

# 建设项目竣工环境保护 验收调查表

项目名称： 大庆海国融智风电平价上网项目

委托单位： 大庆市红岗区海智新能源开发有限公司



大庆市尚诺环保技术服务有限公司

2022年4月

编 制 单 位：大庆市尚诺环保技术服务有限公司

法 人：侯博文

技 术 负 责 人：

项 目 负 责 人：

编 制 人 员：

监 测 单 位：大庆中环评价检测有限公司

参 加 人 员：李天宝、韩晓峰、张楠

大庆市尚诺环保技术服务有限公司电话：0546-8772244

传真：0459-8136292

邮编：163000

地址：黑龙江省大庆市高新区科技孵化器一期工程 3 号孵化器 402

# 目 录

表一	项目总体情况 .....	1
表二	调查范围、因子、目标、重点 .....	4
表三	验收执行标准 .....	6
表四	工程概况 .....	9
表五	环境影响评价回顾 .....	34
表六	环境保护措施执行情况 .....	39
表七	环境影响调查 .....	46
表八	环境质量及污染源监测（附监测图） .....	55
表九	环境管理状况及监测计划 .....	59
表十	调查结论与建议 .....	63
附件 1、	环境影响报告表审批意见 .....	67
附件 2、	监测报告 .....	72
附件 3、	临时用地租地协议 .....	83
附件 4、	生活垃圾、厨余垃圾拉运协议 .....	90
附件 5、	生活污水处置合同 .....	90
附图一	项目地理位置图 .....	95
附图二	风力发电机组分布图 .....	96
附图三	检修道路平面图 .....	97
附图四	集线电路平面布置图 .....	98
附图五	外输电路平面布置图 .....	99
附图六	监测点位图 .....	100

表一 项目总体情况

建设项目名称	大庆海国融智风电平价上网项目				
建设单位	大庆市红岗区海智新能源开发有限公司				
法人代表	徐海龙	联系人	孙铭泽		
通信地址	黑龙江省大庆市红岗区杏树岗镇				
联系电话	13304553515	传真	——	邮编	163000
建设地点	黑龙江省大庆市红岗区杏树岗镇				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	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 其他风力发电		
环境影响报告表名称	大庆海国融智风电平价上网项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	黑龙江绿网环境科技发展有限公司				
初步设计单位	东北电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	大庆市生态环境局	文号	庆环审[2021]131号	时间	2021.10.14
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	黑龙江绿网环境科技发展有限公司				
环境保护设施施工单位	京电能源工程集团有限公司				
环境保护设施监测单位	大庆中环评价检测有限公司				
投资总概算（万元）	43435.53	其中：环境保护投资（万元）	61.83	环境保护投资占总投资比例	0.142%
实际总投资（万元）	43435.53	其中：环境保护投资（万元）	60.83		0.14%
设计生产能力（交通量）	/	建设项目开工日期	2021年10月		
实际生产能力（交通量）	/	投入试运行日期	2022年3月		
调查经费	——				
项目建设过程简述（项目立项~试运行）	<p>2021年7月，黑龙江绿网环境科技发展有限公司编制了《大庆海国融智风电平价上网项目环境影响报告表》；</p> <p>2021年10月14日，大庆市生态环境局对本项目环评报告表进行了批复（庆环审[2021]131号）；</p>				

	<p>2021年10月，由京电能源工程集团有限公司开始施工建设，包括风机基础施工、风机安装、升压站施工、设备安装等工作。</p> <p>2022年3月，本项目完成，符合验收条件。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），大庆市红岗区海智新能源开发有限公司委托大庆市尚诺环保技术服务有限公司承担此次竣工环境保护验收调查工作。大庆市尚诺环保技术服务有限公司接受委托后，于2022年3月进行了现场调查工作，对工程建设影响的生态恢复状态、工程环保措施执行情况等进行了重点调查，并于2022年3月委托大庆中环评价检测有限公司对本项目工程所在区域的噪声、电磁等环境要素进行了验收监测。在现场调查的基础上编制完成《大庆海国融智风电平价上网项目竣工环境保护验收调查表》。</p>
验收依据	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 修订施行）；</li> <li>2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正施行）；</li> <li>3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正施行）；</li> <li>4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1.修正施行）；</li> <li>5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订施行）；</li> <li>6、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起施行）；</li> <li>7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 起施行）；</li> <li>8、《土壤污染防治行动计划》（2016.05.28 施行）；</li> <li>9、《水污染防治行动计划》（2015.04.02 施行）；</li> <li>10、《大气污染防治行动计划》（2013.09.10 施行）；</li> <li>11、《危险废物污染防治技术对策》（环发〔2001〕199号）；</li> <li>12、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环</li> </ol>

	<p>评 [2017] 4 号)；</p> <p>13、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令 第 682 号)；</p> <p>14、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》(环办环评函[2017]235 号)；</p> <p>15、《关于印发〈黑龙江省环境保护厅关于建设项目环境保护设施验收的工作指引(试行)〉的通知》(黑环函[2018]284 号)；</p> <p>16、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)；</p> <p>17、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告公告 2018 年第 9 号)；</p> <p>18、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号)；</p> <p>19、《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(生态环境部办公厅 2020 年 12 月 13 日)；</p> <p>20、《大庆海国融智风电平价上网项目环境影响报告表》(黑龙江绿网环境科技发展有限公司, 2021 年 7 月)；</p> <p>21、《关于大庆海国融智风电平价上网项目环境影响报告表的批复》(庆环审[2021]131 号, 大庆市生态环境局, 2021.10.14)。</p>
--	--

**表二 调查范围、因子、目标、重点**

调查范围	<p>本项目主要调查范围为项目施工过程中永久占地 1.3241hm<sup>2</sup>，临时占地 7.6818hm<sup>2</sup> 的生态恢复情况。本次验收调查范围与环评评价范围一致：</p> <p>1、生态环境：每个风电机组 300m 范围内区域、升压站厂界外 500m 范围内区域、输电线路对地投影 300m 范围内区域。</p> <p>2、声环境：风电机组、升压站厂界外和输电线路对地投影 200m 范围内区域。</p> <p>3、电磁环境：升压站站界外 30m 范围内区域，边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域。</p>																															
调查因子	<p>根据本项目环境影响因素、当地环境状况的特点，确定的调查因子，具体见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 验收调查因子</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">调查内容</th> <th style="width: 80%;">调查因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>声环境</td> <td>连续等效 A 声级</td> </tr> <tr> <td>电磁环境</td> <td>电场强度、磁感应强度</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>植被现状、土地类型、占地恢复情况等</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>油烟</td> </tr> </tbody> </table>						调查内容	调查因子	声环境	连续等效 A 声级	电磁环境	电场强度、磁感应强度	生态环境	植被现状、土地类型、占地恢复情况等	大气环境	油烟																
调查内容	调查因子																															
声环境	连续等效 A 声级																															
电磁环境	电场强度、磁感应强度																															
生态环境	植被现状、土地类型、占地恢复情况等																															
大气环境	油烟																															
环境敏感目标	<p>本项目位于黑龙江省大庆市红岗区杏树岗镇境内，建设区域内无国家、省、市级自然保护区、文物古迹名胜等重要保护目标，项目 200m 内无村屯等保护目标，本项目环境保护目标见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 项目环境保护目标及保护级别</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">环境要素</th> <th style="width: 10%;">保护目标</th> <th style="width: 15%;">距本工程方位及距离</th> <th style="width: 10%;">环境特征</th> <th style="width: 15%;">与环评阶段变化情况</th> <th style="width: 40%;">保护标准及保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">生态环境</td> <td colspan="3">每个风电机组 300m 范围内的农作物、树木等动植物资源</td> <td>无变化</td> <td rowspan="3">保护区域生态系统完整、生态结构稳定，强化或不降低区域生态功能等</td> </tr> <tr> <td colspan="3">升压站厂界外 500m 范围内农作物、树木等动植物资源</td> <td>无变化</td> </tr> <tr> <td colspan="3">输电线路对地投影 300m 范围内农作物、树木等动植物资源</td> <td>无变化</td> </tr> <tr> <td>电磁环境</td> <td colspan="3">升压站站界外 30m 范围内，边导线地面投影外两侧各 30m 范围</td> <td>无变化</td> <td>满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中居民区工频电场 4kV/m、工频磁场 0.1mT 的要求</td> </tr> </tbody> </table>						环境要素	保护目标	距本工程方位及距离	环境特征	与环评阶段变化情况	保护标准及保护级别	生态环境	每个风电机组 300m 范围内的农作物、树木等动植物资源			无变化	保护区域生态系统完整、生态结构稳定，强化或不降低区域生态功能等	升压站厂界外 500m 范围内农作物、树木等动植物资源			无变化	输电线路对地投影 300m 范围内农作物、树木等动植物资源			无变化	电磁环境	升压站站界外 30m 范围内，边导线地面投影外两侧各 30m 范围			无变化	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中居民区工频电场 4kV/m、工频磁场 0.1mT 的要求
环境要素	保护目标	距本工程方位及距离	环境特征	与环评阶段变化情况	保护标准及保护级别																											
生态环境	每个风电机组 300m 范围内的农作物、树木等动植物资源			无变化	保护区域生态系统完整、生态结构稳定，强化或不降低区域生态功能等																											
	升压站厂界外 500m 范围内农作物、树木等动植物资源			无变化																												
	输电线路对地投影 300m 范围内农作物、树木等动植物资源			无变化																												
电磁环境	升压站站界外 30m 范围内，边导线地面投影外两侧各 30m 范围			无变化	满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中居民区工频电场 4kV/m、工频磁场 0.1mT 的要求																											

	光影	项目区域及四周居民	无变化	/
调查重点	<p>根据现场调查及本项目环境影响因素、当地环境状况的特点，项目周围环境敏感点目标无变化，确定本项目调查内容为：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、核查实际工程内容及环评报告表变化情况，工程实际环境保护投资落实情况及效果；</li> <li>2、固体废物调查：对本项目开发建设产生的生活垃圾、厨余垃圾、废油脂、废变压器油、蓄电池等固体废物处理效果是否达标，处理后固体废物对项目所在区域环境的影响；</li> <li>3、生态环境调查：项目临时占地 7.6818hm<sup>2</sup>生态环境治理措施、恢复情况、治理措施的有效性进行调查；</li> <li>4、电磁环境调查：项目电磁环境对周围环境的影响调查；</li> <li>5、建设项目所属区域内因建设施工引起的生态影响情况、治理措施及生态恢复措施的有效性；</li> <li>6、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；</li> <li>7、污染事故因素分析及应急防范措施的调查：调查是否发生过污染事故及事故处理情况，污染事故应急防范预案的建立、执行、演练情况及事故应急设施的准备情况；</li> <li>8、调查环保组织机构、HSE 管理体系建立及运行情况。</li> </ol>			

表三 验收执行标准

环 境 质 量 标 准	<b>一、环境空气质量标准</b>					
	本项目所在地环境空气属二类功能区，其环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，详见表3-1。					
	<b>表 3-1 环境空气质量标准</b>					
	序号	污染物	取值时	标准限值	单位	标准来源
	1	二氧化硫 SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
			24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
			1 小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>	
	2	二氧化氮 NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	
			24 小时平均	80	μg/m <sup>3</sup>	
			1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
3	一氧化碳	24 小时平均	4	μg/m <sup>3</sup>		
		1 小时平均	10	μg/m <sup>3</sup>		
4	臭氧 O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>		
		1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>		
5	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>		
		24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>		
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>		
		24 小时平均	75	μg/m <sup>3</sup>		
7	TSP	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>		
		24 小时平均	300	μg/m <sup>3</sup>		
<b>二、地表水环境</b>						
项目产生的生活污水和餐饮废水排放至化粪池，委托大庆市铭华物业管理有限公司进行运送处理，该单位委托大庆油田水务公司南区污水处理厂进行污水处置，排入西排干渠，根据《2020年大庆市生态环境状况公报》可知，本项目所在地的执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类水体标准，具体见下表3-7。						
<b>表 3-2 地表水环境质量评价标准</b>						
污染因子		V类标准值		标准来源		
		单位	数值			
pH		无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 及其修 改单中V类标准		
溶解氧		mg/L	≥2			
高锰酸盐指数		mg/L	≤15			
化学需氧量		mg/L	≤40			

五日生化需氧量	mg/L	≤10
氨氮	mg/L	≤2.0
总磷	mg/L	≤0.2
总氮	mg/L	≤2.0
铜	mg/L	≤1.0
锌	mg/L	≤2.0
氟化物	mg/L	≤1.5
硒	mg/L	≤0.02
砷	mg/L	≤0.1
汞	mg/L	≤0.001
镉	mg/L	≤0.01
铬（六价）	mg/L	≤0.1
铅	mg/L	≤0.1

### 三、声环境质量标准

本项目位于 1 类声环境功能区内，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准。见表 3-3。

表 3-3 《声环境质量标准》及其修改单中标准限值 单位：dB（A）

声环境量 标准	时段		标准来源
	昼间	夜	
1 类	55	45	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及其修改单中的 1 类标准

### 四、电磁辐射

本项目升压站、输电线路电磁影响参照执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中居民区工频电场 4kV/m、工频磁场 0.1mT 的要求。

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

### 一、噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 排放限值，见表 3-4。

表 3-4 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

本项目位于 1 类声环境功能区内，升压站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: Leq: dB (A)

声环境功能类别	昼间	夜间
1 类	55	45

## 二、废气排放标准

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中无组织排放监控浓度限值,见表 3-6;

表 3-6 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

项目食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483—2001)表 2 中饮食业单位小型规模排放油烟最高允许浓度。

表 3-7 《饮食业油烟排放标准(试行)》表 2 (GB18483—2001)

规模	最高允许浓度 mg/m <sup>3</sup>
小型	2.0

## 三、固体废物排放标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物控制执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18589-2001)及 2013 年修改单。

餐厨垃圾和食用油脂处理与处置执行《大庆市城市餐厨废弃物管理办法(初稿)》中的规定。

## 四、电磁辐射

运营期升压站、外输线路电磁场应符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中电场强度为 4000V/m,磁感应强度 100μT 的公众暴露限值。

总量  
控制  
指标

本项目为风电项目,不进行总量控制。

**表四 工程概况**

项目名称	大庆海国融智风电平价上网项目
项目地理位置 (附地理位置图)	黑龙江省大庆市红岗区杏树岗镇境内 地理位置图见附图一

**主要工程内容及规模:**

一、主要工程内容

1、项目组成

本工程新建 12 台风力发电机组，总装机容量为 50MW；新建 12 个干式箱式变电站；新建道路 6.01km；新建集电线路长 21km；新建一座 110kV 升压站，通过 1 回 110kV 线路接入 220kV 同北变电站 110 侧电网，线路长 2.444km。总占地为 9.0059hm<sup>2</sup>，其中临时占地 7.6818hm<sup>2</sup>，永久占地 1.3241hm<sup>2</sup>，占地类型为非基本农田及未利用地，均与环评保持一致。项目于 2021 年 10 月开工建设，2022 年 3 月完工。工程项目组成实际建设情况和环评阶段工程内容对比见表 4-1。

**表 4-1 实际建设情况和环评阶段工程内容对比表**

工程类别	项目名称	环评计划建设内容	实际建设内容	变化情况
主体工程	风力发电机组	本工程共布置 12 台风机，总装机容量为 50MW，10 台单机容量为 4200kW 的风力发电机组，2 台 4000kW 的风力发电机组。轮毂高度为 100m，叶轮直径 164m，出口额定电压为 690V。	本项目新建了 12 台风力发电机组，总装机容量为 50MW，其中 10 台单机容量为 4200kW，2 台单机容量为 4000kW。轮毂高度为 100m，叶轮直径 164m，出口额定电压为 690V。	无变化
	箱式变电站	风力发电机与箱式变压器的组合采用一机一变的单元接线方式，每台风电机组配套安装 1 台箱式变压器（干式变电站），变压器容量选择 4.7MVA 和 4.4MVA，变比为 35/0.69kv，共安装 12 台箱式变压器，均布设在风机附近。	风力发电机与箱式变压器的组合采用一机一变的单元接线方式，每台风电机组配套安装 1 台箱式变压器（干式变电站），其中每台 4200kW 的风力发电机组配套安装 1 台容量为 4700kVA 干式箱式变电站，共新建了 10 个 4700kVA 干式箱式变电站；每台 4000kW 的风力发电机组配套安装 1 台容量为 4400kVA 干式箱式变电站，共新建了 2 个 4400kVA 干式箱式变电站；	无变化

	升压站	本工程新建一座 110kV 户外式升压站，占地面积为 8856.8m <sup>2</sup> ，升压站内安装一台 100MVA 的主变压器、综合楼一栋、辅助生产建筑一栋、35kv 配电室一栋、地埋式化粪池、地埋式消防水池、地埋式事故油池、SVG 室、35kv 配电装置室等。	本工程新建了一座 110kV 户外式升压站，占地面积为 8856.8m <sup>2</sup> ，升压站内安装一台 100MVA 的主变压器、综合楼一栋、辅助生产建筑一栋、35kv 配电室一栋、地埋式化粪池一座、地埋式消防水池一座、地埋式事故油池一座、SVG 室一座、35kv 配电装置室一座。	无变化
	35kV 集电线路	集电线路采用架空和地埋两种敷设方式，架空线路长 11km，地埋敷设线路为 10km，总长 21km。架空线路共设塔基 51 基，单个塔基占地面积 49m <sup>2</sup> ，占地面积约 2499m <sup>2</sup> 。	集电线路采用架空和地埋两种敷设方式，新建了 11km 架空线路，10km 地埋敷设线路，总长 21km。架空线路共设塔基 51 基，总占地面积为 2499m <sup>2</sup> 。	无变化
	110kV 输电线路	本项目升压站出 1 回 110kV 线路接入 220kV 同北变电站 110kV 侧电网，线路长约 2.444km，其中架空线路长 2.374km，地埋线路长 70m。共设塔基 14 基，占地面积 1050m <sup>2</sup> 。	新建了 110kV 输电线路共 2.444km，其中架空线路长 2.374km，地埋线路长 70m。共设塔基 14 基，占地面积 1050m <sup>2</sup>	无变化
辅助工程	进站道路	新建进站道路 0.01km，占地面积为 168m <sup>2</sup> 。	新建了进站道路 0.01km，占地面积为 168m <sup>2</sup> 。	无变化
	租用道路	新建道路 6km，检修道路长期租用，用于工作人员对风机进行检修，租用面积为 27950m <sup>2</sup> 。	新建了道路 6km，检修道路长期租用，用于工作人员对风机进行检修，租用面积为 27950m <sup>2</sup> 。	无变化
升压站工程	综合楼	位于升压站内北侧，框架结构共两层，主要用于员工工作和休息等，建筑面积 1227.4m <sup>2</sup> 。	新建了综合楼 1 栋，位于升压站内北侧，框架结构共两层，主要用于员工工作和休息等，建筑面积 1227.4m <sup>2</sup> 。	无变化
	辅助生产建筑	位于升压站内西南侧，框架结构，主要用于设备存放，共一层，建筑面积为 223m <sup>2</sup> 。	新建了辅助生产建筑一栋，位于升压站内西南侧，框架结构，主要用于设备存放，共一层，建筑面积为 223m <sup>2</sup> 。	无变化
	综合地埋式水泵房	水泵房主要向生活水箱和消防水池供水，建筑面积为 5m <sup>2</sup> 。	新建了综合地埋式水泵房一栋，水泵房主要向生活水箱和消防水池供水，建筑面积为 5m <sup>2</sup> 。	无变化
	食堂	食堂位于综合楼内，占地面积为 20m <sup>2</sup> ，设置 2 个灶头，1 座隔油池，隔油池占地面积为 0.41m <sup>2</sup> ，容积为 0.172m <sup>3</sup>	新建食堂位于综合楼内，占地面积为 20m <sup>2</sup> ，设置 2 个灶头，1 座隔油池，隔油池占地面积为 0.41m <sup>2</sup> ，容积为 0.172m <sup>3</sup>	无变化
	SVG 室	位于升压站南侧，框架结构，共	新建 SVG 室位于升压站南侧，框	无变化

