

检索号	2021-HP-0029
商密级别	/

建设项目环境影响报告表

(公示文本)

项目名称：江苏盐城颜单 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盐城供电分公司

编制单位：**江苏辐环环境科技有限公司**

编制日期：**二零二一年五月**

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	3
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	5
四、生态环境影响分析.....	10
五、主要生态环境保护措施.....	14
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	17
江苏盐城颜单 110 千伏变电站改造工程电磁环境影响专题评价.....	20

一、建设项目基本情况

建设项目名称		江苏盐城颜单 110 千伏变电站改造工程	
项目代码		2020-320900-44-02-152397	
建设单位联系人		/	联系方式 /
建设地点		江苏省盐城市建湖县颜单镇 110kV 颜单变电站原址范围内	
地理坐标	110kV 颜单变电站	/	
	线路工程	起点：/ 终点：/	
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	线路工程用地面积：/ 线路长度：0.1
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〔2020〕1334 号
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	2 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），本项目应设置电磁环境专题评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>规划相符性分析</p> <p>江苏盐城颜单110千伏变电站改造工程位于盐城市建湖县110千伏颜单变电站原址范围内，符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本工程变电站站址和线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。</p> <p>对照《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号)，本工程变电站站址和线路生态评价范围内涉及西塘河重要湿地生态空间管控区域，距其边界最近处约为90m。工程主要在原址变电站内进行改造，经采取相应防治措施后，工程建设符合生态保护红线和生态空间管控的要求。</p> <p>对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程变电站站址和拟建线路评价范围内涉及优先管控单元；工程对周围环境敏感目标环境影响均可以满足相应标准限值要求；工程运行后环境风险可控，并且不会突破资源利用上线。因此本工程在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合江苏省“三线一单”生态环境分区管控要求。</p>
---------	---

二、建设内容

地理位置	江苏盐城颜单 110 千伏变电站改造工程位于盐城市建湖县 110 千伏颜单变电站原址范围内。
项目组成及规模	<p>2.1 主体工程</p> <p>2.1.1 项目建设规模</p> <p>现有规模：110kV 颜单变现有 2 台主变，户外型，主变容量为 $1 \times 50\text{MVA} + 1 \times 40\text{MVA}$，现有 110kV 出线 2 回，户外 AIS 布置。</p> <p>本期规模：</p> <p>(1) 本期对颜单变 110kV 户外 AIS 配电装置进行改造，拆除原 110kV 配电装置和部分功能用房，新建 110kV 户外 GIS 配电装置，本期新建出线 4 回（备用 2 回），远景 4 回，本期及远景均采用电缆出线。</p> <p>(2) 改造颜单变 110kV 线路，本期将现状 2 回 110kV 出线架空进线档改造为电缆线路，改造 110kV 电缆线路路径长度 0.1km。</p> <p>2.1.2 导线型号</p> <p>本工程 110kV 电缆选用 YJLW₀₃-64/110kV-1×800mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套单芯铜导体电力电缆。</p> <p>2.2 环保工程</p> <p>110kV 颜单变电站为无人值班变电站，化粪池位于变电站西南侧，现有日常巡视及检修等工作人员产生的生活污水依托化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境。本期不新增人员，不产生生活污水排放量。</p> <p>110kV 颜单变电站事故油池位于站内主变之间，事故油池容积约为 25m³。主变发生事故时，事故油和油污水经事故油坑排入事故油池；事故油池中的事故油和油污水交由有资质的单位处理处置不外排。</p> <p>2.3 临时工程</p> <p>施工生产生活区：变电站和线路施工生产生活区考虑设置在变电站用地范围内，施工结束后拆除恢复原有地貌。为了便于调度和保管设备、导线、地线等材料，材料堆场也设置在变电站用地范围内。</p> <p>临时排水沟：在变电站排水管网建成前，建设临时排水沟方便施工区域内的汇水和排水。</p> <p>临时施工道路：本项目交通利用项目周围已有的道路。</p>

