

建设项目基本情况

项目名称	许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目 110kV 升压站工程				
建设单位	河南许继蓝天清洁能源发展有限公司				
法人代表	王晓东	联系人	卢勇良		
通讯地址	许昌中原电气谷核心区电气谷风电研发大楼五楼				
联系电话	15638765599	传真	/	邮政编码	461000
建设地点	本工程位于鄢陵县只乐镇沈寺村东侧，场址中心地理位置为北纬 33.973260°，东经 114.144473°。				
立项审批部门	许昌市发展和改革委员会	批准文号	许发改能源（2017）108 号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	D4420 电力供应		
建设规模	110kV 升压站占地面积 3968m ² ，围墙中心线尺寸 64m×62m。升压站内布置 1 台 70MVA 主变压器。配套建设综合楼、控制楼、SVG 控制室（无功补偿室）、附属用房、事故油池等。				
总投资（万元）	2000	其中：环保投资（万元）	40	环保投资占总投资比例	2.0%
评价经费（万元）	/	预计投产日期	2020 年 01 月		
1、项目由来 <p>1.1 工程背景及建设必要性</p> <p>随着风电技术的不断成熟，成本不断下降，是目前应用规模最大的新能源发电方式。发展风电已成为许多国家推进能源转型的核心内容和应对气候变化的重要途径，也是我国深入推进能源生产和消费革命、促进大气污染防治的重要手段。“十三五”时期是我国推进“四个革命，一个合作”能源发展战略的重要时期，为实现 2020 年</p>					

和 2030 年非化石能源分别占一次能源消费比重 15%和 20%的目标，推动能源结构转型升级，为此《风力发展十三五规划》提出要大力发展风力发电，促进风电产业持续健康发展。为满足风电场电力升压送出需要，建设本工程是必要的。

1.2 工程概况和环评过程

《河南许继蓝天清洁能源发展有限公司许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目环境影响报告表》已于 2018 年 12 月 19 日，通过鄢陵县环境保护局的审批，审批文号为：鄢环建审【2018】29 号，详见附件二。风电场选址位于鄢陵县张桥镇、只乐镇、大马镇境内，风电场总装机容量 70MW，设计安装 35 台 2000kW 风电机组，风电场就地升压至 35kV，再通过 35kV 电缆和架空线路引入 110kV 风电场升压站，然后通过 110kV 架空线接入鄢陵县张桥变电网。

本工程为许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目配套的 110kV 升压站工程，位于风电场区北部区域鄢陵县只乐镇（沈寺村东 330m），站内总占地面积 3968m²，围墙中心线尺寸 64m×62m。主要建设 1 台 70MVA 主变压器，同时布置综合楼、控制楼、SVG 控制室（无功补偿室）、附属用房、事故油池等。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2018 年 4 月 28 日修正），本项目属于“五十、核与辐射”中的“181、输变电工程-其他（100 千伏以下除外）”，应编制环境影响报告表。**本次评价内容仅包括 110kV 升压站工程，不包括输电线路工程。**

根据《河南省建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2016 年本）》（公告 2016 年第 10 号）、《许昌市环保局审批环境影响评价文件的建设项目目录（2016 年本）》等文件要求，本项目属于许昌市环保局审批目录中“二、能源 电网工程 编制环境影响报告表的输变电项目”，审批部门为许昌市环境保护局。

受河南许继蓝天清洁能源发展有限公司委托，我公司承担了该项目的环评评价工作，我公司对工程区域的自然环境、社会环境、生态环境进行了现场踏勘以及资料收集工作，并委托河南洁宇检测技术有限公司进行了工程所在区域电磁环境及声环境质量现状监测。

在现场踏勘调查、调查和现状监测的基础上，结合本工程特点及实际情况，根据相关环境影响评价技术导则、技术规范要求，进行了环境影响预测及评价，制定了相应环境保护措施。在上述工作基础上，编制了该 110kV 升压站工程的环境影响报告。

2、编制依据

2.1 法律、法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（自 2015 年 1 月 1 日起施行）；
- 2) 《中华人民共和国土地管理法》（自 2004 年 8 月 28 日起施行）；
- 3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修改）；
- 4) 《中华人民共和国电力法》（自 2015 年 4 月 24 日起施行）；
- 5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）；
- 6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- 7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- 8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2018 年 4 月 28 日修正）；
- 9) 《电磁辐射环境保护管理办法》（国家环境保护局第 18 号令[1997]）；
- 10) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 修正）；
- 11) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；
- 12) 《河南省水污染防治条例》（2010 年 3 月 1 日）；
- 13) 《河南省辐射污染防治条例》（2015 年 11 月日河南省第十二届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过，自 2016 年 3 月 1 日起施行）；
- 14) 《国家危险废物名录》（2016 年本）。

2.2 技术导则和相关标准、规范

- 1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

- 3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);
- 4) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014);
- 5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013);
- 6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- 7) 《高压配电装置设计技术规程》(DL/T5352-2006);
- 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》(GB 12348-2008);
- 10) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014);
- 11) 《35kV~110kV 变电站设计规范》(GB50009-2011)。

2.3 其他支持性文件

- 1) 本项目环评的委托书, 详见附件一;
- 2) 风电场项目环评批复, 详见附件二;
- 3) 本项目核准批复文件, 详见附件三;
- 4) 本项目升压站现状监测报告, 详见附件八;
- 5) 本项目相关的其它支持性文件。

3、项目概况

3.1 项目地理位置

本工程为许继蓝天鄢陵彭店(70MW)风电场项目配套的110kV升压站工程, 风电场项目已通过鄢陵县环境保护局审批, 审批文号为: 鄢环建审【2018】29号, 详见附件二。本项目110kV升压站工程位于风电场区北部区域(沈寺村东330m处), 场址中心地理位置为北纬33.973260°, 东经114.144473°。升压站站址距离18#风电机组(站区南侧)1.2km, 距离16#风电机组(站区西南侧)1.26km, 详见附图三。

本工程升压站位于鄢陵县只乐镇, 站区内土地利用现状主要为农田, 站区场界东侧现状为苗木, 场界南侧现状均为麦田, 场界西侧紧临机耕道路, 隔路为麦田, 场界北侧现状为苗木。



升压站站址东侧苗木



升压站站址南侧农田



升压站站址西侧机耕道路



升压站站址西侧农田



升压站站址北侧苗木



升压站站址现状

本项目地理位置图见附图一，周围环境示意图见附图二，项目风电场总平面布置图见附图三。

3.2、建设内容及规模

本工程主要建设 110kV 升压站一座，升压站内布置 1 台 110kV 主变压器，容量为 70MVA，110kV 主变装置采用户外布置方式，35kV 配电装置为室内布置。主要构筑物有综合楼、控制楼、SVG 控制室（无功补偿室）、附属用房、事故油池等。

具体建设内容详见表 1。

表 1 项目建设内容一览表

类别	工程内容	建设内容	备注
主体工程	综合楼	一层框架结构建筑物，高度 3.60m，建筑面积 409.5m ² 。布置餐厅、厨房、会议室和宿舍	基础建设工程及环保工程已在《河南许继蓝天清洁能源发展有限公司许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目环境影响报告表》（鄢环建审【2018】29号）中进行分析评价并审批通过。
	控制楼	一层框架结构建筑物，高度 5.40m，建筑面积 425.58m ² 。布置主控制、继保室、35KV 配电室、办公室，资料室、工具间等	
	主变压器	型号：SZ11-70000/110，容量 1×70MVA，电压等级 110kV	
	SVG 控制室	1 层建筑物，高度 5.1m，建筑面积 56.75m ²	
辅助工程	附属用房	高度 4.2m，建筑面积 108.92m ²	
公用工程	供水	自备水井	
	排水	采取雨污分流	
	供电	用电由风力发电工程自供	
环保工程	废水	生活污水经收集后进入 1 座 15m ³ 的化粪池，经化粪池处理后由周边居民拉走作为农肥资源化利用，不外排	
	噪声	采取隔声、减震、绿化	
	生活垃圾	设置生活垃圾收集箱若干	
	事故废油	事故油池容积 35m³，事故油由有资质的单位回收处理	

3.3 总平面布置

本工程升压站大门位于站区西侧，场区布置分东、西两个区域，西区为生活管理区，包括综合楼及附属用房；东区为变电工区，主要布置有 35kV 室内配电装置、SVG 户外设备（无功补偿设备）、SVG 控制室、主变压器及室外架构。其中主变位于站区东侧，综合楼位于主变西侧，主变旁配消防砂池，地埋式事故油池位于站区北侧。站内围绕配电装置楼和主变设环形道路。

本项目升压站总平面布置按照《变电所总布置设计技术规程》规定执行，在满足规范及工艺要求的前提下，尽量压缩站区用地，该升压站布置节约用地，布置紧凑。产噪较大的声源主变位于站区东侧，增大与西侧最近敏感点距离，可以有效减少噪声对外环境的影响。因此本项目升压站平面布置合理。

总之，本项目平面布置基本合理，项目总平面布置图见附图五。

4、与规划及产业政策相符性分析

(1) 产业政策符合性

根据国家发展改革委第 21 号令公布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修正），本项目属于其中“第一类 鼓励类”项目中的“电网改造与建设”项目，符合国家产业政策。

同时，风力发电作为绿色新能源，是国家能源产业发展方向，符合《风电发展“十三五”规划》、《河南省风电中长期发展规划（2013-2020）》的要求。本工程为风电场 110kV 升压站建设工程，是风电场的配套工程，具有环境正效益。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

(2) 土地规划符合性

根据鄢陵县国土资源局、鄢陵县城乡规划局的情况说明可知，该项目选址符合鄢陵县彭店镇域总体规划，选址可行。

5、评价因子、评价范围、评价等级

(1) 环境影响评价因子

- ①工频电场评价因子：工频电场强度。
- ②工频磁场评价因子：工频磁感应强度。
- ③噪声评价因子：等效连续 A 声级。

(2) 环境影响评价范围

①电磁环境

升压站：站界外 30m 范围内。

②声环境

升压站：厂界噪声为围墙外 1m 处，环境噪声为围墙外 200m 范围内。

③生态环境

升压站：升压站围墙外 500m 内。

(3) 环境影响评价等级

①电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）表 2，本工程变电站为 110kV 户外站，变电站电磁环境影响评价按二级评价进行。

②声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中规定的声环境影响评价工作等级，本工程所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类地区应按二级进行评价。

③生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）生态影响评价工作等级划分表，本工程升压站所在区域为一般区域，升压站占地约 3968m²，升压站选址占地面积较小，通过现场的勘查，升压站建设区域的植被类型主要以农作物为主。根据 HJ19-2011 并结合本项目具体情况，确定本工程生态环境影响评价等级为三级。由于《河南许继蓝天清洁能源发展有限公司许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目环境影响报告表》已对本升压站生态环境影响进行了详细的评价，且通过鄢陵县环境保护局的审批，审批文号为：鄢环建审【2018】29 号，本项目直接引用该评价结论。

④地表水环境影响评价等级

本项目营运期废水主要为升压站产生的职工生活污水，生活污水经化粪池处理后，由周边居民拉走作为农肥资源化利用，不外排。因此，本项目地表水影响仅作一般性影响分析。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本工程属新建工程，无原有污染，经现场踏勘升压站尚未开工建设，不存在现有污染。

2018 年 12 月 19 日，《河南许继蓝天清洁能源发展有限公司许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目环境影响报告表》已通过鄢陵县环境保护局的审批，审批文号为：鄢环建审【2018】29 号，详见附件二。此外，风电场内的集电线路和变电箱电压等级为 35kV，属于豁免等级，无需进行电磁环境影响分析。

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、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

鄢陵县隶属于许昌市，鄢陵县位于河南中东部，东邻扶沟县，西接西华县，北毗尉氏县，西南与临颍县相连，西北与长葛市接壤。南北长 57.5km，东西宽 20.8km，总面积 871.6 平方公里。县城安陵镇西北距省会郑州市 110km、新郑国际机场 70km，北距开封市 80km，西距许昌市、京广铁路 36km、京珠高速公路 30km，西南距漯河市 70km，东南距周口市 70km。地理位置优越，交通便利。

