建设项目竣工环境保护验收调查表

鲁环验（2021）YS030007 号

项目名称：瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程

委托单位：平原瑞风新能源有限公司

山 东 鲁 环 检 测 科 技 有 限 公 司

二 O 二 一 年 三 月

编制单位：山东鲁环检测科技有限公司

法人：杜召梅

技术负责人：王宏伟

项目负责人：谌萌

编制人员：谌萌

监测单位：山东鲁环检测科技有限公司

参加人员：陈毅毅、霍军、卢杨

山东鲁环检测科技有限公司

地址：山东省济南市天辰路 2177 号联合财富广场 1 号楼 17 层

邮编：250000

电话：（0531）88686860

传真：（0531）88686860

平原瑞风新
能源有限公
司瑞风能源
平原风电场
项目配套输
变电工程

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：2015150509U

名称：山东鲁环检测科技有限公司

地址：济南市天辰路２１７７号联合财富广场１号楼１７层(250101)

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

CMA

2015150509U

发证日期：2017年08月18日

有效期至：2021年10月08日

发证机关：山东省质量技术监督局

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。

目　录

表 1　工程总体情况 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 9
表 4　工程概况 10
表 5　环境影响评价回顾 18
表 6　环境保护措施执行情况 25
表 7　电磁环境、声环境监测 30
表 8　环境影响调查 41
表 9　环境管理及监测计划 44
表 10　竣工环保验收调查结论与建议 46
附件 1 委托书 49
附件 2：环评批复 50
附件 3：核准批复 51
附件 4：水土保持批复 54
附件 5：废矿物油处置合同 57
附件 6：项目移交报告 71
附件 7：“三同时”验收登记表 124

表1　工程总体情况

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="5">瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">平原瑞风新能源有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">马青</td><td colspan="2">联系人</td><td>曹文新</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">济南市历下区龙奥西路银丰财富广场 B 座 23 层</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="2">13869108537</td><td colspan="2">邮政编码</td><td>253100</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">站址：位于德州市平原县坡刘村南侧约 630m，张老虎村北侧约 850m。线路：德州市平原县王庙镇境内。（站址中心坐标：N37.079411、E116.394492）</td></tr>
<tr><td>工程性质</td><td colspan="2">新建☒改扩建□技改□</td><td colspan="2">行业类别</td><td>风力发电/D4415</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="5">山东博瑞达环保科技有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">德州中茂勘察设计有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价审批部门</td><td>平原县行政审批服务局</td><td>文号</td><td>平审环报告表[2020]86 号</td><td>时 间</td><td>2020 年 8 月 18 日</td></tr>
<tr><td>工程核准部门</td><td>/</td><td>文号</td><td>/</td><td>时 间</td><td>/</td></tr>
<tr><td>初步设计审批部门</td><td>德州市发展和改革委员会</td><td>文号</td><td>德发改核字[2018]22 号</td><td>时间</td><td>2018 年 6 月 26 日</td></tr>
<tr><td>环境保护设施设计单位</td><td colspan="5">山东中茂实业集团有限公司平原分公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施施工单位</td><td colspan="5">山东中茂实业集团有限公司平原分公司</td></tr>
<tr><td>环境保护验收监测单位</td><td colspan="5">山东鲁环检测科技有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td>1536</td><td>环保投资（万元）</td><td>43</td><td rowspan="2">环保投资占总投资比例</td><td>2.8%</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td>1536</td><td>环保投资（万元）</td><td>43</td><td>2.8%</td></tr>
</table>

环评主体工程规模	110kV 升压站规划：规划 1×100MW，本期 1×100MW 新建线路：新建 110kV 单回架空线路 0.054 公里，双回架空线路 12.646 公里，单回电缆线路 0.28 公里，共计 12.98 公里；新建杆塔 54 基。其中双回角钢塔 52 基（单侧挂线），单回角钢塔 1 基，单回钢管杆 1 基。	**工程开工日期**	2020 年 8 月
实际主体工程规模	110kV 升压站规划：规划 1×100MW，本期 1×100MW 新建线路：新建 110kV 单回架空线路 0.054 公里，双回架空线路 12.646 公里，单回电缆线路 0.28 公里，共计 12.98 公里；新建杆塔 54 基。其中双回角钢塔 52 基（单侧挂线），单回角钢塔 1 基，单回钢管杆 1 基。	**投入试运行日期**	2020 年 11 月

表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

<table>
<tr><td>调查范围</td><td>
验收调查范围与环境影响评价范围一致。调查项目和调查范围见表2-1。
表 2-1 调查和监测范围
<table>
<tr><th>调查对象</th><th>调查项目</th><th>调查范围</th></tr>
<tr><td rowspan="3">升压站</td><td>生态环境</td><td>升压站围墙外500m范围内的区域</td></tr>
<tr><td>工频电场强度、工频磁感应强度</td><td>站界围墙外 30m 范围内的区域</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>厂界噪声：围墙外 1m 处
环境噪声：围墙外 30m 范围内的区域</td></tr>
<tr><td rowspan="5">输电线路</td><td rowspan="2">生态环境</td><td>架空线路：输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 范围内的带状区域</td></tr>
<tr><td>地下电缆：电缆管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工频电场强度、工频磁感应强度</td><td>架空线路：输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的带状区域</td></tr>
<tr><td>地下电缆：电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的带状区域</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>环境监测因子</td><td>
表 2-2 环境监测因子汇总表
<table>
<tr><th>调查对象</th><th>环境监测因子</th><th>监测指标及单位</th></tr>
<tr><td rowspan="3">升压站、输电线路</td><td>工频电场</td><td>工频电场强度，kV/m</td></tr>
<tr><td>工频磁场</td><td>工频磁场强度，μT</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标</td><td>
在查阅瑞风能源平原风电场项目配套输变电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，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电工程》（HJ705-2014）中对电磁环境敏感目标的要求，本工程升压站工频电场、工频磁场和声环境评价范围内无环境敏感目标，输电线路工频电场、工频磁场和声环境评价范围内有 3 处环境敏感目标。生态环境评价范围内（升压站站址围墙外 500m 的区域、输电线路边导线外两侧各 300m 带状区域）无生态保护目标，环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照情况详见表 2-3。
根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），本工程生态环境调查范围内无生态红线。本工程与德州市省级生态保护红线关系图见图 2-1。
</td></tr>
</table>

图 2-1 本工程与德州市省级生态保护红线关系图

本项目地理位置及线路图

环境敏感目标	表 2-3 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表										
	项目内容	环评阶段		验收阶段							
	瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程	敏感点	最近位置关系	敏感点	最近位置关系	功能	分布	建筑物最高高度	导线对地高度	敏感点具体内容	备注
		周家寨村东侧民房	J6-J7 双回架空边导线南侧 30m	周家寨村东侧民房	J6-J7 双回架空边导线南侧 30m	居住	集中	4m	20m	二层尖顶房	与环评一致
		--	--	周家寨村北侧看护房	J6-J7 双回架空边导线南侧 15m	工作	集中	3m	20m	单层尖顶房	新增，环评中未涉及
		卜庄村西侧看护房	J5-J6 双回架空边导线西侧 30m	卜庄村西侧看护房	J5-J6 双回架空边导线西侧 30m	工作	集中	3m	20m	单层尖顶房	与环评一致
		五里庄东侧民房	J1-J2 双回架空边导线东侧 30m	五里庄东侧民房	J1-J2 双回架空边导线东侧 60m	居住	集中	3m	20m	单层尖顶房	实际距离民房约为 60m，不再作为环境敏感目标分析

