

建设项目环境影响报告表

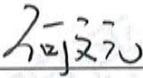
项目名称：常州进和理标准厂房建设有限公司 110kV 变电站扩建工程

建设单位(盖章)：常州进和理标准厂房建设有限公司

编制单位：江苏龙环环境科技有限公司

编制日期：2023 年 12 月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	常州进和理标准厂房建设有限公司110kV变电站扩建工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	常州进和理标准厂房建设有限公司		
统一社会信用代码	91320412MA26G84Q3E		
法定代表人 (签章)	李斌		
主要负责人 (签字)	廖孟军		
直接负责的主管人员 (签字)	何文元		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江苏龙环环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91320411354958638D		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
汪超	2017035320352017320401000003	BH010795	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
汪超	五、主要生态环境保护措施、六、生态环境保护措施监督检查清单、七、结论	BH010795	
曹月	一、建设项目基本情况、二、建设内容、三、生态环境现状、保护目标及评价标准、四、生态环境影响分析	BH014906	



编号 320407666202203110305

统一社会信用代码

91320411354958638D (1/1)

营业执照

(副本)



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名称 江苏龙环环境科技有限公司

注册资本 3000万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2015年09月14日

法定代表人 尹勇

住所 常州市新北区新桥街道新桥商业广场1幢1701室

经营范围 环保领域内的技术开发、技术咨询；环境影响评价；环境污染防治工程的设计、安装、施工（危险废物处置项目除外）；环境监理；环境规划；污染场地调查及修复咨询；环境污染防治设备及仪器的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
一般项目：固体废物治理；土壤污染治理与修复服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



2022年03月11日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer



本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、环境保护部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。

姓 名：汪超

证件号码：[REDACTED]

性 别：男

出生年月：1989年10月

批准日期：2017年05月21日

管 理 号：2017035320352017320401000003



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
环境保护部



江苏省社会保险权益记录单（参保单位）



参保单位全称：江苏龙环环境科技有限公司

现参保地：新北区

统一社会信用代码：91320411354958638D

查询时间：202309-202311

共1页，第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	160	160	160	
序号	姓名	公民身份号码（社会保障号）	缴费起止年月	缴费月数
1	汪超		202309 - 202311	3

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。



打印时间：2023年11月22日

江苏省社会保险权益记录单（参保单位）



参保单位全称：江苏龙环环境科技有限公司

现参保地：新北区

统一社会信用代码：91320411354958638D

查询时间：202309-202311

共1页，第1页

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险	
缴费总人数	160	160	160	
序号	姓名	公民身份号码（社会保障号）	缴费起止年月	缴费月数
1	曹月		202309 - 202311	3

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。



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	15
五、主要生态环境保护措施	24
六、生态环境保护措施监督检查清单	28
七、结论	31
电磁环境影响评价专题	32

附图：

- 附图1 本项目地理位置示意图
- 附图2 厂区平面布置及运营期环境保护设施布置图
- 附图3 变电站周围环境概况及电磁监测点位图
- 附图4-1 变电站配电装置楼一层电气平面布置图
- 附图4-2 变电站配电装置楼二层电气平面布置图
- 附图5 厂区厂界噪声监测点位图
- 附图6 变电站施工平面布置示意图
- 附图7 本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图
- 附图8 本项目与常州市环境管控单元位置关系图

附件：

- 附件1 委托书
- 附件2 变电站所在厂区不动产权证
- 附件3 厂房租赁合同
- 附件4 厂区建设项目环评批复
- 附件5 变电站前期工程环评批复及验收意见
- 附件6 检测报告及检测单位资质
- 附件7 补充检测报告及检测单位资质
- 附件8 营业执照
- 附件9 高压供电方案答复单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	常州进和理标准厂房建设有限公司 110kV 变电站扩建工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	严俊杰	联系方式	██████████
建设地点	常州市武进国家高新技术产业开发区武宜南路东侧常州进和理标准厂房建设有限公司现有厂区内西北角、现有 110kV 变电站站内。		
地理坐标	站址中心：东经 119 度 55 分 55.601 秒，北纬 31 度 35 分 52.873 秒		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	变电站永久用地 1323m ² ，本期在原站址内扩建，不新增用地；临时用地 400m ² (位于厂区内，不新增用地)
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)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	2000	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	1	施工工期	1 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)附录B中“B2.1专题评价”要求，本项目设置电磁环境影响评价专题。		
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>(1) 本项目在现有 110kV 变电站站内扩建主变，不新增用地，现有变电站所在厂区用地已取得不动产权证（附件 2），故本项目符合当地规划。</p> <p>(2) 本项目生态影响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>(3) 本项目生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的重要物种、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。</p> <p>(4) 对照《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）和《省政府关于印发<江苏省国家级生态保护红线规划>的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控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。本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图见附图 7。</p> <p>(5) 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）及《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环[2020]95 号），本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域和江苏省国家级生态保护红线；本项目建成后对外环境排放的电磁、噪声等能够满足环境质量要求，固废委托外运处置，不产生废气；本项目在现有变电站内进行扩建，不新增用地，不新增工作人员，不新增用水，不新增生活污水和生活垃圾等，且不属于环境准入负面清单的建设项目，因此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>(6) 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ</p>
---------	---

	<p>1113-2020)，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；变电站采取全户内布置以减少电磁和声环境影响；变电站位于厂区内，且本次在现有 110kV 变电站站内扩建主变，不新增用地，变电站周边无居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，故本项目选址、设计符合输变电建设项目环境保护技术要求。</p>
--	---

