

检索号	2022-TKHP-0002
商密级别	***

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：先进动力电池产业化项目 110kV 变电站扩建工程

建设单位（盖章）：时代上汽动力电池有限公司

编制单位：江苏通凯生态环境科技有限公司

编制日期：2022 年 4 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.....	10
五、主要生态环境保护措施.....	15
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	21
七、结论.....	23
电磁环境影响专题评价.....	24

一、建设项目基本情况

建设项目名称		先进动力电池产业化项目 110kV 变电站扩建工程	
项目代码		无	
建设单位联系人		***	联系方式 ***
建设地点		溧阳市昆仑街道城北大道 999 号时代上汽动力电池有限公司厂区内	
地理坐标	110kV 时代上汽变电站扩建工程	东经 119 度***分***秒, 北纬 31 度***分***秒	
	新建配套 110kV 线路工程	起点: 东经 119 度***分***秒, 北纬 31 度***分***秒 终点: 东经 119 度***分***秒, 北纬 31 度***分***秒	
建设项目行业类别	五十五 161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/ 长度(km)	用地面积: 2500 (位于现有厂区内建设, 不新永久增占地, 临时占地面积为 2500); 配套线路长度 0.5
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(%)	***	施工工期	***
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 变电站主变压器已建成, 未投运, 电缆线路未开工, 违法行为轻微并及时改正, 未造成危害后果, 经溧阳市生态环境局研究决定, 不予行政处罚, 具体情况见附件***。		
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		
1 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>110kV 时代上汽变电站主变扩建及新建配套线路在溧阳市昆仑街道城北大道999 号时代上汽动力电池有限公司厂区预留场地内进行建设，不新增占地，厂区用地已取得不动产权证书（苏（2017）溧阳市不动产权第0009399号）。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。</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、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）要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目选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，110kV时代上汽变电站主变扩建及新建配套电缆线路在厂区内建设，不涉及0类声环境功能区。因此，本项目选址选线能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。</p>
---------	--

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于溧阳市昆仑街道城北大道 999 号时代上汽动力电池有限公司厂区内。其中本期 110kV 变电站扩建主变位于厂区西北侧，其中配套 110kV 电缆线路位于厂区北侧厂界内边界走线。</p> <p>本项目地理位置见附图***。</p>																		
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>时代上汽动力电池有限公司成立于 2017 年 06 月 08 日，经营范围包括锂离子电池、锂聚合物电池、燃料电池、动力电池、超大容量储能电池的开发、生产和销售及售后服务。</p> <p>为满足日益增长市场需求，时代上汽公司在溧阳市江苏中关村科技产业园现有厂区建设先进动力电池产业化项目 110kV 变电站扩建工程，以满足生产用电要求，因此，时代上汽动力电池有限公司建设先进动力电池产业化项目 110kV 变电站扩建工程具有必要性。</p> <p>2.2 项目建设内容</p> <p>(1) 110kV 时代上汽变电站扩建工程</p> <p>现有项目：110kV 时代上汽变电站，半户内式，现有主变压器 2 台（#1、#2），主变容量为 24 MVA（#1）+25MVA（#2），现有 110kV 电缆进线 2 回，事故油池 1 座（有效容积 20m³），化粪池 1 座。</p> <p>本期项目：本期扩建主变压器 2 台（#3、#4），户外布置，主变容量为 24 MVA（#3）+25MVA（#4），扩建完成后，110kV 时代上汽变电站 4 台主变全部运行。</p> <p>(2) 新建配套 110kV 线路工程</p> <p>新建 110kV 电缆线路路径长约 0.5km，2 回，电缆型号为 ZC-YJW₀₃-64/110kV-1×400mm²。</p> <p>2.3 项目组成及规模</p> <p>项目组成及规模详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本工程项目组成及规模一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">项目组成名称</th> <th style="text-align: center;">项目建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>110kV 时代上汽变电站扩建工程</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.1</td> <td>现有项目</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.2</td> <td>本期项目</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>新建配套 110kV 线路工程</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.1</td> <td>线路规模</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.2</td> <td>电缆线路型号</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	项目组成名称		项目建设规模	主体工程	1	110kV 时代上汽变电站扩建工程	1.1	现有项目	1.2	本期项目	2	新建配套 110kV 线路工程	2.1	线路规模	2.2	电缆线路型号		
项目组成名称		项目建设规模																	
主体工程	1	110kV 时代上汽变电站扩建工程																	
	1.1	现有项目																	
	1.2	本期项目																	
	2	新建配套 110kV 线路工程																	
	2.1	线路规模																	
	2.2	电缆线路型号																	

