

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：连云港石化有限公司绿色化学新材料产  
业园项目（一期）110kV 配套线路工程

建设单位（盖章）：江苏方洋建设工程管理有限公司

编制日期：2022年9月

中华人民共和国生态环境部制

D8:

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期）110kV 配套线路工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	封福焕	联系方式	19850663320
建设地点	江苏省连云港市徐圩新区境内		
地理坐标	起点：东港 220kV 变电站 （119 度 32 分 39.037 秒， 34 度 31 分 4.533 秒） 终点：绿色化学 220kV 升压站 （119 度 35 分 57.389 秒， 34 度 30 分 44.168 秒）		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地面积（m <sup>2</sup> ） /长度（km）	新增永久用地 140m <sup>2</sup> ， 临时用地 9460m <sup>2</sup> ； 新建双回架空线路 4.94km，双 回电缆线路 2.933km，单回电 缆线路 0.055km
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	3768	环保投资（万元）	30.0
环保投资占比（%）	0.79	施工工期	8 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	专项评价名称：电磁环境影响专题评价 设置原则：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B 输变电建设项目环境影响报告表的格式和要求 B.2.1 专题评价，应设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	《连云港市城总体规划（2015-2030）》 《连云港石化产业基地总体发展规划（修编）》		
规划环境影响评价情况	《连云港石化产业基地总体发展规划环境影响报告书》于2016年12月通过了生态环境部（原环境保护部）审查（批准文号：环审[2016]166号）；规划修编环评已于2020年12月31日取得了江苏省生态环境厅的审查意见（苏环审[2020]52号）。		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p><b>1、与《连云港市城总体规划（2015-2030）》、《连云港石化产业基地总体规划（修编）》相符性分析</b></p> <p>本项目位于连云港徐圩新区境内，已取得国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）建设局出具的规划意见，符合用地规划要求。因此，本工程建设符合《连云港市城市总体规划（2015-2030）》、《连云港石化产业基地总体规划（修编）》的要求。</p> <p><b>2、与《连云港石化产业基地总体规划（修编）环评》相符性分析</b></p> <p>根据《连云港石化基地总体规划环境影响报告书》及其修编报告，本项目为输电线路项目，满足规划环评及其修编报告中环境准入基本要求，不在负面清单内。</p> <p>本项目满足规划（修编）环评中环境准入基本要求和生态环境准入清单，不属于产业负面清单项目。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>1、产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修改）》中第一类：鼓励类“四、电力 10.电网改造与建设，增量配电网建设”，亦属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》（2013年修正）中第一类：鼓励类“二、电力 10.电网改造与建设”，故项目符合国家和地方产业政策。</p> <p>对照《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118号）及《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏政办发[2020]32号）、《连云港市工业结构调整指导目录》（2015年本），本项目不属于限制淘汰类目录中的项目，不涉及限制淘汰类目录中的落后工艺装备和产品，符合江苏省和连云港市产业政策要求。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合国家和地方产业政策。</p> <p><b>2、建设项目“三线一单”符合性分析</b></p> <p>项目为输电线路及间隔扩建工程，其中，新建双回架空线路 4.94km，双回电缆线路 2.933km，单回电缆线路 0.055km。平地占 60%、河网占 20%、泥沼地占 20%。</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《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），距离本项目最近的国家级生态保护红线为西南侧约 1.77km 外的徐圩新区集中式饮</p>

其他符合性分析	<p>用水水源保护区，最近的生态空间管控区域为古泊善后河(连云港市区)清水通道维护区最近距离为 1.45km。</p> <p>因此，本项目不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域、连云港市生态保护红线区，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《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）、《连云港市生态环境管理地图》（连政发[2017]188 号）生态空间管理的相关要求。</p> <p>本项目与江苏省生态空间管控区域及生态红线区位置关系见附图 3。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）、《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发[2021]172）号，江苏省全省共划定环境管控单元 4365 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，其中连云港市共划定环境管控单元 290 个，连云港陆域共有 90 个优先保护单元、108 个重点管控单元、92 个一般管控单元。</p> <p>本项目位于连云港市徐圩新区，属于重点管控单元，对照江苏省生态环境分区管控要求，本项目为输变电项目，属于允许类项目，符合当前国家和地方产业政策要求，符合园区规划要求。项目为输电线路及间隔扩建工程，为公共、基础设施建设项目，输电线路及间隔扩建工程运行期不排放废气、废水和固废，对区域生态环境影响很小，符合连云港徐圩新区连云港石化产业基地生态环境准入清单。</p> <p>因此，本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》和《连云港市生态环境管理底图》要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据对拟建输电线路沿线及间隔扩建变电站四周现状监测结果，本项目所在区域工频电场强度、工频磁场强度监测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中限值要求；声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，不会出现噪声扰民现象。</p> <p>采取评价提出的各项环保措施后，输电线路沿线及间隔扩建变电站四周工频电场、工频磁感应强度及噪声均能做到达标排放，项目建设对生态影响较小，对当地环境质量影响较小，符合环境质量底线要求。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>项目本身为供电项目，不涉及能源资源、水资源的利用，无用电能源消耗，</p>
---------	--

其他符合性分析

项目的建设可以缓解当地供电压力，提高当地供电能力和供电可靠性，符合资源利用上线的要求。

#### (4) 生态环境准入清单

对照《关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的通知》（长江办〔2022〕7号），本项目不属于长江经济带发展负面清单中禁止建设的项目中，符合负面清单要求。对照《市政府办公室关于印发连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）的通知》（连政办发〔2018〕9号），本项目不在环境准入负面清单内。对照《连云港石化产业基地总体规划修编环境影响报告书》中环境准入基本要求，本项目不属于园区负面清单中的项目。

此外，本项目所在连云港徐圩新区连云港石化基地为重点管控单元，本项目建设与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）、《关于印发〈连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案〉的通知》的要求相符项目的建设符合生态环境准入清单的要求。

因此，项目建设符合“三线一单”要求。

### 3、项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》选址选线要求，输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。

本项目线路均符合生态红线管控要求，未涉及自然保护区、饮用水源地等环境敏感区，线路选线按照系统规划，进出线均进行通道统一规划，线路可供利用的交通道路较多，尽量绕开了村庄等电磁环境、声环境敏感目标，线路沿线不涉及集中林区，在线路路径选择时已充分听取各相关部门的意见。

表 1-1 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析

相关规定	本项目符合性
------	--------

其他符合性分析	选址选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	项目选址选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求。
		同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	项目架空输电线路段采用同塔双回架设，降低了环境影响。
		原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	线路选线不涉及 0 类声环境功能区。
	电磁环境保护	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	线路穿越 220kV 徐孔线、规划东山河，西安路、隄山路均采用地缆敷设方式，并一直采用电缆排管、拉管、电缆沟井等敷设方式沿规划石化九路东侧向南，至规划石化七道西侧左转向北，至绿色新材料项目 110kV 变电站南侧左转至 G 点，减少了电磁环境影响。
	声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB12348 和 GB3096 要求。	本项目不涉及。
	水环境保护	变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	本项目不涉及。
	生态环境保护	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	项目施工结束后及时进行生态恢复。
续表 1-1 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析			
相关规定		本项目符合性	

	大气环境保护	<p>施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行苫盖，有条件的地方宜洒水降尘。</p>	<p>环评已要求本项目文明施工，施工期对施工场地设置围挡，对施工场地、道路及时洒水抑尘，对易产生扬尘的堆放材料采取苫盖措施，避免扬尘，有条件的地方宜洒水降尘。</p>
	固体废物环境保护	<p>施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。</p>	<p>环评已要求本项目对施工期建筑垃圾及施工人员生活垃圾进行分类收集，按照当地环卫部门的要求及时清运至指定地点。</p>
其他符合性分析	<p>因此，项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》。</p>		

## 二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于江苏省连云港市徐圩新区境内。线路起于东港变 110kV 出线构架，终止于绿色化学 110kV 总降变终端杆。项目地理位置示意图见附图 1、输电线路路径示意图见附图 2。</p>												
项目组成及规模	<p><b>1、项目建设内容</b></p> <p>本项目分为两部分内容：</p> <p>（1）东港 220 千伏变电站 110 千伏绿色化学间隔扩建工程</p> <p>220 千伏东港变电站扩建 1 回 110 千伏出线间隔，利用 1 个 110 千伏备用 789 出线间隔。</p> <p>（2）东港~绿色化学 110 千伏线路工程</p> <p>本期新建线路路径总长度 7.891km，分为架空部分和电缆部分。</p> <p>新建双回架空线路 4.94 公里，双回电缆线路 2.933 公里，单回电缆线路 0.055 公里。</p> <p>本次环评按照可行性研究设计报告中的建设方案进行评价。项目工程组成及主要建设内容见下表。</p> <p style="text-align: center;">表2-1 工程组成及主要建设内容一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">项目名称</td> <td style="text-align: center;">连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期） 110kV 配套线路工程</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">建设单位</td> <td style="text-align: center;">江苏方洋建设工程有限公司</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">设计单位</td> <td style="text-align: center;">连云港智源电力设计有限公司</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">电压等级</td> <td style="text-align: center;">110kV</td> </tr> </table> <p>（1）东港 220 千伏变电站 110 千伏绿色化学间隔扩建工程</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">前期工程</td> <td>东港 220kV 变电站现有 2 台主变，主变容量为 2×180MVA，户外布置，220kV 和 110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，110kV 东北侧出线。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">本期工程</td> <td> <p>本期在原预留场地扩建 1 回 110 千伏出线间隔，利用 1 回 110 千伏备用 789 出线间隔。</p> <p>①电气总平面布置及配电装置</p> <p>本期扩建在原有预留场地进行，配电装置形式同前期。</p> <p>②土建部分</p> <p>本工程土建部分新增：氧化锌避雷器支架及基础三基，电流互感器支架及基础三基，电压互感器支架及基础一基，新增断路器基础一组，隔离开关基础三组。所有三相设备基础之间均设置基础连梁。基础混凝土采用C40，混凝土中掺入抗硫酸盐的外加剂，矿物掺合料、钢筋阻锈剂，混凝土表面涂刷环氧沥青涂层。</p> </td> </tr> </table>	项目名称	连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期） 110kV 配套线路工程	建设单位	江苏方洋建设工程有限公司	设计单位	连云港智源电力设计有限公司	电压等级	110kV	前期工程	东港 220kV 变电站现有 2 台主变，主变容量为 2×180MVA，户外布置，220kV 和 110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，110kV 东北侧出线。	本期工程	<p>本期在原预留场地扩建 1 回 110 千伏出线间隔，利用 1 回 110 千伏备用 789 出线间隔。</p> <p>①电气总平面布置及配电装置</p> <p>本期扩建在原有预留场地进行，配电装置形式同前期。</p> <p>②土建部分</p> <p>本工程土建部分新增：氧化锌避雷器支架及基础三基，电流互感器支架及基础三基，电压互感器支架及基础一基，新增断路器基础一组，隔离开关基础三组。所有三相设备基础之间均设置基础连梁。基础混凝土采用C40，混凝土中掺入抗硫酸盐的外加剂，矿物掺合料、钢筋阻锈剂，混凝土表面涂刷环氧沥青涂层。</p>
项目名称	连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期） 110kV 配套线路工程												
建设单位	江苏方洋建设工程有限公司												
设计单位	连云港智源电力设计有限公司												
电压等级	110kV												
前期工程	东港 220kV 变电站现有 2 台主变，主变容量为 2×180MVA，户外布置，220kV 和 110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，110kV 东北侧出线。												
本期工程	<p>本期在原预留场地扩建 1 回 110 千伏出线间隔，利用 1 回 110 千伏备用 789 出线间隔。</p> <p>①电气总平面布置及配电装置</p> <p>本期扩建在原有预留场地进行，配电装置形式同前期。</p> <p>②土建部分</p> <p>本工程土建部分新增：氧化锌避雷器支架及基础三基，电流互感器支架及基础三基，电压互感器支架及基础一基，新增断路器基础一组，隔离开关基础三组。所有三相设备基础之间均设置基础连梁。基础混凝土采用C40，混凝土中掺入抗硫酸盐的外加剂，矿物掺合料、钢筋阻锈剂，混凝土表面涂刷环氧沥青涂层。</p>												

