

建设项目环境影响报告表

项目名称：南通包场 110kV 变电站改造工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司南通供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2018 年 6 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》有具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段做一个汉字）。

2. 建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别—按国标填写。

4. 总投资—指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和厂界距离等。

6. 结论与建议—给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	南通包场 110kV 变电站改造工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司南通供电公司				
建设单位负责人	/	联系人	/		
通讯地址	南通市青年中路 52 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	/
建设地点	南通海门市包场镇境内				
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)	本期不新增	绿化面积 (m ²)	/		
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	2020 年 5 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: 包场 110kV 变电站, 户外型布置, 本期将变电站现有 110kV 户外 AIS 配电装置整体拆除改造为 110kV 户外 GIS 配电装置, 不新增主变、不新增 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: 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: 110kV 变电站工程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

包场 110kV 变电站位于南通海门市包场镇包场村境内,变电站于 1995 年 12 月正式建成投运。该变电站现有主变两台(#1、#2),容量分别为(31.5+50)MVA,110kV 配电装置采用户外 AIS,110kV 构架设备构架风化严重,室外构支架均为水泥构支架,已出现多处裂缝、露筋现象,运行维护存在很大的安全隐患。因此为保障包场 110kV 变电站安全稳定的运行,急需对现有 110kV 配电装置进行整体改造,35kV、10kV 配电装置维持不变。国网江苏省电力有限公司南通供电分公司于 2020 年建设南通包场 110kV 变电站改造工程具有必要性。

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南通供电分公司委托我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,并委托有资质单位对项目周围环境进行了监测,在此基础上编制了南通包场 110kV 变电站改造工程环境影响报告表。

2. 工程规模

(1) 现有工程规模

包场 110kV 变电站,户外型布置,变电站现有主变 2 台(#1、#2),容量分别为(31.5+50)MVA,电压等级为 110/35/10kV,110kV 架空出线 2 回。

(2) 本期工程规模

本期将变电站现有 110kV 户外 AIS 配电装置整体拆除改造为 110kV 户外 GIS 配电装置,不新增主变、不新增 110kV 出线

(3) 远景工程规模

远景主变 2 台(#1、#2),110kV 架空出线 4 回。

3. 地理位置

南通包场 110kV 变电站改造工程位于南通海门市包场镇包场村境内,变电站周围主要为农田、道路和少量厂房。

4. 变电站平面布置

包场 110kV 变电站采用户外型布置，主变位于站区中央，110kV 配电装置户外布置于站区南部，35kV 配电装置户内布置于站区东部、10kV 配电装置户内布置于站区北部，事故油池位于站区中部、容积为 30m³。

5. 产业政策的相符性

南通包场 110kV 变电站改造工程建设，能够完善南通海门市的网架结构，保障包场 110kV 变电站安全稳定的运行，保障地区经济持续快速发展，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 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），符合国家相关产业政策。

6. 规划相符性

根据现场踏勘和资料分析，本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号）和《南通市生态红线区域保护规划》（通政发〔2013〕72 号），本工程变电站距离通吕运河（海门市）河道约 950m，不涉及南通市生态红线区域。本期变电站改造工程是在原站址内进行，不新征用地，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：

包场 110kV 变电站原有污染情况主要为现有 110kV 变电站运行期产生的工频电场、工频磁场及噪声影响。

包场 110kV 变电站内主变、配电装置等电气设备布局合理，并且选用了低噪声设备，同时优化了站区布置，并采取了必要的降噪措施，减小了对站外电磁环境和声环境的影响。

现状监测结果表明，变电站厂界及周围电磁环境、声环境各评价因子均满足相应标准要求。

包场 110kV 变电站为无人值班，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理不外排。

1. 编制依据

1.1 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》(2016 年修正版), 2016 年 9 月 1 日起施行
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修订版), 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》, 1997 年 3 月 1 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》(修订版), 2016 年 1 月 1 日起施行
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修正版), 国务院第 682 号令, 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 年修订版), 生态环境部令第 1 号, 2018 年 4 月 28 日起施行
- (9) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2016 年修正版), 国家发改委第 36 号令, 2016 年 3 月 25 日公布

1.2 地方法规及规范性文件

- (1) 《江苏省环境保护条例》(修正版), 1997 年 7 月 31 日起施行
- (2) 《江苏省生态红线区域保护规划》, 苏政发[2013]113 号, 2013 年 8 月 30 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 日起施行
- (4) 《南通市生态红线区域保护规划》(通政发〔2013〕72 号)

