

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：汝州陵头牛头山 50MW 风电项目

建设单位：汝州陵头牛头山风电开发有限公司

编制单位：河南品一环保科技有限公司

编制日期：2024 年 8 月



## 目录

表 1 项目总体情况 .....	2
表 2 调查范围、因子、目标、重点 .....	3
表 3 验收执行标准 .....	7
表 4 工程概况 .....	9
表 5 环境影响评价回顾 .....	22
表 6 环境保护措施执行情况 .....	28
表 7 环境影响调查 .....	35
表 8 环境质量及污染源监测 .....	40
表 9 环境管理及监测计划 .....	43
表 10 调查结论与建议 .....	46
表 11 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 .....	58

**附图：**

附图 1、项目地理位置示意图

附图 2、项目风电场环评阶段与实际建设情况对比示意图

附图 3、项目周边环境示意图

附图 4-1、项目升压站总平面布置示意图

附图 4-2、项目升压站事故油池结构图

附图 5、项目环保措施执行情况

附图 6、项目验收监测布点图

**附件：**

附件 1、项目竣工环境保护验收调查委托书

附件 2、项目环境影响评价审批文件

附件 3、关于汝州陵头牛头山 50 兆瓦风电项目容量核减的复函

附件 4、项目环境保护管理制度

附件 5、危险废物委托处置合同书

附件 6、竣工环境保护验收监测报告

**表 1 项目总体情况**

建设项目名称	汝州陵头牛头山 50MW 风电项目				
建设单位	汝州陵头牛头山风电开发有限公司				
法人代表	武守坤	联系人	武守坤		
通讯地址	河南省平顶山市汝州市陵头镇和尚庙村村部院内 06 室				
联系电话	18963720000	传真	/	邮编	467500
建设地点	河南省平顶山市汝州市陵头镇				
工程性质	新建■改扩建□技改□	行业类别	D4415 风力发电		
环境影响报告表名称	汝州陵头牛头山 50MW 风电项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	河南可人科技有限公司				
初步设计单位	四川电力设计咨询有限责任公司				
环境影响评价审批部门	原汝州市环境保护局	文号	汝环监表 [2019]19 号	时间	2019.6.4
工程核准部门	汝州市发展和改革委员会	文号	汝发改 [2018]91 号	时间	2018.10.11
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	四川电力设计咨询有限责任公司				
环境保护设施施工单位	安徽三三建设工程有限公司				
环境保护设施监测单位	河南品一环保科技有限公司				
投资总概算 (万元)	40738	环保投资 (万元)	386	环保投资占总投资比例	0.95%
实际总投资 (万元)	42983	环保投资 (万元)	411.7	环保投资占总投资比例	0.96%
设计生产	总装机容量 50MW,	建设项目开工日期	2022 年 4 月		

能力	共 20 台 2.5MW 风电机组，并配套建设一座 110kV 升压站。		
实际生产能力	总装机容量 40MW，安装 8 台 5.0MW 风电机组，并配套建设一座 110kV 升压站。	投入试运行日期	2024 年 3 月
调查经费	/		
项目建设过程简述（项目立项~试运行）	<p>①2018 年 10 月 11 日，汝州市发展和改革委员会以《关于汝州陵头牛头山 50MW 风电项目核准的批复》（汝发改[2018]91 号）对本工程核准予以批复。</p> <p>②2019 年 5 月汝州陵头牛头山风电开发有限公司委托河南可人科技有限公司编制了《汝州陵头牛头山 50MW 风电项目环境影响报告表》。</p> <p>③2019 年 6 月 4 日原汝州市环境保护局以“汝环监表[2019]19 号”对《汝州陵头牛头山 50MW 风电项目环境影响报告表》予以批复。</p> <p>④本项目风电场原设计装机容量为 50 兆瓦，于 2022 年 4 月开工建设，截至 2024 年 3 月，已建设完成 8 台风电机组，装机容量为 40 兆瓦并进入调试阶段。</p> <p>⑤2024 年 5 月 11 日，根据汝州陵头牛头山 50 兆瓦风电项目建设的实际情况，汝州市发展和改革委员会同意该项目总容量由 50 兆瓦核减为 40 兆瓦。</p> <p>⑥2024 年 5 月，汝州陵头牛头山风电开发有限公司委托河南品一环保科技有限公司开展本工程的竣工环保验收报告编制工作。</p> <p>⑦本次验收风电场运行调度名称为桥沟风力发电场。</p> <p>⑧项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。</p> <p>注：2022 年 8 月 4 日，平顶山市生态环境局汝州分局以《关于汝州陵头牛头山 50 兆瓦风电场 110 千伏送出工程环境影响报告表的批复》（汝环辐[2022]01 号）对 110kV 升压站及送出线路工程（包含储能装置）予以批复，目前项目正在组织竣工环保验收工作。</p>		

**表 2 调查范围、因子、目标、重点**

调查范围	<p>本次竣工环境保护验收调查范围根据工程设计资料提供的相关信息、工程实际影响的范围，结合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）及项目特点，确定本项目验收调查范围如下表所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 验收调查范围一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">环境要素</th> <th>调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水环境</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>风电场升压站厂界外 200m；各风机周边 300m范围，邻近村庄</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td>施工期弃土、建筑垃圾和运行期风电场的废油等危废处置情况</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>各风机、升压站及施工道路周边 500m范围</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>各风机及升压站站周边 500m范围</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>光影：各风机北侧 500m范围，邻近村庄</td> </tr> </tbody> </table>		环境要素	调查范围	水环境	/	噪声	风电场升压站厂界外 200m；各风机周边 300m范围，邻近村庄	固体废物	施工期弃土、建筑垃圾和运行期风电场的废油等危废处置情况	生态环境	各风机、升压站及施工道路周边 500m范围	大气环境	各风机及升压站站周边 500m范围	其他	光影：各风机北侧 500m范围，邻近村庄
	环境要素	调查范围														
	水环境	/														
	噪声	风电场升压站厂界外 200m；各风机周边 300m范围，邻近村庄														
	固体废物	施工期弃土、建筑垃圾和运行期风电场的废油等危废处置情况														
	生态环境	各风机、升压站及施工道路周边 500m范围														
	大气环境	各风机及升压站站周边 500m范围														
	其他	光影：各风机北侧 500m范围，邻近村庄														
调查因子	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），结合本项目施工期、调试期、运行期环境影响特点，确定本项目竣工环境保护验收的环境调查因子如下表所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 验收主要环境调查因子汇总表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">环境调查因子</th> <th>指标及单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>噪声</td> <td>昼间、夜间等效声级，Leq, dB(A)</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>水土流失、防护工程及效果、绿化工程及其效果等，调查本项目所采取的治理措施及计划，分析治理措施的有效性</td> </tr> <tr> <td>固体废弃物</td> <td>施工期弃土、建筑垃圾 运行期生活垃圾、废油等危废处置情况</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>升压站废水处理设施</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>		环境调查因子	指标及单位	噪声	昼间、夜间等效声级，Leq, dB(A)	生态环境	水土流失、防护工程及效果、绿化工程及其效果等，调查本项目所采取的治理措施及计划，分析治理措施的有效性	固体废弃物	施工期弃土、建筑垃圾 运行期生活垃圾、废油等危废处置情况	大气环境	施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气	水环境	升压站废水处理设施	其他	/
	环境调查因子	指标及单位														
	噪声	昼间、夜间等效声级，Leq, dB(A)														
	生态环境	水土流失、防护工程及效果、绿化工程及其效果等，调查本项目所采取的治理措施及计划，分析治理措施的有效性														
	固体废弃物	施工期弃土、建筑垃圾 运行期生活垃圾、废油等危废处置情况														
	大气环境	施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气														
	水环境	升压站废水处理设施														
	其他	/														

<b>环境 敏感 目标</b>	<p>本项目位于汝州市陵头镇境内，风电场场址地理位置介于北纬 34°17'~34°19'，东经 112°48'~112°50'之间，场址呈不规则多边形，风电场位于山脊及山顶之上，山体地势总体起伏较大，场区地形西部较高，海拔高度约在 276m~807m 之间；110kV 升压站位于陵头镇和尚庙村南侧，升压站西侧、南侧为陡坡，北侧多半为陡坡，地势起伏较大，四周以荒山为主。</p> <p>根据工程现场实际情况以及对原环境影响报告表中列出的环境保护目标的调查，本项目实际建设 8 台 5.0MW 风电机组（较原环评中的 20 台减少 12 台），建设位置与原环评及其批复中的一致。</p> <p>（1）生态环境保护目标</p> <p>根据现场调查，实际建设 8 台风电机组及 1 座 110kV 升压站，项目风电机组及升压站周边主要为荒山，调查范围内无功能性地表水体。</p> <p>项目区域常见的野生动物有鼠、野兔、野鸡、乌鸦、喜鹊、麻雀等，均为当地适应性强、分布性广泛的常见野生动物；区域内动物以家畜牛、羊、猪、鸡、鸭、鹅等为主。在本工程涉及的区域内，未发现珍稀濒危动植物，无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物，项目所在区域无鸟类迁徙通道。</p> <p>验收调查范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、文物保护单位、饮用水水源保护区等生态敏感目标，与环评阶段一致。</p> <p>（2）其他环境保护目标</p> <p>根据现场调查，项目风电机组距周边村庄最近距离为 305m，升压站距周边村庄最近距离 320m，调查范围内无功能性地表水体。本项目周边村庄分布情况如下表所示。</p>
-------------------------	---

表 2-3 本项目周边村庄分布情况一览表

编号	所属行政区	环评阶段			实际调查阶段			变化情况
		环境保护目标	对照物	相对方位/距离 (m)	环境保护目标	对照物	相对方位/距离 (m)	
1	汝州市陵头镇	东山村	12# (备选) 风机	E/305m	/	/	/	风机不再建设
			13# (备选) 风机	WSW/330m	/	/	/	
2	汝州市陵头镇	西槐散户	25# 风机	S/305m	西槐散户	F10 风机	S/305m	一致
			15# 风机	WSW/393m	/	/	/	风机不再建设
3	汝州市陵头镇	东槐村	19# 风机	N/583m	/	/	/	不再建设
4		潘寨	23# 风机	NW/533m	/	/	/	建设
5	汝州市陵头镇	和尚庙村	110kV 升压站	NNW/320m	和尚庙村	110kV 升压站	NNW/320m	一致

注：风电机组设置噪声防护距离为300m。

根据工程实际建设情况，并结合表 2-3 可知，项目实际风机建设取消了环评阶段的 12#、13#、15#、19#、23#等风机机位，其他 8 个机位及升压站与环评阶段一致，实际敏感点数量（2 个）相较环评阶段（5 个）识别的声环境敏感点减少 3 个。

环评要求项目风机周边噪声防护距离为 300m，经调查，实际建设的 8 台风机噪声防护距离范围内无敏感目标，与环评阶段一致。

项目风电机组及升压站与周边村庄位置关系见附图 3。

<p>调查重点</p>	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)本次验收调查重点工作如下：</p> <p>(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；</p> <p>(2) 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；</p> <p>(3) 环境保护目标基本情况；</p> <p>(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</p> <p>(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、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；</p> <p>(6) 环境质量和环境监测因子达标情况；</p> <p>(7) 工程环境保护投资落实情况。</p>
-------------	--

