建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：中核汇能池州60MW风电项目

建设单位（盖章）：池州汇科能源有限公司

编制日期：2023年10月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1698141061000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	fevinl
建设项目名称	中核汇能渑池60MW风电项目
建设项目类别	41—090陆上风力发电；太阳能发电；其他电力生产
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	渑池汇科能源有限公司
统一社会信用代码	91411221MACDGD9Y9D
法定代表人（签章）	邓南平
主要负责人（签字）	陆龙宝
直接负责的主管人员（签字）	陆龙宝
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	河南海众环境科技有限公司
统一社会信用代码	91410105MA4484J54Q
三、编制人员情况	

1 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈昊远	20230503541000000006	BH042107	

2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈昊远	全本编制	BH042107	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 河南冠众环境科技有限公司 （统一社会信用代码 91410105MA4484J54Q ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 中核汇能渑池60MW风电项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 陈昊远 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2023050354100000006 ，信用编号 BH042107 ）；主要编制人员包括 陈昊远 （信用编号 BH042107）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2023年10月24日

统一社会信用代码
91410105MA4484J54Q

营业执照

（副 本）（1-1）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　河南冠众环境科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　杨小兵

经营范围　一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；水利相关咨询服务；水土流失防治服务；水环境污染防治服务；环保咨询服务；环境保护监测；自然生态系统保护管理；气候可行性论证咨询服务；[illegible]防治服务；环境应急治理服务；生态保护区管理服务；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；节能管理服务；水资源管理；水文服务；大气环境污染防治服务；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表销售；办公设备耗材销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；水污染治理；固体废物治理；大气污染治理；碳减排、碳转化、碳抽提、碳封存技术研发；温室气体排放控制技术研发；农业面源和重金属污染防治技术服务；生态恢复及生态保护服务；工程管理服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；安全咨询服务；运行效果评估服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　伍佰万圆整

成立日期　2017年07月31日

住　　所　河南省郑州市中原区陇海西路338号4号楼12层1210号

登记机关

2023 年 02 月 23日

仅用于中核汇能渑池60MW风电项目

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日 至 6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。

姓　　名：陈昊远

证件号码：411081199512091257

性　　别：男

出生年月：1995年12月

批准日期：2023年05月28日

管 理 号：20230503541000000006

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部

仅用于中核汇能涌池60MW风电项目

表单验证号码4ad24a7f15934bcdac7ac869624e42b5

河南省社会保险个人权益记录单

（2023）

单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	411081199512091257		
社会保障号码	411081199512091257	姓　名	陈昊远	性别	男
联系地址	**		邮政编码	450000	
单位名称	河南冠众环境科技有限公司		参加工作时间	2014-07-21	

账户情况

险种	截止上年末累计存储额	本年账户记入本金	本年账户记入利息	账户月数	本年账户支出额账利息	累计储存额
基本养老保险	10741.71	2495.28	0.00	48	2495.28	13236.99

参保缴费情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2014-08-01	参保缴费	2014-08-01	参保缴费	2014-07-25	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3409	●	3409	●	3409	-
02	3409	●	3409	●	3409	-
03	3409	●	3409	●	3409	-
04	3409	●	3409	●	3409	-
05	3409	●	3409	●	3409	-
06	3409	●	3409	●	3409	-
07	3579	●	3579	●	3579	-
08	3579	●	3579	●	3579	-
09	3579	●	3579	●	3579	-
10	3579	△	3579	△	3579	-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

1、本权益单仅供参保人员核对信息。

2、扫描二维码验证表单真伪。

3、●表示已经实缴，△表示欠费，〇表示外地转入，-表示未制定计划。

4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，一表示正常参保。

数据统计截止至：2023.10.07 09:07:04　　打印时间：2023-10-07

仅用于中核汇能湛池60MW风电项目

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 河南冠众环境科技有限公司 （统一社会信用代码 91410105MA4484J54Q ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表） 编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于） 该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项 相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人） 变更的
3.出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表） 编制监督管理办法》 第九条规定的符合性变更的
5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7.补正基本情况信息

承诺单位(公章)：

2023 年 10 月 24 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 陈昊远（身份证件号码 411081199512091257 ）郑重承诺：本人在 河南冠众环境科技有限公司 （统一社会信用代码 91410105MA4484J54Q ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1、首次提交基本情况信息；
2、从业单位变更的；
3、调离从业单位的；
4、建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的；
5、编制单位终止的；
6、被注销后从业单位变更的；
7、被注销后调回原从业单位的；
8、补正基本情况信息。

承诺人（签字）：陈昊远

2023 年 10 月 24 日

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">中核汇能渑池 60MW 风电项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2304-411221-04-01-930973</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>陆龙宝</td><td>联系方式</td><td>18750263177</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">河南省（自治区）三门峡市渑池县（区）坡头乡（街道）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">东经 111 度 39 分 23.760 秒~东经 111 度 48 分 31.320 秒
北纬 34 度 53 分 34.080 秒~北纬 34 度 49 分 9.480 秒</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>四十一、电力、热力生产和供应业—90.陆上风力发电 4415</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>275400（包含永久占地和临时占地）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>渑池县发展和改革委员会</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>渑发改能源〔2023〕71 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>45551</td><td>环保投资（万元）</td><td>497</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.1</td><td>施工工期</td><td>十个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
☐是</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》中“表1-1专项评价设置原则表”可知，本项目不需开展专项评价，具体分析如下。
表1-1 专项评价设置原则表
<table><tr><td>专项评价的类别</td><td>涉及项目类别</td><td>本项目情况</td><td>是否设置</td></tr><tr><td>地表水</td><td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部；水库：全部；</td><td>不属于此类项</td><td>否</td></tr></table></td></tr>
</table>

		引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	目	
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不属于此类项目	否
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及环境敏感区	否
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不属于此类项目	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不属于此类项目	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、 企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不属于此类项目	否
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			

其他符合性分析

1、产业政策相符性分析

2022年10月21日，河南省发展和改革委员会发布了《关于下达2022年风电、光伏发电项目开发方案的通知》（豫发改新能源〔2022〕846号），本项目为风力发电项目，且被列入其中，根据国家发展与改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2019年本）及修改单，本项目不属于限制类、淘汰类和鼓励类，为允许类，项目取得了渑池县发展改革委员会关于该项目核准的批复（见附件2），项目代码2304-411221-04-01-930973，因此，本项目符合我国产业政策要求。

2、与《可再生能源产业发展指导目录》相符性分析

根据国家发展和改革委员会关于印发《可再生能源产业发展指导目录》的通知（发改能源[2005]2517号），“风能及风力发电”列在《可再生能源产业发展指导目录》的首位，因此，项目建设符合国家发改委的能源发展规划。

3、与《关于规范风电场项目建设使用林地的通知》（林资发〔2019〕17号）相符性分析

本项目与《关于规范风电场项目建设使用林地的通知》（林资发〔2019〕17号）相符性分析见下表。

表1-2 本项目与林资发〔2019〕17号文相符性分析

要求		本项目情况	相符性
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。	①本项目占地不涉及上述生态敏感区，②不占用鸟类主要迁徙通道和迁徙地，③项目区域不涉及沿海基干林带和消浪林带。	相符
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。	①项目不占用天然乔木林地，②本项目所在区域年降水量达到550~700毫米，③本项目不占用年降雨量400mm以下区域的有林地和一级、二级国家公益林地有林地。	相符

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。	进场道路尽量利用现有道路，不改变原有道路性质	相符
	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；	项目临时道路严格按照设计方案控制道路宽度，合理建设排水沟、过水涵洞、挡土墙等设施。	相符
	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。	各区域基础开挖土方回填后的余方就近平铺于各施工范围内，同步按照水保方案实施水土保持措施	相符
	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。	临时占地施工完成后期按照水保方案和生态防治措施方案全部恢复植被	相符

4、与《河南省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》（豫发改新能源〔2023〕88号）相符性分析

本项目与《河南省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》（豫发改新能源〔2023〕88号）相符性分析详见下表。

表1-3 本项目与《河南省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》（豫发改新能源〔2023〕88号）相符性分析

文件内容		本项目情况	相符性
二、指导思想和主要发展目标	（三）发展目标 “十四五”时期，进一步扩大可再生能源应用规模，着力提高可再生能源消费占比，着力提高可再生能源服务民生和乡村振兴水平，实现全省可再生能源高质量跃升发展，为2030年前全省碳达峰奠定基础。 ——可再生能源总量目标。“十四五”期间，可再生能源在一次能源消费增量中占比超过50%，到2025年，可再生能源消费总量达到4700万吨标煤左右。非化石能源占一次能源消费总量比重16%左右。 ——可再生能源发电目标。2025年，可再生能源发电装机达到5500万千瓦以上，占全省发电总装机的40%左右；可再生能源年发电量达到1000亿千瓦时	本项目为风力发电项目，装机容量为60MW，拟建设12台风电机组，位于河南省三门峡市渑池县坡头乡，属于河南省2022年风电、集中式光伏发电开发项目。	相符

	左右。“十四五”期间，可再生能源发电量增量在全社会用电量增量中的占比超过50%。		
三、重点任务	（二）提升风电开发利用水平 1.积极推进集中式风电规模化开发坚持生态环境优先，锚定新增灵活调节能力和用电负荷增长，根据风能资源分布规律，加快风能资源规模化开发利用。在京广铁路以西及大别山区域优先采用风电与传统电源、抽水蓄能电站一体化开发模式，打造一批多能互补示范项目；在京广铁路以东平原区域，支持风能就近开发就地消纳。科学布局沿黄绿色能源廊道，做好水土保持、生态修复和林地恢复，以沿黄浅山丘陵和中东部平原地区为重点，加快建设4个百万千瓦高质量风电基地。 2.科学引导分散式风电规范建设 在科学测算项目经济效益和社会效益基础上，因地制宜，结合工业园区、经济开发区、油气矿井及周边地区，就地就近就负荷开发分散式风电。强化风电场建设的生态环境要求，提高建设标准，支持风电开发采取新技术、新模式，探索推进千乡万村驭风行动，与当地农业发展、村镇规划及人文景观相融合，助力乡村振兴。 3.适时启动风电机组更新换代 积极推进风资源较好地区老旧风电机组升级改造，提升风能利用效率。遵循企业自愿原则，重点针对运行年限超过15年、单机容量在1.5兆瓦以下、叶轮直径相对较小的风电机组进行评估，分析研究机组更新退役可行性、经济性，通过技改、置换等方式，适时启动更新换代工作，促进风电产业提质增效，循环发展。	本项目为风力发电项目，建设性质属于新建，不涉及旧风电机组升级改造，本项目风电场选址具有良好的开发价值，建成后不仅是渑池能源供应的有效补充，而且作为绿色电能，促进地区低碳经济的发展，对于促进地区旅游业，带动地方经济快速发展将起到积极作用，另外，建设本风电场是对国家新能源发展战略的有力贯彻，项目社会效益显著。	相符

5、与《关于进一步推动风电光伏发电项目高质量发展的指导意见》（豫发改新能源〔2021〕319号）相符性分析

本项目与《关于进一步推动风电光伏发电项目高质量发展的指导意见》（豫发改新能源〔2021〕319号）相符性分析详见下表。

表1-4 本项目与与豫发改新能源〔2021〕319号文相符性分析

文件内容		本项目情况	相符性
一、进一步统一思想提高认识	要贯彻落实好习近平总书记能源安全新战略，确保实现“2030碳达峰、2060碳中和”战略目标，各地必须清醒认识到当前新能源发展的边界条件、发展定位、建设方式都已发生较大改变，牢牢把握新时代新能源大规模、高比例、市场化、高质量发展特征，进一步统一思想，充分认识我省煤炭消费偏高、可再生能源比重偏低的能源结构亟待优化，对新能源健康快速发展有更高更迫切的需求，要坚持系统观念，主动担当作为，对照国家最新产业政策要求，统筹考虑新能源发展和坚守生态保护红线、粮食安全底线等相关要求，以沿黄绿色能源廊道为重点，系统梳理发展边界和技术经济资源条件，在提高电价竞争能力、灵活调节能力和规模化发展水平上下大功夫，持续推动我省风电、光伏发电高质量跃升发展，争取2025年全省可再生能源装机达到5000万千瓦以上，力争风电光伏发电新增装机2000万千瓦左右，奋力向构建以新能源为主体的新型电力系统目标迈进。	本项目为风力发电项目，装机容量为60MW，拟建设12台风电机组，位于河南省三门峡市渑池县坡头乡，选址不涉及生态保护红线，属于河南省2022年风电、集中式光伏发电开发项目。	相符
四、坚持环境友好集约高效	加强规划及政策衔接。新能源项目整体建设布局要与当地国土空间规划相衔接。扎实开展前期工作，依法依规办理自然资源、环保、水利、林业等相关手续。加强建设过程管理，尽量降低对生态环境的影响。坚持高标准运营，与周边生态环境和人文风貌相融合，实现生态友好、集约高效。建设环境友好型风电。结合风资源条件，以沿黄浅山丘陵（含黄河故道）和中东部平原地区为重点，合理布局风电项目。山地风电项目要持续加强水土保持，做好生态修复和林业生产恢复。平原风电项目要尽量使用荒地、未利用地，少占或不占耕地、林地，充分利用现有和规划道路，规范临时用地管理，集约节约用地，采用有效技术手段，尽量降低对农业生产	本项目风电机组选址不涉及基本农田、生态红线等禁止使用的地类，不存在与土地利用总体规划和城乡建设规划相冲突等方面的制约因素，已取得自然资源等相关部门初步意见，本环评要求严格落实施工期相关污染防治措施，降低对生态环境的影响。项目风电机组未占用耕地、湿地，场址范围内不涉及林地禁建区域，利	相符

	和群众生活的影响。	用现有和规划道路，尽量降低临时占地面积。	

6、“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

经调查，项目选址不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地及饮用水水源保护区等生态环境敏感目标。2023年4月12日，渑池县自然资源局出具了《关于中核汇能渑池60MW风电项目用地预审与选址的意见》（渑自然资〔2023〕118号）（见附件3），项目用地符合国土空间规划管控规则，不位于各级自然保护区，不位于经国务院批准公布的生态保护红线范围内，不占用自然保护区。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准。根据环境影响分析，若能依照本环评提出的措施合理处置各项污染物，则本项目在建设阶段及运行阶段，各项污染物对周边的环境影响较小，不会改变区域环境功能，不触及环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目主要利用风能发电，风能为可再生清洁能源；施工期和运营期使用水量、电量等有限，本项目建成后可以提供电能，为社会提供清洁能源，因而符合资源利用上限要求。

（4）生态环境准入清单

2021年7月7日，三门峡市人民政府发布了《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（三政〔2021〕8号），通过河南省“三线一单”成果查询系统进行查询，本项目属于一般管控单元（ZH41122130001）、水环境优先保护单元（ZH41122110002）和一般生态空间（ZH41122110003），本项目涉及的相应环境管控单元管控要求相符性分析见下表。

表1-5 三门峡市渑池县管控单元生态环境准入清单

管控单元			行政区划	管控要求		本项目	符合性
编码	名称	分类					
ZH41122130001	渑池县一般管控单元	一般管控单元	渑池县	空间布局约束	1、加强对农业空间转为生态空间的监督管理，未经国务院批准，禁止将永久基本农田转为城镇空间。鼓励城镇空间和符合国家生态退耕条件的农业空间转为生态空间。2、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。	1、本项目为风力发电项目，主要用地占用全部为农用地，不涉及基本农田，不会造成将永久基本农田转为城镇空间；2、本项目为新建项目，根据现场调查，不存在原有污染问题，机组选址未列入疑似污染地块名单。	相符
				污染物排放管控	1、禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。2、污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染。治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到相关环境标准和要求。	1、本项目无含重金属废水产生；2、本项目为新建项目，根据现场调查，不存在原有污染问题。	相符
				环境风险防控	1、重点监管企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。2、开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。3、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	1、本项目不涉及重点监管企业；2、本项目不涉及尾矿库；本项目为新建项目，根据现场调查，不存在地块污染问题。	相符
				资源开发	推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。	不涉及	相符

				效率要求			
ZH41122110002	渑池县水环境优先保护单元	优先保护单元	渑池县	空间布局约束	1、禁止在饮用水水源保护区（黄河槐扒（西段村水库）、裴窑水库、南庄水库等县、市级饮用水水源地）内设置排污口。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 2、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务用地。 3、污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染。治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到相关环境标准和要求。 4、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	1、本项目不涉及饮用水水源地保护区。2、本项目为新建项目，根据现场调查，不存在地块污染问题。3、不涉及污染地块。4、本项目不涉及地块污染问题。	相符
ZH41122110003	渑池县一般生态	优先保护单元	渑池县	空间布局约束	1、严格控制生态空间转为城镇空间和农业空间；严格控制新增建设用地占用一般生态空间。符合区域准入条件的建设项目，涉及占用生态空间中的林地等，按有关法律法规规定办理；涉及占用生态空间中其	1、本项目为新建风电项目，用地性质为农用地（园地、草地），未占用生态空间中的林地等；2、营运期及施工期产生的污染物均能得到合理处置和综合利用；3、不涉及尾矿库。	相符

	空间				他未作明确规定的用地，应当加强论证和管理。 2、禁止在公益林内放牧、开垦、采石、挖沙取土、堆放废弃物，以及违反操作技术规程采脂、挖笋、掘根、剥树皮、过度修枝等毁林行为。禁止向公益林内排放污染物。 3、开展尾矿库安全隐患排查及风险评估；推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。		

7、与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知（豫环委办〔2023〕3号）相符性分析

表1-6 本项目与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》的通知（豫环委办〔2023〕3号）相符性分析

文件内容		本项目情况	相符性
《秋冬季重污染天气消除攻坚战行动方案》	强化扬尘综合管控。各城市平均降尘量不得高于7吨/月·平方公里，鼓励各地细化降尘量控制要求，逐月实施区县降尘量监测排名。严格落实扬尘污染防治“两个标准”要求，加强施工扬尘动态化、精细化管理，强化土石方作业、渣土运输扬尘问题的监管，增加作业车辆和机械冲洗频次，严禁带泥上路行驶。强化道路扬尘综合整治，加大机械化清扫与保洁力度，有效提升国省道、县乡道路、城乡结合部和背街小巷等各类道路清扫保洁效果。对城市连片裸露地面、易产尘堆放场所以及废旧厂区等进行排查建档并采取围挡、苫盖、洒扫或绿化、硬化等抑尘措施，提升扬尘污染精细化管理水平。	本项目施工期扬尘管控措施：①施工场地定期洒水，防止浮尘产生，在大风时加大洒水量及洒水次数。②施工场地内运输通道及时清扫、洒水，减少汽车行驶扬尘。③运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，减少扬尘量。④灰渣、水泥等易起尘原料，运输时应采用密闭式槽车运输。⑤起尘原材料覆盖堆放。⑥混凝土搅拌站设置在密闭的工棚内。⑦所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布遮盖。⑧尽量采用商品(湿)水泥和水泥预制件，少用干水泥。	相符

8、与三门峡市环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发《三门峡市2023年蓝天保卫战实施方案》的通知（三环攻坚办〔2023〕8号）相符性分析

表1-7 本项目与《三门峡市2023年蓝天保卫战实施方案》（三环攻坚办〔2023〕8号）相符性分析

文件内容		本项目情况	相符性
《三门峡市2023年蓝天保卫战实施方案》	12.加强扬尘防治精细化管理。开展扬尘治理提升行动，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，做好建筑工地、线性工程、城乡结合部等关键部位和重点环节综合治理，加大扬尘污染防治执法监管力度，2023年全市平均降尘量不得高于7吨/月•平方公里。持续开展城市情节行动，强化道路扬尘综合治理，重点提升国省道、县乡道、城乡结合部和背街小巷等各类道路清扫保洁效果，2023年底前实现建成区道路清扫覆盖率达到90%以上，道路机械化清扫率达到80%以上，道路清扫保洁能力显著增强。加强餐饮油烟日常监督，强化市、县监控平台联网运行，实现对大型餐饮服务单位油烟排放情况实时监控；餐饮油烟净化设施月抽查率不低于20%。	本项目施工期扬尘管控措施：①施工场地定期洒水，防止浮尘产生，在大风时加大洒水量及洒水次数。②施工场地内运输通道及时清扫、洒水，减少汽车行驶扬尘。③运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，减少扬尘量。④灰渣、水泥等易起尘原料，运输时应采用密闭式槽车运输。⑤起尘原材料覆盖堆放。⑥混凝土搅拌站设置在密闭的工棚内。⑦所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布遮盖。⑧尽量采用商品(湿)水泥和水泥预制件，少用干水泥。	相符

二、建设内容

地理位置	渑池县属三门峡市，位于河南省西部的崤山分水岭上，地处黄土高原的东部边缘，是秦、晋、豫三省之结合地带。地理坐标介于东经 111°33′～112°01′和北纬 34°36′～35°05′之间。北滨黄河与山西省的垣曲、夏县、平陆等县隔河相望，南连熊耳与洛宁、宜阳等县接壤，东裹义马市与新安县为邻，西界崤函连接陕县。东西宽 43.5 公里，南北长 52.8 公里，国土总面积 1368 平方公里，其中耕地面积 41667 公顷。县政府驻地东距省会郑州 170 公里、距洛阳市 74 公里，西距三门峡市 58 公里。 本项目位于河南省三门峡市渑池县中部坡头乡，风电场东西长约 15km，南北宽约 8km，地理坐标介于东经 111.6566°~111.8087°，北纬 34.8928°~34.8193°之间，场区为山地丘陵地貌，场址附近有运十高速、S312 省道和 G241 国道，对外交通十分便利。 本项目地理位置图详见附图 1。

项目组成及规模	**1、项目由来** 风能资源是清洁的可再生能源，风力发电是新能源领域中技术最成熟、最具规模开发条件和商业化发展前景的发电方式之一。我国风能资源较为丰富，发展风电对于缓解能源、环境压力，促进我国转变能源发展方式、推进战略性新兴产业发展有重要意义，也是我国作为一个负责任的发展中国家应对气候变化，实现对世界“提高非化石能源消费比例和减少 CO_2 排放量”庄严承诺的有效措施。风力发电是具有良好的社会效益和经济效益的新能源。随着国家对环境保护的重视，国家对风力发电在政策方面的扶持，风力发电在我国得到了快速发展。 2023 年 5 月形成了《中核汇能渑池 60MW 风电项目可行性研究报告》（河南中核五院研究设计有限公司编制）。根据项目可行性研究报告及渑池县发展和改革委员会核准批复文件（附件 2），本项目规划总装机容量为 60MW，场址附近有运十高速、S312 省道和 G241 国道，对外交通十分便利。 本项目涉及的电磁辐射等环境影响，由建设单位委托其他单位另行评价。同时本次评价不包含 220kV 升压站送出线路。 根据《河南省生态环境厅办公室关于进一步优化环评审批推进重大投资项目建设的通知》（豫环办[2022]44 号），本项目属于附件 1 河南省建设项目环评告知承诺制审批正面清单（2022 年版）第 41 项，即“四十一、电力、热力生产和供应业——风力发电”，文件类别为报告表，并且不涉及环境敏感区。因此，本项目属于告知承诺范围，实行环评告知承诺制。 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》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，本项目应进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 16 号），本项目属于其中“四十一、电力、热力生产和供应业”中“90 陆上风力发电 4415”中“其他风力发电”，应编制环境影响报告表；为此，渑池汇科能源有限公司委托河南冠众环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作，委托书见附件 1。环评单位接受委托后，立即组织评价人员进行了详细的现场踏勘、资料收集、整理工作。评价单位在

掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，编制了该项目环境影响报告表。待审批后作为环保主管部门环境管理及项目开展环保设计工作的依据。

2、项目概况

项目名称：中核汇能渑池 60MW 风电项目

建设地点：河南省三门峡市渑池县坡头乡

项目性质：新建

建设单位：渑池汇科能源有限公司

项目总投资：45551 万元

项目任务：本项目的任务是利用风能发电，该项目不仅是渑池能源供应的有效补充，而且作为绿色电能，促进地区低碳经济的发展，对于促进地区旅游业，带动地方经济快速发展将起到积极作用，另外，建设本风电场是对国家新能源发展战略的有力贯彻，项目社会效益显著。

建设规模：项目规划总容量为 60MW，拟建设 12 台单机容量为 5MW 的风力发电机组，新建一座 110kV 升压站，风机发电经集电线路接入新建 110kV 升压站，配套建设 40%、2 小时的储能设施。本项目设计范围包括：新建 110kV 升压站，集电线路以及容量为 60MW 的风电场。

3、项目组成

项目组成见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

工程项目		工程组成
主体工程	风电机组	单机容量 5MW，共 12 台；箱式变电站 12 台。
	升压站	110kV 升压站一座。
	集电线路	集电线路全长 19.83km，其中架空线路长 19.70km，地埋电缆线路长 0.13km；
	道路工程	道路总长 34.5km，其中新建道路长度 11.0km，改建道路长度 23.5km
	施工生产生活	共布置 1 处，场内设置施工管理区、施工生活区、综合加工厂、综合仓库及机械停放场等

		区	
	辅助工程及临时工程	对外交通	本项目周边有运十高速、G241 国道、S312 省道、X006 县道等多条等级道路，同时场内县道、乡道、村村通道路四通八达，风电机组可通过扩建现有道路或新建检修道路的方式联通现有路网。
		临时堆土区	本项目施工区较分散，各区域剥离的表土、基础开挖的临时堆土原则上在各施工区内集中堆存，并做好防护措施，不再单独表述。
		取土场及弃土场	本项目不设取土场，本工程所需的砾石、沙子等建筑材料可从砂石厂直接购买，材料生产期间的水土流失防治责任由生产单位负责，运输期间的水土流失防治责任由运输单位负责；工程开工前，建设单位需同相关的生产企业、运输公司签订购买及运输合同，合同中需落实水土保持相关责任。 本项目不设弃土场，本项目产生的弃方全部外销，由渑池县顺诚建设工程有限公司负责用于其在坡头乡建设的小流域治理及环保工程或土地整治、基础设施建设及配套工程进行综合利用。
		移民安置	本项目不涉及移民安置与专项设施改建。
	公用工程	供水	施工用水暂时考虑站外取水的方式，先修建消防泵房的消防水池，同时修建 2 个 100m³ 临时蓄水池。水量可满足施工期间用水需求。升压站中北部新建一口深机井，用于升压站日常供水水源。
		供电	本项目施工用电初步考虑从附近 10kV 线路引接至施工区 10/0.38kV 中心变，经中心变降压后引线至各施工用电点，还考虑配备 1 台 120kW 和 2 台 75kW 移动式柴油发电机发电(各风电机组场地由施工承包商自备柴油发电机供电)。运行期用电主要为升压站的计算机监控系统用电，供电从集电线路 35kV 母线引接。
		排水	升压站排水系统采用雨污分流式排水，污水主要为生活污水，通过管道收集排入化粪池处理，处理达标后外排至北侧的自然沟道内。雨水主要为屋顶雨水、路面雨水。主体设计考虑雨水通过站内道路漫流，无组织自流出站。
		通信系统	风机通信采用光纤通信线路，光纤采用非金属阻燃导引光缆，单回与集电线路同期、同路由敷设，引入升压站通信系统，其占地及各项工程量计入集电线路区，不再单独计列；升压站对外通信待与当地相关部门协商，与对外入网电路一并建设。
	环保工程	废气治理	施工期：针对施工扬尘要求采用洒水抑尘、土方覆盖、场地四周设置围挡等措施。
			运营期：无生产废气外排，厨房油烟经油烟净化机处理后经专用烟道直接排放室外。
		废水治理	施工期：施工废水收集简易沉淀后可用于施工场地降尘洒水，施工期生活污水采用集中收集处理的方式，可在场区内设置化粪池，处理后用于浇灌周边草地和生态恢复使用。
			营运期：食堂废水经过隔油池处理，其他生活污水经化粪池处理，最终所有废水一起进入一体化污水处理设施进行处理后排入废水收集池。室外设一座 2m³ 的化粪池、一座处理规模为 0.5m³/d 的隔油池、一座 4.5m³ 的污水调节池、一座处理规模为 0.50m³/h 的地埋一体化污水处理设备。
		固废治理	施工期：风机开挖产生的弃土用于场内道路回填；场区设垃圾桶，用于施工人员生活垃圾回收，由当地环卫部门统一处理。
			营运期：拟建面积为 65m² 的危废暂存间，危废收集后交由有资质单位处理；生活垃圾集中收集后交由环卫部门定期运至城市生活垃圾填埋场统一处置。
		噪声治理	施工期：合理布置场地和施工时序，车辆经过居民区时限制车速，禁止鸣笛。
			营运期：风电机选用隔音防震型，变速齿轮箱为减噪型，叶片用减速叶片等。

	环境风险	升压站设置一座容积约为 30m³ 的事故油池，收集事故油。
	生态保护	优化风电机组位置，减少施工临时占地，减少对植物破坏，对临时占地及时恢复，合理绿化；对于永久性占地采取生态补偿；临时占地可进行植被恢复、耕地复垦，采取工程措施、植物措施、临时措施、管理措施全面控制水土流失量。

4、建设规模及主要技术指标

本项目风电场规划总装机容量为 60MW，共安装 12 台单机容量 5MW 的风力发电机组，年上网电量 12030.852 万 kW·h，年等效满负荷小时数为 2005h，容量系数 0.23。本项目主要建设内容：新建 1 座 110kV 升压站，同时配套建设 40%、2 小时的储能设施；集电线路全长 19.83km，其中架空线路长 19.70km，地埋电缆线路长 0.13km；道路总长 34.5km，其中新建道路长度 11.0km，改建道路长度 23.5km。

本项目主要技术指标表见表 2-2。

表 2-2 主要技术指标表

名称				单位或型号	数量	备注
风电场场址	海拔高度			m	738~909	/
	经度(东经)			/	111.6566°~111.8087°	/
	纬度(北纬)			/	34.8928°~34.8193°	/
	年平均风速			m/s	5.19	/
	风功率密度			W/m²	183.15	/
	盛行风向			/	ESE~SSE、NNW~WNW	/
主要设备	风电场主要机电设备	风电机组	台数	台	12	/
			额定功率	kW	5000	/
			叶片数	片	3	/
			风轮直径	m	193	/
			扫风面积	m²	29240	/
			切入风速	m/s	2.5	/
			额定风速	m/s	8.9	/
			切出风速	m/s	25	/
			安全等级		B	/
土建施	风机基础		台数	座	12	/

工		型式	/	重力式扩展，PHC 桩基+承台基础	/
		地基特性	/	粉质黏土、粉细砂岩	/
	工程数量	土石方开挖	万 m^3	20.43	弃方 9.57 万 m^3，出售、综合利用
		土石方回填	万 m^3	10.86	
		新建道路	km	11	/
		改建道路	km	23.5	/
	施工工期		月	2023 年 11 月~2024 年 8 月，共 10 个月	/
投资指标	静态投资		万元	45551	/
	土建投资		万元	8258.40	/
经济指标	装机容量		MW	60	/
	年上网电量		kW·h	12030.852	/
	年等效满负荷小时数		h	2005	/

根据渑池县自然资源局《关于中核汇能渑池 60MW 风电项目用地预审与选址的意见》，本项目永久用地 1.9188hm^2，包括 1 处升压站和 18 台风机基础占地，但主体设计按 12 台风电机组设计。本项目工程特性表见表 2-3。

表 2-3 本项目工程特性表

一、基本情况				
项目名称	中核汇能渑池 60MW 风电项目			
建设地点	渑池县坡头乡		所在流域	黄河流域
建设单位	渑池汇科能源有限公司		建设性质	新建风电工程
总投资	45551 万元		土建投资	8258.40 万元
建设工期	10 个月，2023 年 11 月~2024 年 8 月			
建设规模	地形地貌	丘陵区	海拔高度	738m~909m
	工程规模	中型	风机数量	12
	总装机容量	60MW	风电机组基础等级	1 级
	箱式变电站基础等级	二级	建(构)筑物级别	2 级
	建(构)筑物安全等级	1 级	抗震设防烈度 7 度	

二、工程占地						
项目组成	单位	占地性质与面积		占地类型与面积		合计
		永久	临时	园地	草地	
风电机组	hm^2	0.54	5.76	2.59	3.71	6.30
升压站	hm^2	1.11	0.00	1.11		1.11
集电线路	hm^2	0.00	0.93	0.24	0.69	0.93
道路工程	hm^2	13.91	4.29	6.06	12.14	18.20
施工生产生活区	hm^2	0.00	1.00	1.00		1.00
合计	hm^2	15.56	11.98	11.00	16.54	27.54

三、工程土方量						
项目组成	挖方(万 m^3)	填方(万 m^3)	调入(万 m^3)	调出(万 m^3)	借方(万 m^3)	余方(万 m^3)
风电机组	2.66	1.51	0.00	0.00	0.00	1.15
升压站	3.35	3.04	0.00	0.31	0.00	0.00
集电线路	0.35	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
道路工程	13.33	4.91	0.00	0.00	0.00	8.42
施工生产生活区	0.74	1.05	0.31	0.00	0.00	0.00
合计	20.43	10.86	0.31	0.31	0.00	9.57
拆迁安置与专项设施迁建	本项目不涉及拆迁安置与专项设施迁建。					
施工力能	施工用水采用拉水车从附近农耕机井拉水；施工用电电源就近从附近村庄 10kV 线路接引，同时施工单位自备柴油发电机组；施工通讯由施工单位自备无线通讯、无线网络和对讲设备。					
施工材料及运输	砂石料、砖砌体、水泥、钢材、木材、油料等主要施工材料就近购买；由于材料生产等造成的水土流失防治责任由材料供应方负责。					