1.3 评价导则、技术规范

- (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—地面水环境》(HJ/T2.3-1993)
- (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) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)
- (10) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
- (11) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

2. 评价因子

表 1 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	μ T	工频磁场	μ T
	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)

3. 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 电磁环境影响评价工作等级(见《电磁环境影响专题评价》中表 1.4-1), 本项目 110kV 变电站工作等级为二级。(详见电磁环境影响专题评价)

(2) 声环境影响评价工作等级

根据包场 110kV 变电站前期工程竣工环保验收, 本项目变电站所处地区位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类地区, 本项目不新增主变压器、不新增噪声源、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) 且项目建设前后评价范围内受影响人口数量变化不大, 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

本工程变电站评价范围内不涉及特殊及重要生态敏感区, 本期工程是在原站址内进行, 不新征用地。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011), 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

本工程变电站无人值班,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,水环境影响仅作简单分析。

4. 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
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域
	噪声	变电站围墙外 100m 范围内的区域
	生态	站场围墙外 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）：

海门市位于江苏省东南部，东濒黄海，南倚长江，素有“江海门户”之称，与上海隔江相望，被誉为“北上海”，是长三角北翼联通上海的第一桥头堡，处于承南接北的重要枢纽位置。市境位于北纬 31°46'-32°09'，东径 121°04'-121°32'。境内地势平坦，沟河纵横，地表平均海拔 4.96 米（以废黄河为基准）。

海门市属北亚热带季风气候区，四季分明，雨水充沛，光照较足，无霜期长。春季（3~5 月），是冬夏季风转换季节，气温回升缓慢且不稳定，呈跳跃性，常出现低温连阴雨和春霜冻。夏季（6~8 月），每年 6 月下旬至 7 月上旬为梅雨季节，降水集中，气温偏低。梅雨结束后，进入盛夏。梅雨、台风及局部地域性雷雨是夏季的主要降水原因，降水量的年际变化较大。在夏秋之交，每年受台风的影响有 1-2 次。日平均日照 6.8 小时，是一年中日照最多的季节。秋季（9~11 月）是冬季风取代夏季风的过渡季节，冷空气来得快，秋季降温比春季升温快。10 月份以后，天气稳定少变，多秋高气爽天气。日平均日照 5.8 小时，月平均雨日 8.8 天。冬季（12 月~次年 2 月），受冬季风影响，盛行来自高纬度大陆内部的西北风，多干冷天气，雨雪较少。冬季降水量平均 125.7 毫米，雨雪日平均 25.1 天，是一年中雨量、雨日最少的季节，日平均日照 4.8 小时。海门市年平均气温 15.3℃，1 月为全年最冷月，7 月为全年最热月。年均日照 2096.4 小时，年平均降水量 1041.7mm，降水量的季节变化比较明显，夏季降水量最多，约占全年降水量的 45.3%，冬季降水量较少，仅占全年降水量的 12.1%，春、秋季分别占全年降水量的 19.1%和 23.5%。

南通包场 110kV 变电站改造工程位于南通海门市包场镇包场村境内，变电站周围主要为农田、道路和少量厂房。从现场踏勘分析，本工程评价范围内没有自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等需特殊保护的地区，评价范围内没有国家需要重点保护的野生动植物。此外，根据现场勘查，本工程附近未发现有价值的文物。

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. 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）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

2. 监测点位布设

110kV 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。

3. 现状监测结果与评价

监测结果表明，包场 110kV 变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 12.2V/m~192.5V/m，工频磁感应强度为 0.056 μ T~0.226 μ T；变电站周围敏感目标处的工频电场强度为 5.2V/m~47.5V/m，工频磁感应强度为 0.037 μ T~0.045 μ 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 μ T 公众曝露限值要求。

监测结果表明，包场 110kV 变电站围墙外四周测点处昼间噪声为 44.0dB(A)~45.2dB(A)、夜间噪声为 41.7dB(A)~42.8dB(A)，能够满足《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噪声为 43.5dB(A)~45.4dB(A)、夜间噪声为 41.4dB(A)~42.8dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）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，包场 110kV 变电站评价范围内有 2 处电磁环境保护目标、3 处声环境保护目标，约 2 户民房、12 栋居民楼、1 处简易房、2 处看园房、1 处驾校、1 处家具城，详见表 3。

