

检索号	2022-HP-0106
-----	--------------

# 建设项目环境影响报告表

(公开本)

项 目 名 称：常州罗溪等7项110kV变电站主变扩容工程  
建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司常州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2022年10月

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	9
四、生态环境影响分析 .....	17
五、主要生态环境保护措施 .....	22
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	26
七、结论 .....	29
电磁环境影响专题评价 .....	30

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称		常州罗溪等7项110kV变电站主变增容工程		
项目代码		无		
建设单位联系人		/	联系方式	/
建设地点	常州罗溪110kV变电站#1、#2主变增容工程	江苏省常州市新北区罗溪镇机场南路与龙城大道东南侧		
	常州滨新110kV变电站#1、#2主变增容工程	江苏省常州市新北区魏村街道滨新路西侧		
	常州富康110kV变电站#1、#2主变增容工程	江苏省常州市新北区薛家镇顺园路东侧		
	常州香树110kV变电站#1、#2主变增容工程	江苏省常州市新北区三井街道老澡港河西侧		
	常州龙潜110kV变电站#2主变增容工程	江苏省常州市武进国家高新区常武路西侧		
	常州城郊110kV变电站#1主变增容工程	江苏省常州市溧阳市溧城街道南村路北侧		
	常州昆仑110kV变电站#1主变增容工程	江苏省常州市溧阳市溧城街道金梧路西侧		
地理坐标	常州罗溪110kV变电站#1、#2主变增容工程	(E119度48分26.474秒, N31度53分46.052秒)		
	常州滨新110kV变电站#1、#2主变增容工程	(E119度56分26.635秒, N31度57分14.502秒)		
	常州富康110kV变电站#1、#2主变增容工程	(E119度55分39.302秒, N31度50分22.499秒)		
	常州香树110kV变电站#1、#2主变增容工程	(E119度59分36.462秒, N31度49分44.394秒)		
	常州龙潜110kV变电站#2主变增容工程	(E119度57分29.051秒, N31度40分3.910秒)		
	常州城郊110kV变电站#1主变增容工程	(E119度27分35.951秒, N31度25分36.389秒)		

常州昆仑110kV变电站#1主变增容工程	(E119度29分15.426秒, N31度26分52.843秒)		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )/长度(km)	原站址内扩建, 本期不新增永久占地及临时占地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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)	/	环保投资(万元)	/
环保投资占比(%)	3	施工工期	6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), 本报告设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>本批项目在原站址内预留位置处进行主变增容, 不新增占地。本批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), 本批项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线; 常州罗溪110kV变电站原址位于新孟河(新北区)清水通道维护区内, 本次扩建在原址内进行主变增容, 不在生态空间管控区域内新增用地, 其余6项工程均不涉及江苏省生态空间管控区域。本批项目符合《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>		

其他符合性分析	<p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本批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环境敏感区。</p> <p>对照江苏省及常州市“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），本批项目符合江苏省及常州市“三线一单”的要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本批项目评价范围内不涉生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时变电站避让了0类声环境功能区。本批项目选址和设计等阶段均能满足《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>①常州罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程位于常州市新北区罗溪镇机场南路与龙城大道东南侧；</p> <p>②常州滨新 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程位于常州市新北区魏村街道滨新路西侧；</p> <p>③常州富康 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程位于江苏省常州市新北区薛家镇顺园路东侧；</p> <p>④常州香树 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程位于常州市新北区三井街道老澡港河西侧；</p> <p>⑤常州龙潜 110kV 变电站#2 主变增容工程位于常州市武进国家高新区常武路西侧；</p> <p>⑥常州城郊 110kV 变电站#1 主变增容工程位于常州市溧阳市溧城街道南村路北侧；</p> <p>⑦常州昆仑 110kV 变电站#1 主变增容工程位于常州市溧阳市溧城街道金梧路西侧。</p>
项目组成及规模	<p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>为保证供电可靠性，满足常州市境内负荷增长的用电需求，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司有必要建设常州罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程、常州滨新 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程、常州富康 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程、常州香树 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程、常州龙潜 110kV 变电站#2 主变增容工程、常州城郊 110kV 变电站#1 主变增容工程、常州昆仑 110kV 变电站#1 主变增容工程。</p> <p><b>2.2 建设内容</b></p> <p>本批工程共分为 7 项子工程，具体如下：</p> <p>1、常州罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程</p> <p>罗溪 110kV 变电站户外式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×31.5MVA，110kV 配电装置为户外 GIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 31.5MVA 增容至 40MVA、#2 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。</p> <p>2、常州滨新 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程</p> <p>滨新 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×50MVA，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 50MVA 增容至 63MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。</p> <p>3、常州富康 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程</p> <p>富康 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×63MVA，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。</p> <p>4、常州香树 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程</p> <p>香树 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×63MVA，110kV</p>

配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

#### 5、常州龙潜 110kV 变电站#2 主变增容工程

龙潜 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台，容量为 80MVA（#1）、40MVA（#2），110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#2 主变容量由 40MVA 增容至 63MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

#### 6、常州城郊 110kV 变电站#1 主变增容工程

城郊 110kV 变电站户外式布置，现有主变 2 台，容量为 40MVA（#1）、80MVA（#2），110kV 配电装置为户外 AIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

#### 7、常州昆仑 110kV 变电站#1 主变增容工程

昆仑 110kV 变电站户外式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×40MVA，110kV 配电装置为户外 AIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

### 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		建设规模及主要工程参数	
主体工程	1	罗溪变电站	/
	1.1	主变	户外式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×31.5MVA；本期将#1 主变容量由 31.5MVA 增容至 40MVA、#2 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA。
	1.2	110kV 进线方式	现有 110kV 架空进线 2 回，本期保持不变。
	2	滨新变电站	/
	2.1	主变	户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×50MVA；本期将#1、#2 主变容量均由 50MVA 增容至 63MVA。
	2.2	110kV 进线方式	现有 110kV 电缆进线 2 回，本期保持不变。
	3	富康变电站	/
	3.1	主变	户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×63MVA；本期将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA。
	3.2	110kV 进线方式	现有 110kV 电缆进线 2 回，本期保持不变。
	4	香树变电站	/
	4.1	主变	户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×63MVA；本期将#1、#2 主变容量由 63MVA 增容至 80MVA。
	4.2	110kV 进线方式	现有 110kV 电缆进线 2 回，本期保持不变。
	5	龙潜变电站*	/
	5.1	主变	户内式布置，现有主变 2 台，容量为 80MVA（#1）、40MVA（#2）；本期将#2 主变容量由 40MVA 增容至 63MVA。

