

建设项目环境影响报告表

(全本公示)

项目名称：连云港 220kV 梁丘（塔山）变电站工程（重新报批）

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：2020 年 4 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.....2

二、建设项目所在地自然环境简况.....11

三、环境质量状况.....14

四、评价适用标准.....21

五、建设项目工程分析.....22

六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....25

七、环境影响分析.....26

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....35

九、结论与建议.....36

电磁环境影响评价专题.....45

一、建设项目基本情况

项目名称	连云港 220kV 梁丘（塔山）变电站工程（重新报批）				
建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司				
项目负责人	/	项目联系人	/		
通讯地址	连云港市幸福路 1 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	/
建设地点	220kV 梁丘（塔山）变电站站址位于连云港市赣榆区海厉线公路与 242 省道交叉口南侧				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建		行业类别及代码	电力供应，D4420	
用地面积（m ² ）	13076		建筑面积（m ² ）	693	
总投资（万元）	9053	其中：环保投资（万元）	15	环保投资占总投资比例（%）	0.17
评价经费（万元）	—	预计投产日期	2020 年 12 月		
输变电工程建设规模及主要设施规格、数量： 220kV 梁丘（塔山）变：新建一座 220kV 变电站，主变本期规模 1×180MVA（#1），主变远景规模为 3×240MVA，主变户外布置。 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）	少量	燃油（吨/年）	—		
电（千瓦/年）	少量	燃气（标立方 m/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 变电站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

国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司已于 2019 年 11 月报送《连云港梁丘（塔山）220kV 输变电工程环境影响评价报告表》并于 2019 年 12 月 25 日取得了连云港市生态环境局出具的环评批复，连环辐（表）复【2019】18 号。

梁丘（塔山）变电站已取得连云港市赣榆区住房和城乡建设局出具的建设用地规划许可证。由于站址位置调整，向西位移 1.1km，根据环境保护部办公厅文件《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办辐射[2016]84 号）：变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m，属于重大变更，故本项目需重新报批建设项目环境影响评价文件，即本项目。本项目暂未开工建设。

表 1-1 项目变化情况对比

项目	原环评情况	方案调整后情况	备注
变电站建设规模	本期 1×180MVA（#1），远景 3×240MVA	本期 1×180MVA（#1），远景 3×240MVA	不变
站址位置	220kV 梁丘（塔山）变电站站址位于连云港市赣榆区厉庄镇翔凤岭南侧，新 242 省道南侧地块	220kV 梁丘（塔山）变电站站址位于连云港市赣榆区海厉线公路与 242 省道交叉口南侧	站址向西横向偏移 1.0km
变电站敏感点	1 处看护房	2 处看护房	增加 1 处

2、工程规模

（1）220kV 变电站

新建一座 220kV 变电站，主变本期规模 1×180MVA（#1），主变远景规模为 3×240MVA，主变户外布置。

①主变压器：本期采用户外、三相、自耦、有载调压自冷型高阻抗变压器。调压抽头 $230 \pm 8 \times 1.25\%/115/10.5\text{kV}$ ，接线组别 YN,a0,d11，阻抗 $U_{k1-2}=13\%$ ， $U_{k1-3}=64\%$ ， $U_{k2-3}=47\%$ 。

②电压等级：220/110/10kV。

③出线回路数及方式：

220kV：本期 2 回（柘汪 1 回、艾塘 1 回），远景 8 回，本期采用双母线接线，远景接线形式不变；

110kV：本期 6 回（龙河 2 回，金山、北郊、申城、官河各 1 回），远景 14 回，

本期采用双母线接线，远景接线形式不变。

10kV：本期 13 回（含站用电源 1 回），远景 36 回，本期采用单母线三分段接线，远景为单母线六分段环形接线。

④无功补偿装置：本期主变配置 5 组 6Mvar 电容器，远景 3 台主变每台主变配置 6 组 6Mvar 电容器。

⑤工作制度：变电站为无人值班，安排日常巡视人员

⑥事故油池：本次新建 1 座事故油池（容积为 74m³），位于#1 主变东北侧。

3、地理位置

本项目 220kV 梁丘（塔山）变电站站址位于连云港市赣榆区海厉线公路与 242 省道交叉口南侧。连云港梁丘（塔山）220kV 变电站工程地理位置见附图 1，目前梁丘（塔山）变电站拟建址现场照片见图 1-1。



图 1-1 220kV 梁丘（塔山）变电站拟建站址处

4、变电站平面布置

220kV、110kV 配电装置均采用 GIS 户外布置方式，220kV 户外 GIS 配电装置布置在站区东侧，110kV 户外 GIS 配电装置布置在站区西侧，主变场地置于 220kV、110kV 屋外配电装置之间。220kV、110kV 及主变场地平行布置。事故油池（74m³）及化粪池位于站址北部。

220kV 采用户外 GIS 设备，全架空向东出线，2 回出线共用一跨构架，单回出线间隔宽度 12m；110kV 部分采用户外 GIS 设备，全架空向西出线，2 回出线共用一跨构架，单回出线间隔宽度 7.5m；远景主变低压侧电抗器户外布置；10kV 采用户内手车式开关柜双列布置，电缆出线。无功补偿采用成套装置户外布置，

布置在主变区的南侧。

5、工程及环保投资

本工程总投资为 9053 万元，其中环保投资共计 15 万元，具体见表 1-2。

表 1-2 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	临时化粪池	2
		施工废水	临时沉淀池	
	运营期	生活污水	化粪池	2
事故油			事故油坑、事故油池	6
水土保持措施			植被恢复、绿化	5
环保投资总额				15

7、产业政策相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中鼓励类“四、电力 10. 电网改造与建设、增量配电网建设”，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”，故项目符合国家和地方产业政策。

8、规划相符性

（1）当地发展规划相符性

220kV 梁丘（塔山）变电站站址已得到赣榆区住房和城乡建设局的盖章同意，见附件 2，工程建设符合当地发展规划的要求。

（2）与生态规划相符性

根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》（于 2018 年 11 月 25 日取得了江苏省人民政府出具的批复，苏政复【2018】130 号，报告中有关生态保护区调整前后情况对比一览表及批复详见附件 5）：本项目变电站位于赣榆区小塔山水库水源地（原名为赣榆区小塔山水库塔总干渠水源地）饮用水水源保护区准保护区内。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间保护区域，符合江苏省生态空间管控区域规划。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，符合江苏省国家级生态保护红线规划。

