

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程

建设单位：泗县汉风新能源科技有限公司

编制单位：安徽志远环境工程有限公司

编制日期：2020 年 12 月



目录

表 1 工程总体情况	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
表 3 验收执行标准	7
表 4 工程概况	8
表 5 环境影响评价回顾	11
表 6 环境保护措施执行情况	17
表 7 电磁环境、声环境监测	20
表 8 环境影响调查	28
表 9 环境管理状况及监测计划	33
表 10 竣工环保验收调查结论与建议	36
建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表	38

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2-5：环评阶段与实际验收线路路径对比示意图

附件：

附件 1：宿州市发展改革委《关于汉风泗县草庙风电场项目 110kV 送出工程核准的批复》宿发改审批【2019】90 号；

附件 2：宿州市生态环境局《关于泗县汉风新能源科技有限公司汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程环境影响报告表审批意见的函》宿环建函【2020】6 号；

附件 3：国网安徽众力设计院有限公司《关于印发安徽宿州汉风泗县草庙风电场项目 110kV 送出工程初步设计评审意见的函》众兴电审函【2019】65 号；

附件 4：安徽工和环境监测有限责任公司《泗县汉风新能源科技有限公司汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程》竣工环保监测报告。

表 1 工程总体情况

建设项目名称	汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程				
建设单位名称	泗县汉风新能源科技有限公司				
法人代表	李贤明	联系人		魏湘湖	
通讯地址	安徽省宿州市泗县北关居委				
联系电话	15074515451	传真	/	邮编	234300
建设地点	安徽省宿州市泗县泗城镇、屏山镇、大庄镇				
环境影响报告表名称	汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程				
环境影响评价单位	安徽志远环境工程有限公司				
初步设计单位	武汉祥润伟博电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	宿州市生态环境局	文号	宿环建函【2020】6 号	时间	2020.1.14
工程核准部门	宿州市发展和改革委员会	文号	宿发改审批【2019】90 号	时间	2019.9.30
初步设计审批部门	国网安徽众兴电力设计院有限公司	文号	众兴电审函【2019】65 号	时间	2019.8.9
环境保护设施设计单位	武汉祥润伟博电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	安徽宿州明辉电力工程有限公司				
环境保护设施监测单位	安徽工和环境监测有限责任公司				
投资总概算（万元）	3443.8	环保投资概算（万元）		100.14	比例 2.91%
实际总投资（万元）	3506.6	实际环保投资（万元）		70.29	比例 2.0%
环评主体工程规模	1、新建 110KV 架空输电线路，线路全长约 22.6km，按单回路架空架设，导线采用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，地线两根均采用 48 芯 OPGW 光缆，全线采用杆塔 75 基，其中直线塔 54 基，耐张塔		工程开工日期	2020 年 2 月开工	

	21 基（含 110kV 刘屏线升高改造 1 基直线和 1 基耐张，改造长度约 0.6km）2、蟠龙 220kV 变电站扩建 110kV 草庙风电场间隔一个		
实际主体工程规模	新建 110KV 架空输电线路，线路全长约 21.84km，按单回路架空架设，导线采用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，地线两根均采用 48 芯 OPGW 光缆，全线采用杆塔 67 基，其中直线塔 47 基，耐张塔 20 基（含 110kV 刘屏线升高改造 1 基直线和 1 基耐张，改造长度约 0.6km）2、蟠龙 220kV 变电站扩建 110kV 草庙风电场间隔一个	投入试运行日期	2020 年 10 月投入运行
项目基本情况及建设过程简述	<p>（一）本项目基本情况</p> <p>汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程位于宿州市泗县泗城镇、屏山镇、大庄镇，主要建设 110KV 架空输电线路，线路全长约 21.84km，按单回路架空架设；蟠龙 220kV 变电站扩建 110kV 草庙风电场间隔一个</p> <p>（二）本项目建设过程</p> <p>2019 年 11 月，建设单位委托安徽志远环境工程有限公司编制《汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程环境影响报告表》，2020 年 1 月，宿州市生态环境局以宿环建函【2020】6 号文件予以批复。该项目于 2020 年 2 月项目开工，2020 年 10 月竣工。</p>		

表 2 编制依据、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

<p>编制依据</p>	<p>1、法律法规</p> <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法(2018年修订版)》(2018年12月29日);</p> <p>(3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修正)》(2016年11月7日);</p> <p>(4) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日);</p> <p>(5) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日);</p> <p>(6) 《中华人民共和国野生动物保护法(修正)》(2018年10月26日);</p> <p>(7) 《中华人民共和国环境影响评价法(修正)》(2018年12月29日);</p> <p>(8) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日);</p> <p>(9) 《电力设施保护条例》(2011年1月8日);</p> <p>(10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017年12月08日);</p> <p>(11) 《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》(2012年11月29日)。</p> <p>2、技术规程规范</p> <p>(1) 《环境影响评价技术导则声环境》HJ2.4-2009;</p> <p>(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电工程》HJ705-2014;</p> <p>(3) 《电磁辐射监测仪器和方法》HJ/T-10.2-1996;</p> <p>(4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法》HJ681-2013;</p> <p>(5) 《电磁环境控制限值》GB8702-2014。</p> <p>3、工程技术文件及批复文件</p> <p>(1) 《汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程环境影响报告表》，安徽志远环境工程有限公司，2019 年 11 月；</p> <p>(2) 于以《关于泗县汉风新能源科技有限公司汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程环境影响报告表审批意见的函》(宿环建函[2020]6 号)，宿州市生态环境局，2020 年 1 月 14 日。</p>
<p>调查</p>	<p>参照本工程的环境影响报告表，并根据《环境影响评价技术导则 输变电工</p>

范围	<p>程（HJ24-2014）》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程（HJ705-2014）》的要求确定本工程竣工环境保护验收调查范围，见表 2-1：</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 验收调查对象与范围</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>项目名称</th> <th>调查因子</th> <th>调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>汉风泗县草庙</td> <td>工频电磁场</td> <td>边导线地面投影外两侧各 30m</td> </tr> <tr> <td>风电场项目</td> <td>声环境</td> <td>边导线地面投影外两侧各 30m</td> </tr> <tr> <td>110 千伏送出工程</td> <td>生态环境</td> <td>线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域</td> </tr> </tbody> </table>	项目名称	调查因子	调查范围	汉风泗县草庙	工频电磁场	边导线地面投影外两侧各 30m	风电场项目	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m	110 千伏送出工程	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域			
项目名称	调查因子	调查范围														
汉风泗县草庙	工频电磁场	边导线地面投影外两侧各 30m														
风电场项目	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m														
110 千伏送出工程	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域														
环境 监测 因子	<p style="text-align: center;">表 2-2 验收调查对象与范围</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>项目名称</th> <th>环境监测因子</th> <th>环境监测指标及单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>汉风泗县草庙</td> <td>工频电场</td> <td>工频电场强度, kV/m</td> </tr> <tr> <td>风电场项目</td> <td>工频磁场</td> <td>工频磁感应强度, μT</td> </tr> <tr> <td>110 千伏送出工程</td> <td>声环境</td> <td>等效连续 A 声级, $\text{Leq}, \text{dB}(\text{A})$</td> </tr> </tbody> </table>	项目名称	环境监测因子	环境监测指标及单位	汉风泗县草庙	工频电场	工频电场强度, kV/m	风电场项目	工频磁场	工频磁感应强度, μT	110 千伏送出工程	声环境	等效连续 A 声级, $\text{Leq}, \text{dB}(\text{A})$			
项目名称	环境监测因子	环境监测指标及单位														
汉风泗县草庙	工频电场	工频电场强度, kV/m														
风电场项目	工频磁场	工频磁感应强度, μT														
110 千伏送出工程	声环境	等效连续 A 声级, $\text{Leq}, \text{dB}(\text{A})$														
环境 敏感 保护 目标	<p>本工程调查范围内无自然保护区、饮用水源地保护区、风景名胜区、世界自然与文化遗产地等生态敏感区，本工程的环境敏感目标情况详见表 2-3。</p> <p style="text-align: center;">表 2-3 本工程验收调查阶段环境影响敏感目标</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>环境影响评价阶段敏感目标</th> <th>竣工环保验收环境影响敏感目标</th> <th>影响因子</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>朱刘庄</td> <td>朱刘庄</td> <td>(62-63 号塔) 线路西侧 27m 张先生家 工频磁场、工频电场、噪声</td> <td>一致</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>小毛滩郭</td> <td>小毛滩</td> <td>(49-50 号塔) 线路西侧 33m 郭先生家 工频磁场、工频电场、噪声</td> <td>一致</td> </tr> </tbody> </table>	序号	环境影响评价阶段敏感目标	竣工环保验收环境影响敏感目标	影响因子	备注	1	朱刘庄	朱刘庄	(62-63 号塔) 线路西侧 27m 张先生家 工频磁场、工频电场、噪声	一致	2	小毛滩郭	小毛滩	(49-50 号塔) 线路西侧 33m 郭先生家 工频磁场、工频电场、噪声	一致
序号	环境影响评价阶段敏感目标	竣工环保验收环境影响敏感目标	影响因子	备注												
1	朱刘庄	朱刘庄	(62-63 号塔) 线路西侧 27m 张先生家 工频磁场、工频电场、噪声	一致												
2	小毛滩郭	小毛滩	(49-50 号塔) 线路西侧 33m 郭先生家 工频磁场、工频电场、噪声	一致												