表 2-1 本项目组成及规模一览表

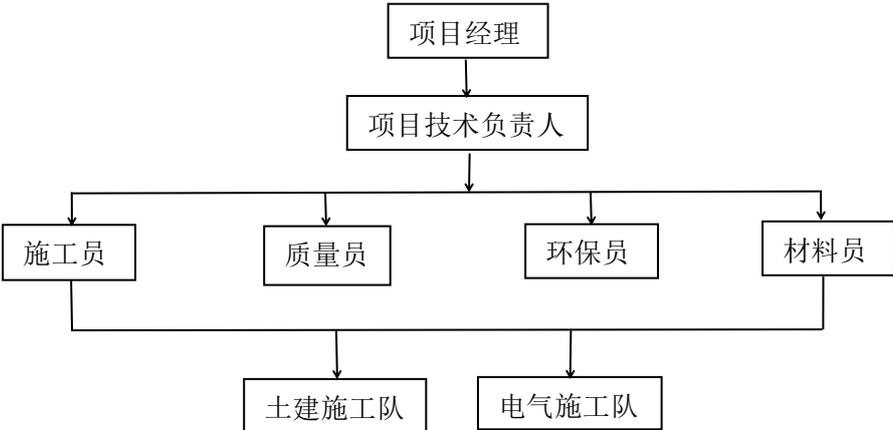
项目组成		建设规模		
		现有建设规模	本期建设规模	
主体工程	110kV 变电站	全户内布置，设两层配电装置楼一栋，占地面积约 1323m ² ，建筑面积 2293m ² 。	不变	
	其中	主变压器	2 台（#1、#2），容量均为 16MVA。	本期扩建 1 台主变（#3），容量为 50MVA。
		配电装置	110kV 配电装置采用户内 GIS 布置	不变
		110kV 进出线间隔	现有 2 个	不变
		10kV 进出线间隔	现有 21 个	本期新增 25 个
		电容器	现有并联电容器装置 2 组，容量均为（1200+2400）kvar。	本期新上 2 组电容器装置，容量均为（3000+1800）kvar。
		接地变、消弧线圈装置	现有每台主变 10kV 侧各配置 1 组接地变、消弧线圈装置，接地变容量均为 400kVA，消弧线圈容量均为 315kVA。	本期新上 1 套接地变消弧线圈装置，接地变容量为 315kVA，消弧线圈容量为 315kVA。
		工作制度	无人值班	不变，依托原有
辅助工程	供水	引自市政自来水	不变，依托原有	
	排水	雨污分流，雨水依托厂区雨水管道收集后分散至厂区西侧河道、东侧市政雨水管道，生活污水经化粪池处理后，依托厂区污水处理站处理后接管排放至武南污水处理厂。	不变，依托原有	
环保工程	事故油坑	变电站每台主变（包含预留#3 主变位置）下方设有油坑，容积为 99.89m ³ ，有效容积为 30m ³ 。	不变，依托原有	
	事故油池	变电站外东南侧建有 1 座事故油池，容积 20m ³ 。	不变，依托原有	
	化粪池	变电站外东南侧建有 1 座化粪池，容积 2m ³ 。	不变，依托原有	
依托工程	生活污水处理设施	变电站巡视、检修工作人员生活污水经化粪池处理后，依托厂区污水处理站处理后接管排放至武南污水处理厂。	不变，依托原有	
	危废库	依托厂区内危废库，见附图 2 污水处理站内。	不变，依托原有	
临时工程	/	本项目临时施工场地设置在变电站东侧现有厂区内空地，用地面积约 400m ² ，在现有厂区内，不新增占地，主要用于堆放材料和停放设备，不设置施工营地。施工设备、材料等可利用现有道路运输。		



图 2-1 变电站现状照片

2.5 施工现场布置

结合现场实际，变电站不设施工营地，施工人员依托变电站内现有卫生间，生活污水经变电站化粪池处理后，依托厂区污水处理站处理后接管排放至武南污水处理厂的。本项目临时施工场地设置在变电站东侧现有厂区内空地，用地面积约 400m²，在现有厂区内，不新增占地，主要用于堆放材料和停放设备，施工设备、材料等可利用现有道路运输。

施工方案	<p>2.6 施工组织</p> <p>本项目施工组织见下图：</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD PM[项目经理] --> PT[项目技术负责人] PT --> SW[施工员] PT --> QY[质量员] PT --> HB[环保员] PT --> CL[材料员] SW --> TS[土建施工队] CL --> TS QY --> DZ[电气施工队] HB --> DZ </pre> </div> <p>图 2-2 施工组织一览图</p> <p>2.7 施工时序及施工工艺</p> <p>本项目为变电站主变扩建工程，在站内预留#3 主变位置处安装主变，在配电综合楼内预留位置安装电容器、接地变、消弧线圈装置等配套设施。前期工程已预留设备基础、事故油坑等，本次仅需要进行设备安装和调试，不涉及土建。</p> <p>2.8 建设周期</p> <p>施工总工期 1 个月。</p>
其他	<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 生态功能区划</p> <p>对照《关于印发《全国生态功能区划（修编版）》的公告》（环境保护部中国科学院公告 2015 年第 61 号），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《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目不在江苏省国家级生态红线管控区域范围内，不在《江苏省生态空间管控区域规划》中规定的生态空间保护区域内。</p> <p>3.2 主体功能区规划</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号），本项目所在区域国土空间格局为苏锡常都市圈，生态空间格局为太湖丘陵生态绿心，农业空间格局为沿江农业区。</p> <p>3.3 土地利用类型、植被类型及野生动植物</p> <p>本项目变电站位于常州进和理标准厂房建设有限公司厂区内西北角，土地利用类型为工业用地，评价范围内的土地利用现状主要为工业用地、绿地、道路用地、河流水面等；植被类型主要是槐树、榆树、朴树、榉树、樟树等。本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>3.4 项目所在区域的环境质量现状</p> <p>本项目对所在地区的环境影响主要为电磁环境影响、声环境影响，我公司委托江苏睿源环境科技有限公司（资质认定证书编号：211012050022）于 2023 年 9 月 17 日和 2023 年 10 月 25 日对本项目周围进行了电磁环境和声环境现状监测。</p> <p>3.4.1 电磁环境质量现状</p> <p>现状监测结果表明：本项目 110kV 变电站四周工频电场强度现状为（0.91~4.38）V/m，工频磁感应强度现状为（0.0303~0.0837）μT；变电站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度现状为（0.54~0.55）V/m，工频磁感应强度现状为（0.0284~0.0430）μT，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众</p>
--------	--

曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

电磁环境现状监测具体情况详见本项目《电磁环境影响评价专题》。

3.4.2 声环境质量现状检测

我公司委托江苏睿源环境科技有限公司（资质认定证书编号：211012050022）于 2023 年 9 月 17 日对本项目变电站所在厂区四周厂界进行了声环境质量现状监测，检测报告见附件 6。

（1）监测因子

噪声

（2）监测指标

昼间、夜间等效声级，Leq, dB (A)

（3）监测方法

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（4）监测布点

在变电站所在厂区四周距变电站最近位置的厂界外 1m 处，每边各布设 1 个监测点位，监测点离地面 1.2m 高度。

监测点位见附图 5。

（5）监测频次

昼间、夜间各监测 1 次

（6）监测天气、监测仪器

监测天气、监测仪器情况详见检测报告（附件 6）。

（7）质量控制措施

检测单位已通过 CMA 计量认证，具备相应的检测资质和检测能力；检测单位制定有质量管理体系文件，实施全过程质量控制；检测单位所用监测仪器均经过计量部门检定并在检定有效期内，使用前后进行校准或检查。实施全过程质量控制；检测人员持证上岗规范操作。检测报告实行三级审核。

（8）监测工况

监测工况见表 3-1。

表 3-1 监测期间工况负荷情况

检测日期	主变	有功 (MW)	电压 (kV)	电流 (A)
2023 年 9 月 17 日	#1 主变	9.71-11.39	112.01-113.19	49.98-58.21
	#2 主变	9.73-11.57	112.10-113.31	50.01-59.04
	110kV 理想 7406 进线	19.29-22.91	112.03-113.35	99.16-116.85

注：110kV 运葛 7782 进线未通电运行。

(9) 监测结果

声环境现状监测结果见表 3-2。

表 3-2 变电站所在厂区厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

编号	检测点位描述	昼间	夜间	标准限值 (昼/夜)	
1	常州进和理标准 厂房建设有限公 司厂区	东侧厂界外 1m	51	48	65/55
2		南侧厂界外 1m	60	53	65/55
3		西侧厂界外 1m	59	52	65/55
4		北侧厂界外 1m	58	50	65/55

现状监测结果表明，本项目 110kV 变电站所在厂区四周厂界声环境现状值昼间为（51~60）dB(A)，夜间为（48~53）dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.5 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题:</p> <p>与本项目有关的原有环境影响主要为现有 110kV 变电站运行时产生的电磁、噪声、固废及生活污水等影响。根据现状监测结果（附件 6 和附件 7）和前期工程竣工环保验收意见及验收报告相关内容（附件 5），110kV 变电站运营期周围电磁环境、声环境均能满足相应标准要求；变电站固体废物得到妥善处置，对环境无影响；变电站设有油坑和事故油池，并制定了检修操作规程。站内产生少量的生活污水经化粪池处理后依托厂区污水处理站处理后接管排放至武南污水处理厂，无原有环境污染和生态破坏问题。</p> <p>3.6 相关工程环保手续履行情况:</p> <p>①110kV 变电站前期工程“常州进和理标准厂房建设有限公司 110kV 输变电工程”已于 2022 年 10 月 11 日取得了常州市生态环境局的环评批复，并于 2023 年 4 月 4 日通过竣工环保验收，环评批复及验收意见见附件 5。</p> <p>②厂区生产项目“重庆理想汽车有限公司常州分公司新能源智能网联汽车零部件产业园建设项目”已于 2022 年 4 月 24 日取得了常州市生态环境局的环评批复（附件 4），项目已建成运行，正在进行竣工环保验收。</p>
生态环境保护目标	<p>3.7 生态保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 变电站的生态环境评价范围为站界外 500m 范围。</p> <p>本项目生态影响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>本项目生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的重要物种、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。</p> <p>对照《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）和《省政府关于印发<江苏省国家级生态保护红线规划>的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控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>

3.8 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），本项目 110kV 变电站电磁环境评价范围为站界外 30m 范围，电磁环境敏感目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

经现场踏勘，本项目 110kV 变电站的电磁环境敏感目标有 2 处，包含综合站房 1 栋和厂房 1 栋，详见本项目《电磁环境影响评价专题》。

3.9 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）》，调查 110kV 变电站站界外 50m 范围内（变电站所在厂区除外）的声环境保护目标，并对变电站所在厂区厂界外 1m 处进行噪声现状监测和预测评价。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标为依据法律、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。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行），噪声敏感建筑物，是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

