

检索号	2020-HP-0048
-----	--------------

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：江苏徐州东山 110 千伏变电站改造工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2020 年 4 月

## 一、建设项目基本情况

项目名称	江苏徐州东山 110 千伏变电站改造工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司				
统一社会信用代码	91320300834754319W				
建设单位负责人	/	联系人	/		
通讯地址	徐州市解放北路 20 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	徐州市贾汪区工业园区南庄社区				
立项审批部门	江苏省发展和改革委员会	批准文号	苏发改能源发〔2019〕753 号		
建设性质	改、扩建	行业类别及代码	电力供应, D442		
占地面积 (m <sup>2</sup> )	/	绿化面积 (m <sup>2</sup> )	/		
总投资 (万元)	/	其中: 环保投资 (万元)	/	环保投资占总投资比例	/
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2021 年 6 月		
<b>输变电工程建设规模及主要设施规格、数量:</b>					
<p>本工程建设内容为:</p> <p>东山 110kV 变电站, 户外型布置, 本期原址改造, #1、#2 主变均利旧, 容量为 2×63MVA, 将现有 110kV AIS 户外配电装置改造为 110kV GIS 户外配电装置, 重新调整变电站电气设备布局; 110kV 出线由 2 回架空出线改造为 4 回 (2 回备用), 出线方式不变。</p>					
水及能源消耗量	/				
名称	消耗量	名称	消耗量		
水 (吨/年)	少量	柴油 (吨/年)	/		
电 (度)	/	燃气 (标立方米/年)	/		
燃煤 (吨/年)	/	其它	/		
<b>废水 (工业废水、生活污水) 排水量及排放去向:</b>					
<p>废水类型: 生活污水</p> <p>排水量: 本期工程不新增工作人员, 不新增生活污水排放量。</p> <p>排放去向: 变电站无人值班, 现有日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后, 定期清运, 不排入周围环境。</p>					
<b>输变电设施的使用情况:</b>					
110kV 变电站运行时产生工频电场、工频磁场、噪声影响。					

## 工程内容及规模:

### 1. 项目由来

东山 110kV 变电站为无人值班变电站,主供电源由潘家庵变和郎山变提供,是贾汪电网的重要变电站,担负着附近村镇的工农业和生活用电负荷。东山 110kV 变电站于 1995 年 12 月投运,站内的水泥构支架运行接近 25 年,已出现不同程度的风化和腐蚀,存在构支架倾斜、水泥剥落、露筋等问题,站内接地网锈蚀严重,建、构筑物及主要电气设备亦严重老化。为解决东山 110kV 变电站设备老旧问题,保障变电站安全运行以满足区域用电需求,国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建设江苏徐州东山 110 千伏变电站改造工程是十分必要的。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求,本工程需要进行环境影响评价。据此,国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司(以下简称“我公司”)进行本工程的环境影响评价,接受委托后,我公司通过资料调研、现场勘察、初步分析,并委托有资质单位对项目周围环境进行监测,在此基础上编制了江苏徐州东山 110 千伏变电站改造工程环境影响报告表。

### 2. 工程概况

#### (1) 现有工程概况

东山 110kV 变电站,户外型布置,现有 2 台主变,容量为  $2 \times 63\text{MVA}$ ; 110kV 架空出线 2 回,其中至潘家庵变 1 回,至郎山变 1 回。

#### (2) 本期工程概况

东山 110kV 变电站,户外型布置,本期原址改造,#1、#2 主变均利旧,容量为  $2 \times 63\text{MVA}$ ,将现有 110kV AIS 户外配电装置改造为 110kV GIS 户外配电装置,重新调整变电站电气设备布局;110kV 出线由 2 回架空出线改造为 4 回(2 回备用),出线方式不变。

### 3. 地理位置

东山 110kV 变电站位于徐州市贾汪区工业园区南庄社区。变电站东侧及南侧围墙外现状均为空地,西侧围墙紧邻徐州金彭家具有限公司厂区,北侧围墙外有少量工棚等。

### 4. 变电站平面布置

东山 110kV 变电站采取户外型布置。目前，2 台主变压器户外布置于站区中部，110kV AIS 配电装置户外布置在主变西侧，35kV 配电装置布置于站区东部，主控制室及 10kV 开关室位于站区西北部。化粪池位于主控制室东北侧。

本期原址改造，现有变电站厂界不变，将现有主变区、110kV AIS 配电装置区及 35kV 配电装置区全部拆除。改造后，2 台主变压器户外布置于站区东南部，110 kV GIS 配电装置户外布置于站区西南部，新建二次设备室及 35kV 开关室位于主变东侧，新建控制室及 10kV 开关室位于主变区、二次设备室及 35kV 开关室的北侧，新建事故油池位于 110 kV GIS 配电装置区的北侧，化粪池依托现有。

## 5. 前期工程环保手续履行情况

2009 年 12 月，东山 110kV 变电站实施了一次增容改造工程，主变容量由原有的 2×31.5MVA 增容为 2×63MVA，并于 2010 年 11 月通过了竣工环保验收（苏环核验[2010]37 号）。

## 6. 产业政策相符性

江苏徐州东山 110 千伏变电站改造工程建设，能保证变电站安全运行、保障区域供电可靠性，满足区域用电需求，属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中鼓励发展的项目（“第一类鼓励类”中的电网改造与建设），符合相关产业政策。