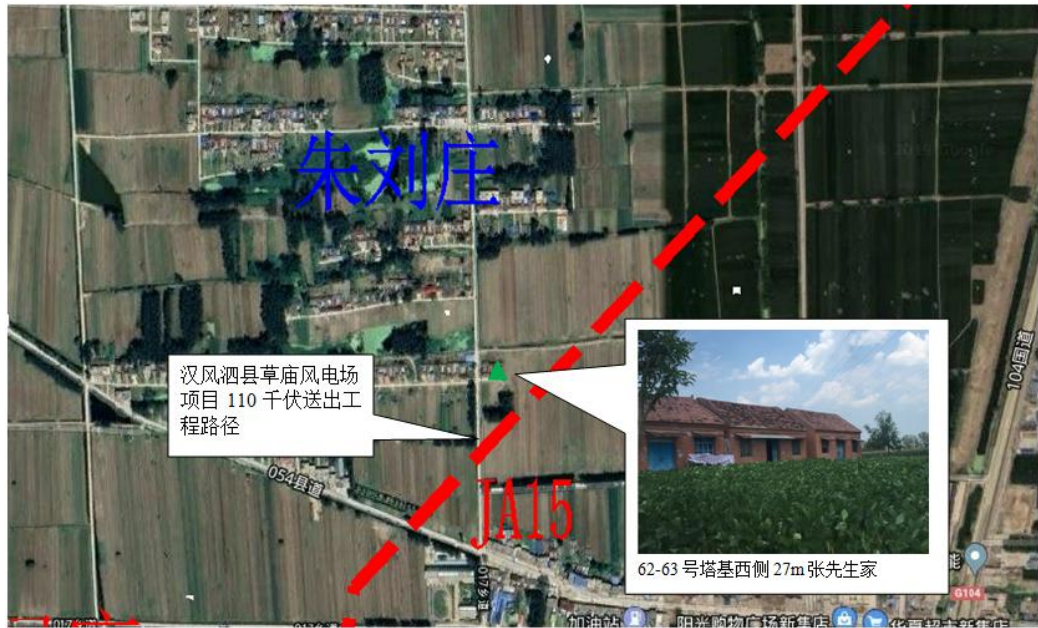


图 2-1 敏感目标位置图



图 2-2 敏感目标位置图

环境调查重点	<ul style="list-style-type: none">(1) 工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；(2) 实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；(3) 环境保护目标基本情况及变更情况；(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；(5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果；(6) 环境质量和环境监测因子达标情况；(7) 工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；(8) 工程环境保护投资落实情况。
--------	---

表 3 验收执行标准

<p>电磁环境标准</p>	<p>本次验收标准为《汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程环境影响报告表》确定的标准值。</p> <p>工频电场、磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），其中：工频电场强度 4kV/m（200/f=50Hz），工频磁感应强度 100μT（5/f=50Hz）。</p> <p>架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养池、养殖水面、道路等场所，其 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。</p>																	
<p>声环境标准</p>	<p>项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 声环境质量标准</p> <table border="1" data-bbox="387 1272 1353 1514"> <thead> <tr> <th rowspan="2">对象</th> <th rowspan="2">标准级（类别）</th> <th colspan="2">标准限值[dB（A）]</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>架空线可听噪声</td> <td>2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td> </tr> <tr> <td>环境敏感目标</td> <td>2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td> </tr> </tbody> </table>	对象	标准级（类别）	标准限值[dB（A）]		标准来源	昼间	夜间	架空线可听噪声	2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	环境敏感目标	2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
对象	标准级（类别）			标准限值[dB（A）]			标准来源											
		昼间	夜间															
架空线可听噪声	2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）														
环境敏感目标	2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）														

表 4 工程概况

项目名称	汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程		
项目地理位置图	新建 110KV 架空输电线路，线路全长约 21.84km，按单回路架空架设，工程位于宿州市泗城镇、屏山镇、大庄镇		
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>一、蟠龙 220kV 变电站 110kV 草庙风电场间隔扩建工程</p> <p>蟠龙 220kV 变电站 110kV 草庙风电场间隔扩建工程，利用西起第五出线间隔，蟠龙变 110KV 备自投装置增加联切本风电场并网线路的二次回路。</p> <p>二、输出线路</p> <p>线路由草庙风电场升压站向北出线后避开养殖场转向东，转向北跨越大棚果园，避开草庙风电场风机后转向西北走线至陈宅子，转向北跨越新濉河后行至小苗庄，继续向北走线跨越宿淮铁路，沿途经过雍渡、刘庄，转向西北经过南姜庄，转向北跨越泗宿高速公路，穿越 110kV 刘屏线（此处将刘屏线抬高）至谢庄，转向东北跨越 35kV 屏黄线后经过大蒋庄后至小郭家，之后平行于 110kV 蟠屏 894 和 110kV 龙虹 II895 同塔双回线路走线，转向西北至小伍郭家，转向北走线经过小毛滩、大苏庄后至小闵庄，转向东北从其 7#-8#档穿越该双回线后继续平行该线走线，最后接入蟠龙 220kV 变电站 110kV 构架。</p> <p>工程建设指标：</p>			
表 4-1 汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程			
项目名称	指标名称	环评批复规模	本期验收规模
110KV 出线	线路长度	按单回路架空架设 22.6km	按单回路架空架设 21.84km
	架线方式	单回路架空	单回路架空
	全线塔基	75 基	67 基
	导线类型	JL/G1A-300/25 型钢 芯铝绞线	JL/G1A-300/25 型钢 芯铝绞线
蟠龙 220kV 变电站 110kV 草庙风电场间隔扩建工程	/	扩建一个 110kv 出线间隔	扩建一个 110kv 出线间隔
<p>工程占地及总平面布置、输电线路路径（附图）：</p> <p>项目线路工程占地项目线路工程占地主要是塔基处永久占地和施工期临时</p>			

