施工人员居住在租住的民房内，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，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。</p> <p>4.5 固体废物影响分析</p> <p>施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾和拆除的铁塔、导地线、附件等。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则不仅污染环境而且破坏景观，拆除的铁塔、导地线、附件等若不妥善处置会破坏景观。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对不能平衡的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委托地方环卫部门及时清运；拆除的铁塔、导地线、附件等临时堆放在施工场区，及时运出并由建设单位进行回收利用。</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>4.6 拆除线路对周围生态环境影响分析</p> <p>本项目需拆除 68 基塔，临时用地面积约 25100m²，恢复永久占地面积约 523m²。</p> <p>拆除铁塔上的导线、地线及塔架钢结构时，应做好施工防护，做好回收，优先利用塔基附近的空地，少占用塔基周围的土地；拆除施工时，对施工区地表土层进行分层管理和堆放；在清除塔基基础时，减少塔基周围土石方开挖量，拆除塔基混凝土基础深度至 0.8m 以满足后续恢复要求，对塔基开挖清理出的混凝土委托相关单位及时清运至指定受纳场地，并对其它开挖的土方及时进行回填，塔基拆除完成后，及时复垦。</p> <p>采取上述措施后，本项目拆除线路对周围生态环境影响较小。</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>4.7 电磁环境影响预测与评价</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。泰州海阳 500 千伏变电站配套 220 千伏送出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很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应控制限值要求。</p>

运营 期生 态环 境影 响分 析	<p>4.8 声环境影响分析</p> <p>4.8.1 高庄 220kV 变电站声环境分析</p> <p>本期高庄 220kV 变电站扩建 2 个 220kV 出线间隔，不新增主变压器，不新增噪声源，对现有主变压器等声源位置不做调整，厂界位置也不发生变化。现状监测结果表明，高庄 220kV 变电站四周围墙外 1m 处厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，高庄 220kV 变电站周围声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。因此本期间隔扩建工程建成投运后高庄 220kV 变电站厂界噪声仍能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，周围声环境保护目标仍能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。</p> <p>4.8.2 盛泰 220kV 变电站声环境分析</p> <p>本期盛泰 220kV 变电站扩建 2 个 220kV 出线间隔，不新增主变压器，不新增噪声源，对现有主变压器等声源位置不做调整，厂界位置也不发生变化。现状监测结果表明，盛泰 220kV 变电站东侧围墙外 1m 处厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准要求，其他三侧围墙外 1m 处厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，盛泰 220kV 变电站南侧声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。因此本期间隔扩建工程建成投运后盛泰 220kV 变电站厂界噪声仍能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准要求，周围声环境保护目标仍能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关标准限值要求。</p> <p>4.8.3 架空线路声环境影响分析</p> <p>220kV 和 110kV 输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。</p> <p>根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，220kV 和 110kV 架空线路下方测量值基本和环境背景值相当，对环境影响较小。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，保证导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境和声环境保护目标的影响可进一步减少，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。</p> <p>4.9 生态影响分析</p> <p>工程建成运行后，临时场地已得到恢复，施工对周围生态环境造成的影响基本得到消除。从现有已建成投运工程的观测情况来看，运行期变电站和线路周围的生态环境与其他区域并没有显著的差异。因此，本项目运行期对生态基本无影响。</p> <p>4.10 地表水环境影响分析</p> <p>高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站无人值班，本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量，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，对周围水环境影响较小。</p>
---------------------------------	---

<p>运营期生态环境影响分析</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>4.11 固体废物影响分析</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 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。本期工程不新增工作人员，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。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>本项目不新增含油设备，不新增危险废物。</p> <p>输电线路运营期没有固体废物产生，对周围环境没有影响。</p> <p>4.12 环境风险分析</p> <p>本项目不新增含油设备，不新增环境风险。</p>
<p>选线环境合理性分析</p>	<p>本项目高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站间隔扩建工程均是在原站址内预留位置处进行扩建，不新增占地，高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站前期已取得土地证。本项目新建 220kV 线路路径已取得泰州市自然资源和规划局、泰兴市自然资源和规划局的盖章文件，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目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）及泰州市自然资源和规划局发布的《各市（区）生态空间管控区域调整后范围图》（规划公示H[2023]1号），本项目输电线路穿越中干河清水通道维护区、南干河清水通道维护区、泰兴国家古银杏公园（专类园）、高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区、泰兴市生态公益林生态空间管控区域，一档跨越古马干河清水通道维护区、两泰官河清水通道维护区生态空间管控区域，邻近张甸森林公园生态空间管控区域（最近距离约为20m）。本项目的建设不涉及上述江苏省生态空间管控区域禁止的活动，不会破坏项目所涉及的江苏省生态空间管控区域的主导生态功能。另外，本项目进一步增大了线路位于江苏省生态空间管控区域内的档距、尽量减少了位于江苏省生态空间管控区域塔基数量，降低了项目建设对江苏省生态空间管控区域的影响。同时，在项目施工阶段，建设单位将通过采取严格的生态影响减缓措施，将项目对周围生态环境影响降低到较小程度，以满足《江苏省生态空间管控区域区域规划》（苏政发〔2020〕1号）对中干河清水通道维护区、南干河清水通道维护区、泰兴国家古银杏公园（专类园）、高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区、泰兴市生态公益林、古马干河清水通道维护区、两泰官河清水通道维护区和张甸森林公园生态空间管控区域的管控措施要求。因此，项目建设符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）的要求。</p> <p>对照江苏省及泰州市“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</p>