**表 3 验收执行标准**

环境 质量 标准	(1) 环境空气																																															
	<p>本项目所在区域属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，具体标准限值如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>环境空气执行标准限值一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物名称</th> <th style="width: 20%;">取值时间</th> <th style="width: 20%;">浓度限值</th> <th style="width: 10%;">单位</th> <th style="width: 30%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">SO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">μg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="9" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM<sub>2.5</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">75</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">PM<sub>10</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">150</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">NO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: center;">年平均</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">24 小时平均</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">O<sub>3</sub></td> <td style="text-align: center;">日最大 8 小时平均</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 小时平均</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> </tbody> </table>					污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准	24 小时平均	150	1 小时平均	500	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	24 小时平均	75	PM <sub>10</sub>	年平均	70	24 小时平均	150	NO <sub>2</sub>	年平均	40	24 小时平均	80	1 小时平均	200	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	1 小时平均	10	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	1 小时平均	200
	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源																																											
	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准																																											
		24 小时平均	150																																													
		1 小时平均	500																																													
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35																																													
		24 小时平均	75																																													
	PM <sub>10</sub>	年平均	70																																													
		24 小时平均	150																																													
	NO <sub>2</sub>	年平均	40																																													
		24 小时平均	80																																													
		1 小时平均	200																																													
	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>																																												
		1 小时平均	10																																													
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>																																												
		1 小时平均	200																																													
	(2) 声环境																																															
	<p>声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，具体标准限值如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>声环境执行标准限值一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">标准类别</th> <th rowspan="2" style="width: 20%;">标准名称</th> <th rowspan="2" style="width: 20%;">声环境功能区划</th> <th colspan="2" style="width: 15%;">标准限值 (dB(A))</th> <th rowspan="2" style="width: 33%;">适用范围</th> </tr> <tr> <th style="width: 5%;">昼间</th> <th style="width: 5%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">质量标准</td> <td style="text-align: center;">《声环境质量标准》 （GB3096-2008）</td> <td style="text-align: center;">1 类声环境功能区</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">45</td> <td style="text-align: center;">位于乡村区域</td> </tr> </tbody> </table>					标准类别	标准名称	声环境功能区划	标准限值 (dB(A))		适用范围	昼间	夜间	质量标准	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	1 类声环境功能区	55	45	位于乡村区域																													
	标准类别	标准名称	声环境功能区划	标准限值 (dB(A))					适用范围																																							
				昼间	夜间																																											
	质量标准	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	1 类声环境功能区	55	45	位于乡村区域																																										

污 染 物 排 放 标 准	<p>1. 根据环境影响评价文件及当地相关标准文件, 确定本次验收调查施工期施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染源大气污染物排放限值二级标准, 具体排放限值见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>大气污染物执行标准限值一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">时期</th> <th style="width: 40%;">标准名称</th> <th style="width: 45%;">限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td> <td>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</td> <td>颗粒物无组织排放监控浓度限值浓度 1.0mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table>		时期	标准名称	限值	施工期	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物无组织排放监控浓度限值浓度 1.0mg/m <sup>3</sup>			
	时期	标准名称	限值								
	施工期	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物无组织排放监控浓度限值浓度 1.0mg/m <sup>3</sup>								
	<p>2.根据环境影响评价文件及当地相关标准文件, 确定本次验收调查施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准, 具体标准限值如下表所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>噪声执行标准限值一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">时期</th> <th style="width: 40%;">标准名称</th> <th style="width: 45%;">限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工期</td> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</td> <td>昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)</td> </tr> <tr> <td>运行期</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)</td> <td>1类标准: 昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>		时期	标准名称	限值	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)	运行期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	1类标准: 昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)
	时期	标准名称	限值								
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)									
运行期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	1类标准: 昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)									
<p>3.一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>											
总 量 控 制 指 标	<p>根据本项目环境影响评价文件及批复, 项目不涉及废气、废水总量控制指标。</p>										

**表 4 工程概况**

<b>项目名称</b>		汝州陵头牛头山 50MW风电项目
<b>工程地理位置</b> (附地理位置示意图)		本项目位于汝州市陵头镇境内，风电场场址地理位置范围：东经 112°48'~112°50'，北纬 34°17'~34°19'。场址地理位置图详见附图 1。
<b>主要工程内容及规模</b>		
1、工程实际建设内容		
工程实际总投资 42983 万元，建设地点位于汝州市陵头镇境内，本项目主要建设内容见表 4-1。		
<b>表4-1 工程实际建设内容一览表</b>		
工程名称		实际建设内容
主体工程	1	风电机组 建设 8 台 5.0MW 的风机，总装机规模 40MW，轮毂高度 110m，叶轮直径 191m
	2	箱式变压器 一机一变单元接线方式，8 台 35kV 箱式变电站。
	3	升压站 在风电场 110kV 升压站内建设 1 台 50MVA 主变，风电场的风电机组通过 35kV 集电线路接入 110kV 升压站的 35kV 母线。
	4	集电线路 风电机组接线采用一机一变单元接线方式，风机所发电能经电缆引至塔筒附近箱式变电站低压侧，经箱式变压器升至 35kV 后，由 35kV 集电线路接至 110kV 升压站的 35kV 母线。本工程 8 台风电机组-箱式变分 2 回集电线路接入升压站，采用 35kV 架空线及电缆相结合方案，集电线路路径长度 18.95km。
辅助工程	1	施工道路 施工道路总长度为 14.03km；其中新建道路总长为 8.44km，改扩建道路 5.59km。
	2	施工生产生活区 升压站施工阶段临时用地设在征地范围内南侧。
环保工程	1	废水 风电场、升压站采用轮班值守模式，运行期废水主要为升压站员工生活污水，经一体化污水处理设施收集处理后用于站内绿化，不外排。
	2	噪声 采用低噪声设备，定期对设备进行检修。
	3	固废 本项目 110kV 升压站工作人员产生的生活垃圾装袋放入垃圾箱内，及时清运，由环卫部门统一处理； 站内主变压器南侧设置 1 座事故油池，有效容积 25m <sup>3</sup> ； 站内西南侧的附属用房内设有 1 座危废暂存间（57m <sup>2</sup> ）。
2、工程实际布局		
本项目主要由风电机组及箱变、升压站、集电线路、施工道路和施工生产生活区		

组成。

### 3、工程实际占地

本项目实际总占地面积 9.8226hm<sup>2</sup>，其中永久征地 1.3826hm<sup>2</sup>，临时用地 8.44hm<sup>2</sup>。工程各项建设活动均在工程征占地范围内。

### 4、土石方

本项目填筑方全部利用工程自身开挖方，各区土石方调运平衡，无借方也无弃方，因此不需设置取、弃土场。

## 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

项目环评批复建设 20 台风电机组，设计总发电规模 50MW。由于建设方案调整，实际建设 8 台 5.0MW 风电机组，总发电规模 40MW；整体发电规模减小。

环评阶段与验收段主要变化见表 4-2、表 4-3。

**表 4-2 项目环评及验收阶段主要变化情况对比**

序号	名称	单位	数量		变化情况
			环评情况	实际情况	
<b>风电场场址</b>					
1	海拔高程	m	276~807	276~807	一致
2	风电场经度	/	112°31'~113°7'	112°48'~112°50'	风电场整体区域缩小
3	风电场纬度	/	33°35'~35°20'	34°17'~34°19'	风电场整体区域缩小
<b>主要设备</b>					
1	风电机组	台	20	8	减少 12 台
(1)	额定功率	MW	2.5	5.0	单台功率增大 2.5MW
(2)	叶片数	片	3	3	一致
(3)	叶片直径	m	140	191	单台叶片直径增加 51m
(4)	轮毂高度	m	90	110	单台轮毂高度增加 20m
(5)	额定电压	V	690	690	一致
2	升压站主变压器				
(1)	型号	/	SZ11-50000/110	SZ11-50000/110	一致
(2)	台数	台	1	1	一致

(3)	变压器容量	MVA	50	50	一致
(4)	额定电压	kV	115±8×1.25%/36.75	115±8×1.25%/36.75	一致
(5)	出线回路数	回	1	1	一致
(6)	电压等级	kV	110	110	一致
3	箱式变压器	台	20	8	减少 12 台
4	集电线路	kV	35	35	一致
(1)	长度	km	30	18.95	减少 11.05km
5	改造道路长度	km	6.29	5.59	减少 0.70km
6	新建道路长度	km	13.42	8.44	减少 4.98km

**土建工程**

1	风机基础				
(1)	台数	台	20	8	减少 12 台
(2)	形式	/	钢筋混凝土独立基础	钢筋混凝土独立基础	一致
(3)	地基特征	/	天然地基	天然地基	一致
2	箱式变电基础				
(1)	台数	台	20	8	减少 12 台
(2)	型式	/	钢筋混凝土板式基础	钢筋混凝土板式基础	一致
(3)	地形特征	/	天然地基上的浅基础	天然地基上的浅基础	一致

**表 4-3 风机位置变化情况统计表**

环评阶段编号	环评阶段坐标		实际建成编号	实际坐标		备注
	X	Y		X	Y	
A1	38387614	3801126	F1	38387614	3801126	一致
A2	38387976	3801311	F2	38387976	3801311	一致
A3	38388347	3801375	F3	38388347	3801375	一致
A4	38388832	3801454	/	/	/	未建
A5	38389222	3801570	F5	38389222	3801570	一致
A6	38389440	3801945	/	/	/	未建
A7	38390653	3801506	/	/	/	未建
A8	38391132	3801268	/	/	/	未建
A9	38391615	3801289	/	/	/	未建
A10	38392106	3801387	/	/	/	未建
A14	38391577	3796619	F9	38391577	3796619	一致
A15	38392363	3796416	F11	38392363	3796416	一致
A16	38392678	3796392	F12	38392678	3796392	一致
A18	38391859	3795104	/	/	/	未建

A19	38392347	3795137	/	/	/	未建
A20	38392702	3795065	/	/	/	未建
A21	38389402	3796024	/	/	/	未建
A22	38389116	3795597	/	/	/	未建
A23	38389637	3796457	/	/	/	未建
A25	38391991	3796624	F10	38391991	3796624	一致

在实际建设过程中，8 台风电机组与环评位置一致，环评编号 A4、A6、A7、A8、A9、A10、A18、A19、A20、A21、A22、A23 风电机组不再建设，总装机容量为 40MW；110kV 升压站位置与环评一致；此外，由于风电机组减少 12 台，对应的集电线路及道路工程均减少，永久工程及临时工程建设均未超出原有的生态环境评价范围。

### 变化原因分析

本项目实际建设风机数量较环评及其批复减少 12 台；实际建设的 8 台风电机组与环评位置一致，已建设各风电机组对应的吊装场地、集电线路及临时道路工程与环评及其批复一致，新建 110kV 升压站位置与环评及其批复一致。

本项目环评阶段设计共 20 台风电机组，单机容量为 2.5MW，叶片直径 140m，轮毂高度为 90m；环评预测 19#、23#风电机组光影长度约为 482m、489m。实际建设 8 台 5.0MW 风电机组，其叶片直径均为 191m，轮毂高度均为 110m，由于风机轮毂高度增加，保守计算距离村庄（东山村）较近的 F12 风电机组光影长度约为 665m，东山村约 9 户居民位于光影影响范围内，将会受到一定程度的光影影响，其余风机北侧的村庄均在各风机的光影影响距离之外。风电机组光影产生条件为白天日照条件好、风速较大；根据地日运行规律可推算出，F12 风电机组北侧东山村受光影影响天数约为 56 天，分布在冬至前后。经调查，F12 风电机组北侧受影响居民房房宽约为 12m-30m，单户受光影影响时间约为 8min/天。F12 风电机组对北侧东山村居民的光影影响程度较小，项目调试运行过程中未收到光影相关投诉。

由于风机建设数量的减少及设计的优化，项目永久占地减少了 0.4874hm<sup>2</sup>；对应的吊装场地、集电线路及道路工程等临时占地减少了 6.27hm<sup>2</sup>，风电场区域整体缩小。

本项目风电场及配套 110kV 升压站主体生产工艺、建设区域及规模与环评及批复

基本一致，实际建设过程中，风电机组数量减少 12 台；风电场总装机规模 40MW，比环评及其批复减小；110kV 升压站与环评及批复一致；项目已建工程对应的环境保护措施均已落实，实际建设工程减少了永久及临时占地。本工程变动情况（风机数量的减少）不属于《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环发[2015]52 号）中规定的重大变动情形。

