建设项目环境影响报告表

（报批版）

项目名称：天润唐河县紫玉10MW分散式风电项目

建设单位（盖章）：南阳润德新能源有限公司

编制日期：二零二零年八月

国家生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1．项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2．建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3．行业类别——按国标填写。

4．总投资——指项目投资总额。

5．主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6．结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7．预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8．审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	天润唐河县紫玉 10MW 分散式风电项目				
建设单位	南阳润德新能源有限公司				
法人代表	贺航民		联系人	贺航民	
通讯地址	南阳市唐河县桐寨铺镇				
联系电话	13203867330	传　真	/	邮政编码	473404
建设地点	南阳市唐河县桐寨铺镇				
立项审批部门	唐河县发展和改革委员会		批准文号	唐发改能源【2019】151 号	
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别	D4415 风力发电	
占地面积（平方米）	46600（含临时用地）		绿化面积（平方米）	1500	
总投资（万元）	8650.18	其中：环保投资（万元）	77	环保投资占总投资比例	0.89%
评价经费（万元）	/	投产日期		2021 年 9 月	

工程内容及规模：

1、项目提出背景

2016 年 3 月，国家发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出了“十三五”期间单位国内生产总值耗能降低 16%，单位国内生产总值二氧化碳排放降低 17%，主要污染物排放总量显著减少，化学需氧量、二氧化硫排放分别减少 8%，氨氮、氮氧化物排放分别减少 10%。为实现“十三五”规划节能减排的目标，国家已将新能源的开发提高到了战略高度，风能、生物质能、太阳能和潮汐能等将是未来一段时间新能源发展的重点。其中，风电是新能源领域中技术最成熟、最具规模开发条件以及商业化发展前景的发电方式之一。风电场工程能利用风能发电，可替代并节约化石燃料能源，可减排温室气体量和其他污染。同时，从现有的开发技术和经济性看，风能开发具有一定的优势。

为此，南阳润德新能源有限公司拟投资 8650.18 万元在南阳市唐河县桐寨铺镇建设天润唐河县紫玉 10MW 分散式风电项目。本次项目建成后，每年可为电网提供清洁电能 24211.44MWh；按照火电煤耗每度电耗标准煤 309g，投运后每年可节约标准煤约 7481.33t，每年可减少 CO_2 排放量约 19126.55t，减少 SO_2 排放量约 138.97t，减

少氮氧化物排放量约 208.7t，此外，每年还可减少大量的灰渣及烟尘排放，节约用水，并减少相应的废水排放，节能减排效益显著。该项目总投资 8650.18 万元，永久占地面积 2000m^2。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）中的有关规定，项目应开展环境影响评价工作。受南阳润德新能源有限公司委托，我公司承担了本项目的环境影响评价工作；项目风电场接入系统产生的电磁辐射等环境影响，由建设单位委托有资质的单位另行评价，本报告不进行评价。

经比对《建设项目环境影响评价分类管理目录》，项目属于“三十一 电力、热力生产和供应业”行业中的“91 其他能源发电”类别，“海上潮汐电站、波浪电站、温差电站等；涉及环境敏感区的总装机容量 5 万千瓦及以上的风力发电”的编制报告书，“利用地热、太阳能热等发电；地面集中光伏电站（总容量大于 6000 千瓦，且接入电压等级不小于 10 千伏）；其他风力发电”的编制报告表，“其他光伏发电”为登记表；本项目为 10MW（换算为 1 万 KW）分散式风电场，且不涉及环境敏感区，因此，该项目符合“其他风力发电”的应该编制报告表的要求，因此确定本次评价类别为环境影响报告表。评价单位在对该公司拟选场址详细踏勘并收集资料的基础上，结合项目其他工程资料，根据国家及地方相关法律法规和技术规范的要求，本着“科学、客观、公正”的态度，编制完成本项目的环境影响报告表。

2、建设项目概况

（1）项目名称、性质和建设地点

项目名称：天润唐河县紫玉 10MW 分散式风电项目

建设性质：新建

建设地点：本工程拟选场址位于河南南阳市唐河县西北约16~19km处，桐寨铺镇境内。该区域地形为平原地形，地形相对简单，地表植被覆盖农作物为主。风电场开关站中心坐标为“N32.759952，E112.659353”，海拔高度70m-320m之间，风电场总用地面积4.66hm^2，其中永久性征地面积为0.2hm^2，临时性用地面积为4.46hm^2 ；风电场地理位置详见附图一。

（2）建设规模及建设内容

建设规模为总装机容量10MW，拟安装4台GW140/2500-140风力发电机组。

主要建设内容：4台单机容量为2.5MW的风力发电机组，风机轮毂高度140m，配套建设一座10kV开关站，箱式变压器等。

本工程项目组成及建设内容见表 1。

表 1　项目组成及建设内容一览表

类别	工程内容		建设内容
主体工程	风电机组		共安装 4 台风电机组，单机容量为 2.5MW 的风电机组，风电机组塔架型式均采用钢制锥筒，风机轮毂高度 140m。
	风电机基础		风机基础拟采用扩展基础，基础持力层为砾砂层或岩石层，基础混凝土采用 C40。风机基础地板半径 R=9.5m，基础圆台顶面半径 R1=3.0m，基础台柱半径 R2=3.0m，塔筒直径 b3=4.3m，基础底板外缘高度 H1=1.35m，基础埋深 Hd=3.0m
	箱式变电站		采用天然地基上的浅埋筏板基础进行设计，平面上呈“长方形”布置，长约 4.2m，宽约 3.7m。采用 C25 现浇钢筋混凝土箱型基础，基础下设厚 100mm 的 C15 素混凝土垫层，箱式变压器设置事故油池，油池内铺设 250mm 厚、50mm~80mm 鹅卵石。
	开关站		拟选站址位于唐河县西北 16km 处，在 G40 国道西侧，距离 G40 国道直线距离约 1000m，占地面积 400m^2，尺寸 20m×20m，平面上呈正方形布置。开关站布置电气综合用房、10kV 配电装置室、SVG 室、综合用房、消防水泵房及消防水池等建（辅）筑物，均采用框架结构，内、外墙采用混凝土砌块。
	风电场电气连接线	风力发电机组—箱式变电站	风机机组—箱式变电站采用一机一变单元接线方式，2.5MW 机组风机与机组升压变低压侧之间采用 8 根 ZC-YJY23-0.6/1-3*300+1*150 电缆并联连接。箱式变电站选用的变压器为 2750KVA-37/0.69KV，接线组别为 Dyn11，短路阻抗值为 6.5%。每台箱式变电站均布置在距离风电机组约 15m 左右地方。
		箱式变电站高压侧	风电场集电线路接线为汇流干线方式。风电场规划 2~3 回集电线路汇流干线。每台箱式变压器的高压侧均用一根交联聚乙烯绝缘电力电缆引接至 35KV 集电线路上，在风电场 10KV 开关站附近经聚乙烯绝缘电力电缆引接至开关站内 10KV 开关柜。
	10kV 开关站电气主接线		开关站的 10KV 侧 2~3 回集电线路进线，10KV 侧采用单母接线。拟采用 SVG 动态无功补偿装置，无功补偿总容量按变压器容量约 30%考虑，配置 3Mvar 的动态无功补偿，连接在主变 10KV 侧母线上，能够确保风电场能够控制其并网点电压在额定电压的 97%~107%范围内。
	10kV 集电线路长度		10KV 集电线路长度约 4.2km，其中架空线路长度约为 4km，电缆敷设长度为 0.2km。
	风电场 10kV 电压接入电力系统		距离风电场场区最近的有唐河权庄 110kV 变电站，距场区直线距离约 5km。本风电场拟一回 10KV 线路接入唐河地区电网唐河权庄 110kV 变电站，导线采用双回导线 LGJ-2*185，线路长约 8km；本

			工程所发电力通过该条输出线路送入唐河权庄 110KV 变电站 10KV 母线，接入唐河地区电网。
辅助工程	开关站	综合楼	两层框架结构，基础埋深为-2.5m，层高分别为 5.1m 及 3.3m，建筑面积 268m^2，楼内布置有 10kV 配电室、SVG 室、工具间、二次设备间、水泵房以及消防水池。
		二次设备室	单层框架结构，层高 3.3m，建筑面积为 138.6m^2。
		10kV 配电装置室	单层框架结构，层高 3.3m，建筑面积为 56.1m^2。
		SVG 室	单层框架结构，层高 3.3m，建筑面积为 103m^2。
		消防水池	消防水池为地下建筑，单座净空体积为 180m^3。
	道路交通	进站道路	风场进站道路由场内道路接出，全长 50m，设计路基宽 5.0m，路面宽 4.0m，路面采用水泥混凝土，路面结构采用 15cm 碎石底基层+18cm 水泥稳定碎石基层+20cmC30 水泥混凝土面层。
		进场道路	根据风机位置较为分散特点，且有多条省道县道纵横交错穿越风场，进场道路全部为既有道路利用，从县道 X012 接出。
		场内道路	风场场内道路分为新建道路和改建道路，新建道路 4.86km，改建道路长度约 2.42km，总长 7.28km。采用泥结碎石路面，路基宽 5.5m，路面宽 4.5m。
公用工程	供水		营运期在开关站可从周边村庄引入水源，以满足开关站生活用水、系统用水和消防池补水量。
	排水		营运期开关站地面进行硬化并铺设雨水管道，站内雨水经收集后由雨水管道排出站外。本项目运营期 10kV 开关站为无人值守型，营运期无生产废水和生活污水产生。
	供电		10kV 开关站的站用电系统采用 380V/220V 系统，中性点直接接地。开关站内设置 1 台站用变压器 SCB11-125/0.4，由站内 10kV 母线引接，作为开关站站用电主供电源。另将开关站的施工电源作为开关站站用电备用电源，电源由附近的 10kV 系统引接。开关站内 380V/220V 系统采用单母线接线，两回站用电源通过 1 台 ATS 接于站用电母线上，站用电源采用明备用方式进行。
	温度与湿度的控制		控制室、办公室及休息室等场所，设置空调系统；其他各工作场所采用机械排风。
环保工程	危险废物		项目营运期变压器产生的废油和产生的废旧铅蓄电池属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间，交有资质的危废处置单位处理。

（3）占地

根据唐河县自然资源局出具的项目规划选址和用地预审意见（唐自然资函【2020】25号），本项目用地已列入唐河县桐寨铺镇土地利用总体规划重点建设项目清单，不占用永久基本农田；项目选址符合唐河县城乡总体规划单选址项目的建设要求。工程永久征地包括风力发电机组基础、开关站及其配套设施、集电线路架设占地等。

天润唐河县紫玉10MW分散式风电项目总用地面积4.66hm^2，其中永久性征地面积为0.2hm^2，全部为农用地，其中耕地0.1833hm^2；临时性用地面积为4.46hm^2 。

风机基础按基础底面实际用地面积征地，单个风机基础加单个箱式变压器基础用地400m^2，总用地0.16hm^2；开关站共用地0.04hm^2；架空线路水泥杆用地0.083hm^2；进站道路用地1.36hm^2。

临时施工用地包括综合加工厂300m^2，仓库300m^2，机械停放场700m^2，临时办公生活区1900m^2。

表 2　本项目用地一览表　　单位：hm^2

序号	项目		永久性征用地	临时性征用地	备注
1	风机、箱变基础		0.16	/	/
2	风机安装场地		/	0.68	扣基础、箱变
3	道路	进场	0	0	/
		场内	/	4.94	新建3.98km，改建1.6km道路，路基宽5.5m，征地包括边坡坡脚及排水沟征地。
		进站	0.041	/	路基宽5.5m，征地包括边坡坡脚及排水沟征地。
4	开关站		0.04	/	/
5	集电线路		0.083	0.081	水泥杆占地为永久，电缆占地为临时
6	临时施工用地		/	0.5	/
7	合计		0.324	6.201	6.525

表 3　本项目施工临时占地面积一览表

序号	项目	建筑面积（m^2）	占地面积（m^2）	备注
1	综合加工厂	100	300	/
2	仓库	200	300	/
3	机械停放场	/	700	/
4	临时办公生活区	1600	1900	/
5	合计	1900	3200	/

表 4　　项目工程特性表

名　　称				单位(或型号)	数　量	备注
风电场场址	海拔高度			m	70～320	/
	经度（东经）			场区坐标范围	113.64~114.10	/
	纬度（北纬）				34.24~34.28	/
	年平均风速(轮毂高度)			m/s	5.38	140m
	风功率密度(轮毂高度)			W/m^2	180.4	140m
	盛行风向			/	SSW	/
主要设备	风电场主要机电设备	风电机组	台数	台	40	/
			额定功率	kW	2500	
			叶片数	片	3	
			风轮直径	m	140	
			风轮扫掠面积	m^2	15394	
			切入风速	m/s	2.5	
			额定风速	m/s	8.5	
			切出风速	m/s	20	
主要设备			安全风速	m/s	52.5	
			轮毂高度	m	140	
			额定电压	V	690	
	箱式变电站		数量	台	4	/
			型号	/	ZGSB11-2750/12,华变	
			电压	V	37.5±2*2.5%/0.69kV	
土建施工	风电机组基础		台数	座	4	
			型式	重力式扩展	底部为直径 19.0m 圆形基础，基础混凝土采用 C40	
	箱式变电站基础		台数	台	4	

			型式	长*宽*深	4.2m*3.7m*1.8m	
	征地		工程永久用地	m^2	3240	
施工	工程数量	土石方开挖		m^3	9708	包括风机基础、箱变基础
		土石方回填		m^3	6456	
		混凝土		m^3	1648	
		设备基础钢筋		t	494	
		新建道路		km	4.91（含进站道路），改建道路 2.42	/
		施工期限	总工期	月	12	/

（4）风力发电机组选型、布置

本项目风机采用WTG2500A型号，轮毂安装高度140m，叶轮直径为140m。4台风电机组年上网发电量为97824.0384MW•h，年单机等效满负荷运行小时数为2445.6小时，平均容量系数为0.279。

3、开关站

①设计原则

开关站总占地面 400（20m×20m）m^2，平面上呈正方形布置。按照“有利于生产、方便生活、尽量少占地”的原则，开关站主要布置有生产楼和消防水泵房。本阶段竖向设计暂按平坡式布置设计。

②整体布置

进站大门设置在开关站东侧，西侧进线，北侧出线。由于开关站为无人值守站区，站区内综合楼一座，其中电气生产楼部分与消防水泵房之间设置沉降缝隔开，消防水池为地下室建筑。

③道路设计

本开关站站区场地的地面均要进行处理，站区所有建筑物入口处采用混凝土地面。其它设备区内除设备下的绝缘地面采用沥青混凝土面层外，其他部分均采用绿化方砖或碎石垫层铺砌。

④站内场地排水设计

站内场地雨水汇至附近道路边，进入道路旁雨水管，最后流出场外。

⑤围墙设计

开关站围墙底部为实墙。

4、集电线路

本工程分为A、B两回集电线路，每条线路连接2台风机，A回路连接A-T9、A-T16风机，B回路连接B-T7、B-T8风机。

架空线路路径总长为4.5km，其中同杆双回路路径长度为3.3km，单回路路径长度为1.2km。

5、交通运输

（1）进场运输路径

本工程根据风电机组主要设备的重量、外形尺寸可选用公路运输方案：风机等大件设备从风机厂家出发，运输路径为：风机生产厂家→G40→唐河西互通→X012→风电场。

6、劳动定员与工作制度

本项目运营期 10kV 开关站为无人值守型，无劳动定员；项目年运行时间为 365 天。检修人员的工作地点在南阳市唐河县湖阳镇龙山风电场的升压站内，如果紫玉风电项目有检修任务，会开车到现场进行检修。

7、公用工程

（1）供水

营运期用水主要为消防用水等，在开关站可从周边村庄引入水源，以满足开关站系统用水和消防池补水量。

（2）排水

营运期开关站地面进行硬化并铺设雨水管道，站内雨水经收集后由雨水管道排出站外。本项目运营期10kV开关站为无人值守型，无生产废水和生活污水产生。

（3）供电

营运期10kV升压变电站的站用电系统采用380V/220V系统，中性点直接接地。开关站内设置1台站用变压器SCB11-125/0.4，由站内10kV母线引接，作为开关站站用电主供电源。另将开关站的施工电源作为开关站站用电备用电源，电源由附近的10kV系统引接。开关站内380V/220V系统采用单母线接线，两回站用电源通过1台ATS接于站用电母线上，站用电源采用明备用方式进行。

（4）供热

本工程站区内需采暖建筑均采用空调采暖。

（5）消防

消防用水在开关站内设180m^{3}的消防水池，消防水池为地下建筑。以满足火灾初期站内消防系统的供水需求。

9、产业政策

本项目为风力发电项目，经对比《产业结构调整指导目录（2019年本）》，不属于“鼓励类”、“淘汰类”和“限制类”，属于“允许”范畴。项目建设符合国家当前产业政策。同时唐河县发展和改革委员会对该项目进行了批复，批复文号为唐发改能源【2019】151号（见附件2），其建设符合当前国家产业政策要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目属于新建项目，因此，不存在与本项目有关的原有污染问题。

自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等：）

1、地理位置

唐河县位于豫西南南阳盆地腹地，豫、鄂两省交界，南阳盆地东南边缘，地处北纬 32°21′—32°55′，东经 112°28′—112°16′，东邻桐柏、泌阳，西接新野、南阳市宛城区，北与社旗毗连，南同湖北省枣阳市接壤，东西长 74.3km，南北宽 63km，总土地面积 2512.4km^2。目前，宁西铁路横穿唐河县城区南部，信南高速跨越县城北部，国道 312，省道 S240、S239、S335 等四条干线在县内穿叉交汇而过，干支相连、便捷畅通、内引外连、四通八达。

桐寨铺镇位于唐河西部，距县城 17km。东与城郊乡相连，南与张店镇接界，北与桐河乡相邻，西与宛城区的汉冢乡、金华乡接壤。面积 160 平方千米。312 国道、桐苍公路和宁西铁路过境。是唐河县政府重点发展的四个中心城镇之一。

本项目位于唐河县桐寨铺镇境内。项目地理位置图见附图一。

2、地形、地貌、地质

唐河县地处“南（阳）襄（阳）凹陷”与桐柏山的过渡地带。全县由桐柏山脉向西延伸的低山丘陵和南阳盆地东部的湖积平原、冲积河谷带状平原及洪积坡积缓倾斜平原所组成。其中，湖积平原和冲积河谷带状平原面积 1312.4 km^2，占全县总面积的 52.2%；洪积坡积缓倾斜平原面积 816.3 km^2，占全县总面积的 32.5%；低山丘陵面积 383.7 km^2，占全县总面积的 15.3%。全县地势东高西低、东北高西南低。最高点是马振抚乡的老熊庵，海拔 660m；最低点是仓台乡于湾行政村的西刘庄，海拔 72.8m。

