

江苏联能风力发电有限公司
江苏如东风场 100 兆瓦建设项目
(15#、16#风力发电机组)

噪声专项竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：江苏联能风力发电有限公司

编制单位：南通百通环境科技有限公司

2022 年 11 月

建设单位：江苏联能风力发电有限公司

法人代表：黄惠浓

编制单位：南通百通环境科技有限公司

法人代表：曹凤琦

项目负责人：瞿梦霞

填表人：瞿梦霞

建设单位	江苏联能风力发电有限公司	编制单位	南通百通环境科技有限公司
电话	15262743009	电话	0513-89019088
联系人	陆赛杰	联系人	曹凤琦
传真	/	传真	/
邮编	226407	邮编	226006
地址	江苏省如东县洋口镇凌洋垦区 1 幢	地址	南通市崇川区姚港路 52 号复客科技园 A-1006 室

表 1 项目总体情况

建设项目名称	江苏如东风场 100 兆瓦建设项目（15#、16#风力发电机组）				
建设单位	江苏联能风力发电有限公司				
法人代表	黄惠浓	联系人	陆赛杰		
通信地址	江苏省如东县洋口镇凌洋垦区 1 幢				
联系电话	15262743009	传真	-	邮编	226407
建设地点	江苏省如东县洋口镇凌洋垦区 1 幢				
项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改	行业类别	D4415 风力发电		
环境影响评价报告表名称	江苏联能风力发电有限公司江苏如东风场 100 兆瓦建设项目环境影响评价报告表				
项目环境影响评价单位	国家环境保护总局南京环境科学研究院				
环境影响评价审批部门	江苏省环境保护厅	文号	/	时间	2003 年 12 月
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
设计审批部门	/				
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	南通欧萨环境检测技术有限公司				
投资总概算/万元	78684.39	其中：环境保护投资/万元	23	实际环保投资比例	0.03%
实际总投资/万元	78684.39	其中：环境保护投资/万元	23	实际环保投资比例	0.03%
设计生产能力	/	建设项目开工日期	2005 年 2 月		
实际生产能力	/	投入试运营日期	2008 年 5 月		
调查经费	/				

<p>项目建设过程简述（项目立项~试运营）</p>	<p>江苏联能风力发电有限公司于 2003 年 12 月取得江苏省环境保护厅《关于对江苏联能风力发电有限公司江苏如东风场 100 兆瓦建设项目环境影响评价报告表的审批意见》，项目计划建设 80×1.25MW 风力发电机组，后由于海岸线长度无法布置 80 台机组，改为建设 50×2MW 风力发电机组风机分布在三个区域，一区位于洋北一期垦区，共布置 13 台机组，二区位于环港外滩，共布置 18 台机组，三区位于洋北二期和凌洋垦区，共布置 19 台机组。项目于 2005 年 2 月开工建设，其中一区 13 台和二区 18 台机组于 2008 年 1 月通过阶段性竣工环保验收监测，三区的 19 台机组于 2008 年 5 月初完成安装和调试。2008 年 5 月完成 48 台机组（15#、16#除外）竣工环保验收监测，于 2009 年 2 月取得《关于对江苏联能风力发电有限公司江苏如东风场 100 兆瓦建设项目环境影响补充报告的批复》（苏环审（2009）32 号），于 2009 年 4 月取得南通环保局的验收意见。目前正常运行，年发电量约为 2.2 亿 kwh。</p> <p>2008 年项目验收时，六环村环西片 15#、16#风力发电机组附近存在敏感点，未进行环保竣工验收，项目建成多年，如今 15#、16#风力发电机组附近敏感点均已拆迁，500m 范围内无敏感点，其余 48 台风机机组以及管理区均于 2005 年通过环保竣工验收。</p> <p>本次仅对《江苏如东风场 100 兆瓦建设项目》中 15#、16#风力发电机组进行噪声专项验收，于 2022 年 10 月 26 日-27 日开展噪声专项验收监测。</p>
---------------------------	---

