

建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称： 扬州 110kV 临泽输变电工程

建设单位(盖章)： 国网江苏省电力公司扬州供电公司

编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

编制日期：2016 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
2. 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

1、建设项目基本情况.....	1
2、工程内容及规模.....	2
3、评价依据.....	6
4、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	11
5、环境质量状况.....	16
6、评价适用标准.....	20
7、建设项目工程分析.....	21
8、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	24
9、环境影响分析.....	25
10、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	31
11、结论与建议.....	32
建设项目环境保护审批登记表.....	39
电磁环境影响评价专题.....	41
1、总则.....	42
2、电磁环境现状监测与评价.....	44
3、电磁环境影响预测与评价.....	44
4、电磁环境影响评价结论.....	48
附图：	
附图 1 建设项目地理位置图	
附图 2 建设项目周围概况图	
附图 3 电气总平面布置图	
附图 4 线路路径图	
附图 5 杆塔一览图	
附件：	
附件 1 委托书	
附件 2 变电站选址意见	
附件 3 线路路径规划文件	
附件 4 监测报告及资质	
附件 5 标准请示函	

1、建设项目基本情况

项目名称	扬州 110kV 临泽输变电工程				
建设单位	国网江苏省电力公司扬州供电公司				
项目联系人	**				
通讯地址	扬州市维扬路 179 号				
联系电话	**	传真	/	邮政编码	/
建设地点	站址位于高邮市临泽镇泰山社区临北村；线路全线位于临泽镇境内				
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		
占地面积 (m ²)	3278.5	建筑面积 (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)	/	预计投产日期	2017 年		
建设内容概况:					
<p>110kV 变电站: 本工程新建 2 台主变 2×50MVA (#1、#2), 全户内布置, 远景 3×80MVA。</p> <p>110kV 线路: 本期线路由 110kV 平子线双 T 接入临泽变, 线路路径长度约 2×7.7km, 其中双回架空线路路径长度约 2×7.636km, 双回电缆线路路径长度约 2×0.064km; 导线型号 2×JL/G1A-300/25、2×JL/G1A-400/35, 地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆, 电缆采用截面为 1200 的单芯电缆。</p>					
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 (标立方米/年)	—		
燃煤 (吨/年)	—	其他	—		
废水 (工业废水、生活污水) 排水量及排放去向					
变电站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。					
输变电设施的使用情况					
本项目变电站、线路运行会产生工频电场、工频磁场和噪声。					

2、工程内容及规模

2.1 建设必要性

2015年35千伏临泽变最大负荷为1.58万千瓦，负载率79%，随着扬州锦江有色公司公司的扩产及顺天物资公司等一批项目的投产，预计到2018年区域负荷将达到2.16万千瓦，35千伏临泽变已无增容空间，逾时将不能满足区域用电需求，因此为乡镇园区发展，增强供电可靠性，新建110千伏临泽变是非常必要的。

2.2 与产业政策相符性分析

国网江苏省电力公司扬州供电公司新建 110kV 临泽输变电工程，能满足扬州地区的用电需要，解决供用电矛盾，优化地区网络结构，提高地区电网的安全可靠性，满足该地区经济社会发展对电力供应的需求，其建设性质符合《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”，亦符合《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。

2.3 与当地规划相容性

110kV 变电站位于高邮市临泽镇泰山社区，站址已取得高邮市城乡建设局出具的选址意见书，详见附件 2；110kV 线路全线位于临泽镇境内，线路工程已取得高邮市临泽镇村健环保服务中心、高邮市临泽镇人民政府、高邮市城乡建设局的盖章文件，详见附件 3。符合当地用地规划。

2.4 工程概况

工程名称：扬州 110kV 临泽输变电工程

工程地点：110kV 变电站位于高邮市临泽镇泰山社区，线路全线位于临泽镇境内。

投资额：**万元

工作制度：无人值班、日常巡视人员

建设规模：

（1）主变压器：主变容量 2×50MVA（#1、#2），主变压器型号选用 SZ11—50000/110kV 三相双绕组有载调压变压器，电压比 110±8×1.25%/10.5kV，容量 50MVA/50MVA，接线组别 YN.d11。阻抗电压 $U_k = 17\%$ 。电压等级为 110/10kV。无功补偿：每台变压器远景配 3 组 6000kvar 无功补偿装置，共 9 组；本期每台主变配 3600kvar 和 4800kvar 无功补偿装置，接于 10kV 母线。

(2) 进出线回路数及接线方式:

110kV 线路远景 4 回, 本期 2 回。

10kV 线路远景 36 回, 本期 24 回。

110kV 远景为单母线分段接线, 本期单母线分段接线。

10kV 远景单母六分段环形接线, 本期单母四分段环形接线。

(3) 110kV 线路: 本期线路由 110kV 平子线双 T 接入临泽变, 线路路径长度约 $2 \times 7.7\text{km}$, 其中双回架空线路路径长度约 $2 \times 7.636\text{km}$, 双回电缆线路路径长度约 $2 \times 0.064\text{km}$ 。

2.5 扬州 110kV 临泽输变电工程

2.5.1 110kV 变电站周边概况分析

110kV 变电站位于临泽镇泰山社区, 站址北侧为农田, 农田往北约 80m 处为马家湾庄; 东侧为农田; 南侧为临川路, 道路南侧为河流, 再往南为扬州振扬米业有限公司厂房; 西侧约 25m 处为临泽镇殡仪馆。110kV 变电站地理位置见附图 1, 变电站周围概况图详见附图 2。

2.5.2 变电站电气总平面布置及配电装置

总平面: 根据地理位置及进出线方向, 110kV 进线从北面电缆进入变电站。110kV 配电装置、10kV 配电装置及二次设备室均布置在配电楼一层; 电容器、接地变及消弧线圈成套装置布置在二层; 主变布置在配电楼内。

配电装置: 110kV 配电装置采用户内布置, 进线采用电缆方式, 主变压器采用户内布置, 10kV 配电装置采用中置式真空开关柜户内单列布置, 电缆出线。主变 10kV 接电缆至 10kV 开关柜; 电容器组、接地变及消弧线圈成套装置与 10kV 开关柜之间均以电缆连接。

110kV 变电站电气平面布置图见附图 3。目前 110kV 变电站站址现场照片见图 2-1。

图 2-1 110kV 变电站站址现状图

2.5.3 线路配套工程

本工程线路自 110kV 平子线 63#塔沿临泽镇营东村庄台北侧向东架设至圩家湾西侧，左转向东北方向架设至圩家湾北侧，再向东架设至刘家沟南侧、子婴河立新支渠西侧，跨越安大公路至新建 110kV 临泽变北侧。从临泽变北侧终端塔电缆下地，进入新建的临泽变。

导线采用 2×JL/G1A-300/25、2×JL/G1A-400/35 导线，地线采用地线采用 2 根 OPGW-120 复合光缆，电缆采用截面为 1200 的单芯电缆。本工程线路路径长度约 2×7.7km，其中双回架空线路路径长度约 2×7.636km，双回电缆线路路径长度约 2×0.064km。

2.5.4 导线型号

110kV 新建线路导线型号为 2×JL/G1A-300/25、2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，避雷线 2 根 24 芯 OPGW-120 架空复合光缆。

导线的机械物理性能如下表所示：

表 2.1 导线的机械物理性能一览表

型号		JL/G1A-300/25	JL/G1A-400/35
构造	铝	48×2.85	48/3.22
	钢	7×2.22	7/2.50
截面积(mm ²)		333.31	425.24
直径 (mm)		23.76	26.82
单位质量 (kg/km)		1058	1347.5
综合弹性系数 (Mpa)		65000	65000
线膨胀系数 (1/°C)		0.0000205	0.0000205
计算拉断力 (N)		83410	103670×0.95