本工程拟选场址位于河南南阳市唐河县西北约 16~19km 处，桐寨铺镇境内。该区域地形为平原地形，地形相对简单，地表植被覆盖农作物为主。海拔高度约 70～320m 左右。

3、气候、气象

（1）气象条件

唐河县地处北亚热带向暖温带过渡地区，属北亚热带季风型大陆性气候，四季分明，气候温和。年平均日照时数2178.8小时，年平均太阳总辐射量116.56千米/平方

厘米。年平均气温15.2℃，历年月平均气温最低1.4℃，最高28.0℃。全年无霜期233天，≥0℃活动积温5500℃，≥10℃活动积温4939℃。年平均降水量910.11mm，4~9月降水689.2mm，占全年的75.7%。

本项目风电场所在区域多年平均气温15℃，多年平均气压1004.2hPa，多年平均相对湿度74%，多年平均降水量904.5mm。

（2）风能资源

根据实测测风数据的分析处理，风电场风能资源初步评价结论：120m、100m、85m、50m、30m、10m、140m高年平均风速分别为5.37m/s、5.14 m/s、4.92m/s、4.34m/s、3.76m/s、2.82m/s、5.57m/s，年平均风功率密度分别为174.5W/m²、151.3W/m²、134.2W/m²、91.5W/m²、62.1W/m²、35.1W/m²、195.1W/m²。测风塔拟选轮毂140m高度处小时平均风速在3.5m/s~4.4m/s区间最高，为14.2%；结合拟选机型切入、切出风速范围，统计3m/s~25m/s有效风速区间内风速频率之和为78.9%。风能在3m/s~25m/s有效风速区间内所占百分比为99.3%。代表年内，风速及风功率密度变化规律为4月季大，10月季小。根据50m高度的平均风速和风功率密度判断，风功率密度等级为1。

（3）风向、风能

风电场主导风向为NE，频率为21.0%，主风能方向为NE，所占百分比为37.6%。该风电场地形较为简单，风电场区域主导风向和主导风能方向分布一致性较好，盛行风向稳定，风向和风能频率较高的扇区主要分布在NE扇区。

（4）湍流强度

实测时段内，测风塔 15m/s 风速下的平均湍流强度分别为 0.085,15m/s 风速下的代表湍流强度分别为 0.116，根据 IEC61400-1 Ed3 标准，风电场湍流等级属于 IEC C 类。风电场适合 IEC III C 类及以上等级的风机。

唐河县风频玫瑰图见下图。

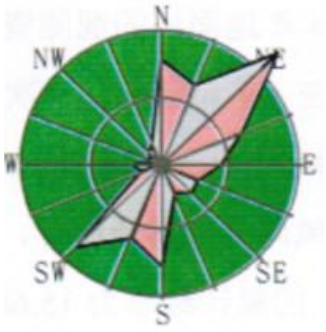


图 1　唐河县风向玫瑰图

4、地表水

唐河县境内河流属长江流域的唐白河水系。唐河自北向南穿越全境，境内河段全长 103.2km，较长的支流有泌阳河、毗河、三夹河、桐河、清水河、涧河、绵羊河等。

唐河：唐河发源于方城县七峰山，其源头的潘河、赵河在社旗县交汇南流，称为唐河。唐河自县北部的源潭镇白庙冯行政村入境，流经源潭、城郊、城关、上屯、黑龙镇、郭滩、苍台等 8 个乡镇，于县西南部的苍台乡于湾行政村出境，至梅湾入湖北境内后，汇白河，入汉水。唐河全长 230.24km，总流域面积 8685km^2。唐河县内河段长 103.2km，流域面积 2512.4km^2。6～9 月为丰水期，11～次年 3 月为枯水期。根据唐河水文站记载，年平均流量 40.4m^3/s，汛期年平均流量 88.3 m^3/s，枯水期年平均流量 10.6 m^3/s，年最大流量 13100 m^3/s，年最小流量 1.3 m^3/s。

三夹河：古为澧水、西淮河，南宋始称今名。位于县城东部。上游有卢家、曹家、苏家三条河，故名三夹河。其源头有二，其一发源于桐柏县太白顶，其二发源于湖北随州市的七尖山。于马振抚乡牛寨行政村北部入县境，自东向西至毕店乡的江河口村南江河注入，于城郊乡下湾村西南注入唐河。全长 97km，流域面积 1491km^2。县内河段长 30km，流域面积 520km^2。

本风电场机组布置桐寨铺镇境内，地势均高于周边各中小型水库的坝顶高程，站址周边无威胁站址防洪安全的河流、排水通畅，不存在内涝和小流域洪水。所以本风电场站址不受洪水影响，也不受内涝和小流域洪水影响。

5、地下水

唐河县地下水含水层均为新生界第三系和第四系所形成，水质多属重碳酸盐淡水，矿化度低于 0.3 克/升，酸碱度为 6.5~7.5，近于中性。湖阳、龙潭、苍台、张店

等乡镇部分地区地下水含氟量 2~2.8 毫克/升；大河屯、鄂湾村地下水含汞量 0.05~0.07 毫克/升，平原地区为浅层地下水的富积区，含水层厚 18.7 米；东南部低山和东部丘陵区为中水区，地下水埋藏很深，但地表蓄水量较多，占全县抵消拦蓄的 87.2%。西部岗丘区为贫水区，鸭河灌区建成后缺水现象明显改观。全县主要自然山泉有 12 处，总流量为 340 余吨/小时，自然泉多分布于东南部低山区。

唐河县城主要分布第四系含水组，属于孔隙含水系统，80cm 深度内为浅层潜水，主要接收大气降水及周边侧向径流补给，主要消耗于向唐河排泄、人工开采及潜水蒸发，水资源具有周转快，可恢复性强等特征，水质状况良好，为碱性的软性淡水，除细菌外各项指标均符合饮用水标准，并且地下水量比较丰富，多年平均地下水补给量 12.12 万 m^3/d，而现状开采量 3.46 万 m^3/d，按全省 69.1%的开发指标，尚可开采 4.9 万 m^3/d，具有一定的开发潜力。

从项目所在区域水文地质条件可以看出，项目区属于浅层地下水的富积区，地下水埋深地约为 5m 左右，主要依靠大气降水补给，含水层厚度较低，渗透系数较大。

6、植被、动物

经现场踏看，本工程风电场区域为为平原地形，地形相对简单。唐河县气候适宜，矿产资源丰富，其中石油储量占河南油田总储量的 1/3；优越的自然条件和地理环境，适合南北方多种作物生长，盛产小麦、棉花、芝麻、豆类。以优质梨、苹果、无籽西瓜为主的林果业已初具规模，全县农业基础好，矿产资源丰富，工业门类齐全，且具有一定规模，具有极大的潜力和良好的发展前景。

项目区域内为农田和林地，覆作物主要为灌木、杂草，场址范围内部分基岩直接出露。区域内主要树种以芒、泡桐、刺槐、侧柏、合欢、山杨等当地常见植物种类，地表植被稀疏。草本植物以豆科、禾本科、蕨类等为主，无珍稀保护植物分布。项目区常见的野生动物有地鼠、野兔、野猪、野鸡、乌鸦、喜鹊、麻雀等，均为适应性强、分布广泛的常见的野生动物；项目区无珍稀保护动物分布，非野生动物迁徙通道。

与相关区域规划相符性分析：

1、与《唐河县城乡总体规划》（2016-2030）相符性分析

（1）规划期限

本次规划期限为2016年—2030年。其中近期：2016年—2020年；远期：2021年—2030年。

（2）规划范围

本次规划范围分为县域、中心城区两个层次。其中县域为唐河县行政辖区范围，总面积2458平方公里；中心城区为西至迎宾大道，南至唐河、三夹河，东至方枣高速，北至沪陕高速，建设用地面积约64平方公里。

（3）城乡发展目标

以创新、协调、绿色、开放、共享发展理念为引领，把唐河建成中部现代农业发展示范区、革命老区绿色发展先行区和现代化中等城市。

（4）产业空间布局

产业总体布局为：两轴带、三圈层、四板块。

①两轴带：沿G312城镇产业复合带、沿G234城镇产业复合带。

②三圈层核心层：中心城区紧密圈；城市近郊区辐射圈；县域外围。

③四板块：西北部绿色农业板块、东北部石油经济板块、东南部旅游服务板块、西南部生态农业板块。

（5）城乡空间结构

形成“一心、两轴、六区”的村镇空间布局结构。

①一个核心

县域经济和城镇发展的主中心——中心城区，是唐河县域城镇和产业发展的核心区域，全县的政治、经济、文化中心。

②两条城镇发展复合轴

县域城镇发展主轴：沿G312、宁西铁路、沪陕高速等东西向交通通道构成的城镇产业复合发展轴。

县域城镇发展次轴：沿规划G234、方枣高速等南北向交通通道构成的城镇产业复合发展轴。

③六个县域功能区

以县城和桐寨铺镇、大河屯镇、湖阳镇、马振抚镇、郭滩镇五个中心镇为中心形成的城镇综合经济区、西北部城镇经济区、东部城镇经济区、南部城镇经济区、东南部城镇经济区、西南部城镇经济区。

（6）中心城区空间结构

唐河县中心城区形成“一河两岸多廊道、两轴四区五组团”的总体空间结构。

①一河两岸多廊道

“一河”：指唐河及其生态廊道；

“两岸”：唐河生态廊道将唐河县中心城区分为东、西两个部分；

“多廊道”：沿唐河、三夹河、九龙沟、宁西铁路、沪陕高速、方枣高速等形成多条生态廊道。

②两轴四区五组团

“两轴”：沿建设路和伏牛路形成的两条城市空间拓展轴线，串联各个功能片区，强力推动产城融合发展，形成未来的集聚综合服务功能的发展轴线；

“四区”：中心城区划分为综合服务区、东部生活区、生态休闲区、产业集聚区四个特色片区；

“五组团”：

——综合服务组团：提升综合服务能力，完善综合服务功能，构建现代化服务体系；

——老城组团：提升传统商业风貌，构建现代化商业体系，展现传统文化氛围；

——东部宜居片组团：提升人居环境，完善设施配套，构建现代化住宅区；

——生态休闲组团：提升环境品质，优化空间资源，打造生态休闲功能主题；

——产业集聚区组团：提升创新创造能力，展现现代化产业实力。

拟建项目位于唐河县桐寨铺镇境内，项目属于风力发电行业，因此，项目选址符合唐河县城乡总体规划要求。

2、与唐河县集中式饮用水源保护区相符性分析

（1）陈庄水源地

陈庄水源地位于唐河县城北 5 公里，唐河以西，陈庄以东，呈东北向西南分布，属于地下水水源。现有水井 19 眼，取水层为 80m 以下，由于井水受河水补给影响，

夏季水位较高，冬季水位较低，水质达到《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）II类水质要求。根据《河南省唐河县集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，该水源地属于中小型水源地，井深在160-230m之间，属孔隙水潜水-承压水型。水源地保护区划分如下：

一级保护区：以开采井为中心，向外距离55m为半径的区域为一级保护区。

二级保护区：以水源地井群外围井一级保护区的外接多边形为边界，向外径向距离550m的区域为二级保护区。

准保护区：设置准保护区范围为水源地井群最北侧水井上游5km至该井对应的唐河断面的河道内区域。

（2）第二采油厂水源地

第二采油厂水源地位于唐河县城北5km处，唐河以东，与陈庄水源地隔河相对。

保护区：以各单井为圆心，半径50m的圆的外切线所包含的区域。

准保护区：保护区外围100m的范围。

项目选址位于陈庄水源地和第二采油厂水源地以西，距陈庄水源地二级保护区边界20km；不在保护区范围内，项目建设不会对唐河县饮用水源保护区造成影响。

3、与唐河国家湿地公园相符性分析

唐河国家湿地公园地处唐河两岸，北起毗河、泌阳河与唐河交汇处，南至三夹河到唐河入口处，规划总面积675.7公顷。其中，永久性河流湿地254.84公顷，时令性河流湿地220.01公顷，划分为生态保育区、恢复重建区、科普宣教区、合理开发利用区和管理服务区五个功能区。湿地公园以汇集了多处水源、无枯水期的自然河流为核心,以永久性河流、洪泛平原湿地、输水河道共同组成的复合湿地生态为特色,在全省具有较强代表性。

本项目位于唐河县桐寨铺镇境内，位于唐河国家湿地公园西侧，最近距离为17km，本项目建设不会对唐河国家湿地公园产生影响。

4、项目与《南阳市环境保护“十三五”规划》的相符性分析

“十三五”期间，南阳市主要污染物排放总量持续减少，环境质量不断改善，城乡环境保护统筹推进，重要生态功能区环境质量基本保持稳定，环境监管能力得到系统提升，环境安全得到基本保障，为全面推进中原高效生态示范区建设提供环境支撑。

表 5　南阳市环境保护“十三五”规划主要指标内容

分类	指标名称
总量减排方面	到 2020 年，全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物 4 项主要污染物排放量下降比例为 10%左右（待定）
大气环境方面	到 2020 年，全市环境空气可吸入颗粒物年均浓度、细颗粒物年均浓度分别达到 100 微克/立方米、60 微克/立方米，优良天数比例达到 70%，重污染天气比例下降 50%（待定）
水环境方面	到 2020 年，全市地表水水质优良（达到或优于III类）比例达到 68%以上，劣 V 类水质的比例稳定在现有水平并有所下降，市、县集中式饮用水水源地水质达到或优于三类的比例 100%；消除城区黑臭水体
乡村与土壤环境方面	到 2020 年，新增环境综合整治建制村 600 个，全市农用地土壤环境质量总体保持稳定

本项目营运期无废气和废水产生；噪声主要为风机及开关站运行过程中产生的噪声，经距离衰减等污染防治措施之后，不会改变区域声环境功能要求；项目危废经收集后，交有资质的单位处置，能够做到规范处理。因此，本项目的建设不会影响区域环境质量现状，该项目建设符合《南阳市环境保护“十三五”规划》。

5、国家能源局关于2018年度风电建设管理有关要求的通知的相符性分析

2017年，我国风电装机规模稳步增长，运行消纳情况明显好转，技术水平不断提升，产业发展呈现出稳中向好的势头。为促进风电产业高质量发展，降低度电补贴强度，现就做好2018年度风电建设管理工作的有关要求通知如下：

严格落实规划和预警要求；将消纳工作作为首要条件；严格落实电力送出和消纳条件；推行竞争方式配置风电项目；优化风电建设投资环境；积极推进就近全额消纳风电项目。新列入年度建设方案的风电项目，必须以电网企业承诺投资建设电力送出工程并确保达到最低保障收购年利用小时数(或弃风率不超过5%)为前提条件，在项目所在地市(县)级区域内具备就地消纳条件的优先纳入年度建设方案。通过跨省跨区输电通道外送消纳的风电基地项目，应在送受端省级政府间送受电协议及电网企业中长期购电合同中落实项目输电及消纳方案并约定价格调整机制，原则上受端省(自治区、直辖市)电网企业应出具接纳通道输送风电容量和电量的承诺。

本项目不是新列入年度建设方案的风电项目，并且未在“十三五”规划中期评估的过程中调增规划规模。具备在唐河就地消纳条件，符合国家能源局关于2018年度风电建设管理有关要求的通知。

6、国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知（林资发【2019】17号）的相符性分析

近些年来，各地大规模发展风电，风电场项目占用森林和林地面积大幅上升，违法违规使用林地、野蛮施工、植被恢复不到位等问题时有发生，对森林生态功能、森林景观等造成较大损害，引起社会广泛关注。为规范风电场项目建设使用林地，减少对森林植被和生态环境的损害与影响，现将有关事项通知如下：

一、充分认识规范风电场建设使用林地的重要性

陆上风电场项目建设过程中，多沿地势较高的山脊、山岗布设风机，并配套建设道路和集电线路，点多线长，这些地方既是山地生态系统重要的分水岭，也是生态最脆弱的地带，风机基础挖掘、场地平整、道路和集电线路施工等使用林地，大范围扰动地表，破坏地表植被，极易造成大面积水土流失，加剧区域生态退化，对森林资源安全和森林生态整体功能发挥影响较大。发展风电产业是我国推进能源转型、应对气候变化的重要途径之一，但是，我国是一个缺林少绿、生态脆弱的国家，风电开发必须正确处理好与森林资源保护的关系。各地要深入贯彻落实党的十九大精神，以习近平生态文明思想为指导，牢固树立社会主义生态文明观，坚持节约资源和保护环境的基本国策，实行最严格的生态保护制度，依法规范风电场建设使用林地，促进风电产业健康发展，推动人与自然和谐共生。

二、风电场建设使用林地禁建区域

严格保护生态功能重要、生态脆弱敏感区域的林地。自然遗产地、国家公园、自然保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、风景名胜区、鸟类主要迁徙通道和迁徙地等区域以及沿海基干林带和消浪林带，为风电场项目禁止建设区域。

三、风电场建设使用林地限制范围

风电场建设应当节约集约使用林地。风机基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等，禁止占用天然乔木林（竹林）地、年降雨量400毫米以下区域的有林地、一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地。本通知下发之前已经核准但未取得使用林地手续的风电场项目，要重新合理优化选址和建设方案，加强生态影响分析和评估，不得占用年降雨量400毫米以下区域的有林地和一级国家级公益林地，避让二级国家级公益林中有林地集中区域。

四、强化风电场道路建设和临时用地管理

风电场施工和检修道路，应尽可能利用现有森林防火道路、林区道路、乡村道路等道路，在其基础上扩建的风电场道路原则上不得改变现有道路性质。风电场新建配套道路应与风电场一同办理使用林地手续，风电场配套道路要严格控制道路宽度，提高标准，合理建设排水沟、过水涵洞、挡土墙等设施；严格按照设计规范施工，禁止强推强挖式放坡施工，防止废弃砂石任意放置和随意滚落，同步实施水土保持和恢复林业生产条件的措施。吊装平台、施工道路、弃渣场、集电线路等临时占用林地的，应在临时占用林地期满后一年内恢复林业生产条件，并及时恢复植被。

五、加强风电场建设使用林地的指导和监管

各级林业和草原主管部门要与本地区能源主管部门做好风电开发建设规划和核准工作的衔接，提前介入测风选址工作，指导建设单位避让生态脆弱区和生态敏感区；定期检查，依法严厉打击风电场项目未批先占、少批多占、拆分报批、以其他名义骗取使用林地行政许可等违法违规行为；对野蛮施工破坏林地、林木，未及时恢复林业生产条件及弄虚作假骗取使用林地行政许可的风电场项目，要依法追责。