表 2 调查范围、调查因子、环境保护目标、调查重点

<p>1、调查范围</p> <p>本次验收调查内容为江苏联能风力发电有限公司 15#、16#风力发电机组区域环境噪声。</p> <p>大气：/；</p> <p>地表水：/；</p> <p>废水：/；</p> <p>噪声：15#、16#风力发电机组区域环境噪声；</p> <p>固废：/。</p>																																			
<p>2、调查因子</p> <p>本次验收调查的内容及因子详见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 调查内容及因子</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">项目名称</th> <th style="width: 80%;">调查因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>废水</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td style="text-align: center;">Leq dB(A)</td> </tr> <tr> <td>固体废物</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>						项目名称	调查因子	大气环境	/	地表水	/	废水	/	声环境	Leq dB(A)	固体废物	/	生态环境	/	环境风险	/														
项目名称	调查因子																																		
大气环境	/																																		
地表水	/																																		
废水	/																																		
声环境	Leq dB(A)																																		
固体废物	/																																		
生态环境	/																																		
环境风险	/																																		
<p>3、环境保护目标</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 验收项目主要环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">环境要素</th> <th style="width: 20%;">环境保护目标</th> <th style="width: 10%;">方位</th> <th style="width: 10%;">距离 (m)</th> <th style="width: 10%;">规模</th> <th style="width: 40%;">环境功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空气环境</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>地表水环境</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>15#、16#风力发电机组区域</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>						环境要素	环境保护目标	方位	距离 (m)	规模	环境功能	空气环境	/	/	/	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准	地表水环境	/	/	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准	声环境	15#、16#风力发电机组区域	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准	生态环境	/	/	/	/	/
环境要素	环境保护目标	方位	距离 (m)	规模	环境功能																														
空气环境	/	/	/	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准																														
地表水环境	/	/	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准																														
声环境	15#、16#风力发电机组区域	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准																														
生态环境	/	/	/	/	/																														
<p>4、调查重点</p> <p>(1) 建设项目 15#、16#风力发电机组区域声环境状况以及周边环境敏感点。</p>																																			

表 3 验收执行标准

环境 质量 标准	1、环境空气				
	<p>根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、O₃、CO、TSP 及 PM_{2.5} 执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。具体指标见表 3-1。</p>				
	表 3-1 环境空气质量标准				
	评价因子	取值时间	单位	标准限值	执行标准
	SO ₂	年平均	μg/ m ³	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
		日平均	μg/ m ³	150	
		1h 平均	μg/ m ³	500	
	NO ₂	年平均	μg/ m ³	40	
		日平均	μg/ m ³	80	
		1h 平均	μg/ m ³	200	
	TSP	年平均	mg/ m ³	0.2	
		日平均	mg/ m ³	0.3	
	NO _x	年平均	μg/ m ³	50	
		日平均	μg/ m ³	100	
		1h 平均	μg/ m ³	250	
	PM ₁₀	年平均	μg/ m ³	70	
		日平均	μg/ m ³	150	
	O ₃	8 小时平均	μg/ m ³	160	
		1 小时平均	μg/ m ³	200	
	CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
1 小时平均		10			
PM _{2.5}	年平均	μg/ m ³	35		
	日平均	μg/ m ³	75		
2、地表水					
<p>根据江苏省人民政府苏政复（2003）29 号批复的《江苏省地表水（环境）功能区划》，项目西侧栟茶运河为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，SS 标准限值参照执行《地</p>					

表水资源质量标准》(SL63-94)。具体见表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量标准

项目	水质标准		标准来源
	II类	III类	
pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)
COD	≤15	≤20	
COD _{Mn}	≤4	≤6	
氨氮	≤0.5	≤1.0	
SS	25	30	
BOD ₅	3	4	
总磷	≤0.1	≤0.2	
石油类	≤0.05	≤0.05	

注：*参照《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

3、声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，项目位于化工园区内，附近无居民等敏感点，项目所在地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。具体见表 3-3。

表 3-3 声环境质量标准

适用区域	功能区类别	标准限值 (dB(A))		执行标准
		昼间	夜间	
项目所在地	3 类	65	55	《声环境质量标准》3 类 (GB3096-2008)

