

# 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 49.5MW 风电项目

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 编制依据、调查范围、因子、目标、重点 ..... | 3  |
| 表 3 验收执行标准 .....             | 6  |
| 表 4 工程概况 .....               | 7  |
| 表 5 环境影响评价回顾 .....           | 19 |
| 表 6 环境保护措施执行情况 .....         | 25 |
| 表 7 环境影响调查 .....             | 29 |
| 表 8 环境质量及污染源监测 .....         | 32 |
| 表 9 环境管理状况及监测计划 .....        | 39 |
| 表 10 竣工环保验收调查结论与建议 .....     | 41 |

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 风机点位示意图

附图 3 集电线路路径图

附图 4 升压站平面布局图

附件：

附件 1 安徽省发展和改革委员会《关于汉风泗县草庙风电场项目核准的批复》皖发改能源函【2017】775 号

附件 2 项目备案

附件 3 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 49.5MW 风电项目（重新报批）环境影响报告表审批意见的函》宿建函【2020】7 号

附件 4 初步设计审批意见的函

附件 5 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》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 49.5MW 风电项目  |            |                  |              |            |
| 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          |            |
| 建设项目性质     | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>                   |            |                  |              |            |
| 联系电话       | 15074515451   | 传真         | /                | 邮编           | 234300     |
| 建设地点       | 安徽省宿州市泗县长沟镇、泗城镇   |            |                  |              |            |
| 环境影响报告表名称  | 汉风泗县草庙 49.5MW 风电项目环境影响报告表   |            |                  |              |            |
| 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     | 中南勘测设计研究院有限公司   |            |                  |              |            |
| 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】7号     | 时间           | 2020.1.14  |
| 工程核准部门     | 安徽省发展和改革委员会   | 文号         | 皖发改能源函【2017】775号 | 时间           | 2017.12.29 |
| 初步设计审批部门   | 中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司   | 文号         | 京设工程【2019】25号    | 时间           | 2019.8.6   |
| 环境保护设施设计单位 | 中南勘测设计研究院有限公司   |            |                  |              |            |
| 环境保护设施施工单位 | 孚尧电力工程设计（上海）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）  | 40000   | 环保投资概算（万元） |                  | 313.99       | 比例 0.78%   |
| 实际总投资（万元）  | 40012   | 环保投资（万元）   |                  | 295.95       | 比例 0.73%   |
| 环评主体工程规模   | 本项目安装 17 台轮毂高度 130m 风力发电机组，其中 16 台单机容量 3.0MW、1 台单机容量 1.5MW，总装机容量 49.5MW，配套建设 1 座 110kV 升压站，17 台风机以 3 回 35kV 地埋集电线 |            | 工程开工日期           | 2020 年 2 月开工 |            |

|               |   |         |                 |
|---------------|---|---------|-----------------|
|               | 路接入 110kV 升压站,通过 1 回 110kV 线路送至系统变电站,预计年上网电量 11621 万 kW h   |         |                 |
| 实际主体工程规模      | 本项目 17 台安装轮毂高度 130m 风力发电机组,其中 16 台单机容量 3.0MW、1 台单机容量 1.5MW,总装机容量 49.5MW,配套建设 1 座 110kV 升压站,17 台风机以 3 回 35kV 地埋集电线路接入 110kV 升压站,通过 1 回 110kV 线路送至系统变电站,年上网电量 11128 万 KWh。  | 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 49.5MW 风电项目位于宿州市泗县安徽省宿州市泗县长沟镇、泗城镇,由泗县汉风新能源科技有限公司投资开发建设,共安装 17 台风机,总装机容量 49.5MW。</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 49.5MW 风电项目(重新报批)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】7 号文件予以批复。该项目于 2020 年 2 月开工,2020 年 10 月竣工。</p> |         |                 |

**表 2 编制依据、调查范围、因子、目标、重点**

|                    |  |
|--------------------|--|
| <p><b>编制依据</b></p> | <p><b>1、法律法规</b></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><b>2、技术规程规范</b></p> <p>(1) 《环境影响评价技术导则总纲》HJ2.1-2016;</p> <p>(2) 《环境影响评价技术导则声环境》HJ2.4-2009;</p> <p>(3) 《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>(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><b>3、工程技术文件及批复文件</b></p> <p>(1) 《汉风泗县草庙 49.5MW 风电项目环境影响报告表》，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 49.5MW 风电项目环境影响报告表审批意见的函》(宿环建函[2020]7号)，宿州市生态环境局，2020年1月14日。</p> |
|--------------------|--|

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程（HJ24-2014）》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程（HJ705-2014）》、《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2011）、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）及环评文件的要求，确定本工程竣工环境保护验收调查（监测）范围详见表 2-1。

**表 2-1 验收调查（监测）范围**

| 调查对象 | 调查内容                | 调查（监测）范围                              |
|------|---------------------|---------------------------------------|
| 升压站  | 生态环境                | 风电场机组区、检修道路及 110kV 升压站站界外 500m 范围内的区域 |
|      | 电磁环境<br>(工频电场、工频磁场) | 110kV 升压站站界外 30m 范围内的区域               |
|      | 声环境                 | 升压站站界外 200m 范围内，以及风机最近敏感点             |
|      | 水环境                 | 污水处理方式，事故油池建设方式及容量                    |
|      | 固体废物                | 升压站内废蓄电池处置及其去向                        |

生态环境：工程临时占地与永久占用土地状况、临时占地恢复状况、弃土场与取土场生态恢复情况及工程绿化状况等。

水环境：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、动植物油。

电磁环境：工频磁场、工频电场

环境噪声：等效连续 A 声级。

固体废物：生活垃圾产生及处理、处置情况、危废产生及处置情况。

调查因子

环境敏感目标

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，项目环评阶段风机及升压站 500m 范围内无敏感目标，验收阶段以距离风机最近的村庄作为敏感目标。本工程的环境敏感目标情况详见表 2-3。

表 2-3 本工程验收调查阶段环境影响敏感目标

| 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  | /            | 小葛庄            | (15#风机)<br>E, 895m | 噪声   | /  |

环境调查重点

- (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**

| <b>污染物<br/>排放标<br/>准</b>              | <p>本次验收标准为：根据《泗县汉风新能源科技有限公司汉风泗县草庙49.5MW 风电项目环境影响报告表》确定的标准值和宿州市生态环境局对本项目环境影响报告表的批复文件确定本次验收标准。</p> <p><b>1、废水</b></p> <p>生活污水经地理一体化污水处理站装置处理达标后，用于升压站绿化用水，不外排。运营期执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准同时执行《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）。</p> <p align="center"><b>表 4-7 废水排放执行标准限值单位：mg/L(pH 除外)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th>标准</th> <th>PH</th> <th>COD</th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>SS</th> <th>NH<sub>3</sub>-N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（GB5084-2005）旱作标准</td> <td>5.5~8.5</td> <td>200</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>（GB/T25499-2010）</td> <td>6~9</td> <td>/</td> <td>20</td> <td>/</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>3、噪声</b></p> <p>本项目运营期项目区噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，标准详见下表。</p> <p align="center"><b>表 4-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th>标准</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br/>（GB12348-2008）2 类</td> <td align="center">60</td> <td align="center">50</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p> <p align="center"><b>表 4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th>标准</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》<br/>（GB12523-2011）</td> <td align="center">70</td> <td align="center">55</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>4、固体废物</b></p> <p>一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单相关要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中相关要求。</p> | 标准  | PH               | COD | BOD <sub>5</sub>   | SS | NH <sub>3</sub> -N | （GB5084-2005）旱作标准 | 5.5~8.5 | 200 | 100 | 100 | / | （GB/T25499-2010） | 6~9 | / | 20 | / | 20 | 标准 | 昼间 | 夜间 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>（GB12348-2008）2 类 | 60 | 50 | 标准 | 昼间 | 夜间 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》<br>（GB12523-2011） | 70 | 55 |
|---------------------------------------|--|-----|------------------|-----|--------------------|----|--------------------|-------------------|---------|-----|-----|-----|---|------------------|-----|---|----|---|----|----|----|----|---------------------------------------|----|----|----|----|----|------------------------------------|----|----|
| 标准                                    | PH   | COD | BOD <sub>5</sub> | SS  | NH <sub>3</sub> -N |    |                    |                   |         |     |     |     |   |                  |     |   |    |   |    |    |    |    |                                       |    |    |    |    |    |                                    |    |    |
| （GB5084-2005）旱作标准                     | 5.5~8.5  | 200 | 100              | 100 | /                  |    |                    |                   |         |     |     |     |   |                  |     |   |    |   |    |    |    |    |                                       |    |    |    |    |    |                                    |    |    |
| （GB/T25499-2010）                      | 6~9  | /   | 20               | /   | 20                 |    |                    |                   |         |     |     |     |   |                  |     |   |    |   |    |    |    |    |                                       |    |    |    |    |    |                                    |    |    |
| 标准                                    | 昼间   | 夜间  |                  |     |                    |    |                    |                   |         |     |     |     |   |                  |     |   |    |   |    |    |    |    |                                       |    |    |    |    |    |                                    |    |    |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>（GB12348-2008）2 类 | 60   | 50  |                  |     |                    |    |                    |                   |         |     |     |     |   |                  |     |   |    |   |    |    |    |    |                                       |    |    |    |    |    |                                    |    |    |
| 标准                                    | 昼间   | 夜间  |                  |     |                    |    |                    |                   |         |     |     |     |   |                  |     |   |    |   |    |    |    |    |                                       |    |    |    |    |    |                                    |    |    |
| 《建筑施工场界环境噪声排放标准》<br>（GB12523-2011）    | 70   | 55  |                  |     |                    |    |                    |                   |         |     |     |     |   |                  |     |   |    |   |    |    |    |    |                                       |    |    |    |    |    |                                    |    |    |