续表2-1 工程组成及主要建设内容一览表		
名称	内容	规格及型号
(2) 东港~绿色化学 110 千伏线路工程		
主体工程	新建双回架空线路 4.94 公里, 双回电缆线路 2.933 公里, 单回电缆线路 0.055 公里。	全线共计使用铁塔 35 基, 双回直线钢管杆 18 基, 双回耐张钢管杆 17 基。导线采用 2×JL3/G1A-300/25 高导电率钢芯铝绞线。导线采用双分裂 300mm <sup>2</sup> 截面, 直径 23.76mm, 导线载流量 690A。 电缆敷设方式采用电缆沟井、排管、拉管、顶管。电缆采用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, 具体型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×800。
辅助工程	地线	地线选用 2 根 48 芯 OPGW-120 复合光缆型复合光缆。
依托工程	污水处理装置	东港 220kV 变间隔扩建工程施工人员依托站内卫生间, 生活污水依托站内现有污水处理装置处理后定期清理。
临时工程	塔基施工区	线路施工阶段, 在塔基周围设置施工临时围挡作为塔基施工区, 在施工临时围挡内放置施工机械、施工材料, 并设置临时沉淀池, 用于处理塔基施工产生的泥浆水。
	电缆施工区	电缆沟、电缆排管敷设施工临时占地 0.45hm <sup>2</sup> 。
	牵张场	工程沿线共设牵张场 4 处, 平均每处牵张场占地 20m×20m, 则本项目牵张场占地面积为 0.16hm <sup>2</sup> 。
	施工营地	塔基施工活动主要在塔基施工区及其配套的牵张场内进行, 其他活动借用或租用附近民房, 不再另行设置施工营地。
	施工便道	工程线路沿线可充分利用徐圩线、西安路、隰山路等现有道路, 不需修建施工便道。
环保工程	生态	塔基施工区、电缆施工区等临时占压区域施工前铺设土工布保护表土资源, 施工结束后, 对临时占地进行土地整治, 植被恢复和复耕。本评价要求严格划定施工作业带范围, 尽量减小临时占地, 对于破坏采取减缓、恢复、补偿措施, 施工结束后及时对临时占地进行生态恢复。
	固废	施工过程中产生固废及时清运不堆存。输电线路施工产生的弃土方用于塔基护坡建设或就近回填, 施工营地生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处理。
	废气	设置防尘网、运输车辆加盖篷布等。
	废水	施工期产生的废水经临时沉淀池处理后, 用于施工现场泼洒抑尘。
	电磁环境	按照设计和环评要求, 保证输电线路架设高度。
<p><b>2、项目建设规模</b></p> <p><b>2.1 东港 220 千伏变电站 110 千伏绿色化学间隔扩建工程</b></p> <p>本期在原预留场地扩建 1 回 110 千伏出线间隔, 利用 1 回 110 千伏备用 789 出线间隔。</p> <p>(1) 电气总平面布置及配电装置</p> <p>本期扩建在原有预留场地进行, 配电装置形式同前期。</p> <p>(2) 土建部分</p>		

项目组成及规模

项目组成及规模	<p>本工程土建部分新增：氧化锌避雷器支架及基础三基，电流互感器支架及基础三基，电压互感器支架及基础一基，新增断路器基础一组，隔离开关基础三组。所有三相设备基础之间均设置基础连梁。基础混凝土采用 C40，混凝土中掺入抗硫酸盐的外加剂，矿物掺合料、钢筋阻锈剂，混凝土表面涂刷环氧沥青涂层。</p> <p><b>2.2 东港~绿色化学 110 千伏线路工程</b></p> <p>(1) 建设规模</p> <p>新建双回架空线路 4.94 公里，双回电缆线路 2.933 公里，单回电缆线路 0.055 公里。</p> <p>(2) 路径方案</p> <p>线路自 220kV 东港变向东架空出线，在预留终端塔 A 点电缆引下敷设至新建终端杆转架空，向东跨越徐圩线至规划驳盐河西侧右转向南，穿越 220kV 东斯线、中东线、深东线后向南架设，跨越桥架、石化四道，至 220kV 徐孔线西侧 B 点转为电缆线路入地，穿越 220kV 徐孔线、规划东山河后 C 点上杆转架空线路向东，线路沿规划驳盐河南侧向东架设，至隄山路南侧转向北，跨越驳盐河后 D 点转电缆线路穿越 220kV 深东线、中东线和西安路，在 E 点电缆上塔转架空线路平行隄山路西侧架设，至拟建石化九路南侧 F 点转为电缆线路转向东，穿越隄山路后，沿规划石化九路东侧向南，至规划石化七道西侧左转向北，至 110kV 绿色化学总降变南侧左转至 G 点电缆上杆转架空至绿色化学总降变终端杆为止。</p> <p>新建架空线路路径长约 4.94km (A-B, C-D, E-F, G-总降变)，新建电缆线路路径长约 2.988km (东港变终端塔-A, B-C, D-E, F-G)。</p> <p>地形比例：平地占 60%、河网占 20%、泥沼地占 20%。</p> <p>(3) 工程交叉跨越、障碍物拆迁情况</p> <p>工程推荐路径方案沿线未涉及高速公路、铁路等交叉跨越情况。架空跨越驳盐河1次，顶管穿越规划东山河1次。</p> <p>(4) 导线及杆塔</p> <p>①架空输电线路</p> <p>1) 导线：导线采用2×JL3/G1A-300/25高导电率钢芯铝绞线。</p> <p>2) 杆塔：本工程新建采用 110kV 双回路钢管杆，采用国家电网公司输变电工程通用设计 110kV 模块 110-FD21GS 塔型。本项目新建 35 基钢管杆，15 基单柱电缆平台。</p> <p>②电缆线路</p> <p>电缆敷设方式采用电缆沟井、排管、拉管、顶管。电缆采用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，具体型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×800。</p>
---------	---

总平面及现场布置	<p><b>1、输电线路</b></p> <p>现场布置临时占地主要包括对施工便道、塔基施工区、电缆施工区、牵张场等临时用地的布置情况。本项目工程占地情况统计如下：</p> <p>（1）塔基施工区</p> <p>主要工程内容及参数：本工程共新建铁塔35基。塔基区包含铁塔永久占地范围和塔基施工临时占地范围（为机械、设备及铁塔组立临时占用）。塔基区按10m×10m布设，本工程塔基区占地面积为3500m<sup>2</sup>，其中永久占地140m<sup>2</sup>，临时占地3360m<sup>2</sup>。</p> <p>设置要求：对于塔基区施工临时占地，要严格划定施工作业带，严格限制施工作业及车辆、机械通行范围在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少施工占地面积。</p> <p>（2）电缆施工区</p> <p>电缆沟、电缆排管敷设施工临时占地0.45hm<sup>2</sup>。</p> <p>（3）牵张场</p> <p>主要工程内容及参数：工程沿线共设牵张场4处（牵引场、张力场交替布设），平均每处牵张场占地20m×20m，则本项目牵张场占地面积为0.16hm<sup>2</sup>。</p> <p>设置要求：牵张场设置原则上主要利用空地或尽可能选择地形平缓的荒地。</p> <p>（4）施工便道</p> <p>工程线路沿线可充分利用徐圩线、西安路、隰山路等现有道路，不需修建施工便道。</p> <p>（5）施工营地及材料场</p> <p>塔基施工活动主要在塔基施工区及其配套的牵张场内进行，其他活动借用或租用附近民房，不再另行设置施工营地。</p> <p>施工布局总平面图详见附图9。</p> <p><b>2、间隔扩建</b></p> <p>220kV东港变间隔扩建工程在变电站站内预留间隔位置进行，无需征地，电气总平面布置格局及配电装置型式不变。涉及少量土建，施工材料堆放在站内空地，无其他的施工环保设施。</p> <p>220kV东港变为户外型布置，220kV户外配电装置区位于变电站西南部，110kV户外配电装置位于变电站东北部，220kV及110kV户外配电装置场地之间为主变场地。主变场地东侧为10kV开关室，西南侧为主控制楼。</p> <p>工程范围示意图见图2-1。</p>
----------	--