		一层，建筑面积为 116.4m <sup>2</sup> 。	架结构，共一层，建筑面积为 116.4m <sup>2</sup> 。	
	35kv 配电装置室	位于升压站内西南角，框架结构，建筑面积为 228.4m <sup>2</sup> 。	新建了 35kv 配电装置室，位于升压站内西南角，框架结构，建筑面积为 228.4m <sup>2</sup> 。	无变化
	地理式化粪池	位于升压站内西侧，建筑面积为 6m <sup>2</sup> ，容积为 12m <sup>3</sup> 。	新建了地理式化粪池，位于升压站内西侧，建筑面积为 6m <sup>2</sup> ，容积为 12m <sup>3</sup> 。	无变化
	地理式事故油池	事故油池位于主变压器外侧，建筑面积 36m <sup>2</sup> ，容积为 144m <sup>3</sup> ；发生事故或检修时产生的废变压器油进入贮油坑经排油管进入事故池，委托有资质单位处理，不在站内存储。	新建了地理式事故油池，事故油池位于主变压器外侧，建筑面积 36m <sup>2</sup> ，容积为 144m <sup>3</sup> ；发生事故或检修时产生的废变压器油进入贮油坑经排油管进入事故池，委托有资质单位处理，不在站内存储。废变压器油至今为止暂未产生，后续产生后再签订处理协议。	无变化
	地理式消防水池	位于综合水泵房地下，消防水池建筑面积为 99m <sup>2</sup> ，容积为 445.5m <sup>3</sup> 。	新建了地理式消防水池，位于综合水泵房地下，消防水池建筑面积为 99m <sup>2</sup> ，容积为 445.5m <sup>3</sup> 。	无变化
	绿化	升压站内绿化面积共 1603m <sup>2</sup> 。	升压站内绿化面积共 1603m <sup>2</sup> 。	无变化
公用工程	给水	站区水源采用自打井方式供给，井深 120m，涌水量 10m <sup>3</sup> /h，采用生活水箱储水。	生活用水来自站内自打井，井深 120m，涌水量 10m <sup>3</sup> /h，采用生活水箱储水	无变化
	排水	升压站内雨水按照沿地面坡度自然排放至升压站外；运营期生活污水经管道收集后流入地理式化粪池，食堂餐饮废水经隔油池处理后经管道收集后流入地理式化粪池，生活污水和餐饮废水委托大庆市铭华物业管理有限公司进行运送处理，该单位委托大庆油田水务公司南区污水处理厂进行污水处置，生活污水运送处理工作意向说明见附件 5，生活污水处置合同见附件 6。	升压站内雨水按照沿地面坡度自然排放至升压站外；运营期生活污水经管道收集后流入地理式化粪池，食堂餐饮废水经隔油池处理后经管道收集后流入地理式化粪池，生活污水和餐饮废水委托大庆市铭华物业管理有限公司进行运送，该单位委托大庆油田水务公司南区污水处理厂进行污水处置。	无变化
	采暖	升压站各预制舱内采用电暖器作供暖热源，电加热型空调器作为采暖辅助设备。	升压站内采暖采用电采暖	无变化
	供电	本项目施工期用电从附近村庄接入；运营期工作生活电源引自 35VA 配电装置。	施工期用电从附近村庄接入；运营期工作生活电源引自新建 35VA 配电装置。	无变化

环保工程	废气	食堂油烟采用净化效率为60%的油烟净化器处理后经排气筒排放，运营过程车辆产生的汽车尾气无组织散逸。	食堂油烟采用净化效率为60%的油烟净化器处理后经排气筒排放；运营过程车辆产生的汽车尾气无组织散逸，对环境影响较小。	无变化
	废水	升压站内雨水按照沿地面坡度自然排放至升压站外；运营期生活污水经管道收集后流入防渗化粪池，委托大庆市铭华物业管理有限公司进行运输，大庆油田水务公司南区污水处理厂进行处理。	升压站内雨水按照沿地面坡度自然排放至升压站外；运营期生活污水经管道收集后流入地埋式化粪池，食堂餐饮废水经隔油池处理后经管道收集后流入地埋式化粪池生活污水经管道收集后流入防渗化粪池，委托大庆市铭华物业管理有限公司进行运输，该单位委托大庆油田水务公司南区污水处理厂进行处理。	无变化
	噪声	选用低噪声设备，安装减振基础，距离衰减等措施。	选用低噪声设备，安装减振基础，距离衰减等措施。	无变化
	固废	废变压器油委托有资质单位进行处理，不在站内储存；二次设备间内（仪表、控制设备）蓄电池十年更换一次，由厂家统一进行更换、运输及回收后的后续处理，不在站内储存；生活垃圾由市政部门统一收集处理；餐饮垃圾和废油脂委托有资质单位处理。	废变压器油委托有资质单位进行处理，不在站内储存，废变压器油至今为止暂未产生，后续产生后再签订处理协议；二次设备间内（仪表、控制设备）蓄电池十年更换一次，由厂家统一进行更换、运输及回收后的后续处理，不在站内储存；生活垃圾、餐饮垃圾和废油脂由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理。	无变化
	电磁影响治理	通过设备的规范安装，采用良好的接地，提高屏蔽效果；升压站外加强绿化，减少站外电磁强度；升压站附近高压危险区域设置警示标志	设备按照规范安装，采用良好的接地，提高屏蔽效果；升压站外加强绿化，减少了站外电磁强度；升压站附近高压危险区域设置了警示标志	无变化
	生态保护与恢复	优化风电机组位置，减少对植物破坏。对于永久性占地采取生态补偿。水土流失治理：尽快编制水土保持方案，制定水土保持控制目标，采取工程措施、植物措施相结合控制水土流失量。	尽可能的减少了对植物破坏。对于永久性占地采取了生态补偿。施工结束后及时对占地区域进行了平整压实，施工过程中严格划定施工活动范围，避免在大风天施工。	无变化
	地下水	本项目升压站内贮油坑、事故油池、化粪池设置为重点防渗区，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times$	本项目升压站内贮油坑、事故油池、化粪池设置为重点防渗区，防渗技术要求达到等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数 $\leq 1.0 \times$	无变化

		10 <sup>-7</sup> cm/s, 事故油池、储油坑根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修改单), 应设置2毫米厚高密度聚乙烯防渗层, 渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s, 厂区其他地方进行地面硬化。	10 <sup>-7</sup> cm/s, 事故油池、储油坑根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修改单), 应设置2毫米厚高密度聚乙烯防渗层, 渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s, 厂区其他地方进行地面硬化。	
--	--	---	---	--

## 2、项目主要构筑物

本工程升压站主要构筑物见表 4-2；风电场工程特性见表 4-3；风力发电机组坐标见表 4-4。

表 4-2 本项目升压站主要构筑物一览表

序号	建筑名称	层数	建筑面积(m <sup>2</sup> )
1	综合楼	2层	1227.4
1-1	食堂	/	20
2	辅助生产建筑	1层	223
3	综合水泵房	地	5
4	35kv 配电装置室	1层	228.4
5	SVG 室	1层	116.4
6	地埋式化粪池	地下	面积为 6m <sup>2</sup> , 容积为 12m <sup>3</sup>
7	地埋式事故油池	地下	面积为 36m <sup>2</sup> , 容积为 144m <sup>3</sup>
8	地埋式消防水池	地下	面积为 99m <sup>2</sup> , 容积为 445.5m <sup>3</sup>

表 4-3 大庆海国融智风电场工程特性表

		名称	单位 (或型号)	数量	备注
风电场场址		海拔高度	m	134~136	/
		经度 (东经)	/	124°49'37.33"	/
		纬度 (纬)	/	46°16'29.42"	/
		年平均风速 (测风塔 120m)	m/s	7.11	/
		风功率密度 (测风塔 120m)	w/m <sup>2</sup>	365.7	/
		盛行风向	/	SSW	70m
主要设备	风力发电机组	台数	台	10/2	/
		额定功率	kW	4200/4000	/
		叶片数	片	3	/
		风轮直径	/	164	/
		扫掠面积	m <sup>2</sup>	21113	/
		切入风速	m/s	2.5	/
		额定风速	m/s	10	/
		切出风速	m/	25	/

			安全风速	m/s	42.5	/
			轮毂高度	m	100	/
			发电机额定功率	kW	4250/4250	/
			发电机功率因数	/	-0.95~+0.95	/
			额定电压	V	1140	/
	升压站	箱变	数量	台	10/2	/
			型号	华变	S11-4700/35 S11-4400/35	/
		集电线路	电压等级	kV	35	/
			回路数	回	2	/
			长度	km	19.6	/
		主变压器	台数	台	1	/
			容量	MVA	100	/
			额定电压	kV	110	/
	出线回路数 及电压等	出线回	回	1	/	
		电压等级	kV	110	/	
土建 施工	风电机组基 础	台数	台	12	/	
		型式	/	圆形扩展基础	/	
	箱式变电器 基础	台数	台	12	/	
		型式	/	钢筋混凝土构架	/	
	工程 数量	土方开挖	万 m <sup>3</sup>	6	/	
		土方回填	万 m <sup>3</sup>	7	/	
		混凝土	万 m <sup>3</sup>	2	/	
		钢筋	t	2000	/	
		进站道路	km	0.01	/	
		场内道路	km	6	/	

表 4-4 风力发电机组坐标

序号	编号	坐标	机组型号	风轮直径(m)	轮毂高度(m)
1	FX1(T54)	46.35139, 124.95778	WD164-4200	164	100
2	FX3(T64)	46.35439, 124.96759	WD164-4200	164	100
3	FX4(T52)	46.34728, 124.97051	WD164-4200	164	100
4	FX5(T51)	46.33667, 124.98167	WD164-4200	164	100
5	FX6(T40)	46.33045, 124.98047	WD164-4200	164	100
6	FX7(T39)	46.32528, 124.98000	WD164-4000	164	100
7	FX8(4)	46.31222, 124.95889	WD164-4200	164	100

8	FX9(5)	46.28806, 124.95028	WD164-4200	164	100
9	FX10(6)	46.28472, 124.95111	WD164-4200	164	100
10	FX12(7)	46.28028, 124.94889	WD164-4200	164	100
11	FX14(8)	46.27639, 124.94250	WD164-4200	164	100
12	FX15(14)	46.25917, 124.93278	WD164-4000	164	100



风力发电机组



风力发电机组



风力发电机组



风力发电机组



升压站大门



SVG室



35kV 配电装置室



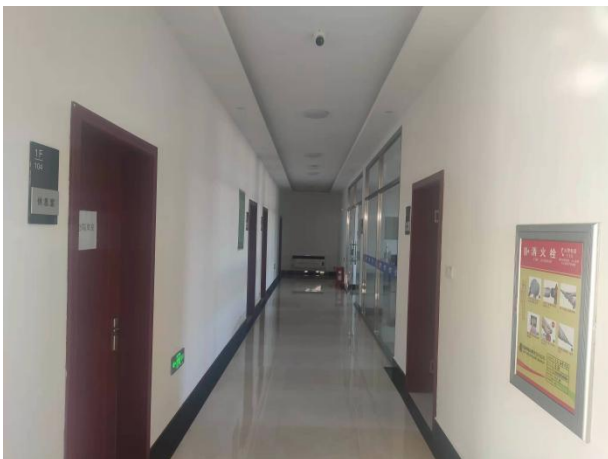
辅助生产建筑



综合楼



综合地理式水泵房



生活区



自打井



化粪池



油烟净化器



事故油池

### 实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

本项目新建 12 台风力发电机组，总装机容量为 50MW；新建 12 个干式箱式变电站；新建道路 6.01km；新建集电线路长 21km；新建一座 110kV 升压站，通过 1 回 110kV 线路接入 220kV 同北变电站 110 侧电网，线路长 2.444km。总占地为 9.0059hm<sup>2</sup>，其中临时占地 7.6818hm<sup>2</sup>，永久占地 1.3241hm<sup>2</sup>，占地类型为非基本农田及未利用地，均与环评一致。

综合整体建设情况本项目的性质、地点、规模、工艺和环境保护措施均与环评一致，参照 2015 年 6 月 4 日环境保护部办公厅发布的《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（生

态环境部办公厅 2020 年 12 月 13 日），本项目不存在重大变动情况。

## 生产工艺流程（附流程图）

### 一、施工期

本项目建设主体施工为风电机组基础施工、110kV 升压站和风电机组的运输及安装和场内输变电等。

#### 1、基础施工

风机基础施工包括基础土石方开挖和基础混凝土浇筑。基础开挖过程中，首先进行表层土清理，人工修整基坑边坡；然后进行底层开挖，人工修整开挖边坡。开挖弃土由 10t 自卸汽车运输至需要处进行回填。在施工期开挖时，设置了临时堆土场，用于分层堆放剥离的表土及基础的临时挖方。

基础混凝土浇筑，先浇筑 100mm 厚的 C10 混凝土垫层，待混凝土凝固后，再进行钢筋绑扎，安装固定完底座法兰后浇筑混凝土，基础混凝土采用 C30。在混凝土浇筑 7 天后进行土方回填，回填时分层回填、电动打夯机分层进行夯实，并预留沉降量。基础钢筋混凝土施工顺序为：基础的放线定位及标高测量→机械挖土→验槽处理→混凝土垫层→架设钢筋混凝土基础模板→绑扎钢筋、预埋底法兰段→钢筋及预埋件的隐蔽验收→浇灌基础钢筋混凝土→回填夯实。现场已清理干净，并进行了还耕和绿化。

#### 2、风机安装

①塔架由三部分组成，每两部分之间用法兰盘连接。塔筒分段运输到现场，吊装前将筒内的所有电缆固定好。基础混凝土终凝后，塔架安装前检查了基座，采用了水准仪校正基座的平整度。

塔架分段吊装，由下至上逐节安装。安装时将下塔架的主提升装置固定在其上部的左右两侧，用大吊车提升，同时将塔架的副提升装置固定在塔架的下部，用小吊车提升，确保绳索不互相缠绕。通过两台吊车的共同作用，慢慢将塔架竖立，然后将副提升装置从法兰盘上取下，使塔架下部分坐在基础环上，法兰盘应标记顺序，法兰之间密封良好，已用螺栓拧紧固定。中塔架、上塔架组装过程与下塔架相同。

②机舱分下机舱和上机舱两部分，下机舱安装在塔筒内。吊装上机舱前，将主吊车停在旋转起吊允许半径范围内。将机舱吊离地面 10~20cm，提升过程中，保持机舱水平。所有

螺栓紧固力矩达到要求后，将吊车和提升装置移走。

③风速是影响风电机组安装的主要因素，当风速超过 12m/s 时不允许安装叶轮。风机叶片由加长的平板拖车运输到安装现场，叶轮在地面组装，用两台吊车配合吊装，将叶片的法兰一一对正于轮毂相应的法兰处，通过螺栓与主轴法兰进行连接，螺栓紧至要求并检查无误后，1000t 吊车即可脱钩，安装结束后，将叶轮的吊装附件拆掉，安装现场已清理完成。

### 3、箱式变安装

#### A、安装前准备

a 电缆在箱变就位前敷设好，并且经过检验是无电的。

b 开箱验收检查产品无损伤、变形和断裂。按照装箱清单检查附件和专用工具齐全，在确认无误后按照安装要求进行安装。

#### B、设备安装

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超过 30°。在安装完毕后，接上试验电缆插头，按国家有关试验规程进行试验。

### 4、集电线路

本项目集电线路采用地埋敷设和架空两种敷设方式，应按要求和相关规范施工。地埋和架空线路都分段施工，分段验收。每段线路在本段箱式变安装前完成，确保机组的试运行按时进行。

塔基基础施工包括塔基基坑开挖、混凝土浇筑和基础回填等三个施工阶段。

塔基开挖前，首先剥离塔基四角占地的表层土，实地取样调查表土层厚度，然后利用 74kw 推土机将表土挖松、集中堆放。塔基有四个基坑，基坑开挖采用人工开挖和机械开挖辅助以人工修整施工方式。每个塔基的四周基坑单独掏挖，不采用大开挖的方式。开挖深度一般为 3m，开口坡度根据不同的土质条件确定，防止土质边坡塌方。

在挖好的基坑里放置钢筋笼、支好钢模板后，进行混凝土浇筑。根据采用基础型式不同，在基础浇筑后进行人工或自然养护，待混凝土达到一定强度后测试混凝土强度。基础拆除模板，测试砼强度达到设计强度后进行土方回填，每回填 300mm 厚的土夯实一次。坑口的地面上筑防沉层，防沉层的上部边宽不小于坑口边宽，宽度为 30~50cm。经过沉降后及补填夯实，坑口回填土不低于地面。水坑回填时先排出坑内积水后回填夯实。

基础施工结束，经过养护后进行铁塔组立，铁塔组立采用吊车进行分段组立，铁塔分为上下两段，下段为塔脚至下横担以下部位，上段为下横担至地线支架部位，其优点是减少施工时占地面积。线路架线采用张力架线方法施工，不同地形采取不同的放线方法，施工人员利用施工道路等场地进行操作，不新增占地。

地埋电缆施工：集电线路部分主线及支线部分采用地埋电缆敷设，缆沟开挖采用人工开挖，开挖宽 0.8m，挖深 2.0m。开挖土方临时堆放在揽沟一侧，电缆开挖区回填土回填后略高于周边地面，以备自然沉降。地埋电缆施工顺序为：开挖基坑——埋设电缆——回填弃土——压实，分段施工，分段验收。

## 5、道路

运输道路施工前剥离区域采用 74kW 推土机剥离表土层，表层剥离厚度 20cm，集中堆放在临时堆土场，后期用于道路边坡绿化客土。道路施工采用机械施工，主要机械有推土机、压路机等，施工程序为：放线→清理表层土→填筑路基→铺面层。

## 6、风机吊装平台

在进行风机安装平台地面施工时，不仅满足了泵车、罐车对风机基础浇筑，也符合安装机械设备要求。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未出现明显的高低差，在风机周围场地有软土层和腐植土时进行了清理，直至露出坚硬原土石层后，进行修筑，然后用推土机推平。最后用压路机进行碾压，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。

## 7、升压站

本工程新建一座 110kV 升压站。施工顺序为：施工准备→表土剥离、场地平整、碾压→基础开挖→基础施工→砖墙砌筑、框架柱梁浇筑→砖墙垒砌→梁、板、屋盖混凝土浇筑→电气管线敷设及室内外装修电气设备安装调试入室。

升压站场地清理，采用 74kW 推土机配合人工清理。然后用 10t 振动碾，将场地碾平，达到了设计要求。升压站内所有建筑物的基础开挖，均采用小型挖掘机配人工开挖清理（包括基础之间的地下电缆沟）。人工清槽后、经验槽合格进行后序施工。基础混凝土浇筑和地下电缆沟墙的砌筑、封盖及土方回填施工。

施工时同时做好了各种沟、管及预埋管道的施工及管线敷设安装，重点是高低压配电房、中控楼的地下电缆、管沟等隐蔽工程。混凝土浇筑后进行表面洒水保湿养护 14 天。在其强度未达到 7 天强度前，不得在其上踩踏或拆装模板及支架。所有建筑封顶后再进行装修。

综合楼为框架结构。钢筋绑扎好后，先立模浇筑框架柱，梁和楼板，当柱子和过梁达到施工强度后，再逐层砌墙。每层楼土建施工完成后，安装塑钢门窗。

墙体砌筑为人工施工，建筑材料吊装采用塔吊或者升降机。用插入式振捣棒人工振捣混凝土。基础均为独立混凝土基础，墙体为砌体，现浇混凝土板屋面，做完防水后，再进行室内装修及安装工程。当变电所内所有建筑物封顶、大型设备就位后，进行围墙施工。围墙为 240mm 厚的砖体砌筑墙，采用人工砌筑。主要工艺流程产污节点分析见图 4-2。

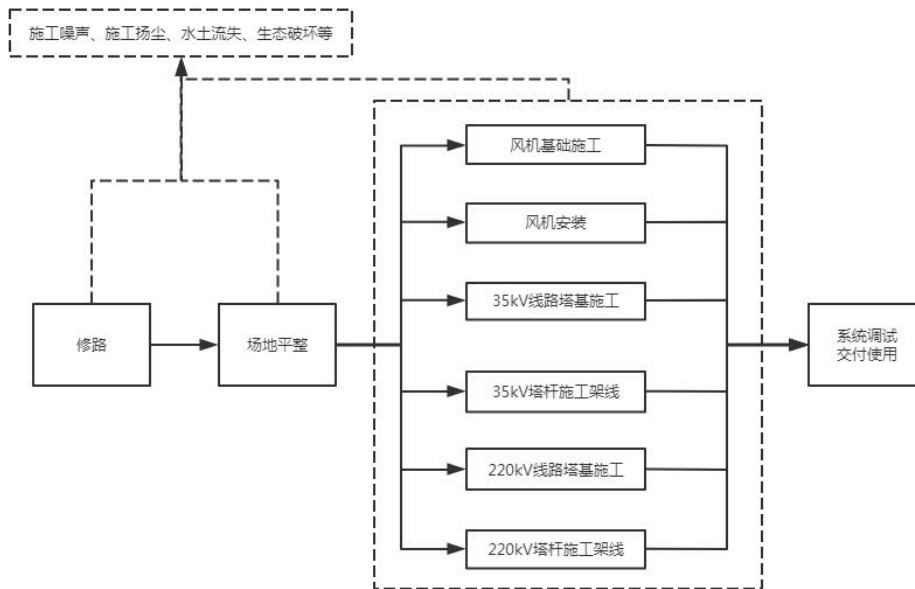


图 4-2 主体工程施工程序及产污环节

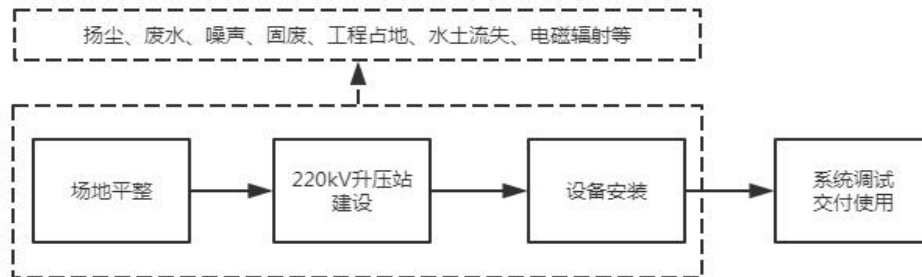


图 4-3 升压站施工程序及产污环节

## 二、运营期

工艺流程：风机叶片在风力带动下将风能转化成机械能，经过齿轮的传动系统(变速箱)，在齿轮箱和发电机的作用下，机械能转化为电能，带动发电机发电产生电流。发电机的电流经初步升压后，进入风电场升压站，经升压后的电流送入电网，供用户使用。

