

建设项目环境影响报告表

(全本公示本)

项目名称：连云港 220kV 凤凰变#1 主变扩容工程

建设单位(盖章)：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

编制日期：2017 年 12 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》由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。

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	9
三、环境质量状况.....	12
四、评价适用标准.....	15
五、建设项目工程分析.....	16
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	18
七、环境影响分析.....	19
八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果.....	24
九、结论与建议.....	25
电磁环境影响评价专题.....	31
1、总则.....	32
2、电磁环境现状监测与评价.....	33
3、变电站电磁环境影响预测与评价.....	33
4、电磁环境保护措施.....	34
5、电磁环境影响评价结论.....	34

一、建设项目基本情况

项目名称	连云港 220kV 凤凰变#1 主变增容工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司				
项目联系人	董自胜				
通讯地址	连云港市幸福路 1 号				
联系电话	13815689571	传真	/	邮政编码	/
建设地点	连云港市海州区，红砂路南侧				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	电力供应，D4420		
占地面积 (m ²)	原站址	建筑面积 (m ²)	/		
总投资 (万元)		其中：环保投资 (万元)	6	环保投资占总投资比例 (%)	
评价经费 (万元)	—	预计投产日期	2020 年 8 月		
输变电工程建设规模及主要设施规格、数量：					
220kV 凤凰变现有两台主变 1×120MVA (#1) +1×180MVA (#2)，本期将#1 主变增容至 180MVA，主变户外布置。本期规模建成后，凤凰变主变规模为 2×180MVA。					
本项目无线路工程。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水 (吨/年)	—	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 <input type="checkbox"/>、生活污水 <input checked="" type="checkbox"/>) 排水量及排放去向					
变电站无人值班，日常巡视人员产生的少量生活污水排入变电站内化粪池，定期清理，不外排。					
输变电设施的使用情况					
本项目变电站运行会产生工频电场、工频磁场和噪声。					

工程内容及规模

1、项目由来

220kV 凤凰变位于连云港市区东偏南部，供电范围为连云港市中心区南部以及海州开发区，该地区主要负荷类型为居民用电、商业用电和工业用电（医药、机械加工等）。由于海州开发区的发展以及原有负荷的自然增长，负荷增长非常迅速。根据连云港供电分公司提供资料，凤凰变 2016 年#1 主变（120MVA）负载率 90.18%，#2 主变（180MVA）负载率 82.76%，预计 2020 年凤凰变供电区域最大负荷将超过 260MW，为了满足地区负荷发展需要，减轻凤凰变供电压力，提高凤凰变供电可靠性，有必要实施连云港 220kV 凤凰变#1 主变增容工程。

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，本项目需要进行环境影响评价。据此，国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司委托我公司进行该项目的环境影响评价工作，接受委托后，我公司通过资料调研、现场勘察、评价分析，并委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对项目周围环境进行了监测，在此基础上编制了连云港 220kV 凤凰变#1 主变增容工程环境影响报告表。

2、工程概况

220kV 凤凰变建设规模：

(1) 主变压器：220kV 凤凰变现有两台主变 $1 \times 120\text{MVA}$ （#1）+ $1 \times 180\text{MVA}$ （#2），本期将#1 主变增容至 180MVA，主变压器选择三相三绕组自耦无励磁调压自冷电力变压器，接线组别 YNa0yn0+d，额定电压 $220 \pm 2 \times 2.5\%/115/37\text{kV}$ ，阻抗电压 $U_{k1-2\%}=11$ ， $U_{k1-3\%}=34$ ， $U_{k2-3\%}=22$ 。

(2) 电压等级：220/110/35kV。

(3) 出线回路

220kV 出线：现有出线 2 回，本期不扩建。

110kV 出线：现有出线 9 回，本期不扩建。

35kV 出线：现有出线 4 回，本期不扩建。

(4) 无功补偿装置：本期将#1 主变低压侧 $2 \times 6\text{Mvar}$ 电容器更换为 $2 \times 10\text{Mvar}$ 电容器。

(5) 工作制度：变电站为无人值班，安排日常巡视人员，本期不新增人员。

(6) 变电站前期已建事故油池，位于#1 主变北侧，有效容积为 64m³，能够满足本期增容后的设计要求，一旦变压器发生事故，将变压器油直接排入事故油池，事故油由有资质的单位回收处理，不外排。本期不新建或扩建事故油池。

3、地理位置

220kV 凤凰变位于连云港市海州区，红砂路南侧，220kV 凤凰变地理位置见附图 1。

4、变电站平面布置

本工程现状 220kV、110kV 均采用户外敞开式设备，软母线中型布置；110kV 配电装置布置在变电站的北部，向北出线；220kV 配电装置布置在变电站的南部，往南架空出线；35kV 采用户内固定式开关柜双布置，35kV 配电装置室布置在厂区西侧，主变布置在 220kV 配电装置区与 110kV 配电装置之间。二次设备室布置在厂区东侧。

本期改造均在原预留场地进行。本期 220kV 及 110kV 侧配电装置形式及布置位置均不变，电气总平面布置格局基本不变。

220kV 凤凰变电气平面布置图见附图 3。

5、工程及环保投资

本工程环保投资共计 6 万元，具体见表 1-1。

表 1-1 工程环保投资一览表

类型	污染源	主要污染物	污染防治措施	投资估算（万元）
废水	施工期	生活污水	化粪池（依托现有）	/
		施工废水	临时沉淀池	1
噪声	主变压器	噪声	选用低噪声设备	5
环保投资总额				6

