

建设项目环境影响报告表

项目名称：江苏连云港五队 110kV 变电站 1 号主变扩建工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

编制单位：国电环境保护研究院有限公司

编制日期：2021 年 1 月

1 建设项目基本情况

项目名称	江苏连云港五队 110kV 变电站 1 号主变扩建工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司				
法人代表		联系人	董自胜		
通讯地址	江苏省连云港市新浦区幸福路 1 号				
联系电话	0518-86092039	传真	—	邮政编码	222004
建设地点	连云港市灌南县堆沟港镇(原名五队乡)				
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[2020]1334 号	
建设性质	☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改		行业类别及代码	电力行业 (D4420)	
占地面积 (平方米)	前期原站址围墙内占地面积约为 4270m ² , 本期不新征土地		绿化面积 (平方米)	—	
总投资 (万元)		环保投资 (万元)		环保投资占总投资比例	
评价经费 (万元)	-	预计投产日期		2022 年 12 月	
输变电工程建设规模及主要设施规格、数量 变电站现有 2 台主变, 容量 1×20MVA (#1 主变)+1×50MVA (#2 主变), 110kV 进线 2 回。本期将#1 主变容量增容为 50MVA, 主变户外布置; 将#1 电容器更换为 3.6Mvar 低压电容器。远景建设 3 台主变, 主变容量 3×50MVA, 110kV 进线 4 回。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量		名称	消耗量	
水 (吨/年)	<40		燃油 (吨/年)	—	
电 (千瓦/年)	—		燃气 (标立方米/年)	—	
燃煤 (吨/年)	—		其他	—	
废水 (工业废水 ☐、生活污水 ☒) 排水量及排放去向 110kV 五队变电站为无人值班, 检修人员产生的生活污水排放量很小, 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。					
输变电设施的使用情况					
110kV 变电站运行产生噪声、工频电场、工频磁场。					

工程内容及规模：（不够时可附另页）

1 工程建设的必要性

五队 110kV 变电站位于连云港市灌南县堆沟港镇，为配合灌南县堆沟港镇发展而建，五队变主变容量为 20+50MVA，该变电所的建成，极大缓解了灌南县堆沟港镇用电高峰时期用电紧张的局面。减少了停电次数，提高了供电可靠性。随着灌南县堆沟港镇发展建设，负荷增长迅速，2019 年 1 号主最大负荷 13.03MW，负载率达到 65.2%。本项目实施后，根据负荷预测，在投产年 1 号主变负载率将降至 26.1%左右，主变运行情况能得到有效改善。

因此，为解决灌南县城负荷增长的需要，配合连云港市灌南县电网改造升级，为灌南县提供坚强可靠的生产生活电源，建设连云港五队 110kV 变电站 1 号主变扩建工程是有必要的。

2 规划要求

本工程站址前期已取得不动产权证，本工程建设符合城市总体规划。

3 工程概况

本工程组成详见表 1。

表 1 本工程建设规模一览表

1. 110kV 五队变电站扩建工程（主变压器户外布置）			
项目名称	现有	本期扩建规模	远景
主变压器	1×20MVA（#1 主变） +1×50MVA（#2 主变）	1×50MVA（本期将#1 主变 20MVA 更换 50MVA 主变）	3×50MVA
110kV 出线	2 回	—	3 回
10kV 出线	20 回	—	30 回
无功补偿	2 组 3.6Mvar 和 2 组 6Mvar 低压电容器	6Mvar 电容器（#1 主变）更 换为 3.6Mvar 低压电容器	3 组 3.6Mvar 和 3 组 6Mvar 低压电容器

4 工程建设规模

4.1 江苏连云港五队 110kV 变电站 1 号主变扩建工程

（1）地理位置

变电站位于连云港市灌南县堆沟港镇（原名五队乡）六队村，站址四周为农田。

（2）现有建设规模

主变压器：2 台主变（#1、#2），容量 1×20MVA（#1 主变）+1×50MVA（#2 主变）。

110kV 出线：2 回。

110kV 配电装置：采用户外 AIS 布置。

10kV 出线：20 回。

10kV 配电装置：采用智能化金属铠装手车式开关柜，选用真空断路器。

无功补偿装置：现有 2 组 3.6Mvar 和 2 组 6Mvar 低压电容器。

污水处理装置：化粪池 1 座。

事故油池：1 座，有效容积约为 40m³；主变下方有事故油坑，有效容积约为 30m³。

(3) 现有工程环评及验收情况

110kV 五队变电站前期工程已取得了江苏省环境保护厅的批复（在连云港 220kV 临海等输变电工程中，苏核表复[2008]390 号，批复时间 2008 年 11 月 12 日）。

110kV 五队变电站前期工程于 2010 年 11 月通过江苏省环境保护厅组织的环境保护竣工验收（在连云港 220kV 香河等 9 项输变电工程中，苏环核验[2010]42 号，批复时间 2010 年 11 月 30 日）。

根据环境影响报告表 and 环境保护竣工验收调查报告，110kV 五队变电站运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度及厂界环境噪声排放均满足相应评价标准；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。

(4) 电气总平面布置

110kV 变电站为户外布置。110kV 配电装置（AIS 型式）布置在变电站北部，10kV 配电装置室布置在变电站南部，主变压器布置在 110kV 配电装置和 10kV 配电装置室之间，电容器布置在变电站西部。事故油池位于#2 主变压器北侧，化粪池位于 10kV 配电装置室的西侧。

