

建设项目环境影响报告表

项目名称：连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程

建设单位（盖章）：连云港和风风电有限公司

编制单位：江苏智圆行方环保工程有限公司

编制日期：2017 年 5 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。

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.....	9
三、环境质量状况.....	10
四、评价适用标准.....	15
五、建设项目工程分析.....	16
六、项目主要污染物产生及排放情况.....	19
七、环境影响分析.....	20
八、建设项目已采取的污染防治措施及预期治理效果.....	26
九、结论与建议.....	27
专题：和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程电磁环境影响评价	32

附图 1 连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程地理位置图

附图 2 连云港和风灌西 110kV 升压站拟建址周围监测点位及环境示意图

附图 3 连云港和风灌西 110kV 升压站配套线路拟建址周围监测点位及环境示意图

附图 4 连云港和风灌西 110kV 升压站平面布置示意图

附图 5 连云港和风灌西 110kV 升压站配套 110kV 线路杆塔图

附图 6 本项目与生态红线区域关系图

附件

附件 1 委托书

附件 2 连云港和风风电有限公司主体工程环评批复

附件 3 连云港和风风电有限公司 110kV 升压站及配套线路用地规划许可文件

附件 4 本工程现状监测报告

一、建设项目基本情况

项目名称	连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程				
建设单位	连云港和风风电有限公司				
法人代表	吴燕玲		联系人	黄玉	
通讯地址	连云港市灌云县灌西盐场				
联系电话	0518-81066026	传真	/	邮政编码	222000
建设地点	连云港市灌云县灌西盐场				
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)	4928		绿化面积(m ²)	/	
总投资(万元)	5600	其中: 环保投资(万元)	52	环保投资占总投资比例	0.93%
评价经费(万元)	/	预计投产日期	2017 年		
原辅材料及主要设施规格、数量 本工程主要包括: (1) 和风灌西 110kV 升压站新建工程: 升压站采用常规户外布置, 本期新建 1 台主变, 主变容量为 1×100MVA, 变压器型号: SZ11-100000/110; (2) 和风灌西 110kV 升压站配套线路工程: 本期新建 1 回 110kV 线路接入 220kV 灌西变电站。新建线路路径全长约 12km, 全线采用单回架设, 导线选用 JL/LB1A-300/25 铝包钢芯铝绞线。					
水及能源消耗量	/				
名 称	消耗量		名 称	消耗量	
水 (吨/年)	<40		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 排放去向: 排入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:

连云港和风风电有限公司灌西 100MW 风电场项目坐落于连云港市灌云县灌西盐场,为了响应国家可再生能源发展规划,连云港和风风电有限公司拟开展“连云港和风灌西 100MW 风电场项目”。该项目已于 2016 年 11 月 18 日取得灌云县环境保护局的环评批复(灌环表复[2016]092 号,见附件 2)。

因连云港和风灌西 100MW 风电场项目需要,连云港和风风电有限公司在灌西 100MW 风电场内需新建一座 110kV 电压等级的升压站,以及 1 回 110 kV 架空线路接至 220kV 灌西升压站。

根据国家相关法律、法规要求,该项目需进行环境影响评价。连云港和风风电有限公司委托我公司进行该项目的环境影响评价,接受委托后,我公司通过数据调研、现场勘察、评价分析,并委托南京基越环境检测有限公司对项目周围环境进行了监测,在此基础上编制了连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程环境影响报告表。

本项目地理位置示意图见附图 1。

● 工程规模

1) 升压站

和风灌西 110kV 升压站新建工程:升压站采用常规户外布置,本期新建 1 台主变,主变容量为 1×100MVA,变压器型号: SZ11-100000/110。

2) 线路

新建 1 回 110kV 线路接入 220kV 灌西变电站。新建线路路径全长约 12km,全线采用单回架设,导线选用 JL/LB1A-300/25 铝包钢芯铝绞线。

● 升压站平面布置

(1) 升压站四周环境概况

和风灌西 110kV 升压站位于连云港和风风电有限公司灌西 100MW 风电场内,升压站拟建址西侧为农田,南侧为农田,东侧为道路及民房,北侧为河流、农田及民房。升压站拟建址周围现状见图 1。

(2) 电气总平面布置

和风灌西 110kV 升压站采用户外常规方式布置。变电站东侧由北至南依次布置事故油池、110kV 主变、35kV 配电室及二次设备室;变电站西侧由北至南依次布置篮

球场及水泵房、生产楼。和风灌西 110kV 升压站总平面布置见附图 4。



图 1 和风灌西 110kV 升压站现状照片

● 110kV 线路路径

本期线路从和风灌西 110kV 升压站北侧架空出线,沿现有 110kV 灌电线西侧向北架设至 G228 国道南侧右转,沿 G228 国道南侧向东架设,至 220kV 灌西变 110kV 间隔。

新建线路路径全长约 12km, 全线采用单回架设, 导线选用 JL/LB1A-300/25 铝包钢芯铝绞线。本工程 110kV 输电线路路径见附图 3。

● 工程及环保投资

本工程的总投资为 5600 万元, 其中环保投资约 52 万元, 具体见表 1。

表 1 工程环保投资一览表

序号	项目	数量	投资（万元）	备注
1	总事故油池	1座	1×15	有效容积19.8m ³ ，防腐、防渗处理
2	贮油坑	1座	1×5	单个容积15m ³ ，防腐、防渗处理
3	化粪池	1座	1×1.5	防腐、防渗处理
4	垃圾箱	1个	1×0.5	
5	塔基处及临时占地 固化或绿化处理	/	19	促进生态恢复
6	挡土墙、排水设施、 临时沉淀池等	/	11	防止水土流失
合计			52	

● 前期工程环保手续履行情况

和风灌西 110kV 升压站位于连云港和风风电有限公司灌西 100MW 风电场内，连云港和风风电有限公司主体项目的环评报告已于 2016 年 11 月 18 日取得灌云县环境保护局的环评批复（灌环表复[2016]092 号，见附件 2）。

● 项目与政策及规划的相符性

连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程是将电能送到用户端，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》中的“第一类鼓励类”中的“电网改造及建设”的鼓励类项目，符合国家的产业政策。

本期升电站用地于 2017 年 4 月得到了灌云县国土资源局的盖章同意，110kV 升压站配套线路得到了灌云县临港产业区规划建设局的盖章同意，详见附件 3，工程实施符合相关规划，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。

编制依据:

1、国家法律、法规文件

- (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（2016 年修正）》，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

2、地方法规文件

- (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)《江苏省人大常委会关于停止执行<江苏省环境保护条例>第四十四条处罚权限规定的决定》，2005 年 1 月 1 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)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
- (11)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)
- (12)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

4、行业规范

- (1)《城市电力规划规范》(GB/T50293-2014)
- (2)《35kV-110kV 升压站设计规范》(GB50059-2011)
- (3)《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)

5、工程相关文件

- (1)委托书(附件1)
- (2)连云港和风风电有限公司主体工程环评批复(附件2)
- (3)连云港和风风电有限公司 110kV 升压站及配套线路用地规划许可文件(附件3)
- (4)本工程现状监测报告(附件4)

6、评价因子

本项目可能产生的环境影响如下:

(1) 施工期

升压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;
升压站及线路施工期对生态环境的影响。

(2) 运行期:

升压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。

表2 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
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	mg/m ³

7、评价工作等级

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程升压站为 110kV 户外型、配套 110kV 线路为架空线路，架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标。

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，本工程升压站按户外式进行评价，评价工作等级为二级；110kV 输电线路评价工作等级为二级。

(2) 声环境影响评价工作等级

根据前期环评，本工程升压站位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中确定的声功能区划的 1 类区域，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)，升压站噪声评价工作等级按二级进行评价。

配套线路经过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类、4a 地区，根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)，声环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009) 中 5.2.4 关于“建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB(A) 以下[不含 3 dB(A)]，且受人口变化数量不大时，按三级评价”，由于本工程 110kV 输电线路噪声贡献值很小，因此声环境影响评价工作等级按三级进行评价，声环境只做简要分析。

(3) 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环境》(HJ19-2011) 中有关规定，“依据项目影响区域的生态环境敏感性和评价项目的占地范围，包括永久占地和临时占地，划分生态环境影响评价工作等级”。本期升压站及线路塔基占地面积远小于 2km²，且项目所在区不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，故生态评价等级定为三级。

由于本工程升压站位于连云港和风风电有限公司灌西 100MW 风电场内，变电站占地面积较小，而输电线路工程为线性工程点状占地，本项目生态环境影响较小，因此本次生态环境影响评价仅做简要分析。

(4) 地表水环境影响评价工作等级

本工程升压站工作人员生活污水经化粪池处理后用于周边农田灌溉，对周围水环境影响较小。因此，水环境影响仅作简单分析。

8、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 生态影响》（HJ19-2011）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目的环境影响评价范围如下：

表 3 评价范围一览表

评价对象	评价因子	评价范围
升压站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域
	噪声	变电站围墙外 100m 范围内的区域
	生态	站界外 500m 范围内的区域
110kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
	噪声	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
	生态	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

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）：

连云港市灌云位于东经 119°2'50"—119°52'9"，北纬 34°11'45"—34°38'50"，处江苏省东北部，连云港与宿迁之间，东部濒临黄海，与韩国、日本等地区相望；西与沭阳为邻；南隔新沂河与灌南相连；北与连云港、东海交界。

灌云县地形地貌简单，除分布有孤岛状低山残丘及西部狭长的冈岭外，其余均为海陆交互沉积的滨海平原。灌云县属暖温带湿润性季风型气候，四季分明。气候条件处于南北过渡地带，冬季盛行来自高纬度大陆内部的偏北风，气候寒冷干燥，夏季盛行来自低纬度太平洋的偏南风，气候炎热多雨。灌云县矿产资源主要有砂石、陶土和矿泉水，其中陶土矿和瓷石矿蕴藏量达 2 亿吨以上。灌云县林木植被 20 余种，水生植被 10 余种，全县森林覆盖率 25.5%。

