

建设项目竣工环境保护验收调查报告表

项目名称：华润电力唐河县龙潭二期风电项目

委托单位：华润新能源（唐河）有限公司

编制单位：河南咏蓝环境科技有限公司

二〇二一年五月

建设单位负责人：

编制单位法人代表：

报告编写负责人：

报告编写人：

建设单位 华润新能源（唐河）有限公司（盖章） 编制单位 河南咏蓝环境科技有限公司（盖章）

电话: 18039179816

电话: 0374-4399336-8045

传真:

传真: 0374-4399336-8016

邮编: 473400

邮编: 461000

地址: 河南省南阳市唐河县

地址: 许昌市魏文路信通金融中心 D 幢 1605 室

目录

表 1	项目总体情况.....	- 1 -
表 2	调查范围、因子、目标、重点.....	- 4 -
表 3	验收执行标准.....	- 7 -
表 4	工程概况.....	- 8 -
表 5	环境影响评价回顾.....	- 26 -
表 6	环境保护措施执行情况.....	- 40 -
表 7	环境影响调查.....	- 44 -
表 8	环境质量及污染源监测.....	- 49 -
表 9	环境管理状况及监测计划.....	- 52 -
表 10	调查结论与建议.....	- 54 -

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：土地利用规划图

附图 3：项目周围环境敏感点示意图

附图 4：项目实际风场平面布置图

附图 5：本项目升压站平面布置图

附图 6：水土流失分区图

附图 7：验收检测点位图

附图 8：验收检测照片

附件：

附件 1：本项目环评批复

附件 2：南阳市发改委关于华润电力唐河县龙潭二期风电项目核准的批复

附件 3：唐河县规划局关于本项目的规划意见

附件 4：南阳市国土资源局关于本项目用地预审的意见

附件 5：关于本项目噪声及光影防护距离内不设置环境敏感点的承诺

附件 6：关于本项目不作压覆处理审查意见

附件 7：南阳市水利局出具的关于本项目的水土保持方案的批复

附件 7：本项目文物批复意见

附件 8：本项目林业批复意见

附件 9：本项目武装批复意见验收检测报告

附件 10：水土保持方案的批复

附件 11：验收检测报告

表 1 项目总体情况

项目名称	华润电力唐河县龙潭二期风电项目				
建设单位	华润新能源（唐河）有限公司				
法人代表	申焕民	联系人	李明生		
通信地址	南阳市唐河县南港物流园 215 室				
联系电话	18039179816	传真	/	邮编	473400
建设地点	南阳市唐河县龙潭乡				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	D4415 风力发电		
环境影响报告表名称	华润电力唐河县龙潭二期风电项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	河南金环环境影响评价有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	唐河县环境保护局	文号	唐环审[2019]31号	时间	2019年5月14日
初步设计审批部门	——	文号	——	时间	——
环境保护设施监测单位	河南森邦环境检测技术有限公司				
环境监理单位	河南咏蓝环境科技有限公司				
投资总概算（万元）	33093.67	其中：环境保护投资（万元）	364	环保投资占总投资的比例	1.1%
实际总投资（万元）	33890	其中：环境保护投资（万元）	367	环保投资占总投资的比例	1.08%
设计生产能力	40MW、16 台风机	建设项目开工时间		2019 年 10 月	
实际生产能力	40MW、16 台风机	投入试运行日期		2020 年 12 月 30 日	
调查经费	/				

<p>项目建设过程(项目立项~运行)</p>	<p>建设内容:</p> <p>华润电力唐河县龙潭二期风电项目场址位于唐河境内，地理坐标介于北纬 32°25'01.0"~32°30'54.0"、东经 112°34'14.6"~112°42'08.0"之间，距离唐河县城约 25km，场区总面积约 65km²。场址区属平原地貌，海拔高度在 80m~140m 之间，场地开阔，地势较为平坦。项目安装 16 台单机容量为 2500kW 的风电机组，总装机规模 40MW，本项目和一期工程共用一座变电站，最终接入系统方式以接入系统报告为准，年发电量 9560 万 kWh。</p> <p>本项目建成后可优化当地能源结构，显著地减少化石能源的消耗，减少因燃煤发电等排放的有害气体对大气环境的污染。本项目 2019 年 10 月开工；2020 年 12 月 13 日首台并网；2020 年 12 月 30 日竣工。</p> <p>项目进展:</p> <p>2018 年 12 月，南阳市发改委以宛发改能源[2018]616 号对本项目进行核准。</p> <p>2019 年 4 月，南阳市水利局以宛水土[2019]3 号对本项目水保方案进行批复。</p> <p>2019 年 5 月，河南金环环境影响评价有限公司完成了本项目环境影响报告表编制工作；</p> <p>2019 年 5 月 14 日，原唐河县环境保护局对本项目环境影响报告表进行了批复，批复文号为唐环审[2019]31 号；</p> <p>2019 年 10 月，华润电力唐河龙潭风电场二期工程正式开工；2020 年 12 月底完工，16 台风机全部并网发电。</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中对环境影响报告表及其批复中所提出的环境保护措施的落实情况，调查分析该工程在建设和运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以及是否已采取行之有效的预防、减缓和补救措施，全面做好生态恢复和污染防治工作。华润新能源（唐河）有限公司委托河南咏蓝环境科技有限公司承担华润电力唐河龙潭风电场二期工程竣工环境保护</p>
------------------------	---

验收调查工作。

接受委托后，我公司立即开展了工程资料收集和现场调查等工作，在建设单位的配合下，对其设计、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、工程的污染源分布及其防治措施等方面进行了详细调查，建设单位按照现场调查结果及建议进行了整改。2021年5月，委托河南森邦环境检测技术有限公司进行了环境监测工作。在此基础上完成了《华润电力唐河龙潭风电场二期工程竣工环境保护验收调查报告表》。

在验收调查和报告编制期间，感谢建设单位和各协助单位的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<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）要求，验收调查的范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致，当工程实际建设内容发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出项目建设的实际生态影响和其他环境影响时，根据工程实际变更和实际环境影响情况，结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。</p> <p>由于《华润电力唐河县龙潭二期风电项目环境影响报告表》中未明确调查范围，本次验收调查参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类》（HJ/T394-2007），根据本项目环境影响评价范围及项目建设的实际情况，结合现场踏勘情况，确定本项目验收调查范围见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 验收调查范围统计表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">环境要素</th> <th style="text-align: center;">调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td>风机平台、升压站 500m 以内区域，以及临时用地</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">声环境</td> <td>风机平台、升压站 500m 以内区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">水环境</td> <td>风电场范围</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">大气环境</td> <td>风电场范围</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">公众调查</td> <td>调查项目区域直接或间接受到影响的居民、单位团体</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	调查范围	生态环境	风机平台、升压站 500m 以内区域，以及临时用地	声环境	风机平台、升压站 500m 以内区域	水环境	风电场范围	大气环境	风电场范围	公众调查	调查项目区域直接或间接受到影响的居民、单位团体
环境要素	调查范围												
生态环境	风机平台、升压站 500m 以内区域，以及临时用地												
声环境	风机平台、升压站 500m 以内区域												
水环境	风电场范围												
大气环境	风电场范围												
公众调查	调查项目区域直接或间接受到影响的居民、单位团体												
调查目的	<p>（1）调查华润电力唐河龙潭风电场二期工程建设带来的环境影响，比较工程建设前后环境质量变化情况，分析工程建成后的环境现状与环境影响评价预测结论是否相符。</p> <p>（2）调查工程在施工、运营和环境管理等方面落实环境影响报告表、环评批复、工程设计所提环保措施的落实情况。</p> <p>（3）调查工程已采取的生态保护、水土保持、恢复利用及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施，对已实施尚未满足环境保护要求的措施提出改进意见。</p>												

<p>调查目的</p>	<p>(4) 重点调查风电场建设对生态环境的影响，尤其是建设过程中道路、风机平台、集电线路及升压站开挖以及工程占地区产生的负面生态环境影响，主要表现为施工占地导致植被局部破坏、植物资源减少、干扰野生动植物的生长环境、水土流失，并提出补救措施。</p> <p>(5) 根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证工程是否符合竣工环境保护验收条件。</p>
<p>调查因子</p>	<p>生态环境：调查风电场永久占地和临时占地的土地类型、面积及临时占地的植被及恢复情况；防治水土流失的相关措施落实情况及其效果；鸟类影响情况；</p> <p>声环境：等效连续 A 声级；</p> <p>社会环境：调查本项目对风电场周围社会环境的影响。</p>
<p>调查重点</p>	<p>根据该工程建设期的环境影响主要来自风电场建设过程，将造成地表植被破坏和水土流失，运行期的环境影响主要来自于风电场运行产生的噪声、升压站电磁辐射等影响，因此验收调查的重点确定为生态恢复、固废处置、升压站噪声、风机噪声影响。</p> <p>(1) 生态影响调查</p> <p>调查工程生态保护、水土保持措施、占地情况，临时占地恢复情况，对生态敏感目标的影响情况。</p> <p>(2) 声环境影响调查</p> <p>重点调查环境影响报告表中提出的噪声防治措施及环评批复要求落实情况，调查风电场场界噪声是否达标。风电场运行后，周边环境敏感点噪声达标情况。</p> <p>(3) 固体废物环境影响调查</p> <p>重点调查工程施工期和运行期固体废物污染防治措施落实情况及其影响情况。事故油池及危废仓库设置情况。</p> <p>(4) 风机光影影响调查</p> <p>项目风电机组分布在唐河县较大的区域内，该区域分布有不少村落等居民点，且风力发电设备较高，在日光照射下风电机组会产生较长光影。如果居民长期生</p>

	<p>活在闪烁的光影里，影子在屋前屋后晃动，无论在屋内外都笼罩在光影里，可能会使居民产生心烦、眩晕的症状，影响正常生活。重点调查光影防护距离内是否有敏感点分布。</p>																																																																																		
<p>环境保护目标</p>	<p>本项目共安装单机容量为 2500kW 机组 16 台。根据《华润电力唐河龙潭风电场二期工程环境影响报告表》以及现场踏勘，本项目周边环境保护目标见表 2-2。</p>																																																																																		
	<p>表 2-2 环境保护目标一览表</p>																																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>敏感点名称</th> <th>风机点位</th> <th>方位</th> <th>距离 (m)</th> <th>功能区划</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>杜楼村</td> <td>CT-01</td> <td>NE</td> <td>425</td> <td rowspan="15" style="text-align: center;">声环境 1 类</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>杜楼村</td> <td>CT-02</td> <td>W</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>王张营村</td> <td>CT-03</td> <td>N</td> <td>720</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>新高庄</td> <td>CT-04</td> <td>N</td> <td>610</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>邢小庄</td> <td>CT-05</td> <td>S</td> <td>485</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>叶李村</td> <td>CT-06</td> <td>SW</td> <td>435</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>白马寺</td> <td>CT-07</td> <td>S</td> <td>630</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>尚湖村</td> <td>CT-08</td> <td>SE</td> <td>520</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>叶集村</td> <td>CT-13</td> <td>SE</td> <td>580</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>叶集村</td> <td>CT-14</td> <td>SW</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>严营村</td> <td>CT-16</td> <td>SE</td> <td>475</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>丁湾村</td> <td>CT-09</td> <td>NW</td> <td>540</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>丁岗村</td> <td>CT-10</td> <td>SE</td> <td>380</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>丁岗村</td> <td>CT-11</td> <td>SW</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>陈排湾村</td> <td>CT-12</td> <td>SW</td> <td>540</td> </tr> </tbody> </table>	序号	敏感点名称	风机点位	方位	距离 (m)	功能区划	1	杜楼村	CT-01	NE	425	声环境 1 类	2	杜楼村	CT-02	W	450	3	王张营村	CT-03	N	720	4	新高庄	CT-04	N	610	5	邢小庄	CT-05	S	485	6	叶李村	CT-06	SW	435	7	白马寺	CT-07	S	630	8	尚湖村	CT-08	SE	520	9	叶集村	CT-13	SE	580	10	叶集村	CT-14	SW	600	11	严营村	CT-16	SE	475	12	丁湾村	CT-09	NW	540	13	丁岗村	CT-10	SE	380	14	丁岗村	CT-11	SW	420	15	陈排湾村	CT-12	SW	540
	序号	敏感点名称	风机点位	方位	距离 (m)	功能区划																																																																													
	1	杜楼村	CT-01	NE	425	声环境 1 类																																																																													
	2	杜楼村	CT-02	W	450																																																																														
	3	王张营村	CT-03	N	720																																																																														
	4	新高庄	CT-04	N	610																																																																														
	5	邢小庄	CT-05	S	485																																																																														
	6	叶李村	CT-06	SW	435																																																																														
	7	白马寺	CT-07	S	630																																																																														
	8	尚湖村	CT-08	SE	520																																																																														
	9	叶集村	CT-13	SE	580																																																																														
	10	叶集村	CT-14	SW	600																																																																														
	11	严营村	CT-16	SE	475																																																																														
	12	丁湾村	CT-09	NW	540																																																																														
13	丁岗村	CT-10	SE	380																																																																															
14	丁岗村	CT-11	SW	420																																																																															
15	陈排湾村	CT-12	SW	540																																																																															

