

表 1 项目总体情况

建设项目名称	中电投河南新能源有限公司卢氏官坡风电场项目				
建设单位	国电投河南新能源有限公司三门峡卢氏分公司				
法人代表	耿银鼎	联系人	侯在利		
通信地址	三门峡市卢氏县崤山岭风电场升压站				
联系电话	15333986989	传真	/	邮编	472200
建设地点	卢氏县官道口镇秋凉河村、岭南村、黑牛村、杨眉河村一带				
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	D4414 风力发电		
环境影响报告表名称	中电投河南新能源有限公司卢氏官坡风电场项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	河南碧沓环保科技有限公司				
初步设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				
环境影响评价审批部门	三门峡市生态环境局	文号	三环审 [2020]93 号	时间	2020.5.27
立项审批部门	三门峡市发展和改革委员会	文号	三发改能源 [2019]335 号	时间	2019.11.18
环境保护设施设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				
环境保护设施施工单位	河南安晟实业有限公司				
环境保护设施监测单位	河南德诺检测技术有限公司				
投资总概算 (万元)	36190	其中: 环境保护投资 (万元)	590	实际环保投资占总投资比例%	1.63
实际总投资 (万元)	41444	其中: 环境保护投资 (万元)	614.32		1.48
设计生产能力	总装机容量为 44MW, 安装 11 台单机容量 3.6MW 和 2 台 2.2MW 风力发电机组, 配套 13 台箱式变压器; 新建 2 回 35KV 集电线路, 接入崤山岭 110KV 升压变电站		建设项目开工日期	2020 年 5 月	
实际生产能力	总装机容量为 44MW, 安装 11 台单机容量 3.6MW		投入试运行日期	2022 年 11 月	

	和 2 台 2.2MW 风力发电机组，配套 13 台箱式变压器；新建 2 回 35KV 集电线路，接入崱山岭 110KV 升压变电站		
调查经费	/		
<p>项目建设过程简述 (项目立项~试运行)</p>	<p>卢氏官坡风电场项目原拟选厂址位于卢氏县官坡镇（安坪村、兰西村、火炎沟村、丰庄村和百花村等区域），并于 2015 年 12 月 30 日取得三门峡市发展和改革委员会的批复，批复文号为三发改能源【2015】523 号，鉴于该项目原址位于卢氏县生态红线范围内，必须调出另建，三门峡市发展和改革委员会于 2019 年 11 月 18 日下发《三门峡市发展和改革委员会关于中电投河南新能源有限公司卢氏官坡风电场项目核准内容变更的批复》，批复文号为三发改能源【2019】335 号（详见附件 2），该批复同意将该项目建设地点变更至三门峡市卢氏县官道口镇秋凉河村、岭南村、黑牛村、杨眉河村一带区域；本项目于 2020 年 5 月开工建设，为优化项目布局，节省区域有限的风机位置资源，在对风机进行机型比选论证的基础上，取消了 6 台小容量风电机组，增大部分机组单机容量，风机组由原 20 台 2.2MW 风机变化为 13 台风电机组，其中 3.6MW 风电机组 11 台，2.2MW 风电机组 2 台，总装机容量 44MW 不变，2020 年 9 月，三门峡市发展和改革委员会出具了《关于同意变更中电投三门峡卢氏崱山岭和官坡风电场工程项目单机容量的函》，项目主要主要进行了 13 台风电机的建设与安装、集电线路直埋电缆敷设及架空线路塔基建设、场内道路及</p>		

	<p>施工道路的建设、临时堆土场的建设。</p> <p>受国家电投集团河南新能源有限公司委托，2020年6月华山东电力工程咨询有限公司重新编制完成了《中电投三门峡卢氏官坡风电场项目可行性研究报告》；</p> <p>2020年5月27日，三门峡市生态环境局批复了《中电投河南新能源有限公司卢氏官坡风电场项目环境影响报告表》（三环审[2020]93号）。</p> <p>工程于2020年5月开始施工。2022年11月建设完成，同月开始调试试运行。</p> <p>本项目立项期间建设单位为中电投河南新能源有限公司，2016年4月14日更名为国家电投集团河南新能源有限公司，2019年8月22日更名为国电投河南新能源有限公司。</p> <p>国电投河南新能源有限公司三门峡卢氏分公司属于国电投河南新能源有限公司全资控股子公司，主要负责卢氏官坡风电场项目的建设运营，故本项目现建设单位为国电投河南新能源有限公司三门峡卢氏分公司。</p>
--	---

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>本次验收调查对象为卢氏官坡风电场项目相关的生态环保设施,不包括有关升压站扩建的电磁辐射内容。</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/T 394-2007),竣工环保验收调查范围原则上与环境影响评价范围一致,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>本项目参考《中电投河南新能源有限公司卢氏官坡风电场项目环境影响报告表》中环境影响评价范围及工程污染特点、当地居民分布情况,确定调查范围见下表所示。</p>														
	<p>表 1 验收调查范围</p>														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>环境影响评价范围</th> <th>验收调查范围</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td> <td>西部片区评价范围为“西侧以 209 国道为界,北侧东侧均以山脊线为界,南侧以吉家沟村村通公路为界”,评价区面积为 16.78km²,东部片区评价范围为“西侧和东侧以山脊线为界,南侧以吴家坡为界,北侧以夏家岭村村通公路为界”评价区面积为 15.21km²,综上所述评价区面积为 31.99 km²</td> <td>西部片区调查范围为“西侧以 209 国道为界,北侧东侧均以山脊线为界,南侧以吉家沟村村通公路为界”,调查区面积为 16.78km²,东部片区调查范围为“西侧和东侧以山脊线为界,南侧以吴家坡为界,北侧以夏家岭村村通公路为界”调查区面积为 15.21km²,总调查区面积为 31.99 km²</td> <td>主要调查项目施工扰动范围内植被破坏及恢复情况</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>风机位外 300m、崤山岭升压站厂界外 200m</td> <td>风机位外 300m、崤山岭升压站厂界外 200m</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>				环境要素	环境影响评价范围	验收调查范围	备注	生态环境	西部片区评价范围为“西侧以 209 国道为界,北侧东侧均以山脊线为界,南侧以吉家沟村村通公路为界”,评价区面积为 16.78km ² ,东部片区评价范围为“西侧和东侧以山脊线为界,南侧以吴家坡为界,北侧以夏家岭村村通公路为界”评价区面积为 15.21km ² ,综上所述评价区面积为 31.99 km ²	西部片区调查范围为“西侧以 209 国道为界,北侧东侧均以山脊线为界,南侧以吉家沟村村通公路为界”,调查区面积为 16.78km ² ,东部片区调查范围为“西侧和东侧以山脊线为界,南侧以吴家坡为界,北侧以夏家岭村村通公路为界”调查区面积为 15.21km ² ,总调查区面积为 31.99 km ²	主要调查项目施工扰动范围内植被破坏及恢复情况	声环境	风机位外 300m、崤山岭升压站厂界外 200m	风机位外 300m、崤山岭升压站厂界外 200m
环境要素	环境影响评价范围	验收调查范围	备注												
生态环境	西部片区评价范围为“西侧以 209 国道为界,北侧东侧均以山脊线为界,南侧以吉家沟村村通公路为界”,评价区面积为 16.78km ² ,东部片区评价范围为“西侧和东侧以山脊线为界,南侧以吴家坡为界,北侧以夏家岭村村通公路为界”评价区面积为 15.21km ² ,综上所述评价区面积为 31.99 km ²	西部片区调查范围为“西侧以 209 国道为界,北侧东侧均以山脊线为界,南侧以吉家沟村村通公路为界”,调查区面积为 16.78km ² ,东部片区调查范围为“西侧和东侧以山脊线为界,南侧以吴家坡为界,北侧以夏家岭村村通公路为界”调查区面积为 15.21km ² ,总调查区面积为 31.99 km ²	主要调查项目施工扰动范围内植被破坏及恢复情况												
声环境	风机位外 300m、崤山岭升压站厂界外 200m	风机位外 300m、崤山岭升压站厂界外 200m	/												
调查因子	<p>确定环境调查因子为:</p> <p>生态:工程施工中植被遭到破坏和进行恢复的情况,工程占地类型等实际情况;临时占地的恢复情况、弃土渣的防护情况;防治水土流失的相关措施落实情况及其效果。</p> <p>废水:项目施工期废水处理方式及废水利用情况;运营期不新增劳</p>														

	<p>动定员，依托崮山岭升压站运维人员，不新增生活废水。</p> <p>废气：项目施工扬尘、施工机械尾气、运输车辆扬尘排放情况。</p> <p>噪声（施工期、运营期）：等效 A 声级 Leq dB（A）。</p> <p>固体废物：施工期工程弃渣、生活垃圾处置情况；运营期风电机组维修垃圾的处置情况及升压站危险废物处置情况。</p>
<p>敏感目标</p>	<p>经现场调查，在调查范围内未发现文物、名胜古迹、未发现有价值的自然景区和珍惜动植物等需要特殊保护的對象，本次调查重点保护目标为附近的村庄、河流。主要环境保护目标见下表 2：</p>

表 2 项目验收阶段周围环境敏感目标与环评阶段对比一览表							
敏感目标	敏感目标		验收阶段最近风机	相对方位/距离 (m)	环评阶段最近风机	相对方位/距离 (m)	备注
	村庄	吉家沟	F1	SW/1328	F1	SW/904	距离变远
		黄汉窝	F20	SW/1600	F20	SW/1700	距离变近
		吴家坡	F19	SW/1924	F19	SW/2100	距离变近
		秦家山	B4	NW/614	F11	NW/1100	距离变近
	地表水	坝底河	西部风电场区域	W/3400	西部风电场区域	W/3100	距离变远
		寻峪河	东部风电场区域	S/5600	东部风电场区域	S/6500	距离变近
项目验收阶段与环评阶段敏感目标未新增，部分敏感目标距离变近，但都不在项目风机噪声和光影防护距离内。							
调查重点	<p>验收调查的重点是工程变化、施工期对植被、施工作业区域造成的生态影响及生态恢复情况，工程运营期造成的声环境影响及采取措施，以及环境影响报告表和工程设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并对存在的环境问题提出环境保护补救措施。</p> <p>(1) 工程概况：工程实际建设情况与环评阶段是否存在重大工程变更。</p> <p>(2) 生态环境：工程永久占地及临时占地对土地利用和植被的影响。场内道路是否产生水土流失、水土保持工程是否建设、临时施工用地是否恢复是否符合环评要求等，对已采取的生态保护和恢复措施进行有效性评估。</p> <p>(3) 水环境：重点调查施工道路、风机机组基础工程中施工废水是否造成明显的环境影响，采取何种措施予以防治等。</p> <p>(4) 大气环境：重点调查施工扬尘、施工机械尾气、运输车辆扬尘是造成明显的环境影响；</p> <p>(5) 固体废物：重点调查工程开挖土石方的处置，运行期生活垃圾、危险废物的收集、贮存、处理和影响。</p> <p>(6) 调查工程落实环保措施情况，明确是否满足竣工环保验收条件。</p>						

表 3 验收执行标准

环境 质量 标准	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，提出验收后按新标准进行达标考核的建议。					
	表 3 本次验收调查执行的环境质量标准					
	环境要素	标准名称及级（类）别	项目因子		标准限值	
					单位	数值
	环境 空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	年平均	μg/m ³	60
				日平均	μg/m ³	150
				小时平均	μg/m ³	500
			NO ₂	年平均	μg/m ³	40
				日平均	μg/m ³	80
				小时平均	μg/m ³	200
			TSP	日平均	μg/m ³	300
			PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70
				日平均	μg/m ³	150
			PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35
日平均	μg/m ³	75				
CO	日平均	μg/m ³	4			
O ₃	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160			
地表 水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准	COD _{Cr}	≤	mg/m ³	20	
		氨氮	≤	mg/m ³	1.0	
		总磷	≤	mg/m ³	0.2	
声 环 境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准	Leq	昼间	dB(A)	55	
			夜间	dB(A)	45	

施工期：

- 1、废水：项目施工期废水经沉淀处理后回用不外排。
- 2、废气：项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。
- 3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定。
- 4、固体废弃物：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）。

表 4 施工期污染物排放标准

污染类型	标准名称及级（类）别	污染因子	标准限值
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限制要求	颗粒物	周界外浓度限值 1.0mg/m ³
噪声	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	等效声级 LAeq	昼间 70dB (A)
			夜间 55dB (A)
固体废物	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)。	—	—

运营期:

1、废气：项目依托崤山岭升压站运维人员，崤山岭升压站食堂油烟废气排放需满足《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表 1 小型标准要求。

2、噪声：运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准。

3、废水：项目依托崤山岭升压站运维人员，崤山岭升压站生活废水排放需满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 2 一级标准。

4、固废：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》(GB18597-2001)及其修改单要求。

表 5 运营期污染物排放标准

类型	标准名称及级（类）别	污染因子	单位	标准值
废气	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表 1 小型	油烟	mg/m ³	1.5 (去除率 ≥90%)
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准	等效声级	dB(A)	昼 55
		LAeq	dB(A)	夜 45
废水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 2 一级标准	pH	无量纲	6-9
		COD	mg/L	100
		氨氮	mg/L	15
		悬浮物	mg/L	70
		BOD ₅	mg/L	30
		动植物油类	mg/L	20
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单相关要求			

<p>总量 控制 指标</p>	<p>依据本项目环境影响评价报告表及环评批复，本项目不设总量控制指标。</p>
-------------------------	---

表 4 工程概况

项目名称	中电投河南新能源有限公司卢氏官坡风电场项目				
项目地理位置	中电投河南新能源有限公司卢氏官坡风电场项目位于三门峡市卢氏县官道口镇秋凉河村、岭南村、黑牛村、杨眉河村一带				
主要工程内容及规模:					
1、实际建设规模					
<p>根据现场勘查，本项目共安装 11 台 3.6MW 的风力发电机组和 2 台 2.2MW 风力发电机组，配套 13 台箱式变压器，总装机容量 44MW。接入已建设崤山岭 110KV 升压变电站，并进行扩建一台主变及一套无功补偿装置。新建 2 回 35KV 集电线路，采用地埋电缆和架空线路相结合的形式汇至升压变电站。</p>					
2、工程建设内容					
<p>根据工程建设内容及现场调查情况，本项目由主体工程、配套工程、临时工程工程、公用工程和环保工程组成，其项目组成内容及落实情况见表 6。</p>					
表 6 项目内容组成及落实情况一览表					
工程类别	组成	环评及其批复中建设内容	实际落实情况	是否一致	备注
主体工程	发电机组	安装 WTG1-2000 型发电机组 20 台，单机容量为 2.2MW，总装机容量为 44.0MW，配套建设箱式变压器 20 台	安装 XW3600/155 型发电机组 11 台，单机容量为 3.6MW；安装 WT2200/131 型发电机组 2 台，单机容量为 2.2MW；总装机容量为 44.0MW，配套建设箱式变压器 13 台	风机台数不一致，总装机规模一致	新建
	升压站	接入已建设中电投崤山岭升压站，并进行扩建一台主变及一套无功补偿装置	接入已建设中电投崤山岭升压站，并进行扩建一台主变及一套无功补偿装置	一致	新建
	箱式变压器	本工程每台风机配套安装 1 台容量为 2200kV 箱式变压器，电压等级为 35/0.69kV，共 20 台。	安装 11 台容量为 4000KVA 箱式变压器，2 台容量为 2400KVA 箱式变压器，电压等级为 35/0.69kV，共 13 台	不一致，数量较环评减少	新建
配套工程	集电线路	风电场设置 2 回 35kV 集电线路，每个联合单元连接 10 台风机，本工程推荐场内输电线路采用架空线集电汇流回	风电场设置 2 回 35kV 集电线路，A 回路接 7 台风机，B 回路接 6 台风机，本工程场内输电线路采用架空线集电汇流回路，分	不一致，地埋线路较环评长 2.3 km	新建