本项目位于鄢陵县只乐镇沈寺村东侧，项目地理位置见附图一。

2、地形、地貌

鄢陵县地处华北平原腹地，属黄河泛滥和双泊河冲积而成的冲积平原。境内地势西北高东南低，自西北向东南缓慢倾斜。地面坡度 1/30000~1/80000，海拔高度 50 米~65 米(个别岗陵 74 米)，相对高度 15 米。鄢陵县境内双泊河以北地区为黄河、双泊河冲积而成的黄土岗及黄泛沙土区，偏东北方向，黄泛后风积而成的带状沙丘，多呈南北条状，相对高差 5 米~15 米，面积 66.5 平方公里，占全县面积的 7.6%，主要分布在彭店、马坊、柏梁等乡镇；县中部地区，地形起伏，以缓平高地、平地为主。缓平高地为河流冲积而成的相对较高的地形，多呈西北东南条状，相对高差 3 米~8 米，顶宽 1 公里~7 公里，由顶向两侧微倾斜。平地是河流冲积的缓平地区，相对高差不大，带状岗地和零星岗冢分布其间，走向不一，分割形成一些封闭或半封闭的局部洼地。面积 448.9 平方公里，占全县面积的 51.7%，主要分布在彭店、马坊、安陵、柏梁、陈化店、马栏、大马、只乐、张桥等乡镇。

本项目位于鄢陵县只乐镇，场址区为南北走向的平原，地形起伏小，地势总体平缓。

3、地质

项目区与区域地处低山区，相对高差小，山体坡度较缓(10~25 度)，无陡岩峭

壁，岩石大部分裸露，无泥砂砾石层上覆，矿区与外围周边无山体开裂、火山、倒塌、滑坡、泥石流等自然地质灾害发生，矿床无有毒有害元素和气体存在，本项目的施工建设不会造成生态破坏，环境地质条件较好。

4、气候气象

项目区气候类型为暖温带亚湿润季风气候，热量资源丰富，雨量较多，光照充足，无霜期长。春季干旱多风沙；夏季炎热雨集中；秋季晴和气爽日照长；冬季寒冷少雨雪。

全县年平均气温 14.3℃，年最低气温-18.5℃，年最高气温 42.6℃，全年日照时数 2280h，全年太阳辐射总量 112.8KJ/cm²，光合有效辐射 92.7KJ/cm²；≥10℃积温为 4768℃；多年平均水面蒸发量 1238.1mm，干旱指数 2.1，多年平均降水量 567.9mm，降水量年际变化较大，时空分布不均，呈现冬春干旱少雨、夏秋降水集中且强度大的特点，降水量分布总体上从县境中部向东西，随海拔高度的降低而减少，汛期集中在 6~9 月份，降雨量约占全年的 60%以上，年最大降雨量为 851.1mm（1975 年），最小降雨量为 306.4mm（1966 年），10 年一遇 24h 最大降水量为 249.7mm，20 年一遇 24h 最大降水量为 328.4mm；区内主导风向为 NNE，多年平均风速 1.88m/s，瞬时最大风速为 20.7m/s，年平均大于 17m/s 风速的大风日数为 6.6d；最大冻土深度 18cm，无霜期 217d，初霜日平均在 10 月 20 日，终霜日平均在 3 月 15 日。

5、水文水资源

(1) 地表水

鄢陵县河流有：双泊河、康沟河、清清河、二道河、大浪沟等大小 20 余条，河流多为季节河，均属淮河流域，沙颍河水系。

双泊河：双泊河发源于新密市翟沟，流经新密市、新郑市、长葛市、尉氏县，于鄢陵县范家村西入境，流经李家、古城、彭店、孙村、朱家至扶沟县大李庄入贾鲁河，全长 179 公里，流域面积 1693 平方公里，境内长 14.8 公里，流域面积 21 平方公里。

清清河：系颍河左岸一支流，发源于县域屯沟西，系下游段。黄泛以后，红旗

桥以下，全部淤塞。新中国成立后，几经治理，得到疏通。流经屯沟、关庄、周桥至西华县李湾入颍河，境内长 13.1 公里，堤坝长 26 公里，先后汇入的河流有：汶河、大浪沟、没底沟、二道河、玉带河、一道沟及一道河故道、洪淤沟、马栏新沟、汨罗江等 12 条河道，下游易受颍河水顶托，洪涝灾害较为频繁。

康沟河：康沟河发源于中牟县，经尉氏县境，于鄢陵县戴岗村北入境，流经孙庄、官庄、刘庄、栗园、殷坡、洪沟入贾鲁河，全长 53.8 公里，流域面积 595.3 平方公里，境内长 7.5 公里，流域面积 21.6 平方公里，该河在鄢陵境内地势较高，土质松散，含沙量大，河床淤积，入境处和出境处急转弯，汛期洪峰高，来势猛，堤身单薄，是鄢陵县历代主要防洪河道。

贾鲁河：贾鲁河发源于新密市山区，全长 246 公里，流域面积 5896 平方公里，由彭店镇的王铁东入境，流经范庄、油坊东出境，流经鄢陵 3 公里，流域面积仅有 7.6 平方公里。

汶河：汶河发源于长葛市董村乡大柳树王村，属于沙颍河水系，流经柏梁镇、安陵镇汇入境内的大浪沟。该河全长 37.65 公里，流域面积 251 平方公里，在县境内长 12.2 公里，流域面积有 80 平方公里。

二道河：二道河发源于长葛市东南，在县境经陈化店镇、大马乡汇入清流河，全长 23.5 公里，流域面积 66.4 平方公里，境内长 12.75 公里，流域面积 27 平方公里。

三道河：三道河发源于许昌县陈曹北，在鄢陵县境内经陈化店镇在大马乡汇入二道河。全长 29.5 公里，流域面积 66.4 平方公里，境内长 12.7 公里，流域面积 27 平方公里。

玉带河：位于县城西南 20 公里处，流向西北东南，两个源头分别源于陈化店镇的乔庄西北和只乐乡的崔庄西北方，流经庄刘、吕屯东入二道河。该河全长 15.3 公里，流域面积 39.8 平方公里。

(2) 地下水

地下水境内地表岩性松散，降水容易渗入，地层储水条件好，且补给周期短，易于富集，形成地下水。浅层水为含水层底板埋深 30 米~50 米，能直接接受大气降

水补给的潜水，它的分布主要受沉积岩和地貌条件的控制，县域内自陈化店镇向南经只乐乡到陶城乡一带，为黄泛主流向，含水层顶板埋深为7米~10米，厚度6米~31米，岩性为粉细砂、粉砂、中细砂间夹砂土薄层，水位埋深3米~5米，单井出水量60吨/小时~100吨/小时，渗透系数为29.9米/天~267米/天；郟村铺--柏梁--张桥一带为泛流相含水层顶板埋深7米~13米，厚度6米~21米，岩性为粉细砂、中细砂间夹亚砂土，水位埋深一般为4米~6米，局部7米左右，单井出水量40吨~60吨/小时，渗透系数10.14米/天~55.95米/天；彭店--马栏为黄泛边缘相，含水层顶板埋深7米~13米，厚度6米~16米，岩性为粉细砂，间夹亚砂土，单井出水量20吨/小时~40吨/小时，渗透系数8.85米/天~20.6米/天。埋藏于地面以下50米~150米和150米~300米的承压水，主要受地层及构造所控制的为中、深层水，中层水除城区及马坊乡一带为20吨/小时~40吨/小时，局部为40吨/小时~60吨/小时外，基本上无良好的含水层，单井出水量一般小于20吨/小时，深层水较弱，单井出水量一般在10吨/小时~40吨/小时以下。地下水资源补给以降雨入渗为主，此外为各种水体的补给，中深层地下水补给困难，实际全为消耗性开采。年平均浅层地下水资源量为1.14亿立方米，为地表水资源0.71亿立方米的1.6倍。本项目勘探深度范围内，未见地下水分布。根据对场区内农村饮用水井调查，场址区地下水稳定水位埋深一般大于10m。根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001），场址区地下水环境类型为III类，对混凝土结构、钢结构及钢筋混凝土中的钢筋均具有微腐蚀性。

6、土壤

项目区土壤种类较多，根据土壤普查资料，区内主要为黄土所覆盖，土壤结构疏松，其成土于花岗岩或片麻岩的风化层，PH值为5-7，偏酸性，质地粘重，土质粗，耕作层浅，渗透性差，有机质含量少，对耕作业不利；黑土面积很小，是落叶林和阔叶林下发育的一种土壤，母质为腐殖质侵入岩石风化物；黑泥土主要分布在低缓、坡状平原、丘陵谷地、山间盆地等，潜在肥力高；潮土主要分布在淮河及其支流河谷阶地上，土层深厚，肥力较高，适宜发展旱作农业。

7、生物资源

鄢陵县地处中原，气候温和，适宜多种植物生长，是典型的农业大县。自然植被以盐生和沙生植物为主，草甸植被次之。人工植被以小麦、杂粮两年三熟植被为主，一年两熟小麦、玉米类杂粮植被次之。境内分布有大面积木本与草本植物间作的植被，鄢陵县是北方最大的花卉苗木生产基地，绝大多数为落叶阔叶林树种，夏绿的特征较为突出。

境内动物区系为干旱平原类型。在动物地理区划上，属古北界华北区和东洋界华中区的过渡地带，南北方动物种类均有分布。境内动物有脊椎、节肢、软体、环节、线形、扁形、腔肠、原生等种类。脊椎动物又有哺乳、鸟、爬行、鱼等类别，节肢动物有昆虫、甲壳、蛛形、多足等类别。

根据资料统计、现场调查及咨询，项目区内无珍稀濒危野生动植物分布。

8、矿产资源

县境地表为第四纪地层复盖，下覆地层从元古界至新生界均有分布，其中古生界石炭系、二迭系分布尤为广泛，新生界第三系遍布全区，厚度可观。据此地质特征，一些沉积矿产，尤其是煤、铝土矿、耐火黏土、石灰岩，还有石油、盐、碱等，具有成矿的条件和前景。由于深度所限，目前区内地表工作程度不高，尚未有重要矿床发现。

主要环境保护目标及环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状（电磁环境、声环境）

为了解本工程所在区域的电磁、声环境质量现状，特委托河南洁宇检测技术有限公司对本工程涉及区域进行工频电场强度、工频磁感应强度和噪声监测。

1、监测依据

- (1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (2) 《电磁环境控制限值》（GB 8072-2014）；
- (3) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

2、监测仪器

表 2 监测仪器一览表

检测仪器	规格型号	性能参数	检定单位	证书编号	检定有效期
电磁场探头/场强分析仪	LF-01/ SEM-600	0.01V/m-100 KV/m; 1nT-10mT	中国计量学院研究院	XDdj2018-2699	2019.06.29
多功能声级计	AWA5688	30-130dB (A)	河南省计量科学研究院	声字 20180601-0859	2019.06.03

3、监测环境条件

表 3 监测环境条件一览表

监测时间	天气	环境温度℃	环境湿度 RH	风速 (m/s)
2019年04月29日	晴	18.4~26.6	41.4%~55.6%	1-3

4、监测结果

(1) 电磁环境现状监测结果

表 4 电磁环境现状监测结果

序号	监测点位描述	2019.4.29	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
1	拟建升压站东场界外 5m	0.35	0.0100
2	拟建升压站西场界外 5m	0.36	0.0100
3	拟建升压站南场界外 5m	0.35	0.0100
4	拟建升压站北场界外 5m	0.34	0.0102
5	拟建升压站主变位置	0.35	0.0100

由监测数据可知，本项目升压站区域的工频电场强度背景值在 0.34~0.36V/m 之间，远低于 4KV/m 的标准限值；工频磁感应强度背景值在 0.0100~0.0102μT 之间，

远低于 0.1mT 的标准限值。

(2) 声环境现状监测结果

表 5 声环境现状监测结果

序号	监测点位描述	2019.4.29	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	拟建升压站东场界外 1m	52.4	42.7
2	拟建升压站西场界外 1m	51.4	43.4
3	拟建升压站南场界外 1m	48.0	43.1
4	拟建升压站北场界外 1m	51.3	43.6

由监测数据可知，本项目升压站拟建址区域的噪声背景值昼间为 48.0~52.4dB(A)，夜间为 42.7~43.6dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准限值。

主要环境保护目标 (列出名单及保护级别)

(1) 电磁环境保护目标

通过实地勘察，本工程评价范围内无电磁环境敏感目标。

(2) 声环境保护目标

通过实地勘察，本工程评价范围内无声环境敏感目标。

距离本项目最近的建筑物为项目西北侧约70m处的纺纱厂，属于生产企业，不作为本工程的声环境保护目标。位置关系及现状见下图。



升压站站址西北侧 70m 纺纱厂



升压站站址西北侧 70m 纺纱厂正门

(3) 生态环境保护目标

本工程所在区域不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、原始森林、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。

