ZX-BG-2020-0007

建设项目环境影响报告表

(公开版)

项目名称 江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程

建设单位（盖章）国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司

编制单位：江苏方天电力技术有限公司

编制日期：2020 年 8 月

目　录

一、建设项目基本情况..... 1
二、建设项目所在地环境简况..... 7
三、环境质量状况..... 8
四、评价适用标准..... 10
五、建设项目工程分析.....11
六、项目主要污染物产生及预计排放情况..... 13
七、环境影响分析..... 14
八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果..... 19
九、环境管理与监测计划..... 20
十、结论与建议..... 21
江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程电磁环境影响专题评价..... 26

一、建设项目基本情况

项目名称	江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司				
建设单位负责人	阎怀东		**联系人**	冯华林	
通讯地址	盐城市解放南路 189 号				
联系电话	/	**传真**	/	**邮政编码**	224100
建设地点	盐城市盐都区城南新区				
立项审批部门	/		**批准文号**	/	
建设性质	改扩建		**行业类别及代码**	电力供应，D442	
占地面积 (m^2)	/		**绿化面积 (m^2)**	/	
总投资 (万元)	1032	**其中：环保投资 (万元)**	10	**环保投资占总投资比例**	0.48%
评价经费 (万元)	/	**投产日期**	2021 年 6 月		

输变电工程建设规模及主要设施规格、数量：

本项目建设内容为：

盐城佳湖 220kV 变电站，半户内型，变电站现有主变 1 台，主变容量为 1×240MVA（#1），现有 220kV 出线 4 回，现有 110kV 出线 6 回。

本期扩建 1 台主变，容量为 1×240MVA（#2），本期扩建后变电站主变容量为 2×240MVA（#1、#2），本期不新增 220kV 出线、110kV 出线。

水及能源消耗量	/		
名　称	**消耗量**	**名　称**	**消耗量**
水（吨/年）	/	**柴油（吨/年）**	/
电（度）	/	**燃气（标立方米/年）**	/
燃煤（吨/年）	/	**其它**	/

废水（工业废水、生活污水）排水量及排放去向：

废水类型：生活污水

排 水 量：少量

排放去向：变电站无人值班，日常巡视、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理，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

输变电设施的使用情况：

220kV 变电站运行时产生工频电场、工频磁场、噪声影响、固废。

工程内容及规模：

1、项目由来

220kV 佳湖变电站位于盐城市盐都区城南新区，于 2015 年投运，作为城南新区一带主要电源点，该变电站主供盐城市城南新区范围内的主要企业及周边区域，随着近几年城南新区的经济建设快速发展，区域用电负荷加重，现有变电站供电容量无法满足当地的用电需要。此外现有佳湖变单电源供电，用电可靠性不高。为解决供用电矛盾，提高电网供电可靠性及灵活性，为区域发展提供有利条件，国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司在城南新区建设江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程具有必要性。

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，该项目需进行环境影响评价。据此，国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司委托江苏方天电力技术有限公司进行该项目的环境影响评价，接受委托后，我公司通过资料调研、现场勘察、评价分析，并委托江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司对项目周围环境进行了监测，在此基础上编制了江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程环境影响报告表。

2、工程规模

盐城佳湖 220kV 变电站，半户内型，变电站现有主变 1 台，主变容量为 1×240MVA（#1），现有 220kV 出线 4 回，现有 110kV 出线 6 回。

本期扩建 1 台主变，容量为 1×240MVA（#2），本期扩建后变电站主变容量为 2×240MVA（#1、#2），本期不新增 220kV 出线、110kV 出线。

3、地理位置

江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程位于盐城市盐都区城南新区，220kV 变电站周围主要为道路、农田等。工程地理位置示意图见附图 1。

4、变电站平面布置

江苏盐城佳湖 220kV 变电站采用半户内型布置，220kV 架空出线 4 回，其中 220kV 配电装置采用户内 GIS 布置，与 10kV 电容器、电抗器等设备均布置在变电站北部综合楼内，110kV 配电装置也采用户内 GIS 布置，与 10kV 开关室、二次设备等均布置在变电站南部综合楼内，主变压器室采用户外布置、位于变电站南北综合楼之间。事故油池