项目组成及规模

项目 组成 及规 模	环保 工程	5.2	110kV 进线方式	现有 110kV 电缆进线 2 回，本期保持不变。	
		6	城郊变电站	/	
		6.1	主变	户外式布置，现有主变 2 台，容量为 40MVA (#1)、80MVA (#2)；将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA。	
		6.2	110kV 进线方式	现有 110kV 架空进线 2 回，本期保持不变。	
		7	昆仑变电站	/	
		7.1	主变	户外式布置，现有主变 2 台 (#1、#2)，容量为 2×40MVA，本次将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA。	
		7.2	110kV 进线方式	现有 2 回架空进线，本期保持不变。	
			1	罗溪变电站	/
			1.1	事故油坑	每台主变下事故油坑保持不变，事故油坑与站内事故油池相连，有效容积约 12m <sup>3</sup> 。
			1.2	事故油池	1 座，有效容积为 30m <sup>3</sup> ，本期保持不变。
			1.3	化粪池	1 座，本期保持不变。
			2	滨新变电站	/
			2.1	事故油坑	每台主变下事故油坑保持不变，有效容积约 30m <sup>3</sup> 。
			2.2	事故油池	无
			2.3	化粪池	1 座，本期保持不变。
			3	富康变电站	/
			3.1	事故油坑	每台主变下事故油坑保持不变，事故油坑与站内事故油池相连，有效容积约 12m <sup>3</sup> 。
			3.2	事故油池	1 座，有效容积为 20m <sup>3</sup> ，本期保持不变。
			3.3	化粪池	1 座，本期保持不变。
			4	香树变电站	/
			4.1	事故油坑	每台主变下事故油坑保持不变，事故油坑与站内事故油池相连，有效容积约 12m <sup>3</sup> 。
			4.2	事故油池	1 座，有效容积为 30m <sup>3</sup> ，本期保持不变。
			4.3	化粪池	1 座，本期保持不变。
			5	龙潜变电站	/
			5.1	事故油坑	每台主变下事故油坑保持不变，有效容积约 30m <sup>3</sup> 。
			5.2	事故油池	无
			5.3	化粪池	1 座，本期保持不变。
		6	城郊变电站	/	
		6.1	事故油坑	每台主变下事故油坑保持不变，事故油坑与站内事故油池相连，有效容积约 12m <sup>3</sup> 。	
		6.2	事故油池	1 座，有效容积为 30m <sup>3</sup> ，本期保持不变。	

项目组成及规模		6.3	化粪池	1 座，本期保持不变。					
		7	昆仑变电站	/					
		7.1	事故油坑	每台主变下事故油坑保持不变，事故油坑与站内事故油池相连，有效容积约 12m <sup>3</sup> 。					
		7.2	事故油池	1 座，有效容积为 30m <sup>3</sup> ，本期保持不变。					
		7.3	化粪池	无，依托昆仑仓库的化粪池，本期不新增。					
	辅助工程	1.1	供水	本批 7 项变电站站内已有供水为市政自来水供水					
		1.2	排水	本批变电站现有排水为雨污分流，雨水接入市政雨水管网，滨新变电站生活污水经化粪池处理后，接入市政污水管网；昆仑变电站无化粪池，巡视人员产生的生活污水依托昆仑仓库化粪池处理，定期清运；其余 5 项变电站生活污水经化粪池处理后，定期清运					
	依托工程	1.1	事故油池	本批工程本期依托站内已有事故油池（坑）					
		1.2	化粪池	本批工程本期依托已有化粪池					
		1.3	危废暂存库	利用现有国网江苏省电力有限公司常州供电分公司危废暂存库					
	临时工程	1.1	施工场地	本批工程施工场地均位于站内，设有材料堆场					
		1.2	临时施工道路	本批工程利用已有道路运输设备、材料等					
	*注：龙潜变电站前期验收时，2 台主变容量均为 80MVA，#2 主变在验收后，降容至 40MVA，本次将#2 主变容量由 40MVA 增容至 63MVA。								
	总平面及现场布置	2.4 变电站平面布置							
表 2-2 本批变电站总平面布置汇总表									
变电站名称		布置型式	主变压器位置	110kV 配电装置	出线位置	事故油池位置	化粪池位置	占地面积 m <sup>2</sup>	备注
罗溪 110kV 变电站		户外式	站区中部	户外 GIS，站区南部	向南架空出线	#1、#2 主变中间	10kV 开关站北侧	7620	/
滨新 110kV 变电站		户内式	综合楼西部	户内 GIS，综合楼南部	向南电缆出线	无	综合楼东侧	3070	/
富康 110kV 变电站		户内式	综合楼北部	户内 GIS，综合楼南部	向南电缆出线	综合楼东北侧	综合楼南侧	3445	/
香树 110kV 变电站		户内式	综合楼南部	户内 GIS，综合楼北部	向东电缆出线	综合楼东南侧	综合楼东南侧	3435	/
龙潜 110kV 变电站		户内式	综合楼东部	户内 GIS，综合楼北部	向东电缆出线	无	综合楼西侧	3207	/
城郊 110kV 变电站	户外式	站区中部偏南	户外 AIS，站区北部	向北架空出线	两台主变中间	站区南部	5769	/	