**表 4 工程概况**

|  |                           |  |   |                              |
|--|---------------------------|--|---|------------------------------|
| <b>项目名称</b>  | 汉风泗县草庙 49.5MW 风电项目        |  |   |                              |
| <b>项目地理位置</b>  | 位于宿州市泗县长沟镇、泗城镇，地理位置见附图 1。 |  |   |                              |
| <b>主要工程内容及规模：</b>  |                           |  |   |                              |
| <b>1、项目工程内容及规模</b>   |                           |  |   |                              |
| <p>本项目设置 17 台安装轮毂高度 130m 风力发电机组，其中 16 台单机容量 3.0MW、1 台单机容量 1.5MW，总装机容量 49.5MW，配套建设 1 座 110kV 升压站，17 台风机以 3 回 35kV 地埋集电线路接入 110kV 升压站，通过 1 回 110kV 线路送至系统变电站，预计年上网电量 11621 万 kW h，年利用小时数 2348h，容量系数 0.268。</p> <p>项目建设内容及规模见表 4-1：</p> |                           |  |   |                              |
| <b>表 4-1 建设项目组成一览表</b>   |                           |  |   |                              |
| <b>类别</b>  | <b>项目名称</b>               | <b>环评变更后主要技术指标</b>   | <b>实际建设内容</b>   | <b>备注</b>                    |
| 主体工程   | 风电机组及箱变                   | 16 台单机容量 3.0MW 的风力发电机组（1#-16#）和 1 台单机容量 1.5MW 的风力发电机组（17#），每台风机配置箱式变压器 1 台                 | 16 台单机容量 3.0MW 的风力发电机组（1#-16#）和 1 台单机容量 1.5MW 的风力发电机组（17#），每台风机配置箱式变压器 1 台  | 与环评一致                        |
|  | 升压站                       | 包括生活楼、控制楼、备品备件库车库、35KV 开关室，安装 1 台 50MVA 主变压器（室外），1 回 110kV 出线                              | 包括生活楼、控制楼、备品备件库车库、35KV 开关室，安装 1 台 50MVA 主变压器（室外），1 回 110kV 出线   | 与环评一致                        |
|  | 集电线路                      | 35kV 集电线路，分 3 个集电单元，第一组集电单元为 1#-5#，第二组集电单元为 6#-11#，第三组集电单元为 12#-17#采用直埋铝芯电缆敷设方式，总长度 37.7km | 35kV 集电线路，分 3 个集电单元，第一组集电单元为 1#-5#，第二组集电单元为 6#-11#，第三组集电单元为 12#-17#采用直埋铝芯电缆敷设方式，其中第一组集电单元有部分电缆铺设经过 S303 省道，采用架空线路，架空线路约 1.07km，总长度 37.7km | 第一组集电单元部分采用架空线路，架空线路为 1.07km |
|  | 场内道路                      | 风电场新建道路总长度约 12.498km，改造道路长度约 3.128km   | 风电场新建道路总长度约 12.498km，改造道路长度约 3.128km  | 与环评一致                        |
| 辅助   | 办公、生活设施                   | 项目升压站内布置办公生活楼，设职工食堂及宿舍   | 项目升压站内布置办公生活楼，设职工食堂及宿舍  | 与环评一致                        |

|      |                      |   |  |                          |
|------|----------------------|---|--|--------------------------|
| 工程   |                      |   |  |                          |
| 公用工程 | 给水                   | 运营期：均采用地下水，拟在升压站场址建设深井，通过深井泵抽取地下水，用于生产生活使用。   | 运营期：均采用地下水，拟在升压站场址建设深井，通过深井泵抽取地下水，用于生产生活使用。  | 与环评一致                    |
|      | 排水                   | 风机正常运转不产生废水，升压站内雨污分流，在场地较低侧道路边上设置雨水口，经地下管网排至站外；污水经站内自建污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。                      | 升压站内雨污分流，在场地较低侧道路边上设置雨水口，经地下管网排至站外；污水经站内自建污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。                       | 与环评一致                    |
| 环保工程 | 废水                   | 施工期：沉淀池、地埋式一体化生活污水处理设施，化粪池；<br>运营期：升压站设置隔油池、地埋式一体化生活污水处理设施（利用施工期），容积为40m <sup>3</sup> 的污水贮水池一座。 | 升压站设置隔油池、地埋式一体化处理设施（工艺为：调节+厌氧池+好氧池+膜反应系统+消毒）处理后排入10m <sup>3</sup> 贮水池内，用于升压站内绿化，不外排。 | 贮水池实际容积为10m <sup>3</sup> |
|      | 噪声                   | 运营期：升压站主变压器选用低噪声变压器设备、安装减振器、铺设橡胶减震垫；选用低噪声风机设备。  | 升压站主变压器选用低噪声变压器设备、安装减振器、铺设橡胶减震垫；选用低噪声风机设备。   | 与环评一致                    |
|      | 固体废物                 | 运营期：升压站的职工生活垃圾和含油抹布及废手套，交由当地环卫部门处理。废铅酸蓄电池厂家更换后回收。   | 运营期：升压站的职工生活垃圾和含油抹布及废手套，交由当地环卫部门处理。废铅酸蓄电池目前尚未产生。                                     | 废铅酸蓄电池目前尚未产生。            |
|      | 风险防范                 | 升压站设置80m <sup>3</sup> 事故油池  | 升压站内设置35m <sup>3</sup> 事故油池  | 事故油池容积为35m <sup>3</sup>  |
| 生态保护 | 运营期植被恢复、开展宣传教育，安装警示牌 | 植被恢复、开展宣传教育，安装警示牌   | 与环评一致  |                          |

表 4-4 风机点位坐标

| 风机编号 | 环评阶段        |             | 验收阶段        |             | 备注    |
|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
|      | 经度          | 纬度          | 经度          | 纬度          |       |
| 1    | 117.7608966 | 33.48172906 | 117.7608966 | 33.48172906 | 与环评一致 |
| 2    | 117.7556765 | 33.48311256 | 117.7556765 | 33.48311256 | 与环评一致 |
| 3    | 117.7504236 | 33.48447777 | 117.7504236 | 33.48447777 | 与环评一致 |
| 4    | 117.7453162 | 33.4857566  | 117.7453162 | 33.4857566  | 与环评一致 |
| 5    | 117.7401486 | 33.48708953 | 117.7401486 | 33.48708953 | 与环评一致 |
| 6    | 117.7447359 | 33.50604456 | 117.7447359 | 33.50604456 | 与环评一致 |

|    |             |             |             |             |       |
|----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| 7  | 117.7597766 | 33.50876192 | 117.7597766 | 33.50876192 | 与环评一致 |
| 8  | 117.7694972 | 33.50444853 | 117.7694972 | 33.50444853 | 与环评一致 |
| 9  | 117.7739877 | 33.50224592 | 117.7739877 | 33.50224592 | 与环评一致 |
| 10 | 117.7785555 | 33.50022243 | 117.7785555 | 33.50022243 | 与环评一致 |
| 11 | 117.7838784 | 33.49895083 | 117.7838784 | 33.49895083 | 与环评一致 |
| 12 | 117.7891172 | 33.49805283 | 117.7891172 | 33.49805283 | 与环评一致 |
| 13 | 117.7943915 | 33.49737506 | 117.7943915 | 33.49737506 | 与环评一致 |
| 14 | 117.8113755 | 33.49421331 | 117.8113755 | 33.49421331 | 与环评一致 |
| 15 | 117.8167059 | 33.49313711 | 117.8167059 | 33.49313711 | 与环评一致 |
| 16 | 117.83311   | 33.48989733 | 117.83311   | 33.48989733 | 与环评一致 |
| 17 | 117.8380567 | 33.48894031 | 117.8380567 | 33.48894031 | 与环评一致 |

工程占地及平面布局：

表 4-5 工程组成及占地面积一览表

| 项目组成     | 变更后占地面积 (hm <sup>2</sup> ) |       |        | 实际占地用地 |       |        |
|----------|----------------------------|-------|--------|--------|-------|--------|
|          | 合计                         | 永久占地  | 临时占地   | 合计     | 永久占地  | 临时占地   |
| 升压站区     | 1                          | 1     | /      | 1      | 1     |        |
| 风电机组及箱变区 | 3.06                       | 0.571 | 2.489  | 2.933  | 0.571 | 2.362  |
| 场内道路区    | 9.687                      | /     | 9.687  | 9.687  | /     | 9.687  |
| 集电线路区    | 2.81                       | /     | 2.81   | 2.81   | /     | 2.81   |
| 施工场地区    | 0.54                       | /     | 0.54   | 0.59   | /     | 0.59   |
| 总计       | 17.097                     | 1.571 | 15.526 | 17.02  | 1.571 | 15.449 |

风电场总体布置

(1) 风电机组及箱变区

本项目共设置单机容量 3.0MW 风电机组 16 台(1#-16#)、17#单机容量 1.5MW，各风机机位选址均远离居民区，机位所处的自然地面高程约在 20m 左右，场区地势平坦、开阔，区域内地质构造稳定。

(2) 集电线路区

本工程集电线路采用电缆直埋敷设方式（有部分电缆铺设经过 S303 省道，采用架空线路，架空线路为 1.07km）。线路起于各箱式变电站，线路末端与接入升压站。集电线路总长约 37.7km，根据本工程风机布置情况，17 台风力发电机共分为 3 组，通过 35kV 直埋铝芯电缆分别接入升压站 35kV 开关柜，其中第一组为 5 台风机，第二组为 6 台风机，第三组为 6 台风机。单组集电线路最大输送功率为 18000kW。选用的集电线路电缆型号为 YJLY23-3×70~300，全长 37.7km。风机分组方案如下：

第一组(5 台)(1、2、3、4、5 风机)；

第二组(6 台)(6、7、8、9、10、11 风机)；

第三组(6 台)(12、13、14、15、16、17 风机)。

集电线路布置情况详见附件 3。

### (3) 升压站区

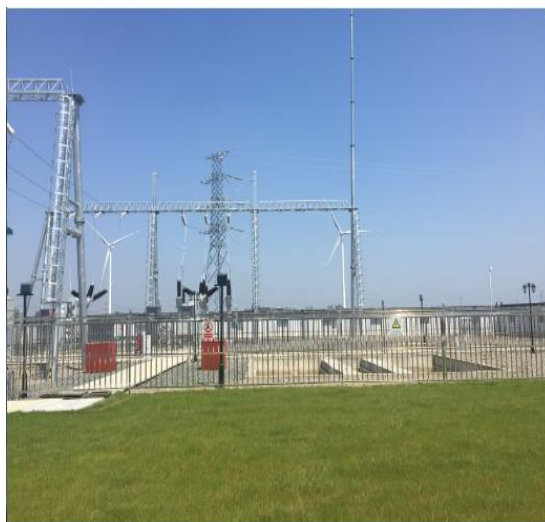
升压站占地为  $1\text{hm}^2$ ，全站总平面布置以设备区和生活区之间道路为分界线，其北侧布置 110kV 配电装置、主变压器、35kV 配电装置室及无功补偿装置，南侧水泵房、库房、综合楼、回车坪。

