

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称：吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目

(国能通榆新发 10 万)

建设单位(盖章): 国能吉林新能源发展有限公司

编 制 日 期：2024 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1708497810000

### 编制单位和编制人员情况表

项目编号	dr0hje		
建设项目名称	吉林化纤自带负荷配置30万千瓦风电项目（国能通榆新发10万）		
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）	国能吉林新能源发展有限公司		
统一社会信用代码	91220100MA84T2PB8U		
法定代表人（签章）	陶金		
主要负责人（签字）	韩长龙		
直接负责的主管人员（签字）	王巍		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	吉林省恒新环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91220100MA17JA2GX3		
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
王德宝	09352243509220235	BH002900	王德宝
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王德宝	一、建设项目基本情况；二、建设内容；三、生态环境现状、环境保护目标及评价标准	BH002900	王德宝
肖田田	四、生态环境影响分析；五、主要生态环境保护措施；六、生态环境保护措施监督检查清单；七、结论；附图；附件	BH045142	肖田田

# 吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）

## 专家意见修改清单

序号	总意见		修改页码
1	细化环境敏感保护目标分布情况调查内容，建议按项目主体工程、道路及施工场等分别给出；结合优先管控单元管控要求，充实项目“三线一单”符合性分析内容；	细化环境敏感保护目标分布情况调查内容，建议按项目主体工程、道路及施工场等分别给出。	P27
		结合优先管控单元管控要求，充实项目“三线一单”符合性分析内容。	P1-4
2	细化项目由来，介绍原有项目污染防治措施情况，核实有无现存环境问题；	细化项目由来。	P11
		介绍原有项目污染防治措施情况	P26-27
		核实有无现存环境问题。	P27
3	细化项目占地性质，占地面积，细化现状植被覆盖情况调查内容，明确树木砍伐种类及数量（是否有保护树种、天然林等），完善生态补偿及生态恢复措施；细化施工场设置情况；提出少占或不占耕地的要求；	细化项目占地性质，占地面积。	P14-15
		细化现状植被覆盖情况调查内容。	P24
		明确树木砍伐种类及数量（是否有保护树种、天然林等）。	P37
		完善生态补偿及生态恢复措施。	P46-47, 49
		细化施工场设置情况。	P15
		提出少占或不占耕地的要求。	P8-9
4	结合鸟类迁徙路线图及相关文件要求，充实项目建设对区域鸟类迁徙影响分析内容。	已结合鸟类迁徙路线图及相关文件要求，充实项目建设对区域鸟类迁徙影响分析内容。	P38-39
5	复核设备噪声源强，明确数据来源，复核噪声影响预测内容，细化噪声污染防治措施，充实项目建设对环境敏感保护目标影响分析内容。	已复核设备噪声源强，明确数据来源，已复核噪声影响预测内容，细化了噪声污染防治措施，充实了项目建设对环境敏感保护目标影响分析内容。	P39-40
6	复核危险废物产生量，细化贮存场所依托情况介绍内容，充实依托的可行性分析内容。	已复核危险废物产生量。	P40
		已危废暂存点所依托情况介绍内容，充实依托的可行性分析内容。	P41-42
7	核准风险物质种类及储量，完善环境风险评价内容。	已核准风险物质种类及储量	P41
		已完善环境风险评价内容。	P41-42
8	结合项目水土保持方案论证内容，完善项目水土保持措施。	已结合项目水土保持方案论证内容，完善项目水土保持措施。	P46-47
9	复核项目环境保护措施监督检查清单内容，规范附图附件。	已复核项目环境保护措施监督检查清单内容，规范附图附件。	P55-56
10	专家提出的其它合理化建议。	已根据专家提出的其它合理化建议进行修改。	/
王晓东			
1	细化环境敏感保护目标分布情况调查内容，建议按项目主体工程、道路及施工场等分别给出；结合优先管控单元管控要求，充实项目“三线一单”符合性分析内容；	细化环境敏感保护目标分布情况调查内容，建议按项目主体工程、道路及施工场等分别给出	P27
		结合优先管控单元管控要求，充实项目“三线一单”符合性分析内容	P1-4
2	细化项目占地性质，占地面积，细化现状植被覆盖情况调查内容，明确树木砍伐种	细化项目占地性质，占地面积	P14-15
		细化现状植被覆盖情况调查内容，	P24

	类及数量（是否有保护树种、天然林等），完善生态补偿及生态恢复措施；细化施工场设置情况；提出少占或不占耕地的要求；	明确树木砍伐种类及数量（是否有保护树种、天然林等）	P37
		完善生态补偿及生态恢复措施	P46-47, 49
		细化施工场设置情况	P15
		提出少占或不占耕地的要求	P8-9
3	复核施工期土石方平衡内容，核实是否有弃土产生。		P16
4	复核设备噪声源强，明确数据来源，复核噪声影响预测内容，细化噪声污染防治措施，充实项目建设对环境敏感保护目标影响分析内容。		P39-40
5	复核危险废物产生量，细化贮存场所依托情况介绍内容，充实依托的可行性分析内容。		P13, P40-42
6	核准风险物质种类及储存量，完善环境风险评价内容。		P41-42
7	复核项目环境保护措施监督检查清单内容。		P55-56
顾斌			
1	核实项目永久占用耕地数量 23151m <sup>2</sup> 。根据《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》，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。 报告需补充分析项目设计选址选线如何落实少占耕地的要求，风机布局及施工布置有无进一步优化空间以减少占用耕地，切实分析项目建设与《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》的符合性	已复核永久占地中耕地面积 23151m <sup>2</sup> 。	P16
		已补充设计选址选线如何落实少占耕地的要求，风机布局及施工布置有无进一步优化空间以减少占用耕地，切实分析项目建设与《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》的符合性	P8-9
2	项目涉及升压站扩建，补充升压站环境影响评价、竣工环保验收等手续履行情况，补充升压站现有污染物排放情况及治理措施介绍。细化项目组成，说明场内施工道路的路面形式、设计宽度及施工结束后作为检测道路保留的路基宽度；复核项目永久、临时占地数量及类型，复核土方平衡	项目涉及升压站扩建，补充升压站环境影响评价、竣工环保验收等手续履行情况，补充升压站现有污染物排放情况及治理措施介绍	P26-27
		细化项目组成，说明场内施工道路的路面形式、设计宽度及施工结束后作为检测道路保留的路基宽度	P12-13, P15
		复核项目永久、临时占地数量及类型，复核土方平衡	P14-16
3	说明林地性质，充实项目建设对区域土地利用及植被的影响分析。结合项目占地特征完善生态保护及恢复措施；明确表土资源保护要求，细化耕地保护措施	说明林地性质	P15
		充实项目建设对区域土地利用及植被的影响分析	P30、32
		结合项目占地特征完善生态保护及恢复措施，明确表土资源保护要求，细化耕地保护措施	P46-47
4	说明风机间距以及风机布置走向与区域鸟类迁徙方向关系，细化项目建设区域与区域鸟类迁徙通道的位置关系，复核并完善风电机组运行对鸟类的影响分析		P38-39
5	核实单个 7.15MW 风电机组运行时噪声源强（96dB(A) 是否有依据，偏低），核实噪声预测结果及评价结论。（《环境影响评价技术导则 声影响》（HJ 2.4-2009）已废止）		P39-41
6	全面识别运行及危险废物种类及产生量。明确不同物态危险废物暂存要求，细化危险废物暂存间建设规模、建设要求。复核项目危险废物依托“国能 10 万项目”现有危废贮存点为集装箱形式，最大存储量 0.6t”的可行性	全面识别运行及危险废物种类及产生量。	P41-42
		明确不同物态危险废物暂存要求，细化危险废物暂存间建设规模、建设要求。	P50-51
		复核项目危险废物依托“国能 10 万项目”现有危废贮存点为集装箱形式，最大存储量	P13

		12t”的可行性。	
7	完善项目建设对林地、草地生态系统影响分析内容，根据评价区的环境特征、立地条件等环境因素补充林地、草地植被恢复方案，说明植被恢复主要植物种类选择、管护要求等，并列环保投资。		P37、54
个人意见-吕莉莎			
1	细化项目由来，复核本项目建设性质，说明吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目、国能通榆新发 10 万及本次 20 万千瓦的关系，说明建设主体；说明升压站建成后运营主体及责任主体；说明现有工程（国能吉林通榆 10 万千瓦风电项目及其升压站）工程运行及环保措施的情况，梳理现存环境问题并提出整改措施；明确本工程依托现有工程并论述依托可行性；	已细化项目由来，复核本项目建设性质，说明吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目、国能通榆新发 10 万及本次 20 万千瓦的关系，说明建设主体；	P11
		说明升压站建成后运营主体及责任主体；说明现有工程（国能吉林通榆 10 万千瓦风电项目及其升压站）工程运行及环保措施的情况，梳理现存环境问题并提出整改措施；明确本工程依托现有工程并论述依托可行性；	P11, P13
2	完善本项目建设内容：明确各类永久、临时工程的建设内容，核实各类施工场地、表土堆场、光缆、检修道路的设置，并图示；明确电缆、光缆施工占地宽度，复核项目永久占地和临时占地的占地面积及占地类型，复核道路占地面积；复核土石方平衡，明确借方来源及表土去向；	完善本项目建设内容。	P12-13
		明确电缆、光缆施工占地宽度，复核项目永久占地和临时占地的占地面积及占地类型，复核道路占地面积。	P14-15
		明确各类永久、临时工程的建设内容，核实各类施工场地、表土堆场、光缆、检修道路的设置，并图示。	P66-76
		复核土石方平衡，明确借方来源及表土去向。	P16
3	补充完善生态环境现状调查与评价内容，复核区域植被类型，明确项目所在区域是否有鸟类停留？结合工程位置、建设内容，道路、管线穿跨越工程及施工方式，充实生态环境影响内容；完善表土剥离措施，堆存地点堆存方式，施工过程中须将表层 30cm 土妥善堆放，以备回用，严格执行分层开挖、分层堆放、分层回填措施；施工结束后须及时恢复植被等；核实占用林地的面积（乔木林地 493 m <sup>2</sup> ），是否涉及公益林，补充占用林地的生物量损失，充实林地生态影响分析及措施；应对本项目有针对性的提出生态环境影响分析及生态保护、恢复措施；	补充完善生态环境现状调查与评价内容，复核区域植被类型，明确项目所在区域是否有鸟类停留。	P38
		结合工程位置、建设内容，道路、管线穿跨越工程及施工方式，充实生态环境影响内容；完善表土剥离措施，堆存地点堆存方式，施工过程中须将表层 30cm 土妥善堆放，以备回用，严格执行分层开挖、分层堆放、分层回填措施；施工结束后须及时恢复植被等；	P32
		核实占用林地的面积（乔木林地 493 m <sup>2</sup> ），是否涉及公益林，补充占用林地的生物量损失，充实林地生态影响分析及措施；	P37
4	细化项目噪声源、噪声参数、噪声设备分布等，复核噪声源强及噪声预测结果；充实风险防控及应急措施；结合升压站扩建内容，完善危废储存的相关环保要求，并完善项目地下水、土壤污染防治措施。	细化项目噪声源、噪声参数、噪声设备分布等，复核噪声源强及噪声预测结果；	P39-41
		充实风险防控及应急措施。	P39-41
		结合升压站扩建内容，完善危废储存的相关环保要求。	P50-51
5	复核生态环境保护措施监督检查清单。		P55-56
6	完善附图。		/

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）		
项目代码	2310-220000-04-01-514923		
建设单位联系人	王巍	联系方式	13944142200
建设地点	吉林省白城市通榆县吉林省通榆县乌兰花镇和新兴乡境（详见附图 1）		
地理坐标	122° 43'12.260"，44° 46'21.384"		
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（m <sup>2</sup> ）/长度（m）	永久用地面积 49393m <sup>2</sup> 工程租地 52158m <sup>2</sup> 临时用地面积 222550m <sup>2</sup>
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）	48488.39	环保投资（万元）	71
环保投资占比（%）	0.15	施工工期	12 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		
其他符合性分析	<p><b><u>1、三线一单符合性分析</u></b></p> <p><b><u>（1）生态保护红线</u></b></p> <p><b><u>拟建项目建设地点位于吉林省白城市通榆县境内，根据《吉林省人民政府关于实施三线一单生态环境分区管控的意见》（吉政函〔2020〕101号）及《白城市人民政府关于实施三线一单生态环境分区管控的意见》（白政函〔2021〕68号）可知，及“三线一单”动态更新成果可知，拟建项目所在区域属于一般管控单元及优先保护单元，包括通榆县一般管控区（ZH22082230001）、通榆县水源涵养功能重要区（ZH22082210010）、通榆县水土流失敏感区（ZH22082210015）。</u></b></p> <p><b><u>由通榆县自然资源局出具的《关于吉林化纤自带负荷配置30万千瓦风电项目（国能通榆新发10万）占用三区三线的复函》可知，拟建项目风机点位、集电线路、检修道路等附属设施均未占用永久基本农田和生态保护红线，通榆县自然资源局出具的《关于吉林化纤自带负荷配置30万千瓦风电项目（国能通榆新发10万）用地预审意见的报告》同意拟建项目选址（详见附件8）。</u></b></p>		

其他符合性分析	表 1 与《白城市通榆县生态环境准入清单》相符性分析					
	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	拟建项目情况
	ZH22082230001	通榆县一般管控区	3-一般管控	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产业结构调整措施。新、改、扩建项目，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。	拟建项目为风电建设项目，项目落实污染物相关标准，不属于重点行业。不涉及产业准入、总量控制，污染物排放满足相关排放标准。
	ZH22082210010	通榆县水源涵养功能重要区	1-优先保护	空间布局约束	1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。	拟建项目为风电建设项目，项目所在区域不涉及禁止开发区域，不会改变其生态服务功能和生态产品质量。
					2禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒、湿地和草地开垦、过度放牧等。禁止导致水体污染的产业发展。	不涉及，拟建项目运营期无废水产生。
					3禁止发展高耗水工业。	拟建项目运营期无废水产生。
					4适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。	拟建项目利用风能发电，不会破坏生态环境敏感区环境，不占用基本农田，已取得建设项目用地预审与选址意见书及配置风电项目建设指标的通知（详见附件）。项目严格按照规划设计选址进行建设，不会破坏生态环境敏感区环境。
					5原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区	不涉及

其他符合性分析					<u>应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业园区建设。</u>		
					<u>6区内不符合主体功能定位的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。</u>	不涉及	/
	ZH2208 221001 5	通榆县水土流失敏感区	1—优先保护	空间布局约束	<u>1原则上按限制开发区域的要求进行管理。避免开发建设活动损害生态服务功能和生态产品质量。</u>	拟建项目为风电建设项目，项目所在区域不涉及禁止开发区域，不会改变其生态服务功能和生态产品质量。	符合
					<u>2禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。禁止开垦、开发植物保护带。禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物。种植人参开垦坡度不得超过二十五度。禁止毁林、毁草开垦。禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜等。</u>	不涉及，拟建项目利用风能发电，不涉及取土、挖砂、采石，不涉及植物保护、农作物种植，不涉及毁林毁草开垦，不涉及铲草皮、挖树兜等活动。	/
					<u>3原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。以工业为主的产业园区应加快完成园区的循环化改造，鼓励推进低消耗、可循环、少排放的生态型工业园区建设。</u>	不涉及	/
					<u>4区内不符合主体功能定位的现有产业，实施搬迁或关闭。对已造成的污染或损害，应限期治理。</u>	不涉及	/
					<u>5适度有序开发风电。推进西部已规划风电场的续建项目，开发过程应注意分散式风电项目不得占用永久基本农田。对于占用其他类型土地的，应依法办理建设用地审批手续。风电项目的建设不得破坏生态环境敏感区环境。</u>	拟建项目利用风能发电，不会破坏生态环境敏感区环境，不占用基本农田，已取得建设项目用地预审与选址意见书及配置风电项目建设指标的通知（详见附件）。	符合



其他符合性分析						项目严格按照规划 设计选址进行 建设，不会破坏 生态环境敏感区 环境。	
	综上，拟建项目建设符合一般管控单元及优先保护单元管控要求。						
	(2) 环境质量底线						
	拟建项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械的燃油废气及柴油发电机废气，适当采取洒水降尘等治理措施后可达标排放；施工生活污水排入临时移动式防渗旱厕，环卫部门定期清运处理；施工废水沉淀处理后回用或浇洒路面降尘；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；优先选用低噪声施工工艺和施工机械合理安排施工时间。通过合理安排施工时间并采取上述有效措施后，项目施工期不会明显降低区域环境质量现状。项目运营期无废气、废水污染物排放，运营期对区域环境质量无影响。项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。						
	(3) 资源利用上线						
	土地资源：拟建项目占地不涉及基本农田，风机分散分布，单个风机占地面积较小，且按照“占一补一”的原则进行同等面积异地补偿；根据通榆县自然资源局出具的《关于吉林化纤自带负荷配置30万千瓦风电项目（国能通榆新发10万）占用三区三线的复函》可知，通榆县自然资源局同意该项目用地情况。因此，拟建项目的建设不影响区域土地资源总量。						
	水资源：拟建项目不属于高耗水项目，拟建项目风电场采用无人值守方式进行运行，风机在运行期间不消耗水资源。因此，项目对区域水资源总量影响很小。						
	能源：拟建项目利用风能发电，风能属于可再生清洁能源，是我国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，另外，拟建项目开发当地丰富的风能资源，可提供一定的清洁电能、优化区域能源结构。						
	因此，拟建项目符合资源利用上线要求。						
	(4) 生态环境准入清单						
根据《吉林省人民政府关于实施三线一单生态环境分区管控的意见》（吉政函〔2020〕101号）及《白城市人民政府关于实施三线一单生态环境分区管控的意见》（白政函〔2021〕68号），本项目与生态环境准入清单要求相符性，详见下表。							
表 2 与《吉林省人民政府关于实施三线一单生态环境分区管控的意见》相符性分析							
管控要求	环境准入及管控要求				拟建项目	相符性	
空间布局约束	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。列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，				根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类。	符合	

其他符合性分析		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或持续发生生态环境投诉的现有企业，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。		
		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。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。	拟建项目建设地点位于白城市通榆县境内，是利用可再生资源风能进行发电，不属于两高项目。拟建项目因地制宜利用通榆县特有的风能资源，项目的建设有利于白城市延伸风电产业链，促进风能资源综合利用，充分吸纳周边村屯人民再就业。符合空间布局约束的规定。	符合
		重大项目原则上应布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。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。	拟建项目已取得建设项目用地预审与选址意见书（详见附件），符合区域城乡规划和土地利用规划。 拟建项目为风力发电项目，不属于化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目和涉及石化、化工、工业涂装等重点行业高VOCs排放的建设项目以及其他重大类项目。	符合
		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	拟建项目企业为风力发电企业，不属于化工企业。	符合
	污染物排放管控	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减量置换。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。	拟建项目无需申请排污许可证。不涉及总量控制指标。不属于重点行业，不涉及VOCs的排放。	符合
		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。	拟建项目不涉及此项内容。	/
		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。	拟建项目不涉及此项内容。	/

其他符合性分析		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。	拟建项目不涉及此内容。	/
		新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流和粪便污水资源化利用。	拟建项目不涉及此内容。	/
		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 and 环境风险大幅降低。	拟建项目不涉及此内容。	/
		加快完成饮用水水源保护区划界立标、隔离防护等规范化建设，拆除、关闭保护区内排污口和违法建设项目，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。	拟建项目不涉及此内容。	/
		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。	拟建项目不涉及此内容。	/
		按照《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。	拟建项目不涉及此内容。	/
		严格控制新增耗煤项目的审批、核准、备案，对未实施煤炭消费等量或减量替代的耗煤项目一律不予审批、核准、备案。新上燃煤发电项目并网前应当完成全部煤炭替代量。	拟建项目不涉及此内容。	/
		各地划定的高污染燃料禁燃区内，禁止燃用、销售高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的设施	拟建项目不涉及此内容。	/
	<p>综上，拟建项目符合《吉林省人民政府关于实施三线一单生态环境分区管控的意见》（吉政函〔2020〕101号）要求。</p> <p><b>表3</b> 与《白城市生态环境准入清单》相符性分析</p>			
	管控要求	环境准入及管控要求	拟建项目	相符性
空间布局约束		严格落实《中华人民共和国自然保护区条例（2017年修订）》《水产种质资源保护区管理暂行办法（2016年修正）》《国家湿地公园管理办法》《国家级森林公园管理办法》《湿地保护管理规程》《中华人民共和国森林法（2020年修订）》《中华人民共和国草原法（2013年修正）》要求。	拟建项目不在自然保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园、国家级森林公园内，项目严格落实《中华人民共和国森林法（2020年修订）》《中华人民共和国草原法（2013年修正）》要求。	/
		禁止在二十度以上陡坡地开垦种植农作物。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。盐渍化极敏感和敏感占比较大的区域，原则上不再新建各类产业园区，严禁随意扩大现有产业园区范围。	不涉及，拟建项目为风电项目，已取得通榆县自然资源局《关于吉林化纤自带负荷配置30万千瓦风电项目（国能通榆新兴20万）用地预审意见的报告》（通自然资预审字〔2024〕3号），同意项目建设。	/
		大力推进退牧还草、草原防灾减灾、鼠虫草	拟建项目不涉及此项内容。	/

其他符合性分析		害防治、严重碱化退化沙化草原治理等重大工程，严格落实草原禁牧和草畜平衡制度；到2025年，森林覆盖率达到13%，筑牢吉林省西部生态屏障。			
	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、2035年全市PM <sub>2.5</sub> 年均浓度控制在35微克/立方米以下，并保持稳定。	2022年白城市属于环境空气质量达标区，拟建项目施工期施工扬尘采取定期洒水降尘、定期清洁，物料、暂存表土加苫布遮盖的措施；施工机械的燃油废气采取低能耗、低污染排放的施工机械和运输车辆，加强施工机械和运输车辆维护保养，合理布局的措施；柴油发电机废气通过选用尾气达标设备，燃油采用标号高、污染物排放量小的清洁柴油，经常更换清洗柴油发电机组的滤清器等措施；运营期无废气产生，拟建项目施工期和运营期对大气环境质量影响都较小。	符合
			水环境质量持续改善。2025年，水生态环境质量全面改善，劣V类水体全面消除，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。嫩江、洮儿河水质达到或优于Ⅲ类以上，各断面水质不出现V类。县级以上城市集中式饮用水水源水质全部达到或优于Ⅲ类。重点湖泊水质稳定达标。2035年，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。嫩江、洮儿河水质达到优良以上。全市集中式饮用水水源水质全部达到或优于Ⅲ类。重点湖泊水质稳定达标。	拟建项目施工生活污水排入临时移动式防渗旱厕，环卫部门定期清运处理；施工废水沉淀处理后回用或浇洒路面降尘。运营期无废水产生，拟建项目施工期和运营期对水环境质量影响都较小。	符合
			土壤环境质量持续改善。到2025年，受污染耕地安全利用率达到92%以上，污染地块安全利用率达到92%以上；到2035年，受污染耕地安全利用率达到97%以上，污染地块安全利用率达到97%以上。	拟建项目运营期不存在土壤污染途径，因此对土壤环境影响较小。	符合
		污染物控制要求	到2025年，城市污水处理率达到96%，城市生活垃圾无害化处理率控制要求达到100%。补齐城镇污水收集管网短板，加快城中村、老旧城区、城乡结合部等区域生活污水收集管网建设，加快消除收集管网空白区。县级及以上城市全面推进污泥无害化处理设施能力建设，限制未经脱水处理达标的污泥在垃圾填埋场填埋。	拟建项目不涉及此项内容。	/

其他符合性分析	环境风险防控	有效应对突发环境事件，强化一废一品一库管理，完善突发环境事件应急预案体系以及环境风险三级防控体系。		拟建项目建成后按照要求制定突发环境事件应急预案并备案，建立风险防控体系，有效防控突发环境事件。	符合	
	资源利用要求	水资源	2025年，水资源管理控制指标为30.0亿m³；2035年，水资源管理控制指标为33.4亿m³。	拟建项目施工期用水量较小，运营期不用水，不会突破水资源利用上线。	/	
		土地资源	待国土空间规划发布后从其要求。		拟建项目不涉及此项内容。	/
		能源	依据省级下达的控制目标管理。		拟建项目不涉及此项内容。	
	综上，拟建项目符合《白城市人民政府关于实施三线一单生态环境分区管控的意见》（白政函〔2021〕130号）要求。					
2、与国家发展改革委2022年1月29日关于印发《十四五现代能源体系规划》的符合性分析						
表 4 与《十四五现代能源体系规划》相符性分析						
内容			拟建项目	相符性		
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。积极推动工业园区、经济开发区等屋顶光伏开发利用，推广光伏与建筑一体化应用。			拟建项目为风力发电项目，利用白城市通榆县境内丰富的风力资源。项目区地势平坦，地质条件良好，建设条件优越，具有持续整装开发条件。风电场场址避开了基本农田、公益林、湿地等生态环境敏感区。	符合		
3、与国家发展改革委2021年10月21日关于印发《十四五可再生能源发展规划》的符合性分析						
表 5 与《十四五可再生能源发展规划》相符性分析						
内容			拟建项目	相符性		
大力推进风电和光伏发电基地化开发。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。			拟建项目为风力发电项目，利用白城市通榆县境内丰富的风力资源。项目选址区域地势平坦，地质条件良好，建设条件优越，具有持续整装开发条件。	符合		
4、与《国家能源局关于印发〈风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法〉的通知》（发改能源〔2005〕1511号）的符合性分析						
表 6 与《风电场工程建设用地和环境保护管理暂行办法》相符性分析						
内容			拟建项目	相符性		
<u>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。</u>			<u>本项目本着节约和集约利用土地的原则，建设用地严格按实际占用土地面积进行计算和征地，尽量少占耕地，且项目选址已避开省级以上政府部门依法批准的需要特殊保护的区</u>	符合		

其他符合性分析	域。项目选址用地已在《规划选址综合论证报告》内进行选址方案比选，经比选确定本项目编写的方案为最优方案，且通榆县自然资源局已对此开展现场踏勘论证，认为该项目所占用地确实无法进行避让，基于通榆县补充耕地储备库指标充足的情况，项目可在本区域内落实耕地占补平衡，通榆县自然资源局已对此出具用地预审意见，详见附件。	
	5、与吉林省人民政府关于印发《吉林省西部生态经济区总体规划的通知》吉政发（2014）5号的符合性分析	
	表 7 与《吉林省西部生态经济区总体规划的通知》相符性分析	
	内容	拟建项目 相符性
	根据《吉林省西部生态经济区总体规划》中，关于打造新能源基地相关规划内容：加大风能、太阳能、生物质能等新能源的开发力度，打造西部清洁能源基地。建设西部千万千瓦风电基地和风电本地消纳综合示范区。	拟建项目为风能发电项目，风电场位于白城市通榆县，属于吉林省西部生态经济区。符合
	6、与吉林省人民政府办公厅2022年9月27日关于印发《吉林省新能源和可再生能源发展十四五规划》的符合性分析	
	表 8 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	
	内容	拟建项目 相符性
	大力推进现有产能技术改造升级。风电技术产业发展迅速，高轮毂、长叶片、大容量风电机组将成为十四五风电规划及产业发展的主流技术路线。目前，我省已投产企业可覆盖整机、塔筒、叶片等领域，具备一定的产业基础，但由于产线投产时间较早，现有产能综合性分析技术水平与主流技术路线仍存在差距。为缩小现有产能与市场需求的差距，加快现有产能升级改造，支持三一重能产线更新，开发5.0兆瓦及以上大型化陆上风电机组整机制造平台；推进塔筒轻量化研究，试验示范超高塔筒在我省西部地区的适应性；推进80米及以上叶片模具升级研发，支持叶片新型复合材料技术研究，开展碳纤维材料在风电叶片领域的应用，有效提升现有产能技术水平和核心竞争力。	拟建项目充分利用当地风能资源，建设风电项目，单台风电机组容量为7.15MW，轮毂高度160米，叶片长度108米。符合该规划要求。符合
	7、与吉林省人民政府办公厅2021年12月31日关于印发《吉林省生态环境保护十四五规划》的通知（吉政办发〔2021〕67号）符合性分析	
	表 9 与《吉林省生态环境保护十四五规划》相符性分析	
	内容	拟建项目 相符性
	强化能源消费强度和总量双控，在保障能源安全的前提下，加快煤炭减量步伐，严控炭消费增长，原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。加快实施可再生能源替代行动，大力推进风力发电、光伏发电，建设吉林	本项目为风电项目，充分利用通榆县境内丰富的风力资源，建设总装机容量为10万kW的风力发电项目，属国家大力支持范围内的项符合