## 7. 规划相符性

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），本工程东山 110kV 变电站评价范围涉及贾汪区地下水饮用水水源保护区。贾汪区地下水饮用水水源保护区同时属于江苏省国家级生态红线、江苏省生态空间管控区域。东山 110kV 变电站距贾汪区地下水饮用水水源保护区准保护区最近约 30m，变电站评价范围不涉及一级保护区和二级保护区。本工程东山 110kV 变电站施工在原站址内进行，施工范围亦不涉及贾汪区地下水饮用水水源保护区。通过采取严格环保措施，本工程建设不影响贾汪区地下水饮用水水源保护区的主导生态功能，即水源水质保护。

东山 110kV 变电站本期改造工程在原站址内改造，不新征用地。本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:**

本工程建设地点周围同类型电磁污染源为现有的东山 110kV 变电站，其产生的主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声。

现状监测结果表明，东山 110kV 变电站周围测点处电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。

## 编制依据:

### 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), 2015 年 1 月 1 日施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正版), 2018 年 12 月 29 日起施行
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修正版), 2018 年 1 月 1 日起施行
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年修正版), 2018 年 12 月 29 日起施行
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年修正版), 2016 年 11 月 7 日起施行
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修正版), 2018 年 10 月 26 日起施行
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(修订版), 国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年修正版), 生态环境部 1 号令, 2018 年 4 月 28 日施行
- (9) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》, 国家发改委第 29 号令, 2019 年 10 月 30 日公布, 2020 年 1 月 1 日起施行
- (10) 《国家危险废物名录》(2016 年版), 2016 年 8 月 1 日起施行
- (11) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》, 生态环境部部令第 9 号, 2019 年 11 月 1 日施行
- (12) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010 年修正版), 环境保护部部令第 16 号, 2010 年 12 月 22 日起施行

### 2. 地方法规及规范性文件

- (1) 《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, 2020 年 1 月 8 日起施行
- (2) 《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, 2018 年 6 月 9 日起施行
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018 年修正版), 2018 年 5 月 1 日施行

- (4)《江苏省大气污染防治条例》(2018 年第二次修正), 2018 年 11 月 23 日起施行
- (6)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》, 苏政办发〔2013〕9 号, 2013 年 1 月 29 日期施行
- (7)《徐州市城乡供水条例》, 2016 年 1 月 1 日起施行

### 3. 评价导则、技术规范及相关标准

- (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 大气环境》(HJ2.2-2018)
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)
- (5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)
- (6)《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)
- (7)《声环境质量标准》(GB3096-2008)
- (8)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
- (9)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
- (10)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
- (11)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
- (12)《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)

### 4. 工程相关文件

- (1) 项目委托函
- (2)《35kV-220kV 无人值班变电站设计规程》(DL/T5103-2012)
- (3) 本工程可行性研究报告

### 5. 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014), 结合本工程特点, 确定本次评价的主要评价因子见下表:

表 1 主要评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB(A)	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB(A)
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	$\mu$ T	工频磁场	$\mu$ T
	声环境	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB(A)	昼间、夜间等效声级, $L_{eq}$	dB(A)

## 6. 评价工作等级

### (1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程 110kV 变电站为户外型，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 中表 2 “输变电工程电磁环境影响评价工作等级”，本工程 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。(详见电磁环境影响专题评价)

### (2) 声环境影响评价工作等级

根据前期工程竣工环保验收，东山 110kV 变电站位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区。本期改造工程建设前后评价范围内无声环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”，本工程声环境影响评价工作等级为二级。

### (3) 生态环境影响评价工作等级

本工程评价范围不涉及特殊及重要生态敏感区。变电站本期工程在原地址内改造，不新征用地，属位于原厂界范围内的改扩建项目，因此根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，本工程生态环境影响评价仅做生态影响分析。

### (4) 地表水环境影响评价工作等级

本工程变电站为无人值班，现有日常巡视及检修等工作人员产生的生活污水经化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水。因此，水环境影响仅作简单分析。

## 7. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 要求，本工程各评价项目的评价范围与评价方法见表 2。

表 2 评价范围与评价方法

评价对象	评价项目	评价范围	评价方法
110kV 变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内的区域	类比监测
	声环境	变电站围墙外 100m 范围内的区域	理论预测
	生态环境	站场围墙外 500m 范围内的区域	定性分析



## 二、建设项目所在地自然环境简况

### 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

徐州市位于东经 116°22'~118°40'，北纬 33°43'~34°58'之间，属于江苏省的西北部，华北平原的东南部，北邻山东省，西接安徽省、河南省，东连云港市，南邻宿迁市，为苏、鲁、豫、皖四省交界。徐州市现下辖丰县、沛县、睢宁三县，邳州、新沂二市，以及鼓楼、云龙、贾汪、泉山、铜山五区，全市土地总面积 1176.5 千公顷，其中农用地 708.4 千公顷，占土地总面积的 60.2%；建设用地 455.8 万公顷，占土地总面积的 38.7%；其他土地 12.2 万公顷，占土地总面积的 1.1%。