占地，临时占地包括塔干施工区、施工道路区等。

总占地面积为 7.01hm²，其中永久占地 0.25 hm²，临时占地 6.76 hm²，（其中塔干施工区 0.76 hm²，施工道路场地 6.0hm²）。线路总挖方 2.70 万 m³，填方总量 2.7 万 m³。

工程环保投资：

表 4-2 环保投资一览

序号	项目组成	环保措施	投资金额（万元）	实际环保投资
1	110kV 线路	绿化及生态恢复	100.14	70.29
合计	/		100.14	70.29

工程变更情况及变更原因

1、项目规模变化情况

根据验收调查，项目实际建设内容与环评阶段变化情况表 4-3

表 4-3 汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程

项目名称	指标名称	环评批复规模	本期验收规模
110KV 出线	线路长度	按单回路架空架设 22.6km	按单回路架空架设 21.84km
	架线方式	单回路架空	单回路架空
	全线塔基	75 基	67 基
	导线类型	JL/G1A-300/25 型钢 芯铝绞线	JL/G1A-300/25 型钢 芯铝绞线
蟠龙 220kV 变电站 110kV 草庙风电场间隔扩建工程	/	扩建一个 110kV 出线 间隔	扩建一个 110kV 出线 间隔

表 4-4 项目重大变更情况对比表

序号	重大变更清单	本项目涉及情况	是否属于重大变更
1	电压等级升高。	本工程环评与实际建设阶段电压等级均为 110kV。	不属于
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。	不涉及	不属于
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	本工程环评阶段路径长度为 22.6km，实际建设阶段为	不属于

		21.84km, 较环评阶段减少了 760m	
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	不涉及	不属于
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	输出线路路径部分路径位移 990m, 未超过原来路径的 30%	不属于
6	因输变电工程路径、站址等发生变化, 导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	本项目环评阶段及实际建设阶段, 均不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	不属于
7	因输变电工程路径、站址等发生变化, 导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	环评阶段环境敏感保护目标为 2 处, 实际为 2 处, 未发生变化	不属于
8	变电站由户内布置变为户外布置。	不涉及	不属于
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	本项目环评阶段及实际建设阶段输出线路均为架空线路	不属于
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	不涉及	不属于

因此从工程建设规模、线路路径、环境敏感目标等多个方面, 对照环保部办公厅 2016 年 8 月 9 日《关于印发<输变电建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办辐射[2016]84 号)的重大变动清单, 本项目不属于重大变更。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要影响预测及结论（生态、电磁、声、水固废等）与建议：

《汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程》由安徽志远环境工程有限公司编制，本次验收报告摘录主要内容如下：

一、施工期环境影响简要分析

1、大气环境影响分析

施工初期，土石方的开挖、回填和道路运输会产生扬尘和粉尘，预计施工现场近地面空气中的悬浮颗粒物的浓度将超过 GB3095-1996《环境空气质量标准》二级标准的要求。但这种施工产生的悬浮颗粒物粒径较大，产生地面扬尘沉降速度较大，很快落至地面，其影响范围较小局限在施工现场附近。且施工扬尘对周围环境影响是短期的，随着施工作用结束而基本恢复原来的水平。

2、水环境影响分析

线路施工期有生活污水产生，在施工生活区应设置简易厕所和化粪池，污水在池中充分停留处理后定期清掏，不会对项目周围地表水构成污染影响。施工废水预处理后回用于工程用水及道路降尘等。施工期废水不外排，对地表水环境影响较小。

3、噪声环境影响预测评价

在架线施工及电缆敷设过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也将产生一定的机械噪声，但其噪声值不大，施工量小、历时短。牵张场场地远离居民住宅等敏感点，并且合理安排施工时间，可以减少对周围环境和居民的影响。

由于施工期历时短且是暂时性的，通过合理安排施工时间，噪声源强高的设备放置远离居民住宅去等措施，施工过程对周围环境影响较小。

4、固废环境影响分析

施工期的固体废物主要有建筑垃圾与施工人员的生活垃圾，可能会暂时的影响周围环境带来影响。施工期的生活垃圾和建筑垃圾应分别堆放在指定位置，生活垃圾委托环卫部门妥善处理，及时清运；建筑垃圾和工程渣土运输至规定的消纳场所处置。

5、生态环境影响分析

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在开挖和临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。

架空输电线路对当地动植物的生存环境影响极其微弱，对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失都没有影响。输电线路路径所经区域用地类型主要为农田，输电线路塔基开挖时原有植被将被损坏。施工结束后，对塔基施工基面遗留的弃土进行清理，对硬化地面进行翻松，以便原有植被以及原种植经济作物的恢复。另外，项目建设过程中需要临时占地应尽量选择在空地。本项目所设的牵张场、材料场以及施工便道路，均为临时占地，施工结束后可恢复土地原来用途。本线路工程线路路径沿线区域无珍稀动植物，再加上施工结束后，马上栽种植被，在亚热带湿热多雨的气候条件下，植被的生长较快，生物修复效果好，因此输电线路的建设对生态影响较小。

二、营运期环境影响分析

1、电磁环境影响预测及评价

通过类比监测和理论预测，本工程架空输电线路建成投运后周围的工频电场、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的4000V/m和100 μ T的公众曝露限值，不会对区域电磁环境造成较大的影响。

2、本工程运行时产生的污水主要为工作人员的生活污水，生活污水经化粪池处理后定期清掏用于周边农田施肥。

3、大气环境影响分析

本项目运行期间没有工业废气排放，对周围环境空气不会造成影响。

4、噪声环境影响分析

输电线路的噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，输电线路产生的电晕放电频次随电压等级的升高而增加，通常在电压等级高于500kV时才考虑送电线路的噪声影响。一般来说，在干燥的天气条件下，导线通常运行在电晕起始电压水平以下，线路上只有很少的电晕源，因而也就不可能造成很大的噪声。

5、固体废物影响分析

本工程运行期固体废弃物主要为工作人员产生的生活垃圾，站内设有垃圾桶，生活垃圾经收集后送至站外垃圾转运站，由工程所在区域环卫部门定期清理

处置，不会对周围环境产生影响。

6、生态环境影响分析

本工程输电线路工程占地类型主要为平地，线路用地植被主要为经济植被（小麦、时蔬）及杂草。经现场踏勘及调查，本项目占地不涉及珍稀野生动植物集中分布区及古树名木。

根据对国内已投入运行的多项 110kV 输变电工程调查结果显示，塔基周围、架空输电线路下植被生长正常，也未发现输电线路对农业生产、林木植被、家禽家畜饲养繁殖造成影响的迹象。由此可知，本工程建设投运后不会对周围的生态环境造成不良影响。

7、产业政策符合性及选址合理性分析

（1）产业政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“电力、热力、燃气及水生产和供应业”中的“电力供应”，行业代码为 D4420。根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于鼓励类中的第四项“电力”中的第 10 条“电网改造与建设”，因此，该项目的建设符合国家产业政策。

（2）选址合理性分析

项目线路的选线过程中尽可能的避开了居民集中区，并取得了政府部门及国土等部门的相关意见，项目的选址、选线较合理。

二、结论与建议

1、环境质量现状评价结论

电磁环境质量现状：评价区域各监测点工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度标准限值 4kV/m，工频磁感应强度标准限值 100 μ T 的要求，说明区域电磁环境质量良好。

声环境质量现状：各监测点噪声监测值均可以达到（GB3096-2008）中 2 类标准要求，说明区域声环境质量良好。

2、营运期环境影响分析

电磁环境影响分析：通过类比监测和理论预测，项目输电线路建成投运后周围的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众暴露限值。

