

SDBRY[2021]048 号

南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程建设项目 竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：青岛润莱风力发电有限公司

调查单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

编制日期：二〇二一年八月

建设单位法人代表（授权代表）： (签名)

调查单位法人代表： (签名)

报告编写负责人： (签名)

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
赵骏如	工程师	编写	
杨德明	工程师	审核	

建设单位：青岛润莱风力发电有限公司
(盖章)

电 话：19953642101

传 真：/

邮 编：266613

地 址：山东省青岛市莱西市南墅镇山里吴家村88号

监测单位：潍坊益生检测评价有限公司

调查单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司
(盖章)

电 话：0531-88823783

传 真：0531-88823783

邮 编：250014

地址：济南市经十路9999号黄金时代广场F座21层

目 录

表 1 建设项目总体情况	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
表 3 验收执行标准	7
表 4 建设项目概况	8
表 5 环境影响评价回顾	14
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	18
表 7 电磁环境、声环境监测	22
表 8 环境影响调查	27
表 9 环境管理及监测计划	30
表 10 竣工环保验收调查结论与建议	32
附件 1 委托书	34
附件 2 检测报告	35
附件 3 环评批复	45
附件 4 “三同时”验收登记表	49

表1 建设项目总体情况

建设项目名称	南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程				
建设单位	青岛润莱风力发电有限公司				
法人代表	隋奎芳	联系人	郭贵林		
通讯地址	山东省青岛市莱西市南墅镇山里吴家村 88 号				
联系电话	19953642101	传真	/	邮政编码	266613
建设地点	站址：莱西市南墅镇山里吴家村南约1040m				
项目建设性质	新建□改扩建√技改□		行业类别	D4415 风力发电	
环境影响报告表名称	南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	山东省波尔辐射环境技术有限公司				
初步设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				
环境影响评价审批部门	青岛市生态环境局莱西分局	文号	西环辐审 [2021]1 号	时间	2021 年 7 月 14 日
建设项目核准部门	青岛市发展和改革委员会	文号	青发改莱 [2019]2 号	时间	2019 年 6 月 20 日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				
环境保护设施施工单位	中国电建集团河北工程有限公司				
环境保护验收监测单位	潍坊益生检测评价有限公司				
投资总概算 (万元)	850	环境保护投资 (万元)	24	环境保护投资 占总投资 比例	2.8%
实际总投资 (万元)	840	环境保护投资 (万元)	30	环境保护投资 占总投资 比例	3.6%

续表1 建设项目总体情况

<p align="center">环评阶段项目建设内容</p>	<p>主变：规划 1×60MVA；原有：1×40MVA；本期 1×60MVA</p>	<p align="center">项目开工日期</p>	<p>2021 年 7 月 16 日</p>
<p align="center">项目实际建设内容</p>	<p>主变：1×60MVA</p>	<p align="center">环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2021 年 8 月 15 日</p>
<p align="center">项目建设过程简述</p>	<p>1、2018 年 7 月，建设单位委托山东电力工程咨询院有限公司编制了南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程初步设计文件。</p> <p>2、2019 年 6 月 20 日，青岛市发展和改革委员会对该项目予以核准（青发改菜[2019]2 号）。</p> <p>3、2020 年 6 月，建设单位委托山东省波尔辐射环境技术有限公司编制了《南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程环境影响报告表》，青岛市生态环境局莱西分局于 2021 年 7 月 14 日出具了《青岛市生态环境局莱西分局关于〈青岛润莱风力发电有限公司南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程环境影响报告表〉的批复》（西环辐审[2021]1 号）。</p> <p>4、项目于 2021 年 7 月 16 日开工建设，施工单位为中国电建集团河北工程有限公司，2021 年 8 月 15 日投入调试。</p> <p>5、2021 年 8 月，建设单位委托山东省波尔辐射环境技术有限公司对该项目进行竣工环境保护验收，我单位进行了现场勘查并委托检测，在此基础上编制了《南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。</p>		

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

<p>调查范围</p> <p>调查项目和调查范围见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 调查和监测范围</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">调查对象</th> <th style="width: 30%;">调查项目</th> <th style="width: 55%;">调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">升压站</td> <td style="text-align: center;">生态环境</td> <td>升压站围墙外500m范围内的区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频电场、工频磁场</td> <td>以升压站围墙外 30m 范围内的区域</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td>厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：围墙外 30m 范围内的区域</td> </tr> </tbody> </table>			调查对象	调查项目	调查范围	升压站	生态环境	升压站围墙外500m范围内的区域	工频电场、工频磁场	以升压站围墙外 30m 范围内的区域	噪声	厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：围墙外 30m 范围内的区域
调查对象	调查项目	调查范围										
升压站	生态环境	升压站围墙外500m范围内的区域										
	工频电场、工频磁场	以升压站围墙外 30m 范围内的区域										
	噪声	厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：围墙外 30m 范围内的区域										
<p>环境监测因子</p> <p>环境监测因子见表 2-2。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 环境监测因子汇总表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">调查对象</th> <th style="width: 30%;">环境监测因子</th> <th style="width: 55%;">监测指标及单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">升压站</td> <td style="text-align: center;">工频电场</td> <td>工频电场强度, V/m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">工频磁场</td> <td>工频磁感应强度, μT</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td>昼间、夜间等效声级, Leq, dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>			调查对象	环境监测因子	监测指标及单位	升压站	工频电场	工频电场强度, V/m	工频磁场	工频磁感应强度, μT	噪声	昼间、夜间等效声级, Leq , dB(A)
调查对象	环境监测因子	监测指标及单位										
升压站	工频电场	工频电场强度, V/m										
	工频磁场	工频磁感应强度, μT										
	噪声	昼间、夜间等效声级, Leq , dB(A)										
<p>环境敏感目标</p> <p>在查阅南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程环境影响评价文件等相关资料的基础上, 进行现场实地勘察, 该工程调查范围有 1 处生态敏感目标, 无电磁和声环境敏感目标, 详见表 2-3。</p> <p>原 110kV 升压站于 2011 年开工建设, 2012 年投入试运行, 《山东省生态保护红线规划》(2016-2020 年) 于 2016 年 9 月发布, 根据《山东省生态保护红线规划》(2016-2020 年), 本工程调查范围内涉及双山片区土壤保持生态保护红线区 (SD-02-B2-35)。本工程与青岛市省级生态保护红线区相对位置关系见图 2-1。</p>												

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-3 生态敏感目标一览表

项目内容	环评阶段确定的环境敏感目标		验收阶段确定的环境敏感目标								备注
	名称	最近位置关系	名称	级别	审批情况	分布	规模	保护范围	功能及具体保护对象	与建设项目的位 置关系	
110kV 升压站	双山片区土壤保持生态保护红线区 (SD-02-B2-35)	占用	双山片区土壤保持生态保护红线区 (SD-02-B2-35)	省级生态保护红线区	鲁政字 [2016] 173 号	莱西市	8.89 km ²	南至涧里，北至东吴至小姚沟。	土壤保持，国家级生态公益林	110kV 升压站位于生态红线区内，占地面积 4800m ² 。	与环评一致

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查重点

1. 工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容。
2. 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
3. 环境保护目标基本情况及变更情况。
4. 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5. 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其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。
6. 环境质量和环境监测因子达标情况。
7. 工程环境保护投资落实情况。