	2.3	电缆敷设方式	电缆沟敷设
辅助工程	1.1	给水	已引接市政自来水供水
	1.2	排水	雨污分流，地面雨水收集后排至市政雨水管网，生活污水经化粪池处理后进入排入厂区污水管网，最终接入溧阳第二污水处理厂集中处理
依托工程	1.1	事故油池	现有 1 座，位于变电站配电装置楼西北侧，具有油水分离功能，有效容积为 20m ³ ，本期依托现有
	1.2	化粪池	现有 1 座，位于变电站配电装置楼东侧，本期依托现有
环保工程	/	事故油坑	扩建主变下方新建事故油坑 2 座，与事故油池相连，容积大于单台主变油量的 20%，设计有效容积 14m ³
临时工程	1.1	电缆沟施工	线路采用电缆管沟敷设，厂区内电缆沟施工宽度约 5m，长度约 500m，临时用地面积约 2500m ²
	1.2	临时施工道路	利用已有道路运输设备、材料等
总平面及现场布置	2.4 变电站平面布置		
	<p>110kV 时代上汽变电站采用半户内布置，现有#1 和#2 主变布置在户外，位于变电站配电装置楼西侧，由南向北布置，10kV 配电装置室位于变电站配电装置楼内一层，电容器室位于配电装置楼内一层南部，110kV 配电装置室位于配电装置楼内二层，二次设备室位于配电装置楼内二层南部，现有事故油池位于配电装置楼西北侧，现有化粪池位于配电装置楼东侧；本期扩建主变位于现有 110kV 变电站预留场地内，现有#2 主变压器北侧。</p> <p>本项目 110kV 时代上汽变电站平面布置见附图***。</p>		
	2.5 线路路径		
	<p>本项目新建线路自 220kV 时代上汽变电站的 110kV GIS 出线，向北穿过厂区道路后转向东，沿厂区北侧厂界内边界走线至北#1 门南侧转向东南至 110kV 变电站西北角围墙外沿围墙向东向南进入 110kV 变电站 110kV 配电装置，本项目 110kV 时代上汽变电站扩建工程线路路见附图***。</p>		
2.6 现场布置			
<p>本项目 110kV 时代上汽变电站主变扩建位于站内预留场地内，其施工程序总体上分为施工准备、土建施工、安装调试等阶段。在施工过程中，机械施工和人工施工相结合。</p> <p>变电站不设施工营地，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原有化粪池处理。材料堆场位于站内空地，变电站进站道路利用变电站周围已有的道路。本期不新增临时用地。</p> <p>(1) 电缆施工区：本项目新建线路采取电缆敷设形式进行建设，电缆开挖时表土及土方分别堆放在电缆沟井一侧或两侧，施工长度为 500m，宽度约为 5m，临时占地约面积为 2500 m²。</p> <p>(2) 施工临时道路：利用已有道路运输设备、材料等，不新增临时占地。</p>			