总平面及现场布置	<p>2.4 变电站平面布置</p> <p>改造后的 110kV 颜单变电站采用户外型布置，主变位于站区东南部，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，采用电缆进线方式，位于站区西部，10kV 配电装置室、二次设备室等位于站区南部。事故油池位于两台主变之间。</p> <p>2.5 线路路径</p> <p>本工程将颜单变现状 110kV 吉颜 I8Y5 线、吉颜 II8Y6 线电缆终端杆和架空进线档拆除，把 110kV 吉颜 I8Y5 线、吉颜 II8Y6 线改接至新建电缆沟，110kV 电缆线路起自 110kV 线路终端塔终点至 110kV GIS 配电装置。</p> <p>2.6 现场布置</p> <p>(1) 变电站施工现场布置</p> <p>结合现场实际，本项目变电站拟设置 1 处施工生产生活区，位于现有变电站用地范围内，施工生产生活区临时用地面积约为 350m²，设有材料堆场、临时堆土区、办公区、生活区、临时排水沟、汽车平台、临时沉淀池等。</p> <p>变电站设备、材料等可利用已有道路运输。</p> <p>(2) 线路施工现：场布置</p> <p>电缆线路施工布置本项目采用电缆沟并敷设电缆，开挖时，表土及土方分别堆放在电缆沟井一侧或两侧，施工宽度约 5m，临时用地面积约 500m²。</p>
施工方案	<p>本工程为变电站改造工程，即拆除原 110kV AIS 配电装置、35kV 配电装置和功能用房，在原变电站内将 110kV 户外 AIS 改造户外 GIS，将架空进线档改造为电缆，并通过新建电缆通道送入 110kV 颜单变电站。本项目总工期预计为 2 个月，工程的施工方案如下：</p> <p>(1) AIS 改造</p> <p>本期拆除原有 110kV AIS 配电装置、35kV 配电装置和功能用房，在原 35kV 配电装置区域新建 110kV 户外 GIS 配电装置，在原功能用房区域新建 35kV 开关室，主要施工内容主要包括配电室和建筑物拆除、场地平整、地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。施工过程中采用机械和人工相结合施工方法。</p> <p>(2) 电缆线路</p> <p>本工程将部分架空进线档拆除，改造为电缆线路，通过新建电缆通道接入变电站 110kV GIS，电缆施工内容主要包括拆除架空进线，电缆沟施工和电缆敷设三个阶段。电缆沟施工由测量放样、电缆沟开挖、混凝土垫层、安放玻璃钢管、绑扎钢筋、浇筑混凝土、回填等过程组成；电缆敷设由准备工作、沿支架（桥架）敷设、挂标示牌、电缆头制作安装、线路检查及绝缘遥测等过程组成。施工结束后拆除的导线设备由供电公司统一回收。</p>
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 功能区划情况

根据 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域属于 II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区，生态功能大类为产品提供，生态功能类型为农产品提供。根据《江苏省主体功能区规划（2011-2020 年）》，项目所在区域的主体功能区为限制开发区域。

3.2 土地利用现状及动植物类型

盐城市生物资源丰富。木本植物就有 63 科、122 属、201 种，作物品种有 300 多个，蔬菜品种有 22 科、82 种；药用植物 112 科、325 属、420 种。鱼类有 150 种，分别隶属 17 目、73 科、119 属，野生动物有野兔、黄鼠狼、野猫、狐狸、田鼠、刺猬等；水生动物有鲤鱼、草鱼等多种鱼类和螃蟹、虾、螺蛳、青蛙等。未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年发布）和《国家重点保护野生植物名录》（征求意见稿）中收录的需要保护的野生动植物。

江苏盐城颜单 110 千伏变电站改造工程位于江苏省盐城市建湖县颜单镇 110kV 颜单变电站原址范围内，周围主要为民房、工厂和道路等。

本项目评价区域土地利用类型主要为建设用地。

3.3 环境状况

本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状调查和监测，水环境和生态环境现状采用引用生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据的方式进行现状调查。

3.3.1 《盐城市环境状况公报》环境质量数据

根据盐城市生态环境局发布的 2019 年度《盐城市环境状况公报》，2019 年该市地表水环境质量总体保持稳定，城市主要集中式饮用水水源地水质保持良好，市区环境空气质量较上一年有很大提升，声环境质量总体和上一年基本持平。生态环境质量评价等级为良。

1) 水环境

2019 年，全市地表水环境总体为良好，9 个国考、34 个省考以上断面全部达标，达标率 100%。全市 52 个省级重点水功能区达标率为 82.7%，优于年度目标 4.7 个百分点。2019 年，全市 14 个县级及以上城市集中式饮用水水源地达标率为 78.6%。

