

检索号	2021-HP-0057
-----	--------------

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：江苏扬州广陵~五里琼花改接画舫变电站
110 千伏线路工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2021 年 11 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.....	6
四、生态环境影响分析.....	8
五、主要生态环境保护措施.....	11
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	13
七、结论.....	16
江苏扬州广陵~五里琼花改接画舫变电站 110 千伏线路工程电磁环境影响专题评价	17

一、建设项目基本情况

建设项目名称		江苏扬州广陵~五里琼花改接画舫变电站 110 千伏线路工程	
项目代码		2020-321000-44-02-154879	
建设单位联系人		/	联系方式 /
建设地点		江苏省扬州市蜀冈-瘦西湖风景名胜区城北街道、广陵区曲江街道	
地理坐标	广陵~平山 T 接凤来~瓦窑线路改造工程	起点 (E/度/分/秒, N/度/分/秒)	
		终点 (E/度/分/秒, N/度/分/秒)	
	广陵 T 接五里~琼花线路改造工程	起点 (E/度/分/秒, N/度/分/秒)	
		终点 (E/度/分/秒, N/度/分/秒)	
	五里~琼花 T 接凤来~瓦窑线路改造工程	起点 (E/度/分/秒, N/度/分/秒)	
		终点 (E/度/分/秒, N/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)	线路工程用地面积: 2000 (临时用地 2000) 线路长度: 2.64
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	3 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	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>本项目为110kV电缆线路改造工程，除五里~琼花T接凤来~瓦窑线路改造工程中的少量改造段线路以外，全线均利用政府在建管沟敷设。本项目的建设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）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）的要求。</p> <p>本项目符合江苏省及扬州市“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>本项目选址选线满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。</p>
---------	--

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>江苏扬州广陵~五里琼花改接画舫变电站 110 千伏线路工程拟建址位于扬州市蜀冈-瘦西湖风景名胜区域北街道、广陵区曲江街道，其中广陵~平山 T 接风来~瓦窑线路改造工程位于扬州市蜀冈-瘦西湖风景名胜区域北街道，广陵 T 接五里~琼花线路改造工程位于扬州市蜀冈-瘦西湖风景名胜区域北街道、广陵区曲江街道，五里~琼花 T 接风来~瓦窑线路改造工程位于扬州市蜀冈-瘦西湖风景名胜区域北街道。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>2.1 项目由来：</p> <p>110kV 五里变和 110kV 琼花变目前由 220kV 广陵变出三回线路供电（其中一回分供五里变、琼花变）。220kV 画舫变建成后，为优化扬州市区 110kV 电网网络结构，提高 110kV 五里变、琼花变供电可靠性，需将 110kV 五里变和琼花变改接至 220kV 画舫变。因此，国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司有必要建设江苏扬州广陵~五里琼花改接画舫变电站 110 千伏线路工程。</p> <p>2.2 项目建设内容：</p> <p>本项目建设内容包括：</p> <p>（1）广陵~平山 T 接风来~瓦窑线路改造工程</p> <p>本项目将原有广陵~平山 T 接风来~瓦窑线路开断改造成广陵~平山一回线路（在同期建设的江苏扬州画舫 220kV 变电站 110kV 送出工程中开断 π 入 220kV 画舫变）和风来~瓦窑一回 T 接线路（预留），拆除 110kV 广陵~平山 T 接风来~瓦窑电缆线路路径长约 0.08km，新建 110kV 单回电缆线路路径长约 0.1km（均利用政府在建管沟敷设）。</p> <p>（2）广陵 T 接五里~琼花线路改造工程</p> <p>本项目先将原有广陵 T 接五里~琼花线路开断改造成五里~琼花一回线路和广陵一回 T 接线路（预留），后五里~琼花线路与广陵~平山 T 接风来~瓦窑线路改造工程中预留的风来~瓦窑 T 接线路相接，形成五里~琼花 T 接风来~瓦窑线路，拆除 110kV 广陵 T 接五里~琼花电缆线路路径长约 0.02km，新建 110kV 单回电缆线路路径长约 2.14km（均利用政府在建管沟敷设）。</p> <p>（3）五里~琼花 T 接风来~瓦窑线路 T 接点改造工程</p> <p>本项目将五里~琼花 T 接风来~瓦窑线路在风来~瓦窑 T 接点处开断，改造成风来~瓦窑一回线路和五里~琼花一回 T 接线路（后与同期建设的江苏扬州风来~瓦窑 π 入画舫变电站 110 千伏线路工程中进行 π 接，形成画舫~瓦窑一回线路、画</p>