OPGW-120 架空复合光缆的机械物理性能如下表所示：

表 2.2 地线的机械物理性能一览表

型号	截面 mm ²	外径 mm	重量 kg/km	弹性模量 MPa	温度膨胀系数 10 ⁻⁶ /°C	破坏拉力 kN	20°C 直流电阻 Ω/km	0.25s 允许短路电流 (kA)
OPGW-120	119.36	14.6	574.5	109000	15.5	77.1	0.361	21.73

2.5.5 杆塔

本工程共使用铁塔 27 基，其中双回直线塔 19 基，双回路转角塔 5 基，双回路

终端塔 2 基，四回路终端塔 1 基。

本工程线路杆塔使用情况见下表：

表 2-3 110kV 临泽变配套线路杆塔一览表

序号	杆塔类型	杆塔型式	呼称高	设计档距		基础根开		转角范围	单基重量 kg	基数	小计 (t)
				水平	垂直	正面	侧面				
1	四回终端塔	2E/1C-STJ-24	24	300	400	9100	9100	0-90	75324	1	75.32
2	双回直线塔	1F3-SZ2-30	30	450	600	5019	5019		8858.5	14	124.02
3	双回转角塔	1F5-SJ2-24	24	400	500	6069	6069	20-40	16542.8	2	33.09
4	双回直线塔	1F3-SZ2-27	27	330	450	4945	4945		7459.1	1	7.46
5	双回转角塔	1F5-SJ4-24	24	400	500	7659	7659	60-90	19624	2	39.25
6	双回直线塔	1F3-SZ2-33	33	450	600	5370	5370		9606.1	2	19.21
7	双回转角塔	1F5-SJ3-24	27	400	500	7046	7046	40-60	17177.1	1	17.18
8	双回直线塔	1F3-SZ3-36	36	450	600	5720	5720		10320.9	2	20.64
9	双回终端塔	1F5-SDJ-24	24	300	400	7839	7839	0-90	21607.2	1	21.61
10	双回终端塔	1F5-SDJ-18	18	300	400	6518	6518	0-90	17587.7	1	17.59
		合计								27	375.36

2.6 事故油坑

变电站主变下方设置事故油坑，一旦变压器发生事故，将变压器油直接排入事故油坑，事故油由有资质的单位回收处理，不外排。

2.7 环保投资

运行期设置事故油坑、化粪池**万元，水土保持措施（植被恢复、绿化等）费用**万元，共计**万元。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本期变电站及线路均为新建工程，站址周边为农田、道路、殡仪馆；线路沿线区域为农田、民房及道路等。故与本项目有关的原有污染情况无。

3、评价依据

3.1 评价目的

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》（国务院令第 253 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规，扬州供电公司委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司承担本次项目的环境影响评价工作（委托函见附件 1）。我公司接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘和调研，收集和核实了有关材料，根据有关工程资料，在现场调查、环境现状监测等环节工作的基础上，编制完成了本项目的环境影响报告表，以此作为项目主管部门的决策依据和环保管理依据。

3.2 评价依据

3.2.1 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》，2003 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）》，2015 年 4 月 24 日起施行。
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法（修订本）》，2016 年 1 月 1 日起施行。
- (6) 《中华人民共和国水土保持法（修订本）》，2011 年 3 月 1 日起施行。
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日第二次修正。
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修订本）》，2012 年 7 月 1 日起施行。
- (9) 《中华人民共和国电力法（修改本）》，2015 年 4 月 24 日起施行。
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 253 号，1998 年 11 月 29 日起施行。
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（修订本）》，2015 年 6 月 1 日起施行。
- (12) 《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。
- (13) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）。
- (14) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正版）。

(15) 《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）。

3.2.2 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）。

3.2.3 相关技术规范、导则

- (1) 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2011）。
- (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）。
- (8) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）。
- (9) 《35~110kV 变电站所设计规范》（GB50059-2011）。
- (10) 《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）。

3.2.4 与项目有关文件

- (1) 委托书（附件 1）；
- (2) 站址选址意见书（附件 2）；
- (3) 线路盖章文件（附件 3）；
- (4) 监测报告及资质（附件 4）；
- (5) 标准请示复函（附件 5）。

3.3 评价因子、评价等级、评价范围、评价重点

3.3.1 评价因子

本项目可能产生的环境影响如下：

施工期

- 变电站及线路施工噪声、扬尘、污水、固废对周围环境的影响。
- 变电站及线路施工期对周围生态环境的影响；

运行期

- 变电站及线路产生的工频电场强度、工频磁感应强度、噪声对环境的影响；
- 变电站运行期固废对周围环境的影响；
- 变电站运营期对生态环境的影响。

根据本工程情况，本次环评主要环境影响评价因子汇总见表 3-1：

表 3-1 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	等效连续声级, Leq	dB (A)	等效连续声级, Leq	dB (A)
	大气环境	扬尘	—	扬尘	—
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	等效连续声级, Leq	dB (A)	等效连续声级, Leq	dB (A)
	地表水	/	mg/L	/	mg/L

3.3.2 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 110kV 户内变，位于临泽镇泰山社区，线路全线位于临泽镇境内。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三级、架空线路电磁环境影响评价工作等级为二级、地下电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

表 3-2 输变电工程电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程		条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站		户内式	三级
		输电线路	架空	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线。	二级
			电缆	地下电缆	三级

(2) 生态环境影响评价工作等级

本项目变电站占地 3278.5m²，线路路径全长约 7.685km，位于临泽镇境内，变电站及输电线路所在区域均为一般区域，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），建设项目生态评价等级为三级。由于输变电架空线路工程对生态环境的影响为点位间隔式，电缆线路较短。根据 HJ2.1 和 HJ19 中关于生态环境影响评价工作等级的规定，本工程生态环境影响评价工作可在三级评价的基础上适当从简。

表 3-3 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 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
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

本项目站址位于临泽镇泰山社区，线路全线位于临泽镇境内，根据《扬州 110kV 临泽输变电工程标准请示复函》：本项目站址所在区域执行《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），“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 中规定的 1 类、2 类地区，按二级评价”。故本项目变电站噪声评价工作等级按二级进行评价。

本项目线路主要经过 1 类、4a 类声功能区域，根据《环境影响评价导则 声环境》（HJ2.4-2009），线路噪声评价等级为二级，但由于架空线路的噪声排放值很小，根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2011），评价等级向下调整一个级别，调整为三级；根据导则，三级评价为简要评价，可只进行简要分析。根据输电导则，地下电缆线路不进行噪声评价。

(4) 地表水环境影响评价工作等级

本项目变电站日常巡视人员产生的生活污水经站内化粪池处理后，定期清运，对地表水环境影响较小。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。

3.3.3 评价范围

本项目环境影响评价范围见下表：

表 3-4 评价范围一览表

评价内容	评价范围		
	变电站（110kV）	线路（110kV）	
		架空线路	地下电缆
电磁环境	站界外 30m 范围	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
声环境	变电站围墙外 100m 范围	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域	——
生态环境	站场围墙外 500m 范围	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域	——

注：本工程变电站及线路均不涉及生态敏感区

3.3.3 评价重点

各要素评价等级在二级以上时，作为评价重点，故本次环评评价重点为工程运行期对周围环境产生的电磁环境影响及变电站运行期对周围环境产生的噪声影响。

3.4 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**类比监测和理论计算**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