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、噪声</p> <p>本项目营运期环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，即昼间（6:00-22:00）≤65dB(A)，夜间（22:00-6:00）≤55dB(A)。具体标准值见表3-4。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">适用区域</th> <th rowspan="2">功能区类别</th> <th colspan="2">标准限值（dB（A））</th> <th rowspan="2">执行标准</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>项目所在地</td> <td>3类</td> <td>65</td> <td>55</td> <td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准</td> </tr> </tbody> </table>							适用区域	功能区类别	标准限值（dB（A））		执行标准	昼间	夜间	项目所在地	3类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准																																																		
	适用区域	功能区类别	标准限值（dB（A））		执行标准																																																																
昼间			夜间																																																																		
项目所在地	3类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准																																																																	
总 量 控 制 指 标	<p>表 3-5 本项目总量控制指标（单位：t/a）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类别</th> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th rowspan="2">现有项目排放量</th> <th colspan="3">本项目</th> <th rowspan="2">全厂排放量</th> </tr> <tr> <th>产生量</th> <th>削减量</th> <th>排放量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气 (有组织)</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">废 水</td> <td rowspan="4">综合污 水</td> <td>废水</td> <td>1752</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>1752</td> </tr> <tr> <td>CODcr</td> <td>0.562</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.562</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>0.168</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.168</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>0.213</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.213</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">固 体 废 物</td> <td>一般固废</td> <td>0</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>危险废物</td> <td>0</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>生活垃圾</td> <td>0</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>							类别	污染物名称	现有项目排放量	本项目			全厂排放量	产生量	削减量	排放量	废气 (有组织)	/	/	/	/	/	/	废 水	综合污 水	废水	1752	/	/	/	1752	CODcr	0.562	/	/	/	0.562	BOD ₅	0.168	/	/	/	0.168	SS	0.213	/	/	/	0.213	固 体 废 物	一般固废	0	/	/	/	0	危险废物	0	/	/	/	0	生活垃圾	0	/	/	/	0
	类别	污染物名称	现有项目排放量	本项目			全厂排放量																																																														
				产生量	削减量	排放量																																																															
	废气 (有组织)	/	/	/	/	/	/																																																														
	废 水	综合污 水	废水	1752	/	/	/	1752																																																													
			CODcr	0.562	/	/	/	0.562																																																													
			BOD ₅	0.168	/	/	/	0.168																																																													
			SS	0.213	/	/	/	0.213																																																													
	固 体 废 物	一般固废	0	/	/	/	0																																																														
		危险废物	0	/	/	/	0																																																														
生活垃圾		0	/	/	/	0																																																															

表 4 工程概况

项目名称	江苏如东风场 100 兆瓦建设项目 (15#、16#风力发电机组)
项目地理位置 (附地理位置图)	江苏省如东县洋口镇凌洋垦区 1 幢
<p>主要工程内容及规模:</p> <p>江苏联能风力发电有限公司 2004 年 03 月 30 日,注册地位于江苏省如东县洋口镇凌洋垦区 1 幢。经营范围包括风力发电及其电量销售;风电设备、光伏组件、光伏设备、光伏原材料批发。厂区占地面积 10000m²,绿化面积 13814m²,绿化率为 46.36%,现有职工 25 人,常日班工作制。</p> <p>企业于 2003 年 12 月取得江苏省环境保护厅《关于对江苏联能风力发电有限公司江苏如东风场 100 兆瓦建设项目环境影响评价报告表的审批意见》,项目计划建设 80×1.25MW 风力发电机组,后由于海岸线长度无法布置 80 台机组,改为建设 50×2MW 风力发电机组风机分布在三个区域,一区位于洋北一期垦区,共布置 13 台机组,二区位于环港外滩,共布置 18 台机组,三区位于洋北二期和凌洋垦区,共布置 19 台机组。项目于 2005 年 2 月开工建设,其中一区 13 台和二区 18 台机组于 2008 年 1 月通过阶段性竣工环保验收监测,三区的 19 台机组于 2008 年 5 月初完成安装和调试。2008 年 5 月完成 48 台机组 (15#、16#除外)竣工环保验收监测,于 2009 年 2 月取得《关于对江苏联能风力发电有限公司江苏如东风场 100 兆瓦建设项目环境影响补充报告的批复》(苏环审(2009)32 号),于 2009 年 4 月取得南通环保局的验收意见。目前正常运行,年发电量约为 2.2 亿 kwh。</p> <p>2008 年项目验收时,六环村环西片 15#、16#风力发电机组附近存在敏感点,未进行环保竣工验收,项目建成多年,如今 15#、16#风力发电机组附近敏感点均已拆迁,500m 范围内无敏感点,其余 48 台风机机组以及管理区均于 2005 年通过环保竣工验收。因此,本次仅对《江苏如东风场 100 兆瓦建设项目》中 15#、16#风力发电机组进行噪声专项验收。</p> <p>该项目于 2005 年 2 月进行开工建设,于 2008 年 5 月进行调试,于 2022 年 10 月 26 日-27 日开展噪声专项验收监测。</p> <p>本次验收范围为:《江苏如东风场 100 兆瓦建设项目》中 15#、16#风力发</p>	