徐州地处古淮河的支流沂、沭、泗诸水的下游，易受上游省份跨界污染。以黄河故道为分水岭，形成北部的沂、沭、泗水系和南部的濉、安河水系。境内河流纵横交错，湖沼、水库星罗棋布。徐州市属暖温带季风气候区，由于东西狭长，受海洋影响程度有差异，东部属暖温带湿润季风气候，西部为暖温带半湿润气候，受东南季风影响较大。年日照时数为 2284 至 2495 小时，日照率 52%至 57%，年均气温 14℃，年均无霜期 200 至 220 天，年均降水量 800 至 930mm，雨季降水量占全年的 56%，年平均风速在 2.6m/s 左右。

东山 110kV 变电站位于徐州市贾汪区工业园区南庄社区。变电站东侧及南侧围墙外现状均为空地，西侧围墙紧邻徐州金彭家具有限公司厂区，北侧围墙外有少量工棚等。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），东山 110kV 变电站距贾汪区地下水饮用水水源保护区准保护区最近约 30m，站址不在准保护区内。贾汪区地下水饮用水水源保护区准保护区同属江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。

### 三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、电磁环境、生态环境等）

#### （1）工频电场、工频磁场现状

监测结果表明，东山 110kV 变电站围墙外 5m 测点处的工频电场强度为 29.4V/m~175.7V/m，工频磁感应强度为 0.029 $\mu$ T~0.632 $\mu$ T；监测断面测点处工频电场强度为 63.4V/m~175.7V/m，工频磁感应强度为 0.068 $\mu$ T~0.632 $\mu$ T；变电站敏感目标测点处的工频电场强度为 55.7V/m，工频磁感应强度为 0.104 $\mu$ 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 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

#### （2）声环境现状

监测结果表明，东山 110kV 变电站围墙外 1m 测点处的昼间噪声为 46dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 40dB(A)~42dB(A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

根据现场踏勘，东山 110kV 变电站 30m 评价范围内共 1 处电磁环境敏感目标，详见表 3；100m 评价范围内无声环境敏感目标。

**表 3 东山 110kV 变电站评价范围内电磁环境敏感目标**

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标位置及规模		房屋类型	环境质量要求
		位置	规模		
1	变电站北侧工棚	变电站北侧，最近约 5m	约 3 间工棚	1 层坡顶	E、B

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 $<100\mu\text{T}$ 。

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），本工程东山 110kV 变电站评价范围涉及贾汪区地下水饮用水水源保护区。

贾汪区地下水饮用水水源保护区同时属于江苏省国家级生态红线、江苏省生态空间管控区域。东山 110kV 变电站距贾汪区地下水饮用水水源保护区准保护区最近约 30m，变电站评价范围不涉及一级保护区和二级保护区。

贾汪区地下水饮用水水源保护区的具体范围及管控措施见表 4~表 5。

**表 4 贾汪区地下水饮用水水源保护区具体范围**

生态空间保护区域名称	县（市、区）	主导生态功能	范围		面积（平方公里）		
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
贾汪区地下水饮用水水源保护区	徐州市区	水源水质保护	一级保护区：以开采水井为中心、半径 30 米的圆形区域。二级保护区：以开采水井为中心、半径为 30—50 米的环形区域。准保护区：大鹿山—宗庄西—贾汪镇—泉河西—河西—国道—汴塘西—影山—北吕—省界—大鹿山包围的范围	范围为：大鹿山—宗庄西—贾汪镇—泉河西—310 国道—汴塘西—影山—北吕—省界—大鹿山包围区域。（不包括国家级生态保护红线部分）	114.33	0.57	114.90

表 5 贾汪区地下水饮用水水源保护区管控措施

生态空间保护区域名称	管控措施		与本工程位置关系
	国家级生态保护红线	生态空间管控区域	
贾汪区地下水饮用水水源保护区	国家级生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动	生态空间管控区域内除国家另有规定外,禁止下列行为:新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目;新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目;排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物;建设高尔夫球场、废物回收(加工)场和有毒有害物品仓库、堆栈,或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场;新建、扩建对水体污染严重的其他建设项目,或者从事法律、法规禁止的其他活动;设置排污口;从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业;设置水上餐饮、娱乐设施(场所),从事船舶、机动车等修造、拆解作业,或者在水域内采砂、取土;围垦河道和滩地,从事围网、网箱养殖,或者设置屠宰场;新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目,或者从事法律、法规禁止的其他活动。在饮用水水源地二级保护区内从事旅游等经营活动的,应当采取措施防止污染饮用水水体	东山 110kV 变电站距贾汪区地下水饮用水水源保护区准保护区最近约 30m, 变电站评价范围不涉及一级保护区和二级保护区

## 四、评价适用标准

环境 质量 标准	<p><b>电磁环境：</b></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：100<math>\mu</math>T。</p> <p><b>声环境：</b></p> <p>变电站周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p><b>施工场界环境噪声排放标准：</b></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><b>厂界环境噪声排放标准：</b></p> <p>执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)。</p>
总 量 控 制 指 标	无

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述(图示):

#### 1、施工期

本工程东山 110kV 变电站在原址改造，变电站施工内容主要包括拆除原有设备、场地平整、地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。东山 110kV 变电站现有 2 台主变拆除时，先将变压器油抽至油罐内再进行拆除。拆除后，变压器返厂维护，变压器油返厂过滤。拆除的 110kV AIS 配电装置等电气设备作为废旧物资由供电公司统一回收，拆除产生的废铅蓄电池交由有资质单位处理处置。