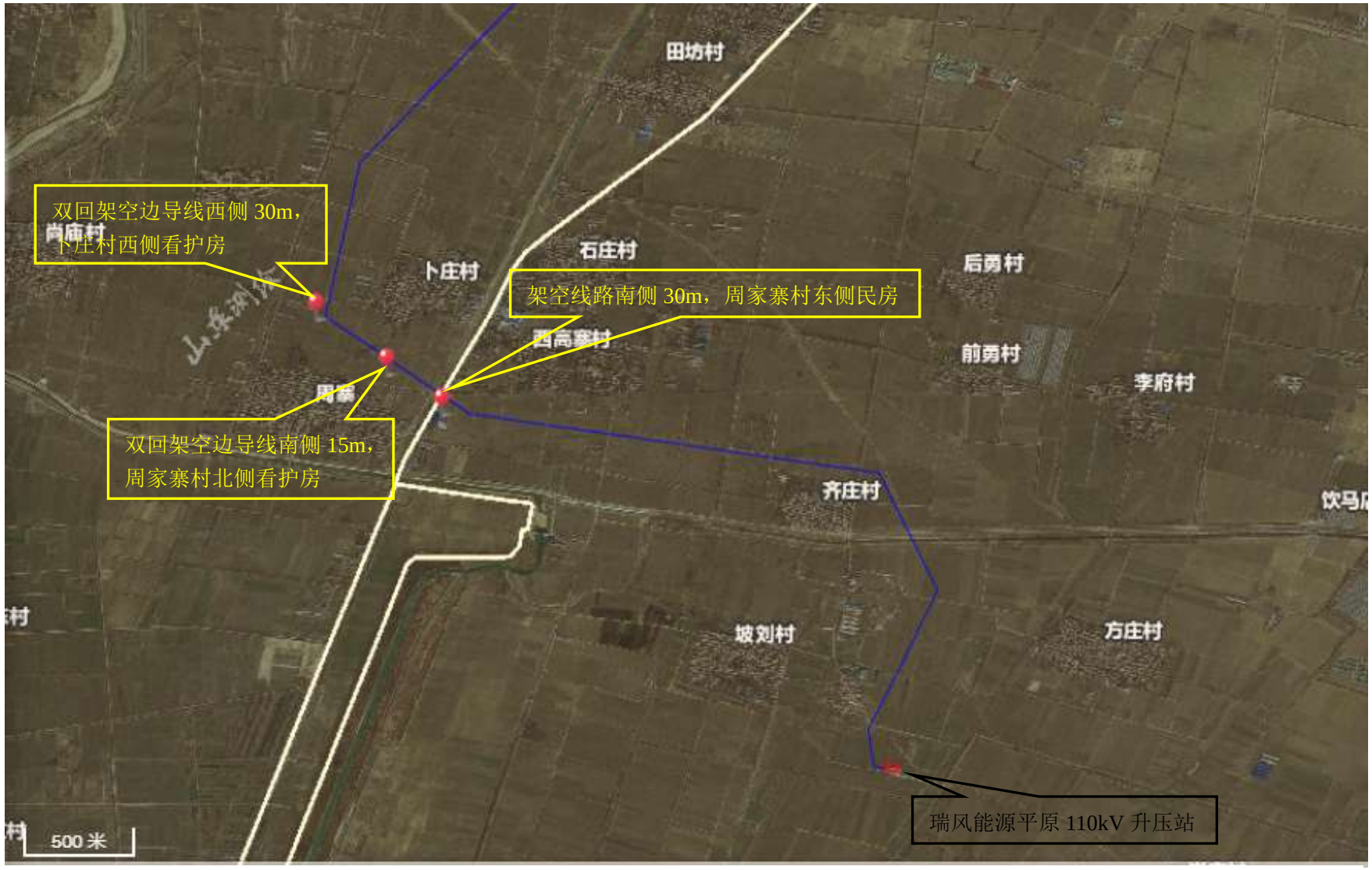


图 2-2　线路敏感目标位置图

图 2.3 看护房（双回架空线路南侧 30m，卜庄村西侧）

图 2.4 看护房（双回架空线路南侧 15m，周家寨村北侧）

图 2-5 二层民房（双回架空线路南侧 30m，周家寨村东侧）

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. 工程施工期和试运行期实际存在的的环境问题。 8. 工程环境保护投资落实情况。

表3　验收执行标准

<table>
<tr><td>电磁环境标准</td><td>
本项目电磁环境验收标准与环评标准一致，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。具体标准限值见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准限值

<table>
<tr><th>监测因子</th><th>验收执行标准</th></tr>
<tr><td>工频电场</td><td rowspan="2">《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)公众曝露控制限值，电场强度为 4KV/m，磁感应强度为 100μT</td></tr>
<tr><td>工频磁场</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>声环境标准</td><td>
本项目声环境验收标准见表 3-2。

表 3-2 声环境标准限值

<table>
<tr><th>监测因子</th><th>标准限值</th><th>标准来源</th></tr>
<tr><td>厂界噪声</td><td>昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)（2 类标准）</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td></tr>
<tr><td>环境噪声</td><td>昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)（2 类标准）</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

表4　工程概况

工程地理位置	**1.升压站地理位置** 升压站站址位于德州市平原县坡刘村南侧约 630m，张老虎村北侧约 850m（址中心坐标：N37.079411 、E116.394492 ）。站址区域东、北、西侧均为农田，南侧为道路、农田。 地理位置示意图见图 4-1。瑞风能源平原风电场 110kV 升压站及周围情况见图 4-2~4-5。 **图 4-1 瑞风能源平原风电场 110kV 升压站地理位置示意图**

续表4　工程概况

工程地理位置	 图 4-2 升压站东厂界 图 4-3 升压站南厂界 图 4-4 升压站西厂界 图 4-5 升压站北厂界 2.线路路径图 瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程地理位置在德州市平原县王庙镇境内。本工程线路径示意图见图 4-6；

