

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

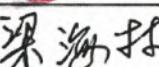
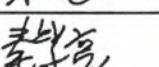
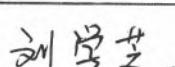
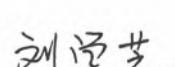
项目名称: 灵宝宝鑫电子科技源网荷储
一体化示范项目风电部分

建设单位(盖章): 灵宝源网荷储科技有限责任公司

编制日期: 2025年2月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	0a4e84		
建设项目名称	灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化项目风电部分		
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)	灵宝源网荷储科技有限责任公司		
统一社会信用代码	91411282MADD979WX9		
法定代表人(签章)	梁海林 		
主要负责人(签字)	梁海林 		
直接负责的主管人员(签字)	秦紫豪 		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	河南鸿永工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91410104MA449M7Q42		
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
刘学芝	2014035410350000003508410274	BH019993	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘学芝	建设项目基本情况、建设内容、生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH019993	

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: HP00015932



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2014035410350000003508410274
证书编号: HP00015932

姓名: 刘学芝
Full Name _____
性别: 女
Sex _____
出生年月: 1978. 11
Date of Birth _____
专业类别: _____
Professional Type _____
批准日期: 2014. 05
Approval Date _____

签发单位盖章:

Issued by

签发日期 2014年4月 日
Issued on



河南省社会保险个人权益记录单

(2024)

单位: 元

证件类型	居民身份证	证件号码	41XXXXXXXXXXXX644		
社会保障号码	41XXXXXXXXXXXX44	姓名	刘学芝		
联系地址	郑州市文化路97号			邮政编码	450000
单位名称	河南鸿永工程咨询有限公司			参加工作时间	2008-03-01

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 出额账利差
基本养老保险	50653.59	2647.68	0.00	182	53301.27

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
	2008-03-14	参保缴费	2008-09-01	参保缴费	2008-03-14	参保缴费
01	3579	△	3579	△	3579	-
02	3579	△	3579	△	3579	-
03	3579	△	3579	△	3579	-
04	3579	●	3579	●	3579	-
05	3579	●	3579	●	3579	-
06	3579	●	3579	●	3579	-
07	3579	●	3579	●	3579	-
08	3579	●	3579	●	3579	-
09	3579	●	3579	●	3579	-
10	3579	●	3579	●	3579	-
11	3579	●	3579	●	3579	-
12	3756	●	3756	●	3756	-

说明:

- 本权益单仅供参保人员核对信息。
- 扫描二维码验证表单真伪。
- 表示已经实缴, △表示欠费, ○表示外地转入, -表示未制定计划。
- 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。
- 工伤保险个人不缴费, 如果缴费基数显示正常, —表示正常参保。



数据统计截止至: 2025.02.13 11:45:08

打印时间: 2025-02-13



河南省社会保险个人权益记录单

(2025)

单位: 元

证件类型	居民身份证	证件号码	41010219880301644		
社会保障号码	41010219880301644	姓名	刘学芝	性别	
联系地址	郑州市文化路97号		邮政编码	450002	
单位名称	河南鸿永工程咨询有限公司		参加工作时间	2008-03-01	

账户情况

险种	截止上年末 累计储存额	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	累计储存额
基本养老保险	54655.43	300.48	0.00	183	2309.48	54955.91

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
	2008-03-14	参保缴费	2008-09-01	参保缴费	2008-03-14	参保缴费
01	3756	●	3756	●	3756	-
02		-		-		-
03		-		-		-
04		-		-		-
05		-		-		-
06		-		-		-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明:

- 1、此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, ○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, -表示正常参保。



数据统计截止至: 2025.02.13 11:44:18

打印时间: 2025-02-13

统一社会信用代码
91410104MA449M7Q42

营业执照

(副) 本) 2-2



名 称

河南鸿永工程咨询有限公司
有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 刘双豪

经营范 围 一般项目：环保咨询、技术服务；仪器仪表
设备销售、技术服务、技术开发、技术推广（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）许可项目：建设工程设
计；各类工程建设活动（依法须经批准的
项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或
许可证件为准）

注册资 本 伍佰万圆整
注 册 日 期 2017年08月15日

营 业 期 限 长期

住 所 河南省郑州市二七区航海中路163号
鼎盛时代大厦9层912号

登记机关

2021年05月10日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南鸿永工程咨询有限公司 (统一社会信用代码 91410104MA449M7Q42) 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 灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化项目风电部分 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 刘学芝（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035410350000003508410274，信用编号 BH019993），主要编制人员包括 刘学芝（信用编号 BH019993）（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”。



编 制 单 位 承 诺 书

本单位河南鸿永工程咨询有限公司（统一社会信用代码
91410104MA449M7Q42）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1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、业务主管部门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发生变更的
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，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的

承诺单位（公章）：

2025年2月20日



编 制 人 员 承 诺 书

本人 刘学芝 (身份证件号码4101041985041244) 郑重承诺：本人在河南鸿承工程咨询有限公司单位（统一社会信用代码91410104MA449M7Q42) 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. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 刘学芝

2025年2月20日

一、建设项目基本情况

建设项目名称	灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化项目风电部分		
项目代码	2410-411282-04-01-358731		
建设单位联系人	秦紫豪	联系方式	18749225636
建设地点	灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡		
地理坐标	东经 110°57'15.055"~东经 110°59'19.656", 北纬 34°27'43.641"~北纬 34°28'37.492"		
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 -90-陆上风力发电 4415	用地(用海)面积(㎡)	总用地规模 191381.87m ² , 其中永久占地 10607.31m ² (其中风电部分永久占地 2772m ² , 变电站永久占地 7834.87m ²) 临时占地 180764.56m ² (其中风电部分临时占地 179764.56m ² , 变电站临时久占地 1000m ²)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目核准部门	灵宝市发展和改革委员会	项目核准文号	灵发改〔2024〕206号
总投资(万元)	23301	环保投资(万元)	400.5
环保投资占比(%)	1.72	施工工期	9个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	无		
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		

1、产业政策相符性分析及环评文件类型判定

本项目为风力发电项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类一五、新能源—1. 风力发电技术与应用：15MW等级及以上海上风电机组技术开发与设备制造，漂浮式海上风电技术，高原、山区风电场建设与设备生产制造，海上风电场建设与设备及海底电缆制造，稀土永磁材料在风力发电机中应用”中山区风电场项目，项目建设符合国家产业政策。根据《政府核准的投资项目目录（2019年本）》，本项目属于核准制，项目于2024年12月23日取得灵宝市发展和改革委员会核准批复，文号为“灵发改〔2024〕206号”（详见附件2）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于四十一、电力、热力生产和供应业中“90、陆上风力发电 4415；太阳能发电 4416（不含居民家用光伏发电）；其他电力生产 4419（不含海上的潮汐能、波浪能、温差能等发电）”，其中“涉及环境敏感区的总装机容量5万千瓦及以上的陆上风力发电”应编制环境影响报告书；“陆地利用地热、太阳能热等发电；地面集中光伏电站（总容量大于6000千瓦，且接入电压等级不小于10千伏）；其他风力发电”应编制环境影响报告表。本项目为陆上风力发电，总装机容量37.5MW，且不涉及环境敏感区，应编制环境影响报告表。

2、与《可再生能源产业发展指导目录》相符性

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。本项目建设符合国家发改委的能源发展规划。

3、“三线一单”相符性分析

根据环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），“三线一单”即为“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。

（1）生态保护红线

项目所在的三门峡市灵宝市生态保护红线划定主要涉及风景名胜区、自然

公园、土地规划、城乡规划及项目建设，目前生态红线已划定；结合河南省三线一单综合信息应用平台的研判分析，项目风电场及其吊装平台和变电站均不在灵宝市生态保护红线范围内。综上所述，本项目不占用生态保护红线区域，不会对生态保护区造成不良影响，满足河南省生态保护红线的要求。

（2）环境质量底线

根据灵宝市 2023 年环境空气质量数据，项目所在区域 SO_2 年均值、 NO_2 年均值及 CO 第 95 百分位数、 O_3 8 小时第 90 百分位浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 均无法满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。评价基准年内项目所在区域环境空气质量为不达标区。

项目所在区域已按照《三门峡市 2024 年蓝天保卫战实施方案》和《灵宝市 2024 年蓝天保卫战实施方案》等实施，项目区域各类污染物正得到有效控制，可以大大改善项目所在区域的环境空气质量现状。

根据灵宝市环境监测站关于弘农涧河坡头桥断面（灞底河汇入弘农涧河下游断面）2023 年全年的常规监测数据，弘农涧河坡头桥断面各监测因子除总氮超标外，其他监测因子均可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。本项目施工废水经沉淀后循环使用，不外排；施工期生活污水经化粪池收集后，由当地村民定期清运肥田，不外排。运营期无生产废水产生，职工生活污水经化粪池暂存后，排入污水管网。因此，项目施工及营运均对地表水环境影响较小。

（3）资源利用上线

项目风力发电属于清洁能源项目，不属于高能耗、高污染、资源型项目。项目运营生产过程中风机及配套变电站建设涉及占用土地资源，变电站办公生活中消耗少量电力和水资源。本项目永久占地占地类型为农用地及建设用地，不占用基本农田。项目运营期变电站内设独立的用水管网，采用开发区供水管网集中供给；用电由站内接入。运营过程中主要用水为变电站内员工生活用水，经化粪池暂存后，排入污水管网；项目建设和营运过程中采用节能材料和节能设备，

能源消耗较低。

(4) 生态环境准入清单

本项目位于灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡内，根据根据本项目《河南省“三线一单”建设项目准入研判报告》：本项目无空间冲突，项目涉及 3 个河南省环境管控单元，其中优先保护单元 1 个，重点管控单元 2 个，优先保护单元的环境管控单元名称为灵宝市一般生态空间，环境管控单元编码为 ZH41128210003，重点管控单元的环境管控单元名称为灵宝市大气重点单元和灵宝市先进制造业开发区，环境管控单元编码为 ZH41128220002 和 ZH41128220005。其中 WTG1 号风机与 WTG3~6 号风机涉及灵宝市一般生态空间，WTG2 号风机涉及灵宝市大气重点单元；变电站涉及灵宝市先进制造业开发区管控单元。本项目与灵宝市环境管控单元生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 1 项目与灵宝市环境管控单元生态环境准入清单相符性

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	行政 区划	管 控单 元分类	管 控要求		本项目	相 符 性
ZH4112 8210003	灵宝市 一般生 态空间	灵宝 市	优先管 控单元	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他未作明确规定用地，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。	项目风电基 础及箱变占 地涉及占用 一般生态空 间，占地主要 涉及农用地 及林地，已取 得灵宝市林 业局关于本 项目选址的 初步意见，目 前正在办理 《使用林地 审核同意书》。 2、项目不 涉及公益林	相 符
ZH4112 8220005	灵宝市 大气重 点单元	灵宝 市	重点管 控单元	空间 布局 约束	1、禁止新建不符合区域产业定位和规划环评要求的建设项目。 2、对列入疑似污染地块名单的地块，生态环境保护主管部门应当书面通知土地使用权人，并将有关情况主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开。	不涉及	/

					3、实施煤炭消费替代，所有新建、改建、扩建耗煤项目一律实施煤炭减量或等量替代。		
				污染物排放管控	重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。	不涉及	/
				环境风险防控	1、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。 2、开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。	不涉及	/
				资源利用效率要求	按照《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）推进尾矿（共伴生矿）综合利用和协同利用。	不涉及	/
ZH4112 8220002	灵宝市先进制造业开发区	灵宝市	重点管控单元	空间布局约束	1、禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目；重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。严禁涉重金属废气排放行业企业废气中重金属污染物超标排放。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 2、鼓励产能严重过剩行业的涉重金属排放企业主动退出市场。淘汰不符合国家产业政策的涉重行业企业生产工艺装备。实施煤炭消费替代，所有新建、改建、扩建耗煤项目一律实施煤炭减量或等量替代。 3、按照《河南省生态环境厅关于加强两高项目环境源头防控的实施意见》（豫环文〔2021〕100号）严格落实规划环评审批及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。 4、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 5、道南工业区不再新建、扩建原矿	项目为风力发电项目，不属于禁止新建、扩建企业；不涉及二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放；不涉及重金属，不涉及煤炭使用；不属于“两高”项目；不属于新建、扩建原矿有色金属冶炼项目	相符

					有色金属冶炼项目，主要发展有色金属冶炼精深加工及装备制造业。		
				污染物排放管控	<p>1、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。</p> <p>2、开发区内企业废水必须实现全收集、全处理。园区内企业污水排入园区集中污水处理厂的企业废水执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合园区集中处理设施的接纳标准。园区集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021)；探索黄河流域涉水企业差异化排污管控，引导流域涉水企业绿色发展。</p> <p>3、涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂；加强“一废一库一品”监管，开展黄河流域尾矿库等风险隐患排查整治，鼓励尾矿综合利用。</p> <p>4、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>5、新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>6、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。新建、改建、扩建重点行业重金属污染物排放项目需满足重金属排放“减量替代”要求。</p>	运营过程中不涉及废气污染物排放；变电站生活污水经化粪池暂存后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理；不属于“两高”项目；不涉及使用煤炭。	相符
				环境风险防控	<p>1、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。</p> <p>2、开展尾矿库安全隐患排查及风险评估。</p> <p>3、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。</p> <p>4、重点单位新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。</p> <p>5、规范产业集聚区建设，对涉重行</p>	不涉及尾矿库、不涉及重金属	相符

					业企业加强管理,建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。		
			资源利用效率要求	1、依托产业集聚区污水处理厂建设再生水回用配套设施,提高再生水利用率。 2、推进尾矿(共伴生矿)综合利用和协同利用。	不涉及	/	

综上所述,本项目的建设符合“三线一单”的要求。

4、与国家林业和草原局《关于规范风电场项目建设使用林地的通知》(林资发〔2019〕17号)符合性分析

根据国家林业和草原局《关于规范风电场项目建设使用林地的通知》(林资发〔2019〕17号),本项目与其相符性分析见下表。

表2 项目与《关于规范风电场项目建设使用林地的通知》相符性

分类	实施方案内容	本项目	相符性
二、风电场建设使用地禁建区域	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。	项目不涉及生态功能重要、生态脆弱敏感区域的林地;不涉及自然遗产地、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	相符
三、风电场建设使用地限制范围	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。	项目不涉及占用天然乔木林(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。项目已取得灵宝市林业局关于本项目选址的初步意见,目前正在办理《使用林地审核同意书》。	相符
四、强化风电场道路建设临时用地	风电场施工和检修道路,应尽可能利用现有森林防火道路、林区道路、乡村道路等道路,在其基础上扩建的风电场道路原则上不得改变现有道路性质。风电场新建配套道路应与风电场一同办理使用林地手续,风电场配套道路要严格控制道路宽度,提高标准,合理建设排水沟、过水涵洞、挡土墙等设施;严格按照设计规范施工,	本项目为新建风力发电项目,施工和检修道路,尽可能利用现有道路。项目风电场涉及新建配套施工及检修道路,已将风电场新建配套检修道路与风电场占用林地手续一同办理,目前,使用林地手续正在办理中。风电场配套道路严格控制道路宽度,建设排水沟、过水涵	相符

	管理	禁止强推强挖式放坡施工，防止废弃砂石任意放置和随意滚落，同步实施水土保持和恢复林业生产条件的措施。吊装平台、施工道路、弃渣场、集电线路等临时占用林地的，应在临时占用林地期满后一年内恢复林业生产条件，并及时恢复植被。	洞、挡土墙等设施；严格按照设计规范施工，禁止强推强挖式放坡施工，防止废弃砂石任意放置和随意滚落，同步实施水土保持和恢复措施。项目吊装平台、施工道路、弃渣场、集电线路等临时占用林地的，在临时占用林地期满后一年内恢复林业生产条件，并及时恢复植被。	
五、 加 强 风 电 场 建 设 使 用 林 地 的 指 导 和 监 管	各级林业和草原主管部门要与本地区能源主管部门做好风电开发建设规划和核准工作的衔接，提前介入测风选址工作，指导建设单位避让生态脆弱区和生态敏感区；定期检查，依法严厉打击风电场项目未批先占、少批多占、拆分报批、以其他名义骗取使用林地行政许可等违法违规行为；对野蛮施工破坏林地、林木，未及时恢复林业生产条件及弄虚作假骗取使用林地行政许可的风电场项目，要依法追责。	项目已取得灵宝市林业局关于本项目选址的初步意见，目前正在办理《使用林地审核同意书》。	相符	

综上，本项目建设符合国家林业和草原局《关于规范风电场项目建设使用林地的通知》（林资发〔2019〕17号）要求。

5、与土地利用规划相符性分析

该项目位于灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡，工程永久占地主要包括风机机组（含箱变）基础、变电站占地，根据灵宝市自然资源和规划局出具的《关于灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化示范项目用地预审意见的函》（灵自然资函〔2024〕41号），风电部分永久占地面积为0.2772hm²，占地类型为农用地，不涉及基本农田。根据核实，项目不位于生态保护红线范围内，项目建设符合区域土地利用规划。

6、与相关能源行业发展规划的相符性分析

本项目与《“十四五”现代能源体系规划》（发改能源〔2022〕210号）、《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划的通知》（豫政办〔2021〕58号）、《“十四五”可再生能源发展规划》（发改能源〔2021〕1445号）、《河南省能源中长期发展规划（2012-2030年）》（豫政〔2013〕37号）及《河南省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》等相关能源行业发展规划相符性分析见下表。

表3 项目与相关能源行业发展规划相符性分析一览表

分类	实施方案内容	本项目	相符性
《“十四五”现代能源体系规划》	<p>九、大力发展非化石能源</p> <p>加快发展风电、太阳能发电。全面推进风电和太阳能发电大规模开发和高质量发展，优先就地就近开发利用，加快负荷中心及周边地区分散式风电和分布式光伏建设，推广应用低风速风电技术。在风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续整装开发条件、符合区域生态环境保护等要求的地区，有序推进风电和光伏发电集中式开发，加快推进以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地项目建设，积极推进黄河上游、新疆、冀北等多能互补清洁能源基地建设。积极推动工业园区、经济开发区等屋顶光伏开发利用，推广光伏发电与建筑一体化应用。开展风电、光伏发电制氢示范。鼓励建设海上风电基地，推进海上风电向深水远岸区域布局。积极发展太阳能热发电。</p>	<p>本项目属于大力发展非化石能源中的风力发电项目，电能经35kV集电线路汇集至变电站，就近送入到灵宝市先进制造业开发区宝鑫电子科技厂区进行消纳，符合《“十四五”现代能源体系规划》。</p>	相符
《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划的通知》	<p>河南省“十四五”现代能源体系总体布局：（一）沿黄绿色能源廊道。依托我省黄河流域干支流沿线及周边区域优质可再生能源资源，建设豫北黄河北岸、豫东黄河故道、豫中南引黄受水区、黄河两岸浅山丘陵区等百万千瓦级风电基地和一批千万平方米地热供暖规模化利用示范区，实施豫西、豫北等“可再生能源+储能”示范项目，有力支撑黄河流域生态保护和高质量发展。</p> <p>积极推动能源绿色低碳转型。（一）加快非化石能源发展。有序推动风能资源开发利用。按照最大保护、最低影响、适度开发的原则，规划建设高质量风电项目，打造沿黄百万千瓦级高质量风电基地。在电力负荷集中、电网接入条件较好的地方，统一规划、协同开发分散式风电项目。加大已并网项目技术升级改造力度，推进新建项目智慧化、数字化。到2025年，新增并网容量1000万千瓦以上。</p>	<p>本项目为灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化项目，包括风电及储能，每年可提供6768.9万kW·h电量，项目符合《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”现代能源体系和碳达峰碳中和规划的通知》要求。</p>	相符
《“十四五”可再生能源发展规划》	<p>（一）大力推进风电和光伏发电基地化开发。</p> <p>在风能和太阳能资源禀赋较好、建设条件优越、具备持续规模化开发条件的地区，着力提升新能源就地消纳和外送能力，重点建设新疆、黄河上游、河西走廊、黄河几字弯、冀北、松辽、黄河下游新能源基地和海上风电基地集群。</p> <p>统筹推进陆上风电和光伏发电基地建设。发挥区域市场优势，主要依托省级和区域电网消纳能力提升，创新开发利用方式，推进松辽、冀北、黄河下游等以就地消纳为主的大型风电和光伏发电基地建设。</p> <p>利用省内省外两个市场，依托既有和新增跨省跨区输电通道、火电“点对网”外送通道，推动光伏治沙、可再生能源制氢和多能互补开发，重点建设新疆、黄河上游、河西走廊、黄河几字弯等新能源基</p>	<p>本项目属于陆上风力发电项目，风电机组接线采用一机一变单元接线方式，经35kV集电线路汇集至变电站，就近送入到灵宝市先进制造业开发区宝鑫电子科技厂区进行消纳，符合《“十四五”可再生能源发展规划》。</p>	相符

	地。		
《河南省能源中长期发展规划（2012-2030年）》	<p>大力发展非化石能源，增强有效替代能力：围绕提高非化石能源在能源消费中的比重，安全高效推进核电建设，加强生物质能、风能、太阳能等可再生能源开发和综合利用，加快新能源产业化发展，增强非化石能源对传统能源的替代作用。加快开发风能资源：按照集中与分散开发并重的原则，加强风能资源勘测开发。以伏牛山区、大别山区、太行山区等浅山丘陵区为重点，加快集中开发型本项目建设。在用电负荷中心附近区域，因地制宜推进分散式接入小型风电项目建设，积极探索推广风电与其他分布式能源相结合的互补开发模式，实现分散的风能资源就近分散利用。适时推进低风速风能资源规模化开发利用。到2020年，全省风电装机容量达到1100万千瓦，2030年达到2000万千瓦。</p>	<p>本项目位于灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡，属于浅山丘陵区，本项目风功率密度等级为D-1级，具有较好的经济开发价值。本项目为风力发电项目，项目建设符合国家关于能源建设的发展方向，本项目每年可提供6768.9万kW·h电量，实现分散的风能资源就近分散利用，而且作为绿色电能，有利于缓解电力工业的环境保护压力。</p>	相符
《河南省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》	<p>（二）提升风电开发利用水平</p> <p>1、积极推进集中式风电规模化开发</p> <p>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。</p> <p>2、科学引导分散式风电规范建设</p> <p>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。</p>	<p>本项目为分散式风力发电，风电机组位于灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡，经35kV集电线路汇集至变电站，就近送入到灵宝市先进制造业开发区宝鑫电子科技厂区进行消纳，符合《河南省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》要求。</p>	相符
《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》	<p>第五节 大力发展节能环保产业</p> <p>大力发展战略性新兴产业。支持减污降碳、节能环保、资源循环利用等行业骨干企业发展，提高环保装备成套化生产能力。研发推广重点行业脱硝、脱硫、除尘等气体有害物控制系统及收集回用装备，重点研发先进水处理、土壤修复等技术和装备。加快开发和推广高效节能变压器和电机，突破非晶合金变压器、高效一体化电机、高效节能热处理装备等关键技术，建设全国重要的新型节能电气研发生产基地。发展光伏发电、风力发电、燃气发电、核电等新能源装备。</p>	<p>本项目属于风力发电项目，属于清洁能源建设工程，符合《河南省人民政府关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》（豫政〔2021〕44号）要求。</p>	相符

综上，根据河南省发展和改革委员会下发的《河南省发展和改革委员会关于实施第一批源网荷储一体化项目的通知》（豫发改能综〔2024〕348号）（见附件三），本项目在第一批工业企业源网荷储一体化项目名单中。该项目已于2024年11月15日取得灵宝市发展和改革委员会《关于灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化项目风电部分核准的批复》（灵发改〔2024〕206号）（见附件二），项目建成后经35kV集电线路汇集至变电站，就近送入到灵宝市先进制造业开发区宝鑫电子科技厂区进行消纳，项目建设符合河南省风电高速发展的需要，符合相关规划要求。

7、《河南省发展和改革委员会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）

表4 项目与“豫发改新能源〔2021〕319号”相符性分析一览表

意见内容	本项目	相符性
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和群众生活的影响。	本项目位于山地丘陵地区，不涉及占用基本农田及生态保护红线，项目已开展水土保持评价工作，本次评价要求项目施工期及运营期做好生态恢复。	相符

由上表可知，本项目与《河南省发展和改革委员会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。

8、与灵宝市生态环境保护委员会办公室关于印发《灵宝市2024年蓝天保卫战实施方案》的通知（灵环委办〔2024〕14号）、《灵宝市2024年碧水保卫战实施方案》的通知（灵环委办〔2024〕17号）、《灵宝市2024年净土保卫战实施方案》的通知（灵环委办〔2024〕18号）相符性分析

项目与《灵宝市2024年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》相符性分析见下表。

表5 项目与《灵宝市2024年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》相符性分析一览表

分类	实施方案内容	本项目	相符性
《灵宝市2024年蓝天	15.深化扬尘污染精细化管控。聚焦建筑施工、城市道路车辆运输、线性工程、矿山开采和裸露地面等重点领域，细化	本项目为新建风力发电项目，施工期涉及土建施工，施工期应严格按照要求进行扬尘治理。在施工过程	相符

	保卫战实施方案》	<p>完善全市重点扬尘污染源管控清单，建立施工防尘措施检查制度，按照“谁组织、谁监管”原则，明确监管责任，严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理，提升扬尘污染精细化管理水平。推进全市扬尘污染防治智慧化监控平台互联互通，推动 5000 平方米及以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。工程项目将防治扬尘污染费用纳入工程造价，作为专项费用用于扬尘治理。强化道路扬尘综合治理，开展渣土、物料等运输车辆规范化整治，依法查处遗撒滴漏或扬散物料、不按照规定路线、时段行驶等违法行为，城市建成区道路机械化清扫率达到 80% 以上。逐月开展降尘量监测，实施公开排名通报。</p>	<p>中严格落实“两个标准”，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理。施工采用外购商品混凝土，临时堆土场集中堆放并采用苫布进行遮盖，施工现场设置围挡，进出厂车辆设置冲洗装置等。</p>	
	《灵宝市 2024 年碧水保卫战实施方案》	<p>6.推进规范建设，确保群众饮水安全。加强对县级以上水源地保护区围网围栏进行维护，对保护区内标志标牌、宣传牌进行巡检，视情况增加标志标牌、宣传标牌和视频监控设施，加快推进乡镇级水源地的“划、立、治”，扩大水源地规范化建设的覆盖面。持续开展水源地环境状况调查评估或基础信息调查工作，严格排查饮用水水源地环境问题，防止死灰复燃，巩固水源地整治成果，切实保障饮水安全。</p>	<p>本项目建设内容均位于饮用水水源地保护区之外。施工期应加强管理，防止施工垃圾、施工废水、生活污水及生活垃圾等进入水源地保护区。</p>	相符
	《灵宝市 2024 年净土保卫战实施方案》	<p>16.加强危险废物监管和利用处置能力建设。持续创新危险废物环境监管方式，力争推荐 1-2 个危险废物利用、处置企业作为省级危废重点示范工程，引导全市危险废物利用处置行业高质量发展。开展危险废物自行利用处置专项整治行动。</p>	<p>本项目运营期产生的危险废物主要包括废变压器油、废润滑油、废齿轮油、废铅蓄电池等，在变电站危废间收集暂存后，定期委托有资质单位处置。</p>	相符
<p>综上所述，本项目建设符合《灵宝市 2023 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》相关要求。</p> <p>9、与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析 项目与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析见表 6。</p>				

表 6 与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性

规划要求	本项目	相符性
实施生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环境影响评价制度为主体的生态环境源头预防体系，严格规划环评审查和建设项目环境准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评价	本项目涉及优先保护单元 1 个，重点管控单元 2 个，一般管控单元 1 个，所在环境管控单元不涉及重要生态环境敏感区，建设符合河南省和三门峡市“三线一单”管控要求	相符
优化能源结构。持续推进外电、外气入豫通道建设，坚持集中式和分布式并举，大力发展战略性新兴产业、生物质能、地热能、氢能，建设沿黄绿色能源廊道。到 2025 年，全省非化石能源占能源消费总量比重提高 5 个百分点以上，煤炭消费总量完成国家下达目标任务。实行能源消费强度和总量“双控”，推行用能预算管理和区域能评制度，将用能权市场扩大至年综合能耗 5000 吨标准煤及以上的重点用能企业。全省重点行业新（改、扩）建耗煤项目一律实施煤炭消费减量或等量替代。电力行业淘汰 20 万千瓦及以下且设计寿命期满的纯凝煤电机组，严格控制燃煤发电机组新增装机规模。	本项目为新建风力发电项目，符合大力发展战略性新兴产业、生物质能、地热能、氢能，建设沿黄绿色能源廊道。	相符
强化扬尘、恶臭等污染防治。加强施工扬尘管控，继续做好道路、水利等线性工程“散尘”治理，强化监督监管。推进低尘机械化湿式清扫作业，加大扬尘集聚路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全封闭运输。强化裸露地面、物料堆场、露天矿山等综合整治。严控各城市平均降尘量，实施网格化降尘量监测考核体系。积极开展重点企业和园区恶臭气体监测，探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源。加强污水处理、垃圾处理、畜禽养殖、橡胶塑料制品等行业恶臭污染防治。推进养殖业、种植业大气氨减排，优化饲料、化肥结构，加强大型规模化养殖场大气氨排放总量控制，力争到 2025 年大型规模化养殖场大气氨排放总量削减 5%。	本项目为新建风力发电项目，施工期涉及土建施工，施工期应严格按照要求进行扬尘治理。在施工过程中严格落实“两个标准”，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理。施工采用外购商品混凝土，临时堆土场集中堆放并采用苫布进行遮盖，施工现场设置围挡，进出厂车辆设置冲洗装置等。	相符
由上表可知，本项目与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符。		
<p>10、项目与三门峡市人民政府《关于印发三门峡市空气质量持续改善实施方案的通知》（三政规[2024]4 号）</p> <p>项目与《关于印发三门峡市空气质量持续改善实施方案的通知》相符性分析见下表。</p>		

表 7 项目与《关于印发三门峡市空气质量持续改善实施方案的通知》相符性分析一览表

分类	实施方案内容	本项目	相符性
三、优化能源结构,加快能源绿色低碳发展	(一)大力发展清洁能源。加快推进风电和集中式光伏规模化开发,开展“光伏+”公共建筑屋顶提速行动,建设一批规模化开发项目,因地制宜开发地热能利用项目。到2025年,全市非化石能源消费比重和电能占终端能源消费比重均达到省定目标。	本项目为灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化项目,包括风电、光伏及储能,本次评价为风电部分,属于发展清洁能源。	相符
四、优化交通运输结构,完善绿色运输体系	(三)强化非道路移动源综合治理。严格实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。公布高排放非道路移动机械禁用区范围,提升管控要求,将铁路货场、物流园区、工矿企业、施工工地等机械高频使用场所纳入禁用区管理,禁止使用排气烟度超过III类限值和国二以下排放标准的非道路移动机械。加快推进铁路货场、物流园区、工矿企业内部作业车辆和机械新能源更新改造,新增或更新的3吨以下叉车基本实现新能源化。到2025年,基本淘汰第一阶段以下排放标准的非道路移动机械,基本消除非道路移动机械“冒黑烟”现象。	项目施工期涉及挖掘机、推土机等非道路移动机械,应严格落实非道路移动柴油机械第四阶段排放标准,禁止使用排气烟度超过III类限值和国二以下排放标准的非道路移动机械。	相符
五、强化面源污染治理,提升精细化管理水平	(一)深化扬尘污染综合治理。严格落实扬尘治理“两个标准”要求,加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理,鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工,逐步推动5000平方米以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施并接入本地监管平台。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。持续开展城市清洁行动,强化道路扬尘综合整治,对长期未开发的建设裸地进行排查整治。到2025年,城市建成区主次干道机械化清扫率达到90%以上,城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设,物料输送系统封闭改造。	本项目为新建风力发电项目,施工期涉及土建施工,施工期应严格按照要求进行扬尘治理。在施工过程中严格落实“两个标准”,加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等管理。施工采用外购商品混凝土,临时堆土场集中堆放并采用苫布进行遮盖,施工现场设置围挡,进出场车辆设置冲洗装置等。	相符

由上表可知,本项目与三门峡市人民政府《关于印发三门峡市空气质量持续改善实施方案的通知》(三政规[2024]4号)相符。

11、与集中式饮用水水源地保护区规划相符性分析

11.1 三门峡市饮用水源保护区规划

根据《河南省城市集中式饮用水源保护区区划》，三门峡市有以下饮用水源保护区：黄河三门峡水库地表水饮用水源保护区、卫家磨水库地表水饮用水源保护区、陕州公园地下水饮用水源地保护区（共 8 眼井）、沿青龙涧河地下水饮用水源保护区（共 22 眼井）和王官地下水饮用水源保护区（共 11 眼井）。其中，距离本项目最近的为卫家磨水库地表水饮用水源保护区，其保护区范围如下：

一级保护区：卫家磨水库取水口外围 300 米的水域，高程 856 米取水口一侧岸边 200 米的陆域；朱乙河水库高程 546.7 米以下水域，高程 546.7 米取水口一侧距岸边 200 米的陆域；灞底河从卫家磨水库取水口经红线至朱乙河水库间的水域及两侧 50 米的陆域（包括杨家河一级电站、杨家河二级电站及岭西电站引水渠）；孟家河入河口上游 1000 米、其他支流入河口上游 500 米的水域及两侧 50 米的陆域。

二级保护区：一级保护区外，卫家磨水库的全部水域及山脊线内的陆域；入库河流上游 3000 米的汇水区域；一级保护区外，朱乙河水库的汇水区域；灞底河从卫家磨水库取水口经红线至朱乙河水库之间两侧 1000 米的陆域；孟家河一级保护区外 2000 米、其他支流一级保护区外 300 米的水域及两侧 1000 米的陆域。

项目 WTG3~WTG6 风机东侧临近灞底河，最近点位为 WTG3，直线距离为 730m，经对照卫家磨水库地表水饮用水源地区划图，该段主要为红线渠段，仅设置了一级保护区，保护区范围为水域及两侧 50m 的陆域，故本项目 WTG3 风机距离饮用水源保护区边界为 680m，因此，项目不在卫家磨水库饮用水源保护区范围内。

11.2 灵宝市集中式饮用水水源保护区规划

根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫环文[2019]162 号），灵宝市思平地下水饮用水保护区已取消。因此，灵宝市集中式饮用水水源保护区只有沟水坡水库地表水饮用水水源保护区。其中，沟水坡水库地表水饮用水水源的保护区如下：

一级保护区：沟水坡水库取水口外围 300 米的水域及高程 429 米以上取水

口一侧 200 米的陆域；窄口水库取水口外围 500 米的水域及高程 644.5 米以上取水口一侧 200 米的陆域；窄口水库一干渠和一干渠至沟水坡水库输水渠道的水域及两侧 50 米的陆域。

二级保护区：一级保护区外，沟水坡水库的全部水域及左、右岸分水岭内坝址上游 3000 米的汇水区域；窄口水库的全部水域及距离 3000 米至相应的流域分水岭。

本项目位于灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡，根据调查，距离沟水坡水库最近为本项目变电站位置，距离沟水坡水库直线距离约 8.5km，项目不在灵宝市水源保护区划分的范围内。

11.3 灵宝市乡镇集中式饮用水水源保护区规划

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办[2016]23 号），与本项目最近乡镇集中式饮用水水源保护区为灵宝市苏村乡白虎潭水库。

一级保护区范围：水库正常水位线 719.5 米以下及以上 200 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，东涧河及其支流上游 2000 米河道内及两侧至分水岭的区域。

根据调查，距离项目最近的乡镇集中式饮用水源地为苏村乡白虎潭水库，位于项目 WTG6 风机西南侧直线距离约 2.3km 处，二级保护区范围为：一级保护区外，东涧河及其支流上游 2000 米河道内及两侧至分水岭的区域，本项目不在该保护区范围内，故本项目不涉及乡镇级饮用水源保护区。

综上所述，本项目选址符合饮用水源地保护规划。

11.4 灵宝市“千吨万人”集中式水源地保护区划方案

根据《灵宝市人民政府办公室关于印发灵宝市“千吨万人”集中式水源地保护区划的通知》（灵政办〔2019〕56 号），与本项目最近“千吨万人”集中式水源地保护区为灵宝市苏村乡白虎潭水库，保护区范围：水库正常水位线（719.5 米）以下及以上 200 米的区域。

根据集中式水源地保护区划方案，距本项目最近的集中式饮用水源保护区为苏村乡白虎潭水库，位于项目 WTG6 风机西南侧直线距离约 2.3km 处，不在

其保护范围内。

12、河南燕子山国家森林公园

河南燕子山国家森林公园于 2022 年 5 月 26 日经国家林业和草原局以林保发〔2022〕56 号文件同意其范围调整，调整前面积 4834.1hm²，调整后面积 7032.83hm²。河南燕子山国家森林公园位于灵宝市的东南部、国有川口林场境内，森林覆盖率高达 90% 以上，距离灵宝火车站 20 公里、209 国道 15 公里、310 国道 17 公里。燕子山森林公园主峰海拔 1497 米，平均海拔 1080 米。公园内秀峰林立，净潭棋布，古木参天、山清水秀。两条奔流不息的溪流像玉带一样串起大小十余处瀑布。高大挺拔、直插云天的人工森林和自然扭曲、相互缠绕的次生林形成了独特的森林景观。公园内动植物资源丰富，有国家级重点保护动物金钱豹、穿山甲、红腹锦鸡、麝、鹿等；国家级重点保护植物：水杉、粗棍、银杏、灵春木、水曲柳、鹅掌楸等；还有天麻、灵芝等珍贵药材。

根据 2023 年 10 月 9 日国家林业和草原局关于印发《国家级自然公园管理办法（试行）的通知》（林保规〔2023〕4 号）第十八条：严格保护国家级自然公园内的森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水域、生物等珍贵自然资源，以及自然遗迹、自然景观和文物古迹等人文景观。在国家级自然保护区内开展相关活动和设施建设，不得擅自改变其自然状态和历史风貌。

禁止擅自在国家级自然保护区内从事采矿、房地产、开发区、高尔夫球场、风力光伏电场等不符合管控要求的开发活动。禁止违规侵占国家级自然公园，排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物等污染生态环境的行为。

第二十九条 鼓励公民、法人和其他组织参与国家级自然公园的保护、管理、利用和监督等工作。

国家级自然公园管理单位引导、支持自然保护区内及周边居民发展具有当地特色的特色产业，提供优质生态产品，培育生态品牌。

相符性分析：本项目位于三门峡市灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡境内，根据现场勘查，结合项目提供设计资料，对照河南省三线一单综合信息应用平台研判结果，本项目施工期及运营期永临占地均不在河南燕子山国家森林公园