		路，分支线采用电缆的混合方案。各联合单元由1回35kV电力电缆接至110kV 升压站35kV配电装置。地理电缆线路路径合计约21.9km，其中双回路5.5km	支线采用电缆的混合方案。各联合单元由1回35kV电力电缆接至110kV 升压站35kV配电装置。地理电缆线路路径合计约24.2km，其中双回路10.8km。		
		风电场共2个进线回路：A回路接F1~F6、F8~F11电机组，共10台；B回路接F7、F12~F20风电机组，共10台。35kV 架空集电线路总长合计21.6km，其中双回路18.1km，单回路长度3.5km。	风电场共2个进线回路：A回路接 F3、F6、F7、F8、F9、F10、F11 风机，共 7 台风机；B 回路接 F1、F2、F4、F18、F19、F20 风机，共 6 台风机。35kV 架空集电线路总长合计 11.5km，全部为双回路。	不一致，架空线路较环评短 10.1km	新建
	道路工程	本期工程新建风场道路长约 22km。	实际新建施工道路长 14.38km	道路 总 体 长 度 较 环 评 减 少 7.6 2km	新建
临时工程	施工临时设施	本项目在西片区岭南村和东片区吴家坡村各设置一座施工营地，占地均为 4000m ² ，包括：综合加工厂、综合仓库、机械停放厂、临时生活区等。	未设置施工生产区，风机叶片等零部件均从厂家直接运输至风机平台，机械设备等临时停放至风机平台处，施工营地租用附近村民闲置用房	未设置施工生产区	/
公用工程	给水	本风电场水源取自就近村庄自来水；运营期升压站供水采取罐车拉运，升压站设置蓄水池。	依托崮山岭风电场升压站已建供水设备	一致	依托
	排水	本次风电场不新增员工，员工仍为崮山岭升压站配备的员工，因此不新增生活废水。本工程排水系统采用分流制。站内生活污水经生活污水管道收集，排至厂区内化粪池，经化粪池和一体化污水处理后综合利用；厂区设	本次风电场不新增员工，员工仍为崮山岭升压站配备的员工，因此不新增生活废水。本工程排水系统采用分流制。站内生活污水经生活污水管道收集，排至厂区内化粪池，经化粪池和一体化污水处理后综合利用；厂区设排水明沟和管道，路	一致	依托

		排水明沟和管道，路面及场地内的雨水通过排水沟汇水至地下排水管道，再由排水管道自流排至站外排水沟中。	面及场地内的雨水通过排水沟汇水至地下排水管道，再由排水管道自流排至站外排水沟中。		
	供电	可考虑由附近村庄电网引接施工电源，施工期间装设 500kVA 的降压变压器作为施工电源使用。并配备设置 3 台 30KW 的柴油发电机	施工用电由附近村庄供电系统供电	一致	依托
	供热	采用电采暖供热	采用电采暖供热	一致	依托
环保工程	废水	不新增废水，污水经崤山岭升压站污水处理设施处理后，用于绿化	不新增废水，污水经崤山岭升压站污水处理设施处理后，用于绿化	一致	依托
	废气	不新增废气排放	不新增废气排放	一致	/
	噪声	主变压器采用基础减震、软连接；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	主变压器采用基础减震、软连接；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	新建
	固废	不新增生活垃圾，原崤山岭升压站设置生活垃圾箱，生活垃圾定期清运至乡镇垃圾中转站；危废暂存于危废暂存间（10m ² ），委托有资质单位处置。	不新增生活垃圾，原崤山岭升压站设置生活垃圾箱，生活垃圾定期清运至乡镇垃圾中转站；危废暂存于危废暂存间（10m ² ），委托有资质单位处置。	一致	依托
	生态保护水土流失治理	①生态保护：优化风电机组位置，减少对植物的破坏。施工期加强环境管理，减少施工临时占地，避免对植物的破坏；对临时占地及时恢复，合理绿化，施工迹地进行生态修复。②水土流失治理：编制水土保持方案，制定水土保持控制目标，采取工程措施、植物措施相结合控制水土流失量。	①生态保护：优化风电机组位置，减少对植物的破坏。施工期加强环境管理，减少施工临时占地，避免对植物的破坏；对临时占地及时恢复，合理绿化，施工迹地进行生态修复。②水土流失治理：编制水土保持方案，制定水土保持控制目标，采取工程措施、植物措施相结合控制水土流失量。	一致	新建
风险控制	事故油池	在崤山岭升压站已设置有一座 50m ³ 的事故油池，本次环评建议建设单位再设置一个 50m ³ 的事故油池，用于收集	本项目主变压器再设置一个 50m ³ 的事故油池，用于收集本项目产生的事故废油	一致	新建

本项目产生的事故废油

4、项目主要设备及落实情况

经现场核查，项目主要生产设施、设备见下表：

表7 本项目运营期主要设备一览表

序号	设备名称		环评阶段		验收阶段		与环评一致性
			型号/规格	数量 (台套)	型号/规格	数量 (台套)	
1	风电机组	风机	WTG1-2000, 2200kw	20	XW3600/155	11	不一致，较环评数量减少，但总装机规模一致
					WT2200/131	2	
2		箱式变压器	2200kVA	20	4000KVA	11	
					2400KVA	2	
3	升压站	主变压器	SFZ10-8000/110	1	SZ11-50000/110	1	型号不一致，数量一致

5、风机位置

本工程总装机容量 44MW，安装 11 台单机容量 3.6MW 和 2 台单机容量为 2.2MW 的风力发电机组，本项目风机坐标如下表所示：

表8 风机坐标情况

环评设计风机位置			实际建设风机位置			是否一致
环评编号	X	Y	工程编号	X	Y	
F1	3801186.26	508102.52	F1	3801219.12	508210.22	不一致，向东北偏移 112m
F2	3801500.20	508339.30	F2	3801493.54	508328.44	不一致，向西南偏移 13m
F3	3801801.00	508666.24	F3	3801732.05	508604.91	不一致，向西南偏移 92m
F4	3802110.99	507915.03	B8	3800469.48	513948.39	取消 F4、F5、F6 风机，新建 B8 和 B4 风机
F5	3802181.28	508441.64	B4	3804195.87	508572.05	
F6	3801919.31	509058.86	/	/	/	
F7	3802069.61	509377.87	F7	3801898.80	509182.25	不一致，向西南偏移 260m

F8	3802550.49	509379.34	F8	3803034.87	509222.16	不一致,向东南偏移509m
F9	3803170.71	509283.17	F9	3803277.51	509155.29	不一致,向东南偏移167m
F10	3803567.20	509014.87	F10	3803561.99	509014.03	不一致,向西南偏移5m
F11	3803878.46	508824.707	F11	3803881.80	508814.21	不一致,向东南偏移11m
F12	3802944.90	512251.62	/	/	/	取消
F13	3802915.16	512576.47	/	/	/	取消
F14	3802977.69	513050.53	/	/	/	取消
F15	3802784.33	513225.62	/	/	/	取消
F16	3802666.71	513757.90	/	/	/	取消
F17	3802615.90	514168.25	/	/	/	取消
F18	3801952.18	512278.78	F18	3801952.18	512278.78	一致
F19	3801309.39	512421.68	F19	3801309.39	512421.68	一致
F20	3801050.93	512812.41	F20	3801050.93	512812.41	一致

环评阶段设计 20 台风机位，实际建设 13 台风机位，其中 F18、F19 和 F20 共 3 台风机位与原环评一致，原 F4、F5、F6、F12、F13、F14、F15、F16、F17 取消建设，新增 B8 和 B4 风机；F1、F2、F3F7、F8、F9、F10 和 F11 位置有所变化。在建设过程中根据实际情况位置有所调整。但总装机容量、建设规模、建设地点无变化。

6、集电线路

环评阶段集电线路设计为：风电场设置 2 回 35kV 集电线路，每个联合单元连接 10 台风机，本工程推荐场内输电线路采用架空线集电汇流回路，分支线采用电缆的混合方案。各联合单元由 1 回 35kV 电力电缆接至 110kV 升压站 35kV 配电装置。地理电缆线路路径合计约 21.9km，其中双回路 5.5km。风电场共 2 个进线回路：A 回路接 F1~F6、F8~F11 电机组，共 10 台；B 回路接 F7、F12~F20 风电机组，共 10 台。35kV 架空集电线路总长合计 21.6km，其中双回路 18.1km，单回路长度 3.5km。

项目实际建设 2 回 35kV 集电线路，A 回路接 7 台风机，B 回路接 6 台风机，

本工程场内输电线路采用架空线集电汇流回路，分支线采用电缆的混合方案。各联合单元由 1 回 35kV 电力电缆接至 110kV 升压站 35kV 配电装置。地理电缆线路路径合计约 24.2km，其中双回路 10.8km。风电场共 2 个进线回路：A 回路接 F3、F6、F7、F8、F9、F10、F11 风机，共 7 台风机；B 回路接 F1、F2、F4、F18、F19、F20 风机，共 6 台风机。35kV 架空集电线路总长合计 11.5km，全部为双回路。。

因风机位调整，集电线路总体长度较环评减少 7.8km，其中架空线路减少 10.1km，直埋线路增加 2.3km。

7、施工道路

环评阶段施工道路设计为：本期工程进场道路分别位于岭南村和吴家坡村，进场道路长约 6km 均利用现有道路。风机场内需新建场内临时施工道路兼检修道路，全长 22km，路面宽取 4.5m，两侧各设 0.5m 的路肩，转弯半径 $\geq 25m$ ，并根据需要在局部地段设路面加宽，均采用泥结碎石路面，面层厚 0.2m，道路纵向最大坡度 14%，支线道路纵坡不大于 18%，平曲线最小转弯半径需满足风电机组叶片运输要求进行。检修道路与施工道路路径相同，施工道路路面减少 1.5m（减少面积进行植被恢复），作为风机场运行期间维护、检修道路使用。

项目实际新建施工道路长 14.38km，主要为通往风机吊装平台的道路，路基宽 5.5m，路面宽 4.5m，两侧各设 0.5m 土质路肩，道路总体长度较环评减少 7.62km。

8、土石方工程

项目环评阶段设计土石方开挖总量 45.39 万 m^3 ，土石方填筑总量 42.15 万 m^3 ，全部利用工程自身开挖方，多余土石方 3.24 万 m^3 ，拟在各个项目区内摊铺压实处理，稍微抬高项目区高程。

根据项目水土保持验收监测及总结报告相关数据，项目实际总挖方量 44.8 万 m^3 （含表土 4.29 万 m^3 ），总填方量 44.8 万 m^3 （含表土 4.29 万 m^3 ）。

本工程土石方平衡情况见下表：

表9 土石方平衡表 单位: 万 m³

项目分区	挖方量			填方量			调入		调出		弃方量	
	土石方	表土	小计	土石方	表土	小计	土石方	表土	土石方	表土	土石方	去向
风电机组区	16.77	0.85	17.62	16.77	1.23	17.96				0.38		
道路工程区	20.09	2.38	22.47	20.09	2.00	22.13		0.38				
集电线路区	3.22	1.06	4.28	3.22	1.06	4.28						
临时堆土场区	0.43		0.43	0.43		0.43						
合计	40.51		44.8	40.51		44.8						

本工程施工前对表土进行了剥离保护, 表土剥离面积 21.43hm², 剥离厚度 20cm, 共剥离表土 4.29 万 m³, 覆土面积 23.92hm², 覆土厚度 10-30cm, 覆土量 4.29 万 m³, 项目表土平衡见下表所示。

表10 表土平衡表

项目分区	剥离厚度 (m)	剥离面积 (hm ²)	剥离量 (万 m ³)	覆土回填量 (万 m ³)	回覆面积 (hm ²)	回覆厚度 (m)	调出去向及数量 (万 m ³)	调入来源及数量 (万 m ³)
风电机组区	0.20	4.25	0.85	1.23	6.62	0.19	/	道路区 /0.38
道路工程区	0.20	11.89	2.38	2.00	13.27	0.15	风电机组区 /0.38	/
集电线路区	0.20	5.29	1.06	1.06	5.28	0.20	/	/
合计		21.43	4.29	4.29	23.92		0.34	0.34

9、风力发电机组发电量

本工程的建设规模为 44MW, 安装 11 台单机容量 3.6MW 和 2 台单机容量为 2.2MW 的风力发电机组, 年上网发电量为 90.7188Gw·h, 年等效满负荷运行小时数为 2061.79h。

10、项目总投资及主要技术指标

本项目环评阶段估算总投资 36190 万元，实际总投资 41444 万元。风机型号及主要技术参数情况见下表：

表 11 工程风电机组基本技术参数表

设备和参数		环评阶段风机型号及参数	实际建设风机型号及参数
		WTG1-2000	WT2200/131 XW3600/155
风电机组	台数	20	13 台
	额定功率	2200kW	3600kw、2200kw
	叶片数	3 片	3 片
	风轮直径	131.78m	155、131m
	切入风速	3m/s	3m/s
	额定风速	9.5m/s	9m/s
	切出风速	20m/s	20m/s
	轮毂高度	80m	100m
	发电机额定功率	2200kW	3650、2250kw
	发电机功率因数	-0.95~0.95 可调	-0.95~0.95 可调
变压器	箱式变压器	台数	2 台 S11-2400/35 11 台 S11-4000/35
		型号	2200kVA 2400、4000KVA
	主变	台数	1 1
		型号	SFZ10-8000/110 SZ11-50000/110
升压变电站	出线	出线回路数	1 1
		电压等级	110kV 110kv

11、公用工程

(1) 供电

已建崮山岭升压站从附近村庄10KV线路接入至升压站，已配备供电系统，满足扩建后升压站用电。

(2) 供水

崮山岭升压站已配备从周边村庄引水系统，站内设置了200m³的储水池，可以满足工作人员生活用水。

(3) 排水

崮山岭升压站目前已采取雨污分流系统。

① 雨水排放系统

升压站站区采用有组织排水系统，在路面设置边沟式雨水篦子，收集雨水后汇集至雨水检查井，通过埋地雨水管道排至站外，埋地雨水管道采用高密度双壁波纹管，橡胶接口，室外管顶埋深为 0.8m。

②污水排放系统

生活污水依托崮山岭升压站 5m³ 化粪池+5m³/d 一体化污水处理设施处理，生活污水经处理后用于升压站及周边绿化。

(4) 供热

升压站主控制室等冬季采暖设施采用冷暖空调。

12、职工定员和劳动制度

本风电场工程按少人值班的原则设计。在风电场工程及升压站机械、电气设备进入平稳运行时期之后，风电场和配套的联网升压变电站可按无人值班(少人值守)方式管理。本项目运营期不新增人员，工作人员仍为崮山岭升压站内运维人员，工作制度为一天两班工作制。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因：