5、主要设备

本项目主要设备详见下表。

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量
一、风电场主要电气设备				
1	风力发电机组	Pn=5000kW Un=1.14kV	台	12
2	箱式变电站	35kV，5500kVA，高压侧采用断路器，二级能耗，含箱变测控装置	台	12
3	电力电缆	ZC-YJV22--18/3kV3x300mm²	km	6
4	冷缩型电缆终端	与 ZC-YJV22-1.8/3kV-3x300mm²配套	套	240
5	风机与箱变接地	/	/	/
	热镀锌扁钢	60x8mm	km	6
	热镀锌角钢	热镀锌角钢/63x63x6mm，L=2.5m	根	240
	接地模块	/	个	120
6	箱变及电缆防火	/	项	1
7	35kV 汇集线电缆	/	/	/
		ZC-YJLHV22-26/35kV-3x95mm	km	2
		ZC-YJLHV22-26/35kV3x400mm²	km	0.7
8	35kV 电缆终端	/	/	/
	35kV 电缆终端头	与 ZC-YJLHV22-26/35kV-3x95mm²电缆对应，户外冷缩型，铝	套	12
	35kV 电缆终端头	与 ZC-YJLHV22-26/35kV-3x95mm 电缆对应，户内冷缩型，铜铝过渡	套	12
	35kV 电缆终端头	与 ZC-YJLHV22-26/35kV-3x400mm 电缆对应，户内冷缩型，铜	套	3
二、升压站电气一次主要设备				
1	主变部分			
1.1	三相双绕组有载调压变压器	SZ20-60000/110，115+8x1.25%/37，Uk=10.5%，YNd11	台	1
1.2	主变中性点成套装置	/	台	1
1.3	主变端子箱	/	台	1
1.4	主变检修电源箱	/	台	1
2	110kV 配电装置部分	/	/	/
2.1	110kVGIS 线变组间隔	126kV，2000A，40kA，100kA	套	1

	含:断路器	126kV，2000A，40kA(3S)，100kA	/	/
	三工位隔离开关	126kV，40kA(3S)，100kA	/	/
	快速接地开关	126kV，40kA(3S)，100kA	/	/
	检修接地接地开关	126kV，40kA(3S)，100kA	/	/
	电流互感器	400~800/1A，5P30/5P30/5P3030VA/30VA/30VA 400~800/1A，5P30/0.5/0.2S30VA/20VA/15VA	/	/
	出线套管	/	/	/
	带电显示器	三相	/	/
	就地汇控柜	/	/	/
2.2	SF6 气体回收装置	/	套	1
2.3	电容式电压互感器(母线型)	110/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1kV	台	3
2.4	户外避雷器	Y10W-102/266，附在线式泄漏监测仪	台	3
2.5	支柱绝缘子	/	台	3
2.6	端子箱	XW1-1	台	1
2.7	室外检修电源箱	XW1-2	台	1

6、主要材料用量和机械设备

主要施工机械设备见下表。

表 2-5 主要施工机械设备表

序号	机械设备名称	规格	单位	数量
1	履带式起重机	1000t	台	3
2	汽车式起重机	260t	台	6
3	气腿式手风钻	YT23	个	6
4	挖掘机	$2m^3$	台	4
5	装载机	$2m^3$	台	4
6	推土机	160kW	台	4
7	压路机	/	台	2
8	振动碾压机	16t	台	1
9	手扶式振动碾压机	1.0t	台	1

10	牵引式斜坡振动碾	10t	台	1
11	混凝土运输搅拌车	8m^3	辆	10
12	混凝土泵	/	套	2
13	插入式振捣器	/	个	16
14	自卸汽车	20t	辆	6
15	载重汽车	15t	辆	4
16	水车	8m^3	辆	1
17	洒水车	/	辆	1
18	平板运输车	SSG840	套	1
19	柴油发电机	50kW	台	2
20	移动式空压机	YW-9/7	台	2
21	水泵	QB10/25	台	2

7、工作制度及劳动定员

根据建设单位提供的资料，升压站劳动定员 10 人，主要负责对风电场进行巡视管理、安全检查、日常维护等工作。

工作制度：年工作 365 天，一班制，每班工作 8h。

总平面及现场布置

1、工程占地

根据主体设计和现场调查，本项目建设总占地 27.54hm^2（275433m^2），按占地性质分，永久占地 15.56hm^2，临时占地 11.98hm^2；按占地类型分，园地 11.00hm^2、草地 16.54hm^2。

2、工程布局情况

本项目属新建风电项目，主体工程由风电机组、升压站、集电线路、道路工程和施工生产生活区共 5 部分组成。项目组成情况见表 2-6。

表 2-6 项目组成情况表

工程项目	项目组成
风电机组	单机容量 5MW，共 12 台；箱式变电站 12 台。
升压站	110kV 升压站一座。
集电线路	集电线路全长 19.83km，其中架空线路长 19.70km，地埋电缆线路长 0.13km；
道路工程	道路总长 34.5km，其中新建道路长度 11.0km，改建道路长度 23.5km
施工生产生活区	共布置 1 处，场内设置施工管理区、施工生活区、综合加工厂、综合仓库及机械停放场等

2.1 风电机组

本项目拟选用 12 台单机容量为 5MW 的风力发电机组，发电机组坐标见表 2-7，风机点位详见附图 3。

表 2-7 风机点位坐标

序号	点位	平面坐标 X	平面坐标 Y
1	MC02	560314.038	3860760.32
2	MC04	561312.927	3859844.985
3	MC05	561943.841	3860286.814
4	MC07	567165.191	3859769.293
5	MC08	567264.347	3858979.338
6	MC09	569274.515	3858881.552
7	MC11	570337.831	3858355.052
8	MC12	569929.718	3857604.671
9	MC13	571338.901	3858316.356

10	MC14	571810.537	3858736.167
11	MC16	572637.702	3857830.454
12	MC17	573009.963	3858296.477
备用点位			
1	MC01	559763.526	3860324.661
2	MC03	560642.35	3859430.617
3	MC06	564515.507	3861677.577
4	MC10	569375.121	3858016.208
5	MC15	572109.697	3859058.089
6	MC18	572760.814	3858886.626

本风电场区地形地貌为丘陵，地势起伏较大，施工安装条件一般。根据风机布置情况及施工吊装的要求，依托施工道路布置施工安装场地。风电设备到货后采用一次运输到位的原则，具体安装场地布置，结合各机位地形情况，在施工组织中确定，原则是安装场地靠近施工道路一侧，以减少项目投资方租用的场地。因为风电设备吊装过程是个动态的过程，考虑到起吊器械需在安装场地内移动，主体工程设计安装场地尺寸为70m×70m（地势较平坦区域）、70m×80m（地势起伏较大区域），同时在此平台内以轮毂为中心，半径 90m 的区域内，要设立一个无障碍区域（无障碍区域不进行租地），用于叶轮的组装。其中，场地内用于起吊器械的作业面在任何方向上的坡度不得大于1%，场地所在区域内地面承载力不得小于 1.18kg/cm^2。施工结束后对施工场地临时占地进行土地整治，恢复原地貌，但以风机基础中心向外 20m 范围内不得栽植树形高大的树木。施工安装场地共设 12 处，扣除风机及箱变基础占地后，风机安装场地占地面积57600m^2，为临时占地。

2.2 升压站

（1）升压站规模及站址选择

根据主体设计，升压站总占地面积 11093m^2，围墙内面积为 10660.30m^2，升压站四周为 2.4m 高的围墙，进站大门设置于场地东南角。升压站站址选择时考虑现场地形地貌和工程的具体区位情况，结合工程气象、水文资料和具体施工条件的难易程度，充分利用现有地形，因地制宜，降低工程难度。升压站站址考虑交通便利，方便检修巡视进

出场；并尽可能缩短风场内的集电线路，从而降低集电线路的投资、减少集电线路的电能损耗。

（2）升压站地理位置

根据主体设计资料，本项目升压站位置为坡头乡红岭坡村北侧约 200m，北侧为一条常年无水的自然沟道；该区域现状为园地。

（3）升压站平面布置

升压站平面呈矩形，东西长 135.80m，南北宽 78.50m，升压站围墙内用地面积为 10660.30m^2。升压站内主要布置储能区、变电区和办公区：储能区布置于场内西部，主要布置 6 组锂电池储能设施，每组储能设施由 2 个锂电池集装箱和 1 个变流升压集装箱组成。储能设施通过电缆沟（1200mm×1200mm）铺设的电缆与变电区相连。变电区布置于场内中部，主要设置主变压器、GIS 配电装置、35kV 预制舱、站用变、接地变等。办公区位于场地东部，由北到南依次设置附属用房和危废暂存间等附属设施、综合楼、活动广场。升压站在东南角设置 1 个出入口，通过站外道路从南侧村村通道路出入。场内道路宽 4.0m，转弯半径 9.0m，采用混凝土路面结构，从场地东南角进入后，沿办公区、变电区和储能区四周环形布置，总长 2035m。

（4）升压站竖向布置

升压站位于一处山岗上，东侧为山岗顶部，北侧及西侧紧邻一条常年无水的自然沟道，南侧为园地；占地范围内现状地形东北高西南低，地面标高约 761.00~772.00m。根据主体设计，场区采用平坡式布置。考虑场址防洪，场区场平标高不应低于 50 年一遇洪水位高程，同时需考虑 0.5m 涌浪及安全超高，因此场平设计标高 768.00m。升压站地面场平设计时，为方便雨水自流，场内道路标高设计由西北向东南按 1%坡度倾斜。

2.3 集电线路

本项目从各风机至升压站设置集电线路全长 19.83km，其中架空线路长 19.70km，地埋电缆线路长 0.13km，随线路架设 1 根 OPGW 通信光缆；

（1）线路路径

根据主体设计，本项目 35kV 集电线路分为三回：A 线、B 线、C 线，A 线在 MC2

风机箱变附近设立终端线塔，向东架设依次连接 MC4、MC5、MC7 风机，在 MC8 号风机处与 B 线汇合，之后线路由单回改为双回继续向东架设至升压站围墙外，线路由架空改为电缆敷设至升压站 35kV 开关柜；C 线在 MC17 风机箱变附近设立终端塔，线路向西架设依次接入 MC16、MC14、MC13 风机，向西穿越运十高速后在 MC11 风机附近与 B 线路汇合，线路由单回改为双回，继续向西架设至升压站外；B 线连接 MC8、MC9、MC11、MC12。

（2）塔基及施工区

根据当地地形以及风机之间的距离，考虑风电场附近的气象条件，设计平均档距 200m，全线路共需 90 基线塔。根据风电场区域的地形地质条件，铁塔基础主要采用现浇刚性台阶基础，塔基基础根据地形采用高低脚设计，即塔基基础的四个角依据实际地形设置，不采用同一标高建设。集电线路铁塔基础 90 基用地共计 9000m^2，全部为临时占地。地埋电缆采用直埋方式敷设，施工按 0.40m（宽）×1.10m（深）开挖电缆沟，电缆埋设深度不小于 1.00m。地埋电缆总长 130m，施工临时占地宽 2.0m。地埋电缆施工共计临时占地 260m^2。架线采用无人机拉线，固定张力机车进行电线牵张，架线不需施工道路，塔基施工利用现有和新建道路。

（3）牵张场地

根据主体设计，架空线路的电线距离下方地面附属物顶不小于 10m。架设过程中，利用塔基施工区布设固定张力机车进行电线牵张。本项目不设置专门的牵张场地。

综上，集电线路区总占地 9260m^2，全部为临时占地。

2.4 道路工程

本项目周边及场内有 G241 国道、S312 省道、X006 县道等主要道路穿过，还有乡道及村村通道路可对外通行，交通便利。但现有道路不能完全满足本项目施工通行要求，需对部分村村通道路或生产路进行改扩建，对部分风机位置需新建道路。

①风机施工道路

本项目风机分布于丘陵区，风机布置范围相对分散。风电场区内现有道路为混凝土路面，宽度 3.0~4.0m 左右，两侧道路边坡不规整，无路边排水设施。

主体设计考虑，风机施工道路尽可能利用现有道路进行扩建，不足部分新建施工道路。施工道路路基宽 5.50m，其中路面宽 4.50m，两侧土路肩各 0.50m，路面结构设计为 10cm 厚碎石路面；路基边坡高度不大于 4.00m，挖方边坡 1：1.5，填方高度小于 2.00m 时，边坡 1：2~2.5，填方路基大于 2.00m 时设置 M7.5 浆砌石挡墙进行防护；路基边坡覆土并撒播草籽。平曲线和最小转弯半径应满足风电机组塔筒最长节及叶片尺寸运输要求，本阶段考虑最小转弯半径为 35m，最大纵坡控制在 14%以内。

施工道路担负施工期交通运输和运行期检修通行要求，其特点是等级较低（为等外道路），交通量小但使用年限较长，路线长，纵横交错，分布范围广；且区域内山沟交错纵横，雨水排泄条件良好。为防止强降水损毁道路，在道路两侧或一侧设置干砌石排水沟。

根据主体设计，风机施工道路总长 34.48km，其中改建段道路 23.50km，新建道路 10.98km；总用地面积 18.08hm^2。

②升压站场外道路

本项目升压站位置为坡头乡红岭坡村北侧约 200m，需新建场外道路与红岭坡村道路联通。场外道路长约 206m，设计为 6.00m 宽，水泥混凝土路面宽 5.00m，转弯半径 9.00m；道路两侧为园地，路面雨水可漫流至园地内，不设置雨水排水沟，不设行道树。

经计算，道路工程区总占地面积为 18.20hm^2，其中永久占地 13.91hm^2，临时用地 4.29hm^2。道路工程永久占地包括后期保留的检修道路路面、修建时形成的道路边坡、路基排水沟等占地。道路工程统计情况详见表 2-8。

表 2-8 道路工程情况一览表

序号	道路分类	建设类型	路基断面	征地宽度(m)	长度(km)	占地面积(hm^2)	后期路面保留宽度(m)
1	风机施工道路	改建	半开挖路基，开挖边坡 1:1.5，边坡高度小于 2.0m	2.0~4.5	14.54	3.79	0.5~1.50
			一边挖一边填路基，开挖边坡 1:1.5；填方边坡小于 2.0m 时，边坡坡比为 1:2~2.5；填方路基	3.0~6.0	8.96	2.74	1.0~1.50

			高度大于 2.0m 时，采用浆砌石挡墙进行防护。				
		新建	半挖半填路基，开挖边坡 1:1.5：填方边坡小于 2.0m 时，边坡坡比为 1:2~2.5；填方路基高度大于 2.0m 时，采用浆砌石挡墙进行防护。	11.0~12.5	5.76	6.52	4.50
			中间挖两侧填路基，填方边坡小于 2.0m 时，边坡坡比为 1:2~2.5；填方路基高度大于 2.0m 时，采用浆砌石挡墙进行防护。	8.0~13.0	5.22	5.03	4.50
		/	/	/	34.48	18.08	/
2	升压站场外道路	/	路基横断面无挖填边坡	6.0	0.02	0.12	6.0
合计	/	/	/	/	/	18.20	/

2.5 施工生产生活区

依据施工总布置原则、结合本项目区地形地貌条件及风电工程的特点，施工布置采取集中与分散相结合的原则，充分考虑永久和临时建筑关系，进行施工工厂设施的布置。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。

主体设计考虑将施工生产生活区设置在升压站东南侧、红岭坡村东侧，南侧紧邻村村通公路，主要布置施工管理区、施工生活区、综合加工厂、综合仓库及机械停放场等，总占地 10000m^2，现状为园地。各施工临时设施建筑、占地面积详见表 2-9。

表 2-9 施工临时设施建筑、占地面积一览表

序号	项目名称	建筑面积（m^2)	占地面积（m^2)	备注
1	综合加工厂	300	2000	/
2	综合仓库	300	3200	/
3	机械停放场	/	1800	/
4	临时生活办公区	1200	2500	/
5	其他	/	500	边坡、挡土墙、排水沟
6	合计	1800	10000	/

施工方案	**1、施工期工艺流程** 本项目施工期主要工程内容为风电机组基础施工、风电机组安装、箱式变电站基础施工、110kV 升压站建设、集电线路施工、道路施工、施工生产生活区建设等。 （1）风电机组基础施工 本风电场有 12 台风机，本阶段由于缺乏风机制造厂提供的设计参数，初步考虑拟采用圆形柱台式扩展基础。风机基础施工工艺流程：定位放线→基础土方开挖→PHC 桩施工→垫层施工→锚栓笼安装→钢筋绑扎→模板安装→混凝土浇注→土石方回填。 基础土石方开挖边坡按 1：1 控制，采用推土机或反铲剥离集料，一次开挖到位，为减少土料高含水量对施工造成的影响，尽量避免基底土方扰动，场区底部留 30cm 保护层，采用人工开挖；对于岩石基础开挖，应根据岩石特性，现场协调开挖方式，需要爆破要控制好爆破面，同时要做好拦截滚落石方工作。开挖的土方运往施工临时堆渣区堆放，用于土方回填。 风电机组承台混凝土采用薄层连续浇筑形式，层厚 200mm～250mm。混凝土熟料采用搅拌车运至浇筑点，泵送混凝土入仓，人工振捣浇筑。风电机组承台混凝土施工工艺流程如下：浇筑仓面准备(立模、绑钢筋、基础环安装)→质检及仓面验收→混凝土配料→混凝土搅拌→搅拌车运输→泵送混凝土入仓→平仓振捣→洒水养护→拆模→质量检查→修补缺陷。 风电机组安装平台施工主要为土方填筑及碾压，由于安装平台在风机吊装施工过程中需要承受 1.18kg/cm²接地压力，填筑区土料要碾压密实。采用 20t 自卸汽车从风机附近土料场运送土料至填筑区，160kW 推土机推平后，16t 振动碾碾压，边角部位用 1.0t 手扶式振动碾碾压，斜坡采用 10t 牵引式斜坡振动碾碾压，再铺碎石。碾压的施工参数，由现场根据碾压试验后填土料的密实度确定。 为保证混凝土浇筑质量，应对浇筑时混凝土浇筑温度进行严格的监控，防止由于混凝土内外温差超限产生裂缝，可采取如下技术措施： 1）保证有足够的混凝土输送罐车和混凝土泵车(或混凝土输送泵)，保证浇筑能连续施工。

2）设置大体积混凝土施工的混凝土冷却系统，并设置温度监控仪器，进行温度跟踪监测，将温差控制在允许控制范围之内。

3）优先选用低水热化的矿渣水泥拌制混凝土，并适当使用缓凝减水剂。

4）夏季施工应降低水泥入模温度，控制混凝土内外温差，如：可采取骨料用水冲洗降温，避免曝晒等，并及时对混凝土覆盖保温，保湿材料。

（2）风电机组安装

本风电场共装有 12 台风电机组，最长件为风机叶片，安装起吊的最大高度约 120m。

根据已建风电工程风机吊装经验及总进度安排，采用两套起吊设备进行安装。主吊设备采用 1000t 履带吊起重机（配超起装置），副吊采用 260t 汽车起重机。

1）塔筒安装

塔筒安装前，应掌握安装期间工程区气象条件，以确保安装作业安全。塔筒安装分节进行安装，每节塔筒高度控制在 25m 以内。安装时，先利用汽车吊提升下塔筒，慢慢将塔筒竖立，使塔筒的下端准确座落在基础法兰钢管上，按设计要求连接法兰盘，做到牢固可靠。中塔筒、上塔筒等的安装方法与下塔架相同。

2)风电机组安装

风速是影响风电机组安装的主要因素之一，当风速超 10m/s 时，不允许安装风电机。在与当地气象部门密切联系的同时，现场设置风力观测站，以便现场施工人员做出可靠判断，确保风电机组安装顺利进行。

机舱安装时，施工人员站在塔架平台上，利用汽车吊提升机舱，机舱提起至安装高度后，再慢慢下落，机舱应完全坐在塔架法兰盘上，按设计要求连结法兰盘。转子叶片和轮毂在地面组装好后，利用汽车吊车整体提升，轮毂法兰和机舱法兰按设计要求联结。上述作业完成并经验收合格后，移去施工设施，进行风力发电机组调试，完毕后投入运行。

（3）箱式变基础施工

本风电场共有 12 个箱式变基础，坐落于风机基础承台上，拟采用钢筋混凝土框架结构。

混凝土由混凝土拌和站供料，用 6m³ 自卸汽车运至浇筑点转卧罐，在箱变基础旁设一汽车吊进行垂直运输，在混凝土浇筑范围内，铺设平面脚手架仓面，直接将混凝土利用溜筒倒入仓面，人工平仓，振捣器振捣。

（4）110kV 升压站施工

施工顺序大致为：施工准备→场地平整、碾压→基础开挖→基础施工→梁、板、柱混凝土浇筑→砖墙砌筑→电气管线敷设及室内外装修→电气设备入室。具体施工要求遵照有关工民建施工技术规范执行。

1)土建工程施工

本风电场设 1 座 110kV 升压站。基础土石方开挖边坡按 1:1 控制，采用推土机或反铲剥离集料，基坑深井降水后，一次开挖到位，为减少土料高含水量对施工造成的影响，尽量避免基底土方扰动，基坑底部留 30cm 保护层，采用人工开挖。开挖的土方运往施工临时堆渣区堆放，用于土方回填。混凝土由 HZS90 型混凝土拌和站供料，用 6m³自卸汽车运至浇筑点转卧罐，在 110kV 升压站建筑场地中心位置设一简易塔机进行垂直运输，在建筑物下部结构铺设平面低脚手架仓面，在上部结构处铺设立体高脚手架仓面。由人工胶轮车在高低脚手架上将混凝土利用溜筒倒入仓面，人工平仓，振捣器振捣。

2)升压站设备安装

电缆管的加工敷设，电缆桥架及电缆架的安装，电缆敷设及电缆终端头的制作等均应符合 GB50168《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》的有关规定和施工图纸要求。

（5）集电线路施工

基础坑开挖以机械开挖为主，人工开挖辅助。开挖前先划线，标出基础坑位置。开挖直线塔基础保留塔桩，开挖转角塔时基础坑中心挖在标桩位置。线路架设采用人工+机械施工，由人工拉线，张力机牵引、张线，人工拉线尽可能利用现有道路或本次新建道路施工。

（6）道路施工

该项目道路土方采用 1m³ 挖掘机开挖，74kW 推土机集料，2m³ 装载机配 1.5t 自卸

汽车运至道路填方部位。土石方填筑采用 1.5t 自卸汽车卸料，74kW 推土机推平，按设计要求振动、分层碾压至设计密实度。

（7）施工生产生活区

施工生产生活区施工前剥离表土，剥离厚度一般为 30cm，剥离的表土堆放于各区空闲地内，并采取临时拦挡、覆盖等防护措施，施工结束后进行土地整治，恢复原地貌类型。

施工期工艺流程为：施工前期准备→施工道路及场地平整→升压变电站土建施工及风电机组基础施工→升压变电站电气设备安装、调试及风电机组安装、电力电缆铺设→第一组风电机组调试、发电投产→工程竣工。

施工期产污节点见下图。

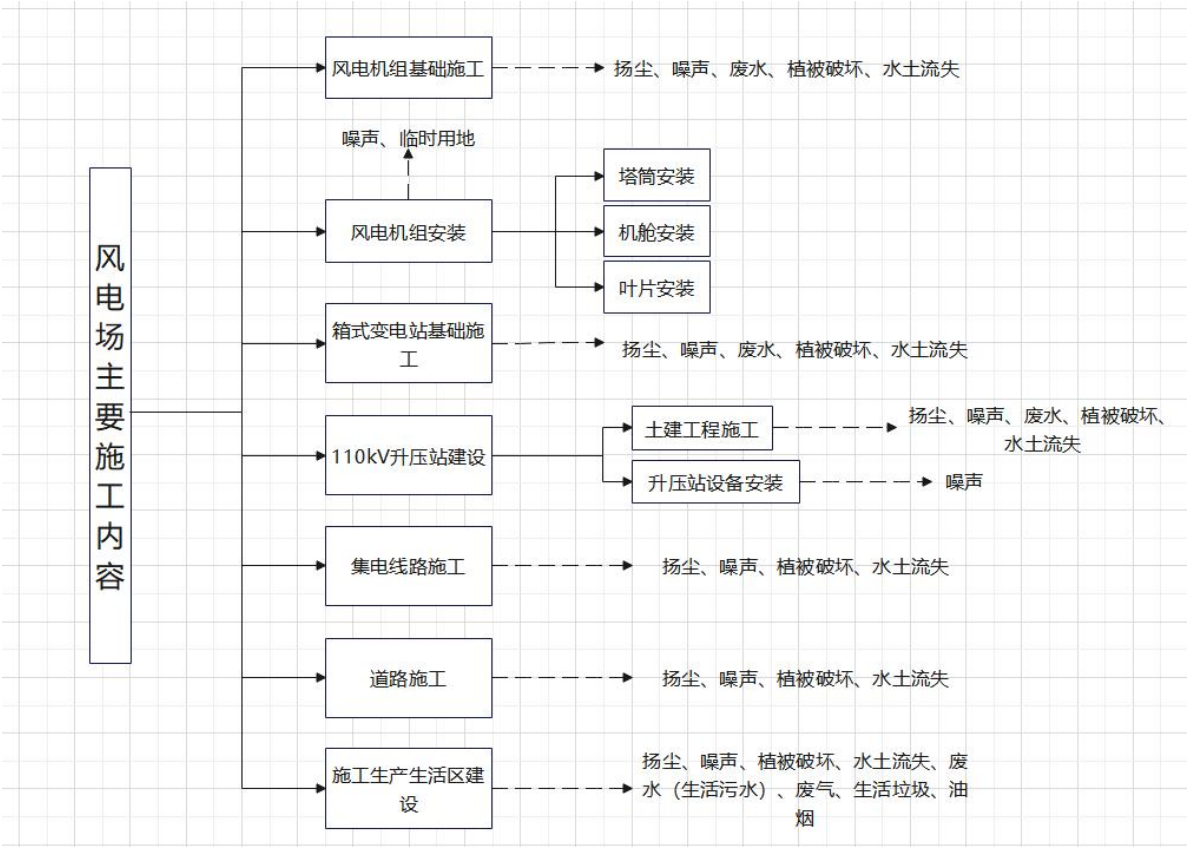


图 1 施工期产污节点图

2、施工用水、用电

（1）施工供电

风电机组施工用电主要为照明用电，利用移动式柴油发电机供电；升压站施工用电

通过电缆从附近农用电网引接，其占地面积小，不再单独计列。

（2）施工用水

本项目升压站和风机基础施工用水采用拉水车从附近农耕机井拉水。

3、土石方平衡

根据主体设计和现场调查，本项目总挖方 20.43 万 m^3，总填方 10.86 万 m^3，总弃方 9.57 万 m^3。根据建设单位与渑池县顺诚建设工程有限公司签订的《土方综合利用协议》，本项目产生的弃方全部用于渑池县顺诚建设工程有限公司在坡头乡建设的小流域治理及环保工程或土地整治、基础设施建设及配套工程。本项目土石方平衡表详见表 2-10、土石方流向框图见下图。

经与主体设计单位和建设单位沟通，本项目各施工区大多位于山坡或山脊上，施工条件严苛，挖方量及填方量根据设计严格控制，先计算方量，科学调配，弃方边开挖边外运，不设专门的土方临时转运场地。

表 2-10 土石方平衡表

工程单元	挖方 (万 m^3)	填方 (万 m^3)	调入(万 m^3)		调出(万 m^3)		弃方(万 m^3)	
			数量	来源	数量	去向	数量	去向
风电机组	2.66	1.51	/	/	/	/	1.15	出售
升压站	3.35	3.04	/	/	0.31	施工生产生活区	/	/
集电线路	0.35	0.35	/	/	/	/	/	/
道路工程	13.33	4.91	/	/	/	/	8.42	出售
施工生产生活区	0.74	1.05	0.31	升压站	/	/	/	/
合计	20.43	10.86	0.31	/	0.31	/	9.57	出售

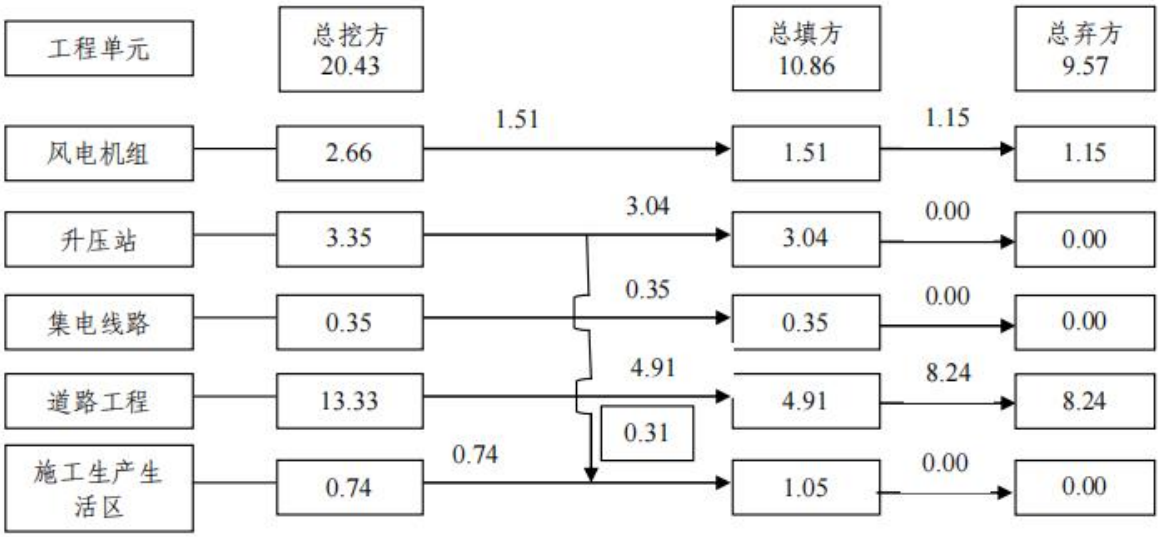


图 2 土石方平衡及流向框图（单位：万 m^3）

4、拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

5、施工周期

本项目计划于 2023 年 11 月开工建设，2024 年 8 月底完工，总工期 10 个月。工程实施进度单横道图见下图。

年/月 项目名称	2023 年			2024 年								
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
风电机组区		———	———	———	———	———	———	———	———	———	———	
升压站区								———	———	———	———	
集电线路			———	———	———	———	———	———	———	———		
道路工程		———	———	———	———	———	———	———	———			
施工生产生活区		———	———								———	

图 3 主体工程施工进度计划横道图

其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、生态环境现状

1.1 主体功能以及生态功能区划

1.1.1 主体功能区划

根据《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政[2014]12 号），不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和发展潜力以及全省发展战略布局，将河南省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。本项目位于三门峡市渑池县坡头乡，对照《河南省主体功能区划总图》（见附图 13），项目所在地位于农产品主产区，该区开发管制原则为：

①加强耕地保护，严格控制开发强度，逐步减少农村居民点占用的国土空间。坚持最严格的耕地保护制度，确保基本农田总量不减少、用途不改变、质量有提高。优化农业生产空间布局，推进高标准基本农田建设，促进主要农产品向优势区域集中。按照农村人口向城市转移的规模和速度，结合村镇规划、合并整治，逐步适度减少农村居住空间，并将闲置的农村居住空间进行复垦，转为农业生产空间或绿色生态空间。按照节约土地、设施配套、相对集聚、突出特色的原则，加强对农村居民点的布局规划，引导村镇建设。

②城镇建设和工业项目要依托现有城市、县城和重点镇，充分体现集约开发、集中布局的要求。重点规划和建设资源环境承载能力较强的中心城镇，提高综合服务能力，逐步减少小城镇数量。加强各类产业集聚区建设，使其成为单位面积产出率高、可持续发展能力强的人口和产业集聚区域。

③加强中心城镇的道路、供排水、垃圾污水处理等基础设施建设，增强城镇吸纳农村人口的能力。健全公共服务体系，改善教育、医疗、文化等设施条件，提高公共服务能力和水平。积极发展沼气、太阳能、地热能、生物质能等清洁能源，努力满足农村能源需求。大力发展节地、节水、节肥、节药、节种型农业和集约生态养殖业，广泛发展循环经济，积极发挥农业的生态功能。严禁有损自然生态系统的开荒以及侵占水面、湿地、林地、草地等的农业开发，促进农业生产与生态环境相协调。

④在资源环境允许的范围内，因地制宜发展农产品加工业、劳动密集型新兴服务业和具有技术含量的制造业等，适度开发矿产资源，严格控制高耗能、重污染产业发展。完善城市污水处理设施运行机制，确保污水处理设施正常运营。加强农业面源污染防治，加快养殖业废弃物综合治理，推广农村生活污水净化、秸秆还田技术，改善环境卫生条件和村容村貌。合理利用土地资源，防止盲目圈占、浪费土地，严格禁止毁田烧砖。