2019 年，全市 5 个主要跨市河流断面达到或好于Ⅲ类水质的断面 3 个，占 60%，2019 年，全市 10 个主要入海河流断面达到或好于Ⅲ类水质的断面 8 个，占 80%，Ⅳ类断面 2 个，占 20%，无Ⅴ类和劣Ⅴ类水断面，与 2018 年相比，入海河流水质有所好转。

	<p>2) 生态环境</p> <p>2019 年盐城市生态环境质量评价等级为良。</p> <p>3.4 环境质量现状监测</p> <p>3.4.1 电磁环境</p> <p>电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。电磁环境现状监测结果表明,110kV 颜单变电站四周围墙外 5m 各测点处的工频电场强度为 9.8V/m~21.6V/m, 工频磁感应强度为 0.017μT~0.035μT。变电站四周围墙外敏感目标测点处的工频电场强度为 8.2V/m~12.4V/m, 工频磁感应强度为 0.017μT~0.023μT。拟建线路沿线各测点处的工频电场强度为 7.6V/m~8.9V/m, 工频磁感应强度为 0.017μT~0.019μT。</p> <p>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>3.4.2 声环境</p> <p>监测结果表明,本项目 110kV 颜单变电站四周围墙外 1m 处昼间噪声值范围为 49dB(A)~52dB(A)、夜间噪声值范围为 45dB(A)~46dB(A),测点测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准要求。</p> <p>变电站四周敏感目标测点处昼间噪声为 50dB(A)~53dB(A)、夜间噪声值范围为 45dB(A)~48dB(A),所有测点均能够满足《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>110kV 颜单变电站于 1988 年建成投运,建设时间较早,未履行环保手续。现状监测结果表明,本项目变电站周围电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。不存在原有环境污染与生态破坏问题。</p>															
生态环境保护目标	<p>3.5 评价范围</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),本项目各评价项目的评价范围见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 评价范围</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">评价对象</th> <th style="width: 20%;">评价项目</th> <th style="width: 65%;">评价范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">110kV 变电站</td> <td style="text-align: center;">电磁环境</td> <td style="text-align: center;">站界外 30m 范围内的区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td style="text-align: center;">变电站围墙外 200m 范围内的区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td style="text-align: center;">站场围墙外 500m 范围内的区域</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">110kV 电缆线路</td> <td style="text-align: center;">电磁环境</td> <td style="text-align: center;">电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态环</td> <td style="text-align: center;">电缆管廊两侧边缘各外延 30m (水平距离)</td> </tr> </tbody> </table>	评价对象	评价项目	评价范围	110kV 变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内的区域	声环境	变电站围墙外 200m 范围内的区域	生态环境	站场围墙外 500m 范围内的区域	110kV 电缆线路	电磁环境	电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)	生态环	电缆管廊两侧边缘各外延 30m (水平距离)
评价对象	评价项目	评价范围														
110kV 变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内的区域														
	声环境	变电站围墙外 200m 范围内的区域														
	生态环境	站场围墙外 500m 范围内的区域														
110kV 电缆线路	电磁环境	电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)														
	生态环	电缆管廊两侧边缘各外延 30m (水平距离)														

3.6 生态环境保护目标

3.6.1 电磁环境、声环境

本工程 110kV 变电站站址四周围墙外 30m 评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，约 3 户民房、1 间办公楼、3 间仓库、1 间厂房、1 间闲置办公用房；变电站站址四周围墙外 200m 评价范围内有 3 处声环境敏感目标，共 89 户民房、1 间办公楼、1 间闲置交通执法大楼，1 间闲置办公用房。

110kV 电缆线路评价范围内没有电磁环境敏感目标，详见表 3-2、3-3。

表 3-2 本工程 110kV 颜单变电站评价范围内电磁环境敏感目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标		房屋类型和高度	环境质量要求*
		距离变电站方位和最近位置	规模		
1	纸厂仓库及办公室等	东侧、紧邻	1 间办公楼、3 间仓库、1 间厂房	1~2 层尖/平顶 高 3m~8m	E、B
2	农工商联合公司家属区 176 号民房等	西侧、约 26m	3 户民房、1 间闲置办公用房	1~3 层尖顶 高 3m~11m	E、B