广场正对主入口，入口道路宽 6m，到达后形成环路，并向西、向东到达场区北侧。升压站平面布置见附件 4。站内主要建筑物简介如下：

综合楼采用两层框架结构，墙体厚度 240mm，综合楼一层布置有主控室、继保室、大厅、休息室、餐厅，二层布置有户外屋顶活动室、会议室、宿舍等



站内办公楼



站内绿化



站内道路



主变

图 1 站内现场图集

实际工程量及工程建设变化情况，说明原因：

(1) 工程占地变更情况：

表 4-6 工程组成及占地面积一览表

| 项目组成     | 环评阶段占地面积 (hm <sup>2</sup> ) |       |        | 实际占地用地 |       |        |
|----------|-----------------------------|-------|--------|--------|-------|--------|
|          | 合计                          | 永久占地  | 临时占地   | 合计     | 永久占地  | 临时占地   |
| 升压站区     | 1                           | 1     | /      | 1      | 1     |        |
| 风电机组及箱变区 | 3.06                        | 0.571 | 2.489  | 2.933  | 0.571 | 2.362  |
| 场内道路区    | 9.687                       | /     | 9.687  | 9.687  | /     | 9.687  |
| 集电线路区    | 2.81                        | /     | 2.81   | 2.78   | /     | 2.78   |
| 施工场地区    | 0.54                        | /     | 0.54   | 0.59   | /     | 0.59   |
| 总计       | 17.097                      | 1.571 | 15.526 | 16.99  | 1.571 | 15.419 |

(2) 集电线路变化：

环评阶段集电线路均为直埋铺设，集电线路总长度 37.7km。验收阶段第一组集电单元有部分电缆铺设经过 S303 省道，此路段采用直埋施工难度大，且对周边居民影响较大，因此采用架空线路经过 S303 省道，架空线路约 1.07km，集电线路总长度为 37.7km。总永久占地面积减少，环境影响角度考虑此路段架空优于环评阶段。

(3) 事故油池变动

环评阶段升压站内事故油池为 80m<sup>3</sup>，实际建设事故油池容积为 35m<sup>3</sup>。环评设计阶段考虑到升压站内后期可能会新增一台 50MVA 主变，设置 80m<sup>3</sup> 事故油池。实际升压站内主变仅为 1 台 50MVA，含油量为 16.6t，变压器油密度为 0.895t/m<sup>3</sup>，经计算，事故油池容积为 18.55m<sup>3</sup>，即可满足要求。本升压站内事故油池为 35 m<sup>3</sup>，满足规范要求。

(4) 贮水池容积变动

环评阶段升压站内需建设 40m<sup>3</sup> 贮水池，用于储存污水处理站处理后废水，废水用于站内绿化。实际升压站内员工人数由环评阶段的 12 人减少至 5 人，实际建设 10m<sup>3</sup> 贮水池，已满足日常生活废水储存需求，后期升压站将采取无人值守模式，无生活废水产生，贮水池满足现有需求。

根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，以上变更内容不属于重大变更。

工艺流程（附流程图）：

### 一、施工期

风电场主体工程施工主要包括升压站施工、风力发电机组基础及箱变基础的开挖和混凝土浇筑、风力发电机组设备安装、箱式变压器安装、集电线路敷设施工与设备安装等。施工工艺流程和产污节点见图 2。

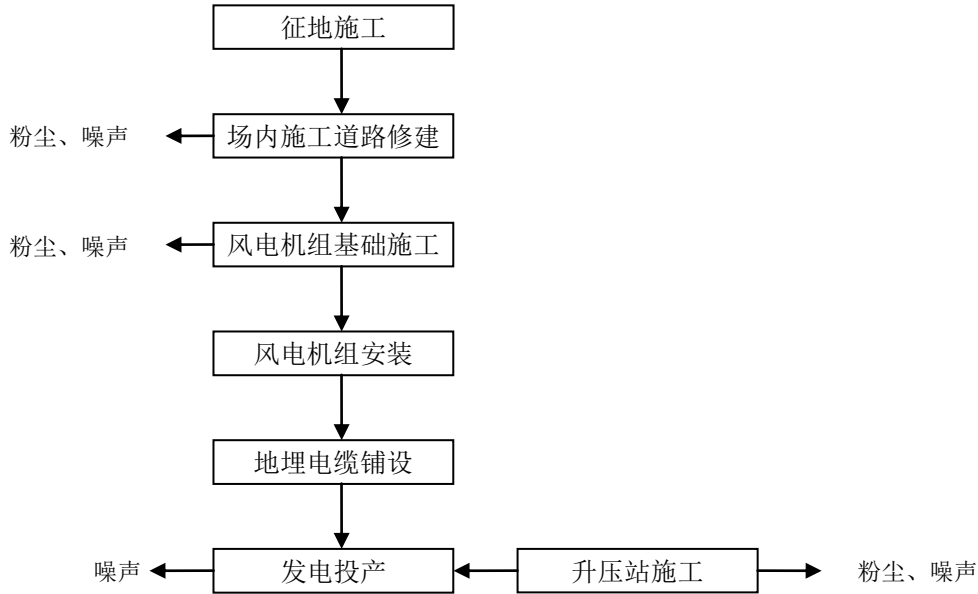


图 2 风电场施工工艺流程和产物节点图

#### 1、升压站主要构筑物施工

升压站施工工艺较为简单，工艺流程见图 3。

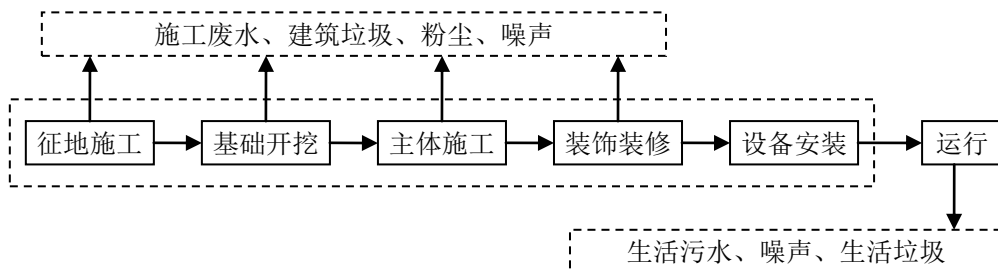


图 3 升压站施工工艺流程和产污节点

### 二、运营期

拟建风电场的主要能源是风能，产品是电能。本项目使用直驱永磁风力发电机，取消了增速齿轮箱，发电机轴直接连接到叶轮轴上，转子的转速随风速而改变，其交

流电的频率也随之变化，经过置于地面的大功率电子变换器，将频率不定的交流电整流成直流电，再逆变成与电网同频率的交流电输出。发电机的电流经初步升压后，进入风电场升压站，经升压后的电流送入电网，供用户使用。

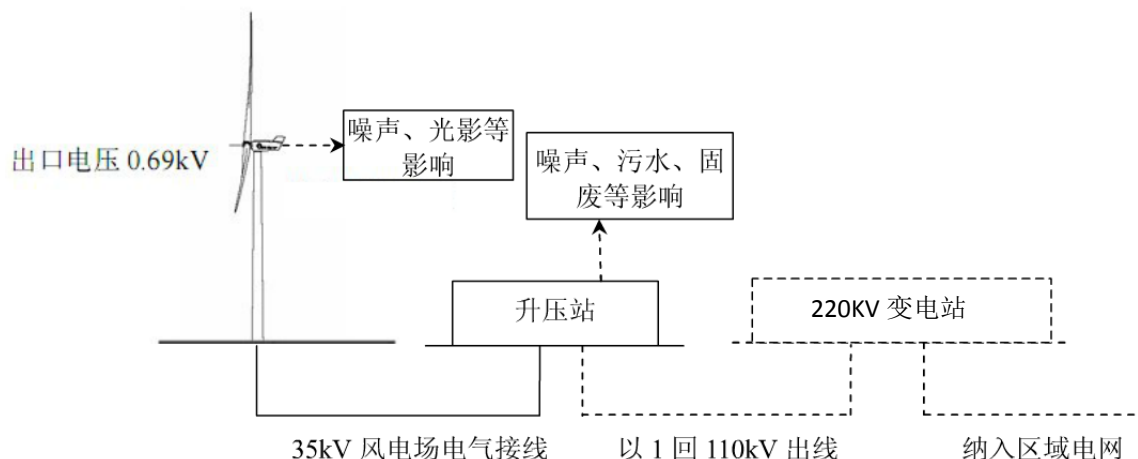


图 4 运营期工艺流程及产污节点

风力发电机的发电过程：由计算机控制，通过风速仪、风向仪、转速、温度、压力等各种传感器来监测各个部件的运行情况，自动化程度较高。当平均风速达到某风速以上，利用风力带动风力机片旋转，拖动直驱永磁发电机的转子旋转，实现发电。当风力机或电网发生故障时，传感器能检测出故障部位，并预报故障点或故障类型，能及时刹闸停机，使风力机停止工作，保护风力机自身的安全。当 10 分钟平均风速达到一定速度时，风力机自动停机，不受大风的侵害。

工程环保投资明细：

表 4-7 环保设施及其估算一览表

| 时段   | 环保措施     | 备注  | 环评投资<br>(万元) | 环评投资<br>(万元) |
|------|----------|---|--------------|--------------|
| 施工期  | 扬尘处理     | 洒水抑尘  | 8            | 5            |
|      | 机械冲洗废水处理 | 沉淀池、隔油池，含整个施工期运行费用  | 28           | 25           |
|      | 生活污水处理   | 隔油池、化粪池，地埋式一体化生活污水处理设施  | 26           | 30           |
|      | 垃圾处理     | 垃圾桶及清运费用  | 6            | 5            |
| 运营期  | 升压站      | 选用低噪声设备、安装减振基座、安装减震垫  | 20           | 10           |
|      | 生活污水处理   | 地埋式污水处理设施、10m <sup>3</sup> 贮水池  | 12           | 10           |
|      | 事故油池     | 35m <sup>3</sup> 事故储油池，基础采取防渗，防渗层为 2mm 厚 HDPE 防渗膜，渗透系数≤1.0×10 <sup>-12</sup> cm/s | 12           | 14.5         |
| 生态保护 | 工程措施     | 土地平整、空地绿化   | 82.4         | 90           |
|      | 植物措施     | 升压站：种植香樟、灌木红叶石楠   | 15.52        | 15.2         |



|           |          |   |        |        |
|-----------|----------|---|--------|--------|
| (含<br>水保) |          | 风电机组及箱变区：植灌木红叶石楠，植草                                     |        |        |
|           | 临时工程     | 升压站 风电机组及箱变区：彩条布苫盖；<br>集电线路区：彩条布；<br>施工场生产区：简易排水沟，简易沉沙池 | 8.13   | 9.25   |
|           | 水保其他费用   | 水保监测、设施补偿等  | 84.48  | 63     |
|           | 野生动物保护工程 | 护鸟警示牌等、伤鸟野生动物救治费  | 5      | 7      |
|           | 宣教工程     | 宣传指示牌、宣传手册  | 2.45   | 5      |
|           | 应急设备与器材  | 防火设备  | 4      | 7      |
|           | 合计       |   | 313.99 | 295.95 |