表 3 包场 110kV 变电站周围电磁、声环境保护目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模		房屋类型
		位置	规模	
1	/	变电站东南侧，约 98m	1 处简易房	1 层平/尖顶
2	/	变电站西侧，最近约 26m	约 2 处看园房	1 层平顶
3	/	变电站北侧，最近约 25m	约 1 处驾校、1 处家具城	1~5 层尖/平顶
			约 2 户民房	
			约 12 栋居民楼	

根据现场踏勘和资料分析，本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号）和《南通市生态红线区域保护规划》（通政发〔2013〕72 号），本工程变电站距离通吕运河（海门市）河道约 950m，不涉及南通市生态红线区域。

四、评价适用标准

环境质量标准	<p>工频电场、工频磁场：</p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。</p> <p>声环境：</p> <p>变电站：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间\leq60dB(A)，夜间\leq50dB(A)。</p>
污染物排放标准	<p>厂界标准：</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\leq60dB(A)，夜间\leq50dB(A)。</p> <p>施工场界环境噪声排放标准：</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：昼间\leq70dB(A)，夜间\leq55dB(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

本工程为包场 110kV 变电站改造工程，将包场变现有 110kV 户外 AIS 配电装置进行整体拆除，并在原址内新建 110kV 户外 GIS 配电装置，拆除的设备作为废旧物资由供电公司统一回收。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围很小，施工过程不涉及土建，只会产生短暂的车辆及安装噪声，无其它施工期环境影响。

2. 运行期

本工程为变电站改造工程，即在原变电站内改造现有配电装置，将高压电流通过送电线路送入包场 110kV 变电站，变电后送出至下一级变电站。本工程工艺流程如下：

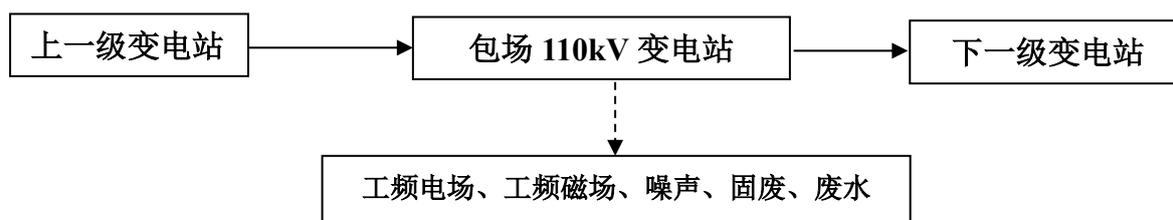


图 1 本工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析:

1. 施工期

本工程为包场 110kV 变电站改造工程，将包场变现有 110kV 户外 AIS 配电装置进行整体拆除，并在原址内新建 110kV 户外 GIS 配电装置，拆除的设备作为废旧物资由供电公司统一回收。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围很小，施工过程不涉及土建，只会产生短暂的车辆及安装噪声，无其它施工期环境影响。

2. 运行期

(1) 工频电场、工频磁场

变电站在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。变电站的主变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

110kV 变电站运营期的噪声主要来自变压器。本期主要将现有 110kV 户外 AIS 配电装置等设备拆除、新建 110kV 户外 GIS 配电装置，不新增主变压器，不新增噪声源强。

(3) 生活污水

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活污水，本期变电站增容工程不新增运行人员，不新增污水产生量。

(4) 固废

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活垃圾，本期变电站增容工程不新增运行人员，不新增生活垃圾产生量。

本期工程不新增主变压器，不新增蓄电池。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。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

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。

包场 110kV 变电站内设置 1 座事故油池，容积 30m³，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	-	-	-	-
水 污染 物	变电站	生活污水	本期不新增	及时清理, 不外排, 本期不 新增生活污水产生量
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 μ T
固 体 废 物	变电站	生活垃圾	本期不新增	定期清理, 不外排, 本期不 新增固废产生量
		拆除设备	少量	由供电公司统一回收
		废旧蓄电池	本期不新增	现有蓄电池需要更换时有有 资质的蓄电池回收处理机构 回收
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	本期不新增	满足《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
其他	主变油污, 发生事故时排入事故油池, 交由有资质单位处理, 不外排			
主要生态影响 (不够时可另附页) <p>根据现场踏勘和资料分析, 本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113号)和《南通市生态红线区域保护规划》(通政发〔2013〕72号), 本工程变电站距离通吕运河(海门市)河道约950m, 不涉及南通市生态红线区域。</p> <p>本工程直接在原站址内进行, 不新征用地, 不需要进行土地开挖等工作, 不会对变电站周围生态环境产生影响。</p>				