环境空气影响分析：本项目营运过程中不产生工业废气，对周围环境空气

不会造成影响。

水环境影响分析：本项目废水主要为生活污水。生活污水经化粪池处理后定期清掏用于周边农田施肥。站内雨水与污水采用雨污分流制。

声环境影响分析：评价区域可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。本工程运营期对周边环境的噪声影响较小。

固体废物影响分析：本项目各项固体废物均可做到合理处置，对环境影响较小。

生态环境影响分析：根据现场调查，输电线路所经区域评价范围内无国家级或地方级的受保护野生动植物集中栖息地。

根据对国内已投入运行的多项 110kV 输变电工程调查结果显示，塔基周围、架空输电线路下植被生长正常，也未发现输电线路对农业生产、林木植被、家禽家畜饲养繁殖造成影响的迹象。由此可知，本工程建设投运后不会对周围的生态环境造成不良影响。

3、产业政策、选址合理性及平面布置合理性分析

产业政策符合性分析：根据《产业结构调整指导目录（2013 年修正本）》，本项目符合国家相关产业政策。

选址合理性分析：站址的选址及线路的选线过程中尽可能的避开了居民集中区，并取得了政府部门及国土等部门的相关意见，项目的选址、选线较合理。

4、总体结论

综上所述，该项目符合国家产业政策，项目选址选线合理、可行。项目运营对周边环境会带来一定的环境影响，但通过落实本评价提出的各项环保措施后，其环境影响能得到有效控制，不会对区域环境质量带来明显影响。区域环境质量较好，环境容量较大，项目周边无对项目运营造成影响的因素，项目运营对周边环境也无明显影响，项目与环境相容性较好。因此，在严格执行“三同时”制度、保证各项环保设施和措施正常运行的条件下，从环境影响评价角度考虑，该项目的建设是可行的。

环境影响评价文件审批意见

宿州市生态环境局于 2020 年 1 月 14 日以《关于泗县汉风新能源科技有限公司汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程环境影响报告表审批意见的函》

(宿环建函[2020]6 号)》同意项目建设，审批意见主要如下：

一、原则同意《报告表》评价结论。泗县汉风新能源科技有限公司拟投资 3443.8 万元在宿州市泗县泗城镇、屏山镇、大庄镇境内建设汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程，主要建设内容为：在蟠龙 220kV 变电站实施 110kV 草庙风电场间隔扩建工程，并配置 1 套电能质量在线监测装置；新建由草庙风电场升压站至蟠龙 220kV 变电站 110KV 架空输电线路，线路全长约 22.6km，采用钢芯铝绞线单回路架空架设。从环境保护角度，同意该项目按《报告表》中所列工程性质、规模、内容、地点、工艺流程和配套的污染防治措施等进行建设。

二、建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度：认真落实《报告表》提出的各项污染防治措施，确保相关的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

三、项目应重点注意以下几点：

1、保证跨越、避让等措施落实到位，确保环境质量达标和社会安全。项目在设计施工和运行过程中须严格执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 等规范和标准，并采取提高线路架设高度、直线自立塔等适当措施降低线路运行产生的电磁辐射环境影响。

2、加强施工期环境保护管理，落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，线路塔基占地应尽量减少地表扰动和植被破坏，最大限度地减少对陆生生态环境的影响。

3、加强营运期环境管理，工程实施后，应对线路沿线居民区等环境敏感目标的工频电场、工频磁场、噪声等进行跟踪监测，发现问题及时解决，确保环境敏感目标达到相应的标准要求。

4、建立健全施工期和运行期的事故应急处置体系，工程运行期间，切实落实各项高压电安全防护措施，确保公众人身安全，加大高压电安全防范的宣传力度，做好高压送电线下农田劳动人员的安全防范工作，提高公众的安全意识，保证人员安全。

四、若建设过程中项目的性质、规模、内容、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应重新报批环境影响评价文件。

五、项目竣工后，按规定开展竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入运行。

六、宿州市生态环境局泗县分局负责该项目“三同时”日常监管工作，并将监管过程中出现的重大情况及时报市生态环境局。

2020年1月14日

表 6 环境保护措施执行情况

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施执行的执行效果未采取措施的原因
前期	生态影响	<p>1、保证跨越、避让等措施落实到位，确保环境质量达标和社会安全</p> <p>2、项目建设应符合当地规划要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>1、本线路工程在规划、设计时，对沿线的环境敏感目标尽可能的进行了避让，跨越泗宿高速、35kV 屏黄线满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB505445-2010），能够满足相关标准的要求。</p> <p>2、施工完成后及时对临时用地进行绿化，恢复原有的土地使用功能。</p> <p>3、项目已取得规划部门的同意，并按规划部门的要求进行建设。</p>	<p>经现场勘察，本项目塔基周边生态环境恢复良好</p>
	污染影响	<p>1、优化线路设计，架空线路避开居民住宅等环境敏感目标；</p> <p>2、对输电线路两侧电场强度超过 4000V/m 或磁感应强度超过 100μT 的居民住宅等应全部拆除，并做好移民搬迁工作。</p>	<p>已落实</p> <p>1、已优化线路设计，架空线路不跨越民房，避开了居民住宅等环境敏感目标；线路经过居民住宅对地最低高度为 12m，大于导线对地距离 7m 的要求。监测结果表明环境敏感目标处的工频电场磁场满足相应的限值要求。</p> <p>2、监测结果表明输电线路两侧及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，无居民住宅拆除。</p>	<p>监测结果表明环境敏感目标处的工频电场磁场满足相应的限值要求。</p>
	社会影响	<p>做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的支持。</p>	<p>已落实。</p> <p>建设单位已配合当地政府及相关部门对周围居民开展输变电工程环保知识宣传工作，并按政策落实土地征用、临时占地租用、青苗补偿等手续、费用。</p> <p>本工程无环保拆迁，评价范围</p>	<p>不会产生不良的社会影响。</p>

			内也不涉及文物古迹、人文遗迹等，不会产生不良的社会影响。	
	生态环境影响	<p>1、塔基施工基面遗留的弃土进行清理，对硬化地面进行翻松，以便原有植被以及原种植经济作物的恢复。项目建设过程中需要临时占地应尽量选择在空地。项目所设的牵张场、材料场以及施工便道路，均为临时占地，施工结束后可恢复土地原来用途。</p> <p>2、加强施工期管理，落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地和对植被的破坏，线路塔基占地应尽量减少地表扰动和植被破坏，最大限度的减少对陆生生态环境的影响。</p>	<p>1、已落实各项生态保护措施，减少了土地占用和对植被的破坏。施工完成后对升压站周围、施工现场及塔基周围进行了植被恢复；站区周围土地恢复原有用途，线路塔基植被恢复良好。</p> <p>2、已严格落实水土保持措施，避开雨季施工，并建设了拦挡和排水措施。施工结束后，临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。</p>	周边生态环境恢复良好
施工期	污染影响	<p>选用低噪声设备进行施工，合理安排施工机械的施工时间，避免高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时采用掩蔽物以进行隔声。夜间需要连续作业的，需征得地方环境保护主管部门的同意。</p>	<p>1、已选用低噪声机械设备，定期维护保养；夜间未使用打桩机、推土机；施工场地设置实体围墙隔声。</p> <p>2、已加强施工期环境保护管理，对高噪声设备未同时施工，夜间和中午休息时间未施工。</p>	有效减少噪声影响，本次施工过程未发现扰民噪声投诉现象
		<p>在施工生活区应设置简易厕所和化粪池，污水在池中充分停留处理后定期清掏，施工废水预处理后回用于工程用水及道路降尘等。施工期废水不外排</p>	<p>1、施工期生活污水排入化粪池，及时清理。</p> <p>2、施工期未在场地清洗设备及车辆，施工场地设置了临时沉淀池，施工废水经沉淀后上清水回用于洒水，不外排。</p>	减少对地表水环境影响
		<p>施工期的生活垃圾和建筑垃圾应分别堆放在指定位置，生活垃圾委托环卫部门妥善处理，及时清运；建筑垃圾和工程渣土运输至规定的消纳场所处置。</p>	<p>施工弃土、弃渣及时清运，建筑垃圾由渣土公司清运；生活垃圾由环卫部门清运。</p>	较少固废对周边环境的影响
	社会影响	<p>避免发生噪声和扬尘等扰民现象。</p>	<p>已落实。</p> <p>文明施工，尽量减小设备、材料运输对当地交通等影响。</p>	未发生扰民现场