<p>施工方案</p>	<p>本项目包含变电站施工、电缆线路施工，总工期预计为 4 个月。</p> <p>(1) 变电站施工方案</p> <p>本项目 110kV 时代上汽变电站主变压器扩建位于站内预留场地内，其施工程序总体上分为施工准备、土建施工、安装调试等阶段。在施工过程中，机械施工和人工施工相结合。</p> <p>(2) 电缆线路施工方案</p> <p>本项目电缆线路为电缆沟井敷设，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。</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	<p>3.1 功能区划情况</p> <p>对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。</p> <p>对照《江苏省主体功能区规划》（苏政发[2014]20 号），本项目位于常州市溧阳市，属于农产品主产区。</p> <p>3.2 土地利用现状及动植物类型</p> <p>110kV 时代上汽变电站主变扩建及新建配套线路在现有厂区预留场地内进行建设，不新增占地，本项目评价区域内土地利用类型主要为建设用地、道路、农田、绿地及水域等。本项目周围植被类型主要为人工栽培植被和少量的河道防护林等。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》（2021 版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 版）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>本项目运营期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。</p> <p>3.3.1 电磁环境现状监测</p> <p>现状监测结果表明，本项目 110kV 时代上汽变电站现址周围各测点处的工频电场强度为 2.2V/m~108.3V/m，工频磁感应强度为 0.048μT~1.331μT；变电站现址周围电磁环境敏感目标处工频电场强度为 1.8V/m，工频磁感应强度为 0.137μT；110kV 电缆线路沿线测点处工频电场强度为 1.1V/m~1.5V/m，工频磁感应强度为 0.013μT~0.014μT。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>电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>3.3.2 声环境现状监测</p> <p>本次 110kV 变电站扩建项目现状监测采用同期监测的变电站验收监测数据，本项目 110kV 时代上汽变电站现址周围各测点处的噪声监测结果如下（详见附件***）：。</p> <p>监测结果表明，本项目 110kV 变电站现址所在厂区四周测点处昼间噪声为 51dB(A)~55dB(A)，夜间噪声为 47dB(A)~51dB(A)；能够符合《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>与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p>	<p>(1) 相关项目前期环保手续履行情况</p> <p>时代上期动力电池有限公司先进动力电池产业化项目 110kV 变电站工程于 2018 年 7 月 12 日取得了原常州市环境保护局的环评批复（常环核审[2018]21 号），并于 2022 年 1 月通过自主验收（验收意见详见附件***）。</p> <p>(2) 本项目原有污染情况</p> <p>本项目为变电站扩建项目，与项目有关的原有环境污染为原有时代上汽 110kV 变电站产生的电磁、噪声、废水和固废。</p> <p>时代上期动力电池有限公司先进动力电池产业化项目 110kV 变电站工程已于 2022 年 1 月通过自主验收，根据验收监测数据可知，110kV 变电站站址周围工频电场强度、工频磁场强度、噪声等评价因子均满足相应标准要求。</p> <p>110kV 变电站为有人值守变电站，日常工作产生的生活污水排入现有化粪池接入厂区污水官网，最终接入溧阳第二污水处理厂集中处理。生活垃圾分类收集后，交由环卫部门定期清理。变电站废变压器油和废铅蓄电池产生时，将产生的废变压器油和废铅蓄电池暂存在现有厂区危废仓库内，并交由有资质的单位进行处理处置，转移过程按规定办理转移备案手续。</p> <p>现有主变压器下方已分别设置事故油坑，通过排油管道连接事故油池，事故油池、事故油坑均已采取了防渗防漏措施，可确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>因此，综上所述，本项目不存在原有环境污染与生态破坏问题。</p>
<p>生态环境保护目标</p>	<p>3.4 生态环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 变电站生态环境影响评价范围为围墙外 500m 内；本项目电缆线路生态环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 300m 内的带状区域。</p> <p>本项目评价范围内不涉及自然保护区、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>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</p>

	<p>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。本项目与江苏省生态空间保护区域相对位置关系图见附图***。</p> <p>3.5 电磁环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110k 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内的区域；本项目电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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。</p> <p>根据现场踏勘，本项目时代上汽 110kV 变电站评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，即***；110kV 电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标，详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>3.6 声环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）确定变电站声环境影响评价范围为站址外 200m 范围内的区域；110kV 电缆线路不需要进行声环境影响评价。</p> <p>根据现场踏勘，本项目变电站评价范围内无声环境敏感目标。</p>
评价标准	<p>3.7 环境质量标准</p> <p>3.7.1 电磁环境：</p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。</p> <p>3.7.2 声环境：</p> <p>根据现有 110kV 变电站工程项目验收报告，本项目 110kV 变电站所在厂区厂界周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，昼间噪声限值为 65dB(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)。</p> <p>3.8 污染物排放标准</p> <p>3.8.1 施工场界环境噪声排放标准：</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。</p>