本项目为风力发电，根据渑池县自然资源局出具的《关于中核汇能渑池 60MW 风电项目用地预审与选址的意见》，项目主要占用农用地，不涉及耕地，符合河南省主体功能区规划相关要求。

1.1.2 生态功能区划

根据《河南省生态功能区划》，河南省划分为 5 个生态区、18 个生态亚区和 51 个生态功能区。

本项目位于河南省三门峡市渑池县坡头乡，根据河南省生态功能区划，项目位于“II 豫西山地丘陵生态区-II_1 小秦岭崤山中低山森林生态亚区-II_{1-3} 小秦岭崤山水源涵养与水土保持生态功能区”（见附图 14）。

II_{1-3} 小秦岭崤山水源涵养与水土保持生态功能区生态保护措施及目标是合理发展林果业，植树造林；杜绝矿产资源私开滥挖，控制矿区开采区的生态破坏，加大尾矿综合利用力度，对已破坏的环境进行恢复整治。

本项目在施工期和运营期对项目区采取相应的生态及水土保持措施，在建设期间逐步恢复地表植被，不会造成植被覆盖率及土地生产能力的显著降低。项目对周边生态完整性和稳定性没有重大影响，所在区域生态系统的生产能力和稳定状况不因工程建设而衰退到低一级别的生态系统。本项目已编制了《水土保持方案报告书》，通过实施该方案，使本项目建设破坏的土地及植被资源得到有效恢复。工程建设过程中按照上述报告及环评要求，制定绿化规划和实施计划，合规、合理取水，统筹考虑，落实各项资金，确定专人负责，保质保量完成预定目标。

综上，本项目符合《河南省生态功能区划报告》中对本项目所在生态功能区生态保护措施和目标的要求。

1.2 项目用地及周边生态环境现状

1.2.1 土地利用类型

根据主体设计和现场调查，本项目建设总占地 27.54hm²（275433m²），按占地性质分，永久占地 15.56hm²，临时占地 11.98hm²；按占地类型分，园地 11.00hm²、草地 16.54hm²。工程占地情况详见表 2-7。

表 3-1 工程占地情况统计表 单位：hm²

行政区划分	项目分区	占地性质	园地	草地	合计
渑池县坡头乡	风电机组	永久占地	0.23	0.31	0.54
		临时占地	2.36	3.40	5.76
		小计	2.59	3.71	6.30
	升压站	永久占地	1.11	0.00	1.11
	集电线路	临时占地	0.24	0.69	0.93
	道路工程	永久占地	6.06	7.85	13.91
		临时占地	0.00	4.29	4.29
		小计	6.06	12.14	18.20
	施工生产生活区	临时占地	1.00	0.00	1.00
合计			11.00	16.54	27.54

根据调查，本项目占地类型主要为草地、园地。根据渑池县自然资源局出具的《关于中核汇能渑池 60MW 风电项目用地预审与选址的意见》（渑自然资〔2023〕118 号），项目用地均为农用地，用地符合国土空间规划管控规则，不位于各级自然保护区，不位于经国务院批准公布的生态保护红线范围内，不占用自然保护区，也不涉及天然林、候鸟迁徙通道、风景名胜区、森林公园等风电场林地禁建区域。

1.2.2 植被类型

由于渑池县地处黄土高原和东部大平原的过渡地带，也是北温暖带的南缘，所以适宜多种生物繁衍生息。就植物而言，渑池县内栽培作物共有粮、棉、油、烟、麻、瓜、蔬、绿肥等 40 余类、451 个品种。其中，粮食作物以小麦、玉米、谷子、红薯、豆类为主；经济作物以烟叶、瓜菜、花生、油菜中药材、食用菌为主。

此外，还有 156 科 637 属 1218 种植物。据 1986 年农业区划资源调查，境内有野生植

物 156 科、1218 种。在这 1218 种野生植物中，按植物形态可分为：乔木 177 种、灌木 181 种、藤本 39 种、草本 821 种。按植被类型可分为：以槲栎为主的栎林和以栓皮栎为主的栎林组成的落叶阔叶林；以侧柏和油松为主的点片状分布的针叶林；以胡枝子、连翘为主的灌木，以黄栌为主的灌木，以连翘为主的灌木，以荆条、酸枣为主的灌木和以棠梨为主的灌木等形成的落叶灌丛；以白羊草为主、以黄背草为主、以羊胡子草为主和以蒿类为主的草甸。按经济价值分，有以漆树为主的漆液植物和以栓皮烁等为主的单宁植物等组成的化工原料植物；以柴胡等为代表的根与根茎类药材、以艾叶等为代表的叶类药材、以金银花等为代表的花类药材、以酸枣仁等为代表的果实类药材、以杜仲等为代表的皮类药材等药用植物；以葛藤、枸树、桑树等为代表的纤维植物；以橡子、三叶木通等为代表的淀粉植物；以核桃、黄连木、文冠果为代表的油料植物；以杏、柿、枣等为代表的果皮植物。按植物类谱可划分为：蕨类植物 12 科 12 属 35 种；裸子植物 9 科 18 属 22 种；被子植物 134 科 607 属 1164 种。

根据有关资料和现场调查分析，评价区域群落类型属暖温带落叶阔叶林、针叶林、灌草地群落、农作物及经济作物等，无珍稀植物及需要特别保护的植被等。

根据调查结果，区域内不同植物群落类型情况如下：

①落叶阔叶林：以槲栎为主的栎林和以栓皮栎为主的栎林。

槲栎：学名：Quercus aliena Blume，是壳斗科栎属落叶乔木。高达 30 米，小枝粗且无毛，叶长椭圆状倒卵形或倒卵形，先端短钝尖，基部宽楔形或近圆，具波状钝齿，老叶下面被灰褐色细绒毛或近无毛；果壳斗杯状，小苞片卵状披针形，长约 2 毫米，紧贴被灰白色短柔毛，果卵圆形或椭圆形。花期 3-5 月，果期 9-10 月。槲栎产于中国陕西、山东、江苏、安徽、浙江、江西、河南、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南等地，常生长于海拔 100-2000 米的向阳山坡，常与其他树种组成混交林或成小片纯林；槲栎喜光，半阳坡及阳坡上生长良好，较耐寒。对土壤适应性强，耐干旱薄，萌芽力强，耐烟尘，对有害气体抗性强。在肥沃、湿度较大、排水良好的半阴坡、土层薄的向阳陡坡生长良好；繁殖方式一般为播种繁殖。

栓皮栎：学名：Quercus variabilis Blume，是壳斗科栎属的高大落叶乔木。株高达 30

米；树皮深纵裂；小枝无毛；叶片卵状披针形或长椭圆状披针形，基部宽楔形或近圆，具刺芒状锯齿；果壳斗杯状，顶端平圆；花期 3-4 月；果期翌年 9-10 月。“栓皮栎”因树皮具有发达的栓皮层而得名。栓皮栎产于中国辽宁、河北、山西、陕西省区等。喜光，幼苗耐阴，耐低温，耐干旱瘠薄。对土壤要求不严。栓皮栎在《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》中属于无危（LC）。繁殖方式一般为嫁接繁殖

槲栎	栓皮栎

②针叶林：以侧柏和油松为主的点片状分布的针叶林

侧柏：学名：Platycladus orientalis（L.)Franco，是柏科侧柏属常绿乔木。树冠广卵形，小枝扁平，排列成 1 个平面。叶小，鳞片状，紧贴小枝上，呈交叉对生排列，叶背中部具腺槽。雌雄同株，花单性。雄球花黄色，由交互对生的小孢子叶组成，每个小孢子叶生有 3 个花粉囊，珠鳞和苞鳞完全愈合。球果当年成熟，种鳞木质化，开裂，种子不具翅或有棱脊。在本区主要分布在评价区东中部山脊处。侧柏林一般树高 5-10m，林冠整齐，冠幅约 1.5m×1.5m，郁闭度约 0.7。

油松：（学名：Pinus tabuliformis Carr.），为松科针叶常绿乔木。树皮下部灰褐色，裂成不规则鳞块。大枝平展或斜向上，老树平顶；小枝粗壮，雄球花柱形，长 1.2-1.8 厘米，聚生于新枝下部呈穗状；球果卵形或卵圆形，长 4-7 厘米。种子长 6-8 毫米，连翅长 1.5-2.0 厘米、翅为种子长的 2-3 倍。花期 5 月，球果第二年 10 月上、中旬成熟。

侧柏	油松

③灌草地群落：虎尾草、狗尾草、葎草、白莲蒿、委陵菜、胡枝子、荆条、瓦松（草药）等。

虎尾草：学名：Chloris virgata Sw.，是禾本科，虎尾草属一年生草本植物。秆高可达75 厘米，径光滑无毛。叶鞘背部具脊，包卷松弛，叶片线形，两面无毛或边缘及上面粗糙。穗状花序 5 至 10 余枚，指状着生于秆顶，常直立而并拢成毛刷状，成熟时常带紫色；小穗无柄，颖膜质，第一小花两性，外稃纸质，呈倒卵状披针形，第二小花不孕，长楔形，仅存外稃，颖果纺锤形，淡黄色，光滑无毛而半透明，6-10 月开花结果。遍布于中国各省区；生长在海拔可达 3700 米的路旁荒野，河岸沙地、土墙及房顶上。两半球热带至温带均有分布。虎尾草为各种牲畜食用的牧草。

狗尾草：学名：Setaria viridis(L.)P.Beauv.，禾本科狗尾草属一年生草本植物，因其形似狗尾巴得名。根为须状；茎直立；叶片扁平，长三角状狭披针形或线状披针形,边缘粗糙；圆锥花序紧密呈圆柱状，直立或稍弯垂，主轴被较长柔毛，刚毛绿色或褐黄到紫红或紫色；颖果灰白色。花果期 5-10 月。狗尾草为旱地作物常见的一种晚春性杂草，以种子繁殖，种子可借风、流水与粪肥传播，经越冬休眠后萌发，原产欧亚大陆的温带和暖温带地区，现广泛分布于世界温带，暖温带和热带地区，因喜长于温暖湿润气候区，故以疏松肥沃、富含腐殖质的砂质壤土及粘壤土为宜。

葎草：学名：Humulus scandens(Lour.)Merr.，是大麻科葎草属多年生攀援草本植物，茎、枝、叶柄均具倒钩刺。叶片纸质，肾状五角形，掌状，基部心脏形，表面粗糙，背面有柔毛和黄色腺体，裂片卵状三角形，边缘具锯齿；雄花小，黄绿色，圆锥花序，雌花序

球果状，苞片纸质，三角形，子房为苞片包围，瘦果成熟时露出苞片外。花期春夏，果期秋季。中国除新疆、青海外，南北各省区均有分布。日本、越南也有分布。常生于沟边、荒地、废墟、林缘边。

瓦松：学名：Orostachys fimbriata(Turcz.)A.Berger，是景天科瓦松属的二年生草本植物。一年生莲座丛的叶短；莲座叶线形，先端增大，为白色软骨质，半圆形，有齿；二年生花茎一般高 10-20 厘米；叶互生，有刺，呈线形至披针形；花序总状，紧密，可金字塔形，花瓣红色，呈披针状椭圆形；种子呈卵形；花期 8-9 月；果期 9-10 月。名出《唐本草》。瓦松原产于亚洲亚热带、温带地区，在中国分布于东北、华北、西北及江浙地区。在朝鲜、日本、蒙古、俄罗斯也有分布。喜光怕荫蔽，耐热又耐寒，能忍受-20-40℃的温度，可露地越冬。常生于深山向阳坡面、岩石隙间或屋瓦上。人工繁殖常使用分株和种子繁殖，开花后会全株枯死。

白莲蒿：学名：Artemisia stechmanniana Besser，是菊科蒿属半灌木状草本植物。茎、枝初被微柔毛；叶下面初密被灰白色平贴柔毛；茎下部与中部叶长卵形、三角状卵形或长椭园状卵形；头状花序近球形，下垂；瘦果窄圆状卵圆形或窄圆锥形；花果期 8-10 月。白莲蒿别名白蒿、万年珍珠蒿。白莲蒿产于中国山东境内各山地丘陵，现分布中国各地。白莲蒿喜阳、耐干旱，喜凉爽湿润气候，多生长在山地、荒坡及灌木林中。白莲蒿主要繁殖方式为种子繁殖。

委陵菜：学名：Potentilla chinensis Ser.，是蔷薇科委陵菜属的多年生草本。根圆柱形；花茎直立或上升，被稀疏短柔毛及白色绢状长柔毛；基生叶为羽状复叶，小叶片对生或互生，长圆形、倒卵形或长圆披针形，三角状披针形或长圆披针形，顶端急尖或圆钝，被短柔毛或脱落几无毛，基生叶托叶近膜质，茎生叶托叶草质；伞房状聚伞花序，基部有披针形苞片，萼片三角卵形，副萼片带形或披针形，花瓣黄色，宽倒卵形，花柱近顶生；瘦果卵球形，深褐色；花期 4-10 月；果期 4-10 月。委陵菜分布于黑龙江、吉林、辽宁等地，在俄罗斯、日本、朝鲜均有分布。生长在海拔 400-3200 米的山坡草地、沟谷、林缘、灌丛或疏林下中，喜光，耐半荫，耐寒、耐旱，耐贫瘠，对土壤适应性强，适宜在湿润肥沃的砂质土壤。繁殖方法一般为播种、扦插和压条繁殖。

胡枝子：学名：Lespedeza bicolor Turcz.又名：萩、胡枝条、扫皮、随军茶等，属蔷薇目，本区域内广泛分布，豆科胡枝子属直立灌木，分枝多、卵状叶片，花冠为红紫色。荚果斜卵形。花期 8 月，果熟期 9-10 月。

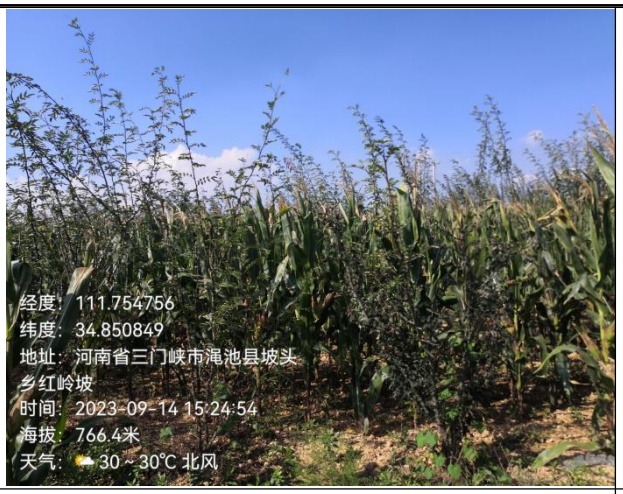
荆条：学名：Vitex negundo L. var. heterophylla (Franch.)Rehd.，马鞭草科牡荆亚科植物，是黄荆的一个变种。本区域内广泛分布，落叶灌木或小乔木，高可达 2-8 米，地径 7-8 厘米，树皮灰褐色，幼枝方形有四棱；掌状复叶对生或轮生，小叶 5 或 3 片，叶缘呈大锯齿状或羽状深裂，上面深绿色具细毛，下面灰白色，密被柔毛。花序顶生或腋生，先由聚伞花序集成圆锥花序，核果球形，果径 2-5 毫米，黑褐色，外被宿萼。花期 6-8 月，果期 9-10 月。分布于中国辽宁、河北、山西、山东、河南、陕西、甘肃、江苏、安徽、江西、湖南、贵州、四川。

虎尾草

狗尾草

葎草	瓦松（草药）
白莲蒿	委陵菜
胡枝子	荆条

④农作物及经济作物：玉米、烟叶、花椒、辣椒等。

<table>
<tr><td> 
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>玉米</td><td>烟叶</td></tr>
<tr><td>
</td><td> </td></tr>
<tr><td>花椒</td><td>辣椒</td></tr>
</table>

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19－2022），重要物种是指在生态影响评价中需要重点关注、具有较高保护价值或保护要求的物种，包括国家及地方重点保护野生动植物名录所列的物种，《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。

调查发现，评价区共未发现有国家重点保护野生植物，未发现极危、濒危和易危的物种，也未发现国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。

根据本项目的《可行性研究报告》，本项目风电机组及升压站建设避让国家和省级公益林，示意图如下。

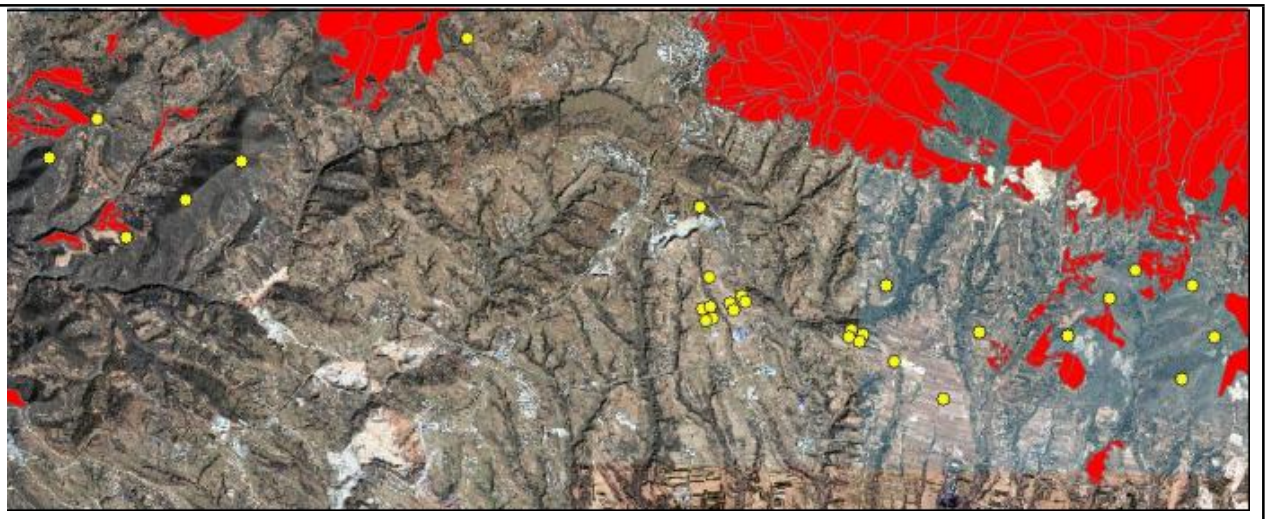


图 4 与国家和省级公益林避让示意图

1.2.3 动物类型

（1）物种组成

渑池县动物资源计 150 余种，除猪、羊、牛、鸡等饲养动物外，还有野生的飞禽，走兽、爬虫、水生动物等。动物有家畜、家禽 15 个种：牛、马、驴、猪、羊、兔、蜂、貂等。除家畜、家禽和笼养鸣禽外，尚有野生动物 120 种，其中兽类 22 种、鼠类 6 种、鸟禽类 38 种，稀有动物有：香獐、鹿、羚羊等。野生动物中还有爬行类、鱼类及大量的虫类及微生物等。由于林区破坏和滥捕滥杀，野生动物中兽类濒临灭绝，一些野生动物如鼠类则因天敌减少而大量繁殖。

根据现场踏勘及查阅相关资料，工程区域内存在的鸟类主要有喜鹊（*Pica pica*）、麻雀（*Passer montanus*）、燕子（*Hirundo rustica*）、大山雀（*Parus major*）等。

（2）动物资源现状评价

工程区域为园地、草地，周边分布村落，受生境单一化、外界人类活动干扰、既有交通（乡道、省道）的影响，评价区域动物资源较为匮乏。根据现场勘察，项目所在地放养的家畜有牛、羊等，通过咨询相关部门及走访当地群众，项目区域附近未见国家级保护动物活动踪迹，未发现鸟类主要迁徙通道。

1.2.4 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2017）和《河南省水土保持规划（2016～2030年）》，项目在全国水土保持区划中属北方土石山区--豫西南山地丘陵区--豫西黄土丘陵

保土蓄水区，容许土壤流失量 200t/km²·a；项目区土壤侵蚀模数背景值为 1300t/km²·a，属轻度侵蚀区。项目位于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区。

项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，主要表现为沟蚀、面蚀。通过与水土保持法以及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的相关要求进行对照，本项目选址无法避让伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区，通过执行北方土石山区水土流失防治一级标准，同时优化施工工艺，减少地表扰动和植被损毁范围，有效控制可能造成的水土流失，满足水土保持要求。

2、大气环境质量现状

本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或者报中数据结论”，本次评价引用三门峡市生态环境局发布的《2022 年三门峡市生态环境质量状况》中有关数据，具体监测浓度及评价结果见下表。

表 3-2 2022 年三门峡市环境空气监测浓度及评价结果

污染物	评价指标	现状浓度(ug/m³)	标准值/(ug/m³)	占标率	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	73	70	104.3%	不达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	46	35	131.4%	不达标
SO_2	年平均质量浓度	9	60	15.0%	达标
NO_2	年平均质量浓度	25	40	62.5%	达标
CO	第 95 百分位数日平均浓度	1200	4000	30.0%	达标
O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.9%	不达标

由上表可知，项目所在区域环境空气中的 SO_2、NO_2 和 CO 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 O_3 浓度不满足二级标准，项目所在区域属于不达标区。

根据三门峡市环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发《三门峡市 2023 年蓝天保卫战实施方案》的通知（三环攻坚办〔2023〕8 号）等文件要求，随着持续推进产业结

构优化调整、深入推进能源结构调整、持续加强交通运输结构调整、强化面源污染治理、推进工业企业综合治理、加快挥发性有机物治理、强化区域联防联控、强化大气环境治理能力建设等主要任务目标落实完成，将不断改善区域环境空气质量。

3、地表水环境质量现状

根据现场调查，距离本项目最近的地表水体为MC18（备用）风机东北侧2977m的涧口河，涧口河直接流入黄河。涧口河水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值。

根据《2022年三门峡市生态环境质量状况》，2022年全市地表水环境质量“优”。与2021年相比，全市地表水环境质量持续为“优”。河流全市共监测12条河流，水质均符合I～II类，水质状况“优”。与2021年相比，青龙涧河、涧河水质由“良好”转为“优”，其余河流水质均无明显变化，仍为“优”。

4、声环境质量现状

本项目风电机组微观选址时，已充分考虑要避让居民点（区）并保留足够的安全距离，根据调查，拟设置的风电机组周围50m范围内无声环境保护目标，故不再进行保护目标处声环境质量现状监测及达标情况分析。

5、地下水环境质量现状

本项目为风力发电，经查《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于IV类建设项目，而IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此本项目对区域地下水环境质量现状不再进行分析。

6、土壤环境质量现状

本项目为风力发电，经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“电力热力燃气水生产和供应业”中的其他，属于IV类项目，而IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，因此本项目对区域土壤环境质量现状不再进行分析。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，根据现场调查，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	1、评价范围 大气环境：风力发电场占地边界外延 500m 的范围； 声环境：以风力发电场单台风机及升压站占地边界外延 50m 的范围； 生态环境：项目永久及临时占地范围。 2、环境保护目标 ①生态环境保护目标 本项目不涉及生态红线，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态环境保护目标，生态保护目标为评价范围内农田、植被、动物、土地利用类型等生态因子。 ②水环境保护目标 距离本项目最近的地表水体为 MC18（备用）风机东北侧 2977m 的涧口河。 ③声环境保护目标 运营期主要为风机噪声影响，将项目风电场、升压站外 500m 范围内的居民作为本项目运营期声环境保护目标。 ④大气环境保护目标

根据现场踏勘，本项目风电机组 MC01（备用）、MC02、MC03（备用）、MC05、MC07、MC13、MC14、MC16、MC17 周边 500 米范围内无敏感目标分布，其余风电机组及升压站占地边界外延 500m 的范围有村庄分布，详见下表。

表 3-3 主要环境保护目标一览表

风机号	名称	相对机位方位	距离	保护范围内人口规模	保护对象	保护级别
MC04	岭南	WN	385m	约 30 人	村庄	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	河泉	WN	410m	约 21 人	村庄	
MC06（备用）	西川村	S	480m	约 42 人	村庄	
MC08	南坡	EN	470m	约 21 人	村庄	
MC09	黄楝树	WN	490m	约 48 人	村庄	
MC10（备用）	不召寨	WS	390m	约 36 人	村庄	
	红岭坡	W	355m	约 18 人	村庄	
	南岭	E	360m	约 36 人	村庄	
MC11	南头	WN	490m	约 69 人	村庄	
	南岭	WS	430m	约 72 人	村庄	
	前瑶坡	EN	495m	约 15 人	村庄	
MC12	南岭	N	470m	约 93 人	村庄	
	干坡	S	495m	约 33 人	村庄	
MC15（备用）	上房	N	390m	约 96 人	村庄	
MC18（备用）	郭涧	EN	465m	约 42 人	村庄	
升压站	红岭坡	S	245m	约 21 人	村庄	

评价标准

一、环境质量标准

1、环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 3-4 环境空气质量评价标准

序号	污染物项目	浓度限值（μg/m³）		
		年平均	1 小时平均	24 小时平均
1	SO_2	60	500	150
2	NO_2	40	200	80

3	PM_{10}	70	/	150
4	$PM_{2.5}$	35	/	75
5	CO	/	10000	4000
6	O_3	/	200	160（日最大八小时平均）
7	TSP	200	/	300

2、地表水

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、声环境

本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 1 类标准。

表 3-5 声环境质量标准（单位：dB（A））

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1 类	55	45

二、污染物排放标准

1、废气

施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准要求。食堂油烟执行《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 中标准要求。

表 3-6 大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点位	浓度 mg/m^3
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

表 3-7 《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）

基准灶头数（个）	规模	油烟排放限值	油烟去除效率
≥1，＜3	小型	$1.5mg/m^3$	≥90%

2、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求（施工时段：昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)）；

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准（昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)）；

	3、废水 营运期废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）表 1 标准。 4、固体废物 一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
其他	本项目属于风电项目，运营期无二氧化硫、氮氧化物、VOCs、氨氮、化学需氧量排放，无需设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

一、主要污染工序

施工期工艺流程为：施工前期准备→施工道路及场地平整→升压变电站土建施工及风电机组基础施工→升压变电站电气设备安装、调试及风电机组安装、电力电缆铺设→第一组风电机组调试、发电投产→工程竣工。

施工期产污节点见下图。

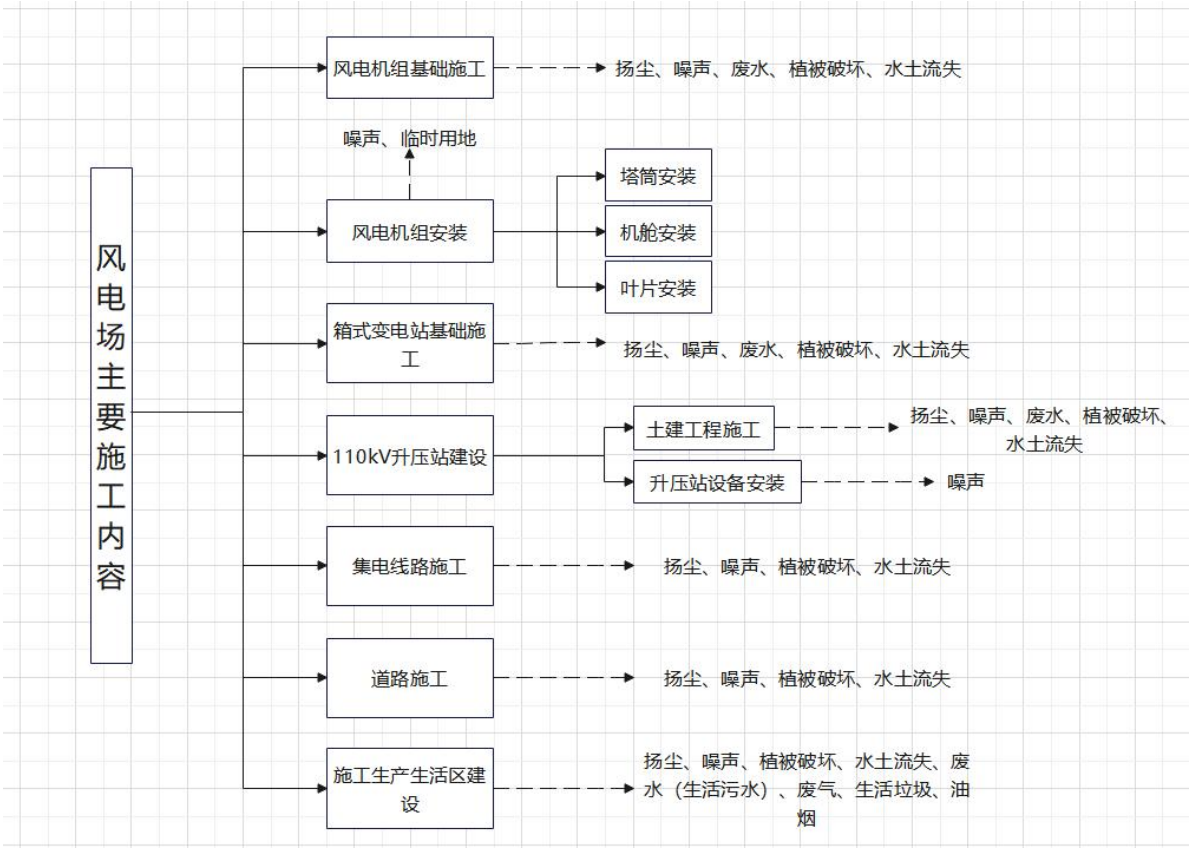


图 5 施工期产污节点图

（1）大气环境

施工过程中土石方开挖、物料装卸及运输过程中将可能导致扬尘；施工机械运行、交通运输的施工燃油废气。

（2）水环境

施工期废水主要为施工场地机械及车辆冲洗废水、施工人员生活污水。

（3）声环境

施工期噪声源主要是施工过程中土方开挖噪声、机械修配及综合加工系统噪声等。施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

（4）固体废物

施工期固废主要为施工人员生活垃圾以及施工过程产生的施工弃渣。

（5）生态环境

工程施工对生态环境的影响主要包括土地利用影响，工程施工废水、废气及固体废弃物的排放使周围环境质量发生变化而影响土壤等生境，以及植被破坏、水土流失、景观破坏等。

二、环境影响分析

1、大气环境影响分析

施工过程中产生的大气污染物主要是各施工区（点）土方的开挖、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的扬尘；施工机械和运输车辆产生的汽车尾气以及施工

（1）扬尘

施工扬尘主要来源于：土方开挖、堆放和回填；施工材料装卸、运输和堆放。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的土石方及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸及交通运输过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。

①场地风力扬尘

施工期裸露地面由于风力吹蚀作用会产生风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放而形成暴露面，在气候干燥而有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式估算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中　Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，根据类比调查资料,测定时风速为 2.4m/s，测试结果表明建筑施工扬尘严重，工地内颗粒物浓度相当于大气环境标准的 1.4~2.5 倍，施工扬尘的影响范围达下风向 150m 处，施工场地扬尘影响范围在距其 150 米处颗粒物浓度即可降至为 1.0mg/m^3 以下。施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的颗粒物浓度可达 10mg/m^3 以上。

因本工程在施工阶段，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘对周围环境会有一定影响的。因此建设单位必须充分重视扬尘所带来的环境污染问题，应从车辆途径路段、车辆行驶速度以及车辆轮胎清洁度，施工工地堆场、裸露地表等方面采取合理可行的污染控制措施，最大程度减轻其污染程度。

②运输扬尘

根据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中　Q——汽车行驶的扬尘，kg/km・辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 4-1 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度（道路表面粉尘量），不同行驶速度情况下产生的扬尘量计算。由表 4-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 4-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　单位：kg/辆・公里

道路表面粉尘量车速	0.1（kg/m^2）	0.2（kg/m^2）	0.3（kg/m^2）	0.4（kg/m^2）	0.5（kg/m^2）	1.0（kg/m^2）
5（km/h）	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10（km/h）	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15（km/h）	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778

20（km/h）	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 4-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将粉尘污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4-2　施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及定时清扫道路、保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

（2）施工机械废气

施工期间燃油机械设备较多，且一般采用柴油作为动力。燃柴油的大型施工运输车辆如自卸车、载重汽车等尾气排放量及污染物含量较燃气油车辆高，作业时会产生一些废气，其主要污染物为 NOx、CO 和 THC。施工机械废气属低架点源无组织排放性质，具有间断性、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，项目区域大气扩散条件相对较好，施工机械和远输车辆产生的废气经自然扩散和稀释后无组织排放，其对周边环境敏感点以及周边大气环境影响不大。

2、废水环境影响

①混凝土养护废水

混凝土养护废水中主要污染物为 SS，不含其它有毒有害物质，在每个风机机位基础施工时，采用沉淀池收集养护废水进行澄清，澄清水全部用于施工场地、道路洒水降尘等，不向水体排放。