评价适用标准、评价等级

环境 质量 标准	环境质量标准如下：			
	表 6 环境质量标准一览表			
	类别	执行标准	标准限值	
	工频电场强度	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	4kV/m	
	工频磁感应强度		0.1mT	
	声环境质量	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准	昼间	55dB (A)
夜间			45dB (A)	
运行期厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 1 类标准	昼间	55dB (A)	
		夜间	45dB (A)	
污染 物排 放或 控制 标准	污染物排放或控制标准如下：			
	表 7 污染物排放或控制标准一览表			
	类别	执行标准	标准限值	
	工频电场强度	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	4kV/m	
	工频磁感应强度		0.1mT	
	施工期噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011)	昼间	70dB (A)
			夜间	55dB (A)
运行期噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008) 1 类标准	昼间	55dB (A)	
		夜间	45dB (A)	
固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001) 及其修改单 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单 中的有关要求			
总量 控制	无			

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

施工期：

运行期本项目工艺流程及产污环节如下：

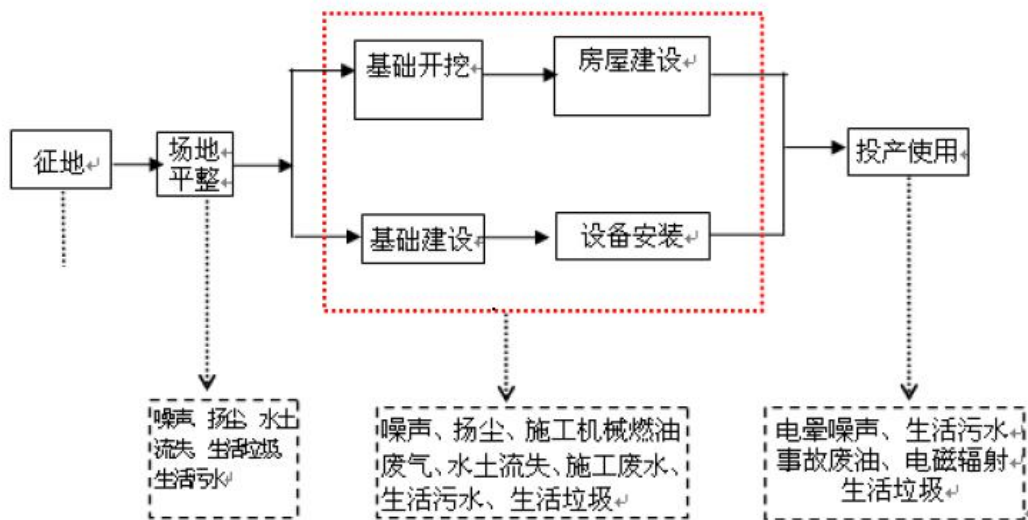


图 1 升压站施工流程及产污节点示意图

运行期：

运行期本项目工艺流程及产污环节如下：



图 2 升压站运行工序及产污环节流程图

在运行期，升压站通过变压器将电能调变至一定电压等级，然后通过导线输送至其他变电站。在变电过程中只是存在电压的变化和电流的传输现象，没有其他生产活动存在。整个过程中无原材料、中间产品、副产品、产品存在，也不存在产品的生产过程。

根据物理常识，电荷或者带电导体周围存在着电场，有规则地运动的电荷或者

流过电流的导体周围存在着磁场，因此升压站在运行过程中由于电能的存在将会产生工频电场和工频磁场及噪声（主要由于主变冷却风扇冷却时以及断路器开合时产生的机械噪声）。

主要污染工序：

1、施工期

本工程施工期对环境产生的污染如下：

(1) 施工噪声：施工机械产生。

(2) 施工扬尘：施工开挖、土石方回填、施工现场的清理平整、以及施工车辆行驶产生的二次扬尘和对环境空气质量造成的暂时性的和局部的影响。

(3) 施工废水：施工车辆冲洗废水、施工人员的生活污水。

(4) 固体废弃物：施工过程中可能产生的弃土弃渣、施工人员产生的生活垃圾。

(5) 生态环境：施工期对生态环境的影响主要为升压站建设导致植被破坏及水土流失。施工开挖、平整、土方临时堆放等将造成植被面积减少，对原地貌的扰动、损坏有可能引起水土流失。

2、运行期

本项目升压站为风电场项目的配套工程，风电场工作人员负责风电场的运行和维护并定期进行巡检。由于《河南许继蓝天清洁能源发展有限公司许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目环境影响报告表》已对本升压站运行期间风电场工作人员在升压站内工作生活产生的环境影响进行了详细的评价，且通过鄢陵县环境保护局的审批，本此评价直接引用其评价内容及结论。

(1) 电磁影响

升压站在运行过程中产生一定强度的工频电磁场。其电磁影响主要来源于各种变压设备，包括变压器、高压断路器、隔离开关、电压互感器、电流交换器、电抗器、耦合电容器以及母线、绝缘子等附件。

工频即指工业频率，我国输变电工业的工作频率为 50Hz，工频电场、工频磁场即指以 50Hz 交变的电场和磁场。

(2) 噪声

升压站内的变压器及其冷却风扇运行会产生连续电磁性和机械性噪声，电气设备在操作、火花及电晕放电时会产生暂态的机械性噪声和电磁性噪声，升压站运行期产生的噪声可能对声环境及附近居民生活产生不良影响。

(3) 废气

本项目厨房设置 1 个灶头，提供风电场运营人员一日三餐，每日烹调制作 3h，年工作时间为 365 天，项目定员 12 人，人均食用油量约为 30g/人·d，则食堂耗油量为 0.1314t/a。油烟产生量按耗油量的 2.5% 计，则年产生油烟 0.0033t/a。食堂风机总风量为 1000m³/h 计，年排气量为 1.1×10⁶m³，则油烟起始浓度为 3.0mg/m³。

评价建议本项目厨房安装油烟净化器，油烟经处理后通过厨房烟道排放。根据河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）中小型要求，油烟净化效率不得小于 90%，则经处理后厨房油烟排放量为 0.0003t/a，排放浓度为 0.3mg/m³，能够满足河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）中小型排放限值的要求，对周围环境空气影响较小。

(4) 废水

本项目营运期废水主要为升压站工作人员生活污水，项目设管理人员及风电场运行维护人员共 12 人，年工作 365 天，均在升压站内食宿，根据河南省用水定额参考数据，结合项目给排水设计条件及同类型风电项目参考数据，营运期职工生活用水量按 100L/（人·d）计，则本项目生活用水量为 1.2m³/d（438m³/a），排污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 0.96m³/d（350.4m³/a）。

根据类比分析，生活污水中主要污染物浓度为 COD 380mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS 280mg/L、NH₃-N 30mg/L，则生活污水各污染物产生量约为 COD 0.1332t/a，BOD₅ 0.0876t/a，SS 0.0981t/a、NH₃-N 0.0105t/a。生活污水水质较为简单，在升压站内设置一座 15m³ 的化粪池，生活污水经化粪池处理后，由周边居民拉走作为农肥资源化利用，不外排。

(5) 固体废物

①废变压器油

升压站内变压器检修周期约 20~30 年，正常运行情况下，变压器油不会泄露，当发生突发事故或检修时，可能会发生变压器漏油。事故废油属于危险废物，危险废物类别：HW08，危险废物代码：900-220-08。经事故油池收集后泵至专用收集桶内，暂存于站内危废暂存场所内，然后定期交由有资质单位回收处理。

在主变压器附近设置事故油池，根据《35-110KV 变电所设计规范》（GB50059-2011），事故油池容量按单台变压器最大油量的确定。参考同类已投运变压器铭牌标注参数（50MVA 变压器最大储油量为 17t，100MVA 变压器最大储油量 50t）。根据变压器的额定容量与变压器油的用量成正比：额定容量越大，变压器油量也越大，采用内插法推算，本项目主变压器容量为 70MVA，变压器油用量约为 30.2t，变压器油密度为 895kg/m³，因此项目事故油池容积应不小于 33.74m³。

本工程变压器下储油坑内铺设一卵石层，四周设有排油槽并与集油池相连。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池。变压器事故状态下需排油时，经主变下部的贮油坑与排油管排至事故油池。事故油池设计容量为 35m³（4m×2.5m×3.5m），大于主变压器最大储油量，因此可以满足本工程变压器废油暂存。

可将事故状态下的废变压器油全部收集起来，收集的废变压器油全部具有相应资格的危险废物处理机构进行妥善处理。避免造成其对外环境的污染。事故油池需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改）中的有关规定，做好防渗、防漏及设置警示标志。

②职工生活垃圾

项目营运期劳动定员 12 人，生活垃圾产生量按 1kg/（人·d）计算，项目职工生活垃圾产生量 4.38t/a。分类收集后由环卫部门统一处理。

本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)
施 工 期	大 气 污 染 物	土方施工、 土方堆存及 装卸、交通 运输	<u>TSP</u>	少量	少量
	水 污 染 物	施工车辆冲 洗废水	<u>SS</u>	<u>12m³/d</u>	经沉淀后用于场地洒 水降尘等，不外排。
		施工人员生 活污水 (4m ³ /d)	<u>COD</u>	<u>380mg/L; 1.52kg/d</u>	化粪池处理后作为农 肥资源化利用，不外 排。
			<u>NH₃-N</u>	<u>30mg/L; 0.12kg/d</u>	
	固 体 废 物	建筑施工	建筑垃圾	<u>5000t</u>	尽量综合利用，剩余部 分由鄢陵县通畅清运 有限公司清运处理
		工程开挖	土石方	/	用于场地回填、基础回 填、路基填筑，无弃方
		施工人员生 活	生活垃圾	<u>36t</u>	分类收集后定期清送 往垃圾处理场填埋处 理
	噪 声	主要是各种施工机械设备和工程运输车辆在运行过程中产生的噪声，源强在 85~95dB(A) 之间，采用减振、隔声等措施，合理安排施工时间，缩短噪声影响时间，确保施工期场界噪声达标。			

营 运 期	大气 污 染 物	食堂	厨房油烟	<u>1.5mg/m³; 0.0033t/a</u>	<u>0.15mg/m³; 0.0003t/a</u>
	水 污 染 物	员工生活污 水 (227.76m ³ / a)	COD	<u>380mg/L; 0.1332t/a</u>	由周边居民拉走作为 农肥资源化利用,不外 排
			BOD ₅	<u>250mg/L; 0.0569t/a</u>	
			SS	<u>280mg/L; 0.0638t/a</u>	
			NH ₃ -N	<u>30mg/L; 0.0068t/a</u>	
	固 体 废 物	员工生活	生活垃圾	<u>4.38t/a</u>	分类收集后由环卫部 门统一处理
		变压器事故	变压器油	/	经事故油池收集后泵 至专用收集桶内,暂存 于站内危废暂存间,定 期交由有资质单位处 理
噪 声	变压器	噪声	70dB (A)	27.6-40dB (A)	
电 磁	通过类比分析,本次升压站工程建成投运后,厂界外产生的工频电 场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) (50Hz 频率下,工频电场强度 4KV/m、工频磁感应强度 0.1mT 限值。)				
主要生态影响 <p>本工程占用土地扰动地表,引起水土流失和永久占地,产生一定的生态环境影 响,在施工过程中采取相应的水土保持措施,并在工程完工后进行绿化和恢复植被, 工程建设造成的不良生态影响较小。</p>					

环境影响分析

施工期环境影响分析：

由于《河南许继蓝天清洁能源发展有限公司许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目环境影响报告表》已对本升压站施工期产生的环境影响进行了详细的评价，且通过鄢陵县环境保护局的审批，本此评价直接引用其评价结论。

1、大气环境

本项目对环境空气污染主要发生在施工期，施工期扬尘主要包括各施工区土方的挖掘、堆放、回填和清运扬尘，建筑材料的运输、装卸及堆放过程的扬尘，以及各种施工车辆往来行驶造成的扬尘等。

针对施工期扬尘，施工过程应严格落实《关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2019〕25 号）、《许昌市建筑工地扬尘污染综合整治工作方案》、《许昌市污染防治攻坚战三年行动实施方案（2018—2020 年）》等相关规定施工工地扬尘控制措施，企业内部应组织对照标准定期检查，确保防尘措施落实到位，在采取本项目提出的防尘措施后施工扬尘对周围环境影响较小。