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

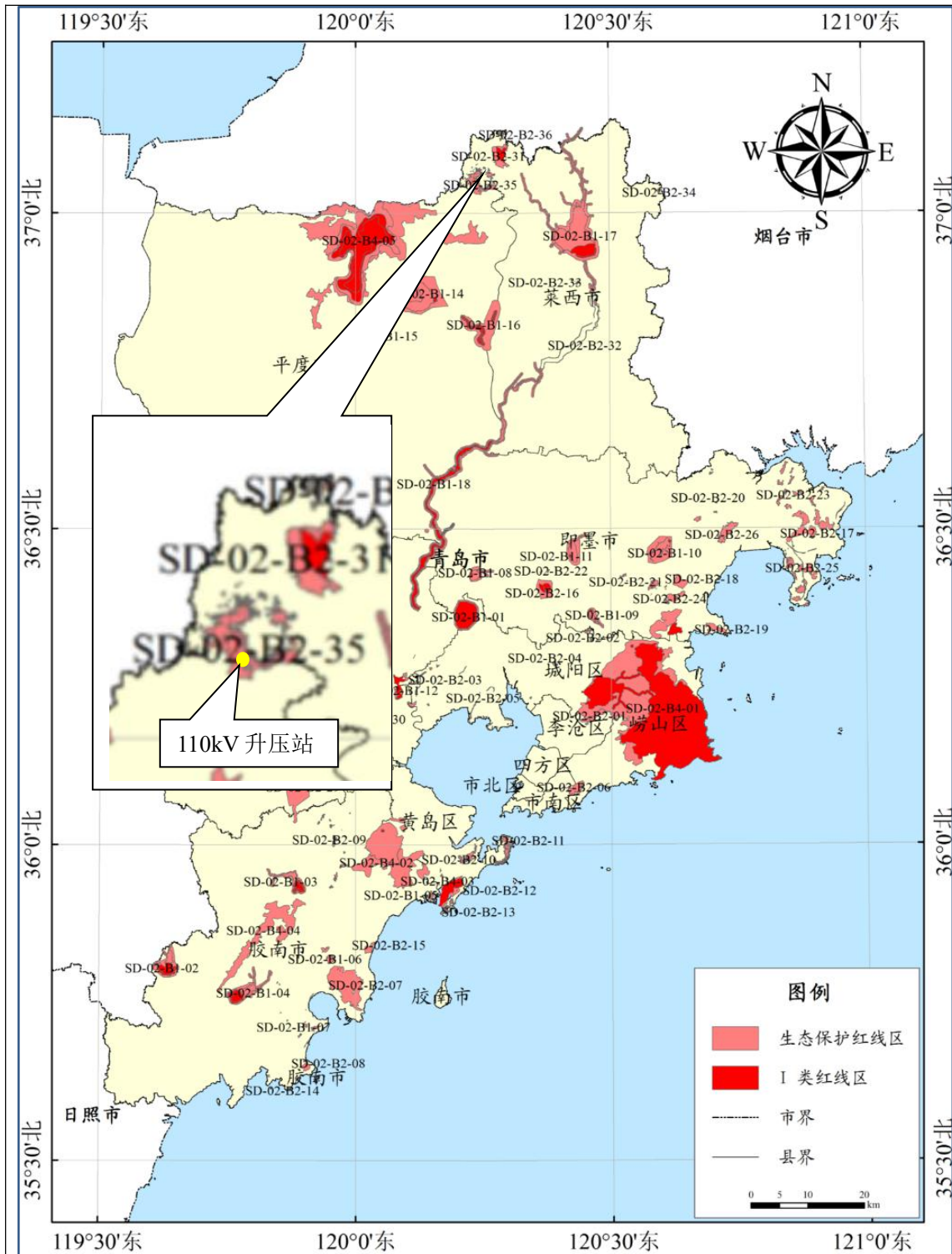


图2-1 本工程与青岛市省级生态保护红线区相对位置关系图

表3 验收执行标准

电磁环境标准

电磁环境验收标准与环评标准一致，具体标准限值见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准限值

监测因子	验收标准限值	标准来源
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁场	100 μ T	

声环境标准

声环境验收标准与环评标准一致，验收标准见表 3-2。

表 3-2 声环境标准限值

监测因子	标准限值	标准来源
噪声 (厂界噪声)	变电站：昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A) (1 类声环境功能区限 值)	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)

其他标准和要求

无。

表4 建设项目概况

1.项目建设地点

本工程 110kV 升压站位于莱西市南墅镇山里吴家村南约 1040m；升压站西北侧、东北侧和东南侧为断崖，西南侧为空地。升压站地理位置示意图见图 4-1，升压站周围关系影像图见图 4-2，周围情况见图 4-3~图 4-6。



图 4-1 110kV 升压站地理位置示意图



图 4-2 110kV 升压站周围关系影像图

续表4 建设项目概况



图 4-3 变电站西北侧



图 4-4 变电站东北侧



图 4-5 变电站东南侧



图 4-6 变电站西南侧

续表4 建设项目概况

建设项目内容及规模

1.工程内容

前期工程包括110kV升压站工程、110kV南墅线风电支线工程。升压站安装1台40MVA主变，110kV配电装置采用户内GIS布置。110kV南墅线风电支线采用单回架空方式，长度为8.1km。前期工程的环评已由山东省环境保护厅于2014年4月14日予以批复，批复文号为鲁环辐表审[2014]69号。项目建成后，于2018年5月通过了竣工环保验收。

本工程将原有的一台40MVA的主变更换为一台60MVA的主变，依托站内原有污水处理设施、垃圾桶等环保设施对污水和固废进行处置，扩建事故油池及贮油坑。

该工程规模见表 4-1。

表 4-1 工程规模

工程名称	项目组成	环评规模			验收规模
		规划规模	原有规模	本期规模	
南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程	升压站 (主变)	1×60MVA	1×40MVA	1×60MVA	1×60MVA

建设项目占地及总平面布置

1.升压站占地情况及主变相关参数

升压站的占地情况见表 4-2。1#主变压器的基本信息见表 4-3。

表 4-2 变电站占地情况

升压站名称	内容	环评规模	本次验收规模
110kV 升压站	布置方式	主变户外， 110kV 配电装置为户 内 GIS	主变户外， 110kV 配电装置为 户内 GIS
	总占地面积，m ²	4800	4800

表 4-3 1#主变压器基本信息表

名称	有载调压电力变压器	冷却方式	ONAN
型号	SZ11-60000/110	总重量	78.3t
额定容量	60000kVA	器身重量	37.95t
电压组合	(115±8×1.25%)/37kV	油重量	16.5t
供应商	西电济南变压器股份有限公司	油箱重量	6.11t

续表4 建设项目概况

2.升压站平面布置

升压站的配电综合楼布置在站区中部，站内西北侧自西北向西南依次为事故油池、地下消防水池、水泵房，升压站具体布置方式见表 4-4，#1 主变压器和 110kV 户内 GIS 的照片见图 4-7~图 4-8，升压站平面布置图见图 4-9。

