

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称：吉林油田英二联合站清洁能源综合利用工程（风电部分）

建设单位（盖章）：中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司吉林西部油气新能源公司

编制日期：2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1765514403000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	fs18r0		
建设项目名称	吉林油田英二联合站清洁能源综合利用工程（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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司吉林西部油气新能源公司		
统一社会信用代码	9122070071717338XU		
法定代表人（签章）	[Redacted]		
主要负责人（签字）	[Redacted]		
直接负责的主管人员（签字）	[Redacted]		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	吉林省正源环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91220105MA0Y44FP00		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈铁楠	11352243506220353	BH 008250	[Signature]
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孙宇龙	生态环境现状、保护目标及评价标准；生态环境保护措施监督检查清单；结论；制图。	BH 020907	[Signature]
陈铁楠	建设项目基本情况；建设内容；生态环境影响分析；主要生态环境保护措施。	BH 008250	[Signature]





打印编号: cc38af81ae

## 个人参保证明

### 个人信息

账户类别:一般账户

姓名	陈铁楠	证件类型	居民身份证(户口簿)	证件号码	220502197801280026
性别	女	出生日期	1978-01-28	个人编号	1110701775
生存状态	正常	参工时间	1998-07-01		
二级单位名称					

### 参保缴费情况

险 种	缴费状态	参保单位名称	参保时间	缴费记录开始时间	缴费记录结束时间	实际缴费月数
企业职工基本养老保险	参保缴费	吉林省正源环保科技有限公司	1998-07	1998-07	2025-04	322
失业保险	参保缴费	吉林省正源环保科技有限公司	1998-07	2002-01	2025-04	223
工伤保险	终止缴费	吉林省环境科学研究院	2013-06	2013-07	2015-02	20
工伤保险	参保缴费	吉林省正源环保科技有限公司	2008-03	2009-02	2025-04	144

### 待遇领取情况

退休单位:

险 种	离退休时间(失业时间)	待遇领取开始时间	待遇领取结束时间	发放状态	当前待遇金额(元)
险 种	失业时间	待遇领取开始时间	待遇领取结束时间	发放状态	当前待遇金额(元)
待遇类型	应享月数	已领月数	剩余月数	终止原因	终止经办时间
险 种	工伤发生时间	伤残等级	定期待遇类别	发放状态	当前待遇金额(元)

长春市社会保险事业管理局  
特此证明参保证明  
专用章

### 【温馨提示】

- 以上信息均截止到打印日期为止。
- 缴费及待遇领取详细信息请登录吉林省社会保险事业管理局 (<https://ggfw.jlsci.jl.gov.cn/>) 网站查询。
- 此表可以在12个月内通过移动终端扫描二维码或登录以上网站验证区输入表格编号验证真伪。



# 营业执照

统一社会信用代码  
91220105MA0Y44FP00

(副本)

5-5

名 称 吉林省正源环保科技有限公司

类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 赵力

经营范 围 环保与节能领域内的技术研发、技术服务、环境工程设计、施工及管理；环境影响评价，竣工环保验收，环保设施运营维护，城市建设工程规划信息咨询，环境评估服务，土壤修复，水土保持技术咨询，排污口设置论证，清洁生产审核，代办排污许可证延续及环保技术咨询，土壤治理，土壤污染状况调查，应急预案编制，节能减排评估，市场调查（不含民调、婚姻调查、行踪调查、调查取证、债务追讨、寻人服务等涉及危害公共利益和个人隐私的带有侦探性的调查活动）、生态环境污染损害评估，环保管家服务，环保设施生产、销售、环境监测服务（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）。

注 册 资 本 贰佰陆拾万元整

成立日 期 2016年03月01日

住 所 吉长长春市净月开发区金碧街253号

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



2025年03月03日

登记机关

国家市场监督管理总局监制

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

国家企业信用信息公示系统网址：  
<http://jl.gsxt.gov.cn>

## 吉林油田英二联合站清洁能源综合利用工程（风电部分）

### 环境影响报告表修改清单

序号	总意见	修改情况
1	根据吉林省生态环境分区管控公众端应用平台落图结果，核实项目选址所处环境管控单元类型及编号，核实环境保护目标分布情况，补充鸟类迁徙通道边界和本项目的距离，充实完善项目选线、选址合理性分析。	P2 根据吉林省生态环境分区管控公众端应用平台进行落位核实，复核了管控单元类型及编号； P33 重新核实了环境保护目标分布。 P53 补充了鸟类迁徙通道距离，充实了选址合理性分析。
2	根据表 2-3 项目工程特性一览表中风电机组基础、箱变基础结构，核实基础施工内容。其中，风电机组基础遗漏承台施工，箱变基础未见有管桩内容。	P16、P24 核实了风电机组基础为：泥浆护壁钻孔灌注桩，补充了承台施工内容； P25 箱变基础施工补充了管桩施工内容。
3	细化工程建设内容，补充拟建临时道路的基础结构、路面结构；核实占地面积（永久及临时占地面积），充实占地范围内生态现状调查，完善临时占地生态恢复方案。复核并细化土石方平衡，核实三场设置情况。	P21 补充了临时道路基础及路面结构； P17、P28、P56 核实了占地面积，补充了占地范围内生态环境现状调查内容，完善了临时占地生态恢复方案。 P18、P21 复核了土石方平衡，核实了三场设置，吊装平台内设临时堆土场 1 处。
4	补充施工期柴油机组运行时间、尾气达标排放情况及环境影响分析。补充施工期养生废水产生量、处置方案及排放去向。核实施工期噪声源强；复核运营期噪声源强及噪声预测结果。	P40 补充了施工期柴油机运行时间、尾气达标情况及环境影响分析； P19、P41 补充了施工养护用排水情况，养护用水全部挥发，不产生废水。 P41-P43 核实了施工期噪声源强，并完善预测内容； P47、P48 核实了运营期噪声源强及预测结果。
5	核实固废产生的种类、数量及处置方案，补充废弃泥浆的主	P48、P49 核实了运行期固废种类、数量及处置方案（含有抹布不做

	要成份，进一步论证就地干化处置的可行性。补充施工期固废代码。	集中收集); P43 补充了施工期废弃泥浆的成分，论证了就地干化可行性；补充了施工期固废代码。
6	强化风险防范措施；完善生态环境保护措施监督检查清单及环境监测计划，复核环保投资及三同时，规范附图附件。	P53 补充了环境风险简单分析表； P65、P67 完善了监督检查清单及环境监测计划；复核了环保投资； 附图 10
7	专家其他合理建议。	详见专家个人意见修改内容

个人意见-李海毅

1	根据吉林省生态环境分区管控公众端应用平台落图结果，核实项目选址所处环境管控单元类型及编号，核实环境保护目标分布情况，补充鸟类迁徙通道边界和本项目的距离，充实完善项目选线、选址合理性分析。	P2 根据吉林省生态环境分区管控公众端应用平台进行落位核实，复核了管控单元类型及编号； P33 重新核实了环境保护目标分布。 P53 补充了鸟类迁徙通道距离，充实了选址合理性分析。
2	根据表 2-3 项目工程特性一览表中风电机组基础、箱变基础结构，核实基础施工内容。其中，风电机组基础遗漏承台施工，箱变基础未见有管桩内容。	P16、P24 核实了风电机组基础为：泥浆护壁钻孔灌注桩，补充了承台施工内容； P25 箱变基础施工补充了管桩施工内容。
3	细化工程建设内容，补充拟建临时道路的基础结构、路面结构；核实占地面积（永久及临时占地面积），充实占地范围内生态现状调查，完善临时占地生态恢复方案。复核并细化土石方平衡，核实三场设置情况。	P21 补充了临时道路基础及路面结构； P17、P28、P56 核实了占地面积，补充了占地范围内生态环境现状调查内容，完善了临时占地生态恢复方案。 P18、P21 复核了土石方平衡，核实了三场设置，吊装平台内设临时堆土场 1 处。
4	补充施工期柴油机组运行时间、尾气达标排放情况及环境影响分析。补充施工期养生废水产生产量、处置方案及排放去向。核	P40 补充了施工期柴油机运行时间、尾气达标情况及环境影响分析； P19、P41 补充了施工养护用排水情况，养护用水全部挥发，不产生废

	实施施工期噪声源强；复核运营期噪声源强及噪声预测结果。	水。 P41-P43 核实了施工期噪声源强，并完善预测内容； P47、P48 核实了运营期噪声源强及预测结果。
5	核实固废产生的种类、数量及处置方案，补充废弃泥浆的主要成份，进一步论证就地干化处置的可行性。补充施工期固废代码。	P48、P49 核实了运行期固废种类、数量及处置方案（含有抹布不做集中收集）； P43 补充了施工期废弃泥浆的成分，论证了就地干化可行性；补充了施工期固废代码。
6	强化风险防范措施；完善生态环境保护措施监督检查清单及环境监测计划，复核环保投资及三同时，规范附图附件。	P53 补充了环境风险简单分析表； P65、P67 完善了监督检查清单及环境监测计划；复核了环保投资； 附图 10

#### 个人意见-赵岩

1	建议细化说明本台风机拟占废弃井场的场地现状以及是否存在还需征地的情况；	P32 细化了报废井场现状，没有还需要征地的情况。
2	建议细化论述箱变的事故油池在日常如何进行维护。	P62 补充了箱变储油池日常维护。

#### 个人意见-杨立军

1	调整“生态环境分区管控”相符合性分析内容，结合各要素管控区要求完善环境质量底线、资源利用上线符合性分析；补充项目与当地能源产业发展规划相符合性分析；补充林地使用相关文件的相符合性分析；明确项目区域是否属于鸟类主要迁徙通道和迁徙地，补充与《全国候鸟迁徙路线保护总体规划》相符合性分析。	P2 调整了“生态环境分区管控”相符合性分析内容，增加了各要素管控区要求，完善了环境质量底线、资源利用上线符合性分析； P8 补充了 4.5 与《白城市新时代新能源高质量发展规划》符合性分析； P12 补充了 4.12 与《全国鸟类迁徙通道保护行动方案 2021-2035 年》相符合性分析。
2	核准建设内容，前后文应保持一致。细化工程参数，核准临时占地调查，核准工程占地地类	P14 校核了文本，前后保持一致； P17 核实了占地面积、地类统计； 补充占地补偿内容。

	统计情况。结合项目占地地类情况，细化占地砍伐、拆迁及补偿等情况。复核土石方情况，完善表土处置。	P18 复核了土石方及表土处置内容。
3	进一步细化生态环境现状调查内容。进一步细化林地、草地等生态环境现状调查内容，复核各生态类型的生物量，复核区域鸟类调查情况。复核施工期噪声执行标准。	P28 补充了占地范围内生态环境现状调查； P29、P30、P38 细化了林地、草地等生态环境现状调查内容，核实了林地生物量，完善了区域鸟类调查。 P34 更新《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)。
4	复核水土流失预测参数及结论，核准生物量损失情况，补充施工期道路运输影响分析，细化林地砍伐情况。	P36、P37 复核了水土流失预测参数及结论； P38 核准林地生物量损失； P43、P44 补充了施工期道路运输环境影响分析； P19 细化了林木砍伐情况。
5	补充施工期道路运输治理措施，按占地类型、占地性质及工程情况提出针对性的生态恢复、补偿及水土保持措施。细化英台采油厂危废存储设施情况，补充危险废物依托处置的可行性。	P44 补充了施工期道路运输影响治理措施； P56 提出针对性生态恢复、水土保持措施； P50 细化了英台厂油土贮存池建设情况及可依托性。
6	完善环保投资估算、生态环境保护措施监督检查清单、规范附图、附件。	P53 补充了环境风险简单分析表； P65、P67 完善了监督检查清单及环境监测计划；复核了环保投资； 附图 10。

## 一、 建设项目基本情况

建设项目名称	吉林油田英二联合站清洁能源综合利用工程（风电部分）		
项目代码	无		
建设单位联系人	[REDACTED]	联系方式	[REDACTED]
建设地点	吉林省白城市镇赉县境内		
地理坐标	123 度 56 分 50.193 秒, 46 度 05 分 54.317 秒		
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-其他风力发电	用地面积 (m <sup>2</sup> )	15635.5 (永久占地 646、临 时用地 14989.5)
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
项目审批(核准/ 备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/ 备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	2927	环保投资(万元)	60.2
环保投资占比(%)	2.06	施工工期	5 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		

	<h2>1 产业政策相符性分析</h2> <p>风力发电是环境效益最好的电源之一，是国家鼓励和支持开发的清洁能源。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类，本项目属于允许类项目，符合国家产业政策。</p> <h2>2 “生态环境分区管控”符合性分析</h2> <p>（1）生态保护红线</p> <p>吉林省生态环境厅关于印发《吉林省生态环境准入清单》的函（吉政函[2024]158号）及中共吉林省委办公厅、吉林省人民政府办公厅印发《关于加强生态环境分区管控的若干措施》的要求，通过吉林省生态环境分区管控公众端应用平台进行选址分析，项目所在区域属于一般管控单元，管控单元名称为镇赉县一般管控区，管控单元编码为ZH22082130001，不在生态保护红线范围内。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>项目位于镇赉县一般管控区。污染物管控要求：贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项产业结构调整措施。新、改、扩建项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目进园、集约高效发展。</p> <p>①环境空气</p> <p>项目所在区域大气环境为二类区，根据《白城市2024年环境质量状况》，项目所在地属于环境空气质量达标区。项目在运行期间不产生工业废气等污染物。</p> <p>②地表水</p> <p>根据吉林省生态环境厅2025年10月27日发布的《2025年9月吉林省地表水国控断面水质月报》中相关数据。2025年9月嫩江白城市段地表水环境质量现状良好。项目在运行期间不产生废水等污染物。</p> <p>③土壤</p> <p>项目风机基础、储油池采取分区防渗措施，不会对土壤造成不良影响。因此，项目符合环境质量底线要求。</p>
其他符合性分析	

### (3) 资源利用上线

项目位于镇赉县一般管控区。

①土地资源：项目利用报废油井井场进行建设，不会对区域土地资源总量产生影响。

②水资源：项目不属于高耗水项目，无生产生活用水需求。因此，项目对区域水资源总量无影响。

③能源：项目利用风能发电，风能属于可再生清洁能源，属于鼓励和支持开发的清洁能源。发展风力发电，符合国家能源政策。

因此，项目符合资源利用上线要求。

### (4) 生态环境准入清单

对照《吉林省生态环境准入清单》、《白城市生态环境准入清单》，项目建设与区域生态环境准入清单和管控要求基本相符，项目所在生态环境分区管控要求符合性详见表 1-1。

表 1-1 项目所在生态环境分区管控要求符合性一览表

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	管控 单元 分类	管控类 型	管控要求	符合性分析
ZH2 2082 1300 01	镇赉 县一 般管 控区	一般 管控 单元	空间布 局约束	/	/
			污染物 排放管 控	贯彻实施国家与吉林省大气、水污染相关各项标准，深化重点行业污染治理，推进国家和地方确定的各项排放标准等管理制度要求的前提下，推进工业项目进园、集约高效发展。	本项目属于分散式风力发电项目，运行期不产生工业废气、废水等污染物。
			环境风 险管控	/	/
			资源开 发利用 率	/	/

根据吉林省、白城市“生态环境分区”管控要求、吉林省生态环境厅关于印发《吉林省生态环境准入清单》的函（吉环函[2024]158 号）及白城

市人民政府办公室关于印发《白城市生态环境分区管控实施方案》的通知（白政办规[2024]1号），以环境监控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用要求方面进行环境准入及管控要求，本项目与吉林省总体准入要求以及白城市生态环境准入清单符合性详见表1-2、表1-3。

**表1-2 项目与吉林省生态环境准入清单（总体准入要求）相符性分析**

管控区域	环境准入及管控要求	符合性分析
空间布局约束	<p>禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项，引入项目应符合园区规划、规划环境影响评价和区域产业准入负面清单要求。</p> <p>列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，应制定调整计划。生态环境治理措施不符合现行生态环境保护要求、资源能源消耗高、涉及大量排放区域超标污染物的现有企业，应制定整治计划。在调整、整治过渡期内，应严格控制相关企业生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。</p>	<p>项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类，符合相关政策要求，不属于《市场准入负面清单》（2022年版）禁止准入类事项。</p>
	<p>强化产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用，严格控制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。严格高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，以及涉及危险化学品、重金属和其他具有重大环境风险建设项目的审批和备案。老工业城市和资源型城市在防止污染转移的基础上，应积极承接有利于延伸产业链、提高技术水平、促进资源综合利用、充分吸纳就业的产业，因地制宜发展优势特色产业。</p>	<p>项目不属于高能耗、高物耗、高水耗和产能过剩、低水平重复建设项目，不涉及危险化学品、重金属和其他具有重大环境风险的建设项目；符合国家现行产业政策要求。</p>
	<p>严格控制钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等行业新增产能，列入去产能的钢铁企业退出时须一并退出配套的烧结、球团、焦炉、高炉等设备。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等过剩行业新增产能，符合政策要求的先进工艺改造提升项目应实行等量或减量置换。</p> <p>严控新建燃煤锅炉，县级以上城市建成区原则上不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。</p>	<p>重大项目原则上应布局在优化开发区和重点开发区，并符合国土空间总体规划。</p>

		<p>化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，以及涉及石化、化工、工业涂装等重点行业高VOCs排放的建设项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标前提下，应当在依法设立、基础设施齐全并具备有效规划、规划环境影响评价的产业园区内布设。</p> <p>严格落实规划环评及其批复文件环境准入条件，空气质量未达标地区制定更严格的产业准入门槛。</p>	划，不属于重点行业高VOCs排放建设项目。
		<p>进一步优化全省化工产业布局，提高化工行业本质安全和绿色发展水平，引领化工园区从规范化发展到高质量发展、促进化工产业转型升级。</p>	不涉及
污染 物排 放管 控		<p>落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或倍量削减替代。严格涉VOCs建设项目环境影响评价，逐步推进区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。</p>	项目不涉及污染物总量控制指标和排污许可制度以及 VOCs 排放等。
		<p>空气质量未达标地区新建项目涉及的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)排放全面执行大气污染物特别排放限值。</p>	项目所在区域为环境空气质量达标区。
		<p>推行秸秆全量化处置，持续推进秸秆肥料化、饲料化、能源化、基料化和原料化，逐步形成秸秆综合利用的长效机制。</p>	不涉及
		<p>推动城镇污水处理厂扩容工程和提标改造。超负荷、满负荷运行的污水处理厂要及时实施扩容，出水排入超标水域的污水处理厂要因地制宜提高出水标准。</p>	不涉及
		<p>规模化畜禽养殖场(小区)应当保证畜禽粪污无害化处理和资源化利用设施的正常运转。</p>	不涉及
环境 风 险 防 控		<p>到2025年，城镇人口密集区现有不符合防护距离要求的危险化学品生产企业应就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出，企业安全和环境风险大幅降低。</p>	不涉及
		<p>巩固城市饮用水水源保护与治理成果，加强饮用水水源地规范化建设，完善风险防控与应急能力建设和相关管理措施，保证饮用水水源水质达标和水源安全。</p>	不涉及
资源 利 用 要 求		<p>推动园区串联用水，分质用水、一水多用和循环利用，提高水资源利用率，建设节水型园区。火电、钢铁、造纸、化工、粮食深加工</p>	不涉及

	等重点行业应推广实施节水改造和污水深度处理。鼓励钢铁、火电、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	
	按照《中华人民共和国黑土地保护法》《吉林省黑土地保护条例》实施黑土地保护，加大黑土区水土流失治理力度，发展保护性耕作，促进黑土地可持续发展。	不涉及 项目占地区域采取表土剥离等措施，剥离表土单独、妥善保存，用于主体工程临时占地植被恢复。
	严格控制煤炭消费。制定煤炭消费总量控制目标，规范实行煤炭消费控制目标管理和减量（等量）替代管理。	不涉及
	高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。	不涉及

表 1-3 项目与白城市生态环境准入清单符合性一览表

管控区域	环境准入及管控要求		符合性分析
空间布局约束	加快推进城镇人口密集区和环境敏感区域的危险化学品生产企业搬迁入园或转产关闭工作。		不涉及
污染物排放管控	环境质量目标	大气环境质量持续改善。2025 年全市 PM2.5 年均浓度达到 25 微克/立方米，优良天数比例达到 95%；2035 年允许波动，不能恶化（沙尘影响不计入）。	项目运行期间无工业废气排放。
		水环境质量持续改善。2025 年，白城市地区水生态环境质量全面改善，劣 V 类水体全面消除，地表水质达到或优于 III 类水体比例达到 66.7%，河流生态水量得到基本保障，生态环境质量实现根本好转，水生态系统功能初步恢复。2035 年，白城地区水生态环境质量在满足水生态功能区要求外，河流生态水量得到根本保障，水生态系统功能全面改善。	项目运行期间无废水排放。
资源利用要求	水资源	2025 年用水量控制在 27.00 亿立方米，2035 年用水量控制在 33.4 亿立方米。	项目无生产生活用水需求。
	土地资源	2025 年耕地保有量不低于 13653.36 平方千米；永久基本农田保护面积不低于 9714.40 平方千米；城	项目占地不涉及永久基本农田。

		镇开发边界控制在 225.25 平方千米以内。	
综上分析，项目建设符合“三线一单”要求。			
<b>3 与《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》相符合性分析</b>			
<p>根据《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》中提到“风电场工程建设用地应本着节约和集约利用土地的原则，尽量使用未利用土地，少占或不占耕地，并尽量避开省级以上政府部门依法批准的需要特殊保护的区域。”</p>			
<p>项目利用已有报废井场建设，不占用耕地，不涉及开省级以上政府部门依法批准的需要特殊保护的区域，符合《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》要求。</p>			
<b>4 其他符合性分析</b>			
<b>4.1 与《吉林省生态环境保护“十四五”规划》相符合性分析</b>			
<p>根据《吉林省生态环境保护“十四五”规划》中要求“围绕推动绿色低碳发展，提出充分发挥生态环境保护转方式、调结构、促发展的重要作用，用足用好“三线一单”、规划环评、生态补偿、排污权和碳排放权交易、绿色创建等手段，优化国土空间开发格局，加快产业绿色转型升级，建设清洁低碳能源体系、构建绿色交通运输体系、完善绿色农业发展体系，全力推动产业结构、能源结构、交通运输结构、农业投入结构优化调整，构建碳排放控制体系，深入推进碳达峰行动”。</p>			
<p>项目属于分散式风力发电项目，符合规划中“建设清洁低碳能源体系”有关要求。</p>			
<b>4.2 与《白城市生态环境保护“十四五”规划》相符合性分析</b>			
<p>项目属于分散式风力发电项目，符合《白城市生态环境保护“十四五”规划》中“坚持绿色发展引领，资源能源消耗强度不断降低”要求。</p>			
<b>4.3 与《吉林省新能源产业高质量发展战略规划（2022-2030 年）》相符合性分析</b>			
<p>根据《吉林省新能源产业高质量发展战略规划（2022-2030 年）》第</p>			

四节资源开发，积极推进工业园区、绿电园区、经济开发区、废弃油井、采煤沉陷区及周边地区开展分散式风电项目开发。大力开发乡村风电。到2025年，全省风电装机容量达到2200万千瓦以上，风电利用率保持在90%以上。

项目利用现有报废井场建设分散式风力发电项目，项目预计年发电量为15667MWh，为油田生产内部消纳。对实现“2025年全省风电装机容量达到2200万千瓦以上”目标具有促进作用，因此，本项目建设符合《吉林省新能源产业高质量发展战略规划（2022-2030年）》要求。

#### **4.4 与《吉林省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》相符性分析**

根据《吉林省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》第八节加速“六新产业”耦合工程，2. 扩大新能源应用场景。积极推进工业园区、绿电园区、经济开发区、废弃油井及周边地区开展分散式风电项目开发。

项目利用现有报废井场建设分散式风力发电项目，因此，项目建设符合《吉林省新能源和可再生能源发展“十四五”规划》要求。

#### **4.5 与《白城市新时代新能源高质量发展规划》符合性分析**

《白城市新时代新能源高质量发展规划》中强调，充分释放资源优势，加快推进新能源规模化开发，提速推进风电项目规模化开发，全面推进风电发电大规模开发和高质量发展，优先就地就近开发利用。

项目充分利用镇赉县境内丰富的风力资源，属国家大力支持范围内的项目，符合《白城市新时代新能源高质量发展规划》。

#### **4.6 与《加快油气勘探开发与新能源融合发展行动方案（2023-2025年）》相符性分析**

根据《加快油气勘探开发与新能源融合发展行动方案（2023-2025年）》，在油气矿区及周边地区，积极推进油区内风电和光伏发电分布式开发，重点推广应用低风速风电技术，合理利用荒山丘陵、沿海滩涂等资源，积极推进风电就地就近开发。