运营期	污染影响	加强运营期环境管理，工程实施后，应对线路沿线居民区等环境敏感目标的工频电场、工频磁场、噪声等进行跟踪监测，发现问题及时解决，确保环境敏感目标达到相应的标准要求。	已落实《报告表》提出的环境保护对策和措施。监测结果表明输电线路两侧及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	监测结果表明输电线路两侧及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
		保证跨越、避让等措施落实到位，确保环境质量达标和社会安全。项目在设计施工和运行过程中须严格执行《电磁环境控制限值》(GB8702- -2014)等规范和标准，并采取提高线路架设高度、直线自立塔等适当措施降低线路运行产生的电磁辐射环境影响。	监测结果表明输电线路两侧及环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702- -2014)中相关要求。	监测结果表明输电线路两侧及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
		四、若建设过程中项目的性质、规模、内容、地点、采用的工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应重新报批环境影响评价文件。	项目于2020年2月已开工建设、工程规模、线路走向或者防治污染、防止生态破坏的措施未重大变动。	未重大变动。
	社会影响	加大高压电安全防范的宣传力度，做好高压送电线下农田劳动人员的安全防范工作，提高公众的安全意识，保证人员安全。	已开展安全防范的宣传。	已开展安全防范的宣传。
<p>小结：综上所述，汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程基本按照设计资料、环境影响报告表和审批文件要求采取的环保措施落实了各项环境保护措施，线路和间隔所产生的工频电场和工频磁场达到相应标准限值要求，故本次环保验收调查认为该项目的环境保护措施落实到位、环保措施有效。</p>				

表 7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次

(1) 监测因子：离地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁场强度

(2) 监测频次：各监测点位每天监测一次，监测 1 天。

选择在输变电工程正常运行时间内进行监测，每个监测点连续测 5 次，每次监测时间不小于 15 秒，并读取稳定状态的最大值。若仪器读数起伏较大时，适当延长监测时间。求出每个监测位置的 5 次读数的算术平均值作为监测结果。

监测方法及监测布点

(1) 监测方法

参照《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ 24-2014）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范-输变电工程》（HJ 705-2014）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(2) 监测布点

1) 输电线路工频电场、工频磁场的衰减断面监测要求

在以架空导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，间距 5m 布设监测点，测至距线路边导线投影 50m 处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。

本次共设 1 个扩建间隔监测点位，2 个环境敏感监测点位，1 个线路衰减断面。

扩建间隔监测点位：蟠龙变 110kV 草庙风电出线间隔扩建处围墙外 5m 布设一个监测点。

环境敏感点监测点位：线路 49-50 号塔基西侧 33m 郭先生家、62-63 号塔基西侧 27m 张先生家。

监测断面（58-59 号塔之间）：以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，间距 5m 布设监测点，测至距线路边导线投影 50m 处。

线路沿线及敏感目标监测点位见附图 2。

监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位：安徽工和环境监测有限责任公司；

(2) 监测时间：2020年11月5日；

(3) 监测气象条件：见表7-1。

表7-1 监测时段内的气象参数

风速 (m/s)	风向	气温 (°C)	湿度 (%)	天气状况
1~1.9	北风	16.4~17.2	49	阴

监测仪器及工况

(1) 监测仪器

表7-2 项目监测仪器

仪器设备名称/编号	型号/规格	主要参数	校准/检定单位	校准/检定证书编号
场强仪 SEM-600/LF-01	主机： SEM-600 探头：LF-01	工频电场： 电场频率范围： 1Hz~100KHz； 量程：0.5V/m~ 100kV/m； 灵敏度：0.01V/m； 分辨率：0.001V/m。 磁场： 磁场频率范围： 1Hz~100KHz； 量程：带宽10nT~ 3mT； 灵敏度：1nT； 分辨率：0.1nT。	深圳市中 测计量检 测技术有 限公司	ST202005165101 有效期至2021年5 月15日
声校准器 2005537	AWA6221B	声压级：94dB； 声压级精度： ±0.3dB (20°C ±5°C)； ±0.5dB (-10°C ~+50°C)。	安徽省计 量科学研 究院	LXsx2020-1-65110 7 有效期至2021年7 月2日
声级计 00320338	AWA6228+	低量程：(20~132) dB； 高量程：(30~142) dB； 标配灵敏度级： -28dB。	安徽省计 量科学研 究院	LXsx2020-1-65192 1 有效期至2021年 10月20日

(2) 监测工况

监测期间线路运行工况见表 7-3。本次验收监测是在主体工程运行稳定，环境保护设施运行正常条件下进行的，符合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）的工况要求。

表 7-3 监测期间工况负荷情况

序号	名称	电压 (kV)	电流 (A)
1	泗县草庙 110kV 送出线路	113.8~114.9	21.4~57.3

监测结果分析

(1) 监测结果

电磁环境:

线路沿线环境保护目标工频电场、工频磁场测试结果见表 7-4、7-5，变电站扩建间隔工频电场、工频磁场测试结果见表 7.6，衰减断面测试结果见表 7-7。

7-4 线路沿线环境保护目标工频电场、工频磁场监测结果

序号	测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度(μT)
1	49-50 号塔基西侧 33m 郭先生家	9.20	0.0194
2	62-63 号塔基西侧 27m 张先生家	0.98	0.0169

7-5 扩建间隔工频电场、工频磁场监测结果

序号	测点名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度(μT)
1	蟠龙变 110kV 升压站间隔扩建处围墙外 5m	100.60	0.0961

7-6 架空线路监测断面工频电场、工频磁场监测结果

日期	检测点位		工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
	检测因子			
2020-11-5	(58#-59#塔基)以弧垂最低点位置处中相导线对地投影为起点	距起点东 0 米处	356.08	0.1083
		距起点东 5 米处	299.44	0.0751
		距起点东 10 米处	180.05	0.0439
		距起点东 15 米处	99.94	0.0328
		距起点 20 米处	57.91	0.0222

	距起点东 25 米处	29.71	0.0201
	距起点东 30 米处	21.95	0.0209
	距起点东 35 米处	21.93	0.0172
	距起点东 40 米处	20.17	0.0153
	距起点东 45 米处	16.01	0.0141
	距起点东 50 米处	8.96	0.0143