在变电站土建施工完成后，返厂维护的主变再由厂家运回安装，再回注变压器油。变电站在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，由于施工范围很小，而且其施工方式与普通建筑物的施工方式相似，在加强管理并采取必要的措施后，对周围环境的影响程度很小。

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废等，此外表现为土地占用、植被破坏和水土流失，在加强管理并采取必要的措施后，对环境的影响程度很小。

#### 2、运行期

本工程为变电站改造工程，即将高压电流通过送电线路的导线送入下一级或同级变电站，变电后送出至下一级变电站。东山 110kV 变电站运行期的工艺流程如下：

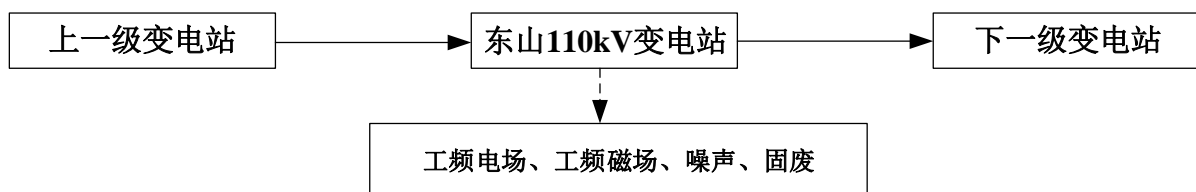


图 1 本工程运行期工艺流程及产污环节示意图

### 污染分析:

#### 1、施工期

##### (1) 施工噪声

施工期材料运送所使用交通工具和施工机械设备运行会产生噪声。

##### (2) 施工废水

施工期废水污染源主要为施工人员所产生的生活污水和施工废水。

##### (3) 施工废气

大气污染物主要为施工扬尘。

#### (4) 施工固废

施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾、拆除的 110kV AIS 配电装置等电气设备拆除过程中废弃的铅蓄电池等。

#### (5) 生态

施工期对生态环境的主要影响为土地占用。本工程变电站施工在原站址内进行，不新增永久占地，电气设备及建材运输依托现有道路。因此，本工程对土地的占用主要表现为施工期的临时占地。

此外，变电站施工时对土地开挖会破坏少量植被，可能会造成水土流失。

## 2、运行期

#### (1) 工频电场、工频磁场

变电站主变、高压配电装置在运行时，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。

#### (2) 噪声

变电站运营期的噪声主要来自主变压器。东山 110kV 变电站本期 2 台主变均为站内现有主变利旧，返厂维护按照我省电力行业目前采用的主变噪声控制要求，110kV 主变 1m 处的噪声限值不大于 63dB(A)。

#### (3) 生活污水

东山 110kV 变电站无人值班，现有日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活污水。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。

#### (4) 固废

东山 110kV 变电站无人值班，现有日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活垃圾。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

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弃的铅蓄电池。变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》废弃的铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废弃的铅蓄电池的废物类别为 HW49 其他废物，危废代码 900-044-49，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08，均交由有相应资质的单位处理处置。

### (5) 环境风险

变电站的环境风险主要来自变压器油的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  $895\text{kg/m}^3$ 。

本工程东山 110kV 变电站为户外布置,本期主变均利旧,主变下方拟建事故油坑,与拟建的事事故油池相连。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)要求,事故油池容积应能容纳油量最大的一台变压器的全部排油,本期工程#1、#2 主变利旧,单台主变最大油量为 24.18t,即拟建事故油池容积不小于  $30\text{m}^3$  时,能满足相应标准要求。根据本工程可研设计资料,拟建事故油池设计有效容积约为  $35\text{m}^3$ ,因此事故油池容量能满足相应标准要求。

运行期一旦发生事故,事故油及油污水经事故油池收集后,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。



## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	施工场地	扬尘	少量	少量
水污染物	施工场地	生活污水	少量	经站内化粪池处理后定期清 运, 不排入周围环境
		施工废水	少量	排入临时隔油池和沉淀池, 隔 油、去除悬浮物后循环使用, 不外排
	变电站	生活污水	本期不新增	现有生活污水经化粪池处理后 定期清运, 不排入周围环境
电磁环境	变电站	工频电场 工频磁场	/	工频电场强度: <4000V/m 工频磁感应强度: <100 $\mu$ T
固体废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	少量	及时清运, 不排入周围环境
		拆除的电气设备	110kV AIS 配电装 置等	由供电公司统一回收
		废弃的铅蓄电池	少量	有资质的单位处理处置
	变电站	生活垃圾	本期不新增	现有生活垃圾定期清运, 不排 入周围环境
		废弃的铅蓄电 池、废变压器油	少量	有资质的单位处理处置
噪声	施工场地	施工机械 噪声	60dB(A)~84dB(A)	满足《建筑施工场界环境噪声 排放标准》(GB12523-2011) 中相应要求
	变电站	噪声	距主变 1m 处的噪 声水平小于 63dB(A)	厂界噪声满足《工业企业厂界 环境噪声排放标准》2 类标准 限值
其他	主变发生事故时, 事故油和油污水最终排入事故油池; 事故油池中的事故油和油 污水交由有资质的单位处理处置, 不外排			
<b>主要生态影响 (不够时可另附页)</b>				
<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), 本工程东山 110kV 变电站评价范围涉及贾汪区地下水饮用水水源保护区。贾汪区地下水饮用水水源保护区同时属于江苏省国家级生态红线、江苏省生态空间管控区域。东山 110kV 变电站距贾汪区地下水饮用水水源保护区准保护区最近约 30m, 变电站评价范围不涉及一级保护区和二级保护区。本工程东山 110kV 变电站施工在原站址内进行, 施工范围亦不涉及贾汪区地下水饮用水水源保护区, 施工废水排入临时隔油池和沉淀池, 经隔油、去除悬浮物后循环使用不外排, 施工期及运行期生活污水经站内现有化粪池处理后定期清运, 不</p>				