项目利用现有报废井场建设分散式风力发电项目，因此，本项目建设符合《加快油气勘探开发与新能源融合发展行动方案（2023-2025年）》要求。

#### 4.7 与《国务院关于实施风能发电系统配套供电项目的指导意见》相符合性分析

根据《国务院关于实施风能发电系统配套供电项目的指导意见》（发改价格[2017]1338号）规定，风力发电项目应当保证与居民小区、学校、医院等重要建筑物的安全距离不小于500米，与道路、桥梁、铁路等重要设施的安全距离不小于200米。

根据现场踏查，距离最近村屯为项目风电机组西北侧1.04km处的李信屯，距离吉林莫莫格国家级自然保护区实验区最近距离1.18km，项目距离四方坨子农场五中队最近距离940m。项目500m范围内无居民小区、学校、医院等重要建筑物，200m范围内无道路、桥梁、铁路等重要设施，符合《国务院关于实施风能发电系统配套供电项目的指导意见》（发改价格[2017]1338号）规定。

#### 4.8 与《中华人民共和国黑土地保护法》和《吉林省黑土地保护条例》相符合性分析

《中华人民共和国黑土地保护法》中“第二十一条建设项目不得占用黑土地；确需占用的，应当依法严格审批，并补充数量和质量相当的耕地。建设项目占用黑土地的，应当按照规定的标准对耕作层的土壤进行剥离。剥离的黑土应当就近用于新开垦耕地和劣质耕地改良、被污染耕地的治理、高标准农田建设、土地复垦等。建设项目主体应当制定剥离黑土的再利用方案，报自然资源主管部门备案。具体办法由省人民政府分别制定”。

《吉林省黑土地保护条例》中“第三十条建设项目占用黑土地的，应当按照标准和技术规范进行表土剥离。剥离的表土用于新开垦耕地和劣质耕地改良、高标准农田建设、被污染耕地的治理、土地复垦等”。

本项目建设阶段建设单位将严格按照相关要求，合理制定施工方案，对项目扰动区域地表拟采取表土剥离的方式，做到表土应剥尽剥，施工结束后全部回覆利用，既实现了表土资源的全部利用，还能对扰动区域内的黑土资源进行最大程度的保护。项目建设符合《中华人民共和国黑土地保护法》和《吉林省黑土地保护条例》的相关要求。

#### 4.9 与《基本农田保护条例》和《中华人民共和国土地管理法实施条例》相符合性分析

《基本农田保护条例》中“第十五条：基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。第十六条：经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。”

《中华人民共和国土地管理法实施条例》中“第八条：国家实行占用耕地补偿制度。在国土空间规划确定的城市和村庄、集镇建设用地范围外的能源、交通、水利、矿山、军事设施等建设项目经依法批准占用耕地的，分别由县级人民政府、农村集体经济组织和建设单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。”

本工程属于分散式风力发电项目，部分临时工程无法避让永久基本农田，不涉及永久占用基本农田，施工期结束后即行进行恢复。建设单位将根据相关法律法规要求，在项目施工前，办理相关用地手续或用地协议，同时，建设单位应按照占多少、垦多少的原则，负责补偿与所占基本农田的数量与质量相当的耕地，在没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求时，建设单位应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地补偿费，专款用于补偿新的耕地。同时应将所占用基本农田耕作层的土壤用于新补偿耕地的土壤改良。符合《基本农田保护条例》和《中华人民共和国土地管理法实施条例》的要求。

#### **4.10 与《建设项目使用林地审核审批管理办法》的符合性分析**

《建设项目使用林地审核审批管理办法》中指出：各类建设项目不得使用 I 级保护林地；国务院批准、同意的建设项目，国务院有关部门和省级人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用 II 级及其以下保护林地。（四）县（市、区）和设区的市、自治州人民政府及其有关部门批准的基础设施、公共事业、民生建设项目，可以使用 II 级及其以下保护林地；公路、铁路、通讯、电力、油气管线等线性工程和水利水电、航道工程等建设项目配套的采石（沙）场、取土场使用林地按照主体建设项目使用林地范围执行，但不得使用 II 级保护林地中的有林地。其中，在国务院确定的国家所有的重点林区（以下简称重点国有林区）内，不得使用 III 级以上保护林地中的有林地。

本项目不占用 III 级以上保护林地，符合《建设项目使用林地审核审批管理办法》于要求。

#### **4.11 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）的符合性分析**

该文件提出“（1）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。（2）风电场建设使用林地限制范围：风电场建设应当节约集约使用林地。风机基础、施工和检修道路、升压站、集电线路等，禁止占用天然乔木林（竹林）地、年降雨量 400 毫米以下区域的有林地、一级国家级公益林地和二级国家级公益林中的有林地。”

本项目所在地不属于自然遗产地、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。本项目占地不涉及天然乔木林（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。

综上，本项目符合《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。

#### 4.12 与《全国鸟类迁徙通道保护行动方案 2021-2035 年》相符性分析

根据《全国鸟类迁徙通道保护行动方案 2021-2035 年》，我国鸟类迁徙通道分为三个区，分别为东部鸟类迁徙通道区、中部鸟类迁徙通道区、西部鸟类迁徙通道区。

吉林省属于东部鸟类迁徙通道区，东部鸟类迁徙通道区分布有候鸟迁徙重要地点 355 处，其中监测站 312 处，鸟类环志站 43 处。主要分布于三江平原、松嫩平原、辽河三角洲、渤海湾、长江流域、杭州湾、闽江河口、长白山、燕山、沂蒙山、崂山、武夷山脉、戴云山脉、雷州半岛、海南岛等地，主要保护对象包括：丹顶鹤、白鹤、白头鹤、东方白鹤、黑鹤、黑脸琵鹭、黄嘴白鹭等鹤类，遗鸥、黑嘴鸥、中华凤头燕鸥等鸥类，天鹅、小天鹅、鸿雁、中华秋沙鸭、青头潜鸭、鸳鸯(*Aix galericulata*)等雁鸭类，环颈鸻(*Charadrius alexandrinus*)、半蹼鹬(*Limnodromus semipalmatus*)、红腹滨鹬、勺嘴鹬等鸻鹬类，大部分猛禽和雀形目鸟类。

结合《吉林省重要候鸟迁徙通道范围的通知》（吉林护[2023]522 号）中确定的重要候鸟迁徙通道范围，本项目选址不在重要候鸟迁徙通道范围内，符合《全国鸟类迁徙通道保护行动方案 2021-2035 年》要求。

## 二、建设内容

序号	风电机组	坐标	
		东经	北纬
1	机组	123°56'50.193"	46°05'54.317"




项目组成及规模	<p>根据国家能源局《关于印发加快油气勘探开发与新能源融合发展行动方案（2023-2025 年）的通知》（国能发油气[2023]21 号），“依托油区及周边资源，以油气产业为基础加强新能源新材料新业务开发利用，推动传统油气生产向综合能源开发利用和新材料制造基地转型发展，形成油气上游领域与新能源新产业融合、多能互补的发展新格局，持续推动能源生产供应结构转型升级”，项目利用现有报废井场，建设分布式风电项目。生产的绿电在区域范围内直接消纳，替代现用的化石能源，以减少灰电消耗，推动了油气行业增智扩绿，实现了多能互补、融合发展新模式。</p> <h3>1 项目规模</h3> <p>项目拟建 1 台单机容量 6.25MW 风电机组，总安装容量 6.25MW。配套安装 1 台 6900kVA 的箱式变压器，以 10kV 架空线路接入英二联 66/10kV 变电所。</p> <p>项目预计年发电量为 15667MWh，年等效满负荷小时数为 2507h。项目风电场电量不上电网，为油田生产内部消纳。</p> <h3>2 项目组成</h3> <p>项目工程组成及建设内容详见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 项目工程组成及建设内容一览表</b></p> <table border="1"><thead><tr><th>类别</th><th>名称</th><th>工程内容</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="3">主体工程</td><td rowspan="3">分散式风电场</td><td>1 台单机容量 6.25MW 风力发电机组，轮毂高度均为 115m，风轮直径均为 200m。</td></tr><tr><td>1 台容量 6900kVA 的箱式变压器。</td></tr><tr><td>1 条架空单回线路，为连接风机与变电所之间，长度约为</td></tr></tbody></table>	类别	名称	工程内容	主体工程	分散式风电场	1 台单机容量 6.25MW 风力发电机组，轮毂高度均为 115m，风轮直径均为 200m。	1 台容量 6900kVA 的箱式变压器。	1 条架空单回线路，为连接风机与变电所之间，长度约为
类别	名称	工程内容							
主体工程	分散式风电场	1 台单机容量 6.25MW 风力发电机组，轮毂高度均为 115m，风轮直径均为 200m。							
		1 台容量 6900kVA 的箱式变压器。							
		1 条架空单回线路，为连接风机与变电所之间，长度约为							

		2.38km。新建水泥杆 90 基。
辅助工程	检修道路	依托原有井场检修道路。
临时工程	施工道路	依托区域 X103 县道及村村通公路，局部新建施工运输道路 2071m。路面宽度 4m，两侧各 0.25m 土路肩，路基宽度 4.5m。
	错车道	在道路转弯条件受限制处考虑临时施工道路路径，包括错车道、大件运输转弯处需拓宽处、填方较高处的放坡等，总占地面积约 3170m <sup>2</sup> 。
	吊装平台	风电机组附近设 1 处吊装平台，吊装平台占地范围约 50×50m，总占地面积约 2500m <sup>2</sup> 。
	施工临建场	不设施工临建场，施工单位设置办公及住宿等依托英二联合站。
公用工程	给水	施工期 用水量约为 72m <sup>3</sup> ，水罐车运至各施工地点。
		运营期 无用水需求。
	排水	生活污水：可移动防渗旱厕，定期清掏用作农肥。 施工废水：临时沉淀池沉淀后用于施工场地降尘，废水不外排。
		运营期 无废水排放。
	供电	施工期 柴油发电机作为风电机组施工电源。
		运营期 箱变保护测控装置供电采用电力专用在线式 UPS 电源，电源容量为 5kVA，自带蓄电池。
	供暖	施工期 电采暖。
		运营期 无采暖需求。
环保工程	废气	废气为土石方开挖、物料装卸及交通运输过程中产生的扬尘以及燃油尾气。采取洒水降尘、苫布遮盖、控制车速等措施。 设备焊接产生的焊接烟气，采用环保焊条。
		运营期 无废气产生。
	废水	施工废水排入临时沉淀池沉淀后用于施工场地降尘，废水不外排。生活污水排入可移动防渗旱厕，定期清掏用作农肥。
		运营期 无废水产生。
	噪声	选用低噪声的施工机械，合理安排工期。施工期间合理组织施工，禁止高噪声设备夜间施工。
		加强风电机组维护管理；满负荷发电时，控制风机转速，降低运转噪声。
	固体废物	建筑垃圾可回收的外售给废品回收站，不能回收的集中收集后送至指定的建筑垃圾填埋场。 生活垃圾统一收集，定期送往当地环卫部门指定垃圾中转站，由环卫部门统一处理。
		废润滑油、废变压器油、废旧蓄电池依托英台采油厂油泥油土贮存池进行暂存，委托具有危险废物处理资质单位处理。废含油的纺织物（手套、含油擦布）不做集中收集，与英二联生活垃圾一并由环卫部门处理。 箱变下设储油池收集检修或事故状态下产生的废变压器油。

		施工期	加强环境管理，减少施工临时占地，避免对植物的破坏，对临时占地及时恢复，合理绿化，进行生态修复。						
生态环境	运营期	植被保护	重点完善施工期未实施到位的植被保护措施。持续对维修可能造成的植被破坏进行修复。						
		陆生野生动物	风电机组表面涂刷低反射率的油漆和涂料、减轻对野生动物的视觉刺激。加强风电机组维护管理，控制风机转速，降低运转噪声，减少对野生动物生境的影响。						
		景观恢复	以本土植物为主，速生种、中生种和慢生种相结合方式进行景观恢复。						
		光影控制措施	合理优化风电场布局，优化调整风机的偏航角度。						
环境风险	运营期	箱变集油围堰、储油池。 风电机组设有油位监控系统和报警系统。							
<b>2.1 接入方案</b>									
项目以 1 回 10kV 单回架空线路接入英二联 66/10kV 变电所 10kV 侧。									
<b>2.2 依托工程</b>									
英二联 66kV/10kV 变电所，现状主变容量 $2 \times 6300\text{kVA}$ ，电压等级 66/10kV，两台主变一用一备，2024 年英二联变电所年平均有功负荷 4352kW，其年度最大负荷为 5047kW。66kV 现状出线 2 回，分别为英四线、镇四线。10kV 出线 8 回，其中并排线路 4 回，联合站内专线供电回路 4 回。英二联合站内建有 10/0.4kV 配电室 4 座，分别为站内集输、供热系统、注水及污水系统供电。									
为适应系统和风电场出力变化等多种运行方式，英二联 66kV 变电所将现有 0.9Mvar 静态无功补偿装置更换为 3Mvar，以满足项目接入需要。英二联 66kV/10kV 变电所改造工程内容已填报环境影响登记表，备案编号：202522082100000011。									
项目依托变电所电压等级为 66kV，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，100kV 以下电压等级的交流输变电工程予以豁免，依托变电所在豁免范围内，不需进行环境影响评价。									
<b>2.3 集电线路</b>									
集电线路采取水泥杆架空方式架设，采用单回路架设方式，导线均采用 JL/G1A-1×150/20 导线。线路长度约为 2.38km。									
项目集电线路电压等级为 10kV，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，100kV 以下电压等级的交流输变电工程予以豁免，10kV 集电线在豁免范围内，不需进行环境影响评价。									

## 2.4 道路工程

### (1) 施工道路

项目规划施工运输路线由五棵树镇至施工现场全长约 20km, 起点位于 S210 省道五棵树镇北部, 施工道路主要依托 X103 县道及村村通公路, 在五棵树镇、四方多坨子等城镇局部新建施工运输道路 2071m, 施工路线范围内修筑错车道 3170m<sup>2</sup>。新建施工道路及错车道均为临时性工程。

### (2) 检修道路

检修道路连接风电机组及变电所, 依托井场既有检修道路。

## 3 项目工程特性

项目工程特性详见表 2-3。

表 2-3 项目工程特性一览表

		名 称	单 位	参 数 或 数 值	
风 电 场 场 址		海 拔 高 度	m	138	
		经 度 (东 经)	°	123.94	
		纬 度 (北 纬)	°	46.09	
		年 平 均 风 速	m/s	6.988	
		风 功 率 密 度	W/m <sup>2</sup>	320	
		盛 行 风 向	/	SSW	
主 要 设 备	风 电 场 主 要 机 电 设 备	风 机 组	台 数	台	1
			额 定 功 率	kW	6250
			叶 片 数	片	3
			风 轮 直 径	m	200
			切 入 风 速	m/s	3
			额 定 风 速	m/s	10.9
			切 出 风 速	m/s	25
			安 全 等 级	/	IECS
			轮 轧 高 度	m	115
			输出 电压	V	1140
	箱 变	集 电 线 路	发 电 机 额 定 功 率	kW	6600
			发 电 机 功 率 因 数	/	±0.95
			套 数	套	1
			型 号	/	S20-6900kVA
			电 压 等 级	kV	10.5
			回 路 数	回	1
建 设	风 机 组 基 础	长 度	km	2.38	
		数 量	座	1	
		型 式	泥 浆 护 壁 钻 孔 灌 注 桩		

施工	箱变基础	数量	座	1
		型式	预应力混凝土管桩基础	

注：项目使用混凝土均为商品混凝土，外购后由罐车运至施工现场，不在现场拌和。

#### 4 占地情况

根据国家发改委和国土资源部发布的《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》（发改能源[2005]1511号）的规定，风电场工程建设用地严格按实际占用土地面积进行计算和征地。其中，非封闭管理的风电场中的风电机组用地，按照基础实际占用面积征地；风电场其它永久设施用地按照实际占地面积征地；建设施工期临时用地依法按规定办理。

项目占用基本农田均为临时性占地，建设单位应按照规定缴纳耕地补偿费，专款用于补偿新的耕地，同时应将所占用基本农田耕作层的土壤用于新补偿耕地的土壤改良。

项目总用地面积 15635.5m<sup>2</sup>，其中永久占地 646m<sup>2</sup>，新增永久占地 196m<sup>2</sup>，临时占地 14989.5m<sup>2</sup>。

永久占地主要包括风机基础、箱变基础、集电线路水泥杆塔基，临时占地主要包括错车道路、吊装平台、施工新建道路。

占地详细情况详见表 2-4。

表 2-4 项目占地情况

分类	占地项目	面积 (m <sup>2</sup> )	占地类型 (m <sup>2</sup> )					
			农村 道路	其他草 地	水田 (永 久 基本农田)	沟渠	采矿 用地	其他 林地
永久 占地	风机基础	400	-	-	-	-	400	-
	箱变基础	50	-	-	-	-	50	-
	架空线路水泥杆	196	-	114	-	82	-	-
小计		646	-	114	-	82	450	-
临时 占地	错车道	3170	-	1808	787	-	-	575
	吊装平台	2500	-	-	440	60	2000	
	施工新建道路	9319.5	929.5	2736	4259	-	-	1395
小计		14989.5	929.5	4544	5486	60	2000	1970
合计		15635.5	929.5	4658	5486	142	2450	1970

#### 5 土石方平衡

项目土石方挖填总量约为 13959.2m<sup>3</sup>，其中剥离表土总量约为 4489.2m<sup>3</sup>，全部用于表土回覆及周边耕地土壤改良；土石方开挖量约为 9470m<sup>3</sup>，全部用于回填，

不产生弃土。

### 5.1 表土剥离

项目对水泥杆基础开挖区域、新建施工道路区域、吊装平台耕地区域、错车道区域进行表土剥离，剥离厚度 20cm，累计剥离面积 12256m<sup>2</sup>，剥离表土总量约为 2451.2m<sup>3</sup>，其中 1354m<sup>3</sup> 用于覆土，1097.2m<sup>3</sup> 用于周边耕地土壤改良。项目表土平衡情况详见表 2-5。

**表 2-5 表土平衡一览表**

土石方工程	剥离面 积 (m <sup>2</sup> )	剥离 (m <sup>3</sup> )	覆土 (m <sup>3</sup> )	调入 (m <sup>3</sup> )		调出 (m <sup>3</sup> )	
				数量	来源	数量	去向
风机基础	0	-	-	-	-	-	-
箱变基础	0	-	-	-	-	-	-
水泥杆基础开挖区域	196	39.2	39.2	-	-	-	-
施工新建道路	8390	1678	826.2	-	-	851.8	周边耕地 土壤改良
吊装平台	500	100	12	-	-	88	
错车道	3170	634	476.6	-	-	157.4	
合计	12256	2451.2	1354	-	-	1097.2	周边耕地 土壤改良

注：基本农田剥离表土全部用于周边耕地土壤改良，其他剥离表土全部回覆。

### 5.2 土石方开挖

项目土石方挖方总量约 9470m<sup>3</sup>，挖方全部用于基础回填、施工道路平整，不产生弃方。填方总量约 13197.8m<sup>3</sup>，其中 770m<sup>3</sup> 来源于挖方，3727.8m<sup>3</sup> 来源于外购土石方。项目土石方平衡情况详见表 2-6。

**表 2-6 土石方平衡一览表**

土石方工程	挖方 (m <sup>3</sup> )	填方 (m <sup>3</sup> )	调入 (m <sup>3</sup> )		调出 (m <sup>3</sup> )	
			数量	来源	数量	去向
风机基础	1284	816	-	-	468	施工新建道路
箱变基础	226	144	-	-	82	施工新建道路
水泥杆	250	250	-	-	0	-
施工新建道路	6290	10787.8	770	风机基础 箱变基础 错车道	-	-
			3727.8	外购碎石土、碎 砾土及山皮土		
吊装平台	0	0	-	-	0	-
错车道	1420	1200	-	-	220	施工新建道路
合计	9470	13197.8	4497.8	-	770	-

## **6 林木砍伐**

施工期预计砍伐林木约 20 株，均为杨树。建设单位在进行施工前应对施工区域进行林木勘测，确定是否涉及林木砍伐、具体砍伐数量，并在取得林业等相关部门许可后方可实施。

## **7 公用工程**

### **7.1 给水**

施工期用水为施工人员的生活用水及施工用水。施工期餐饮依托英二联合站，不单独设食堂，不涉及食堂餐饮废水。施工人员平均为 10 人，施工期约为 5 个月，用水量约为  $20\text{L/d} \cdot \text{人}$ ，整个施工期生活用水量约为  $30\text{m}^3$ 。灌注桩基础钻孔施工用水约  $30\text{m}^3$ 。风机及箱变基础平台浇注后需进行洒水养护，每平方米每日约 3 升水，养护用水总量约为  $7.6\text{m}^3$ 。施工机械的清洗等用水量约  $42\text{m}^3$ 。整个施工期施工用水量约为  $79.6\text{m}^3$ ，项目施工期总用水量约为  $109.6\text{m}^3$ ，采用水罐车由英二联合站拉运。

运营期不新增职工，不新增用水。

### **7.2 排水**

施工人员生活废水排放按 80%计，生活废水排放量约为  $24\text{m}^3$ ，施工人员生活污水采用移动防渗旱厕收集，定期清掏做农肥。

项目施工期采用洒水养护，养护用水全部蒸发，不产生废水。施工废水主要产生于灌注桩基础钻孔施工及施工机械的清洗等，产生量约为  $37.2\text{m}^3$ ，主要污染物是砂石，采用临时沉淀池沉淀后回用、浇洒路面或绿化，不外排。

运营期不新增职工，不新增废水。

### **7.3 供电**

#### **(1) 施工期**

考虑依托英二联 66kV 变电所 10kV 线路供电，并配备柴油发电机作为施工备用电源。

#### **(2) 运营期**

风电机组用电由自带辅助变压器电源供电，箱变供电由箱变低压侧加装辅助变压器供电。

箱变保护测控装置供电采用电力专用在线式 UPS 电源，电源容量为 5kVA，自带蓄电池。

#### **7.4 供暖**

施工期施工人员采暖采用电采暖，运营期无采暖需求。

### **8 劳动定员**

运营期风电机组无人值班，运维一体化，远程监控和集中控制，实现远程监控、无人值守、智慧化运维。

<b>总平面及现场布置</b>	<h2>1 总平面布置</h2> <h3>1.1 风电场</h3> <p>项目风电场布置 1 台风电机组，位于英二联合站西北侧，箱变布置在距风机约 10m 处。新建 1 回 10kV 单回路架空线路接入英二联 66kV 变电所 10kV 侧，架空线路长度约 2.38km。</p> <h3>1.2 进场及检修道路</h3> <p><u>依托原有井场检修道路，进场及检修道路长约 2538m。</u></p> <h2>2 现场布置</h2> <h3>2.1 拌合站</h3> <p>项目施工全部外购商品混凝土，现场不设拌合站。</p> <h3>2.2 施工道路</h3> <p>施工道路主要依托 X103 县道及村村通公路，在五棵树、四方多坨子等城镇局部新建施工运输道路 2071m。路面宽度 4m，两侧各 0.25m 土路肩，路基宽度 4.5m。主干道路路径沿线按需布置错车道，错车道每 500m 布置一处，每处错车道路路面宽度 8.0m，有效会车长度 30m，过度段采用线性过度，两侧长度各 15m。  <u>道路结构层方案如下：</u>  <u>10cm 填隙碎石层面，30cm 碎石基层。</u>  <u>基础结构：</u>  <u>碎石土、碎砾土及山皮土，骨料含量要求不大于 25%。</u></p> <h3>2.3 吊装平台</h3> <p>风电场设 1 处吊装平台，吊装平台占地范围约 50×50m，总占地面积约 2500m<sup>2</sup>。用作吊装作业区、设备及材料堆放区。</p> <h3>2.4 三场设置情况</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 取土场：项目不设取土场。项目所需砂、石均由本地市场采购。</li> <li>(2) 弃土场：项目不设弃土场。</li> <li>(3) 临时堆土场：集电架空线路水泥杆基础开挖土石方堆放于施工现场，施工结束后及时回填。吊装平台内设置临时堆土场 1 处，风机基础、箱变基础开挖土石方及吊装平台、错车道剥离表土堆放于吊装平台场地内，土石方与表土分层堆放，中间采用密目网苫盖分隔，并采用彩条布进行苫盖，坡脚采用编织袋装土作临时拦</li> </ul>
-----------------	---