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令 16 号），本项目变电站的建设符合准保护区的相关规定。

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），自 2015 年 1 月 1 日起施行。

(2)《中华人民共和国环境影响评价法（修正本）》，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（修正本）》，2018 年 12 月 29 日起施行。

(4)《中华人民共和国水污染防治法》（修订本），2018 年 1 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》（修正本），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 年修正本），2018 年 10 月 26 日起施行。

(7)《建设项目环境保护管理条例》（修订本）国务院令 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》（修正本），生态环境部令 1 号（对环境保护部令 44 号的修改），2018 年 4 月 28 日起施行。

(9)《产业结构调整指导目录》（2019 年本）第 29 号令，2020 年 1 月 1 日起施行。

(10)《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 日起施行。

(11)《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）2020 年 1 月 8 日起实施。

(12)《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。

(13)《国家危险废物名录》（2016 年修订本），自 2016 年 8 月 1 日起施行。

(14)《江苏省大气污染防治条例》（2018 年第二次修正本），自 2018 年 5 月 1 日起实施。

(15)《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)），自 2018 年 5 月 1 日起实施。

(16)《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），自 2019 年 11 月 1 日启用。

(17)《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（生态环境部公告第 38 号，2019 年 10 月 25 日印发）。

(18)《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 日起实施）。

(19)《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（修正本）（环境保护部令 16 号），自 2010 年 12 月 22 日实施。

(20)《输变电建设项目环境保护技术要求》，自 2020 年 4 月 1 日起实施。

2、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 地表水环境》（HJ2.3-2018）。

(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）。

3、评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）及本工程情况，本次环评主要环境影响评价因子汇总见表 1-4：

表 1-4 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	连续等效 A 声级， Leq	dB (A)	连续等效 A 声级， Leq	dB (A)
	大气环境	/	/	扬尘	/
	地表水	/	/	生活污水	m ³ /d
	固体废物	/	/	固体废物	kg/d
	生态环境	/	/	土地占用、植被破坏	/
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)
	地表水	/	/	生活污水	/
	固体废物	/	/	固体废物	/

本项目建成后，废水主要为变电站日常巡视人员的生活污水，产生量较小，

经化粪池处理后定期清理，不外排，对周围水体影响较小。

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》（HJ24-2014），本项目变电站电磁环境影响评价为二级。

表 1-5 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

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目变电站占地 13076m²，位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区内，属于一般区域，因此建设项目生态评价等级为三级。

表 1-6 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态 敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
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

（3）声环境影响评价工作等级

本项目 220kV 梁丘（塔山）变电站站址位于连云港市赣榆区海厉线公路与 242 省道交叉口南侧，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），本项目变电站位于 2 类功能区，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 梁丘（塔山）变电站为新建工程，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，对周围水体影响较小。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），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 1-7 评价范围一览表

评价内容	评价范围
	变电站（220kV）
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

6、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《环境影响评价技术导则 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，并根据标准规定的电场强度、磁感应强度限值对变电站进行环境影响评价。

（2）声环境

参照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），采取**模式计算**对变电站厂界噪声进行评价。

（3）水环境

本工程变电站营运期日常巡视人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排，根据变电站排放特征，进行简要分析。

（4）生态环境

本项目变电站位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区内，且本项目运营期巡视人员产生的生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排。本次主要分析施工期对小塔山水库饮用水水源保护区生态环境的影响。

（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，事故工况下可能泄漏产生事故油及油污水，对环境造成污染，其数量很少。本次环评简要分析事故油坑、油池设置要求和事故油污水的处置要求。

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 129km，南北最大纵距约 132km。土地总面积 7499.9 平方 km，水域面积 1759.4 平方 km，市区建成区面积 120 平方 km。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。

赣榆地处苏鲁交界的黄海之滨、海州湾畔，是江苏的“北大门”，也是历史悠久的徐福故里。全区总面积 1514 平方 km，总人口 118 万，下辖 15 个镇，427 个行政村，42 个社区，2 个省级经济开发区。赣榆区位优势、交通便利、海域辽阔、物产丰饶，拥有 108 万亩浅海域和 62.5km 黄金海岸线，享有“黄海明珠”的美誉。2014 年 7 月 9 日，赣榆撤县设区，正式迈进融入主城、跨越发展的历史新阶段。

2.1 地质

赣榆区海岸线南起临洪口，北至荻水口，长 46.6km，总走向北高南低。其地貌特征以兴庄河口为界，分为南北两种类型，北部为沙质海岸，南部为粉沙淤泥质海岸；荻水口至朱篷口为冲刷后退型海岸，兴庄口至临洪口是沉积外延性海岸；朱篷口至兴庄口之间则是两种类型海岸的交变段。荻水口至兴庄口海岸长约 30.7km，以山前河湖堆积平原为主，有风化基岩和海相沉积，地面高程 2m~3.7m。

2.2 气象

赣榆区气候属暖温带海洋性季风气候，春（3~5 月）、夏（6~8 月）、秋（9~11 月）、冬（12~2 月）四季分明。赣榆年平均气温 13.2℃，无霜期 214 天，全年平均日照 2532.9 小时，年降雨量 976.4 毫 m。

夏季属海洋性气候，盛行来自低纬度太平洋的偏南风，气候炎热多雨；冬季带有大陆性气候特征，盛行来自高纬度大陆内部偏北风，气候寒冷干燥。形成了全年寒暑变化显著、四季分明的气候特征。

因东临黄海，受海洋的影响，和同纬度内陆各地相比，具有春季温度较低，气温回升缓慢，冬夏温度变化平缓，年降水量比较丰富等特点，但分布季节差异较

大，一般春秋两季往往干旱少雨。

2.3 水文

赣榆区拥有江苏省最大的两大人工水库——石梁河水库和塔山水库，境内河道纵横，水资源丰富。

2.4 生态环境

全国渔业百强县之一的赣榆拥有 62.5 公里的黄金海岸，23 万亩滩涂面积，拥有全省最长的沙滩海岸，108 万亩近海 10 米等深线浅海域，7000 平方公里的海州湾渔场，盛产黄鱼、梭子蟹、东方对虾、紫菜、贝类等 30 多种海珍品，已建成了海水育苗与养殖、捕捞运输、渔需品加工以及水产品加工四大生产体系，贸工渔一体化、产加销一条龙的产业化格局已经形成。海水养殖业由传统的潮上带池塘养殖向潮间带、浅海域延伸，建成鱼、虾、蟹、贝多品种混养基地 25 万亩。创无公害水产品品牌 10 个。水产业科技引进、试验示范机制日趋完善，海水、淡水两个新品种示范园已先后引进黑鲷、美国大口胭脂鱼、条纹鲈、缢蛏、牡蛎、条斑紫菜、刀额新对虾、大鲮鱼等几十个品种，推广了对虾池塘综合养殖、盐田改造养殖青蛤等多项新技术。对虾养殖、河蟹育苗闻名全国，其中河蟹工厂化育苗分别占全省和全国的近 5 成和 3 成上。