本工程位于连云港灌云县，为已开发区域，不涉及自然保护区及风景名胜区。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

未有其它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

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）、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

2、监测点位布设

110kV 升压站：在升压站拟建址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：在线路沿线敏感目标处布设工频电场、工频磁场监测点位，选择线路沿线 1 处典型敏感目标布设噪声监测点位。

升压站及线路监测点位示意图见附图 2、附图 3。

3、监测单位、监测时间和监测仪器

1) 工频电场、工频磁场监测

监测单位：南京基越环境检测有限公司

监测时间：2017 年 4 月 26 日

监测天气：阴，温度：昼间 15℃；湿度：昼间 45%；风速昼间：2.2 m/s。

监测仪器：NBM550/EHP-50F 电磁辐射分析仪（仪器编号：JYYQ115）

校准有效期：2016 年 7 月 14 日至 2017 年 7 月 13 日

频率范围：5Hz~100kHz

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：0.01nT~100mT

2) 噪声监测

监测单位：南京基越环境检测有限公司

监测时间：2017 年 4 月 26 日

监测天气：阴，温度：昼间 15℃，夜间 12℃；湿度：昼间 45%，夜间 60%；风速昼间：2.2 m/s，夜间：2.5m/s。

监测仪器：噪声：AWA6228+声级计（设备编号：JYYQ17）

校准有效期：2016年6月14日至2017年6月13日

测量范围：28dB(A)~130dB(A)

4、现状监测结果与评价

（1）工频电场、工频磁场现状

表4 和风灌西 110kV 升压站拟建址四周工频电场、工频磁场现状

测点序号	测点描述	工频电场 V/m	工频磁场 μT
1	升压站拟建址东侧 5m	12.10	0.087
2	升压站拟建址南侧 5m	65.70	0.205
3	升压站拟建址西侧 5m	85.90	0.283
4	升压站拟建址北侧 5m	13.60	0.070
标准限值		4000	100

表5 和风灌西 110kV 升压站拟建址周围敏感点工频电场、工频磁场现状

测点序号	测点描述	工频电场 V/m	工频磁场 μT
5	升压站拟建址北侧 29m 处民房	67.80	0.041
标准限值		4000	100

表6 本期配套 110kV 线路拟建址沿线工频电场、工频磁场现状

测点序号	测点描述	工频电场 V/m	工频磁场 μT
6	养殖场	35.60	0.032
7	大德十三圩民房 3#门前	29.47	0.023
8	巴大服务中心	32.44	0.029
9	大德十六圩民房 9#门前	30.18	0.027
标准限值		10000	100

根据表4及表5中的监测结果可知，和风灌西 110kV 升压站拟建址四周各测点处的工频电场强度为 12.10V/m~85.90V/m，工频磁感应强度为 0.070 μT ~0.283 μT ，升压站拟建周围敏感点工频电场强度为 67.80V/m，工频磁感应强度为 0.041 μT ，所有测点满足工频电场强度小于公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度小于公众曝露控制限值 100 μT 的要求。

根据表6中的监测结果可知，本期配套 110kV 线路拟建址沿线环境保护目标处工频电场强度 29.47V/m~35.60V/m，工频磁感应强度 0.023 μT ~0.032 μT ，均满足工频电场强度小于公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度小于公众曝露控制限值 100 μT 的要求。

(2) 声环境现状

表 7 和风灌西 110kV 升压站拟建址周围环境噪声现状

测点序号	测点描述	监测结果 $leqdB(A)$		执行标准
		昼间	夜间	
1	升压站拟建址东侧 1m	51.5	39.7	1 类 (55/45)
2	升压站拟建址南侧 1m	52.4	41.6	
3	升压站拟建址西侧 1m	53.6	42.1	
4	升压站拟建址北侧 1m	50.6	41.3	

表 8 和风灌西 110kV 升压站拟建址周围敏感点声环境现状

测点序号	测点描述	监测结果 $leqdB(A)$		执行标准
		昼间	夜间	
5	升压站拟建址北侧 29m 处民房	51.1	38.2	1 类 (55/45)
6	升压站拟建址东北侧 50m 处民房	52.1	39.3	

表 9 本期配套 110kV 线路拟建址沿线声环境现状

测点序号	测点描述	监测结果 $leqdB(A)$		执行标准
		昼间	夜间	
7	养殖场	61.8	50.2	4a 类 (70/55)

根据表 7 及表 8 中的监测结果可知,和风灌西 110kV 升压站拟建址周围测点昼间噪声为 50.6dB(A)~53.6dB(A),夜间噪声为 39.7dB(A)~42.1dB(A),升压站拟建址周围敏感目标处昼间噪声为 51.1dB(A)~52.1dB(A),夜间噪声为 38.2dB(A)~39.3dB(A),能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准要求。

根据表 9 中的监测结果可知,本期配套 110kV 线路拟建址沿线环境保护目标处的声环境昼间噪声为 61.8dB(A),夜间噪声为 50.2dB(A),能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准要求。

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。经本次现场调查，和风灌西 110kV 升压站拟建址周围的环境敏感目标为民房；和风灌西 110kV 升压站配套线路拟建址周围的敏感目标主要为超市、民房、加油站等，详见表 10、表 11。

表 10、和风灌西 110kV 升压站拟建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
和风灌西 110kV 升压站	民房	升压站拟建址北侧 29m 处 2 户	1 层尖顶	工频电场、工频磁场、噪声	D、N
		升压站拟建址东北侧 50m 处 3 户	1 层尖顶	噪声	N

表 11、和风灌西 110kV 升压站配套线路拟建址周围环境保护目标

序号	工程名称	敏感目标名称	线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内敏感目标规模（户）	房屋类型	环境质量要求
1	和风灌西 110kV 升压站配套线路	板燕线和 G228 国道交叉口大桥超市	1 户	1 层平顶	D、N
2		养殖场	1 处	1 层尖顶	
3		好人缘饭店	1 户	1 层平顶	
4		仓库	1 处	1 层平顶	
5		大德四圩民房 1#	1 户	1 层平顶	
6		看鱼棚	1 处	1 层尖顶	
7		大德十三圩民房 2#	3 户	1 层平顶	
8		大德十三圩民房 3#	1 户	1 层平顶	D
9		付三加油站	1 处	1 层尖顶	
10		启鼎物流加油站	1 处	1 层尖顶	D、N
11		大德十三圩民房 4#	3 户	1 层尖顶 / 平顶	
12		惠利加油站	1 处	1 层尖顶 / 平顶	D
13		大德十四圩民房 5#	1 户	1 层尖顶	D、N
14		平安加油站	1 处	1 层平顶	D
15		大德十四圩民房 6#	1 户	1 层尖顶	D、N
16		巴大服务中心	5 户	1 层尖顶 / 平顶	

17		诚信加油站	1 处	1 层尖顶	D
18		大德十五圩民房 6#	1 户	1 层尖顶	D、N
19		大德十五圩民房 7#	1 户	1 层平顶	
20		大德十五圩民房 8#	2 户	1 层尖顶	
21		快捷加油站	1 处	1 层尖顶	D
22		饭店	1 处	1 层尖顶	D、N
23		看鱼棚	1 处	1 层平顶	
24		大德十六圩民房 9#	1 户	1 层尖顶	

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 $<100\mu\text{T}$ 。

N 表示相应的声环境质量标准。

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	声环境质量标准： （1）升压站 连云港和风风电有限公司站址所在地区声质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准：昼间为 55dB(A)，夜间为 45dB(A)。 （2）输电线路 线路工程位于声环境功能区的 1 类区、4a 类区，线路沿线声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类、4a 类标准。 工频电场、工频磁场： 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，即工频电场强度限值为：4000V/m；工频磁感应强度限值为 100μT。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 的电场强度控制限值为 10kV/m。
污 染 物 排 放 标 准	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）1 类标准：昼间为 55dB(A)，夜间为 45dB(A)。 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）。
总 量 控 制 指 标	无

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、施工期

（1）升压站

新建升压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。升压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）架空输电线路

高压输电线路建设采用张力架线方式。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废，此外还有土地占用、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。输变电工程的工艺流程见下图所示：

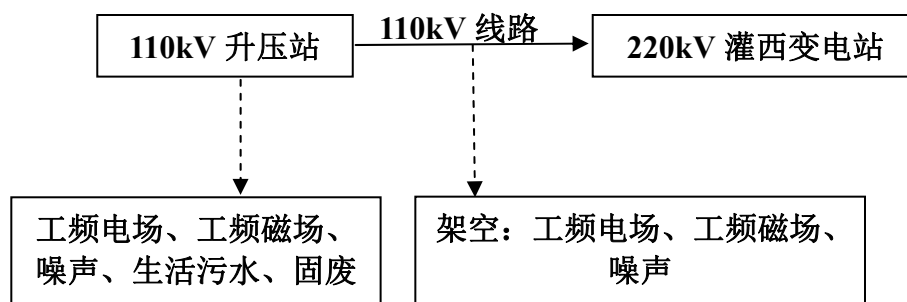


图2 本工程工艺流程及产污环节示意图

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。

（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、施工人员产生的生活垃圾。

（5）生态

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施工期的临时占地。工程临时占地包括升压站及牵张场等线路临时施工场地和施工临时道路。线路施工时对土地开挖破坏少量地表植被，可能会造成水土流失。

2、运行期

（1）工频电场、工频磁场

升压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。升压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 升压站运营期的噪声主要来自主变压器。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)。

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；即使在阴雨天条件下，由于输电线经过居民区时架线高度较高，其影响较小。

（3）生活污水

和风灌西 110kV 升压站为有人值守智能化升压站，运行期巡检人员产生的少量生活污水排入化粪池处理后定期清理，不外排。

110kV 输电线路运行不产生废水排放。

（4）固废

升压站运行期间产生的固体废物主要来源于生活垃圾，年产生量小于 2t，生活垃圾由环卫部门定期清理，对周围环境没有影响。

升压站站内的蓄电池是直流系统中不可缺少的设备，当需要更换废旧蓄电池时，由有资质单位进行回收处理。

（5）环境风险

本工程的环境风险主要来自变压器油。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。主要风险是变压器油的泄漏。