表 4-4 升压站平面布置情况说明

设施名称	110kV GIS 室	主变压器	综合楼
位 置	110kV 配电综合楼内 东北侧，户内布置	110kV 配电综合楼西北侧， 户外布置	站内中部



图 4-7 #1 主变压器



图 4-8 110kV GIS

续表4 建设项目概况

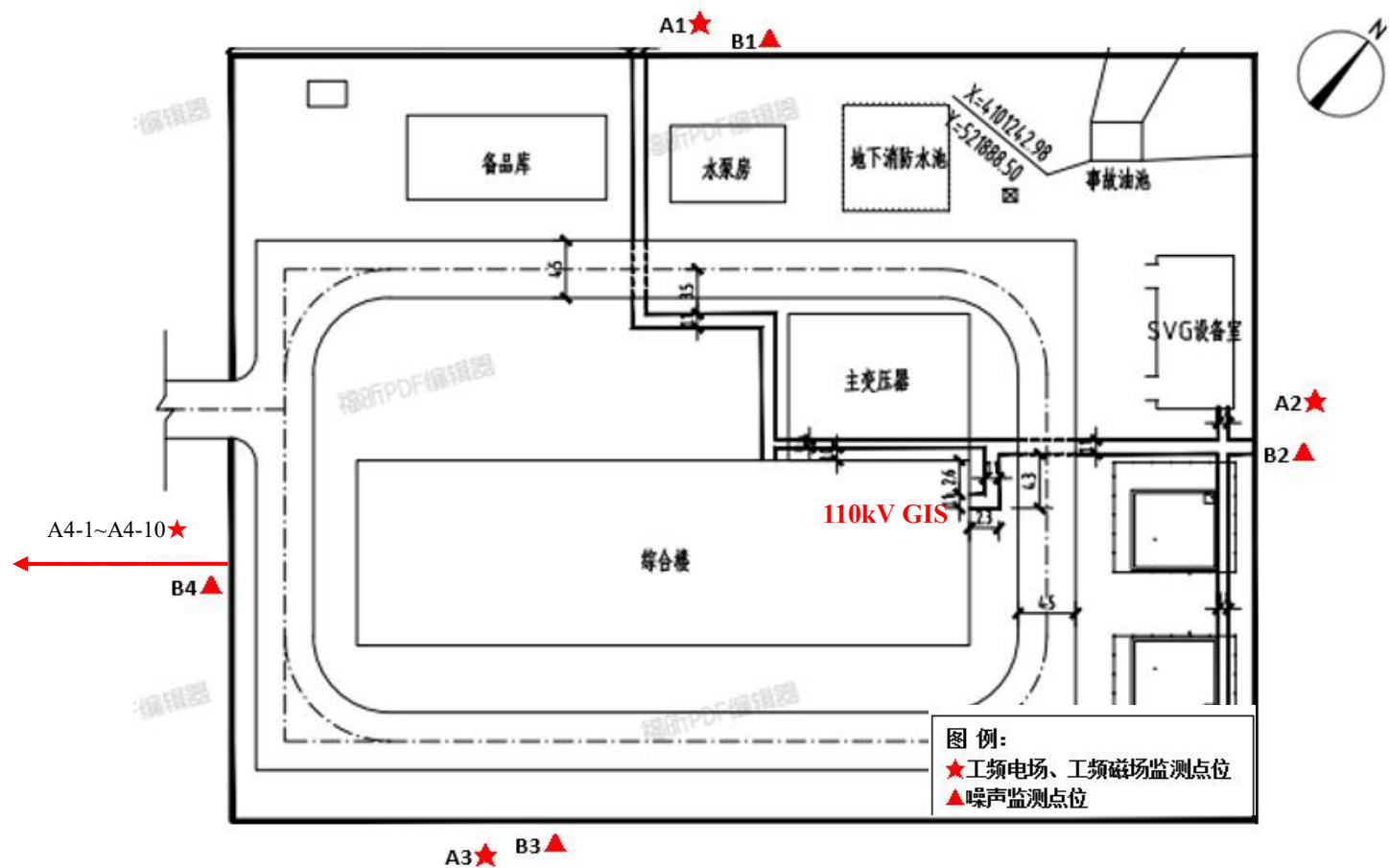


图 4-9 110kV 升压站平面布置及检测布点示意图

续表4 建设项目概况

建设项目环境保护投资

南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程的工程概算总投资 850 万元，其中环保投资 24 万元，环保投资比例 2.8%；实际总投资 840 万元，其中环保投资 30 万元，环保投资比例 3.6%，主要用于事故油池、贮油坑、场地复原、环评及验收调查监测等方面。

表 4-6 环境保护投资一览表

工程名称	措施	费用（万元）	合计（万元）
南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程	事故油池、贮油坑	10	30
	场地复原	5	
	环评及验收调查监测	12	
	其他	3	

建设项目变动情况及变动原因

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，结合现场踏勘，南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程无变动。

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

1 工程概况、产业政策、电网规划及项目选址选线合理性分析

1.1 工程概况

南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程 110kV 升压站位于莱西市南墅镇山里吴家村南约 1040m，本期评价项目将原有 1 台 40MVA 主变替换为 1 台 60MVA，主变户外，配电装置为户内 GIS 布置。

1.2 符合产业政策

本工程属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中鼓励类项目“五、新能源 10.传统能源与新能源发电互补技术开发及应用”，符合国家产业政策。

1.3 选址合理

本工程在原站址内进行主变增容，无需新征用地。站址靠近负荷中心，满足电力送出条件，站址交通方便，水文及工程地质条件符合建站要求，站区内不压覆具有开采价值的矿产资源，亦未发现古迹及可保护文物。站址位于《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》划定的双山片区土壤保持生态保护红线区 SD-02-B2-35 红线区外边界内。本工程于 2011 年开工建设，2012 年投入试运行，而《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》于 2016 年 9 月发布，在该规划之前已建设完成并正常运行，本项目仅涉及站内替换主变，无线路工程。建设单位经与莱西市自然资源和规划局沟通核实，南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程中的 110kV 升压站不涉及目前我省正在评估调整的《山东省生态保护红线规划》方案，距离红线最近约 150m。附近无重要无线通讯设施、机场等。站址避开了居民区等环境保护目标。因此，本工程选址是合理的。

2 主要环境保护目标情况

本工程升压站主要生态保护目标为双山片区土壤保持生态保护红线区 SD-02-B2-35，位于该生态保护红线区 SD-02-B2-35 边界，不在 I 类红线区。前期工程于 2011 年开工建设，2012 年投入试运行，而《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》于 2016 年 9 月发布，在该规划之前已建设完成并正常运行。

站址评价内无电磁和声环境保护目标。

3 环境质量现状

3.1 电磁环境质量现状

由现状监测结果可见，升压站建筑物四周围墙外 5m 处距离地面 1.5m 处的工频电场强度为（1.020~3.634）V/m；工频磁感应强度为（0.049~0.091）nT，满足

续表5 环境影响评价回顾

《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100 μ T。

3.2 声环境质量现状

升压站厂界噪声昼间为(46.9~53.4) dB(A)，夜间为(40.7~44.7) dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类声环境功能区要求。

4 施工期环境影响

4.1 扬尘

在整个施工期，扬尘来自于平整土地、材料运输、装卸等过程，运输车辆行驶也是施工场地扬尘产生的主要来源。采取洒水等扬尘控制措施后，施工期产生的扬尘对周围环境的影响较小，不会对项目周围居民的日常生活带来影响。

4.2 噪声

升压站施工期的噪声主要来自土石方施工及设备安装调试等几个阶段，主要噪声源有汽车等。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远、影响范围大，是重要的临时性噪声源。在加强施工噪声管理、文明施工的情况下，可以做到不扰民，对声环境影响很小。

4.3 废水

施工人员产生的生活污水量很少，经升压站内污水处理设施处理后储存定期清运。采取废水控制措施后，施工期产生的废水对周围环境的影响较小，随着施工期的结束，施工期环境影响也将结束。

4.4 固体废物

施工期间固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，定期清运、集中处理。施工期设置一定数量的垃圾箱，以便分类收集，以免对周围环境卫生造成不良影响。施工时产生的建筑垃圾分类集中堆存、回收利用，不能利用的集中收集后清运至当地政府指定的堆放场所堆放处置，禁止随意丢弃。采取固废控制措施后，项目施工产生的固体废物均得到妥善处理，不会对当地环境产生明显影响。