②冲洗废水

冲洗废水来源于施工车辆的冲洗，冲洗废水排放属于间歇式排放，只在每班结束后对车辆冲洗期间产生。本次施工组织设计在工程施工区建设一个洗车台，设沉淀池，车辆冲洗水收集于沉淀池中澄清后循环利用于车辆冲洗，不向水体排放，不会对水环境产生不利影响。

③生活污水

施工定员平均人数为 100 人，按 60L/人·d 计算，则生活用水量约为 6m³/d，按照 20%损耗，预测生活污水排放量为 4.8m³/d。生活污水中主要污染物是 COD、BOD_5、SS，其浓度较低，施工期生活污水采用集中收集处理的方式，在场区内设置化粪池（7m³），处理后用于浇灌周边草地和生态恢复使用。

综上，项目施工期对水环境影响小。

3、噪声环境影响

施工期噪声源主要为施工机械作业产生的施工噪声、材料运输车辆产生的交通噪声以及开挖石方进行的局部爆破产生的爆破噪声。

（1）施工场地噪声

①噪声源强分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工场地噪声主要来源于液压反铲、推土机、履带吊、汽车吊、振捣器、混凝土泵等各种机械和运输车辆，此外施工时会产生钢筋捆扎作业及木工零星敲打等作业噪声。由于各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置以及使用率均有较大变化，噪声源不是单一的，有时几类噪声同时发出，其发生过程也不是连续的，声音强弱随情况变化而异，声源强度一般都在 80dB(A)以上，类比同类行业，噪声源强在 85~90dB（A），详见下表。

表 4-3 项目施工机械设备噪声源源强一览表

序号	机械设备	噪声源强（dB（A））
1	混凝土搅拌车	90
2	自卸车	85
3	液压反铲	90
4	推土机	88
5	履带吊	85
6	汽车吊车	85
7	插入式振捣器	88
8	蛙式打夯器	90

9	手风钻	85

②预测模式

施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，为说明项目产生的噪声对周围环境的影响程度，本次评价采取下列两种模式进行预测，不考虑声屏障、空气吸收等衰减，公式具体如下：

a、点源衰减模式：

$$L_r = L_0 - 20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_{A(r)}$—距离声源 r 米处噪声预测值，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$—距离声源 r_0 米处噪声预测值，dB(A)；

r_0—参照点到声源的距离，（m）；

r—预测点到声源的距离，（m）。

b、噪声叠加模式：

$$L = 10\lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：$L_P(T)$—n 个声源的叠加声压级，dB；

L_{Ai}—i 声源的声压级，dB；

n—声源总数

③预测结果

根据上述计算模型，噪声源在不同距离处预测贡献值详见下表。

表 4-4 不同距离处噪声贡献值预测结果一览表

噪声源	噪声源强 dB(A)	噪声贡献值[dB(A)]							
		10m	20m	30m	40m	70m	100m	150m	200m
混凝土搅拌车	90	70.00	63.98	60.46	57.96	53.10	50.00	46.48	43.98
自卸车	85	65.00	58.98	55.46	52.96	48.10	45.00	41.48	38.98
液压反铲	90	70.00	63.98	60.46	57.96	53.10	50.00	46.48	43.98
推土机	88	68.00	61.98	58.46	55.96	51.10	48.00	44.48	41.98
履带吊	85	65.00	58.98	55.46	52.96	48.10	45.00	41.48	38.98

汽车吊	85	48.10	48.88	49.37	49.74	50.50	51.02	51.66	52.14
插入式振捣器	88	51.74	52.59	53.12	53.52	54.36	54.94	55.64	56.18
蛙式打夯机	90	53.10	53.88	54.37	54.74	55.50	56.02	56.66	57.14
手风钻	85	48.35	49.16	49.66	50.04	50.83	51.38	52.04	52.54
设备噪声叠加	97.42	75.14	69.12	65.59	63.10	58.23	55.14	51.61	49.12

本项目主要集中在昼间施工，夜间不进行施工。由上表预测结果可知，由于施工场地狭小，施工机械噪声在无遮挡情况下，多种机械同时施工的影响范围远大于单台机械施工的影响范围。在多台设备同时运行的最不利条件下，在项目施工区 10m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求（昼间≤70dB（A））；在项目施工区 100m 外可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中限值要求（昼间≤55dB（A））。

④对敏感点影响分析

a、风机机组施工噪声影响分析

本项目风力发电机组相距较远且分布较为分散，单个机组施工周期较短，仅在昼间施工，风电场设施与周围村庄的海拔高度相差较大，根据现场调查，风机与周边村庄的水平距离均在 350m 以上，且施工区域植被覆盖情况较好，对噪声传播起到一定的阻隔作用，风电机组施工噪声对周边敏感点的影响较小。

b、道路建设区、施工临建场地噪声影响分析

施工临建场地位于同期新建的升压站的东南侧，据调查周围 200m 范围内无居民点分布，新建和改建道路沿线 200m 范围内有零星村庄分布，离项目施工场地较近，导致敏感点处昼间噪声值有不同程度的超标现象。因此，本评价要求施工单位施工过程中尽量采用低噪施工设备，优化施工时间，在午间休息时间（12：00～14：30）和夜间（22：00～次日 6：00）禁止施工作业；尽量缩短高噪声机械设备的使用时间，振动大的设备配备减振垫和隔声装置。

本项目道路施工分段进行，各居民点附近道路施工量较小，施工周期较短，一般在

10 天至一个月以内，施工噪声影响是短暂的，随着工期的结束，施工噪声影响也随之结束。在加强施工管理，并落实相关隔声降噪措施后，道路施工噪声对周边居民点的影响是可以接受的。

（2）交通运输噪声

本项目运输的主要为风电机组设备以及混凝土、钢筋、砂石料等施工材料，运输车辆多为大、中型车，设备、材料运输车辆行驶过程中产生交通噪声，属于流动噪声源，其噪声源强在范围为 80～90dB(A)，会对道路沿线敏感点产生一定的影响。

考虑道路宽度较小，施工运输车流量不大，为断续式噪声且车速一般较低，不适合采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的交通噪声预测模式（公路交通噪声预测模型适用车速条件为大型车 48~90km/h）。参考《环境影响评价技术手册水利水电工程》一书，采用其推荐的运输车辆噪声模式进行计算，预测公式如下：

$$L_{eq}=LA+10lgN-10lg2r\times V+25.4+\Delta L$$

式中：Leq——距声源 r 处的声压级，dB(A)；

L_A——某机动车辆在距离 r_0 处、速度为 V 时的 A 声级，dB(A)，参考水利水电工程取值，当测点距行车中心线 7.5m 时，重型车 L_A=82dB(A)，轻型车 L_A=73dB(A)；

N——车流量，辆/h，根据施工强度取为 10 辆/h；

r——预测点与机动车辆行驶中心的距离，m；

V——车速，m/h，根据当地路况取为 20km/h。

假设车流集中道路中心线，则 r 应为道路中心线与居民点的最近距离，上述公式可简化为：

$$L_{eq（重）}=61+10lgN-10lgr$$

$$L_{eq（轻）}=51+10lgN-10lgr$$

根据上述预测模式，预测运输噪声对沿线敏感点的影响程度和影响范围，预测结果详见下表。

表 4-5 道路交通噪声水平向贡献值预测结果一览表

距离 贡献值	距离道路中心线距离(m)						
	10	20	30	50	100	150	200
重型车	61.0	58.0	56.2	54.0	51.0	49.2	48.0
轻型车	51.0	48.0	46.2	44.0	41.0	39.2	38.0

由上表预测结果可知，道路中心线 50m 外的区域噪声值可低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求（昼间≤55dB(A)）。考虑工程施工期道路运输车辆的不连续性，其造成的声环境影响是相对有限的，这种增加的交通噪声影响会随着施工过程的结束而降低。

（3）爆破噪声

道路修建时石方爆破产生的噪声为瞬时性强声源，属于偶发噪声，噪声源可达 110dB，影响范围较大，但爆破时段很短，爆炸完后，噪声即消失，居民受其影响程度有限。居民点附近改造道路爆破施工时，应优化施工工艺，减小施工爆破噪声，建议委托专业爆破公司进行；爆破作业须在上午 8:30~11:30、下午 14:30~18:30 进行。在采取一定措施后，爆破声对周围环境影响较小。

4、固体废物影响分析

本项目土石方来自施工时风电机组及吊装平台、施工临建场地建设、道路修筑等，根据建设单位提供的资料，本项目总挖方 20.43 万 m^3，总填方 10.86 万 m^3，总弃方 9.57 万 m^3，根据建设单位与渑池县顺诚建设工程有限公司签订的《土方综合利用协议》，本项目产生的弃方全部用于渑池县顺诚建设工程有限公司在坡头乡建设的小流域治理及环保工程或土地整治、基础设施建设及配套工程。施工期产生的固体废物为施工人员产生的生活垃圾、建设过程中产生的建筑垃圾以及废水沉淀后产生的沉淀污泥。

（1）生活垃圾

本项目施工人员平均为 100 人，施工周期为 10 个月，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则施工人员生活垃圾产生量约为 50kg/d，共计为 15.0t，集中收集后由施工单位定期清运，交由当地环卫部门统一处置。

（2）建筑垃圾

项目施工期产生的建筑垃圾主要包括各类废建筑材料，如混凝土、废砖头、废水泥块、废钢筋条、金属碎片、抛弃在现场的破损工具和零件、废包装材料等，必须按照相关管理部门的有关规定进行处置，将混凝土块连同废砖头、废水泥块等外运至环卫部门指定地点进行填埋处理，建筑垃圾中废钢筋条等回收利用，其它用封闭式运输车及时清运，不能随意抛弃、转移和扩散，项目施工期的各类固体废物均得到合理处置，对周围环境的影响较小。

（3）沉淀污泥

施工期产生的废水经沉淀池沉淀后会在沉淀池底部沉积污泥。

5、生态环境影响

（1）土地利用影响分析

①永久占地影响分析

施工期，占地范围内原有的各种土地利用类型不可避免的发生一定的变化。但是，随着工程的结束，在评价范围进行绿化，将永久占地区域内可移植的植物转移至项目区外进行种植，最大程度减小生物量破坏。

②临时占地影响分析

临时占地主要包括施工临建场地、施工道路、临时堆土场等临时用地。临时占地在施工结束后绝大部分恢复其原来的用地性质，不会对区域土地利用产生较大影响。施工临时占地对区域生态环境的影响主要有：

a、临时占地破坏地表原有植被作物，其中对农作物而言会减少一季收成；

b、施工过程中车辆碾压使占地范围内的土壤紧实度增加，对土地复耕后作物根系发育和生长不利；

c、在干燥天气下，车辆行驶扬尘，使施工道路两侧植物叶面覆盖降尘，光合作用减弱，影响作物生长；降雨天气，施工车辆进出施工场地，施工道路上的泥土影响到公路路面的清洁，干燥后会产生扬尘污染。

总之，临时占地短期内影响土地的利用状况，施工结束后，随着生态补偿或生态恢复措施的实施，这一影响将逐渐消失。

（2）植被影响分析

本项目建设对植被的影响主要集中在风机基础、箱式变压器基础、检修道路等施工过程中，表现为地表开挖造成植被破坏、埋压等。此外，风电场施工搭建工棚、仓库等临时建筑也需要占地，破坏地表植被。施工过程中，施工范围内的植物地上部分与根系均被铲除，同时还伤及附近植物的根系；施工带内植被由于挖掘出的土方堆放、人员践踏、施工车辆和机械碾压等，会造成地上部分破坏甚至去除，但根系仍然保留。这些将会造成施工区域植被的破坏，影响区域内植被覆盖度及植物群落组成和数量分布，使区域植被生产能力降低，同时也对当地农业生产造成一定的影响。

永久占地内的植被破坏一般是不可逆的，临时占地内的植被破坏具有暂时性，随施工结束而终止。自然植被在施工结束后，周围植物可侵入，开始恢复演替的过程。本次环评要求，施工过程中应严格限制施工作业范围，尽量避免项目区植被的破坏，减少占地面积，合理设计临时占地，尽量利用植被少的空旷地进行施工，在土方开挖时应保存好表土层，施工结束后及时对施工迹地进行表层回覆及植被恢复措施主要撒播草籽，种植当地优势灌、草。采取相应保护措施后，本工程施工过程中对植被损坏的数量有限，对项目区植被的影响在可承受范围内。

（3）动物影响分析

施工期施工过程中，施工人员活动、施工机械噪声会对工程周边野生动植物造成影响。根据调查了解，工程区野生动植物位于田间、林间、荒地，工程施工会对它们产生一定影响。而各个工程占地面积较小，因此工程不会对这些野生动植物的组成、数量和分布格局产生显著影响。

施工期产生的施工噪声可能会对区域动物及鸟类产生惊吓，可能使它们正常的摄食、繁殖、交流等活动受到短期的干扰。动物可能会回避噪声影响带，暂时迁往其它地方，但也可能在一定程度上产生适应。项目区活动的动物及鸟类食源比较广泛，根据同类风电场的施工经验，受施工噪声影响这些动物及鸟类将暂时到附近其它同类生境活动，待施工完毕植被恢复后还会回到项目区。

综上所述，施工期对野生动植物的影响是暂时的，待施工结束后，破坏的野生动植

物会得到恢复，不会引起其种群和数量上的减少。因此，施工期对野生动植物的影响较小。

（4）景观影响分析

施工期基础开挖、土方临时堆存、施工道路、物料运输造成的扬尘、施工人员生活垃圾等会对局部景观造成一定的不良影响。地表开挖使局部地形、地貌景观破碎化程度加剧，进而使景观性质发生改变，景观异质性明显增强，产生一定数量的裸露边坡，对视觉景观产生一定的影响，并造成水土流失。裸露的地表与区域清秀的自然景观产生明显的视觉反差。如果在施工中随意扩大施工作业面、滥砍滥伐树木，使地表裸露段的视觉反差将会更大。虽然施工期临时工程对景观的影响无法避免，但也是暂时的，随着施工结束后，通过对所占土地的恢复及绿化美化等措施，可以基本消除影响。

（5）水土流失影响分析

①水土流失影响因素分析

本项目工程在建设过程中新增水土流失主要是由于人为扰动地表、破坏植被、构筑人工再塑地貌等活动，在侵蚀营力的作用下产生的，其形成包括自然因素和人为因素两种。

a、自然因素

首先是气候因素，其中以暴雨影响较为突出，夏季降雨集中，强度大，极易产生严重的水土流失。其次地形地貌、土壤物理特性等也是导致水土流失的主要因素。其三是林草植被覆盖度低，起不到固土保水作用。

b、人为因素

项目在建设期间，由于扰动、开挖原地表，使原地表土壤遭到破坏，增加裸露面积，土层的抗蚀能力减弱，加剧了区域内的水土流失；易产生严重的水土流失，造成道路泥泞以及附近沟道淤积，使其行洪排涝能力降低，同时影响工程施工；施工中土方开挖、填筑、碾压等活动，造成原地表水土保持设施损坏，而植被的损坏使其截留降水、涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失。

因此，主体工程在项目建设及生产过程中必须处理好项目建设与水土流失防治的关

系，搞好水土保持，防止水土流失。

②扰动原地貌、土地及植被面积

a、预测方法

根据主体工程设计文件、技术资料和项目区土地利用类型，结合实地勘察，对工程建设开挖扰动、压占地表和损坏植被面积进行量测。

b、预测结果

本项目建设总占地 27.54hm^2（275433m^2），按占地性质分，永久占地 15.56hm^2，临时占地 11.98hm^2；损坏植被类型为草地，面积 16.54hm^2。

③弃渣量预测

a、预测方法

通过主体工程设计资料，结合现场勘察和类比工程调查，依据土方平衡进行分析预测。

b、预测结果

根据主体设计和现场调查，本项目总弃方 9.57 万 m^3。根据建设单位与渑池县顺诚建设工程有限公司签订的《土方综合利用协议》，本项目产生的弃方由渑池县顺诚建设工程有限公司负责，全部用于其在坡头乡建设的小流域治理及环保工程或土地整治、基础设施建设及配套工程填方，综合利用。

④土壤流失量预测

a、预测单元

预测单元划分原则：地形地貌、扰动地表物质组成相近；土地利用现状基本相同；扰动地表方式、形态相似，时段相同；水土流失成因、强度基本一致，类型相同；同一预测单元集中连片，形成一个或几个集中区域。

按照上述原则，根据工程建设特点，按不同分部分项工程占地情况，将项目区水土流失预测单元划分为风电机组区、升压站区、集电线路区、道路工程区、施工生产生活区共计 5 个预测单元。各预测单元不同时段预测面积见下表。

表 4-6 各预测单元预测面积表

预测单元		预测面积(hm^2)	
		施工期	自然恢复期
风电机组区	扰动区	6.30	5.76
升压站	扰动区	1.11	0.07
集电线路区	扰动区	0.93	0.87
道路工程区	扰动区	18.20	4.29
施工生产生活区	扰动区	1.00	1.00
合计		27.54	11.99

b、预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，水土流失预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。在具体预测时间确定时，施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。

施工期：根据主体设计，本项目总体施工时段为 2023 年 11 月~2024 年 8 月，共 10 个月。项目区雨季为 6~9 月，按最不利情况考虑，各预测单元施工期水土流失预测时段为 1.20a。

自然恢复期：为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间。考虑项目区处于暖温带大陆性季风气候区，属半湿润区，自然恢复期水土流失预测时间确定为 3.00 年。各单元预测时间见下表。

表 4-7 各预测单元水土流失预测时间表

预测单元		施工期预测时间（a）	自然恢复期（a）
风电机组区	扰动区	1.20	3.00
升压站区	扰动区	1.20	3.00
集电线路区	扰动区	1.20	3.00
道路工程区	扰动区	1.20	3.00
施工生产生活区	扰动区	1.20	3.00

c、土壤侵蚀模数

本项目扰动土壤侵蚀模数来源于水土保持报告。本项目各防治区扰动后的土壤侵蚀模数分区统计表 4-8。

表 4-8 本项目各防治区扰动后土壤侵蚀模数统计表

预测单元	原地貌土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	本项目各区扰动后的土壤侵蚀模数值			
		施工期 ($t/km^2 \cdot a$)	自然恢复期($t/km^2 \cdot a$)		
			第 1 年	第 2 年	第 3 年
风电机组区	1300	3500	3000	1000	200
升压站区	1300	3500	3000	1000	200
集电线路区	1300	3000	3000	1000	200
道路工程区	1300	3700	3000	1000	200
施工生产生活区	1300	3000	3000	1000	200

d、预测结果

土壤流失量预测按下列计算。当预测单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时，不再进行计算：

水土流失量预测计算公式：

$$W = \sum_{j=1}^{2} \sum_{i=1}^{n} F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}$$

式中：W—土壤流失量（t）；

j—预测时段，j=1，2，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i—预测单元，i=1，2，3，……，n-1，n；

F_{ji}—第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积（km^2）；

M_{ji}—第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数，[t/（km^2 • a）]；

T_{ji}—第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）。

经计算，本项目建设期可能造成土壤流失总量为 1692.36t，新增土壤流失总量为 795.13t，其中施工期新增 759.16t，自然恢复期新增 35.97t。土壤流失量预测结果见表 4-9~4-10。

表 4-9 施工期可能造成土壤流失量表

预测单元	预测面积(hm^2)	预测时间（a）	原地貌侵蚀模数（$t/km^2 \cdot a$）	扰动后侵蚀模数（$t/km^2 \cdot a$）	原地貌土壤流失量（t）	土壤流失总量（t）	新增土壤流失量（t）
风电机组区	6.30	1.20	1300	3500	98.28	264.60	166.32
升压站区	1.11	1.20	1300	3500	17.32	46.62	29.30
集电线路区	0.93	1.20	1300	3000	14.51	33 48	18.97
道路工程区	18.20	1.20	1300	3700	283.92	808.08	524.16
施工生产生活区	1.00	1.20	1300	3000	15.60	36.00	20.40
合计	27.54				429.62	1188.78	759.16

表 4-10 自然恢复期可能造成土壤流失量表

预测单元	预测面积(hm^2)	预测时间(a)	原地貌土壤侵蚀强度		自然恢复期							新增水土流失量(t)
			侵蚀模数($t/km^2 \cdot$)	侵蚀量(t)	第一年土壤侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)	侵蚀量(t)	第二年土壤侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)	侵蚀量(t)	第三年土壤侵蚀模数($t/km^2 \cdot a$)	侵蚀量(t)	侵蚀量合计(t)	
风电机组区	5.76	3.00	1300.00	224.64	3000.00	172.80	1000.00	57.60	200.00	11.52	241.92	17.28
升压站	0.07	3.00	1300.00	2.73	3000.00	2.10	1000.00	0.70	200.00	0.14	2.94	0.21
集电线路区	0.87	3.00	1300.00	33.93	3000.00	26.10	1000.00	8.70	200.00	1.74	36.54	2.61
道路工程区	4.29	3.00	1300.00	167.31	3000.00	128.70	1000.00	42.90	200.00	8.58	180.18	12.87

施工生产生活区	1.00	3.00	1300.00	39.00	3000.00	30.00	1000.00	10.00	200.00	2.00	42.00	3.00
合计	11.99			467.61		359.70		119.90		23.98	503.58	35.97

⑤水土流失危害分析

项目建设施工对项目区及其周边的生态环境会造成不同程度的破坏，尤其是在施工期间开挖土方，形成裸露开挖面和松散堆土，所以在施工过程中要注重施工管理和防护措施的落实，使项目建设对周边生态环境影响、新增水土流失的危害降到最低。通过对本项目可能造成的水土流失危害的预测，采取相应的防治措施，以便有效地减少水土流失。

a、对生态环境的影响

工程施工过程中，基础开挖使原地貌植被遭到破坏，影响生态；地表受到机械、车辆的碾压，将使土壤下渗和涵养水分的能力降低，影响植物生长，同时地表水易形成地表径流，如不采取有效的水土保持措施，会新增 369.86t 的水土流失，从而加剧水土流失，严重破坏周围生态环境，导致环境的恶化。

b、对农业用地的影响

可利用的土地资源减少，人、地、水矛盾加剧。施工产生的灰尘，能使空气中的悬浮颗粒浓度增加，能见度降低，落尘量增加，附着在植物叶面会降低植物的光合作用，影响植物的生长，同时，水土流失可能破坏耕地及其他农业用地的土壤结构，降低土壤肥力和土地生产力，影响当地农业发展。

运营期生态环境影响分析

一、主要污染工序

本风电场规划安装容量 60MW，共安装 12 台单机容量 5MW 的风力发电机组机组出口电压为 1140V，经附近的箱式变电站（以下称“箱变”）升压至 35kV 后通过集电线路送至新建的 110kV 升压站，风机与箱变采用“一机一变”单元接线方式。根据本项目装机规模、风机布置位置，风机箱变高压侧选用 35kV 电压等级。风电场集电线路接线为 T 接方式，采用 35kV 直埋电缆与架空线路相结合方式输送电能。根据风机及其箱变的布置、容量以及 35kV 电缆线路走向进行组合，35kV 集电线路按 3 回设计，每回连接 4 台箱变，至升压站附近时改为电缆沟敷设，引接至新建 110kV 升压站 35kV 开关柜，经变压器升压后实现与电网的连接。

风电场运营期工艺流程及产污环节见下图。

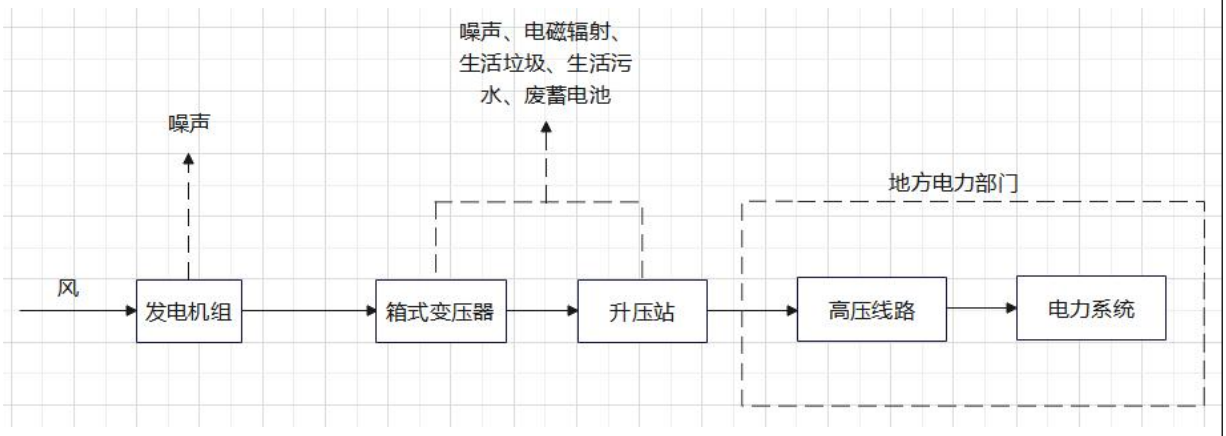


图 6 运营期工艺流程图及产污环节

（1）废气

项目运营期无生产工艺废气产生，主要为升压站员工生活的餐饮油烟。

（2）废水

风电场运行期无生产工艺废水产生，主要是升压站员工的生活污水。

（3）噪声

项目运行期的噪声主要源于风力发电机组及变压器设备。根据厂家提供的资料及类比调查，风电机组在运转过程中产生的噪声源于叶片扫风和机组内部的机械运转；升压站的噪声主要是变压器电磁噪声。

（4）固体废物

营运期固体废弃物主要是废变压器油、废蓄电池、废润滑油及员工的生活垃圾等。

二、环境影响分析

1、大气环境影响

本项目预设灶眼 1 个，食堂油烟根据经验系数，每人每天耗食用油量约 20g，食用油挥发量占耗油量的 4%，以单个灶台基准排风量为 2000m^3/h，日运行 3 小时计，年运行 365 天，则油烟产生量为 2.92kg/a，油烟浓度约为 1.13mg/m^3。厨房油烟若不经过处理将对周围大气环境造成一定的影响。建设单位拟安装静电式油烟净化装置对厨房油烟进行处理，其处理效率≥90%。油烟产生及排放情况见下表。

表 4-13 厨房油烟产生及排放情况

排放点	污染物名称	污染物产生状况		治理效率	污染物排放状况		执行标准（mg/m^3）
		浓度（mg/m^3）	产生量（kg/a）		浓度（mg/m^3）	排放量（kg/a）	
厨房	油烟	1.33	2.92	90%	0.133	0.292	1.5

由上表可知，本项目厨房油烟经高效静电油烟机净化器处理后（净化效率≥90%），经专用烟道高于屋顶 1.5 米排放，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 中标准要求小型规模油烟的最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率，因此，食堂油烟对周围空气环境质量影响较小。

2、废水环境影响

升压站劳动定员约 10 人，根据《农业与农村生活用水定额（DB41/T958—2020）》，用水量按 60L/人·d 计算，则生活用水量约为 0.6m^3/d，排水系数以 0.8 计，则生活污水约 0.48m^3/d，根据类比，其水质情况如下：COD280mg/L、$BOD_5$150mg/L、氨氮 30mg/L、SS200mg/L、动植物油 35mg/L。食堂废水经过隔油池（处理规模 0.5m^3/d）处理，其他生活污水经化粪池（2m^3）处理，最终所有废水一起进入处理规模为 0.50m^3/h 的一体化污水处理设施（处理工艺为“调节池+曝气池+二沉池+接触消毒池”）进行处理后排入废水收集池，保证出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）中标准后回用于绿化和场地洒水，不外排，对周边地表水环境影响较小。

表 4-14 生活污水产生及排放情况

污染物	COD	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
污染物产生浓度 mg/L	280	150	200	30	35
污染物产生量 t/a	0.049	0.026	0.035	0.005	0.006
污染物排放浓度 mg/L	60	10	70	8	10
污染物排放量 t/a	0.011	0.002	0.012	0.001	0.002
排放标准 mg/L	/	10	/	8	/

3、固体废物影响

①废变压器油

本项目主变压器为油浸式，在检修和事故工况下会产生废变压器油，产生量约为0.1t/a，属于危险废物（废物类别 HW08 废矿物油与含矿物，废物代码 900-220-08），交由有资质单位处置。

②废蓄电池

升压站在继电保护、仪表及事故照明时采用铅酸蓄电池作为应急能源，这些蓄电池由于全密封，无需加水维护，正常使用寿命在 3～5 年。由于环境温度、充电电压、过度放电等因素可能会影响蓄电池寿命，当蓄电池无法使用从而影响升压站的正常运行时，将更换蓄电池，产生量为 0.05t/a（废物类别 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31），交由有资质单位处置。

③废润滑油

运营期风电场变压器、风机在检修时，会有废润滑油产生，检修的废油，包括发电机前、后轴承润滑油脂、变桨减速器润滑油、偏航轴承、齿面、变桨轴承润滑油等，产生量约为 0.05t/a，属于危险废物（废物类别 HW08，废物代码 900-214-08），交由有资质单位处置。

④生活垃圾

升压站劳动定员 10 人，每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，则产生生活垃圾为 5kg/d，按年运营 365 天计，年产生生活垃圾 1.83t/a，交环卫部门定期清理。

综上，项目产生的危险废物场内危废库临时贮存，定期交有资质单位处置。固体废弃物均得到合理处置，对周围环境影响较小。

4、声环境影响

本项目产生的噪声主要为风电机组运转噪声及升压站主变压器产生的噪声。

（1）噪声源强分析

风电机组产生的噪声主要由两部分组成：机械噪声和空气动力学噪声，机械噪声主要来自齿轮箱、轴承、电机，空气动力学噪声产生于风电机组叶片与空气撞击引起的压力脉动，其中的空气动力学噪声是主要的噪声来源。根据浙江大学《风电机组噪声预测》，当风速为 8m/s 时，兆瓦级以下的风电机组声功率级在 98~104dB(A)之间，其噪声呈现明显的低频特性。随着风电机组输出功率的增大，其产生的噪声增大，并向更低频移动。机械噪声源强约为 74dB(A)，噪声预测时可不予考虑。

（2）预测方案

①根据初步设计报告，本项目风电机群的排列是根据测风塔测得当地风场参数确定，各个风电机组排距超过 300m，相互之间的影响可以忽略，因此本项目主要分析单台风机对其周围声环境的影响，不再考虑风机群的噪声影响问题。

②由于风机四周地形开阔，距离周围村庄较远，且风机高度较高，因此不考虑地面植被等引起的噪声衰减、传播中建筑物的阻挡、地面反射作用及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

③根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），采用点声源预测模式。

（3）预测模式

风机噪声影响使用噪声衰减模式进行单点预测，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的半自由空间的点声源衰减模式进行计算，公式具体如下：

$$L_A(r)=L_{Aw}-20\lg r-8$$

式中：$L_A(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

L_{Aw}——点声源 A 计权声功率级，dB（A）；

r——预测点距声源的距离。

（4）预测结果

本项目风电机组轮毂中心距地面为 120m，以此处作为预测计算的点声源中心，预测距离地面 1.2m 处的风电机组噪声贡献值（不考虑预测点与风电机组基底的海拔高度差距），单个风机随距离衰减预测结果见下表 4-15，根据源强及声源距预测点距离，计算噪声源在升压站边界 1m 处的贡献值，预测结果见下表 4-16：

表 4-15 单台风机噪声贡献值预测结果一览表

距离 噪声值	距声源水平距离（m）							
	100	150	200	250	300	350	400	500
贡献值	56.0	52.5	50.0	48.0	46.5	45.1	44.0	42.0

（5）影响分析

根据预测结果，本项目单台风机噪声贡献值约在 350m 处可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求（昼间≤55dB（A）、夜间≤45dB（A））。根据现场调查，项目各风电机组与周边敏感点的水平距离在 350m 以上，且一般正常情况下，风机多数都非满负荷运行。因此，风机运转噪声对周围居民生活基本无影响。

5、风机光影影响

（1）光影影响及计算方法

项目风电机组设备高达 120m（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

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'。本项目风电场中心位于东经 111°44'、北纬 34°51'，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=34°51'+23°26'=58.28°，太阳高度角 h_0=90°-58.28°=31.72°

光影长度 L：

$$L=\frac{D}{\tanh_0}$$

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：=120m。D_1 为各风机与相应敏感点之间高程差。

结合各风电机组与敏感点村庄之间的方位、距离，考虑到光影主要影响各风电机组北侧的村庄，经调查，项目各风机北侧（或偏北侧）有村庄分布，筛选得出可能产生光影影响的风电机组及光影防护距离计算结果见下表。

表 4-16 风电机组光影防护距离计算表

地点	风机号码	方位	水平距离（m）	风机高度（含叶轮）（m）	高差（m）	光影长度（m）	光影防护距离（m）	光影影响分析结果
河泉	MC04	N	410	120	82	326	326	无影响
黄楝树	MC09	WN	490	120	36	252	252	无影响
南岭	MC12	N	470	120	-22	158	158	无影响
上房	MC15（备用）	N	390	120	62	294	294	无影响

根据上表计算结果，项目各风电机组与周围敏感点的水平距离在 350m 以上，则风机阴影长度均小于风机与周边敏感点的最小距离，敏感点位于风机阴影影响范围之外。因此本项目产生的光污染不会影响到周边敏感点。