规划范围内，其中风电机组及变电站点位距离河南燕子山国家森林公园最近为8.383km，集电线路及道路距离河南燕子山国家森林公园最近为6.831km，距离相对较远，对其影响较小。

二、建设内容

风机编号	坐标（国家 2000）		位置
	X	Y	
WTG1	3816586.880	37495789.686	兰家坡，NW，890m
WTG2	3815473.965	37497380.488	晓里村，NE，1315m
WTG3	3814926.734	37498970.530	红土坡村，NW，930m
WTG4	3814553.468	37498780.980	苗家坡，NNW，850m
WTG5	3814249.998	37498480.320	苗家坡，NW，650m
WTG6	3813766.938	37497821.854	翻里村，NE，400m
变电站	3823752.2	37495428.4	阎谢村，SE，90m
	3823748.7	37495468.5	
	3823728.0	37495484.8	
	3823692.7	37495477.1	
	3823699.4	37495417.2	

| 项目组成及规模 | **1、项目基本情况** 本项目模式为企业级“源网荷储一体化”项目，项目主要依托灵宝市宝鑫电子科技有限公司园区，结合周边风能资源、太阳能资源及空闲屋顶条件，开展新能源开发，根据灵宝市宝鑫电子科技有限公司，结合区域电网网架现状，研究电源配置方案，储能配置方案，探寻电网接入方式，从而解决电源供应以传统能源为主，电力供需不平衡的现状，落实中央“双碳”目标，实现低碳、零碳的能源结构。 灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化示范项目主要包含风电部分、储能部分及光伏部分，根据《关于灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化项目风电部分核准 |

的批复》灵发改〔2024〕206号，本次评价主要针对灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化项目风电部分。风电场建设选址位于灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡3个乡镇，本项目风电场规划装机容量为37.5MW，设计安装6台单机容量6.25MW风电机组，同时新建1座35kV变电站，项目35kV变电站拟选站址位于灵宝市宝鑫电子厂区外东北角。项目风电场年上网发电量6768.9万kW·h，经35kV集电线路汇集至变电站，就近送入到灵宝市先进制造业开发区宝鑫电子科技厂区进行消纳。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目类别为“四十一、电力、热力生产和供应业”中的“90 陆上风力发电 4415”，本项目总装机容量为37.5MW，不涉及环境敏感区，属于“其他风力发电”，因此，应编制环境影响报告表。

根据《河南省生态环境厅办公室关于进一步优化环评审批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）中第41项“电力、热力生产和供应业”，项目类别为“风力发电”，项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中第三条（一）和第三条（三）的环境敏感区，故实行环境影响评价“告知承诺制”。

项目基本情况见表9。

表9 项目基本情况一览表

序号	项目	建设内容
1	项目名称	灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化项目风电部分
2	建设性质	新建
3	所属行业	D4415 风力发电
4	建设地点	灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡
5	建设单位	灵宝源网荷储科技有限责任公司
6	投资	工程总投资23301万元，其中环保投资400万元，占总投资的1.72%
7	建设规模	该项目规划总装机规模37.5MW，拟安装6台单机容量6.25MW风力发电机组，新建35kV变电站1座
8	工程占地	总用地规模191381.87m ² ，其中永久占地10607.31m ² （其中风电部分永久占地2772m ² ，变电站永久占地7834.87m ² ）

		临时占地 180764.56m ² （其中风电部分临时占地 179764.56m ² ，变电站临时久占地 1000m ² ）
9	发电量	年上网电量 6768.9 万 kW·h，等效满负荷小时数为 1805.0h，容量系数为 0.206
10	本次评价对象	风电场、35kV 变电站建设内容及相关污染、生态影响

2、项目建设内容

拟建风电场总装机容量 37.5MW，采用 6 台单机容量 6.25MW 风力发电机组，风电场年上网电量为 6768.9 万 kW·h，年利用小时数为 1805.0 小时，容量系数 0.206，风电机组接线采用一机一变单元接线方式升压至 35kV，经 35kV 集电线路汇集至变电站。项目组成及主要建设内容见表 10。

表 10 项目主要建设内容一览表

工程	项目	建设内容
主体工程	风力发电机组	本工程安装 6 台容量 6.25MW 风力发电机组，装机容量为 37.5MW，其中 4 台风机叶轮直径为 221m，轮毂高度为 160m；2 台风机叶轮直径为 221m，轮毂高度为 140m。出口电压均为 1.14kV，风电机组接线采用一机一变单元接线方式升压至 35kV。
	箱式变压器	设计采用一机一变，每台风机配备 1 台箱式变压器，采用三相双卷自冷式升压变压器（油浸式），共 6 台，将风机出口的电压升至 35kV。风力发电机组采用低压电缆接至箱式升压变压器，
	变电站	本风电场拟新建一座 35kV 变电站，风电场全部风机的电能经变电站降压至 10kv 后送入宝鑫电子科技厂区消纳。变电站呈多边形形型布置，变电站四周布置围墙/围栏，进站大门设置于靠东侧围墙。站内主要布置综合楼、一体化消防泵站、一次预制舱、二次预制舱、降压变压器、SVG 预制舱、站用变、消防器材小间等建（构）筑物。
辅助工程	场内集电线路	本风电场集电线路拟采用架空线路方式为主，电缆线路为辅的方式接入变电站。风电场集电线路共 2 回，分别串接 3 台风机，经 2 回 35kV 架空线路送至新建 35kV 变电站，集电线路路径总长约 17.49km，其中，单回路架空路径长度约为 3.14km，同塔双回架空路径长度约为 10.35km，地埋电缆部分路径长度约 3.40km，风机上塔地埋电缆路径长度约为 0.6km。
临时工程	进场及施工检修道路	本风电场共需新建场内临时施工道路兼检修道路全长约 7.4km，施工道路按大件设备运输路宽计算，路面宽度 4.5m，平曲线最小转弯半径 30m，竖曲线最小半径 200m。检修道路与施工道路考虑永临结合，施工结束后保留 3.5m 宽路面作为永久检修道路用。
	风机安装场地	为满足风电机组的施工吊装需要，在每个风机基础旁，设一施工吊装场地，并与场内施工检修道路相连。理想状态下每台风机的吊装场地尺寸为长 70m、宽 50m，受地形限制，吊装平台布置为不规则状，有效面积约 3000-3500m ² 。考虑放坡范围，扣除 6 台风机基础占地范围，共需临时占地 30981.56m ² 。
	弃渣场	项目规划堆渣场 1 处，设置在靠近 WTG5#机位附近，渣场容量约 150000m ³ 。占地面积 7045m ² 。

公用工程	供水	<p>施工期：风电场施工用水由建筑施工用水、施工机械用水、消防用水和生活用水等部分组成。生活用水和施工用水考虑附近自来水管网引进。施工生产、生活区设 1 个 20m³ 水箱（罐）储水。风电场内用水主要为风机基础及箱式变压器基础混凝土养护用水，采用水罐车运输，提供各施工点用水。</p>
		<p>运营期：运营期变电站内设独立的用水管网，采用开发区供水管网集中供给。</p>
	供电	<p>施工生产、生活区布置在变电站区附近，可考虑由附近通过的 10kV 农用线路引接施工电源，施工期间装设 500kVA 的降压变压器作为施工电源使用。各施工单位应自备 50kW 柴油发电机，解决风机机位处建筑、安装施工用电和线路施工用电。</p> <p>营运期生活生产用电由变电站站内引入，备用电源由当地供电系统接引。</p>
	废气治理	<p>施工期：禁止大风天挖填方作业、对施工场地经常性洒水抑尘、控制作业带范围减少地面扰动面积、合理安排施工进度、设置围挡、土方及垃圾及时清运、加强车辆运输管理、严格施工期环境管理等。</p>
		<p>营运期：营运期废气主要为食堂油烟，经油烟净化器处理后经专用烟道排放。</p>
	废水治理	<p>施工期：施工废水经沉淀处理后，回用于场地洒水抑尘，废水不外排；生活污水采用化粪池处理，定期清理外运肥田，资源化利用。</p>
		<p>营运期：运营期无生产废水产生和排放，生活污水经化粪池暂存后排入污水管网。</p>
环保工程	噪声治理	<p>施工期：选用低噪声设备，同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免高噪声设备在非正常状态下运转，有效缩小施工期噪声影响范围。工程施工尽量安排在白天作业，以减小对周边居民的噪声影响。运输车辆经过居民区等环境敏感点时，要减速行驶，禁止使用高音喇叭，减少夜间运输。</p>
		<p>营运期：工程选用低噪声风电设备，采取减振隔声等措施对风机噪声进行控制，并做好维护，保持设备良好运转。</p>
	固废治理	<p>施工期：施工期固废主要为土方开挖弃渣、生活垃圾、建筑垃圾等。工程土方开挖并回填后剩余的弃渣运至弃渣场堆放；建筑废料中可回收部分回收利用，剩余部分均同生活垃圾一并运至垃圾填埋场处理。</p> <p>营运期：员工生活垃圾、废水处理污泥经收集后交环卫部门处置；废润滑油、废蓄电池等危险废物，经 16m² 危废间暂存后，交由有资质单位处置。</p>
	生态环境	<p>施工期：强化施工管理，应划定施工区域界限，在保证施工顺利进行的前提下，严格控制施工人员和施工机械的活动范围；尽可能缩小施工作业面和减少破土面积；努力压缩开挖土方量，并尽量做到挖填平衡和减少弃土量；项目施工期内所有运输车辆等沿规定的道路行驶；道路在现有道路的基础上布置规划，减少对土地的破坏、占用。风机现场组装，严格按设计规划指定位置放置各施工机械和设备；风场内的检修专用道路两侧进行绿化；</p> <p>项目施工结束后，及时对施工场地进行平整和修缮，工程破坏的植被实施生态修复补偿工程，临时占地破坏的植被进行恢复，加大绿化面积。通过以上措施，可以使本项目对植被的影响到最低的程度。</p>

		运营期：运营期风电场范围内飞行的鸟类可能会碰撞到风机的叶轮、输电线等处。一些体型较大或较重的鸟和一些捕食其它鸟类的猛禽及一些夜间低空飞行的鸟被认为易于和风机碰撞。从该地区鸟类资料看，本风电场所在地区不属于候鸟的主要栖息地，也不在候鸟迁移的主要路线上，所以风电场的建设对候鸟的影响甚微。本工程所选用的风机轮毂高度为 140m/160m，风机叶轮直径为 221m，从地面到风机最高点约为 250.5m/270.5m，而候鸟的飞行高度高于此，即使有候鸟在此飞过也不会撞到风机上。因此风电场建成后不会对候鸟产生不良影响。
	风险防控	项目 35kV 变压器下设置事故油坑，储油坑内铺设卵石层，其厚度不小于 250mm，卵石直径为 50~80mm。站区设置 1 座事故油池，主变压器发生变压器油泄露事故后可及时应对。

3、风电场主要特性

本项目风电场主要特性见下表。

表 11 风电场主要特性一览表

名称		单位	数量	
风电场场址	海拔高度	m	415~860	
	年平均风速（轮毂高度 140/160m）	m/s	4.9/5.0	
	风功率密度（轮毂高度 140/160m）	W/m ²	159/166	
	盛行风向	SSE		
主要设备	风电机组	台数	台	6
		额定功率	kW	6250
		叶片数	片	3
		风轮直径	m	221
		风轮扫略面积	m ²	38360
		切入风速	m/s	2.5
		安全风速	m/s	52.5
		切出风速	m/s	20
		轮毂高度	m	140/160
		发电机额定功率	kW	6250
		发电机功率因数	/	±0.95
	箱变	额定电压	V	1140
		台数	台	6
		集电线路	回	2
	集电线路	单回路长度	km	3.14
		双回路长度	km	10.35

			电压等级	kV	35
土建	风电机组基础	台数	座	6	
		型式	钢筋混凝土圆形扩展基础		
		地基特性	复合地基（灌注桩）		
	箱变基础	台数	座	6	
		型式	钢筋混凝土箱式		
施工	工程数量	风电机组土石方开挖	万 m ³	6.53	
		风电机组土石方回填	万 m ³	2.8	
		混凝土	m ³	8066	
		钢筋	t	879.2	
		新建公路	km	7.4	
		改建公路	km	0	
		施工期限	总工期	月	9
		装机容量	MW	37.5	
经济技术指标		年上网电量	kW · h	6768.9 万	
		年利用小时数	h	1805	
		总投资	万元	23301	

4、项目主要设备

本项目涉及的主要设备情况详见表 12。

表 12 主要设备及规格型号一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量
1	风力发电机	额定容量: 6250kW, 额定电压: 1140V	台	6
2	三相双卷自冷式箱式变压器（油浸式）	S18-6900/35	台	6
3	塔筒	混塔, 140mm	个	2
4		混塔, 160m	个	4
5	集电线路	地埋电缆线路	km	3.4
6		架空集电线路 单回路	km	3.14
7		架空集电线路 双回路	km	10..35
8	主变压器系统	主变压器 SZ18-20000/35, 容量 20MVA 35±3×2.5%/10.5kV Yn, d11 Ud=8%	台	2
9	35kV 配电装置	KYN-40.5/31.5KA(配真空断路器)	面	4
10	10kV 配电装置	KYN28-12/25kA(配真空断路器)	面	4

11		KYN28-12/25kA(配真空/SF6 断路器)	面	8
12	10kV 站用变	SCB12-315/10.5	台	1
13	10kV 站用备用变	S11-315/10.5	台	1

5、工程占地

根据本项目的可行性研究报告及建设单位提供资料, 本工程总用地面积为 19.137187hm^2 , 占用土地包括永久性占地和临时性占地, 其中 1.060731hm^2 为永久占地, 18.076456hm^2 为临时占地。

5.1 永久占地

风电部分永久性占地面积为 0.2772hm^2 , 具体情况如下:

- 1) 风机基础占地, 风机 6 个, 总占地 2628.44m^2 ;
- 2) 箱变基础占地, 箱变 6 个, 共占地 144m^2 ;

长期租地:

- 3) 检修道路: 25900m^2 ;
- 4) 集电线路, 占地 2300m^2 ;

变电站永久性占地面积为 7834.87m^2 , 具体情况如下:

- 1) 35kV 变电站一座, 占地面积 7777.31m^2 ;
- 2) 变电站进站道路, 占地 57.56m^2 ;

5.2 临时占地

风电部分临时占地面积为 15.156456hm^2 , 具体情况如下:

- 1) 新建施工检修道路 7.4km , 占地 64338m^2 , 已扣除施工结束后预留备3.5 宽检修道路用地范围;
- 2) 集电线路施工临时占地 41200m^2 , 其中架空集电线路施工临时占地 25200m^2 , 地埋集电线路临时占地 16000m^2 ;
- 3) 风机基础安装场地, 每台风机的吊装场地按 $70\text{m} \times 50\text{m}$ 考虑, 考虑放坡范围, 扣除 6 台风机基础占地范围, 共需临时占地 30981.56m^2 ;
- 4) 施工生产、生活场地临时占地, 占地面积 8000m^2 ;

变电站临时占地具体情况如下:

- 1) 施工生产、生活场地紧临本工程 35kV 变电站布置, 占地 1000m^2 ;

工程占地情况见下表。

表 13 工程占地情况一览表 单位: m^2

项目组成			永久占地	长期租地	临时占地	合计		
风电部分	风电机组	风机基础占地	2628.44	0	0	2628.44		
		箱变占地	144	0	0	144		
		风机安装平台占地	0	0	30981.56	30981.56		
	道路工程	新建场内道路	0	25900	64338	90238		
	集电线路	集电线路占地	0	2300	41200	43500		
	施工生产生活区		0	0	8000	8000		
	弃渣场		0	0	7045	7045		
合计			2772.44	28200	151564.56	182537		
项目组成			永久占地	长期租地	临时占地	合计		
变电站	站区占地		7777.31	0	1000	8777.31		
	进站道路		57.56	0	0	57.56		
总计			10607.31	28200	152564.56	191371.87		

备注: $1hm^2=10000m^2$ 。

6、土石方平衡

(1) 表土剥离及利用情况

根据初设资料和实地调查, 本项目工程场地内实际可剥离面积为 $19.14hm^2$, 根据工程施工进度进行剥离表土, 表土剥离厚度 20~30cm, 共剥离表土 5.58 万 m^3 , 全部堆存在各分区征地范围内, 用于施工结束后覆土绿化。项目区覆土厚度 20cm~39m 之间。表土剥离平衡表见 14。

表 14 表土剥离平衡表 单位: 万 m^3

项目组成	剥离厚度 m	剥离面积 hm^2	剥离量万 m^3	临时堆土场		用途说明	回覆面积 hm^2	回覆厚度 m	回填量万 m^3
				堆存位置	防护方式				
风电机组	0.30	3.38	1.01	安装场地空地	临时	边剥离边施工边绿化	3.10	0.325	1.01
集电线路	0.30	4.35	1.31	安装场地一角	苦盖		4.35	0.30	1.31
35kV	0.20	0.88	0.18	变电站四		后期覆土	0.46	0.39	0.18

	变电站				周占地范围内		绿化			
	道路工程区	0.30	9.03	2.71	道路一侧分段堆放		边剥离边施工边绿化	6.43	0.42	2.71
	施工生产生活区	0.20	0.8	0.16	站内空地一角	临时苫盖	后期覆土绿化	0.80	0.20	0.16
	堆渣场	0.30	0.7	0.21	集电线路安装场地一角		边剥离边施工边绿化	0.69	0.30	0.21
	合计		19.14	5.58				15.83		5.58

(2) 土石方平衡

根据主体工程设计资料, 本工程土石方挖填总量 27.92 万 m^3 , 开挖总量 16.73 万 m^3 (含表土 5.58 万 m^3), 土石方回填总量 11.18 万 m^3 (含表土 5.58 万 m^3), 弃方 5.55 万 m^3 , 全部排入弃渣场堆存。本风电场工程各主要施工场地土石方平衡表见下表。

表 15 工程土石方平衡表 单位: 万 m^3

分区或分段	挖方量		填方量		调入量		调出量		多余土石方量	
	土石方量	表土量	土石方量	表土量	土石方量	表土量	土石方量	表土量	土石方量	去向
风机基础	5.52	1.01	1.79	1.01	0	0	0	0	3.73	弃渣场
集电线路	0.05	1.31	0.05	1.31	0	0	0	0	0	
道路工程区	5.41	2.71	3.27	2.71	0	0	0.32	0	1.82	
施工生产生活区	0	0.16	0	0.16	0	0	0	0	0	
弃渣场	0	0.21	0	0.21	0	0	0	0	0	
变电站工程区	0.17	0.18	0.49	0.18	0.32	0	0	0	0	
合计	11.15	5.58	5.6	5.58	0.32	0	0.32	0	5.55	

注: 弃渣场设置在靠近 WTG5#机位附近, 渣场容量约 150000 m^3 。

7、劳动定员及工作制度

项目营运期劳动定员 8 人, 年工作 365 天, 每天 24h, 三班制。

8、交通运输

8.1 场内外交通现状

	<p>本工程线路位于河南省灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡境内，该区域属于山地地貌，海拔高度 415m~860m。架空线路总体距离风机道路及现状道路较近，周边乡道较多，对外交通便利。线路施工时，工程车辆及机械能够到达塔位及电缆线路附近，便于线路的材料运输、杆塔组立及架线，后期运行维护也较方便。</p> <h3>8.2 场内外交通运输方案</h3> <p>风电场区对外及场内交通均较为便利，根据场址附近地区现有的公路交通条件，风电场区对外及场内交通均较为便利，场区附近有 G59 呼北高速公路，S74 灵宝绕城高速、G209 国道等多条高等级道路。另风电场内现有乡村道路交通网络发达，纵横交错，局部路段经过改造之后可作为风电大件设备交通路径。本阶段根据风机位布置情况及现场地形条件，初步估算风电场场内检修道路长度共约 14.3km，其中新建 8.45km，改建土路 5.85km。</p> <p>叶片塔筒等大型设备运输经由高速公路路网在 S74 灵宝绕城高速灵宝南收费站下高速，向北约 2 公里进入金城大道，由金城大道向东约 2 公里进入 G209 过道，G209 省道向南约 10 公里进入风电场区检修道路。</p> <p>结合本风场的实际情况及设备厂家提供的设备参数，在风电场内采用平板车直运方案，采用该方案时机组采用整体运输，运输最长设备为叶片，对道路平面要求较高，在平面设计时保证行车安全且不增加工程造价情况下，尽量采用较大曲线半径，本工程最小曲线半径为 35m。当新建及改造道路平曲线半径 $\leq 250m$ 时，在曲线内侧进行曲线加宽，曲线加宽值除按线路规范 1 类双车道加宽，同时还按满足设备运输对道路宽度要求进行加宽。</p>
总平面及现场布置	<p>项目总平面布置主要包括风电机组区、变电站区、集电线路区、道路工程区及施工生产生活区。项目风电机组、变电站及施工生产生活区平面布置总图见附图 2，风电场道路布置图见附图 3，集电线路路径规划图见附图 4，施工生产生活区布置图见附图 5，项目变电站平面布置图见附图 6。</p> <p>1、风电机组及箱式变压器</p> <p>(1) 风电机组</p> <p>本项目安装 6 台风电机组，包含 6 台单机容量 6.25MW，总装机容量</p>

37.5MW。本项目采用的风机为 6 台 SI-20625 机组，风机单机容量分别为 6.25MW，其中 4 台叶轮直径为 221m，轮毂高度为 160m；2 台叶轮直径为 221m，轮毂高度为 140m。风电电气采用“一机一变”方式，升压至 35kV，经 35kV 集电线路汇集至变电站。该接线具有电能损耗少、接线简单、操作方便、任一台箱式变或风力发电机组故障不会影响其他风电机组的正常运行等优点。

（2）风机机组基础

本项目海拔高度在 415m~860m 之间，拟设计安装 6 台风力发电机组，总装机容量为 37.5MW。

风电机组基础埋深边缘为 2.5m，中心张拉室部分埋深为 4.5m。基础总高度为 5m，基础顶面露出地面高度为 0.5m，基础扩展部分底面直径为 22m，台柱直径为 12m，张拉室外径为 11.6m。基础扩展部分边缘高度为 1m，基础坡高为 1.3m。基础中部空腔上部直径为 5.8m，空腔下部直径为 8.4m。基础采用 C40 混凝土，基础底下设 100mm 厚 C20 素混凝土垫层。

桩基选用钻孔灌注桩，桩径 800mm，桩身混凝土强度等级 C35。根据现阶段工程地质情况，每个承台下布桩 40 根，经核算，本阶段轮毂高度 160m 风机基础桩长暂按 25m 考虑，轮毂高度 140m 风机基础桩长暂按 24m 考虑。

（3）箱式变压器基础

每台风力发电机组配置一台箱式变压器，共计 6 台。箱变基础采用钢筋混凝土基础，地基为天然地基。设备基础底板为钢筋混凝土结构，板厚暂定 300mm；基础侧壁为砌体结构，壁厚暂定为 370mm，基础侧壁顶部设置钢筋混凝土圈梁。基础圈梁顶面预埋槽钢用于设备安装，基础侧壁预留洞口或布置预埋管用于电缆出线。箱式变基础埋深-1.5m，基础混凝土强度等级为 C30，垫层混凝土强度等级为 C20。

2、集电线路

本项目工程共有风机 6 台，新建一座 35kV 变电站，集电线路拟采用架空线路为主，电缆线路为辅的方式接入变电站。风机箱变通过电缆连接引上架空线路杆塔，经架空线送至变电站附近电缆下终端塔进变电站。风电场集电线路共 2 回，分别串接 3 台风机，经 2 回 35kV 架空线路送至新建 35kV 变电站。

本工程集电线路路径总长约 17.49km, 其中, 单回路架空路径长度约为 3.14km, 同塔双回架空路径长度约为 10.35km, 地埋电缆部分路径长度约 3.40km, 风机上塔地埋电缆路径长度约为 0.6km。集电线路路径规划图见附图 4。

3、变电站区

项目 35kV 变电站拟选站址位于灵宝市宝鑫电子厂区外东北角, 变电站呈多边形布置, 变电站用地面积为 7834.87m²。变电站内三横两纵五条主干道路将这个站区分为两大区域, 北部为综合办公区, 南部为变电区及储能区。站内主要布置综合楼、一体化消防泵站、一次预制舱、二次预制舱、降压变压器、SVG 预制舱、站用变、消防器材小间等建(构)筑物。

本电站在变电站区东部设置一座大门, 由进站道路接引至站区东侧现有道路。站内道路接驳进站道路, 进站道路宽 6 米, 站内道路宽均不小于 4m, 转弯半径均不小于 7m, 兼作消防通道。变电站区大门为本电站进站主大门, 设一座 1.5m 高电动伸缩大门。

4、道路工程区

本工程道路主要由进场道路及场内施工检修道路两部分组成。

由于风机分布相对比较集中、场区内村落分布较多, 需规避村庄对风机构件运输的影响。本阶段根据风机位布置情况及现场地形条件, 初步估算风电场场内检修道路长度共约 7.4km, 全部为新建道路。

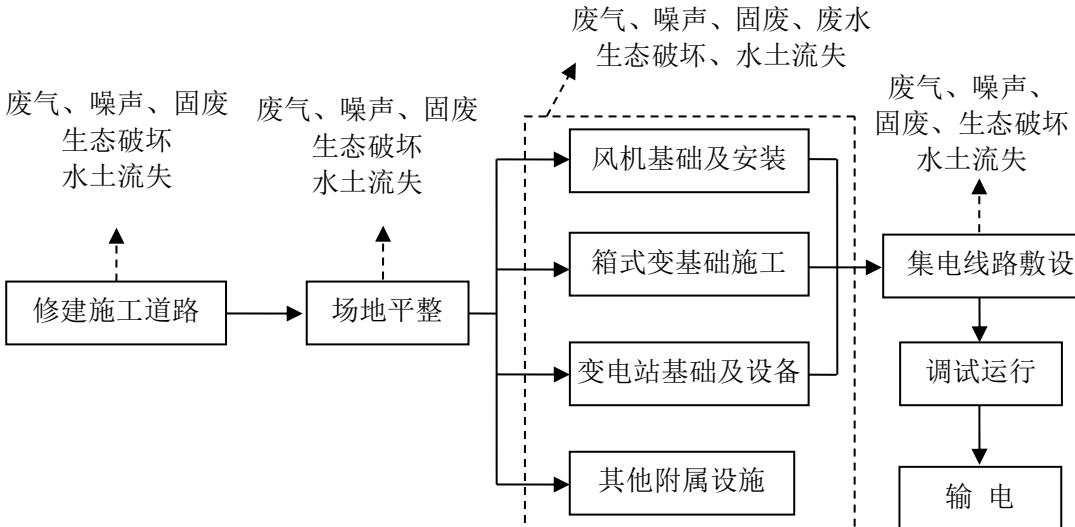
根据本工程场址附近地区现有的公路交通条件, 有 G59 呼北高速公路, S74 灵宝绕城高速、G310 国道、X024 县道等多条高等级道路, 能够满足风电设备大件运输的要求。

本工程施工及检修道路以满足每台风电机组基础施工及安装要求为原则, 永临结合。本风电场共需新建场内临时施工道路兼永久检修道路全长 7.4km。施工道路按大件设备运输路宽计算, 路面宽度 4.5m, 平曲线最小转弯半径 30m, 竖曲线最小半径 200m。检修道路与施工道路考虑永临结合, 施工结束后保留 3.5m 宽路面作为永久检修道路用。风电场道路设置情况见附图 3。

5、施工生产生活区

根据本项目施工特点和风电项目施工经验, 为满足施工期要求, 本项目计

	<p>划在变电站西侧设置 1 个施工临建场地，包括生产区和生活区两部分。施工生产、生活场地紧临 35kV 变电站布置，场地较平坦，地势起伏不大。</p> <p>本工程大部分混凝土为风机基础、箱变基础及变电站建（构）筑物基础，每个风机基础的混凝土浇筑量为单个基础中最大的。为避免产生施工缝，混凝土浇筑应保证能够连续进行，工程采用商品混凝土进行浇筑，采用混凝土罐车运输至基位，用汽车泵进行混凝土浇筑施工，混凝土可就近购买，不设置混凝土和砂石料堆放场。由于混凝土预制件采取在当地采购的方式，现场不再另外设置预制构件场。施工生产场地内布置有构件预制场、钢筋加工及钢材堆放场、施工机械停放场、风机设备及材料堆放场、周转性材料堆放场、设备、材料仓库及工具室。</p> <p>各施工场地可根据施工进展进行灵活调配，施工管理及生活区紧靠施工生产场地布置（施工生活也可考虑在附近村庄租赁民房解决）。</p> <p>（1）钢筋加工及钢材存放场</p> <p>本工程设置钢筋加工场，为便于管理，集中布置在施工场地内。</p> <p>建筑材料存放场主要存放水泥、木材、钢筋等，在本区域内可搭建一定面积的棚库。</p> <p>（2）施工机械停放场</p> <p>施工机械停放场按照停放 10 台大型施工机械考虑。</p> <p>该场地还考虑风机设备的临时停放、周转场地。风机设备到场后原则上直接运到风机机位附近，以减少运输周转。如遇特殊情况无法运输到机位则在施工机械停放场临时停放。</p> <p>（3）风机设备、材料堆放场</p> <p>风机暂时不安装的小件设备(大件设备直接运输到机位)、电缆、盘柜等存放于该场地内。</p> <p>（4）周转性材料堆放场</p> <p>施工用周转性材料存放于该场地内。该场地内也可存放风机设备。</p> <p>（5）设备、材料仓库及工具室</p> <p>对于不宜露天存放的设备、材料存放于库房内。施工所需的精密工具、仪</p>
--	---

	<p>器存放于工具室。</p> <p>(6) 施工管理及生活区布置</p> <p>施工管理及生活区紧靠施工生产场地布置（施工生活也可考虑在附近村庄租赁民房解决），主要包括临时住房、办公室和食堂。</p> <p>6、弃渣场</p> <p>项目规划弃渣场 1 处，设置在靠近 WTG5#机位附近，渣场容量约 150000m³。占地面积 7045m²。</p>
施工方案	<p>1、风电场施工工艺流程及产污环节</p> <p>风电场主体工程施工主要包括风力发电机组基础及箱变基础的开挖和混凝土浇筑、风力发电机组设备安装、箱式变压器安装、集电线路施工、35kV 变电站内土建施工与设备安装等。施工期工艺流程及产污环节示意图见图 1。</p>  <pre> graph LR A[修建施工道路] --> B[场地平整] B --> C1[风机基础及安装] B --> C2[箱式变基础施工] B --> C3[变电站基础及设备] B --> C4[其他附属设施] C1 --> D[集电线路敷设] C2 --> D C3 --> D C4 --> D D --> E[调试运行] E --> F[输电] A -. "废气、噪声、固废 生态破坏 水土流失" .-> B B -. "废气、噪声、固废 生态破坏 水土流失" .-> C1 B -. "废气、噪声、固废 生态破坏 水土流失" .-> C2 B -. "废气、噪声、固废 生态破坏 水土流失" .-> C3 B -. "废气、噪声、固废 生态破坏 水土流失" .-> C4 D -. "废气、噪声、固废 生态破坏、水土流失" .-> E E -. "废气、噪声、 固废、生态破坏 水土流失" .-> F </pre> <p>图 1 项目施工期工艺流程及产污环节示意图</p> <p>主体工程中主要部分工程的施工工艺介绍如下：</p> <p>1.1 道路施工</p> <p>道路土方采用挖掘机开挖，推土机集料，装载机配 5t 自卸汽车运至道路填方部位，并根据现场开挖后的地质条件，在需要路段砌筑挡墙。土石方填筑采用 10t 自卸汽车卸料，推土机推平，按设计要求振动、分层碾压至设计密实度。</p> <p>道路施工前对占用区域表土进行剥离，剥离的表土临时堆存于道路一侧临时占地内，并采取相应防护措施，施工结束后用于道路区绿化覆土。</p>

1.2 风电机组施工

1.2.1 风力发电机组基础工程施工

风机基础施工工艺流程：土方开挖—垫层施工—基础环安装—钢筋绑扎—混凝土浇注—土石方回填。

（1）基坑开挖

基坑开挖时，对土石方开挖应采用小型挖掘机，并辅以人工修正基坑边坡的方式进行开挖。开挖出的土方除在基坑附近预留足够回填土外，多余的土方可用于修筑检修道路或回填场坪使用。基坑根据土质考虑放坡，并确定是否需要边坡处理，基坑底边留排水槽。

（2）承台混凝土浇筑

风机基础承台施工时必须严格执行《大体积混凝土施工规范》GB50496 中的强制性规定。基坑开挖验收后，首先浇筑混凝土垫层；待垫层混凝土凝固后，再进行钢筋绑扎、模板架设和浇筑基础承台混凝土，承台混凝土必须一次浇筑完毕。混凝土采用混凝土罐车运输，混凝土浇注结束后表面立即遮盖并洒水养护。

（3）基础土石方回填

①土方填筑前，进行基础开挖平面、剖面复核检查，以及进行基础面清理质量的检查和验收；

②土方回填前清除基底垃圾、树根等杂物，抽除坑内积水、淤泥，验收基底标高。

③填方从最低处开始，由下向上分层铺填压实，每层厚度以 0.3m 左右为宜，经夯实后，再回填下一层，压实度大于 93%。压实标准为轻型击实。施工过程中随时检查排水措施，每层填筑厚度、含水量控制、压实程度。

1.2.2 风力发电机组安装

风机到货和吊装应合理配合。风机应分期分批供货，做到风机到货即能安装到位。这样可减少设备的存放、积压和吊装机械的窝工，提高吊装效率和场地占用时间。吊装机械的准备工作应在首批设备到货前完成。将风机塔筒、机舱及叶片运输到现场，在风机旁边的吊装场地按要求摆放。

风机发电机组的安装主要包括塔筒安装、风电机组安装（机舱、叶轮）及风机电器设备安装，风电机组安装应严格按照厂家技术要求进行，主要采用吊装方式进行安装。

1.3 箱变基础施工及设备安装

风电基础施工的同时，应完成每个每个机组的箱变基础施工，含土方开挖、混凝土浇筑、土石方回填等。箱式变压器的基础采用混凝土板式基础，首先用小型挖掘机进行基础开挖，并辅以人工修正基坑边坡，基础开挖完工后，将基坑清理干净，进行验收。基坑验收完毕后，根据地质情况对基础做出处理。浇筑基础混凝土时，先浇筑 100mm 厚度的 C15 混凝土垫层，待混凝土达到设计强度后，再进行绑扎钢筋、架设模板，浇筑 C25 基础混凝土。基础施工完毕进行箱式变压器的安装，在箱变基础上标出安装中心线，并将基础平面清理干净。用吊车将箱变起吊就位，就位方向应正确，检查箱变的水平度应符合规范的要求。在安装完毕后，接上试验电缆插头，按国家有关试验规程进行试验。

1.4 变电站建筑施工

建筑物的施工顺序为：施工准备—基础开挖—灌注桩施工—基础混凝土浇筑—基础回填—电气设备就位安装调试。

基础开挖并验槽完成后，进行基础混凝土浇筑和地下电缆沟墙的砌筑、封盖及土方回填施工。同时做好各种沟、管及预埋管道的施工及管线敷设安装。

变电站的设备基础施工后，可进行构架吊装就位。柱脚与基础连接采用杯口插入式。构架就位后，用缆绳找正固定，再进行混凝土二次灌浆。最后进行电气设备安装施工。

施工前对表土进行剥离并在变电站占地区域内设置临时堆土区，施工结束后进行土地整治，并采取乔木、灌木、草地相结合的绿化措施。

1.5 集电线路施工

集电线路采用架空及地埋相结合的敷设方式，减少施工占地面积。架空段施工工艺流程：定位放线—表土剥离—基坑开挖—线塔安装—土方回填；地埋段施工工艺流程：定位放线—表土剥离—基坑开挖—埋设电缆—土方回填。

施工前对集电线路施工临时占地进行表土剥离，临时堆存在施工占地区域

	<p>内，施工结束后进行土地整治并对临时占地进行植被恢复。</p> <p>（1）基坑开挖</p> <p>开挖前进行表土剥离，基坑开挖时，对土方开挖应采用小型挖掘机，并辅以人工修正基坑边坡的方式进行开挖，采取分层开挖、分层堆放的原则，重点做好对表土的防护。</p> <p>（2）土方回填</p> <p>线塔安装（电缆埋设）后进行土方回填。回填时分层回填、电动打夯机分层进行夯实，并预留沉降量。</p> <p>（3）架（敷）设导线（电缆）</p> <p>所有电缆按设计要求和相关规范分段施工，直埋敷设部分将电力电缆及光缆等直接埋入，人工回填。在电缆沟内施工及敷设电缆时认真清理平电缆沟底；直埋电缆施工时敷设电缆后先用砂回填，将电缆盖住上面铺设混凝土板后再回填碎石土，人工夯实。</p>																																																																																
	<h2>2、施工设备</h2> <p>主要施工机械设备见表 16。</p>																																																																																
	<p style="text-align: center;">表 16 主要施工机械设备表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">设备名称</th> <th style="text-align: center;">型号</th> <th style="text-align: center;">数量（台/辆）</th> <th style="text-align: center;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">履带吊</td> <td style="text-align: center;">1000t</td> <td style="text-align: center;">1 台</td> <td style="text-align: center;">风机吊装</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">汽车吊</td> <td style="text-align: center;">100t</td> <td style="text-align: center;">2 台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">汽车吊</td> <td style="text-align: center;">50t</td> <td style="text-align: center;">2 台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">塔吊</td> <td style="text-align: center;">8t</td> <td style="text-align: center;">1 台</td> <td style="text-align: center;">变电站建筑施工</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">载重汽车</td> <td style="text-align: center;">10t</td> <td style="text-align: center;">4 台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">自卸汽车</td> <td style="text-align: center;">10t</td> <td style="text-align: center;">10 台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">混凝土罐车</td> <td style="text-align: center;">6m³</td> <td style="text-align: center;">2~4 台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">滚筒搅拌机</td> <td style="text-align: center;">400L</td> <td style="text-align: center;">3 台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">混凝土输送泵</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">1 台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">推土机</td> <td style="text-align: center;">1.8m³</td> <td style="text-align: center;">2 台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">挖掘机</td> <td style="text-align: center;">1.0m³</td> <td style="text-align: center;">10 台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">打夯机</td> <td style="text-align: center;">6kg·m</td> <td style="text-align: center;">8 台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">对焊机</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">3 台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">调直机</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">3 台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">弯箍机</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">3 台</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	序号	设备名称	型号	数量（台/辆）	备注	1	履带吊	1000t	1 台	风机吊装	2	汽车吊	100t	2 台	/	3	汽车吊	50t	2 台	/	4	塔吊	8t	1 台	变电站建筑施工	5	载重汽车	10t	4 台	/	6	自卸汽车	10t	10 台	/	7	混凝土罐车	6m ³	2~4 台	/	8	滚筒搅拌机	400L	3 台	/	9	混凝土输送泵	/	1 台	/	10	推土机	1.8m ³	2 台	/	11	挖掘机	1.0m ³	10 台	/	12	打夯机	6kg·m	8 台	/	13	对焊机	/	3 台	/	14	调直机	/	3 台	/	15	弯箍机	/	3 台	/
序号	设备名称	型号	数量（台/辆）	备注																																																																													
1	履带吊	1000t	1 台	风机吊装																																																																													
2	汽车吊	100t	2 台	/																																																																													
3	汽车吊	50t	2 台	/																																																																													
4	塔吊	8t	1 台	变电站建筑施工																																																																													
5	载重汽车	10t	4 台	/																																																																													
6	自卸汽车	10t	10 台	/																																																																													
7	混凝土罐车	6m ³	2~4 台	/																																																																													
8	滚筒搅拌机	400L	3 台	/																																																																													
9	混凝土输送泵	/	1 台	/																																																																													
10	推土机	1.8m ³	2 台	/																																																																													
11	挖掘机	1.0m ³	10 台	/																																																																													
12	打夯机	6kg·m	8 台	/																																																																													
13	对焊机	/	3 台	/																																																																													
14	调直机	/	3 台	/																																																																													
15	弯箍机	/	3 台	/																																																																													