赣榆山区、平原、沿海各占三分之一，山川秀丽、土地肥沃、资源丰富，素以“享山川之饶，受渔盐之利”的鱼米之乡而为人称道，属人多地少的县。赣榆是全国农业百强县、商品粮基地县和江苏省杂果生产基地，水稻、小麦、花生、蚕桑、果品、茶叶、蔬菜、水产品、盐等已形成规模优势，拥有全国著名的“芦笋之乡”、“板栗之乡”、“大蒜之乡”“蔬菜之乡”、“花卉之乡”。

根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》：本项目变电站位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区内。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间保护区域。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令 16 号），本项目变电站的建设符合准保护区的相关规定。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

连云港梁丘（塔山）220kV 变电站工程为新建工程，建设用地及四周现状为农田和道路，没有与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

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、大气环境和水环境）

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

1、电磁环境质量现状

委托江苏玖清玖蓝环保科技有限公司于 2020 年 3 月 6 日对本项目变电站拟建址四周进行了电磁环境质量现状监测。

由监测结果可知：220kV 变电站拟建址四周处工频电场强度现状为（****）V/m，工频磁感应强度现状为（0.0034~0.0.0038） μ T；东北侧看护房处工频电场强度现状为****V/m，工频磁感应强度现状为 0.0063 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。

电磁环境现状监测具体情况见本项目《电磁环境影响评价专题》。

2、声环境质量现状

委托江苏玖清玖蓝环保科技有限公司于 2020 年 3 月 6 日对本项目拟建址周围进行了声环境质量现状监测。

（1）监测因子

等效连续 A 声级

（2）监测方法

环境噪声监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

（3）监测布点

本次声环境现状监测选择在变电站拟建址四周及敏感点处布置监测点。

（4）质量控制措施

委托的检测单位已通过 CMA 计量认证，具备相应的检测资质和检测能力；检测单位制定有质量管理体系文件，实施全过程质量控制；检测单位所用监测仪器均经过计量部门检定并在检定有效期内，使用前后进行校准或检查。实施全过程质量控制；检测人员持证上岗规范操作。检测报告经二级审核。

（5）监测天气

监测天气：晴，温度 3.7℃~18.2℃，相对湿度 39.8%~40.7%，风速 3.15m/s

（6）仪器型号及详细参数：

AWA5688 声级计：

设备编号：J0917

检定有效期：2019.7.12~2020.7.11

检定单位：江苏省计量科学研究院

声校准器型号：AWA6221B（设备编号：J1017）

3.1.1 声环境质量状况

本工程 220kV 梁丘（塔山）变电站拟建址四周及敏感点处声环境现状见表 3-3。

表 3-3 220kV 梁丘（塔山）变电站四周及敏感点处噪声监测结果 单位：dB(A)

编号	检测点位描述	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准
1	220kV 变电站拟建址东侧北端	****	****	60/50
2	220kV 变电站拟建址东侧南端	****	****	
3	220kV 变电站拟建址南侧	****	****	
4	220kV 变电站拟建址西侧南端	****	****	
5	220kV 变电站拟建址西侧北端	****	****	
6	220kV 变电站拟建址北侧	****	****	
7	****	****	****	70/55

由表 3-3 监测结果可知：220kV 梁丘（塔山）变电站拟建址四周噪声现状值昼间为****dB(A)，夜间为****dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求；变电站敏感点处（看护房）噪声现状值昼间为****dB(A)，夜间为****dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。

3.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**1、电磁、声环境**

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），本工程电磁环境保护目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境保护目标为评价范围内的医院、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。

本项目拟建 220kV 梁丘（塔山）变电站站址位于连云港市赣榆区海厉线公路与 242 省道交叉口南侧，站址东、西、南三侧均为农田，站址东北侧约 40m 处为临时果园看护房（看护房 1），再往北为海厉线公路，站址西侧约 98m 处为临时看护房（看护房 2）。

结合表 1-7 建设项目评价范围一览表，本项目变电站评价范围内环境保护目标，详见表 3-4。

表 3-4 220kV 梁丘（塔山）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 梁丘（塔山）变	看护房 1	站址东北侧约 40m	1F 平	1 间	E、B、N ²
	看护房 2	站址西侧约 98m	1F 平	1 间	N ²

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 $<100\mu\text{T}$ ；

N² 表示 2 类声环境质量标准。

2、生态环境

（1）根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》（以下简称“技术报告”）：本项目变电站位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水源保护区准保护区内。

①《技术报告》中赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区生态红线范围一览表，详见表 3-5。

表 3-5 赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区划分情况一览表

饮用水源地名称	所在水体名称	水厂名称	水源地类型	水源取水口位置		范围及保护区面积(km ²)	
				经度	纬度	一级保护区	
						水域	陆域
赣榆区小塔山水库水源地	小塔山水库	赣榆区塔山水厂、莒城湖水厂	水库型	118°58'37"	34°56'33"	以取水口为中心，半径 500m 的水域范围	一级保护区水域外 200m 的陆域范围
						0.31	0.27
						二级保护区	
						水域	陆域
						一级保护区外延 3000m 的水域范围	南以西副坝-主坝-塔山-塔吴线-东副坝背水坡堤脚处为界，其余方向为一级保护区水域边界外延 3000m 的陆域范围以及一级保护区陆域外延 200m 的陆域范围
						9.66	7.43
						准保护区	
						水域	陆域
						二级保护区外的整个水域范围	二级保护区边界外延 2000m 的陆域范围
						10.37	44.36
						合计	
						水域	陆域
						20.34	52.06
						72.4	

