

ZX-BG-2019-0008

普通商密

建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称 江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程

建设单位（盖章） 国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司

编制单位：江苏方天电力技术有限公司

编制日期：2019 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(两个英文字段作一个汉字)。

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——按国际填写。

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、规模和距厂界距离等。

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。

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司		
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话	颜秋生 051184026625		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	江苏方天电力技术有限公司		
社会信用代码	913200007780448133		
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	傅高健 025-68685383		
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
傅高健	00017018		
2.主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
傅高健	00017018	工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、电磁环境影响专题、结论	
陈华桂	00018602	建设项目基本情况、编制依据、建设项目所在地自然环境简介、环境质量状况、评价适用标准、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果、环境管理与监测计划	
四、参与编制单位和人员情况			
<p>江苏方天电力技术有限公司是江苏省电力公司直属的现代科技公司，专业从事电力技术监督检测与技术服务、电力工程启动调试与设备试验、输变电环评等。我公司成立于 2005 年 9 月，现有环境影响评价工程师 9 名，首次取得环评资质时间为 2008 年 7 月。</p>			

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	8
四、评价适用标准.....	12
五、建设项目工程分析.....	13
六、项目主要污染物产生及排放情况.....	15
七、环境影响分析.....	16
八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果.....	20
九、环境管理与监测计划.....	21
十、结论与建议.....	23
江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程.....	27
电磁环境影响专题评价.....	27
1 总则.....	28
2 环境质量现状监测与评价.....	29
3 环境影响预测评价.....	29
4 电磁环境保护措施.....	29
5 电磁评价结论.....	30

附图：

附图 1：110kV 谷阳变电站地理位置示意图

附图 2：110kV 谷阳变电站周围情况及环境敏感点监测示意图

附图 3：110kV 谷阳变电站相对生态红线位置图

附图 4：110kV 谷阳变电站平面布置图

附图 5：镇江 110kV 路巷变电站（类比站）监测点位示意图

一、建设项目基本情况

项目名称	江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司				
建设单位负责人	/	联系人	/		
通讯地址	镇江市电力路 182 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	/
建设地点	镇江市谷阳镇				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	扩建		行业类别及代码	电力供应业, D4420	
占地面积(m ²)	原址扩建		绿化面积(m ²)	/	
总投资(万元)	/	其中: 环保投资(万元)	/	环保投资占总投资比例	/
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2020 年		
<p>原辅材料及主要设施规格、数量</p> <p>镇江谷阳 110kV 变电站 (户内型), 已有 1×40MVA (#1) +1×63MVA (#2), 本期将#1 主变增容为 1×63MVA。</p>					
水及能源消耗量	/				
名称	消耗量		名称	消耗量	
水 (吨/年)	少量		柴油 (吨/年)	/	
电 (度)	/		燃气(标立方米/年)	/	
燃煤 (吨/年)	/		其它	/	
<p>废水 (工业废水、生活污水) 排水量及排放去向:</p> <p>废水类型: /</p> <p>排水量: /</p> <p>排放去向: /</p>					
<p>输变电设施的使用情况:</p> <p>110kV 变电站运行时产生噪声、工频电场、工频磁场影响。</p>					
<p>与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:</p> <p>现有的 110kV 谷阳变电站对周围环境主要造成工频电场、工频磁场、噪声影响。</p>					

工程内容:

110kV谷阳变位于镇江市丹徒区谷阳镇，为丹徒新区的主供电源点，#1变负载率超过65%，且官塘变改造后的35kV负荷改接至谷阳变，在一定程度上影响了供电可靠性，且随着经济快速发展，原容量已不能满足负荷增长的需求，因此为保障该地区经济社会持续发展，优化电网网架，提高供电可靠性，满足当地负荷增长的需要，提高供电质量和可靠性，江苏镇江谷阳110kV变电站1号主变扩建工程是十分必要的。

镇江 110kV 谷阳变电站位于镇江市谷阳镇。项目地理位置示意图见附图 1，变电站周围情况及监测布点示意图见附图 2。

工程规模:

(1) 变电站

镇江谷阳 110kV 变电站（户内型），已有 1×40MVA（#1）+1×63MVA（#2），本期将#1 主变增容为 1×63MVA。

变电站平面布置:

本站为一幢生产综合楼，分为东、西区。东区南侧由东向西依次布置户内的变压器室，与其毗邻的北侧，一层布置 35、10kV 配电装置室，二层布置 110kV GIS 室；西区一层，由南向北依次布置 10kV 电容器室、门厅及楼梯间等，西区二层由南向北依次布置二次设备室、10kV 接地变室等。每台变压器底部各设置一座事故油坑容积为 35m³。变电站平面布置示意图见附图 3。

工程及环保投资:

本工程项目总投资约为 万元，其中环保投资约 万元，主要用于变电站降噪，具体见表 1。

前期相关工程环保手续履行情况:

110kV 谷阳变电站一期工程 2003 年投运，二期工程于 2008 年 10 月在《关于镇江 110kV 银山等输变电工程环境影响评价报告表》（苏核表复[2008]288 号）中进行了评价，并于 2009 年 12 月在《关于镇江 220kV 天王等 9 项输变电工程竣工环保验收报告表》中通过原江苏省环保厅验收（苏环核验[2010]19 号）。见附件 3；

产业政策相符性:

江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程的建设，将完善该地区供电网络

结构，满足日益增长的用电要求，有力地保证地区经济持续快速发展，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011年本）（2016年修正）》中鼓励发展的项目（“第一类鼓励类”中的电网改造与建设），符合国家相关产业政策。