注*：E 表示电磁环境质量要求为工频电场 $<4000\text{V/m}$ ；

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $<100\mu\text{T}$ ；

表 3-3 本工程 110kV 颜单变电站评价范围内声环境敏感目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标		房屋类型和高度	环境质量要求*
		距离变电站方位和最近位置	规模		
1	纸厂办公室等	东北侧、约 21m	1 间办公楼 60 户民房	1~2 层尖/平顶， 高 3m~8m	N
2	农工商联合公司家属区 176 号民房等	西侧、约 26m	20 户民房、1 间闲置交通执法大楼，1 间闲置办公用房	1~3 层尖顶 高 3m~11m	N
3	农工商联合公司家属区 205 号民房	西北侧、76m	9 户民房	1~2 层尖顶 高 3m~6m	N

注：* N—表示环境噪声满足相应功能区划。

厂房仓库不作为声环境敏感目标。

3.6.2 水环境

本项目不涉及饮用水水源保护区、涉水的自然保护区、风景名胜区，重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018)中的水环境保护目标。本工程变电站站址和线路评价范围涉及西塘河重要湿地生态空间管控区域，距其边界最近处约为 90m。

3.6.3 生态环境

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

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号),本工程变电站站址和拟建线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号),本工程变电站站址和拟建线路评价范围涉及西塘河重要湿地生态空间管控区域,距其边界最近处约为90m。

本工程涉及江苏省生态空间管控区域规划具体范围及管控措施见表3-4。

表 3-4 本工程涉及江苏省生态空间管控区域具体范围及管控措施

生态空间保护 区域名称	西塘河重要湿地
主导生态功能	湿地生态系统保护
生态空间管控 区域范围	建湖县西塘河饮用水水源准保护区以外上溯至宝应县交界处,西沿沿河沟、马路沟、鸽子河、庙家沟,北至颜单水产养殖场北边界、建湖县西塘河饮用水水源保护区准保护区南边界以及长征河,东至向阳河,主要涉及颜单镇楼港、马路村,沿河镇新丰、蒿仑、自强、兴旺、马沿村,恒济镇东袁、建河、沿南、九里、山河村和县粮棉原种场,不包括马路沟以东,鸽子河以南、233省道以西、331省道以北区域,包括331省道以南、马路河以西、单北庄南北河以东、走马河以北区域。
管控措施	生态空间管控区域内除法律法规有特别规定外,禁止从事下列活动:开(围)垦、填埋湿地;挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒;引进外来物种或者放生动物;破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道;猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物,采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物;取用或者截断湿地水源;倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质;其他破坏湿地及其生态功能的行为。

评价标准	<p>3.7 环境质量标准</p> <p>电磁环境：</p> <p>变电站和输电线路：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>声环境：</p> <p>变电站：根据《建湖县中心城区声环境功能区划分调整方案》（建政办发[2020]95 号），本工程 110kV 变电站周围区域属于居住、商业、工业混杂区域，属于 2 类区，变电站周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)）。</p> <p>3.8 污染物排放标准</p> <p>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)、夜间限值为 55dB(A)。</p> <p>厂界环境噪声排放标准：</p> <p>变电站：根据《建湖县中心城区声环境功能区划分调整方案》（建政办发[2020]95 号），本工程 110kV 变电站位于 2 类区，变电站四周厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期 生态环 境影响 分析	<p>4.1 对生态环境的影响</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本工程变电站站址和线路评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本工程变电站站址和线路评价范围涉及西塘河重要湿地生态空间管控区域，距其边界最近处约为90m。</p> <p>本工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏及水土流失及对重要湿地的影响。</p> <p>①土地占用</p> <p>本工程对土地的占用主要表现为变电站和电缆线路占用土地。工程临时占地包括材料堆放、临时堆土区等临时施工场地。</p> <p>施工期间临时占地主要位于变电站用地范围内，尤其是施工临时占地范围，应严格控制占用土地范围，严禁扩大范围，临时道路尽可能利用现有道路，施工结束后，应及时清理施工现场，及时恢复或复垦施工区域内的土地，减少施工占用土地对周围生态环境的影响。</p> <p>②植被破坏</p> <p>变电站及线路施工时会破坏少量地表植被，因此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，待项目建成后，把原有表土回填至开挖区表层并及时对周围土地及临时施工占地进行复耕、固化或绿化处理，拆除区域也应及时进行植被绿化处理，景观上做到与周围环境相协调，采取措施后对周围生态环境影响较小。</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。在施工时通过先行修建排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；选择合理区域堆放土石方，加盖苫布；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，最大程度减少区域水土流失。</p> <p>采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。</p> <p>④对重要湿地的影响</p> <p>对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本工程变电站站址和线路评价范围涉及西塘河重要湿地生态空间管控区域，距其边界最近处约为90m。</p> <p>本工程为变电站改造项目，在原有变电站用地范围内进行建设，主要建设内容为拆除原110kV AIS 配电装置、35kV 配电装置和功能用房，新建110kV 户外配电装置并将架空进线档改造为电缆线路。工程施工期间严格控制施工场地及临时占地范围，远离河流设置</p>
-------------------------	---