电机组噪声专项验收。

1、项目主体工程、公用及辅助工程

本项目验收的为六环村环西片的 15#、16#均为 2MW 风力发电机组。地理位置见附图。

表 4-1 全厂主体工程、公用及辅助工程组成一览表

类别	环评审批项目内容	实际建设/变更情况	备注	
主体工程	建设 50×2MW 风力发电机组风机分布在三个区域，一区位于洋北一期垦区，共布置 13 台机组，二区位于环港外滩，共布置 18 台机组，三区位于洋北二期和凌洋垦区，共布置 19 台机组，占地面积 29800m ²	建设 50×2MW 风力发电机组风机分布在三个区域，一区位于洋北一期垦区，共布置 13 台机组，二区位于环港外滩，共布置 18 台机组，三区位于洋北二期和凌洋垦区，共布置 19 台机组，占地面积 29800m ²	本次仅对 15#、16# 风力发电机组进行噪声专项验收	
储运工程	仓库	1 座，建面 270m ²	/	
	生产综合楼	1 座，建面 725m ²	/	
公用工程	供水	2190t/a	市政供水	
	排水	1752t/a	雨污分流	
	供电	全年发电 100MW	全年发电 100MW	区域电网
环保工程	废水	生活污水及食堂废水收集后进入地理式化粪池和隔油池处理后排入如东泰禾污水处理厂集中处理	生活污水及食堂废水收集后进入地理式化粪池和隔油池处理后排入如东泰禾污水处理厂集中处理	达标排放
	废气	食堂油烟经油烟净化器处理后经 11 米排气筒排放	食堂油烟经油烟净化器处理后经 11 米排气筒排放	达标排放
	噪声	设置合理布局，距离衰减	设置合理布局，距离衰减	厂界达标
	固废	/	设危废库 20m ² ，废空桶等危险废物在厂内危废库暂存后，委托有资质单位处置。	妥善处置
	生活垃圾委托环卫清运	生活垃圾卫生填埋	妥善处置	

2、主要生产设备

本项目组成主要包括：①2 台（15#、16#）单机容量为 2MW 的风电机组，②电气（包括集电线路和接入电力系统）。

3、原辅料

本项目为风力发电项目，建设 50 台均为 2MW 风力发电机组风机，其中 48 台及生产区已经通过环保验收。本次仅对《江苏如东风场 100 兆瓦建设项

目》中 15#、16#风力发电机组进行噪声专项验收。不涉及原辅料的使用。

4、平面布置及周边概况

项目生产管理区位于江苏省如东县洋口镇凌洋垦区 1 幢，厂区成长方形，两处进出口分别位于南侧、西侧，南大门进入后左侧自北向南为仓库（中间为危废库），生活办公综合楼，右侧自北向南为消防泵房、变电站、生产综合楼。

江苏联能风力发电有限公司位于江苏省如东县洋口镇凌洋垦区 1 幢。500m 范围内厂区西侧为空地，北侧为工业厂房，东侧为深水环境科技有限公司、如东泰禾水处理有限公司，南侧为小河（雨水接纳河），隔河为南通泰禾化工股份有限公司。周边 500 米范围内均为工业企业、道路、河流或规划中的工业用地，企业周边无居民点，周边无医院、学校环境敏感目标。具体见附图。

5、职工人数及工作制度

目前，全厂现有员工 25 人，常日班工作制，年工作 365 天。

6、环保措施及投资

工程总投资 786 84. 39 万元，其中环保投资 23 万元，占总投资的 0.03%。

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

对照生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688 号）及环评报告和批复要求，根据实际建设情况，总结分析项目变动情况。具体见表 4-2。

表 4-2 建设项目重大变动相符性分析

类别	判断依据	变化情况	变动情况
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	无变化	无变动
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	无变化	无变动
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	无变化	无变动
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污	无变化	无变动

	染物为超标污染因子)；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10% 及以上的。		
地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	无变化	无变动
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10% 及以上的。	无变化	无变动
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。	无变化	无变动
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的。	无变化	无变动
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	无变化	无变动
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的。	无变化	无变动
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	无变化	无变动
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	无变化	无变动
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	无变化	无变动

对照《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（环办环评函【2020】688 号），本项目位于环境质量达标区，且生产、处置或储存能力未发生变化，本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个方面均未发生变动，因此，本项目不存在重大变动的情形。