舫~风来 T 接五里~琼花一回线路), 拆除五里~琼花 T 接风来~瓦窑电缆线路路径长约 0.03km, 改造 110kV 单回电缆线路路径长度 0.4km (同沟双回建设本期敷设单回)。

本项目电缆采用 YJLW03-64/110kV-1×1000mm² 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。设计额定载流量为 992A。

2.3 项目组成及规模:

表 2-1 项目组成及规模一览表

项目组成名称		建设规模及主要工程参数
主体工程	线路路径长度	线路路径总长约 2.64km, 其中利用政府在建管沟敷设单回电缆 2.24km, 改造单回电缆 0.4km。
	电缆线路	(1) 敷设方式: 单回敷设; (2) 电缆型号: YJLW03-64/110kV-1×1000mm ² (3) 额定载流量: 992A
辅助工程	配套光缆工程	
拆除工程	拆除 110kV 广陵~平山 T 接风来~瓦窑电缆线路长约 0.08km、广陵 T 接五里~琼花一回电缆线路长约 0.02km, 拆除五里~琼花 T 接风来~瓦窑电缆线路长约 0.03km	
环保工程	施工围挡等	
依托工程	广陵~平山 T 接风来~瓦窑、广陵 T 接五里~琼花 110kV 线路	
临时工程	电缆施工	施工宽度为 5m, 临时用地面积为 2000m ²
	临时施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等

2.4 线路路径

(1) 广陵~平山 T 接风来~瓦窑线路改造工程

本项目新建线路起自北城路与运河北路交叉口西南角 110kV 凤广线#42/凤窑线平山支线#14 塔, 利用政府在建管沟向东敷设电缆至运河北路东侧凤广线#43, 与老线路相接。

(2) 广陵 T 接五里~琼花线路改造工程

本项目新建线路起自万福西路与运河北路交叉口东南角电缆分支接头, 利用政府在建管沟沿运河北路东侧一直向北, 最终与预留的风来~瓦窑 T 接线路相接。

(3) 五里~琼花 T 接风来~瓦窑线路改造工程

本项目线路自三星路与江平东路交叉口东南角 110kV 凤广线#29/凤窑线平山支线#1 塔, 向西敷设一小段电缆后向北钻越平江东路, 在平江东路北侧左转向西钻越三星路, 沿着三星路西侧向北, 最终与同期建设的江苏扬州风来~瓦窑 π 入画舫变电站 110 千伏线路工程中拟建的画舫~风来一回线路进行 T 接。

2.5 现场布置

本项目电缆线路路径长度约 2.64km, 其中利用政府在建管沟敷设单回电缆 2.24km, 改造单回电缆 0.4km。改造段采用双回排管敷设电缆 (本期敷设一回), 开挖时, 表土及土方别分堆放在电缆沟井一侧或两侧, 施工宽度约 5m, 临时用地