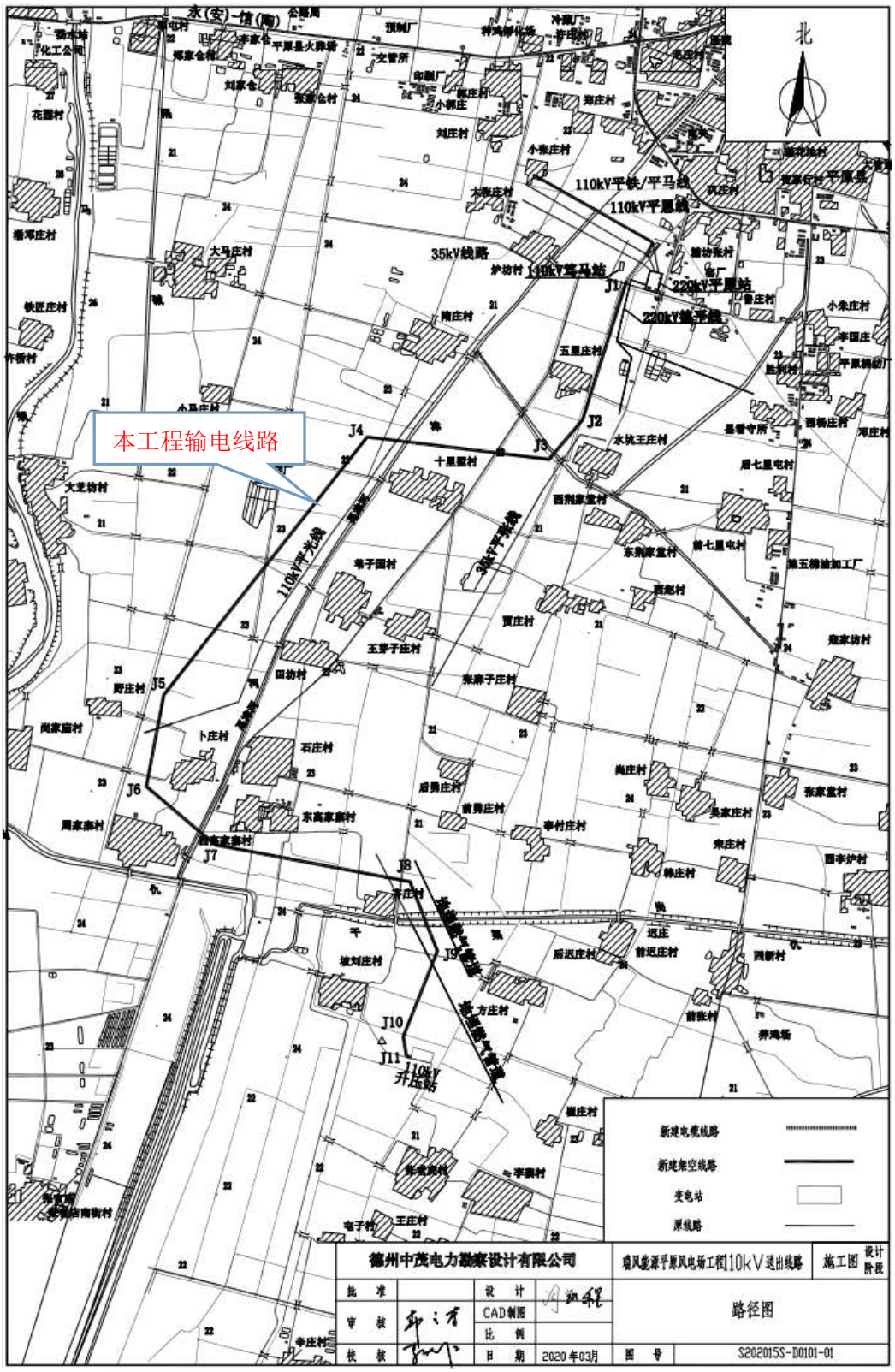


图 4-6 本工程线路路径图

主要工程内容及规模

瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程包括 110kV 升压站和 110kV 输电线路。

本工程 110kV 升压站设置 1 台 SZ11-100000/110 型三相双绕组油浸式有载调压变压器，容量为 1×100MVA，电压等级为 35/110kV，规划安装 110kV 出线间隔 1 回，本期安装 110kV 出线间隔 1 回，主接线采用线变组接线方式，西侧架空出线；规划安装 35kV 进线间隔 4 回，本期安装 35kV 进线间隔 2 回，接线采用两段单母线分段接线方式，南侧电缆出线。本期安装 12Mvar 电容器 1 组，主变压器采用户外布置，110kV 配电装置采用户外布置，35kV 配电装置采用户内布置。其中，110kV 配电装置采用 GIS 设备，35kV 配电装置采用封闭移开式金属铠装开关柜。

工程规模见表 4-1。

表 4-1 工程规模

工程名称	工程内容	项目组成	环评规模	验收规模
瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程	110kV 升压站	主变压器	规划 1×100MW，本期 1×100MW	1×100MW
		总体布置	主变压器户外布置，110kV 配电装置 GIS 户外。	主变压器户外布置，110kV 配电装置户内 GIS 布置。
		110kV 出线间隔	规划 1 回，本期拟新建 1 回。	线路 1 回。
	110kV 输电线路	输电线路	新建 110kV 单回架空线路 0.054 公里，双回架空线路 12.646 公里，单回电缆线路 0.28 公里，共计 12.98 公里。	新建 110kV 单回架空线路 0.054 公里，双回架空线路 12.646 公里，单回电缆线路 0.28 公里，共计 12.98 公里。
		导线型号	架空导线采用 2×JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW02-64/110-1×630 mm^2 型电力电缆。	架空导线采用 2×JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW02-64/110-1×630 mm^2 型电力电缆。
		杆塔	杆塔 54 基，均为角钢塔。其中双回角钢塔 52 基（单侧挂线），单回角钢塔 1 基，单回钢管杆 1 基	杆塔 54 基，均为角钢塔。其中双回角钢塔 52 基（单侧挂线），单回角钢塔 1 基，单回钢管杆 1 基

工程占地及总平面布置

1.升压站占地情况及主变相关参数

瑞风能源平原 100MW 风电场项目 110kV 升压站的占地情况见表 4-2。主变压器基本信息见表 4-3。

表 4-2 升压站占地情况

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	主变压器采用户外布置，110kV 配电装置采用户外布置，35kV 配电装置采用户内布置	主变压器采用户外布置，110kV 配电装置采用户外布置，35kV 配电装置采用户内布置
	总占地面积（m^2）	2177.5m^2	2177.5m^2

表 4-3 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	SZ11-100000/110	总质量	111200kg
额定容量	100000kVA	器身质量	52100kg
额定频率	50Hz	油质量	25500kg
供应商	山东泰开变压器有限公司	上节油箱质量	8500kg

2.升压站平面布置

总平面布置：本工程升压站大门向南开，站址围墙东西长 65m，南北宽 33.5m，围墙内占地面积约 2177.5m^2。

站内分办公生活和生产两区，东区主要为办公生活区，设综合楼（包括办公室、宿舍、餐厅等）；西区为生产区，设置生产楼、主变压器、SVG 室、无功补偿装置等，其中主变压器位于生产楼西侧、户外布置，GIS 位于主变压器东侧生产楼内，SVG 位于厂区南侧。办公生活区和生产区均设设备运输及消防环形道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视。升压站东北位置设计有地埋式污水处理设施。事故油池位于主变压器北侧，有效容积 40m^3。主变下设贮油坑，100MVA 主变贮油坑有效容积 20m^3。本工程主变内部最大油量为 25.5t，按照 895kg/m^3 进行计算，折合变压器油体积约 28.5m^3，按照《火力发电厂与升压站设计防火标准》（GB50229-2019）第 6.7.7 规定：贮油坑及事故油池容量分别不小于单台设备油量的 20%及最大单台设备油量的 60%，本工程贮油坑、事故油池容积可满足要求。此外，本工程贮油坑和事故油池均进行防渗处理，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（2013 年修订）（GB18597-2001）及其修改单的要求。