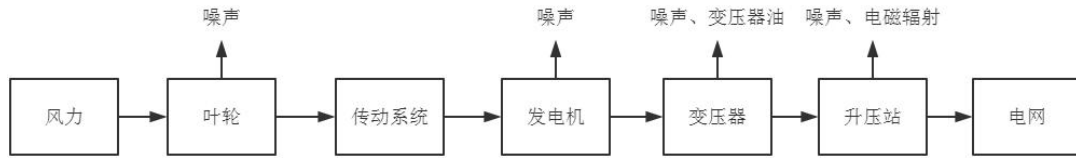


图 4-4 运营期工艺流程及产污环节图

### 工程占地及平面布置（附图）

#### 一、工程占地

本工程永久占地包括项目永久占地和长期租地，土地占地面积为 13241m<sup>2</sup>，长期租用占地面积为 31667m<sup>2</sup>，永久用地和长期租地占地类型主要为农用地和未利用地，永久用地包括风电机组区风机平台及箱变基础、升压站用地，长期租地包括 35kV 集电线路杆塔基础用地、110kV 输电线路塔基用地和道路占地等。

临时用地总面积为 76818m<sup>2</sup>，占地类型为农用地及未利用地，临时用地包括风电机组区吊装平台占地及设备堆放场地、施工场地、临时生活区和地理电缆临时占地等。

表 4-5 工程占地对比表 单位：hm<sup>2</sup>

建设内容	环评阶段		验收阶段	
	临时占地	永久占地	临时占地	永久占地
升压站	/	0.88568	/	0.88568
风机、箱变基础	/	0.43838	/	0.43838
35kV 集电线路杆塔基础	/	0.2499	/	0.2499
110kV 输电线路塔基基础	/	0.1050	/	0.1050
检修道路	/	2.7950	/	2.7950
进站道路	/	0.0168	/	0.0168
吊装平台及设备堆放场地	2.5608	/	2.5608	/
升压站附近施工场地	1.0	/	1.0	/
材料堆放区	0.30	/	0.30	/
临时生活区	0.40	/	0.40	/

其他设备堆放场地	0.40	/	0.40	/
地理电缆临时占地	3.021	/	3.021	/
小计	4.4908	7.6818	4.4908	7.6818
合计	12.1726		12.1726	

## 二、土石方平衡

本工程挖方 6 万 m<sup>3</sup>，回填方 7 万 m<sup>3</sup>，项目各工程产生的弃方回用于场地平整和绿化覆土，外购土石方 1 万 m<sup>3</sup>用于场地平整。土石方平衡详见表 4-6；

表 4-6 土石方平衡表（折合自然方）单位：m<sup>3</sup>

序号	工程名称	挖方	填方	回填		借方
				数量	备注	
1	风电机组安装平台工程	12750	12750	0	-	-
2	单机容量风电机组基础（12 台）	17017	8942	8075	场地平整及绿化	-
3	箱变基础工程量（12 个）	587	195	392	场地平整及绿化	-
4	集电线路土建工程（地面敷设）	1700	1700	0	-	-
5	场地平整及绿化	8855	29304	-10449	-	10000
6	主变基础	196	65	131	场地平整及绿化	-
7	外线路塔基	510	433	77	场地平整及绿化	-
8	升压站	12795	11021	1774	场地平整及绿化	-
9	道路	5590	5590	0	-	-
合计		60000	70000	0	-	10000

## 三、平面布置

本项目升压站各设备布置合理，目前已完工，临时占地已复耕，升压站平面布置示意图见图 4-5。

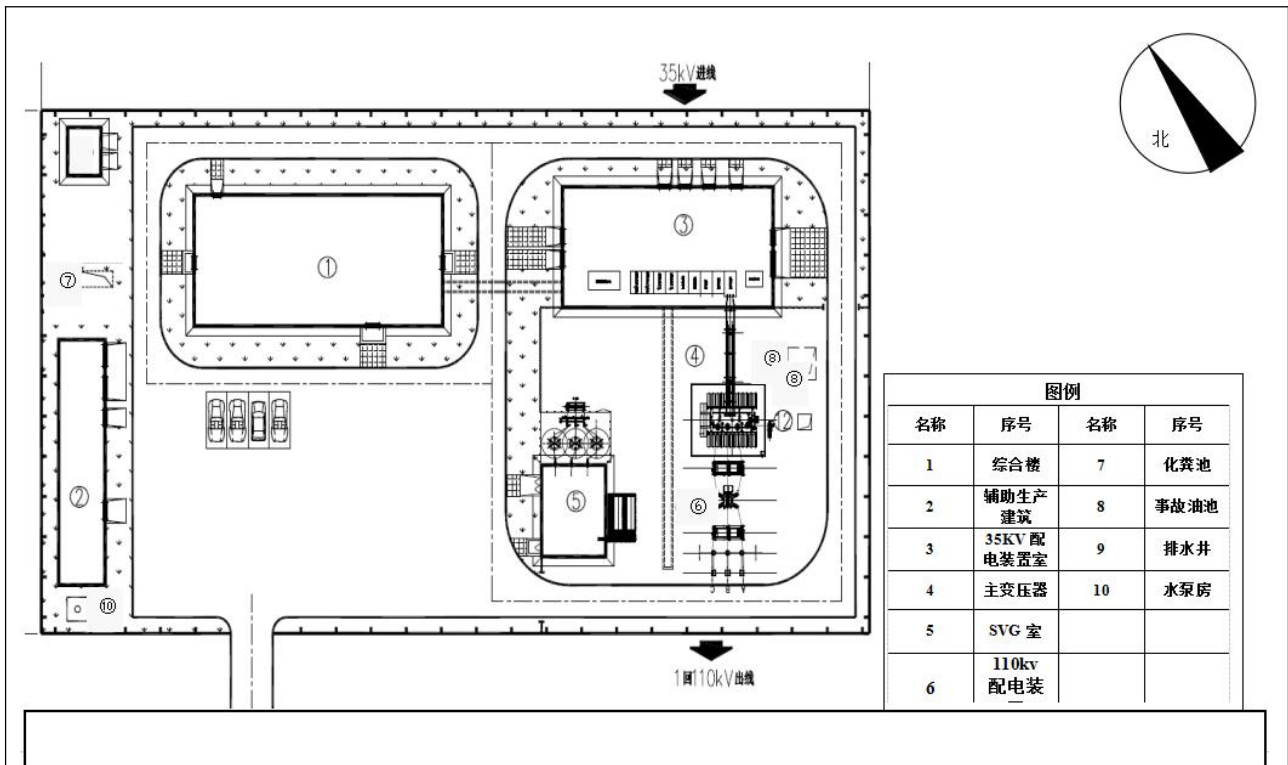


图 4-5 本项目升压站平面布置示意图

### 工程环境保护投资明细

本项目环评预计总投资 43435.53 万元，实际总投资 43435.53 万元；环评预计环保投资为 61.83 万元，实际环保投资为 60.83 万元，因施工期未产生设备清洗废水，无沉淀池投资。调查实际环保投资情况见表 4-7。

表 4-7 环保投资估算与实际投资对照表

项目	类别	环保措施	环保投资	
			环评阶段	验收阶段
施工期	扬尘	修建临时遮蔽	1	1
	油烟	油烟净化装置（效率 60%）+排气筒（高于屋顶）	2	2
	废水	临时防渗旱厕	2	2
		沉淀池	1	0
		隔油池	1	1
	噪声	减振、吸声、隔声	2	2
	固废	垃圾分类收集箱	1	1
	生态	临时场地生态恢复、绿化	10	10

运营期	废水	化粪池、隔油池	5	5
	油烟	油烟净化装置（效率 60%）+排气筒（高于屋顶）	2	2
	地下水	升压站内分区防渗	15.83	15.83
	固废	主变电站事故油池、贮油坑	10	10
		生活垃圾收集箱	1	1
	噪声	设备隔声、减震	3	3
	运行及维护费用		4	4
	环境管理和监测		1	1
合计			61.83	60.83

### 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

#### 一、施工期污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

##### 1、生态环境

本项目占地性质分为永久占地和临时占地，占地类型为农用地和未利用地。对于永久占地，主要为风电机组区风机平台及箱变基础、升压站用地、35kV 集电线路杆塔基础用地、110kV 输电线路塔基用地、检修道路及进站道路占地，影响的方式是：改变了土地使用功能，地表覆盖性质变化。永久占地上原有的植被被永久的清除，破坏了原有生态系统的平衡。对于临时用地，主要占地是施工作业区、施工道路、电缆沟、施工生产生活区等。临时用地在施工结束后，对地表进行了平整，目前施工场地已平衡夯实，临时占地已经复耕。随着时间的推移，破坏的土地能够得以恢复，不改变占用土地原有的功能，其影响是可逆的。永久占地区将转变为建筑用地，长期租用占地应与农户及相关部门签订租用协议。本项目采取生态环境保护措如下：

（1）在项目施工建设过程中加强施工机械和人员的管理，规定施工车辆和人员的进出场地路线，减少由于滥踩滥踏及车辆碾压造成对植被的破坏，减少对区域植被影响。

（2）严格控制升压站基础、光伏组件桩和塔基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被，减少对生态的破坏。施工过程中注意保护相邻地带植被，将影响控制在最低水平。

（3）在施工期开挖时，设置临时堆土场，用于分层堆放剥离的表土及基础的临时挖方。将表土堆放在指定地点，并采取先设置编织袋压护，在采用单行十字形压护，加强防护，在

工程施工结束后已及时回填。

(4) 基坑开挖的临时弃土遇雨季或大风天气用防雨布苫盖。

通过采取上述保护措施，使当地的生态环境得到有效的保护，使因工程建设对当地生态环境的影响大大的降低，保证工程建设对当地的环境影响在可承受范围内

## 2、废水

本项目施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活废水。

(2) 生活污水：本项目施工期为 150 天，施工人数 100 人，共产生生活污水 360t，排入施工营地设置的临时旱厕，定期清掏作农用肥，现旱厕已卫生填埋，场地已平整，未对环境造成污染。具体产生情况见表 4-8。

表 4-8 施工期废水产生情况一览表

施工期	环评阶段	实际建设	最终去向
生活污水	360t	360t	排入施工营地设置的临时旱厕，临时旱厕已进行卫生填埋，施工场地已进行覆土平整。

## 3、废气

本项目施工期产生的废气主要为施工过程中产生的扬尘、施工燃油废气和食堂油烟。

(1) 扬尘：施工扬尘主要来源于风力发电机等基础土石方的开挖、堆放、回填等形成露天堆场和裸露场地的风力扬尘；建筑材料在运输、装卸等过程由于物料泄露造成扬尘污染；建筑材料及土石方运输车辆行驶过程中产生道路扬尘污染。施工单位每天 3 次对施工场地进行洒水抑尘，并对进出运输车辆加盖了苫布；扬尘对大气环境影响不大。

(2) 施工燃油废气：施工机械燃油尾气和柴油发电机会造成一定的污染。柴油发电机在满负荷运行时大气污染物排放量分别为 CO：2.4kg/h、HC:0.62kg/h、NOx：3.36kg/h、烟尘：0.19kg/h。施工期间加强了施工机械和车辆管理，经常对施工机械、车辆进行保养和维护，减少了废气排放。施工机械燃油废气由于项目区域大而施工较为分散，在易于扩散的气象条件下，对周围环境的影响不大。施工机械、车辆废气排放影响属小范围短期影响，同时施工期工程运输车辆以及施工机械污染物排放强度小且为非连续，故对区域环境空气影响很小。且随着施工期的结束，该污染物也随即消失。故施工期燃油废气对周围大气环境影响较小。

(3) 食堂油烟：本项目施工期为 150 天，施工人数 100 人。经核算，油烟废气通过油烟净化设备进行处理，排放量为 3.78g/h，2.38kg/施工期，排放浓度为 0.945mg/m<sup>3</sup>。本项目食堂油烟通过油烟净化设施处理后通过烟道引至屋顶排放，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中规定的安装小型灶房油烟净化设备最高允许排放浓度 <2.0mg/m<sup>3</sup> 的限值要求。对环境影响较小。

#### 4、噪声

工程施工期噪声主要是施工机械噪声及工程材料运输时车辆产生的交通噪声。施工机械如推土机、打桩机、搅拌机等，噪声源强约为 55~85dB（A）。施工场地周围 200m 范围内无环境敏感点，同时施工过程中选用了低噪声设备，且布局合理，对高噪声施工设备（噪声值 ≥85dB(A)设备）的使用，仅限于白天使用，夜间（22：00~6：00）不施工。现设备均已撤离，经调查本项目施工期间未发生噪声扰民事件。

#### 5、固废

本项目施工期产生的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、厨余垃圾和建筑垃圾，施工结束后均得到妥善处理，施工现场没有固体废物遗留，未对周围环境造成污染。

(1) 生活垃圾：本项目施工期为 150 天，施工人数 100 人，共产生生活垃圾约 15t。生活垃圾由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理。

(2) 厨余垃圾：施工期厨余垃圾产生量为 1.5t，隔油池产生的废油脂量为 0.015t，厨余垃圾和废油脂由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理。

(3) 建筑垃圾：施工期建筑垃圾产生 2t，建筑垃圾回收利用，对不能回收利用的应及时清运至建筑垃圾指定倾倒地点。

固体废物具体产生情况见表 4-9。

表 4-9 施工期固体废物产生情况一览表

施工期	环评阶段 (t)	实际建设 (t)	最终去向
生活垃圾	15	15	由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理
厨余垃圾	1.5	1.5	
废油脂	0.015	0.015	
建筑垃圾	2	2	建筑垃圾回收利用，对不能回收利用的应及时清运至建筑垃圾指定倾倒地点

本项目施工期主要产污及排放情况汇总见表 4-10。

表 4-10 主要污染物产生及排放情况表

类型	排放源	排放物名称	环评计划产生量	实际产生量	排放量	措施/排放去向	与环评阶段一致调查
废气	施工井场	扬尘	/	/	/	洒水抑尘，遮盖车辆采取密闭措施/无组织排放	与环评阶段一致
	柴油机	NO <sub>x</sub>	3.36kg/h	3.36kg/h	3.36kg/h	加强柴油机保养，车辆按固定路线行驶/无组织排放	与环评阶段一致
		烟尘	0.19kg/h	0.19kg/h	0.19kg/h		
		CO	2.4kg/h	2.4kg/h	2.4kg/h		
		HC	0.62kg/h	0.62kg/h	0.62kg/h		
	车辆	非甲烷总烃	/	/	/	线源，不集中且扩散能力相对较/无组织排放	与环评阶段一致
		NO <sub>x</sub>	/	/	/		
		SO <sub>2</sub>	/	/	/		
		TSP	/	/	/		
		CO	/	/	/		
固体废物	生活设施	生活垃圾	15t	15t	0	由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理	与环评阶段一致
	食堂	厨余垃圾	1.5t	1.5t	0		与环评阶段一致
		废油脂	0.015t	0.015t	0		与环评阶段一致
	施工场地	建筑垃圾	2t	2t	2t	建筑垃圾回收利用，对不能回收利用的应及时清运至建筑垃圾指定倾倒地点	与环评阶段一致
废水	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	360t	360t	0	排入施工营地设置的临时旱厕，临时旱厕已进行卫生填埋，施工场地已进行覆土平整。	与环评阶段一致
噪声	机械噪声	55-85dB (A)				选用了低噪声设备，且布局合理	与环评阶段一致

二、运行期污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

1、生态环境

升压站、道路、集线电路杆塔基础等设施，地面硬化后，植物第一性生产力基本完全丧失，植食性动物因缺少食物而死亡或迁移，因此，土地利用性质的改变对生态系统的影响较

大。保护措施如下：

(1) 选用低噪声设备，在风机等明显区域设置警示标志，避免撞击事件的发生。

(2) 为了避免风轮机看起来在景观中占据统治地位，风机之间保持一定的距离，选择灰白色风轮机，反射太阳光较小。

(3) 农田进行复耕，未利用进行土地已平整，覆土已平整压实，升压站、箱式变压器基础、塔基周围已进行绿化、地面硬化。

本项目永久占地较整个风电场比例较小，且风机分布较为分散，因此，从整个评价区域尺度来看，土地利用性质的改变对该地区的生态系统基本无影响。

## 2、废水

本项目运行期产生的废水主要为升压站内工作人员产生的生活废水。

升压站运营期员工 16 人，生活污水量为 373.76m<sup>3</sup>/a，生活污水经管道收集后流入埋地化粪池，委托大庆市铭华物业管理有限公司进行运送，该单位委托大庆油田水务公司南区污水处理厂进行污水处置，处理达标后排入西干渠。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），针对本项目的特点，对本项目进行分区防渗。事故油池、贮油坑和化粪池为重点防渗区，其他区域为一般防渗区。本项目升压站设置容积 144m<sup>3</sup>的变压器事故油池一座，事故油池和储油坑采用钢筋混凝土结构，防渗系数≤10<sup>-10</sup>cm/s，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001/XG1-2013）要求，避免污染地下水。事故油池用于临时存放事故状态下的泄漏的废变压器油，废变压器油委托有资质单位进行处理。废变压器油至今为止暂未产生。

## 3、废气

本项目运营期产生的废气主要为升压站产生的食堂油烟。

本项目食堂油烟通过油烟净化设施处理后通过烟道引至屋顶排放，通过对监测可知，食堂油烟处理后的排放浓度为 1.18-1.51mg/m<sup>3</sup>，油烟去除效率为 60.1%-62.5%，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中规定的安装小型灶房油烟净化设备最高允许排放浓度<2.0mg/m<sup>3</sup>的限值要求。对环境的影响较小。

## 4、噪声

项目运营期噪声主要来自升压站、风力发电机组及输电线路。

### (1) 升压站

通过监测可知，升压站噪声监测结果为昼间 45.2-48.2dB (A)，夜间 42.4-44.8dB (A)；可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准(昼间 55dBA，夜间 45dBA)。

### (2) 风力发电机组

通过监测可知，风力发电机组监测结果为昼间 44.7-45.7dB (A)，夜间 43.2-44.4dB (A)；满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 1 级标准中的昼间 $\leq 55$ dB (A)，夜间 $\leq 45$ dB (A) 的要求。

### (3) 输电线路

通过对输电线路投影处 0-40m 噪声监测可知，昼间 43.6-47.7dB (A)，夜间 41.2-47.2dB (A)；满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 1 级标准中的昼间 $\leq 55$ dB (A)，夜间 $\leq 45$ dB (A) 的要求。

通过监测可知，项目运营期噪声均满足标准，对环境影响不大。

## 5、固废

本项目运营期产生固体废物主要为升压站人员产生的生活垃圾、厨余垃圾、蓄电池和废变压器油。

(1) 生活垃圾：运营期升压站人员为 16 人，产生生活垃圾 4.32t/a。生活垃圾大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理。

(2) 厨余垃圾：运营期升压站厨余垃圾产生量为 0.432t/a，隔油池产生的废油脂量为 0.004t/a，厨余垃圾和废油脂大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理。

(3) 蓄电池：运营期升压站站内二次设备(仪表、控制设备)蓄电池使用寿命为 10 年，期间无需更换，产生量为 2t/10a，废旧蓄电池属于《国家危险废物名录》中“HW49 其他废物，非特定行业中的 900-044-49 废弃的铅蓄电池、镉镍电池、氧化汞电池、汞开关、荧光粉和阴极射线管”，蓄电池由厂家统一进行更换、运输及回收后的后续处理。

(4) 废变压器油：本项目运营期，在变压器发生事故或检修时，会产生一定量的废变压器油，运营至今暂未检修，未产生变压器油。废变压器油属于《国家危险废物名录》中“HW08

废矿物油非特定行业中的 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油”。在变压器处设有收集设施，事故或检修时废变压器油通过管道排入容积为 144m<sup>3</sup> 事故油池。事故油池进行防渗，防渗系数≤10-10cm/s，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）要求，避免污染地下水。本项目所产生的变压器油严格按照国家危险废物的有关法律法规的要求，与有资质的单位签订危废处理协议，由有资质的单位统一收集处理。废变压器油至今为止暂未产生，后续产生后再签订处理协议。

本项目运行期固体废物产生量详见表 4-11。

表 4-11 运行期固废污染物产生汇总表

项目	类别	产生量		处理方式
		环评	实际	
生活垃圾	一般废物	4.32/a	4.32/a	由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理
厨余垃圾	一般废物	0.432/a	0.432/a	
废油脂	一般废物	0.004t/a	0.004t/a	
蓄电池	危险废物	2t/10a	2t/10a	由厂家统一进行更换、运输及回收后的后续处理

## 6、风电机组光影

白天阳光照在风机的旋转叶片上，投射上来的影子在一定范围内会产生光影影响。由于冬季的阳光照射时间短，同时照射强度也较弱，而夏天阳光照射时间长，同时照射强度也较强，因此，在影响强度上夏季比冬季要强烈些，范围要大一些。