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本工程为包场 110kV 变电站改造工程，将包场变现有 110kV 户外 AIS 配电装置进行整体拆除，并在原址内新建 110kV 户外 GIS 配电装置，拆除的设备作为废旧物资由供电公司统一回收。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围很小，施工过程不涉及土建，只会产生短暂的车辆及安装噪声，无其它施工期环境影响。

营运期环境影响评价：

1. 电磁环境影响分析

通过类比分析，南通包场 110kV 变电站改造工程建成投运后，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

包场 110kV 变电站周围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，现状监测结果表明，包场 110kV 变电站四周及周围敏感目标处的声环境满足相关标准要求。

本工程是拆除包场 110kV 变电站现有 110kV 户外 AIS 配电装置等设备、新建 110kV 户外 GIS 配电装置，拆除的设备作为废旧物资由供电公司统一回收，不新增噪声污染源。

现状检测结果表明，包场 110kV 变电站围墙外四周测点处昼间噪声为 44.0dB(A)~45.2dB(A)、夜间噪声为 41.7dB(A)~42.8dB(A)，能够满足《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噪声为 43.5dB(A)~45.4dB(A)、夜间噪声为 41.4dB(A)~42.8dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

本期工程对主变压器不做调整，厂界位置也不发生变化，因此本期工程建成投运后对周围的声环境影响应与现状检测类似。

3. 水环境影响分析

变电站无人值班，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. 固废影响分析

变电站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。

本期工程不新增主变压器，不新增蓄电池。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。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

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。

包场 110kV 变电站为户外型布置，变电站内设置 1 座事故油池，容积 30m³，变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。事故油池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。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，事故油须由有资质的单位回收处理，严禁外排，不得交无资质单位处理。

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	-	-	-	-
水污 染物	变电站	生活污水	化粪池，定期清理，本期不新增	不外排，本期不新增生活污水产生量
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	工频电场强度： <4000V/m 工频磁感应强度： <100 μ T
固体 废物	变电站	生活垃圾	环卫部门定期清理，本期不新增	不外排，不会对周围环境产生影响
		拆除设备	由供电公司统一回收	
		废旧蓄电池	本期不新增	
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	本期不新增主变压器，不新增噪声源强	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准限值
其他	主变油污，发生事故时排入事故油池，交由有资质单位处理，不外排			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>根据现场踏勘和资料分析，本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号）和《南通市生态红线区域保护规划》（通政发〔2013〕72 号），本工程变电站距离通吕运河（海门市）河道约 950m，不涉及南通市生态红线区域。</p> <p>本工程直接在原站址内进行，不新征用地，不需要进行土地开挖等工作，不会对变电站周围生态环境产生影响。</p>				

九、结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况:

包场 110kV 变电站, 户外型布置, 本期将变电站现有 110kV 户外 AIS 配电装置整体拆除改造为 110kV 户外 GIS 配电装置, 不新增主变、不新增 110kV 出线。

2) 建设必要性: 为保障包场 110kV 变电站安全稳定的运行, 国网江苏省电力有限公司南通供电分公司于 2020 年建设南通包场 110kV 变电站改造工程具有必要性。

(2) 产业政策相符性:

南通包场 110kV 变电站改造工程属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2016 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), 符合国家相关产业政策。

(3) 选址合理性:

根据现场踏勘和资料分析, 本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区。对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113 号) 和《南通市生态红线区域保护规划》(通政发〔2013〕72 号), 本工程变电站距离通吕运河(海门市) 河道约 950m, 不涉及南通市生态红线区域。本期变电站改造工程是在原站址内进行, 不新征用地, 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: 包场 110kV 变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 12.2V/m~192.5V/m, 工频磁感应强度为 0.056 μ T~0.226 μ T; 变电站周围敏感目标处的工频电场强度为 5.2V/m~47.5V/m, 工频磁感应强度为 0.037 μ T~0.045 μ 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 μ T 公众曝露限值要求。

2) 噪声: 包场 110kV 变电站围墙外四周测点处昼间噪声为 44.0dB(A)~45.2dB(A)、夜间噪声为 41.7dB(A)~42.8dB(A), 能够满足《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噪声为