表 3 验收执行标准

<p>环境 质量 标准</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）第 4.4.1 条原则上采用建设项目环境影响评价阶段经环境保护部门确认的环境保护标准与环境保护设施工艺指标进行验收，对新颁布或已修订的标准，应提出验收后按新标准进行达标考核的建议。</p> <p>环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>声环境：声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>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；</p> <p>运营期食堂油烟执行河南省地方标准《餐饮业油烟排放标准》（DB41/1604-2018）小型标准。</p> <p>噪声排放：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准；</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）及其修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。</p>
<p>总 量 控 制 标 准</p>	<p>无</p>

表 4 工程概况

项目名称	华润电力唐河龙潭风电场二期工程		
项目地理位置	华润电力唐河县龙潭二期风电项目位于河南省南阳市唐河县境内。 项目场址位于唐河县龙潭镇、苍台镇、湖阳镇、黑龙镇、郭滩镇境内， 整个风电场区域涉及面积 65km ² ，中心坐标约为东经 112°36'48"，北纬 32°27'45"。地理位置图见附图 1。		
主要工程内容及规模： 环评阶段本项目主要工程内容见表 4-1 表 4-1 项目组成及建设内容一览表			
项目组成	名称	建设内容	备注
主体工程	发电机组	采用一机一变的形式，共安装 16 台单机容量为 2500kW 的风机，和一期工程共用一座变电站，共占地 7040m ²	新建
	升压站	控制楼	依托一期项目， 新增 1 台主变压器
		辅房	
		备用库房	
		配电装置室	
	SVG 室		
配套工程	电气工程	风力发电机与机组升压变接线方式为一机一变单元接线方式，风机经电缆接至箱式变电站，采用 6 根并联的 0.6/1kV 的 ZRC-YJV22 ⁻³ ×240+1×120mm ² 的电缆。	新建
	集电线路	在满足 35kV 经济输送容量的前提下，16 台风机共分 2 组，每组 8 台。根据风电机组和箱式变电站的位置，以及电缆敷设走向，每组内的各台箱式变电站高压侧均采用并联接线方式，以 2 回 35kV 集电线路，接入 220kV 升压站低压侧 35kV 母线上	新建
	通信工程	依托一期项目升压站，系统通信采用光纤通信方式；场内通讯采用 IP 语音电话、无线对讲机、公网手机等方式；升压站内设置一套调度交换机进行站内通讯；对外通讯采用市话电缆方式	依托一期项目
	道路工程	场内道路大部分利用现有道路进行改扩建，部分到达机位的道路为新建道路。场内道路布置通向各风机机位，并与各机位的吊装场地相连接。场内施工道路可以直接通往升压站。施工后期将施工道路改为永久检修路	新建
公用	供水	自来水	/

工程	排水	生活污水经一体化污水处理设备后用于厂区洒水抑尘	依托一期项目
	供电	升压站用电工作电源引自 220kV 升压站 35kV 母线, 备用电源引自外来 10kV 电源引接	依托一期项目
	采暖、制冷	升压站内综合楼采用分体式空调采暖、制冷	依托一期项目
	消防	一期项目升压站设 1 座消防水池 (容积为 50m ³), 配套建设 2 台消防水泵。(消防水池位于备用库房南侧)	依托一期项目
环保工程	废水处理	升压站建设一套一体化污水处理设备, 污水经一体化污水处理设备后用于厂区洒水抑尘	依托一期项目
	废气处理	升压站食堂油烟采用 1 套油烟净化装置, 处理后引至建筑物楼顶排放	依托一期项目
	噪声控制	主变压器采用基础减震、软连接	新建
		风机电机采用隔音防震措施, 并且采用减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施	新建
固废储存	升压站中的生活垃圾由垃圾箱分类收集, 定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处置	依托一期项目	
	升压站内设一座 10m ² 的危废暂存间	依托一期项目	
风险防控工程	事故油池	升压站内设一座主变压器事故油池, 贮油池尺寸比主变外轮廓每边大 1.0m 左右。贮油池底板及侧壁均为混凝土结构, 侧壁高出地面 0.2m, 水泥砂浆抹面事故油池为地下箱型基础	新建

实际工程量及工程建设变化情况

对本项目环评与实际建设对比情况见表 4-2。

表 4-2 项目环评与实际建设情况对比

项目组成	名称	建设内容	环评要求	实际建设内容	备注
主体工程	发电机组	采用一机一变的形式, 共安装 16 台单机容量为 2500kW 的风机, 和一期工程共用一座变电站, 共占地 7040m ²	新建	采用一机一变的形式, 共安装 16 台单机容量为 2500kW 的风机, 和一期工程共用一座变电站, 共占地 7040m ²	一致
	升压站	控制楼 辅房	依托一期项目,	依托一期项目, 新增 1 台主变压器	一致

		备用库房	新增1台主变压器		
		配电装置室			
		SVG室			
配套工程	电气工程	风力发电机与机组升压变接线方式为一机一变单元接线方式，风机经电缆接至箱式变电站，采用6根并联的0.6/1kV的ZRC-YJV22 ⁻³ ×240+1×120mm ² 的电缆。	新建	风力发电机与机组升压变接线方式为一机一变单元接线方式，风机经电缆接至箱式变电站，采用6根并联的0.6/1kV的ZRC-YJV22 ⁻³ ×240+1×120mm ² 的电缆	一致
	集电线路	在满足35kV经济输送容量的前提下，16台风机共分2组，每组8台。根据风电机组和箱式变电站的位置，以及电缆敷设走向，每组内的各台箱式变电站高压侧均采用并联接线方式，以2回35kV集电线路，接入220kV升压站低压侧35kV母线上	新建	在满足35kV经济输送容量的前提下，16台风机共分2组，每组8台。根据风电机组和箱式变电站的位置，以及电缆敷设走向，每组内的各台箱式变电站高压侧均采用并联接线方式，以2回35kV集电线路，接入220kV升压站低压侧35kV母线上	一致
	通信工程	依托一期项目升压站，系统通信采用光纤通信方式；场内通讯采用IP语音电话、无线对讲机、公网手机等方式；升压站内设置一套调度交换机进行站内通讯；对外通讯采用市话电缆方式	依托一期项目	依托一期项目	一致
	道路工程	场内道路大部分利用现有道路进行改扩建，部分到达机位的道路为新建道路。场内道路布置通向各风机机位，并与各机位的吊装场地相连接。场内施工道路可以直接通往升压站。施工后期将施工道路改为永久检修路	新建	场内道路大部分利用现有道路进行改扩建，部分到达机位的道路为新建道路。场内道路布置通向各风机机位，并与各机位的吊装场地相连接。场内施工道路可以直接通往升压站。施工后期将施工道路改为永久检修路	一致
公用工程	供水	自来水	/	自来水	一致
	排水	生活污水经一体化污水处理设备后用于厂区洒水抑尘	依托一期项目	升压站调整为无人值守站，无生活污水	/
	供电	升压站用电工作电源引自220kV升压站35kV母线，备用电源引自外来10kV电源引接	依托一期项目	升压站用电工作电源引自220kV升压站35kV母线，备用电源引自外来10kV电源引接	一致

	采暖、制冷	升压站内综合楼采用分体式空调采暖、制冷	依托一期项目	升压站内综合楼采用分体式空调采暖、制冷	一致
	消防	一期项目升压站设1座消防水池（容积为50m ³ ），配套建设2台消防水泵。（消防水池位于备用库房南侧）	依托一期项目	一期项目升压站设1座消防水池（容积为50m ³ ），配套建设2台消防水泵。（消防水池位于备用库房南侧）	一致
环保工程	废水处理	升压站建设一套一体化污水处理设备，污水经一体化污水处理设备后用于厂区洒水抑尘	依托一期项目	升压站调整为无人值守站，无生活污水	/
	废气处理	升压站食堂油烟采用1套油烟净化装置，处理后引至建筑物楼顶排放	依托一期项目	升压站调整为无人值守站，无食堂油烟产生	/
	噪声控制	主变压器采用基础减震、软连接	新建	主变压器采用基础减震、软连接	一致
		风机电机采用隔音防震措施，并且采用减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施	新建	风机电机采用隔音防震措施，并且采用减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施	一致
	固废储存	升压站中的生活垃圾由垃圾箱分类收集，定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处置	依托一期项目	升压站中的生活垃圾由垃圾箱分类收集，定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处置	一致
		升压站内设一座10m ² 的危废暂存间	依托一期项目	一期调整为无人值守站，危废暂存间依托九龙升压站	不一致
风险防控工程	事故油池	升压站内设一座主变压器事故油池，贮油池尺寸比主变外轮廓每边大1.0m左右。贮油池底板及侧壁均为混凝土结构，侧壁高出地面0.2m，水泥砂浆抹面事故油池为地下箱型基础	新建	升压站内设一座主变压器事故油池，位于主变压器北侧，事故油池容积约为50m ³	一致

注：截止目前，临时占地生态恢复工作已基本完成。



升压站



升压站绿化



升压站内部



升压站内部

生产工艺流程

风电场的运行是将当地的风能转变为电能的过程，其工艺过程简述如下：

风吹动风轮机的转子叶片，将风能首先转换为机械能，然后通过风轮机的齿轮箱带动发电机进行发电，从而实现风能向电能的转换。

风力发电系统中的控制装置用来实现对风力发电机组的工作功能及安全保护功能的控制，使机组在风速达到设定的起动风速时，风轮机自动起动并带动发电机开始运转；当风向变化时，调整风轮机自动跟踪风向的变化；而当风速超过最大的设定风速或风轮机的风轮转速超过规定的最大转速时，风轮机自动制动停止运转。