国家林业和草原局各派驻森林资源监督机构要加强对风电场项目建设的监督检查。本通知自发布之日起施行，有效期至2024年2月28日。

本项目建设不涉及林地，不涉及生态功能重要、生态脆弱敏感区域的林地；符合国家林业和草原局关于规范风电场项目建设使用林地的通知。

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

该项目位于南阳市唐河县，根据南阳市生态环境局公布的《2018 年度南阳市环境质量报告书》，唐河县环境空气质量级别为轻度污染，其中 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度、浓度年均值不能满足《环境空气质量标准》（GB3905-2012）中二级标准的要求，PM_{10}、O_3、NO_2、SO_2 浓度年均值、CO 24 小时平均浓度均和臭氧浓度日最大 8 小时均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3905-2012）中二级标准的要求，具体情况见表 10。

表6　2018年南阳市唐河县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率	达标情况
SO_2	年平均	14	60	0.23	达标
NO_2	年平均	27	40	0.675	达标
PM_{10}	年平均	113	70	1.614	超标
$PM_{2.5}$	年平均	60	35	1.714	超标
CO	百分位数24小时平均	1800	4000	0.45	达标
O_3	百分位数日最大8h平均	142	160	0.89	达标

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》要求，六项指标全部达标即为城市环境空气质量达标，因此该项目所处区域为不达标区域，本项目施工期主要污染物为粉尘，应严格按照《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》文件中相关要求，对生产过程中的污染进行处理，降低对环境的污染。

2、地表水质量现状

本项目位于唐河县桐寨铺镇，项目区附近的地表水为涧河和唐河，根据南阳市地表水环境功能区划，唐河评价河段为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体，根据《南阳市环境质量报告书（2018 年度）》，2018 年唐河郭滩镇监测点位监测数据如下。

表7　唐河地表水监测结果一览表　　单位：mg/L，pH除外

地表水体	断面名称	项目	pH	溶解氧	COD	NH_3-N	BOD_5
唐河	郭滩镇唐河大桥	均值	7.52	3.2	16	0.42	2.9
		标准值	6~9	5	20	1.0	4
		达标与否	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知目前唐河监测断面各项监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求，地表水质量现状良好。

3、声环境质量现状

该区域为平原地形，周围没有工厂、企业，距离公路较远，噪声源主要由于当地风力较大产生，属自然声音。声环境质量现状可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。声环境质量现状监测结果见表 8。

表 8　声环境质量现状监测结果表

监测点位	昼间/夜间监测值	昼间/夜间标准值	达标情况
T21（开关站）	46.8/36.2	55/45	达标
T16（风机）	46.5/36.9	55/45	达标
T15（风机）	46.1/36.3	55/45	达标
T07（风机）	45.8/35.6	55/45	达标
T10（风机）	45.9/36.4	55/45	达标

4、地下水质量现状

本项目位于唐河县桐寨铺镇，周边主要为村民，没有大型工业企业，大气降水为浅层地下水的主要补给来源，径流补给次之，地下水尚未受到污染，现状良好，能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

5、生态环境质量

本工程拟选场址位于唐河县桐寨铺镇境内，平原地形，地形相对简单。唐河县气候适宜，矿产资源丰富，其中石油储量占河南油田总储量的 1/3；优越的自然条件和地理环境，适合南北方多种作物生长，盛产主产小麦、玉米、花生、红薯、棉花、芝麻、豆类。小麦种植面积达 210 万亩，玉米种植面积 140 万亩，花生种植面积 50 万亩，红薯种植面积 20 万亩。以优质梨、苹果、无籽西瓜为主的林果业已初具规模，

全县农业基础好，矿产资源丰富，工业门类齐全，且具有一定规模，具有极大的潜力和良好的发展前景。

经现场踏看，本工程风电场区域为平原地形，起伏不大，地形相对简单。土的类型主要有粘质粉土、粉砂、砂质粉土、细砂、中砂。场区内交通方便，有多条省道、村道穿越。项目区域内为平原，区域内植被类型主要以栎类为主，其次是山榆、杨树、马尾松等。灌木主要有黄荆、山合欢、胡枝子等。草类有山黄草、茅草等。林草植被覆盖度35%左右。草本植物以豆科、禾本科、蕨类等为主，无珍稀保护植物分布。项目区常见的野生动物有地鼠、野兔、野猪、野鸡、乌鸦、喜鹊、麻雀等，均为适应性强、分布广泛的常见的野生动物；项目区无珍稀保护动物分布，非野生动物迁徙通道。现有的植被种类主要有刺槐、刺柏、泡桐等低矮乔木、灌木。本区为山区经济特征，以农、林、牧业为主，工、矿业落后。粮食作物有：小麦、玉米、豆类及少量稻谷；经济作物有：棉花、芝麻、花生等。风电场区域地面植被稀疏。地上植被以草丛、灌木为主，少量乔木，植被覆盖，评价区内现有的生物群落主要有以下几种：

（1）灌木群落：区域分布较多，大多为次生天然灌木。

野生哺乳动物：常见种类有地鼠、刺猬、野兔、野猪等。

野生鸟类：野鸡、乌鸦、喜鹊、麻雀等。

（2）草丛植被群落：属山坡荒地，多生长一些草本植物形成草丛。

主要环境保护目标，（列出名单及保护级别）：

经现场调查，村庄与各风机相对距离和方位见表9。由表9可知，本工程风机与村庄的距离均在500m之外，同时考虑当地地形特征引起的高差，村庄与风机的相对距离将更远。

表9　风电场区主要环境敏感点及环境保护目标

环境类别	敏感点及保护目标	最近风机	方位	最近距离	人口（户）	保护级别
	深沟	T21（开关站）	WS	629m	115	
	崔庄		ES	737m	153	
	司庄村		ES	796m	109	
	小庄营		NE	759m	186	
	贾营	T16（风机）	W	561m	348	

大气环境	李白湖		NE	634m	184	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	唐岗村		ES	688m	176	
	唐岗村西南		ES	519m	158	
	柳庄		SW	672m	165	
	李白湖	T15（风机）	WS	597m	184	
	曲岗		NE	753m	204	
	曲岗东侧		NE	914m	273	
	王营		E	1003m	306	
	陈园村		ES	625m	152	
	孙营	T07（风机）	WS	1122m	195	
	界河		WN	536m	212	
	后张营		EN	639m	189	
	中张营		E	912m	117	
	东张营村		ES	1105m	182	
	贾营		ES	1362m	214	
	阚营	T10（风机）	SW	501m	226	
	代庄村		WN	568m	176	
	新庄		NE	545m	221	
	赵庄		ES	1745m	214	
地表水	涧河	T12（开关站）	W	913m	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
地下水	项目区周边区域及浅层地下水					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准

评价适用标准

环境质量标准

序号	执行标准	污染物	标准值
1	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	TSP	24h 均值 300μg/m^3
		PM_{10}	24h 均值 150μg /m^3
		SO_2	150μg/m^3
		NO_2	80μg/m^3
2	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	pH	6~9
		COD	20mg/L
		BOD	4mg/L
		NH_3-N	1.0mg/L
3	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	pH	6.5~8.5
		总硬度	≤450mg/L
		氨氮	≤0.5mg/L
		溶解性总固体	≤1000mg/L
		耗氧量	≤3.0mg/L
		总大肠菌群	≤3.0 个/L
4	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准	昼间	55dB(A)
		夜间	45dB(A)

污染物排放标准

序号	执行标准	污染物	标准限值
1	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 排放限值	噪声	昼间 70 dB(A)
			夜间 55 dB(A)
2	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准	噪声	昼间 55 dB(A)
			夜间 45 dB(A)
3	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18559-2001）及 2013 年修改单标准		
4	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单		

总量控制指标	本项目属于清洁能源开发利用项目，项目建成后，没有生产废水和工艺废气排放，本项目运营期 10kV 开关站为无人值守型，不产生废气和生活污水。 因此，本项目不再设置污染物总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、建设期施工示意图如下：

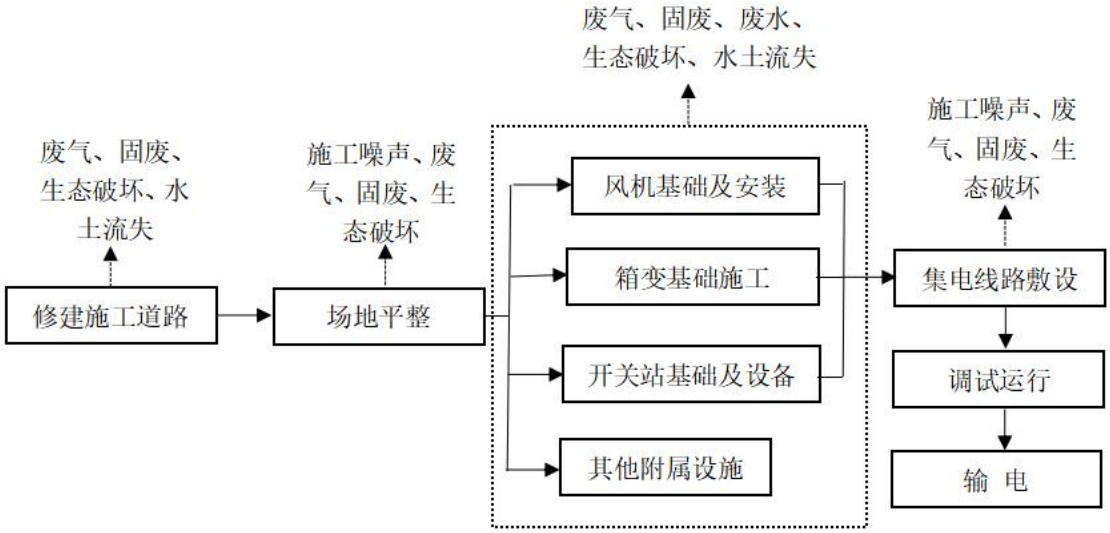


图 2　建设期施工工艺示意图

施工方案说明：为了满足运输要求，首先要修建道路、平整场地，然后进行施工建设的主体部分——修建箱变基础、风电机组基础及安装、开关站施工，同时还要建一些临时性工程，施工的最后阶段是埋地电缆与架空线路的敷设。

（1）道路工程施工

道路工程设计：根据风机位置较为分散特点，且有多条省道县道纵横交错穿越风场，进场道路全部为既有道路利用，从县道 X012 接出。风场场内道路分为新建道路和改建道路，新建道路 4.86km，改建道路长度约 2.42km，总长 7.28km。采用泥结碎石路面，路基宽 5.5m，路面宽 4.5m。风场进站道路由场内道路接出，全长 50m，设计路基宽 5.0m，路面宽 4.0m，路面采用水泥混凝土，路面结构采用 15cm 碎石底基层+18cm 水泥稳定碎石基层+20cmC30 水泥混凝土面层。

路基工程施工主要包括施工测量、场地清理、路基开挖和填筑、基础压实、路基排水、土方防护等工序。严格按照技术规范和设计要求组织施工，确保路基宽度、高度、分层厚度、平整度、压实度、边坡坡度等符合设计要求。对特殊不良地质路段，要按设

计进行特殊处理，确保路基的稳定可靠。路基填方段需清除填方范围内的草皮、树根、淤泥、积水，并翻松、平整压实地基后，方能上土填筑路基。路基挖方段以机械开挖为主，爆破为辅。道路为碎石路面，采用 20cm 泥结碎石，用压路机碾压密实。

（2）场地平整

场地平整需要考虑项目总体规划、施工工艺、交通运输和场地排水等要求，尽量使土方挖填平衡，减少土方调运或重复挖填。场地平整的施工工序为：现场勘查—路面障碍物清理—标定整平范围—设置水准基点—设置方格网—测量标高—计算土方开挖工程量—平整场地（精细找平）—场地碾压—验收。

①开挖：土方开挖应从上往下分层、分段一次进行，接近设计高程时，防止超挖，应预留压实的沉降量，达到设计开挖标高时，道槽区按 10m×10m，其他土面区按 20m×20m 方格挂线找平，然后压实或夯实到规定的压实度。

②填土：一般地段填筑时，要进行填方区基底处理，地穴应清除积水、淤泥和杂物，填土作业从低到高分段分层进行，每层土经平整、碾压达到压实标准后方可填筑上层，可采用机械与人工联合方式进行碾压作业。填土接近设计高程时进行挂方格线找平，控制好最上面一层填筑厚度和压实度，使其符合设计要求。土层区表层 20cm 要更换腐殖土，以利于植被恢复和防止水土流失。

③碾压：碾压一般从低到高，道槽土基要从两边到中间，先轻后重、先静后振动的作业顺序进行，碾压作业带长度大于 100m，压路机速度控制在 2km/h。

（4）风机基础及安装

风机基础采用预应力锚栓组件，主要施工流程如下：放线—安装调平支架和预应力锚栓组件—预应力锚栓组件调平—绑轧钢筋—支模板—拆模—放置二次调平基座和安装塔筒底段，进行底段塔筒调平—进行二次灌浆—施加预应力—安装其余塔筒段和风机组件。

（5）箱变基础施工

箱变基础施工包括土石方开挖和混凝土浇筑 2 个部分。

①箱变基础开挖：其最大挖深 2.0m，基坑开挖宽度以钢筋混凝土结构尺寸每边各加宽 1m。

②箱变基础浇筑：基坑开挖出底面后先洒水量少、夯实、填平，再浇厚度 100mm

的 C15 垫层混凝土，然后立模浇筑箱变基础混凝土，箱变基础混凝土强度为 C25，其施工方法与风机基础浇筑相同。

（6）开关站基础及设备

开关站场地需进行强夯处理，达到设计要求。开关站内所有建筑物的基础开挖，均采用小型挖掘机和人工开挖清理，包括基础之间的地下电缆沟。

10kV 开关站内主要建筑均为框架结构。框架结构的施工顺序为：施工准备—基础开挖—基础混凝土浇筑—框架柱、梁、板、屋盖混凝土浇筑—砖墙垒砌—电气管线敷设及室内外装修—电气设备入室。

结构施工设钢脚手架，柱、梁、楼板、屋盖施工采用满堂脚手架立模浇筑，混凝土振捣采用插入式振捣器振捣。混凝土施工过程中，应对模板、支架、预埋件及预留孔洞进行观察，如发现变形、移位时应及时进行处理，以保证质量。浇筑完毕后 12h 内应对其进行养护，在其强度未达到 1.2N/mm^2 以前，不得在其上踩踏板或安装模架及支架。具体施工要求遵照施工技术规范执行。

（7）吊装平台施工

本工程风机吊装平台根据各机位地形及道路布置合理确定位置，保证吊装机械通行顺畅。吊装平台按 40m*50m 的矩形布置，风机基础靠一端布置。吊装平台与风机基础场平按同一高程、同时进行，尽量按挖填平衡考虑。开挖方法可根据各机位地质条件采用爆破整平或推土机推平并碾压。下阶段可根据各机位处的地形条件，在坡度较大处的平台周边需砌筑浆砌石挡墙。

（8）风力发电机组安装

本风电场共安装 4 台单机容量为 2500kW 的风电机组，吊装最重件为机舱，最长件为风机叶片，安装起吊的最大高度约 100m。安装完塔架后吊装发电机机舱，然后再吊装叶轮组件。风电机组安装应在厂家专门技术人员的指导下进行。

①塔架安装

风电机组的塔架架立时可采用 1000t 汽车吊配合 100t 汽车吊将塔架逐节竖立固定，法兰之间禁固连接。塔架吊装前先将吊装用的架子在地面与塔架的底法兰和上法兰用高强螺栓进行连接，用力矩扳手紧到规定力矩，用 1 台 100t 汽车吊车吊住塔架的底法兰处，用 1000t 汽车吊吊住塔架的上法兰处，2 台吊车同时起钩离开地面 30cm 后，汽车吊起钩

并旋转大臂，当塔架起吊到垂直位置后，解除 100t 吊车的吊钩，然后用汽车吊将塔架就位到基础预埋螺栓上，进行塔架调平、测量塔架的垂直度，再用力矩扳手将基础的每 1 个螺母紧到力矩值，经检查无误后，松掉 1000t 汽车吊的吊钩。

②发电机组机舱的安装

发电机舱部件的起吊重量为 90t，根据汽车吊的起吊能力，机舱可用汽车吊直接吊至塔架顶部并予以固定，汽车吊支撑部位需铺垫路基箱，增加接地面积以分散起重荷载，以防止地面下陷。

发电机组设备采用 1000t 汽车吊进行吊装。用特制的架子兜住设备的后底部并用“U”型卡环与设备底部的架子和钢丝绳 2 点连接，另一点用设备自带的吊装机具与发电机的前部大轴用钢丝绳连接。设备的三点连接固定好后与吊车的起点挂钩连接。准备好后先进行试吊，在吊离地面 20cm 时，检查各连接点的可靠程序，在确信绝对保证安全的前提下正式起吊。起吊的过程中，设备的四角分别用四根绳索控制设备的旋转方向。当设备起吊到塔架顶部高度后，缓慢地将设备与塔架顶部的螺栓孔就位并按设计要求将每一螺母紧固到设计力矩，然后吊车开始松钩和脱钩。

③叶片及轮毂的吊装

根据设备的安装要求情况，叶片要在地面组装在轮毂上，组合后总重量约 59.8t，直径为 120m。用枕木将轮毂和叶片垫起呈水平状态，调整角度按按装要求对接紧固。用 1000t 汽车吊与 100t 汽车吊缓慢吊起至 30m 左右，汽车吊慢慢放开，使转子（叶片及轮毂）由水平慢慢竖起。同时，牵引绳也要控制叶片不要摆动，直至叶片垂直，此时要确认吊具可靠，安装方式没有问题后，再将转子提升到机舱发电机主轴高度，与发电机主轴对接，待角度找正后，将所有的连接螺栓紧固到设计力矩。

（9）电气设备的安装

电气设备主要包括主变压器、箱式变压器、220kV 配电装置的高压开关、高低压开关柜、计量柜和自动控制设备等，主变压器吊车吊装就位，主变压器的安装程序是：施工准备→基础检查→设备开箱检查→起吊→就位→附件安装→绝缘油处理→真空注油试验→试运行。箱式变压器在现场进行吊装，其最重件 10t，由 100t 汽车吊一次吊装到位，进出线应做好防水措施。

（10）集电线路施工

所有控制电缆和电力电缆的施工，按设计要求和相关规范进行。直埋电缆敷设要先开挖电缆沟，将沟底用沙土垫平整，电缆敷设后填埋一层沙土，再铺保护盖板，上部用原土回填。电缆沟采用 0.5m^3 反铲挖掘机配合人工开挖（石方段采用钻爆法施工），开挖土石就近堆放，用于后期回填。砂土回填为人工回填，压实采用蛙式打夯机夯实。