2、水环境

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和施工车辆冲洗废水。施工场地附近设置临时简易旱厕收集施工期生活污水，生活污水经处理后作为农肥资源化利用，旱厕在施工完成后覆土掩埋并植被恢复。施工营地生活污水采用化粪池处理，然后作为农肥资源化利用。施工车辆冲洗废水经沉淀处理后用于场地洒水抑尘，废水不外排。经采取以上措施后，施工期废水对周围环境影响较小。

3、声环境

施工期噪声主要是指各种施工机械、设备和工程运输车辆在运行过程中产生的噪声。项目选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免高噪声设备在非正常状态下运转，有效缩小施工期噪声影响范围。经此处理后，施工期噪声经距离衰减后，对周围环境影响较小。

4、固体废弃物

施工期固废主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾、道路施工产生的多余土方等。生活垃圾定点集中收集，定期清运至鄢陵县垃圾填埋场卫生填埋处理。开挖土方尽量回填利用，风电机组施工区、集电线路、施工生产生活区等区域多余土方用于施工场地内摊铺压实处理。建筑废料中可回收部分回收利用，其他碎石块、废石料等在风电场道路建设中综合利用。经采取以上措施后，施工期固废对周围环境影响较小。

5、生态环境

由于工程占地及施工对地表扰动，会破坏地表植被，对区域生态环境造成不良影响。评价建议工程尽可能减少工程占地，合理选择施工场地，减少植被破坏面积。临时破坏的植被通过原植被回铺或种植当地物种进行生态恢复，永久破坏的植被通过异地等面积种植得到补偿，并经过1~3年的恢复期，区域植被及生态环境逐步恢复到原有状态。根据环评及水保中提出的水土流失防治措施，严格认真落实，做好水土保持工作，建设水土流失量。

运营期环境影响分析：

1、电磁环境影响分析（具体见电磁环境影响专题评价）

本项目升压站尚未带电运营，其产生的环境影响，需在站址区域电磁环境和声环境现状背景监测的基础上，通过合理、科学的预测得出。由于升压站内各种设备产生的电磁场互相交错并叠加，难以用计算方法来描述其周围环境的电磁场分布，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）的要求，对于未投运的变电站工程，投运后的电磁影响选择同类、同规模已投运变电站的现场实测数据类比预测。本工程按照导则要求对电磁环境影响进行了专题评价，在此仅作结论性分析。

由于河南省省内70MVA容量的变压器现行较少，所以类比对象选择了合肥陷湖陂110kV变电站升压站工程做为类比对象。根据类比监测结果，本工程110kV变电站运行期产生工频电场强度及工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》

(GB8702-2014) 4kV/m 和 0.1mT 的公众曝露控制限值的评价标准。

根据类比监测结果及其变化规律，本项目 110kV 升压站建成投运后，电磁环境影响因子均能满足相应评价标准要求。

2、声环境影响分析

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。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，根据升压站的平面布置图，利用已有的噪声源噪声级数据作为计算参数，预测升压站投运后对厂界噪声的影响。根据技术导则，本工程为新建工程，在进行边界噪声评价时以工程噪声贡献值作为评价量，本次预测是对升压站变压器最终规模的噪声进行预测。

本项目主变规划容量 1×70MVA，全户外布置，升压站围墙南北长 62m，东西长 64m。升压站运行期间的噪声主要来自主变压器、室内配电装置等电气设备所产生的电磁噪声，其中以主变压器噪声为主。根据变压器设备噪声标准以及类比实测的声源资料，变压器声源值一般在 60~70dB（A），本环评预测时按保守考虑，变压器噪声源强取最大值 70dB（A）。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），升压站营运期噪声预测计算的基本公式为：

$$L_i=L_0-20\lg(r_i/r_0) -\Delta L$$

$$L=10\lg (\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：

L—多个声源及各频率声压衰减到预测点处并叠加后的 A 声级，dB(A)；

L_i —距 i 声源处 r_i 处的 A 声级，dB(A)；

L_0 —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

ΔL —站区围墙对噪声源的插入损失量，按 10dB(A)计；

r_i —预测点离 i 声源的距离，m；

r_0 —参考位置离 i 声源的距离, m。

预测结果见下表:

表 8 变电站主变投运后噪声预测结果

单位 dB (A)

序号	预测点位置	主变距离厂界的距离	现状值		贡献值	达标情况
			昼间	夜间		
1	东厂界	10	52.4	42.7	40	达标
2	南厂界	27.5	51.4	43.4	31.2	达标
3	西厂界	41.5	48.0	43.1	27.6	达标
4	北厂界	26	51.3	43.6	31.7	达标

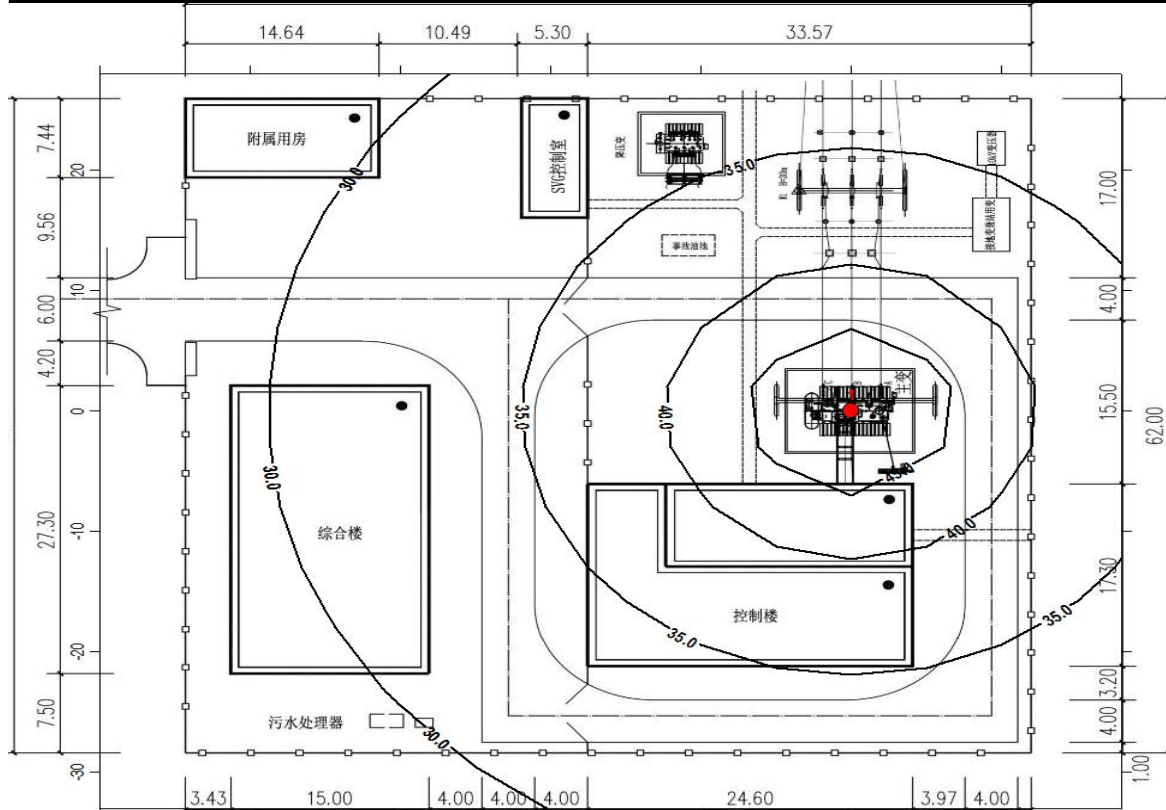


图 2 本工程升压站运营期噪声等值线分布图

由上表可以看出,本工程升压站投运后厂界噪声贡献值远低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准限值要求(昼间 55dB(A),夜间 45dB(A))。

3、大气环境影响分析

风电为清洁型能源,风力发电运行期不产生废气污染物,升压站营行期主要废气为食堂油烟。厨房安装油烟净化器,油烟净化效率不得小于 90%,经处理后,厨房油烟排放浓度 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$,能够满足河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》

(DB41/1604—2018) 中小型的要求，可以达标排放，对周围环境空气影响较小。

4、水环境影响分析

营运期废水主要为管理人员及风电场运行维护人员的生活污水，生活污水水质较简单且废水量小，经化粪池处理后由周边居民拉走作为农肥资源化利用，不外排，不会对环境造成不利影响。

5、固体废弃物环境影响分析

营运期职工生活垃圾定点集中收集，然后定期清运至垃圾处理场填埋处理。为防止升压站内主变压器发生泄漏事故，污染周围环境，升压站内设置一座总容积35m³的事故油池，事故时主变排油经贮油池、排油管排至事故油池，再泵至桶内，然后定期交由有资质单位回收处理。

6、生态环境

本工程评价范围内不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、原始森林、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区等重要生态敏感区。

根据对国内已投入运行的110kV升压站调查结果显示，类似工程投运后对周围生态没有影响，道路绿化带、草皮、树木、农作物等生长没有异常，也未发现影响农业作物的生长和产量。因此，可认为本工程运行期不会对周围的生态环境造成不良影响。

7、环境管理

为了本项目进行有效的环境管理，确保环境保护措施得到有效落实，根据《中华人民共和国环境保护法》和《电力工业环境保护管理办法》相关规定，建设单位应建立有效的环境管理机构，本次评价建议建设单位针对升压站设置1~2名环保全职或兼职工作人员。

环境管理机构的职能为：

- (1) 制定和实施各项环境监督管理计划和环境监测计划；
- (2) 组织人员进行环境知识的学习和培训，提高环保意识；

(3) 协调配合环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作，建立电磁环境影响监测、生态环境现状数据档案，定期报环保主管部门备案；

(4) 运行期检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题。

8、监测计划

为了加强环境保护，并为环境管理监督提供科学依据，须落实环境监测计划，获取可靠的数据。根据本项目的实际情况，其主要监测内容为电磁环境和噪声，可委托具有相关监测资质的单位完成。

(1) 监测布点

①工频电场、工频磁场

站内布点：主要布置在配电区及站内工作人员生活区和办公区；

站外布点：根据本升压站具体情况，监测点位可布置在升压站四周围墙外 5m 处。

②噪声

站内：工作人员生活区和工作人员控制室布点；

站外：站址四周围墙外 1m 处布点。

(2) 监测频次

在建设项目竣工验收正式投入运行后，正常运行条件下，每年至少监测 1 次，然后视达标情况再具体确定实际的监测频率。

9、风险事故分析

升压站在正常运行状态下，无变压器油外排；在变压器等带油设备出现故障或检修时会有少量含油废水产生。一般情况下，上述设备的检修周期较长，检修时，设备中的油被抽到站内专门设置的贮油罐中暂存，检修完后予以回用。

当发生突发事故时，事故油污水排入站区拟建**事故油池（总容积 35m³，可储存约 31.3t 变压器油（密度 895kg/m³），该型号主变最大储油量约 30.2t，能够满足主变变压器事故状态下的 100%排油量）**。变压器下储油坑内铺设一卵石层，四周设有排油槽并与集油池相连。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。

根据《国家危险废物名录》，变压器冷却油为矿物油，因其而产生的废弃沉积物、油泥属危险废物，因此进入事故油池中的废油不得随意处置。事故油污水经隔油处理后，形成的废油交由有危废处理资质的单位处置，不外排。

为切实做好本项目的环境风险事故应急处理，建设单位应针对本项目制订《环境保护管理制度》和《应急处理预案》，系统的描述可能遇到的各类环境污染事件的处置方法和程序规范，最大程度的预防和减少环境污染事件及造成的影响和损失，做到正确、高效、快速的处置环境污染事件。

在严格遵循例行维修和事故状态检修的废油处理处置的操作规程前提下，本项目产生的环境风险处于可控状态，其对站外环境影响很小，产生的风险影响较小。

10、本项目环境保护措施汇总

本次环评环境保护措施汇总见下表。

表 9 环境保护措施一览表

序号	环境影响因素	环境保护措施
设计阶段拟采取的环保措施		
1	电磁环境	1、设计时对升压站的电气设备进行合理布局，保证导线和电气设备的安全距离，并选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等。 2、设计中选用工频电场、工频磁场水平低的设备和附件；对产生大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽及设备的孔、口、门缝的链接密封措施；对高压一次设备采用均压措施。 3、通过选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，从而保证地面工频电场符合标准。
2	声环境	对电晕放电的噪声，通过选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，消除电晕放电噪声。
运营阶段拟采取的环保措施		
1	电磁环境	1、采取必要的电磁环境屏蔽措施，加强设备的日常管理和维护； 2、在安装高压设备时，导电元件尽可能的接地，提高屏蔽效果； 3、加强对工作人员的宣传教育，提高防护意识； 4、关键位置设置警示信息； 5、定期对升压站电磁环境进行监测； 6、对工作人员进行电磁环境知识教育，降低人员在高电磁场区的停留时间； 7、充分利用绿化树木对电磁环境的屏蔽作用； 8、围墙设计高于变压器高度，增加屏蔽效果。