对照《中电投河南新能源有限公司卢氏官坡风电场项目环境影响报告表》中的工程建设内容，实际工程变化情况见下表：

表 12 本项目变化情况一览表

项目组成	名称	环评及批复内容	实际建设内容	变化内容	变动对环境的影响
主体工程	发电机组	安装 WTG1-2000 型发电机组 20 台，单机容量为 2.2MW，总装机容量为 44.0MW，配套建设箱式变压器 20 台	安装 XW3600/155 型发电机组 11 台，单机容量为 3.6MW；安装 WT2200/131 型发电机组 2 台，单机容量为 2.2MW；总装机容量为 44.0MW，配套建设箱式变压器 13 台	风机台数不一致，总装机规模一致	经现场调查及敏感点变化情况统计，风机位置变化未新增敏感点，部分敏感目标距离变近，但都不在项目风机噪声和光影防护距离内；变化风机位不涉及自然保护区、风景名胜、饮用水源等特殊环境保护目标
	箱式变压器	本工程每台风机配套安装 1 台容量为 2200kV 箱式变压器，电压等级为 35/0.69kV，共 20 台。	安装 11 台容量为 4000KVA 箱式变压器，2 台容量为 2400KVA 箱式变压器，电压等级为 35/0.69kV，共 13 台	数量较环评减少	无
配套工程	集电线路	风电场设置 2 回 35kV 集电线路，每个联合单元连接 10 台风机，本工程推荐场内输电线路采用架空线集电汇流回路，分支线采用电缆的混合方案。各联合单元由 1 回 35kV 电力电缆接至 110kV 升压站 35kV 配电装置。地埋电缆线路路径合计约 21.9km，其中双回路 5.5km	风电场设置 2 回 35kV 集电线路，A 回路接 7 台风机，B 回路接 6 台风机，本工程场内输电线路采用架空线集电汇流回路，分支线采用电缆的混合方案。各联合单元由 1 回 35kV 电力电缆接至 110kV 升压站 35kV 配电装置。地埋电缆线路路径合计约 24.2km，其中双回路 10.8km。	地埋线路较环评长 2.3km	地埋线路开挖导致对生态环境临时性破坏增加，但目前已恢复，未造成长久影响

		风电场共2个进线回路：A回路接F1~F6、F8~F11电机组，共10台； B回路接F7、F12~F20风电机组，共10台。35kV 架空集电线路总长合计21.6km，其中双回路18.1km，单回路长度3.5km。	风电场共2个进线回路：A回路接F3、F6、F7、F8、F9、F10、F11风机，共7台风机； B回路接F1、F2、F4、F18、F19、F20风机，共6台风机。 35kV 架空集电线路总长合计11.5km，全部为双回路。	不一致，架空线路较环评短10.1km	对生态环境影响减轻
	道路工程	本期工程新建风场道路长约22km。	实际新建施工道路长14.38km	道路总体长度较环评减少7.62km	对生态环境影响减轻
占地面积		总用地面积41.47hm ² ，其中永久性征占地面积（环评将场内施工道路列为临时占地）为0.77hm ² ，临时性用地面积40.7m ²	实际总用地面积36.79hm ² ，其中永久占地面积10.62hm ² ，临时占地面积26.17hm ²	项目实际占地较环评阶段减少4.68hm ² ，临时占地减少14.53hm ²	项目实际占地较环评阶段占地面积减少，占地不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊环境保护目标，环境影响较环评减小
土石方工程		项目环评阶段设计土石方开挖总量45.39万m ³ ，土石方填筑总量42.15万m ³ ，全部利用工程自身开挖方，多余土石方3.24万m ³ ，拟在各个项目区内摊铺压实处理，稍微抬高项目区高程。	根据项目水土保持验收监测及总结报告相关数据，项目实际总挖方量44.8万m ³ （含表土4.29万m ³ ），总填方量44.8万m ³ （含表土4.29万m ³ ）。	项目实际挖方量较环评减少0.59万m ³	对生态环境影响减轻

目前生态环境部门未针对风力发电行业发布重大变动清单，根据《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》（环办【2015】52号），“根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，

界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”，本项目参照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688号）分析如下：

表 12 本项目与重大变动清单对照一览表

序号	变动清单		本项目情况	是否为重大变动
1	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的	项目开发、使用功能未发生变化	否
2	规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	项目风机总装机容量未发生变化	否
		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	项目不新增废水，废水不外排，未导致废水第一类污染物排放量增加	否
		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	项目位于大气环境质量不达标区，项目运行期不产生废气	否
3	地点	在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	环评阶段设计 20 台风机位，实际建设 13 台风机位，其中 F18、F19 和 F20 共 3 台风机位与原环评一致，原 F4、F5、F6、F12、F13、F14、F15、F16、F17 取消建设，新增 B8 和 B4 风机；F1、F2、F3F7、F8、F9、F10 和 F11 位置有所变化。风机位置变化未新增环境敏感目标	否
4	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：	项目生产工艺无变化，未新增排放污染物种类和污染物排放量增加，项目运营期不涉及物料运输、装卸、	否

		(1) 新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外); (2) 位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3) 废水第一类污染物排放量增加的; (4) 其他污染物排放量增加 10%及以上的。 物料运输、装卸、贮存方式变化, 导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	贮存等无组织污染物排放	
5	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化, 导致第 6 条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外) 或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 新增废水直接排放口; 废水由间接排放改为直接排放; 废水直接排放口位置变化, 导致不利环境影响加重的。 新增废气主要排放口(废气无组织排放改为有组织排放的除外); 主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	项目运行期不产生废气和生产废水, 不新增废水排放, 升压站生活污水经处理后绿化, 不外排, 无重大变动情形	否
		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化, 导致不利环境影响加重的。	项目噪声污染防治措施无变化, 项目不涉及土壤和地下水污染防治措施, 无重大变动情形	否
		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的(自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外); 固体废物自行处置方式变化, 导致不利环境影响加重的。	项目危险废物在升压站危废暂存间暂存, 委托有资质单位统一处理, 与环评一致	否
		事故废水暂存能力或拦截设施变化, 导致环境风险防范能力弱化或降低的。	项目升压站配备了必要的消防器材及消防工具, 主变下部设置 1 座 50m ³ 事故池, 无重大变动情形	否
		综上, 项目建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动。		

生产工艺流程（附流程图）：

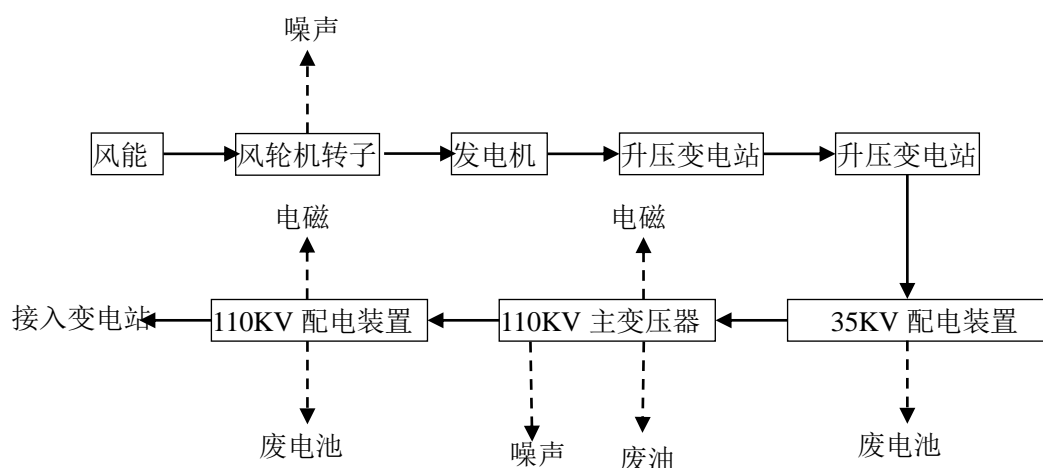
项目安装 11 台单机容量 3.6MW 和 2 台单机容量为 2.2MW 的风力发电机组，装机容量 44MW，风能经风力发电机后转化成电能，采用电缆从风力发电机接引至风机旁箱式变压器，箱式变压器将电压升至 35kv，35kv 线路将 13 台风力发电机组汇流成 2 回 35kv 集电线路后，通过集电线路输送至升压站，最终与国家电网连接。

风力发电是将风能通过风力发电机转换为电能的过程，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，调动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量等）均通过监测显示装置进行显示和记录。

风力发电的工艺流程及产污环节如下图所示：



风力发电工艺流程及产污环节图

工程占地及平面布置（附图）：

1 工程占地

项目环评阶段总用地面积 41.47hm²，其中永久性征地面积（环评将场内施工道路列为临时占地）为 0.77hm²，临时性用地面积 40.7m²。根据项目水土保持设施验收报告，本项目实际总用地面积 36.79hm²，其中永久占地面积 10.62hm²，临时占地面积 26.17hm²。占地变化情况见下表：

表 13 工程占地变化情况一览表 单位 hm²

项目		环评阶段			验收阶段			变化情况	是否一致
		林地	草地	合计	林地	草地	合计		
永久占地	风机场	0.50	0.06	0.56	0.46	0	0.46	-0.1	减少 0.01hm ²
	道路区	/	/	/	6.33	3.74	10.07	+10.07	环评阶段全部按临时用地考虑，根据水保验收结果，验收阶段部分道路按永久占地考虑，增加 10.07hm ² 。
	集电线路（塔基）	0.19	0.02	0.21	0.06	0.03	0.09	-0.12	减少 0.12hm ²
	小计	0.69	0.08	0.77	6.85	3.77	10.62	+9.85	增加 9.94hm ²
临时占地	风机场	2.06	2.40	4.46	4.93	1.35	6.28	+1.82	增加 1.82hm ²
	道路工程	13.89	8.11	22.0	8.01	5.88	13.89	-8.11	减少 8.11hm ²
	集电线路	4.0	8.04	12.04	2.99	2.21	5.20	-6.84	减少 6.84hm ²
	施工临时设施区	0.11	0.69	0.8	0	0	0	-0.8	实际生活区直接租用当地民房，未设置生产生活区，减少 0.8hm ²
	临时堆土场	0.45	0.95	1.4	0	0.80	0.80	-0.6	减少 0.6hm ²
	小计	20.51	20.19	40.7	15.93	10.24	26.17	-14.53	减少 14.53hm ²

总计	21.2	20.2 7	41.47	22.78	14.01	36.79	-4.68	减少 4.68hm ²
----	------	-----------	-------	-------	-------	-------	-------	------------------------

综上，本项目实际工程永久占地增加 9.94hm²，临时占地减少 14.53hm²，总占地面积减少 4.68hm²，减少了植被破坏及水土流失量，节省土地资源，环境不利影响减小。

2 平面布置

中电投三门峡卢氏官坡风电场工程位于三门峡市卢氏县官道口镇境内山地，属于内陆山地风电场，隶属于卢氏县管辖。

本项目共安装 11 台 3.6MW 和 2 台 2.2MW 的风力发电机组，配套安装 13 台箱式变压器，总装机容量 44.0MW，项目不新建升压站，新建 2 回 35KV 集电线路，采用地埋电缆和架空线路相结合的形式汇至崮山岭 110KV 升压变电站，经升压变电站升压后，实现与系统并网。平面布置见附图 2。

项目环评阶段设计 20 台风机位，实际建设 13 台风机位，环评阶段设计 20 台风机位，实际建设 13 台风机位，其中 F18、F19 和 F20 共 3 台风机位与原环评一致，原 F4、F5、F6、F12、F13、F14、F15、F16、F17 取消建设，新增 B8 和 B4 风机；F1、F2、F3F7、F8、F9、F10 和 F11 位置有所变化。风机位置变化未新增环境敏感目标。实际建设风机点位见附图 1。

工程环境保护投资明细：

本项目总投资概算 36190 万元，其中环保投资 590 万元，占总投资的 1.63%。根据调查，项目实际总投资 41444 万元，实际已投入环保治理资金 614.32 万元，占实际总投资的 1.48%，环评提出的各项环保投入已贯彻执行。

项目环保投资情况详见下表：

表 14 工程环保投资情况一览表 单位：万元

时段	项目	措施内容	实际治理内容	环评估算投资	实际投资
施工期	施工扬尘	1、设置边界围挡：在临时施工营地四周设置 2m 高的施工围挡。2、基础挖方必须堆放整齐，并由人工进行表面拍压，挖方不能随意占用土地，风机施工区挖方占地和吊装场地公用，合理安排。3、施工机械和施工人员按照施工总体平面布置图作业，不得乱占土地，施工机械，土石及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失，增大扬尘的产生量。4、在施工场地安排一些员工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，距离居民点较近处加密洒水频次。5、合理安排施工进度，尽量减少土石方开挖和运输调用，对土石方堆进行洒水、遮盖，距离敏感点较近处需尽量压缩施工时间。6、运输车辆装载量适当，运输分散状物料车辆需加盖篷布，避免在运输过程中的抛洒现象，在可能条件下设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎。7、施工机械必须按照施工路线行驶，不能随意碾压，增加破坏面积，应合理安排，减少车辆行驶次数。8、设计中施工、运输道路表面采取硬化措施（二灰碎），在施工过程中加强路面养护（洒水、修补），控制机动车碾压影响，减少扬尘的污染。9、土方装卸过程	1、设置边界围挡：在临时施工营地四周设置 2m 高的施工围挡。2、基础挖方堆放整齐，并由人工进行表面拍压，挖方不随意占用土地，风机施工区挖方占地和吊装场地公用，合理安排。3、施工机械和施工人员按照施工总体平面布置图作业，不乱占土地，施工机械，土石及其他建筑材料不乱停乱放。4、在施工场地安排一些员工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，遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数，距离居民点较近处加密洒水频次。5、合理安排施工进度，尽量减少土石方开挖和运输调用，对土石方堆进行洒水、遮盖，距离敏感点较近处需压缩施工时间。6、运输车辆装载量适当，运输分散状物料车辆需加盖篷布，避免在运输过程中的抛洒现象，设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎。7、施工机械按照施工路线行驶，不随意碾压，增加破坏面积，合理安排减少车辆行驶次数。8、设计中施工、运输道路表面采取硬化措施（二灰碎），在施工过程中加强路面养护（洒水、修补），控制机动车碾压影响，减少扬尘的污染。9、土方装卸过程中，对土方进行适当的洒水，确保土方含水率可以达到 8%以上，尽量降低装卸物料落差，严禁装卸干	40	50

		中, 要对土方进行适当的洒水, 确保土方含水率可以达到 8%以上, 尽量降低装卸物料落差, 严禁装卸干燥物料和大风天装卸, 将装卸粉尘产生量降至最低。10、对项目设置的临时堆土场采取洒水措施, 大风天气增加洒水次数。11、设计对临时堆土场周边用编织袋装土围护, 土方按照 1: 1.5 的坡度, 堆高 5m, 袋装土采用梯形断面, 顶宽 0.4m, 底宽 0.8m, 高 2.0m, 在施工过程严格按照设计设置围护, 防止土方流失。12、对临时堆土场表面用防尘网覆盖, 抑尘网沿土方坡度设置, 确保大风天气抑尘效果。13、对堆土时间较长 (超过 6 个月) 的临时堆土场, 进行撒播草籽防护。14、加强施工管理, 建议企业定期保养维护场区现有公路, 既改善交通状况, 又能使沿线居民的生活质量及环境卫生得到提高, 安排专人对距离居民点较近的运输道路进行清扫, 并配备洒水车一台, 定期洒水抑尘。	干燥物料和大风天装卸, 将装卸粉尘产生量降至最低。10、对项目设置的临时堆土场采取洒水措施, 大风天气增加洒水次数。11、设计对临时堆土场周边用编织袋装土围护, 土方按照 1: 1.5 的坡度, 堆高 5m, 袋装土采用梯形断面, 顶宽 0.4m, 底宽 0.8m, 高 2.0m, 在施工过程严格按照设计设置围护, 防止土方流失。12、对临时堆土场表面用防尘网覆盖, 抑尘网沿土方坡度设置, 确保大风天气抑尘效果。13、对堆土时间较长 (超过 6 个月) 的临时堆土场, 进行撒播草籽防护。14、加强施工管理, 定期保养维护场区现有公路安排专人对距离居民点较近的运输道路进行清扫, 并配备洒水车一台, 定期洒水抑尘。		
	食堂油烟	净化效率为 90%的油烟净化器	设置净化效率为 90%的油烟净化器	1.0	1.5
	施工废水和施工人员生活污水	在两个施工场地附近设置旱厕, 收集施工期生活污水和粪污, 最终作为农肥资源化利用。在两个施工场地各设置 5.0m ³ 沉淀池 1 座, 施工废水沉淀后回用于生产或施工场地和运输道路洒水, 施工完成后沉淀池覆土掩埋并植被恢复,	项目施工机械不在施工场地进行修配, 不产生含油废水, 施工设备及车辆冲洗主要污染物为SS等, 施工期在场区设置了简易沉淀池, 冲洗废水经沉淀后回用于施工现场。 项目不单独设置施工营地, 租用当地民房, 施工人员生活污水依托租赁民房现有化粪池处理后用于周边居民肥田。	3.0	2
	噪声	选用低噪声施工机械, 对施工运输车辆严格控制和管管理, 途径村庄时减速慢行, 距居民较近处设置不	选用低噪声施工机械, 对施工运输车辆严格控制和管管理, 途径村庄时减速慢行, 距居民较近处设置不	10	13

