

编号：BG-ZFYB25310053

温州东新 220 千伏变电站第三台主变
扩建工程建设项目竣工环境保护
验收调查报告表

建设单位：国网浙江省电力有限公司温州供电公司

调查单位：中辐环境科技有限公司

编制日期：2026 年 4 月

目 录

1	建设项目总体情况	1
2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
3	验收执行标准	6
4	建设项目概况	7
5	环境影响评价回顾	14
6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	21
7	电磁环境、声环境监测	30
8	环境影响调查	35
9	环境管理及监测计划	39
10	竣工环保验收调查结论与建议	42

1 建设项目总体情况

建设项目名称	温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程				
建设单位	国网浙江省电力有限公司温州供电公司				
法人代表	***	联系人	***		
通讯地址	浙江省温州市鹿城区锦绣路 1413 号电力大厦				
联系电话	*****	传真	/	邮政	325000
建设地点	浙江省温州市瑞安市莘塍街道东新变电站内				
项目建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响报告表名称	温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	浙江辐瑞环境科技有限公司				
初步设计单位	温州电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	温州市生态环境局	文号	温环瑞建〔2024〕230 号	时间	2024 年 9 月 12 日
建设项目核准部门	瑞安市发展和改革局	文号	瑞发改投〔2023〕297 号	时间	2023 年 12 月 26 日
初步设计审批部门	国网浙江省电力有限公司温州供电公司	文号	温电基〔2024〕133 号	时间	2024 年 5 月 13 日
环境保护设施设计单位	温州电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	温州电力建设有限公司				
环境保护设施监测单位	浙江建安检测研究院有限公司				
投资总概算（万元）	****	环境保护投资（万元）	**	环境保护投资占总投资比例	***%
实际总投资（万元）	****	环境保护投资（万元）	**	环境保护投资占总投资比例	***%

环评阶段项目建设内容	东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程： 本期东新 220 千伏变电站新建 3 号主变（1×240MVA），主变户外布置，扩建主变三侧间隔。	项目开工日期	2024 年 9 月 25 日
项目实际建设内容	东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程： 本期东新 220 千伏变电站新建 3 号主变（1×240MVA），主变户外布置，扩建主变三侧间隔。新增 1 组 20 兆乏并联电容器。	环境保护设施投入调试日期	2026 年 3 月 2 日
项目建设过程简述	（1）2023 年 12 月 26 日，温州市发展和改革委员会以《温州市发展和改革委员会关于温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程核准的批复》（瑞发改投〔2023〕297 号）对本项目进行了核准批复。 （2）2024 年 1 月，浙江辐瑞环境科技有限公司编制完成了《温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程环境影响报告表》。 （3）2024 年 9 月 12 日，温州市生态环境局出具了《关于温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程环境影响报告表的批复》（温环瑞建〔2024〕230 号）。 （4）2024 年 5 月 13 日，国网浙江省电力有限公司温州供电公司出具了《国网温州供电公司关于温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程初步设计及概算的批复》（温电基〔2024〕133 号）。 （5）本项目于 2024 年 9 月 25 日开工建设，环境保护设施调试日期为 2026 年 3 月 2 日，2026 年 3 月 19 日竣工。 （6）本工程投产后由国网浙江省电力有限公司温州供电公司运行管理。		

2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

2.1 调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的评价范围一致；当建设项目实际建设内容发生变更、环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际环境影响时，应根据建设项目实际环境影响情况，依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的相关规定，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。本项目竣工环保验收调查范围与环评阶段保持一致，具体见表 2-1。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查项目	环评阶段	验收阶段
东新 220 千伏变电站	工频电场、工频磁场	变电站围墙外 40m 范围内区域	变电站围墙外 40m 范围内区域
	声环境	变电站围墙外 50m 范围内区域	变电站围墙外 50m 范围内区域
	生态环境	变电站围墙外 500m 范围内区域	变电站围墙外 500m 范围内区域

2.2 环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中的输变电工程环境影响特点，本项目竣工环保验收的环境监测因子见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子

调查对象	监测因子	监测指标及单位
变电站及敏感目标	工频电场	工频电场强度，V/m
	工频磁场	工频磁感应强度， μT
	噪声	昼间、夜间等效声级， Leq ，dB（A）

2.3 环境敏感目标

本次验收在环评报告的基础上，通过现场踏勘对项目周围环境敏感目标进行复核与识别，进而确定了本次验收的环境敏感目标。

1.生态敏感目标

本工程环评阶段不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态环境保护目标，不涉及生态红线。

本项目验收阶段调查范围内无受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定的生态保护目标。本项目调查范围内不涉及生态保护红线。

2.水环境敏感目标

本工程环评阶段不涉及饮用水源保护区等水环境保护目标。

本项目验收阶段调查范围内无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3 2018）规定的水环境保护目标。

3.电磁环境敏感目标

经资料研阅和现场调查，本项目东新 220 千伏变电站环评阶段有 1 处电磁环境敏感目标；本项目东新 220 千伏变电站验收阶段有 2 处电磁环境敏感目标（1 处与环评一致，环评后新建 1 处）。

4.声环境敏感目标

经资料研阅和现场调查，本项目温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程环评阶段无声环境敏感目标；本项目温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程验收阶段新增 1 处声环境敏感目标。

本项目环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表见表 2-3。

表 2-3 本项目验收调查阶段环境敏感目标情况一览表

工程组成	行政区划	环评阶段		验收阶段		敏感点特征	功能	备注	环保要求
		环境敏感目标	最近位置关系	环境敏感目标	最近位置关系				
东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程	瑞安市 安莘街 滕道	五金加工厂	变电站南侧约 5m	五金加工厂	变电站南侧约 5m	1 层坡顶，高 4.5m，砖混结构	工厂	同一敏感目标	E、B
		/	/	农田看护房	变电站南侧约 31m	1 层坡顶，高 3m，轻钢结构活动板房	管理用房	环评后新建	E、B、N ₂

注：E—电场强度；B—磁感应强度；N_x—声环境 X 类

2.4 调查重点

- 1.项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- 2.核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- 3.环境敏感目标基本情况及变动情况。
- 4.环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- 5.环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果。
- 6.环境质量和环境监测因子达标情况。
- 7.建设项目环境保护投资落实情况。

3 验收执行标准

3.1 电磁环境标准

本次验收工频电场、工频磁场执行环评报告及环评批复中的标准。电磁环境验收标准见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准

类别	监测因子	标准限值	标准名称、标准号
验收标准	工频电场	公众曝露控制限值：4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
	工频磁场	公众曝露控制限值：100μT	

3.2 声环境标准

本次环保验收噪声排放执行环评报告、环评批复中的标准。噪声排放验收执行标准见表 3-2。

表 3-2 声环境验收标准

项目名称	噪声	验收标准			
		标准号及名称	执行类别	标准限值 dB (A)	
				昼间	夜间
温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	60	50
	区域声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	60	50

3.3 其他标准和要求

一般工业固体废物排放标准执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 有关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 有关规定，固体废物的管理还应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

4 建设项目概况

4.1 项目建设地点

温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程位于浙江省温州市瑞安市莘塍街道东新变电站内，本期主变扩建工程位于已建变电站站内预留位置处，不新增占地。项目地理位置图见附图 1。

