

HB-BG-2016-0829

普通商密

建设项目环境影响报告表

项目名称 宿迁 110kV 蔡集输变电工程（重新报批）

建设单位（盖章） 国网江苏省电力公司宿迁供电公司

编制单位：江苏方天电力技术有限公司

编制日期：2016 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。

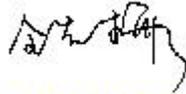
5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

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。

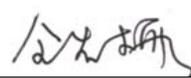
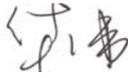
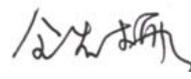
项目名称：宿迁 110kV 蔡集输变电工程（重新报批）

编制：
16-12-30 08:50:02

审核：
2016-12-30 08:50:28

审批：
2016-12-30 11:32:14

环境影响报告表编制人员名单

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		全先梅	0010168	B19840041200	输变电及广电通讯	
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	华伟	0003590	B19840021200	环境影响预测分析	
	2	全先梅	0010168	B19840041200	污染防治措施评述环境影响报告表编写	

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.....	7
三、环境质量状况.....	8
四、评价适用标准.....	11
五、建设项目工程分析.....	12
六、项目主要污染物产生及排放情况.....	15
七、环境影响分析.....	15
八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果.....	21
九、结论与建议.....	22
宿迁 110kV 蔡集输变电工程（重新报批）电磁环境影响专题评价.....	27

附图：

附图 1：宿迁 110kV 蔡集输变电工程（重新报批）地理位置示意图

附图 2：110kV 蔡集变电站监测点位及周围环境示意图

附图 3：110kV 蔡集变电站平面布置示意图

附图 4：110kV 蔡集变电站配套线路路径及监测点位示意图

附图 5：110kV 蔡集变电站配套 110kV 线路杆塔图

附图 6：110kV 蔡集变电站（类比站）监测点位示意图

附件：

附件 1：委托函

附件 2：项目噪声标准

附件 3：110kV 蔡集变电站规划选址意见

附件 4：110kV 蔡集变电站配套线路规划红线图

附件 5：前期工程相关环保手续

附件 6：监测报告

一、建设项目基本情况

项目名称	宿迁 110kV 蔡集输变电工程（重新报批）				
建设单位	国网江苏省电力公司宿迁供电公司				
建设单位负责人	/	联系人	/		
通讯地址	宿迁市发展大道 58 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	223800
建设地点	/				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建		行业类别及代码	电力供应业，D4420	
占地面积(m ²)	3885.12		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	2018 年		
原辅材料及主要设施规格、数量 (1) 变电站 建设 110kV 蔡集变电站（户外型），本期新建主变 1×50MVA（#1），远景为 3×80MVA。 (2) 线路： 新建蔡集变至新立 T1 塔电缆线路 2 回，线路路径全长约 0.73km，电缆采用 YJLW03-64/110-1000mm ² 。					
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	/		
废水（工业废水、生活污水）排水量及排放去向： 废水类型：生活污水 排水量：/ 排放去向：经化粪池处理后，定期清理，不外排。					
输变电设施的使用情况： 110kV 输变电工程运行时产生工频电场、工频磁场、噪声影响。					

工程内容及规模:

宿迁 110kV 蔡集输变电工程位于宿豫区蔡集镇北，项目于 2014 年 1 月取得宿迁市环保局批复（宿环辐审[2014]02 号）。根据输变电建设项目重大变动清单（试行）（环办辐射[2016]84 号）第 7 条因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量 30%的属于重大变动，需要进行重新报批。本项目敏感目标超过原数量的 30%（表 8），需要进行重新报批。因此宿迁供电公司 2016 年 11 月委托我公司对宿迁 110kV 蔡集输变电工程进行环评重新报批。接受委托后，我单位通过数据调研、现场勘察、评价分析，并委托江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司对项目周围环境进行了监测，在此基础上编制了宿迁 110kV 蔡集输变电工程（重新报批）环境影响报告表。

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

建设 110kV 蔡集变电站（户外型），本期新建主变 1×50MVA（#1），远景为 3×80MVA。

2) 线路

新建蔡集变至新立 T1 塔电缆线路 2 回，线路路径全长约 0.73km，电缆采用 YJLW03-64/110-1000mm²。

● 变电站平面布置

变电站采用户外布置，110kV 户外配电装置北侧进线；10kV 开关室布置于变电站南侧，#1、#2、#3 主变压器自西向东排列布置在配电装置与开关室之间，进所道路从东侧引进。变电站总平面布置图见附图 3。

● 110kV 线路路径

1) 新建吉利至蔡集 110kV 线路

本期线路自 110kV 蔡集变双回电缆出线，向北穿过宿邳路，至新立终端塔 T1。一回与西郊至皂河 110kV 线路 T 接线搭通，另一回与西郊至通湖 110kV 线路 T 接线搭通。电缆采用 YJLW03-64/110-1000mm²。

线路路径示意图见附图 4。

● **工程及环保投资：**

本工程项目总投资约为/万元，其中环保投资为/万元。具体见表 1。

● **前期相关工程环保手续履行情况：**

110kV 蔡集输变电工程于 2014 年 1 月取得宿迁市环保局批复(宿环辐审[2014]02 号)。

与本期 110kV 蔡集输变电工程相关工程为西郊-皂河 110kV 线路工程。

西郊-皂河 110kV 线路工程，该线路已于 2006 年进行了评价(项目名称为：110kV 宿皂线改造工程)，并于 2009 年 5 月 4 日通过省环保厅验收(苏环核验[2009]83 号)，环评及验收批复详见附件 5。

批复、协议：

本工程站址及线路得到宿迁市规划审批部门同意，详见附件 3、附件 4。

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）》，2016年9月1日起施行
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日起施行
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2008年6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) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号），1998年11月
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（修订）》（环境保护部33号令），2015年6月1日起施行
- (8) 《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正），2013年5月1日起施行
- (9) 《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
- (10) 《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
- (11) 《关于印发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。2016年8月

2. 地方法律、法规及相关规范

- (1) 《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
- (2) 《江苏省环境保护条例（修正）》，1997年7月31日

3. 评价导则、技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-1993）
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）
- (5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）
- (6) 《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）