6、生态环境影响

①对植被的影响

项目建成运营后，永久占地将彻底改变土地用途，植被面积及生物量有一定程度减少。临时用地的自然植被在施工结束后，周围植物可侵入，开始恢复演替过程，将在一定程度上得到恢复。再加上按永久占地面积采取就近或在场区植树和种草的方式进行生

态补偿，合理绿化，增加场地及周边绿化覆盖率，3～5 年后工程区域内的植被可以得到恢复。

项目投入营运后，涉及风电机组、箱变及集线电路等的维修活动。由于各设备周围植被逐渐恢复，在维修过程中对周围植被可能造成一定的占压，但是占压面积较小，一段时间后植被即可恢复，因此本项目营运期对植被影响较小。

②对野生动植物的影响

风电场运营期恢复植被后，地表植被连成一片，没有切割生境、形成阻隔，不会影响整个生态系统的连续性和完整性，没有对野生动植物的生存环境造成明显破坏，不会对野生动植物的正常活动产生明显不良影响。因此，风电场运营期对野生动植物的影响轻微。

本项目不在我国鸟类迁徙主路线上，发生鸟类碰撞事件的概率较低。为避免风机叶片旋转对项目区迁徙候鸟造成威胁，评价建议对风机叶片涂绘警示色，防止过境鸟类撞击风机叶片；在鸟类迁徙数量大的时段，或在鸟类迁徙季节，遇到大风、大雾等会迫使鸟类低飞时，要关闭风机；加强对项目值班人员及当地居民进行宣讲教育，注意辨识重点保护鸟类，加强对重点保护鸟类的保护。通过采取以上措施，减少项目建设对鸟类迁徙的影响。

风力发电机组噪声对鸟类正常的栖息、觅食产生一定影响。风电场用地永久占地呈点状，主要为风机基座，占地面积相对较小，在短暂的调整活动范围之后，鸟类很快就会适应新的环境，因此，总体来看，项目建设对留鸟的栖息、觅食影响不大。

③景观影响分析

建设项目所在地原有景观为低山丘陵景观，虽然这是一种自然的景观，但人们的视觉效果往往会感到枯燥的疲劳，如果在其中出现白色风塔点缀其间，这不但会减轻人们的视觉疲劳，也会使人们的视觉感到是一种享受。风电场建成后，为区域增添了色彩，构成一个非常独特的人文景观，这种人文景观具有群体性，可观赏性，虽与自然景观有明显差异，但可以反映人与自然结合的完美性。风场区实施植被恢复，种植灌草，形成规模，使场区形成一个结构合理、系统稳定的生态环境，不仅可以大大改变原来较脆弱、

抗御自然灾害能力差的自然环境，而且可以起到以点代面、示范推广的作用，使风场区生态环境向着良性循环方面发展，同时也可将风场区开发成独具特色的旅游景点，使人们不仅可以观赏到壮观的风机群，也可感受到园林式的生态美。

④农业生态影响

本项目属于非污染生态型项目，正常情况下不产生污染土壤的有害物质。项目占地进行复垦或补偿后，项目营运期对农业生态影响很小。

7、运营期环境风险分析

①主要危险物质及分布情况

项目运营后主要的存在的风险是变压器事故状态时产生的变压器油，对照《建设项目环境风险评价技术导则（发布稿）》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中“油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”临界量为2500t。根据可行性研究报告可知，本项目事故状态下变压器油收集在事故油池内，最大储存量 30t/a，根据下列公式可知：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+.....+\frac{q_n}{Qn}$$

式中：q_1，q_2……q_n——每种环境风险物质的最大存在总量，单位为 t；

Q1，Q2……Qn——每种环境风险物质的临界量，单位为 t。

经计算，项目 Q 值为 0.012，属于 Q＜1，风险潜势为 I，所以本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

②可能影响环境的途径事故分析

本项目涉及的危险化学品均为油品类物质，若遇到明火将引发火灾，火灾产生的次生环境污染主要为 CO，将对人体健康产生危害。另外，若变压油发生泄漏，油品下渗将对地下水及土壤产生污染。

A、大气环境风险事故分析

本项目涉及的油品物质储存量较小且处于密闭常温状态，不会对大气环境产生不良影响。本项目涉及的危险化学品均为油品类物质，若遇到明火将引发火灾，火灾产生的燃烧产物主要为 CO_2 和水蒸汽，但不完全燃烧的产物中会含有一氧化碳、二氧化碳、

	硫化物和氧化钠等气体，同时伴随烟尘颗粒物散发至空气中，会造成大气污染，对人的健康造成危害；局部的燃烧还会进一步引发爆炸，进而扩大事故的危害。由于硫化物和CO有毒性，当达到一定的浓度时，会影响人的造血功能和神经系统功能。所以发生火灾时，要注意防范对人群的危害。 B、地下水及土壤环境风险事故分析 本项目在变压器的下游设置了事故油池，容积30m^3，一旦发生渗油事故后经导流系统排入事故油池，事故油池必须设置警示标志；事故油池为地下钢筋混凝土构筑物，池体采用抗渗等级为P6的C30防水混凝土。因此，物料泄漏对地下水、土壤影响较小。 C、环境风险分析结论 本项目的主要危险物质为变压器油等，储存量较小，危险单元为事故油池、危废间和变压器，一旦发生事故，可能对大气环境、土壤和地下水等产生污染。建设单位拟采取的风险防范措施可靠、有效，在采取了相应风险防范措施后，环境风险在可接受范围内。
选址选线环境合理性分析	本次环评从风能资源、场地建设条件、相关规划、环境影响等方面分析电场选址的合理性： （1）风能资源 本项目所在地风能资源一般，根据《风电场工程风能资源测量与评估技术规范》（NB/T31147-2018）风功率密度等级评判标准，综合考虑判定本风电场70m高度和120m高度风功率密度等级均为D-1级，可以进行开发利用。本风电场120m轮毂高度处风向分布略有差异，但主风向和主风能分布区域基本相同，为ESE~SSE和NNW~WNW区间，分布相对比较集中，有利于风机布置。根据长年风速变化数据得出，拟选区域长年

风速变化稳定，适合建设风电场，具有一定的开发前景。

（2）场地建设条件

本风电项目位于河南省三门峡市渑池境内。拟建项目区属于低山丘陵地带，向南逐渐过渡为河谷冲积平原。区内植被较发育，低矮灌木及杂草丛生。场址区表层多分布坡积、冲积块石及碎石，缓坡及山下分布冲洪积粘性土。升压站位于农田区。场址附近省道、国道、县道、村村通道路纵横交错，场外交通较便利。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）判定拟建风电场区基本地震动加速度值为 0.10g，基本地震烈度为 7 度，设计地震分组为第二组。覆盖层厚度不超过 30m，土层剪切波速 220m/s，按照建筑抗震设计规范（GB50011-2010）表 4.1.6 的划分标准，该建筑场地类别为II类，场地的特征周期值为 0.40s。

场区地下水埋藏较深，不存在饱和砂土和粉土层，地基基础部分置于风—洪积粘土、坡—洪积碎石土之上，少部分地段为基岩岩体之上。场地内地基土，无需进行液化判别和地基处理。

工程场地稳定性为好，适宜建风电场。

（3）土地利用相符性

根据渑池县自然资源局出具的《关于中核汇能渑池 60MW 风电项目用地预审与选址的意见》（渑自然资〔2023〕118 号），项目用地均为农用地，用地符合国土空间规划管控规则，不位于各级自然保护区，不位于经国务院批准公布的生态保护红线范围内，不占用自然保护区。施工结束后，永久占地基本为水泥硬面覆盖，不会再发生土壤的侵蚀。临时占地可进行植被恢复，在采取种草等措施后，土壤侵蚀模数可降至施工前水平，从而大大降低土壤侵蚀量。

（3）环境影响

本项目周围无工业企业，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区，不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域以及文物保护单位等环境敏感目标；同时项目区内无国家保护的珍稀、濒危物种分布。风机及升压站周围居民分布距离较远，农村居民

	分布较分散，项目建设对当地生态环境和场址区居民点的影响较小。 综上所述，本项目场址开发条件好，地质构造稳定，风机选点距离村庄较远，环境影响较小，项目选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、大气污染防治措施** 施工扬尘主要来源于施工过程中粉状物料堆放、土方的临时堆放以及车辆运输等过程。为减少施工扬尘对空气环境的影响，采取如下防治措施： ①施工场地定期洒水，防止浮尘产生，在大风时加大洒水量及洒水次数。 ②施工场地内运输通道及时清扫、洒水，减少汽车行驶扬尘。 ③运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，减少扬尘量。 ④灰渣、水泥等易起尘原料，运输时应采用密闭式槽车运输。 ⑤起尘原材料覆盖堆放。 ⑥混凝土搅拌站设置在密闭的工棚内。 ⑦所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布遮盖。 ⑧尽量采用商品(湿)水泥和水泥预制件，少用干水泥。 通过采取上述措施，可以有效抑制施工区扬尘的产生和溢散，保证施工场界外粉尘无织排放监控浓度小于 1.0mg/m³ 。 施工期的废气主要为运输车队、施工机械（推土机、搅拌机、吊车等）等机动车辆运行时排放的尾气。由于拟建项目所在地空气流通较好，汽车排放的废气能够较快的扩散，不会对当地的空气环境产生较大影响，但项目建设过程中仍应控制施工车辆的数量，使空气环境质量受到的影响降至最低。 **2、废水污染防治措施** 施工期生产用水主要用于混凝土养护和施工机械及运输车辆的冲洗等。 混凝土养护废水在每个风机机位基础施工时，采用沉淀池收集养护废水进行澄清，澄清水全部用于施工场地、道路洒水降尘等，不向水体排放。 冲洗废水只在每班结束后对车辆冲洗期间产生。本次施工组织设计在工程施工区建设一个洗车台，设沉淀池，车辆冲洗水收集于沉淀池中澄清后循环利用于车辆冲洗，不向水体排放，不会对水环境产生不利影响。

施工期生活污水采用集中收集处理的方式，可在场区内设置化粪池（7m²），处理后用于浇灌周边草地和生态恢复使用。

3、噪声污染防治措施

施工期施工作业噪声不可避免，但为减小施工噪声对周围环境的影响，建设单位必做好施工期间的环境保护工作。

（1）建设招标单位将投标方的低噪声、低振动施工设备和相应技术作为中标的重要内容考虑，将施工过程使用的各类机械及噪声值列入招标文件中。

（2）施工单位应设专人对施工设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，以便使每个员工严格按操作规范使用各类机械，减少由于施工机械维护不当而产生的噪声。

（3）施工尽量安排在白天进行，尽量缩短工期。

（4）严格施工现场管理，降低人为噪声。

（5）应采取措施对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，注意避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，尽量避免对车辆行驶路线两侧居民产生影响；采取上述措施，可避免施工噪声对周边环境的明显影响。

4、固废污染防治措施

对于施工过程中产生的土石处理：①首先工程开挖土石方时，开挖断面洒水降尘，注意土石方的临时堆放，采取一定的遮挡措施；②工程土石方开挖并回填后剩余的弃渣可作为场区附近低洼地段的填土，回填摊平后，既避免了水土流失，又有利于地表的恢复和生态环境的保护；③此外对于少量建筑垃圾和开挖块石弃渣，其中有部分建筑材料可回收利用，剩余部分均用汽车运走，同生活垃圾一并运到指定的垃圾填埋点。

施工期生活垃圾建议施工生活区设垃圾桶，垃圾要求及时收集并集中清运至指定的垃圾卫生填埋点进行填埋处理。

项目正常运营过程中，固体废物来源于厂区工作人员生活废弃物，对于该部分固体废物全部集中收集后，定期运至城市生活垃圾填埋场统一处置。同时还应当加强饮食卫生、生活用水、环境卫生等方面的管理，防止传染病的流行，保护人群健康。沉淀池污

泥从沉淀池挖掘出来，通过运输车将其运到污泥处理厂进行后续处理。

5、生态环境保护措施

（1）植被保护和恢复措施

①施工前，对施工范围临时设施的布置要进行严格的审查。

②严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。

③新建道路尽量避绕植被覆盖度高的草地，针对确实无法避绕的区域建议进行植被移栽工作。

④工程施工过程中，禁止将工程临时废渣随处乱排；场内运输车辆严格按照指定运输道路行驶。

⑤施工营地等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。

⑥对凡因风电场、升压站等永久占地施工破坏植被而造成裸露的土地应在施工结束后立即整治利用，尽量采用当地土种进行植被补充，保证项目建设后生物量不减少，生态环境质量不降低。

⑦永久占地处基础、电缆沟等开挖时，应将表层土与下层土分开，单独收集并保存表层土，暂时堆放于各施工区内，用于今后的植被恢复覆土，以恢复土壤理性；堆放表土的区域采取临时防护措施：设土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫等其它覆盖物。对于在坡度大于 15°的地区放置风机的区域，施工时应及时在坡脚处设置草袋挡土墙挡护或坡面种植草本植物等防护措施加以防护，以减少水土流失现象发生。

（2）动物保护措施

①开工前，在工地及周边设立爱护野生动物的宣传牌，并对施工人员进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作，包括生物多样性、科普知识和相关法规、当地野生动植物的简易识别及保护方法。严格规范施工队伍的行为，禁止猎捕野生动物和破坏生存环境。

②施工人员在工程附近如发现重点保护野生动物，不得对其驱赶和惊吓，必要时需停止施工。

③运营期在迁徙强度大的季节，如春秋两季，如果碰到有大雾、暴雨或大风的夜晚，风电场室外的照明尽量最小化，不要使用钠蒸汽灯，禁止长时间开启明亮的照明设备。建议使用声控灯，给需要照明的设备加装必要的遮光设施，防止灯光外泄。

④对没有达到会影响飞机飞行高度的风机机身上一律不准设光源。根据风机的具体高度和所处的位置以及航空部门评估后的结果，认为确实需要安装防撞灯的，应考虑安装白色闪光灯，不要安装红色的闪光灯，而且要安装尽可能少的灯，亮度也尽可能小，闪烁次数也尽可能小。

⑤设置警示牌：提高施工人员的保护意识，组织施工人员学习相关法律，施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁施工人员捕猎野生动物，特别是国家级和省级重点保护动物。

⑥优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工。

⑦工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，每个风机和集电线路施工完成后，在临时占地及其附近合理复绿，种植本地植被，采用乔灌草相结合的方式进行复绿，尽快恢复动物生境，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

（3）其他生态环境保护措施

生态环境保护对策措施在施工过程中，为保护生态环境，在环境管理体系指导下，项目施工期应进行精密设计，尽量缩短工期，减小施工对周围地形地貌等环境的影响。项目具体采取以下工程生态保护措施：

a）施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对周围土地的破坏；考虑对进场道路与施工道路进行一次性规划，施工道路不再单独临时征用土地；道路尽可能在现有道路的基础上布置规划，尽量减少对土地的破坏、占用。

b）电气设备必须严格按设计规划指定位置来放置，各施工机械和设备不得随意堆放，以便能有效地控制占地面积，更好地保护原地貌。

c）施工优先采用环保型设备，在施工条件和环境允许的条件下，进行“绿色”施工，

可以有效降低扬尘及噪声排放强度，保证其达标排放。

d）在施工过程中，做好表土的集中堆存和保护，并要求完工后及时利用原表土对施工造成的裸露面进行覆土。由于电站未进行整体场平处理，支架基础和建筑物基础等开挖产生的土方量又很少且较为分散，故对产生的开挖土方量尽量进行就地摊平，不做弃渣外运处理，尽量减少车辆对场地的碾压，保护地表生态，降低土方施工费用。

e）尽量减少大型机械施工，基坑开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，其表层进行碾压，缩短裸露时间，减少扬尘发生。

f）电缆沟施工后应及时回填，并恢复原有地貌。

g）工程施工过程中和施工结束后，应及时并严格按照本项目所提出的各种水土保持措施对各水土流失防治部位进行治理，防止新增水土流失。

（4）水土流失防治措施

本着“预防为主、保护优先、防治结合”的原则，在分析评价主体工程设计中具有水土保持功能措施的基础上，针对工程建设引发水土流失及其危害程度，结合同类项目的水土保持经验，将水土保持工程措施、植物措施、临时措施有机结合起来，按防治分区因地制宜、全面、科学系统的布设水土保持措施，形成完善的综合防治措施体系。水土保持措施布设如下：

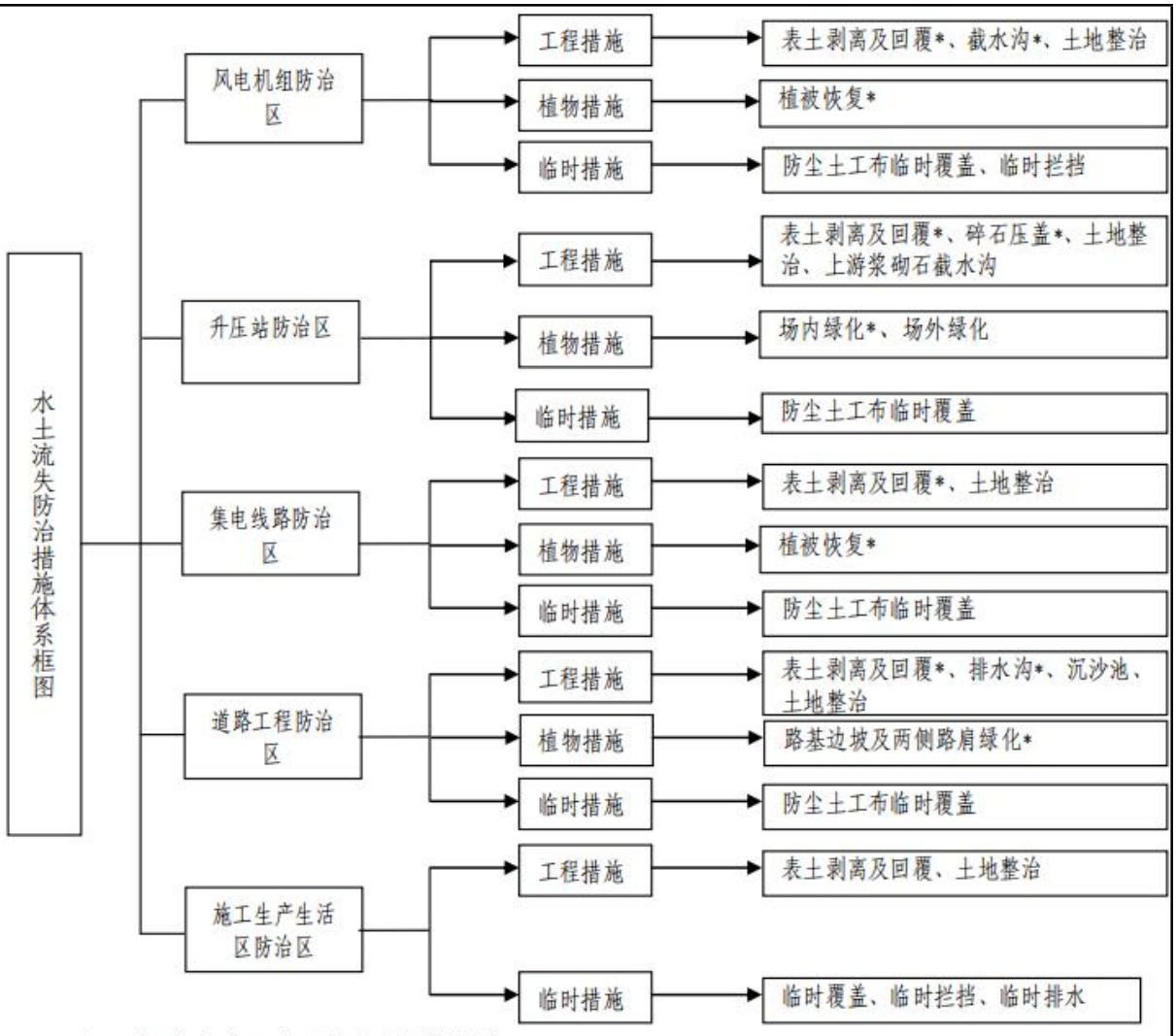
①风电机组防治区

工程施工前，对风电机组区占地范围内进行表土剥离，剥离的土方在每台风机的吊装施工区域一角单独堆放，并进行土工布覆盖、装土草袋拦挡；施工过程中，沿 MC04、MC11、MC17 风电机组施工区上游设置干砌石截水沟，对风机基础开挖裸露面进行土工布覆盖；施工结束后，对风机安装场地临时占地、风电机组基础深埋区域进行表土回覆、土地整治，并恢复植被或复耕。

②升压站防治区

工程施工前，对升压站进行表土剥离，剥离的土方在施工生产生活区集中堆存，在场地上游设置 M7.5 浆砌石截水沟；施工过程中，采用防尘土工布对施工裸露面进行临时覆盖；施工结束后，对规划绿地范围内进行表土回覆、土地整治并绿化，对主变区采

	用碎石压盖，本方案新增场外绿化。 ③集电线路防治区 工程施工前，对各塔基占地及施工范围内表土进行剥离，剥离的表土分别堆放在各施工范围内，采取防尘土工布进行临时覆盖；施工结束后，对各施工区临时占地进行表土回覆、土地整治，并恢复植被或复耕。 ④道路工程防治区 工程施工前，对道路占用的园地和草地部分进行表土剥离，剥离的表土就近在风电机组施工区域内集中堆存；施工过程中，对路基开挖裸露面进行临时覆盖；施工结束后，沿路基两侧或一侧设置干砌石排水沟及末端沉沙池，对路基边坡及两侧路肩及时进行表土回覆、土地整治，并恢复植被。 ⑤施工生产生活区防治区 工程施工前，对施工生产生活区临时占用的耕地进行表土剥离，集中堆放在该区空闲地内，并采取覆盖、拦挡防护措施；施工过程中，在场区内开挖临时排水沟及沉沙池；施工结束后，对场区进场表土回覆、土地整治、复耕。 水土流失防治措施体系见下图。



注：带*为主体已有设计水土保持措施

图 7 水土流失防治措施体系框图

运营期生态环境保护措施	**1、大气污染防治措施** 在采取必要的生态保护措施和水土保持措施情况下，运营期基本不会产生二次扬尘和废气。风电场项目运营期无生产废气产生，主要废气来自升压站餐饮油烟。 厨房设置机械排风，补风由外窗及内门补风，厨房保持负压。排风设备选用（家用）油烟净化处理机，操作时产生的油烟经净化处理后经风管直接排放室外。净化后的油烟排放浓度和净化器处理效率可以满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小型规模油烟的最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率。 **2、废水污染防治措施** 项目正常运营过程中，风电场内职工主要从事办公、监控、检修等工作，污水主要为办公、生活污水。项目生活污水产生量较少，拟在升压站东北角建设一座隔油池（处理规模 0.5m^3/d）和一座化粪池（2m^2），食堂废水经过隔油池处理，其他生活污水经化粪池处理，最终所有废水一起进入一体化污水处理设施进行处理后排入废水收集池，因此不会对水环境造成影响。 **3、噪声污染防治措施** 风电场运行期的噪声主要是风力发电机转动时产生的噪声。 （1）噪声影响分为单机影响和机群影响。单机噪声：为了满足噪声要求，厂商在制造时就采取了以下措施，风电机选用隔音防震型，变速齿轮箱为减噪型，叶片用减速叶片等。 （2）加强运行期风机的机械维护和管理工作，减小相关机械因素产生的噪声；加强风电机组的日常保养和维护，使其良好运行。 （3）由于风机运行噪声与风速、风叶转速、风机功率、环境特征等多方面因素有关，因此，项目建成后应定期对风机附近居民点噪声情况进行监测，若在特定气象条件下居民点噪声监测值出现超标，可采取在大风或夜间时对居民点影响较大的风机进行限制功率运行或关停，以降低在特殊气象条件下对居民点的噪声影响。 **4、固废污染防治措施** 项目正常运营过程中，固体废物来源有厂区工作人员产生的生活垃圾以及运营期产

生的危险废物。

对于厂区工作人员产生的生活垃圾，升压站内设置垃圾桶，全部集中收集后，交由环卫部门处理。

运营期产生的危险废物临时贮存在升压站危废暂存间，定期交有资质单位处置，建设单位应在危险废物产生前，按照国家有关规定报批危险废物转移计划，经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单，建立危险废物转移联单，如实填写联单中产生单位栏目，确保危险废物转移和处置过程得到全过程监控和管理。

表 5-1 危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废变压器油	HW08	900-220-08	升压站东北角	65m^2	桶装	50t	1 年
2		废铅蓄电池	HW31	900-052-31			袋装		
3		废润滑油	HW08	900-214-08			桶装		

环境管理要求：

对于危险固废，在站内暂存期间，企业应该严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，设置专门的危险废物贮存场所，设立标牌，不允许露天堆放，危险废物贮存场所的具体要求为：设施底部必须高于地下水位最高水位；应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；应位于居民中心区常年最大风频的下风向；场所内必须有泄漏液体收集装置；在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间；危险废物的堆放要做好“三防工作”(即防风、防雨和防晒)；同时应将危险废物分类收集贮存，并粘贴危险废物标签，并做好相应的纪录，不相融的危险废物必须分开存放，并有隔离间隔断，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。危险废物外运采用专门密闭车辆，防止散落和流洒。对危险废物的转移处理须严格按照国家环保总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》执行。

综上所述，本项目严格按照国家固体废物贮存有关要求设置，在站内设置专门的区域作为固废堆放场地，树立显著的标志，由专门的人员进行管理，避免其对周围环境产生二次污染，采取上述措施后，建设项目产生的固废经妥善处理、处置后，对周围环境影响很小。

5、地下水、土壤污染防治措施

（1）污染源分析

本项目正常工况下不会对土壤以及地下水环境造成影响，若发生泄漏时可能造成影响的污染源主要是事故油池、危废间等区域。

（2）污染途径分析

根据分析，本项目土壤可能影响途径为地面漫流、垂直入渗。

①本项目废水经化粪池+生活污水一体化处理设备处理后站内回用，因此正常情况下不会因漫流对地下水、土壤造成影响。如果升压站内废水管道污水处理设施防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入地下水、土壤。

②本项目危废若保存不当产生泄漏，可能进入外环境。固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液也可能引起地下水污染。

（3）地下水及土壤污染防治措施

根据“源头控制，分区防治”原则的要求，对污染防治区进行分区防渗，对可能造成污染的区域(污染防治区)地面基础采取防渗处理，阻止污染物下渗进入地下水、土壤环境。防渗区域划分及防渗要求见下表。

表 5-2 项目污染区划分及防渗要求

序号	防渗区域	防渗分区	防渗要求
1	事故油池、危废暂存间、变压器	重点防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10^{-11}cm/s，或参照 GB 16889 执行
2	站内室外设备区	一般防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10^{-7}cm/s
3	站内道路	简单防渗区	一般混凝土地面硬化

项目在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤，因此项目不会对区域地下水、

土壤环境产生明显影响。

7、生态环境保护措施

（1）植被保护措施

①施工后植被恢复

工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，每个风机施工完成后，施工临时占地区域、风机基础深埋区域全部撒播狗牙根+狗尾草混播草籽绿化或复垦；

升压站区域现状为园地，场外无建设内容、无施工扰动，因此升压站区域直接撒播狗牙根+狗尾草混播草籽绿化，场内绿化主体设计考虑对场内空闲区进行绿化，首先沿场内道路两侧栽植 1.0m 宽绿篱，绿篱采用株高为 0.2~0.3m 的大叶黄杨，按 20 株/m^2 的密度栽植，绿篱总长 388 延米；场内东部的控制区和辅助设施采用灌草结合的方式绿化，灌木选用地径 5cm 的紫叶李、地径 3cm 的百日红，草皮选用冷季型草皮。经统计，升压站场内总绿化面积 678m^2，绿化率 6.1%。场外绿化布设位置：新增场外区域绿化，场外占地面积 432.70m^2，扣除 M7.5 浆砌石截水沟占地后，可绿化面积 166m^2。

集电线路区在施工结束后，对各塔基施工范围内临时占地全部撒播狗牙根+狗尾草混播草籽绿化或交还当地农民进行耕地。

在道路施工过程中，会形成高度不大于 4.00m 的路基边坡，挖方边坡 1：1.5，填方边坡 1：2~2.5。考虑对路基边坡覆土并撒播狗牙根+狗尾草混播草籽，在石质边坡坡脚栽植多年生爬山虎对边坡进行防护；同时，在风机机组施工结束后，施工道路保留 4.50m 宽的路面，对两侧路肩撒播狗牙根+狗尾草混播草籽绿化。

防治分区植被恢复措施及恢复面积见下表。

表 5-3 防治分区植被恢复措施及面积

防治分区	植被恢复措施	植被恢复面积
风电机组区	撒播狗牙根+狗尾草混播草籽绿化	共撒播草籽 3.40hm^2
升压站区	场内：大叶黄杨紫叶李百日红冷季型草皮； 场外：撒播狗牙根+狗尾草混播草籽	场内总绿化面积 678m^2，场外绿化 166m^2
集电线路区	撒播狗牙根+狗尾草混播草籽绿化	共撒播草籽 0.68hm^2
道路工程区	撒播狗牙根+狗尾草混播草籽、爬山虎	撒播草籽面积 4.29hm^2
施工生产生活区	/	/

②运营期持续维护

运营期应关注恢复植被的成活率及生物量补偿效果，及时对植物生长量不足的区域进行分析，补充营养或补种植物。

（2）动物保护措施

运营期的野生动物影响主要是针对鸟类的影响及噪声对野生动物的影响，由于大部分动物对噪声较为敏感，风机在转动时大多数动物会选择回避，因此，项目运营期对野生动物的影响较小。对鸟类的影响的主要生态保护措施有以下几点：

①在风机叶片上描绘对鸟类有警示作用的鹰眼及涂上亚光涂料，防止鸟类看到转动的风机光亮去追逐风叶；

②若遇到有撞击受伤的鸟类进行简单处理后要及时送到当地野生动物保护部门进行救护；

③除必要的照明外，减少夜间灯光投射，减少对鸟类惊扰影响；

④加强和完善风电场区域鸟情的管理与监测，定期对鸟情进行监测与评估，建立鸟情长效监测机制以及鸟撞事件预警和防范机制，落实鸟情监测责任。

（3）运营期管理措施

运营期应对运营人员进行教育后上岗，普及国家及地方野生动植物保护法律法规，制定风电场内部管理制度，约束运营人员行为，杜绝出现私自砍伐树木、破坏植被林地或猎杀野生动植物的现象。同时，风电场内维修产生的维修废物应集中收集处理，禁止随意扔弃至外环境中。

8、风险管理及防范措施

风电场 110kV 升压变电站安装 1 台容量 60MVA 的主变压器。根据《电力设备典型消防规程》的要求，在主变压器底部设有贮油坑，容积为主变压器油量的 20％，贮油坑的四周设挡油坎，高出地面 100mm。坑内铺设厚度为 250mm 的卵石，卵石粒径为 50mm～80mm，坑底设有排油管，能将事故油及消防废水排至事故油池中，事故油池容积约为 30m^3。

（1）制定应急操作规程，如在规程中应说明事故时的操作步骤，规定抢修进度，

事故处理措施，说明与操作人员有关的安全问题。

（2）定期检查库区各种贮存设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。按计划检查和更换油品的输送储存设备，并有专门档案记录，以保证设备在寿命期限内不发生事故。

（3）配备专业知识的技术人员，工作人员必须配备可靠的个人安全防护用品。

（4）严格按照相关防火防爆设计要求进行施工，并配置相关防护工程设施，主要岗位应设防毒面具和氧气等个人防护用具。

（5）对油品物质应远离明火、热源、氧化剂和氧化性酸类，应具备阴凉和通风条件；具有防泄监控和泄漏物收集后的安全处置措施，一旦发生火灾和爆炸，要尽快使用消防设施予以补救，并疏散周围非急救人员，远离事故区。

（6）建立报警系统，建议升压站设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生环境事故，监控人员启动报警系统。

（7）编制应急预案，制定相应的应急计划，成立应急组织并明确其职责，配备相应的应急设施、设备与器材，制定应急通讯联络方式，发生事故要立即按照本单位制定的应急救援预案，立即组织救援，并立即报告当地负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门和公安、环境保护、质检部门。加强对员工的应急事故培训及演练工作。

9、环境管理与监测

（1）环境管理计划

为保证工程各项环保措施的顺利落实，使工程建设对环境的不利影响得以减免，施工期间建设单位需成立专门的环境管理机构，并配备专职或兼职的环保监理工程师，组织、协调各施工单位的环保工作，检查“三同时”的实施情况，开展环境监理工作，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。在日常工作中作好记录及监理报告，建立相关档案，为参加最后竣工验收工作做好准备工作。

