

# 220kV 永联变电所、永钢变电所扩 容改造项目建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位：江苏永钢集团有限公司

调查单位：南京瑞森辐射技术有限公司

编制日期：2024 年 2 月

建设单位法人代表（授权代表）：

调查单位法人代表：

报告编写负责人：

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
张晋	助理工程师	编写	
刘彧好	助理工程师	校核	
王超	高级工程师	审核	
王爱强	高级工程师	签发	

建设单位：江苏永钢集团有限公司

电话：0512-58906395

传真：0512-58906395

邮编：215628

地址：江苏省张家港市南丰镇永联村

监测单位：南京瑞森辐射技术有限公司

调查单位：南京瑞森辐射技术有限公司

电话：025-86633196

传真：025-86633719

邮编：210018

地址：江苏省南京市鼓楼区建宁路61号中央金地广场1幢1317室

# 目 录

表 1 建设项目总体情况 .....	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 .....	5
表 3 验收执行标准 .....	7
表 4 建设项目概况 .....	8
表 5 环境影响评价回顾 .....	13
表 6 环境保护措施执行情况（附照片） .....	18
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图） .....	23
表 8 环境影响调查 .....	29
表 9 环境管理及监测计划 .....	31
表 10 竣工环保验收调查结论与建议 .....	33
附件 1 项目委托书 .....	35
附件 2 项目环评批复文件 .....	36
附件 3 原有建设项目竣工环境保护验收文件 .....	40
附件 4 危废处理合同 .....	43
附件 5 验收检测报告 .....	45
附件 6 验收监测单位资质证书 .....	53
建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	57

表 1 建设项目总体情况

工程名称	220kV 永联变电所、永钢变电所扩容改造项目				
建设单位	江苏永钢集团有限公司				
法人代表/ 授权代表	吴耀芳	联系人	陈晓萍		
通讯地址	江苏省苏州市张家港市南丰镇永钢集团安环部（20 号门卫）				
联系电话	0512-58906395	传真	0512-58906395	邮政编码	215628
建设地点	江苏省张家港市南丰镇永联村				
工程性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	55-161 输变电工程		
环境影响 报告表名称	《江苏永钢集团有限公司 220kV 永联变电所、永钢变电所扩容改造项目 环境影响报告表》				
环境影响 评价单位	南京瑞森辐射技术有限公司				
初步设计 单位	江苏科能电力工程咨询有限公司				
环境影响评价 审批部门	苏州市 生态环境局	文号	苏环核评准字 [2023]051号	时间	2023 年 10 月 16 日
建设项目 核准部门	张家港市 行政审批局	文号	张行审投备 [2023]733 号	时间	2022 年 10 月 24 日
初步设计 审批部门	国网江苏省电 力有限公司苏 州供电分公司	文号	苏供电建 (2023) 157 号	时间	2023 年 5 月 15 日
环境保护设施 设计单位	江苏科能电力工程咨询有限公司				
环境保护设施 施工单位	江苏科能电力工程咨询有限公司				
环境保护设施 监测单位	南京瑞森辐射技术有限公司				
投资总概算 (万元)	2800	环境保护投资 (万元)	40	环境保护投资 占总投资比例	1.4%
实际总投资 (万元)	2800	环境保护投资 (万元)	40	环境保护投资 占总投资比例	1.4%
环评阶段项目 建设内容	在220kV总降变电站内预留位置 扩建2台220kV主变，均为户外 型，主变容量为 1×180MVA+1×130MVA，分别 为永联3#主变、永钢2#主变。不		项目 开工日期	2023年10月	

	增加工作人员数量，不新增生活污水处理装置，不新建事故油池。		
项目实际建设内容	在220kV总降变电站内预留位置扩建2台220kV主变，均为户外型，主变容量为1×180MVA+1×180MVA，分别为永联3#主变、永钢2#主变。不增加工作人员数量，不新增生活污水处理装置，不新建事故油池。	环境保护设施投入调试日期	2024年1月
项目建设过程简述	<p>本项目在原有 220kV 总降变电站内扩建 2 台 220kV 主变，均为户外型，扩建主变位置均为前期预留位置，前期已设置安装基础。</p> <p>220kV 永联变电所、永钢变电所扩容改造项目主要工程内容为主变压器的运输与安装，配套附属设施的安装与调试，项目整体的调试与试运行。</p> <p>本项目2台主变于2023年10月运输到位，2023年11月开始进行安装，至2023年12月底，主变及线缆附属设施等均安装完成。2024年1月，220kV 永联变电所、永钢变电所扩容改造项目开始调试和试运行。</p>		