系统的工作状况（风速、风向、风能转速、发电机转速、电压、电流、频率、功率以及累计运转时数等）均通过监测显示装置进行显示和记录。

其工艺流程及产污环节如图 4-1 所示。

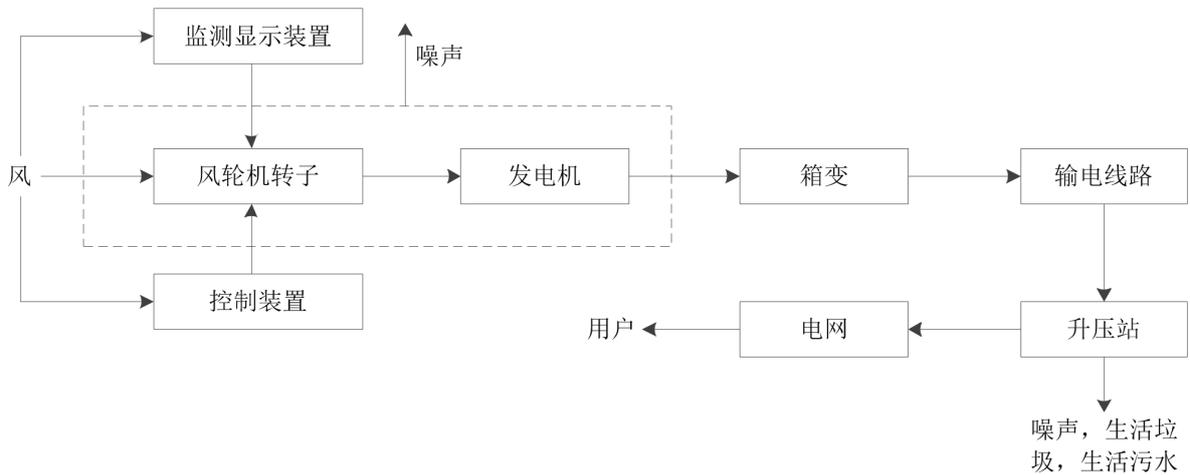


图 4-1 风力发电工艺流程及产污环节图

工程占地及平面布置

本工程永久征地10.56亩，临时租地462.83亩，总用地473.39亩。唐河县国土资源局关于本项目用地情况的说明见附件4。用地面积汇总详见表。

临时占地包括风机安装场地和各类仓库、钢筋加工场地、施工及检修道路、施工临时设施等；永久占地包括风力发电机组基础、箱式变压器基础、集电线路架设占地等。

本工程占地情况详见表 4-3。

图 4-3 本项目占地情况 (hm²)

类别	项目建设用地	环评阶段		实际建设	
		面积 (m ²)	面积 (亩)	面积 (m ²)	面积 (亩)
永久征 地	风机和箱变基础	7040	10.56	7040	10.56
	小计	7040	10.56	7040	10.56
临时租 地	施工道路	252396	378.59	252396	378.59
	施工铁塔	5015	7.52	5015	7.52
	小计	257411	386.12	257411	386.12
	直埋电缆 (35kV、1kV)	2400	3.60	2400	3.60
	施工临时设施	8740	13.11	8740	13.11
	施工安装平台	40000	60.00	40000	60.00
	小计	51140	76.71	51140	76.71
总计	/	315591	473.39	315591	473.39

工程环境保护投资明细

本项目总投资概算 33093.67 万元，其中环保投资 364 万元，占 1.1%；本项目实际投资实际投资 33890 万元，其中环保投资 367 万元，占 1.08%；项目环保措施及环保投资一览表见表 4-4。

表 4-4 本项目环保投资一览表

类别	污染源	拟采取的措施	环保投资 (万元)	实际投资 (万元)	
施工期	废气	扬尘	施工场地围挡、洒水，运输车辆覆盖篷布	15	17
		食堂油烟	施工营地食堂各设置一套油烟净化器	2	/
	废水	施工废水	施工废水经隔油池沉淀池处理后回用	2	/
		生活污水	施工营地各设置一座化粪池，容积为 5m ³ /座	3	/
	噪声	噪声	选用低噪声设备；设立施工围挡；加强监督管理	10	8
	固废	生活垃圾	生活垃圾设垃圾桶分类收集，定期送往垃圾中转站	2	2
	生态保护	/	临时用地修复、植被恢复、复耕	300	305
运营期	废气	餐厅油烟	油烟净化器	/	/
	废水	生活废水	一体化污水处理设施	/	/
	噪声	设备噪声	升压站主变压器选用低噪声设备；采用基础减震、柔性连接；风电机组采用隔音防震型电机、减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施	38	35
	固废	危险固废	经危废暂存间暂存后，定期交由有资质的单位处理	/	/
		生活垃圾	生活垃圾设垃圾桶分类收集，定期送往垃圾中转站	/	/
风险防范与应急	废变压器油	升压站内北部一座 35m ³ 事故油池	/	/	
合计			364	367	

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环保措施

(1) 生态环境影响及环境保护措施

1) 施工期

本工程施工过程中将进行土石方的填挖，包括道路的开挖、风电机组地基的施工、主控室等设施的施工、箱式变施工等工程，不仅需要动用土石方，而且有大量的施工机械及人员活动。施工期对区域生态环境的影响主要表现为土壤扰动后，地表植被破坏；施工噪声对当地野生动物栖息环境的影响等。

①对植被的影响分析

道路经过地有部分少为人工植被，原有生物量较小，没有较珍稀的植物，架空电线在修建时，如果遇到乔木和灌丛，应做适当避让，在其旁侧通过，尽量减少因施工造成的植被破坏因此，本项目的建设对当地植物的总体影响并不大。且将按永久占地面积采取异地植草的方式进行生态补偿，因此本项目不会对区域生态环境质量产生不利影响。

②对野生动物的影响

施工机械噪声和人员活动噪声是对野生动物影响的主要影响因素。各种施工机械，如运输车辆、推土机、挖掘机、打桩机、混凝土搅拌机、工程钻机、振捣棒、电锯等均可产生较强烈的噪声，虽然这些施工噪声属非连续排放，但由于噪声源相对集中，多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响相对较大。

工程施工机械、施工人员进入工地，原材料的堆放等均可直接伤害到两栖动物和溪谷中的鱼类，这样两栖类的生活环境也会变化，导致两栖类物种数量的减少。另外，人们捕捉可供食用的蛙类等，将会造成这些种类在工程区及其相邻地区成为残存种。开挖路堑和临时施工场地或便道造成部分生境破坏，沟谷和河岸堆渣会直接伤害生活于该生境中的蛙类。工程施工同样会影响到爬行动物。这种影响主要是施工噪声迫使它们逃离施工区，其次为出渣、堆渣可能直接伤害部分爬行动物。堆渣形成的碎石裸地，在新植被形成之前，这里没有动物的隐蔽场所，太阳光直射，蛇类可能迁居它处，但蜥蜴类中喜阳、喜干燥的种类种群数量可能会增加。如施工人员捕杀蛇类，会对这些动物的种群数量产生比较明显的影响，使一些种类成为残存状态，甚至进而影响到啮齿类的控制，

造成鼠类种群数量的大增，加重了农、林业的鼠害，因此，必须加强施工人员的管理。

由于本项目区域不是野生动物的栖息地、聚集区、觅食区，预计在施工期本区的野生动物可能产生规避反应，远离这一地区，特别是鸟类，其栖息环境需要相对安静，施工噪声、施工车辆、人员等的干扰，会对鸟类产生扰动，迫使部分鸟类，特别是在草洲活动的雁类迁离。项目施工过程中，因噪声强度的增加和人为活动的频繁，致使部分动物发生小范围的迁移，但随着施工期的结束而结束。本项目施工期较短，在施工期间，应对施工机械及人员进行严格管理，合理安排施工时间，同时合理布置施工运输路线，减小施工期对野生动物的影响。

③新建道路的生态影响

如果施工过程管理不善，对植被的破坏尤为明显，因此，道路施工过程如果遇到乔木和灌丛，应做适当避让，在其旁侧通过，尽量减少因施工造成的植被破坏，且将按永久占地面积采取异地植草的方式进行生态补偿，因此，本项目对区域生态环境质量产生影响较小。

④施工期对景观的影响

在施工期间，由于基础开挖、土方临时堆存、施工道路建设、物料运输等造成的扬尘以及施工人员生活垃圾等，如果管理不当将会对局部景观造成一定的影响。通过采取围挡作业、及时清运临时土方、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，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期造成的景观影响降至最小。

⑤施工期对生物多样性的影响

风电场区施工过程中由于生态环境的改变可能改变乔灌及草本植物等的组成及数量，从而可能改变物种多样性。本项目风电机组布局较为分散，场区所占用土地类型主要为农田，没有发现具有特殊保护价值的野生植物，项目建设破坏的植被主要为农作物和常见的草本植物，植被的减少不会使野生植物种类发生变化。施工期对群落的影响是轻微的，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)运营期

①运营期对植物的影响

风电场建成后，通过采取异地补偿及植被恢复等措施，经过1~3年恢复期，项目区植被可恢复到现有水平。在植被完全恢复前的3年之内，项目区植被将一直劣于现有状态。建设单位应做好长期监控工作，并及时采取有力措施，保证区域植被尽快恢复。风电场正常运行期间，不产生废气和生产性废水，生活污水处理后用于肥田，不会对植物产生明显的影响。

②运营期对鸟类和其它动物的影响

a 对候鸟的影响

当风机安装在鸟类飞行的通道上，尤其当风机安装在鸟类活动频繁的地区时，可能发生鸟类在飞行过程中撞上旋转的叶片而伤亡的现象。

大型风力发电机的安装，主要会对夜间迁徙的候鸟造成伤害。美国鸟类专家罗格埃奥尔进行了较全面的研究，认为风力发电机并不总是对大量夜间飞行的鸟类构成致命危险，即使是在相当高的迁徙密度和低云层、有雾情况下也是如此。

鸟类资料表明，一般鸟类的飞行高度为300m左右；在迁徙季节，候鸟的迁飞高度在300m以上，如燕为450m、鹤为500m、雁为900m，均远远超过风机的高度，因此，鸟类在飞行或迁徙中，风电场风机对其造成的危害较小。M. A. Farfa'n研究了西班牙南部风电场鸟类碰撞事件，得出鸟类碰撞风机叶轮死亡率为0.03只/(风机·年)。

本次拟选风机及叶片的最高高度约157.5m，而鸟类飞行的高度一般在300m以上。现场勘察时，场区内没有候鸟在此停落，并且场区不在候鸟的迁徙通道上；并且风机在运行过程中转速较慢，一般在11-22r/min。因此，风电场运行期不会影响鸟类的飞行。

b 对留鸟的影响

风场运营期对留鸟的影响主要表现在风机的运行噪声及叶片旋转气流等方面。

本期风电场风机最大运行噪声为94dB(A)，根据对同类风电场的类比调查可知，由于风机的运行噪声及叶片旋转气流致使部分鸟类不敢在运行的风机附近停留，对部分鸟类的活动范围可能会产生一定的影响。德国曾针对风力发电场对鸟类影响进行过研究，发

现噪声源强达80-100dB(A)的风力发电场对距离250m外鸟巢中的鸟及其正常的觅食不会产生任何影响。另据有关观测资料，不同鸟类对噪声的耐受性也有所不同，有的对噪声较敏感，有的不太敏感。在项目区活动的鸟类主要为麻雀、喜鹊等一般鸟类，数量众多，同类生境在附近易于找寻，受风机运行影响的鸟类将迁往附近其它同类生境，风机运行对其影响较小。