(5) 占地面积

110kV 五队变电站征地面积 4378m²，围墙内占地面积约为 4270m²。本期在变电站预留场地内进行扩建，不新增用地。

(6) 周围环境保护目标

五队 110kV 变电站站址周围评价范围内没有环境保护目标。

(7) 本期扩建工程

①建设规模

增容 1 台主变（#1 主变），容量为 50MVA。本期将#1 主变 20MVA 更换 50MVA 主变，更换后主变由江苏省电力有限公司统一进行调配，运输时将变压器油抽到油罐车后由变压器厂家处置再回用，不外排。

110kV 进线：本期不新增进线。

10kV 出线：本期不新增出线。

无功补偿装置：将 6Mvar 电容器（#1 主变）更换为 3.6Mvar 低压电容器。

本期扩建工程在原有场地内建设，不新增土地。

②本期扩建位置

本期扩建工程在变电站预留场地内进行建设。增容#1 主变压器位于#2 主变西侧，户外布置。

③本期扩建依托工程

表 2 变电站本期扩建工程与前期工程的依托关系一览表

项目	内容
----	----

站内永久设施	进站道路	利用现场进站道路，本期无需扩建
	生活污水处理装置	不新增运行人员，不增加生活污水产生量，本期依托原有生活污水处理装置
	雨水排水	变电站已设置有雨水排放系统，本期场地扩建雨水等系统最终排入原有系统。
	事故油池	变电站的事故油主要来源于主变压器事故性排放，变电站已设置了事故油池，事故油池的有效容积约为 40m ³ （单台主变压器的油量为 16t，，体积约 18m ³ ），满足 100%变压器事故情况贮存量。一旦主变压器发生事故，变压器油直接排入事故油池，不外排。事故油应进行回收处理。事故油池的设计执行《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）等有关规定进行设计。 本期不新增事故油池，依托现有事故油池。
施工临时设施	施工用水、用电	利用站内现有水源及电源

④本期扩建工程环保措施

本期将#1 主变 20MVA 更换 50MVA 主变，更换后主变由江苏省电力有限公司统一进行调配，运输时将变压器油抽到油罐车后由变压器厂家处置再回用，不外排。

5 产业政策相符性

本期 110kV 输变电工程的建设，将满足用电需求，改善区域电网结构，提高电网供电能力，增加连云港电网联络通道，属于国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类鼓励类中的“电网改造与建设”项目，符合国家相关产业政策；本工程也属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正）中第一类鼓励类中的“电网改造与建设”项目，符合江苏省地方产业政策。

6 选址选线环境合理性分析

（1）本工程 110kV 变电站原有站址符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，站址避让了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，避让了在 0 类声环境功能区建设变电站，变电站原有站址已充分考虑了土地用地。因此，本工程原有站址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求。

（2）根据江苏省人民政府《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）要求，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。

（3）根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号），本工程评价范围内不涉及江苏省环境管控单元中的优先保护单元。

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》(修订本)，中华人民共和国主席令第九号公布，2015 年 1 月 1 日起施行。

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正本)，中华人民共和国主席令第二十四号公布，2018 年 12 月 29 日起施行。

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修正)，2018 年 12 月 29 日中华人民共和国主席令第二十四号公布，自公布之日起施行。

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订本)，中华人民共和国主席令第四十三号公布，2020 年 9 月 1 日起施行。

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年第二次修正)，中华人民共和国主席令第十六号公布，2018 年 10 月 26 日起施行。

(6) 《中华人民共和国水土保持法》(修订版)，中华人民共和国主席令第三十九号公布，2011 年 3 月 1 日起施行。

(7) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修正)，中华人民共和国主席令第七十号公布，2018 年 1 月 1 日起施行。

(8) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订本)，国务院第 682 号令，自 2017 年 10 月 1 日起施行。

2 部委规章及规范性文件

(1) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，自 2020 年 1 月 1 日起施行。

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》生态环境部部务会议审议通过，自 2021 年 1 月 1 日起施行。

(3) 《国家危险废物名录》(2021 年版)由生态环境部发布，2021 年 1 月 1 日施行。

(4) 《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告(暂行)》生态环境部，2019 年第 2 号文。

(5) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》生态环境部令第 9 号，2019 年 11 月 1 日起施行。

(6) 《关于发布<建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法>配套文件的公告》生态环境部公告，2019 年第 38 号。

(7) 《生态环境部关于启用环境影响评价信用平台的公告》生态环境部公告，2019 年第 39 号，2019 年 11 月 1 日起启用。

3 地方法规及规划性文件

(1) 《江苏省环境噪声污染防治条例（2018 年修正本）》，江苏省人大常委会公告第 2 号公告公布，2018 年 5 月 1 日起施行。

(2) 连云港市人民政府 连政发[2012]120 号《关于印发连云港市区声环境质量功能区划分规定的通知》，2012 年 10 月。

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例（2018 年修正本）》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议第 2 号公告公布，2018 年 5 月 1 日起修订本施行。

(4) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》江苏省人民政府（苏政发[2020]1 号），2020 年 1 月 8 日。

(5) 《江苏省主体功能区规划》江苏省人民政府（苏政发[2014]20 号），2014 年 1 月。

(6) 《江苏省国家级生态保护红线规划》江苏省人民政府（苏政发[2018]74 号），2018 年 6 月。

(7) 《江苏省大气污染防治条例（2018 年第二次修正本）》江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈江苏省湖泊保护条例〉等十八件地方性法规的决定》第二次修正，2018 年 11 月 23 日公布实施。

(8) 江苏省生态环境厅苏环规〔2019〕3 号关于印发《江苏省生态环境第三方服务机构监督管理暂行办法（修订）》的通知》，2019 年 10 月 8 日起施行。

(9) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）（2013 年修正）》苏经信产业[2013]183 号，2013 年 3 月 15 日印发。

(10) 《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》江苏省人民政府（苏政发〔2020〕49 号），2020 年 6 月 21 日施行。