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**对变电站厂界噪声进行评价。

(3) 水环境

变电站运营期日常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。对地表水影响较小，进行简要分析。

(4) 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），本项目变电站所在区域、线路途经区域均不涉及生态红线区域。站址周围现状为农田、殡仪馆及道路；线路沿线区域均为农田、村庄及道路。

4、建设项目所在地自然环境社会环境简况

4.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气象、水文、植被、生物多样性等）：

4.1.1 地理位置及地形地貌

本项目位于江苏省扬州市高邮市。扬州地处江苏中部，长江北岸、江淮平原南端，长江与京杭运河交汇处，东经119°26′、北纬32°24′，是江苏省省辖市。全市总面积6634km²，下辖高邮市、江都区、仪征市、宝应县，南部濒临长江，北与淮安、盐城接壤，东和盐城、泰州毗连，西与南京、淮安及安徽省天长市交界。宁启铁路、宁通公路、沿江高等级公路、京沪高速公路贯穿全境，西北绕城公路将润扬大桥和京沪高速公路有机地连接，扬州港口吞吐量逐年增加，形成了公路、铁路和水路交通网。

4.1.2 地貌地质

扬州市属长江下游冲积平原，地势较为平坦开阔，大致为西北高、东南低。蜀岗一线以南为长江的河漫滩地，标高为5-10m（黄河基面）。

扬州市境内分布地层属第四纪地层。市区内多为瓦砾土层，少部分地区有淤泥。基岸深度南浅北深。在河漫滩地区为56-64m，工程地质条件较好，具有地形平坦开阔，地基稳定的优点。

本项目位于高邮冲积平原地区，仪征市地势总体呈北高南低之势，地貌多样，南部为长江冲积平原，北部、中部为缓岗丘陵区。

根据中国地震烈度区划图，项目所在地地震烈度为7度。

4.1.3 气象气候

项目所在地区属北亚热带湿润气候区，四季分明，季风明显，雨水充沛，雨热同季。全年最多风向为东北风和东风，频率各为9%。夏季多为从海洋吹来的湿热的东南东风（频率为13%），冬季盛行来自北方的干冷的东北风（频率为10%），春季多为东北风。根据历年统计资料，有关气象特征统计情况见表4.1-1。

表 4.1-1 气象条件特征值

气象条件	特征值	统计数据
气温	全年平均气温	14.3~15.1 °C
	历年最热月平均气温	30.7 °C
	历年最冷月平均气温	-1.9 °C
	极端最高气温	39.5 °C
	极端最低气温	-17.7 °C
气压	平均大气压	1016 hpa
	最高大气压	1046.2 hpa
空气湿度	年平均相对湿度	80%
	冬季平均相对湿度	76%
降雪雨量	年平均降雨量	1063.2 mm
	十分钟内最大降雨量	26.6 mm
	一小时内最大降雨量	95.2 mm
	最大积雪深度	18 cm
风向和频率	全年主导风向和频率	E、EN, 18%
	夏季主导风向和频率	ES, 13%
风速	平均风速	3.5 m/s
	基本风压	343 Pa

4.1.4 水文状况

扬州市分长江淮河两大水系，长江水系流域面积近700平方公里，淮河水系流域面积170多平方公里。全市环境状况良好，农村主要河流水质达地面水Ⅱ类标准。

大运河扬州段：大运河扬州段上游与邵伯湖相通流经扬州市东郊，通过施桥船闸与长江相连。从湾头扬州闸至入江口长约15.5km，河宽185m。运河入江口（圩口）上游约10km 处为瓜洲镇，古运河在此入江。

古运河：其北端与京杭大运河相通（由湾头附近的扬州闸控制），流经老城区东、南两侧，然后向西南经瓜洲闸进入长江，从扬州闸至瓜洲闸长约27.7km。市区河道蜿蜒曲折，河面宽50m 左右，水深2.0-2.4m。扬州闸和瓜洲闸分别控制古运河上下游水位，以保证航运、城市景观、工业生产用水和泄洪等功能。

4.1.5 生物资源

据扬州市志记载，扬州市现有木本植物54 科203 种，草本植物45 科220 种，水生植物26 科56 种。建群种植物即植物群落中起主导作用的植物种，大致有以下

六类：（1）阔叶类树种。主要包括麻栎、栓皮栎、白栎、黄檀、榔榆、黄连木、朴树、刺槐、枫杨等。（2）针叶树种。主要包括马尾松、黑松、杉木等。（3）其它树种。包括野山楂、算盘珠、胡颓子、山胡椒、继木等。（5）草丛植物。主要包括狗牙根、白茅、黄背草等。（6）沼泽和水生植物。主要包括芦苇、蒲草、菰、杏菜、光叶眼子菜、金鱼藻等。

全市畜禽地方品种主要有猪、牛、羊、兔、驴、骡、马、鸡、鸭、鹅、鸽等，随着农业机械化作业水平提高，役用牛、驴、骡、马等逐渐淘汰。

全市渔业资源相当丰富，内河有鱼类60多种，隶属于10目、28科、46属，主要经济鱼类有鳊鱼等洄游性鱼类；有青、草、鲢、鳙等半洄游性鱼类；有鲤、鲫、鲂、白等定居性鱼类。此外，还有甲壳类如蟹、虾等10个名种，底栖动物如蚌、螺等17种。长江干流中共有鱼类89种，分属14目、24科、其中鲤科45种，占50.6%。从生态习性上看，有鲤、鲢、青、鲟、鳊、白等淡水鱼类，有鲻、鲈等咸淡水鱼类，有刀、鲃、鳊、凤尾等江海洄游性鱼类以及白虾、江蟹等水产品野生动物资源。

随着土地垦殖指数提高，天然植被减少，全市野生动物的种类和数量也大为减少。常见的有野兔、野鸡、田鼠。

项目所在地由于人类活动，本地区天然植被已转化为人工植被。除住宅、工业和道路用地外，还有农田，种植稻麦和蔬菜等。植被以人工栽培为主，建成区绿化覆盖率37.1%。

4.2 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2014 年全年地区生产总值 425 亿元、增长 11%；财政收入 61.29 亿元、增长 5.9%，公共财政预算收入 29.32 亿元、增长 15.2%，国税收入突破 20 亿元；固定资产投资 334.43 亿元，增长 19.6%；社会消费品零售总额 140 亿元、增长 12%；城镇居民人均可支配收入 26729 元、农民人均纯收入 14348 元，分别增长 10%、11%。2014 年我市共接待游客 350 万人次，实现旅游收入 30 亿元，2014 年，全市服务业实现增加值 166 亿元，增长 13%，占 GDP 比重 39%，2012 年，全市实现全部工业总产值 1444 亿元，规模以上工业实现产值 1032 亿元，2014 年完成建筑业总产值 800 亿元、增长 23.1%。2013 年农业总产值 114 亿元，润华电缆、德运塑业、金宏泰等 3 家企业“新三板”成功挂牌上市。菱塘、三垛、临泽列入全国重点镇。

2014 年，高邮市实现地区生产总值 425 亿元，增长 11%。其中，第一产业增加值 67.01 亿元，增长 3.6%；第二产业增加值 187.1 亿元，增长 12.1%；第三产业增加值 166.6 亿元，增长 12.2%。人均地区生产总值 56890 元，按美元汇率折算达 9297 美元。产业结构不断优化，三次产业比例由上年的 16.5:45.4:38.1 调整为 15.9:44.5:39.6。公共财政预算收入占 GDP 比重为 7%，比上年提高 0.3 个百分点。