选线环境合理性分析	<p>单)和《省生态环境厅关于泰州市“三线一单”生态环境分区管控更新方案(2022年动态更新)的复函》及附件,本项目符合江苏省及泰州市“三线一单”的要求。</p> <p>根据《江苏省人民政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》(苏政办发〔2021〕3号)第十四条:“单个用地面积不超过100平方米的输变电工程塔基、风力发电设施、通信基站、安全环保应急设施、水闸泵站、导航站(台)、输油(气、水)管道及其阀室、增压(检查)站、耕地质量监测站点、环境监测站点、水文施测站点、测量标志、农村公厕等基础设施项目,涉及生态空间管控区域的,经县级以上人民政府评估对生态环境不造成明显影响的,视为符合生态空间管控要求”。本项目目前已分别取得泰州市姜堰区人民政府关于泰州海阳500千伏变电站配套220千伏送出工程(姜堰段)占用生态空间管控区的情况说明、泰兴市人民政府关于“泰州海阳500千伏变电站配套220千伏送出工程”穿越“泰兴国家古银杏公园(专类园)”和“泰兴市生态公益林”生态空间管控区域的情况说明、泰州市高港区人民政府关于泰州海阳500千伏变电站配套220千伏送出工程(高港段)涉及生态空间管控区的情况说明。符合生态空间管控要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020),本项目选线符合规划环境影响评价文件的要求、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,输电线路走廊布局结合城市规划建设,统筹兼顾,尽可能利用原有线路通道,采用同塔多回架设、并行架设等形式,提高通道利用效率,减少新开辟走廊,优化线路走廊间距;且线路路径已尽量避让了集中林区以及集中居民区,减少林木砍伐以保护生态环境,同时变电站前期选址已避让了0类声环境功能区。本项目选线均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的要求。</p> <p>根据现状监测及预测分析,本项目周围电磁环境和声环境现状及建成投运后周围电磁环境和声环境能够满足相关标准要求,对周围生态环境影响较小,无环境制约因素。</p> <p>综上,本项目选址选线具备环境合理性。</p>
-----------	---

五、主要生态环境保护措施

<p>施工 期生 态环 境保 护措 施</p>	<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) 严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等，禁止进入张甸森林公园施工；</p> <p>(3) 控制施工场地远离附近河流水体及林木；</p> <p>(4) 施工前对塔基占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，确保表土有效回用；</p> <p>(5) 合理安排施工工期，避开梅雨季节土建施工；</p> <p>(6) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(7) 拆除线路时必须对施工段的障碍物进行调查处理，为不增加对地表的扰动，杆塔尽量减小土方开挖量，拆除塔基混凝土基础深度至 0.8m，并及时进行复耕，拆除的铁塔、导地线、附件等临时堆放在施工场区，及时运出并由建设单位进行回收利用；</p> <p>(8) 施工过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖，减少对生态的扰动；</p> <p>(9) 施工结束后，应及时清理施工现场，对架空线路塔基处土地及施工临时用地进行复耕处理，保证一定的植被覆盖度和土壤肥力，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>(10) 输电线路穿越中干河清水通道维护区和南干河清水通道维护区的生态保护措施：</p> <p>① 施工期禁止在河道两侧堤内范围内设置施工营地和临时场地，不在水中立塔，科学约束与减少施工范围，禁止将施工废水排入周围河流，妥善处置施工固废，避开梅雨季施工，优先采用飞艇或无人机架线施工，减轻工程施工对河道水质带来的影响。</p> <p>② 塔基等永久用地避免占用当地水生植被，陆域施工以占用裸地为主，禁止破坏受保护陆生植被，以保证工程建设不会对当地植被生物多样性造成损害。</p> <p>③ 施工中尽可能挖填平衡，并集中收集处理弃土弃渣，有效控制水土流失，不会因冲刷等影响河道的水质。</p> <p>④ 施工后及时做好临时用地的植被修复，加强占地生态维护与管理，避免造成明显的不利生态影响。</p> <p>(11) 输电线路穿越泰兴国家古银杏公园（专类园）、高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区的生态保护措施：</p> <p>① 施工时尽量避开梅雨季，利用地形等进行遮挡和阻隔，严格施工管理，缩短施工时间。施工过程中不得随意排放污水、乱丢废弃物。</p> <p>② 尽量避开林木区，实在无法避让时，应采用高跨的方式通过，施工过程中注意保护古银杏，不砍伐古银杏。</p>
---	---