### 与项目有关的生态破坏、污染排放、主要环境问题及环境保护措施

#### 施工期：

##### 1、生态保护措施

①合理安排施工顺序，尽量分片开挖、铺设、及时回填，减少施工对土地扰动，减少弃土的临时堆放。

②塔基施工过程中，尽量采用混凝土搅拌车进行搅拌；部分塔基采用人工搅拌时，采用钢板垫底，减少混凝土浆液残留原地，使植被尽快恢复生长。

③加强施工管理和临时防护措施，对于容易流失的建筑材料(水泥)做到及时入库，砂石料要集中堆放，同时在其周边用装土编织袋进行拦护，预防被雨水冲走。

④场内道路施工时分段施工，及时对坡面进行防护。同时做好路基和路面的排水，设置临时排水沟。对施工道路土质边坡请专业施工队撒播草籽绿化，进行植被恢复，根据当地气候及土壤特点选择灌木和草种。

⑤升压站区及时对裸露地表进行整治绿化。对于施工期建材的堆放及施工人员的住房临时占地，在工程施工结束后，及时清理现场，并对临时用地进行整治，覆土并恢复植被。

##### 2、大气污染防治措施

项目在施工期产生大气污染主要为施工扬尘和施工机械尾气污染。项目运营期不产生大气污染。项目采取如下大气污染防治措施：

①使用检验合格的施工车辆和施工机械，确保尾气排放合格。

②加强维修保养，使施工机械、设备状态良好。

③在施工区及运输路段洒水防尘。

④汽车运输的材料和弃土表面加盖篷布保护，防止掉落和扬尘。

### 3、废水排放及防治措施

生活污水经化粪池处理后，用于周围植被绿化；生产废水经简易沉淀池处理后，回用于施工。

### 4、噪声污染防治措施

合理布置各高噪声施工机械，并加强管理，严格控制其噪声对环境的影响。

### 5、固体废物污染防治措施

临时弃土要做好拦挡等防护措施，施工完毕及时对临时占地进行恢复绿化；施工完成永久弃渣场也要及时封闭及恢复；废建材分类回收；生活垃圾由环卫部门进行处理。

#### 运营期：

#### 1、废水

本项目运营期废水主要为生活污水，升压站内新建一座地埋式一体化污水处理设备，处理规模为  $20\text{m}^3/\text{d}$ ，采用工艺为“调节+厌氧池+好氧池+膜反应系统+消毒”，生活污水经地埋式污水处理站处理后排入贮水池内，用于升压站内的绿化，合理利用，不外排。由工艺流程见图 4-1。

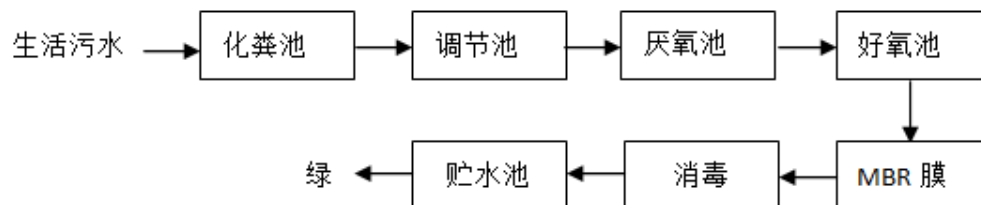


图 4-1 生活污水处理工艺流程图



地埋式污水处理设施

## 2、噪声

本项目主要噪声源为升压站主变运转产生的噪声以及泵产生的噪声，消防水泵置于单独泵房内，采用混凝土基座减震，场站四周无医院、学校等敏感点。

从监测结果可以看出，升压站及小葛庄的昼间噪声监测值为 50.8-58.1dB(A)、夜间噪声监测值为 41.0-47.7dB(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。

## 3、固废

运营期固体废物主要包括废铅酸电池、主变废油、风机检修废油和生活垃圾。

### （1）废油

主变压器事故废油属于危险废物主变压器事故废油一般不产生，只有事故状态下才产生，产生的废油通过排油管道集中排至事故油池。本项目事故油池容积为 35m<sup>3</sup>，防渗措施为：底板和顶板为钢筋混凝土结构，侧壁及人孔采用水泥砂浆砌筑，横纵砖缝砂浆饱满，内外壁均采用 1：3 水泥砂浆抹面 20mm 厚。通过查阅工程竣工资料：事故油池采用标号为 P.O 42.5 的混凝土，强度等级达到 C30，目前主变压器未发生故障、风机未检修，项目现阶段无废油产生，后期产生有厂家回收。

### （2）废铅酸电池

本项目使用铅酸蓄电池，项目现阶段还未产生废铅酸蓄电池。后期产生的废铅酸蓄电池暂存于危废间，由设备厂家回收。

### （3）生活垃圾

生活垃圾集中收集后由环卫部门处置。

## 4、生态

项目扰动区域为升压站施工和风场区风机基础施工。升压站为永久征地，内部基本为硬化区域(0.33hm<sup>2</sup>)，未硬化部分采取了播撒草种、栽植树种的绿化措施，绿化面积 0.29hm<sup>2</sup>。施工扰动主要分为风机基础开挖、箱式变压器基础开挖、电缆沟开挖。每台风机占地面积 222m<sup>2</sup>，每个箱式变压器占地面积 15m<sup>2</sup>，风机及箱变基础总占地面积 0.78hm<sup>2</sup>，施工结束后进行平整、覆土、播撒草籽植被恢复，恢复面积 7.87hm<sup>2</sup>。电缆沟开挖扰动区占地面积 7.07hm<sup>2</sup>，开挖土方就近存放，现均已回填并平整，植被恢复面积 6.93hm<sup>2</sup>。

目前风机生态现状：



风机基础扰动区植被恢复



升压站内绿化

## 7、光影影响分析

地球绕太阳公转，太阳光入射方向和地平面之间的夹角称之为太阳高度角；只要太阳高度角小于  $90^\circ$ ，暴露在阳光下的地平面上的任何物体都会产生影子。风电机组不停地转动的叶片，在阳光入射方向下，投射到居民住宅的玻璃窗户上，即可产生一种闪烁的光影，通常被称之为光影影响。

风电机组的光影影响范围取决于太阳高度角的大小，太阳高度角越大，风机的影子越短；太阳高度角越小，风机的影子越长。北半球一年之中冬至日为太阳高度角最小，影子最长；夏至日为太阳高度角最大，影子最短。在北半球主要考虑风机在冬至日对处于风机北部的村庄敏感点的光影影响。

地球绕太阳公转，由于地轴的倾斜，地轴与轨道平面始终保持着大概  $66^\circ 34'$  的夹角，这样，才引起太阳直射点在南北纬  $23^\circ 26'$  之间往返移动。冬至日，太阳直射南回归线-即直射点的纬度为  $23^\circ 26' S$ ；夏至日，太阳直射北回归线-即直射点的纬度为  $23^\circ 26' N$ 。如果某地的纬度已经知道，依据下面的公式就可以计算出此地的太阳高度角的大小：

$H_0 = 90^\circ - \text{纬度差(所求地点纬度与直射点所在纬度差)}$

冬至日太阳直射点纬度为  $S23^\circ 26'$ ，经计算太阳高度角为  $37.32^\circ$ 。

由于我国位于北半球，风机光影仅对风机北侧有一定影响。由于项目属于平原地区，本次选取离风机北侧敏感点较近的部分风机点位光影进行预测。

根据太阳高度角的数值即可算出物体的阴影长度  $L_0$ ：

$$L_0 = D / \tan H_0 \quad (D \text{ 为“与敏感点高差+风机高程”})$$

$$H_0 = 90^\circ - (B_1 + B_0)$$

$H_0$ ：太阳高度角； $B_1$ ：北半球当地纬度； $B_0$ ：冬至日北回归线纬度

北半球一年之中冬至日为太阳高度角最小，影子最长；夏至日为太阳高度角最大，影子最短。在北半球，主要考虑风机在冬至日对处于风机北部的村庄敏感点的光影影响，同时考虑风机装机点位与村庄敏感点的海拔高度差等因素，计算风机点位光影影响距离如下表所示。

**表 4-8 各风机点位的光影影响距离**

| 风机编号 | 经度          | 纬度          | 光影影响距离 (m) |
|------|-------------|-------------|------------|
| 1#   | 117.7608966 | 33.48172906 | 275.1      |
| 2#   | 117.7556765 | 33.48311256 | 275.1      |
| 3#   | 117.7504236 | 33.48447777 | 275.1      |
| 4#   | 117.7453162 | 33.4857566  | 275.2      |
| 5#   | 117.7401486 | 33.48708953 | 275.2      |
| 6#   | 117.7447359 | 33.50604456 | 275.2      |
| 7#   | 117.7597766 | 33.50876192 | 275.2      |
| 8#   | 117.7694972 | 33.50444853 | 275.2      |
| 9#   | 117.7739877 | 33.50224592 | 275.2      |
| 10#  | 117.7785555 | 33.50022243 | 275.2      |
| 11#  | 117.7838784 | 33.49895083 | 275.3      |
| 12#  | 117.7891172 | 33.49805283 | 275.3      |
| 13#  | 117.7943915 | 33.49737506 | 275.3      |
| 14#  | 117.8113755 | 33.49421331 | 275.3      |
| 15#  | 117.8167059 | 33.49313711 | 275.3      |
| 16#  | 117.83311   | 33.48989733 | 275.5      |
| 17#  | 117.8380567 | 33.48894031 | 275.5      |

根据上表，风机光影影响范围最大为 275.3m，根据勘察现场，风机距居民点最近距离为 895m，因此，风机光影对居民点影响很小。综上所述，本项目风电机组的光影闪烁不会干扰风场周边居民的正常生活。

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 49.5MW 风电项目环境影响报告表》主要环境影响预测及结论：

1、项目概况

泗县汉风新能源科技有限公司拟投资 40000 万元在泗县长沟镇、泗城镇建设本项目。安徽省能源局以项目代码 2017-341324-44-02-006714 对本项目予以登记核准。项目拟规划布置 17 台风力发电机组，其中 16 台单机容量 3.0MW、1 台单机容量 1.5MW，总装机容量为 49.5MW，35KV 箱变 17 台，110KV 升压站一座。