规划相符性：

江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程位于镇江市谷阳镇，对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）和《江苏省国家级生态保护红线规划（苏政发〔2018〕74 号）》，本工程评价范围内不涉及江苏省及国家级生态红线，且本项目是原址改造，工程的建设符合当地城镇发展的规划要求，同时也符合电力发展规划的要求。

编制依据:

1. 国家法律、法规及相关规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，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）》，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》，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）》，2017年6月27日第二次修订，2018年1月1日施行
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2016年11月7日施行
- (6) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》，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) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年10月
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（修订）》（环境保护部44号令），2017年9月1日起施行
- (10) 《关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定》（生态环境部令 部令 第1号），2018年4月28日起施行
- (11) 《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2016年修正）（国家发展改革委关于修改<产业结构调整目录（2011年本）>有关条款规定，2016年3月25日国家发改委令第36号公布）。
- (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) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》，环办[2012]131号，2012年10月
- (14) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环评[2016]150号，2016年10月
- (15) 《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告（暂行）》，（生态环境部公告2019年第2号），2019年1月21日起施行

2. 地方法律、法规及相关规范

- (1) 《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）

(2)《江苏省生态红线区域保护规划》，苏政发[2013]113号，2013年8月30日

(3)《江苏省人民代表大会常务委员会关于停止执行<江苏省环境保护条例>第四十四条处罚权限规定的决定》(2004年12月21日江苏省人民代表大会常务委员会公告第93号公布)，2005年1月1日起施行

(4)《关于做好省级生态保护红线相关校核工作的函》，苏环函[2018]151号，2018年6月

3. 评价导则、技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)

(2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)

(3)《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T2.3-2018)

(4)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)

(5)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)

(6)《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)

(8)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

(9)《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(10)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

(11)《声环境功能区划分技术规范》(GBT 15190-2014)

(12)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

(13)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)

(14)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

4.工程相关文件

(1)委托书

(2)可行性研究报告

5.评价因子、评级工作等级及评价范围

本项目可能产生的环境影响如下：

(1)施工期

变电站施工期产生的噪声、扬尘、废水及固废对周围环境的影响；变电站施工期对生态环境的影响；

(2) 运行期:

变电站运行期产生的噪声、工频电场、工频磁场对周围环境的影响;

本项目主要环境影响评价因子详见表 2-1。

表 2-1 本项目主要环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)
	水环境	/	施工废水、生活污水	m ³ /d
	大气环境	/	扬尘	/
	生态环境	水土流失	水土流失、土地占用、植被破坏	/
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	V/m
		工频磁场	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)
	水环境	/	生活污水	m ³ /d

6.评价工作等级

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程变电站为 110kV 户内型。根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014) 中“表 2 输变电工程电磁环境影响评价工作等级”依据划分, 本工程变电站按户外式进行评价, 评价工作等级为三级。

(2) 声环境影响评价工作等级

本工程变电站位于镇江市丹徒区谷阳镇, 根据《声环境功能区划分技术规范》(GBT15190-2014) 中 8.2.4 的要求, 本项目变电站所处地区位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类地区, 根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009), 建设项目评价工作等级为二级。

(3) 生态环境影响评价工作等级

本工程不涉及特殊及重要生态敏感区, 变电站占地面积为 2066m² (小于 2km²)。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011) 第 4.2.1 规定: “位于原厂界 (或永久占地) 范围内的工业类改扩建项目, 可做生态环境影响分析。

由于本工程变电站为原址扩建, 因此生态环境影响分析适当简化。

7.评价范围

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)、《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009) 中的要求见表 2-2。

表 2-2、评价范围一览表

评价对象	评价因子	评价范围
变电站	工频电场 工频磁场	根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ2.4-2014) 表 3 规定: 110kV 户内式变电站电磁环境影响评价范围为

		站界外 30m 范围内的区域
	噪声	根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）表 3 规定：声环境影响评价范围为站界外 100m 范围内的区域
	生态	根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）第 4.7.2 规定：“变电站、换流站、开关站、串补站生态环境影响评价范围为站场围墙外 500m 内”

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

镇江市地处江苏省西南部，长江下游南岸，北纬 31°37'~32°19'、东经 118°58'~119°58'。东西最大直线距离 95.5km，南北最大直线距离 76.9km。东南接常州市，西邻南京市，北与扬州市、泰州市隔江相望。全市土地总面积 3848 km²，占全省 3.74%。人口 289 万。

镇江市地形大势表现为西高东低，镇江受海洋性气候的影响，终年温暖湿润，属北亚热带季风气候。镇江植物资源丰富，既有温带暖温带的植物种属，也有亚热带的植物种属。

本期项目站址为已开发区域，无自然保护区及风景名胜区土地占用。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

现有的 110kV 谷阳变电站对周围环境主要造成工频电场、工频磁场、噪声影响。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、电磁环境、生态环境等）

1、监测因子、监测方法及标准

监测因子：工频电场、工频磁场、噪声

监测方法及标准：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《电力变压器 第10部分：声级测定》（GB/T 1094.10-2003）。

2、监测点位布设

①110kV 变电站工频电场、工频磁场布点方法

110kV 变电站沿所址四周围墙外 5m 各布设 1 个测点，共布设 4 个监测点；变电站的工频电场、工频磁场监测点位应尽量避免避开进出线布置，并根据实际情况，对 30m 范围内的敏感点适当布点监测。