施工临时作业区，尽量利用现有道路作为施工临时道路，少破坏植被；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；施工结束后及时清理施工现场，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复；合理安排工期，避开雨季施工，选择合理区域堆放土石方，加盖苫布，采取上述措施后本工程建设对周围生态环境影响很小。

此外对照管控措施，工程建设不属于管控措施中禁止的行为和活动，不属于有损主导生态功能的开发建设活动。建设单位通过采取严格的污染控制措施和生态环境保护措施后，可有效减轻对周围环境的影响，不会影响西塘河重要湿地主导生态功能，因此本工程建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》相关要求，对西塘河重要湿地影响较小。

4.2 施工噪声环境影响分析

变电站施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及施工中各种机具的设备噪声等。变电站施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声级一般小于 84dB(A)，线路施工过程中，噪声主要来自土地的开挖机械等设备，其声级一般小于 70dB(A)。

工程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；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；禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

本工程施工量小、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 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须采用密闭式防尘布进行苫盖，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理堆料，加盖苫布，防止物料裸露，文明施工；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放苫盖，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 施工废水环境影响分析

本工程施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。变电站的施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，线路工程施工中混凝土采用商品混凝土，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。禁止向附近水体排放，施工人员生活污水排入变电站现有化粪池，环卫定期清运。

	<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 施工期固体废物环境影响分析</p> <p>施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾和拆除的导线设备。施工产生的建筑垃圾和生活垃圾若不妥善处置则会造成水土流失、污染环境破坏景观等环境影响。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；生活垃圾交由环卫部门处理；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣及时委托相关单位运送至指定受纳场地。拆除的导线设备由供电公司统一回收。</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>
运营期生态环境影响分析	<p>4.6 电磁环境影响分析</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过类比监测和定性分析，盐城 110kV 颜单变电站改造工程建成投运后，变电站四周和电缆线路的工频磁场、工频电场能够满足相关的标准限值，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。</p> <p>4.7 声环境影响分析</p> <p>(1) 变电站声环境影响分析</p> <p>由预测结果可见，110kV 颜单变电站改造投运后，变电站厂界四周昼间和夜间噪声排放预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求；变电站周围声环境敏感目标处噪声预测值昼、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。</p> <p>(2) 电缆线路声环境影响分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-输变电》，地下电缆线路可不作噪声评价。</p> <p>4.8 水环境影响分析</p> <p>变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理，环卫定期清运。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。</p> <p>4.9 固废影响分析</p> <p>变电站日常巡视、检修等工作人员所产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排，不会对周围的环境造成影响。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。</p> <p>变电站直流系统设有铅蓄电池，当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。在变压器维护和更换过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》废铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废铅蓄电池的废物类别为 HW31 含铅废物中 900-052-31，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物中</p>