挡，坡顶用密目网进行苫盖。编织袋土拦挡堆砌断面成梯形，拦挡底宽 0.8m，顶宽 0.6m，高度 0.6m。

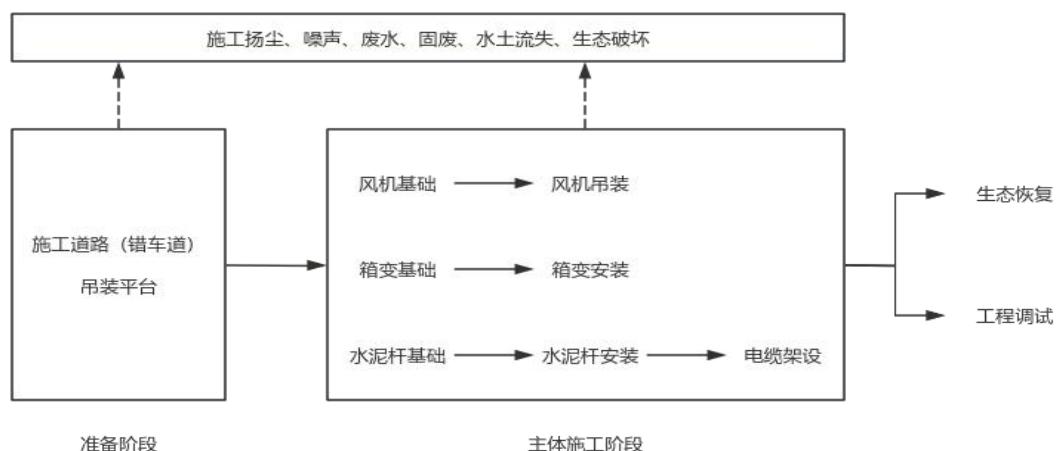
## 1 施工计划原则

风电场施工内容主要包括风电机组、箱变、道路、集电线路。鉴于风电场项目特点，本项目施工按以下原则进行计划：

- 1) 首先开通风电场的场区内交通，然后按工期分期分段的次序，敷设线路和电缆，以便施工加以利用。
- 2) 风电机组的安装工程量、安装高度及吊装重量都相当大，而且安装质量要求高，高空作业难度大。为此，在全部工程实施的始终，都要贯彻执行质量第一、安全至上的原则。
- 3) 施工设施、模板采用易于加工、易于拆装的标准化构件，除能达到快速施工、节约能源的目的外，还能达到易于拆除、易于清理的目的。

## 2 施工方案

本项目施工内容包括：施工道路（进场及检修道路施工）；风电机组、箱式变压器、水泥杆基础施工；风电机组、箱式变压器及集电线路安装等，产生的污染物主要包括施工扬尘、噪声、施工废水、固体废物等。项目施工工艺流程详见图 2-1。



**图 2-1 施工工艺流程图**

### 2.1 准备阶段施工

根据施工需要，项目施工现场需设吊装平台，采用推土机进行场地整平，整平后在吊车工作区域铺筑山皮石，吊装作业区敷设钢板，满足吊装设备承重需求。

利用 X103 县道及村村通公路作为施工道路，在五棵树、四方多坨子等城镇局部新建施工运输道路，根据施工运输需要建设错车道。

### 2.2 主体施工阶段

## (1) 基础施工

### ①风电机组基础

根据地质资料，风电机组所在地区土层以粉土以及细砂为主，根据地区设计经验，存在预制桩沉桩困难的风险，考虑施工工艺复杂程度、施工周期等因素，采用泥浆护壁钻孔灌注桩。

风机承台直径 20m，采用 C40 混凝土浇筑，体积约为 600m<sup>3</sup>。承台垫层采用 C20 混凝土，厚度为 150mm，主要受力钢筋采用 HRB400 级。

风机采用直径 800mm 的钢筋混凝土灌注桩，平均桩长 25m。

桩嵌入承台的长度：100mm。

桩类型：灌注桩，桩数 36 基。

灌注桩基础是一种深基础型式，以其适应性强、成本适中、后期质量稳定、承载力大等优点广泛地应用各工程领域。灌注桩基础施工过程中，需要在灌注桩基坑开挖区域设置泥浆沉淀池，泥浆沉淀池一般长 8m、宽 5m、深 2m，边坡比 1:0.75，开挖平整后对泥浆池四周池壁进行压实，内铺防渗土工布防护。

灌注桩基础施工采用钻孔工艺，开挖前，先剥离地表层土，集中堆放。钻孔工艺为湿钻法，钻头带水作业，开钻后螺旋钻头将基孔土逐层剥离，并被注入钻头的工艺水稀释为泥浆，继而在钻杆螺旋的作用下排出地表，再通过排泥管路排入泥浆沉淀池。基土随水排入泥浆池后开始沉淀与水分离，而分离后的沉清水在钻机供水系统的作用下被注入钻头，循环利用，剩余废弃钻孔泥浆利用泥浆沉渣分离设备进行分离处置后就地自然干化，干化后用于塔基周围场地的平整。

根据施工单位工程经验，每万米进尺废弃泥浆的产生量约 800m<sup>3</sup>，项目总进尺约 900m，合计产生废弃泥浆 72m<sup>3</sup>。灌注桩基础施工废水一般为废弃泥浆的 40%，废水产生量约为 28.8m<sup>3</sup>。

灌注桩验收完毕后，进行混凝土平台浇注。平台浇筑混凝土时，先浇筑 C40 混凝土层，待混凝土凝固后，再进行绑扎钢筋、架设模板，浇筑垫层混凝土，混凝土经过 7 天的养护期，达到相应的强度后即可进行设备安装。

### ②箱变基础

箱变基础采用预应力混凝土管桩-混凝土平台。箱变基础采用预应力混凝土管桩基础，每个基础采用 6 根 9m 长预应力混凝土管桩，平台采用混凝土平台。

预制桩采用钢丝绳绑牢起吊，桩架就位后即可吊桩，预制管桩升起后垂直对准桩位中心缓缓放下插入土中。桩就位后，在桩顶安装上桩帽然后放下桩锤轻轻压住桩头。在桩和锤的自重作用下，桩沉入土层 0.2-0.5m 达到稳定，打桩机进行打桩作业。施工过程中，打桩的贯入度由专人根据自然地面标高计算桩入土深度并做好记录。根据打桩深度及预制桩长度进行焊接接桩，打桩机将预制管桩打到设计深度。

管桩验收完毕后，进行混凝土平台浇注。平台浇筑混凝土时，先浇筑 100mm 厚度的 C15 混凝土垫层，待混凝土凝固后，再进行绑扎钢筋、架设模板，浇筑基础底板及侧壁混凝土，混凝土经过 7 天的养护期，达到相应的强度后即可进行设备安装。

### ③水泥杆基础

综合地形、地质、水文条件以及基础作用力，项目水泥杆基础选用预制的三盘，即底盘、拉线盘及卡盘。

施工过程中将卡盘预埋至基坑底部并夯实。卡盘起到基础补强作用，可以保证杆基稳定性。随后向基坑内安装底盘，用土将底盘四周填实，底盘起到水泥杆的固定作用。在基坑周边选定位置预埋拉线盘，拉线盘对水泥杆起到固定调整作用。使用机械吊水泥杆入基坑内底盘中，填土夯实，收紧拉线盘，完成水泥杆组立。

## (2) 设备安装

### ①风电机组安装

本项目机组安装施工顺序：施工准备→施工塔筒吊装→机舱吊装→叶轮组装→叶轮吊装→控制柜安装→电缆安装→电气连接→液压管路连接。

下面仅对主要部件吊装过程进行描述；根据风机及塔架的重量和高度，吊车选择 1200t 履带吊为主吊并配置 1 台起吊重量 250t 汽车吊为辅助吊车，另外，还需配备 1~2 台 5t 的卡车吊车，用于在设备安装期间风场内搬运设备附件和重型工具。由于不同风电机组安装方法不完全相同，所以应在厂家专门技术人员的指导下进行风电机组安装。

### ②箱式安装

靠近箱体顶部有用于装卸的吊钩，起吊钢缆拉伸时与垂直线间的角度不能超过 30°，如有必要，应用横杆支撑钢缆，以免造成箱式变电站结构或起吊钩的变形。箱式变电站大部分重量集中在装有铁心、绕组和绝缘油的主箱体中，高低压终端箱

内大部分是空的，重量相对较轻，使用吊钩或起重机不当可能造成箱式变电站或其附件的损坏，或引起人员伤害。

### ③集电线路

项目集电线路采取架空形式。

A.电缆由线路首端开始放线。放线一般有两种方法：一种方法是将线缆沿电杆根部放开后，再将线缆吊上水泥杆，另一种方法是在横担上装好开口滑轮，一边放线一边逐档将线缆吊放在滑轮内前进。

B.在首端水泥杆上，挂好紧线器或在地锚上栓好倒链。再将两边用人力初步拉紧，然后用紧线器或倒链紧线。

## 3 施工时序及建设周期

根据风力发电场的总平面布置，根据施工现场的实际情况，项目基础施工选在1月至3月间，避开农业生产期及农作物生长期。项目施工进度考虑安排详见表2-7。

表2-7 施工进度计划

项 目	时 段	工期(月)
施工准备	第1个月初~第1个月末	1
吊装场及临时道路施工	第2个月初~第2个月末	1
风机、箱变基础、水泥杆组立	第3月初~第3月末	1
风机和箱变安装	第4月初~第4月中旬	0.5
输电电缆、通讯及监控光缆施工	第4月中旬~第4月末	0.5
监控系统安装及调试	第5月初~第5月末	1

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	<p><b>1 主体功能区规划</b></p> <p>根据《吉林省主体功能区规划》（吉政发[2013]13号），吉林省国土空间按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域、禁止开发区域三类，按开发内容分为城市化地区、农产品主产区和重点生产功能区。</p> <p>本项目位于镇赉县，根据《吉林省主体功能区规划》乾安县为农产品主产区，属于限制开发区域。</p> <p>项目利用风能发电，有利于促进推广清洁能源使用。项目占用基本农田约5486m<sup>2</sup>，均为临时性占地，建设单位应按照规定缴纳耕地补偿费，专款用于补偿新的耕地，同时应将所占用基本农田耕作层的土壤用于新补偿耕地的土壤改良。尽量减少临时占用基本农田面积，必须占用时，选择在秋收后或耕种前施工，并将表土单独堆放，用于恢复基本农田耕作层。</p> <p>符合《吉林省主体功能区规划》中①发展方向和开发原则：“确保分布于各类主体功能区中的基本农田面积总量不减少，用途不改变，质量有提高。加强农业基础设施建设，改善农业生产条件。”②开发管制原则：“加强县城和中心镇的道路、供排水、垃圾污水处理等基础设施建设。在条件适宜的地区，积极推广沼气、风能、太阳能、生物质能、地热能等清洁能源，努力解决农村特别是山区、草原地区农村的能源需求。”</p> <p><b>2 生态功能区划</b></p> <p>本项目位于白城市镇赉县境内，根据《吉林省生态功能区划研究》中生态功能区划归属描述：一级区划归属为：I 吉林西部低平原生态区；二级区划归属为：I1 洮嫩平原农林生态亚区；三级区划归属为：I1-1 嫩江湿地保护与洪水调蓄生态功能区。</p> <p>本区为松嫩平原西部边缘，地处嫩江、洮儿河的一级阶地上，海拔在140m左右。成土母质为Q3期冲积物，质地较为粘重。阶地面上的土壤为黑钙土，风蚀洼地上的土壤为盐化草甸土及盐碱土，河流沿岸的沙丘上则发育风沙土。生态类型主要有苔草小叶樟湿地、芦苇沼泽湿地、碱蓬碱草湿地。湿地面积占全区面积的50%以上，为湿地类型的主要保留地，也是国家级自然保护区莫莫格湿地及重要的鱼产地——月亮湖的所在地。莫莫格保护区内有种子植物600余种，其中药用和经济植物361种。全世界</p>
--------	---

界 15 种鹤类中本区有 6 种，分别为白鹤、丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、灰鹤、蓑羽鹤。其湿地的生物多样性、物种代表性、生境原始性都具有重要意义。

### 3 生态环境现状

根据本项目开发的特点，评价区内生态环境主要包括农业生态系统、林地生态系统、草地生态系统。其中农业生态系统以种植玉米和水稻为主，同时还有大豆和花生等其它粮食及经济作物亦有少量的分布；林地生态系统主要为在耕地区内有面积比例较小的农田防护林，农田防护林以杨树为单一建群种，主要树种为三北 1 号、三北 2 号等品种杨树；草地生态系统包括了草地分布、植被群落及植物种类和草地生物量等。

#### 3.1 占地范围内生态环境现状

项目占地包括永久占地及临时占地，永久占地范围内土地利用类型为采矿用地（报废井场）、沟渠。永久占地面积较小，地表植被主要为杂草。临时占地范围内土地利用类型为农村道路、其他草地、水田、其他林地，地表植被主要为杂草、水稻、农田防护林。

#### 3.2 评价范围内生态环境现状

##### （1）土地利用现状

评价区总面积为  $78.5\text{hm}^2$ ，土地利用结构大体可分为 6 个类型。

①耕地—位于评价区的广大地区，主要为水田，植被为水稻；  
②林地—主要分布于评价区内农田间的农田防护林，主要为其他林地，植被为杨树；

③草地—主要为评价区域内的水渠、机耕道路两侧边坡其他草地，植被为羊草-杂类草；

④交通运输用地—主要是指评价区内田间交通运输的农村道路；

⑤水域及水利设施用地—主要指评价区域内的坑塘水面和沟渠；

⑥工矿仓储用地—主要指评价区内的采油井场等采矿用地；

评价区内土地利用情况详见表 3-1，土地利用现状见图 7。

表 3-1 评价范围内土地利用情况

序号	土地利用现状		面积 ( $\text{hm}^2$ )	比例 (%)
	一级类	二级类		
1	耕地	水田	61.1	77.83
2	林地	其他林地	4.31	5.49

3	草地	其他草地	7.22	9.20
4	交通运输用地	农村道路	1.52	1.94
5	水域及水利设施用地	坑塘水面、沟渠	3.24	4.13
6	工矿仓储用地	采矿用地	1.11	1.41

本评价区内耕地占主要地位，面积为 61.1hm<sup>2</sup>，占总评价面积的 77.83%。

### (2) 区域水土流失现状调查

本工程位于白城市镇赉县，属于省级水土流失重点预防区。根据《吉林省水土保持公报（2024 年）》，项目所在区域水土流失强度为轻度侵蚀，水土流失类型为水力侵蚀和风力侵蚀，各强度侵蚀面积及比例详见表 3-2。

表 3-2 水土流失现状表（镇赉县）

水土流失面积 (km <sup>2</sup> )	水力侵蚀					风力侵蚀				
	轻度	中度	强烈	极强 烈	剧烈	轻度	中度	强烈	极强 烈	剧烈
792.95	185.96	0.31	0.02	0	0	248.47	319.31	38.62	0.26	0

根据水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），区域内主要为耕地，经现场踏查，项目建设水土流失防治责任范围内的原土壤侵蚀程度为轻度侵蚀，确定项目区原地貌综合土壤侵蚀模数以 400t/(km<sup>2</sup>·a) 考虑。

### (3) 农田生态系统调查与评价

#### ①农田生产力水平

从统计结果看，本区的农业生产水平也较高，评价区内水田农作物以水稻为主，水稻产量为 9.5t/hm<sup>2</sup>。依据作物产量与秸秆的比例，水稻的生物量估算为 17t/hm<sup>2</sup>。

#### ②农田动物调查

评价区农田分布面积较大，农业生产活动频度和强度都比较高，地域原有的野生动物基本消失，伴之而来的地域物种主要与农业生产活动有关，较大型哺乳类动物基本绝迹，但小型哺乳类特别是鼠类仍为常见种。野生动物主要有黄鼬、褐家鼠、小家鼠、大仓鼠、东方田鼠、普通田鼠等 10 余种啮齿目动物。

#### ③农区鸟类

评价区内分布有大面积的农田，农业活动频繁，不具备大型水禽类的栖息和繁殖环境，因此一般没有大型水禽栖息和繁殖。农区鸟类种类较少，多为村栖型鸟类，留鸟居多，基本没有迁徙鸟类。主要常见种为喜鹊、大嘴乌鸦、麻雀、家燕等。

评价区临近吉林莫莫格国家级自然保护区，保护区内栖息的鸟类偶有出现，但保护区外栖息环境以农田为主，不适合水禽及迁徙鸟类栖息停留。

#### (4) 林地生态系统调查与评价

项目区林地主要为农田防护林，属于“三北”防护林体系，已经具有一定规模，形成林网。树种比较单一，均为杨树，一般有三北1号杨、三北2号杨、北京1号杨等为数不多的几个树种，林下植被单调，缺少灌木层，主要是林下杂草。人工林多为中龄林，单位生物量约为 $18\sim48t/hm^2$ 。项目区域林地多为农田防护林，单位生物量较低，本次环评按 $20t/hm^2$ 考虑。

#### (5) 草地生态系统调查与评价

评价区内草地植被主要为羊草-杂类草，除羊草外还大量生长着虎耳草、拂子茅、针茅、糙隐子草、飞燕草、角蒿、碱蓬、碱蒿等，分布于评价范围内田间道路两侧及空地内。平均株高 $30\sim50cm$ ，杂类草较多。地生物量平均可达 $0.15\sim0.3kg/m^2$ （地面以上部分干重）。

### 4 环境空气质量现状调查及评价

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）》要求，项目所在区域环境空气质量现状优先采用吉林省生态环境厅发布的《吉林省2024年生态环境状况公报》，白城市2024年 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 $5\mu g/m^3$ 、 $15\mu g/m^3$ 、 $41\mu g/m^3$ 、 $22\mu g/m^3$ ；CO 24小时平均第95百分位数为 $0.8mg/m^3$ ， $O_3$ 日最大8小时平均第90百分位数为 $114\mu g/m^3$ ，均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。

城市名称	$SO_2$ ( $\mu g/m^3$ )	$NO_2$ ( $\mu g/m^3$ )	CO-95per ( $mg/m^3$ )	$O_{3-8h}-90per$ ( $\mu g/m^3$ )	$PM_{10}$ ( $\mu g/m^3$ )	$PM_{2.5}$ ( $\mu g/m^3$ )	优良天数比例 (%)	综合指数
长春市	8	27	0.9	135	51	33	89.6	3.54
吉林市	9	22	1.2	135	51	34	88.5	3.54
四平市	6	25	0.8	144	52	31	88.5	3.45
辽源市	9	21	1.2	144	41	27	89.6	3.23
通化市	11	21	1.2	128	37	21	97.8	2.93
白山市	12	20	1.2	129	54	23	97.8	3.24
松原市	5	17	0.7	127	45	31	90.4	3.00
白城市	5	15	0.8	114	41	22	95.4	2.59
延边州	9	16	0.8	113	33	19	98.9	2.47

图 3-1 吉林省2024年生态环境状况公报（截图）

白城市 2024 年环境空气质量现状评价情况详见表 3-3。

**表 3-3 白城市 2024 年环境空气质量现状评价表**

行政区域	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率(%)
白城市	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	5	60	8.33
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	15	40	37.50
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	41	70	58.57
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	22	35	62.86
	CO	24h 平均第 95 百分位数	mg/m <sup>3</sup>	0.8	4	20.00
	O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均第 90 百分位数	μg/m <sup>3</sup>	114	160	71.25

由上表可知，白城市 2024 年环境空气质量基本污染物环境均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。项目所在区域属于环境空气质量达标区。

## 5 地表水质量现状调查及评价

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6.3 环境质量现状调查：应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息；当现有资料不能满足要求时，应按照不同等级对应的评价时期要求开展现状监测；水污染影响类型建设项目一级、二级评价时，应调查受纳水体近 3 年的水环境质量数据，分析其变化趋势；本项目地表水评价等级三级 B，优先采用吉林省生态环境厅 2025 年 10 月 27 日发布的《2025 年 9 月吉林省地表水国控断面水质月报》中相关数据。项目附近水域为嫩江。

2025 年 9 月嫩江水质目标评价结果详见表 3-4。

**表 3-4 嫩江（白城市段）水质目标评价结果一览表**

城市	水体	断面名称	水质类别			环比	同比
			本月	上月	去年同期		
白城市	嫩江	哈尔戈	III	III	III	→	→

注：“→”水质无明显变化。

由上表可知，2025 年 9 月嫩江白城市段地表水环境质量现状良好。

## 6 声环境质量现状监测及评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》中“无相关数据的，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）》相关规定开展补充监测”以及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“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”的要求，本项目风电机组机位点周

	<p>边 50m 范围内均无村屯、自然保护区等，故本项目周围 50m 范围内没有声环境保护目标，因此无需进行声环境质量现状监测。</p>
	<h2>7 地下水环境现状调查</h2> <p>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）》，原则上不开展地下水环境质量现状调查。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A，本项目为“E 电力—34 其他能源发电”，地下水环境影响评价项目类别为IV类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。故本次评价未开展地下水环境质量现状评价工作。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<h2>8 土壤环境现状调查</h2> <p>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）》，原则上不开展土壤环境质量现状调查，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本项目为“电力热力燃气及水生产和供应业”，土壤环境影响评价项目类别为IV类，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定IV类建设项目不开展土壤环境影响评价。故本次评价未开展土壤环境质量现状评价工作。</p> <p>项目利用 1 处报废井场建设 1 座分散式风力发电机组，项目风电机组均位于报废井场范围内，东方 26-12 报废油井井场包含于《吉林油田公司英台油田第二次开发建设项目建设项目环境影响现状评价报告书》，该项目已于 2016 年履行环境影响评价手续，备案文号：吉环函[2016]699 号。该井场占地面积 2105m<sup>2</sup>，于 2002 年建成投产，目前已停井报废，地面无构筑物。</p> <p>现存的主要环境问题为井场范围内地表裸露，植被稀疏，盐碱化严重。项目建成后对井场内裸露地表进行表土回覆，采取播撒草籽等绿化措施，可以有效改善井场现存环境问题。</p>

生态环境保护目标	<p>根据现场踏查，距离最近村屯为项目风电机组西北侧 1.04km 处的李信屯，项目距离四方坨子农场五中队最近距离 940m，根据吉林省林业和草原关于《吉林省重要候鸟迁徙通道范围的通知》（吉林护[2023]522 号）中确定的重要候鸟迁徙通道范围，吉林莫莫格国家级自然保护区属于重要候鸟迁徙通道。项目距离吉林莫莫格国家级自然保护区实验区最近距离 1.18km，即项目距离重要候鸟迁徙通道最近距离 1.18km。详见附图 4。项目 500m 范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态环境保护目标。项目地下水、土壤环境影响评价项目类别均为IV类，不需开展质量现状评价工作。</p> <p>综上，项目 500m 范围无环境空气、噪声、生态环境保护目标。</p>																																																																
评价标准	<h2>1 环境质量标准</h2> <h3>1.1 环境空气</h3> <p>项目所在区域为二类区，环境空气中评价因子采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。环境空气质量标准详见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 环境空气质量标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">污染物名称</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">平均时间</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">浓度限值</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">单位</th> <th rowspan="8" style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15%;">《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 中二级标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">SO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">年平均</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">60</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15%;">μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">24 小时平均</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">1 小时平均</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">NO<sub>2</sub></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">年平均</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">40</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15%;">μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">24 小时平均</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">80</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">1 小时平均</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">PM<sub>10</sub></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">年平均</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">70</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15%;">μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">24 小时平均</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">150</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">PM<sub>2.5</sub></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">年平均</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">35</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15%;">μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">24 小时平均</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">75</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">CO</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">24 小时平均</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">4</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15%;">mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">1 小时平均</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">O<sub>3</sub></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">日最大 8 小时平均</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">160</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle; width: 15%;">μg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">1 小时平均</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">200</td> </tr> </tbody> </table> <h3>1.2 地表水环境</h3> <p>嫩江（白城市段）水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。地表水质量标准详见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 地表水环境质量标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">项目</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">标准限值</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">单位</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">pH</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">6~9</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">-</td> <td rowspan="2" style="text-align: left; vertical-align: middle; width: 20%;">《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">氨氮</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">≤1.0</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">mg/L</td> </tr> </tbody> </table>	污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 中二级标准	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>		24 小时平均	150		1 小时平均	500	NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>		24 小时平均	80		1 小时平均	200	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>		24 小时平均	150	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>		24 小时平均	75	CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>		1 小时平均	10	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>		1 小时平均	200	项目	标准限值	单位	标准来源	pH	6~9	-	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	氨氮	≤1.0	mg/L
污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 中二级标准																																																													
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>																																																														
	24 小时平均	150																																																															
	1 小时平均	500																																																															
NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>																																																														
	24 小时平均	80																																																															
	1 小时平均	200																																																															
PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>																																																														
	24 小时平均	150																																																															
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>																																																														
	24 小时平均	75																																																															
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>																																																														
	1 小时平均	10																																																															
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>																																																														
	1 小时平均	200																																																															
项目	标准限值	单位	标准来源																																																														
pH	6~9	-	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准																																																														
氨氮	≤1.0	mg/L																																																															