本项目 110kV 变电站声环境评价范围内无声环境保护目标。

评价标准	<p>3.10 环境质量标准</p> <p>3.10.1 声环境</p> <p>根据本项目 110kV 变电站前期工程环评报告相关内容及批复（附件 5），本项目 110kV 变电站所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)）。</p> <p>3.10.2 电磁环境</p> <p>工频电场强度、工频磁感应强度执行《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：100μT。</p> <p>3.11 污染物排放标准</p> <p>施工场地扬尘排放标准：扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中的排放浓度限值要求。</p> <p>施工场界环境噪声排放标准：噪声排放执行《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>运营期厂界环境噪声排放标准：根据本项目 110kV 变电站前期工程环评批复和验收意见（附件 5），本项目 110kV 变电站所在厂区厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间：65dB(A)，夜间：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>本项目在站内预留位置扩建主变并扩建配套设施，施工均在站内进行，不新增占地，且前期工程已预留设备基础、事故油坑等，本期工程仅需要进行设备安装，不进行土建。</p> <p>本项目临时施工场地设置在变电站东侧现有厂区内空地，用地面积约400m²，在现有厂区内，不新增占地，主要用于堆放材料和停放设备，设备运输依托现有道路，不新增用地，对生态环境影响很小。</p> <p>4.2 声环境影响分析</p> <p>施工期间对声环境的影响主要来自施工机械设备运行产生的噪声，其声级约为73dB(A)~86dB(A)。</p> <p>施工单位选用先进的低噪声设备，采用先进的施工工艺；合理安排施工时间，夜间不施工，控制施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</p> <p>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>本项目施工主要进行设备安装，不涉及土建，基本不产生扬尘。</p> <p>4.4 地表水环境影响分析</p> <p>本项目施工主要进行设备安装，不涉及土建，不产生施工废水，施工期废水主要为施工人员的生活污水，施工人员依托厂区内的卫生间等设施，产生的生活污水依托厂区污水处理站处理后接管排放至武南污水处理厂，对周围环境影响较小。</p> <p>4.5 固体废物环境影响分析</p> <p>本项目施工主要进行设备安装，不涉及土建，不产生建筑垃圾，施工期固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾。生活垃圾分类收集后由当地环卫部门清运，对外环境影响较小。</p> <p>综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</p>
-------------------------	---

4.6 声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），进行厂界声环境影响评价时，改扩建建设项目以噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量。因此，本次厂区厂界声环境影响评价以 110kV 变电站本期工程的噪声贡献值与厂界噪声现状值叠加后的预测值作为评价量。

（1）变电站噪声源分析和预测模型

本项目 110kV 变电站户内布置，运行期产生的噪声主要来自变压器。110kV 变电站内现有 2 台主变（#1、#2），本期扩建#3 主变，为新购置主变，参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B.1，距新购置 110kV 主变 1m 处声压级为 63.7dB（A）。主变尺寸为长 7.1m、宽 5.4m、高 4.7m，主变室尺寸为长 14m、宽 11m、高 13.5m，主变室采用隔声门，主变室墙体采用吸声材料。

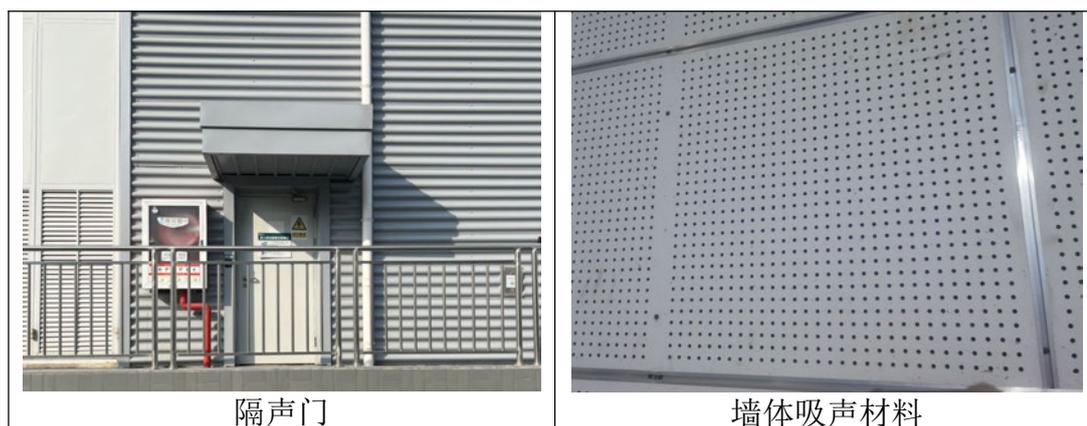


图 4-1 主变室隔声门和吸声墙照片

本次评价根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 B “B.1.3 室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，将位于室内的声源等效为室外面声源后，再根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A “A.3.1.3 面声源的几何发散衰减”计算本项目建成运行后对厂区厂界处的噪声贡献值。

本项目主变所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；
TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。本项目取 10dB。
变电站本期主要噪声源详见表 4-1。

表 4-1 变电站噪声源强调查清单（室内声源）														
序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（声压级/距声源距离）/(dB(A)/m)	声源控制措施	空间相对位置/m ^[1]			距室内边界距离/m ^[2]	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物隔声量/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A) ^[3]	建筑物外距离
1	#3 主变室	#3 主变	/	63.7/1.0	采用低噪声主变，户内布置，主变室采用隔声门，主变室墙体采用吸声材料	18.6	19.2	2.4	1.6	63.0	24h	10	47.0	1m

注：[1]空间相对位置以配电装置楼西南角为原点，往东为 X 轴，往北为 Y 轴，垂直方向为 Z 轴，相对位置关系以声源中心计。
 [2]距室内边界距离为最近距离。
 [3]建筑物外噪声声压级=室内边界声压级-建筑物隔声量-6。