架空线路施工主要工序为：施工准备及线路复测→分坑→土石方开挖→绑筋支模→砼浇筑→砼养护→杆塔组立→放线→紧线→附件安装。

2、施工设施临时用地

风场共分为两个区域，每个风场区设置 1 处施工临时场地，施工临时区的施工企业临时办公、生活区总建筑面积约 1600m^2，总占地面积约 1900m^2。施工临建区主要有机械修配、综合加工厂、仓库及设备堆场。

①机械修配及综合加工厂

施工场区设机械修配场，主要承担施工机械的小修及简单零件和金属构件的加工任务，大中修理委托外厂解决，送至工程区附近地方相关厂家进行加工维修。

根据施工需要，在现场设置综合加工系统（包括钢筋加工厂、木材加工厂），不包括混凝土预制厂，不在现场搅拌混凝土，使用商品混凝土。

本工程混凝土浇筑总量、总混凝土量比较大，且大部分混凝土为二级配，单台风机基础混凝土浇筑量较大，混凝土用量及质量取决于风机基础混凝土浇筑的仓面面积和混凝土初凝时间，为避免预留施工缝，保证在 12h 内完成基础混凝土基础的浇筑，混凝土高峰期浇筑强度达到 45m^3/h。

②仓库及设备堆场

本工程仓库集中布置在施工临时设施场地内，主要设有木材库、钢筋库和综合仓库。木材库和钢筋库总占地面积为 300m^2，综合仓库包括临时的生产、生活用品仓库等，占地面积约 300m^2；机械停放场考虑 10 台机械的停放，占地面积 700m^2。

3、运营期工艺流程

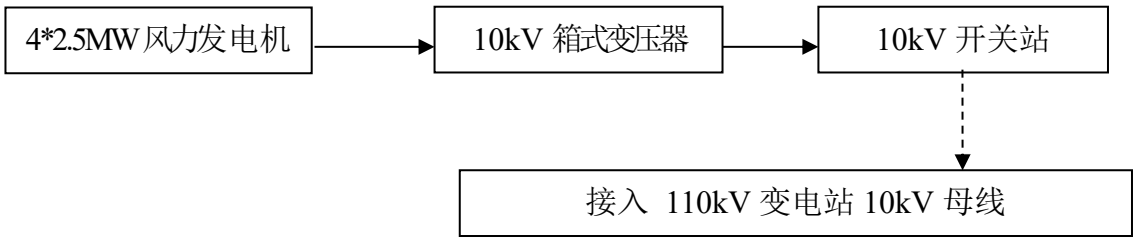


图 3　运营期工艺流程

唐河紫玉分散式风电项目，规划建设4台2.5MW风力发电机组，总装机容量10MW。采用发电机—变压器组接线型式，两级升压，风力发电机出口电压为0.69kV，经电缆引接至机组升压变低压侧，通过机组升压变升压至10kV，再通过2~3回10kV集电线路送入风电场10kV开关站的10kV母线上。

工程在场区新建一座10kV开关站，距离风电场场区最近的有唐河权庄110kV变电站，距场区直线距离约5km。本风电场拟一回10kV线路接入唐河地区电网唐河权庄110kV变电站，导线采用双回导线LGJ-2*185，线路长约8km；本工程所发电力通过该条输出线路送入唐河权庄110kV变电站10kV母线，接入唐河地区电网。

4、工程施工

（1）施工条件

①交通条件

项目区域周边公路交通发达，G40 沪陕高速在唐河县北侧穿过，县道 X012 紧邻风场东侧。根据风电机组主要设备的重量、外形尺寸可选用公路运输方案：风机等大件设备从风机厂家出发，运输路径为：风机生产厂家→G40→唐河西互通→X012→风电场。

②供水、供电

施工用水主要包括生产用水和生活用水。生产用水主要包括混凝土养护用水、施工机械用水。本工程高峰日用水量约 63.5m^3/d，其中生产用水 60m^3/d，生活用水量 3.5m^3/d。风电场场址距离村庄较近，施工用水选择水罐车运水的方式取水。生产生活用水从附近村庄取水，运距约 0.5km。

本工程施工高峰期用电负荷为 290kVA，从附近的村庄 10kV 线路接引施工用电到施工临时区，线路引接长度共计约 1.0km。配备 50kW 移动式柴油发电机 4 台作为风力发电机基础的施工电源，适应风电场施工分散的特点，以上供电组合能满足生产及生

活用电要求。

③建筑材料

本工程大件设备主要包括风电机组设备(叶片、机舱和塔筒)及基础，场内集电线路等。主要建筑材料：钢材(型钢、钢筋)、水泥、木材、砖、砂、碎石等。唐河县交通条件优越，各种建筑材料可在县城或南阳市购买。一般机械维修设施设在现场，必要的部件加工及机械维修可去周边市县的专业厂家。

④施工工程量

本项目工程主要由风机基础、开关站等建筑物组成，本项目的施工工程量情况表10所示：

表10　施工工程量情况一览表

序号	项目	单位	数量
1	风机机组	台	4
2	开关站	座	1
3	进场道路	km	0.05
4	场内道路	km	7.28
5	集电线路	km	4.2
6	土石方开挖	m^3	9708
7	土石方回填	m^3	6456
8	施工临时区	m^2	1600
9	混凝土	m^3	1648
10	钢筋	t	494

（2）主体工程施工

工程施工主要包括风力发电机组基础及箱变基础的开挖和混凝土浇筑、风力发电机组设备安装、箱式变压器安装、集电线路施工、开关站内土建施工与设备安装等。

为加快工程进度，提高工效，保证施工质量，各项目尽可能采用机械施工，工程施工机械设备如表11所示：

表11　主要施工机械设备一览表

序号	机械名称	型号规格	数量	备注
1	汽车吊 1000t	1000t	1 辆	/

2	汽车吊 100t	100t	2 辆	/
3	大型平板运输车	200t -90t	6 辆	/
4	自卸汽车	10t	30 辆	/
5	加长货车	8t	2 辆	/
6	运水罐车		4 辆	/
7	小型工具车		8 辆	/
8	反铲式挖掘机	WY80	25 台	/
9	压路机（带振动碾）	20t	3 台	/
10	履带式推土机	132kW	5 台	0.5m^3/斗
11	轮胎式装载机	WY-60	15 台	/
12	手扶振动压实机	1t	3 台	/
13	柴油发电机	40kW	4 台	/
14	车载变压器	10kV-380V	2 台	据现场情况定
15	移动电缆及支座	380V	2 台	电缆长 1km
16	振捣棒	Φ50	20 条	/
17	振捣棒	Φ70	6 条	/
18	钢筋拉直机	JJM-3	2 台	/
19	钢筋切断机	GQ-40	2 台	/
20	钢筋弯曲机	GJB7-40	2 台	/
21	钢筋弯钩机	GJG12/14	2 台	/
22	蛙式打夯机	H201D	3 台	备用 1 台
23	无齿砂轮锯		1 台	/
24	电平创		1 台	/
25	套丝机		1 台	水管及预埋螺栓
26	潜水泵		2 台	备用 1 台
27	空气压缩机		2 台	/
28	消防水泵		2 台	/
29	电焊机		4 台	备用 1 台
30	钻机		4 台	/

（3）场区总平面布置

①风电机组布置根据场内代表性测风塔实测的风向和风能玫瑰图确定主导风向，同时考虑满足场内输电线路、场内道路、建筑物及附近居民点距离等约束条件下，进行风

机布置。

②箱式变压器布置箱式变压器靠近风力发电机 20m 范围内布置，现场定位时需综合考虑地形、设备运输及安装方便。

③开关站主要建筑物布置风电场升压变电站总布置考虑了进站道路、进出线、走廊、消防等各方面因素，进行统筹安排，统一布局。开关站内主要布置有电气综合用房 SVG 室、水泵房等建筑物。

④施工临建区内主要有附属加工厂、材料设备仓库、临时办公生活区等，按集中与分散相结合的原则布置，力求布置紧凑，节约用地，又方便施工和管理，同时兼顾环保的要求。在风电场新建的开关站处设置施工临建区，以便于开关站施工及利用永临结合的施工水源和施工用电；所有临时建筑物布置尽量方便施工。施工管理及生活区布置靠近生产区，又相距一定距离，避免施工干扰。结合当地具体条件，合理布置施工供水及施工供电系统。

（4）施工组织设计

风场共分为两个区域，每个风场区设置 1 处施工临时场地，施工临时区的施工企业临时办公、生活区总建筑面积约 1600m^2，总占地面积约 1900m^2。施工临建区主要有机械修配、综合加工厂、仓库及设备堆场。

①机械修配及综合加工厂

施工场区设机械修配场，主要承担施工机械的小修及简单零件和金属构件的加工任务，大中修理委托外厂解决，送至工程区附近地方相关厂家进行加工维修。根据施工需要，在现场设置综合加工系统（包括钢筋加工厂、木材加工厂），不包括混凝土预制厂，不在现场搅拌混凝土，使用商品混凝土。

②仓库及设备堆场

本工程仓库集中布置在施工临时设施场地内，主要设有木材库、钢筋库和综合仓库。木材库和钢筋库总占地面积为 300m^2，综合仓库包括临时的生产、生活用品仓库等，占地面积约 300m^2；机械停放场考虑 10 台机械的停放，占地面积 700m^2。

（5）施工总进度

本工程初拟建设期 12 个月，从风电场土建开工到风力发电机组全部安装调试完约需 10 个月时间，机组安装拟采用分批逐台进行，调试完成后即投入运行。

风电机组的大件吊装使用大型起重机进行，安装一套风电机组的主要构件(包括安装

设备组装、拆卸、移位等)约需 2～3 天，吊车组装、拆除转移至下一机位约需 6～7 天。每台风机的吊装时间需 10 天左右。风力发电机组的安装，应在基础混凝土浇筑完工后后开始实施。每个机组的电气设备安装、箱变和输电线路的施工在风力机组安装前完成，以满足风电机组安装后即可并网发电的要求。风电机组安装完工后，每组风电机组的调试期约 10～15 天。

根据风电场的气候条件、建设期限的要求、控制性关键项目及工程量对本期工程的施工进度安排见施工进度表，表中假定开始日期为 1 月 1 日，总工期为 1 年。

表12　项目施工进度总计划

序号	施工项目	时间节点
1	施工开始	第一年 03 月 20 日
2	场内主线道路修建	第一年 04 月 01 日
3	场内支线道路修建	第一年 05 月 01 日
4	综合用房土建	第一年 05 月 01 日
5	安装平台开挖、平整	第一年 06 月 01 日
6	风电机组及箱式变压器基础	第一年 07 月 01 日
7	集电线路架设及电缆敷设	第一年 06 月 01 日
8	电气设备安装调试	第一年 07 月 15 日
9	风电机组安装	第一年 08 月 01 日
10	风电机组调试	第一年 08 月 15 日
11	收尾工作和竣工验收	第二年 11 月 15 日

6、土石方平衡

为有效保护表层土资源，各区在施工或开挖前，先将表层土剥离并集中堆存，并做好临时防护措施后期绿化覆土。

工程建设期总挖方 11621.5m^3（土石比 7:3），总填方 7942.3m^3（土石比 7:3），产生的土方余方为 3679.2m^3。

（1）风机基础工程

风电机组基础工程土石方开挖8916m^3（土石比7:3），土石方回填6016m^3，产生的土方余方为2900m^3，用于各施工工段的场地平整和回填，并恢复植被。

（2）箱变基础工程

箱式变压器基础工程土石方开挖 308m^3（土石比 7:3），土方回填 200m^3，产生的

土方余方为 108m³，用于各施工工段的场地平整和回填，并恢复植被。

（3）10kV 开关站工程

10kV 开关站场地土方开挖 484m³，土方回填 240m³，产生的土方余方为 244m³，用于各施工工段的场地平整和回填，并恢复植被。

（4）集电线路工程

集电线路工程挖方 1913.5m³，回填 1486.3m³，产生的土方余方为 427.2m³，用于各施工工段的场地平整和回填，并恢复植被。

本风电项目土石方平衡表及土石方平衡流向框图分别见表 13、图 4。

表 13　项目土石方平衡表　单位：m³

工程组成	挖方	填方	调入	调出	去向
风机基础工程	8916	6016	/	2900	产生的土方余方全部用于各施工工段的场地平整和回填，并恢复植被。
箱变基础工程	308	200	/	108	
10kV 开关站工程	484	240	/	244	
集电线路工程	1913.5	1486.3	/	427.2	
合　　计	11621.5	7942.3	/	3679.2	

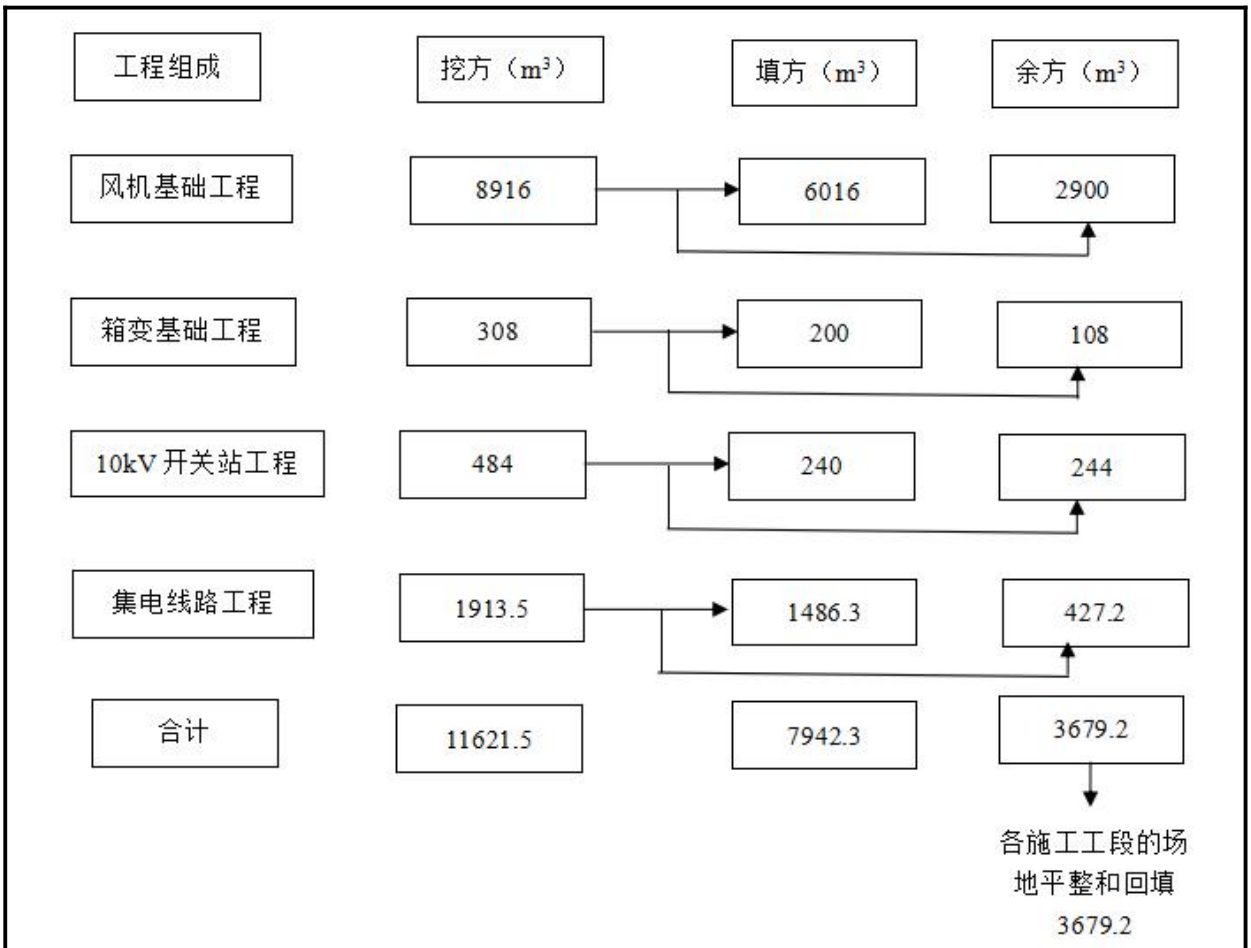


图 4　土石方平衡流向框图

与本项目相关的主要污染工序：

一、施工期环境污染因素分析：

（1）扬尘：路基施工中由于挖方、填方、堆方及建筑材料等的装卸、运输过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中；道路施工时运送物料的汽车引起道路扬尘污染；物料堆放期间由于风吹等引起扬尘污染。

（2）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，施工废水主要包括设备维修及清洗废水等。本工程施工期施工高峰人数达 70 人，大量的施工人员进驻施工现场，将排放一定的生活污水。生活用水按 50L/人·d 考虑，高峰期用水量 3.5m^3/d，生活污水排放系数取 0.8，则每天污水排放量 2.8m^3/d。

（3）噪声：在施工过程中，风机运输、安装、平整土地、开挖土石方、运输及建设临时道路、挖土石方均会产生一定的噪声。

（4）固废：施工中产生的弃渣严格按照要求运往渣场堆放，每个施工区设置两个垃圾桶，及时收集施工生活垃圾并集中清运至环卫部门指定的垃圾处理处置场进行处理，按照施工高峰 70 人、每人每天 0.1kg/d、12 个月工期计为 2.52t。

（5）植被破坏、水土流失：运输、开挖土石方、平整土地、修建道路等均会对地表植被产生破坏，产生水土流失。

二、运营期环境污染因素分析

（1）废气

本项目运营期 10kV 开关站为无人值守型，不设置厨房；因此，不存在厨房油烟等大气污染。

（2）废水

本项目为风电场项目，营运期不涉及生产废水的产生及排放；本项目运营期 10kV 开关站为无人值守型，因此，无生活污水产生。

（3）噪声

主要为风电机组运行时产生的噪声和开关站的噪声。风电机组运行噪声主要为叶片扫风时产生的噪声和机组内部的机械运转产生的噪声，开关站噪声主要来自主变、电抗器和室外配电装置等电器设备所产生的电磁噪声。

（4）固废

①生活垃圾

本项目运营期 10kV 开关站为无人值守型，因此，无生活垃圾产生。

②危险废物

本项目主变变压器用的变压器油为矿物绝缘油。变压器实行动态检修，5 年检修一次。根据《国家危险废物名录》 (2016 年 8 月 1 日)，变压器产生的废油属于危险废物中的“HW08 废矿物油”，废物代码为“900-249-08”。

本项目运营期使用免维护铅酸蓄电池，其正常寿命在 10~15 年间，根据《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日)，本项目产生的废旧蓄电池属于危险废物中的“HW49 其他废物”，废物代码为“900-044-49”。

