

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称： 确山县马尾山 50MW 风电场项目

110kv 升压站工程

建设单位（盖章）： 确山江祥风力发电有限公司

2020 年 10 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——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

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

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。

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。

一、建设项目基本情况

项目名称	确山县马尾山 50MW 风电场项目 110kV 升压站工程				
建设单位	确山江祥风力发电有限公司				
法人代表	贝耀平	联系人	汪强		
通讯地址	确山县新安店镇石顺路计生服务中心 03 室				
联系电话	13598561768	传真	/	邮政编码	/
建设地点	河南省驻马店市确山县南部的新安店镇境内				
立项审批部门	驻马店市发改委	批准文号	驻发改能源 [2018]481 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	电力供应 D4420		
占地面积 (m ²)	4567.00	绿化面积 (m ²)	663.86		
总投资 (万元)	1200	其中：环保投资 (万元)	70	环保投资占总投资比例 (%)	5.83
评价经费	/	预期投产日期			

1、工程背景及必要性

根据风电场所在地区社会经济发展和各行业远景规划，结合驻马店市的自然条件、资源特点、建设条件，以及风能资源开发利用的要求。确山江祥风力发电有限公司马尾山风电项目设计装机容量 50MW，配套建一座 110kV 升压站。开发确山江祥风力发电有限公司马尾山风电项目既符合可持续发展的原则和国家能源发展政策方针，又可减少化石燃料的消耗，减少因燃煤等排放有害气体对环境的污染，对促进地区旅游业，带动地方经济快速发展将起到积极作用，因此，确山江祥风力发电有限公司马尾山风电项目工程是必要的。

本工程属于确山江祥风力发电有限公司确山县马尾山 50MW 风电场项目 110kV 升压站工程，是整个风电场的运行控制中心。

2、工程进展及环评工作过程

2019年7月中南勘测设计研究院有限公司完成了确山江祥风力发电有限公司马尾山风电项目的初步设计报告。本工程为确山江祥风力发电有限公司马尾山风电项目110kV 升压站工程，根据生态环境部部令第1号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本工程属于第五十项“核与辐射”中第181条“输变电工程”中的“其他（100千伏以下除外）”，因此，本工程应当编制环境影响报告表。

建设单位确山江祥风力发电有限公司于2020年9月7日委托我公司进行本工程的环境影响评价工作，我公司于2019年9月10日对工程所在区域进行了环境状况调查，收集了相关自然环境、社会环境资料，并委托河南建远环保工程有限公司对工程所在区域电磁环境及声环境的现状进行监测。在现场勘察、调查现状监测的基础上，结合本工程建设内容，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）等相关导则和标准要求，进行了环境影响预测、分析及评价，提出了相应的环境保护措施，编制完成了《确山县马尾山50MW风电场项目110kV升压站工程环境影响报告表》。

3、编制依据

3.1 环境保护法律、法规和行政规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（自2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 修正版）》（自2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（自2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 修正版）》（自2018年12月29日起施行）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号）；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 版）》（生态环境部部令第1号）；
- (7) 《电磁辐射环境保护管理办法》（国家环境保护局第18号令[1997]）；
- (8) 《国家危险废物名录》（环境保护部 国家发展和改革委员会 公安部令第39号）；
- (9) 《河南省环境保护厅关于我省核与辐射类建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见的通知》豫环文[2015]46号；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）；
- (11) 《河南省辐射污染防治条例》（2015年11月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）；

(12)《河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定》;

(13)《驻马店市蓝天工程行动计划实施细则》。

3.2 相关标准和技术导则

(1)《声环境质量标准》(GB3096-2008);

(2)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);

(3)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);

(4)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);

(5)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(6)《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014);

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

(8)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(9)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(10)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);

(11)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)。

3.3 其他资料

(1)委托书

(2)《河南省确山马尾山风电场工程初步设计报告》(2019年7月,中南勘测设计研究院有限公司)。

4、工程概况

4.1 项目内容

马尾山风电场位于河南省驻马店市确山县南侧,场址中心距离确山县约40km。场区东侧有G4京港澳高速经过,西侧有G107国道经过,北侧有S224省道经过,场内有X20县道及多条乡村道路穿过,场内对外交通便利。风电场安装12台3.0MW和4台3.6MW风机机组,总装机容量50MW,各风机机组均布置于山顶(脊)上。

目前,整个风电场工程的初步设计已完成,风电场工程环评报告已完成,并取得确山县环境保护局的批复,批复文号:确环评表【2019】59号;110kV升压站工程正在进行环境影响评价阶段。

本报告表评价内容:新建110kV升压站一座,设计规模1×50MVA,户外布设。本期安装1×50MVA的主变及1×12Mvar的动态无功补偿装置(SVG),采用户外GIS布

置，无线路工程。

4.2 项目规模

110kV 升压站位于风电场东南侧，位于罗庄西侧 220m，升压站西南 460m 为顺山店中学，升压站北侧、南侧、西侧均为耕地，升压站围墙内占地面积 4567m²。升压站总体规划规模为 50MW，新建 1 台 50MVA 的主变，采用线变组接线，开关设备采用户外 GIS 设备，以一回 110kV 架空线路接入电网。

升压站 35kV 侧接线采用单母线接线方式，35kV 线上安装 7 面高压关柜：2 面集电线路柜、1 面主变进线柜、1 无功补偿柜、1 面 PT 柜、1 面接地变柜、1 面站用变柜。在主变低压侧装设-12~12Mvar 的无功补偿装置。本工程 35kV 母线装设 1 组 35kV 降压式 SVG 动态无功补偿装置，补偿容量为 12Mvar，连接变压器采用户外布置。

表 1 确山马尾山 50MW 风电项目 110kv 升压站建设规模

序号	名称	规模
1	主变压器容量及数量	1×50MVA
2	装机容量	50MW
3	110kV主接线形式	线变组
4	35kV主接线形式	单母线接线
	35kV主变出线回路数	1回
	35kV风机进线回路数	2回
	35kV SVG出线回路数	1回
	35kV母线电压互感器回路数	1回
	35kV站用变出线回路	1回
	35kVJ接地变出线回路	1回
5	35kV动态无功补偿装置SVG	±12Mvar/1套

4.3 升压站平面布置

本工程配套新建一座 110kV 升压站，升压站设一台容量为 50MVA 升压变，以 110kV 电压等级接入系统，风电场升压站以一回 110kV 线路接入 110kV 安顺变电站备用间隔，导线型号为 LGJ-400，长度约为 5km。

升压站围墙内用地面积为 4567.00m²，升压站四周为 2.5m 高的围墙，进站大门设置于升压站东南侧。主要电气设备布置在升压站的北侧，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置。

站内主要布置了综合控制楼、35kV 配电室、无功补偿室、附属用房、室外主变压器、无功补偿装置和事故油池等送配电建(构)筑物，总建筑面积 1604.62m²。升压站总体布置分区明确，美观实用。主变压器和变电设备及器材的运输道路短捷、顺畅，建(构)筑物布置紧凑，占地少，经济合理。

站内各建筑物之间间距根据防火要求设定。

4.4 劳动定员

风电项目建成后，场内风电机组、电气设备以及 110kV 升压站实行统一管理，接受专门设立的运营机构集中管理。职工定员为 5 人，采用轮岗 24 小时值班制度，负责安全管理和生产技术管理等工作。

4.5 供排水系统

(1) 供水

升压站供水设施采用永临结合的方式，生产、生活用水采用水车拉水方式。站区内设给排水泵房（生活及消防共用），泵房内设一座 8m³ 装配式食品级不锈钢生活水箱、一套生活变频恒压供水设备（含两台生活供水泵，互为备用）和两台紫外线消毒器（互为备用）。

(2) 排水系统

1) 雨水排水

建筑物屋面雨水通过雨水斗收集，通过雨水立管引至雨水沟。站区场地雨水通过雨水口收集，通过室外埋地雨水管道排至站外。电缆沟、事故油池内的雨水经排水暗管排至附近雨水井。

2) 生活污水排放

生活污水经化粪池处理后由附近村民拉走肥田，不外排。

4.6 变压器油及收集系统

升压站主变拟采用三相双绕自冷型油浸式低损耗有载调压变压器，为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，在发生事故或检修时有可能引起变压器油泄露，因此，升压站内建设一座容积为 20m³ 的事故油池，可以满足最大一台变压器油发生事故时的需求。

4.7 升压站主要经济技术指标

升压站主要建设经济技术指标如表 2 所示。

表 2 升压站经济技术指标表

序号	项目名称		单位	数量	备注
1	升压站围墙内占地面积		m ²	4567.00	
2	建(构)筑物占地面积		m ²	958.52	
3	建筑密度		%	20.99	
4	总建筑面积		m ²	1604.62	
5	其中	综合控制楼	m ²	1149.84	
		35kV 配电室	m ²	121.92	
		无功补偿室	m ²	58.78	
		附属用房	m ²	274.08	
5	容积率			0.35	
6	道路用地面积		m ²	783.80	
7	广场用地面积		m ²	378.19	
8	围墙长度		m	306.00	
9	绿地面积		m ²	663.86	
10	绿地率		%	11.19	

4.8 工程环境保护投资

本项目动态总投资 1200 万元，其中环境保护投资 70 万元，占工程总投资的 5.83%，具体见表 3。

表 3 项目环境保护投资估算

序号	项目	环保项目(工程)	投资估算(万元)
1	环保工程	隔油池、化粪池	5.0
2		油烟净化器	0.5
3		危废暂存间	10.0
4		事故集油池	10.0
5		分类垃圾箱	1.5
6		设备噪声降噪措施	30.0
7		植被恢复	8.0
8		绿化	5.0
环保投资总计(万元)			70.0