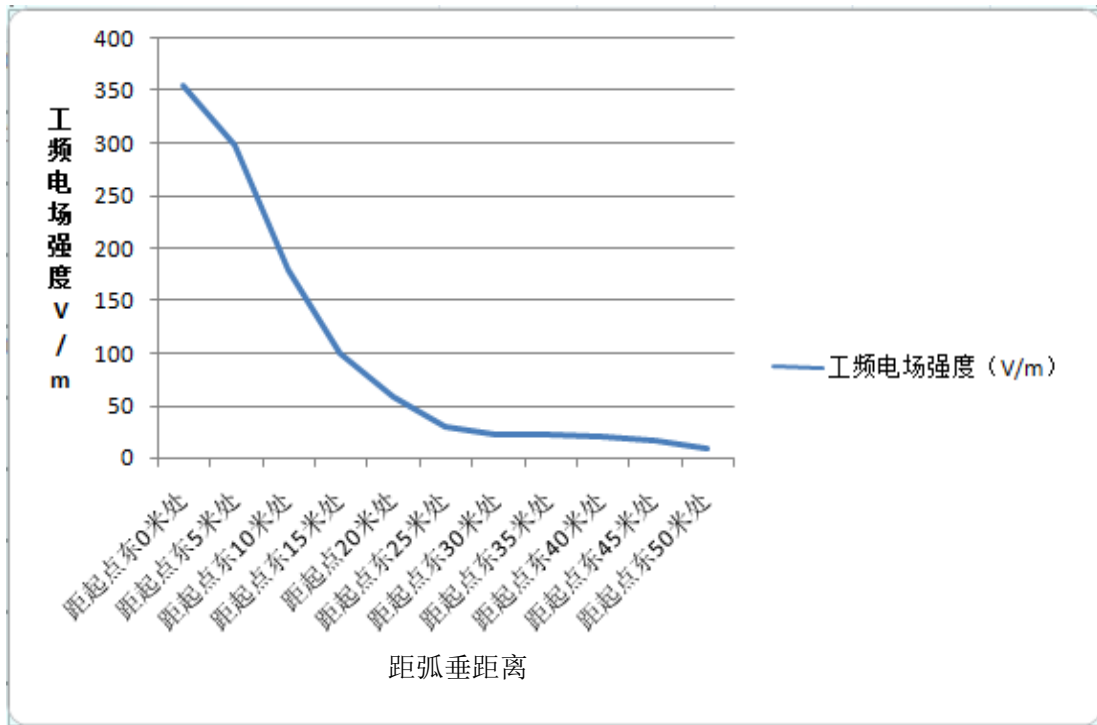


图 7-1 泗县草庙 110kv 输出线路衰减断面趋势图（工频电场）

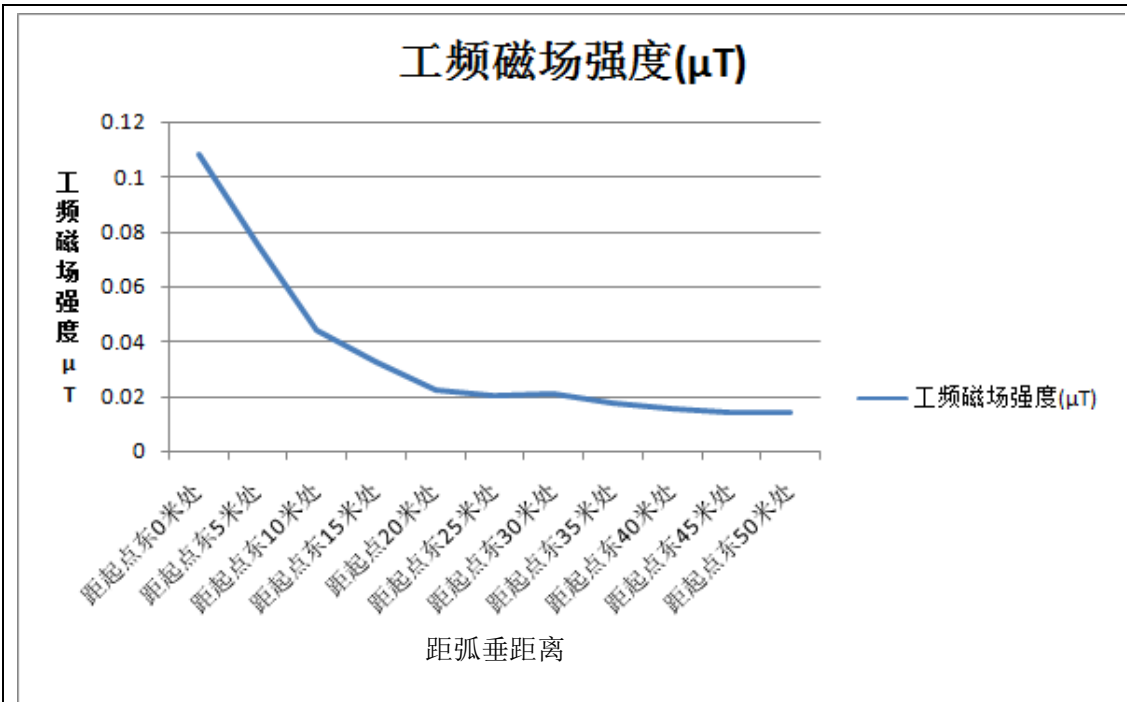


图 7-2 泗县草庙 110kv 输出线路衰减断面趋势图（工频磁场）

由表 7-4、表 7-5 可知，线路沿线环境保护目标处工频电场强度为 0.94V/m~1.02V/m，工频磁感应强度分别为 0.0081μT~0.0194μT；扩建间隔工频电场为 100.60V/m，工频磁感应强度分别为 0.0961μT；输出线路工频电场、工频磁场衰减断面工频电场强度为 8.96V/m~356.08V/m，工频磁感应强度为 0.0143nT~0.1083nT；工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 4000V/m 和 100μT 的限值要求。

由图 7-1 和图 7-2 看出本项目线路监测断面工频电场强度、工频磁场强度均能满足 4000 V/m 和 100μT 的限值要求。工频电场强度、工频磁场强度最大值基本出现在距起点 0m 处，后随距离的增加、工频电场强度和工频磁场强度逐渐减小。

声环境监测：

安徽工和环境监测有限责任公司按监测规范和技术要求对选定的噪声监测点位进行了监测，监测结果见表 7-7。

表 7-7 噪声监测结果 单位：dB(A)

检测因子	日期	检测点位	检测结果 dB (A)			
			时间	Leq	时间	Leq

环境噪声	2020-11-5	62-63号塔基西侧 27m 张先生家		6: 00-22: 00	22: 00-6: 00	53.5	41.0
		49-50号塔基西侧 33m 郭先生家				51.3	40.2
		(58#-59#塔基之间)以弧垂最低点位置处中相导线对地投影为起点	距起点东 0米处			50.3	40.2
			距起点东 5米处			51.7	39.9
			距起点东 10米处			50.6	41.2
			距起点东 15米处			50.9	39.4
			距起点东 20米处			51.2	40.2
			距起点东 25米处			51.3	40.7
			距起点东 30米处			51.6	40.4
			距起点东 35米处			51.4	41.4
			距起点东 40米处			50.6	41.5
			距起点东 45米处			52.7	40.2
		距起点东 50米处	53.1			41.9	
		执行标准				60	

表 7-8 噪声监测结果 单位: dB(A)

检测因子	日期	检测点位		检测结果 dB (A)			
				时间	Leq	时间	Leq
环境噪声	2020-11-6	62-63号塔基西侧 27m 张先生家		6: 00-22: 00	22: 00-6: 00	53.7	40.7
		49-50号塔基西侧 33m 郭先生家				51.5	40.6
		(58-59#塔基之间)以	距起点东 0米处			50.1	40.0
			距起点东 5米处			51.0	39.6

	弧垂最低点位置处中相导线对地投影为起点	距起点东10米处	50.7	41.4
		距起点东15米处	50.5	39.6
		距起点20米处	51.5	40.8
		距起点东25米处	51.0	40.9
		距起点东30米处	51.7	40.5
		距起点东35米处	51.5	41.6
		距起点东40米处	50.3	41.6
		距起点东45米处	52.5	40.9
		距起点东50米处	52.9	41.6
		执行标准		