其他符合性分析	陆上风光三峡、长白氢能走廊、吉电南送特高压通道等重大工程，构建风、光、水、火、气等多元化电源系统和现代电网系统，形成清洁低碳、绿色能源体系，提升新能源消纳和存储能力。到2025年，全省煤炭消费比重下降到62%，新能源装机规模达到3000万千瓦。	目。风能属于可再生的清洁能源，项目实施后可实现能源消费强度和总量双控，进一步促进清洁能源替代，形成清洁低碳、绿色能源体系。	
	8、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》相符性分析		
	表10 与《吉林省生态环境保护十四五规划》相符性分析		
	内容	拟建项目	相符性
	文件要求“风电场建设使用林地禁建区域：严格保护生态功能重要、生态脆弱敏感地区的林地。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、风景名胜區、鸟类主要迁徙通道和迁徙地等区域以及沿海基干林带，为风电场项目禁止建设区域”。“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工艺林中的有林地。”	<b><u>本项目不在禁止建设区域内</u></b> ；本项目建设严格控制用地面积，占地类型主要为农用地和未利用地，因此符合《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》。	符合
<p><b>9、产业政策符合性分析</b></p> <p>根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第29号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》中规定，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类，项目建设符合国家的产业政策要求。因此，拟建项目符合国家相关的产业政策的有关规定。</p> <p><b>10、选址合理性分析</b></p> <p>本风电场工程用地范围包括永久用地和临时用地，拟建项目永久用地总面积为49393m<sup>2</sup>；临时用地总面积为222550m<sup>2</sup>。风电场场址区域土地类型为旱地、农村道路、其他林地、乔木林地、其他草地、盐碱地，场址距离周边居民区距离500m以上；项目用地地区不涉及自然保护区、风景名胜區、森林公园等生态敏感区，不涉及鸟类保护区和饮用水源保护区，远离候鸟迁徙路线。综合分析，本风电场选址地质条件稳定，周边环境比较简单，不存在环境制约因素，场址选择符合《风电场场址选择技术规定》中环境保护要求，选址可行。</p>			

## 二、建设内容

拟建项目位于吉林省通榆县乌兰花镇和新兴乡境内，风电场中心位置坐标约为 122°43'12.260"，44°46'21.384"。拟建项目地理位置详见附图 1。升压站位置坐标为 122°42'56.334"，44°46'14.751"。

**表 11 项目地理坐标情况一览表**

项目名称	序号	坐标		居民区	距离（km）
		X	Y		
风机	E1	4962880.472	41474680.730	沙力海庙	753
	E2	4961217.796	41474229.700	万宝山	1035
	E3	4960017.977	41473401.860	沙力海庙	623
	E4	4959486.601	41475628.574	万宝村	714
	E5	4961545.431	41475361.272	后万宝山	603
	E6	4961727.484	41476730.190	后万宝山	628
	E7	4961324.010	41477485.620	后万宝山	1123
	E8	4960010.197	41476751.155	后万宝山	1143
	E9	4959183.370	41477026.650	万宝山	1156
	E10	4958826.641	41478285.660	万宝山	650
	E11	4958499.807	41478959.280	万宝山	1168
	E12	4958896.937	41479576.180	万宝山	1311
	E13	4958551.836	41480400.830	孙家窝棚	1231
	E14	4958034.757	41481489.210	孙家窝棚	740

注：CGCS2000 坐标系。

根据上表可知，本项目风机与居民区的最近距离为 603m，为 E5 点位距后万宝山距离。

### 1、项目由来

本项目建设单位为国能吉林新能源发展有限公司通榆分公司，是归属于国能通榆新能源有限公司的子公司，企业自 2022 年起于通榆县大力开展风电项目，于 2022 年 11 月 25 日得到白城市生态环境局通榆县分局关于《国能吉林通榆 10 万千瓦风电项目环境影响报告表》的批复，2024 年，企业拟于“国能 10 万项目”项目西北侧建设“吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）”（以下简称“本项目”），同期拟建设“吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新兴 20 万）”，以上三个项目共用一个升压站。本项目运营单位及责任主体为国能吉林新能源发展有限公司通榆分公司。

### 2、项目规模

本项目总装机规模 100MW，风电场场内布置 7.15MW 风机 13 台、7.05MW 风机 1 台，风电场年上网发电量为 325094.71MWh，满发小时数为 3206.90h，叶轮直径为 216m，轮毂高度为 160m。

本工程所发电量利用“国能吉林通榆 10 万风电项目”（以下简称“国能 10 万项目”），已建设一座 220/35kV 升压变电站送出至电网。升压站已建成 1 台 120MVA 主变，本期扩建 1 台 120MVA 主变，预留 1 台 220MVA 主变位置；220kV 出线已建成 1 回，本期不扩建；220kV 电气主接线仍采用单母线接线，本期扩建 1 个 GIS 间隔。35kV 集电线路本期进线共 4 回，35kV 电气主接线本期新建 35kV 母线 II 段，采用单母线接线，本期建成后，升压站内 35kV 母线形成 2 段单母线接线。本工程升压站辐射环境影响单独评价，不在本次评价范围内。



项目组成及规模	3、项目组成			
	具体内容见下表：			
	表 12 工程建设规模一览表			
	工程类型	组成	主要内容	备注
	主体工程	风电场	项目装机规模 100MW，风电场场区内布置 7.15MW13 台、7.05MW1 台，共 14 台风力发电机组。	新建
		箱式变电站	每台风力发电机组配套设置一台 7.9MVA 箱变，共 14 台，采用一机一变的单元接线方式，每台箱式变电站按所接风力发电机组位置就近布置。	新建
		升压站	依托“国能10万项目”升压站，目前，该升压站已建成1台120MVA主变，本期新建1台120MVA主变。	新建/依托
		35kV集电线路	4 回，直埋电缆线路长度 25.6km，直埋光缆线路长度 28km。	新建
	辅助工程	35kV配电装置室	采用高压开关柜，户内双列布置方式。布置于“国能10万项目”35kV 配电室旁。	新建
		场内道路	新建场内道路 14 条，施工期均采用 5.5m 宽路基（4.5m 宽路面+2*0.5m 宽土路肩），检修期恢复至路基宽 4.5m，总长 13km。利用水泥村道 11km，路面宽 4.0m，路基宽 4.5m。	新建/利旧
		进场道路	进场道路利用水泥村路、既有风场道路及场区西侧县道 X159，向南连接至国道 G334，经国道向东连接至铁科高速。	利旧
	临时工程	临时设施	拟建项目施工场地考虑利用靠近 220kV 升压站的空地作为本次的临时施工及设备堆放场地。在该处布置有综合加工厂、仓库、机械停放场、临时办公生活区等。占地面积 70000m <sup>2</sup> 。	新建
		堆场	风电机组区、集电线路区、交通道路区各设置一临时表土堆土场，总占地面积 10000m <sup>2</sup> 。	新建
		吊装场地	用大型运输车辆将风电机组、塔筒由临时存放场地运输到安装现场后，为风电机组的施工吊装需要，在每个风电机组基础旁，设一施工吊装场地，并与场内施工道路相连，总占地面积 49000m <sup>2</sup> 。	新建
	公用工程	供电	施工期 从附近村庄/变电站接电使用，满足供电需要。备用 5 台 40kW 移动式柴油发电机，以供浇筑供电。	依托
			运营期 拟建项目用电自行供给，满足供电需求。	/
		排水	施工期 主要为施工人员生活用水、施工用水，取自就近村屯地下水。	依托
			运营期 风电场采用无人值守方式运行，无排水。	/
		供热	运营期 拟建项目风电机组区域无需供热，升压站未新增职工，供热依托电采暖。	/
	环保工程	废气	施工扬尘：施工场区设置标志牌、定期洒水降尘、定期清洁，物料、暂存表土加苫布遮盖；车辆加蓬盖、道路洒水降尘。	/
			施工机械的燃油废气：选低能耗、低污染排放的施工机械和运输车辆，加强施工机械和运输车辆维护保养。	/
			柴油机废气：采用轻质柴油，柴油发电机作为应急设备，在停电阶段临时使用，具有流动性和间歇性，且源强不大，施工结束后随即消失。	/
			运营期 拟建项目风电场采用无人值守方式进行运行，风力发电工程不产生废气。	/
		废水	施工期 生活污水排入临时移动式防渗旱厕，环卫部门定期清运处理；施工废水采用临时简易的沉淀处理后回用或浇洒路面降尘。	新建
			运营期 风电场采用无人值守方式运行，无排水。	/

项目组成及规模

	噪声	施工期	施工期选用低噪声设备，经常维护和保养；合理布置噪声较大机械的位置；合理安排施工作业时间。	/
		运营期	风力发电机选用隔音防震型，变速齿轮箱为减噪型，叶片用减速叶片等。	/
	固废	施工期	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	新建
		运营期	含油抹布依托“国能10万项目”危废贮存点暂存，委托有资质单位定期处理；废弃风机叶片及废变压器由厂家回收处理，不暂存。	依托
	生态保护	施工期	优化风电机组位置，减少对植物的破坏，减少施工期临时占地，减少对植物的破坏，施工期临时用地及时恢复，合理绿化，对永久性占地采取生态补偿。	/
	依托工程	危废贮存点	依托升压站原有危废贮存点暂存，危废贮存点为集装箱形式，尺寸为5*2.8*2.8m³。	依托

4、危废贮存点依托可行性分析

本项目危废依托升压站原有危废贮存点暂存，目前该危废贮存点已建成未投入运行，占地面积14m²，有效容积39.2m³，最大存储量约为12t。内部设有导流槽并涂抹防渗涂层，预计于2024年5月投入运行。依托项目产生的危废为废蓄电池、废变压器油、含油抹布，产废量为0.46t/a，本项目及“国能通榆新发10万”项目产废量最大均为2.01t/a，综合考虑，危废间存储余量（7.52t/a）满足本项目要求，各相关项目危废产生情况详见下表。因本项目施工期12个月，危废间能于本项目建成投产前投入运行，故本项目依托可行。

表 13 相关项目危废产生情况一览表 单位：t/a				
类别	拟建项目危废产生量		被依托项目（国能10万项目）危废产生量	危废间贮存能力
	本项目	“国能通榆新兴20万”项目		
废蓄电池	0/a	0/a	2t/5-8	12
废变压器油	2t/次	2t/次	0.05	
含油抹布	0.01	0.01	0.01	
小计	2.01	2.01	0.46	
合计	4.48			

注：因被依托项目（国能10万项目）及与本项目同期建设的“国能通榆新兴20万”项目未建成投产，故数据均引自环评报告。

4、项目设备及工程特性

(1) 风电场参数

表 14 风电场工程特性表				
风电场场址	名称	单位	数值	备注
	海拔	m	150-170	/
	经度（东经）	度	122.70	范围
	纬度（北纬）	度	44.79	
	机位点年平均风速	m/s	7.37	风机高度170m
	机位点平均高风功率密度	W/m²	435	
	盛行风向	/	NW	/

项目组成及规模	主要设备	风电场	风电机组	台数	台	14	/
				额定功率	kW	7150	/
				叶片数	片	3	/
				叶轮直径	m	216	/
				叶轮扫风面积	m <sup>2</sup>	36624	/
				切入风速	m/s	3	/
				额定风速	m/s	9.6	/
				切出风速	m/s	20	/
				安全风速	m/s	59.5	/
				安全等级	/	IECS	
				轮毂高度	m	160	/
				发电机额定功率	kW	7450	/
				发电机功率因数	-0.95（容性）~1~+0.95（感性）		
				额定电压	V	1140	/
		箱变	箱式变压器数量	台	14	/	
			型号	/	S20-7900		
			集电线路	电压等级	kV	35	/
		回路数		回	4	/	
		长度		km	直埋电缆线路长度 25.6km，直埋光缆线路长度 28km	/	
		升压变电站	主变压器	型号	/	SZ20-120000/230	/
	台数			台	1	/	
	容量			MVA	120	/	
	额定电压			kV	230	/	
	出线回路数及电压等级		出线回路数	回	1	/	
			电压等级	kV	220	/	
土建	风电机组基础	台数	座	14	/		
		基础形式	混塔基础			/	
	箱式变电站基础	台数	台	14			
		形式	独立基础			/	

### 6、项目占地情况

项目总用地面积 324101m<sup>2</sup>，其中永久占地面积 49393m<sup>2</sup>，工程租地面积 52158m<sup>2</sup>，临时占地面积 222550m<sup>2</sup>。用地手续见附件。

#### （1）永久用地

永久性用地包括风电机组、升压站、进站道路、检修道路和集电线路。永久用地面积 49393m<sup>2</sup>。

序号	项目名称	占地面积（m <sup>2</sup> ）	备注
1	升压站扩建	2090	/
2	风机基础	6300	14 台风机
3	箱变基础	756	14 台箱变
4	集电线路	280	/
5	检修道路	39967	/
合计		49393	/

#### （2）工程租地

检修道路租地面积 52158m<sup>2</sup>。

项目组成及规模

序号	项目名称	占地面积 (m²)	备注
1	检修道路	52158	/
合计		52158	/

(3) 临时用地

拟建项目临时用地包括临时设施用地、施工道路临时用地、表土堆场、集电线路、吊装场地。

临时用地面积 222550m²。

表 17 临时用地面积一览表

序号	项目名称	占地面积 (m²)	备注
1	临时设施用地	7000	拟建项目施工场地考虑利用靠近 220kV 升压站的空地作为本次的临时施工及设备堆放场地。在该处布置有综合加工厂、仓库、机械停放场、临时办公生活区等。
2	施工道路临时用地	28550	注：新建道路路基中线两侧 4.5m 宽为永久征 地，其余（见表 12）为长期租地，道路加宽、 加铺转角及错车道为临时用地。
3	表土堆场	10000	14 台风机/14 台箱变
4	集电线路	128000	电缆、光缆施工占地宽 2m
5	吊装场地	3500×14=49000	/
合计		222550	/

1) 临时设施用地

临时设施用地：拟建项目施工场地考虑利用靠近 220kV 升压站的空地作为本次的临时施工及设 备堆放场地。在该处布置有综合加工厂、仓库、机械停放场、临时办公生活区等。

表 18 临时设施工程用地面积一览表

序号	项目名称	建筑面积 (m²)	占地面积 (m²)	备注
1	综合加工厂	/	2000	/
2	仓库	2000	2000	/
3	机械停放场	/	1500	/
4	临时办公生活区	1400	1500	/
9	合计	3400	7000	/

表 19 土地利用现状一览表

坐落单位	旱地	农村道路	其他草地	其他林地	乔木林地	盐碱地	总计
冷家店村	6006.31	2978.53	932.98	814.71	492.86	1173.69	12399.08
沙力村	1461.52	22.48	/	/	/	/	1484.00
万宝村	15683.03	4447.49	15203.49	105.00	70.91	/	35509.92
总计	23150.86	7448.49	16136.48	919.72	563.77	1173.69	49393.00

注：此表数据来源于《国能-吉林化纤（10 万）土地预审土地利用现状图》，见附件，本项目所 占乔木林地为非天然乔木林、非国家公益林，所属管控单元不在“通榆县国家级公益林”单元内， 目前企业已得到通榆县林业和草原局关于是否涉及林地的复函，企业对涉及私用林地的部分正在办 理相关林业手续，详见附件。

本风电场工程用地范围包括永久用地和临时用地，工程永久用地总面积为 49393m²；临时用地 总面积为 307690m²。

表 20 永久用地土地利用类型一览表

用途	总面积 (m²)	占地类型				
		旱地	农村道路	其他草地	其他林地	乔木林地

项目组成及规模

升压站扩建	2090	/	/	2090	/	/	/
风机基础	6300	5774	/	455	/	71	/
箱变基础	756	702	/	54	/	/	/
集电线路	280	246	/	34	/	/	/
检修道路	39967	16429	7448	13503	92	493	1174
合计	49393	23151	7448	16136	92	564	1174

7、场地平整及土方工程

(1) 土石方平衡

本项目内部土石方挖填平衡，因此本项目不设置弃渣场。根据《吉林化纤自带负荷配置30万千瓦风电项目（国能通榆新发10万）水土保持方案报告书》项目土方平衡表详见下表。

表 21 土方平衡一览表 单位：万 m³

项目区	挖方	填方	调入	调出
风机及箱变区	4.09	3.58	/	0.51
升压站扩建区	1.463	1.602	0.14	/
检修道路区	2.19	3.14	0.95	/
集电线路区	6.83	6.24	/	0.59
施工生产生活区	0.76	0.76	/	/
合计	15.33	15.33	1.1	1.1

(2) 水土流失量预测

本项目所在地貌土壤侵蚀模数为500t/km²·a，但在施工过程中侵蚀模数按4000t/km²·a计算，因此本项目施工期水土流失量见下表。

表 22 水土流失量统计表

占地类型	原生地貌侵蚀模数 (t/km²·a)	扰动地表侵蚀模数 (t/km²·a)	侵蚀面积 (m²)	侵蚀时间 (t)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增量 (t)
永久占地	500	4000	49393	1	24.6965	197.572	172.8755
工程租地	500	4000	52158	1	26.079	208.632	182.553
临时占地	500	4000	222550	1	11.1275	89.02	77.8925
合计	500	4000	324101	1	162.0505	1296.404	1134.3535

本项目建设土壤流失预测总量共计1296.404t，与背景值比增加了1134.3535t。

(3) 表土剥离区域及暂存

本项目水土流失防治措施主要为表土剥离、表土回覆、全面整地、密目网苫盖、编织袋装土拦挡、拆除措施。施工前对风机基础、风电机组及机组变压器接地工程、集电电缆线路土建工程、升压站、新建道路、利旧道路、吊装平台可剥离区域进行了表土剥离，剥离30cm，暂存于表土堆场，施工过程中对表土进行密目网苫盖措施及编织袋拦挡，施工结束后将剥离的表土回覆到表土剥离的区域，对本项目涉及进行全面整地，全面整地后原为耕地交还复耕。

8、公用工程

(1) 供水

本项目风电场不涉及用水，升压站扩建不新增劳动定员，无新增用水。

(2) 排水

	<p>本项目风电场不涉及排水，升压站扩建不新增劳动定员，无新增废水。</p> <p><b>(3) 供热</b></p> <p>本项目风电机组区域无需供热，升压站未新增职工，供热依托电采暖。</p> <p><b>(4) 用电</b></p> <p>项目用电自行供给，满足用电需求。</p> <p><b>10、劳动定员制度</b></p> <p>升压站未新增劳动定员。线路部分无人值守，定期巡检。</p>
总平面及现场布置	<p><b>1、风电场总平面布置</b></p> <p>本风电场共安装 14 台风电机组，根据风力发电机组的台数和单机容量，共选用 14 台箱式变电站，箱式变电站均布置在距离风机塔筒中心 20m 的位置为减少箱式变电站至风电场升压变电站的集电线路回路数，根据风电机组和箱式变电站的位置，以及线路架设走向，对风力发电机组进行了分组，14 台风电机组共分 4 组，每组内的箱式变电站高压侧均采用并联接线方式，每组接 3 或 4 台风电机组，接入场内 220/35kV 升压变电站 35kV 进线间隔。本风电场场区属于平原地形，风电场区域风向和风能分布方向一致，盛行风向稳定，间距 <math>5 \times 3D</math> (<math>D</math> 为风轮直径)，并避让居民点 600m 以上。升压站位于整个风电场的中部，集电线路布置在道路对侧。平坦区域集电线路、检修道路方向与风机排布方向大致平行；丘陵地区部分根据实际地形，以满足大型设备运输、道路路径最短为原则进行布置。</p> <p><b>2、升压站平面布置</b></p> <p>本项目依托“国能 10 万项目”升压站，新安装 1 台 220MVA 主变压器。本期升压站建设主要内容包括：升压站围墙、场坪、主变基础及支架基础、SVG 无功补偿基础、接地变基础等。</p> <p>①本次建设站区总平面布置</p> <p>a) 原升压站围墙东西长 159m、南北宽 89m，矩形布置；本期沿围墙长度方向，向东将原围墙和场坪外扩 25m，外扩后围墙长×宽为 184m×89m。</p> <p>b) 本期升压站于原有生活区东侧建设，本项目新建区域为调相机预留位置。</p> <p>②本项目建设区竖向布置</p> <p>a) 原升压站场地采用单坡式布置，由东向西找坡，坡度为 1%。本期新建区域场坪和原有一期场坪协调一致，升压站围墙绝对标高 157.00m。</p> <p>b) 本项目升压站建设区道路综合考虑施工、运行、检修及消防要求，路面采用公路型混凝土路面站内运输主变压器的道路路面宽 4.5m，其它道路路面宽 4m，道路转弯半径为 9m，主变场地及配电装置室设置环路，满足消防要求。</p> <p>站内道路路面结构均为混凝土路面，道路标高与一期道路及场地标高保持协调一致，道路结构层下的回填土应分层夯实，压实系数不小于 0.98，防止沉降，配电装置区域采用方砖硬化。</p> <p>本项目升压站内平面布置详见附图本项目升压站内平面布置详见附图 4。</p> <p><b>3、道路区</b></p> <p><b>①检修道路</b></p>

总 平 面 图 及 现 场 布 置	<p><u>本项目共新建场内道路14条，施工期均采用5.5m宽路基（4.5m宽路面+2×0.5m宽土路肩），检修期恢复至路基宽4.5m，总长13km。利用水泥村道11km，路面宽4.0m，路基宽4.5m。</u></p> <p><u>②进场道路</u></p> <p><u>进场道路利用水泥村路、既有风场道路及场区西侧县道X159，向南连接至国道G334，经国道向东连接至铁科高速。</u></p> <p><b>4、电气设备布置</b></p> <p>风电场220kV配电装置采用户外敞开式普通中型布置方式，其中1回220kV出线朝西北侧架空出线，升压站内的35kV配电装置均采用户内单列布置。主变压器布置在220kV配电装置和35kV配电装置之间，主变和220kV配电装置之间用4.5m宽的运输道路隔开。35kV户外动态无功补偿装置安装在升压站的东面，接地变及电阻柜成套装置布置站用配电室外。</p> <p><b>5、三场设置情况</b></p> <p>（1）吊装场地：拟建项目每台风电机组附近设置一个，吊装场地按50m×70m设置，总占地面积49000m<sup>2</sup>。</p> <p>（2）临时设施用地：由于风电场风力发电机组机位较为分散，且水、电线路均不通。因此，拟建项目施工场地考虑利用靠近220kV升压站的空地作为本次的临时施工及设备堆放场地。在该处布置有综合加工厂、仓库、机械停放场、临时办公生活区等。</p> <p>机械停放场：拟建项目设置一处设备堆放场地，便于现场运输车辆、施工机械设备的管理，机械停放场初步按停放15台机械考虑，用地面积1500m<sup>2</sup>。</p> <p>1）综合加工厂：设置机械修配厂及综合加工厂（包括钢筋加工厂）。为了便于管理，施工工厂集中布置在电源点附近。</p> <p>2）仓库：临时的生产、生活用品仓库在内的综合仓库占地面积2000m<sup>2</sup>。设备仓库作为风电机组设备等的堆存场地，用地面积1000m<sup>2</sup>。</p> <p>3）临时办公生活区：施工管理及生活区，供施工人员临时住宿及办公使用，占地面积1500m<sup>2</sup>，临时建筑面积1400m<sup>2</sup>。</p> <p>（3）取土（石、砂）场布设：拟建项目无取土（石、砂）场布设。项目检修道路所需要的碎石来源于外购。</p> <p>（4）弃土（石、渣）场布设：拟建项目无弃土（石、渣）场布设。</p> <p>（5）临时堆土场布设：风电机组区、集电线路区、交通道路区各设置一临时表土堆土场，总占地面积10000m<sup>2</sup>。</p>
施 工	<p><b>1、施工条件</b></p> <p><b>（1）施工用水、用电、通信</b></p> <p>施工用水包括生活用水和生产用水，生产用水主要为砂石料加工、混凝土养护及施工机械的清洗等，利用一期升压站内供水系统。施工高峰期用水量约为14.5m<sup>3</sup>/d。</p> <p>施工用电生产用电380V和生活用电220V，生产用电主要为材料加工用电，可由附近民用线路引入生产生活区，线路长度约为2km。另外需要提供移动式柴油发电机以供浇筑供电，机位处提供5</p>

<div>方案</div> <div>施工方案</div>	<p>台 40kW 移动式柴油发电机。</p> <p>风电场施工现场的对外通信，可利用升压站内通信设备。风电机组、道路、集电线路等施工现场配备 3 对讲机以满足场内通信使用，当对讲机的信号传送距离不能满足通信要求时可采用手机通信方式。</p> <p><b>(2) 建筑材料</b></p> <p>拟建项目风力发电机组基础及升压站基础所用混凝土可在通榆县采购商品混凝土，所需水泥、木材、钢材、砂石骨料、油料等建筑材料可就近在通榆县购买，部分供货缺乏的材料可在松原市或白城市购买。</p> <p><b>2、交通条件</b></p> <p>拟建项目位于吉林省通榆县乌兰花镇和新兴乡境内，距离通榆县县城 30km，对外交通便利。风场周边的主要公路有 G1015 高速、G334 国道、X159 县道等道路，并且场区内部有多条乡级和村级公路通过，基本能够满足场外运输的需要。场内高程在 145m~180m 之间，地形较为平坦，交通便利。</p> <p><b>3、施工工艺</b></p> <p><b>(1) 场地平整与土石方工程</b></p> <p>风机基础施工、风机吊装建设均需要考虑场地平整。风机安装场地为 50m×70m，主要土石方施工项目为土方挖填及碾压。场地平整中开挖边坡按 1: 1 计，填方边坡按 1: 1.5 计。本项目地势平坦，除部分填筑需内部调运土方外其余土方均能平衡，本项目不设置弃渣场。</p> <p><b>(2) 场内道路</b></p> <p>风场内新修道路路堑段可直接进行开挖，路堤段填筑前需先进行表土清除，半填半挖段需进行表土清除后，根据地势横坡大小进行填方部分基底台阶开挖及挖方部分路堑开挖，开挖同时做好边坡整修工作及排水边沟的修筑，地基表层处理完毕后进行填方段填筑，并达到设计要求的压实度及坡度。</p> <p>路床修筑完毕后进行路面填筑，填料中路面基层石料粒径不宜大于 53mm，路面面层粒径不宜大于 31.5mm。并达到设计要求的压实度及坡度。</p> <p>路面填筑完毕后，进行纵坡坡度、横坡坡度及压实度等道路指标的检查，对违反设计及相关标准要求的地方需进行整改。</p> <p><b>(3) 风电机组基础施工和安装</b></p> <p><b>1) 风电机组基础施工</b></p> <p>风机基础定位测量、复测—放线—承台基础开挖—砼垫层—基础绑筋—风机塔架预应力锚索预留孔安装校正—预埋穿线管安装—支设模板—风机承台基础砼浇筑—基础砼养护—回填土。</p> <p>①承台施工：基坑开挖至基底标高时，在边坡上放出基底标高控制线，采用红色油漆进行标注。挖掘机开始应采用平刮方式进行，现场测量人员配合挖掘机，控制挖土标高，避免土方超挖。基底预留 150mm 采用人工清土及除渣，保证原地基土层结构不受扰动，填方应考虑预留沉降量，回填土应碾压密实。基坑开挖完成后浇筑 150mm 厚的 C20 素混凝土垫层。</p>
-------------------------------	--



<p>施 工 方 案</p>	<p>②垫层混凝土浇筑：风机基础垫层采用 C20 混凝土，应及时进行基础垫层混凝土浇筑，以形成对基坑的保护，浇筑基础混凝土前，应清除杂物、平整仓面、浇少量的水、夯实、找平，然后进行混凝土浇筑。</p> <p>③基础绑筋：钢筋的连接形式按设计具体要求施工。钢筋的安装必须按设计要求进行操作，并保证其施工尺寸、安装的牢固性能符合设计及有关规范要求。钢筋安装、连接的具体位置，搭接长度，必须符合设计或规范规定。基础环支撑架与钢筋应互不相连。基础底面、顶面、上台柱等部位主要受力钢筋采用通长钢筋，不得搭接。钢筋之间的连接 100%采用绑扎，不得采用焊接。钢筋布设过程中如遇基础环支撑架型钢、电缆预埋管等，应采用调整钢筋间距的方法进行避让，不得截断钢筋，损害受力结构。</p> <p>④预埋管工程：预置管线应与架立钢筋捆绑结实，浇筑时注意保护，避免振捣时打碎或振动预置管线。</p> <p>⑤模板工程：风机基础的模板均选用钢模板，且表面光滑，承载力大，钢模板根据基础外形尺寸加工定制，基础四周主要用架子管进行支撑和绑固，用架扣固定。</p> <p>⑥回填土：在基础砼达到设计强度的 90%以上时方可进行回填施工，在进行回填之前首先将槽内的杂物、木块、有机物等影响回填土质的物品清理干净。对基础砼外表进行防腐处理和基础防雷接地网的施工和检测工作。用于回填的土质中不得含有机物（腐烂物）超过 8%的土，含水量过大或过小的粘土、水溶性硫酸盐超过 5%的土。在冬季不得有超过 5cm 直径的冻土，并且回填土的虚铺厚度为 25cm，夯实厚度应在 15cm。决不允许一次回填至砼的顶面，夯击时应后次压前次的 1/2 夯迹，温度低时施工完应用保温材料覆盖或埋 250mm 厚的虚土，防止回填部分的土层受冻。待来日将其虚填部分清除再进行新土回填。在雨季回填土时水分过大的土质要进行晾晒，达到要求后方可使用，对于所用的土，应用防雨材料进行覆盖，以防影响使用，以夯实及未回填的基槽均应用防雨材料覆盖，以保证回填土的质量。成品保护是回填时的一项重要工作，在回填土时，电夯在运行当中应距砼的边缘留 150~200mm 间隙，防止将砼的保护层碰掉，特别是砼的转角处更应多加注意，电夯未到之处，要用木夯进行夯实。</p> <p><b>2) 风电机组安装</b></p> <p>拟建项目共安装单机容量 7.15MW 风机 13 台、7.05MW 风机 1 台，塔筒采用混塔结构。</p> <p>①塔架吊装：使用特种运输车辆将塔架运输到安装现场的每个基础旁，在吊车的旋转起吊半径范围内摆放需吊装的塔架，塔架的两端用方木垫起，并将塔架的两侧固定好防止塔架发生滚动。吊装前需对基础内进行清扫，并对预埋基础环水平度进行复测；对塔架进行清洗和补漆；对塔架上下法兰的圆度进行检查；同时将塔架内的电源控制柜、需布设的电缆及结构配件全部固定完毕。吊装塔架采用双机抬吊，吊车的型号为 1600t 汽车吊，辅助 450t 汽车吊。当两台吊车将塔架的下半段抬离地面 50cm 左右时，两台吊车同时旋转大臂到工作半径的位置，450t 吊车停止操作、1600t 汽车吊起大钩同时向基础位置移动。将塔架吊起竖直后，待 450t 吊车脱钩将塔架底端的起吊钢丝绳及吊架卸下收车，1600t 汽车吊将吊起的塔架转动大臂对准基础的预埋法兰段、将连接螺栓用人工配合穿入塔架底法兰和预埋法兰段的螺栓孔内。当塔架就位到基础上后，先用电动快速扳手将螺栓拧紧，然</p>
----------------------------	--