总平面及现场布置



图 2-1 工程范围示意图

### 1、工艺流程及产排污环节简述

施工期主要为架空输电线路架设、电缆敷设以及间隔扩建的建设，产生的主要污染物为输电线路建设过程产生的噪声、扬尘、施工废水和生活污水及固体废物等。施工期具体工艺流程及主要产污节点见图 2-2~2-3。

运营期为 110kV 绿色化学总降变接至东港 220kV 变电站 110kV 输电线路的运行，主要污染因子为：110kV 输电线路及间隔扩建变电站运行产生的工频电场、工频磁场和噪声。运营期具体工艺流程及产污节点见图 2-4~2-5。

### 2、施工期工艺流程简述（图示）

#### （1）架空输电线路施工期工艺流程及主要产污节点

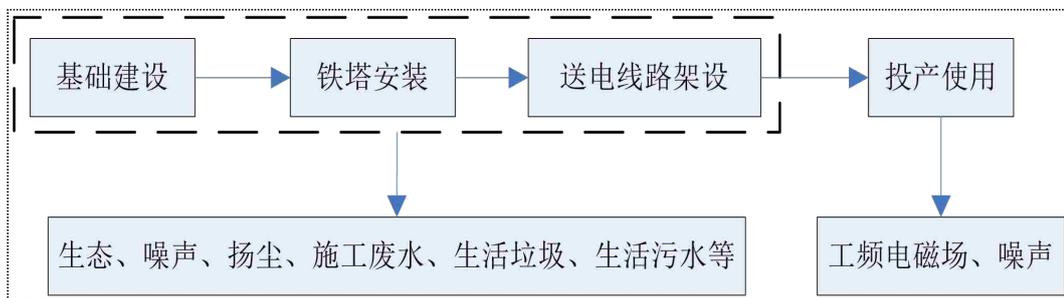


图 2-2 新建架空输电线路施工期工艺流程及产污节点示意图

#### （2）电缆线路施工期工艺流程及主要产污节点图

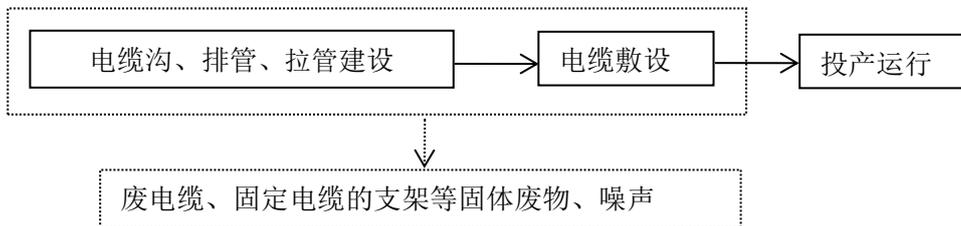


图 2-3 电缆线路施工期工艺流程及产污节点示意图

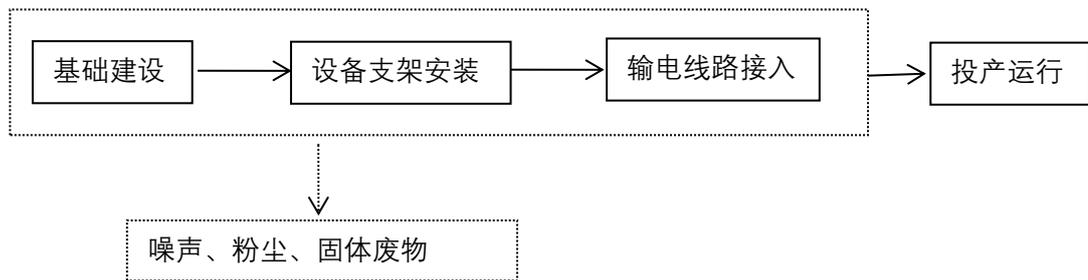


图 2-4 间隔扩建施工期流程及主要产污节点图

施工进度：本项目总工期 8 个月。

间隔扩建工程施工方案包括新建断路器、隔离开关等基础建设、设备支架安装、输电线路接入。

施工  
方案

<p>施工方案</p>	<p>架空线路工程施工主要有：施工准备、基础施工、铁塔组立、架线几个阶段；采用机械施工与人工施工相结合的方法进行。</p> <p>1) 基础施工</p> <p>在基础施工阶段，基面土方开挖时，根据铁塔不等腿及加高的配置情况，结合现场实际地形进行，不贸然大开挖；开挖基面时，上坡边坡一次按规定放足；当减腿高度超过 3m 时，注意内边坡保护，尽量少挖土方；当内边坡放坡不足时，需砌挡土墙。尽量缩短基坑暴露时间，一般随挖随浇基础，同时做好基面及基坑排水工作，保证塔位和基坑不积水。</p> <p>2) 铁塔组立</p> <p>铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。根据铁塔的型式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔或倒装分解组塔。利用支立抱杆，吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。</p> <p>3) 架线</p> <p>架线采用张力架线方式，即利用牵引机、张力机等施工机械展放导线，使导线在展放过程中离开地面和障碍物而呈架空状态，再用与张力放线相配合的工艺方法进行紧线、挂线及附件安装等。跨越高压线时，采用迪尼玛绳封网跨越技术，用迪尼玛绳作为跨越承载绳架设在跨越档间。</p> <p>电缆线路施工方案包括电缆排管、拉管、电缆沟建设，电缆敷设。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<b>1、生态功能区划</b>
	对照2015年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本工程所在区域生态功能大类为产品提供，生态功能类型为农产品提供（1I-01-15黄淮平原农产品提供功能区）。
	<b>2、主体功能区规划</b>
	对照《江苏省主体功能区规划》（苏政发（2014）20号），本项目线路位于连云港市徐圩新区，属于重点开发区域。
	本项目主要影响为塔基永久占地对周围植被产生一定的破坏，但程度很小。临时占地施工完毕后，及时做好土地平整、回填土方、草本恢复等施工区生态恢复，确保生态功能不降低。运行期间会产生一定量的工频电磁场，及由于电晕产生的噪声，但均在可接受范围之内，不会产生废气、废水、废渣等环境污染物。本项目的建设不违背其主要保护措施和发展方向，项目的建设符合项目区域生态功能区及主体功能区规划的相关要求。
	<b>3、土地利用类型、植被类型及野生动植物</b>
	本工程位于连云港市徐圩新区，周围主要为企业、道路、耕地等。本工程影响范围内未发现《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。
	<b>4、项目所在区域的环境质量现状</b>
	本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境，为了了解项目所在区域工频电磁环境质量，本项目采用了实测的方式对项目所在区域工频电磁环境质量现状进行了监测。
	<b>4.1 电磁环境质量现状</b>

现现状监测结果表明，东港 220kV 变电站东侧围墙间隔扩建处的工频电场强度为（122.62~304.56）V/m，工频磁感应强度为（0.3133~0.3575） $\mu$ T；输电线路沿线的工频电场强度为（7.66~115.80）V/m，工频磁感应强度为（0.0078~0.0448） $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值。

电磁环境现状具体内容详见电磁环境影响专项评价。

#### **4.2 声环境质量现状**

##### （1）监测因子

等效连续A声级（dB（A））。

##### （2）监测依据

声环境监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

##### （3）监测布点原则

东港变电站间隔扩建处、输电线路沿线关注点等，距地面高1.2m以上。

(4) 监测仪器

表 3-1 监测仪器一览表

监测仪器名称	型号	编号	序列号
声级计	AWA6228+	GRA-ENV-553	10339867

(5) 噪声环境现状监测结果

表3-2 项目噪声监测结果

序号	名称	监测点位	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
1	连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目(一期)110kV 配套线路工程	驳盐河南集装箱 1 间(关注点)	52	43
2		绿色化学总降变	49	40
3		东港变电站东侧间隔扩建处	41	41
4		东港变电站东偏北间隔扩建处	44	40

根据噪声环境现状监测结果，东港变电站间隔扩建处声环境水平昼间为(41~44)dB(A)、夜间为(40~41)dB(A)，绿色化学总降变处声环境水平昼间为49dB(A)、夜间为40dB(A)，线路沿线-驳盐河关注点声环境水平昼间为52dB(A)、夜间为43dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准(昼间65dB(A)、夜间55dB(A))要求。

生态环境现状

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p><b>1、输电线路工程</b></p> <p>本项目输电线路工程为新建工程，根据对沿线敏感点检测结果可知，沿线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》（GB 8702-2014）中规定的公众工频电场强度控制限值 4kV/m，磁感应强度为 0.1mT 的控制限值。</p> <p><b>2、东港220kV变电站</b></p> <p style="text-align: center;">表 3-3 东港 220kV 变电站现状概况及原有污染情况表</p>	
	项目	东港220kV变电站
	现状概况	<p>东港 220kV 变电站位于连云港市徐圩新区境内，徐圩线西侧。电压等级 220/110/35kV。主变容量 2×180MVA，户外布置。220kV 户外配电装置区位于变电站西南部，110kV 户外配电装置位于变电站东北部。</p> <p>本期在原预留场地扩建 1 回 110 千伏出线间隔，利用 1 回 110 千伏备用 789 出线间隔。220kV 东港变间隔扩建工程在变电站站内预留间隔位置进行，无需征地，电气总平面布置格局及配电装置型式不变。</p>
	环保手续落实情况	<p>连云港东港 220kV 变电站#2 主变扩建工程于 2020 年 3 月 27 日取得国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局环评批复，批复文号为示范区环辐（表）复（2020）1 号（详见附件）；建设单位已于 2021 年 11 月对连云港东港 220kV 变电站#2 主变扩建工程进行了竣工环境保护验收，验收结论为合格。</p>
现有环保设施及原有污染情况	<p>根据《连云港东港 220kV 变电站#2 主变扩建工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》及现场踏勘，变电站环保设施建设情况现状为：变电站主变选用低噪主变压器，变电站内设有容积为 60m<sup>3</sup>+30m<sup>3</sup>的事故油池，采用钢筋混凝土结构，并进行了防渗处理，变压器事故状态下的事故油进入事故油池。通过与建设单位核实，目前变压器未发生漏油事故，事故油池尚未使用过。变电站内产生的生活污水经污水处理装置处理后定期清理不外排。环保设施均满足运行要求，变电站四周生态环境良好。</p> <p>根据东港变电站间隔扩建处的噪声、工频电场、工频磁场环境现状监测，均满足标准限值的要求。</p>	