		低于 3m 的施工围挡。并加强对施工机械设备的维修保养防止其随意发生噪声，施工前与沿线居民做好协调工作，禁止在居民休息时间施工。	保养防止其随意发生噪声，施工前与沿线居民做好协调工作，禁止在居民休息时间施工。		
	固废	生活垃圾集中清运，送往垃圾场填埋，多余土方分别用于风机安装场地内摊铺压实及输电线路塔基周边摊铺处理，道路施工时就地填高、压实。	生活垃圾集中清运，送往垃圾场填埋，多余土方分别用于风机安装场地内摊铺压实及输电线路塔基周边摊铺处理，道路施工时就地填高、压实。	12	15
生态及水土保持措施	风机安装场地	<p>工程措施:对风机基础及安装场地的 5.02hm² 土地进行表土剥离，剥离厚度 10~30cm，剥离量 1 万 m³，就近堆存在各风机安装场地内，安装场地排水措施采取永临结合，在场地周围设置排水沟，排水沟采用梯形断面。</p> <p>生态恢复措施:风机安装场地覆土整治后，安装场地撒播草籽恢复植被，草种选择白羊草、狗牙根，草籽撒播量 40kg/hm²。风机安装场地共撒播草籽 4.46hm²。</p> <p>临时措施:风机场剥离的表土和风机基础开挖土方，集中堆置在安装场地内，表层土和开挖土方分开堆放，均按 1: 1.5 的坡度堆高 3m，表层拍实，为防止降雨溅蚀，堆土坡脚采用编织袋装土围护，表面用防尘网覆盖并用块石镇压。</p>	<p>工程措施:对风机基础及安装场地的 4.25hm² 土地进行表土剥离，剥离厚度 10~30cm，剥离量 0.85 万 m³，就近堆存在各风机安装场地内，安装场地排水措施采取永临结合，在场地周围设置排水沟，排水沟采用梯形断面。</p> <p>生态恢复措施:安装场地撒播草籽风机安装场地共撒播草籽 6.62hm²，栽植侧柏 2221 株、白皮松 2221 株、油松 44 株</p> <p>临时措施:风机场剥离的表土和风机基础开挖土方，集中堆置在安装场地内，表层土和开挖土方分开堆放，均按 1: 1.5 的坡度堆高 3m，表层拍实，为防止降雨溅蚀，堆土坡脚采用编织袋装土围护，表面用防尘网覆盖并用块石镇压。</p>	400	477.82
	场内道路	<p>工程措施:施工前对剥离林草设施路段进行表土剥离，表土剥离面积 22hm²，剥离厚度 10~30cm，共剥离表土 4.4 万 m³，剥离的表土就近堆于道路一侧较平缓地带的临时堆土场；保留后期 4 米检修道路，其他区域进行覆土整治，面积 13.2hm²。</p> <p>场内道路施工期间排水沟可按永久排水沟设计，排水沟根据地形条件布设。在山顶或山脊处，路基</p>	<p>工程措施:施工前对剥离林草设施路段进行表土剥离，表土剥离面积 11.89hm²，剥离厚度 10~30cm，共剥离表土 2.38 万 m³，剥离的表土就近堆于道路一侧较平缓地带的临时堆土场。</p> <p>修建干砌石挡渣墙 2434.2m、排水沟 2095m、截水沟 300m。土地整治 13.27hm²</p> <p>生态恢复措施:栽植油松 2730 株、播撒草籽</p>		

		<p>两侧均设置排水沟，在山坡处多为半挖半填路段，在路基一侧设置排水沟；为了防止雨水对道路开挖边坡的冲刷，在道路挖方路段开挖边坡上边缘设截水沟，排水沟及截水沟的水由排水沟或急流槽引至天然沟道内。</p> <p>生态恢复措施：除保留 4 米检修道路外，对施工道路和进场道路其他征地区域撒播草籽和栽植行道树恢复植被，草种选择白羊草、狗牙根，对场内道路具备植物生长条件的路肩栽植行道树，树种选用当地常见的杨树或侧柏，边坡和行道树外侧可栽植当地常见灌木，建议采用较易成长的刺槐（灌木类）、紫花苜蓿（草本类）等植被种类，共恢复灌草地 13.2hm²。</p>	13.27hm ² 。		
	集电线路	<p>工程措施：集电线路表土剥离面积 12.25hm²，剥离厚度 10~30cm，共剥离表土 2.46 万 m³，地埋线路进行表土剥离、随施工随覆土，架空线路塔基础开挖的土方就近堆于基坑一侧，表面拍实，要求施工一级杆塔恢复地表一级，以减少土方堆置时间，尽量减少施工环节造成的水土流失。</p> <p>生态恢复措施：地埋电缆：电缆沟线路覆土后，迹地撒播草籽恢复植被，草种选择白羊草、狗牙根；架空线路塔基施工结束后，对非硬化区域迹地恢复植被，草种选择白羊草、狗牙根，恢复面积 12.25hm²。</p>	<p>工程措施：集电线路表土剥离面积 5.29hm²，剥离厚度 10~30cm，共剥离表土 1.06 万 m³，土地整治 5.28hm²。</p> <p>生态恢复措施：播撒草籽 5.28hm²。</p>		
	施工临时设施	<p>工程措施：表土剥离面积 0.8hm²，剥离厚度 10~30cm，共剥离表土 0.15 万 m³，剥离的表土集中堆于施工临时场地内，在场地周围设临时排水沟，排水沟采用土沟，断面为梯形，排水沟外接沉沙池 2 个，施工完成后，进行平整，表土回覆。生态恢复措施：场地覆土整治后按照灌草结合恢复植被，草种选择白羊草、狗牙根，栽植当地常见灌木，建议</p>	实际未设置临时施工设施		

		采用较易成长的刺槐（灌木类）、紫花苜蓿（草本类）等植被种类，共恢复灌草地 0.8hm ² 。 临时措施： 对施工临时设施区表土堆放采取编织袋装土围护，表面覆盖抑尘网，设施区周边设置排水措施。			
	临时堆土场	临时措施： 道路开挖土石方及剥离的表土堆放在临时堆土场内，土方和石方应分开堆放，按 1: 1.5 的坡度堆高 3m，堆土坡脚采用编织袋装土围护，表面用防尘网覆盖并用块石镇压；在临时堆土场周围设临时土质排水沟，断面为梯形，地表雨水经排水沟排至附近自然沟道。 生态恢复措施： 场地覆土整治后按照灌草结合恢复植被，草种选择白羊草、狗牙根，栽植当地常见灌木，建议采用较易成长的刺槐（灌木类）、紫花苜蓿（草本类）等植被种类，共恢复灌草地 1.4hm ² 。	工程措施： 土地整治 0.8hm ² 。 临时措施： 编织袋土围挡 946m ³ 、防尘网覆盖 4000m ² 、修建临时排水沟 2550m 生态恢复措施： 播撒草籽 0.8hm ² 。		
	红腹锦鸡重点保护区保护措施	增强施工人员的环境保护意识，划定施工区域界限，严禁越界施工，同时要求施工人员、机械以及运行职工不得进入红腹锦鸡重点保护区内损坏植被、捕捉、采集野生动植物。	增强施工人员的环境保护意识，划定施工区域界限，严禁越界施工，同时要求施工人员、机械以及运行职工不得进入红腹锦鸡重点保护区内损坏植被、捕捉、采集野生动植物。		
运行期	噪声	变电站主要变压器选用低噪声设备，采取减震、软连接等措施后厂界噪声达标，风电机组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震隔声等措施。	变电站主要变压器选用低噪声设备，采取减震、软连接等措施后厂界噪声达标，风电机组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震隔声等措施。	40	50
	生活污水	生活污水经崤山岭升压站的一体化污水处理设施处理，用于厂区绿化。	生活污水经崤山岭升压站的一体化污水处理设施处理，用于厂区绿化。	/	/
	变压器油泄漏	依托崤山岭升压站设置的事故油池（50 m ³ ）进行处理，事故废油经事故油池收集后，在升压站暂存，交由有资质的单位回收处理，不外排。	依托崤山岭升压站设置的事故油池（50 m ³ ）进行处理，事故废油经事故油池收集后，在升压站暂存，交由有资质的单位回收处理，不外排。	/	/

	生活垃圾	依托崤山岭升压站设置的生活垃圾箱将生活垃圾收集后，定期清运至乡镇垃圾中转站。	依托崤山岭升压站设置的生活垃圾箱将生活垃圾收集后，定期清运至乡镇垃圾中转站。	/	/
	危险废物	变压器事故废油、废电池、风电及维修废油及维修废物属于危险废物，部分危险废物直接交由有资质单位处理，不在厂区储存，部分危险废物经收集后，暂存在升压站内危废暂存间内，定期由有资质的单位回收，不外排。在升压站内设置危废暂存间一座（20m ² ），危废暂存间建设要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2011）的要求。每半年对危废暂存间防渗性能进行检查一次，危废运输采用密闭桶运输，场外运输按照规划路线进行运输。	危废暂存于升压站现有危废暂存间，委托有资质单位处置。废铅蓄电池定期交由三门峡诺客鼎为环保科技有限公司处置；废矿物油期交由灵宝市广源废矿物油回收有限公司处置。	4.0	5
	运营期结束后生态恢复措施	运营期结束后，对风机、箱式变占地、架空线路和检修道路占地内设施进行清除，进行覆土整治，采用灌草结合的方式进行植被恢复，草种选择白羊草、狗牙根，栽植当地常见灌木，建议采用较易成长的刺槐（灌木类）、紫花苜蓿（草本类）等植被种类，共恢复灌草地 9.57hm ² （由于本项目与崤山岭风电场共用一座升压站，不新增占地面积，崤山岭风电场已考虑到升压站的生态恢复措施，因此本次生态恢复不在重复考虑升压站的生态恢复措施），其中风机、箱变占地共覆土整治和植被恢复 0.56hm ² ，架空线路覆土整治和植被恢复 0.21hm ² ，检修道路覆土整治和植被恢复 8.8hm ² ，恢复土源为外购。	待运营结束后实施	80	/
	合计	/	/	590	614.32

与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

风电场建设项目的生态破坏和污染物排放来自于施工期和运行期两个阶段。对生态的破坏主要为施工期的工程占地造成的土地、植被等被破坏。污染物排放主要为施工期运用机械等各项作业时的机械噪声、固体废物、施工扬尘、道路扬尘，施工废水、施工人员生活污水，以及运行期风机和升压站运行噪声、升压站管理人员生活污水。

1.1 大气环境影响及措施**(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、各种施工车辆、机械尾气等，建设单位严格按照三门峡市大气污染攻坚战等文件要求，在施工中采取以下扬尘防治措施：1、设置边界围挡：在临时施工营地四周设置 2m 高的施工围挡。2、基础挖方堆放整齐，并由人工进行表面拍压，挖方不随意占用土地，风机施工区挖方占地和吊装场地公用，合理安排。3、施工机械和施工人员按照施工总体平面布置图作业，不乱占土地，施工机械，土石及其他建筑材料不乱停乱放。4、在施工场地安排一些员工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，遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数，距离居民点较近处加密洒水频次。5、合理安排施工进度，尽量减少土石方开挖和运输调用，对土石方堆进行洒水、遮盖，距离敏感点较近处需压缩施工时间。6、运输车辆装载量适当，运输分散状物料车辆需加盖篷布，避免在运输过程中的抛洒现象，设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎。7、施工机械按照施工路线行驶，不随意碾压，增加破坏面积，合理安排减少车辆行驶次数。8、设计中对施工、运输道路表面采取硬化措施（二灰碎），在施工过程中加强路面养护（洒水、修补），控制机动车碾压影响，减少扬尘的污染。9、土方装卸过程中，对土方进行适当的洒水，确保土方含水率可以达到 8%以上，尽量降低装卸物料落差，严禁装卸干燥物料和大风天装卸，将装卸粉尘产生量降至最低。10、对项目设置的临时堆土场采取洒水措施，大风天气增加洒水次数。11、设计对临时堆土场周边用编织袋装土围护，土方按照 1:

1.5 的坡度，堆高 5m，袋装土采用梯形断面，顶宽 0.4m，底宽 0.8m，高 2.0m，在施工过程严格按照设计设置围护，防止土方流失。12、对临时堆土场表面用防尘网覆盖，抑尘网沿土方坡度设置，确保大风天气抑尘效果。13、对堆土时间较长（超过 6 个月）的临时堆土场，进行撒播草籽防护。14、加强施工管理，定期保养维护场区现有公路安排专人对距离居民点较近的运输道路进行清扫，并配备洒水车一台，定期洒水抑尘。

（2）运行期

项目运行期无生产工艺废气产生，运行期无大气污染源。

1.2 水环境影响及措施

（1）施工期

工程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水。

项目不单独设置施工营地，租用当地民房，施工人员生活污水依托租赁民房现有化粪池处理后用于周边居民肥田。

项目施工机械不在施工场地进行修配，不产生含油废水，施工设备及车辆冲洗主要污染物为 SS 等，施工期在场区设置了简易沉淀池，冲洗废水经沉淀后回用于施工现场。

项目采取上述措施后，经调查，施工期未对区域地表水环境产生明显影响。

（2）运行期

本工程不新增废水，污水经崤山岭升压站污水处理设施处理后，用于周边绿化，废水不外排，未对周围水环境产生影响。

1.3 声环境影响及保护措施

（1）施工期

工程施工期噪声源为运输车辆、施工机械（挖掘机、装载机、推土机、压路机、起重机等），本工程施工均安排在白天，夜间未进行施工，施工期选用了低噪声机械设备，定期维护保养，合理科学地布局了施工现场，合理规划了运输路线，通过宣传、培训等活动倡导施工人员科学管理、文明施工，由于风电场施工

作业场址附近居民较少，距村庄等敏感点在 400m 以上，施工期结束，影响随之消失。经调查，项目施工期间周围村庄无关于本项目的施工噪声投诉，施工期噪声未对周围村庄声环境造成大的影响。

(2) 运行期

项目选用低噪声风电机组设备，根据现场调查，风电场周边村庄距离风电机位均在 400m 以外，其中距离最近的村庄为秦家山，位于 B4 风机西北侧 613m 处。

根据实际监测结果，最近环境保护目标秦家山村噪声昼间噪声范围为 45~46dB (A)，夜间噪声范围为 40~41dB (A)，风机 400m 处噪声值为昼间噪声范围为 43~47B (A)，夜间噪声范围为 40~41dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) I 类标准要求，风电场对其周边村庄影响较小。

1.4 固体废物影响及保护措施

(1) 施工期

本项目施工人员生活垃圾由施工人员运往附近垃圾中转站，由环卫部门统一处置。

根据工程施工资料及咨询建设单位，项目项目实际总挖方量 44.8 万 m³ (含表土 4.29 万 m³)，总填方量 44.8 万 m³ (含表土 4.29 万 m³)，项目土石方挖填平衡，无弃方。

(2) 运行期

风电场运行后，产生的固体废物主要为：升压站工作人员产生的生活垃圾、设备维护检修时产生废机油、废铅酸蓄电池，变压器事故状态下泄露的变压器油。

升压站巡视检修人员产生的生活垃圾定点集中收集后，运送至附近垃圾中转站处置。

风机在维护过程中产生的废润滑油，属于危险废物，危废代码为“900-249-08”；电箱式变压器事故状态下可能会产生废变压器油属于危险废物，危废代码“900-217-08”；升压站设施更换下的废铅酸蓄电池属于危险废物，危废