平面布置图见图 4-7。

本项目主变压器、事故油池等的照片见图 4-8~图 4-12。

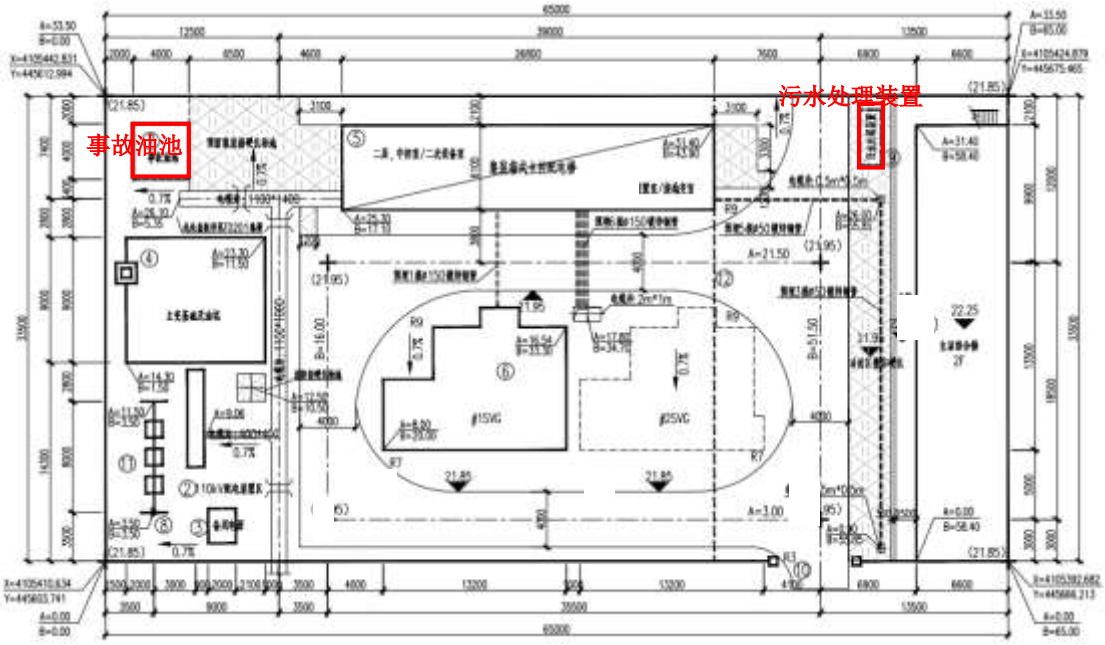


图 4-7 升压站平面布置图

图 4-8 升压站（大门）

图 4-9 主变压器

图 4-10 升压站主控室

图 4-11 事故油池

图 4-12 主变压器铭牌

图 4-13 贮油坑

3.线路路径

（1）110kV 线路工程

本工程在 110kV 平原-笃马线路南侧新建电缆终端杆电缆下杆，随后向南采用电缆方式敷设至 220kV 德平线 146 号塔西侧新建电缆终端塔 J1，随后线路转架空向南跨越平腰公路至五里庄村东南 J2 处,右转向西南方向架设至水坑王庄村西南 J3 处，之后线路右转向西架设跨越鬲津河及 110kV 平光线至 J4 处，线路左转向西南架设至野庄村东北 J5 处，之后线路左转跨越 110kV 平光线至卜庄村西南 J6 处，线路左转跨越鬲津河至东高家寨村西南 J7，线路左转向东架设至齐庄村东北 J8，之后线路右转向东南架设至 J9,线路右转向南架设至刘庄村东南角 J10，线路左转向南架设至平原风电场西侧 J11，左转向南接至平原风电场西侧新建终端塔，随后线路接入风电场 110kV 升压站。

新建 110kV 单回架空线路 0.054 公里，双回架空线路 12.646 公里，单回电缆线路 0.28 公里，共计 12.98 公里。

本工程线路跨越 10kV 线路 12 处，鬲津河 2 处，110kV 线路（110kV 平光线）2 处，380V 线路 5 处，通讯线 15 处，跨越桃树林 1 处，砍伐杨树 2500 棵。全线地形多为平原，交通条件良好。

工程环境保护投资

瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程环保投资 43 万元，工程环境保护投资具体情况见表 4-4。

表 4-4　工程环保投资情况

序号	措施	费用（万元）
1	贮油坑及总事故油池	19
2	绿化等植被恢复措施	16
3	场地复原	8
合计		43

工程变更情况及变更原因

根据环办[2020]688 号文《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》有关规定，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，国瑞能源济南商河风电场项目配套输变电工程主变及输电线路规模与环评时一致，无重大变动。

本工程对比环评时期环境敏感目标位置发生变化，增加 1 个，减少 1 个，总体数量不变，不属于重大变动。

环评及批复要求运营期产生的变压器废油应经贮油池、事故油池收集后，同废旧铅蓄电池暂存于危废暂存间，最终交由有资质单位进行处置，经核实站内暂未设置危废暂存间，企业计划 2 年内建成，变压器废油产生后经贮油池、事故油池收集后同废旧铅蓄电池，委托济南市鑫源物资开发利用有限公司清运处置。不属于输变电建设项目重大变动清单，不属于重大变动。

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（生态、电磁、声、水、固体废物等）

1 工程概况及合理性分析

本工程为瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程，由平原瑞风新能源有限公司投资建设。工程总投资 1536 万元，预计建成投运时间为 2020 年 12 月。

本工程建设内容包括 110kV 升压站及 110kV 输电线路工程。其中 110kV 升压站站址位于德州市平原县坡刘村南侧约 630m，张老虎村北侧约 850m。线路：德州市平原县王庙镇境内。（站址中心坐标：N37.079411、E116.394492）。升压站安装 1 台 100MVA 三相双绕组油浸式有载调压变压器，总体布置方式为主变压器户外布置，110kV 配电装置户外 GIS 布置，建设 110kV 出线间隔 1 回。本次新建 1 回 110kV 出线，最终 T 接入 220kV 平原站-110kV 笃马站 110kV 线路。新建 110kV 单回架空线路 0.054 公里，双回架空线路 12.646 公里，单回电缆线路 0.28 公里，共计 12.98 公里。

瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程，其主体工程为“D4415 风力发电”项目，属于《中华人民共和国可再生能源法》中优先发展的产业。

本工程拟建站址靠近负荷中心，满足电力送出条件，站址靠近公路，交通方便，水文及工程地质条件符合建站要求。站址区内未发现有可开采价值的矿产资源，亦未发现古迹及可保护文物。站址位于平原县王庙镇农田；线路多沿农田进行敷设或架设，尽量避开了村庄等环境保护目标。站址和线路附近无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等，站址和线路路径符合规划要求，已取得平原县自然资源局等部门原则同意的意见。站址和线路均不涉及生态保护红线。因此，本工程选址选线是合理的。

2 主要环境保护目标情况

本工程评价范围内主要环境保护目标为架空边导线南侧 30m 周家寨村东侧民房、架空边导线西侧 30m 卜庄村西侧看护房、架空边导线东侧 30m 五里庄东侧民房民房。

3 环境质量现状

（1）拟建站址中心工频电场强度及工频磁感应强度分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4kV/m、100μT。

线路走廊处工频电场强度和工频磁感应强度分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4kV/m、100μT。

环境保护目标处工频电场强度和工频磁感应强度分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4kV/m、100μT。

（2）拟建升压站站址四周声环境监测值昼间为 49.3～52.8dB(A)、夜间为43.7～45.4dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

输电线路附近监测点的声环境监测值昼间为51.5～55.3dB(A)、夜间为42.0～43.3dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

本工程环境保护目标的声环境监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4 环境影响评价

4.1 电磁环境影响评价

4.1.1 升压站电磁环境

根据类比监测结果，预测 110kV 升压站运行后，升压站围墙外产生的工频电场强度最大为 109.6V/m，小于评价标准限值 4kV/m；工频磁感应强度最大为0.064μT，小于评价标准限值 100μT；工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准要求。

4.1.2 输电线路电磁环境

（1）电磁环境类比监测结论

类比监测结果表明，本工程 110kV 单回架空线路运行后，在距地面 1.5m 处，在导线最大弧垂处以线路中心线地面投影点为起点至中心线外 55m 范围内产生的工频电场强度最大值为 867.3V/m、工频磁感应强度最大值为 0.405μT，分别小于 4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值；在经过耕地、园地、道路等场所时产生的工频电场强度均小于 10kV/m 的控制限值。本工程 110kV 单回架空线路运行后，产生的工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准要求。

类比监测结果表明，本工程 110kV 同塔双回线路运行后，在距地面 1.5m 处，在导线最大弧垂处以线路中心线地面投影点为起点至中心线外 55m 范围内产生的工频电场强度最大值为 1017V/m、工频磁感应强度最大值为 0.963μT，分别小

于 4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值；在经过耕地、园地、道路等场所时产生的工频电场强度均小于 10kV/m 的控制限值。本工程 110kV 同塔双回线路运行后，产生的工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准要求。

类比监测结果表明，本工程 110kV 单回地下电缆线路正常运行后，在距地面 1.5m 处，以电缆线路中心正上方的地面为起点至中心线外 6m 范围内产生的工频电场强度最大值为 0.147V/m、工频磁感应强度最大值为 0.415μT，分别小于 4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值。本工程 110kV 单回地下电缆线路运行后，产生的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准要求。

（2）电磁环境理论计算结论

根据理论计算，本工程 110kV 同塔双回线路运行后，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 1081V/m（距线路中心线投影 0m 处），工频磁感应强度最大值为 3.153μT（距线路中心线投影 3m 处），分别小于 4kV/m、100μT 的公众曝露控制限值；输电线路经过耕地、园地、道路等场所时产生的工频电场强度均小于 10kV/m 的控制限值。本工程 110kV 同塔双回线路运行后，产生的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准要求。