第一产业

2014 年，全市粮食产量实现“十一连增”，被评为**全国粮食生产先进县**。

农林牧渔业总产值 102.96 亿元，增长 14.2%，其中农业总产值 45.6 亿元，增长 8.6%，林业总产值 1.8 亿元，增长 5.9%，牧业总产值 20.2 亿元，增长 5.2%，渔业农业总产值 47.6 亿元，增长 6.0%。新增高效设施农渔业面积 4.5 万亩，建成千亩农业园区 22 个，八桥农业园被评为省级现代农业产业园。新增适度经营面积 4.8 万亩，农村经济合作组织突破千家，新注册家庭农场 107 家，2 个家庭农场被评为省级示范。高邮湖大闸蟹行业协会与乐视合作电商销售。董氏特水建成扬州首家农字号院士工作站。新创农产品“三品”41 个。拖拉机、粮食烘干机等大型农机推广量翻番。新农村建设稳步推进，强化全域治理，建成畜禽粪便处理中心、大中型沼气工程 7 处。秸秆机械化还田 118 万亩。建成省水美乡镇 1 个、水美村庄 4 个。创扬州市优美乡村 3 个。

高邮已有 4 件农产品被列为国家地理标志产品商标分别是高邮鸭、高邮咸鸭蛋、界首茶干、高邮湖大闸蟹。

第二产业

2014 年，全市规模以上工业总产值 1020.4 亿元，增长 16.2%。规上工业企业 522 家，产销超 10 亿元以上企业达 9 家，超亿元以上企业达 220 家，全年新增规模以上企业 34 家。实现销售收入 995.5 亿元，增长 15.5%，实现利税总额 109.6 亿元，同比增长 23.4%，其中利润 69.53 亿元，增长 31.4%。规模以上工业产销率 97.8%。实现工业用电量 22.56 亿千瓦时，增长 13%。实施扬州市重点工业技改项目 20 个，规上技改投入 105 亿元、增长 20%。机械装备、电线电缆、纺织服装、照明灯具四大基本产业规上企业开票销售 240 亿元，增长 18%。全市开票销售超亿元企业达 64 家，纳税超亿元企业 1 家。秦邮特钢开票销售超 70 亿元，华翔公司纳税 1.2 亿元，均创工业企业新高。

2014 年，全市建筑业总产值 800.04 亿元，增长 23.01%；房屋建筑施工面积 5199.8 万平方米，增长 10.6%；竣工产值 510.9 亿元，增长 20%；竣工面积 2477.9 万平方米，增长 16.4%。成功晋升一级总包资质企业 3 家，新开辟外埠市场 6 个。城市商务大厦获国优工程。瑞沃公司继弘盛、兴厦之后跻身江苏省建筑业百强。

截止 2013 年末，高邮市已获省建筑之乡有超百亿元企业 1 家、超 50 亿元企业 1 家、总承包特级企业 1 家、一级企业 8 家、二级企业 23 家、三级企业 41 家，专业承包企业 178 家，劳务分包企业 34 家。

第三产业

2014 年，全市社会消费品零售总额 139.8 亿元，增长 12.5%。全市贸易业限上企业 113 家，全年实现营业收入 61 亿元，新增贸易业限上企业 19 家。获批扬州市级服务业集聚区 2 个。获批扬州市文化产业示范基地 4 家。波司登世贸广场建成开业。清水潭创成扬州市级旅游度假区，高邮湖芦苇荡湿地公园获批省五星级乡村旅游示范点，孟城驿获批 3A 级旅游景区。澳洋顺昌金属材料物流、诚信电子商务物流园、九龙湾城市综合体等重大项目顺利实施。

2014 年，全市财政收入为 61.29 亿元，增长 5.9%；公共财政预算收入 29.3 亿元，增长 15.2%。全年税收收入 24.04 亿元，增长 15.1%，占公共财政预算收入的比重达 82%。公共财政预算支出 46.64 亿元，增长 13.4%。金融机构年末各项存款余额 395.83 亿元，比年初增加 52.33 亿元，增长 15.2%。其中，居民储蓄存款 269.47 亿元，比年初增加 35.08 亿元，增长 15%；各项贷款余额 241.78 亿元，比年初增加 35.39 亿元，增长 17.1%。引进光大银行。

5、环境质量状况

5.1 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、地表水、声环境、辐射环境）

5.1.1 环境空气、地表水环境质量状况

根据《扬州市 2014 年环境状况公报》，建设项目所在区域环境空气、地表水、地下水质量状况如下：

1. 空气环境质量

2014 年，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，2014 年，市区环境空气有效监测天数 339 天，达标天数比例为 65.5%。细颗粒物（PM_{2.5}）日均值、可吸入颗粒物（PM₁₀）日均值、臭氧（O₃）日最大 8 小时平均值、二氧化氮（NO₂）日均值存在不同程度的超标。

扬州市空气污染主要以尘污染为主，影响市区环境空气质量的主要污染物是细颗粒物。以细颗粒物（PM_{2.5}）为首要污染物的污染天数占全部污染天数的 91.2%。

2. 地表水环境质量

2014 年，62 个市控以上断面中，达标断面为 38 个，达标率为 61.2%。全市整体水质状况为轻度污染。扬州市地表水污染属复合型有机污染。主要污染指标为化学需氧量、氨氮和总磷等。

5.1.2 声环境、电磁环境质量状况

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 4。

（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）。

（4）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无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的拟建围墙外且距离拟建围墙 5m 处以及输电线路的电磁环境敏感目标处布置监测点位。

（5）监测时间及天气

监测时间：2015 年 10 月 28 日

监测天气：晴，温度 11℃~16℃，风速 2.7m/s~3.1m/s，相对湿度 49%~52%

工程监测结果如下，监测点位见附图 3、附图 4。

仪器型号及详细参数见表 5-1：

表 5-1 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
工频电场	HI-3604 工频场强仪 (仪器编号：00069950)	2015.10.9~20 16.10.8	50Hz-60Hz	1V/m~199kV/m
工频磁场				8mA/m~1600A/m (0.01μT~2000μT)
噪声	AWA6270B 声级仪 (仪器编号：015733)	2015.10.9~20 16.10.8	10Hz~ 20kHz	25dB(A)~130dB(A)

(1) 声环境现状

110kV 变电站拟建站址四周声环境现状见表 5-2。

表 5-2 110kV 变电站周围噪声监测结果单位：dB(A)

序号	点位描述		昼间	夜间
1	变电站	变电站拟建址东侧①	**	**
2		变电站拟建址南侧②	**	**
3		变电站拟建址西侧③	**	**
4		变电站拟建址北侧④	**	**
标准限值			60	50

由表5-2的监测结果可知，扬州110kV临泽变电站拟建址周围各测点处昼间噪声为****，夜间噪声为**dB(A)。能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

(2) 电磁环境现状

110kV 变电站拟建站址四周及配套线路敏感点处的电场强度、磁感应强度现状见表 5-3。

表 5-3 110kV 变电站拟建址四周及配套线路敏感点电场强度、磁感应强度监测结果

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)		
			水平分量	垂直分量	合成量
变电站	变电站拟建址东侧①	**	**	**	**
	变电站拟建址南侧②	**	**	**	**
	变电站拟建址西侧③	**	**	**	**
	变电站拟建址北侧④	**	**	**	**
站址敏感点	临泽镇殡仪馆⑤	**	**	**	**
配套线路敏感点	**	**	**	**	**
	**	**	**	**	**
	**	**	**	**	**
	**	**	**	**	**
标准限值		4000	/	/	100