注：本期扩建 2 台主变外观及铭牌见图 1-1~图 1-4。



图 1-1 永联 3#主变压器外观





图 1-3 永钢 2#主变压器外观



图 1-4 永钢 2#主变压器铭牌

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

<p><b>调查范围</b></p> <p>本工程竣工环境保护验收调查的内容和范围依据环评文件、《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ 24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2020）和《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）确定。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目调查（监测）范围</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">调查对象</th> <th style="width: 30%;">调查内容</th> <th style="width: 40%;">调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">江苏永钢集团有限公司 220kV 总降变电站</td> <td style="text-align: center;">电磁环境</td> <td style="text-align: center;">站界外 40m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td style="text-align: center;">厂界外 1m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td style="text-align: center;">站界外 500m</td> </tr> </tbody> </table>			调查对象	调查内容	调查范围	江苏永钢集团有限公司 220kV 总降变电站	电磁环境	站界外 40m	声环境	厂界外 1m	生态环境	站界外 500m
调查对象	调查内容	调查范围										
江苏永钢集团有限公司 220kV 总降变电站	电磁环境	站界外 40m										
	声环境	厂界外 1m										
	生态环境	站界外 500m										
<p><b>环境监测因子</b></p> <p>根据项目环评文件和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2020），本项目竣工验收环境监测因子列于表2-2。</p> <p style="text-align: center;">表2-2 本项目竣工验收环境监测因子</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">调查对象</th> <th style="width: 30%;">环境监测因子</th> <th style="width: 40%;">监测指标及单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">江苏永钢集团有限公司 220kV总降变电站</td> <td style="text-align: center;">(1) 工频电场</td> <td style="text-align: center;">工频电场强度, V/m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(2) 工频磁场</td> <td style="text-align: center;">工频磁感应强度, <math>\mu\text{T}</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(3) 噪声</td> <td style="text-align: center;">昼间、夜间等效声级, <math>\text{Leq}</math>, dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>			调查对象	环境监测因子	监测指标及单位	江苏永钢集团有限公司 220kV总降变电站	(1) 工频电场	工频电场强度, V/m	(2) 工频磁场	工频磁感应强度, $\mu\text{T}$	(3) 噪声	昼间、夜间等效声级, $\text{Leq}$ , dB(A)
调查对象	环境监测因子	监测指标及单位										
江苏永钢集团有限公司 220kV总降变电站	(1) 工频电场	工频电场强度, V/m										
	(2) 工频磁场	工频磁感应强度, $\mu\text{T}$										
	(3) 噪声	昼间、夜间等效声级, $\text{Leq}$ , dB(A)										
<p><b>环境敏感目标</b></p> <p>根据项目环评文件及验收现场调查情况, 220kV总降变电站站界外500m范围内无生态保护目标, 站界外40m范围内无电磁环境敏感目标, 江苏永钢集团厂界外1m范围内无声环境保护目标。</p>												
<p><b>调查重点</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容;</li> <li>(2) 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况;</li> <li>(3) 环境保护目标基本情况及变更情况;</li> <li>(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况;</li> <li>(5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性;</li> </ul>												

- (6) 环境质量和环境监测因子达标情况；
- (7) 《专题评价报告》及其批复中提出的各项电磁环境保护措施落实情况及其有效性，并对存在的问题提出环境保护补救措施；
- (8) 工程施工期和运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- (9) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）落实情况；
- (10) 依据《江苏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《江苏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）进行生态调查；
- (11) 工程环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

**电磁环境标准**

本工程验收调查的标准以环境影响评价阶段经环评及批复确认的环境保护标准和要求为准。

本工程验收阶段工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）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4000V/m、工频磁感应强度100μT。

**声环境标准**

根据相关技术规范，本次验收时采用经环评及批复确认的声环境标准进行验收。具体限值见表3-1。

表 3-1 声环境标准限值

场所	标准名称、标准号	类别	标准限值 (dB(A))	
			昼间	夜间
江苏永钢集团有限公司	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	3类	65	55

**其他标准和要求**

本项目环评及批复文件中的相关要求。

表 4 建设项目概况

<p><b>项目建设地点</b></p> <p>江苏永钢集团有限公司220kV永联变电所、永钢变电所扩容改造项目位于张家港市南丰镇江苏永钢集团有限公司220kV总降变电站内。项目地理位置示意图见图4-1。</p>
<p><b>主要建设内容及规模</b></p> <p>江苏永钢集团有限公司在220kV总降变电站内预留位置扩建2台220kV主变,均为户外型,主变容量为1×180MVA+1×180MVA,分别为永联3#主变、永钢2#主变。本期不增加工作人员数量,不新增生活污水处理装置,不新建事故油池。</p>
<p><b>工程占地及总平面布置</b></p> <p>江苏永钢集团有限公司 220kV 总降变电站占地面积约 15500m<sup>2</sup>,本期在 220kV 总降变电站内进行扩建,不新增用地。</p> <p>变电站采用户外型布置,220kV 构架位于站区北部,主变位于站区中央,110kV GIS 配电装置位于变电站南部。站内设 4 米宽道路,便于大件运输。站内值班楼共 2 座,分别为永联变电所值班楼、永钢变电所值班楼,2 座值班楼均为地上三层建筑,一楼均为 110kV GIS 室、二次设备室,二楼均为电容器室,三楼均为主控室。220kV 总降变电站内规划主变共 5 台,原有永联 1#主变、永联 2#主变、永钢 1#主变共 3 台,本次扩建永联 3#主变、永钢 2#主变共 2 台,5 台主变呈东西并列布置。</p> <p>220kV总降平面布置图见图4-2,变电站四周环境见图4-3。</p>
<p><b>建设项目环境保护投资</b></p> <p>本项目环评时投资预算为 2800 万元,环保投资预算为 40 万元,环保投资占比预计为 1.4%;项目实际总投资为 2800 万元,环保投资 40 万元,占总投资金额的 1.4%。</p>
<p><b>建设项目变动情况及变动原因</b></p> <p>(1) 项目规模变化情况</p> <p>永钢 2#主变环评时预计容量为 130MVA,实际建成主变容量为 180MVA。对照《关于印发&lt;输变电建设项目重大变动清单(试行)&gt;的通知》(环办辐射〔2016〕84号),该变动不属于重大变动。项目其余建设内容与环评及其批复一致,无变动情况。</p> <p>(2) 环境敏感目标变化情况</p> <p>本项目实际环境敏感目标与环评一致,无新增环境敏感目标。</p>