代码“900-044-49”，项目危险废物经崮山岭升压站现有危废暂存间暂存后，委托有资质单位统一处置。

项目调试期间尚未产生废变压器油、废机油、废铅酸蓄电池等危险废物，在运行过程中如产生废变压器油、废铅酸电池等危险废物时，及时交由有资质单位处置。

1.5 生态环境影响及保护措施

(1) 施工期

项目施工期生态环境影响主要为：施工道路、机位开挖等对地表植被造成破坏，可能造成水土流失，项目占用土地对当地土地资源的影响。施工机械噪声及人员活动对当地野生动物栖息环境的影响。施工期间，项目施工占地周围设置作业范围，优化施工布置，严禁施工范围外占地，减少施工占地对周围地表植被的破坏，对施工人员开展生态保护的宣传教育，严禁施工人员捕猎野生动物，施工结束后，根据环评要求，进行绿化恢复，项目主要采取的生态恢复措施为：

风电机组：安装场地撒播草籽风机安装场地共撒播草籽 6.62hm²，栽植侧柏 2221 株、白皮松 2221 株、油松 44 株；道路：栽植油松 2730 株、播撒草籽 13.27hm²；集电线路：播撒草籽 5.28hm²；临时堆土区：播撒草籽 0.8hm²。项目采取相关生态恢复措施后，工程施工对生态环境影响较小。

(2) 运行期

项目风电场运行后，未影响区域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，项目区活动的鸟类主要为麻雀、喜鹊等当地常见鸟类，同类生境易于寻找，受风机影响的鸟类将迁徙至同类生境，项目风机叶片上涂刷了醒目标识，减少鸟类撞机概率，风机运行对当地鸟类影响较小，项目所在地不是候鸟的主要栖息地，对候鸟影响不大。

1.6 环境风险措施

项目开关站配备了必要的消防器材及消防工具，如干粉灭火器等，对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用；并对厂区地面进行了硬化、防渗。

项目在升压站主变压器下部设置排油槽及事故池，事故池容积 50m³，发生事故时，废变压器油排入事故池，统一收集后，交由有相关资质的危废处理单位进行处置。

项目建设单位已组织编制完成《国电投河南新能源有限公司三门峡卢氏分公司卢氏官坡风电场项目突发环境事件应急预案》（2022 版），并在当地生态环境部门备案，备案编号 411224-2022-022-L。

1.7 光影影响分析及保护措施

根据项目环评各风电机组光影防护距离及计算结果，风电场周围村庄均位于各风电机组的光影防护距离之外，根据实地调查，本工程风电机组光影对周边村庄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、固体废物等）：

河南碧沔环保科技有限公司于 2020 年 5 月编制完成了《中电投河南新能源有限公司卢氏官坡风电场项目环境影响报告表》，环境影响评价回顾以环评报告为主。

1 施工期环境影响分析

项目对环境的影响主要为噪声、废水、固废、生态等方面，其中主要是生态影响。

废气：本项目对空气环境质量的影响主要发生在施工期，施工期的主要建设内容为施工区内道路修建。风机和塔架的安装。地理电缆及架空线路、施工营地等，施工扬尘主要来自施工区土方的挖掘、堆放、回填和清运过程造成的扬尘，**治理措施：**不随意占用土地，合理安排施工进度，距敏感点较近的地方设置施工围挡、压缩施工时间，及时清运垃圾、对土石方临时堆场进行遮盖，加强车辆运输管理、加强环境管理等措施，本项目施工期较短，施工量较小，在采取本评价提出的防尘措施后施工扬尘对周围环境影响较小。

废水：施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水，两个施工场地附近均设置 1 旱厕，收集施工期生活污水积分无，最终作为农肥资源化利用，施工废水经沉淀池收集后，回用于生产活施工场地和运输道路洒水，施工完成后，沉淀池覆土掩埋并植被恢复，经采取以上措施后，施工期废水对周围环境影响较小。

固废：施工期固废主要为施工人员产生的生活垃圾、土建施工产生的多余土方，生活垃圾定点集中收集，定期清运至乡镇垃圾中转站处理，多余土方用于风机安装场地和场内道路摊铺压实及输电线路塔基周边摊铺处理，经采取以上措施后，施工期固废对周围环境影响较小。

噪声：施工期噪声主要是各种施工机械、设备和工程运输车辆在运行过程中产生的噪声，建议采用低噪声设备、合理安排施工进度，距敏感点较近的地方设置施工围挡、压缩施工时间，加强设备维护、加强施工管理，经距离衰减后对周

围环境影响较小。

生态：由于施工对地表土壤的扰动，终将区域生态环境造成不良影响，加速当地的水土流失。治理措施：加强施工管理，减少施工噪声对动物的影响，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，永久劈坏的植被通过异地等面积种植得到补偿，并经过 1 至 3 年的恢复期，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，严格执行水保方案中提出的各项措施。

2 营运期环境影响分析

废水：本项目运营后产生经崮山岭升压站的一体化污水处理设施处理，用于厂区绿化，对周围环境影响较小。

固废：生活垃圾经崮山岭升压站设置的生活垃圾箱集中收集，定期清运至乡镇垃圾中转站。经采取措施后，对周围环境影响较小。风机维修废矿物油及维修垃圾经集中收集后部分直接交由有资质单位处理，部分暂存在危废暂存间内，最终交由有资质单位处理。

升压站变压器事故池：升压站内变压器突发事故与检修时产生的事故废油，本项目排入崮山岭升压站设置的事故油池（50 m³）进行处理，事故废油经事故油池收集后，经事故油池收集后用泵抽至桶内，事故废油属于危险废物，暂存于危废暂存间，定期由有资质单位回收，不外排，对周围环境影响较小。

噪声：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、采用隔声防震型电机、减噪型变速齿轮箱、减速叶片和阻尼材料减震隔声等措施对风电机组噪声进行控制，并做好维护，保持设备良好运转，在 300m 噪声防护距离内不得新建村庄、学校等敏感点，经采取这些措施后，对周围环境影响较小。

生态：由于大量人为景观的出现，将对该区域生态景观和生态系统产生一定影响，治理措施：做好生态环境的恢复、补偿和管理工作的，经采取措施后，对周围环境影响较小。

光影：光影投射在居民区会对居民的日常生活产生干扰和影响，经计算，项目各敏感点均在各风电机组的光影防护距离之外，治理措施：在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。

3 环保措施及“三同时”验收

本项目总投资 36190 万元，其中环保投资 590 万元，占 1.63%。

4 总量控制指标分析

本项目不设总量控制指标。

5 结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合地方规划，符合清洁生产原则，本工程采取了切实可行的环保措施，确保每台风机噪声光影防护范围内无常住居民，在认真落实项目环评报告和水土保持提出的污染防治和水土保持措施后，从环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。

6 建议

为落实本报告所制定的各项环境保护措施和生态恢复措施，本次评价提出建议如下：

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，做好生态与植被灰度、水土保持等工作，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，验收合格后方可投入正常营运。

4、项目施工过程中的补偿工作应严格按照设计要求执行，建设单位应对环保投资加强监督管理，以保证污染防治及生态恢复费用全部足额发放。

5、实行施工期环境监理制度，制定施工期环境监理计划，确保各项环保措施和生态保护措施的落实，最大程度的减小施工对生态的破坏。

6、建议风电场建成后，所有风机的噪声及光影防护距离内，不能新建居住区、学校和医院等环境敏感点。

7 环保验收要求

根据《中电投河南新能源有限公司卢氏官坡风电场项目环境影响报告表》中环保“三同时”验收内容一览表，项目主要验收内容如下：

表15 环保“三同时”验收内容一览表

时段	项目	治理措施	环保验收指标
施工期	风机及箱变基础区 输电线路 道路区 施工营地 扬尘 临时堆土场 运输	1、在临时施工营地四周设置 2m 高的施工围挡。2、基础挖方必须堆放整齐，由人工进行表面拍压，挖方不能随意占用土地，风机施工区挖方占地和吊装场地公用，合理安排。3、按照施工总体平面布置图作业，不得乱占土地，施工机械，土石及其他建筑材料不得乱停乱放。4、根据天气状况而定期洒水，若遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数，距离居民点较近处加密洒水频次。5、合理安排施工进度，尽量减少土石方开挖和运输调用，对土石方堆进行洒水、遮盖，距离敏感点较近处需尽量压缩施工时间。6、运输车辆装载量适当，并加盖篷布，设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎。7、施工机械必须按照施工路线行驶，不能随意碾压，增加破坏面积。8、土方装卸过程中，要对土方进行适当的洒水，确保土方含水率可以达到 8% 以上，尽量降低装卸物料落差，严禁装卸干燥物料和大风天装卸，将装卸粉尘产生量降至最低。9、对项目设置的临时堆土场采取洒水措施，大风天气增加洒水次数。11、设计对临时堆土场周边用编织袋装土围护，土方按照 1:1.5 的坡度，堆高 5m，袋装土采用梯形断面，顶宽 0.4m，底宽 0.8m，高 2.0m，在施工过程应严格按照设计设置围护，防止土方流失。12、对临时堆土场表面用防尘网覆盖，抑尘网沿土方坡度设置，确保大风天气抑尘效果。13、对堆土时间较长（超过 6 个月）的临时堆土场，进行撒播草籽防护。14、加强施工管理，建议企业定期保养维护场区现有公路，既改善交通状况，又能使沿线居民的生活质量及环境卫生得到提高，安排专人对距离居民点较近的运输道路进行清扫，并配备洒水车一台，定期洒水抑尘。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织颗粒物浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$
	噪声	选用低噪声施工机械，对施工运输车辆严格控制和管理，途经村庄时减速慢行，距居民较近处设置不低于 3m 的施工围挡。并加强对施工机械设备的维修保养防止其随意发生噪声，施工前与沿线居民做好协调工作，禁止在居民休息时间施工。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	施工废水和施工人员生活污水	在两个施工场地附近设置旱厕，收集施工期生活污水和粪污，最终作为农肥资源化利用。在两个施工场地各设置 5.0m ³ 沉淀池 1 座，施工废水沉淀后回用于生产或施工场地和运输道路洒水，施工完成后沉淀池覆土掩埋并植被恢复。	不随意外排
	固废	生活垃圾集中清运，送往垃圾场填埋，多余土方分别用于风机安装场地内摊铺压实及输电线路塔基周边摊铺处理，道路施工时就地填高、压实。	合理处置，不随意外排

生态保护及水保措施	风机安装场地	安装场地撒播草籽恢复植被，草种选择白羊草、狗牙根，共撒播草籽 4.46hm ² 。	生态得到恢复，把水土流失降到最低水平，水土流失防治目标达到《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)建设一级防治标准。
	升压站	仍按照原崤山岭风电场环评提出的生态保护措施	
	场内道路	除保留 4 米检修道路外，对施工道路和进场道路其他征地区域撒播草籽和栽植行道树恢复植被，草种选择白羊草、狗牙根，对场内道路具备植物生长条件的路肩栽植行道树，树种选用当地常见的杨树或侧柏，边坡和行道树外侧可栽植当地常见灌木，建议采用较易成长的刺槐（灌木类）、紫花苜蓿（草本类）等植被种类，共恢复灌草地 13.2hm ²	
	集电线路	地理电缆：电缆沟线路覆土后，迹地撒播草籽恢复植被，草种选择白羊草、狗牙根；架空线路塔基施工结束后，对非硬化区域迹地恢复植被，草种选择白羊草、狗牙根，恢复面积 12.25hm ² 。	
	施工临时设施	场地覆土整治后按照灌草结合恢复植被，草种选择白羊草、狗牙根，栽植当地常见灌木，建议采用较易成长的刺槐（灌木类）、紫花苜蓿（草本类）等植被种类，共恢复灌草地 0.8hm ² 。	
	临时堆土场	场地覆土整治后按照灌草结合恢复植被，草种选择白羊草、狗牙根，栽植当地常见灌木，建议采用较易成长的刺槐（灌木类）、紫花苜蓿（草本类）等植被种类，共恢复灌草地 1.4hm ² 。	
运营期	噪声	变电站主要变压器选用低噪声设备，采取减震、软连接等措施后厂界噪声达标，风电机组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震隔声等措施。	满足（GB12348-2008）1 类区标准（昼间昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A））
	生活污水	生活污水经崤山岭升压站的一体化污水处理设施处理，用于厂区绿化。	废水不外排
	生活垃圾	依托崤山岭升压站设置的生活垃圾箱将生活垃圾收集后，定期清运至乡镇垃圾中转站。	生活垃圾合理处置
	危险废物	变压器事故废油、废电池、风电及维修废油及维修废物属于危险废物，部分危险废物直接交由有资质单位处理，不在厂区储存，部分危险废物经收集后，在升压站内暂存（暂存时间不超过两天），定期由有资质的单位回收。在升压站内设置危废暂存间一座（20m ² ），基础必须按照防渗（防渗层为至少 1m 厚的黏土层）。每半年对危废暂存间防渗性能进行检查一次，危废运输采用密闭桶运输，场外运输按照规划路线进行运输	危废的产生、收集、暂存、处置等均满足（GB18597-2011）的要求
风险	依托崤山岭升压站设置的事故油池（50 m ³ ）进行处理，事故废油经事故油池收集后，在升压站暂存，交由有资质	/	

	<p>的单位回收处理，不外排，变压器四周设排油槽，集油坑、事故油池、排油槽四壁及底面均采用三层防渗措施。三层防渗措施为防水涂料一层，20mm厚防水砂浆（1：3水泥砂浆掺5%的防水粉）一层，柔性合成高分子防水材料，能够满足防渗要求，防止废油渗漏产生污染，产生的事故废油集中收集后，暂存于危废暂存于危废暂存间内</p>	
<p>运营期结束后生态恢复措施</p>	<p>运营期结束后，对风机、箱式变占地、架空线路和检修道路占地内设施进行清除，进行覆土整治，采用灌草结合的方式进行植被恢复，草种选择白羊草、狗牙根，栽植当地常见灌木，建议采用较易成长的刺槐（灌木类）、紫花苜蓿（草本类）等植被种类，共恢复灌草地 9.57hm²（由于本项目与崤山岭风电场共用一座升压站，不新增占地面积，崤山岭风电场已考虑到升压站的生态恢复措施，因此本次生态恢复不在重复考虑升压站的生态恢复措施），其中风机、箱变占地共覆土整治和植被恢复 0.56hm²，架空线路覆土整治和植被恢复 0.21hm²，检修道路覆土整治和植被恢复 8.8hm²，恢复土源为外购。</p>	<p>/</p>

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）：

三门峡市生态环境局于 2020 年 5 月 27 日批复了《中电投河南新能源有限公司卢氏官坡（官道口）风电场项目环境影响报告表》，批复文号为“三环审[2020]93 号”，批复意见如下：

一、卢氏官坡风电场项目原拟选厂址位于卢氏县官坡镇，并于 2015 年 12 月 30 日取得三门峡市发展和改革委员会的批复，批复文号为三发改能源【2015】523 号，鉴于该项目原址位于卢氏县生态红线范围内，必须调出另建，三门峡市发展和改革委员会与 2019 年 11 月 18 日下发《三门峡市发展和改革委员会关于中电投河南新能源有限公司卢氏官坡风电场项目核准内容变更的批复》，批复文号为三发改能源【2019】335 号，该批复同意将项目建设地点变更至三门峡市卢氏县官道口镇一带区域，项目总投资变更为 36190 万元，拟安装 2.2MW 风力发电机 20 台，箱式变压器 20 台，总装机容量 44MW，工程总占地 41.5hm²，其中：永久占地面积为 0.77hm²，临时占地面积为 40.7hm²。