2、产业政策及规划符合性分析

参照《国民经济行业分类》，本项目属于“风力发电（D4414）”行业，不属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》中规定的限制和淘汰类项目，可视为允许类，故本项目建设符合国家产业政策。项目建设符合《中华人民共和国可再生能源法》。项目符合《安徽省“十三五”能源发展规划》相关要求。

3、环境质量现状

（1）项目所在区域环境空气质量可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，环境空气质量良好。

（2）项目地新汴河水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准。

（3）项目边界和周边敏感点可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求，项目所在区域声环境质量良好。

4、环境影响分析

（1）施工期环境影响

施工期废水主要是少量施工人员生活污水和施工废水。施工人员的生活污水通过化粪池，达标后用于周边农田灌溉，不会对区域地表水环境造成不利影响；施工过程中产生的机械修配和冲洗废水经隔油池后，再经临时沉淀池沉淀后处理后用于周边农田灌溉，对区域地表水环境质量亦不会造成影响。生活垃圾及时清运至垃圾填埋场处置，建筑垃圾及时清运，对环境的影响降到最低。施工期对声

环境、大气环境的影响是短期的，均是施工机械施工过程中造成的，待工程完工后，其影响自然消失，对周围及区域环境不会有较大的影响。施工临时占地将破坏地表植被，在施工期结束后经生态恢复后，可补偿生态损失，可将生态影响减小到最低程度，不会对区域生态环境产生明显影响。

## （2）运营期环境影响

①废水：项目污水水质较为简单，水量不大，升压站内的职工的生活污水经过化粪池沉淀后上层清液通过站内的污水管道最终汇到设在站内的生活污水调节池中，经一体化污水处理设备处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002）中城市绿化标准后用于厂区绿化，多余水量可用于周边农田灌溉。

③噪声：本项目升压站通过选用低噪声设备，对主变压器减振安装，升压站厂界噪声昼间及夜间达标。

④固废：经采取评价提出的处置措施及要求后，项目产生的固体废物均得到合理处置，符合环境卫生管理要求和综合利用原则，不会对项目区及外环境产生明显不利影响。

⑤电磁辐射：根据《电磁辐射防护规定》(GB8702-2014)，在工频条件下 50Hz，等效辐射功率小于 300W 的属于电磁辐射体豁免管理范畴，本项目风电组件以及 35KV 变配电设备属于可豁免的电磁辐射体的等效辐射功率，为电磁环境管理豁免范畴，产生的微量电磁辐射对人员的影响甚微。升压站内设置 1 台 110kV 主变压器，选取《宿州德仁风力发电有限公司宿州埇桥夹沟风电场项目竣工环境保护验收监测报告》（2017 年 4 月 24 日）中电压等级为 110kV，主接线形式相同、建设规模大致相同的 110kV 升压站作为类比测试对象。根据类比监测结果可见，本工程的 110kV 升压站建成运营后的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足国家相关的标准和规定。

## 5、生态环境影响评价结论

### （1）项目生态区环境概况

项目占地范围内不涉及自然保护区、森林公园、地质公园等环境敏感区，无需要特殊保护的文物古迹。本项目 17 台风电机组及箱变站土地利用现状主要为农田；环评阶段初步调查，装机区域内无珍贵的动植物、名胜古迹和军事设施等

其他环境保护敏感目标。根据《安徽省生态功能区划》，项目区属于 I 2-3 淮北平原东部低平原农业生态功能区。拟建场区呈现剥蚀构造低山丘陵地貌，项目区土壤主要为潮土、砂礓黑土，植被属北亚热带常绿落叶混交林。

### （2）施工期生态环境影响

本地区用地主要是农田、水域和交通运输用地，区域以农作物生境为主，无珍稀的植物，建成后项目方按要求需对风电场区的植被采取有效的植被恢复和一次性补偿农田造地费等措施，使得本项目的建设对当地植被的总体影响并不大。施工期机械噪声和人员活动影响是对野生动物影响的主要因素，这种影响是短暂的，通常会随着施工结束随之结束。本工程在施工过程中将会造成新增水土流失，对项目区生态环境产生一定影响，但影响是局部的、暂时的，通过合理有效的水土保持措施后，可有效防治工程建设产生的水土流失，工程建设不存在水土保持方面的制约因素。

### （3）运营期生态影响

项目运营期主要生态影响表现在对场区内及周边的鸟类会有一定影响，具体表现在场区内存在的少量鸟类可能由于生境的改变而外迁，场区内鸟类数量减少，但不会对鸟类种群产生较大影响。

## 6、清洁生产结论

本工程总装机容量 49.5MW，预计年上网发电量 11621 万 kWh，与相同发电量的火电厂相比，每年可为电网节约煤约 3.67 万 t(火电发电煤耗按 315g/kW.h 计)。拟建风电场有明显的环境效益和节能效益。

本项目的建设对于保护环境、减少大气污染具有积极的作用，不仅具有一定的经济和社会效益，而且具有明显的环境效益和节能效益，属于国家鼓励的清洁能源建设项目。本项目在节约能源、减少污染物排放的同时，场内电气设备采用节能无污染型设备，项目的建设对于保护环境、减少大气污染具有积极的作用，符合清洁生产原则，属于国家鼓励的清洁能源建设项目。

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合地区发展的要求。项目所排废水、废气、噪声在采用本评价推荐的污染防治措施后，各项污染物均可实现达标排放，项目运营不会降低评价区域原有环境质量功能级别。建设项目在规划建设过程中，必须认真严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三



同时”制度。因此，项目在认真落实“三同时”制度，从环境影响角度而言，该项目的建设是可行的。

## 二、建议

建设单位在项目实施过程中，务必认真落实本项目的各项治理措施，加强环境管理，对环境监测计划，尤其是施工期的环境管理方案和水土保持工作要认真组织落实，及时了解周围公众对项目的要求，制定对策。加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，落实到人，防止出现事故性排放，同时应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

### 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 49.5MW 风电项目环境影响报告表审批意见的函》（宿环建函[2020]7 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 40000 万元在安徽省宿州市泗县长沟镇、泗城镇境内建设汉风泗县草庙 49.5MW 风电项目，项目已取得原宿州市环境保护局《关于汉风泗县草庙 49.5MW 风电项目环境影响报告表审批意见的函》（宿环建函(2017) 171 号）。后因设计内容发生变化，在总装机容量 49.5MW 保持不变的情况下，主要建设内容由布设 25 台风力发电机组(24 台单机容量 2.0MW,1 台单机容量 1.5MW)及配套建设 1 座 110kV 升压站，变更为布设 17 台风力发电机组(16 台单机容量 3.0MW,1 台单机容量 1.5MW)及配套建设 1 座 110kV 升压站。从环境保护角度，同意该项目按重新报批后《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。原宿州市环境保护局(宿环建函(2017) 171 号文件)予以作废。

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、进一步优化项目选址和工程设计，风机、集电线路、场内道路应尽量远离环境敏感目标，避免光影、噪声等对周边环境产生影响。

2、加强施工期环境管理，优化施工方案及施工营地、料场设置，特别关注对区域内水体、农田、植被等的保护；落实施工期水土保持与生态保护措施，减缓影响程度，施工不得扰民；场内道路宽度以满足工程建设和后期检修需要为标准，集电线路应尽量沿场内道路埋设，以减少对生态环境的影响和破坏。

3、制定生态保护和恢复方案，及时对临时占地及项目区域生态系统进行修复，减少项目建设对项目所在区域生态系统的影响。

4、选用低噪声设备，落实降噪措施。项目运营期应开展噪声跟踪监测，并根据监测结果采取必要的降噪措施，确保区域环境质量达标;按照有关规定，做好电磁辐射防护工作。

5、项目建设及运行过程中，应建立畅通的公众参与平台，满足公众合理的环境保护要求。高度重视并及时回应项目建设与运行可能引起的社会关注，及时采取措施解决公众关注的问题并消除影响。 .

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

| 环评中提出的环保措施执行情况 |      |  |  |                                  |
|----------------|------|--|--|----------------------------------|
| 阶段             | 项目   | 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  | 措施的执行效果及未采取措施的原因                 |
| 施工期            | 生态影响 | <p><b>1、报告表要求：</b>①对施工时剥离的耕植表土，需集中堆放，注意堆场表土的防护，在土堆顶层进行简单遮盖，防止扬尘，并采取四周采用袋装土防护等水土流失防护措施；</p> <p>②临时表土堆场应采取临时防护措施：设土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等其它覆盖物。</p> <p>③施工营区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。</p> <p>④对施工人员进行动物保护等法律知识宣传教育，提高施工人员的保护意识，在工地及周边设立爱护鸟类、鱼类和自然植被的宣传牌，严禁捕猎野生动物</p> <p>⑤对施工范围内的地表植被，施工前应先剥离移地养护保存，以便施工中或施工后恢复利用。</p> | <p>施工期已结束，根据现场调查及项目建设方咨询：</p> <p>①施工剥离的表土集中堆放，施工结束后对各场地进行了平整，表土用于后期进行植被恢复。</p> <p>②施工期各材料堆放点及土方采取了苫盖措施。</p> <p>③施工区域严格控制在用地范围内，基础开挖采用小型机械挖掘和运输，风机组装场地在指定位置进行放置。施工结束后临时占地已全部平整，并撒播草种进行恢复植被。</p> <p>④施工过程中，未发现野生有野生动物栖息地，施工人员未滥捕乱猎野生动物。</p> <p>⑤划定作业边界，严禁超界占用和破坏边界外侧植被；工程施工过程中，不允许将工程临时废渣随处乱排。施工时在坡脚处设置草袋挡土墙挡护或坡面种植草本植物等防护措施加以防护</p> | 做到尽量减小项目对生态环境的影响                 |
|                | 污染影响 | <p><b>报告表要求：</b>①强化扬尘污染防治责任，严格实行网络化管理，施工企业要在开工前制定建筑施工现场扬尘控制措施。施工现场设置洒水降尘设施，特别是运输道路，安排专人定时洒水降尘。</p> <p>②生产废水主要为生产产生生活区进入车辆及施工机械冲洗水，经隔油沉淀后用于冲洗机</p>  | <p>①土方开挖避开大风天气，开挖的土方石方结束后及时回填。施工场地及施工便道利用洒水车定期洒水，临时堆放的土石方进行栏档遮盖。</p> <p>②施工生活污水及机械冲洗废水分类收集处理，生活污水化粪池处理。机械废水、混凝土拌合废水排入简易的临时沉淀池，经</p>  | 施工期已结束，根据现场调查及与项目建设方咨询，施工期污染防治措施 |