	<p>3.8.2 厂界环境噪声排放标准:</p> <p>本项目所在厂区厂界四周噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准:昼间噪声限值为65dB(A),夜间噪声限值为55dB(A)。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 生态环境影响分析</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。</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。</p> <p>（1）土地占用</p> <p>经估算，本工程总计占地约 2500m²，主要为新建电缆施工临时占地，占用土地类型为绿化用地。</p> <p>施工期间应严格控制占用土地范围，严禁扩大范围，尽可能利用现有厂区道路，施工结束后，应及时恢复施工区域内的土地，施工生产生活区应及时进行场地清理，减少施工占地对周围生态环境影响，采取措施后对周围生态环境影响较小。</p> <p>（2）对植被的影响</p> <p>本项目电缆施工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。项目建成后，对电缆沟上方土地及临时施工用地及时恢复原有土地类型，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。</p> <p>（3）水土流失</p> <p>本项目在电缆施工时土方开挖、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，避开雨雪天气土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。</p> <p>采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。</p> <p>4.2 施工噪声环境影响分析</p> <p>变电站及线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础施工中各种机具的设备噪声等。变电站和电缆施工过程中，通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，可进一步降低施工噪声影响，同时禁止夜间施工。通过采取以上噪声污染防治措施，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>施工期生态环境影响分析</p>	<p>本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。</p> <p>4.3 施工扬尘环境影响分析</p> <p>施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。</p> <p>施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、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，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。</p> <p>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。</p> <p>4.4 施工废水环境影响分析</p> <p>本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。</p> <p>线路工程施工废水主要为电缆井等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。</p> <p>变电站在施工阶段，将合理安排施工计划。变电站和线路施工人员生活污水经现有化粪池处理后排入厂区污水管网，最终接入溧阳第二污水处理厂集中处理。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。</p> <p>4.5 施工期固体废物环境影响分析</p> <p>本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾，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。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。</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，目前本期变电站扩建工程施工已完工，本次评价对施工期进行简要回顾性分析。电缆线路工程施工尚未开工，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>4.6 电磁环境影响分析</p> <p>变电站的主变、电缆线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。</p>

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。110kV 变电站扩建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

4.7.1 变电站声环境影响分析

由预测结果可见，110kV 变电站本期扩建工程建成投运后，变电站所在厂区厂界环境噪声预测值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4.7.2 电缆线路声环境分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路可不进行噪声评价。

4.8 水环境影响分析

变电站工作人员产生的少量生活污水经现有化粪池处理后，排入厂区污水管网，最终接入溧阳第二污水处理厂集中处理，本期不新增工作人员，对变电站周围水环境影响较小。

4.9 固废影响分析

变电站工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排，本期不新增工作人员，不会对周围环境造成影响。

变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。对照《国家危险废物名录》（2021 版），废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，危废代码 900-052-31。

站内变压器维护、更换过程中变压器油经真空滤油后回用，可能产生的少量废变压器油。对照《国家危险废物名录》（2021版），废变压器油属于危险废物，废物类别为HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码900-220-08。

产生的废变压器油和废铅蓄电池暂存在现有厂区危废仓库内，交由有资质的单位进行处理处置，转移过程按规定办理转移备案手续。

采取上述措施后本项目产生的固废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/m³。

本项目 110kV 变电站为户外布置，本期扩建的主变压器分别在预留场地内建设，主变压器下方设有事故油坑，通过排油管道与站内现有的事故油池相连，事故油池具有油水分离功能。

依据主变压器铭牌，本期扩建主变压器已安装，油量分别为 9.8t、10.4t，最大油量为

10.4t, 最大油体积为 11.6m^3 。两台主变下方均设有事故油坑, 单台主变事故油坑容积 14m^3 大于单台主变油量的 20%, 现有事故油池有效容积为 20m^3 , 能容纳扩建后变电站内油量最大的一台变压器的全部排油。因此, 本项目 110kV 变电站现有事故油池有效容积能满足《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的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”。

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, 通过排油管道排入现有事故油池, 事故油进行回收处理, 油污水最终交由有资质的单位处理后达标排放, 不外排。现有事故油池、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。因此, 本项目运行后的环境风险可控。

针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件, 建设单位拟按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案, 并定期演练。