总平面及现场布置

	面积约 2000m ² ；利用政府在建管沟敷设电缆无需开挖，仅在管沟内穿线即可。施工区设施工围挡、表土堆场、施工器械堆放区域。
施工方案	<p>本项目为电缆线路施工，总工期预计为 3 个月，工程的施工方案如下：</p> <p>本项目电缆线路主要利用政府在建管沟敷设，改造单回电缆仅 0.4km。改造段采用双回排管敷设（本期敷设一回），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、盖板回填等过程组成。在电缆沟开挖、回填时，采取机械施工和人力开挖相结合的方式，以人力施工为主。剥离的表土、开挖的土方堆放于电缆沟井一侧或两侧，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。利用在建管沟敷设电缆无需土方开挖，仅在管沟内穿线即可。</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	<p>3.1 功能区划情况</p> <p>根据 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域为“III-01-02 长三角大都市群”，生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群。</p> <p>根据《江苏省主体功能区规划》（苏政发[2014]20 号）和《扬州市主体功能区实施规划（2015 年）》，本项目所在区域的主体功能区为重点开发区域。</p> <p>3.2 土地利用现状及动植物类型</p> <p>本项目输电线路沿线现状为交通运输用地，沿线植被主要为人工植被，沿线动物主要为鸟类和鼠类。现场踏勘时，本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》、《国家重点保护野生植物名录》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。本次环评对电磁环境进行了现状监测。</p> <p>3.3.1 电磁环境现状监测</p> <p>电磁环境现状监测结果表明，本项目 110kV 电缆线路拟建址周围各测点处工频电场强度为 2.5V/m~17.4V/m，工频磁感应强度为 0.048μT~0.114μT，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>电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目建设地点周围主要有现状 110kV 凤广线、110kV 凤窑线平山支线、110kV 广五线、110kV 广里线、110kV 广里琼花支线、110kV 广琼线、110kV 凤瓦/凤窑线，其产生的主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声。</p> <p>本项目对原有广陵~平山 T 接凤来~瓦窑线路、广陵 T 接五里~琼花线路和五里~琼花 T 接凤来~瓦窑线路进行改造，涉及到的原有线路为 110kV 凤广线、110kV 凤窑线平山支线、110kV 广里线、110kV 广里琼花支线和 110kV 凤瓦/凤窑线。110kV 凤广线、110kV 凤窑线平山支线于 2018 年在《扬州 220kV 霍沙等 5 项输变电工程竣工环境保护验收调查表》中进行了竣工环保验收，并于 2018 年 11 月 16 日由国网江苏省电力有限公司印发了验收意见。110kV 凤瓦/凤窑线于 2016 年在《扬州 110kV 瓦窑等 3 项输变电工程竣工环境保护验收调查表》中进行了竣工环保验收，并于 2016 年 12 月 1 日取得了扬州市环境保护</p>

	局的验收批复。110kV 广里线、110kV 广里琼花支线与 2007 年在《扬州 220kV 广陵变等 9 项输变电工程实际运行阶段环境影响报告书》中进行了竣工环保验收，并于 2009 年 1 月 19 日取得了江苏省环保厅的验收批复。
生态环境 保护 目标	<p>3.4.1 生态环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目输电线路未进入生态敏感区；110kV 电缆线路生态环境影响评价范围为电缆管廊两侧各 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》(苏政发〔2018〕74 号)和《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1 号)，本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。</p> <p>本项目评价范围不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、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《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中的特殊及重要生态敏感区。</p> <p>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。</p> <p>3.4.2 电磁环境保护目标</p> <p>根据现场踏勘，本项目新建 110kV 电缆线路拟建址评价范围无电磁环境保护目标。</p> <p>3.4.3 声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目地下电缆线路可不进行声环境影响评价。</p>
评价 标准	<p>3.5.1 环境质量标准</p> <p>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>3.5.2 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>
其他	无

四、生态环境影响分析

4.1 生态环境影响分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。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。

（1）土地占用

本项目对土地的占用主要表现为施工期的临时占地。本项目临时占地主要为电缆临时施工场地。材料运输过程中，应充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

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
电缆施工	/	2000	交通运输用地、绿化用地

（2）对植被的影响

本项目电缆线路施工主要利用政府在建管沟敷设，改造单回电缆仅 0.4km，电缆施工建设时，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。本项目建成后，对电缆管廊上方及临时施工占地及时进行固化或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。

（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，避开雨季土建施工；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。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