## 生产工艺流程（附流程图）

### 1、施工期

项目施工工艺流程如下图 4-1。

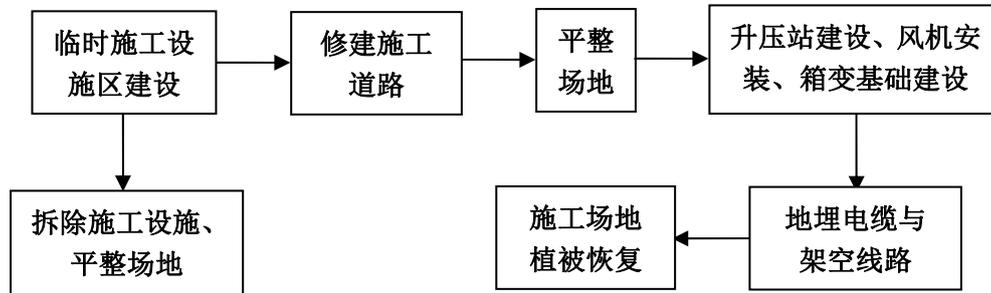


图 4-1 项目施工工艺流程图

### 2、运行期

风电场运行期主要包括：风力驱动风轮转动，风轮带动直驱同步发电机发电，本工程采用一台风机配备一台箱式变压器的形式，将发电机产生的机端电压由 690V 升压至 35kV 后，采用电力电缆敷设接至架空线路杆塔，最终由电缆统一汇入本工程建设的 110kV 升压站。

工程调试运行期间工艺流程见下图。

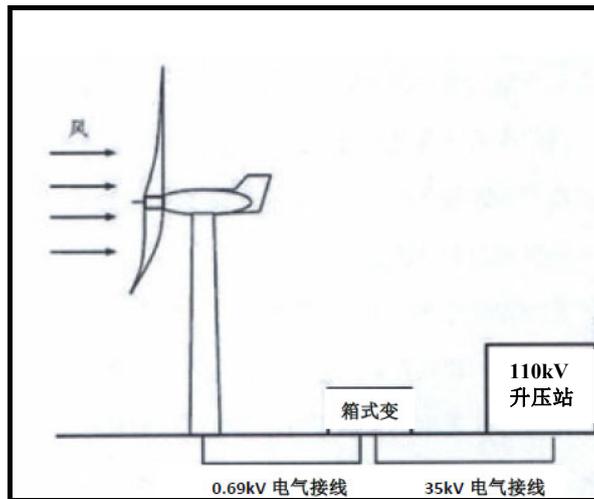


图 4-2 运行期工艺流程示意图

### 工程占地及总平面布置

#### 1、工程占地情况

本工程实际总用地面积 9.8226hm<sup>2</sup>，用地性质主要为草地、荒地，其中永久用地面积为 1.3826hm<sup>2</sup>，临时用地面积约 8.44hm<sup>2</sup>，工程实际占地面积较环评（16.58hm<sup>2</sup>）减少 6.7574hm<sup>2</sup>，减少的占地主要是风电机组基础及安装场地占地、集电线路占地和升压站占地等。本工程实际占地情况详见表 4-4。

表 4-4 工程占地情况表 (hm<sup>2</sup>)

工程项目	单位	环评阶段		实际建设阶段		变更情况
		永久占地	临时占地	永久占地	临时占地	
风机及箱变基础	hm <sup>2</sup>	0.66	/	0.3512	/	升压站施工阶段临时用地设在征地范围内南侧，施工结束后已进行地面硬化。工程总占地面积减少，满足使用需求。
升压站	hm <sup>2</sup>	1.04	/	0.9214	/	
集电线路杆塔基	hm <sup>2</sup>	0.17	/	0.11	/	
风机安装用地		/	3.34	/	2.4	
道路工程	hm <sup>2</sup>	/	10.87	/	6.04	
升压站施工临时设施区	hm <sup>2</sup>	/	0.5	/	/	
合计	hm <sup>2</sup>	1.87	14.71	1.3826	8.44	
		16.58		9.8226		

**风机、箱变基础占地和风机安装场地占地：**其中基础占地为永久占地，安装场地占地为临时占地，共占地 2.7512hm<sup>2</sup>，由于风机台数由环评阶段的 20 台减少至实际的

8 台，因此实际占地较环评占地面积(4hm<sup>2</sup>)减少 1.288hm<sup>2</sup>；

**110kV 升压站：**为永久占地，实际总占地面积 0.9214hm<sup>2</sup>，升压站内外已完成绿化，边坡已进行防护；

**场内道路工程：**风电场新建道路总长度约8.44km，改建道路约5.59km，本工程风电场内施工道路总占地面积约6.04hm<sup>2</sup>，全部为临时占地；由于风机台数减少，实际建设过程中施工道路减少，因此实际占地较环评阶段(10.87hm<sup>2</sup>)减少4.83hm<sup>2</sup>。

**集电线路区：**集电线路选用 35kV 电压等级。采用架空线路及埋地电缆混合方案设 2 回路接入风电场 110kV 升压站。

集电线路长度为 18.95km，集电线路塔基永久占地面积为 0.11hm<sup>2</sup>。

由于取消了 12 台风机接入线路的架设，塔基数量减少，因此实际占地较环评阶段(0.17hm<sup>2</sup>)减少 0.06hm<sup>2</sup>。

## 2、总平面布置

### (1) 风机区

根据风电场总平面布置，本项目风机机组位于汝州市陵头镇境内，设计安装 20 台风电机组，实际安装 8 台风电机组，所发电量由场内 35kV 集电线路输送至 110kV 升压站。

与环评阶段相比，项目风机区总平面布置区域缩小。本工程总平面布置图见附图 2。

### (2) 升压站区

本工程配套建设的 1 座 110kV 升压站，布置在陵头镇和尚庙村东南侧 320m 处的山坡上。

本工程升压站 110kV 主变压器及配电装置户外布置，其中主变压器、110kV 出线间隔、SVG、35kV 预制舱、储能设备及事故油池位于站内北侧，综合楼及附属用房、危废间、污水处理装置位于站内南侧；出入口位于站区东南侧。升压站 35kV 集电线路由北侧接入，110kV 送出线路向西架空出线。

项目升压站内功能分区明确，布置紧凑，平面布置图见附图 4。

## 工程环境保护投资明细

根据项目环境影响评价文件，项目总投资额 40738 万元，环保投资 386 万元，环保投资占总投资比例为 0.95%。

实际建设情况总投资额 42983 万元，环保投资 411.7 万元，环保投资占总投资比例为 0.96%。

建设单位加大了项目环保资金投入，环境保护措施基本得到落实，环保投资做到专款专用。具体投资额见表 4-5 所示。

表 4-5 本工程环保投资落实情况一览表

序号	项目名称	环保投资概算 (万元)	验收实际投资 (万元)	备注
1	施工期扬尘污染防治	90	93.4	围挡、苫布、施工机械、车辆维修、洒水降尘、道路硬化、施工人员防护；劳动保护、环保教育
2	施工期废水防治	5	6.2	施工生活区设置临时沉淀池、化粪池
3	施工期噪声防治	10	11.7	采用低噪声设备、加强设备维护、噪声防护用品
4	施工期固体废物处置	5	6.7	生活垃圾以及建筑垃圾处置费用
5	运行期废水防治	5	5.7	110kV 升压站一体化污水处理设施
6	运行期噪声治理	10	11.4	设备维护、检修
7	运行期固体废物处置	50	51.8	110kV 升压站设置垃圾桶、事故油池、危废暂存间、箱变集油坑、危废废物收集服务协议
8	食堂油烟	1	/	本项目未设置食堂
9	绿化及生态恢复	210	224.8	风机平台、110kV 升压站等区域绿化
环保投资小计		386	411.7	/
项目总投资		40738	42983	/
环保投资占项目投资比例		0.95%	0.96%	/

## 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

### 1、施工期

#### (1) 水环境影响及保护措施

##### ①施工期

施工期废水主要为施工人员生活污水、施工设备及车辆冲洗废水。

施工营地设化粪池对施工人员的生活污水集中处理，定期清理用于附近农田、林草地施肥，施工结束后覆土填埋。

施工生产废水包括各种施工设备及车辆清洗废水等，废水主要污染物为泥沙、SS等。施工期施工废水经沉淀处理后回用于施工现场。

在严格落实各种管理及防护措施后，施工期未对地表水环境产生明显影响。

#### (2) 大气环境影响及保护措施

##### ①施工期

工程施工期产生的大气污染物主要为施工扬尘、车辆运输过程中产生的交通扬尘、施工车辆设备燃油废气等，建设单位采取物料封闭运输、堆料场进行遮挡、施工道路进行洒水降尘、大风天气不进行作业等措施，减轻了施工期的扬尘影响。

#### (3) 声环境影响及保护措施

##### ①施工期

主要噪声源为运输车辆、施工机械（推土机、挖掘机等），本工程施工均安排在白天，合理科学地布局了施工现场，合理规划了运输路线，已倡导施工人员科学管理、文明施工。采取以上措施后，本工程噪声对周围村庄声环境影响较小。

#### (4) 固体废物影响及保护措施

##### ①施工期

生活垃圾：在施工区和生产生活区设置垃圾桶、垃圾集中堆放点，将生活垃圾收集后，定期清运，集中处理，垃圾集中堆放点定期消毒。

施工弃渣：经现场调查，实际施工过程中，土石方开挖工程 10.70 万 m<sup>3</sup>，土石方填筑工程量 10.70 万 m<sup>3</sup>，风机平台及基础、道路挖填施工所产生的土石方通过区间调运基本平衡，无余（弃）方及弃渣产生。

#### (5) 生态环境影响及保护措施

### ①占地影响

本项目临时占地类型主要为未利用地，施工结束后已进行植被恢复。因此本风电场建设不会对区域生态系统造成明显影响。

### ②对植物的影响

根据风电场项目特点，风场征地均采取点征地方式，工程施工均在局部区域进行，不进行大面积施工，因此施工期对项目区植被的破坏是局部的。本项目区内植物类型均为当地常见物种，在施工区域周围大面积分布，本项目施工期完成后将对临时占地进行植被恢复，因此尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，项目区域植物群落的种类组成不会发生明显变化，也不会造成某一物种的消失，且由于场区及周边均为常见草类和灌木，没有受保护的珍稀植物，因此本项目的建设对当地植物的总体影响不大，对区域生态环境质量影响较小。

### ③对野生动物的影响

由于人类活动频繁，在项目区活动的野生动物主要为野兔、鼠类、喜鹊、麻雀等，农田中以鼠和其他小型动物为主，其没有单一固定的生境，在多种生境下均可栖息生存，食源广泛。而本项目施工占地范围有限，且风电机组施工均为单个进行，各施工点间距离较大，不会影响区域的连通性，不会影响陆地野生动物的迁徙，在项目区活动的野生动物均为一般常见动物，迁徙能力强，食物来源广泛，因此项目施工期对野生动物的影响较小，并且施工期是暂时的，施工结束后对野生动物的影响随之消失。

### ④对景观影响分析

在施工期，由于基础开挖、土方临时堆存、施工道路、物料运输造成的扬尘、施工人员生活垃圾等，如果管理不当会对局部景观造成一定的影响，通过采取围挡作业、及时清运弃方、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，已将施工期造成的景观影响降至最小。

### ⑤对生物多样性的影响

项目建设对生物多样性的影响相对群落本身而言是轻微的，且是可逆的，因而不会从总体上改变整个群落的物种多样性水平；而且群落本身具有一定的抗干扰能力，因此这种影响不会引起物种多样性的较大变化。