选址选线环境合理性分析	<p>本项目在厂区预留场地内进行主变扩建，不新征永久用地，项目建设符合当地发展规划的要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，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；变电站评价范围不涉及0类声环境功能区，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中输变电工程选址环保技术要求。</p> <p>本项目评价范围内不涉及江苏省国家生态红线及江苏省生态空间管控区域，故生态环境对本项目不构成制约因素。</p> <p>根据类比分析可知，本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，故电磁环境对本项目不构成制约因素。</p> <p>本项目扩建主变采用选用低噪声主变压器，变电站布局合理，采取隔声降噪措施，厂界噪声能满足相关标准要求。故噪声对本项目不构成制约因素。</p> <p>综上所述，本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>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，对变电站周围土地及施工临时用地恢复原有土地使用功能等措施，减少区域水土流失。</p> <p>5.2 大气污染防治措施</p> <p>施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响：</p> <p>(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 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>(1) 施工人员居住在施工生产生活区，生活污水排入变电站已有的化粪池接入厂区污水管网，最终接入溧阳第二污水处理厂集中处理。</p> <p>(2) 变电站和线路施工废水经临时沉淀池沉淀后回用施工场地洒水抑尘，禁止向附近水体排放。</p> <p>5.4 噪声污染防治措施</p> <p>(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，同时禁止夜间施工，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</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。</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</p>
---------------------------------	---

	<p>体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境</p> <p>本项目主变及电气设备合理布局，110kV 配电装置采用户内 GIS 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，降低静电感应的影响。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 声环境</p> <p>变电站选用低噪声主变，变电站应合理布局，采取隔声降噪等降噪措施，减少变电站运营期噪声影响，确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。</p> <p>5.8 生态环境</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>5.9 水污染防治措施</p> <p>变电站工作人员所产生的少量生活污水经现有化粪池处理后依托厂区污水管网排入市政污水管网，接入溧阳第二污水处理厂集中处理，本期不新增工作人员。</p> <p>5.10 固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>变电站工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运，本期不新增工作人员。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>变电站产生废变压器油和废铅蓄电池时，将废变压器油和废铅蓄电池暂存在现有厂区危废仓库内，由有资质的单位进行处理，转移过程按规定办理转移备案手续。</p> <p>5.11 环境风险控制措施</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，通过排油管道排入现有事故油池，事故油进行回收处理，油污水最终交由有资质的单位处理后达标排放，不外排。本期扩建工程依托现有事故油池，现有与本期扩建主变压器下方已分别设置事故油坑，通过排油管道连接事故油池，事故油池、事故油坑均已采取了防渗防漏措施，可确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位拟按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>

运营 期生 态环 境保 护措 施	5.12 监测计划		
	<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 运营期环境监测计划</p>		
	序号	名称	内容
	1	工频电场 工频磁场	点位布设 变电站周围及电磁环境敏感目标、电缆线路沿线 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，其后有纠纷投诉时监测
	2	噪声	点位布设 变电站所在厂区厂界四周 监测项目 等效连续 A 声级 监测方法 《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，其后变电站有纠纷投诉时监测；此外，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），变电工程主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开
<p>本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、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。</p>			
其他	无		

本项目总投资约为***万元，其中环保投资约为***万元，项目资金由建设单位自筹，具体见表 5-2。

表 5-2 本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，控制施工用地，针对施工临时用地进行生态恢复	***
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	***
	水环境	临时沉淀池，依托现有化粪池	***
	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	***
运行阶段	电磁环境	线路采用地下电缆，减少电磁环境影响。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，其后有纠纷投诉时监测	***
	声环境	选用低噪声主变压器，变电站应合理布局，采取隔声降噪措施	***
		结合竣工环境保护验收监测一次，其后有纠纷投诉时监测，主变压器等主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声环境噪声进行监测	***
	生态环境	加强运维管理、植被绿化	***
	水环境	变电站站内雨污分流，站内巡检人员的生活污水经化粪池处理后依托厂区污水管网，排入市政管网，接入溧阳第二污水处理厂集中处理	***
	固体废弃物	生活垃圾清运，危险废物交有资质单位处理处置	***
	风险控制	现有事故油池、事故油坑、排油管道；及本期新扩事故油坑，事故油进行回收处理，油污水交有资质单位处理处置，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