4.2 施工噪声环境影响分析

电缆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、电缆敷设施工中各种机具的设备噪声等。电缆线路施工过程中，噪声主要来自土地的开挖阶段，其声级一般为 60dB(A)~84dB(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，

施工期
生态环境
影响
分析

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。

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；对进出施工现场的车辆进行冲洗、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，可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

本项目施工现场用水量很小，基本无废水排放，因此，施工期废水污染源主要为生活污水。施工人员居住在施工点附近租住的当地民房内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清运。

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。

4.5 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾以及施工中拆除的少量电缆。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。

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，生活垃圾收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。拆除的电缆由建设单位作为废旧物资回收利用。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

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。

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。通过电磁环境影响分析，江苏扬州广陵~五里琼花改接画舫变电站 110 千伏线路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满足相应评价标准要求。</p> <p>4.7 生态环境影响分析</p> <p>本项目电缆线路在运行期间无废弃、废水、固废、噪声产生，对周围生态环境无影响。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>本项目为 110kV 电缆线路改造工程，除五里~琼花 T 接凤来~瓦窑线路改造工程中的少量改造段线路以外，全线均利用政府在建管沟敷设。本项目的建设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）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。</p> <p>本项目线路避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；避让了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域；避让了 0 类声环境功能区；全线采用电缆敷设，降低了电磁环境影响，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）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环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工；</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，对电缆线路管廊上方土地及施工临时用地进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>5.2 大气污染防治措施</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) 优先选用预拌商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速。</p> <p>5.3 水污染防治措施</p> <p>施工人员产生的生活污水经当地民房已有化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境；</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，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。</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；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。拆除的电缆由建设单位作为废旧物资回收利用。</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</p>
-------------------------	--

	<p>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 电磁污染防治措施</p> <p>本项目线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p>5.7 生态环境污染防治措施</p> <p>运营期加强巡查和检查，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>5.8 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 colspan="2" style="text-align: center;">名称</th> <th style="text-align: center;">内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">工频电场 工频磁场</td> <td style="text-align: center;">点位布设</td> <td>线路沿线</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">监测项目</td> <td>工频电场、工频磁场</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">监测频次和时间</td> <td>工程竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时监测</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、电磁环境影响较小。</p>	名称		内容	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线	监测项目	工频电场、工频磁场	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	工程竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时监测
名称		内容											
工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线											
	监测项目	工频电场、工频磁场											
	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	工程竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时监测											
其他	/												

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	<p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工；</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，对电缆线路管廊上方土地及施工临时用地进行绿化或硬化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p>	<p>(1) 施工结束后，施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存。</p> <p>(2) 施工临时用地采取回填土壤或绿化、硬化等措施恢复其原有使用功能。</p>	/	/	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	施工人员产生的生活污水经当地民房已有化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境。	施工人员租用当地民房，生活污水经租用的民房的化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境。	/	/	
地下水及土壤环境	/	/	/	/	

声环境	(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡, 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; (3) 合理安排噪声设备施工时段, 禁止夜间施工, 确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求。	(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡; (2) 加强施工管理, 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) 禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。	/	/
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) 优先选用预拌商品混凝土, 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; (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 采取遮盖、密闭措施, 减少其沿途遗洒, 不超载, 经过村庄等敏感目标时控制车速。	(1) 施工单位在施工场地进行了围挡, 对作业处裸露地面采用防尘网保护, 并定期洒水。 (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; (3) 制定并执行了车辆运输路线、密闭、防尘等措施。	/	/
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; 建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地; 拆除的电缆由建设单位作为废旧物资回收利用。	建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集; 建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地; 拆除的电缆由建设单位作为废旧物资回收利用; 生活垃圾委托环卫部门及时清运, 没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。	/	/
电磁环境	/	/	线路采用电缆敷设, 以降低输电线路对周围电磁环境的影响	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	/	/	按监测计划进行环境监测。	确保电磁环境符合国家标准要求，并制定了监测计划
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