运营期生态环境影响分析

(2) 影响预测与评价

根据 110kV 变电站及厂区平面布置图，本项目#3 主变室距厂区厂界外 1m 处最近距离见表 4-2。

表 4-2 本项目#3 主变室距厂区厂界外 1m 处最近距离

序号	距厂区厂界外 1m 处最近距离			
	东侧	南侧	西侧	北侧
#3 主变室	1013	568	53	43

本期主变投运后厂区四周厂界外 1m 处的噪声预测结果见表 4-3。

表 4-3 110kV 变电站本期扩建后厂界噪声预测结果（单位 dB(A)）

预测点	厂界噪声贡献值	厂界噪声现状值	厂界噪声叠加值	时段	标准	是否符合标准
东侧厂界外 1m	0	51	51	昼间	65	符合
		48	48	夜间	55	符合
南侧厂界外 1m	0	60	60	昼间	65	符合
		53	53	夜间	55	符合
西侧厂界外 1m	18	59	59	昼间	65	符合
		52	52	夜间	55	符合
北侧厂界外 1m	18	58	58	昼间	65	符合
		50	50	夜间	55	符合

注：主变 24 小时稳定运行，因此，昼夜厂界噪声贡献值相同。

根据预测结果可知，本项目 110kV 变电站本期扩建后，厂区厂界噪声预测值昼间为（51~60）dB(A)，夜间为（48~53）dB(A)，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 电磁环境影响分析

110kV 变电站内的配电装置在运行期间会产生一定强度的工频电场、工频磁场。污染方式主要体现在对变电站周围的电磁环境产生影响。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过定性分析，本项目 110kV 变电站本期工程投运后，变电站周围及敏感目标的工频电场强度和工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

4.8 地表水环境影响分析

本项目变电站由重庆理想汽车有限公司常州分公司运维管理，无人值班，本期不新增工作人员，无新增生活污水排放。现有巡视、检修等工作人员产生

的生活污水经化粪池处理后，依托厂区污水处理站处理后接管排放至武南污水处理厂，对水环境影响较小。

4.9 固体废物环境影响分析

运营期固体废物主要为变电站工作人员产生的生活垃圾、废铅蓄电池和废变压器油。

本项目变电站无人值班，不新增工作人员，无新增生活垃圾产生。现有巡视、检修等工作人员产生的生活垃圾由环卫部门统一清运，对周围环境影响较小。

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，更换频率一般为 8 年，每次更换约产生 1.4t 废铅蓄电池。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，更换的废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31，收集后暂存于危废库内，交由有危险废物处理处置资质单位进行处理处置。

变电站运营期变压器维护、更换过程中产生的变压器油应进行回收处理，其余不可再利用的废变压器油属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-220-08，收集后暂存于危废库内，交由有危险废物处理处置资质单位进行处理处置。

本项目 110kV 变电站由重庆理想汽车有限公司常州分公司运维管理，不设置独立的危险废物暂存间或暂存区，依托厂区危废库，厂区危废库由重庆理想汽车有限公司常州分公司进行管理，危废库位于污水处理站内北部（见附图 2），面积为 515m²，已在厂区生产项目（重庆理想汽车有限公司常州分公司新能源智能网联汽车零部件产业园建设项目）中进行了环境影响评价，该危废库采取了防雨、防晒、防流失、防渗漏及泄漏液体收集措施，危废库门上张贴有环保标识牌，明确了危险废物种类，已制定了危废管理制度，制定了危险废物管理台账，设置了废铅蓄电池（HW31）和废矿物油（HW08）分区，各分区面积约 5m²，能够满足本项目变电站危废暂存需求。

综上所述，本项目固体废物采取以上污染防治措施后对周围环境影响较小。

相连。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“6.7.7 户内单台总油量为 100kg 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”：

本项目#1、#2 主变的油容积为 $7.3\text{t} \div 0.895\text{t}/\text{m}^3 = 8.2\text{m}^3$ ，油量的 20%为 1.6m^3 ；#3 主变的油容积为 $25\text{t} \div 0.895\text{t}/\text{m}^3 = 27.9\text{m}^3$ ，油量的 20%为 5.6m^3 ；主变下方均设有油坑作为挡油设施，油坑有效容积为 30m^3 ，能够满足挡油设施的容积设计要求，且变电站东南侧建设有事故油池，油坑通过排油管道与事故油池连通，事故油通过油坑和排油管道进入事故油池，能将事故油排至安全处，因而，事故油坑、事故油池的设计能够满足 GB 50229-2019 中 6.7.7 的要求，本项目可依托现有事故油坑和事故油池。

本项目油坑和事故油池底部和四周设置防渗措施，且未连通雨水和污水管道，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏，不污染雨污水。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，产生的事故油及油污水排入事故油池，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交由有资质的单位处理处置，不外排。



图 4-3 现状事故油池、油坑照片

选址 选线 环境 合理 性分 析	<p>本项目在现有 110kV 变电站站内扩建主变，不新增用地，现有变电站所在厂区用地已取得不动产权证（附件 2），故本项目符合当地规划。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），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；变电站采取全户内布置以减少电磁和声环境影响；变电站位于厂区内，且本次在现有 110kV 变电站站内扩建主变，不新增用地，变电站周边无居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，故本项目选址、设计符合输变电建设项目环境保护技术要求。</p> <p>通过定性分析，本项目运行期 110kV 变电站周围及敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足相关要求，对周围电磁环境影响较小。</p> <p>通过预测计算，本项目运行期变电站所在厂区四周厂界的声环境预测值均能满足相关标准要求，对周围声环境影响较小。</p> <p>本项目的建设在电磁环境、声环境、地表水环境和生态环境等主要影响因子方面不存在制约因素，环境影响程度较小，本项目选址具有环境合理性。</p>
---------------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

5.1 生态环境保护措施

(1) 利用现有道路运输设备、材料等，控制临时施工用地范围；
(2) 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；
(3) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工用地及时恢复原有使用功能。