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>③施工期临时用地尽量选在裸露地或植被稀疏处，不占用林木范围，注意防火，施工结束后对塔基施工临时占地等进行生态恢复。</p> <p>④经过林带时应采取砍伐量和破坏相对较小的无人机架线工艺，塔基施工时，尽量保存塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土分开堆放，回填时按照土层的顺序回填，松土、施肥。</p> <p>（12）输电线路穿越泰兴市生态公益林的生态保护措施：</p> <p>①保护植被，禁止随意砍伐林木、割草等活动，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物，禁止垂钓。</p> <p>②尽量避开当地动物繁殖期，施工机械和车辆等需远离可能存在的动物栖息的巢穴，加强保护野生动物；施工期如发现珍稀保护动物应采取妥善措施进行保护，及时联系当地林业主管部门，采取适当措施保护，不得捕猎和伤害野生动物。</p> <p>③加强对现有鸟类栖息地的保护，禁止采伐线路沿线现有树木，禁止在鸟类栖息地区域内开展施工活动，保证鸟类生境的完好。</p> <p>5.2 噪声污染保护措施</p> <p>（1）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）中的施工机械设备，控制设备噪声源强，采用低噪声施工工艺；</p> <p>（2）优化施工机械布置、加强施工管理、设置围挡，文明施工，错开高噪声设备使用时间，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>（3）合理安排噪声设备施工时段，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>（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>5.3 大气污染保护措施</p> <p>施工期主要采取如下大气污染防治措施，尽量减少施工期对大气环境的影响：</p> <p>（1）施工场地设置围挡，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）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，经过村庄等保护目标时控制车速。</p> <p>5.4 水污染保护措施</p>
---------------------------------	---

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p>(1) 高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站间隔扩建产生的生活污水经站内已有化粪池处理，定期清运，不外排；线路施工阶段，施工人员居住在租住的民房内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清运。</p> <p>(2) 本项目高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站间隔扩建工程施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少，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。线路施工时，禁止在清水通道维护区范围内清洗车辆机械等，避免油污水污染土壤或水体；禁止向清水通道维护区水体排放施工废水、生活污水；禁止在清水通道维护区附近水体进行游泳、捕鱼等活动。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，沉渣定期清理。</p> <p>5.5 固体废物污染防治措施</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；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运；拆除的铁塔、导地线、附件等临时堆放在施工场区，及时运出并由建设单位进行回收利用。</p> <p>本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废环境保护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>本项目高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站前期电气设备已合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。</p> <p>本项目架空线路建设时线路保证足够导线对地高度（110kV 双设单挂线路不小于 15m，220kV/110kV 混压四回架空线路不小于 16m，220kV 架空线路不小于 17m（其中海阳~高庄 220kV 线路工程、泰兴~海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路工程和通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程采用 220kV 同塔双回架设时经过耕地等场所时导线设计高度不小于 13m））、优化导线相间距离以及导线布置方式，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、工频磁场满足相应的限值要求，并设置警示和防护指示标志。</p> <p>5.7 声环境保护措施</p> <p>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，并保证足够的导线对地高度（110kV 双设单挂线路不小于 15m，220kV/110kV 混压四回架空线路不</p>

运营 期生 态环 境保 护措 施	<p>小于 16m，220kV 架空线路不小于 17m（其中海阳～高庄 220kV 线路工程、泰兴～海阳单 线 π 入盛泰变 220kV 线路工程和通园～建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程采用 220kV 同塔双回架设时经过耕地等场所时导线设计高度不小于 13m））等措施，以降低可听噪声。</p> <p>5.8 生态保护措施</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，避让对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>5.9 水环境保护措施</p> <p>高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 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。本期工程不新增工作人员，不新增生活 污水排放量。</p> <p>5.10 固体废物污染防治措施</p> <p>（1）一般固体废物</p> <p>高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的 少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾 产生量。</p> <p>（2）危险废物</p> <p>本项目不新增含油设备，不新增危险废物。</p> <p>5.11 环境风险控制措施</p> <p>本项目不新增含油设备，不新增环境风险。</p> <p>本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声环境保护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，对周围环境影响较小。</p>
---------------------------------	---

5.12 环境监测计划

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。

表 5-1 运营期环境监测计划

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处
		监测项目	工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)
		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	竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次及存在公众投诉，须进行必要的监测。输电线路在有环保投诉时监测。
2	噪声	点位布设	变电站周围、线路沿线及声环境保护目标处
		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	竣工环境保护验收监测昼夜间各一次，其后变电站每四年监测一次及存在公众投诉，须进行必要的监测。输电线路在有环保投诉时监测。
3	生态环境	点位布设	原施工永久占地、临时占地
		监测项目	植被覆盖度、主要保护对象、生态功能
		监测方法	遥感、现场调查
		监测频次 和时间	竣工环境保护验收昼间、夜间各监测一次