COD	20	mg/L	
BOD <sub>5</sub>	4	mg/L	

### 1.3 声环境

项目位于农村区域，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“7.2 乡村声环境功能的确定”可知，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准。声环境质量标准详见表3-7。

**表 3-7 声环境质量标准**

类别	标准限值 (dB (A))		标准来源
	昼间	夜间	
1类区	55	45	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

## 2 污染物排放标准

### 2.1 废气

本项目施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2中无组织排放浓度限值要求，柴油发电机尾气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国三、四阶段）》（GB20891-2014）中表2“非道路移动机械装用柴油机排气污染物限值（第IV阶段）”，详见表3-8、表3-9。

**表 3-8 大气污染物综合排放标准（摘录）**

污染物	最高允许浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放浓度监控限值	
		排气筒高度	二级	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	-	-	-	周界外浓度最高点	1.0

**表 3-9 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值（第IV阶段）**

额定净功率 (P <sub>max</sub> )	CO	HC	NO <sub>x</sub>	无组织排放浓度监控限值	
				排气筒高度	二级
kW	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh
P <sub>max</sub> <37	5.5	-	-	7.5	0.6

### 2.2 噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），运营期风机运行要求不影响周边居民区、集镇等环境敏感点相应声环境功能区要求。

噪声排放标准详见表3-10。

**表 3-10 噪声排放标准**

项目	标准限值 (dB(A))		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)
运营期	风机运行要求不影响周边居民区、集镇等环境敏感点相应声环境功能区要求。		

	<p><b>2.3 固体废物</b></p> <p>一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求。</p>
其他	<p>吉林省生态环境厅确定吉林省废水总量控制因子为 NH<sub>3</sub>-N、COD，废气总量控制因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃。</p> <p>本项目运营期不产生废气及废水污染物，不涉及总量控制指标。</p>

## 四、生态环境影响分析

### 1 生态环境影响分析

项目施工期产生的生态影响主要为工程建设施工过程对占地范围内地表植被的破坏、土壤扰动及野生动物影响。工程不仅需要动用土石方，还需要施工机械及人员活动，使地表植被遭到破坏，可能造成土壤的侵蚀及水土流失现象；施工机械及人员活动产生的噪声对当地野生动物特别是鸟类栖息环境的影响。

#### 1.1 水土流失影响分析

项目水土流失特点是扰动范围呈点源分布，扰动土地比较小，结合主体工程设计，针对项目区施工过程中可能产生水土流失的环节、扰动破坏地表面积进行水土流失治理。

##### (1) 水土流失预测

###### ①预测范围

项目占地面积  $15635.5m^2$ ，其中永久占地面积  $646m^2$ ，临时占地面积  $14989.5m^2$ 。

###### ②预测时段

A.施工期（包括施工准备期）：从施工准备至主体工程施工结束时间。根据主体工程施工进度安排，建设期为 5 个月。

B.自然恢复期：各预测单元工程结束后，临时占地区植被恢复过程中还存在水土流失，在不采取相应措施的情况下，表土形成相对稳定的结构需要一定时间。考虑到水土保持植物措施的滞后性，根据项目区气候、降水、土壤、植物措施类型等自然条件的特点，结合实地调查，项目实施植被恢复 1a 后可以充分发挥防治水土流失的功能，确定自然恢复期为 1a。具体预测时段详见表 4-1。

**表 4-1 工程水土流失预测时段一览表**

预测时期	预测单元	预测时段 (a)	预测面积( $m^2$ )
施工期（包括施工准备期）	施工占地	0.42	15635.5
自然恢复期	施工期临时占地	1.0	14989.5

###### ③预测结果

###### A.预测基础数据确定

依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合现场勘查，综合评定该项工程建设扰动前后及自然恢复期的土壤侵蚀模数。预测基础数据详见表 4-2。

**表 4-2 项目占地土壤侵蚀模数预测基础数据**

预测单元	原生地貌侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	自然恢复期侵蚀模数
施工占地	400	1000	/
施工期临时占地	400	1000	600

**B.水土流失量预测****a.施工期水土流失量预测**

经预测，工程施工期（包括施工准备期）产生的水土流失总量为 6.567t，新增水土流失量 3.940t。工程施工期水土流失预测见详见表 4-3。

**表 4-3 工程施工期（包括施工准备期）水土流失预测结果**

预测单元	预测流 失时间 (a)	预测面积 (m <sup>2</sup> )	原地貌侵蚀 模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	扰动后侵蚀 模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	背景流 失量(t)	预测流失 量(t)	新增流失 量(t)
施工占地	0.42	15635.5	400	1000	2.627	6.567	3.940

**b.自然恢复期水土流失预测**

施工后期，各种扰动地表的活动基本停止，但裸露的地表在植被没有完全发挥作用之前，水土流失仍较严重。自然恢复 1a 后就可以完全发挥防治水土流失的作用，因此自然恢复期确定为 1a。自然恢复期水土流失预测，是在不采取水土保持措施情况下产生的水土流失量预测。自然恢复期水土流失总量为 8.994t，新增水土流失量 2.998t。具体预测结果详见表 4-4。

**表 4-4 自然恢复期水土流失量预测表**

项目建设 区	预测流 失时间 (a)	预测面 积 (m <sup>2</sup> )	侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	原地貌侵 蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)	预测流失 量(t)	背景流失 量(t)	新增流失 量(t)
施工期临 时占地	1.0	14989.5	600	400	8.994	5.996	2.998

**(2) 预测结论**

根据上述定量分析得出以下结论：工程建设期在不采取任何防治措施的前提下，施工期新增水土流失量约 3.940t；自然恢复期新增水土流失量约 2.998t。

施工期在一定程度上破坏了施工区域原有地貌、地表植被，使表层松散，抗水力侵蚀能力减弱，使土壤失去了原有固土防风能力，从而增加了一定的水土流失。在施工过程中，应加强开挖土方和表土堆放的水土流失防治工作，有效控制工程施工过程中可能产生的水土流失，避免发生水土流失危害。

## 1.2 对植被的影响分析

项目建设过程中土方开挖、堆放及人员践踏、施工车辆、机械碾压等，均会破坏地表植被，使植被生物量降低，影响区域内植被覆盖度及植物群落数量，使区域植被生产能力降低。项目主要影响为林木及草地植被的破坏，临时占地内的植被破坏具有暂时性，随施工结束而终止。自然植被在施工结束后，周围植物可侵入，开始恢复演替的过程。施工结束后应对临时占地内的植被进行恢复，恢复原有土地功能，同时对永久占地内空地进行绿化。经现场调查，项目所在区域植被覆盖度较低、没有珍稀植物，故本项目建设对当地植被的总体影响不大，施工造成部分植被破坏不会导致评价区生物多样性改变等不良后果，在采取环评提出的植被恢复措施后，植被破坏可得到有效补偿。因此，本项目建设对当地植被数量总体影响不大。

## 1.3 生物量损失

工程永久占地会使占地区域土地利用类型发生改变，破坏生物既有生长环境，同时项目施工将破坏区域植被，使其失去原有的生物生产力。

项目永久占地面积 646m<sup>2</sup>，占地类型主要包括其他草地、采矿用地、沟渠，其中占用其他草地 114m<sup>2</sup>。项目临时占地面积 14989.5m<sup>2</sup>，占地类型主要包括农村道路、其他草地、水田、沟渠、采矿用地、其他林地，其中占用其他草地 5769m<sup>2</sup>、水田 5361m<sup>2</sup>、其他林地 1970m<sup>2</sup>。

表 4-5 项目建设引起的生物损失量

占地类型	土地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	单位生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	生物损失量 (t)
永久占地	其他草地	0.0114	2	0.02
临时占地	其他草地	0.5769	2	1.15
	水田	0.5361	17	9.11
	其他林地	0.197	20	3.94
合计	其他草地	1.3176	2	1.17
	水田	0.5361	17	9.11
	其他林地	0.197	20	3.94

项目建设将造成区域内生物量产生一定损失，多为个体损失，变化幅度不大。

## 1.4 对野生动物的影响分析

施工机械噪声和人员活动噪声是对野生动物影响的主要影响因素。各种施工机械，如打夯机等均可产生较强烈的噪声，虽然这些施工噪声属非连续排放，但由于噪声源相对集中，多为裸露声源，故其噪声辐射范围及影响相对较大。

施工期噪声将干扰当地常见鸟类的栖息环境，使其无法在施工场地范围内觅食、

筑巢和繁殖，但鸟类都将产生规避反应，远离这一地区。因此，工程施工可能会造成风电场施工场地周围鸟类种类和数量下降，但这种影响是不可避免的。同时，施工噪声对鸟类的影响主要是造成其栖息、活动区的转移，不会造成伤害性影响，尽管风电场内常见鸟类的种类和数量可能下降了，但从大区域来说，鸟类种类和数量不会有太大变化。

项目所在区域不是珍稀野生动物的栖息、繁殖及活动地，没有大型野生动物，小型动物主要有野鼠、野兔等哺乳动物，且小型动物也很少出现。因此，工程施工只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，不会引起大区域内的物种消失和生物多样性减少，可见，施工期对野生动物的影响很小。

根据调查，项目所在区域无各级各类保护野生动物，主要动物为鼠类等小型动物，所见鸟类均为常见种。项目的建设只是在小范围内暂时改变了部分动物的栖息环境，不会引起物种消失和生物多样性的减少，而且施工期较短，影响相对短暂，随着施工的结束这种影响也将消失，野生动物仍有可能返回它们熟悉的栖息环境。因此，施工期对野生动物的影响较小。

### 1.5 对生物多样性的影响分析

项目施工过程减少了占地范围内的生物量，但由于项目所在区域本身生物量极少，因此，项目的建设不会改变区域生物类型，不会对物种造成较大的威胁，也不会对区域生物多样性造成较大的影响。

### 1.6 对区域农业生产的影响分析

项目基础施工选在1月至3月间，避开农业生产期及农作物生长期。项目占用基本农田约5486m<sup>2</sup>，均为临时性占地，建设单位应按照规定缴纳耕地补偿费，专款用于补偿新的耕地，同时选择在耕种前施工，并将表土单独堆放，用于恢复基本农田耕作层。项目施工对区域农业生产影响微弱。

## 2 大气环境影响分析

### 2.1 扬尘环境影响分析

项目施工扬尘主要来源于施工过程中粉状物料堆放的临时堆存以及车辆运输等过程。施工扬尘产生量主要取决于风速及地表干湿状况。若在春季施工，风速较大，地表干燥，扬尘量必然很大，将对施工现场周围特别是下风向区域空气环境产生严重污染。而夏季施工，因风速较小，加之地表较湿，不易产生扬尘，对区域空气环境质量

的影响也相对较小。

为减轻项目施工过程中扬尘对环境的污染，建议禁止大风天气施工、对施工场地经常性洒水、减少地面扰动面积；及时清扫运输过程中散落在施工场地和路面上的泥土，减少车辆和刮风引起的扬尘等。项目施工期较短，施工量较小，在采取各项防尘措施后施工扬尘对环境的影响很小。随着施工的完成，这些影响也将消失，不会对周围环境产生持久性影响。

## 2.2 燃油尾气环境影响分析

施工期各类施工机械、运输车辆及施工临时柴油发电机燃油尾气污染源具有间歇性和流动性的特点，对于施工机械及运输车辆均加装尾气净化装置，减少尾气污染物排放量。

施工临时电源从施工场地附近 10kV 线路引接，另外配备柴油发电机作为风机基础的施工电源，仅在停电时期采用柴油发电机组进行供电，项目整个施工期柴油发电机工作小时数约为 36 小时，负载率按 50% 计，拟采用的柴油机额定净功率为 529kW，其燃油消耗量为 200g/kwh。则整个施工期柴油燃烧量为 1.90t，随用随买，不在施工场地设置柴油储罐。柴油燃烧过程中产生的燃油烟气主要污染因子为烟尘、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 和烃类等。

表 4-6 柴油机烟气中污染物排放一览表（典型值）

分类	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
烟尘	1.8
SO <sub>2</sub>	20S (S为柴油含硫率)
NO <sub>x</sub>	8.57
CO	0.238
C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	0.238

选用符合国家标准的柴油机，尾气排放能满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国三、四阶段）》（GB20891-2014）中表 2“非道路移动机械装用柴油机排气污染物限值”（第IV阶段），且区内地势平坦、开阔，空气污染物扩散条件较好，因此空气污染影响范围较小、程度低、时间短暂。

项目所在区域属于农村地区，周边环境空旷，空气流动性好，有利于污染物稀释扩散。因此，施工机械（含施工临时柴油发电机）燃油尾气不会对周围环境产生明显不利影响。

## 2.3 焊接烟尘环境影响分析

施工过程中需要钢制材料的焊接。焊条燃烧时会产生一定量的烟尘，焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的，形成机制是一个过热→蒸发→氧化→凝聚的过程。本项目施工期焊接过程产生的主要污染物为烟尘和 MnO<sub>2</sub>，焊接烟气污染物的毒性相对较小。由于焊接工作分布于施工现场的各个方位，焊接机基本独立工作，形成较为分散的小污染源，并且工程施工现场较为空旷，有利于烟气的扩散，对周围大气环境影响较小。

### 3 水环境影响分析

施工期废水主要为施工生产废水及施工人员生活污水。

#### 3.1 施工生产废水

项目施工期采用洒水养护，养护用水全部蒸发，不产生废水。施工废水主要产生于灌注桩基础钻孔施工及施工机械的清洗等，产生量约为 37.2m<sup>3</sup>，主要污染物是砂石，采用临时沉淀池沉淀后回用、浇洒路面或绿化，不外排。

#### 3.2 施工人员生活污水

施工期不设食堂，不涉及食堂餐饮用水。施工期施工人员用水量约 30m<sup>3</sup>，废水产水量约为 80%，施工人员生活污水量为 24t。主要污染物为 COD、BOD、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油，采取移动防渗旱厕进行收集，定期清淘外运做农肥。

综上，施工期不会对项目所在区域地表水及地下水环境产生明显的影响。

### 4 声环境影响分析

本项目施工期间噪声影响主要包括建筑施工噪声和交通运输噪声两类。建筑施工噪声主要为各种施工机械设备运转过程产生的噪声，交通运输噪声主要为运输车辆行驶过程产生的噪声。施工过程中噪声污染水平因各施工阶段所使用的施工机械不同而不同。

参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及典型设备噪声值，施工期需要控制的主要噪声源详见表 4-7。

表 4-7 主要施工机械设备噪声一览表

施工阶段	机械设备	数量(台)	5m噪声源强[dB(A)]
土石方阶段	推土机	1	88
	水罐车	1	92
	自卸卡车	1	78
	泵车	1	90

基础施工阶段	挖掘机	1	90
	钻机	1	110
	打桩机	1	110
	柴油发电机	1	100
	钢筋加工设备	3	88
	混凝土振捣器	3	88
	电焊机	1	95
	商砼搅拌车	1	90
	履带吊车	1	78
安装阶段	汽车吊	1	78

根据施工阶段、施工类型的不同，使用的各种机械设备类型不同，产生的噪声强度亦不同。同时，由于各种施工设备的运作一般都是间歇性的，因此施工过程产生的噪声具有间歇性和短暂性的特点。施工期间机械噪声可近似视为点声源处理。

施工噪声源声场按半自由声场考虑，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

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

式中：

$L_p(r)$ -预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ -参考位置 $r_0$ 处的声压级（参见表 4-6），dB；

$r$ -预测点距声源的距离；

$r_0$ -参考位置距声源的距离。

各种施工设备在施工时随距离的衰减详见表 4-8。

表 4-8 施工设备噪声的衰减预测

衰减预测值 [dB(A)]		距离 (m)								
		5	10	25	65	200	300	360	500	600
土石方 阶段	推土机	85	79.0	71.0	62.7	53.0	49.4	47.9	45.0	43.4
	水罐车	80	74.0	66.0	57.7	48.0	44.4	42.9	40.0	38.4
	自卸卡车	78	72.0	64.0	55.7	46.0	42.4	40.9	38.0	36.4
	泵车	90	84.0	76.0	67.7	58.0	54.4	52.9	50.0	48.4
	叠加贡献值	91.7	85.7	77.7	69.4	59.7	56.1	54.6	51.7	50.1
基础施 工阶段	挖掘机	85	79.0	71.0	62.7	53.0	49.4	47.9	45.0	43.4
	钻机	100	94.0	86.0	77.7	68.0	64.4	62.9	60.0	58.4
	打桩机	105	99.0	91.0	82.7	73.0	69.4	67.9	65.0	63.4
	柴油发电机	98	92.0	84.0	75.7	66.0	62.4	60.9	58.0	56.4

	钢筋加工设备	84	78.0	70.0	61.7	52.0	48.4	46.9	44.0	42.4
	混凝土振捣器	84	78.0	70.0	61.7	52.0	48.4	46.9	44.0	42.4
	电焊机	75.0	69.0	61.0	52.7	43.0	39.4	37.9	35.0	33.4
	商砼搅拌车	87.0	81.0	73.0	64.7	55.0	51.4	49.9	47.0	45.4
	<b>叠加贡献值</b>	<b>107.0</b>	<b>101.0</b>	<b>93.0</b>	<b>84.7</b>	<b>75.0</b>	<b>71.5</b>	<b>69.9</b>	<b>67.0</b>	<b>65.4</b>
安装阶段	履带吊车	80.0	74.0	66.0	57.7	48.0	44.4	42.9	40.0	38.4
	汽车吊	80.0	74.0	66.0	57.7	48.0	44.4	42.9	40.0	38.4
	<b>叠加贡献值</b>	<b>83.0</b>	<b>77.0</b>	<b>69.0</b>	<b>60.7</b>	<b>51.0</b>	<b>47.4</b>	<b>45.9</b>	<b>43.0</b>	<b>41.4</b>

项目不在夜间施工，施工机械噪声经自然衰减，土方石方阶段、基础施工阶段、安装阶段，噪声衰减至 70dB（A）以下距离分别为：施工现场 65m、360m、25m。噪声属非残留污染，随工程结束而消失，并且施工现场周围 500m 内无村屯、学校等敏感保护目标，所以施工噪声对周围声环境质量不会产生明显影响。

## 5 固体废物影响分析

施工期间产生的固体废物均为一般固废，主要为建筑垃圾和生活垃圾。

本项目施工期场区内高峰期施工人员 10 人，施工周期为 5 个月，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则施工期生活垃圾产生量约为 1.05t/施工期；施工期产生的建筑垃圾量约为 20t。其中生活垃圾集中分类收集，定期送往当地环卫部门指定垃圾中转站，由环卫部门统一处理；建筑垃圾中的废金属等外卖给废品回收站、其他不能利用部分送当地建筑垃圾填埋场处置；施工产生废弃泥浆 72m<sup>3</sup>。废弃钻孔泥浆主要成分为泥、土及水分，无其他污染物质及成分。通过泥浆沉渣分离设备进行分离处置后就地自然干化，干化后用于风机场地的平整。

表 4-9 施工期固体废物一览表

固体废物	类别	代码	物理性状	产生量	去向
生活垃圾	生活垃圾	900-099-S64	固体	1.05t	环卫部门统一处理
建筑垃圾	建筑垃圾	900-001-S72	固体	20t	外卖给废品回收站或建筑垃圾填埋场处置
废弃泥浆	建筑垃圾	900-001-S71	固体	72m <sup>3</sup>	干化后用于风机场地的平整

综上，项目施工期产生的固体废物全部妥善处置，不会造成二次污染。

## 6 施工运输环境影响分析

项目施工期施工材料、风电机组设备等物资运输时的交通运输噪声可能会对道路沿线居民造成影响。

为进一步减少交通运输噪声对运输道路沿线居民的影响，建议建设单位应对施工

运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，施工车辆安排在白天通行，禁止夜间运输，如因施工安排无法避免在夜间施工及运输的，应提前向有关部门申报夜间施工的有关手续，经批准后的夜间施工，施工单位必须事先向周边居民告知夜间施工情况和降低噪声措施，路过村屯时，应减速慢行，禁止鸣笛，按规定减少噪声排放。注意避开噪声敏感时段和敏感区域，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，本工程施工车辆在通过居民点时，应减速行驶和禁止鸣笛，同时加强道路养护和车辆的维修保养，从源头降低噪声，尽量减轻交通运输噪声对道路沿线居民的影响。

## 1 生态环境影响分析

本项目运营期对植物的种类和数量没有直接影响，但风机运转过程中可能会对鸟类产生恫吓作用，使得食物链下级动物增多，如啮齿类动物和兔子等，从而使动物啃食量增加，通过食物链作用影响植物的种类和数量。但这种间接影响对植物生物量的减小相对于人类过度放牧、砍伐、开垦等活动对植物生物量的影响来说是很微小的。

本项目评价范围内植物类型结构简单，物种稀少，无国家重点保护野生动植物，因此，项目建设不会对当地动植物资源及生物多样性造成明显影响。

本项目运行期植被影响主要考虑巡线、检修时，工作人员可能踩踏、碾压线路周围地表植被，一般每月巡线一次，加强巡线员素质教育，尽量减少对地表植被的破坏。

### 1.1 对动物的影响分析

根据实地踏查，评价范围内主要为耕地，人员活动较为密集，区域内无大型野生动物，偶尔有野兔、鼠类等小型动物出没，有一定数量的小型鸟类分布。项目运行造成区域内噪声强度的增加和检修过程中人类活动对其有一定影响，致使部分动物发生小尺度的迁移，不会影响其生存、繁殖等活动。总体上项目建设不会对当地动物资源及生物多样性造成明显影响。

### 1.2 对候鸟迁徙的影响分析

吉林省地处全球迁徙路线东亚-澳大利亚路线范围内，是我国鸟类东部迁徙通道从辽宁向内陆的延伸，分布有密集的内陆湿地。鸟类迁徙通道在离开沿海进入内陆之后，一般较宽。有的鸟类专家甚至认为，在鸟类离开黄、渤海海岸，进入东北内陆后，即分散迁徙，不再有明显的主要迁徙通道。根据吉林省林业和草原关于《吉林省重要候鸟迁徙通道范围的通知》（吉林护[2023]522号）中确定的重要候鸟迁徙通道范围，本项目选址不在重要候鸟迁徙通道范围内。

项目风机叶轮直径 200m，轮毂高度 115m。根据相关研究资料，鸟类迁徙飞行高度一般在 300m 左右，小型鸟类迁徙飞行高度一般不超过 300m，大型鸟类迁徙飞行高度可达 300-3600m，如燕的迁徙飞行高度为 450m，鹤的迁徙飞行高度为 500m，雁的迁徙飞行高度为 900m。鸟类迁徙飞行高度远在风机运行高度之上。多数鸟类具备发达的视觉系统与空间感知能力，对飞行路径中的障碍物具有较强的识别与规避能力。很容易发现并躲避障碍物，在飞行途中遇到障碍物都会在大约 100-200m 的距离下避开。因此，在天气晴好的情况下，鸟类误撞风电机的几率极小。（风力发电场对鸟类迁徙

的影响分析与对策，卞兴忠、蒋志学 2010 年发表于《环境科学导刊》）

本项目风机选址距离吉林莫莫格国家级自然保护区 1.18km。湿地具有丰富的鸟类食物，又可以为鸟类提供很好的隐蔽条件和适宜繁殖的环境，往往是鸟类迁徙途中停歇较长时间的停歇地和觅食地。考虑到项目临近重要鸟类迁徙通道（吉林莫莫格国家级自然保护区），迁徙鸟类在湿地停留期间，频繁起飞、降落，风机运行可能对局部区域鸟类的短距离活动产生轻微干扰，但结合项目建设规模分析，本项目仅规划建设 1 座风电机组，单体风机影响范围有限，且风机周边区域以开阔地貌为主，未形成连续性障碍物，不会对鸟类整体迁徙路线造成阻断性影响。综上，项目建设对鸟类迁徙影响可接受。项目与鸟类迁徙路线相对位置关系详见附图 8。

### 1.3 对自然景观的影响分析

建设项目所在地所处的中部地区，原有的景观为以农田、湿地为主，虽然这是一种自然的景观，但人们的视觉效果往往会感到枯燥和疲劳，如果在其中出现白色峰塔点缀其间，这不但会减轻人们的视觉疲劳，也会使人们的视觉感到是一种享受。

风电场建成后，就风机本身而言，已经为这一区域增添了色彩，风电机组可以构成一个非常独特的人文景观，这种人文景观具有群体性，可观赏性，虽与自然景观有明显差异，但可以反映人与自然结合的完美性，具有明显的社会效益和经济效益。