## 2、运行期

#### (1) 水环境影响及保护措施

本工程运行期废水主要为升压站员工生活污水，经一体化污水处理设施收集处理后用于站内绿化，对周围水环境影响很小。

#### (2) 大气环境影响及保护措施

110kV 升压站采取轮班值守模式，正常情况下站内约 4 名值班人员，站内不设食堂（餐饮由站外配送），运行期无废气产生。

#### (3) 声环境影响及保护措施

本项目投入运行后的噪声源主要为发电机组的发动机、齿轮箱发出的机械噪声和旋车叶片切割空气所产生的空气动力噪声。本项目通过采用隔音防振型电机、直驱型变速齿轮箱、减速叶片和阻尼减振隔声等措施对风电噪声进行源强控制。

根据实际监测结果及现场调查可知，风电场 110kV 升压站厂界昼间噪声范围为（43~44）dB(A)，夜间噪声范围为（39~41）dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准限值。

根据本项目环评文件及其批复，风电场噪声防护距离为 300m。根据现场调查，周边村庄距离风电机组均在 300m 以外，其中距离最近的村庄为西槐村，位于 F10 风机南侧 305m 处；根据实际监测结果及现场调查可知，风电场周边各监测点位昼间噪声范围为（47~49）dB(A)，夜间噪声范围为（42~44）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

#### (4) 固体废物影响及保护措施

风电场运行后，产生的固体废物主要为：110kV 升压站工作人员产生的生活垃圾，风电机组维护检修时产生的废润滑油，110kV 升压站内主变压器事故废油、废铅酸蓄电池。

110kV 升压站工作人员产生的生活垃圾装袋放入垃圾箱内，及时清运，由环卫部门统一处理。

风电机组设备在维护过程中产生的废润滑油属于危险废物，产生后将收集于密封容器中，并贴上相应的标签，暂存于站内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

本项目在 110kV 升压站内西南侧的附属用房内设有 1 座危废暂存间（57m<sup>2</sup>），危废暂存间张贴有危险废物标志，采取了防雨、防漏、防渗等措施，内部设置有不同的

分区；张贴有规范的危险废物识别标志；建立了危险废物的管理制度，配备了专职人员，设立危险废物的产生、收集、贮存、处置台帐；该危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危废暂存间详见附图 5。风电场自调试运行以来尚未产生废润滑油、废旧铅蓄电池。

110kV 升压站站内主变压器型号为 SZ11-50000/110，根据查阅资料可知，该型号变压器采用的变压器油为 I-10℃环烷基变压器油，油重为 19.5t，折合容积为 21.8m<sup>3</sup>（油密度为 895kg/m<sup>2</sup>），经现场调查可知，110kV 升压站内设有一座事故油池（25m<sup>3</sup>），能够满足单台最大容量变压器绝缘油（21.8m<sup>3</sup>）在事故并失控情况下泄露时 100%不外泄到环境中的要求；风电机组配套的箱式变压器采用的油浸式变压器，下方均设置有 5.2m<sup>3</sup>集油坑。检修时产生的变压器油属于危险废物，将交由有资质的单位进行处置，本工程自调试运行以来未发生变压器事故漏油现象。

升压站直流系统操作电源设有 1 组铅酸蓄电池，通信设备设有 1 组专用铅酸蓄电池直供。废旧铅酸蓄电池为危险废物，将交由有资质的单位进行处置。通过现场调查可知，升压站自调试运行以来未产生退出运行的废旧铅酸蓄电池。

#### （5）生态环境影响及保护措施

风电场运行后，未影响工程区域内生态系统的连通性和完整性，未对野生动物的正常活动和迁徙产生明显的不利影响。

风电场的运行，对部分鸟类的活动范围产生一定影响。项目区活动的鸟类主要为麻雀、喜鹊等一般鸟类，同类生境易于寻找，受风机影响的鸟类将迁徙至附近同类生境。风机运行对鸟类影响较小。项目所在地不是候鸟的主要迁徙通道，也不是候鸟的主要栖息地，风电场运行期对候鸟影响不大。

运营期在风机叶片上涂抹警示色，以达到驱赶鸟类的目的，避免对鸟类造成伤害。

#### （6）光影影响分析及保护措施

本项目总装机规模 50MW，环评阶段设计共 20 台风电机组，单机容量为 2.5MW，叶片直径 140m，轮毂高度为 90m；由于风机额定功率发生变化，实际建设 8 台风电机组，单机容量为 5.0MW，其叶片直径均为 191m，轮毂高度均为 110m，光影面积发生变化。

本工程地处北半球，根据风电场风机所处的经纬度，综合风机形状和本工程所处

地理位置，风电机组设置了 500m 的光影防护距离，根据计算，距离村庄（东山村）较近的 F12 风电机组光影长度约为 665m，东山村约 9 户居民位于光影影响范围内，将会受到一定程度的光影影响，其余风机北侧的村庄均在各风机的光影影响距离之外。根据实地调查本工程风电机组的光影及闪烁对周边村落的常住人群基本无影响，未干扰附近居民的日常生活。

**表 5 环境影响评价回顾**

**环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）**

河南可人科技有限公司于 2019 年 5 月编制完成《汝州陵头牛头山 50MW 风电项目环境影响报告表》。

本调查表中环评回顾内容以摘录环评报告为主。

**1、大气环境影响及保护措施**

**（1）施工期**

施工期废气包括施工扬尘和燃油机械废气，其中以施工扬尘污染为主。

根据《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（豫政〔2018〕30 号）、《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2019〕25 号）中的规定和要求，项目在施工时采取严格的扬尘控制措施后，施工期废气对周围大气环境的影响在可接受范围内。

**（2）运行期**

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，升压站内设置有食堂，因此本项目营运期主要大气污染为食堂废气，经处理后最终通过厨房烟道排放。

**2、水环境影响及保护措施**

**（1）施工期**

**①施工人员生活污水**

由于本项目施工生活区采用依托附近村庄住户，因此施工期生活污水可排入附近村庄排水系统，经化粪池简单处理后作为农肥资源化利用。

**②施工生产废水**

施工生产废水主要为施工设备及车辆清洗废水，评价建议在施工生产区内设置临时沉淀池和隔油池收集处理，经沉淀隔油后废水全部回用于道路洒水和厂区绿化。

综合以上，项目施工期产生废水经处理后回用或综合利用，不外排，不对区域地表水体产生污染影响。

## (2) 运行期

营运期废水主要为工作人员生活污水，项目设管理人员及风电场运行维护人员共 24 人，员工均在升压站内食宿，在升压站内设置 1 套一体化污水处理设备（处理污水量为  $0.5\text{m}^3/\text{h}$ ），生活污水经处理后用作升压站绿化用水，不向地表水体排放，不会对环境造成不利影响。

### 3、噪声环境影响及保护措施

#### (1) 施工期

##### ①施工场地噪声

项目施工期噪声源主要为挖掘机、推土机、装载机、振捣器、汽车式起重机等设备运行噪声，此外还有交通噪声，施工期噪声特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高特征，其声源值为  $80\sim 85\text{dB}(\text{A})$ 。

为进一步减少交通运输噪声对运输道路沿线居民的影响，评价建议建设单位应对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，施工车辆安排在白天通行，禁止夜间运输，注意避开噪声敏感时段（午休期间）和敏感区域（过村路段），尽量减轻交通运输噪声对道路沿线居民的影响。

#### (2) 运行期

营运期噪声主要包括风电机组运行噪声和升压站噪声两部分。

##### 1) 风电机组运行噪声影响分析

根据噪声达标预测结果，并考虑项目所在地区为农村，区域没有其它噪声源，环境本底值较低，保守考虑，综合确定本项目的噪声防护距离为风电机组周边 300m 范围。根据现场调查，项目风电机组均位于山脊或山顶处，周边的村庄等敏感点均分布在山谷或山沟中，风电机组周边最近敏感点为 12#风机（备选）E 方向 305m 的东山村、25#风机 S 方向 305m 的西槐散户，其余敏感点均位于风机机组 330m 以外，可以满足标准要求，可见，本项目风机对周围村庄声环境影响较小。

##### 2) 升压站噪声影响分析

升压站噪声主要来自主变、电抗器和室外配电装置等电器设备所产生的电磁噪声，其中以主变运行噪声为主。经预测，本项目建成运行后升压站各边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，升压站噪声对周围声

环境影响较小。

#### 4、固体废物环境影响及保护措施

##### (1) 施工期

施工期固废主要为废弃土方和建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。

工程施工期填筑方全部利用工程自身开挖方，各区土石方调运平衡，无借方，也无弃方。施工人员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) 运行期

因此本项目营运期固体废物主要为风机检修产生的废润滑油、事故情况下废变压器油和职工生活垃圾等，其中废润滑油和废变压器油属于危险废物。

##### 1) 生活垃圾

项目营运期劳动定员 24 人，生活垃圾产生量按  $1\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$  计算，项目职工生活垃圾产生量  $8.76\text{t/a}$ ，定点集中收集后由环卫部门统一处理，不得任意堆放和丢弃。经采取以上措施后，项目生活垃圾对周围环境影响较小。

##### 2) 危险废物

##### ①废润滑油

风机检修更换的废润滑油属于危险废物（类别为 HW08、代码 900-214-08），采用专用收集桶收集后暂存在危险废物暂存间，并交由有危险废物处置资质的单位进行处理。

##### ②事故废变压器油

升压站内变压器事故状态下需排油时，经主变下部的贮油坑与排油管排至事故油池。

事故废油属于危险废物（类别为 HW08、代码 900-220-08），经事故油池收集后泵至专用收集桶内，暂存于站内危废暂存场所内，然后定期交由有资质单位回收处理。

#### 5、光影影响及保护措施

结合各风电机组与敏感点村庄之间的方位、距离，考虑到光影主要影响各风电机组北侧的村庄，经调查，项目各风机北侧（或偏北侧）500m 范围内没有村庄分布，因此经进一步扩大距离（600m）后，筛选得出可能产生光影影响的风电机组及光影防

护距离计算结果见表 5-1。

表 5-1 风电机组光影防护距离计算表

地点	风机号码	方位	水平距离 (m)	风机高度 (含叶轮) (m)	高差 (m)	光影长度 (m)	光影防护距离 (m)	光影影响分析结果
东槐村	19#	N	583	160	-137	489	489	无影响
潘寨	23#	NW	533	160	-133	482	482	无影响

根据上表计算结果，本项目风电场周围村庄都在各风电机组的光影防护距离之外，项目风电机组的光影不会对周围居民点造成影响。同时，评价提出在各风电机组的光影防护距离内不得新建居民点、学校等敏感点。

#### 6、生态环境影响及保护措施

(1) 本项目对生态环境的影响主要是占用土地造成植被破坏、水土流失，施工对野生动植物的影响、对景观的影响等。

(2) 本项目评价范围内，无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态敏感区，项目区内的土地利用类型以耕地和荒地为主，不涉及基本农田。

(3) 施工过程会对风电场区域野生动物的活动、栖息产生干扰，但不会引起物种消失和生物多样性的减少。风电

场在运营期基本不会对野生动物的生存和活动以及鸟类的迁徙产生影响。

(4) 本项目建设过程中植被的破坏将造成一定的生物量损失，并会增大水土流失量，随着水土流失防治措施的实施，植被的恢复状况将大大改善。总体而言，在采取相应减缓措施后，本项目对生态环境的影响较小，是可以接受的。

## 各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

2019年6月4日原汝州市环境保护局以“汝环监表[2019]19号”下达了对该项目环境影响报告表的审批意见，并提出以下要求：

一、项目属于新建性质，位于汝州市陵头镇，总投资 40738 万元，总装机容量 50MW，拟建设安装 17-25 台 2-3.5MW 风力发电机组，新建一座 110KV 升压站，就近接入国网河南省电力公司 110kV 及以上电网，接入系统方案以电力部门批复为准。