（5）光影污染

项目风电机组的风力发电机设备高达 210m（轮毂高度+叶轮的半径），日光照射在风机转动的叶片上会带来光影晃动。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。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 （编号）	污染物名称	处理前		处理后	
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气 污染物	施工场地、车辆运输、土方开挖	扬尘、车辆及机械尾气	少量无组织排放		施工时场地及时清扫、洒水，采用加盖篷布车辆运输，尽量减少扬尘产生。	
水 污染物	施工期人员生活污水 2.8m^3/d	COD	350mg/L	0.98t/a	经收集后排入化粪池，处理后用于施工场地周围的田地施肥。	
		NH_3-N	30mg/L	0.084t/a		
		SS	280mg/L	0.784t/a		
固体 废物	施工期	生活垃圾	2.52 t/a		收集后运至环卫部门指定的垃圾处理处置场进行处理	
	营运期	废矿物油	0.1t/5a		废矿物油收集后暂存于危废暂存间，废旧铅蓄电池经聚PVC 盒收集后暂存于危废暂存间，并委托有资质的单位处理	
		废旧铅蓄电池	0.2t/10a			
噪声	施工场地	主要是施工机械运载车辆、挖掘机等产生的机械噪声，源强在 80～95dB（A）之间。				
	营运期	主要是风电机组运行产生的噪声源强约90dB（A）				

主要生态影响：

工程对生态环境影响以施工期为主，主要因工程占地及施工扰动从而对区域生态环境产生不利影响。本项目建设内容主要为风机组、箱变、集电线路、施工道路以及辅助工程等，分为永久占地和临时占地。永久占地造成的生态影响为扰动土壤、改变土地利用性质、破坏地表植被、造成水土流失、破坏动物栖息环境；临时占地造成的生态影响为扰动土壤、破坏地表植被、造成水土流失、影响野生动物。

本工程永久占地面积小，项目所在区不属于生态敏感区和脆弱区，项目实施对评价区自然体系的质量没有重大影响，采取生态恢复及水土保持措施后，评价区生态质量将到改善和恢复。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1、空气环境影响分析

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开关站、风机基础、箱式变电站基础的开挖、综合材料库及集控中心建筑、场内道路的平整及修建、风机和塔架安装、地埋电缆的铺设等。施工扬尘主要来源于施工过程中粉状物料堆放以及车辆运输等过程。

施工扬尘产生量主要取决于风速及地表干湿状况，若在春季施工，风速较大，地表干燥，容易产生扬尘，将对风电场周围特别是下风向区域空气环境产生污染。而夏季施工，因风速较小，加之地表较湿，不易产生扬尘，对区域空气环境质量的影响也相对较小。拟建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，受风蚀作用影响，将进一步造成土壤侵蚀，而且扬尘对空气环境的影响也将有所增加。本项目在施工期过程中，建议建设单位在施工现场的管理中应严格执行河南省人民政府办公厅印发的《河南省 2020 年大气污染防治攻坚战实施方案》的通知及南阳市政府的相关规定，主要措施如下：

（1）施工工地周边 100%围挡：施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡；围挡底部应设置 30 厘米防溢座，防止泥浆外漏。

（2）物料堆放 100%覆盖：施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内；专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地；不能按时完成清运的，应及时覆盖。

（3）出入车辆 100%冲洗：施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作；运输车出场前应冲洗干净确保车轮、车身不带泥；应建立车辆冲洗台帐；不具备设置冲洗台条件的，在工地出入口采取铺设麻袋、安排保洁人员及时清理等措施。

（4）施工现场地面 100%硬化：施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其它功

能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。

（5）渣土车辆100%密闭运输：出工地车辆应采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载与车厢持平，不得超高；车斗应用苫布盖严、捆实，车厢左右侧各三竖道，车后十字交叉并收紧，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒。车辆运输不得超过车辆荷载，不得私自加装、改装车辆槽帮。渣土运输车辆必须安装GPS装置，时速不得超过60公里。

（6）对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，堆放场地加盖苫布或洒水，防止二次扬尘；工程结束后对拟建绿化用地及时绿化。

由于采用柴油发动机作为施工场地和风机吊装场地的电源，因此会产生一些柴油燃烧后的NO_2和CO（以非甲烷总烃计）。考虑到发电机规模较小，烟气排放量很少，其大气污染可控制在施工场地范围内，对外环境影响不大。

施工期扬尘影响是暂时的，随着施工的完成，这些影响也将消失，不会对周围环境产生较大的影响。施工单位应加强对施工人员的环境保护宣讲教育，提高员工环保意识，从而使员工自觉地维护和遵守各项污染减缓措施，有利于各项措施的贯彻实施。采取上述措施后，本项目施工期废气对周围大气环境的影响在可接受范围内。

2、施工噪声环境影响分析

（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。各施工机械施工边界离作业中心距离见表14。

表14　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：19.9；夜：112.2

		挖掘机	82	昼：39.8；夜：223.4
2	打桩	空压机（放气）	84	昼：50.2；夜间禁止施工
3	结构	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、吊车等）。由表14可知，施工边界噪声达标衰减距离最大者为昼间50.2m，夜间223.4m，即施工期噪声防护距离应为昼间50.2m，夜间223.4m。本项目各风机距村庄最近距离501m，因此不存在超标现象。

噪声属非残留污染，随施工结束而消失。施工机械噪声对野生动物可能会产生影响，各种施工机械，如运输车辆、推土机、挖掘机、打桩机、工程钻机等均可产生较强烈的噪声，但是施工机械属非连续性间歇性排放，且野生动物都会产生回避反应，远离噪声较大地区。经过评价调查，本区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，因此，施工期的噪声对动物的影响总体较小。

3、施工期废水的环境影响

施工期废水有生活污水和施工废水。工程施工生产废水主要由混凝土运输车、施工机械的冲洗、混凝土养护以及机械修配、汽车保养等产生，主要成分是含泥沙废水，但总量很小，且主要集中在施工前期风电机组基础施工时段，产生时间也是不连续的，经过沉淀处理后可用于道路洒水抑尘，基本不会产生污染。本工程施工期施工高峰人数达70人，施工人员进驻施工现场，将排放一定的生活污水。生活用水按0.05m^3/人·d考虑，高峰期用水量3.5m^3/d，生活污水排放系数取0.8，则每天污水排放量2.8m^3/d，在施工营地修建临时厕所。施工营地的生活污水经收集后排入化粪池，处理后用于施工场地周围的田地施肥。

4、施工固废的环境影响

施工固体废弃物主要是施工人员产生的生活垃圾，每个施工区设置两个垃圾桶，及时收集施工生活垃圾并集中清运至环卫部门指定的垃圾处理处置场进行处理，按照施工高峰70人、每人每天0.1kg/d、12个月工期计为2.52t，收集后运至环卫部门指定的垃圾处理处置场进行处理。

工程建设期总挖方 11621.5m³（土石比 7:3），总填方 7942.3m³（土石比 7:3），产生的土方余方为 3679.2m³；产生的土方余方全部用于各施工工段的场地平整和回填，并恢复植被；施工做到土方平衡，不产生弃土石方。

5、施工期生态影响分析

施工期路基填挖使风电场区内的植被遭到破坏，造成地表裸露，增添了新的水土流失，破坏严重的是集电线路和作业道路。该项目总用地面积4.66hm²，其中永久性征地面积为0.2hm²，临时性用地面积为4.46hm ² 。施工期造成的生态影响主要有以下几个方面：

（1）水土流失

工程所在的唐河县属于河南省水土流失重点治理区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，水土流失容许值为 500t/km²·a。根据不同水土流失防治分区的特点和水土流失状况，确定各区的防治重点和措施配置。措施配置中，遵照重点治理与面上防治相结合，植物措施与工程措施相结合的原则，以工程措施为先导控制大面积、高强度水土流失，为植物措施的实施创造条件；同时以工程措施、植物措施和临时防护措施配套，形成完整的水土流失防护体系，提高水土保持效果、改善生态环境。

本工程水土流失防治措施布局主要是将具体措施细化到各项目功能区上。对于各水土流失防治分区，主要是在主体工程吊装平台、场内道路和开关站采用支挡防护或绿化，开关站周边设置排水沟的基础上，加强施工管理和临时防护措施，同时对各个分区进行美化绿化，使整个工程形成一个较为完善的水土流失防治体系。

1、风机箱变防治区

①工程措施该区采取的措施主要有：施工结束后，对临时占地进行全面整地。

A.全面整地：施工结束后，对吊装平台的临时占地进行全面整治。

B.表土剥离：在吊装场地施工前，先根据所内绿化需要的面积及需土量对该区进行表土剥离，以便施工结束后对可绿化区域进行绿化。

C.表土返还：全面整地结束后，将剥离的表土覆盖于所内绿化区域，覆土厚度0.5m。

②植物措施

A.吊装平台的边坡防护对吊装场地边坡采取栽植紫穗槐进行防护，选用无芒雀

麦以及紫花苜蓿撒草籽进行边坡绿化。草种：紫花苜蓿和无芒雀麦（混播配比为 1（无芒雀麦):1.5（紫花苜蓿)），选择品质优良的一级草籽；草种种植密度：50kg/hm²；草种播种方式：撒播。草种要求：草籽要籽粒饱满，选择品质优良的一级草籽。

B.吊装场地的绿化

根据主体设计，塔筒基础周边进行碎石覆盖，以便于机组维护和检修。吊装场地平台和边坡土地整治后，地表裸露，需及时恢复植被。本方案拟采用紫穗槐以及柠条和无芒雀麦以及紫花苜蓿灌草混交进行护坡灌草混交。

灌木：紫穗槐、柠条；株行距：株行距均为 1.0m；种植方式：穴植 2 株/穴；

单位面积定植点数量：紫穗槐：10000 株/hm²；柠条：10000 株/hm²；灌木要求：冠丛高 0.6m；整地方式与规格：采用穴状（圆形）整地，坑穴尺寸 40cm×40cm。

草种：紫花苜蓿和无芒雀麦（混播配比为 1（无芒雀麦）:1.5（紫花苜蓿）），

选择品质优良的一级草籽；草种种植密度：50kg/hm²；草种播种方式：撒播。草种要求：草籽要籽粒饱满，选择品质优良的一级草籽。

③临时措施

A.风电机组回填方临时防护：堆土表面采取人工拍实处理，因为每组风机箱变施工周期为 15 天左右，施工周期短，同时为防止风蚀，堆土表面用防尘网覆盖。

B.吊装场地坡脚临时拦挡：工程施工过程中，根据吊装场地地形及占地情况，在吊装场地的坡脚部位用编织袋装土（料）堆筑临时挡护。

C.剥离表土的临时防护：单个风机箱变表土剥离量约为 600m³，将剥离的表土堆存于吊装场地的一角，每组风机箱变施工周期为 15 天左右，施工周期短，为防止风蚀，表土表面采取人工拍实后，用防尘网覆盖。

2、开关站防治区

①工程措施

开关站场地施工结束后，对其围墙外的临时占地进行土地整治。

②植物措施

土地整治结束后，拟撒播草种，恢复植被。草种选择紫花苜蓿，草籽要籽粒饱

满，选择品质优良的一级草籽；撒播量为 50kg/hm²。

③临时措施

本工程根据主体设计，场地新增修建地面建（构）筑物过程将会产生临时回填堆土。在挖方未回填利用前，遇降雨和大风天，临时堆置极易产生侵蚀。因为回填周期短，临时堆土表面采取人工拍实后，采取防护网覆盖。

3、集电线路防治区

①工程措施

土地整治：对临时占地进行全面整地。

②植物措施

施工结束后、针对临时占地进行植被恢复，本方案设计撒播草籽进行植被恢复，草种选择紫花苜蓿和无芒雀麦（混播配比为 1（无芒雀麦）:1.5（紫花苜蓿）），草籽要籽粒饱满，选择品质优良的一级草籽；撒播量为 50kg/hm²。

4、进站道路工程防治区

①工程措施

土地整治：对进站道路绿化区域进行土地整治。

②植物措施

土地整治完成后，乔、草结合，对道路绿化区域进行综合防护。树种：油松；草种：紫花苜蓿。油松栽植一排，株距为 4m，草籽采用撒播方式，撒播量为 50kg/hm²。苗木要求：油松，高 100cm 左右，生长健壮，无病虫害；草种籽粒饱满，选择品质优良的一级草籽。

5、施工检修道路

①工程措施

该区新增的工程措施有：排水设施、全面整地、表土剥离、表土返还及高陡边坡的防护。

A.排水顺接工程：主体设计中考虑道路排水为散排，考虑到道路沿线较长，方案设计在检修道路分段布设排水顺接工程，将道路上的雨水分段顺接排至附近的沟

道。

B.对临时占地进行全面整地。

C.表土剥离：在道路施工前，先根据所内绿化需要的面积及需土量对该区进行表土剥离，以便施工结束后对可绿化区域进行绿化，剥离厚度 0.3m，表土剥离面积根据植被恢复需土量而确定。

D.表土返还：全面整地结束后，将剥离的表土覆盖于所内绿化区域，覆土厚度0.5m。

②植物措施边坡防护：本方案边坡采用紫花苜蓿绿化。

草种：紫花苜蓿，选择品质优良的一级草籽；草种种植密度：50kg/hm²；草种播种方式：撒播。草种要求：草籽要籽粒饱满，选择品质优良的一级草籽。

施工检修道路采用永临结合，建设期作为施工道路，风电场投入运行后即改建为路面宽为 3.5m 的检修道路，其他占地采取植物措施绿化恢复。

本方案设计对施工检修道路临时占地进行绿化和边坡防护。由于防护面积为线性工程，本方案选用紫穗槐和紫花苜蓿灌草混交进行绿化。

灌木：紫穗槐；株行距：株行距均为 1.0m；种植方式：穴植 2 株/穴；单位面积定植点数量：20000 株/hm²；灌木要求：冠丛高 0.6m；整地方式与规格：采用穴状（圆形）整地，坑穴尺寸 40cm×40cm。

草种：紫花苜蓿，选择品质优良的一级草籽；草种种植密度：50kg/hm²；草种播种方式：撒播。草种要求：草籽要籽粒饱满，选择品质优良的一级草籽。

6、 施工生产生活区防治区

①工程措施

场地施工结束后，对施工生产生活区进行土地整治。全面整地 1hm²。

②植物措施

施工结束后、针对临时占地进行植被恢复，本方案设计撒播草籽进行植被恢复，草种选择紫花苜蓿和无芒雀麦（混播配比为 1（无芒雀麦）:1.5（紫花苜蓿）），草籽要籽粒饱满，选择品质优良的一级草籽；撒播量为 50kg/hm²。

7、水土保持监测

水土保持监测范围与水土保持防治责任范围一致，以项目建设区为主。对监测范围的分区根据水土流失防治分区或工程功能区进行，以便针对性地分区开展水土保持监测。监测内容主要为主体工程建设进度监测、影响水土流失因子监测、项目区水土保持生态环境变化监测、项目区水土流失动态监测、项目区水土流失防治监测等。监测方法主要有调查监测、地面监测、巡查监测。本项目以实地测量为主，监测水土流失动态变化情况，重点监测交通道路区、风机区和集电线路区等较大开挖面以及生态较脆弱区。监测因子为：降雨量、地表径流量、含沙量、植物生长情况、防治措施效果、基础沉陷等。

本项目在整个建设期（含施工准备期）内必须全程开展监测。水土保持措施建设情况在实施过程中至少每 10d 监测记录 1 次；扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每 1 个月监测记录 1 次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每 3 个月监测记录 1 次。遇暴雨及时加测。水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

（2）野生动物

风电场运行期对野生动物的影响主要表现在对鸟类活动可能产生一定的影响。主要影响有风轮转动及产生的噪声对鸟类低飞起到驱赶和惊扰作用。根据鸟类的习性一般是在雾天和低云天气时，可能发生鸟类低空飞行碰撞风轮叶片的现象。但是，根据已运行风电场对鸟类影响的初步调查，风轮叶片击中飞鸟的现象很少发生，所以，风电场对鸟类飞行的影响很小。风电场所在区不是候鸟的栖息地和迁徙通道，不会影响候鸟迁徙。风电场运行后，采取生态恢复措施，生态环境与建场前基本相同，对野生动物基本没有影响。

另外应加强对施工人员的素质教育，培养文明作业的习惯，在施工过程中遇到野生动物，要尽量规避。因此，尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一植物种的消失。

营运期环境影响分析：

1、大气环境影响分析

风电为清洁型能源，风力发电运行期不产生废气污染物，本项目冬季取暖建议采用电热设施。本项目运营期 10kV 开关站为无人值守型，不设置厨房，不存在厨房油烟污染；因此该项目不对当地大气环境造成污染。

2、水环境影响分析

本项目为风电场项目，营运期不涉及生产废水的产生及排放；本项目运营期 10kV 开关站为无人值守型，无生活污水产生；因此，该项目不对当地水环境造成污染。

3、固体废物影响

风电场建成投运后，10kV 开关站为无人值守型，因此，无生活垃圾产生。危险废物主要是变压器产生的废矿物油和废旧蓄电池。

①废矿物油

检修及事故情况下主变压器可能造成废油泄漏，项目场区内建一座容量 64m^2 事故油池，能满足事故情况下废油的存储。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，防治废油渗漏产生污染。集油坑、排油槽与事故油池相连，以防止检修时变压器内的油外流造成污染。集油坑、排油槽与事故油池均应为封闭设施，要做好防风、防雨、防晒措施，周围必须设置围墙或其它防护栅栏及警示标志，并设有应急防护措施。

②废旧蓄电池

项目运营过程中会产生废旧免维护铅蓄电池(HW49)，产生量为 0.2t/a。经聚 PVC 盒集中收集后暂存于危废暂存间。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，暂存间应遵循以下原则：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；基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数≤10-7cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10-10cm/s；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，设置警示标志天润

唐河县紫玉 10MW 分散式风电项目等。危废暂存间应为封闭设施，要做好防风、防雨、防晒措施，周围必须设置围墙或其它防护栅栏及警示标志，并设有应急防护措施。

采取以上措施后，危险废物对周围环境影响不大。

4、声环境影响分析

（1）源强预测

风力发电机组在运转过程中产生的噪声来自于叶片扫风产生的噪声和机组内部的机械运转产生的噪声，其中以风力发电机组内部的机械噪声为主。经类比唐河横梁山 48MW 风电场工程验收监测结果可知风机转动噪声的源强为 96-98dB（A），根据工程可研资料，本工程风机的噪声源强在 90-100dB（A）之间，本评价噪声源强按 90dB（A）计算。