②本项目与生态红线区域位置关系，详见表 3-6。

表 3-6 本项目与生态红线区域位置关系

序号	生态敏感目标	主导生态功能	类别	位置关系
1	赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区	水源水质保护	准保护区	站址全部位于准保护区内（占地面积约 13123m ² ）

（2）根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令 16 号），
 第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：

一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。

二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。

三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。

四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。

第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：

三、准保护区内

禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

第十八条 饮用水地下水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：

一、禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其它有害废弃物。

二、禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。

三、实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水源。

第十九条 饮用水地下水源各级保护区及准保护区内必须遵守下列规定：

三、准保护区内

禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施；

当补给源为地表水体时，该地表水体水质不应低于《地表水环境质量标准》III类标准；

不得使用不符合《农田灌溉水质标准》的污水进行灌溉，合理使用化肥；

保护水源林，禁止毁林开荒，禁止非更新砍伐水源林。

本项目为变电站工程，变电站工程对饮用水水源保护区准保护区的影响主要是施工过程中的影响。变电站施工占地对生态环境产生一定的影响。应严格按照占地规划要求进行施工，少占用临时土地，施工结束及时进行场地恢复，降低对生态环境的影响。

本项目施工期生活污水经临时化粪池处理后，定期清理，不外排，施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工过程，不外排；施工期生活垃圾由当地环卫部门清运，建筑垃圾由有资质单位处理，不外排。

本项目运行期变电站巡视人员产生的生活污水，经化粪池处理后，定期清理，不外排。生活垃圾由环卫部门定期清运，不外排。可能产生的废变压器油及废旧铅蓄电池须向所在地生态环境行政主管部门登记申报并交由有危险废物综合经营许可证的机构收集、贮存、利用、处置，不外排。

本项目不属于对水体污染严重的建设项目，符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令 16 号）中的相关规定。

（3）根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间保护区域。江苏省生态空间保护区域范围详见表 3-7。

表 3-7 生态空间保护区域范围一览表

地区	生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（km ² ）		
			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
赣榆区	赣榆区小塔山水库塔总干渠饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：以取水口为中心半径 500 米的水域范围，和一级保护区水域外 200 米的陆域范围。二级保护区：一级保护区外，外延 3000 米的水域和陆域范围，其中西南侧以西副坝-主坝背水坡堤脚为界，南侧以一级保护区陆域外延 200 米为界，东北侧以塔山-塔吴线—东副坝背水坡堤脚为界	——	37.66	——	37.66

（4）根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。江苏省国家级生态保护红线范围详见表 3-8。

表 3-8 国家级生态保护红线范围一览表

地区	生态空保护 红线名称	类型	地理位置	区域面积 (km ²)
赣榆区	赣榆区小塔山水库塔总干渠饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：以取水口为中心，半径 500 米范围。 二级保护区：一级保护区外的整个水域范围和一级保护区陆域外，外延 3000 米的陆域范围。	37.66

四、评价适用标准

环境 质量 标准	声环境：变电站执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类，昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)。 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。
污 染 物 排 放 标 准	噪声： 营运期：变电站厂界执行《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)）。 施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。
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）：

本工程工艺流程见图 5-1 所示。

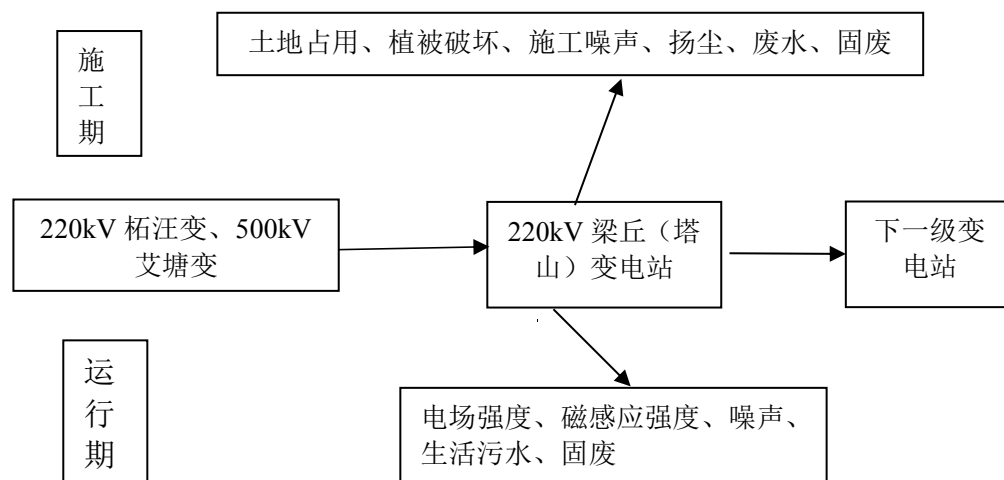


图 5-1 输变电工艺流程及主要产污环节示意图

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，根据国内外同类输变电工程施工所使用的设备噪声源水平类比调查，其中主要施工机械噪声水平如表 5-1 所示。

表 5-1 主要施工机械噪声水平

设备名称	距设备距离（m）	噪声源（dB（A））
挖掘机	1	85
推土机	1	87
自卸卡车	1	91
砼搅拌机	1	87

(2) 废水

施工期废水污染源主要为施工废水和生活污水。施工废水来自搅拌机等施工机械的清洗，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，根据同类项目情况，施工人数按 20 人计，用水量按 100L/人·d 计，污水量按用水量的 80%计算，则施工期生活污水量约为 1.6m³/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 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等污染物。

扬尘主要来源有：土方挖掘、装卸过程产生的扬尘、填方扬尘；建材的堆放、装卸过程产生的扬尘；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 20 人计，生活垃圾量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则施工期内每天产生生活垃圾约 $10\text{kg}/\text{d}$ 。

(5) 生态环境及土地占用

施工期对生态环境的主要影响为土地占用。本工程对土地的占用主要是变电站处的永久占地及施工期的临时占地。工程临时占地包括站址临时施工场地、施工临时道路。

施工结束后应及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复地表绿化等，尽量保持生态原貌。

5.2.2 运行期

(1) 变电站

① 电磁环境

220kV 变电站内的主变压器、配电装置在运行期间会产生一定强度的电场强度、磁感应强度。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。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 处产生的噪声应控制在 $70\text{dB}(\text{A})$ 以下。