6、前期工程环保手续履行情况

220kV 凤凰变最近一期工程为#2 主变增容改造工程，已于 2016 年 1 月 25 日取得江苏省环保厅的验收批复，见附件 2。

7、产业政策相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中第一类：鼓励类“四、电力 10.电网改造与建设”的鼓励类项目，符合国家的产业政策；项目亦属于《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“二、电力 10.电网改造与建设”的鼓励类项目，符合地方的产业政策。

8、规划相符性

连云港 220kV 凤凰变#1 主变增容工程在原变电站围墙内建设，不需新征用地，工程建设符合当地发展规划的要求。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本项目评价范围内不涉及生态红线区域，因此工程建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》。

编制依据

1、相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订本），2015 年 1 月 1 日起施行。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订本），2016 年 9 月 1 日起施行。
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订本），2008 年 6 月 1 日起施行。
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修改本），2016 年 11 月 7 日起施行。
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（修订本），国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行。
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017 年修订本）》，2017 年 9 月 1 日起施行。
- (7) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日起实施。
- (8) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）。
- (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）。
- (10) 《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）。
- (11) 《国家危险废物名录》，2016 年 8 月 1 日起施行。

2、相关标准

- (1) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。
- (2) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。
- (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。
- (4) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
- (5) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

3、相关技术规范、导则

- (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 地面水环境》（HJ/T2.3-2009）。
- (4) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）。

- (5) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）。
- (6) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）。

4、评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》及本工程情况，本次环评主要环境影响评价因子汇总见表 1-2：

表 1-2 本次环评评价因子一览表

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, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
运营期	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、夜间等效声级, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)

变电站日常巡视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，对水环境无影响。

5、评价工作等级

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本项目变电站为 220kV 户外变，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》，本项目变电站的电磁环境影响评价工作等级为二级。

表 1-3 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	220kV	变电站	户外式	二级

(2) 生态环境影响评价工作等级

本次工程在原变电站围墙内改造，不新增土地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中，“位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析”，因此本项目在生态环境影响评价工作上只做简要分析。

(3) 声环境影响评价工作等级

参照本项目变电站前期验收报告内容，变电站位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）表 1 中的 2 类标准。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目变电站噪声评价工作等级为二级。

(4) 地表水环境影响评价工作等级

220kV 凤凰变电站无人值班，日常巡视人员产生的少量生活污水经变电站内化粪池处理后，定期清理，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93），本次环评对地表水环境仅作简要分析。

6、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目环境影响评价范围见下表：

表 1-4 评价范围一览表

评价内容	评价范围（220kV 变电站）
电磁环境	站界外 40m 范围
声环境	变电站围墙外 100m 内的区域
生态环境	站场围墙外 500m 范围

7、评价重点

各要素评价等级在二级及以上时，作为评价重点，故本次评价重点为工程运行期对周围产生的电磁环境影响和声环境影响。

8、评价方法

根据相应评价技术导则，确定各环境要素的评价方法如下：

（1）电磁环境

参照《环境影响评价导则 输变电工程》（HJ24-2014），主要采取**类比监测**来预测项目运行后对电磁环境的影响，并根据电场强度、磁感应强度限值对变电站进行环境影响评价。

（2）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）附录A，采取**模式计算法**对变电站厂界噪声进行预测计算，对照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行评价。

（3）水环境

本工程变电站营运期废水定期清运，不外排，根据变电站排放特征，进行简要分析。

（4）生态环境

根据变电站所处区域简要分析对植被等的环境影响。

（5）环境风险

本工程变电站的主变压器含有用于冷却的变压器油，事故工况下有可能泄漏，

对环境造成污染，其数量很少。本次环评仅作简单分析。

二、建设项目所在地自然环境简况

连云港市位于中国沿海中部，江苏省东北部，处于北纬 33°59'~35°07'、东经 118°24'~119°48'之间。东濒黄海，与朝鲜、韩国、日本隔海相望，北与山东日照市接壤，西与山东临沂市和江苏徐州市毗邻，南连江苏宿迁市、淮安市和盐城市。东西最大横距约 129 千米，南北最大纵距约 132 千米。土地总面积 7499.9 平方千米，水域面积 1759.4 平方千米，市区建成区面积 120 平方千米。连云港市地处中国海陆、南北过渡的结合部，是全国首批沿海 14 个对外开放城市之一、新亚欧大陆桥东方桥头堡、中国优秀旅游城市、中国水晶之都。连云港下辖 3 个市辖区、3 个县级行政区：海州区、连云区、赣榆区、灌南县、东海县、灌云县。

2.1 地形地貌

连云港市位于鲁中南丘陵与淮北平原的结合部，境内山海齐观，平原、大海、高山齐全，河湖、丘陵、滩涂、湿地、海岛俱备。地势由西北向东南倾斜，形如一只飞向海洋的彩蝶。地貌基本分布为西部岗岭区、中部平原区、东部沿海区和云台山区四大部分。西部丘陵海拔 100 米~200 米。中部平原海拔 3 米~5 米，主要是山前倾斜平原、洪水冲积平原、及滨海平原 3 类，总面积 5409 平方千米。拥有耕地面积 3797.9 平方千米。东部沿海主要是约 700 平方千米盐田和 480 平方千米滩涂。云台山脉属于沂蒙山的余脉，有大小山峰 214 座，其中云台山主峰玉女峰海拔 624.4 米，为江苏省最高峰。境内河网稠密，有大小干支河道 53 条，其中 17 条为直接入海河流。海岸类型齐全，大陆标准岸线 176.5 千米，其中 44 千米深水基岩海岸为江苏省独有。江苏省境内 11 个岛屿有 9 个分布在连云港海域，其中东西连岛为江苏第一大岛，面积 7.57 平方千米。