（2）预测模式

本风电场工程采用单机容量为 2500kW 的风电机组，在 10m 高度的风速为 10m/s 时的标准状态下，噪声源强为 90dB（A），轮毂距地面 140m。由于风力发电机组相距较远，每个风机可视为一个点声源，因此本评价将利用点声源距离衰减公式和多声源叠加公式对营运期噪声影响进行预测。

表 15　风机噪声预测值

水平距离	50	100	150	180	200	250	300	350	400
预测值	56	50	46.4	44.8	43.9	42	40.4	39.1	37.9

本项目敏感点距离风机均在 500m 之外，根据噪声预测结果可知昼间、夜间噪声值均达标，因此，风机噪声预测值可以满足《声环境质量标准》GB3096-2008 的 1 类标准的要求。

因此，本项目噪声对周围环境影响不大。

5、光影污染影响分析

（1）光影影响及计算方法

项目风电机组风力发电机设备高达 210m（含叶轮），日光照射在风机转动的叶片上会带来光影晃动。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。因此，应对风力发电机组产生的光影影响进行分析。

（2）光影防护距离设定

根据相关资料，风机产生的光影影响与建筑设计中需要考虑的日照采光问题相同，将风机当作一个建筑物，利用建筑物日照分析公式来分析风机产生的光影影响范围及程度。光影的长度与太阳高度角和建筑物高度有关，即光影防护距离主要与风机的地理坐标位置以及风机和敏感点之间的相对高差关系很大，纬度越小，风机地理位置越向南，光影防护距离越小，风机和敏感点之间的高差越小，光影防护距离也越小。

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°34'的夹角，这样，才引起太阳直射点在南北纬 23°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°26'；夏至日，太阳直射北回归线—即直射点的纬度为北纬 23°26'。天润唐河紫玉风电场 T10 位于北纬 32°49'，东经 112°40'（北纬度越大，光影长度越长；T10 风机的北纬度最大，因此，分析 T10 风机位），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：

$$h_0=90°-\theta$$

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=32°49′+23°26'=55.75°，太阳高度角 h_0=90°-55.75°=34.25°

光影长度 L：

$$L=D/tg\ h_0$$

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：风机为 210m（轮毂高度+叶轮的半径）。D_1 为各风机与相应敏感点之间高程差，风机和敏感点都位于平原地形，因此高程差为 0。

根据上述公式计算得到最大风机光影长度为 308.8m，也即各风机的光影影响范围为以风机基础为中心，半径为 308.8m 的区域。根据现场调查结果，距离项目风机组最近的环境敏感点为阚营，其位于 T10 号风机西南侧约 501m，各风机 308.8m 范围内无居民点分布，因此，不存在光影扰民现象。

7、环境监理

（1）环境管理

根据国家有关规定，南阳润德新能源有限公司应设立专门环保机构，负责施工期和营运期的环境管理工作。

①施工期环境管理职能及任务

本项目的施工均采取招投标制，施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，满足环境保护“三同时”要求，即环保措施及植被恢复措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。建设方在施工期间应有专人负责环境管理工作，对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查。

施工期环境管理的职责和任务如下：

- 贯彻执行国家的各项环保方针、政策、法律法规和各项规章制度。
- 制定工程施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。
- 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术。
- 组织施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识和能力。
- 在施工计划中应尽量避免影响当地居民生活环境，保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少临时施工用地。
- 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。
- 监督施工单位在施工工作完成后的生态恢复，水保设施、环保设施等各项保护工程的落实。
- 项目竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环保和水利主管部门。

②运行期环境管理与职能

- 制定和实施各项环境管理计划。
- 组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项

目的环境监测工作。

➢ 掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况，建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向当地环保主管部门申报。

➢ 检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

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

➢ 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

（2）环境监测计划

本项目可不设专职的环境监测机构和人员，其环境监测工作可委托当地有资质的监测部门进行。项目施工期环境监测计划见表 16，营运期环境监测计划见表 17。

表 16　施工期环境监测计划一览表

类别	监测地点	监测项目	监测频率	监测时间	负责机构	监督机构
环境空气	施工场地、施工生产生活区	TSP	每季一次或随机抽查	连续监测 3 天，每天采样 24h	监理单位或建设单位	南阳市生态环境局、南阳市生态环境局唐河分局
环境噪声	施工场地及施工生产生活区	L_{Aeq}	每季一次	1 天，昼夜各一次		

表 17　运营期环境监测计划一览表

类别	监测地点	监测项目	监测频率	负责机构	监督机构
噪声	风电机组周边居民点	等效连续 A 声级	每年两次，每次连续监测 2d，昼夜各一次	建设单位	南阳市生态环境局、南阳市生态环境局唐河分局

生态环境影响分析：

本项目生态环境影响主要表现在施工期，施工期对生态的影响主要为施工活动等引起对植被的破坏以及由此引起的水土流失。

为了最大限度的降低施工期对生态的影响，环评提出工程施工期还应采取以下生态保护和恢复措施：

①开挖建设避开雨季，并采取水保措施；合理安排施工，缩短工期。

②在征地范围内施工，注意保护好周边植被。

③结合工程整体绿化方案，对建成区域及时进行绿化。

④严格按设计进行基础开挖，尽量多采用原状土回填。表土应另外堆存，采用塑料彩条布覆盖，其全部用于后期覆土绿化用土。

⑤工地材料的小件运输尽量由人力完成，尽量利用已有道路，新建路段避开陡坡和植被较好路段，优化线路布设，减少损坏地表面积、水土流失量及土石方挖填量，必须开挖道路时尽量减少对灌木丛的砍伐，对有移植条件的树木要进行移植，减轻项目建设对自然环境的破坏。

针对本工程引起的生态破坏，评价从防止水土流失、恢复植被等方面提出了具体措施，具体见表 18。

表 18　项目各区域水土保持防治措施一览表

防治分区	措施类型		
	工程措施	植物措施	永久措施
开关站建设防治区	排水沟	景观绿化	排水沟
风机及箱变基础用地防治区	浆砌石挡墙、截排水沟、沉砂池、表土剥离	/	/
风机安装场地防治区	截、排水沟、沉砂池、表土剥离、覆土绿化	灌、草绿化	/
集电线路防治区	表土剥离、绿化覆土	撒播草籽	/
施工生产生活场地防治区	截、排水沟、沉砂池、表土剥离、覆土绿化	灌、草绿化	/
施工检修道路防治区	排水边沟、表土剥离、绿化覆土	灌、草绿化	排水边沟

项目选址合理性分析及环境效益

1、项目选址合理性分析

风力发电项目的位置与风力资源的分布有直接的关系，本项目拟建厂址位于唐河县桐寨铺镇境内。

唐河县地处北亚热带向暖温带过渡地区，属北亚热带季风型大陆性气候，四季分明，气候温和。根据可研资料，风电场区域附近有一座测风塔，测风塔编号为5555#。测风塔高度120m，风速通道分别为 120m、100m、85m、50m、30m 和 10m 高度，风向通道分别为 120m、85m 和 10m。测风塔基本情况见下表 。

表 19　测风塔基本情况表

测风塔	5555#
经纬度坐标	32° 45'14.46″,112° 41 '46.08″
海拔高度（m）	110
风速	120m/100m/85m/50m/30m/10m
风向	120m/85m/10m
气温	10m
气压	7m
测风时段	2018/01/01～2018/12/31
数据分析	2018/01/01～2018/12/31

唐河紫玉风电场为平原地形，地形相对简单，地表植被覆盖农作物为主。根据风电场的地形地貌情况，测风塔位置和最终的风机排布方案，测风塔与最远的天润风机距离约 7.7km，测风塔对风电场的风资源代表性相对较好，本次风资源评估根据测风塔实测数据经长期订正后，采用 Wasp 等软件推算到风电场其他区域，并计算各风机点位的风资源和发电量情况。

通过对实测测风数据的分析处理，风电场风能资源初步评价结论如下：

（1）测风塔位置年平均空气密度计算结果为 1.195kg/m³，采用风资源评估软件推算风电场各风机点位轮毂高度处的空气密度。

（2）代表年内，测风塔 120m、100m、85m、50m、30m、10m、140m 年平均风速分别为 5.37m/s、5.14m/s、4.92m/s、4.34m/s、3.76m/s、2.82m/s、5.57m/s，年平均风功率密度分别为 174.5W/m²、151.3W/m²、134.2W/m²、91.5W/m²、 62.1W/m²、35.1W/m²、195.1W/m²。

代表年内，风速及风功率密度年变化规律为 4 月季大，10 月季小。根据 50m 高度的平均风速和风功率密度判断，风功率密度等级为 1。

（3）风电场主导风向为 NE，频率为 21.0%，主风能方向为 NE，所占百分比为 37.6%。

（4）测风塔拟选轮毂 140m 高度处小时平均风速在 3.5m/s～4.4m/s 区间最高，为 14.2%；结合拟选机型切入、切出风速范围，统计 3m/s～25m/s 有效风速区间内风速频率之和为 78.9%。风能在 3m/s～25m/s 有效风速区间内所占百分比为 99.3%。

（5）测风塔拟选轮毂 140m 高度处风速 Weibull 拟合曲线 A 值为 6.373，K 值为 2.135。

（6）根据测风塔完整年 10 分钟风速数据，推算测风塔 120m 高度处 50 年一遇 10 分钟平均最大风速和 3 秒钟极大风速分别为 28.2m/s 和 35.4m/s。推算至测风塔位置 140m 高度 10 分钟最大风速和 3 秒钟极大风速分别为 29.3m/s 和 36.7m/s。

（7）实测时段内，测风塔 15m/s 风速下的平均湍流强度分别为 0.085，15m/s 风速下的代表湍流强度分别为 0.116，根据 IEC61400-1 Ed3 标准，风电场湍流等级属于 IEC C 类。

（8） 根据以上分析，风电场适合 IEC III C 类及以上等级的风机。

综上可知，本风电场风能资源比较丰富，风向、风速频率分布集中，具有比较理性的开发前景。

2、项目的环境效益

从环境保护方面来看，对本项目环境可行性和选址合理性分析如下：

（1）风力发电是可再生能源，它不同于火电项目，不用消耗任何燃料；不同于水电项目，不需要建设大面积的水库以做调峰使用，它只需要利用当地的风资源就可以将风能转变为电能，而整个生产过程中不消耗燃料，不产生污染物。风电场建成后不仅为当地提供清洁能源，同时还为当地新增添了旅游景点。因此，本项目的

建设对于保护环境、减少大气污染具有积极的作用，并有明显的节能和社会效益。

本项目利用可再生能源—风能进行发电，既没有燃料的消耗，又没有废水、废气和废渣的排放，同时通过生态补偿和对风力发电场的绿化，增加了植被面积，抑制水土流失和防止沙化面积的不断扩大，有利于保护环境和生态恢复。

（2）本工程处于城市规划区之外，占地性质属于未利用地和林业用地，现在基本为荒地，场址区域环境敏感点不多，区域只分布有少数村落、且人口稀少；拟建场区原有植被较稀疏，均为耐旱、耐恶劣环境的杂草类，原有生物量较小，场区占地及施工会对区域生态环境产生一定影响，但在采取评价提出的各项生态保护措施后，风电场的建设对区域生态环境造成影响是可以接受的。

（3）风电场位于南阳市唐河县西北部。河南省原有水土流失面积 60567km^2，分布于豫北太行山、豫西伏牛山、桐柏山和豫南大别山，涉及黄、淮、江、海四大流域。本风电场位于豫北黄淮平原与伏牛山余脉结合部，属唐河县水土流失重点治理区。

该区存在的主要环境问题为水土流失、生态破坏以及农业耕作造成的面源污染。该区域主要适合发展生态型经济，主要包括发展林木种植，旅游开发、发展畜牧业和经济作物种植。本项目属于工业类开发项目，但工程产生的污染因素不多，无生产废水和废气的产生。其产生的生态影响主要集中在施工期，不会对该区域产生长期的不良生态影响，在工程采取严格的环保措施后，其影响可以得到有效控制。由于本工程建成后，增加的土地硬化面积占区域总面积比重不大，且较为分散，因此，不会对区域的水源涵养功能产生较大影响。另外，该项目建设后可成为区域内新的旅游经济增长点，具有良好的旅游开发价值，不但可扩大河南省环境保护的宣传影响，还能够促进在建设项目的实施和建成的风电项目经营，进而促进风电发展。

环保投资估算

根据报告提出的环保治理措施和对策，对本项目的环保投资进行估算，结果见下表。

本项目总投资 8650.18 万元，其中评价建议的环保投资为 77 万元，占投资总额的 0.89%。环保投资可有效地保护区域环境质量，使本项目所带来的环境影响降至最小，同时可有效地保护区域生态环境。

表 20　环保投资估算表

序号	项目	内容	合计(万元)
1	危废	5m^3 危废暂存间	2.0
2	环境管理与监测	环境管理与监测	15.0
3	工程措施	①风机及箱变防治区：采取撒播植草的方式进行绿化，草种选择紫花苜蓿和无芒雀麦，按 1:1.5 比例混播，种植密度为 50kg/hm^2	30
		②开关站：采取撒播植草的方式进行绿化，草种选择紫花苜蓿和无芒雀麦，按 1:1.5 比例混播，种植密度为 50kg/hm^2；排水沟：C20 倒梯形排水管，折算按 0.4*0.4m，沟帮 0.1m；站区排水（管道）：管径 DN100、PE 管。站区排水（检查井、阀门井等）：净空体积 2.8m^3。	
		③吊装场地区:灌木：紫穗槐、柠条；草种选择紫花苜蓿和无芒雀麦，按 1:1.5 比例混播，种植密度为 50kg/hm^2 。吊装场地区上游侧设置临时排水沟，截排水沟总共长 3000m，采用梯形断面，底宽 0.2m，深 0.4m，上底宽 0.60m。	
		④施工生产生活区：采取撒播植草的方式进行绿化，草种选择紫花苜蓿和无芒雀麦，按 1:1.5 比例混播，种植密度为 50kg/hm^2。临时道路两边加排水沟；临时施工场地四周设置排水沟。	
4	临时措施	堆土临时防护	20
5	植物措施	植树、种草	10
三	**合计**		**77**

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型		排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工场地：运输车辆、施工车辆、土方开挖	扬尘	施工时场地及时清扫、洒水，采用加盖篷布车辆运输，尽量减少扬尘产生。	对环境空气影响仅限于施工期，影响较小
水污染物	施工期	施工人员生活污水、施工废水	COD、BOD_5、SS	施工废水经沉淀后处理后，循环利用；经收集后排入化粪池，处理后用于施工场地周围的林地施肥。	对地表水和周围环境影响较小
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	收集后运至环卫部门指定的垃圾处理处置场进行处理	对保护目标和周围环境影响较小
	营运期	废矿物油、废旧铅蓄电池		收集后暂存于危废暂存间，交有资质的危废单位处置	
噪声	运营期	风电机组及开关站运行产生的噪声		选用低噪声设备，风电机组及开关站周边 200m 范围内建议不再新建村庄及迁入居民	对周围环境影响较小

主要生态影响：

基建施工期，尽量在植被差的地方开挖，以减少对地表土壤和植被的破坏。施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，尽可能地不破坏原有的地表植被和土壤；在开挖地表土壤时，首先将表土堆在一旁，施工完毕，应尽快整理施工现场，将表土覆盖在原地表，以恢复植被，除修建道路占地外，其余占地原则上在施工结束后全部恢复原有植被；在施工期，加强对施工人员的素质教育，在施工时若有野生动物经过，应该采取规避。

评价与建议

一、评价结论：

1、该项目符合国家产业政策

根据《中华人民共和国可再生能源法》，国家将可再生能源的开发利用列为能源发展的优先领域，风电属清洁的能源，项目的建设符合我国能源产业发展方向。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不在限制类和淘汰类，属允许类项目。其建设符合当前国家产业政策要求。

2、项目选址

根据场址可行性分析和平面布置合理性分析，本项目符合国家和地方产业政策及能源规划、土地利用规划、生态功能区划等相关规划要求，项目区无环境制约因素，风电场区风能资源具有一定的开发价值，交通便利，适合风电设备运输和安装，供电供水等基础条件可以满足施工及运营要求，项目风电机组、集电线路及开关站等布置合理。项目在认真落实环评中提出的各项污染防治及生态保护措施后，对周围环境影响较小。

因此，从环境保护角度来说，本工程选址基本可行。

3、环境质量现状

该项目位于南阳市唐河县，根据南阳市生态环境局公布的《2018 年度南阳市环境质量报告书》，唐河县环境空气质量级别为轻度污染，其中 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度、浓度年均值不能满足《环境空气质量标准》（GB3905-2012）中二级标准的要求，PM_{10}、O_3、NO_2、SO_2 浓度年均值、CO 24 小时平均浓度均和臭氧浓度日最大 8 小时均值均能满足《环境空气质量标准》（GB3905-2012）中二级标准的要求，根据《环境影响评价技术导则·大气环境》要求，六项指标全部达标即为城市环境空气质量达标，因此该项目所处区域为不达标区域。地表水质量现状良好，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求。声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）I类标准。项目区周边区域及浅层地下水能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4、环境影响

项目施工期的废气在采取大风天禁止施工及洒水作业措施后，该部分废气和扬尘不会对当地的空气环境产生较大影响；营运期无生产工艺废气产生，运营期对大气环境的影响很小。

施工期的施工废水，经收集处理后，用于林地施肥，不外排；施工期的生活污水经地埋式化粪池处理后，用于林地施肥，不外排。营运期无生产废水和生活污水产生。

施工期噪声达标距离为昼间 50.2m，夜间 223.4m，本项目敏感点距离风机均在 500m 之外。因此，施工期噪声达标；根据营运期声环境影响预测结果，营运期昼间、夜间噪声敏感点全部达标，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准要求。

施工期产生的施工垃圾和生活垃圾，经过分类收集后及时运到现有的垃圾处理场进行处理，不会对外界环境产生大的影响；营运期无生活垃圾产生，产生的废矿物油、废旧铅蓄电池收集后暂存于危废暂存间，交有资质的危废单位处置，采取以上措施，也不会对外界环境产生大的影响。

营运期各风机的光影影响范围为以风机基础为中心，半径为 308.8m 的区域。根据现场调查结果，距离项目风机组最近的环境敏感点为阚营，其位于 T10 号风机西南侧约 501m，各风机 308.8m 范围内无居民点分布，因此，不存在光影扰民现象。

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，可能造成土壤的侵蚀及水土流失；施工机械噪声和施工人员活动的噪声对当地野生动物栖息环境的影响等。但施工结束后，将对植被恢复及按永久占地面积采取异地植草的方式进行生态补偿，所以对生态环境的影响也不大。此外，该项目在运营期对动物的影响不大；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尺度的迁移，但随着施工期的结束，场区内及周围动物会逐渐适应于风力发电机组的运行噪声，基本不会影响野生动物的生存、活动空间，对区域生物多样性产生影响。