4.2 主要建设内容及规模

4.2.1 主要建设内容

温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程：

本期东新 220 千伏变电站新建 3 号主变（1×240MVA），主变户外布置，扩建主变三侧间隔。新增 1 组 20 兆乏并联电容器。

4.2.2 主要建设规模

项目工程规模见表 4-1。

表 4-1 项目基本内容

工程主要内容	前期工程规模	环评工程规模		本期验收工程规模
		本期规模	现状规模	
温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程				
主变	2×180MVA，户外布置	1×240MVA，户外布置	2×180+1×240MVA，户外布置	1×240MVA，户外布置
电容器	4×10Mvar	/	/	新增 1 组 20Mvar 并联电容器
事故油池	1 座 42.625m³	原有事故油池有效容积为 39.87m³，新建一座事故油池有效容积不小于 106m³		原有事故油池有效容积为 42.625m³，新建 1 座 31.48m³，与原事故油池相连，事故油池总有效容积为 74.1m³，不满足环评要求，但是满足站内单台最大油量主变压器事故状态下变压器油 100%不外排要求。
占地面积	变电站总用地面积 31269m²，围墙内用地面积 29698m²	/		变电站总用地面积 31269m²，围墙内用地面积 29698m²

4.3 建设项目占地及总平面布置（附平面布置图）

4.3.1 项目占地

东新 220 千伏变电站于 2009 年建成，变电站已按最终规模一次征地，总

用地面积为 31269m²，本次扩建在原有围墙内预留场地进行，无需新征地，电气总平面布置格局及配电装置型式不变。施工人员租用附近居民房，不设置施工营地。施工场地利用站内空地布置，站外无临时占地。施工道路利用附近已有道路，不建设新的道路。

4.3.2 东新 220 千伏变电站平面布置

温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程本期所有设备布置于预留位置，现有主变压器 2×180+1×240MVA，电压等级为 220kV/110/35kV，220kV 出线 6 回，110kV 出线 10 回，电容器 4×10Mvar+1×20Mvar。东新 220 千伏变电站站内主变采用户外布置，整个变电站分为生产区和办公生活区两部分。3 台主变压器布置在站区中部。原有事故油池和新建事故油池位于 2#主变南侧，新增事故油池与原事故油池连接，事故油池的总有效容积为 74.1m³，虽然不满足环评要求，但是能满足 55t 事故油 100%的储油量，满足站内单台最大油量主变压器事故状态下变压器油 100%不外排要求；污水处理装置位于生活楼西侧空地。东新变 110 千伏配电装置采用户外设备，布置于站区南侧。

本项目土建总平面布置图见附图 2，电气总平面布置图见附图 3。

4.4 原有项目建设概况及环境保护审批手续履行情况

东新 220 千伏变电站原有主变 2×180MVA，220kV 出线 6 回，110kV 出线 10 回，电容器 4×10Mvar。本期环评新增 3 号主变（1×240MVA），扩建主变三侧间隔。

2005 年 9 月 3 日，温州 220kV 东新输变电工程获得原浙江省环境保护局的环评批复（浙环辐〔2005〕55 号）；2007 年 12 月 18 日，取得原浙江省环境保护局的验收批复（浙环辐验〔2007〕110 号），主要建设内容为 220kV 东新变电所一座，主变 2×180MVA，户外布置，见附件 5。验收结论：环保手续完备，在建设过程中执行了环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度，落实了环评及其批复文件要求，主要污染物达标排放，工程竣工环境保护验收合格，准予投入正式运营。

变电站和线路运行至今未发生环境污染情况，不存在原有环境问题，未收到相关环境纠纷投诉。

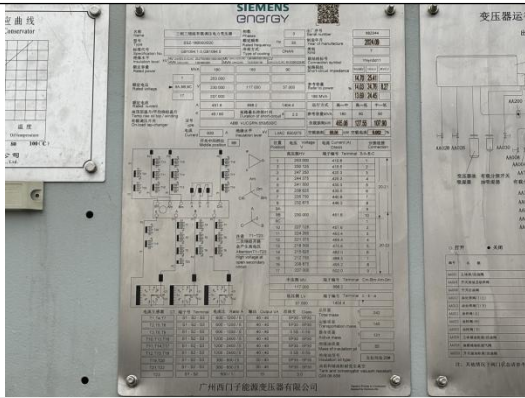
本项目东新 220 千伏变电站原有环境保护设施及措施见图 4-1。



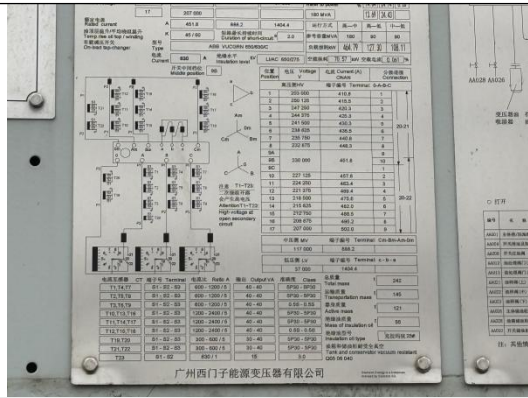
1#主变



2#主变



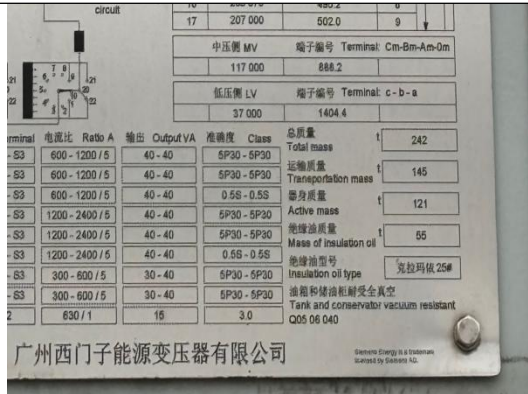
1#主变铭牌



2#主变铭牌



1#主变铭牌（局部放大图，油重 55t）



2#主变铭牌（局部放大图，油重 55t）



本期 3#主变



3#主变铭牌

3#主变铭牌（局部放大图，油重 55t）	4#主变预留位置
集油坑	35kV 配电装置室
电容器	主变侧间隔扩建
主控制楼	消防沙箱

	
事故油池（原有）	事故油池（新建）
	
站区道路硬化	地理式一体污水处理设备
	
雨水井站内	站内警示标识

图 4-1 东新 220 千伏变电站原有环境保护设施及措施

4.5 建设项目环境保护投资

本项目环境影响报告表中项目总投资为****万元，环保投资估算为**万元，占项目总投资的***%。根据调查可知项目实际建设总投资****万元，环保投资实际为**万元，占项目实际总投资的***%，环保投资增加的原因为较环评阶段补充了扬尘治理、废污水治理费用、噪声治理、水土保持和生态以及验收等费用。验收阶段将施工期临时废水处理设施的费用纳入核算，故废污水治理投资增加。本项目环境保护投资详见表4-2。

表 4-2 本项目环境保护投资一览表

项目组成	环保措施	环评阶段投资概算 (万元)	验收阶段投资概算 (万元)
污染防治	扬尘治理	*	*
	废污水治理	/	*
	噪声治理	*	*
	固废处理	**	**
水土保持和生态	植被恢复、水土保持等	/	*
其他环保投资（环评、验收、培训等费用）		/	**
环保投资合计		**	**
工程总投资		****	****
环保投资占总投资比例（%）		***	***

4.6 建设项目变动情况及变动原因

工程变更情况

1.项目建设规模变化情况

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件并结合现场勘查，本工程的地理位置、总平面布置与环评阶段基本一致，建设规模环评阶段与验收阶段稍有变化，环评阶段新建 3 号主变（1×240MVA），扩建主变三侧间隔。验收阶段新建 3 号主变（1×240MVA），扩建主变三侧间隔，新增 1 组 20 兆乏并联电容器。本工程未因新增电容器构成重大变动。

2.敏感目标变化情况

通过查阅环评文件，结合现场勘察环评阶段电磁环境敏感目标 1 处；验收调查阶段电磁环境敏感目标 2 处（1 处与环评一致，环评后新建 1 处），声环境敏感目标 1 处（环评后新建 1 处）。

3.重大变动核实情况

根据建设单位提供的项目竣工资料，并通过核对环评报告、环评批复等相关资料，结合现场实地踏勘，对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本工程不构成重大变动具体见表 4-3。