和风灌西 110kV 升压站单台变压器油重 22.5t（约 25.2m³），发生事故时，泄漏量按 60%计，体积约为 15.1m³。和风灌西 110kV 升压站站内设置 1 座事故油池，容积为 19.8m³，变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，事故油须由有资质的单位回收处理，严禁外排。

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
	升压站	生活污水	少量	少量
电 磁 环 境	升压站 输电线路	工频电场 工频磁场	/	工频电场： 耕地等：<10kV/m 建筑物：<4000V/m 工频磁场：<100μT
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
	升压站	生活垃圾	<2t	定期清理，不外排
		废旧蓄电池	少量	由有资质的单位回收
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
	升压站	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) 1 类标准要求
	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			

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），本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态红线区。本工程升压站和配套线路拟建址为已开发区域，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。

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

升压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、架线施工中各种机具的设备噪声等。升压站施工过程中，噪声主要来自桩基阶段；架线施工过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备会产生一定的机械噪声，其声级一般小于70dB(A)。

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。升压站的施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，含有石油类污染物和大量悬浮物，施工期间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。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。

升压站在施工阶段，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清运、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），本工程升压站及配套线路拟建址均不涉及重要生态功能保护区。

本工程拟建升压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升压站及塔基处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、牵张场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

升压站拟建址现状为空地，无植被，对周围生态环境影响较小；线路施工时，仅对塔基处部分土地进行土地开挖，建成后，对塔基处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

连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路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，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。

电磁环境影响分析具体内容详见“电磁环境影响评价”。

（2）噪声影响分析

①、升压站噪声环境影响分析：

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 台主变，距离主变 1m 处噪声为 63dB(A)进行计算，预测升压站主变噪声对厂界排放噪声贡献值及敏感目标处的环境噪声值，计算结果见表 12、表 13。

表 12 升压站运行期厂界噪声贡献值预测结果(单位 dB(A))

位置	时段	厂界环境噪声排放贡献值	环境本底值	厂界外环境噪声预测值	标准限值
东侧	昼间	35.6	51.5	51.6	55
	夜间	35.6	39.7	41.1	45
南侧	昼间	33.6	52.4	52.5	55
	夜间	33.6	41.6	42.2	45
西侧	昼间	26.5	53.6	53.6	55
	夜间	26.5	42.1	42.2	45
北侧	昼间	34.2	50.6	50.7	55
	夜间	34.2	41.3	42.1	45

表 13、升压站运行期敏感目标噪声贡献值预测结果(单位 dB(A))

位置	时段	敏感目标环境噪声排放贡献值	环境现状值	敏感目标环境噪声预测值	标准限值
升压站拟建址北侧 29m 处民房	昼间	27.4	51.1	51.1	55
	夜间	27.4	38.2	38.5	45
升压站拟建址东北侧 50m 处民房	昼间	25.7	52.1	52.1	55
	夜间	25.7	39.2	39.4	45

注*：本项目升压站主变 24 小时稳定运行，因此，昼、夜噪声贡献值相同。

由表 12、表 13 理论预测结果可见，110kV 升压站建成投运后，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) 1 类标准要求, 升压站厂界外环境及敏感点噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

②、架空线路噪声环境影响分析:

110kV架空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, 本项目110kV架空线路噪声环境影响评价采用类比监测法。本项目采用的类比线路为110kV大平887线/110kV腾桥7G1线(类比线路型号: LGJ-300, 直线塔最低呼高为21m), 类比线路监测断面位于农村地区, 周边均为农田。监测结果详见表14。监测数据来源于《江苏省苏核辐射科技有限责任公司检测报告》((2017)苏核辐科(综)字第(0159)号)。

监测时间: 2017 年 1 月 17 日

天气状况: 多云, 温度 1°C~8°C, 相对湿度 41%~55%, 风速 1.7m/s~2.1m/s

监测单位: 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

表 14 类比线路噪声监测一览表(单位 dB(A))

点位		监测值	
		昼间	夜间
110kV 大平 887 线 #12~#13/110kV 腾桥 7G1 线#29~#30 塔间弧 垂最低位置横截面上, 距杆塔中央连线对地 投影	0m	45.1	42.4
	5m	44.2	42.3
	10m	44.1	42.3
	15m	43.9	42.1
	20m	43.7	42.3
	25m	43.8	41.9
	30m	44.1	41.8
	35m	43.7	41.9
	40m	43.8	42.3
	45m	43.9	42.2
	50m	43.7	42.1
	200m	43.6	42.0

110kV 大平 887 线/110kV 腾桥 7G1 线断面监测结果可知, 昼间为 43.6dB(A)~45.1dB(A), 夜间为 41.8dB(A)~42.4dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应标准要求; 由架空线路下 0m~200m 断面监测结果可知, 昼间监测数据极差为 1.5 dB(A), 夜间监测数据极差为 0.6 dB(A), 昼间、夜间各监测点位监测数据没有明显差异, 说明 110kV 线路下的可听噪声影响较小。

(3) 水环境影响分析

和风灌西 110kV 升压站为有人值守智能化升压站，运行期巡检人员产生的少量生活污水排入化粪池处理后定期清理，不外排。

(4) 固废影响分析

升压站运行期间产生的固体废物主要来源于生活垃圾，年产生量小于 2t，生活垃圾由环卫部门定期清理，对周围环境没有影响。

升压站站内的蓄电池是直流系统中不可缺少的设备，当需要更换废旧蓄电池（HW49，900-044-49）时，由有资质单位进行回收处理。

(5) 环境风险分析

本工程升压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池发生事故时，采取的应急措施作简要分析。

升压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。和风灌西 110kV 升压站单台变压器油重 22.5t（约 25.2m^3 ），发生事故时，泄漏量按 60%计，体积约为 15.1m^3 。事故油经管道排往升压站内的事故油池，事故油池容量为 19.8m^3 ，能够容纳泄露的事故油，事故油委托有资质的单位回收处理，油不外排，不污染周围环境。

为了防止升压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贮油池，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池，事故油送有资质的单位回收，不外排。

3) 升压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。

(6) 环境管理与监测计划

运行期环境管理内容

建设单位的环保工作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检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况；
- ④在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

环境监测

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。本工程运行期主要采用竣工环保验收的方式，对投运后的变电站及输电线路产生的工频电磁场对环境的影响，验证工程项目是否满足相应的评价标准，并提出改进措施。

本工程运行期环境监测计划见下表。

表 15 项目运行期监测计划

监测内容	监测布点	监测时间
工频电场、工频磁场	本工程变电站四周及评价范围内环境敏感保护目标	验收及有环保投诉时进行
等效声级		正常运行后定期监测

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	排入临时化粪池，及时清理	对周围水环境 影响很小
		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	
	升压站	生活污水	经化粪池处理后，由当地农民清运作为农 用肥，不外排	
电 磁 环 境	升压站 输电线路	工频电场 工频磁场	对升压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。提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响	工频电场： 耕地等：<10kV/m 建筑物：<4000V/m 工频磁场：<100μT
固 体 废 物	施工场地	生活垃圾	环卫部门定期清理	不外排，不会对周围 环境产生影响
		建筑垃圾	委托专门公司清运至指定收纳场地	
	升压站	生活垃圾	环卫部门定期清理	
		废旧蓄电池	由有资质的单位回收	
噪 声	施工场地	噪声	选用低噪声施工设备，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
	升压站	噪声	升压站选用低噪声主变降低其对厂界噪声的影响贡献值等；站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，将高噪声设备相对集中布置。	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类类标准要求
	输电线路	噪声	/	影响较小
其他	升压站内设置事故油池，防止事故时变压器油外溢污染周围环境			
生态保护措施及预期效果： 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。				

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 和风灌西 110kV 升压站新建工程: 升压站采用常规户外布置, 本期新建 1 台主变, 主变容量为 $1 \times 100\text{MVA}$, 变压器型号: SZ11-100000/110;

② 和风灌西 110kV 升压站配套线路工程: 本期新建 1 回 110kV 线路接入 220kV 灌西变电站。新建线路路径全长约 12km, 全线采用单回架设, 导线选用 JL/LB1A-300/25 铝包钢芯铝绞线。

2) 建设必要性: 和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程的建设可以保障连云港和风风电有限公司主体工程顺利进行, 保证场区用电的稳定性, 连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程具有建设必要性。

(2) 产业政策相符性:

连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程的建设将满足连云港和风风电有限公司的用电需求, 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 修正版)》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:

连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程位于连云港市灌云县灌西盐场, 升压站位于连云港和风风电有限公司灌西 100MW 风电场内, 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 电磁环境: 和风灌西 110kV 升压站拟建址四周各测点处的工频电场强度为 $12.10\text{V/m} \sim 85.90\text{V/m}$, 工频磁感应强度为 $0.070\mu\text{T} \sim 0.283\mu\text{T}$, 升压站拟建周围敏感点工频电场强度为 67.80V/m , 工频磁感应强度为 $0.041\mu\text{T}$, 所有测点满足工频电场强度小于公众曝露控制限值 4000V/m 、工频磁感应强度小于公众曝露控制限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

本期配套 110kV 线路拟建址沿线环境保护目标处工频电场强度 $29.47\text{V/m} \sim 35.60\text{V/m}$, 工频磁感应强度 $0.023\mu\text{T} \sim 0.032\mu\text{T}$, 均满足工频电场强度小于公

众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度小于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求

② 噪声：和风灌西 110kV 升压站拟建址周围测点昼间噪声为 50.6dB(A)~53.6dB(A)，夜间噪声为 39.7dB(A)~42.1dB(A)，升压站拟建址周围敏感目标处昼间噪声为 51.1dB(A)~52.1dB(A)，夜间噪声为 38.2dB(A)~39.3dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