	昆仑 110kV 变电站	户外 式	站区中部	户外 AIS, 站区西部	向西架 空 出线	#1、#2 主 变中间	依托昆 仑仓库 的化粪 池	3616	/
	<p><b>2.5 现场布置</b></p> <p>结合项目实际，本批项目不设施工营地，施工人员租住在附近民房。施工人员工作期间产生的生活污水依托站内已有化粪池处理，昆仑变施工人员的生活污水依托昆仑仓库已有化粪池处理。材料堆场位于站内空地，变电站进站道路、施工临时道路利用变电站周围已有的道路。本期不新增临时用地。</p>								
施工 方案	<p>本批项目计划 2022 年 12 月底开工建设，2023 年 5 月底建成投运，总工期约 6 个月。</p> <p><b>2.6 施工方案</b></p> <p>本期在原站址内主变预留位置处进行主变增容。施工阶段主要为主变更换，在原有主变拆除时应先将散热器中的变压器油排出，用滤油机过滤后收集至储油罐中，后由供电公司回收利用，过滤过程中产生的废变压器油交由有资质单位处置处理，本期无土建工程。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。本批项目在变电站内施工，施工范围较小，对地表扰动程度较轻。</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><b>3.1 功能区划情况</b></p> <p>对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本批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><b>3.2 土地利用现状及动植物类型</b></p> <p>本批项目周围的土地利用现状及站址所在区域植被类型情况具体如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 本批项目周围的土地利用现状及站址所在区域植被类型情况一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>变电站名称</th> <th>站址周围土地利用现状</th> <th>站址所在区域植被类型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>罗溪 110kV 变电站</td> <td>农用地、建设用地、交通运输用地</td> <td>人工植被、市政绿化</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>滨新 110kV 变电站</td> <td>农用地、交通运输用地</td> <td>人工植被、市政绿化</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>富康 110kV 变电站</td> <td>建设用地、交通运输用地</td> <td>市政绿化</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>香树 110kV 变电站</td> <td>建设用地、交通运输用地</td> <td>市政绿化</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>龙潜 110kV 变电站</td> <td>建设用地、交通运输用地</td> <td>市政绿化</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>城郊 110kV 变电站</td> <td>建设用地、交通运输用地</td> <td>市政绿化</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>昆仑 110kV 变电站</td> <td>建设用地、交通运输用地</td> <td>市政绿化</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据历史资料分析及现场踏勘，本批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><b>3.3 环境状况</b></p> <p>本批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><b>3.3.1 电磁环境</b></p> <p>电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>根据现状监测结果可知，①罗溪 110kV 变电站四周测点处工频电场强度为 1.3V/m~1.9V/m，工频磁感应强度为 0.082<math>\mu</math>T~0.328<math>\mu</math>T；变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度为 1.2V/m~1.5V/m，工频磁感应强度为 0.028<math>\mu</math>T~0.044<math>\mu</math>T。</p> <p>②滨新 110kV 变电站四周测点处工频电场强度为 4.8V/m~27.9V/m，工频磁感应强度为 0.036<math>\mu</math>T~1.666<math>\mu</math>T。</p> <p>③富康 110kV 变电站四周测点处工频电场强度为 0.2V/m~10.1V/m，工频磁感应强度为 0.065<math>\mu</math>T~0.297<math>\mu</math>T；变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度为 1.3V/m~5.1V/m，工频磁感应强度为 0.110<math>\mu</math>T~0.267<math>\mu</math>T。</p> <p>④香树 110kV 变电站四周测点处工频电场强度为 0.3V/m~3.5V/m，工频磁感应强度为</p>	序号	变电站名称	站址周围土地利用现状	站址所在区域植被类型	1	罗溪 110kV 变电站	农用地、建设用地、交通运输用地	人工植被、市政绿化	2	滨新 110kV 变电站	农用地、交通运输用地	人工植被、市政绿化	3	富康 110kV 变电站	建设用地、交通运输用地	市政绿化	4	香树 110kV 变电站	建设用地、交通运输用地	市政绿化	5	龙潜 110kV 变电站	建设用地、交通运输用地	市政绿化	6	城郊 110kV 变电站	建设用地、交通运输用地	市政绿化	7	昆仑 110kV 变电站	建设用地、交通运输用地	市政绿化
	序号	变电站名称	站址周围土地利用现状	站址所在区域植被类型																													
	1	罗溪 110kV 变电站	农用地、建设用地、交通运输用地	人工植被、市政绿化																													
	2	滨新 110kV 变电站	农用地、交通运输用地	人工植被、市政绿化																													
	3	富康 110kV 变电站	建设用地、交通运输用地	市政绿化																													
	4	香树 110kV 变电站	建设用地、交通运输用地	市政绿化																													
	5	龙潜 110kV 变电站	建设用地、交通运输用地	市政绿化																													
	6	城郊 110kV 变电站	建设用地、交通运输用地	市政绿化																													
	7	昆仑 110kV 变电站	建设用地、交通运输用地	市政绿化																													

生态环境现状	<p>0.011<math>\mu</math>T~0.602<math>\mu</math>T；变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度为0.3V/m~0.4V/m，工频磁感应强度为0.026<math>\mu</math>T~0.106<math>\mu</math>T。</p> <p>⑤龙潜110kV变电站四周测点处工频电场强度为0.1V/m~0.2V/m，工频磁感应强度为0.026<math>\mu</math>T~0.396<math>\mu</math>T；变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度均为0.2V/m，工频磁感应强度为0.022<math>\mu</math>T~0.056<math>\mu</math>T。</p> <p>⑥城郊110kV变电站四周测点处工频电场强度为5.7V/m~46.6V/m，工频磁感应强度为0.197<math>\mu</math>T~0.458<math>\mu</math>T；变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度为21.4V/m~46.2V/m，工频磁感应强度为0.184<math>\mu</math>T~0.216<math>\mu</math>T。</p> <p>⑦昆仑110kV变电站四周测点处工频电场强度为0.2V/m~90.5V/m，工频磁感应强度为0.074<math>\mu</math>T~0.276<math>\mu</math>T；变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度为0.2V/m~2.4V/m，工频磁感应强度为0.074<math>\mu</math>T~0.103<math>\mu</math>T。</p> <p>本批项目四周及周围电磁敏感目标测点处，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<math>\mu</math>T公众曝露控制限值要求。</p> <p>3.3.2 声环境</p> <p>现状监测结果表明，①罗溪110kV变电站四周测点处的昼间噪声为52dB(A)~54dB(A)，夜间噪声为47dB(A)~49dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求；罗溪110kV变电站周围声环境保护目标测点处的昼间噪声为52dB(A)~54dB(A)，夜间噪声为47dB(A)~49dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。</p> <p>②滨新110kV变电站四周测点处的昼间噪声为50dB(A)~53dB(A)，夜间噪声为47dB(A)~49dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。</p> <p>③富康110kV变电站四周测点处的昼间噪声为53dB(A)~55dB(A)，夜间噪声为50dB(A)~52dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。</p> <p>④香树110kV变电站周围测点处的昼间噪声为50dB(A)~51dB(A)，夜间噪声为47dB(A)~48dB(A)，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；香树110kV变电站周围声环境保护目标测点处的昼间噪声为50dB(A)，夜间噪声为46dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。</p> <p>⑤龙潜110kV变电站周围测点处的昼间噪声为49dB(A)~51dB(A)，夜间噪声为46dB(A)~47dB(A)，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；龙潜110kV变电站周围声环境保护目标测点处的昼间噪声为49dB(A)~50dB(A)，夜间噪声均为46dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。</p>
--------	--