4 采用的标准、技术规范及规定

(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 声环境》（HJ2.4-2009）。

(3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）。

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）。

(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) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

(8) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(9) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

(10) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

(11) 《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）。

(12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

(13) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

(14) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

(15) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。

(16) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)。

5 工程设计资料名称和编制单位

《江苏连云港五队 110kV 变电站 1 号主变扩建工程可行性研究报告》由南瑞电力设计有限公司编制完成, 2020 年 4 月。

6 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 输变电工程项目分为施工期和运行期, 施工期的主要环境影响评价因子为噪声、生态影响, 运行期的主要环境影响评价因子为工频电场、工频磁场及噪声。

本工程主要评价因子见表 3。

表 3 本工程主要评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	kV/m
		工频磁场	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)

本工程施工期扬尘、固体废物、施工废水和运行期固体废物等其它环境影响仅做简要分析。

7 评价等级

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《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) 和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011) 确定本次评价工作的等级。

7.1 电磁环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014) 规定, 电磁环境影响评价工作等级的划分见表 4。

表 4 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、地下式	三级
			户外	二级

根据表 4 分析, 本工程 110kV 变电站采用户外式, 电磁环境评价等级为二级。

7.2 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011): “依据项目影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地(含水域)范围, 包括永久占地和临时占地, 划分生态影响评价工作等级”。划分原则见表 5。

表 5 本工程生态评价工作等级划分依据

生态评价工作等级划分标准			
环境区域生态敏感性	长度 $\geq 100\text{km}$ 或面积 $\geq 20\text{km}^2$	长度 50~100km 或面积 2~20 km^2	长度 $\leq 50\text{km}$ 或面积 $\leq 2\text{km}^2$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本工程属于原厂界（或永久占地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析（本项目为扩建项目）。

7.3 声环境影响评价工作等级

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定：建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1、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 3dB(A)~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。

本工程变电站站址位于声环境功能区 2 类地区，因此，确定本工程声环境影响评价工作等级为二级。

7.4 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价工作等级的划分要求，现有工程运行人员产生的生活污水经处理后定期清理，不外排。

110kV 五队变电站已建设一座化粪池，检修人员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。本期扩建工程不新增运行人员，不增加生活污水产生量。因此，本次水环境影响评价以分析说明为主。

8 评价范围

依据《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）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）有关内容及规定，本工程的环境影响评价范围如下：

（1）工频电场、工频磁场

变电站：站界外 30m 的区域。

（2）噪声

变电站：根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中“二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标实际情况适当缩小”的规定，由于变电站站址位于声环境功能区的 2 类区，变电站站界外 200m 范围内和 100m 范围内均没有声环境保护目标，因此将评价范围缩小至变电站站界外 100m 范围内区域。

（3）生态环境

变电站围墙外 500m 范围内。

9 评价方法

(1) 工频电场、工频磁场

变电站采用定性分析的方式进行电磁环境影响预测与评价。

(2) 声环境

变电站噪声影响采用理论计算方法进行噪声预测与评价。

(3) 根据变电站废水排放特征，对变电站生活污水影响进行简要分析。

2 建设项目所在地自然环境简况

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

2.1 地理位置

灌南县地处北纬 33°59'45"~34°27'30"，位于江苏省东北部，灌河流域下游，淮安、连云港、宿迁、盐城四市交界处，东接盐城，南连淮安，西邻宿迁，北望连云港；东西最大直线距离 71km，南北 30km，县域总面积 1041km²，其中海岸线 8.72km。

本工程位于连云港市灌南县。

2.2 地形、地质、地貌

灌南地势南高北低，西高东低，地面高程西南部达 5.9m，东部 2.0m，地面坡降 1/18000，由西南向东北逐渐倾斜。地形西宽东窄。

站址属于平地地貌单元，周围主要为农田，地形平坦。站址区域无明显污染源，满足建设要求；无矿产资源，对变电站安全无不利影响；无历史文物等古迹。

根据国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）划分，连云港市地震基本烈度为Ⅵ度。

2.3 气象

灌南县处于暖温带与北亚热带过渡地带，基本特征是季风气候显著，冬冷夏热，四季分明。冬季气候干燥寒冷，夏季潮湿多雨，气温偏高。常年平均气温 14.5℃，冬季表土封冻，一般为 0.2m~0.3m，局部 0.50m。历年平均降水量 900 多 mm，常年无霜期为 220 天。全年主导风向为东南风和东北风，年平均风速 2.8m/s，最大风速为 29.3m/s。

2.4 水文特征

灌南县地处淮、沂、沭、泗诸水下游，河流水质清澈。境内现有流域性河道两条：新沂河、灌河。区域性骨干河道 14 条，中型涵闸 1 座，小型挡潮闸 58 座，大沟级以上涵闸 382 座。不计地下水资源，平均年份水资源总量达 65 亿 m³，其中上游下泄水量达 57.66 亿 m³，本地径流量 2.73 亿 m³，回归水 3.73 亿 m³。其中灌河堆沟以上流域面积达 7273km²，支流众多，水量丰沛。为防汛抗旱和观测需要，在灌河及其支流设立燕尾港、响水口、龙沟等 12 座永久性水位、水文观测站。由降水而形成的地表径流量年平均为 2.7 亿 m³。由于受季风影响，降水年内分布不均，60%~70%的降水集中在 6~9 月份。且降水的年际变化较大，枯水年的降水量只有丰水年的 60%~70%。

