

# 建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 大唐栖霞庄园风电场

(大唐苏家店风电场二期) 工程项目

建设单位： 大唐山东烟台电力开发有限公司

大唐山东烟台电力开发有限公司

二〇二〇年十一月

建设单位法人代表： 刘玉波

编制单位法人代表：

项 目 负 责 人：

填 表 人：

建设单位： 大唐山东烟台电力开发有限公司

电 话：

传 真：

邮 编： 264003

地 址： 山东省烟台市莱山区港城东大街 588 号

编制单位：烟台鲁东分析测试有限公司

电 话： 0535-8128036

传 真： 0535-8128036

邮 编： 265400

地 址： 招远市国大路 300 号



# 目 录

表 1 项目总体情况.....	1
表 2 调查范围、因子、目标、重点.....	3
表 3 验收执行标准.....	4
表 4 工程概况.....	5
表 5 环境影响评价回顾.....	13
表 6 环境保护措施执行情况.....	19
表 7 环境影响调查.....	22
表 8 环境质量及污染源监测.....	23
表 9 环境管理状况及监测计划.....	24
表 10 调查结论与建议.....	26

## 附件：

- 一. 烟台市环境保护局对《大唐山东烟台电力开发有限公司大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目环境影响报告表》的批复（2015.12.3）；
- 二. 南京科泓环保技术有限责任公司《大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目环境影响报告表》中“评价结论和建议”（2015.10.31）；
- 三. 烟台市生态环境局栖霞分局《关于对大唐栖霞庄园风电场工程项目环境影响评价报告表内容调整的函》（2019.3.14）；
- 四. 大唐山东烟台电力开发有限公司大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目危险废物处置合同；
- 五. 大唐山东烟台电力开发有限公司大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目检测报告
- 六. 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表。

## 附图：

- 一. 项目地理位置图
- 二. 项目平面布置图
- 三. 现场照片

**表 1 项目总体情况**

建设项目名称		大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目					
建设单位		大唐山东烟台电力开发有限公司					
法人代表		刘玉波		联系人		罗瑞君	
通信地址		山东省烟台市莱山区港城东大街 588 号					
联系电话		18562235768		邮编		264003	
建设地点		苏家店镇西南部和西城镇西部区域					
建设性质		新建√改扩建□技改□		行业类别		D4414 风力发电	
环境影响报告表名称		大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目					
环境影响评价单位		--					
初步设计单位		大唐山东烟台电力开发有限公司					
环境影响评价审批部门		烟台市环境保护局	文号	烟环报告表 [2015]79 号	时间	2015.12.3	
初步设计审批部门		山东省发展和改革委员会	文号	--	时间	--	
环境保护设施设计单位		--					
环境保护设施施工单位		--					
环境保护设施监测单位		烟台鲁东分析测试有限公司					
投资总概算（万元）	38961.97	其中：环境保护投资（万元）		337.9	概算环境保护投资占总投资比例		0.87%
实际总投资（万元）	38961.97	其中：环境保护投资（万元）		337.9	实际环境保护投资占总投资比例		0.87%
设计生产能力		24 台×2000KW，1 台×1500KW 共计 49.5MW			建设项目开工日期		2018.3
实际生产能力		16 台×3000KW，共计 48MW			投入试运行日期		2019.12

项目 建设 过程 简述	<p>大唐山东烟台电力开发有限公司投资 38961.97 万元，在山东省栖霞市苏家店镇西南部和西城镇西部区域建设大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目，本风电场工程规划安装 24 台单机容量 2000KW 和 1 台单机容量 1500KW 的风力发电机组，总容量为 49.5MW，年上网电量为 10894.58 万 kW·h。</p> <p>大唐山东烟台电力开发有限公司委托环评单位于 2015 年 10 月 31 日编制了《大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目环境影响报告表》；2015 年 12 月 3 日烟台市环境保护局对该项目进行了批复。</p> <p>项目在建设过程中，根据实际需要对项目发电机组建设进行了调整，由 24 台单机容量 2000KW 和 1 台单机容量 1500KW 的风力发电机组，总容量为 49.5MW 变更为 16 台单机容量 3000KW 的风力发电机组，总容量为 48MW，在原环评设计 25 处位置中，根据生态及节能等综合考虑后，选择 16 处原位置建设发电机组，其余 9 处不再征用建设，16 处风机均不在生态红线之内。</p> <p>项目于 2018 年 3 月开工建设，2019 年 12 月 31 日建成投产。</p>
----------------------	--

**表 2 调查范围、因子、目标、重点**

<p>调查范围</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生态环境：风电场临时占地和永久占地区域；</li> <li>2. 声环境：升压站及可能受风机噪声影响的村庄。</li> <li>3. 水环境：风电场控制中心。</li> </ol>																			
<p>调查因子</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生态环境：项目施工、运营对生态环境的影响；</li> <li>2. 声环境：等效连续 A 声级。</li> <li>3. 水环境：pH、BOD<sub>5</sub>、氨氮、溶解性总固体、阴离子表面活性剂。</li> </ol>																			
<p>环境敏感目标</p>	<p>项目所在地为丘陵地区，环境敏感目标为临近风机的村庄。主要环境保护目标见下表：</p> <table border="1" data-bbox="363 965 1350 1312"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>敏感目标</th> <th>相对风机方位</th> <th>相对风机最近距离 m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">风电场周围</td> <td>曲家沟村</td> <td>NW</td> <td>440</td> </tr> <tr> <td>赵家庵村</td> <td>NE</td> <td>570</td> </tr> <tr> <th>项目</th> <th>敏感目标</th> <th>相对开关站方位</th> <th>相对开关站最近距离 m</th> </tr> <tr> <td>升压站附近</td> <td>左家北芥村</td> <td>NE</td> <td>575</td> </tr> </tbody> </table>	项目	敏感目标	相对风机方位	相对风机最近距离 m	风电场周围	曲家沟村	NW	440	赵家庵村	NE	570	项目	敏感目标	相对开关站方位	相对开关站最近距离 m	升压站附近	左家北芥村	NE	575
项目	敏感目标	相对风机方位	相对风机最近距离 m																	
风电场周围	曲家沟村	NW	440																	
	赵家庵村	NE	570																	
项目	敏感目标	相对开关站方位	相对开关站最近距离 m																	
升压站附近	左家北芥村	NE	575																	
<p>调查重点</p>	<p>各项环保措施的落实情况、项目建设对生态环境的影响等，其中环保措施的落实情况主要调查施工期环保措施、生活污水处理设施的落实情况及其有效性，生态环境的影响主要调查生态恢复措施的落实情况和效果。</p>																			



表 3 验收执行标准

环境质量标准	声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。
污染物排放标准	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。</li><li>2. 污水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准。</li><li>3. 固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。</li></ol>
总量控制指标	无

**表 4 工程概况**

项目名称	大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目
项目地理位置 (附地理位置图)	苏家店镇西南部和西城镇西部区域 (项目地理位置见附图)
<p><b>主要工程内容及规模:</b></p> <p>大唐山东烟台电力开发有限公司投资 38961.97 万元，在山东省栖霞市苏家店镇西南部和西城镇西部区域建设大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目，本风电场工程规划安装 24 台单机容量 2000KW 和 1 台单机容量 1500KW 的风力发电机组，总容量为 49.5MW，年上网电量为 10894.58 万 kW·h。</p> <p>大唐山东烟台电力开发有限公司委托环评单位于 2015 年 10 月 31 日编制了《大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目环境影响报告表》；2015 年 12 月 3 日烟台市环境保护局对该项目进行了批复。</p> <p>项目在建设过程中，根据实际需要对项目发电机组建设进行了调整，由 24 台单机容量 2000KW 和 1 台单机容量 1500KW 的风力发电机组，总容量为 49.5MW 变更为 16 台单机容量 3000KW 的风力发电机组，总容量为 48MW，在原环评设计 25 处位置中，根据生态及节能等综合考虑后，选择 16 处原位置建设发电机组。本期项目不新增员工。</p> <p>(1)主体工程</p> <p>3000kW 风机基础采用天然地基，以第④层强风化安山岩作为地基持力层（当第③全风化花岗岩在风机塔位分布均匀且埋深适宜时亦可作为地基持力层）。风机基础采用直径 18.5m 圆形钢筋混凝土独立基础，混凝土强度等级采用 C35，垫层采用 C15，基础埋深-3.5m，基础由上、下两部分组成，上部结构为圆柱体，高出设计地面 0.5m，总高度为 1.1m，直径 6.5m；基础下部结构直径为 18.5m 圆形钢筋混凝土独立扩展基础，总高度 2.9m。每台风机基础的工程量为 604m<sup>3</sup>。为了基础稳定，回填土要求容重必须大于等于 18kN/m<sup>3</sup>。风力发电机组塔筒底部自身考虑防水措施。</p> <p>每台风机配置箱式变压器一台，每台箱变自重约为 8 吨，中心距风机基础中心约 13m，箱式变压器基础共 16 个。</p> <p>箱式变压器的重量相对较轻，天然地基即能满足箱变基础对承载力和变形的要求。基础形式为 C30 钢筋混凝土片筏基础，上部采用砖砌体，砖墙采用 MU7.5 机</p>	

制砖 M5 水泥砂浆砌筑，壁厚 240mm，墙两侧采用 1:2 水泥砂浆抹面。基础埋深 -1.60m，基础底板平面尺寸为 3.5m×5.0m，底板厚度为 300mm，变压器基础顶高出周围地面 500mm，地面至变压器基础平台设浆砌石踏步。

## (2)辅助工程

本工程升压站依托栖霞苏家店风电场 220kV 升压站，主控楼、35kV 配电装置室、综合办公楼、车库仓库及泵房等均已建成，本工程升压站内无土建工程。

## (3)公用工程

①供电系统：生产、生活区用电依托栖霞苏家店风电场 220kV 升压站。

②供水：依托栖霞苏家店风电场 220kV 升压站，升压站中的生活用水系统来自苏家店镇自来水供水系统。劳动定员为 12 人，用水主要为生活用水，三班制，全厂生活用水量为 0.72m<sup>3</sup>/d。

③排水：雨水与污水采用分流制排放方式。雨水排放采用散排与道路有组织排水相结合的方式，不设排水管道。

项目生活污水产生量为 0.54m<sup>3</sup>/d，经所依托的栖霞苏家店风电场 220kV 升压站埋地式一体化污水处理装置处理达到杂用水标准后，用于风电场绿化或降尘，全部综合利用

④采暖系统：主控制楼内的值班室及综合办公楼采用风冷分体柜式空调器用于夏季制冷同时辅以电热风机盘管用于冬季制热。35kV 配电装置室和所用配电室设计采用风冷分体柜式空调机，作为夏季室内空调降温。