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》、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）》，评价范围如下：

表 3-4 评价范围

工程名称	电压等级	评价项目	评价范围
线路工程	110kV	电磁环境	架空输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 区域。
		声环境	架空输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 区域。
		生态环境	输电线路段为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。
间隔扩建工程	220kV	电磁环境	站界外 40m 范围内区域。
		声环境	站界围墙外 50m 范围内区域。
		生态环境	间隔扩建侧围墙外 500m 范围内区域。

### 1、生态环境

本项目输电线路不进入生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目生态环境评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态红线、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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的特殊及重要生态敏感区。

本项目生态环境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《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目生态环境评价范围内不涉及江苏省生态空间保护区域。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目生态环境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“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号），本项目生态环境评价范围内不涉及江苏省环境管控单元中的优先保护单元（主要包括生态保护红线和生态空间管控区域）。

本项目评价范围内不涉及生态环境保护目标。

### 2、电磁环境

电磁环境影响评价需重点关注的对象包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

生态环境  
保护目标

<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>本项目评价范围内不涉及电磁环境保护目标。</p> <p><b>3、声环境</b></p> <p>声环境保护目标主要为变电站围墙外50m及架空输电线路边导线地面投影外两侧各30m区域内的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。</p> <p>本项目评价范围内不涉及声环境保护目标。</p>
<p>评价 标准</p>	<p><b>1、环境质量标准</b></p> <p>(1) 声环境</p> <p>输电线路：根据声环境功能区要求，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4a类标准。</p> <p>220kV东港变电站界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。</p> <p>(2) 电磁环境</p> <p>根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），环境中电场强度控制限值为4kV/m，环境中磁感应强度控制限值为100<math>\mu</math>T。架空输电线路下的耕地、园地、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p><b>2、污染物排放标准</b></p> <p>(1) 施工期</p> <p>施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间70dB（A）、夜间55dB（A）。</p> <p>(2) 运营期</p> <p>根据连云港东港220kV变电站#2主变扩建工程环评和验收相关内容，220kV东港变厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目为输电线路及间隔扩建工程。间隔扩建工程在东港变电站内进行，不新征占地。主要是在站内预留位置新建 110kV 出线间隔的设备支架及基础。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。本次评价重点对输电线路工程对生态环境的影响进行分析。</p> <p><b>1、施工期大气环境影响分析</b></p> <p>施工期由于平整塔基场地、基础开挖、挖填土方，使施工场地的地表和植被遭到破坏，表层土壤裸露，遇风可产生扬尘；另外汽车运输使用临时道路及物料装卸、堆放等环节会产生二次扬尘。随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。</p> <p><b>2、施工期水环境影响分析</b></p> <p>施工过程中主要产生施工废水和施工人员生活污水。对于本工程施工，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，不漫排施工废水。本工程施工时施工人员就近租用民房，生活污水采用当地已有的生活污水处理设施进行处理，不会对水环境构成影响。</p> <p><b>3、施工期声环境影响分析</b></p> <p>110kV 输电线路施工过程中的噪声主要来源于运输车辆产生的噪声以及各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备产生一定的机械噪声，其声级一般小于 95~105dB（A），且为非持续性噪声。此外，架空线路铁塔架设工程施工量小，且属于点位间隔工程，施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的。</p> <p>电缆工程施工期噪声主要来源于电缆运输和吊装机车，及其现场安装电缆支架的电钻打孔声音等。电缆工程涉及电缆管沟开挖及电缆敷设。项目新建电缆管沟及排管、拉管施工量小。随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。</p> <p>间隔扩建工程主要是在站内预留位置新建户外 110kV 出线间隔的设备支架及基础。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。</p> <p><b>4、施工期固体废物影响分析</b></p> <p>施工期的固体废物主要为施工垃圾和施工人员的生活垃圾，其中施工垃圾主要为建筑材料边角料、设备包装废弃物。</p> <p>塔基开挖、电缆管沟、排管、拉管建设、间隔扩建产生的土方、建筑垃圾等为一般建筑垃圾，按环卫部门指定地点统一倾倒，施工人员的生活垃圾以人均垃圾产生量 0.5kg/d 计算，最大量为 15kg/d。建筑材料边角料、设备包装废弃物多可回收利用，不可利用部分运至环卫部门指定地点倾倒。因此施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。</p>
-------------	---

**5、生态环境影响**

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。本次 220kV 东港变间隔扩建在变电站现有场地内进行扩建，不新增用地，施工场地在变电站站区内，因此对周围的生态环境没有影响。

(1) 土地占用

本项目对土地的占用主要表现为线路施工永久用地和临时用地。经估算，本项目永久用地主要为新立杆塔塔基用地 140m<sup>2</sup>，临时用地主要为塔基施工 3360m<sup>2</sup>、电缆施工区 4500m<sup>2</sup>、牵张场 1600m<sup>2</sup>。

综上，本项目新增永久用地 140m<sup>2</sup>、临时用地 9460m<sup>2</sup>，合计 9600m<sup>2</sup>。

表 4-1 本项目土地占用情况表

序号	项目	永久占用面积 (m <sup>2</sup> )	临时占用面积 (m <sup>2</sup> )
1	塔基施工区	140	3360
2	电缆施工区	/	4500
3	牵张场	/	1600
合计		9600	

(2) 植被破坏

线路施工时的土地开挖会破坏少量地表植被，建成后，对塔基周围土地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，对周围生态环境影响很小。

(3) 水土流失

在土建施工时土方开挖、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。应合理安排施工工期，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。

(4) 对生物多样性的影响分析

该工程线路沿线动植物都是常见的类型。在输电线路塔基占用土地时，铁塔开挖塔基时要清除地表的所有植物，会造成植被破坏。施工活动对地表土壤结构会造成一定的破坏，如尘土、碎石或废物的堆放，人员的践踏都会破坏原来的土壤结构，造成植物生长地的环境改变。由于输电线路走廊宽度较窄，所以清除的植被及影响的植物种类数量极微，对本工程经过地区的生态多样性不会造成影响。

综上所述，本工程建设对生态环境的影响是很轻微的；在进行植物恢复措施的时候，应选用乡土物种以利于生态重建和恢复。

运营期  
生态环境  
影响  
分析

### 1、电磁环境影响分析

110kV 线路及间隔扩建工程运行期间会产生工频电场、工频磁场。项目尚未开工建设。

#### (1) 输电线路工程

##### 1) 架空输电线路

通过预测计算结果可知，项目运行期间，架空线路工频电磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值。

##### 2) 地缆线路

根据对类比对象的监测，沿垂直于地缆方向外延 5m 的工频电场强度、工频磁感应强度，远小于工频电场强度 4kV/m、磁感应强度 0.1mT 的标准限值要求。故本项目运行后对地面工频电磁场的环境影响很小。

#### (2) 间隔扩建工程

东港 220kV 变电站本期为间隔扩建工程，在变电站内原预留场地进行，间隔扩建时将 110kV 输电线路的导线接入变电站 110kV 配电装置上，变电站间隔的增加主要是增大了变电站进线处的工频电场强度、工频磁感应强度。变电站的每个间隔相互之间有一定的距离，而工频电场强度、工频磁感应强度随距离衰减很快。因此，本期间隔扩建工程对周围电磁环境影响不大。

电磁环境影响分析具体内容详见电磁环境影响专题评价。

### 2、噪声

#### (1) 110kV 架空线路声环境影响分析

对于 110kV 双回架空线运行期的噪声分析，本次环评采用类比的方法进行，类比对象选取 110kV 尧钢 I、II 线双回线路，监测结果见下表。

表 4-2 本项目线路与类比线路对比

项目名称	本项目 110kV 双回线路工程	110kV 尧钢 I、II 线双回线路工程 (21#~22#)
线路回数	双回	双回
弧垂最低点 对地高度	13m	13m
电压等级	110kV	110kV
架设方式	垂直架设	垂直架设
工况	/	尧钢 I 线： Ua:65.65kV； Ub:65.80kV； Uc:65.79kV； Ia:21.5A； Ib:21.3A； Ic:21.3A。 尧钢 II 线： Ua:65.68kV； Ub:65.81kV； Uc:65.84kV； Ia:220A； Ib:220A； Ic:220A。

从上表可以看出，本次线路与类比监测对象相比，二者电压等级、线路回数、导线型号、架设方式相同、弧垂最低点对地高度较类比对象较高，因此采用110kV尧钢I、II线路双回线路工程作为类比监测对象是较为合理的。

表 4-3 110kV 尧钢 I、II 线双回线路工程环境噪声监测结果

序号	监测位置	距导线弧垂最大处线路中心的地面投影点距离 (m)	测量值 (dB (A))	
			昼间	夜间
1	110kV 尧钢 I、II 线双回线路工程 (21#~22#)	0	40.0	32.0
2		5	39.7	32.3
3		10	38.6	32.5
4		15	39.8	32.6
5		20	38.1	35.4
6		25	39.5	32.4
7		30	38.4	31.9

运营期生态环境影响分析

通过类比，项目线路运行后产生噪声的贡献值很小，远低于周围环境背景值，运行期间产生的噪声将维持现有水平，随着距离的衰减，其对敏感目标噪声影响更小，因此敏感目标噪声也将维持现有水平。

(2) 110kV 电缆线路声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，地下电缆线路可不进行声环境影响评价，因此本次不进行地下电缆线路声环境影响分析。

(3) 间隔扩建声环境影响分析

变电站运行噪声主要来自站内变压器的电磁噪声、高压电抗器等电器设备产生的连续电磁性和机械性噪声。东港变电站本期在原预留场地扩建 1 回 110 千伏出线间隔，利用 1 回 110 千伏备用 789 出线间隔。扩建间隔不增加变压器和高压电抗器等噪声设备，扩建间隔工程的噪声影响范围仅局限于扩建间隔附近区域，故扩建间隔工程运行后变电站四周噪声水平基本维持现状，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准，昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)。