2	声环境	1、选用低噪设备，基础减震； 2、站区围墙处种植树木降噪。
---	-----	----------------------------------

11、本项目环保投资一览表

本工程总投资 2000 万元，其中环保投资 40 万元，占总投资的 2.0%。环保投资具体见下表。

表 10 本工程环保投资估算表

时段	项目		环保措施	投资 (万元)
施工期	扬尘	基础施工	①合理安排施工作业时间，禁止大风天进行开挖及回填作业；②土方开挖和回填作业时应洒水抑尘；③开挖土方及时回填，堆放场地应洒水并加盖篷布密闭等。	3
	噪声	设备运行噪声	选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，避免高噪声设备在非正常状态下运转。	0.5
	废水	生活污水	风机施工场地附近设置临时简易旱厕收集生活污水，生活污水经处理后作为农肥资源化利用。	0.5
		施工废水	施工生产废水经沉淀处理后，用于场地洒水抑尘。	
	固废	施工废料	废钢筋等回收再利用，其他碎石块、废混凝土等建设中综合利用。	2
		土石方	用于场地回填、基础回填。	
	生活垃圾	定点集中收集，定期清送往当地垃圾处理场填埋处理。		
生态保护措施		设置表土临时堆场，并采取必要的覆盖措施和水土保持措施。	5	
运营期	废气	厨房油烟	经油烟净化器处理后，通过厨房烟道排放	0.5
	废水	生活污水	生活污水经收集后进入 1 座 15m ³ 的化粪池，经化粪池处理后由周边居民拉走作为农肥资源化利用，不外排	5
	噪声	升压站噪声	主变压器选用低噪声设备，主变室内布置，并加强站区内外绿化、美化。	2
	固废	事故泄漏的变压器油	升压站内设一座 35m ³ 事故油池；主变下设贮油池，池内敷设卵石层。事故时，主变压器泄漏的废油经贮油池、排油管排至事故油池，事故废油经事故油池收集后泵至桶内，暂存于站内危废暂存场所内，然后定期交由有资质单位回收处理。	10
		生活垃圾	定点集中收集后送往鄱陵县垃圾处理场填埋处理，不得任意堆放和丢弃。	0.5
生态保护措施		在升压站内进行绿化，种植结构以乔、灌、草结合的形式，绿化面积约 300m ² 。	5	

电磁	采取必要的电磁环境屏蔽措施，选用绝缘性较优良的器具	3
噪声	选用低噪设备，基础减震；站区围墙处种植树木降噪	1
环境管理和日常监测	环境管理和日常监测	2
合计	/	40

12、本工程竣工环境保护验收一览表

根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程的建设应执行污染治理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。本工程正式投运前，应及时进行建设项目竣工环境保护验收。

工程竣工环境保护验收内容见下表。

表 11 工程竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关手续、资料	项目是否经核准，环评批复文件是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容与方案设计（ 1台70MVA主变压器 ）变更情况，即由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感区基本情况	核查环境敏感区基本情况及变更情况。
4	环保相关评价制度及规章要求	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、声环境及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。
6	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。
7	污染物排放达标情况	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声是否满足评价标准要求。
8	环境敏感区环境影响因子验证	监测本工程运行产生的工频电场、工频磁场和噪声等环境影响因子是否与预测、分析结果相符。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型		排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
运营期	大气污染物	食堂	油烟	经油烟净化器处理后排放	对周围环境影 响较小
	水污染物	工作人员生活	生活污水	经化粪池处理后作为农 肥资源化利用，不外排	对周围环境影 响较小
	固体废物	职工生活	生活垃圾	厂区设置临时储存设施， 定期清运至垃圾填埋场 处理。	固废全部得以 综合利用和妥 善处置，不对周 围环境产生大 的不利影响
		变压器	废变压器油	事故油池收集后暂存在 危险废物暂存间，定期委 托有资质单位处理	
	噪声	变压器	噪声	选用低噪设备，基础减 震；站区围墙处种植树木 降噪	达到国家现行 标准
电磁	变压器	工频电磁场	采取必要的电磁环境屏 蔽措施，选用绝缘性较优 良的器具	电磁环境得到 有效控制，达到 国家现行标准	
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本工程占用土地扰动地表，引起水土流失和永久占地，产生一定的生态环境影响，在施工过程中采取相应的水土保持措施，在工程完工后进行了绿化和恢复植被，工程建设造成的不良生态影响较小。</p>					

结论与建议

1、工程概况

本工程为许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目配套的 110kV 升压站工程，位于鄢陵县只乐镇沈寺村东侧，站内总占地面积 3968m²，围墙中心线尺寸 64m×62m。主要建设 1 台 70MVA 主变压器，同时配套建设综合楼、控制楼、SVG 控制室（无功补偿室）、附属用房、事故油池等辅助构筑物。

2、项目建设产业政策、规划相符性

（1）产业政策符合性

根据国家发展改革委第 21 号令公布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修正），本项目属于其中“第一类 鼓励类”项目中的“电网改造与建设”项目，符合国家产业政策。

同时，风力发电作为绿色新能源，是国家能源产业发展方向，符合《风电发展“十三五”规划》、《河南省风电中长期发展规划（2013-2020）》的要求。本工程为风电场 110kV 升压站建设工程，是风电场的配套工程，具有环境正效益。因此，项目建设符合国家产业政策要求。

（2）土地规划符合性

根据鄢陵县国土资源局、鄢陵县城乡规划局的情况说明可知，该项目选址符合鄢陵县彭店镇域总体规划，选址可行。

3、环境质量现状

本项目升压站区域的工频电场强度背景值在 0.34~0.36V/m 之间，远低于 4KV/m 的标准限值；工频磁感应强度背景值在 0.0100~0.0102μT 之间，远低于 0.1mT 的标准限值。

本项目升压站拟建址区域的噪声背景值昼间为 48.0~52.4dB(A)，夜间为 42.7~43.6dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准限值。

4、环境影响评价主要结论

(1) 电磁环境影响评价结论

根据类比监测及分析可知，本项目 110kV 升压站建成后变电站围墙外的工频电场强度、工频磁感应强度均分别小于 4kV/m、0.1mT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值的评价标准。

(2) 声环境影响评价结论

由预测结果可知，本工程升压站投运后厂界噪声贡献值远低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值要求（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。

(3) 大气环境影响评价结论

升压站营行期产生的食堂油烟经油烟净化器处理后，油烟排放浓度能够满足河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604—2018）中小型的要求达标排放，对周围环境空气影响较小。

(4) 水环境影响评价结论

管理人员及风电场运行维护人员产生的生活污水，化粪池处理后由周边居民拉走作为农肥资源化利用，不外排，不会对环境造成不利影响。

(5) 固体废物影响评价结论

营运期职工生活垃圾定点集中收集，然后定期清运至垃圾处理场填埋处理。为防止升压站内主变压器发生泄漏事故，污染周围环境，升压站内设置一座总容积 35m³ 的事故油池，事故时，主变排油经贮油池、排油管排至事故油池，再泵至桶内，然后定期交由有资质单位回收处理。

(6) 环境风险分析

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。

本工程升压站主变压器为户外布置，升压站内拟建事故油池。变压器检修或发生爆炸时产生泄漏的油经主变下方沟槽排入建容积为 35m³ 的故油池，能满足单台最大容量主变发生事故漏油时变压器油 100%不外泄到环境中的要求。

5、建议

(1) 加强公司内部环保监管力度，环保投资专款专用，根据本报告提出的污染防治措施及对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和具体操作规程。

(2) 严格执行环保“三同时”制度，项目建成后，应及时按照规定进行验收，经验收合格后方可投入正常运营。

(3) 公司要严格执行国家的环保法律、法规，保证各项污染治理设施高效、正常运行，确保污染物稳定达标排放。

6、总结论

综合分析，许继蓝天鄱陵彭店（70MW）风电场项目 110kV 升压站工程的建设符合国家环境保护相关法律法规，符合国家相关产业政策。本工程所在区域电磁环境、声环境均满足相应环境质量标准，经过环境影响预测，在采取本报告表提出的各项环境保护措施后，本工程产生的电磁环境影响、声环境影响等均满足国家相关标准，本工程产生的生态影响不会影响所在区域生态系统的结构和功能。因此，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表附件、附图如下：

附件一 委托书

附件二 《许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目环境影响报告表》批复

附件三 项目发改委核准批复

附件四 项目土地预审意见

附件五 项目规划情况说明

附件六 国网接入方案评审意见

附件七 营业执照及法人身份证

附件八 环境质量现状监测报告

附图一 项目地理位置图

附图二 项目周围环境示意图

附图三 项目风电场总平面布置图

附图四 项目监测点位图

附图五 项目升压站平面布置图

附图六 现场照片

二、本报告表进行电磁环境专题评价

《许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目 110kV 升压站工程电磁环境影响专题评价》。

三、附表

《许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目 110kV 升压站工程环评审批基础信息表》。

目 录

1 总则	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 评价因子.....	1
1.3 评价等级.....	1
1.4 评价范围.....	1
1.5 评价标准.....	1
1.6 评价方法.....	1
2 环境质量状况及主要环境保护目标	2
2.1 环境敏感区及环境保护目标.....	2
2.2 电磁环境质量现状监测.....	2
2.2.1 监测依据.....	2
2.2.2 监测仪器.....	2
2.2.3 监测环境条件.....	2
2.2.4 监测结果.....	3
3 升压站电磁环境影响预测与评价	4
3.1 可比性分析.....	4
3.1.1 类比对象选择的原则.....	4
3.1.2 类比对象选择.....	4
3.1.3 类比对象的可比性分析.....	5
3.2 类比监测.....	6
3.2.1 类比监测因子.....	6
3.2.2 类比监测仪器方法.....	6
3.2.3 监测布点.....	6
3.2.4 监测地点、时间及监测环境.....	7
3.2.5 监测工况.....	错误！未定义书签。

3.2.6 类比监测结果.....	7
3.3 类比监测结果分析.....	9
3.4 变电站厂界电磁环境影响评价.....	10
4 建设项目电磁环境影响保护措施.....	11
4.1 环境影响因素分析.....	11
4.2 电磁环境保护措施.....	11
4.2.1 设计阶段拟采取的环保措施.....	11
4.2.2 运营阶段拟采取的环保措施.....	11
5 电磁环境影响评价综合结论.....	12

1 总则

1.1 项目概况

本项目建设内容见表 1-1。

表 1-1 许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场 110kV 升压站工程建设内容一览表

序号	工程名称	性质	建设内容
1	110千伏升压站工程	新建	新建110kV升压站一座，站址位于河南省许昌市鄢陵县只乐镇沈寺村东330m。升压站内布置1台70MVA主变压器。升压站以1回110kV架空线路接至110kV张桥变电站，线路长度约10km。风电场以3回35kV架空集电线路至110kV升压站。升压站主变采用户外布置，升压站用地面积为3968m ² 。

1.2 评价因子

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）中表 1 所示，本工程电磁环境影响评价因子为工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度 μT 。

1.3 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）表 2，本工程变电站为 110kV 户外站，变电站电磁环境影响评价应按二级评价进行。

1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）中表 2 所示，本工程电磁环境影响评价范围：升压站站界外 30m 范围内。

1.5 评价标准

本工程电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中表 1 所示，公众暴露控制限值：电场强度 4KV/m，工频磁感应强度 1mT；项目居民区工频电场强度以 4KV/m 作为评价标准，工频磁感应强度以 1mT 为评价标准。

1.6 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）要求，本项目升压站评价采用类比监测的方式。

2 环境质量状况及主要环境保护目标

2.1 环境敏感区及环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）的规定，电磁环境及声环境影响重点关注评价范围内的居民住宅、学校、医院、办公楼等有人员活动的建筑物；生态环境影响重点关注评价范围内的自然保护区、风景名胜区、重要湿地、原始森林、文物遗迹等生态敏感区。

（1）生态敏感区

本工程升压站评价范围内不涉及特殊生态敏感区、重要生态敏感区。

（2）居民类环境保护目标

为确定本工程的环境保护目标，对升压站周边进行了实地踏勘，根据现场踏勘情况，本工程评价范围内无电磁环境敏感目标。

2.2 电磁环境质量现状监测

为了解本工程所在区域的电磁、声环境质量现状，特委托河南洁宇检测技术有限公司对本工程涉及区域进行工频电场强度、工频磁感应强度和噪声监测。

2.2.1 监测依据

- （1）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- （2）《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）；
- （3）《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