排入周围环境，均不会对贾汪区地下水饮用水水源保护区造成影响。本工程建设不属于《中华人民共和国大气污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中禁止的活动，符合江苏省国家级生态保护红线、生态空间管控区域的管控措施要求。通过采取严格环保措施后，本工程建设不影响贾汪区地下水饮用水水源保护区的主导生态功能，即水源水质保护。本工程建设对周围生态环境影响很小。

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响简要分析：

施工期主要污染因子为：噪声、扬尘、废水、固废，此外主要环境影响还表现为对生态的影响。

#### 1. 施工噪声环境影响分析

变电站施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、土建施工中各种机具的设备噪声等。变电站施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声级一般为60dB(A)~84dB(A)。

工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；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，限制夜间施工，可进一步降低施工噪声影响。施工单位如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

本工程施工量小、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随之消失，对周围声环境影响较小。

#### 2. 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

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，可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。

通过采取上述环保措施，本工程施工扬尘对周围环境影响较小。

#### 3. 施工废水环境影响分析

本工程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。变

电站施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等，经临时隔油池和沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。施工人员生活污水经东山 110kV 变电站现有化粪池处理，定期清运，不排入周围环境。

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及贾汪区地下水饮用水水源保护区的水源水质。

#### 4. 施工固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾以及拆除的 110kVAIS 配电装置等电气设备、拆除过程中抽出的废变压器油、废弃的铅蓄电池等。施工产生的建筑垃圾若不妥善处理会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处理则不仅污染环境而且破坏景观。

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，对于不能平衡的弃土弃渣委托有关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点。拆除的 110kV AIS 配电装置等电气设备作为废旧物资由供电公司统一回收，拆除过程中抽出的废变压器油、废弃的铅蓄电池均交由有资质单位处理处置。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

#### 5. 施工期生态环境影响分析

本工程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及对生态红线区的影响。

##### (1) 土地占用

本工程变电站施工在原站址内进行，不新增永久占地，电气设备及建材运输依托现有道路。因此，本工程对土地的占用主要表现为施工期的临时占地。施工期通过合理布置施工场地，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

##### (2) 植被破坏

本工程变电站在原址改造，不改变土地性质，施工时的临时占地会破坏少量地表植被，建成后对施工临时占地及时进行固化或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调，对周围生态环境影响很小。

##### (3) 水土流失

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；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。

#### (4) 对贾汪区地下水饮用水水源保护区的影响

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），本工程东山 110kV 变电站评价范围涉及贾汪区地下水饮用水水源保护区。贾汪区地下水饮用水水源保护区同时属于江苏省国家级生态红线、江苏省生态空间管控区域。东山 110kV 变电站距贾汪区地下水饮用水水源保护区准保护区最近约 30m，变电站评价范围不涉及一级保护区和二级保护区。

本工程东山 110kV 变电站施工均在原站址内进行，施工范围亦不涉及贾汪区地下水饮用水水源保护区，施工废水排入临时隔油池和沉淀池，经隔油、去除悬浮物后循环使用不外排，生活污水经站内现有化粪池处理后定期清运，不排入周围环境，均不会对贾汪区地下水饮用水水源保护区造成影响。通过采取严格环保措施后，本工程的建设不影响贾汪区地下水饮用水水源保护区的主导生态功能，即水源水质保护。

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，本工程在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

**营运期环境影响评价：****1. 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。通过类比监测和理论预测，江苏徐州东山 110 千伏变电站改造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满足相应评价标准要求。

**2. 声环境影响分析**

本工程东山 110kV 变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。现状监测结果表明，东山 110kV 变电站厂界测点处昼夜间噪声均能满足 2 类标准要求。

本工程东山 110kV 变电站原址改造，重新调整变电站主变及配电装置等电气设备的布局，现有主要噪声源 2 台主变本期拆除经维护后重新安装至站内新的主变区。考虑到变电站原有的主要噪声源均拆除，改造后的主要噪声源均为重新布置，因此，本次环评进行厂界噪声评价时，以本工程噪声贡献值作为评价量。2 台主变本期维护后按照我省电力行业目前采用的主变噪声控制要求，110kV 主变 1m 处的噪声限值不大于 63dB(A)。根据《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2009）中的“附录 A：噪声预测计算模式”计算 2 台主变建成投运后厂界环境噪声排放贡献值。

## ①噪声源

变电站主要噪声源详见表 6。

表 6 变电站主要噪声设备一览表

序号	设备	单台设备声压级	数量	备注
1	110kV 主变压器	63dB(A)	2 台	户外，距主变 1m 处

## ②噪声源距各厂界外 1m 处最近距离

变电站主变距各厂界外 1m 处最近距离见表 7。

表 7 变电站主变距厂界外 1m 处最近距离一览表

名称	距变电站厂界外 1m 处最近距离 (m)			
	东侧	南侧	西侧	北侧
#1 主变	24.0	23.5	64.0	64.5
#2 主变	24.0	15.5	64.0	44.5