二、该《报告表》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，我局批准该《报告表》，原则同意你单位按照《报告表》中所列建设项目性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策进行项目建设。

三、你单位应向社会主动公开业经批准的《报告表》，并接受相关方的垂

询。

(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境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施。

(二)依据《报告表》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染，以及对生态环境造成的影响，采取相应的防治措施。

(三)建设单位在施工期应重点做好以下工作：

1.为将施工期活动的影响范围降至最低，应根据施工总体平面布置，确定施工用地范围，进行标桩划界，禁止越界施工，禁止任意越界破坏周围植被。

2.风机布置应避开山峰制高点，在山峰近旁合适位置安置风机；对开挖的山体采用网格固土，在网格内喷播植草。输电线路尽可能采用地埋方式施工，个别路段采用架空线路，架空线路区剥离产生表土，堆放于塔基周围并采取防尘防流失措施，待施工结束后回填及植被恢复。

3.新建道路应避开陡坡和植被较好路段，必须开挖道路时尽量减少对植被的砍伐，对有移植条件的树木要进行移植，并对道路边坡采取生态恢复措施，减轻项目建设对当地生态的破坏。

4.道路的修建应减少对地势地貌的破坏。道路施工前，必须先将表土剥离，剥离出的表土应集中堆置并采取防扬尘防流失措施，用于后期覆土恢复；同时在各风电机组附近设置临时堆土场，并采取防扬散放流失措施，包括对临时堆土表面防尘网覆盖、坡脚草袋拦挡，经常洒水降尘等，禁止顺坡倾倒。

5.风机及箱变基础区施工对生态环境的破坏仅次于道路区施工。因此，应严格限制风机安装等活动的边界，待风电机组施工完毕后，周围全部平整覆土，采取人工及自然相结合的方式，及时恢复植被，防止水土流失。多余土石方用于安装场地内摊铺压实，禁止顺坡倾倒。对于坡度较大的风电机组，应按照水保方案要求设置挡墙、护坡、种草等工程、植物措施防治水土流失。

6.施工结束后对检修道路以外的部分全部进行整理修复。植被恢复时覆盖表土约 30cm，以草本植物为主，乔、灌、草结合，选取当地常见植被品种，如

狗牙根、紫穗槐等。结合实际情况设置边坡挡墙、排水沟等有效措施，防止滑坡等水土流失现象发生。

（四）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1.废气。食堂油烟经油烟净化器处理后应满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求。

2.废水。生活污水经处理后应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于升压站绿化。

3.噪声。项目升压站噪声四周场界及风电机组噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求，同时风电机组周边环境敏感点应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。

4.固废。生产固废应按规定酚类处置，厂内固废临时堆场应按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）分类设计、施工，固废堆场全密闭设置。

（五）如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行。

（六）项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护措施，发生重大变更的应重新报批。

四、本批复有效期为5年。如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告文件应报我局重新审核。

三门峡市生态环境局

2020年5月27日

表 6 环境保护措施执行情况

表 16 环保措施执行情况一览表				
时段	影响类别	环评治理措施	实际治理或处置措施	落实情况
施工期	废气	<p>1、设置边界围挡：在临时施工营地四周设置2m高的施工围挡。</p> <p>2、基础挖方必须堆放整齐，并由人工进行表面拍压，挖方不能随意占用土地，风机施工区挖方占地和吊装场地公用，合理安排。</p> <p>3、施工机械和施工人员按照施工总体平面布置图作业，不得乱占土地，施工机械，土石及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失，增大扬尘的产生量。</p> <p>4、在施工场地安排一些员工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，距离居民点较近处加密洒水频次。</p> <p>5、合理安排施工进度，尽量减少土石方开挖和运输调用，对土石方堆进行洒水、遮盖，距离敏感点较近处需尽量压缩施工时间。</p> <p>6、运输车辆装载量适当，运输分散状物料车辆需加盖篷布，避免在运输过程中的抛洒现象，在可能条件下设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎。</p> <p>7、施工机械必须按照施工路线行驶，不能随意碾压，增加破坏面积，应合理安排，减少车辆行驶次数。</p> <p>8、设计中对施工、运输道路表面采取硬化措施（二灰碎），在施工过程中加强路面养护（洒水、修补），控制机动车碾压影响，减少扬尘的污染。</p> <p>9、土方装卸过程中，要对土方进行适当的洒水，确保土方含水率可以达到8%以上，尽量降低装卸物料落差，严禁装卸干燥物料和大风天装卸，将装卸粉尘产生量降至最低。</p> <p>10、对项目设置的临时堆土场采取洒水措施，大风天气增加洒水次数。</p> <p>11、设计对临时堆土场周边用编织袋装土围护，土方按照1：1.5的坡度，堆高5m，袋装土采用梯形断面，顶宽0.4m，底宽0.8m，高2.0m，在施工过程应严格按照设计设</p>	<p>1、设置边界围挡：在临时施工营地四周设置2m高的施工围挡。</p> <p>2、基础挖方堆放整齐，并由人工进行表面拍压，挖方不随意占用土地，风机施工区挖方占地和吊装场地公用，合理安排。</p> <p>3、施工机械和施工人员按照施工总体平面布置图作业，不乱占土地，施工机械，土石及其他建筑材料不乱停乱放。</p> <p>4、在施工场地安排一些员工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，遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数，距离居民点较近处加密洒水频次。</p> <p>5、合理安排施工进度，尽量减少土石方开挖和运输调用，对土石方堆进行洒水、遮盖，距离敏感点较近处需压缩施工时间。</p> <p>6、运输车辆装载量适当，运输分散状物料车辆需加盖篷布，避免在运输过程中的抛洒现象，设置清洗点对运输车辆清洗车体和轮胎。</p> <p>7、施工机械按照施工路线行驶，不随意碾压，增加破坏面积，合理安排减少车辆行驶次数。</p> <p>8、设计中对施工、运输道路表面采取硬化措施（二灰碎），在施工过程中加强路面养护（洒水、修补），控制机动车碾压影响，减少扬尘的污染。</p> <p>9、土方装卸过程中，对土方进行适当的洒水，确保土方含水率可以达到8%以上，尽量降低装卸物料落差，严禁装卸干燥物料和大风天装卸，将装卸粉尘产生量降至最低。</p> <p>10、对项目设置的临时堆土场采取洒水措施，大风天气增加洒水次数。</p> <p>11、设计对临时堆土场周边用编织袋装土围护，土方按照1：1.5的坡度，堆高5m，袋装土采用梯形断面，顶宽0.4m，底宽0.8m，高2.0m，在</p>	已落实

		置围护,防止土方流失。12、对临时堆土场表面用防尘网覆盖,抑尘网沿土方坡度设置,确保大风天气抑尘效果。13、对堆土时间较长(超过6个月)的临时堆土场,进行撒播草籽防护。14、加强施工管理,建议企业定期保养维护场区现有公路,既改善交通状况,又能使沿线居民的生活质量及环境卫生得到提高,安排专人对距离居民点较近的运输道路进行清扫,并配备洒水车一台,定期洒水抑尘。	施工过程严格按照设计设置围护,防止土方流失。12、对临时堆土场表面用防尘网覆盖,抑尘网沿土方坡度设置,确保大风天气抑尘效果。13、对堆土时间较长(超过6个月)的临时堆土场,进行撒播草籽防护。14、加强施工管理,定期保养维护场区现有公路安排专人对距离居民点较近的运输道路进行清扫,并配备洒水车一台,定期洒水抑尘。	
施工废水和施工人员生活污水		在两个施工场地附近设置旱厕,收集施工期生活污水和粪污,最终作为农肥资源化利用。在两个施工场地各设置5.0m ³ 沉淀池1座,施工废水沉淀后回用于生产或施工场地和运输道路洒水,施工完成后沉淀池覆土掩埋并植被恢复,	项目施工机械不在施工场地进行修配,不产生含油废水,施工设备及车辆冲洗主要污染物为SS等,施工期在场区设置了简易沉淀池,冲洗废水经沉淀后回用于施工现场。项目不单独设置施工营地,租用当地民房,施工人员生活污水依托租赁民房现有化粪池处理后用于周边居民肥田。	已落实
噪声		选用低噪声施工机械,对施工运输车辆严格控制和管理,途径村庄时减速慢行,距居民较近处设置不低于3m的施工围挡。并加强对施工机械设备的维修保养防止其随意发生噪声,施工前与沿线居民做好协调工作,禁止在居民休息时间施工。	选用低噪声施工机械,对施工运输车辆严格控制和管理,途径村庄时减速慢行,距居民较近处设置不低于3m的施工围挡。并加强对施工机械设备的维修保养防止其随意发生噪声,施工前与沿线居民做好协调工作,禁止在居民休息时间施工。	已落实
固废		生活垃圾集中清运,送往垃圾场填埋,多余土方分别用于风机安装场地内摊铺压实及输电线路塔基周边摊铺处理,道路施工时就地填高、压实。	生活垃圾集中清运,送往垃圾场填埋,多余土方分别用于风机安装场地内摊铺压实及输电线路塔基周边摊铺处理,道路施工时就地填高、压实。	已落实
生态及水土保持措施	风机安装场地	安装场地撒播草籽恢复植被,草种选择白羊草、狗牙根,共撒播草籽4.46hm ² 。	安装场地撒播草籽风机安装场地共撒播草籽6.62hm ² ,栽植侧柏2221株、白皮松2221株、油松44株	满足环评要求并落实相关措施
	场内道路	除保留4米检修道路外,对施工道路和进场道路其他征地区域撒播草籽和栽植行道树恢复植被,草种选择白羊草、狗牙根,对场内道路具备植物生长条件的路肩栽植行道树,树种选用当地常见的杨树或侧柏,边坡和行道树外侧可栽植当地常见灌木,建议采用较易成长的刺槐(灌木类)、紫花苜蓿(草	施工前对剥离林草设施路段进行表土剥离,表土剥离面积11.89hm ² ,剥离厚度10~30cm,共剥离表土2.38万m ³ ,剥离的表土就近堆于道路一侧较平缓地带的临时堆土场。修建干砌石挡渣墙2434.2m、排水沟2095m、截	

		本类)等植被种类,共恢复灌草地13.27hm ²	水沟 300m。土地整治 13.27hm ² 。栽植油松 2730 株、播撒草籽 13.27hm ² 。	
	集电线路	地理电缆:电缆沟线路覆土后,迹地撒播草籽恢复植被,草种选择白羊草、狗牙根;架空线路塔基施工结束后,对非硬化区域迹地恢复植被,草种选择白羊草、狗牙根,恢复面积12.25hm ² 。	集电线路表土剥离面积 5.29hm ² ,剥离厚度 10~30cm,共剥离表土 1.06 万 m ³ ,土地整治 5.28hm ² 。播撒草籽 5.28hm ² 。	
	施工临时设施	场地覆土整治后按照灌草结合恢复植被,草种选择白羊草、狗牙根,栽植当地常见灌木,建议采用较易成长的刺槐(灌木类)、紫花苜蓿(草本类)等植被种类,共恢复灌草地0.8hm ² 。	实际未设置临时施工设施	
	临时堆土场	场地覆土整治后按照灌草结合恢复植被,草种选择白羊草、狗牙根,栽植当地常见灌木,建议采用较易成长的刺槐(灌木类)、紫花苜蓿(草本类)等植被种类,共恢复灌草地1.4hm ² 。	土地整治 0.8hm ² ,播撒草籽 0.8hm ² 。	
运行期	噪声	变电站主要变压器选用低噪声设备,采取减震、软连接等措施后厂界噪声达标,风电机组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震隔声等措施。	风电机组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,根据实际监测结果,项目运营时崤山岭风电场升压站昼间厂界噪声值范围53.0~54.0dB(A),夜间噪声范围为43.0~48.0dB(A),仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准限值;风电场风机最近村庄为秦家山,根据实际监测结果,秦家山声环境昼间噪声范围为45~46dB(A),夜间噪声范围为40~41dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求,风电场对其周边村庄影响较小。	满足要求
	生活污水	生活污水经崤山岭升压站的一体化污水处理设施处理,用于厂区绿化。	根据崤山岭风电场升压站污水验收监测数据显示,生活污水经崤山岭升压站的一体化污水处理设施处理后可以达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准要求,用于厂区绿化。	已落实
	生活垃圾	依托崤山岭升压站设置的生活垃圾箱将生活垃圾收集后,定期清运至乡镇垃圾中转站。	依托崤山岭升压站设置的生活垃圾箱将生活垃圾收集后,定期清运至乡镇垃圾中转站。	已落实

危险废物	<p>变压器事故废油、废电池、风电及维修废油及维修废物属于危险废物，部分危险废物直接交由有资质单位处理，不在厂区储存，部分危险废物经收集后，在升压站内暂存（暂存时间不超过两天），定期由有资质的单位回收。在升压站内设置危废暂存间一座（20m²），基础必须按照防渗（防渗层为至少1m厚的黏土层）。每半年对危废暂存间防渗性能进行检查一次，危废运输采用密闭桶运输，场外运输按照规划路线进行运输</p>	<p>危险废物在崤山岭升压站危废暂存间暂存后，定期委托有资质单位进行回收处置。废矿物油交由灵宝广源废矿物油回收有限公司处置、废铅酸蓄电池交由三门峡诺客鼎为环保科技有限公司回收处置。</p>	已落实
风险	<p>依托崤山岭升压站设置的事故油池（50 m³）进行处理，事故废油经事故油池收集后，在升压站暂存，交由有资质的单位回收处理，不外排，变压器四周设排油槽，集油坑、事故油池、排油槽四壁及底面均采用三层防渗措施。三层防渗措施为防水涂料一层，20mm厚防水砂浆（1：3水泥砂浆掺5%的防水粉）一层，柔性合成高分子防水材料，能够满足防渗要求，防止废油渗漏产生污染，产生的事故废油集中收集后，暂存于危废暂存于危废暂存间内</p>	<p>依托崤山岭升压站设置的事故油池（50 m³）进行处理，事故废油经事故油池收集后，在升压站暂存，交由有资质的单位回收处理，不外排，变压器四周设排油槽，集油坑、事故油池、排油槽四壁及底面均采用三层防渗措施。三层防渗措施为防水涂料一层，20mm厚防水砂浆（1：3水泥砂浆掺5%的防水粉）一层，柔性合成高分子防水材料，能够满足防渗要求，防止废油渗漏产生污染，产生的事故废油集中收集后，暂存于危废暂存于危废暂存间内</p>	已落实

表 17 环评批复要求落实调查对照一览表

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
1	<p>为将施工期活动的影响范围降至最低，应根据施工总体平面布置，确定施工用地范围，进行标桩划界，禁止越界施工，禁止任意越界破坏周围植被。</p>	<p>严格按照设计进行标桩划界施工，无越界施工现象和破坏植被现象。</p>	已落实
2	<p>风机布置应避开山峰制高点，在山峰近旁合适位置安置风机；对开挖的山体采用网格固土，在网格内喷播植草。输电线路尽可能采用地埋方式施工，个别路段采用架空线路，架</p>	<p>风机布置进行优化，避开了山峰制高点；对开挖的山体进行了生态恢复；经优化设计，项目地理线路较环评长2.3km，架空线路较环评短10.1km；集电线路表土剥离面积5.29hm²，剥离厚度10~30cm，共剥离表土1.06万m³，土地整治5.28hm²，表土临时堆存采取了编织袋土围挡</p>	已落实