③ 生活污水

220kV 变电站为无人值守变电站，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。生活污水的主要污染物为 COD 、 SS 。

④ 固废

变电站日常巡视人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理。

变电站内的铅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，更换的废

铅蓄电池（HW49 900-044-49）须向所在地生态环境行政主管部门登记申报并交由有危险废物经营许可证的机构立即收集、贮存、利用、处置，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，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（HW08 900-220-08），须向所在地生态环境行政主管部门登记申报并交由有危险废物经营许可证的机构立即收集、贮存、利用、处置，不外排。

⑤环境风险

本工程的环境风险主要来自事故情况下变压器油泄漏。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。

本工程 220kV 变电站内设有事故油水分离池，主变下方设有事故油坑，事故油坑与事故油池相连。根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”，本项目变电站 1 台主变为新购主变，180MVA 主变容量一般小于 52t，所需事故油水分离池容积为 $52\text{t} \div 0.895\text{t/m}^3 = 58.1\text{m}^3$ ，本项目事故油池总有效容积为 74m^3 （大于 58.1m^3 ），能够满足设计要求。事故油水分离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，产生的事故油及油污水排入事故油水分离池，经收集后委托有资质的单位回收处理，不外排。

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	施工期	扬尘	少量	少量
	营运期	无	—	—
水污 染物	施工期	生活污水	少量	少量, 排入临时化粪池, 定期清理, 不外排
		施工废水	少量	少量, 排入临时沉淀池, 回用, 不 外排
	营运期	生活污水	少量	少量, 排入化粪池, 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: <100μT
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(8~10 年更 换一次)	须向所在地生态环境行政主管部 门登记申报并交由有危险废物综 合经营许可证 的机构收集、贮存、 利用、处置, 不外排
		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	
噪 声	施工期	噪声	80-90dB(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)				
变电站施工时, 需要进行地表土开挖等作业, 会破坏少量植被。				
本工程 220kV 变电站施工临时占地待施工结束后, 应立即恢复临时占地上的植被, 可消除临 时占地对周围植被的影响。				
根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》: 本项目变电站 位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区内。施工期需采取合理的施工方式、加 强施工管理等措施减小对饮用水水源保护区准保护区的影响。				
根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号), 本项目变电站评价范围内不涉 及江苏省生态空间保护区域。				
根据《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号), 本项目变电站评价范围 内不涉及江苏省国家级生态保护红线。根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(环境保护 部令 16 号), 本项目变电站的建设符合准保护区的相关规定。				

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

(1) 施工噪声水平调查

变电站施工期机械运行将产生噪声，根据国内外同类变电站施工所使用的设备噪声源水平类比调查，其中主要施工机械噪声水平如表 5-1 所示。

(2) 变电站施工噪声预测计算模式

考虑机械设备在露天作业，四周无其他声屏障的情况下，对单台施工机械设备噪声经距离和空气吸收衰减后到达预测点的噪声级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），施工噪声预测计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_A(r)$ —点声源在预测点产生的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

r —预测点距声源的距离，dB；

r_0 —参考基准点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量），本工程按 1dB/100m 考虑。

将各施工机械噪声源强代入以上公式进行计算，得出单台机械设备噪声的干扰半径，结果见表 7-1。

表 7-1 施工噪声影响预测值 单位：dB（A）

机械设备	声源	噪声源与预测点距离（m）									
		5	10	20	30	40	50	80	100	150	200
挖掘机	85	71	65	59	55	53	51	47	45	41	39
推土机	87	73	67	61	57	55	53	49	47	43	41
自卸卡车	91	77	71	65	61	59	57	53	51	47	45
砼搅拌机	87	73	67	61	57	55	53	49	47	43	41

根据表7-1中计算结果，在使用推土机、挖掘机等设备时，施工厂界10m处的噪声水平为70dB(A)~82dB(A)，施工噪声水平昼间在施工厂界80m处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。

另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，本项目施工时在高噪声设备周围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）合理安排，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。

施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防止扬尘污染。对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布（网）进行遮盖，施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施，减少易造成大气污染的施工作业。施工过程中，建设单位应当对裸露地面进行覆盖，施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。在采取一定措施后，施工期废气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，其中生活污水排入临时化粪池，定期清理，施工废水排入临时沉淀池，处理后回用于施工过程，不外排。施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。施工期废水对周围水体环境影响较小。

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，施工完成后及时做好迹地清理工作。在农田和经济作物区施工时，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应

将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。施工期固废对外环境影响较小。

7.1.5 生态环境

变电站施工时土地开挖会破坏地表植被，会给局部区域的生态环境带来一定的影响，施工完成后变电站周围破坏的植被应及时进行恢复，减少对周围植被的影响。

根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》：本项目变电站位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区内。本项目不属于饮用水水源保护区准保护区禁止的“破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动”，本项目施工期及运行期对周围水体影响较小。

变电站工程对饮用水水源保护区准保护区的影响主要是施工过程中的生态影响。变电站建设会对现有土地产生一定的影响。应严格按照占地规划要求进行施工，少占用临时土地，施工结束及时进行场地恢复，降低对生态环境的影响。

本项目施工期生活污水经临时化粪池处理后，定期清理，不外排，施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工过程，不外排；施工期生活垃圾由当地环卫部门清运，建筑垃圾由有资质单位处理，不外排。

为降低对准保护区的影响，本工程施工期拟采取的保护措施主要为：

（1）加强施工管理，准保护区范围内不得设置施工营地，严禁施工营地的污水排入保护区，严禁在水体中冲洗施工机械。

（2）施工过程中及时清理施工废水、生活污水及建筑垃圾，以减少对周围环境的影响。杜绝向准保护区范围内倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾。

（3）因地制宜选用合适的施工方式，减少动土面积，严禁随意开挖，开挖土石方优先回填。开挖时表层所剥离的 15~30cm 耕植土及水坑淤泥临时堆放，采取土工膜覆盖等措施，后期用于覆土并进行绿化。

（4）合理选择施工场所，合理摆放施工机械，禁止在准保护区范围内设置材料堆场和弃土弃渣点等。

（5）材料运输过程中，运输道路充分利用现有公路。材料运至施工场地后，合理布置，减少对临时占地和对植被的占压。

（6）施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

（7）施工结束后，及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间保护区域。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令 16 号），本项目变电站的建设符合准保护区的相关规定。