图 4-1 江苏永钢集团 220kV 总降变电站地理位置示意图

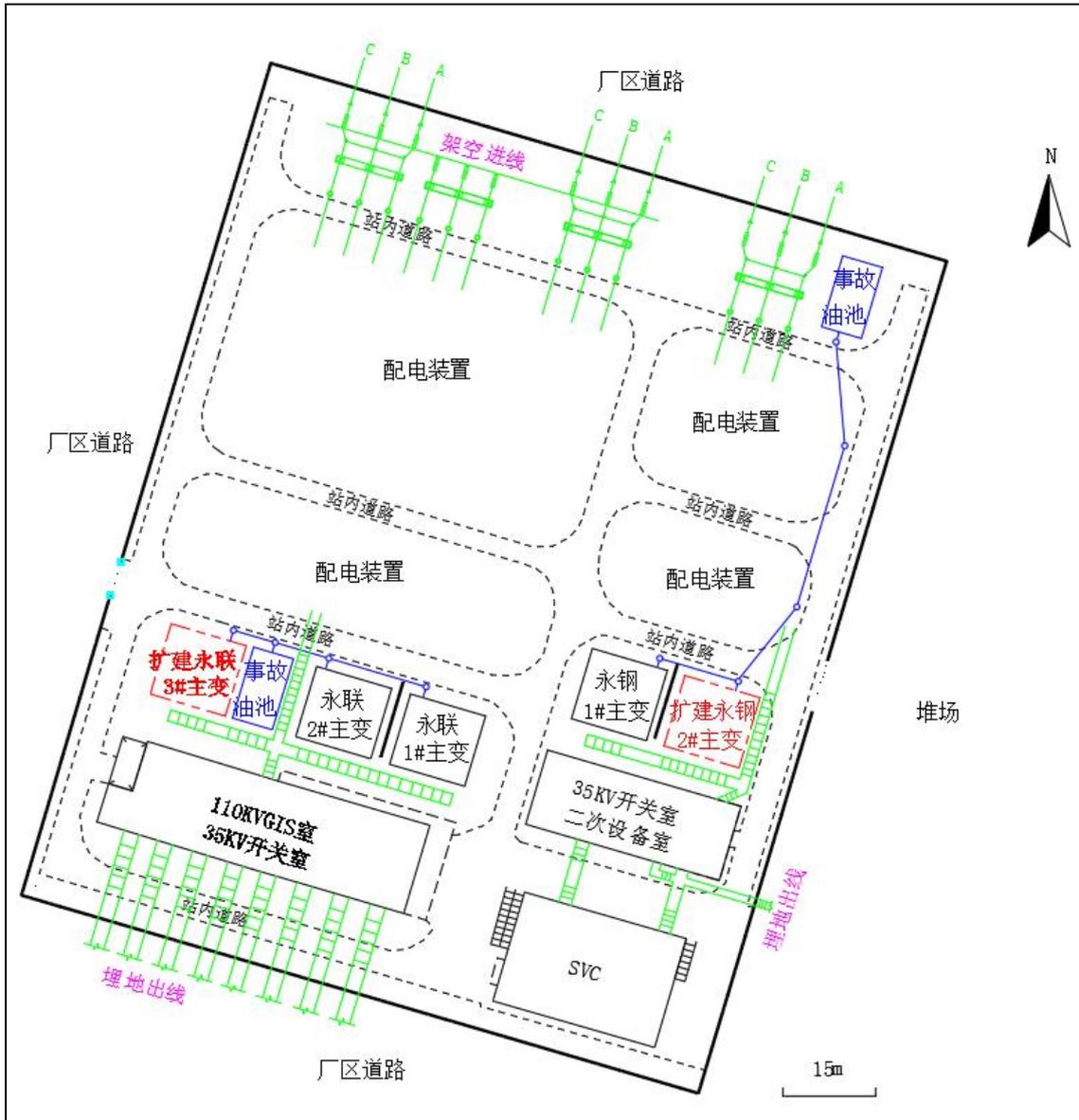


图 4-2 江苏永钢集团有限公司 220kV 总降变电站平面布置示意图





图 4-3 220kV 总降变电站周围环境

表 5 环境影响评价回顾

**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）**

《江苏永钢集团有限公司220kV永联变电所、永钢变电所扩容改造项目环境影响报告表》主要环境影响预测及结论叙述如下：

**三、生态环境现状、保护目标及评价标准**

**生态环境保护目标**

**3.5 生态保护目标**

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020），本项目生态环境影响评价范围为 220kV 总降变电站外 500m 范围内。

本项目评价范围内无《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中定义的重要物种、生态敏感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。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）、《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。

**3.6 电磁环境敏感目标**

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。根据现场踏勘，本项目拟建址评价范围内没有电磁环境敏感目标。

**3.7 声环境保护目标**

本项目声环境评价范围为 220kV 总降变电站站界外 200m 范围；当站界距江苏永刚集团有限公司厂界超过 200m 时，延伸至厂界外 1m 处。

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。根据现场踏勘，本项目声环境评价范围内无声环境保护目标。

**四、生态环境影响分析**

**施工期生态环境影响分析**

**4.1 对生态环境的影响**

本项目在 220kV 总降变电站内扩建 2 台 220kV 主变，前期主变基础已预留，项目建设内容主要为设备的安装与调试，不涉及基建工程，因此不存在土地占用、植被破坏或水土流失等生态环境影响。

#### 4.2 施工噪声环境影响分析

本项目施工过程中的噪声来源主要为设备运输和安装的噪声。

建议施工单位在设备运输时,运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和噪声敏感时段,禁止鸣笛;设备安装过程中加强施工管理,文明施工,合理安排施工作业时段,除抢修、抢险施工作业、因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业外,禁止夜间施工。因特殊需要必须连续施工作业的,应按《中华人民共和国噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定,取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门证明,并在施工现场显著位置公示或以其他方式公告附近居民,同时施工时禁止使用产生较大噪声的设备。在采取以上噪声污染防治措施后,施工噪声对外环境的影响将被减至较小程度,并在施工结束后即可消除。

#### 4.3 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自于设备运输车辆行驶时道路扬尘。由于扬尘源多且分散,源高一般在 5m 以下,属无组织排放,受车辆、气象条件等因素制约,产生的随机性和波动性较大。车辆运输产生的扬尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。由于扬尘沉降较快,只要加强管理,进行文明施工,则其影响范围较小,一般仅影响项目施工周边地区,并在设备运输结束后即可消除。