生态环境现状	<p>⑥城郊110kV变电站周围测点处的昼间噪声为48dB(A)~55dB(A)，夜间噪声为43dB(A)~52dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。</p> <p>⑦昆仑110kV变电站周围测点处的昼间噪声为51dB(A)~53dB(A)，夜间噪声为49dB(A)~50dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3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	<b>3.4 本批项目原有污染情况</b>			
	本批项目原有环境污染因子为现状变电站运行时产生的电磁、噪声、固废及生活污水。			
	<b>3.5 本批项目前期环保履行手续</b>			
	<b>表 3-3 本批变电站主变增容工程前期环保履行文件</b>			
	序号	变电站名称	验收报告名称	验收意见日期
	1	罗溪 110kV 变电站	《江苏常州罗溪 110kV 变电站改造工程竣工环境保护验收调查表》	2021 年 10 月 28 日, 自主验收
	2	滨新 110kV 变电站	《常州 220kV 丫河变扩建#2 主变等 10 项输变电工程调查表》	2018 年 10 月 31 日, 自主验收
	3	富康 110kV 变电站	《常州 220kV 卞墅-郑陆线路等 17 项输变电工程竣工环境保护验收监测表》	2010 年 1 月 4 日, 苏环核验 [2010]5 号
	4	香树 110kV 变电站	《常州 220kV 新龙(新农)等 23 项输变电工程竣工环境保护验收监测表》	2012 年 11 月 7 日, 苏环核验 [2012]105 号
	5	龙潜 110kV 变电站	《常州 110kV 龙潜变扩建等 8 项输变电工程验收监测表》	2013 年 11 月 26 日, 常环核验 [2013]21 号
6	城郊 110kV 变电站 <sup>[1]</sup>	/	/	
7	昆仑 110kV 变电站	《常州 220kV 电子园变等 10 项输变电工程实际运行阶段环境影响报告书》 (竣工验收报告)	2006 年 10 月 25 日 <sup>[2]</sup>	
<p>[1]注:城郊 110kV 变电站为上世纪 90 年代建成投运, 早于 1998 年 11 月 29 日实施的《建设项目环境保护管理条例》。故城郊 110kV 变电站无需办理相关环保手续; [2]昆仑 110kV 变电站验收审批部门为原江苏省环境保护厅。</p> <p>根据现状监测结果表明, 城郊 110kV 变电站站址周围工频电场、工频磁场、噪声等评价因子均满足相应标准要求。变电站运营期未发生过环保投诉问题, 无环保遗留问题。</p> <p>根据现场踏勘及前期工程验收调查表相关内容, 本批变电站运营期生活污水经化粪池处理后, 滨新 110kV 变电站生活污水接入市政污水管网, 昆仑变无化粪池, 工作人员产生的生活污水依托昆仑仓库化粪池处理, 定期清运; 其余 5 项变电站生活污水定期清运, 不外排; 变电站周围电磁环境、声环境均能满足相应标准要求; 变电站各项固体废物均得到妥善处置, 对环境无影响; 站内已建设事故油池、油坑等风险控制设施。与本批项目相关的原有污染情况均得到有效、妥善处置。本批项目前期环保手续齐全, 无环保投诉及环保遗留问题。与本批项目有关的前期工程不存在环境污染和生态破坏问题。</p> <p>综上所述, 本批项目无原有环境污染及生态破坏问题, 并且变电站周围生态环境恢复较好。</p>				
<b>3.6 生态保护目标</b>				
根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 确定本批项目生态环境影响评价范围为站址外 500m 内的区域。				
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、生物群落及生态空间等生态保护目标。				

本批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《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），本批项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；常州罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程位于新孟河（新北区）清水通道维护区内，不在生态空间管控区域内新增占地，其余 6 项工程均不涉及江苏省生态空间管控区域。详见表 3-4。

**表 3-4 本项目涉及到的生态空间管控区域情况**

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		本项目线路与生态空间管控区域位置关系	管控措施
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围		
新孟河（新北区）清水通道维护区	水源水质保护	/	新孟河水体（包括新开河道）及两岸各 1000 米范围	罗溪 110kV 变电站位于新孟河（新北区）清水通道维护区内，本期在原站址内进行主变增容，不新增用地	严格执行《江苏省河道管理条例》等有关规定

生态环境  
保护  
目标

### 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），确定本批项目电磁环境影响评价范围为站址外 30m 范围内的区域。

电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

电磁环境敏感目标详见电磁环境影响专题评价。

根据现场踏勘，①罗溪 110kV 变电站评价范围内共有 3 处电磁环境敏感目标，主要为民房、纪念堂及临时板房，共约 10 户民房、1 间纪念堂、2 间临时板房。②滨新 110kV 变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。③富康 110kV 变电站评价范围内共有 3 处电磁环境敏感目标，主要为厂房，共约 3 间厂房。④香树 110kV 变电站评价范围内共有 3 处电磁环境敏感目标，主要为泵站管理所、住宅楼、枢纽站，约 1 家泵站管理所、2 栋住宅楼、1 间枢纽站。⑤龙潜 110kV 变电站评价范围内共有 2 处电磁环境敏感目标，主要为 4 栋办公楼。⑥城郊 110kV 变电站评价范围内共有 2 处电磁环境敏感目标，主要为商铺、仓库及汽修厂等，包含 2 间商铺，1 间仓库，5 家汽修、汽配厂等。⑦昆仑 110kV 变电站评价范围内共有 3 处电磁环境敏感目标，主要为驾校教培楼、仓库、仓库办公楼、门卫室及厂房，约 2 栋驾校教培楼、2 间仓库、1 栋仓库办公楼、1 间门卫室及 2 间厂房。

### 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）》中规定，确

生态环境 保护 目标	<p>定本批项目声环境影响评价范围为站址外50m范围内的区域。</p> <p>声环境保护目标指依据法律、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。</p> <p>根据现场踏勘，①罗溪110kV变电站评价范围内共有3处声环境保护目标，主要为10户民房、1间纪念堂及2间临时板房。②滨新110kV变电站评价范围内无声环境保护目标。③富康110kV变电站评价范围内无声环境保护目标。④香树110kV变电站评价范围内共有1处声环境保护目标，主要为2栋住宅楼。⑤龙潜110kV变电站评价范围内共有1处声环境保护目标，主要为4栋办公楼。⑥城郊110kV变电站评价范围内无声环境保护目标。⑦昆仑110kV变电站评价范围内无声环境保护目标。</p>
------------------	--

评价 标准	<b>3.8 环境质量标准</b>			
	<b>3.8.1 电磁环境</b>			
	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：100 $\mu$ T。			
	<b>3.8.2 声环境</b>			
	根据本批项目前期工程验收文件及《常州市市区声环境功能区划（2017）》（常政发〔2017〕161号）、《溧阳市中心城区声环境功能区划（2018）》（溧政发〔2018〕27号），本批项目所在区域声环境执行标准如下：			
	<b>表 3-6 本批项目所在区域声环境执行标准及噪声限值 单位 dB(A)</b>			
	<b>变电站名称</b>	<b>站址四周及声环境 保护目标处</b>	<b>执行标准*</b>	<b>噪声 限值</b>
	罗溪 110kV 变电站	站址四周 3 类、敏感 目标处 4a 类、3 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	70/55 65/55
	滨新 110kV 变电站	3 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	65/55
	富康 110kV 变电站	站址西侧 4a 类，其余 三侧 3 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	70/55 65/55
香树 110kV 变电站	2 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	60/50	
龙潜 110kV 变电站	2 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	60/50	
城郊 110kV 变电站	站址南侧 4a 类，其余 三侧 1 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	70/55 55/45	
昆仑 110kV 变电站	3 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	65/55	
<b>3.9 污染物排放标准</b>				
<b>3.9.1 施工场界环境噪声排放标准</b>				
本批项目施工期执行《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)。				
<b>3.9.2 厂界环境噪声排放标准</b>				