2.2.2 监测仪器

表 2-1 监测仪器一览表

检测仪器	规格型号	性能参数	检定单位	证书编号	检定有效期
电磁场探头/ 场强分析仪	LF-01/ SEM-600	0.01V/m-100K v/m; 1nT-10mT	中国计量学院 研究院	XDdj2018-2699	2019.06.29
多功能声级 计	AWA5688	30-130dB (A)	河南省计量科 学研究院	声字 20180601-0859	2019.06.03

2.2.3 监测环境条件

表 2-2 监测环境条件一览表

监测时间	天气	环境温度℃	环境湿度 RH	风速 (m/s)
2019 年 04 月 29 日	晴	18.4~26.6	41.4%~55.6%	1-3

2.2.4 监测结果

(1) 电磁环境现状监测结果

表 2-3 电磁环境现状监测结果

序号	监测点位描述	2019.4.29	
		电场值 (V/m)	磁场值 (μT)
1	拟建升压站东场界外 5m	0.35	0.0100
2	拟建升压站西场界外 5m	0.36	0.0100
3	拟建升压站南场界外 5m	0.35	0.0100
4	拟建升压站北场界外 5m	0.34	0.0102
5	拟建升压站主变位置	0.35	0.0100

由监测数据可知,本项目升压站区域的工频电场强度背景值在 0.34~0.36V/m 之间,远低于 4KV/m 的标准限值;工频磁感应强度背景值在 0.0100~0.0102μT 之间,远低于 1mT 的标准限值。

(2) 声环境现状监测结果

表 2-4 声环境现状监测结果

序号	监测点位描述	2019.4.29	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	拟建升压站东场界外 1m	52.4	42.7
2	拟建升压站西场界外 1m	51.4	43.4
3	拟建升压站南场界外 1m	48.0	43.1
4	拟建升压站北场界外 1m	51.3	43.6

由监测数据可知,本项目升压站拟建址区域的噪声背景值昼间为 48.0~52.4dB(A),夜间为 42.7~43.6dB(A),均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准限值。

3 升压站电磁环境影响预测与评价

本项目升压站尚未带电运营，其产生的环境影响，需在站址区域电磁环境和声环境现状背景监测的基础上，通过合理、科学的预测得出。由于升压站内各种设备产生的电磁场互相交错并叠加，难以用计算方法来描述其周围环境的电磁场分布。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）的要求，对于未投运的变电站工程，投运后的电磁影响选择同类、同规模已投运变电站的现场实测数据类比预测。

3.1 可比性分析

3.1.1 类比对象选择的原则

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度，植被及地理地形因子的屏蔽情况密切相关；工频磁感应强度主要取决于电流强度及关心点与源的距离。变电站电磁环境的类比预测，从严格意义上讲，具有完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）和布置情况（决定了距离衰减因子）是最理想的，既要有相同的主变数和主变容量，而且要一次主接线也相同，布置情况也相同。

对于变电站围墙外的工频电场，要求最近的高压带电架构布置一致、电压相同，此时就可认为两者具有可比性；同样对于变电站围墙外的工频磁场，要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为变电站的主设备和母线电压是基本稳定的不会随时间和负荷的变化而产生较大改变，但产生工频磁场的电流确实随负荷的变化而有较大的变化。根据以往对变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的磁感应场强远小于 0.1mT 的标准限值，而变电站围墙外进出线处的工频电场则较大。因此主要针对工频电场选取类比对象。

3.1.2 类比对象选择

根据上述类比对象选择的原则，由于河南省省内电压等级 110kV 主变容量

70MVA 的变电站现行较少，所以类比对象选择了合肥陷湖陂 110kV 变电站（验收批复文号为：合环辐验（电磁）[2016]4 号）作为类比监测对象，本项目升压站与类比变电站变的工程参数对照表见表 3-1。

表 3-1 本项目升压变电站和类比变电站的工程参数对照表

项目	评价项目	类比项目
变电站名称	本项目升压站	合肥陷湖陂 110kV 变电站
电压等级	110kV	110kV
主变布置	户外	户外
主变容量	1×70MVA	1×100MVA（监测时）
占地面积	3968m ²	4567.2m ²
110kV 出线回数	1 回	1 回
平面布置	主变位于站区东侧，四周为控制楼、SVG 控制室（无功补偿室）等。	主变压器布置在变电站东侧，四周分别布置 110kV 配电装置、35kV 配电装置等。
周边情况	周边地势较平坦，无丘陵山地	周边地势较平坦，无丘陵山地

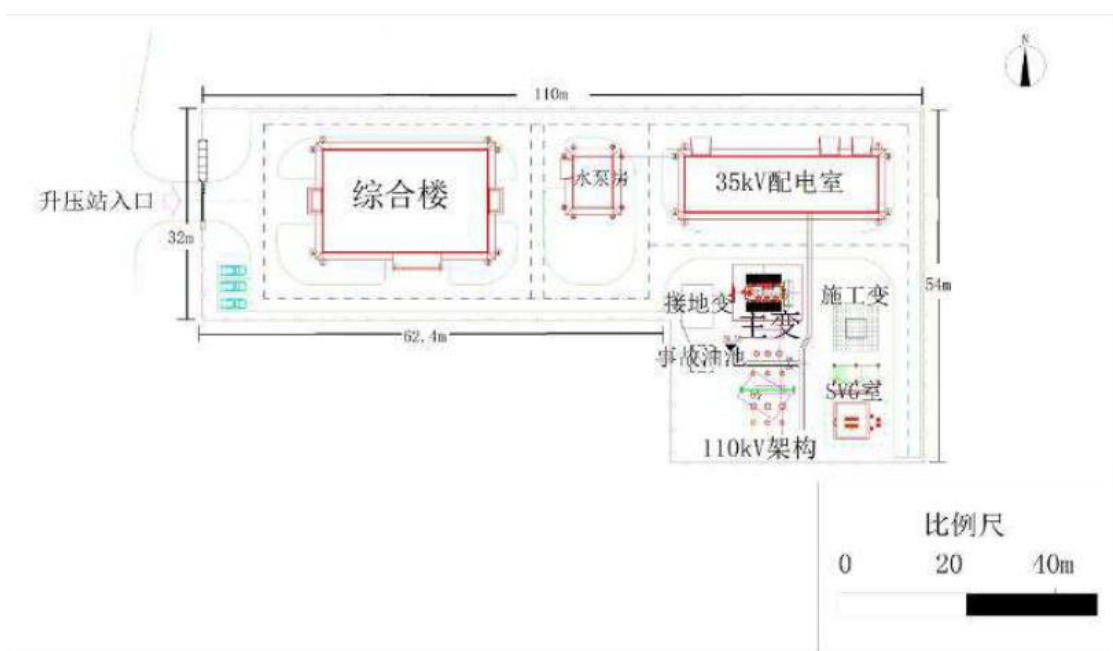


图 3-1 陷湖陂 110kV 变电站总平面布置图

3.1.3 类比对象的可比性分析

① 电压等级可比性

由上表可知，本次新建升压站的电压等级为 110kV，与合肥陷湖陂 110kV 升压站工程的电压等级一致，具有较好的可比性。

②主变容量可比性

合肥陷湖陂 110kV 升压站工程主变容量为 1×100MVA（监测时），本次新建升压站的主变容量 1×70MVA，其建设规模小于合肥陷湖陂 110kV 升压站工程，产生的电磁环境影响小于类比对象，具有一定可比性。

③布局方式可比性

工频电场随着距离的增加而衰减是其基本衰减特性，本项目主变与厂界最近直线距离（距东厂界约 10m）大于其类比对象的最近距离（合肥陷湖陂 110kV 升压站 1#主变距西偏南厂界最近距离为 9.3m），因此电磁环境衰减程度大于该类比项目，因此电磁环境衰减程度与类比项目近似；同时二者主变布置均为户外式，且同处于农村地区。

因此，从布局方式和周边环境角度，选择合肥陷湖陂 110kV 升压站工程作为本项目完成投入运行后的电磁环境影预测和评价是合理可行的，并且结果是比较保守的。

综上所述，本次评价选取的类比对象与本次预测的升压站具有相同的电压等级，主变和高压配电区均采用户外布置，进出线布置相近，两者具有一定的可比性。因此，可以通过合肥陷湖陂 110kV 升压站的电磁环境现状监测数据来预测本项目 110kV 升压站运行后的对周围电磁环境的影响。

3.2 类比监测

3.2.1 类比监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度。

3.2.2 类比监测仪器方法

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）。

监测仪器：本次类比监测使用的仪器见表 3-2。

表 3-2 类比变电站运行工况

检测项目	工频电场、工频磁场
使用仪器	PMM8053B（主机）/EHP50C（探头）
出厂编号	262WL20524（主机）/352WN90707（探头）

测量范围	工频电场 0.01V/m~100kV/m；工频磁感应强度 1nT~10mT
校准日期	2015 年 08 月 11 日至 2016 年 8 月 10 日
校准单位	上海市计量测试技术研究院
证书编号	2015F00-10-002395
检验方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

3.2.3 监测布点

监测路径的选取原则：根据《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）。

类比监测路径选择在合肥陷湖陂 110kV 变电站各边界 5m 处和以出线方向（避开进出线）变电站围墙边界为监测原点，沿垂直于围墙边界方向进行，测点间距 5m，测至围墙外 50m 处止。

3.2.4 监测地点、时间及监测环境

监测地点：合肥陷湖陂 110kV 变电站

监测时间：2016 年 6 月

监测环境：多云、温度：（18.3~28.4℃）、相对湿度（57.5~62.5%）。

3.2.5 监测工况

类比变电站监测时的运行工况见表 3-3。

表 3-3 合肥陷湖陂 110kV 变电站验收监测期间实际运行负荷

名称	主变	电压(kV)	有功功率 (MW)	监测时间
合肥陷湖陂 110kV 变电站	1#	/	5.89~10.18	2016.6.6

3.2.6 类比监测结果

类比变电站类比实测结果见表 3-4，监测点位图见图 3-2，工频电场、工频磁感应强度分布趋势见图 3-3、图 3-4。

表 3-4 合肥陷湖陂 110kV 变电站工频电场、工频磁感应强度类比监测结果

序号	监测点位 (m)	距地高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
一	变电站厂界监测（变电站南偏东侧为 110kV 线路出线侧）				
1	升压站南偏西厂界	5	1.5	7.20	0.028
2	升压站南偏东厂界	5	1.5	109.6	0.064
3	升压站东偏南厂界	5	1.5	50.20	0.048
4	升压站东偏北厂界	5	1.5	0.43	0.018
5	升压站北偏东厂界	5	1.5	0.29	0.014

序号	监测点位 (m)		距地高度 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
6	升压站北偏西厂界		5	1.5	4.22	0.023
7	升压站西偏北厂界		5	1.5	2.56	0.031
8	升压站西偏南厂界		5	1.5	3.89	0.032
二	变电站厂界衰减断面监测					
1	监测断面	5	1.5	2.24	0.016	
2		10	1.5	1.48	0.015	
3		15	1.5	0.79	0.012	
4		20	1.5	0.71	0.011	
5		25	1.5	0.58	0.011	
6		30	1.5	0.28	0.010	
7		35	1.5	0.24	0.010	
8		40	1.5	0.21	0.009	
9		45	1.5	0.18	0.009	
10		50	1.5	0.17	0.008	