本项目风机轮毂中心距地面 100m，风轮直径 164m，则风叶旋转的最高高度为 182m，产生的影子长约为 486m。本项目风机周围 486 米范围内无居民、企事业单位等，其中 FX15 风机距离兴隆牧场村最近，距离为 800m，位于 FX15 风机北侧，不会受到风电机组光影效应影响。因此各台风机机组的布置均满足居民区光影防护距离的环境要求。

## 7、电磁辐射

通过监测可知，升压站周围电场强度在 1.025~13.01V/m 之间，磁感应强度在 0.020-0.049 μT 之间；输出线路周围电场强度在 0.222-11.99V/m 之间，磁感应强度在 0.005-0.067 μT 之间，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关标准限值。

本项目运营期主要产污及排放情况汇总见表 4-12。

表 4-12 主要污染物产生及排放情况表

类型	排放源	排放物名称	环评计划产生量	实际产生量	排放量	措施/排放去向	与环评阶段一致调查
废气	升压站	食堂油烟	/	/	/	通过油烟净化设施处理后通过烟道引至屋顶排放	与环评阶段一致
固体废物	生活设施	生活垃圾	4.32t	4.32t	0	由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理	与环评阶段一致
	食堂	厨余垃圾	0.432t	0.432t	0		与环评阶段一致
		废油脂	0.004t	0.004t	0		与环评阶段一致
	升压站	蓄电池	2t/10a	2t/10a	0	由厂家统一进行更换、运输及回收后的后续处理	与环评阶段一致
水污染物	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N	373.76t	373.76t	0	经管道收集后流入地埋式化粪池，委托大庆市铭华物业管理有限公司进行运送，该单位委托大庆油田水务公司南区污水处理厂进行污水处置，处理达标后排入西干渠	与环评阶段一致
噪声	升压站	昼间 45.2-48.2dB(A)，夜间 42.4-44.8dB(A)			选用了低噪声设备，且布局合理	与环评阶段一致	
	风力发电机组	昼间 44.7-45.7dB(A)，夜间 43.2-44.4dB(A)				与环评阶段一致	
	输电线路	昼间 43.6-47.7dB(A)，夜间 41.2-47.2dB(A)				与环评阶段一致	
电磁辐射	升压站	电场强度为 1.025~13.01V/m，磁感应强度为 0.020-0.049 μT			/	与环评阶段一致	
	输电线路	电场强度为 0.222-11.99V/m，磁感应强度为 0.005-0.067 μT				与环评阶段一致	

表五 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

### 一、工程概况

本工程新建 10 台单机容量为 4200kW 的风力发电机组，2 台 4000kW 的风力发电机组，共 12 台，总装机容量为 50MW；4200kW 的风力发电机组配套安装 1 台容量为 4700kVA 干式箱式变电站，共 10 个 4700kVA 干式箱式变电站；4000kW 的风力发电机组配套安装 1 台容量为 4400kVA 干式箱式变电站，共 2 个 4400kVA 干式箱式变电站；新建道路 6.01km；新建集电线路长 21km；新建一座 110kV 升压站，通过 1 回 110kV 线路接入 220kV 同北变电站 110 侧电网，线路长 2.444km。

### 二、环境影响结论

#### 1、环境空气影响结论

项目所在区域为达标区，区域内空气污染因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。说明评价区域内大气环境质量较好。

施工期柴油机排放的污染物呈面源污染形式扩散，影响范围较小且是短暂的，随着施工结束，柴油机排放的废气对环境空气的影响会逐渐消失；施工扬尘采取洒水降尘、禁止大风天施工等措施，降低施工扬尘对周围环境空气的影响；食堂油烟通过油烟净化器后通过烟道引至屋顶排放，施工期废气对大气影响较小。

运营期食堂油烟通过油烟净化器后通过烟道引至屋顶排放，对周边环境空气产生的影响可被接受。

#### 2、声环境影响结论

评价区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类声环境功能区标准要求。

施工期噪声源主要来自施工机械和施工车辆噪声，施工场地周围 200m 范围内无环境敏感点，同时施工过程选用低噪声设备，且布局合理，对高噪声施工设备（噪声值≥85dB(A) 设备）的使用，仅限于白天使用，夜间（22：00~6：00）不施工。可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70dB，夜间 55dB 的要求，所以施工期噪声对周围的声环境影响较小。

运营期选用低噪声设备，主变压器和风机安装时应注意保证平衡，并采取减振基础。

运行期要求对设备及时进行养护，使其处于良好的运行状态，并进行正确操作，减少机器运转不正常时增加的噪声。在总平面布置时，在变压器与站界围墙之间尽可能留有足够的距离。通过以上措施，运营期噪声对环境的影响不大。

### 3、电磁环境影响结论

区域内电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关标准限值。

运营期讯用低辐射设备，采用良好的接地，提高屏蔽效果；升压站外加强绿化，减少站外电磁强度；升压站附近高压区域设置警示标志，采取以上措施后，电磁对环境的影响不大。

### 4、水环境影响结论

施工期生活污水排至防渗旱厕，定期清掏作农家肥；施工废水经隔油沉淀处理后可回用于机械冲洗或用于场地洒水抑尘，隔油池分离的污油作危险废物处置，由专用容器称装，由有资质单位回收处理。

运营期生活污水经管道收集后流入地理式化粪池，委托大庆市铭华物业管理有限公司进行运送，该单位委托大庆油田水务公司南区污水处理厂进行污水处置，处理达标后排入西干渠。

### 5、固体废弃物环境影响结论

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、厨余垃圾、废油脂和建筑垃圾。生活垃圾由市政部门统一收集处理，厨余垃圾和废油脂委托有资质单位处理；建筑垃圾应回收利用，对不能回收利用的应及时清运至建筑垃圾指定倾倒地点，由市政部门集中处理。

运营期的固体废物主要为生活垃圾、厨余垃圾、废油脂、蓄电池和废变压器油。生活垃圾由市政部门统一收集处理，厨余垃圾和废油脂委托有资质单位处理；蓄电池由厂家统一进行更换、运输及回收后的后续处理，不在站内储存。废变压器油由有资质的单位统一收集处理。

### 6、生态环境影响结论

本项目临时占地面积为 7.6818hm<sup>2</sup>，永久占地 1.3241hm<sup>2</sup>，临时占地施工结束后需及时进行恢复。永久占地进行用地补偿。

### 7、环境风险评价

在工程采取一系列风险防范措施和应急措施后，可以降低事故的发生率和事故情况下

对周围环境的影响。

经论证分析，本项目的环保措施在保护环境方面是有效的。

### 三、总结论

本项目符合国家及地方相关产业政策，选址合理；拟采用的污染防治措施可使污染物达标排放；项目总图布置合理。本项目运营时须严格落实环境影响报告表和工程设计提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目所产生的污染物达标排放。因此，从环境角度考虑，该工程建设是可行的。

### 四、环境保护建议

1、加强项目运营期的环境管理，确保各种环境保护污染治理设施运行正常，实现污染物稳定达标排放。

2、项目运营产生的危险废物不得随意出售给不具有危险废物处理资质的部门。要做好危险废物的台账，认真记录产生危险废物的种类、数量、去向，严格执行危险废物申报、转移联单制管理。

3、在安装高压电力设备时，应保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地、或连接导线电位，提高屏蔽效果，避免电磁辐射对环境的影响。

### 各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

大庆市生态环境局于 2021 年 10 月 14 日对《大庆海国融智风电平价上网项目环境影响报告表》进行了批复（庆环审[2021]131 号），主要批复意见如下：

大庆市红岗区海智新能源开发有限公司：

你单位报送的《大庆海国融智风电平价上网项目环境影响平价文件的函》及相关材料收悉，经研究，批复如下：

#### 一、项目基本情况

该项目建设性质属于新建，项目代码为 2020-230000-44-02-121614，建设地点位于大庆市红岗区杏树岗镇，风电场总装机 50MW，总占地面积为 83451m<sup>3</sup>。建设内容主要包括：10 台单机容量为 4200kW 的风力发电机组，配套安装 10 台容量为 4700kVA 干式箱式变电站；2 台 4000kW 的风力发电机组，配套安装 2 台容量为 4400kVA 干式箱式变电站。新建一座升压站（110kV），一座综合楼，地理式事故油池，地理式消防水池等，新建集电

线路长 21km，新建道路 6.01km。总投资为 43435.53 万元，其中环保投资 151.83 万元。

在全面落实《大庆海国融智风电平价上网项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）和本批复提出的各项生态环境保护措施后，对环境的不利影响可以得到缓解和控制。我局原则同意该《报告表》的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

## 二、项目建设的主要生态环境保护措施

（一）生态环境保护措施。施工建设过程中要加强施工机械和人员的管理，减少对区域植被影响。施工前对临时占地进行表土剥离，表土和挖方土分层堆放，施工结束后按顺序分层回填，恢复表土及植被。严格控制升压站基础、光伏组件桩和塔基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被，施工结束后，对临时占地进行生态恢复。

（二）电磁辐射环境保护措施。选用低辐射设备，采用良好的接地，提高屏蔽效果；升压站外加强绿化，减少站外电磁强度；升压站附近高压危险区域设置警示标志。升压站厂界电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求。

（三）大气环境保护措施。施工期，遇 4 级以上风力停止土方等扬尘类施工。回填土方时适当洒水，堆放料场、土方加盖篷布遮盖，运输物料时车辆必须用篷布封盖。施工点周围采取绿化及地面临时硬化等措施。施工场界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控限值要求。运营期，食堂油烟经油烟净化装置处理后，由高于屋顶专用烟道排放，油烟净化器的处理效率和油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 小型标准限值要求。

（四）水环境保护措施。施工期，生活污水排入临时防渗旱厕，定期清掏用作农肥。项目设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后可回用于场地洒水抑尘。运营期，生活污水经管道收集后，排入化粪池，拉运至大庆油田水务公司南区污水处理厂处理。

（五）声环境保护措施。施工期，施工机械采取消声减振措施，夜间禁止使用高噪声设备施工。施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。运营期，选用低噪声设备，变压器和风机安装时采用减振基础，对设备及时进行养护。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。

（六）地下水及土壤环境保护措施。地下水实施分区防控，主变事故油池、主变贮油池、箱变贮油池、升压站内事故油池。贮油池和箱变贮油池为重点防渗区，应采用 2 毫米

厚高密度聚乙烯进行防渗处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）要求。化粪池为一般防渗区，采用1.5m厚黏土层进行防渗处理，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）一般防渗要求。厂区地面采用水泥硬化。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全，防止污染地下水和土壤。

（七）固体废物污染防治措施。施工期，生活垃圾由市政部门统一收集处理。建筑垃圾回收利用，对不能回收利用的要及时清运至市政部门指定的建筑垃圾填埋场。运营期，生活垃圾由环卫部门定期清运处理。废铅蓄电池（HW31）和废变压器油（HW08）属于危险废物，交由有资质单位处理。

（八）环境风险防控措施。主变下方设置容积为144m<sup>3</sup>的事故油池和容积为14m<sup>3</sup>的防渗贮油池，箱变下方设置容积为4m<sup>3</sup>的防渗贮油池。建立应急管理组织机构，在开工建设前应制定突发环境事件应急预案并到生态环境主管部门备案。加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，防止污染事故发生。

三、建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目建成后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

自本批复文件发布之日起，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。自本批复文件发布之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

四、由大庆市红岗生态环境局开展该项目的“三同时”监督检查和管理工作。

大庆市生态环境局

2021年10月14日

表六 环境保护措施执行情况

阶段		项目 环境影响报告表及审批文件中 要求的环境保护措施	环境保护措施的 落实情况	措施执行 效果及 未采取措 施的原因
设计 阶 段	生态影响	---	---	---
	污染影响	---	---	---
	社会影响	---	---	---
施 工 期	生态影响	<p>1、严格控制升压站基础、光伏组件桩和塔基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被，减少对生态的破坏。施工过程中注意保护相邻地带植被，将影响控制在最低水平。施工结束后，临时占地进行生态恢复，采取播撒种草措施，恢复临时占地的生态环境。</p> <p>2、加强对施工人员和管理人员的教育，禁止乱捕乱杀陆生动物。要控制施工噪声，减轻施工期对野生动物的不良影响。野生动物大多在早晨、黄昏和夜晚外出觅食，正午休息，应做好施工计划安排，避开上述时间，减少对动物的影响。</p> <p>3、在施工期开挖时，设置临时堆土场，用于分层堆放剥离的表土及基础的临时挖方。将表土堆放在指定地点，并采取先设置编织袋压护，在采用单行十字形压护，加强防护，在工程施工结束后及时用于回填，在回填时先清理回填区，根据区域特点，进行绿化时，应选择合适植被，恢复到土地表层，以利于还耕或绿化。</p> <p>4、在施工期间应加强对土石方的管理，采取临时拦挡措施，开挖的土石方优先回填利用，尽量做</p>	<p>1、均在临时占地内施工，施工结束后，场地已进行平整，临时占地正在进行生态恢复。</p> <p>2、施工过程中，未乱捕乱杀陆生动物，夜间（22：00~6：00）不施工，未对野生动物产生不良影响。</p> <p>3、施工开挖前，设置临时堆土场，用于分层堆放剥离的表土及基础的临时挖方。将表土堆放在指定地点，并采取先设置编织袋压护，在采用单行十字形压护，加强防护，施工结束后，恢复临时占地表层土，临时占地已经平整且复耕。</p> <p>4、在施工期间采取临时拦挡措施，开挖的土石方全部回填利用，并采取挡渣及覆土绿化措施。临时弃土遇雨季或大风天气用防雨布苫盖。</p> <p>批复落实情况： 施工前，规划好行驶路线，对临时占地进行表土剥离，表土和挖方土分层堆放，并用苫布遮盖，施工结束后及时回填，未产生弃土。施工现场已平整，正在进行生态恢复。</p>	<p>施工结束后，及时清理施工营地，做到“工完料净场地清”，并进行植被恢复。临时占地已经复耕。对生态环境未造成明显影响。</p>

	<p>到挖填平衡，并采取挡渣及覆土绿化措施。基坑开挖的临时弃土遇雨季或大风天气用防雨布苫盖。</p> <p>批复要求：施工建设过程中要加强施工机械和人员的管理，减少对区域植被影响。施工前对临时占地进行表土剥离，表土和挖方土分层堆放，施工结束后按顺序分层回填，恢复表土及植被。严格控制升压站基础、光伏组件桩和塔基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被，施工结束后，对临时占地进行生态恢复。</p>		
<p>污染影响</p>	<p>1、大气环境保护措施要求：</p> <p>(1) 回填土方时应适当洒水，防止扬尘；</p> <p>(2) 堆放料场、土方加盖篷布遮盖，运输砂石料、水泥、石灰、土方等易产生扬尘物质的车辆必须用篷布封盖严密，严谨洒漏；</p> <p>(3) 运输车辆进入施工场地低速行驶或限速行驶，减少扬尘量；</p> <p>(4) 施工时使用低标号柴油，柴油机运行工况正常；</p> <p>(5) 厨房油烟通过油烟净化装置净化处理后经专用烟道引至楼顶排放。油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的安装小型灶房油烟净化设备最高允许排放浓度<math>&lt;2.0\text{mg}/\text{m}^3</math>的限值要求。</p> <p>2、水环境保护措施要求：</p> <p>(1) 生活废水设置临时防渗旱厕，定期清理用作农肥；</p> <p>(2) 施工废水经隔油沉淀处理后可回用于机械冲洗或用于场地洒水抑尘，隔油池分离的污油作危险废物处置，由专用容器称装，由有资质单位回收处理；</p> <p>(3) 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），</p>	<p>1、大气环境保护措施落实情况：</p> <p>(1) 工场地采取洒水抑尘，物料堆放定点堆放，物料上覆遮盖材料等；</p> <p>(2) 运输物料的车辆加盖苫布，严禁散落；</p> <p>(3) 运输车辆驶出工地前除泥降尘；</p> <p>(4) 施工时使用低标号柴油，柴油机运行工况正常；</p> <p>(5) 厨房油烟通过油烟净化装置净化处理后经专用烟道引至楼顶排放；</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>(1) 施工人员生活污水进入施工营地防渗旱厕，施工结束清掏后进行卫生填埋处理，现已覆土平整；</p> <p>(2) 经调查，实际施工过程中未产生施工废水。</p> <p>(3) 本项目升压站事故油池、化粪池和贮油坑为重点防渗区，其他区域为一般防渗区。本项目升压站设置容积 <math>144\text{m}^3</math> 的变压器事故油池一座，地面进行硬化防渗处理。</p>	<p>施工过程中产生的各种废物均按照环评及批复文件中提出的措施执行。对周围环境未造成明显影响。</p>

	<p>针对本项目的特点，对本项目进行分区防渗。升压站事故油池、化粪池和贮油坑为重点防渗区，其他区域为一般防渗区。本项目升压站设置容积 144m<sup>3</sup>的变压器事故油池一座，地面进行硬化防渗处理。贮油坑和事故油池防渗系数 ≤ 10<sup>-10</sup>cm/s，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）要求，避免污染地下水。</p> <p>3、声环境保护措施要求：</p> <p>（1）本项目施工区域远离居民，在施工过程中要做到文明施工，施工机械要采取一定的减振措施，使设备噪声减到最低限；</p> <p>（2）对高噪声施工设备（噪声值 ≥ 85dB(A)设备）的使用，仅限于白天使用，夜间（22：00~6：00）禁止施工，合理安排施工设备作业时间和施工时间，合理选择运输路线。</p> <p>4、固体废物污染控制措施要求：</p> <p>（1）生活垃圾由市政部门统一收集处理；</p> <p>（2）厨余垃圾和废油脂委托有资质单位处理；</p> <p>（3）建筑垃圾应回收利用，对不能回收利用的应及时清运至建筑垃圾指定倾倒地点，由市政部门集中处理。</p> <p>批复要求：</p> <p>1、大气环境保护措施。施工期，遇4级以上风力停止土方等扬尘类施工。回填土方时适当洒水，堆放料场、土方加盖篷布遮盖，运输物料时车辆必须用篷布封盖。施工点周围采取绿化及地面临时硬化等措施。施工场界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控限值要求。</p>	<p>3、噪声环境保护措施落实情况：</p> <p>（1）施工期间，选用低噪声的施工设备，避免多个高噪声设备同时施工。合理安排施工时段和运输时间，采用布设活动板房，机座安装减振垫等降噪措施；</p> <p>（2）施工前对附近村屯住户进行通知公告，与村民沟通知情后施工，定期对设备的维护和保养，合理操作，保证施工机械保持在最佳状态，降低噪声源强度，且夜间（22：00~6：00）不施工。</p> <p>4、固体废物环境保护措施落实情况：</p> <p>（1）生活垃圾由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理；</p> <p>（2）厨余垃圾和废油脂由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理；</p> <p>（3）建筑垃圾尽量回收利用，对不能回收利用的已清运至建筑垃圾指定倾倒地点，由市政部门集中处理；</p> <p>批复落实情况：</p> <p>1、施工期采取洒水抑尘、遮盖苫布等措施，施工期颗粒物无组织排放监控浓度限值应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求；</p> <p>2、施工期选用低噪声设备、合理安排施工时间、施工期无扰民现象发生；</p> <p>3、生活垃圾由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理；建筑垃圾尽量回收利用，对不能回收利用的已清运至建筑垃圾</p>	
--	---	---	--

		<p>2、声环境保护措施。施工期，施工机械采取消声减振措施，夜间禁止使用高噪声设备施工。施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。</p> <p>3、固体废物污染防治措施。施工期，生活垃圾由市政部门统一收集处理。建筑垃圾回收利用，对不能回收利用的要及时清运至市政部门指定的建筑垃圾填埋场。</p> <p>4、水环境保护措施。施工期，生活污水排入临时防渗旱厕，定期清掏用作农肥。项目设置沉淀池，施工废水经沉淀处理后可回用于场地洒水抑尘。</p> <p>5、地下水及土壤环境保护措施。地下水实施分区防控，主变事故油池、主变贮油池、箱变贮油池、升压站内事故油池。贮油池和箱变贮油池为重点防渗区，应采用2毫米厚高密度聚乙烯进行防渗处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）要求。化粪池为一般防渗区，采用1.5m厚黏土层进行防渗处理，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）一般防渗要求。厂区地面采用水泥硬化。</p>	<p>指定倾倒地点，由市政部门集中处理；</p> <p>4、施工人员生活污水进入施工营地防渗旱厕，施工结束清掏后进行卫生填埋处理，现已覆土平整；经调查，实际施工过程中未产生施工废水</p> <p>5、本项目实施分区防控，贮油池和箱变贮油池为重点防渗区，采用2毫米厚高密度聚乙烯进行防渗处理，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）要求。化粪池为一般防渗区，采用1.5m厚黏土层进行防渗处理，满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）一般防渗要求。厂区地面采用水泥硬化。</p>	
	社会影响	/	/	/
运行期	生态影响	<p>1、选用低噪声设备，在风机等明显区域设置警示标志，尽量避免撞击事件的发生。</p> <p>2、为了避免风轮机看起来在景观中占据统治地位，风机之间应保持一定的距离，选择灰白色风轮机，反射太阳光较小。</p> <p>3、农田进行复耕，对未利用进行土地平整，对覆土平整压实，自然恢复，必要时播撒草籽，升压站、箱式变压器基础、塔基周围进行绿化、地面硬化。</p>	<p>1 选用了低噪声设备，在风机明显区域设置了警示标志。</p> <p>2、选用了灰白色风机轮，风机间保持合理距离。</p> <p>3、临时占地已进行平整压实绿化，升压站、风机等周围已平整。</p>	运营期产生的各种废物均按照环评及批复文件中提出的措施执行。对周围环境未造成明显影响。