**3、废气**

输电线路及扩建间隔工程运行期间无废气产生。

**4、废水**

输电线路及扩建间隔工程运行期间无废水产生。

**5、固体废物**

运营期生态环境影响分析	<p>输电线路及扩建间隔工程运行期间无固体废物产生。</p> <p><b>6、生态环境影响</b></p> <p>项目运行期对生态环境基本不产生影响。运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p><b>7、环境风险分析</b></p> <p>220kV东港变间隔扩建工程不新增主变等含油设备，不新增变电站环境风险。</p>
选址选线环境合理性分析	<p><b>1、环境制约因素</b></p> <p>(1) 本项目线路路径已取得国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）建设局的规划意见，220kV东港变配套扩建出线间隔，均在站内预留间隔用地内扩建，不新增用地，项目的建设符合当地发展规划要求。</p> <p>(2) 本项目已编制了生态环境影响分析报告，根据分析报告结论，该工程初步具备环境可行性，本项目已取得国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局同意报省发改委核准的初步意见。</p> <p>(3) 本项目生态环境评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的特殊及重要生态敏感区。</p> <p>(4) 本项目生态环境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。</p> <p>(5) 对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目生态环境评价范围内不涉及江苏省生态空间保护区域和江苏省国家级生态保护红线，本项目符合江苏省生态空间管控区域规划和江苏省国家级生态保护红线规划。</p> <p>(6) 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中，本项目已避让自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区；项目所在区域不涉及0类声环境功能区；本项目新建架空线路和地缆线路，架空线路采用同塔双回架设；线路沿线无林区；220kV东港变在站内预留间隔用地扩建间隔，不新增用地；因此本项目符合输变电建设项目环境保护技术要求。</p> <p>因此本项目线路路径全线无生态环境制约因素。</p>

选址选线环境合理性分析	<p><b>2、环境影响程度</b></p> <p>根据路径选择原则，设计对线路沿线的地形、地貌、地质和道路交通情况进行了充分的现场踏勘，结合220kV东港变、110kV总降变位置、输电线路送出的规划要求、城市规划、在建和拟建市道路的走向，综合考虑了徐圩新区规划、后期施工后，确定了唯一路径方案。不具备多方案比选的条件。</p> <p>本工程线路选线时，按照系统规划，进出线均进行通道统一规划；线路可供利用的交通道路较多，交通运输条件较好；线路尽量绕开了村庄，减少了对房屋的拆迁。路径沿线无居民集中居住区，不论对生态还是对居民的影响都较小。拟建输电线路沿线现状监测结果，各监测点位工频电场、工频磁感应强度及噪声均能达到相应标准要求。</p> <p>通过预测分析结果表明，连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期）110kV 配套线路工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 的控制限值，线路经过耕地、道路等场地工频电场强度小于 10kV/m 控制限值。</p> <p>因此，本项目的选址选线合理。</p>
-------------	---

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p><b>1、施工扬尘</b></p> <p>按照《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，严格落实建筑施工扬尘整治“六个百分之百”，推行“阳光施工”“阳光运输”。建设单位应当在工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，确保做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。全面实行分段施工，加强交通运输扬尘整治。对施工工地扬尘控制措施及达标要求加以规范，对施工期扬尘采取如下防治措施：</p> <p>(1) 施工单位应文明施工，加强和完善施工期的环境管理和环境监理方案。</p> <p>(2) 施工时，应相对集中配制或使用商品混凝土，然后用罐装车运至施工点进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声；此外，对于裸露施工面应定期洒水，减少施工扬尘。</p> <p>(3) 车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，控制扬尘污染。</p> <p>(4) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。</p> <p>(5) 进出施工场地的车辆限制车速，场内道路、堆场在车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。</p> <p>(6) 施工临时中转土方等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制。</p> <p>因此，建设过程中的施工扬尘在采取了上述环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。</p> <p><b>2、施工期废水</b></p> <p>对施工期废水采取如下防治措施：</p> <p>(1) 施工单位应严格执行《建设工程施工工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。</p> <p>(2) 对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。</p> <p>(3) 混凝土采用商混。施工单位设置简易排水系统，并设置简易沉砂池，使产生的施工废水沉淀处理后回用或用于泼洒抑尘。</p> <p>(4) 施工营地生活污水废水量较小、水质简单，经收集沉淀后可用于洒水抑尘。</p> <p>在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。</p>
-------------------------	---

施工期 生态环 境保护 措施	<p><b>3、施工期噪声</b></p> <p>对施工期噪声采取如下防治措施：</p> <p>(1) 定期对机械设备进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染；对动力机械、设备，加强定期检修、养护。</p> <p>(2) 施工现场合理布局，以避免局部声级过高，将施工阶段的噪声减至最小。</p> <p>(3) 运输车辆经过沿途居民区附近时限速，减少或杜绝鸣笛。</p> <p>(4) 为了保护周围夜间有一个较好的环境，禁止夜间（22：00~次日 6：00）施工，确因施工需要及其它特殊原因短期内需在夜间施工，施工前要经有关主管部门的同意，在周围张贴告示，表明施工时段，以取得谅解。</p> <p><b>4、施工期固体废物</b></p> <p>对施工期固体废物采取如下防治措施：</p> <p>(1) 在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。</p> <p>(2) 塔基开挖、电缆管沟、排管、拉管建设产生的弃方全部用于塔座基面四周及场地平整，不存在外排土方问题。</p> <p>(3) 施工过程产生的建筑材料边角料、设备包装废弃物等，可回收利用的综合利用，不可回收的按要求运至环卫部门指定地点倾倒。</p> <p>(4) 明确要求施工建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，并妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点妥善处置。</p> <p><b>5、生态环境保护措施</b></p> <p>220kV 东港变间隔扩建在变电站现有场地内进行扩建，不新增用地，施工场地在变电站站区内空余位置，站外不设置施工营地，对周围的生态环境没有影响。</p> <p>(1) 施工管理措施</p> <p>1) 强化施工阶段的环境管理，为了保证环境保护措施得到落实，建设单位应将环境保护内容作为合同条款纳入到合同中，要求施工单位按评价要求科学、合理施工，项目单位定期对工程施工情况进行监督。同时委托有资质的单位开展工程建设的环境监理工作，确保落实环评及生态环境主管部门提出的各项环保措施。</p> <p>2) 加强施工队伍职工环境教育，规范施工人员行为。严禁砍伐、破坏施工带以外的作物和树木，尽量减少对植被的破坏。</p> <p>3) 施工前对施工人员广泛宣传动植物保护的法律法规与政策，增强他们对生态环境的保护意识，避免对植被进行随意破坏。</p> <p>(2) 施工占地措施</p> <p>工程材料的运送尽量利用现有的各种道路，为了施工和运行检修的方便，设计选线的时候已尽量将输电线路靠近现有道路，工程不需建设临时施工道路。加强对现场施工机械、人</p>
-------------------------	---

施工期 生态环境 保护措施	<p>员进出管理，严格控制交通运输过程对非道路以外区域的影响。施工结束后及时平整地面，除保留必要的检修通道外，通过人工措施恢复原有植被。首先拆除施工临建设施，清理场地，把废弃的材料运到指定地点统一处理，对于土壤中夹杂的废石、砖块等需同时清理；其次进行场地平整，使用推土机对场地进行推高填低，做到挖填平衡，最后平整场地，恢复耕地。牵张场临时施工场地要统一规划选址，且尽量接近线路施工现场，减少运输路程。</p> <p>严格划定施工作业带：在施工作业带两侧边界设置彩旗等设施进行边界标识，严格限制施工作业及车辆、机械通行范围在施工带内施工。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少施工占地面积。</p> <p style="text-align: center;">（3）施工作业措施</p> <p>施工中应执行分层开挖、分层堆放、分层回填的操作规范。植被开挖时要将表土和底层土分别堆放，回填时分层反序回填，尽可能保护原有的土壤环境，即将表层比较肥沃的土壤分层剥离，集中堆放。尽可能降低对土壤养分的影响，最快使土壤得以恢复。回填时，还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1）基础开挖时，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，施工结束后尽快恢复植被。</li> <li>2）合理设置牵引机及电缆线路堆放场地，将生态影响降到最低。</li> <li>3）施工期应尽量避免雨天，并对施工场地进行合理的规划，对开挖表土等设专门的堆棚或设置围挡，减少水土流失。</li> <li>4）施工后及时清理现场，将施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”。</li> <li>5）施工结束后，对塔基临时占地、牵张场等所有临时占地进行植被恢复或原地复耕。</li> </ol> <p style="text-align: center;">施工结束后生态环境维护措施</p> <p>考虑到植被恢复过程受土层厚度、养分及水分的影响，成活率低，导致地表植被恢复难以满足相关控制性指标，以及在施工结束后缺少管护、补植措施，建植的植被由于受雨水冲刷导致根系土壤流失而死亡，从而影响输电线路的生态恢复水平的情况，环评提出设立为期3年的管护期，在施工结束后一年后，对生态恢复区进行跟踪观察（每两月一次），建立调查统计档案，对地表裸露区域的具体位置、面积进行统计整理，而后对地表裸露区或植被成活率低处进行及时补植或补种；对水土流失严重区域采取补填外购熟土后复植，对缺水区域采取定期拉水灌溉方式，对生长不良症状采取增施肥料等相应措施。针对多次管护仍无法恢复的区域采取补填外购熟土，采取自然恢复的措施进行恢复。</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，建设单位和监理单位具体负责监督，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><b>1、电磁环境</b></p> <p>220kV 东港变通过对带电设备安装接地装置，电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，以降低工频电场强度及工频磁感应强度。</p> <p>220kV 架空线路通过保持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。</p> <p>220kV 地缆线路的电磁环境影响较小。</p> <p><b>2、噪声</b></p> <p>220kV 东港变间隔扩建本期不增加新的噪声源，间隔扩建完工投产后，220kV 东港变厂界噪声排放仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，维持现有噪声水平。</p> <p>220kV 架空线路通过选用表面光滑导线，提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，以降低线路运行噪声的影响。</p> <p><b>3、地表水环境</b></p> <p>220kV 东港变运行期间产生的生活污水利用站内原有的生活污水处理设施进行处理，本期变电站间隔扩建不新增运行人员，不新增生活污水产生量。</p> <p>220kV 输电线路运行时不产生废水。</p> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>220kV 东港变间隔扩建工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量；不新增铅蓄电池和主变等含油设备，不会增加变电站废铅蓄电池和废变压器油产生量。</p> <p>220kV 输电线路运行时不产生固废。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p><b>6、环境风险</b></p> <p>220kV 东港变间隔扩建工程不新增主变等含油设备，不新增变电站环境风险。</p> <p><b>7、环境监测</b></p> <p>（1）环境监测内容</p> <p>本项目环境监测计划以污染源监控性监测为主，项目污染源可由公司委托有资质的单位进行。监测时必须保证所有装置稳定运行，并记录操作工况。环境监测计划的制定依据项目内容和企业实际情况，制定相应切实可行的方案。监测点位、监测项目、监测频率见下表。</p>
---------------------	---