16	钢筋切断机	/	3 台	/
17	柴油发电机	50kW	4~6 台	/
18	水罐车	/	4~6 辆	/

3、施工时序及建设周期

变电站为整个风电场的核心，其土建、安装、调试为关键工序。计划自开始施工至系统倒送电并完成站内电气设备的调试需 6 个月时间，变电站的送出线路施工应尽早完成。

风机基础施工的同时，应完成每个机组的箱变基础施工（含土方开挖、垫层混凝土浇注、基础混凝土浇注、土石方回填等），风机的施工可由北向南依次进行。先施工第一台机位内的风机、变压器基础等土建项目，然后进行风机、变压器的安装工作。第一台机位内的土建项目基本完成后，人员、机械即转入下一组机位进行土建施工，依次循环。施工总进度计划见表 17。

表 17 施工总进度表

序号	施工项目	开始时间	完成时间
一、施工准备			
1	施工生产、生活场地布置	2025 年 3 月 1 日	2025 年 3 月 15 日
2	施工水、电源施工	2025 年 3 月 10 日	2025 年 3 月 25 日
二、建筑工程			
1	场内道路施工	2025 年 3 月 1 日	2025 年 6 月 30 日
2	变电站基础施工	2025 年 4 月 5 日	2025 年 6 月 30 日
3	变电站建筑、结构施工	2025 年 7 月 1 日	2025 年 8 月 15 日
4	变电站建筑装修	2025 年 8 月 1 日	2025 年 8 月 30 日
5	变电站内沟道施工	2025 年 8 月 16 日	2025 年 8 月 30 日
6	第一批风机及箱变基础施工	2025 年 4 月 25 日	2025 年 8 月 30 日
7	第二批风机及箱变基础施工	2025 年 5 月 1 日	2025 年 9 月 20 日
三、安装工程			
1	第一批风机及箱变安装	2025 年 5 月 1 日	2025 年 9 月 30 日

	2	第二批风机及箱变安装	2025年6月11日	2025年10月20日
	3	主变压器及设备安装	2025年8月16日	2025年9月30日
	4	配电装置设备安装	2025年9月15日	2025年10月15日
	四、线路工程			
	1	集电线路施工	2025年4月16日	2025年11月10日
	2	送出线路施工	2025年3月1日	2025年11月10日
	五、调试工程			
	1	电气系统调试，系统带电	2025年10月20日	2025年11月10日
	2	变电站受电	2025年11月11日	2025年11月15日
	3	首批风机并网发电	2025年11月16日	2025年11月17日
	4	全部风机并网发电	2025年11月16日	2025年11月25日
	5	消缺试运行	2025年11月18日	2025年11月30日
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	<h4>一、生态环境现状</h4> <h5>1、调查范围</h5> <p>本项目选址位于灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡，场址地理位置范围北纬 $34^{\circ} 27' 43.641''$ ~ 北纬 $34^{\circ} 28' 37.492''$，东经 $110^{\circ} 57' 15.055''$ ~ 东经 $110^{\circ} 59' 19.656''$，工程永久占地不涉及特殊及重要生态敏感区，属于一般区域。本工程总占地面积为 $184834.43m^2$，其中永久占地 $10607m^2$，临时占地 $174227.43m^2$，根据本项目特点及可能造成的生态环境影响，生态调查范围为风机基础最外围向外扩展 $300m$，集电线路和新建、改建道路两侧 $300m$ 范围内区域。</p> <h5>2、生态与主体功能区划</h5> <h6>(1) 生态功能区划</h6> <p>生态功能区划是依据区域生态环境敏感性、生态服务功能重要性及生态系统的特征和差异进行的地理空间分区，其目的是明确各功能区对全省生态安全的重要程度及需要保护的区域。通过采用空间叠置法、相关分析法、专家集成等方法，按生态功能区划的等级体系，自上而下将河南省划分为 5 个生态区、18 个生态亚区和 51 个生态功能区。根据河南省生态功能区划，项目所在灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡位于“II豫西山地丘陵生态区-II1 小秦岭崤山中低山森林生态亚区-II1-3 小秦岭崤山水源涵养与水土保持生态功能区”。</p> <p>II1-3 小秦岭崤山水源涵养与水土保持生态功能区包括灵宝大部、卢氏北部、陕县大部及洛宁北部等崤山海拔 $500m$ 以上的区域和小秦岭海拔 $500\sim1000m$ 的区域，面积 $7889.8km^2$。崤山在该区由西南向东北呈弧状绵延，山峦叠嶂、沟壑纵横、丘陵起伏，海拔高度 $250\sim1903m$。地貌特征可分为中山、低山、丘陵和塬川四种类型。成土母质为花岗岩、石灰岩长期风化而成。浅山土壤为褐土，深山土壤为棕壤土。气候属于温带大陆性季风气候，年平均气温 $13.9^{\circ}C$，年均降水量 $603.4mm$，年蒸发量 $2361.3mm$。植被属于暖温带落叶阔叶林带南部落叶栎林亚带，可分为 4 类森林植被，针叶林、落叶阔叶林、针阔混交林和</p>

灌木林，植被覆盖率高。该区已探明的矿种达 32 种，主要矿产有煤炭、铝矾土、石灰石和黄金。生态系统主要服务功能是水源涵养与水土保持。

相符性分析：本项目为风力发电项目，拟用地范围内主要为农用地，主要是人工生态系统，没有国家和地方保护的珍稀濒危野生动植物、自然保护区、森林公园、风景名胜区等生态敏感区，不属于天然林保护工程项目区，因此对区域生物多样性影响较小，不会降低植被群落的完整性和丰富度。施工期和运营期对项目区裸露地表采取相应的生态及严格的水土保护措施，风电场及变电站区作好生态恢复，项目对评价区自然体系的生态完整性和稳定性没有重大影响。

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

（2）主体功能区

河南省人民政府于 2014 年 1 月 21 日以《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）下发《河南省主体功能区划》，将区域国土空间分为重点开发区域、农产品主产区、重点生态功能区和禁止开发区域。

本项目位于灵宝市，依据主体功能区规划，灵宝市为农产品主产区。功能定位是：国家重要的粮食生产和现代农业基地，保障国家农产品供给安全的重要区域，农村居民安居乐业的美好家园，新农村建设的先行区。

本项目位于灵宝市，为农产品主产区，项目所处位置不属于禁止开发的区域，固废均得到百分百妥善处理处置，采取措施避免废水的外排、减轻废气污染物的排放，符合《河南省主体功能区划》相关要求。

3、生态敏感区调查

经过资料收集和现场勘查，本项目风电场位于灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡，距离本项目最近的饮用水源保护区为卫家磨水库地表水饮用水源保护区，项目 WTG3 风机距离饮用水源保护区边界最近，直线距离为 680m，因此，项目不在卫家磨水库饮用水源保护区范围内。根据现场勘查，结合项目提供设计

资料，对照河南省三线一单综合信息应用平台研判结果，本项目施工期及运营期永临占地均不在河南燕子山国家森林公园规划范围内，其中风电机组及变电站点位距离河南燕子山国家森林公园最近为 8.383km，集电线路及道路距离河南燕子山国家森林公园最近为 6.831km，距离相对较远，对其影响较小。因此本项目风电场区域不涉及国家公园、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、饮用水水源保护区等生态敏感区。

4、区域内生态环境现状

(1) 气候特征

灵宝市从气候类型划分，属温带大陆性季风型半干旱气候，四季分明，冬长夏短。其表现为春季干旱多风，夏季炎热降雨集中，秋季多阴雨，冬季寒冷雨雪稀少。在一年四季中，冬夏时间长；春秋时间短促，为冬夏的过渡时期。形成这种气候的原因是冬季盛行径向环流，多西北风，致使雨雪稀少，气候寒冷干燥。夏季盛行自海洋吹向大陆的东南风，天气湿热多雨，从低空到地面常受低压控制，大气多不稳定，垂直对流强烈，有利于大气污染物的扩散。春季多晴朗天气，风力较大，为污染物扩散、迁移较有利的时期；秋季常出现阴雨天气，风速较小，对污染物的输送、扩散不利。

灵宝市近 20 年地面气象资料统计结果表明，灵宝市年平均气压 961.6hPa；年平均气温 14.23℃，极端最高气温 41.2℃，极端最低气温-15.2℃；年相对湿度 65%，由于受季风气候的影响，夏季较为湿润，平均相对湿度 69%，冬季空气干燥，平均相对湿度 61%；年平均降水量 585.47mm，年平均蒸发量 1541.5mm，为年降水量的 2.5 倍；该地平均日照时间 2119.5h。当地主导风向不明显，最多风向为 WNW，风频为 19%，年平均风速 1.6m/s。

(2) 土壤类型及分布

灵宝市土壤有潮土、风沙土、褐土和棕土壤等四大土类。其中，潮土类面积 21.16 万亩，占全市总面积 4.7%，主要分布在豫灵、故县、西阎、坡头、城关、尹庄、阳店、川口、大王等乡（镇）黄河沿岸及弘农涧河两岸海拔 320~400m 的地区，成土母质为河流冲积物。土壤较肥沃，层次分明，厚度不一。风沙类

面积 3.33 万亩，占全市总面积 0.7%，由风力搬运堆积而成。主要分布在豫灵、故县、阳平、西阎等乡（镇）黄河沿岸海拔在 308~500m 的一、二级阶地上，质地疏散，保水保肥性能差，土壤较瘠薄。褐土类是灵宝市的主要土类，面积 377.86 万亩，占全市总面积 83.8%，分布在海拔 308~500m 的广阔地域。母质为黄土，土层较厚，较肥沃。棕壤土类面积 48.95 万亩，占全市总面积 10.8%，主要分布在豫灵、阳平、程村、朱阳等乡镇和河西林场海拔 900~2413.8m 的地区，由酸性岩风化而成，表层为腐殖层，土壤养分含量较高。

（3）区域地形地貌

灵宝处于华北地台南缘，属华北地台南部边缘豫西隆起组成部分，南邻秦岭地槽褶皱系。其发生发展主要受华北地台基底控制，并受秦岭古海槽和中生代滨太平洋构造活动的强烈影响。灵宝地区可划分为 5 个地质构造单元（即黄河断凹盆地、太华山拱隆起、朱阳镇断凹盆地、崤山隆起和秦池隆起）、2 种地质构造（即褶皱构造和断裂构造）。境内出露的地层从老到新主要有太古界、长城系、蓟县系、震旦系、寒武系、白垩系、新生界第三系和第四系，其中缺失奥陶系—侏罗系的地层。岩浆活动主要分布于太华台拱、秦池隆起和崤山隆起带中，以中酸性岩体为主，是形成内生金属矿产的主要热源条件，按时间可分为太古代、元古代、中生代等，以中生代燕山期岩浆活动最为强烈。由于地质运动的作用，地表由山地、土塬、河川阶地组成，有“七山二塬一分川”之称。地势北低南高，海拔高度从 308m 逐渐升至 2413.8m，南北高差 2105.8m。以宏农涧河为界，西南部的小秦岭，自东向西入陕西省境内，山势挺拔峻峭。主要山峰有女郎山和亚武山等，主峰老鸦岔垴，海拔 2413.8m，为河南省最高点。东南部的崤山，起伏平缓，山峰以燕子山和岘山较有名气。小秦岭与崤山北麓分布有 6 大塬和 6 大峪。6 大塬自西向东依次为堡里塬、郭村塬、程村塬、娄底塬、焦村塬和铁岭塬；6 大峪自西向东依次为西峪、文峪、枣香峪、藏马峪、大湖峪和凤凰峪。塬峪间沟岔纵横交错，共有大小山头 3702 座，大小沟岔 9303 条。

本项目所在区域地处豫西丘陵山区，属洪积扇区，调查区东部为洪积扇区，

西部河谷为河谷阶地，地形由山前向北倾斜，土体为上更新统洪积多层次状结构的砂类土及粘性土，为新老洪积扇迭加，自扇顶（山前）到前缘，砂类土由厚变薄，颗粒由粗变细，粘性土层次由少到多。洪积扇地形中，洪流沟自沟口向下游延伸入主河，在扇顶于山前沟口处，宽 50~80m，深 5~10m，向下游逐渐变宽，随扇面倾斜变浅。洪积扇前缘地带有凹地，呈槽状，低凹处形成湿地。

（4）生态系统调查

根据实地调查，评价区共有 6 种生态系统类型。其中以森林生态系统为主，分布广，遍布评价区各地；其次为农田、灌丛生态系统，斑块分布于评价区。

风电场区域内生态系统类型及特征见下表。

表 18 评价区生态系统类型及特征表

序号	生态系统类型	植物群落	主要物种	分布
1	森林生态系统	杂木林	乔木以榧子栎、栓皮栎、刺槐、旱柳、山核桃、松树、苹果树等为主，在林中的灌木有连翘、荆条、胡枝子、酸枣等	山坡大面积范围
2	灌丛生态系统	灌木-草地	灌木主要为酸枣、胡枝子、荆条；草本主要为狗尾草、蒲公英、野艾蒿、节节草、筋骨草等	大面积分布，多呈片状分布山地下部及沟谷两岸
3	草地生态系统	草原	节节草、马齿苋、车前草、白茅、野艾蒿、狗尾草、蒲公英、蒿类、茅草	斑块状分布
4	湿地生态系统	河流	主要有芦苇、蒲、荻、水花生、水浮莲、水葫芦、绿萍、泽芹等	山涧、溪流
5	农田生态系统	旱地	小麦、玉米、红薯、蔬菜等	坡处
6		园地	苹果树等	山坡各处
7	城镇生态系统	居住地和工矿交通	人工绿色植物	村庄附近

①森林生态系统

评价区内森林生态系统分布广泛，多为天然次生幼林，其主要功能为生态防护，保护生物多样性，为野生动物提供了栖息地、觅食地。主要植被类型为杂木林，乔木以榧子栎、栓皮栎、刺槐、旱柳、山核桃、松树、苹果树等为主，在林中的灌木有连翘、荆条、胡枝子、酸枣等。由于近年来受人为活动影响，栖息的野生动物较少，没有国家濒危保护动物，主要动物种类有松鼠、灰喜鹊、

啄木鸟、斑鸠、乌鸦、野鸡、蛇等。
②灌丛生态系统 评价区内灌丛生态系统面积较小，主要分布在风机周边，植被类型主要为酸枣、胡枝子、荆条，伴随狗尾草、蒲公英、野艾蒿、节节草、筋骨草等草本植物。该生态系统受人为活动影响大，且面积很小，栖息的野生动物很少。
③草地生态系统 该部分呈斑块状分布，主要物种为节节草、马齿苋、车前草、白茅、野艾蒿、狗尾草、蒲公英、蒿类、茅草等。
④湿地生态系统 评价区水域面积较小，集中分布在冲沟，具有季节性分布特点，雨季形成局部湿地生态系统。河流湿地对局部区域小气候有重要影响，而且可为野生动物提供水源，因此生态功能非常重要。该生态系统内主要植物类型包括芦苇、蒲、荻、水花生、水浮莲、水葫芦、绿萍、泽芹等，水生动物以小型动物为主，伴有青蛙、蟾蜍等两栖动物。
⑤农田生态系统 评价区农田生态系统主要为园地和旱地，呈斑块状分布，主要物种为小麦、玉米、红薯、蔬菜等。
⑥城镇生态系统 评价区城镇生态系统主要为工矿交通和居住地，人类干扰强烈，植被以景观绿化植被为主，生物多样性差，植被覆盖率较低，生态环境较脆弱。
(5) 区域植被现状 项目调查区域处于暖温带南沿，为南北植物成分交汇区，各种植物成分兼容并存是评价范围植物的主要特征。但由于工程区域人为活动频繁、开发活动较早，天然植被基本上破坏殆尽，以人工栽培植物及次生林木为主。评价区植被主要有乔木林群落、灌草群落、农田植被群落，植被类型主要有乔木、灌木、草本植物、农作物。乔木树种主要有榆子栎、栓皮栎、刺槐、旱柳、山核桃、松树等；灌木植被主要有酸枣、胡枝子、荆条等；草本植物主要有节节草、马

齿苋、车前草、白茅、野艾蒿、狗尾草、蒲公英、蒿类、茅草等。区域内未发现珍惜动植物种类和国家、地方保护物种。区域主要植被类型详见下表。

表 19 评价区主要植被类型一览表

序号	植被类型	植被种类
1	乔木	櫃子栎、栓皮栎、刺槐、旱柳、山核桃、松树等
2		优势树种为栓皮栎、刺槐、旱柳
3	主要经济乔木	苹果
4	灌木	酸枣、胡枝子、荆条等
5		优势灌木为酸枣、荆条
6	草本植物	节节草、马齿苋、车前草、白茅、野艾蒿、狗尾草、蒲公英、蒿类、茅草等
7		优势草本植物为节节草、狗尾草、野菊花、茅草类
8	农作物	主要有玉米、红薯、小麦等

根据植物种类组成、外貌特征、生态地理特点演化的动态趋势以及土壤和人类活动的影响，区域主要植被类型特征为：

荆条灌丛：荆条灌丛是项目区附近山地区极常见的一种群落类型。该植物群落是在森林群落破坏后，生境旱化的基底上发展起来的一种类型。群落高0.8~1.2m，盖度不同地方变化较大。伴生植物多为一些旱生性灌木主要由胡枝子、荆条、黄栌、马桑、山莓、悬钩子、酸枣等，以及栓皮栎、槲树的一些萌生幼苗，盖度10~40%。草本层由节节草、荩草、黄背草、野菊、狗尾草、蛇莓、莎草、白茅等草本种类组成，整个群落优势种高度一般在20~50cm，盖度60~80%。

乔木次生林：分布于400~1000m的山坡、浅山地带，其下限与农作物区相接。而本工程区域地形属于低山丘陵地带，次生林属于幼林或萌生状态的乔木，其下限为农作物区。乔木林结构简单，林相整齐，郁闭度0.55~0.75，林高一般5~20m。植物相对较丰富，伴生有合欢、山杨、野核桃等。灌木层一般郁闭度0.15~0.35，常见有悬钩子、连翘、山莓、胡枝子、荆条等。草本层盖度20~40%，主要有苔草、蕨、委陵菜、白草、黄背草、野菊等。

人工林：人工林主要包括以用材林为主的杨树林、槐树林、侧伯林，以经济为主的果木林和道路两旁及沟渠、河边护岸及护堤的杨树防护林、柳林等。

它们一般分布在浅山区、丘陵坡地和道路两旁。该群落一般群落密度较大，种植整齐，密度 600-800 株/hm²，郁闭度 0.5-0.6。林下土壤瘠薄，林中灌丛发育较差，零星生长有山楂、野刺梅、胡枝子、荆条等。林下草本层有车前草、黄背草、马齿苋、车前草、白茅及少数蕨类。

（6）动物资源现状及分析

根据现场调查及资料收集，工程所在区域为山区，由于人类活动频繁，区域野生动物相对平原地区较多，野生动物主要有野兔、黄鼬、壁虎、鼠类、草兔；鸟类中数量较大的有斑鸠、喜鹊、麻雀等；爬行类以蛇类为主；两栖类主要有蛙类等；大型兽类几乎不可见。本工程区域不是野生动物主要栖息分布地，通过现状调查和收集资料显示，项目区未发现有国家重点保护珍稀野生动物。

（7）区域水域生态系统调查

风电场区水域生态系统主要为区域季节性山涧、溪水、河流。河流径流量年均分布不均衡，水域生态系统一定程度上受到草地生态系统的侵染。根据调查，项目区域地表水体没有受国家保护的珍惜濒危植物物种分布。区域水域植被主要有灯芯草、芦苇、蒲、荻、水花生、水浮莲、水葫芦、绿萍等。水产资源主要为常见鱼类，有鲤鱼、草鱼、泥鳅等，无珍惜、濒危鱼类分布，没有国家保护的野生珍稀、濒危水生生物分布，也没有产卵场、养殖场。

（8）区域农业生产水平

项目风电场址区地形起伏较大，海拔较高，因地理位置及地形地貌条件限制，评价区农田数量相对较少，主要分布在山脚村庄周围及部分山间平缓地带。评价区农田为北方旱地，项目风电机组及道路周边的农田为旱作田，坡耕地比例较大，因地形条件限制，农田水利灌溉设施较落后，水土保持能力较差，土壤肥力一般，农作物种类以小麦、玉米及豆类等为主，地表植被覆盖呈季节性交替。

（9）水土流失现状

根据《河南省水土保持规划（2016~2030 年）》，项目区在全国水土保持区划中位于北方土石山区-豫西南山地丘陵区-豫西黄土丘陵保土蓄水区，属伏

	<p>牛山中条山国家级水土流失重点治理区。</p> <p>区域水土流失形式主要有两种：水力侵蚀和重力侵蚀，本项目区域以水力侵蚀为主。水力侵蚀主要表现形式为面蚀和沟蚀，面蚀是分散的地表径流，从地面冲走土壤细粒，多发生在植被稀少、土壤疏松的坡面，包括层状面蚀、细沟状面蚀、砂砾化面蚀等。沟蚀是集中的水流侵蚀破坏土壤，并切入地表土壤的侵蚀形式，包括浅沟、冲沟、切沟等形式。自然因素和人为因素是造成该区域水土流失的主要原因，降雨在年内分布不均，多集中在每年的7-9月份，降雨量占全年的60%。局部地区植被覆盖率低，雨季易造成水土流失。由于项目区内土壤结构疏松，抗蚀力弱，林木植被稀少，农业垦殖指数高，加之开发建设活动的影响，水土流失将随之加剧。</p> <p>根据《灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化示范项目水土保持方案报告书》，项目区水土流失以轻度-水力侵蚀为主，原地貌土壤侵蚀模数为1000t/km².a，属轻度侵蚀区。</p>																																		
	<h3>5、土地利用类型</h3> <p>本工程总用地规模191371.87m²，其中永久占地10607.31m²（其中风电部分永久占地2772m²，变电站永久占地7834.87m²）；临时占地180764.56m²（其中风电部分临时占地179764.56m²，变电站临时占地1000m²）。永久占地包括风力发电机组及箱变占地、变电站占地，占地类型为农用地及建设用地，不占用基本农田。临时用地包括风机吊装平台占地、场区施工道路、集电线路施工及施工生产生活区等临时占地。本项目占地情况汇总情况见表20。本项目永久性占地类型汇总情况见表21。</p>																																		
	<p style="text-align: center;">表20 项目占地情况汇总一览表 单位：m²</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">项目组成</th> <th>永久占地</th> <th>长期租地</th> <th>临时占地</th> <th>合计</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle; text-align: center;">风电部分</td> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle; text-align: center;">风电 机组</td> <td>风机基础占地</td> <td>2628.44</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2628.44</td> </tr> <tr> <td>箱变占地</td> <td>144</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>144</td> </tr> <tr> <td>风机安装平台占地</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>30981.56</td> <td>30981.56</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; text-align: center;">道路 工程</td> <td>新建场内道路</td> <td>0</td> <td>25900</td> <td>64338</td> <td>90238</td> </tr> <tr> <td>集电线路占地</td> <td>0</td> <td>2300</td> <td>41200</td> <td>43500</td> </tr> </tbody> </table>	项目组成		永久占地	长期租地	临时占地	合计	风电部分	风电 机组	风机基础占地	2628.44	0	0	2628.44	箱变占地	144	0	0	144	风机安装平台占地	0	0	30981.56	30981.56	道路 工程	新建场内道路	0	25900	64338	90238	集电线路占地	0	2300	41200	43500
项目组成		永久占地	长期租地	临时占地	合计																														
风电部分	风电 机组	风机基础占地	2628.44	0	0	2628.44																													
		箱变占地	144	0	0	144																													
		风机安装平台占地	0	0	30981.56	30981.56																													
道路 工程	新建场内道路	0	25900	64338	90238																														
	集电线路占地	0	2300	41200	43500																														

	施工生产生活区	0	0	8000	8000
	弃渣场	0	0	7045	7045
	合计	2772.44	28200	151564.56	182537
	项目组成	永久占地	长期租地	临时占地	合计
变电站	站区占地	7777.31	0	1000	8777.31
	进站道路	57.56	0	0	57.56
	总计	10607.31	28200	152564.56	191371.87

表 21 项目永久性占地类型情况汇总一览表单位: hm²

占地类型		农用地			建设用地		未利用地	占地合计	
		耕地	种植园用地	林地	其他土地	工矿用地			
变电站	永久占地	0.0106	0.0016	0.0976	0.0011	0.6694	0.0032	0.5871	0.7835
风电机组	永久占地	0	0	0.2772	0	0	0	0	0.2772

二、环境空气质量现状

(1) 区域环境空气质量达标情况

根据环境空气质量功能区划分,项目所在地为二类功能区,项目所在地区应执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 环境空气》(HJ2.2-2018)中有关基本污染物环境质量现状数据的规定,可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环境质量报告中的数据或结论。本次评价收集了灵宝市2023年连续1年环境空气质量监测数据,监测项目包括:PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃,具体环境空气质量现状评价详见下表。

表 22 2023年灵宝市区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
PM ₁₀ (μg/m ³)	年平均质量浓度	73	70	104	超标
PM _{2.5} (μg/m ³)	年平均质量浓度	41	35	117	超标
二氧化硫(μg/m ³)	年平均质量浓度	14	60	23	达标
二氧化氮(μg/m ³)	年平均质量浓度	20	40	50	达标

CO (mg/m ³)	第 95 百分位数日平均质量浓度	0.192	4	4.8	达标		
O ₃ (μg/m ³)	第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度	157	160	98	达标		
由上表可知, 项目所在区域 SO ₂ 年均值、NO ₂ 年均值及 CO 第 95 百分位数、O ₃ 8 小时第 90 百分位浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, PM ₁₀ 、PM _{2.5} 均无法满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。评价基准年内项目所在区域环境空气质量为不达标区。							
(2) 区域环境达标规划							
为确保完成河南省和三门峡市下达的空气质量改善目标, 使得辖区内环境得到有效治理, 补足现阶段环境短板, 打好污染防治攻坚战, 灵宝市正在实施《三门峡市 2023 年蓝天保卫战实施方案》、《灵宝市 2023 年蓝天保卫战实施方案》等一系列措施, 区域环境空气质量也将逐步得到改善。							
通过上述方案的实施, 项目区域各类污染物可得到有效控制, 可以大大改善项目所在区域的环境空气质量现状。							
三、地表水环境质量现状							
本项目选址区域最近地表水体为灞底河, 位于项目东侧 730m 处, 灞底河属于弘农涧河支流, 在城东组团北 4.1km 处汇入弘农涧河, 弘农涧河坡头桥断面执行 III 类水质标准。本次评价搜集了灵宝市环境监测站关于弘农涧河坡头桥断面(灞底河汇入弘农涧河下游断面)2023 年全年的常规监测数据来说明评价区域地表水水质情况, 具体监测结果统计见下表。							
表 23 2023 年弘农涧河坡头桥断面常规监测数据 单位: mg/L (pH 除外)							
断面	时间	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮
弘农涧河坡头桥断面	1 月	8	11.9	2.4	0.57	0.1	7.04
	2 月	8	11.3	2.1	0.45	0.106	7.05
	3 月	8	10.7	2.6	0.29	0.085	7.28
	4 月	8	9.4	2.2	0.34	0.104	4.8
	5 月	8	8.9	2.2	0.22	0.147	5.02
	6 月	8	8.8	2.5	0.16	0.095	5.4
	7 月	8	7.8	2.3	0.18	0.077	4.65
	8 月	8	7.9	3.0	0.08	0.125	6.81
	9 月	8	8.2	3.0	0.06	0.066	4.57
	10 月	8	9.4	2.0	0.16	0.088	5.21

	11月	8	10.9	1.8	0.25	0.099	5.64
	12月	8	11.8	1.7	0.24	0.098	4.89
标准指数	0.5	0.005~0.997	0.28~0.50	0.06~0.57	0.33~0.735	4.65~7.28	
执行标准	6~9	5	6	1	0.2	1.0	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

由监测结果可以看出,2023年1月~2023年12月弘农涧河坡头桥断面各监测因子除总氮超标外,其他监测因子均可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

针对地表水质量现状,灵宝市人民政府发布了《灵宝市弘农涧河水质提升实施方案》(灵政办[2019]58号),结合《灵宝市2024年碧水保卫战实施方案》、《三门峡市2024年碧水保卫战实施方案》有关要求,持续推进黑臭水体治理、加快河湖综合治理与水生态修复、建立保障河流生态流量机制、开展入河排污口排查整治、开展重金属污染综合整治等,进一步提升重点区域流域水质,确保区域内河流水质满足考核断面要求,随着相关方案的实施,区域地表水环境质量将不断得到改善。

四、声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行),大气、固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表 编制技术指南(污染影响类)》(试行)相关规定开展补充监测。根据《建设项目环境影响报告表 编制技术指南(污染影响类)》(试行),厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目,应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。根据现场实际调查,项目变电站站周边50米范围内无噪声敏感点,故不再进行声环境现状监测。项目风电机组所在区域为农村山区,项目周边50m范围内无噪声敏感点,鉴于风电机组对周边环境的影响主要为噪声,且影响范围相对较大,结合评价区域敏感点分布情况,灵宝源网荷储科技有限责任公司委托北辰(河南)检测科技有限公司于2025.1.17~2025.1.18对声环境现状进行监测。本次声环境质量现状监测共布设6个监测点,选取3个风机点位预留背景值,同时对项目各风机点位700m范围内敏感点进行监测。监测结果见下表。

表24 本次声环境质量现状监测结果统计表 单位: dB(A)

采样时间	采样点位	昼间	夜间	标准限值
------	------	----	----	------

				昼间	夜间
2025.1.17	西翻里村	51	39	55	45
	WTG6	49	40		
	东翻里村	50	37		
	苗家坡	48	36		
	WTG1	47	39		
	WTG2	49	39		
	西翻里村	52	39		
	WTG6	50	41		
	东翻里村	53	39		
	苗家坡	51	40		
2025.1.18	WTG1	49	40		
	WTG2	47	39		

由监测结果可知，项目风机点位声环境背景值及周围敏感点声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准的要求，项目所在区域声环境质量良好。

五、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价行业分类表（附录A），本项目属于E电力-34其他能源发电，对应的地下水环境影响评价项目类别为IV类。本项目为风力发电项目，不存在地下水环境污染途径，可不开展地下水补充监测。

六、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于行业类别属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中“其他”类，为IV类项目。本项目为风力发电项目，不存在土壤环境污染途径，可不开展土壤补充监测。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目建设性质属新建，拟建项目区不存在与本项目有关的原有污染源。																		
生态环境保护目标	<p>风电场选址位于河南省灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡，变电站位于灵宝市先进制造业开发区，永久占地面积 1.0607hm^2，临时占地面积 18.076456hm^2，总占地面积 19.137187hm^2，约 $0.19\text{km}^2 < 20\text{km}^2$，本项目风电场占地不涉及国家公园、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、饮用水水源保护区等特殊生态敏感区。项目周边较近的生态保护目标为河南燕子山国家森林公园，集电线路区距离最近，最近直线距离为 6.831km。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）中有关规定（具体见下表 20），项目生态影响评价等级定为三级。</p> <p style="text-align: center;">表 25 生态影响评价工作等级划分表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">评价等级判定原则</th> <th style="text-align: center;">本项目涉及情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">涉及自然公园</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">涉及生态保护红线</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不 低于二级的建设项目。</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布 有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目。</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> </tr> </tbody> </table>	序号	评价等级判定原则	本项目涉及情况	1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	不涉及	2	涉及自然公园	不涉及	3	涉及生态保护红线	不涉及	4	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不 低于二级的建设项目。	不涉及	5	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布 有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目。	不涉及
序号	评价等级判定原则	本项目涉及情况																	
1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	不涉及																	
2	涉及自然公园	不涉及																	
3	涉及生态保护红线	不涉及																	
4	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不 低于二级的建设项目。	不涉及																	
5	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布 有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目。	不涉及																	

	6	当工程占地规模：大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定					不涉及					
	7	除 1、2、3、4、5、6 以外的其他情况					不涉及					
根据项目特点，确定生态环境影响评价的各单项因子的评价范围，是以风机基础最外围向外扩展 300m，集电线路和新建、改建道路两侧 300m 范围内区域。												
风电机组对周边环境的影响主要为噪声，考虑到单台风机噪声在 300m 左右以外基本可达标，本次评价敏感点调查选取风机机位点 700m 以内的敏感点目标，项目大气环境、声环境保护目标见下表。												
表 26 环境空气保护目标一览表												
	保护目标	坐标		相对距离/m	相对方位	保护对象	保护内容	环境标准				
		经度	纬度									
变电站	阎谢村	110.951700	34.542126	90	NW	居民	环境空气、声环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级				
	阎谢南沟	110.959081	34.534649	475	SE	居民						
WTG5 风机	苗家坡	110.987869	34.450943	650	SE	居民	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类				
WTG6 风机	西翻里村	110.977835	34.446025	400	SW	居民						
	东翻里村	110.985345	34.446361	450	SE							
表 27 水环境保护目标一览表												
项目		环境保护目标		方位	距项目距离/m		环境标准					
地表水环境		卫家磨水库地表水饮用水源一级保护区(灞底河红线渠段)		E	680		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水体					
表 28 生态环境保护目标一览表												
	环境要素	名称	建设内容	距离/m	方位	保护对象	保护级别	保护要求				
	生态环境	河南燕子山国家森林公园	集电线路	6831	W	重点保护野生动植物及生境	国家级森林公园	禁止占用				
表 29 环境质量标准												
评价标准	环境要素	标准名称		执行级别	主要标准要求							
	环境空气	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 修改单		二级	24 小时均值 SO ₂ : 150ug/m ³ ; PM ₁₀ : 150ug/m ³ ; PM _{2.5} : 75ug/m ³ ; NO ₂ : 80ug/m ³ ; CO: 4mg/m ³ 1 小时均值 SO ₂ : 500ug/m ³ ; NO ₂ : 200ug/m ³ 8 小时均值: O ₃ : 200ug/m ³							

	噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	1类	昼间 55dB(A); 夜间 45dB(A)	
			3类	昼间 65dB(A); 夜间 55dB(A)	
	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	III类	COD: 20mg/L; BOD ₅ :4mg/L; NH ₃ -N: 1.0mg/L; 总磷: 0.2mg/L; pH: 6~9	
表 30 污染物排放标准					
	环境要素	标准名称及级(类)别	污染因子	标准限值	
废气	施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级		颗粒物	无组织排放限值 1.0mg/m ³	
	运营期食堂油烟执行《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)		油烟	小型, 油烟 1.5mg/m ³ 、油烟去除效率≥90%	
废水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 三级标准		COD	500mg/L	
			SS	400mg/L	
			NH ₃ -N	/	
			BOD ₅	300mg/L	
	灵宝市城东产业园污水处理厂收水水质标准		COD	450mg/L	
			SS	250mg/L	
			NH ₃ -N	45mg/L	
			BOD ₅	180mg/L	
噪声	施工期噪声执行《建筑施工场界噪声标准》(GB12523-2011)		噪声	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)	
	运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类及3类标准		噪声	昼间≤55dB(A) 夜间≤45dB(A)	
				昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	
	一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)				
其他	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)				
	总量控制指标: 本项目是清洁能源开发利用项目, 无生产废水和工艺废气产生, 运营期废气主要为食堂油烟, 废水主要为生活污水, 生活污水排入化粪池, 经化粪池暂存后排入污水管网。 因此, 本评价建议项目主要污染物排放总量控制指标为: COD0.014t/a; 氨氮 0.0014t/a、二氧化硫 0t/a、氮氧化物 0t/a。				

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目施工期建设内容主要为各施工区场内道路修建、风机和塔架安装、地埋电缆施工、变电站施工、设备运输及安装等，施工过程中会产生废气、废水、噪声污染，同时也会对区域生态环境产生一定不利影响。																											
	<h3>1、施工期大气环境影响分析</h3> <p>施工期的环境空气污染主要来源于各施工区基础施工过程中产生的扬尘，以及运输车辆造成道路扬尘和动力机械、运输车辆排放的燃油尾气等，其中以扬尘对周围的环境影响较为突出。</p> <h4>1.1 施工扬尘</h4> <p>施工扬尘主要包括：各施工区（点）土方的开挖、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的扬尘；建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生的扬尘；运输车辆运行时产生的道路扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。施工期扬尘按起尘原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要包括施工扬尘和物料堆存扬尘，动力扬尘主要指道路运输扬尘。</p> <h5>（1）施工区基础施工过程中产生的扬尘</h5> <p>类比国内相似工程施工现场调查情况，在无围挡的情况下，在距施工场地 50m 范围内施工扬尘可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（1.0mg/m³），但相对上风向对照点施工扬尘的影响范围可达到 250m，该范围内的 TSP 浓度平均值为 0.779mg/m³，是对照点的 1.93 倍；采取围挡措施后，在距施工场地 20m 范围内施工扬尘可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（1.0mg/m³），相对上风向对照点的主要影响范围可控制在距施工场地 100m 范围内，可有效减轻施工扬尘对周围大气环境的影响。类比数据参见下表。</p>																											
<p style="text-align: center;">表 31 某施工现场 TSP1 小时平均浓度实测值</p> <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">围挡</th><th colspan="6">施工区下风向</th><th rowspan="2">上风向对照点</th></tr><tr><th>20m</th><th>50m</th><th>100m</th><th>150m</th><th>200m</th><th>250m</th></tr></thead><tbody><tr><td>无</td><td>1.54</td><td>0.981</td><td>0.635</td><td>0.611</td><td>0.504</td><td>0.401</td><td>0.404</td></tr></tbody></table>							围挡	施工区下风向						上风向对照点	20m	50m	100m	150m	200m	250m	无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401	0.404
围挡	施工区下风向							上风向对照点																				
	20m	50m	100m	150m	200m	250m																						
无	1.54	0.981	0.635	0.611	0.504	0.401	0.404																					