综上，项目施工期对环境产生的上述影响均为短期的，项目建成后，影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的扬尘、噪声、固体废物的管理和控制措施，施工期的环境影响将得到有效控制，本项目施工期对当地环境质量影响较小。

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。本工程采用低噪声变压器，220kV 变压器满负荷运行且散热器全开时，其外壳 1.0m 处的等效 A 声级不大于 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：

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

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、变电站四周厂界噪声

220kV梁丘（塔山）变电站本期新建1台主变（#1），终期建设3台主变，距主变1m处噪声不超过70dB(A)，主变为户外布置，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，预测本期规模及终期规模投运后厂界外1m处声级水平，结果见表7-2、7-3。

表 7-2 变电站本期主变（1 台）运行后噪声预测结果（单位 dB(A)）

预测点	时段	源强	墙体隔声	与四周厂界距离, m	厂界噪声贡献值	标准	是否符合标准
变电站东侧①	昼间	70	3	****	****	60	符合
	夜间			****	****	50	符合
变电站南侧②	昼间			****	****	60	符合
	夜间			****	****	50	符合
变电站西侧③	昼间			****	****	60	符合
	夜间			****	****	50	符合
变电站北侧④	昼间			****	****	60	符合
	夜间			****	****	50	符合

表 7-3 变电站终期主变（3 台）运行后噪声预测结果（单位 dB(A)）

预测点	时段	源强	墙体隔声	与四周厂界距离, m	厂界噪声贡献值	标准	是否符合标准
变电站东侧①	昼间	75	3	****	****	60	符合
	夜间			****	****	50	符合
变电站南侧②	昼间			****	****	60	符合
	夜间			****	****	50	符合
变电站西侧③	昼间			****	****	60	符合
	夜间			****	****	50	符合
变电站北侧④	昼间			****	****	60	符合
	夜间			****	****	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。主变运行时 1m 处噪声按 70dB(A) 计。

由上表可见，220kV梁丘（塔山）变电站本期新建1台主变（#1）运行产生的厂界噪声贡献值为（****）dB(A)；终期3台主变建成后，厂界噪声贡献值为（****）

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。

B、敏感点

本项目敏感点共有两处，站址东北侧一处看护房（（看护房1））（约40m），站址西侧一处看护房（（看护房2））（约98m），经现场勘查，北侧看护房目前有人居住，西侧看护房（看护房2）为临时看护房且无人居住、距离较远。故本次环评仅对最近的东北侧看护房（（看护房1））进行噪声预测，预测结果见表7-4。

表 7-4 变电站运行期对敏感点噪声预测结果（单位 dB(A)）

预测点	预测阶段	时段	敏感点与主变最近距离（m）	预测排放值	环境现状值	噪声预测值	标准	是否符合标准
看护房 1	本期	昼间	78.8	****	****	****	70	符合
		夜间		****	****	****	55	符合
	终期	昼间		****	****	****	70	符合
		夜间		****	****	****	55	符合

由上表可见，220kV变电站本期建成后，对敏感目标昼间噪声预测值为****dB(A)，夜间噪声预测值为****dB(A)，终期对敏感目标昼间噪声预测值为****dB(A)，夜间噪声预测值为****dB(A)；均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求。

7.2.2 变电站运行期电磁环境影响分析

通过类比预测可知，本项目220kV梁丘（塔山）变电站运行后，产生的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT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 变电站运行期水环境影响分析

本项目建成后，变电站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，对周围水环境不产生影响。

7.2.4 变电站运行期固废环境影响分析

变电站日常巡视人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理。

变电站内的铅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，更换的废铅蓄电池（HW49 900-044-49）须向所在地生态环境行政主管部门登记申报并由

有危险废物综合经营许可证的机构立即收集、贮存、利用、处置，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，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（HW08 900-220-08），须向所在地生态环境行政主管部门登记申报并交由有危险废物综合经营许可证的机构立即收集、贮存、利用、处置，不外排。

对照危险废物名录，本项目危废分析见表 7-3：

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
HW49 其他废物	非特定行业	900-044-49	废弃的铅蓄电池	T	少量（8~10 年更换一次）
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 变电站运行期生态环境影响分析

变电站工程施工结束时，临时占地应及时进行恢复，并通过采用合理的施工方式，加强施工管理等措施，以减少对周围生态环境的影响。

根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》：本项目变电站位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区内。

本项目运营期变电站生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排；生活垃圾由当地环卫部门清运，不外排。对生态环境影响较小。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间保护区域。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令 16 号），本项目变电站的建设符合准保护区的相关规定。

7.2.6 变电站运行期环境风险分析

本工程的环境风险主要来自事故情况下变压器油泄漏产生的事故油及油污水。本工程 220kV 变电站内设有事故油水分离池，主变下方设有事故油坑，事故油坑与事故油池相连。根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）

“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”，本项目变电站 1 台主变为新购主变，180MVA 主变容量一般小于 52t，所需事故油水分离池容积为 $52\text{t} \div 0.895\text{t/m}^3 = 58.1\text{m}^3$ ，本项目事故油池总有效容积为 74m^3 （大于 58.1m^3 ），能够满足设计要求。事故油水分离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，产生的事故油及油污水排入事故油水分离池，经收集后委托有资质的单位回收处理，不外排。

八、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	污染防治措施	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
	运营期	/	/	/
水污染 物	施工期	生活污水	排入临时化粪池，定期清理	不外排，不会对周围环境产生影响
		施工废水	排入临时沉淀池，回用	
	运营期	生活污水	排入化粪池，定期清理	
电磁 环境	220kV 变电站	工频电场 工频磁场	对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离	工频电场强度：<4000V/m 工频磁感应强度：<100μT
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
	运营期	生活垃圾	环卫部门清运	不影响周围环境
		废旧蓄电池	若产生须向所在地生态环境行政主管部门登记申报并交由有危险废物经营许可证的机构立即收集、贮存、利用、处置，不外排	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		
噪声	施工期	施工噪声	合理安排工程进度，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尽量避免夜间施工	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）
	运营期	主变压器噪声	采用低噪声设备，控制在70dB（A）以下，同时通过墙体、距离衰减等措施降低噪声。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类
其它	主变下方设置集油池，由管道通往变电站中的事故油池，防止事故时变压器油外溢污染周围环境。			