位于站区东南部。

江苏盐城佳湖 220kV 变电站总平面布置图见附图 2。

5、工程及环保投资

本工程项目总投资约为 1032 万元，其中环保投资约为 10 万元，主要用于变电站降噪、生态植被恢复等。

6、产业政策的相符性

江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建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）》和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2013 年修正版）中鼓励发展的项目（“第一类鼓励类”中的电网改造与建设），符合国家和地方相关产业政策。

7、规划相符性

江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程位于盐城市盐都区城南新区，工程主变扩建在原变电站内预留空地进行建设，不新增用地。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程 220kV 变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程 220kV 变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。项目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：

本项目建设地点主要原有污染源为 220kV 佳湖变电站。主要环境影响为变电站运行时产生工频电场、工频磁场、噪声、废水和固废。

现状监测结果表明，本工程拟建址周围电磁环境、噪声等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 日起施行

（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》（修订版）于 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》（修订版），2020 年 9 月 1 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，2020 年 1 月 1 日施行

（10）《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

（11）《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，2019 年 11 月 1 日起施行

（12）《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

（13）《国家危险废物名录》（2016 年版），2016 年 8 月 1 日起施行

2. 地方法规及规范性文件

（1）《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），2020 年 1 月 8 日起施行

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

（3）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），2018 年 6 月 9 日起施行

（4）《江苏省大气污染防治条例》（2018 年修正版），2018 年 11 月 23 日起施行

（5）《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2013 年修正版）（苏经信产业〔2013〕183 号，2013 年 3 月 15 日印发）

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》（HJ2.2-2008）

（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）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）

4. 工程相关文件

（1）项目委托函（附件 1）

（2）前期工程环保手续履行文件（附件 2）

5. 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）中 4.4，结合本项目特点，确定本工程的主要环境影响评价因子，详见表 1。

表 1 主要环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效连续 A 声级，L_{Aeq}	dB(A)	昼间、夜间等效连续 A 声级，L_{Aeq}	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	μT	工频磁场	μT

	声环境	昼间、夜间等效连续 A 声级，L_{Aeq}	dB(A)	昼间、夜间等效连续 A 声级，L_{Aeq}	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 220kV 变电站为半户内型，主变户外布置，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《电磁环境影响专题评价》中表 1.4），本项目 220kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

（2）声环境影响评价工作等级

本项目变电站主变扩建在原变电站内进行，根据变电站环评及批复和验收报告及批复，变电站所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于3dB(A)，且受影响人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目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

本项目变电站扩建在原站址内进行，不新增占地，变电站区域属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中表 1，位于原厂界（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。

（4）地表水环境影响评价工作等级

现有变电站无人值班，变电站无人值班，日常巡视、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理，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。因此，水环境影响仅做简单分析。

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）确定本工程的环境影响评价范围如下：

表 2 评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	站址外 40m 范围内的区域
	噪声	变电站围墙外 100m 范围内的区域
	生态	站址围墙外 500m 范围内的区域

二、建设项目所在地环境简况

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）：

盐城市盐都区城南新区，位于江苏省盐城市区南部，规划建设范围为：东至通榆河，西至西环路，北至青年路，包括伍佑、新都、新河和黄海街道。总面积达 102 平方公里，是盐城大市区核心板块，有数梦小镇、数字智能产业园、体育创意产业园、高新技术创业园、南海未来城、创新创业基地等十大载体平台。2014 年成立大数据产业园区，被纳入江苏省互联网经济、云计算和大数据产业发展总体规划，是国家战略中韩自贸协定——中韩（盐城）产业园的重要组成部分。

城南新区处于北亚热带向南暖温带过渡区。由于濒临海洋，海洋调节作用非常明显，气候湿润，雨水充沛，四季分明，雨热同季，日照充足，无霜期长。春季风和日暖，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。全市平均气温 13.7~14.4℃，年降水 100~115 天，累计平均日照为 2241~2390 小时，无霜期为 209~218 天。

本项目位于盐城市盐都区城南新区，本项目 220kV 变电站周围为道路、农田。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程 220kV 变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程 220kV 变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

三、环境质量状况

建设项目所在地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. 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场、噪声

监测方法：《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》（GB 12348-2008）。

2. 监测点位布设

220kV 变电站：在变电站四周及敏感目标处布设工频电场、工频磁场及噪声现状测点，其中工频电场、工频磁场测点距离边导线地面投影不少于 20m、测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。