围金属板	0.943	0.577	0.416	0.421	0.417	0.420	0.419
项目区周边居民点均位于风电机组 350m 以外，因此施工时对环境敏感点影响很小。本次环评建议施工场地边界处应设置不低于 1.8m 的铁皮围挡，以减少施工扬尘扩散范围，同时要求建设单位合理选择土石方作业时间，大风天气避免土石方开挖及回填作业，应在施工作业面定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。采取上述措施后，施工期土石方作业过程中扬尘对周边环境影响较小。							
(2) 物料堆存扬尘							
施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。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，露天堆放的料场及裸露的堆土场，因含水率低容易被风干，若不注意防护或防护措施不到位情况下，将产生大量易起尘的颗粒物，对堆场周围带来一定的影响。							
尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。							
表 32 不同粒径尘粒的沉降速度							
粒径 (um)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (um)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (um)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，当粒径为 250um 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250um 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒，根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。施工扬尘影响范围主要在施工场地外 150m 内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。

根据相关统计资料，在风速 2.5m/s 风速条件下，下风向施工扬尘影响程度和强度见表 33。

表 33 扬尘下风向影响情况一览表

下风向距离 (m)	10	30	50	100	200
扬尘浓度 (mg/m ³)	1.541	0.987	0.542	0.398	0.372

根据灵宝市多年气象统计资料, 区域年平均风速为 1.6m/s, 正常情况下, 在不采取任何遮挡、洒水抑尘等措施情况下, 距离料场下风向 200m 范围外, 堆场扬尘浓度可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 (TSP 0.3mg/m³)。根据项目建设特点及施工期场地布置情况, 建筑材料多数堆存在施工生产区内, 仅有极少量土方来不及回填时, 在风电机组施工场地暂存, 同时粉状物料均要求密闭存放, 砂石料等无法密闭存放时要求设置防护遮盖措施, 降低堆场散料扬尘范围。工程设计在施工场地周围及施工区外围设置 2.5m 的铁质围挡, 土方及时清运处理或回填, 建筑材料堆场采用遮盖等防护, 再采取洒水抑尘措施后, 施工场地内建材堆放扬尘可减少 70~80%, 其对周围环境空气影响较小。

(3) 道路扬尘

据有关文献资料介绍, 车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。施工运输车辆路面行驶扬尘, 将会对运输路线两侧环境空气造成一定影响, 引起运输扬尘等因素很多, 主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面湿度等有关, 其中风速、风力还直接影响到扬尘等传输距离。一辆 10 吨卡车, 通过一段长度为 1km 的路面时, 不同路面清洁程度, 不同行驶速度情况下的扬尘量见表 34。

表 34 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位: kg/辆·km

扬尘量 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)	0.6 (kg/m ²)
5 (km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
20 (km/hr)	0.255279	0.429326	0.581910	0.722038	0.853577	1.435539

根据上表可知, 在同样路面清洁程度条件下, 车速越快, 扬尘量越大, 而在同样车速情况下, 路面越脏, 则扬尘量越大, 因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。评价建议项目应对施工期运输道路进行平整、压实处理, 避免使用凹凸不平或易起尘的运输道路, 施工区进出口、主要运输道路尽量做到硬化, 同时可以通过限制车辆行驶速度、保持路面清洁及定时洒水以减缓汽车行驶产生的

道路扬尘影响，并应加强日常管理，保证运输车辆表面应加以覆盖，避免物料洒落造成二次污染影响。

根据相关资料，若在施工期间对车辆行驶的路面和部分易起尘的部位每天洒水抑尘4~5次，近距离内可使扬尘减少50~80%，洒水抑尘的实验结果见下表。

表35 洒水路面扬尘监测结果 单位：mg/m³

距路边距离		5	20	50	100
TSP 浓度	不洒水	10.14	2.9	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60
洒水后效果		80.1%	51.6%	41.7%	30%

由上表可知，每天对易起尘运输道路洒水4~5次，可有效控制运输道路扬尘，20m范围内可使扬尘污染影响程度降低50%，并将扬尘污染距离缩短100m左右。

由于本项目施工点分布分散，单个施工点位建设内容少，其施工扬尘产生量小，牵涉的范围也小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。且施工期扬尘影响是暂时的，随着施工的完成以及水土保持和生态恢复工程的实施，这些影响也将消失，不会对周围环境产生较大的影响。

为尽量降低道路运输扬尘对周边敏感点的不利影响，施工运输阶段运输车辆进入敏感点路段应低速行驶，场地内运输通道及时清扫、定期洒水，对运载建筑材料、建筑垃圾和粉状材料的车辆加盖篷布减少洒落。

经采取上述相关扬尘防治措施后，施工期扬尘对周围环境影响较小。

1.2 动力机械及运输车辆燃油废气

施工现场所用的挖掘机、装载机等设备及运输车辆主要以柴油、汽油为动力，施工机械将排放CO、NO₂、THC等污染物。施工场地机械及车辆尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- ①机械车辆在施工场地范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- ②汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- ③施工所使用机械及车辆为非连续运行状态，机械数量少且较分散，单个作业区作业时间很短，污染物排放时间及排放量相对较少。

项目区年平均风速1.6m/s，且污染物排放量小，污染物的浓度可以得到较大幅

度的稀释，并随着施工过程的结束而消失，因此不会对周围环境带来较大的影响。施工单位应选择符合相关环保标准要求的施工机械进行作业，并定期对施工机械进行检修保养，以使施工机械保持良好的作业状态，从而减少施工机械对外环境的影响。

本工程施工期计划采取合理安排施工作业时间、施工场地定期喷淋洒水、开挖土方及时进行回填、设置防护遮盖等一系列措施，将会大幅度降低施工废气对周围环境空气的影响。

2、施工期废水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。

（1）生活污水

本工程施工期高峰人数为 60 人，高峰时期考虑 60 人食宿，其余人员外部解决。施工临时生活办公区布置在变电站内西侧（位于灵宝市先进制造业开发区内），生活用水量按 $60\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则施工人员生活用水量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，施工时间为 9 个月，整个施工期用水量为 972m^3 ，生活污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期生活污水量为 777.6m^3 。由于每个风机施工点位作业时间很短，且仅在白天进行施工作业，因此在施工管理生活区内设置一座 6m^3 的化粪池，生活污水经化粪池暂存后排入污水管网。

（2）施工废水

施工废水主要包括混凝土养护、车辆冲洗、砂石料冲洗等废水。

施工过程中混凝土养护水全部蒸发消耗；施工期对进出机械车辆车轮进行冲洗，防止泥沙随施工机械和运输车辆带出施工场地，同时建议建设单位做好机械车辆的维护保养，防止出现车辆跑油、漏油现象。施工期车辆车轮冲洗、砂石材料冲洗废水，其成份相对比较简单，具有水量小、泥砂含量高等特点，且一般为瞬时排放，泥砂含量与施工机械、工程性质及工程进度有关，一般含量为 $80\sim120\text{g/L}$ 。施工中产生的施工废水如不经治理直接排放，将会对当地地表水环境造成一定的污染。

评价要求施工方在施工营地修建 1 个临时沉淀池（ 5m^3 ），修建临时沉淀池时

对基础原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10~15cm 水泥池体，池体内壁做防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。机械车辆车轮冲洗废水及砂石料冲洗废水引入沉淀池经处理后，在清水池暂存，回用于施工场地洒水降尘，施工废水不外排。

综上所述，项目施工期产生废水经处理后回用或综合利用，不外排，对外环境影响较小。

3、声环境影响分析

施工期噪声主要为机械设备产生的噪声及运输车辆产生的噪声，噪声较高的噪声源分布在土石方开挖施工区、施工道路交通运输。

（1）施工场地噪声源及影响范围

施工场地的噪声源主要为推土机、挖掘机、装载机、汽车吊等，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高（1m 处噪声值 75~95dB(A)）的特征。采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(r / r_0 \right)$$

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

r — 预测点与声源的距离，m；

ro — 监测点与声源的距离，m。

施工场地噪声预测结果见下表。

表 36 距声源不同距离处的噪声值

序号	设备名称	噪声源强	不同距离处的噪声值						
			10m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
1	履带吊	90	70	56	50	46	44	42	40
2	汽车吊	90	70	56	50	46	44	42	40
3	塔吊	90	70	56	50	46	44	42	40
4	挖掘机	95	75	61	54	51	49	47	45
5	推土机	95	75	61	54	51	49	47	45
6	搅拌机	90	70	56	50	46	44	42	40
7	打夯机	95	75	61	54	51	49	47	45

8	对焊机	75	55	41	35	31	29	27	25
9	调直机	75	55	41	35	31	29	27	25
10	弯箍机	75	55	41	35	31	29	27	25
11	钢筋切断机	80	60	46	40	36	34	32	30

项目夜间不进行施工,按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求,昼间噪声限值为70dB(A)。由预测结果可看出,施工机械噪声声级随距离的增加而衰减,50m范围以外的噪声值均在70dB(A)以下,100m范围以外的噪声值均小于等于55dB(A),距离施工场界50m即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求;在项目施工区100m外可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类昼间标准限值55dB(A)要求。

(2) 施工噪声防治措施

为避免施工机械对周围声环境的影响,本评价要求项目施工期间应采取以下措施:

①根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),结合本评价施工机械噪声预测结果,合理科学地布局施工现场,施工现场的固定噪声源相对集中放置,以减轻对环境的影响。

②施工现场设置施工标志,并将施工计划报交通管理部门,以便做好车辆的疏通工作,保证交通的安全、畅通。

③施工单位合理安排施工时间,距沿线声环境敏感点较近施工区域禁止昼间12:00~14:00和夜间22:00~6:00进行施工。施工运输车辆在经过近距离声环境敏感点时应控制车速、禁鸣,加强车辆维护,减轻噪声对周围声环境的影响。

④施工单位应合理设计建筑材料等运输路线,尽可能绕开居民点、学校等敏感建筑物。

⑤施工单位应尽量选用低噪声、低振动的施工机械设备和带有消声、隔音的附属设备,施工现场靠近声环境敏感点一侧设置不低于2.0m高的硬质围挡,减少对周围声环境的影响。加强施工机械的保养维护,使其处于良好的运行状态。做好宣传工作,倡导科学管理和文明施工。

采取以上措施后,可有效减轻施工噪声对沿线声环境敏感点的影响,且施工噪

声影响是短期的、暂时的，具有局部影响特性，噪声影响将随着各施工区域的结束而消除。

4、固体废物环境影响分析

施工期固废主要为施工人员生活垃圾、开挖的土方及剥离的表土、建筑垃圾等。

（1）土石方及表土

本项目表土剥离产生的土方，分别用于风电机组、集电线路、道路工程、变电站、弃渣场区等施工区域的覆土绿化，剥离表土均得到充分利用，弃方采用汽车沿场内道路运至项目弃渣场堆放。

本项目总挖方 16.73 万 m^3 ，总填方 11.18 万 m^3 ，弃方 5.55 万 m^3 ，采用汽车沿场内道路运至项目区内临近弃渣场堆放。本项目设计 1 处弃渣场，总堆渣能力为 15 万 m^3 ，能够满足弃土堆放需求。

（2）建筑垃圾

施工废料主要为施工过程中产生的碎砖块、废石料、水泥块及混凝土残渣等，还有部分废钢筋等。对施工现场的建设垃圾及时清运；二是对其中具有回收价值废料（如包装纸、塑料、金属、木材类等），加强这部分固废的分类收集工作，分类收集后出售。

（3）施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按照 $0.5kg/(人\cdot d)$ 计算，按照施工高峰期估计施工人数约为 60 人，本项目生活垃圾产生量为 $0.03t/d$ ，施工期 9 个月，整个施工期生活垃圾产生量为 8.1t，生活垃圾集中收集后定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置，不会对周围环境造成不利影响。

（4）废水处理设施污泥

施工生产废水沉淀处理后会产生一定量的沉渣，其为一般固废，清理后用于道路填筑等。

综上所述，项目施工工期短，施工固体废弃物产生量少，均可得到妥善处置，施工期固体废弃物对周围环境影响很小。

5、水土流失影响分析

	<p>本次评价依据工程水土保持方案内容进行分析，具体内容如下：</p> <p>（1）水土流失影响因素分析</p> <p>项目区造成水土流失的原因有自然因素和人为因素两大类。</p> <p>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。</p> <p>人为因素：主要表现为人为活动频繁，不合理的施工方式及施工时序等破坏原有地表植被等造成新的人为水土流失。</p> <p>（2）水土流失危害分析</p> <p>工程建设造成的水土流失危害主要有以下几个方面：</p> <p>①对项目区周边水土资源和生态环境的影响</p> <p>工程施工过程中土石方开挖、填筑、堆土等活动改变了征占地范围内微地貌，形成的地表径流极易冲刷松散裸露地表，径流携带泥沙，将对周边农田、生态环境带来危害。</p> <p>②对项目区周边生产生活的影响</p> <p>松散裸露地表，遇大风极易产生扬尘天气，不仅造成空气污染，而且危害身体健康，影响群众生产生活。</p> <p>③对下游河（沟、渠）道、及防洪的影响</p> <p>水土流失危害最直接的体现，就是对河道和水利基础设施的淤积。施工过程中造成松散裸露地表，在缺少防护措施的情况下，极易淤积到河道中，造成河床抬高、行洪能力下降，加剧洪涝灾害的发生。</p> <p>④对主体工程安全造成影响</p> <p>施工中土石方开挖、填筑等活动改变了征占地范围内小地貌，破坏土体结构，造成地表裸露，影响工程安全。</p> <p>⑤可能引起的水土流失</p> <p>工程在建设过程中，由于土方开挖、土地整治，破坏了原有植被，使侵蚀度增加，区域水土流失加重。若不及时采取有效的水保措施，一遇暴雨，易造成水土流失。</p>
--	---

失，增加地表水及地下水的含泥沙量，甚至使土地沙化，导致土地生产力降低。

（3）水土流失预测结果

工程水土流失情况如下：

①本项目扰动地表、损毁植被面积 19.14hm^2 。

②经计算，如果不采取有效的水土流失防治措施，工程的建设将造成的水土流失总量为 1831.65t ；新增水土流失量 1102.4t ，其中施工期新增 723.85t ，自然恢复期新增 378.55t 。

③水土流失重点时段为施工期，重点部位为风电机组区、集电线路区及道路工程区。

6、生态环境影响分析

6.1 对土地利用影响分析

（1）永久占地

本工程永久占地主要为风机及箱变基础占地、变电站占地，共占地 1.0607hm^2 。

风电场风机基础及箱变基础永久占地 2772.44m^2 ，占地均为林地；变电站永久占地 7834.87m^2 ，占地为农用地及建设用地，其中耕地 0.0106hm^2 、种植园用地 0.0016hm^2 、林地 0.0976hm^2 、其他土地 0.0011hm^2 、工矿用地 0.6694hm^2 、交通运输用地 0.0032hm^2 。

①风电机组永久占地影响

本风电场永久占地 2772.44m^2 ，均为林地，破坏的地表植被主要为当地常见的灌木林地等。项目风机永久占用林地的面积较小，对区域生态环境和生产活动的影响较小；同时建设单位通过异地补偿等方式进行林地恢复后，对区域的生态环境影响不大。

②变电站永久占地影响

项目配套建设一座变电站，位于灵宝市先进制造业开发区，占地类型为耕地、种植园用地、林地及建设用地，现状地表已无植被分布。

由于变电站征地面积大于实际围墙内面积，因此变电站建成后将会在围墙外永久占地范围内进行植被绿化，可有效降低对区域的生态环境造成的影响。

③永久占地造成的生物量损失影响分析

本工程永久占地面积 1.0607hm^2 ，其中林地 0.3748hm^2 、耕地 0.0106hm^2 、种植园用地 0.0016hm^2 、其他土地 0.0011hm^2 、工矿用地 0.6694hm^2 、交通运输用地 0.0032hm^2 。本工程永久占地造成的生物量损失统计计算结果见表 37。

表 37 本工程永久占地植被生物量统计表

时间	现状地表植被类型	群落类型	永久占地面积	单位生物量 (t/ hm^2)	总生物量 (t)
施工期永久 占地损失生 物量	耕地	农作物	0.0106	/	/
	林地	林灌木	0.3748	55	20.6
	种植园用地	果林	0.0016	/	/
	其他土地	/	0.0011	/	/
	工矿用地	/	0.6694	/	/
	交通运输用 地	/	0.0032	/	/
	合计	/	1.0607	/	20.6

注：占地类型为耕地、种植园用地、林地及建设用地，现状地表无植被分布。

通过计算可知，工程建设永久占地将造成的生物损失量为 20.6t ，项目永久占地以农田作物、乔灌木、果树为主；待工程结束后，加强绿化，进行生态恢复。由此可见，项目建设会造成一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与项目所在区域相比是极少量的，因此项目永久占地破坏的植被不会对区域生态系统物种的丰度和生态功能产生较大影响。

综上，营运期在采取相关生态恢复及生态保护措施的情况下，风电场运营不会对区域生态系统造成明显不利影响。

(2) 临时占地

本工程临时占地 18.076456m^2 ，临时占地内的地表植被破坏后可逐步进行人工恢复。项目施工前，要求进行表土剥离，剥离的表土暂时存放于施工场地一角，并覆盖遮尘网，用于施工完成后临时占地的生态恢复、复垦，由于表土层没有受到破坏，有利于后期原地貌恢复。临时用地在施工结束后，将拆除临时建筑设施，清理平整后，进行复耕或植被恢复，因此这类占地对地表植被的影响是暂时的，因此临时占地不会对区域土地利用类型造成影响，其影响主要体现在对土壤肥力、生物量等方面。

其对区域植物生物量、生产力以及临时占地对生态环境的影响主要是对地表植

被的破坏及来往车辆和建筑材料的堆放而造成的局部土地生态功能的降低，体现在改变土壤的酸碱性、破坏土壤有机质、降低土壤的通透性及保水肥性能等理化指标的变化上，由此导致动植物（主要是植物）的生长不良。同时植被覆盖率也随之降低，生物量减少。此外，在施工过程中，土方堆填及储存等将造成少量土地表层及其植被破坏，表层耕作层被污染或丧失，性质变化，保水保肥性下降等。

临时占地造成的生物量损失是暂时的、短期的，在施工期结束后，可以通过植被绿化措施或复耕措施等使损失的生物量得到恢复。但为了保证植被恢复效果，项目施工前把表层熟土剥离后堆放于各区的临时堆土场，施工期结束后进行覆土、植被恢复。表层熟土是植被根系生长和发育的主要层次，是土壤肥力最集中和土壤结构最良好的层次，其深度一般为30cm。表土临时堆场应做好临时植物防护和水土保持措施，确保表层熟土不发生流失现象，保证后期绿化恢复和复耕效果。

综上所述，各类临时用地将导致土壤肥力、生物量损失，但由于占地数量少且分散，因此影响较轻微。施工期临时占地对植被的影响为短期影响，随着施工期结束临时占地的植被恢复，这种影响将逐渐消失。

6.2 对植物的影响分析

根据本项目特点，风电场征地均采取点征方式，工程施工均在局部区域进行，不进行大面积施工，因此施工期对项目区植被的破坏是局部的。工程建成后原有地表植被将被破坏，工程建设区域植物均为广布常见物种，因此工程建设仅会使原有植被遭到局部损失，不会使整个评价区植物群落的种类组成发生明显变化，也不会对生物多样性造成影响。

6.3 对动物的影响分析

项目施工期间，土石方开挖、物料运输等工程活动将干扰施工区原有的生态环境，部分植被的破坏将使区间小型动物减少生存空间，废气、噪声等污染物的排放以及地表的扰动将对施工区周边的动物栖息环境产生干扰，使该区域内的动物前往他处。

①对野生动物的影响

工程施工过程中，由于人为活动增加等，必将引起适宜于原有生存环境条件的

陆生动物种群结构、生态分布、数量等諸多方面变化。在工程建设过程中，部分灌草丛区域陆生动物栖息地将会损失。此外，工程施工期间机械施工、车辆运输等噪声也将导致当地或附近陆生动物迁徙到其它地方，势必会对其生存环境及正常生活规律造成一定影响。

由于工程区域主要为一般耕地等，野生动物以野兔、鼠类等小型动物为主，无单一固定的生境，在农作物、草地等多种生境下均可栖息生存，同类生境易于寻找，受施工影响会迁徙至工程区附近同类生境中。项目施工占地范围有限，且风电机组施工均为单个进行，各施工点间距离较大，均有未被扰动的草地及农作物植被相互连通，不会影响区域的连通性，不会影响陆地野生动物的迁徙，在项目区活动的野生动物均为一般常见动物，迁徙能力强，食物来源广泛，因此项目施工期对野生动物的影响较小，并且施工期是暂时的，施工结束后对野生动物的影响将随之消失。

②对鸟类的影响

施工期间，主要影响施工区域（包括施工道路、风机安装场地）附近鸟类，而距施工区域较远的鸟类影响很小。项目施工期间产生的噪声、扬尘等将对施工区及周边环境造成局部污染，干扰鸟类的原有生活环境，使鸟类无法在此觅食、筑巢和繁殖。由于施工期较短，而施工区相对整个地区来说范围又很小，加之鸟类本身躲避危险的本能，可以迁移到其它生活环境一致的地方，因此项目施工期间对鸟类的影响不大。

综上所述，项目施工期施工活动对区域内动物的影响是暂时的，野生动物及鸟类在施工期迁徙至工程区以外其它同类生境中，施工活动结束、生态环境得到恢复后，可返回原生境，不会引起其种群和数量的减少，项目施工期对野生动物及鸟类的影响较小。

6.4 对景观的影响分析

在施工期间，由于基础开挖、土方临时堆存、施工道路建设、物料运输等造成的扬尘以及施工人员生活垃圾等，如果管理不当将会对局部景观造成一定的影响。通过采取围挡作业、及时清运临时土方、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期

造成的景观影响降至最小。

6.5 对生物多样性的影响分析

项目施工过程中可能改变草本植物等的组成及数量，从而可能改变物种多样性。本项目风电机组布局较为分散，场区所占用土地主要为未利用地、交通运输用地、坑塘、沟渠、一般耕地及少量林地，项目区未发现具有特殊保护价值的野生植物，项目建设破坏的植被主要为常见的草本植物，植被的减少不会使野生植物种类发生变化。施工期对群落的影响是暂时的、轻微的，且是可逆的，因而不会从总体上改变整个群落的物种多样性水平；施工影响随着施工期结束而消失，群落本身具有一定的抗干扰能力，因此这种影响不会引起物种多样性的较大变化。

此外，工程建设和植被恢复过程中，一些林木病虫害、外来物种或有害生物可能由于人员、车辆、风机叶轮的无意带入，从而有引发潜在生物危害的可能性。拟建项目施工面积相对集中，不会造成区域生态环境的大面积破坏，也不会导致某个物种遗传资源在保护区内消失，造成其他外来物种及有害生物入侵的可能性小。导致病虫害爆发的可能性极小，通过加强对区内管护工作和对有害生物检疫工作，区域内病虫害爆发的机率较低。

综上，施工期产生的污染物，对拟建项目场址周围附近区域的大气环境、声环境、生态环境的影响是不可避免的，但不会改变区域环境功能，而且其影响是暂时的、局部的，并随着施工期结束而消失，其对周围环境的影响可以接受。

6.6 弃渣场生态环境影响分析

（1）弃渣场选址合理性

本项目弃渣来源于风机机组及吊装平台、道路工程等。弃渣场选址方面，选择距风机点位较近，尽量减少弃方运距、经济合理，同时最大限度减少扬尘等污染，综合考虑避让场内居民点，环保可行。尽量沿着场内已规划道路布置，减少新建施工道路。根据项目土石方平衡及设计资料，本项目挖方量 16.73 万 m³，填方 11.18 万 m³，弃方 5.55 万 m³。

根据项目风电厂设置情况，WTG1、WTG2 风机位于风电场西部，相对分散，距离相对较远，WTG3、WTG4、WTG5、WTG6 布置相对集中，WTG5 位于其他

风机中心位置，弃渣场设置在靠近WTG5#机位附近，渣场容量约150000m³。4项
目风机及道路工程区等施工弃土量为5.55万m³，弃渣场容量大于本项目弃方量，
因此满足项目弃土堆存需求。弃渣场未涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区；未
涉及风景名胜区、饮用水源保护区、自然保护区和森林公园等环境敏感区；采用阶
梯式堆渣方式，设有拦渣、截排水措施，不影响沟谷行洪安全。弃渣场从环保角度
考虑设置合理。

弃渣场建设影响土地利用性质，同时地表植被被破坏，生物量降低，但弃渣场
占地为临时占地，施工期生态影响时间较短，弃渣结束后通过覆土绿化进行补偿，
恢复为林草地，对周围生态影响较小。

（2）弃渣场生态环境影响分析

本项目沿线共设计1处弃渣场，总占地面积0.7045hm²。弃渣场使临时占地的
植被全部被破坏，减少了区域植被数量和覆盖率，生物量暂时性减少。弃渣场位于
WTG5风机东侧，渣场两侧设排水沟，下游设置拦渣墙。堆土方式：本项目弃方采
用汽车运输，沿场内施工道路运输至弃渣场。集中堆放弃土对野生植被的破坏面积
相对较小，弃土结束覆盖施工期剥离的表层土壤可自然恢复部分植被，同时采用恢
复绿化措施后，能够补偿相应的生物量、生产力的损失。弃渣场按照“先拦后弃”的
原则，先砌筑挡墙，然后将弃方从下往上分层堆放、压实，当渣场范围内同一层全
部铺筑完成后方可进行下一层弃渣铺筑，防止出现沉陷、坍塌、滑坡等情况。弃土
完毕后对弃渣边坡进行削坡开级、平整，边坡撒播草籽防护及栽植灌木。

弃渣场防护要求：弃渣场防护主要是坡面防护和坡脚防护。坡面防护可采用适
宜当地生长的草种进行坡面植草绿化简单的防护形式，坡脚一般采用重力式结构的
浆砌石挡渣墙进行坡脚防护。排水措施主要是多利用自然冲沟和山间低洼地，因此
弃渣场四周应设计完备的排水工程。排水工程主要由截排水沟、消力池组成，将地
表水引排至弃渣场以外，引土场排水入消力池，经过消能后顺接排入自然沟道，避
免二次冲刷。

因此，只要严格遵守相关规定，按照施工要求弃渣，完善挡土、排水设施，施
工完后恢复植被，对生态影响较小。

项目运营期工艺流程：

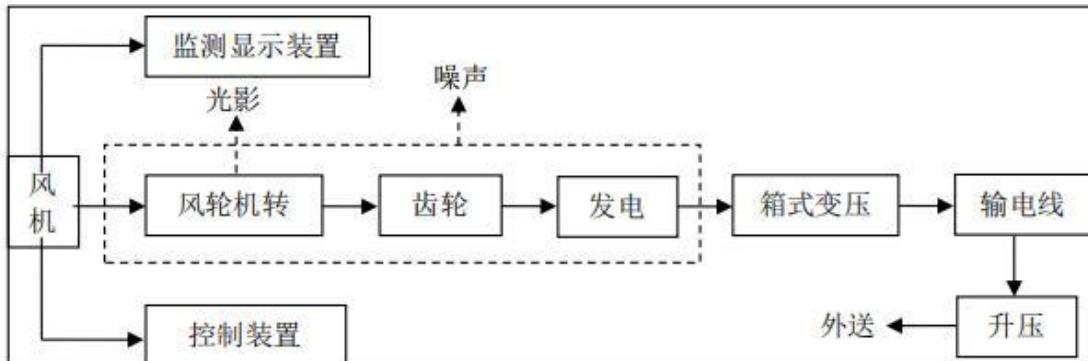


图 2 项目运营期工艺流程及产污环节图

风吹动风轮机的转子叶片，将风能首先转换为机械能，然后通过风轮机的齿轮箱带动发电机进行发电，从而实现风能向电能的转换。本工程拟采用 6 台容量为 6.25MW 风力发电机组，配套设置 6 台箱式变压器，就地升压至 35kV，全场设置 2 回 35kV 架空集电线路，将风机电能输送至 35kV 变电站，接入系统总容量为 37.5MW。

运营期主要环境影响因素有废水、噪声、固废、生态和光影。

1、大气环境影响分析

风电为清洁型能源，运营期不产生生产废气，无废气污染物排放，变电站内设有食堂，运营期废气主要为食堂油烟。

食堂采用液化石油气作为燃料，燃料使用过程产生的废气污染物较少，因此食堂废气主要为油烟。食堂设置灶头 2 个，运营人员提供一日三餐，变电站定员共计 8 人，食堂厨房耗油平均按 15g/人·次计，则食堂耗油量为 0.131t/a。油烟产生量按耗油量的 2.5% 计，则年产生油烟 3.3kg/a。食堂风机总风量为 3000m³/h 计，收集效率以 95% 计，工作时长为 3h/d，则油烟产生速率 0.0028kg/h，产生浓度为 0.9mg/m³。评价建议厨房安装油烟净化装置，油烟净化效率不得小于 90%，经油烟净化器处理后，食堂油烟排放量为 0.3kg/a，排放速率为 0.0003kg/h，排放浓度为 0.1mg/m³，能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）的要求。油烟经处理后最终通过专用烟道排放，对周围环境空气影响较小。

2、水环境影响分析

2.1 废水产排情况

	<p>本项目营运期无生产废水产生，产生废水主要为变电站内职工生活污水。生活污水经 4m³ 化粪池暂存后，排入污水管网。</p> <p>本项目运营期定员标准为 8 人，生活用水量按 120L/（人·d）计，则本项目生活用水量为 0.96m³/d。排污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 0.768m³/d (280.32m³/a)，污水水质为： COD300mg/L，SS200mg/L，BOD₅150mg/L、NH₃-N30mg/L。生活污水产生量小，水质较为简单，生活污水经 4m³ 化粪池暂存后，排入污水管网，进入灵宝市城东产业园污水处理厂处理达标后外排。</p>																							
	<h2>2.2 废水依托灵宝市城东产业园污水处理厂的可行性</h2> <p>灵宝市城东产业园污水处理厂于 2014 年 12 月建成，2015 年 3 月投入试运营，位于川口乡湾底村，一期项目占地 15 亩，一期设计规模为 1 万吨/日，远期总规模将达到 3 万吨/日。采用预处理+A²O 污水处理工艺，执行一级 A 排放标准，实际运营 2500~2600m³/d，收水范围灵宝市城东产业园生产废水，兼收灵宝市生活污水，出水水质一级 A 类标准，COD50mg/L，BOD₅10mg/L，SS10mg/L，NH₃-N5mg/L，排入灞底河（III 类水体）。</p> <p>项目生活污水产生量为 0.768m³/d (280.32m³/a)，排水量不大，水质简单，远小于灵宝市城东产业园污水处理厂的处理规模，对污水处理厂处理能力冲击不大，项目废水能够进入灵宝市城东产业园污水处理厂处理。灵宝市城东产业园污水处理厂的接管标准为 COD≤450mg/L、BOD₅≤180mg/L、SS≤250mg/L、NH₃-N≤45mg/L，根据工程分析，本项目生活污水各项污染物浓度均低于接管标准限值，满足灵宝市城东产业园污水处理厂的接管要求，可以排入灵宝市城东产业园污水处理厂进行深度处理。</p> <p>综上所述，本项目生活污水经化粪池暂存后能够进入灵宝市城东产业园污水处理厂进一步处理，项目运营期间产生的废水对周边地表水环境影响较小。</p>																							
	<h2>2.3 废水污染物排放信息</h2> <p>项目废水污染物排放信息表如下。</p> <p style="text-align: center;">表 38 废水类别、污染物及污染治理设施信息表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">废水类别</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th rowspan="2">排放去向</th> <th rowspan="2">排放规律</th> <th colspan="3">污染治理设施</th> <th rowspan="2">排放口编号</th> <th rowspan="2">排放口设置是否符合要求</th> <th rowspan="2">排放口类型</th> </tr> <tr> <th>污染治理设施编号</th> <th>污染治理设施名称</th> <th>污染治理设施工艺</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺										
废水类别	污染物种类					排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型										
		污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺																				

生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	灵宝市城东产业园污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击性排放	TW001	化粪池	化粪池	DW001	是	总排口
------	-----------------------------	---------------	------------------------------	-------	-----	-----	-------	---	-----

表 39 废水间接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量 (t/a)	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	收纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染 物种 类	国家或地方污 染物排放标准 浓度限值/(mg/ L)
DW001	115.13003884	34.61631536	280.32	灵宝市城东产业园污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击性排放	/	灵宝市城东产业园污水处理厂	COD 氨氮 BOD ₅ SS	50 5 10 10

2.4 废水总量控制指标

根据“十三五”规划和国家环境保护部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197号），核定允许排放总量控制指标。本项目废水总量控制指标见表 40。

表 40 项目废水总量控制指标一览表

污染物 名称	出厂界		入外环境	
	出厂界浓度 (mg/L)	项目排放量 (t/a)	入外环境浓度 (mg/L)	项目排放量 (t/a)
COD	300	0.084	50	0.014
NH ₃ -N	30	0.0084	5	0.0014

2.5 排放口基本情况及监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目废水排放口监测要求见下表。

表 25 本项目营运期废水监测方案

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
总排放口	化学需氧量	1 次/季度	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准
	氨氮		
	悬浮物		
	五日生化需氧量		

3、声环境影响分析

本项目运营期噪声主要为风电机组运行噪声和变电站噪声。

(1) 风电机组声环境影响分析

风力发电机组工作过程中在风机运动部件的作用下，叶片及机组部件会产生较大的噪声，其噪声来源主要包括机械噪声及结构噪声、空气动力噪声。本项目采用6台单机容量6.25MW风力发电机组，其中4台风机轮毂高度为160m，2台风机轮毂高度为140m。根据浙江大学《风电机组噪声预测》一文，当风速为8m/s时，风电机组声功率级在98-104dB(A)之间，同时根据调查，国产风力发电机组轮毂处的最大声功率级一般95-106dB(A)之间，保守考虑，本次评价最终确定本项目6.25MW风电机组声功率级按106dB(A)。

由于各风力发电机组相距较远，最近约400m，因此不考虑机群间的影响，本项目只考虑单机噪声影响，每个风机可视为一个点声源。同时由于风机四周地形开阔，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。采用处于完全自由空间的点声源几何发散衰减公式对风机噪声影响进行预测，具体计算公式如下：

a.点声源衰减模式

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 11$$

式中： $L_A(r)$ —— 分别是预测点 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} —— 点声源 A 计权声功率级，dB；

r —— 预测点距声源的距离，m；

①单台风机预测结果

根据上述噪声预测模式，单个风力发电机组运行时在地面不同距离处的噪声值见下表。

表 41 单个风机在地面不同距离处的噪声预测值 单位：dB(A)

噪声源	噪声预测值									
	10m	20m	50m	100m	150m	200m	250m	300m	319m	350m
风力发电机组噪声 106dB(A)	75	69	61	55	51	49	47	45.5	44.9	44.1

现场调查, 本项目风机周边居民点以居住区为主, 属于 1 类声环境功能区, 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准。由预测结果可知, 当距离风电机组 319m 时, 单台风电机组噪声的预测值为 44.9dB(A), 可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准, 即昼间≤55dB(A)、夜间≤45dB(A)。考虑到噪声实际传播过程中, 还有空气吸收衰减、地面效应衰减等因素的存在, 因此其实际昼夜达标距离将小于以上计算值。

拟建项目周边现状噪声源主要是社会生活噪声, 现状监测结果可以较好反应敏感点背景噪声, 因此敏感点背景噪声采用现状监测的最大值。

②环境敏感点的噪声预测结果

拟建项目周边现状噪声源主要是社会生活噪声, 现状监测结果可以较好反应敏感点背景噪声, 因此敏感点背景噪声采用现状监测的最大值。本次选取各风机 700m 范围内敏感点进行预测, 各敏感点噪声预测结果见下表。

表 42 风机运行噪声对敏感点的环境影响预测 单位[dB(A)]

预测点位	方位	源强	距敏感点水平距离, m	风机点位与敏感点高程差, m	风机叶轮与敏感点高程差, m	实际距离 m	贡献值	本底值		预测值	
								昼间	夜间	昼间	夜间
苗家坡	WTG5-NW	106	650	133	273	705	38	51	40	51.2	42.1
西翻里村	WTG6-SW	106	400	164	304	502	41	52	39	52.3	43.1
东翻里村	WTG6-SE	106	450	28	168	480	41	53	39	53.3	43.1

根据上表预测分析可知, 各敏感点昼间噪声预测值在 51.2~53.3dB(A)、夜间噪声预测值在 42.1~43.1dB(A), 均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准 (昼间≤55dB(A), 夜间≤45dB(A)) 要求。本项目单个风机对周围村庄声环境影响较小。

由于风电场为开放形式, 不设场边界, 为避免新的声环境敏感点在风机附近建设引发新的噪声污染情况出现, 本评价建议将各风机噪声预测达标范围作为风机的噪声防护范围, 即项目风电机组设置噪声防护距离 350m, 该范围内不应再规划建设村庄、学校、医院等环境保护目标, 并在风电机组所在区域提高植被覆盖度, 减小噪声影响。

	<p>为将风机运行噪声对环境的影响降至可接受的最低水平，评价提出以下风电机组运行噪声防治措施：</p> <p>A. 在设备选型时应选用低噪声设备。要求设备制造厂商采用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机噪声进行控制，同时可以提高加工工艺和安装精度，使齿轮和轴承保持良好的润滑条件等来减少风电机噪声源强。</p> <p>B. 运营过程中，建设单位要经常对风机进行维护和检修，使其处于良好的运行状态，避免机器运转不正常时噪声增高。</p> <p>经采取以上措施后，项目噪声对周围环境影响较小。</p> <p>(2) 变电站声环境影响分析</p> <p>本工程 35kv 变电站噪声主要来自变压器和配电装置等电器设备所产生的噪声，噪声源强为 70dB (A)，本项目拟采取隔声、减震等措施降噪，各噪声源源强、治理措施及治理效果具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 43 变电站主要噪声源及治理措施一览表 单位: dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>发声设备</th><th>运行状况</th><th>声级</th><th>治理措施</th><th>治理后声级</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>变压器</td><td>连续</td><td>70</td><td>基础减振</td><td>55</td></tr> <tr> <td>2</td><td>配电装置</td><td>连续</td><td>70</td><td>基础减振</td><td>55</td></tr> </tbody> </table> <p>①噪声源衰减公式</p> $L_r = L_0 - 20\lg r / r_0$ <p>式中： L_r——距噪声源距离为 r 处声级值， [dB(A)];</p> <p> L_0——距噪声源距离为 r_0 处声级值， [dB(A)];</p> <p> r——关心点距噪声源距离， m;</p> <p> r_0——距噪声源距离， r_0 取 1m。</p> <p>②各预测点的等效声级公式</p> $L_{Aeq\text{总}} = 10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right]$ <p>式中， L_i——声源对预测点的等效声级， dB(A);</p> <p> $L_{Aeq\text{总}}$——预测点总等效声级， dB(A);</p> <p> n——预测点受声源数量。</p>	序号	发声设备	运行状况	声级	治理措施	治理后声级	1	变压器	连续	70	基础减振	55	2	配电装置	连续	70	基础减振	55
序号	发声设备	运行状况	声级	治理措施	治理后声级														
1	变压器	连续	70	基础减振	55														
2	配电装置	连续	70	基础减振	55														