本期配套 110kV 线路拟建址沿线环境保护目标处的声环境昼间噪声为 61.8dB(A)，夜间噪声为 50.2dB(A)，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求。

（5）环境影响评价：

通过类比分析，和风灌西 110kV 升压站在运行负荷容量为 1 $\times$ 100MVA 时，升压站周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值；通过理论预测和类比分析，和风灌西 110kV 升压站配套线路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。

根据理论预测 1 台主变运行后，110kV 升压站建成投运后，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）1 类标准要求，升压站厂界外环境及敏感点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

通过类比分析，和风灌西 110kV 升压站配套 110kV 线路下的可听噪声影响较小，可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

（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：升压站选用低噪声主变，升压站总平面布置上将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，将高噪声的设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声。

使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线，提高导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声，对周围敏感目标的声环境影响较小。

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，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

③ 水环境：日常巡视和检修人员产生的生活污水排入化粪池处理后定期清理，不外排。

④ 固废：升压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。升压站内的蓄电池一般 3-5 年更换一次，当需要更换废旧蓄电池（HW49，900-044-49）时，由有资质的蓄电池回收处理机构回收。

（7）环境风险：

本项目主要环境风险是变压器油的泄漏。本工程采取设置事故油池、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。升压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（容积为 19.8m^3 ），交由有资质单位回收处理。

综上分析，连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程符合国家产业政策，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、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程的建设可行。

建议：

本项目通过环保部门审批后，公司应及时报环保部门申请竣工环保验收。

预审意见：

公章

经办人：年月日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：年月日

审批意见：

公章

经办人：年月日

连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程
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
连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程	和风灌西 110kV 升压站 新建工程（户外型）	本期新建 1 台主变，主变容量为 1×100MVA
	和风灌西 110kV 升压站 配套线路工程	本期新建 1 回 110kV 线路接入 220kV 灌西变电站。新建线路路径全长约 12km，全线采用单回架设，导线选用 JL/LB1A-300/25 铝包钢芯铝绞线。

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。

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 的电场强度控制限值为 10kV/m。

1.4 评价工作等级

本项目 110kV 升压站为户外型，110kV 输电线路为架空线路，架空线边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标，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），本项目升压站评价工作等级为二级，110kV 输电线路评价工作等级为二级。

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	升压站	户外式	二级
		输电线路	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

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
升压站	工频电场、工频磁场	站界外 30m
架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 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

本次环评委托南京基越环境检测有限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	升压站拟建址周围	12.10~85.90	0.041~0.283
2	配套 110kV 线路拟建址周围	29.47~35.60	0.023~0.032
标准限值		4000	100

现状监测结果表明，升压站拟建址周围及配套线路拟建址沿线环境敏感点测点处测量值能够满足《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。

3 环境影响预测评价

3.1 升压站工频电场、工频磁场影响分析

为预测连云港和风灌西 110kV 升压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、建设规模类似的句容 110kV 石狮变电站作为类比监测对象。升压站类比情况见表 3-1。

表 3-1 升压站类比情况一览表

项目名称	和风灌西 110kV 升压站（本期规模）	110kV 石狮变电站（现有规模）	可比性分析
地理位置	连云港市	句容市	属于平原地区，环境条件相当，周围地形平坦
电压等级	户外常规布置	户外常规布置	电压等级是影响电磁环境的首要因素
110kV 主变容量	1×100MVA	1×63MVA+1×50MVA	主变压器均为户外布置，主变容量不是影响升压站站外电磁环境的主要因素
110kV 出线出线方式及规模	1 回（架空）	2 回（架空）	出线规模是影响电磁环境的重要因素，本期升压站出线回路少于类比升压站，故类比监测结果相对保守
110kV 配电装置	户外常规布置	户外常规布置	设备类型是影响电磁环境的重要因素
占地面积（m ² ）	4928	3648	升压站占地不是影响电磁环境的重要因素

本项目 110kV 升压站主变容量（1×100MVA）小于 110kV 石狮变电站主变容量（1×63MVA+1×50MVA=113MVA），升压站出线回路少于类比升压站，主变布置方式类似，因此本项目 110kV 升压站理论上对周围环境的工频电场、工频磁场贡献值小于 110kV 石狮变电站。因此，选取 110kV 石狮变电站作为本项目 110kV 升压站的类比变电站是符合保守评价的原则的。

类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 3-2。监测点位示意图见图 3.1。监测结果见表 3-3。

表 3-2 类比监测数据来源、监测时间及监测工况

序号	分类	描述
1	数据来源	引自《镇江 110kV 高桥变扩建#2 主变等 19 项工程验收调查表》，2016-YS-0259，江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2016 年 9 月编制
2	监测时间	2016 年 5 月 4 日
3	天气状况	晴，温度 20~30℃，湿度 52~57%，风速 1.2~1.9m/s
4	监测工况	#1 主变：U=118~118.4kV I=45~35.2A P=7.1~9.1MW #2 主变：U=118~118.1kV I=3.1~18.7A P=0.4~1.1MW

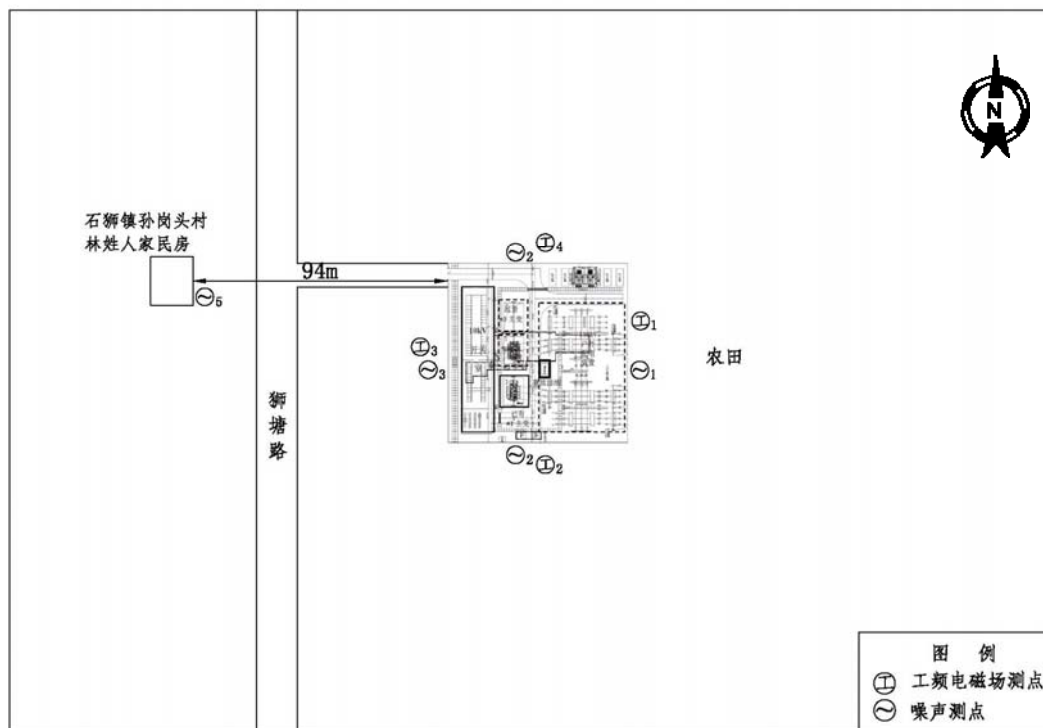


图 3.1 110kV 石狮变电站类比监测布点示意图

表 3-3 110kV 石狮变电站周围离地 1.5m 处工频电场、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 (μT)
1	东侧围墙外 5m	84.7	0.113
2	南侧围墙外 5m	11.2	0.042
3	西侧围墙外 5m	9.1	0.030
4	北侧围墙外 5m	8.0	0.037

监测结果表明，110kV 石狮变电站周围工频电场强度为 8.0V/m~84.7V/m，工频磁感应强度为 0.030 μT~0.113 μT，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 μT 公众曝露限值要求。

通过对已运行的 110kV 石狮变的类比监测结果，可以预测连云港和风灌西 110kV 升压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。

3.2 架空线路工频电场、工频磁场影响理论预测分析

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式,计算 110kV 架空线路至下方不同垂直高度处,垂直线路方向 0m~50m 的工频电场、工频磁场。本期和风灌西 110kV 升压站配套线路工程采用单回架设方式。参照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中的要求,110kV 架空线路导线与建筑物之间的最小垂直距离不得小于 5m,因此预测 110kV 架空线高度从 5m 开始计算。

(1) 计算模式

工频电场、工频磁场预测按《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014)附录 C、D 推荐的计算模式计算。

① 高压送电线下空间电场强度分布的理论计算(附录 C)

a. 单位长度导线等效电荷的计算:

高压输电线上的等效电荷是线电荷,由于输电线半径 r 远小于架设高度 h ,因此等效电荷的位置可以认为是在送电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面,地面可视为良导体,利用镜像法计算送电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷,可写出下列矩阵方程:

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \dots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \dots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \dots & \lambda_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \dots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q \\ Q_2 \\ \dots \\ Q_n \end{bmatrix}$$

式中: $[U_i]$ ——各导线上电压的单列矩阵;

$[Q_i]$ ——各导线上等效电荷的单列矩阵;

$[\lambda_{ij}]$ ——各导线的电位系数组成的 n 阶方阵 (n 为导线数目)。

$[U]$ 矩阵可由送电线的电压和相位确定,从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。

b. 计算由等效电荷产生的电场:

为计算地面电场强度的最大值,通常取最大弧垂时导线的最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在（x，y）点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L_i')^2} \right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L_i')^2} \right)$$

式中： x_i 、 y_i ——导线 i 的坐标（ $i=1、2、\dots m$ ）；

m ——导线数目；

L_i 、 L_i' ——分别为导线 i 及镜像至计算点的距离。

由于接地架空线对于地面附近场强的影响很小，所以常不计架空地线影响而使计算简化。

② 高压送电线下空间工频磁感应强度分布的理论计算

根据“国标大电网会议第 36.01 工作组”的推荐方法计算高压输电线下空间工频磁感应强度。

110kV 导线下方 A 点处的工频磁感应强度（见图 3.2）：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}}$$