<u>工程总投资（万元）</u>	<u>1200</u>
<u>环保投资占总投资比例（%）</u>	<u>5.83</u>

4.9 产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会令第 21 号令发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（最新修订）》，本项目属于鼓励类中新能源“风电与光伏发电互补系统技术开发与应用”类项目，符合国家产业政策。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1、与本工程有关的原有污染情况

本工程属于新建工程，站址现状为农田和沟渠，不存在与本项目有关的声环境及电磁环境原有污染情况。

2、与本项目有关的主要环境问题

根据现场勘察和调查，站址位于农村地区，现状为农田和沟渠，植被覆盖率较高，区域环境质量良好，生态状况良好，未出现过环境空气、生态环境等的环境污染问题。结合本次环评监测结果，升压站四周厂界工频电场强度现状监测值为 0.32~0.41V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.0100~0.0104 μ T，均能满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中 4kV、0.1mT 标准限值得要求；据监测，升压站四周厂界昼间噪声监测值为 35.5dB（A）~37.2dB（A），夜间监测值为 35.1dB（A）~37.5dB（A），声环境现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

一、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):

1、地形、地貌

确山县马尾山 50MW 风电场项目位于驻马店市确山县境内，工程场区属低山丘陵区，拟建风电场各风机均布置于山顶(山脊)处。

场区地貌类型属低山区，山顶(脊)呈近东西、北东向展布。山坡地形坡度一般为 $20^{\circ}\sim 35^{\circ}$ ，局部可达 $45^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。山脊顶部或台地地面高程为 580.00m~840.00m，谷底高程 160.00m~200.00m，相对高差最高可达数百米。坡顶主要为杂草，半山腰及山坡为灌木丛与乔木林，植被覆盖率较高。坡脚主要为耕地、水田及村庄。

2、地质、地震

(1) 地质构造

工程所处区域地形地貌类型属低山丘陵区。

根据区域地质资料，区域内仅见太古界、元古界、寒武系、侏罗系、白垩系、第三系及第四系地层。区内变质岩发育，侵入岩主要为花岗岩，分布较广，燕山早期和晚期及时代不明的侵入体。场区分布的地层主要为中元古界石英岩、石英砂岩、石英斑岩等。

区域构造形迹主要有石子向斜⑦、羊册断裂(30)、大寺-白云山断裂(31)。场区位于羊册断裂与大寺-白云山断裂间的完整的区域内。石子向斜东南翼位于场区西南侧最近约 3.2km 处，羊册断裂从场区西南侧最近约 1.5km 通过，大寺-白云山断裂从场区东北侧最近约 4.0km 处通过。

风电场场址区无区域性活动性断裂与发震构造分布，总体上处于一个相对稳定的地块区内。

(2) 地层岩性

场区范围内表部为第四系残破积土(Qedl)。下伏基岩为上元古界洛峪群云崔庄组(Pt3c)白云岩、汝阳群云梦山组(Pt2ym)石英岩。各岩土层据其工程地质特征，自上而下可分为 3 层，其中 2、3 层按其风化程度各分为 2 个亚层。各层岩性特征简述如下：

1 层残坡积土(Qedl)：灰、灰黄色碎石土，具高-中等压缩性。表层土中含少量页岩及砂岩。推测山顶厚度一般不大于 2m，山腰及山坡一般不大于 5m。该层场区多有分

布。

2 层上元古界(Pt3c): 根据其风化程度进一步分为强风化、中等风化 2 个亚层。该层主要分布于场区北部。

2 层为强风化灰白色白云岩。节理裂隙发育。

2 层为中等风化灰白色白云岩。推测厚度约大于 15m。

3 层中元古界(Pt2bm): 根据其风化程度进一步分为强风化、中等风化 2 个亚层。主要分布场区南部。

3-1 层为强风化淡红色石英岩。节理裂隙发育, 推测厚度约 2m~5m。

3-2 层为中等风化淡红色石英岩。推测厚度约大于 15m。

(3) 地震

依据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)及国家标准第 1 号修改单, 拟建工程区 50 年超越概率 10%时, 地震动峰值加速度为 $<0.05g$, 相应地震基本烈度为 $<VI$ 度。地震动反应谱特征周期为 0.35s。

3、气候气象

确山县地处亚热带与暖温带过渡地带, 属大陆性季风气候。春暖温季短, 夏炎热多雨, 秋短夜凉昼热, 冬长寒冷少雪。四季分明, 气候湿润。夏多西南风, 秋至春多偏北风。据当地气象资料统计, 多年平均降雨量为 955.5mm。但降水集中, 雨量时空分布不均, 在年内分配上夏秋(6—9 月)的降水量占全年降水量的 60%。在年际分配上变差大, 因此常出现旱涝交替的灾害性天气。多年平均气温 15℃, 月均最高气温为 27.5℃(七月份), 最低为 1.3℃(一月份)。多年平均蒸发量为 1300mm, 年日照时数平均 2082 小时。确山县是河南省三大暴雨中心之一, 1975 年 8 月(5 日~8 日), 受台风影响, 竹沟一次降雨量 962.5mm。

4、水文条件

(1) 地表水

确山县境内有淮河、臻头河等大小河流 14 条, 大中小型水库 52 座, 坑塘堰坝星罗棋布, 全县地表水和浅层地下水资源总量 8.987 亿立方米。

项目区附近主要水体为薄山水库、薄山南干渠以及臻头河。

薄山水库位于确山县西南 23 公里的汝河上游支流臻头河上。控制流域面积 580 平方公里。1935 年开工兴建, 1954 年完工。总库容 6.2 亿立方米。是河南 50 年代初期修建

的质量好、造价低的水库之一。水电站装机 4 台，共 5200 千瓦。多年平均发电 300 万千瓦时。水库水源可供灌区设计面积 35 万亩。

臻头河，为汝河的主要支流，发源于确山县鸡冠山。河长 121 公里，流域面积 1841 平方公里，在汝南县汇入宿鸭湖水库。

(2) 地下水

场址区属中亚热带季风湿润气候，四季分明。场址区地表冲沟发育，均为季节性的水沟。根据区内岩土体特征与地下水赋存条件，地下水类型为潜水，根据埋藏条件可分为孔隙水、基岩裂隙水。

孔隙水：赋存于第四系堆积物内，埋藏深度不一，接受大气降水补给，水量小，随季节变化明显。就近排泄于沟谷或下渗至基岩裂隙中。

基岩裂隙水：补给来源为大气降水与上部孔隙水垂直入渗，沿节理裂隙向沟谷或地形低洼处排泄，地下水位随季节变化。推测场址区地下水位埋深较大。

5、土壤

驻马店市土壤类型有黄棕壤土、沙姜黑土、潮土、粗骨土、石质土、水稻土六大类。黄棕壤土是全市最大的土类，占总土壤面积的 42.08%，主要分布于泌阳、确山、正阳等县的缓、阶地及低山丘陵的下部，其它各县(市)均有分布。砂姜黑土是全市第二大土类，占土壤总面积的 32.66%，主要分布在上蔡、平舆、新蔡、汝南、正阳、西平、遂平等县的平原洼地和洪积扇洼地。潮土占全市土壤面积的 11.62%，主要分布在洪河、汝河、泌阳河及其支流两岸和河流的故道上，呈带状延伸。水稻土占土壤总面积的 1.03%，主要分布市境南部降水量较大、水源较丰富的正阳县，确山、汝南、泌阳等县也有零星分布。粗骨土占全市土壤面积的 7.96%，分布在泌阳、确山两县的山丘区。石质土占全市土壤面积的 4.65%，分布在确山、泌阳、遂平、西平四县的石质山地。

项目区主要涉及山地，土质覆盖浅薄。地表土以石质土为主。

6、植被、动物现状

根据调查，工程建设区不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，也不在森林公园、风景名胜区、地质公园等重要生态敏感区内，工程区无珍稀保护动植物。工程区属一般区域。

(1) 植被现状

项目区植被属暖温带落叶阔叶林地带，植被绝大部分分布在四旁隙地，主要有杨树、刺槐、泡桐、椿树、榆树、柳树等落叶阔叶树种。农田林网、林粮间作和四旁植树

覆盖率约 6%左右。项目区主要栽培的粮食作物有：小麦、玉米、大豆、红薯、水稻；经济作物有：棉花、芝麻、油菜、花生、烟叶；果树有：桃、梨、杏、核桃、板栗等。

(2) 动物现状

通过实地查勘，并走访附近居民和林业部门，评价区内没有豹、狼、野猪等陆生大型野生动物活动。常见鸟类主要有喜鹊、乌鸦、麻雀、布谷等；哺乳类主要有野兔、松鼠、田鼠、蝙蝠等；爬行类主要有蜥蜴、壁虎、蛇等；昆虫类主要有土元、蟋蟀、地牯牛、星天牛、露蜂房等。评价区域内无珍稀濒危保护动物。

7、矿产资源

驻马店市矿产资源储量丰富，金属和非金属矿藏已探明的有 40 多种，堪称“豫南建材基地”，其中花岗岩（5 亿多 m^3 ）、大理石（1 亿多 m^3 ），其它矿藏储量达 109 亿吨。化工炭岩、玻璃用砂、莹石储量分别居全省第一、第二和第四位，新探明的金红石矿储量达 5000 万吨以上，居全国第一位，开发前景十分广阔。驿城区现有矿产资源主要分布在板桥镇、沙河店镇、老河乡、朱古洞乡、胡庙等乡镇，本工程占地范围内不压覆探矿权和采矿权已发现的矿体以及已查明的矿产资源储量。

8、文物古迹

确山历史悠久。汉朝置县，古称朗陵，建县已有 1000 多年的历史。据县志记载，古朗陵城四周建有四寺，东有朗陵寺，南有铁佛寺，西有朝阳寺，北有凤凰寺。朗陵城西有观星台，是汉代朗陵侯观测星辰的地方，南面有霸王台，据说是当年项羽出兵的地方。相传古朗陵城，钟灵毓秀，风景旖旎，曾吸引着历代文人墨客争相一睹其风采。