		<p>4、根据当地实际情况、环境特征及原生植被特点和生存种类，建立乔、灌、草结合，网、带、片结合的沙地植被防护体系。</p>		
	<p>污染影响</p>	<p>1、大气环境保护措施要求： 本项目食堂油烟通过油烟净化设施处理后通过烟道引至屋顶排放，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）表2饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率</p> <p>2、水环境保护措施要求： 生活污水经管道收集后，排入化粪池，委托污水处理厂进行处理。</p> <p>3、声环境保护措施要求： （1）选用低噪声设备； （2）在主变压器和风机安装时应注意保证平衡，并采取减振基础。运行期要求对设备及时进行养护，使其处于良好的运行状态，并进行正确操作，减少机器运转不正常时增加的噪声； （3）在总平面布置时，在变压器与站界围墙之间尽可能留有足够的距离； （4）升压站内进行绿化；</p> <p>4、固体废物污染控制措施要求： （1）生活垃圾由环卫部门定期清运处理； （2）变压器油应严格按照国家危险废物的有关法规的要求，与有资质的单位签订危废处理协议，由有资质的单位统一收集处理； （3）蓄电池由厂家统一进行更换、运输及回收后的后续处理，不在站内储存。 （4）食堂餐饮垃圾和隔油池产生的废油渣委托有资质单位处理</p> <p>5、电磁辐射保护措施要求。选用低辐射设备，采用良好的接地，提高屏蔽效果；升压站外加强绿化，</p>	<p>1、大气环境保护措施落实情况： （1）食堂油烟通过油烟净化设施处理后通过烟道引至屋顶排放，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）表2饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率；</p> <p>2、水环境保护措施 生活污水经管道收集后流入地理式化粪池，委托大庆市铭华物业管理有限公司进行运送，该单位委托大庆油田水务公司南区污水处理厂进行污水处置；</p> <p>3、噪声环境保护措施落实情况： （1）选用低噪声设备。 （2）采取减振基础，隔声门窗等，对设备进行定期养护。 （3）变压器与站界围墙之间留有合理距离，对附近居民影响不大。 （4）升压站内已进行绿化</p> <p>4、固体废物环境保护措施落实情况： （1）生活垃圾由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理； （2）变压器油应严格按照国家危险废物的有关法规的要求，与有资质的单位签订危废处理协议，由有资质的单位统一收集处理；废变压器油至今为止暂未产生，后续产生后再签订处理协议；</p>	

	<p>减少站外电磁强度；升压站附近高压危险区域设置警示标志。</p> <p>批复要求：</p> <p>1、大气环境保护措施。运营期，食堂油烟经油烟净化装置处理后，由高于屋顶专用烟道排放，油烟净化器的处理效率和油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表2小型标准限值要求。</p> <p>2、声环境保护措施。运营期，选用低噪声设备，变压器和风机安装时采用减振基础，对设备及时进行养护。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求。</p> <p>3、固体废物污染防治措施。运营期，生活垃圾由环卫部门定期清运处理。废铅蓄电池（HW31）和废变压器油（HW08）属于危险废物，交由有资质单位处理。</p> <p>4、水环境保护措施。运营期，生活污水经管道收集后，排入化粪池，拉运至大庆油田水务公司南区污水处理厂处理。</p> <p>5、地下水和土壤环境保护措施。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全，防止污染地下水和土壤。</p> <p>6、电磁辐射环境保护措施。选用低辐射设备，采用良好的接地，提高屏蔽效果；升压站外加强绿化，减少站外电磁强度；升压站附近高压危险区域设置警示标志。升压站厂界电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求。</p> <p>7、环境风险防控措施。主变下方设置容积为144m<sup>3</sup>的事故油池和容积为14m<sup>3</sup>的防渗贮油池，箱变下方设置容积为4m<sup>3</sup>的防渗贮油池。</p>	<p>（3）蓄电池由厂家统一进行更换、运输及回收后的后续处理，不在站内储存；</p> <p>（4）厨余垃圾和废油脂由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理</p> <p>5、选用了低辐射设备，采用了良好的接地，升压站外进行了绿化。</p> <p>批复落实情况：升压站附近高压危险区域设置了警示标志。</p> <p>批复落实情况：</p> <p>1、食堂油烟经油烟净化装置处理后，由高于屋顶专用烟道排放，油烟净化器的处理效率和油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表2小型标准限值要求；</p> <p>2、选用低噪声设备，变压器和风机安装减振基础，对设备定期进行养护。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求；风力发电机组、通过对输电线路投影处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中1级标准；</p> <p>3、生活垃圾、厨余垃圾和废油脂由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理；蓄电池由厂家统一进行更换、运输及回收后的后续处理；废变压器油与有资质的单位签订危废处理协议，由有资质的单位统一收集处理。废变压器油至今为止暂未产生。</p> <p>4、生活污水经管道收集后流入埋地式化粪池，委托大庆市</p>	
--	--	---	--

		<p>建立应急管理组织机构，在开工建设前应制定突发环境事件应急预案并到生态环境主管部门备案。加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，防止污染事故发生。</p>	<p>铭华物业管理有限公司进行运送，该单位委托大庆油田水务公司南区污水处理厂进行污水处置，处理达标后排入西干渠。</p> <p>5、防渗设施定期维护，运营期废水和固废全部回收处理，防止污染地下水和土壤；</p> <p>6、选用了低辐射设备，采用了良好的接地；升压站外加强了绿化；升压站附近高压危险区域设置了警示标志。升压站厂界电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求。</p> <p>7、主变下方设置容积为 144m<sup>3</sup> 的事故油池和容积为 14m<sup>3</sup> 的防渗贮油池，箱变下方设置容积为 4m<sup>3</sup> 的防渗贮油池。建立了应急管理组织机构，并制定了应急预案，同时，在运营期定期开展应急演练。</p>	
	<p>社会影响</p>	<p>企业应建立完善的应急组织机构和应急预案，以防止安全生产事故的发生，迅速有效地控制和处置发生的事故，最大限度地减少人员伤亡、财产损失、环境破坏和社会影响等。一旦发生风险事故时，立即启动环境风险事故应急救援预案</p>	<p>本项目运行期采用了 HSE 管理体系，降低工程的环境影响和；大庆市红岗区海智新能源开发有限公司已编制环境突发事件专项应急预案，建立了应急管理组织机构，加强了风险防控预警体系建设，并定期组织相关人员开展应急演练，防止污染事故发生。</p>	<p>环评及批复中提出的环境管理与应急措施均已落实，未对环境产生明显影响</p>

表七 环境影响调查

<p>施 工 期</p>	<p>生态 影响</p>	<p>本项目施工期对生态环境的影响主要来自场站、风力发电机组及输电线路塔基的建设，属于低频率高强度的局部破坏。施工过程中，还会因机械设备、车辆的碾压、人员的践踏、材料占地等活动，造成土壤板结、植被剥离，植株矮小，群落盖度降低，在原来连续分布的生态环境中，产生生态斑块，造成地貌及地表温度、水分等物理异常，进而影响生态环境的类型和结构。本项目施工前，剥离临时占地表层熟土，集中堆放；尽量减少占地，无随意践踏、碾压施工区范围外的植被，无乱挖、乱采野生植物的现象发生；运输车辆进行加盖苫布，对施工场地进行洒水抑尘，减少扬尘对植被影响；施工结束后，恢复临时占地表层土，临时占地已经平整，正在进行生态恢复，对占用的非基本农田进行补偿；施工过程中未发生环境风险事故。</p> <p>1、占地对生态环境的影响调查</p> <p>占地性质分为永久占地和临时占地，占地类型为农用地和未利用地。对于永久占地，主要为风电机组区风机平台及箱变基础、升压站用地、35kV 集电线路杆塔基础用地、110kV 输电线路塔基用地、检修道路及进站道路占地，影响的方式是：改变了土地使用功能，地表覆盖性质变化。永久占地上原有的植被被永久的清除，破坏了原有生态系统的平衡。因植物为广布种，不会导致植物种类的消失，不会对生物多样性产生影响。综上所述，施工期间虽然会对环境产生一些不利的影响，但在落实环保措并加强施工管理的前提下，可使施工期对环境的影响降低到最小程度，且施工过程是短暂的，其影响是可以被周围环境所接受的。</p> <p>对于临时用地，主要占地是施工作业区、施工道路、电缆沟、施工生产生活区等。临时用地在施工结束后，及时采取相应措施，并选择合适的草种或灌木进行恢复性种植，随着时间的推移，破坏的土地能够得以恢复，不改变占用土地原有的功能，其影响是可逆的。</p> <p>2、占地对植被的影响情况调查</p> <p>本项目风电场区域的植被类型主要以草丛为主，工程施工永久占地面积为13241m<sup>2</sup>，长期租用占地面积为 31667m<sup>2</sup>。施工结束后永久占地范围内的植被</p>
----------------------	------------------	--

将转变为各类人工建筑主要为风机基础、箱式变电站、架空线路、塔基以及施工检修道路。

施工期对植被的影响主要体现在占地对地表植被破坏、生物量损失、地表扰动、水土流失等方面。施工过程中的基础开挖和覆土回填等工程都会扰动地表、破坏微地形，清除地表植物，剥离种植表土，造成土壤结构的破坏和肥力的下降，同时造成大面积地表裸露，严重时可导致水土流失，且挖掘机、起重机、吊装机等进入施工场地，在作业过程中对地表植被碾压，也会造成植被破坏。

工程建成后评价区生物量损失较小，不会造成评价区域植物生物量的显著减少，对评价区生物量的损失是可以承受的。施工期临时占地内的植被破坏具有暂时性，随施工结束而终止。且施工结束后对临时占地内的植被进行了恢复，同时对永久占地内空地绿化。在采取植被恢复措施后，植被破坏可得到有效补偿。

### 3、对动物的影响调查

#### (1) 对兽类的影响

施工机械噪声和人类活动噪声是影响野生动物的主要因素，各种施工机械如运输车辆、推土机、振捣棒等均可能产生较强的噪声，虽然这些施工机械属非连续性间歇排放，但由于噪声源相对集中，且多为裸露声源，故其辐射范围和影响程度较大。

在施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息、觅食地所在生境的破坏，施工区植被的破坏、施工设备产生的噪声、施工人员以及各施工机械的干扰等均会使施工区及其周边环境发生改变，迫使动物迁徙至它处，使施工范围内动物的种类和数量减少。据调查，本区无野生保护动物及大型野生动物，野生动物主要为鼠、兔等小型动物，其迁徙和活动能力较强，能迁移至附近受干扰小的区域，对整个区域内的动物数量影响不大。

#### (2) 对鸟类的影响

施工期间，人为活动的增加以及路基的开挖、机械的振动、噪声，均会惊

吓、干扰鸟类，破坏其原有生活环境，使施工范围内的鸟类无法在此觅食、筑巢和繁殖，从而影响施工区域内的鸟群数量。根据现场调查，项目区主要野生鸟类为喜鹊、麻雀、乌鸦等常见鸟类。

由于动物本身具有躲避危险的本能，可通过迁移和飞翔至场址区域内与其生活环境类似的区域避免工程对其造成的影响。故本项目施工对区域内的鸟类影响不大，不会造成鸟类数量的下降。

#### 4、对景观影响调查

施工期对景观要素基质与斑块破碎化影响较大，地表形态改变显著，路基施工时的土层裸露、分割，将阻碍甚至于破坏生物的活动和繁衍，致使生物向其它景观要素迁移，导致生物多样性减少。施工期对景观产生主要影响有以下几方面：施工过程中将会破坏沿线植被，会对沿线自然景观带来一定影响。施工过程中基础开挖、土石方、建筑材料的堆放，尤其是施工建筑垃圾的临时堆放等，都会影响周围环境和景观。

工程施工期间，施工机械和临时生活区所排放的噪声、扬尘、废气、垃圾、施工排水等都会对周围环境造成污染。施工生产生活区合理布设、营房建设与周围景观协调。工程垃圾、生活垃圾、生活污水已全部收集处理，未对周围景观环境污染。施工车辆运送物料时，可能会发生洒落物料现象，影响路面卫生环境，施工运输物资车辆用帆布掩盖材料，防止洒落。

#### 5、水土流失影响调查

工程建设对水土流失的影响主要通过扰动原地貌，改变原地形、破坏土壤结构，损坏植被等水土保持设施，在水力、风力、重力和人为活动等外营力作用下产生。在施工期开挖时，设置临时堆土场，用于分层堆放剥离的表土及基础的临时挖方。将表土堆放在指定地点，并采取先设置编织袋压护，在采用单行十字形压护，加强防护，在工程施工结束后已及时回填。

以上影响是暂时的，并且通过采取有效措施，可以减少对沿线周围景观的影响。随着施工的开始，其不利影响也会随之消失。

<p style="text-align: center;">污染 影响</p>	<p>1、大气环境影响调查</p> <p>施工期间，施工场地的废气主要是施工扬尘、柴油机废气及食堂油烟。施工扬尘、柴油机废气都是暂时性的，施工结束就随之消失；食堂油烟通过油烟净化设施处理后通过烟道引至屋顶排放，因此施工期废气对周围空气环境影响较小。</p> <p>2、声环境影响调查</p> <p>本项目产生的主要噪声源来自施工机械、机动车辆等。项目 200m 内无环境敏感点，根据调查本项目施工期间使用低噪声设备，并注意对设备的维修保养，施工期间未发生噪声扰民事件。</p> <p>3、固体废物环境影响调查</p> <p>本项目施工期产生的固体废物主要有生活垃圾、厨余垃圾、废油脂和建筑垃圾。</p> <p>(1) 生活垃圾：施工期共产生生活垃圾约 15t。生活垃圾由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理。</p> <p>(2) 厨余垃圾：施工期厨余垃圾产生量为 1.5t，隔油池产生的废油脂量为 0.015t，厨余垃圾和废油脂由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理。</p> <p>(3) 建筑垃圾：施工期建筑垃圾产生 2t，建筑垃圾回收利用，对不能回收利用的已清运至建筑垃圾指定倾倒地点。</p> <p>4、水环境影响调查</p> <p>施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活废水。</p> <p>本项目施工期共产生生活污水 360t，排入施工营地设置的临时旱厕，定期清掏作农用肥，现旱厕已卫生填埋，场地已平整，未对环境造成污染。</p>
<p style="text-align: center;">社会 影响</p>	<p>工程建设过程中车辆往来可能对区域交通运输造成一定影响，但区域属于农村地区，交通量较小，工程建设时间短，不会造成长时间交通拥堵。</p> <p>施工点周围没有工业企业、学校、医院等部门，项目区域 500m 内无居民，施工噪声并未对周边村屯造成长期影响。经向居民调查施工期噪声对居民基本</p>

		<p>未产生影响。</p> <p>因此，本项目社会影响较小。</p>
运行期	生态影响	<p>运营期对生态的影响主要表现在以下几个方面：</p> <p>1、对土地利用布局改变影响调查</p> <p>升压站、道路、集线电路杆塔基础等设施，地面硬化后，植物第一性生产力基本完全丧失，植食性动物因缺少食物而死亡或迁移，因此，土地利用性质的改变对生态系统的影响较大。本项目永久占地较整个风电场比例较小，且风机分布较为分散，因此，从整个评价区域尺度来看，土地利用性质的改变对该地区的生态系统基本无影响。</p> <p>2、对动物的影响调查</p> <p>(1) 道路建设对动物的影响调查</p> <p>本风电场场内道路建成后使得动物的活动范围受到限制，生境碎化，对其觅食、交偶产生一定的影响，同时还有可能因交通原因导致穿行的动物死亡。但本项目区域范围大，区内兽类以小型兽类为主，其迁徙和活动能力较强，能迁移至附近受道路干扰小的地方，且动物选择生境和建立巢区通常会回避和远离道路。故本项目道路建设对动物的阻隔影响较小。</p> <p>(2) 噪声对动物的影响调查</p> <p>风机、箱式变压器等设备运行过程中产生的噪声可能使动物失去行为能力，出现烦躁不安、失去常态等现象。本项目区域内的兽类主要以鼠类和兔类等为主，受噪声的干扰影响将会迫使动物避开噪声影响区域，逐渐迁移至附近受干扰较小的区域，这会使动物的活动范围发生改变。风力发电机组是间歇运行，当机组停止运行时，动物又可回到原来的活动区域。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐减少，许多外迁的兽类会陆续回到原来的栖息地。</p> <p>3、对鸟类动物的影响调查</p> <p>本项目的建设对鸟类迁徙的影响主要表现为两个方面，一是表现为对迁徙鸟类停歇地的影响，二是可能增加鸟类误撞风机导致鸟类死亡的几率。</p>

	<p>风电场的建设将会对鸟类起飞、落地造成影响，但对鸟类迁徙过境的影响是可以接受的。</p>
<p>污染影响</p>	<p>1、大气环境影响</p> <p>项目运营期产生的废气主要为升压站产生的食堂油烟。</p> <p>本项目食堂油烟通过油烟净化设施处理后通过烟道引至屋顶排放，通过对监测可知，食堂油烟处理后的排放浓度为 1.18-1.51mg/m<sup>3</sup>，油烟去除效率为 60.1%-62.5%，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中规定的安装小型灶房油烟净化设备最高允许排放浓度&lt;2.0mg/m<sup>3</sup>的限值要求。对环境影响较小。</p> <p>2、水环境影响</p> <p>运行期产生的废水主要为升压站内工作人员产生的生活废水。生活污水量为 373.76m<sup>3</sup>/a，生活污水经管道收集后流入地埋式化粪池，委托大庆市铭华物业管理有限公司进行运送，该单位委托大庆油田水务公司南区污水处理厂进行污水处置，处理达标后排入西干渠，项目试运行期间对水环境影响较小。</p> <p>3、声环境影响</p> <p>项目运营期噪声主要来自升压站、风力发电机组及输电线路。根据现场调查，项目在建设和试运行期间基本落实了环评报告及批复中提出的各项噪声污染防治措施，选用了低噪声设备，进行了基础减震，运行单位对各设备、阀门等定期进行检查、检修，确保其正常稳定运行。通过监测可知，升压站噪声监测结果为昼间 45.2-48.2dB（A），夜间 42.4-44.8dB（A）；可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准（昼间 55dBA，夜间 45dBA）；风力发电机组监测结果为昼间 44.7-45.7dB（A），夜间 43.2-44.4dB（A），可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 1 级标准中的昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A）的要求；通过对输电线路投影处 0-40m 噪声监测可知，昼间 43.6-47.7dB（A），夜间 41.2-47.2dB（A），可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 1 级标准要求，说明项目正常运营期间对声环境保护目标影响较小。</p> <p>综上所述，项目建设对区域声环境影响较小。</p> <p>4、固体废物影响</p> <p>本项目运营期产生固体废物主要为升压站人员产生的生活垃圾、厨余垃</p>

圾、蓄电池和废变压器油。

(1) 生活垃圾：运营期产生生活垃圾 4.32t/a。生活垃圾由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理。

(2) 厨余垃圾：运营期升压站厨余垃圾产生量为 0.432t/a，隔油池产生的废油脂量为 0.004t/a，厨余垃圾和废油脂由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理。

(3) 蓄电池：运营期升压站站二次设备（仪表、控制设备）蓄电池使用寿命为 10 年，期间无需更换，产生量为 2t/10a，蓄电池由厂家统一进行更换、运输及回收后的后续处理。

(4) 废变压器油：本项目运营期，在变压器发生事故或检修时，会产生一定量的废变压器油，废变压器油进入贮油坑经排油管进入事故池，委托有资质单位处理，不在站内存储。废变压器油至今为止暂未产生，后续产生后再签订处理协议。

#### 5、风电机组光影

白天阳光照在风机的旋转叶片上，投射上来的影子在一定范围内会产生光影影响。本项目各台风机机组的布置均满足居民区光影防护距离的环境要求，且项目 500m 内无村屯，不会对附近居民产生影响。

#### 6、电磁辐射

项目电磁辐射主要来自升压站和输出线路，通过监测可知，升压站周围电场强度为 1.025~13.01V/m，磁感应强度为 0.020-0.049  $\mu$  T；输出线路周围电场强度为 0.222-11.99V/m，磁感应强度为 0.005-0.067  $\mu$  T，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相关标准限值。

#### 7、环境风险防范

项目运营期主要利用风能转变为电能，无大气污染物产生，站内涉及危险物质为变压器油，在运营过程中可能会发生变压器油泄漏或者站内火灾事故。变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有一定量变压器油，一般只有发生事故或检修时才会排油。

本项目升压站设置容积为 144m<sup>3</sup>的变压器事故油池 1 座；事故油池防渗系数  $\leq 10^{-10}$ cm/s，事故油池地埋敷设。事故油池符合《危险废物贮存污染控制标