后利用液压扳手按照两侧对称顺序进行螺栓紧固，在紧固螺母的过程中对已紧过的螺栓要在螺栓上做记号以免漏紧，待固定塔架的螺栓全部紧固到规定力矩后，1600t 汽车吊脱钩。用吊装塔架下半段的方法，起吊塔架中段和上段，当塔架上半段的底法兰起吊高度超过已吊装好的中段法兰 0.5m~1m 时，停止起吊并待起吊塔架稳定后，空中与中段塔架进行对接，同时等待在塔架中段平台的吊装工人，当上下塔架的法兰贴近时，用事先准备好的临时固定方位的四根长螺杆分别在四个方位对称地穿入上下两片法兰的螺栓孔内，待检查无误后，用中法兰连接螺栓连接中段的上法兰和上半段的下法兰，当所有螺栓紧固力矩达到要求后，1600t 汽车吊脱钩。

②机舱和发电机的吊装：根据机舱的重量和吊车的性能曲线，1600t 汽车吊停在塔架的中心距离吊车的中心允许范围内，将机舱的三个吊点专用工具与 1600t 汽车吊的起吊钢丝绳固定好，同时用来调整和固定方向位置的拉风绳在机舱两侧固定好，待上述工作完成并检查无误后，先将机舱吊起离地面 10~20cm，检查吊车的稳定性、制动器的可靠性和绑扎点的牢固性。确定可靠后，继续起吊，起吊过程中用事先固定好的人拉风绳进行控制方位，当风电机组机舱的底法兰起吊高度超过已吊装好的整体塔架顶法兰 0.5m~1m 时，停止起吊，并待起吊机舱稳定后，空中与塔架顶法兰进行对接，同时等待在塔架上平台上的吊装工人，用事先准备好的临时固定方位的四根长螺杆分别在四个方位对称地穿入机舱法兰的螺栓孔内，待检查无误后，用法兰连接螺栓进行连接，当所有螺栓紧固力矩达到要求后，1600t 汽车吊脱钩，发电机采用同样的方法进行吊装。

③叶片吊装：叶片运到现场后，将其卸到 1600t 汽车吊起吊旋转半径范围内。组装前，将叶片的包装箱顶盖和包装箱的堵头板拆除，将包装内的叶片以及其他配件，从包装箱内掏出，清理每支叶片的预留螺栓孔，将每支叶螺杆分别涂上厂家提供的润滑脂，再将每一根螺杆用专用工具紧固到叶片的预留螺栓孔内，紧固到要求为止。在吊车吊装旋转半径范围内，将叶片的轮毂放置在平整好的地面上，在 1600t 汽车吊工作半径范围内已组装好的三支叶片，用 1600t 汽车吊与叶片的轮毂起吊专用工具进行联结，在合适的位置用 10t 以上的吊带绑住叶片，然后与另一台 450t 吊车起吊钩进行联结。当上述工作联结完毕并检查无误后，两台吊车同时抬吊，待叶片的叶尖离开地面 50cm 后，450t 吊车停止操作，1600t 汽车吊继续起吊，待叶片吊起与地面垂直后，1600t 汽车吊停止操作，将 450t 吊车从叶片上脱钩后，1600t 汽车吊继续起吊，用事先绑在两个叶片上调整方向的人拉风绳与吊车配合，将组装好的叶轮与已安装好的机舱主轴法兰进行对接，通过螺栓与主轴法兰进行连接，当螺栓紧至要求并检查无误后，1600t 汽车吊即可脱钩。

### 3) 箱变基础施工和安装

①安装前的准备：风力发电机组至箱式变压器电缆应在箱式变压器就位前敷设好，并且经过检验是无电的。开箱验收检查产品是否有损伤、变形和断裂。按照装箱清单检查附件和专用工具是否齐全，确认无误后方可按安装要求进行安装。

②箱式变压器安装：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，以免造成箱式变压器结构或起吊钩的变形。箱式变压器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压器或其附件的损坏，或引起人员伤害。

施工方案	<p>③安装调试：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交接试验。由于箱式变压器的具体型号和厂商需在施工阶段招标后才能最终确定，其安装方法在施工阶段要按照厂商的要求和说明进行修正。</p> <p><b>4) 风场道路</b></p> <p>风场内新修道路路堑段可直接进行开挖，路堤段填筑前需先进行表土清除，半填半挖段需进行表土清除后，根据地势横坡大小进行填方部分基底台阶开挖及挖方部分路堑开挖，开挖同时做好边坡整修工作及排水边沟的修筑，地基表层处理完毕后进行填方段填筑，并达到设计要求的压实度及坡度。路床修筑完毕后进行路面填筑，填料中路面基层石料粒径不宜大于 53mm，路面面层粒径不宜大于 31.5mm。并达到设计要求的压实度及坡度。路面填筑完毕后，进行纵坡坡度、横坡坡度及压实度等道路指标的检查，对违反设计及相关标准要求的地方需进行整改。</p> <p><b>5) 风机吊装平台</b></p> <p>在进行风机安装平台地面施工时，不仅要满足泵车、罐车对风机基础浇筑，也必须安装机械进行设备安装要求。为了减少临时占地面积，在不影响道路畅通的情况下，利用风机进场道路作为吊装平台地面的一部分，并且风机吊装平台与道路的衔接要平稳过渡，不能出现明显的高低差，在风机周围场地有软土层和腐殖土时要进行清理，直至露出坚硬原土石层，再进行修筑，然后推土机推平。应用压路机进行碾压，保证基层土石压实系数不低于 94%，平台修筑标高同风机基础标高。</p> <p><b>4、施工时序</b></p> <p>本期工程共安装 14 台风力发电机组施工建设期为 12 个月。</p> <p>从第 1 月 1 日起到第 3 月底为施工准备期，主要解决场内用水、用电、平整场地，临时设施的修建，修建进场及运输检修道路。</p> <p>从第 4 月 1 日起到第 7 月底为进场道路的新建，使之与场内主路相连接。</p> <p>从第 5 月 1 日起，升压站土建、电气设备安装及调试等工作陆续开展，可持续至第 9 月末。</p> <p>从第 6 月 1 日起，电力电缆和通信电缆敷设、风力发电机组基础和箱式升压站基础等工作，可持续至第 11 月末。</p> <p>当电气设备安装及调试完工后，风力发电机组已具备向外输电条件，即可进行风力发电机组和箱式升压站的安装工作。从第 9 月 1 日起开始安装，风力发电机组约需 5 个月时间完成安装，截至第 12 月 20 日完工，箱式变压器也同期安装。最后进行风电场监控系统的联合调控，并于 12 月 30 日完成整个工程，然后进行投产发电。</p> <p>建设工期共计 12 个月，若遇风、雨自然因素和设备维修等因素的影响，施工进度应顺延，同时应考虑降雨、降雪、低温天气影响施工的情况，预留 2 个月工期，设计施工进度见下表。</p>
	其他

### 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、主体功能区划</b></p> <p>吉林省主体功能区划分为重点开发、限制开发（分农产品主产区和重点生态功能区）、禁止开发三类区域。本项目位于吉林省白城市通榆县，根据《吉林省主体功能区规划》可知，本项目建设地点属于“重点生态功能区”。</p> <p>重点生态功能区的功能定位和类型为：保障全省乃至全国生态安全的重要区域，人与自然和谐相处的区域。我省重点生态功能区分为水源涵养型（指长白山森林生态功能区）和防风固沙型（指科尔沁草原生态功能区）两种类型，本项目属于防风固沙型。该功能区发展方向及开发管控原则为：转变传统畜牧生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退牧还草力度，恢复草原植被，严格保护沙区林草植被，禁止滥开垦、滥樵采、乱放牧，保护沙区湿地，禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区实行封禁管理：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。在有条件的地区建设一批节能环保的生态型社区。引导一部分人口向城市化地区、区域内的县城和中心镇转移，健全公共服务体系，改善教育、医疗、文化等设施条件，提高公共服务供给能力和水平。</p> <p>本项目为风力发电项目，施工结束后进行生态补偿，基本不会对涉及区域生物量造成影响，运行过程仅涉及职工生活用水，不属于高耗水工业，且本项目利用风能发电，属于利用新能源发电，促进推广清洁能源使用，故本项目符合主体功能区规划。</p> <p><b>2、生态功能区划</b></p> <p>本项目位于吉林省白城市通榆县境内，根据《吉林省生态功能区划研究》中生态功能区归属描述，本项目线路路径区域的生态功能一级区划归属为“I吉林西部低平原生态区”，详见附图 5；二级区划归属为“I<sub>2</sub> 霍林河平原农牧生态区”，详见附图 6；三级区划规划归属为“I<sub>3-1</sub> 包拉温都沙地保护与农牧林生态功能区”，详见附图 7。</p> <p>该区域主要生态问题为：水资源不足，沙化有加剧趋势，土地碱化较为严重。</p> <p>该区域生态保护对策及发展方向为：建立草库伦，靠自然力恢复草原景观，防治人畜干扰；沙地应以营造防风林为主，由于土壤贫瘠，水分不足，大多乔木难以生长，只能营造适宜的防风灌木丛林或林带，努力提高区域地面植被覆盖，减轻风沙危害，改善生态环境。</p> <p><b>3、生态环境现状</b></p> <p><b>（1）土地利用类型</b></p> <p>根据现场踏查，本次评价区域内的土地现状为旱地、其他林地、乔木林地、其他草地、盐碱地、村庄、农村道路等。根据现场踏查，并结合通榆地区土地利用现状图进行解译，详见附图 9。</p>
--------	--

生态环境现状	表 23 土地利用现状一览表							
	坐落单位	旱地	农村道路	其他草地	其他林地	乔木林地	盐碱地	总计
	冷家店村	6006.31	2978.53	932.98	814.71	492.86	1173.69	12399.08
	沙力村	1461.52	22.48	/	/	/	/	1484.00
	万宝村	15683.03	4447.49	15203.49	105.00	70.91	/	35509.92
	总计	23150.86	7448.49	16136.48	919.72	563.77	1173.69	49393.00
	<p>从上表中可以看出，拟建项目所在评价区域内主要土地类型为旱地、其他草地，面积为 39287.34m<sup>2</sup>，约占总面积的 79.54%，项目所在评价区域土地利用现状主要以耕地、其他草地为主。</p> <p>根据现场实际调查，拟建项目评价区域植被类型主要为农业植被。</p> <p>(2) 植被类型</p> <p><u>根据《吉林省植被分布图》可知，本区主要植被类型，在沙带岗地上以榆树疏林为主，在低平地以羊草草甸草原为主。榆树疏林生长在固定沙丘或沙带上，也被认为有草甸草原植被区的地带性植被。榆树疏林的建群种或优势种有乔木家榆、大果榆与邈遒榆，灌木有山杏、叶底珠与欧李等。与榆树、山杏还有大量伴生草本植物物种，例如，优若藜、冰草、沙蓬、大针茅、拂子茅、麻黄、糙隐子草、扁蓿豆、阿氏旋花以及各类蒿类。在半固定沙丘与流动沙丘还发育着沙生植被，呈现一定形式的沙漠景观，沙生植被的常见植物有小叶锦鸡儿、小黄柳、山竹子、胡枝子、差巴嘎蒿、沙漠蓼、沙蓬等。羊草草甸草原主体在生长榆树疏林沙带之间的低平地上。羊草+贝加尔针茅、羊草+杂类草是羊草草甸草原的主要代表类型，除了建群种与优势种羊草与贝加尔针茅外，还有芦苇、拂子茅、野大麦、寸草苔、虎尾草、碱蓬、糙隐子草、黄蒿等。</u></p> <p><u>拟建项目所在区域主要植被有森林植被、草场植被和农作物植被，森林植被主要有蒙古杏、灌木榆、杨柳等、草场植被主要有羊草、蒿草、羊胡草以及耐盐碱的山葱、碱蒿、碱蓬等。农作物主要以玉米为主，还包括绿豆、葵花等。所在区域未发现野生国家保护植物。</u></p> <p>(3) 野生动植物分布情况</p> <p>根据《吉林省生物多样性保护战略与行动计划（2011—2030 年）》，项目区属于松嫩平原亚区，具有温带动物的特点。本区的动物大都与草甸草原及水区有联系。哺乳类常见有东方田鼠、莫氏田鼠、草原鼯鼠、达乌尔黄鼠、蒙古兔、黑线仓鼠、黑线姬鼠等。鸟类中常见的有云雀、沙百灵、黄胸鹀、凤头麦鸡、鹌鹑和环颈雉等，与水区有联系的鸟类有苍鹭、斑嘴鸭、豆雁、翘鼻麻鸭、针尾鸭、罗纹鸭、黑嘴鸥、普通燕鸥、白额燕鸥等以及少量而珍贵的丹顶鹤。爬行类中常见的是丽斑麻蜥、白条锦蛇、黄脊油蛇等。两栖类较少、主要有花背蟾蜍、大蟾蜍和黑斑蛙等。</p> <p><u>拟建项目所在区域不具备鹤、鸕等重点保护水禽的栖息环境，且无国家及省市级重点保护的濒危、稀有动植物及受保护的野生动植物种群。但所有鸟类均属于国家林业局 2000 年 8 月 1 日发布的《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》中的物种。主要的鸟类有花喜鹊、麻雀、家燕等。两栖、爬行类仅有蛇、晰蜴、花背蟾蛤、黑斑蛙等少数几种。</u></p>							

生态环境现状

(4) 区域生态多样性调查

本报告利用《吉林省生态功能区划研究》中对于吉林省生物多样性维持与保护的重要性评价的成果对项目区的生物多样性进行评价。

生物多样性维持与保护的重要性评价，主要是对拟建项目评价区内的生物多样性进行评价，在此基础上，提出其维持和保护的重要等级，评价标准见表 3-2 及表 3-3。

本次采用《吉林省生态功能区划研究》中对于吉林省生物多样性维持与保护的重要性评价的成果对项目区的生物多样性进行评价。生物多样性维持与保护的重要性评价，主要是对拟建项目沿线各地区的生物多样性进行评价，评价标准见下表

表 24 生态系统和生物多样性保护重要地区评价标准

生态系统或物种占吉林省物种数量比重	重要性
优先保护生态系统或物种数量比率>30%	极重要
物种数量比率 15~30%	中等重要
物种数量比率 5~15%	比较重要
物种数量比率<5%	一般地区

表 25 生态系统和生物多样性保护重要地区评价标准

有无国家与省级保护物种	重要性
有国家一级保护物种	极重要
有国家二级保护物种	中等重要
有其他国家或省级保护物种	比较重要
无保护物种	一般地区

拟建项目所在区域物种数量占吉林省比率<5%，数量较少，重要性级别为一般地区；该区域内无保护物种，重要性为一般地区。因此，拟建项目区域内的生物多样性维持和保护重要级别为一般重要。

4、环境质量现状

(1) 环境空气

根据《建设项目环境影响报告编制技术指南（生态影响类）（试行）》中的要求，本次环境空气质量现状采用《2022 年吉林省生态环境状况公报》中数据，详见下表。

表 26 区域空气质量现状评价表

城市名称	污染物	年度评价指标	评价标准 μg/m³	年均浓度 μg/m³	占标率%	超标率%	达标情况
白城市	SO <sub>2</sub>	年平均	60	6	10	/	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均	40	17	43	/	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均	70	42	60	/	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	23	66	/	达标
	CO	24h 平均第 90 百分位数	4mg/m³	0.6mg/m³	15	/	达标
	O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	104	65	/	达标

2022年全年，白城市环境空气质量中污染物基本因子均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中年平均二级标准的要求，由此判断项目所在区域为环境空气质量达标区。（2）

生态环境现状	地表水													
	(2) 地表水													
	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）》中要求，本次水环境质量现状调查采用《白城市 2023 年 1 月~12 月环境质量状况公报》中地表水质量监测数据，1 月、2 月霍林河同发牧场断面断流未测，3-12 月数据详见下表。													
	表 27 区域地表水环境质量现状评价表													
	江河名称	断面名称	控制级别	断面属性	水质类别（类）									
					3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
	霍林河	同发牧场	省控	行政区划界	IV	IV	III	V	III	III	III	II	II	II
	(3) 声环境													
	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）》，由于拟建项目各风电机组以及升压站外围周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此无需声环境质量现状监测。													
	(4) 地下水环境													
	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）》可知，应明确项目所在区域的环境质量现状。根据指南规定，地下水环境原则上不开展环境质量现状调查，同时拟建项目不存在地下水污染途径，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A，拟建项目为 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》（HJ 610-2016）规定 IV 类建设项目不开展地下水评价。且拟建项目不存在地下水环境污染途径，因此无需开展地下水环境质量现状调查。													
	(5) 土壤环境													
	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）》可知，土壤环境原则上不开展环境质量现状调查，同时拟建项目不存在土壤污染途径，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，项目为电力热力燃气及水生产和供应业中的其他，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，不开展土壤评价。故本次评价未开展土壤评价工作。													
与项目有关的原有	<p><b>1、现有工程手续履行情况</b></p> <p><u>企业于 2023 年 1 月委托编制了《国能吉林通榆 10 万千瓦风电项目配套升压站工程环境影响报告表》，并在 2023 年 4 月 3 日取得了《吉林省生态环境厅关于国能吉林通榆 10 万千瓦风电项目配套升压站工程环境影响报告表的批复》（吉环审（表）字（2023）28 号）。</u></p> <p><u>截至目前，前期工程正处于施工阶段，项目未建成，未完成竣工环保验收。本项目依托</u></p>													

环境 污 染 和 生 态 破 坏 问 题	<p><u>次项目升压站危废贮存点。目前无污染防治措施建设完成。</u></p> <p><u>2、与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</u></p> <p><u>前期工程正处于施工阶段，前期主变压器无功补偿装置已安装完毕，截至目前未投产运行，没有与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</u></p>																																		
生 态 环 境 保 护 目 标	<p><u>根据企业提供资料及实际测量结果，本项目风机（主体工程）与后万宝屯的最近距离为600m 以上；施工道路与万宝山的最近距离为630m，S9 点位进场道路末端距万宝山距离；主要施工场地布设于升压站空地区，场地距居民区的最近距离为570m，为施工场地距万宝屯距离。吊装场地布置在风机（主体工程）附近远离村屯的一侧，风机距离详见表11。</u></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声影响》（HJ 2.4-2009），确定本项目声环境评价范围为升压站、风电机组外 200m 范围内，根据现场踏查可知，风电机组外 200m 范围内无生态环境保护目标。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），确定本项目生态环境评价范围为风电机组外 500m 范围内，根据现场踏查可知，升压站、风电机组外 500m 范围内无生态环境保护目标。</p>																																		
评 价 标 准	<p><b>1、环境质量标准</b></p> <p>（1）地表水</p> <p>本工程周围地表水体为霍林河，根据《吉林省地表水功能区》（DB22/388-2004）可知，霍林河张家泡至前进屯断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，对于上述标准中未作规定的 SS，参考《松花江水系水污染物排放标准》中III类标准。详见下表。</p> <p><b>表 28 地表水环境质量标准单位：mg/L（水温、pH、粪大肠菌群除外）</b></p> <table><tr><th>污染物名称</th><th>标准限值</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>水温</td><td>人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2</td><td rowspan="15">《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类标准</td></tr><tr><td>pH</td><td>6—9</td></tr><tr><td>溶解氧≥</td><td>5</td></tr><tr><td>高锰酸盐指数≤</td><td>6</td></tr><tr><td>COD≤</td><td>20</td></tr><tr><td>BOD<sub>5</sub>≤</td><td>4</td></tr><tr><td>氨氮≤</td><td>1.0</td></tr><tr><td>总磷≤</td><td>0.2（湖、库 0.05）</td></tr><tr><td>总氮≤</td><td>1.0</td></tr><tr><td>氟化物≤</td><td>1.0</td></tr><tr><td>氰化物≤</td><td>0.2</td></tr><tr><td>挥发酚≤</td><td>0.005</td></tr><tr><td>石油类≤</td><td>0.05</td></tr><tr><td>阴离子表面活性剂≤</td><td>0.2</td></tr><tr><td>硫化物≤</td><td>0.2</td></tr></table>	污染物名称	标准限值	标准来源	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类标准	pH	6—9	溶解氧≥	5	高锰酸盐指数≤	6	COD≤	20	BOD <sub>5</sub> ≤	4	氨氮≤	1.0	总磷≤	0.2（湖、库 0.05）	总氮≤	1.0	氟化物≤	1.0	氰化物≤	0.2	挥发酚≤	0.005	石油类≤	0.05	阴离子表面活性剂≤	0.2	硫化物≤	0.2
污染物名称	标准限值	标准来源																																	
水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》GB3838-2002 III类标准																																	
pH	6—9																																		
溶解氧≥	5																																		
高锰酸盐指数≤	6																																		
COD≤	20																																		
BOD <sub>5</sub> ≤	4																																		
氨氮≤	1.0																																		
总磷≤	0.2（湖、库 0.05）																																		
总氮≤	1.0																																		
氟化物≤	1.0																																		
氰化物≤	0.2																																		
挥发酚≤	0.005																																		
石油类≤	0.05																																		
阴离子表面活性剂≤	0.2																																		
硫化物≤	0.2																																		



评价标准

粪大肠菌群（个/L） ≤	2000				
悬浮物≤	25	《松花江水系水污染物排放标准》中Ⅲ类标准			
(2) 环境空气					
拟建项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中二级标准，详见下表。					
表 29 环境空气质量标准					
污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	标准来源	
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）中二级标准	
	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			
	24 小时平均	300			
(3) 声环境					
拟建项目位于农村地区，根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）相关要求，声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类区要求。					
表 30 环境噪声限值单位 dB（A）					
声环境功能区类别	标准值 dB（A）			标准来源	
	昼间	夜间			
1 类区	55	45		《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	
2、污染物排放标准					
(1) 施工期					
1) 废气					
拟建项目运营期不产生废气，施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值，详见下表。					
表 31 大气污染物综合排放标准					
污染物	无组织排放监控浓度限值			标准来源	
	监测点	浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）			
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0		《大气污染物综合排放标准》GB 16297—1996 表 2	
2) 废水					

评价标准	拟建项目施工期生活污水排入移动式防渗旱厕，施工废水、车辆清洗废水排入临时简易防渗，沉淀后作为降尘用水，不外排。		
	3) 噪声		
	拟建项目施工期噪声采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）中标准详见下表。		
	表 32 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB（A）		
	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523—2011)
	4) 施工期固废		
	一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599—2020）中的相应要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的相关规定。		
	(2) 营运期		
1) 噪声			
其他	噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2002）1 类标准，详见下表。		
	表 33 噪声排放标准 单位：dB（A）		
	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2002）1 类标准
	无		

## 四、生态环境影响分析

施工期主要环境影响是：施工临时占用土地和破坏植被对生态环境和水土流失的生态环境影响、施工扬尘对环境空气的影响、施工期生活污水和施工废水对地表水环境的影响以及施工噪声对声环境的影响。本项目不设置施工营地，施工人员住宿及就餐均在通榆县内解决，本项目不设置拌和站，土建使用商品混凝土均从通榆县内商砼企业外购解决（运输主要路线为城镇既有道路），使用密闭罐车运输，运输过程基本不会产生扬尘。

### 1、生态环境影响

本工程的生态环境影响主要集中在施工期间，施工过程中将进行土石方的填挖，包括风电机组基础施工、箱式变基础施工、临时便道修建等工程，不仅需要动用土石方，而且大量的施工机械及人员活动。

施工期对区域生态环境的影响主要表现在土壤扰动后，随着地表植被的破坏，可能造成土壤的侵蚀及水土流失；施工噪声对当地野生动物及鸟类栖息环境的影响。

#### (1) 工程占地对土地利用结构的影响

项目总用地面积324101m<sup>2</sup>，其中永久占地面积49393m<sup>2</sup>，工程租地面积52158m<sup>2</sup>，临时占地面积222550m<sup>2</sup>，本项目工程占地情况见表20、表21。从工程占地性质分析，施工结束后永久占地、工程租地大部分为永久建筑物或硬化场地，不再产生水土流失；其余施工临时占地，对土地利用仅为短期影响，施工结束后可通过治理措施恢复其原有功能。工程占地占规划面积的份额较小，不会对区域土地利用结构产生影响。

对于临时用地，主要影响是风电机组、箱变、建筑材料等设备运输、安装、堆放时对施工占地的碾压，有效的解决措施是在安装施工结束后，及时实施土地整治，并选择合适草种或灌木进行恢复性种植。临时占地中的土地一般经过1~3年即可恢复原有生态。项目永久占地占用较少耕地，因而对评价区土地利用结构及农业生产的影响较小。从总体上来看，该项目对评价区内土地利用结构影响较小。

#### (2) 施工期道路、塔基建设生态影响分析

##### ①施工道路

所有各种道路与施工道路均采用永临结合方式，施工完毕后，在施工道路的基础上，尽量修复为风机检修道路。路段施工过程中，道路两侧的植被将遭受施工人员和施工机械的破坏。由于道路经过的地形、填挖方的情况不同，对植被的破坏程度也有所区别。填方路段植被破坏主要是施工机械、运输车辆的碾压和施工人员活动的破坏，一般来说，这种破坏是毁灭性的，但当外界破坏因素完全停止后，道路两侧植被将向着破坏之前的类型恢复。

道路建设占用的土地随项目的建设改变了原有的功能，原本以种植业等农村生产用地为主的土地利用方式变成以交通运输设施用地为主的土地利用方式，从而使耕地、草地等用地面积减少；同时，由于排水条件的改变，造成土地性质发生改变，容易发生水土流失。

道路直接占用土地将完全损毁原有的植被类型，原有的植物将全部被破坏。由于施工人员不可避免

施工期生态环境影响分析

践踏沿线周围的植物，因此施工相邻区域的植被也将受到一定程度的损毁，但施工结束后践踏问题会消失。工程施工过程如不注意洒水抑尘，大量扬尘将在植物表面形成覆盖层，阻挡光线，影响植物的光和作用。施工道路应尽最大可能利用现状道路并避开植被分布带，以最大限度减少临时施工道路占地，降低对地表植被的破坏。施工过程中严格控制道路宽度，避免产生施工期临时道路无序占地，导致运行期不能恢复原状的情况发生。在施工结束后对道路两侧破坏的地表和植被及时进行恢复。对平整后的道路临时占地进行全面整治，在进场和施工道路两侧空地绿化。本项目电缆将沿道路沿线铺设，挖埋结束后若及时铺平路面，洒水绿化，对生态的影响就会大大减小，不会造成重大生态影响。

#### ②风机及箱变基础、塔基开挖

风机及箱变、塔基在建设过程中需要开挖土方，需要进行基础开挖，施工过程中，施工范围内的植物地上部分与根系均被铲除，同时还伤及附近植物的根系；施工带内植被由于挖掘出的土方堆放、人员践踏、施工车辆和机械碾压等，会造成地上部分破坏甚至去除。这些将会造成施工区域植被的破坏，影响区域内植被覆盖度及植物群落组成和数量分布，使区域植被生产能力降低。

环评要求在各项基础施工中，严格按设计施工，减少基础开挖量，并将挖出的土方集中堆放，以减少对附近植被的覆盖，保护局部植被的生长。基础开挖后，尽快浇筑混凝土，并及时回填，对其表层进行碾压，缩短裸露时间。土方施工避开雨天，遇有大风天气时暂停土石方的施工，对临时堆放的土石方采取苫盖、拦挡等临时性防护措施，以免造成更大面积的植被破坏和土壤表层的破坏。施工单位应做好施工期和施工完毕后临时占地的水土流失防治工作，施工完毕后应进行复耕和乔灌木绿化。本项目电缆将沿道路沿线铺设，挖掘结束后及时铺平路面，洒水绿化。对生态的影响就会大大减小，不会造成重大生态影响。

#### （3）施工期对野生动物影响分析

评价范围内的动物主要为陆生哺乳类（鼠类）和鸟类。本项目线路对评价区内的动物的影响表现为工程塔基占地、开挖和施工人员活动增加等干扰因素，这些因素将缩小野生动物的栖息空间，限制部分陆生动物的活动区域、觅食范围等，从而对陆生动物的生存产生影响。由于线路工程施工方法为间断性的，施工时间短、点分散，占地面积较小，塔基周边仍保持相同的野生动物的栖息环境，被干扰的野生动物很容易找到适宜的生存环境。施工完成后，除塔基占地外，环境条件均可逐渐恢复，受干扰的野生动物仍可迁回原栖息地或附近区域栖息。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，本项目不会导致野生动物种类和数量减少，野生动物种群结构不会发生明显改变。可见，施工期对野生动物的影响很小。