根据理论计算，本工程 110kV 单回架空线路运行后，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 733V/m（距线路中心线投影 4m 处）；工频磁场强度最大值为 3.640μT（距线路中心线投影 0m 处），分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电磁场强度公众曝露控制限值 4kV/m、100μT。输电线路经过耕地、园地、道路等场所时产生的工频电场强度均满足 10kV/m 标准要求。

4.1.3 环保目标处的电磁环境

根据理论计算结果，线路沿线环保目标处的工频电场强度为 35V/m、工频磁感应强度为 0.334μT，分别小于 4kV/m、100μT，电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

4.2 声环境影响评价

（1）本工程升压站投运后，预测厂界噪声贡献值为 15～44dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区的的要求。

（2）根据 110kV 文宁线单回线路衰减断面监测结果可知，在以线路中心地面投影为起点至线路边导线外 30m 产生的噪声昼间为 41～42dB(A)、夜间为 39～41dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区要求。

通过对 110kV 输电线路的类比监测可以预计，本工程 110kV 输电线路运行产生的噪声对评价范围内声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区要求。

根据理论计算，线路沿线环保目标处的昼间噪声为 53.4~54.0(A)，夜间噪声为 44.0~46.6dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

4.3 水环境影响分析

本工程输电线路运行期无废水产生。升压站驻守人员产生的生活污水处理后废水站内地埋式一体化污水处理设施处理后全部用作绿化用水，不外排。对周围水环境影响较小。

4.4 固体废物影响分析

本工程主要为站内驻守人员污水、废旧铅酸蓄电池和变压器废油，其中生活垃圾由环卫部门定期清运，变压器废油（HW08）经贮油池、事故油池收集，同废旧铅酸蓄电池（HW49）交由有资质单位进行处置，不会对环境造成影响。

4.5 生态环境影响评价

本工程线路路径及升压站站址主要为农田，周围无自然保护区、风景名胜区等，无珍稀植物和国家、地方保护动物。工程建设对当地植被及生态系统的影响轻微。

输变电工程建设特点为“点-架空线”，影响范围主要集中在升压站、杆基、电缆沟等点位上，通过实施水土保持措施，工程施工带来的水土保持影响可以得到有效控制，工程建设对当地生态环境的影响轻微。

4.5 施工期环境影响评价

通过采取定期洒水、施工区设立沉淀池、选用低噪声机械设备、生活垃圾定期清运等措施，减小施工期扬尘、废水、噪声、固废等环境影响。

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。

5　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。

6　环境保护措施与对策

（1）在选址选线时，尽量避开村庄等环境保护目标。

（2）设备招标时，要求 100MVA 主变源强不大于 60dB(A)，站内通过合理布置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声的影响。

（3）选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。施工期间分时段施工，降低施工噪声对环境的影响。

（4）施工期在采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖蓬布等措施后，可有效抑制扬尘。

（5）站内设置化污水处理设施，生活污水站内地埋式一体化污水处理设施处理后全部用作绿化用水，不外排。

（6）设计变压器贮油坑及事故油池，避免事故油泄漏对环境造成影响。

（7）架空线路合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

（8）线路跨越电力管线、通讯管线、公路、铁路、树木等时，严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求进行跨越。

（9）工程对生态环境的影响主要产生在施工期，对施工场地采取围挡、遮盖等措施，开挖时表层土、深层土分别堆放与回填。施工结束后及时恢复植被，做好工程后的生态恢复工作。

综上所述，本工程的建设从环境保护角度分析是可行的。

建议

1 本工程在后续的设计和建设阶段，应切实落实本报告表中所确定的各项环保治理措施。

2 在条件允许的情况下，适当增加新建导线对地距离，以进一步减少输电线路对周围环境保护目标的电磁环境影响。

3 在工程沿线每隔一定距离建立电力设施保护标志牌和高压警示牌。

4

与当地规划部门协商，根据《电力设施保护条例》（自2011年1月8日起施行）、《山东省电力设施和电能保护条例》（自2011年3月1日起施行）等相关规定，划定本输电线路保护区，在保护区范围内不得从事违背上述条例要求的活动。

环境影响评价文件审批意见

2020 年 8 月 18 日，平原县行政审批服务局出具了《关于平原瑞风新能源有限公司瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程环境影响报告表审批意见》（平审环报告表(2020)86 号）。

平原瑞风新能源有限公司投资 1536 万元，在平原县王庙镇坡刘村南侧建设 110kV 升压站及 110kV 输电线路工程，项目升压站安装 1 台 100MVA 三相双绕组油浸式有载调压变压器，新建 110kV 单回架空线路 0.054 公里，双回架空线路 12.646 公里，单回电缆线路 0.28 公里。在落实报告表提出的各项污染防治措施后，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

一、项目运行管理中要重点做好以下工作：

1、项目施工期现场应采取定期洒水、施工区设立沉淀池等措施，减小施工期扬尘对周边环境的影响。

2、项目施工期施工废水应经沉淀池充分停留后将上清液用于施工场地洒水降尘，沉淀池淤及经化粪池处理后的生活污水应由环卫部门定期清运。运营期产生的生活污水应经化污水处理设施处理后全部用作站内绿化用水，减轻对周围水环境的影响。

3、项目运营期升压站厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类声环境功能区的的要求；项目 110kV 输电线路运行产生的噪声应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区要求。

4、项目施工期产生的建筑垃圾应运至指定地点妥善处理，生活垃圾应由环卫部门定期清运，建筑垃圾及生活垃圾的处理方案和处置措施应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单标准要求；运营期产生的打废变压器油及废旧铅酸蓄电池属于危险废物，应在危废暂存间暂存并委托有资质的单位处置，其收集及贮运过程中应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求进行。

5、项目运营期升压站、110kV 单回架空线路、110kV 同塔双回架空线路及 110kV 单回地下电缆线路产生的工频电场强度和工频磁感应强度均应满足《电磁

环境控制限值》(GB8702-2014)的标准要求。

二、建设单位要严格落实环保“三同时”制度，项目竣工后要按规定进行环境保护验收，经验收合格后方可正式投入运行。

三、若该项目的性质、规模、地点、污染防治措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。若项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

四、自本批复之日起，超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核。

表 6　环境保护措施执行情况

影响类别		环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
前期	生态影响	**环评要求：** ①本工程选址选线时，附近无风景名胜区、自然保护区等生态敏感区；② 选址选线时，尽可能靠近道路，改善交通条件，方便施工和运行，缩短临时施工道路和牵张场地的长度，减少扰动地表、损坏水土保持设施的面积。	**批复要求落实情况：** ①通过现场踏勘，本工程选址选线时，附近无风景名胜区、自然保护区等；②线路工程沿道路架设，尽量减少了扰动地表。
施工期	生态影响	**环评要求：** ① 制定合理的施工工期，避开雨季施工时大挖大填。所有废水、雨水有组织的排放以减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。 ② 合理组织施工，尽量减少占用临时施工用地；杆基及电缆开挖过程中，严格按设计的杆基基础占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，注意保护周围的植被；尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。 ③ 施工临时道路临时固化措施应在施工结束后清理干净，牵张场选择在交通条件好、场地开阔、地势平缓的地块，以满足施工设备、线材运输等要求。牵张场可采取直接铺设钢板的方式，以减少牵张场地水土流失。施工完毕后，及时清理施工场地，进行翻松征地，恢复其原有土地用途。	**环评要求落实情况：** ① 施工期采用表土（熟土）剥离保存、彩钢板拦挡、防尘网、运输车辆加盖篷布、未硬化道路经常洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失，降低生态影响。 ② 基建完成后进行土地整理，场地平整后进行硬化或铺设碎石地坪，防止水土流失。③本工程牵张场、临时材料堆场、临时施工营地等临时占地利用完毕后恢复原有植被；④ 工程完工后立即对铁塔、电缆沟坑基填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，进行绿化。
	污染影	**环评要求：** （1）扬尘 在整个施工期，扬尘来自于塔基基础开挖、电缆沟开挖、材	**环评要求落实情况：** （1）扬尘 对干燥的作业面适当的进行喷水，使作业面保持一定的湿度，减少了扬尘量。降低运输