|     |      |   |   |   |
|-----|------|---|---|---|
|     |      | <p>械车辆或洒水抑尘。生活污水主要是施工生产生活区施工队伍生活，经化粪池消化处理后，用于农肥，不外排。</p> <p>③夜间禁止施工，并尽量采用低噪声机械设备，昼间施工时要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施，在进行施工作业时，施工场地应尽量远离敏感点，同时建议在施工场界距离敏感点一侧设置移动式声屏障</p> <p>④建筑垃圾尽量回用或统一外运，以减少其对周围环境的影响。混凝土废渣等建筑垃圾可以用于施工道路垫层填筑进行回收利用</p> | <p>处理后用于施工区抑尘。施工机械均到指定地点进行冲洗，不产生机械冲洗的含油废水。</p> <p>③工程在施工期采用低噪声的施工机械，合理安排施工时间和规划施工场地，合理布置各高噪声施工机械。施工车辆限速行驶，各风机 200m 范围内无敏感建筑物及居民区，施工活动期间未发生噪声扰民现象，无投诉情况。</p> <p>④项目产生的弃土全部用于场内道路修整填方</p> | 已落实。  |
|     | 社会影响 | /   | /   | /   |
| 运行期 | 生态影响 | <p>风机场进行植草绿化；风机安装场地边坡植被恢复，道路边坡植被恢复以及升压站周边进行乔灌草绿化，及其他施工临时用地用后恢复植被。</p>   | <p>工程临时 占地已平整、生态恢复，风机、箱变基础扰动区已按照水土保持方案中提出的措施进行植被恢复(铺设马尼拉草坪)，场站内空地采取了绿化措施。施工便道改为检修道路继续使用，车辆均按照规定的线路行驶，未对草地造成碾压和破坏。运营期加强员工的生态保护意识教育，不得随意碾压草地，生活垃圾禁止随地丢弃。</p>                              | <p>根据现场踏勘，工程临时占地已平整，风机基础及箱变周围已进行人工播撒草籽。</p> |

|  |                    |  |   |  |
|--|--------------------|--|---|--|
|  | <p><b>污染影响</b></p> | <p>①升压站内的职工的生活污水经过化粪池沉淀后上层清液通过站内的污水管道最终汇到设在站内的生活污水调节池中，经一体化污水处理设备处理后达到执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准同时参照执行《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）进行厂区绿化。</p> <p>②生活垃圾由环卫部门统一收集处理；废铅酸蓄电池等属危险废物，须交有危险废物处理资质的单位妥善处置。一般固废和危险废物分别按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行贮存、运输、处置。</p> <p>③厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。</p> | <p>①建设了20m<sup>3</sup>/d地埋式一体化污水处理设施，验收监测表明，出水满足《城市污水再生利用城市杂用水标准》（GB/T18920-2002），回用于站内绿化，不外排。</p> <p>②生活垃圾由环卫部门处理，废油及升压站内废铅酸蓄电池尚未产生。</p> <p>③验收监测表明，升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区标准。</p> | <p>项目污染防治措施已全部落实到位，基本符合环保要求，可减少项目对周围环境的影响。</p> |
|  | <p><b>社会影响</b></p> | <p>本项目的建成投产，为促进该地区经济发展起到了重要作用。工程营运期间未发生噪声等方面的环保投诉情况。</p>   |   |  |

### 环评批复要求的环保措施执行情况

| 序号 | 环评批复要求  | 现场调查情况  | 环评批复符合性要求       |
|----|---|---|-----------------|
| 1  | <p>进一步优化项目选址和工程设计，风机、集电线路、场内道路应尽量远离环境敏感目标，避免光影、噪声等对周边环境产生影响。</p>  | <p>根据现场踏勘，距离风机最近点位895m，根据计算风机光影影响距离最大为275.3m，项目运营对附近居民点影响较小，根据监测数据可知，项目升压站及敏感目标噪声均满相关标准。</p>                          | <p>符合环评批复要求</p> |
| 2  | <p>加强施工期环境管理，优化施工方案及施工营地、料场设置，特别关注对区域内水体、农田、植被等的保护；落实施工期水土保持与生态保护措施，减缓影响程度，施工不得扰民；场内道路宽度以满足工程建设和后期检修需要为标准，集电线路应尽量沿场内道路埋设，以减</p> | <p>施工区域严格控制在用地范围内，基础开挖采用小型机械挖掘和运输，风机组装场地在指定位置进行放置。施工结束后临时占地已全部平整，并撒播草种进行恢复植被。集电线路按照场内道路埋设，部分线路采用架空，以减少对周边生态环境的影响。</p> | <p>符合环评批复要求</p> |

|   |  |  |           |
|---|--|--|-----------|
|   | 少对生态环境的影响和破坏。  |  |           |
| 3 | 制定生态保护和恢复方案, 及时对临时占地及项目区域生态系统进行修复, 减少项目建设对项目所在区域生态系统的影响。                         | 现场临时占地已恢复, 风机周边植被修复已完成。如图:<br> | 符合环评批复要求  |
| 4 | 选用低噪声设备, 落实降噪措施。项目运营期应开展噪声跟踪监测, 并根据监测结果采取必要的降噪措施, 确保区域环境质量达标;按照有关规定, 做好电磁辐射防护工作。 | 根据本次监测结果显示, 升压站周边及距风机最近敏感点噪声噪声为 40.1-58.1dB(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。                  | 符合环评批复要求  |
| 5 | 高度重视并及时回应项目建设与运行可能引起的社会关注, 及时采取措施解决公众, 关注的问题并消除影响。                               | 项目运行至今, 目前尚未收到相关居民的投诉等问题。  | 符合环评批复要求  |
| 6 | 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。              | 项目建设过程项目的性质、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未发生重大变动。   | 符合环评批复要求  |
| 7 | 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。   | 项目竣工后, 已进行竣工环境保护验收   | 符合环评批复要求。 |

表 7 环境影响调查

|             |      |   |
|-------------|------|---|
| 施<br>工<br>期 | 生态影响 | 本工程建设总占地 37.13hm <sup>2</sup> ，其中永久占地 11.74hm <sup>2</sup> ，临时占地 25.39hm <sup>2</sup> ，占地类型为草地。工程共动用土方量 19.20 万 m <sup>3</sup> ，其中填方量 9.60 万 m <sup>3</sup> ，挖方量 9.60 万 m <sup>3</sup> ，无弃方。  |
|             | 污染影响 | <p>(1) 大气环境影响调查</p> <p>施工期现场和施工道路不定期洒水，施工扬尘得到有效的控制。</p> <p>(2) 声环境影响调查</p> <p>工程在施工期采用低噪声的施工机械，合理安排施工时间和规划施工场地，各风机 200m 范围内无敏感建筑物及居民区，施工活动期间未发生噪声扰民现象，无投诉情况。</p> <p>(3) 水环境影响调查</p> <p>施工期生活污水排入化粪池处理。机械废水、混凝土拌合废水排入简易的临时沉淀池，经处理后用于施工区抑尘。</p> <p>(4) 固体废物调查</p> <p>施工期生活垃圾集中收集后暂存于垃圾桶中，定期拉运处理；升压站弃土全部用于升压站四周填平及垫高；风场风机基础及电缆沟挖方均用于回填和周围场地平整用土。施工固废未对当地环境造成影响。</p> <p>本项目施工期已结束，同时施工期较短，对环境的影响不大。</p> |
|             | 社会影响 | 工程施工期间未发生施工污染事件或扰民事件。   |
| 试运行期        | 生态影响 | <p>项目在运营期，采取以下措施减少对生态环境的影响：②道路及风机平台边坡植被的养护。③升压站区的绿化。④搞好临时施工区的恢复。⑤搞好弃渣场的恢复。通过采取各项有效措施，项目在运营期对生态环境影响较小。</p> <p>现场恢复图：</p>   |





箱变基础扰动区植被恢复



风机基础扰动区植被恢复



升压站内绿化



升压站内绿化

现场图集

污染  
影响

(1) 水环境影响调查

运营期项目仅生活污水，升压站内生活污水经污水处理站处理后，用于升压站内绿化不外排，根据安徽工和环境监测有限责任公司于 2020 年 12 月 9 日-12 月 10 日的监测结果显示结果表明，处理后污水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准及《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）。

(2) 声环境影响调查

根据安徽工和环境监测有限责任公司于 2020 年 12 月 9 日-12 月 10

|      |   |
|------|---|
|      | <p>日的监测结果显示，升压站夜间昼间噪声监测值为 50.8dB(A)~58.1dB(A)，夜间噪声监测值为 41.0dB(A)~47.7dB(A)，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。</p> <p>（3）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12月9日的监测结果显示：升压站及衰减断面工频电场强度为 0.65V/m~36.09V/m，工频磁感应强度分别为 0.0081<math>\mu</math>T ~0.0097<math>\mu</math>T；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<math>\mu</math>T 的限值要求。</p> <p>（4）固体废物</p> <p>运营期生活垃圾收集后由环卫部门处理，废油、废铅酸蓄电池由厂家回收，目前尚未产生废铅酸电池、废油。</p> |
| 社会影响 | <p>根据本次验收现场调查走访附近群众和资料收集情况，项目运营以来没有发生过环境污染事件，也没有出现过有关环保方面的投诉。</p>   |

## 表 8 环境质量及污染源监测

对该项目主要污染源和污染物及环保设施运行情况分析,确定本次验收监测内容主要为噪声、工频电磁场、生活污水。安徽工和环境监测有限责任公司于2020年12月9日~12月10日对项目厂界噪声和敏感点噪声和升压站废水进行了监测,2020年12月9日对升压站工频电磁场情况进行了监测。本次验收期间的企业生产负荷见表8-1。

**表 8-1 验收监测期间项目生产工况**

| 监测日期       | 计划年均发电量     | 计划日均发电量     | 实际发电量 | 生产负荷 |
|------------|-------------|-------------|-------|------|
| 2020.12.9  | 11128 万 KWh | 30.49 万 KWh | 17.07 | 56%  |
| 2020.12.10 | 11128 万 KWh | 30.49 万 KWh | 20.03 | 65%  |