4.5 生态环境影响

本工程站址周围生态系统主要为森林生态系统和灌草丛生态系统。施工时临时占地可能使原有植被受到破坏，但对区域整个生态系统影响轻微。应合理安排施工工期和加强施工管理，工程竣工后，对站址及附近占用的土地及时进行恢复。本工程施工期对环境的影响是小范围和短暂的。随着施工期的结束，对环境的影响也逐

续表5 环境影响评价回顾

步消失。

5 运行期环境影响

5.1 升压站电磁环境影响

根据类比检测结果知，预计本工程升压站运行后，围墙外电场强度小于标准限值 4000V/m；磁感应强度小于标准限值 100 μ T。

5.2 声环境影响

从预测结果知，经改扩建后，预测厂界噪声昼间为（47.2~53.4）dB(A)，夜间为（41.1~45.0）dB(A)，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类声环境功能区的要求。

5.3 废水

变电站在运行期间生活污水产生量很少，经站内污水处理设施处理后，不外排。

5.4 固体废物

生活垃圾产生量很少，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。变电站采用免维护铅蓄电池，废铅蓄电池退运后，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）危险废物 HW31 含铅废物，危废代码为 900-052-31（废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液），交由有处置资质的单位回收处置，处置过程中严格执行《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）的相关要求，对当地环境无影响。

按照《国家危险废物名录》（2021 年版），废变压器油属于危险废物 HW08 900-220-08（变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油），由具有相应资质的单位专门回收处理，不外排，对当地环境无影响。

5.5 生态环境影响评价

本工程为扩建工程，更换一台变压器，无新增征地，对当地生态系统的影响轻微。本工程施工期对环境的影响是小范围和短暂的，随着施工期的结束，对环境的影响也逐步消失。

6 环境风险分析

本工程将采取有效的事故防范措施，制定相应的应急预案。本工程运行后潜在的环境风险是可以接受的。

续表5 环境影响评价回顾

环境影响评价文件审批意见

《青岛市生态环境局莱西分局关于青岛润莱风力发电有限公司南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程环境影响评价报告表的批复》（西环审[2021]1 号）批复要求如下：

项目在设计、建设和运行过程中应严格落实《报告表》提出的各项防治措施，并做好以下工作：

(一)工程建设应符合所在（经）城镇地区的总体规划，落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的公众暴露值限值要求，变电站应尽量避让、远离居住区、学校、医院等环境敏感点。

(二)落实施工期各项环境保护措施，按规定做好施工期扬尘防控、降噪隔声工作，不得扰民施工，防止破坏生态环境和景观。采取有效的消声降噪措施，变电站厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准限值。

(三)变电站生活污水，经(站内西北处)一体化污水处理设备处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化用水要求后，全部用于绿化，不外排。

(四)严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》。按规范设置变压器油收集系统。变电站内生活垃圾集中收集，定期送垃圾处理场处置。变压器油、报废的铅酸蓄电池为危险废物，交由具备危险废物处置资质的单位处置。

(五)制定环境风险事故应急预案，落实应急措施，确保环境安全。

(六)强化环境信息公开与公众参与机制。落实建设项目环评信息公开主体责任，按规定公开相关环境信息，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

(七)项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目建成后须按规定开展竣工验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	/	本工程前期对周围的生态影响很小。
	污染影响	1.工程建设应符合所在（经）城镇地区的总体规划，变电站应尽量避让、远离居住区、学校、医院等环境敏感点。（出自环评批复）	已落实 1.升压站选址符合南墅镇的总体规划，已避让远离居住区、学校、医院等环境敏感点。本工程仅在原站址内更换一台变压器，无新增征地。
施工期	生态影响	<p>1.应合理安排施工工期和加强施工管理，尽量避免在雨季施工，如果不可避免在雨季施工，应注意采取防护措施。</p> <p>2.应严格控制施工作业区范围，不在林地内设置临时场地，避免对植被破坏，不设置新的通道，避免施工器械、车辆进入林地区域。</p> <p>3.合理组织施工，材料堆放要有序，注意保护周围的植被，避免过多的原状土破坏。</p> <p>4.按相关要求科学施工；不在生态红线内设置施工营地等临时设施；严格限定施工范围，将工程建设对生态红线的影响降低到最低程度。</p> <p>（1.2.3.4 出自环评报告）</p>	<p>已落实</p> <p>1.已合理安排施工工期，并加强了施工管理，在雨季的施工采取了有效措施，未造成水土流失。</p> <p>2.施工时，严格控制了施工作业区范围，未在林地内设置临时场地，未设置新的通道，施工器械、车辆均未进入林地区域，没有对植被造成不必要的破坏。</p> <p>3.已合理组织施工，材料堆放有序，未对周围植被及原状土造成破坏。</p> <p>4.已按相关要求科学施工，未在生态红线内设置施工营地等临时设施；严格限定了施工范围，工程建设对生态红线的影响已降低到最低程度。另外，针对生态保护红线区还采取了其他措施：①安排专门人员负责项目区施工的监督和管理工，对施工人员进行红线区的保护教育，提高环保意识；②施工期间，不在红线区内设置施工营地，加强施工管理，做好水土保持措施；③车辆运输时，优化运输路线，做好保护措施。</p>

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
施工期	污染影响	<p>1.采用低噪声设备，加强施工机械的维修、养护，避免设备因部件损坏而加大其工作时的声压级。合理安排施工时间，禁止夜间进行高噪声施工。</p> <p>2.施工场地定期洒水，运输通道及时清扫、冲洗。对施工车辆限速及运输材料时加盖篷布，减少尘量。</p> <p>3.施工人员产生的生活污水经变电站内污水处理设施处理后用于绿化，不外排。</p> <p>4.施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，定期清运、集中处理。施工期设置一定数量的垃圾箱，以便分类收集，以免对周围环境卫生造成不良影响。施工时产生的建筑垃圾分类集中堆存、回收利用，不能利用的集中收集后清运至当地政府指定的堆放场所堆放处置，禁止随意丢弃。</p> <p>(1.2.3.4.出自环评报告)</p>	<p>已落实</p> <p>1.已选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。已合理安排施工时间，未在夜间进行高噪声施工。</p> <p>2.施工时，对干燥的作业面适当洒水，对运输通道及时进行了清扫、冲洗。运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖了篷布，未出现撒落。</p> <p>3.施工人员产生的生活污水经变电站内一体化污水处理设施处理后用于绿化，无外排。</p> <p>4.施工人员日常生活产生的生活垃圾进行集中堆放，定期清运、集中处理。施工时产生的建筑垃圾运至指定弃渣处置点进行处理，未出现随意丢弃现象。更换下来的变压器暂存在站内，后期外售。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	/	<p>升压站的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。升压站占地面积较小，工程运行对生态环境基本无影响。</p>

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	污染影响	<p>1.落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的公众暴露值限值要求。</p> <p>2.采取有效的消声降噪措施，变电站厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准限值。</p> <p>3.变电站生活污水，经(站内西北处)一体化污水处理设备处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化用水要求后，全部用于绿化，不外排。</p> <p>4.严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》。按规范设置变压器油收集系统。变电站内生活垃圾集中收集，定期送垃圾处理场处置。变压器油、报废的铅酸蓄电池为危险废物，交由具备危险废物处置资质的单位处置。</p> <p>5.制定环境风险事故应急预案，落实应急措施，确保环境安全。</p> <p>(1.2.3.4.5.出自环评批复)</p>	<p>已落实</p> <p>1.经现场检测，升压站调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度分别低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的公众暴露控制值限值要求：4000V/m和100μT。</p> <p>2.已采取了有效的消声降噪措施，经现场检测，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准限值。</p> <p>3.升压站内工作人员产生的少量生活污水经站内一体化污水处理设备处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化用水要求后，全部用于绿化，无外排。</p> <p>4.已严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》。</p> <p>变电站每台主变下设有贮油坑，通过专用输油管道直接通入事故油池。本工程主变压器内油量为16.5t，约18.44m³，事故油池有效容积约为30m³，主变下贮油坑的有效容积约30m³，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)：事故油池及贮油坑容量宜按最大一个设备容量的100%和20%确定。更换下来的变压器无废变压器油及废铅蓄电池产生。</p> <p>4.变电站内设垃圾箱，生活垃圾集中收集，定期送垃圾处理场处置。废变压器油、报废的铅蓄电池为危险废物委托具有危险废物处置资质的单位处置。</p> <p>5.已制定环境风险事故应急预案，落实应急措施，确保事故发生时可及时得到妥善处理。</p>