表 7-9 扩建间隔噪声监测结果 单位: dB(A)

检测因子	日期	检测点位	检测结果 dB (A)			
			时间	Leq	时间	Leq
工业企业厂界环境噪声	2020-12-9 ~2020-12-10	蟠龙变 110kV 升压站间隔 扩建处围墙外 5m	6: 00-22: 00	57.9	22: 00-6: 00	48.7
		蟠龙变 110kV 升压站间隔 扩建处围墙外 5m		58.5		48.3
	2020-12-10 ~2020-12-11	蟠龙变 110kV 升压站间隔 扩建处围墙外 5m	6: 00-22: 00	58.9	22: 00-6: 00	48.9
		蟠龙变 110kV 升压站间隔 扩建处围墙外 5m		59.2		49.1
备注: 2020-12-9 检测期间风速为 1.2-1.8m/s。						

(2) 监测结果分析

从表 7-7、7-8 监测结果可以看出, 线路衰减断面昼间噪声监测值为 50.0dB(A)~53.1dB(A), 夜间噪声监测值为 39.6dB(A)~41.9dB(A); 从表 7-9 监测

结果可以看出对扩建出线间隔处的昼间噪声监测值为 57.9dB(A) ~59.2dB(A)、夜间噪声监测值为 48.3dB(A) ~49.1dB(A)；各测点处均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

项目周围环境保护目标测点处的昼间噪声监测值为 51.3dB(A)~53.7dB(A)，夜间噪声监测值为 40.2dB(A)~41dB(A)，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

表 8 环境影响调查

<p>施 工 期</p>	<p>生 态 影 响</p>	<p>(1) 对生态环境的影响</p> <p>项目线路工程主要是塔基处永久占地和施工期临时占地，临时占地包括塔干施工区、施工道路地。总占地面积为 7.01hm²，其中永久占地 0.25 hm²，临时占地 6.76 hm²，（其中塔干施工区 0.76 hm²，施工道路场地 6.0hm²）。线路总挖方 2.70 万 m³，填方总量 2.7 万 m³。</p> <p>塔基区：表土剥离 0.27 万 m³，表土回覆 0.27 万 m³；土地整治 0.95hm²，其中复耕整治 0.90hm²，植草前整治 0.05hm²。实施时间为 2019 年 11 月至 2020 年 6 月 10 日。</p> <p>临时施工道路区：表土剥离 1.05 万 m³，表土回覆量 1.05 万 m³，土地整治 5.35hm²，其中复耕整治 5.05hm²，植草前整治 0.30hm²。实施时间为 2019 年 11 月至 2020 年 6 月 10 日。牵张场地区：因采用人工放线，未设置牵张场地。</p> <p>项目土石方基本平衡，无永久弃土。</p> <p>施工结束后对项目场地进行了植被修复和恢复原状。本工程生态恢复现状见下图：</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>塔基区土地复耕前整治</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>土地整治后植被恢复</p> </div> </div>
----------------------	----------------------------	---



土地整治后植被恢复



施工道路恢复耕种

(2) 对农林业生态影响

本工程线路主要经过耕地区域，植被为玉米、小麦经济作物，施工期选择在农作物少的期间进行，对毁坏的农作物进行合理的赔偿。目前临时施工道路、临时施工区占地已恢复耕地原有的使用功能。

(3) 线路绿化及水土流失防治措施

根据工程的实际情况，本项目设计采取植被恢复措施，从现场勘察情况看，输电线路塔基下方地质情况良好，植被恢复效果良好，没有发生明显的水土流失和生态破坏，措施有效。

(4) 措施有效性分析、补救措施与建议：

根据上述调查结果，工程在施工期采取了有效的生态保护和水土保持措施，工程施工对自然生态环境和农业生态环境的影响已消除，工程施工对生态环境的影响较小。

污染影响

(1) 环境空气影响

根据施工资料，施工场地和施工道路不定期进行洒水，施工扬尘得到有效的抑制。运输车辆在经过居民点时，减缓车速，尽量减小扬尘的产生。

采取上述防尘措施后，工程施工产生的扬尘对沿线环境的影响不大。

(2) 声环境影响

根据施工资料，工程在施工期采用低噪声的施工机械，合理布置各施工机械，避免在午间和夜间进行高噪声设备施工，工程

		<p>施工时间短，在采取切实有效的防噪措施后，工程施工期间未发生噪声扰民现象，无投诉情况。</p> <p>(3) 水环境影响分析</p> <p>线路施工期有生活污水产生，在施工生活区应设置化粪池，污水在池中充分停留处理后定期清掏，不会对项目周围地表水构成污染影响。施工废水预处理后回用于工程用水及道路降尘等。施工期废水不外排，对地表水环境影响较小。</p> <p>(4) 固废环境影响分析</p> <p>施工期的固体废物主要有建筑垃圾与施工人员的生活垃圾，可能会暂时的影响周围环境带来影响。施工期的生活垃圾和建筑垃圾应分别堆放在指定位置，生活垃圾委托环卫部门妥善处理，及时清运；建筑垃圾和工程渣土运输至规定的消纳场所处置。</p>
	社会影响	<p>大件运输车辆、施工设备对道路交通有短暂的影响，施工结束已消除。工程施工区也不涉及具有保护价值的文物和遗迹，无环保拆迁。经调查，项目施工及运行期间，当地环保主管部门及建设单位均未收到有关本工程环保投诉。</p>
试运行期	生态影响	<p>输电线路部分需要在农田中穿过，受影响的主要是农作物的生产，塔基永久占地会对农业生态环境带来一定影响。输电线路塔基建成后，塔基上方覆土。通过调查当地农民，农田中建立塔基以后，给局部农业耕作带来不便，但对农业收入和整个农田环境影响很小。临时占地对农业生态环境的影响一般都是临时的，随着施工结束并采取相应恢复措施以后，其不利环境影响将不再发生。</p> <p>通过现场调查确认，本工程运行阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。线路塔基周围</p>

	<p>的土地已恢复原貌，线路塔基建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，未对周围的生态环境发生破坏。输电线路施工对周围景观有短暂影响，建成后对景观有一定影响。</p>
<p style="text-align: center;">污 染 影 响</p>	<p style="text-align: center;">(1) 声环境影响调查</p> <p>根据安徽工和环境监测有限责任公司于2020年11月5日-11月6日的监测结果显示，线路衰减断面昼间噪声监测值为50.0dB(A)~53.1dB(A)，夜间噪声监测值为39.6dB(A)~41.9dB(A)；从表7-9监测结果可以看出对扩建出线间隔处的昼间噪声监测值为57.9dB(A)~59.2dB(A)、夜间噪声监测值为48.3dB(A)~49.1dB(A)；各测点处均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求。</p> <p>项目周围环境保护目标测点处的昼间噪声监测值为51.3dB(A)~53.7dB(A)，夜间噪声监测值为40.2dB(A)~41dB(A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准的要求。</p> <p style="text-align: center;">(2) 电磁环境影响调查</p> <p>根据安徽工和环境监测有限责任公司于2020年11月5日的监测结果显示：线路沿线环境保护目标处工频电场强度为0.94V/m~1.02V/m，工频磁感应强度分别为0.0081μT~0.0194μT；扩建间隔工频电场为100.60V/m，工频磁感应强度分别为0.0961μT；输出线路工频电场、工频磁场衰减断面工频电场强度为8.96V/m~356.08V/m，工频磁感应强度为0.0143nT~0.1083nT；工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定的4000V/m和100μT的限值要求。</p> <p style="text-align: center;">(3) 水环境影响调查</p> <p>线路工程运行期间不产生污(废)水，不会对线路周边水环境造成影响。</p> <p style="text-align: center;">(4) 固体废物调查</p>