220kV 变电站监测点位见附图 3。

监测结果表明，本工程 220kV 佳湖变电站四周测点处工频电场强度为 18.7V/m~153.8V/m，工频磁感应强度为 0.039μT~0.114μT。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 4000V/m、工频磁场 100μT 公众曝露限值要求。

（2）声环境

监测结果表明，本项目 220kV 佳湖变电站四周测点处昼间噪声为 45dB(A)~48dB(A)、夜间噪声为 41dB(A)~43dB(A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。220kV 佳湖变电站周围敏感目标测点处的昼间噪声为 42dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程 220kV 变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程 220kV 变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，无生态敏感目标。

根据现场踏勘，本工程 220kV 佳湖变电站围墙外 40m 范围内无电磁环境保护目标；围墙外 100m 范围内有 1 处声环境保护目标，约 2 户民房，详见表 5。

表 5　本工程 220kV 变电站评价范围内声环境保护目标

序号	敏感目标名称	方位和最近距离	评价范围内敏感目标规模	房屋类型	环境质量要求
1	伍康村四组 50 号民房等	南侧 96m	约 2 户民房	1-2 层尖顶	N

四、评价适用标准

环境质量标准	**工频电场、工频磁场：** 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100μT。 **声环境：** 变电站：根据 220kV 佳湖变电站环评及环评批复和验收报告及批复，本工程 220kV 变电站四周执行《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)）。
污染物排放标准	**施工场界环境噪声排放标准：** 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)。 **厂界环境噪声排放标准：** 根据 220kV 佳湖变电站前期环评及批复和验收报告及批复，本工程 220kV 变电站四周厂界执行《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)。
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

本工程是在原站址内新增主变，主要包括地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。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，由于施工范围较小，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，对环境的影响程度较小。

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废，此外表现为土地占用、植被破坏和水土流失。

2. 运行期

本工程为变电站扩建工程，即在原变电站内新增主变，将高压电能通过送电线路送入佳湖 220kV 变电站，变电后送出至下一级变电站。本工程工艺流程如下：

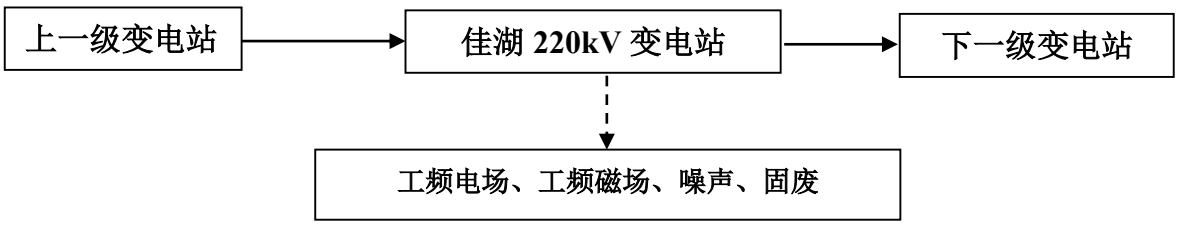

图 2　江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程工艺流程及产污环节示意图

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期机械运行产生噪声。

（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

固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工建筑垃圾。

（5）生态

本工程变电站在原站址内进行主变扩建，不新征用地，变电站施工不会对周围生态环境产生影响。

2. 运行期

（1）工频电场、工频磁场

变电站的主变压器和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

220kV 变电站运营期的噪声主要来自主变压器。按照我省电力行业目前采用的主变噪声控制要求，主变 1m 处的噪声限值约为 70dB(A)。

（3）生活污水

变电站无人值班，日常巡视、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理，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

（4）固废

变电站无人值班，日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

变电站内直流系统设有铅蓄电池，当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。在变压器维护、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，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。废弃的铅蓄电池和废变压器油应交由有相应资质的单位处置。

（5）环境风险

本工程的环境风险主要来自变压器油的泄漏。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。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故情况下可能发生变压器油的泄漏，如果外溢会产生环境风险。

经现场勘察，220kV 佳湖变电站主变户外布置，站内已设置 1 座事故油池，容积为 100m^3。变压器下设有事故油坑，事故油池与事故油坑相连。现有事故油池、事故油坑及连接管道能够满足单台主变事故状态下的总卸油量。变电站正常运行时，变压器无漏油产生，一旦发生事故，事故油及事故油污水须由有资质的单位回收处理，严禁外排。