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
生态环境	<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 (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 (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 (4) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工 (5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布 (6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对变电站周围土地及施工临时用地恢复原有土地使用功能等措施，减少区域水土流失。</p>	<p>(1) 施工结束后，施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存 (2) 施工临时用地采取绿化等措施恢复其原有使用功能</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>项目运行过程中，项目周围原有陆生生态系统未发生显著功能性改变，土地均恢复原有功能或植被绿化。</p>
地表水环境	<p>(1) 施工人员居住在施工生产生活区，生活污水排入变电站已有的化粪池排入厂区污水管网，最终接入溧阳第二污水处理厂集中处理 (2) 变电站和线路施工废水经临时沉淀池沉淀后回用施工场地洒水抑尘，禁止向附近水体排放。</p>	<p>(1) 施工人员产生的生活污水排入现有化粪池处理后接入厂区污水管网最终接入溧阳第二污水处理厂集中处理 (2) 变电站内设临时沉淀池，施工废水经沉淀处理后回用不外排；线路施工产生的泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排，不影响周围地表水环境</p>	<p>变电站工作人员所产生的少量生活污水经现有化粪池处理后接入厂区污水管网最终接入溧阳第二污水处理厂集中处理。</p>	<p>工作人员所产生的生活污水经现有化粪池处理后接入厂区污水管网最终接入溧阳第二污水处理厂集中处理；不影响周围水环境</p>
地下水及土壤环境	/	/	<p>事故油池、事故油坑均已采取了防渗防漏措施，可确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p>	<p>事故油池、事故油坑均已采取了防渗防漏措施，可确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。</p>

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
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, 同时禁止夜间施工, 确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求。	施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼夜间标准	变电站选用低噪声主变, 变电站应合理布局, 采取隔声降噪措施, 减少变电站运营期噪声影响, 确保变电站的四周厂界噪声稳定达标	变电站所在厂区厂界噪声排放达标
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。在四级或四级以上大风天气时停止进行土方作业 (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、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垃圾分类收集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。	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, 没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形	变电站工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后, 委托地方环卫部门及时清运。变电站产生废变压器油和废铅蓄电池时, 将废变压器油和废铅蓄电池暂存在现有厂区危废仓	固体废物均按要求进行了处理处置

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			库内，由有资质的单位进行处理，转移过程按规定办理转移备案手续。	
电磁环境	/	/	本项目主变及电气设备合理布局，110kV 配电装置采用户内 GIS 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，降低静电感应的影 响。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。	变电站周围、线路沿线及敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求
环境风险	/	/	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，通过排油管道排入现有事故油池，事故油进行回收处理，油污水最终交由有资质的单位处理后达标排放，不外排。本期扩建工程依托现有事故油池，现有与本期扩建主变压器下方已分别设置事故油坑，通过排油管道连接事故油池，事故油池、事故油坑均已采取了防渗防漏措施，可确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。 针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	现有事故油坑、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 等相关要求；制定了突发环境事件应急预案及定期演练计划

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
环境监测	/	/	定期开展电磁环境及噪声监测；在变电站主要声源设备大修前后，对变电工程厂界排放噪声环境噪声进行监测	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

时代上汽动力电池有限公司先进动力电池产业化项目 110kV 变电站扩建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，本项目产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，项目建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环境保护的角度分析，本项目建设是可行的。

时代上汽动力电池有限公司先进动力电
池产业化项目 110kV 变电站扩建工程
电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订版），国家主席令第 9 号公布，2015 年 1 月 1 日起施行

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日起施行

（3）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，环办环评[2020]33 号，生态环境部办公厅，2020 年 12 月 24 日印发

（4）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》，苏环办[2021]187 号，江苏省生态环境厅办公室，2021 年 5 月 31 日印发

1.1.2 评价导则、技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）

（3）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）

（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

（2）《时代上汽动力电池有限公司先进动力电池产业化项目 110kV 变电站工程环境影响报告表》及批复

（3）《时代上汽动力电池有限公司先进动力电池产业化项目 110kV 变电站工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》及验收意见

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目建设内容

项目名称	内 容	规 模
先进动力电池产业化项目 110kV 变电站扩建工程	110kV 时代上汽变电站扩建工程	本期扩建主变压器 2 台（#3、#4），户外布置，主变容量为 24 MVA（#3）+25MVA（#4），扩建完成后，110kV 时代上汽变电站 4 台主变全部运行。
	新建配套 110kV 线路工程	新建 110kV 电缆线路路径约 0.5km，2 回，电缆型号为 ZC-YJW ₀₃ -64/110kV-1×400mm ² 。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 电磁环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运营期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 变电站主变压器户外布置，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 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户外式	二级
		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），本项目电磁环境影响评价范围和评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 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
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
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