- (7) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
- (8) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)
- (9) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
- (10) 《声环境功能区划分技术规范》(GBT 15190-2014)
- (11) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
- (12) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)
- (13) 《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
- (3) 变电站及线路路径相关选址规划文件

5. 评价因子

本项目可能产生的环境影响如下：

(1) 施工期

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

(2) 运行期：

变电站及线路运行期产生的噪声、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	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
	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)

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 户外型，配套 110kV 线路为电缆线路。

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014) 中电磁环境影响评价依据划分，本工程变电站按户外式进行评价，评价工作等级为二级；110kV 电缆线路评价工作等级为三级。

(2) 声环境影响评价工作等级

本工程变电站位于宿豫区蔡集镇境内，变电站所处地区位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类地区，声环境影响评价工作等级为二级；电缆可不作声环境影响评价。

(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3885.12m²（小于2km²），配套线路路径长度为0.73km（小于50km）。

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）第4.2.1规定，本工程生态环境影响评价工作等级为三级。

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）、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-20161）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》（HJ24-2014）表3规定：110kV户外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》（HJ 2.4-2009）第6.1评价范围的确定：110kV户外式变电站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”
电缆线路	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》（HJ24-2014）表3规定：110kV电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）
	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：不涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为：电缆管廊两侧边缘各外延300m（水平距离）

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

宿迁位于江苏省北部，介于北纬 33°8′—34°25′，东经 117°56′—119°10′之间，属于长三角经济圈（带）、东陇海产业带、沿海经济带、沿江经济带的交叉辐射区。

宿迁总体呈西北高，东南低的格局，最高点海拔高度 71.2m，最低点海拔高度 2.8m。宿迁属于暖温带季风气候区，年均气温 14.2℃，年均日照总时数 2291 小时。光热资源比较优越，四季分明，气候温和，太阳总辐射量约为 117kcal/cm²，全年日照数 2271 小时。

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：

本项目周围无同类型的电磁污染源。

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）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

2、监测点位布设

110kV 变电站：在变电站四周及敏感目标处布设工频电场、工频磁场及噪声现状测点。

110kV 线路：在线路沿线布设工频电场、工频磁场监测点位。

变电站及线路监测点位示意图见附图 2、附图 4。

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

监测时间：2016 年 11 月 29 日

监测天气：阴，风速 1.6~2.0m/s，空气温度 2~10℃，空气湿度 49~56%

监测仪器：

1) 工频电场、工频磁场：EFA-300 低频场强仪

（检定有效期：2016.1.29~2017.1.28）

生产厂家：德国 Narda 公司（仪器编号：S-0015/AL-0007/P-0007）

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：2016.7.01~2017.6.30）

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司（仪器编号：029686）

测量范围：25dB(A)~130dB(A)

频率范围：10Hz~20kHz

4、现状监测结果与评价

(1) 声环境

由监测结果可知，110kV 蔡集变电站拟建址周围测点昼间噪声为 42.3dB(A)~45.6dB(A)，夜间噪声为 38.0dB(A)~39.4dB(A)，110kV 蔡集变电站站址周围敏感目标测点昼间噪声为 43.1dB(A)~44.3 dB(A)，夜间噪声为 38.2dB(A)~38.9dB(A)，所有测点测值均能够满足《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

110kV 蔡集变电站拟建址周围各测点处的工频电场为 3.24V/m~4.22V/m，工频磁场为 0.013 μ T~0.020 μ T；蔡集变电站配套 110kV 电缆线路终端塔 T1 处工频电场为 3.12V/m，工频磁场为 0.014 μ T，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 μ T 公众曝露限值要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

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。经现场调查，110kV 蔡集变电站站址周围环境保护目标为民房和蔬菜大棚看护房；配套 110kV 电缆线路沿线无环境保护目标，详见表 7，原环评环境保护目标详见表 8。

表 7、蔡集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 蔡集变电站	民房	变电站南侧 40m 处（约 17 户）	1~2 层尖/平顶	噪声	N
	蔬菜大棚看护房	变电站西侧 35m 处（1 处）	1 层平顶		

表 8、蔡集变电站站址周围环境保护目标（原环评）

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 蔡集变电站	民房	变电站南侧 15m 处（约 5 户）	1~2 层尖顶	噪声	N、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 $<100\mu\text{T}$ ；N 表示环境噪声满足相应声环境质量标准。

四、评价适用标准

<p>环 境 质 量 标 准</p>	<p>声环境质量标准： 110kV 蔡集变电站执行《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： 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： 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（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： 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

工艺流程简述(图示):

1、施工期

1) 变电站

新建变电站工程施工内容主要包括场地平整、地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。变电站在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，由于施工范围较小，而且其施工方式与普通建筑物的施工方式相似，在加强管理并采取必要的措施后，对环境的影响程度较小。

2) 电缆

电缆施工内容主要包括电缆沟施工和电缆敷设两个阶段。电缆沟施工由测量放样、电缆沟开挖、混凝土垫层、安放玻璃钢管、绑扎钢筋、浇筑混凝土、回填等过程组成；电缆敷设由准备工作、沿支架（桥架）敷设、挂标示牌、电缆头制作安装、线路检查及绝缘遥测等过程组成

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废，此外表现为土地占用、植被破坏和水土流失。

2、运行期

本工程为输变电工程，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，变电后送出至下一级变电站。输变电工程的工程流程如下：

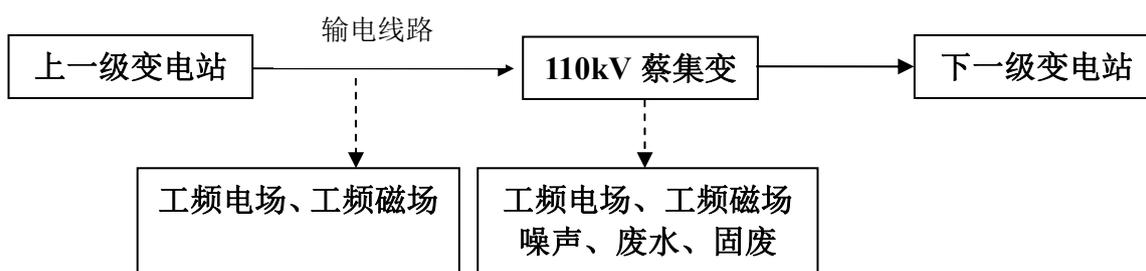


图1 110kV 蔡集输变电工程工艺流程及产污环节示意图

主要污染及影响:

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) 生态环境影响

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表现为变电站站址及塔基处的永久占地和施工期的临时占地。

工程临时占地包括站区临时施工场地、牵张场等线路临时施工场地、施工临时道路。

变电站及线路施工时对土地开挖会破坏少量地表植被，可能会造成水土流失。

2、运行期

(1) 工频电场、工频磁场

变电站及输电线路在运行中，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、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，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

(2) 噪声

110kV 变电站运营期的噪声主要来自变压器。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，由原厂家回收或有资质的蓄电池回收处理机构回收。

(5) 事故风险

变压器下设置事故油池。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发

生事故，事故时排出的油排入事故油池，废油由有资质的单位回收处理，严禁外排，不得交无资质单位处理。

六、项目主要污染物产生及排放情况

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	施工场地	扬尘	少量	少量
水污 染物	施工场地	生活废水	少量	及时清理, 不外排
		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	定期清理, 不外排
电 磁 环 境	变电站 输电线路	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	厂家或有资质的单位回收
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	60dB(A)~84dB(A)	满足《建筑施工现场界环境噪声 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
	输电线路	噪声	很小	影响较小
其 他	主变油污: 发生事故时排入事故油池, 后交由有资质单位回收处理, 不外排。			
<p>主要生态影响 (不够时可另附页)</p> <p>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。本工程拟建变电站为已开发区域, 主要以农业生态为主, 工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。通过采取加强施工管理, 缩小施工范围, 少占地, 少破坏植被, 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式, 尽量把原有表土回填到开挖区表层, 以利于植被恢复等措施, 本工程建设对周围生态环境影响很小。</p>				

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，此外主要环境影响还表现为对生态的影响。

(1) 施工噪声环境影响分析

变电站及线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、线路施工中各种机具的设备噪声等。变电站施工过程中，噪声主要来自桩基阶段；电缆施工过程中，绞磨机等设备会产生一定的机械噪声。

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的影响，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

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、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；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

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，并含有石油类污染物和大量悬浮物，施工期间设置沉淀池，定期清理。而线路工程塔基施工中混凝土一般采用人工拌和，基本无废水排放。

变电站在施工阶段，将合理安排施工计划，先行修建临时化粪池，施工人员生活

污水排入临时化粪池，及时清理；线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清理。

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。

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及时清运，并妥善处理处置。生活垃圾由环卫部门及时清运。

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），本工程变电站及配套线路均不涉及重要生态功能保护区。

本工程拟建变电站和线路周围均为已开发区域，主要以农业生态为主，工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

①土地占用

本工程对土地的占用主要是变电站及塔基的永久占地及施工期的临时占地。工程临时占地包括站区临时施工场地等线路临时施工场地、施工临时道路。

材料运输过程中，应充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

②对植被的影响

变电站周围是农业开发区，本期变电站建设对周围生态环境影响较小；线路施工时，对塔基及电缆沟处土地进行土地开挖，建成后，对塔基处、电缆沟及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调，亦对周围生态环境影响很小。

③水土流失

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。

施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

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：

宿迁 110kV 蔡集变电站采用丹阳市 110kV 陵口变电站（户外型）作为类比监测对象，可以预测 110kV 蔡集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。

(2) 电缆线路电磁环境影响分析：

本项目 110kV 电缆线路采用盐城 110kV 恒灌 990 线、响灌 7M2 线作为类比监测对象，可以预测本项目 110kV 双回电缆线路建成投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场将满足环保要求。

宿迁 110kV 蔡集输变电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 蔡集变电站址执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，现状监测结果表明，110kV 蔡集变电站周围目前周围测点声环境满足 2 类标准要求。

变电站运行噪声：根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的“附录 A：噪声预测计算模式”，按本期 1 台、远景 3 台，距离主变 1m 处噪声为 63dB(A)进行计算，分别预测变电站投运后厂界排放噪声值及敏感目标处的环境噪声值，计算结果见表 9~表 12。

由表 9~表 12 中结果可见，110kV 蔡集变电站建成投运后，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，变电站厂界外环境噪声均满足《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、检修等工作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。

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，由原厂家回收或有资质的蓄电池回收处理机构回收。

5、环境风险分析

本工程的环境风险源为变压器油，主要风险是变压器油的泄漏。

变电站内设置 1 座事故油池，容积 30m³，变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。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池统一收集，废油交由有资质单位回收处理，严禁外排，不得交无资质单位处理。

八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	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;对空地硬化和覆盖,减少裸露地面面积。	能够有效防止 扬尘污染
水污 染物	施工场地	生活废水	排入临时化粪池,及时清理	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	经化粪池处理后,定期清理,不外排	不影响周围水环境
电磁 环境	变电站 输电线路	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。 线路段采用电缆敷设,以降低输电线路对周围电磁环境的影响。	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	环卫部门及时清理	不外排,不会对周 围环境产生影响
		建筑垃圾	渣土公司及时清理	
	变电站	生活垃圾	环卫部门定期清理	
		废旧蓄电池	厂家或有资质的单位回收	
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《建筑施工现场环境噪声排放标准》中相应要求
	变电站	噪声	变电站选用低噪声主变并通过建隔声墙等降噪措施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。
	输电线路	噪声	/	影响较小
其他	变电站内设有事故油池(容积30m ³),防止事故时变压器油外溢污染周围环境			
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>通过采取加强施工管理,缩小施工范围,少占地,少破坏植被,开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式,尽量把原有表土回填到开挖区表层,以利于植被恢复等措施,本工程建设对周围生态环境影响很小。</p>				

九、结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况:

①建设 110kV 蔡集变电站(户外型),本期新建#1 主变 1×50MVA,远景为 3×80MVA。

②新建蔡集变至新立 T1 塔电缆线路 2 回,线路路径全长约 0.73km,电缆采用 YJLW03-64/110-1000mm²

2) 建设必要性: 110kV 蔡集输变电工程的建设,将完善该地区供电网络结构,满足日益增长的用电要求,有力地保证该地区经济的持续快速发展。因此有必要建设 110kV 蔡集输变电工程。