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	变电站施工人员生活污水排入现有变电站内已建化粪池，定期清理
		施工废水	少量	排入临时沉淀池，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	日常巡视、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理，不外排。
电磁环境	变电站	工频电场 工频磁场	/	工频电场：<4000V/m 工频磁场：<100μT
固体废物	施工场地	生活垃圾	少量	交由环卫部门定期清理，不外排
		建筑垃圾	少量	委托相关单位运送至指定受纳场地
	变电站	生活垃圾	本期不新增	日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排。
		废铅蓄电池 废变压器油	少量	由有资质的单位处理处置
噪声	施工场地	噪声	少量	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准要求
	变电站	噪声	距离主变 1m 处噪声不高于 70dB(A)	满足相应厂界噪声排放标准要求
其他	主变发生事故时，事故油最终排入事故油池，事故油和事故油污水交由有资质的单位处置处理，不外排			

主要生态影响（不够时可另附页）

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程 220kV 变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程 220kV 变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

本工程变电站周围为已开发区域，工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏。通过采取加强施工管理，缩小施工范围，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，以利于植被恢复等措施，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：

（1）施工期噪声环境影响分析

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，其声级一般小于 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，禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

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消失，对周围声环境影响较小。

（2）施工期扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自施工作业施工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限制车速，减少或避免产生扬尘；施工材料和产生的弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，对空地进行硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

（3）施工期废污水环境影响分析

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。变电站的施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，水质往往偏碱性，并含有大量悬浮物，施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。施工人员生活污水排入变电站现有化粪池，定期清理。

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）施工期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。施工产生的建筑垃圾和生活垃圾若不妥善处置则会造成水土流失、污染环境破坏景观等环境影响。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；生活垃圾交由环卫部门处理，弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣及时委托相关单位运送至指定受纳场地。

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

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程 220kV 变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程 220kV 变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。本工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏。

1）土地占用

本工程对土地的占用主要表现为变电站占用土地。工程临时占地包括材料运输堆放等临时施工场地。

2）植被破坏

变电站施工时会破坏少量地表植被，工程结束后，对临时施工占地及时进行复耕、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。

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，本工程施工期的环境影响较小。

营运期环境影响评价：

1. 电磁环境影响分析

通过类比监测及分析，盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程建成投运后，变电站四周的工频磁场、工频电场能够满足相关的标准限值。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

2. 声环境影响分析

变电站运行噪声：根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的“附录 A：噪声预测计算模式”，按现有 1 台、本期扩建 1 台（距离主变 1m 处噪声为 70dB(A)进行计算）投运后厂界四周环境噪声及周围敏感目标处的预测值。

（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	220kV 主变压器	≤70dB(A)	现有 1 台，本期扩建 1 台	户外布置，距主变 1m 处

（2）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 220kV 变压器长 10m、宽 8m、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 220kV 佳湖变电站单台主变到各厂界的距离超过最大几何尺寸 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：

$$Lp(r)=Lp(r_0)-20lg(r/r_0)$$

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：

$$L_{eqg}=10\ lg\ (\frac{1}{T}\ \Sigma t_i 10^{0.1LAi})$$

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预测点的预测等效声级（Leq）计算公示：

$$L_{eq}=10\ lg\ (10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

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_{eqb}—预测点的背景值，dB(A)。

（3）评价标准

220kV 佳湖变电站四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，四周声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。

由预测结果可见，220kV 佳湖变电站本期主变扩建投运后，变电站厂界四周昼间和夜间厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。变电站周围敏感目标处的昼间和夜间噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3、水环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视、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理，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

4、固体废物影响分析

变电站无人值班，日常巡视、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理，不外排，不会对周围的环境造成影响。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

变电站内变压器为了绝缘和冷却的需要装有变压器油，正常运行工况条件下，无废变压器油产生，变压器维护等过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录》（2016 年版）废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。废变压器油应交由有相应资质的危废处理单位处置。一般情况下主变 2~3 年检修一次，在检修过程中，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油注入主变，无变压器油外排。

变电站直流系统设有铅蓄电池，当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。对照《国家危险废物名录》废弃的铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物。废弃的铅蓄电池交由有相应资质的危废处理单位处置。