根据现场勘察，项目区周围 500m 范围内没有发现地表文物古迹。

9、景观

工程影响范围内无风景名胜区、自然保护区等特殊生态敏感区，也无森林公园、地质公园、重要湿地等重要生态敏感区。工程区属一般区域。

三、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>根据相关法律法规，本工程执行如下环境质量标准：</p> <p>1、环境空气 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；</p> <p>2、声环境 升压站执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 4 声环境质量标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">标准名称</th> <th style="width: 20%;">声功能类别</th> <th colspan="2" style="width: 40%;">标准限值（dB(A)）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td> <td style="text-align: center;">1 类</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> </tbody> </table>	标准名称	声功能类别	标准限值（dB(A)）		《声环境质量标准》（GB3096-2008）	1 类	55	45						
标准名称	声功能类别	标准限值（dB(A)）													
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	1 类	55	45												
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废气 餐厨废气排放执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）；</p> <p style="text-align: center;">表 6 《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 小型</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">污染物名称</th> <th style="width: 50%;">标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高允许排放浓度（mg/m³）</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> </tr> <tr> <td>净化设施最低去除效率（%）</td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、废水：升压站产生的生活污水处理后回收，最终用于场区内绿化使用或定期清运；</p> <p>3、噪声：施工期施工厂界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应标准；运行期升压站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 5 噪声评价执行标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">项目</th> <th style="width: 45%;">评价标准限值</th> <th style="width: 45%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">噪声</td> <td style="text-align: center;">昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）</td> <td style="text-align: center;">《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）</td> <td style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、电磁环境 本项目电磁环境标准按照《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中 4.1 中表 1 公众暴露控制限制的要求执行，公众暴露控制限值见表 6。</p>	污染物名称	标准值	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	1.5	净化设施最低去除效率（%）	90	项目	评价标准限值	标准来源	噪声	昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
污染物名称	标准值														
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	1.5														
净化设施最低去除效率（%）	90														
项目	评价标准限值	标准来源													
噪声	昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）													
	昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）													

表 6 公众暴露限值

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μT)	等效平面波功率 Seq (W/m ²)
0.025kHz~1.2kHz	200/f	4/f	5/f	—

注：架空输电线路线下耕地、园地、牧草地、畜禽饲养池、养殖水面、道路等场所，工频电场强度控制限值为 10kV/m。

根据上表可推算本工程电磁环境应执行的环评标准为电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。

4、固体废物

执行《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；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单。

总量控制指标

本工程运行期不排放废水、废气，总量控制指标无具体要求。

四、评价范围及环境保护目标

1、评价范围

本工程为 110kV 升压站，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)，确定本项目评价范围如表 7 所示。

2、评价等级

2.1 电磁环境

升压站电压等级为 110kV，户外式布置，因此升压站电磁环境影响评价工作等级为二级。

2.2 声环境

升压站所处的声环境功能区为 1 类地区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，升压站声环境影响评价工作等级为二级。

2.3 生态环境

本工程影响区域为一般区域，占地面积 4567m²，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为三级。

本项目评价范围与评价等级如表 7 所示。

表 7 110kV 升压站工程评价范围及评级等级

序号	评价因子	评价范围	评价等级
1	电磁环境	站界外30m范围内	二级
2	声环境	围墙外200m范围内	二级
3	生态环境	站场围墙外300m范围内	三级

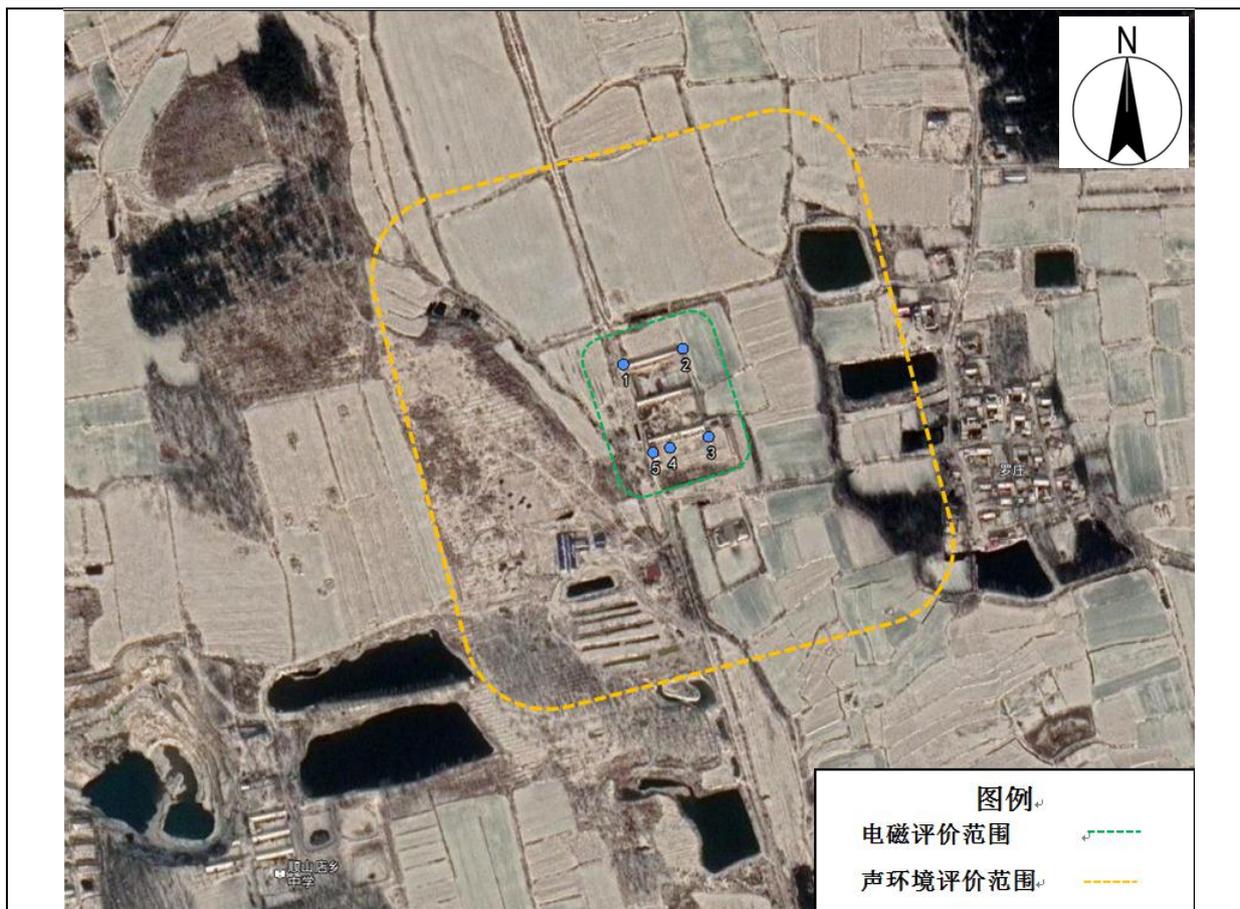


图1 升压站周边环境及评价范围示意图

3、环境保护目标

3.1 电磁环境敏感目标

据现场勘察，110kV 升压站评价范围内没有电磁环境敏感目标。

3.2 声环境敏感目标

据现场勘察，110kV 升压站评价范围内没有声环境敏感目标。

3.3 生态敏感目标

根据现场勘察，生态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、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区和饮用水源保护区等其他特别保护要求的对象。

五、环境质量现状

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、生态环境等)

1、电磁环境质量现状

本次监测对升压站四周边界进行布点监测，电磁环境现状如表 8 所示。

表 8 110kV 升压站电磁环境质量现状监测结果

序号	监测点名称	监测点位置	监测结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	升压站	升压站北侧厂界外 5m	0.34~0.41	0.0101~0.0104
		升压站西侧厂界外 5m	0.33~0.35	0.0101~0.0103
		升压站东侧厂界外 5m	0.32~0.36	0.0100~0.0102
		升压站南侧厂界外 5m	0.35~0.36	0.0101~0.0103

由表 8 可知，升压站四周厂界工频电场强度现状监测值为 0.32~0.41V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.0100~0.0104 μT ，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μT 公众曝露控制限值。

本工程电磁环境现状监测点位及布点方法、监测频次、监测方法及仪器、监测结果等详见电磁环境影响专题评价。

2、声环境质量现状

(1) 监测因子及监测频次

表 9 声环境监测因子及监测频次

监测因子	等效声级 L_{eq} , dB(A)
监测频次	昼间、夜间各一次

(2) 监测方法及监测布点

表 10 声环境监测方法及监测布点

监测方法	《声环境质量标准》(GB3496-2008)
监测布点	升压站：在升压站四周厂界处布点，监测昼、夜间噪声，记录现场监测数据。

(3) 监测单位、监测时间

表 11 监测单位、监测时间

监测单位	河南建远环保工程有限公司
监测时间	2020.9.27~9.28

(4) 监测结果

表 13 声环境现状监测结果

序号	监测点名称	监测点位置	9月27日		9月28日	
			昼间dB (A)	夜间dB (A)	昼间dB (A)	夜间dB (A)
1	升压站	站址北侧厂界外1m	37.7	35.1	37.2	36.2
2		站址南侧厂界外1m	35.6	35.9	36.6	35.6
3		站址东侧厂界外1m	36.7	35.8	35.5	37.5
4		站址西侧厂界外1m	36.4	35.6	36.5	36.1

(3) 结果分析

由表 13 可知，升压站四周厂界声环境现状昼间监测值为 35.5dB (A)~37.7dB (A)，夜间监测值为 35.5dB (A)~37.5dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类声环境功能区类别环境噪声限值。