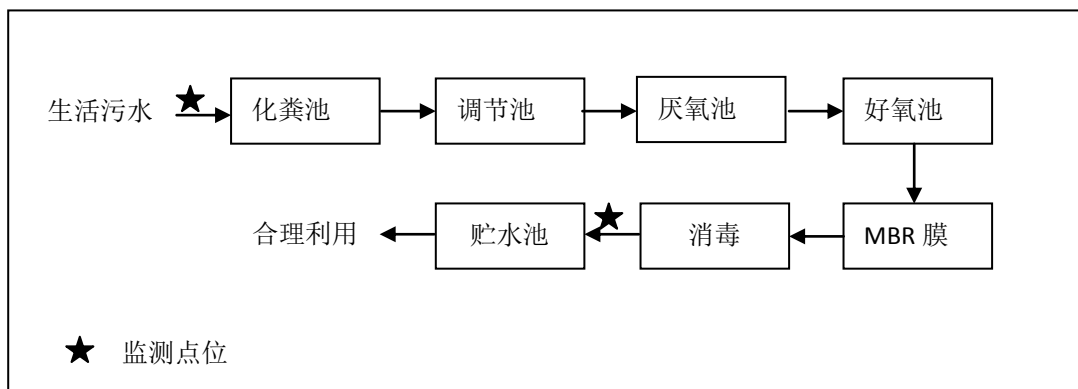
### 一、生活污水监测

1、生活污水监测时间点位、项目及频次：见表8-2。

表 8-2 废水监测点位、项目、频次

| 类别 | 监测时间            | 监测点位        | 监测项目                        | 监测频次     |
|----|-----------------|-------------|-----------------------------|----------|
| 废水 | 2020.12.9-12.10 | 污水处理设施进口、排口 | PH、SS、CODcr、BOD5、氨氮、动植物油、总磷 | 4次/天, 2天 |

生活污水监测点位示意图：见图8-1



**图 8-1 生活污水监测点位示意图**

2、监测依据及仪器设备

表 8-3 监测方法及仪器一览表

| 检测项目 | 检测方法来源   | 检出限 | 仪器设备    |
|------|--|-----|---------|
| 废水检测 |  |     |         |
| pH   | 便携式 pH 计法<br>《水和废水检测分析方法》（第四版）<br>国家环境保护总局（2002 年） | /   | 长管型酸碱度笔 |

|                               |   |           |          |
|-------------------------------|---|-----------|----------|
| 化学需氧量<br>(COD <sub>Cr</sub> ) | 水质化学需氧量的测定重铬酸盐法<br>HJ 828-2017                          | 4mg/L     | COD 消解器  |
| 悬浮物                           | 水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T<br>11901-1989                        | /         | ESJ 电子天平 |
| 氨氮                            | 水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法<br>HJ 535-2009                         | 0.025mg/L | 可见分光光度计  |
| 生化需氧量<br>(BOD <sub>5</sub> )  | 水质五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定稀<br>释与接种法 HJ 505-2009 | 0.5mg/L   | 生化培养箱    |

### 3、监测结果

表 8-4 项目污水监测结果

| 日期         | 检测点位         | 检测频次         | 第一次  | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 日均值       | 处理效率 | 标准值     | 达标情况 |
|------------|--------------|--------------|------|------|------|------|-----------|------|---------|------|
|            |              | 检测因子         |      |      |      |      |           |      |         |      |
| 2020-12-9  | 污水处理<br>设施进口 | pH (无量纲)     | 6.88 | 6.92 | 6.95 | 6.89 | 6.88-6.95 | /    | /       | /    |
|            |              | 化学需氧量 mg/L   | 72   | 68   | 70   | 70   | 70        | /    | /       | /    |
|            |              | 五日生化需氧量 mg/L | 16.5 | 17.3 | 16.8 | 16.2 | 16.7      | /    | /       | /    |
|            |              | 悬浮物 mg/L     | 22   | 23   | 21   | 24   | 23        | /    | /       | /    |
|            |              | 氨氮 mg/L      | 30.1 | 30.7 | 29.2 | 29.7 | 29.9      | /    | /       | /    |
|            | 污水处理<br>设施出口 | pH (无量纲)     | 7.18 | 7.20 | 7.15 | 7.16 | 7.15-7.20 | /    | 5.5-8.5 | 达标   |
|            |              | 化学需氧量 mg/L   | 20   | 18   | 20   | 18   | 19        | 73%  | 200     | 达标   |
|            |              | 五日生化需氧量 mg/L | 4.6  | 4.2  | 4.5  | 4.1  | 4.35      | 74%  | 20      | 达标   |
|            |              | 悬浮物 mg/L     | 13   | 12   | 13   | 11   | 12        | 47%  | 100     | 达标   |
|            |              | 氨氮 mg/L      | 9.43 | 9.24 | 9.59 | 9.38 | 9.41      | 67%  | 20      | 达标   |
| 2020-12-10 | 污水处理<br>设施进口 | pH (无量纲)     | 6.92 | 6.95 | 7.01 | 6.99 | 6.92-7.01 | /    | /       | /    |
|            |              | 化学需氧量 mg/L   | 70   | 68   | 68   | 67   | 68        | /    | /       | /    |
|            |              | 五日生化需氧量 mg/L | 15.9 | 16.5 | 16.9 | 16.4 | 16.4      | /    | /       | /    |
|            |              | 悬浮物 mg/L     | 23   | 22   | 21   | 22   | 22        | /    | /       | /    |
|            |              | 氨氮 mg/L      | 31.0 | 30.5 | 30.7 | 31.3 | 30.8      | /    | /       | /    |
|            | 污水处理<br>设施进口 | pH (无量纲)     | 7.09 | 7.15 | 7.12 | 7.15 | 7.09-7.15 | /    | 5.5-8.5 | 达标   |
|            |              | 化学需氧量 mg/L   | 19   | 18   | 20   | 20   | 19        | 72%  | 200     | 达标   |
|            |              | 五日生化需氧量 mg/L | 4.6  | 4.5  | 4.2  | 4.8  | 4.5       | 73%  | 20      | 达标   |
|            |              | 悬浮物 mg/L     | 12   | 13   | 12   | 11   | 12        | 45%  | 100     | 达标   |
|            |              | 氨氮 mg/L      | 9.54 | 9.13 | 9.05 | 9.19 | 9.22      | 70%  | 20      | 达标   |

#### 4、生活污水监测结果分析

监测结果表明，项目生活污水经化粪池及地埋式一体化体化污水处理设施处理后，其 pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准同时执行《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）中标准。这部分污水用于升压站场地绿化。

## 二、噪声监测

### 1、噪声监测时间、点位、项目及频次

表 8-5 项目噪声监测点位、时间项目及频次

| 类别 | 监测时间            | 监测点位        | 监测项目             | 监测频次                 |
|----|-----------------|-------------|------------------|----------------------|
| 噪声 | 2020.12.9-12.10 | 升压站厂界四周、小葛庄 | 昼、夜等效 A 声级 (Leq) | 昼、夜各 1 次/天, 连续监测 2 天 |

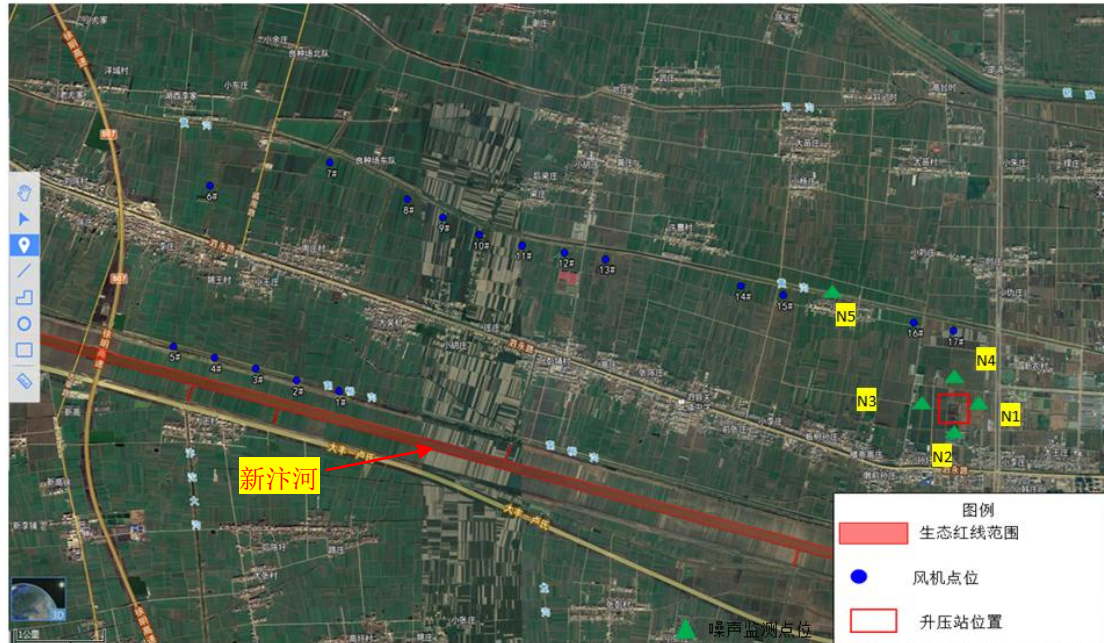


图 8-1 噪声点位示意图

### 2、监测依据及仪器设备

表 8-6 噪声检测方法

| 检测项目 | 检测方法来源                | 检出限 | 仪器设备     |
|------|-----------------------|-----|----------|
| 噪声检测 |                       |     |          |
| 环境噪声 | 声环境质量标准 GB 12348-2008 | /   | 声级计/声校准器 |

### 3、噪声监测结果

表 8-7 噪声监测结果

| 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 | N1 厂界东侧 1m | 昼间<br>12: 00~14:00 | 55.6 | 夜间<br>22: 00~24:00 | 45.9 |
|            |           | N2 厂界南侧 1m |                    | 53.4 |                    | 43.5 |
|            |           | N3 厂界西侧 1m |                    | 51.1 |                    | 41.3 |
|            |           | N4 厂界北侧 1m |                    | 57.8 |                    | 47.4 |



|      |            |            |                   |      |                    |      |
|------|------------|------------|-------------------|------|--------------------|------|
|      |            | N5 小葛庄     |                   | 51.4 |                    | 41.3 |
|      | 2020-12-10 | N1 厂界东侧 1m | 昼间<br>9: 00~12:00 | 55.4 | 夜间<br>22: 00~24:00 | 45.5 |
|      |            | N2 厂界南侧 1m |                   | 53.1 |                    | 43.2 |
|      |            | N3 厂界西侧 1m |                   | 50.8 |                    | 41.0 |
|      |            | N4 厂界北侧 1m |                   | 58.1 |                    | 47.7 |
|      |            | N5 小葛庄     |                   | 51.7 |                    | 41.9 |
| 标准   |            |            | 昼间                | 60   | 夜间                 | 50   |
| 达标情况 |            |            | 达标                |      | 达标                 |      |

从表 7-7、7-8 监测结果可以看出，升压站及小葛庄的昼间噪声监测值为 50.8-58.1dB(A)、夜间噪声监测值为 41.0-47.7dB(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。