表 3-7 本批项目厂界环境噪声排放标准 单位 dB(A)			
变电站名称	站址四周	执行标准	噪声限值
罗溪 110kV 变电站	3 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	65/55
滨新 110kV 变电站	3 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	65/55
富康 110kV 变电站	站址西侧 4 类, 其余三侧 3 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	70/55 65/55
香树 110kV 变电站	2 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	60/50
龙潜 110kV 变电站	2 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	60/50
城郊 110kV 变电站	站址南侧 4 类, 其余三侧 1 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	70/55 55/45
昆仑 110kV 变电站	3 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	65/55
评价标准			
其他	无		

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p><b>4.1 生态环境影响分析</b></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），本批项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；常州罗溪110kV变电站#1、#2主变增容工程位于新孟河（新北区）清水通道维护区内，其余6项工程均不涉及江苏省生态空间管控区域。</p> <p>（1）土地占用、水土流失</p> <p>本批项目在原站址内预留位置处进行主变增容，不新增永久用地，施工区域均为硬化路面和现有设施区，不涉及植被破坏。本批项目不设施工营地，施工人员租用当地民房，不新增临时用地。项目施工期设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，不再开辟临时施工便道，且施工材料堆场位于站内空地，合理布置，减少站内临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。合理安排施工工期，避开梅雨季土建施工；施工结束后对站内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>（2）对新孟河（新北区）清水通道维护区的影响</p> <p>本项目施工场地位于站内，站外不设施工场地。施工期产生的生活污水经站内已有化粪池处理，不外排。施工产生的固体废物不得堆放在水体旁，及时清运；生活垃圾垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。各项污染物均得到有效处理，对照《江苏省河道管理条例》，本项目不属于上述条例中的禁止行为，本项目的建设符合条例要求，对新孟河（新北区）清水通道维护区影响较小。</p> <p>项目施工期对生态产生的影响均为短期的，通过采用合理的施工方式，加强施工管理等措施，可以有效降低施工对生态的影响，使本项目的建设对生态环境的影响控制在可接受的范围。</p> <p>采取上述措施后，本批项目建设对周围生态环境影响很小。</p> <p><b>4.2 施工噪声环境影响分析</b></p> <p>变电站施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及设备安装过程中各种机具的设备噪声。变电站施工过程中，噪声主要来自设备安装阶段，其声级一般为60dB(A)~84dB(A)。</p> <p>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，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，本批工程夜间不施工，可进一步降低施工噪声影响。本批项目施工量小、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。</p> <p><b>4.3 施工扬尘环境影响分析</b></p> <p>施工扬尘主要来自材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。</p>
-------------	---

施工期生态环境影响分析	<p>施工过程中，车辆运输材料时，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；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。</p> <p>通过采取上述环保措施，本批项目施工扬尘对周围环境影响较小。</p> <p><b>4.4 施工废水环境影响分析</b></p> <p>施工期废水主要施工人员的生活污水。</p> <p>昆仑变电站施工人员产生的生活污水排入昆仑仓库内已有化粪池，生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排；滨新变电站施工人员产生的生活污水排入站内已有化粪池，生活污水化粪池处理后，接入市政污水管网；其余变电站施工人员产生的生活污水排入站内已有化粪池，生活污水经化粪池处理后定期清运，不外排，对周围水体影响较小。</p> <p><b>4.5 施工期固体废物环境影响分析</b></p> <p>施工期固体废物主要为生活垃圾以及更换下来的主变。为避免生活垃圾对环境造成影响，施工前拟做好施工单位和施工人员的环保培训，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点，拆除的主变均交由供电公司回收利用。拆除主变时产生的变压器油收集至储油罐中，后由供电公司回收利用，过滤过程中产生的废变压器油交由有资质单位处置处理。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。</p> <p>综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本批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

#### 4.6 电磁环境影响分析

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容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评价标准要求。

#### 4.7 声环境影响分析

由预测结果可见，本批户内式变电站主变增容工程建成投运后，变电站厂界预测值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。

由预测结果可见，变电站周围声环境保护目标处噪声预测值昼、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求，对周围声环境影响较小。

#### 4.8 水环境影响分析

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，滨新 110kV 变电站污水接入市政污水管网，昆仑变电站无化粪池，工作人员产生的生活污水依托昆仑仓库化粪池处理，定期清运；其余 5 项变电站工程的生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量，对变电站周围水环境没有影响。

#### 4.9 固废影响分析

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，对周围的环境影响较小。

对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池及废变压器油属于危险废物，废弃的铅蓄电池的废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，废变压器油的废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08。若有废铅蓄电池、废变压器油产生，立即运至国网江苏省电力有限公司常州供电分公司危废暂存库暂存，交由有资质的单位处理或处置，不随意丢弃，转移过程按规定办理转移备案手续。危废暂存库已按相关标准进行“四防”设计。固体废弃物均得到有效、妥善处置，对周围环境影响较小。

#### 4.10 环境风险分析

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/m<sup>3</sup>。

本批工程变电站事故油坑及事故油池具体情况如下：

表 4-1 本批变电站事故油池及事故油坑一览表

序号	变电站名称	布置形式	主变油重*, t	油体积, m <sup>3</sup>	事故油坑容积, m <sup>3</sup>	事故油坑容积的占比(按油量)	事故油池容积, m <sup>3</sup>
1	罗溪 110kV 变电站	户外式	20	22.3	12m <sup>3</sup>	20%	30m <sup>3</sup>
2	滨新 110kV 变电站	户内式	20	22.3	30m <sup>3</sup>	100%	/
3	富康 110kV 变电站	户内式	20	22.3	12m <sup>3</sup>	20%	20m <sup>3</sup>
4	香树 110kV 变电站	户内式	20	22.3	12m <sup>3</sup>	20%	30m <sup>3</sup>
5	龙潜 110kV 变电站	户内式	20	22.3	30m <sup>3</sup>	100%	/
6	城郊 110kV 变电站	户外式	25.1	28	12m <sup>3</sup>	20%	30m <sup>3</sup>
7	昆仑 110kV 变电站	户外式	20	22.3	12m <sup>3</sup>	20%	30m <sup>3</sup>

\*注：参考《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》，容量为 80MVA 以下的 110kV 主变电器油量按不大于 20t 考虑，城郊变电站现有 2 台主变中单台主变最大油重为 25.1t，本次选择较保守的油重进行计算。

罗溪 110kV 变电站、富康 110kV 变电站、香树 110kV 变电站、城郊 110kV 变电站、昆仑 110kV 变电站主变下方均设有事故油坑，通过排油管道与站内已有事故油池相连，事故油池具备油水分离功能。滨新 110kV 变电站和龙潜 110kV 变电站无事故油池，主变下方设置事故油坑。

本批户外式变电站事故油坑、事故油池能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 的要求“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”。

本批户内式变电站中富康 110kV 变电站、香树 110kV 变电站事故油坑、事故油池能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 的要求“户内单台总油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施挡油设施的容积宜按油量的 20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施”。其中滨新 110kV 变电站、龙潜 110kV 变电站的事故油坑的容积能满足油量的 100%的贮存要求。

变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池。事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