表 5-1 环境监测点位、监测项目及监测频率一览表

序号	名称	内容	
1	工频 电场、 工频 磁场	点位布设	变电站扩建间隔侧站界外 5m，输电线路断面及敏感目标处（如新增）。
		监测项目	工频电场强度（V/m）、工频磁感应强度（ $\mu\text{T}$ ）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测时间及频次	①竣工环保验收 1 次； ②有环保投诉时或根据其他需要进行。
2	噪声	点位布设	变电站扩建间隔侧站界外 1m，线路沿线敏感目标处（如新增）
		监测项目	昼间、夜间连续声级， $\text{Leq}$ ，dB(A)
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测时间及频次	①竣工环保验收 1 次； ②有环保投诉时或根据其他需要进行； ③主要声源设备大修前后，对变电工程厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。

运营期  
生态环境  
保护措施

(2) 监测结果反馈

对监测结果进行统计汇总，上报有关领导和上级主管部门，监测结果如有异常，应及时反馈生产管理部门，查找原因，及时解决。

(3) 对达标排放的监督

公司要加强自身的环境管理工作，确保环保设施的正常运行和达标排放情况，特别在环保设施竣工验收合格后，仍要定期或不定期监督、检查线路，发现问题及时纠正处理，以利于环保设施的长期有效运行和污染物连续稳定达标排放。

**8、生态环境恢复管护措施**

间隔扩建工程在变电站围墙内进行。为保证输电线路沿线的生态恢复水平，可由建设单位设立为期 3 年的管护期，在施工结束后一年后，对生态恢复区进行跟踪观察（每两月一次），建立调查统计档案，对地表裸露区域的具体位置、面积进行统计整理，而后对地表裸露区或植被成活率低处进行及时补植或补种；对水土流失严重区域采取补填外购熟土后复植，对缺水区域采取定期拉水灌溉方式，对生长不良症状采取增施肥料等相应措施。针对多次管护仍无法恢复的区域采取补填外购熟土，采取自然恢复的措施进行恢复。

其他	<p><b>1、环境管理</b></p> <p>线路运行主管单位应设立相应环境管理部门，配备相应的环保管理人员。本项目不同建设阶段环境管理的工作计划如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 项目不同建设阶段环境管理工作计划</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">阶段</th> <th>环境管理工作主要内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境管理机构的职能</td> <td>根据国家建设项目管理规定，认真履行、落实各项环保手续，完成各级生态环境主管部门对公司提出来的环境要求，对公司内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。</td> </tr> <tr> <td>项目建设前期</td> <td>           1.积极配合环评工作所需进行的环境现场调研。            2.评价报告编制完成后，上报生态环境主管部门审查。            3.针对评价报告对本项目的环境管理和监测要求，建立公司内部必要的环境管理与监测制度。            4.根据环评及设计要求，公司应与环保设施提供单位及施工单位签订双向合同，保证环保设施按要求运行。         </td> </tr> <tr> <td>施工阶段</td> <td>           1.严格执行“三同时”制度，施工开始即时向生态环境主管部门汇报。            2.按照环评报告中提出的要求，制定出施工期间各项污染的防治计划，并安排具体人员进行监督，减轻施工阶段对环境的不良影响。            3.保证生态恢复工作的同步实施和效果实现。         </td> </tr> <tr> <td>生产运行期</td> <td>           1.掌握项目附近的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地生态环境主管部门申报。            2.检查设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保治理设施的正常运行。            3.对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传培训，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保培训内容包括：中华人民共和国环境保护法，建设项目环境保护管理条例，电力设施保护条例，电磁环境影响的有关知识，声环境质量标准，其他有关的国家和地方的规定。         </td> </tr> </tbody> </table>		阶段	环境管理工作主要内容	环境管理机构的职能	根据国家建设项目管理规定，认真履行、落实各项环保手续，完成各级生态环境主管部门对公司提出来的环境要求，对公司内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。	项目建设前期	1.积极配合环评工作所需进行的环境现场调研。 2.评价报告编制完成后，上报生态环境主管部门审查。 3.针对评价报告对本项目的环境管理和监测要求，建立公司内部必要的环境管理与监测制度。 4.根据环评及设计要求，公司应与环保设施提供单位及施工单位签订双向合同，保证环保设施按要求运行。	施工阶段	1.严格执行“三同时”制度，施工开始即时向生态环境主管部门汇报。 2.按照环评报告中提出的要求，制定出施工期间各项污染的防治计划，并安排具体人员进行监督，减轻施工阶段对环境的不良影响。 3.保证生态恢复工作的同步实施和效果实现。	生产运行期	1.掌握项目附近的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地生态环境主管部门申报。 2.检查设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保治理设施的正常运行。 3.对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传培训，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保培训内容包括：中华人民共和国环境保护法，建设项目环境保护管理条例，电力设施保护条例，电磁环境影响的有关知识，声环境质量标准，其他有关的国家和地方的规定。										
	阶段	环境管理工作主要内容																				
	环境管理机构的职能	根据国家建设项目管理规定，认真履行、落实各项环保手续，完成各级生态环境主管部门对公司提出来的环境要求，对公司内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。																				
	项目建设前期	1.积极配合环评工作所需进行的环境现场调研。 2.评价报告编制完成后，上报生态环境主管部门审查。 3.针对评价报告对本项目的环境管理和监测要求，建立公司内部必要的环境管理与监测制度。 4.根据环评及设计要求，公司应与环保设施提供单位及施工单位签订双向合同，保证环保设施按要求运行。																				
	施工阶段	1.严格执行“三同时”制度，施工开始即时向生态环境主管部门汇报。 2.按照环评报告中提出的要求，制定出施工期间各项污染的防治计划，并安排具体人员进行监督，减轻施工阶段对环境的不良影响。 3.保证生态恢复工作的同步实施和效果实现。																				
生产运行期	1.掌握项目附近的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等，并定期向当地生态环境主管部门申报。 2.检查设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保治理设施的正常运行。 3.对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传培训，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保培训内容包括：中华人民共和国环境保护法，建设项目环境保护管理条例，电力设施保护条例，电磁环境影响的有关知识，声环境质量标准，其他有关的国家和地方的规定。																					
<p>本项目总投资为 3768.0 万元，其中环保投资共计 30.0 万元，占项目总资的 0.79%。详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 5-3 工程环保投资一览表</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">项目</th> <th>措施内容</th> <th>投资（万元）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td> <td>建筑材料和运输车辆覆盖；运输机械洒水清洗；施工现场定期洒水、清扫。</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>施工废水需修建沉淀池，经沉淀后回用。</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>合理进行施工布置，严格将施工作业活动控制在施工作业带范围内；土地整治、防治水土流失；在施工中破坏植被的地段，施工结束后，及时进行植被恢复工作。</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>固体废弃物</td> <td>建筑垃圾运往指定堆场，生活垃圾垃圾桶收集，定期清运。</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>环境管理</td> <td>环境管理与监测、环保竣工验收。</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">环保总投资</td> <td>30.0</td> </tr> </tbody> </table>		项目	措施内容	投资（万元）	大气环境	建筑材料和运输车辆覆盖；运输机械洒水清洗；施工现场定期洒水、清扫。	5.0	水环境	施工废水需修建沉淀池，经沉淀后回用。	2.0	生态环境	合理进行施工布置，严格将施工作业活动控制在施工作业带范围内；土地整治、防治水土流失；在施工中破坏植被的地段，施工结束后，及时进行植被恢复工作。	8.0	固体废弃物	建筑垃圾运往指定堆场，生活垃圾垃圾桶收集，定期清运。	5.0	环境管理	环境管理与监测、环保竣工验收。	10.0	环保总投资		30.0
项目	措施内容	投资（万元）																				
大气环境	建筑材料和运输车辆覆盖；运输机械洒水清洗；施工现场定期洒水、清扫。	5.0																				
水环境	施工废水需修建沉淀池，经沉淀后回用。	2.0																				
生态环境	合理进行施工布置，严格将施工作业活动控制在施工作业带范围内；土地整治、防治水土流失；在施工中破坏植被的地段，施工结束后，及时进行植被恢复工作。	8.0																				
固体废弃物	建筑垃圾运往指定堆场，生活垃圾垃圾桶收集，定期清运。	5.0																				
环境管理	环境管理与监测、环保竣工验收。	10.0																				
环保总投资		30.0																				
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	<p>变电站间隔扩建工程临时占地布置于站内空余位置，站外未设置临时占地。</p> <p>加强对施工人员的教育和管理，在施工中对施工人员进行教育和监督，严禁施工人员随意踩踏植被，禁止向周围环境随意弃置废弃物，避免对植被自然生长产生不良影响。</p> <p>严格控制施工范围，统筹规划施工布置，尽可能降低工程施工对线路沿线植被的影响。</p> <p>施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。</p>	<p>变电站间隔扩建工程临时占地布置于站内空余位置，站外未设置临时占地。</p> <p>严格控制施工场地和临时占地范围，未随意扩大，利用现有道路，运输设备、材料。</p> <p>开挖作业采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离和分类存放。</p> <p>施工结束后检查施工现场临时施工占地、新建塔基处等临时占地区域用地恢复的情况。</p> <p>制定施工期环保管理规定并提供相关环保措施落实情况临时占地清理、地面恢复、绿化。</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，定期对东港变电站及输电线路沿线生态环境保护 and 防护措施进行检查，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>做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，定期对东港变电站及输电线路沿线生态环境保护 and 防护措施进行检查，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。</p>	
水生生态	/	/	/	/	
地表水环境	<p>施工单位合理组织施工，严禁施工废水乱排、乱流，施工期洒水抑尘。施工人员产生的生活污水则依托当地已有的生活污水处理设施进行处理，220kV 东港变间隔扩建施工人员利用站内已有化粪池处理后定期清理不外排。</p>	对外环境无影响。	/	/	