### 实际工程量及工程建设变化情况

实际工程量：总装机容量为 48MW，安装 16 台单机容量 3000KW 风力发电机。

根据调查，工程实际建设内容与环评变化情况见表 4-1。

**表 4-1 工程实际建设内容与环评相比变更情况**

工程组成	环评设计或批复要求	实际建设情况
主体工程	建设 24 台 2000KW 和 1 台 1500KW 风力发电机组，总装机容量 49.5MW，安装 25 台 35kv 箱式变压器，每台风机配套一台。	建设 16 台 3000KW 风力发电机组，总装机容量 48MW，安装 16 台 35kv 箱式变压器，每台风机配套一台
升压站	与栖霞苏家店风电场共用一个 220kV 升压站，主要由主控楼及 35kV 配电装置室、综合办公楼、车库仓库及泵房等组成，本工程升压站内无土建工程。	与环评及批复一致
公用工程	给水：苏家店镇自来水供水系统，依托栖霞苏家店风电场 220kV 升压站	与环评及批复一致
	供暖：主控制楼值班室及综合办公楼采用风冷分体柜式空调器用于夏季制冷，采用电热风机盘管用于冬季制热；35kV 配电装置室和所有配电室采用风冷分体柜式空调机用于夏季降温，依托栖霞苏家店风电场 220kV 升压站	与环评及批复一致
	供电：依托栖霞苏家店风电场 220kV 升压站	与环评及批复一致
环保设施	废水：项目产生的生活污水经厂区地埋式一体化污水处理设施处理后用于风电场周边绿化或道路降尘，不外排	与环评及批复一致
	废气：油烟废气经净化效率 90%的烟气净化设施处理后排放，依托栖霞苏家店风电场 220kV 升压站。	与环评及批复一致
	噪声：选用低噪音风力发电机组，并采取减震措施	与环评及批复一致
	固废：生活垃圾定期由车辆送至城区市政垃圾收集点；危险废物暂存于危废库，定期交由有危废处理资质厂家处理。	与环评及批复一致

## 生产工艺流程（附流程图）

### 1. 施工期

施工期的主要过程示意图如下：

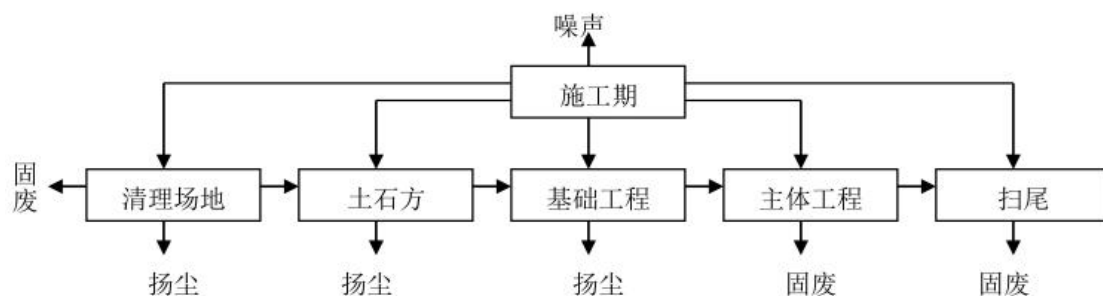


图 1 施工期工艺流程图

### 2. 营运期

风电场的主要原料是风能，产品是电能。风能吹动叶轮，经过齿轮的传动系统（变速箱），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。

风电场生产工艺流程示意图如图所示：

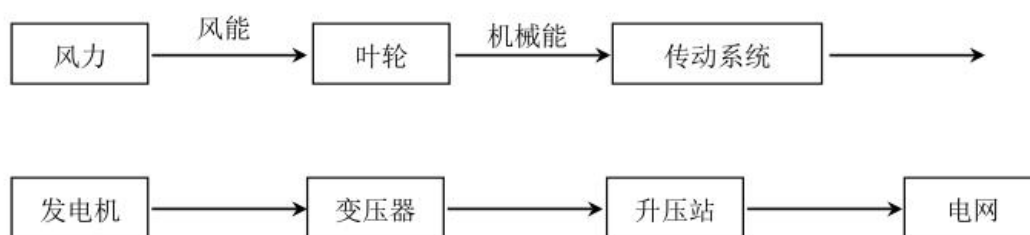


图 2 风电场生产工艺流程示意图

风力发电机的发电过程：

风力发电机的生产过程由计算机控制，通过风速仪、风向仪、转速、温度、压力等各种传感器来监测各个部件的运行情况，自动化程度较高。

当 10 分钟平均风速达到 3m/s 以上时，盘闸松闸，叶轮开始转动，并带动发电机转动。当异步发电机转速达到 1500 转/分时，发电机并网发电。

当风力机或电网发生故障时，传感器能检测出故障部位，并预报故障点或故障类型，能及时刹闸停机，使风力机停止工作，保护风力机自身的安全。

当 10 分钟平均风速达到 25m/s 以上时，风力机自动停机，不受大风的侵害。

## 工程占地及平面布置

### 1. 工程占地

#### (1) 工程永久占地面积

永久占地总面积：5550 m<sup>2</sup>

#### (2) 工程临时占地面积

临时占地总面积：195591 m<sup>2</sup>。

### 2. 平面布置

根据项目的地质、地形及风力资源条件，风力发电机布置间距在主导风向上按5~9倍直径，垂直主导风向上按3~5倍直径布置。

依托大唐栖霞苏家店风电场工程 220kV 升压站作为风电场区的行政、生产管理中心。站内设综合主控楼一座，职工宿舍及生活区位于升压站东侧，并配套建设生产生活辅助设施，。平面布置情况见附图。

## 工程环境保护投资明细

项目的环境保护投资明细见4-2。

表4-2 环保投资估算一览表

序号	环保措施概要	投资额（万元）
1	施工期环境保护	35
2	水土保持措施	242.9
3	固废处置	10
4	噪声治理措施	50
总计		337.9

本项目的环境保护总投资337.9万元，占项目实际总投资38961.97万元的0.87%。

## 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. 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题

#### 1. 施工期

(1) 生态环境：施工人员、机械对植被的践踏碾压，过往车辆的扬尘，施工挖掘等对场地植被和土壤造成影响。

(2) 环境空气：挖掘地基、土地平整等产生扬尘，设备运行和车辆运输过程中排放尾气。

(3) 噪声：施工期(土石方、结构)施工设备运行、运输车辆和风机安装产生噪声。

(4) 废水：施工人员生活污水排放、施工活动中产生各类建筑废水。

(5) 固体废弃物：施工期间废弃的碎砖、石、冲洗残渣、各类建材及设备的包装箱、包装袋及生活垃圾等。

#### 2. 营运期

(1) 噪声：风力发电机在一定距离范围内产生持续的固定频率的风机转动噪声。

(2) 固废：风力发电场投入运营后风机废油、员工生活垃圾。

(3) 废水：员工生活产生生活污水。

(4) 废气：厨房油烟废气。

### 二. 环境保护措施

#### 1. 施工期

##### (1) 生态环境

- 合理布局，避让噪声、光闪动、电磁等影响保护目标，减少对局部风流场的影响。

- 征地方式采取点征面控的办法，施工活动控制在征地范围内，防止破坏征地范围外的植被，对要站用土地上的树木尽量采用移栽，不能移栽的树木采用异地补偿。

- 各项基础的施工中，严格按设计施工，减少基础的开挖量，使施工中开挖的石方全部回填利用。尽量做到挖填平衡。对挖出的土石方集中堆放，以减少对附近植被的覆盖，保护局部植被的生长。弃土石方分拣后，石块用于拓宽道路或者场地

平整，土用于植被恢复。

- 新建、改建道路时，因地制宜（挖高填低）减少土石方的开挖量，并将沿路各类施工土方充分利用，以减少施工结束时场地平整的土方量，避免修路大量挖土，施工较多剩余土方未利用，需就土地平整对局部植被的覆盖，以减少因施工对局部植被的破坏。

- 在原有地面承载力允许的情况下，不修建“硬化”路面，多余的废弃物堆放在洼地处；车辆运输等必须沿规定的道路行驶，不得随意行驶，以便更好的保护土地和林地，避免随意到处开车，造成水土流失。

- 施工期在时间安排上尽量避开雨季，最大程度的减轻水土流失。

- 在风电场的设计中考虑对风电场控制室及开关站附近区域进行绿化。

- 施工过程中设置好临时排水系统，工程结束后采取适当的绿化措施尽快恢复地表植被。施工时应根据道路削坡的高度、坡度等情况，确定适宜的护坡形式；坡面做好护坡，并采取必要的措施防止随坡溜弃土石渣、压埋植被。

## （2）环境空气

- 砂石搅拌使用砼车搅拌，再运回施工场地使用，以减少混凝土搅拌扬尘。

- 在现场周围设围挡，将施工场地与现有各建筑物隔开。

- 施工中土方挖掘及堆放、施工垃圾的清理等扬尘较多的工序应尽量选择在大风的天气进行，原材料堆放处最好固定，以便采取防尘措施。

- 遇到连续的晴好天气又起风的情况下，对弃土表面及产生扬尘较大的工序可采取洒水方式减少尘量。

- 工程承包者应按照弃土处理计划，及时运走弃土，并在装运的过程中采取有效遮盖，以避免超载所造成的洒泄现象。

- 车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁，同时施工者应对工地门前的道路实行保洁制度，一旦有弃土、建材撒落应及时清扫

## （3）噪声

- 施工单位按国家关于建筑施工场界噪声的要求进行施工，并尽量分散噪声源，减少对周围环境区域声环境的影响。

- 施工时间不安排在晚上十一时至次日凌晨六时，或在该时间内不使用噪声较



大的施工机械，同时施工设备尽量采用低噪声机械。

- 对夜间一定要施工又可能影响周围声环境时，对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围设立临时的声障装置。

- 在施工单位的具体施工计划中，所使用的施工机械种类、数量应写在承包合同之中，以便监督。

#### (4) 废水

- 对施工废水进行收集，在现场开挖简易沉淀池对泥浆废水进行沉淀处理，处理后尾水全部予以回用，用于施工场地冲洗、工区洒水或施工机械冲洗。

- 生活污水经临时化粪池处理后，用于厂区绿化、浇洒地面降尘。

#### (5) 固体废弃物

施工中的固体废弃物集中堆放及时清理，建筑垃圾全部用作项目回填和项目绿化，生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门统一清运。