表 4-3 本项目重大变动情况及原因一览表

序号	输变电建设项目重大变	变动情况	是否属于
----	------------	------	------

	动清单	环评规模	实际规模	重大变动
1	电压等级升高	220kV	220kV	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	1×240MVA	1×240MVA	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	/	/	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	/	/	否
5	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	1 处	2 处（1 处与环评一致，环评后新建 1 处）	否
8	变电站由户内布置变为户外布置	户外布置	户外布置	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	否
10	输电线路由同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	否
11	总体结论	/	/	否

5 环境影响评价回顾

5.1 环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

5.1.1 施工期环境影响

1.生态影响分析

（1）占地

本期工程在已建变电站内预留位置处进行建设，不新增占地。

（2）对植被的影响

项目为已有变电站内扩建，本次扩建在变电站围墙内进行，本工程对植被影响很小，施工临时占地位于站址围墙内空地，对植被不会造成影响。

（3）对动物的影响

本工程评价范围内鼠类、蛇类和一般鸟类较为常见，无大型兽类动物，无珍稀濒危保护动物。

工程评价区内的陆生动物影响表现为开挖和施工人员活动增加等干扰因素，由于本项目为已有变电站内扩建，故项目施工对鸟类的影响不大。

施工人员的活动对鼠类、蛇类栖息地生境也会造成干扰；施工机械噪声会驱赶鼠类、蛇类；施工人员可能对鼠类、蛇类的猎杀等这些影响将使大部分鼠类、蛇类迁移他处，离开施工区范围，通过迁移来避免项目施工对其造成的伤害。

本期工程在已建变电站内预留位置处进行建设，不新增占地，工程施工工期较短，施工作业量小，且随着施工期的结束，对生态的影响也随之结束，因此，施工期对生态环境的影响较小。

2.声环境影响分析

施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点。为减少施工对周边环境的影响，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）等相关要求。

本工程施工量较小，影响范围小，随着施工期的结束，声环境影响也将随之消失，故对周边声环境影响较小。因此，本工程施工期间施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措

施，如铺设草包等；施工期间对于噪声值较高设备需放置于远离居民的地方；禁止在夜间施工，因工艺因素或其他特殊原因确需夜间施工的应提前向当地生态环境部门申请夜间施工许可，并依法接受监督。

采用治理措施后，可减小施工设备噪声影响，施工场界噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，夜间不开展施工活动。

施工车辆交通噪声将对沿线道路两侧的居民点产生一定影响，但施工车辆交通噪声对区域声环境造成的影响是局部和暂时的，随着施工的结束，影响也随之结束。

3.施工扬尘分析

（1）施工扬尘

变电站主变扩建工程仅在变电站预留位置进行局部的基础及设备架设，施工产生的扬尘量较少，经围墙遮挡后对站外空气环境影响较小。

施工期扬尘主要来自土地开挖、回填、混凝土浇筑、建材运输、装卸等过程，施工扬尘产生量与施工现场气候条件及施工现场管理水平等有关，如果在施工期间对施工道路、施工现场实施洒水抑尘，每天洒水，可使扬尘减少。

建设单位应加强施工管理，通过洒水抑尘，以及其他措施，可将扬尘影响降至最低。

（2）机械尾气

汽车尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。因施工工程量较小，尾气容易扩散，通过采取防治措施后，施工期汽车产生的NO_x、CO和烃类物质对周围环境影响不大。

4.固体废物环境影响分析

项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员日常生活产生的生活垃圾、建筑垃圾。

建设高峰期施工人员一般约10人，高峰期施工人员生活垃圾产生量约为10kg/d，拟统一收集后由环卫部门外运处置，不会对周围环境产生明显污染影响。

建筑垃圾、施工弃渣尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用

价值的废弃物运送到城市建筑垃圾指定堆场进行处置。变电站主变扩建工程仅在变电站预留位置开挖基础，土方产生量约为 150m³。通过采取相关措施后，项目施工期间产生的各固体废弃物能得到合理妥善处置，对周围环境影响不大。

5.地表水环境影响分析

工程施工期的废水来源有以下两部分：一是工程建筑施工产生的施工废水，主要来源于施工机械以及施工运输车辆的冲洗废水，主要含泥沙等，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污；二是施工人员产生的生活污水，参考同类工程，主要污染物及其浓度分别为 COD_{Cr} 约 400mg/L，BOD₅ 约 200mg/L，NH₃-N 约 25mg/L，SS 约 220mg/L。

施工高峰期产生的施工废水约为 1m³/d。在施工现场设置一定容量的沉淀池，把施工泥浆废水汇集入沉淀池充分沉淀后，上清水用于施工场地及施工道路洒水、喷淋。

本工程施工高峰期施工人员约 10 人，施工人员用水量约 0.1m³/d/人，生活污水排放系数取 0.9，则生活污水的最大日生产量约 0.9t。施工期间施工人员依托变电站内已建的污水处理装置处理后用于绿化，不外排。

5.1.2 运营期环境影响

1.电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），采用类比监测的方式对变电站扩建主变投运后的电磁环境影响进行预测分析。类比监测结果表明，本工程投运后变电站厂界和周边电磁敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4kV/m 和 100μT 的公众曝露限值。

2.声环境影响分析

由理论预测分析结果可知，东新 220 千伏变电站扩建投运后，厂界昼间预测值为 51~53dB（A），厂界夜间预测值为 42~44dB（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。

3.地表水环境影响分析

本项目排水实行雨污分流制，雨水经雨水支管收集后排入站外排水沟；值

守人员产生的生活污水处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化标准后用于站内绿化，不外排。

本项目为已建变电站扩建主变工程，不新增值守人员数量，因此，不新增废水产生量。

4.固体废物影响分析

固体废物可分为一般固体废物和危险固体废物，本工程在运行期产生的一般废物包括运检人员产生的生活垃圾等，危险固体废物主要包括变电站运行过程中产生的废蓄电池以及变电站在事故、检修过程中可能产生的含油废物。

一般固废：变电站运行期间运检人员产生少量生活垃圾（0.5~1kg/d）经垃圾桶收集后定期清运。本项目为已建变电站扩建主变工程，不新增值守人员数量，因此，不涉及新增生活垃圾产生量。

废蓄电池：变电站为了维持正常运行，站内蓄电池室拥有2组蓄电池，每组52个，共104个。蓄电池8~10年更换一次（约1.5t/1次），根据《国家危险废物名录》（2025年版），变电站产生的废旧蓄电池废物类别为HW31含铅废物，废物代码为900-052-31。蓄电池委托有资质单位直接进行更换、收集和处理。

含油废物：站内设有事故油池及配套储油坑、排油管等设施，能够满足主变压器事故及检修时的排油需求。根据《国家危险废物名录》（2025年版），变电站含油废物属于危险废物，类别为HW08，行业来源为非特定行业，废物代码为900-220-08，危险特性为毒性、易燃性，应交由具有相关危险废物处理资质的单位进行处理。

蓄电池使用寿命结束后，应严格按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）进行收集、运输、贮存，盛装废蓄电池的容器应根据废铅酸蓄电池的特性而设计，不易破损、变形，其所用材料能有效地防止渗漏、扩散，并耐酸腐蚀，装有废铅酸蓄电池的容器必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。禁止私自打孔或破损铅蓄电池、倾倒酸液，禁止将废电池堆放在露天场地以免遭受雨淋水浸；批量废电池贮存点不得放置其他物品，需配备相关的消防器材及安全标识。