针对本批项目范围内可能发生的突发环境事件，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司拟按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定，根据本批项目扩建内容，完善突发环境事件应急预案内容，并将本批项目扩建主变的废变压器

运营期  
生态环境  
影响  
分析

运营期生态环境影响分析	<p>油量纳入应急预案中的风险源中。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>本批项目在原站址内预留位置处进行主变增容，不新增占地。本批项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本批项目评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时变电站避让了0类声环境功能区。本批项目选址和设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的要求。</p> <p>本批项目在变电站原站址内预留位置处进行主变增容，不新增用地，本批项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；常州罗溪110kV变电站#1、#2主变增容工程位于新孟河（新北区）清水通道维护区内，其余6项工程均不涉及江苏省生态空间管控区域。罗溪110kV变电站施工场地位于站内，不新征用地，故生态环境对本批项目不构成制约因素。</p> <p>根据电磁环境影响预测，本批项目运行期产生的工频电场、工频磁场均能满足相关限值要求，故电磁环境对本批项目不构成制约因素。</p> <p>本批项目采用低噪声主变，根据理论计算，本批项目建成投运后厂界四周及周围声环境保护目标处满足相应标准限值。故噪声对本批项目不构成制约因素。</p> <p>综合以上分析，本批项目选址具有合理性。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p><b>5.1 生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 施工期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) 利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 在原站址内设置施工场地，站外不设置施工场地。施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设；</p> <p>(4) 施工产生的固体废物堆放在站内空地，及时清运；</p> <p>(5) 施工结束后，应及时清理施工现场，对站内施工临时用地及时恢复原有使用功能。</p> <p><b>5.2 大气环境保护措施</b></p> <p>本批变电站增容工程直接在变电站原站址内更换主变，施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围较小，施工过程不涉及土建。施工期运输车辆按照规划路线和时间进行物料等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过环境敏感目标时控制车速，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响。</p> <p><b>5.3 水环境保护措施</b></p> <p>变电站施工人员产生的生活污水经化粪池处理后，滨新 110kV 变电站生活污水接入市政污水管网，昆仑变电站站内不设置办公楼，无化粪池，昆仑仓库与变电站紧邻，且属于供电公司资产，施工人员产生的生活污水依托昆仑仓库化粪池处理，定期清运；其余 5 项变电站生活污水定期清运，不外排。</p> <p><b>5.4 声环境保护措施</b></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，无夜间施工，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</p> <p><b>5.5 固体废物污染防治措施</b></p> <p>加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾以及更换下来的主变的管理，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；拆除的主变均交由供电公司回收利用。拆除主变时产生的变压器油收集至储油罐中，后由供电公司回收利用，过滤过程中产生的废变压器油交由有资质单位处置处理。</p> <p>本批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，本批项目施工期对生态、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</p>
-------------	---

	环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	<p><b>5.6 电磁环境保护措施</b></p> <p>本批项目主变及电气设备已合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，并设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。</p> <p><b>5.7 声环境保护措施</b></p> <p>本期采用低噪声主变压器，前期工程总平面布置上已将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，高噪声设备集中布置，充分利用了场地空间衰减噪声。</p> <p><b>5.8 生态环境保护措施</b></p> <p>运营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>5.9 水环境保护措施</b></p> <p>变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后，滨新 110kV 变电站生活污水接入市政污水管网，昆仑变电站无化粪池，工作人员产生的生活污水依托昆仑仓库化粪池处理，定期清运；其余 5 项变电站生活污水定期清运，不外排。</p> <p>本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。</p> <p><b>5.10 固体废物污染防治措施</b></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。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>对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池及废变压器油属于危险废物，废弃的铅蓄电池的废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，废变压器油的废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08。若有废铅蓄电池、废变压器油产生，立即运至国网江苏省电力有限公司常州供电分公司危废暂存库暂存，交由有资质的单位处理或处置，不随意丢弃，转移过程按规定办理转移备案手续。危废暂存库已按相关标准进行“四防”设计。</p> <p><b>5.11 环境风险控制措施</b></p> <p>变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池。事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>针对本批项目范围内可能发生的突发环境事件，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司拟按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定，根据本批项目扩建内容，完善突发环境事件应急预案内容，并将本批项目扩建主变的废变压器油量纳</p>

入应急预案中的风险源中。

本批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，建设单位拟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，本批项目运营期对生态、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，对周围环境影响较小。

#### 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	变电站四周及敏感目标处
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测
2	噪声	点位布设	变电站四周及声环境保护目标处
		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	结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测；此外，变电工程主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声及声环境保护目标处噪声进行监测，监测结果对外公示。

其他

无

本批项目总投资约为\*\*\*万元，其中环保投资约为\*\*万元，占环保投资总额\*\*%。具体见表 5-2。

表 5-2 本批项目环保投资一览表

工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资(万元)
施工阶段	生态环境	合理进行施工组织，不新征用地，对站内施工临时用地及时恢复原有使用功能	/
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	/
	水环境	依托已有化粪池	/
	声环境	低噪声施工设备	/
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	/
运营阶段	电磁环境	运行阶段做好设备维护，加强运行管理，结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测	/
	声环境	采用低噪声主变、主变采用降噪、减震等安装方式	/
		结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测；主变等主要声源设备大修前后，对变电站工程厂界排放噪声及声环境保护目标处噪声进行监测	/
		加强运营维护	/
	生态环境	加强运维管理	/
	水环境	站内雨污分流，巡视人员的生活污水排入化粪池，滨新110kV变电站接入市政污水管网，昆仑变电站无化粪池，巡视人员产生的生活污水依托昆仑仓库化粪池处理，定期清运；其余5项变电站定期清运、不外排	/
	固体废弃物	生活垃圾交由环卫清运，危险废物交由资质单位处理处置	/
风险控制	主变下方已有事故油坑，与站内事故油池相连，采取防渗防漏措施；事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排；针对变电站可能发生的突发环境事件，制定了突发环境事件应急预案，并定期演练	/	
合计	/	/	/

环保  
投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

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) 施工期加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其环保意识；</p> <p>(2) 利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 在原站址内设置施工场地，站外不设置施工场地。施工场地不设在孟河水体附近，并划定明确的施工范围，不得随意扩大，施工时应先设置拦挡措施，后进行工程建设；</p> <p>(4) 施工产生的固体废物堆放在站内空地，及时清运；</p> <p>(5) 施工结束后，应及时清理施工现场，对站内施工临时用地及时恢复原有使用功能。</p>	<p>(1) 加强管理人员和施工人员的环保教育，提高其环保意识；</p> <p>(2) 不新开辟施工道路，利用已有道路运输施工材料；</p> <p>(3) 不在站外设置施工场地，施工场地不设在孟河水体附近，划定明确的施工范围；</p> <p>(4) 施工产生的固体废物堆放在站内空地；</p> <p>(5) 施工结束后，清理施工现场，对站内施工场地及时恢复原有使用功能。</p>	<p>运营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>制定环境保护设施的维护和运行管理以及设备检修维护人员的生态环境保护意识教育制度；不造成项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>变电站施工人员产生的生活污水经化粪池处理后，滨新 110kV 变电站生活污水接入市政污水管网，昆仑变电站无化粪池，施工人员产生的生活污水依托昆仑仓库化粪池</p>	<p>变电站施工人员产生的生活污水经化粪池处理后，滨新 110kV 变电站施工人员生活污水接入市政污水管网；昆仑 110kV 变电站施工人员生活污水依托昆仑仓库化粪池处理，定</p>	<p>变电站无人值班，本期不新增工作人员，日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网、定期清运不外排。</p>	<p>不新增工作人员，工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网、定期清运不外排。</p>