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

建设项目各阶段环保措施落实情况见图 6-1~图 6-6。



图6-1 事故油池



图6-2 消防棚



图6-3 贮油坑



图6-4 110kV 配电装置室通风



图6-5 路面硬化

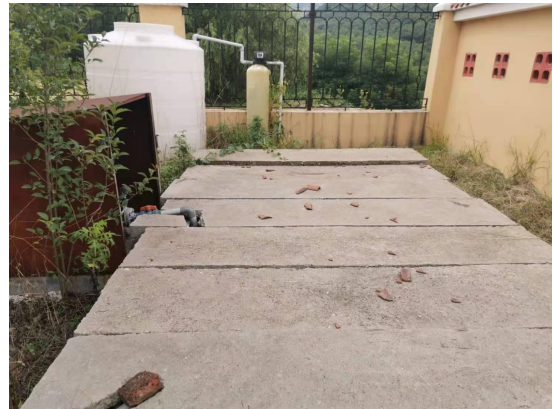


图6-6 污水处理设施

表7 电磁环境、声环境监测

<p>监测因子及监测频次</p> <p>监测因子：工频电场、工频磁场。</p> <p>监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。</p>												
<p>监测方法及监测布点</p> <p>监测布点及测量方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），详见表 7-1。</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 监测布点方法</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th>布点方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">变电站</td> <td> <p>在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。</p> <p>衰减断面：以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，沿垂直于围墙的方向进行监测，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。因站址东南侧、西北侧和东北侧为断崖，不具备衰减断面条件，因此衰减断面设置在站址西南侧，沿垂直于西南侧围墙的方向进行监测，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。</p> <p>测量高度为距离地面 1.5m。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	类别	布点方法	变电站	<p>在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。</p> <p>衰减断面：以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，沿垂直于围墙的方向进行监测，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。因站址东南侧、西北侧和东北侧为断崖，不具备衰减断面条件，因此衰减断面设置在站址西南侧，沿垂直于西南侧围墙的方向进行监测，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。</p> <p>测量高度为距离地面 1.5m。</p>								
类别	布点方法											
变电站	<p>在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。</p> <p>衰减断面：以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，沿垂直于围墙的方向进行监测，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。因站址东南侧、西北侧和东北侧为断崖，不具备衰减断面条件，因此衰减断面设置在站址西南侧，沿垂直于西南侧围墙的方向进行监测，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。</p> <p>测量高度为距离地面 1.5m。</p>											
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>验收监测单位：潍坊益生检测评价有限公司</p> <p>监测时间：2021 年 8 月 24 日</p> <p>监测期间的环境条件见表 7-2。</p> <p style="text-align: center;">表 7-2 监测期间的环境条件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测日期</th> <th style="width: 15%;">监测时段</th> <th style="width: 10%;">天气</th> <th style="width: 15%;">温度（℃）</th> <th style="width: 15%;">湿度（%）</th> <th style="width: 10%;">风速(m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">8 月 24 日</td> <td style="text-align: center;">10:53~11:20</td> <td style="text-align: center;">晴</td> <td style="text-align: center;">28.3~29.1</td> <td style="text-align: center;">53.5~54.6</td> <td style="text-align: center;">2.4~2.6</td> </tr> </tbody> </table>	监测日期	监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速(m/s)	8 月 24 日	10:53~11:20	晴	28.3~29.1	53.5~54.6	2.4~2.6
监测日期	监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速(m/s)							
8 月 24 日	10:53~11:20	晴	28.3~29.1	53.5~54.6	2.4~2.6							
<p>监测仪器及工况</p> <p>1.监测仪器</p> <p>工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。</p>												

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-3 工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	SEM-600
仪器编号	WFYSYQ-026
测量范围	电场测量范围：0.01V/m~100kV/m； 磁场测量范围：0.01nT~3mT；
仪器校准	校准单位：中国计量科学研究院 校准证书编号：XDdj2020-05672 校准有效期至：2021年12月30日

2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及的主变运行工况见表 7-4。

表 7-4 工程涉及的主变运行工况

主变	电压 (kV)	电流(A)	有功功率(MW)
1#主变	110~112.74	30~57.84	5.5~10.58

监测结果分析

本工程 110kV 升压站周围无环境敏感目标。升压站检测布点示意图见图 4-9；升压站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果见表 7-5。

表 7-5 变电站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
A1	站址西北侧距围墙 5m 处	1.978	0.066
A2	站址东北侧距围墙 5m 处	1.968	0.082
A3	站址东南侧距围墙 5m 处	16.45	0.095
A4-1	站址西南侧距围墙 5m 处	2.582	0.059
A4-2	站址西南侧距围墙 10m 处	1.690	0.058
A4-3	站址西南侧距围墙 15m 处	1.640	0.056
A4-4	站址西南侧距围墙 20m 处	1.458	0.056
A4-5	站址西南侧距围墙 25m 处	1.344	0.055
A4-6	站址西南侧距围墙 30m 处	1.278	0.055
A4-7	站址西南侧距围墙 35m 处	1.206	0.055
A4-8	站址西南侧距围墙 40m 处	1.154	0.055
A4-9	站址西南侧距围墙 45m 处	1.124	0.055
A4-10	站址西南侧距围墙 50m 处	1.118	0.055
范围		1.118~16.45	0.055~0.095

续表7 电磁环境、声环境监测

检测结果表明，升压站厂界外的工频电场强度范围为（1.118~16.45）V/m，磁感应强度范围为（0.055~0.095） μ T，小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度评价标准（4000V/m）和磁感应强度评价标准（100 μ T）。

验收监测期间，工况负荷情况趋于稳定，未出现较大波动。本工程实际运行电压达到额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。但验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当站址主变电流满负荷运行时，站址周边的工频磁感应强度会略有增加。根据本工程验收监测结果，工频磁感应强度值较小。因此，在主变电流满负荷运行期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。

续表7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次

监测因子：噪声（厂界噪声）。

监测频次：昼间和夜间各监测 1 次。

监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)详见表 7-6。

表 7-6 监测布点方法

类别	监测项目	布点方法
升压站	厂界噪声	在升压站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点，测量高度为距地面 1.2m。

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：潍坊益生检测评价有限公司

监测时间：2021 年 8 月 24 日

监测期间的环境条件见表 7-7。

表 7-7 监测期间的环境条件

监测日期	监测时段	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速(m/s)
8 月 24 日	10:53~17:33	晴	28.3~29.1	53.5~54.6	2.4~2.6
8 月 24 日	22:01~22:14	晴	22.3~23.0	56.9~57.2	0.9~1.2

监测仪器及工况

1.监测仪器

噪声监测仪器见表 7-8。

2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及主变的工况见表 7-4。

表 7-8 噪声监测仪器

仪器名称	多功能声级计/声校准器
仪器型号	AWA6228+/AWA6221A
仪器编号	WFYSYQ-180/WFYSYQ-181
测量范围	(30~130)dB(A)
仪器检定	检定单位：潍坊市计量测试所 检定证书编号：电检字第 2100355 号/电检字第 2100353 号 检定有效期至：2022 年 1 月 17 日/2022 年 1 月 17 日