其他

表 5-2 本项目环保投资一览表			
工程 实施 时段	环境要素	污染防治措施	资金 来源
施工 期	生态环境	人员宣传，控制用地，减少弃土，表土保护，生态恢复等	企业 自筹
	大气环境	施工围挡、遮盖，定期洒水、洗车平台等	
	地表水环境	临时沉淀池	
	声环境	低噪声施工设备	
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运，拆除的铁塔、导地线、附件等由建设单位集中回收利用	
运营 期	电磁环境	高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站前期电气设备已合理布局，本期扩建间隔保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置；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，运行期做好设备维护和运行管理，加强巡查和检查	
	声环境	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，保证导线对地高度等措施	
	生态环境	加强运维管理，强化人员生态环境保护意识	
	环境监测	按计划开展环境监测	
	其他	设置警示标志牌	
合计	/	/	

环保
投资

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；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等，禁止进入张甸森林公园施工；</p> <p>(3) 控制施工场地远离附近河流水体及林木；</p> <p>(4) 施工前对塔基占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，确保表土有效回用；</p> <p>(5) 合理安排施工工期，避开梅雨季节土建施工；</p> <p>(6) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(7) 拆除线路时必需对施工段的障碍物进行调查处理，为不增加对地表的扰动，杆塔尽量减小土方开挖量，拆除塔基混凝土基础深度至 0.8m，并及时进行复耕，拆除的铁塔、导地线、附件等临时堆放在施工场区，及时运出并由建设单位进行回收利用；</p> <p>(8) 施工过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖，减少对生态的扰动；</p> <p>(9) 施工结束后，应及时清理施工现场，对架空线路塔基处土地及施工临时</p>	<p>(1) 对管理人员和施工人员进行环保教育，提高其生态环保意识，制定施工期环境保护制度；</p> <p>(2) 施工组织合理，充分利用现有道路运输设备、材料，严禁随意扩大施工临时用地范围，未进入张甸森林公园施工；</p> <p>(3) 控制施工场地远离附近河流水体及林木；</p> <p>(4) 对表土进行剥离，分层开挖、分层堆放、分层回填，存有施工现场照片；</p> <p>(5) 合理安排施工工期，土建施工避开梅雨季，</p> <p>(6) 土石方合理堆放，并进行苫盖，存有施工现场照片；</p> <p>(7) 拆除塔基处进行复耕，拆除现场及时清理恢复；</p> <p>(8) 施工临时用地采取绿化等措施恢复其原有使用功能，存有施工现场照片；</p> <p>(9) 施工结束后，施工现场清理干净，无施工垃圾堆存，存有施工现场照片，施工临时用地采取回填土壤等措施恢复其原有使用功能；</p> <p>(10) 输电线路穿越中干河清水通道维护区和南干河清水通道维护区时：①未在河道两侧堤内范围内设置施工营地和临时场地，未在水中立塔，未将施工废水排入周围河</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环保培训，加强管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</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
	<p>用地进行复耕处理，保证一定的植被覆盖度和土壤肥力，恢复临时占用土地原有使用功能。(10) 输电线路穿越中干河清水通道维护区和南干河清水通道维护区的生态保护措施：①施工期禁止在河道两侧堤内范围内设置施工营地和临时场地，不在水中立塔，科学约束与减少施工范围，禁止将施工废水排入周围河流，妥善处置施工固废，避开梅雨季施工，优先采用飞艇或无人机架线施工，减轻工程施工对河道水质带来的影响。②塔基等永久用地避免占用当地水生植被，陆域施工以占用裸地为主，禁止破坏受保护陆生植被，以保证工程建设不会对当地植被生物多样性造成损害。③施工中尽可能挖填平衡，并集中收集处理弃土弃渣，有效控制水土流失，不会因冲刷等影响河道的水质。④施工后及时做好临时用地的植被修复，加强占地生态维护与管理，避免造成明显的不利生态影响。(11) 输电线路穿越泰兴国家古银杏公园（专类园）、高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区的生态保护措施：①施工时尽量避开梅雨季，利用地形等进行遮挡和阻隔，严格施工管理，缩短施工时间。施工过程中不得随</p>	<p>流，妥善处置了施工固废，避开了梅雨季施工，对河道水质带来的影响轻微。②塔基等永久用地未占用当地水生植被，未破坏受保护陆生植被，未损害当地植被生物多样性。③施工中挖填平衡，并集中收集处理弃土弃渣，未影响河道的水质。④临时用地的植被恢复良好，未造成明显的不利生态影响。(11) 输电线路穿越泰兴国家古银杏公园（专类园）、高港区胡庄镇古银杏种质资源保护区时：①未在梅雨季施工，利用地形等进行遮挡和阻隔，施工时间短。施工过程中未随意排放污水、乱丢废弃物。②施工避开林木区，并保护古银杏，未砍伐古银杏。③施工期临时用地未占用林木范围，做好防火措施，施工结束后塔基施工临时占地生态恢复良好。④未破坏林木，塔基施工时分层开挖并回填。(12) 输电线路穿越泰兴市生态公益林时：①保护植被，施工过程未随意砍伐林木、割草等，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物，禁止垂钓；②施工机械和车辆等需远离可能存在的动物栖息的巢穴，加强保护野生动物；施工期如发现珍稀保护动物应采取妥善措施进行保护，及时联系当地林业主管部门，采取适当措</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
	<p>意排放污水、乱丢废弃物。②尽量避开林木区，实在无法避让时，应采用高跨的方式通过，施工过程中注意保护古银杏，不砍伐古银杏。③施工期临时用地尽量选在裸露地或植被稀疏处，不占用林木范围，注意防火，施工结束后对塔基施工临时占地等进行生态恢复。④经过林带时应采取砍伐量和破坏相对较小的无人机架线工艺，塔基施工时，尽量保存塔基开挖处的熟化土和表层土，并将表层熟土和生土分开堆放，回填时按照土层的顺序回填，松土、施肥。（12）输电线路穿越泰兴市生态公益林的生态保护措施：①保护植被，禁止随意砍伐林木、割草等活动，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物，禁止垂钓。②尽量避开当地动物繁殖期，施工机械和车辆等需远离可能存在的动物栖息的巢穴，加强保护野生动物；施工期如发现珍稀保护动物应采取妥善措施进行保护，及时联系当地林业主管部门，采取适当措施保护，不得捕猎和伤害野生动物。③加强对现有鸟类栖息地的保护，禁止采伐线路沿线现有树木，禁止在鸟类栖息地区域内开展施工活动，保证鸟类生境的完好。</p>	<p>施保护，不得捕猎和伤害野生动物；③加强对现有鸟类栖息地的保护，未采伐湿地范围内现有树木，没有在鸟类栖息地区域内开展施工活动。</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
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 变电站施工人员产生的生活污水经站内已有化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；线路施工阶段，施工人员居住在租住的民房内，生活污水利用当地污水处理系统处理。(2) 变电站施工时施工废水经临时沉淀池处理后回用不外排；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。	(1) 变电站施工人员产生的生活污水经站内已有化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；线路施工阶段，施工人员居住在租住的民房内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清运。(2) 变电站施工时施工废水经临时沉淀池处理后回用不外排；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，不影响周围地表水环境。	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，本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。	工作人员所产生的生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，不影响周围水环境。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 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）中的施工机械设备，控制设备噪声源强；(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求；(3) 合理安排噪声设备施工时段，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；(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。	(1) 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）中的施工机械设备，设置围挡，存有施工机械设备噪声资料；(2) 加强施工管理，施工噪声满足了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，制定施工噪声管理制度；(3) 合理安排噪声设备施工时段，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；(4) 施工合同中已明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案。	变电站周围保护目标噪声达标，架空线路建设时选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证足够的导线对地高度。	变电站厂界噪声、线路沿线及保护目标处噪声达标。