### 2. 营运期

(1) 噪声：选用低噪声风机，在风机连接处装有减震装置，叶片采用吸声材料。

(2) 废弃物：风机产生的废油，交由东营国安化工有限公司处置，未建设临时储存场所；员工生活垃圾定期由车辆送至城区生活垃圾收集点。

#### (3) 废水：

升压站目前常驻工作人员约12人，生活污水产生量约为0.54 t/d，经地埋式污水处理系统处理后由用于风电场周边绿化。

#### (4) 废气

食堂安装油烟净化装置处理后排放。

**表 5 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）

**结论与建议**

**一、结论：**

**1、项目概况**

大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目由大唐山东烟台电力开发有限公司出资兴建，属于核准制建设项目。该风电场工程场址位于栖霞市苏家店镇的山地丘陵地带，场址位于苏家店镇西南部和西城镇西部区域，东西长约 10 km，南北长约 8.8 km，范围约 60 km<sup>2</sup>。工程装机总容量为 49.5MW，拟安装 24 台单机容量为 2000kW 风力发电机组和 1 台单机容量为 1500kW 风力发电机组。与大唐栖霞苏家店风电场共用一座 220kV 升压站，位于本风电场的东部，共用 1 回 220kV 输电线路接入 220kV 丰栗站的 220kV 母线侧，实现与系统并网。工程上网电量约为 10894.58 万 kWh，年等效满负荷运行小时数为 2200.92 小时。工程永久占地 8650m<sup>2</sup>，临时占地 305612m<sup>2</sup>；施工建设期 12 个月；计划总投资 38961.97 万元，其中环保投资 337.9 万元。

**2、产业政策符合性**

风力发电属于再生能源，在《中华人民共和国可再生能源法》中属于优先发展的产业。根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)，风力发电不属于限制类和淘汰类项目，为允许类建设项目。拟建项目为风力发电项目，因此符合国家产业政策。

**3、规划符合性**

项目建设已经取得了栖霞市住房和城乡建设管理局的建设项目选址意见书（选字第 370686201500059，见附件）。因此，项目建设符合栖霞市城乡规划的要求。

**4、与鲁环发[2007]131 号文、鲁环函[2012]263 号文符合分析**

项目建设符合山东省环境保护厅鲁环发[2007] 131 号文及鲁环函[2012]263 号文的要求。

**5、环境质量状况**

项目区周围环境空气能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，区内地表水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；地下水基本可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准要求；声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求；辐射环境质量水平在天然本底涨落范围。

**6、施工期环境影响**

该项目施工过程中不可避免对环境产生一定的影响，通过采取合适的污染物控制措施，及生态恢复措施，施工期不会对环境产生明显的影响。

## 7、生态环境影响

项目周围居民点等生态敏感保护目标较少，建成后该地区生态系统与施工前相比，对动植物、水土流失等生态方面影响不大。

工程建设前后场址处景观结构将发生变化，在原来的丘陵山区上竖起25台排列整齐的巨大的塔架和旋转的风轮风机，高耸的风电机组迎风旋转的新景观，将成为当地一道美丽的风景，并将促进当地的旅游业的发展。

工程周围居民产生光闪动阴影影响很小。

由于受风机运行的影响，将改变局部空气的风流场的运移状态，但由于工程规模不大，因此影响程度和范围均较小。

总之，拟建工程对工程场址及其周围的生态环境会产生一定的影响，但通过采取保护、恢复等减缓措施后，影响不大，可以接受。

## 8、运营期环境影响

### (1) 废气

运行期废气排放源主要为风电场职工食堂产生的炊烟，燃料使用清洁的液化气，油烟经抽油烟机净化后排放，污染物排放量很小，因此对周围环境空气质量影响很小。

### (2) 废水

工程产生 0.77m<sup>3</sup>/d 生活污水，经所依托的大唐栖霞苏家店风电场工程已建成的 220kV 的地理式一体化污水处理装置处理达到杂用水标准后，用于风电场绿化或降尘，实现综合利用，对周围水环境影响很小。

### (3) 噪声

工程风机机组塔架基础处的噪声值约 65dB(A)，经 400m 衰减可降到 45dB(A) 以内，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准和《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准要求。工程风机 400 米范围内没有居民等敏感目标，运行产生的噪声对周围居民影响较小。

### (4) 固废

工程产生固体废物主要有生活垃圾、风机废液压油和齿轮油、变压器冷却油等。

生活垃圾产生量为 2.2t/a，收集后定期由交班车辆拉至城区市政垃圾收集点。风机液压

油和齿轮油每年更换产生废矿物油2.3吨，属危险废物（HW08），由专用密闭铁通收集后，委托有资质的单位进行回收处理。变压器冷却油三年更换一次，产生废矿物油87吨，属于废矿物油危险废物（HW08），委托有资质的单位进行回收处理。

因此，工程运行期间产生的固体废物全部得到合理妥善处置，对该区域环境影响很小。

#### （5）电磁环境影响

以标准规定频率 0.5MHz 看，变电所围墙外 20m 处能满足评价标准要求。风电场升压站和高压架空线周围没有敏感保护目标，所以电磁辐射对周围居民等敏感目标影响很小。

#### （6）视觉影响

风力发电机组叶轮转动产生的闪烁及光影影响白天阳光照在风电机旋转的叶片上会投射产生闪烁的光影，形成视觉污染。拟建工程风机周围 400m 范围内无居民区，不会对周围居民产生光闪动和阴影影响。

#### （7）雷击影响

工程所采用的风力发电机组拥有较完善的避雷系统，可以有效的防止雷击的影响。

#### （8）环境风险影响

该工程风险性较小，不构成重大风险源。在严格采取有效的事故防范措施，并制定相应的应急预案的前提下，可将风险事故降到较低的水平，其环境风险影响可达到可以接受的水平。

### 9、环保投资

项目环保投资约为337.9万元，占项目总投资的0.87%，主要用于施工期环境保护、水土保持措施、固废处置、绿化、噪声防治等方面。

### 10、总量控制

工程运行时除了控制中心生活产生少量油烟废气外，无生产废气排放；产生约 281.1m<sup>3</sup>/a 生活污水，经依托的大唐苏家店风电场 220kV 升压站的地理式一体化污水处理装置处理达到杂用水标准后，用于风电场绿化或降尘，全部综合利用；产生的固体废物全部得到合理处置。

因此，本项目无需申请总量控制指标。

综上所述，项目所在地有丰富风能资源，有良好的建场条件，工程属于清洁能源工程，本工程的建设符合国家的产业政策，符合有关规划的要求，对周围环境影响较小。该项目在各种污染防治措施落实的条件下，其对周围环境影响可满足环境保护的要求，从环境

保护角度分析，该项目的建设是可行的。

## 二、措施和建议

### (1) 措施

①加强对施工中的各类材料运输、堆放的管理，重点是水泥使用的管理。运入施工现场的水泥要集中堆放，并盖棚布，避免刮风使水泥粉尘漫天飞扬。在施工中要合理组织材料的拉运，对沙石等应根据施工进度及时拉入现场，并尽快施工，避免沙子在堆放过程中刮大风使沙子飞扬，污染区域环境质量。对施工便道在施工期要定期洒水灭灰。

②在各项基础的施工中，要严格按设计施工，减少基础的开挖量，使施工中的弃土量减少。并将挖出的土石方集中堆放，用于平整场地，以避免各分散施工场地的弃土随意堆放，易造成局部水土流失。

③在施工、安装过程中。各类车辆须在场内运输道路上行驶，避免随意到处开车，破坏该区域内植被，容易引起局部风蚀现象，造成水土流失。

④严格按照本报告中论述的治理措施进行实施，项目竣工后经环保主管部门验收合格后方可运营。

⑤工程产生的废矿物油等属于危险废物，须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求收集，应增加设置符合标准要求的危险废物暂存间用于分类储存危险废物，并由具备危险废物处置资质的单位进行处置，严格实行危险废物转移联单制度，防止产生二次污染。

⑥选用先进的风机和变压器设备，杜绝漏油现象的发生，以防止对周围环境造成不良影响。

### (2) 建议

①项目批复后，在输电线路划定之后，应及时报送当地规划等相关部门，根据《电力设施保护条例》及《电力设施保护条例实施细则》规定，划定送出线路保护区，在保护范围内不得从事违背上述条例要求的活动。

②为了改变局部的生态环境，减少因施工造成的局部水土流失，创造一个良好的工作环境，在风电场的设计中考虑对风电场控制室及变电站附近区域进行绿化。根据风电场控制室及变电站的功能不同，分别种植不同的植被，以便改善风电场的局部生态环境，减少水土的流失。

③建设单位要加强对施工单位的监督，确保施工中的有关要求得到落实，避免因施工管

理不严，造成局部生态破坏及水土流失。

④加强环保设施的维护、维修，做到随坏随修，保证其能够正常稳定的运行。

⑤加强变电站管理，减缓电磁辐射影响。

⑥工程建设布局进一步优化，使风机、变电站、输变线等远离敏感目标，消除不利影响。

⑦按照有关环境风险管理规定制定事故风险防范措施和应急预案，完善环境风险三级防控体系，建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。当主变压器发生事故时，油水混合物排入设在升压站事故油池中，然后委托有处理能力和资质的单位处置。

⑧工程在设计和建设中，要注意构筑物与周围的景观相协调一致。

### 三、各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

#### 审批意见：

烟环报告表[2015]79号

经研究，对《大唐山东烟台电力开发有限公司大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目环境影响报告表》提出以下审批意见：

一、该项目建设地点位于栖霞市苏家店镇西南部和西城镇西部区域，总投资 38961.97 万元，其中环保投资 337.9 万元。该项目拟安装 24 台单机容量为 2000kW 的风力发电机组和 1 台单机容量为 1500kW 的风力发电机组，总装机容量为 49.5MW，与大唐栖霞苏家店风电场共用一座 220kV 升压站。该项目已纳入国家能源局十二五风电项目核准计划，符合核准规模，符合国家产业政策，在落实报告表中提出的污染防治措施和生态保护措施前提下，对环境的不利影响可得到控制和缓解。我局同意报告表所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护对策措施。

二、该项目建设须重点落实好环境影响报告表提出的各项对策措施和以下要求：

1. 加强施工期环境保护管理，采取必要的防尘降噪措施及水土保持、绿化补偿等生态保护措施，减轻项目施工产生的环境及生态影响。

2. 施工废水沉淀后回用；生活污水经地理式一体化污水处理装置处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准要求后回用于绿化或降尘。