综上所述，风场运营期对鸟类影响较小。

c 对其它野生动物的影响

项目区活动的野生动物主要为野兔、田鼠等。风电场运营期，当回填土方完成并恢复植被后，地表植被仍能连成一片，没有切割生境、形成阻隔，不会影响整个生态系统的连续性和完整性，没有对野生动物的生存环境造成明显破坏，不会对野生动物的正常活动和迁徙产生明显不良影响。因此，风电场运营期对野生动物的影响轻微。

d、对区域景观的影响分析

本项目建成后，由于风机安装在有风的开阔地带，所以安装后的风机更为显而易见。为使风场更好的与当地自然景观和传统建筑物相协调，在选择风力发电机组时注意各风力发电机组尽量转向一致，颜色一致，机型一致。为当地旅游增添一道新景观，成为地方经济又一个新的增长点。

风电场建成后，风机组合在一起可以构成一个非常美观、独特的人文景观，这种景观具有群体性、可观赏性，虽与自然景观有明显差异，但可以反映人与自然结合的完美特性，具有明显的社会效益和经济效益。加之场区有计划的实施植被恢复，将使场区形成一个结构合理、系统稳定的生态和人文景观环境，不仅可以大大改变原来较脆弱、抗御自然灾害能力差的自然环境，而且可以起到以点带面、示范推广的作用，使风场区生态向着良性循环的方向发展。

(2) 污染物排放环境影响及环境保护措施

1) 施工期

施工期大气污染物及防治措施

本项目环评文件提出的施工期大气污染主要为施工扬尘（包括砂石料堆场及裸露场

地风力扬尘、物料转运过程中车辆行驶的动力扬尘)、混凝土搅拌粉尘、施工机械及运输车辆尾气, 施工营地食堂油烟。

本项目未设搅拌站, 所用混凝土均来自周边商砼站; 施工单位租住周边民房。因此本项目施工期大气污染主要为施工扬尘(包括开挖土方临时堆存及裸露场地风力扬尘、车辆行驶的动力扬尘)、施工机械及运输车辆尾气。

①车辆行驶的动力扬尘

据有关文献, 车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上, 限速行驶及保持路面清洁, 同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。施工单位加强施工场地及车辆进出路面的洒水抑尘措施, 保持路面在一定湿度范围内, 以减少起尘量。

定期对施工场地洒水以减少扬尘量, 洒水次数根据天气状况而定, 一般每天早、午、晚各洒水 1 次, 若遇大风或干燥天气适当增加洒水次数。

②砂石料堆放场和裸露场地的风力扬尘

在施工阶段对使用物料覆盖, 禁止有裸露物料堆存, 并定期洒水, 对施工单位严格要求, 控制物料堆存的风力扬尘, 须制定必要的防止措施, 以减少施工扬尘对周围环境的影响。



覆盖防尘网



覆盖防尘网

	
<p>覆盖防尘网</p>	<p>覆盖防尘网</p>

③机械及运输车辆尾气

项目施工期间燃油机械设备较多，且一般采用轻柴油作为动力。使用柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等作业时会产生一定量的废气，其中主要污染物为 NOX、HC 和 CO 等。

施工期间，不用的设备应及时关闭，以减少机械废气产生；同时加强对车辆的疏导和管理，减少车辆怠速情况发生，以减少车辆尾气排放。

施工期水污染及其防治措施

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水。本项目不设施工营地，施工人员均租住周围民房，生活污水依托相关生活设施。本项目未设混凝土搅拌站，无施工废水产生。

施工期噪声污染及其防治措施

①风电机组施工场地噪声

风机基础及安装场地、风电场内新建道路施工场地的主要机械设备为推土机、挖掘机、装载机、搅拌机、振捣器、汽车吊等，噪声产生特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高（1m 处噪声值 90~94dB(A)）的特征。

本项目风电机组施工场地周围村庄距离均在 430m 以外，施工机械噪声经过距离衰减均能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

为减小施工噪声居民生活的影响，故对项目施工噪声提出一些有针对性的噪声防治

措施:

A.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。

B.加强施工噪声监督管理

为防止施工过程产生的机械噪声对环境的影响，施工时间应在昼间进行，禁止夜间（晚上 22:00~次日 6:00）和午休时间施工。

C.加强施工队伍的教育，提高职工的环保意识。建议施工单位加强一线操作人员的环保意识，对一些零星的手工作业，如装卸施工器材和管线，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施。

②物料运输交通噪声

项目施工期施工材料、设备等的交通运输噪声可能会对沿线居民产生噪声影响，物料运输全部在白天进行，项目进场道路沿线主要环境敏感点为居民区。

建设单位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，且尽量安排在上 8:00-12:00，下午 14:00-20:00 之间，避开居民休息时间，禁止夜间运输；注意经过村庄路段时减速慢行，且禁止鸣笛；尽量减少交通运输噪声对车辆行驶沿线居民产生的影响。施工期无施工噪声扰民现象。

施工期固体废物及其防治措施

施工期固体废物为施工废弃土方及施工人员生活垃圾。本项目不设施工营地，施工人员均租住周围民房，生活垃圾依托相关生活设施。

根据建设单位提供的资料，本工程土石方开挖工程量 97553m^3 ，土石方填筑工程量 133342m^3 ，需要外购 35789m^3 。主要为场内施工道路、风电机组安装场地、风电机组基础及升压站场地的开挖回填，开挖料按就近回填的原则，用于吊装场地、场内施工道路回填。经土石方平衡计算，本项目场区地形平坦，各部位挖填平衡。

2) 运营期

运营期废气污染物产生及处理情况

本项目环评文件提出废气污染物主要为升压站内的食堂油烟，龙潭二期依托龙潭一期升压站，现龙潭一期升压站调整为无人值守站，升压站内部不舍员工宿舍和食堂，不会产生油烟废气。

运营期废水污染物处理情况

项目升压站调整为无人值守站，无生产废水产生。

运营期噪声污染物处理情况

①风电机组噪声

项目噪声源主要来自于风力发电机的发动机、齿轮箱发出的机械噪声和旋转叶片切割空气所产生的空气动力噪声。

风电场 2.5MW 风电机的噪声源强为 102~104dB(A)（距风机 1m，距地面 1.2m 处）。于本项目选用的WTG2/2500kW型风机采用直驱式风机，无齿轮箱，电机采用隔音防震措施，并且采用减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机组噪声进行控制，风电机组经采取该措施后，可以有效降低声源值8~10dB(A)左右，因此，最终确定本项目各风电机组的单机噪声源强为94dB(A)。

当距离风电机400m时，风电机组噪声的贡献值为42dB(A)，可以满足《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)）。经调查，本项目300m范围内无敏感点分布。

运营期固体废物处理情况

运营期固体废物主要为职工产生的生活垃圾、变压器产生的废矿物油及风电设备维修垃圾。

①生活垃圾

在升压站内设置垃圾桶，升压站调整为无人值守站，少量生活垃圾经集中收集后定期清运至当地环卫部门指定垃圾中转站处置。

②废变压器油

升压站内主变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，该变压器油属于矿物油，属于危险废物（编号 HW08）。升压站内变压器的检修周期约为 10~20 年，

正常运行状况下，变压器油不会泄漏。突发事故与检修时，可能会发生变压器油泄漏。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）中相关要求在主变压器下方设置防渗事故储油池，用于收集废变压器油，并定期交有危废处理资质的单位处置。

变压器下建有主变贮油坑，贮油坑的四周设挡油坎，高出地面0.2m，坑底设有排油管，能将事故油及消防废水排至事故油池中。本项目设事故储油池容积为 60m³，事故储油池应做好防渗处理，储油池基础采用2mm厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数≤10-10cm/s，管线管体接合处用1:2 水泥砂浆及防渗漏剂做浆，再用非织造布加塑高强防水卷材处理，连通孔口结合处用TS系列聚乙烯丙纶复合防水卷材做防水处理。

③维修垃圾

根据类比同规模风电场项目，风电场日常检修垃圾产生量约为 0.384t/a，属危险废物（废润滑油属 HW08 废矿物油中的“900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油”；污染油布属 HW49 其他废物中的“900-041-49 有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物”）。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）中相关要求，在升压站内设一座 10m² 危废暂存间，用于暂时存放维修垃圾，并定期交有危废处理资质的单位处置。

实际建设过程中，因升压站调整为无人值守站，不适合建设危废暂存间，调整至依托九龙升压站危废暂存间。

本项目环保设施建设情况一览表见表4-5

表 4-5 本项目环保设施建设情况一览表

设施类别	污染源	环保设施名称	验收内容	验收要求	实际建设情况
废气治理	食堂油烟	油烟净化器	油烟净化器	满足河南省地方标准《餐饮业油烟排放标准》(DB41/1604-2018)小型规模排放标准	本站为无人值守站，未设置
废水治理	生活废水	一体化污水处理设备	一体化污水处理设备	经一体化污水处理设备处理后用于场区绿化、道路洒水抑尘，不	本站为无人值守站，未设置

				外排	
噪声防治	各高噪设备	基础减振、软连接	基础减振、软连接	满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准要求	基础减振、软连接
固废处置	危险固废	危险废物暂存间	危险废物暂存间	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求	升压站为无人值守站, 相关维护工作由九龙项目承担; 为便于危废管理, 本项目产生的危废由九龙项目负责管理及处置, 九龙项目建设有危废暂存间
	生活垃圾	垃圾箱若干	垃圾箱若干	合理处置, 不外排	垃圾箱若干, 合理处置, 不外排
风险防范及应急设施		事故油池	事故油池	事故废油属于危险固废, 经事故油池收集后交由有资质的单位及时回收	升压站内设一座主变压器事故油池, 位于主变压器北侧, 事故油池容积约为 50m ³ 。

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）

5.1 施工期环境影响预测及结论

5.1.1 大气环境影响预测及结论

1、环境空气影响分析

施工期的大气污染主要为施工扬尘（包括砂石料堆场及裸露场地风力扬尘、物料转运过程中车辆行驶的动力扬尘）、施工机械及运输车辆尾气以及施工营地食堂油烟。

拟建风电场所在区域地势较开阔，项目施工过程中地面扰动较大，在不采取必要的防尘措施条件下，会引起扬尘的污染，但只要在施工过程中采取恰当的措施，就可以抑制该污染的影响，且本项目施工期较短，随着施工的完成，这些影响也将彻底消失。

2、防治措施

根据《河南省蓝天工程行动计划》、河南省人民政府办公厅《关于印发河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫政办〔2018〕14 号）及南阳市人民政府办公室《南阳市蓝天工程 2016 年实施方案》，建设单位在开工建设前必须做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员(施工单位管理人员、责任部门监管人员)到位；施工过程中必须做到“六个百分之百”即工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输。

结合本项目施工特点，为减少施工期扬尘对大气环境及项目周围敏感点的影响，建设单位应采取以下污染防治措施：

设置边界围挡：本项目需改造及新建进场道路，沿线村庄分布较多，故道路施工期应在经过距离较近的村庄路段设置边界围挡，围挡（墙）高度 2 米。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。

对物料运输车辆，尽量将车上物料用篷布遮盖严实，防止物料抛洒，避免运输过程产生扬尘；砂石料堆放场应采用篷布遮盖，同时应定期洒水，保证砂石料有一定的含水量，减少扬尘。

施工现场分类设置标牌：为加强施工期管理，加强施工人员环保意识，施工场地应合理设置各类生产管理制度标志牌、各级管理人员岗位职责标志牌、各种施工机械操作规

程牌等。

施工营地地面应进行硬化。同时安排一些人员定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天早、午、晚各洒水 1 次，若遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

施工场地出口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，车辆驶出施工场地前，应将车厢外和轮胎冲洗干净，确保出场运输车辆清洗率达到 100%，避免车辆将泥土带到道路上产生二次扬尘，冲洗水沉淀后循环使用。