续表7 电磁环境、声环境监测

监测结果分析

110kV 升压站周围无声环境敏感目标，升压站厂界外 1m 处检测布点示意图详见图 4-9。升压站厂界外 1m 处的噪声检测结果见表 7-9。

表 7-9 变电站厂界外 1m 处的噪声检测结果

编号	测点位置	测试值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	站址西北侧距厂界 1m 处	39.7	38.8
B2	站址东北侧距厂界 1m 处	42.4	38.0
B3	站址东南侧距厂界 1m 处	40.7	38.2
B4	站址西南侧距厂界 1m 处	45.9	41.1
范 围		39.7~45.9	38.0~41.1

由检测结果表明，110kV 升压站四周厂界外 1m 处的昼间噪声范围为（39.7~45.9）dB(A)，夜间噪声范围为（38.0~41.1）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 1 类声环境功能区标准限值（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。

表8 环境影响调查

<p>施工期</p>
<p>生态影响</p> <p>该工程位于青岛市莱西市境内，在原 110kV 升压站站址内更换一台变压器，无新增征地。本工程对区域内的野生动物、植被、农业生产的影响较小。在施工结束后及时对临时占地进行了恢复，从现场调查来看，升压站四周进行了清理与平整，未造成明显的水土流失和生态破坏。</p> <p>生态保护红线区内未设置施工营地，针对生态保护红线区还采取了其他措施：①安排专门人员负责项目区施工的监督和管理工 作，对施工人员进行红线区的保护教育，提高环保意识；②施工期间，不在红线区内设置施工营地，加强施工管理，做好水土保持措施；③车辆运输时，优化运输路线，做好保护措施。施工人员产生的生活污水经站内一体化污水处理设备处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化用水要求后，全部用于绿化，不外排，产生的生活垃圾已及时清运，没有建筑垃圾堆放。通过现场调查，工程建设未对生态红线区的环境造成破坏。</p>
<p>污染影响</p> <p>本项目施工期监理单位为兰州开元工程监理有限责任公司。</p> <p>1. 声环境影响调查</p> <p>该工程在施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行，因此工程施工带来噪声影响较小。</p> <p>2. 水环境影响调查</p> <p>工程施工时，临时用水及排水设施全面规划，在施工现场设置临时的沉淀池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘；施工人员产生的少量生活污水经站内污水处理设备处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化用水要求后，全部用于绿化，不外排，对周围水环境影响较小。</p> <p>3. 大气环境影响调查</p> <p>施工场地定期洒水，运输通道及时清扫、冲洗。对施工车辆限速及运输材料时加盖篷布，减少尘量，对周围大气环境影响较小。</p> <p>4. 固体废物影响调查</p> <p>施工现场设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾实</p>

续表8 环境影响调查

行集中堆放，分类收集，并定期送垃圾处理场处置，固体废物对周围环境影响较小。

验收调查期间，未接到有关工程施工期的污染投诉。

环境保护设施调试期

生态影响

升压站的运行不会对周围动物、植物造成不良影响，工程运行对生态环境影响较小。

污染影响

1. 电磁环境影响调查

潍坊益生检测评价有限公司对该工程实际运行工况下的电磁环境进行了检测。检测结果表明，该工程调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度均符合相应的标准要求。

2. 声环境影响调查

潍坊益生检测评价有限公司对该工程实际运行工况下的噪声进行了检测，检测结果表明，升压站厂界噪声符合相应的标准要求。

3. 水环境影响调查

升压站正常运行时不产生工业废水。站内有人值班，工作人员产生的少量生活污水经站内污水处理设备处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化用水要求后，全部用于绿化，不外排。该工程调试期对周围水环境影响较小。

4. 固体废物影响调查

升压站正常运行时不产生固体废物。升压站内设有垃圾箱，工作人员产生的少量生活垃圾，经分类收集，定期送垃圾处理场处置。该工程调试期对周围环境影响较小。

5. 危险废物影响调查

事故状态下泄漏的废油及含油废水由管道直接排入事故油池贮存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。报废的蓄电池由具备危险废物处置资质的单位处置。

6. 环境风险事故防范措施调查

(1) 升压站内设置了完备的防止过载的自动保护系统及良好的接地，当雷电或短路等导致线路和升压站设备出现过电压或过电流现象时，自动保护系统

续表8 环境影响调查

会立即断电，防止发生连带事故。

(2) 升压站内设有消火栓，并放置推车式干粉灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施，以保障升压站安全运行。

(3) 配电室内设有强力通风系统和 SF₆ 气体泄露报警仪。

(4) 制定了《南墅润莱风电场应急预案》。

表9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

本项目环境保护工作由青岛润莱风力发电有限公司安环部归口负责。其主要职责是：

(1) 贯彻执行国家、地方政府、青岛润莱风力发电有限公司有关环境保护法律、法规、方针、政策和标准，负责编制公司环境保护规章制度、规划和年度计划。

(2) 负责组织本公司建设项目环评资料的收集，组织实施本公司建设项目环境影响评价工作。

(3) 负责组织本公司建设项目投运后环保验收相关工程竣工资料的收集、整理，组织实施本公司电网建设项目竣工环保验收工作。

(4) 负责本公司环境监测和环境保护统计工作，按时向上级主管部门和政府部门报送统计数据。

(5) 负责建立本公司污染源分布情况档案、污染源污染因子监测技术档案和环保设施技术档案等。负责对环境污染和生态破坏等事件进行初步调查处理。

(6) 负责环境保护宣传和标准宣贯工作，提高职工的环境保护意识和环境参与能力。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1. 环境监测计划落实情况：

根据环境影响评价文件要求，工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场强度、磁感应强度、噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。

2. 环境保护档案管理情况：

工程选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构基本健全，环境保护设施运转正常。

续表9 环境管理及监测计划

环境管理状况分析

1. 环境管理制度

青岛润莱风力发电有限公司隶属于中国三峡新能源有限公司山东分公司，中国三峡新能源有限公司山东分公司制订了《中国三峡新能源有限公司山东分公司环境保护管理制度》、《南墅润莱风电场应急预案》等管理制度，遵照执行。

2. 运营期环境管理

运营期环境管理具体由安环部负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作；做好应急准备和应急演练。

综上所述，该工程环境管理制度较完善，管理较规范，环评及其批复要求的管理措施已落实。

表10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程为将原有一台 40MVA 的主变更换为一台 60MVA 的主变。

本工程 110kV 升压站位于莱西市南墅镇山里吴家村南约 1040m；升压站西北侧、东南侧和东北侧为断崖，西南侧为空地。升压站本期更换一台 60MVA 主变，主变户外布置，110kV 配电装置为户内 GIS。

通过对该工程的现场调查及监测，得出以下结论：

1.环境保护措施执行情况

工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。电磁环境保护措施、噪声污染防治措施和生态保护措施等已按照该工程环境影响报告表及其批复中的要求予以落实。

2.环境敏感目标情况

本工程调查范围内有 1 处生态敏感目标，无电磁和声环境敏感目标。

3.穿越生态保护红线区情况

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），110kV 升压站位于双山片区土壤保持生态保护红线区（SD-02-B2-35）内，占地面积 4800m²。

4.工程变更情况

本工程无变动。

5.生态环境影响调查结论

本项目仅在原升压站站址内更换一台 60MVA 的主变，经现场勘查，工程建设未造成明显的生态破坏。本工程运行对生态环境影响较小。

6.电磁环境影响调查结论

升压站四周厂界外的工频电场强度范围为（1.118~16.45）V/m，磁感应强度范围为（0.055~0.095）μT，小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：工频电场强度为 4000V/m，磁感应强度为 100μT。