3. 采取洒水、遮盖等措施，降低施工期扬尘产生量。

4. 选用低噪声设备，对产生噪声的设备应采取有效的降噪措施，确保区域环境噪声达标。

5. 生活垃圾由环卫部门统一清运；废矿物油属于危险废物，委托有资质的单位处置。

6. 项目设计、施工及营运过程中，电磁辐射管理按照国家、省有关要求执行，并采取有效措施防止光反射及电磁辐射产生的影响。

7. 加强生态保护工作，落实报告提出的生态保护措施，采取绿化、表土回填等措施进行生态恢复，控制水土流失。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序向栖霞市环保局申请竣工环境保护验收。经验收合格后，方可正式投入生产。

四、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目的环评文件。若环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，你单位应当将环境影响评价文件报批我局重新审核。

五、由栖霞市环保局负责项目建设和运营期间的环境保护监督管理。

六、你单位应当在收到本批复文件起 10 个工作日内，将本批复意见和批准后的环境影响报告表送栖霞市环保局，接受各级环保部门的监督管理。

经办人：孟雪莹

2015年12月3日



表 6 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	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	生态影响	<p><b>审批文件要求:</b> 加强施工期环境保护管理, 采取必要的防尘降噪措施及水土保持、绿化补偿等生态保护措施, 减轻项目施工产生的环境及生态影响。</p> <p><b>环评要求:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 合理布局风机, 避让噪声、光闪动、电磁等影响保护目标, 减少对局部风流场的影响。</li> <li>• 施工期合理安排施工计划, 加强对人员的管理和教育, 将扰动面积减少到最小。</li> <li>• 施工活动严格在征地范围内进行, 防止破坏征地范围之外的植被。</li> <li>• 在各项基础的施工中, 严格按设计施工, 减少基础的开挖量, 开挖的石方全部回填等利用。对挖出的土石方集中堆放, 以减少对附近植被的覆盖, 保护局部植被的生长。弃土石方分拣后, 石块用于拓宽道路或者场地平整, 土用于植被恢复。</li> <li>• 建立线路保护区、合理设计接入系统、保证设备及配件可靠拧紧、导电元件尽可能接地或联结导线电位、值班室应采取屏蔽措施, 以防止雷电和电磁辐射影响。</li> <li>• 在施工、安装过程中, 各类车辆须在场内运输道路上行驶, 避免随意到处开车, 造成水土流失。施工期在时间安排上应尽量避免雨季, 最大程度地减轻水土流失。</li> <li>• 选用先进的风机设备, 杜绝电机漏油现象的发生, 防止对周围环境造成不良的影响。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在各项基础的施工中, 严格按设计施工, 将挖出的土石方集中堆放, 用于平整场地。</li> <li>• 场内道路及运输道路拓宽中, 使用风力发电机组及建筑物施工中的废弃土石方。</li> <li>• 在拓宽场内运输道路时, 能够因地制宜, 极大的减少了土石方的开挖量, 并充分利用各类施工弃土。</li> <li>• 在施工、安装过程中划定施工作业范围和路线, 按规定进行操作, 严格控制和管理运输车辆及重型机械施工作业范围, 未对防护林和土壤造成破坏。</li> <li>• 施工避开雨季; 将施工影响区域土壤压实恢复原有面貌; 在风机发电机组和集控室周围进行绿化改善生态环境。</li> </ul>	<p>针对审批文件和环评要求进行较好落实, 有效减缓了项目建设对生态环境的影响。</p>



	<p>污染影响</p>	<p><b>审批文件要求：</b>项目设计、施工及营运过程中，电磁辐射管理按照国家、省有关要求执行，并采取有效措施防止光反射及电磁辐射产生的影响。加强生态保护工作，落实报告提出的生态保护措施，采取绿化、表土回填等措施进行生态恢复，控制水土流失。采取洒水、遮盖等措施，降低施工期扬尘产生量。</p> <p><b>环评要求：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 采取洒水、遮盖等措施，降低施工期扬尘产生量。</li> <li>• 选用调节预沉池、砂滤沟、清水池一体化构筑物的设计方案。其中砂滤沟滤料须及时更换，以免堵塞，预沉池的沉淀污泥与废滤料一起用作场地的填筑材料，水全部用于混凝土生产。</li> <li>• 地理式一体化生活污水处理设备可以对施工期生活污水进行处理达标后排放。</li> <li>• 选用低噪声设备和工艺，严禁手风钻等高噪声设备夜间工作。</li> <li>• 废弃的碎砖石、残渣等基本上就地处置，作填筑地基用；包装物也基本上回收利用或销售给废品收购站。生活垃圾分类收集，然后统一运送到当地垃圾收集系统一并处理。</li> <li>• 施工车辆的运行应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 采取洒水、遮盖等措施，降低施工期扬尘产生量。</li> <li>• 选用调节预沉池、砂滤沟、清水池一体化构筑物的设计方案。其中砂滤沟滤料须及时更换，以免堵塞，预沉池的沉淀污泥与废滤料一起用作场地的填筑材料，水全部用于混凝土生产。</li> <li>• 施工地点设置旱厕，定期作为农肥使用，施工废水地埋式一体化生活污水处理设备可以对施工期生活污水进行处理达标后排放。</li> <li>• 采用低噪声设备和工艺，高噪声设备夜间不工作。</li> <li>• 生活垃圾分类收集，统一运送到垃圾收集点一并处理。</li> </ul>	<p>针对审批文件和环评要求进行了较好落实，有效降低了污染影响。</p>
--	-------------	---	--	--------------------------------------

运行期	生态影响	审批文件要求：无 环评要求：无	--	--
	污染影响	<p><b>审批文件要求：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 生活污水经地埋式一体化污水处理装置处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准要求后用于绿化或降尘。</li> <li>• 选用低噪声设备，对产生噪声的设备应采取有效的降噪措施，确保区域环境噪声达标。</li> <li>• 生活垃圾由环卫部门统一清运；废矿物油属于危险废物，委托有资质的单位处置。</li> </ul> <p><b>环评要求：</b>同审批文件</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 生活污水经地埋式污水处理系统处理后，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）相关标准后用于风电场周边绿化。</li> <li>• 生活垃圾由环卫部门统一清运；废矿物油属于危险废物，委托有资质的单位处置。</li> <li>• 噪声满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。</li> </ul>	减缓了环境影响
	社会影响	审批文件要求：无 环评要求：无	--	--

表 7 环境影响调查

施工期	生态影响	<p>施工中，严格按设计施工，减少基础的开挖量和弃土量，挖出的土石方集中堆放，并用于平整场地；车辆运输沿规定的道路行驶；风电机组现场组装场地按指定位置进行放置；施工结束后对施工场地进行清理，工程弃渣全部运走，对施工影响区域土壤压实，通过采取上述措施，施工期较好地保护了原地貌，减少了水土流失，对生态环境没有造成不良影响。</p> <p>通过现场勘查，施工区域生态环境与建设前比较没有发生明显变化。</p>
	污染影响	<p>对施工道路进行了定期洒水灭灰，及时清理弃土，根据施工进度运料入场，集中堆放并盖棚布，有效避免了扬尘污染。</p> <p>通过走访附近村民，施工期间未造成噪声扰民。</p>
	社会影响	<p>项目在建设过程中较好落实了各项环保措施，在施工过程中没有因环境问题与当地居民发生争议，公众满意度较高，没有造成不良社会影响。</p>
运行期	生态影响	<p>项目运行期不会对生态环境造成影响。</p>
	污染影响	<p>(1) 噪声：根据现场监测结果，风机转动噪声没有对环境造成污染影响，声环境符合相应标准要求。</p> <p>(2) 废弃物：员工生活垃圾收集由当地环卫部门定期清运处理；营运期风机产生废矿物油交有资质单位处理，建设危险废物暂存场所。废弃物合理处置，不会造成污染影响。</p> <p>(3) 废水：生活污水经地埋式污水处理系统处理后，用于风电场周边绿化。对环境不造成污染影响。</p>
	环境风险	<p>项目依托主变压器旁边设置事故油池 1 座，并根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的要求进行防渗处理，变压器在发生事故或检修时壳体内部的油通过管道排入事故油池。项目变压器内油量约 30m<sup>3</sup>，事故油池的有效容积为 26.95m<sup>3</sup> (3.5m×3.5m×2.2m)，可以满足《35~110kV 变电所设计规范》(GB50059-92) 中规定故油池容量不小于最大单台设备油量的 60% (即 18m<sup>3</sup>) 的要求</p>
	社会影响	<p>各项环保措施落实较好，在试运行过程中没有因环境问题与当地居民发生争议，公众满意度较高，没有造成不良社会影响。</p>

表 8 环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
生态	--	--	--	--
水	2020年7月14日、15日监测两天，每日监测4次	地埋式污水处理系统	pH、TDS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、LAS	厂内污水水质监测结果符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）绿化标准。
气	--	--	--	--
声	2020年7月14日、15日监测两天，每日监测两次，昼、夜间各一次	升压站，曲家沟村	Leq (A)	升压站厂界的昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。 曲家沟村测点的昼、夜噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类区标准。
电磁、振动	--	--	--	--
其他	--	--	--	--

**表 9 环境管理状况及监测计划**

<p>环境管理机构设置（分施工期和运行期）</p> <p>施工期：公司项目部负责项目施工期间的环境保护工作，在施工期间协同监理单位加强对施工单位的监督和检查，确保各项环境保护措施在施工中得到落实。施工单位项目部制订了环境管理体系文件，建立了完整的环境管理体系，对作业人员进行了环境保护的教育，保证体系的正常、有效运行，避免因施工管理不严，影响周围环境。</p> <p>运行期：公司项目部负责项目的环境保护工作，是公司环境保护的职能管理部门，项目经理为环保工作第一责任人，设兼职环保专工一名，负责绿化植被日常管护的管理、风机维修检修期的废弃物处理工作，同时负责贯彻实施上级有关环境保护监督的法规、制度、规定和要求，并检查、推动、总结、改进公司的环境保护监督工作。</p>
<p>环境监测能力建设情况</p> <p>由于项目属非污染类建设项目，公司没有设置环境监测机构，没有进行监测能力建设。</p>
<p>环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况</p> <p>环境影响报告中没有提出监测计划。</p>
<p>环境管理状况分析与建议</p> <p>根据调查，项目的环境管理状况如下：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 建设前期：在工程可行性研究报告中编制了专门的环境保护篇章；委托有资质的环评机构编制了《建设项目环境影响报告表》并通过主管部门审批。</li><li>2. 施工期：选择施工单位时将需落实的环保措施列入施工合同中；建设单位、施工单位和工程监理单位设专职的环境管理人员，负责监督施工期各项环保措施落实情况，并监督施工单位加强环保意识文明施工；监理单位定期进行现场检查，检查环保措施落实和执行情况。</li><li>3. 试运营期：检查了工程各项环境管理手续是否齐备，是否按要求落实了各项环保措施和生态恢复措施；向当地环保部门提出了试运营申请，经同意后进行试运营；为项目竣工环境保护验收准备各类资料。</li></ol> <p>通过上述分析，公司的环境管理较为规范，较好地执行了建设项目环境保护管</p>