#### 4.4 施工废水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水。

施工人员生活污水依托厂内已建污水处理设施处理。

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。

#### 4.5 施工期固体废物环境影响分析

固体废物主要为设备包装固定废弃物、施工人员产生的生活垃圾等。设备包装固定废弃物通常进行回收再利用,生活垃圾分类收集,由环卫部门定期清理,对外环境无影响。

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。

#### 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。本项目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

由表 4-3、表 4-4 预测计算结果可知,江苏永钢集团有限公司 220kV 总降变电站扩建 2 台 220kV 主变运行后,站界及声环境评价范围预测等效声级均与现状噪声排放值保持一致,则说明本项目的运行不会显著改变现有的昼间、夜间环境噪声状况,能够满足《工业

企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求及《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的标准要求。

#### 4.8 水环境影响分析

本项目不新增工作人员，不新增生活污水排放量，工作人员生活污水利用厂内已建污水处理设施处理。

#### 4.9 固废影响分析

本项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量，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，电缆外护套、金属套、缓冲层等附属物为一般固体废物，按公司固废处理流程进行处置，不排入周围环境，不会对周围环境造成影响。

#### 4.10 环境风险

本项目变压器均为户外型布置，变压器下方设置事故油坑，事故油坑通过排油管道与事故油池连通并设置油水分离装置。事故油坑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。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。本期扩建 2 台 220kV 主变，依托 220kV 总降变电站内原有事故油池，不新建事故油池。220kV 总降变电站内现有 2 个事故油池，分别为永联 60m<sup>3</sup> 事故油池和永钢 60m<sup>3</sup> 事故油池。本次扩建永联 3#主变单台主变最大油量为 48720kg，换算体积为 54m<sup>3</sup>；扩建永钢 2#主变单台主变最大油量为 43000kg，换算体积为 48m<sup>3</sup>。事故油池容积均能满足单台主变最大油量储存的要求。事故油污水交由有相应资质的单位处理处置，不外排。

综上所述，本项目运行后潜在的环境风险是比较小的。

### 七、结论

江苏永钢集团有限公司 220kV 永联变电所、永钢变电所扩容改造项目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，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，生态环境影响得到减缓，从环保角度分析，本项目的建设可行。

### 环境影响评价文件批复意见

本项目环评批复文件《苏州市生态环境局行政许可决定书》（苏环辐评准字[2023]051 号）批复意见如下：

江苏永钢集团有限公司：

你公司向本机关提交的《江苏永钢集团有限公司 220kV 永联变电所、永钢变电所扩容改造项目环境影响报告表》及相关材料收悉。经审查，符合法定条件、标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条“申请人的申请符合法定条件、标准的，行政机关应当依法作出准予行政许可的书面决定”《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条

“审批部门应当自收到环境影响报告书之日起六十日内,收到环境影响报告表之日起三十日内,分别作出审批决定并书面通知建设单位”等规定,本机关决定准予行政许可,许可内容如下:

项目主要建设内容(详见《报告表》):

本项目位于张家港市南丰镇江苏永钢集团有限公司 220kV 总降变电站内。

本期于 220kV 总降变电站内预留位置扩建 2 台 220kV 主变,均为户外型,容量为 1×180MVA+1×130MVA。本期不增加工作人员数量,不新增生活污水处理装置,不新建事故油池。

二、在工程设计、建设和运行管理中,你公司要认真落实《报告表》提出的各项环保措施,确保污染物达标排放。并做好以下工作:

(一)严格按照环保要求和相关设计标准、规程,优化设计方案,工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。

(二)运行期严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施,确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)要求,且应按要求设置警示和防护指示标志。确保该工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008)相应功能区要求,防止噪声扰民。

(三)检修人员产生的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运至附近的污水处理厂,不外排;生活垃圾由环卫部门定期清理。站内须设有事故油池。产生的危险废物须委托有资质的单位处置,并办理相关环保手续。

(四)加强施工期环境保护工作,施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB 12523-2011)的要求,采取有效防尘、降噪措施,不得扰民;施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放,及时清运;产生的废水应收集处理,不得排入沿线地表水体;在建设临时道路、牵张场地等时,应尽量减少对地表植被的扰动,剥离的地表土壤单独存放,施工结束后及时进行生态恢复治理。

(五)加强公众沟通和科普宣传,及时解决公众提出的合理环境诉求,及公开项目建设与环境保护信息,主动接受社会监督。

三、当地生态环境局组织开展该工程的“三同时”监督检查和日常监督管理工作,苏州市生态环境综合行政执法局负责不定期抽查。你局应告知建设单位收到正式环评批复 20 个工作日内,将批准后环境影响报告表送当地生态环境局、并按规定接受生态环境部门的日常监督检查。

四、建设单位是建设项目环境信息公开的主体，你单位须自收到我局批复后及时将该项目报告表的最终版本予以公开。同时应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发[2015]162号)做好建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。

五、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。

六、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。涉及非辐射项目另行办理环境影响评价手续。

表 6 环境保护措施执行情况（附照片）

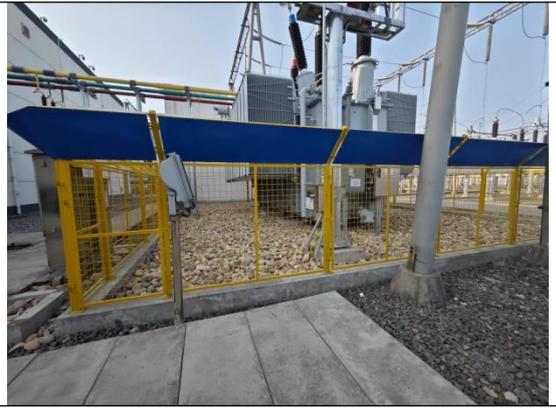
阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	根据前期工程环保手续及现状监测，本项目周围电磁环境、声环境均满足	/
	污染影响	相应的标准限值要求，原有项目无环境污染和生态破坏问题。	/
施工期	生态影响	<p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 选择合理区域临时堆放设备，对临时堆放区域加强管理；</p> <p>(4) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地恢复占用土地原有使用功能。</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 管理人员及施工人员已接受环保教育；</p> <p>(2) 施工临时用地均控制在变电站内，设备运输均利用原有道路进行；</p> <p>(3) 设备临时堆放区域均控制在变电站内部；</p> <p>(4) 施工用地均为变电站内部场地，施工结束后现场均已清理，已恢复原有（道路）使用功能。</p>
	污染影响	<p>(1) 噪声：在设备运输时，运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；设备安装过程中加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业时段，除抢修、抢险施工作业、因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业外，禁止夜间施工。因特殊需要必须连续施工作业的，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》、《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门证明，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，同</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 设备运输车辆避开噪声敏感建筑物集中区域和噪声敏感时段，已合理安排施工作业时段，未进行夜间施工。</p> <p>(2) 设备运输车辆限制车速，道路定期洒水进行扬尘控制；站内道路均已硬化，站内地面均铺设卵石。</p> <p>(3) 施工人员生活污水利用厂内已建污水处理设施处理。</p> <p>(4) 设备包装固定废弃物进行回收再利用；生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理。</p>