根据区域水文地质资料，站址场地地下水类型主要为赋存于第四纪松散土层的孔隙潜水，含水层岩性主要为粉土、粉砂。其中粉砂层赋水性及透水性较好，粉土层赋水性及透水性较差。水体自然蒸发，侧向迳流，水位受降雨等大气影响明显且与邻近河沟呈互补关系，水位高低呈季节性变化，勘察期间孔隙潜水地下水位埋深为自然地面下 1.80m，年变

幅 1.5~2.0m，常年最高水位为地面下埋深 0.80m。根据区域及邻近地段水质分析资料，地下水水质对混凝土无侵蚀性，对钢筋混凝土中的钢筋有微腐蚀性。

2.5 项目所在地区自然环境

本工程位于连云港市灌南县，站址周围为农田，地势较为平坦。

本工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

根据江苏省人民政府《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）要求，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号），本工程评价范围内不涉及江苏省环境管控单元中的优先保护单元。

3 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）

本项目对所在地区的环境影响主要为电磁环境影响和声环境影响。

2020 年 5 月 30 日，我公司委托国电南京电力试验研究有限公司对本项目变电站站址进行了电磁环境、声环境质量现状监测。

3.1 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，五队 110kV 变电站周围的工频电场强度 6.3V/m~160V/m，工频磁感应强度 0.031 μ T~0.249 μ T，工频电场强度小于公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度小于公众曝露控制限值 100 μ T。

电磁环境现状监测详细情况见本项目《电磁环境影响评价专题》。

3.2 声环境质量现状

3.2.1 声环境现状监测

由现状监测结果可知，五队 110kV 变电站厂界环境噪声排放现状值昼间 43.6dB(A)~44.1dB(A)、夜间 42.3dB(A)~43.2dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

3.3 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

根据江苏省人民政府《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。

根据江苏省人民政府《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线规划。

根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号），本工程评价范围内不涉及江苏省环境管控单元中的优先保护单元。

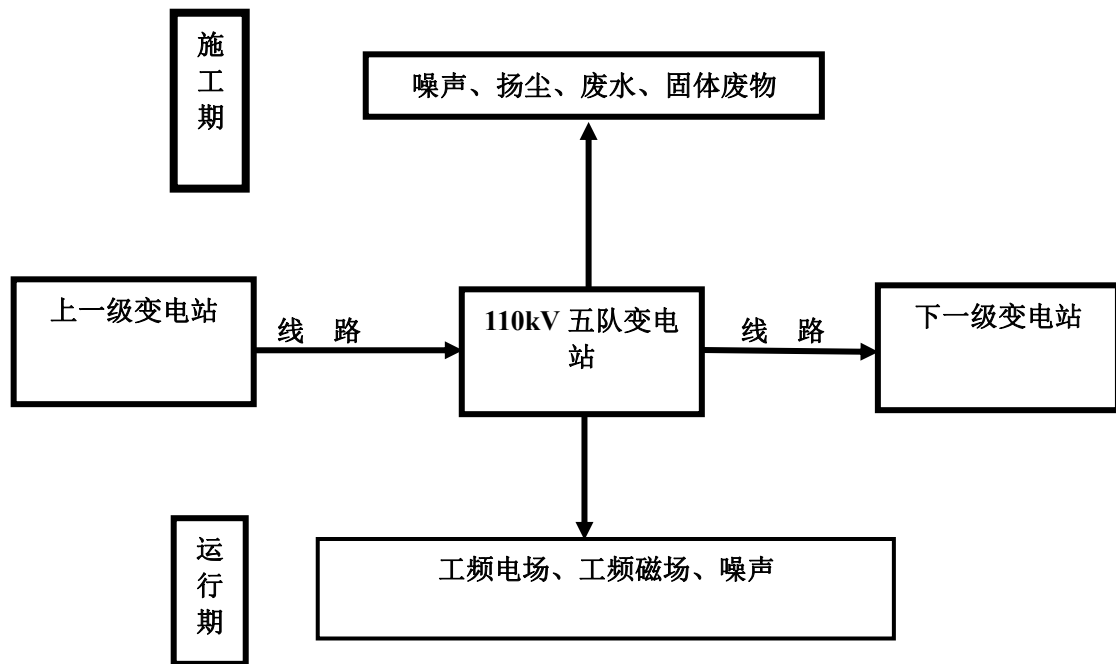
五队 110kV 变电站四周为农田，评价范围内没有环境保护目标。

4 评价适用标准

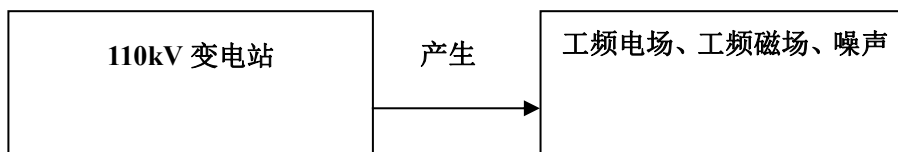
环境 质量 标准	1、声环境 站址声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）（依据五队变前期工程环境影响评价标准）。 2、工频电场、工频磁场 依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1“公众曝露控制限值”规定，为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露，环境中住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物电场强度控制限值为 4kV/m；磁感应强度控制限值为 100μT。
污 染 物 排 放 标 准	1、厂界环境噪声排放标准 站址厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）（依据五队变前期工程环境影响评价标准）。 2、施工场界环境噪声排放标准 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（施工期）（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。
总 量 控 制 指 标	无。