理的各项要求。

针对运营期的环境管理，提出以下建议：

1. 应定期检查项目区内环保设施以便及时发现、解决问题，确保设施正常运行。特别是污水站应设专人负责废水的处理工作以确保废水达标回用。

2. 对检修期产生的废含油抹布、手套等应严格按照要求及时收集，并由风机检修部门及时清运处理，防止随意丢弃。

3. 应定期举行环保会议，落实环境保护目标责任制，公布环保工作情况。

4. 应定期进行环保知识宣传、普及工作，通过环境教育，提高职工环境意识，自觉控制污染排放。

## 表 10 调查结论与建议

### 1. 项目概况

大唐山东烟台电力开发有限公司投资 38961.97 万元，在山东省栖霞市苏家店镇西南部和西城镇西部区域建设大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目，本风电场工程规划安装 24 台单机容量 2000KW 和 1 台单机容量 1500KW 的风力发电机组，总容量为 49.5MW，年上网电量为 10894.58 万 kW·h。

大唐山东烟台电力开发有限公司委托环评单位于 2015 年 10 月 31 日编制了《大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目环境影响报告表》；2015 年 12 月 3 日烟台市环境保护局对该项目进行了批复。

项目在建设过程中，根据实际需要对项目发电机组建设进行了调整，由 24 台单机容量 2000KW 和 1 台单机容量 1500KW 的风力发电机组，总容量为 49.5MW 变更为 16 台单机容量 3000KW 的风力发电机组，总容量为 48MW，在原环评设计 25 处位置中，根据生态及节能等综合考虑后，选择 16 处原位置建设发电机组，其余 9 处不再征用。项目于 2018 年 3 月开工建设，2019 年 12 月 31 日建成投产。本期项目不新增员工。

据调查，项目营运期，对于风机转动噪声，通过选用低噪声风机，在风机连接处装有减震装置，叶片采用吸声材料及加装消声器来减轻其影响。废矿物油由东营国安化工有限公司进行处置；员工生活垃圾定期由当地环卫部门清运处理。

### 2. 施工期及生态环境影响调查

工程施工期临时占地总面积约 195591 平方米，风机建设不在生态红线内。据调查，项目施工期主要落实了以下措施：严格按设计合理施工，减少开挖量，合理处置弃土、石、渣；加强了对施工活动和施工人员的管理；对施工期扬尘采取了相应的处理措施；重要施工活动避开雨季。建设过程中，各项环保措施落实较好，没有因环境问题与附近居民发生争议。

### 3. 环境污染影响调查

升压站厂界外测点的昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。曲家沟村的昼、夜噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准。

废矿物油由东营国安化工有限公司运走进行处置，建设危险废物暂存场所。生活垃圾由环卫部门收集后统一处理。

附件：

## 一. 噪声相关监测内容

### 1. 监测点位

在升压站厂界、曲家沟村设 2 个点位，监测项目及频次见表 1。

表 1 噪声监测

监测点位	监测项目	监测频次
升压站厂界、曲家沟村	等效声级	昼夜各监测 1 次，监测 2 天

### 2. 监测分析方法

声环境监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。测量仪器为 AWA5680/5688 型多功能声级计。

### 3. 质量保证和质量控制

测量仪器和声校准器应在检定规定的有效期限内使用；监测人员应持证上岗；测量前后在测量的环境中用声校准器校准测量仪器，示值偏差不得大于 0.5dB，否则，本次测量无效，重新校准测量仪器，重新进行监测；测量时传声器加防风罩；测量时记录影响测量结果的噪声源。

### 4. 噪声监测结果与评价

噪声监测结果见表 2。

表 2 噪声监测结果 单位：dB (A)

监测点位	昼 间		夜 间	
	2020.7.14	2020.7.15	2020.7.14	2020.7.15
厂界东	49.6	49.9	42.1	42.4
厂界南	53.2	53.7	44.5	44.2
厂界西	51.7	50.6	39.9	39.5
厂界北	58.3	57.2	40.4	40.8
<b>GB12348-2008</b>	<b>60</b>		<b>50</b>	
曲家沟村	45.2	46.5	38.9	39.2
<b>GB3096-2008</b>	<b>55</b>		<b>45</b>	



监测结果表明：升压站厂界昼间噪声在 49.6-58.3dB（A）、夜间噪声在 39.5-44.5dB（A），监测结果符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；曲家沟村昼间噪声在 45.2-46.5dB(A)、夜间噪声在 38.9-39.2dB(A)，监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

## 二. 废水相关监测内容

### 1. 监测点位

表 3 废水监测内容

点位	采样点位	项 目	频次
1	地埋式污水处理系统	pH、TDS、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、LAS	4 次/天, 监测 2 天

### 2. 监测分析方法

表 4 废水监测分析方法

序号	项 目	分 析 方 法	检出限(mg/L)	方法来源
1	pH	玻璃电极法	/	GB/T 6920-1986
2	BOD <sub>5</sub>	稀释与接种法	0.5 mg/L	HJ 505-2009
3	氨氮	纳氏试剂分光光度法	0.025 mg/L	HJ 535-2009
4	TDS	称量法	4 mg/L	GB/T 5750.4-2006
5	LAS	亚甲蓝分光光度法	0.05 mg/L	GB/T 7494-1987

### 3. 质量保证与质量控制

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存和监测按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）与建设项目竣工环保验收监测规定和要求执行。具体质控措施包括监测人员持证上岗，监测数据经三级审核；加测明码平行样、密码质控样等。

### 4. 废水监测结果

废水监测结果见表 5。

表 5 废水监测结果 单位: mg/L pH 无量纲

点位	日期	项目					
		监测频次	pH	BOD <sub>5</sub>	TDS	NH <sub>3</sub> -N	LAS
地埋式 污水处 理系统	7.14	1	8.32	3.4	468	0.046	未检出
		2	8.42	3.7	442	0.058	未检出
		3	8.28	3.2	480	0.033	未检出
		4	8.22	3.5	452	0.066	未检出
		平均值	——	3.5	461	0.051	/
	7.15	1	8.26	3.8	460	0.060	未检出
		2	8.17	3.2	438	0.033	未检出
		3	8.32	3.6	447	0.064	未检出
		4	8.37	3.4	470	0.080	未检出
		平均值	——	3.5	454	0.059	/

监测结果表明,地埋式污水处理系统出口污染物 pH、TDS、BOD<sub>5</sub>、氨氮、LAS 第一天日均值分别为 8.22~8.42、3.5mg/L、461mg/L、0.051mg/L、未检出;第二天日均值分别为 8.17~8.37、3.5mg/L、454mg/L、0.059mg/L、未检出,以上监测结果均符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)绿化标准。

附件 1:

审批意见:

烟环报告表[2015]79号

经研究,对《大唐山东烟台电力开发有限公司大唐栖霞庄园风电场(大唐苏家店风电场二期)工程项目环境影响报告表》提出以下审批意见:

一、该项目建设地点位于栖霞市苏家店镇西南部和西城镇西部区域,总投资 38961.97 万元,其中环保投资 337.9 万元。该项目拟安装 24 台单机容量为 2000kW 的风力发电机组和 1 台单机容量为 1500kW 的风力发电机组,总装机容量为 49.5MW,与大唐栖霞苏家店风电场共用一座 220kV 升压站。该项目已纳入国家能源局十二五风电项目核准计划,符合核准规模,符合国家产业政策,在落实报告表中提出的污染防治措施和生态保护措施前提下,对环境的不利影响可得到控制和缓解。我局同意报告表所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护对策措施。

二、该项目建设须重点落实好环境影响报告表提出的各项对策措施和以下要求:

1. 加强施工期环境保护管理,采取必要的防尘降噪措施及水土保持、绿化补偿等生态保护措施,减轻项目施工产生的环境及生态影响。
2. 施工废水沉淀后回用;生活污水经地理式一体化污水处理装置处理,达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准要求后回用于绿化或降尘。
3. 采取洒水、遮盖等措施,降低施工期扬尘产生量。
4. 选用低噪声设备,对产生噪声的设备应采取有效的降噪措施,确保区域环境噪声达标。
5. 生活垃圾由环卫部门统一清运;废矿物油属于危险废物,委托有资质的单位处置。
6. 项目设计、施工及营运过程中,电磁辐射管理按照国家、省有关要求执行,并采取有效措施防止光反射及电磁辐射产生的影响。
7. 加强生态保护工作,落实报告提出的生态保护措施,采取绿化、表土回填等措施进行生态恢复,控制水土流失。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,须按规定程序向栖霞市环保局申请竣工环境保护验收。经验收合格后,方可正式投入生产。

四、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施等发生重大变动,你单位应当重新报批建设项目的环评文件。若环评文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设,你单位应当将环境影响评价文件报批我局重新审核。

五、由栖霞市环保局负责项目建设和运营期间的环境保护监督管理。

六、你单位应当在收到本批复文件起 10 个工作日内,将本批复意见和批准后的环境影响报告表送栖霞市环保局,接受各级环保部门的监督管理。

经办人:孟雪莹

2015年12月3日



## 附件 2:

### 结论与建议

#### 一、结论:

##### 1、项目概况

大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目由大唐山东烟台电力开发有限公司出资兴建，属于核准制建设项目。该风电场工程场址位于栖霞市苏家店镇的山地丘陵地带，场址位于苏家店镇西南部和西城镇西部区域，东西长约 10 km，南北长约 8.8 km，范围约 60 km<sup>2</sup>。工程装机总容量为 49.5MW，拟安装 24 台单机容量为 2000kW 风力发电机组和 1 台单机容量为 1500kW 风力发电机组。与大唐栖霞苏家店风电场共用一座 220kV 升压站，位于本风电场的东部，共用 1 回 220kV 输电线路接入 220kV 丰栗站的 220kV 母线侧，实现与系统并网。工程年上网电量约为 10894.58 万 kWh，年等效满负荷运行小时数为 2200.92 小时。工程永久占地 8650m<sup>2</sup>，临时占地 305612m<sup>2</sup>；施工建设期 12 个月；计划总投资 38961.97 万元，其中环保投资 337.9 万元。

##### 2、产业政策符合性

风力发电属于再生能源，在《中华人民共和国可再生能源法》中属于优先发展的产业。根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)，风力发电不属于限制类和淘汰类项目，为允许类建设项目。拟建项目为风力发电项目，因此符合国家产业政策。