式中： I ——导线 i 中的电流值；

h ——计算 A 点距导线的垂直高度；

L ——计算 A 点距导线的水平距离。

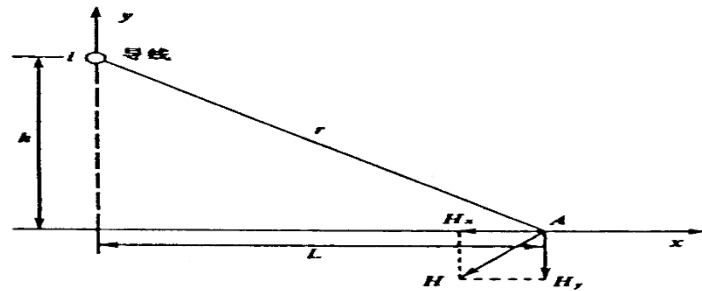


图 3.2 工频磁感应强度向量图

（2）参数的选取

本工程 110kV 送电线路导线的有关参数详见表 3-4 所示。

表 3-4 本工程 110kV 送电线路理论计算参数一览表

项目	计算参数
线路类型	110kV 单回路
导线型号	JL/LB1A-300/25
线路电压 (kV)	110
计算电流 (A)	345
直径 (mm)	23.76
计算塔型	1A3-ZM2-21
导线呼高 (m)	21

注：本工程所用架空塔型图见附图 5。

(3) 计算结果

本期送电线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度预测结果见表 3-5-表 3-6。

表 3-5 110kV 单回线下工频电场计算结果单位：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
0	924	1026	1133	1235	1310
5	1332	1601	1973	2511	3349
10	772	832	884	920	922
15	248	226	200	178	181
20	55	67	93	129	171
25	73	94	116	140	165
30	86	100	114	128	142
35	83	92	101	109	117
40	75	81	86	91	97
45	66	70	73	77	80
50	57	60	62	65	67

表 3-6 110kV 单回线下工频磁场计算结果单位：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
0	4.204	4.905	5.774	6.846	8.149
5	5.057	6.177	7.758	10.120	13.946
10	3.935	4.532	5.248	6.098	7.085
15	2.580	2.814	3.065	3.329	3.603
20	1.709	1.809	1.911	2.014	2.116
25	1.181	1.229	1.277	1.324	1.369
30	0.852	0.877	0.902	0.925	0.948
35	0.638	0.652	0.666	0.679	0.691
40	0.493	0.501	0.509	0.517	0.524

45	0.391	0.396	0.401	0.406	0.410
50	0.316	0.320	0.323	0.326	0.329

(4) 预测结果分析

① 由表 3-5-表 3-6 可知，当本工程线路经过非居民区、居民区导线对地最低高度分别为 6.0m 和 7.0m，（符合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求）时，线路在下方预测点处产生的工频电场强度在叠加背景值影响后，能满足线下耕地等公众偶尔停留、活动场所工频电场强度限值 10kV/m 的要求。

② 本工程 110kV 线路采用单回架设跨越（或邻近存在）电磁环境敏感目标（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）的线路段，当导线至建筑物有人驻留的最高楼层之间垂直距离为 5m 时，线路在该楼层处产生的工频电场、工频磁场叠加相应背景值影响后，各预测点处产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能同时满足相应限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

③ 当预测点与导线间垂直高度相同时，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，本项目 110kV 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 5m 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）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众暴露限值要求。

综上，根据 110kV 架空线路产生的工频电场、工频磁场的模式预测结果，本工程 110kV 输电线路运行产生的工频电场、工频磁场均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众暴露控制限值”规定的工频电场强度和工频磁感应强度控制限值要求。

3.3 架空线路类比分析

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。工频电场和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，线路负荷越大，其产生的工频磁场也越大。

为预测本工程 110kV 单回架空线路对周围电磁环境的影响，选取南京 110kV 歌汉线（单回架空）作为类比线路。该线路电压等级、架设方式及导线类型均与

本工程相同；类比线路铁塔呼高 21m，本工程直线塔最低呼高为 21m。因此，本工程建成投运后 110kV 单回架空线路理论上工频电场、工频磁场对周围环境的影响与 110kV 歌汉线相似，因此，选取 110kV 歌汉线作为单回类比线路是可行的。详见表 3-7。

表 3-7 本线路与南京 110kV 歌汉线类比条件一览表

线路名称	110kV 中海粮油输电线路	110kV 歌汉线（类比）
架设方式	单回架空	单回架空
导线型号	JL/LB1A-300/25	LGJ-400/35
分裂数	1	1
铁塔呼高	直线塔最低呼高为 21m	21（类比测点处铁塔呼高）

● 类比监测

类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 3-8，监测结果见表 3-9。

表 3-8 类比监测数据来源、监测时间及监测工况

序号	分类	描述
1	数据来源	数据引用《南京 110kV 杨塘变电站等 8 项输变电工程竣工环境保护验收监测表》，（2013）辐环监（验）字第（C118）号，江苏省辐射环境监测管理站，2013 年 11 月编制
2	检测时间	2013 年 7 月 19 日
3	天气状况	晴温度 34~36℃湿度 40~57% 风速 0.7~2.5m/s
4	检测工况	110kV 歌汉线：U=111.2~113.85kV；I=33.5~39.3A

表 3-9 110kV 歌汉线下工频电场、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（ μT ）		
				水平分量	垂直分量	合成量
1	110kV 歌汉线 #7~#8 塔间塔间弧垂最低点	距线路边导线投影 0m	142	1.09×10^{-1}	1.18×10^{-1}	1.61×10^{-1}
2		距线路边导线投影 5m	120	1.14×10^{-1}	1.10×10^{-1}	1.59×10^{-1}
3		距线路边导线投影 10m	120	1.14×10^{-1}	1.10×10^{-1}	1.59×10^{-1}
4		距线路边导线投影 15m	91.0	9.53×10^{-2}	1.00×10^{-1}	1.39×10^{-2}
5		距线路边导线投影 20m	77.4	9.41×10^{-2}	9.29×10^{-2}	1.32×10^{-2}
6		距线路边导线投影 25m	40.6	7.20×10^{-2}	8.76×10^{-2}	1.13×10^{-2}
7		距线路边导线投影 30m	26.2	6.38×10^{-2}	7.62×10^{-2}	9.93×10^{-2}
8		距线路边导线投影 35m	18.5	5.77×10^{-2}	6.51×10^{-2}	8.70×10^{-2}
9		距线路边导线投影 40m	14.1	5.25×10^{-2}	5.64×10^{-2}	7.71×10^{-2}

10		距线路边导线投影 45m	9.44	4.42×10^{-2}	3.80×10^{-2}	5.83×10^{-2}
11		距线路边导线投影 50m	4.29	2.61×10^{-2}	1.95×10^{-2}	3.26×10^{-2}
标准限值			4000	/	/	100

已运行的 110kV 歌汉线的类比监测结果表明，110kV 歌汉线周围测点处工频电场强度为 4.3V/m~142.0V/m，工频磁感应强度(合成量)为 0.033 μ T~0.161 μ 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 μ T 公众曝露限值要求。

根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 0.161 μ T，推算到设计输送功率(43.58MW)情况下，工频磁场约为监测条件下的 11.70 倍，即最大值为 1.88 μ 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。

通过以上理论计算及类比监测可以预测，本工程 110kV 单回架空线路建成投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场均能满足环保要求。

4 电磁环境保护措施

4.1 升压站电磁环境保护措施

升压站将高压裸露的带电体进行封闭，提高设备和导线高度，提高升压站的配电构架，可以降低工频电场强度及磁感应强度。

4.2 输电线路电磁环境保护措施

严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求，线路经过居民区导线对地最低高度为 7m，线路经过经过农田、园地等区域是导线对地最低高度为 6m。

5 电磁评价结论

(1) 项目概况

① 和风灌西 110kV 升压站新建工程：升压站采用常规户外布置，本期新建 1 台主变，主变容量为 1 $\times$ 100MVA，变压器型号：SZ11-100000/110；

② 和风灌西 110kV 升压站配套线路工程：本期新建 1 回 110kV 线路接入 220kV 灌西变电站。新建线路路径全长约 12km，全线采用单回架设，导线选用 JL/LB1A-300/25 铝包钢芯铝绞线。

(2) 电磁环境质量现状

连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路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 100 μ T 公众曝露限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过类比监测和理论预测，连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路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。架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。线路路径已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，按本报告中要求保持足够的垂直高度，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。