5.2 噪声污染防治措施

(1) 采用低噪声施工设备，控制设备噪声源强；
(2) 采用先进的施工工艺；
(3) 合理安排施工工期，夜间不施工，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求。

5.3 大气污染防治措施

本项目施工主要进行设备安装，不涉及土建，基本不产生扬尘。

5.4 水污染防治措施

本项目110kV变电站施工人员依托厂区内的卫生间等设施，产生的生活污水依托厂区污水处理站处理后接管排放至武南污水处理厂。

5.5 固体废物污染防治措施

施工人员产生的生活垃圾分类收集后委托环卫部门及时清运。

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（常州进和理标准厂房建设有限公司）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，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。

施工期
生态环境
保护措施

运营期 生态环 境保护 措施	5.6 噪声污染防治措施
	<p>本项目 110kV 变电站采用全户内布置，主变室采用了隔声门，主变室墙体采用了吸声材料，本期采用低噪声设备，确保变电站所在厂区的厂界噪声均能达标。</p>
	5.7 电磁环境保护措施
	<p>本项目 110kV 变电站通过采用全户内布置，配电装置采用 GIS 户内布置，对带电设备安装接地装置，保证导体和电气设备安全距离，以降低变电站对周围电磁环境的影响。</p>
	5.8 地表水环境保护措施
	<p>本项目 110kV 变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的生活污水经化粪池处理后，依托厂区污水处理站处理后接管排放至武南污水处理厂。本期不新增工作人员。</p>
	5.9 固体废物污染防治措施
	<p>本项目 110kV 变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。本期不新增工作人员。</p>
	<p>110kV 变电站内的铅蓄电池需要更换时，更换的废铅蓄电池收集后暂存于厂区危废库内，定期交由有危险废物处理处置资质单位进行处理处置，并办理转移备案手续。</p>
	<p>变电站运行过程中，变压器维护、更换过程中产生的少量废变压器油，收集后暂存于厂区危废库内，定期交由有危险废物处理处置资质单位进行处理处置，并办理转移备案手续。</p>
	5.10 生态环境保护措施

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。

5.11 环境风险

主变下方设置事故油坑，变电站内设置有事故油池，事故油坑和油池底部和四周设置防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。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，产生的事故油及油污

水排入事故油池，事故油拟进行回收处理，不能回收利用的事故废油及油污水交由有资质的单位处理处置，不外排。

针对变电站内可能发生的突发环境事件，建设单位按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为重庆理想汽车有限公司常州分公司，重庆理想汽车有限公司常州分公司应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对周围生态、电磁、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理。

5.12 环境监测计划

为更好的开展输变电工程的环境保护工作，进行有效的环境监督、管理，为工程的环境管理提供依据，制订了具体的环境监测计划，见表 5-1。

表 5-1 运营期环境监测计划表

序号	名称		内容
1	工频电场、 工频磁场	点位布设	变电站四周站界外 5m 处，敏感目标处
		监测项目	工频电场强度 (V/m)、工频磁感应强度 (μT)
		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	变电站所在厂区四周厂界外 1m 处
		监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级, Leq , dB(A)
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		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，应对变电站所在厂区厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。

其他

无

本工程环保投资共计 20 万元，由常州进和理标准厂房建设有限公司自筹，具体见表 5-2。

表 5-2 工程环保投资一览表

工程实施阶段	类型	主要污染物	污染防治措施	投资估算 (万元)	资金来源
施工期	噪声	施工噪声	低噪声设备	1	常州进和理标准厂房建设有限公司企业自筹
	废水	生活污水	依托现有化粪池和厂区污水处理站	/	
	固体废物	生活垃圾，建筑垃圾	分类收集后清运、回收	2	
	生态	/	控制临时用地、及时恢复临时用地	1	
运营期	电磁环境	工频电场、工频磁场	变电站采用全户内布置，配电装置采用 GIS 户内布置，带电设备安装接地装置。	2	
	声环境	噪声	110kV 变电站已采用全户内布置，主变室已采用隔声门，主变室墙体已采用吸声材料，本期拟采用低噪声设备	6	
	废水	生活污水	依托现有化粪池和厂区污水处理站	/	
		生活垃圾	环卫部门清运	/	
	固体废物	废铅蓄电池和废变压器油	依托厂区危废库暂存、委托有资质单位处理	/	
		环境风险	事故油及油污水	依托现有事故油坑和油池，事故油拟进行回收处理，不能回收利用的事故废油及油污水交由有资质的单位处理。	
	生态环境	/	做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查。	1	
环境管理与监测、环保验收等				7	
环保投资总额				20	

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
陆生生态	<p>(1) 利用现有道路运输设备、材料等，控制临时施工用地范围；</p> <p>(2) 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>(3) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工用地及时恢复原有使用功能。</p>	<p>(1) 利用现有道路运输设备、材料等，控制了临时施工用地范围；</p> <p>(2) 加强了环保教育；</p> <p>(3) 施工结束后，及时清理了施工现场，及时恢复了站内施工用地的使用功能；</p> <p>(4) 制定施工期环境保护制度并提供相应的管理资料、提供相关环保措施落实情况资料（照片、记录）等。</p>	—	—
水生生态	—	—	—	—
地表水环境	<p>本项目 110kV 变电站施工人员依托厂区内的卫生间等设施，产生的生活污水依托厂区污水处理站处理后接管排放至武南污水处理厂。</p>	<p>本项目 110kV 变电站施工人员依托厂区内的卫生间等设施，产生的生活污水依托厂区污水处理站处理后接管排放至武南污水处理厂。</p>	<p>110kV 变电站日常巡视、检修等工作产生的生活污水经化粪池处理后，依托厂区污水处理站处理后接管排放至武南污水处理厂。本期不新增工作人员。</p>	<p>110kV 变电站日常巡视、检修等工作产生的生活污水经化粪池处理后，依托厂区污水处理站处理后接管排放至武南污水处理厂。本期未新增工作人员。</p>
地下水及土壤环境	—	—	—	—