### 1.4 光影影响分析

风机不停旋转的叶片在阳光入射方向下，投射到居民住宅的玻璃窗户上可产生一种闪烁的光影，挥之不去，容易使人心烦意乱，通常被称之为光影影响。

目前风力发电项目在运营过程中存在着光影闪烁等不利影响，而对风机的光影闪烁影响的预测国内少有可借鉴的资料。根据《风力发电场光影影响距离和范围的确定方法》（辽宁省环境工程评估审核中心，辽宁沈阳 110161），考虑到光的散射和折射因素，当光影到达超过 500m 的范围时，强度会减弱。且光影长度超过 500m 的时间也较短，仅出现在 9: 00 和 15: 00 左右。本项目风电机组周围 500m 范围内没有居民等光影敏感目标，因此，光影的影响也较小。

### 1.5 对吉林莫莫格国家级自然保护区的影响分析

本项目风机选址距离吉林莫莫格国家级自然保护区 1.18km，运营期风机运行噪声、光影等影响范围不超过 500m，不会对保护区范围内产生不利影响。同时项目仅规划建设 1 座风电机组，单体风机影响范围有限，且风机周边区域以开阔地貌为主，未形成

连续性障碍物，不会对保护区及周边鸟类活动产生不利影响。

## 2 大气环境影响分析

项目运营期风电机组无废气排放，因此，对周围环境空气不产生影响。

## 3 噪声环境影响分析

本项目运营期主要噪声源为风力发电机组在运转过程中产生的噪声以及配电装置产生的噪声，本次评价重点分析风电机组噪声影响。

风力发电机组噪声来自于叶片扫风产生的噪声和机组内部的机械运转产生的噪声，其中以风力发电机组内部的机械噪声为主。根据项目风机生产厂商提供信息，风力发电机组声功率级为 108dB (A)；箱变的运行噪声声功率级约为 60dB (A)，与风机相比可忽略不计。

噪声产排情况详见表 4-10。

表 4-10 噪声产排污情况一览表

噪声源	声功率级 (dB)	数量 (台、组)	持续时间 (h/d)
风机	108	1	24

本次评价采用理论模式预测噪声对周围环境的影响，噪声从噪声源发出，在传播过程中，经距离衰减、空气吸收后，到达受声点，噪声贡献值即为预测值。

### 3.1 噪声衰减情况

项目风机噪声源声场按自由声场考虑，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，当声源处于自由声场，无指向性点声源几何发散衰减可以等效为如下公式：

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

式中：  $L_A(r)$ -距声源 r 处 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。

风电机组噪声源预测对地面声环境影响进行预测，噪声距离衰减情况详见表 4-11。

表 4-11 噪声距离衰减情况一览表

预测 距离	地面水平距 离 (m)	0	30	50	100	200	400	488	600
	r (m)	115	119	125	152	231	416	501	611
预测结果 (dB (A))	55.8	55.5	55.0	53.3	49.7	44.6	43.0	41.3	

注：风机源强按风机轮毂高度 115m 计算。

由预测结果可知，在不考虑任何噪声控制措施情况下，风机在地面上水平距离400m外的夜间贡献值为 $\leq 45\text{dB(A)}$ ，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区夜间限值要求。项目风电机组500m范围内没有居民区等敏感点，风机运不会影响周边居民区、集镇等环境敏感点相应声环境功能区要求。

## 4 固体废物影响分析

本项目运行过程中可能产生的固体废物主要为废润滑油、废变压器油、废旧蓄电池、废含油的纺织物（手套、含油擦布）。

### 4.1 影响分析

#### （1）废润滑油

风电机在初装、调试及日常检修中将产生少量废润滑油，废润滑油产生量约为0.01t/a，废润滑油属于危险废物，依托英台采油厂油土暂存池暂存，委托具有危险废物处理资质的单位处理。

#### （2）废变压器油

项目箱变产生的废变压器油包括到达使用寿命后更换的废变压器油、以及检修或发生突发事故时产生的少量废变压器油，废变压器油属于危险废物。

变压器油一般5年更换一次，废变压器油产生量约1.51t，依托英台采油厂油土暂存池暂存，直接由有危险废物处理资质的单位处理；变压器检修或发生突发事故时，可能会产生少量废变压器油，经箱变下方集油围堰收容后，通过连接管，在重力作用下进入储油池，委托具有危险废物处理资质的单位处理。

#### （3）废旧蓄电池

项目箱变保护测控装置UPS电源配备5kVA免维护铅酸蓄电池，蓄电池使用寿命一般为10年，产生的废旧蓄电池约0.045t（45kg/块蓄电池），根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废铅蓄电池属危险废物。更换下来的废铅蓄电池依托英台采油厂油土暂存池暂存，委托具有危险废物处理资质单位处理。

#### （4）废含油的纺织物（手套、含油擦布）

项目风机润滑油用量较小，仅滴注在风机零件上。风电机组、箱变在正常运行过程中不会出现漏油现象，在维护检修时，会出现极少量油污，由抹布进行擦拭收集，含润滑油的纺织物（手套、含油擦布）产生量为0.01t/a。

废含油的纺织物（手套、含油擦布）不做集中收集，与英二联生活垃圾一并由环

卫部门处理。

项目固体废物情况详见表 4-12。

表 4-12 项目固体废物一览表

固体废物	类别		代码	有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量	去向
废润滑油	危险废物	HW08	900-217-08	矿物油	液体	T, I	0.01t/a	依托英台采油厂油土暂存池暂存，由具有危险废物处理资质单位处理
废变压器油			900-220-08	矿物油	液体	T, I	1.51t/5a	
废铅蓄电池		HW31	900-052-31	铅、硫酸	固体	T, C	0.045t/10a	与英二联生活垃圾一并由环卫部门处理
废含油的纺织物(手套、含油擦布)		HW49	900-041-49	矿物油	固体	/	0.01t/a	

根据工程分析中项目产生的固废情况以及实际现场情况，本项目危险废物依托英台采油厂油土暂存池暂存，由有危废处置资质的单位进行处理。

#### 4.2 项目危险废物环境管理要求

按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)要求落实各项危险废物收集、场内转运和暂存措施。

(1) 委托的危险废物处理部门具有危险废物经营资质，并满足《危险废物转移联单管理办法》要求；

(2) 各类危险废物按腐蚀性、毒性、易燃性和反应性等危险特性进行分类收集、包装，并设置分类标志及标签；

(3) 根据危险废物工艺特征、排放周期、危险特性、危险管理计划等因素制定收集计划，并制定详细的操作规程；

(4) 危险废物收集和场内装运过程中配套安全防护措施和污染防治措施，包括个人防护装备及防暴、防火、防中毒、防雨等污染防治措施；

(5) 根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包

装形式，确保包装材料与危险废物相容、性质不相容废物不能混合包装、包装物符合防渗防漏要求、标签内容完整详实等要求。

#### 4.3 英台采油厂油泥油土贮存池可依托性分析

2025年6月编制完成《吉林油田公司西部油气新能源公司油泥油土贮存池建设项目环境影响报告表》，2025年7月4日，白城市生态环境局以白环审字〔2025〕89号文件对该项目环境影响报告表予以审批。2025年9月建成，2025年11月完成自主验收，投入运行。

英台采油厂油泥油土贮存池建设规模为1056t，尺寸 $18.0\text{m} \times 28.0\text{m} \times 2.5\text{m}$ ，高出室外地面1.8m，地下净深0.7m；池上设有彩钢罩棚一座，尺寸 $18.0\text{m} \times 28.0\text{m} \times 4.2\text{m}$ 。油泥油土贮存池，具有防雨、防风、防晒、防渗功能，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求进行规范建设。

项目日常危险废物产生量小，英台采油厂油泥油土贮存池可以满足项目危险废物暂存需求。

### 5 地下水、土壤影响分析

项目运营过程无废水产生，不会对地下水产生影响；针对项目的特性，对箱式变压器的油箱区域作为重点防治区域进行防渗措施，因此，正常情况下，本项目基本不存在可能污染土壤、地下水的污染源。

在事故排放条件下，污染物下渗造成各污染物逐渐下移，进入土壤而污染土壤，进一步进入含水层而污染地下水，其污染范围和强度受土壤性质、地下水流场、事故发生性排放持续的时间、排放量等因素控制，污染物浓度愈高，排放量越大，排放持续时间越长，影响土壤、地下水环境的范围将越大，土壤、地下水污染将越重。

如箱变发生故障造成的渗漏油事故，箱变下部设置钢制集油围堰，内铺洁净卵石，每台箱变基础配置容积约为 $3\text{m}^3$ 的钢筋混凝土储油池1座，每个箱变储油池容积约为 $3\text{m}^3$ 。箱变储油池防渗采混凝土砼基基础+玻纤布+沥青，防渗系数不大于 $10^{-10}\text{cm/s}$ ，满足《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）相关要求。在采取上述措施后，对土壤、地下水影响较小。

### 6 环境风险

本项目为风力发电项目，无生产内容，根据项目运营期使用、储存的物质确定危险物质为变压器油、润滑油。不使用及贮存化学物质，可能产生的风险是箱变、风机

漏油造成变压器油、润滑油泄漏事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，按照风险物质的实际存储量和临界量，确定风险物质的Q值。本项目风机内润滑油储量0.09t(90kg/台)，变压器油贮存于箱变内，贮存量约为1.51t(1510kg/台)， $Q = (0.09 + 1.51) / 2500 < 1$ ，风险潜势为I。

环境风险可能发生的阶段为运营期润滑油、变压器油泄漏对周围环境产生的风险。泄漏事故对地表水、地下水和土壤产生影响。同时泄漏油遇火发生火灾，同时伴生CO有毒气体进入大气，对环境空气产生影响。

## 6.1 环境影响分析

### (1) 对环境空气的影响

根据国内电力部门的运行统计，变压器发生爆炸造成的火灾的概率极低，即使发生爆炸，CO产生量极少，同时属于短期事故，对环境空气造成污染的可能性很小，因此，对周围大气环境影响较小。

### (2) 对地表水环境的影响

如箱变发生故障造成的渗漏油事故，箱变下部设置集油围堰，内铺洁净卵石，每台箱变基础配置钢筋混凝土储油池1座，可将事故控制在场区内，不会泄漏到场区外；风电机组设有油位监控系统和报警系统，发生事故时及时检修、渗油量少，不会到达地表，对地表水产生影响较小。

### (3) 对地下水环境的影响

变压器油的泄漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到油品的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。受污染的地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

运营期正常情况下，变压器无漏油产生不会对地下水产生影响。非正常工况下，如变压器油的泄漏、同时事故油池或输油管道渗漏可能对地下水产生影响，但同时发生渗漏事故的可能性极低，且即使发生事故，渗漏量较少，对地下水影响较小；风电机组发生大量漏油，同时集油盘损坏的情况下可能导致渗漏对地下水产生影响，但同时发生渗漏事故的可能性极低，且即使发生事故，渗漏量较少，对地下水影响较小。

### (4) 对土壤环境的影响

变压器油的泄漏或渗漏会穿过土壤层，使土壤层中吸附了大量的矿物油，土壤层

吸附矿物油会造成植物和生物的死亡。

运营期正常情况下，变压器无漏油产生不会对土壤产生影响。非正常工况下，如变压器油的泄漏、同时事故油池或输油管道渗漏可能对土壤造成污染，同时发生事故的可能性极低，因此土壤受到污染的可能性较小；风电机组发生大量漏油，同时集油盘损坏的情况下可能导致渗漏对土壤产生影响，但同时发生渗漏事故的可能性极低，且即使发生事故，渗漏量较少，对土壤影响较小。

## 6.2 环境风险防范措施及应急要求

### （1）设计阶段风险事故防范措施

设计阶段应尽可能全面考虑各种风险因素，消除隐患，为施工和运营提供安全保障前提。

#### ①防火

根据国家有关规范、在耐火等级等消防措施上进行符合规范的相关设计，配备专用的灭火器具。

#### ②防雷及防静电

按照国家相关规范标准，对系统进行防雷和防静电设计。

### （2）运营期风险事故防范措施

①箱变下部设置钢制集油围堰，内铺洁净卵石，每台箱变基础配置容积约为3m<sup>3</sup>的钢筋混凝土储油池1座。运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的油经集油围堰收集后，通过连接管，在重力作用下排入储油池，由具有危险废物处理资质单位处理，以防止检修时变压器内的油外流造成污染。

②风电机组设有油位监控系统和报警系统，风机出现油位报警时应立即登机检查，不可重复复位启机，在确定需要加油后方可进行补油工作；严格执行风机定期巡视制度，发现风机有渗漏油现象时应立即查找并处理；风机液压站、齿轮箱加油时应使用漏斗等加油用具，防止造成油品外泄；春季转暖应及时检查油位，采取主动适当放油的方法，避免溢油；风机渗漏油产生的废油应用专用容器带下风机，委托具有危险废物处理资质单位处理，严禁随意外排，造成环境污染。

③风电场区内外设置标有危险等级和注意事项的警示牌，标示储存物质的特性，发生火灾、爆炸泄漏等事故时的应对措施等。

风险事故通常为突发性事件，发生概率虽然很小，但一旦发生往往是灾难性的。

	<p>因此，建设单位必须加强应急措施，加强日常应急处理能力的培训，若发生事故，应立即赶赴现场，进行有效的处理和防护工作。</p>												
	<b>表 4-13 项目环境风险简单分析表</b>												
	<table border="1"> <tr> <td><b>建设项目名称</b></td> <td>吉林油田英二联合站清洁能源综合利用工程（风电部分）</td> </tr> <tr> <td><b>建设地点</b></td> <td>吉林省白城市镇赉县</td> </tr> <tr> <td><b>地理坐标</b></td> <td>123 度 56 分 50.193 秒， 46 度 05 分 54.317 秒</td> </tr> <tr> <td><b>主要危险物质及分布</b></td> <td>箱变、主变内的变压器油、风电机组内的润滑油。</td> </tr> <tr> <td><b>环境影响途径及危害后果</b></td> <td>环境风险可能发生的阶段为运营期润滑油、变压器油泄漏对周围环境产生的风险。泄漏事故对地表水、地下水和土壤产生影响。同时泄漏油遇火发生火灾，同时伴生 CO 有毒气体进入大气，对环境空气产生影响。</td> </tr> <tr> <td><b>风险防范措施要求</b></td> <td>箱变下部设置钢制集油围堰，内铺洁净卵石，每台箱变基础配置钢筋混凝土事故池 1 座，可将事故控制在场区内，不会泄漏到场区外；风电机组设有油位监控系统和报警系统，发生事故时及时检修、渗油量少，不会到达地表，对地表水产生影响较小。</td> </tr> </table>	<b>建设项目名称</b>	吉林油田英二联合站清洁能源综合利用工程（风电部分）	<b>建设地点</b>	吉林省白城市镇赉县	<b>地理坐标</b>	123 度 56 分 50.193 秒， 46 度 05 分 54.317 秒	<b>主要危险物质及分布</b>	箱变、主变内的变压器油、风电机组内的润滑油。	<b>环境影响途径及危害后果</b>	环境风险可能发生的阶段为运营期润滑油、变压器油泄漏对周围环境产生的风险。泄漏事故对地表水、地下水和土壤产生影响。同时泄漏油遇火发生火灾，同时伴生 CO 有毒气体进入大气，对环境空气产生影响。	<b>风险防范措施要求</b>	箱变下部设置钢制集油围堰，内铺洁净卵石，每台箱变基础配置钢筋混凝土事故池 1 座，可将事故控制在场区内，不会泄漏到场区外；风电机组设有油位监控系统和报警系统，发生事故时及时检修、渗油量少，不会到达地表，对地表水产生影响较小。
<b>建设项目名称</b>	吉林油田英二联合站清洁能源综合利用工程（风电部分）												
<b>建设地点</b>	吉林省白城市镇赉县												
<b>地理坐标</b>	123 度 56 分 50.193 秒， 46 度 05 分 54.317 秒												
<b>主要危险物质及分布</b>	箱变、主变内的变压器油、风电机组内的润滑油。												
<b>环境影响途径及危害后果</b>	环境风险可能发生的阶段为运营期润滑油、变压器油泄漏对周围环境产生的风险。泄漏事故对地表水、地下水和土壤产生影响。同时泄漏油遇火发生火灾，同时伴生 CO 有毒气体进入大气，对环境空气产生影响。												
<b>风险防范措施要求</b>	箱变下部设置钢制集油围堰，内铺洁净卵石，每台箱变基础配置钢筋混凝土事故池 1 座，可将事故控制在场区内，不会泄漏到场区外；风电机组设有油位监控系统和报警系统，发生事故时及时检修、渗油量少，不会到达地表，对地表水产生影响较小。												
	<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目 <math>Q &lt; 1</math>，环境风险潜势为 I，为简单分析。</p>												
选址选线环境合理性分析	<h2>1 环境可接受性</h2> <p>项目运营期影响主要为风机噪声影响与生态环境影响，由工程分析可知，项目选址区域附近 500m 范围内无居民，距离最近村屯李信屯井距离约为 1.04km，不存在噪声扰民现象；本项目利用报废井场建设，有效减少了新增永久占地，可以减少对新土地的开发，从而减轻对环境的影响。项目临时占地虽然会对区域生态环境产生一定的影响，会造成一定生物量减少，本项目进行生态恢复，施工临时占地及时进行生态恢复，对生态环境影响较小。</p> <p>根据吉林省林业和草原关于《吉林省重要候鸟迁徙通道范围的通知》（吉林护[2023]522 号）中确定的重要候鸟迁徙通道范围，吉林莫莫格国家级自然保护区属于重要候鸟迁徙通道。项目距离吉林莫莫格国家级自然保护区实验区最近距离 1.18km，即项目距离重要候鸟迁徙通道最近距离 1.18km。</p> <p>考虑到项目临近重要鸟类迁徙通道（吉林莫莫格国家级自然保护区），但项目仅规划建设 1 座风电机组，单体风机影响范围有限，且风机周边区域以开阔地貌为主，未形成连续性障碍物，不会对鸟类整体迁徙路线造成阻断性影响。</p> <p>综上，项目场址附近没有名胜古迹等生态敏感与脆弱区，没有宗教场所、军事基</p>												

地等重点敏感保护目标，项目建设对自然保护区及重要鸟类迁徙通道影响较小。

## 2 无明显环境制约因素

项目场址的风能资源丰富，具有较好的开发前景，符合《风力发电场设计规范》（GB 51096-2015）要求；本项目风力发电机组分散布置，地势较为平坦开阔，便于风电开发和运输、管理，也可减少场地平整土方量；项目利用废弃井场进行建设，不新增永久占地，拟建场区内及周边区域未发现有活动性断裂通过，拟建场地内未发现滑坡、崩塌、泥石流等不良地质现象存在，场地稳定性好，适宜工程建设；所处区域无重点保护野生动物出没，也不涉及风景名胜区、自然保护区、水源地保护区、文物保护区、永久基本农田及国家限制的采矿区域，场址周围无军用设施、地下无文物，符合当地的生态功能区划和县域整体的发展规划。场址周围交通条件便利。

## 3 环境效益

根据国家能源局关于《加快油气勘探开发与新能源融合发展行动方案》的通知要求，加强能源产供销体系建设，主力油气在新能源体系中发挥更大作用，推动油气行业增智扩绿，探索形成多能互补、融合发展新模式。吉林油田公司从系统能耗、风能资源、地热资源、太阳能资源等方面进行优选建设。

英二联低碳示范区总体目标：取消站内燃气加热炉，实现化石能源零排放，终端用能电气化 100%；提高绿电占比至 43.2%。英二联利用站外附近闲置井场，布置风力发电设备。风力发电系统生产的绿电在区域范围内直接消纳，替代现用的化石能源，以减少灰电消耗，推动了油气行业增智扩绿。油气田企业利用清洁能源替代油气生产中消耗的天然气、原油、煤炭、火电等传统能源，具有较好的经济、社会及环境效益。

综上分析，本项目选址较合理。

## 五、 主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

一般来说，施工期环境影响是暂时的，随着工程的竣工，施工期环境影响都可以消除或缓解。但施工期某些环境影响因素表现的比较明显，还必须采取减缓措施，以尽可能地减少或消除这些影响。

### 1 生态保护措施

#### 1.1 生态减缓措施

(1) 主体工程结束后，临时用地应及时恢复原有使用功能，施工单位应将地表的临时构筑物及硬化地面全部拆除，拆除产生的废弃物集中运至指定的堆放地，对场地内的临时占地经土地平整及翻松后，应加以整治、改造，恢复为原地类。

(2) 施工前进行表土剥离、单独堆放，妥善保存。吊装平台、错车道施工区域剥离的表土堆存在吊装平台内，土石方与表土分层堆放，中间采用密目网苫盖分隔，其中表土堆放于下层。临时堆存高度不超过4m，边坡比1:1.5，并加盖苫布，四周设置编织袋挡土墙。集电架空线路水泥杆基础开挖土石方堆放在施工现场，施工结束后及时回填。

(3) 吊装平台区域要加强场地设备堆放管理，维护施工器械和设备，四周设置围挡，减轻噪声及扬尘的影响。在施工结束后，恢复原有使用功能。

(4) 加强施工现场管理，严格控制施工作业地带范围，使施工作业场地造的植被破坏和土壤表层破坏的面积降至最低，防止风力侵蚀加重。

(5) 加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边地区，设立与自然保护区有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、拟采用的生态保护措施及意义等。

(6) 合理规划施工布局，最大程度减小施工占地并严格按照设计文件确定征占土地范围，严禁在施工范围外进行活动，避免人为活动进入保护区。

(7) 对项目建设占用永久基本农田，将补充永久基本农田、征地补偿、土地复垦、表土剥离费等相关费用足额纳入项目工程概算，并按照实际占用情况及相关规定要求，做好征地补偿安置、占补平衡、表土剥离以及土地复垦的工作。

(8) 针对林地占用及树木砍伐需求，在取得林业部门出具的使用（临时使用）林地审核同意书，并通过林业部门办理林木采伐许可证；同时按规定足额缴纳植被

恢复费，保障林地保护与利用的合规性。为降低树木砍伐对林地的直接影响，建设单位需在砍伐前联合林业部门开展现场勘察，精准划定林地内的砍伐范围，明确需砍伐树木的种类、数量（以林业部门最终核定为准），严禁超范围、无必要砍伐；砍伐过程中选用专业设备与人员，减少对周边未砍伐树木根系、枝叶的损伤，避免施工机械碾压林地土壤，降低对林地土壤结构及周边植被的破坏，最大程度保留林地原有生态基底。

## 1.2 生态恢复措施

本项目需要恢复的面积较大，所以务必做好生态恢复工作。临时占地在施工期结束后，防止水土流失，减轻其对生态环境的负面影响，尽量做到边恢复、边绿化，以减少新增的水土流失面积。

本项目永久占地采取项目区域周边异地植树种草的方式进行生态补偿，选用项目区域常见树种、草种，对风电场四周及检修道路两侧进行绿化。临时占地在施工结束后及时进行土地平整，占用耕地的回覆表土，培植耕作层，春耕季节及时复耕；占用其他草地的播撒草籽；占用其它林地的植树种草。草籽、树种等选择当地常见种为主，速生种、中生种和慢生种相结合，以保持区域生态环境的稳定性，防止外来物种对区域生态系统的影响。

## 1.3 水土保持措施

在防治措施以挡土及松散土体的表面防护工程为主，同时配以植物措施，做到项目建设与水土流失防治相结合，点线面相结合，形成完整的水土流失防护体系。

在施工过程中必须严格按设计要求进行施工，采取防护措施，将会使因施工造成得局部水土流失降至最低程度，具体措施如下：

（1）严格按设计施工，减少基础的超挖量，使施工中的弃土量减少，并将挖出的土方集中堆放，设置排水沟、护坡、临时拦挡、临时苫盖。

（2）在施工临时道路的修筑中，应尽量利用施工中的弃土，避免弃土随意堆放，造成局部水土流失。

（3）合理安排施工时间及工序，基础及缆沟开挖应尽量避开大风天气和雨季，并尽快进行土方回填，及时处置弃土，将土壤风蚀影响降至最低程度。

（4）基础施工时，应将20cm的表层土单独堆存，回填时仍恢复地表土质，减小植被损失，缩短演替进程。

## **1.4 动物保护措施**

(1) 施工人员进驻现场前，应对其进行野生动物保护法、管理条例的宣传教育，严禁对野生动物进行猎取和捕捉；在主要路口处设置警示牌，减轻人为活动对原有栖息野生动物的影响。