5、环境风险分析

经现场勘察，220kV 佳湖变电站主变户外布置，站内已设置 1 座事故油池，容积为 100m^3，根据现场勘察和了解，变电站#1 主变油重 45.383t。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 相关要求，事故油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置，不满足要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。对照《国家电网公司输变电工程通用设备 35-750kV 变电站分册（上下册）（2018 年版）》220kV 变电站 240MVA 主变油量不大于 65t，65t÷0.895m^3/t=72.6m^3＜100m^3，因此本工程满足标准和应急要求。

本期扩建变压器下也将设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，一旦发生事故，事故油及油污水经事故油池收集后，由有资质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；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；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	变电站施工时，人员生活污水排入现有变电站内化粪池，定期清理	对周围水环境影响较小
		施工废水	排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排	
	变电站	生活污水	日常巡视、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理，不外排，本期不新增。	
电磁环境	变电站	工频电场 工频磁场	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	工频电场： <4000V/m 工频磁场：<100μT
固体废物	施工场地	生活垃圾	生活垃圾交由环卫部门清运	不外排，不会对周围环境产生影响
		建筑垃圾	委托相关单位运送至指定受纳场地	
	变电站	生活垃圾	日常巡视、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理，不外排，不会对周围的环境造成影响。本期不新增。	
		废铅蓄电池 废变压器油	由有资质的单位处理处置	
噪声	施工场地	噪声	选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中相应要求。
	变电站	噪声	变电站选用低噪声主变，变电站合理布局，将高噪声设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》标准要求
其他	主变发生事故时，事故油最终排入事故油池，事故油和事故油污水交由有资质的单位处置处理，不外排			

生态保护措施及预期效果：

本工程变电站周围为已开发区域，工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏。通过采取加强施工管理，缩小施工范围，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，以利于植被恢复等措施，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、施工废水及施工期土地占用、植被保护、水土流失等的管理。

2）运行期的环境管理

建设单位的环保人员对本工程的建设、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 11。

表 11　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	变电站四周厂界
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		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，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测
2	噪声	点位布设	变电站四周厂界和敏感目标
		监测项目	连续等效 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 及《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，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测，主要声源设备大修前后，应对变电工程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。

十、结论与建议

结论：

（1）项目概况及建设必要性：

1）项目概况：

盐城佳湖 220kV 变电站，半户内型，变电站现有主变 1 台，主变容量为 1×240MVA（#1），现有 220kV 出线 4 回，现有 110kV 出线 6 回。

本期扩建 1 台主变，容量为 1×240MVA（#2），本期扩建后变电站主变容量为 2×240MVA（#1、#2），本期不新增 220kV 出线、110kV 出线。

2）建设必要性：为提高佳湖变电站的供电能力和供电可靠性，为区域发展提供有利条件，国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司建设江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程是十分必要的。

（2）产业政策相符性：

江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建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）》和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2013 年修正版）中鼓励发展的项目（“第一类鼓励类”中的电网改造与建设），符合国家和地方相关产业政策。

（3）选址合理性：

江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程位于盐城市盐都区城南新区，220kV 变电站周围主要为道路、农田。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程 220kV 变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程 220kV 变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

本工程 220kV 变电站扩建是在现有变电站内进行扩建，不新增用地。项目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：本工程 220kV 佳湖变电站四周测点处工频电场强度为 18.7V/m~153.8V/m，工频磁感应强度为 0.039μT~0.114μT。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 4000V/m、工频磁场 100μT

公众曝露限值要求。

2）噪声：江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程变电站四周测点处昼间噪声为 45dB(A)~48dB(A)、夜间噪声为 41dB(A)~43dB(A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。220kV 佳湖变电站周围敏感目标测点处的昼间噪声为 42dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（5）环境影响评价：

通过理论计算，佳湖 220kV 变电站本期工程投运后变电站四周厂界及周围敏感目标处的环境噪声能够满足相关标准要求；通过类比分析，佳湖 220kV 变电站本期工程投运后四周的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

（6）环保措施：

1）施工期

施工现场设置围挡，材料合理堆放，定期洒水；对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积；施工人员产生的生活污水排入变电站内现有的化粪池，及时清理；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，夜间不施工；生活垃圾交由环卫部门清运。加强施工管理，缩小施工范围，少占地，少破坏植被，施工结束后及时植被绿化。