在采取上述措施后，运行期产生的固体废弃物不会对外环境产生影响。

5.环境风险分析

变压器油泄漏若不能够及时处理或处理不当泄漏至外环境，会造成一定环境污染。泄漏量较大的对地表水环境、土壤环境均有一定影响。为了防止变压器油泄漏至外环境，变压器下设置集油坑并铺设鹅卵石，通过事故排油管与事故油池相连。在事故情况下，泄露的变压器油流经集油坑内铺设的鹅卵石层，由排油管自流进入事故油池，事故油经收集后回收处理利用，同时产生少量不能回收的含油废物。不能回收的含油废物应交由具有相应危险废物处理资质、处理能力的机构处理。

变电站检修及事故状态下产生的含油废物及废蓄电池均交由具有相关危险废物处理资质并有接纳能力的单位进行处理。东新变电站前期变压器 $2 \times 180\text{MVA}$ ，本期增加#3 主变 $1 \times 240\text{MVA}$ 。在 240MVA 变压器壳体内装有约 65t 变压器油，变压器油密度为 0.895t/m^3 ，体积约为 72.63m^3 。变电站内已设置 1 座事故油池，有效容积为 39.87m^3 （约 35t ），不能满足单台主变事故油 100%的储油量。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求，事故油池应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施。本工程考虑在已建事故油池附近新建一座事故油池 $6.8\text{m} \times 4.6\text{m} \times 3.4\text{m}$ ，新增事故油池有效容积不小于 106m^3 ，能满足 65t 事故油 100%的储油量。

后期设计过程中，建设单位应根据主变选型结果对事故油池有效容积进行校核，确保站内事故油池有效容积满足站内单台最大油量主变压器事故状态下变压器油 100%不外排的需求，若不能满足，则需对站内事故油池进行扩容。在事故状态下，泄漏的变压器油经事故排油管自流进入总事故油池，确保变压器油不会溢流外环境，事故油池收集的变压器废油由有资质的变压器废油处置单位回收处置。

5.2 环境影响评价文件批复意见

温州市生态环境局出具了《关于温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程环境影响报告表的批复》（温环瑞建〔2024〕230 号）。环评批复见附件 2。

环评批复主要意见如下：

一、根据环评结论，原则同意本项目按照环评中所列建设项目的性质、规

模、地点、采用的生产工艺、环保对策措施及下述要求进行建设。项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。项目的环境影响评价文件自批准之日起满五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

二、项目建设地址位于瑞安市汀田街道东新变电站内。工程主要建设内容为扩建东新 220 千伏变电站第三台主变，新增主变容量 24 万千伏安。本期主变扩建工程位于已建变电站站内预留位置处，不新增占地。

三、项目主要污染物执行以下标准：

（一）项目施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值；施工工程设备等非道路移动机械柴油机废气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其修改单中的相关污染物排放限值。

（二）项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类，施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准。

（三）一般固体废物贮存和处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中的有关规定；固废的管理还应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

（四）工频电磁场强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的控制限值。

四、项目应采用清洁生产工艺，选用先进的设备，降低能耗、物耗，从源头上减少污染物的排放；同时按照污染物达标排放和总量控制要求，基建项目在工程建设中认真落实环评提出的各项污染防治措施，切实做好以下工作：

（一）废水防治方面

项目实行雨污分流制。运营期无新增废水。施工生产废水采用沉淀处理后回用，不外排；施工生活污水借用站内原有设施

（二）噪声防治方面

选用低噪声设备，并采取有效的消声、降噪、减震措施，确保厂界噪声达标排放。

（三）固废防治方面

生活垃圾及时清运；危险废物需委托有资质的单位进行处置。

（四）电磁防治方面

做好电磁环境保护工作，确保项目工频电磁场符合标准；加强与公众的沟通与相关解释工作，减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑惑，确保项目的顺利实施。

（五）施工期防治措施

严格落实环评报告中提出的生态环境保护措施，最大限度地保护和建设项目区域生态环境；严格控制施工范围，并对施工用地区采取相应的水土保持措施防治水土流失；及时对施工临时用地实施生态恢复，同步建设绿化配套设施。

五、加强内部环保管理工作，建立健全环保规章制度，认真落实环保治理资金，严格执行环保“三同时”制度。项目建成后须经验收合格，主体工程方可正式投入使用。

六、根据《中华人民共和国行政复议法》第十二条规定，若你单位对本审批意见不服，可以自收到本审批意见之日起六十日内向温州市人民政府提起行政复议，也可以在六个月内直接向鹿城区人民法院提起行政诉讼。

以上意见，请你单位认真予以落实。项目日常环保监管工作由瑞安市生态环境保护行政执法队二队负责。

6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	环评文件要求： 本项目主变扩建位于站内预留场地，不新征用地。 批复文件要求： /	环评文件要求落实情况： 已落实。 温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程施工活动在变电站用地范围内的预留场地进行。施工单位租住附近居民房，不设施工营地。 充分利用附近已有道路，不建设新的道路。利用变电站围墙内空地为施工场地，不另外占地。 批复文件要求： /
	污染影响	环评文件要求： （1）户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。 批复文件要求： /	环评文件要求落实情况： 已落实。 （1）变电站设计过程中进行平面布置优化，主要声源设备布置在站址中央区域。 批复文件要求： /
施工期	生态影响	环评文件要求： （1）避让措施：严格控制施工范围，施工区域设置在围	环评文件要求落实情况： 已落实。 （1）避让措施：施工范围、施工区

	响 墙范围内。 （2）减缓措施：①施工道路利用现有道路；②施工现场使用带油料的机械设备，应采取措施防止油料跑冒滴漏，防止对土壤和水体造成污染。 （3）管理措施：加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，禁止猎杀兽类、鸟类。通过减少施工震动、敲打、撞击和减少施工车辆鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。 批复文件要求： /	域设置在围墙范围内。 （2）减缓措施：①施工道路已利用现有道路；②施工现场使用带油料的机械设备，已采取措施防止油料跑冒滴漏，防止对土壤和水体造成污染。 （3）管理措施：已加强了施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，没有猎杀兽类、鸟类。通过减少施工震动、敲打、撞击和减少施工车辆鸣笛等措施避免对野生动物产生惊扰。 批复文件要求： /
污 染 影 响	环评文件要求： 声环境 ①施工单位要加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；②施工期间对于噪声值较高的设备需放置于远离居民的地方；③禁止在夜间施工，因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管	环评文件要求落实情况： 已落实。 声环境 ①施工单位已加强操作人员的环境意识，尽可能做到轻拿轻放，并采取铺设草包等减缓措施；②施工期间噪声值较高的设备放置于远离居民的地方；③夜间未安排施工。

	部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 水环境 工程施工期生活废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，施工人员依托站内已有污水处理装置处理后用于站内绿化，不外排。 大气环境 ①加强运输过程的管理，控制施工车辆行驶速度，减少道路扬尘；②施工现场合理布局，控制施工车辆绕行等有效防止扬尘污染的措施；③加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民点，加强运输管理，坚持文明装卸。 固体废物 ①生活垃圾：集中、分类收集后送至附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运，处置；②建筑垃圾：建设单位应要求施工单位规范处理，首先将建筑垃圾分类，尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的	水环境 施工人员依托站内已有污水处理装置处理后用于站内绿化，不外排。 大气环境 ①已加强了运输过程的管理，控制施工车辆行驶速度，减少道路扬尘对外环境的不利影响；②施工现场已合理布局，施工车辆行驶路线避开居民点；③已加强了施工管理，施工车辆低速驶过；密闭式运输，沿途不撒、不漏、文明装卸。未对大气环境造成较大影响。 固体废物 ①生活垃圾：已集中、分类收集后送至附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运，处置；②建筑垃圾：回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物运送到城市建筑垃圾指定堆场进行处置，运输时采用密封的车厢。
--	---	---