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
地下水及土壤环境	严格控制施工场地范围，不对地下水及土壤环境造成影响。	严格控制施工场地范围，不对地下水及土壤环境造成影响。	/	/	
声环境	施工机械尽量选用低噪机械设备、优化施工时间，对强噪声机械进行突击作业。施工单位在进行施工时，合理安排施工时序，尽量减少施工时间。	尽量降低施工噪声对周围环境的影响，避免施工噪声扰民。	输电线路合理布置，避让集中居民区，严格控制水平距离和线高。做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保输电线路沿线及间隔扩建变电站噪声符合国家相应标准要求。	输电线路执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类、4a类标准。220kV东港变电站界声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。	
振动	/	/	/	/	
大气环境	施工工地周边要围挡、物料堆放要覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。	减轻扬尘污染。	/	/	

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
固体废物	加强施工期环境管理，在工程施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。建筑垃圾定点倾倒；弃土就近回填。施工完成后及时做好迹地清理工作。		对外环境无影响。	/	/
电磁环境	输电线路合理选择导线、金具及绝缘子等电气设备、设施，合理设计导线对地高度或导线距敏感目标的水平距离。		避让集中居民区，严格控制导线对地高度或导线距沿线关注点的水平距离。	输电线路避让集中居民区，尽量提高导线对地高度，满足设计高度要求。做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。制定运行期的环境监测计划，并根据监测计划开展项目运行期环境监测工作，确保输电线路沿线电磁环境符合国家相应标准要求。	输电线路走廊两侧30m、间隔扩建变电站四周处满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露的控制限值要求。
环境风险		/	/	/	/

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
环境监测	/	/	/	按照监测计划进行工频电场强度、工频磁感应强度、等效 A 声级检测。	工频电场强度、工频磁感应强度每年监测一次，等效 A 声级每季度监测一次（昼夜各一次）。电磁环境和声环境满足相应标准要求。
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

连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期）110kV 配套线路工程项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修改）》中的鼓励类项目“电网改造与建设”，符合当地相关发展规划和“三线一单”的要求，项目所在区域电磁环境、声环境质量现状均满足相应标准限值的要求，在严格落实了本次环评中所提出的各项污染防治措施后，工程施工和项目运行对环境的影响较小，能满足国家相应标准的要求，从环境保护角度考虑，本项目是可行的。



连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目  
(一期) 110kV 配套线路工程  
电磁环境影响专项评价

江苏博晟环境科技有限公司

2022年9月

## 1 总则

### 1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订本）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12月29日起施行；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2021年1月1日起施行。

### 1.2 技术规程、评价标准和导则

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

### 1.3 评价等级、因子、评价范围

根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）表2中关于评价等级的确定，本工程220kV东港变电站为户外式，确定变电站电磁环境影响评价等级为二级。110kV架空输电线路，边导线地面投影外两侧10m范围内无电磁环境敏感目标，确定线路电磁环境影响评价等级为三级；地下电缆为三级。综合确定电磁环境影响评价等级为二级。划分依据见下表所示。

表 1.1 评价等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	220kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
	110kV	变电站 输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各10m范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			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

表 1.2 评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
运行阶段	电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场、工频磁场

表 1.3 评价范围

工程名称	电压等级	评价项目	评价范围
变电站工程	220kV	电磁环境	站界外 40m
	110kV	电磁环境	站界外 30m
线路工程		电磁环境	架空输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 区域。 管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

## 2 工程概况

(1) 东港 220 千伏变电站 110 千伏绿色化学间隔扩建工程

220 千伏东港变电站扩建 1 回 110 千伏出线间隔，利用 1 个 110 千伏备用 789 出线间隔。

(3) 东港~绿色化学 110 千伏线路工程

新建双回架空线路 4.94 公里，双回电缆线路 2.933 公里，单回电缆线路 0.055 公里。

## 3 电磁环境现状

(1) 监测单位

为了解本项目周围的电磁环境现状，委托普研（上海）标准技术服务有限公司（证书编号 210920341106）对项目周围的工频电场、工频磁场环境进行了现状监测。

(2) 监测因子

工频电场、工频磁场。

(3) 监测依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）。

(4) 监测方法

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013“4.4”的要求，即

- 1) 选在地势平坦、远离树木、没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。
- 2) 探头应架设在地面上方 1.5m 的高度处。
- 3) 监测人员与监测仪器探头的距离应不小于 2.5m，监测仪器距固定物体的距离应不小于 1m。

(5) 布点原则及监测条件

变电站间隔扩建处、线路沿线及关注点处，距地面高 1.5m 以上。

表 1.4 工程工频电磁场监测布点一览表

监测因子	监测时间及气象条件				监测点位	
工频电场、 工频磁场	2022 年 9 月 4 日 天气状况：晴				8 处	高 1.2m 处
	气象条件	温度（℃）	湿度	风速（m/s）		
	晴	25.3	68.9%	1.6		

(6) 监测仪器

本项目监测采用的仪器经过国家计量标定，且均在有效期内，详见下表。

表 1.5 监测仪器一览表

监测仪器名称	仪器型号	仪器编号	序列号
电磁辐射分析仪	SEM-600	GRA-ENV-406	D-1773

(7) 质量保证

- 1) 监测仪器经国家法定计量单位检定合格，仪器工作状态良好；
- 2) 监测人员经过上岗培训，持有上岗证；

- 3) 严格按照操作规程和技术规范要求操作仪器，认真做好记录；  
4) 专人负责质量保证及质量检查工作。

(8) 监测结果

表 1.6 连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期）110kV 配套线路工程  
电磁环境监测数据

序号	项目名称	检测点位描述	检测结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	东港 220 千伏变 电站 110 千伏绿 色化学间隔扩建 工程	东港变电站东侧间隔扩建处	122.62	0.3575
2		东港变电站东偏北侧间隔扩建处	304.56	0.3133
3	东港~绿色化学 110 千伏线路 工程	德邦化工（关注点）	18.31	0.0167
4		驳盐河南集装箱 1 间 （关注点）	7.66	0.0448
5		地缆沿线-瞰山湖节制闸	101.22	0.0410
6		地缆沿线-F 点	115.80	0.0318
7		地缆沿线-H 点	21.21	0.0086
8		绿色化学总降变侧	10.17	0.0078

(9) 现状质量分析

东港 220kV 变电站东侧围墙间隔扩建处的工频电场强度为（122.62~304.56）V/m，工频磁感应强度为（0.3133~0.3575） $\mu$ T；输电线路沿线的工频电场强度为（7.66~115.80）V/m，工频磁感应强度为（0.0078~0.0448） $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值。

#### 4 电磁环境影响预测与评价

##### 4.1 架空线路工程

###### (1) 计算模式

本项目输电线路的工频电场、工频磁感应强度的理论计算分别是根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C、D 推荐的计算模式进行的。

###### 1) 高压送电线路空间电场强度分布的理论计算

###### ①单位长度导线等效电荷的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于高压送电导线半径  $r$  远小于架设高度  $h$ ，因此等效电荷可以认为是在送电导线的几何中心。

假设送电线路无限长且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电导线上的等效电荷。

多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix} \dots\dots\dots (1)$$

式中：U—各导线对地电压的单列矩阵；

Q—各导线上等效电荷的单列矩阵；

$\lambda$ —各导线上的电位系数组成的 m 阶方阵（m 为导线数目）；

[U]—矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护的角度考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

[ $\lambda$ ]矩阵由镜像原理求得。由[U]矩阵和[ $\lambda$ ]矩阵，解出[Q]矩阵。

②计算由等效电荷产生的电场

为计算地面场强最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。因此，所计算的地面场强仅对档距中央一段（该处场强最大）是符合的。

各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算求得。在（x，y）点的电场强度水平分量  $E_x$  和垂直分量  $E_y$  可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left( \frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L_i')^2} \right) \dots\dots\dots (2)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left( \frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y-y_i}{(L_i')^2} \right) \dots\dots\dots (3)$$

式中： $x_i$ 、 $y_i$ —导线 i 的坐标（ $i=1、2、\dots、m$ ）；

m—导线数目；

$L_i$ 、 $L_i'$ —分别为导线 i 及镜像至计算点的距离，m。

由于接地架空线对于地面附近的场强的影响很小，没有架空地线时较有架空地线时的场强增加小于 2%，所以不计架空地线影响使计算简化。

③高压交流架空输电线路下空间工频磁感应强度的计算

高压交流架空输电线路导线下方 A 点处的磁感应强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m}) \dots\dots\dots (4)$$

式中：I—导线 i 中的电流值，A；

h—导线与预测点的高差，m；

L—导线与预测点水平距离，m。

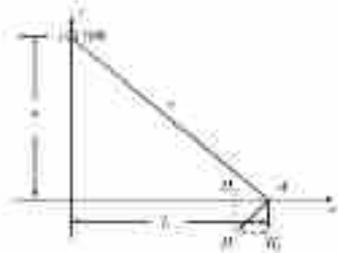


图 1.1 磁感应强度向量图

(2) 计算参数

根据东港~绿色化学 110 千伏线路工程杆塔一览表及平断面图，本次预测所选参数具体见下表。

表 1.7 双回输电线路计算参数

线路	110kV 双回线路
采用导线型号	2×JL3/G1A-300/25
导线计算截面	双分裂 300mm <sup>2</sup>
导线直径	23.76mm
最大输电电流	690A
架设型式	同塔双回
相序	同相序
预测选取塔型	 110-FD21GS-SJG4-18。
导线计算高度	根据线路平断面图（附图 7-1~7-3），经过敏感目标处的导线对地高度最低约为 13m，经过耕地等场所的导线对地高度最低约为 13m。