#### （4）施工期对土壤影响分析

工程建设对土壤的影响主要是建设和占地对原有土壤结构的影响，其次是对土壤环境的影响。

对土壤结构的影响主要集中在土方开挖、回填过程中。工程在施工时进行开挖、堆放、回填、人工踩踏、机械设备夯实或碾压等施工操作，这些物理过程对土壤的最大影响是破坏土壤结构、扰乱土壤耕作层。土壤结构是经过较长的历史时期形成的，一旦遭到破坏，短期内难以恢复。在施工过程中，对土壤耕作层的影响最为严重。但对临时占地而言，这种影响是短期的、可逆的，施工结束后，经过2~3年的时间可以恢复。

风电场施工、建设所使用的材料均选用符合国家环保标准的材料，不会对土壤环境造成危害；建造基座材料是普通的钢筋水泥，不会造成土壤和地下水污染；风电机组和塔架等的材料都是耐腐蚀、无毒、无害的材料，在施工期和运营期不会产生环境污染；建设施工道路和其他辅助设施的是普通的建筑材料，这些均不会对土壤环境造成影响。但施工过程中施工机械的管理及使用不当产生的机械燃油、润滑油漏损将污染土壤，且这种污染是长期的，因此应加强施工期机械运行的管理与维护，减少污染的产生。

总体而言，本项目施工过程中对土壤环境影响较小。

(5) 施工期对植被影响分析

本项目建设对植被的影响主要集中在风机基础、箱式变压器基础、道路、电缆沟、塔基等施工过程中，表现为地表开挖造成植被破坏、埋压等，破坏地表植被。施工过程中，施工范围内的植物地上部分与根系均被铲除，同时还伤及附近植物的根系；施工带内植被由于挖掘出的土方堆放、人员践踏、施工车辆和机械碾压等，会造成地上部分破坏甚至去除，但根系仍然保留。这些将会造成施工区域植被的破坏，影响区域内植被覆盖度及植物群落组成和数量分布，使区域植被生产能力降低。

拟建项目临时占地主要包括临时设施用地、施工道路临时用地、表土堆场、集电线路、吊装场地等临时占地，临时用地总面积为 222550m<sup>2</sup>。

表 34 临时占地损失生物量损失一览表

土地类型	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	单位生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	生物损失量 (t/a)
临时占地	旱地	12.8	26.78	342.784
	其他草地	9.455	3.58	33.8489

永久占地内的植被破坏一般是不可逆的，临时占地内的植被破坏具有暂时性，随施工结束而终止。自然植被在施工结束后，周围植物可侵入，开始恢复演替的过程。本环评要求，施工过程中须将表层 30cm 土妥善堆放，以备回用，严格执行分层开挖、分层堆放、分层回填措施；施工结束后，施工结束后应对临时占地内的植被进行恢复，对草地主要撒播树种和草籽，对林地主要种植当地优势乔、灌、草，同时对永久占地内空地绿化，并定期对所播撒、种植植物进行管理养护，及时补撒、补苗，确保破坏植被能得到有效恢复。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，施工造成的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。

(6) 施工期对水土流失影响分析

主要产生水土流失时段为土建施工期，土建期工程主要包括场地平整、工程开挖等。根据施工特点，场地平整、工程开挖等在施工过程中将造成对原地表开挖、扰动和再塑，使地表植被遭到破坏，失去原有固土和防冲能力，极易造成水土流失。本项目土石方平衡详见上表《土方平衡一览表》。由土石方平衡可以看出，项目施工期无弃土方产生，不需设置取土场和弃土场。

2、其他环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

本项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械的燃油废气及柴油发电机废气。

1) 施工扬尘

①运输车辆

施工工地的扬尘主要是由运输车辆产生，约占扬尘总量的 60%。当风速 $\geq 3.5\text{m/s}$  时，相对湿度 $\leq 60\%$ ，施工扬尘影响强度和范围见下表。

表 35 施工扬尘影响强度和范围

与现场距离 m	10	20	30	50	100
扬尘浓度 $\text{mg/m}^3$	10.14	2.89	1.15	0.86	0.61

由上表可知一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可使扬尘减少 80%，施工场地洒水抑尘后扬尘影响情况见下表。

表 36 施工场地洒水抑尘后扬尘影响情况

与现场距离 m	10	20	30	50	100
扬尘浓度 $\text{mg/m}^3$	2.01	1.40	0.67	0.27	0.21

由上表可知，对施工场地和运输道路进行洒水，可有效地防止扬尘，在 50m 处扬尘浓度为  $0.27\text{mg/m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中 TSP 浓度限值要求。

由此可见，施工单位在施工过程中采取上述措施的情况下，施工期扬尘对周围居民的影响是有限的。而且随着施工期的结束，扬尘影响也随之消失，此外，应采取加盖苫布遮挡的措施，并且尽量远离村屯运输。

②堆场扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建材露天堆放，尤其是砂石、水泥等粉状散装材料的临时堆放场地，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，本报告建议禁止大风天气作业和减少建材的露天堆放并保证一定的含水率。

③土石方阶段

施工期需新建场内道路及施工便道，涉及土方填挖时产生的扬尘会对大气环境产生短时间的不良影响；扬尘产生的概率与土方的含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度及土方回填时间等密切相关，工程位于平原上，虽然风速较大，但地表较湿润，不易产生扬尘，对区域大气环境质量的影响也相对较小。

建议建设单位采取抑尘措施，如施工场地洒水抑尘、配置工地细目防尘防护网，做到施工现场及场外道路泥土及时清理，减少二次扬尘。同时采取切实有效的植被恢复工程措施，可使施工造成的不良影响在短期内得到补偿。

（2）施工机械的燃油废气

建设项目施工机械和运输车辆多以燃用柴油为主，如起重机、柴油自卸汽车，排放尾气污染因子主要为 CO、HC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，其产生量较小，属间断性、分散性排放。本项目施工场地施工机械和运输车辆合理布局，密度较小，场地周围开阔，通风条件较好，故施工机械和运输车辆排放尾气对周围空气环境影响较小，本次评价不予定量统计分析。

（3）柴油发电机废气

施工时采用柴油发电机作为备用电源，由于备用发电机仅在施工期使用，所以其影响是暂时性的。

通过选用尾气达标设备，燃油采用标号高、污染物排放量小的清洁柴油，经常更换清洗柴油发电机组的滤清器等措施，能严格控制废气的产生量及产生浓度，且施工区地处旷野，扩散条件较好，对当地环境空气的贡献值很小，对周围环境的大气质量影响有限，本次评价不予定量统计分析。

2) 水环境影响分析

(1) 施工废水

施工废水主要产生于砂石料加工、混凝土养护及施工机械的清洗等。土建施工期为 12 个月，按 365 天计。施工用水量约为 10t/d，其中约 80%被消耗，剩余 20%约为 2t/d（730t/施工期）。此废水由于主要污染物是砂石，对此采用临时简易的沉淀处理后回用或浇洒路面。这种影响是暂时的、短暂的，对地表水体的影响是轻微的。

(2) 生活污水

本项目施工期场区内高峰期施工人员为 150 人，用水量按 30L/d·人计算，则施工人员生活用水量为 4.5t/d（1642.5t/施工期）；排放量按用水量 80%计，则施工人员生活污水量为 3.6t/d（1314t/施工期）。废水中所含污染物浓度为 COD300mg/L、BOD5160mg/L、SS200mg/L、NH3-N25mg/L，排放量为 COD：0.39t/施工期、BOD5：0.21t/施工期、SS：0.26t/施工期、氨氮：0.03t/施工期。施工人员生活污水不得随意泼洒，排入临时移动式防渗旱厕，环卫部门定期清运处理，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。

3) 声环境影响分析

根据工程施工特点，施工噪声主要为施工机械、设备噪声源。施工期间的施工机械主要为挖掘机、装载机、升降机、载重汽车等施工机械噪声将会对施工区域声环境产生一定的影响。施工机械的噪声源强，见下表。

表 37 主要施工机械设备噪声一览表

序号	机械类型	1m 处噪声最大值 Lmax (dB (A))	序号	机械类型	1m 处噪声最大值 Lmax (dB (A))
1	空压机	88	8	推土机	88
2	挖掘机	85	9	钻孔机	93
3	装载机	95	10	起重机	85
4	升降机	80	11	柴油发电机	95
5	载重汽车	93	13	电缆敷设设备	85
6	吊车	85	14	叉车	85
7	混凝土搅拌机	40	/	/	/

依据施工阶段、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，其衰减模式如下：

$$L_r=L_{r0}-20lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：L<sub>r</sub>—评价点噪声预测值，dB（A）；

L<sub>r0</sub>—位置 r<sub>0</sub> 处的声级，dB（A）；

r—为预测点距声源距离，m；

$r_0$ —为参考点距声源距离，m；

$\Delta L$ —采取各种措施后的噪声衰减量，dB（A）。

各种施工设备在施工时随距离的衰减见下表。

**表 38 施工设备噪声的衰减单位：dB（A）**

噪声源强 与声源的距离 m	80	90	95	100	110	120
1m	80	90	95	100	110	120
5m	66	76	81	86	96	106
50	46	56	61	66	76	86
100	40	50	55	60	70	80
150	36	46	51	56	66	76
200	34	44	49	54	60	74
250	32	42	47	52	62	72
300	30	40	45	50	60	70

其声源声级最高可达 120dB(A)，经自然衰减，施工场地 300m 以外，其噪声即可衰减至 70dB（A）

以下，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加之噪声属非残留污染，随工程结束而消失，并且拟建项目拟建设位置周围 500m 内无村屯、学校等敏感保护目标，所以施工机械和车辆噪声对周围声环境质量不会产生明显影响。

#### 4) 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 150 人，施工周期为 365d，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 27.38t/施工期；建筑垃圾产生量按 2t/d 计，则施工期产生的建筑垃圾量约为 730t/施工期。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。

通过上述处理后，本项目施工期产生的固体废物对周边环境影响较小。

#### 5) 占地对土地利用的影响分析

本项目施工临时占用土地面积为 222550m<sup>2</sup>。施工临时用地类型主要为旱地、其他草地，项目临时占地用于布置施工期的临时生产设施、施工临时道路、施工围堰等。施工结束后，施工临时设施将被拆除并清理地面、进行场地绿化或复垦，不适宜绿化的场地则恢复原状，因此不会影响被临时占用土地的再利用。风电场工程临时占用的土地需按照有关规定，在获国土规划管理部门批准的情况下，对原土地使用者予以相应的经济赔偿。



### 1、生态影响分析

#### (1) 对植被的影响分析

工程永久占地会使占地区域土地利用类型发生改变，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的；且永久占地将破坏区域植被，失去原有的生物生产力，降低景观的质量。拟建项目永久占地主要为风机基础、箱式变压器基础、升压站扩建，其中以风机及箱式变压器基础永久占地面积最多。根据现场实地调查情况，工程永久占地的植被类型以旱地、其他草地为主，均为当地常见种，可恢复性高。

由施工单位提供资料，工程永久占地面积 49393m<sup>2</sup>，即为 4.9393hm<sup>2</sup>。类比《吉林省盐碱地等耕地后备资源综合利用试点一引嫩入白扩建一期（黑鱼泡灌区）工程环境影响报告书》中的耕地（旱地）生物量按 26.78t/hm<sup>2</sup>，草地生物量按 3.58t/hm<sup>2</sup>，林地生物量按 95t/hm<sup>2</sup>。项目占地生物损失统计详见下表。

表 39 永久占地损失生物量损失一览表

土地类型	占地类型	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	单位生物量 (t/hm <sup>2</sup> )	生物损失量 (t/a)
永久占地	旱地	2.3151	26.78	62.00
	其他草地	1.6136	3.58	5.78
	其他林地	0.0920	95	8.74
	乔木林地	0.0564	95	5.36

可知，引起的植被生物量损失总计约 81.87t/a，经调查，项目建设对当地植物资源及生物量影响较小，对区域植被影响不大。拟建项目永久占地对评价区内植物及植被影响较小，仅为少量的个体损失、生物量减少，变化幅度较小，且施工结束后，工程区植被恢复措施会在一定程度上缓解其影响。

目前阶段暂未明确对哪些种类树木进行砍伐，砍伐数量暂未确定，但企业已得到通榆县林业和草原局关于是否涉及林地的复函，企业正对涉及使用林地的部分办理相关林业手续，手续办妥后将明晰植被具体破坏量及其物种情况。

项目施工结束后，主要为升压站扩建、风机基础、箱变基础、集电线路、检修道路占地等。因此，会减少地表植被的生物量。就近或在场区植树和种草，合理绿化，增加场地及周边草地绿化覆盖率，3年后生态可以得到恢复，并会在一定程度上改善原有生态。因此，拟建项目只在短期内对区域的生态环境产生较小的影响，植树种草措施完成后，区域生物量减少很少。因此，拟建项目建成后对区域植被及生态环境不会造成明显的不利影响。

#### (2) 对动物的影响分析

风电场范围内飞行的鸟类可能会碰撞到风机的叶轮、集电线路等处。一些体型较大或较重的鸟类、猛禽及一些夜间活动的鸟类易于和风机叶、集电线路等发生碰撞，但是此类鸟在当地属于不常见的类型，与风机发生碰撞的概率很低；当地常见的鸟大都体型较小，飞行灵活，加上风机等障碍物目标明显，这些鸟类很容易看清而避开。

本区内无大型野生动物，偶尔有野兔、鼠类等小型动物出没此地，在施工过程中，因噪声强度的增加和人为活动的频繁，致使部分动物发生小尺度的迁移；施工期结束后，场区内及周围动物会逐渐适应风电机组的运行噪声，不会影响其生活、繁殖等活动。因此，风机运行噪声对区域野生动物的影响不明显。本次评价区与吉林向海国家级自然保护区直线距离约 48km，与大不苏狼牙坝直线距离约 25.6km，与长岭县腰井子羊草草原自然保护区直线距离约 18.8km，与吉林包拉温都省级自然保护区直线距离约

71km。本次评价区不是国家重点保护鹤、鸕、鹭等水禽鸟类的迁徙通道。

根据实地踏查，本评价区人为活动较为频繁，评价区内未曾见过鹤、鸕等重点保护水禽出现。风电场所在区域干旱缺水，生态环境质量较差，没有湿地水禽出现。因此不是珍稀野生动物的栖息、繁殖及主要活动地，并且由于项目距保护区较远，因此保护区鸟类到此活动的概率极低，可能出现的仅为游荡的鸟类，在此不会长久停留。综上，项目营运期对区域野生动物影响较小。

### (3) 对鸟类迁徙、飞行的影响分析

#### 1) 对鸟类飞行的影响

风电机组叶片的转动对鸟类飞行会产生一定的影响。拟建项目建成后，风力发电机的额定转速较慢，加之鸟类的视觉极为敏锐，反应机警。因此，发生鸟撞风力发电机致死现象的可能性很小。根据对鸟类影响的研究资料，鸟类能够避开这一转速的风力发电机，鸟类在正常情况下不会被风力发电机叶片击伤或致死。但在阴天、大雾或漆黑的夜间，影响鸟的视觉，同时又刮大风，使鸟的行为失控，在这种情况下，鸟过风力发电场可能会发生碰撞；但是根据鸟类迁徙时期的习性，如果天气情况非常恶劣，它们则停止迁飞，会寻找适宜生境暂避一时，等待良好时机再飞。因此，发生鸟撞的概率较小。

据有关资料，对内陆型风电场，鸟类日常活动的范围一般较低，在20m高的范围内，平均约18.8m，雀形目约5.5m，鸽形目约6.6m。鸟类的飞行高度，通常呈季节性变化，夏季平均飞行高度最低，春季次之，秋季则最高。拟建风电场风机轮毂高度110m，叶片直径为193m，叶片扫过区域的高度在29m~211m之间，风机与鸟类发生碰撞的区域为离地29m~211m之间，对于体形较小的鸟类，活动范围一般在20m高的范围内，因此，风电场运转对其影响较小。

#### 2) 对候鸟迁徙的影响

经查阅资料以及结合相关的研究，吉林省地处全球8大迁徙路线的第5条（东亚—澳大利亚路线）范围内，进而又可大体上划分为2条主要的候鸟迁徙通道，即西部草原、湿地水鸟迁徙带和东部森林鸟类迁徙带。前者主要是从辽宁锦州大凌河口湿地、盘锦双台河口湿地进入吉林省内，沿着向海湿地、牛心套保湿地—龙沼湿地-莫莫格湿地进入到黑龙江的扎龙湿地、长吉冈湿地、富裕湿地等形成了我国东北中部湿地群，然后再向三江平原湿地，构成了一条宏伟的湿地走廊，为我国北方主要的湿地水鸟迁徙带，如鹤鸕类、大部分雁鸭及鸕类；后者则主要是一些森林鸟类沿着东部山区林带南北迁徙，如四声杜鹃、红角鸕、白腰雨雁、红胁绣眼鸟、莺类等；同时部分湿地水鸟沿着海岸线进入到珲春敬信湿地或栖息繁殖或作为中转站，然后继续沿海岸线迁飞，如丹顶鹤、鸳鸯、白尾海雕、三趾鸥等；另有部分湿地水鸟沿着图们江、鸭绿江等水系出入延边地区，其中部分继续沿海岸线迁徙，另有部分则可能沿着境内河流、湖泊进入牡丹江水系，如中华秋沙鸭、白眉鸭、罗纹鸭、白翅浮鸥等。

根据设计资料，“一般来说风力发风电机组的行距（盛行风向）约为5~9倍的风轮直径，列距（垂直于盛行风向）约为3~5倍的风轮直径。在进行优化时，设置风机行间距不小于4倍风轮直径”，项目风轮直径216m，则设计参考行间距不小于864m，列间距不小于648m，布设走向为东西向布设，与迁徙方向呈交叉样式，会对鸟类迁徙路径产生一定影响。项目所处位置不属于自然保护区之间候鸟主要迁徙路线内，为次要迁徙路线，详见附图，从整体上看，本项目相同生境下鸟类的种群数量密度与保护区内相比有所下降，并且鸟类对风电场会产生一定的趋避行为。项目所在区域主要为旱地，不适宜水鸟

分布,但风电场内个别其他鸟类种类及数量与保护区内相比,仍变化不大,说明了风电场区域内仍可以作为鸟类临时的栖息、觅食地,只是影响到了鸟类的分布。风电场对鸟类群落的影响与周围环境极其相关,当食物、空间逐渐缩小时,鸟类会被迫进入风电场区或离风电场更近的地区进行栖息和觅食。只要是做好了各项评估工作并科学合理规划风电机组排列格局,这种影响并不显著,故工程的建设对候鸟迁徙影响不大。根据当地居民反映,项目区主要野生鸟类为喜鹊、麻雀、乌鸦等常见鸟类,在区内未发现较为珍稀的野生鸟类,且无珍稀鸟类在此迁徙越冬。因此,拟建项目建设对国家保护鸟类的迁徙路线和栖息环境不会产生太大干扰。

(4) 对区域景观的影响分析

建设项目所在地所处的西部地区,原有的景观为一望无际的盐碱草地,土地沙化和盐碱化严重。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。因此要求本工程的地面建设要尽量简洁、流畅、避免杂乱无章的建筑物出现。

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,14台风机组合在一起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。如果风场区能够按规划有计划

实施植被恢复,种植灌草、经济果类,形成规模,使场区形成一个结构合理、系统稳定的生态环境,不仅可以大大改变原来脆弱、抗御自然灾害能力差的自然环境,而且可以起到以点带面、示范推广的作用,使场区生态环境向着良性循环方面发展。

同时,也可将风场区开发成独特的旅游景点,使人们不仅可以观赏到壮观的风机群,也可感受到半干旱园林式的生态美,从而激发人们保护自然环境的热情,促进当地社会和经济进步。

2、大气环境影响分析

本项目属于风力电站建设,在发电过程中不产生废气。

3、地表水环境影响分析

拟建项目风电厂采用无人值守方式进行运行,风机叶片无需清洗,故运营期不产生废水。

4、噪声

(1) 主要噪声源

项目噪声主要为生产设备运行时产生的噪声,类比《良庆南晓风电场环境影响报告书》机组运行时轮毂处声功率为104dB(A),项目主要噪声设备噪声源强情况详见下表:

表 40 工业企业噪声源调查清单(室外声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源强	声源控制措施	运行时段
1	风电场地	风机组	7.15kW	104	/	全天24h

1) 预测模式

根据项目的噪声排放特点,结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)的要求,预测选用噪声叠加模式和点声源随距离衰减模式,首先采用噪声叠加模式计算多个噪声源在某一点的合成噪声值,然后利用点声源随距离衰减模式计算距离r米处的噪声值,再与背景进行叠加生成预测值。

声级计算

$$L_{eq} = 10 \cdot Lg (10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb—预测点的背景值，dB（A）。

2) 声传播衰减计算

每个风机可视为一个点声源，采用处于半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：

$$Lp(r) = L_{WA} - 20lg(r) - 8$$

式中：LA（r）—距声源r（m）处A声级，dB（A）；

LWA—点声源的A声功率级，dB（A）；

r—声源中心至预测点的距离，m。

3) 预测厂界的预测参数、结果及评价

在本次噪声源衰减的计算过程中，考虑距离衰减这个主要衰减因素，对于声能在传播过程中受其他因素的影响（如地面吸收效应，雨雪雾和温度梯度的削减）在此忽略不计。

在不考虑任何声屏障情况下，不同距离外噪声值预测结果见下表。

表 41 不同距离处噪声预测结果 单位：dB（A）

噪声源	噪声贡献值							
	水平距离							
风机组	50	100	200	300	355	400	500	600
	62.0	56.0	50.0	46.4	45.0	43.9	42.0	40.4

本项单台风电机组在考虑距离衰减、环境因素常数下，风机在水平距离355m处的噪声贡献值为45.0dB（A），即当只考虑单台风机时，在距离风机355m以外的区域均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准要求。另外拟建项目风机之间排距超过200m，相互之间影响可以忽略。因此采用单机噪声源强进行分析是合理可行的。

(2) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），制定拟建项目噪声监测计划如下：

表 42 噪声监测计划一览表 dB（A）

监测点位	监测项目	监测频率
场界四周	等效连续 A 声级	1 次/季，昼、夜进行

(3) 噪声污染措施

风机在水平距离355m处的噪声贡献值为45.0dB（A），在距离风机400m以外的区域均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准要求。建议风力发电机组周边400m范围内不得新建村庄及迁入居民。

5、固体废物影响分析

(1) 废蓄电池

本项目为并网发电项目，风机不需要蓄电池，依托“国能通榆新发10万”项目升压变电站设置的1

组220V蓄电池组，本项目未新增蓄电池组。蓄电池组为一些供电设备预防特殊情况下使用，在使用到寿命后需要更换，蓄电池使用周期一般为5~8年，更换下来的废蓄电池属于危险废物，产生量约为2t/5~8年。根据《国家危险废物名录》（2021版），属于危险废物（HW31含铅废物），代码为900-052-31。依托升压站危废贮存点暂存，委托有资质单位定期处理。

(2) 废变压器油

变压器产生废变压器油。项目箱式变压器油由生产厂家直接进行补油，不需要更换，正常使用过程无废变压器油产生，废变压器油仅在运行和维修漏油情况下产生。箱式变压器底部均设有事故池，保证泄漏时废变压器油不外溢，每台箱式变压器的最大储存油量为2t，则废变压器油最大产生量为2t/次。根据《国家危险废物名录》（2021版），属于危险废物（HW08废矿物油与含矿物油废物），代码为900-220-08。依托升压站危废贮存点暂存，由有资质单位定期负责运输和处置。

(3) 含油抹布

本工程风机没有齿轮箱，润滑油用量较小，仅滴注在风机零件上，润滑油不需要更换，无废润滑油产生。风电机组在正常运行过程中不会出现漏油现象，在风机维护检修时，会出现极少量油污。变压器、风机等设施在检修状态下用抹布擦拭，产生含油抹布，产生量约0.01t/a。含油抹布临时存放在升压站内的危废贮存点，委托有资质单位进行处理，避免对环境的污染。废弃风机叶片

项目风机叶片为玻璃钢材质，设计寿命为20年以上，寿命期内无需更换，叶片设计重量单支约为25吨，达到寿命后废弃叶片由中标厂家更换处理。

(4) 废变压器

本项目变压器使用寿命为20年，寿命期内无需更换，达到寿命后废变压器由厂家回收处理，不暂存处理。

本项目依托升压站危废贮存点，升压站危废贮存点以集装箱的方式进行建设，内部设有导流槽并涂抹防渗涂层，最大存储数量约为12t，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。项目产废量最大为2.73t/a，综合考虑，危废贮存点存储余量满足本项目要求。因本项目施工期12个月，危废贮存点能于本项目建成投产前投入运行，故本项目依托可行。

项目未新增劳动定员，无生活垃圾，各固体废物均有合理去向，经采取以上措施后，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

表 43 危废产生情况一览表 单位：t/a

类别	拟建项目危废产生量		被依托项目（国能10万项目）危废产生量	危废间贮存能力
	本项目	“国能通榆新兴20万”项目		
废蓄电池	0/a	0/a	2t/5-8	12
废变压器油	2t/次	2t/次	0.05	
含油抹布	0.01	0.01	/	
小计	2.01	2.01	0.05	
合计	4.48			

6、工程永久占地对土地利用的影响

本项目永久占用土地利用类型主要为旱地、其他草地、其他林地、乔木林地、农村道路用地，永久

占地用于布置风电机组、箱变、升压站及检修道路等。风电场工程施工后期，永久性占用的风电机组、箱变周围等将种植四季常青的植物以美化环境，本项目将该费用列入工程概算，在获国土、规划管理部门批准的情况下，对原土地使用者予以相应的经济赔偿，不占用基本农田及基本草原。

### 7、环境风险分析

#### (1) 风险源分布情况

本项目所涉及的危险物质主要是废蓄电池、废含油抹布、废变压器油。本项目的废蓄电池、废含油抹布暂存于升压站内的危险废物暂存间。主要风险类型有火灾、爆炸产生二氧化硫、一氧化碳等次生污染物和泄漏污染环境，其中火灾、爆炸风险识别于项目安全评价中进行详述，本次评价主要对火灾、爆炸造成的次生环境污染及油品泄漏造成的环境风险进行分析评价。

#### (2) 环境风险潜势初判

##### 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录C及拟建项目主要原辅材料消耗及产成品情况，确定项目Q值如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ---每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ---每种危险物质的临界量，t。

拟建项目施工期涉及的危险物质最大存在总量见下表。

表 44 建设项目 Q 值确定表

名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	该种危险物质 Q 值
废变压器油	2	2500	0.0008
合计			0.0008

由上表可知，项目  $Q < 1$ ，则该项目环境风险潜势为 1。

#### (3) 影响途径

本工程运行期间可能存在箱式变压器底部钢槽发生泄漏，污染区域土壤甚至地下水，对周围环境造成一定影响。

#### (4) 环境风险防范措施

##### 箱式变压器底部钢槽泄漏防范措施

- ①选用优质密闭性好的钢槽，确保密封的可靠性。
- ②工作人员需定期对箱式变压器进行检修和保养。
- ③在箱变及主变压器周围设置警示标志，避免无关人员靠近。

#### (5) 风险管理

#### A.应急预案设立原则

为确保企业安全生产，防止突发性重大事故发生，并在发生事故后能迅速有效、有条不紊地处理和  
控制事故扩大，把损失和危害减少到最低程度，结合该企业实际，本着“自救为主、外援为辅、统一  
指挥、当机立断”

的原则，特设立应急预案。

#### B.救援组织机构及职责

①总指挥：负责应急救援预案的修改、制定，救援预案启动命令和救援预案的终止命令。

②副总指挥：在总指挥的领导下落实应急预案的命令和落实及执行情况。

③应急小组：负责现场修护工作及人员详细分工；现场救助及应急事故处理；现场人员疏散，水、  
汽、电供停情况；应急救援工作物资保障外部通讯联系。

#### C.预案的启动

预案的启动应在发生事故时马上向指挥部成员汇报情况，由指挥部下达预案启动命令，接到命令  
后各方人员按照预案程序紧张有序地投入抢救及修护工作，负责沟通人员向上级主管部门及安全部门分  
别汇报，首先对事故现场进行人员疏散及停止供电、供水系统。控制现场，采取应急措施，后勤供应保  
证修护物品及时供应，待事故现场处理后，由指挥部发布终止预案的命令，组织人员对现场进行事故原  
因检查，同时由设备工艺人员进行抢修，恢复生产工作。

#### D.事故发生后采取的处理措施

①一旦出现事故应立即对事故现场及附近工段断电，立即停止生产。

②通知现场人员和附近居民撤离。

③现场检测人员进行现场检测应穿有防护服。

④根据现场救援工作需要，救援人员按照现场指挥人员命令进行增补及临时调动，控制事故不要扩  
大，同时向上级部门求救增援。

#### E.预案终止

对于事故安全救助，并且进行检查、化验确定无遗留隐患，绝对不会重复出现安全问题，并对事故  
现场经专家及相关部门检查后可终止应急

#### F.应急管理建议

①建议加强公众教育和培训：

②建议风险事故可能危及社会公众状态时，除通知上一级预案启动外，采取通知、无线电、电视和  
电话等方式发布事故有关信息：

③建议危及社会公众的事故中止后，采取相应的无线电、电视和报纸等方式发布事故应急状态终止  
有关信息。

### 1.项目选址合理性分析

拟建项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化或自然遗产地、森林公园、地质公园、重要湿地、文物保护单位、饮用水源保护区等敏感区，不涉及候鸟保护区和候鸟迁徙路径，工程选址不存在制约因素。因此从区域环境和风能资源等方面分析得出：白城市通榆县风电场项目场址选择符合《风电场场址选择技术规定》，选址基本合理。依据《风电场风能资源评估方法》和《风电场风能资源测量和评估技术规定》有关装机规模的要求，确定拟建项目7.15MW风机13台、7.05MW风机1台的规模较为合理。