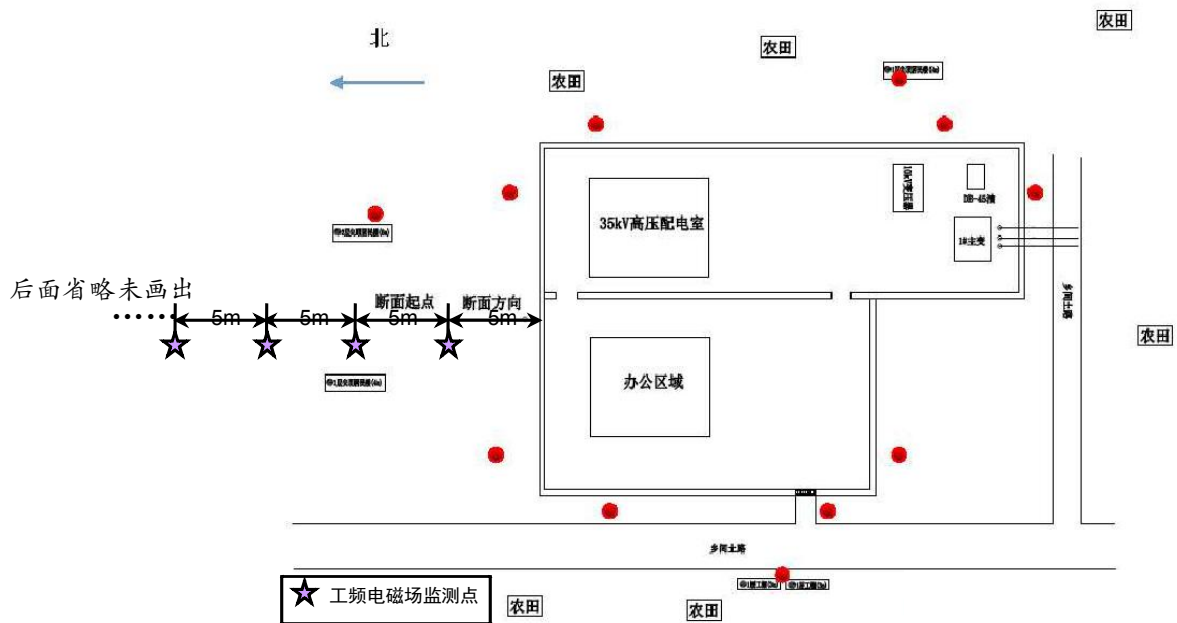


图 3-2 类比变电站工频电磁场衰减断面监测示意图

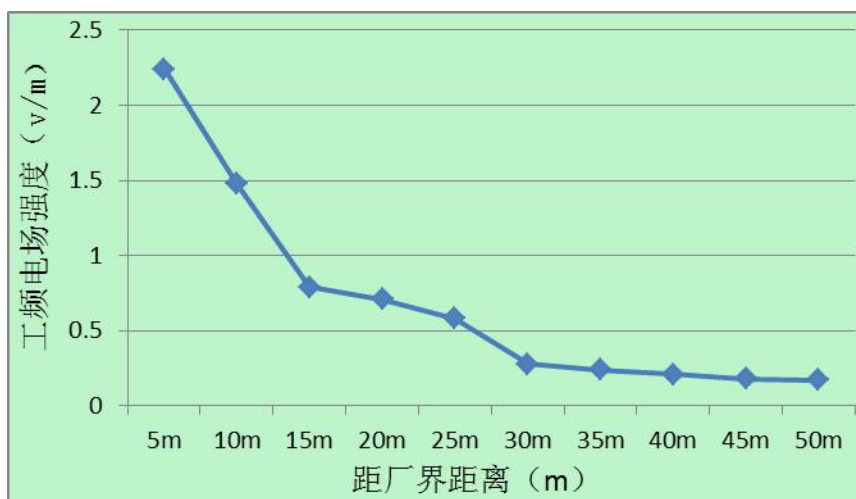


图 3-3 合肥陷湖陂 110kV 变电站工频电场强度分布图

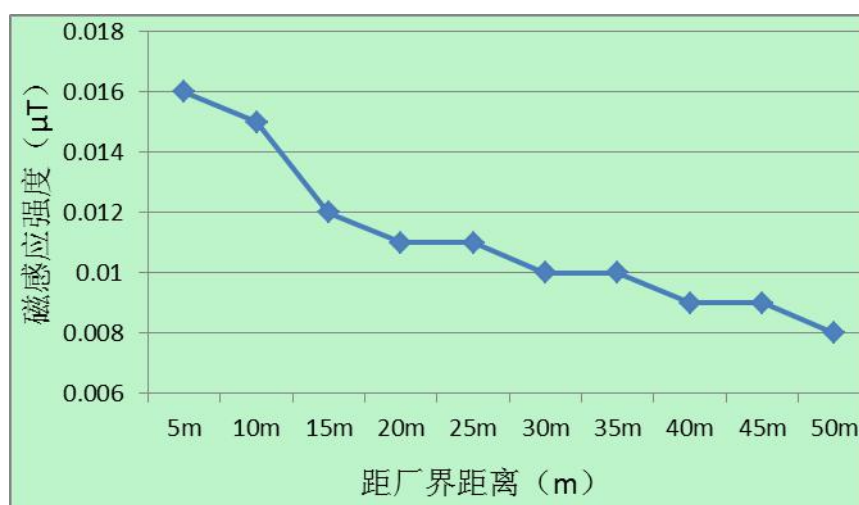


图 3-4 合肥陷湖陂 110kV 变电站工频磁感应强度分布图

3.3 类比监测结果分析

由以上监测结果可以看出，合肥陷湖陂 110kV 变电站四周工频电场强度在 0.29V/m~109.6V/m 范围内，最大值出现在升压站南偏东厂界外 5m 处，该方向为该升压站出线侧，变电站工频电场强度衰减断面监测的范围为 0.17~2.24V/m，工频电场强度随距离的增加而降低的变化趋势明显，对照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露工频电场强度 4kV/m 限值要求，该升压站站址四周及各测点的工频电场均在标准限值内。

合肥陷湖陂 110kV 变电站四周工频磁感应强度为 0.014~0.064μT，最大值仍然出现在升压站南偏东厂界外 5m 处，工频磁感应强度衰减断面监测的范围为 0.008~0.016μT，工频磁感应强度随距离的增加而降低的变化趋势明显，对照《电

磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露工频电场强度 0.1m/T（100 μ /T）限值要求，该升压站站址四周及各测点的工频磁感应强度均在标准限值内。

综上，合肥陷湖陂 110kV 变电站厂界及监测断面的工频电场、工频磁场分别满足 4kV/m、0.1mT 的评价标准限值。

3.4 变电站厂界电磁环境影响评价

由类比监测结果可知，类比对象合肥陷湖陂 110kV 变电站围墙外的工频电场、工频磁感应强度类比监测值满足工频电场 4kV/m、工频磁感应强度 0.1mT 的评价标准要求。

由此，预测许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场 110kV 升压站投运后围墙外的工频电场、工频磁感应强度均能够满足 4kV/m、0.1mT 的相应评价标准要求。

4 建设项目电磁环境影响保护措施

4.1 环境影响因素分析

升压站投入运行后的主要环境影响因素有：工频电场强度、工频磁感应强度。

(1) 工频电场强度

电场是电荷周围存在的一种物质形式，电量随时间做 50Hz 周期变化的电荷产生的电场为工频电场。升压站产生的工频电场通过出线顺着导线方向以及通过空间垂直导线方向朝着变电站外传播，并随着距离的增加而衰减。

(2) 工频磁感应强度

磁场是有规则的运行着的电荷（电流）周围存在的一种物质形式，随时间作 50Hz 周期变化的电流产生的磁场为工频磁感应强度。

4.2 电磁环境保护措施

4.2.1 设计阶段拟采取的环保措施

(1) 设计时对升压站的电气设备进行合理布局，保证导线和电气设备的安全距离，并选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地等。

(2) 设计中选用工频电场、工频磁场水平低的设备和附件；对产生大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽及设备的孔、口、门缝的链接密封措施；对高压一次设备采用均压措施。

(3) 通过选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，从而保证地面工频电场强度符合标准。

4.2.2 运营阶段拟采取的环保措施

(1) 采取必要的电磁环境屏蔽措施，加强设备的日常管理和维护；

(2) 在安装高压设备时，导电元件尽可能的接地，提高屏蔽效果；

(3) 加强对工作人员的宣传教育，提高防护意识；

(4) 关键位置设置警示信息；

(5) 定期对升压站电磁环境进行监测；

(6) 对工作人员进行电磁环境知识教育，降低人员在高电磁场区的停留时间；

(7) 充分利用绿化树木对电磁环境的屏蔽作用；

(8) 围墙设计高于变压器高度，增加屏蔽效果。

5 电磁环境影响评价综合结论

通过类比分析，本次评价的 110kV 升压站最终建成投运后产生的工频电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 0.1mT 标准限值要求。

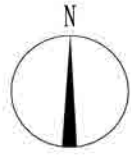


附图一 项目地理位置图



附图二

项目周围环境示意图



图例

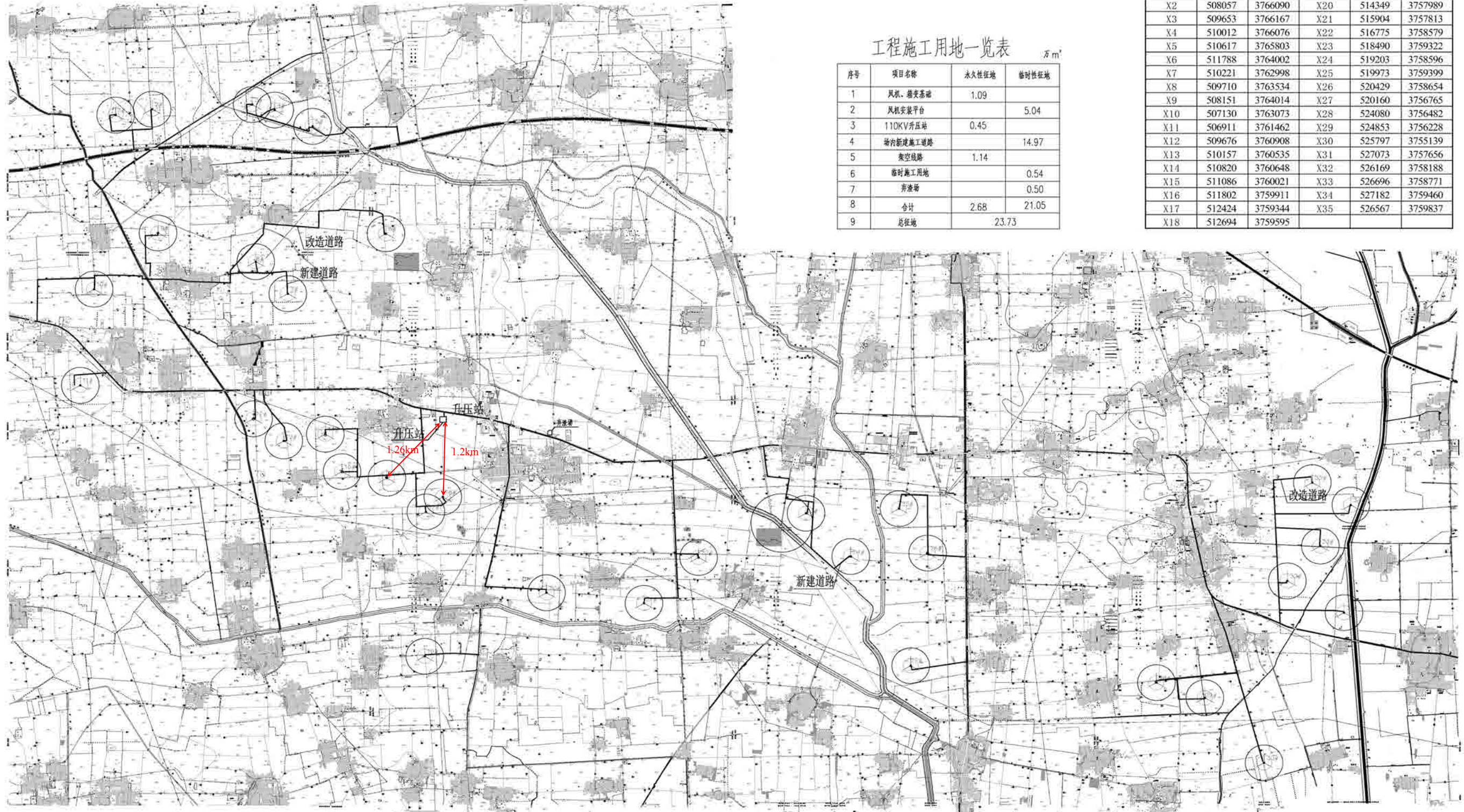
	风力发电机
	建(构)筑物
	新建道路
	改造道路
	升压站

风机坐标表

风机编号	中心点		风机编号	中心点	
	Y	X		Y	X
X1	507476	3765992	X19	512407	3756924
X2	508057	3766090	X20	514349	3757989
X3	509653	3766167	X21	515904	3757813
X4	510012	3766076	X22	516775	3758579
X5	510617	3765803	X23	518490	3759322
X6	511788	3764002	X24	519203	3758596
X7	510221	3762998	X25	519973	3759399
X8	509710	3763534	X26	520429	3758654
X9	508151	3764014	X27	520160	3756765
X10	507130	3763073	X28	524080	3756482
X11	506911	3761462	X29	524853	3756228
X12	509676	3760908	X30	525797	3755139
X13	510157	3760535	X31	527073	3757656
X14	510820	3760648	X32	526169	3758188
X15	511086	3760021	X33	526696	3758771
X16	511802	3759911	X34	527182	3759460
X17	512424	3759344	X35	526567	3759837
X18	512694	3759595			