常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容工程环境影响报告表

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
	处理，定期清运；其余 5 项变电站生活污水定期清运，不外排。	期清运；其余 5 项变电站生活污水定期清运，不外排。		
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，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) 无夜间施工。	(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) 无夜间施工。	本期增容的主变(距主变 1m 处的噪声限值不大于 63.7dB(A)。做好设备维护和运行管理。	变电站厂界噪声排放及周围声环境保护目标处声环境达标。
振动	/	/	/	/
大气环境	施工期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，经过环境敏感目标时控制车速，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响。	制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施。	/	/
固体废物	加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾以及更换下来的主变的管理，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；拆除的主	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；生活垃圾委托环卫部门及时清运；拆除的主变均交由供电公司回收利用。拆除主变时产生的变压器油收集至储油罐中，后由供电公司	生活垃圾环卫定期清运；废铅蓄电池及废变压器油立即运至国网江苏省电力有限公司常州供电分公司危废暂存库暂存，交由有资质的单位处理或处置，不随意丢弃，转移过程按规定办理转移备案手续。	固体废物均按要求进行了处理处置。

常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容工程环境影响报告表

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
	变均交由供电公司回收利用。拆除主变时产生的变压器油收集至储油罐中，后由供电公司回收利用，过滤过程中产生的废变压器油交由有资质单位处置处理。	回收利用，过滤过程中产生的废变压器油交由有资质单位处置处理。没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。		
电磁环境	/	/	110kV 配电装置采用 GIS/AIS 布置，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置。	变电站周围工频电场、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	/	/	滨新变电站及龙潜变电站事故油及油污水经事故油坑收集；其余 5 项变电站事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池。事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案。并定期演练	事故油坑、事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中 6.7.8 和 6.7.7 等相关要求；制定了突发环境事件应急预案。
环境监测	/	/	结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测；在变电站主要声源设备大修前后，对变电厂界排放噪声和周围声环境敏感目标处噪声进行监测。	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并制定了监测计划。
其他	/	/	竣工后拟及时验收。	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收。

## 七、结论

常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容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和生态环境保护措施后，本批项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，本批项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环境保护的角度而言，本批项目建设是可行的。

**常州罗溪等 7 项 110kV 变电站**  
**主变扩容工程**  
**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 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》（HJ1113-2020）
- (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）

### 1.2 项目概况

本批工程共分为 7 项子工程，具体如下：

#### (1) 常州罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变扩容工程

罗溪 110kV 变电站户外式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×31.5MVA，110kV 配电装置为户外 GIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 31.5MVA 扩容至 40MVA、#2 主变容量由 31.5MVA 扩容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

#### (2) 常州滨新 110kV 变电站#1、#2 主变扩容工程

滨新 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×50MVA，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量由 50MVA 扩容至 63MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

#### (3) 常州富康 110kV 变电站#1、#2 主变扩容工程

富康 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为  $2 \times 63\text{MVA}$ ，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

（4）常州香树 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程

香树 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为  $2 \times 63\text{MVA}$ ，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

（5）常州龙潜 110kV 变电站#2 主变增容工程

龙潜 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台，容量为 80MVA（#1）、40MVA（#2），110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#2 主变容量由 40MVA 增容至 63MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

（6）常州城郊 110kV 变电站#1 主变增容工程

城郊 110kV 变电站户外式布置，现有主变 2 台，容量为 40MVA（#1）、80MVA（#2），110kV 配电装置为户外 AIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

（7）常州昆仑 110kV 变电站#1 主变增容工程

昆仑 110kV 变电站户外式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为  $2 \times 40\text{MVA}$ ，110kV 配电装置为户外 AIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

### 1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本批项目电磁环境影响评价因子见表 1-1。

表 1-1 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	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	$\mu\text{T}$	工频磁场	$\mu\text{T}$

#### 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：100 $\mu\text{T}$ 。

#### 1.5 评价工作等级

本批项目 110kV 变电站为户外式和户内式，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”，确定本批项目中户外式 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级、户内式 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为三级，详见表 1-2。

表 1-2 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	项目名称
交流	110kV	变电站	户外式	二级	罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程、城郊 110kV 变电站#1 主变增容工程、昆仑 110kV 变电站#1 主变增容工程
	110kV	变电站	户内式	三级	滨新 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程、富康 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程、香树 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程、龙潜 110kV 变电站#2 主变增容工程

#### 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 1-3。

表 1-3 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	变电站名称
户外式 110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域	类比监测	罗溪 110kV 变电站 #1、#2 主变增容工程、城郊 110kV 变电站#1 主变增容工程、昆仑 110kV 变电站#1 主变增容工程
户内式 110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域	定性分析	滨新 110kV 变电站 #1、#2 主变增容工程、富康 110kV 变电站 #1、#2 主变增容工程、香树 110kV 变电站 #1、#2 主变增容工程、龙潜 110kV 变电站#2 主变增容工程

### 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，①罗溪 110kV 变电站评价范围内共有 3 处电磁环境敏感目标，主要为民房、纪念堂及临时板房，共约 10 户民房、1 间纪念堂、2 间临时板房。②滨新 110kV 变电站评价范围内无电磁环境敏感目标。③富康 110kV 变电站评价范围内共有 3 处电磁环境敏感目标，主要为厂房，共约 3 间厂房。④香树 110kV 变电站评价范围内共有 3 处电磁环境敏感目标，主要为泵站管理所、住宅楼、枢纽站，约 1 家泵站管理所、2 栋住宅楼、1 间枢纽站。⑤龙潜 110kV 变电站评价范围内共有 2 处电磁环境敏感目标，主要为 4 栋办公楼。⑥城郊 110kV 变电站评价范围内共有 2 处电磁环境敏感目标，主要为商铺、仓库及汽修厂等，包含 2 间商铺，1 间仓库，5 家汽修、汽配厂等。⑦昆仑 110kV 变电站评价范围内共有 3 处电磁环境敏感目标，主要为驾校教培楼、仓库、仓库办公楼、门卫室及厂房，约 2 栋驾校教培楼、2 间仓库、1 栋仓库办公楼、1 间门卫室及 2 间厂房。