生产工艺流程

风力发电是利用自然界中风能带动风力电机将风能转变为电能，通过变电所升压后送入电网，而将电力输送至用户。主要工艺流程见下图：

风力发电机结构图见图 4-1。



图 4-1 风力发电工艺流程图

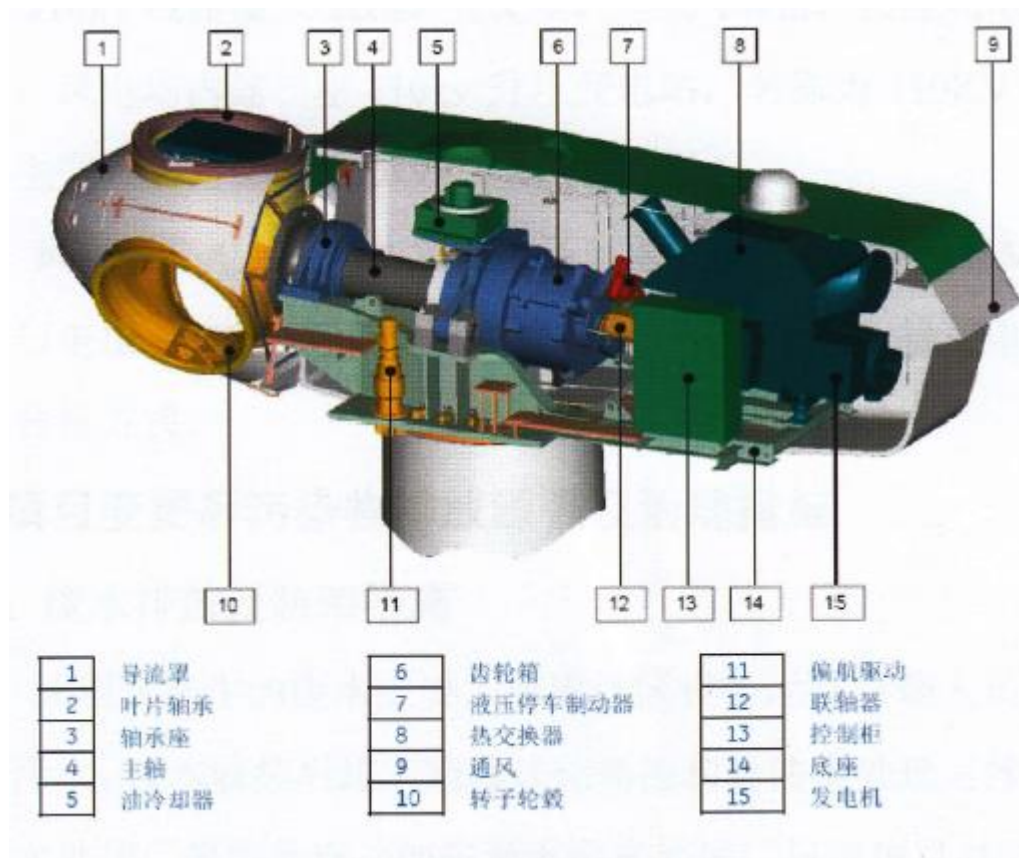


图 4-2 风力发电机结构

本项目组成主要包括：①50 台单机容量为 2MW 的风电机组，②电气（包括集电线路和接入电力系统）。

(1) 风电机组

转轮：直径：80m，叶片数：3 片；轮毂高度：60m，朝向：上风向；额定风速：15m/s。

叶片：长度：39m；材料：增强玻璃纤维。齿轮箱：1 级：平行齿；2 级：行星齿。

发电机型式：双馈异步发电机；频率：50Hz；额定转速：1680r/min。塔架：型式：锥管式；高度：57.7m。

(2)电气

风电场接入电力系统：本风电场总容量100MW 一次接入系统以一回110kv线路接入220kv五义变，全长14km。按照风电机组布置方案，风电场内建一座110kv升压变电站，名称为110KV联北变电所，主变容量为2×50000kVA。

风电场集电线路：如东风电场风电机单机容量为2.0MW，风电机出口电压690V，每台电机配置一台干式变压器。输变电系统采取二级升压方式。

产污环节介绍

1、废气

风电项目是利用自然资源产生能源的过程，生产过程中无工艺废气产生，根据原环评内容：本项目设有职工食堂，采用电能烧饭，共2个灶头，主要的废气为油烟，经过净化装置净化后经过15米排气筒排放。

2、废水

生活用水取每人每天150升用水量计算，废水产生量按用水量的80%计算，污水产生量为1752t/a。则污染物产生量为COD0.703t/a、BOD₅0.210t/a和SS0.266t/a。经地埋式化粪池预处理率按20%计，处理后污染物接管排放量为：COD0.562t/a、BOD₅0.168t/a和SS0.213t/a。废水收集后进入地埋式化粪池和隔油池处理后排入如东泰禾污水处理厂集中处理。

3、固废

风力发电电场本身不产生固废，主要是职工生活垃圾，产生量为6.39t/a，委托环卫清运。本项目在实际运营过程中需对风机进行定期维护和保养，因此会产生废毛巾、废油、废滤芯、废油桶及油脂包装，均属危废。目前全厂固废产生及处置情况如下：