(2) 产业政策相符性:

110kV 蔡集输变电工程的建设,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) 选址合理性:

110kV 蔡集输变电工程位于宿迁市宿豫区蔡集镇北,对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113 号),本工程不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区。该项目线路路径选址均已获得宿迁市规划局的批准。项目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。

(4) 项目环境质量现状:

①工频电场和工频磁场环境: 110kV 蔡集变电站拟建址周围各测点处的工频电场为 3.24V/m~4.22V/m,工频磁场为 0.013μT~0.020μT;蔡集变电站配套 110kV 电缆线路终端塔 T1 处工频电场为 3.12V/m,工频磁场为 0.014μT,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 100μT 公众曝露限值要求。

②噪声: 110kV 蔡集变电站拟建址周围测点昼间噪声为 42.3dB(A)~45.6dB(A),夜间噪声为 38.0dB(A)~39.4dB(A),110kV 蔡集变电站址周围敏感目标测点昼间噪声为

43.1dB(A)~44.3 dB(A),夜间噪声为 38.2dB(A)~38.9dB(A),所有测点测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(5) 环境影响评价:

通过类比监测和理论预测,拟建 110kV 蔡集变电站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;变电站建成投运后,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 类标准的要求,厂界外的环境噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求;配套电缆线路投运后周围工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

(6) 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临时化粪池,及时清理;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;施工建筑垃圾委托渣土公司清运、生活垃圾有环卫部门及时清运;加强施工管理,缩小施工范围,少占地,少破坏植被,开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式,尽量把原有表土回填到开挖区表层,以利于植被恢复。

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电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。线路段采用电缆敷设,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,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城市污水管网。

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，由原厂家回收或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。本工程将设置事故油池、消防设施、设备维护等措施，降低事故风险概率，减轻事故的环境影响。变电站内设置 1 座事故油池（容量 30m³），每台变压器下均设置事故油坑，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，事故时排出的油经事故油池统一收集，废油交由有资质单位回收处理，严禁外排，不得交无资质单位处理。

综上所述，宿迁 110kV 蔡集输变电工程符合国家的法律法规和产业政策，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场及噪声等对周围环境影响较小，从环境影响角度分析，宿迁 110kV 蔡集输变电工程的建设是可行的。

建议：

工程建成后应及时报环保部门申请竣工环保验收，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：

公章

经办人：年月日

宿迁 110kV 蔡集输变电工程 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	
宿迁 110kV 蔡集 输变电工程	110kV 蔡集变电站（户外型）	本期建设	1×50MVA
		规划建设	3×80MVA
	建设 110kV 蔡集变配套线路	新建蔡集变至新立 T1 塔电缆线路 2 回，线路路径全长约 0.73km，电缆采用 YJLW03-64/110-1000mm ²	

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 变电站为户外型，110kV 输电线路为地下电缆线，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二级，110kV 电缆线路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
交流	110kV	变电站	户外式	二级
		输电线路	地下电缆	三级

1.5 主要环境保护目标

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。经现场调查，110kV 蔡集变

电站站址及线路周围无电磁环境保护目标。

1.6 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1-6。

表 1-6、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
电缆线路	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对工程附近敏感目标的影响。

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工程所经地区的电磁环境现状进行了监测，监测统计结果见表 2-1。

表 2-1、本工程电磁环境现状监测结果统计

序号	工程名称	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
1	变电站址四周	3.24~4.22	0.013~0.020
2	配套 110kV 线路周围	3.12	0.014
标准限值		4000	100

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 110kV 蔡集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、建设规模及布置方式类似的丹阳市 110kV 陵口变电站（户外型）作为类比监测对象。变电站类比情况见表 3-1。

表 3-1、变电站类比情况一览表

变电站名称	变电站类型	占地面积 (m^2)	主变容量	110kV 进线	总平面布置	建设地点
110kV 陵口变电站 (类比)	户外型	4924	1×50MVA	架空进线 2 回	110kV 配电装置户外布置于变电站东侧；10kV 开关室布置于变电站西侧，主变位于二者之间	丹阳市
110kV 蔡集变	户外型	3885.12	1×50MVA	电缆进线 2 回	变电站北侧为 110kV 户外配电装置，变电站南侧为	宿迁

电站 (本期)					10kV 开关室，主变位于二者之间	市
------------	--	--	--	--	-------------------	---

从类比情况比较结果看，110kV 蔡集变电站和 110kV 陵口变电站电压等级相同，均为户外型，且总平面布置基本类似；蔡集变电站占地面积小于陵口变电站。110kV 蔡集变电站本期建设后主变容量为 1×50MVA，与类比监测的 110kV 陵口变容量相同。因此，选取 110kV 陵口变作为类比变电站是可行的。

● 类比监测

类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 3-2。监测点位示意图见附图 6。监测结果见表 3-3。

监测结果表明，110kV 陵口变电站周围工频电场为 1.00V/m~$1.24\times 10^{-1}\text{kV/m}$，工频磁场为 $0.0192\mu\text{T}$~$0.592\mu\text{T}$，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 100μT 公众暴露限值要求。

通过对已运行的 110kV 陵口变的类比监测结果，可以预测 110kV 蔡集变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。

3.2 电缆线路类比分析

为预测本工程 110kV 双回电缆线路对周围电磁环境的影响，选取盐城 110kV 灌河变配套建设的 110kV 电缆线路(110kV 恒灌 990 线、响灌 7M2 线)作为 110kV 电缆类比监测线路，该线路电压等级、敷设方式及导线类型均与本工程相同，因此选取 110kV 恒灌 990 线、响灌 7M2 线作为双回电缆类比线路是可行的。

● 类比监测

类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 3-4。监测结果见表 3-5。

监测结果表明，110kV 恒灌 990 线、响灌 7M2 线监测断面测点处工频电场为 6.3V/m~9.8V/m，工频磁场为 $0.086\mu\text{T}$~ $0.137\mu\text{T}$，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 100μT 公众暴露限值要求。

根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 $0.137\mu\text{T}$，推算到设计输送功率情况下，工频磁场最大值为 $1.32\mu\text{T}$。因此，即使是在设计最大输送功率情况下，线路运行时的工频磁场亦能满足相应标准限值要求。