施工过程中必须做到“六个百分之百”，即工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输；

本项目施工现场必须做到“两个禁止”，即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。

本项目经采取以上污染防治措施后，施工场地扬尘不会对周围环境产生较大的影响，其对环境的影响也将随施工期的结束而消失。

5.1.2 水环境影响预测及结论

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水。

本项目施工期拟设置两个施工营地，施工人员在施工营地内食宿。施工期高峰施工人数约 400 人，生活用水量按照 40L/（人·d）计，施工时间为 12 个月，则施工期施工人员生活用水量为 16m³/d，整个施工期用水量为 5840m³。生活污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 12.8m³/d，施工期生活污水量为 4672m³，本评价要求在施工营地各设置一座化粪池，处理能力 5m³/d，生活污水经化粪池处理后用于施工场地和施工道路洒水抑尘，不外排。

本施工废水主要来自施工机械修理、汽车保养和冲洗产生的少量含油废水，它虽然无有毒有害物质，但其中会有一定量的泥土、砂石和油污。施工期共有施工车辆设备 37 辆（台），按每辆冲洗用水 0.5m³ 计算，则每次产生冲洗废水 18.5m³，冲洗水挥发量按 0.1 计，则废水产生量为 16.65m³。但由于冲洗废水的排放特点为间歇性、污水量少，石油类浓度一般为 10~60mg/L，悬浮物浓度为 500~2000mg/L，本环评要求建设单位施工期在施工营地各设置一座 5m³ 的隔油池和一座 5m³ 的沉淀池，含油冲洗污水经隔油池隔油后进入

沉淀池，经沉淀池处理后回用，不外排。

综上，项目施工期废水不排入地表水体，对区域水环境影响较小。

5.1.3 噪声环境影响预测及结论

1、噪声环境影响分析

(1) 噪声源及源强预测

项目施工噪声主要来自于挖掘机、推土机、起重机、振捣机等施工机械以及运输车辆。

(2) 施工场地边界的确定

由于施工机械作业噪声高，采用上述施工机械应有较大的施工场地，才能使场界处的噪声降低至满足标准要求。施工噪声源可以近似视为点源，根据点声源衰减模式，可计算出各施工设备的施工场地边界。点声源衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \log(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p ：距声源 r (m) 处声压级，dB(A)；

L_{p0} ：距声源 r_0 (m) 处声压级，dB(A)；

ΔL ：各种衰减量(除发散衰减外)，dB(A)。室外噪声源 ΔL 取为零。

计算时， L_p 为 GB12523-90 规定的施工边界噪声限值， L_{p0} 为部分施工机械设备 A 声级范围。计算出各施工机械施工边界离作业中心距离见表 5-1。

表 5-1 部分机械设备的噪声值及达标距离

序号	施工阶段	机械名称	据噪声源 10m 处 噪声级 dB(A)	达标衰减距离 (m)
1	土石方	推土机	76	昼：11.2；夜：112.2
		挖掘机	82	昼：22.4；夜：223.9
2	打桩	空压机（放气）	84	昼：28.2；夜间禁止施工
3	结构	混凝土搅拌机	81	昼：35.5；夜：199.5
		插入式振捣器	73	昼：14.1；夜：79.4

(3) 噪声影响分析

施工过程可分为四个阶段，即土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。施工期主要噪声源是运输车辆、施工机械（推土机、搅拌机、吊车等）。由于风场 430m 范围内没有村庄等保护目标，因此，施工场址只要在施工过程中采取适当的措施，运输车辆在运输过程中注意路线和运输时间的合理安排，不会产生噪声的扰民现象。

施工机械噪声可能会对野生动物产生影响，但在施工范围内很少有大型的野生动物，哺乳动物主要是鼠兔等小型动物，鸟类分布也较小，预计在施工期，该施工场地范围内的

野生动物都将产生回避反应，远离这一地区，因此，施工期的噪声对动物的影响总体较小。噪声属非残留污染，随施工结束而消失，因此噪声对野生动物产生的影响也是暂时的。

2、防治措施

本项目施工场地距敏感点较远，施工期噪声不会对周围居民产生影响，但工程开工后仍应严格执行相关标准，避免夜间施工；施工车辆的增加将增大道路交通噪声，企业应采取对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，注意避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，尽量避免对车辆行驶路线两侧居民产生影响。

5.1.4 固体废弃物影响预测及结论

施工固体废弃物主要是建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾，建筑垃圾由一个弃渣场统一处置。生活垃圾建议施工部门设置分类垃圾桶，施工产生生活垃圾分类存放，定期外运至垃圾处理站处理。

5.1.5 生态环境影响预测及结论

械碾压等对区域内生态环境的影响属于短期影响，会随施工期结束而逐渐恢复；永久性占地造成的植被减少等生态环境破坏，经过建设方采取一定的植被种植、工程绿化等生态补偿措施后，不会对该地区生态环境造成太大影响。

5.2 运营期环境影响预测及结论

5.2.1 环境空气影响预测及结论

本项目运营期产生的废气主要为升压站内员工餐厅烹饪时产生的油烟。

项目内餐厅采用液化石油气为燃料，液化石油气为清洁燃料，对环境的影响较小；本项目劳动定员为 15 人，根据类比调查，食堂食用油量按 30g/人·天计，则本项目食用油消耗量为 0.164t/a，经类比，烹饪过程中食用油的挥发量约为 3%，则油烟产生量为 0.0049t。项目废气量为 1000m³/h，每日 4h，则油烟产生浓度为 3.375mg/m³，建设单位安装净化效率不低于 90%的油烟净化装置 1 套，经处理后由高于本体建筑物 1m 的排气筒排放。经计算，处理后食堂油烟年排放量为 0.49kg/a，排放浓度为 0.34mg/m³，能够满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中小型油烟最高允许排放浓度标准（1.5mg/m³），实现达标排放。

采取以上治理措施后，项目食堂废气对外环境影响较小。

5.2.2 水环境影响预测及结论

本项目运营期用水主要为升压站职工日常生活用水，职工 15 人，场区内提供食宿，职工生活用水按 120L/人·d，则新鲜水消耗量为 1.8m³/d，657m³/a。

运营期产生的废水主要为职工日常生活产生的生活废水，生活污水产生系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 1.44m³/d，525.6m³/a。

本项目生活废水经场区内一体化污水处理设施处理后，用于场区绿化、道路洒水抑尘。经处理后污染物浓度为 COD45mg/L，BOD518mg/L，氨氮为 5mg/L，SS 为 20mg/L，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准要求。

项目一期工程拟建设处理能力为 12m³/d 的一体化污水处理设施，项目一期工程生活污水产生量为 2.4m³/d，二期工程生活污水产生量为 1.44m³/d，因此二期工程利用一期工程一体化污水处理设施处理生活污水可行。

项目生活污水经一体化污水处理设施处理后，用于场区绿化、道路洒水抑尘。经过以上处理措施后废水对环境的影响很小。

5.2.3 声环境影响预测及结论

本项目运营期噪声源主要为风力发电机组在运转过程中产生的噪声、升压站主变压器运行噪声。

1、风电机组噪声影响分析

项目噪声源主要来自于风力发电机的发动机、齿轮箱发出的机械噪声和旋转叶片切割空气所产生的空气动力噪声。经类比，风电场 2.5MW 风电机的噪声源强为 102~104dB(A)。由于本项目选用的 WTG2/2500kW 型风机采用直驱式风机，无齿轮箱，电机采用隔音防震措施，并且采用减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机组噪声进行控制，风电机组经采取该措施后，可以有效降低声源值 8~10dB（A）左右，因此，最终确定本项目各风电机组的单机噪声源强为 94dB（A）。

①预测模式：

由于各风电机组之间距离较远，单个风电机组可视为一个点声源。根据项目噪声源和环境特征，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的点源衰减模式（不考虑其他衰减）进行预测，预测公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：LA(r)，LA(ro)——分别是距声源 r，ro 处的 A 声压级，dB(A)；

r—预测点与声源的距离，m；

ro—监测点与声源的距离，m。

②预测结果

噪声贡献值预测结果见表 5-2。

表 5-2 风电机噪声贡献值预测结果 单位：dB (A)

噪声源	50m	100m	150m	200m	250m	300m	400m	最近环境敏感点（430m）
风电机组噪声	60	54	50	48	46	44	42	41

由上表计算结果可知，当距离风电机 400m 时，风电机组噪声的贡献值为 42dB(A)，可以满足《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)）。

由上表可知，风电机组噪声衰减至最近环境敏感点的噪声值为 41dB(A)，环境敏感点声环境可以满足《声环境质量标准》1 类标准要求（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)），故本项目风机噪声对周围村庄影响较小。

2、升压站声环境影响分析

本项目与一期项目共用一座升压站，在升压站内增加 1 台主变压器，主变压器在运行过程中会产生噪声，根据升压站总平面布置图，预测升压站运行后主要噪声源主变压器对升压站场界的噪声贡献值。

升压站的噪声源主要来自主变压器，升压站选用 1 台容量为 40MVA，油浸三相双绕组铜芯有载调压自冷变压器，型号为 SZ11-40000/220，其噪声源强约为 65dB(A)。

①噪声源分布

升压站新增一台 40MVA 主变，项目一期原有 80MVA 主变 1 台，共 2 台主变。升压站的噪声源主要来自主变压器，主要噪声源情况详见表 5-3。

表 5-3 主要噪声源情况表

主要噪声设备名称	源强 dB (A)	数量	采取措施	采取措施后源强 dB (A)	一期工程噪声源强	叠加后源强
主变压器	65	1	基础减震, 软连接	60	62	63

②预测模式

A.点源衰减模式

根据项目噪声源和环境特征, 采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中的点源衰减模式(不考虑其他衰减)进行预测, 预测公式如下:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中: $L_A(r)$, $L_A(r_0)$ ——分别是距声源 r , r_0 处的 A 声压级, dB(A);

r ——预测点与声源的距离, m;

r_0 ——监测点与声源的距离, m。

B.噪声叠加模式

对于多点源存在时, 给予某个评价点的噪声贡献, 可用下式计算:

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中: L_A ——距声源 r 处的总 A 声级;

N —— n 个声源;

L_i ——第 i 个声源的声级。

根据升压站平面布置图, 变压器距离升压站四周围墙的距离分别为: 东场界 37m, 南场界 32m, 西场界 48m, 北场界 13m。

③预测结果及分析

项目变压器噪声源强为 65dB(A)。本项目正常工况下, 升压站场界噪声预测结果见表 5-4。

表 5-4 升压站场界噪声预测结果表		单位: dB(A)		
预测点	昼间		夜间	
	预测值	标准值	预测值	标准值
东厂界 (37m)	34	55	34	45
北厂界 (13m)	43	55	43	45
西厂界 (48m)	32	55	32	45
南厂界 (33m)	39	55	39	45

由上表可知,正常工况下,升压站内噪声源对升压站四周场界的噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 1 类标准要求(昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A))。项目区域内距升压站最近的环境敏感点为升压站东北侧高营村(距升压站 340m),变压器噪声经距离衰减至高营村的噪声值为 19dB(A),故升压站噪声对高营村居住环境影响较小。

综上,升压站正常运行期间对周围声环境的影响较小。

5.2.4 固体环境影响预测及结论

运营期固体废物主要为职工产生的生活垃圾、变压器产生的废矿物油及风电设备维修垃圾。

(1) 生活垃圾

项目运营期升压站值守员工 15 人,生活垃圾产生量以 0.5kg/人·天计,则生活垃圾产生量为 7.5kg/d, 2.74t/a。生活垃圾经集中收集后,定期清运至当地环卫部门指定垃圾中转站处置。