现状监测结果表明，扬州 110kV 临泽变电站拟建址周围及敏感的各测点处的工频电场强度为**V/m，工频磁感应强度为** μ T；配套 110kV 拟建线路测点处的工频电场强度为** V/m，工频磁感应强度为** 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。

5.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

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；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。

结合表 3-4 评价范围一览表，本工程评价范围内的环境保护目标如下。

表 5-4 主要环境保护目标（变电站）

工程名称	环境保护目标	与拟建站址位置关系	规模	房屋类型	环境功能要求
110kV 临泽变电站	**	**	**	**	**
	**	**	**	**	**
	**	**	**	**	**

表 5-5 主要环境保护目标（线路）

工程名称	环境保护目标名称	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域		电缆管廊两侧边缘外延 5m（水平距离）		备注	环境功能要求
		户型	户数	户型	栋数		
配套线路敏感点	临泽镇双马村六组	**	**	/	/	/	E、B、N ¹
	临泽镇码头房屋	**	**	/	/	跨越	

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

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $\leq 100\mu\text{T}$ ；

N¹ 表示声环境质量 1 类标准；N² 表示声环境质量 2 类标准。

站址场地及北侧、东侧现状均为农田，西侧为临泽镇殡仪馆，南侧为道路，生态状况良好；线路沿线地区均为农田、村庄及道路；根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本项目不涉及生态红线区域。

6、评价适用标准

环境 质量 标准	<p>声环境：本项目站址所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）表 1 中的 2 类标准；线路路径途经区域执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）表 1 中的 1 类、4a 类标准。</p> <p>电场强度、磁感应强度：</p> <p>电场强度、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> <p>架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>噪声：变电站运营期执行《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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。</p>
总 量 控 制 指 标	无

7、建设项目工程分析

7.1 工艺流程简述（图示）：

本工程为 110kV 临泽输变电工程，即将高压电流通过送电线路的导线送入下一级或同级变电站。110kV 临泽输变电工程的工艺流程见下图所示。由图 7-1 可见变电站及配套线路工程建设在施工期、运行期的环境影响因素各有特点。

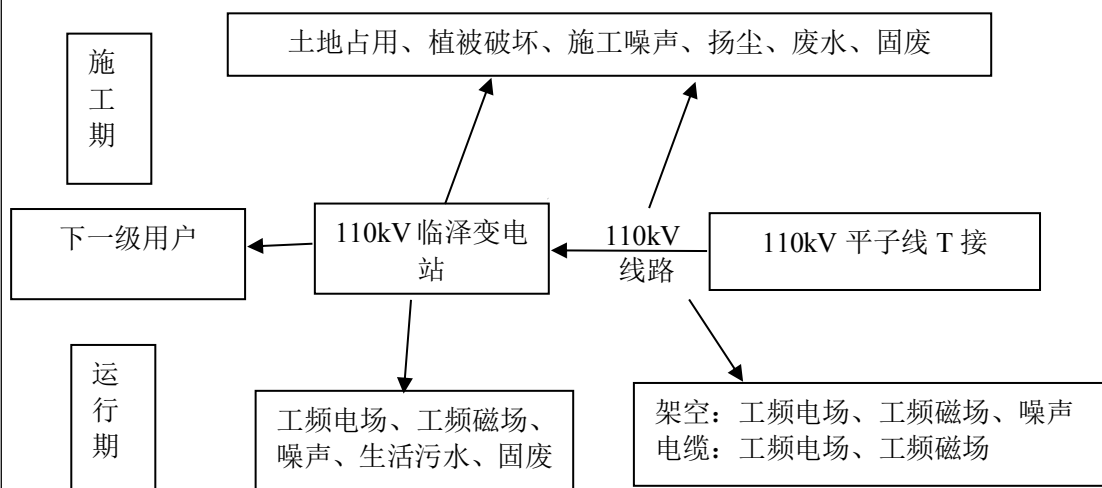


图 7-1 变电站及配套线路工艺流程及主要产污环节示意图

7.2 污染因子分析

7.2.1 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，根据国内外同类线路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 7-1 所示。

表 7-1 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))
灌桩机	5~7	80~85
推土机	1~2	90
挖土机	1~2	86
搅拌机	1~2	86
运输车辆	1	<86

(2) 废水

施工期废水污染源主要为生产废水和生活污水。生产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，施工人数约 5~10 人

/班，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：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 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

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及塔基处的永久占地及施工期的临时占地。工程占地改变了场地上原有土地的性质，变为永久性工业用地。经估算，本工程永久占地面积为 3278.5m²。工程临时占地包括线路临时施工场地、施工临时道路。

本工程变电站的施工工期约为 6~8 个月，其中土建施工阶段约为 5 个月，设备安装阶段约为 1 个月。输电线路单塔施工时间约为 6~8 天。为减少对生态的破坏，工程在规划选线过程中尽量减少林木砍伐；尽量避免陡坡和不良地质段，结合塔型、塔高、地质及可能采取的基础型式合理确定基面范围，正确掌握开挖基面。施工时需制定合理的施工工期，避开雨季土建施工，对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。加强文明施工，塔基处表层所剥离的 15~30cm 耕植土及水坑淤泥临时堆放，采取土工膜覆盖等措施，后期用于塔基及临时施工场地，并进行绿化。合理组织、尽量少占用临时施工用地；施工结束后应及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复地表植被等，尽量保持生态原貌。

7.2.2 运行期

(1) 变电站

① 电磁环境

110kV 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。根据建设单位提供资料，新型号 110kV 主变压器在工作时，距主变 1m 处产生的噪声不大于 63dB(A)。

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，直接流入事故油坑，经收集后委托有资质的单位回收处理，不外排，对周围环境影响较小。

④生活污水

本项目 110kV 变电站的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，不外排。生活污水的主要污染物为 COD、SS。

⑤固废

变电站日常巡视人员、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。

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，需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，由有资质的单位回收。

(2) 输电线路

输电线路在运行时，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，在线路周围会产生交变的工频磁场。

110kV 输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。一般在晴天时，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声，测量值基本和环境背景值相当。

110kV 线路正常运行时不会产生废水、废气及固体废弃物，线路正常运行也不会对周围生态环境产生影响。

8、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	回用, 不外排
		生活污水	<1m ³ /d	定期清运, 不外排
	营运期	生活污水	少量	定期清运, 不外排
电 磁 环境	110kV 变 电站设 备及进 出线	工频电场 工频磁场	工频电场强度: ≤4000V/m 工频磁感应强度: ≤100μT	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	5kg/d	环卫部门清运
		建筑垃圾	少量	由有资质单位统一处 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
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 不大于 63dB(A)	满足《工业企业厂界 环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类
		输电线路	很低	影响较小
其它	事故状况下可能产生的主变油污, 经事故油坑收集后, 委托有资质单 位处理, 不外排			
主要生态影响				
根据《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号), 本项目站 址所在区域不涉及生态红线区域。				

9、环境影响分析

9.1 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。

9.1.1 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 9-1 所示。

表 9-1 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	2	85
推土机	1~2	87
自卸卡车	1~2	91
砼搅拌机	1~2	87

(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施工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： $L_A(r)$ —一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 9-2。

表 9-2 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	77	70	63	60	57	55	51	48	45	42
推土机	87	82	75	68	65	62	60	55	53	50	47
自卸卡车	91	87	82	75	71	68	66	62	60	57	53
砼搅拌机	87	82	75	68	65	62	60	55	53	50	47