生态保护措施及效果

工程施工时会破坏一些自然植被，施工完成后厂界周围的植被能够很快按土地用途恢复，减少对周围植被的影响。

根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》：本项目变电站位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区内。施工期需采取合理的施工方式、加强施工管理等措施减小对饮用水水源保护区准保护区的影响。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间保护区域。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令16号），本项目变电站的建设符合准保护区的相关规定。

九、环境管理与监测计划

9.1 环境管理

（1）施工期

施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位等共同承担。

建设单位需安排人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。

施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受环境保护管理部门对环保工作的监督和管理。

（2）运行期

建设单位应设立环保工作人员，负责本工程运行期间的环境保护工作。其主要职责包括：

①贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级生态环境行政主管部门的要求；

②落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；

③若项目实施过程中发生重大变更，按规定履行相关环保手续；

④落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；

⑤监控运行环保措施，处理运行期出现的各类环保问题；

⑥项目建成投运后建设单位应及时进行建设项目竣工环境保护验收。

9.2 监测计划

为更好的开展输变电工程的环境保护工作，进行有效的环境监督、管理，为工程的环境管理提供依据，制订了具体的环境监测计划，见表 9-1。

表 9-1 环境监测计划表

序号	名称		内容
1	工频电场、工频磁场	点位布设	变电站围墙外 5m 处、敏感点处
		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）
		监测时间及频次	竣工环保验收 1 次；投运后每 4 年 1 次或运行条件发生重大变化时或有纠纷、投诉时
2	噪声	点位布设	变电站围墙外 1m 处、敏感点处
		监测项目	噪声
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测时间及频次	竣工环保验收 1 次；投运后每 4 年 1 次或运行条件发生重大变化时或有纠纷、投诉时

十、结论与建议

10.1 结论:

10.1.1 项目由来

梁丘（塔山）变电站已取得连云港市赣榆区住房和城乡建设局出具的建设用地规划许可证。由于站址位置调整，向西位移 1.0km，根据环境保护部办公厅文件《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办辐射[2016]84 号）：变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m，属于重大变更，故本项目需重新报批建设项目环境影响评价文件，即本项目。本项目暂未开工建设。

10.1.2 建设项目概况

220kV 变电站：新建一座 220kV 变电站，主变本期规模 $1 \times 180\text{MVA}$ （#1），主变远景规模为 $3 \times 240\text{MVA}$ ，主变户外布置。

10.1.3 产业政策相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中鼓励类“四、电力 10. 电网改造与建设、增量配电网建设”，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”，故项目符合国家和地方产业政策。

10.1.4 规划相符性

（1）当地发展规划相符性

220kV 梁丘（塔山）变电站站址已得到赣榆区住房和城乡建设局的盖章同意，工程建设符合当地发展规划的要求。

（2）与生态规划相符性

根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》：本项目变电站位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区内。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间保护区域，符合江苏省生态空间管控区域规划。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，符合江苏省国家级生态保护红线规划。

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令 16 号），本

项目变电站的建设符合准保护区的相关规定。

10.1.5 项目环境质量现状

（1）声环境

现状监测结果表明，220kV 梁丘（塔山）变电站拟建址四周噪声现状值昼间为 43.0dB(A)~46.7dB(A)，夜间为 39.3dB(A)~43.7dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求；变电站敏感点处（看护房）噪声现状值昼间为 49.1B(A)，夜间为 45.7dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。

（2）电磁环境

由监测结果可知：220kV 变电站拟建址四周处工频电场强度现状为(****)V/m，工频磁感应强度现状为(****) μ T，东北侧看护房处工频电场强度现状为 4.639V/m，工频磁感应强度现状为**** 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。

10.1.6 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变电站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

20kV梁丘（塔山）变电站本期新建1台主变（#1）运行产生的厂界噪声贡献值为(****) dB(A)；终期3台主变建成后，厂界噪声贡献值为(****) 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。220kV变电站本期建成后，对敏感目标昼间噪声预测值为****dB(A)，夜间噪声预测值为45.7dB(A)，终期对敏感目标昼间噪声预测值为4****dB(A)，夜间噪声预测值为45.7dB(A)；均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准要求。

③生态环境

工程施工时会破坏一些自然植被，施工完成后变电站厂界周围的植被能够很快按土地用途恢复，减少对周围植被的影响。

根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》：本项目变电站位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区内。

变电站施工期不在准保护区内设置施工营地，施工废水经临时沉淀池处理后，回用，不外排。施工人员生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，不外排。变电站运行期巡视人员产生的生活污水，经化粪池处理后，定期清运，不外排。生活垃圾由环卫部门定期清运。对赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区影响较小。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间保护区域。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令 16 号），本项目变电站的建设符合准保护区的相关规定。

10.1.7 环保措施

①电磁环境

对带电设备安装接地装置，以降低对周围电磁环境的影响。

②噪声

为了降低噪声，变电站通过采用低噪声设备，同时通过墙体隔声、距离衰减，确保变电站的厂界噪声均能达标。

③水环境

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，定期清运。

④固废

变电站值班人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理。

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 8~10 年更换一次。当蓄电池需要更换时，更换的废铅蓄电池，须向所在地生态环境行政主管部门登记申报并交由有危险废物综合经营许可证 的机构立即收集、贮存、利用、处置，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，须向所在地生态环境行政主管部门登记申报并交由有危险废物综合经营许可证的机构立即收集、贮存、利用、处置，不外排。

⑤生态环境

变电站施工时，需要进行地表土开挖等作业，会破坏少量植被。待施工结束后，应立即恢复临时占地上的植被，减少对周围生态环境的影响。

变电站施工期不在准保护区内设置施工营地，施工废水经临时沉淀池处理后，回用，不外排。施工人员生活污水经临时化粪池处理后，定期清运，不外排。变电站运行期巡视人员产生的生活污水，经化粪池处理后，定期清运，不外排。生活垃圾由环卫部门定期清运。对赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区影响较小。

⑥环境风险

本工程的环境风险主要来自事故情况下变压器油泄漏。本工程 220kV 变电站内设有事故油池，总有效容积约 60m³，主变下方设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经收集后委托有资质单位处理，不外排。

综上所述，连云港梁丘（塔山）220kV 变电站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。

10.2 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）本项目环境保护设施竣工后 3 个月内，应按照《建设项目环境保护管理条例》（2017 修改本）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求进行竣工环保验收。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