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目 110kV 变电站评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，即***；电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标。

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

110kV 时代上汽变电站扩建工程：在变电站现址四周距地面 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现址侧且距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

本次 110kV 变电站扩建项目现状监测采用同期监测的变电站验收监测数据。

新建配套 110kV 线路工程：在拟建线路沿线距地面 1.5m 高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

监测点位示意图见附图***、附图***。

2.3 监测单位及质量控制

2.4 监测时间、监测天气和监测仪器

2.5 监测工况

现状监测结果表明，本项目 110kV 变电站站界外 5m 各测点处的工频电场强度为 2.2V/m~108.3V/m，工频磁感应强度为 0.048 μ T~1.331 μ T；变电站现址周围电磁环境敏感目标处工频电场强度为 1.8V/m，工频磁感应强度为 0.137 μ T；110kV 电缆线路沿线测点处工频电场强度为 1.1V/m~1.5V/m，工频磁感应强度为 0.013 μ T~0.014 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 环境影响预测评价

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响预测分析

监测结果表明，2#110kV 中能变电站四周围墙外 5m 各测点处工频电场强度为 1.1V/m~65.9V/m，工频磁感应强度为 0.184 μ T~1.380 μ T；变电站断面测点处工频电场强度为 <1.0V/m~65.9V/m，工频磁感应强度为 0.264 μ T~1.380 μ T。各测点处测值均符合《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。通过断面监测结果可知，变电站运行产生的工频电场强度和工频磁感应强度随距离的增大而逐渐降低。

通过对已运行的 2#110kV 中能变电站的类比监测结果，可以预测 110kV 时代上汽变电站本期工程投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足相应的评价标准要求，电磁环境敏感目标处电磁环境亦能够满足相应评价标准要求。

3.2 电缆线路工频电场、工频磁场影响预测分析

本项目电缆线路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），本次采用定性分析的方式对电缆线路周围的电磁环境进行预测评价。

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常州供电分公司 2019 年~2020 年两年内已完成竣工验收的 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 0.6V/m~28.7V/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强度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”，《环境健康准则：极低频场》中还引用了英国地下电缆磁场的实例，400kV 和 275kV 直埋的地下电缆埋深 0.9m 深度自电缆中心线 0~20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 0.23 μ T~24.06 μ T；132kV 单根地下电缆埋深 1m 深度自电缆中心线 0~20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 0.47 μ T~5.01 μ T。”结合国网江苏省电力有限公司常州供电分公司 2019 年~2020 年两年内已完成竣工验收的 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 0.021 μ T~0.917 μ T 之间，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的的工频磁感应强度是能够满足 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

4.1 变电站电磁环境保护措施

本项目主变及电气设备合理布局，110kV 配电装置采用户内 GIS 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，降低静电感应的影响。

4.2 输电线路电磁环境保护措施

本项目输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

①110kV 时代上汽变电站扩建工程

现有项目：110kV 时代上汽变电站，半户内式，现有主变压器 2 台（#1、#2），主变容量为 24 MVA（#1）+25MVA（#2），现有 110kV 电缆进线 2 回，事故油池 1 座（有效容积 20m³），化粪池 1 座。

本期项目：本期扩建主变压器 2 台（#3、#4），户外布置，主变容量为 24 MVA（#3）+25MVA（#4），扩建完成后，110kV 时代上汽变电站 4 台主变全部运行。

②新建配套 110kV 线路工程

新建 110kV 电缆线路路径长约 0.5km，2 回，电缆型号为 ZC-YJW₀₃-64/110kV-1×400mm²。

（2）环境质量现状

现状监测结果表明本项目变电站及敏感目标处测点值均可以满足《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；本项目电缆线路测点测值均可以满足《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。

（3）电磁环境影响评价

通过类比监测，在认真落实本报告表提出的电磁环境保护措施的前提下，本项目 110kV 变电站扩建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。

通过定性分析，在认真落实本报告表提出的电磁环境保护措施的前提下，本

项目 110kV 变电站扩建工程配套电缆线路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

本项目主变及电气设备合理布局，110kV 配电装置采用户内 GIS 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，降低静电感应的影响。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）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，时代上汽动力电池有限公司先进动力电池产业化项目 110kV 变电站扩建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。