2.2 气候条件

连云港市处于暖温带与亚热带过渡地带，四季分明，寒暑宜人，光照充足，雨量适中。常年平均气温 14.1℃，历年平均降水 883.6 毫米，常年无霜期 220 天。主导风向为东南风。由于受海洋调节，气候类型为湿润性季风气候。日照和风能资源为江苏省最多，也是最佳地区之一。2010 年全市年平均气温 14.0℃，其中 1~6 月平均气温较常年低 0.8℃，7~12 月平均气温较常年高 0.6℃。年降水量 867 毫米，比常年少 2%。年日照时数 2109 小时，比常年少 10%。冬季（2009 年 12 月~2010 年 2 月）平均气温 17℃，接近常年；春季（3~5 月）平均气温 12.0℃，较常年

偏低 16°C；夏季（6~8 月）平均气温 26.0°C，较常年偏高 0.4°C；秋季（9~11 月）平均气温 16.0°C，较常年偏高 0.3°C。2010 年 极 端 最 低 气 温-11.3°C，出现在 1 月 13 日；极端最高气温 36.9°C，出现在 6 月 30 日。全年出现大于 35°C 高温日数为 11 天，比常年多 6 天。终霜出现在 4 月 16 日，比常年晚 14 天，初霜出现在 10 月 28 日，比常年早 4 天，无霜期 194 天，较常年明显偏短。全年降水量 1~5 月正常，6~8 月偏少，9 月中旬以后出现旱情，10~12 月降水只有 5.5 毫米，创 1950 年以来同期最低记录。全年灾害性天气主要有：寒潮大风 5 次，沙尘 1 次，雷雨大风 2 次，暴雨 5 次，大雾 15 次。全年气候条件对小麦、水稻生长较为有利，光、温、水总体配置适宜，属较好气候年景。

2.3 水文特征

连云港市水系基本属于淮河流域沂沭泗水系，沂沭地区的主要排洪河道新沂河、新沭河等均从市内入海，故有“洪水走廊”之称。水资源总量 56 亿立方米，利用率达 40%。境内河网稠密，有大小干支河道 53 条，其中 17 条为直接入海河流。全市共有水库 168 座，其中石梁河水库为江苏省最大水库，可蓄水 4 亿立方米。全市沿海地区面积 99.33 平方千米，其中可利用的占 30%。水资源总量 56 亿立方米，利用率 40%；人均水资源占有量 1600 立方米。

2.4 自然资源

南北过渡的气候条件和地貌类型的多样性，有利于连云港市发育一个兼具南北特征的植物种群体系。连云港市是国家重要的粮棉油、林果、蔬菜等农副产品生产基地，盛产水稻、小麦、棉花、大豆和花生。珊瑚菜、金镶玉竹为江苏省珍稀名贵特产。云台山的云雾茶为江苏三大名茶之一。陆上动物主要为人工饲养的畜禽品种，有 12 科、18 属、90 多个品种。有各种鸟类 225 种，其中列入国家珍稀保护鸟类 31 种。拥有全国八大渔场之一的海州湾渔场、全国四大海盐产区之一的淮北盐场、全国最大的紫菜养殖加工基地、河蟹育苗基地和对虾养殖基地。前三岛海区为江苏省唯一的海珍品基地，赣榆县是中国沿海海水养殖名县，拥有全省第一家以海洋产业为主的省级海洋经济开发区。境内已探明矿产资源 40 余种，其中磷、蛇纹石、水晶、石英等饮誉中外。东海县水晶储量、品位居全国之首，收购量占全国一半以上，是中国最大的硅产业基地和水晶工艺品、硅微粉、碳化硅等产品的加工和出口基地，被国家工艺美术协会授予“中国水晶之都”称号。

2.5 生态环境

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本项目变电站评价范围内不涉及生态红线区域。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

与本项目有关的原有环境问题主要为现有 220kV 凤凰变运行时对周围环境产生的噪声及电磁环境影响。

三、环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（声环境、电磁环境、生态环境）

本项目声环境、电磁环境（电场强度、磁感应强度）委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司监测，监测数据报告见附件 3。

（1）监测因子

工频电场、工频磁场、等效连续 A 声级

（2）监测方法

工频电场、工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、环境噪声监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