	<p>900-220-08。废铅蓄电池和废变压器油应立即交由有相应资质的单位处置。</p> <p>经现场勘察，变电站现有产生的废铅蓄电池和废变压器油均已按照要求委托有资质单位进行处理处置，本期改造工程不涉及新增废铅蓄电池和废变压器油。</p> <p>4.10 环境风险分析</p> <p>变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m³。</p> <p>现有 110kV 变电站主变压器下方已设置事故油坑，与现有事故油池相连，变电站内现有事故油池的容积约为 25m³，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 等相关要求，本项目事故油池应设置挡油设施，将油排放至事故油池。参考《国家电网公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册（上下册）》（2018 年版）中关于 110kV 变电站 80MVA 以下主变油量按不大于 20t 考虑，按此计算事故油池容积为 $V=20t/0.895(t/m^3)=22.34m^3$，小于现有事故油池容积 25m³，因此，本工程现有事故油池容积满足标准和应急要求。</p> <p>经现场勘察，本期现有变压器下已设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，一旦发生事故，事故油及油污水经事故油池收集后，由有资质单位处理处置不外排。事故油池、事故油坑均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>经调查，现有 110kV 变电站运行至今未发生环境风险事故，环境风险可控，本期改造工程不涉及主变压器改造，因此，本项目运行后的环境风险可控。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本工程 110 千伏颜单变电站和输电线路选址选线已避开自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，已避开在 0 类声环境功能区建设。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本工程变电站站址和线路生态评价范围内涉及西塘河重要湿地生态空间管控区域，距其边界最近处约为 90m，除此之外不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。工程采取污染防治措施后建设符合生态保护红线和生态空间管控的要求。</p> <p>本项目在盐城 110kV 颜单变电站用地范围内建设，符合当地城镇发展的规划要求，本工程主要建设内容为拆除原 110kV AIS 配电装置、35kV 配电装置和功能用房，新建 110kV 户外 GIS 配电装置，并将架空进线档改造为电缆线路，施工结束后采取种植植被和绿化等措施恢复站区生态环境，减少对周围生态环境的不利影响，工程改造建成后可有效减少对周围电磁和声环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中的相关要求，具备选址选线合理性。</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 生态环境保护措施</p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的思想教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时占地范围，临时道路尽可能利用现有道路；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 施工结束后，应及时清理施工现场，及时恢复或复垦施工区域内的土地，采取工程措施恢复水土保持功能等措施，减少区域水土流失；</p> <p>(7) 施工结束后，及时对变电站周围土地及临时施工占地进行复耕、固化或绿化处理，拆除区域也应及时进行植被绿化处理。</p> <p>5.2 大气污染防治措施</p> <p>施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：</p> <p>(1) 施工场地设置围挡，定期洒水；</p> <p>(2) 加强材料转运与使用的管理，合理堆料，加盖苫布，防止物料裸露，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放苫盖；</p> <p>(3) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须采用密闭式防尘布进行苫盖；</p> <p>(4) 文明施工；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速；</p> <p>(5) 施工结束后，立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。</p> <p>5.3 水污染防治措施</p> <p>(1) 施工人员生活污水排入变电站现有化粪池，环卫定期清运；</p> <p>(2) 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。禁止向附近水体排放。</p> <p>5.4 噪声污染防治措施</p> <p>(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工；确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用高噪声设备。</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，施工人员产生的生活垃圾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。拆除的导线设备由供电公司统一回收。</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，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对周围生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境</p> <p>本项目变电站 110kV 配电装置采用 GIS 布置，对变电站的电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置等。</p> <p>线路采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p>5.7 声环境</p> <p>变电站四周厂界周围种植绿化树木，降低其对厂界噪声的影响。</p> <p>5.8 生态环境</p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>5.9 水污染防治措施</p> <p>变电站运行期工作人员产生的生活污水经过站内化粪池处理后，定期清运，不直接排入周围环境。</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>变电站工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶收集后，委托地方环卫部门及时清运。</p> <p>②危险废物</p> <p>变电站的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；变压器维护、更换过程中可能产生废变压器油。若在本期改造工程完成后产生废铅蓄电池、废变压器油等危险废物，需立即交由有资质的单位处理处置，并按照国家规定办理相关转移登记手续。</p> <p>5.11 环境风险控制措施</p> <p>变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有相应资质的单位处理处置，不外</p>

	<p>排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>针对本工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p> <p>本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对周围生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控。</p>																							
其他	<p>5.12 监测计划</p> <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> <p style="text-align: center;">表 5-1 运行期环境监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 75%;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">1</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">工频电场 工频磁场</td> <td>点位布设</td> <td>变电站四周厂界及敏感目标</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>工频电场强度、工频磁感应强度</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td> </tr> <tr> <td>监测频次和时间</td> <td>工程结合竣工环境保护验收监测一次，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">噪声</td> <td>点位布设</td> <td>变电站四周厂界及敏感目标</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>等效连续 A 声级</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《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）</td> </tr> <tr> <td>监测频次和时间</td> <td>工程结合竣工环境保护验收监测一次，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）主要声源设备大修前后，应对变电站厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周厂界及敏感目标	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	工程结合竣工环境保护验收监测一次，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测	2	噪声	点位布设	变电站四周厂界及敏感目标	监测项目	等效连续 A 声级	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	工程结合竣工环境保护验收监测一次，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）主要声源设备大修前后，应对变电站厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开
序号	名称	内容																						
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周厂界及敏感目标																					
		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	工程结合竣工环境保护验收监测一次，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测																					
2	噪声	点位布设	变电站四周厂界及敏感目标																					
		监测项目	等效连续 A 声级																					
		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	工程结合竣工环境保护验收监测一次，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）主要声源设备大修前后，应对变电站厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开																					
环保投资	/																							