(2) 废变压器油

本项目风电机组箱式变压器为油浸式。运行期变压器为了绝缘和冷却的需要,装有矿物绝缘油即变压器油,一般情况下不会外漏。检查及事故工况下产生的废变压器油由收集,定期送有资质单位处置,不外排。升压站内主变压器为了绝缘和冷却的需要,其外壳内装有变压器油,该变压器油属于矿物油,属于危险废物(编号 HW08)。升压站内变压器正常运行状况下,变压器油不会泄漏。只有在突发事故与检修时,可能会发生变压器油泄漏。

评价要求按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及 2013 修改单)中相关要求在主变压器下方设置防渗事故储油池,用于收集废变压器油,再收集至钢质储罐,

并定期交有危废处理资质的单位处置。

升压站主变压器下建有主变贮油池，贮油池的四周设挡油坎，高出地面 0.2-0.3m，坑底设有排油管，能将事故油及消防废水排至事故油池中。本项目拟设事故储油池容积为 35m³，位于升压站主变压器北侧，事故储油池应做好防渗处理，环评建议储油池基础采用 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，管线管体接合处用 1:2 水泥砂浆及防渗漏剂做浆，再用非织造布加塑高强防水卷材处理，连通孔口结合处用 TS 系列聚乙烯丙纶复合防水卷材做防水处理。

(3) 废润滑油

根据类比同规模风电场项目，风电场日常每半年检修一次，进行更换风机润滑油，每台风机产生废润滑油 4L/次，即 8L/a，风电场共有 16 台风机，共产生废润滑油 160L/a，密度按 0.92kg/m³ 算，共产生废润滑油 0.15t/a。废润滑油属危险废物（废润滑油属 HW08 废矿物油中的“900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油”）。

(4) 含油废抹布

项目风机等设备维修过程中会产生含油废抹布，产生量约为 0.1t/a。含油废抹布混入生活垃圾，定期清运至环保部门指定垃圾中转站处置。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单）中相关要求，评价要求在升压站内设一座 10m² 危废暂存间，用于暂时存放危废，并定期交有危废处理资质的单位处置。二期工程危废暂存间依托一期工程。

环评对项目产生的危险废物的贮存、管理提出如下要求：

1) 建危险废物暂存间；

危险暂存室设计必须满足以下原则：

- ①地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ②必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- ③设施内要有安全照明设施和观察窗口。

④用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑥不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

2)盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的标签；容器必须全封闭。

3)危险废物贮存间房不得接收未粘贴上述规定的标签或标签填写不规范的危险废物；

4)必须作好危险废物记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

5)必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

6)危险废物贮存间房设置灭火器等防火设备，做好火灾的预防工作；

本项目危险废物交有资质单位回收处理，转移必须符合《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第5号)的要求。

综上所述，本项目营运期产生的固体废物均可进行综合利用或得到妥善处理，固废排放量为零，不会对当地环境质量造成不利影响

5.2.5 生态环境影响预测及结论

(1) 对植物的影响

项目占地主要为一般耕地，也有少量荒地。占用耕地部分，通过占地面积内农作物损失量对当地居民进行经济补偿，对植被的影响，通过采取异地补偿及植被恢复等措施，经过1~3年恢复期，项目区植被可恢复到现有水平。在植被完全恢复前的3年之内，项目区植被将一直劣于现有状态。建设单位应做好长期监控工作，并及时采取有力措施，保证区域植被尽快恢复。

对鸟类及动物的影响

①对候鸟的影响

当风力机安装在鸟类飞行的通道上，将发生鸟类在飞行过程中撞上运行的叶轮而死亡

的现象，尤其当风机安装在鸟类活动频繁的地区。大型风力发电机安装，对鸟类造成的危害，主要对夜间迁徙的候鸟。美国鸟类专家罗格埃奥尔进行了较全面的研究，认为风力发电机看来并不总是对大量夜间飞行的鸟类构成致命危险，即使是在相当高的迁徙密度和低云层、有雾情况下也是如此。

鸟类资料表明，一般鸟类的飞行高度为 300m 左右；在迁徙季节，候鸟的迁飞高度在 300m 以上，如燕为 450m、鹤为 500m、雁为 900m，均远远超过风机的高度，因此，鸟类在飞行或迁徙中，风电场风机对其造成的危害较小。M. A. Farfa'n 研究了西班牙南部风电场鸟类碰撞事件，得出鸟类碰撞风机叶轮死亡率为 0.03 只/风机/年。本次拟选风机叶片扫动到的最高高度约 180.5m 左右，而候鸟迁徙飞行的高度一般在 300m 以上。风机在运行过程中，转速较慢，转数一般在 11-22r/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明显涡流现象。风机机组呈点状分布，风机机组间的距离较远，对鸟类飞行没有拦截作用，发生鸟类撞机事件的概率较低。为避免风机叶片旋转对项目区迁徙候鸟造成威胁，评价建议对风机叶片涂绘警示色，防止过境鸟类撞击风机叶片。加强对项目值班人员及当地居民进行宣讲教育，注意辨识重点保护鸟类，加强对重点保护鸟类的保护。

②对留鸟的影响

风场运营期对留鸟的影响主要表现在风机的运行噪声及叶片旋转气流等方面。本期风电场风机最大运行噪声为 94dB(A)，根据对同类风电场的类比调查可知：由于风机的运行噪声及叶片旋转气流致使部分鸟类不敢在运行的风机附近停留，对部分鸟类的活动范围可能会产生一定的影响。德国曾针对风力发电场对鸟类影响进行过研究，发现噪声源强达 80-100dB(A) 的风力发电场对距离 250m 外鸟巢中的鸟及其正常的觅食不会产生任何影响。另据有关观测资料，不同鸟类对噪声的耐受性也有所不同，有的对噪声较敏感，有的不太敏感。评价区留鸟有 158 种，列入国家保护的鸟类有 26 种，国家保护鸟类数量较少，活动范围主要集中在水库等水域周边以小型鱼类为食，活动范围有限，项目风机机位布设距离水库距离较远，风机运转对重点保护鸟类生境的影响不大。其他一般鸟类食性较广，生境在附近易于找寻，受风机运行影响的鸟类将迁往附近其它同类生境，风机运行对

其影响不大。评价建议风机叶片上涂绘警示色，经风机运转噪声驱赶后，项目风机叶片运转对区内留鸟产生的影响不大。

②对其它野生动物的影响分析

项目区活动的野生动物主要为普通刺猬、草兔、黑线仓鼠、小家鼠等。风电场运营期，当回填土方完成并恢复植被后，地表植被仍能连成一片，没有切割生境、形成阻隔，不会影响整个生态系统的连续性和完整性，没有对野生动物的生存环境造成明显破坏，不会对野生动物的正常活动和迁徙产生明显不良影响。因此，风电场运营期对野生动物的影响轻微。

(3) 对景观的影响分析

运营期分散排布的风机会给当地单调的农田景观增添一抹亮色，丰富当地景色。给唐河县旅游资源增添优势。根据建设单位设计情况，集电线路尽可能埋设，不会给当地景观带来很大的负面影响。

5.2.5 光影影响分析

(1) 光影影响

项目风电机组分布在滑县较大的区域内，该区域分布有不少村落等居民点，且风力发电设备高达 212.5m（含叶片），在日光照射下风电机组会产生较长光影。如果居民长期生活在闪烁的光影里，影子在屋前屋后晃动，无论在屋内外都笼罩在光影里，可能会使居民产生心烦、眩晕的症状，影响正常生活。

(2) 光影防护距离计算方法

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—即直射点的纬度为南纬 $23^{\circ} 26'$ ；夏至日，太阳直射北回归线—即直射点的纬度为北纬 $23^{\circ} 26'$ 。本风电场地理坐标介于北纬 $35^{\circ} 23' 16.65'' \sim 35^{\circ} 36' 01.1''$ 、东经 $114^{\circ} 25' 20.63'' \sim 114^{\circ} 44' 40.1''$ 之间，光影主要影响各风电机组北侧的村庄，一年当中冬至时分为太阳高度角最小，光影最长。

因此，太阳高度角 h_0 按冬至日正午时刻的太阳高度角计算，即：

$$h_0 = 90^\circ - \theta$$

式中， θ —纬差，即某地的地理纬度与当日直射点所在纬度之间的差值。

项目所在地纬度差=58.49°~58.62°，太阳高度角 $h_0=31.51^\circ \sim 31.38^\circ$

光影长度 L:

$$L = D / \tan h_0$$

式中，D—物体有效高度，可按下式计算：

$$D = D_0 + D_1$$

其中 D_0 为风机（含叶轮）高度：212.5m。 D_1 为各风机与相应敏感点之间高程差。（本项目位于平原，高差取0）。

通过公式计算光影长度为261.91m~265.23m。综合风机形状和项目所处的地理位置，确定本项目风机光影影响防护距离为266m。

项目区域内风机组离周边最近村庄的距离为430m，故风机运行时光影对村庄的影响较小。评价建议在各风电机组的光影防护距离内不得新建居民点、学校、医院、机关、科研单位等敏感点。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）审批意见：

华润电力唐河龙潭风电场二期工程环评批复要求

唐河县环境保护局唐环审【2019】31号文中对本项目环境影响报告表的批复文件中要求：

一、项目位于南阳市唐河县龙潭镇、苍台镇、郭滩镇，占地7040平方米，总投资33093.67万元。项目在认真落实各项污染防治措施，确保各项污染物达标排放并满足总量控制指标的前提下同意该项目建设。

二、同意该项目《报告表》中提出的污染因素分析和采取的污染防治措施，原则批准该项目《报告表》，建设单位和设计单位应根据《报告表》和项目审批意见落实环保工程设计和环保投资。

三、你公司应全面落实《报告表》提出的各项环保对策措施，确保各项环境保护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排放。

(一) 施工期间, 应严格落实各项污染防治措施, 确保污染物达标排放, 固废、危废符合储存处置要求。

(二) 项目运营时, 外排污染物应满足以下要求:

1、废水生活污水与一期工程共用一座一体化污水处理设备(采用生物接触氧化工艺)处理后用于附近农田灌溉; 处理后水质应满足《农田灌溉水质标准 HGB5084-92)标准要求。

2、废气食堂油烟废气治理与一期工程共用 1 套油烟净化器; 油烟排放应满足河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604—2018)。

3、噪声噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 排放限值及《工厂企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

4、固废 生活垃圾与一期工程共用 5 个垃圾箱, 经收集定期送往环卫部门处置, 固废的储存、处置应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单标准要求。危险固废与一期工程共用 1 座危险废物暂存间; 危废贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单标准要求进行控制。

(四) 本项目建成后, 污染物排放总量应满足《建设项目主要污染物总量指标核定表》提出的控制要求。

(五) 建设项目竣工后, 你单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序, 组织对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告。你单位在环境保护设施验收过程中, 应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况, 不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外, 应当依法向社会公开验收报告。

(六) 建设项目的环评文件经批准后, 建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的, 建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