##### 3、规划符合性

项目建设已经取得了栖霞市住房和城乡建设管理局的建设项目选址意见书（选字第 370686201500059，见附件）。因此，项目建设符合栖霞市城乡规划的要求。

##### 4、与鲁环发[2007]131号文、鲁环函[2012]263号文符合分析

项目建设符合山东省环境保护厅鲁环发[2007]131号文及鲁环函[2012]263号文的要求。

##### 5、环境质量状况

项目区周围环境空气能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求，区内地表水水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准；地下水基本可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准要求；声环境能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求；辐射环境质量水平在天然本底涨落范围。

##### 6、施工期环境影响

该项目施工过程中不可避免对环境产生一定的影响，通过采取合适的污染物控制措施，及生态恢复措施，施工期不会对环境产生明显的影响。

## 7、生态环境影响

项目周围居民点等生态敏感保护目标较少，建成后该地区生态系统与施工前相比，对动植物、水土流失等生态方面影响不大。

工程建设前后场址处景观结构将发生变化，在原来的丘陵山区上竖起25台排列整齐的巨大的塔架和旋转的风轮风机，高耸的风电机组迎风旋转的新景观，将成为当地一道美丽的风景，并将促进当地的旅游业的发展。

工程周围居民产生光闪动阴影影响很小。

由于受风机运行的影响，将改变局部空气的风流场的运移状态，但由于工程规模不大，因此影响程度和范围均较小。

总之，拟建工程对工程场址及其周围的生态环境会产生一定的影响，但通过采取保护、恢复等减缓措施后，影响不大，可以接受。

## 8、运营期环境影响

### (1) 废气

运行期废气排放源主要为风电场职工食堂产生的炊烟，燃料使用清洁的液化气，油烟经抽油烟机净化后排放，污染物排放量很小，因此对周围环境空气质量影响很小。

### (2) 废水

工程产生 0.77m<sup>3</sup>/d 生活污水，经所依托的大唐栖霞苏家店风电场工程已建成的 220kV 的地理式一体化污水处理装置处理达到杂用水标准后，用于风电场绿化或降尘，实现综合利用，对周围水环境影响很小。

### (3) 噪声

工程风机机组塔架基础处的噪声值约 65dB(A)，经 400m 衰减可降到 45dB(A) 以内，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准和《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准要求。工程风机 400 米范围内没有居民等敏感目标，运行产生的噪声对周围居民影响较小。

### (4) 固废

工程产生固体废物主要有生活垃圾、风机废液压油和齿轮油、变压器冷却油等。

生活垃圾产生量为 2.2t/a，收集后定期由交班车辆拉至城区市政垃圾收集点。风机液压

油和齿轮油每年更换产生废矿物油2.3吨，属危险废物（HW08），由专用密闭铁桶收集后，委托有资质的单位进行回收处理。变压器冷却油三年更换一次，产生废矿物油87吨，属于废矿物油危险废物（HW08），委托有资质的单位进行回收处理。

因此，工程运行期间产生的固体废物全部得到合理妥善处置，对该区域环境影响很小。

#### （5）电磁环境影响

以标准规定频率 0.5MHz 看，变电所围墙外 20m 处能满足评价标准要求。风电场升压站和高压架空线周围没有敏感保护目标，所以电磁辐射对周围居民等敏感目标影响很小。

#### （6）视觉影响

风力发电机组叶轮转动产生的闪烁及光影影响白天阳光照在风电机旋转的叶片上会投射产生闪烁的光影，形成视觉污染。拟建工程风机周围 400m 范围内无居民区，不会对周围居民产生光闪动和阴影影响。

#### （7）雷击影响

工程所采用的风力发电机组拥有较完善的避雷系统，可以有效的防止雷击的影响。

#### （8）环境风险影响

该工程风险性较小，不构成重大风险源。在严格采取有效的事故防范措施，并制定相应的应急预案的前提下，可将风险事故降到较低的水平，其环境风险影响可达到可以接受的水平。

### 9、环保投资

项目环保投资约为337.9万元，占项目总投资的0.87%，主要用于施工期环境保护、水土保持措施、固废处置、绿化、噪声防治等方面。

### 10、总量控制

工程运行时除了控制中心生活产生少量油烟废气外，无生产废气排放；产生约 281.1m<sup>3</sup>/a 生活污水，经依托的大唐苏家店风电场 220kV 升压站的地理式一体化污水处理装置处理达到杂用水标准后，用于风电场绿化或降尘，全部综合利用；产生的固体废物全部得到合理处置。

因此，本项目无需申请总量控制指标。

综上所述，项目所在地有丰富风能资源，有良好的建场条件，工程属于清洁能源工程，本工程的建设符合国家的产业政策，符合有关规划的要求，对周围环境影响较小。该项目在各种污染防治措施落实的条件下，其对周围环境影响可满足环境保护的要求，从环境

保护角度分析，该项目的建设是可行的。

## 二、措施和建议

### (1) 措施

①加强对施工中的各类材料运输、堆放的管理，重点是水泥使用的管理。运入施工现场的水泥要集中堆放，并盖棚布，避免刮风使水泥粉尘漫天飞扬。在施工中要合理组织材料的拉运，对沙石等应根据施工进度及时拉入现场，并尽快施工，避免沙子在堆放过程中刮大风使沙子飞扬，污染区域环境质量。对施工便道在施工期要定期洒水灭灰。

②在各项基础的施工中，要严格按设计施工，减少基础的开挖量，使施工中的弃土量减少。并将挖出的土石方集中堆放，用于平整场地，以避免各分散施工场地的弃土随意堆放，易造成局部水土流失。

③在施工、安装过程中。各类车辆须在场内运输道路上行驶，避免随意到处开车，破坏该区域内植被，容易引起局部风蚀现象，造成水土流失。

④严格按照本报告中论述的治理措施进行实施，项目竣工后经环保主管部门验收合格后方可运营。

⑤工程产生的废矿物油等属于危险废物，须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求收集，应增加设置符合标准要求的危险废物暂存间用于分类储存危险废物，并由具备危险废物处置资质的单位进行处置，严格实行危险废物转移联单制度，防止产生二次污染。

⑥选用先进的风机和变压器设备，杜绝漏油现象的发生，以防止对周围环境造成不良影响。

### (2) 建议

①项目批复后，在输电线路划定之后，应及时报送当地规划等相关部门，根据《电力设施保护条例》及《电力设施保护条例实施细则》规定，划定送出线路保护区，在保护范围内不得从事违背上述条例要求的活动。

②为了改变局部的生态环境，减少因施工造成的局部水土流失，创造一个良好的工作环境，在风电场的设计中考虑对风电场控制室及变电站附近区域进行绿化。根据风电场控制室及变电站的功能不同，分别种植不同的植被，以便改善风电场的局部生态环境，减少水土的流失。

③建设单位要加强对施工单位的监督，确保施工中的有关要求得到落实，避免因施工管

---

理不严，造成局部生态破坏及水土流失。

④加强环保设施的维护、维修，做到随坏随修，保证其能够正常稳定的运行。

⑤加强变电站管理，减缓电磁辐射影响。

⑥工程建设布局进一步优化，使风机、变电站、输变线等远离敏感目标，消除不利影响。

⑦按照有关环境风险管理规定制定事故风险防范措施和应急预案，完善环境风险三级防控体系，建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。当主变压器发生事故时，油水混合物排入设在升压站事故油池中，然后委托有处理能力和资质的单位处置。

⑧工程在设计和建设中，要注意构筑物与周围的景观相协调一致。



附件 3:

## 烟台市生态环境局栖霞分局

### 关于对大唐栖霞庄园风电场工程项目 环境影响评价报告表内容调整的函

大唐山东烟台电力开发有限公司：

你公司《关于对大唐栖霞庄园风电场工程项目环境影响评价报告表内容调整情况说明》已收悉,现回复如下:

你公司的工程项目建设容量由原来核准时的 49.5MW 调整至现在的 48MW,建设容量减少 1.5MW,风机减少 9 台,建设位置无变化,根据《中华人民共和国环境影响评价法》二十四条之规定,不属于重大变更,无需重新报批环评文件。

特此函告。

烟台市生态环境局栖霞分局

2019年8月14日



附件 4:



东营国安化工有限公司

合同编号: SCB[2020]055

NO: GA—2020

# 废矿物油委托服务合同

甲 方: 大唐栖霞风力发电有限责任公司

乙 方: 东营国安化工有限公司

签订时间: 2020 年 10 月 1 日

签订地点: 东营市陈庄镇工业园

第 1 页 共 4 页





根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，限定危险废物《废矿物油 HW08》产生单位必须按规定将产生的危险废物（废矿物油 HW08）交由具备《危险废物经营许可证》的持证单位集中统一收处置以免对环境造成二次污染，甲乙双方应严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移联单管理办法》的规定，甲方拟将产生的危险废物交由乙方收集处置，现经甲乙双方协商达成以下友好协议：

一、标的：HW08 废润滑油（环评类）危废处置咨询服务协议。

二、甲方义务和责任：

1、甲方生产过程中所形成的工业废物（液）交予乙方处理，协议期间内不得自行处理或交由第三方处理。如任何一方出现非法倒卖问题产生问题，另一方有权终止合同，后果由责任方负责。

2、甲方必须将待处理工业废物（液）分开存放，做好标识，不可混入其他杂物，以保障乙方处理方便及操作安全。

3、甲方承诺并保证提供给乙方的工业废物（液）不得含有易爆物质、放射性物质、剧毒物质；不得违反工业废物（液）运输包装的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

三、乙方义务和责任：

1、乙方在合同的存续期间内，必须保证所持有许可证、执照等相关证件合法有效。

2、乙方应具备处理工业废物（液）所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理工业危险废物（液）的技术要求，并在处理过程中，不对环境产生二次污染。





3、乙方废物处理应最大限度实现再生利用，并且按法规规定的方式处理残余物，使对环境影响最小化。

4、危险废物转移必须持有经环境保护行政主管部门批准的《危险废物转移单》进行，并遵守《危险废物转移联单管理办法》。

#### 四、 危险废物交货通知和确认、转移、运输、责任承担

1、危险废物的转移必须严格按照《危险废物转移联单》相关要求进  
行。

2、如发生意外事故，甲方交乙方签收前，责任由甲方承担；甲方交  
乙方签收后，责任由乙方承担。

#### 五、协议有效期

本协议有效期自 2020 年 10 月 1 日至 2021 年 9 月 30 日。

#### 六、处置数量及费用

危废名称	废物代码	形态	预处置量 (吨/年)	处置价格 (元/吨)	包装规格	预计合同额(元)
废润滑油	900-214-08	液	/	/	/	需要处置转移时 以取样分析后签 订处置定价协议
/					合计	