工程施工用地一览表

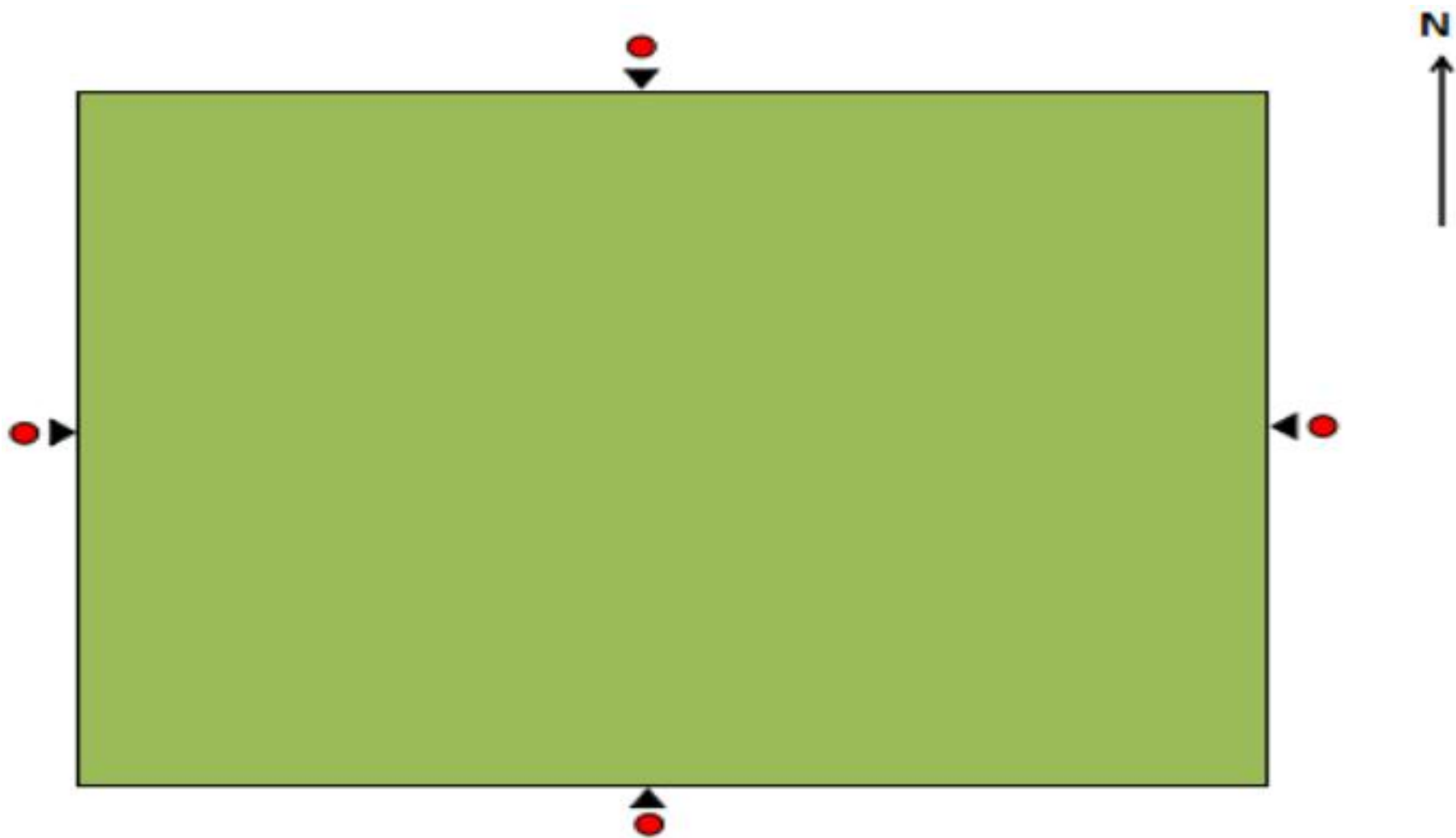
序号	项目名称	永久性征地	临时性征地
1	风机、箱变基础	1.09	
2	风机安装平台		5.04
3	110KV升压站	0.45	
4	场内新建施工道路		14.97
5	架空线路	1.14	
6	临时施工用地		0.54
7	弃渣场		0.50
8	合计	2.68	21.05
9	总征地		23.73



风电场施工总平面布置图

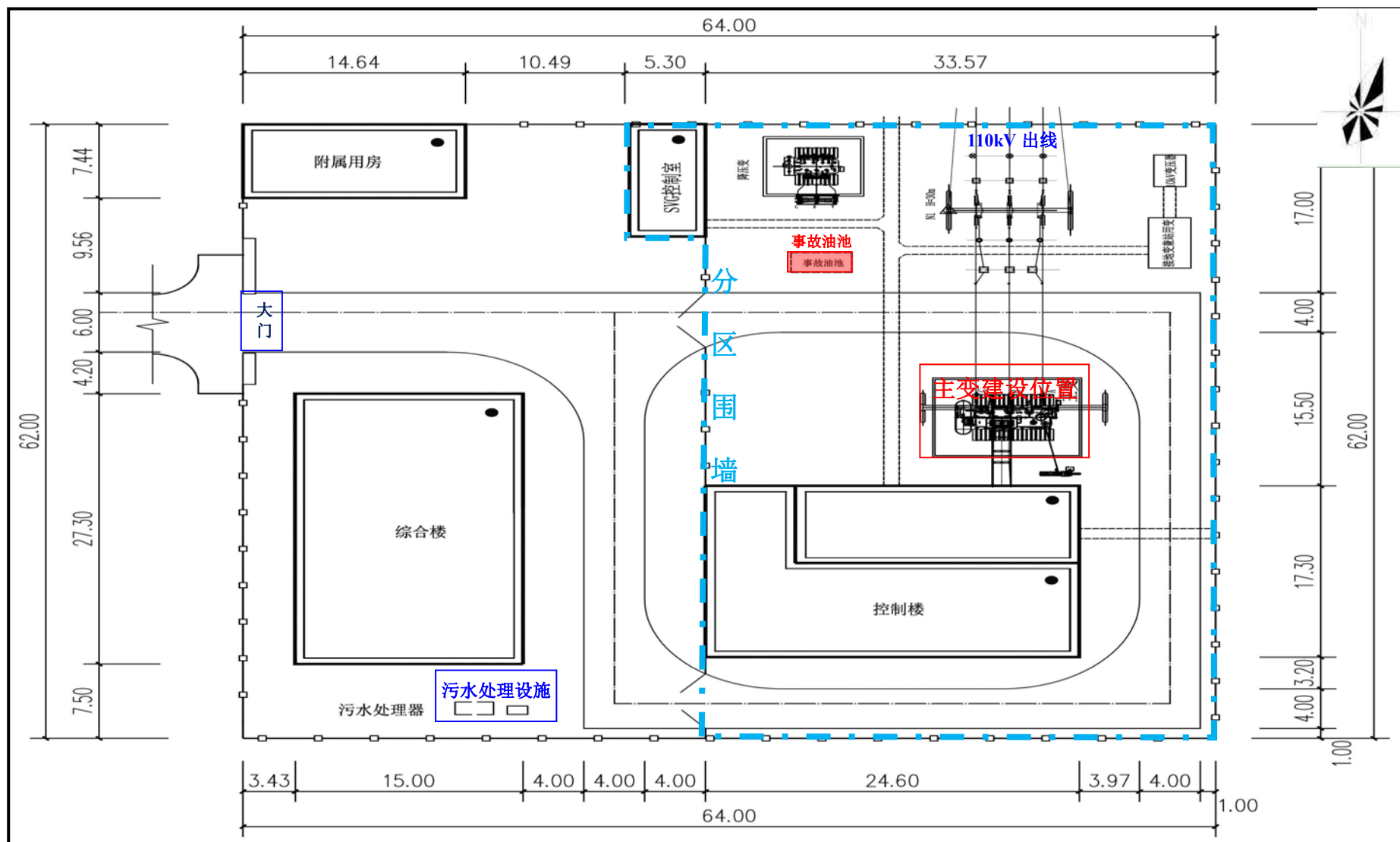
1.图中高程采用1985国家高程基准;
2.图中坐标采用1980西安坐标系,坐标单位m计。

中南勘测设计研究院有限公司
 中国电建
 审查: 许继鄂陵风电场工程 可研设计
 校核: 土建部分
 设计: 图名: 施工总平面布置图
 图号: XJYL70-KY-SG-01



附图四

项目监测点位图



附图五

项目升压站平面布置图



附图六

项目照片

许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目 110 千伏升压站工程环境影响报告表技术评审意见

受许昌市生态环境局委托,河南省科技咨询服务中心于 2019 年 5 月 7 日在许昌市主持召开了《许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目 110 千伏升压站工程环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评审会。参加会议的有：许昌市生态环境局、鄢陵县环境保护局、河南许继蓝天清洁能源发展有限公司（建设单位）、河南可人科技有限公司（环评单位）及邀请的专家。与会人员会前察看了项目选址及周边环境状况,分别听取了建设单位关于项目情况的简单介绍和评价单位关于报告表编制内容的汇报。会议组成了专家技术评审组（名单附后），负责报告表技术评审。经过认真咨询、讨论和评议，形成技术评审意见如下：

一、项目概况

本工程为许继蓝天鄢陵彭店(70MW)风电场项目配套的 110kV 升压站工程，位于风电场区北部区域鄢陵县只乐镇（沈寺村东 330m），站内总占地面积 3968m²，围墙中心线尺寸 64m×62m。主要建设 1 台 70MVA 主变压器，采取户外布置形式，同时建设综合楼、控制楼、SVG 控制室（无功补偿室）、附属用房、事故油池等配套设施。

项目计划总投资 2000 万元，其中环保投资 40 万元，占总投资比例为 2.0%。

二、报告表质量

该项目环境影响报告表编制较规范，建设内容介绍基本清楚，评价分析方法符合相关技术导则要求，评价结论总体可信，所提污染防治措施原则可行。报告表经补充完善后可以上报审批。

三、报告表需修改完善的内容

1、完善升压站周边环境情况描述介绍，详细说明环境保护目标情况及其建筑物性质。

2、核实主变压器型号及油量，完善事故油池容积合理性分析。

3、完善升压站与类比对象相似性分析，完善环境影响类比分析。

4、分别明确工程施工期、运营期工作人员定员情况，细化相关环境保护措施分析评价。

专家组组长：



2019年5月7日

建设项目环境影响报告表技术评审会专家组名单

建设单位：河南许继蓝天清洁能源发展有限公司

项目名称：许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目 110kV 升压站工程

地点：河南省许昌市鄢陵县只乐镇

时间：2019年5月7日

	姓名	工作单位	职称	联系电话	签名
组长	李景泰	省辐射安全技术中心	高 ₂	13939030088	李景泰
成员	郭长松	河南省辐射安全中心	高 ₂	13937459677	郭长松
	郭胜利	河南建设职业学院	副教授	18239709199	郭胜利

许继蓝天鄢陵彭店（70MW）风电场项目 110 千伏升压站工程

环境影响报告表修改清单

评审意见	修改内容
1、完善升压站周边环境情况描述介绍，详细说明环境保护目标情况及其建筑物性质。	补充完善站区四周环境情况介绍，详见文本 P4-5；补充生态环境保护目标情况，细化声环境保护目标调查及最近建筑物的性质说明，详见 P16。
2、核实主变压器型号及油量，完善事故油池容积合理性分析。	查找相关资料，根据已投运变压器铭牌标注参数类比推算本工程变压器容量下最大储油量，据此补充完善了项目事故油池容量及合理性分析，详见文本 P20。
3、完善升压站与类比对象相似性分析，完善环境影响类比分析。	修改完善类比对象可类比性分析，详见专题文本 P5-6。
4、分别明确工程施工期、运营期工作人员定员情况，细化相关环境保护措施分析评价	补充升压站施工期产污工序及已批复基础环境影响评价措施及结论，详见文本 P19、24-25；补充升压站运行期人员产污分析及措施，详见文本 P19-21、28。