## ③预测模式

参考《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016)附录 B, 单台 110kV 主变压器长 5m、宽 4m、高 3.5m, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)“在声环境影响评价中, 声源中心到预测点之间的距离超过声源最大几何尺寸 2 倍时, 可将该声源近似为点声源”, 本工程东山 110kV 变电站单台主变到各厂界的距离均超过最大几何尺寸 2 倍, 因此, 本次评价时, 将主变简化为点声源进行预测。

①由于本工程主变位于户外, 户外噪声传播衰减主要为几何发散。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中:

$L_p(r)$ —距声源 r 处的 A 声级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级, dB。

②建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$ —声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$T$ —预测计算的时间段, s;

$t_i$ — $i$  声源在 T 时段内的运行时间, s。

## ③预测结果

计算结果见表 8。

表 8 变电站运行期厂界环境噪声排放预测结果(单位 dB(A))

预测点	时段*	2 台主变投运后厂界噪声贡献值	标准限值
东侧	昼间	38.4	60
	夜间	38.4	50
南侧	昼间	40.8	60
	夜间	40.8	50
西侧	昼间	29.9	60
	夜间	29.9	50

北侧	昼间	31.7	60
	夜间	31.7	50

注\*：本工程变电站主变 24 小时稳定运行，因此，昼、夜噪声贡献值相同；预测点为厂界外 1m。

由预测结果可见，东山 110kV 变电站本期改造工程投运后，变电站厂界四周环境噪声排放贡献值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

### 3. 水环境影响分析

变电站本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。现有日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清运，不排入周围环境，不会影响站址周围水环境及贾汪区地下水饮用水水源保护区。

### 4. 固废影响分析

变电站本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。现有日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清运，不排入周围环境，不会对周围环境造成影响。

变电站的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弃的铅蓄电池；变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》废弃的铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废弃的铅蓄电池的废物类别为 HW49 其他废物，危废代码 900-044-49，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08，均交由有相应资质的单位处理处置。

### 5. 环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变压器油的泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m<sup>3</sup>。

本工程东山 110kV 变电站为户外布置，本期主变均利旧，主变下方拟建事故油坑，与拟建的事事故油池相连。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求，事故油池容积应能容纳油量最大的一台变压器的全部排油，本期工程 #1、#2 主变利旧，单台主变最大油量为 24.18t，即拟建事故油池容积不小于 30m<sup>3</sup>时，能满足相应标准要求。根据本工程可研设计资料，拟建事故油池设计有效容积约为 35m<sup>3</sup>，因此事故油池容量能满足相应标准要求。



运行期一旦发生事故，事故油及油污水经事故油池收集后，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。

## 八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工场地	扬尘	运输散体材料时密闭；施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放，定期洒水；对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积	能够有效防止扬尘污染
水污 染物	施工场地	生活污水	生活污水排入站内化粪池中，定期清运，不排入周围环境	不影响周围水环境
		施工废水	排入临时隔油池和沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循环使用，不外排	
	变电站	生活污水	本期不新增，现有生活污水经站内化粪池处理后定期清运，不排入周围环境	
电磁 环境	变电站	工频电场 工频磁场	对变电站的电气设备进行合理布局，选用 110kV GIS 配电装置，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置	工频电场强度： <4000V/m 工频磁感应强度： <100 $\mu$ T
固体 废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	建筑垃圾委托有关单位运输运送至指定受纳场地；生活垃圾收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点	不排入周围环境，不会对周围环境产生影响
		拆除的电气 设备	由供电公司统一回收	
		废弃的铅蓄 电池	交由有资质单位处理处置	
	变电站	生活垃圾	本期不新增，现有生活垃圾由环卫部门定期清运	
		废弃的铅蓄 电池、废变 压器油	有资质的单位处理处置	
噪声	施工场地	施工噪声	选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工	满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》中相应要求
	变电站	噪声	选用低噪声主变，站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，高噪声设备集中布置，充分利用了场地空间衰减噪声	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值
其他	主变发生事故时，事故油和油污水最终排入事故油池；事故油池中的事故油和事故油污水交由有资质的单位处理处置，不外排			
<b>生态保护措施及预期效果：</b> 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），本工程东山 110kV 变电站评价范围涉及贾汪区地下水饮用水水源保护区。贾汪区地下水饮用水水源保护区同时属于江苏省国家级生态红线、江苏省生态空间管控区域。东山 110kV 变电站距贾汪区地下水饮用水水源保护区准保护区最近约 30m，变电站评价范围不涉及一级保护区和二级保护区。本工程东山 110kV 变电站施工在原站址内进行，施工范围亦不涉及贾汪区地下水饮用水水源保护区，施工废水排入临时隔油池和沉淀池，经隔油、去除悬浮物后循				

环使用不外排，施工期及运行期生活污水经站内现有化粪池处理后定期清运，不排入周围环境，均不会对贾汪区地下水饮用水水源保护区造成影响。本工程建设不属于《中华人民共和国大气污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中禁止的活动，符合江苏省国家级生态保护红线、生态空间管控区域的管控措施要求。通过采取严格环保措施后，本工程建设不影响贾汪区地下水饮用水水源保护区的主导生态功能，即水源水质保护。本工程建设对周围生态环境影响很小。