经预测，项目正常生产情况下各厂界噪声值见表 44。

表 44 项目正常生产情况下各厂界噪声值 单位：dB(A)

预测点位	源强	距离	贡献值	预测时段	是否达标	执行标准
东厂界	67.8	16	43.7	昼夜	是	昼间 65、 夜间 55
南厂界		53	33.3	昼夜	是	
西厂界		40	35.8	昼夜	是	
北厂界		57	32.7	昼夜	是	

经预测结果可知，本项目投入运营后，变电站内噪声源对四周场界的噪声贡献值为 32.7~43.7dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类区标准限值要求(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))。

4、固体废物环境影响分析

本项目营运期固体废物分为一般固体废物和危险废物。

(1) 一般固体废物

项目运营期产生的一般固体固废主要为变电站内职工生活垃圾。项目运营期定员标准为 8 人，年工作 365 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计算，项目职工生活垃圾产生量 1.46t/a，定点集中收集后定期清运至当地环卫部门指定地点处理。

(2) 危险废物

项目运营期产生的危险废物主要为废润滑油、废变压器油、废铅蓄电池。

①废润滑油

项目风电机组每 3 年大修(保养维护)一次，委托风机生产厂家进行，风机逐台依次检修。检修时需更换齿轮油箱润滑油，单台风机齿轮废润滑油产生量约 300L，本项目共 6 台风机，则风机齿轮废润滑油产生量为 1800L/3a，属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-217-08，使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油。

风机定期维护检修会产生少量的机修废油，主要为风机润滑油，风机润滑油每半年需更换一次，更换量约 4L，因此每台风电机组的废润滑油产生量为 8L/a，则总产生量为 48L/a，属于危险废物，危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-214-08，车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。

	<p>检修的废油经收集后暂存于变电站内危废暂存场所，定期送具有相应危险废物处理资质的单位进行处理。</p> <p>②废变压器油</p> <p>变电站内变压器的检修周期约为 5 年，正常运行状况下，变压器油不会泄漏，变压器发生事故或检修时，会产生少量的废油，检修时产生的废油量为 6t/次，则主变压器废变压器油产生量为 6t/5a。</p> <p>项目采用三相双卷自冷式升压变压器（油式箱变），正常运行状况下，不产生废油，根据建设单位提供资料，每台箱变油量约 1600kg，箱变变压器油一般 10 年后整体更换，则箱变废变压器油产生量为 9.6t/10a。</p> <p>根据《国家危险废物名录》（2025 年），变压器废油属于危险废物，危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-220-08，变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油。废油收集后用泵抽至桶内，暂存于站内危废暂存场所内，定期送具有相应危险废物处理资质的单位进行处理。</p> <p>③废铅酸蓄电池</p> <p>在变电站中直流系统是核心，为断路器分、合闸及二次回路中的继电保护、仪表及事故照明等提供能源。而直流系统中提供能源是蓄电池，为二次系统的正常运行提供动力。运行期项目变电站全站设置两组蓄电池组，采用铅酸蓄电池，正常使用寿命 6-8 年，按最不利 6 年考虑，每 6 年产生废铅酸蓄电池 2 组。根据《国家危险废物名录》（2025 年），项目产生的废旧蓄电池属于危险废物中的“HW31 含铅废物”，废物代码为“900-052-31”，废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液，行业来源为非特定行业。本项目对废旧蓄电池统一收集后，交具有相应危险废物处理资质的单位进行处理。</p>
--	---

表 45 项目危险废物产生及处理措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	贮存方式	产生量	处理措施
1	齿轮废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	齿轮油箱	危废暂存间	1800L/3a	属于危险废物，经收集后暂存于变电站内危废暂存场所，定期送具有相应危险废物处理资质的单位进行处理
2	风机废润滑油		900-214-08	风机		48L/a	

	3	主变压器废油		900-220-08	变电站主变压器	危废暂存间	6t/5a	属于危险废物，经事故油池收集后用泵抽至桶内，暂存于站内危废暂存场所内，定期送具有相应危险废物处理资质的单位进行处理
		箱变废变压器油		900-220-08	箱式变压器	危废暂存间	9.6t/10a	
4	废旧蓄电池	HW31 含铅废物		900-052-31	变电站	危废暂存间	每6年产生废铅蓄电池2组	属于危险废物，对废旧蓄电池统一收集后，交有相应危险废物处理资质的单位进行处理

根据项目可行性研究报告，建设单位拟设置 18m² 危废暂存间，危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求建设、运行和管理。项目危废的收集、贮存、运输应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中有关要求进行，并按照《危险废物转移联单管理办法》做好登记管理存档备查。

按照《危险废物贮存污染控制标准》，危险废物的收集、贮存、运输要求具体如下：

(1) 危险废物的收集、贮存

①收集、贮存危险废物过程中按危险废物特性进行分类包装。包装容器的外面必须有表示废物形态、性质的明显标志，并向运输者和接受者提供安全保护要求的文字说明；

②贮存危险废物的设施和场所，必须按国家规定设置统一识别标志；

③危险废物的贮存设施必须符合国家标准和有关规定，有防渗漏、防雨淋、防流失措施，并必须设置识别危险废物的明显标志；

④危险固体废物堆存场所，对地面进行硬化和防渗漏处理，防渗漏措施如下：

a.应有防风、防晒、防雨设施，同时其地面须为耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

b.基础防渗层可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} cm/s。

表 46 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	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	危废暂存间	齿轮废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	变电站	18m ²	铁制容器密闭贮存	2000L	60d
2		风机废润滑油		900-214-08			铁制容器密闭贮存	50L	
3		变压器废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-220-08			铁制容器密闭贮存	/	
4		废旧蓄电池	HW31 含铅废物	900-052-31			铁制容器密闭贮存	两组	

（2）危险废物的运输

采用专用车辆和专用容器运输贮存危险废物，禁止将危险废物混入生活垃圾或其他废物。危险废物运输过程中应严格遵守以下要求：

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ421 要求设置。

③危险废物公路运输时，运输车辆应按照 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

综上，本项目固废均得到合理处置，对周围环境影响较小。

5、土壤、地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 要求，本项目为 IV 类项目，可不进行土壤影响评价。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 要求，本项目为 IV 类项目，无需进行地下水影响评价，本次环评仅做简要分析。

本项目运营期不产生生产废水，生活污水产生量较小，废水污染物含量较少，经厂区化粪池暂存后，排入污水管网，不会产生废水外排通过下渗对土壤、地下水造成影响。项目可能造成土壤及地下水污染的途径主要为废润滑油暂存不当，废油液跑、冒、滴、漏及污水处理设施发生破损造成废水泄漏，对土壤及地下水环境造

成影响。

本项目废润滑油产生量很小，且项目废油液采用密闭容器储存在危废暂存间，危废间进行重点防渗，在严格落实本环评提出的各项有关危险废物贮存污染控制措施后，项目对土壤、地下水环境影响基本不会造成影响。

6、生态影响分析

(1) 对植被的影响

工程营运后，随着临时占地的恢复，项目区植被可逐渐恢复至原有水平。在项目区及周边采取植树种草等措施，增加场地及周边区域的植被覆盖率，改善小区域的生态环境质量。

营运期在日常维护及检修过程中可能会影响到检修道路两侧的生态环境，建设单位应加强员工的管理，作业车辆沿道路行驶，不压踏检修道路两侧的植被，尽量降低对区域生态环境影响。

综上，营运期在采取相关生态恢复及生态保护措施的情况下，风电场运营不会对区域生态系统造成明显不利影响。

(2) 对动物的影响

①对候鸟的影响

当风机安装在鸟类飞行的通道上，将发生鸟类在飞行过程中撞上转动的叶轮而死亡的现象，尤其当风机安装在鸟类活动频繁的地区。

鸟类迁徙通道泛指鸟类中的某些种类，每年春季和秋季，有规律的、沿相对固定的路线、定时的在繁殖地区和越冬地区之间进行的长距离的往返旅居的行为现象。一般鸟类的飞行高度为距地面 300m 左右，在迁徙季节，候鸟的迁飞高度在距地面 300m 以上，如燕为 450m、鹤为 500m，均远远超过风机的高度，因此，鸟类在飞行或迁徙中，风电场风机对其造成危害较小。M.A.Farfa'n 研究了西班牙南部风电场鸟类碰撞事件，得出鸟类碰撞风机叶轮死亡率为 0.03 只/风机/年。

本次拟选风机叶片扫动到底最高高度约 270.5m，而候鸟迁徙高度一般在距地面 300m 以上，风机运行过程中转速较慢，转数一般在 14.5~18.2r/min。结合当地平均风速、周边区域植被高度、地形以及风机的分布情况分析可知，风机的运转不会

造成区域空气涡流而影响鸟类的迁徙。

河南省共有鸟类 385 种，其中冬候鸟有 45 种，以游禽、涉禽等鸟类为主。在迁徙路线上，河南基本处于我国中部候鸟迁徙区，河南猛禽、水禽、涉禽、鸣禽等 4 种鸟类的迁徙路线主要有 8 条，见下表 47。

表 47 河南省鸟类迁徙路线表

类型	迁徙路线说明
猛禽	一条以黑龙江省北部为起点，经辽东半岛、山东半岛至河南省商丘市，商丘是其越冬地；另一条路线以黑龙江省中部为起点，经山东渤海地区，到我省信阳市东南部短暂停留，然后直飞广西地区
雁、鸭等水禽	从俄罗斯亚洲部分的北方开始，经蒙古国，我国内蒙古、山西及郑州一带，再贯穿至信阳后，抵达江西北部和安徽南部
鹤、鹳、鹭等禽类	一条从黑龙江中部出发，经过吉林、辽宁、河北、山东等地，到达开封、郑州、驻马店，然后从南阳西部穿过到达湖南北部，在迁徙过程中将在丹江停留一段时间；另一条来自于俄罗斯与中国北部的交界地区，经过内蒙古、河北、山东等地到达商丘，然后由商丘直接飞往将江西鄱阳湖；此外还有一条路线是从河北的渤海湾出发，经过河南飞往印度。河流、水库、湖泊等是这些鸟类的暂居地
鸣禽及其他鸟类	一条是从山东的青岛出发，到达河南省驻马店，然后由驻马店穿过湖北飞向云南西部，在迁徙期间将在丹江停留；另一条从山东青岛出发，经过河南省信阳到达湖南北部

候鸟迁徙过程中主要停歇地及集中分布区见表 48。

表 48 河南省鸟类迁徙主要停歇地及集中分布区

项目	类型	说明
主要停歇地	沿黄滩地	郑州郊区、中牟县，开封的柳园口湿地等
	水库集中分布区	郑州市的雁鸣湖、南阳的丹江口水库、信阳市的南湾水库等
	河流及较大水面集中分布区	开封市的贾鲁河河滩区等
	其它集中分布区	郑州市区、驻马店确山县石滚河乡；漯河市区南部；信阳董寨鸟类国家级自然保护区、鸡公山自然保护区
迁徙集中分布区	大中型水库	宿鸭湖水库、丹江口水库、鸭河口水库等，主要是以游禽类鸟类为主，少部分雁鸭类出现在中型水库
	主河道、黄河故道、背河洼地及河滩	三门峡市库区、孟津保护区、南湾水库、鲇鱼山水库等，有大量的雁鸭类、大小天鹅、鹳形目鸟类分布于其中

由上表可知，项目区不处在候鸟的迁徙通道上，根据查阅有关资料及咨询当地村民、林业部门相关工作人员，本项目风电场区没有发现成批的候鸟在此停落，因此，风电场运行期不会影响候鸟的正常迁徙。

②对留鸟的影响

风电场运营期对留鸟的影响主要表现在风机的运行噪声及叶片旋转气流等方

	<p>面，其对动物会造成一定的驱动作用。</p> <p>本风电场风机最大运行噪声为 106dB(A)，风机制造厂商采取一定的降噪措施后，风机最大运行噪声可降至 100dB(A)。根据对同类风电场的类比调查可知，风机的运行噪声及叶片旋转气流致使部分鸟类不敢在运行的风机附近停留，对部分鸟类的活动范围可能会产生一定的影响。德国曾针对风力发电场对鸟类影响进行过研究，发现噪声源强达 80~100dB 的风力发电场对距离 250m 外鸟巢中的鸟及其正常的觅食不会产生任何影响。大多数鸟类对噪声有较高的敏感性，在强噪声环境条件下，多数会选择回避，这将会造成风机周围的动物活动范围缩减。但项目区活动的鸟类主要为麻雀、喜鹊、燕子等常见物种，同类生境在附近易于找寻，受风机运行影响的鸟类将迁往附近其它同类生境，风机运行对其影响较小。</p> <p>③对其它野生动物的影响分析</p> <p>项目区属于山区，区域动物主要为一些常见的兔类、鼠类等。施工期完毕后，临时占地均进行场地平整和生态恢复，在风电场正常运营时期，地表植被仍能连成一片，没有切割生境、形成阻隔，不会影响整个生态系统的连续性和完整性，没有对区域动物的生存环境造成明显破坏，不会对动物的正常活动和迁徙产生明显不良影响。因此，风电场运营期对区域动物的影响轻微。</p> <p>（3）营运期生态保护措施</p> <p>项目运行期为防止风机对鸟类的伤害，须采取以下措施：</p> <p>①艳化风机叶片，降低鸟撞事件</p> <p>在风机上通过不同的色彩搭配，使风机在运行时形成鹰眼图案，从而使迁徙鸟类主动规避，这样可降低鸟类误撞的概率。</p> <p>②依照鸟情，采取对策</p> <p>项目工作人员应注意观测鸟类迁徙情况，在候鸟迁徙季节，若发现出现高密度、飞行高度较低的迁徙群体，立刻停止或者限制风机运转速度。</p> <h2>7、光影影响分析</h2> <p>（1）光影影响及概念</p> <p>地球绕太阳公转，太阳光射入方向和地平面之间的夹角称之为太阳高度角。只</p>
--	--

要太阳高度角小于 90° ，暴露在阳光下的地面上的物体都会产生影子。风电机组不停转动的叶片在阳光的照射下，投射到居民住宅的玻璃窗户上，即可产生一种闪烁的光影，通常称之为光影影响。项目 WTG5、WTG6 轮毂高度为 140m，其余点位为 160m，风电机组风力发电机设备高 250.5m/270.5m（含叶轮），在日光照射下风电机组会产生较长光影。如光影投射在居民区内，不停晃动，会使人产生心烦、眩晕等症状，对居民的日常生活产生干扰和影响。

（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 $66^{\circ}34'$ 的夹角，这样，才引起太阳直射点在南北纬 $23^{\circ}26'$ 之间往返移动。冬至日，太阳直射南回归线——即直射点的纬度为南纬 $23^{\circ}26'$ ；夏至日，太阳直射北回归线——即直射点的纬度为北纬 $23^{\circ}26'$ 。本项目风电场中心位于东经 $113^{\circ}4'12.16''$ 、北纬 $33^{\circ}4'21.97''$ ，光影主要影响各风电机组北侧的村庄，一年当中冬至时分为太阳高度角最小，光影最长。

因此，太阳高度角 h_0 按冬至日正午时刻的太阳高度角计算，即：

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

式中， θ ——纬差，即某地的地理纬度与当日直射点所在纬度之间的差值。

光影长度 L ：

$$L=D/\operatorname{tgh}h_0$$

式中， D ——物体有效高度，可按下式计算：

$$D=D_0+D_1$$

其中 D_0 为风机（含叶轮）高度：WTG5、WTG6 风机为 250.5m，WTG1、WTG2、WTG3、WTG4 风机为 270.5m。 D_1 为各风机与相应敏感点之间高程差，见下表。

考虑到光影主要影响各风电机组北侧的村庄，本次评价选取各风机点位北侧、东北、西北距离最近敏感点进行预测，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 49 风电机组光影防护距离计算表

地点	风机点位	方位	水平距离（m）	纬度	太阳高度角 h_0	风机高度（含叶轮）（m）	高差（m）	光影长度 L （m）	光影影响分析结果
----	------	----	---------	----	-------------	--------------	-------	--------------	----------

张家坡	WTG1	NNE	830	34°29'3.38"	32.08°	270.5	186	728	无影响
兰家坡	WTG1	WNW	890	34°28'50.0"	32.09°	270.5	-52.5	347.6	无影响
磨里	WTG2	ENE	1600	34°28'25.92"	32.09°	270.5	343	978	无影响
阳坡 (散户)	WTG2	NE	780	34°28'18.71"	32.1°	270.5	182	721	无影响
磨里	WTG3	N	1132	34°28'25.92"	32.09°	270.5	316.5	936	无影响
磨里	WTG4	N	1590	34°28'25.92"	32.09°	270.5	349.5	989	无影响
南岭 (散户)	WTG5	ENE	1150	34°27'29.30"	32.12°	250.5	286.5	855	无影响
翻里村	WTG6	NW	750	34°27'20.96"	32.12°	250.5	209	732	无影响

根据上表计算结果,可能受风机光影影响的村庄都在各风电机组的光影影响距离之外,项目风电机组产生的光影不会对周围居民点造成影响。同时,评价建议在各风电机组的光影影响距离内不再规划新建居民点、学校、医院等敏感点。

8、运营期环境风险分析

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)规定,为贯彻落实国务院《关于加强环境保护重点工作的意见》,进一步加强环境影响评价管理,明确企业环境风险防范主体责任,强化各级环保部门的环境监管,切实有效防范环境风险。应从环境风险源、扩散途经、保护目标三方面识别环境风险,科学开展环境风险预测,提出合理有效的环境风险防范和应急措施。

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目运营期主要涉及的危险物质主要是废润滑油、变压器油及废铅蓄电池中的废硫酸。

变压器油为矿物油,是由天然石油加工炼制而成,为浅黄色透明液体,其主要成分为烷烃、环烷烃及芳香烃三大类,相对密度0.895,凝固点<-45°C。根据建设单位提供资料,主变压器事故废油最大产生量为6t/次,箱变废变压器油最大产生量为9.6t/次。

根据铅蓄电池构成,电解液占电池重量的10%,完全放电状态下,电解液中硫

酸浓度 10~15%，本次评价按 15% 计。根据建设单位提供资料，项目铅酸蓄电池组重量约为 1.2t，经核算，本项目废铅蓄电池电解液中硫酸最大量为 0.018t。

项目使用、储存过程涉及的有毒有害、易燃易爆物质存储情况及临界量见下表。

表 50 风险物质储存量与临界量对比一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	硫酸(废铅蓄电池)	7664-93-9	0.018	10	0.0018
2	废变压器油	/	15.6	2500	0.0069
3	废润滑油	/	1.654		
项目 Q 值 Σ			/		0.0087

项目各风险物质实际储存量均未超过临界量，项目 $Q=0.0087 < 1$ ，环境风险潜力为 I，仅进行风险简单分析。

(2) 环境风险分析

根据建设单位提供资料，变压器油注入变压器后，不用更新，变压器正常运行情况下，变压器油不会泄漏，当发生突发事故时，可能会产生变压器废油，造成一定环境风险。本项目变电站主变压器设置有事故油池，风机箱变设置有贮油池，并对事故油池及贮油池进行重点防渗，并设专人管理，发生泄漏的可能性较小。风机定期检修维护管理，检修废润滑油、废齿轮油密闭装，经变电站危废间暂存，定期送有资质单位处置，并对危废间进行重点防渗。

项目主变压器和事故油池附近禁止烟火，一般情况下不会发生火灾、爆炸事故，但存在因管理不当，发生火灾、爆炸事故的可能。运营期环境风险事故类型主要为变压器油泄漏、废蓄电池破损造成电解液泄漏燃烧起火引发火灾等事故。

项目废变压器油泄漏、废蓄电池破损造成电解液泄漏，若不及时有效地收集和处理，会造成污染周边水环境及土壤环境等，其中含有的挥发性有机物挥发、扩散，可能造成一定程度的大气环境污染；同时，废油液等物质发生泄漏事故，遇高热、明火均可引发火灾事故，燃烧产生一氧化碳、氮氧化物以及浓烟等有害气体，可能造成一定程度的大气环境污染。

(3) 环境风险防范措施

① 事故油池

变电站内变压器底部设置混凝土贮油坑，贮油坑容积为主变压器油量的 20% 设

计。主变油坑铺设厚度不小于 250mm 的卵石，卵石直径宜为 50mm~80mm，贮油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m。坑底设有排油管，在主变压器附近设置事故油池（40m³），容量按单台变压器最大油量的 100%确定，事故油池有油水分离的功能。变压器事故状态下需排油时，经主变下部的贮油坑与排油管排至事故油池。主变事故油池及集油坑底面及侧壁应做好重点防渗措施，主变压器事故废油经事故油池收集后，由具有相应危险废物处理资质的单位使用带储罐的危废运输车辆进入厂区直接清运。

②每台箱变下方均建有贮油池（共 20 座），并进行重点防渗。主变压器在事故情况下，产生的废变压器油由贮油坑收集后，经管道引至事故油池进行存放。事故油池的放空和清淤用潜水泵抽吸，用密闭桶统一收集后暂存于变电站内的危废暂存间，定期委托有危废处理资质单位进行处置。

③变电站内危废暂存间进行重点防渗，并设置备用油桶，各废润滑油、废齿轮油油桶均置于托盘内。重点防渗区要求：防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

④严格做好分区防渗工程，施工期加强工程监理和环境监理，严格要求做好防渗工程，做好照片、录像以及相关文字说明等资料存档工作。

⑤专人定期检查各废变压器油、废润滑油、废齿轮油油暂存设施，避免出现泄漏等不良情况发生。

⑥指定专人负责变压器油、废齿轮油、废润滑油的转移管理，不得随意倾倒。

⑦本工程在变压器附近设有消防沙池，当变压器发生火灾时，利用干沙进行灭火。

（4）环境风险分析结论

项目环境风险主要为废变压器油、废齿轮油、废润滑油的泄漏对环境的影响，建设单位按照评价提出的各项风险防护措施实施后，项目环境风险影响范围较小，风险可控，风险水平可接受。

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<p>根据本项目选址区域风能资源情况、规划相符性及产业政策、环境保护要求、项目所在区基础设施情况、项目环境影响大小结果等方面的内容，对项目选址环境可行性进行详细的分析，具体见表 51。</p>			
	表 51 场址选择环境可行性分析			
	序号	项目	规划或行业规定相关内容	分析结果
	1	与土地、城乡规划相符性	本工程永久占地主要包括风机机组（含箱变）基础、变电站占地，根据灵宝市自然资源和规划局出具的《关于灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化示范项目用地预审意见的函》（灵自然资函〔2024〕41号），永久占地面积为0.2772hm ² ，占地类型为农用地，不占耕地，不占基本农田。根据核实，项目不位于生态保护红线范围内，项目建设符合区域土地利用规划。	符合
	2	集中式饮用水水源保护区	距项目最近的集中式饮用水水源保护区为卫家磨水库地表水饮用水源保护区，距离最近风机点位为WTG3，位于项目WTG3风机东侧直线距离约680m处，不在饮用水源保护区范围内。	符合
	3	环境敏感区	本工程区不涉及自然保护区、风景名胜区和地质公园等敏感保护对象；工程区内无珍稀保护动植物、名木古树等分布，没有地表文物古迹。	符合
	4	行业规划及产业政策 《河南省能源中长期发展规划（2012-2030）》	本项目位于灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡，本项目风功率密度等级为D-1级，具有较好的经济开发价值。本项目为风力发电项目，项目建设符合国家关于能源建设的发展方向，本项目每年可提供6768.9万kW·h电量，实现分散的风能资源就近分散利用，而且作为绿色电能，有利于缓解电力工业的环境保护压力，促进地区经济的持续发展。	符合
	5	风能资源评价	本项目风能资源较好，场址年平均风速和风功率密度条件较好，风功率密度等级为D-1级，具有较好的经济开发价值。	符合
	6	交通条件	灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化示范项目风电场建设选址位于灵宝市内，周边有三淅高速、浩吉线、G59呼北高速、G209公路、X024公路，另有多条乡道和村村通公路，并且新建进场道路，能够满足本工程大型设备、建设材料和施工大型机械的运输需要。	符合

7	环境影响分析及治理措施	<p>项目运营期无废气排放</p> <p>项目运营期主要为职工生活污水，经化粪池暂存后排入污水管网</p> <p>采用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机噪声进行控制，同时采取提高加工工艺和安装精度，使齿轮和轴承保持良好的润滑条件等来减少风电机噪声源强，风机噪声经距离衰减后，各敏感点噪声达标，对周围声环境影响较小。</p> <p>本项目运营期固废主要是废润滑油、废变压器油、废铅蓄电池，经一般固废间暂存后，定期交由有资质的单位处置。</p>	符合
8	各风机防护距离	<p>结合风机光影影响距离计算与噪声防护距离的设置，可能受风机光影影响的村庄都在各风电机组的光影影响距离之外，项目风电机组产生的光影不会对周围居民点造成影响。项目各敏感点昼间噪声预测值在 51.2~53.3dB(A)、夜间噪声预测值在 42.1~43.1dB(A)，均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准（昼间≤55dB(A)，夜间≤45dB(A)）要求，单个风机对周围村庄声环境影响较小。评价要求在各风电机组的风机光影影响距离及噪声防护距离内不得新建居民点、学校、医院等敏感点。</p>	符合

由表 35 可知，本项目的建设符合相关产业政策、符合相关法律法规、符合土地利用总体规划、城乡规划及相关规划，风电场及变电站周围无自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、重点文物古迹和珍稀古树等环境敏感区域，无居民、医院、学校等环境敏感目标。项目运行期间污染物主要为少量的生活污水、运维产生的固废及光影污染等，生活污水经化粪池暂存后排入污水管网；一般固废主要为生活垃圾，收集后定期清运至当地环卫部门；危险废物经危废间暂存后，交由有资质单位处置。风机周围的村庄都在各风电机组的光影影响距离之外，项目风电机组产生的光影对周围居民点影响较小。项目选址区域具备较好的风能利用潜力，项目的选址和建设是合理的。因此，在严格落实环评提出的环保措施前提下，项目的运行不会对外环境产生较大影响，从环境保护角度分析，项目选址可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期项目对环境的影响主要为噪声、废水、固废、生态等方面，其中主要是生态影响。针对施工期环境影响，评价要求采取以下环境保护措施。

1、废气污染防治措施

本项目对空气环境质量的影响主要发生在施工期，施工期的主要建设内容为场内道路修建、风机和塔架安装、地理电缆及架空线路、施工生产区及变电站建设等。施工扬尘主要来自于土方的挖掘、堆放、回填和清运过程造成的扬尘；建筑材料等运输、装卸、堆放过程造成的扬尘；各种施工车辆行驶往来造成的扬尘。

为有效控制施工期间的扬尘影响，本评价根据项目施工期污染物排放特点及性质，结合《河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定》、《河南省 2024 年蓝天保卫战实施方案》和《灵宝市 2024 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案》等文件要求，评价要求施工过程中采取如下施工扬尘污染防治措施：

①风电机组、箱变等基础施工扬尘防治措施

A、合理安排施工作业时间，避免在大风天气进行基础开挖及土方回填等易产生扬尘的作业，施工区应设置围挡、围护，减少扬尘对周边环境的污染；

B、在土方开挖时应洒水喷湿，使作业面保持一定的湿度，回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时产生扬尘；

C、开挖土方及时进行回填，避免在堆放过程中产生二次扬尘，若确需在施工现场堆存的，堆放场地应洒水提高表面含水率并加盖篷布，防止二次扬尘。

②施工场地及施工生产区扬尘防治措施

A、风电机组、变电站等各类施工场地要定期喷淋洒水进行抑尘，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 4~5 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数；

B、施工生产生活区周边设置不低于 1.8m 的连续、稳固、整齐、美观的围挡（墙），围挡（墙）间无缝隙。

C、建筑材料应集中堆放在施工生产区内，避免在风电机组施工场地堆存。并采取严密遮盖防护措施，不得敞开堆放，适时对其进行洒水，提高表面含水

率，起到抑尘的效果；

D、严格落实施工现场百分之百围挡，物料堆放百分之百覆盖，裸露地面百分之百绿化或覆盖，进出车辆百分之百冲洗，拆除和土方作业百分之百喷淋，渣土运输车辆百分之百封闭、施工工地百分之百安装视频监控、工地内非道路移动机械使用油品及车辆100%达标的“八个百分之百”，工地门口设置管理公示牌，明确管理人员、执法人员，建立禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配置砂浆的“两个禁止”扬尘治理制度机制。

③道路工程施工扬尘污染防治措施

A、道路工程施工时，开挖的土方要及时回填，若需堆存时应进行密闭覆盖并洒水降尘；

B、施工临时道路进行平整、压实处理，避免使用凹凸不平的运输道路，并配备洒水车对临时道路适时洒水降尘；

C、施工生产生活区进出口及主要运输道路做到硬化，同时限制车辆行驶速度，加大清扫力度，定时洒水抑尘；

D、建设单位必须委托具有资格的运输单位进行土方、垃圾、混凝土等物料运输，土方等物料运输车辆必须实施源头治理，新购车辆要采用具有全封闭高密封性能的新型智能环保车辆，现有车辆要采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸；物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净；物料运输车辆必须安装实时在线定位系统，严格实行“挖、堆、运”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管部门监控之中。

④施工单位应加强对施工人员的环境保护宣传教育，提高员工环保意识，从而使员工自觉地维护和遵守各项污染减缓措施，有利于各项措施的贯彻实施。

⑤施工机械和施工人员按照施工总体平面布置图进行作业，不得乱占土地，施工机械、土石及其他建筑材料不得乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失，增大扬尘的产生量。

2、废水污染防治措施

	<p>施工期废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水。</p> <p>（1）施工废水</p> <p>施工废水主要包括混凝土养护、车辆冲洗、砂石料冲洗等废水。施工过程中混凝土养护水全部蒸发消耗；施工期车辆车轮冲洗、砂石材料冲洗废水，其成份相对比较简单，具有水量小、泥砂含量高等特点。评价要求施工方在施工营地修建1个临时沉淀池（5m³），修建临时沉淀池时对基础原土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用10~15cm水泥池体，池体内壁做防腐、防渗漏处理，确保防渗层渗透系数小于1×10^{-7}cm/s。机械车辆车轮冲洗废水及砂石料冲洗废水引入沉淀池经处理，处理后的废水回用于施工场地和运输道路洒水，施工废水不外排，施工完成后沉淀池覆土掩埋植被恢复。</p> <p>（2）生活污水</p> <p>在施工生活区内设置一座4m³的化粪池，生活污水进入化粪池暂存后作为农肥资源化利用，不会对周围水体水质造成不利影响。</p>
--	---

3、噪声污染防治措施

（1）施工场地噪声防治措施

①采用低噪声的工艺和施工方法，选用低噪声设备。同时加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的运行状态，避免高噪声设备在非正常状态下运转，有效缩小施工期噪声影响范围。

②选择环保的施工技术，采用隔声围挡。

③对于以振动噪声为主的设备，产生噪音的部件部分地或全部封闭，并用减振垫、防振座等手段减少振动面板的振幅；对于以空气动力性噪声为主的设备，可加装隔声罩或增加吸声内衬垫方式进行降噪。

④加强施工噪声监督管理。项目昼间进行施工作业，夜间不进行施工，尽量减轻施工过程产生的机械噪声对周围环境的影响。

（2）运输车辆噪声防治措施

①对车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，施工车辆安排在白天通行，禁止夜间运输，注意避开噪声敏感时段和敏感区域。

②运输车辆行驶进入风电场范围后，应在遇到近道路的农户住宅提前降速、

禁鸣，尽可能地降低对其干扰。

③在运输道路临近居民点处设置警示牌，提醒来往车辆减速慢行。

④加强道路养护和车辆的维修保养，从源头降低噪声。

拟建项目场界周围无论是昼间还是夜间，都较为安静，噪声本底值较低，施工营地周围声环境保护目标较分散，距离相对较远，因此项目施工期只要严格管理，采取以上措施后，可有效降低施工噪声，且施工噪声的影响是短期的，项目建成后其影响就随之结束。

4、固废污染防治措施

施工期固废主要为施工人员产生的生活垃圾、土建施工多余的土方、建筑垃圾及废水处理设施污泥等。

(1) 表土及弃渣

表土剥离产生的土方，分别用于风电机组及吊装平台、变电站、集电线路、道路工程、弃渣场等施工区域的覆土绿化，剥离表土得到充分利用。本项目弃渣主要堆放风电机组及吊装平台、变电站、集电线路、道路工程等区域的弃渣。根据主体工程设计报告，经土石方平衡分析后，本项目挖方量 16.13 万 m³，填方量 11.18 万 m³，弃渣 5.55 万 m³，主体工程规划弃渣场 1 处，设置在靠近 WTG5# 机位附近，渣场容量约 150000m³。

(2) 建筑垃圾、废包装材料

建筑垃圾、废包装材料主要包括：一是对施工现场的建设垃圾及废包装材料，及时清运至指定处置点处置，不能随意抛弃、转移和扩散。二是对其中具有回收价值废料（如包装纸、塑料、金属、木材类等），应加强这部分固废的分类收集工作，分类收集后出售。

(3) 生活垃圾

施工人员的生活垃圾及时收集到场内指定的垃圾箱（筒）内，并定期清运至当地环卫部门指定地点集中处置。

在采取以上措施后，施工期固体废弃物对环境影响较小。

5、生态环境影响防治措施

5.1 工程永久占地生态补偿措施

本工程永久用地主要为农用地和建设用地，农用地主要包括耕地、种植园用地及林地。建设单位应按照“占一补一”原则，对因工程建设而占用的农田进行异地补偿，无法异地补偿的应交纳一定的耕地补偿费。根据《中华人民共和国土地管理法》及有关土地补偿法律、法规的规定和《河南省人民政府关于公布实施河南省征地区片综合地价标准的通知》（豫政〔2013〕11号），本项目应按规定做好征地补偿安置、耕地占补平衡以及土地复垦等有关工作。

根据中华人民共和国森林法第十八条，建设工程征地经县级以上林业部门同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续，并由用地单位依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费。森林植被恢复费专款专用，由林业主管部门依照有关规定统一安排植树造林，恢复森林植被，以及对林权所有者补偿。植树造林面积不得少于因占用、征用林地而减少的森林植被面积。

本工程风电机组及变电站永久占用林地 0.3748hm²，根据国家有关规定，本项目开工建设前应依法办理使用林地的手续，并缴纳森林植被恢复费用于相应的生态补偿，由林业主管部门依照有关规定统一安排植树造林，恢复森林植被。

5.2 施工期生态环境保护措施

5.2.1 施工期生态影响减缓措施

(1) 项目风电机组、变电站等永久占地施工期间应严格根据施工规范施工，严禁扩大施工范围，避免因增加施工占地进一步造成对周边地表植被破坏；

(2) 为保护有限的表土资源，施工前对永久占地和临时占地表层土进行剥离，可以用于后期风机安装场地等其他临时占地的植被恢复覆土，根据项目区实际情况，表土平均剥离厚度为 30cm；剥离的表层土集中堆置区内地势较平缓的空地。

(3) 风机安装场地、施工道路等临时占地施工时严格按照施工规范进行，避免进一步扩大对周边区域地表植被的破坏。

(4) 施工道路生态保护措施

①合理规划设计施工道路，施工期运输道路充分利用现有地方道路或者利用现有田间道路进行改建，尽量减少新建道路，减少新增临时占地；

②新建施工道路应在保证满足施工运输的前提下，进一步缩减施工道路宽

度，减少临时占地；

③考虑项目占地类型多为耕地、林地等，新建施工道路和扩建的施工道路部分在满足运输前提下，设置为简易的碎石路面，以便于施工结束后施工道路临时占地的清理整治和植被恢复。

（5）表土堆场临时占地生态保护措施

各工程区施工前进行表土剥离，集中堆存于本工程区内并采取装土编织袋拦挡、土工布覆盖，并对施工中的临时裸露面进行覆盖；同时播散草籽等生物措施防止表土发生水土流失，损失土壤肥力，防止土壤损失，也可防止扬尘的二次污染。

5.2.2 临时占地生态恢复措施

风机安装场地、道路等临时占地在施工结束后进行场地平整，并将前期剥离的表土回覆，其中占地属于耕地应交还给原有农户复耕。为防止生物入侵，也为提高植物存活率，生态恢复所使用的植被尽量利用当地常见物种，最好采用评价区广泛分布的乡土乔灌草种。

项目临时占地具体生态恢复措施要求如下：

（1）风机安装场地生态恢复措施

施工结束后，对风机平台空地进行土地整治及表土回覆，土地整治面积 3.10hm^2 ，覆土土源为施工前剥离的表土，平均覆土厚度约 0.33cm ，覆土量 1.01万 m^3 。

风电机组区土地整治及表土回覆完成后采取撒播草籽绿化措施，绿化面积 3.10hm^2 。草种选择狗牙根、菅草混播草籽，草籽撒播量 $60\text{kg}/\text{hm}^2$ 。

（2）施工道路临时占地生态恢复措施

施工结束后，对道路工程区进行土地整治及表土回覆，土地整治面积 6.43hm^2 ，覆土土源为施工前剥离的表土，平均覆土厚度约 21cm ，覆土量 2.71万 m^3 。

土地整治及表土回覆后，对道路工程区空地及边坡进行撒播草籽绿化，共撒播草籽 6.43hm^2 。草种选择狗牙根及菅草混播草籽，草籽撒播量 $60\text{kg}/\text{hm}^2$ 。在部分路段一侧栽植行道树，树种为油松，株距 $2\text{m} \times 2\text{m}$ ，共栽植油松 7400 株。