(2) 鉴于鸟类对噪声、振动和光线特殊要求，施工尽可能在白天进行，晚上做到少施工或不施工；严禁高噪声设备在夜间施工，尽量减少鸣笛。

## **2 废水污染防治措施**

本项目施工期废水主要是施工废水和生活污水。

项目施工期采用洒水养护，养护用水全部蒸发，不产生废水。施工废水主要产生于灌注桩基础钻孔施工及施工机械的清洗等，采用临时沉淀池沉淀后回用、浇洒路面或绿化，不外排；施工人员生活污水排入移动式防渗旱厕，定期清淘外运做肥料，厕所底部做严密防渗措施，雨季采取覆盖措施，不会对施工现场周围地表水及地下水环境产生明显的影响。

## **3 大气环境保护措施**

### **3.1 扬尘污染防治措施**

施工期的扬尘主要为施工过程中粉状物料堆放、土方的临时堆存以及车辆运输等过程产生的施工扬尘。

减少施工扬尘影响的关键在于加强对施工现场的环境管理，必须制订严格的施工管理措施，应注意以下几方面：

(1) 加强施工管理，认真做好施工组织计划，科学规划施工场地，合理安排施工进度，将施工措施做深做细，尽量减少临时工程占地，缩短临时占地使用时间，降低扬尘污染。

(2) 基础挖方必须堆放整齐，并由人工进行表面拍压。挖方不能随意占用土地，挖方占地和施工场地共用，合理安排；应将回填后剩余的土应及时运走，尽快恢复植被，减少风蚀强度。

(3) 尽可能地缩短疏松地面裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开大风和雨天施工。

(4) 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加盖苫布，施工场地洒水降尘。

(5) 重点加强施工队伍的环保意识，以预防为主，进行系统的文明施工教育，并制定相应的文明施工管理条例，实行奖惩制度。

### **3.2 燃油尾气污染防治措施**

本项目施工期的燃油尾气主要为运输车队、施工机械及发电机运行时排放的尾气。

本项目所在地为较开阔的地帶，空气流通较好，运输车队、施工机械等机动车辆运行时排放的尾气能够较快地扩散，不会对当地环境空气产生较大影响。但项目建设过程中仍应控制施工车辆的数量，使用尾气达标排放的施工机械，加强对运输车辆的管理，如限载、限速等。将对环境空气的影响降到最低。

建议尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，加强施工机械、车辆的管理和维修，尽量减少因施工机械、车辆状况不佳造成空气污染的情况。

### **3.3 焊接烟尘污染防治措施**

施工焊接工作分布于施工现场的各个方位，焊接机基本独立工作，形成较为分散的小污染源，并且工程施工现场较为空旷，有利于烟气的扩散，对区域内大气环境影响较小。

建议选用环保焊条，尽量减少焊接烟尘造成的空气污染情况。

## **4 噪声防治措施**

本项目施工现场远离居民区，施工期噪声对周围环境影响不大，施工期仍应严格执行相关标准。此外，还需要注意以下几个方面：

1) 由于施工车辆的增加将增大道路交通噪声，应采取措施对施工运输车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理，注意避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，尽量避免对车辆行驶路线两侧居民产生影响；

2) 加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，避免夜间施工，并在施工中采用低噪声设备；

3) 限制老、旧施工机械数量，及时维修噪声大的施工机械，加强对设备的维护保养和分时段的限制车流量及车速，减少噪声污染。

## **5 固体废物防治措施**

施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾，建筑垃圾可回收的垃圾外售给废品回收站，不能回收的集中收集后送至政府指定的建筑垃圾填埋场；生活

垃圾集中分类收集，定期送往当地环卫部门指定垃圾中转站，由环卫部门统一处理。  
废弃钻孔泥浆通过泥浆沉渣分离设备进行分离处置后就地自然干化，干化后用于风机场地的平整。

运营期生态环境保护措施	<h2>1 生态保护措施</h2> <h3>1.1 植被保护措施</h3> <p>重点完善施工期未实施到位的植被保护措施。确保项目建设区内(除永久用地)植被覆盖率和存活率。运营期可能存在主体工程(风电机组、箱变等)的维修,维修过程中,存在周边植被被占压等破坏,因此,需对破坏后植被进行修复。</p> <h3>1.2 陆生野生动物减缓及保护措施</h3> <p>及时清理施工现场和恢复遭受破坏地段的自然生境原貌,减少景观变化对野生动物的不利影响。对风电机组表面涂刷低反射率的油漆和涂料、减轻对野生动物的视觉刺激。加强风电机组维护管理,满负荷发电时,控制风机转速,降低运转噪声,减少噪声对风电场周围野生动物生境的影响。</p> <p>可借鉴机场防治鸟撞的经验,如设置仿真人驱鸟,设置恐怖眼驱鸟,播放鸟类天地声音驱鸟,电子炮驱鸟、火炮驱鸟等。在鸟类迁徙季节,要配备鸟类观测人员,随时观测进入场区的鸟类数量,在鸟类迁徙数量大的时段,要适时关闭风机。在鸟类迁徙季节,遇有大风、大雾等会迫使鸟类低飞时,要关闭风机。</p> <h3>1.3 景观恢复措施</h3> <p>项目区的景观需适应地区特征、自然环境,合理确定绿化地点、设计方案、种植要求和种类。在绿化过程中,建议在选择草种时要符合当地植被的特点和要求,以本土植物为主,速生种、中生种和慢生种相结合,以保持区域生态环境的稳定性,防止外来物种对区域生态系统的影响。</p> <h3>1.4 光影影响控制措施</h3> <p>设计阶段充分考虑到散射和折射因素,结合项目所在地地理特征,合理优化风电场布局,优化调整风机的偏航角度,尽量缩小光影覆盖面积,降低光影影响范围。</p> <h2>2 水污染防治措施</h2> <h3>2.1 地表水污染防治措施</h3> <p>本项目运营期无废水产生,对地表水环境影响较小。</p> <h3>2.2 地下水污染防治措施</h3> <p>为了防止对地下水可能产生的污染,项目应采取分区防控措施:</p> <p>容易渗漏危险品的区域作为重点防护区,对于其它区域采取简单防渗。</p> <p>(1) 重点防渗区:主要为箱变储油池等。箱变储油池防渗采混凝土砼基基础+</p>
-------------	---

玻纤布+沥青，防渗系数不大于  $10^{-10}$ cm/s，满足《环境影响评价技术导则一地下水环境》（HJ610-2016）相关要求。

(2) 简单防渗区：主要为风机基础，采用一般地面硬化，通过在抗渗混凝土面层（包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土）中掺水泥及渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。

### 3 噪声污染防治措施

#### 1) 合理布局

合理优化风电场布局，合理布置风力发电机组。

#### 2) 优化设备选型

优先采用低噪声叶片、隔音防震型电机、减噪型变速齿轮箱、减速叶片、低噪声偏航刹车片等组件和设备。

#### 3) 噪声控制措施

可采取风机声源消音降噪处理、设置气动减振装置和隔声屏障、提高启动和偏航转桨风速控制、安装噪音智能控制系统、降低风机负荷、强化设备和系统的维护保养等措施。

#### 4) 提高风机安装工艺

提高风机机组的加工工艺和安装精度，使齿轮和轴承保持良好的润滑条件，避免或减少撞击力、周期力和摩擦力等。

#### 5) 加强检修

定期检查风机机械系统，当发生故障时，应立即停机检查。

### 4 固体废物污染防治措施

本项目运行过程中产生的固体废物：废润滑油、废变压器油、废旧蓄电池、废含油的纺织物（手套、含油擦布），均为危险废物。

(1) 风电机在初装、调试及日常检修中将产生少量废润滑油，托英台采油厂油土暂存池暂存，委托具有危险废物处理资质的单位处理。

(2) 箱变下方设置集油围堰，箱变基础设容积约为  $3m^3$  的钢筋混凝土储油池 1 座，集油围堰与储油池之间通过排油管道连通。一旦突发事故泄漏时，箱变事故状态下需排油时，经箱变下部的集油围堰排至储油池，委托具有危险废物处理资质的单位处理。

(3) 达到使用寿命后更换产生的废旧铅酸蓄电池，托英台采油厂油土暂存池暂存委托具有危险废物处理资质的单位处理。

(4) 废含油的纺织物（手套、含油擦布）不做集中收集，与英二联生活垃圾一并由环卫部门处理。

## 5 环境风险防范措施

本项目环境风险为在检修维护期间和事故状态下产生的废润滑油和废变压器油。矿物油是润滑油、废变压器油的主要成分，泄漏后污染特别严重。

1) 箱变设备油池，一旦出现故障，可能发生事故漏油，可排至箱变储油池中，每个箱变储油池容积约为 3m<sup>3</sup>。箱变储油池采取防渗措施，防渗采混凝土砼基础+玻纤布+沥青，防渗系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s，防止油污渗入外环境。

### 2) 加强箱变储油池的日常维护

①油池结构完整性检查：检查油池的池体、围堤、盖板等部分是否存在破损、裂缝或变形等情况，确保油池在事故中能有效容纳泄漏的变压器油。

②防漏油措施检查：检查油池与变压器之间的管道连接是否坚固密封，有无漏油现象。

③油位监测与报警系统检查：检查油池内的油位监测装置是否工作正常，能否准确反映油池内的油位情况。

④排污系统检查：检查排污管道是否堵塞、阀门是否灵活可用，确保事故发生后能及时清理油池内的污染物。

3) 风电机组设有油位监控系统和报警系统；风机出现油位报警时应立即登机检查，不可重复复位启机，在确定需要加油后方可进行补油工作；严格执行风机定期巡视制度，发现风机有渗漏油现象时应立即查找并处理；风机液压站、齿轮箱加油时应使用漏斗等加油用具，防止造成油品外泄；春季转暖应及时检查油位，采取主动适当放油的方法，避免溢油；风机渗漏油产生的废油应用专用容器带下风机，委托有资质单位处理，严禁随意外排，造成环境污染。

### 4) 安全管理对策措施

建立专门的安全管理机构，按规定配备专职安全管理人员，落实各级人员安全责任制。对安全设施进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由相关人员签字。

	<h2>1 环境管理</h2> <p>根据《建设项目环境保护设计规范》等要求，本项目需设立专门的环境管理机构，负责工程的日常环境管理工作。施工建设期，建设单位应由一名主要领导负责落实建设期的各项环保措施，并配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。营运期为保证环境管理任务的顺利实施，环境管理机构至少聘用一名具有环境保护专业技术知识的工作人员，对各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。</p>
其他	<h3>1.1 环境管理职责</h3> <p>环境保护管理机构的职责如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 认真贯彻执行环保法规及有关上级环保主管部门的指示、文件；</li> <li>(2) 组织开展环保专业技术培训，以提高环保人员的技术素质和业务水平；</li> <li>(3) 加强环保管理，建立健全企业的环境管理制度，确保污染治理和生态环境保护工作顺利实施，并实施检查和监督；</li> <li>(4) 负责监督管理污染治理设施的正常运转，确保各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；</li> <li>(5) 领导和组织本项目的环境监测，按时提出技术分析报告，并保证监测质量和技术数据的代表性和准确性；</li> <li>(6) 负责建立全面、详细的环保基础资料及数据档案，及时向环保主管部门呈报环保报表，并接受环保部门的监督；</li> <li>(7) 制定突发性事故的应急处理方案，并参与突发性事故的应急处理工作。</li> </ul> <h3>1.2 环境管理要求</h3> <h4>(1) 施工期环境管理要求</h4> <p>在施工设计文件中详细说明施工期应注意的生态环境保护问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按生态环境保护设计要求施工。不定期地对施工点进行抽查监督检查，施工期环境管理的职责和任务如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①贯彻执行国家的各项生态环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</li> <li>②制定施工中的生态环境保护计划，负责施工过程中各项生态环境保护措施实施的监督和日常管理。</li> <li>③收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</li> </ul>

④组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。

⑤负责日常施工活动中的环境管理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要做到心中有数。

⑥在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少占用临时施工用地。

⑦做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

⑧监督施工单位，确保水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成。

⑨工程竣工后，将各项生态环境保护措施落实完成情况上报当地生态环境主管部门和水保主管部门。

### （2）运营期环境管理要求

根据项目所在区域的环境特点，在运行主管单位宜设环境管理部门，配备相应专业的专职管理人员 1 人。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控主要污染源，对各部门、操作岗位进行生态环境保护监督和考核。

环境管理的职能为：

①制定和实施各项环境管理计划。

②掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：生态环境保护设施的设计和运行管理文件，并定期向当地生态环境保护主管部门申报。

③检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

④不定期地巡查风机及线路各段，特别是各环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证保护生态与工程运行相协调。

⑤协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

### （3）竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本项目正式投产运行后，组织开展建设项目竣工环境保护验收调查并进行公示。

## 2 环境监测

为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

## 2.1 监测机构

本项目环境监测可以委托有资质的环境检测单位承担，编制监测报告，以备当地主管生态环保部门监督。

## 2.2 监测计划实施

针对运营期主要环境影响因素进行监测，为生态环境保护措施的实施和持续改进提供必要的依据。依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），根据工程特点，具体的监测计划详见表 5-1。

**表 5-1 项目监测计划**

时期	类别	环境要素	监测点位	监测项目	监测频次
运营期	污染源监测	噪声	风机外 100m、200m、300m、400m、500m	Leq	竣工环境保护验收阶段、每季度 1 次

本项目总投资为 2927 万元，其中环保投资为 60.2 万元，占工程总投资 2.06%。环保投资估算详见表 5-2。

**表 5-2 环保投资估算表**

项目		项目	投资（万元）
施工期	废水	临时防护措施（防渗旱厕、沉淀池、泥浆沉淀池等）	15
	废气	施工场地洒水抑尘	1.5
	噪声	高噪设备维护	0.5
	固体废物	生活垃圾箱	0.2
	生态	水土保持、生态恢复等	30.0
运营期	噪声	选择低噪声设备、定期维护保养、安装减振垫等	1.0
	固体废物	废含油的纺织物（手套、含油擦布）与英二联生活垃圾一并由环卫部门处理，其他危险废物委托具有危险废物处理资质单位处理	5.0
	地下水、土壤	分区防渗	2.5
	环境风险	箱变集油围堰、储油池 风电机组设有油位监控系统和报警系统	3.5
		档案管理、环境监测	1.0
合计			60.2

环保  
投资

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>严格控制工程占地，做好施工组织安排工作，施行熟化土保护和分层开挖，采取必要的水土保持和生态恢复措施，包括在风机基础施工和道路施工过程设置排水沟、护坡、临时拦挡、临时苫盖等措施。</p> <p>将农田占用、征地补偿、土地复垦、表土剥离费等费用纳入工程概算，做好征地补偿及复垦；林地占用及树木砍伐通过林业部门办理林木采伐许可证；加强宣传教育，严禁猎取和捕捉；设置警示牌，减轻人为活动影响；施工尽可能在白天进行，晚上做到少施工或不施工；严禁高噪声设备在夜间施工，尽量减少鸣笛。</p>	施工结束后无弃土弃渣，做到“工完、料尽、场地清”。	<p><b>植被保护：</b>重点完善施工期未实施到位的植被保护措施。持续对维修可能造成的植被破坏进行修复。</p> <p><b>陆生野生动物：</b>风电机组表面涂刷低反射率的油漆和涂料、减轻对野生动物的视觉刺激。加强风电机组维护管理，控制风机转速，降低运转噪声，减少噪声对野生动物生境的影响。</p> <p><b>景观恢复：</b>以本土植物为主，速生种、中生种和慢生种相结合方式进行景观恢复。</p> <p><b>光影控制措施：</b>合理优化风电场布局，优化调整风机的偏航角度。</p>	与环评阶段要求一致。
水生生态	-	-	-	-
地表水环境	施工废水经沉淀池沉淀处理后回用；生活污水排入临时防渗旱厕，委托环卫部门定期清掏。	不外排。	-	-

地下水及土壤环境	-	-	采取分区防控措施，包括箱变下方储油池作为重点防渗区，风机基础作为一般防渗区。	满足相关防渗技术要求。
声环境	选用低噪声施工设备，合理安排施工时间	满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中相应要求。	选择低噪声设备、安装基础减振，加强设备的维护保养	不影响周边居民区、集镇等环境敏感点相应声环境功能区要求。
振动	-	-	-	-
大气环境	施工扬尘采取洒水抑尘；施工车辆机械采用高标号燃油，降低烟气产生浓度及产生量；使用环保型焊条。	废气得到有效治理。	-	-
固体废物	建筑垃圾部分回用，剩余部分统一运至指定垃圾填埋场；生活垃圾集中收集，由环卫部门统一处理。	合理处置利用，不产生二次污染。	箱变下方设储油池、风机设集油盘，产生的废变压器油、废润滑油、废蓄电池，委托具有危险废物处理资质单位处理。 废含油的纺织物（手套、含油擦布）不做集中收集，与英二联生活垃圾一并由环卫部门处理。	合理处置利用，不产生二次污染。
电磁环境	-	-	-	-
环境风险	-	-	加强管理，采取风险防范措施，包括箱变下方设集油围堰+储油池、风电机组设有油位监控系统和报警系统。	有效控制环境风险，降低环境风险发生的概率。
环境监测	-	-	噪声	不影响周边居民区、集镇等环境敏感点相应声环境功能区要求。
其他	-	-	-	-

## 七、 结论

综上所述，本项目建设符合产业政策要求，符合生态环境分区管控要求，项目选址较为合理。通过本项目的环境影响分析，在建设及运营过程中充分落实本环评的各项污染防治对策，严格执行各种污染物排放标准，对当地环境造成的影响在可接受范围内。

从生态环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

## 注 释

### 附图:

附图 1 地理位置示意图

附图 2 项目所在环境管控单元示意图

附图 3-1 项目与生态功能一级区划相对位置关系示意图

附图 3-2 项目与生态功能二级区划相对位置关系示意图

附图 3-3 项目与生态功能三级区划相对位置关系示意图

附图 4 项目风电场周围环境卫星图

附图 5 项目总平面布置示意图

附图 6 施工布置示意图

附图 7 项目土地利用现状图

附图 8 项目与候鸟迁徙通道相对位置关系示意图

附图 9 项目与莫莫格自然保护区相对位置关系示意图

附图 10 现场照片

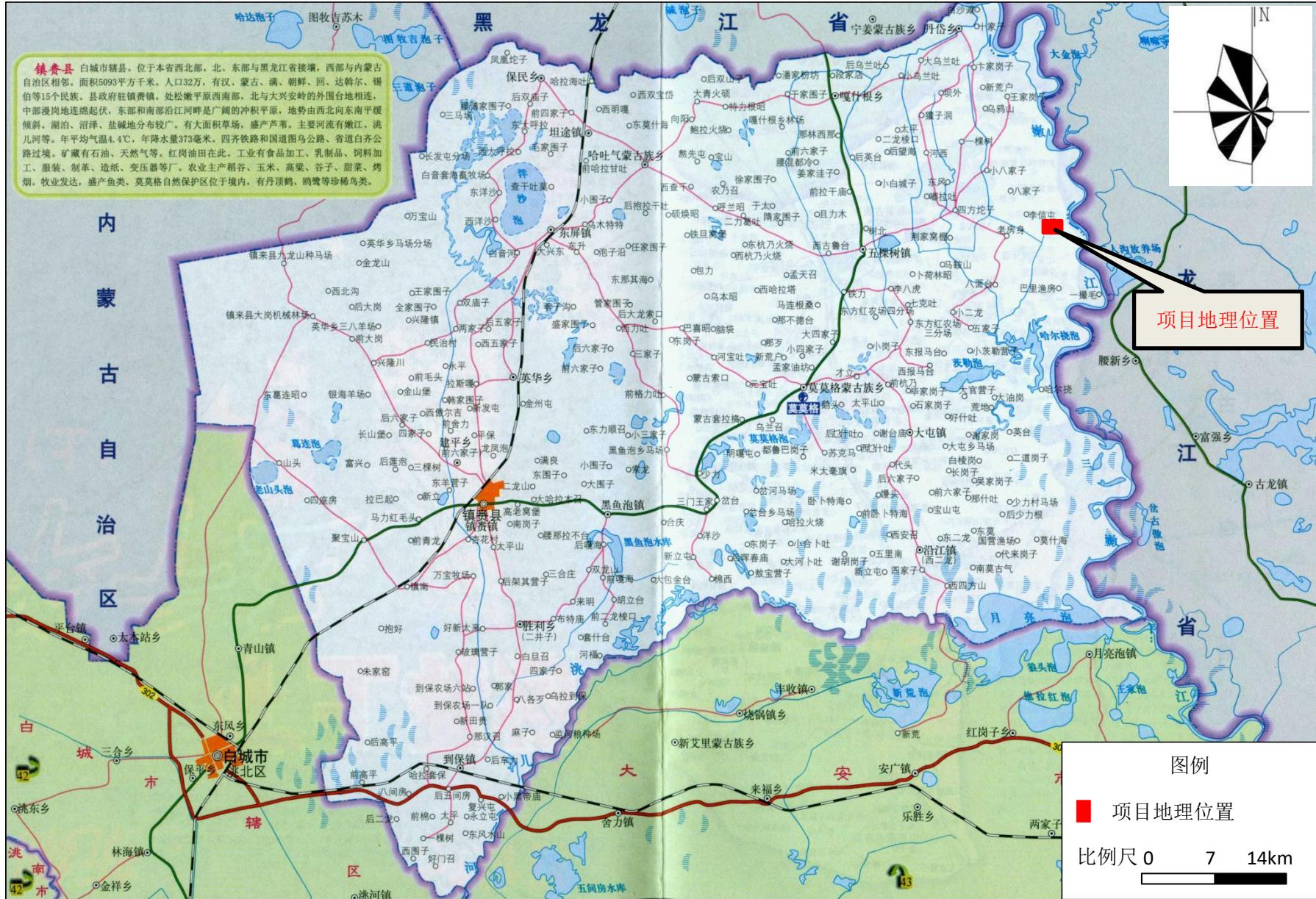
### 附件:

附件 1 委托书

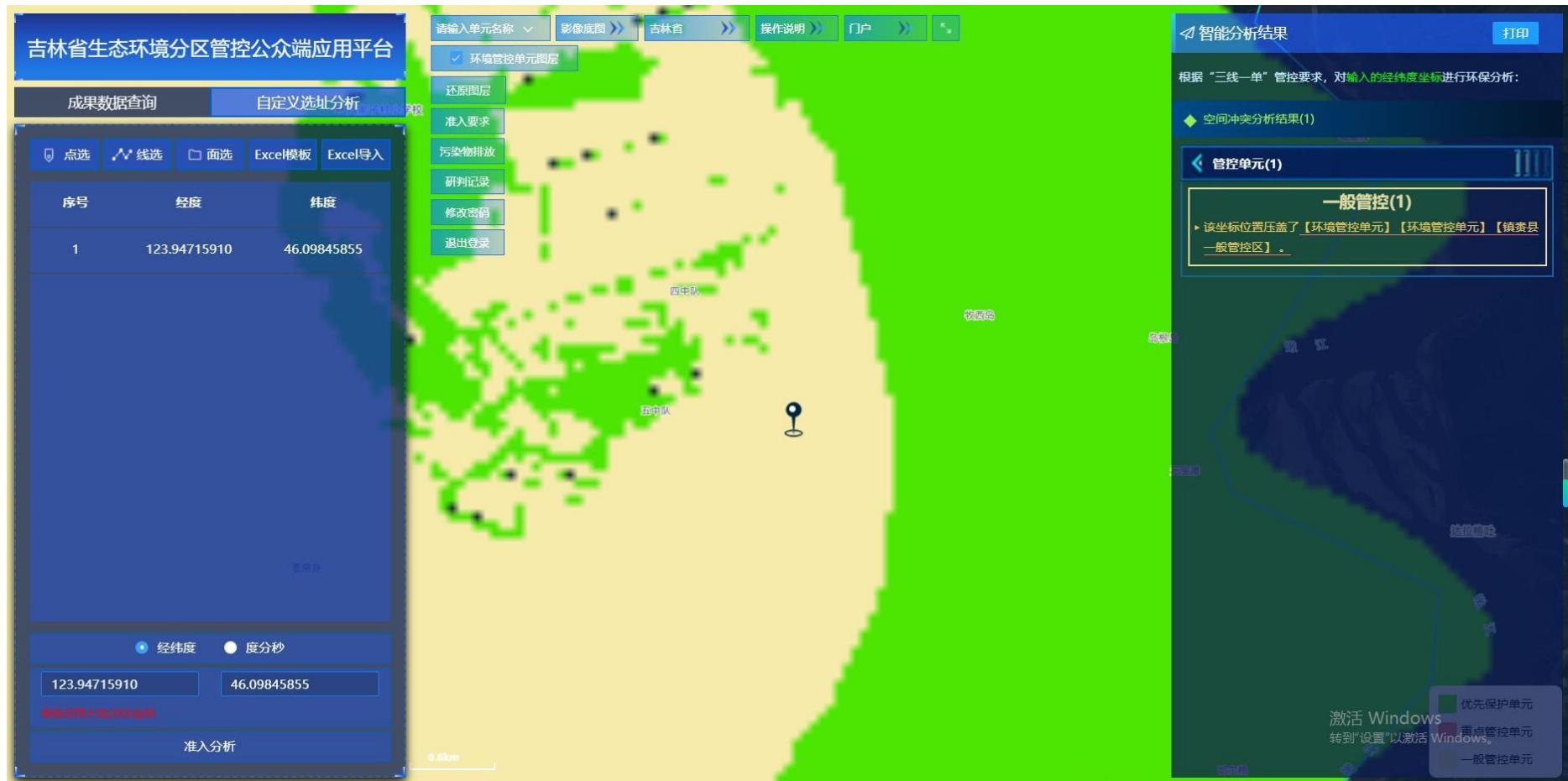
附件 2 报废井场土地使用证明文件

附件 3 登记表

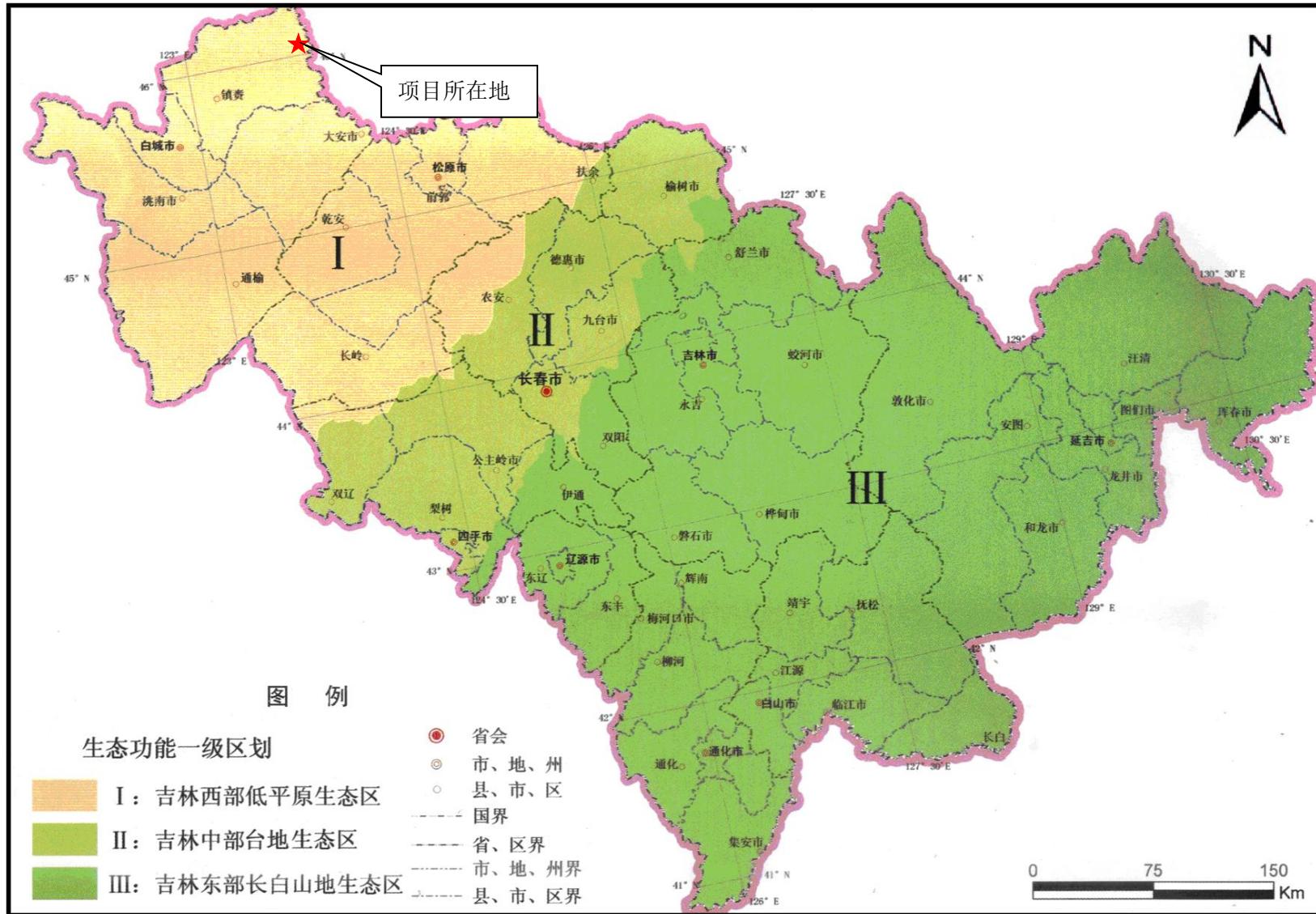
附件 4 井场环评批复



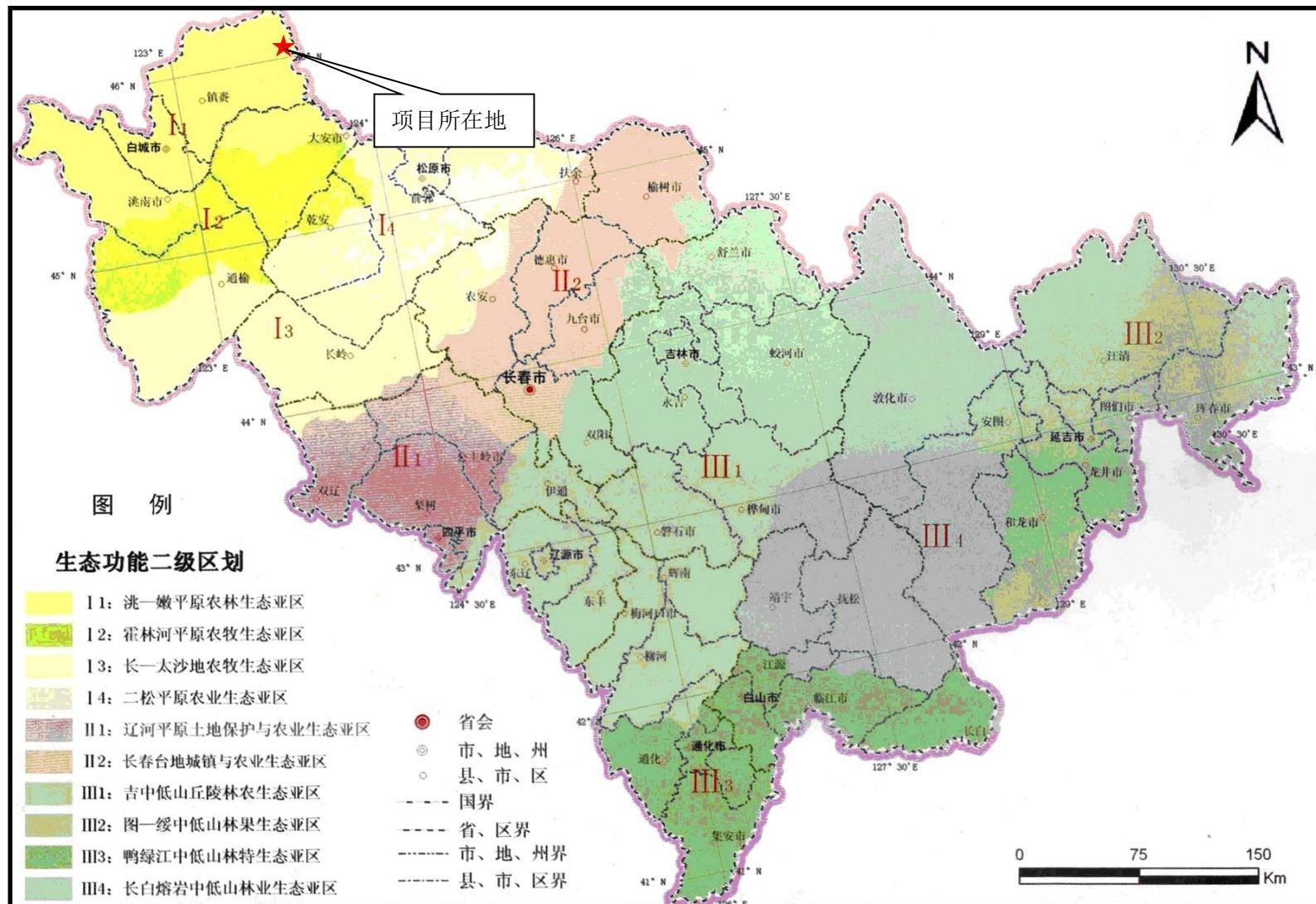
附图 1 地理位置示意图



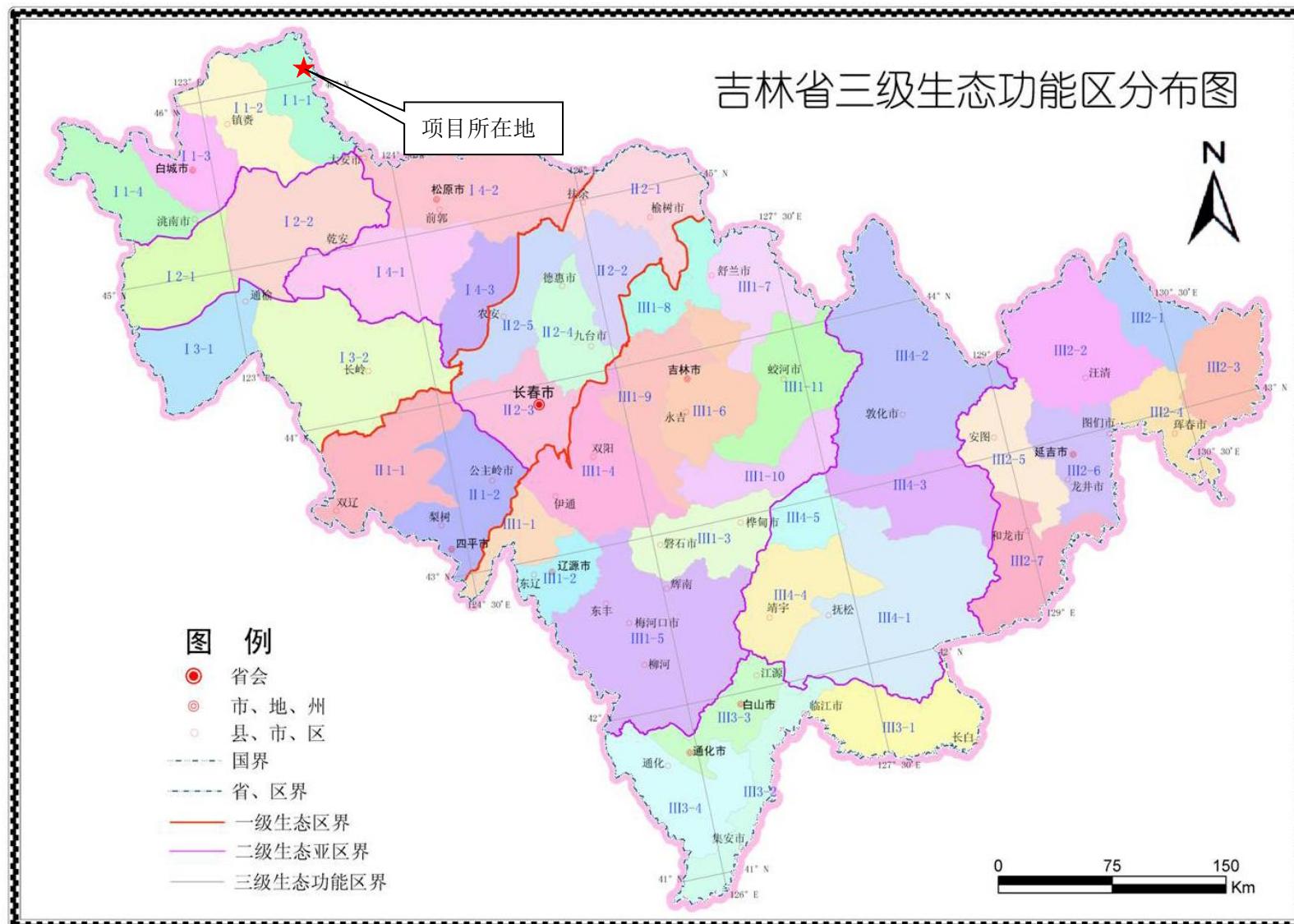
附图2 项目“三线一单”落位示意图



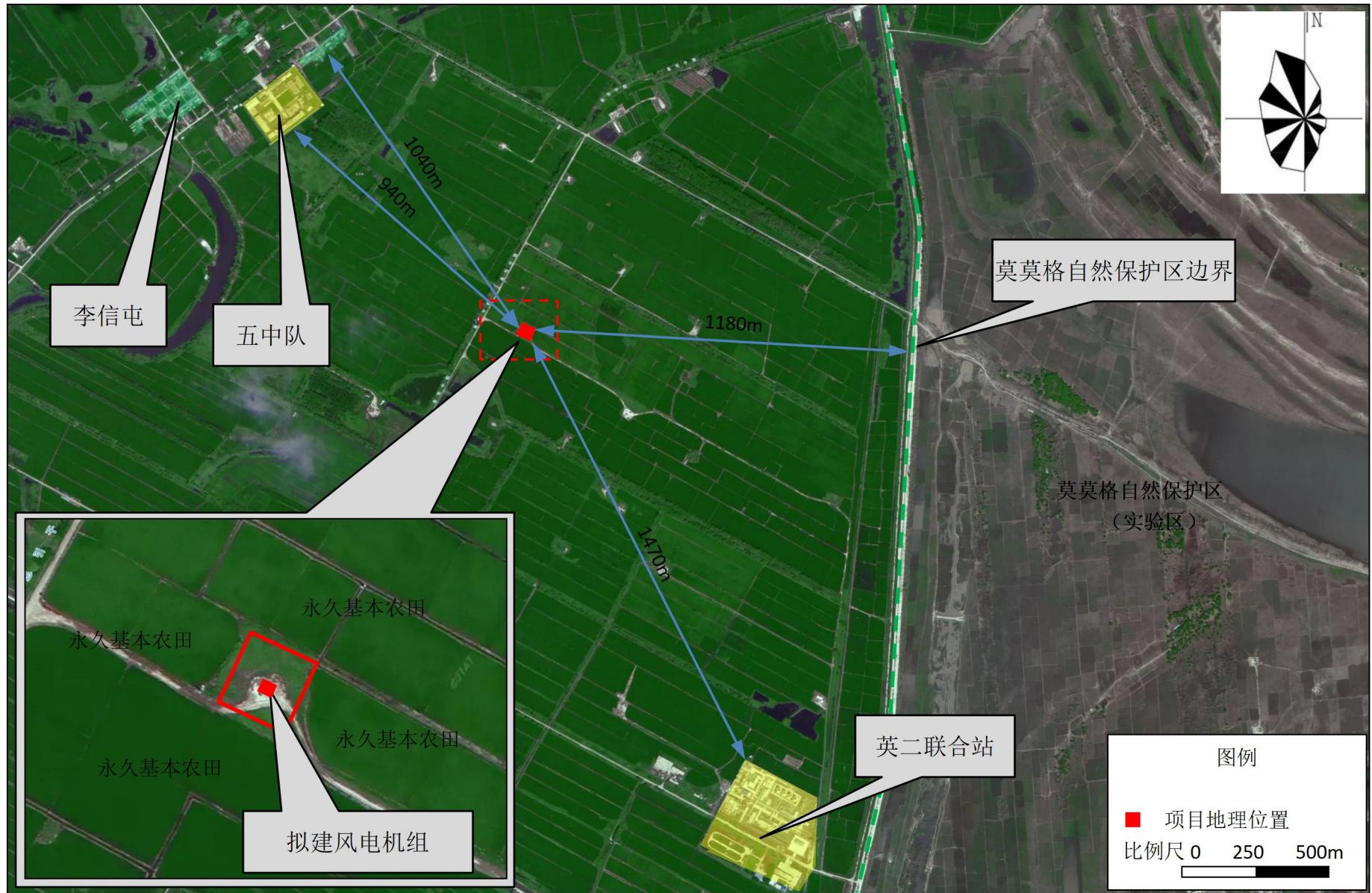
附图 3-1 项目与生态功能一级区划相对位置关系示意图



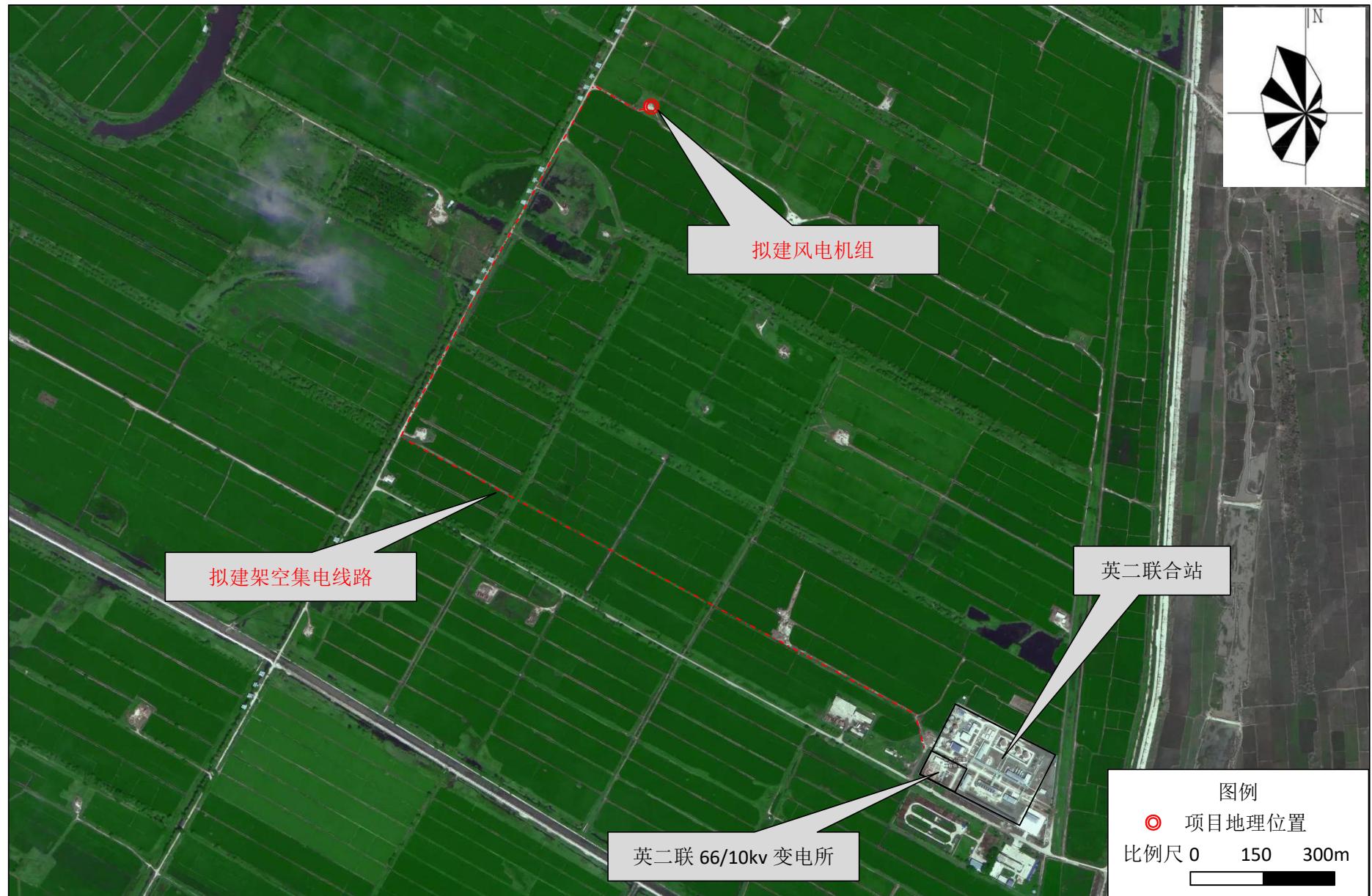
附图 3-2 项目与生态功能二级区划相对位置关系示意图



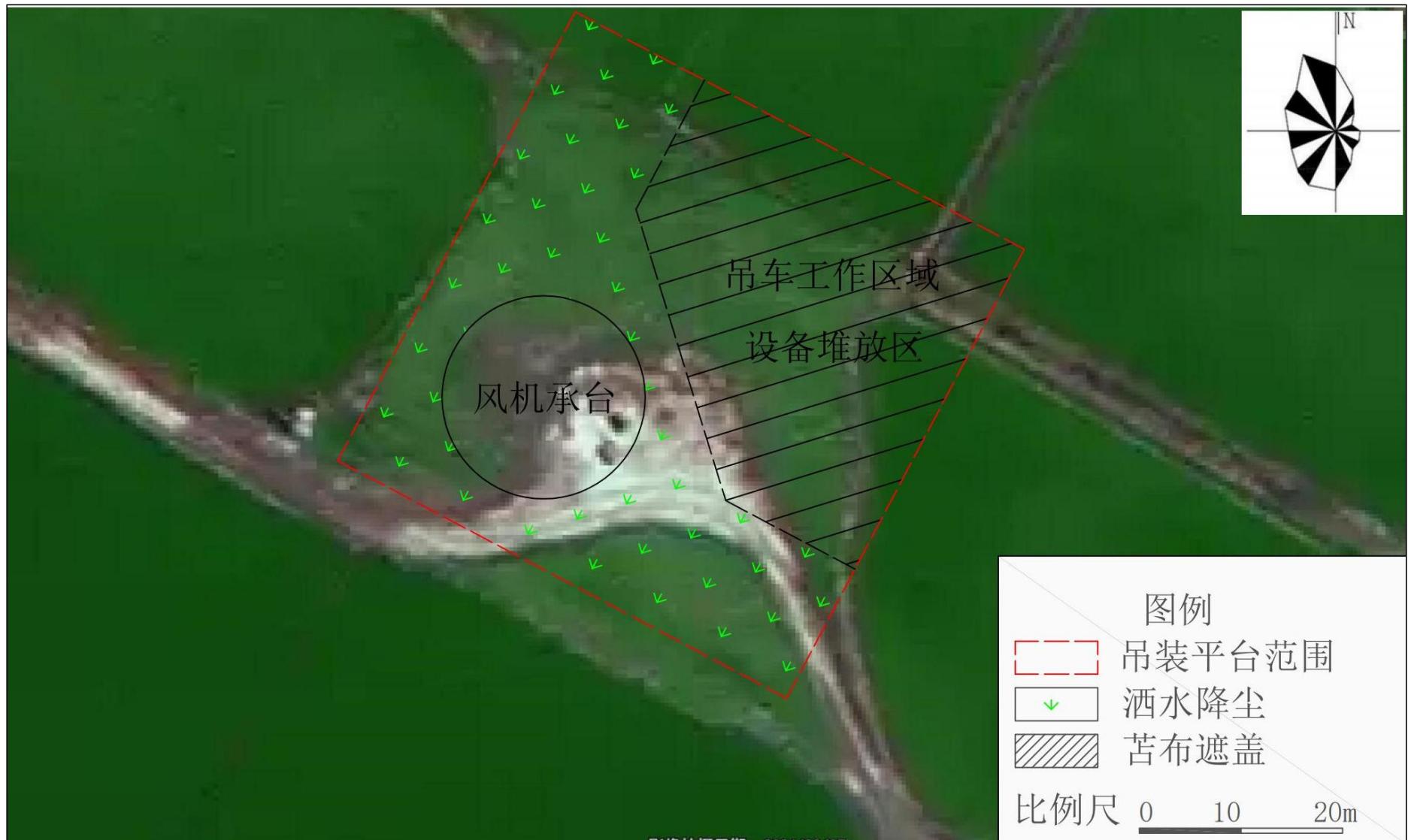
附图 3-3 项目与生态功能三级区划相对位置关系示意图



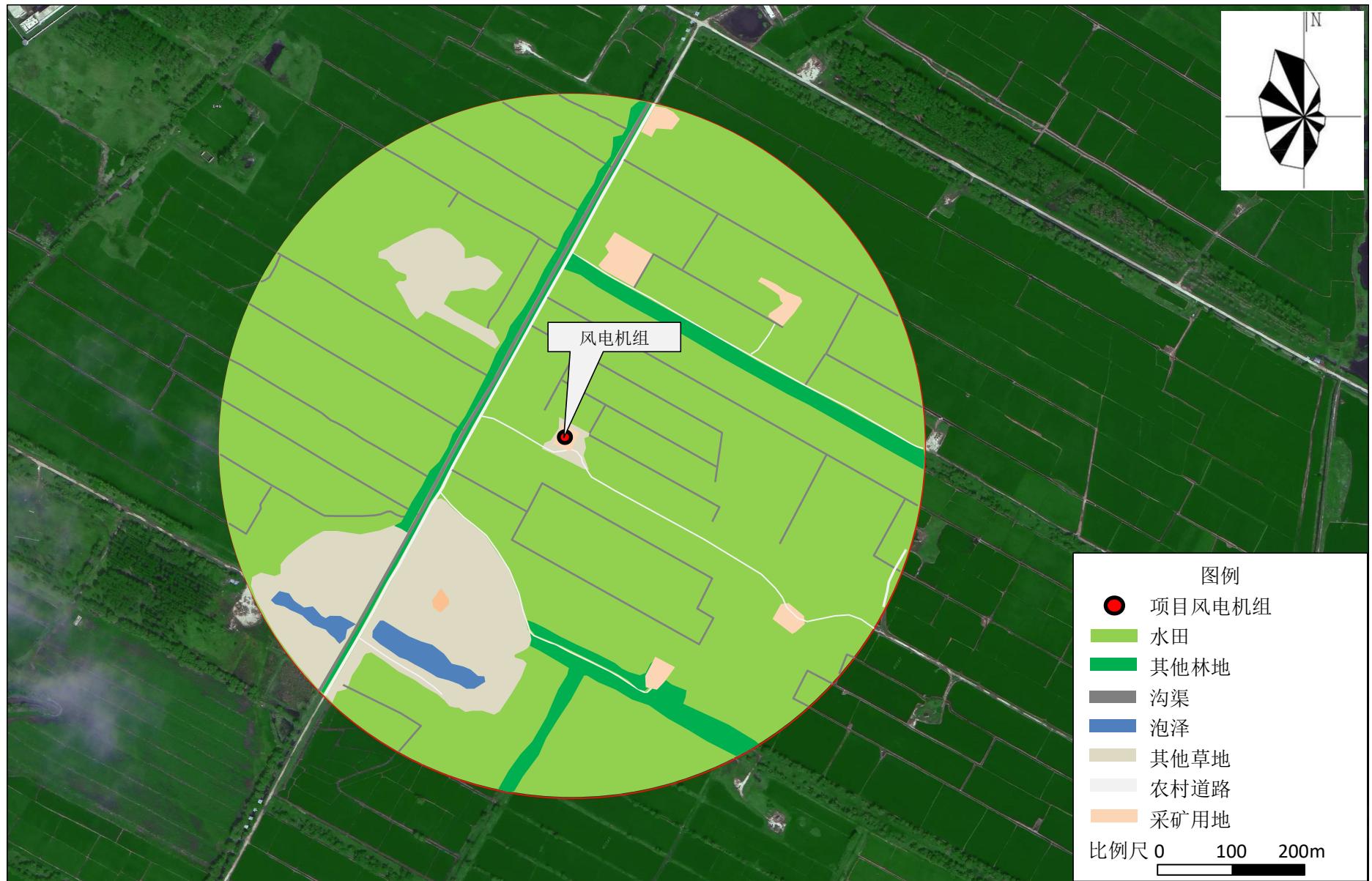
附图4 项目风电场周围环境卫星图



附图 5 项目总平面布置示意图

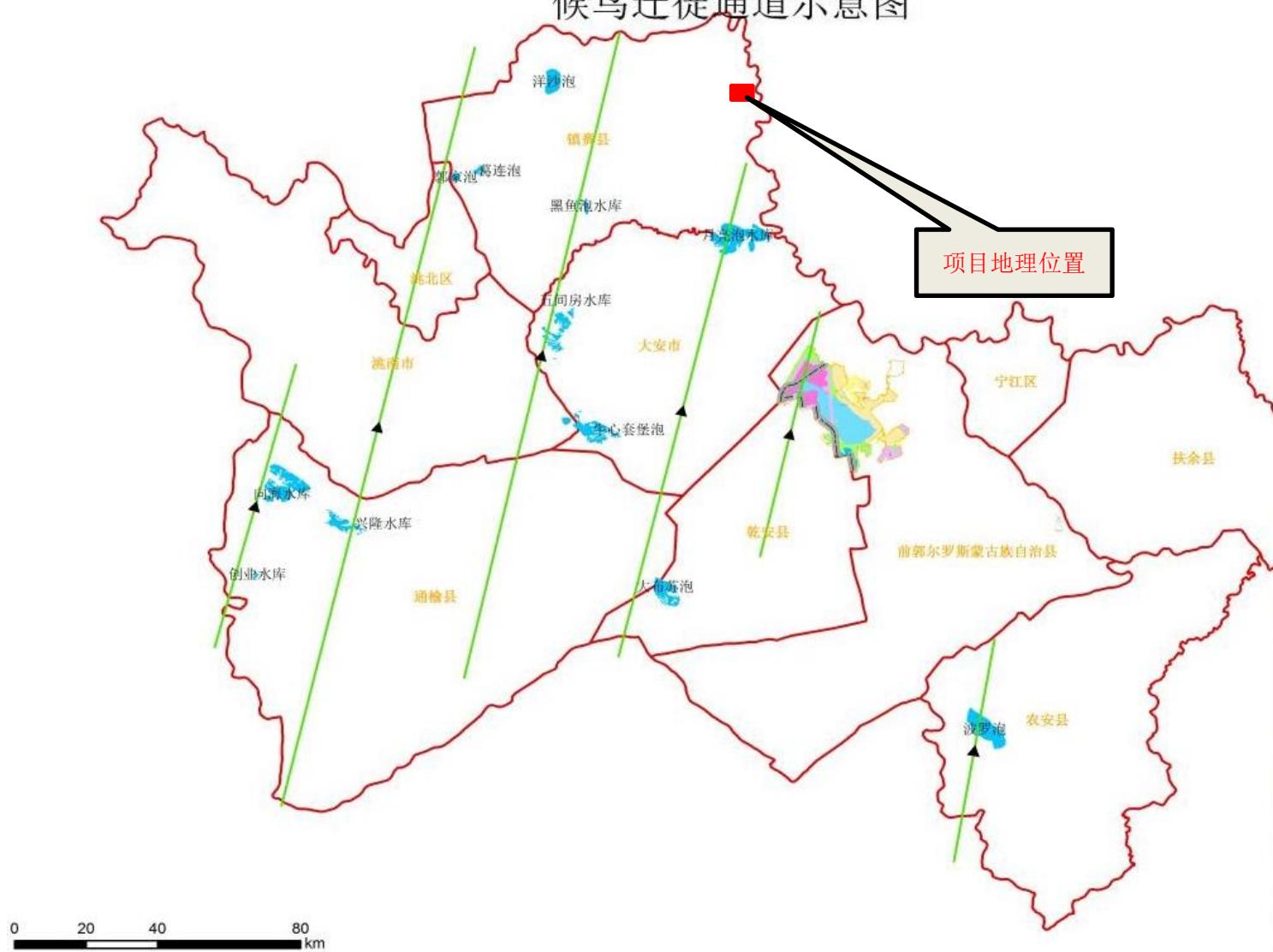


附图 6 施工布置示意图

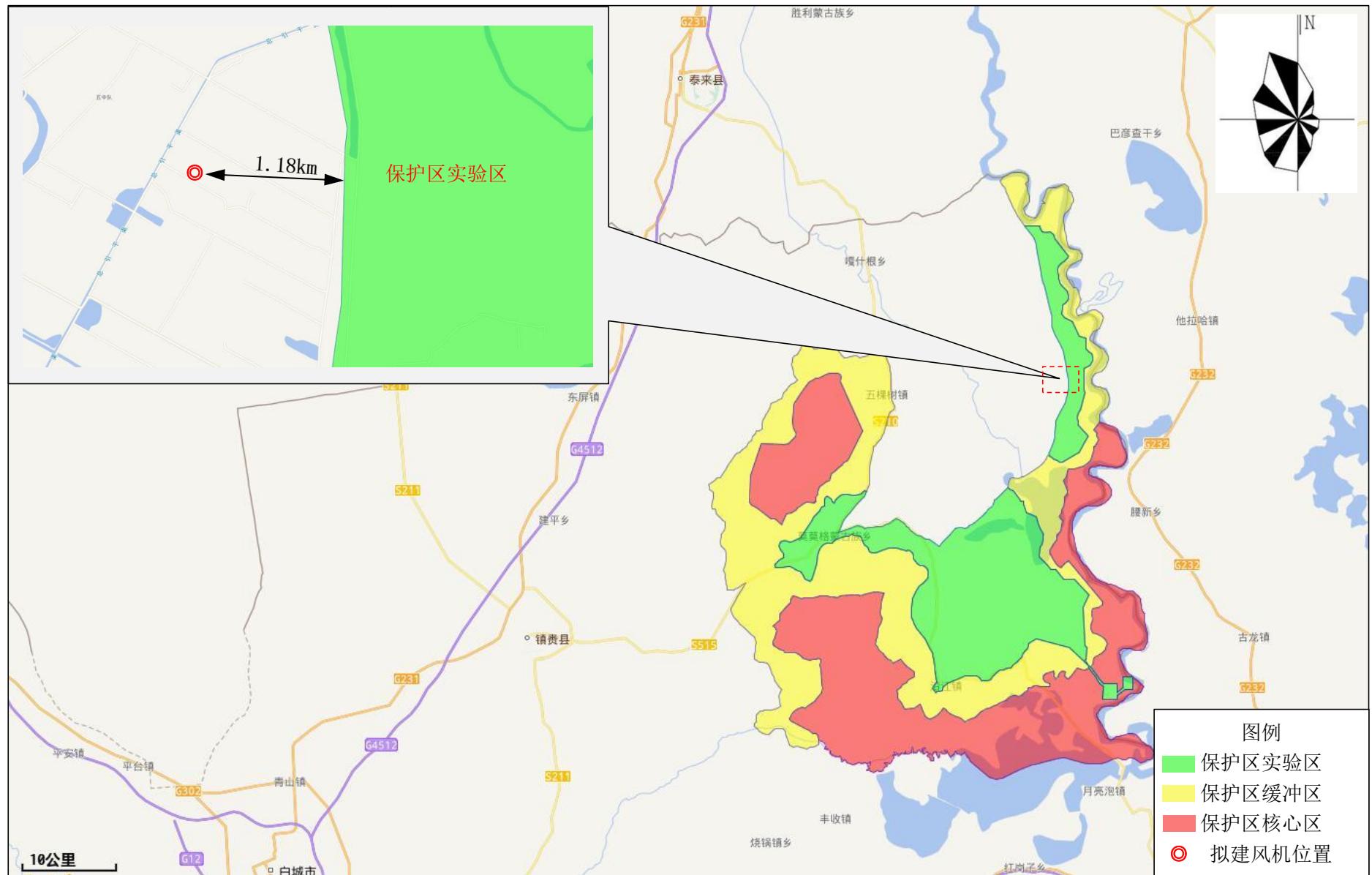


附图 7 项目土地利用现状图

## 候鸟迁徙通道示意图



附图 8 项目与候鸟迁徙通道相对位置关系示意图



附图9 项目与莫莫格自然保护区相对位置关系示意图



风电机组井场现状



风电机组东侧农田



风电机组南侧农田



风电机组西侧农田



风电机组北侧农田



检修道路现状（进场道路）



检修道路现状（原油田道路）



集电线路路径



英二联 66/10kV 变电所



英台厂油泥油土贮存池



附图 10 现场情况照片

## 附件1 委托书

### 关于开展吉林油田英二联合站清洁能源综合利用工程（风电部分）环境影响评价工作的委托函

吉林省正源环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的要求，我公司委托贵单位完成吉林油田英二联合站清洁能源综合利用工程（风电部分）环境影响评价工作，请按照进度要求完成相关工作，并请各相关单位配合。

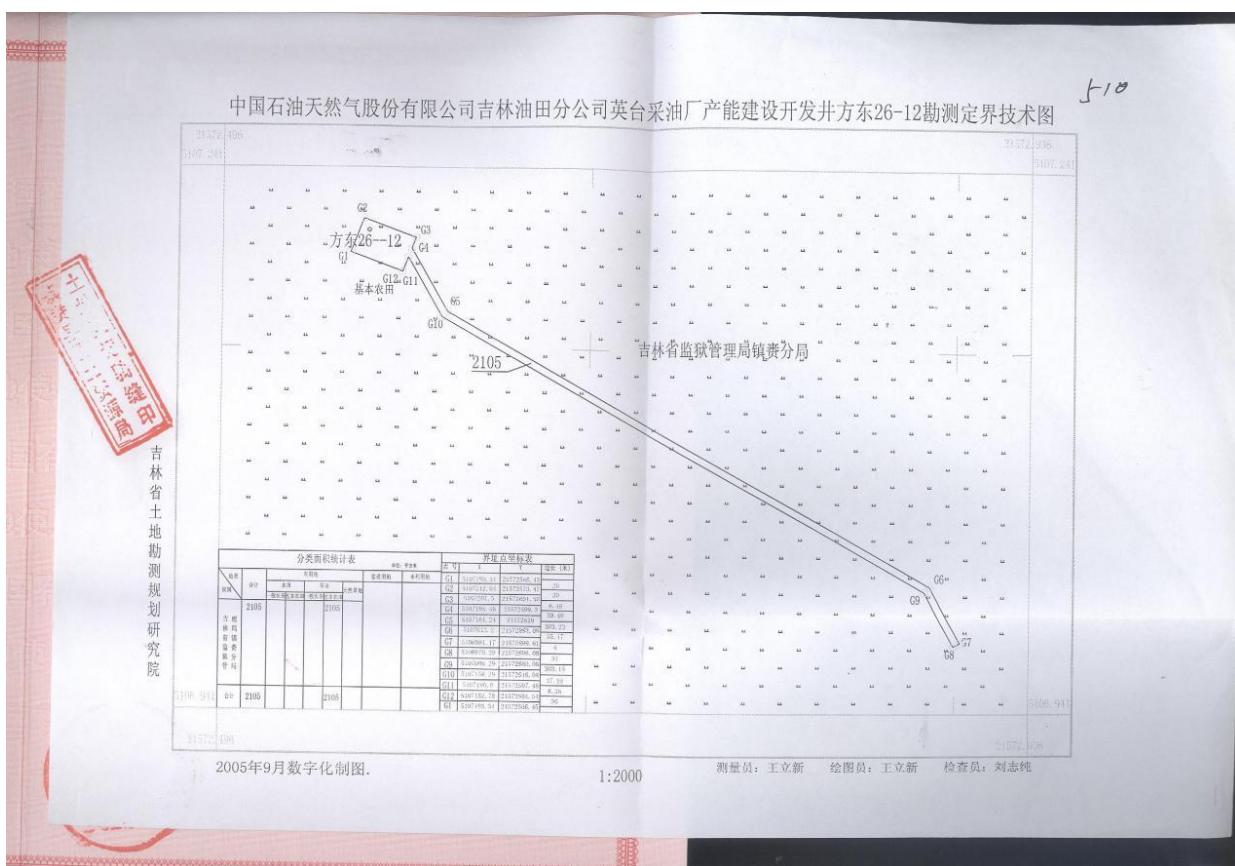
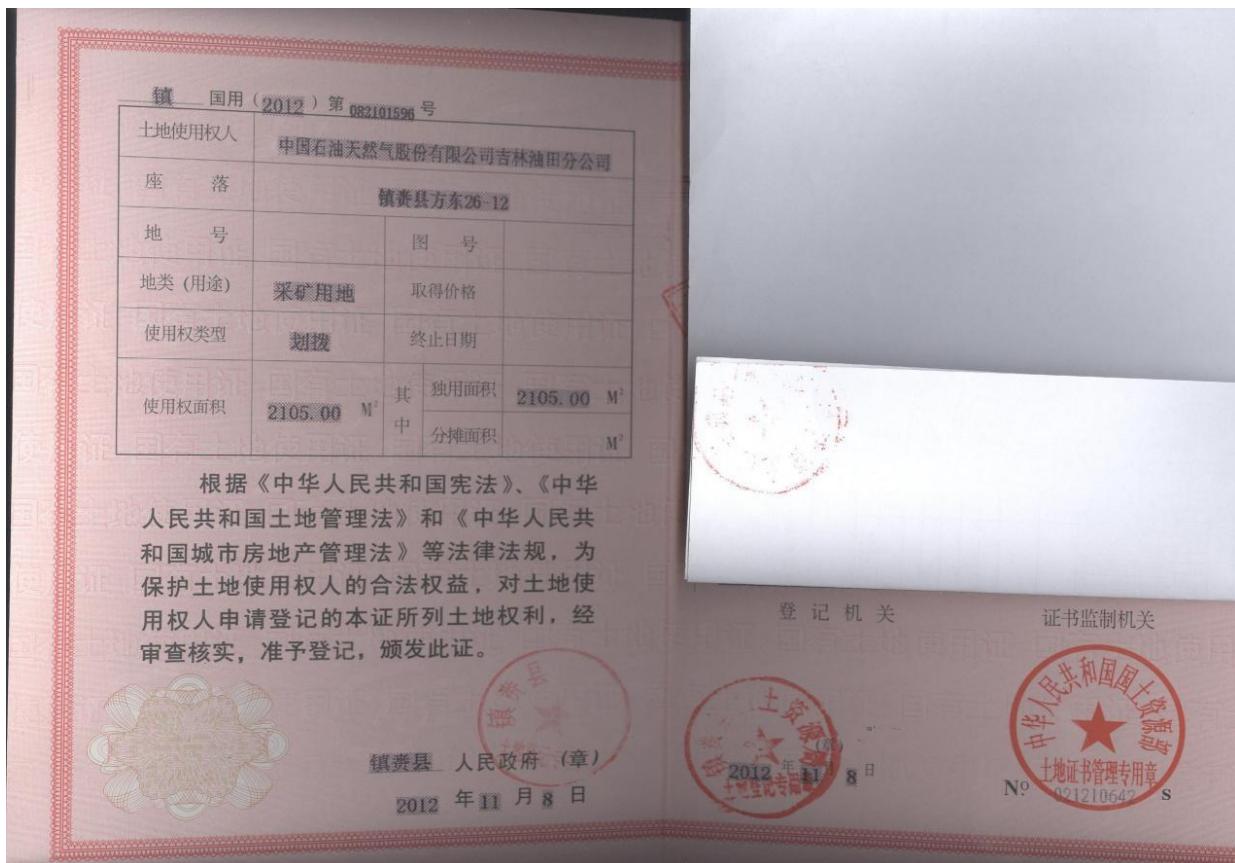
特此函告。

委托单位：中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司

吉林西部油气新能源公司（盖章）



## 附件2 报废井场土地使用证明文件



### 附件3 登记表

## 建设项目环境影响登记表

填报日期：2025-12-02

项目名称	吉林油田英二联合站清洁能源综合利用工程		
建设地点	吉林省白城市镇赉县英二联合站	占地面积(㎡)	10560
建设单位	中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司	法定代表人或者主要负责人	王峰
联系人	王启航	联系电话	15948839155
项目投资(万元)	1472	环保投资(万元)	15
拟投入生产运营日期	2026-05-01		
建设性质	新建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第90 陆上风力发电；太阳能发电(不含居民家用光伏发电)；其他电力生产(不含海上的潮汐能、波浪能、温差能等发电)项中其他光伏发电。		
建设内容及规模	项目主要工程内容包括：应用电加热对英二联冬季采暖、热水装车负荷进行清洁替代；利用站内闲置土地进行太阳能发电。 1、英二联开展集输系统优化：拆除已建掺输采暖泵房、取消燃气加热炉区，已建外输脱水泵房改造为掺输采暖泵房（利旧2台Q=100m <sup>3</sup> 、H=240m掺输泵，利旧3台Q=60m <sup>3</sup> 、H=60m采暖泵，新建双层缓冲罐1座），减少集输耗电7.56万度/年。利用已建三相分离器操作间改造为联合泵房（新建1台Q=60m <sup>3</sup> 、H=250m外输泵，利旧1台Q=100m <sup>3</sup> 、H=480m外输泵，利旧2个三合一壳体改建为三相分离器），实现集输系统密闭，减少VOCs排放：5×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a。 2、站内利用优化后的闲置场地新建496kW光伏系统，计算年发电量78.8万度。站内新建2500kW电加热炉（直接供热 热水储热）为2500kW污水水源热泵系统未替代的冬季采暖、热水装车负荷供热，取消燃气加热炉，实现站内零化石能源消耗。		