（3）监测布点

本次电磁环境现状监测选择在变电站四周站界外 5m 及电磁环境敏感建筑外靠近变电站的一侧、且距离建筑物不小于 1m 处布置监测点。

本次声环境现状监测选择在变电站四周站界外 1m 及声环境敏感建筑外靠近变电站的一侧布置监测点。

监测点位见附图 2。

（4）监测时间及气象条件

监测时间：2017 年 10 月 20 日

监测天气：晴，11°C~21°C，相对湿度 49%~59%，风速 1.2m/s~2.1m/s

（5）监测工况：

#1 主变：U=（224.1~229.4）kV、I=（173.9~185.9）A、P=（65.2~71.3）MW

#2 主变：U=（224.1~229.4）kV、I=（169.4~185.7）A、P=（63.4~71.5）MW

（6）监测仪器：

仪器型号及详细参数见表 3-1：

表 3-1 测量仪器参数一览表

仪器类型	仪器型号	检定有效期	频率范围	测量范围	校准单位	校准证书编号
工频电场	HI-3604 工频场强仪 (仪器编号： 00069950)	2017.09.27~2018.09.26	50Hz -60Hz	1V/m~199kV/m	上海计量测试研究院	2017F33-10-12485 45002
工频磁场				8mA/m~1600A/m (0.01μT~2000μT)		
噪声	AWA6218B 声级计（仪器编号：015733）	2016.10.28~2017.10.27	20Hz~12.5kHz	35 dB(A)~130dB(A)	江苏省计量科学研究院	E2016-0087902

(7) 监测结果

①声环境现状

现状监测结果表明, 220kV 凤凰变四周站界外 1m 处噪声现状值昼间为 (45.5~52.1) dB(A), 夜间为 (42.7~47.4) dB(A); 凤凰变周围敏感目标处的噪声现状值昼间为 (48.6~51.3) dB(A), 夜间为 (44.7~46.5) dB(A), 均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

②电磁环境现状

现状监测结果表明, 220kV 凤凰变四周站界外 5m 处电场强度现状为 (111.3~421.7) V/m, 磁感应强度 (合成量) 现状为 (0.083~0.778) μ T, 敏感点处电场强度现状为 265.7V/m, 磁感应强度 (合成量) 现状为 0.055 μ T, 均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露限值电场强度 4000V/m, 磁感应强度 100 μ T 的要求。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），电磁环境保护目标包括评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标包括评价范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。

本项目 220kV 凤凰变位于连云港海州区，变电站北侧为红砂路，隔路往北为蔬菜、水果大棚以及连云港振兴花卉有限公司用房（距离变电站围墙约 48m）；东侧为加工豆制品作坊（距离变电站围墙最近约 12m）和空地，变电站东南侧约 80m 处为在建医院；南侧为空地和农业大棚；西侧为空地，再往西为在建房屋（距离变电站约 128m）。凤凰变周围环境概况图详见附图 2。

结合表 1-4 评价范围一览表，220kV 凤凰变环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 220kV 凤凰变周围环境保护目标

变电站名称	敏感目标名称	敏感目标位置（最近距离）	房屋类型	规模	环境质量要求
220kV 凤凰变	加工豆制品作坊	围墙东侧约 12m	1-2 层平/尖顶	1 处	E、B
	在建医院	围墙东南侧约 80m	10 层平顶	1 处	N ²
	连云港振兴花卉有限公司用房	围墙北侧约 48m	1 层平顶	1 处	N ²

*注：E 表示电磁环境质量要求为工频电场<4000V/m；

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场<100 μ T；

N² 表示声环境质量 2 类标准。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本项目评价范围内不涉及生态红线区域。

四、评价适用标准

环境质量标准	<p>声环境：本工程变电站所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类，昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)。</p> <p>电场强度、磁感应强度：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 中公众曝露限值，即电场强度限值：4000V/m；磁感应强度限值：100μT。</p>
污染物排放标准	<p>噪声：</p> <p>营运期：变电站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类（昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)）；</p> <p>施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）（昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)）。</p>
总量控制指标	无

五、建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述（图示）：

本工程为输变电工程，工艺流程如下：

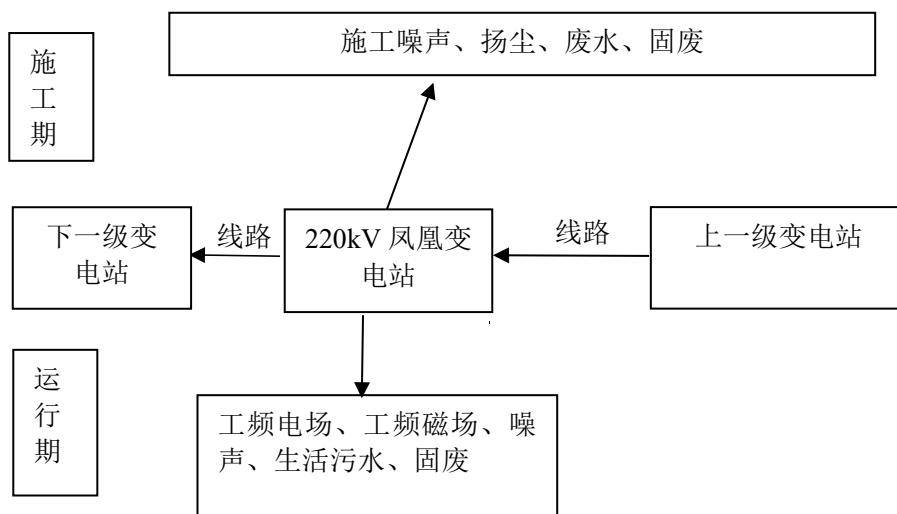


图 5-1 输变电工艺流程及主要产污环节示意图

5.2 污染因子分析

5.2.1 施工期

(1) 噪声

施工期材料运送所使用交通工具和施工期机械运行将产生噪声，噪声源强为（86~90）dB（A）。

(2) 废水

施工期废水污染源主要为施工废水和生活污水。施工废水来自施工机械的清洗，主要污染物为悬浮物；生活污水主要为施工人员洗涤废水和粪便污水等，主要污染物为 COD、SS 等，施工期生活污水量小于 1m³/d。