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	(1) 施工场地设置围挡, 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) 选用商品混凝土, 加强材料转运与使用的管理, 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; (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, 经过村庄等保护目标时控制车速。	(1) 施工单位在施工场地进行围挡, 对作业处裸露地面采用防尘网保护, 并定期洒水。在四级或四级以上大风天气时停止进行土方作业, 存有施工现场照片; (2) 采用商品混凝土, 对材料堆场及土石方堆场进行苫盖, 对易起尘的采取密闭存储, 存有施工现场照片; (3) 制定并执行车辆运输路线、防尘等措施, 存有施工现场照片。	/	/
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; 拆除的铁塔、导地线、附件等临时堆放在各施工场区, 及时运出并由建设单位进行回收利用。	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; 生活垃圾委托地方环卫部门及时清运, 没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形; 拆除的铁塔、导地线、附件等由供电公司进行回收利用。	变电站生活垃圾环卫定期清运。	固体废物均按要求进行处理处置。
电磁环境	/	/	本项目高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站前期电气设备已合理布局, 保证导体和电气设备安全距离, 设置防雷接地保护装置, 降低电磁环境的影响。本项目架空线路建设时线路保证足够导线对地高度优化导线布置方式等。运营期做好设备维护和运行管理, 加强巡检, 确保变电站周围、线	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》(GB8702-2014) 相应限值要求。

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
			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。	
环境 风险	/	/	/	/
环境 监测	/	/	开展电磁环境、噪声及生态监测	制定并实施监测计划
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

泰州海阳 500 千伏变电站配套 220 千伏送出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和生态环境保护措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围的环境影响较小，本项目的建设对区域生态的影响控制在可接受的范围，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

**泰州海阳 500 千伏变电站配套 220 千伏
送出工程
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
- (4) 《省生态环境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），江苏省生态环境厅办公室，2021 年 5 月 31 日印发

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》（GB8702-2014）
- (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) 《泰州海阳 500 千伏变电站配套 220 千伏送出工程可行性研究报告》，国网江苏电力设计咨询有限公司，2021 年 11 月
- (2) 《国网江苏省电力有限公司关于泰州海阳 500 千伏变电站配套 220 千伏送出工程等可行性研究报告的批复》（苏电发展可研批复〔2021〕26 号）
- (3) 《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）

1.2 项目概况

本项目建设内容为变电站间隔扩建工程和新建线路工程，具体如下：

(1) 间隔扩建工程

①高庄 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

高庄 220kV 变电站，户外式，现有 2 台主变（#1、#2），容量为 2×180MVA，220kV 出线 6 回；本期扩建 220kV 出线间隔 2 个，采用架空出线。