施工阶段的环境监理：

a、环境监理单位根据本项目类别、规模、技术复杂程度等因素现场派驻项目监理机构或满足专业工作要求的监理人员，建立工程环境监理日志、巡视及旁站记录、环境监

理会议纪要、环境监理定期报告和专题报告等环境监理档案，监督和记录环境保护设施建设情况，及时纠正与环境影响评价文件及审批文件不符的问题，并向环境保护行政主管部门报告。

b、环境监理单位督促建设单位在建设项目施工前向当地环境保护行政主管部门报告施工进度安排。

c、环境监理单位依据环境影响评价文件及审批文件，督查本项目施工过程中各项环境保护措施的落实情况，及时纠正与环境影响评价文件及审批文件不符的问题。

施工期环境监理计划见下表。

表 5-4 施工期环境监理计划

潜在的影响	监理内容
征用土地	精心设计，点征方式，尽量少占用土地
施工扬尘对环境空气污染	施工现场及主要运输道路定期洒水，防止尘土飞扬；易起尘料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止扬尘污染；运送易产尘建筑材料时，货车须用帆布遮盖，以减少沿途洒落。
施工表土和生活垃圾	表土堆置时，优先将腐殖土和风化物等质量较好的弃方堆置在表层；基础完工后土石方须分层回填，生土填于底层，表土覆于表层；生活垃圾集中收集后由施工单位定期清运，交由当地环卫部门统一处置。
生态保护	临时占地应尽可能少。对施工临时占地应将原有表层熟土推在一旁堆放，待施工完毕将这些熟土再推平，恢复土地表层以利于生物的多样化恢复；禁止任意从路边取土，应严格按照设计方案取土；施工结束后，种植适宜草种进行植被恢复。
施工噪声	加强对机械和车辆的维修管理以使它们保持较低的噪声。
运输管理	建筑材料的运输路线合理选定，避免长途运输；避开现有道路交通高峰；运输车辆通过村庄时应减速慢行，尽量减少对沿途村庄影响。

（2）环境监测计划

①监测目的为及时掌握工程区域环境污染及环境影响，在工程施工和运行过程中设置必要的监测点位，以便连续、系统地观测工程建设前后环境因子的变化及其对当地环境的影响，验证环境影响评价结论，同时为工程施工期和运行期环境污染控制和环境管理提供依据。

②监测计划结合工程区环境现状、工程污染特点，本项目施工期环境监测的重点是施工噪声、施工扬尘和水土保持，运行期环境监测重点是工频电磁场和噪声。按照国家有关环保法规和监测管理规定，由建设单位委托有资格的单位承担监测，其监测项目及监测时段见下表。

表 5-5 本项目环境监测计划表

监测阶段	监测项目		监测点	监测时段或频率
施工期	施工扬尘		场界四周	施工高峰期监测 1 次
	水土流失	扰动地表面积	工程区	第一年，每月 1 次
		水土流失量及变化情况		第一年，雨季初、末各 1 次
		水土保持措施实施效果		措施实施后第一年，每季 1 次
	生态环境监测		工程区	施工前监测 1 次，施工期监测 1 次
运行期	运行噪声		厂界四周	正常运行后第一年，1 季 1 次
	生态环境恢复状况		风电场周围	施工结束后第 1、5 年各进行 1 次

<table>
<tr><td>其他</td><td>无</td></tr>
<tr><td>环保投资</td><td>项目环保投资主要包括：生态防护和恢复、环境空气保护、水环境保护、噪声防护、固体废弃物处置等投资。本项目总投资 45551 万元，环保投资约 497 万元，占总投资的 1.1%。
表 5-5 项目投资估算一览表
<table>
<tr><th>阶段</th><th>项目</th><th>治理措施</th><th>投资估算(万元)</th></tr>
<tr><td rowspan="6">施工期</td><td>废气</td><td>针对施工扬尘要求采用洒水抑尘、土方覆盖、场地四周设置围挡等</td><td>8</td></tr>
<tr><td>废水</td><td>沉淀池、化粪池（7m²）</td><td>5</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>低噪声设备、机械维护保养、合理安排施工时间和车辆运输线路等</td><td>10</td></tr>
<tr><td>固废</td><td>垃圾桶</td><td>1</td></tr>
<tr><td>生态恢复</td><td>①节约用地，剥离土方运至临时堆土场妥善保存，并采用防尘网进行覆盖，或采取绿化、固化措施，四周设置截排水沟和沉淀池；
②加强工程施工管理，开工前对施工人员进行环保方面的教育，在施工过程中禁止施工人员进入非施工占地区，严格控制施工区域，严禁任意越界破坏周围植被；
③项目建设中严格执行水土保持规程规范，落实相关水土保持措施；
④植被恢复采用本地物种（狗牙根+狗尾草混播草籽）绿化或复垦，兼顾经济性等。</td><td>300</td></tr>
<tr><td rowspan="4">营运期</td><td>废气</td><td>油烟净化处理机</td><td>2</td></tr>
<tr><td>废水</td><td>隔油池（处理规模 0.5m³/d）/化粪池（2m²）、一体化污水处理设施</td><td>11</td></tr>
<tr><td>固废</td><td>垃圾桶、危废暂存间</td><td>20</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>事故油池、分区防渗、加强设备维护等</td><td>20</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	生态保护	永久性占地采取生态补偿；临时占地进行植被恢复、耕地复垦	120
合计			497

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①节约用地，剥离土方运至临时堆土场妥善保存，并采用防尘网进行覆盖，或采取绿化、固化措施，四周设置截排水沟和沉淀池； ②加强工程施工管理，开工前对施工人员进行环保方面的教育，在施工过程中禁止施工人员进入非施工占地区，严格控制施工区域，严禁任意越界破坏周围植被； ③道路施工前在路堑坡面以上修建截水沟，在道路路堑一侧，与山体相连接处设置排水沟，在汇水处设置沉淀池； ④施工范围的林木尽量少砍或不砍，加强植被保护； ⑤项目建设中严格执行水土保持规程规范，落实相关水土保持措施； ⑥植被恢复采用本地物种，兼顾经济性； ⑦临时施工道路尽可能利用现有道路并避开植被分布带，降低对地表植被的破坏； ⑧为弥补因工程建设引起的植被占用和破坏导致的生态损失，评价要求按占多少补多少的原则进行生态补偿，对临时占地进行植被恢复。	最大限度减少原生植被的破坏；施工表土妥善堆存，落实水土保持措施；施工结束后，对临时施工占地回填表层土壤，复垦或植树种草绿化恢复	①完善施工期未实施到位的植被保护措施； ②在受到阴影影响的区域进行生态恢复时应有针对性的选择喜阴、耐寒耐旱等能较快适应当地气候及日照情况的植物； ③主体施工完成后，对占压的植被进行及时修复，并进行有效的抚育；对于占地原为耕地的，恢复原耕种条件后交由当地农民耕种。	确保项目建设区内（除永久占地）植被覆盖率和成活率；保证主体工程完成后生态恢复费用的落实和兑现。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工期：施工废水收集简易沉淀后可用于施工场地降尘洒水，施工期生活污水采用集中收集处理的方式，可在场区内设置化粪池（7m^2），处理后用于浇灌周边草地和生态恢复使用。	综合利用，不外排	食堂废水经过隔油池（处理规模 0.5m^3/d）处理，其他生活污水经化粪池（2m^2）处理，最终所有废水一起进入一体化污水处理设施进行处理后排入废水收集池。	污水经化粪池及污水处理系统处理后回用于绿化和浇洒
地下水及土壤	/	/	/	/

环境				
声环境	①尽量选用低噪声的施工机械设备，同时应设专人对各类施工设备进行定期维护和保养； ②合理布置高噪声机械设备，优化施工场地布局； ③按规范要求操作机械设备，文明施工； ④制定施工计划时，应尽可能避免大量噪声设备同时使用。禁止在午间、夜间进行产生噪声污染的施工作业； ⑤加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的村镇路段、居住区等附近减速慢行，并禁止鸣笛； ⑥建设和施工单位还应与施工区域居民建立良好的关系，及时告知周边群众施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	①在设备招标阶段选用正规厂家生产的低噪声设备，从源头控制噪声源强； ②提高风机机组的加工工艺和安装精度，使齿轮和轴承保持良好的润滑条件，避免或减少撞击力、周期力和摩擦力等。 ③加强风机的日常维护，定期检查风机机械系统； ④风机机舱内采取一定的隔声降噪措施，减少机舱内齿轮等运转噪声等附加噪声贡献值。如机舱孔缝采用玻璃钢填缝剂进行密封，采用消声缝技术提高轮毂与机舱间隙处隔声量；对发电机冷却风机进排风口、机舱室外进排风口均设置消声器等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	①施工扬尘：施工场地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，严格落实“六个百分百”。扬尘防治要求；施工时使用商品混凝土，不设置混凝土搅拌站；加强施工工地监管，制定施工扬尘防治实施方案，并设置专人定期进行检查和核实； ②施工机械和车辆燃油排放的尾气：选用符合国家标准的施工机械设备和车辆；加强日常的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的施工机械及车辆；尽可能使用气动和电动设备及机械，或使用优质燃油。	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求	油烟净化处理机	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 中标准要求
固体废物	建筑垃圾中废钢筋条、废包装等回收利用，废砖头、废水泥块等无法回收利用的外运至环卫部门指定地点进行填埋处理；生活垃圾集中收集后由施工单位定期清运，交由当地环卫部门统一处置；将沉淀	固体废物合理处置	生活垃圾统一收集，定期由环卫部门清运；危险废物收集后暂存于危废间，定期交由有资质单位合理化处置。	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

	污泥从沉淀池挖掘出来，通过运输车将其运到污泥处理厂进行后处理。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	①危废暂存间耐火等级、安全疏散和防火间距应符合国家有关规定； ②废润滑油及时交由有资质的单位处置，缩短储存时间； ③地面作重点防渗处理，设置有围堰； ④装卸、搬运时按有关规定进行，做到轻装、轻卸，包装桶放置在防渗漏托盘上，防止收集、储存和运输过程废润滑油发生泄漏； ⑤危废暂存间内严禁明火，按照标准、规范配备消防设施和急救器材； ⑥定期开展应急救援培训和演练。	/
环境监测	在场界四周监测施工扬尘，施工高峰期监测一次；生态环境监测，施工前监测 1 次、施工期监测 1 次	施工扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	运行噪声；生态环境监测在施工结束后第 1、5 年各进行 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准；根据施工进度逐步进行植被恢复；因本项目新增的水土流失量控制在设计预测范围；动植物生境逐步恢复，生态恢复状况良好。
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设符合国家产业政策、相关规划和“三线一单”要求，项目建设期和运营期在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，污染物能够实现达标排放，对区域生态环境影响较小。因此，从环境保护角度，本建设项目环境影响是可行的。

附图

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2：项目工程总体布置图

附图 3：风电机组布置图

附图 4：升压站平面布置图

附图 5：项目风机点位周边环境图

附图 6：升压站及施工生产生活区周边环境图

附图 7：《河南省水土流失重点防治区划分图》

附图 8：《风机施工区生态环境保护措施》

附图 9：《集电线路防治区生态环境保护措施》

附图 10：《道路工程防治区生态环境保护措施》

附图 11：《施工生产生活防治区生态环境保护措施》

附图 12：《施工生产生活临时堆土生态环境保护措施》

附图 13：《河南省主体功能区划总图》

附图 14：《河南省生态功能区划图》

附图 15：《三门峡市生态环境管控单元分区图》

附图 16：现场照片

附件

附件 1：项目委托书

附件 2：项目核准批复

附件 3：渑池县自然资源局土地预审选址意见

附件 4：渑池县水利局--准予水行政许可决定书

附件 5：豫发改新能源年度建设方案批复[2022]846 号

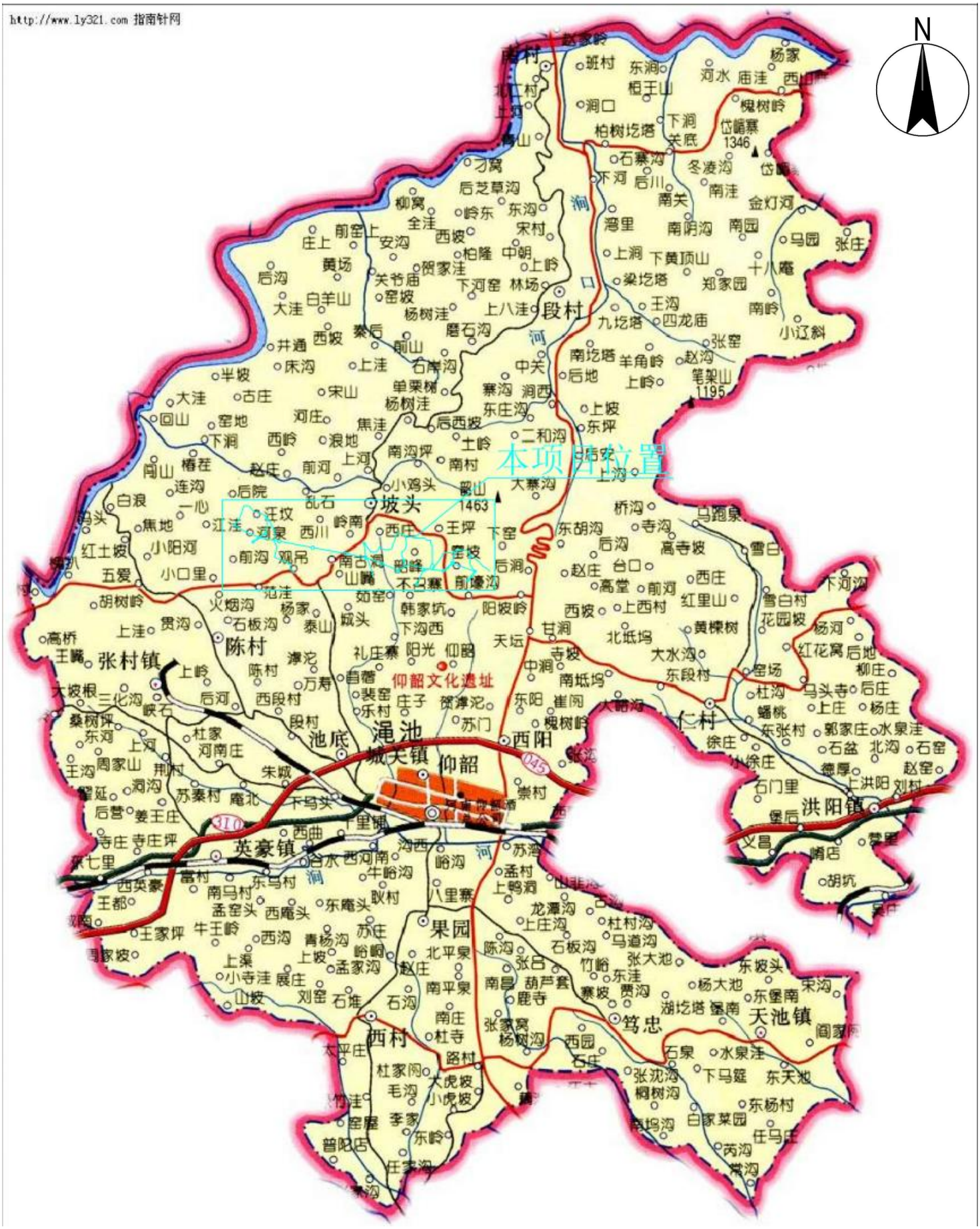
附件 6：渑池县文旅局文物意见

附件 7：渑池县人民武装部军事意见

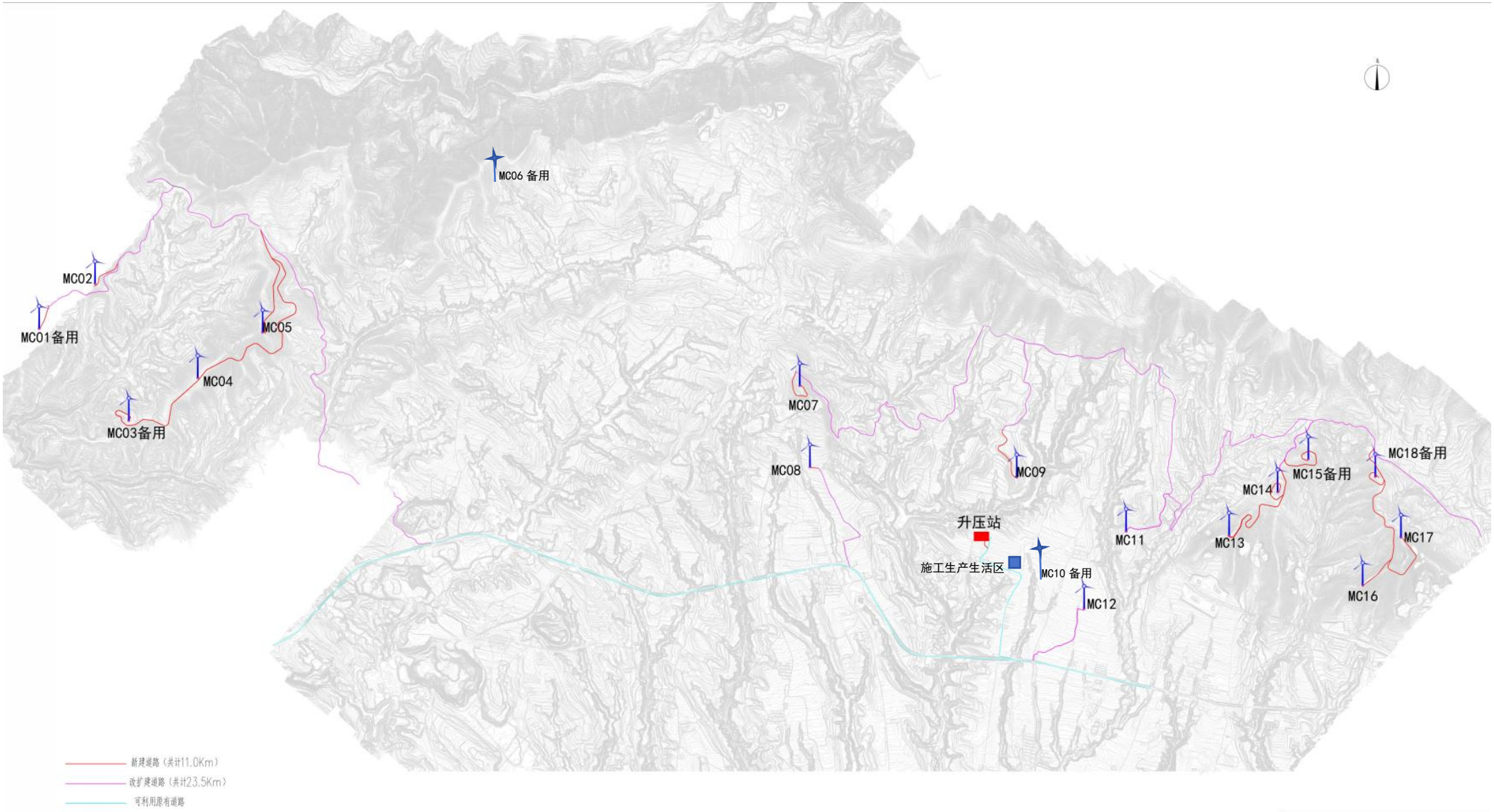
附件 8：社会稳定风险评估意见

附件 9：土方综合利用协议

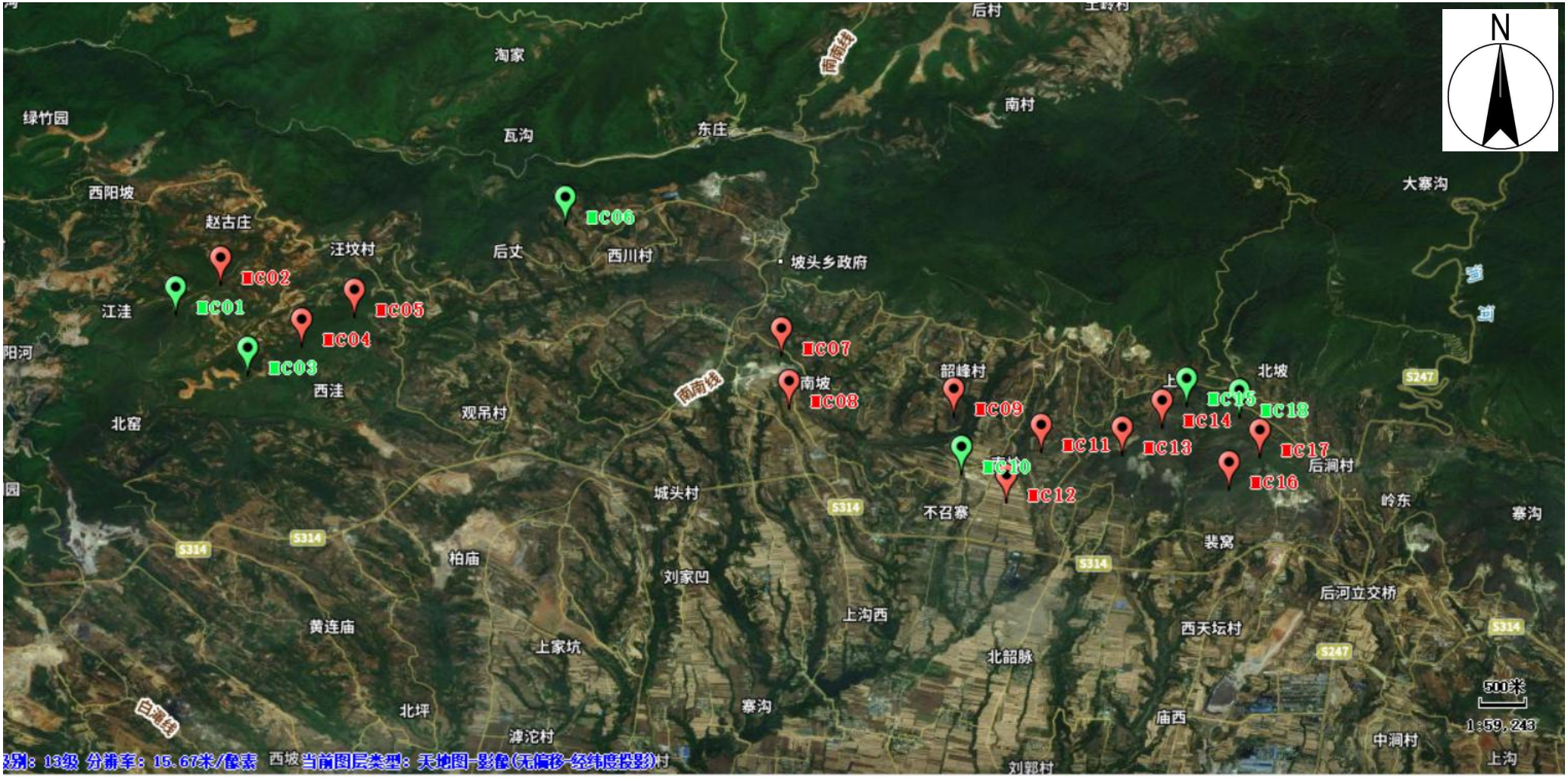
附件 10：建设项目承诺书


http://www.ly321.com 指南针网
N
本项目位置
仰韶文化遗址
渑池
城关镇
仰韶
西阳
仁村
洪阳镇
天池镇
笃忠
果园
西村
英豪镇
张村镇
陈村
坡头
段村
南村
仰韶
西阳
洞口河
310
045

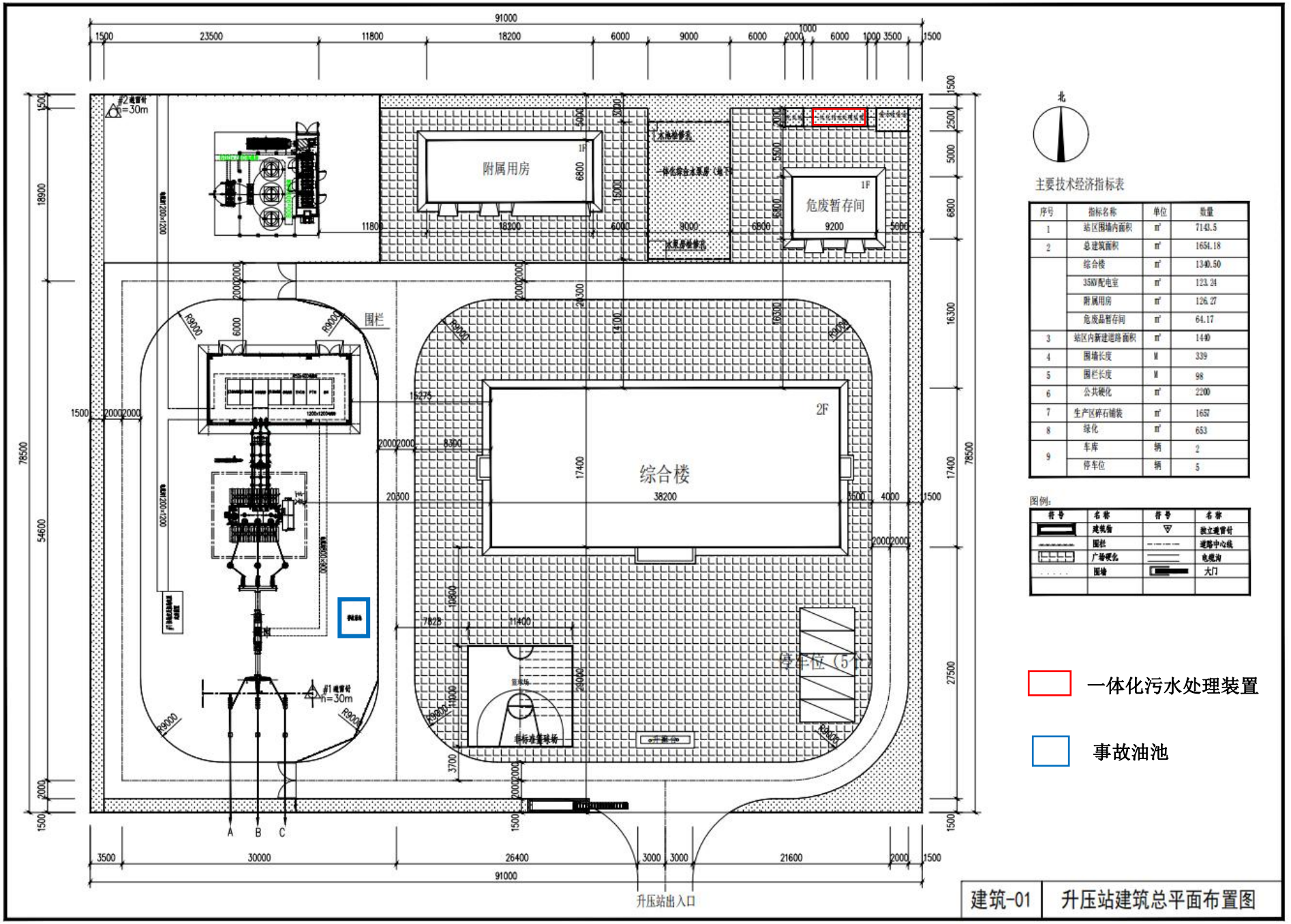
附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目工程总体布置图（1：4000）



附图 3 风电机组布置图（为备用点位 风机点位）

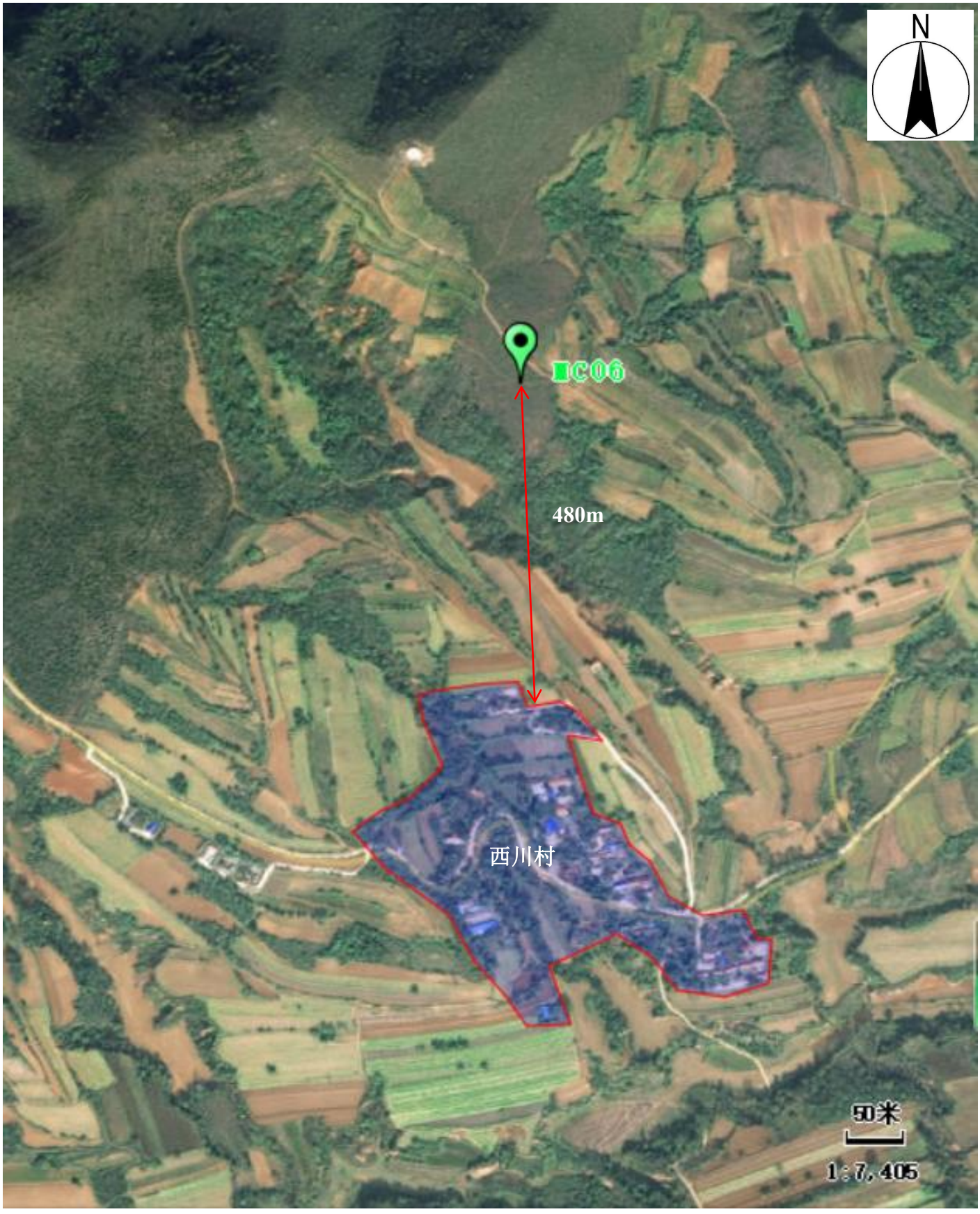


序号	指标名称	单位	数量
1	站区围墙内面积	m²	7143.5
2	总建筑面积	m²	1654.18
	综合楼	m²	1340.50
	35kV配电室	m²	123.24
	附属用房	m²	126.27
	危废品暂存间	m²	64.17
3	站区内新建道路面积	m²	1440
4	围墙长度	M	339
5	围栏长度	M	98
6	公共硬化	m²	2200
7	生产区碎石铺装	m²	1657
8	绿化	m²	653
9	车库	辆	2
	停车位	辆	5

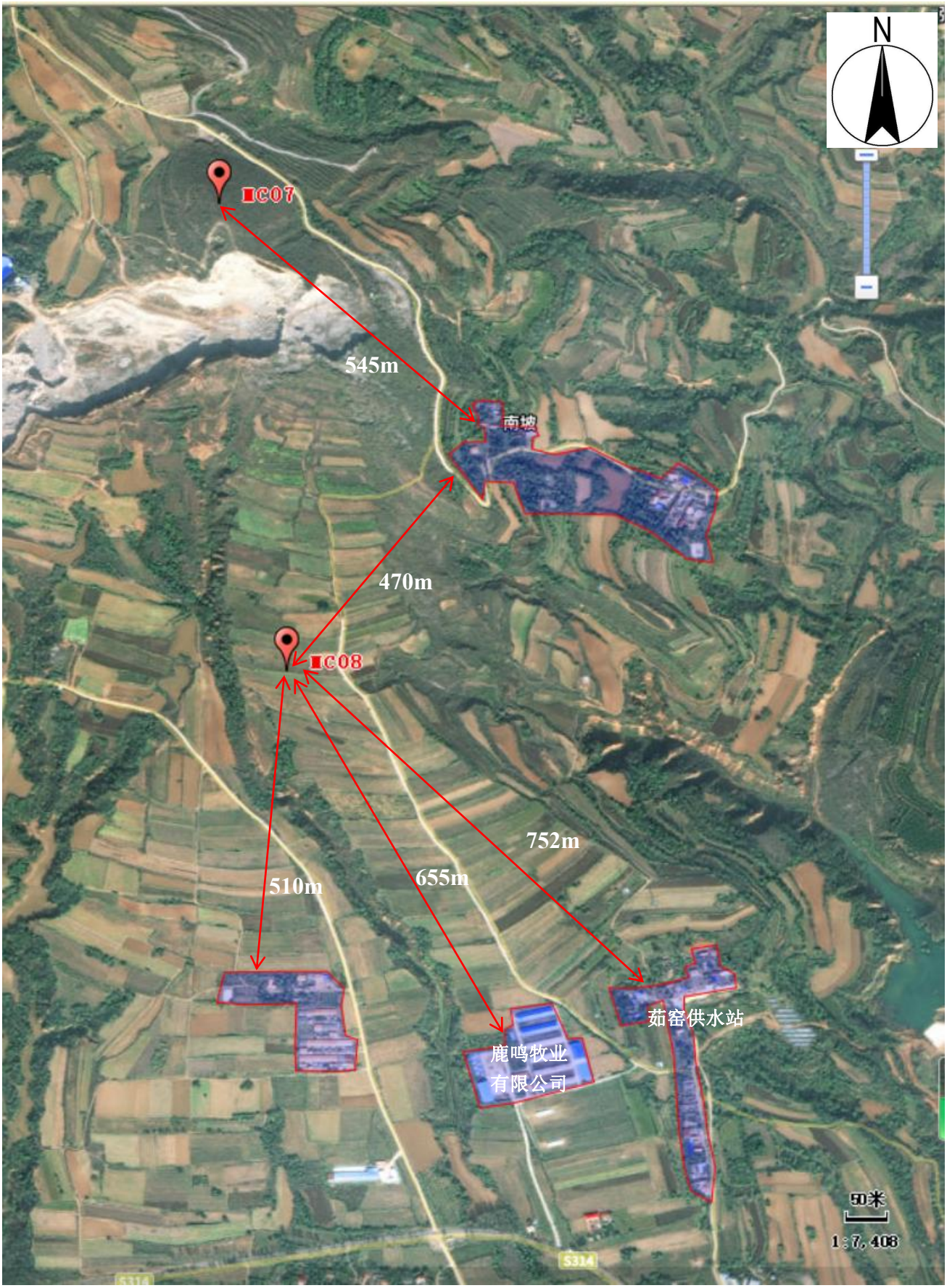
符号	名称	符号	名称
	建筑物		独立避雷针
	围栏		道路中心线
	广场硬化		电缆沟
	围墙		大门