(5) 评价总结论

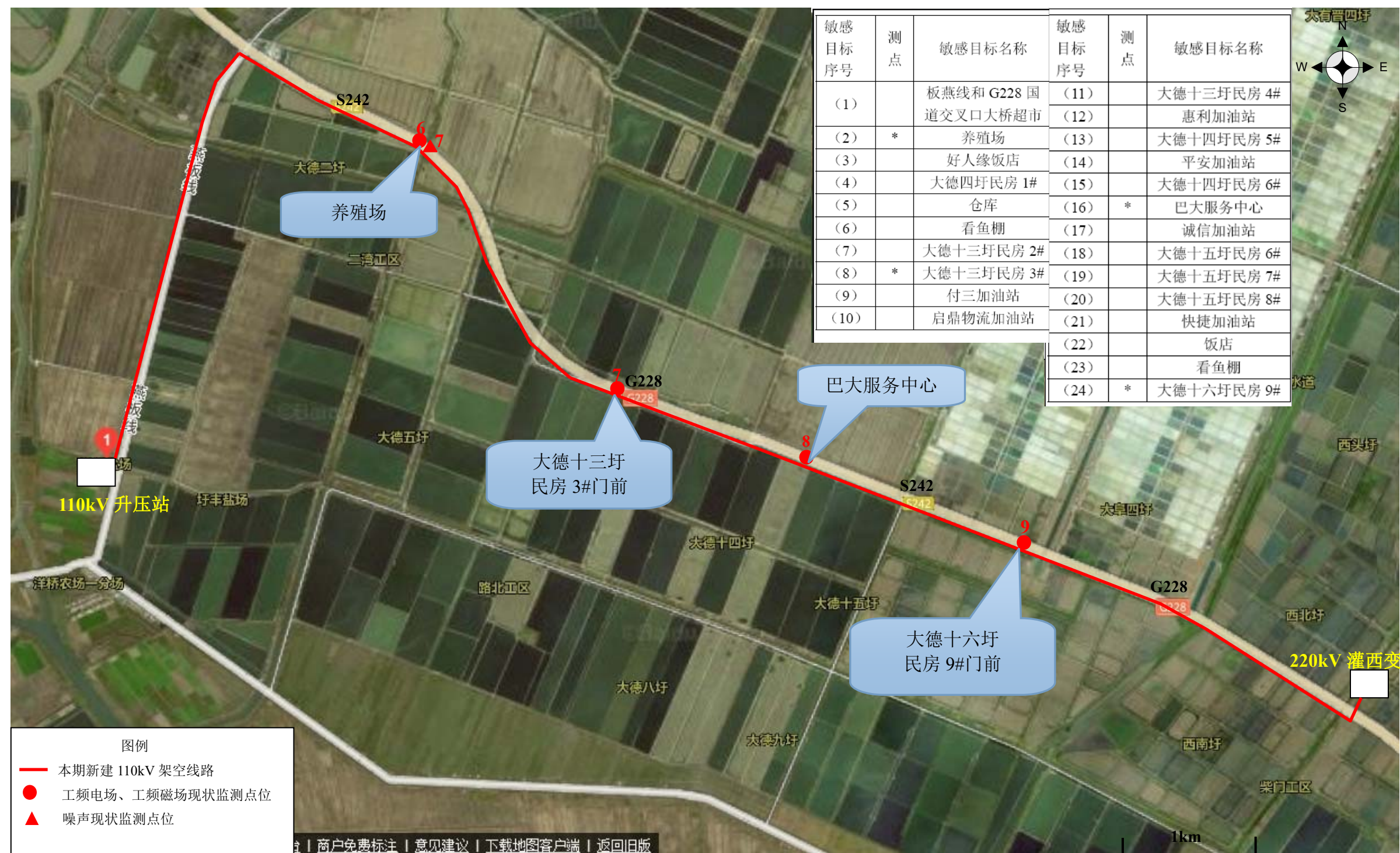
综上所述，连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。



附图 1 连云港和风 110kV 升压站及配套线路工程地理位置图



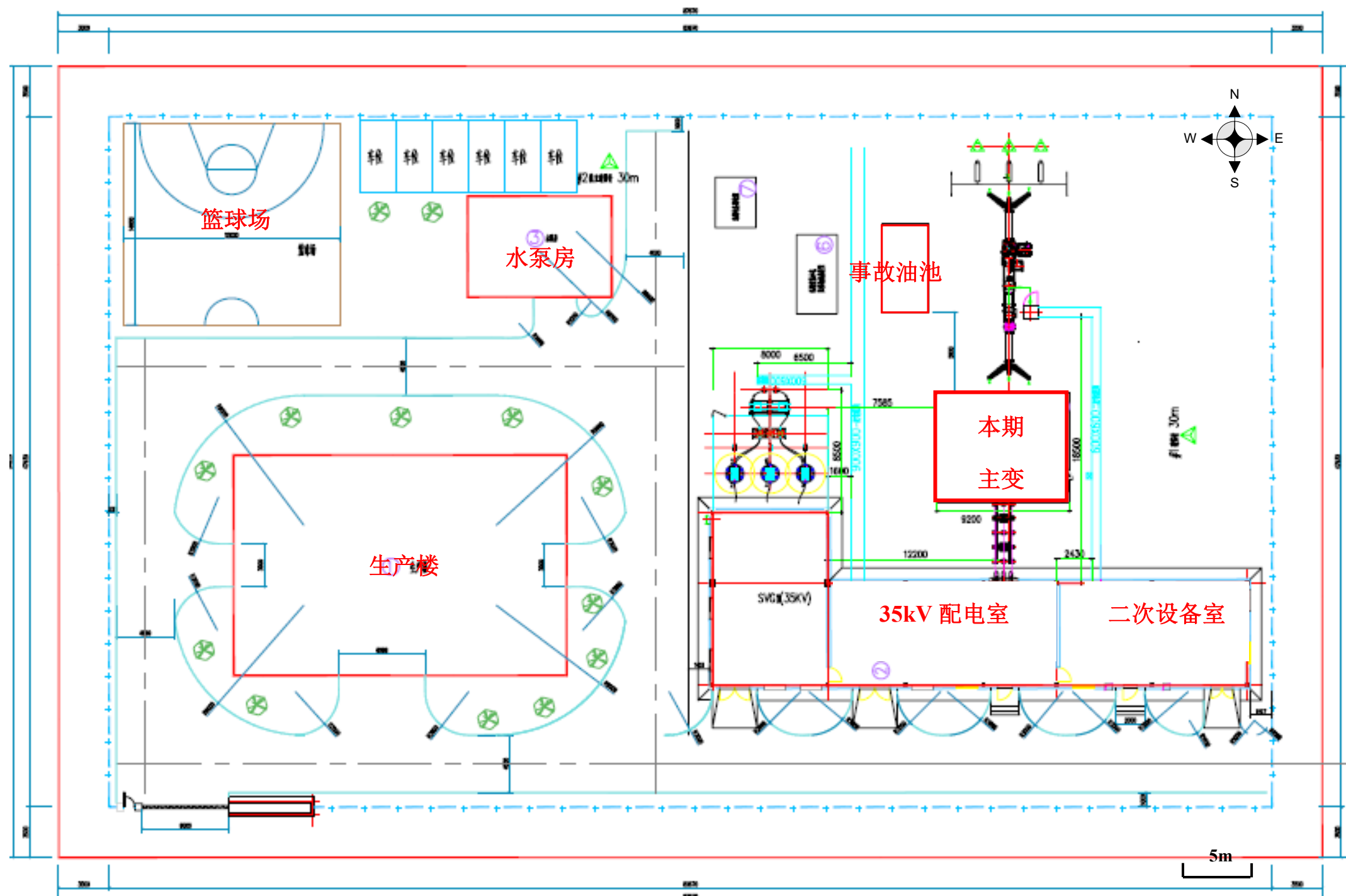
附图 2 连云港和风灌西 110kV 升压站拟建址周围监测点位及环境示意图



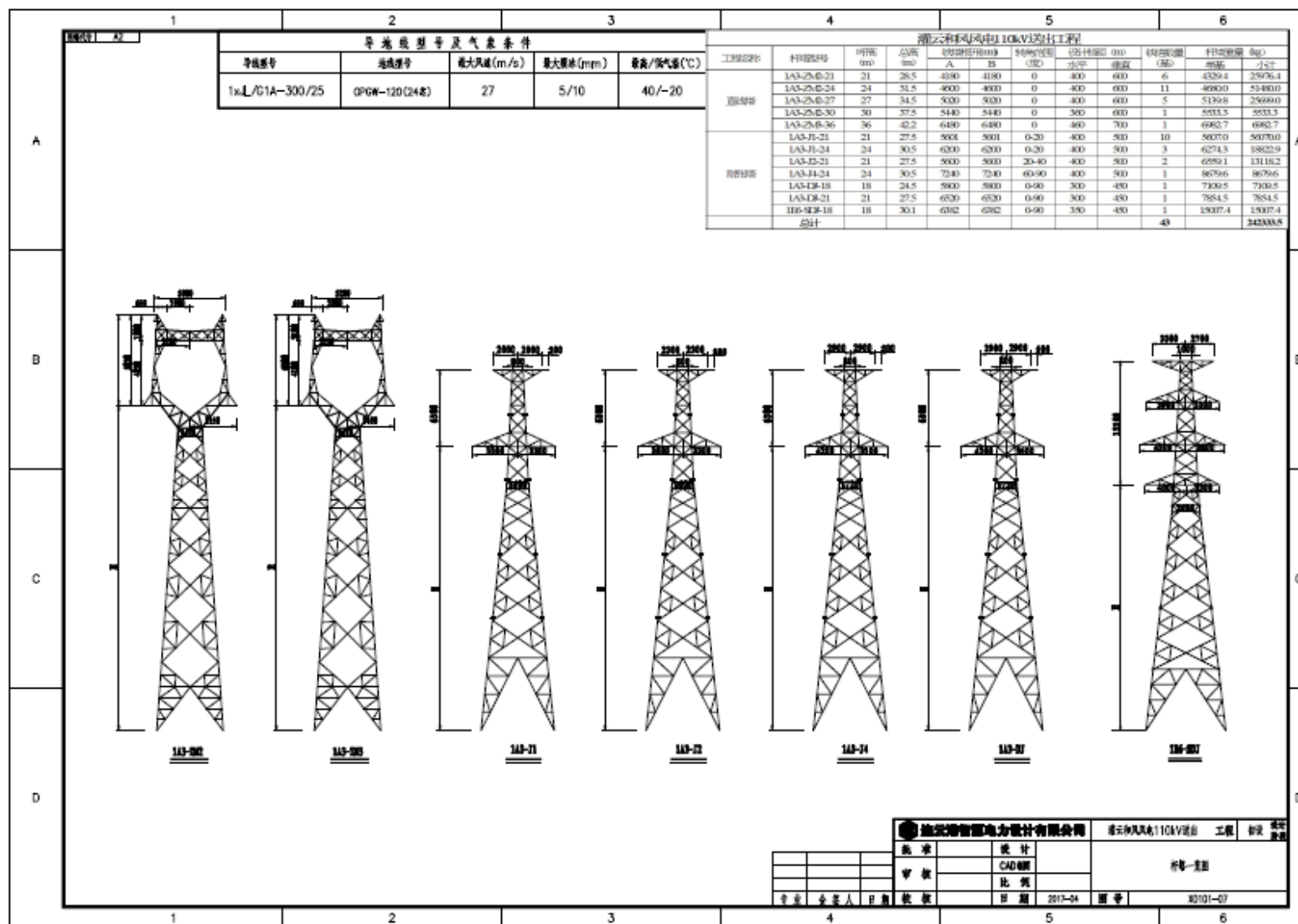
附图 3 连云港和风灌西 110kV 升压站配套线路拟建址周围监测点位及环境示意图