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：

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：

公 章

经办人：

年 月 日

**连云港连云港梁丘（塔山）220kV 变
电
站工程（重新报批）
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

2020年4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	工程组成	性质	本期规模
连云港连云港梁丘（塔山） 220kV 变电站工程（重新报批）	220kV 梁丘（塔山） 变电站	新建	1 台主变（1×180MVA）

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)	工频电场强度	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	公众曝露限值 4000V/m
	工频磁感应强度			公众曝露限值 100μT

3、评价工作等级

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

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），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
	变电站（220kV）
电磁环境	站界外 40m 范围

1.3 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 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。

1.5 环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），电磁环境保护目标为评价范围内的住宅、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 建设项目评价范围，本项目站址评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标。详见表 1.5-1。

表 1.5-1 220kV 梁丘（塔山）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 梁丘（塔山）变	****	站址东北侧约 40m	1F 平	1 间	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

2.1 监测依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

2.2 监测因子

工频电场、工频磁场

2.3 监测布点

本次电磁环境现状监测选择在变电站拟建址四周布置监测点。

2.4 质量控制措施

委托的检测单位已通过 CMA 计量认证，具备相应的检测资质和检测能力；检测单位制定有质量管理体系文件，实施全过程质量控制；检测单位所用监测仪器均经过计量部门检定并在检定有效期内，使用前后进行校准或检查。实施全过程质量控制；检测人员持证上岗规范操作。检测报告经二级审核。

2.5 监测仪器

NBM550/EHP50F 宽频电磁辐射测量仪：

设备编号：J0617

校准有效期：2019.7.11~2020.7.10

检定单位：江苏省计量科学研究院

2.6 监测日期及气象条件

监测日期：2020 年 3 月 6 日

监测天气：晴，温度 3.7℃~18.2℃，相对湿度 39.8%~40.7%，风速 3.15m/s

2.7 监测结果与评价

表 2.7-1 变电站拟建址四周工频电场强度、磁感应强度现状

编号	检测点位描述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	220kV 梁 丘(塔山) 变	220kV变电站拟建址东侧北端	****	****
2		220kV 变电站拟建址东侧南端	****	****
3		220kV 变电站拟建址南侧	****	****
4		220kV 变电站拟建址西侧南端	****	****
5		220kV 变电站拟建址西侧北端	****	****
6		220kV 变电站拟建址北侧	****	****
7		****	****	****
限值			4000	100

由表 2.7-1 监测结果可知：220kV 变电站拟建址四周处工频电场强度现（****）V/m，工频磁感应强度现状为（****）μT；看护房 1 处工频电场强度现状为****V/m，

工频磁感应强度现状为**** 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、电磁环境影响预测与评价

3.1 变电站电磁影响分析（类比监测）

A、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 梁丘（塔山）变电站工程运行后产生的电场强度、磁感应强度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*****作为类比监测对象。与本期变电站类比情况见表 3.1-1：

表 3.1-1 类比变电站的可比性条件分析一览表

变电站名称	本工程 220kV 梁丘（塔山）	类比 220kV*****	可比性分析
电压等级	220kV	*****	电压等级相同，具有可比性（电压等级是影响电磁环境的首要因素）。
主变容量（MVA）	1×180MVA	*****	类比变电站主变容量与本工程变电站项目相同，具有可比性。
主变布置形式	户外	*****	本项目变电站主变布置形式与类比变电站布置形式相同，具有可比性。
220kV 配电装置布置形式	户外 GIS	*****	本项目变电站配电装置布置形式与类比变电站布置形式相同，具有可比性。
占地面积（m ² ）	13123	*****	类比变电站占地面积小于本工程变电站面积，具有可比性。
220kV 出线方式及规模	2 回 220kV 架空进线	*****	出线方式相近，具有可比性。
母线形式	双母线	*****	母线形式相近，具有可比性。
环境条件	测点附近无其他变电站和线路	*****	测点附近无其他变电站和线路，具有可比性。
运行工况	1 台投运	*****	本期工程变电站投运后工况与类比变电站相同，具有可比性。

B、类比监测结果

220kV*****电站位于涟水县经济开发区内。建设 1 台 180MVA 主变，变电站为户外布置，220kV 配电装置采用户外 GIS 布置。

表 3.1-2 类比变电站监测条件一览表

工程名称	项目组成	监测时间	有功 (MW)	电压 (kV)	电流 (A)	数据来源
220kV** *****电 站工程工 程	*** *	****	****	****	****	《淮安 220kV***** 电站等 5 项输变 电工程 验收调查表》

表 3.1-3 工程监测时气象条件一览表

监测时间	天气情况	温度 (°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)
2017 年 12 月 19 日	晴	-3~7	49~55	1.2~1.5

监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

监测结果：

表 3.1-4 220kV*****电站周围工频电场、工频磁场监测结果

测点 序号	测点位置	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	变电站东侧围墙外 5m 北端	****	****
2	变电站东侧围墙外 5m 南端	****	****
3	变电站南侧围墙外 5m	****	****
4	变电站西侧围墙外 5m 南端	****	****
5	变电站西侧围墙外 5m 北端	****	****
6	变电站北侧围墙外 5m	****	****
标准限值		4000	100

表 3.1-5 220kV*****周围工频电场、工频磁场断面监测结果

测点 序号	测点位置	测量结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
7	变电站南侧围墙外 5m 东端	****	****
8	变电站南侧围墙外 10m 东端	****	****
9	变电站南侧围墙外 15m 东端	****	****
10	变电站南侧围墙外 20m 东端	****	****
11	变电站南侧围墙外 25m 东端	****	****
12	变电站南侧围墙外 30m 东端	****	****
13	变电站南侧围墙外 35m 东端	****	****
14	变电站南侧围墙外 40m 东端	****	****

15	变电站南侧围墙外 45m 东端	****	****
16	变电站南侧围墙外 50m 东端	****	****
标准限值		4000	100

监测结果表明， 220kV*****厂界周围各测点处工频电场强度为 ****V/m，工频磁感应强度为**** μ T；变电站断面测点处工频电场强度为 ****V/m，工频磁感应强度为**** μ T，分别满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。

图 3.1 220kV*****站址周围概况图（含监测点位）

图 3.2 220kV*****总平面布置图

通过对已运行的 220kV*****的类比监测结果，可以预测本项目 220kV 变电站运行后，产生的电场强度、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

通过现状监测、类比评价，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。