(3) 废气

大气污染物主要为施工扬尘，其次是施工车辆、动力机械燃油时排放的少量 SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物。

扬尘主要来源有：运输车辆造成的道路扬尘。

(4) 固体废弃物

固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾，施工人数按 10 人计，生活垃圾量按 0.5kg/人·d 计算，则施工期内每天产生生活垃圾约 5kg/d。

(5) 生态环境及土地占用

本期变电站增容工程位于原站址围墙范围进行，不需要新增用地，对生态环境基本无影响。

5.2.2 运行期

① 电磁环境

220kV 变电站内的主变压器、配电装置和输电线端在运行期会产生一定强度的工频电场、工频磁场。污染方式主要体现在对变电站周围的电磁环境产生影响。

② 噪声

根据现场调查和资料分析，变电站投入运行后，对外界可能造成的噪声污染的主要污染源为变电站内的主变压器。

③ 排油系统

变电站运营期正常情况下，变压器无漏油及污水产生，当机组发生事故时将产生渗漏油及事故油。变压器贮油坑内的渗漏油及事故油，经管道排往变电站内的事事故油池，容量为 64m³，经收集后委托有资质的单位回收处理，不外排，不污染周围环境。

④ 生活污水

本项目变电站为无人值班，日常巡视人员产生的少量生活污水经变电站内化粪池处理后，定期清理，不外排。生活污水的主要污染物为 COD、SS。本期不新增巡视人员，不新增生活污水。

⑤ 固废

变电站无人值班，日常巡视人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排。本期不新增巡视人员，不新增生活垃圾。

变电站内的蓄电池作为应急备用电源使用，只有在事故时才会使用备用电池，蓄电池的使用频率较低，一般不进行更换。当蓄电池需要更换时，废旧的蓄电池交由有资质的单位处理。

变压器运行稳定性较高，一般情况下 10~20 年可不更换变压器油。当变压器运行发生故障时，则需要对变压器进行维护、更换和拆解，在此过程中除可以循环使用或再利用的变压器油外，其余不可再利用的废变压器油（如油渣、油泥等）属于《国家危险废物名录（2016 版）》中的危险废物，需要委托有资质的单位回收处理。

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	施工期	扬尘	少量	少量
	营运期	无	—	—
水污 染物	施工期	施工废水	少量	临时沉淀池处理后回用
		生活污水	少量	化粪池处理后, 定期清 理, 不外排
	营运期	生活污水	少量	化粪池处理后, 定期清 理, 不外排
电磁 环境	220kV 变 电站设 备	工频电场 工频磁场	—	工频电场强度: <4000V/m 工频磁感应强度: <100 μ T
固体 废物	施工期	生活垃圾	少量	环卫部门清运
		建筑垃圾	少量	委托有资质的单位清理
	营运期	生活垃圾	少量	环卫部门清运
		废旧蓄电池	少量	由有资质的单位回收处 理
		变压器维护、 更换和拆解过 程中产生的废 变压器油	可能产生	委托有资质的单位回收 处理
噪 声	施工期	施工机械噪声	86-90dB(A)	满足《建筑施工场界环境 噪声排放标准》(GB12523 —2011)
	营运期	主变 压器噪声	距离主变 1m 处 噪声不高于 70dB(A)	满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》(GB12348 —2008) 2 类
其 它	事故状况下可能产生的主变油污, 经事故油池收集后, 委托有资质单 位处理, 不外排。			
主要生态影响 (不够时可附另页) <p>本期变电站增容工程位于原站址围墙范围内, 不需要新增用地, 对生态环境基本无影响。</p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113 号), 本项目评价范围内不涉及生态红线区域。</p>				

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响简要分析：

本项目施工期对环境的影响时间短，影响效果较小，不会产生大量污染，因此对施工期环境影响仅做简要分析。

7.1.1 噪声影响分析

变电站施工期机械运行将产生噪声，施工单位采取如下措施：

(1) 施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，施工期应注意对敏感目标的保护，施工机械尽量远离敏感目标，并在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求；

(2) 施工单位应采用先进的施工工艺。

(3) 精心安排，减少施工噪声影响时间。尽量避免夜间施工，如确需夜间施工，应到当地环保部门办理准许施工手续。

(4) 施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。

采用以上措施后，建设项目施工期对声环境的影响较小。

7.1.2 废气影响分析

大气污染物主要为土方开挖、运输车辆产生的扬尘及施工车辆、动力机械燃油时排放的少量 SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物。由于施工车辆较少，现场作业时间较短，故对周围大气环境影响较小。

7.1.3 废水影响分析

施工期废水污染源主要为施工废水和生活污水，产生量较少，其中生活污水经变电站内化粪池处理后，定期清理，不外排；施工废水排入临时沉淀池，处理后回用于施工过程。因此施工期废水对周围水体无影响。

7.1.4 固体废弃物影响分析

固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾，生活垃圾由环卫部门清运，建筑垃圾委托有资质的单位清理，对环境的影响较小。

7.1.5 生态环境

本期变电站增容工程位于原站址围墙范围内，不需要新增用地，也不破坏地表植

被等，对生态环境基本无影响。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本项目评价范围内不涉及生态红线区域。