风电场场址区以耕地、草地、林地为主要植被类型，场址距离周边居民区距离600m以上；项目用地区不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区，不涉及鸟类保护区和饮用水源保护区，远离候鸟迁徙路线。

综合分析，本风电场选址地质条件稳定，周边环境比较简单，不存在环境制约因素，场址选择符合《风电场场址选择技术规定》中环境保护要求，选址可行。

### 2、风机布置合理性分析

拟建项目所有风机中，风机点位距居民点均为600m以上，项目的施工及运营产生的各类环境影响在采取相应措施后对周边的敏感点影响较小。

拟建项目不在鸟类迁徙通道上，不会对迁徙候鸟产生伤害；项目评价区内主要植被类型为农田，而根据现场踏勘可知，拟建项目临时占用的土地类型均在最大程度上避开植被发育较好区域，占用的土地类型区域植被都呈现了明显的次生特点，拟建项目施工过程中的施工活动不可避免地造成地表扰动，产生水土流失，对区域地表植被造成破坏，但随着施工期的结束和水土保持工程的实施，区域范围内植被的恢复等措施均可将区域范围内因施工产生的各类不利影响降至最低。

### 3、施工场地选址合理性分析

根据可研报告提出，依据拟建项目风电场布置和工程区的地形地貌条件，施工场地集中布置于风电场中部，主要包括综合加工厂、仓库、机械停放场、临时生活办公区等。施工生产区选择平缓地形，减少了土地平整、土石方开挖量，降低对地表的扰动，减少对环境的不利影响；施工临时占地在施工结束后及时进行土地复垦，可最大程度上减小对土地资源的影响。同时，在临时生活区用地范围设置防渗旱厕，定期清掏不外排，施工废水经沉淀后回用于场内洒水抑尘。因此，从总体布局及施工时序安排来看，施工生产生活区选址合理。

### 4、道路选址合理性分析

根据现场踏勘，拟建项目大件运输道路推荐如下：设备厂家—高速公路—省道、国道、县道等—场内临时施工检修道路—风机设备施工区域。

风电场场内在充分利用现有道路及河堤的前提下，再新修道路至各机位点。拟建项目风电场各风机布置比较集中，风机主要分布于平原区域。经初步设计，风电场新建维护道路，施工期间为满足施工及设备运输要求，运输方式采用特种车辆运输，运行期满足检修维护的需要。道路征地范围内无明显保护敏感问题，道路选线已尽量避开耕地、远离居民，从环境保护的角度拟建项目道路选线合理。



选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	<p><b>5、集电线路选线合理性分析</b></p> <p>风电场集电线路采用架空线路和电缆线路相结合方式，起于风电场风机箱式变压器，止于升压站，电压等级为35kV。</p> <p>经现场勘查，集电线路征地范围内不涉及环境敏感区和敏感保护目标，不会破坏周边植被；架空线路基本上沿道路埋设，沿道路开挖，最大限度地减少了对生态的破坏；在落实水保提出的植被恢复措施的情况下，水土流失将会得到控制。</p> <p>拟建项目架空线路最大程度上减少了对地表的破坏以及占地影响，同时也限制了集电线路的选线，但根据检修道路选线综合比较，拟建项目集电线路铺设实际绕开了行政边界、耕地集中区等，因此，从环境保护的角度看，集电线路选线合理。</p> <p><b>6、升压站选址的合理性分析</b></p> <p>经现场勘查，升压站的选址位置交通便利，尽可能地缩短了集电线路，充分利用现有地形，实现土石方平衡，且升压站远离居民。拟建项目升压站选址未在划定的生态保护红线范围内。从环境保护的角度升压站选址合理。</p>
---	---

## 五、主要生态环境保护措施

一般来说，施工期环境影响是暂时的，随着施工的结束，施工期环境影响会逐步消除或缓解。为减少或消除这些影响，本项目采取以下措施：

### 1、施工期生态环境减缓措施

#### (1) 生态减缓措施

本项目永久占地 49393m<sup>2</sup>，工程租地面积 52158m<sup>2</sup>，临时占地面积 222550m<sup>2</sup>，占地类型主要为耕地、草地。施工期的建设过程中应控制作业带宽度、控制机动车车行道范围，减少对区域生态环境的破坏。

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建筑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，并进行复垦，恢复为原地类，表土集中堆存，并覆盖毡布，待施工结束后复绿使用。表土集中堆存，并覆盖毡布，待施工结束后复绿使用，不得未经采取保护措施随意堆放、不得弃土。对于占用农用地部分，应优化施工时序，减轻对农田生态系统的影响。

2) 对于永久占地区域，在建成后，需要对四周进行绿化，以减轻本项目对区域内生态环境的影响。

#### (2) 生态恢复措施

本工程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。本环评建议选择种植羊草和灌木，根据该地区的生态特征，选择羊草和灌木比较适宜，防风固土效果好。根据适地、适草的原则，要求草种具有耐旱、耐瘠薄、耐寒、抗风、抗冲；速生、根系发达、能固结土壤的本土品种。按以上原则，并结合项目所在区域原有植被种类，选择羊草、冰草沙打旺等为首选草种。

#### (3) 水土保持措施

##### 1) 基础施工的水土保持措施

①平衡施工。基础场地平整、土石方开挖与混凝土浇筑的进度必须按比例进行。先期进行的场地平整和土石方开挖的基座数量，以不影响混凝土浇筑为准，不能预留过多。因为平整的场地植被已遭到破坏，表层土壤疏松，预留时间过长，势必遭受当地大风侵蚀的频率增大，加大风蚀危害。

②作业场地面积应控制在一定的范围内。因为作业场地扩大会造成更大面积的植被破坏和土壤表层的破坏，造成风力侵蚀的增强。

##### 2) 永久道路的水土保持措施

①场内永久道路设计应本着多填少挖的原则安排道路的位置，避免开挖“U”字形的路槽。

②道路路面应采用混凝土路面进行硬化。

③道路两侧进行绿化，应栽植防风固沙的灌木。

施  
工  
期  
生  
态  
环  
境  
保  
护  
措  
施

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p><u>3) 临时占地的水土保持措施</u></p> <p><u>施工结束后, 施工单位应及时拆除临时建筑物, 清理和平整场地, 对裸露的地面采用撒播原地带性植被的方式进行恢复。</u></p> <p><u>4) 现场管理与生活区绿化、美化措施</u></p> <p><u>施工期各施工分区将表土集中堆放至临时占地范围内地势较高处, 并采用彩条布进行苫盖。</u></p> <p><u>风电场现场管理与生活区设在控制中心, 区内可绿化部位均应进行绿化, 可采取花灌木与草坪相结合的方式。</u></p> <p><u>(4) 生态补偿</u></p> <p><u>生态补偿是一种使外部成本内部化的经济手段。《全国生态环境保护纲要》要求, 建设项目用地确需占用生态用地的应严格依法报批和补偿, 确保恢复面积不少于占用面积。本项目对破坏的草地应按照生态保护要求进行补偿, 充分利用工程占地场区、场界道路两侧, 由草原设计部门及农业部门进行恢复工程设计, 草原管理部门实施恢复工程, 建设单位应积极配合。确保恢复面积不少于占地面积。临时占地在工程建设期结束后, 必须恢复植被, 工程整体布置应尽量紧凑且少占用和扰动具有水土保持作用的绿地。</u></p> <p><u>对项目建设占用草地、耕地, 将补充草地、补充耕地、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, 并按照实际占用草地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。</u></p> <p><u>本项目工程建设占用耕地将直接导致农作物减产, 但其占地面积较小, 对现有耕地总量和人均耕地面积的影响程度较小。本工程通过补偿造地费的措施, 通过开垦新的耕地或改良土地肥力等措施, 会在农田的绝对数量及农田质量上对本工程占用耕地所带来的损失给予一定的补偿。</u></p> <p><b>2、废气污染防治措施</b></p> <p>本项目施工期废气主要有施工扬尘、施工机械燃油废气及柴油发电机废气。</p> <p>(1) 扬尘污染防治措施</p> <p>本项目施工期的扬尘主要为临时堆场、车辆运输及土石方施工阶段等过程产生。施工应采取以下管理措施:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 原材料(如砂、石、水泥等)在堆存、装卸、运输过程中对路面及堆场定时洒水。遇大风天气时, 避免装卸料, 限制车辆行驶, 同时在一定程度上限制施工;</li> <li>2) 应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;</li> <li>3) 施工机械必须按照施工路线行驶, 不能随意碾压, 增加破土面积。合理安排, 减少车辆行驶次数。同时限制运输车辆的行驶速度, 场地内的行车速度不宜超过 15km/h;</li> <li>4) 做好建筑材料运输车辆的维修工作和车辆的清洁工作, 减少扬尘的污染; 运输车辆加蓬盖、装卸场地在装卸前先冲洗干净, 减少车轮、底盘等携带泥土散落路面;</li> <li>5) 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。</li> </ol> <p>经过上述措施后能有效减轻扬尘对环境的影响。</p>
--------------------	--

<p>施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施</p>	<p>(2) 施工机械燃油废气及柴油发电机废气污染防治措施</p> <p>本项目所在地为较开阔的盐碱地，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及柴油发电机废气能够较快地扩散，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，使用低耗能、低污染，能使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，并定期对车辆维修保养。将对环境空气的影响降到最低。</p> <p><b>3、废水污染防治措施</b></p> <p>本项目施工期废水主要是施工废水和生活污水。其中施工废水采用临时简易的沉淀处理后回用、浇洒路面或绿化，不外排；生活污水排入室外临时旱厕，排入临时移动式防渗旱厕，定期清淘外运做农肥，不外排，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。</p> <p><b>4、噪声污染防治措施</b></p> <p>根据噪声影响预测结果表明，施工期噪声对周围环境敏感点影响不大。尽管施工期噪声不会对周围居民产生影响，但工程开工后仍应严格执行相关标准。此外，还需要注意以下几个方面：</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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地限制车流量及车速，减少噪声污染。</p> <p><b>5、固体废物污染防治措施</b></p> <p>施工期间产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾，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卖给废品回收站、其他不能利用的部分送当地建筑垃圾填埋场处置。</p> <p>通过上述处理后，本项目施工期产生的固体废物对周边环境的影响较小。</p>
--	--

### 1、生态环境

线路运行期巡线时尽量利用线路区域附近既有道路和步行，加强巡线员素质教育，尽量减少对地表植被的破坏；对影响运行的荒草进行拔除，加强对厂区内的植被进行管护。

#### (1) 野生动物的生态保护措施

运营期对野生动物的影响主要是针对鸟类的影响，主要的生态保护措施有以下几点：

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

②在恶劣天气派专人巡视风电场，遇到有撞击受伤的鸟类要及时送到鸟类观测站，由鸟类观测站人员紧急救助。

#### (2) 景观的生态保护措施

在运营期间风机的风力机桨叶转动时所产生的阴影晃动是一种视觉污染，光影可使人产生心烦、眩晕的症状，故风机的设置应成群设置，风电场建设之前要根据当地的太阳高度角和叶片的长度、高度计算出阴影的影响范围，风机轮之间将保持一定距离。使人们的生活受到影响降到最低。环评要求应根据本项目的光影防护范围，确保在该范围内不能有常住居民居住，今后也不能新建居民点。

#### (3) 生态恢复措施

①风电机组施工临时占地恢复：对平整后的临时占地进行全面整地，犁地、剔除石块、施农家肥，基础与周围地面形成的渣体边坡采取植物护坡，撒播冰草；在临时占地内原植被为农田的，恢复为农田交于当地农民，其余临时占地按照株距2m、行距3m、整0.4m×0.4m的植树穴，栽植柠条苗，每个植树穴栽植3株树苗。

②塔基地面植被恢复：对塔基地面进行全面整地，撒播草种。

#### (4) 道路两侧植被恢复

场内道路两侧主要占地类型为耕地的，对该部分占地全面整地恢复为农田后移交给当地农民耕作，占用林地在当地政府部门要求下进行恢复，对占地类型为草地的土地进行整地后，撒播草籽，恢复原植被。

### 2、环境空气保护措施

拟建项目运营期发电场采用无人值守方式进行运行，工程运营后，不产生废气。

运营期为减少道路扬尘对周围环境空气的影响，采取以下措施：在大风等不利气象条件下禁止车辆在站区内行驶；常规气象条件下应限制车速以减少扬尘，同时在巡视检修车辆进场前利用洒水车对站区道路进行洒水抑尘。

### 3、地表水环境保护措施

拟建项目风电场采用无人值守方式进行运行，风机叶片无需清洗，故运营期不产生生活污水。

### 4、声环境保护措施

①项目设计时应合理布局场区，合理布置风力发电机组。

②设备选型时选择低噪声设备，并在施工过程中提高安装精度，使齿轮和轴承保持良好的润

运营期生态环境保护措施	<p>滑条件等。</p> <p>③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，避免或减少冲击力、周期力和摩擦力等。</p> <p>④加强风机的日常维护，定期检查风机机械系统，当发生故障时，应立即停机检查。</p> <p>⑤选用低噪声变压器等，并加强维护管理，确保设备在正常状态下运行。</p> <p>⑥做好风机、变压器等基础的隔振处理。</p> <p>⑦检修道路两侧加强绿化，定期检查与保养路面，对受损路面要及时维修与修复，使路面保持良好状态，减缓因道路破损而增加噪声影响。加强距道路较近的段道路两侧的绿化，同时加强该段车辆管理，路过车辆控制车速、严禁鸣笛，严禁超载超速。</p> <p><b>5、固体废物环境保护措施</b></p> <p>本项目固体废物主要为废变压器油及含有抹布、废弃风机叶片及废变压器，其中，废变压器油、含油抹布依托升压站危废贮存点暂存，委托有资质单位定期处理；废弃风机叶片及废变压器由厂家直接回收处理。</p> <p><u>根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），“同一生产经营场所危险废物年产生量10t以下且未纳入危险废物环境重点监管单位的单位实行危险废物登记管理”。本项目及依托的“国能10万项目”、同期建设的“吉林化纤自带负荷配置30万千瓦风电项目（国能通榆新发10万）”项目共用危废间，总的年危险废物产生量&lt;10t，属于危险废物登记管理单位。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），“危险废物贮存点为HJ1259规定的纳入危险废物登记管理单位的，用于同一生产经营场所专门贮存危险废物的场所”，故本项目设置危险废物暂存点。</u></p> <p>（1）容器和包装物污染控制要求</p> <p>①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。</p> <p>②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。</p> <p>③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。</p> <p>④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。</p> <p>⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。</p> <p>⑥容器和包装物外表面应保持清洁。</p> <p>（2）贮存过程污染控制要求</p> <p><u>一般规定：在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组</u></p>
-------------	---

织排放的，应采取抑尘等有效措施。

(3) 贮存点环境管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），贮存点环境管理要求如下：

①贮存点应具有固定的区域边界，并采取与其他区域进行隔离的措施；

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防治危险物流失、扬散等措施；

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置；

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

本项目固体废物主要为废变压器油、废弃风机叶片及废变压器，其中，废变压器油、含油抹布依托升压站危废贮存点暂存，委托有资质单位定期处理；废弃风机叶片及废变压器由厂家回收处理，不暂存。采取上述措施后，对环境影响较小。

**6、环境风险**

(1) 油品由设备生产厂家提供，更换完毕后所产生的废油料直接运走，交由有资质单位进行处理，不允许在风电场处理及储存。

(2) 为了防止事故排放污染环境，在变压器下部建设事故油池，防止事故泄漏油料污染土壤、地下水等环境。一旦事故发生时，立即维修并由供应商回收，密封式运走废油。

(3) 风机及变压器做好基础防渗。

(4) 加强对工作人员的对工作人员和管理人员进行有关的法律法规标准的培训。

(5) 加强对风机等设施的日常检查，尽最大可能防止泄漏事故的发生。

## 1、环境管理要求与监测

### ①环境管理机构

建设单位应设置专门的环境管理机构，并配置专职人员负责项目在施工期的环境管理工作。建设单位和施工单位分别成立专职环境管理机构，施工期进行分级管理。

### ②环境管理机构职责

A 建设单位应贯彻国家和地方的政策法规，落实污染防治规划，对工程施工过程中各项环保措施执行情况进行监督检查，制定施工区环境管理办法，并监督实施。

B 建设单位应委托具有相应工程监理资质并经环境保护业务培训的第三方单位对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。项目竣工验收时，环境监理总结报告应作为工程竣工环境保护验收的必备文件。

C 建设单位应根据设计文件中的环境保护要求，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件、监理合同中明确施工单位和工程监理单位的环境保护责任。

D 建立环境保护责任制，在施工招标文件、承包合同中污染防治设施与措施条款，由各施工单位负责组织实施，由环境监理部门负责定期检查，并将检查结果上报建设单位环保部门，并对检查中发现问题督促施工单位整改。

E 建设单位和施工单位采取广播、宣传栏、专题讲座等方式对管理人员和施工人员进行环境保护宣传，增强其环境保护意识。施工后期，组织好施工区生态环境恢复和改善工作。

F 施工单位在建设项目施工阶段，应严格按照国家法律法规、政策和项目设计文件中的环境保护要求，以及与建设单位签订的承包合同中的环保条款，做好污染防治和生态保护措施的实施工作。

J 施工单位做好施工期各种突发性污染事故的预防工作，准备好应急处理措施。

### ③环境管理计划

**表 45 环境管理计划表**

环境问题		减缓措施	实施机构	监督机构
施工期	空气污染	在施工现场要设置标志牌采取洒水降尘措施；物料堆放场地要加盖苫布，场区内定期清洁。主要运输道路定期洒水降尘，运输也要加盖篷布，车辆实行限速行驶。	各施工单位	建设单位
	水土流失	物料及时回填。		
	水质污染	施工期生活污水排入移动防渗旱厕，定期清掏，运输车辆清洗废水、施工废水进入场地内防渗沉淀池中，经沉淀后用于施工区内洒水降尘。		
	噪声	选用低噪声设备，经常维护和保养；尽量远离居民、住宅；合理安排施工作业时间。		
	生态环境	注意保护沿线植被。		
	固体废物	施工生活垃圾集中收集，定期外运处理，不得随意丢弃。废油脂：集中收集，定期委托有资质单位处理。防渗沉淀池中的污泥，集中收集，后回填与场区。		
	运输管理	制定合理的建筑材料运输计划；限制载重量；避开交通高峰；运输车辆通过居民区时要禁止鸣笛、限制时速。		

### ④三同时验收内容



根据《中华人民共和国环境保护法》第二十六条规定：建设项目中防治污染的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施必须经原审批环境影响报告的环境保护行政主管部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。拟建项目在采取合理有效的环保措施的前提下，对环境影响是可接受的，但必须保证防止污染设施满足“三同时”的要求。拟建项目需执行“三同时”的污染防治措施详见下表。

**表 46 “三同时”验收一览表**

时段	项目		措施	验收标准
其他 施工期	废气	施工扬尘	施工场区设置标志牌、定期洒水降尘、定期清洁，物料、暂存表土加苫布遮盖。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		施工机械的燃油废气	施工场地、施工机械和运输车辆合理布局，选低能耗、低污染排放的施工机械和运输车辆，加强施工机械和运输车辆维护保养。	
		柴油发电机废气	选用尾气达标设备，燃油采用标号高、污染物排放量小的清洁柴油，经常更换清洗柴油发电机组的滤清器等措施。	
	废水	施工期生活污水	排入移动防渗旱厕，定期清掏。	不外排
		施工废水	采用临时简易的沉淀处理后回用或浇洒路面。	
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，经常维护和保养；尽量远离居民、住宅；合理安排施工作业时间。	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	固废	生活垃圾	施工区设置职工生活垃圾桶，定期由环卫部门清运。	不产生二次污染
		建筑垃圾	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。	
运营期	噪声	风机、箱式变压器	采用低噪设备，设置减振垫。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 1 类标准
	固废	废变压器油、含油抹布	依托升压站危废贮存点暂存，	不产生二次污染
		废弃风机叶片	达到寿命后废弃叶片由中标厂家更换处理。	
		废变压器	达到寿命后废变压器由厂家回收处理，不暂存处理。	

环 保 投 资	拟建项目总投资为48488.39万元，其中环保投资为71万元，占总投资0.15%，拟建项目环保投资见下表。			
	表 47 环保投资估算表			
	项目	类别	项目	投资 (万元)
	施 工 期	废气	施工扬尘：施工场区设置标志牌，物料、暂存表土加苫布遮盖。 施工机械燃油废气：选低能耗、低污染排放的施工机械和运输车辆，施工机械和运输车辆维护保养。 柴油机废气：采用轻质柴油。	5
		废水	生活污水：移动式防渗旱厕，定期清掏。 施工废水：简单沉淀后回用。	10
		噪声	选用低噪声设备，经常维护和保养；尽量远离居民、住宅；合理安排施工作业时间。	5
		固体废物	生活垃圾：送至环卫处理。	5
		生态影响	<u>将施工前的表土剥离土回填，覆盖原有种植土，恢复其原有土地使用功能，占一补一方式，耕种林地、草地</u>	<u>26</u>
	运 营 期	固废	危险废物：废变压器油、含油抹布依托升压站危废贮存点暂存，委托有资质单位定期处理。	10
		噪声	采用低噪设备，设置隔声罩。	5
		环境管理及风险防范	日常档案、监测、专职人员定期巡检。	5
	合计			71

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

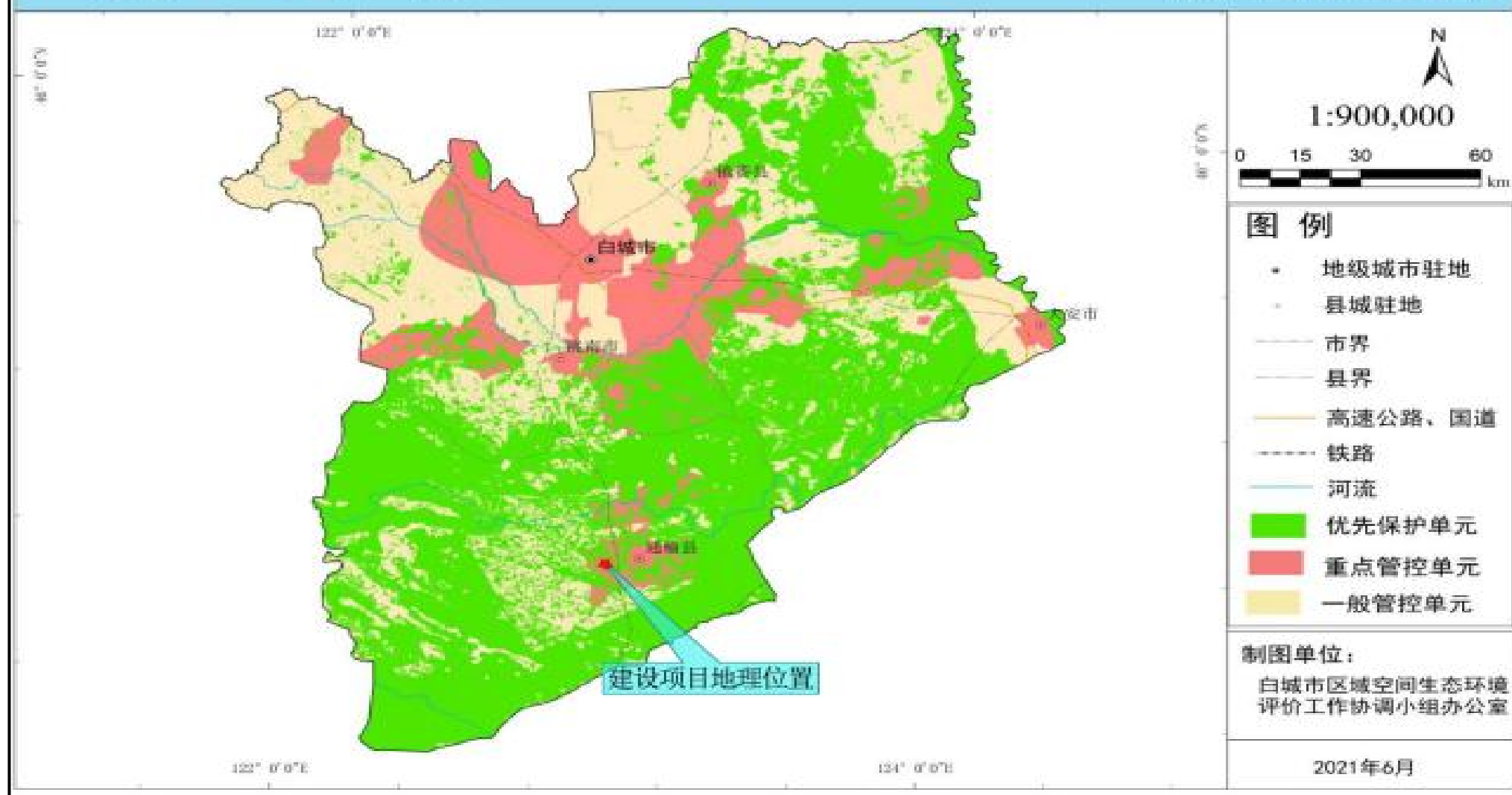
要素\内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	表土回填, 播撒草种	与环评期间要求一致	植被恢复、水土保持	植被恢复、水土保持
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水经沉淀后回用, 生活污水排入临时防渗旱厕, 定期清掏用作农肥。	不外排	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声施工设备, 合理安排施工时间	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 中相应要求	安装减振垫、选用低噪声设备、定期检查、维护等	场界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中1类区标准
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水降尘、苫盖	与环评期间要求一致	/	/
固体废物	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	不造成二次污染	废变压器油、含油抹布依托升压站危废贮存点暂存, 委托有资质单位定期处理; 废弃风机叶片及废变压器由厂家回收处理, 不暂存处理。	不造成二次污染
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	废油料及事故废油一旦产生立即运走; 风机及变压器做好基础防渗	环境风险可控
环境监测	/	/	升压站四周以及风机点位噪声每季度监测一次	提供例行监测报告
其他环境	/	/	/	/

## 七、结论

综上所述，本项目符合现阶段国家产业政策，项目选址较为合理。通过本项目的环境影响分析，本环评认为只要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不大，从环保角度分析，本项目的建设是可行的。