7.声环境影响调查结论

施工期，选用低噪声施工设备，并加强了施工机械的维修保养；合理安排施工作业时间，高噪声施工作业安排在白天进行，工程施工带来噪声影响较小。运行期，110kV 升压站四周厂界外 1m 处的昼间噪声范围为（39.7~45.9）dB(A)，夜间噪声范围为（38.0~41.1）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 1 类声环境功能区标准限值（昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)）。

表10 竣工环保验收调查结论与建议

8.水环境影响调查结论

施工期和运行期工作人员产生的生活污水较少，生活污水经站内污水处理设备处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中城市绿化用水要求后，全部用于绿化，不外排。本工程对周围水环境影响较小。

9.固体废物影响调查结论

施工期，施工区设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾实行分类收集，及时进行了清运；运行期，站内设有垃圾箱，工作人员产生的少量生活垃圾经分类收集，定期送垃圾处理场处置。本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。

10.危险废物影响调查结论

事故状态下泄漏的废油及含油废水由管道直接排入事故油池贮存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。报废的铅蓄电池由具备危险废物处置资质的单位处置。

11.环境管理和监测计划执行情况

工程选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，监督管理机构基本健全，环境保护设施运转正常环保。

综上所述，通过对南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程环境保护设施及措施落实情况进行调查可知，该工程配套的环境保护设施及措施符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，可以通过竣工环境保护验收。

建议

进一步加强工程运行期巡查、环境管理，做好公众科普宣传工作。

附件 1 委托书

委托书

山东省波尔辐射环境技术有限公司：

根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号），以及环保部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号）有关规定的要求，我单位南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程需要进行竣工环保验收，现委托贵单位对该项目进行竣工环保验收调查。

特此委托

建设单位：青岛润莱风力发电有限公司



附件 2 检测报告



181512341865

益生检测
Yi Sheng Inspection



益生检测
Yi Sheng Inspection



FS2021082403

检测报告

报告编号：FS2021082403

正本

项目名称：南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程竣工环境保护验收检测

委托单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

报告时间：2021 年 8 月 28 日

潍坊益生检测评价有限公司

(加盖报告专用章)

检测专用章

潍坊益生检测评价有限公司

公司简介

潍坊益生检测评价有限公司成立于 2012 年 8 月，是专业从事检测服务的独立法人机构。依据国家有关法律、法规、标准和条例，受客户委托，开展检测服务，为客户提供独立、公正、权威、准确的检测数据。

公司目前开展的检测业务主要为环境检测，包括生态环境监测类：水（含大气降水）和废水、环境空气和废气、土壤和水系沉积物、海水、生物、噪声和振动、电磁辐射（电场强度、磁场强度、磁感应强度、功率密度等）、电离辐射（X- γ 空气吸收剂量率、个人和环境 X- γ 辐射累积剂量、中子剂量当量率、 α β 表面污染等）、油气回收（加油站、储油库、汽油运输车辆的油气回收系统密闭性、液阻、气液比、油气排放浓度等）等 10 大类项目的检测；生活饮用水卫生要求、城市污水再生利用工业用水、畜禽饮用水水质要求、农田灌溉水质要求、再生水水质要求、畜禽产品加工用水水质要求等 8 项非生态环境监测类项目的检测。

公司在日常工作中围绕“公正、科学、优质、高效”的质量方针，坚持以顾客为关注焦点的经营理念，用公正诚实的职业道德，确保为客户提供优质高效的服务。

检 测 报 告

检测仪器	仪器名称: 电磁辐射分析仪 仪器型号: SEM-600 仪器编号: WFYSYQ-026 校准单位: 中国计量科学研究院 校准证书编号: XDdj2020-05672 仪器校准有效期限: 2020年12月31日~2021年12月30日	仪器名称: 多功能声级计/声校准器 仪器型号: AWA6228+/AWA6021A 仪器编号: WFYSYQ-180/WFYSYQ-181 检定单位: 潍坊市计量测试所 检定证书编号: 电检字第 2100355 号/电检字第 2100353 号 仪器校准有效期限: 2021年01月18日~2022年01月17日/ 2021年01月18日~2022年01月17日
检测仪器技术指标	电磁辐射分析仪: 频率范围: 电场: 1Hz~100kHz; 磁场: 1Hz~100kHz 电场强度量程: 0.01V/m~100kV/m 磁场强度量程: 0.01nT~3mT 灵敏度: 电场 0.01V/m; 磁场: 0.1nT 分辨率: 电场 0.01V/m; 磁场: 0.1nT。 多功能声级计: 符合标准: 符合 IEB61672-2002 1 级 测量范围: 30dB~130dB 频率范围: 10Hz~20kHz	
环境条件	检测日期: 2021年8月24日 监测时段(昼间): 10:53~11:20 天气: 晴 环境温度: 28.3℃~29.1℃ 相对湿度: 53.5%~54.6% 风速: 2.4m/s~2.6m/s 监测时段(夜间): 22:01~22:14 天气: 晴 环境温度: 22.3℃~23.0℃ 相对湿度: 56.9%~57.2% 风速: 0.9m/s~1.2m/s	
检测地点	南墅润莱风电场升压站站址四周。	

本报告书包括封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

检测报告

变电站检测结果

表 1 南墅润莱风电场升压站运行工况一览表

变电站名称	变压器名称	有功功率 (MW)	电流 I (A)	电压 U (kV)
南墅润莱风电场升压站	1#主变	5.5~10.58	30~57.84	110~112.74

表 2 南墅润莱风电场升压站周围的工频电磁场检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
		平均值	平均值
A1	站址西南侧距围墙 5m 处	2.582	0.059
A2	站址西北侧距围墙 5m 处	1.978	0.066
A3	站址东北侧距围墙 5m 处	1.968	0.082
A4	站址东南侧距围墙 5m 处	16.45	0.095
A1-1	站址西南侧距围墙 10m 处	1.690	0.058
A1-2	站址西南侧距围墙 15m 处	1.640	0.056
A1-3	站址西南侧距围墙 20m 处	1.458	0.056
A1-4	站址西南侧距围墙 25m 处	1.344	0.055
A1-5	站址西南侧距围墙 30m 处	1.278	0.055
A1-6	站址西南侧距围墙 35m 处	1.206	0.055
A1-7	站址西南侧距围墙 40m 处	1.154	0.055
A1-8	站址西南侧距围墙 45m 处	1.124	0.055
A1-9	站址西南侧距围墙 50m 处	1.118	0.055
范围		1.118~16.45	0.055~0.095

备注: 站址位于山顶, 站址东南侧、西北侧及东北侧均为山坡, 无法做衰减, 故在站址西南侧做衰减检测。

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文(附页)、封底, 并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

检测报告

表 3 变电站厂界外 1m 的噪声检测结果

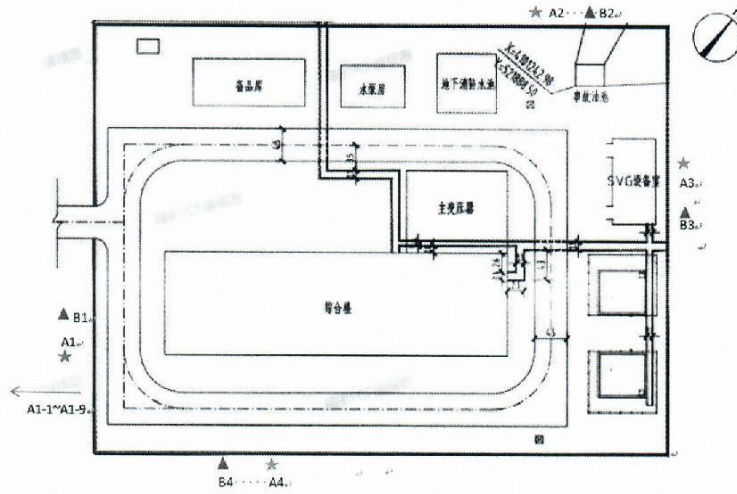
编号	测点位置	测试值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	站址西南侧厂界外 1m 处	45.9	41.1
B2	站址西北侧厂界外 1m 处	39.7	38.8
B3	站址东北侧厂界外 1m 处	42.4	38.0
B4	站址东南侧厂界外 1m 处	40.7	38.2
范 围		39.7~45.9	38.0~41.1