3、生态环境现状

本项目站址现状为农田和沟渠，在评价范围内未发现有国家和地方保护的野生动植物栖息地，生态环境良好。



图2 升压站电磁环境及声环境现状监测点位布设图

六、建设工程项目工程分析

一、工艺流程简述（图示）：

输变电工程是将电能的特性（主要指电压、交流或直流）进行变化并从电能供应地输送至电能需求地的工程项目。升压站通过主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或用户。输变电工程在运行期将产生工频电场、工频磁场以及电晕噪声。此外，升压站变压器中用于绝缘、冷却的变压器油也可能发生漏油环境风险事故，升压站产生废旧蓄电池等危险废物。

输变电工程工艺流程见图 3。



图 3 工程工艺流程图

二、主要污染工序：

1、产污环节分析

本工程施工期土建施工、设备安装等过程中可能产生施工扬尘、施工噪声、施工废水以及施工固体废物，运行期产生工频电场、工频磁场、噪声及废旧蓄电池，存在变压器漏油事故环境风险。

本工程施工期和运行期的产污环节见图 4。

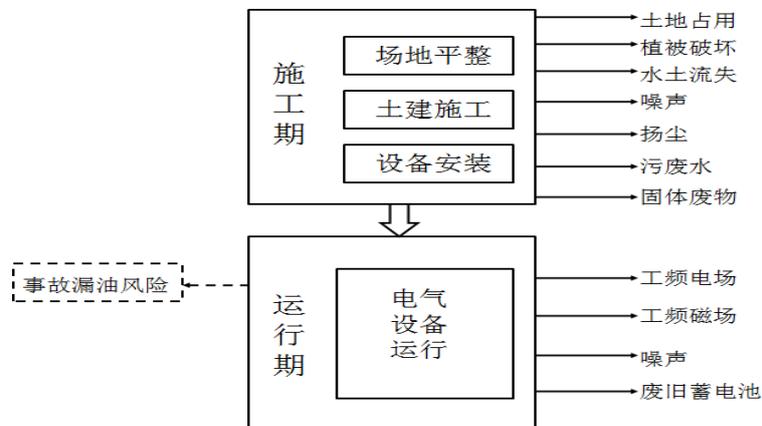


图 4 升压站施工期和运行期产污节点图

2、污染源分析

2.1 施工期

本工程施工期对环境产生的污染因子如下：

- (1) 施工噪声：施工机械产生，如挖掘机、推土机等。
- (2) 施工扬尘：升压站场地平整、土方调运以及设备运输过程中产生。
- (3) 施工废水：施工废水及施工人员的生活污水。
- (4) 固体废物：升压站施工过程中产生的建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾。
- (5) 生态：升压站占用土地、破坏地表植被，并由此带来的水土流失等。

2.2 运行期

- (1) 工频电场、工频磁场

升压站运行时，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

- (2) 噪声

升压站站内的主变压器运行会产生连续电磁性和机械性噪声，断路器、火花及电晕放电等会产生暂态的机械性噪声和电磁性噪声，主变噪声一般为 70dB (A)。

- (3) 废水

升压站设 1 座 1 m³ 隔油池及 1 座 5 m³ 化粪池，生活污水经处理后综合利用，不外排。

- (4) 固体废弃物

①工作人员生活垃圾

升压站运行管理人员产生的生活垃圾经集中收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站。

②废旧蓄电池

升压站在运行过程中需要使用蓄电池，主要用作事故照明、通信直流、直流操作系统等电源。蓄电池组正常采用浮充电运行方式，使用年限为 8~10 年。根据《国家危险废物名录》(环境保护部 国家发展和改革委员会 公安部令第 39 号)升压站产生的废旧蓄电池废物类别为 HW49，废物代码为 900-044-49。升压站每次更换其产生量为 103 只。废旧蓄电池应由具有相应危险废物回收处置资质的单位进行回收处置。

- (5) 环境风险

在变压器事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油泄漏的风险事故，事故

变压器油或废弃的变压器油为废矿物油属危险废物，类别代码属于 HW08，废物代码为 900-220-08。

升压站主变压器布置在户外，变压器底部设有贮油坑，贮油坑内铺设卵石，坑底设有排油管，在升压站西北角设计有事故油池（容积 20m³），事故油池有油水分离的功能，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，可以满足变压器绝缘油在事故并失控情况下泄露时不外溢至外环境的风险。脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

3、本工程环境保护特点

（1）施工期可能产生的废气、废水、噪声、固体废物以及对生态造成影响。

（2）运行期环境影响主要为电磁环境影响、声环境影响、废水、固体废物及环境风险。

七、项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型		排放源	污染物名 称	处理前产生浓度及产 生量		排放浓度及排放量
废水	施工期	生产废水	SS、石油类	石油类 10~60mg/L 0.125~0.75 kg/d SS500~2000mg/L 6.25~25 kg/d		经沉淀和隔油处理后用于场地洒水降尘等，不外排
		生活污水 (6.4m ³ /d)	COD	400mg/L	2.56kg/d	化粪池处理后作为农肥资源化利用，不外排
	NH ₃ -N		40mg/L	0.256kg/d		
	运营期	生活污水 (0.6m ³ /d)	COD	350mg/L	0.0767t/a	化粪池处理后用于绿化及周围农田灌溉，不外排
			SS	200mg/L	0.0438t/a	
			NH ₃ -N	30mg/L	0.0066t/a	
大气 污染物	施工期	土方施工、物料堆存及装卸、交通运输	TSP	无组织排放		<1.0mg/m ³
		机械燃油废气	CO、NO _x 、THC	少量，无组织排放		少量，无组织排放
	运营期	食堂	油烟	0.938mg/m ³ 2.053kg/a		0.094mg/m ³ 0.205kg/a
固体 废物	施工期	建筑施工	建筑垃圾	4.5t		尽量综合利用
		施工人员生活	生活垃圾	15t		分类收集后由环卫部门送至垃圾填埋场处理
	运营期	人员生活	生活垃圾	1.8t/a		分类收集后由环卫部门及时清运至垃圾填埋场
		日常维护	废旧蓄电池	103 只/次		委托有资质单位处理
噪声	施工期	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。				
	运行期	升压站主变压器噪声源强在 70dB(A)以下。				
工 频 电 磁	升压站运行期周围工频电场及工频磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》(GB8702—2014) 中公众曝露控制限值 4000V/m、100μT 的要求。					

场	
环境 风 险	<p>升压站发生变压器漏油事故时，升压站主变压器油流入 20m³ 的事故油池，事故油池中的废变压器废油交由具有相应危险废物回收处置资质的单位处置。</p>
<p>主要生态影响：</p> <p>施工期车辆运输、行驶，风机现场组装场地放置、堆放各施工机械和设备、施工材料，检修道路、施工用道路及风场内的检修专用道路，施工人员生活区，均会对土地和植被造成一定程度的破坏和占用。建筑、道路、场平工程施工引起的地表扰动、地表植被土壤层破土，造成局部地表生态系统变化和水土流失。由于工程回填量小于开挖量，开挖的土方需运往临时指定堆渣区堆存，用于后期土方回填，临时堆存场需采取适当的护坡和排水措施，防治水土流失。</p> <p>本风电场区域现状为内陆山地，工程占地区未见珍稀保护物种分布，由于工程区生态环境质量相对较差，动物物种相对贫乏。工程区不在已知的候鸟迁徙主要通道上，工程占地和噪声将会导致鸟类的栖息地和觅食区面积减少，可加强施工管理，禁止施工人员捕食鸟类，加强对鸟类进行观测等措施加以保护和减免。</p>	

八、环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、施工扬尘影响分析

(1) 大气污染源

施工扬尘主要来自于土建施工的土方挖掘、施工材料运输时的道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。施工阶段，尤其是施工初期，本工程基础开挖和土石方运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。

(2) 拟采取的环境保护措施

①加强现场管理，合理安排工期，避免大风天气施工。并对临时堆放的土方、沙粉、水泥、石灰等建筑材料 100%采取覆盖措施；

②施工工地周边 100%围挡，最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响；

③拆迁工地 100%湿法作业，凿裂、钻孔采用湿法作业，降低粉尘量。钻机安装除尘装置；

④混凝土搅拌站设置在密闭的工棚内；尽量采用商品（湿）水泥和水泥预制件，少用干水泥；

⑤水泥等易起尘原料 100%密闭运输，运输时应采用密闭式槽车运输，起尘原材料覆盖堆放，所有来往施工场地的多尘物料用帆布遮盖；

⑥出入车辆 100%冲洗，施工场地及运输通道定期洒水，防止浮尘产生，在大风时加大洒水量及洒水次数，易扬尘路段设置限速牌；

⑦合理制定运输调配方案和汽车运输路线，尽量避开居民集中区；

⑧加强大型施工机械和车辆管理。选用符合国家相关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合国家相关标准；定期检查、维修、确保施工机械和车辆各项环保指标符合尾气排放要求；采用优质、污染小的燃油；机械、设备、场地等的清洗产生的废料应由施工车辆收集送至指定的处理场所进行处理或作为场地恢复的填充材料妥善填埋，不得任意丢弃；

⑨施工现场地面 100%硬化，最大程度减少施工过程扬尘对周围大气环境的影响。

(3) 施工扬尘环境影响分析

在采取上述施工扬尘防治措施后，升压站施工产生的施工扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，施工结束后即可恢复，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

2、声环境影响分析

(1) 声源

升压站施工期在场地平整、基础施工和设备安装等阶段中，挖掘机和推土机等施工机械可能产生施工噪声，其噪声源为 75dB (A) ~110dB (A)。

(2) 拟采取的声环境保护措施

①建设招标单位将投标方的低噪声、低振动施工设备和相应技术作为中标的重要内容考虑，将施工过程使用的各类机械及噪声限值列入招标文件中；施工单位应当有企业环境保护工作机构或者工作人员，建立建筑施工噪声污染防治管理制度；