	废弃物运送到城市建筑垃圾指定堆场进行处置，运输时必须采用密封的车厢，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾。 批复文件要求： ①项目施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值；施工工程设备等非道路移动机械柴油机废气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四段）》（GB20891-2014）及其修改单中的相关污染物排放限值。 ②施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准。 ③一般固体废物贮存和处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其	批复文件要求： 已落实 ①施工期未在雨天或者大风天施工等，施工扬尘对周边大气环境未造成明显影响；施工工程设备等非道路移动机械柴油机废气排放未对周边大气环境产生不利影响。 ②施工单位已加强操作人员的环境意识，操作人员做到轻拿轻放。施工期噪声符合《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关标准。 ③生活垃圾集中、分类收集后送至附近垃圾收集点，由环卫部门统一清运，处置；回收建筑垃圾中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物运送到城市建筑垃圾指定堆场进行处置，运输时采用密封的车厢。一般固体废物贮存和处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定，危险废物贮存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中的有关规定；固废的管理满足
--	---	--

		修改单中的有关规定；固废的管理还应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。 ④施工生产废水采用沉淀处理后回用，不外排；施工生活污水借用站内原有设施。 ⑤严格落实环评报告中提出的生态环境保护措施，最大限度地保护和建设项目区域生态环境；严格控制施工范围，并对施工用地区采取相应的水土保持措施防治水土流失；及时对施工临时用地实施生态恢复，同步建设绿化配套设施。	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。 ④施工生产废水采用沉淀处理后，上清水用于施工场地及施工道路洒水，不外排；施工生活污水依托变电站内已建的污水处理装置处理后用于绿化，不外排。 ⑤已严格落实环评报告中提出的生态环境保护措施，最大限度地保护和建设项目区域生态环境；严格控制施工范围，并对施工用地区采取相应的水土保持措施防治水土流失；及时对施工临时用地实施生态恢复，同步建设绿化配套设施。
环境保护设施调试期	生态影响	环评文件要求： / 批复文件要求： /	环评文件要求： 变电站内已进行平整并恢复原状，运行单位对变电站周边植被进行定期养护。 批复文件要求： /
	污染影响	环评文件要求： 水环境 前期工程少量生活污水经污水处理装置处理后用于站内	环评文件要求： 已落实 水环境 东新 220 千伏变电站值守人员、日

	绿化，不外排。本期扩建完成后，不增加值守人员，不会新增生活污水。 固体废物 前期工程在站区内设有垃圾箱，生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运处理。本期工程扩建后投产不增加劳动定员，不会新增生活垃圾。废弃蓄电池由有资质的单位直接回收处置，不在站内贮存。 声环境 采用低噪声设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密，尽量避免或减少电晕和火花放电产生噪声。 电磁环境 ①所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密，尽量避免或减小了电晕和火花放电；②主变及电气设备合理布局，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；③变电站附近高压危险区域设置警告牌；做好日常巡查和保养，加强拟建	常巡视及检修等工作人员产生的生活污水经前期已建污水处理设备处理后，用于站内绿化，不外排。 固体废物 生活垃圾经站内已经设置的生活垃圾收集装置收集后由环卫部门统一清运。东新 220kV 变电站自投运以来，更换过 3 组废铅蓄电池，废弃蓄电池委托衢州市秋实环保科技有限公司（见附件）统一进行回收处理，不在站内贮存。 声环境： 已采用低噪声设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密。 电磁环境： ①所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密；②主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，已设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响；③变电站附近高压危险区域已设置警告牌；做好日常巡查和保养，加强变电站电磁防护与屏蔽措施。
--	--	---

	变电站电磁防护与屏蔽措施。 环境风险 输变电工程生产过程中所涉及的存在风险的物质主要有变压器油，变电站内已设置1座事故油池有效容积为39.87m³（约35t），不能满足单台主变事故油100%的储油量。本期在已建事故油池附近新建一座事故油池，增容后的事故油池有效容积能满足65t事故油100%的储油量。 批复文件要求： ①选用低噪声设备，并采取有效的消声、降噪、减震措施，确保项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类。 ②做好电磁环境保护工作，确保项目工频电磁场符合标准。工频电磁场强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的控制限值。 ③项目实行雨污分流制。运营期无新增废水。	环境风险 根据现场调查，变电站内已设置1座事故油池有效容积为42.625m³（约37t），不能满足单台主变事故油100%的储油量。本期在已建事故油池附近新建一座事故油池，新增事故油池有效容积为31.48m³，与原事故油池连接，事故油池的总有效容积为74.1m³，能满足55t事故油100%的储油量。变电站运行至今，未产生事故油及油污水，后期若产生，委托宁波富海环保科技有限公司（见附件）统一进行回收处理，不向外排放。 批复文件要求： 已落实 ①选用低噪声设备，并采取有效的消声、降噪、减震措施，根据检测结果，东新220千伏变电站厂界四周环境敏感目标处昼间噪声监测值在42dB（A）~50dB（A）之间，夜间噪声监测值在38dB（A）~46dB（A）之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值要求和《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求。 ②已做好电磁环境保护工作，经检
--	---	--

	④生活垃圾及时清运；危险废物需委托有资质的单位进行处置。 ⑤加强与公众的沟通与相关解释工作，减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑惑，确保项目的顺利实施。 ⑥加强内部环保管理工作，建立健全环保规章制度，认真落实环保治理资金，严格执行环保“三同时”制度。项目建成后须经验收合格，主体工程方可正式投入使用。	测单位现场监测，本工程变电站厂界及环境敏感目标工频电磁场测量结果均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的控制限值。 ③变电站实行雨污分流制，雨水经雨水支管收集后排入站外排水沟；值守人员产生的生活污水处理后用于站内绿化，不外排。运营期无新增废水。 ④生活垃圾经站内已经设置的生活垃圾收集装置收集后由环卫部门统一清运。东新 220kV 变电站自投运以来，更换过 3 组废铅蓄电池，废弃蓄电池委托衢州市秋实环保科技有限公司（见附件）统一进行回收处理，不在站内贮存。 ⑤已加强与公众的沟通与相关解释工作，减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑惑，确保项目的顺利实施。 ⑥项目建设过程中已加强内部环保管理工作，建立健全环保规章制度，认真落实环保治理资金，严格执行“三同时”制度，建设单位已按规定程序申请项目环境保护竣工验收，验收合格后，项目方可投入正式运行。
--	--	---

本项目环境保护设施和环境保护措施落实情况照片

东新 220 千伏变电站



施工期基坑开挖及安全隔离防护



表土堆放



站址东侧现状



站址北侧现状



站址西侧现状



站址南侧现状

7 电磁环境、声环境监测

7.1 电磁环境监测

7.1.1 监测因子及监测频次

- 1.监测因子：工频电场、工频磁场。
- 2.监测频次：各监测点位测量一次。

7.1.2 监测方法及监测布点

1.监测方法

按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）执行。

2.监测布点

监测布点及测量方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）有关规定，详见表 7-1。监测布点示意图见附件 6。

表 7-1 电磁环境监测因子、频次及布点

监测对象	监测因子	监测布点及频次
东新 220 千伏变电站	工频电场 工频磁场	监测点选择在变电站厂界四周围墙外无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）且距离围墙 5m 处布置，距地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处测量，每个监测点连续测 5 次（每次不小于 15 秒），并读取稳定状态的最大值。如在其他位置监测，应记录监测与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况
敏感目标	工频电场 工频磁场	在敏感点距变电站最近处布点，测量距地面 1.5m 处工频电场强度和工频磁感应强度

7.1.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

本次验收监测单位为浙江建安检测研究院有限公司。监测报告见附件 6。监测时间及监测环境条件见表 7-2。

表 7-2 监测期间气象条件

日期	天气	温度	环境湿度	风向、风速
2026 年 3 月 8 日	阴	17.8℃~19.9℃	39.6%~44.8%	西北风，0.2m/s~1.2m/s

7.1.4 监测仪器及工况

本次验收监测使用的仪器，均通过计量检定机构检定或校准。工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。