		<p>时施工时禁止使用产生较大噪声的设备。</p> <p>(2) 扬尘：由于扬尘沉降较快，只要加强管理，进行文明施工，则其影响范围较小，一般仅影响项目施工周边地区，并在设备运输结束后即可消除。</p> <p>(3) 废水：本项目施工过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水，依托厂内已建污水处理设施处理。</p> <p>(4) 固体废弃物主要为设备包装固定废弃物、施工人员产生的生活垃圾等。设备包装固定废弃物通常进行回收再利用，生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理。</p>	
环境保护设施调试期	生态影响	<p>(1) 施工结束后及时进行生态恢复治理。</p> <p>(2) 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>已落实：</b></p> <p>(1) 本项目未造成生态破坏，无需生态恢复治理。</p> <p>(2) 已安排专人（值班人员）负责巡查和检查，并对值班人员进行生态环境保护意识教育，制定相关管理制度并严格落实。</p>
	污染影响	<p>(1) 电磁环境影响防治措施：本项目采用户外布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，配电装置采用户外 AIS 布置，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影晌。</p> <p>(2) 声环境影响防治措施：选用低噪声主变，主变噪声应满足《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）中相关要求。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，充分利用了</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 2台主变均为户外型布置，220kV 构架位于站区北部，主变位于站区中央，配电装置位于变电站南部，已设置防雷接地保护装置。</p> <p>(2) 建设单位已选用低噪声主变（永钢 2#主变噪声源为 61.1dB，永联 3#主变噪声源为 64dB），满足《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）中相关要求。本项目不改变变电站原有空间布局。</p> <p>(3) 工作人员生活污水利用厂内已</p>

	<p>场地空间衰减噪声。</p> <p>(3) 水污染影响防治措施：本项目不新增工作人员，不新增生活污水排放量，工作人员生活污水利用厂内已建污水处理设施处理后接入市政污水管网；配电室设置循环水处理设施，无废污水产生。</p> <p>(4) 固体废物污染防治措施：</p> <p>①一般固体废物：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，不排入周围环境。</p> <p>②危险废物：变电站内不设危险废物暂存间或暂存区。变电站运行及检修过程中产生的变压器油等进行回收处理。产生的废变压器油立即交由有资质单位处理，产生的废铅蓄电池由公司统一收集立即交有资质的单位回收处理。</p> <p>(5) 环境风险控制措施：变电站运行期正常情况下，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，事故油回收处理，事故油污水交由有相应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。针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，应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。</p>	<p>建污水处理设施处理后接入市政污水管网；配电室设置循环水处理设施，无废污水产生。</p> <p>(4) 工作人员生活垃圾分类收集，定期由环卫部门统一清理；产生的废变压器油交由无锡市文昊环保工程有限公司处理（委托协议见附件4），产生的废铅蓄电池由公司统一收集交由江苏亿顺再生资源有限公司回收处理（委托协议见附件4）。</p> <p>(5) 主变下方均设置事故油坑，事故油坑均与事故油池连通，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。公司已针对本项目范围内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。</p>
--	--	---



永联 3#主变下方事故油坑



永钢 2#主变下方事故油坑



220kV 永联变事故油池#1



220kV 永联变事故油池#2



220kV 永钢变事故油池#1、#2





站内道路硬化



站内地面铺设卵石



变电站围墙内、外两侧绿化

图 6-1 环境保护措施落实情况展示照片

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度</p> <p>监测频次：监测 1 天，白天监测 1 次</p>													
<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ 681-2013)。</p> <p>数据处理：仪器读数设置为方均根读数模式，每个监测点连续测5次，每隔15秒读取一个数据，并读取稳定状态的最大值，取每个监测点的5次读数的算术平均值作为监测结果。</p> <p>监测布点原则：</p> <p>变电站四周的监测点选择在没有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。断面监测路径应以变电站围墙周围的工频电场强度和工频磁感应强度监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。</p> <p>本次监测点位选择：220kV总降变电站北侧有220kV架空进线，故在变电站站界外东侧、南侧、西侧5m处各布设1个监测点位，东侧垂直于围墙方向上每5m布设一个监测点，顺序测至距离围墙50m处。</p> <p>具体监测布点详见图 7-1。</p>													
<p><b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b></p> <p>监测单位：南京瑞森辐射技术有限公司</p> <p>监测时间：2024年1月11日</p> <p>监测环境条件：天气：晴 温度：11℃ 湿度：39%RH</p>													
<p><b>监测仪器及工况</b></p> <p>1、监测仪器：</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 工频电磁场监测仪器信息</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">仪器名称</th> <th>电磁场强仪</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>仪器型号</td> <td>主机：NBM-550；探头：EHP-50D</td> </tr> <tr> <td>仪器编号</td> <td>NJRS-023</td> </tr> <tr> <td>测量范围</td> <td>工频电场强度测量范围：0.5V/m~100kV/m 工频磁感应强度测量范围：0.3nT~10mT</td> </tr> <tr> <td>频率响应范围</td> <td>1Hz~400kHz</td> </tr> <tr> <td>校准证书有效期</td> <td>2024年1月3日~2025年1月2日</td> </tr> </tbody> </table>		仪器名称	电磁场强仪	仪器型号	主机：NBM-550；探头：EHP-50D	仪器编号	NJRS-023	测量范围	工频电场强度测量范围：0.5V/m~100kV/m 工频磁感应强度测量范围：0.3nT~10mT	频率响应范围	1Hz~400kHz	校准证书有效期	2024年1月3日~2025年1月2日
仪器名称	电磁场强仪												
仪器型号	主机：NBM-550；探头：EHP-50D												
仪器编号	NJRS-023												
测量范围	工频电场强度测量范围：0.5V/m~100kV/m 工频磁感应强度测量范围：0.3nT~10mT												
频率响应范围	1Hz~400kHz												
校准证书有效期	2024年1月3日~2025年1月2日												