综上所述，本项目是清洁能源开发利用项目，符合国家产业发展政策，符合

河南省总体发展规划和当地环境保护要求，符合清洁生产原则，经采取报告表中提出的污染治理和生态恢复措施后，不会影响区域生物多样性和区域生态环境，所以从环境保护和可持续发展的角度来讲，天润唐河县紫玉 10MW 分散式风电项目可行。

二、总量控制指标

本项目属于清洁能源开发利用项目，项目建成后，没有生产废水和工艺废气排放；开关站为无人值守型，项目不产生生活污水和废气。

因此，不再对本项目进行污染物排放总量控制。

三、建议

1、加强公司内部环保监管力度，环保投资专款专用。

2、严格落实环评提出的各项污染防治措施及生态保护措施，加强施工管理，做好污染防治及生态与植被恢复、水土保持等工作。

3、严格执行环保“三同时”制度，项目建成后，应及时组织进行验收，经验收合格后方可投入正常运营。

4、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。

5、项目施工过程中的补偿工作应严格按设计要求执行，建设单位应对补偿费加强监督管理，以保证补偿费全部足额发放。

四、环保验收一览表

表 21　项目“三同时”验收一览表

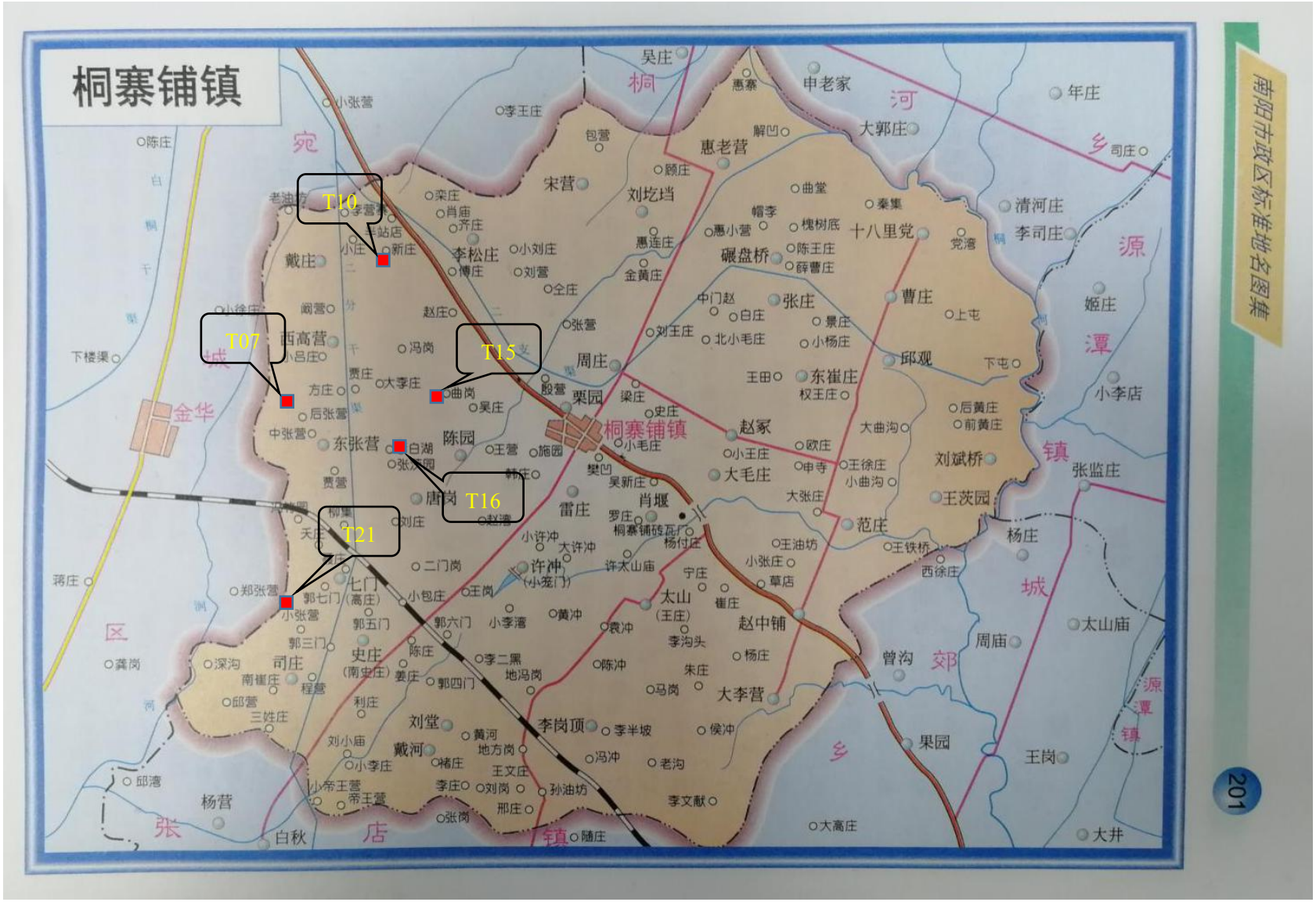
污染源		污染防治措施
固废	废矿物油、废旧蓄电池	5m^3 危废暂存间
噪声		选用低噪声设备，风电机组及开关站周边 200m 范围内建议不再新建村庄及迁入居民
与环保相关措施		①风机及箱变基础用地防治区：浆砌石挡墙、截排水沟、沉砂池、表土剥离、覆土绿化； ②风机安装场地防治区：截、排水沟、沉砂池、表土剥离、覆土绿化； ③集电线路防治区：表土剥离、绿化覆土 ④施工生产生活防治区：截、排水沟、沉砂池、表土剥离、覆土绿化 ⑤施工检修道路防治区：排水边沟、表土剥离、绿化覆土

预审意见：   公　章 经办人：　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　年　月　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见：   公　章 经办人：　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　年　月　日