表 4-3 全厂固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	属性	21版危废代码	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产生量(t/a)	处置方式
1	废含油	危险固	HW49 900-041-49	风机六个月和十二个月的维护保养，日常工	固态	手套、抹布	矿物油	T/In	0.5	危废豁免，全过程豁免，可作一般

	毛巾	废		作中的故障 消缺更换 等。						固废处置
2	废机油滤芯	危险废物	HW49 900- 041-49		固态	滤芯、 滤袋	矿物油	T	1	暂存危废 库，委托 江苏东江 环境服务 有限公司 转运及处 置
3	废油桶及油脂包装	危险废物	HW49 900- 041-49		固态	废空 桶	矿物油	T/In	1	
4	废润滑油	危险废物	HW08 900- 249-08		液态	矿物 油	矿物油	T	0.5	
6	生活垃圾	一般固废	/	办公生活	固态	纸皮 果屑	/	/	6.39	环卫清运

4、噪声

本项目噪声主要来自于风力发电的叶轮旋转时产生的噪声，需进行合理布局，距离衰减等降噪措施。

工程占地及平面布置

本验收项目为 15#、16#的 2MW 风力发电机组，位于江苏省如东县沿海经济开发区风光大道南（南通荣坤商品混凝土有限公司向西两个风机）。附近 500m 均为工业企业，无敏感点。



图 4-3 15#、16#风力发电机组周边环境概况

工程环境保护投资明细

表 4-4 验收项目环保措施及投资一览表

类别	环境保护设施名称	设计能力	环保投资（万元）	实际建设	进度
废水	/	/	/	/	/
固废	危废库	/	10	20 平方米	已落实
噪声	合理布局、安装减振设施、距离衰减	/	5	不产生扰民影响	已落实
事故应急措施	环境风险应急物资		5	根据要求设置	已落实
排污口设置	雨水排口	/	1	规范化设置	已落实
清污分流管网建设	雨水管网	/	2	雨污分流	已落实
合计			23	/	--

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

内容类型	排放源	污染物	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	—	—	—
	运营期	—	—	—
水污染物	施工期	—	—	—
	运营期	—	—	—
噪声	施工期	—	—	—
	运营期	噪声	采用低噪声设备，安装隔声垫、限速禁鸣、合理布局、距离衰减等措施	15#、16#风力发电机组噪声应符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准的要求
固体废物	施工期	—	—	--
	运营期	一般固废	风力发电电场本身不产生固废	--
		危险废物		
生活垃圾				
生态	--			

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（生态环境、声环境、大气、水环境、振动、电磁、固体废物等）

1、结论

江苏省如东风电场是根据国家计委批准建设的特许权示范项目，在江苏省因地制宜地开发建设一定规模的清洁可再生能源，有利于江苏省能源结构的改变和自然环境的改善，符合我国能源可持续发展的战略要求，同时也符合我国相关产业政策。

项目所在地环境质量较好，空气环境、地表水、生态环境与声环境基本达到功能区相应标准。本项目建设不影响复垦区土地的脱盐和耕种，可以认为本项目选址是合理的。

工程分析表明，风电场是清洁能源的利用，项目本身除有噪声产生外，无其它污染物产生。本项目在建设期和营运期只要加强环境管理，认真落实各项拟定处理、处置措施，不会产生明显的环境影响。

本项目污水委托如东县城市管理局清运作为农肥处理，不作为总量控制指标。（现污水接管进入如东泰禾污水处理厂进行处理）

综上所述，该项目采取的污染治理措施是实用、经济和有效的，在认真落实环评表中提出的各项措施的基础上，从环保的角度上看，该项目是可行的。

2、建议

1、风电场建设施工期结束后，按照国家土地复垦的有关要求和规定对非永久性占用的土地进行复垦恢复，以确保垦区脱盐后耕作。

2、按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行设计。风电场只设清洁雨水排放口，生活污水委托处理不设外排口。