②合理安排时间：避免强噪声设备同时施工、持续作业；夜间(22:00 以后至次日 6:00 之前)减少进行对村民生活环境产生噪声污染的施工作业，昼间使用高噪声设备应避开中午休息时间并公告附近村民；

③施工单位应设专人对施工设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，以使每个员工严格按操作规范使用各类机械，减少由于施工机械维护及使用不当而产生的噪声。施工现场的强噪声机械（如搅拌机、钢筋切断机、发电机等）可以设置作业棚，以减少强噪声的扩散；

④合理安排工作人员轮流操作施工机械，减少接触时间并按要求按规范操作，使施工机械的噪声维持在最低水平；

⑤在施工边界，特别是周围敏感点附近设置临时隔声屏障，以减少噪声的影响；

⑥运输车辆经过居民区等环境敏感点时，要减速行驶，禁止使用高音喇叭，减少夜间运输。

(3) 声环境影响分析

在采取上述措施后，本工程施工期的噪声对周围声环境的影响较小，随着施工期的结束其对环境的影响也将随之消失。

3、固体废物环境影响分析

(1) 固体废弃物来源

升压站施工期固体废物主要为施工弃土以及施工生活垃圾。

① 弃土方及建筑垃圾

根据工程设计资料,经土石方平衡分析,工程总挖方量 22.04 万 m^3 (其中表土方 13.23 万 m^3),总填方量 22.04 万 m^3 (其中表土方 1.35 万 m^3 ,土石方 20.69 万 m^3),风电机组及安装场地调出方 0.63 万 m^3 ,升压站调入方 0.13 万 m^3 ,道路工程区调入方 0.50 万 m^3 ,挖填平衡。

② 生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按照 0.5kg/(人·d)计算,施工营地内施工人员为 100 人,本项目生活垃圾产生量为 0.05t/d,施工期 10 个月,整个施工期生活垃圾产生量为 15t。生活垃圾要定点集中收集,定期清送往垃圾处理场填埋处理,不得任意堆放和丢弃,以减少对环境的影响。

(2) 拟采取的环境保护措施及效果

①施工弃渣运往指定位置,后期用于场地平整;

②每个施工区设垃圾桶,要求及时收集施工生活垃圾并集中清运至环卫部门指定的垃圾处理处置场进行处理。

(3) 环境影响分析

在采取了上述环境保护措施后,本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。

4、污水影响分析

(1) 废污水污染源

①施工废水

施工废水主要由混凝土运输车、搅拌机和施工机械的冲洗、混凝土养护以及机械修配、汽车保养等产生的少量含油、含泥沙废水。

施工机械修配、保养、冲洗在施工营地内进行,施工废水主要在施工营地产生,施工期共有施工车辆设备 50 辆(台),按每辆冲洗用水 0.5 m^3 计算,则每次产生冲洗废水 25 m^3 ,车辆按两天冲洗一次,则用水量为 12.5 m^3 /d。由于冲洗废水的排放特点为间歇性、污水量少,石油类浓度一般为 10~60mg/L,悬浮物浓度为 500~2000mg/L,施工期采用隔油沉淀处理工艺。

③ 生活污水

本项目设置 1 处施工生产生活设施,位于拟建升压站场址附近。施工期间施工平均人数 100 人,人员生活用水量按照 80L/(人·d)计,施工时间为 10 个月,则施工人员生活用水量为 8 m^3 /d,整个施工期用水量为 2400 m^3 ,生活污水排放系数取 0.8,则施工

期生活污水量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期生活污水量为 1920m^3 。

(2) 拟采取的环境保护措施

①做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；

②工程施工期在施工营地内设置 5m^3 隔油沉淀池 1 座，沉淀和隔除含油废水中的泥沙和浮油，后接 10m^3 清水池 1 座，处理后的废水尽可能回用于施工场地和运输道路洒水，不外排。

③本评价要求施工营地设置化粪池，化粪池的有效容积为 10m^3 ，水力停留时间为 24h。可达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)要求(旱作:SS 100mg/L、COD 200mg/L、BOD₅ 100mg/L、石油类 10mg/L、总磷 10mg/L、总氮 30mg/L)。生活污水经处理后用于农田灌溉，不会对周围水体水质造成不利影响。

④施工前应对施工人员进行宣讲教育，明施工禁止随意丢弃生活垃圾与建筑废料，禁止在水体周边设置沉淀池、旱厕等设施，减少项目的施工对周边水体的影响。

(3) 水环境影响分析

采取以上措施后，施工废污水不会对水环境产生不良影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

5、生态影响评价

(1) 生态影响源项分析

本工程施工期对生态的影响主要表现在升压站施工活动对土地的占用、扰动以及对植被破坏造成的生态影响。

① 土地占用

本工程永久占地改变土地利用性质，临时施工场地破坏植被。本项目建设总占地 21.453hm^2 ，按占地性质分，永久占地 1.179hm^2 ，临时占地 20.274hm^2 。按占地类型分林地 7.809hm^2 、草地 5.684hm^2 、耕地 1.34hm^2 、交通运输用地 6.62hm^2 。

② 植被破坏

本工程永久占地 1.179hm^2 ，占地性质由农业用地改变为建设用地后，原有植被遭到永久破坏，造成生态系统生产力下降。

③ 水土流失

升压站土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，均会导致水土流失。在施工过程中必须采取必要的水土保持临时和永久措施。

(2) 拟采取的生态保护措施及效果

① 土地占用保护措施

对于永久占地生态保护，按照《中华人民共和国城市绿化条例》进行绿化或者异地补偿绿化。

② 植被保护措施

施工期临时占地破坏的植被，于施工结束后及时进行植被恢复。

③ 水土保持措施

- a. 升压站周边和厂区布设排水沟，排水沟出口处增设沉砂池，回填边坡坡脚设挡土墙，边坡截水沟；
- b. 临时堆放的表土采取拦挡覆盖措施，升压站边坡临时覆盖；
- c. 对裸露地种植乔灌草进行绿化，边坡铺草皮；
- d. 场地平整前进行表层土壤收集，堆至站区一角集中防护。

(3) 生态影响分析

在采取上述生态保护措施之后，本工程施工期对生态产生的影响不会改变本工程所在区域生态系统的结构和功能，而且随着施工结束而逐渐恢复。

二、营运期环境影响分析：

运行期环境影响主要为电磁环境影响、声环境影响、固体废物及环境风险。

1、电磁环境影响分析

本项目升压站为 110kV 户外式变电站，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），其电磁环境影响评价工作等级为二级，电磁环境影响预测应采用类比监测的方式进行。

本工程环境影响评价按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）要求设置了电磁环境影响专题评价，对于类比对象选择、类比监测因子、监测方法及仪器、监测布点、预测因子、预测模式和预测工况及环境条件的选择等内容详见电磁环境影响专题评价，下面电磁环境影响分析内容引用电磁环境影响专题评价中的电磁环境影响分析内容。

选取与升压站电压等级、主变容量、总平面布置及环境条件等相似的 2017 年通过竣工环境保护验收的南阳市南召县瑞祥 110kV 变电站作为类比对象。根据类比预测结果，升压站建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值。

经类比南召瑞祥 110kV 变电站可知，110kV 升压站建成后，站外的工频电场强度

和工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值。具体见电磁环境专题。

2、声环境影响分析

(1) 噪声源

升压站运行期间的噪声主要来自自主变压器、室外配电装置等电气设备所产生的噪声，其中以主变压器噪声为主，根据目前国内电气设备的制造水平和项目所选原则，本工程主变压器噪声源强按 70dB(A) 取值。

(2) 预测模式

升压站噪声预测采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2009) 中附录 B 中的室外工业噪声源预测模式。

①点声源衰减模式

根据本工程噪声源的特点，主变噪声属于中低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) \quad ((r_2 > r_1))$$

式中： r_1 、 r_2 ——预测点距离噪声源的距离 m；

L_1 、 L_2 ——距离噪声源 r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)；

②多源叠加模式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： L ——总声压级，dB(A)；

L_i ——第 i 个噪声源的声压 dB(A)；

n ——噪声源数。

(3) 计算结果及分析

根据根据升压站总平面布置，对终期规模运行状态下厂界噪声进行预测，预测结果参见表 8-1。

表 8-1 升压站终期规模厂界声环境预测值 单位：dB(A)

预测点	时间	源强	距离 (m)	贡献值	贡献值叠加值	标准
北侧围墙外	昼间	70	4.0	44.4	45.2	55
	夜间				45.0	45
西侧围墙外	昼间	70	22.0	30.1	37.4	55
	夜间				37.1	45
南侧围墙外	昼间	70	26.0	28.6	37.2	55

	夜间				36.6	45
东侧围墙外	昼间	70	36.0	25.8	37.0	55
	夜间				37.8	45

根据预测结果可知，升压站终期规模（1 台主变）建成后厂界昼间噪声预测值在 37.0dB（A）~45.2dB（A）之间，夜间噪声预测值在 37.1dB（A）~45.0dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2 类标准要求。

3、水环境影响分析

项目为风力发电项目，营运期无生产废水产生及排放，但有一定量的生活污水。

项目管理人员及风电场运行维护人员共 5 人，员工不均在升压站内住宿，仅有一简易食堂，员工生活用水量按 150L/d·人计，生活用水量为 0.75m³/d（274m³/a），其中食堂用水定额按 15L/人 次，一日三餐，用水量为 0.23 m³/d（82.1 m³/a）。排放系数取 0.8，生活污水产生量为 0.6m³/d（219m³/a），其中食堂废水为 0.18 m³/d（65.7 m³/a）。根据类比分析，生活污水中主要污染物产生浓度及产生量为 COD350mg/L、0.0767t/a、SS200mg/L、0.0438t/a、NH₃-N 30mg/L、0.0066t/a。