二、该项目建设符合国家有关产业政策，在全面落实《报告表》提出的各项生态保护及污染防治措施后，环境不利影响能够得到缓解和控制。原则同意你公司按照《报告表》中所列项目的环境保护对策措施进行建设。

三、你公司应向社会公众主动公开已经批准的《报告表》，并接受相关方的咨询。

四、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环保对策措施，确保各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标。

(一)向设计单位提供《报告表》和本批复文件，确保项目设计按照环保设计规范要求，落实防治环境污染措施和环保设施投资概算。

(二)依据《报告表》和本批复文件，对工程建设过程中产生的污水、废气、粉尘、固废、噪声等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

(三)工程项目施工及营运时，外排污染物应满足以下要求：

1.废气。建设期，施工过程中将严格按照豫环攻坚办[2019]25号文要求，做到“六个百分之百”（施工现场百分之百围挡，物料堆放百分之百覆盖，裸露地面百分之百绿化或覆盖，进出车辆百分之百冲洗，拆除和土方作业百分之百喷淋，渣土运输车辆百分之百封闭）及“两个禁止”要求，不在现场搅拌混凝土和配置砂浆。严格按照相关要求，全面做到“五到位、一密闭”。加强运输扬尘控制，采用密闭车辆运输，通过村庄时应谨慎慢行，汽车经常维修保养，维持良好的车况，经过村庄时进行限速。对大气污染物采取相应措施后应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准和无组织排放监控浓度限值。安装油烟净化器，满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)小型标准要求(浓度 1.5mg/m<sup>3</sup>，处理效率不低于 90%)。

2.废水。施工期废水集中收集后，经沉淀后用于场地洒水抑尘，不外排。运营期

项目生活废水经一体化污水处理设施收集处理后用于周围林草地施肥，不外排。

3.噪声。施工期，通过选用低噪声机械、设备，通过选用低噪声设备、合理安排高噪声设备作业时间等措施，减轻施工噪声对周围居民的影响，噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。运营期，采取相应的减噪措施及距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准要求。

4.固体废物。施工期产生的建筑垃圾和运营期产生的固体废物全部收集后妥善处置，一般固体废物临时贮存满足《一般固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)要求；危险废物临时贮存按《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单进行控制，升压站内建设事故油池，确保事故废油收集后有资质单位回收处理。

5.地下水。地面进行硬化，定时洒水抑尘，做好绿化工作。事故油池等需要防渗区域严格按照防渗要求建设。

6.有效防范环境风险。落实环境防范措施，制定环境风险应急防范预案，严防污染事故发生。

五、项目建成后，严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》程序及要求开展竣工环保验收工作；依照《排污许可管理办法(试行)》和《固定污染源排污许可分类管理名录(2017年版)》规定的申领时限及要求及时申请并取得排污许可证；环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，你公司不得对该建设项目主体工程及环境保护设施进行调试。

六、如果今后国家或我省颁布严于本批复指标的新标准，届时你公司应按新标准执行。

七、本项目《报告表》批复后，如果项目的性质、规模、地点、或者污染防治措施发生重大变动的，应重新报批环境影响评价文件。自批复之日起五年内未开工建设的，该《报告表》应报我局重新审核。

**表 6 环境保护措施执行情况**

根据查阅项目环境监理资料，结合现场实际调查，本项目环境影响报告表环境保护设施、环境保护措施落实情况见表6-1，本项目环境影响报告表批复文件中环境保护设施、环境保护措施落实情况见表6-2。

**表 6-1 环境影响报告表环境保护设施、环境保护措施落实情况**

阶段	项目	环境影响报告表中要求的环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实原因
设计阶段	生态影响	/	/
	污染影响	/	/
	社会影响	/	/
施工期	生态影响	<p>(1) 项目风机安装场地、施工道路等临时占地施工时也应严格按照施工规范进行，不得扩大临时占地施工区域，避免进一步扩大对周边区域地表植被的破坏。</p> <p>(2) 结合项目实际情况，本项目施工生活区租用项目区域附近村民的房屋，不设置施工生活区，减少临时占地植被破坏。</p> <p>(3) 施工道路生态保护措施</p> <p>①合理规划设计施工道路，本项目施工期运输道路充分利用现有地方道路，仅现有道路至各台风机处需要少量的新建道路，减少新增临时占地；</p> <p>②新建施工道路应在保证满足施工运输的前提下，进一步缩减施工道路宽度，减少临时占地；</p> <p>(4) 为了有效保护表层土资源，项目施工前或开挖前，应先剥离表层土(30cm)，并注意开挖表层土的临时堆放，表土临时堆场要尽量布置在工程永久征地范围内或者已设计的临时占地范围内，尽量不新增临时占地，作为后期植被恢复用土。</p> <p>(5) 施工道路等临时占地生态恢复措施</p> <p>工程风机安装场地、施工道路等临时占地</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 项目风机安装场地、施工道路等临时占地施工时已严格按照施工规范进行，未扩大临时占地施工区域。</p> <p>(2) 结合项目实际情况，本项目施工生活区租用项目区域附近村民的房屋。</p> <p>(3) 工程施工过程中合理规划设计施工道路，实际建设阶段改造道路长路5.59km，较环评阶段减少0.70km，新建道路长度8.44km，较环评阶段减少4.98km，道路工程总占地面积较环评阶段减少4.83hm<sup>2</sup>。</p> <p>(4) 风机基础开挖、埋设集电线路及其它施工临时工程施工前，施工人员先进行了30cm厚表土剥离，并在风机周边单独堆存覆盖，施工完成后，已作为植被恢复用土回填。</p> <p>(5) 施工道路等临时占地生态恢复措施</p> <p>施工结束后已拆除了临时设施，已进行了迹地恢复，并覆土绿化。对施工区形成的裸地采取了工程措施，可绿</p>

	<p>在施工结束后进行场地平整,并将前期剥离的表土回覆;</p> <p>(6) 工程开工前即通过发放宣传册和张贴公告等方式,对施工人员进行环境保护方面的教育,使其自觉树立保护生态环境的意识。</p> <p>(7) 合理安排施工进度,缩短临时占地使用时间。尽量减少过多的施工区域,严格划定施工范围和人员、车辆的行走路线,不允许随意占用施工作业带以外的土地,避免对施工范围之外的植被造成碾压和破坏。在工程完成后及时进行临时占地的植被恢复,以恢复其原貌。</p> <p>(8) 合理安排施工时间及工序,基础开挖及缆沟开挖应避开大风天气和雨天,并尽快进行土方回填,从而降低土壤受风蚀和水蚀的影响程度以及由此带来的对植被的破坏。若遇突然降雨,防护工程不能及时开展的,应对边坡及施工面采取加盖防水雨布等防护措施。</p> <p>(9) 尽量压缩土石方开挖量,并尽量做到挖填平衡,减少弃渣量,最大限度减少工程开挖造成的水土流失和植被破坏。</p> <p>(10) 条件允许情况下,项目应采取逐步逐段施工,边施工边恢复的措施,降低施工期的生态影响。</p> <p>(11) 施工期为保护野生动物的生存,必须尽量减少对荒草地的破坏,保护动物的栖息场所;必须制定严格的制度,禁止施工人员捕杀野生动物;在经过灌木林地进行施工时,要优化施工方案,抓紧施工进度,尽量缩短施工作业时间,尽量减少对野生动物的影响。</p>	<p>化的土地已全部绿化。场地内建筑物垃圾、生活垃圾已清扫干净。</p> <p>(6) 工程开工前已发放宣传册并张贴公告,对施工人员进行环境保护方面的教育。</p> <p>(7) 项目严格按照施工进度实施,严格划定了施工范围和人员、车辆的行走路线,未随意占用施工作业带以外的土地。在工程完成后已进行迹地恢复。</p> <p>(8) 项目已严格按照施工方案、施工时间及工序实施,基础开挖及缆沟开挖避开大风天气和雨天,并进行土方回填。施工期间雨雪天气施工面采取加盖防水雨布进行防护。</p> <p>(9) 经现场调查,实际施工过程中,土石方开挖工程 10.70 万m<sup>3</sup>,土石方填筑工程量 10.70 万m<sup>3</sup>,挖填平衡。</p> <p>(10) 项目采取逐步逐段施工,边施工边恢复的措施,减少了施工期产生的生态影响。</p> <p>(11) 在施工期间,未发现有国家重点保护的野生动物,施工范围内没有野生动物的栖息场所,制定了严格的制度,禁止施工人员捕杀野生动物。</p>
<p>污染影响</p>	<p>(1) 大气环境保护措施</p> <p>① 风电机组、箱变、升压站、架空线路塔基等基础施工扬尘防治措施</p> <p>A、合理安排施工作业时间,避免在大风天气进行基础开挖及土方回填等易产生扬尘的作业;</p> <p>B、在土方开挖时应洒水喷湿,使作业面保持一定的湿度,回填土方时,在表层土质干燥时应适当洒水,防止回填作业时产</p>	<p><b>已落实。</b></p> <p>(1) 大气环境保护措施</p> <p>① 风电机组、箱变、升压站等基础施工扬尘防治措施:</p> <p>A、已合理安排了施工作业时间,未在大风天气进行基础开挖及土方回填等易产生扬尘的作业;</p> <p>B、在土方开挖及回填时设有专人进行洒水喷湿,使作业面保持一定的湿</p>

	<p>生扬尘；</p> <p>C、开挖土方及时进行回填，避免在堆放过程中产生二次扬尘，若确需在施工现场堆存的，堆放场地应洒水提高表面含水率并加盖篷布，防止二次扬尘。</p> <p>②施工场地及施工生产区扬尘防治措施</p> <p>A、风电机组、升压站等各类施工场地要定期喷淋洒水进行抑尘，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水4~5次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数；</p> <p>B、升压站及施工生产区周边设置不低于1.8m的连续、稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用，根据资料当风速为2.5m/s时可使影响距离缩短40%；</p> <p>③道路工程施工扬尘污染防治措施</p> <p>A、道路工程施工时，开挖的土方要及时回填，若需堆存时应进行密闭覆盖并洒水降尘；</p> <p>B、施工临时道路进行平整、压实处理，避免使用凹凸不平的运输道路，并配备洒水车对临时道路适时洒水降尘；</p> <p>④施工单位应加强对施工人员的环境保护宣讲教育，提高员工环保意识，从而使员工自觉地维护和遵守各项污染减缓措施，有利于各项措施的贯彻实施。</p> <p>（2）水环境保护措施</p> <p>本项目不设置施工生活区，施工人员生活依托周边村庄，因此本项目施工人员生活污水依托周边村庄生活污水处理系统，一般可排入村庄内的化粪池处理后作为农肥资源化利用。</p> <p>由于施工废水主要设备维修及清洗废水、砂石料冲洗废水等，因此评价建议在施工生产区内设置临时沉淀池和隔油池收集处理，经沉淀隔油后废水全部回用于场地洒水降尘。</p> <p>同时建设单位应加强施工现场管理，不仅需要对施工废水进行处理及回用，也要杜</p>	<p>度，回填土方时，已在表层土质干燥时适当洒水，防止回填作业时产生扬尘；</p> <p>C、开挖土方及时进行了回填，避免了在堆放过程中产生二次扬尘，施工现场堆放场地及时进行了洒水。</p> <p>②施工场地及施工生产区扬尘防治措施</p> <p>A、风电机组、升压站等各类施工场地已安排专人定期喷淋洒水进行抑尘，遇到大风或干燥天气增加洒水次数；</p> <p>B、升压站及施工生产区周边设有1.8m的围挡（墙），围挡（墙）间无缝隙，底部设有防溢座，顶端设有压顶。围挡、围护对减少扬尘对环境的污染有明显作用；</p> <p>③道路工程施工扬尘污染防治措施</p> <p>A、道路工程施工时，开挖的土方已及时回填，需堆存时已进行密闭覆盖并洒水降尘；</p> <p>B、施工临时道路进行了平整、压实处理，并配备洒水车对临时道路适时洒水降尘；</p> <p>④施工单位已加强对施工人员的环境保护宣讲教育，提高了员工环保意识，从而使员工自觉地维护和遵守各项污染减缓措施，各项措施均已贯彻实施。</p> <p>（2）水环境保护措施</p> <p>①施工人员生活依托周边村庄，因此本项目施工人员生活污水依托周边村庄生活污水处理系统，一般可排入村庄内的化粪池处理后作为农肥资源化利用。</p> <p>②本工程不设置施工生产区。</p> <p>（3）声环境保护措施</p> <p>①降低声源的噪声强度。已选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态。</p> <p>②加强施工噪声监督管理。施工时间均在昼间进行，减轻了施工过程产生的机械噪声对环境的影响。</p>
--	--	---