43.5dB(A)~45.4dB(A)、夜间噪声为 41.4dB(A)~42.8dB(A)，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(5) 环境影响评价：

通过现状检测分析，包场 110kV 变电站本期工程建成投运后变电站四周的环境噪声能够满足相关标准要求；通过现状检测分析，包场 110kV 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。

(6) 环保措施：

1) 施工期

本工程为包场 110kV 变电站改造工程，将包场变现有 110kV 户外 AIS 配电装置进行整体拆除，并在原址内新建 110kV 户外 GIS 配电装置，拆除的设备作为废旧物资由供电公司统一回收。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围很小，施工过程不涉及土建，只会产生短暂的车辆及安装噪声，无其它施工期环境影响。

2) 运行期

①电磁环境：变电站内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：变电站内主压器已选用低噪声主变，本期不新增主变压器，不新增噪声源强；此外，变电站内已经合理布局，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：变电站为无人值班，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：变电站为无人值班，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。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，本期不新增主变压器，不新增蓄电池。

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 30m³），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，南通包场 110kV 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、工频磁场及噪声等可以稳定达标，对周围环境的影响较小，能符合相关环保标准，从环境影响角度分析，南通包场 110kV 变电站改造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:

经办人:

年 月 日
公 章

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

年 月 日
公 章

审批意见:

经办人:

公 章
年 月 日

南通包场 110kV 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

包场 110kV 变电站，户外型布置，变电站现有主变 2 台（#1、#2），容量分别为（31.5+50）MVA，本期将变电站现有 110kV 户外 AIS 配电装置整体拆除改造为 110kV 户外 GIS 配电装置，本期不新增主变、不新增 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，即工频电场强度：4000V/m；工频磁感应强度：100 μT 。

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，本项目 110kV 变电站工作等级为二级。

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 电磁环境保护目标

根据现场踏勘，包场 110kV 变电站评价范围内有 2 处电磁环境保护目标，约 2 户民房、12 栋居民楼、2 处看园房、1 处驾校、1 处家具城，详见表 1.7-1。

表 1.7-1 包场 110kV 变电站周围电磁环境保护目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模		房屋类型
		位置	规模	
1	/	变电站西侧，最近约 26m	约 2 处看园房	1 层平顶
2	/	变电站西侧，最近约 25m	约 1 处驾校、1 处家具城、2 户民房	1~5 层尖/平顶

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经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 (μT)
1	包场 110kV 变电站四周	12.2~192.5	0.056~0.226
2	变电站周围敏感目标处	5.2~47.5	0.037~0.045
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 μT 公众曝露限值要求。

3 电磁环境影响预测预评价

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

本期将包场 110kV 变电站 110kV 户外 AIS 配电装置改造为 110kV 户外 GIS 配电装置，改造后包场 110kV 变电站仍为户外型布置，主变容量、规模、电压等级均维持不变，110kV 进线方式以及进线回数以及占地面积亦均保持不变。因此改造后包场 110kV 变电站对周围电磁环境的影响应与改造前的包场 110kV 变电站类似。并且改造前的包场 110kV 变电站在正常工况下稳定运行。因此，选择改

造前的包场 110kV 变电站的现状检测分析改造后包场 110kV 变电站的电磁环境影响是可行的。

现状检测结果表明，包场 110kV 变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 12.2V/m~192.5V/m，工频磁感应强度为 0.056 μ T~0.226 μ T；变电站周围敏感目标处的工频电场强度为 5.2V/m~47.5V/m，工频磁感应强度为 0.037 μ T~0.045 μ 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 μ T 公众曝露限值要求。

通过对已运行的包场 110kV 变电站的现状监测结果，可以预测改造后的包场 110kV 变电站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

变电站内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，降低静电感应的影晌。

5 电磁专题报告结论

(1) 项目概况

包场 110kV 变电站，户外型布置，变电站现有主变 2 台（#1、#2），容量分别为（31.5+50）MVA，本期将变电站现有 110kV 户外 AIS 配电装置整体拆除改造为 110kV 户外 GIS 配电装置，本期不新增主变、不新增 110kV 出线。

(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 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众暴露限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过现状检测分析，南通包场 110kV 变电站改造工程投运后变电站四周及周围敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

(4) 电磁环境保护措施

变电站内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) 评价总结论

综上所述，南通包场 110kV 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，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。