7.2 运行期环境影响分析：

7.2.1 变电站运行期噪声环境影响分析

①变电站声源分析

变电站运行噪声源主要来自于主变压器等大型声源设备。本工程更换的#1主变采用低噪声变压器，根据省电力系统要求，新型号220kV主变压器在工作时，距主变1m处噪声一般不超过70dB(A)。

②计算预测模式

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。

根据HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》，“8.4 典型建设项目噪声影响预测”中“8.4.1 工业噪声预测”中的方法进行。该声源属于室外声源，依据建设项目平面布置图、设备清单及声源源强等资料，建立了噪声预测的坐标系，确定主要声源坐标。计算工程建成后的厂界环境噪声排放值的声环境质量预测值。

变电站运行噪声预测计算模式：

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），变电站噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

上式中：

$L_p(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{atm} ——空气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB。

点声源的几何发散衰减的基本公式为：

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

对某一受声点受多个声源影响时，有：

$$L_p = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{L_{p_i}/10} \right]$$

上式中： L_p ——为几个声源在受声点的噪声叠加，dB。

③计算结果

A、变电站四周厂界

220kV凤凰变电站现有2台主变，本期将#1主变增容，#2主变保持不变。根据现状监测报告（详见附件3），220kV凤凰变现有#1主变运行时，距主变1m处噪声值为57.7dB(A)，本期主变增容后，根据省电力系统要求，新型号220kV主变压器在工作时，距主变1m处噪声不超过70dB(A)，以70dB(A)计，相对现状新增主变噪声 $L_p = 10 \lg(10^{0.1L_{p1}} - 10^{0.1L_{p2}}) = 10 \lg(10^7 - 10^{5.77}) = 69.74 \text{dB(A)}$ ，根据变电站电气总平面布置图，结合上述预测计算模型及计算参数，预测本期规模投运后厂界外1m处声级水平，结果见表7-1。

表 7-1 变电站增容#1 主变后噪声预测结果（单位 dB(A)）

预测点	时段	厂界新增噪声排放预测值	环境现状值	厂界外噪声预测值	标准	是否符合标准
变电站东侧围墙外 1m	昼间	30.7	50.7	50.7	60	符合
	夜间		46.1	46.2	50	符合
变电站南侧围墙外 1m	昼间	35.8	52.1	52.2	60	符合
	夜间		47.4	47.7	50	符合
变电站西侧围墙外 1m	昼间	35.8	49.6	49.8	60	符合
	夜间		45.3	45.8	50	符合
变电站北侧围墙外 1m	昼间	34.3	47.2	47.4	60	符合
	夜间		43.4	43.9	50	符合

注：本项目变电站主变 24 小时稳定运行，因此，昼夜厂界排放噪声相同。北侧和南侧噪声现状值分别取各侧两个监测点中的较大值。

由上表可见，本期更换#1主变后对厂界新增噪声贡献值为（30.7~35.8）dB(A)，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；厂界环境噪声昼间预测值为（47.4~52.2）dB(A)，夜间预测值为（43.9~47.7）dB(A)，昼夜间能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

B、变电站四周敏感目标

本项目220kV凤凰变周边存在2处声环境敏感目标，对敏感目标进行噪声影响分析，计算结果详见表7-2。

表 7-2 变电站工程运行后敏感目标噪声预测结果 单位 dB(A)

预测点	时段	主变与敏感点距离 (m)	噪声排放预测值	环境本底值	敏感点噪声预测值	标准	是否符合标准
连云港振兴花卉有限公司用房	昼间	101	29.7	48.6	48.7	60	符合
	夜间			44.7	44.8	50	符合
在建医院	昼间	161	25.6	51.3	51.3	60	符合
	夜间			46.5	46.5	50	符合

220kV凤凰变本期更换#1主变后，敏感点噪声预测值昼间为（48.7~51.3）dB(A)，夜间为（44.8~46.5）dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

7.2.2 变电站运行期电磁环境影响分析

通过类比监测评价，本项目 220kV 变电站周围的电场强度、磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T 的要求。

变电站电磁环境影响分析详见电磁环境影响评价专题。

7.2.3 变电站水环境影响分析

本项目变电站为无人值班，日常巡视人员产生的少量生活污水经变电站内化粪池处理后，定期清理，不外排，对水环境无影响。本期不新增巡视人员，不新增生活污水。

7.2.4 变电站固废环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排，本期不新增巡视人员，不新增生活垃圾。

变电站内的蓄电池作为应急备用电源使用，只有在事故时才会使用备用电池，蓄电池的使用频率较低，一般不进行更换。当蓄电池需要更换时，需由有资质的单位处理。

变压器运行稳定性较高，一般情况下 10~20 年可不更换变压器油。当变压器运行发生故障时，则需要对变压器进行维护、更换和拆解，在此过程中除可以循环使用或

再利用的变压器油外，其余不可再利用的废变压器油（如油渣、油泥等）属于《国家危险废物名录（2016版）》中的危险废物（见表 7-3），需要委托有资质的单位回收处理。

表7-3 本项目危险废物分析表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	本项目
HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	T, I	可能产生

7.2.5 生态环境影响分析

本期变电站增容工程位于原站址围墙范围内，不需要新增用地，对生态环境基本无影响。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本项目评价范围内不涉及生态红线区域。