准》（GB 18597-2001/XG1-2013）要求。项目变压器排油排入贮油坑通过油管直接排入事故油池，油池容积可以满足变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时不外溢至环境，事故后油品委托有资质单位外运处理。因此一旦发生泄漏事故，变压器油不会泄漏至外界环境，通过排油管直接排至事故油池内，且事故油池容积能容纳变压器油容积，因此设置事故油池可靠。

运营期站内一旦发生火灾，因维护不当，变压器漏油，可能会引起变压器绝缘油着火，因此一定要加强巡检，及时发现问题，并及时处理；且站内消防器材一定要按照要求配置，一旦发生火灾可及时处理。

#### 8、应急措施调查

根据调查，大庆市红岗区海智新能源开发有限公司加强了环境风险防范，制定了《突发环境事件专项应急预案》，并针对应急预案定期进行应急演练。突发环境事件应急组织体系由大庆市红岗区海智新能源开发有限公司应急领导小组、突发环境事件应急管理办公室、突发环境事件应急工作组组成。大庆市红岗区海智新能源开发有限公司应急领导小组，对事故的全过程负责，应急救援保障系统由各应急救援工作组组成，各工作组分别由相关专业人员组成，紧急状态下，由应急救援指挥部统一指挥，分兵把关，各司其职，迅速展开救援工作，承担紧急抢险救援任务。各相关部门要在各自的职责范围内，相互支持和协同，共同做好应急救援工作。

大庆市红岗区海智新能源开发有限公司应急管理办公室负责建立应急培训制度，每年组织一到两次厂级应急培训，对应急管理人員和救援人員进行培训，提高应急管理业务水平和突发事件应急处置能力；并通过局域网、有线电视、网络等公共媒体，有计划地开展应急宣传教育活动，增强全员危机防范意识和应急基本技能，定期开展培训。根据以上资料查阅和现场调查，本项目在施工期和试运行期均制订了比较完善的环境风险防范措施与应急预案，基本落实了国家、地方及有关行业关于风险事故防范与应急方面相关规定，配备了必要的应急设施，定期进行了应急队伍培训，设置了完善的环境风险事故防范与应急管理机构。

根据走访及现场调查可知，施工期和试运行期未发生过化学品泄漏等突发环境事故，说明本项目施工期和试运行期的环境风险事故防范措施与应急预案

	<p>有效可行。根据现场踏勘及调查，建设单位在严格执行已有管理制度的同时，应进一步制定严格的巡检制度，增加巡井检查的频次，提高巡检工作的质量</p>
社会影响	——

表八 环境质量及污染源监测（附监测图）

项目		监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
气	食堂油烟	监测时间：2022年3月26-27日 监测频次：每天监测3次，连续监测2天	食堂油烟净化器	油烟	通过表 8-1 可知，本次验收监测期间，食堂油烟处理后的排放浓度为1.18-1.51mg/m <sup>3</sup> ，油烟去除效率为60.1%-62.5%，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中规定的安装小型灶房油烟净化设备最高允许排放浓度<2.0mg/m <sup>3</sup> 的限值要求。
	升压站	监测时间：2022年3月26-27日 监测频次：连续监测2天，每天2次	东西南北处4个点位	连续等效A声级	通过表 8-2 可知，本次验收监测期间，升压站噪声监测结果为昼间45.2-48.2dB(A)，夜间42.4-44.8dB(A)；可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准
输电线路	110kV 输电线路对地投影0m、5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m处		通过表 8-3 可知，本次验收监测期间，输电线路投影处0-40m噪声昼间43.6-47.7dB(A)，夜间41.2-47.2dB(A)，可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中1级标准		
发电机组	发电机组FX5(T51)、FX9(5)、FX15(14)		通过表 8-4 可知，本次验收监测期间，风力发电机组监测结果为昼间44.7-45.7dB(A)，夜间43.2-44.4dB(A)，可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中1级标准		
电磁	升压站	监测时间：2022年3月26-27日 监测频次：4次/天，连续监测2天	东西南北5m处4个点位	电场强度、磁感应强度	通过表 8-5 可知，本次验收监测期间，升压站周围电场强度为1.025~13.01V/m，磁感应强度为0.020-0.049 μT；符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准限值
	断面		断面1#、2#边导线下0m、5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m处		通过表 8-5 可知，本次验收监测期间，输出线路周围电场强度为0.222-11.99V/m，磁感应强度为0.005-0.067 μT，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准限值。
其他		——	——	——	——

表 8-1 食堂油烟排放监测结果

监测时间	监测频次	去除前油烟直接排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除后油烟直接排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	油烟去除效率 (%)
2022.03.26	1	3.35	1.31	60.9
	2	3.71	1.42	61.7
	3	3.44	1.29	62.5
	4	3.13	1.18	62.3
	5	3.52	1.36	61.4
2022.03.27	1	3.42	1.33	61.1
	2	3.61	1.44	60.1
	3	3.97	1.51	62.0
	4	3.67	1.46	60.2
	5	3.24	1.26	61.1
标准			2	60

表 8-2 升压站厂界噪声监测结果 单位:dB (A)

监测地点	监测点位	监测时间	昼间		夜间	
			时段	噪声值	时段	噪声值
升压站厂界四周	厂界东 (1#)	2022.03.26	10:00~10:05	45.2	00:00~00:05	42.4
	厂界南 (2#)		10:10~10:15	47.3	00:10~00:15	43.9
	厂界西 (3#)		10:20~10:25	46.4	00:20~00:25	43.7
	厂界北 (4#)		10:30~10:35	48.2	00:30~00:35	44.2
	厂界东 (1#)	2022.03.27	10:00~10:05	45.5	00:00~00:05	42.5
	厂界南 (2#)		10:10~10:15	47.1	00:10~00:15	43.8
	厂界西 (3#)		10:20~10:25	46.6	00:20~00:25	43.1
	厂界北 (4#)		10:30~10:35	48.1	00:30~00:35	44.8
标准			55		45	

表 8-3 衰减噪声监测结果 单位:dB (A)

监测点位		2022.03.26				2022.03.27			
		昼间		夜间		昼间		夜间	
输	0m 处	11:00~11:05	47.5	01:00~01:05	44.6	11:00~11:05	47.7	01:00~01:05	44.3

电 线 路	5m 处	11:10~11:15	47.1	01:10~01:15	44.1	11:10~11:15	47.6	01:10~01:15	47.2
	10m 处	11:20~11:25	46.2	01:20~01:25	43.7	11:20~11:25	46.5	01:20~01:25	43.8
	15m 处	11:30~11:35	45.9	01:30~01:35	43.1	11:30~11:35	45.8	01:30~01:35	43.3
	20m 处	11:40~11:45	45.1	01:40~01:45	43.7	11:40~11:45	45.5	01:40~01:45	43.0
	25m 处	11:50~11:55	44.2	01:50~01:55	42.9	11:50~11:55	44.7	01:50~01:55	42.7
	30m 处	12:00~12:05	44.4	02:00~02:05	42.1	12:00~12:05	44.7	02:00~02:05	42.5
	35m 处	12:10~12:15	43.6	02:10~02:15	41.4	12:10~12:15	43.8	02:10~02:15	41.7
	40m 处	12:20~12:25	43.7	02:20~02:25	41.8	12:20~12:25	43.9	02:20~02:25	41.2
标准	55		45		55		45		

表 8-4 风力发电机组声环境监测结果 单位:dB (A)

监测点位	2022.03.26		2022.03.27	
	昼间 (08:00~08:20)	夜间 (22:00~22:20)	昼间 (08:00~08:20)	夜间 (22:00~22:20)
发电机组 FX5(T51)	45.3	44.2	45.7	44.4
发电机组 FX9(5)	44.9	43.7	44.7	43.2
发电机组 X15(14)	45.1	44.1	45.7	44.0
标准	55	45	55	45

表 8-5 工频电场强度和磁感应强度监测结果

监测点位	2022.3.26		2022.3.27	
	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
升压站厂界东侧 5m 处	13.01	0.049	12.98	0.048
升压站厂界南侧 5m 处	4.293	0.041	4.301	0.042
升压站厂界西侧 5m 处	1.025	0.020	1.027	0.021
升压站厂界北侧 5m 处	2.475	0.026	2.469	0.025
1 断面 1 边导线下 0m	10.086	0.052	10.078	0.051
2 断面 1 边导线下 5m	11.98	0.061	11.99	0.062
3 断面 1 边导线下 10m	4.323	0.056	4.317	0.053
4 断面 1 边导线下 15m	2.265	0.053	2.256	0.051
5 断面 1 边导线下 20m	1.355	0.035	1.362	0.037
6 断面 1 边导线下 25m	1.097	0.021	1.101	0.022

7 断面 1 边导线下 30m	1.036	0.015	1.024	0.012
8 断面 1 边导线下 35m	0.833	0.012	0.829	0.011
9 断面 1 边导线下 40m	0.235	0.006	0.222	0.005
10 断面 2 边导线下 0m	10.059	0.056	10.062	0.057
11 断面 2 边导线下 5m	11.35	0.065	11.44	0.067
12 断面 2 边导线下 10m	3.798	0.052	3.801	0.053
13 断面 2 边导线下 15m	2.163	0.048	2.149	0.044
14 断面 2 边导线下 20m	1.425	0.032	1.427	0.031
15 断面 2 边导线下 25m	1.065	0.019	1.072	0.020
16 断面 2 边导线下 30m	1.026	0.013	1.021	0.012
17 断面 2 边导线下 35m	0.769	0.010	0.771	0.011
18 断面 2 边导线下 40m	0.334	0.005	0.340	0.006
标准	4000	100	4000	100

表九 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

1、施工期环境管理

在项目建设过程中，由建设单位、施工单位和监理单位各抽调 1 人组成施工期环境管理小组，环境管理小组负责对施工过程中的每个产生环境影响的环节都严格检查环保措施的落实情况，并不定期对施工区进行监督抽查，并在施工过程中采取了以下环境管理措施：

（1）施工前制定施工环境保护计划，并设置专责专人负责施工过程中各项环境保护措施执行情况的监督和管理。

（2）加强对施工人员的环保意识教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，不得在施工现场进行随意产噪作业行为，严禁使用高音喇叭进行生产指挥，提高全体施工人员文明施工的意识。

（3）环境管理小组负责日常施工过程中的环境管理工作，做好工程建设区域的环境特征调查，合理布置施工作业面。

（4）做好施工中出现的各种环境问题的收集、记录、建档和整理工作。

（5）施工单位在施工完成后对施工区域内的地表进行及时恢复、检查各项环保设施的运行情况，保证其正常运行。

（6）工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报工程运行主管部门。

2、运营期环境管理

为确保环境管理工作的正常执行，该项目成立专门的环境管理机构，设置专门人员在建设与运行期进行环境管理。环境管理机构要在建设期和运行期坚决贯彻执行国家有关环境保护法规，检查各项环保措施的实施情况，了解环保设施的运行情况，了解该项目及其周围地区的环境质量变化，以切实作好保护项目所在地及周边地区环境的工作。

该项目环境管理机构的主要职责如下：

（1）贯彻执行环境保护的有关方针、政策、法令、标准等；

（2）结合本项目工程特点，排污特点，制定各种环境管理制度，并经常检查督促；

（3）审定、落实并监督实施本企业的污染防治方案，并负责的环保监测；

（4）搞好环境教育和技术培训，提高工作人员素质；

(5) 负责本项目环境管理日常工作和周围地区环境保护部门及其它社会各界的协调工作；

(6) 参与突发性事故的应变处理工作以及污染事故的调查与处理工作。

本项目的环境保护工作严格执行国家、省市的环保法律法规，同时大庆市红岗区海智新能源开发有限公司还制定了相应的环境管理规章制度，环保法规已经下发到相应人员，并组织有关人员或全体员工学习和贯彻执行，以确保环境管理工作的顺利进行。从现场调查的情况来看，本项目的环境保护工作取得了一定的效果，没有因管理失误对环境造成不良影响。

### 环境监测能力建设情况

无。在本项目通过验收后，企业应将环境监测工作委托于有资质的环境监测单位，对食堂油烟、噪声、电磁强度进行例行监测。

### 环境影响报告中提出的监测计划及其落实情况

本次验收委托大庆中环评价检测有限公司对开发区域噪声、电磁强度、废气进行了监测，具体监测数据见表 8，由各项监测数据可知项目开发未对区域环境造成明显影响。

在本项目通过验收后，企业应将环境监测工作委托于有资质的环境监测单位对区域电磁强度、废气和噪声进行监测，建议企业根据环评及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求进行环境监测。具体见表 9-1。

表 9-1 环境监测计划表

序号	监测内容	监测因子	监测点位	监测频次
1	饮食业油烟	食堂油烟直接排放浓度、效率	食堂排气筒	1 次/年
2	工频电场、工频磁场	工频电场强度、工频磁感应强度	升压站厂界、输电线路边导线下	1 次/年
3	噪声	连续等效 A 声级	升压站厂界、输电线路边导线下	1 次/年

### 环境管理状况分析与建议

#### 1、环境管理状况分析

经调查，本项目施工期严格按照 HSE 管理体系执行，没有因管理失误造成环境污染事件，环境管理工作落实到位，效果显著。

## 2、建议

在本项目通过验收后，应将环境监测工作委托于有资质的环境监测单位，按照计划要求对区域电磁强度、废气和噪声进行跟踪监测。

### 环境风险防范措施及落实情况

#### 1、环境风险防控措施调查

项目运营期主要利用风能转变为电能，无大气污染物产生，站内涉及危险物质为变压器油，在运营过程中可能会发生变压器油泄漏或者站内火灾事故。变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有一定量变压器油，一般只有发生事故或检修时才会排油。

本项目升压站设置容积为 144m<sup>3</sup> 的变压器事故油池 1 座；事故油池防渗系数 ≤ 10<sup>-10</sup>cm/s，事故油池地埋敷设。事故油池符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001/XG1-2013）要求。项目变压器排油排入贮油坑通过油管直接排入事故油池，油池容积可以满足变压器绝缘油在事故并失控情况下泄漏时不外溢至环境，事故后油品委托有资质单位外运处理。因此一旦发生泄漏事故，变压器油不会泄漏至外界环境，通过排油管直接排至事故油池内，且事故油池容积能容纳变压器油容积，因此设置事故油池可靠。

运营期站内一旦发生火灾，因维护不当，变压器漏油，可能会引起变压器绝缘油着火，因此一定要加强巡检，及时发现问题，并及时处理；且站内消防器材一定要按照要求配置，一旦发生火灾及时处理。

#### 2、应急组织机构及职责

突发环境事件应急组织体系由应急领导小组、应急办公室、应急值班室以及各应急工作组组成。应急领导小组对事故的全过程负责。

应急救援保障系统由各应急工作组组成，各工作组分别由相关专业人员组成，紧急状态下，由应急救援现场指挥部统一指挥，分兵把关，各司其职，迅速展开救援工作，承担紧急抢险救援任务。各相关部门要在各自的职责范围内，相互支持和协同，共同做好应急救援工作。

环境突发事件应急组织机构图见图 9-2 所示。

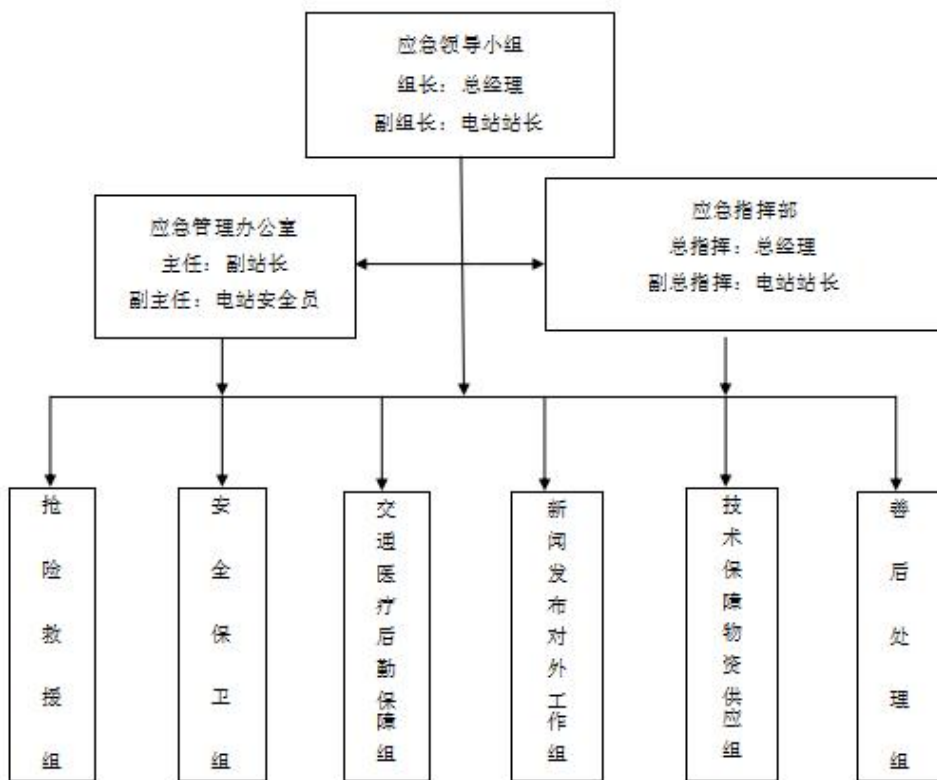


图 9-2 环境突发事件应急组织机构图

## 表十 调查结论与建议

### 调查结论及建议

#### 一、项目实际建设情况

本工程新建 12 台风力发电机组，总装机容量为 50MW；新建 12 个干式箱式变电站；新建道路 6.01km；新建集电线路长 21km；新建一座 110kV 升压站，通过 1 回 110kV 线路接入 220kV 同北变电站 110 侧电网，线路长 2.444km。总占地为 9.0059hm<sup>2</sup>，其中临时占地 7.6818hm<sup>2</sup>，永久占地 1.3241hm<sup>2</sup>，占地类型为非基本农田及未利用地，项目总投资 43435.53 万元，环保投资 60.83 万元，占总投资的 0.14%。

#### 二、环保措施落实情况调查结论

现场调查结果表明，本项目基本落实了环境保护主管部门批复意见和环境影响报告表中提出的各项环保措施，在建设过程中执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度，环保审查、审批手续完备。

#### 三、环境影响调查结论

##### 1、生态环境影响调查结论

本项目在建设过程中本着开发与生态保护并重的原则，采取了相应的生态恢复及管理措施，有效地防止了生态环境的破坏。各项污染控制措施也得到了落实。根据调查，项目区内的生态组分及生物多样性未受大的影响；生态格局变化不大；企业已经对施工过程中的临时性占地的原有功能进行了恢复。

##### 2、大气环境影响调查结论

根据现场调查可知，施工场地的废气主要是施工扬尘及柴油机烟气等，由于这些影响都是暂时性的，施工结束就随之消失，对周围环境空气影响较小。

食堂油烟通过油烟净化设施处理后通过烟道引至屋顶排放，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中规定的安装小型灶房油烟净化设备最高允许排放浓度 $<2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。对环境影响较小。

##### 3、水环境影响调查结论

生活污水经管道收集后流入地理式化粪池，委托大庆市铭华物业管理有限公司进行运送，该单位委托大庆油田水务公司南区污水处理厂进行污水处置，处理达标后排入西干渠，项目试运行期间对水环境影响较小。

针对本项目的特点，对本项目进行分区防渗。事故油池、贮油坑和化粪池为重点防渗区，其他区域为一般防渗区。

通过以上措施，项目对水环境影响较小。

### 3、声环境影响调查结论

本项目验收期间对附近村屯进行走访调查得知，本项目施工期间未发生扰民现象；运营期升压站噪声监测结果可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准；风力发电机组、输电线路投影处0-40m噪声满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中1级标准要求。本项目开发未对声环境未造成明显影响。

### 4、固废影响调查结论

施工期生活垃圾、厨余垃圾和废油脂由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理；建筑垃圾回收利用，对不能回收利用的已清运至建筑垃圾指定倾倒地点。

运营期生活垃圾、厨余垃圾和废油脂由大庆市铭华物业管理有限公司定期收集后送至龙清生物公司处理；蓄电池由厂家统一进行更换、运输及回收后的后续处理；变压器油严格按照国家危险废物的有关法律法规的要求，与有资质的单位签订危废处理协议，由有资质的单位统一收集处理，废变压器油至今为止暂未产生。

### 5、风电机组光影

本项目各台风机机组的布置均满足居民区光影防护距离的环境要求，且项目500m内无村屯，不会对附近居民产生影响

### 6、电磁辐射

通过监测可知，升压站、输出线路周围电场强度和磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准限值。

## 四、环境管理调查结论

本项目施工期严格按照HSE管理体系执行，认真执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，没有因管理失误造成环境污染事件，环境管理工作落实到位，效果显著。

## 五、总结论及建议

本工程按照环评及批复的要求，采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，工程内容无重大变更，生态恢复措施也已经落实，各项环保措施均按照环评及环评批复要求进行