①工频电场计算结果

计算中导线对地高度为 13.0m，计算点离地面高 1.5m，垂直线路方向为 0~30m，导线线下工频磁感应强度的计算结果见下表，变化趋势图见下图。

表 1.8 110kV 双回输电线路下工频电场强度的计算结果 (kV/m)

距线路中心距离 (m)	导线高 13.0m	推荐限值
-30	0.091	线路下方的工频电场强度满足 4kV/m 公众曝露限值标准要求, 架空线路下耕地、道路等场地的工频电场强度小于 10kV/m 控制限值。
-25	0.064	
-20	0.061	
-15	0.270	
-10	0.689	
-5	1.197	
0	1.422	
5	1.197	
10	0.689	
15	0.270	
20	0.061	
25	0.064	
30	0.091	

不同高度处工频电场强度随距离变化趋势见下图所示。

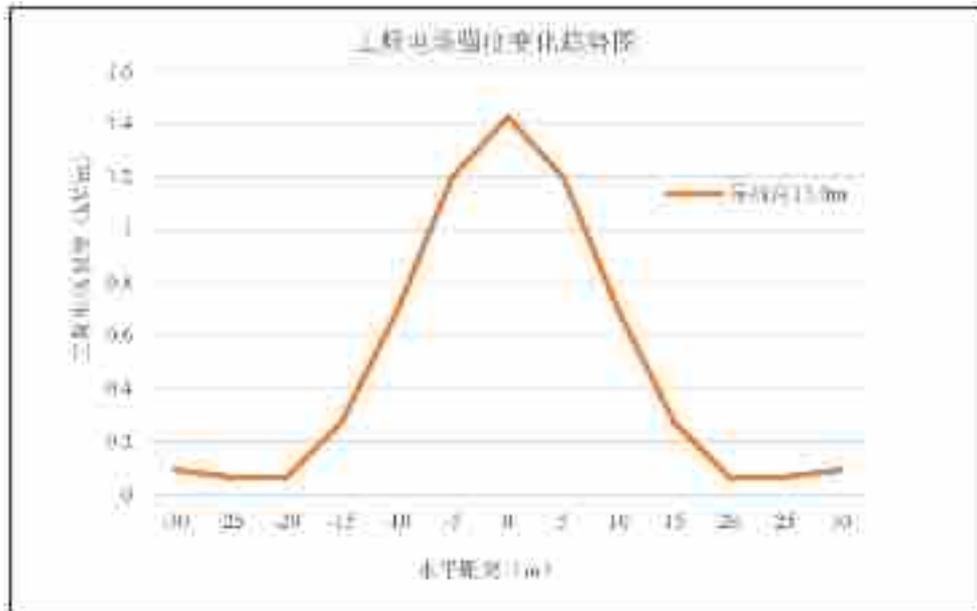


图 1.2 110kV 双回线路工频电场强度随距离变化趋势图

根据计算结果, 导线高 13.0m 时, 110kV 架空输电线路下最大工频电场强度为 1.422kV/m, 线路下方的工频电场强度满足 4kV/m 公众曝露限值标准要求, 架空线路下耕地、道路等场地的工频电场强度小于 10kV/m 控制限值。随着导线对地高度的增加, 最大工频电场强度不断降低。

②工频磁感应强度计算结果

计算中导线对地高度为 13.0m，计算点离地面高 1.5m，垂直线路方向为-30~30m，导线线下工频电场强度的计算结果见下表。

表 1.9 110kV 双回输电线路下工频磁感应强度的计算结果（单位：uT）

距线路中心距离 (m)	导线高 13.0m	推荐限值
-30	14.121	线路下方的工频磁感应强度满足 100 $\mu$ T 公众曝露限值标准要求。
-25	16.231	
-20	18.914	
-15	22.281	
-10	26.169	
-5	29.508	
0	30.735	
5	29.508	
10	26.169	
15	22.281	
20	18.914	
25	16.231	
30	14.121	

不同高度处工频磁感应强度随距离变化趋势见下图所示。

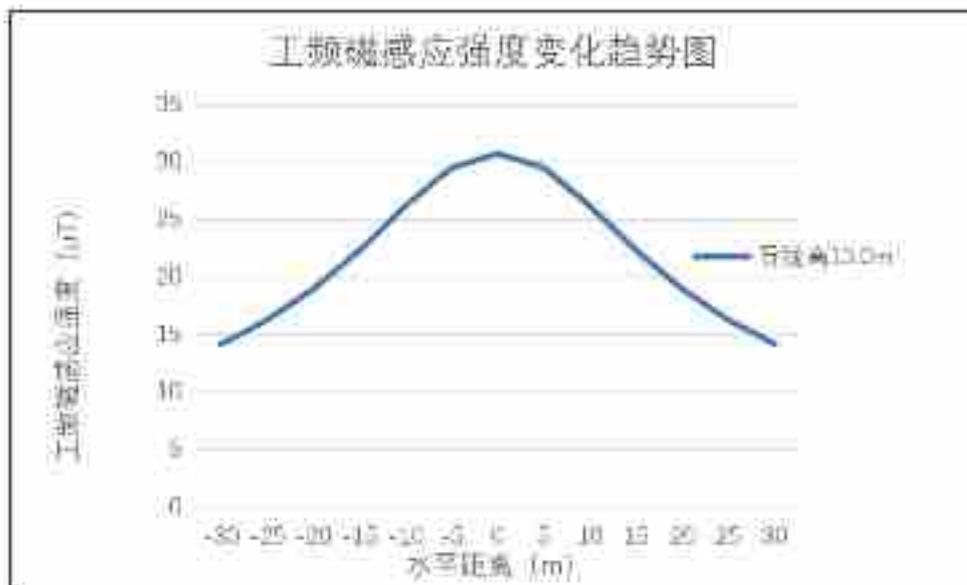


图 1.3 110kV 双回输电线路工频磁感应强度随距离变化图

根据计算结果，当导线高 13.0m 时，110kV 线路的最大工频磁感应强度为 30.735 $\mu$ T，

随着导线对地高度的增加，其产生的工频磁感应强度也不断降低，不同高度下产生的工频磁感应强度均远小于 0.1mT 限值，不会对线路沿线电磁环境造成明显影响。

### ③小结

从对 110kV 双回输电线路的理论计算分析，线路下方的工频电场强度满足 4kV/m 公众曝露限值标准要求，架空线路下耕地、道路等场地的工频电场强度小于 10kV/m 控制限值、工频磁感应强度满足 100 $\mu$ T 公众曝露限值标准要求。

## 4.3 电缆线路电磁环境影响类比分析

### (1) 类比线路选择

为了解新建电缆线路正常运行后对周围环境的影响，本次评价采用类比分析法进行环境影响评价，选取山西太原体育西路 110kV 电缆线隧道作为类比对象，该电缆沟现有 8 回 110kV 电缆。本次环评线路建成后电缆沟内 110kV 线路最多为 2 回，山西太原体育西路 110kV 电缆线隧道回数较本项目多，具有可比性。

(2) 类比线路可行性分析见下表。

表 1.10 本项目与类比线路对比情况表

类比条件	本项目	类比对象
电缆回数	1/2 回 110kV 电缆	8 回 110kV 电缆
电缆敷设方式	电缆沟井、排管、拉管、顶管	2.0m×2.2m 隧道
监测时间	/	2020 年 12 月 17 日

### (3) 类比监测结果

表 1.11 类比电缆线路类比监测结果

序号	垂直电缆线路距离 (m)	电场强度 (V/m)	磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	0	7.34	0.447
2	1	6.58	0.349
3	2	6.33	0.302
4	3	6.19	0.168
5	4	5.27	0.149
6	5	5.09	0.136

备注：表中“垂直电缆线路距离”为以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行的距离。

根据对类比对象的监测，沿垂直于地缆方向外延 5m 的工频电场强度最大为 7.34V/m，工频磁感应强度最大为 0.447 $\mu$ T，远小于工频电场强度 4kV/m、磁感应强度 0.1mT 的标准限值要求。故本工程运行后对地面的电磁场环境影响很小。

## 4.4 间隔扩建工程电磁环境影响分析

220 千伏东港变电站扩建 1 回 110 千伏出线间隔,利用 1 个 110 千伏备用 789 出线间隔。本项目不增加变压器和高压电抗器等设备,本期间隔扩建不会明显改变主变运行负荷,主变及原有间隔等设备的运行负荷基本维持不变,故本期间隔扩建工程的电磁环境影响范围仅局限于扩建间隔附近区域,对该变电站厂界四周电磁环境不会带来明显变化,变电站四周所产生的电磁辐射将维持变电站现有水平。

因此,间隔扩建变电站四周工频电磁场预测值均满足相应标准限值要求。

## 5 结论

通过预测分析和类比调查结果表明,连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目(一期)110kV 配套线路工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的控制限值。

## 附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 输电线路路径示意图
- 附图 3 本项目与江苏省生态保护区相对位置关系示意图
- 附图 4 本项目与连云港石化产业基地总体发展规划相对位置关系示意图
- 附图 5 220kV 东港变电站平面布置示意图
- 附图 6 杆塔一览图
- 附图 7 平断面定位图
- 附图 8 电缆线路路径图
- 附图 9 施工布局总平面图
- 附图 10 架空线路典型生态保护措施平面布置示意图
- 附图 11 典型生态保护措施设计图

## 附件

- 附件一 委托合同及委托书
- 附件二 国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）建设关于连云港石化绿色化学新材料产业园 110 千伏线路路径的规划意见（示范区建函[2022]22 号）
- 附件三 国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司关于江苏连云港绿色化学新材料产业园项目（一期）总降变业扩配套 110 千伏送出工程可行性研究的意见（连供电发展[2022]92 号）
- 附件四 国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局《关于连云港东港 220kV 变电站#2 主变扩建工程环境影响报告表的批复》（示范区环辐（表）复〔2020〕1 号）
- 附件五 国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局《关于连云港石化有限公司绿色化学新材料产业园项目（一期）环境影响报告书的批复》（示范区环审〔2022〕23 号）
- 附件六 本项目环境质量现状监测报告
- 附件七 类比检测报告
- 附件八 营业执照及法人身份证
- 附件九 环保信用承诺表
- 附件十 编制信用承诺表
- 附件十一 工程师现场照片