②110kV 变电站噪声布点方法

110kV 变电站沿所址四周围墙外 1m 各布设 1 个测点，共布设 4 个监测点；测点位尽量选择在主变压器在各方向围墙上的投影处以测得厂界噪声的最大值，并根据实际情况，对 100m 范围内的敏感点适当布点监测。

变电站监测点位示意图见附图 2

3、监测单位、监测时间和监测仪器

监测单位：江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司

测试日期：2019 年 3 月 13 日

天气：晴，风速 0.5m/s~1.2m/s，温度 5~13℃，空气湿度 51~71%

测试仪器：

1) 工频电场、工频磁场：工频电磁场分析仪（检定有效期：2018.6.28~2019.6.27）

生产厂家：德国 Narda 公司（仪器编号：H0111 和 100wy70202）

主机型号：NBM550，探头编号：EHP-50F

频率响应：5Hz~32kHz

量程：工频电场 0.14V/m~100kV/m；工频磁场 0.8nT~31.6mT

2) 噪声: AWA6270+声级计 (检定有效期: 2018.10.8~2019.10.7)

生产厂家: 杭州爱华仪器有限公司 (仪器编号: 029693)

测量范围: 25dB(A)~130dB(A)

频率范围: 10Hz~20kHz

校准仪器: AWA6221B (检定有效期: 2018.5.17~2019.5.16)

生产厂家: 杭州爱华仪器有限公司 (仪器编号: 6221B0950)

测试工况: #1 变: $U_1=112.4\text{kV}$, $I_1=56.2\text{A}$; #2 变: $U_2=113.1\text{kV}$, $I_2=81.9\text{A}$ 。

4、监测质量控制

监测严格按《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)和《电力变压器 第 10 部分: 声级测定》(GB/T 1094.10-2003)、仪器操作规程和仪器作业指导书进行。

1)、在进行工频电场、磁场监测时, 每个测点连续测量 5 次, 每次测量时间不小于 15 秒, 并读取稳定状态的最大值。工频磁场在读数前可微调测试仪表所在平面内的方位, 选取在该最大测值方位测量。若数据测量起伏较大, 应适当延长测量时间。

2)、在进行工频电场、磁场测量时, 测量人员应尽量远离测量仪器。测量人员与天线的相对位置应不影响测量读数, 其它人员和设备应远离测试场地。

3)、在进行噪声测量时, 应在无雨雪、无雷电天气, 风速低于 5m/s 时进行, 声级计应加带风罩。

5、现状监测结果与评价

(1) 声环境

由监测结果可知, 镇江 110kV 谷阳变电站址周围测点昼间噪声为 50.2dB(A)~55.8dB(A), 夜间噪声为 45.7dB(A)~48.4dB(A), 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(2) 工频电场、工频磁场现状

由监测结果可知, 110kV 谷阳变电站址周围工频电场为 7.362V/m~77.25V/m, 工频磁场为 0.237 μT ~0.715 μT , 110kV 谷阳变电站周围敏感目标处工频电场为 6.108V/m, 工频磁场为 0.084 μT ; 所有测点均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μT 公众暴露限值的要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、生态保护目标

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）和江苏省人民政府《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本工程评价范围内不涉及生态红线。

2、电磁环境保护目标

本工程周围涉及的敏感目标共3处，其中主要为厂房和小区。现场调查，110kV 谷阳变电站址周围的环境保护目标详见表6。

表6、110kV 谷阳变电站站址周围环境保护目标

工程名称	敏感点名称	敏感点位置及规模	房屋类型	污染因子	环境质量要求
110kV 谷阳变电站	厂房	变电站东侧（紧邻），1处	1层尖顶	工频电场、工频磁场	D
	厂房	变电站北侧 8m，1处	1层尖顶		
	聆湖尚郡小区	变电站西侧 80m 处，（变电站西侧 80m 处只是小区的围墙和草坪，距离 110kV 谷阳变西侧围墙最近的民房约 140m）	2层尖顶	噪声	N

四、评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>声环境质量标准：</p> <p>110kV 谷阳变电站位于镇江丹徒区谷阳镇，变电站周围 200m 内有民房、工厂，根《声环境功能区划分技术规范》(GBT 15190-2014)中 8.2.3 的要求，110kV 谷阳变电站划定为 2 类（昼间为 60dB(A)，夜间为 50dB(A)）。变电站所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间为 60dB(A)，夜间为 50dB(A)。</p> <p>工频电场、工频磁场标准：</p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50HZ 所对应的公众曝露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100μT。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>厂界环境噪声排放标准：</p> <p>执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准：昼间为 60dB（A），夜间为 50dB（A）。</p> <p>施工场界环境噪声排放标准：</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>无</p>

五、建设项目工程分析

艺流程简述(图示):

1、施工期

1) 变电站

本工程主要内容为增容两台变压器，在加强管理并采取必要的措施后，对环境的影响程度较小。

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废。

2、运行期

本工程为变电站工程，即将 110kV 电能经 110kV 变电站降压后送至各下一级用户。变电站工程的工程流程如下：

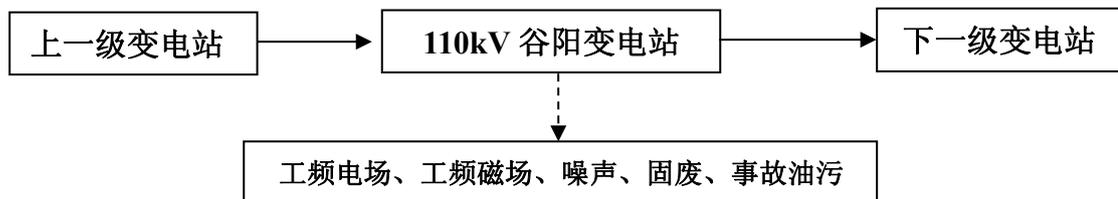


图 1 110kV 变电站工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析:

1、施工期

(1) 施工噪声

施工期材料运送所使用交通工具和施工期机械运行将产生噪声。

(2) 施工废水

施工期废水污染源主要为施工人员所产生的生活污水和施工废水。

(3) 施工废气

大气污染物主要为施工扬尘。

(4) 施工固废

固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(5) 生态

本期工程增容主变直接在变电站内开展，不会对周围生态环境产生影响。

2、运行期

(1) 工频电场、工频磁场

变电站在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。变电站的主变和高压配电装置在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

(2) 噪声

110kV 变电站运营期的噪声主要来自自主变压器。按照我省电力行业目前采用的主变噪声控制要求，主变 1m 处的噪声限值约为 63dB(A)。

(3) 生活污水

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活污水。

(4) 固废

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员会产生少量的生活垃圾。

变电站内的蓄电池是直流系统中不可缺少的设备，更换频率一般为 3-5 年，当需要更换时，需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，由有资质的蓄电池回收处理机构回收。

(5) 环境风险

变压器下方各设置 1 座事故油坑，容积 35m³，变压器下设置事故油坑，变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油经事故油坑统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。在设备事故并失控时，有可能造成事故油泄露，污染环境等。

六、项目主要污染物产生及排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	施工场地	扬尘	少量	少量
水污染物	施工场地	生活废水	少量	排入站内现有的化粪池。
		施工废水	少量	排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排
	变电站	生活污水	少量	排入站内现有的化粪池。
电磁环境	变电站	工频电场 工频磁场	/	工频电场：<4000V/m 工频磁场：<100 μ T
固体废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	少量	及时清理，不外排
	变电站	生活垃圾	少量	定期清理，不外排
		废旧蓄电池	少量	有资质的单位回收
噪声	施工场地	施工机械噪声	60dB(A)~84dB(A)	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应要求
	变电站	噪声	距离主变 1m 处噪声不高于 63dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
其他	主变油污：发生事故时排入事故油坑，后交由有资质单位回收处理，不外排			

主要生态影响（不够时可另附页）

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本工程评价范围内不涉及生态红线。本工程施工在变电站内完成，不新增土地，本工程建设不会对周围生态环境造成影响。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

施工期主要污染因子为：噪声、扬尘、废水、固废等。

(1) 施工噪声环境影响分析

本工程变电站施工产生的施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及各种机具的设备噪声等。

工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

本工程施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，对周围声环境影响较小。

(2) 施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘。

通过采取上述环保措施，本工程施工扬尘对周围环境影响较小。

(3) 施工废水环境影响分析

本工程施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。变电站的施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，水质往往偏碱性，并含有污染物和大量悬浮物，废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，定期清理。

变电站在施工阶段，将合理安排施工计划，施工人员生活污水排入本变电现有化粪池。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

(4) 施工固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾两类。施工产生的建筑垃圾若不妥善

处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。旧主变压器若不及时回收也将污染环境。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣委托渣土公司清运、生活垃圾由环卫部门及时清运。旧主变压器交由有资质的单位回收利用。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

(5) 施工期生态环境影响分析

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态红线区。

本工程施工主要在变电站内，工程建设对生态环境没有影响。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本工程施工期的环境影响较小。

营运期环境影响评价：

1. 电磁环境影响分析

(1) 变电站电磁环境影响分析

为预测镇江 110kV 谷阳变电站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取电压等级、设计方法、建设规模和主变容量相同的 110kV 路巷变电站作为类比监测对象。可以预测 110kV 谷阳变电站本期工程投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足相应的评价标准要求，具体分析详见电磁环境影响专题评价。

2. 变电站噪声影响分析

110kV 谷阳变电站址厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，站址区域环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，由于本期工程为增容#1 主变，并不新增主变（原有 2 台，本期 2 台），监测结果表明，距现有#1 主变 1m 处噪声分别为 64.5dB (A)，根据目前省内电力行业对于 110kV 主变技术要求，本次增容选用主变 1m 处噪声不大于 63.0dB (A)，由此可知 110kV 谷阳变电站增容#1 主变投运后变电站四周厂界排放噪声均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准要求，变电站厂界外及敏感点环境噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

3. 水环境影响分析

变电站无人值班，日常巡视、检修等人员产生的少量生活污水经由污水处理装置处理达标后排入雨水管网。

4. 固废影响分析

变电站日常巡视、检修等工作人员所产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排，不会对周围的环境造成影响。

变电站内的蓄电池一般 3-5 年更换一次，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，由有资质的蓄电池回收处理机构回收。

5. 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。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，当发生事故时将产生少量油污水。事故油排往变压器下方的事故油坑（35m³），委托有资质的单位回收处理，

油不外排，不污染周围环境。

为了防止变电站在使用变压器油带来的潜在风险，已做好以下措施：

1) 在主变压器下方设有管道，与事故排油检查井连接并排入事故油坑，蓄油池内铺足够厚的鹅卵石层，一旦有油喷出都会被隔离。

2) 贮油池的总容量可以容纳规划容量变压器油在事故状态下的排放量，确保在所有变压器发生故障时，废油不会泄漏。贮油池为钢筋混凝土地下式圆形结构，临时放空和清淤用潜水泵抽吸。可以满足主变事故排放的需求。主变压器发生事故时，其事故油可直接排入事故油坑，事故油送有资质的单位回收，不外排。