	<p>绝人为浪费，从源头减少废水的产生，施工完成后沉淀池覆土掩埋并进行植被恢复。</p> <p>(3) 声环境保护措施</p> <p>①降低声源的噪声强度。尽量选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免高噪声设备在非正常状态下运转，有效缩小施工期噪声影响范围。</p> <p>②加强施工噪声监督管理。在施工区距离村庄较近时，施工时间应在昼间进行，夜间不得进行施工，尽量减轻施工过程中产生的机械噪声对环境的影响。</p> <p>③为进一步减少交通运输噪声对运输道路沿线居民的影响，评价建议建设单位应对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，施工车辆安排在白天通行，禁止夜间运输，注意避开噪声敏感时段和敏感区域。在运输道路临近居民点处设置警示牌，提醒来往车辆减速慢行，本工程施工车辆在通过附近居民点时，应减速行驶和禁止鸣笛，同时加强道路养护和车辆的维修保养，从源头降低噪声，尽量减轻交通运输噪声对道路沿线居民的影响。</p> <p>(4) 固体废弃物保护措施</p> <p>挖方充分利用，做到土方平衡；尽量综合利用，剩余部分运送至专门的建筑垃圾处理场无害化处理；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。</p>	<p>③建设单位已对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，施工车辆安排在白天通行，夜间未进行运输，已避开噪声敏感时段（午休期间）和敏感区域（过村路段）。在运输道路临近居民点处设有警示牌，提醒了来往车辆减速慢行，本工程施工车辆在通过居民点时，已采取了减速行驶和禁止鸣笛，同时加强了道路养护和车辆的维修保养，从源头降低了噪声，减轻交通运输噪声对道路沿线居民的影响。</p> <p>(4) 固体废弃物保护措施</p> <p>①施工期废钢筋已进行回收再利用，其他的碎石块、废石料、废混凝土残渣已在风电场区道路的建设中综合利用。</p> <p>②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，减少了对环境的影响。</p>
社会影响	/	/
运行期	<p>运营期应加强巡护和管理，监测生态恢复和水土保持实施效果，对植被恢复不佳区域及时补种补栽，切实巩固和加强生态恢复及水土保持成果。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 本项目调试运行期加强巡护和管理，将定期监测生态恢复和水土保持实施效果。</p> <p>(2) 本项目服务期满后将对风电机组、集电线路塔基进行拆除，覆土并恢复为原有的植被。</p>

	<p>污染影响</p>	<p>(1) 大气环境保护措施 设置食堂设油烟净化装置一套,食堂油烟经集烟罩收集后由油烟净化装置处理,处理后由专用烟道延伸至综合楼楼顶排放。</p> <p>(2) 水环境保护措施 项目为风力发电项目,项目营运期无生产废水产生,110kV 升压站管理人员及风电场运行维护人员会产生一定量的生活污水。生活污水经一体化污水处理设施处理后,然后全部作为绿化和农肥资源化利用,不外排,不会对环境造成不利影响。</p> <p>(3) 声环境保护措施 ①在设备选型时应选用低噪声设备。要求设备制造厂商采用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机噪声进行控制,同时可以提高加工工艺和安装精度,使齿轮和轴承保持良好的润滑条件等来减少风电机噪声源强。 ②风电机组的噪声防护距离为 300m,在防护距离内禁止新建居民点、学校等敏感点。</p> <p>(4) 固体废弃物保护措施 ①生活垃圾:本风电场运行期 110kV 升压站巡视检修人员生活垃圾定点集中收集后由环卫部门统一处理,不得任意堆放和丢弃。 ②废润滑油、废变压器油:项目风机检修过程产生的废润滑油收集于密封容器中,并贴上相应的标签,暂存于站内危废暂存间,定期交由有资质的单位进行处理;设置事故油池 1 座。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 大气环境保护措施 本项目运行期无废气产生。</p> <p>(2) 水环境保护措施 本工程 110kV 升压站已设有一体化污水处理设施,生活污水经处理后全部作为站内绿化,不外排,对周围水环境影响很小。</p> <p>(3) 声环境保护措施 ①已采用了隔音防振型电机、降噪型变速齿轮箱、减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机噪声进行控制。 ②风电机组的噪声防护距离为 300m,在防护距离内没有新建居民点、学校等敏感点。</p> <p>(4) 固体废弃物保护措施 ①生活垃圾:本风电场运行期 110kV 升压站工作人员生活垃圾已定期交由环卫部门清运处置,不得任意堆放和丢弃。 ②废润滑油、废变压器油:项目风机检修过程产生的废润滑油将收集于密封容器中,并贴上相应的标签,暂存于站内西南侧附属用房内的危废暂存间(57m<sup>2</sup>),定期交由有资质的单位进行处理;已设置 1 座事故油池。 ③风电机组配套的箱式变压器其下方均设置有集油坑。 ④通过现场调查可知,110kV 升压站及风电场自调试以来未产生废润滑油、废变压器油。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

**表 6-2 批复文件环境保护设施、环境保护措施落实情况**

序号	批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实原因
1	<p>加强项目施工期环境管理，对建设单位在施工过程中产生的废气、废水、噪声、固废等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，应采取相应的防治措施，全面落实环评中提出的施工期各项环保措施和要求。</p>	<p><b>已落实。</b> 根据项目环境监理报告可知，建设单位已加强项目施工期环境管理，对建设单位在施工过程中产生的废气、废水、噪声、固废等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取了相应的防治措施，全面落实了环评中提出的施工期各项环保措施和要求。</p>
2	<p>废气。落实《报告表》提出的废气治理措施。施工过程中将严格按照豫环攻坚办[2019]25号文要求，做到“六个百分之百”（施工现场百分之百围挡，物料堆放百分之百覆盖，裸露地面百分之百绿化或覆盖，进出车辆百分之百冲洗，拆除和土方作业百分之百喷淋，渣土运输车辆百分之百封闭）及“两个禁止”要求，不在现场搅拌混凝土和配置砂浆。严格按照相关要求，全面做到“五到位、一密闭”。加强运输扬尘控制，采用密闭车辆运输，通过村庄时应谨慎慢行，汽车经常维修保养，维持良好的车况，经过村庄时进行限速。对大气污染物采取相应措施后应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准和无组织排放监控浓度限值。安装油烟净化器，满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)小型标准要求（浓度1.5mg/m，处理效率不低于90%）。</p>	<p><b>已落实。</b> <b>废气。</b>已落实《报告表》提出的废气治理措施。施工过程中已严格按照豫环攻坚办[2019]25号文要求，做到“六个百分之百”（施工现场百分之百围挡，物料堆放百分之百覆盖，裸露地面百分之百绿化或覆盖，进出车辆百分之百冲洗，拆除和土方作业百分之百喷淋，渣土运输车辆百分之百封闭）及“两个禁止”要求，不在现场搅拌混凝土和配置砂浆。已严格按照相关要求，全面做到“五到位、一密闭”。加强运输扬尘控制，采用密闭车辆运输，通过村庄时应谨慎慢行，汽车经常维修保养，维持良好的车况，经过村庄时进行限速。对大气污染物采取相应措施后应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准和无组织排放监控浓度限值。 本项目运行期无废气产生。</p>
3	<p>废水。落实《报告表》提出的废水治理措施。施工期废水集中收集后，经沉淀后用于场地洒水抑尘，不外排。运营期项目生活废水经一体化污水处理设施收集处理后用于周围林草地施肥，不外排。</p>	<p><b>已落实。</b> 废水。已落实《报告表》提出的废水治理措施。本项目风电场运行期无工业废水产生；110kV 升压站已设有一体化污水处理设施，运行期风电场及升压站工作人员产生的生活污水经一体化污水处理设施处理后，然后全部作为绿化，不外排，对周围水环境影响很小。</p>

4	<p>噪声。落实《报告表》提出的噪声治理措施。施工期，通过选用低噪声机械、设备，通过选用低噪声设备、合理安排高噪声设备作业时间等措施，减轻施工噪声对周围居民的影响，噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。运营期，采取相应的减噪措施及距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准要求。</p>	<p><b>已落实。</b> 噪声。已落实《报告表》提出的噪声治理措施。运营期选用了低噪声风电机组设备，定期对设备进行维护，保持其良好状态，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类排放标准要求。</p>
5	<p>固体废物。落实《报告表》提出的各项固废处理措施，应确保不产生二次污染。施工期产生的建筑垃圾和运营期产生的固体废物全部收集后妥善处置，一般固体废物临时贮存满足《一般固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)要求；危险废物临时贮存按《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单进行控制，升压站内建设事故油池，确保事故废油收集后有资质单位回收处理。</p>	<p><b>已落实。</b> 固废。已落实《报告表》提出的各项固废处理措施，项目产生的固体废物将全部收集后妥善处置，固体废物贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)标准要求。已严格按照环评要求在升压站站南侧附属用房内设置一座危废暂存间(57m<sup>2</sup>)，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，不得对环境造成二次污染。生活垃圾已定期交由环卫部门清运处置。</p>
6	<p>地下水。落实《报告表》提出的防渗处理措施。地面进行硬化，定时洒水抑尘，做好绿化工作。事故油池等需要防渗区域严格按照防渗要求建设。</p>	<p><b>已落实。</b> 地下水。已落实《报告表》提出的防渗处理措施。地面进行硬化，定时洒水抑尘，做好绿化工作。已建设一座事故油池(25m<sup>3</sup>)。</p>
7	<p>项目建成后，应及时组织竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入运营。本批复有效期为5年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告表应报我局重新审核；项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施发生重大变化的，应重新报批项目的环境影响评价文件。</p>	<p><b>已落实。</b> 项目建成后已严格按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》程序及要求开展竣工环保验收工作；本项目主体工程及环境保护设施于2024年3月调试运行。</p>

**表 7 环境影响调查**

施 工 期	生态 影响	<p>由于项目的建设性质和生产运行特点，其对生态环境的影响主要体现在施工期。项目施工期由于施工需求进行了地表的开挖、地基的处理及车辆行驶、设备安装等活动，导致工程施工区域内原有植被的破坏和地表形态的改变。</p> <p>(1) 对植被的影响</p> <p>风电场工程施工过程中，对临时占地，工程在施工结束后，建设单位将临时占地全部恢复植被。施工道路区采取了水土保持防治措施，修建了挡墙、截排水沟，在道路两侧种植草皮和行道树等措施恢复植被，减小了对整个区域的土地利用性质的影响。</p> <p>(2) 对野生动物影响</p> <p>施工期区域无大型兽类野生动物，受工程建设影响，施工区域野生动物产生规避行为，通过加强对施工人员的管理，未引起物种消失和生物多样性减少，影响随着施工结束而逐渐消失。</p> <p>(3) 对植物的影响</p> <p>施工期结束后，建设单位对施工临时占地造成的植物、地表结皮等的生态破坏实施了相应的生态环境保护 and 恢复措施，从现场调查看，区域植被影响不大，临时占地区域已经全部复垦或植被恢复。</p> <p>(4) 水土流失影响</p> <p>项目建设期采取水土流失防治措施：</p> <p>施工前对工程建设区域进行表土剥离，并临时集中堆放在场地空闲处。施工期间对剥离的表土采取临时防护，临时堆土场周边草袋装土拦挡，草袋外侧设临时排水沟，排水沟出口设沉沙池；施工结束后草袋拆除，草袋填筑用土利用临时堆置的表土；施工后期对裸露的土地进行迹地恢复，对场区内空闲区域进行硬化。</p> <p>(5) 施工期结束后恢复情况调查与分析</p> <p>施工期造成的生态破坏，植被采用人工恢复，实际建设 8 台风机周围</p>
-------------	----------	--