表 7-3 工频电场和工频磁感应强度监测仪器

仪器名称	电磁辐射分析仪
------	---------

仪器型号	SEM-600/LF-04
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司
仪器编号	05038361
量程	电场强度：0.01V/m~100kV/m；磁感应强度：1nT~10mT
校准单位	上海市计量测试技术研究院
校准证书	2026F33-10-6299862002
校准有效期	2026 年 1 月 5 日~2027 年 1 月 4 日

验收监测期间主体项目运行稳定、应运行的环境保护设施运行正常，验收监测期间工程运行工况条件详见表 7-4。

表 7-4 运行负荷

序号	项目名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
2026 年 3 月 8 日-东新 220 千伏变电站					
1	1#主变	225.90-230.04	67.39-142.77	22.57-51.55	15.86-22.51
2	2#主变	225.56-229.49	54.17-134.59	17.74-39.93	12.68-17.63
3	3#主变	225.99-229.67	120.53-261.37	51.79-102.76	10.03-28.17

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），输变电工程验收监测应在主体工程运行稳定、应运行的环境保护设施运行正常的条件下进行；验收监测期间，工程实际运行电压必须达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均应正常运行。本项目监测期间运行工况符合验收监测工况要求。

7.1.5 监测结果分析

本项目工频电场强度、磁感应强度监测结果见下表 7-5，监测报告见附件 6。

表 7-5 工频电场强度、磁感应强度监测结果

监测点编号	监测点位名称	工频电场强度（V/m）	工频磁场强度（μT）
变电站厂界监测			
1-1	东新 220 千伏变电站西南侧围墙外 5m（#1）	54.35	1.24
1-2	东新 220 千伏变电站西南侧围墙外 5m（#2）	90.91	0.34
1-3	东新 220 千伏变电站东南侧围墙外 5m（#1）	51.69	0.11
1-4	东新 220 千伏变电站东南侧围墙外 5m（#2）	49.73	0.07

1-5	东新 220 千伏变电站东北侧围墙外 5m（#1）	150.05	0.12
1-6	东新 220 千伏变电站东北侧围墙外 5m（#2）	68.20	0.31
1-7	东新 220 千伏变电站西北侧围墙外 5m（#1）	68.15	0.11
1-8	东新 220 千伏变电站西北侧围墙外 5m（#2）	14.03	0.28
环境敏感目标处监测			
1-9	五金加工厂北侧 1m	14.04	0.89
1-10	农田看护房北侧 1m	162.15	0.69

工频电场强度、磁感应强度监测结果表明，本工程东新 220 千伏变电站围墙外四周工频电场强度在 14.03V/m~150.05V/m 之间，磁感应强度在 0.07 μ T~1.24 μ T 之间，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T）。

本项目电磁环境敏感目标处工频电场强度在 14.04V/m~162.15V/m 之间，磁感应强度在 0.69 μ T~0.89 μ T 之间，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T）。

7.2 声环境监测

7.2.1 监测因子及监测频次

- （1）监测因子：等效连续 A 声级（dB（A））。
- （2）监测频次：各监测点位昼、夜间各一次。

7.2.2 监测方法

- （1）监测标准

《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）。

- （2）监测布点

变电站厂界设置若干代表性监测点（尽量靠近站内高噪声设备、距噪声敏感建筑物较近以及受被测声源影响较大的位置），在各侧厂界外 1m 处、距离地面 1.2m 高度处；敏感点在靠近变电站的一侧，距地面 1.2m 以上位置设置若干代表性监测点。详见表 7-6。

表 7-6 声环境监测因子、布点及频次

类别	监测指标	监测布点	监测频次
东新 220 千伏变电站	等效连续 A 声级	在东新 220 千伏变电站四侧厂界围墙外 1m、高度 1.2m 以上位置布点。当厂界有围墙且周围有受影	昼间和夜间各 1 次

		响的噪声敏感建筑物时，在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上位置布点，即在变电站西南侧围墙外 1m、高于围墙 0.5m 以上位置布点。	
敏感目标	等效连续 A 声级	在满足监测条件的前提下从不同方位选择距变电站最近的居民住宅侧进行监测，噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处，靠输变电工程侧测量距地面 1.2m 以上位置布点	昼间和夜间各 1 次

7.2.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

本次验收监测单位为浙江建安检测研究院有限公司。监测报告见附件 6。
监测时间及监测环境条件见表 7-7。

表 7-7 监测期间气象条件

日期	天气	温度	环境湿度	风向、风速
2026 年 3 月 8 日昼间	阴	17.8℃~19.9℃	39.6%~44.8%	西北风，0.2m/s~1.2m/s
2026 年 3 月 8 日夜间	阴	14.0℃~14.7℃	71.8%~73.3%	西北风，0.1m/s~0.4m/s

7.2.4 监测仪器及工况

监测期间工程运行工况详见表 7-4。

本次验收监测使用的仪器，均通过计量检定机构检定。噪声监测仪器见表 7-8。

表 7-8 噪声监测仪器、声校准器参数

仪器名称	噪声振动分析仪	声校准器
仪器型号	AHAI6256-1	AHAI2601
生产厂家	杭州爱华智能科技有限公司	杭州爱华智能科技有限公司
仪器编号	05037551	05037572
量程	20dB (A) ~143dB (A)	/
检定单位	浙江省质量科学研究院	浙江省质量科学研究院
检定证书	XZJS-20250650361	XZJS-20250650323
检定有效期	2025 年 6 月 9 日~2026 年 6 月 8 日	2025 年 6 月 6 日~2026 年 6 月 5 日

7.2.5 监测结果分析

本项目噪声监测结果见下表 7-9。监测报告见附件 6。

表 7-9 噪声监测结果

监测点编号	监测点位名称	监测时段	等效声级 (dBA)	功能区	标准
-------	--------	------	------------	-----	----

2-1	东新 220 千伏变电站西南侧围墙外 1m（#1）	昼间	48	2 类	60
		夜间	46		50
2-2	东新 220 千伏变电站西南侧围墙外 1m（#2）	昼间	48	2 类	60
		夜间	42		50
2-3	东新 220 千伏变电站东南侧围墙外 1m（#1）	昼间	44	2 类	60
		夜间	42		50
2-4	东新 220 千伏变电站东南侧围墙外 1m（#2）	昼间	44	2 类	60
		夜间	43		50
2-5	东新 220 千伏变电站东北侧围墙外 1m（#1）	昼间	42	2 类	60
		夜间	38		50
2-6	东新 220 千伏变电站东北侧围墙外 1m（#2）	昼间	43	2 类	60
		夜间	41		50
2-7	东新 220 千伏变电站西北侧围墙外 1m（#1）	昼间	44	2 类	60
		夜间	41		50
2-8	东新 220 千伏变电站西北侧围墙外 1m（#2）	昼间	47	2 类	60
		夜间	44		50
2-9	农田看护房北侧 1m	昼间	50	2 类	60
		夜间	42		50
注：2-1~2-8 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），2-9 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）					

噪声监测结果表明，本项目东新 220 千伏变电站厂界四周围墙外昼间噪声监测值在 42dB（A）~48dB（A）之间，夜间噪声监测值在 38dB（A）~46dB（A）之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

本项目声环境敏感目标处的噪声昼间监测值为 50dB（A），夜间为 42dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

8 环境影响调查

8.1 施工期

8.1.1 生态影响

1.自然生态影响

(1) 生态敏感目标调查

本项目调查范围内无受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态敏感目标；无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区等水环境保护目标；项目不涉及生态红线。

(2) 生态影响调查

本项目位于浙江省温州市瑞安市莘塍街道，本次扩建在变电站用地范围内的预留场地进行，无需新征地。施工人员租用附近居民房，不设置施工营地。施工场地利用站内空地布置，站外无临时占地。施工道路利用附近已有道路，不建设新的道路。