3、加强风电场周围绿化。在场界外、房前房后、道路两侧等空地上多种植高大乔木，并配合部分草皮，既美化环境又部分起到隔声屏障的效果。

4、施工期间应加强管理和采取适当措施，避免建筑垃圾对周围环境的影响。

5、加强职工的环保知识教育，提高职工的环保意识，确保风电场施工

正常运行和生产安全。

6、农垦区土地脱盐耕作后，项目产生的生活污水可就地作为农肥。

各级环境保护行政主管部门的批复意见（国家、省、行业）

表 4-5 环评批复要求与落实情况

序号	审批要求	落实情况
1	严格实施雨污分流。生活污水须经化粪池预处理后按照协议作为农肥使用，不得外排。其中食堂废水须设置隔油池进行隔油预处理后纳入生活污水系统。	已落实，现污水接管进入如东泰禾污水处理厂进行处理
2	食堂须使用清洁能源，操作间油烟须经高效油烟净化装置净化达标后高空排放。	已落实
3	须选用低噪声型号的机电设备，必要时采取有效的隔声减振措施以减轻对周围环境的影响。	已落实
4	食物残渣及生活垃圾须定期清理，妥善处置，不得产生二次污染。	已落实
5	建设单位须加强施工期的环境管理，采取有效措施减少施工噪声和扬尘对周围环境的影响。工地临时食堂须使用清洁能源，建筑垃圾及时消运。	已落实
6	做好工程建设后的复垦和生态恢复工作，在不影响风力发电效果的前提下，用地范围内种植一定高度的常绿树种和草皮以起到吸尘降噪作用。	已落实

表 6 环境保护措施执行情况

项目阶段		环境影响评价文件和初步设计中的环境保护措施		工程实际采取的环境保护措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计期	生态环境	/		/	/
	污染影响	/		/	/
	社会影响	/		/	/
施工期	生态环境	/		/	/
	污染影响	/		/	/
	社会影响	/		/	/
试运营期	生态环境	用地范围内种植一定高度的常绿树种和草皮以起到吸尘降噪作用。		与环评一致	/
	污染影响	废气	/	/	/
		废水	/	/	/
		固废	/	/	/
	噪声	采用低噪声设备，安装隔声垫、限速禁鸣、合理布局、距离衰减等措施	采用低噪声设备，安装隔声垫、限速禁鸣、合理布局、距离衰减等措施	/	
社会影响	/		/	/	

表 7 环境影响调查

施 工 期	生态环境	/
	污染影响	/
	社会影响	/
试 运 营 期	生态环境	工程占地类型为建设用地，与环评一致。
	污染影响	经现场调查，未发现明显的大气、地表水、噪声等污染影响。
	社会影响	/

表 8 环境质量及污染源监测（附监测图）

一、验收监测内容：

本项目仅对 15#、16#发电机组进行噪声验收监测。验收监测项目及频次见下表，监测点位详见附件。

噪声监测项目及频次见表 8-1。

表 8-1 废气、噪声监测点位、项目和频次一览表

类别	点位名称	编号	经纬度	检测因子	检测频次
噪声	15#风机	N1	经度：121.05483055° 纬度：32.52918720°	等效连续 A 声级	2 天 昼夜各 1 次
	16#风机	N2	经度：121.05916500° 纬度：32.52826452°		2 天 昼夜各 1 次

二、验收监测期间生产工况记录：

公司委托南通欧萨环境检测技术有限公司对联能公司 15#、16#风力发电机组进行噪声专项验收监测（2022.10.26-2022.10.27），监测期间企业设施正常运行，生产条件和生产负荷满足验收监测条件，具体情况见表 8-2。

表 8-2 监测期间生产负荷

监测日期	产品	环评设计日发电量 (万 Kwh)	实际日发电量 (万 Kwh)	生产负荷 (%)
2022.10.26	电	148.8 (折合 2.976 万 Kwh / 台风机)	2.3808 万 Kwh / 台	80
2022.10.27	电	148.8 (折合 2.976 万 Kwh / 台风机)	2.3808 万 Kwh / 台	80

三、验收监测结果

验收监测期间，噪声监测情况见表 7-2。根据结果，所测各发电机组噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。具体监测结果见下表。

1、噪声监测结果

表 8-3 15#、16#风力发电机组噪声监测结果

测点号	测点位置	日期	监测结果 Leq dB(A)		评价标准 Leq dB(A)		评价结果
			昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	15#风力发电机组外 1 米	2022.10.26	51.3	47.4	65	55	达标
N2	16#风力发电机组外 1 米		52.8	46.6	65	55	达标
N1	15#风力发电机组外 1 米	2022.10.27	53.3	46.1	65	55	达标
N2	16#风力发电机组外 1 米		50.8	47.9	65	55	达标

验收监测期间，在风力发电机组正常运营的情况下，所测 15#、16#风力发电机组噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。

四、验收监测质量保证及质量控制：

1、噪声

厂界噪声监测委托第三方检测机构完成，为保证噪声监测的质量，监测、实验室分析和数据计算的全过程均按照《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（GB 706-2014）和《江苏省日常环境监测质量控制样采集、分析控制要求》（苏环监测[2006]60号）的要求执行。