	<p>及吊装场地已采取播撒草籽等措施进行迹地恢复，临时道路在已有的乡道及生产路基础上根据运输需要进行改建，在施工结束后，留出宽 5.5m 路基，宽 4.5m 路面部分作为检修道路，其余部分已恢复为原土地用途。施工期竣工后，对施工期造成的生态破坏采用土地平整方式进行人为恢复，减少了工程建设时造成的水土流失。</p>
<p>污染 影响</p>	<p>(1) 施工噪声</p> <p>施工过程中产生的高噪声主要来源于打桩机、搅拌机、挖土机、吊车等各种施工机械以及工程运输车辆的噪声，机械设备露天作业，这些机械的单体声级一般在 70dB(A)以上，各施工阶段均有大量设备交互作业，本项目在施工期对于施工噪声的防治采取了如下措施：</p> <p>①采用低噪声设备、采取各种机械消声，减震措施；</p> <p>②禁止夜间施工，白天施工避开居民午休时间段；</p> <p>③加强员工管理，设置环保管理制度标识。</p> <p>施工噪声影响不可避免，但其影响短暂且可控，并随施工的结束而消失，施工单位在采取了噪声防治措施后，对周边声环境影响很小。</p> <p>(2) 施工废气</p> <p>施工过程中主要大气污染物为扬尘，工程土方开挖、运输车辆、施工建筑材料的装卸、运输、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中均会产生扬尘。施工机械和交通运输车辆会产生一定量废气，主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 和碳氢化合物等。为降低施工废气产生的影响，施工单位根据《河南省蓝天工程行动计划》等相关文件的要求，采取了如下措施：</p> <p>①施工现场设置围挡，严禁敞开式作业；</p> <p>②对施工现场道路、作业区、生活区进行地面硬化；</p> <p>③施工中产生的物料堆，土石方堆采取临时拦挡、覆盖，洒水等防尘措施；</p> <p>④加强监督管理。</p> <p>采取以上措施后，有效降低了施工场地扬尘及运输扬尘对周边环境的影响。</p>

		<p>(3) 施工废水</p> <p>生活污水：由于本项目施工生活区采用依托附近村庄住户，因此施工期生活污水可排入附近村庄排水系统，经化粪池简单处理后作为农肥资源化利用。</p> <p>施工生产废水：施工废水来源于施工设备及车辆清洗废水等，该部分废水中主要污染物为 SS，不含其他有毒有害物质，经临时沉淀池沉淀后可回用于施工现场，综合利用，不随意排放。</p> <p>(4) 施工固废</p> <p>施工期固废主要为工程项目建设过程中的弃土及少量建筑垃圾和生活垃圾。</p> <p>本项目施工过程弃土全部回用，无弃方产生。</p> <p>对于施工生活垃圾，设置垃圾收集装置，定期清送往垃圾处理场填埋处理。经现场调查，工程范围未发现有垃圾遗留，施工期间无扰民纠纷和投诉现象发生。</p>
	社会影响	<p>风电是清洁的可再生能源，风电场工程开发利用风能符合国家相关产业政策和节能减排相关政策。工程建成运行后不但可促进当地经济社会发展，同时可以减少化石资源的消耗，减少污染物排放量，有利于缓解环境保护压力，实现经济与环境的协调发展，节能减排和环保效益显著。</p> <p>施工期未发生施工污染事件及扰民事件。</p>
运行期	生态影响	<p>(1) 对野生动物的影响</p> <p>项目区主要野生动物为野兔、鼠类等，数量众多，风电场运行后，不会影响工程区域内生态系统的连通性和完整性，不会对野生动物的正常活动和迁徙产生明显的影响。</p> <p>(2) 对鸟类影响</p> <p>本项目工程区没有发现成批的候鸟在此停落。风机在运行过程中，转速较慢，一般为 11~22/min。通过对当地平均风速、周边区域植被高度、地形以及风机的分布进行综合分析可知，风机的运转不会造成区域空气涡流；并且项目所在区域不是候鸟的主要迁徙通道，项目风电场运行期不会</p>

	<p>影响候鸟的迁徙。</p> <p>(3) 对景观影响</p> <p>工程建成后，8 台风机构成独特的人文景观，与蓝天、白云融为一体，将成为当地一道美丽的风景线。具有群体性、可观赏性，虽与自然景观有所差异，但可反映人与自然结合的完整性，使人们可以观赏到壮观的风机群，促进当地经济与环境的协调发展。</p>
<p>污染 影响</p>	<p>(1) 声环境影响</p> <p>根据对风电场升压站场界噪声以及风机周边声环境监测结果，本项目建成后调试期风电场周边声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，风电场升压站场界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求，项目调试期噪声对周边环境影响不大。</p> <p>(2) 固体废物</p> <p>升压站工作人员产生的生活垃圾装袋放入垃圾箱内，及时集中清运，定期清送往垃圾处理场填埋处理。</p> <p>项目风机检修过程产生的废润滑油收集于密封容器中，并贴上相应的标签，暂存于站内南侧的附属用房内危废暂存间（57m<sup>2</sup>），然后定期交由有资质单位处理。</p> <p>升压站设置事故油池，总容积为 25m<sup>3</sup>，并配套建设事故油收集系统；风电机组配套的箱式变压器其下方均设置有 5.2m<sup>3</sup> 集油坑。</p> <p>运行期间产生的废润滑油暂存于升压站站内危废暂存间，及时交由有资质单位处理。</p> <p>项目调试期间尚未产生废变压器油、废润滑油等危险废物，建设单位制定有《危险废物管理制度》，在运行过程如有危险废物产生时，及时交由有资质单位处理。</p> <p>(3) 大气环境影响</p> <p>本项目运行期无废气产生。</p> <p>(4) 水环境影响</p>

		<p>本项目正常运行期，无工业废水产生；本工程运行期废水主要为升压站员工生活污水，经一体化污水处理设施收集处理后用于站内绿化，对周围水环境影响很小。</p>
	<p>社会 影响</p>	<p>项目建成投产为促进该地区经济发展起到了重要作用。对提高供电可靠性、维护社会稳定、提高企业的经济效益、促进地方经济的发展具有重要的意义。不仅是能源供应的有效补充，作为绿色电能，有利于缓解电力工业的环境保护压力，社会效益显著。</p> <p>根据现场调查，本项目调试期未产生对社会环境不利的影响。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、提高了电网供电能力和供电可靠性。</li> <li>2、解决了电网建设与地方经济建设用地的矛盾。</li> <li>3、截止验收调查时，无公众环保投诉、举报、上访等事件发生。</li> </ol>

表 8 环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	/	/	/	/
水	/	/	/	/
气	/	/	/	/
噪声	<p>1、监测因子、监测时间及监测频次</p> <p>(1) 监测因子 等效连续 A 声级。</p> <p>(2) 监测时间 2024 年 6 月 28 日~2024 年 6 月 30 日。</p> <p>(3) 监测频次 连续监测 2 天，昼间及夜间各一次。</p> <p>2、监测方法及监测布点</p> <p>(1) 监测方法 《声环境质量标准》（GB3096-2008）； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。</p> <p>(2) 监测布点 新建 110kV 升压站西侧、南侧为陡坡，不具备检测条件，北侧多半为陡坡，地势起伏较大。故在 110kV 站厂界东侧、北侧围墙外 1m 处各布设 1 个检测点位。</p> <p>本项目建设 8 台风电机组，其中 4 台风机位于风电场北侧，另外 4 台位于风电场南侧，风机均位于山脊或山顶处，风机海拔高度在 276m~807m 之间，风机周边 500m 范围内海拔高度相差较大，上山道路较为曲折，故选取 2 台 5.0MW 风机（F3、F10）在其下风向 300m 处附近各布设 1 个检测点位；受地形因素影响，不再进行噪声断面检测。</p> <p>风电机组周边的村庄等敏感点均分布在山谷或山沟中，选取相对较近的 F3 风电机组南侧 305m 西槐村散户处布设 1 个检测点位。</p>			

监测点位图见附图 6。

### 3、监测单位及质量保证措施

#### (1) 监测单位

河南品一环保科技有限公司

河南品一环保科技有限公司具有河南省质量技术监督局颁发的资质认定证书（编号：231612050204），满足本次验收检测要求。

#### (2) 质量保证措施

本次监测分析均严格按照环境监测技术规范等要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

①生产工况正常。

②合理布设检测点位，保证各检测点位布设的科学性；

③各检测项目检测技术人员均持证上岗。检测中所用的仪器设备均经过计量部门检定并在有效期内；各检测项目的采样和分析操作程序和质控措施均符合相关技术标准和规范要求。

④测试取得的全部检测数据均实行三级审核制度。

### 4、监测仪器及工况

#### (1) 监测仪器

本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行，测量仪器均通过计量部门检定，检定日期均在有效期内，详见表 8-1。

**表 8-1 本项目监测仪器一览表**

序号	设备名称	型号	测量范围	检定证书编号	检定有效期	检定单位
1	多功能声级计	AWA6228+	(20-142) dB	1023BR0101797	2023年9月 22日~2024 年9月21日	河南省计 量科学研 究院
2	声校准器	AWA6021A	/	1023BR0200452	2023年9月 27日~2024 年9月26日	河南省计 量科学研 究院

#### (2) 运行工况

验收监测期间，项目环保设施全部启用，8 台风电机组及 110kV 升压站

正在调试运行，运行工况稳定，各污染治理设施运行基本正常。

(3) 气象条件

验收监测期间气象条件见表 8-2。

**表 8-2 检测期间气象条件**

检测日期	天气	环境温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2024.6.28~29	多云	20~32	38~43	2.8~3.4
2024.6.29~30	晴	22~32	41~46	2.2~3.0

5、监测结果分析

本工程升压站厂界及风电机组周边噪声监测结果详见表 8-3。

**表 8-3 噪声检测结果 单位 dB(A)**

检测日期	点位描述		检测结果	
			昼间	夜间
2024.6.28~29	110kV 升压站	东侧围墙外 1m	44	41
		北侧围墙外 1m	43	40
	风机 周边	F3 风电机组东南侧 300m	49	44
		F10 风电机组南侧 300m	48	43
		西槐村散户(F10 风机南侧 305m)	48	42
2024.6.29~30	110kV 升压站	东侧围墙外 1m	44	40
		北侧围墙外 1m	43	39
	风机 周边	F3 风电机组东南侧 300m	49	44
		F10 风电机组南侧 300m	48	42
		西槐村散户(F10 风机南侧 305m)	47	41

(1) 风电场 110kV 升压站厂界：昼间噪声范围为 (43~44) dB(A)，夜间噪声范围为 (39~41) dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准限值。

(2) 风电机组周边：各监测点位昼间噪声范围为 (47~49) dB(A)，夜间噪声范围为 (41~44) dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

电磁、  
振动

/

其他

/

**表 9 环境管理及监测计划**

**环境管理机构设置（分施工期和运行期）**

**（1）施工期环境管理机构**

施工期设置由工程建设指挥部负责环境保护具体事务，设置专人按照环境影响评价报告要求履行环保措施，施工期严格执行各级文件所要求的环保措施，有效减轻了施工扬尘对环境的影响。