		
(1) 大桥超市	(2) 养殖场	(3) 好人缘饭店
		
(4) 大德四圩民房 1#	(5) 仓库	(6) 看鱼棚
		
(7) 大德十三圩民房 2#	(8) 大德十三圩民房 3#	(9) 付三加油站
		
(10) 启鼎物流加油站	(11) 大德十三圩民房 4#	(12) 惠利加油站
		
(13) 大德十四圩民房 5#	(14) 平安加油站	(15) 大德十四圩民房 6#

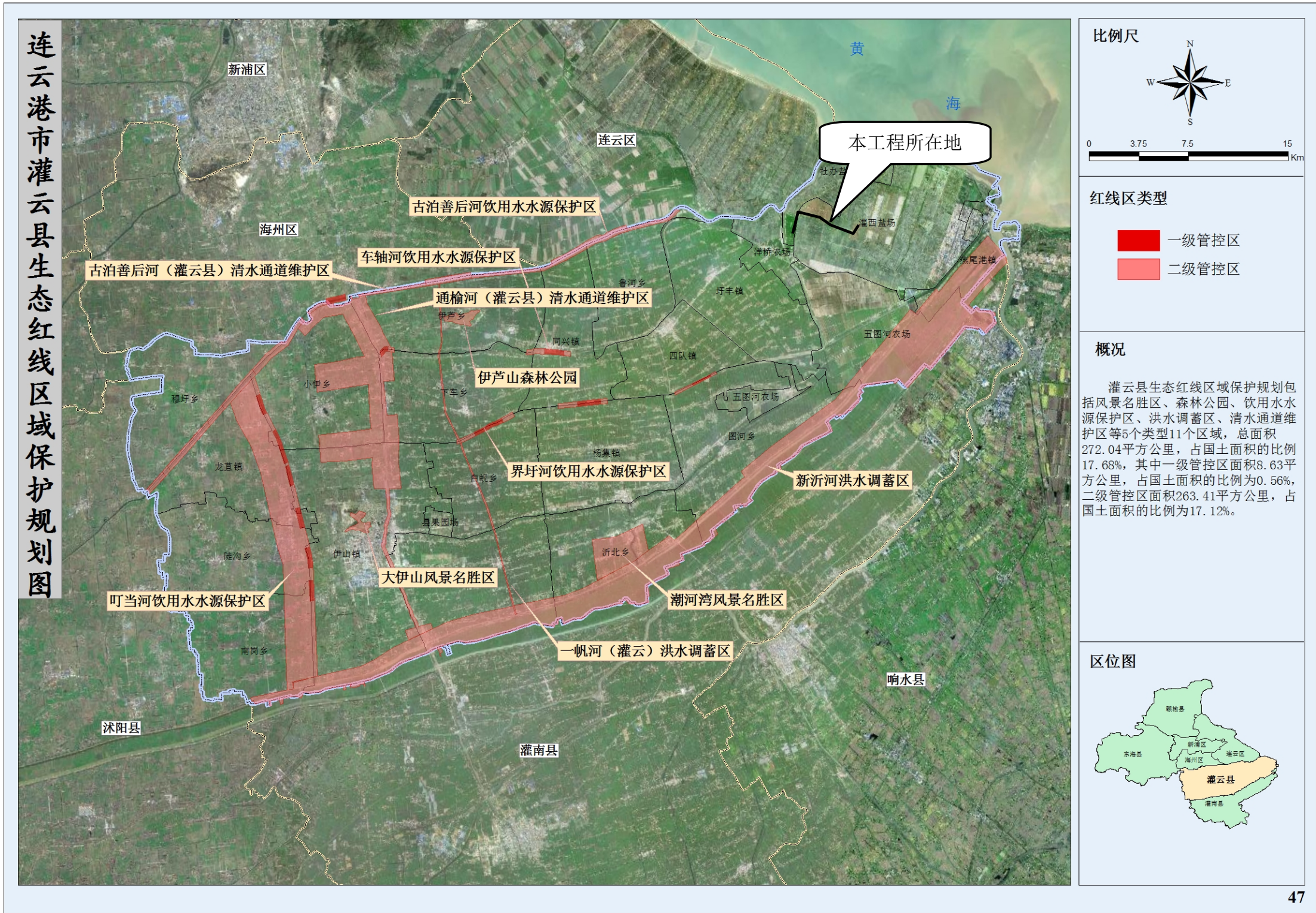
		
(16) 巴大服务中心	(17) 诚信加油站	(18) 大德十五圩民房 6#
		
(19) 大德十五圩民房 7#	(20) 大德十五圩民房 8#	(21) 快捷加油站
		
(22) 饭店	(23) 看鱼棚	(24) 大德十六圩民房 9#



附图 4 连云港和风灌西 110kV 升压站平面布置示意图



附图 5 连云港和凤灌西 110kV 升压站配套 110kV 线路杆塔图



附图 6 本项目与生态红线区域关系图

附件 1:

委托书

江苏智圆行方环保工程有限公司:

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，兹委托贵单位承担我公司连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程的环境影响评价工作。请贵单位依据相关环保法律法规及标准、技术规范按时完成评价工作。

特此委托！

连云港和风风电有限公司（公章）

2017 年 4 月 9 日

附件 2 灌西 100MW 风电场环评批复

关于对连云港和风风电有限公司灌西 100MW 风电场项目环评表的批复

灌环表复[2016]092 号

连云港和风风电有限公司：

现从环保角度分析你单位该项目在落实环评及本批复要求前提下具有可行性，并原则同意江苏智盛环境科技有限公司对该项目的环境影响评价结论与建议。提要求如下：

一、该项目位于灌云县灌西盐场，项目总投资 87000 万元，其中环保投资 395 万元，占地面积约 16000000 平方米，项目装机规模为 100MW，拟布置单机容量为 2MW 的风电机组 50 台，项目建成后预计年上网电量为 2.17 亿千瓦时。

二、项目必须严格执行污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，项目竣工后经县环保局验收合格后方可正式运行。验收时噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类区标准。

三、风机等主要噪声源选用低噪声设备，高噪声设备应采取有效隔音等降噪措施，确保厂界噪声达相应功能要求；生活废水须经化粪池处理后用于周边农田灌溉；生活垃圾须及时清运交环卫部门统一收集处理。

四、本项目的性质、规模、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等发生重大变动的，应重新报批环境影响评价文件。自批准之日起超过五年，方决定本项目开工建设的，其环境影响评价文件应报我局重新审核。

五、项目建设期间由灌云县临港产业区环保分局负责现场环境监督管理。

六、该项目从环保角度可行，但需经发改等相关部门审核批准后，方可开工建设。

灌云县环境保护局

2016年11月16日

行政公章专用章

附件 3 连云港和风风电有限公司 110kV 升压站及配套线路用地规划许可文件

勘 测 定 界 表			
建设单位名称	连云港和风风电有限公司	联系人	钱进
单位地址	洋桥农场一分场	联系电话	15195728523
主管部门		单位性质	
测量单位	灌云县不动产登记中心	宗地号	
土地座落	洋桥农场一分场		
用途	升压站建设使用	申请日期	2017年04月13日
提供相关文件	现状图	界址点数	4
图幅号	1506074180		
勘测定界单位	经现场勘测，使用华测X91卫星定位系统采集数据，符合规范要求，可以审核。 项目负责人：李富春 审核人：徐晓磊 2017年4月13日		
地籍部门审核意见	经审核，与二调图表一致 复核人：徐晓磊 2017年4月13日		
审核单位意见	审核人：徐晓磊 2017年4月13日		