### 三、工频电磁场监测

#### 1、工频电磁场监测时间、点位、项目及频次

表 8-8 项目工频电磁场监测点位、时间项目及频次

| 类别    | 监测时间      | 监测点位  | 监测项目         | 监测频次   |
|-------|-----------|---|--------------|--------|
| 工频电磁场 | 2020.12.9 | 升压站东南西北厂界外 5m、北厂界外 5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m | 工频电场、工频磁感应强度 | 监测 1 次 |



图 8-2 工频电磁场监测点位示意图

#### 2、监测依据及仪器设备

表 8-9 工频电磁场检测方法

| 检测项目 | 检测方法来源 | 检出限 | 仪器设备 |
|------|--------|-----|------|
|------|--------|-----|------|



| 电磁辐射 |                                    |   |     |
|------|------------------------------------|---|-----|
| 工频磁场 | 交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）<br>HJ 681-2013 | / | 场强仪 |
| 工频电场 |                                    | / |     |

### 3、监测结果

表 8-10 工频电磁场监测结果

| 日期        | 检测因子<br>检测点位     | 工频电场强度<br>(V/m) | 工频磁场强度<br>( $\mu$ T) | 备注     |
|-----------|------------------|-----------------|----------------------|--------|
| 2020-12-9 | E1: 升压站东厂界外 5m   | 10.88           | 0.0083               | 升压站厂界  |
|           | E2: 升压站南厂界外 5m   | 0.65            | 0.0078               |        |
|           | E3: 升压站西厂界外 5m   | 27.98           | 0.0083               |        |
|           | E4: 升压站北厂界外 5m   | 36.09           | 0.0097               |        |
|           | E6: 升压站北厂界外 10m  | 11.56           | 0.0083               | 厂界衰减断面 |
|           | E7: 升压站北厂界外 15m  | 12.65           | 0.0081               |        |
|           | E8: 升压站北厂界外 20m  | 13.08           | 0.0084               |        |
|           | E9: 升压站北厂界外 25m  | 13.01           | 0.0081               |        |
|           | E10: 升压站北厂界外 30m | 12.18           | 0.0082               |        |
|           | E11: 升压站北厂界外 35m | 12.18           | 0.0088               |        |
|           | E12: 升压站北厂界外 40m | 11.94           | 0.0083               |        |
|           | E13: 升压站北厂界外 45m | 11.52           | 0.0083               |        |
|           | E14: 升压站北厂界外 50m | 10.98           | 0.0083               |        |

由表 8-10 可知，升压站工频电场强度为 0.65V/m~36.09V/m，工频磁场感应强度分别为 0.0078 $\mu$ T ~0.0097 $\mu$ T；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 $\mu$ T 的限值要求。

**表 9 环境管理状况及监测计划**

**环境管理机构设置**

**1、施工期**

在项目建设中，建设方在施工期间设有专人负责环境保护管理工作，对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查。

施工期间采取的环境管理措施如下：

(1) 制定施工环保计划，设专人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，提高全体员工文明施工的意识。

(4) 开展了施工过程中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

(5) 施工单位在施工完成后及时对植被进行恢复，落实水保、环保设施等各项工作。

**2、运营期**

建设单位制订了环保管理制度，并已设立了环境管理机构负责整个项目的环境管理工作。组长配置为 1 名，由风电场场长担任；组长作为风电场环保工作第一负责人，负责全场环保和治理工作，并带领组员负责场区环境安全卫生的日常维护、环保相关信息搜索、培训、宣传及执行。

**环境监测能力建设情况**

环评未对本项目提出环境监测方面的要求。

实际，企业未设立环境监测机构，也未购置常规的环境监测设备。考虑到该公司的实际情况，在职人员较少，且该工程本身为清洁工程，必要时委托有资质的单位进行环境监测。

**环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况**

项目运营过程委托资质单位进行监测，本次验收委托安徽工和环境监测有限责任公司进行监测，本项目应不定期进行对项目的工频电磁场和环境噪声监测。

同时项目能根据监测结果加强项目施工管理，确保施工过程中废气及噪声达标排放。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     | 升压站             | 不定期或有群众反映时 |
| 噪声   | 等效连续 A 声级          | 升压站及风机较近的环境保护目标 | 不定期或有群众反映时 |
| 废水   | pH 、COD、氨氮、SS、动植物油 | 污水处理站进出口        | 不定期或有群众反映时 |

#### 环境管理状况分析与建议

经过调查核实，本项目环境管理还有不到位的地方，如风机、箱变基础扰动区的植被恢复工作还需加强，应进一步完善生态恢复工作。企业要进一步建立健全各项环保规章制度，确保各项制度的贯彻执行。加强对环保设施的维护管理，确保污染物达标排放。

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

本项目设置 17 台安装轮毂高度 130m 风力发电机组，其中 16 台单机容量 3.0MW、1 台单机容量 1.5MW，总装机容量 49.5MW，配套建设 1 座 110kV 升压站，17 台风机以 3 回 35kV 地埋集电线路接入 110kV 升压站，通过 1 回 110kV 线路送至系统变电站，年上网电量 11621 万 kW h，年利用小时数 2348h，容量系数 0.268。

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，本项目风机、箱式变压器基础开挖以及电缆沟开挖后裸露的地表进行了平整覆土、植被恢复，升压站内播撒草种、栽植树种进行绿化。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、生态影响调查

通过现场调查及与建设单位核实，本项目风机、箱式变压器基础开挖以及电缆沟开挖后裸露的地表进行了平整覆土、植被恢复，升压站内播撒草种、栽植树种进行绿化。施工便道改为检修道路继续使用，车辆均按照规定的线路行驶，未对草地造成碾压和破坏。运营期对生态环境的影响较小。

4、水环境影响调查

根据调查，升压站内新建一座地理式一体化污水处理设备，采用“调节+厌氧池+好氧池+膜反应系统+消毒”工艺，处理规模 20m<sup>3</sup>/d，生活污水处理后排入站区内贮水池内，合理利用，不外排。

5、电磁环境影响调查

升压站厂界、升压站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 100μT 的限值要求。

6、声环境影响调查

监测结果显示：验收监测期间升压站四周噪声昼夜监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。小葛庄昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准的相关要求。

#### 7、固废影响调查

生活垃圾集中由环卫部门清运处理。废油、废铅酸蓄电池由厂家回收，目前尚未产生废油及废铅酸电池。

#### 8、调查结论

汉风泗县草庙 49.5MW 风电项目执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，落实了环境影响报告表及批复文件提出的生态恢复和污染防治措施，主要污染物达标排放。公司环保管理机构健全，规章制度较完善。项目基本具备竣工环境保护验收条件。

#### (二) 建议

- 1、加强管理，加强设备维护，确保项目噪声及电磁场强度排放稳定达标。
- 2、加强危险废物的管理，进一步规范各危险废物产生、贮存及转运等各环节工作，做好台账记录，确保安全处置。

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

|  |            |   |                |             |          |                        |   |                   |              |                      |                |            |
|--|------------|---|----------------|-------------|----------|------------------------|---|-------------------|--------------|----------------------|----------------|------------|
| 建<br>设<br>项<br>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 49.5MW 风电项目  |                |             |          | 项目代码                   | /   | 建设地点              | 宿州市泗县泗城镇、长沟镇 |                      |                |            |
|  | 行业类别       | 风力发电 (D4415)  |                |             |          | 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     | 17 台风力发电机组, 其中 16 台单机容量 3.0MW、1 台单机容量 1.5MW, 总装机容量 49.5MW, 配套建设 1 座 110kV 升压站, 预计年上网电量 11621 万 kW·h, 年利用小时数 2348h |                |             |          | 实际生产能力                 | 17 台风力发电机组, 其中 16 台单机容量 3.0MW、1 台单机容量 1.5MW, 总装机容量 49.5MW, 配套建设 1 座 110kV 升压站, 预计年上网电量 11128 万 kW·h, 年利用小时数 2248h |                   | 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】7 号   |                   | 批准时间         | 2020.1.14            |                |            |
|  | 初步设计审批     | 中国电建集团北京勘测设计研究院有限公司   |                |             |          | 批准文号                   | 京设工程【2019】25 号  |                   | 批准时间         | 2019.8.6             |                |            |
|  | 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) | 40000   |                |             |          | 环保投资总概算 (万元)           | 313.99  |                   | 所占比例 (%)     | 0.78%                |                |            |
|  | 实际总投资 (万元) | 40012   |                |             |          | 实际环保投资 (万元)            | 295.95  |                   | 所占比例 (%)     | 0.73%                |                |            |
|  | 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)           | /              |            |
|  | 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 12 月 9 日~10 日 |                |            |
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>达<br>标<br>与<br>总<br>量<br>控<br>制<br>(<br>工<br>业<br>建 | 原有排放量      | 本期工程实际排放浓度 (2)  | 本期工程允许排放浓度 (3) | 本期工程产生量 (4) | 本期工程自身削减 | 本期工程实际排放量 (6)          | 本期工程核定排放总量 (7)  | 本期工程“以新带老”削减量 (8) | 全厂实际排放总量 (9) | 全厂核定排放总量 (10)        | 区域平衡替代削减量 (11) | 排放增减量 (12) |
|  | 废水         | 0   | -              | -           | -        | -                      | -   | -                 | -            | -                    | -              | -          |
|  | 化学需氧量      | 0   | -              | -           | -        | -                      | -   | -                 | -            | -                    | -              | -          |
|  | 氨 氮        | 0   | -              | -           | -        | -                      | -   | -                 | -            | -                    | -              | -          |
|  | 废气         | 0   | -              | -           | -        | -                      | -   | -                 | -            | -                    | -              | -          |

|                       |                       |      |                                      |                            |         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------|-----------------------|------|--------------------------------------|----------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 设<br>项<br>目<br>详<br>填 | 颗粒物                   | 0    | -                                    | -                          | -       | - | - | - | - | - | - | - | - |   |
|                       | 二氧化硫                  | 0    | -                                    | -                          | -       | - | - | - | - | - | - | - | - |   |
|                       | 氮氧化物                  | 0    | -                                    | -                          | -       | - | - | - | - | - | - | - | - |   |
|                       | 工业固体废物                | 0    | -                                    | -                          | -       | - | - | - | - | - | - | - | - |   |
|                       | 与项目有关<br>的其他特征<br>污染物 | 工频电场 | -                                    | 36.09V/m                   | 4000V/m | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
|                       |                       | 工频磁场 | -                                    | 0.0097μT                   | 100μT   | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 噪声                    |                       | -    | 昼: 58.1dB<br>(A)<br>夜: 47.7dB<br>(A) | 昼: 60dB (A)<br>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