甲方产生的废弃矿物油 HW08( 900-214-08 )交由乙方进行处置再利用，  
处置费用以双方协议价为准，数量以双方签字认可的过磅单为准。

#### 七、其他规定

1、在协议执行期间，若甲方将协议内明确规定并实际产生的废润滑油  
(HW08) 900-214-08 交予第三方或自行运输送到乙方，造成的环境污染





东营国安化工有限公司

或其他风险由甲方承担，乙方有权终止本协议。

2、在协议执行期间，如未发生本协议规定的危险废物转移活动，视为本合同无效。

3、本协议一式四份，甲乙双方各持两份，以备环保部门监查、审核，本协议从签约之日起生效。

4、合同到期或当发生不可抗因素导致合同无法履行，合同自然终止。

5、本合同条款终止，不影响双方因执行本合同期间已经产生的权利和义务。

6、甲方向乙方预付缴纳处置咨询服务保证金人民币3000元，作为环评类危废处置咨询服务费用，合同到期不再返还。甲方需要处置时按照甲方提供的样品检测后定价。

八、其他未尽事宜双方协商解决；协商不成时，由东营市利津人民法院裁决。

甲方：大唐栖霞风力发电有限责任公  
司

地址：栖霞市苏家店镇

法定代表人或授权委托人：



乙方：东营国安化工有限公司

地址：东营市陈庄工业园

法定代表人或授权委托人：



签字日期：

签字日期：

附件 5:

鲁东检测  
LuDong Testing



# 检 测 报 告

报告编号(Report ID): HW20200722

委托单位 大唐栖霞苏家店风电场

项目名称 竣工环境保护验收项目(污水、噪声检测)

报告日期 2020年07月21日



烟台鲁东分析测试有限公司

Yantai Lu Dong Testing Co., Ltd.

检测专用章

# 检测报告

报告编号: HW20200722

第 1 页 共 3 页

委托单位	大唐栖霞苏家店风电场		
受检单位	大唐栖霞苏家店风电场		
受检单位地址	栖霞市苏家店镇		
联系人	罗瑞君	联系方式	18562235768

一  
二  
三  
四  
五

编制: 子倩

审核: 张慕娜

批准: 

签发日期: 2020 年 07 月 21 日

# 检测报告

报告编号: HW20200722

第 2 页 共 3 页

## 一、检测方法、依据及使用仪器

检测类别	检测项目	检测方法	检测依据	仪器名称	检出限
污水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986	pH 计	/
	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 溶解氧仪	0.5 mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(8.1)称量法	GB/T 5750.4-2006	电子天平	4 mg/L
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计	0.05 mg/L
噪声	噪声	声环境质量标准	GB 3096-2008	AWA5680/5688 型多功能声级计	/
工业企业厂界环境噪声	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	AWA5680/5688 型多功能声级计	/

## 二、检测结果

### (一) 噪声检测结果

采样日期		2020.07.14~2020.07.15		检测日期		2020.07.14~2020.07.15	
气象条件		07.14	天气:多云	风向:西南风	风速:3.0m/s		
		07.15	天气:多云	风向:西北风	风速:2.8m/s		
检测时间		采样点位及检测结果 L <sub>eq</sub> [dB (A)]					
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
07.14	昼间	49.6	53.2	51.7	58.3		
	夜间	42.1	44.5	39.9	40.4		
07.15	昼间	49.9	53.7	50.6	57.2		
	夜间	42.4	44.2	39.5	40.8		
备注		测点位于厂界外 1m 处; 测量时间为正常工作时间					

采样日期		2020.07.14~2020.07.15		检测日期		2020.07.14~2020.07.15	
气象条件		07.14	天气:多云	风向:西南风	风速:2.7m/s		
		07.15	天气:多云	风向:西北风	风速:2.5m/s		
检测时间		采样点位及检测结果 L <sub>eq</sub> [dB (A)]					
		曲家沟村					
07.14	昼间	45.2					
	夜间	38.9					
07.15	昼间	46.5					
	夜间	39.2					
备注							



# 检测报告

报告编号：HW20200722

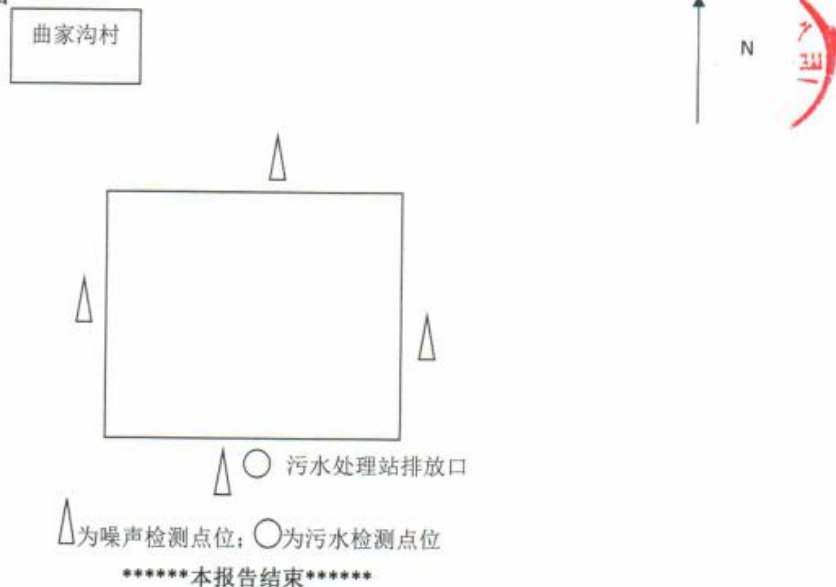
第 3 页 共 3 页

## (二) 污水检测结果

采样日期	2020.07.14~2020.07.15				检测日期	2020.07.14~2020.07.20			
样品描述	无色、无味、无浮油、含少量杂质液体								
检测项目	采样点位及检测结果 (mg/L)								
	污水处理站排放口								
采样时间	07.14				07.15				
	09:00	11:33	13:42	16:11	08:54	11:28	13:33	15:54	
pH (无量纲)	8.32	8.42	8.28	8.22	8.26	8.17	8.32	8.39	
BOD <sub>5</sub>	3.4	3.7	3.2	3.5	3.8	3.2	3.6	3.4	
氨氮	0.046	0.058	0.033	0.066	0.060	0.033	0.064	0.080	
溶解性总固体	468	442	480	452	460	438	447	470	
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
备注	"ND" 表示未检出								

## 三、附表

### (1) 检测点位示意图



### 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：		大唐山东烟台电力开发有限公司			填表人（签字）：				项目经办人（签字）：				
建 设 项 目	项目名称	大唐栖霞庄园风电场（大唐苏家店风电场二期）工程项目				建设地点	苏家店镇西南部和西城镇西部区域						
	行业类别	D4414 风力发电				建设性质	新建						
	设计生产能力	24 台×2000KW, 1 台×1500KW 共计 49.5MW		建设项目 开工日期	2018 年 3 月		实际生产能力	16 台×3000KW, 共计 48MW		投入试运行日期	2019 年 12 月		
	投资总概算（万元）	38961.97				环保投资总概算（万元）	337.9		所占比例（%）	0.87			
	环评审批部门	烟台市环境保护局				批准文号	烟环报告表[2015]79 号		批准时间	2015 年 12 月 3 日			
	初步设计审批部门	山东省发展和改革委员会				批准文号			批准时间				
	环保验收审批部门	烟台市环境保护局				批准文号			批准时间				
	环保设施设计单位			环保设施施工单位				环保设施监测单位					
	实际总投资（万元）	38961.97				实际环保投资（万元）	337.9		所占比例（%）	0.87			
	废水治理（万元）	--	废气治理（万元）	--	噪声治理（万元）	50	固废治理（万元）	10	绿化及生态（万元）	242.9	其它（万元）	35	
	新增废水处理设施能力（t/d）					新增废气处理设施能力（Nm <sup>3</sup> /h）			年平均工作时（h/a）				
建设单位	大唐山东烟台电力开发有限公司		邮政编码	264003		联系电话	18562235768		环评单位				

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 它特征污染物												

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少

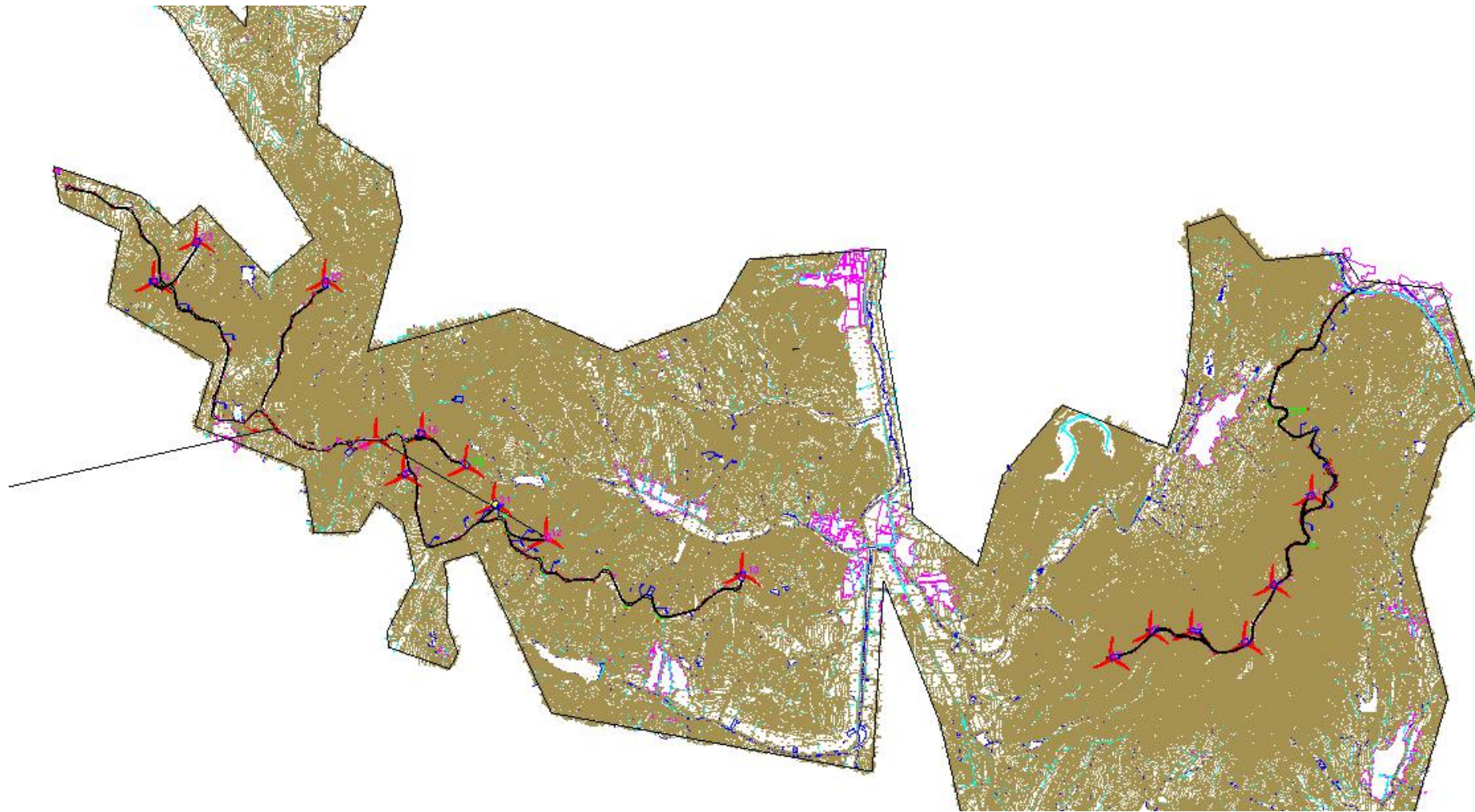
2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9) = (4)-(5)-(8)- (11) + (1)