5 建设项目工程分析

本工程工艺流程简述（图示）：



主要污染工序：



5.2 污染因子分析

5.2.1 施工期

(1) 施工噪声

项目土建施工和设备安装施工时需使用较多的高噪声机械设备，其源强噪声级最大可达到 85dB（A）。

(2) 施工废（污）水

施工期间的主要水污染物包括施工人员的生活污水。

(3) 施工固体废物

施工期产生的固体废物主要为施工人员的生活垃圾。

(4) 施工扬尘

汽车运输产生可能产生二次扬尘。

5.2.2 运营期

(1) 电磁影响

110kV 五队变电站在运行过程中，电流在导线中的流动会使周围一定范围产生一定强度的工频电场、工频磁场。

(2) 噪声

110kV 五队变电站运行，主变压器会产生噪声，对周围声环境有一定影响。

(3) 废水

本工程变电站为无人值班。110kV 五队变电站检修人员会产生生活污水，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。

(4) 固体废物

变电站运行期的固体废物，主要为变电站检修人员产生的生活垃圾。变电站设有垃圾箱，生活垃圾平时暂存于变电站垃圾箱中，分类收集，并由环卫部门定期清运。

主变压器或电抗器进行维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，该危险废物必须由具备相应资质的专业单位进行回收处理。

变电站内不设废物暂存间，产生的废旧蓄电池（一般 8~10 年更换一次），由运营单位立即收集送至具有防渗措施的连云港供电公司物资部仓库暂存，再由有资质的单位进行贮存、利用、处理，严格禁止废旧蓄电池随意堆放，降低了环境风险。

(5) 环境风险

变电站的环境风险因子为事故情况下泄漏的变压器油。

变电站已设置了事故油池，有效容积约为 40m³。变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池通过管道相连。现有事故油池的池体为抗渗等级不低于 P6 的混凝土，池外、池壁内、

顶板地面和底面均用 1: 2 防水水泥砂浆抹面，具有防渗功能。

变电站正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油通过管道排入事故油池，事故油应进行回收处理，严禁外排。

事故油池中的事故油污水由有资质单位处理，不外排。

6 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	—	—	—	—
水 污 染 物	施工期生 活污水	SS/pH、BOD ₅ 、 COD、氨氮、石 油类	少量	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
	运行期生 活污水		<40m ³ /a	
电磁 环境	变电设备	工频电场 工频磁场	—	工频电场强度：<4000V/m 工频磁感应强度：<100μT
废 固 体	施工固废	建筑垃圾	少量	送至固定场所进行处理
	运行固废	生活垃圾	<1t/a	分类收集，由环卫部门定期清 理
		废弃的铅蓄电池	8-10 年更换一次，18 节，重量约 450kg	由有资质的单位进行回收处 理
		废变压器油	事故情况下产生废 变压器油，到目前为 止未发生事故	
噪 声	施工噪声	卡车	声源声功率级为 70~85dB (A)	符合《建筑施工场界环境噪声 排放标准》(GB12523-2011) 要求
	运行噪声	主变压器	主变噪声源不大于 63dB(A) (离声源设 备 1m 处)	变电站厂界环境噪声排放满 足《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

其它	现有变电站已设置了事故油池，有效容积约为 40m³，具有防渗功能。主变压器发生事故，事故油可排入事故油池，事故油应进行回收处理，不外排。
主要生态影响（不够时可附另页） 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），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。本工程直接在原站址内进行，不新征用地，不会对变电站周围生态环境产生影响。根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号），本工程评价范围内不涉及江苏省环境管控单元中的优先保护单元。本工程直接在原站址内进行，不新征用本期扩建工程不新征土地，在变电站预留场地内进行扩建，对周围生态环境没有影响。	

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响简要分析：

（1）施工期的污染因子

施工期的污染因子主要为噪声、废水、扬尘及固体废物。

（2）施工噪声环境影响分析

①施工噪声对周围环境影响

施工期的环境影响主要是由施工机械产生的噪声。

②施工噪声环境影响分析

变电站扩建在前期工程预留的主变场地上建设，无需基础开挖，施工噪声主要来源运输车辆。

施工单位应管理好运输车辆，制定合理的行车路线，限制进出车辆车速，减少汽车运输对周围的影响。

施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。

综上所述，本工程施工期的噪声对周边环境的影响较小，不会构成噪声扰民问题，施工结束后噪声影响即可消失。

③拟采取的环保措施

- 施工单位应管理好运输车辆，限制进出车辆车速，减少汽车运输对周围的影响。

- 施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加强管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。

综上所述，施工期的噪声对周边环境的影响较小，不会构成噪声扰民问题，施工结束后噪声影响即可消失。

（3）施工废水环境影响分析

①废污水源

施工过程中废污水主要来源于施工人员生活污水。

②拟采取的环保措施

施工人员产生的生活污水排入站内化粪池，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。

（4）施工固废环境影响分析

①施工固废环境影响分析

施工固废主要是建筑材料废物，产生量较少；施工人员产生的生活垃圾放置站内现有垃圾箱分类收集，定期清运，对周围环境基本没有影响。

②拟采取的环保措施及效果分析

施工场地应及时清理固体废物，送至固定场所进行处理；施工人员产生的生活垃圾分类收集，由环卫部门统一处理。施工固废不会对环境产生污染影响。

7.2 运行期环境影响分析

7.2.1 声环境影响预测与评价

运行期主要污染因子：噪声。

110kV 变电站运行会产生电气噪声，主要是变电站主变压器的运行噪声对周围声环境会产生一定影响。

7.2.1.1 站址区域声环境质量现状

根据现状监测结果分析，五队 110kV 变电站厂界环境噪声排放现状值昼间 43.6dB(A)~44.1dB(A)、夜间 42.3dB(A)~43.2dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

7.2.1.2 变电站运行噪声

(1) 设备声源

变电站运行噪声主要来自于主变压器等大型声源设备，一般情况下变电站运行噪声来自主变压器。本次按本期扩建规模（1 台 50MVA 主变）和远景规模（3 台 50MVA 主变）进行噪声预测，变电站的设备噪声源见表 6。