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	规范施工人员行为；合理组织工程施工，控制用地、减少弃土弃渣；保护表土，减少植被破坏，施工后尽快恢复。	施工过程采取了遮盖、拦挡等表土防护措施；施工结束后进行了植被恢复或地面硬化，且措施效果良好，迹地恢复良好。	做好设施运维管理，强化运维人员环保意识。	项目运行过程中，未发现原有陆生生态系统发生显著功能性改变，土地均恢复原有功能或植被绿化。	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	设置临时沉淀池、施工废水施工废水经沉淀处理回用不外排，生活污水依托现有化粪池处理，定期清运不外排。	不影响周围水环境。	工作人员生活污水依托现有化粪池处理，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	采用低噪声设备，控制源强，加强管理，合理安排噪声设备施工时段。	施工场界噪声达标。	加强设备维护管理，厂界种植绿化；线路采用地下电缆敷设。	变电站厂界噪声排放达标；变电站周围及敏感目标噪声达标。	
振动	/	/	/	/	
大气环境	设置围挡，洗车平台，苫盖土石料，定期洒水。	有效抑制扬尘。	/	/	
固体废物	生活垃圾环卫部门及时清运，建筑垃圾相关单位及时运送至受纳场地，拆除的导线设备等由供电公司统一回收。	固体废弃物按要求处理处置。	生活垃圾环卫定期清运，废变压器油、废铅蓄电池由有资质单位回收处理。	固体废弃物按要求得到合理处理处置。	
电磁环境	/	/	变电站合理布局，保证导体和电气设备安全距离；线路采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线	工频电场强度： $<4000\text{V/m}$ ；工频磁感应强度： $<100\mu\text{T}$ 。	

			路对周围电磁环境的影响。	
环境风险	/	/	事故油及油污水经事故油坑收集后，排入事故油池，最终交由有相应资质的单位处理处置，不外排。	事故油池、事故油坑，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 等相关要求。
环境监测	/	/	按监测计划定期进行环境监测。在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敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。	确保电磁、噪声等符合国家标准要求。
其他	/	/	工程竣工后应及时验收	工程竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

江苏盐城颜单 110 千伏变电站改造工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工程产生的工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，本项目的建设可行。

江苏盐城颜单 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 国家法律、法规及规范性文件

(1)《中华人民共和国环境保护法》(修订版),国家主席令第9号公布,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),中华人民共和国主席令第24号,2018年12月29日起施行

(3)《建设项目环境保护管理条例》(修订版),国务院令第682号,2017年10月1日起施行

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

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

(6)《关于发布<建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法>配套文件的公告》,生态环境部公告2019年第38号,2019年11月1日起施行

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

1.1.2 评价导则、技术规范及相关标准

(1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)

(2)《环境影响评价技术导则—输变电》(HJ24-2020)

(3)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

(4)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

(5)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)

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

工程名称	规 模
江苏盐城颜单 110 千伏变电站 改造工程	<p>(1) 本期对颜单变 110kV 户外 AIS 配电装置进行改造, 拆除原 110kV 配电装置和部分功能用房, 新建 110kV 户外 GIS 配电装置, 本期新建出线 4 回 (备用 2 回), 远景 4 回, 本期及远景均采用电缆出线。</p> <p>(2) 改造颜单变 110kV 线路, 本期将现状 2 回 110kV 出线架空进线档改造为电缆线路, 改造 110kV 电缆线路路径长度 0.1km。</p> <p>本工程 110kV 电缆选用 YJLW₀₃-64/110kV-1×800mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套单芯铜导体电力电缆。</p>

1.3 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 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

电磁环境中公众曝露控制限值执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中标准, 即工频电场: 4000V/m; 工频磁场: 100μT。

1.5 评价工作等级

本项目改造的 110kV 变电站为户外型, 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 中电磁环境影响评价依据划分, 本项目变电站评价工作等级为二级, 地下电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