灌云县临港产业区规划建设局

灌港建[2017]3号

关于连云港和风风电 100MW 风电场配套 110KV 送出线路初步走向的批复

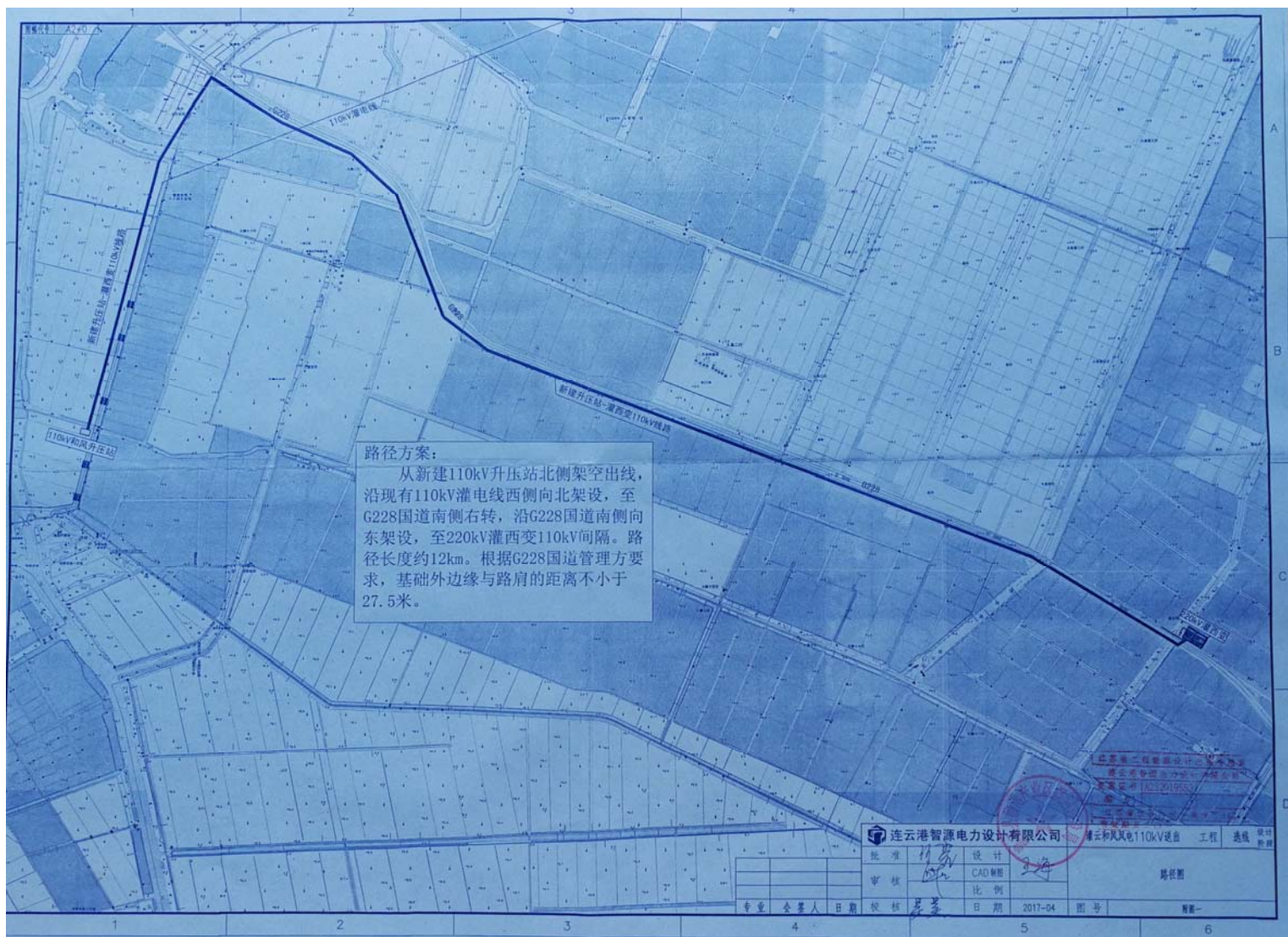
连云港和风风电有限公司：

我局收到你公司上报的关于连云港和风风电 100MW 风电场配套 110KV 送出线路的请示。经现场查看，根据灌云县临港产业区整体规划要求，现批复如下：

你单位请按照以下的路径方案实施，升压站—燕板线西侧—228 国道南侧—220KV 灌西变。线路的详细布局及施工图需报我局进一步审批。线路建设前应取得管委会管线办的同意，同时与天然气、自来水厂、污水厂联系，确保已有管线的安全。如遇园区规划调整，请贵单位对该项目无条件及时进行相应的规划调整。

特此批复





附件 4 现状检测报告



2014100519U

正本

南京基越环境检测有限公司

检测报告

基越检字第 170524 号

基越环境检测有限公司
检测专用章

项目名称: 连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程

委托单位: 连云港和风风电有限公司

报告日期: 2017 年 4 月 27 日

报 告 说 明

- 1.报告无本单位检测报告专用章、骑缝章、CMA 章无效。
- 2.报告内容无审批签发者签章无效。
- 3.对本报告的内容进行涂改、增删均为无效。
- 4.复制本报告中的部分内容无效。
- 5.对本检测报告如有异议,请在收到本报告之日起十日内向本公司提出。
- 6.非本单位采集的样品,仅对送检样品的检测数据负责。
- 7.样品的测试按规定采取了质控措施,本报告对测试结果负责。

单位名称: 南京基越环境检测有限公司

地 址: 南京市雨花台区凤集大道 15 号创业创新城 B07-2 楼
(北柚 02A)

电 话: 025-86719029

传 真: 025-86719026

邮 编: 210039

检测项目	连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程工频电磁场、环境噪声现状检测		
委托单位	连云港和风风电有限公司		
委托单位地址	连云港市灌云县灌西盐场	委托日期	2017 年 4 月 23 日
检测人员		检测日期	2017 年 4 月 26 日
检测地点	连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路拟建址周围		
检测方式	现场检测		
检测工况	/		
检测环境条件	阴, 温度: 昼间 15℃, 夜间 12℃, 湿度: 昼间 45%, 夜间 60%。 风速昼间: 2.2 m/s, 夜间: 2.5m/s		
检测设备	NBM550/EHP-50F 电磁辐射分析仪: 设备编号: JYYQ115; 频率响应范围: 5Hz~100kHz; 量程范围: 0.01V/m~100kV/m; 0.01nT~100mT 检定证书编号: 2015F00-10-002040 检定有效期: 2016.7.14~2017.7.13 检定单位: 上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心 AWA6228 多功能声级计: 设备编号: JYYQ17; 量程范围: 28~130dB(A) 证书编号: 电字第 00515543-002 有效期: 2016.6.14~2017.6.13 检定单位: 南京市计量监督检测院		
设备状态	■正常 □异常		
检测所依据的技术文件名称及代号	1、《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014); 2、《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ 681-2013); 3、《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T988-2005); 4、《声环境质量标准》(GB3096-2008); 5、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。		
现场情况记录	/		
评定标准	/		
检测结果	/		
备 注	监测结果见表 1 和表 2, 监测布点图见附图 1、附图 2。		

表 1 连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程升压站及线路拟建址

工频电场和工频磁场检测结果

序号	测点描述	监测结果	
		离地面 1.5m 处 工频电场强度 (V/m)	离地面 1.5m 处 工频磁感应强度 (μ T)
1	升压站	升压站拟建址东侧 5m	12.10
2		升压站拟建址南侧 5m	65.70
3		升压站拟建址西侧 5m	85.90
4		升压站拟建址北侧 5m	13.60
5		升压站拟建址北侧 29m 处民房	67.80
6	本期线路	养殖场	35.60
7		民房 3#门前	29.47
8		巴大服务中心	32.44
9		民房 9#门前	30.18

表 2 连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程升压站及线路拟建址

噪声现状测量结果

序号	测点描述	测量结果	
		噪声 (dB(A))	
		昼间	昼间
1	升压站	升压站拟建址东侧 1m	51.5
2		升压站拟建址南侧 1m	52.4
3		升压站拟建址西侧 1m	53.6
4		升压站拟建址北侧 1m	50.6
5		升压站拟建址北侧 29m 处民房	51.1
6		升压站拟建址东北侧 50m 处民房	52.1
7	本期线路	养殖场	61.8

编制:

审核:

签发:

2017 年 4 月 27 日



附图 1 连云港和风灌西 110kV 升压站拟建址周围监测点位及环境示意图



附图 2 连云港和风灌西 110kV 升压站配套线路拟建址周围监测点位及环境示意图

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）		连云港和风风电有限公司				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：							
建设项目	项 目 名 称	连云港和风灌西 110kV 升压站及配套线路工程								建设地点		连云港市灌云县灌西盐场					
	建设内容及规模	(1) 和风灌西 110kV 升压站新建工程：升压站采用常规户外布置，本期新建 1 台主变，主变容量为 1×100MVA，变压器型号：SZ11-100000/110； (2) 和风灌西 110kV 升压站配套线路工程：本期新建 1 回 110kV 线路接入 220kV 灌西变电站。新建线路路径全长约 12km，全线采用单回架设，导线选用 JL/LB1A-300/25 铝包钢芯铝绞线。								建设性质		新建					
	行业类别及代码	电力供应业，D4420								环境影响评价管理类别		编制报告表					
	总投资（万元）	5600								环 保 投 资 （ 万 元 ）		52		所占比例（%）		0.93	
建设单位	单 位 名 称	连云港和风风电有限公司			联系电话		0518-81066026		评价单位	单 位 名 称	江苏智圆行方环保工程有限公司			联 系 电 话		025-68563399	
	通 讯 地 址	南京市建邺区梦都大街 126 号紫檀雅居			邮政编码		222000			通 讯 地 址	南京市白下高新区紫云大道 26 号 8 楼			邮 政 编 码			
	法 人 代 表	吴燕玲			联系人		黄玉			证 书 编 号	国环评证乙字第 1967 号			评 价 经 费			
现状	处 区 域 环 境 建 设 项 目 所	环 境 质 量 等 级	环境空气		地表水		地下水		噪声	1/2/4 类	海水		土壤		其它		
		环 境 敏 感 特 征	☐ 自然保护区 ☐ 风景名胜区 ☐ 饮用水水源保护区 ☐ 基本农田保护区 ☐ 水土流失重点防治区 ☐ 沙化地封禁保护区 ☐ 森林公园 ☐ 地质公园 ☐ 重要湿地 ☐ 基本草原 ☐ 文物保护单位 ☐ 珍稀动植物栖息地 ☐ 世界自然文化遗产 ☐ 重点流域 ☐ 重点湖泊 ☐ 两控区														
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	排 放 量 及 主 要 污 染 物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建）					
		实际排放浓度（1）	允许排放浓度（2）	实际排放总量（3）	核定排放总量（4）	预测排放浓度（5）	允许排放浓度（6）	产生量（7）	自身削减量（8）	预测排放总量（9）	核定排放总量（10）	“以新带老”削减量（11）	区域平衡替代本工程削减量（12）	预测排放总量（13）	核定排放总量（14）	排放增减量（15）	
	废水																
	化学需氧量																
	氨氮																
	石油类																
	废气																
	二氧化硫																
	烟尘																
	工业粉尘																
	氮氧化物																
	工业固体废物																
	与项目有关其它特征污染物	工频电场						<4000V/m									
		工频磁场						<100μT									

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少
2、（12）：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
3、（9）=（7）－（8），（15）=（9）－（11）－（12），（13）=（3）－（11）+（9）
4、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

主要生态破坏控制指标	影响及主要措施 生态保护目标		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 隔阻断或 二者均有）	避让、减免 影响的数量 或采取保护 措施的种类 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			
	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 占用土地 （km ² ）		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	
			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									治理水土 流失面积	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								
							12									