审批意见：

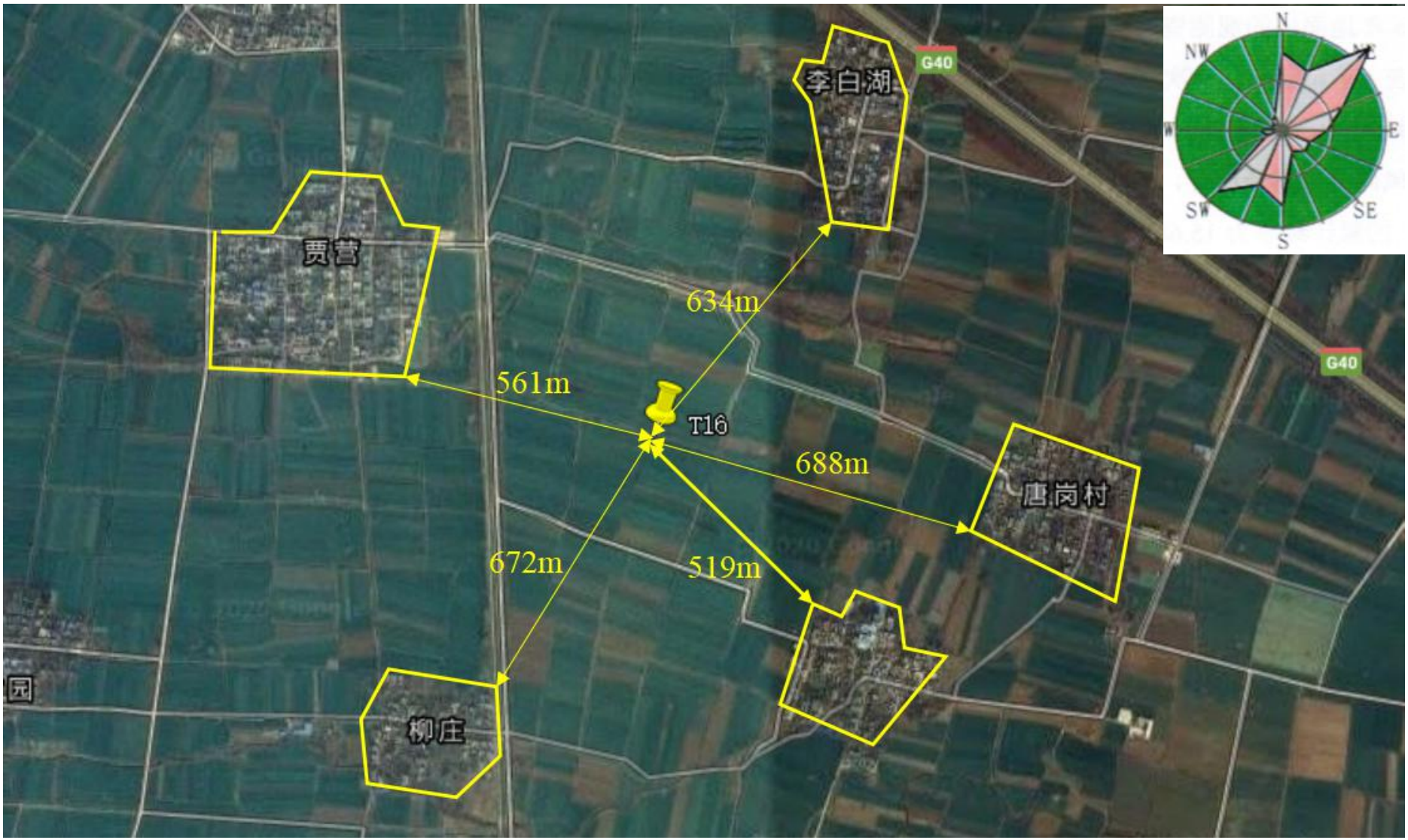
公　章

经办人：　　年　月　日



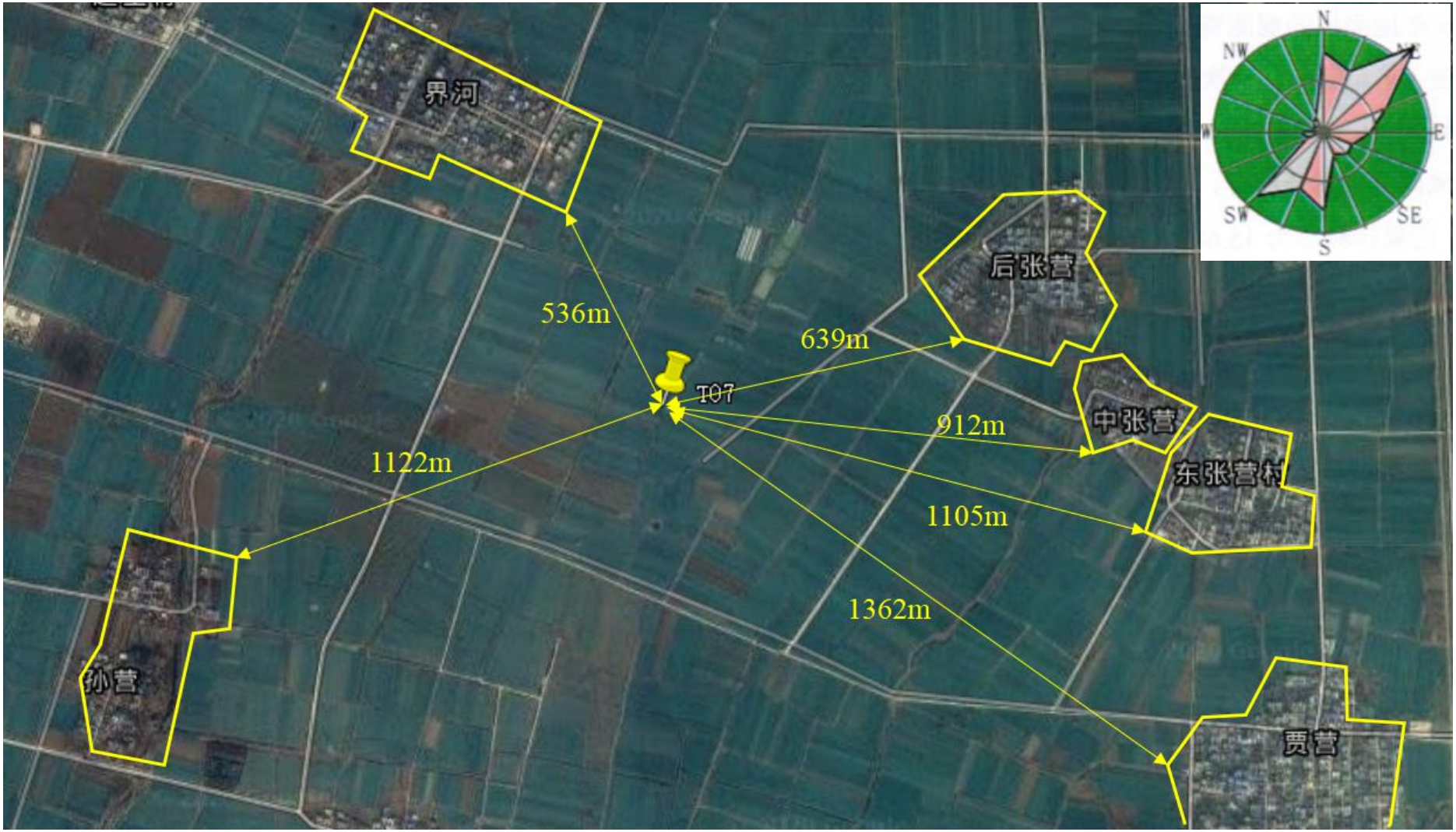
附图一　　项目地理位置图

附图二　T21（开关站）周边环境敏感点示意图



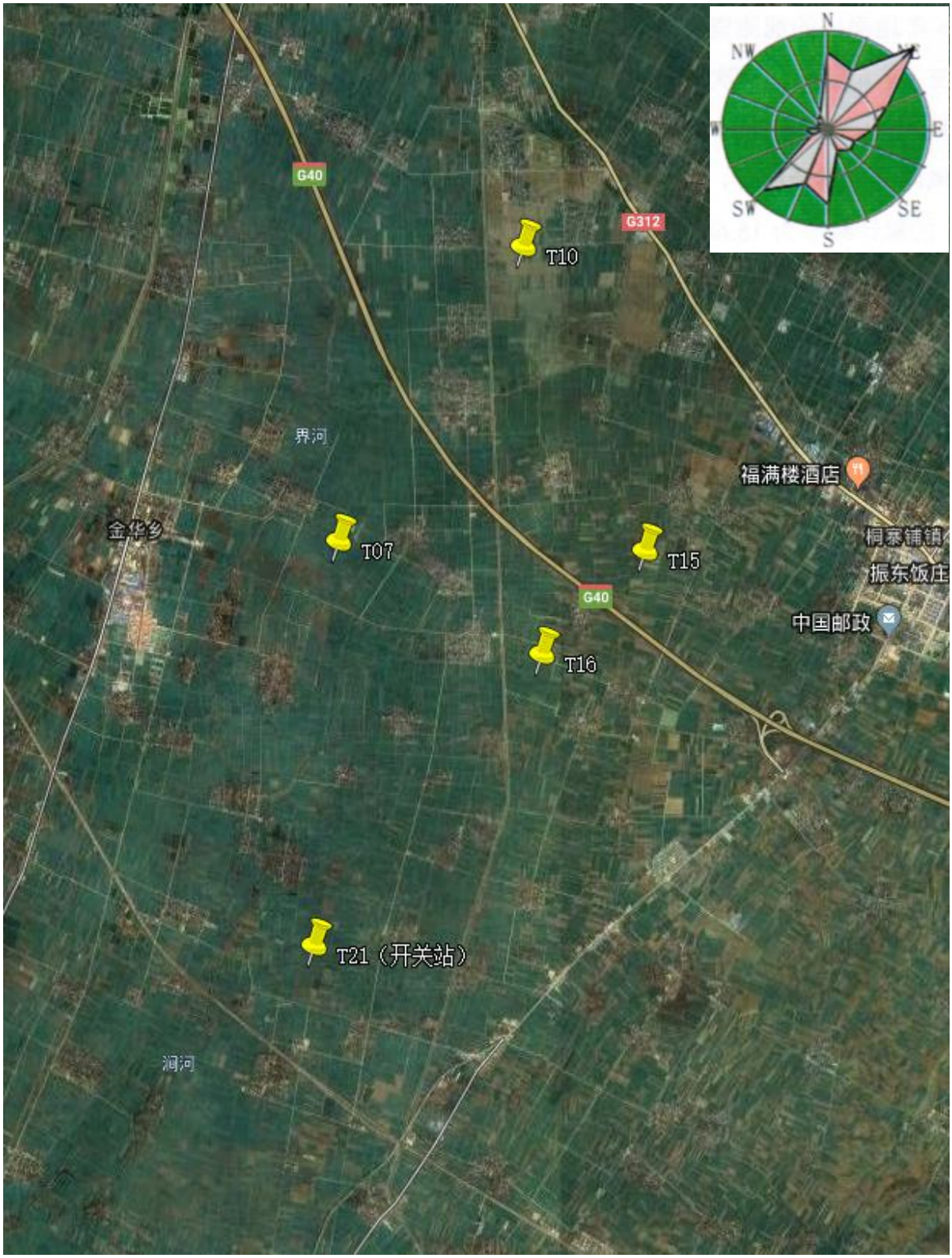
附图二　T16（风机）周边环境敏感点示意图

附图二　T15（风机）周边环境敏感点示意图

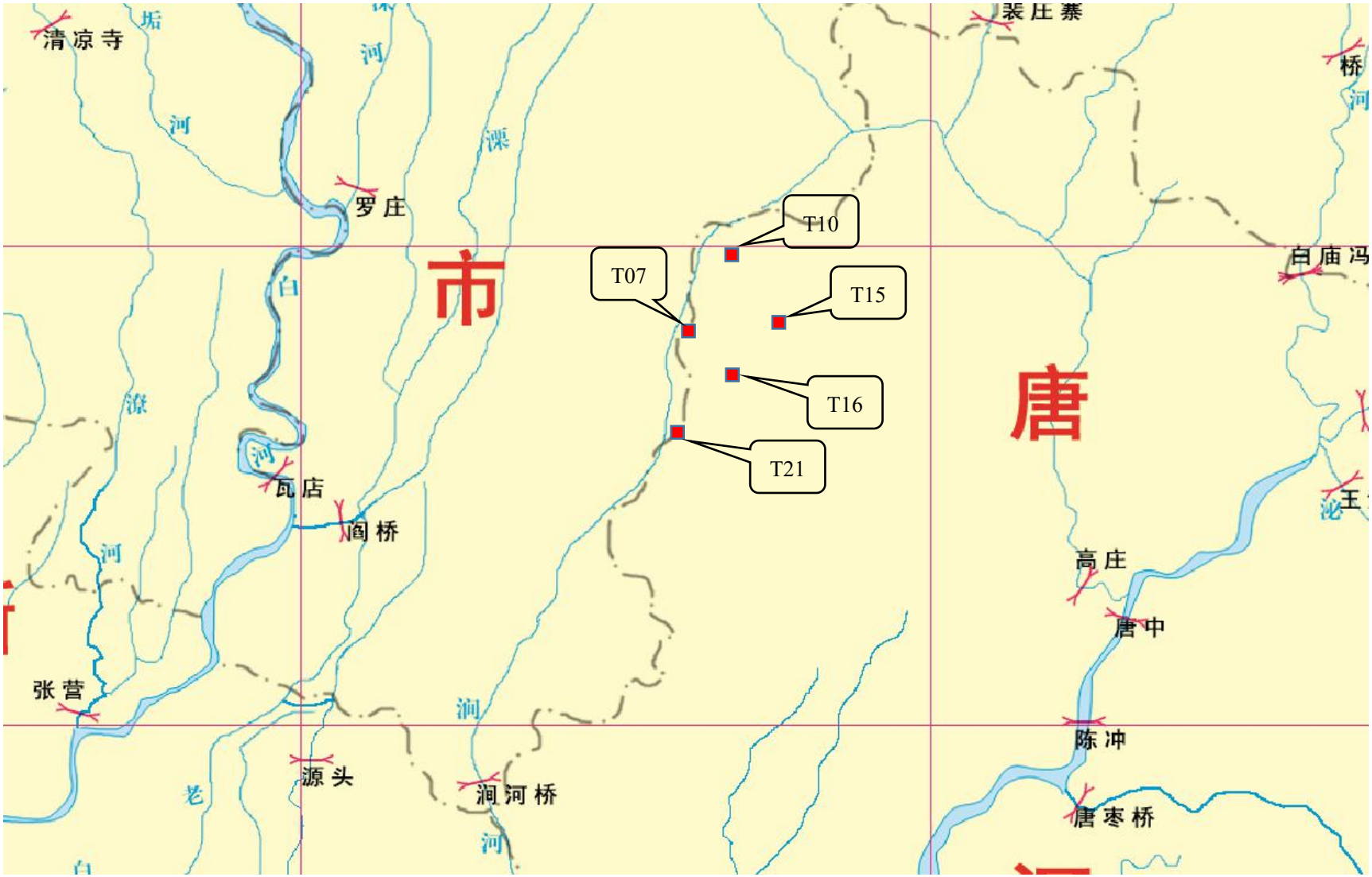


附图二　T07（风机）周边环境敏感点示意图

附图二　T10（风机）周边环境敏感点示意图



附图三　　项目总平面布置图



附图四　　项目区域地表水系图

T21（开关站）周边现状	T21（开关站）周边现状
T16（风机）周边现状	T15（风机）周边现状
T07（风机）周边现状	T10（风机）周边现状

附图五　　项目周边现状图

附件 1

委托书

河南洁达环保投资有限公司：

我方拟建设 天润唐河县紫玉 10MW 分散式风电项目 ，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律、法规，项目需进行环境影响评价，编制环境影响评价报告，现委托贵单位承担该项目的环境影响评价工作。

特此委托

委托方（盖章）：

委托代理人（签字）

2020 年 7 月 6 日

附件 2

唐河县发展改革委（批复）

唐发改能源[2019] 151 号

关于天润唐河县紫玉 10MW 分散式风电项目核准的批复

南阳润德新能源有限公司：

你单位报来《关于天润唐河县紫玉 10MW 分散式风电项目核准的请示》及相关材料已收悉。经研究，现就该项目核准批复如下：

一、根据国家能源局《关于 2019 年风电、光伏发电项目建设相关事项的通知》（国能发新能〔2019〕49 号）、关于《调整河南省“十三五”分散式风电开发方案的通知》要求，优化风电建设布局，大力推动风电项目就近利用，持续推动风电项目高质量发展，是“十三五”风电开发的重要任务。该项目能充分利用唐河县风能资源，促进地方经济发展，优化能源结构和改善环境，符合唐河县经济发展和风电项目的相关政策要求。

二、项目建设地址：南阳市唐河县桐寨铺镇、张店镇、城郊乡境内，所在区域主要为平原，海拔高度 110-130m，地势

平缓，风电机组分散分布。

三、项目主要建设内容与规模：装机容量 10MW，通过当地 110kV 及以下电压等级接入电网，就近消纳；同时建设道路、风机基础、集电线路等。

四、项目总投资 8650.18 万元，项目 20%资本金由企业自筹，其余由银行贷款解决。

五、同意项目申请报告所采取的节能措施，请按照国家有关规定和标准进行节能设计，认真落实项目申请报告中提出的各项节能措施，做到合理使用和节约使用能源。

六、同意项目法人在勘察、设计、施工、监理、重要设备及材料等环节委托有资质的招标代理机构进行公开招标，并依法向有关部门做好招标文件和招标情况报告工作。

七、取得本批复文件后，依据该文件加紧办理开工前的各项手续并开工建设，所有手续报我委备案，手续未办理完成不得开工建设。

八、本批复文件有效期两年，自批复之日起计算。在有效期内未开工建设的，应在有效期满 30 日前向我委提出延期申请，批复有效期内未开工建设也未申请延期，或申请延期未获批准的，本批复文件自动失效。

附件：项目招标方案核准意见

2019 年 12 月 26 日

唐河县发展和改革委员会　　2019 年 12 月 26 日印制

（共印 10 份）

附件

项目招标方案核准意见

建设项目名称：天润唐河县紫玉10MW分散式风电项目

内容	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标	
勘察	√		√		√		
设计	√		√		√		
施工	√		√		√		
监理	√		√		√		
重要设备及材料	√		√		√		
其他							

审批部门核准意见说明：

2019年12月26日

附件 3

唐河县自然资源局文件

唐自然资函〔2020〕25号

唐河县自然资源局
关于天润唐河县紫玉10MW分散式风电项目规划选址和用地预审意见的报告

南阳润德新能源有限公司：

《南阳润德新能源有限公司关于申请办理天润唐河县紫玉10MW分散式风电项目规划选址和用地预审的报告》及相关材料收悉。根据《中华人民共和国城乡规划法》、《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）、《河南省自然资源厅关于优化土地和规划部分审批事项构建良好营商环境的通知》（豫自然资规〔2019〕1号）的规定，经审查，现规划选址和用地预审意见如下：

一、天润唐河县紫玉10MW分散式风电项目已列入河南省发展和改革委员会《关于调整河南省“十三五”分散式风电开发方案的通知》（豫发改新能源〔2019〕539号）同意开展前期工作，项目建设对唐河县电力工业发展具有重要意义。该项目用地符合国家用地政策。

二、该项目拟占用唐河县桐寨铺镇土地0.2000公顷，全部为农用地，其中耕地0.1833公顷。项目用地面积符合国家标准，在初步设计阶段，应进一步优化用地方案，避让永久基本农田、少占耕地，并与地方政府及相关部门做好对接，按照《电力工程项目建设用地指标（风电场）》（建标〔2011〕209号）规定，从严控制建设用地规模，节约集约用地。

三、该项目用地已列入唐河县桐寨铺镇土地利用总体规划重点建设项目清单，不占用永久基本农田。项目选址与唐河县城乡总体规划没有冲突，符合单选址项目的建设要求，已按相关规定和要求编制了《天润唐河县紫玉10MW分散式风电项目规划选址论证报告》，并通过专家论证，取得专家审查意见，认为项目选址意向方案文本符合要求，选址比较合理。

四、项目建设所需补充耕地、征地补偿及土地复垦等相关费用要列入工程概算，我局负责督促落实。

五、项目按规定批准后，必须按照《中华人民共和国土地管理法》和国家相关文件规定，依法办理用地报批手续。未取得建设用地批准手续的不得开工建设。如项目选址或土地用途等进行重大调整时，应当重新办理项目规划选址和用地预审。

六、项目用地涉及压覆矿产和需要进行地质灾害评估的，应在用地报批前办理矿产资源压覆和地质灾害危险性评估等手续。

七、项目在工程设计和建设中要注重协调好与公路、铁路、管道、河流等的相互关系，做好与城乡规划及已有、在建相关基础设施的衔接。

八、项目涉及文物保护、生态保护、水土保持、抗震、防洪等事项，须按有关规定办理。

九、依据《中华人民共和国城乡规划法》、《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）、《河南省自然资源厅关于优化土地和规划部分审批事项构建良好营商环境的通知》（豫自然资规〔2019〕1号）的规定，同意该项目通过规划选址和用地预审。

（公章）

2020年4月17日

附件 4

关于天润唐河紫玉分散式风电场工程项目的选址意见

南阳润德新能源有限公司：

你公司《关于办理天润唐河紫玉分散式风电场工程项目选址意见的请示》收悉。

天润唐河紫玉分散式风电场工程项目位于南阳市唐河县桐寨铺镇、城郊乡、张店镇境内，项目总装机容量 10MW，建成后接入唐河紫玉变电站 35KV 侧，项目总投资约 0.8 亿元。

风电项目系国家积极鼓励的环保、清洁生产项目，经我局研究原则同意该项目的选址。如项目选址涉及林地，请你公司按照《中华人民共和国森林法》等有关法律、法规要求，办理相关征占用林地、采伐林木手续，并在工程建设过程中遵守林地管理的相关规定。

唐河县林业局

2019 年 7 月 2 日

附件 5

关于天润唐河紫玉分散式风电场工程项目的选址意见

南阳润德新能源有限公司：

你单位《关于天润唐河紫玉分散式风电场工程项目的选址请示》收悉。

经核实，天润唐河紫玉分散式风电场工程项目位于南阳市唐河县西部桐寨铺镇、城郊乡、张店镇境内，规划建设5台单机容量2000kw的风电机组，并配套建设一座35kv开关站。

风电项目系国家积极鼓励的环保、清洁生产项目，经我局研究原则同意该项目的选址。你单位实施项目应做到：1、项目实施应依据《水土保持法》编制水土保持方案，做好水土保持工作，水保工程应做到与主体工程同规划、同施工、同验收；2、涉及第三者合法权益的应积极做好协商处理工作。

唐河县水利局

2019年7月1日

附件 6

关于天润唐河紫玉分散式风电场工程项目选址意见的批复

南阳润德新能源有限公司：

经对你公司在我县桐寨铺镇、城郊乡、张店镇地区规划建设的1万千瓦天润唐河紫玉分散式风电场工程项目选址区域现场实地勘察，该选址区域内无我部军事设施，不影响军事战备工作，原则上同意在此区域内选址。

河南省唐河县人民武装部

2019 年 7 月 2 日

附件 7

唐河县环境保护局文件

唐环字[2019]28 号

关于南阳润德新能源有限公司天润唐河紫玉分散式风电场工程项目环保立项的函

南阳润德新能源有限公司:

你公司拟建的天润唐河紫玉分散式风电场工程项目，在符合城镇规划、土地利用性质和项目选址合理的前提下，同意该项目环保立项。具体的环保要求以环评文件及有审批权的环境保护行政主管部门的批复为准。

唐河县环境保护局

2019 年 7 月 3 日

附件 8

唐河县文化广电和旅游局文件

唐文广旅〔2019〕11 号

关于《关于办理天润唐河紫玉分散式风电场工程项目选址意见的请示》的批复

南阳润德新能源有限公司：

你公司《关于办理天润唐河紫玉分散式风电场工程项目选址意见的请示》已收悉。

天润唐河紫玉分散式风电场工程位于唐河县城郊乡、桐寨铺镇、张店镇一带，工程规划总装机容量为 10MW，拟安装风力发电机组 5 台，配套建设一座开关站。

经调查，该项目选址范围内不涉及文物保护单位，我局原则同意该项目选址建设。但此项目中具体每个风机机组、线路等基建工程，应当依照《文物保护法》的规定避开不可移动文物及其保护范围，此项目的每个风机机组、线路等具

体位置确定后，必须及时报我局进行文物调查、文物勘探。

此复

唐河县文化广电和旅游局

2019年7月4日

唐河县文化广电和旅游局办公室　　2019年7月4日印发

附件 9

唐河县自然资源局

唐河县自然资源局
关于天润唐河紫玉分散式风电场工程项目的选址意见

南阳润德新能源有限公司：

你单位报来《关于办理天润唐河紫玉分散式风电场工程项目土地和规划选址意见的请示》收悉。

经核实，天润唐河紫玉分散式风电场工程项目位于南阳市唐河县桐寨铺、城郊乡、张店镇境内，项目总装机容量 10MW，建成后接入唐河紫玉变 35KV 侧，项目总投资约 0.8 亿元。

该项目拟用地面积约 0.24 公顷，用于风机基础和箱变基础，已纳入唐河县土地利用总体规划，与其他空间规划无冲突，经我局研究原则同意该项目的选址。

唐河县自然资源局

2019 年 7 月 2 日

附件 10

关于天润唐河紫玉分散式风电场工程项目选址意见

南阳润德新能源有限公司：

你单位《关于天润唐河紫玉分散式风电场工程项目选址意见的请示》已收悉，天润唐河紫玉分散式风电场工程项目位于桐寨铺镇、城郊乡、张店镇境内。

经对该风电场机位选址比对核查，原则同意该项目选址，请你单位按照有关法律法规要求，在项目开工前完善相关手续。

唐河县交通运输局

2019 年 7 月 2 日

附件 11

关于天润唐河紫玉分散式风电场工程项目选址意见

南阳润德新能源有限公司：

你单位《关于天润唐河紫玉分散式风电场工程项目选址意见的请示》已收悉，天润唐河紫玉分散式风电场工程项目位于桐寨铺镇境内。

该项目拟用地面积约 0.24 公顷，用于风机基础和箱变基础，与其他空间规划及村庄规划无冲突，经我乡镇研究原则同意该项目选址。

桐寨铺镇人民政府

2019 年 12 月 10 日

天润唐河县紫玉 10MW 分散式风电项目

压覆查询结果说明

根据南阳润德新能源有限公司提供的天润唐河县紫玉 10MW 分散式风电项目拟征地范围坐标，我公司于河南省自然资源厅查询，拟征地范围及外扩 1KM 范围内未压覆已查明矿产资源，特此说明。

拟征地范围坐标表

J1	3634165.331	38376093.040
J2	3634165.331	38376113.040
J3	3634145.331	38376113.040
J4	3634145.331	38376093.040
J1	3634165.331	38376093.040
J1	3631242.855	38374128.864
J2	3631242.855	38374148.864
J3	3631222.855	38374148.864
J4	3631222.855	38374128.864
J1	3631242.855	38374128.861
J1	3631431.356	38376855.748
J2	3631431.356	38376875.748
J3	3631411.356	38376875.748
J4	3631411.356	38376855.748
J1	3631431.356	38376855.748
J1	3631087.557	38377325.918
J2	3631087.557	38377345.918
J3	3631067.557	38377345.918
J4	3631067.557	38377325.918
J1	3631087.557	38377325.918
J1	3627181.155	38373818.093
J2	3627181.155	38373838.093
J3	3627161.155	38373838.093
J4	3627161.155	38373818.093
J1	3627181.155	38373818.093

河南省金兴地质工程有限公司

2019 年 12 月 11 日

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：	南阳润德新能源有限公司	填表人（签字）：	贺航民	项目经办人（签字）：	贺航民

建设项目	项目名称	天润唐河县紫玉10MW分散式风电项目				建设内容、规模	项目占地面积6.804hm2，项目主要建设4台单机容量为2.5MW的风力发电机组，风机轮毂高度140m，配套建设一座10kV开关站，箱式变压器等。				
	项目代码[1]	唐发改能源【2019】151号									
	建设地点	南阳市唐河县桐寨铺镇									
	项目建设周期（月）	12.0				计划开工时间	2020年8月				
	环境影响评价行业类别	“三十一 电力、热力生产和供应业”行业中的“91其他能源发电”类别				预计投产时间	2021年9月				
	建设性质	新 建（迁 建）				国民经济行业类型[2]	D4415 风力发电				
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	/				项目申请类别	新申项目				
	规划环评开展情况	不需开展				规划环评文件名	/				
	规划环评审查机关	/				规划环评审查意见文号	/				
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度	112.659353	纬度	32.759952	环境影响评价文件类别	环境影响报告表				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	8650.18				环保投资（万元）	77.00			所占比例（%）	0.89%
建设单位	单位名称	南阳润德新能源有限公司		法人代表	刘玉杰	评价单位	单位名称	河南洁达环保投资有限公司		证书编号	170354103520154118020011
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91411328MA45BM527T		技术负责人	贺航民		环评文件项目负责人	周陕川		联系电话	0377-63531579
	通讯地址	唐河县产业集聚区工业路东段		联系电话	13203867330		通讯地址	南阳市宛城区纬十路与华山路交叉口			

	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)							0.0000	◉不排放 ○间接排放：☐市政管网 ☐集中式工业污水处理厂 ○直接排放：受纳水体_____
		COD							0.0000	
		氨氮							0.0000	
		总磷								
		总氮								
	废气	废气量（万标立方米/年）								/
		二氧化硫								/
		氮氧化物								/
		颗粒物								/
		挥发性有机物								/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区							☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）
	风景名胜区			/				☐避让☐减缓☐补偿☐重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

5、⑦=③－④－⑤，⑥=②－④＋③

建设项目基本信息情况收集表

项目名称	投资主体	环评类别	审批权限	产业政策	建设性质	产业类别	行业类别	行业分类					是否属于总量控制行业
								先导产业	传统优势产业	高增长性产业	两高一资	产能过剩	
天润唐河县紫玉 10MW 分散式风电项目	私人企业	报告表	县批	允许类	新建	第三产业	风力发电						否

建设地点	产业集聚区	专业园区	项目所在流域	是否未批先建	评价单位	项目投资总额（万元）	项目环保投资总额（万元）	环境质量等级						污染特征		
								环境空气（现状）	地表水（现状）	地下水（现状）	环境噪声（现状）	土壤（现状）	其它	涉水	涉气	涉重金属
南阳市唐河县桐寨铺镇	否	否	唐河	否	河南洁达环保投资有限公司	8650.18	77	二级	III类	III类	1 类			/	/	/

污染物排放情况

COD				氨氮				SO_2				重金属		氮氧化物		烟粉尘
环评预测排放量	以新带老消减量	区域平衡替代消减量	排放增减量	环评预测排放量	以新带老消减量	区域平衡替代消减量	排放增减量	环评预测排放量	以新带老消减量	区域平衡替代消减量	排放增减量	预测排放量	排放增减量	预测排放量	排放增减量	预测排放量
自身消减后的预测排放量			增“+”、减“-”	自身消减后的预测排放量			增“+”、减“-”				增“+”、减“-”					
0				0												