通过以上类比监测可以预测，本项目 110kV 双回电缆线路建成投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场将满足环保要求。

4 电磁环境保护措施

4.1 变电站电磁环境保护措施

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。

4.2 输电线路电磁环境保护措施

采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5 电磁环境影响评价结论

(1) 项目概况

①建设 110kV 蔡集变电站（户外型），本期新建#1 主变 1×50MVA，远景为 3×50MVA。

②新建蔡集变至新立 T1 塔电缆线路 2 回，线路路径全长约 0.73km，电缆采用 YJLW03-64/110-1000mm²。

(2) 电磁环境质量现状

110kV 蔡集输变电工程周围的各现状监测点处均满足工频电场 4000V/m，工频磁场 100μT 公众曝露限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过类比监测和理论预测，110kV 蔡集输变电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；

(4) 电磁环境保护措施

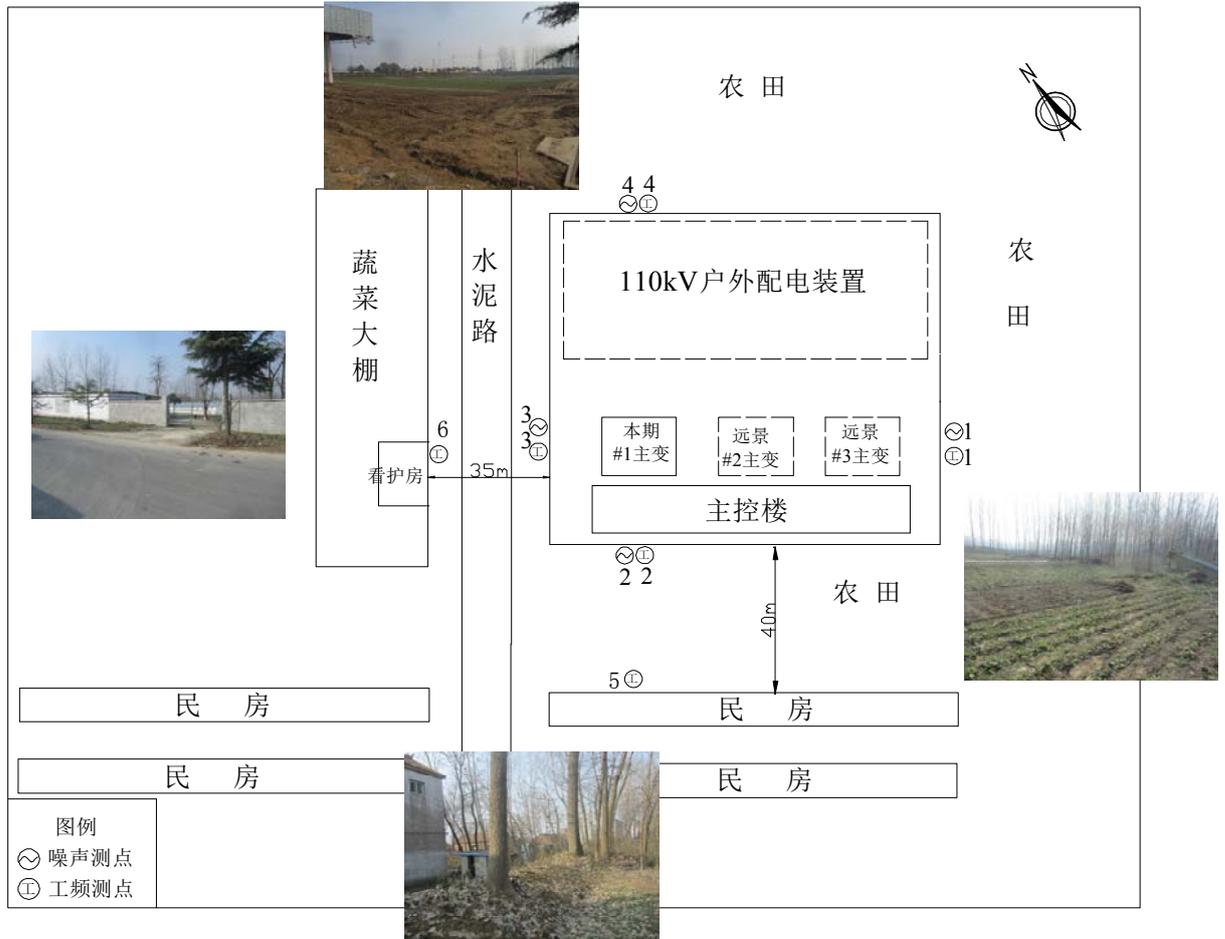
主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(5) 评价总结论