附图 1 拟建项目地理位置图



附图2 拟建项目与白城市三线一单符合性分析示意图



风机拟建位置 1



风机拟建位置 2



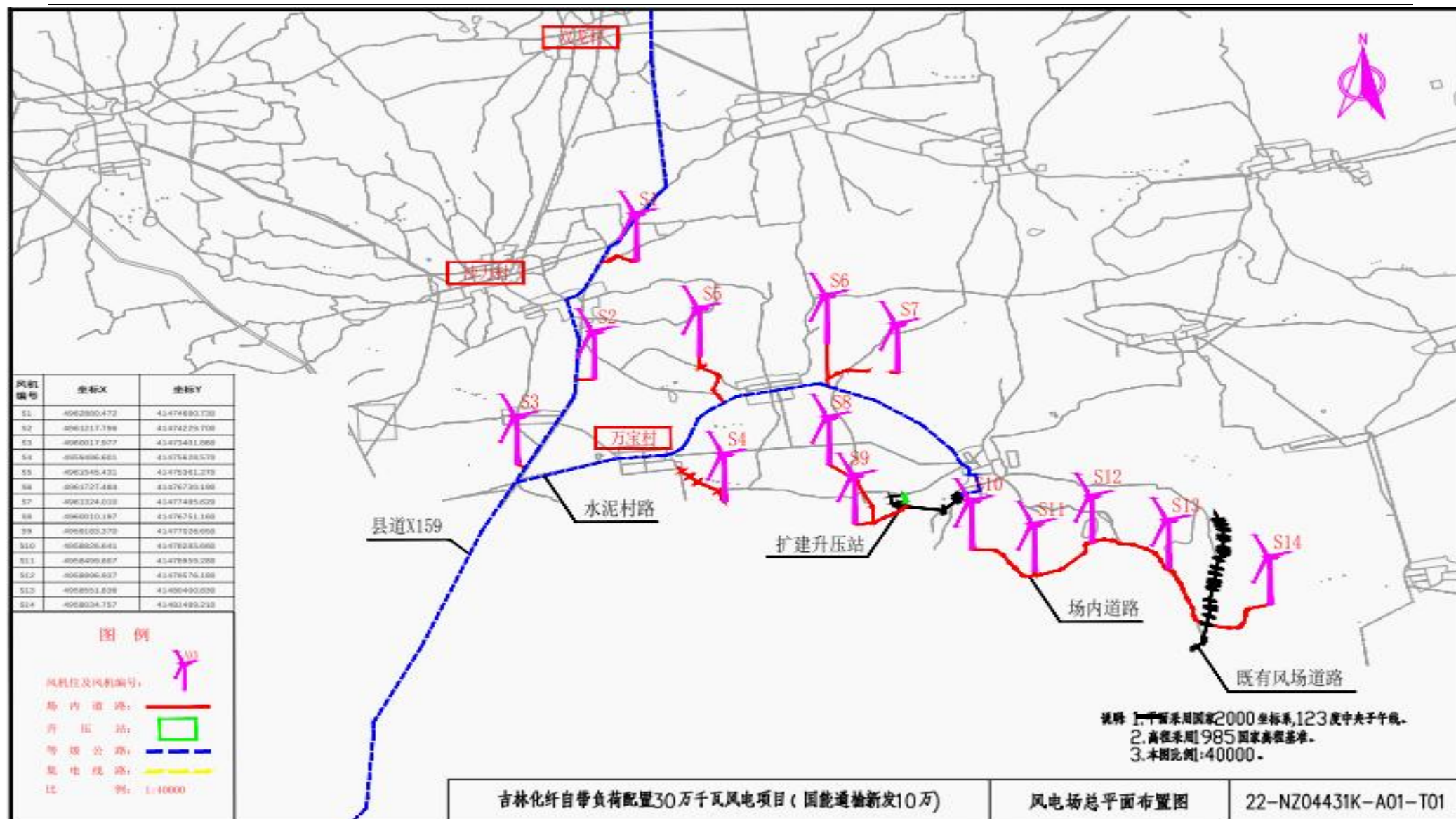
风机拟建位置 3



风机拟建位置 4

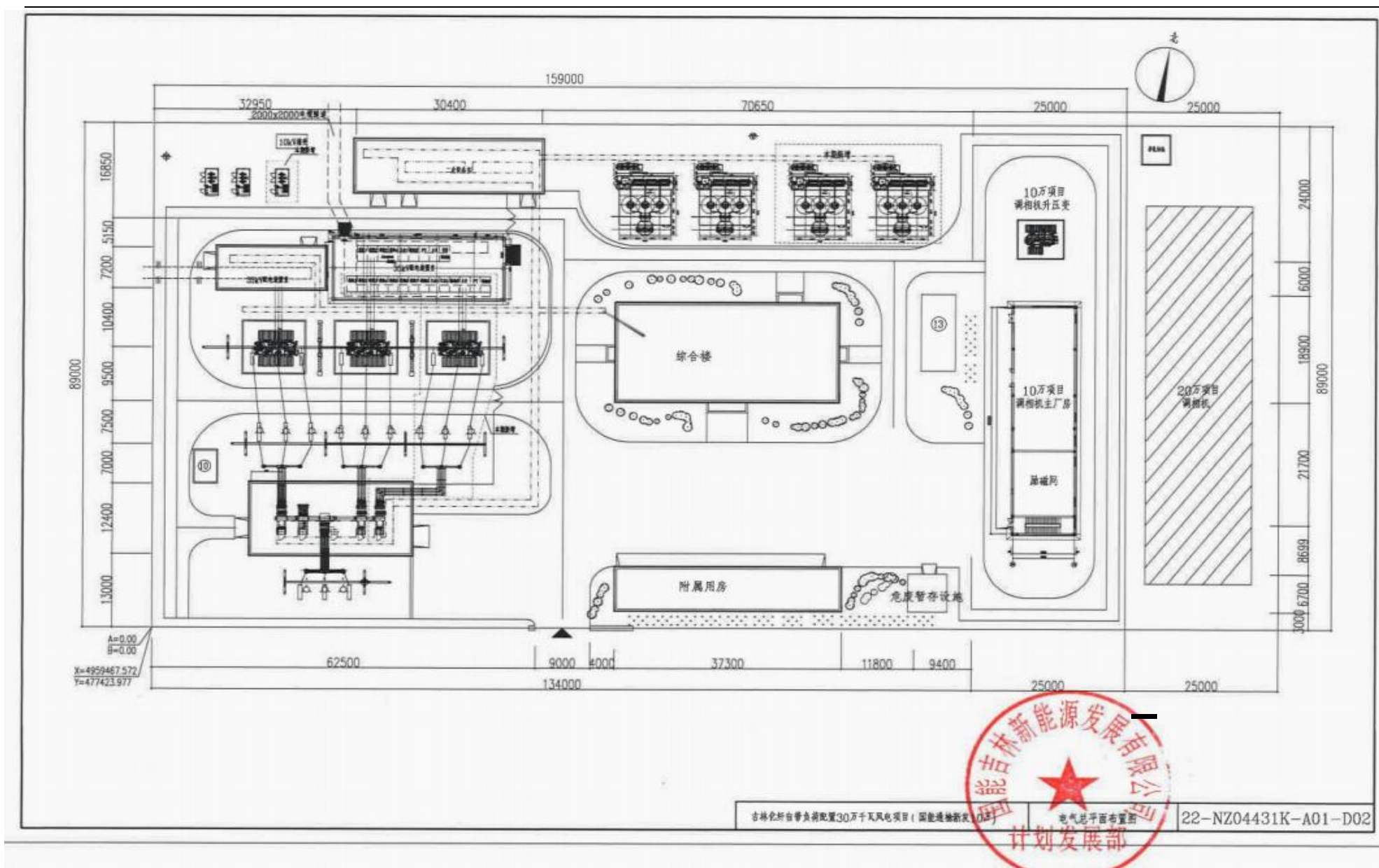
附图 3 现场勘查照片 (1)





附图4 场区平面布置图(1)





附图 4 升压站平面布置图 (2)



附图 5 吉林省生态功能一级区划图

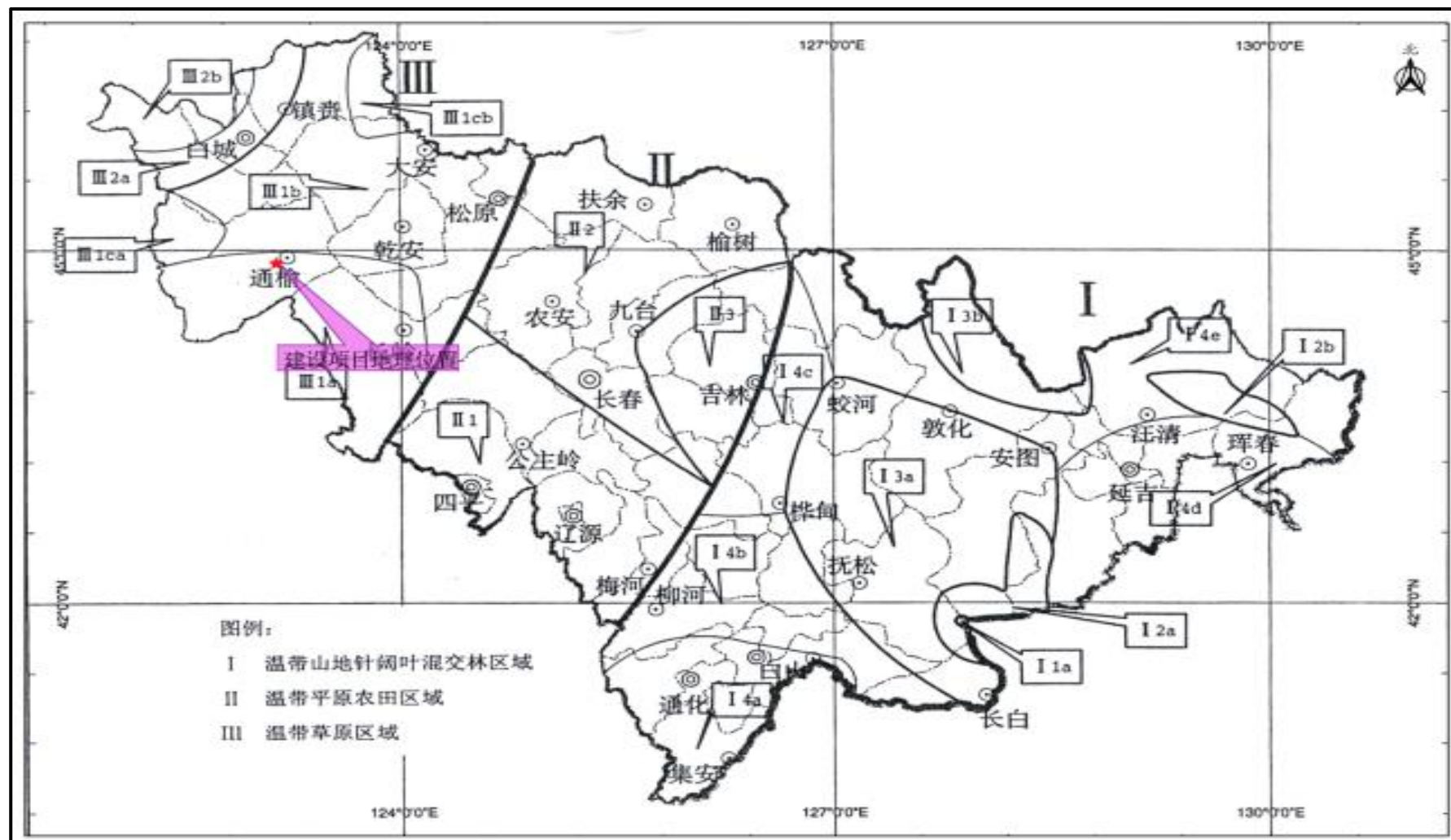


附图 6 吉林省生态功能二级区划图

吉林省三级生态功能区分布图



附图 7 吉林省生态功能三级区划图

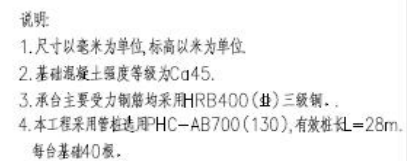


附图8拟建项目所在植被区划归属示意图



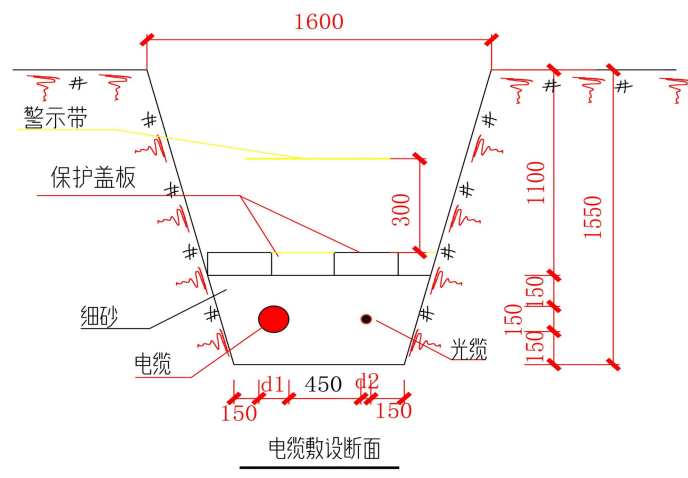


附图9 施工场地平面位置示意图







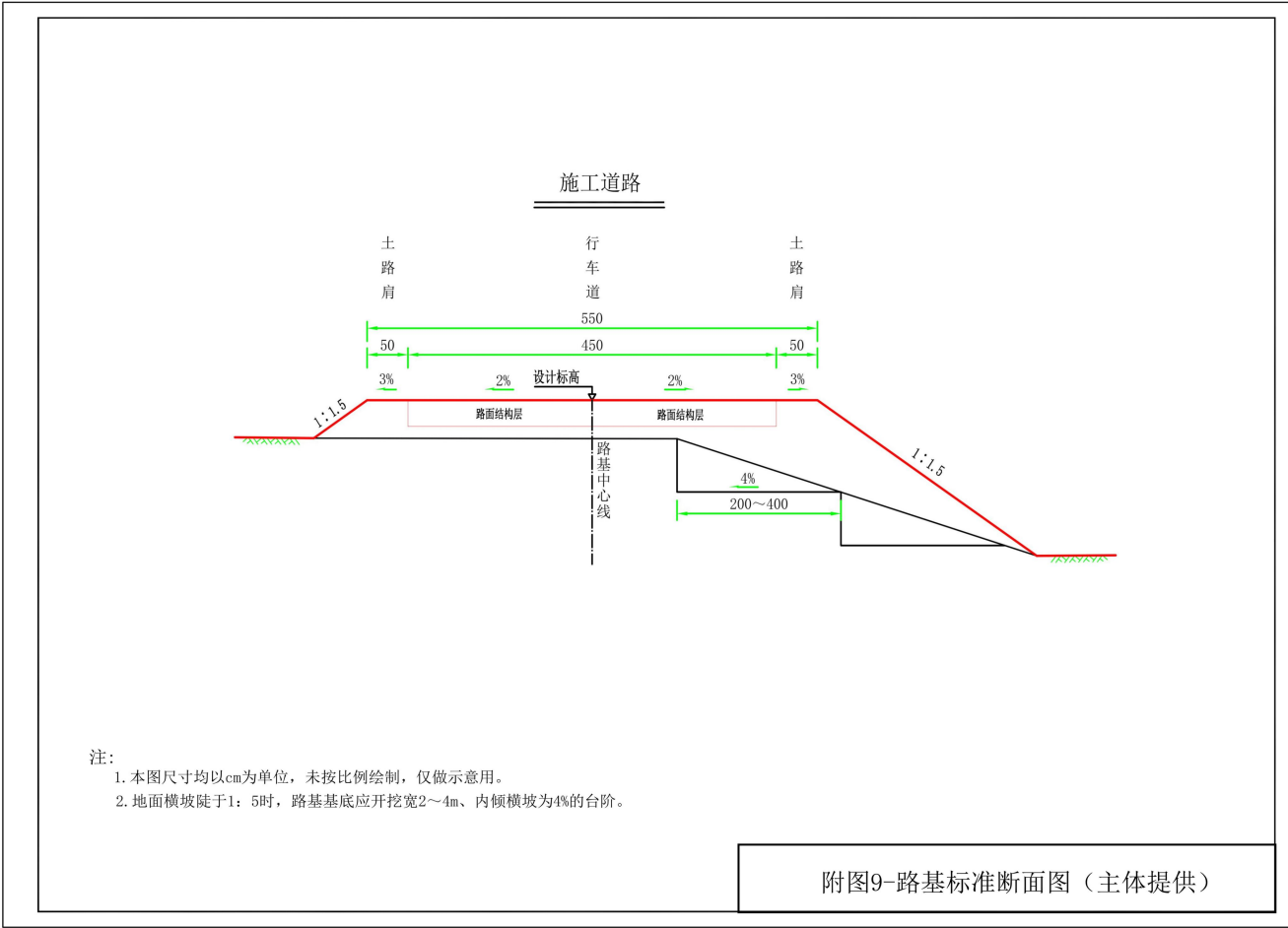


说明:

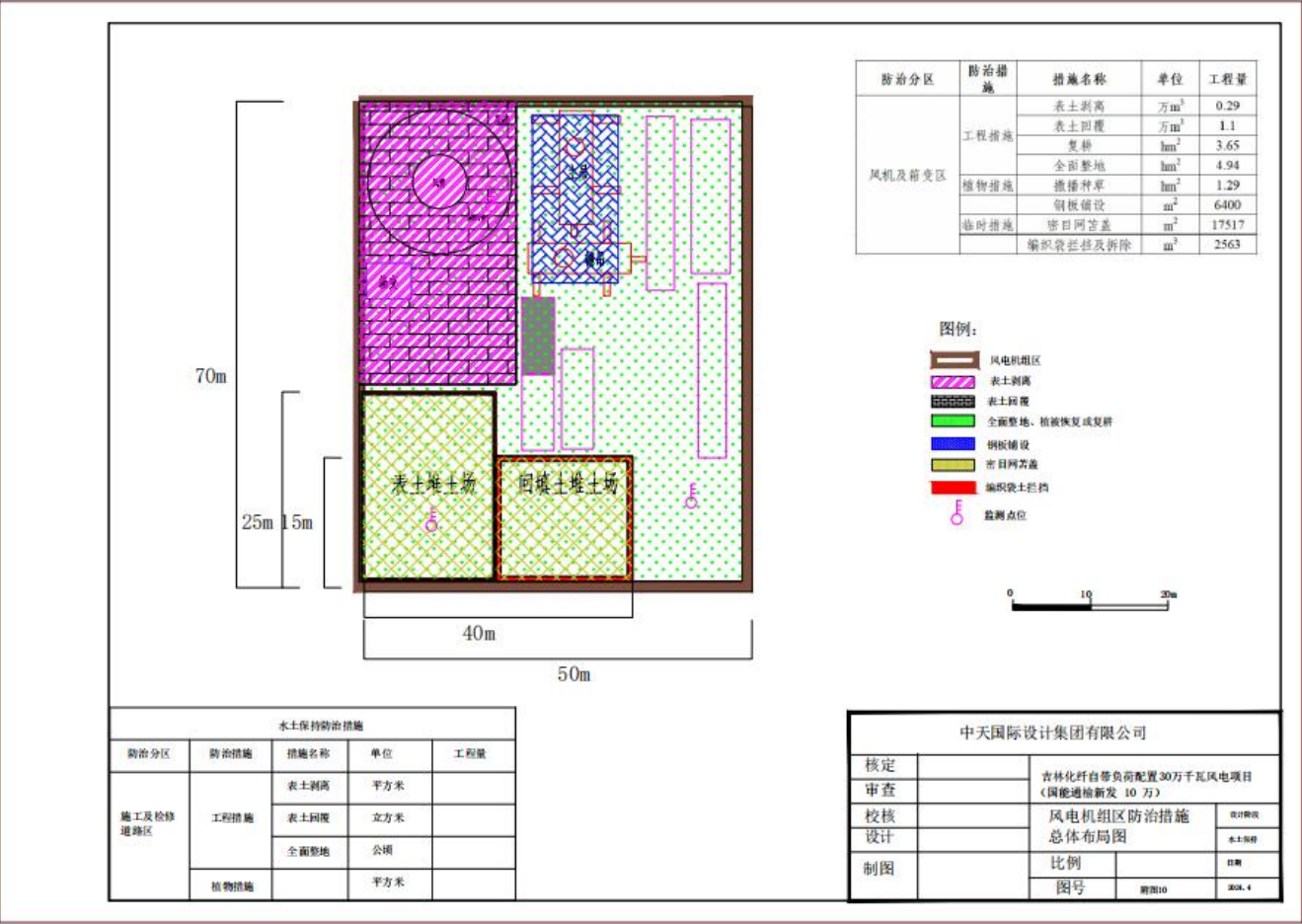
1. 回填土的土质应对电缆外套无腐蚀性;
2. 在电缆接头采用预制式直埋(配防水防爆保护盒), 接头两侧预留电缆备用量;
3. 电缆与道路交叉时, 应穿于保护管, 保护管的长度应超过路基, 排水沟边0.5m以上, 保护管的直径不小于电缆直径的1.5倍;
4. 与电缆交叉时, 相互间距不小于0.5m;
5. 并列电缆接头的位置相互错开, 且有不小于0.8m的净距;
6. 电缆与树干的水平距离不应小于0.7m;
7. 沿电缆直线每隔100m处, 转弯处, 电缆接头处应设明显的电缆方位标志桩;
8.  $d_1$ 为电缆直径,  $d_2$ 为光缆直径, 电缆沟施工前, 应核对订货电缆及光缆直径等尺寸后方可施工。

附图8-电缆直埋敷设断面图 (主体提供)