建设项目的环评文件自批准之日起超过五年, 方决定该项目开工建设的, 其环评文件应当报原审批部门重新审核。

(七) 该项目的日常监督管理工作由唐河县环境监察大队负责。

表 6 环境保护措施执行情况

		环评批复中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况
设计阶段	生态影响	无	无
	污染影响	无	无
施工期	生态影响	<p>由于施工对地表土壤的扰动，将对区域生态环境造成不良影响，加重当地的水土流失。</p> <p>治理措施：加强施工管理，减少施工噪声等对动物的影响；临时破坏的植被通过原植被回铺或种植当地物种进行恢复，永久破坏的植被通过异地等面积种植得到补偿，区域植被及生态环境逐步恢复到原有状态；对于水土流失，做好水土保持工作，严格执行水土保持方案中提出的各项措施。</p>	<p>验收现场走访及调查，①该项目在实施过程中已减少了工程施工开挖面积，以及对植被的破坏。</p> <p>②严控施工噪声，减缓对动物的影响。③临时占地进行生态回复，恢复为原有功能，农田、林地等。④永久占地由唐河县国土资源局统一进行调配，纳入唐河县土地利用总体规划。⑤制定了水土保持方案，并按照水土保持方案进行落实；升压站内主要采取铺设草皮进行绿化；风机平台采取了植草、植树、由农民进行农作物种植等方式进行绿化，防止水土流失；进场道路采取与绿化植物措施。</p>
	污染影响	<p>废气：施工期产生的扬尘，主要来源于施工过程中粉状物料堆放、裸露场地、土方的临时堆存以及车辆运输等过程。治理措施：禁止大风天气施工、对施工场地经常性洒水、减少地面扰动面积、降低行车速度、采取围挡、加强管理等措施</p>	<p>采取洒水抑尘、大风天气停止施工、减少地面扰动面积、车辆限速行驶、裸露场地苫盖、粉状物料苫盖等措施</p> <p>减缓施工期扬尘影响</p>
	污染影响	<p>施工期废水主要为施工人员产生的生活污水</p>	<p>施工期未设施工营地，租用周边民</p>

	响	水和施工废水。生活污水经化粪池和沉淀池处理沉淀后用于道路洒水，不外排；施工废水经隔油、沉淀后回用，不外排。	房，生活污水依托当地民房处置设施；使用商砼，不设搅拌站，无混凝土搅拌废水产生；车辆冲洗维护依托周边现有设施，无生产废水产生
	污染影响	施工期固废主要为施工人员产生的生活垃圾。生活垃圾定点集中收集，定期清运至环卫部门指定的垃圾中转站处理。	施工期生活垃圾定点集中收集，定期清运至环卫部门指定垃圾中转站处置；施工期间各部位挖填平衡，无借方，也无弃方。
	污染影响	施工期噪声主要是指各种施工机械、设备和工程运输车辆在运行过程中产生的噪声。建议采用低噪声设备，加强设备维护，加强施工管理	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；施工时间在昼间进行，禁止夜间（晚上 22:00~次日 6:00）和午休时间施工；加强施工队伍的教育，提高职工的环保意识，装卸施工器材和管线，尽可能做到轻拿轻放；施工车辆安排在白天通行，且安排在上午 8:00-12:00，下午 14:00-20:00 之间，避开居民休息时间，禁止夜间运输；注意经过村庄路段时减速慢行，且禁止鸣笛。
运行期	生态影响	<p>①对植物影响：项目占地主要为一般耕地，也有少量林地、荒地。占用耕地部分，通过占地面积内农作物损失量对当地居民进行经济补偿，对植被的影响，通过采取异地补偿及植被恢复等措施，经过 1~3 年恢复期，项目区植被可恢复到现有水平。</p> <p>②对对鸟类及动物的影响较小。</p> <p>③集电线路对景观的影造成不利影响。</p>	<p>①占用耕地部分，通过占地面积内农作物损失量对当地居民进行经济补偿，对植被的影响，通过采取异地补偿及植被恢复等措施，经过 1~3 年恢复期，项目区植被可恢复到现有水平。在植被完全恢复前的 3 年之内，项目区植被将一直劣于现有状态。采取生态恢复措施，减缓对生态影响。</p>

		②采取地理与架空相结合方式铺设集电线路
光影影响	光影投射在居民区内，会对居民的日常生活产生干扰和影响，可能使人感觉不适。治理措施：在风电机组的光影防护距离 266m 内不得新建居民点、学校等敏感点。	经调查，风机站 300m 范围内无敏感点分布。
污染影响	废气：运营期废气主要为食堂油烟，安装 1 台油烟净化器，经处理后可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中 2.0mg/m ³ 排放浓度限值要求。	无人值守变电站，无相关生活设施，环境影响变小
	废水：升压站职工办公生活产生的生活污水，经化粪池处理后由附近村民拉走用于农田施肥，不外排。	无人值守变电站，无相关生活设施，环境影响变小。
	升压站职工产生的生活垃圾，定期清运至垃圾中转站处理。升压站内变压器突发事故与检修时产生的维修垃圾，属于危险固废，暂存于项目危废暂存间，定期交由有资质的单位回收处理；设置事故油池收集事故状态下泄漏废变压器油。固废一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599 — 2001）（2013 年修改）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597 — 2001）的要求进行控制	设置垃圾箱，生活垃圾集中收集后定期清运至垃圾中转站。设置事故油池，用于储存事故状态下泄漏的废变压器油。升压站为无人值守站，相关维护工作由九龙项目承担；产生的危废由九龙项目负责管理及处置。现阶段设备处在厂家质保维护期内（厂家提供 5 年维保期），设备维护产生的危废由厂家负责处理。
	主要为风电机组运行时产生的噪声。治理措施：选用低噪声风电机组设备，采用隔音防震型电机、减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机噪声进行控制，并做好维护，保持设备良好运转。在风场 280m 噪声防护距离内不得新建村庄、学校等敏感点。噪声	选用低噪声风电机组设备，采用隔音防震型电机、减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机噪声进行控制，并做好维护，保持设备良好运转；经调查，风机及升压站 300m 范围内无敏感点分布。

		<p>厂界噪声应满足《工厂企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 — 2008）1类标准要求 和《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523 — 2011）标准要求。</p>	
<p>社会影响</p>		<p>项目工程投运后，提高了南阳地区供电、用地经济性，促进了当地经济的发展，具有较大经济、社会和环境效益。</p>	



临时占地复耕



升压站配建生活垃圾箱



风机场地围栏



升压站内绿化

表 7 环境影响调查

施 工 期 生 态 影 响	<p>1、占地影响</p> <p>工程施工作业主要是对施工场地（包括风电机组基础、风机吊装场地、施工营地等）及施工道路区的地表植被造成破坏，地表植被破坏面积为风电场永久及临时占地面积。</p> <p>本项目占地类型主要为一般耕地，主要影响为永久占地对农作物的破坏，采用根据占地面积内农作物产值损失，给予当地居民经济补偿的措施。临时占地待施工完成后进行清理并覆土进行植被恢复。。</p> <p>2、对植物的影响</p> <p>项目占地主要为一般耕地，也有少量荒地。占用耕地部分，通过占地面积内农作物损失量对当地居民进行经济补偿，对植被的影响，通过采取异地补偿及植被恢复等措施，经过 1~3 年恢复期，项目区植被可恢复到现有水平。在植被完全恢复前的 3 年之内，项目区植被将一直劣于现有状态。建设单位应做好长期监控工作，并及时采取有力措施，保证区域植被尽快恢复。</p> <p>3、对野生动物的影响</p> <p>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，均有未被扰动草地相互连通，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将随之消失。</p> <p>4、对景观影响</p> <p>工程施工沿线注意少占用耕地，尽量减少植被破坏；施工完成后，进行了生态恢复，虽尚未完全恢复原状，但对景观影响不大。</p> <p>5、对生物多样性的影响</p> <p>本项目布局较为分散，场区所占用土地类型主要为耕地和林地，没有发现具有特殊保护价值的野生植物，林地的减少不会使特种野生植物数量发生变化。且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。</p> <p>6、水土流失</p>
---------------------------------	---

	<p>通过现场调查，工程采取的工程防护较好，没有引发明显的水土流失和生态破坏，措施基本有效。建设单位已编制了《华润电力唐河龙潭风电场二期工程水土保持方案报告书》。计划近期对华润电力唐河龙潭风电场二期工程水土保持进行主验收。</p>
<p>污 染 影 响</p>	<p>(1) 声环境影响</p> <p>工程施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间，禁止夜间施工，有效防止了噪声污染。</p> <p>(2) 水环境影响</p> <p>施工期及时清理施工面，并采取围挡、绿化措施，未对水环境造成明显影响。本项目施工期废水主要是施工废水和生活污水两部分。施工废水经隔油沉淀处理后用于施工场地及道路的洒水防尘；施工单位租用当地民房，未设施工营地，施工人员的生活污水依托当地现有生活污水处理设施进行处理。工程施工期间对周边水环境的影响很小。</p> <p>(3) 大气环境影响</p> <p>施工期的大气污染主要为施工扬尘（包括砂石料堆场及裸露场地风力扬尘、物料转运过程中车辆行驶的动力扬尘）、施工机械及运输车辆尾气。采取洒水降尘、车辆限速行驶，裸露地面覆盖防尘网及物料运输车辆苫盖。本项目使用商砼，不设混凝土拌合站，无相关废气产生；施工单位租用当地民房，未设施工营地，相关废气处理设施依托民房现有设施。</p> <p>(4) 固体废物影响</p> <p>施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾由所在地环卫部门统一收集处理；挖填平衡后，无借方、弃方；施工期固体废物未对环境造成影响。</p> <p>验收调查期间，未接到有关工程施工期水、气、声、固体废物污染投诉。</p>
<p>运 营 期</p> <p>生 态 影 响</p>	<p>1、对植物的影响</p> <p>通过生态恢复，临时占地复垦等措施，经过 1~3 年恢复期，项目区植被可恢复到项目建设前水平。本项目建设对植被影响较小。</p> <p>2、对鸟类及动物的影响</p> <p>本项目风机叶片扫动到的最高高度约 130m 左右，而候鸟迁徙飞行的高度一般在 300m 以上。工程区内没有高大的乔木林，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，转数一般在 11-22r/min。因此，风电场运行期不会影响候鸟的正</p>

	<p>常迁徙。</p> <p>在项目区活动的鸟类主要为麻雀、啄木鸟等一般鸟类，数量众多，同类生境在附近易于找寻，受风机运行影响的鸟类将迁往附近其它同类生境，风机运行对其影响较小。</p> <p>风场运营期对鸟类影响较小。</p> <p>项目区活动的野生动物主要为普通刺猬、草兔、田鼠，偶见狐狸、獾等。风电场运营期，当回填土方完成并恢复植被后，地表植被仍能连成一片，没有切割生境、形成阻隔，不会影响整个生态系统的连续性和完整性，没有对野生动物的生存环境造成明显破坏，不会对野生动物的正常活动和迁徙产生明显不良影响。</p>
--	--

污 染 影 响	<p>1、环境空气影响分析</p> <p>本项目升压站为无人值守站，无相关生活设施，不设食堂，无食堂油烟产生。运营期对环境空气影响较小。</p> <p>2、水环境影响分析</p> <p>本项目升压站为无人值守站，无相关生活设施，无生活污水产生。运营期对水环境影响较小。</p> <p>3、声环境影响分析</p> <p>运营期噪声为风机噪声、升压站噪声、道路运输噪声等。</p> <p>风机噪声源主要来自于风力发电机发出的机械噪声和旋转叶片切割空气所产生的空气动力噪声。本项目选用的 WTG2/2500kW 型风机采用直驱式风机，无齿轮箱，电机采用隔音防震措施，并且采用减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机组噪声进行控制。经调查，本项目 430m 内无敏感点分布，风机噪声对周边敏感点影响较小。</p> <p>升压站噪声主要为变压器运行产生的噪声，升压站的噪声源主要来自主变压器，采用三相油浸自冷变压器，不需油泵及风扇，噪声较小。周边敏感点距离升压站均在 300m 以外，升压站噪声对周边敏感点影响较小。</p> <p>进场道路噪声，运营期进场道路车流量较小。采取禁止夜间运输；昼间运输时间应尽量安排在上午 8:00-12:00，下午 14:00-20:00 之间进行；加强运输管理，保持良好的车况；③车辆在经过村庄时，减速慢行，禁止鸣笛；加强进场道路维护，保持路面平整。进场道路噪声对周边敏感点影响较小。</p> <p>4、固体环境影响分析</p> <p>运营期固体废物主要为职工产生的生活垃圾、变压器产生的废矿物油及风电设备维修垃圾。</p> <p>生活垃圾，升压站内设置垃圾桶，生活垃圾经集中收集后定期清运至当地环卫部门指定垃圾中转站处置。</p> <p>主变产生的废矿物油，升压站内主变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，该变压器油属于矿物油，属于危险废物（编号 HW08）。主变压器下方设置防渗事故储油池，用于收集废变压器油，并定期交有危废处理资质的单位处置。</p> <p>升压站为无人值守站，相关维护工作由九龙项目承担；产生的危废由九龙项目负责管理及处置。九龙项目设置危废暂存间，企业统一委托有相关资质单位处置。风电机组尚处在供货厂商维保期内（厂家提供 5 年维保期），暂时尚无检修垃圾产生。</p>
------------------	--