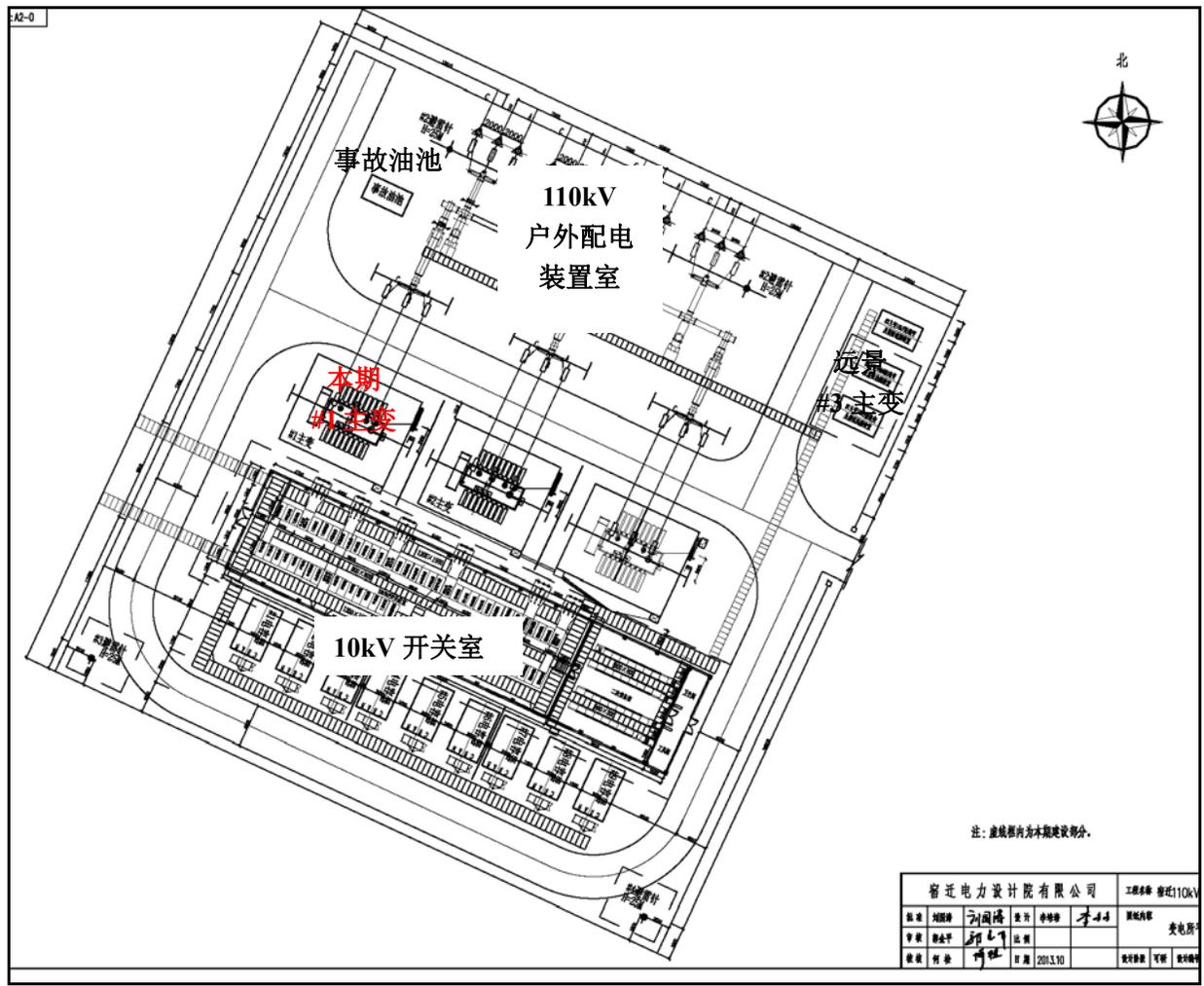
综上所述，宿迁 110kV 蔡集输变电工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。