3) 变电站电气设备布置严格按照规范、规程要求设计，所有电气设备均有可靠接地。

八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工场地	扬尘	运输散体材料时密闭;施工现场设置围挡,弃土弃渣等合理堆放,定期洒水。	能够有效防止扬尘污染
水 污 染 物	施工场地	生活废水	排入站内化粪池	不影响周围水环境
		施工废水	排入临时沉淀池,去除悬浮物后的废水循环使用不外排	
	变电站	生活污水	排入站内化粪池	不影响周围水环境
电磁 环境	变电站	工频电场 工频磁场	对变电站的电气设备进行合理布局,保证导体和电气设备安全距离,选用具有抗干扰能力的设备,设置防雷接地保护装置。	工频电场: <4000V/m 工频磁场: <100 μ T
固 体 废 物	施工场地	生活垃圾	及时清理	不外排,不会对周围环境产生影响
		建筑垃圾	渣土公司及时清运	
	变电站	生活垃圾	环卫部门定期清理	
		废旧蓄电池	有资质的单位回收	
噪 声	施工场地	噪声	选用低噪声施工设备,尽量错开高噪声设备使用时间,夜间不施工。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中相应要求
	变电站	噪声	变电站选用低噪主变,降低其对厂界噪声的影响贡献值。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准限值。
其他	每台变压器下方设有事故油坑(容积35m ³),防止事故时变压器油外溢污染周围环境			
生态保护措施及预期效果: 对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113号),本工程评价范围内不涉及生态红线,本工程只是原址增容改造不新征土地,因此本工程施工对周围生态环境影响很小。				

九、环境管理与监测计划

9.1 输变电项目环境管理规定

对每个输变电工程，建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。监理单位在施工期间应协助地方环保行政主管部门加强对施工单位环境保护对策措施落实情况的监督和管理。

9.2 环境管理内容

9.2.1 施工期的环境管理

监督施工单位加强施工噪声、施工扬尘及土地占用和植被保护等的管理。

9.2.2 运行期的环境管理

建设单位的兼职环保人员对输变电工程的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：

- (1) 负责办理建设项目的环保报批手续。
- (2) 参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。
- (3) 在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

9.3 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，环境监测计划的职责主要是：测试、收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果，上报本工程所在的市级环境保护行政主管部门。由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

具体监测计划见表 9.1。

表 9.1 环境监测计划

时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频率
施工期	噪声	尽量采用低噪声施工设备，夜间不使用高噪声设备	施工单位	施工期抽测
	扬尘	施工围拦，场地洒水，弃土及时清运	施工单位	施工期抽测
试运行期	检查环保设施及效果	按照环境影响报告表的批复进行监测或调查	建设单位	试运行期监测一次
运行期	噪声、工频电场、工频磁场	变电站：户外布置。		正常运行后按省电力公司要求定期监测

9.4 监测费用与监测单位

监测费用：有关环境监测费用均列入本项目的总投资中，直至最终项目建成和投入运行之后，监测将继续进行。

监测单位：由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

9.5 监测项目

- (1) 工频电场强度、工频磁感应强度。
- (2) 等效连续 A 声级。

9.6 监测点位

沿该工程四周、环境保护目标处进行抽样环境监测。

十、结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况:

110kV 谷阳变电站 (户内型), 已有 $1 \times 40\text{MVA}$ (#1) + $1 \times 63\text{MVA}$ (#2), 本期将 #1 主变增容为 $1 \times 63\text{MVA}$ 。

2) 建设必要性: 江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程的建设, 将完善该地区供电网络的结构, 满足日益增长的用电需求, 有力的保证该地区经济的持续快速发展。因此江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程具有必要性。

(2) 产业政策相符性:

江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程的建设, 将完善地区供电网络结构, 满足日益增长的用电要求, 有力地保证地区经济持续快速发展, 属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(2013 年修正) 中鼓励发展的项目 (“第一类鼓励类” 中的电网改造与建设), 符合国家相关产业政策。

(3) 项目环境质量现状:

① 工频电场和工频磁场环境: 110kV 谷阳变电站址周围工频电场强度为 $7.362\text{V/m} \sim 77.25\text{V/m}$, 工频磁场为 $0.237\mu\text{T} \sim 0.715\mu\text{T}$, 110kV 谷阳变电站周围敏感目标处工频电场为 6.108V/m , 工频磁场为 $0.084\mu\text{T}$; 所有测点均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中工频电场 4000V/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 公众曝露限值要求。

② 噪声: 110kV 谷阳变电站址周围测点昼间噪声为 $50.2\text{dB(A)} \sim 55.8\text{dB(A)}$, 夜间噪声为 $45.7\text{dB(A)} \sim 48.4\text{dB(A)}$, 所有测点均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

(4) 环境影响评价:

通过类比监测, 江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值; 通过模型预测, 变电站增容扩建投运后, 厂界环境排放噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求, 厂界外的环境噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096) 2 类标准要求。

(5) 环保措施:

1) 施工期

运输散体材料时密闭, 施工现场设置围挡, 弃土弃渣等合理堆放, 定期洒水, 对空地硬化和覆盖, 减少裸露地面面积; 施工废水排入临时沉淀池, 去除悬浮物后的废水循环使用不外排, 沉渣定期清理; 施工人员产的生活污水排入变电站现有的化粪池; 施工时选用低噪声施工设备, 尽量错开高噪声设备使用时间, 夜间不施工; 施工建筑垃圾和生活垃圾及时清运; 加强施工管理, 缩小施工范围, 少占地, 少破坏植被。

2) 运行期

①噪声: 选用低噪声主变, 建设单位在设备选型时明确要求主变压器供货商所提供主变必须满足在距主变 1m 处的噪声限值不大于 63dB(A), 确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。

②电磁环境: 主变及电气设备合理布局, 保证导体和电气设备安全距离, 降低电磁影响, 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。

③水环境: 变电站无人值班, 日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水排入站内化粪池。

④固废: 变电站日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理, 不会对外环境造成影响。变电站内的蓄电池一般 3-5 年更换一次, 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, 由有资质的蓄电池回收处理机构回收。

⑤事故风险: 本项目主要环境风险是变压器油的泄漏。本工程将采取设置事故油池、消防设施、设备维护等措施, 降低环境风险概率, 减轻事故的环境影响。变电站每个主变下方设置 1 座事故油坑 (容量 35m³), 变电站运营期正常情况下, 变压器无漏油产生, 事故时排出的油经事故油坑统一收集, 交由有资质单位回收处理, 不外排。

综上所述, 江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程符合国家的法律法规和产业政策, 符合区域总体规划发展, 在认真落实各项污染防治措施后, 工频电场、工频磁场及噪声对周围环境影响较小, 从环境影响角度分析, 江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程的建设是可行的。

建议: 工程建成后应及时竣工环保验收, 验收合格后方可投入正式运行。

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：

经办人： 年 月 日

公章

江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工 程电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 项目概况

本项目建设内容见表 1-1。

表 1-1 本项目建设内容

工程名称	内容	规模
江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程	110kV 谷阳变电站	镇江谷阳 110kV 变电站（户内型），已有 1×40MVA（#1）+1×63MVA（#2），本期将#1 主变增容为 1×63MVA。

1.2 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1-2。

表 1-2 环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.3 评价标准

电磁环境中公众曝露限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的标准，即工频电场：4000V/m；工频磁场：100μT。

1.4 评价工作等级

本项目 110kV 变电站为户内型，根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）中电磁环境影响评价依据划分（见表 1-3），本项目变电站评价工作等级为三级。

表 1-3 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

1.5 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1-4。

表 1-4 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m

1.6 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境影响。

1.7 环境保护目标

本工程电磁环境保护目标主要为变电站周围的厂房。经现场调查，110kV 谷

阳变电站址周围电磁环境保护目标详见表 1-5。

表 1-5 110kV 谷阳变电站址周围电磁环境保护目标

工程名称	敏感点名称	敏感点位置及规模	房屋类型	污染因子	环境质量要求
110kV 谷阳变电站	厂房	变电站东侧（紧邻），1 处	1 层尖顶	工频电场	D
	厂房	变电站北侧 8m，1 处	1 层尖顶	工频磁场	

注：D 表示电磁环境质量要求为工频电场 $<4000\text{V/m}$ 、工频磁场 $<100\mu\text{T}$ 。

2 环境质量现状监测与评价

本次环评委托江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司对变电站周围地区的电磁环境现状进行了监测，现状监测结果表明，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 公众曝露限值要求。

3 环境影响预测评价

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

为预测镇江 110kV 谷阳变电站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，选取电压等级、布置方式及建设规模类似的丹阳市 110kV 路巷变电站（户内型）作为类比监测对象。从类比情况比较结果看，为类比 110kV 谷阳变电站运行期工频电场、工频磁场的影响，选取 110kV 路巷变电站作为类比变电站是可行的

监测结果表明，110kV 路巷变电站周围及断面工频电场为 $8.011\text{V/m}\sim 77.25\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.053\mu\text{T}\sim 0.324\mu\text{T}$ ，分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 公众曝露限值要求。

通过对已运行的 110kV 路巷变电站的类比监测结果，可预测 110kV 谷阳变电站本期工程投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足相应的评价标准要求。

4 电磁环境保护措施

4.1 变电站电磁环境保护措施

(1) 主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影

5 电磁评价结论

(1) 项目概况

镇江谷阳 110kV 变电站（户内型），已有 1×40MVA（#1）+1×63MVA（#2），本期将#1 主变增容为 1×63MVA。

(2) 电磁环境质量现状

110kV 谷阳变电站址周围的各现状监测点处均满足工频电场 4000V/m，工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过类比监测，江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值；