证书编号	E2023-0196075
校准/检定单位	江苏省计量科学研究院

2、监测工况：

220kV 永联变电所、永钢变电所扩容改造项目验收监测工况详见表 7-2：

表 7-2 本项目电磁环境监测工况

指 标	工 况			
	永联 1#主变 (原有)	永联 2#主变 (原有)	永联 3#主变 (本次验收)	永钢 2#主变 (本次验收)
Ua	132.52kV	132.64kV	132.81kV	134.02kV
Ia	69.96A	107.23A	112.45A	1.40A
P	24.52MW	38.45MW	40.06MW	0.54MW
Q	-9.24Mvar	12.19Mvar	12.00Mvar	-0.57Mvar

注：验收监测时，原有永钢 1#主变已停运。

监测结果分析

表 7-3 本项目变电站周围工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序 号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	变电站南侧围墙外 5m 处	5.585	0.0252
2	变电站西侧围墙外 5m 处	3.094	0.0275
3	变电站东侧围墙外 5m 处	12.83	0.0305
4	变电站东侧围墙外 10m 处	2.668	0.0286
5	变电站东侧围墙外 15m 处	1.939	0.0249
6	变电站东侧围墙外 20m 处	1.438	0.0228
7	变电站东侧围墙外 25m 处	1.222	0.0225
8	变电站东侧围墙外 30m 处	0.759	0.0196
9	变电站东侧围墙外 35m 处	0.626	0.0142
10	变电站东侧围墙外 40m 处	0.567	0.0192
11	变电站东侧围墙外 45m 处	0.406	0.0174
12	变电站东侧围墙外 50m 处	0.331	0.0155

注：220kV 总降变电站北侧有架空进线。

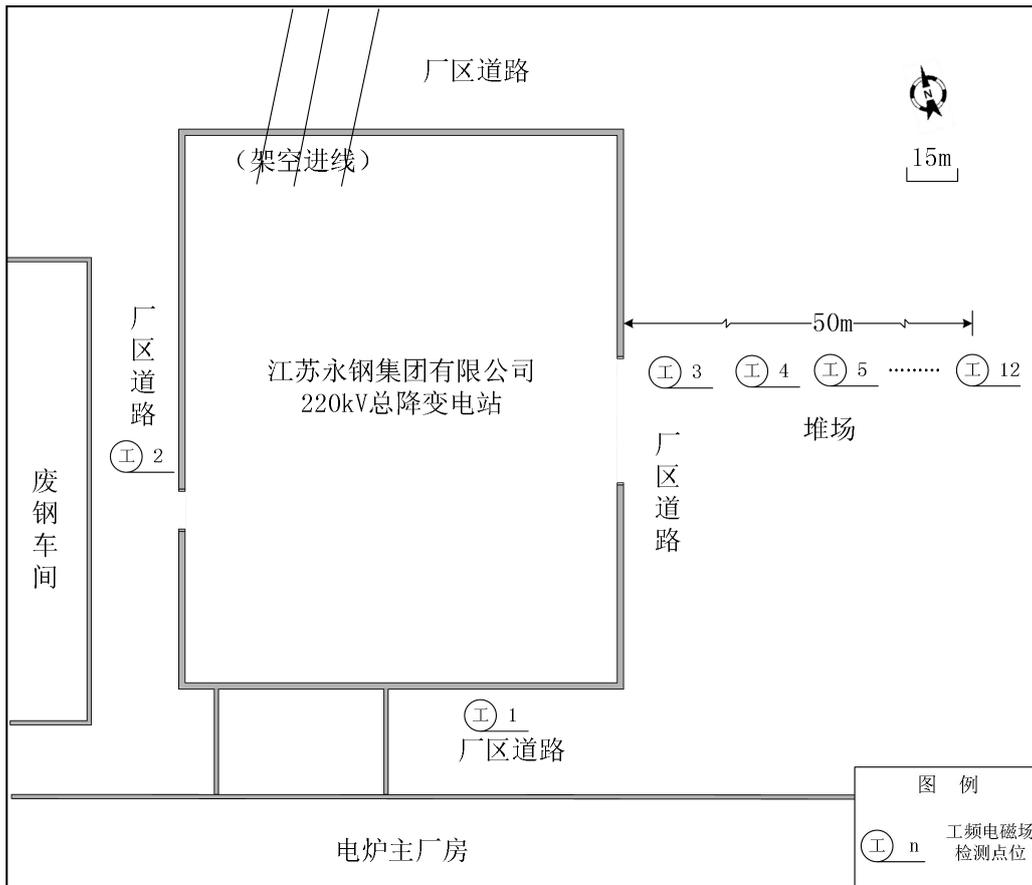


图7-1 江苏永钢集团有限公司220kV总降变电站周围电磁环境现场检测点位示意图

本次检测，江苏永钢集团有限公司 220kV 总降变电站正常运行时，变电站周围工频电场强度为（0.0331~12.83）V/m，工频磁感应强度为（0.0155~0.0305） $\mu$ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的标准要求。