了建设，符合竣工环境保护验收调查的条件及要求。建议本项目通过竣工环保验收。本项目无环境事故发生。

## 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：大庆市尚诺环保技术服务有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		大庆海国融智风电平价上网项目				项目代码		建设地点		黑龙江省大庆市红岗区杏树岗镇						
	行业类别(分类管理名录)		四十一、电力、热力生产和供应业 90 陆上风力发电 4415 其他风力发电				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		46.2441, 124.9311				
	设计生产能力		总装机容量为 50MW				实际生产能力		总装机容量为 50MW		环评单位		黑龙江绿网环境科技发展有限公司				
	环评文件审批机关		大庆市生态环境局				审批文号		庆环审[2021]131 号		报告表						
	开工日期		2021 年 10 月				竣工日期		2022 年 3 月		排污许可证申领时间						
	环保设施设计单位		黑龙江绿网环境科技发展有限公司				环保设施施工单位		京电能源工程集团有限公司		本工程排污许可证编号						
	验收单位		大庆市尚诺环保技术服务有限公司				环保设施监测单位		大庆中环评价检测有限公司		验收监测时工况			100%			
	投资总概算(万元)		43435.53				环保投资总概算(万元)		61.83		所占比例(%)		0.142				
	实际总投资		43435.53				实际环保投资(万元)		60.83		所占比例(%)		0.14				
	废水治理(万元)		22.83	废气治理(万元)		5	噪声治理(万元)		5	固体废物治理(万元)		12	绿化及生态(万元)		10	其他(万元)	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		/					
运营单位		大庆市红岗区海智新能源开发有限公司		运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)				验收时间		2022 年 3 月 26-27 日							
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水																
	化学需氧量																
	氨氮																
	石油类																
	废气																
	二氧化硫																
	烟尘																
	工业粉尘																
	氮氧化物																
工业固体废物																	
与项目有关的其他特征污染物		非甲烷总烃															

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1) 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；  
 大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

# 大庆市生态环境局文件

庆环审〔2021〕131号

## 关于大庆海国融智风电平价上网项目 环境影响报告表的批复

大庆市红岗区海智新能源开发有限公司：

你单位报送的《关于申请审批大庆海国融智风电平价上网项目环境影响评价文件的函》及相关材料收悉。经研究，批复如下：

### 一、项目基本情况

该项目建设性质属于新建，项目代码为 2020-230000-44-02-121614，建设地点位于大庆市红岗区杏树岗镇，风电场总装机 50MW，总占地面积为 83451m<sup>2</sup>。建设内容主要包括：10 台单机容量为 4200kW 的风力发电机组，配套安装 10 台容量为 4700kVA 干式箱式变电站；2 台 4000kW 的风力发电机组，配套安装 2 台容量为 4400kVA 干式箱式变电站。新建

一座升压站(110k)V，一座综合楼，地埋式事故油池，地埋式消防水池等。新建集电线路长 21km，新建道路 6.01km。总投资为 43435.53 万元，其中环保投资 151.83 万元。

在全面落实《大庆海国融智风电平价上网项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)和本批复提出的各项生态环境保护措施后，对环境的不利影响可以得到缓解和控制。我局原则同意该《报告表》的环境影响评价总体结论和各项生态环境保护措施。

## 二、项目建设的主要生态环境保护措施

(一)生态环境保护措施。施工建设过程中要加强施工机械和人员的管理，减少对区域植被影响。施工前对临时占地进行表土剥离，表土和挖方土分层堆放，施工结束后按顺序分层回填，恢复表土及植被。严格控制升压站基础、光伏组件桩和塔基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被，施工结束后，对临时占地进行生态恢复。

(二)电磁辐射环境保护措施。选用低辐射设备，采用良好的接地，提高屏蔽效果；升压站外加强绿化，减少站外电磁强度；升压站附近高压危险区域设置警示标志。升压站厂界电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准要求。

(三)大气环境保护措施。施工期，遇 4 级以上风力停止土方等扬尘类施工。回填土方时适当洒水，堆放料场、土方加盖篷布遮盖，运输物料时车辆必须用篷布封盖。施工点周围采取绿化及地面临时硬化等措施。施工场界颗粒物满足《大气污染物综合

排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控限值要求。运营期,食堂油烟经油烟净化装置处理后,由高于屋顶专用烟道排放,油烟净化器的处理效率和油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中表2小型标准限值要求。

(四)水环境保护措施。施工期,生活污水排入临时防渗旱厕,定期清掏用作农肥。项目设置沉淀池,施工废水经沉淀处理后可回用于场地洒水抑尘。运营期,生活污水经管道收集后,排入化粪池,拉运至大庆油田水务公司南区污水处理厂处理。

(五)声环境保护措施。施工期,施工机械采取消声减振措施,夜间禁止使用高噪声设备施工。施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。运营期,选用低噪声设备,变压器和风机安装时采用减振基础,对设备及时进行养护。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准要求。

(六)地下水和土壤环境保护措施。地下水实施分区防控,主变事故油池、主变贮油池、箱变贮油池、升压站内事故油池、贮油池和箱变贮油池为重点防渗区,应采用2毫米厚高密度聚乙烯进行防渗处理,满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001/XG1-2013)要求。化粪池为一般防渗区,采用1.5m厚黏土层进行防渗处理,满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)一般防渗要求。厂区地面采用水泥硬

化。加强防渗设施的日常维护，对出现破损的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全，防止污染地下水和土壤。

(七) 固体废物污染防治措施。施工期，生活垃圾由市政部门统一收集处理。建筑垃圾回收利用，对不能回收利用的要及时清运至市政部门指定的建筑垃圾填埋场。运营期，生活垃圾由环卫部门定期清运处理。废铅蓄电池（HW31）和废变压器油（HW08）属于危险废物，交由有资质单位处理。

(八) 环境风险防控措施。主变下方设置容积为 144m<sup>3</sup>的事故油池和容积为 14m<sup>3</sup>的防渗贮油池，箱变下方设置容积为 4m<sup>3</sup>的防渗贮油池。建立应急管理组织机构，在开工建设前应制定突发环境事件应急预案并到生态环境主管部门备案。加强风险防控预警体系建设，定期开展应急演练，防止污染事故发生。

三、建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目建成后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

自本批复文件发布之日起，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。自本批复文件发布之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

四、由大庆市红岗生态环境局开展该项目的“三同时”监督检查和管理工作。



---

抄送：大庆市红岗生态环境局。

---

大庆市生态环境局办公室

2021年10月14日印发

附件 2、监测报告

ZHJC



160812050934



# 监测报告 正本

报告编号：中检(环)字 2022 第 0585 号

委托单位： 大庆市尚诺环保技术服务有限公司  
项目名称： 大庆海国融智风电平价上网项目  
监测类别： 委托监测  
样品类别： 声环境、噪声、废气、电磁辐射、废水

大庆中环评价检测有限公司

2022年03月31日

检验检测专用章

160812050934

大庆市尚诺环保技术服务有限公司

## 说 明

- 1、本报告未加盖本公司检验检测专用章及骑缝章无效。
- 2、本检测报告仅对本次样品报告结果的符合性负责。
- 3、未经本公司批准不得擅自复印报告中的部分内容。
- 4、如对本报告提出异议，请于收到报告之日起 15 日内向本公司提出。

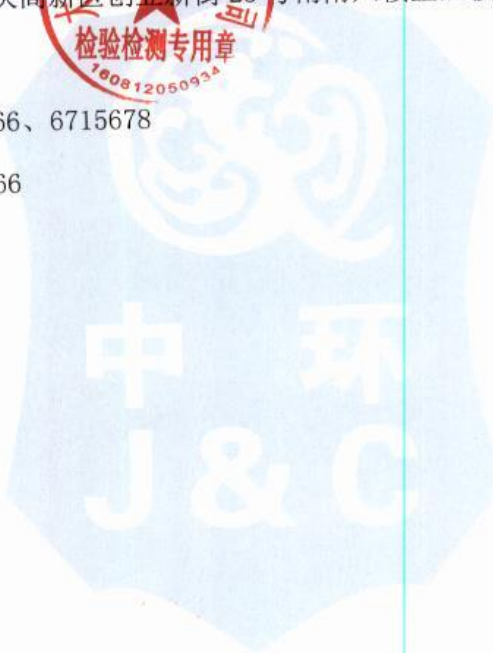
单位名称：大庆中环评价检测有限公司

地址：黑龙江省大庆高新区创业新街 25 号南附六楼主五楼左半部

邮政编码：163316

电话：0459-6778866、6715678

传真：0459-6778866



## 一、基本情况

受大庆市尚诺环保技术服务有限公司委托，我公司于 2022 年 03 月 25 日-26 日，对大庆市红岗区海智新能源开发有限公司-大庆海国融智风电平价上网项目所涉及到的相关地方的声环境、噪声、废气、电磁辐射、废水进行了监测。根据委托方的要求及相关规定，确定本次监测的监测项目、点位和频次等。

## 二、质量保证

监测中所使用的各种仪器设备，全部经国家法定检定机构检定或校准合格，并在两次检定/校准间隔内，进行了仪器设备的期间核查。

在环境监测过程中，按照《环境监测质量管理技术导则》(HJ 630-2011)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《污水监测技术规范》(HJ91.1-2019)、《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)、《辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T 10.2-1996)、《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)标准和规范，进行了监测全过程的质量保证与质量控制。

## 三、监测项目、分析及监测仪器

监测项目、分析及分析仪器信息详见表 1。

表 1 监测项目、分析及分析仪器信息

类别	监测项目	分析方法名称	方法来源及标准号	分析仪器及型号	方法检出限
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	-
声环境	环境噪声	声环境质量标准（附录 C 噪声敏感建筑物监测方法）	GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5680	--
食堂油烟	油烟	饮食业油烟排放标准（试行）附录 A 饮食业油烟采样方法及分析方法	GB 18483—2001	红外分光测油仪 InLab-2100	-

电磁辐射	电磁辐射功率密度	辐射环境保护管理导则-电磁辐射监测仪器和方法；	HJ/T 10.2-1996	选频式超射频电磁辐射分析仪 HF-60105	-
废水	COD <sub>Cr</sub>	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4 mg/L
	BOD <sub>5</sub>	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150BE	0.5mg/L
	总氮	水质 总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV752	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	可见分光光度计 722	0.01mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 722	0.025mg/L
	pH	水质 pH 的测定 电极法	HJ 1147-2020	酸度计 PHS-25	-

#### 四、监测结果

声环境、噪声监测结果详见表 2、表 2 续；

废气监测结果详见表 3；

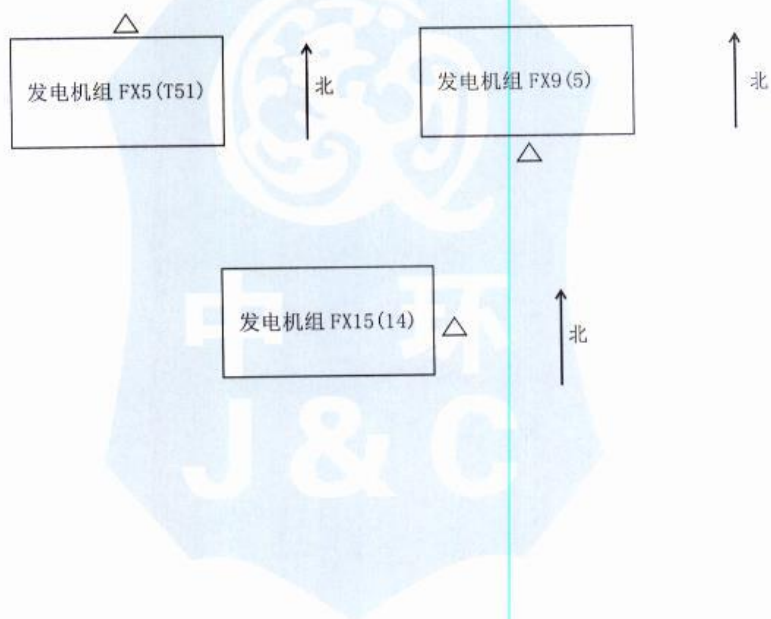
电磁辐射监测结果详见表 4、表 4 续；

废水监测结果详见表 5。

表 2 声环境监测结果

单位:dB(A)

监测点位	2022.03.26		2022.03.27	
	昼间 (08:00~08:20)	夜间 (22:00~22:20)	昼间 (08:00~08:20)	夜间 (22:00~22:20)
发电机组 FX5(T51)	ZS220326R01	ZS220326R02	ZS220327R01	ZS220327R02
	45.3	44.2	45.7	44.4
监测点位	2022.03.26		2022.03.27	
	昼间 (08:30~08:50)	夜间 (22:30~22:50)	昼间 (08:30~08:50)	夜间 (22:30~22:50)
发电机组 FX9(5)	ZS220326R03	ZS220326R04	ZS220327R03	ZS220327R04
	44.9	43.7	44.7	43.2
监测点位	2022.03.26		2022.03.27	
	昼间 (09:00~09:20)	夜间 (23:00~23:20)	昼间 (09:00~09:20)	夜间 (23:00~23:20)
发电机组 FX15(14)	ZS220326R05	ZS220326R06	ZS220327R05	ZS220327R06
	45.1	44.1	45.7	44.0



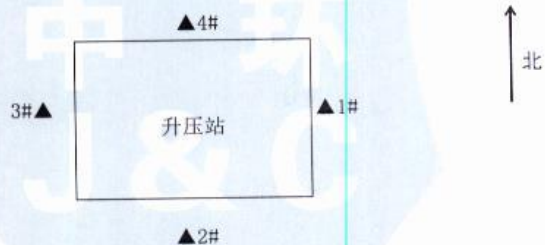
注:△声环境监测点位

表 2 续

## 厂界噪声监测结果

单位:dB(A)

监测地点	监测点位	监测时间	昼间		夜间	
升压站 厂界四周	厂界东(1 <sup>#</sup> )	2022.03.26	ZSD220326R01		ZSD220326R02	
			10:00~10:05	45.2	00:00~00:05	42.4
			ZSN220326R01		ZSN220326R02	
			10:10~10:15	47.3	00:10~00:15	43.9
	厂界南(2 <sup>#</sup> )		ZSX220326R01		ZSX220326R02	
			10:20~10:25	46.4	00:20~00:25	43.7
	厂界西(3 <sup>#</sup> )		ZSB220326R01		ZSB220326R02	
			10:30~10:35	48.2	00:30~00:35	44.2
	厂界北(4 <sup>#</sup> )		ZSD220327R01		ZSD220327R02	
			10:00~10:05	45.5	00:00~00:05	42.5
	厂界东(1 <sup>#</sup> )	2022.03.27	ZSN220327R01		ZSN220327R02	
			10:10~10:15	47.1	00:10~00:15	43.8
	厂界南(2 <sup>#</sup> )		ZSX220327R01		ZSX220327R02	
			10:20~10:25	46.6	00:20~00:25	43.1
厂界西(3 <sup>#</sup> )		ZSB220327R01		ZSB220327R02		
		10:30~10:35	48.1	00:30~00:35	44.8	



注: ▲ 厂界环境噪声监测点位

表 2 续

## 衰减噪声监测结果

单位: dB (A)

监测点位		2022.03.26				2022.03.27			
		昼间		夜间		昼间		夜间	
输电线路	0m 处	ZS0M220326R01		ZS0M220326R02		ZS0M220327R01		ZS0M220327R02	
		11:00~ 11:05	47.5	01:00~ 01:05	44.6	11:00~ 11:05	47.7	01:00~ 01:05	44.3
	5m 处	ZS10M210803D03		ZS10M210803D04		ZS10M210804D03		ZS10M210804D04	
		11:10~ 11:15	47.1	01:10~ 01:15	44.1	11:10~ 11:15	47.6	01:10~ 01:15	47.2
	10m 处	ZS20M210803D03		ZS20M210803D04		ZS20M210804D03		ZS20M210804D04	
		11:20~ 11:25	46.2	01:20~ 01:25	43.7	11:20~ 11:25	46.5	01:20~ 01:25	43.8
	15m 处	ZS30M210803D03		ZS30M210803D04		ZS30M210804D03		ZS30M210804D04	
		11:30~ 11:35	45.9	01:30~ 01:35	43.1	11:30~ 11:35	45.8	01:30~ 01:35	43.3
	20m 处	ZS50M210803D03		ZS50M210803D04		ZS50M210804D03		ZS50M210804D04	
		11:40~ 11:45	45.1	01:40~ 01:45	43.7	11:40~ 11:45	45.5	01:40~ 01:45	43.0
	25m 处	ZS10M210803D03		ZS10M210803D04		ZS10M210804D03		ZS10M210804D04	
		11:50~ 11:55	44.2	01:50~ 01:55	42.9	11:50~ 11:55	44.7	01:50~ 01:55	42.7
	30m 处	ZS20M210803D03		ZS20M210803D04		ZS20M210804D03		ZS20M210804D04	
		12:00~ 12:05	44.4	02:00~ 02:05	42.1	12:00~ 12:05	44.7	02:00~ 02:05	42.5
	35m 处	ZS30M210803D03		ZS30M210803D04		ZS30M210804D03		ZS30M210804D04	
		12:10~ 12:15	43.6	02:10~ 02:15	41.4	12:10~ 12:15	43.8	02:10~ 02:15	41.7
	40m 处	ZS50M210803D03		ZS50M210803D04		ZS50M210804D03		ZS50M210804D04	
		12:20~ 12:25	43.7	02:20~ 02:25	41.8	12:20~ 12:25	43.9	02:20~ 02:25	41.2

▲110kV 输电线路对地投影 40m 处  
 ▲110kV 输电线路对地投影 35m 处  
 ▲110kV 输电线路对地投影 30m 处  
 ▲110kV 输电线路对地投影 25m 处  
 ▲110kV 输电线路对地投影 20m 处  
 ▲110kV 输电线路对地投影 15m 处  
 ▲110kV 输电线路对地投影 10m 处  
 ▲110kV 输电线路对地投影 5m 处  
 ▲110kV 输电线路对地投影 0m 处



注: 输电线路监测点位图

表 3 食堂油烟排放监测结果

监测时间	监测频次	去除前油烟直接排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	去除后油烟直接排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	油烟去除效率 (%)
2022.03.26	1	3.35	1.31	60.9
	2	3.71	1.42	61.7
	3	3.44	1.29	62.5
	4	3.13	1.18	62.3
	5	3.52	1.36	61.4
2022.03.27	1	3.42	1.33	61.1
	2	3.61	1.44	60.1
	3	3.97	1.51	62.0
	4	3.67	1.46	60.2
	5	3.24	1.26	61.1

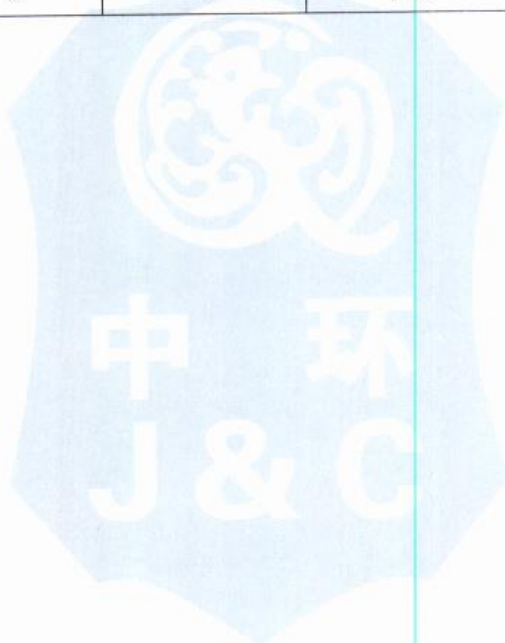


表 4 工频电场强度和磁感应强度监测结果

监测日期	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
2022.03.26	升压站厂界东侧 5m 处	13.01	0.049
	升压站厂界南侧 5m 处	4.293	0.041
	升压站厂界西侧 5m 处	1.025	0.020
	升压站厂界北侧 5m 处	2.475	0.026
	★1 断面 1 边导线下 0m	10.086	0.052
	★2 断面 1 边导线下 5m	11.98	0.061
	★3 断面 1 边导线下 10m	4.323	0.056
	★4 断面 1 边导线下 15m	2.265	0.053
	★5 断面 1 边导线下 20m	1.355	0.035
	★6 断面 1 边导线下 25m	1.097	0.021
	★7 断面 1 边导线下 30m	1.036	0.015
	★8 断面 1 边导线下 35m	0.833	0.012
	★9 断面 1 边导线下 40m	0.235	0.006
	★10 断面 2 边导线下 0m	10.059	0.056
	★11 断面 2 边导线下 5m	11.35	0.065
	★12 断面 2 边导线下 10m	3.798	0.052
	★13 断面 2 边导线下 15m	2.163	0.048
	★14 断面 2 边导线下 20m	1.425	0.032
★15 断面 2 边导线下 25m	1.065	0.019	
★16 断面 2 边导线下 30m	1.026	0.013	
★17 断面 2 边导线下 35m	0.769	0.010	
★18 断面 2 边导线下 40m	0.334	0.005	