附图12 集电线路管沟开挖图

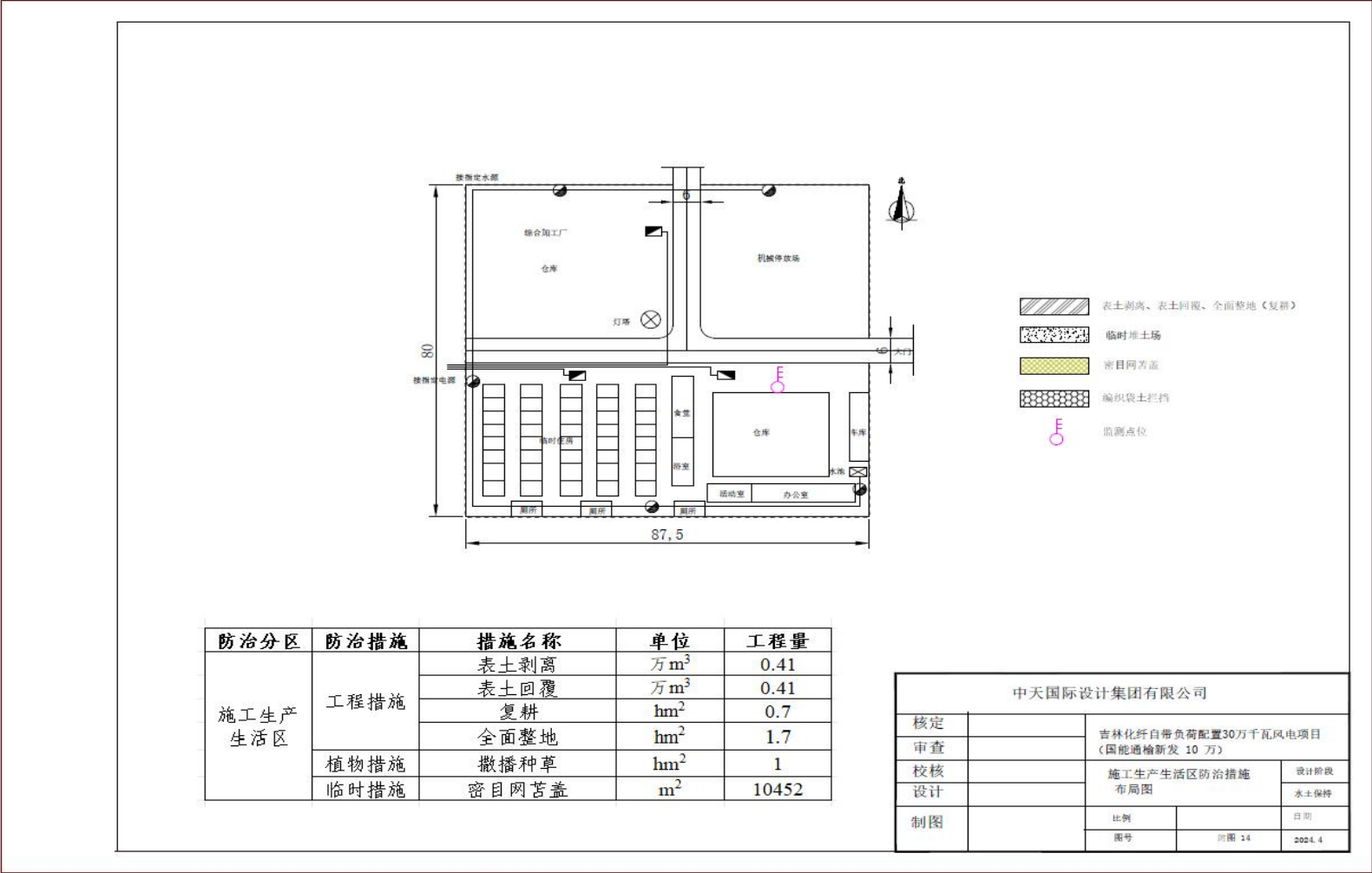


附图13 施工及检修道路横断面布置图

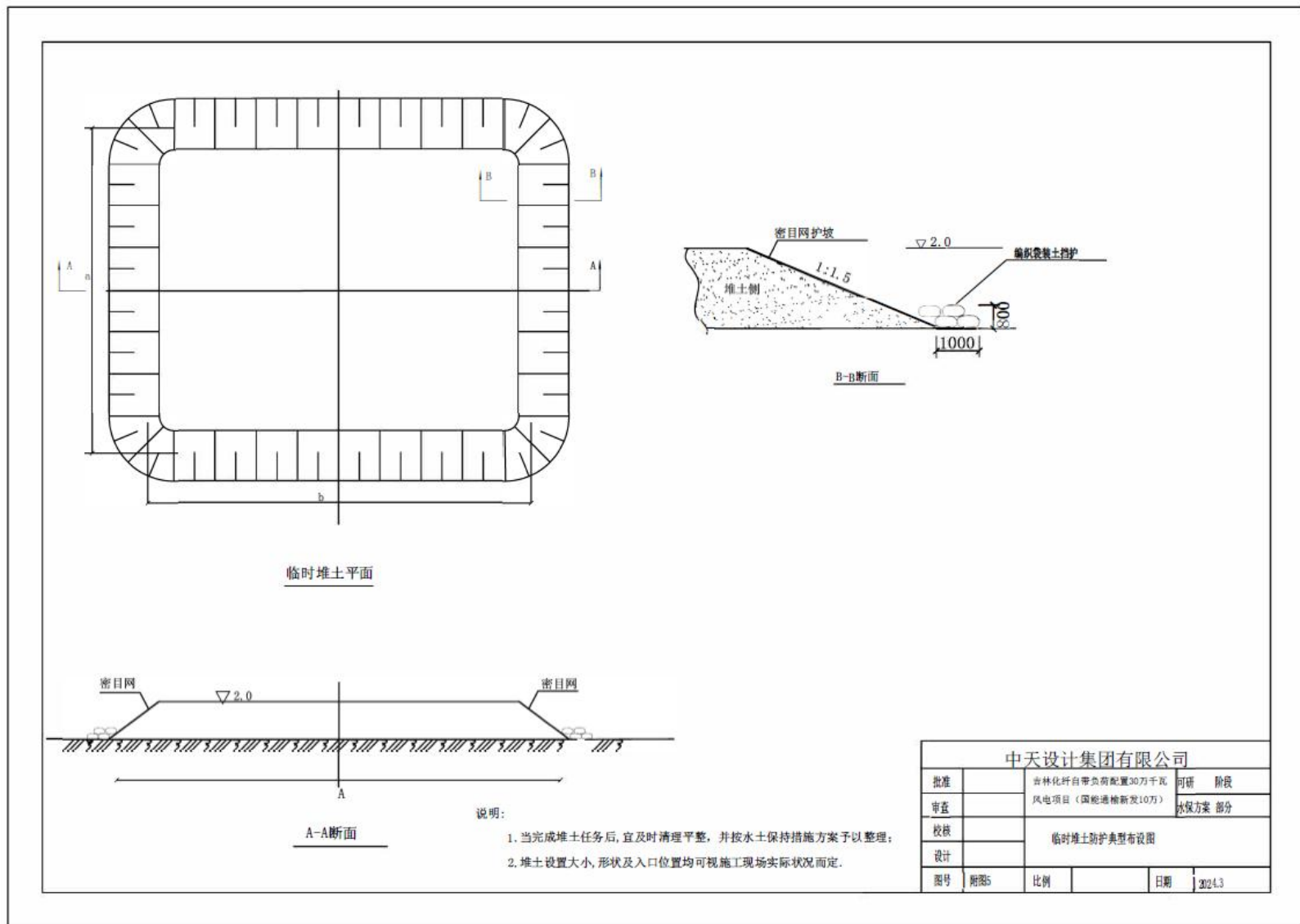


附图14 风机及箱变区防治措施总体布局图

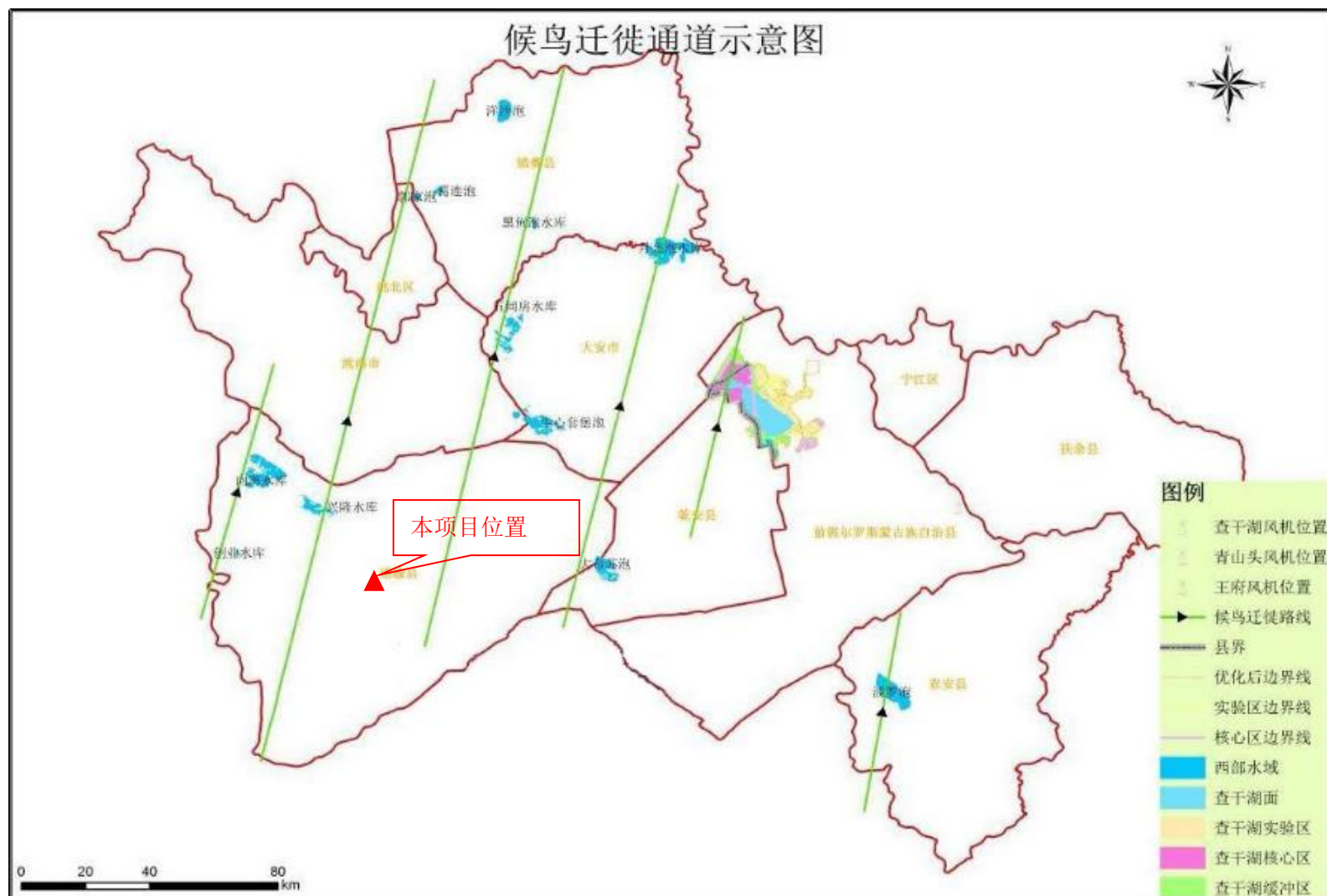




附图16 施工生产生活区防治措施总体布局图



附图17 临时堆土防护典型布设图

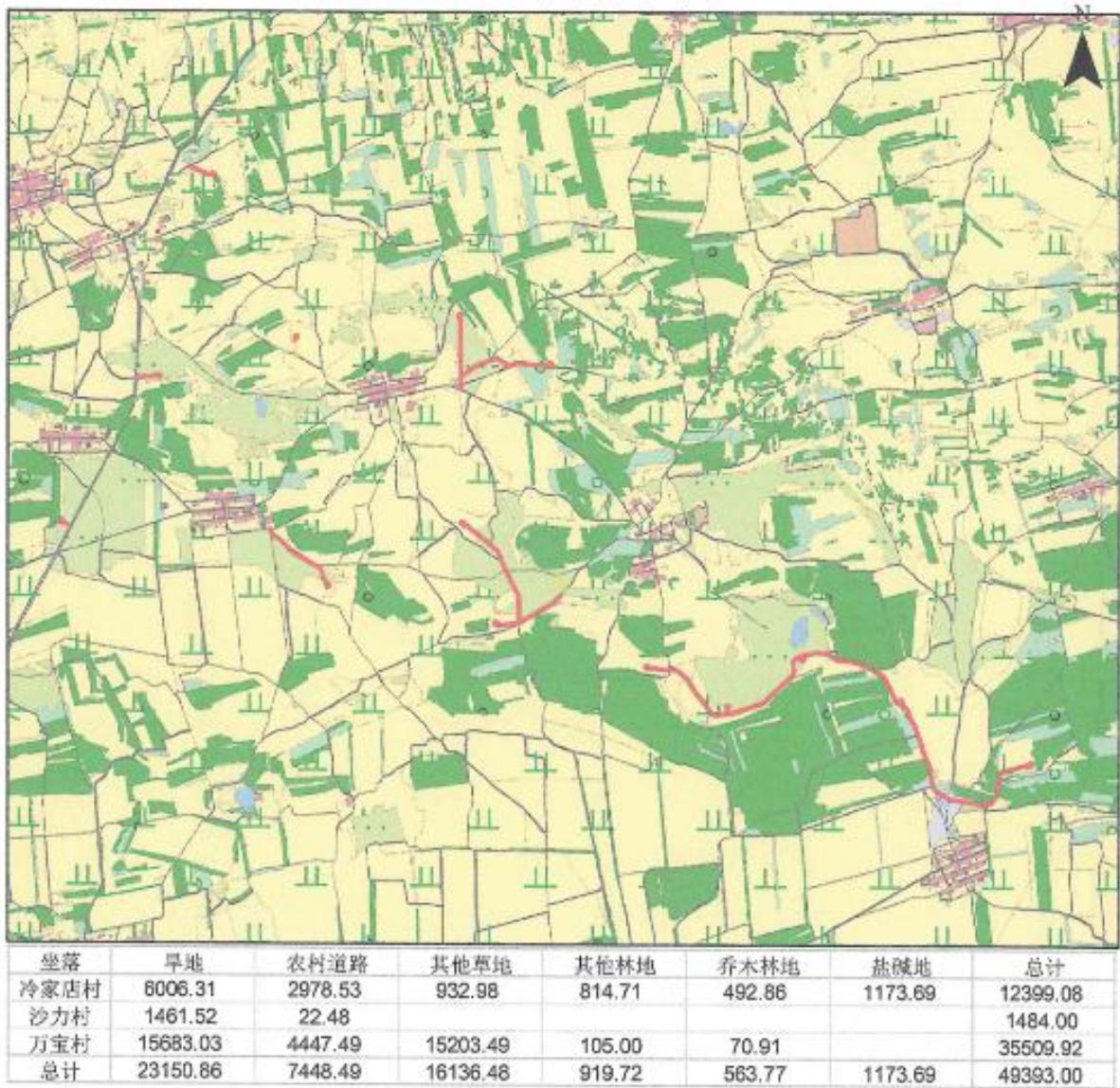


附图 18 鸟类迁徙通道示意图



附件 1：土地利用现状图

国能—吉林化纤（10万）土地预审  
土地利用现状图



土地调查成果不作为依照其他法律、行政法规对调查对象实施  
行政处罚的依据，不作为划分部门职责分工和管理范围的依据。  
本图出自2022年国土变更调查数据库

数据提供单位：吉林汇一达不动产测绘有限公司  
测量人：

制图单位：通榆县自然资源局  
查询时间：2023年12月27日



## 吉林省通榆县人民武装部

### 关于“通榆县吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦 风电”项目施工地域有无军用光缆的复函

国家管网集团北方管道有限责任公司：

贵单位《关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）开展前期工作征求意见的函》《关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新兴 20 万）开展前期工作征求意见的函》已收悉，经我部与 31401 部队沟通，确认该项目施工地域内无我部军用光缆线路。

吉林省通榆县人民武装部

2023 年 11 月 24 日

（共印一份）

承办单位：军事科

联系人：高峰

电话：967260

# 吉林省文化和旅游厅文件

吉文旅审〔2023〕372 号

## 关于对吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦 风电项目（国能通榆新发 10 万） 文物考古调查工作的意见



国能吉林新能源发展有限公司：

你公司报送的《关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）开展项目建设工作的申请函》（国能吉新能源函〔2023〕15 号）收悉，根据省文物考古研究所《关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）用地考古调查工作的复函》（吉文考函〔2023〕169 号）结论，经研究，我厅意见如下：

一、吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）项目用地区域内经考古调查未发现古文化遗存，可以组织工程建设。

二、由于地下文物的不可预见性，在施工过程中，如发现文

物，应立即停止施工，并向当地文物行政部门报告。

专此意见。



# 吉林省文物考古研究所

吉文考函（2023）169 号

## 关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦 风电项目（国能通榆新发 10 万） 用地考古调查工作的复函

国能吉林新能源发展有限公司：

你公司《关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）对项目用地进行前期考古工作的委托函》（国能吉新能源函【2023】12 号）收悉。我单位根据来函提供的工程地点，组织业务人员于 2023 年 11 月对该项目用地范围进行了实地考古调查。

通过考古调查，在该项目用地范围内未发现已知古文化遗存，亦未采集到古文化遗物。但考古调查有其局限性，且地下文物埋藏也存在不可预见性，如在施工过程中发现地下埋藏文物，工程方应立即停止施工，并及时上报当地文物行政主管部门。

此复。



# 通榆县林业和草原局

## 关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）开展前期工作征求意见的函是否涉及林地的复函

国能吉林新能源发展有限公司：

你公司发来的《关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）开展前期工作征求意见的函》及附件材料已收悉，现复函如下：

我单位原则同意关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）开展前期工作征求意见的函。按照《森林法》第三十七条规定：矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。根据 2020 年度吉林省林业和草原局下发的《2020 年度通榆县森林资源一张图》与你单位报送的《关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）开展前期工作征求意见的函是否涉及林地确认函中的电子版矢量图》对比，关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）开展前期工作征求意见的函所标注的建设位置新兴乡、乌兰花镇涉及占用林地（此项目区域林地需办理林地审批手续）。

请贵公司涉及使用林地部分，要依法办理林地审批手续。如发生非法占用林地、毁坏林木、林地的情况，我单位将按照《中华人民共和国森林法》及《中华人民共和国森林法实施条例》的有关规定进行处罚，构成犯罪的，将依法追究刑事责任。

特此函告。





# 通榆县水利局

## 关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）用地的意见

国能吉林新能源发展有限公司：

你公司提供的《关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）开展前期工作征求意见的函》，我局已收悉，经过与通榆县境内河道现状图比对，得出以下结论：

你公司提供的“吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）”用地坐标不涉及河道。

附：吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）用地坐标。



# 通榆县自然资源局文件

## 关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）占用“三区三线”的复函

国能吉林新能源发展有限公司：

“吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）”拟在通榆县乌兰花镇冷家店村、沙力村、万宝村，建设 10 万千瓦风电场

你单位提供的“吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）”矢量图，未占用永久基本农田和生态保护红线。





# 通榆县自然资源局文件

通自然资预审字〔2024〕4 号

## 关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目 （国能通榆新发 10 万）用地预审意见的报告

根据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第 68 号）和《自然资源部关于做好占用永久基本农田重大建设项目预审的通知》（自然资规〔2018〕3 号）的规定，我局受理了吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）用地预审的申请，并对该项目用地进行了审查，现将审查意见报告如下：

### 一、项目基本情况

（项目建设依据）本项目依据吉林省能源局《关于下达吉林化纤自带负荷配置风电项目建设指标的通知》吉能新能〔2023〕222 号，应由省发展和改革委员会核准，符合受理建设项目用地预审范围，吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）（统一项目代码：2310-220000-04-01-514923）。

（项目建设性质）该项目为新建风力发电工程。

**（项目建设意义）**项目的建设对实现能源的可持续发展、改善生态和保护环境、促进地区经济发展方面具有重要意义，项目建设符合国家产业政策和国家土地供应政策。

**（项目建设地点）**项目选址位于乌兰花镇冷家店村、沙力村、万宝村，该项目不为跨省项目。

## **二、项目申请用地情况**

**（项目用地现状分类）**该项目用地总规模为 4.9393 公顷，其中旱地 2.3151 公顷，农村道路 0.7488 公顷，其他林地 0.0920 公顷，乔木林地 0.0564 公顷，其他草地 1.6136 公顷（后备耕地 1.6121 公顷、其他草地 0.0015 公顷），盐碱地 0.1174 公顷。不涉及围填海、生态保护红线、自然保护地。

经与 2022 年度国土变更调查成果套合，项目申请用地范围内 2022 年度国土变更调查成果现状情况为：总规模为 4.9393 公顷，其中旱地 2.3151 公顷，农村道路 0.7488 公顷，其他林地 0.0920 公顷，乔木林地 0.0564 公顷，其他草地 1.6136 公顷（后备耕地 1.6121 公顷、其他草地 0.0015 公顷），盐碱地 0.1174 公顷，与该项目实际申请用地情况一致。

**（项目实际申请用地情况）**综上，该项目总规模为 4.9393 公顷，其中旱地 2.3151 公顷，农村道路 0.7488 公顷，其他林地 0.0920 公顷，乔木林地 0.0564 公顷，其他草地 1.6136 公顷（后备耕地 1.6121 公顷、其他草地 0.0015 公顷），盐碱地 0.1174 公顷。

**（项目用地符合国土空间规划管控规则情形）**该项目用地符合国土空间规划管控规则，不位于各级自然保护区；不位于经国

务院批准公布的生态保护红线范围内；不涉及占用通榆县永久基本农田。通榆县人民政府承诺将该项目用地布局及规模统筹纳入正在编制的规划期至 2035 年的国土空间规划及“一张图”。

**（项目需要踏勘论证情形）**该项目占用耕地面积 2.3151 公顷（不占用永久基本农田），按照有关要求，需要组织现场踏勘论证，通榆县自然资源局开展现场踏勘论证工作。通过现场踏勘，我局认为该项目所占用耕地，确实无法进行避让。

**（项目耕地占补平衡情况）**该项目占用耕地面积 2.3151 公顷（不占用永久基本农田），我县补充耕地储备库指标充足，可在本区域内落实耕地占补平衡。

### **三、占用和补划永久基本农田论证情况**

该项目不占用永久基本农田

### **四、项目符合土地使用标准情况**

**（符合准入情况）**依据国家产业政策目录和《限制用地目录》、《禁止用地目录》等规定，项目符合国家产业政策和供地政策情况。

**（建设内容）**该项目部分无土地使用标准，该项目总规模 4.7880 公顷，其中各功能分区用地情况为：调相机 0.2090 公顷，风电机组 0.6300 公顷，箱变 0.0756 公顷，检修道路 3.9967 公顷，电缆分支箱 0.0280 公顷。

项目为新建工程，项目用地总面积 4.9393 公顷，总体及各功能分区不涉及原有用地，全部为新增用地。

**（无建设用地指标的）**根据《电力工程项目建设用地指标（风



电场)》(建标(2011)209号)标准要求,本项目总装机容量为100MW,14台单机容量7.15MW的风力发电机组和箱式变电站无相应的土地使用标准,属于无标准的建设项目。

### 1、风电机组用地

风电机组用地占地面积为0.6300公顷,每个风电机组占地0.0450公顷,共14台风电机组。根据《电力工程项目建设用地指标(风电场)》(建标(2011)209号),单机容量3000千瓦风电机组用地指标为0.0450公顷。在装机容量增加的情况下,用地面积不变,达到节地效果,优化用地规模为0.6300公顷。

### 2、调相机用地

在电网中,由电源供给负载的电功率分为有功功率和无功功率。有功功率的作用是将电能转化成其它形式的能量。无功功率的作用是在电气设备中建立和维持磁场,维持电压平衡。调相机就是一种无功功率补偿装置,它是向电力系统提供或者吸收无功功率的同步电机。调相机即同步调相机,是一种特殊运行状态下的同步电机,当应用于电力系统时,能根据系统的需要,自动地在电网电压下降时增加无功输出。

在电网电压上升时,调相机吸收无功功率,以维持电压,提高电力系统的稳定性,改善系统供电质量。

本项目调相机用地规模为0.2090公顷。依据《电力工程项目建设用地指标(风电场)》(建标(2011)209号),本期工程调相机1组,用地面积0.2090公顷,未在风电场《指标》中列出,属于无标准建设项目。本项目调相机本着用地最小,少占耕地的

原则，达到优化、节地效果。

### 3、电缆分支箱

依据《电力工程项目建设用地指标（风电场）》（建标〔2011〕209号），本期工程电缆分支箱14个，单机用地面积20m<sup>2</sup>，用地面积0.0280公顷，未在风电场《指标》中列出，属于无标准建设项目。本项目电缆分支箱本着用地最小，少占耕地的原则，达到优化、节地效果。

### 4、箱变

本项目箱式变电站14套，单机容量为7.9MVA，单机用地面积54m<sup>2</sup>，用地规模为0.0756公顷。根据《电力工程项目建设用地指标（风电场）》（建标〔2011〕209号），单机容量与风机机组容量用地指标，本项目箱式变电站属于无标准建设项目。较大的单机容量能够减少土地使用量等相关内容的投资，压缩成本，降低单位造价，在装机容量增加的情况下，用地面积最小，达到优化、节地效果。

单台机组变电站用地指标表

机组容量（KW）	750-1000	1000-1500	1500-2000	2000-3000
变压器容量（KVA）	800-1250	1250-1600	1600-2350	2350-3250
用地指标（m <sup>2</sup> /台）	18	20	22	26

### 5、检修道路用地

本项目申请用地规模为3.9967公顷，运行期检修道路用地路基宽4.5米，长度8.882km。根据《电力工程项目建设用地指标（风电场）》（建标〔2011〕209号），4.5米宽运行期检修道路用地总指标为4500平方米/千米，项目占地面积不大于用地指标，符合

国家标准要求，达到节地效果。

该项目已按要求开展节地评价，组织了专家评审，出具评审论证意见。详见《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）规划选址综合论证报告》。

我局认为：项目规模、功能分区等体现了项目所在区域的地形地貌特征，合理利用地上地下空间，科学、合理提高项目投资强度、容积率、建筑密度等，采取了先进的项目工艺流程、施工工艺和技术，对存在远期预留用地的项目，可以分期报批，避免低效、闲置，采取措施少占或不占耕地、避让永久基本农田，没有为降低建设成本而粗放用地，没有设置不必要的功能分区，不存在“搭车用地”、多报少用。

**（审核结论）** 我局认为，建设标准和建设内容合理。项目节约集约用地达到同行业先进水平。

#### **五、落实用地相关费用情况**

建设项目已按规定将补充耕地、征地补偿、土地复垦、表土剥离等相关费用足额列入工程建设概算。我局将督促建设单位和地方政府，在正式用地报批前按规定做好征地补偿安置、耕地占补平衡、以及土地复垦有关工作。

#### **六、关于其他问题说明**

**（项目重新预审情况）** 该项目不属于重新预审项目。

**（项目核减用地情况）** 该项目用地在县级审查中未核减用地。

**（违法用地情况）** 经我局核查，项目未动工，不存在违法用地问题。

（节约集约用地专章编制情况）已按要求编制节约集约专章，详见《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）规划选址综合论证报告》。

### 七、小结

综上所述，我局拟同意该项目用地。

联系人及电话：王永明 13404422666

附件：《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）规划选址综合论证报告》



# 吉林化纤自带负荷配置30万千瓦风电项目

( 国能通榆新发10万 )

## 规划选址综合论证报告

委托单位：国能吉林新能源发展有限公司

编制单位：辽宁蓝绘建筑勘察设计院有限公司

编制日期：二〇二三年十二月





## 《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）规划选址综合论证报告》

### 专家论证意见

2023 年 12 月 28 日，通榆县自然资源局组织有关专家对《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）规划选址综合论证报告》（以下简称《综合论证报告》）进行论证，专家经过质询和讨论，形成意见如下：

一、《综合论证报告》符合《自然资源部关于深化规划用地“多审合一、多证合一”改革的通知》（自然资发〔2023〕69 号）等文件要求，依据充分。

二、《综合论证报告》符合相关技术规定和要求，选址论证结论合理，具有可操作性。

三、项目总用地规模 4.9393 公顷，各功能分区包括，调相机 0.2090 公顷，风电机组 0.6300 公顷，箱变 0.0756 公顷，检修道路 3.9967 公顷，电缆分支箱 0.0280 公顷，用地规模适当，符合节约集约要求。

综上，同意通过评审，建议按照专家意见修改完善。

专家组组长：

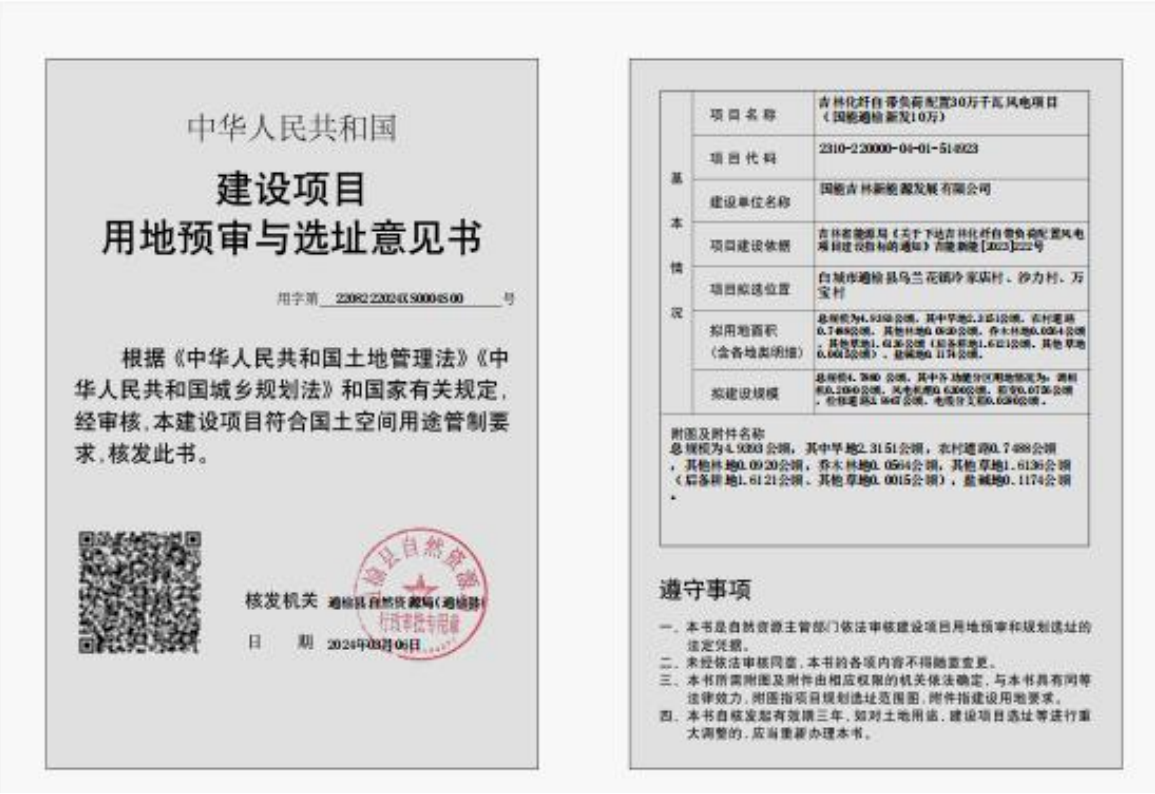


2023 年 12 月 28 日

《吉林化纤自带负荷配置30万千瓦风电项目（国能通榆新发10万）规划选址综合论证报告》

评审专家名单

序号	姓名	职称	单位名称	联系方式	签字
1	杨青山	教授	东北师范大学	13019218049	杨青山
2	季月辉	正高级工程师	中国电力工程顾问集团东北电力设计院有限公司	13804338129	季月辉
3	刘继斌	教授	吉林建筑大学	13500826463	刘继斌
4	张羽	研究员	吉林省征地事务中心	13331699988	张羽
5	李冬雪	正高级工程师	吉林省城乡规划设计研究院	13180892976	李冬雪



# 吉林省能源局文件

吉能新能〔2023〕222 号

## 关于下达吉林化纤自带负荷配置 风电项目建设指标的通知

通榆县能源局：

经 2023 年 8 月 4 日省能源局党组会议审议通过，现下达吉林化纤自带负荷配置风电项目 30 万千瓦建设指标，并将有关事项通知如下。

（一）吉林化纤集团有限责任公司、国家能源集团吉林电力有限公司要严格执行新增用电负荷配置新能源市场化并网项目建设规模有关规定，在达到电力、电量平衡的前提下，国家能源集团吉林电力有限公司 30 万千瓦风电项目要与吉林化纤集团有限责任公司新增负荷建设进度及规模比例基本保持一致，不占用省内现有电力消纳空间。

（二）吉林化纤集团有限责任公司、国家能源集团吉林

- 1 -

电力有限公司要与国网吉林省电力有限公司协商一致落实调峰责任，服从国网吉林省电力有限公司统一调度安排，做好电源侧、负荷侧响应，确保电力系统安全稳定运行。

（三）吉林化纤集团有限责任公司自带负荷配置风电项目为新增用电负荷配置新能源市场化并网项目，吉林化纤集团有限责任公司、国家能源集团吉林电力有限公司要提前谋划，以应对如国家及省内政策发生调整、市场变化等因素带来的经营风险。

附：吉林化纤自带负荷配置风电项目建设信息表



联系人：刘盛男    联系电话：0431-89156360

---

吉林省能源局办公室

2023年8月4日印发

---

附件

吉林化纤自带负荷配置风电项目建设信息表

序号	项目名称	建设地点	项目类型	建设规模（万千瓦）	投资主体	联系人及联系电话
1	吉林化纤自带负荷配置30万千瓦风电项目（国能通榆新发10万）	通榆县	风电	10	国家能源集团吉林电力有限公司	李雄 18643221036
2	吉林化纤自带负荷配置30万千瓦风电项目（国能通榆新兴20万）	通榆县	风电	20	国家能源集团吉林电力有限公司	李雄 18643221036



# 神华工程技术有限公司

工程咨询〔2023〕052 号

## 关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目 (国能通榆新发 10 万) 可行性研究阶段评审意见的报告

国能吉林新能源发展有限公司

受贵公司委托，神华工程技术有限公司于 2023 年 09 月 14 日组织相关单位及专家对《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）可行性研究报告》（以下简称《可研报告》）进行了评审。

参加会议的单位有：国家能源集团吉林电力有限公司、国能吉林新能源发展有限公司、中国电建集团吉林省电力勘测设计院有限公司及神华工程技术有限公司。会议期间，与会人员听取了设计单位中国电建集团吉林省电力勘测设计院有限公司对《可研报告》主要成果的汇报，并分专业进行了认真的讨论。会议后，设计单位依据专家组的审查意见，对《可研报告》进行了修改和完善。经专家组复核，该报告进行了必要的修改和补充，基本同意可以作为下一步工作依据。

经审查，神华工程技术有限公司基本同意专家组评审意见，

— 1 —

《可研报告》编制单位根据专家组的评审意见进行了必要修改和完善，可作为下一步工作依据，现予以提交。

特此报告。

附件：《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）可行性研究阶段评审报告》





# 吉林省发展和改革委员会文件

吉发改审批（2024）74 号

## 吉林省发展改革委关于吉林化纤自带负荷 配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆 新发 10 万）核准的批复

通榆县发展改革局：

你单位报来《关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）核准的请示》（通发改字〔2024〕11 号）及有关材料收悉。经研究，原则同意吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）建设，现批复如下。

### 一、项目名称及在线审批监管平台代码

吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）（项目代码：2310-220000-04-01-514923）。

- 1 -

## 二、项目单位

国能吉林新能源发展有限公司通榆分公司。

## 三、建设地点

通榆县乌兰花镇冷家店村、沙力村、万宝村。

## 四、建设规模及主要建设内容

新建单机容量 7.15 兆瓦风电机组 13 台和单机容量 7.05 兆瓦风电机组 1 台，总装机容量为 100 兆瓦，配套建设箱变、集电线路、道路等附属设施。利用已建成的国能吉林通榆 10 万千瓦风电项目升压站，新建一台 120 兆伏安主变。

## 五、建设期限

12 个月。

## 六、项目总投资

项目总投资 48488.39 万元，其中项目资本金 14546.52 万元，占总投资比例 30%。

## 七、相关要求

（一）国能吉林新能源发展有限公司通榆分公司要在项目开工建设前，依据相关法律法规的规定办理手续，尽快落实项目建设条件，争取早日开工建设。要严格按照本文件核准的建设地点、建设规模和建设内容、技术标准等进行建设，确保项目依法合规建成，并严格按照相关规定报有关部门验收合格后

投入使用。

（二）国能吉林新能源发展有限公司通榆分公司要通过投资在线审批监管平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我委将采取在线监管、现场核查等方式对项目实施监管，依法处理有关违法违规行爲，并按照规定向社会公开。

（三）该项目招标范围、组织形式、招标方式详见附件《招标事项审批部门核准意见表》，国能吉林新能源发展有限公司通榆分公司要严格按照《中华人民共和国招标投标法》等法律法规规定，规范开展招投标工作。

（四）省自然资源厅、省生态环境厅、省住建厅、省水利厅、省能源局要按照谁审批谁监管、谁主管谁监管的原则，依法履行职责，在各自职责范围内对项目进行监管。

（五）省能源局要加强对项目的管理和指导，密切跟踪项目进展情况，确保项目安全稳定遵章守纪生产。

（六）通榆县发展改革局要履行相应管理职责，对项目建设全过程加强监管。督促项目单位严格按照相关部门批复内容和有关要求建设，通过在线平台如实报送项目基本信息。

（七）按照相关法律、行政法规的规定，核准项目的相关

文件分别是《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第2208222024XS0004S00号）、《吉林化纤自带负荷配置30万千瓦风电项目（国能通榆新发10万）项目申请报告评估意见》（阶咨审字〔2024〕6号）等相关文件。

（八）按照有关法律法规规定，如需对本项目核准批复文件进行调整的，应及时以书面形式向我委提出调整申请，我委将根据项目具体情况，办理调整手续。本批复文件自印发之日起，2年内未开工建设需要延期的，应在届满30个工作日前向我委申请延期，超期未申请延期或延期未批准的，本文件自动失效。

附件：招标事项审批部门核准意见表



2024年4月11日

（此文主动公开）

---

抄送：吉林省自然资源厅、吉林省生态环境厅、吉林省住建厅、吉林省水利厅、吉林省能源局、国网吉林省电力有限公司。

---

吉林省发展和改革委员会办公室

2024年4月11日印发

## 委托书

吉林省恒新环保科技有限公司：

我单位拟投资建设《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）》，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，特委托贵公司进行本项目的环境影响报告的编制工作。

望贵公司接收委托后，尽快开展环境影响评价相关工作。

特此委托！

国能吉林新能源发展有限公司



## 附件 14：保证声明

### 保证声明

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的有关规定，本单位对《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）环境影响报告表》做出如下声明：

本单位申请上报的《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）环境影响报告表》不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。