#### 监测因子及监测频次

监测因子：环境噪声；

监测频次：昼、夜各监测 1 次。

#### 监测方法及监测布点

监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。

数据处理：每个测点读取稳定状态的1min的等效声级（Leq（dB(A)）作为监测结果。

监测布点：江苏永钢集团有限公司东面、南面、西面、北面厂界外1m处各布设1个监测点位。具体监测布点详见图7-2。

#### 监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：南京瑞森辐射技术有限公司

监测时间：2024年1月11日

监测环境条件:

昼间: 天气: 晴 温度: 11℃ 湿度: 35%RH 风速: 0.6m/s

夜间: 天气: 晴 温度: 7℃ 湿度: 34%RH 风速: 0.7m/s

## 监测仪器及工况

### 1、监测仪器:

表 7-4 环境噪声监测仪器信息

仪器名称	多功能声级计	声校准器
仪器编号	NJRS-042	NJRS-034
规格型号	AWA6228+	AWA6221A
测量范围	10Hz-20kHz (23-135) dB(A)	(93.5-94.5) dB(A)
证书编号	第 01487110 号	E2023-0153162
证书有效期	2023.6.21~2024.6.20	2023.8.23~2024.8.22
校准/检定单位	南京市计量监督 检测院	江苏省计量科学研究院

### 2、监测工况

表 7-5 噪声监测工况

指 标	昼间工况			
	永联 1#主变 (原有)	永联 2#主变 (原有)	永联 3#主变 (本次验收)	永钢 2#主变 (本次验收)
Ua	132.52kV	132.64kV	132.81kV	134.02kV
Ia	69.96A	107.23A	112.45A	1.40A
P	24.52MW	38.45MW	40.06MW	0.54MW
Q	-9.24Mvar	12.19Mvar	12.00Mvar	-0.57Mvar
指 标	夜间工况			
	永联 1#主变 (原有)	永联 2#主变 (原有)	永联 3#主变 (本次验收)	永钢 2#主变 (本次验收)
Ua	132.58kV	133.03kV	132.87kV	132.40kV
Ia	117.07A	115.31A	121.98A	1.19A
P	45.04MW	44.21MW	47.18MW	0.52MW
Q	-8.71Mvar	14.20	14.80	-0.56

注: 验收监测时, 原有永钢 1#主变已停运。

监测结果分析

表 7-6 江苏永钢集团有限公司厂界环境噪声监测结果

测点编号	点位描述	昼间噪声值 (Leq(dB(A)))	夜间噪声值 (Leq(dB(A)))
1	东侧厂界外 1m 处	57	53
2	南侧厂界外 1m 处	58	52
3	西侧厂界外 1m 处	58	53
4	北侧厂界外 1m 处	60	52

注：本次夜间噪声监测时段为22:27~23:26。



图7-2 江苏永钢集团有限公司厂界环境噪声现场检测点位示意图

本次检测，江苏永钢集团有限公司厂界昼间噪声值为（57~60）dB(A)，厂界夜间噪声值为（52~53）dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的标准要求。

表 8 环境影响调查

<p><b>施工期</b></p>
<p><b>生态影响</b></p> <p>本项目在 220kV 总降变电站内扩建 2 台 220kV 主变，前期主变基础已预留，本项目建设内容主要为设备的安装与调试，不涉及基建工程，因此不存在土地占用、植被破坏或水土流失等生态环境影响。</p>
<p><b>污染影响</b></p> <p>随着本工程施工的结束，施工期对周围环境的大气污染、水体污染、噪声等影响已消失。</p>
<p><b>环境保护设施调试期</b></p>
<p><b>生态影响</b></p> <p>本工程环境保护设施调试期很好地落实了生态保护措施，未发现破坏生态环境的现象。</p> <p>对照《江苏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《江苏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），本项目验收调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区和江苏省生态空间管控区域。</p> <p>站区绿化示例见图 6-1。</p>
<p><b>污染影响</b></p> <p><b>1、电磁环境调查：</b></p> <p>江苏永钢集团有限公司在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场强度、工频磁感应强度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。</p> <p><b>2、声环境影响调查</b></p> <p>监测结果表明：江苏永钢集团有限公司厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求。</p> <p><b>3、水环境影响调查</b></p> <p>变电站值班人员产生的少量生活污水由厂区内原有污水处理设施处理。</p> <p><b>4、固体废弃物影响调查</b></p> <p>变电站值班人员产生的少量生活垃圾分类收集后定期交环卫部门清理。</p> <p>变电站运行期间更换下来的废旧蓄电池，公司已按《危险废物转移联单管理办法》的要求，委托江苏亿顺再生资源有限公司即时清运、处理，无需暂存。</p>

变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，公司委托无锡市文昊环保工程有限公司即时清运、处理，无需暂存。

本项目进入调试期以来，尚未产生废弃的铅蓄电池和废变压器油。

#### **5、环境风险事故防范及应急措施调查**

本工程的环境风险主要是变压器油的泄漏。本项目变电站为户外型布置，主变下方设置事故油坑并连通事故油池。永钢变电所、永联变电所各设有效总容积约 60m<sup>3</sup>的事故油池，事故油池容量均大于主变油箱总油量，能够容纳事故时主变 100%事故油，满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2019）的要求。本项目事故油坑、事故油池见图 6-1。

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油和油污水排入事故油坑，废油和含油废水委托无锡市文昊环保工程有限公司进行回收处理。

目前公司变电站运行期间尚未发生过事故造成泄漏变压器油、事故油污水影响环境的情况。

表 9 环境管理及监测计划

**环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）**

施工期：本工程施工单位在施工期间设置了专门的环境管理机构。

运行期：变电站运行期环境保护日常管理由变电站负责人负责；公司对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

**环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**

**1、环境监测计划落实情况**

根据相关规定，工程投入运行后需按要求进行监测。本工程投入运行后，建设单位已委托南京瑞森辐射技术有限公司进行竣工环境保护验收监测，其后当本工程投运后运行条件发生重大变化或收到公众投诉时将及时进行监测。