	<p>(3) 集电线路临时占地生态恢复措施</p> <p>项目区各建筑物施工结束后,对集电线路区进行土地整治并覆土,土地整治面积 4.12hm^2, 覆土土源为集电线路区,平均覆土厚度约 0.32m, 覆土量 1.31 万 m^3。</p> <p>土地整治并覆土后,对集电线路区进行绿化措施,共撒播草籽 4.12hm^2。草种选择狗牙根、菅草混播草籽,草籽撒播量 $60\text{kg}/\text{hm}^2$,植草面积 4.12hm^2。</p> <p>(4) 弃渣场临时占地生态恢复措施</p> <p>项目配套设置有 1 个弃渣场,施工弃方作业期间,采取边剥离表土边堆存堆渣边回覆表土,尽可能减少土方裸露,及时恢复绿化,采用弃渣场剥离的原生表土,种植当地乡土物种植被等。</p> <p>主体工程施工期间,进行边弃土边恢复,堆渣场顶部及坡面表土回覆 0.30m,覆土土源为弃渣场剥离的表土,覆土 0.21 万 m^3,并进行土地整治,土地整治面积 0.69hm^2。</p> <p>工程土地整治结束后对堆渣场渣坡面进行恢复植被,弃渣场附近地形多为山沟地,区域平坦地面较少,渣场坡面栽植灌木并撒播草籽,灌木选择紫穗槐,间距 2m,草籽选择狗牙根及菅草混播草籽,草籽撒播量 $60\text{kg}/\text{hm}^2$。堆渣场栽植紫穗槐 2225 株,撒播草籽面积 0.69hm^2。</p> <p>(5) 变电站临时占地生态恢复措施</p> <p>施工结束后,对升压变电站空地进行土地整治及表土回覆,土地整治面积 0.46hm^2,覆土土源为施工前剥离的表土,平均覆土厚度约 0.39cm,覆土量 0.18 万 m^3。</p> <p>主体工程施工结束后对站区空闲区域进行绿化,院墙内绿化带以栽植灌木月季为主,月季株行距按 $1.0\text{m} \times 1.5\text{m}$ 进行搭配,共栽植月季 18 株。变电站外空地栽植狗牙根、菅草混播草籽,栽植面积 0.46hm^2。</p> <h3>5.3 植物保护措施</h3> <p>根据项目工程组成及占地特点,本评价建议采取以下植物保护措施:</p> <p>(1) 项目施工道路占地面积较大,施工时间较长,现状风电场区施工道路条件较好,施工期应结合场区现有及规划道路情况,进一步优化施工道路的布</p>
--	---

设，尽量利用现有道路或在现有道路基础上进行改建。

（2）项目区域新建施工道路应尽量利用田间小路进行建设，减少对植被的临时占用，减少植被损失。另外，新建路段避开陡坡和植被较好路段，尽量减少植被砍伐。

（3）根据施工总体平面布置，确定施工用地范围，进行标桩划界，严格控制施工人员和施工机械的活动范围，严禁任意越界破坏周围植被。将施工活动的影响范围降至最低。

（4）减少施工期土石方的开挖以及树木的砍伐，减少施工土石量的产生，及时清除多余的土方和石料，严禁就地倾倒覆压植被，同时采取护坡、挡土墙等防护措施。

（5）施工前将施工区表土剥离，按设计要求单独堆存，并做好表土防护，待施工完成后用于施工场地植被恢复和绿化。

（6）合理安排施工时间及工序，土石方开挖应避开大风天气和雨天，并尽快进行土石方回填，从而降低土壤受风蚀和水蚀的影响程度以及由此带来的对植被的破坏。

（7）对施工区域内有移植条件的树木要进行移植，减轻项目建设对当地生态的破坏。

（8）对被工程占用的林地，建议林业部门根据当地林业发展规划，积极协助业主单位进行造林补偿，保证现有林地面积不减少。

（9）加强管理，对施工人员进行环保知识的教育，提高施工人员的环保意识。建议聘请当地的专家，对当地主要的珍惜物种进行讲解，施工过程中如发现有受保护植物，应立即保护现场并联系相关部门处理。

（10）评价建议采取逐步逐段施工、边施工边修复的措施，降低生态影响。

（11）严格执行本评价提出的各项污染防治措施，避免施工扬尘排放、未处理废水排放、固废乱堆乱放等对施工区域植被造成污染和破坏。

5.4 动物保护措施

（1）通过宣传教育，提高施工人员的保护意识，同时制定严格的惩罚制度，严禁施工人员捕猎野生动物。

	<p>(2) 施工场地设置尽量避让茂密或具有一定原生性的林木或灌木区域，保护动物的栖息场所。</p> <p>(3) 加强管理，严格执行本评价提出的环保措施，减少项目施工对周围环境的污染，最大限度地保护动物生境。</p> <p>(4) 夜间灯光容易吸引鸟类撞击，施工期尽量控制光源使用量，对光源进行遮蔽，减少对外界的漏光量，并派专人进行夜间巡视。</p> <p>(5) 鸟类和兽类大多是晨、昏（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，晨、昏和正午避免高噪音作业，尽量避免夜间施工。</p> <p>(6) 发现受伤的野生动物应采取保护措施，经治愈后放归自然。</p> <p>(7) 工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。</p> <p>5.5 景观影响治理及防护措施</p> <p>工程施工期间会对周围景观环境产生一定影响，评价要求建设单位通过采取围挡作业、分段施工、及时清运弃方、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期造成的景观影响降至最小。</p> <p>5.6 生物多样性保护措施</p> <p>工程施工过程中对区域物种多样性影响主要表现在施工噪声对周边动物及鸟类的影响，为最大限度地降低施工噪声对动物及鸟类的影响，在施工过程中应采取以下措施：</p> <p>①施工设备应选取低噪声设备，并且严格按操作规范使用，施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护；</p> <p>②提倡文明施工，在施工现场设置禁止大声喧哗的提示标识，增强施工人员的环保意识，减少人为噪声污染；</p> <p>③采用封闭式施工方式，尽量减少对陆生脊椎动物及其栖息地的破坏，施工中避免破坏野生动物的洞穴、窝巢等，对工程建设区内的各类生物群落予以保护。</p>
--	---

④减少施工面裸露时间：施工单位应随时施工，随时保护，以减少施工面裸露时间。避免对周围灌木林的影响。

6、水土流失治理及防护措施

根据《灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化示范项目水土保持方案报告书》，本项目水土保持措施如下。

6.1 防治区划分

项目拟划分为风电机组区、集电线路区、35kV 变电站区、道路工程区、施工生产生活区及弃渣场区 6 个一级防治区。具体防治区布设如下：

表 52 防治分区一览表

防治分区	防治责任范围 (hm ²)	水土流失特点
风电机组防治区	3.38	工程建设以“点”为表现形式，水土流失主要形式为面蚀，形式单一，影响范围较小
集电线路防治区	4.35	工程建设以“点”为表现形式，水土流失主要形式为面蚀，形式单一，影响范围较小
35kv 变电站防治区	0.88	工程建设以“点”为表现形式，水土流失主要形式为面蚀，形式单一，影响范围较小
道路工程防治区	9.03	工程建设以“线”为表现形式，水土流失影响表现为“带”状，影响范围大，水土流失形式有面蚀、细沟侵蚀
施工生产生活防治区	0.80	工程建设以“点”为表现形式，水土流失主要形式为面蚀，形式单一，影响范围较小
弃渣场区	0.7	工程建设以“点”为表现形式，水土流失主要形式为面蚀，形式单一，影响范围较小
合计	19.14	/

6.2 水土流失防治措施

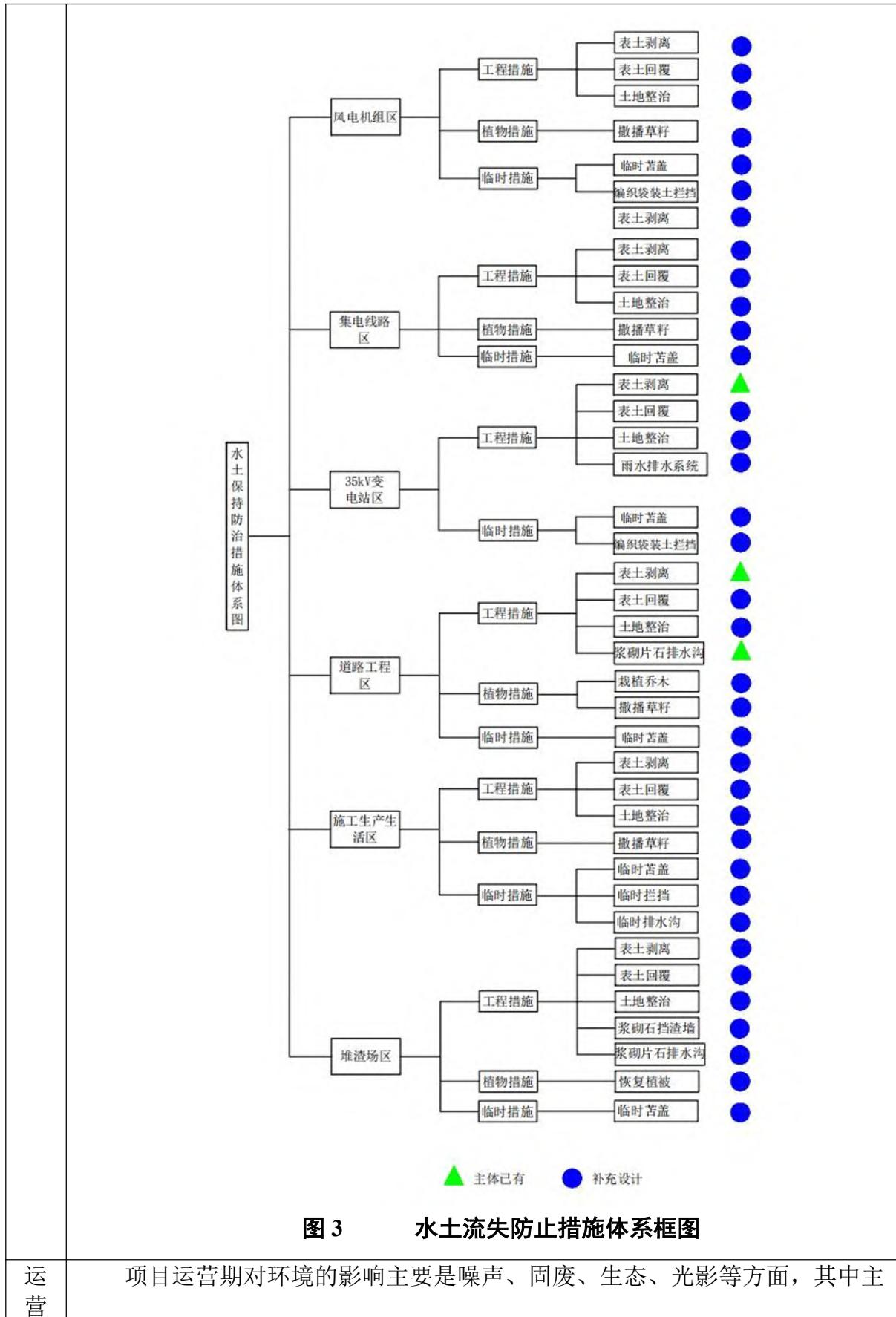
针对工程建设引发水土流失及其危害程度，将水土保持工程措施、植物措施、临时措施有机结合起来，按防治分区因地制宜、全面、科学系统的布设水土保持措施。具体水土保持措施布设如下：

(1) 风电机组防治区

风电机组区施工前表土剥离，施工期间对剥离后的表土临时堆存在安装平台内，采用临时苫盖及编织袋装土拦挡措施，并对裸露地表采用临时苫盖；主体工程施工结束后，对风电机组吊装平台空地进行表土回覆、土地整治，撒播草籽。

(2) 35kv 变电站防治区

	<p>在站内道路一侧布设雨污水管网，并对变压器基础采取碎石压盖防护等措施，进行站内景观绿化美化。</p> <p>施工期间剥离后的表土临时堆存至围墙内空地内，采用临时苫盖及编织袋装土拦挡措施，并对裸露地表采用临时苫盖；主体工程施工结束后，对变电站空地进行表土回覆、土地整治，并进行绿化美化。</p> <p>(3) 集电线路防治区</p> <p>主体工程施工前，对集电线路杆塔施工扰动土地进行表土剥离，施工期间临时堆土及裸露地表临时苫盖，施工结束后对集电线路区进行土地整治并回覆表土，并进行绿化美化。</p> <p>(4) 道路工程防治区</p> <p>道路工程区施工前进行表土剥离，部分路段布设浆砌片石排水沟，表土剥离后分散堆存于路基一侧，采取土工布覆盖等临时措施；对施工中的临时裸露面进行覆盖；施工时在道路单侧布设临时排水沟，排水沟出口处顺接沉沙池；施工结束后，对临时占用区域覆土、土地整治，对新建检修道路土路肩进行撒播草籽绿化。</p> <p>(5) 施工生产生活防治区</p> <p>施工前进行表土剥离，集中堆存于本工程区内并采取装土编织袋拦挡、土工布覆盖，并对施工中的临时裸露面进行覆盖；施工时在本工程区周边布设临时排水沟，临时排水沟出口处顺接沉沙池，与周边现状道路排水系统相顺接，并对临时办公区门前空闲区域采取临时绿化等措施；施工结束后、覆土、土地整治并复耕。</p> <p>(6) 弃渣场区</p> <p>本方案规划 1 个弃渣场占地类型为园地、林地，弃渣场施工前首先对渣场沟底进行表土剥离。为保护各弃渣场下游沟道的安全，防止降雨造成滑坡，施工期间在下游弃渣场坡脚处及周围修建挡渣墙，为了防止雨水对弃渣场坡面的冲刷，在弃渣场坡面设纵向排水沟，布设截洪沟、急流槽、消力池等，施工结束后进行土地整治、表土回覆、恢复植被。</p> <p>项目水土流失防止措施体系框图见图 3。</p>
--	--



期生态环保措施	<p>主要是噪声和光影影响。</p> <p>1、废气污染防治措施</p> <p>风电为清洁型能源，变电站运营期不产生废气，无废气污染物排放，变电站内设有食堂，运营期废气主要为食堂油烟。</p> <p>食堂采用液化石油气作为燃料，燃料使用过程产生的废气污染物较少，因此食堂废气主要为油烟。评价建议厨房安装油烟净化装置，油烟净化效率不得小于90%，经油烟净化器处理后，通过专用烟道排放，对周围环境空气影响较小。</p> <p>2、废水污染防治措施</p> <p>营运期无生产废水产生，产生废水主要为变电站内职工生活污水。生活污水经4m³化粪池暂存后，排入污水管网，进入开发区污水处理厂处理。</p> <p>3、噪声污染防治措施</p> <p>项目运营期主要为风电机组、变电站站设备运行时产生的噪声。通过选用低噪声风电机组设备，采用隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施对风电机噪声进行控制，并做好维护，保持设备良好运转。</p> <p>4、固废污染防治措施</p> <p>项目运营期固体废弃物主要包括生活垃圾、废变压器油、废润滑油和废铅酸蓄电池。</p> <p>生活垃圾经垃圾箱收集后由当地环卫部门统一清运处理。废变压器油、废润滑油和废铅酸蓄电池等危险废物经变电站危废间暂存后，交有资质单位处置。</p> <p>项目变电站站区内建设1座18m²危废暂存间，危废暂存间入口设置围堰、导流沟。基础做好防渗处理，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数$K \leq 1 \times 10^{-10}$cm/s），或其他防渗性能等效的材料。地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。设施内要有安全照明设施和观察窗口。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。设计堵截泄漏的裙脚，</p>
---------	---

地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。主变附近设置一座 40m ³ 事故油池，储油坑内铺设卵石层，其厚度不小于 250mm，卵石直径为 50~80mm。废油收集后交有相应危险废物处理资质的单位进行处置。	<p>危废管理要求：</p> <p>(1) 建立危险废物的管理制度，配备专职人员，设立危险废物的产生、收集、贮存、处置台帐，记录反映整个危废物品的产生量、收集量、处置去向和处置数量，做到记录详细、完整。记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。</p> <p>(2) 危险废物交由资质的单位处置或回收、利用，在转运过程中应按环保规定向主管的环保部门提出申请办理转移联单，杜绝非法转移。</p> <p>(3) 危废暂存间内各种危险废物分类装入暂存桶内，并分区、分层整齐堆放，粘贴危废标签。建立严格管理制度，定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换，杜绝跑、冒、滴、漏现象的产生，若发现容器破裂或地面出现裂痕应及时采取措施，避免危废泄露；库房内采取全面通风的措施，设安全照明设施，并要建立严格管理制度，定期检查。危险废物的转运严格按照有关规定，实行联单制度。</p> <p>(4) 危险废物暂存间及危险废物管理应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《关于做好电磁辐射类建设项目环境社会风险防范工作的通知》（豫环办〔2019〕131号）中的要求设置。</p> <p>5、生态环境保护措施</p> <p>(1) 植物保护措施</p> <p>运营期应加强巡护和管理，监测生态恢复和水土保持实施效果，对植被恢复不佳区域及时补种补栽，切实巩固和加强生态恢复及水土保持成果。</p> <p>在变电站周边永久征地范围进行绿化，种植结构以乔、灌、草结合的形式，尽量减少单一的草坪结构，最大限度补偿因永久占地而造成的植被覆盖度和植被生物的损失。</p> <p>营运期植被恢复要求和目标：根据工程临时占地类型进行植被恢复，其中</p>
--	--

	<p>临时占地为耕地的交还给原有农户复耕，占地为其他农用地的应恢复，占地为林地的应恢复为林地。</p> <p>（2）动物保护措施</p> <p>①营运期如果碰到大雾、暴雨或大风的夜晚，室外的照明尽量最小化，尽量不要长时间开启明亮的照明设备，给室外需要照明的设备加装必要的遮光设施，减轻对附近动物的影响。</p> <p>②在风机上通过不同的色彩搭配，使风机在运行时形成鹰眼图案，从而使鸟类主动规避，降低鸟类误撞的概率。</p> <p>③营运期风电机组的检修和维护期间，任何工作人员均不得猎捕、杀害鸟类。</p> <p>④工程运行后开展动物监测（尤其是针对鸟类的监测）和巡护工作，如发现风机运行严重影响到动物（主要是鸟类）的生存，则必须及时采取调整措施。</p> <h2>6、环境风险防范措施</h2> <p>运营期环境风险事故类型主要为变压器油泄漏、废蓄电池破损造成电解液泄漏、引发火灾等事故。废油液泄漏、废蓄电池破损造成电解液泄漏，若不及时有效地收集和处理，会造成污染周边水环境及土壤环境等，其中含有的挥发性有机物挥发、扩散，可能造成一定程度的大气环境污染。此外，废油液等物质发生泄漏事故，遇高热、明火均可引发火灾事故，燃烧产生一氧化碳、氮氧化物以及浓烟等有害气体，可能造成一定程度的大气环境污染。</p> <p>（1）变压器事故油泄漏及火灾事故</p> <p>①风险防控措施</p> <p>为防止变电站在使用变压器油过程中变压器油泄漏的潜在风险，建设单位应采取以下风险防范措施：</p> <p>1) 项目在主变压器底部设置混凝土贮油坑，容积为主变压器油量的 20%，主变油坑铺设厚度不小于 250mm 的卵石，卵石直径宜为 50mm~80mm，贮油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m，坑底设有排油管。在主变压器附近设置事故油池（40m³），事故油池进行重点防渗，变压器事故状态下需排油时，经主变下部的贮油坑与排油管排至事故油池。</p>
--	---

	<p>根据建设单位提供 SZ18—20000/35 主变产品参数，主变油重约 6t，变压器油密度为 895kg/m³，即主变压器内变压器油体积约 6.7m³。变电站内设置有变压器贮油坑及专用事故油池（有效容积 40m³）用于收集主变压器事故排油，可满足事故漏油时变压器油 100%不外泄到环境中的要求。</p> <p>2) 运检人员加强对事故油池及其排导系统进行定期巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p> <p>3) 变电工程事故过程中可能产生的变压器油经事故油池收集后回收处理利用，不能回收的委托有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号），实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。</p> <p>4) 本项目事故油池拟配套拦截、防雨、防渗等措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，一旦发生泄漏，能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排，防止出现漏油事故发生时污染环境。</p> <p>5) 主变压器均采取继电保护等措施，变压器装设油温过高报警、油温超高跳闸、油位报警等，保证在变压器产生故障的情况下不会对其他设施产生联动破坏。同时主变压器设置自动报警系统，在变压器附近设置灭火器和灭火沙等消防器材，其余电气间均设置温感、烟感自动报警系统，电容器设备间采用充氮灭火装置气体灭火系统，防止各项消防事故的发生。</p> <p>②应急处置措施</p> <p>当发现变压器油发生泄漏事故时，应采取以下应急处置措施：</p> <p>1) 若为小范围渗漏油，发现人员第一时间确认漏油点位置，对漏油点进行先期封堵；同时加强对变压器油箱的油位监视，及时汇报站长和相关检修班组对设备进行抢修。现场处置措施为：找出漏油点，使用接油盘承接漏油，并对漏油点进行封堵并抢修。</p> <p>2) 若发生大范围渗漏油，发现人员应立即向站长和调度部门汇报，申请退出相关充油设备；同时设好围栏、悬挂标示牌，并疏散现场。现场处置措施为： a.根据油泄漏后流动路径，用沙袋、充气堵水气囊等展开封堵；b.将充气堵水气</p>
--	--

	<p>囊置于排水管道中，用沙袋在排水口处设置围堰，将油水混合物封堵在小范围内。c.利用收油机在各封堵点将油品抽出，贮存在储油装置中，如漏油量过大，将储油装置中的油全部抽入油罐车内。d.若油品进入了设备区或电缆沟等区域，应利用吸油毡对油品进行吸附，处理后的吸油毡交由有危废处置资质的单位处置。</p> <p>3) 若发生大范围渗漏油，同时伴有火灾爆炸事故，发现人员立即报告站长和调度部门；调度部门视现场问题的严重程度，确定是否切断现场周围其他运行设备的电源，停止其运行，同时提示现场人员远离事故现场。现场处置措施为：a.当发生火灾及燃爆事故时现场人员或其他人员应该立刻拨打 119 火警电话，若有人员伤亡应立刻拨打 120 急救电话；b.立即通知有关人员停止作业，组织人员和其他易燃物品的疏散，并利用就近的消防器材将火苗扑灭，但不可用水救火；c.当火灾进入发展猛烈阶段，应由消防队来组织灭火，现场人员在确保安全的情况下不可逃离现场，应和消防人员配合，做好灭火工作。d.对泄漏的油品开展围堵、吸油、抽油等。e.事故处理完毕后，用吸油棉毡将地面油污油渍吸附干净，并按规范要求进行收集、存放及处理。在确认不会出现新的泄漏或其他污染情况后，方可撤离现场并准备恢复正常生产工作。</p> <p>(2) 风电机组箱变油泄漏</p> <p>项目每台风机配套安装一台箱变，为油浸式箱变，根据建设单位提供资料，每台箱变油量约 1600kg，一般箱式变压器每 10 年大修一次，变压器油 10 年后整体更换。正常运行状况下，不产生废变压器油。</p> <p>①风险防控措施</p> <p>为预防箱变在检修过程中变压器油泄漏的潜在风险，建设单位应采取以下风险防范措施：</p> <p>1) 主体工程设计在箱变底部设置地下贮油池。箱变事故状态下产生的箱变油由贮油池收集后，通过泵抽入密闭桶中，暂存于变电站内的危废暂存间，定期委托有危废处理资质单位进行处置。箱变贮油池采取重点防渗措施，防渗层按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及地下水导则重点防渗措施要求实施。</p>
--	---

	<p>2) 运检人员加强对贮油池及其排导系统进行定期巡查和维护, 做好运行期间的管理工作; 定期对贮油池的完好情况进行检查, 确保无渗漏、无溢流。</p> <p>②应急处置措施</p> <p>参照变电站主变压器泄漏应急处置措施。</p> <p>(3) 废蓄电池破损造成电解液泄漏</p> <p>①风险防控措施</p> <p>为防止铅蓄电池储存过程过程中电解液泄漏的潜在风险, 建设单位应采取以下风险防范措施:</p> <p>1) 废铅蓄电池暂存于危废暂存间, 采用耐酸容器贮存, 破损的废蓄电池应采用带盖的密闭容器盛放、暂存, 危险废物暂存间地面硬化并进行重点防渗处理。</p> <p>2) 更换后废铅蓄电池及时委托有资质的单位进行处置, 同时要按照《危险废物转移管理办法》(部令第 23 号), 实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。</p> <p>3) 废蓄电池暂存间设置导流槽及废液收集池等, 并根据风险物质理化特性配备消防沙袋等必要的应急物资, 同时设置视频监控系统。一旦发生泄漏, 能及时进行拦截和处理, 确保电解液全部收集、不外排。</p> <p>②应急处置措施</p> <p>当发现废蓄电池破损发生泄漏事故时, 应采取以下应急处置措施:</p> <p>立即对包装桶泄露处进行堵漏, 切断周围高温、明火源, 疏散事故单元周边人员, 隔离泄漏污染区, 限制出入; 应急处置人员进行应急处置前必须佩戴必要的防护用品, 严禁在无防护措施的情况下接触破裂的容器和泄漏物; 对于废液收集池收集的废液, 抽出储存在专用耐酸储存桶内, 对泄漏后流淌至地面的风险物质使用干砂等惰性吸附材料进行吸收, 污染地面根据泄漏风险物质特性采用适宜的清洗剂进行地面清洗, 吸附后的废物和清洗废液收纳、密闭存放在应急收容桶中, 暂存于危废暂存间, 做为危险废弃物交由具有处置资质的公司处理。</p> <p>采取上述措施后, 可有效降低变电站事故油、箱变油外泄、废蓄电池破损</p>
--	--

	造成电解液泄漏等风险，本项目运营期环境风险是可控的。	
其 他	<p>1、环境管理</p> <p>根据国家有关规定，公司应设立专门环保机构，负责施工期和营运期的环境管理工作。项目施工期的环境管理机构由建设单位和施工单位共同组成，进行施工期的环境管理。施工期环境管理计划见表 53，运营期环保管理要求见表 54。</p>	
	表 53 施工期环境管理计划	
	潜在的影响	管理内容
	施工扬尘对环境空气污染	加强工地监管，严格落实施工工地“个百分之百”（施工现场百分之百围挡，物料堆放百分之百覆盖，裸露地面百分之百绿化或覆盖，进出车辆百分之百冲洗，拆除和土方作业百分之百喷淋，渣土运输车辆百分之百封闭、施工工地百分之百安装视频监控、工地内非道路移动机械使用油品及车辆 100%达标。）扬尘防治要求。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；禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆。
	施工弃土和污水对土壤的侵蚀及水污染	基础完工后土石方回填须分层回填，生土填于底层，表土覆于表层，多余土石方运至弃渣场；施工废水经沉淀池处理后回用于生产或用于施工场地洒水抑尘，不外排；施工生活污水经化粪池处理后，定期清掏外运肥田，资源化利用；生活垃圾集中堆放，定期运至当地环卫部门指定地点处理。
	生态保护	临时占地应尽可能少。对施工临时占地应将原有土表层的熟土推在一旁堆放，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，进行生态恢复。
	水土保持措施	风电基础施工场地周围开挖截排水沟，对临时堆土进行土工布苫盖，严禁乱堆乱放，截排水沟末端设沉砂池。
施工噪声	加强对机械和车辆的维修，以保持较低的噪声。	
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。	
表 54 运营期环保管理要求		
潜在的影响	管理内容	
永久 占 地	风机及箱变基础区	运营过程中，要经常对风机进行维护和检修，使其处于良好的运行状态，避免机器运转不正常时噪声增高。 在 350m 噪声防护距离内不得新建居民点、学校、医院等敏感点。 在各风机光影影响距离内不再规划新建居民点、学校、医院等敏感点。
	变电站	变电站内职工生活污水经化粪池处理后，排入污水管网，进入开发区污水处理厂处理。 主变附近设事故油池 1 座，事故油池的容积为 40m ³ ，废油收集后交有相应危

危险废物处理资质的单位进行处理；废润滑油、废旧蓄电池等分类收集后交由相应危险废物处理资质的单位进行处理。

2、环境监测计划

本项目可不设专职的环境监测机构和人员，项目的环境监测工作可委托当地有资质的监测部门进行。项目运行期环境监测计划见表 55。

表 55 运营期环境监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频率
噪声	风机周边居民点及变电站 四周厂界	等效连续 A 声级 (L _{eq})	每季度 1 次，每次连续 监测 2 天，昼夜各 1 次
废水	变电站总排口	化学需氧量、五日生化需氧量、 氨氮、悬浮物	1 次/季度
废气	食堂油烟排气筒	油烟	1 次/年

环保投资	项目总投资 23301 万元, 其中环保投资 400.5 万元, 占总投资的 1.72%, 环保投资情况下表。				
	表 56 本项目环保投资及“三同时”验收一览表				
	时段	类别	污染源	环保措施	投资 (万元)
		废气	扬尘	(1) 运输分散状物料采用密闭车斗运输; (2) 变电站等施工场地进行地面硬化, 出口设置定型化自动冲洗设施, 出入车辆冲洗干净; 分散状物料装卸作业时采取临时围挡措施, 定期洒水, 及时清扫, 不利气象条件下, 限制装卸作业等; (3) 土石方等物料堆采取遮盖、洒水等措施; (4) 合理安排施工方案, 加强管理, 减少土石方开挖, 施工过程中应设置硬质围挡, 辅以洒水抑尘; (5) 加强场区道路养护, 定期洒水抑尘; (6) 合理安排施工计划, 尽量减少土石方开挖和运输调用; (7) 剥离表土集中堆存, 并设置临时拦挡, 定期洒水抑尘。	100
		废水	施工废水	经沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘等, 不外排。	1.5
		废水	生活污水	施工期生活污水采用化粪池处理, 然后作为农肥资源化利用, 不外排。	0.5
	施工期	噪声	施工设备及运输车辆噪声	(1) 合理安排施工现场, 施工现场的固定噪声源相对集中放置, 采取入棚措施; (2) 施工现场设置施工标志, 并将施工计划报交通管理部门, 以便做好车辆的疏通工作, 保证交通的安全、畅通; (3) 合理设计运输路线, 尽可能绕开居民点、学校等敏感建筑物; (4) 合理安排施工时间, 距沿线声环境敏感点较近施工区域禁止昼间12:00~14:00和夜间22:00~6:00进行施工; (5) 尽量选用低噪声设备, 采取隔声、消声、减震等降噪措施; (6) 加强施工机械的保养维护, 做好宣传工作, 倡导科学管理和文明施工	10
		固废	生活垃圾	定期送当地环卫部门指定地点进行处理	1
		生态	风机箱变区	施工前进行表土剥离, 对临时堆土进行苫盖, 同时进行编织袋装土拦挡。施工结束后对风机箱变区临时占地进行表土回覆、土地整治, 撒播草籽。	费用计入水保投资费用。
			集电线路区	施工前进行表土剥离, 分散堆存于各个塔基临时施工区内一角与地理线路管沟开挖两侧, 并采取牵张场地彩条布铺垫隔离, 并对施工中的临时裸露面进行覆盖; 施工结束后, 表土回覆、土地整治, 并进行绿化美化。	按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》的标准进行验收
			变电站	在站内道路一侧布设雨水管网, 并对变压器基础采取碎石压盖防护等措施, 进行站内景观绿化美化。施工前进行表土剥离, 集中堆存于本工程区内, 采取装土编织袋拦挡、土工布覆盖等临时措施; 施工时沿站内道路一侧敷设排水	

			沟，排水沟末端布设沉沙池，施工裸露面临时覆盖；施工结束后，表土回覆、土地整治	
			道路区 在新建道路一侧布设永久排水沟。施工前进行表土剥离，分散堆存于路基一侧，采取土工布覆盖等临时措施；对施工中的临时裸露面进行覆盖；施工时在道路单侧布设临时排水沟，排水沟出口处顺接沉沙池；施工结束后，对临时占用区域覆土、土地整治，对新建检修道路土路肩进行撒播草籽绿化	
			施工生产生活区 施工前进行表土剥离，集中堆存于本工程区内并采取装土编织袋拦挡、土工布覆盖，并对施工中的临时裸露面进行覆盖；施工时在本工程区周边布设临时排水沟，临时排水沟出口处顺接沉沙池，与周边现状道路排水系统相顺接，并对临时办公区门前空闲区域采取临时绿化等措施；施工结束后、覆土、土地整治并复耕	
			弃渣场 渣场两侧设排水沟，下游设置拦渣墙。施工弃方作业期间，采取边剥离表土边堆存堆渣边回覆表土，尽可能减少土方裸露。弃土完毕后对弃渣边坡进行削坡升级、平整，边坡撒播草籽防护及栽植灌木等，应种植当地乡土物种植被。	
营运期	废气	食堂油烟	经油烟净化器处理后，经专用烟道排放	0.5
	废水	生活污水	经4m ³ 化粪池处理后，排入污水管网，进入开发区污水处理厂处理	1
	噪声	风机运转噪声	选用低噪声风机，合理规划风机布局，加强维护；风机组外350m的噪声防护距离内禁止建设学校、村庄等敏感建筑物。	—
		变电站内变压器等设备噪声	合理规划变电站位置，选用低噪声的设备，采取隔声、减震等降噪措施。	10
	固废	生活垃圾	集中收集后交由环卫部门处置。	1
		危险废物	主变附近设事故油池1座，事故油池的容积为40m ³ ，废油收集后用泵抽至桶内，暂存于站内危废暂存场所内，定期送具有相应危险废物处理资质的单位进行处理；废润滑油经收集后暂存于变电站内危废暂存场所，定期送具有相应危险废物处理资质的单位进行处理；废旧蓄电池属于危废，每6年产生2组，收集后交由相应危险废物处理资质的单位进行处理；变电站内建设危废暂存间，应符合防渗、防晒、防雨的要求，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中对危废暂存的相关要求	15
	生态保护		1、植物保护措施：优化施工道路布设，减少施工占地；严格控制施工活动范围，严禁任意越界破坏周围植被；减少土石方开挖，做好表土防护和施工后期植被恢复；合理安排施工时间及工序，土石方开挖应避开大风天气和雨天；做好施工区域树木的移植；加强管理，提高施工人员的环保意识；建议采取逐步逐段施工、边施工边修复的措施，降低生态影响；严格执行评价提出的各项污染防治措施；	260

	<p>运营期加强巡护和管理，监测生态恢复和水土保持实施效果。</p> <p>2、水土保持措施：将工程分为风机区、变电站、集电线路区、道路区和施工生产生活区、弃渣场区等6个区域，采用工程措施、植物措施、临时措施和管理措施相结合的水土保持措施。</p> <p>3、项目服务期满后，对风机基础及变电站永久占地实施生态恢复，优先恢复为耕地。</p>	
	合 计	400.5

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	<p>1、表土的剥离合理利用；2、植被保护措施：合理确定施工总平面布置图，确定施工用地边界，禁止进入非施工区域，严禁任意越界破坏周围植被；3、合理安排施工时间，避开大风和雨天施工；4、施工结束后对临时占地进行植被恢复；5、逐步逐段施工，边施工边修复的措施；6、尽量减少对林地破坏，保护动物栖息地，严禁施工人员捕杀野生动物。</p> <p>水土保持措施：</p> <p>(1) 风电机组区</p> <p>施工前进行表土剥离，施工期间对剥离后的表土临时堆存在安装平台内，采用临时苫盖及编织袋装土拦挡措施，并对裸露地表采用临时苫盖；主体工程施工结束后，对风电机组吊装平台空地进行表土回覆、土地整治，撒播草籽。</p> <p>(2) 变电站区</p> <p>在站内道路一侧布设雨水管网，并对变压器基础采取碎石压盖防护等措施，进行站内景观绿化美化。施工期间剥离后的表土临时堆存至围墙内空地内，采用临时苫盖及编织袋装土拦挡措施，并对裸露地表采用临时苫盖；主体工程施工结束后，对变电站空地进行表土回覆、土地整治，并进行绿化美化。</p> <p>(3) 集电线路区</p> <p>施工前进行表土剥离，分散堆存于各个塔基临时施工区内一角与地埋线路管沟开挖两侧，并采取牵张场地彩条布铺垫隔离，并对施工中的临时裸露面进行覆盖；施工结束后，表土回覆、土地整治，并进行绿化美化。</p> <p>(4) 道路工程区</p> <p>在新建道路一侧布设永久排水</p>	表土剥离，单独存放后期用于植被恢复	<p>1、风机涂绘警示色；2、运营期对风电机组的检修和维护期间，任何工作人员均不得猎捕、杀害鸟类。</p>	减小生态环境影响

	<p>沟。施工前进行表土剥离，分散堆存于路基一侧，采取土工布覆盖等临时措施；对施工中的临时裸露面进行覆盖；施工时在道路单侧布设临时排水沟，排水沟出口处顺接沉沙池；施工结束后，对临时占用区域覆土、土地整治，对新建检修道路土路肩进行撒播草籽绿化。</p> <p>（5）施工生产生活防治区</p> <p>施工前进行表土剥离，集中堆存于本工程区内并采取装土编织袋拦挡、土工布覆盖，并对施工中的临时裸露面进行覆盖；施工时在本工程区周边布设临时排水沟，临时排水沟出口处顺接沉沙池，与周边现状道路排水系统相顺接，并对临时办公区门前空闲区域采取临时绿化等措施；施工结束后、覆土、土地整治并复耕。</p> <p>（6）弃渣场</p> <p>渣场两侧设排水沟，下游设置拦渣墙。施工弃方作业期间，采取边剥离表土边堆存堆渣边回覆表土，尽可能减少土方裸露。弃土完毕后对弃渣边坡进行削坡升级、平整，边坡撒播草籽防护及栽植灌木等，应种植当地乡土物种植被。</p>			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工场地设置化粪池（4m ³ ），定期清掏拉走肥田。施工废水经沉淀池（5m ³ ）沉淀处理后回用于生产或施工场地和运输道路洒水。	化粪池 1 个（4m ³ ）、沉淀池 1 个（5m ³ ）	生活污水经 1 个 4m ³ 化粪池处理后，排入污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及灵宝市城东产业园污水处理厂收水水质标准
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声施工机械；设立施工围挡；对施工运输车辆严格控制和管理，途经村庄时减速慢行	《建筑施工场界噪声标准》（GB12523-2011）	1、变电站选用低噪声设备，并加强站区内内外绿化、美化，采取隔声降噪措施；2、风电机组采用隔音防震型电机、减噪型变	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类及3类标准要求