(4) 电磁环境保护措施

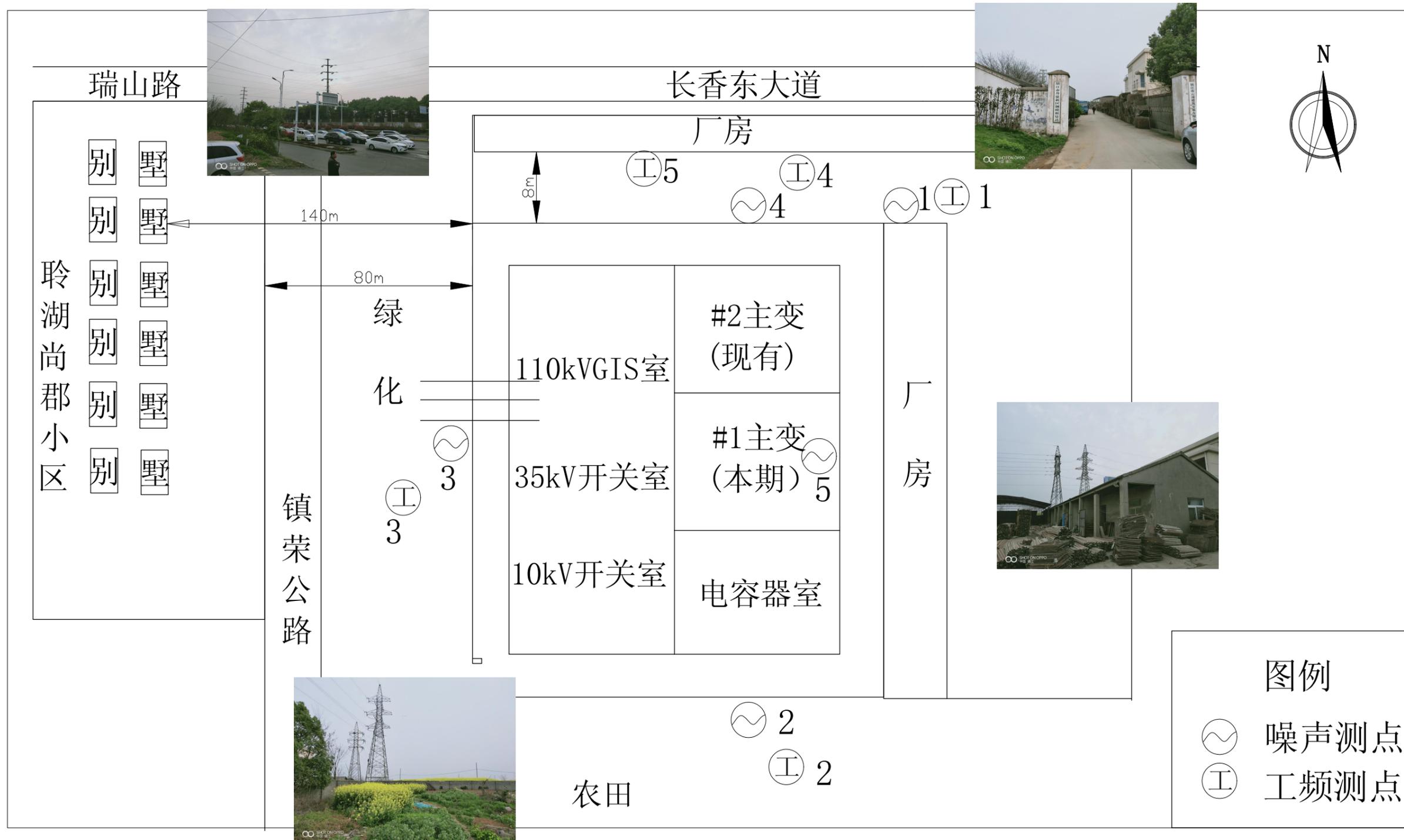
主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

(5) 评价总结论

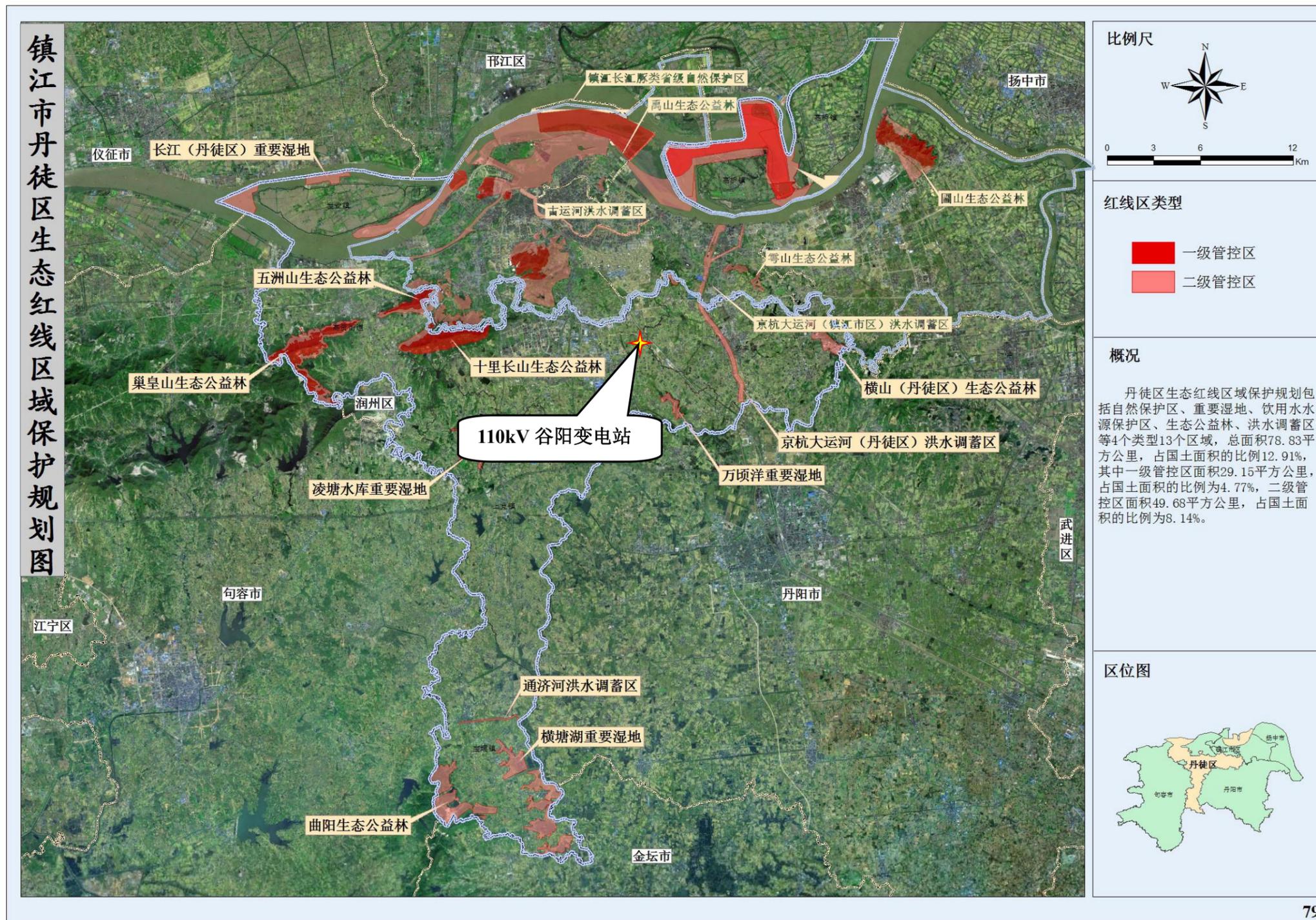
综上所述，江苏镇江谷阳 110kV 变电站 1 号主变扩建工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。