本工程运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

监测内容	监测项目	监测点设置	监测频率
电磁环境	工频电场强度、工频磁感应强度	变电站站界围墙外 5m 处	竣工环保验收监测 1 次；投运后设备大修后或有投诉需监测电磁环境和噪声
噪声	厂界排放噪声	厂界外 1m 处	

**2、环境保护档案管理情况**

建设单位建立了环保设施运行台帐，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。

**环境管理状况分析**

经过调查核实，施工期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

**（1）建设单位环境管理组织机构健全**

江苏永钢集团有限公司设有专职人员负责 220kV 总降变电站的运行，执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。

**（2）环境管理制度完善**

管理制度包括中控室管理制度、交接班制度、两票管理制度、设备巡检制度、设备定期试验及切换制度等。工作人员加强对变电站周围环境因素的监督和管理，定期将环境状况上报公司负责人。规章制度见图 9-1。

**（3）环保工作管理规范。本工程执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。**

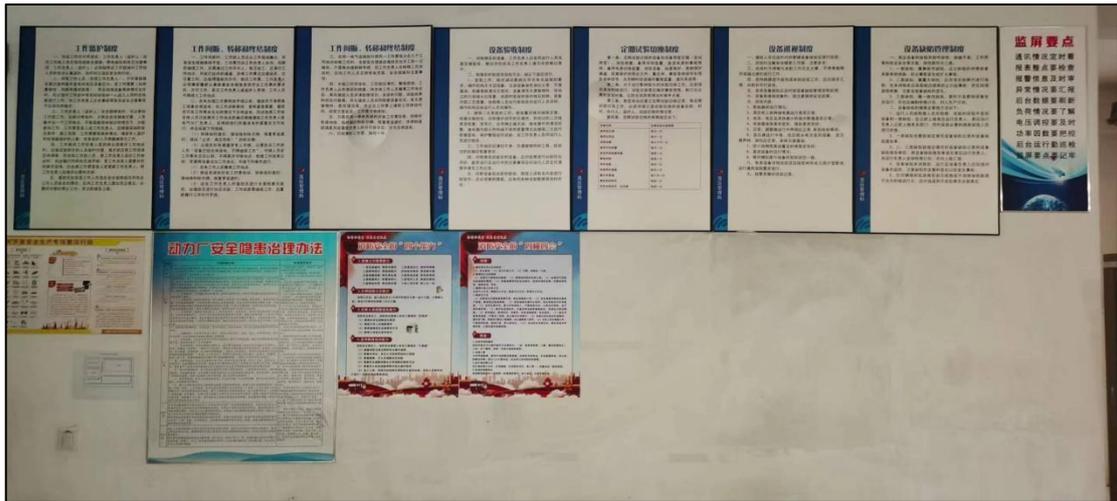


图 9-1 变电站值班室制度上墙

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

## 调查结论

### （一）环保措施和要求落实情况结论

江苏永钢集团有限公司220kV永联变电所、永钢变电所扩容改造项目实际建设内容及规模与环评阶段一致。本工程在前期、施工期及环境保护设施调试期均采取了合理选址、降噪抑尘、保护绿化、按照规定处理污水和处置固废等一系列的环保措施。经现场调查，本项目环境保护设施调试期已落实环评文件及批复中提出的环保措施，各项环保指标均满足相应的国家标准要求。

### （二）生态环境影响调查结论

对照《江苏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《江苏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），本工程验收调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区和江苏省生态空间管控区域。

项目建设期间未对周围的生态环境造成破坏。

### （三）环境影响调查结论

#### （1）施工建设阶段

本项目施工仅涉及设备的运输、安装与调试，对周围环境的生态影响较小；随着施工期的结束，大气污染（扬尘）、（安装）噪声等影响已消失。

#### （2）运行阶段

本项目在运行期间各项环保设施正常运行，本工程运行时的工频电场强度、工频磁感应强度满足工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 $\mu$ T的控制限值要求。

本项目运行时公司厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类排放标准限值。

### （四）固废影响调查

公司已委托江苏亿顺再生资源有限公司回收处理变电站运行中产生的废旧蓄电池。

公司已委托无锡市文昊环保工程有限公司对变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油和事故油、事故油污水进行回收处理。

本项目进入调试期以来尚未产生废弃的铅蓄电池和废变压器油。

### （五）水环境影响调查

变电站值班人员产生的少量生活污水由厂区内原有污水处理设施处理；产生的生活垃圾分类收集后定期由环卫部门清运，不会对周围的环境造成影响。

### （六）社会环境影响调查

本项目无环保拆迁，调查范围内也不涉及文物古迹、人文遗迹等。当地环保主管部门

及建设单位均未收到有关该项目的环境问题投诉。

#### **（七）环境风险事故防范及应急措施调查**

本项目自调试期以来，未发生过变压器油泄露事故。

本项目2台主变下方均已设置事故油坑，事故油坑分别与事故油池连通，事故油池有效容积均为60m<sup>3</sup>，满足事故工况下变压器油的收集和存放，所产生的事故油及油污水公司委托无锡市文昊环保工程有限公司进行回收处理。

#### **（八）环境管理及监测计划落实情况调查**

公司制定了相应的规章制度，配备了专职环保管理人员，负责工程运行后的环保管理工作；制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。

公司已指派专门人员负责本工程工频电场强度、工频磁感应强度和噪声监测数据以及环保设施运行情况的档案管理。

#### **（九）验收调查总结论**

通过对江苏永钢集团有限公司220kV永联变电所、永钢变电所扩容改造项目开展竣工环保验收调查，经实地踏勘和现场监测，本工程已落实环保措施和环保要求，建立了环保制度、配备了环保管理人员，各项环保设施均运行正常，没有发生环境污染事故，没有关于本工程的环保投诉情况发生。

现场监测结果表明，本工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度以及噪声均能满足国家相应标准限值要求。

**因此，建议本项目通过竣工环保验收。**

#### **建议**

- 1、加强变电站的日常维护，确保系统稳定运行。
- 2、主要设备大修后或有公众投诉时应对厂界噪声和电磁环境进行监测；监测结果向社会公开。