主要环境影响	固废	采取的环保措施及排放去向	环保措施: 废旧太阳能电池板、废旧电器组件等由厂家回收，含油废抹布等固体废物收集后委托有资质单位统一处理。	
	噪声		有环保措施： 设备选用低噪声设备，并加强设备日常维护，定期检修，使其处于良好的运行状态。	
	生态影响		有环保措施： 项目施工结束后，及时进行绿化，遮阳区域主要选取阴生当地种草本植物。	
<b>承诺：</b> 中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司王峰承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司王峰承担全部责任。			法定代表人或主要负责人签字：	
<b>备案回执</b> 该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202522082100000011。				

# 吉林省环境保护厅

吉环函〔2016〕699号

## 吉林省环境保护厅关于对吉林油田公司英台油田第二次开发建设项目环境影响现状评价报告书有条件备案意见的函

中国石油天然气股份有限公司吉林油田分公司英台采油厂：

你单位《关于〈吉林油田公司英台油田第二次开发产能建设项目环境影响现状评价报告书〉的备案申请》及随文报送的相关材料收悉。经研究，现将我厅意见函复如下：

一、吉林油田公司英台油田位于镇赉县境内。2002年至2008年间，吉林油田公司英台采油厂在未办理环评手续的情况下，对英台油田所辖区块进行勘探开发，累计建设了10口探井和1099口生产井（采油井914口、注水井185口，分布于699座井场平台）；建设了1座联合站和7座中转站、62座集油配水间；敷设了442.2千米的集输及注水管线、108.7千米的电缆。目前，10口探井均已封井，井场占地已恢复其原有生态功能；生产井、联合站、中转站、配水间、集输系统及电力辅助设施等均已投产运营。

按照环保部办公厅《关于进一步做好环保违法违规建设项目清理工作的通知》（环办环监〔2016〕46号）、《吉林省环境保

护厅《吉林省人民政府政务公开协调管理办公室关于规范建设项目环境管理服务和推动经济社会发展的通知》(吉环发〔2015〕11号)和《吉林省环境保护厅关于环保不合规建设项目备案工作相关问题的通知》(吉环管字〔2015〕16号)的有关规定,根据环境现状监测结果、环境影响现状评价报告书评价结论和专家评审意见,我厅原则同意对吉林油田公司英台油田第二次开发建设项目环境影响现状评价报告书予以有条件备案。

二、请你单位在完成以下整改要求后,及时办理项目竣工环保验收手续。

(一)按照《中华人民共和国自然保护区条例》的规定,拆除位于莫莫格国家级自然保护区核心区和缓冲区范围内的41口生产井的生产设施、39座井场平台、管线及电缆,对生产井进行封井,并恢复井场占地的原有生态功能;在平台及生产设施拆除现场应设置移动式钢制封闭防渗修井作业平台,确保落地油水全部回收;废旧管线拆除前应进行扫线作业,拆除过程中铺设足够面积的复合衬层防渗布;拆除过程及扫线作业产生的各类含油废物应集中收集,送有相关处理资质的单位进行处理,同时应加强在运输过程中的环境管理,防止二次污染。

(二)位于嫩江行洪区内井场的设置,应取得水行政主管部门的同意,并按嫩江50年一遇的洪水设防标准改建采油井及注水井平台,按照相关标准要求进行井场硬化并设置井场围堰。

三、加强拆除过程及后续运行期的环境保护工作。

(一)加强位于嫩江行洪区内井场原油输送及修井过程中的环境管理,修井作业应使用移动式钢制封闭防渗修井作业平台,

确保修井产生的油水全部回收。

(二) 采取切实可行的降噪、减振措施，确保拆除施工现场的施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关要求，运行期井场噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准要求，周边环境敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相关要求。

(三) 提高风险防范意识，制定完善的环境风险事故应急预案并到主管部门备案，开展经常性演练，防止环境污染事故发生。

(四) 英台采油厂油气处理二站大气环境防护距离为110m，各中转站卫生防护距离为100m，在此距离内不得新建学校、医院和居民区等环境敏感目标，请你单位按照地方政府和有关部门的相关规定予以落实。

四、你单位应按照《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》(环保部令第37号)相关规定开展项目环境影响后评价工作，对项目实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施。

此函。  
吉林省环境保护厅  
2016年12月21日

抄送：白城市环境保护局，镇赉县环境保护局