	空线路区剥离产生表土，堆放于塔基周围并采取防尘防流失措施，待施工结束后回填及植被恢复。	和修筑临时排水沟的措施，目前均已进行了生态恢复。	
3	新建道路应避免陡坡和植被较好路段，必须开挖道路时尽量减少对植被的砍伐，对有移植条件的树木要进行移植，并对道路边坡采取生态恢复措施，减轻项目建设对当地生态的破坏。	施工过程中已尽量避免陡坡和植被较好路段，尽量减少对植被的砍伐，道路边坡已进行生态恢复。	已落实
4	道路的修建应减少对地势地貌的破坏。道路施工前，必须先将表土剥离，剥离出的表土应集中堆置并采取防扬尘防流失措施，用于后期覆土恢复；同时在各风电机组附近设置临时堆土场，并采取防扬散放流失措施，包括对临时堆土表面防尘网覆盖、坡脚草袋拦挡，经常洒水降尘等，禁止顺坡倾倒。	各施工区在施工前均进行表土剥离，表土临时堆存区采取了编织袋土围挡和修筑临时排水沟的措施，目前均已进行了生态恢复。	满足环评要求并落实相关措施
5	风机及箱变基础区施工对生态环境的破坏仅次于道路区施工。因此，应严格限制风机安装等活动的边界，待风电机组施工完毕后，周围全部平整覆土，采取人工及自然相结合的方式，及时恢复植被，防止水土流失。多余土石方用于安装场地内摊铺压实，禁止顺坡倾倒。对于坡度较大的风电机组，应按照水保方案要求设置挡墙、护坡、种草等工程、植物措施防治水土流失。	风机及箱变基础区施工严格确定施工边界，施工结束采取覆土平整，并进行植被恢复。对于坡度较大的风电机组，已按照水保方案要求设置挡墙、护坡、种草等工程、植物措施防治水土流失。	满足环评要求并落实相关措施
6	施工结束后对检修道路以外的部分全部进行整理修复。植被恢复时覆盖表土约 30cm，以草本植物为主，乔、灌、草结合，选取当地常见植被品种，如狗牙根、紫穗槐等。结合实际情况设置边坡挡墙、排水沟等有效措施，防止滑坡等水土流失现象发生。	目前已对检修道路以外的区域进行了整理恢复，采用乔灌草相结合的方式，严格落实相关水保措施。	已落实
7	废气。食堂油烟经油烟净化器处理后应满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求。	本项目依托崤山岭升压站运维人员和生活设施，根据崤山岭升压站食堂油烟废气验收监测数据，食堂油烟废气排放可以满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 小型标准限值要求。	已落实

8	<p>废水。生活污水经处理后应满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后用于升压站绿化。</p>	<p>本项目依托崱山岭升压站运维人员和生活设施,根据崱山岭升压站生活废水验收监测数据,生活污水处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后用于升压站绿化。</p>	<p>已落实</p>
9	<p>噪声。项目升压站噪声四周场界及风电机组噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准要求,同时风电机组周边环境敏感点应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准。</p>	<p>本项目输电线路引至已建崱山岭升压站,根据崱山岭升压站厂界噪声监测数据(监测期间官坡风电场和崱山岭风电场变电设施均正常运行),升压站厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准要求;根据对本项目风机位最近的敏感点秦家山声环境监测数据,敏感点声环境可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准。</p>	<p>已落实</p>
10	<p>固废。生产固废应按规定分类处置,厂内固废临时堆场应按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)分类设计、施工,固废堆场全密闭设置。</p>	<p>各类固体废物分类处置。生活垃圾收集后转运至附近垃圾中转站处置;危废暂存间按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)设计和施工。</p>	<p>已落实</p>

表 7 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	<p>根据项目的建设性质及运行特点，项目对生态环境的影响主要在施工期，项目施工期由于施工要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，导致工程施工区域原有植被的破坏和地表形态的改变，对生态环境的影响主要表现在对生态系统的影响、土地利用的影响、区域景观的影响、水土流失影响等。</p> <p>(1) 对生态系统的影响</p> <p>经调查，项目选址区内无自然保护区、森林公园、文物古迹、风景名胜等生态敏感目标，调查范围内未发现珍稀野生植物集中分布区和古树名木，工程已按要求进行了生态恢复，项目施工期对生态系统影响调查如下：</p> <p>① 对植被的影响</p> <p>工程在施工期间，项目施工占地周围设置作业范围，优化施工布置，严禁施工范围外占地，减少施工占地对周围地表植被的破坏。工程施工结束后，对风机位空闲地带栽植灌木和撒播草籽绿化，对吊装临时占地回覆表土恢复植被；对新建道路进行整治，其中风电机组：安装场地撒播草籽风机安装场地共撒播草籽 6.62hm²，栽植侧柏 2221 株、白皮松 2221 株、油松 44 株；道路：栽植油松 2730 株、播撒草籽 13.27hm²；集电线路：播撒草籽 5.28hm²；临时堆土区：播撒草籽 0.8hm²。工程施工对生态环境影响较小。项目采取了相关生态恢复措施，减少了项目施工对区域植被的影响，工程建设引起的生物量损失很少，对区域植被影响很小。</p> <p>② 对野生动物的影响</p>
-------------	----------	--

项目施工、运行期人员的活动、机械噪声、车辆运输将对施工区及周围一定范围内野生动物的活动和栖息产生一定的影响，引起部分野生动物局部的迁移，并引起动物群落组成和数量产生一定变化。经调查，项目区内野生动物种类较少，缺少大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，这些动物的生境在评价范围内及周边地区均有很大的分布，项目施工、运行噪声会造成这些动物迁至项目周边其他适宜的生境，不会对其种群生存、繁衍造成不利影响，项目建设对野生动物的影响不大，未引起物种消失和生物多样性的减少，影响随着施工结束而逐渐消失。

③ 对生物多样性的影响

项目调查范围内无珍稀动植物，项目区植被均为广布物种，项目运行未造成区内植被物种变化，仅会使部分植物物种的个体有所减少。区内动物不会减少，动物物种更不会锐减消失，仅会引起区内动物栖息地和活动范围的变化。项目建设未引起区内生物物种数量的锐减或改变，生物多样性仍能维持原有状态。

(2) 对土地利用的影响

经调查，项目环评阶段总用地面积 41.47hm^2 ，其中永久性征占地面积（环评将场内施工道路列为临时占地）为 0.77hm^2 ，临时性用地面积 40.7m^2 。

根据项目水土保持设施验收报告，本项目实际总用地面积 36.79hm^2 ，其中永久占地面积 10.62hm^2 ，临时占地面积 26.17hm^2 。

项目施工完成后，对占地进行了生态恢复，恢复面积 25.97hm^2 ，及时恢复了土地原有利用功能与植被。

综上，项目实际占地较环评设计阶段有所减少，施工完成后及时恢复了土地原有利用功能与植被，未对区域土地利用造成明显影响。

		<p>(3) 对区域景观的影响</p> <p>工程施工过程中采取扬尘污染防治措施，加强施工管理，设置作业范围，尽量减少植被破坏，施工完成后，及时进行了生态恢复，施工期对区域景观影响不大。</p> <p>(4) 水土流失影响</p> <p>项目施工期采取了水土流失防治措施，施工前对工程建设区域进行了表土剥离，施工期间对剥离表土采取了临时防护，施工后期，对裸露的土地进行植被恢复，对场区内空闲区域进行植被绿化，遏制项目施工造成的土壤侵蚀，满足水土流失防治要求，项目已编制水土保持方案，水土保持设施已完成自主验收，工程建设未加剧区域水土流失。</p>
<p>污染影响</p>		<p>(1) 施工废水</p> <p>工程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水。项目不单独设置施工营地，租用当地民房，施工人员生活污水依托租赁民房现有化粪池处理后用于周边农田施肥；项目施工机械不在施工场地进行修配，不产生含油废水，施工设备及车辆冲洗主要污染物为 SS 等，施工期在场区设置了简易沉淀池，冲洗废水经沉淀后回用于施工现场，项目施工废水不外排。施工期未对区域地表水环境产生明显影响。</p> <p>(2) 施工噪声</p> <p>工程施工期噪声源为运输车辆、施工机械（挖掘机、装载机、推土机、压路机、起重机等），施工期采取选用了低噪声机械设备，安排在白天施工等措施，项目施工期结束后噪声影响随之消失。经调查，项目施工期间周围村庄无关于本项目的施工噪声投诉，施工期噪声未对周围村庄声环境造成大的影响。</p> <p>(3) 施工期大气</p>

		<p>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、各种施工车辆、机械尾气等，建设单位严格按照三门峡市大气污染攻坚战等文件要求，在施工中采取了各项扬尘防治措施，施工期未对区域大气环境造成大的影响。</p> <p>(4) 施工期固废</p> <p>本项目施工人员生活垃圾收集后运往附近垃圾中转站，由环卫部门统一处置，项目通过优化土方石施工，土石方挖填平衡，土石方基本在本区内消纳，填筑方全部利用工程自身开挖方，无借方，也无弃方，项目不设置取土场和弃渣场，施工期固废均妥善处置。</p> <p>经对周边居民走访和现场调查，项目施工期对施工产生的扬尘、废水、噪声均采取了有效的措施，固体废物合理处置，未造成环境污染事件，未发生扰民事件和居民投诉事件，项目施工期间对周边环境影响较小。</p>
	<p>社会影响</p>	<p>经对周边居民走访调查，项目施工期间未发生纠纷等群体性事件。</p>
<p>运行期</p>	<p>生态影响</p>	<p>经调查，项目区内无国家级、声级保护的珍惜濒危野生动物集中栖息地，工程试运行期间，区域道路绿化、草地、树木、农作物等植物生长没有异常。</p> <p>风电场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、喜鹊等当地常见鸟类，同类生境易于寻找，受风机影响的鸟类将迁徙至同类生境，项目风机叶片上涂刷了醒</p>

	<p>目标识，减少鸟类撞机概率，风机运行对当地鸟类影响较小，项目所在地不是候鸟的主要栖息地，对候鸟影响不大。项目试生产期间，未影响区域生态系统的连通性和完整性，未对野生动物的正常活动产生明显的不利影响。</p>
<p>污染影响</p>	<p>(1) 声环境影响</p> <p>根据对风电场风机邻近村庄声环境监测结果，项目验收期间邻近村庄声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，项目验收期间对区域声环境影响不大。</p> <p>(2) 水环境影响</p> <p>项目运营后不新增生活污水，工作人员产生的生活污水依托崮山岭升压站污水处理设施处理后用于周边绿化，不外排，对周围环境影响较小。</p> <p>(3) 固体废物影响</p> <p>工作人员产生的生活垃圾定点集中收集后，运送至附近垃圾中转站处置。风机在维护过程中产生的废润滑油，属于危险废物，危废代码为“900-249-08”；电箱式变压器事故状态下可能会产生废变压器油属于危险废物，危废代码“900-217-08”；升压站设施更换下的废铅酸蓄电池属于危险废物，危废代码“900-044-49”，项目危险废物暂存于崮山岭升压站现有危废暂存间，委托有资质单位处置。废铅蓄电池暂存定期交由三门峡诺客鼎为环保科技有限公司处置；废矿物油定期交由灵宝市广源废矿物油回收有限公司处置。项目固体废物均可妥善处置，不会对区域环境造成影响。</p> <p>(4) 环境风险</p> <p>项目升压站配备了必要的消防器材及消防工具，变压器下设一座 50m³ 事故池，四周设排油槽；项目建设单位已组织编制完成《中电投河南新能源有限公司卢氏官坡风电场项目突发环境事件应急</p>

	<p>预案》（2022年版），并在当地生态环境主管部门备案。</p>
<p>社会影响</p>	<p>风电是清洁能源，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政策，项目建成有产为促进该地区经济发展起到积极作用，对提高供电可靠性、维护社会稳定、促进地方经济的发展具有重要的意义，项目建设后年上网发电量为 90.7188Gw·h，不仅是当地能源供应的补充，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>

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	连续监测 2天, 每天 监测 3次	崱山岭升压站污 水处理设施出口	pH、COD、氨氮、SS、 BOD ₅ 、动植物油类	生活污水处理后满足 《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 一级标准后用于升压 站绿化
气	连续监测 2天, 每天 监测 5次	崱山岭升压站食 堂油烟净化器进、 出口	油烟	满足《餐饮业油烟污 染物排放标准》 (DB41/1604-2018) 表 1 小型标准限值要 求
声	连续监测 2天, 每天 昼夜各 1 次	秦家山	等效连续 A 声级	满足《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 1 类标准
	连续监测 2天, 每天 昼夜各 1 次	崱山岭升压站四 厂界	等效连续 A 声级	满足《工业企业厂界 环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)1 类 标准要求
	连续监测 2天, 每天 昼夜各 1 次	B4 风机位 0m、 50m、100m、 200m、400m 处	等效连续 A 声级	/

环境质量及污染源监测结果分析

1、废水监测

本项目不新增劳动定员, 员工依托崱山岭升压站运维人员。生活污水经崱山岭升压站配套的化粪池+地理式一体化污水处理设备处理后用于站区绿化。因此, 本次验收直接引用崱山岭升压站生活废水验收监测数据, 监测时间为 2022 年 11 月 18 日至 19 日, 监测单位为河南德诺检测技术有限公司, 监测期间本项目及崱山岭风电场均正常运行。废水监测结果见下表所示。

表 18 废水检测结果

采样日期	检测点位	检测因子	单位	检测结果			排放标准限值
				第一次	第二次	第三次	
2022.11.18	污水处理设备出口	pH 值	无量纲	7.8 (12.3°C)	7.7 (11.6°C)	7.8 (12.1°C)	6-9
		悬浮物	mg/L	15	18	13	70
		COD	mg/L	37	38	35	100
		氨氮	mg/L	6.80	7.03	6.68	15
		BOD ₅	mg/L	11.0	11.2	10.3	20
		动植物油类	mg/L	1.26	1.33	1.29	10
		样品状态		微黄, 透明, 有异味	微黄, 透明, 有异味	微黄, 透明, 有异味	/
2022.11.19	污水处理设备出口	pH 值	无量纲	7.7 (12.1°C)	7.7 (12.4°C)	7.7 (11.6°C)	6-9
		悬浮物	mg/L	16	20	27	70
		COD	mg/L	39	44	41	100
		氨氮	mg/L	7.12	6.94	7.23	15
		BOD ₅	mg/L	11.4	12.9	12.0	20
		动植物油类	mg/L	1.24	1.31	1.27	10
		样品状态		微黄, 透明, 有异味	微黄, 透明, 有异味	微黄, 透明, 有异味	/

由上表可以看出, 生活污水经处理后可以满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准要求, 废水经处理后用于升压站及周边绿化用水, 对周边水环境影响较小, 满足环评及批复要求。

2、废气监测

本项目不新增劳动定员, 员工依托崤山岭升压站运维人员。崤山岭升压站食堂油烟经静电式油烟净化器处理后引至室外排放。因此, 本次验收直接引用崤山岭升压站食堂油烟废气验收监测数据, 监测时间为 2022 年 11 月 18 日至 19 日, 监测单位为河南德诺检测技术有限公司, 监测期间本项目及崤山岭风电场均正常运行。废气监测结果见下表所示。

表 19 食堂油烟废气监测结果

采样日期	采样点位	测次	标干流量 (m ³ /h)	油烟			去除效率
				排放浓度(mg/m ³)		排放速率 (kg/h)	
				实测值	折算值		
2022.11.18	食堂油烟净化	1	1.13×10 ³	9.4	3.0	0.0106	90.6
		2	1.17×10 ³	9.3	3.0	0.0109	