(3) 生态环境保护措施有效性分析

根据上述调查结果，项目施工期在变电站围墙内施工，利用已有施工道路，带油料设备采取油料跑冒滴漏防控措施，并加强施工人员生态保护教育、实施施工减震降噪与禁鸣管控，有效落实了生态避让、减缓及管理类保护措施。项目施工对生态环境影响已消除。

8.1.2 污染影响

1.大气环境影响调查结果

施工单位采取了各种防扬尘措施，如采取了喷洒水等防范措施，并严格遵守施工管理有关规定，加强了施工期环境管理，落实了各项污染防治措施，避免了扬尘扰民现象。

2.水环境影响调查结果

施工废水经临时沉淀池处理后回用于施工过程或洒水降尘，不外排。项目施工人员租住当地民房，生活污水依托当地污水处理装置，对周围地表水体无影响。施工期间施工人员依托变电站内已建的污水处理装置处理后用于绿化，不外排。

3.声环境影响调查结果

施工期严格要求，本工程施工期间施工单位加强操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；施工期间对于噪声值较高设备需放置于远离居民的地方；本项目未在夜间施工，并依法接受监督。

项目施工已采用低噪声施工设备，施工单位已对施工设备进行定期维修保养。经调查，项目施工期间未出现施工噪声扰民现象。

4.固体废物影响调查结果

建筑垃圾、施工弃渣尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物运送到城市建筑垃圾指定堆场进行处置。变电站主变扩建工程仅在变电站预留位置开挖基础，土方产生量约为 1500m³，余方外运处置。通过采取相关措施后，项目施工期间产生的各固体废弃物能得到合理妥善处置，对周围环境影响不大。

8.2 环境保护设施调试期

8.2.1 生态影响

东新 220 千伏变电站站内施工区域等临时占地已进行恢复。变电站巡检人员，沿现有变电站固定道路巡检，不会造成新的生态破坏。项目在调试期对生态环境的影响已消除。根据上述调查结果，项目已采取有效的生态保护与恢复措施，项目对生态环境的影响较小。

8.2.2 污染影响

1.电磁环境影响调查结果

工频电场强度、磁感应强度监测结果表明，本工程东新 220 千伏变电站围墙外四周工频电场强度在 14.03V/m~150.05V/m 之间，磁感应强度在 0.07μT~1.24μT 之间，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100μT）。

本项目电磁环境敏感目标处工频电场强度在 14.04V/m~162.15V/m 之间，磁感应强度在 0.69μT~0.89μT 之间，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100μT）。

2.声环境影响调查结果

噪声监测结果表明，本项目东新 220 千伏变电站厂界四周围墙外昼间噪声

监测值在 42dB (A) ~48dB (A) 之间，夜间噪声监测值在 38dB (A) ~46dB (A) 之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。

本项目声环境敏感目标处的噪声昼间监测值为 50dB (A)，夜间为 42dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

3.水环境影响调查结果

已建东新 220 千伏变电站主变扩建工程，不新增值守人员，因此，不新增废水产生量，值守人员产生的生活污水处理后用于站内绿化，不外排。

4.固体废物影响调查结果

变电站运行期间运检人员产生少量生活垃圾经垃圾桶收集后定期清运。本项目为已建变电站扩建主变工程，不新增值守人员数量，因此，不涉及新增生活垃圾产生量。

东新 220kV 变电站自投运以来，更换过 3 组废铅蓄电池，废弃蓄电池委托衢州市秋实环保科技有限公司（见附件）统一进行回收处理，不在站内贮存。变电站含油废物委托宁波富海环保科技有限公司（见附件）统一进行回收处理。经调查了解，自运行以来，未发生事故漏油现象，未产生废变压器油。

5.环境风险及应急预案调查结果

输变电工程在运行过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。东新变电站前期变压器 $2 \times 180\text{MVA}$ ，本期增加#3 主变 $1 \times 240\text{MVA}$ 。在 240MVA 变压器壳体内装有约 55t 变压器油，变压器油密度为 0.895t/m^3 ，体积约为 61.45m^3 。变电站内已设置 1 座事故油池，有效容积为 42.625m^3 ，不能满足单台主变事故油 100%的储油量。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 要求，事故油池应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施。本工程考虑在已建事故油池附近新建一座事故油池，新增事故油池有效容积为 31.48m^3 ，与原事故油池连接，事故油池的总有效容积为 74.1m^3 ，虽然不满足环评要求，但是能满足 55t 事故油 100%的储油量，满足站内单台最大油量主变压器事故状态下变压器油 100%不外排要求。产生的漏油或油污水经过事故油管排至事故油池，漏油或油污水委托宁波富海环保科技有限公司（见附件）统一进行回收处理，变电站调试至今，未发生漏油事故。

国家电网公司根据有关法规及要求编制了《国家电网有限公司突发环境事件应急预案》，见**附件 8**。国网浙江省电力有限公司温州供电公司亦根据文件内容相应制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自调试期以来，未发生过环境风险事故。

6.大气环境影响调查结果

本项目环境保护设施运营期不产生废气，对周围环境空气不会造成影响。

9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理机构设置

建设单位、施工单位及运行单位均设立了环境保护管理机构，制定了相关的环境保护规章制度。在施工期和运行期分别由建设部和设备部归口管理环境保护各项工作。通过查阅相关施工资料，均设置了环境保护专（兼）职人员。

1.施工期

施工期环境保护管理由工程建设单位国网浙江省电力有限公司温州供电公司和施工单位共同负责。施工期环境管理实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。工程建设单位对工程施工单位环境保护管理工作负有监督管理责任，具体由建设部负责，设环保专职。

2.调试期

调试期是建设部牵头，运检部负责；国网浙江省电力有限公司温州供电公司对运行期环境保护进行监督管理。国网浙江省电力有限公司温州供电公司环境保护监督管理组织机构为建设部，建设处设环保专职人员，变电站设环保兼职人员。

9.2 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

环境监测计划落实情况：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），组织开展验收监测。委托有资质单位对该项目工程验收期间进行工频电场强度、磁感应强度、噪声进行了验收阶段的监测。环境监测计划落实情况见表9-1。

表 9-1 环境监测计划表

序号	名称		内容	落实情况
1	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）	本项目竣工环境保护验收时，已对变电站和环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均进行监测，满足相关标准要求
		监测频次和时间	竣工验收监测一次；运行期每四年对变电站站界监测一次；有投诉纠纷时进行监测	
2	噪声	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）	本项目竣工环境保护验收时，已对变电站四周及环境敏感目标处的噪声进行监测，满足相关标准要求
		监测频次和时间	竣工环境保护验收监测昼夜各一次；运行期每四年对变电站站界	

			监测一次；声源设备大修前后； 有投诉纠纷时应及时进行监测	
--	--	--	---------------------------------	--

9.3 环境管理状况分析

1.施工期环境管理

施工招标中对招标单位明确提出了施工期的环境保护要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工。施工单位在施工期间由工程监理兼任负责环境管理工作，对施工的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并定期对施工点进行抽查和监督检查。