江苏扬州广陵~五里琼花改接画舫变电站 110 千伏线路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，本项目产生的工频电场、工频磁场等均满足相应标准，项目建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环保角度分析，本项目的建设可行。

**江苏扬州广陵~五里琼花改接画舫变电站
110 千伏线路工程
电磁环境影响专题评价**

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环保法律、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) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订本），中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，中华人民共和国生态环境部令第 16 号公布，自 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》，生态环境部公令第 9 号，2019 年 11 月 1 日印发
- (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 10 月 25 日印发，2020 年 1 月 1 日起施行
- (7) 《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、技术规范

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

1.1.3 建设项目资料

- (1) 《江苏扬州广陵~五里琼花改接画舫变电站 110 千伏线路工程可行性研究报告》，扬州浩辰电力设计有限公司，2020 年 5 月
- (2) 《国网扬州供电公司关于双龙等输变电工程可行性研究的意见》（扬供电发展[2020]130 号）

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1-1。

表 1-1 本项目建设内容

序号	工程名称	工程规模
1	江苏扬州广陵~五里琼花改接画舫变电站 110 千伏线路工程	<p>本项目建设内容包括：</p> <p>(1) 广陵~平山 T 接风来~瓦窑线路改造工程</p> <p>本项目将原有广陵~平山 T 接风来~瓦窑线路开断改造成广陵~平山一回线路(在同期建设的江苏扬州画舫 220kV 变电站 110kV 送出工程中开断 π 入 220kV 画舫变) 和风来~瓦窑一回 T 接线路(预留)，拆除 110kV 广陵~平山 T 接风来~瓦窑电缆线路路径长约 0.08km，新建 110kV 单回电缆线路路径长约 0.1km (均利用政府在建管沟敷设)。</p> <p>(2) 广陵 T 接五里~琼花线路改造工程</p> <p>本项目先将原有广陵 T 接五里~琼花线路开断改造成五里~琼花一回线路和广陵一回 T 接线路(预留)，后五里~琼花线路与广陵~平山 T 接风来~瓦窑线路改造工程中预留的风来~瓦窑 T 接线路相接，形成五里~琼花 T 接风来~瓦窑线路，拆除 110kV 广陵 T 接五里~琼花电缆线路路径长约 0.02km，新建 110kV 单回电缆线路路径长约 2.14km (均利用政府在建管沟敷设)。</p> <p>(3) 五里~琼花 T 接风来~瓦窑线路 T 接点改造工程</p> <p>本项目将五里~琼花 T 接风来~瓦窑线路在风来~瓦窑 T 接点处开断，改造成风来~瓦窑一回线路和五里~琼花一回 T 接线路(后与同期建设的江苏扬州风来~瓦窑 π 入画舫变电站 110 千伏线路工程中进行 π 接，形成画舫~瓦窑一回线路、画舫~风来 T 接五里~琼花一回线路)，拆除五里~琼花 T 接风来~瓦窑电缆线路路径长约 0.03km，改造 110kV 单回电缆线路路径长度 0.4km (同沟双回建设本期敷设单回)。</p> <p>本项目电缆采用 YJLW03-64/110kV-1\times1000mm² 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。设计额定载流量为 992A。</p>

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 中“表 1 输变电建

设项目主要环境影响评价因子汇总表”，本项目电磁环境影响评价因子见表 1-2。

表 1-2 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

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 中频率为 50Hz 所对应的标准，即工频电场：4000V/m；工频磁场：100 μT 。

1.5 评价工作等级

本项目 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 输变电工程电磁环境影响评价工作等级”，确定本次环评中电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级，详见表 1-3。

表 1-3 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	输电线路	地下电缆	三级

1.6 评价范围和评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目的电磁环境影响评价范围和评价方法见表 1-4。

表 1-4 电磁环境影响评价范围和评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
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

根据现场踏勘，本项目新建 110kV 电缆线路拟建址评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 环境质量现状监测与评价

2.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

2.2 监测点位布设

在线路沿线布设工频电场、工频磁场现状测点。

2.3 质量控制

为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，检测公司制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