②盛泰 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

盛泰 220kV 变电站，户外式，现有 2 台主变（#1、#2），容量为 2×180MVA，220kV 出线 6 回；本期扩建 220kV 出线间隔 2 个，采用架空出线。

（2）新建线路工程

①海阳～高庄 220kV 线路工程

新建海阳～高庄 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 19km，同塔双回架设。

②界牌～观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程

新建界牌～观五双线 π 入海阳变 220kV 线路，4 回，线路路径全长约 20.8km，同塔双回架设。

③白马～泰兴双线泰兴侧改接海阳变 220kV 线路工程

新建白马～泰兴双线泰兴侧改接海阳变 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 3.9km，同塔双回架设。

④泰兴～白马单线（4658 线）白马侧改接海阳变 220kV 线路工程

新建泰兴～白马单线（4658 线）白马侧改接海阳变 220kV 线路，1 回，线路路径全长约 4.9km，其中同塔双回架设（一回备用）线路路径全长约 4.6km，单回架设线路路径全长约 0.3km。

⑤泰兴～海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路工程

新建泰兴～海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 12.8km，其中同塔双回架设线路路径全长约 12.2km，单回架设线路路径全长约 0.6km。

⑥通园～建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程

新建通园～建安单 π 入海阳变 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 36.4km，其中 220kV 同塔双回架设线路路径全长约 32.8km，110kV 双设单挂线路路径全长约 0.4km，220kV/110kV 混压四回架设线路路径全长约 3.2km。

此外，本项目海阳～高庄 220kV 线路工程需拆除 35kV 高顾线#31-#37 线路路径约 1.4km，拆除杆塔 7 基。界牌～观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程需拆除界牌～观五 220kV 线路#24-#26 线路路径约 0.07km，拆除杆塔 3 基。泰兴～海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路需拆除 220kV 兴白 4658 线路#27-#28 线路路径约 0.15km，拆除杆塔 1 基；通园～建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程需拆除 110kV 盛过线#8-#20 线路路径 3.2km，拆除杆塔 12 基；拆除 220kV 兴白 4657 线路#31-#74 路径 15.5km，拆

除杆塔 44 基；拆除 220kV 通园-建安线路 0.2km，拆除杆塔 1 基。

综上，本项目新建线路工程规模为：新建线路路径全长约 97.8km，其中 220kV 同塔双回架设线路路径全长约 88.7km，220kV 同塔双回架设（一回备用）线路路径全长约 4.6km，220kV 单回架设线路路径全长约 0.9km，110kV 双设单挂线路路径全长约 0.4km，220kV/110kV 混压四回架设线路路径全长约 3.2km。

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
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/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。

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 的工频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

本项目高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站为户外式，220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标，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 220kV 变电站及架空线路的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	220kV	变电站	户外式	二级
	220kV	架空线路	边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
	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），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
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围	类比监测
220kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域	模式预测
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营期产生的工频电场、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，本项目高庄 220kV 变电站电磁环境影响评价范围有 2 处电磁环境保护目标，为 1 座工厂和 1 间看护房；盛泰 220kV 变电站电磁环境影响评价范围有 1 处电磁环境保护目标，为 1 间看护房；本项目输电线路中，海阳～高庄 220kV 线路工程电磁环境影响评价范围内有 13 处电磁环境敏感目标，共 101 户民房、7 间看护房、5 座工厂、3 间泵站、5 处养殖场、1 座公路养护站、4 间仓库、1 座合作社、1 座土地庙、2 间商铺，其中跨越 2 户民房、2 间看护房、1 间仓库、1 间泵站；界牌～观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程界牌侧电磁环境影响评价范围内有 9 处电磁环境敏感目标，共 11 户民房、8 间看护房、2 座工厂、3 间泵站、2 间工棚、4 处养殖场，其中跨越 1 座工厂、1 间看护房、2 处养殖场；界牌～观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程观五侧电磁环境影响评价范围内有 8 处电磁环境敏感目标，共 5 户民房、11 间看护房、2 座工厂、5 间泵站、1 间工棚、4 处养殖场，其中跨越 1 座工厂、3 处养殖场；白马～泰兴双线泰兴侧改接海阳变 220kV 线路工程电磁环境影响评价范围内有 5 处电磁环境敏感目标，共 19 户民房、2 间看护房、2 处养殖场、1 座合作社，其中跨越 1 处养殖场；泰兴～白马单线（4658 线）白马侧改接海阳变 220kV 线路工程电磁环境影响评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，共 15 户民房、2 间看护房、4 间泵站、

1 处养殖场；泰兴～海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路工程电磁环境影响评价范围内有 8 处电磁环境敏感目标，共 26 户民房、6 间看护房、2 座工厂、5 间泵站、4 间工棚、1 处养殖场、2 间门卫室、1 座教堂、2 户商住房、1 间商铺，其中跨越 1 座教堂、1 座工厂；通园～建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程电磁环境影响评价范围内有 29 处电磁环境敏感目标，共 132 户民房、34 间看护房、2 座工厂、18 间泵站、10 间工棚、7 处养殖场、3 间仓库、1 座合作社、2 间商铺、1 处园艺场、2 间门卫室、2 栋宿舍楼，其中跨越 4 户民房、7 间看护房、2 间工棚、1 处养殖场；110kV 线路电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状评价