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	户外型	二级
			地下电缆	三级

1.6 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域
地下电缆	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影

响。

1.8 电磁环境敏感目标

本工程 110kV 变电站拟建址四周 30m 评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，约 3 户民房、1 间办公楼、3 间仓库、1 间厂房、1 间闲置办公用房。110kV 电缆线路评价范围内没有电磁环境敏感目标，详见表 1.8-1。

表 1.8-1 本工程 110kV 颜单变电站评价范围内电磁环境敏感目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标		房屋类型	环境质量要求*
		距离变电站方位和最近位置	规模		
1	纸厂仓库及办公室等	东侧、紧邻	1 间办公楼、3 间仓库、1 间厂房	1~2 层尖/平顶 高 3m~8m	E、B
2	农工商联合公司家属区 176 号民房等	西侧、26m	3 户民房、1 间闲置办公用房	1~3 层尖顶 高 3m~11m	E、B

注*：E 表示电磁环境质量要求为工频电场 <4000V/m；

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 <100 μ T；

2 环境质量现状监测与评价

监测结果表明, 110kV 颜单变电站四周围墙外 5m 各测点处的工频电场强度为 9.8V/m~21.6V/m, 工频磁感应强度为 0.017 μ T~0.035 μ T。变电站四周围墙外敏感目标测点处的工频电场强度为 8.2V/m~12.4V/m, 工频磁感应强度为 0.017 μ T~0.023 μ T。

拟建线路沿线各测点处的工频电场强度为 7.6V/m~8.9V/m, 工频磁感应强度为 0.017 μ T~0.019 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 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测预评价

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

类比监测结果表明，110kV 鹏程变电站周围及断面测点处工频电场为 7.1V/m~218.0V/m，工频磁场为 0.028 μ T~0.205 μ T；分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

通过对已运行的 110kV 鹏程变的类比监测，可以预测 110kV 颜单变电站本期改造工程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 电缆线路工频电场、工频磁场影响分析

110kV 颜单变现有 110kV 架空出线 2 回，本期改造工程主要将现有架空进线档拆除，改造为电缆线路进入变电站。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中电磁环境影响评价依据划分，地下电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级，电磁环境影响采用定性分析。

本工程电缆线路埋在地面以下，电缆线路外配有金属护套，能够屏蔽电场，且大地本身有屏蔽电场作用，因此建成投运后电缆线路在地面上产生的工频电场强度很小。电缆线路各导线之间是绝缘的，布置的较为紧密，各导线通常被绕成螺旋状，能够使在地面上产生的工频磁感应强度显著降低，对比现有线路，项目改造后输电线路对周围的电磁环境影响相比改造前要小。

此外现状电磁环境监测结果表明，110kV 颜单变架空进线档电缆终端塔线下各测点处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

因此通过分析，可以预测 110kV 颜单变配套线路本期改造工程投运后产生的工频电场、工频磁场也能满足相应的评价标准要求，对周围环境影响较小。

4 电磁环境保护措施

4.1 变电站电磁环境保护措施

主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，110kV 配电装置采用 GIS 布置，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

4.2 输电线路电磁环境保护措施

线路采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5 电磁专题报告结论

(1) 项目概况

①本期对颜单变 110kV 户外 AIS 配电装置进行改造，拆除原 110kV 配电装置和部分功能用房，新建 110kV 户外 GIS 配电装置，本期新建出线 4 回（备用 2 回），远景 4 回，本期及远景均采用电缆出线。

②改造颜单变 110kV 线路，本期将现状 2 回 110kV 出线架空进线档改造为电缆线路，改造 110kV 电缆线路路径长度 0.1km。

本工程 110kV 电缆选用 YJLW₀₃-64/110kV-1×800mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套单芯铜导体电力电缆。

(2) 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，变电站四周厂界、线路线下和敏感目标处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 4000V/m、工频磁场 100μT 公众曝露控制限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过类比监测分析和定性分析，盐城 110kV 颜单变电站改造工程建成投运后，本工程 110kV 变电站四周及电缆线路的工频电场、工频磁场也可满足相关的标准限值。

(4) 电磁环境保护措施

主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，110kV 配电装置采用 GIS 布置，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。线路采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(5) 电磁环境影响评价专题总结论

综上所述，江苏盐城颜单 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，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。