施工期监理的主要工作如下：

（1）组织施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。

（2）制定工程施工中的环境保护计划，负责施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

（3）在施工计划中合理安排设备及运输道路，以免影响当地居民生活及环境。施工过程中考虑保护生态和水土流失，合理组织施工以减少临时施工用地。

（4）监督施工单位，使施工工作完成后的土地恢复和补偿、水土保持、环保设施等各项保护工程同时完成。

经调查，施工单位和监理单位能够按照环境保护相关管理要求进行工作，施工期对周围环境的影响很小，并随着时间的推移，影响逐渐消失。

2.运营期环境管理

运行主管单位均设有专职或兼职环境管理人员，负责以下环境管理职能：

（1）制定和实施各项环境管理监督计划；

（2）建立电磁环境监测、生态环境监测现状数据档案；

（3）检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；

（4）协调配合环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

3.环保档案管理情况调查

本项目竣工后的相关档案正在由施工、监理单位逐步移交至工程建设单

位，建设单位设有专门的档案管理室对工程环保档案进行永久保管并负责运营期间的档案管理工作，为进一步做好工程运营期的环境保护工作，提出如下建议：

（1）建立环保设施日常检查、维护的专项规章制度；

（2）定期对职工进行环境保护方面的宣传教育，不断增强职工的环保意识；

（3）加强周围居民的宣传工作，增强公众自我保护意识。

经过调查核实，建设单位建立健全了环境保护管理组织机构，制定执行了环境管理制度，环境保护档案齐备，建设过程严格落实了文明施工管理规章制度和环境保护“三同时”制度，工程建成投运后按要求落实了环境监测计划，环境管理情况完善。

10 竣工环保验收调查结论与建议

10.1 调查结论

1.项目概况

东新 220 千伏变电站位于浙江省温州市瑞安市莘塍街道东新变电站内。

(1) 温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程：

本期东新 220 千伏变电站新建 3 号主变（ $1\times 240\text{MVA}$ ），主变户外布置，扩建主变三侧间隔。新增 1 组 20 兆乏并联电容器。

工程于 2024 年 9 月 25 日开工建设，2026 年 3 月 19 日竣工，2026 年 3 月 2 日开始调试。本项目实际完成总投资 3287 万元，环境保护投资 37 万元，占总投资比例 1.13%。

2.环境保护措施落实情况

本项目建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。工程电磁防护、噪声和污水防治、生态保护和水土保持设施和措施基本按照环境影响报告表和环评批复中的要求予以落实。

3.生态影响调查结论

经调查，本项目调查范围内没有生态及水环境敏感目标。东新 220 千伏变电站站内施工区域等临时占地已进行恢复。变电站巡检人员，沿现有变电站固定道路巡检，不会造成新的生态破坏。项目在调试期对生态环境的影响已消除。根据上述调查结果，项目已采取有效的生态保护与恢复措施，项目对生态环境的影响较小。

4.电磁环境影响调查结论

工频电场强度、磁感应强度监测结果表明，本项目东新 220 千伏变电站厂界四周围墙外工频电场强度在 $14.03\text{V/m}\sim 150.05\text{V/m}$ 之间，磁感应强度在 $0.07\mu\text{T}\sim 1.24\mu\text{T}$ 之间，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 $100\mu\text{T}$ ）。

变电站周围环境敏感目标处工频电场强度在 $14.04\text{V/m}\sim 162.15\text{V/m}$ 之间，磁感应强度在 $0.69\mu\text{T}\sim 0.89\mu\text{T}$ 之间，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 $100\mu\text{T}$ ）。

5.声环境影响调查结论

噪声监测结果表明，本项目东新 220 千伏变电站厂界四周围墙外昼间噪声监测值在 42dB(A)~48dB(A)之间，夜间噪声监测值在 38dB(A)~46dB(A)之间，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

本项目声环境敏感目标处的噪声昼间监测值为 50dB(A)，夜间为 42dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

6.水环境影响调查结论

本项目不新增站内值守人员，不新增生活污水产生量。站内原有值守人员产生的生活污水依托变电站现有的污水处理设备处理后，用于站内绿化，不外排。

7.固体废物影响调查结论

本项目不新增站内值守人员，不新增生活垃圾产生量。变电站在运行期间只定期进行巡视和检修，日常巡视及检修等工作人员所产生的垃圾分类收集后，由环卫部门定期清理。变电站蓄电池采用免维护铅酸蓄电池，东新 220kV 变电站自投运以来，更换过 3 组废铅蓄电池，蓄电池委托衢州市秋实环保科技有限公司（见附件）统一进行回收处理。因此固体废物对周围环境基本无影响。

8.大气环境影响调查结论

本项目环境保护设施运营期不产生废气，对周围环境空气不会造成影响。

9.环境风险事故防范及应急措施调查结论

变电站内已设置 1 座事故油池，有效容积为 42.625m³。本期在变电站内新建一座事故油池，新增事故油池有效容积为 31.48m³，与原事故油池连接，事故油池的总有效容积为 74.1m³，能满足 55t 事故油 100%的储油量。事故油统一回收处理，变电站调试至今，未发生漏油事故。

国网浙江省电力有限公司温州供电公司制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自调试期以来，未发生过环境风险事故。

10.环境管理及监测计划调查结论

工程环境保护管理机构健全，环保规章制度较完善，验收阶段监测计划已落实，工程环境保护文件已建立档案。

本工程在设计、施工和调试期采取了有效的污染防治措施和生态影响减缓措施。项目建设过程中落实了环境影响报告表及批复要求的环境保护措施，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，具备环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

10.2 建议

- 1.加强变电站的日常维护工作，确保各项环保指标稳定达标。
- 2.加强向周边公众的宣传工作，提高公众对电磁环境的了解程度。

附表 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表																		
填表单位（盖章）				中辐环境科技有限公司				填表人（签字）				项目经办人（签字）						
建 设 项 目	项目名称		温州东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程					建设地点		浙江省		温州市		瑞安市		莘塍街道		
	行业类别		D4420 电力供应					建设性质		改扩建								
	设计生产能力		东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程： 本期东新 220 千伏变电站新建 3 号主变（1×240MVA），主变户外布置，扩建主变三侧间隔。			建设项目开工日期		2024 年 9 月 25 日		实际生产能力		东新 220 千伏变电站第三台主变扩建工程： 本期东新 220 千伏变电站新建 3 号主变（1×240MVA），主变户外布置，扩建主变三侧间隔。新增 1 组 20 兆乏并联电容器。			调试日期		2026 年 3 月 2 日	
	投资总概算（万元）		****					环保投资总概算（万元）		**			所占比例（%）		***			
	环评审批部门		温州市生态环境局					批准文号		温环瑞建（2024）230 号			批准时间		2024 年 9 月 12 日			
	初步设计审批部门		国网浙江省电力有限公司温州供电公司					批准文号		温电基（2024）133 号			批准时间		2024 年 5 月 13 日			
	环保验收审批部门							批准文号					批准时间					
	环保设施设计单位		温州电力设计有限公司		环保设施施工单位		温州电力建设有限公司			环保设施检测单位			浙江建安检测研究院有限公司					
	实际总投资（万元）		****					实际环保投资（万元）		**			所占比例（%）		***			
	废水治理（万元）		*	废气治理（万元）		*	噪声治理（万元）		*	固废治理（万元）		**	绿化及生态（万元）			*	其它（万元）	
新增废水处理设施能力		--m³/d					新增废气处理设施能力		---万 m³/a			年平均工作时		8760h/a				
建设单位		国网浙江省电力有限公司温州供电公司			邮政编码		325000		联系电话		0577-51108040			环评单位		浙江辐瑞环境科技有限公司		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）		本期工程允许排放浓度（3）		本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放量（7）	本期工程"以新带老"削减量（8）		全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水																	
	化学需氧量																	
	氨氮																	
	石油类																	
	废气																	
	烟尘																	
	二氧化硫																	
	氮氧化物																	
	工业固体废物																	
	与项目有关的其它特征污染物		工频电场		14.03V/m~162.15V/m		公众曝露控制限值要求 4kV/m											
			工频磁场		0.07μT~1.24μT		<100μT											
噪声			东新 220 千伏变电站厂界： 昼间 42dB(A)~48dB(A)； 夜间 38dB(A)~46dB(A)。 敏感目标： 昼间 50dB(A)； 夜间 42dB(A)。		变电站厂界： 昼间：2 类，60dB(A)； 夜间：2 类，50dB(A)。 敏感目标： 昼间：2 类，60dB(A)； 夜间：2 类，50dB(A)。													