		<p>经现场勘察，沿线道路土石方均已回填、恢复其原有土地类型，无弃渣现象，施工固废为对当地环境噪声影响。</p>
	<p>社 会 影 响</p>	<p>本工程无环保拆迁，评价范围内也不涉及文物古迹、人文遗迹等，不会产生不良社会影响。</p> <p>根据走访调查，工程施工至验收调查期间未发生噪声、电磁影响方面的环保投诉情况。</p>

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

施工期：

汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程监理单位为湖南加力电力监理咨询服务有限公司，工程将环境监理纳入工程监理，没有单独设立环境监理。工程施工期的环境管理工作主要由工程监理负责。

在项目建设中，施工期间采取了以下环境管理措施：

(1) 制定施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。

(2) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技術。

(3) 加强对施工人员的素质教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，不得在施工现场敲打钢管、钢模板，不得用高音喇叭进行生产指挥，提高全体员工文明施工的认识和能力。

(4) 负责日常施工活动中的环境管理工作，对环境敏感目标做到心中有数。

(5) 做好施工中各种环境问题的收集、记录和处理工作。

(6) 施工单位在施工工作完成后的植被恢复和补偿，环保设施同时完成。

运行期：

项目竣工投运后，在运行期间实施以下环境管理的内容：

(1) 贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

(2) 掌握项目附近的环境特征和重点环境保护目标情况。

(3) 检查环保治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。

(4) 不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

(5) 配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境、噪声等投诉。

(6) 对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1、环境监测计划落实情况

本工程建成投入运行后,由验收单位对工程电磁环境和噪声进行了竣工验收监测,正式投入运行后按要求定期监测,由建设单位委托有资质的监测单位负责定期对电磁环境进行监测,及时掌握工程的电磁环境状况,监测频次为工程正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次,其后不定期监测,运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

监测内容	监测项目	监测点设置	监测频率
电磁环境	工频电场强度、工频磁感应强度	线路沿线及较近的环境保护目标	不定期或有群众反映时
噪声	等效连续 A 声级	线路沿线及较近的环境保护目标	不定期或有群众反映时

2、环境保护档案管理情况

建设单位建立了环境保护档案管理制度和环保设施运行台帐,各项环保档案资料,如环境影响评价报告和环评批复、工程选址、初步设计文件及批复、项目核准批复等已及时归档,审批手续完备,由档案管理员统一管理,负责登记归档并保管。

环境管理状况分析

经过调查核实,项目施工期及运行期环境管理状况较好,认真落实、实施了环境影响报告表及其批复文件中提出的环保措施。

(1) 建设单位和施工单位环境管理组织机构健全。泗县汉风新能源科技有限公司运营部对全公司的环保工作统一监管和日常管理。

(2) 制定环境管理制度。

(3) 环保工作管理比较规范,项目落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度,有关环境保护规章制度落实较好,避免了项目建设造成生态破坏和环境污染事故发生。

为进一步做好工程运行期的环境保护工作,提出如下建议:

建议项目投入运营后，加强输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

(一) 调查结论

1、工程概况

新建 110KV 架空输电线路，线路全长约 21.84km，按单回路架空架设，导线采用 JL/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，地线两根均采用 48 芯 OPGW 光缆，全线采用杆塔 67 基，其中直线塔 47 基，耐张塔 20 基（含 110kV 刘屏线升高改造 1 基直线和 1 基耐张，改造长度约 0.6km）。

蟠龙 220kV 变电站 110kV 草庙风电场间隔扩建工程，利用西起第五出线间隔。

2、环境保护措施落实情况

本项目的环境影响报告表、批复文件和设计文件中提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施在工程实际建设和投运期间均得到了较好的落实。施工期采取了相应环境管理措施，根据现场调查，线路沿线区域生态恢复良好，已无明显施工痕迹。本项目施工期和运行期间未发生噪声、电磁环境等方面的环保投诉。

3、电磁环境影响调查

变电站扩建间隔、线路沿线环境保护目标监测点、线路衰减断面工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的限值要求。

4、声环境影响调查

监测结果表明：变电站扩建间隔噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))；线路沿线环境保护目标处的声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

5、生态环境影响调查

通过现场调查情况看，线路沿线植被被恢复良好，区域生态环境恢复到原有的状态取得较好的防护及景观效果。

6、水、固体废物环境影响调查

线路工程运行期间不产生废水，固废，不会对线路周边水环境造成影响。

7 环境管理

建设单位设置了环保工作管理岗位，履行了环境管理职责。

综上所述，汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程在设计、施工和投运

初期采取了许多行之有效的污染防治和生态防治措施,有效的防止水土流失及环境的污染,植被恢复状况良好,各敏感点处的现状监测结果均达到规定的标准限值要求。项目的环境影响报告表和各级环境保护主管机关的批复中要求的生态保护和污染控制措施已基本得到落实,工程建设和运行对环境的实际影响较小。建议本工程通过竣工环境保护验收。

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建 设 项 目	填表单位	泗县汉风新能源科技有限公司				填表人		项目经办人				
	项目名称	汉风泗县草庙风电场项目 110 千伏送出工程				项目代码	/	建设地点	宿州市泗县泗城镇、屏山镇、大庄镇			
	行业类别	D4420 电力供应				建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造					
	设计生产能力	新建 110KV 架空输电线路，线路全长约 22.6km，按单回路架空架设，全线采用杆塔 75 基；蟠龙 220kV 变电站扩建 110kV 草庙风电场间隔一个				实际生产能力	新建 110KV 架空输电线路，线路全长约 21.84km，按单回路架空架设，全线采用杆塔 67 基；蟠龙 220kV 变电站扩建 110kV 草庙风电场间隔一个		环评单位	安徽志远环境工程有限公司		
	环评文件审批单位	宿州市生态环境局				审批文号	宿环建函【2020】6 号		批准时间	2020.1.14		
	初步设计审批	国网安徽众兴电力设计院有限公司				批准文号	众兴电审函【2019】65 号		批准时间	2019.8.9		
	开工日期	2020 年 2 月				竣工日期	2020 年 10 月		/	/		
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/		/	/		
	验收单位	泗县汉风新能源科技有限公司				监测单位	安徽工和环境监测有限责任公司		验收监测时工况	/		
	投资总概算（万元）	3443.8				环保投资总概算（万元）	100.14		所占比例（%）	2.91		
	实际总投资（万元）	3443.8				实际环保投资（万元）	70.29		所占比例（%）	2.04		
	废水治理（万元）	/	废气治理（万	/	噪声治理（万	/	固废治理（万元）	/	绿化及生态（万元）	70.29		
	新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/		年平均工作时			
	运营单位	泗县汉风新能源科技有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			验收监测时间	2020 年 11 月 5 日~7 日		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详	原有排放量	本期工程实际排放浓度	本期工程允许排放浓度	本期工程产生量	本期工程自身削减	本期工程实际排放量	本期工程核定排放总量	本期工程“以新带老”削减量	全厂实际排放总量	全厂核定排放总量	区域平衡替代削减量	排放增减量
	(1)	(2)	(3)	(4)		(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	废水	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	化学需氧量	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	氨 氮	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	废气	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	颗粒物	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
二氧化硫	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

填)	氮氧化物	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	工业固体废物	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	与项目有关的其他特征污染物	工频电场	-	356.08V/m	4000V/m	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		工频磁场	-	0.1083 μ T	100 μ T	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	噪声	-	昼: 53.7dB (A) 夜: 41.9dB (A)	昼: 60dB (A) 夜: 50dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=(4)-(5)-(8)-(11)+（1）

3、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