	响	料运输等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则较为严重。运输车辆行驶也是施工场地扬尘产生的主要来源。施工扬尘是施工活动中的一个重要污染因素，将对环境空气质量造成影响。施工扬尘的大小，随施工季节、土壤类别情况、施工管理等不同而差异甚大。 （2）噪声 施工期的噪声主要来自电缆沟开挖、塔基基础开挖、场地平整、土建等几个阶段，主要噪声源有混凝土搅拌机、电锯、牵引机、张力机及重型运输车等。施工场地的噪声对周围环境有一定的影响 （3）废水 施工期废水包括施工生产废水和施工人员生活污水。其中生产废水主要为设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。 （4）固体废物 线路施工期的固废主要为生活垃圾和建筑垃圾。电缆沟开挖、塔基施工开挖的土石方全部回填，就地平整填埋，基本无弃土。	车辆的运行速度，在运送易起尘的建筑材料时应加盖篷布。 （2）废水 升压站施工区设立沉淀池，上清液用作施工场地洒水，临时住地搭建简易厕所。 （3）噪声 选用低噪声机械设备，注意维护保养。混凝土连续浇筑等确需夜间施工时，应征得当地环保部门同意，施工分时段施工，降低噪声对环境的影响。 （4）固体废物 施工人员生活垃圾集中堆放，定期清运，集中处理施工期间设置垃圾箱，分类收集。
	社会影响	/	/
试运行期	生态影响	本工程升压站建成后将于站内综合楼、辅房周围等区域进行绿化补偿；架空线路建设完毕后，对塔基基坑填平并夯实，处于公路绿化带或荒地区域的进行草本植物或灌木绿化、处于农田区域的进行复耕。	升压站站内综合楼、辅房周围等区域进行了绿化补偿；架空线路的塔基基坑已填平并夯实，处于公路绿化带或荒地区域的已进行草本植物或灌木绿化、处于农田区域的完成了复耕。
	污染影响	**环评要求：** （1）电磁环境 升压站和输电线路在运行过程中主要表现为电磁环境影响。在电能输送或电压转换过程中，高压输电线路、升压站主变压器和高压配电设备与周围环境存在电位差，形成工频（50Hz）电场；	**环评要求落实情况：** （1）电磁环境 在升压站选址和线路路径选择时，已充分考虑了当地规划和周边环境要求，升压站和线路尽量避开居民区等环境保护目标，减少了工程的环境影响。 升压站在布置形式上，通过合理布置主变压器位置，可有效利用建筑物、墙壁隔挡及距

		输变电设备还有很强的电流通过，在其附近形成工频磁场。 （2）噪声 升压站的变压器是噪声主要污染源强。变压器的本体噪声在通常情况下主要取决于铁芯的振动，变压器本体的振动通过绝缘油、管接头及装配零件等传递给冷却装置，使冷却装置的振动加剧，增大噪声的辐射。升压站运行期间噪声以中低频为主。 输电线路运行期，架空线路的电晕噪声主要由导线表面空气中的局部放电（电晕）产生的。一般来说，在干燥的气候条件下，导线通常运行在电晕起始电压水平以下，线路上仅有少量的电源，故不能产生明显的可听噪声。但在潮湿和阴雨天气的气候条件下，因水滴在导线表面或附近的存在，使局部的工频电场增大，从而容易产生电晕放电，形成电晕噪声。除了与气候条件相关外，还与导线的几何参数有关，如导线的截面积，截面积越大则噪声越低，当截面积一定时，次导线越多，噪声越低。本工程地下电缆线路，电缆敷设在地下电缆隧道中，电缆线路本身不产生噪声。 （3）废水 本工程输电线路运行期无废水产生。升压站产生的废水为站内驻守人员工作和生活中产生的生活污水。 （4）固体废物 本工程输电线路运行期无固体废物产生。升压站产生的固体废物为驻守人员产生的生活垃圾，升压站主变产生的变压器废油以及更换的废旧铅酸蓄电池。	离衰减，减小站区围墙外工频电场、工频磁场的影响。 （2）噪声 ①设备选型上，选择低噪声设备；②在设备布置上，对高噪声设备通过合理优化平面布置，尽量将主变等布置在升压站中部，主变之间设置防火墙，可利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声的影响；③加大绿化④合理选择导线截面和相导线结构。 （3）废水 本工程升压站内设计有地埋式污水处理设施，采用“生物接触氧化+沉淀+过滤+消毒”处理工艺。驻守人员产生的生活污水，经污水处理设施处理后委托环卫部门定期清运处理。 （4）固体废物 站内设有垃圾收集点，产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。废旧蓄电池目前未产生，产生后委托有危废资质单位处理。变压器维护过程产生废变压器油，随产随清，委托济南市鑫源物资开发利用有限公司处理处置。站内设有贮油坑和事故油池，贮油坑有效容积约20m^3，事故油池有效容积约为40m^3，在事故发生时，变压器内的油流入事故油池内，最终委托济南市鑫源物资开发利用有限公司处理。
	社会影	/	/

<table>
<tr><td></td><td>响</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">环保措施执行情况现场照片</td><td colspan="2"> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">图 6-1 垃圾桶</td><td>图6-2 污水处理一体化装置</td></tr>
<tr><td colspan="2"> </td><td> </td></tr>
<tr><td colspan="2">图 6-3 事故油池</td><td>图6-4 贮油坑</td></tr>
<tr><td colspan="2"> </td><td> </td></tr>
</table>

	图6-5 塔基恢复

表7　电磁环境、声环境监测

<table>
<tr><td rowspan="2">电磁环境监测</td><td>

监测因子及监测频次

监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度。

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

</td></tr>
<tr><td>

监测方法及监测布点

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。

表 7-1 监测项目及布点原则

<table>
<tr><th>类别</th><th>监测方法及布点原则</th></tr>
<tr><td>升压站</td><td>监测点选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m)的围墙外且距离围墙 5m 处布置。
测量高度为距地面 1.5m。</td></tr>
<tr><td>升压站
衰减断面</td><td>以升压站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点距为 5m，顺序测至围墙外 50m 处止。
测量高度为距地面 1.5m。</td></tr>
<tr><td>线路
衰减断面</td><td>导线档距中央弧垂最低位置的横截面上。单回输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔多回输电线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点为起点，监测点均匀分布在边相导线两侧的横截面方向上。单侧挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横截面方向上布置监测点。监测点间距一般为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。
测量高度为距离地面 1.5m</td></tr>
<tr><td>线路
环境敏感
目标</td><td>在建（构）筑物外监测，选择在敏感目标建筑物靠近工程的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布置监测点。
测量高度为距地面 1.5m。</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东鲁环检测科技有限公司

监测时间：2021 年 2 月 5 日

监测期间的环境条件见表 7-2。

表 7-2 监测期间的环境条件

监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速(m/s)
09:00-15:00	晴	14	48	2.0~2.5
22:00-23:50	晴	0~3	48~52	1.0~3.0

监测仪器及工况

1.监测仪器

工频电场强度、工频磁感应强度监测仪器见表 7-3。

表 7-3 工频电场强度和工频磁感应强度监测仪器

仪器名称	电磁场探头/场强分析仪
主机型号	PMM8053B
探头编号	EHP-50C
测量范围	频率范围为 5Hz～100kHz　磁感应强度为 1nT～10mT 电场强度为 0.01V/m～100kV/m
仪器校准	校准单位：中国计量科学研究院 校准证书编号：XDdj2020-03587 校准有效期限：2021 年 03 月 05 日