声环境	(1) 采用低噪声施工设备，控制设备噪声源强； (2) 采用先进的施工工艺； (3) 合理安排施工工期，夜间不施工，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求。	(1) 采用了低噪声施工设备，控制了设备噪声源强； (2) 采用了先进的施工工艺； (3) 合理安排了施工工期，夜间未施工，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求； (4) 制定施工期环境保护制度并提供相应的管理资料，提供相关环保措施落实情况的资料（照片、记录）等。	本项目 110kV 变电站采用全户内布置，主变室采用了隔声门，主变室墙体采用了吸声材料，本期采用低噪声设备，确保变电站所在厂区的厂界噪声均能达标。	本期采用了低噪声设备，变电站所在厂区厂界噪声满足《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	—	—	—	—
固体废物	施工人员产生的生活垃圾分类收集后委托环卫部门及时清运。	固废均及时进行了处理，不外排。现场无垃圾随意弃置的现象；制定施工期环境保护制度并提供相应的管理资料。	(1) 变电站日常巡视、检修等工作人员产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。本期不新增工作人员； (2) 变电站内若产生废变压器油和废铅蓄电池，分别收集后暂存于厂区危废库内，委托有资质的单位处理，并办理相关环保手续。	(1) 变电站日常巡视、检修等工作人员产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。本期不新增工作人员； (2) 变电站内若产生废变压器油和废铅蓄电池，分别收集后暂存于厂区危废库内，委托有资质的单位处理，并办理相关环保手续。
电磁环境	—	—	变电站采用全户内布置，配电装置采用 GIS 户内布置，对带电设备安装接地装置，保证导体和电气设备安全距离。	变电站周围及敏感目标电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

环境 风险	—	—	变电站内主变下方设置事故油坑，变电站内设有事故油池，油坑和油池底部和四周设置防渗措施，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，事故油拟进行回收处理，不能回收利用的事故废油及油污水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 6.7.7 等相关要求；制定了突发环境事件应急预案。
环境监测	—	—	制定监测计划	按监测计划进行环境监测，监测结果满足相应标准要求
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

常州进和理标准厂房建设有限公司 110kV 变电站扩建工程的建设符合地方规划,在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后,工频电场、工频磁场、噪声、废水等对周围环境影响较小,项目建设对生态环境的影响较小,从环境影响角度分析,本工程建设是可行的。

常州进和理标准厂房建设有限公司
110kV 变电站扩建工程
电磁环境影响评价专题

江苏龙环环境科技有限公司

2023年12月

1、总则

1.1 项目概况

[REDACTED]

1.2 评价依据

1.2.1 环保法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订本），主席令第9号，自2015年1月1日起施行。

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修正本），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），2020年12月24日印发。

1.2.2 相关技术规范、导则、标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）。
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）。
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
- (5) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

1.2.3 工程设计资料

(1) 常州进和理标准厂房建设有限公司 110kV 变电站扩建工程施工图设计说明书及施工图纸

1.3 评价因子、评价标准、评价等级和评价范围

(1) 评价因子

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表1”，本工程电磁环境影响评价因子见下表：

表 1.3-1 评价因子一览表

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

(2) 评价标准

本工程评价标准见下表：

表 1.3-2 电磁评价标准一览表

评价内容	污染物名称	标准名称	编号	标准值
电磁环境 (110kV)	工频电场强度	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	公众曝露限值 4000V/m
	工频磁感应强度			公众曝露限值 100 μT

(3) 评价等级

本项目变电站为 110kV 户内变，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2”，本项目电磁环境影响评价工作等级为三级。

表 1.3-3 输变电工程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	户内式	三级

(4) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 3”，本工程环境影响评价范围见下表：

表 1.3-4 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价范围
110kV 变电站	站界外 30m 范围

1.4 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目变电站电磁环境影响评价采用定性分析的方式。

1.5 评价重点

电磁环境评价重点为工程运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对工程附近敏感目标的影响。

1.6 环境敏感目标

本工程电磁环境敏感目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

本项目 110kV 变电站的电磁环境敏感目标有 2 处，包含综合站房 1 栋和厂房 1 栋，详见表 1.6-1。

表 1.6-1 110kV 变电站电磁环境敏感目标

环境敏感目标名称	环境要素	敏感目标位置 (最近距离)	敏感目标规模	房屋类型	房屋高度
综合站房	E、B	变电站东侧 25m	1 栋	1F 平顶	8.5m
舒朋士水务科技 (常州)有限公司 厂房	E、B	变电站北侧 21m	1 栋	1F 平顶	14m

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

B 表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ 。



图 1.6-1 敏感目标照片

2、电磁环境现状评价

我公司委托江苏睿源环境科技有限公司(资质认定证书编号:211012050022)于2023年9月17日对本项目变电站周围及敏感目标进行了电磁环境质量现状监测,监测数据报告见附件6;并于2023年10月25日进行了补充监测,监测数据报告见附件7。

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场

2.2 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

2.3 监测布点

(1) 110kV 变电站四周:在变电站四周远离进出线的站界外且距离站界 5m 处各布设 1 个监测点进行工频电场、工频磁场监测,监测点离地面 1.5m 高度。

(2) 110kV 变电站周边敏感目标:在电磁环境敏感建筑外,靠近变电站的一侧,且距离建筑物不小于 1m 处布置监测点。

监测点位见附图 3。

2.4 监测频次

昼间监测 1 次

2.5 监测时间、监测天气

监测时间及监测环境条件见表 2.5-1。

表 2.5-1 监测环境条件一览表

检测日期	天气状况	温度(°C)	相对湿度(%)	风速(m/s)
2023年9月17日	多云	31~33	61~64	0.2~1.0
2023年10月25日	多云	26~28	51~54	0.3~0.6