国能吉林新能源发展有限公司（公章）

2024 年 2 月

**关于吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目  
(国能通榆新发 10 万)文件的确认函**

我单位委托吉林省恒新环保科技有限公司编制的《吉林化纤  
自带负荷配置 30 万千瓦风电项目(国能通榆新发 10 万)环境影  
响报告表》现已完成,经认真审核,该环评文件中采用的文件、  
数据和图件等资料真实可靠,我单位同意环评文件的评价结论。

特此确认。

单位(盖章)

法人(签字)



2024年3月8日



## 不涉密说明报告

白城市生态环境局通榆县分局:

我单位向你局申请提交的吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目(国能通榆新发 10 万)环境影响报告表电子文本中不含涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定的内容。

特此声明。

国能吉林新能源发展有限公司

2024 年 3 月 8 日



合同编号（甲方）：GN-JLXNY-JY-FW-〔2024〕3 号

合同编号（乙方）：

吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目  
（国能通榆新发 10 万）  
环境影响评价技术服务合同

项目名称：吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆  
新发 10 万）环境影响评价

委托方（甲方）：国能吉林新能源发展有限公司

受托方（乙方）：吉林省恒新环保科技有限公司

签订时间：2024 年 月 日

签订地点：吉林省长春市

有效期限：贰年

中华人民共和国科学技术部印制

## 填 写 说 明

一、本合同为中华人民共和国科学技术部印制的技术咨询合同示范文本，各技术合同登记机构可推介技术合同当事人参照使用。

二、本合同书适用于一方当事人（受托方）为另一方（委托方）就特定技术项目提供可行性论证、技术预测、专题技术调查、分析评价报告所订立的合同。

三、签约一方为多个当事人的，可按各自在合同关系中的作用等，在“委托方”、“受托方”项下（增页）分别排列为共同委托人或共同受托人。

四、本合同书未尽事项，可由当事人附页另行约定，并作为本合同的组成部分。

五、当事人使用本合同书时约定无需填写的条款，应在该条款处注明“无”等字样。

## 吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目 (国能通榆新发 10 万) 环境影响评价技术服务合同

委托方(甲方): 国能吉林新能源发展有限公司

住 所 地: 吉林省长春市南关区通化路 1138 号

法定代表人: 陶金

项目联系人及电话: 王巍 13944142200

合同联系人及电话: 王巍 13944142200

受托方(乙方): 吉林省恒新环保科技有限公司

住 所 地: 长春市经济技术开发区东南湖大路 1717 号赛东大厦 B 座  
16 楼

法定代表人: 朱洛伸

项目联系人及电话: 刘 琳 18643109527

合同联系人及电话: 王德宝 13224310780

本合同甲方委托乙方就吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目(国能通榆新发 10 万)环境影响评价进行技术咨询, 并支付咨询报酬。双方经过平等协商, 在真实、充分地表达各自意愿的基础上, 根据《中华人民共和国民法典》的规定, 达成如下协议, 并由双方共同恪守。

**第一条** 乙方进行技术咨询内容、要求、方式和服务期限:

1. 咨询内容: 吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目(国能通榆新发 10 万)环境影响评价技术服务。包括但不限于:

(1) 编制吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目(国能通榆新发 10 万)环境影响评价报告(含辐射部分);

(2) 报告通过专家审查并取得批复意见;

(3) 出具审查通过后修改的最终报告，纸质版 8 套，电子版 PDF 格式 1 份、WORD 格式 1 份，批复意见原件 1 份。

2. 咨询要求：依据相关法律法规要求进行。

3. 咨询方式：提交甲方本项目报告并取得专家审查意见和批复。

4. 咨询服务期限：自项目取得上级公司立项批复之日起，至本合同全部责任义务履行完毕止；

**第二条** 为保证乙方有效进行技术咨询工作，甲方应当向乙方提供下列协作事项：

1. 提供技术资料及必要的工作条件。

甲方提供上述协作事项的时间及方式：本合同生效后三日内以书面形式提交给乙方。

2. 甲方承诺向乙方提交的资料真实有效，不侵犯第三方产权，并承担由此带来不良后果的全部责任。

**第三条** 甲方向乙方支付技术咨询报酬及支付方式为：

1. 技术咨询服务费总额为：

2. 技术咨询服务报酬由甲方                      支付乙方。

具体支付方式和时间如下：

银行转账，一次性支付。

合同签订，环评报告出版，取得批复意见，乙方向甲方提供终版盖章的环评报告（含辐射部分）纸版 8 份，电子版 PDF 格式 1 份、WORD 格式

1 份，批复意见原件 1 份，并开具合同总价 100% 的税率为 6% 的增值税专用发票，甲方于 60 日内一次性向乙方支付全部合同价款。

在合同有效期内，即使甲方支付完合同款项后，也不免除乙方对技术服务工作成果的免费修编义务。

**第四条** 双方确定因履行本合同应遵守的保密义务如下：

1. 保密内容（包括技术信息和经营信息）：项目涉及所有材料文件。
2. 涉密人员范围：项目参与人员。

**第五条** 本合同的变更必须由双方协商一致，并以书面形式确定。

**第六条** 双方确定，按以下标准和方式对乙方提交的技术咨询工作成果进行验收：

1. 乙方提交技术咨询工作成果的形式：本项目报告。
2. 技术咨询工作成果的验收标准：通过相关专家审查并取得批复。
3. 如因甲方原因需要重复评审，由甲方额外支付相关费用。

**第七条** 双方确定：

1. 在本合同有效期内，甲方利用乙方提交的技术咨询工作成果所完成的新的技术成果，归甲、双方所有。
2. 在本合同有效期内，乙方利用甲方提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果，归双（乙、双）方所有。

**第八条** 双方确定，在本合同有效期内，甲方指定王巍为甲方项目联系人，乙方指定刘琳为乙方项目联系人。项目联系人方案编制、协调等工作。一方变更项目联系人的，应当及时以书面形式通知另一方。未及时通知并影响本合同履行或造成损失的，应承担相应的责任。

**第九条** 双方确定，出现下列情形，致使本合同的履行成为不必要或不可能的，可以解除本合同：发生不可抗力。

**第十条** 合同争议的解决方式：本合同未尽事宜，由双方协商解决。



仍有争议时，可以向项目所在地即通榆县人民法院提起诉讼，败诉方须承担胜诉方所有诉讼费用，包括但不限于律师代理费、差旅费、误工费等。

**第十一条** 与履行本合同有关的下列技术文件，经双方以采购方式确认后，为本合同的组成部分：

1. 采购文件。
2. 报价文件。

**第十二条** 双方约定本合同其他相关事项为：由于项目发生重大变更，如规模、选址、建设内容等改变，造成乙方工作量增加，甲方须增加费用，具体费用另行商议。

**第十三条** 如乙方原因未能按照约定履行合同，乙方应向甲方支付合同总价款 30%的违约金，并赔偿因违约造成的其它经济损失。同时，乙方不得将债权转让第三人，否则，乙方应向甲方承担违约责任，违约金为债权转让总额的 30%。

#### **第十四条 廉洁条款**

1. 严禁甲方人员以任何方式明、暗示乙方请吃、请喝、收受乙方礼金、礼品或接受乙方提供的其他私人便利或利益。

2. 严禁乙方以任何方式向甲方人员提供私人便利、行贿或进行非正常商务宴请。

3. 如果出现乙方在履约过程进行私下请吃、向甲方人员提供私人便利、行贿等一切非正常活动，一经查实，甲方有权单方解除本合同，因解除相关本合同给甲方造成损失的，由乙方承担赔偿责任；同时，乙方如有违约，仍须承担违约责任。乙方的上述行为严重的，甲方保留追究法律责任的权利；如果乙方事后主动积极向甲方陈述事实，或乙方有证据显示以上行为

为甲方人员施压的不得已行为，则乙方仍保留与上述行为相关的合同权利和义务。

### **第十五条 保密**

1. 双方对本合同内容、一方提交的文件资料以及所了解到的一方的技术信息、经营信息、商业秘密等尚未公开的信息负有保密义务。未经一方书面同意，另一方不得将上述资料、信息泄露给任何第三方或用于本合同以外的其他目的。第三方包括但不限于另一方的外部独立法人、自然人、其他组织、社交媒体及另一方内部与本项目无关的人员。

2. 本合同项下的保密义务至相关资料或信息正式向社会公开之日或提供保密资料的一方书面解除保密义务之日终止

**第十六条** 本合同一式捌份，甲方肆份，乙方肆份，具有同等法律效力。

**第十七条** 本合同经双方签字盖章后生效。



(本页无正文,为国能吉林新能源发展有限公司与 吉林省恒新环保科技有限公司  
《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目(国能通榆新发 10 万)环境影响评价技术  
服务》的签署页)

## 签署页

甲 方 (盖章)	国能吉林新能源发展有限公司		乙 方 (盖章)	吉林省恒新环保科技有限公司	
法人或授 权代表 (签字)	之陶印金		法人或授 权代表 (签字)	伸宋印洛	
通 讯 信 息	办 公 地 址	吉林省长春市南关区 通化路 1138 号	通 讯 信 息	办 公 地 址	吉林省长春市东南湖大 路 1717 号赛东大厦 B 座 16 楼
	邮 编	130022		邮 编	130000
	联 系 人	王巍		联 系 人	王德宝
	电 话	13944142200		电 话	13224310780
	邮 箱	/		邮 箱	/
开 票 信 息	单位 名称	国能吉林新能源发展 有限公司	收 款 信 息	单位 名称	吉林省恒新环保科技有 限公司
	纳 税 人 识 别 号	91220100MA84T2PB8U		纳 税 人 识 别 号	91220100MA17JA2GX3
	地 址	长春市中韩（长春） 国际合作示范区金汇 大路 1577 号中韩大 厦 1909 室		地 址	长春市经济技术开发区 东南湖大路 1717 号赛 东大厦 B1603、B1604、 B1605 号
	开 票 电 话	18686511032		开 票 电 话	15643177567
	开 户 行	中国农业银行股份有 限公司长春大学城支 行		开 户 行	中国建设银行股份有限 公司长春珠海路支行
	账 号	07188201040001289		账 号	22050131004800000258

## 公司关系证明

兹证明本公司 国能吉林新能源发展有限公司通榆分公司  
系 国能吉林新能源发展有限公司 的分公司。

关系方（盖章）：

关系方（盖章）：



日期：2024 年 4 月 8 日

## 吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万） 环境影响报告表专家评审意见

白城市生态环境局通榆县分局组织专家对《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）环境影响报告表》技术评审（会审）。环评单位为吉林省恒新环保科技有限公司，建设单位为国能吉林新能源发展有限公司。聘请 3 名省内有关环境评价、环境工程等专业的技术专家共同组成了专家组，名单附后。根据多数专家意见形成以下评审意见：

### 一、项目基本情况及环境可行性

基本情况包括：1.项目基本情况，如依据、性质、规模、投资、方案、工艺等内容。

2.主要环境保护防治对策及环境影响评价内容概述。

环境可行性包括：1.产业政策符合性，区域规划符合性，清洁生产，选址合理性等。

2.环境保护措施和对策有效性，项目的环境可行性。

#### 1、项目概况

吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）为新建项目，位于吉林省通榆县乌兰花镇和新兴乡境内，场址中心坐标为 122°43'12.260，44°46'21.384。本项目与吉林向海国家级自然保护区直线距离约 48km，与大不苏狼牙坝直线距离约 25.6km，与长岭县腰井子羊草草原自然保护区直线距离约 18.8km，与吉林包拉温都省级自然保护区直线距离约 71km。本项目总装机规模 200MW，发电量为 325094.71MWh，风电场内布置 14 台单机容量为 7.15MW 的风力发电机组，叶轮直径为 216m，轮毂高度为 160m。依托“国能吉林通榆 10 万风电项目”220kV 升压站，本工程升压站已另行开展辐射类环评。

### 2、主要环境问题及拟采取的污染防治措施

#### （1）废水

本项目风电场采用无人值守方式运行，风机叶片无需清洗，故运营期



不产生废水。

#### (2) 废气

本项目风电场采用无人值守方式进行运行，工程运营后，不产生废气。

#### (3) 噪声

项目运营期主要噪声源来自于风电机组，7.15MW 左右功率大小风机噪声源强值为 104dB (A)。经过几何发散、距离衰减后，距离声源 250m 处噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 1 类区标准要求。且 355 米范围内无居民及其他噪声敏感点，最近敏感点为距 E5 风机 603m 处后万宝山，因此噪声对周边环境影响小。

#### (4) 固体废物

本项目正式投运后，固废主要为升压站备用废铅蓄电池、废变压器油及废润滑油、含油抹布、废弃风机叶片及废变压器；废铅蓄电池、废变压器油及废润滑油、含油抹布依托升压站危废贮存点暂存，委托有资质单位定期处理；废弃风机叶片及废变压器由厂家回收处理，不暂存处理。

#### (5) 环境风险

本项目风险因素主要为风电机组维修保养过程或箱式变压器发生故障，造成的漏油事故及火灾爆炸等伴生影响。建议企业通过各个阶段的风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面分析完善风险防范措施和应急措施。通过加强日常安全生产管理等环境风险预防措施后，本项目对周围的环境风险较小。

### 3、环境可行性

本项目建设符合国家产业政策，符合区域规划要求，项目用地已取得通榆县自然资源局的审批，符合国家产业政策。如建设单位在施工及运营

通榆县自然资源局的审批，符合国家产业政策。如建设单位在施工及运营过程中，能够严格落实环评中提出的各项污染防治对策及环境风险防范措施，对周围环境影响可接受。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

## 二、环境影响报告表质量评估意见

与会专家认为，该报告书（表）符合我国现行《环境影响评价技术导则》的有关规定，同意该报告书（表）通过技术评估审查。根据专家评议，该报告书（表）质量为合格。

## 三、报告书（表）修改与补充完善的建议

为进一步提高该报告书（表）的科学性与实用性，建议评价单位参考如下具体意见对报告书（表）进行必要修改。

具体修改意见如下：

1、细化环境敏感保护目标分布情况调查内容，建议按项目主体工程、道路及施工场等分别给出；结合优先管控单元管控要求，充实项目“三线一单”符合性分析内容。

2、细化项目由来，介绍原有项目污染防治措施情况，核实有无现存环境问题。

3、细化项目占地性质，占地面积，细化现状植被覆盖情况调查内容，明确树木砍伐种类及数量（是否有保护树种、天然林等），完善生态补偿及生态恢复措施；细化施工场设置情况；提出少占或不占耕地的要求。

4、结合鸟类迁徙路线图及相关文件要求，充实项目建设对区域鸟类迁徙影响分析内容。

5、复核设备噪声源强，明确数据来源，复核噪声影响预测内容，细化噪声污染防治措施，充实项目建设对环境敏感保护目标影响分析内容。

6、复核危险废物产生量，细化贮存场所依托情况介绍内容，充实依托

的可行性分析内容。

7、核准风险物质种类及储存量，完善环境风险评价内容。

8、结合项目水土保持方案论证内容，完善项目水土保持措施。

9、复核项目环境保护措施监督检查清单内容，规范附图附件。

10、专家提出的其它合理化建议。

专家组长签字：王脉尔

2024年4月11日

环境影响评价文件编制质量  
考核评分表（暂行）

受考核环评持证单位：

吉林省恒新环保科技有限公司

环评单位承担项目名称：

吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目

（国能通榆新发 10 万）

评审考核人：

王婉亦

职务、职称：

研究员

所 在 单 位：

长春市环境工程评估中心

评 审 日 期：

2024 年 4 月 11 日

吉林省环境工程评估中心制



### 环境影响评价文件编制质量考核评分表

考 核 内 容	满分	评分
1. 环境影响评价文件编制是否规范, 总则是否全面	10	7
2. 项目概况及工程分析是否清晰	40	26
3. 区域环境现状与保护目标调查是否清楚	10	7
4. 环境影响预测与评价结果是否可信, 环境保护措施是否可行	30	15
5. 其他评价内容是否全面准确	5	7
6. 综合评价结论的可行性与规范性	5	3
合 计	100	68
7. 环评工作的复杂程度, 编制是否有开拓和探索特色	+10	0
8. 存在以下问题之一的, 环境影响评价文件直接判定为不合格: (1)项目工程分析出现重大失误的(项目组成不清或主要工程组成遗漏、项目主要污染源或特征污染物遗漏、工艺流程图及主要产排污节点错误); (2)采用的现状监测数据错误的(监测点位数量、监测因子选择、监测频次不符合评价等级要求, 不能代表评价区域环境质量现状); (3)环境影响评价文件环境现状描述与现状实际调查不符的、主要环境保护目标(注: 主要是指拟建项目周围或线路沿线环境敏感点缺失、与各类保护区相对位置关系描述错误或缺失、保护区保护级别判定错误、排水去向及纳污水体错误)或主要评价因子(注: 尤其是特征污染因子, 包括重金属、石油类、非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、O <sub>3</sub> 、光气、氯气、氰化氢等)遗漏的; (4)环境影响预测与评价方法错误的(注: 未采用技术导则中规定的预测模式与评价方法或未对采用的预测模式与评价方法的来源及合理性进行说明的); (5)环境影响评价工作等级或者环境标准适用错误的(注: 擅自降低评价等级的; 地表(下)水、环境空气、声环境质量标准适用错误的; 废水、废气、噪声、固体废物排放标准适用错误的); (6)所提出的主要环境保护措施(是指水、气、声、固体废物污染防治措施及生态修复措施和环境风险防范措施)缺失的; (7)建设项目选址(线)不当或环境影响评价结论错误的。 环境影响评价文件判定为不合格或加给予分理由表述:		

注: 1. 环境影响评价文件编制质量加分, 须得到与会半数以上专家肯定, 最高为 10 分, 并给出相应理由;  
 2. 直接判定为不合格的环境影响评价文件一律记 0 分;  
 3. 依分数确定考核等级: 优秀【≥90】; 良好【89,80】; 合格【79,60】; 不合格【≤59】。

<p>评审考核人对项目和环境影响评价文件编制的具体意见</p> <p>按下列顺序给出具体意见①对项目环境可行性的意见②对环境影响评价文件编制质量的总体评价③对环境影响评价文件修改和补充的建议④根据您的专业知识和经验，给该项目审批和技术评估提出具体建议。</p>
<p>一、项目环境可行性</p> <p>本项目为吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目(国能通榆新发 10 万)，其建设符合国家产业政策，符合区域规划要求，在采取报告中提出的污染防治措施情况下，项目建设不会对区域环境质量产生较大影响，可以为环境所接受，项目综合效益明显，所以，从环境保护和可持续发展的角度来看，本项目建设可行。</p>
<p>二、报告表编制质量</p> <p>该报告表编制依据比较充分，评价目的明确，评价重点较突出，内容基本全面，工程概况与环境现状清楚，预测与评价结果比较可信，提出的污染防治措施可行，评价结论基本正确，同意通过技术审查。</p>
<p>三、修改补充建议</p> <p>1、细化环境敏感保护目标分布情况调查内容，建议按项目主体工程、道路及施工场等分别给出；结合优先管控单元管控要求，充实项目“三线一单”符合性分析内容。</p> <p>2、细化项目占地性质，占地面积，细化现状植被覆盖情况调查内容，明确树木砍伐种类及数量（是否有保护树种），完善生态补偿及生态恢复措施；细化施工场设置情况。</p> <p>3、复核施工期土石方平衡内容，核实是否有弃土产生。</p> <p>4、复核设备噪声源强，明确数据来源，复核噪声影响预测内容，细化噪声污染防治措施。</p> <p>5、复核危险废物产生量，细化贮存场所依托情况介绍内容，充实依托的可行性分析内容。</p> <p>6、核准风险物质种类及储存量，完善环境风险评价内容。</p> <p>7、复核项目环境保护措施监督检查清单内容。</p>

环境影响评价文件编制质量  
考核评分表（暂行）

受考核环评持证单位：

吉林省恒新环保科技有限公司

环评单位承担项目名称：

吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目

（国能通榆新发 10 万）

评审考核人：

顾斌

职务、职称：

高工

所 在 单 位：

中国科学院东北地理与农业生态研究所

评 审 日 期：

2024 年 4 月 11 日

吉林省环境工程评估中心制



### 环境影响评价文件编制质量考核评分表

考 核 内 容	满分	评分
1. 环境影响评价文件编制是否规范，总则是否全面	10	7
2. 项目概况及工程分析是否清晰	40	28
3. 区域环境现状与保护目标调查是否清楚	10	7
4. 环境影响预测与评价结果是否可信，环境保护措施是否可行	30	22
5. 其他评价内容是否全面准确	5	3
6. 综合评价结论的可行性与规范性	5	3
合 计	100	70
7. 环评工作的复杂程度，编制是否有开拓和探索特色	+10	
8. 存在以下问题之一的，环境影响评价文件直接判定为不合格： (1)项目工程分析出现重大失误的（项目组成不清或主要工程组成遗漏、项目主要污染源或特征污染物遗漏，工艺流程图及主要产排污节点错误）； (2)采用的现状监测数据错误的（监测点位数量、监测因子选择、监测频次不符合评价等级要求，不能代表评价区域环境质量现状）； (3)环境影响评价文件环境现状描述与现状实际调查不符的、主要环境保护目标（注：主要是指拟建项目周围或线路沿线环境敏感点缺失、与各类保护区相对位置关系描述错误或缺失、保护区保护级别判定错误、排水去向及纳污水体错误）或主要评价因子（注：尤其是特征污染因子，包括重金属、石油类、非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、O <sub>3</sub> 、光气、氯气、氰化氢等）遗漏的； (4)环境影响预测与评价方法错误的（注：未采用技术导则中规定的预测模式与评价方法或未对采用的预测模式与评价方法的来源及合理性进行说明的）； (5)环境影响评价工作等级或者环境标准适用错误的（注：擅自降低评价等级的；地表（下）水、环境空气、声环境质量标准适用错误的；废水、废气、噪声、固体废物排放标准适用错误的）； (6)所提出的主要环境保护措施（是指水、气、声、固体废物污染防治措施及生态修复措施和环境风险防范措施）缺失的； (7)建设项目选址（线）不当或环境影响评价结论错误的。 环境影响评价文件判定为不合格或加给予分理由表述：		

注：1. 环境影响评价文件编制质量加分，须得到与会半数以上专家肯定，最高为10分，并给出相应理由；  
 2. 直接判定为不合格的环境影响评价文件一律记0分；  
 3. 依分数确定考核等级：优秀【≥90】；良好【89,80】；合格【79,60】；不合格【≤59】。

环境影响评价文件编制质量  
考核评分表（暂行）

受考核环评持证单位：

吉林省恒新环保科技有限公司

环评单位承担项目名称：

吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）

评审考核人：

邵东

职务、职称：

正高级工程师

所 在 单 位：

吉林省师泽环保科技有限公司

评 审 日 期：

2024 年 4 月 11 日

吉林省环境工程评估中心制

# 环境影响评价文件编制质量考核评分表

考 核 内 容	满分	评分
1.环境影响评价文件编制是否规范,总则是否全面	10	6
2.项目概况及工程分析是否清晰	40	29
3.区域环境现状与保护目标调查是否清楚	10	8
4.环境影响预测与评价结果是否可信,环境保护措施是否可行	30	21
5.其他评价内容是否全面准确	5	3
6.综合评价结论的可行性与规范性	5	3
合 计	100	69
7.环评工作的复杂程度,编制是否有开拓和探索特色	+10	
8. 存在以下问题之一的,环境影响评价文件直接判定为不合格: (1)项目工程分析出现重大失误的(项目组成不清或主要工程组成遗漏、项目主要污染源或特征污染物遗漏、工艺流程图及主要产排污节点错误); (2)采用的现状监测数据错误的(监测点位数量、监测因子选择、监测频次不符合评价等级要求,不能代表评价区域环境质量现状); (3)环境影响评价文件环境现状描述与现状实际调查不符的、主要环境保护目标(注:主要是指拟建项目周围或线路沿线环境敏感点缺失、与各类保护区相对位置关系描述错误或缺失、保护区保护级别判定错误、排水去向及纳污水体错误)或主要评价因子(注:尤其是特征污染因子,包括重金属、石油类、非甲烷总烃、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、O <sub>3</sub> 、光气、氯气、氰化氢等)遗漏的; (4)环境影响预测与评价方法错误的(注:未采用技术导则中规定的预测模式与评价方法或未对采用的预测模式与评价方法的来源及合理性进行说明的); (5)环境影响评价工作等级或者环境标准适用错误的(注:擅自降低评价等级的;地表(下)水、环境空气、声环境质量标准适用错误的;废水、废气、噪声、固体废物排放标准适用错误的); (6)所提出的主要环境保护措施(是指水、气、声、固体废物污染防治措施及生态修复措施和环境风险防范措施)缺失的; (7)建设项目选址(线)不当或环境影响评价结论错误的。 环境影响评价文件判定为不合格或加给予分理由表述:		

注:1.环境影响评价文件编制质量加分,须得到与会半数以上专家肯定,最高为10分,并给出相应理由;

2.直接判定为不合格的环境影响评价文件一律记0分;

3.依分数确定考核等级:优秀【≥90】;良好【89,80】;合格【79,60】;不合格【≤59】。



评审考核人对项目和环境影响评价文件编制的具体意见
按下列顺序给出具体意见①对项目环境可行性的意见②对环境影响评价文件编制质量的总体评价③对环境影响评价文件修改和补充的建议④根据您的专业知识和经验,给该项目审批和技术评估提出具体建议。
本项目为风电项目,总装机规模 200MW,符合国家产业政策要求,项目选址较为合理。本项目应严格执行国家和吉林省的环境保护要求,切实落实报告提出的各项污染防治和生态保护措施,制定切实可行的风险应急预案,避免风险事故的发生。从环保角度分析,本项目的建设是可行的。
该报告编制基本符合我国现行环评技术导则要求,采用的评价方法基本可行,提出的污染防治措施基本可行。
具体修改和补充的建议
1. 细化项目由来,复核本项目建设性质,说明吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目、国能通榆新发 10 万及本次 20 万千瓦的关系,说明建设主体;说明升压站建成后运营主体及责任主体;说明现有工程(国能吉林通榆 10 万千瓦风电项目及其升压站)工程运行及环保措施的情况,梳理现存环境问题并提出整改措施;明确本工程依托现有工程并论述依托可行性;
2. 完善本项目建设内容:明确各类永久、临时工程的建设内容,核实各类施工场地、表土堆场、光缆、检修道路的设置,并图示;明确电缆、光缆施工占地宽度,复核项目永久占地和临时占地的占地面积及占地类型,复核道路占地面积;复核土石方平衡,明确借方来源及表土去向;
3. 补充完善生态环境现状调查与评价内容,复核区域植被类型,明确项目所在区域是否有鸟类停留?结合工程位置、建设内容,道路、管线穿跨越工程及施工方式,充实生态环境影响内容;完善表土剥离措施,堆存地点堆存方式,施工过程中须将表层 30cm 土妥善堆放,以备回用,严格执行分层开挖、分层堆放、分层回填措施;施工结束后须及时恢复植被等;核实占用林地的面积(乔木林地 493 m <sup>2</sup> ),是否涉及公益林,补充占用林地的生物量损失,充实林地生态影响分析及措施;应对本项目有针对性的提出生态环境影响分析及生态保护、恢复措施;
4. 细化项目噪声源、噪声参数、噪声设备分布等,复核噪声源强及噪声预测结果;充实风险防控及应急措施;结合升压站扩建内容,完善危废储存的相关环保要求,并完善项目地下水、土壤污染防治措施。
5. 复核生态环境保护措施监督检查清单
6. 完善附图:土地利用现状图中应标记风机位置;补充本项目升压站及风机周边环境敏感目标分布图;细化升压站总平面布置图(明确本次依托工程的建设位置,临时设施的位置);风机施工布置图(包含施工场地、吊装场地及沉淀池等);补充鸟类迁徙路线图。





《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆  
新发 10 万）环境影响报告表》复核意见

根据《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）环境影响报告表》专家评审意见，对该项目进行了复核，认为吉林省恒新环保科技有限公司提供的《吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）环境影响报告表》基本按专家意见进行了修改，同意上报。

复核人：王婉志  
2024年 4月 18日

附件 20：工程师证明



打印编号：9693ba7e2d

个人参保证明

个人基本信息

账户类别：一般账户

姓 名	王德宝	证件类型	居民身份证（ 户口簿）	证件号码	370323198204063531
性 别	男	出生日期	1982-04-06	个人编号	3000397740
生存状态	正常	参工时间	2006-07-01		

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	吉林省恒新环保 科技有限公司	2006-07	2006-07	2024-04	214
失业保险	参保缴费	吉林省恒新环保 科技有限公司	2006-07	2006-07	2024-04	214
工伤保险	参保缴费	吉林省恒新环保 科技有限公司	2007-03	2011-11	2024-04	155

待遇领取情况

退休单位：

仅使用与吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）

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



【温馨提示】

- 1、以上信息均截止到打印日期为止。
- 2、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.jlsi.jl.gov.cn/>）网站查询。
- 3、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。

吉林省社会保险事业管理局制

经办人：网上经办\_王德宝 经办时间 2024-04-24

打印时间 2024-04-24

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.



仅使用与吉林化纤自带负荷配置 30 万千瓦风电项目（国能通榆新发 10 万）

编号: 0009666  
No.:



持证人签名:  
Signature of the Bearer

管理号: 09352243509220235  
File No.:

姓名: 王德宝  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月: 1982年04月06日  
Date of Birth  
专业类别:  
Professional Type  
批准日期: 2009年5月24日  
Approval Date  
签发单位盖章:  
Issued by  
签发日期: 2009年9月21日  
Issued on