表 6 110kV 变电站的设备噪声源一览表

设备名称	噪声源, dB (A)
主变压器（离主变 1m 处）	63

(2) 变电站运行期噪声预测计算结果及分析

由预测结果可知，变电站按本期增容工程（1×50MVA）运行后，厂界环境噪声排放贡献值 28.7dB(A)~37.1dB(A)，厂界环境噪声排放贡献值与厂界环境噪声排放现状值叠加后，厂界环境噪声排放预测值昼间 44.2dB(A)~44.6dB(A)、夜间 43.2dB(A)~43.8dB(A)，厂界环境噪声排放预测值昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

由预测结果可知，变电站按最终建设规模（3×50MVA）运行后，厂界环境噪声排放贡献值 29.3dB(A)~48.2dB(A)，厂界环境噪声排放贡献值与厂界环境噪声排放现状值叠加后，厂界环境噪声排放预测值昼间 44.2dB(A)~49.5dB(A)、夜间 43.4dB(A)~49.2dB(A)，厂界环境噪声排放预测值昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

7.2.2 电磁环境影响分析

变电站运行会产生工频电场、工频磁场。

根据类比变电站的电磁环境监测结果分析，可以预计五队 110kV 变电站 1 号主变扩建工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 控制限值。

电磁环境影响分析具体内容详见电磁环境影响评价。

7.2.3 水环境影响分析

变电站检修人员会产生生活污水。

变电站检修人员产生的生活污水产生量很小，小于 40m³/a，变电站设有化粪池。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。

本期扩建工程不新增运行人员，不新增生活污水产生量，本期扩建工程对周围水环境没有影响。

7.2.4 固体废物影响分析

变电站检修人员会产生生活垃圾。变电站运行期间产生的固体废物主要来源于检修人员产生的生活垃圾，年产生量小于 1t，生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理，对周围环境没有影响。

本期扩建工程不新增运行人员，本期扩建工程不新增固体废物产生量。

主变压器或电抗器进行维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，该危险废物必须由具备相应资质的专业单位进行回收处理。

变压器冷却油为矿物油，变压器发生事故时产生的废弃沉积物、油泥属危险废物，该危险废物由具备相应资质的专业单位进行回收处理。

变电站内不设废物暂存间，产生的废旧蓄电池（一般 8~10 年更换一次），由运营单位立即收集送至具有防渗措施的连云港供电公司物资部仓库暂存，再由有资质的单位进行贮存、利用、处理，严格禁止废旧蓄电池随意堆放，降低了环境风险。

7.2.4 环境风险分析

变电站的废油主要来源于主变压器事故性排放，变电站已设置了事故油池，现有事故油池的有效容积为 40m³（本期单台主变压器的油量为 16t，体积约 18m³），满足 100%变压器事故情况贮存量。一旦主变压器发生事故，变压器油直接排入事故油池，不外排。事故油应进行回收处理。本期扩建依托现有事故油池，不新增事故油池。

变电站内对带油设备已设置油坑，通过排油管道集中排至事故油池，该油池设计具有油水分离功能，主变压器事故时，油污水先排至水封井，再接入事故油池，经油水分离装置处理后，含油废水由运营单位统一收集送至有资质的单位进行处理，不外排。

现有事故油池的池体为抗渗等级不低于 P6 的混凝土，池外、池壁内、顶板地面和底面均用 1:2 防水水泥砂浆抹面，具有防渗功能。

本工程建设可能发生环境风险的为变电站的主变压器、低压电抗器等设备事故及检修期间油泄漏产生的环境风险。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。主要风险是变压器油发生事故时的排放。

为了防止变电站在使用变压器油带来的潜在风险，需做好以下措施：

（1）在主变压器底部设置了事故油坑（有效容积约为 30m³），满足 20%容积的要求，油坑采用焊接钢管与事故排油检查井连接并排入事故贮油池，蓄油坑内铺足够厚的鹅卵石层，起到冷却油的作用，不易发生火灾。

（2）事故油池的总容量可以容纳变压器油在事故状态下的排放量，确保在所有变压器发

生故障时，事故油不会泄漏。事故油池为钢筋混凝土地下式圆形结构，临时放空和清淤用潜水泵抽吸。当变压器发生事故时，事故油可直接排入事故油池，事故油应进行回收处理，不外排。

（3）针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

综上所述，本工程运行后潜在的环境风险是比较小的。

8 建设项目拟采取的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	—	—	—	—
水污 染物	施工期生活 污水	SS/pH、BOD ₅ 、 COD、氨氮、石 油类	化粪池	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
	运行期生活 污水			
电磁 环境	输变电设备	工频电场 工频磁场	配电装置户内布置	工频电场强度：<4000V/m 工频磁感应强度：<100μT
固体 废物	施工固废	建筑垃圾	及时清运	送至固定场所进行处理
	运行固废	生活垃圾	及时清运	分类收集，由环卫部门定期清 理
		废弃的铅蓄电 池、废变压器油	送至连云港供电公司 物资部仓库暂存	送至有资质的单位处理
噪 声	施工噪声	卡车	采用低噪声施工设 备	符合《建筑施工场界环境噪声 排放标准》（GB12523-2011） 要求
	运行噪声	主变压器	主变噪声源不大于 63dB(A)（离声源设 备 1m 处）	变电站厂界环境噪声排放满 足《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB12348-2008）2 类标准。
其 它	现有变电站已设置了事故油池，有效容积约为 40m ³ ，具有防渗功能。主变压器发 生事故时事故油可排入事故油池，事故油应进行回收处理，不外排。			