2.6 质量控制措施

检测单位已通过 CMA 计量认证,具备相应的检测资质和检测能力;检测单位制定有质量管理体系文件,实施全过程质量控制;检测单位所用监测仪器均经过计量部门校准并在校准有效期内,使用前后进行检查。实施全过程质量控制;检测人员持证上岗规范操作。检测报告实行三级审核。

2.7 监测仪器

仪器型号及详细参数见表 2.7-1:

表 2.7-1 测量仪器参数一览表

仪器类型	仪器型号	校准有效日期	校准单位及证书	频率范围	测量范围
工频 电场	电磁辐射分析仪 (主机 SEM600+ 探头 LF-04, 设 备编号: RY-J012)	2023.05.31~ 2024.05.30	校准单位: 上海 市计量测试技术 研究院华东国家 计量测试中心 校准证书编号: 2023F33-10-4598 329002	1Hz~400 kHz	电场量程: 5mV/m~100k V/m
工频 磁场					磁场量程: 0.1nT~10mT

2.8 监测工况

监测工况见表 2.8-1。

表 2.8-1 监测期间工况负荷情况

检测日期	主变	有功 (MW)	电压 (kV)	电流 (A)
2023 年 9 月 17 日	#1 主变	9.71-11.39	112.01-113.19	49.98-58.21
	#2 主变	9.73-11.57	112.10-113.31	50.01-59.04
	110kV 理想 7406 进 线	19.29-22.91	112.03-113.35	99.16-116.85
2023 年 10 月 25 日	#1 主变	6.47-6.70	111.76-112.54	33.41-34.46
	#2 主变	6.32-6.56	111.92-112.67	32.58-33.63
	110kV 理想 7406 进 线	12.80-13.44	111.90-112.75	66.02-68.89

注: 110kV 运葛 7782 进线未通电运行。

2.9 监测结果与评价

本项目 110kV 变电站周围及敏感点工频电场强度、工频磁感应强度现状见表 2.9-1。

表 2.9-1 本项目变电站周围及敏感点工频电场强度、磁感应强度监测结果

检测点 位编号	检测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应 强度(μ T)	对应 附件
1	110kV 变电站东侧站界外 5m	0.91	0.0837	附件 6
2	110kV 变电站南侧站界外 5m	1.36	0.0303	
3	110kV 变电站西侧站界外 5m	4.38	0.0473	
4	110kV 变电站北侧站界外 5m	1.49	0.0671	
5	舒朋士水务科技(常州)有限公司厂房南侧	0.54	0.0284	附件 7
6	综合站房西侧	0.55	0.0430	
标准		4000	100	

由监测结果可知: 本项目 110kV 变电站四周工频电场强度现状为 (0.91~4.38) V/m, 工频磁感应强度现状为 (0.0303~0.0837) μ T; 变电站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度现状为 (0.54~0.55) V/m, 工频磁感应强度现状为 (0.0284~0.0430)

μT ，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μT 的要求。

3、电磁环境影响预测与评价

本项目变电站为 110kV 户内变，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价工作等级为三级，电磁环境影响预测采用定性分析。

本项目 110kV 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，同时结合国网江苏省电力有限公司常州供电分公司 2023 年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（见表 3.1-1），可以预测本项目 110kV 变电站扩建后，站界四周及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。

本项目 110kV 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”，同时结合国网江苏省电力有限公司常州供电分公司近 2023 年已完成竣工环保验收的户内式 110kV 变电站的工频磁场监测数据（见表 3.1-1），可以预测本项目 110kV 变电站扩建后，站界四周及敏感目标处的工频磁场能够满足工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

表 3.1-1 常州供电分公司 2023 年 110kV 户内变竣工环保验收监测统计结果

序号	变电站名称	变电站四周站界外 5m		变电站敏感目标	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	110kV 河东变	4.7~99.9	0.015~0.024	2.8	0.015
2	110kV 柚山变	1.9~6.3	0.017~0.073	/	/
3	110kV 淹城变	1.0~2.3	0.016~0.021	0.7~1.0	0.016~0.017
4	110kV 富康变	0.4~36.7	0.063~0.228	0.8~4.8	0.081~0.218
5	110kV 香树变	0.4~3.7	0.029~0.704	0.3~0.4	0.032~0.770

4、电磁环境保护措施

110kV 变电站通过采用全户内布置，配电装置采用 GIS 户内布置，对带电设备安装接地装置，保证导体和电气设备安全距离，以降低变电站对周围电磁环境的影响。

5、电磁环境影响评价结论

5.1 项目概况

[REDACTED]

5.2 电磁环境质量现状

现状监测结果表明：本项目 110kV 变电站四周工频电场强度现状为 (0.91~4.38) V/m，工频磁感应强度现状为 (0.0303~0.0837) μ T；变电站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度现状为 (0.54~0.55) V/m，工频磁感应强度现状为 (0.0284~0.0430) μ T，均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过定性分析，本工程 110kV 变电站周围及敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

5.4 电磁环境保护措施

110kV 变电站通过采用全户内布置，配电装置采用 GIS 户内布置，对带电设备安装接地装置，保证导体和电气设备安全距离，以降低变电站对周围电磁环境的影响。

5.5 电磁环境影响评价专题总结论

综上所述，常州进和理标准厂房建设有限公司 110kV 变电站扩建工程在认真落实电磁环境保护措施后，工程产生的工频电场强度、工频磁感应强度对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应限值要求。