根据表9-2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。对于灌注机禁止在夜间施工。

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,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,控制施工场界不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);

(2) 施工单位应采用先进的施工工艺,合理选用打桩机。

(3) 精心安排,减少施工噪声影响时间。

(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。

9.1.2 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。

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。

施工粉尘随工程进度不同,工地上的尘土从地面扬起逐渐发展到从高空中逸出,严重时排尘量可高达20~30kg/h。地面上的灰尘,在环境风速足够大时就产生扬尘,其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关,风速越大,颗粒越小,土沙的含水率越小,扬尘的产生量就越大。扬尘属于面源,排放高度低。

在变电站和架空线路施工过程中,由于土地裸露会产生局部、少量的二次扬尘,可能对周围局部地区的环境产生暂时影响。工程采用围挡施工,可极大程度减少扬尘对周

围环境的影响，待工程结束后即可恢复。

在项目施工时，水泥装卸要文明作业，防止水泥粉尘对环境质量的影响。施工弃土弃渣等要合理堆放，可采用人工控制定期洒水；对土、石料、水泥等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。

9.1.3 废水影响分析

施工期废水污染源主要为生产废水和生活污水，产生量较少，其中生活污水排入临时厕所，生产废水排入临时沉淀池，处理后定期清理，不外排。因此施工期废水对周围水体影响较小。

9.1.4 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定期清运；建筑垃圾由施工单位定期收集、清除，对环境影响较小。

9.1.5 生态环境

变电站和架空线路、电缆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。

变电站和线路工程施工较为简单，施工周期较短，因此施工期产生的各项污染物均较少，随着施工结束，各项施工期污染即可停止。工程施工完成后，扬州供电公司将对变电站及塔基周围破坏的绿化带进行恢复，尽量减少施工带来的生态影响。

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。

9.2 运行期环境影响分析：

9.2.1 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。110kV 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 63dB(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。该声源属于室内声源，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。

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：

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

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

根据建设单位提供的资料，110kV 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 63dB(A)。

表 9-3 变电站本期主变运行噪声预测结果 (单位 dB(A))

预测点	主变与厂界最近距离 (m)	墙体隔声	厂界噪声贡献值	标准	是否符合标准
变电站拟建站址东侧①	28	10	**	60	符合
				50	符合
变电站拟建站址南侧②	20		**	60	符合
				50	符合
变电站拟建站址西侧③	18		**	60	符合
				50	符合
变电站拟建站址北侧④	7.5		**	60	符合
				50	符合

根据预测结果可知, 110kV变电站2台主变运行产生的厂界噪声贡献值为**dB(A), 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。

表 9-4 变电站终期主变运行噪声预测结果 (单位 dB(A))

预测点	主变与厂界最近距离 (m)	墙体隔声	厂界噪声贡献值	标准	是否符合标准
变电站拟建站址东侧①	13	10	**	60	符合
				50	符合
变电站拟建站址南侧②	20		**	60	符合
				50	符合
变电站拟建站址西侧③	18		**	60	符合
				50	符合
变电站拟建站址北侧④	7.5		**	60	符合
				50	符合

根据预测结果可知, 110kV变电站3台主变运行产生的厂界噪声贡献值为**dB(A), 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。

表 9-5 变电站本期、终期运行后对敏感点的噪声预测结果 (单位 dB(A))

预测点		时段	与拟建站址位置关系	主变与最近敏感点距离 (m)	墙体隔声	预测排放值	环境现状值	噪声预测值
**	本期	昼间	西北侧约 80m	87.5	10	**	**	**
		夜间					**	**
	终期	昼间		87.5		**	**	
		夜间				**	**	
**	本期	昼间	南侧约 80m	100		**	**	**
		夜间					**	**
	终期	昼间		100		**	**	
		夜间				**	**	

注: 本工程拟建站址现状及四周均为农田、殡仪馆及道路, 无明显噪声源, 本次拟建站址现状监测值与周边环境值相当, 故本次西北侧民房声环境现状值选用拟建站址北侧的噪声监测值, 南侧民房声环境现状值选用拟建站址南侧的噪声监测值。

由上表可见, 扬州110kV临泽变电站本期、终期运营后, 对西北侧、南侧敏感目标昼间噪声预测值为(**) dB(A), 夜间预测值为(**) dB(A), 能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

②变电站配套线路

110kV输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。一般在晴天时，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声，测量值基本和环境背景值相当，对环境影响较小；根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014），110kV地下电缆不进行声环境影响评价。

9.2.2 变电站和送电线路运行期电磁环境影响分析

通过现状监测、类比评价，本项目 110kV 变电站站址周围的电场强度、磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T 的要求。

线路：通过类比监测及理论计算可以预测，本项目 110kV 线路（架空和电缆）运行后，线路周围产生的电场强度、磁感应强度将满足环保要求。

变电站及线路电磁环境影响分析详见专题。

9.2.3 变电站水环境影响分析

变电站日常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。对水环境影响较小。

9.2.4 变电站固废环境影响分析

变电站值班人员会产生少量的生活垃圾，由环卫部门统一清运。

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，需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，由有资质的单位回收。

9.2.5 变电站及线路生态环境影响分析

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本项目变电站及配套线路所在区域不涉及生态功能保护区。

9.2.6 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。本次环评仅对事故油坑发生事故时，采取的应急措施作简要分析。

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少量油污水。主变下方设有事故油坑，一旦发生事故，油污水流入其中，委托有资质的单位回收处理，油不外排，不污染周围环境。

10、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	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, 缩短土堆放的时间, 遇干旱大风天气经常洒水	不会造成大范围污染
	营运期	无	—	—
水污染物	施工期	生活污水	临时厕所、不外排	对地表水影响较小
		施工废水	回用, 不外排	
	营运期	生活污水	化粪池、不外排	
电磁环境	110kV 变电站及进出线	工频电场 工频磁场	采用距离防护, 接地装置 变电站户内置、电缆进线	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	由环卫部门统一清运	零排放
		建筑垃圾	由有资质单位统一处理	零排放
	营运期	生活垃圾	环卫部门清运, 不外排	零排放
		废旧蓄电池	由有资质的单位回收处理	零排放
噪声	<p>施工期: 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, 减少施工噪声可能产生的不利影响。</p> <p>运营期: 变电站: 主变采用低噪声设备, 对外界贡献较小, 根据预测结果, 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> <p>线路: 线路通过架设的高度及线路使用的材料减轻运行期线路噪声对周围环境的影响。</p>			
其它	主变下方设置事故油坑, 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 <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113 号), 本项目站址及线路所在区域不涉及生态红线区域。</p>				

“三同时”验收内容

根据本项目建设的情况，项目的主要环保设施包括废水处理、降噪处理及生态保护等，其“三同时”环保措施验收一览表，见下表。

主要“三同时”环保措施验收项目一览表

类型	污染源	主要污染物	污染防治措施	投资估算(万元)	应达到的环保要求
废水	运营期生活污水	COD SS 氨氮等	化粪池	**	对地表水的影响较小
噪声	主变压器	噪声	选用低噪声设备	**	达到 《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348—2008) 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间50dB(A)
电磁环境	110kV 变电站及线路	工频电场、工频磁场	采用距离防护，接地装置等	**	电场强度： $\leq 4000\text{V/m}$ 磁感应强度： $\leq 100\mu\text{T}$
			跨越敏感目标时符合净空高度要求	**	/
其他	渗漏油及事故油		事故油坑	**	不外排
	水土保持措施		植被恢复、绿化	**	/
环保投资总额				**	