2）运行期

①电磁环境：主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低电磁影响。

②噪声：变电站四周已种植绿化，本期选用低噪声主变，加强主变设备维护和管理，降低对厂界噪声的影响。

③水环境：变电站无人值班，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定期清理，不外排，本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

④固废：变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不会对外环境造成影响，本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。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，废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物。废弃的铅蓄电池和废变压器油应交由有相应资质的单位处理处置。

⑤环境风险：本项目主要环境风险是变压器油的泄漏。本工程将采取事故油池、消防设施、设备维护等措施，降低事故风险概率，减轻事故的环境影响。

变电站内设置 1 座事故油池（容积约 100m^3），变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，变电站运营期正常情况下，无废变压器油产生，变压器维护等过程中可能产生废变压器油。事故情况下可能发生变压器油的泄漏，如果外溢会产生环境风险，事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

综上所述，江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建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、工频磁场及噪声等可以稳定达标，对周围环境的影响较小，符合相关环保标准，从环境影响角度分析，江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程的建设是可行的。

建议：

工程建成投运后，建设单位应及时进行竣工环保验收。

预审意见： 公　章 经办人：　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见： 公　章 经办人：　　年　　月　　日

审批意见：

公　章

经办人：　　年　　月　　日

江苏盐城佳湖220kV变电站第2台主变扩建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	规 模
江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程	盐城佳湖 220kV 变电站，半户内型，变电站现有主变 1 台，主变容量为 1×240MVA（#1），现有 220kV 出线 4 回，现有 110kV 出线 6 回。 本期扩建 1 台主变，容量为 1×240MVA（#2），本期扩建后变电站主变容量为 2×240MVA（#1、#2），本期不新增 220kV 出线、110kV 出线。

1.2 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1.2-1。

表 1.2-1 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限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中标准，即工频电场：4000V/m；工频磁场：100μT。

1.4 评价工作等级

本项目扩建的 220kV 变电站为半户内型，主变户外布置，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，本项目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	220kV	变电站	户外型	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
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 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。

1.7 电磁环境保护目标

本工程 220kV 佳湖变电站围墙外 40m 范围内无电磁环境保护目标。

2 环境质量现状监测与评价

本次环评委托江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司对工程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（μT）
1	220kV 变电站周围	18.7~153.8	0.039~0.114
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 4000V/m、工频磁场 100μT 公众曝露限值要求。

3 电磁环境影响预测预评价

为预测 220kV 佳湖变主变本期工程运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取电压等级、布置方式、建设规模及主变容量类似的无锡 220kV 亚包变（半户内型）作为类比监测对象。从类比情况比较结果看，220kV 佳湖变电站和 220kV 亚包变电站电压等级主变容量、220kV 出线规模相同，总平面布置、占地面积类似，因此 220kV 佳湖变电站本期工程建成投运后对周围环境的工频磁场贡献值理论上应与 220kV 亚包变电站类似。因此，选取 220kV 亚包变电站作为类比变电站是可行的。

监测结果表明，220kV 亚包变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 13.7V/m~301.7V/m，工频磁感应强度为 0.313μT~0.802μT。220kV 亚包变监测断面测点处工频电场强度为 7.6V/m~127.3V/m，工频磁感应强度为 0.083μT~0.792μT，分别符合《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 100μT 公众曝露限值要求。由断面监测结果可知，工频电磁场强度随水平距离的增加整体上呈现下降趋势。

通过对已运行的 220kV 亚包变的类比监测结果，可以预测 220kV 佳湖变本期工程建成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

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。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建工程：半户内型，变电站现有主变 1 台，主变容量为 1×240MVA（#1），现有 220kV 出线 4 回，现有 110kV 出线 6 回。

本期扩建 1 台主变，容量为 1×240MVA（#2），本期扩建后变电站主变容量为 2×240MVA（#1、#2），本期不新增 220kV 出线、110kV 出线。

（2）电磁环境质量现状

现状监测结果表明，变电站四周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 4000V/m、工频磁场 100μT 公众曝露限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过类比分析，本工程 220kV 变电站四周的工频电场、工频磁场也可满足相关的标准限值。

（4）电磁环境保护措施

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。

（5）电磁环境影响评价专题总结论

综上所述，江苏盐城佳湖 220kV 变电站第 2 台主变扩建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，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。