## 九、环境管理与监测计划

### 1. 输变电项目环境管理规定

对于本变电站改造工程，建设单位应指派人员具体负责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. 环境管理内容

#### (1) 施工期的环境管理

监督施工单位加强施工噪声、施工扬尘及土地占用和植被保护等的管理。

#### (2) 运行期的环境管理

建设单位的环保人员对输变电工程的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：

- 1) 负责办理建设项目的环保报批手续。
- 2) 参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。
- 3) 检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。
- 4) 在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

### 3. 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 9。

**表 9 运行期环境监测计划**

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界及附近环境敏感目标
		监测项目	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）
		监测频次和时间	工程投入试运行后竣工环境保护验收监测一次，其后 1 次/4 年或有群众反映时进行监测
2	噪声	点位布设	变电站厂界
		监测项目	连续等效 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	工程投入试运行后竣工环境保护验收监测一次，其后 1 次/4 年或有群众反映时进行监测

## 十、结论与建议

### 结论:

#### (1) 项目概况及建设必要性:

##### 1) 项目概况:

东山 110kV 变电站, 户外型布置, 本期原址改造, #1、#2 主变均利旧, 容量为 2×63MVA, 将现有 110kV AIS 户外配电装置改造为 110kV GIS 户外配电装置, 重新调整变电站电气设备布局; 110kV 出线由 2 回架空出线改造为 4 回 (2 回备用), 出线方式不变。

2) 建设必要性: 为保障东山 110kV 变电站安全运行以满足区域用电需求, 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建设江苏徐州东山 110 千伏变电站改造工程是十分必要的。

#### (2) 产业政策相符性:

江苏徐州东山 110 千伏变电站改造工程属《产业结构调整指导目录 (2019 年本)》和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录 (2012 年本)》中鼓励发展的项目 (“第一类鼓励类”中的电网改造与建设), 符合相关产业政策。

#### (3) 选址合理性:

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), 本工程东山 110kV 变电站评价范围涉及贾汪区地下水饮用水水源保护区。贾汪区地下水饮用水水源保护区同时属于江苏省国家级生态红线、江苏省生态空间管控区域。东山 110kV 变电站距贾汪区地下水饮用水水源保护区准保护区最近约 30m, 变电站评价范围不涉及一级保护区和二级保护区。本工程东山 110kV 变电站施工在原站址内进行, 施工范围亦不涉及贾汪区地下水饮用水水源保护区。通过采取严格环保措施, 本工程建设不影响贾汪区地下水饮用水水源保护区的主导生态功能, 即水源水质保护。

东山 110kV 变电站本期工程在原站址内改造, 不新征用地。本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。

#### (4) 项目环境质量现状:

①工频电场和工频磁场环境: 东山 110kV 变电站围墙外 5m 测点处的工频电场强

度为 29.4V/m~175.7V/m，工频磁感应强度为 0.029 $\mu$ T~0.632 $\mu$ T；监测断面测点处工频电场强度为 63.4V/m~175.7V/m，工频磁感应强度为 0.068 $\mu$ T~0.632 $\mu$ T；变电站敏感目标测点处的工频电场强度为 55.7V/m，工频磁感应强度为 0.104 $\mu$ 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 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

②噪声：东山 110kV 变电站围墙外 1m 测点处的昼间噪声为 46dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 40dB(A)~42dB(A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

#### （5）环境影响评价：

通过理论计算，东山 110kV 变电站本期工程建成投运后，变电站厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；通过类比分析，东山 110kV 变电站本期工程建成投运后周围的工频电场、工频磁场能满足相关标准限值。

#### （6）环保措施：

##### 1）施工期

本工程施工期运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放，定期洒水，对空地覆盖，减少裸露地面面积；施工时选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工；施工人员产的生活污水排入山东 110kV 变电站现有的化粪池，定期清运；施工废水经隔油沉淀后循环使用不外排；施工建筑垃圾和生活垃圾及时清理至指定受纳点；拆除的电气设备作为废旧物资统一回收利用，拆除的废弃铅蓄电池交由有资质单位处理处置；加强施工管理，严格控制施工范围，少占地，少破坏植被，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。本工程东山 110kV 变电站施工在原站址内进行，施工范围亦不涉及贾汪区地下水饮用水水源保护区。

##### 2）运行期

①电磁环境：变电站主变及电气设备合理布局，选用 110kV GIS 配电装置，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低电磁影响。

②噪声：选用低噪声主变，建设单位明确要求本期利旧的 2 台主变电压器维护后必须满足我省电力行业目前采用的主变噪声控制要求，即在距主变 1m 处的噪声限值

不大于 63dB(A); 变电站合理布局, 将高噪声的设备相对集中布置, 充分利用场地空间以衰减噪声。

③水环境: 本期工程不新增工作人员, 不新增生活污水排放量。现有日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水排入化粪池, 定期清运, 不外排。

④固废: 本期工程不新增工作人员, 不新增生活垃圾产生量。现有日常巡检人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清运, 不外排。废弃的铅蓄电池和废变压器油交由有资质单位处理处置。