由上表可知，本项目环保投资约**万元，占项目总投资**万元的**%。

11、结论与建议

11.1 结论:

11.1.1 建设必要性

临泽镇位于高邮市东北部，北与宝应县接壤，东与兴化市相连，西临界首镇，南接三垛镇，界临沙公路穿越东西，安大公路贯穿南北，临泽镇作为全国重点乡镇之一，发展迅速。2015 年 35 千伏临泽变最大负荷为 1.58 万千瓦，负载率 79%，预计到 2018 年区域负荷将达到 2.16 万千瓦，35 千伏临泽变已无增容空间，逾时将不能满足区域用电需求，因此为乡镇园区发展，增强供电可靠性，新建 110 千伏临泽变是非常必要的。

11.1.2 与产业政策相符性分析

国网江苏省电力公司扬州供电公司新建 110kV 临泽输变电工程，能满足扬州地区的用电需要，解决供用电矛盾，优化地区网络结构，提高地区电网的安全性，满足该地区经济社会发展对电力供应的需求，其建设性质符合《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”，亦符合《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。

11.1.3 与当地规划相容性

110kV 变电站位于临泽镇泰山社区，站址已取得高邮市城乡建设局出具的选址意见书，详见附件 2；110kV 线路全线位于临泽镇境内，线路工程已取得高邮市临泽镇村健环保服务中心、高邮市临泽镇人民政府、高邮市城乡建设局的盖章文件，详见附件 3。符合当地用地规划。

11.1.4 项目环境质量现状

（1）声环境

现状监测结果表明，扬州 110kV 临泽变电站拟建址周围各测点处昼间噪声为**B(A)，夜间噪声为**dB(A)。

（2）电磁环境

现状监测结果表明扬州 110kV 临泽变电站拟建址周围各测点处的工频电场强度为**V/m，工频磁感应强度为** μ T；配套 110kV 拟建线路测点处的工频电

场强度为**V/m，工频磁感应强度为** 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。

11.1.5 影响预测分析

通过理论计算和类比监测预测，可知 110kV 临泽输变电工程正常运行时周围及敏感点的电场强度、磁感应强度和噪声均满足相关的标准限值。

11.1.6 环保措施

为了降低噪声，变电站拟采用低噪音变压器设备，墙体隔声，同时通过距离衰减等，确保变电站的厂界排放噪声能达标；变电站带电设备均将安装接地装置，可有效的降低静电感应强度。加强变电站防护措施，已对其周围进行绿化，保护当地植被。

架空线路建设时架空线路采用提高对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标，线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时，按本报告要求保持足够的净空高度，确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。根据预测计算结果及《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）有关灌顶，确定本线路工程跨越敏感目标的净空高度如下：

a、同塔双回线路跨越尖顶房屋时，导线同相序架设，导线对屋顶的净空高度应不小于 5m，跨越平顶房屋时，考虑平顶房屋屋顶上方有人员活动，导线对屋顶的净空高度应不小于 6m；

b、同塔双回线路跨越尖顶房屋时，导线逆向序架设时，导线对屋顶的净空高度应不小于 5m，跨越平顶房屋时，考虑平顶房屋屋顶上方有人员活动，导线对屋顶的净空高度应不小于 6m；

变电站设置事故油坑防止因事故产生的油污外排；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，不外排。

综上所述，110kV 临泽输变电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。

11.2 建议:

(1)严格落实本工程的工频电场、工频磁场污染防治等环保措施，避免污染环境。

(2)项目经环保验收后，方可投入运行。

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 变电站选址意见书
- 附件 3 路径规划文件
- 附件 4 监测报告及监测资质
- 附件 5 标准请示复函

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 变电站周围概况及监测点位图
- 附图 3 变电站电气平面布置图
- 附图 4 土建图
- 附图 5 线路路径图
- 附图 6 杆塔一览图

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.电磁环境影响专项评价

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。

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

有审批权的环保部门审批意见：

公章 _____

经办人： _____ 年 _____ 月 _____ 日

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司填表人（签字）：项目审批部门经办人（签字）：

建设项目	项 目 名 称	扬州 110kV 临泽输变电工程			建设地点		站址位于高邮市临泽镇泰山社区临北村；线路全线位于临泽镇境内									
	建设内容及规模	新建 2 台主变 2×50MVA (#1、#2)，户内布置；远景 3×80MVA 线路：本期线路由 110kV 平子线双 T 接入临泽变，线路路径长度约 2×7.7km，其中双回架空线路路径长度约 2×7.636km，双回电缆线路路径长度约 0.064km。			建设性质		√新建 □扩建 □技术改造									
	行 业 类 别	电力供应，D4420			环境保护管理类别		□编制报告书√编制报告表□填报登记表									
	总 投 资（万 元）	**			环保投资（万元）		**		所占比例		**%					
	立 项 部 门	/			批准文号		/		立项时间		/					
	报 告 书 审 批 部 门	/			批准文号		/		批准时间		/					
建设单位	单 位 名 称	国网江苏省电力公司扬州供电公司	联系电话	**		评价单位	单位名称	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司		联系电话	025-83756301					
	通 讯 地 址	扬州市维扬路 179 号		邮政编码	/		通讯地址	鼓楼区山西路 120 号国贸大厦 1416 室		邮政编码	210009					
	法 人 代 表	/		联系人	/		证书编号	国环评证乙字第 1969 号		评价经费	/					
区域环境现状	环 境 质 量 等 级	环境空气： 地表水： 地下水： 环境噪声：2 类 厂界噪声：2 类 海水： 土壤： 污水：														
	环 境 敏 感 特 征	□饮用水水源保护区□自然保护区□风景名胜区□森林公园□基本农田保护区□生态功能保护区 □水土流失重点防治区□生态敏感与脆弱区□人口密集区□重点文物保护单位□三河、三湖、两控区□三峡库区														
项目详填） 污染物排放达标与总量控制（工业建设	污 染 物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建）						总体工程（已建+在建+拟建）				区域平衡替代削减量
		实际排放浓度	允许排放浓度	实际排放总量	核定排放总量	预测排放浓度	允许排放浓度	产生量	自身削减量	预测排放总量	核定排放总量	“以新带老”削减量	预测排放总量	核定排放总量	排放增量	
	废 水	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	化 学 需 氧 量 *															
	氨 氮 *															
	废 气	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	二 氧 化 硫 *															
	与项目有关的其他特征污染物	主 变 噪 声					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
电 场 强 度						≤4000V/m	4000V/m	—	—	—	—	—	—	—	—	—
磁 感 应 强 度						≤100μT	100μT	—	—	—	—	—	—	—	—	—

注：1、*为“十二五”期间国家实行排放总量控制的污染物 2、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年；噪声——dB(A)

主要生态破坏控制指标	影响及主要措施	名称	级别或种类数量	影响程度 (严重、一般、小)	影响方式 (占用、切割、阻隔、或二者均有)	避让、减免影响的数量或财务保护措施 的总类数量	工程避让投资 (万元)	另建及功能区划调整投资 (万元)	迁地增殖保护投资 (万元)	工程防护治理投资 (万元)	其它				
	生态保护目标														
	自然保护区														
	水源保护区														
	重要湿地														
	风景名胜区														
	世界自然、人文遗产地														
	珍稀特有动物														
	珍稀特有植物														
	类别及形式	基本农田		林地		草地		其它		移民及拆迁人口数量	工程占地 拆迁人口	环境影响 迁移人口	易地 安置	后靠 安置	其它
占用土地 (hm ²)	临时 占用	永久 占用	临时 占用	永久 占用	临时 占用	永久 占用									
面积															
环评后减缓和恢复的面积										工程治理 (Km ²)	生物治理 (Km ²)	减少水土流 失量 (吨)	水土流失治理率 (%)		
噪声治理	工 程 避 让 (万 元)	隔 声 屏 障 (万 元)	隔 声 窗 (万 元)	绿 化 降 噪 (万 元)	低 噪 设 备 及 工 艺 (万 元)	其它			治理水土流 失面积						