噪声测量仪器为符合《声级计电声性能及测量方法》(GB3875-83)要求的 II 型仪器，声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。监测方法、依据、仪器见表 8-4，检测仪器信息及校准情况见表 8-5、8-6。

表 8-4 噪声监测分析方法及设备

类别	监测因子	分析方法	检出限	检测仪器名称
噪声	等效声级 Leq (A)	《声环境质量标准》（GB 12348-2008）	/	多功能声级计

表 8-5 检测仪器信息

检测日期	仪器名称	测量仪器编号	校准仪器编号
2022.10.26	多功能声级计	CB-003-04	CB-003-04
2022.10.27		CB-009-01	CB-009-01

表 8-6 检测校准值

时间	时段	仪器名称	测前校准值 dB (A)	测后校准值 dB (A)
2022.10.26	昼间	多功能声级计	94.1	94.0
	夜间		94.0	94.0
2022.10.27	昼间	多功能声级计	94.0	94.0
	夜间		94.0	94.0

表 9 环境管理状况及监测计划

<p>环境管理机构设置</p> <p>公司成立了安全环保部，共 2 人，负责码头的环境保护监督管理工作。环保管理人员管理具体职责包括：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 编制企业环境保护规划并组织实施；(2) 建立各种环境管理制度，并定期检查监督；(3) 建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；(4) 领导并组织实施环境监测工作，建立监控档案；(5) 抓好环境保护教育和技术培训工作，提高员工素质；(6) 负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；(7) 制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作。
<p>环境监测能力建设情况</p> <p>公司委托第三方定期开展环境监测。</p>
<p>环境影响评价文件中提出的监测计划及其落实情况</p> <p style="text-align: center;">/</p>
<p>环境管理状况分析与建议</p> <p>经调查，本项目现有环境管理机构和制度可满足环境保护的工作要求。</p>

表 10 调查结论及建议

一、项目概况

江苏联能风力发电有限公司 2004 年 03 月 30 日，注册地位于江苏省如东县洋口镇凌洋垦区 1 幢。经营范围包括风力发电及其电量销售；风电设备、光伏组件、光伏设备、光伏原材料批发。厂区占地面积 10000m²，绿化面积 13814m²，绿化率为 46.36%，现有职工 25 人，常日班工作制。

企业于 2003 年 12 月取得江苏省环境保护厅《关于对江苏联能风力发电有限公司江苏如东风场 100 兆瓦建设项目环境影响评价报告表的审批意见》，项目计划建设 80×1.25MW 风力发电机组，后由于海岸线长度无法布置 80 台机组，改为建设 50×2MW 风力发电机组风机分布在三个区域，一区位于洋北一期垦区，共布置 13 台机组，二区位于环港外滩，共布置 18 台机组，三区位于洋北二期和凌洋垦区，共布置 19 台机组。项目于 2005 年 2 月开工建设，其中一区 13 台和二区 18 台机组于 2008 年 1 月通过阶段性竣工环保验收监测，三区的 19 台机组于 2008 年 5 月初完成安装和调试。2008 年 5 月完成 48 台机组（15#、16#除外）竣工环保验收监测，于 2009 年 2 月取得《关于对江苏联能风力发电有限公司江苏如东风场 100 兆瓦建设项目环境影响补充报告的批复》（苏环审（2009）32 号），于 2009 年 4 月取得南通环保局的验收意见。目前正常运行，年发电量约为 2.2 亿 kwh。

本次仅对《江苏如东风场 100 兆瓦建设项目》中 15#、16#风力发电机组进行噪声专项验收。

二、污染物排放监测结果

验收监测期间，在风力发电机组正常运营的情况下，所测 15#、16#风力发电机组噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求。

三、总结论

江苏联能风力发电有限公司《江苏如东风场 100 兆瓦建设项目》中 15#、16#风力发电机组按环境影响评价报告表和批复的要求进行了环保设施的建设，做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

噪声治理得到落实，较好的实施了各项环保工程措施及环境管理措施，有效的防止或减轻了项目实施对环境的影响，环保措施执行效果良好，验收监测

的各项污染物达标排放。公司建立了比较完善的环境管理制度，环评报告表审批意见中各项要求基本落实。

综上所述，本次环境保护验收认为江苏联能风力发电有限公司《江苏如东风场 100 兆瓦建设项目》中 15#、16#风力发电机组满足竣工环境保护验收条件，所测 15#、16#风力发电机组噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求，通过验收。