⑤环境风险: 变电站内拟设 1 座事故油池, 变压器下设置事故油坑, 事故油坑与事故油池相连, 均采取防渗防漏措施。变电站运营期正常情况下, 变压器无漏油产生, 事故时排出的事故油和事故油污水经事故油池统一收集, 交由有资质单位处理处置, 不外排。

综上所述, 江苏徐州东山 110 千伏变电站改造工程符合国家的法律法规和产业政策, 符合区域总体发展规划, 在认真落实各项污染防治措施后, 工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小, 从环保角度分析, 本工程的建设可行。

**建议:**

工程建成后, 建设单位应及时组织竣工环保验收。

预审意见:

经办人:

公 章  
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章  
年 月 日



审批意见:

经办人:

公 章  
年 月 日

# 江苏徐州东山 110 千伏变电站改造工程 电磁环境影响专题评价

## 1 总则

### 1.1 项目概况

本项目建设内容见表 1.1-1。

表 1.1-1 本项目建设内容

工程名称	内 容	规 模
江苏徐州东山 110 千伏变电站改造工程	东山 110kV 变电站改造	户外型布置，本期原址改造，#1、#2 主变均利旧，容量为 2×63MVA，将现有 110kV AIS 户外配电装置改造为 110kV GIS 户外配电装置，重新调整变电站电气设备布局；110kV 出线由 2 回架空出线改造为 4 回（2 回备用），出线方式不变

### 1.2 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见表 1.2-1。

表 1.2-1 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
运行期	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

### 1.3 评价标准

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

### 1.4 评价工作等级

本工程 110kV 变电站为户外型，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）中电磁环境影响评价依据划分（见表 1.4-1），本工程 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

表 1.4-1 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

### 1.5 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域

### 1.6 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、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。

### 1.7 电磁环境敏感目标

根据现场踏勘，东山 110kV 变电站 30m 评价范围内共 1 处电磁环境敏感目标，详见表 1.7-1。

表 1.7-1 东山 110kV 变电站评价范围内电磁环境敏感目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标位置及规模		房屋类型	环境质量要求
		位置	规模		
1	变电站北侧工棚	变电站北侧，最近约 5m	约 3 间工棚	1 层坡顶	E、B

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 $<100\mu\text{T}$ 。

## 2 环境质量现状监测与评价

本次环评委托有资质单位对工程所在地区的电磁环境现状进行了监测，监测统计结果见表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 本工程电磁环境现状监测结果统计

序号	工程名称		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
1	江苏徐州东山 110 千伏变电站 改造工程	东山 110kV 变电站周围	29.4~175.7	0.029~0.632
2		变电站断面	63.4~175.7	0.068~0.632
3		变电站敏感目标	55.7	0.104
标准限值			4000	100

现状监测结果表明，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

### 3 电磁环境影响预测与评价

本工程 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，本工程 110kV 变电站电磁环境影响预测采用类比监测的方式进行预测及评价。

本工程东山 110kV 变电站原址改造，#1、#2 主变均利旧，为预测东山 110kV 变电站本期改造运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，采用现有东山 110kV 变电站作为类比监测对象。从类比情况比较结果看，东山 110kV 变电站改造前后电压等级相同，主变和 110kV 配电装置均为户外布置，主变数量及容量不变，并且 110kV 实际出线规模及方式相同，占地面积也不变，110kV 配电装置由现有户外 AIS 配电装置改造为户外 GIS 配电装置，理论上，东山 110kV 变电站本期改造工程建成投运后对周围电磁环境的影响较现有变电站小。因此，选取现有东山 110kV 变电站作为类比变电站，较为保守，是可行的。

监测结果表明，现有东山 110kV 变电站围墙外 5m 测点处工频电场强度为 29.4V/m~175.7V/m，工频磁感应强度为 0.029 $\mu$ T~0.632 $\mu$ T；监测断面测点处工频电场强度为 63.4V/m~175.7V/m，工频磁感应强度为 0.068 $\mu$ T~0.632 $\mu$ T。由断面监测的结果可知，变电站围墙外工频电场强度、工频磁感应强度随水平距离的增加整体上呈现下降趋势，所有测点测值均符合《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 $\mu$ T 公众曝露控制限值要求。

通过现有东山 110kV 变电站的类比监测结果，可以预测东山 110kV 变电站本期改造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。

#### **4 电磁环境保护措施**

本工程东山 110kV 变电站主变及电气设备合理布局，选用 110kV GIS 配电装置，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低电磁影响。

## 5 电磁评价结论

### （1）项目概况

东山 110kV 变电站，户外型布置，本期原址改造，#1、#2 主变均利旧，容量为  $2 \times 63\text{MVA}$ ，将现有 110kV AIS 户外配电装置改造为 110kV GIS 户外配电装置，重新调整变电站电气设备布局；110kV 出线由 2 回架空出线改造为 4 回（2 回备用），出线方式不变。

### （2）电磁环境质量现状

现状监测结果表明，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  $4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度  $100\mu\text{T}$  公众曝露控制限值要求。

### （3）电磁环境影响评价

通过类比监测，东山 110kV 变电站本期改造工程建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

### （4）电磁环境保护措施

变电站主变及电气设备合理布局，选用 110kV GIS 配电装置，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低电磁影响。

### （5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏徐州东山 110 千伏变电站改造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。