## 2 电磁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

在变电站无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置，并距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位；在周围电磁环境敏感目标建筑物靠近变电站一侧且距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

### 2.6 电磁环境现状监测结果与评价

根据现状监测结果可知，①罗溪 110kV 变电站四周测点处工频电场强度为 1.3V/m~1.9V/m，工频磁感应强度为 0.082 $\mu$ T~0.328 $\mu$ T；变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度为 1.2V/m~1.5V/m，工频磁感应强度为 0.028 $\mu$ T~0.044 $\mu$ T。

②滨新 110kV 变电站四周测点处工频电场强度为 4.8V/m~27.9V/m，工频磁感应强度为 0.036 $\mu$ T~1.666 $\mu$ T。

③富康 110kV 变电站四周测点处工频电场强度为 0.2V/m~10.1V/m，工频磁感应强度为 0.065 $\mu$ T~0.297 $\mu$ T；变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度为 1.3V/m~5.1V/m，工频磁感应强度为 0.110 $\mu$ T~0.267 $\mu$ T。

④香树 110kV 变电站四周测点处工频电场强度为 0.3V/m~3.5V/m，工频磁感应强度为 0.011 $\mu$ T~0.602 $\mu$ T；变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度为 0.3V/m~0.4V/m，工频磁感应强度为 0.026 $\mu$ T~0.106 $\mu$ T。

⑤龙潜 110kV 变电站四周测点处工频电场强度为 0.1V/m~0.2V/m，工频磁感应强度为 0.026 $\mu$ T~0.396 $\mu$ T；变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度均为 0.2V/m，工频磁感应强度为 0.022 $\mu$ T~0.056 $\mu$ T。

⑥城郊 110kV 变电站四周测点处工频电场强度为 5.7V/m~46.6V/m，工频磁感应强度为 0.197 $\mu$ T~0.458 $\mu$ T；变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度为 21.4V/m~46.2V/m，工频磁感应强度为 0.184 $\mu$ T~0.216 $\mu$ T。

⑦昆仑 110kV 变电站四周测点处工频电场强度为 0.2V/m~90.5V/m，工频磁感应强度为 0.074 $\mu$ T~0.276 $\mu$ T；变电站周围电磁敏感目标测点处工频电场强度为

0.2V/m~2.4V/m，工频磁感应强度为 0.074 $\mu$ T~0.103 $\mu$ T。

本批项目四周及周围电磁敏感目标测点处，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 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### 3 环境影响预测评价

#### 3.1 户外式 110kV 变电站类比监测评价

通过以上分析可以预测,罗溪 110kV 变电站、城郊 110kV 变电站、昆仑 110kV 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 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

#### 3.2 户内式 110kV 变电站工频电场、工频磁场影响预测分析

滨新 110kV 变电站、富康 110kV 变电站、香树 110kV 变电站以及龙潜 110kV 变电站均为户内式布置,主变和 110kV GIS 配电装置等电气设备均布置在配电装置楼内,利用墙体等屏蔽变电站运行过程中产生的工频电场。

本批 110kV 户内变电站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),“变电站也很少会在站外产生显著电场。其原因是,如果是安装在地面上的终端配电站,所有母线与其他设备或是包含在金属柜与管柱内,或是包含在建筑物内,两者都屏蔽了电场。高压变电站虽然并没有被严实地封闭起来,但通常有安全栅栏围在周围,由于栅栏是金属做的,它也会屏蔽电场”,本工程通过建筑物墙体屏蔽电场,同时结合江苏省常州市境内有资料统计以来已完成竣工环保验收的户内式 110kV 变电站工频电场监测数据,可以预测本批 110kV 户内变电站建成投运后,厂界四周及周围敏感目标处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。

本批 110kV 户内变电站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),“虽然变电站在复杂性和大小上不同,但确定它们所产生磁场的原理是相同的。第一,所有变电站内都有许多设备,它们在变电站范围之外产生的磁场可忽略不计。这些设备包括变压器、几乎所有的开关和断路器,以及几乎所有的计量仪表与监测装置。第二,在许多情况下,在公众能接近的地区,最大的磁场是由进出变电站的架空线路和地下电缆所产生的。第三,所有变电站都含有用于连接内部各设备的导线系统(通常称作为“母线”),而这些母线通常构成变电站内磁场的主要来源,在母线外部产生明显的磁场。磁场都随着与变电站之间距离的增加而快速下降”,同时结合江苏省常州市境内有资料统计以来已完成竣工环保验收的户内式 110kV 变电站工频磁场监测数据,可以预测本批 110kV 户内变电站建成投运后,厂界四周及周围敏感目标处的工频磁场能够满足工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

## 4 电磁环境保护措施

本批项目主变及电气设备已合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，并设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

## 5 电磁专题报告结论

### （1）项目概况

本批工程共分为 7 项子工程，具体如下：

#### ①常州罗溪 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程

罗溪 110kV 变电站户外式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为  $2 \times 31.5\text{MVA}$ ，110kV 配电装置为户外 GIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 31.5MVA 增容至 40MVA、#2 主变容量由 31.5MVA 增容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

#### ②常州滨新 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程

滨新 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为  $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量由 50MVA 增容至 63MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

#### ③常州富康 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程

富康 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为  $2 \times 63\text{MVA}$ ，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

#### ④常州香树 110kV 变电站#1、#2 主变增容工程

香树 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台（#1、#2），容量为  $2 \times 63\text{MVA}$ ，110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#1、#2 主变容量均由 63MVA 增容至 80MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

#### ⑤常州龙潜 110kV 变电站#2 主变增容工程

龙潜 110kV 变电站户内式布置，现有主变 2 台，容量为 80MVA（#1）、40MVA（#2），110kV 配电装置为户内 GIS 布置，110kV 电缆进线 2 回。本次将#2 主

变容量由 40MVA 增容至 63MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

#### ⑥常州城郊 110kV 变电站#1 主变增容工程

城郊 110kV 变电站户外式布置，现有主变 2 台，容量为 40MVA(#1)、80MVA(#2)，110kV 配电装置为户外 AIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

#### ⑦常州昆仑 110kV 变电站#1 主变增容工程

昆仑 110kV 变电站户外式布置，现有主变 2 台(#1、#2)，容量为  $2 \times 40\text{MVA}$ ，110kV 配电装置为户外 AIS 布置，110kV 架空进线 2 回。本次将#1 主变容量由 40MVA 增容至 50MVA。本期不新增 110kV 进线，不改变 110kV 配电装置布置方式。

### (2) 环境质量现状

现状监测结果表明，本批项目站址四周及周围敏感目标处测点处的测值均满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu\text{T}$  公众曝露控制限值要求。

### (3) 电磁环境影响评价

通过变电站电磁环境影响预测，本批项目主变增容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标准限值。

### (4) 电磁环境保护措施

本批项目主变及电气设备已合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，并设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

### (5) 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，常州罗溪等 7 项 110kV 变电站主变增容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及电磁敏感目标的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。