**（2）运行期环境管理机构**

根据《中华人民共和国环境保护法》相关规定，为了本工程进行有效的环境管理，确保环境保护措施得到有效落实。建设单位建立了环境管理机构，配置组长 1 名，由风电场厂长兼任，作为风电场环保工作的第一负责人，负责风电场的环保和治理工作。

环境管理机构的具体职能为：

- 1) 实施各项环境监督管理计划和环境监测计划；
- 2) 组织人员进行环境知识的学习和培训，提高环保意识；
- 3) 配合环保主管部门进行环境调查、生态调查等工作，建立生态环境现状数据档案，定期报环保主管部门备案；
- 4) 监督施工单位实施施工期环境保护措施；
- 5) 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题。

项目运行期设置环境保护管理制度，保障了各类环保设施稳定运行。环境管理体系较为完善，制定了各项环保规章制度及环境污染专项应急预案，记录设施运行状况检查以及运行管理台帐的记录。

**环境监测能力建设情况**

建设单位不具备环境监测的能力，日常环境监测委托有资质的环境监测机构进行。

### 环境影响报告中提出的监测计划落实情况

为了加强环境保护，并为环境管理监督提供科学依据，落实环境监测计划，获取可靠的数据。根据本项目的实际情况，建设单位制定了环境管理监测计划。

本工程环境管理监测计划见表 9-1。

表 9-1 环境监测计划表

序号	名称	内容	落实情况
1	噪声	点位布设	升压站厂界、风机周边及声环境保护目标处
		监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）
		监测频次和时间	项目竣工环境保护验收时监测一次，其后按需求进行监测
			已制定环境监测计划；已委托有资质单位进行竣工环境保护验收监测

本次竣工环保验收进行了监测，后期根据环境管理部门要求委托有相应资质的单位进行监测，符合环境管理的要求。

### 环境管理状况分析与建议

#### 1、施工期环境管理

施工招标中对招标单位明确提出了施工期的环境保护要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工。施工单位在施工期间由工程监理兼任负责环境管理工作，对施工的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期对施工点进行抽查和监督检查。

施工期监理主要工作如下：

（1）组织施工人员进行环保法规、知识的培训，贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。

（2）制定工程施工环境保护计划，负责各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

（3）严格落实施工计划，合理安排设备及运输道路，施工过程中保护生态和水土流失，合理组织施工，减少临时施工用地。

（4）监督施工单位，使施工工作完成后的土地恢复和补偿、水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

经调查，施工单位和监理单位能够按照环境保护相关管理要求进行工作，施工期环境影响很小，随着时间的推移，影响逐渐消失。

## **2、运行期环境管理**

建设单位设有环境保护领导小组，共 3 人。

负责以下环境管理职能：

- (1) 实施各项环境监督管理计划和环境监测计划；
- (2) 组织人员进行环境知识的学习和培训，提高环保意识；
- (3) 配合环保主管部门进行环境调查、生态调查等工作，建立生态环境现状数据档案，定期报环保主管部门备案；
- (4) 监督施工单位实施施工期环境保护措施；
- (5) 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题。

## **3、环保档案管理情况调查**

环境保护相关资料已经按照公司档案管理制度及时进行归档管理；项目可研、初设、设备调试及安装、环保验收等阶段的环保资料及相关批复文件均统一归档管理。设有专门的档案管理室对工程环保档案进行永久保管并负责运行期间的档案管理工作，环保档案均保存有电子版和纸质版，各类环保手续齐全。为进一步做好工程运行期的环境保护工作，提出如下建议：

- (1) 建立环保设施日常检查、维护的专项规章制度；
- (2) 定期对职工进行环境保护方面的宣传教育，不断提高职工的环保意识；
- (3) 加强周围居民的宣传工作，增加公众自我保护意识。

表 10 调查结论与建议

**调查结论**

1、工程建设基本情况

本项目位于汝州市陵头镇境内，风电场场址地理位置介于北纬 33°35'~35°20'，东经 112°31'~113°7'之间，风电场位于山区，海拔高度约在 276m~807m 之间。建设性质为新建，总装机规模 40MW，8 台单机容量为 5.0MW，并配套建设一座 110kV 升压站。

2、建设过程及环保审批情况

①2018 年 10 月 11 日，汝州市发展和改革委员会以《关于汝州陵头牛头山 50MW 风电项目核准的批复》（汝发改[2018]91 号）对本工程核准予以批复。

②2019 年 5 月汝州陵头牛头山风电开发有限公司委托河南可人科技有限公司编制了《汝州陵头牛头山 50MW 风电项目环境影响报告表》。

③2019 年 6 月 4 日原汝州市环境保护局以“汝环监表[2019]19 号”对《汝州陵头牛头山 50MW 风电项目环境影响报告表》予以批复。

④本项目风电场设计装机容量为 50 兆瓦；截至 2024 年 3 月，已建设完成 8 台风电机组，装机容量为 40 兆瓦并进入调试阶段。

⑤2024 年 5 月 11 日，根据汝州陵头牛头山 50 兆瓦风电项目建设的实际情况，汝州市发展和改革委员会同意该项目总容量由 50 兆瓦核减为 40 兆瓦。

⑥2024 年 5 月，汝州陵头牛头山风电开发有限公司委托河南品一环保科技有限公司开展工程资料收集、现场调查及验收环境检测等工作，对其初步设计、环评报告表及其批复中所提出环境保护措施的落实情况、受工程建设影响的环境敏感点环境现状、工程建设的生态影响及其恢复状况、水土保持情况、工程的污染源分布等方面进行了详细调查，并进行了环境检测工作，在此基础上完成了《汝州陵头牛头山 50MW 风电项目竣工环境保护验收调查表》。

⑥本次验收风电场运行调度名称为桥沟风力发电场。

⑦项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

3、投资情况

工程实际建设情况总投资额 42983 万元，环保投资 411.7 万元，环保投资占总投资比例为 0.96%。总装机规模无变化，建设单位加大了项目环保资金投入，使得环境

保护措施均得到落实，环保投资做到专款专用。

#### 4、工程变动情况

本项目风电场主体生产工艺与环评及批复基本一致，实际建设过程中，风电机组数量减少 12 台，实际建设的 8 台风电机组与环评位置基本一致；升压站建设区域、建设规模、主体生产工艺均与环评及批复一致，未发生《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环发[2015]52 号）中规定的重大变动情形。

#### 5、工程建设对环境的影响

##### （1）生态环境影响调查

经调查，施工期间对施工人员进行了宣传教育工作，开展文明施工，施工期人为活动对生态系统的影响得到了有效控制。经采取水土保持和生态修复措施后，区域植被覆盖率未出现明显下降；根据现场踏勘和资料调研，建设单位已分区开展水土流失防治工作，基本完成环评报告提出的水土流失保持措施，目前因施工造成的裸露区域已基本完成了绿化，生态修复工作开展较好。

##### （2）大气环境影响调查

本项目施工期通过采取物料封闭运输、堆料场进行遮挡、施工道路进行洒水降尘等一系列有效的抑尘措施，使施工区及运输道路区的大气污染尤其是扬尘污染得到了有效控制，对区域大气环境影响较小。

本项目运行期无废气产生。

##### （3）水环境影响调查

本项目施工期车辆冲洗废水采用在施工生产区内设有临时沉淀池收集处理，经沉淀后废水一部分回用、一部分用于了施工场地洒水降尘；施工期生活污水依托周边村庄生活污水处理系统，一般可排入村庄内的化粪池处理后作为农肥资源化利用。

本项目风电场运行期无工业废水产生；110kV 升压站已设有一体化污水处理设施，运行期风电场及升压站工作人员产生的生活污水经一体化污水处理设施处理后，然后全部作为绿化，不外排，对周围水环境影响很小。

##### （4）声环境影响调查

本项目施工期间施工单位采取使用低噪声设备、采取各种机械消声，减震措施、禁止夜间施工，白天施工避开居民午休时间段、加强员工管理，设置环保管理制度标

识等有效的噪声控制措施，减轻了施工噪声和交通运输噪声对施工区及运输道路区周边居民的影响，因此施工噪声对区域声环境影响较小。

风电场运行期间，噪声主要来源于风机及升压站设备运行，根据监测数据，本工程在正常运行工况下，升压站四周厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值；风电机组周边各监测点位均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准要求。

#### （5）固体废物环境影响调查

施工期间，施工现场设置了垃圾桶，施工人员产生的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，工程范围内未发现有遗留生活垃圾。按计划和施工的操作规程，严格控制，降低了余料数量，并妥善保管。经采取上述措施后，临时施工场地建筑垃圾得到了合理处置，未对环境产生明显的影响。

风电场运行后，固体废物主要为升压站工作人员生活垃圾、废润滑油、变压器事故废油。

升压站工作人员产生的生活垃圾已定期交由环卫部门清运处置。项目风机检修过程产生的废润滑油收集于密封容器中，并贴上相应的标签，暂存于站内危废暂存间（57m<sup>2</sup>），然后定期交由有资质单位处理。升压站设置事故油池，总容积为25m<sup>3</sup>，并配套建设事故油收集系统；风电机组配套的箱式变压器其下方均设置有5.2m<sup>3</sup>集油坑。

项目调试期间尚未产生废变压器油、废润滑油等危险废物，未对周围环境产生影响。

### 6、环境保护设施调试运行效果

本工程采取了有效的生态保护措施，生态恢复状况良好，符合环境影响报告及其批复文件要求。根据验收检测结果，工程声环境影响均满足相关标准要求。

### 7、竣工验收总结论

根据《汝州陵头牛头山50MW风电项目建设项目竣工环境保护验收调查表》，结合验收调查与监测结果，项目环保手续及验收资料齐全，落实了环评及其批复要求的污染防治、生态保护措施，环保设施运行正常，符合项目竣工环保验收条件，建议通过验收。

## 建议

- (1) 加强运行期的环境监督管理；
- (2) 规范危险废物管理，严格执行危险废物暂存、转运等规定，及时将危险废物交有资质单位处理，不得随意丢弃；
- (3) 加强植被养护；
- (4) 定期做好信息公开。

表 11 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：汝州陵头牛头山风电开发有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	汝州陵头牛头山 50MW 风电项目				项目代码	/			建设地点	河南省平顶山市汝州市陵头镇		
	行业类别（分类管理名录）	90 陆上风力发电				建设性质	■新建 □改扩建 □技术改造						
	设计生产能力	总装机规模 50MW，共 20 台风电机组，并配套建设 110kV 升压站一座。				实际生产能力	总装机规模 40MW，共 8 台风电机组，配套建设 110kV 升压站一座。			环评单位	河南可人科技有限公司		
	环评文件审批机关	原汝州市环境保护局				审批文号	汝环监表（2019）19 号			环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期	2022 年 4 月				竣工日期	2024 年 3 月			排污许可证申领时间	/		
	环保设施设计单位	四川电力设计咨询有限责任公司				环保设施施工单位	安徽三三建设工程有限公司			本工程排污许可证编号	/		
	验收单位	河南品一环保科技有限公司				环保设施监测单位	河南品一环保科技有限公司			验收监测时工况	/		
	投资总概算（万元）	40738				环保投资总概算（万元）	386			所占比例（%）	0.95%		
	实际总投资（万元）	42983				实际环保投资（万元）	411.7			所占比例（%）	0.96%		
	废水治理（万元）	11.9	废气治理（万元）	1.8	噪声治理（万元）	22.3	固废废物治理（万元）	57.5		绿化及生态（万元）	224.8	其他（万元）	93.4
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	8760			
运行单位	汝州陵头牛头山风电开发有限公司				运行单位社会统一信用代码（或组织机构代码）	91410482MA44GX0053			验收时间	2024 年 7 月			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程生产量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放	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		0	0		0	0		0
	化学需氧量			0	0		0	0		0	0		0
	氨氮			0	0		0	0		0	0		0
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
工业固体废物													
与项目有关的其他特征污染物	SS												
	总磷												

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