扬州 110kV 临泽输变电工程

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

2016年4月

1、总则

1.1 项目概况

本项目建设内容见表 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
扬州 110kV 临 泽输变电 工程	110kV 变 电 站	新建	2×50MVA (#1、#2)，全户内布置
	配套线路		本期线路由 110kV 平子线双 T 接入临泽变，线路路 径长度约 2×7.7km，其中双回架空线路路径长度约 2× 7.636km，双回电缆线路路径长度约 2×0.064km

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 (110kV)	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、评价等级

本项目变电站为 110kV 户内变，位于临泽镇泰山社区，线路全线位于临泽镇境内。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三级、架空线路电磁环境影响评价工作等级为二级、电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级

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	110kV	变电站	户内式	三级	
		输电线 路	架空	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁 环境敏感目标的架空线。	二级
			电缆	地下电缆	三级

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		
	变电站（110kV）	架空线路（110kV）	地下电缆（110kV）
电磁环境	站界外 30m 范围	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

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；架空线路电磁环境影响评价采用类比法和模式预测相结合进行影响评价；电缆线路电磁环境影响评价采用类比法。

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

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。

结合表 1.2-4 评价范围一览表，本工程评价范围内电磁环境保护目标如下。

表 1.2-1 主要环境保护目标（变电站）

工程名称	环境保护目标	与站址位置关系	规模	房屋类型	环境功能要求
110kV 变电站	**	**	**	**	E、B

表 1.2-2 主要环境保护目标（线路）

工程名称	环境保护目标名称	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域		电缆管廊两侧边缘外延 5m（水平距离）		备注	环境功能要求
		户型	规模	户型	规模		
配套线路敏感点	**	**	**	/	/	/	E、B
	**	**	**	/	/	跨越	

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

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $\leq 100\mu\text{T}$ ；

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 监测仪器

表 2.2-1 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
工频电场	HI-3604 工频场强仪 (仪器编号: 00069950)	2015.10.9~20 16.10.8	50Hz-60Hz	1V/m~199kV/m
工频磁场				8mA/m~1600A/m (0.01 μ T~2000 μ T)

2.3 监测日期及气象条件

监测时间：2015 年 10 月 28 日

监测天气：晴，温度 11℃~16℃，风速 2.7m/s~3.1m/s，相对湿度 49%~52%

2.4 监测结果与评价

现状监测结果表明，扬州 110kV 临泽变电站拟建址周围各测点处的工频电场强度为**V/m，工频磁感应强度为** μ T；配套 110kV 拟建线路测点处的工频电场强度为**V/m，工频磁感应强度为** 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。

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

3.2 输电线路电磁影响分析

110kV 架空线路理论计算预测与评价

1、计算模式

采用模式计算方法时，预测模式见根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、附录 D。

2、计算参数的选取

本次线路工程中架空线路为双回，对 110kV 双回线路进行预测计算，预测参数选择见下表：

表 3.2-1 110kV 输电线路导线参数及预测参数（单回）

线路类型	110kV 双回线路	
导线类型	2×JL/G1A-300/25	2×JL/G1A-400/35
载流量	505A	583A
直径 mm	26.82	26.82
计算截面 (mm ²)	306.21	425.24
相序排列	ABC/ABC ABC/CBA	
塔形	双回路直线塔	

3、电场强度、磁感应强度的计算结果

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），110kV 架空送电线路跨越建筑物时，导线与建筑物之间最小垂直距离，即净空高度不小于 5.0m。本次电场强度、磁感应强度计算高度从 5.0m 开始计算：

①电场强度

详见表 3.2-2、表 3.2-3。

表 3.2-2 110kV 双回同相序线下电场强度计算结果 单位：V/m

距线路走廊 中心投影位 置 (m)	导线高度 9m	导线高度 8m	导线高度 7m	导线高度 6m	导线高度 5m
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**

表 3.2-3 110kV 双回逆相序线下电场强度计算结果 单位: V/m

距线路走廊 中心投影位 置 (m)	导线高度 9m	导线高度 8m	导线高度 7m	导线高度 6m	导线高度 5m
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**

②电场强度

详见表 3.2-4、表 3.2-5。

表 3.2-4 110kV 双回同相序线下磁感应强度计算结果 单位: μT

距线路走廊 中心投影位 置 (m)	导线高度 9m	导线高度 8m	导线高度 7m	导线高度 6m	导线高度 5m
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**

表 3.2-5 110kV 双回逆相序线下磁感应强度计算结果 单位: μT

距线路走廊 中心投影位 置 (m)	导线高度 9m	导线高度 8m	导线高度 7m	导线高度 6m	导线高度 5m
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**

(4) 分析与评价

①根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010), 110kV 架空送电线路跨越建筑物时, 导线与建筑物之间的最小垂直距离, 即净空高度不小于 5m。结合表 3.2-2~表 3.2-5 预测结果表明:

a、同塔双回线路跨越尖顶房屋时, 导线同相序架设, 导线对屋顶的净空高度应不小于 5m, 跨越平顶房屋时, 考虑平顶房屋屋顶上方有人员活动, 导线对屋顶的净空高度应不小于 6m;

b、同塔双回线路跨越尖顶房屋时, 导线逆向序架设时, 导线对屋顶的净空高度应不小于 5m, 跨越平顶房屋时, 考虑平顶房屋屋顶上方有人员活动, 导线对屋顶的净空高度应不小于 6m;

从计算结果看出, 在满足此净空高度的前提下, 110kV 同塔双回线路下方处工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限制》(GB8702-2014) 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μT 的限值要求。

②当预测点距线路走廊中心投影位置距离相同时, 架空线路下方的工频电场、工频磁场随着净空距离的增大呈递减的趋势。

③当预测点与导线间净空高度相同时, 架空线路下方的工频电场、工频磁场

随着预测点距线路走廊中心投影位置距离的增大呈递减趋势。因此，线路经过居民区时，在满足房屋屋顶与导线间相对垂直距离不小于净空高度值的前提下，线路两侧的民房（不跨越）处也能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。

3.2.2 110kV 送电线路类比监测与评价

A、类比监测对象的选择

按照类似本工程的建设规模、电压等级、线路负荷、线路类型及使用条件等原则确定相应的类比工程。工频电场与线路的运行电压有关，相同电压等级情况下产生的工频电场大致相同。工频磁场与线路的运行负荷成正比。

B、类比监测结果

由类比监测的数据可知，本工程 110kV 双回架空线路建成后，其产生的电场强度、磁感应强度将能满足相应标准的要求。

●110kV 双回电缆线路

由类比监测的数据可知，本工程 110kV 双回电缆线路产生的电场强度、磁感应强度将能满足相应标准的要求。

通过以上类比监测及理论计算可以预测，本项目双回架空线路及双回电缆运营期间，线路周围产生的电场强度、磁感应强度将满足环保要求。

4、电磁环境影响评价结论

通过现状监测、类比评价、模式预测及评价，本项目 110kV 变电站站址及线路（架空和电缆）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。