现状监测结果表明，本项目高庄 220kV 变电站四周围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 14.2V/m~228.1V/m，工频磁感应强度为 0.052 μ T~0.248 μ T；高庄 220kV 变电站周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 6.4V/m~33.1V/m，工频磁感应强度为 0.033 μ T~0.182 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。

现状监测结果表明，本项目盛泰 220kV 变电站四周围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 46.8V/m~229.1V/m，工频磁感应强度为 0.149 μ T~0.257 μ T；盛泰 220kV 变电站周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 136.4V/m，工频磁感应强度为 0.202 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。

现状监测结果表明，本项目拟建输电线路沿线电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 1.1V/m~540.7V/m，工频磁感应强度为 0.010 μ T~0.857 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 220kV 变电站的电磁环境影响评价工作等级为二级，电磁环境影响评价方法采用类比监测的方式；配套架空线路的电磁环境影响评价工作等级为二级，电磁环境影响评价方法采用模式预测的方式。

3.1 220kV 变电站工频电场、工频磁场影响分析

本项目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），本项目变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

本项目高庄 220kV 变电站，户外式，现有 2 台主变（#1、#2），容量为 2 \times 180MVA，220kV 出线 6 回；本期扩建 220kV 出线间隔 2 个，采用架空出线。盛泰 220kV 变电站，户外式，现有 2 台主变（#1、#2），容量为 2 \times 180MVA，220kV 出线 6 回；本期扩建 220kV 出线间隔 2 个，采用架空出线。

为预测本项目高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站间隔扩建工程建成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、主变容量、

运行工况及布置方式等类似的东益 220kV 变电站（户外型，主变容量为 2×180MVA）作为类比监测对象，预测泰州高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站间隔扩建工程投运后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响。

通过分析可以预测，高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站本期工程建成投运后站址四周及周围敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3.2 架空线路电磁环境模式预测与评价

本项目架空线路工频电磁环境影响预测结果的分析采用以下方法：将导线在计算点处产生的工频电场强度、工频磁感应强度理论计算值（排放值）叠加背景值的影响后，对照相应公众曝露控制限值（环境质量标准）进行评价（后文所称“预测计算结果”已包含背景值叠加影响）；本项目架空线路沿线测点处不受现状线路影响的工频电场强度、工频磁感应强度的背景值现状监测值最大值分别为 6.1V/m，0.069 μ T。预测计算结果表明：

（1）根据预测计算结果，本项目 110kV 双设单挂架空线路导线对地高度不低于 15m 时，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 696.9V/m（距线路走廊中心-4m 处）、工频磁感应强度最大值为 3.351 μ T（距线路走廊中心-4m 处）；本项目 220kV 单回架空线路导线对地高度不低于 17m 时，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 1404.6V/m（距线路走廊中心 \pm 10m 处）、工频磁感应强度最大值为 14.344 μ T（线路走廊中心位置）；本项目 220kV 同塔双回（一回备用）线路导线对地高度不低于 17m 时，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 1437.8V/m（距线路走廊中心-6m 处）、工频磁感应强度最大值为 8.975 μ T（距线路走廊中心-6m 处）；本项目 220kV 同塔双回同相序架空线路导线对地高度不低于 17m 时，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 2319.6V/m（线路走廊中心位置）、工频磁感应强度最大值为 13.595 μ T（线路走廊中心位置）；本项目 220kV 同塔双回逆相序架空线路导线对地高度不低于 17m 时，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 1040.3V/m（距线路走廊中心 \pm 8m 处）、工频磁感应强度最大值为 9.350 μ T（线路走廊中心位置）；本项目 220kV 同塔双回同相序架空线路导线对地高度不低于 13m 时，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 3224.0V/m（线路走廊中心位置）、工频磁感应强度最大值为 18.644 μ T（距线路走廊中心 \pm 6m 处）；本项目 220kV 同塔双回逆相序架空线路导线对地高度不低于 13m 时，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 1809.4V/m（距线路走廊中心 \pm 7m 处）、工频磁感应强度最大值为 16.517 μ T（线路走廊中心位置）；本项目 220kV/110kV 混压四回（BCA/BCA/BCA/BCA）架空线路导线对地高度不低于 16m 时，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为

1242.6V/m（线路走廊中心位置）、工频磁感应强度最大值为 11.077 μ T（线路走廊中心位置）；本项目 220kV/110kV 混压四回（BCA/ACB/BCA/ACB）架空线路导线对地高度不低于 16m 时，导线下方距地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 539.3V/m（距线路走廊中心 \pm 7m 处）、工频磁感应强度最大值为 3.905 μ T（线路走廊中心位置）；均能满足《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 μ T 公众曝露控制限值要求，同时线路下方的工频电场满足耕地等场所电场强度 10kV/m 控制限值要求。