			速齿轮箱、减速叶片和阻尼材料减振隔声等措施；3、加强风电机组及变压设备的维护管理。	
振动	/	/	/	/
大气环境	施工场地围挡、洒水，运输车辆覆盖蓬布，施工营地内设1套车辆冲洗装置	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级	食堂油烟经油烟净化器处理后，经专用烟道排放	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)
固体废物	建筑垃圾主要为施工过程中产生的碎石、砂土等，用于地基加固、道路填筑等。废水处理污泥和生活垃圾一同外运处理；生活垃圾设置垃圾桶收集后交由环卫部门处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	设置16m ² 危废暂存间1座，暂存废润滑油、废电池等，危险废物暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	废润滑油、废电池收集后暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理；站区设置1座事故油池，主变压器发生变压器油泄露事故后可及时应对	1座事故油池40m ³
环境监测	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级及《建筑施工场界噪声标准》(GB12523-2011)	噪声：风机周边居民点及变电站四周厂界每季度1次，每次连续监测2天，昼夜各1次；油烟废气排气筒每年监测1次；站区总排口每季度监测1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类及3类标准；《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)；《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准要求
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目属于清洁能源项目，符合国家产业政策、土地利用总体规划及能源发展等相关规划，符合环境保护管理相关要求，清洁生产水平较高，项目选址合理。在认真落实评价所提出的污染防治措施和生态恢复措施的情况下，本项目建设对周围环境影响较小。工程建成后，具有较好的经济效益、社会效益和环境效益。综合各方面因素分析，从环境保护的角度，本项目建设是可行的。



工程师现场勘察照片



变电站南侧道路



工程师现场勘察照片 (WTG6)



WTG1 号机位现状



WTG2 号机位现状



WTG3 号机位现状



WTG4号机位现状



WTG5号机位现状

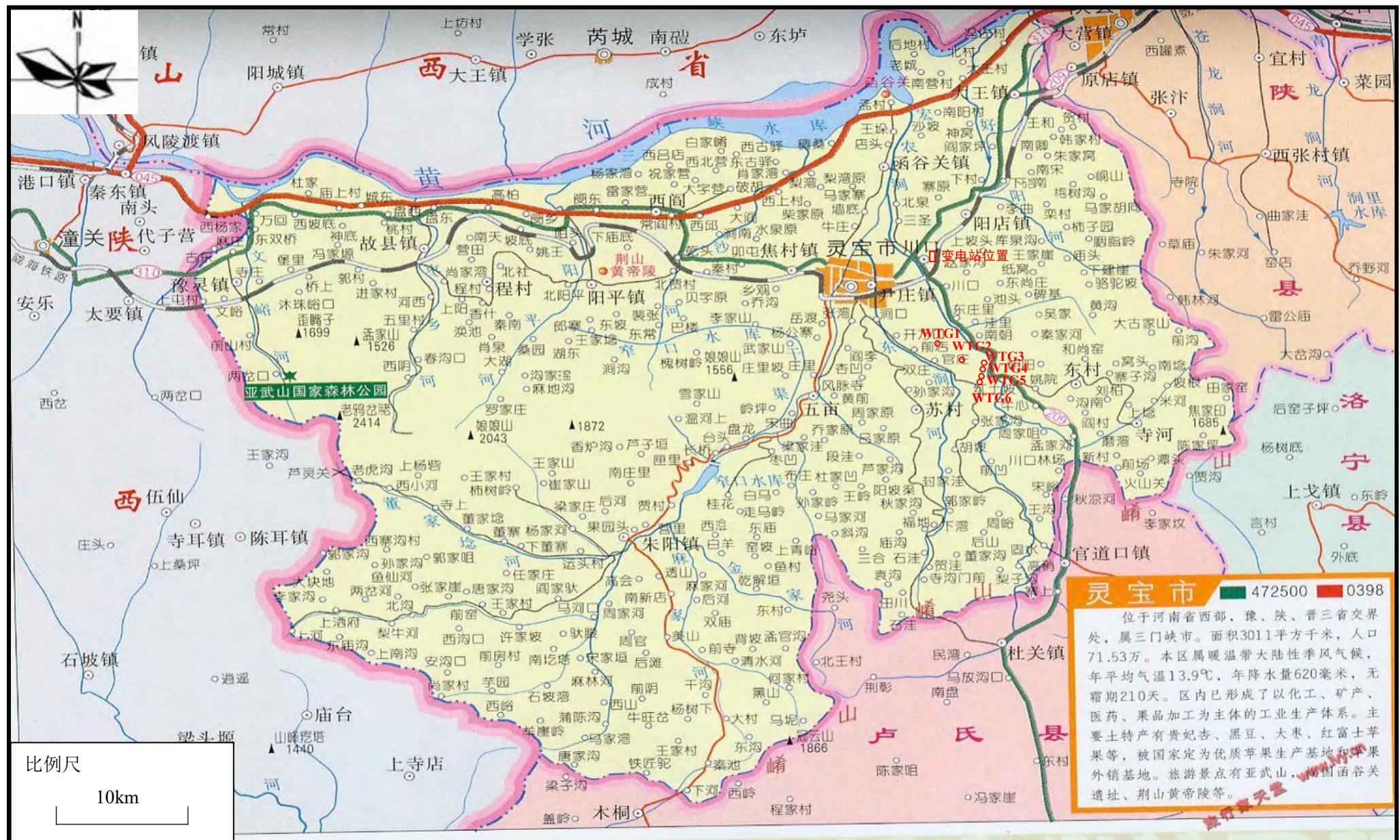


新建道路现状

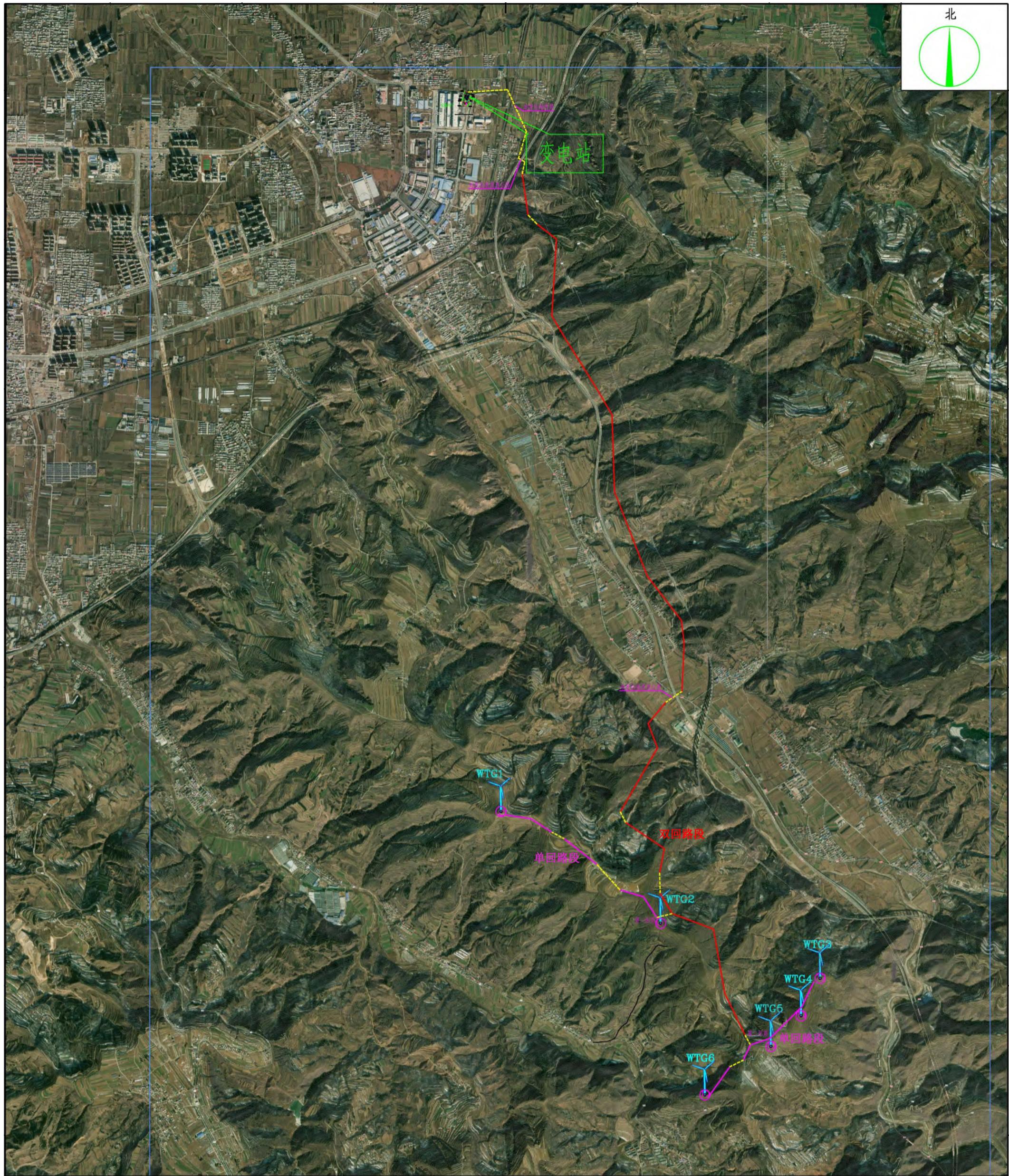


弃渣场场地现状

附图 现场照片



附图一 项目地理位置图



图例

WTG1 风机位及编号
—— 架空线路路径双回路段
—— 地理或测设路线
—— 架空线路路径单回路段



测距

- 图中尺寸以m计。
- 本图坐标系采用CGCS2000坐标系，高程系采用1985年国家高程基准。
- 拟安装6台单机容量为6.25MW的风力发电机组，总装机容量37.5MW；新建35kV变电站一座，位于风电场北部区域。
- 集电线路以架空线为主，局部采用地理电缆连接，单回路架空线路长度3.14km，同等双回路长度为10.35km，地理电缆敷设部分路径长度约3.40km，风电机组地理电缆路径长度约0.6km，集电线路路径全长约17.49km。

中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司

灵宝宝鑫电子科技有限公司荷储一体化示范项目

工程

风能部分

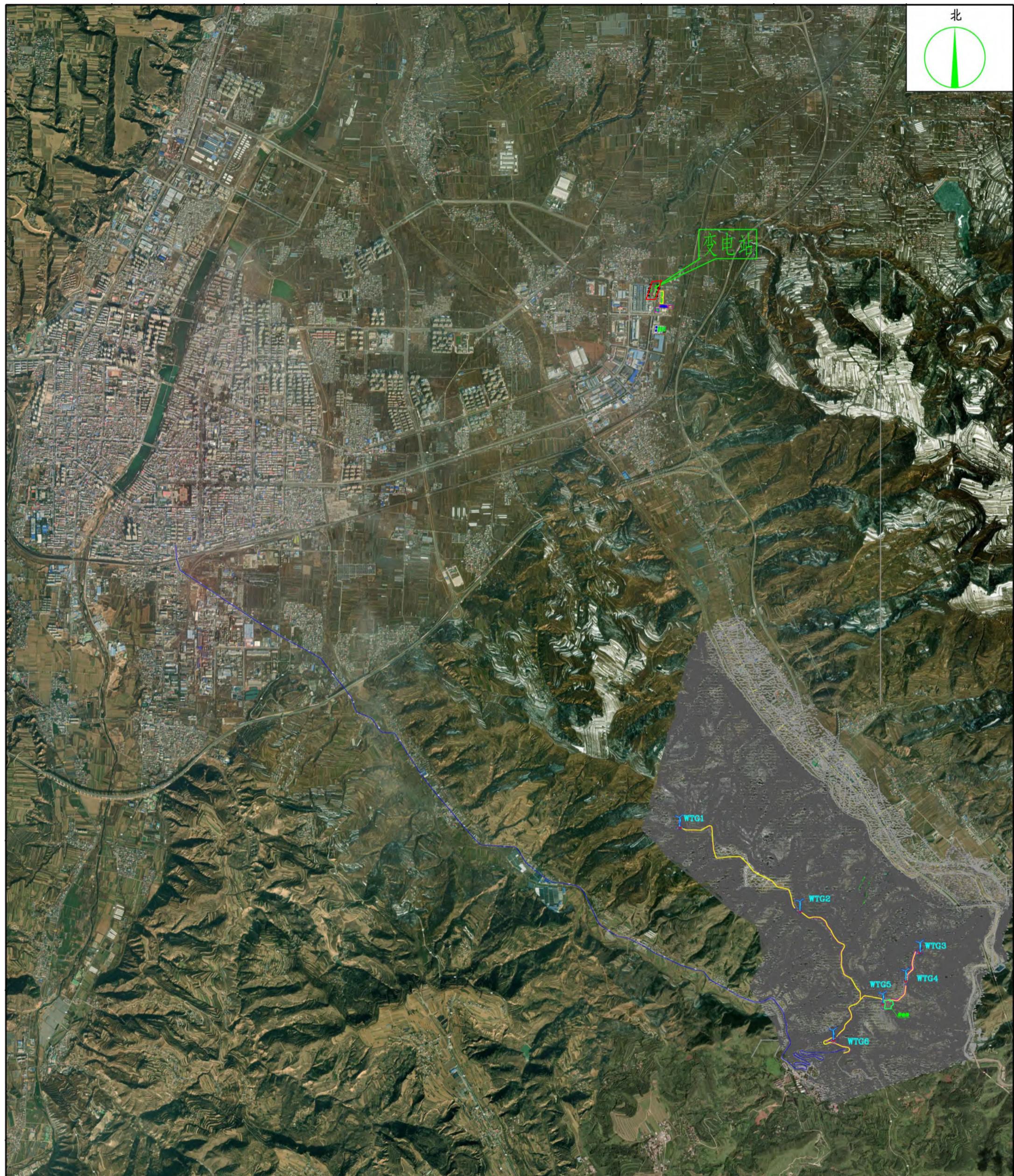
设计

阶段

专业	会签	日期	校核	日期	2024年09月 日	图号	D-01	版本
批准	曹世平		设计	陈东山/公				
审核	李鹏		比例	1:25000				

风电场集电线路路径图

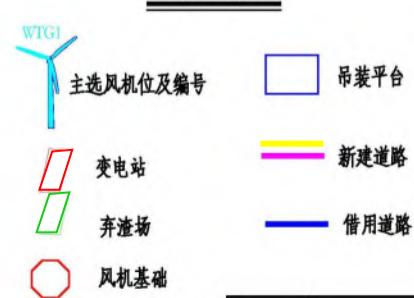
附图二 项目总平面布置示意图



风机位坐标

编号	Y	X
WTG1	37495789.686	3816586.880
WTG2	37497380.488	3815473.965
WTG3	37498970.530	3814926.734
WTG4	37498780.980	3814553.468
WTG5	37498480.320	3814249.998
WTG6	37497821.8540	3813766.9380

图例



说明:

- 本图根据1:2000地形图绘制,图中单位为m;高程系统采用1985年国家高程基准。
- 源: 风电: 项目规划建设风电37.5MW, 拟安装单机容量6.25MW风机6台; 光伏: 项目规划建设2.0482MWp光伏屋顶分布式光伏项目。
- 网: 以服务三门峡灵宝市宝鑫电子科技有限公司用电需求为导向, 规划科学先进、安全经济的区域化领先型配电网, 促进电力规划与市政规划相匹配、与区域经济相协调, 本项目规划新建的35kV变电站降压至10kV, 接入到宝鑫电子科技配电室内。
- 荷: 根据灵宝市宝鑫电子科技有限公司2023年负荷情况, 2023年用电量约3.5亿千瓦时。
- 储: 建立荷储耦合模型, 在满足本源网荷储系统要求, 选择对内部大电网系统需求最低、调峰能力更大的6MW/12MWh储能项目组成, 配套新建一座变电站。

中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司

灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化示范项目 工程 可研

设计 阶段

批准	胡朝阳	设计	王立	总平面布置图
审核	李海林	比例	1:25000	
专业	会签	日期	校核	日期
			袁明波	2024年09月日
				图号 Z-01
				版本

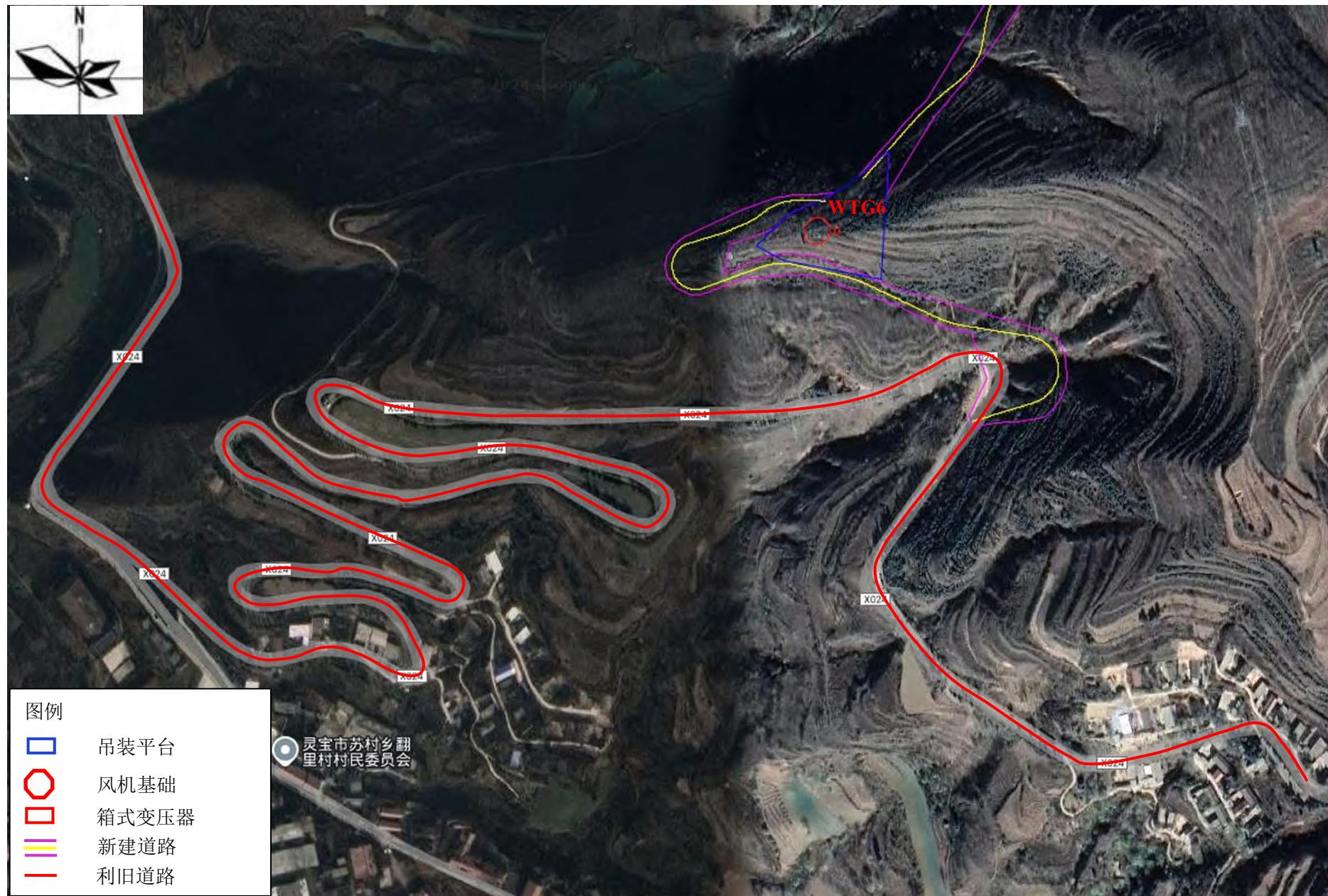
附图三 (1) 风电场施工平面布置图—总图



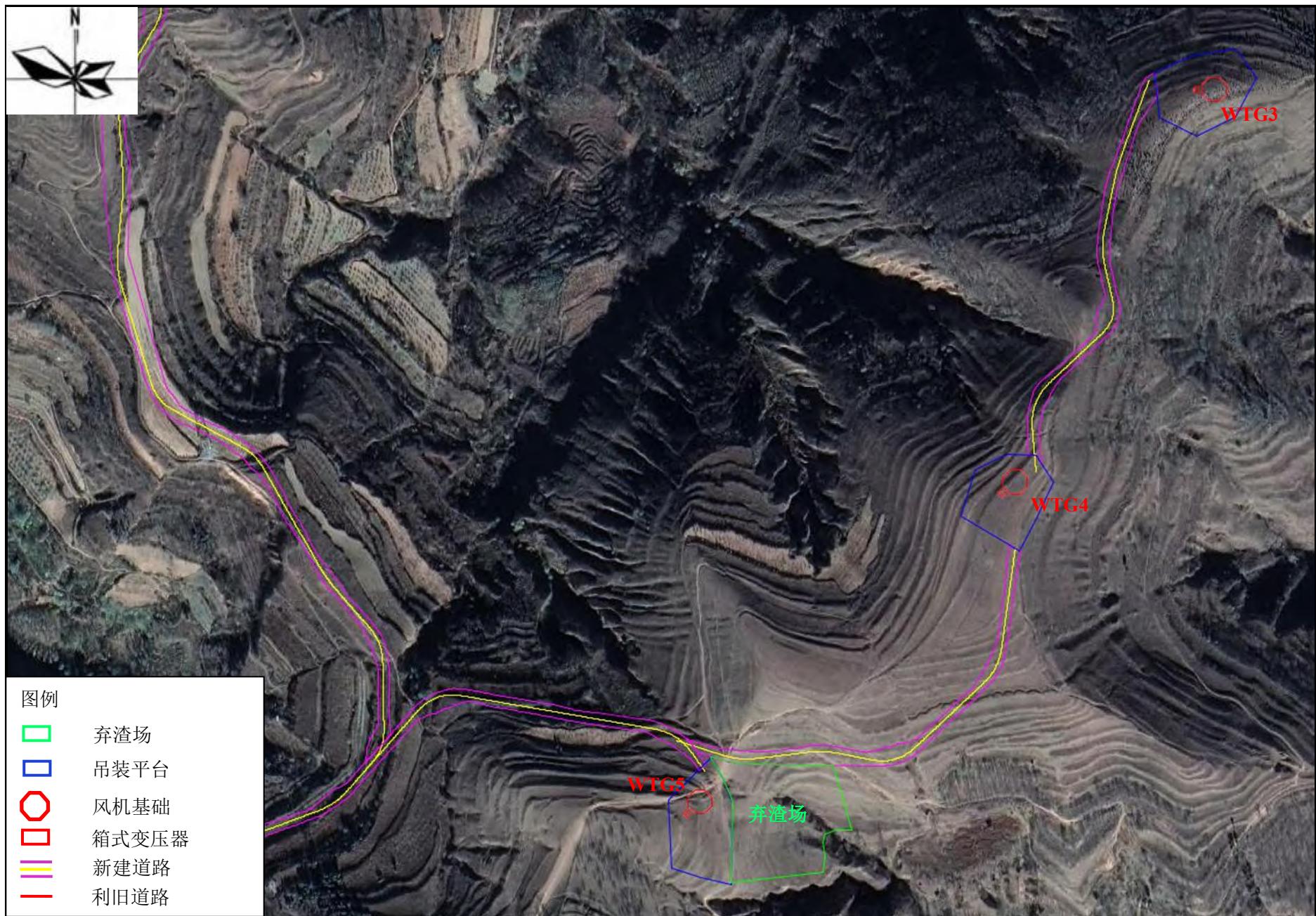
附图三 (2) 风电场施工平面布置图一局部 1



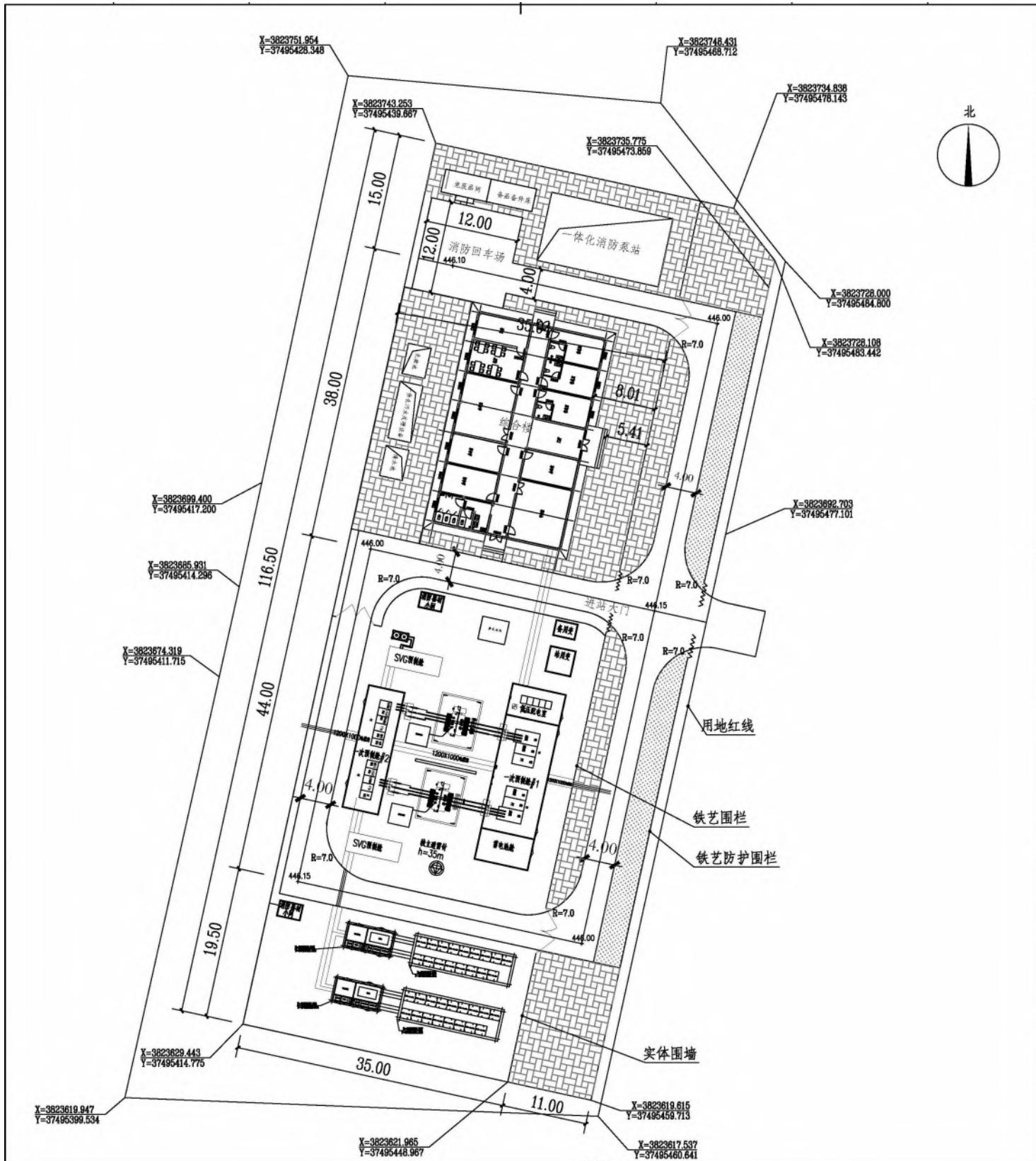
附图三 (3) 风电场施工平面布置图一局部 2



附图三 (4) 风电场施工平面布置图—局部 3



附图三 (5) 风电场施工平面布置图一局部 4



说明:

- 图中尺寸以m计。
- 坐标系统采用2000国家大地坐标系, 高程系统采用1985年国家高程基准。
- 进站道路宽度为6m, 站内主要道路宽度4m, 主要转弯半径7.0m。
- 电气区隔离围栏采用不锈钢铁艺围栏, 高度不低于1.8m。
- 各建筑出入口至路面均采用硬化地面, 顺坡至道路边缘, 与路面高差不大于3mm。
- 变电站除储能区域采用实体围墙外, 其他位置均采用高1.8米透式铁艺围栏, 长度390米, 储能区域实体围墙长度53米, 离子储能电池舱1米。
- 站区围墙/围栏与市政道路之间在红线内用铁艺防护围栏设置防护区, 避免无关人员进入, 防护区内禁止吊车等高空作业。
- 站区场坪设计标高446.00米。

图例

图例	名称	图例	名称
□	综合楼	□	地下构筑物
—	构架	—	围栏
—	新建道路	—	围墙
▨	硬化地坪	▨	绿化

技术经济指标表

序号	名 称	单 位	量	备注
	站址总占地面积	m ²	7892.43	
1	(1) 站区围墙内占地面积	m ²	4078.15	
	(2) 进站道路	m ²	57.56	
	(3) 其他用地区积	m ²	3756.72	
2	进站道路长度(宽6.0m)	m	7	
3	站内道路长度(宽4.0m)	m	250	
4	站址土方量	m ³	814.52	挖方
		m ³	4534.94	填方
5	围墙长度	m	443	
6	进站面积(含道路)	m ²	874.26	含道路
7	站内主地面积(室外)	m	117	

中国电建集团河南省电力勘测设计院有限公司

灵宝宝鑫电子科技有限公司一体化示范项目工程

设计
阶段

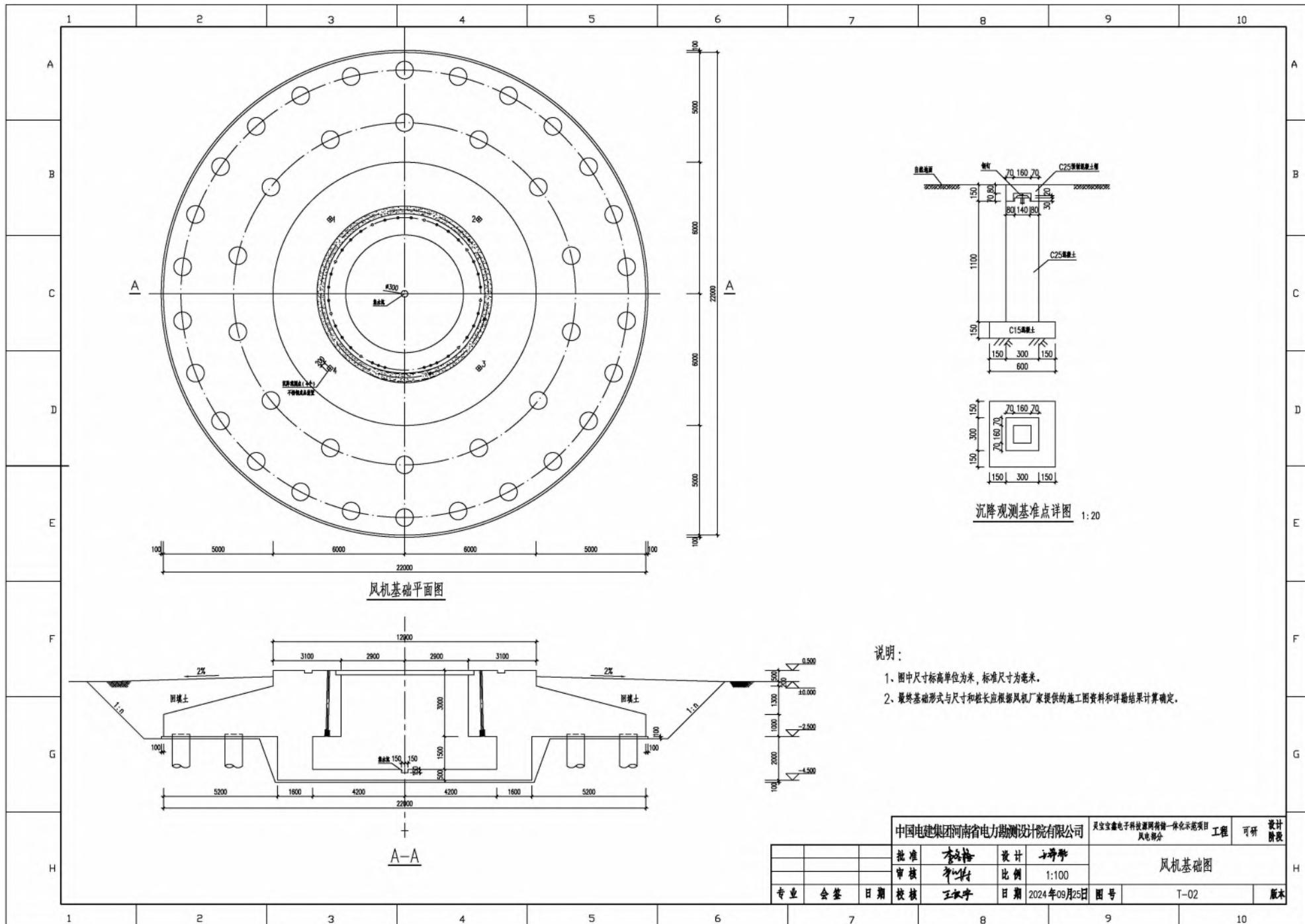
专业	会签	日期	校核	日期	技术经济指标表	
					批准	调期附
					审核	比例
						1:50

变电站总平面布置图

Z-02

版本

附图四 升压站平面布置总图



附图五 风机基础平面图



附图六 (1)

项目周围环境保护目标分布图



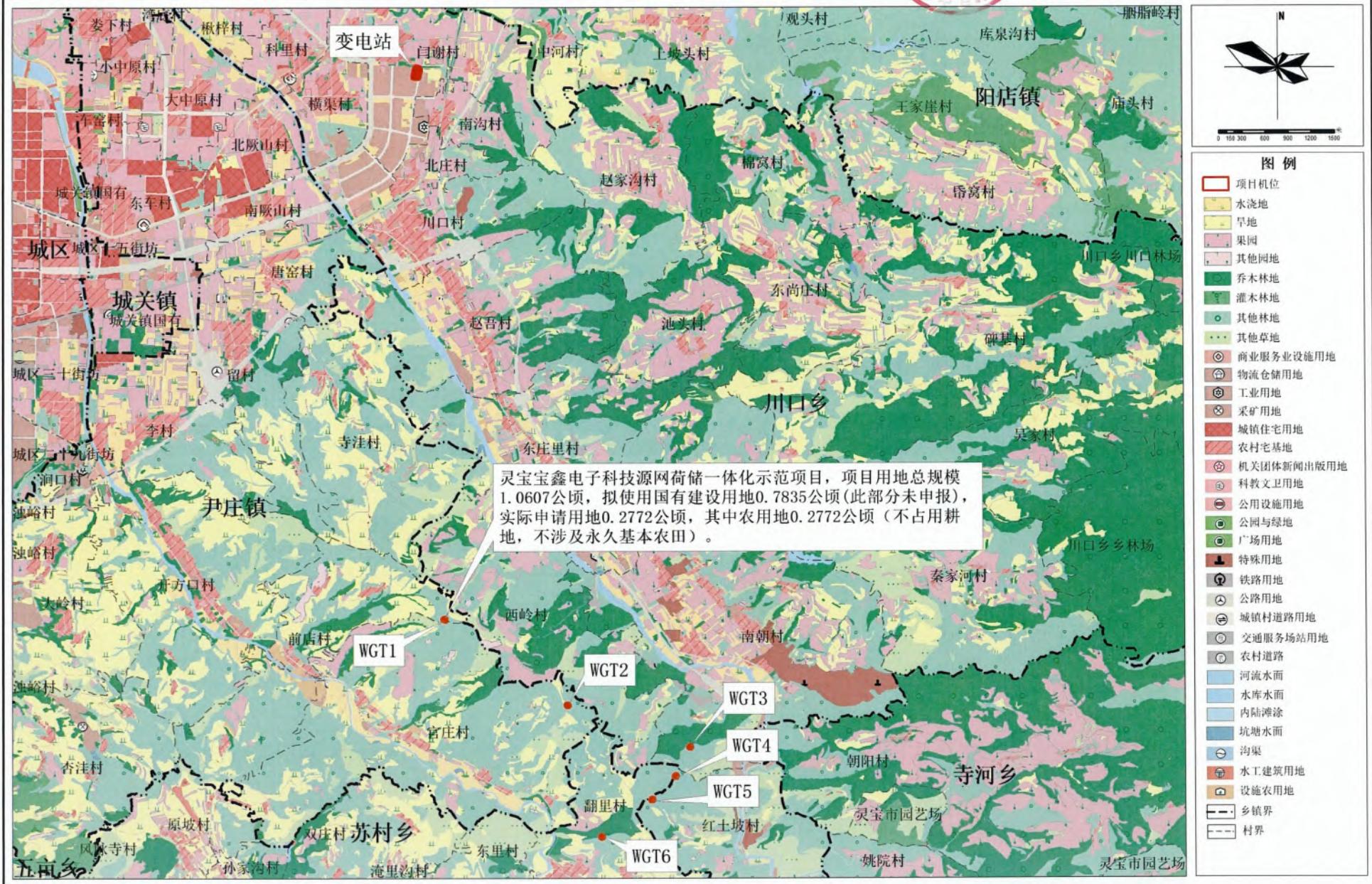
附图六 (2)