生活污水产生量小，水质较为简单，属于低浓度有机废水，生活污水收集后，经化粪池处理后用作升压站绿化及周边农田灌溉用水，不向地表水体排放，不会对环境造成不利影响。

4、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，本项目冬季取暖采用电热设施，职工的生活主要以电为能源，因升压站内设有食堂，因此本项目营运期主要大气污染为食堂废气。

食堂采用液化石油气作为燃料，燃料使用过程中产生的废气污染物较少，因此食堂废气主要为油烟。

每个食堂设置灶头 1 个，风电场运营人员提供一日三餐，每日烹制制作 3h，升压站定员共计 5 人，食堂厨房耗油平均按 15g/人 次计，则食堂耗油量为 0.082t/a。油烟产生量按耗油量的 2.5%计，则年产生油烟 2.053kg/a。食堂风机总风量为 2000m³/h 计，年排气量为 2.19×10⁶m³，则油烟起始浓度为 0.938mg/m³。

评价建议本项目厨房安装油烟净化装置，油烟净化效率不得小于 90%，则经处理后，厨房油烟排放量为 0.205kg/a，排放浓度为 0.094mg/m³，能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）的要求，可以达标排放，对周围环境空气影响较小。油烟经处理后最终通过厨房烟道排放。

5、固体废物影响分析

运营期固体废物主要为升压站职工产生的生活垃圾、风电设备维修产生的废润滑油及废抹布、废电池组件等。

(1) 生活垃圾

项目运营期工作人员 5 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/（人 d）计算，职工生活垃圾产生量 1.8t/a，定点集中收集后送往附近村庄垃圾中转站处理。

(2) 废旧蓄电池

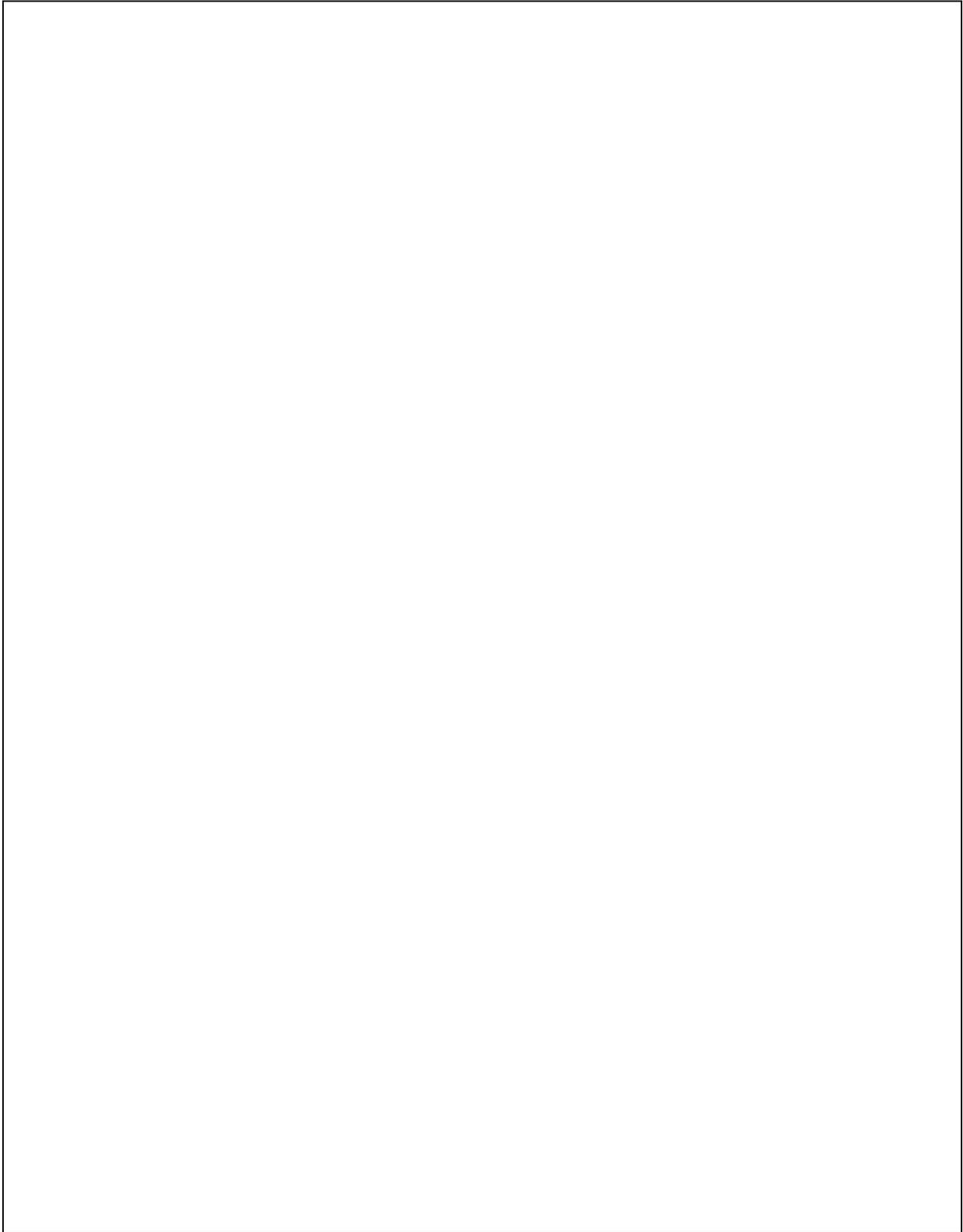
根据《国家危险废物名录》（环境保护部 国家发展和改革委员会 公安部令第 39 号）升压站产生的废旧蓄电池废物类别为 HW49，废物代码为 900-044-49。本项目升压站蓄电池组架布置在专用蓄电池室内，蓄电池室及继电保护室布置在配电控制楼一层。升压站采用阀控式铅酸免维护蓄电池（单体 2V，容量 250Ah，电池 103 只/组）一组，设计寿命 15 年，正常浮充使用寿命 10 年以上，每次更换其产生量为 103 只。废旧蓄电池应由具有相应危险废物回收处置资质的单位进行回收处置。

6、环境风险分析

升压站内主变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，升压站内变压器正常运行状况下，变压器油不会泄漏。只有在突发事故与检修时，可能会发生变压器油泄漏。事故变压器油或废弃的变压器油为废矿物油属危险废物，类别代码属于 HW08，废物代码为 900-220-08。

变压器下建有主变油坑，另在主变北侧布置 20m³ 容量事故油池，主变事故状态下需排油时，经主变下部的储油坑排至事故油池。事故废油属于危险固废，经事故油池收集后用泵抽至桶内，暂存于站内危废暂存间内，定期交有资质的单位处理。

危废暂存间入口设置围堰、导流沟。基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。设施内要有安全照明设施和观察窗口。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。



建设项目采取的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
水污 染物	施工期：生 产废水、生 活污水	COD _{cr} 、 SS、NH ₃ -N、 石油类	施工废水经施工营地内隔油池+沉淀池处理后用于场地降尘 生活污水设化粪池，容积 10m ³	不外排，对环境 影响小
	运行期 生活污水		化粪池、隔油池	不外排，对环境 影响小
大气 污 染 物	施工期	扬尘	施工场地围挡、洒水，运输车辆覆盖蓬布，施工营地内设 1 套车辆冲洗装置	对大气环境影 响仅限于施工 期，影响不大
	运行期	厨房油烟	小型油烟净化器	环境影响较小
固体 废 物	施工期	生活垃圾	生活垃圾设垃圾桶分类收集，定期送往垃圾中转站	环境影响较小
	运行期	生活垃圾	集中收集，统一处理	环境影响较小
		废旧蓄电池	由具有相应危险废物回收处置资质的单位处置。	环境影响较小
噪 声	施工期	施工噪声	选用低噪声施工机械；设立施工围挡；对施工运输车辆严格控制和管理，途经村庄时减速慢行	对村民影响有 限
	运行期	升压站噪声 风机噪声	升压站主变压器选用低噪声设备，主变采用基础减震、软连接；风电机组采用隔音防震型电机、减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施	对村民影响有 限
环境 风 险	升压站发生变压器漏油事故时，升压站主变压器油流入 20m ³ 的事故油池，事故油池中的废变压器废油交由具有相应危险废物回收处置资质的单位处置。			
电 磁 环 境	运行期升压站将对环境产生一定的工频电磁场，经类比同类型变电站监测值，110kV 升压站建成后站外的工频电场强度和工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μT 公众曝露控制限值。			
生态保护措施及预期效果				
(1) 管理措施				
①施工期间，施工占地周围设置作业范围，施工车辆、人员必须在作业带内活动，严禁随意扩大扰动范围；				
②进一步优化施工布置，优化施工道路线路等，尽可能减少施工占地对地表植被的破坏；				
③加强对施工人员生态保护的宣传教育，以公告、宣传册发放等形式，教育施工人员，				

严禁施工人员非法猎捕野生动物。

④执行环境监理制度，加强对施工人员的管理。

⑤在施工建设期，加强防护。如在施工期、临时居住区及周围竖立防火警示牌、划出可胜火范围，做好消防队伍及设施的建设工作，预防和杜绝火灾。

(2) 减缓措施

①在施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，施工便道及临时用地要采取“永临结合”方式，减少对植被的占用。

②采用封闭式施工方式，尽量减少对陆生脊椎动物及其栖息地的破坏，施工中避免破坏野生动物的洞穴、窝巢等，对工程建设区内的各类生物群落予以保护。

③减少施工面裸露时间：施工单位应随时施工，随时保护，以减少施工面裸露时间。避免对周围灌木林的影响。

④临时道路施工应采取临时防护措施，防止水土流失。

(3) 恢复措施

①应严格按照水土保持方案中采取的措施对各水土流失防治区进行植被恢复。

②施工结束后，及时对风电场区内未硬化的地面进行平整，并恢复植被。可以采用栽植灌木，林下撒播草籽的方式进行绿化，尽量选择当地物种。

环境管理监测计划及环境保护设施竣工验收

1 环境监测计划

1.1 环境管理与监测计划

本项目的建设将会对工程区域自然环境、社会环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握项目工程建设前后、运行前后实际产生的环境影响变化情况，确保各项环保防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设及工程运行对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。