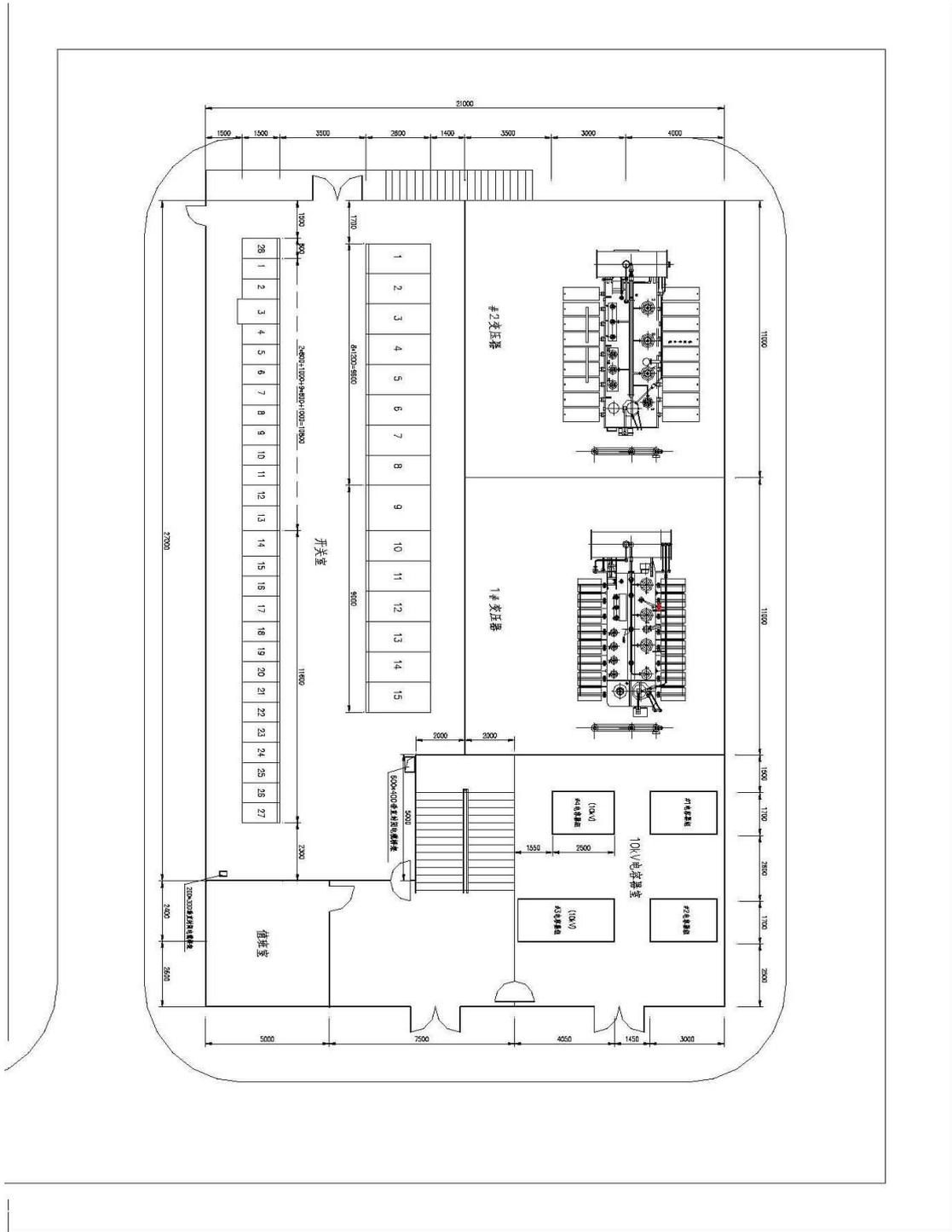
附图 1、110kV 谷阳变电站地理位置示意图



附图 2、110kV 谷阳变电站监测点位及周围环境示意图



附图 3、110kV 谷阳变电站相对生态红线位置图



附图 4 110kV 谷阳变电站平面布置示意图