附图 1-1 宿迁 110kV 蔡集输变电工程地理位置示意图



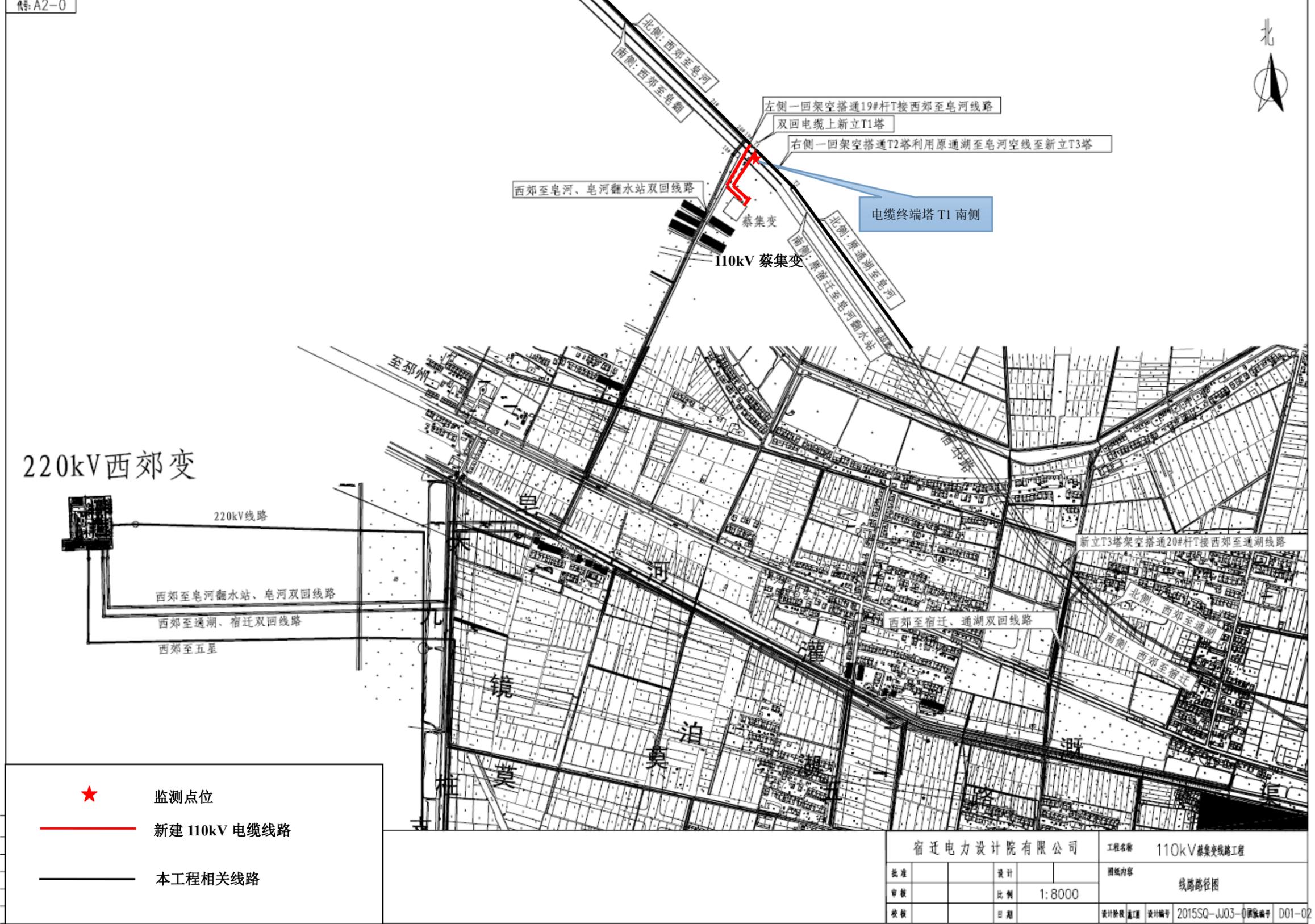
附图 2、110kV 蔡集变电站周围情况及监测布点示意图



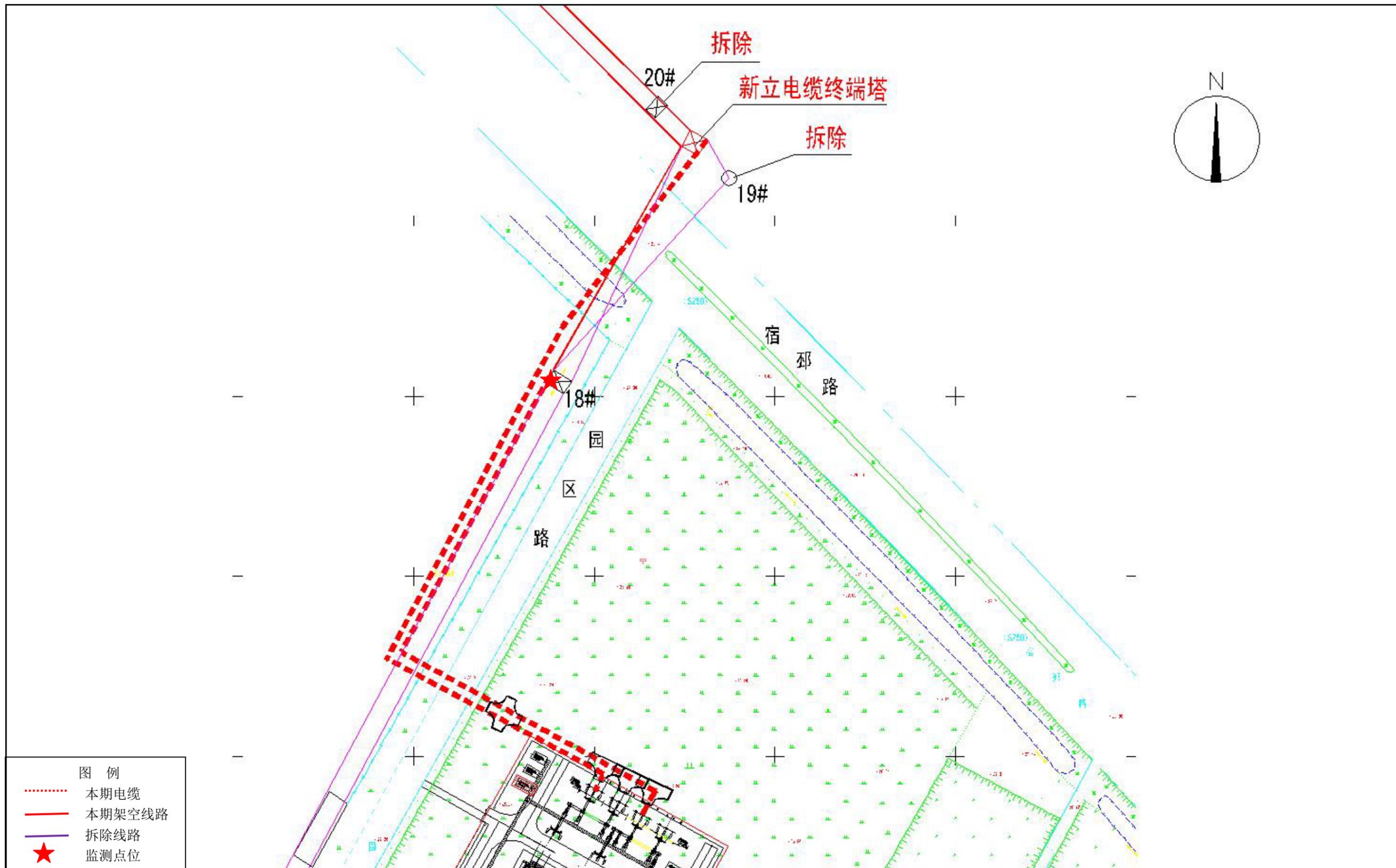
宿迁电力设计院有限公司				工程名称 蔡集110kV	
设计	刘国瑞	审核	李华	设计内容	变电所
专业	电气	比例			
日期	2013.10			设计阶段	可研