2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及的主变的运行工况见表 7-4。

表 7-4 工程涉及的主变的运行工况

主变名称	电压（kV）	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1#主变	115.82	224.03	43.36	11.85
平马线	115.76	223.24	43.34	12.19

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测结果分析

1. 110kV 升压站验收监测结果

110kV 升压站调查范围内无环境敏感目标。监测布点示意图见图7-1。

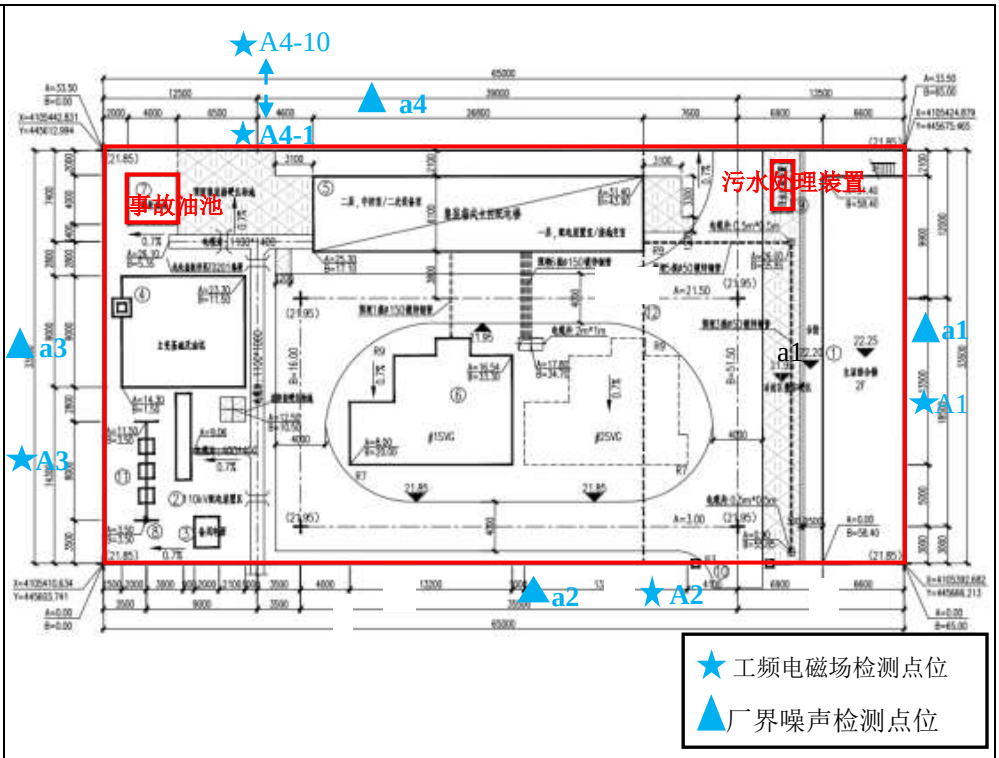
升压站厂界外 5m、衰减断面工频场强监测结果见表 7-5。

表 7-5 站址厂界外 5m、衰减断面的工频场强监测结果

编号	测点位置		检测结果	
			电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
A1	东厂界外 5m		2.498	0.091
A2	南厂界外 5m		29.59	0.238
A3	西厂界外 5m		189.5	0.985
A4-1	北厂界外 5m		16.13	0.427
A4-2	厂界北侧	10m	14.95	0.144
A4-3		15m	12.46	0.089
A4-4		20m	11.55	0.068
A4-5		25m	10.24	0.060
A4-6		30m	9.845	0.056
A4-7		35m	5.216	0.049
A4-8		40m	2.145	0.032
A4-9		45m	0.814	0.026
A4-10		50m	0.214	0.022
范　围			0.214~189.5	0.022~0.985

监测结果表明，升压站厂界外 5m、衰减断面工频电场强度范围为（0.214~189.5）V/m，磁感应强度范围为（0.022~0.985）μT，均小于《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）及磁感应强度评价标准（100μT）。

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测	 图 7-1 本项目 110kV 升压站监测布点示意图

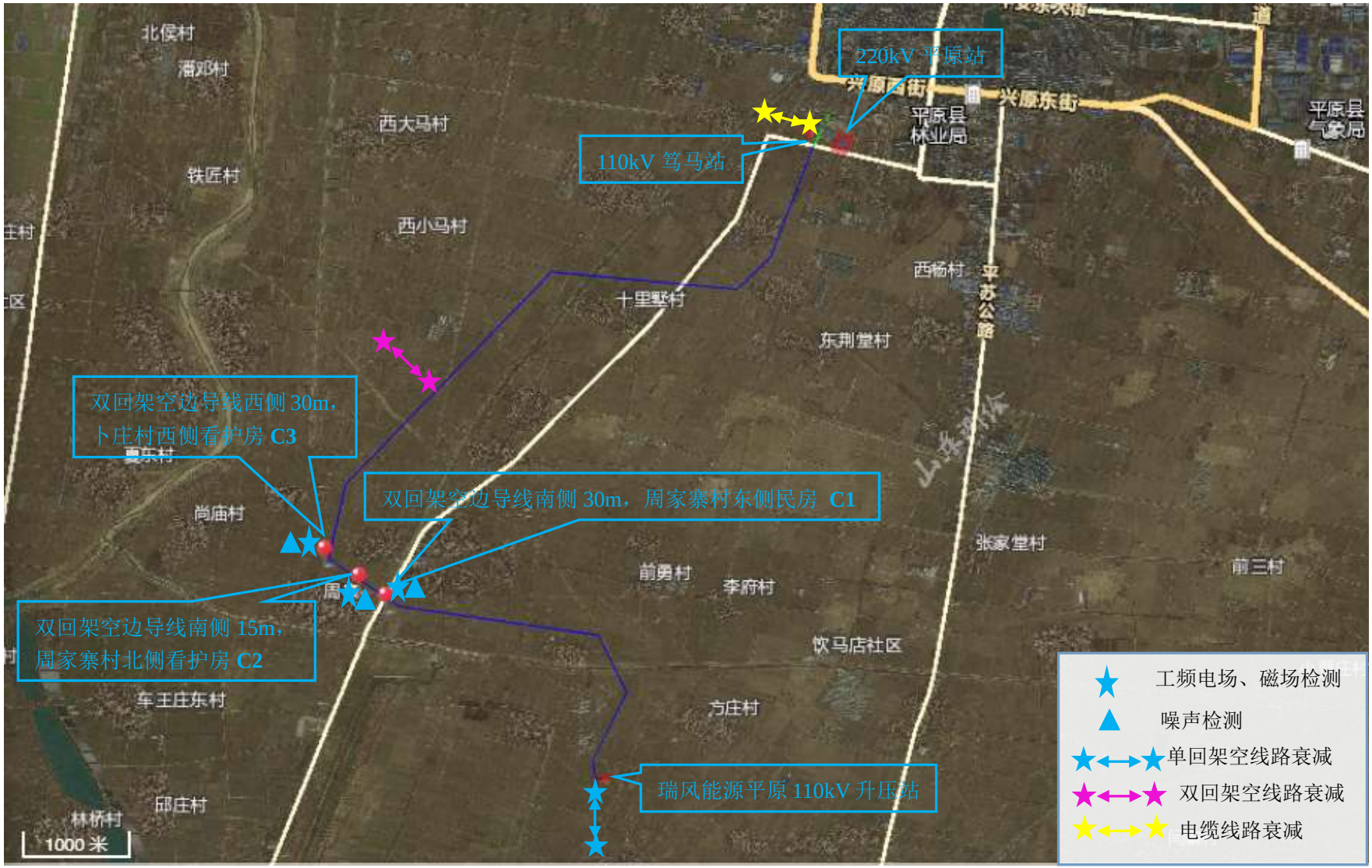


图 7-2　本项目 110kV 输电线路检测布点示意图

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

2.本项目 110kV 输电线路工程验收监测结果

本次验收线路工程共有 3 处敏感目标，见图 7-2。本次单回输电线路衰减断面设在主变压器~54#杆塔之间，向线路南侧进行衰减；双回输电线路衰减断面设在杆塔 27#~28#之间，向线路西侧进行衰减；电缆线路衰减断面向线路西侧进行衰减。单回输电架空线路衰减检测结果见表 7-6，双回输电架空线路衰减检测结果见表 7-7，电缆线路衰减检测结果见表 7-8，敏感目标检测结果见表 7-9。