1.2 施工期的环境管理和监督

鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家有关要求，本项目施工将采取招标投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设期环境管理的职责和任务如下：

(1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。

(2) 制定本项目施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

(3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。

(4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。

(5) 做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数。

(6) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不在站外设置临时施工用地。

(7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

(8) 监督施工单位，使设计、施工过程各项环境保护措施与主体工程同步实施。

(9) 工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门。

1.3 运行期的环境管理和监督

根据项目所在区域的环境特点，必须在运行主管单位分设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。

环境管理部门的职能为：

(1) 制定和实施各项环境监督管理计划；

(2) 建立电磁环境影响监测、生态现状数据档案，并定期报当地环境保护行政主管部门备案；

(3) 不定期的巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调；

(4) 协调配合上级环境保护主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

1.4 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，其主要是：收集环境状况基本资料；整理、统计分析监测结果上报本项目所在县级或市级环境保护行政主管部门。电磁、声环境影响监测工作可委托有资质的单位完成。

本项目环境监测计划：

(1) 监测点位布置：选择代表性测点进行监测，优先选择本次环境质量现状评价设置的监测点位。

(2) 监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度和噪声。

(3) 竣工验收：在项目运行后，应及时申请环境保护竣工验收。

(4) 监测频次：每年监测一次。

调查升压站施工期生态破坏及植被恢复情况。

2 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目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。本项目竣工后，应进行项目竣工环境保护验收。

竣工环境保护验收相关内容见表 16。

表 16 工程环保设施“三同时”验收一览表

序号	验收对象	验收内容	环保设施	标准或要求
1	相关材料 手续	发改委立项文件、相关批复文件、法律法规执行情况	/	材料齐全、符合法律法规要求
2		环境管理制度的建立及执行情况、环评及批复内容的落实情况	/	满足环境管理检查要求
3	升压站工	食堂	油烟净化器	满足《餐饮业油烟污染物排放标准》

	程			(DB41/1604-2018)
4		生活污水	化粪池、隔油池	生活污水经化粪池处理后由附近村民拉走肥田，不外排。
5		防风险设施	事故油池 (20m ³)	事故油池做防腐防渗处理，危废暂存间做防腐防渗处理，暂存间门做危险废物标识，并交由资质单位处理
6		危险固废暂存间	1 间，10m ² ，位于升压站，应有明显警示标志，专人负责	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597 - 2001)，定期由有资质单位回收
7		降噪措施	低噪声设备	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中1类标准
8		工频电场、工频磁场	/	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 标准限值

结论与建议

一、评价结论

1、产业政策符合性分析

本项目建设符合国家《可再生能源发展“十三五”规划》、《风电发展“十三五”规划》、《河南省“十三五”能源发展规划》、《河南省能源中长期发展规划（2012 - 2030 年）》等的要求。对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》（国家发展改革委第21 号令），本项目不在限制类和淘汰类之列，为允许类。因此，本项目建设符合国家产业政策。

2、工程概况

马尾山风电场位于河南省驻马店市确山县南侧，场址中心距离确山县约 40km。场区东侧有 G4 京港澳高速经过，西侧有 G107 国道经过，北侧有 S224 省道经过，场内有 X20 县道及多条乡村道路穿过，场内对外交通便利。

110kV 升压站位于风电场东南侧，位于罗庄西侧 220m，升压站西南 460m 为顺山店中学，升压站北侧、南侧、西侧均为耕地，升压站围墙内占地面积 4567m²。设计规模 1×50MVA，户外布设。本期安装 1×50MVA 的主变及 1×12Mvar 的动态无功补偿装置（SVG），采用户外 GIS 布置，无线路工程。

3、环境质量现状

（1）电磁环境现状

升压站四周厂界工频电场强度现状监测值为 0.32~0.41V/m，工频磁感应强度现状监测值为 0.0100~0.0104μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值。

（2）声环境质量现状

升压站四周厂界声环境现状昼间监测值为 35.5dB（A）~37.7dB（A），夜间监测值为 35.5dB（A）~37.5dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境功能区类别环境噪声限值。

（3）生态环境现状

本项目站址现状为农田和沟渠，在评价范围内未发现有国家和地方保护的野生动植物栖息地，生态环境良好。

4、环境影响评价主要结论

（1）电磁环境评价结论

经类比南召瑞祥 110kV 变电站可知，110kV 升压站建成后，站外的工频电场强度和工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值。

(2) 声环境影响评价结论

根据预测结果可知，升压站终期规模（1 台主变）建成后厂界昼间噪声预测值在 37.0dB (A) ~ 45.2dB (A) 之间，夜间噪声预测值在 37.1dB (A) ~ 45.0dB (A) 之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。

(3) 水环境影响评价结论

生活污水产生量小，水质较为简单，属于低浓度有机废水，生活污水收集后，经化粪池处理后用作升压站绿化及周边农田灌溉用水，不向地表水体排放，不会对环境造成不利影响。

(4) 固体废弃物环境影响评价结论

升压站运行管理人员产生的生活垃圾经集中收集后定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站。升压站运行期产生的废旧蓄电池由具有相应危险废物回收处置资质的单位进行回收处置。

(5) 环境风险影响结论

升压站内变压器突发事故与检修时产生的事故废油，属于危险固废，经事故油池收集后 交由有资质的单位回收处理，不外排。

5、综合结论

综上所述，确山县马尾山 50MW 风电场项目符合国家产业政策。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，本工程的建设从环境保护的角度而言是可行的。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

注 释

一、本报告表附件：

附件 1 委托书

附件 2 河南省发展和改革委员会对本项目确认公示文件

附件 3 驻马店市发展和改革委员会关于确山县马尾山 50MW 风电场项目核准的批复

附件 4 河南省林业局出具了本项目使用林地审核同意书

附件 5 确山县林业局关于本项目规划选址意见

附件 6 驻马店市国土资源局出具了关于确山县马尾山 50MW 风电场项目用地预审意见的复函

附件 7 确山县国土资源局出具了关于本项目的用地初审意见

附件 8 驻马店市城乡规划局出具了关于本项目规划选址的预审意见

附件 9 确山县住房和城乡建设局出具了关于本项目规划选址的预审意见

附件 10 确山县马尾山 50MW 风电场项目环评报告表的批复

附件 11 监测报告

附件 12 环保承诺书

附件 13 真实性承诺书

二、本报告表附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 升压站平面布置图

三、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。



专题 电磁环境影响专题评价

1、总则

1.1 评价标准

执行标准名称	评价因子	执行标准
《电磁环境控制限制》 (GB8702-2014)	电场强度 (V/m)	4000
	磁感应强度 (μT)	100

1.2 评价工作等级

升压站电压等级为 110kV，采用户外式。因此，升压站电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.3 评价范围

110kV 升压站电磁环境影响评价范围为站界外 30m。

1.4 电磁环境保护目标

根据现场调查，升压站电磁环境评价范围内没有电磁环境敏感目标。

2、电磁环境现状评价

河南建远环保工程有限公司于 2020 年 9 月 27 日、9 月 28 日对本工程电磁环境现状进行了监测。

2.1 监测因子

监测因子	工频电场	工频磁场
监测指标	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)
监测频次	昼间一次	昼间一次

2.2 监测点位及布点方法

监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ681-2013)
监测布点	厂界：在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外 5m 处布点。



图2 升压站电磁环境现状监测点位布设图

2.3 监测仪器

监测仪器采用符合《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)规定的综合场强测量仪,测量仪器型号:SEM-600电磁辐射分析仪

2.4 监测结果

本次监测对升压站四周边界进行布点监测,电磁环境现状如表8所示。

表8 110kV 升压站电磁环境质量现状监测结果

序号	监测点名称	监测点位置	监测结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	升压站	升压站北侧厂界外 5m	0.34~0.41	0.0101~0.0104
		升压站西侧厂界外 5m	0.33~0.35	0.0101~0.0103
		升压站东侧厂界外 5m	0.32~0.36	0.0100~0.0102
		升压站南侧厂界外 5m	0.35~0.36	0.0101~0.0103

由表8可知,升压站四周厂界工频电场强度现状监测值为0.32~0.41V/m,工频磁感应强度现状监测值为0.0100~0.0104 μT ,满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4000V/m和100 μT 公众暴露控制限值。

3、电磁环境预测与评价

升压站内的主变压器及各种高压电气设备会产生一定强度的工频电场和工频磁场,但由于站内电气设备较多,布置复杂,其产生的工频电场、工频磁场难于用模式进行理论计算,

可采用类比测量的方法进行影响评价。

本项目选择驻马店上蔡康湖 110kV 变电站作为类比对象，进行工频电场、工频磁场环境影响类比预测与评价。

(1) 类比的可行性

本项目与驻马店上蔡康湖 110kV 变电站主要指标对比见表 3-1。

表 3-1 本项目与驻马店上蔡康湖 110kV 变电站类比可行性一览表

类比指标	本项目指标	上蔡康湖变电站指标	类比性
电压等级	110kV	110kV	具有类比性
主变容量	1×50MVA	1×50MVA	具有类比性
主变布置	户外布置	户外布置	具有类比性
选址条件	村庄	村庄	具有类比性

根据分析，本次评价选用驻马店上蔡康湖 110kV 变电站作为类比对象可行。

(2) 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

(3) 类比监测方法和仪器

监测方法：

《高压送电线路、变电站无线电干扰测量方法》(GB/T7349-2002)；

监测仪器：

① PMM8053B/EHP50C 综合场强分析仪。中国计量科学研究院检定(XDdj2009-10518)，在检定有效期内。

(4) 类比对象的监测布点

变电站四周围墙外各布设 1 个测点，共 4 个测点。另在围墙西布设 1 个衰减断面，监测路径以西围墙为起点，垂直于围墙方向，每隔 5m 设置一个监测点，测至围墙外 50m 处。监测布点图见图 3-1。