（2）预测计算结果表明，当预测点与导线间垂直距离相同时，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着预测点距线路走廊中心投影位置距离的增大整体呈递减趋势。

（3）根据预测计算结果，本项目架空线路沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《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 μ T 公众曝露控制限值要求。

（4）根据计算结果，本项目线路周围工频电场强度、工频磁感应强度预测结果表明：除部分预测范围内预测值超标外，其他各预测点处工频电场强度能满足《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 μ T 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

高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站前期电气设备均已合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。

4.2 输电线路电磁环境保护措施

本项目架空线路建设时保证足够的导线对地高度（110kV 双设单挂线路不小于 15m，220kV/110kV 混压四回架空线路不小于 16m，220kV 架空线路不小于 17m（其中海阳～高庄 220kV 线路工程、泰兴～海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路工程和通园～建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程采用 220kV 同塔双回架设时经过耕地等场所时导线设计高度不小于 13m））、优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线及环境敏感目标处的工频电场强度、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 μ T 公众曝露控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。

5 电磁专题报告结论

(1) 项目概况

本项目建设内容为变电站间隔扩建工程和新建线路工程，具体如下：

1) 间隔扩建工程

①高庄 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

高庄 220kV 变电站，户外式，现有 2 台主变（#1、#2），容量为 2×180MVA，220kV 出线 6 回；本期扩建 220kV 出线间隔 2 个，采用架空出线。

②盛泰 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

盛泰 220kV 变电站，户外式，现有 2 台主变（#1、#2），容量为 2×180MVA，220kV 出线 6 回；本期扩建 220kV 出线间隔 2 个，采用架空出线。

2) 新建线路工程

①海阳～高庄 220kV 线路工程

新建海阳～高庄 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 19km，同塔双回架设。

②界牌～观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程

新建界牌～观五双线 π 入海阳变 220kV 线路，4 回，线路路径全长约 20.8km，同塔双回架设。

③白马～泰兴双线泰兴侧改接海阳变 220kV 线路工程

新建白马～泰兴双线泰兴侧改接海阳变 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 3.9km，同塔双回架设。

④泰兴～白马单线（4658 线）白马侧改接海阳变 220kV 线路工程

新建泰兴～白马单线（4658 线）白马侧改接海阳变 220kV 线路，1 回，线路路径全长约 4.9km，其中同塔双回架设（一回备用）线路路径全长约 4.6km，单回架设线路路径全长约 0.3km。

⑤泰兴～海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路工程

新建泰兴～海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 12.8km，其中同塔双回架设线路路径全长约 12.2km，单回架设线路路径全长约 0.6km。

⑥通园～建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程

新建通园～建安单 π 入海阳变 220kV 线路，2 回，线路路径全长约 36.4km，其中 220kV 同塔双回架设线路路径全长约 32.8km，110kV 双设单挂线路路径全

长约 0.4km，220kV/110kV 混压四回架设线路路径全长约 3.2km。

此外，本项目海阳~高庄 220kV 线路工程需拆除 35kV 高顾线#31-#37 线路路径约 1.4km，拆除杆塔 7 基。界牌~观五双线 π 入海阳变 220kV 线路工程需拆除界牌~观五 220kV 线路#24-#26 线路路径约 0.07km，拆除杆塔 3 基。泰兴~海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路需拆除 220kV 兴白 4658 线路#27-#28 线路路径约 0.15km，拆除杆塔 1 基；通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程需拆除 110kV 盛过线#8-#20 线路路径 3.2km，拆除杆塔 12 基；拆除 220kV 兴白 4657 线路#31-#74 路径 15.5km，拆除杆塔 44 基；拆除 220kV 通园-建安线路 0.2km，拆除杆塔 1 基。

综上，本项目新建线路工程规模为：新建线路路径全长约 97.8km，其中 220kV 同塔双回架设线路路径全长约 88.7km，220kV 同塔双回架设（一回备用）线路路径全长约 4.6km，220kV 单回架设线路路径全长约 0.9km，110kV 双设单挂线路路径全长约 0.4km，220kV/110kV 混压四回架设线路路径全长约 3.2km。

（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点测值均满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过类比监测分析，本项目高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站本期工程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；通过模式预测，本项目架空线路建成投运后，保证足够的导线对地高度（110kV 双设单挂线路不小于 15m，220kV/110kV 混压四回架空线路不小于 16m，220kV 架空线路不小于 17m（其中海阳~高庄 220kV 线路工程、泰兴~海阳单线 π 入盛泰变 220kV 线路工程和通园~建安单线 π 入海阳变 220kV 线路工程采用 220kV 同塔双回架设时经过耕地等场所时导线设计高度不小于 13m）），架空线路周围的工频电场、工频磁场可以满足相关的控制限值。

（4）电磁环境保护措施

本项目高庄 220kV 变电站和盛泰 220kV 变电站电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。

本项目架空线路建设时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方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线及环境敏感

目标处的工频电场强度、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 μ T 公众曝露控制限值要求，并设置警示和防护指示标志。

（5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，泰州海阳 500 千伏变电站配套 220 千伏送出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控制限值要求。