注：输电线路监测点位图

表 4 续 工频电场强度和磁感应强度监测结果

监测日期	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
2022.03.27	升压站厂界东侧 5m 处	12.98	0.048
	升压站厂界南侧 5m 处	4.301	0.042
	升压站厂界西侧 5m 处	1.027	0.021
	升压站厂界北侧 5m 处	2.469	0.025
	★1 断面 1 边导线下 0m	10.078	0.051
	★2 断面 1 边导线下 5m	11.99	0.062
	★3 断面 1 边导线下 10m	4.317	0.053
	★4 断面 1 边导线下 15m	2.256	0.051
	★5 断面 1 边导线下 20m	1.362	0.037
	★6 断面 1 边导线下 25m	1.101	0.022
	★7 断面 1 边导线下 30m	1.024	0.012
	★8 断面 1 边导线下 35m	0.829	0.011
	★9 断面 1 边导线下 40m	0.222	0.005
	★10 断面 2 边导线下 0m	10.062	0.057
	★11 断面 2 边导线下 5m	11.44	0.067
	★12 断面 2 边导线下 10m	3.801	0.053
	★13 断面 2 边导线下 15m	2.149	0.044
	★14 断面 2 边导线下 20m	1.427	0.031
★15 断面 2 边导线下 25m	1.072	0.020	
★16 断面 2 边导线下 30m	1.021	0.012	
★17 断面 2 边导线下 35m	0.771	0.011	
★18 断面 2 边导线下 40m	0.340	0.006	

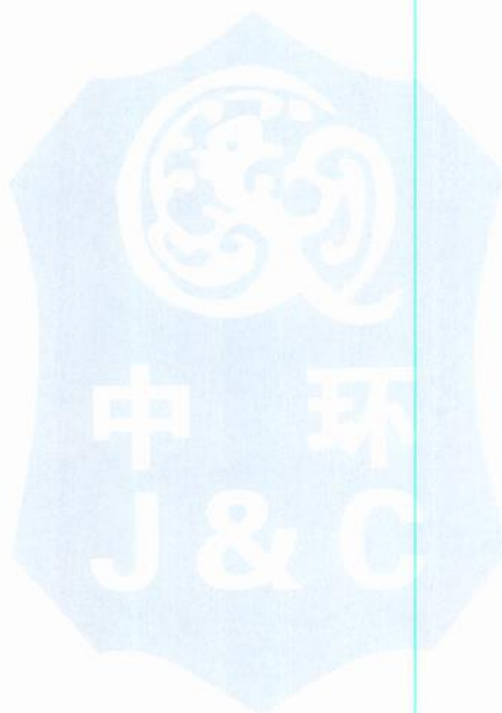


注：输电线路监测点位图

表 5 废水监测结果

单位：mg/L (pH 无量纲)

监测点位	监测时间	样品编号	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮
化粪池	2022.03.26	W220326R01	7.7	43	8.6	0.196	0.07	0.497
		W220326R02	7.8	41	8.2	0.188	0.09	0.487
		W220326R03	7.7	39	7.8	0.191	0.05	0.446
		W220326R04	7.9	40	8.0	0.187	0.04	0.453
	2022.03.27	W220327R01	7.7	41	8.2	0.185	0.07	0.472
		W220327R02	7.8	42	8.4	0.194	0.09	0.481
		W220327R03	7.9	43	8.6	0.193	0.08	0.494
		W220327R04	7.7	40	8.0	0.183	0.07	0.461



编制人：张男 审核人：孙丽丽 签发人：李钟玮

### 附件 3、临时用地租地协议

甲方合同编号：海国融智大庆红岗 2021052801      乙方合同编号：\_\_\_\_\_

## 临时征用土地合同


甲 方：大庆市红岗区海智新能源开发有限公司

乙 方：大庆市红岗区杏树岗镇兴隆牧场村股份经济合作社

项目名称：大庆海国融智风电平价上网项目临时道路工程

签订日期：2021 年 6 月 2 日

签订地点：大庆市红岗区杏树岗镇兴隆牧场村



甲方合同编号：海国融智大庆红岗 2021052801

乙方合同编号：\_\_\_\_\_

甲 方：大庆市红岗区海智新能源开发有限公司

乙 方：大庆市红岗区杏树岗镇兴隆牧场村股份经济合作社

### 1 总则

1.1 根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国民法典》等现行法律法规、本着自愿、平等、诚实信用的原则，乙方在征得大庆市红岗区杏树岗镇兴隆牧场村委会同意后，双方就大庆海国融智风电平价上网项目临时道路工程临时用地有关事宜，经协商一致，签订本合同。

### 2 临时用地范围、使用期限

2.1 位置：大庆市红岗区杏树岗镇兴隆牧场村

2.2 土地权属及性质：大庆市红岗区杏树岗镇兴隆牧场村，集体所有。

2.3 土地地类及面积：12322.6平方米，地类分别为盐碱地 3368.9平方米；农村道路 81.4 平方米；天然牧草地 8872.3 平方米。

2.4 使用期限：2021年6月2日至2022年4月15日。

2.5 青苗及地面附物：种类：牧草 面积：12322.6平方米。

2.6 土地坐标：详见附件 1 施工临时征地坐标图

### 3 补偿依据及金额

3.1 补偿标准依据：庆政规【2016】12号文《大庆市人民政府关于大庆市征地补偿安置工作的意见》、庆政规【2020】5号《大庆市人民政府关于调整大庆市征地区片综合地价执行标准的通告》、庆政规（2021）1号《大庆市人民政府关于印发大庆市征地青苗补偿费标准的通知》。

甲方合同编号：青国融智大庆红岗 2021052801

乙方合同编号：\_\_\_\_\_

3.2 补偿金额：¥88230 元（大写：捌万捌仟贰佰叁拾元整），具体为：  
（使用土地面积 12322.6 平方米 X 临时用地补偿费 67.9 元/平方米 X 10% + 青苗补偿（天然牧草地）土地面积 12322.6 平方米 X 青苗（天然牧草地）补偿费 0.37 元/平方米 = 88230 元）实际补偿金额依据现状调查按相关文件规定的补偿标准确定。

3.3 补偿金额包括临时用地补偿款、地上附着物补偿款、青苗款。

#### 4 费用结算方式

4.1 在现状调查后，甲乙双方按照现场丈量、登记表所认定的占地面积及地上附着物种类、数量等实际占地情况并按相关文件规定的补偿标准核算各项临时占地费用（最终以实际占地面积为准）。任何一方对占地面积及地上附着物种类、数量等实际占地情况有异议的，均以登记表所载明内容为准。

4.2 双方按结算要求出具付款相关签认手续后由甲方一次性将补偿费用支付给大庆市自然资源局红岗分局专用账户，再由大庆市自然资源局红岗分局拨款至大庆市红岗区杏树岗镇兴隆牧场村股份经济合作社专用账户。

4.3 大庆市自然资源局红岗分局应在收款当日向甲方开具正规的入账凭证。

4.4 双方一致同意，甲方付款至大庆市自然资源局红岗分局专用账户即履行完毕本合同的付款义务，乙方不得以甲方未履行付款义务为由阻挠甲方项目施工。

#### 5 权利和义务

甲方合同编号：查国融智大庆红岗 2021052801

乙方合同编号：\_\_\_\_\_

## 5.1 甲方权利义务

5.1.1 有权按合同取得并使用土地。

5.1.2 向政府部门提供办理临时用地审批的立项批件和申请报告等有关申请资料。

5.1.3 办理土地等相关审批手续。

5.1.4 按规定支付相关补偿费用。

5.1.5 其他约定：甲方在补偿款支付过程中，因非主观因素而延期付款的，乙方不得以此为由发生阻工事件。

5.1.6 甲方在审批的临时用地范围内，不得修建永久性建筑物或构筑物。施工结束后，按土地复垦方案履行土地复垦义务。向大庆市自然资源局红岗分局申请验收。

## 5.2 乙方权利义务

5.2.1 要求甲方按国家政策规定支付费用。

5.2.2 处理临时用地涉及的各项关系，制止、排除甲方用地中受到的干扰和妨碍行为，保证甲方正常用地。

5.2.3 协助甲方对临时用地的现场踏勘、丈量、清理及搬迁工作。

5.2.4 协助甲方办理临时用地的审批手续。

5.2.5 协助甲方处理相邻权纠纷，确保临时用地无权利瑕疵。。

5.2.6 其他约定：无。

## 6 不可抗力

6.1 下列事件可认为是不可抗力事件：战争、动乱、地震、飓风、洪水等不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。

6.2 由于不可抗力事件致使一方当事人不能履行本合同的，受不可抗力影响方应立即通知另一方当事人，采取积极措施减少不可抗力造成的损失，并在不可抗力发生后及时向另一方当事人提供发生不可抗力的证明。

6.3 由于不可抗力的原因，致使合同无法按期履行或不能履行的，所造成的损失由双方各自承担。受不可抗力影响一方未履行通知义务，或任一方未积极采取减损措施，致使损失扩大的，该方应就扩大的损失向另一方承担赔偿责任。不可抗力事件结束或其影响消除后，双方应立即继续履行合同义务，合同履行期间应相应延长。

## 7 违约责任

7.1 当事人一方不履行义务或者履行合同义务不符合约定的，应当承担继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等违约责任。

7.2 其他约定：双方均应全面履行本合同约定的义务。任何一方不履行或者不完全履行本合同的义务，应当承担相应的违约责任，并赔偿由此给守约方造成的损失，包括守约方为实现债权而支付的律师费、保全费、诉讼费（仲裁费）、公证费、鉴定费等。

## 8 争议解决

本合同履行过程中发生的纠纷双方应协商解决。协商不成的，向甲方所在地人民法院提起诉讼，但争议期间不得影响正常用地。

## 9 临时用地使用期满，合同自行终止

甲方如需继续使用本土地，必须向原核发临时建设用地许可证的部门重新申领临时建设用地许可证。与乙方重新签订合同，缴纳临时用地

甲方合同编号：西国融智大庆红岗 2021052801

乙方合同编号：\_\_\_\_\_

费用。逾期不申请的。视为甲方自动放弃，乙方有权依法收回土地或拆除甲方所使用临时用地上的建筑物和其他构筑物。临时用地期满不申请续期又拒不归还的，依据《中华人民共和国土地管理法》第八十条规定处理。

#### 10 合同的生效、变更、解除和终止

10.1 本合同经甲乙双方法定代表人(负责人)或授权代表签字并盖章之日起生效。

10.2 有下列情形之一的，本合同终止：

10.2.1 合同已经按照约定履行完毕；

10.2.2 甲乙双方协商一致终止合同；

10.2.3 依法或依合同约定解除。

10.3 其他情形：

10.4 如本合同任何一方发生下述情况，另一方有权书面通知全部或部分解除合同：

10.4.1 进入破产或清算程序的；

10.4.2 因不可抗力致使不能实现合同目的；

10.4.3 未能履行本合同项下义务，且在违约后 30 日或双方商定的补救期限内对违约行为仍未能完成补救；

10.4.4 其他情形。

#### 11 其他

11.1 本合同一式 6 份，甲方执 5 份，乙方执 1 份，每份具有同等法律效力。

甲方合同编号：青国融置大庆红岗 2021052801

乙方合同编号：\_\_\_\_\_

11.2 本合同中未尽事宜，双方另行签订补充合同。

附件 1：施工临时征地勘测定界图坐标

附件 2：农村集体经济组织登记证

附件 3：临时征用土地权属证明

附件 4：登记表

(以下无正文)

签署页

甲方(盖章)：

法定代表人(负责人)或委托代理人：孙铭洋



乙方(盖章)：

法定代表人(负责人)或委托代理人：孙铭洋



## 附件 4、生活垃圾、厨余垃圾拉运协议

甲方合同编号：海国融智大庆红岗 2021062601

乙方合同编号：\_\_\_\_\_

### 红岗经济开发区物业服务合同书

甲方：（以下简称甲方） 大庆市红岗区海智新能源开发有限公司

乙方：（以下简称乙方） 大庆铭华物业管理有限公司

根据《中华人民共和国民法典》之有关规定。甲、乙双方经友好协商，确定由乙方承包甲方工业园区区域内垃圾清运服务。为规范双方义务并保障双方权益，特制定以下合同条款：

#### 第一条、委托管理事项：

1、项目名称：垃圾清运，具体指生活及办公垃圾，不包括工业垃圾及建筑垃圾。

2、项目范围：甲方在园区的区域。

#### 第二条、合同规定服务事项

1、经双方协商，甲方将其在合同期内就甲方在园区范围内产生的生活及办公垃圾交由乙方进行有偿清运。

2、乙方将垃圾运往龙清生物公司处理中心

#### 第三条、双方权利和责任

1、甲方权利和责任

①甲方在合同期内，将合同约定的垃圾按照可回收利用进行分类并打包存放在园区垃圾桶内，以方便乙方清运。

②甲方对乙方清运工作有权进行监督、管理。

2、乙方权利和责任。

①乙方负责定期清理甲方已经收集集中在垃圾箱的全部垃圾，并做到车走场清。

②乙方负责安排车辆和装卸垃圾工作人员，垃圾清运过程中所产生的一切费用(包括人工费、车辆维修维护费等)由乙方承担。

#### 第四条、服务费用标准及支付方式：

本服务合同签订后乙方向甲方提供金额为合同总价 100%的合法增值税专用发票后7个工作日内，甲方一次性向乙方支付园区垃圾清运费，垃圾清运费(年)



甲方合同编号: 海国融智大庆红岗 2021062601

乙方合同编号: \_\_\_\_\_

贰万元整。(¥20,000.00 元), 不含税价壹万玖仟捌佰零壹元玖角捌分 (¥19,801.98 元), 税金金额壹佰玖拾捌元零贰分 (¥198.02 元), 税率为 1%, 付款到账后合同生效, 乙方收到甲方付款后次日进行清运垃圾。

第五条、合同起止时间: 2021 年 6 月 15 日至 2022 年 6 月 14 日止。

第六条、违约责任

1、甲方在合同期内, 要遵循合同规定按时交纳服务费, 如延迟超过一个月, 乙方将按国家相关规定加收 5% 的违约金。

2、乙方清运垃圾过程中出现服务不及时或服务未能达到甲方要求, 甲方及时将信息反馈给乙方并督促乙方在当日内处理。

第七条、合同的续签与变更

本合同到期前三个月, 由甲方通知乙方续签本合同。如若甲方未通知乙方合同有效期顺延直至签订新合同。

第八条、争议解决

本合同未尽事宜, 由甲、乙双方另行协商解决, 协商解决不成的, 双方应向甲方所在地人民法院起诉。

第九条附则

1、本合同一式二份, 甲乙双方各执一份, 具有同等法律效力。

2、本合同自双方签字盖章之日起生效。

甲方: 大庆市红岗区海智新能源开发有限公司

代表(签名) 

日期: 2021 年 6 月 15 日

单位名称: 大庆市红岗区海智新能源开发有限公司

开户银行: 广发银行股份有限公司大庆支行营业部

账号: 9550880216461000112

税号: 91230605MA1BTHF41T

电话: 13304553515

地址: 黑龙江省大庆市红岗区中心村(原建委楼)

红岗区微企创业孵化中心创业集中区 A103 号

乙方: 大庆铭华物业管理有限公司

代表(签名) 

日期: 2021 年 6 月 15 日

单位名称: 大庆铭华物业管理有限公司

开户银行: 龙江银行股份有限公司大庆红岗支行

账号: 09030120422000005

税号: 91230605663862744H

电话: 0459-5315810

联行号: 313265009037

## 附件 5、生活污水处置合同

### 关于承担大庆市红岗区海智新能源开发有限公司 风电项目生活污水运送处理工作意向的说明

我公司计划承担大庆市红岗区海智新能源开发有限公司大庆海国融智风电平价上网项目、大庆海国融智风电平价上网项目（示范区）投产后所产生的生活污水运送至大庆油田水务公司南区污水处理厂按照确保达到国家标准与地方环境保护主管部门的要求处理工作。

特此说明。

大庆市铭华物业管理有限公司

2021年6月15日



## 生活污水处置合同

委托单位（以下简称甲方）：大庆铭华物业管理有限公司

承接单位（以下简称乙方）：大庆油田水务公司南区污水处理厂

为了实现经济发展与环境保护双赢的愿望，甲方将生活污水委托乙方进行处理。本着诚实、守信、互利的原则，为明确甲乙双方在本项目合作过程中的权利、义务，经甲乙双方洽谈，就甲方委托乙方处理其生活污水达成如下协议

### 一、甲方委托乙方服务内容：

- 1、生活污水量：按实际处理量计算；
- 2、生活污水交接方式：甲方使用吸污车将污水外运乙方南区污水处理厂。

### 二、乙方服务形式

- 1、按时按量按质接收甲方生活污水；
- 2、处理受纳的生活污水，并确保达到国家标准与地方环境保护主管部门的要求。

### 三、双方责任

- 1、甲方应保证生活污水水质情况达到国家环保法处置标准。
- 2、乙方提供具备相应污水处理资质单位证明，并作为协议附件，确保生活污水处理符合国家规定。

### 四、服务费用

- 1、甲方按乙方标准支付生活污水处理运行费。

### 五、结算方式

- 1、付款时间：接收到乙方提供的书面通知后 30 个工作日内完成付款：

2、付款方式：甲方以现汇支付

#### 六、其他


1、甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时向对方。

2、本合同一式贰份，甲、乙各执壹份，经双方签字并盖章后生效，

3、当合同双方中任何一方当事人发生主体变更，如重组、名称变更、分立或者与第三方合并等，本合同由变更后的主体继承，继续有效。

甲方：

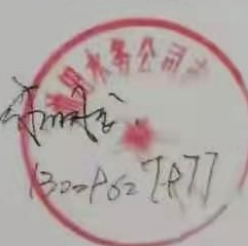
大庆铭华物业管理有限公司

代表人：

电话：13349493618

乙方：

大庆油田水务公司南区污水处理厂

代表人：

电话：

签订日期：2021年3月1日

附图一 项目地理位置图



附图二 风力发电机组分布图



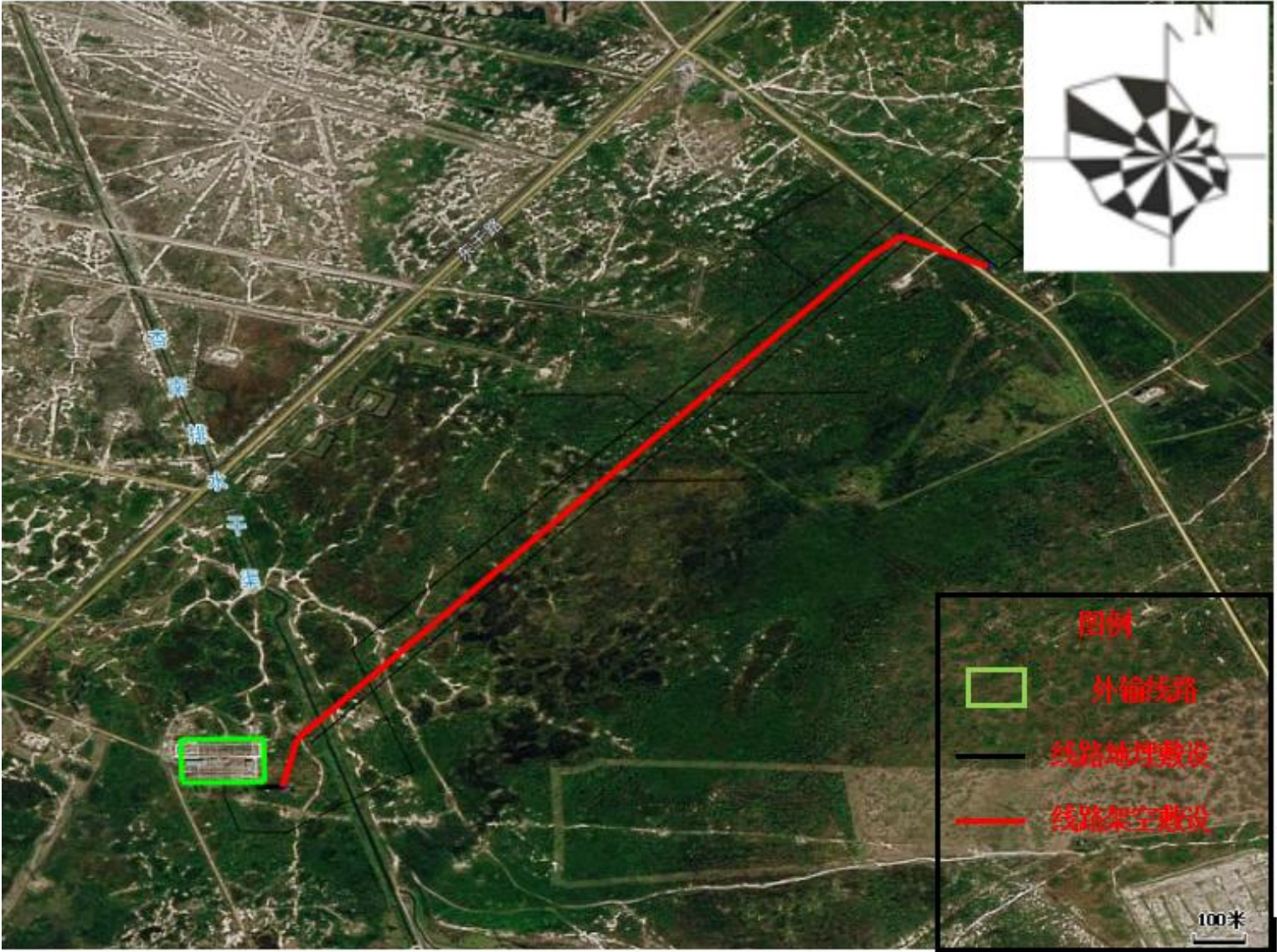
附图三 检修道路平面图



附图四 集线电路平面布置图



附图五 外输电路平面布置图



附图六 监测点位图