7.2.6 环境风险分析

本工程变电站的主变压器含有用于冷却的变压器油，其数量很少，属于非重大危险源。

变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，当机组检修或发生事故时将产生少量废油。变电站内设有事故油池，一旦发生事故，事故油流入其中，委托有资质的单位处理，不外排，不污染周围环境。

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	施工期	扬尘	施工时,尽可能缩短土堆放的时间,遇干旱大风天气要经常洒水	减少对周围环境的影响
	营运期	无	—	—
水污染物	施工期	生活污水	化粪池处理后,定期清理,不外排	不外排,不污染环境
		施工废水	临时沉淀池处理后回用	
	营运期	生活污水	化粪池处理后,定期清理,不外排	
电磁环境	220kV 变电站	工频电场 工频磁场	采用距离防护,接地装置	电场强度: <4000V/m 磁感应强度: <100 μ T
固体废物	施工期	生活垃圾	环卫部门清运	不影响周围环境
		建筑垃圾	委托有资质的单位清理	不影响周围环境
	营运期	生活垃圾	环卫部门清运	不影响周围环境
		废旧蓄电池	由有资质的单位回收处理	不影响周围环境
		变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	可能产生,如产生委托有资质的单位回收处理	不影响周围环境
噪 声	<p>为减轻施工噪声影响,建议施工时建设单位应精心安排工程进度,高强度噪声的设备尽量错开使用时间,并严格按施工管理要求不安排夜间施工,施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p> <p>变电站运营期的噪声主要来自主变压器(包括风机噪声和电磁噪声)。通过选用低噪声主变、距离衰减等降低噪声,主变噪声经以上措施后,对外界贡献较小,运行期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类。</p>			
其 它	<p>事故状况下可能产生的主变油污,由管道通往变电站中的事故油池,经事故油池收集后,委托有资质单位处理,不外排。</p>			
生态保护措施及效果				
<p>本期变电站增容工程位于原站址围墙范围内,不需要新增用地,对生态环境基本无影响。</p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号),本项目评价范围内不涉及生态红线区域。</p>				

九、结论与建议

9.1 结论:

9.1.1 项目由来

220kV 凤凰变位于连云港市区东偏南部, 供电范围为连云港市中心区南部以及海州开发区, 该地区主要负荷类型为居民用电、商业用电和工业用电(医药、机械加工等)。由于海州开发区的发展以及原有负荷的自然增长, 负荷增长非常迅速。根据连云港供电分公司提供资料, 凤凰变 2016 年#1 主变(120MVA)负载率 90.18%, #2 主变(180MVA)负载率 82.76%, 预计 2020 年凤凰变供电区域最大负荷将超过 260MW, 为了满足地区负荷发展需要, 减轻凤凰变供电压力, 提高凤凰变供电可靠性, 有必要实施连云港 220kV 凤凰变#1 主变增容工程。

9.1.2 工程规模

220kV 凤凰变现有两台主变 $1 \times 120\text{MVA}$ (#1) + $1 \times 180\text{MVA}$ (#2), 本期将 #1 主变增容至 180MVA, 主变户外布置。本期规模建成后, 凤凰变主变规模为 $2 \times 180\text{MVA}$ 。

9.1.3 产业政策相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中第一类: 鼓励类“四、电力 10.电网改造与建设”的鼓励类项目, 符合国家的产业政策; 项目亦属于《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“二、电力 10.电网改造与建设”的鼓励类项目, 符合地方的产业政策。

9.1.4 规划相符性

连云港 220kV 凤凰变#1 主变增容工程在原变电站围墙内建设, 不需新征用地, 工程建设符合当地发展规划的要求。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113 号), 本项目评价范围内不涉及生态红线区域, 因此工程建设符合《江苏省生态红线区域保护规划》。

9.1.5 项目环境质量现状:

(1) 声环境

现状监测结果表明, 220kV 凤凰变四周站界外 1m 处噪声现状值昼间为(45.5~

52.1) dB(A), 夜间为 (42.7~47.4) dB(A); 凤凰变周围敏感目标处的噪声现状值昼间为 (48.6~51.3) dB(A), 夜间为 (44.7~46.5) dB(A), 均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

(2) 电磁环境

现状监测结果表明, 220kV 凤凰变四周站界外 5m 处电场强度现状为 (111.3~421.7) V/m, 磁感应强度(合成量) 现状为 (0.083~0.778) μ T, 敏感点处电场强度现状为 265.7V/m, 磁感应强度(合成量) 现状为 0.055 μ T, 均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露限值电场强度 4000V/m, 磁感应强度 100 μ T 的要求。

9.1.6 影响预测分析

(1) 电磁环境

通过类比监测预测, 可知本工程 220kV 凤凰变正常运行后周围的电场强度、磁感应强度将满足相关的标准限值。

(2) 声环境

经预测计算, 220kV 凤凰变本期更换#1 主变后厂界环境噪声昼间预测值为 (47.4~52.2) dB(A), 夜间预测值为 (43.9~47.7) dB(A), 昼夜间能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求; 敏感点噪声预测值昼间为 (48.7~51.3) dB(A), 夜间为 (44.8~46.5) dB(A), 能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

③ 生态环境

本期变电站扩容工程位于原站址围墙范围内, 不需要新增用地, 对生态环境基本无影响。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号), 本项目评价范围内不涉及生态红线区域。