生态保护措施及预期效果

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），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。本工程直接在原站址内进行，不新征用地，不会对变电站周围生态环境产生影响。根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号），本工程评价范围内不涉及江苏省环境管控单元中的优先保护单元。本工程直接在原站址内进行，不新征用本期扩建工程不新征土地，在变电站预留场地内进行扩建，对周围生态环境没有影响。

9 环境管理与监测计划

9.1 输变电项目环境管理规定

对输变电工程，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。监理单位在施工期间应加强对施工单位环境保护对策措施落实情况的监督和管理。

9.2 环境管理内容

(1) 监督施工单位加强施工噪声、施工扬尘等的管理。

(2) 建设单位的兼职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。

9.3 环境监测计划

根据本工程的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，以监督有关的环保措施能够得到落实。

具体监测计划见表 7。

表 7 环境监测计划

时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频率
施工期	噪声	尽量采用低噪声施工设备，夜间不使用高噪声设备	施工单位	施工期抽测
	扬尘	施工围挡，场地洒水，弃土及时清运	施工单位	施工期抽测

运行期	噪声、工频电场、工频磁场	变电站为户外布置、110kV 配电装置为户外布置、10kV 配电装置采用室内布置	建设单位	结合竣工环保验收监测一次，正常运行后按江苏省电力有限公司要求定期监测，对变电站按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）监测工频电场、工频磁场和噪声。 出现环保投诉时委托有资质单位进行监测。主要声源设备大修前后，应对变电站厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开；对事故油池完好性检查。
-----	--------------	--	------	---

9.4 监测费用与监测单位

监测费用：有关环境监测费用均列入本项目的总投资中，直至最终项目建成和投入运行之后，监测将继续进行。

监测单位：由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

9.5 监测项目

- （1）工频电场强度、工频磁感应强度。
- （2）等效连续 A 声级。

9.6 监测点位

验收时对变电站按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行监测。

10 评价结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况及建设必要性

（1）项目概况

本期将#1 主变容量增容为 50MVA，主变户外布置；将#1 电容器更换为 3.6Mvar 低压电容器。

（2）工程建设的必要性

为解决灌南县城负荷增长的需要，配合连云港市灌南县电网改造升级，为灌南县提供坚强可靠的生产生活电源，建设连云港五队 110kV 变电站 1 号主变扩建工程是有必要的。

10.1.2 项目与规划的相符性

（1）本工程属于国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类鼓励类中的“电网改造与建设”项目，符合国家相关产业政策；本工程也属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正）中第一类鼓励类中的“电网改造与建设”项目，符合江苏省地方产业政策。

（2）本工程站址前期已取得不动产权证，本工程建设符合城市总体发展规划。

（3）根据江苏省人民政府《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）要求，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号），本工程评价范围内不涉及江苏省环境管控单元中的优先保护单元。

（4）本工程 110kV 变电站原有站址符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，站址避让了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，避让了在 0 类声环境功能区建设变电站，变电站原有站址已充分考虑了土地用地。因此，本工程原有站址符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求。

10.1.3 环境质量现状

（1）电磁环境

五队 110kV 变电站周围的工频电场强度 6.3V/m~160V/m，工频磁感应强度 0.031μT~0.249μT，工频电场强度小于公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度小于公众曝露控制限值 100μT。

（2）噪声

五队 110kV 变电站厂界环境噪声排放现状值昼间 43.6dB(A)~44.1dB(A)、夜间 42.3dB(A)~43.2dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

10.1.4 污染防治措施

(1) 施工期

施工时使用低噪声施工机械。

施工废水经过沉砂处理回用；施工人员生活污水利用已有的污水处理设施进行处理。

施工场地应及时清理固体废物，将其运至指定的垃圾场处理；施工人员产生的生活垃圾分类收集，由环卫部门统一处理。

(2) 运行期

110kV 五队变电站采用低噪声主变压器，设备噪声水平控制在 63dB (A) (离主变约 1m 处)；变电站已设置了事故油池，容积约为 40m³；变电站内已设置化粪池，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；变电站产生的废旧蓄电池不在站内储存，由运营单位立即收集送至具有防渗措施的连云港供电公司物资部仓库暂存；主变压器或电抗器进行维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，该危险废物必须由具备相应资质的专业单位进行回收处理；变压器发生事故时产生的废油由有资质单位进行处置，不外排。

本期将#1 主变 20MVA 更换 50MVA 主变，更换后主变由江苏省电力有限公司统一进行调配，运输时将变压器油抽到油罐车后由变压器厂家处置再回用，不外排。

10.1.5 预测结果分析

(1) 变电站电磁环境预测分析

根据类比变电站的电磁环境测量结果及其变化规律分析，可以预计五队 110kV 变电站 1 号主变扩建工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度在居民住宅等建筑物处小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值。

(2) 变电站噪声预测结果分析

经预测计算结果分析，变电站按本期扩建规模(1×50MVA)运行后，厂界环境噪声排放值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

变电站按远景规模(3×50MVA)运行后，厂界环境噪声排放值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

(3) 水环境影响分析

110kV 五队变电站为无人值班变电站，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。本期扩建工程不新增污水产生量。

(4) 固体废物环境影响分析

变电站运行期间产生的固体废物主要来源于生活垃圾，年产生量约 1.095t，生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理，对周围环境没有影响。本期扩建工程不新增固体废物产生量。

主变压器或电抗器进行维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，该危险废物必须由具

备相应资质的专业单位进行回收处理。

变压器冷却油为矿物油，变压器发生事故时产生的废弃沉积物、油泥属危险废物，该危险废物由具备相应资质的专业单位进行回收处理。

变电站内不设废物暂存间，产生的废旧蓄电池（一般 8~10 年更换一次），由运营单位立即收集送至连云港供电公司物资仓库暂存，再由有资质的单位进行贮存、利用、处理，严格禁止废旧蓄电池随意堆放，降低了环境风险。