附图 4 升压站平面布置图（1：500）

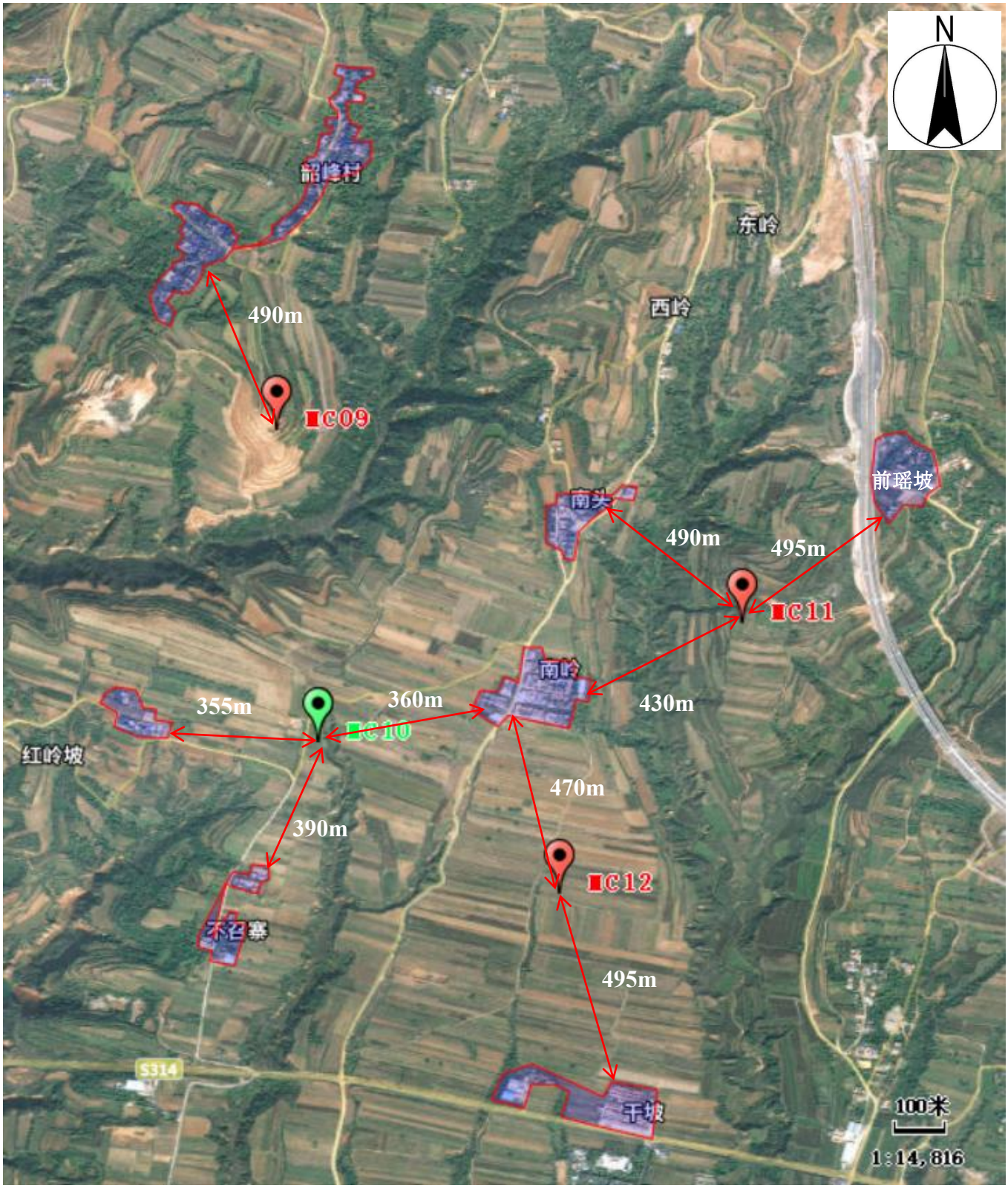
附图 5-1 项目风机点位周边环境图（为备用点位 风机点位）



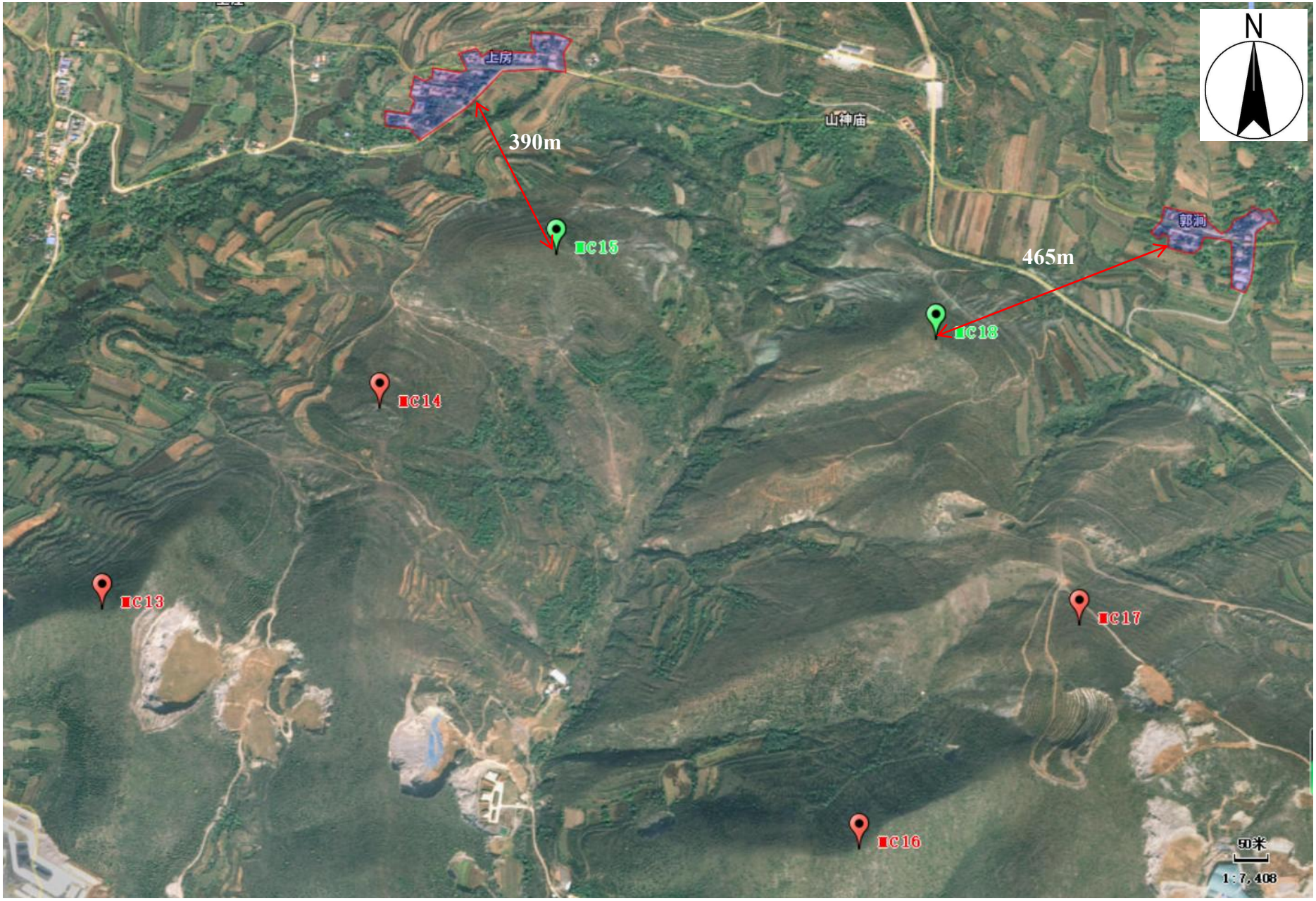
附图 5-2 项目风机点位周边环境图（为备用点位 风机点位）



附图 5-3 项目风机点位周边环境图（为备用点位 风机点位）

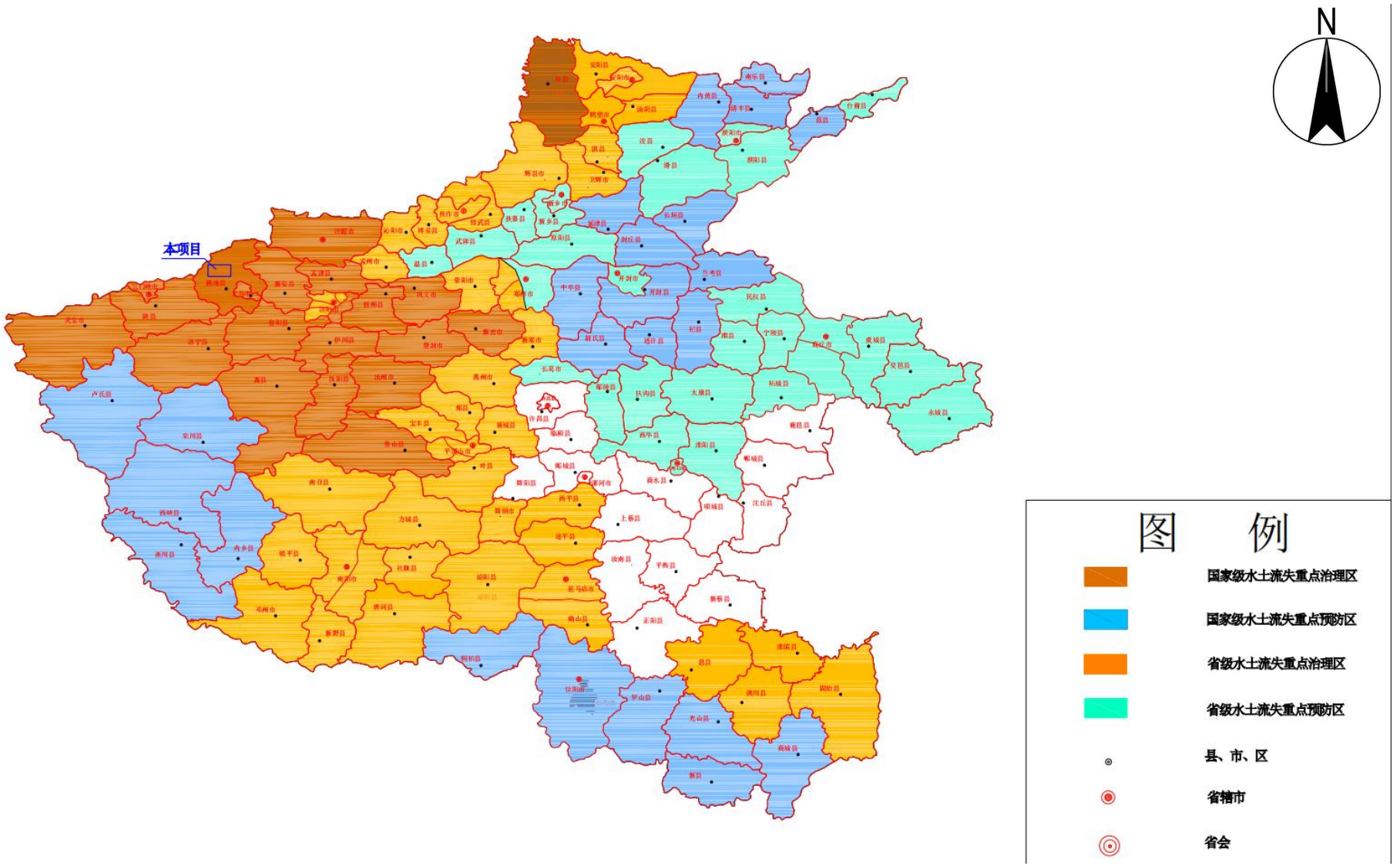


附图 5-4 项目风机点位周边环境图（为备用点位 风机点位）

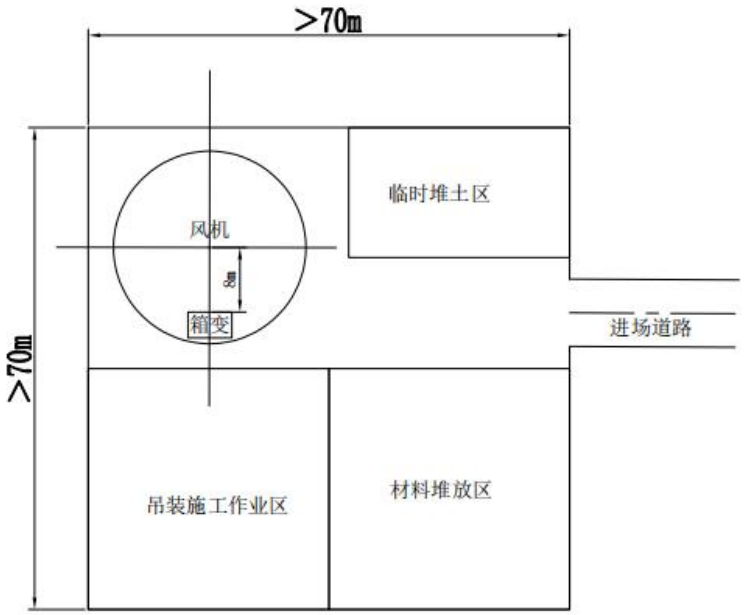


附图 5-5 项目风机点位周边环境图（为备用点位 风机点位）

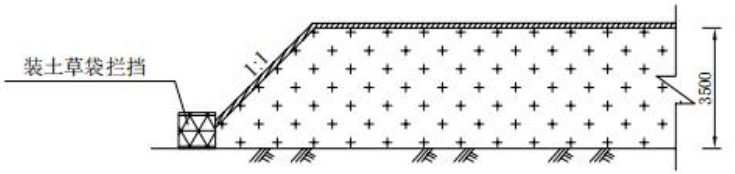
附图 6 升压站及施工生产生活区周边环境图



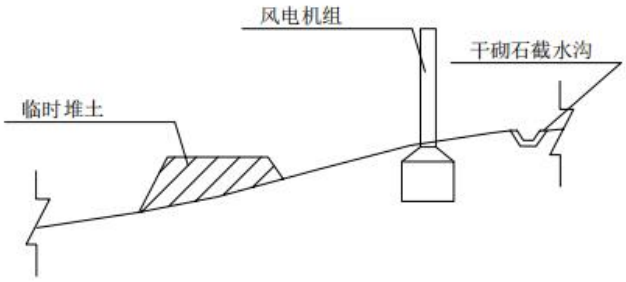
附图 7 《河南省水土流失重点防治区划分图》



风机施工区平面布置图　比例：1:500

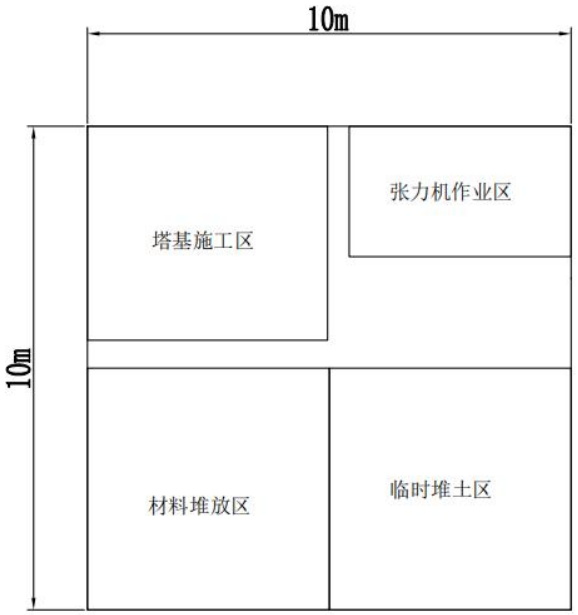


临时堆土场设计剖面图(比例1：100)

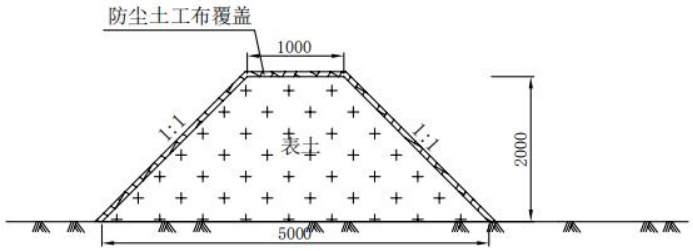


风电机组施工区典型剖面示意图

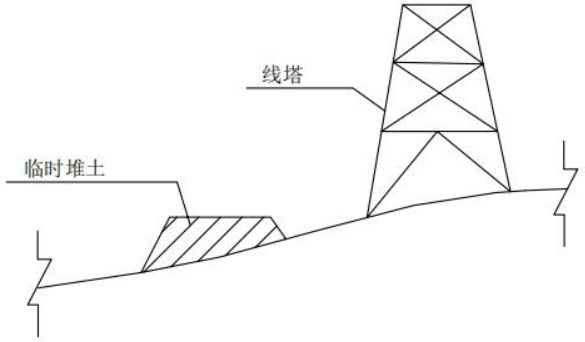
附图 8 《风机施工区生态环境保护措施》



风机施工区平面布置图　比例：1:500

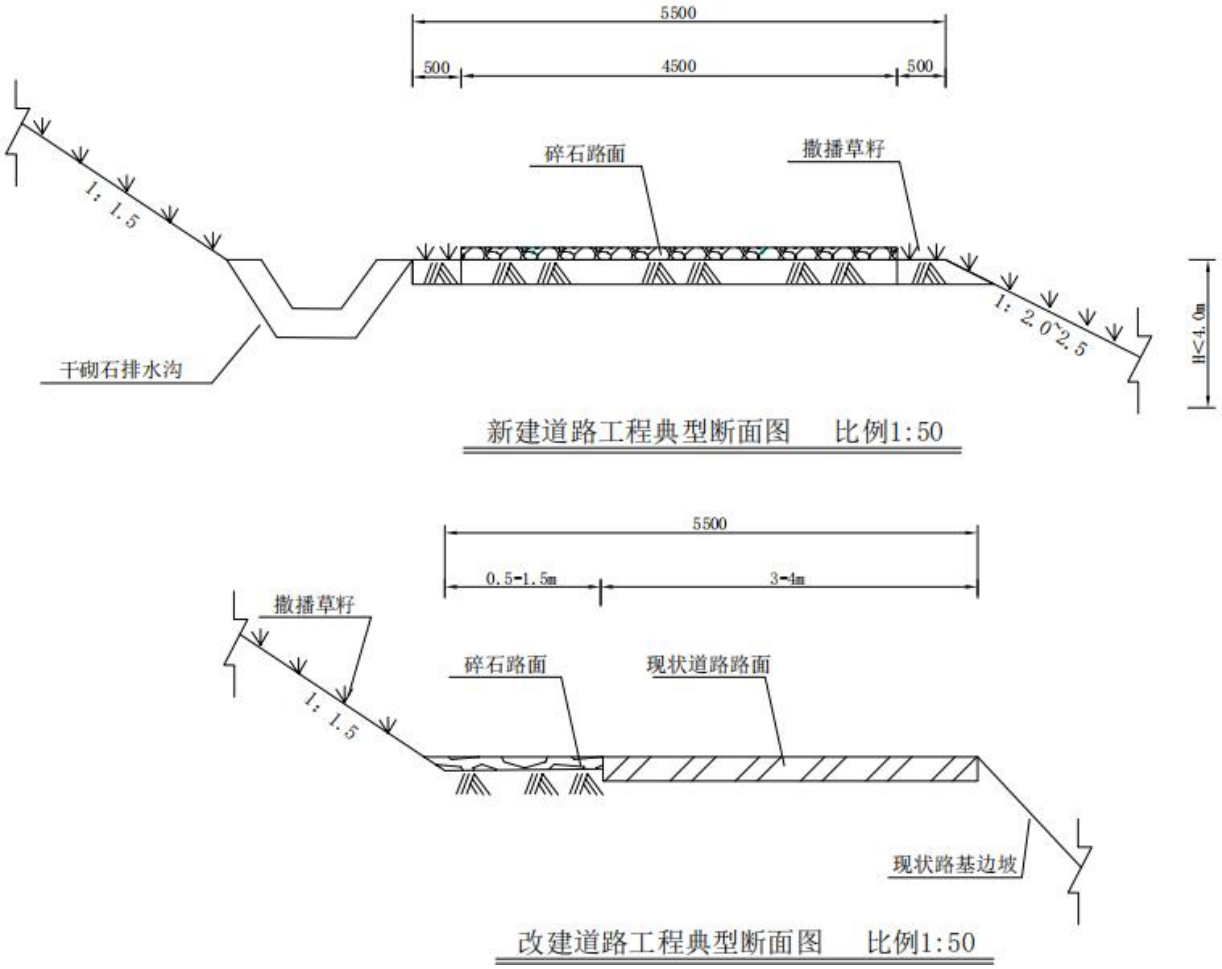


集电线路临时防护措施图　比例1:50

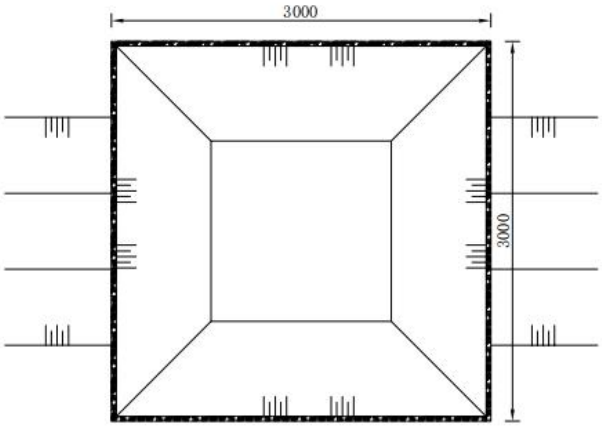


集电线路线塔施工区典型剖面示意图

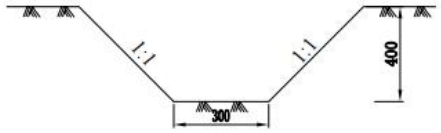
附图 9 《集电线路防治区生态环境保护措施》



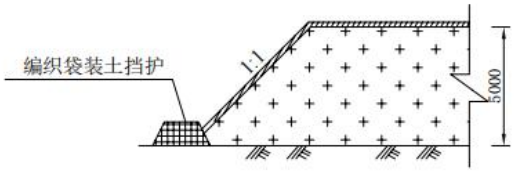
附图 10 《道路工程防治区生态环境保护措施》



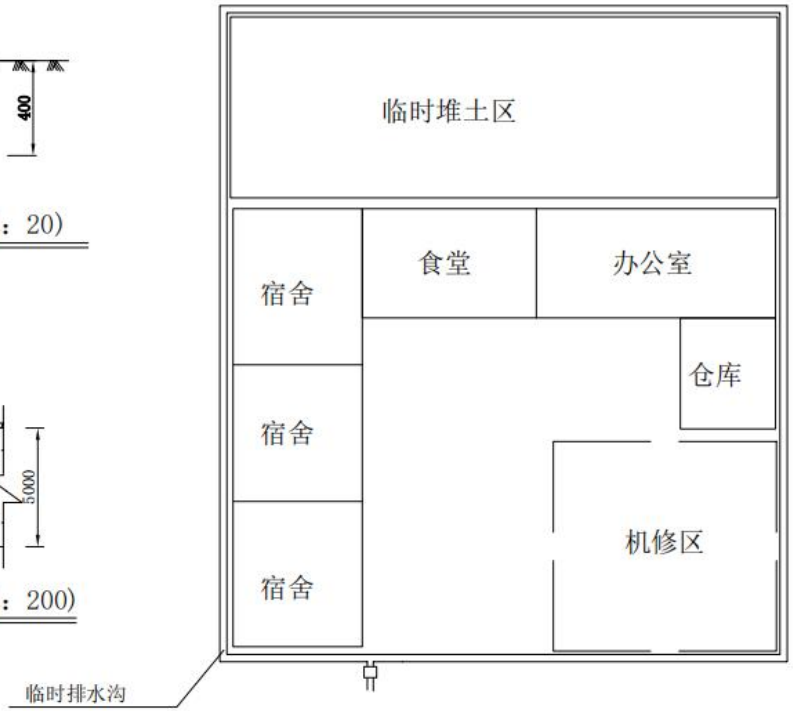
沉沙池平面图(比例 1：20)



场周边排水沟断面图(比例1：20)



临时堆土场设计剖面图(比例1：200)

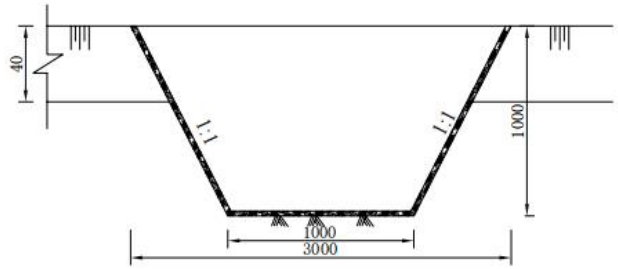


施工生产生活区平面图

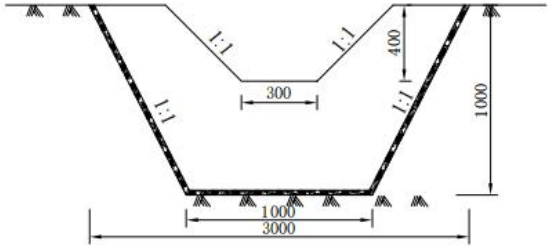
说明：

1、图中尺寸标注单位为mm；

2、工程施工前，对施工生产生活区临时占用的耕地进行表土剥离，集中堆放在该区空闲地内，并采取覆盖、拦挡防护措施；施工过程中，在场区内开挖临时排水沟及沉沙池；施工结束后，对场区进场表土回覆、土地整治、复耕。



沉沙池横断面图(比例 1：20)



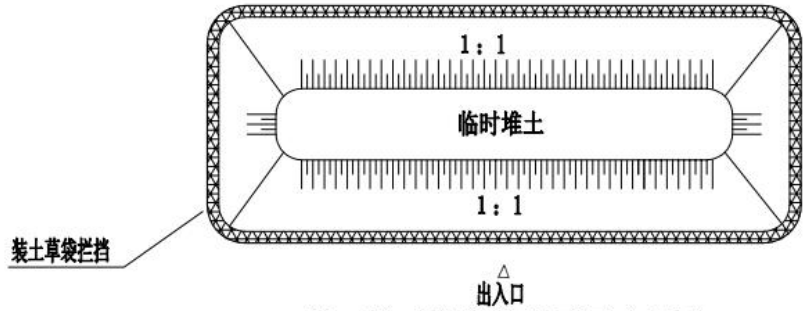
沉沙池纵断面图(比例 1：20)

图例：

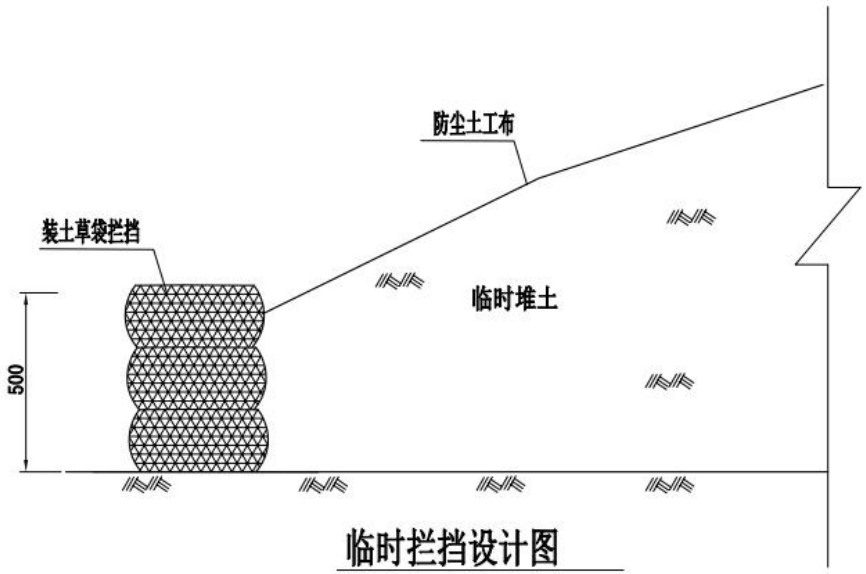
排水沟　沉沙池

河南地矿集团中昊建设工程有限公司				
核定			可研	阶段
审查			水保	部分
校核			中核汇能渑池60MW风电项目	
设计				
制图			施工生产生活防治区水土保持措施典型布设图	
比例	如图			
设计证号			日期	2023.7
资质证号			图号	14