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

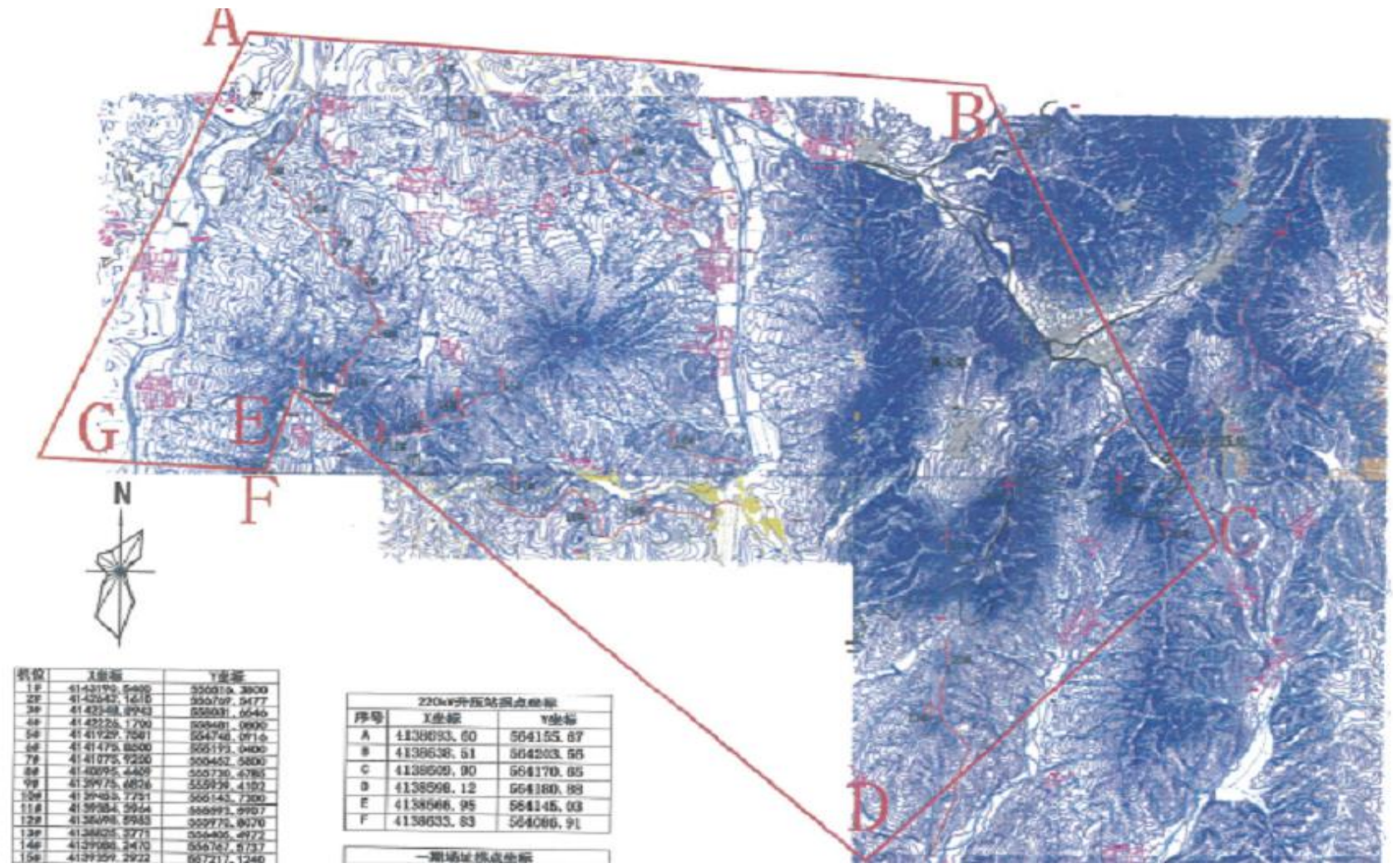
附图 1：项目地理位置图



附图 2：项目实际建设风机平面布置图



项目规划风机平面布置图





危险废物暂存间



危险废物标识牌



升压站



地理式污水处理站





油烟净化器



风机场地



风机场地



风机场地

# 大唐山东烟台电力开发有限公司大唐栖霞庄园风电场 (大唐苏家店风电场二期) 工程项目竣工环境保护验收意见

2020年11月14日,大唐山东烟台电力开发有限公司组织成立大唐栖霞庄园风电场(大唐苏家店风电场二期)工程项目竣工环境保护验收工作组。验收工作组由建设单位-大唐山东烟台电力开发有限公司、验收检测单位-烟台鲁东分析测试有限公司等单位代表和专业技术专家组成(验收工作组名单附后)。

验收工作组听取了建设单位项目环保执行情况、验收调查单位竣工环境保护验收调查情况,现场检查了工程及环保设施的建设、运行情况,审阅并核实了有关资料。根据环保部环办环评函[2017]1235号《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(征求意见稿)》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,形成验收意见如下:

## 一、工程基本情况

大唐山东烟台电力开发有限公司投资38961.97万元,在山东省栖霞市苏家店镇西南部和西城镇西部区域建设大唐栖霞庄园风电场(大唐苏家店风电场二期)工程项目,本风电场工程规划安装24台单机容量2000KW和1台单机容量1500KW的风力发电机组,总容量为49.5MW,年上网电量为10894.58万kW·h。

大唐山东烟台电力开发有限公司委托环评单位于2015年10月31日编制了《大唐栖霞庄园风电场(大唐苏家店风电场二期)工程项目环境影响报告表》;2015年12月3日烟台市环境保护局对该项目进行了批复。

项目在建设过程中,根据实际需要对项目发电机组建设进行了调整,由24台单机容量2000KW和1台单机容量1500KW的风力发电机组,总容量为49.5MW变更为16台单机容量3000KW的风力发电机组,总容量为48MW。项目于2018年3月开工建设,2019年12月31日建成投产。

工程变更情况:由24台单机容量2000KW和1台单机容量1500KW的风力发电机组,总容量为49.5MW变更为16台单机容量3000KW的风力发电机组,总容量为48MW,在原环评设计25处位置中,根据生态及节能等综合考虑后,选择

16处原位置建设发电机组，其余9处不再征用建设，16处风机均不在生态红线之内。

## 二、环保执行情况

1、工程在建设过程中执行了环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度，落实了相应的环保措施。

### (1) 施工期

加强对施工活动和施工人员的管理；对施工场地、施工道路采取了定时洒水降尘措施，运输车辆加盖防尘网；合理安排工期，基础开挖、平整工作避开雨季和大风天气；严格按设计施工，做到土石方挖、填平衡，弃土石渣得到合理有效利用；临时堆土场、堆料场四周设置围挡，表面用防尘网遮盖。

### (2) 试运行期

项目废水为生活污水，经地埋式一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化和地面洒水。

项目废气主要是食堂油烟，经油烟净化器处理后排放。

项目噪声主要为风机噪声，工程选用低噪音的风力发电机组，风机连接处加有减震装置，叶片采用吸声材料，以降低噪声对环境的影响。

项目产生的固废为生活垃圾和废机油。生活垃圾由环卫清运处置；污水处理站污泥用于厂区的绿化；废矿物油属于危险废物，暂存于危险废物暂存间，定期交东营国安化工有限公司处理。

风机周围施工区土地已得到平整，通过人工绿化和野生植被自然生长，进行生态恢复。升压站场内部地面已硬化或绿化处理。

## 2、环境风险防范设施和应急措施

在风电场变电站内建设了26.95m<sup>3</sup>的事故油池。

## 三、验收调查结果

### 1、废水

地埋式污水处理系统出口污染物pH、TDS、BOD<sub>5</sub>、氨氮、LAS第一天日均值分别为8.22~8.42、3.5mg/L、461mg/L、0.051mg/L、未检出；第二天日均值分别为8.17~8.37、3.5mg/L、454mg/L、0.059mg/L、未检出，以上监测结果均符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)绿化标准。

## 2、废气

食堂油烟经油烟净化器处理后排放。

## 3、噪声

升压站厂界昼间噪声在49.6-58.3dB(A)、夜间噪声在39.5-44.5dB(A)，监测结果符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准；曲家沟村昼间噪声在45.2-46.5dB(A)、夜间噪声在38.9-39.2dB(A)，监测结果符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准。

## 四、验收结论

大唐山东烟台电力开发有限公司大唐栖霞庄园风电场(大唐苏家店风电场二期)工程项目环保手续齐全，试运行期间污染物达标排放，在落实验收工作组提出的整改措施和建议的前提下，符合建设项目竣工环境保护验收条件，通过验收。

## 五、后续要求

- 1、加强生态保护，保证项目运行与山东省生态保护红线规划的符合性。
- 2、健全危险废物管理台帐，严格执行转移联单制度。
- 3、持续加强对风机周边区域进行绿化，改善生态环境。

验收工作组

2020年11月14日

大唐山东烟台电力开发有限公司大唐栖霞庄园风电场  
 (大唐苏家店风电场二期) 工程项目竣工环境保护验收组签到表

姓名	单 位	职务/职称	签 名
任志	大唐山东发电有限公司新能源分公司	项目经理	任志
戚之尊	烟台鲁东勘测设计有限公司	副总	戚之尊
满福华	山东省烟台生态环境监测中心	高工	满福华
徐海双华	烟台市环境科学研究院	工程师	徐海双华