附图 3、110kV 蔡集变电站平面布置示意图

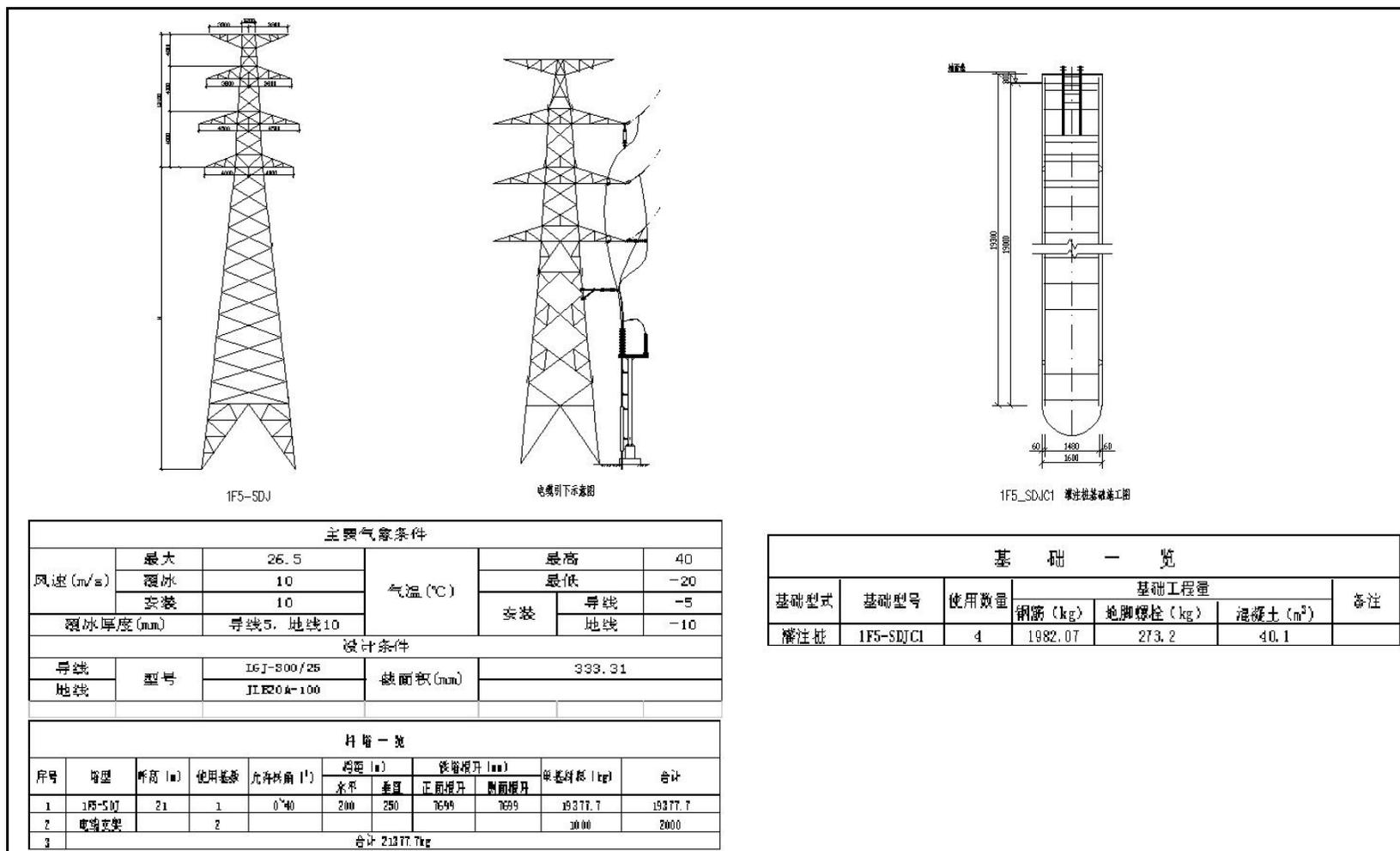
图号: A2-0



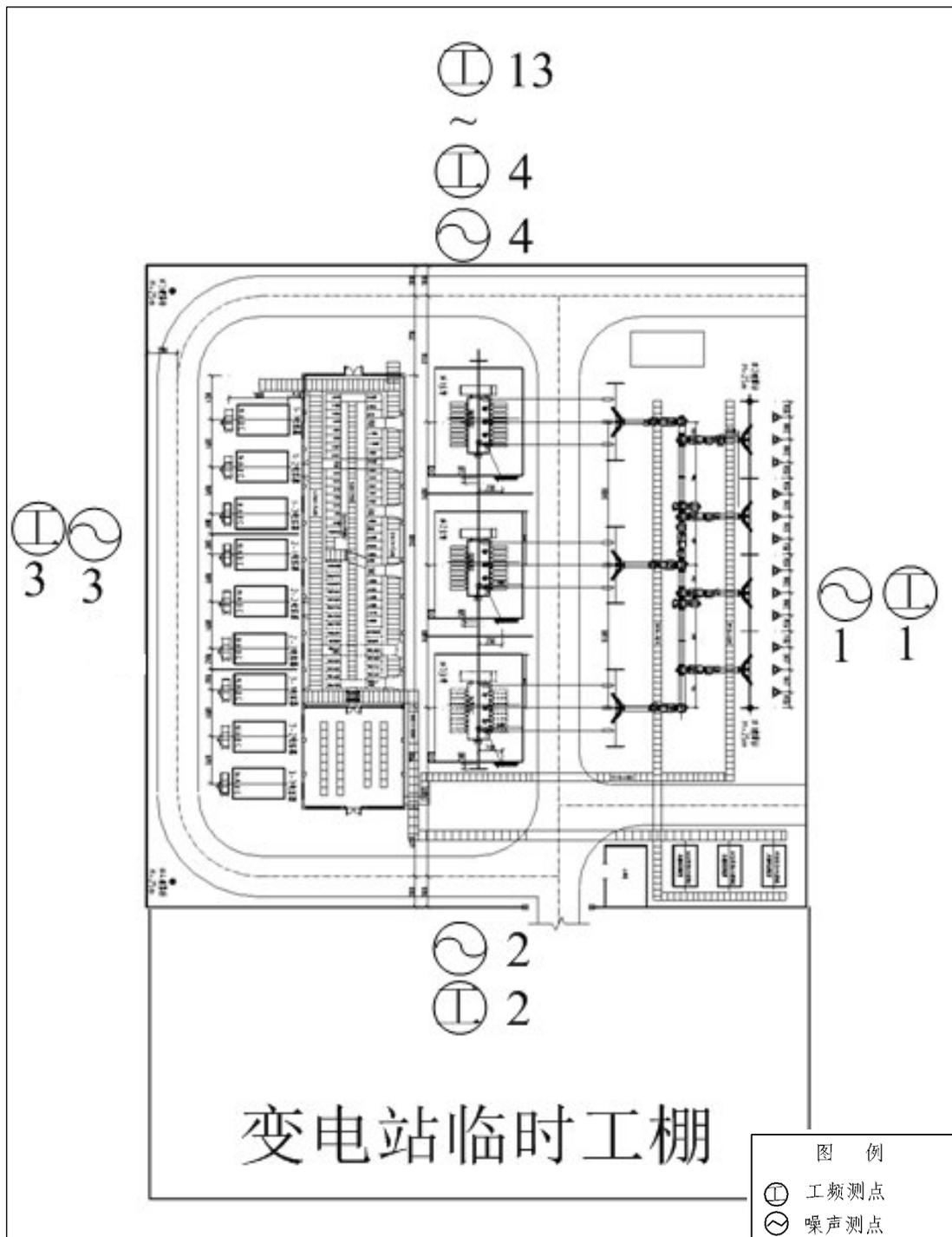
附图 4-1、110kV 蔡集变电站配套线路路径及监测点位示意图



附图 4-2、110kV 蔡集变电站配套线路路径及监测点位示意图（原环评）



附图5 110kV 蔡集变电站配套 110kV 线路杆塔图



附图 6、110kV 陵口变电站（类比站）监测点位示意图