	器进口	3	1.24×10^3	9.1	3.1	0.0113	90.2
		4	1.12×10^3	9.0	2.8	0.0101	
		5	1.18×10^3	9.3	3.1	0.0110	
		均值	1.17×10^3	9.2	3.0	0.0108	
	食堂油烟净化器出口	1	1.28×10^3	0.9	0.3	1.15×10^{-3}	
		2	1.26×10^3	0.7	0.3	8.82×10^{-4}	
		3	1.23×10^3	0.8	0.3	9.84×10^{-4}	
		4	1.31×10^3	0.8	0.3	1.05×10^{-3}	
		5	1.34×10^3	0.7	0.3	9.38×10^{-4}	
		均值	1.28×10^3	0.8	0.3	1.02×10^{-3}	
	2022.11.19	食堂油烟净化器进口	1	1.16×10^3	9.2	3.0	
2			1.18×10^3	8.9	2.9	0.0105	
3			1.11×10^3	9.0	2.8	9.99×10^{-3}	
4			1.19×10^3	9.1	3.0	0.0108	
5			1.21×10^3	9.2	3.1	0.0111	
均值			1.17×10^3	9.1	3.0	0.0106	
食堂油烟净化器出口		1	1.26×10^3	0.8	0.3	1.01×10^{-3}	
		2	1.34×10^3	0.7	0.3	9.38×10^{-4}	
		3	1.33×10^3	0.8	0.3	1.06×10^{-3}	
		4	1.25×10^3	0.8	0.3	1.00×10^{-3}	
		5	1.32×10^3	0.7	0.3	9.24×10^{-4}	
	均值	1.30×10^3	0.8	0.3	1.04×10^{-3}		

由上表可以看出，崱山岭升压站食堂油烟废气排放可以满足河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表1小型排放标准要求（油烟排放浓度 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除率 $\geq 90\%$ ），满足环评及批复要求。

3、声环境监测

（1）敏感点声环境质量监测

本次验收为了解项目运行对声敏感点声环境质量影响，依据项目所在地的环境特点及项目工程特点，本次声环境质量监测共布设1个监测点，具体监测点、监测因子及监测频次见下表：

表20 敏感点声环境监测内容

序号	监测点位	监测因子	监测时间	监测频次
1	秦家山	等效连续A声级	连续监测2天	每天昼夜各1次

河南德诺检测技术有限公司于2022年11月20日至21日对项目区声环境监测点进行了连续两天的监测，监测结果见下表：

表 21 敏感点声环境质量监测结果表 单位: dB(A)

监测点		监测时间	11月20日 监测值	11月21日 监测值	标准值	达标情况
升压站敏感点(秦家山)	B4 风机西北侧 614m 处	昼间	46	45	55	达标
		夜间	41	40	45	达标

根据监测结果,验收期间,项目敏感点秦家山声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准要求。

(2) 升压站厂界噪声监测

本项目集电线路接入已建崤山岭升压站,因此,本次验收直接引用崤山岭升压站厂界验收监测数据,监测时间为2022年11月18日至19日,监测单位为河南德诺检测技术有限公司,监测期间本项目及崤山岭风电场均正常运行。厂界噪声监测结果见下表所示。

表 22 升压站厂界噪声监测结果表 单位: dB(A)

检测日期		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	标准值	达标情况
2022.11.18	昼间	45	46	47	46	55	达标
	夜间	44	44	44	43	45	达标
2022.11.19	昼间	45	47	48	48	55	达标
	夜间	45	43	46	43	45	达标

根据监测结果,验收期间,项目本项目运营后崤山岭升压站厂界噪声仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准要求,满足环评及批复要求。

(3) 风机噪声衰减监测分析

① 噪声衰减监测点位及检测频次

本次验收为了解项目风机噪声衰减情况,对项目风电场距离敏感点较近的(B4 风机)设置了衰减监测点,共布设5个衰减监测点,具体监测点、监测因子及监测频次见下表:

表 24 B4 风机噪声衰减监测内容

序号	监测点位	监测因子	监测时间	监测频次
1	距离 B4 风机位 0m 处	等效连续 A 声级	连续监测 2 天	每天昼夜各 1 次
2	距离 B4 风机位 50m 处			
3	距离 B4 风机位 100m 处			

4	距离 B4 风机位 200m 处			
5	距离 B4 风机位 400m 处			

② 噪声衰减监测结果

河南德诺检测技术有限公司于 2022 年 11 月 20 日至 21 日对 B4 风机噪声衰减监测点进行了连续两天监测，监测结果见下表：

表 25 噪声衰减监测点监测结果表 单位：dB(A)

项目		11 月 20 日		11 月 21 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
B4 风机	0m 处	57	54	57	45
	50m 处	52	49	51	42
	100m 处	51	47	48	42
	200m 处	52	45	44	43
	400m 处	47	42	43	42

从上表可看出，风机噪声随距离的增加而衰减，至 50m 处昼、夜间噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

4、总量控制分析

本项目为风力发电工程，项目本身不产生大气和水污染。本项目不新增生活废水，升压站工作人员生活污水经崤山岭升压站现有污水处理设施处理后，用于周边绿化，不外排，不涉及总量控制指标。

表9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）：**（1）施工期环境管理机构**

在项目建设中，建设单位在施工期间设有专人负责环境保护管理工作，对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督检查。施工期间采取的环境管理措施如下：

制定施工环保计划，设专人负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理；收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技能。加强对施工人员的素质教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，提高全体员工文明施工的意识。做好施工过程中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。项目环境监理单位为三门峡淼森环保科技咨询有限公司，施工单位在施工完成及时对植被进行恢复，落实水保、环保设施等各项工作。

（2）运行期环境管理机构

为了贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程环境保护的领导和管理，建设单位设有专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施，具体由国电河南电力有限公司陕州区新能源分公司总经理负责项目环保工作的实施。具体工作内容包

括：

实施各项环境监督管理计划和环境监测计划；

组织人员进行环境知识的学习和培训，提高环保意识；

配合环保主管部门进行环境调查、生态调查、水土流失调查等工作；

监督施工单位实施施工期环境保护措施；

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，保障各类环保设施运行稳定，环境管理体系较为完善，制定了环保规章制度。

环境监测能力建设情况：

本项目建设单位不具备环境监测能力，环境监测委托第三方具有监测资质的单位进行监测。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况：**(1) 环境监测计划**

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，根据环评报告中提出环境监测计划，结合本项目的实际情况，建设单位制定运行期监测计划如下：

表 24 运行期监测计划

类别	监测点位	点位	监测因子	监测时间及频率	控制目标
声环境	秦家山	1	等效连续 A 声级	每年 2 次，每次连续监测 2 天，昼夜各一次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
	升压站四厂界	4	等效连续 A 声级	每年 2 次，每次连续监测 2 天，昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准

(2) 环境保护档案管理情况

项目环境保护相关资料已经按照档案管理制度及时进行归纳管理，项目可研、初设、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，各类环保手续齐全。

环境管理状况分析与建议：

项目建设单位制定有环境管理制度，形成了环境管理体系，能够及时发现和解决生产过程中出现的环境问题；环保设施正常运行，各项规章制度落实到位，调查中未发现大的环境管理问题，能够满足日常环境管理工作要求。为进一步加强环境管理，本次验收调查建议：

(1) 委托有资质的单位落实环境监测计划；

(2) 进一步加强环境保护的重要性教育，不断提高职工的环境保护工作意识，做到经济建设和环境保护协调发展。

表 10 调查结论与建议

通过对卢氏官坡风电场项目环境状况调查，包括对有关技术文件的查阅、分析，对工程环保执行情况的了解，对污染防治措施的重点调查与监测，以及对生态环境恢复、建设的调查分析，工程环境影响评价报告表及其批复提出的环保措施基本得到了落实。从环境保护角度，对项目提出如下调查结论与建议。

1 调查结论

1.1 工程概况

卢氏官坡风电场项目原拟选厂址位于卢氏县官坡镇（安坪村、兰西村、火炎沟村、丰庄村和白花村等区域），并于 2015 年 12 月 30 日取得三门峡市发展和改革委员会的批复，批复文号为三发改能源【2015】523 号，鉴于该项目原址位于卢氏县生态红线范围内，必须调出另建，三门峡市发展和改革委员会于 2019 年 11 月 18 日下发《三门峡市发展和改革委员会关于中电投河南新能源有限公司卢氏官坡风电场项目核准内容变更的批复》，批复文号为三发改能源【2019】335 号（详见附件 2），该批复同意将该项目建设地点变更至三门峡市卢氏县官道口镇秋凉河村、岭南村、黑牛村、杨眉河村一带区域；本项目于 2020 年 5 月开工建设，为优化项目布局，节省区域有限的风机位置资源，在对风机进行机型比选论证的基础上，取消了 6 台小容量风电机组，增大部分机组单机容量，风机组由原 20 台 2.2MW 风机变化为 13 台风电机组，其中 3.6MW 风电机组 11 台，2.2MW 风电机组 2 台，总装机容量 44MW 不变，2020 年 9 月，三门峡市发展和改革委员会出具了《关于同意变更中电投三门峡卢氏崱山岭和官坡风电场工程项目单机容量的函》，项目主要进行了 13 台风电机的建设与安装、集电线路直埋电缆敷设及架空线路塔基建设、场内道路及施工道路的建设、临时堆土场的建设。

2020 年 5 月 27 日，三门峡市生态环境局批复了《中电投河南新能源有限公司卢氏官坡风电场项目环境影响报告表》（三环审[2020]93 号）。工程于 2020 年 5 月开始施工。2022 年 11 月建设完成，同月开始调试运行。项目实际工程

建设总投资 41444 万元，目前已落实的环境保护及生态恢复费用为 614.32 万元，占工程总投资 1.48%。

根据《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》（环办【2015】52 号），同时参照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）分析，项目建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施无重大变动情况。

1.2 环保措施落实情况

现场调查结果表明，该工程基本落实了当地环境保护主管部门提出的环保措施，环保机构基本健全，减少了环境污染程度，各项环保工程措施有效可行。

1.2.1 废气

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、各种施工车辆、机械尾气等，建设单位严格按照三门峡市大气污染防治攻坚战等文件要求，在施工中采取以下扬尘防治措施：合理安排施工作业时间，避免在大风天气施工；对施工场地和运输道路定期洒水抑尘；优化土方调运，减少土方转运扬尘，开挖面和土方临时堆放区域进行覆盖和洒水，减少风蚀扬尘；物料和土方运输车辆采取覆盖措施；在靠近沿线敏感点道路路段施工时，设置施工围挡；采用商混等措施减轻施工对大气环境的影响。

项目运营期不新增劳动定员，员工依托崤山岭升压站运维人员。崤山岭升压站食堂油烟经静电式油烟净化器处理后引至室外排放。根据崤山岭升压站食堂油烟废气验收监测数据，食堂油烟废气排放可以满足河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 小型排放标准要求（油烟排放浓度 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除率 $\geq 90\%$ ），满足环评及批复要求。

1.2.2 废水

项目施工期在场区设置了简易沉淀池，施工期冲洗废水经沉淀后回用于施工现场，施工人员生活污水依托租赁民房现有化粪池处理后用于周边居民肥田。

本项目不新增生活废水，升压站工作人员生活污水经崤山岭升压站现有化粪池

池+地埋式一体化污水处理设备处理后，用于站区绿化，不外排。根据崱山岭升压站生活废水验收监测数据，生活污水经处理后可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准要求，废水经处理后用于升压站及周边绿化用水，对周边水环境影响较小，满足环评及批复要求。

1.2.3 噪声

项目施工期通过控制施工时间，禁止夜间施工、选用低噪声机械设备、优化施工组织设计、合理布局施工现场和规划运输路线、文明施工等措施控制噪声污染，项目施工噪声未对周围村庄造成较大的噪声影响，未发生噪声扰民现象。

项目选用低噪声风电机组设备，根据验收监测结果，本项目运营后崱山岭升压站厂界昼间噪声值范围 45~48dB（A），夜间噪声范围为 43~46dB（A），仍可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值；距离本项目风机最近环境保护目标秦家山噪声昼间噪声范围为 45~46dB（A），夜间噪声范围为 40~41dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求，项目对周边声环境影响较小。

1.2.4 固体废物

施工场所设分类垃圾桶，生活垃圾收集后运往垃圾中转站合理处置，本项目土方调运平衡，无弃渣产生。道路下渣坡区采取土地整治、覆土、生态袋拦挡、干砌石挡渣墙等工程措施及栽植乔木、灌草混播等植物措施。

项目风电场产生的废润滑油、废变压器油、废铅酸蓄电池属危险废物，危险废物暂存于崱山岭升压站现有危废暂存间，委托有资质单位处置。废铅蓄电池定期交由三门峡诺客鼎为环保科技有限公司回收处置；废矿物油定期交由灵宝市广源废矿物油回收有限公司处置。工作人员产生的生活垃圾收集后，运送至附近垃圾中转站处置。

1.2.5 生态

项目施工完成后，对风电机组区、道路区、集电线路、临时堆土区按要求进

行了生态恢复，其中风电机组：安装场地撒播草籽风机安装场地共撒播草籽 6.62hm²，栽植侧柏 2221 株、白皮松 2221 株、油松 44 株；道路：栽植油松 2730 株、播撒草籽 13.27hm²；集电线路：播撒草籽 5.28hm²；临时堆土区：播撒草籽 0.8hm²。项目采取相关生态恢复措施后，工程施工对生态环境影响较小。

项目风机叶片上涂刷了醒目标识，减少鸟类撞机概率。

1.2.6 环境风险

项目升压站主变压器下部设置排油槽及事故池，事故池容积 50m³，发生事故时，废变压器油排入事故池，统一收集后，交由有相关资质的危废处理单位进行处置。

项目建设单位已组织编制完成《国电投河南新能源有限公司三门峡卢氏分公司卢氏官坡风电场项目突发环境事件应急预案》（2022 版），并于 2022 年 12 月在当地生态环境部门备案。

1.3 环境影响调查

1.3.1 生态环境影响调查

工程施工结束后，项目采取了相关生态恢复措施，工程施工对陆生植物种类和植被类型影响不大，未改变区域生态系统结构，对区域内生物多样性影响不大，项目实际占地较环评设计阶段有所减少，施工完成后及时恢复了土地原有利用功能与植被，未对区域土地利用造成明显影响，工程采取了水土保持措施，土壤侵蚀能够得到控制，总体而言，项目工程通过采取有效的防护措施，工程对生态环境影响仍在可控范围内，未造成物种资源的损失和大的生态环境破坏。项目风机叶片上涂刷了醒目标识，减少鸟类撞机概率，项目区内无国家级、声级保护的珍惜濒危野生动物集中栖息地，不是候鸟的主要栖息地，项目建设未影响区域生态系统的连通性和完整性，未对野生动物的正常活动产生明显的不利影响。

1.3.3 社会影响调查

风电是清洁能源，风电场工程开发利用风能符合国家相关产业政策和节能

减排政策，项目建成有产为促进该地区经济发展起到积极作用，对提高供电可靠性、维护社会稳定、促进地方经济的发展具有重要的意义，项目建设后年上网发电量为 90.7188Gw·h，不仅是当地能源供应的补充，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。

1.4 环境管理状况及监测计划落实情况调查

项目建设单位制定有环境管理制度和运行期环境监测计划，形成了环境管理体系，能够及时发现和解决生产过程中出现的环境问题；环保设施正常运行，各项规章制度落实到位，调查中未发现大的环境管理问题，能够满足日常环境管理工作要求。

1.5 调查综合结论

根据本次竣工环境保护验收调查结果，国电投河南新能源有限公司三门峡卢氏分公司卢氏官坡风电场项目执行了环境影响评价制度制度，无重大变动情况，按照环境影响评价报告和批复中所提方案，在建设中较好落实各项环保措施和生态恢复措施，根据现场生态调查及验收监测数据，工程建设对区域环境质量影响不大，项目建设单位制定有环境管理制度和运行期环境监测计划，形成了环境管理体系，建立了环保档案，各类环保手续齐全。综合分析认为，该工程基本达到了竣工环境保护验收条件。

2 建议

- (1) 建设单位运行期应对可能存在生态恢复区域进行排查，发现植被生长不好区域，立即对其进行补植；做好水土保持的维护。
- (2) 委托有资质单位落实环境监测计划。
- (3) 强化运行期危险废物管理，及时委托有资质单位进行处置。