（2）环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度 $<80\%$ 。

（3）人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

（4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

（6）质量体系管理

公司具备检验检测机构资质认定证书，制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

2.4 监测单位、监测时间和监测仪器

监测时间：2021 年 5 月 22 日

天气状况：阴，温度： $23^{\circ}\text{C}\sim 29^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度： $42\%\sim 48\%$

仪器名称：场强分析仪

主机型号：SEM-600，主机编号：D-1133

探头型号：LF-04，探头编号：I-1133

仪器校准日期：2021.3.1（有效期 1 年）

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率响应：1Hz~400kHz

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：1nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究所

校准证书编号：E2021-0012271

2.5 现状监测结果与评价

现状监测结果表明，本项目 110kV 电缆线路拟建址周围各测点处工频电场强度为 2.5V/m~17.4V/m，工频磁感应强度为 0.048 μ T~0.114 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

本项目 110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次评价对 110kV 电缆线路电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

3.1 电缆线路定性分析

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），“当一根电缆埋入地下时……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”，结合国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司 2020 年已完成竣工验收的 110kV 电缆线路自线路中心正上方 0m 至 6m 地面处工频电场强度为 0.2V/m~24.2V/m，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频电场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），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”，结合国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司 2020 年已完成竣工验收的 110kV 电缆线路自线路中心正上方 0m 至 6m 地面处工频磁感应强度在 0.042 μ T~0.726 μ T 之间，可以预测分析本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频磁场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

本项目线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5 电磁评价结论

5.1 项目概况

本项目建设内容包括：

(1) 广陵~平山 T 接凤来~瓦窑线路改造工程

本项目将原有广陵~平山 T 接凤来~瓦窑线路开断改造成广陵~平山一回线路（在同期建设的江苏扬州画舫 220kV 变电站 110kV 送出工程中开断 π 入 220kV 画舫变）和凤来~瓦窑一回 T 接线路（预留），拆除 110kV 广陵~平山 T 接凤来~瓦窑电缆线路路径长约 0.08km，新建 110kV 单回电缆线路路径长约 0.1km（均利用政府在建管沟敷设）。

(2) 广陵 T 接五里~琼花线路改造工程

本项目先将原有广陵 T 接五里~琼花线路开断改造成五里~琼花一回线路和广陵一回 T 接线路（预留），后五里~琼花线路与广陵~平山 T 接凤来~瓦窑线路改造工程中预留的凤来~瓦窑 T 接线路相接，形成五里~琼花 T 接凤来~瓦窑线路，拆除 110kV 广陵 T 接五里~琼花电缆线路路径长约 0.02km，新建 110kV 单回电缆线路路径长约 2.14km（均利用政府在建管沟敷设）。

(3) 五里~琼花 T 接凤来~瓦窑线路 T 接点改造工程

本项目将五里~琼花 T 接凤来~瓦窑线路在凤来~瓦窑 T 接点处开断，改造成凤来~瓦窑一回线路和五里~琼花一回 T 接线路（后与同期建设的江苏扬州凤来~瓦窑 π 入画舫变电站 110 千伏线路工程中进行 π 接，形成画舫~瓦窑一回线路、画舫~凤来 T 接五里~琼花一回线路），拆除五里~琼花 T 接凤来~瓦窑电缆线路路径长约 0.03km，改造 110kV 单回电缆线路路径长度 0.4km（同沟双回建设本期敷设单回）。

本项目电缆采用 YJLW03-64/110kV-1 \times 1000mm² 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。设计额定载流量为 992A。

5.2 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本项目 110kV 电缆线路拟建址周围各测点处工频电场强度为 2.5V/m~17.4V/m，工频磁感应强度为 0.048 μ T~0.114 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。

5.3 电磁环境影响评价

通过定性分析，本项目电缆线路建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足《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。

5.4 电磁环境保护措施

本项目线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5.5 电磁专题评价结论

综上所述，江苏扬州广陵~五里琼花改接画舫变电站 110 千伏线路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。