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

检测报告

附图: 电磁辐射环境和噪声检测布点示意图



图例: ★ 工频电场强度和工频磁感应强度检测点位

▲ 噪声检测点位

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

检测报告

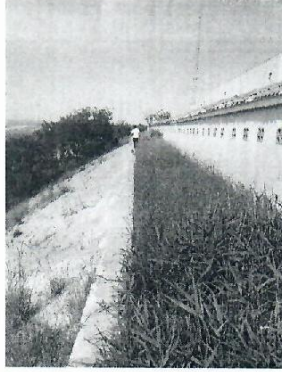


图 1 南墅润莱风电场升压站站址西南侧距围墙 5m 处



图 2 南墅润莱风电场升压站站址西北侧距围墙 5m 处

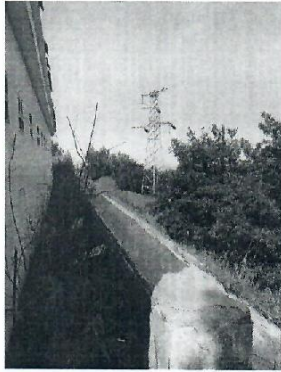


图 3 南墅润莱风电场升压站站址东北侧距围墙 5m 处




图 4 南墅润莱风电场升压站站址东南侧距围墙 5m 处

以下空白。

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

资质证书复印件




检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181512341865

名称: 潍坊益生检测评价有限公司

地址: 山东潍坊高新区新昌街道益社区昌宁街1388号(山东中华环保科技有限公司院内)3楼(261061)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

许可使用标志	发证日期: 2018年12月24日
	有效期至: 2024年06月06日
181512341865	发证机关: 山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



声 明

1. 本报告无本公司“检验检测专用章”、CMA章、骑缝章无效。
2. 本报告无批准人、审核人、编制人签字无效。
3. 委托单位对报告如有异议，请于报告收到之日起十五日内向本公司书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
4. 委托单位办理完毕相关手续后，本公司会尽快安排复测，如果复测结果与异议内容相符，本公司将退还委托单位的复测费。
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本公司不承担任何责任。
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本公司不承担任何经济和法律责任。
8. 本公司有权在完成报告后处理所测样品。
9. 本公司保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
10. 本报告部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本公司将对上述行为追究其相应的法律责任。

地址：山东潍坊高新区新昌街道寨子社区昌宁街 386 号（山东中宇环保科技有限公司院内）
3 楼 邮编：261061 电话：(0536) 8678768 传真：(0536) 8678768

青岛市生态环境局莱西分局文件

西环辐审〔2021〕1号

青岛市生态环境局莱西分局 关于青岛润莱风力发电有限公司 南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程 环境影响评价报告表的批复

青岛润莱风力发电有限公司：

你公司《南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）等材料收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规，经研究，批复如下：

一、项目位于南墅镇山里吴家村南约 1040m，升压站西北侧、东南侧和东北侧均为断崖，西南侧为空地。项目扩建 60MVA 变压器，主变事故油池和 SVG 事故油池扩建。总占地面积 4800 平方米，项目总投资 850 万元，其中环保投资 24 万元。

根据《报告表》以及技术评估结论，我局原则同意《报告表》

所列建设内容、性质、规模、地点、路径和拟采取的环境保护措施。

二、项目在设计、建设和运行过程中应严格落实《报告表》提出的各项防治措施，并做好以下工作：

（一）工程建设应符合所在（经）城镇地区的总体规划，落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众暴露值限值要求，变电站应尽量避让、远离居住区、学校、医院等环境敏感点。

（二）落实施工期各项环境保护措施，按规定做好施工期扬尘防控、降噪隔声工作，不得扰民施工，防止破坏生态环境和景观。采取有效的消声降噪措施，变电站厂界噪声应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值。

（三）变电站生活污水，经（站内西北处）一体化污水处理设备处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化用水要求后，全部用于绿化，不外排。

（四）严格落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》。按规范设置变压器油收集系统。变电站内生活垃圾集中收集，定期送垃圾处理场处置。变压器油、报废的铅酸蓄电池为危险废物，交由具备危险废物处置资质的单位处置。

（五）制定环境风险事故应急预案，落实应急措施，确保环境安全。

（六）强化环境信息公开与公众参与机制。落实建设项目环评

信息公开主体责任，按规定公开相关环境信息，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

三、项目须严格按照环评文件内容与本批复的要求进行建设。项目的性质、规模、地点、生产工艺或者环境保护措施等发生重大变动时，须依法重新报批环境影响评价文件。自本环境影响评价文件批准之日起超过5年方决定开工建设的，环境影响评价文件须报我局重新审核。

四、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目建成后须按规定开展竣工验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

五、项目建设需符合土地、规划、消防、安全生产、水利、防震、立项等政策要求。

青岛市生态环境局莱西分局

2021年7月14日
行政审批专用章

抄送：青岛市生态环境综合行政执法支队莱西大队，南墅镇人民政府
山东省波尔辐射环境技术有限公司

青岛市生态环境局莱西分局办公室

2021年7月14日印发

附件4 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：		青岛润莱风力发电有限公司				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：			
建设项目	项目名称	南墅润莱风电二期 20 兆瓦工程				建设地点	升压站：莱西市南墅镇山里吴家村南约 1040m						
	行业类别	D4415 风力发电				建设性质	扩建						
	设计生产能力	主变：规划 1×60MVA；本期 1×60MVA		建设项目开工日期	2021 年 7 月 16 日	实际生产能力	主变：本期 1×60MVA		投入试运行日期	2021 年 8 月 15 日			
	投资总概算（万元）	850				环保投资总概算（万元）	24		所占比例（%）	2.8%			
	环评审批部门	青岛市生态环境局莱西分局				批准文号	西环辐审[2021]1 号		批准时间	2021 年 7 月 14 日			
	初步设计审批部门	/				批准文号	/		批准时间	/			
	环保验收审批部门					批准文号			批准时间				
	环保设施设计单位	山东电力工程咨询院有限公司	环保设施施工单位		中国电建集团河北工程有限公司	环保设施监测单位		潍坊益生检测评价有限公司					
	实际总投资（万元）	840				实际环保投资（万元）	30		所占比例（%）	3.6%			
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	0	固废治理（万元）	10	绿化及生态（万元）	5	其它（万元）	14	
新增废水处理设施能力（t/d）					新增废气处理设施能力（Nm ³ /h）			年平均工作时（h/a）					
建设单位	青岛润莱风力发电有限公司		邮政编码	266613		联系电话	19953642101		环评单位	山东省波尔辐射环境技术有限公司			
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		0										
	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	工频电场		<4000V/m	4000V/m									
	工频磁场		<100 μT	100 μT									
	噪声		厂界噪声：昼间 < 55dB(A)，夜间 < 45dB(A)；	厂界噪声：昼间 < 55dB(A)，夜间 < 45dB(A)									

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