（5）环境风险分析

变电站内设置污油排蓄系统，设置事故集油池，变压器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与集油池相连。变压器发生事故时，事故的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达集油池，在此过程卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。

变电站在主变压器底部设置了事故油坑，满足 20%容积的要求，主变的事事故油坑通过管道直接排入事故油池（有效容积 40m³），事故油池有效容积满足贮存单台变压器 100%设计要求。现有事故油池的池体为抗渗等级不低于 P6 的混凝土，池外、池壁内、顶板地面和底面均用 1:2 防水水泥砂浆抹面，具有防渗功能。

变电站内已对带油设备设置油坑，通过排油管道集中排至事故油池，该油池设计考虑有油水分离功能，主变压器事故时，油污水先排至水封井，再接入事故油池，经油水分离装置处理后，含油废水由运营单位统一收集送至有资质的单位进行处理，不外排。

本工程运行后潜在的环境风险是比较小的。

10.1.6 综合结论

综合分析，江苏苏州五队 110kV 变电站 1 号主变扩建工程符合国家产业政策，符合当地发展规划及电网发展规划，在落实本环境影响报告表中规定的各项环境保护措施，本工程运行产生的工频电场、工频磁场及噪声均满足相应评价标准，从环境保护的角度来看，本工程建设是可行的。

10.2 建议

为落实本报告表所制定的环境保护措施，提出建议如下：

- （1）建设单位做好环境保护措施实施的管理与监督工作，对环境保护措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证质量。建设项目建成后 3 个月内进行竣工环保验收。
- （2）对变电站附近居民加强输变电工程环保科普知识宣传。

江苏连云港五队 110kV 变电站 1 号主变扩建工程电磁环境影 响专题评价

国电环境保护研究院有限公司

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律及法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订本), 中华人民共和国主席令第九号公布, 2015 年 1 月 1 日起施行。

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正本), 中华人民共和国主席令第二十四号公布, 2018 年 12 月 29 日起施行。

(3) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订本), 国务院第 682 号令, 自 2017 年 10 月 1 日起施行。

1.1.2 部委规章

(1) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录(2019 年本)》自 2020 年 1 月 1 日起施行。

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》生态环境部部务会议审议通过, 自 2021 年 1 月 1 日起施行。

1.1.3 采用的标准、技术规范及规定

(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 输变电工程》(HJ24-2014)。

(3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

(4) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。

1.1.5 工程设计资料名称和编制单位

《江苏连云港五队 110kV 变电站 1 号主变扩建工程可行性研究报告》由南瑞电力设计有限公司编制完成, 2020 年 4 月。

1.2 评价因子与评价标准

(1) 评价因子

现状评价因子: 工频电场、工频磁场。

预测评价因子: 工频电场、工频磁场。

(2) 评价标准

依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 “公众曝露控制限值”规定, 为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露, 环境中住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物电场强度控制限值为 4000V/m; 磁感应强度控制限值为 100 μ T。

本工程采用的环评标准见表 1.1。

表 1.1 采用的评价标准一览表

污染物名称	标准名称	标准编号及级别	公众曝露控制限值
电场强度	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	4000V/m
磁感应强度			100 μ T

1.3评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）规定，电磁环境影响评价工作等级的划分见表1.2。

表1.2 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	户外	二级

根据表 1.2 分析，本工程 110kV 变电站采用户外式，电磁环境评价等级为二级。

1.4评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.3。

表 1.3 输变电工程电磁环境评价范围

分类	电压等级	评价范围
		变电站
交流	110kV	站界外 30m

2 工程概况

2.1 建设规模

本工程建设规模见表 2.1。

表 2.1 江苏连云港五队 110kV 变电站 1 号主变扩建工程建设规模一览表

序号	工程名称	建设规模
1	110kV 五队变电站 扩建工程	变电站位于连云港市灌南县堆沟港镇(原名五队乡)六队村 本期将#1 主变容量增容为 50MVA,主变户外布置;将#1 电容器更换为 3.6Mvar 低压电容器。

2.2 主要环境保护目标

五队 110kV 变电站四周为农田，评价范围内没有环境保护目标。

3 电磁环境现状调查与评价

现状监测结果表明，五队 110kV 变电站周围的工频电场强度 6.3V/m~160V/m，工频磁感应强度 0.031μT~0.249μT，工频电场强度小于公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度小于公众曝露控制限值 100μT。

4 电磁环境影响预测与评价

按照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 “公众曝露控制限值”规定，为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露，环境中电场强度控制限值为 4000V/m；磁感应强度控制限值为 100μT。

4.1 类比监测变电站

由类比监测结果可知：在 110kV 珥陵变电站四周工频电场强度为 20.5V/m~314.0V/m，110kV 进线处垂直于东侧围墙一侧的监测结果：工频电场强度为 39.4V/m~314.0V/m，小于 4000V/m 控制限值要求；在 110kV 珥陵变电站四周工频磁感应强度为 0.053μT~0.129μT，110kV 进线处垂直于东侧围墙一侧的监测结果：工频磁感应强度为 0.020μT~0.129μT，小于 100μT 的控制限值。

从类比 110kV 变电站产生的工频电场、工频磁场分析，可以预计本工程 110kV 五队变电站产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

5 电磁环境保护措施

变电站将高压裸露的带电体进行封闭，提高变电站的配电构架，可以降低工频电场强度及磁感应强度。

6 结论

通过类比调查结果表明，五队 110kV 变电站 1 号主变扩建工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度在居民住宅等建筑物处小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 控制限值。