5、光影影响调查

项目风电机组分布在唐河县较大的区域内，该区域分布有不少村落等居民点，且风力发电机设备高达 195m（含叶片），在日光照射下风电机组会产生较长光影。光影影响范围最大约为 288m。经调查，本项目风机 330m 范围内无敏感点分布。本项目光影对周边敏感点影响较小。

表 8 环境质量及污染源监测

8.1 验收条件

验收监测期间的环境条件符合监测规范要求。另据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）规定，在工程正常运行的情况下即可开展验收调查工作。验收调查期间该工程按计电压等级正常运行，符合验收调查运行工况要求。

8.2 监测项目及频次

根据现场踏勘和该项目实际建设情况，按照环评及其批复文件要求，本次验收监测主要对升压站厂界噪声、周边敏感点环境噪声进行监测。

表 8-1 升压站厂界噪声检测内容

升压站	监测点位	监测时间	监测频次	检测因子
	厂界 4 周	连续 2 天	每日昼夜各一次	等效连续 A 声级 Leq (dB(A))

表 8-2 周边敏感点环境噪声检测内容

周边敏感点	监测点位	监测时间	监测频次	备注
	距离风机最近的敏感点	连续 2 天	每日昼夜各一次	共计 15 个敏感点

表 8-3 敏感点环境噪声检测点位

序号	名称	风机点位	方位	距离 (m)
S01	杜楼村	CT-01	NE	425
S02	杜楼村	CT-02	W	450
S03	王张营村	CT-03	N	720
S04	邢小庄	CT-05	S	485
S05	叶李村	CT-06	SW	435
S06	白马寺	CT-07	S	630
S07	尚湖村	CT-08	SE	520
S08	叶集村	CT-13	SE	580
S09	叶集村	CT-14	SW	600
S10	严营村	CT-16	SE	475
S11	丁湾村	CT-09	NW	540
S12	丁岗村	CT-10	SE	380
S13	丁岗村	CT-11	SW	420
S14	陈排湾村	CT-12	SW	540
S15	新蒿庄	CT-04	N	610

8.3 监测结果与分析

8.3.1 敏感点噪声

2021年5月17日~19日,委托检测单位河南森邦环境检测技术有限公司对敏感点噪声进行检测。检测结果见表8-4。

表 8-4 敏感点噪声监测结果 单位: Leq[dB(A)]

序号	敏感点名称	风机号	2021年5月17日~18日		2021年5月18日-19日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	杜楼村	CT-01	53.2	44.2	47.7	40.7
2	杜楼村	CT-02	52.8	44.4	49.8	41.3
3	王张营村	CT-03	51.8	43.3	46.1	39.1
4	邢小庄	CT-05	51.9	42.9	46.6	41.0
5	叶李村	CT-06	53.1	42.7	44.4	40.1
6	白马寺	CT-07	47.7	41.7	47.3	39.6
7	尚湖村	CT-08	48.6	43.1	45.4	40.4
8	叶集村	CT-13	48.0	42.4	45.7	40.9
9	叶集村	CT-14	47.6	37.3	47.9	39.9
10	严营村	CT-16	46.1	37.4	47.6	41.2
11	丁湾村	CT-09	50.3	36.1	45.4	39.3
12	丁岗村	CT-10	49.2	38.0	44.8	40.5
13	丁岗村	CT-11	49.8	38.7	46.4	42.8
14	陈排湾村	CT-12	49.0	39.8	49.4	42.2
15	新蒿庄	CT-04	53.4	44.3	48.9	42.0

由表 8-5 可以看出,验收监测期间,华润新能源(唐河)有限公司“华润电力唐河龙潭风电场二期工程”周边敏感点,昼间最大噪声监测值为 53.4dB,夜间最大噪声监测值为 44.4dB,均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准限值。

8.3.2 厂界噪声

2021年5月17日~19日,委托检测单位河南森邦环境检测技术有限公司对升压站厂界噪声进行检测。检测结果见表8-5。

表 8-5 升压站厂界噪声监测结果 单位: Leq[dB(A)]

采样点位	2019.11.13		2019.11.14	
	昼间	夜间	昼间	夜间
升压站厂界东 1 米	47.5	37.2	46.3	44.0
升压站厂界南 1 米	48.1	35.2	47.1	43.3

升压站厂界西 1 米	47.9	35.4	47.7	42.7
升压站厂界北 1 米	45.3	34.2	46.8	42
《工业企业厂界环境噪声排放》GB 12348-2008 表 1 中 1 类标准限值	昼间：55 dB(A)、夜间：45 dB(A)			

由表 8-6 可以看出，验收监测期间，华润新能源（唐河）有限公司“华润电力唐河龙潭二期风电项目”升压站，东、西、南、北厂界昼间最大噪声监测值为 48.1dB，夜间最大噪声监测值为 44dB，项目四个厂界 2 天昼间、夜间噪声监测值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 1 类标准限值。

表 9 环境管理状况及监测计划

9.1 环境管理机构设置

(1) 施工期环境管理

项目在立项、设计、施工、管理过程中，建设单位和施工单位都始终把环境保护作为一项重要工作，严格按照《建设项目环境保护管理条例》的要求进行施工。并与工程监理单位、设计单位、地方环保部门建立了完整的环境管理体系，共同管理和监督施工期的环境保护工作。工程施工单位派专人负责环保工作，开展环保教育，组织学习环境保护和工程建设的相关法律法规，做到宣传在线，学习在前，措施到位。

(2) 运营期环境管理

本项目运营期环境管理由华润新能源（唐河）有限公司负责，设专职或兼职环保管理人员分管一切环保工作，并受唐河县环保主管部门监督。

9.2 环境监测能力建设

运行单位没有设立相应的监测机构，竣工环保验收、运行期环境监测等监测工作委托相关有资质的单位进行。主要监测因子为噪声。

9.3 环境影响报告表提出的要求及其落实情况

本项目环境影响报告表提出如下要求：

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

(2) 严格落实环评提出的各项污染防治措施，加强施工管理，做好生态与植被恢复、水土保持等工作，严格环境监理，同时采取选用低噪声风电机组设备等措施使噪声达标排放。

(3) 严格执行环保“三同时”制度，项目建成后，应及时提请环保部门进行验收，经验收合格后方可投入正常运营。

(4) 建设单位应严格执行国家的环保法律、法规，保证各项污染治理设施高效、正常运行，确保污染物稳定达标排放。

(5) 工程建设单位应与当地环保主管部门密切配合，并搞好群众关系，保证工程质

量和投资进度，出现问题及时协调解决。

本项目建设过程中落实了相关要求。

9.3 环境监理工作情况调查

本项目建设单位委托河南咏蓝环境科技有限公司承担本项目环境监理工作。

9.4 水土保持监理、监测

本项目建设单位委托河南省日月工程管理有限公司承担本项目水保监理工作。

本项目建设单位委托河南清源水利工程设计有限公司承担本项目水保监测工作。

表 10 调查结论与建议

11.1 验收调查结论

(1) 项目基本情况

华润电力唐河县龙潭二期风电项目场址位于唐河境内，地理坐标介于北纬 32° 25'01.0"~32° 30'54.0"、东经 112° 34'14.6"~112° 42'08.0"之间，距离唐河县城约 25km，场区总面积约 65km²。场址区属平原地貌，海拔高度在 80m~140m 之间，场地开阔，地势较为平坦。项目安装 16 台单机容量为 2500kW 的风电机组，总装机规模 40MW，本项目和一期工程共用一座变电站，最终接入系统方式以接入系统报告为准，年发电量 9560 万 kWh。

本项目建成后可优化当地能源结构，显著地减少化石能源的消耗，减少因燃煤发电等排放的有害气体对大气环境的污染。本项目 2019 年 10 月开工；2020 年 12 月 13 日首台并网；2020 年 12 月 30 日竣工。

(2) 环境保护执行情况

本项目建设履行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，委托河南金环环境影响评价有限公司编制完成了《华润电力唐河龙潭风电场二期工程环境影响报告表》，河南省环境保护厅于 2019 年 5 月 14 日对本项目作出了《关于华润电力唐河龙潭风电场二期工程环境影响报告表环境影响报表的批复》（唐环审[2019]31 号）。

(3) 生态环境影响

项目采取了绿化等防护工程措施，有效防止了水土流失和生态环境破坏。工程建设过程中未造成明显的水土流失，建设单位委托了河南兴利工程咨询有限公司编制了《华润电力唐河县龙潭二期风电项目水土保持方案报告书》，并获得南阳市水利局的的批复（宛水土【2019】3 号，详见附件 2）。

(4) 声环境影响

根据河南森邦环境检测技术有限公司的验收监测结果，在正常工况下，本项目升压站场界四周 4 个测点昼夜噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1 类标准，项目区域声环境质量较好。对周边 15 个敏感点敏感昼夜噪声进行检测，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准。

(6) 固体废物影响

升升压站内员工生活垃圾统一收集交给环卫部门处理。项目运营时间较短，尚未产生废

机油。主变压器已配套事故油池。本项目升压站为无人值守站，相关运维工作均由九龙项目承担，九龙项目升压站设置有危废暂存间，本项目危废均由九龙项目管理。

(6) 环境管理、监理及监测计划调查

施工期间建设单位对华润电力唐河龙潭风电场二期工程实施全过程管理，工程环境保护手续基本齐全，基本落实环评文件及其批复中提出的污染防治与生态保护措施，根据调查结果，环评、设计阶段提出的各项环保措施在施工期和营运期基本得到了落实。合理安排施工计划和作业时间；对施工扬尘、噪声、废水、固体废物及土石方开挖造成的水土流失等进行了有效控制。

建设单位委托河南省日月工程管理有限公司对本工程进行水土保持监理工作。

河南咏蓝环境科技有限公司实施环境监理工作。本项目实际投资实际投资 33890 万元，其中环保投资 367 万元，占 1.08%，从资金投入上有力保障了建设过程中各项环保措施和设施的落实和运行。

总结论：

综上所述，华润电力唐河龙潭风电场二期工程执行了环境影响评价和环保“三同时”制度，基本落实了环评建议及环评批复的要求，升压站场界噪声符合 1 类区的标准，周边敏感点噪声满足 1 类区的标准，固体废物按相关要求处置。项目建成运行对周边环境未造成明显的影响。

11.2 建议

- (1) 废变压器油和风机废润滑油属危险废物，须交由有资质单位处置。
- (2) 在日常维护工作中，加强风电场周边的生态保护工作。