附图 11 《施工生产生活防治区生态环境保护措施》



施工临时防护措施平面布局图



临时拦挡设计图

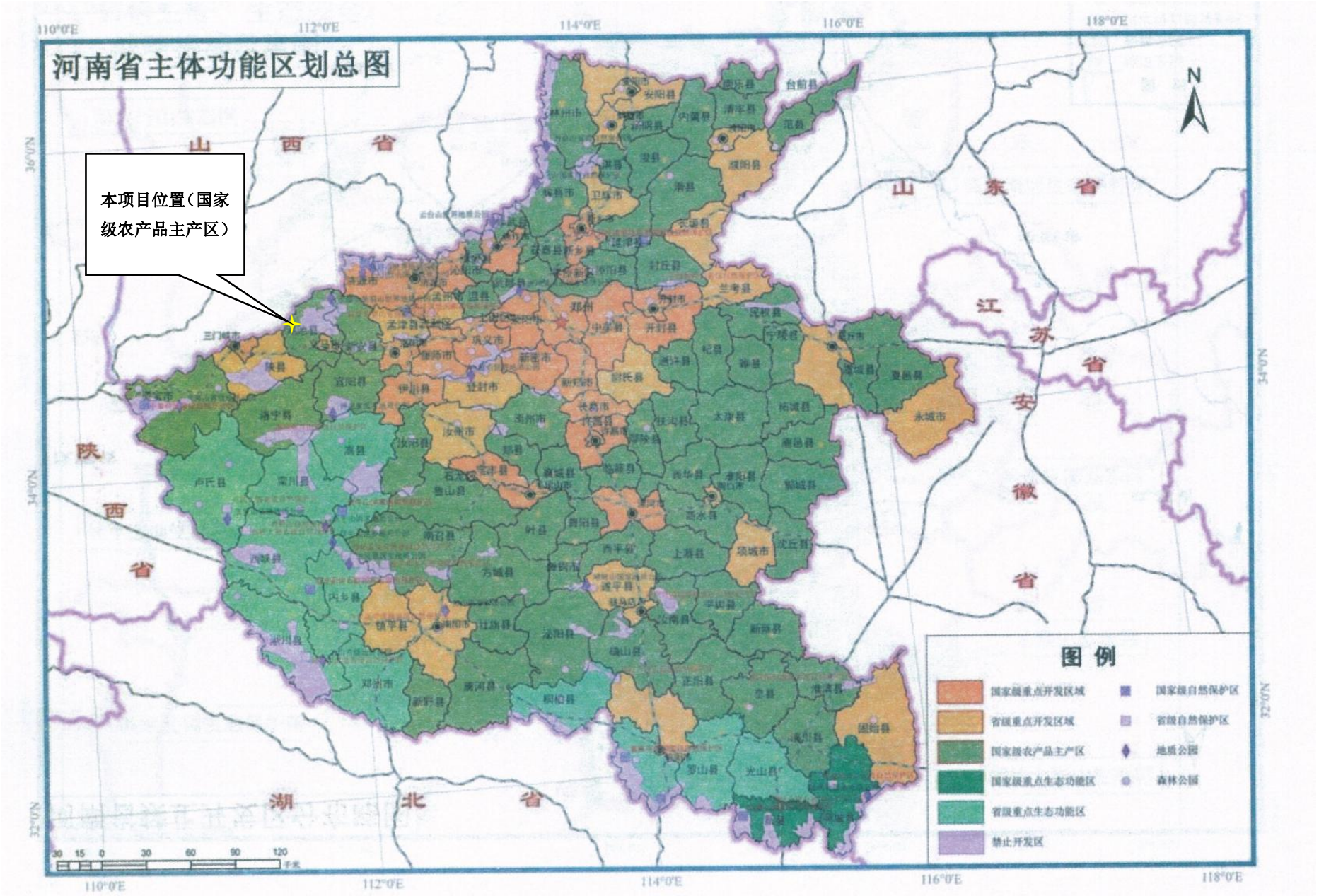
比例： 0 200 400 600mm

说 明：

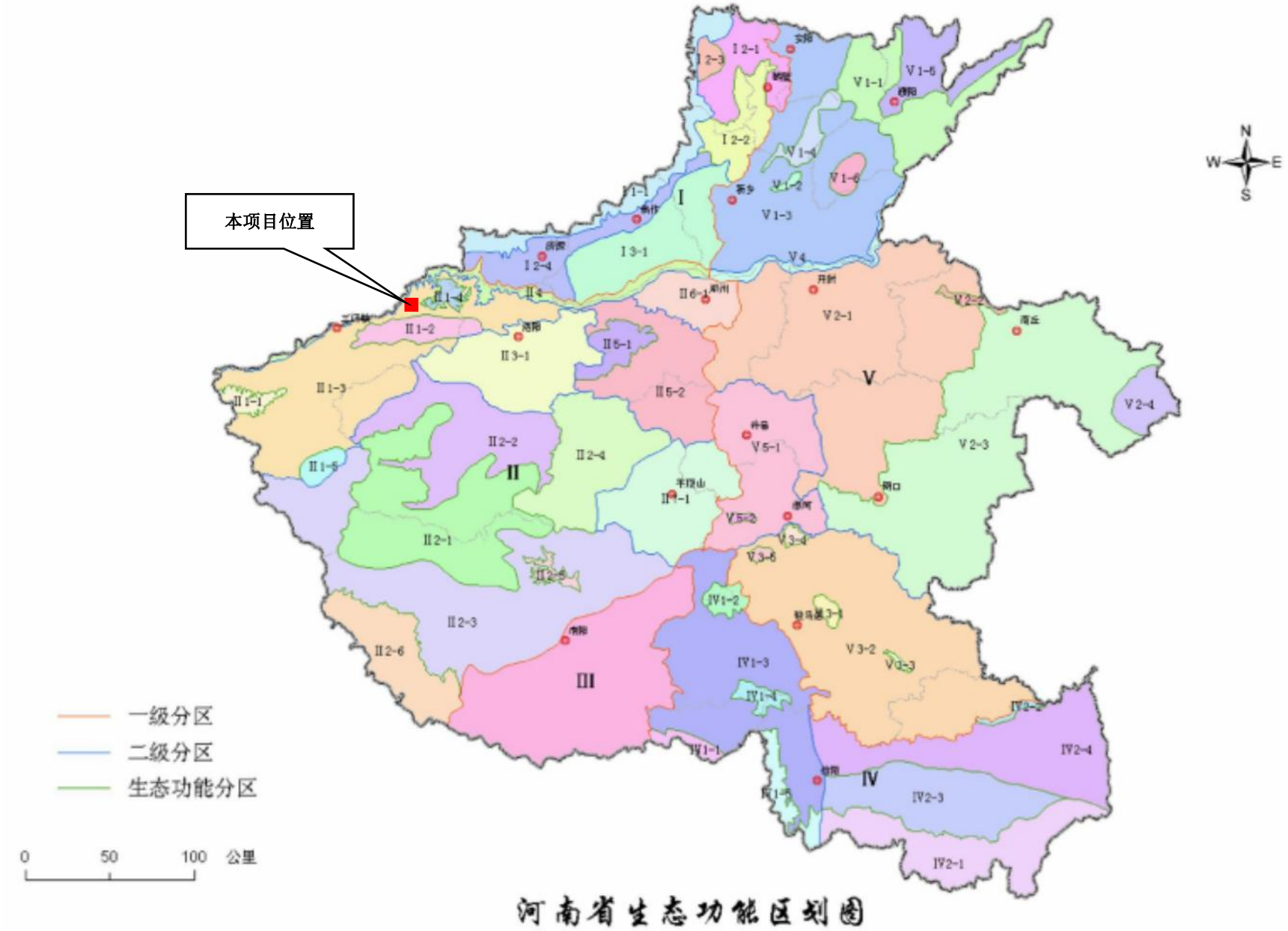
1、图中尺寸单位为mm；

河南地矿集团中昊建设工程有限公司			
核定			可研阶段
审查			水保部分
校核			中核汇能滩池60MW风电项目
设计			
制图			施工生产生活区临时堆土水土保持措施布设图
比例	如图		
设计证号		日期	2023.7
资质证号		图号	15

附图 12 《施工生产生活临时堆土生态环境保护措施》

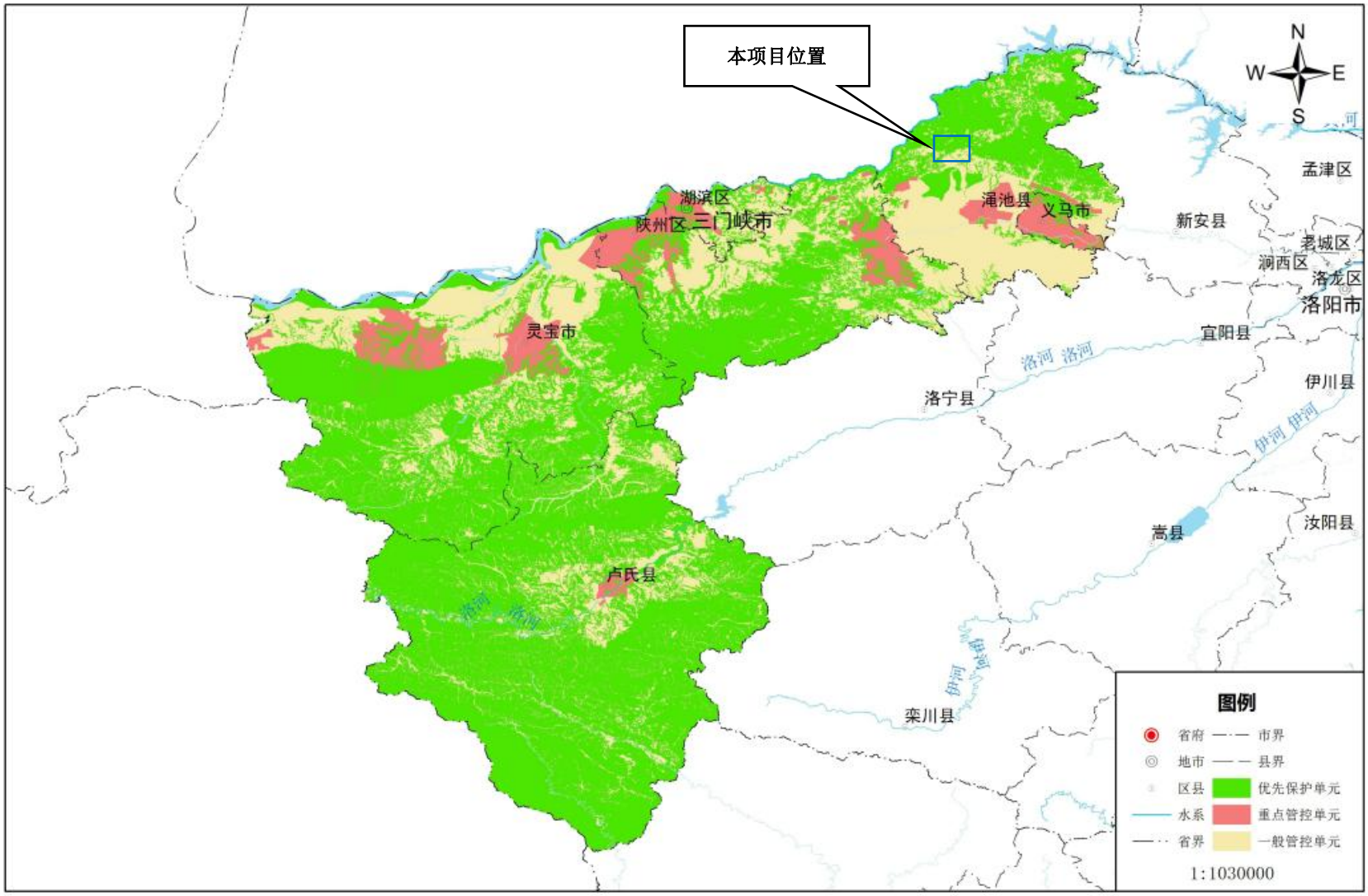


附图 13 《河南省主体功能区划总图》



附图 14 《河南省生态功能区划图》

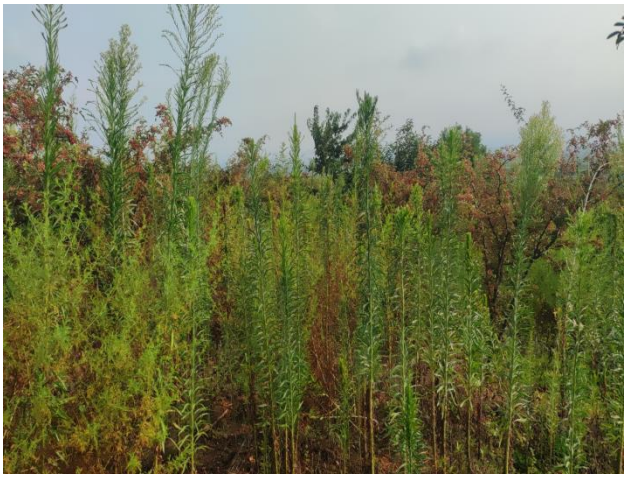
三门峡市生态环境管控单元分布示意图



附图 15 《三门峡市生态环境管控单元分区图》

MC01（备用）风机用地现状	MC02 风机用地现状
MC03（备用）风机用地现状	MC04 风机用地现状

MC05 风机用地现状	MC06（备用）风机用地现状
MC07 风机用地现状	MC08 风机用地现状
MC09 风机用地现状	MC10（备用）风机用地现状

	
MC11 风机用地现状	MC12 风机用地现状
MC13 风机用地现状	MC14 风机用地现状

MC15（备用）风机用地现状	MC16 风机用地现状
MC17 风机用地现状	MC18（备用）风机用地现状
升压站北边界	升压站南边界

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>升压站西边界</td><td>升压站东边界</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">升压站现状</td></tr>
</table>

附图 16 现场照片

附件 1 项目委托书

委 托 书

河南冠众环境科技有限公司：

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》及《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，特委托贵公司承担“中核汇能渑池 60MW 风电项目”环境影响评价工作，我单位将积极配合提供所需的评价材料，并对所提供资料的真实性负责，望贵单位接受委托后积极开展工作。

特此委托！

渑池汇科能源有限公司

2023 年 9 月 12 日

附件 2 项目核准批复

渑池县发展和改革委员会文件

渑发改能源〔2023〕71 号

渑池县发展改革委员会
关于渑池县汇科能源有限公司
中核汇能渑池 60MW 风电项目核准的
批　复

渑池汇科能源有限公司：

你公司申报的《关于申请渑池汇科能源有限公司中核汇能渑池 60MW 风电项目核准的请示》（渑汇科发〔2023〕1 号）及相关材料已收悉。根据河南省发展和改革委员会《关于下达 2022 年风电、光伏发电项目开发方案的通知》（豫发改新能源〔2022〕846 号），结合中元国际投资咨询中心有限公司《中核会汇能渑池 60MW 风电项目申请报告》和专家意见。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为充分利用渑池县风能资源，改善能源结构，提高清洁

能源比重，保护生态环境，促进节能减排和当地经济社会发展，原则同意你公司建设中核汇能渑池 60MW 风电项目。

二、项目建设地点位于渑池县坡头乡区域。

三、项目建设规模为 60MW，新建一座 110kV 升压站，配套建设 40%、2 小时的储能设施。

四、本项目总投资 45551 万元，资金由你公司自行筹措解决。

五、项目单位要进一步优化工程设计，选用节能设备，加强节能管理。项目投产后，各项能耗指标应符合设计要求，项目单位要严格按照环保部门审批意见建设和运行。

六、请项目单位按照有关规定做好招标相关工作。

七、核准项目的相关附件分别是《渑池县自然资源局关于中核汇能渑池 60MW 风电项目用地预审与选址的意见》（渑自然资〔2023〕118 号）和中核汇能渑池 60MW 风电项目社会稳定风险评估报告等相关手续。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《政府核准投资项目管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我委提出调整申请，我委将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

九、项目接入系统由河南省电力公司负责同步建设，工程建成后其发电量全额上网销售，上网电价按照有关规定执行。

十、请渑池汇科能源有限公司根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

十一、本核准文件有效期限为2年，自核准之日起计算。在核准有效期内未开工建设的，应在2年有效限期届满30日前向我委申请延期。核准有效期内未开工建设也未申请延期，或虽提出申请延期但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：项目招标方案核准意见

2023年4月19日

附件：

项目招标方案核准意见

	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	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
施工	√			√	√		
监理	√			√	√		
设备	√			√	√		
重要材料	√			√	√		
其他							

审核部门核准意见说明：

请按照招标方案组织招标。

2023年4月19日

附件 3 渑池县自然资源局土地预审选址意见

渑池县自然资源局文件

渑自然资〔2023〕118 号

渑池县自然资源局
关于中核汇能渑池 60MW 风电项目
用地预审与选址的意见

渑池汇科能源有限公司:

你公司报来的《关于申请中核汇能渑池 60MW 风电项目用地预审与选址意见书的报告（渑池汇科发（2023）3 号）》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）《自然资源部关于以“多规合一”为基础推进规划用地“多审合一、多证合一”改革的通知》（自然资规〔2019〕2 号）等规定，经审查，现复函如下:

一、中核汇能渑池 60MW 风电项目（项目代码:2304-411221-04-01-930973）已纳入《河南省发展和改革委员会

关于下达2022年风电、光伏发电项目开发方案的通知》（豫发改新能源〔2022〕846号），项目的实施建设符合可持续发展的原则和国家能源发展政策方针，可减少化石资源的消耗，减少因燃煤等排放有害气体对环境的污染，对于促进地方经济快速发展将起到积极作用，项目建设切实可行，也是十分迫切的。项目建设符合国家产业政策和国家土地供应政策。经审查，该项目用地与选址符合相关规定，我局原则同意通过用地预审与选址。

二、项目位于渑池县坡头乡，项目用地应控制在1.9188公顷以内，全部为农用地（园地1.2891公顷，草地0.6297公顷）。

项目用地需调整渑池县土地利用总体规划，不占用永久基本农田。根据《自然资源部等7部门关于加强用地审批前期工作积极推进基础设施项目建设的通知》（自然资发〔2022〕130号）第四项规定，项目符合法律规定允许土地用途调整情形，项目用地预审阶段不再提交规划调整方案。渑池县承诺将在用地报批前完成规划修改听证、对规划实施影响评估和专家论证等工作。渑池县人民政府已承诺将本项目用地布局及规模已纳入正在编制的规划期至2035年的坡头乡国土空间规划及“一张图”。

在初步设计阶段，应进一步优化用地方案，落实最严格的耕地保护制度和节约集约用地政策，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。

三、项目用地符合国土空间规划管控规则，不位于各级自然保护区，不位于经国务院批准公布的生态保护红线范围内，不占

用自然保护区。

四、项目建设所需征地补偿、补充耕地、土地复垦等相关费用要列入工程概算，县自然资源主管部门负责督促落实，在用地报批前完成补充耕地任务。

五、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。

六、项目应进一步与渑池县正在编制的规划期至2035年的国土空间规划做好衔接，并进一步处理好与周边重大基础设施的关系，认真贯彻落实“邻避”要求。

七、项目涉及的生态保护、文物保护、环境保护、水土保持、安全生产、军事设施、拆迁安置、防灾减灾等事项，按有关规定办理。

八、项目经审批后，必须按照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》和国务院文件的有关规定，应依法办理建设用地审批手续。未办理农用地转用、土地征收手续和临时用地手续的不得开工建设。

九、建设项目用地预审与选址文件有效期为三年，本文件有效期至2026年4月11日。如项目选址或土地用途等进行重大调整或建设项目用地预审与选址批复文件超出有效期的，需重新提出建设项目用地预审与选址申请。

渑池县自然资源局

2023年4月12日

附件 4 渑池县水利局--准予水行政许可决定书

渑池县水利局
准予水行政许可决定书

渑水行许字[2023]15 号

许可事项：关于对《中核汇能渑池 60MW 风电项目》（报批稿)的审批

渑池汇科能源有限公司：

我局于 2023 年 7 月 31 日受理你公司提出的关于对中核汇能渑池 60MW 风电项目水土保持方案报告书（报批稿）审批的申请，经审查，该申请符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十九条、《中华人民共和国水土保持法》第二十五条第一款、《水行政许可实施办法》等法律、法规之规定及技术规范的有关要求，许可如下：

一、中核汇能渑池 60MW 风电项目，位于渑池县中部的坡头乡境内。

本项目为新建风电工程，主体工程由风电机组、升压站、集电线路、道路工程和施工生产生活区共 5 部分组成。建设总占地 27.54hm^2 ，总挖方 20.43 万 m^3，总填方 10.86 万 m^3，总弃方 9.57 万 m^3。项目计划于 2023 年 11 月开工建设，2024 年 8 月底完工，建设总工期 10 个月。

本项目位于丘陵区，地势起伏不大；属黄河流域；项目区气候类型为暖温 带大陆性季风气候，年平均气温 13.9℃，

极端最高气温 40.9℃，极端最低气温-19.1℃。全年≥10℃积温 4510℃，年均日照时数 2051.6h，年平均降水量 547.8mm，蒸发量为 1041.3mm，无霜期 215d。常年主导风向为东南风，平均风速为 3.0m/s，最大风速为 20m/s。项目区土壤类型以褐土为主；植被类型属 暖温带落叶阔叶林，项目区林草覆盖率约 40%。项目在全国水土保持区划中属北方土石山区--豫西南山地丘陵区--豫西黄土丘陵保土蓄水区，容许土壤流失量 200t/km².a；项目位于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区。项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数 背景值为 1300t/km 2·a，属轻度侵蚀区。本项目不位于水功能一级区的保护区和保留区以及饮用水水源保护区的 开发建设项目。项目建设不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等敏感区域。

二、该方案编制依据充分，内容较全面，项目及项目区概况介绍清楚；方案编制原则正确；符合开发建设项目有关技术规范和规定的要求。可作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意方案设计水平年为 2025 年，届时方案确定的各项水土保持设施应全部按设计要求建成并发挥功能，达到水土保持设施验收的要求。

四、同意水土流失预测内容、方法和结果。经预测，本项目建设期可能造成土壤流失总量为1692.36t，新增土 壤流失总量为795.13t，其中施工期新759.16t，自然恢复期新增35.97t。

五、同意本方案水土流失防治目标为：水土流失治理度95%，土壤流失控制 比1. 0，渣土防护率97%，表土保护率95%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率26%。

六、同意该工程水土流失防治责任范围总面积为：27.54hm^2。

七、同意水土流失防治措施总体布局和项目区采取的防护措施；项目区在填挖土方过程中，要充分利用现状地形，做到填挖平衡；施工过程中做好临时防护工作，并按要求做好项目区的绿化工作。

八、同意水土保持方案进度安排，要严格按照批复的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

九、基本同意水土保持监测内容、方法和频次。

十、同意投资概算的编制依据、原则和方法，本项目水土保持估算总投资441.66万元（主体已列209.68万元，方案新增231.98万元），防治费329.42万元（其中工程措施投资269.10万元、植物措施投资17.78万元、临时措施投资42.54万元），独立费用67.92万元（其中水土保持监理费15.00万元、水土保持监测费17.53万元），基本预备费11.26万元，水土保持补偿费330519.6元。

十一、建设单位要注意做好以下工作：

1、严格按照水土保持方案要求落实各项水土保持措施，做好方案下阶段的工程设计；加强施工组织和施工管理，应“先拦后弃”，防止坡面造成二次水土流失；切实落实水土保持“三同时”制度；加强水土保持监理工作，确保水土保

持工程质量；要积极配合和主动接受各级水行政主管部门依法检查监督，对违反《水土保持法》的行为，将依法进行严肃查处。

2、严格按照水利部办公厅《关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程（试行）〉的通知》（办水保〔2015〕139号）要求，做好监测工作，按规定向我局提交监测季报，实行“绿黄红”三色评价，同时你单位建设期间应当在其官方网站公开监测季报。

3、本项目规模等如发生重大变化，应及时补充或变更水土保持方案，报我局审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需做出重大变更，须报我局批准。

4、按照财政部、国家发展改革委、水利部、中国人民银行印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》第九条规定：“开办一般性生产建设项目的，缴纳义务人应当在项目开工前一次性缴纳水土保持补偿费”。

5、在主体工程投入运行之前应自主验收水土保持设施，公示后到我局报备，接受我局验收核查，对于不符合规定程序或者不满足验收标准和条件的，不予备案。

6、逾期不缴纳水土保持补偿费或不进行自主验收水土保持设施并报备的，我局将依照《水土保持法》的规定进行严肃查处。

二〇二三年八月一日

附件 5 豫发改新能源年度建设方案批复[2022]846 号

河南省发展和改革委员会文件

豫发改新能源〔2022〕846 号

河南省发展和改革委员会
关于下达 2022 年风电、光伏发电项目开发方案的通知

各省辖市（济源示范区）发展改革委（发改统计局），国网河南省电力公司，有关企业：

为进一步推动我省风电、光伏发电高质量发展，按照工作安排，现将 2022 年风电、光伏发电项目开发方案有关事项通知如下：

一、加快推动列入开发方案项目建设实施

根据项目库储备情况和省级电网消纳条件，按照“能建尽建”原则，本次下达 2022 年风电、光伏发电项目开发方案共 507.1 万千瓦（详见附件 1、2）。请各地能源主管部门据此开展项目核

准等相关工作，指导帮助项目单位办理完善相关建设要件，尽快开工建设，形成更多实物工作量。同时，按照省发展改革委《关于在增量配电业务改革试点开展源网荷储一体化示范工程建设的通知》（豫发改电力〔2021〕1062号）要求，我委将组织专题研究接入增量配电网年度开发方案的风电、光伏项目，待项目清单确定后另行下达。

列入本批次开发方案的项目，风电项目自方案印发之日6个月内完成核准，自核准之日起24个月内建成投产；集中式光伏发电项目自方案印发之日，应于24个月内建成投产。逾期未核准项目，调出年度开发方案。逾期未并网项目，须重新落实市场化并网条件后，再由电网企业予以并网。

二、不断提升新建项目自身调节能力

列入开发方案的项目，要严格履行承诺事项，依照商定的计划时序，抓紧开展煤电灵活性改造、配建储能设施等工作，机组深度调峰能力改造、储能设施投运前应经有关部门验收认定，并与风电、光伏发电项目本体同步或更早投运。

煤电企业应积极开展机组灵活性改造工作，进一步增强调峰能力，按照我委《关于2022年风电和集中式光伏发电项目有关事项的通知》（豫发改办新能源〔2022〕55号）文件一次性下达的煤电企业灵活性改造对应新能源建设规模，抓紧组织谋划新能源项目，在场址条件落实、与电网企业就改造时序协商一致后，按程序组织项目入库、推进实施。鼓励利用一次性下达

的建设规模，集中谋划一批规模化开发的高水平项目，积极参与国家、省相关试点示范，发挥引领带动作用。

三、强化事中事后监管

各地能源主管部门要切实发挥项目库机制优势，督促指导进入开发方案的项目及时更新项目进展情况，特别是项目占地红线图等关键信息，实现入库项目全流程闭环管理。我委将会同相关部门加强督导服务，定期通报各地项目进展情况，对未在规定时间内完成核准、开工、并网的项目单位和当地能源主管部门，我委将按照《河南省新能源项目库管理暂行办法》有关要求进行考核。

四、其他事项

未进入本次开发方案的入库项目，要按照国家和我省最新政策要求，及时完善项目入库信息，进一步优化项目市场化并网方案，争取纳入后续批次开发方案，早日建设实施。

附件：1. 2022 年风电、集中式光伏发电项目开发方案

2. 2022 年 0.6 万千瓦以上分布式光伏发电项目开发方案

河南省发展和改革委员会

2022 年 10 月 20 日

序号	市	县（区）	类型	项目名称	项目业主	列入方案规模（万千瓦）	储能配置		是否配套煤电机组灵活性改造
							储能比例	储能时长	
12	南阳市	邓州市	风电	中广核邓州夏集 200MW 风电场项目	中广核南召县新能源有限公司邓州分公司	10	30%	2	否
13		桐柏县	风电	大唐桐柏县安棚 100MW 风电项目	许昌龙岗发电有限责任公司	10	20%	2	是
14		桐柏县	风电	桐柏县大河 100MW 风电场项目	桐柏县协合风力发电有限公司	10	40%	2	否
15		新野县	风电	华润电力新野县 200MW 风电项目	华润风电（新野）有限公司	20	30%	2	是
16		唐河县	光伏	华润电力唐河县 200MW 光伏项目	华润新能源（唐河）有限公司	20	20%	2	是
17	平顶山	郏县	风电	国家电投集团福建新能源有限公司郏县 100MW 风电项目	国家电投集团福建新能源有限公司	10	40%	2	否
18		湛河区	风电	湛河 150MW 风电项目	平高集团有限公司	10	35%	2	否
19		舞钢市	风电	国家电投舞钢 100MW 风电项目	国电投（天津）分布式能源有限公司	10	32%	2	否
20	濮阳市	范县	风电	鸿润范县 100MW 风储项目	河南国鸿氢能科技有限公司	10	45%	2	否
21		南乐县	风电	国家能源集团国华南乐 100MW 风电项目	国能投（河南）清洁能源有限责任公司	10	50%	2	否
22		清丰县	风电	龙源清丰 100MW 风电项目	河南龙源新能源发展有限公司	10	45%	2	否
23		濮阳县	风电	远景濮阳县昆吾风电场项目	远景能源有限公司	10	50%	2	否
24	三门峡	灵宝市	风电	东润清能灵宝 100MW 风电项目	东润清能（北京）新能源有限公司	10	50%	2	否
25		灵宝市	风电	大唐灵宝青山二期风电项目	大唐灵宝风力发电有限责任公司	5	20%	2	是
26		灵宝市	风电	华能灵宝市豫故 100 兆瓦风电项目	华能灵宝综合能源有限责任公司	10	20%	2	是
27		渑池县	风电	中核汇能渑池 60MW 风电项目	中核汇能（陕西）能源有限公司	6	40%	2	否
28		陕州区	风电	陕州区汇华 250MW 集中式风电项目一期 100MW	三门峡陕峡新能源科技有限公司	10	30%	4	否
29		湖滨区	风电	大唐湖滨区磁钟风电项目	大唐三门峡电力有限责任公司	10	20%	2	是

附件 6：渑池县文旅局文物意见

渑池县文旅局关于中核汇能渑池 60MW 风电项目建设的初步意见

中核汇能（陕西）能源有限公司：

你公司在渑池县坡头乡拟建设中核汇能渑池 60MW 风电项目，项目装机容量 6 万千瓦，项目占地 35.6 亩，经核查，场址范围内所选机位不涉及旅游景区、文物保护等方面的制约因素，同意进行项目申报，项目开工建设前，应按相关要求开展文物实地勘探工作，不得压占文物保护区域。

渑池县文物保护管理委员会办公室

2022 年 8 月 9 日

附件 7 渑池县人民武装部军事意见

关于办理中核汇能（陕西）能源有限公司渑池60MW风力发电项目拟选址的初步意见

中核汇能（陕西）能源有限公司：

你公司拟建设中核汇能渑池县60MW风力发电项目，规划地址位于渑池县坡头乡，项目容量60MW，拟规划建设12台5MW风力发电机组和110KV升压站一座。经渑池县军事设施保护委员会办公室核查，场内不涉及军事设施方面因素，同意该项目拟选址，该项目工程施工过程需严格按照《中华人民共和国军事设施保护法》要求进行。

附件：一、项目范围拐点坐标

二、机位布置坐标

渑池县人民武装部

2022年8月10日

中核汇能渑池60MW风力发电项目范围坐标（2000坐标系）		
序列	X	Y
P1	570710.4062	3860815.8758
P2	570710.4081	3860815.6320
P3	570612.7895	3859984.7994
P4	571865.3359	3859605.8229
P5	573798.2344	3858962.3186
P6	573731.9356	3858281.3535
P7	572819.3766	3856357.2389
P8	569822.9854	3855162.5444
P9	566631.7021	3854800.5711
P10	563582.1139	3856352.5007
P11	560909.3931	3859707.4700
P12	562003.9856	3861078.0311
P13	564496.8282	3861083.9825
P14	567051.7942	3860683.5137
P15	570063.8327	3860118.6625
P16	570200.2450	3861124.5144
P17	570710.4062	3860815.8758
P18	570710.4062	3860815.8758

中核汇能渑池 60MW 风电项目风电机位点坐标

机位点	X 坐标	Y 坐标	备注
T01	561951.42	3860394.40	
T02	565893.61	3859033.35	
T03	566407.98	3859760.37	
T04	567214.07	3859761.89	
T05	567218.08	3860122.94	
T07	571383.49	3858292.77	
T08	573081.28	3858167.16	
T09	563626.62	3857293.10	
T10	567410.11	3859008.73	
T11	568034.04	3857217.04	
T14	572174.13	3856799.72	
T12	3872380.75	38418721.85	备用点位
T13	3877011.68	38418579.51	备用点位

附件 8 社会稳定风险评估意见

化解措施	制定渑池汇科能源有限公司承建中核汇能渑池 60MW 风电项目社会稳定风险预案，落实已制定的措施方案，确保渑池汇科能源有限公司承建中核汇能渑池 60MW 风电项目能够顺利进行。
评估结果运用	1、评估此项目存在的上访风险； 2、办理土地等相关手续。
评估结论	经坡头乡社会稳定风险评估领导小组调查评估，认为汇科能源有限公司中核汇能渑池 60MW 风电项目在社会稳定风险稳定方面制定了实施方案和应急预案，风险等级低，可以开工建设。该项目风险评估意见为：支持兴建。 评估机构（盖章或签字） 2023 年 3 月 31 日
主管部门意见	（盖章） 2023 年 3 月 31 日
县委政法委意见	（盖章） 年 月 日
备注	

附件 9 土方综合利用协议

土方综合利用协议

甲方：渑池汇科能源有限公司

乙方：渑池县顺诚建设工程有限公司

中核汇能渑池 60MW 风电项目（以下简称“本项目”）位于渑池县坡头乡境内，在建设过程中将产生一定数量的多余土（石、渣）方。本着节约占地、减少施工过程中对土地扰动的原则，甲方计划将本项目产生的多余土（石、渣）方提供给渑池县顺诚建设工程有限公司（以下简称“乙方”）进行综合利用。经甲乙双方协商一致，就甲方计划综合利用的多余土（石、渣）方合理处置问题达成以下协议：

一、在本项目整个建设周期内，本项目共产生 9.5748 万 m^3 多余土（石、渣）方需外销处置，甲乙双方约定将该批土（石、渣）方运至 坡头乡 。

二、甲方承诺将该批土（石、渣）方提供给乙方使用，乙方将该批土（石、渣）方用于乙方经营范围内的小流域治理及环保工程施工；土地整理、基础设施建设及配套服务。

三、甲乙双方本着互利、互惠的原则，费用由双方根据当地市场价格调整，由乙方自行组织车辆运输土方，运输过程中必须做好扬尘防护措施，运输及利用过程中的水土流失防治责任由乙方承担。

四、本协议经双方签字、盖章后生效。若在协议履行过程中发生争议，由双方协商解决。

甲方（盖章）：

代表人签字：

日期：2025.6.27

乙方（盖章）：

代表人签字：

日期：2025.6.27

附件 10 建设单位承诺书

建设单位作出的关于技术报告基础数据及内容真实性的承诺

三门峡市生态环境局渑池分局：

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》等法律法规，我单位已委托河南冠众环境科技有限公司承担“中核汇能渑池 60MW 风电项目”建设项目环境影响评价工作，编制该项目“环境影响报告表”。我单位认真阅读了该项目“环境影响报告表”，并对报告中的相关基础数据、措施等内容进行了核实，对该技术报告中内容表示认可。

我单位郑重承诺向环评单位提供的基础数据资料是真实可靠的，并将依据审批后技术报告中的的内容及要求建设本项目。

特此承诺!

渑池汇科能源有限公司

2023 年 10 月 24 日