项目周围环境保护目标分布图



灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化示范项目

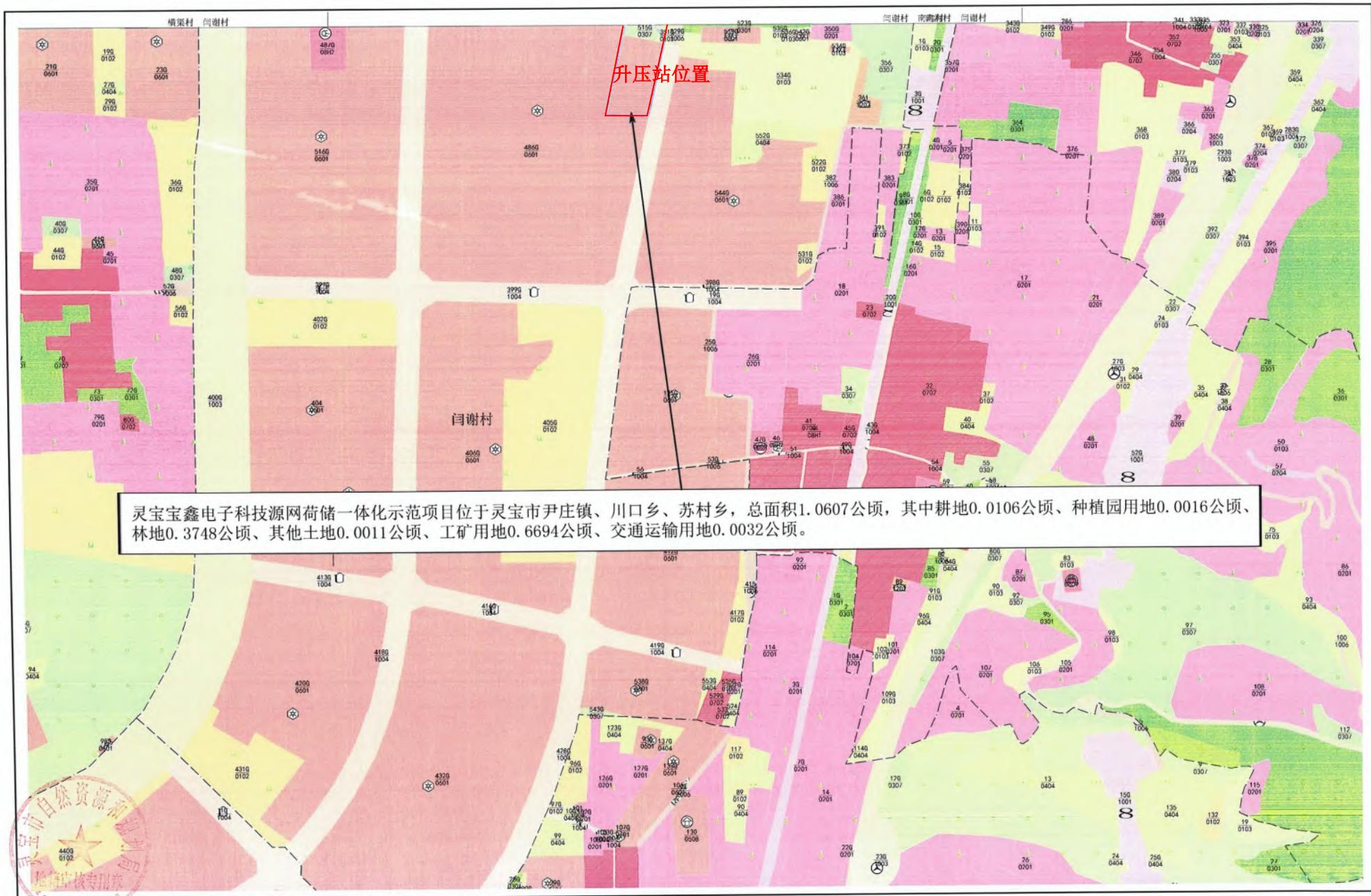
— 2023年土地利用现状图



附图七

土地利用现状图

土地利用现状图（局部）



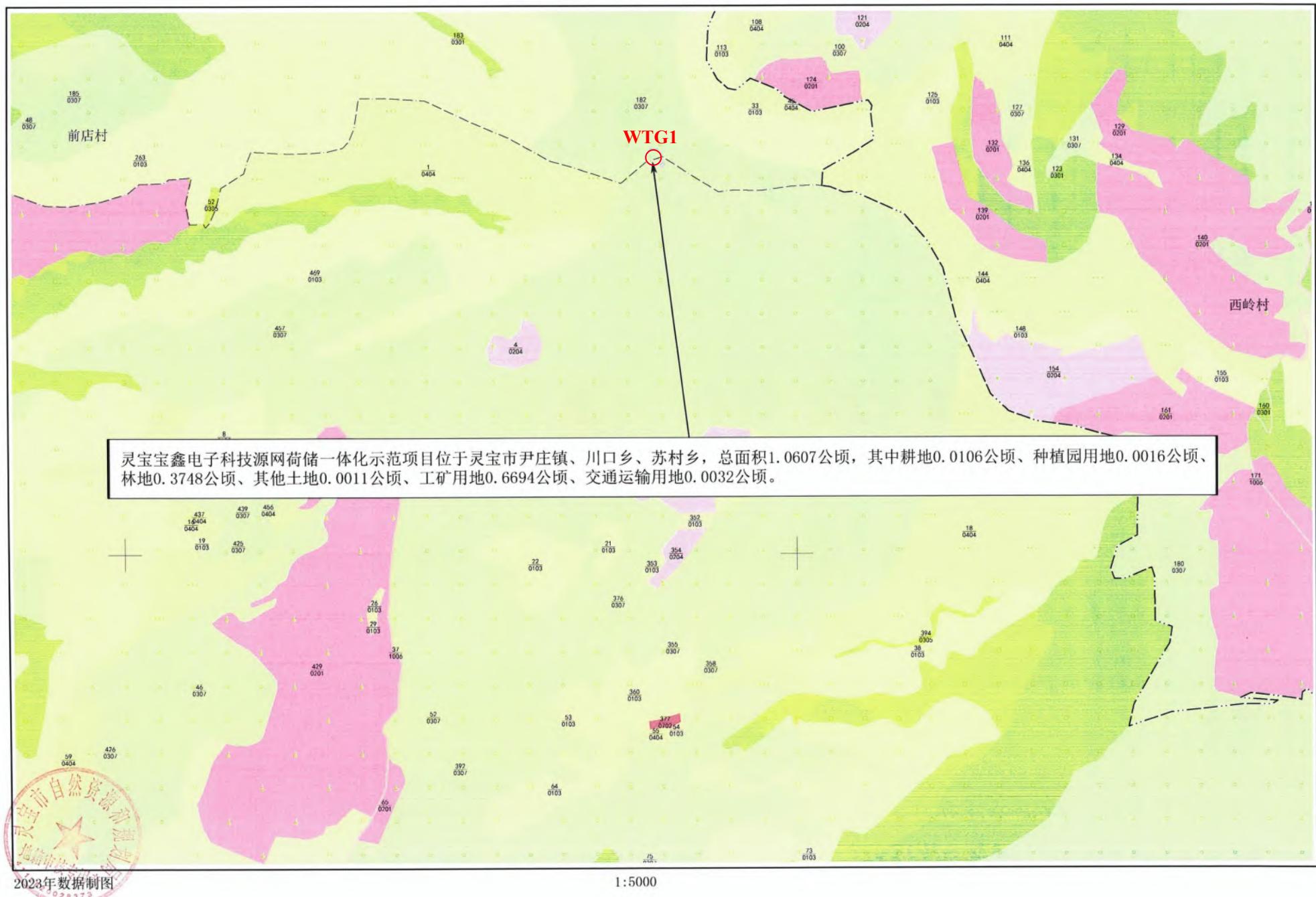
2023年数据制图

1:5000

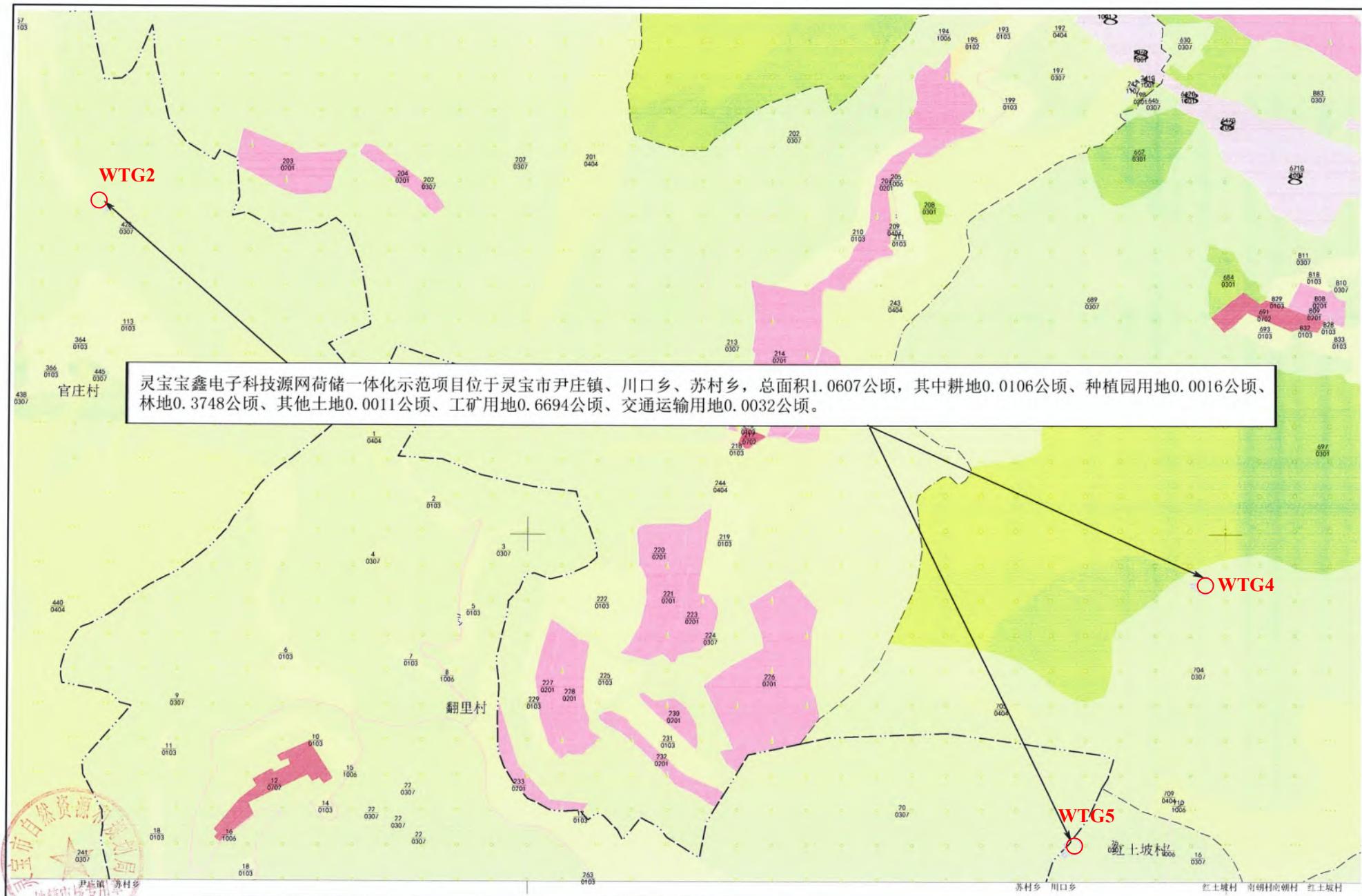
附圖七 (1)

土地利用现状图（局部）

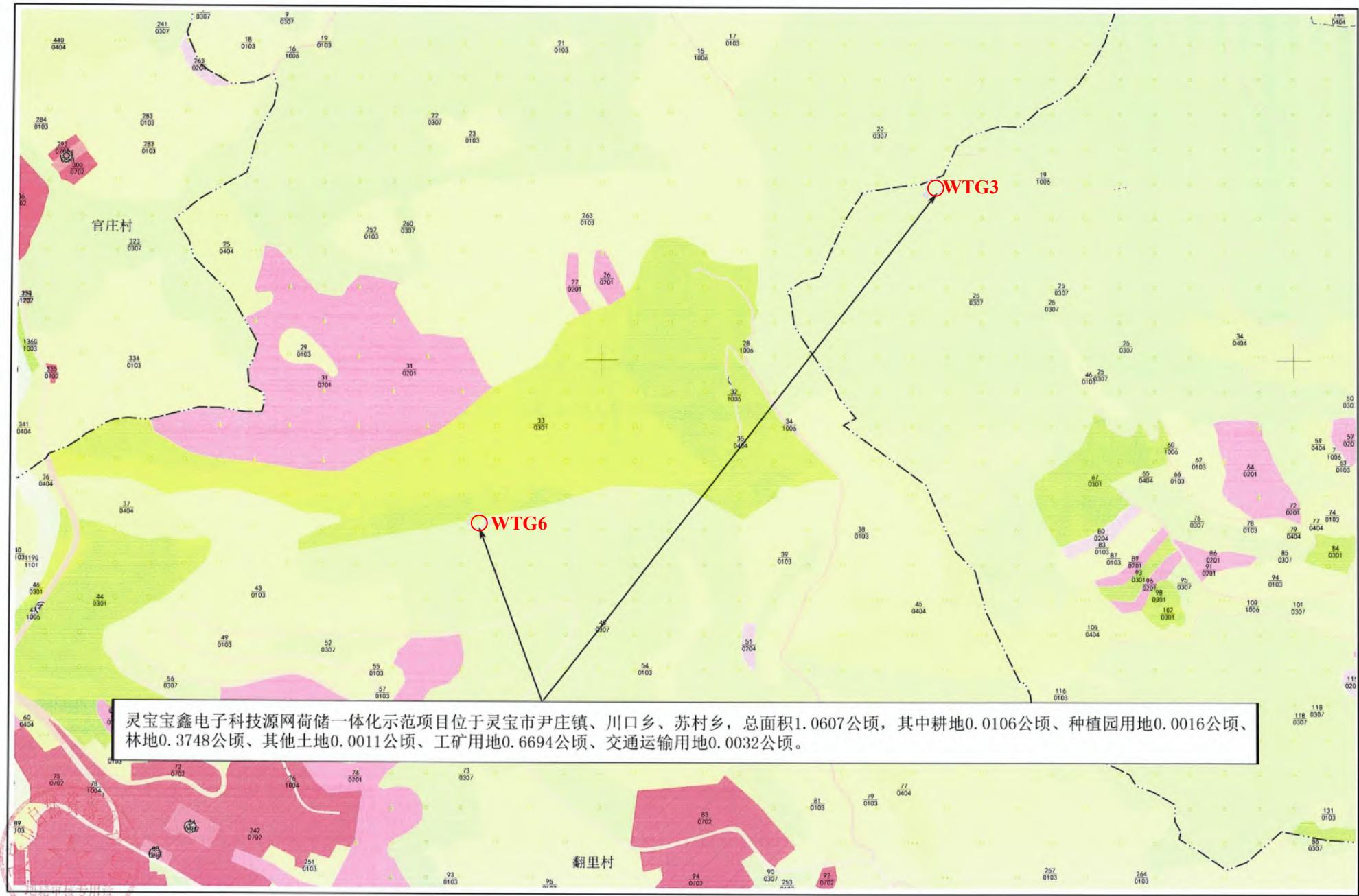
土地利用现状图（局部）



土地利用现状图（局部）



土地利用现状图（局部）



附图七（4）

土地利用现状图（局部）



附图八 (1)

“三线一单”成果查询图—升压站



附图八 (2)

“三线一单”成果查询图—风机基础及箱变



附图八 (3)

“三线一单”成果查询图—风机基础及箱变



附图九 (1)

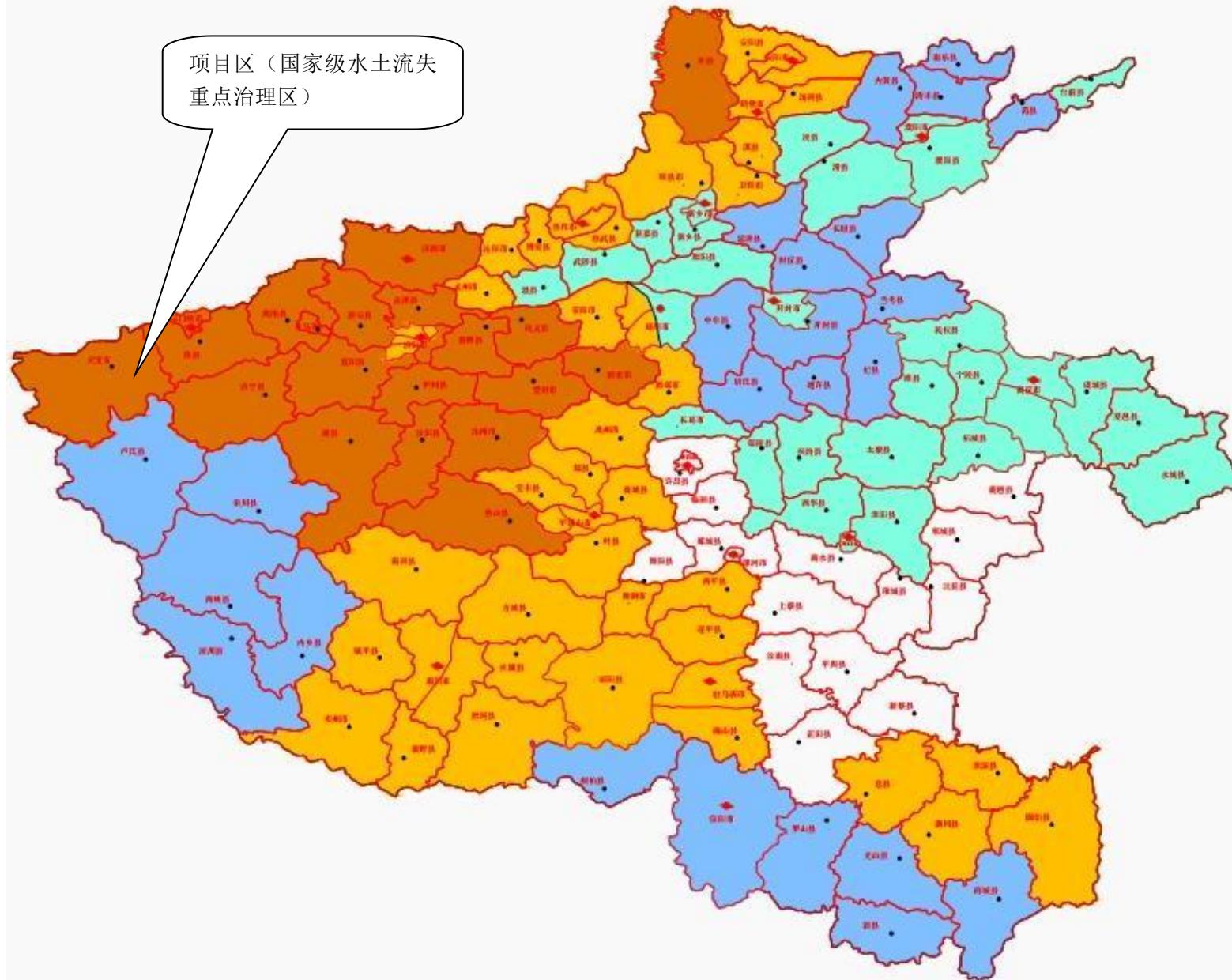
声环境质量现状监测布点示意图



附图九 (2)

声环境质量现状监测布点示意图

项目区（国家级水土流失
重点治理区）



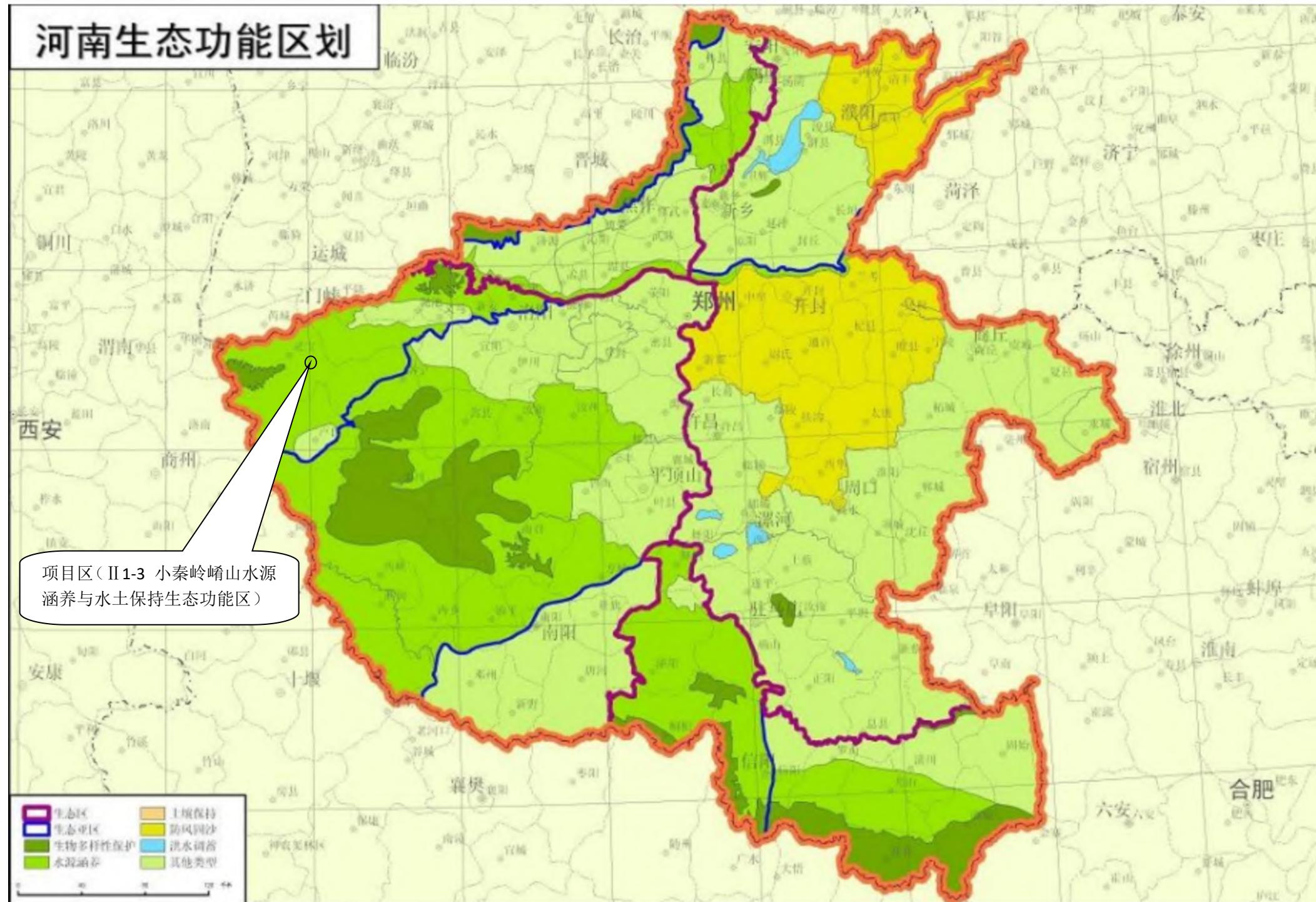
图例

- 国家级水土流失重点治理区
- 国家级水土流失重点预防区
- 省级水土流失重点治理区
- 省级水土流失重点预防区
- 县、市、区
- 省辖市
- 省会

附图十

河南省水土流失重点防治区划分图

河南生态功能区划



附图十一

河南省水土流失重点防治区划分图

附件一

委 托 书

河南鸿永工程咨询有限公司：

按照《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》等国家有关环保法律法规要求，特委托贵公司为“灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化项目风电部分”进行环境影响评价工作。望你公司在资料提交齐全后抓紧展开工作，工作中具体事宜，双方共同协商解决。



灵宝市发展和改革委员会文件

灵发改〔2024〕206号

关于灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化项目 风电部分核准的批复

灵宝源网荷储科技有限责任公司：

你公司上报的《灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化示范项目风电部分核准的请示》（灵源网荷储〔2024〕1号）及有关材料收悉。

为进一步落实双碳战略，促进灵宝宝鑫电子科技有限公司等高载能企业实现节能降本，加快灵宝市经济高质量发展，经研究，现就该项目核准事项批复如下：

- 项目建设地点位于灵宝市尹庄镇、苏村乡、川口乡境内。
- 风电部分安装6台单机容量6.25MW的风电机组，总装机容量为37.5MW；新建1座35kV变电站；新建2回35kV集电线路

和2回10kV外送线路(从新建35kV变电站接入至宝鑫电子科技有限公司厂区配电间内)。

三、项目工程总投资约2.2亿元,由灵宝源网荷储科技有限责任公司出资建设经营。资本金占项目工程动态投资的20%,符合国家对项目资本金的要求,资本金以外所需资金由银行贷款解决。

四、项目应按照环境影响报告书和批复的要求,在设计、施工及运营中认真落实各项环境保护措施。

五、项目建设过程中,应严格执行《招标投标法》等有关法律法规和规章规定,认真组织项目的招标投标工作。

六、项目建设过程中,安全生产设施必须符合国家规定标准,必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用,以确保项目投产后符合安全生产要求。

七、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,我委将根据项目建设具体情况,出具书面确认意见或重新办理核准手续。投资主体(含控股方)发生变化的重新办理核准手续。

八、项目业主根据本核准文件,办理环评、节能、安全生产、土地使用、资源利用等相关手续。

九、本核准文件有效期限为1年,自发布之日起计算。在核准文件有效期限内未开工建设项目的,应在核准文件有效期届满前的30个工作日内向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未

开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。



河南省发展和改革委员会文件

豫发改能综〔2024〕348号

河南省发展和改革委员会 关于实施第一批源网荷储一体化项目的通知

各省辖市发展改革委、济源示范区发改统计局、航空港区发展和统计局，国网河南省电力公司，有关企业：

根据各地报送的源网荷储一体化项目（以下简称“一体化项目”）有关情况，我委同有关部门委托第三方机构进行了评估，工业企业类49个、增量配电网类9个、农村地区类5个项目（见附件）纳入第一批实施范围。现将有关要求通知如下：

一、一体化项目实施主体要严格落实《河南省农村地区源网荷储一体化项目实施细则（暂行）》（豫发改能综〔2024〕201号）、《河南省增量配电网类源网荷储一体化项目实施细则（暂行）》（豫

发改电力〔2024〕206号)、《河南省工业企业源网荷储一体化项目实施细则(暂行)》(豫发改新能源〔2024〕232号)要求。本批次项目光伏发电部分应自通知印发之日起6个月内开工建设,风电部分应自通知印发之日起6个月内完成核准,自核准之日起12个月内开工建设。请国网河南省电力公司做好相关项目并网支持工作。

二、一体化项目实施主体要根据本通知要求,依法依规办理项目土地、安全、环保等相关要件,从严控制建设用地规模,做到节约集约用地,不得超标准用地,要做好项目建设生产过程中征地、搬迁、生态保护等工作,妥善处理好项目建设与外部环境的关系,有效预防和化解可能产生的社会风险。

三、一体化项目实施主体要严格落实安全生产主体责任,遵守安全生产有关法律法规和规程规范,建立健全管理制度,保证项目建设和生产期间安全生产。

四、项目所在市、县发展改革部门要密切跟踪一体化项目进展,做好一体化项目建设协调工作。从通知下达次月开始,每月开库时通过河南省新能源项目管理系统填报项目建设进展情况。对未按期开工的项目,各地发展改革部门要将其及时调出项目库。

五、一体化项目申报日期为每月25日-30日,请各地发展改革部门抓紧组织有关单位开展项目申报工作。

联系电话：能综处 69691510

电力处 69691334

新能源处 69691807

- 附件：1.第一批工业企业源网荷储一体化项目名单
2.第一批增量配电网类源网荷储一体化项目名单
3.第一批农村地区源网荷储一体化项目名单



附件 1

第一批工业企业源网荷储一体化项目名单

序号	项目名称	实施主体	省辖市	建设模式	风电规模(MW)	光伏规模(MW)
1	嵩基水泥源网荷储一体化项目	登封市嵩基水泥有限公司	郑州	自主开发	0	5
2	开封瑞丰新材料有限公司河南省工业企业源网荷储一体化项目	开封瑞丰新材料有限公司	开封	合同能源管理	40	0
3	昊华气体源网荷储项目	昊华气体有限公司	洛阳	合同能源管理	30	0
4	中硅高科源网荷储项目	洛阳中硅高科技有限公司	洛阳	合同能源管理	50	3
5	中铝洛阳园区源网荷储项目	中铝河南铝业有限公司洛阳热轧厂	洛阳	自主开发	0	4.5
6	洛阳筑友智造科技源网荷储一体化项目	洛阳筑友智造科技有限公司	洛阳	合同能源管理	0	5
7	中信重工伊滨厂区源网荷储项目	中信重工机械股份有限公司	洛阳	自主开发	0	2.2
8	伊川县先进制造业开发区源网荷储一体化示范项目(一期)	伊川县产业投资发展有限公司	洛阳	自主开发	0	5.4
9	洛阳国邦陶瓷源网荷储一体化项目	洛阳国邦陶瓷有限公司	洛阳	合同能源管理	0	10
10	洛阳龙跃机械源网荷储一体化项目	洛阳龙跃机械制造有限公司	洛阳	合同能源管理	0	4.8
11	洛阳古城新材料科技有限公司(工业企业)源网荷储一体化项目	洛阳古城新材料科技有限公司	洛阳	合同能源管理	0	10

序号	项目名称	实施主体	省辖市	建设模式	风电规模(MW)	光伏规模(MW)
12	中航锂电产业园源网荷储一体化建设项目	中航锂电(洛阳)有限公司	洛阳	合同能源管理	0	10.1
13	洛阳香江万基铝业有限公司一期36MW源网荷储一体化项目	洛阳香江万基铝业有限公司	洛阳	合同能源管理	0	36
14	华能煜达阀门源网荷储一体化项目	河南煜达阀门制造有限公司	平顶山	合同能源管理	0	6
15	郏县众和建材有限公司源网荷储一体化项目	郏县众和建材有限公司	平顶山	自主开发	0	36.5
16	林州市嘉隆新材料20MW源网荷储一体化项目	嘉隆新材料有限公司	安阳	合同能源管理	0	20
17	河南利源新能科技有限公司源网荷储一体化风电项目	河南利源新能科技有限公司	安阳	自主开发	50	0
18	河南利源集团燃气有限公司源网荷储一体化风电项目	河南利源集团燃气有限公司	安阳	自主开发	50	0
19	华能神龙腾达源网荷储一体化项目	安阳神龙腾达新材料科技有限公司	安阳	合同能源管理	30	0
20	国能浚县生物发电有限公司源网荷储一体化项目	国能浚县生物发电有限公司	鹤壁	自主开发	0	2
21	河南能源化工集团鹤壁煤化工有限公司源网荷储一体化项目	鹤壁煤化工有限公司	鹤壁	合同能源管理	0	2
22	中维化纤尼龙小镇源网荷储一体化项目	中维化纤股份有限公司	鹤壁	自主开发	0	17.1
23	河南科饶恩门窗有限公司浚县源网荷储一体化项目	河南科饶恩门窗有限公司	鹤壁	合同能源管理	0	1.5

序号	项目名称	实施主体	省辖市	建设模式	风电规模(MW)	光伏规模(MW)
24	焦作安彩 5.2MWp 屋顶光伏源网荷储一体化项目	焦作安彩新材料有限公司	焦作	自主开发	0	5.2
25	多氟多新材料股份有限公司源网荷储一体化项目	多氟多新材料股份有限公司	焦作	自主开发	0	43
26	河南省君恒实业集团生物科技有限公司源网荷储一体化项目	河南省君恒实业集团生物科技有限公司	濮阳	合同能源管理	18.8	1
27	特变濮阳圣恺 5MW 源网荷储一体化项目	濮阳圣恺环保新材料科技股份有限公司	濮阳	合同能源管理	5	0
28	河南硅烷科技发展股份有限公司工业企业源网荷储一体化项目	河南硅烷科技发展股份有限公司	许昌	合同能源管理	50	0
29	平煤隆基新能源科技有限公司工业企业源网荷储一体化项目	平煤隆基新能源科技有限公司	许昌	合同能源管理	50	0
30	许昌安彩源网荷储一体化项目	许昌安彩新能源科技有限公司	许昌	合同能源管理	0	9.4
31	漯河市聚源纸业有限公司源网荷储一体化项目	漯河市聚源纸业有限公司	漯河	自主开发	0	1.2
32	漯河市恒达食品工业有限公司源网荷储一体化项目	漯河市恒达食品工业有限公司	漯河	自主开发	0	4.5
33	灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化示范项目	灵宝宝鑫电子科技有限公司	三门峡	合同能源管理	37.5	2.5
34	卢氏县柯利恩热电有限公司源网荷储一体化项目	卢氏县柯利恩热电有限公司	三门峡	自主开发	0	26.3
35	华能渑池开祥精细化工源网荷储一体化项目	河南开祥精细化工有限公司	三门峡	合同能源管理	50	0

序号	项目名称	实施主体	省辖市	建设模式	风电规模(MW)	光伏规模(MW)
36	河南恒悦纺织源网荷储一体化项目	河南恒悦纺织科技股份有限公司	南阳	合同能源管理	50	20
37	河南恒丰纺织源网荷储一体化项目	河南恒丰纺织科技有限公司	南阳	合同能源管理	45	10
38	社旗县产发投资有限公司社旗县光电产业园源网荷储一体化项目	社旗县产发投资有限公司	南阳	合同能源管理	0	4
39	中天碱业有限公司桐柏县 50MW 风电项目	中天碱业有限公司	南阳	合同能源管理	50	0
40	唐河县鸿翔高端电子装备制造产业园源网荷储一体化项目	唐河县鸿翔投资集团有限公司	南阳	合同能源管理	20	5
41	南阳产投卧龙艾草产业园 5.8MW“源网荷储”一体化新能源项目	南阳产投新城实业有限公司	南阳	合同能源管理	0	5.8
42	太康县水星源网荷储一体化项目	河南水星家纺有限公司	周口	合同能源管理	50	0
43	太康县瑞赛源网荷储一体化项目	河南瑞赛纺织科技有限公司	周口	合同能源管理	25	0
44	河南安钢周口钢铁有限责任公司源网荷储 50MW 分散式风电项目	河南安钢周口钢铁有限责任公司	周口	合同能源管理	50	0
45	太康县银鑫品特源网荷储一体化项目	河南品特维康科技有限公司	周口	合同能源管理	25	0
46	盛泰纺织源网荷储一体化项目	周口盛泰纺织有限公司	周口	合同能源管理	50	0
47	鹏辉电源“源网荷储”一体化项目	河南省鹏辉电源有限公司	驻马店	合同能源管理	24	0
48	驻马店市数据中心源网荷储一体化项目	驻马店市豫资投资发展有限公司	驻马店	合同能源管理	35	0
49	郑州新郑国际机场源网荷储一体化项目	河南省机场集团有限公司	郑州航空港区	自主开发	0	50

附件 2

**第一批增量配电网类源网荷储一体化
项目名单**

序号	项目名称	实施主体	省辖市	风电 (MW)	光伏 (MW)	备注
1	平顶山尼龙新材料开发区增量配电源网荷储一体化项目	平顶山尼龙城建设投资有限公司	平顶山	200	50	叶县姚店任店 100MW 风电项目； 叶县姚店 100MW 风储一体化项目
2	宝武清能三门峡高新区源网荷储一体化绿色供电园区项目	三门峡市天鹅电力有限公司	三门峡	150	22	宝武清能源网荷储一体化绿色供电园区 150MW 风电项目
3	郑州航空港经济综合实验区增量配电业务改革试点源网荷储一体化项目	郑州航空港兴港电力有限公司	郑州航空港经济综合实验区	0	50	
4	中国平煤神马集团增量配电网源网荷储一体化项目	河南天通电力有限公司	平顶山	150	100	金太阳郏县 150MW 风电项目； 郏县安良镇 100MW 集中式光伏发电项目
5	鹤壁宝山循环经济产业集聚区增量配电源网荷储一体化项目	鹤壁豫能综合能源有限公司	鹤壁	0	52	
6	西华经开区源网荷储一体化示范项目	西华县元坤新能源有限公司	周口	0	20	
7	禹州市绿色铸造陶瓷示范产业园增量配电源网荷储一体化项目	大唐河南发电有限公司禹州分公司	许昌市	0	50	
8	登封新区(嵩基)源网荷储一体化省级示范性工程	河南嵩基售电有限公司	郑州市	0	10	
9	内乡县产业集聚区增量配电源网荷储一体化项目	内乡县产业集聚区发展投资有限公司	南阳市	0	20	

附件 3

第一批农村地区源网荷储一体化项目名单

序号	项目名称	实施主体	省辖市	项目分类	建设模式	风电规模(MW)	光伏规模(MW)
1	农村源网荷储徐场村二帅项目	兰考县韵语乐器加工厂	开封	家庭作坊类	合作开发	0	0.0872
2	徐场村徐双卫源网荷储一体化项目	兰考县二卫古琴乐器厂	开封	家庭作坊类	合作开发	0	0.0312
3	徐场村徐红亮源网荷储一体化项目	河南福源民族乐器有限公司	开封	家庭作坊类	合作开发	0	0.0312
4	唐河县中天采集卤有限公司唐河县 15MW 分布式风电项目	河南宜信达新能源科技有限公司	南阳	生产企业类	合作开发	15	0
5	付楼村整村源网荷储一体化项目	兰考县富能新能源科技有限公司	开封	整村开发类	合作开发	0	1.8

河南省发展和改革委员会办公室

2024年6月24日印发



灵宝市自然资源和规划局

灵自然资函〔2024〕41号

关于灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化 示范项目用地预审意见的函

灵宝源网荷储科技有限责任公司：

《关于申请办理灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化示范项目用地预审的报告》及相关材料收悉。根据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）经审查，现复函如下：

一、灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化示范项目（项目代码：2410-411282-04-01-358731）已列入《河南省发展和改革委员会关于实施第一批源网荷储一体化项目的通知》（豫发改能综〔2024〕348号），灵宝市发展和改革委员会于2024年11月15日出具《关于同意开展灵宝宝鑫电子科技源网荷储一体化示范项目前期工作的函》（灵发改〔2024〕180号），项目应由灵宝市发展和改革委员会核准。项目用地涉及灵宝市川口乡、尹庄镇、苏村乡。项目建设的主要内容为新建6台单机容量为6.25兆瓦风电机组、一座35千伏变电站（含运行管理中心），项目建设对响应国家能源发展战略、缓解河南省环境污染、改善能源结构、降

低企业用电成本具有重要意义。经审查，该项目用地符合规定，原则同意通过用地预审。

二、项目用地应控制在 1.0607 公顷以内，其中拟使用国有建设用地 0.7835 公顷（此部分未申报），实际申请用地 0.2772 公顷，全为农用地 0.2772 公顷（不占用耕地，不涉及永久基本农田）。项目可研报告中，需对用地规模的合理性进行论证，并对节约集约用地状况作出专门分析。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、生态保护制度和节约集约用地制度，按照《电力工程项目建设用地指标（风电场）》（建标〔2011〕209 号）的规定，从严控制建设用地规模。

三、项目经核准后，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》及有关规定，依法办理农用地转用和土地征收审批手续，纳入国土空间规划“一张图”实施监督。未获批准的不得开工建设。已通过用地预审的项目，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理项目用地预审。

四、项目用地涉及征收土地、占用耕地、申请使用临时用地的，应将所涉及的征地补偿、补充耕地、土地复垦、压覆重要矿产资源等相关费用列入工程概算。

五、项目用地涉及压覆重要矿产资源和需要进行地质灾害危险性评估的，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、项目涉及的生态环境保护、历史文化保护、安全生产、防灾减灾、重大基础设施穿（跨）越、“邻避”、水土保持等事项，按有关规定办理。

七、本文件自印发之日起有效期三年。超出有效期的，需重新提出申请，不再办理延期手续。



灵宝市林业局
关于宝鑫电子科技有限公司源网荷储一体化项目选址的初步意见

灵宝源网荷储科技有限责任公司：

根据你单位提供的坐标范围，宝鑫电子科技有限公司源网荷储一体化项目选址拟选址区域位于川口乡、尹庄镇、苏村乡，项目总容量 37.5MW。经查，6 个风机点位，涉及占用地类为乔木林地、其他林地，不涉及自然保护区、森林公园林地禁建区域。

根据《中华人民共和国森林法》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局第 35 号令）有关规定，项目在施工前应办理《使用林地审核同意书》和《林木采伐许可证》，项目在未取得林地征占用许可及林木采伐许可证前，不得非法占用林地和擅自改变林地用途，不得采伐林木。





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年度报告

国家市场监督管理总局监制



扫描全能王 创建