9.1.7 环保措施

为了降低噪声, 变电站采用低噪声主变; 变电站带电设备均安装接地装置, 可有效的降低静电感应强度。

变电站设置有事故油池防止因事故产生的油污外排; 变电站日常巡视人员产生的少量生活污水排入变电站内化粪池, 定期清理, 不外排。

变压器运行稳定性较高，一般情况下 10~20 年可不更换变压器油。当变压器运行发生故障时，变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油属于《国家危险废物名录（2016 版）》中的危险废物，需要委托有资质的单位回收处理。

本期变电站增容工程位于原站址围墙范围内，不需要新增用地，对生态环境基本无影响。

综上所述，连云港 220kV 凤凰变#1 主变增容工程的建设符合环境保护要求，在落实上述环保措施后，从环境保护角度看是可行的。

9.2 建议：

(1)严格落实本工程的噪声、工频电场、工频磁场污染防治等环保措施，达到环境保护要求。

(2)工程建成投运后，根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 修正本）进行竣工环保验收。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 220kV 凤凰变前期工程的验收批复

附件 3 监测报告及监测单位资质

附图 1 项目地理位置图

附图 2 220kV 变电站周围概况及监测点位图

附图 3 220kV 变电站电气平面布置图

附图 4 220kV 变电站与生态红线区域关系图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3.生态环境影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废物影响专项评价

7.辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

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

连云港 220kV 凤凰变#1 主变扩容工程

电磁环境影响评价专题

江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

2017年12月

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 本项目建设内容一览表

工程名称	性质	规模
连云港 220kV 凤凰变#1 主变扩容工程	改扩建	220kV 凤凰变现有两台主变 1×120MVA (#1) +1×180MVA (#2)，本期将#1 主变扩容至 180MVA，主变户外布置。本期规模建成后，凤凰变主变规模为 2×180MVA。 本项目无线路工程。

1.2 评价因子、评价标准、评价等级和评价范围

(1) 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见下表:

表 1.2-1 评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运营期	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

(2) 评价标准

本工程评价标准见下表:

表 1.2-2 电磁评价标准一览表

评价内容	污染物名称	标准名称	编号	标准值
电磁环境 (220kV)	电场强度	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	公众曝露限值 4000V/m
	磁感应强度			公众曝露限值 100μT

(3) 评价等级

本项目变电站为 220kV 户外变，根据《环境影响评级技术导则 输变电工程》，本项目变电站的电磁环境影响评价工作等级为二级。

表 1.2-3 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	220kV	变电站	户外式	二级

(4) 评价范围

本项目环境影响评价范围见下表:

表 1.2-4 评价范围一览表

评价内容	评价范围（220kV 变电站）
电磁环境	站界外 40m 范围

1.3 评价方法

参照《环境影响评价导则 输变电工程》（HJ24-2014），变电站电磁环境影响评价采用类比法进行影响评价。

1.4 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的电场强度、磁感应强度对周围环境的影响，特别是对工程附近敏感目标的影响。

1.5 环境保护目标

根据导则，电磁环境保护目标包括评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

结合表 1.2-4 评价范围一览表，本项目 220kV 变电站电磁环境保护目标见表 1.5-1。

表 1.5-1 变电站周围电磁环境保护目标

变电站名称	敏感目标名称	敏感目标位置（最近距离）	房屋类型	规模	环境质量要求
220kV 凤凰变	加工豆制品作坊	围墙东侧约 12m	1-2 层平/尖顶	1 处	E、B

*注：E 表示电磁环境质量要求为工频电场 $<4000\text{V/m}$ ；

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $<100\mu\text{T}$ ；

2、电磁环境现状监测与评价

现状监测结果表明，220kV 凤凰变四周站界外 5m 处电场强度现状为（111.3~421.7）V/m，磁感应强度（合成量）现状为（0.083~0.778） μT ，敏感点处电场强度现状为 265.7V/m，磁感应强度（合成量）现状为 0.055 μT ，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μT 的要求。

3、变电站电磁环境影响预测与评价

3.1 类比监测对象的选择

变电站电磁环境预测采用类比法开展，为预测 220kV 变电站本期工程运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围的环境影响，选取类型和电压等级相同、建

设规模和主变容量类似的变电站进行类比，本次选择兴化市戴南镇 220kV**变作为类比监测对象。

本项目 220kV 凤凰变主变容量小于类比监测的 220kV**变主变容量，占地面积大于类比变电站，220kV 主变及配电装置均为户外布置，且均为架空进线，因此选取 220kV**变作为本项目类比变电站是可行的。

3.2 类比监测结果

●220kV**变

监测结果表明，220kV**变电站厂界周围测点处工频电场为 186V/m~437V/m，工频磁场（合成量）为 0.0666 μ T~0.500 μ T；220kV**变电站监测断面测点处工频电场为 86.1V/m~437V/m，工频磁场（合成量）为 0.121 μ T~0.592 μ T，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T 的要求。

通过对已运行的 220kV**变的类比监测结果，可以预测本项目 220kV 凤凰变增容后，变电站四周及敏感点的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的要求。

4、电磁环境保护措施

变电站通过对带电设备安装接地装置，并采用合理布置、距离防护等措施，可以降低工频电场强度及磁感应强度。

5、电磁环境影响评价结论

通过类比监测评价表明，连云港 220kV 凤凰变#1 主变增容工程建成运行后，变电站周围的电场强度、磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T 的要求。