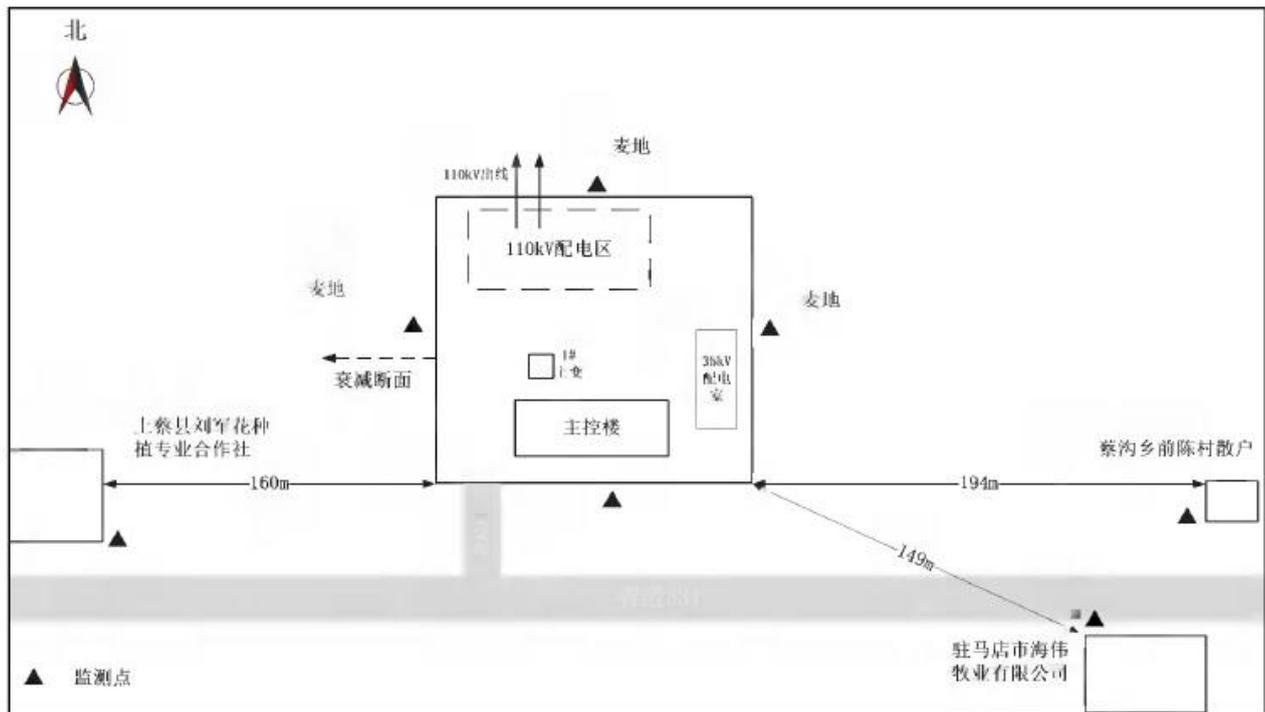


图 3-1 类比对象监测布点图

(5) 监测时间及监测环境

测量时间：2016 年 12 月 20 日。

监测环境：晴、温度：9℃、相对湿度：74%。

(6) 运行工况

类比变电站监测时的运行工况见表 3-2。

表 3-2 类比变电站运行工况

名称	主变	电流 (A)	电压 (kV)	有功功率 (MW)
主变	1#	16	116.4	3.3

(7) 类比监测结果

类比变电站的监测结果见表 3-3。

表 3-3 类比电站电场强度、磁场强度监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)	
		监测值	监测值	
1	变电站北墙外5m	81.79	0.115	
2	变电站东墙外5m	5.843	0.041	
3	变电站南墙外5m	3.432	0.037	
4	变电站西墙外5m	73.73	0.105	
5	衰减断面	变电站西侧10m	48.75	0.083
		变电站西侧15m	27.54	0.064
		变电站西侧20m	14.88	0.057
		变电站西侧25m	7.422	0.051
		变电站西侧30m	2.679	0.045
		变电站西侧35m	0.935	0.041

		变电站西侧40m	0.527	0.036
		变电站西侧45m	0.106	0.033
		变电站西侧50m	0.082	0.027

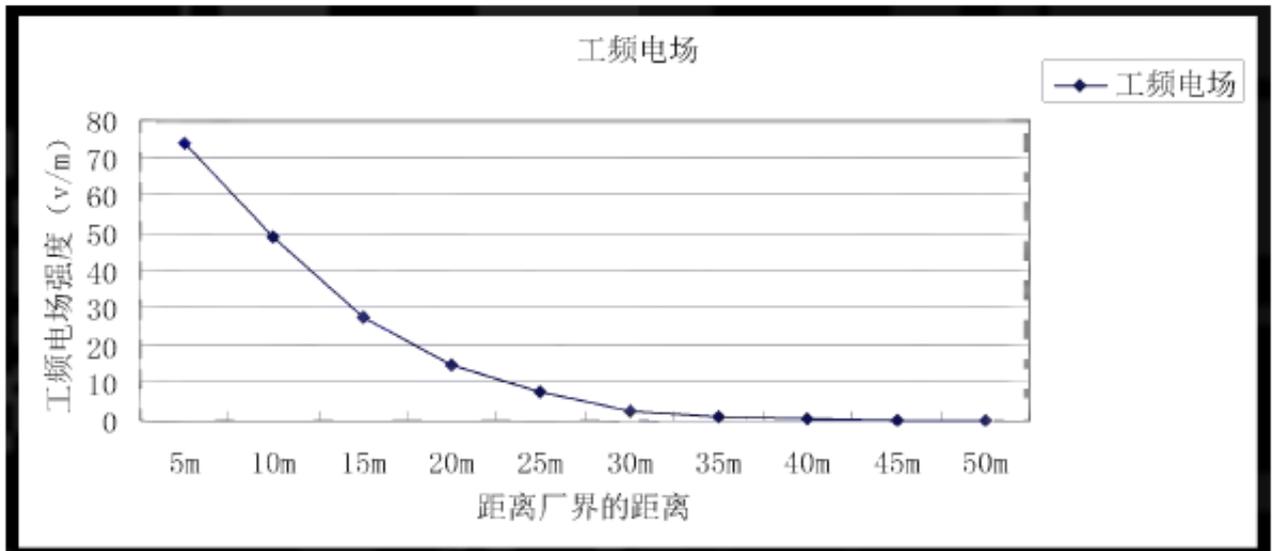


图 3-2 类比电站电场强度变化图

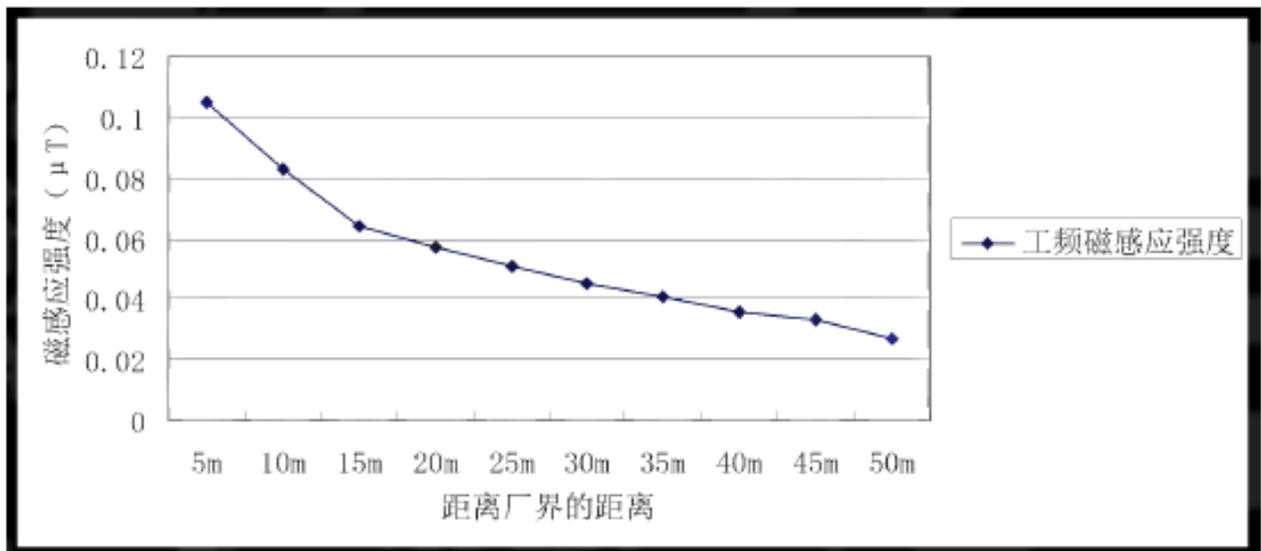


图 3-3 类比电站磁感应强度变化图

根据类比分析，康湖 110kV 变电站厂界工频电场在为 0.082V/m~81.79V/m 之间，工频磁场强度在为 0.027 μT~0.115 μT 之间，工频电场强度、工频磁场强度随着距离变电站围墙距离的增加而衰减。工频电场、磁感应场强度监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露导出控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁场强度 100 μT。

类比预测分析：根据上述类比结果分析，神华中车上蔡风力发电项目 110kv 升压站工程建成投运后产生的工频电场强度和工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》

(GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值。

4、电磁环境影响评价结论

神华中车上蔡风力发电项目 110kv 升压站工程建成投运后产生的工频电场强度和工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值，从电磁环境影响角度，本项目的建设是可行的。