表 7-6 单回输电线路衰减断面工频电场、工频磁感应强度检测结果

编号	测点位置		检测结果	
			电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
单回输电线路测点（主变压器-杆塔 54#），弧垂最低处 20m，南侧衰减				
B1-1	中向导线对地投影点	0m	449.9	1.091
B1-2		5m	384.3	0.725
B1-3		10m	213.5	0.561
B1-4		15m	148.7	0.435
B1-5		20m	112.4	0.123
B1-6		25m	89.36	0.081
B1-7		30m	63.24	0.072
B1-8		35m	30.16	0.062
B1-9		40m	9.319	0.058
B1-10		45m	4.213	0.047
B1-11		50m	0.723	0.028
范　围			0.723~449.9	0.028~1.091

表 7-7 双回输电线路衰减断面工频电场、工频磁感应强度检测结果

编号	测点位置		检测结果	
			电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
输电线路测点（杆塔 27#-28#），弧垂最低处 20m，西侧衰减				
B2-1	中向导线对地投影	0m	441.9	0.525
B2-2		5m	318.5	0.443

B2-3	点	10m	234.8	0.384
B2-4		15m	204.7	0.089
B2-5		20m	187.4	0.068
B2-6		25m	112.7	0.061
B2-7		30m	88.74	0.058
B2-8		35m	56.27	0.053
B2-9		40m	28.46	0.045
B2-10		45m	8.435	0.038
B2-11		50m	0.543	0.028
范　　围			0.543~441.9	0.028~0.525

表 7-8　电缆线路衰减断面工频电场、工频磁感应强度检测结果

编号	测点位置		检测结果	
			电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
电缆线路西侧衰减				
B3-1	地下电缆线路中心正上方的地面 0m	0m	64.58	0.052
B3-2	地下电缆线路中心正上方的地面 1m	1m	65.38	0.053
B3-3	地下电缆线路中心正上方的地面 2m	2m	63.27	0.054
B3-4	地下电缆线路中心正上方的地面 3m	3m	58.34	0.050
B3-5	地下电缆线路中心正上方的地面 4m	4m	57.28	0.039
B3-6	地下电缆线路中心正上方的地面 5m	5m	48.39	0.036
范围			48.39~65.38	0.036~0.054

检测结果表明：项目单回输电线路架空线路衰减断面工频电场强度范围为 0.723~449.9V/m，磁感应强度范围为 0.028~1.091μT；双回输电线路架空线路衰减断面工频电场强度范围为 0.543~441.9V/m，磁感应强度范围为 0.028~0.525μT；电缆线路架空线路衰减断面工频电场强度范围为 48.39~65.38V/m，磁感应强度范围为 0.036~0.054μT，均小于验收执行标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场评价标准（4000V/m）和磁感应强度评价标准（100）μT。

电磁环境监测

表 7-9 线路工程环境保护目标处工频电场、磁感应强度检测结果

编号	测点位置	电场强度	磁感应强度
		检测结果（V/m）	检测结果（μT）
C1	周家寨村东侧民房，塔基37#-38#双回架空边导线南侧 30m	5.225	0.124
C2	周家寨村北侧看护房，塔基35#-36#双回架空边导线南侧 15m	24.85	0.182
C3	卜庄村西侧看护房，塔基33#-34#双回架空边导线西侧 30m	12.59	0.065
范围		5.225~24.85	0.065~0.182

监测结果表明：架空线路环境敏感目标处的工频电场强度范围为（5.225~24.85）V/m，磁感应强度范围为（0.065~0.182）μT，均小于验收执行标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场评价标准（4000V/m）和磁感应强度评价标准（100μT）。

续表7　电磁环境、声环境监测

<table>
<tr><td rowspan="3">声环境监测</td><td>

监测因子及监测频次

监测因子：等效连续 A 声级。

监测频次：监测一天，昼间和夜间各监测 1 次。

</td></tr>
<tr><td>

监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)详见表 7-10。

表 7-10 监测方法及布点原则

<table>
<tr><th>类别</th><th>监测方法及布点原则</th></tr>
<tr><td>升压站</td><td>在升压站四周围墙外 1m、高于围墙 0.5m 处各布设 1 个监测点。</td></tr>
<tr><td>升压站及输电线路环境敏感目标</td><td>选择在敏感目标建筑物靠近升压站的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。
测量高度为距地面 1.2m。</td></tr>
</table>

</td></tr>
<tr><td>

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东鲁环检测科技有限公司

监测时间：2021 年 2 月 5 日

监测期间的环境条件见表 7-11。

表 7-11 监测期间的环境条件

<table>
<tr><th>监测时段</th><th>天气</th><th>温度（℃）</th><th>湿度（%）</th><th>风速(m/s)</th></tr>
<tr><td>09:00-15:00</td><td>晴</td><td>14</td><td>48</td><td>2.0~2.5</td></tr>
<tr><td>22:00-23:50</td><td>晴</td><td>0~3</td><td>48~52</td><td>1.0~3.0</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

续表7　电磁环境、声环境监测

<table>
<tr>
<td>声环境监测</td>
<td>

监测仪器及工况

1.监测仪器

噪声监测仪器见表 7-12 和表 7-13。

表 7-12 噪声监测仪器

仪器名称	多功能声级计
仪器型号	AWA6228+
仪器编号	00308059
测量范围	28-130dB（A）
仪器检定	检定单位：济南市计量检定测试院 检定证书编号：20000098169 检定有效期限：至 2021 年 06 月 14 日

表 7-13 声校准器

仪器名称	声校准器
仪器型号	AWA6221A
仪器编号	1003881
声压级	94dB±0.3dB 及 114dB±0.5dB
仪器检定	检定单位：山东省计量科学研究院 检定证书编号：F11-20201910 检定有效期限：2021 年 07 月 09 日

2.监测期间工程运行工况

验收监测期间本工程运行工况见表 7-4。

</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>

监测结果分析

本项目 110kV 升压站噪声监测布点示意图详见图 7-1，线路周围有 3 处敏感目标。

升压站厂界外 1m 噪声监测结果见表 7-14。

</td>
</tr>
</table>

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

表 7-14 升压站厂界外 1m 的噪声监测结果

编号	点位描述	检测结果 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
a1	东厂界外 1m 处	44.8	43.6
a2	南厂界外 1m 处	47.6	46.9
a3	西厂界外 1m 处	49.2	48.8
a4	北厂界外 1m 处	48.2	47.8
范　围		44.8~49.2	43.6~48.8

由监测结果表明，瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程 110kV 升压站厂界的昼间噪声范围为（44.8~49.2）dB(A)，夜间噪声范围为（43.6~48.8）dB(A)，均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

表 7-14 本工程环境保护目标处噪声检测结果

编号	测点位置	检测结果 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
C1	周家寨村东侧民房，塔基 37#-38#双回架空边导线南侧 30m	47.3	43.6
C2	周家寨村北侧看护房，塔基 35#-36#双回架空边导线南侧 15m	51.0	44.2
C3	卜庄村西侧看护房，塔基 33#-34#双回架空边导线西侧 30m	53.7	45.3
范　围		47.3~53.7	43.6~45.3

由检测结果表明：本工程调查范围内共有 3 处环境敏感目标，昼间噪声为 47.3~53.7dB(A)，夜间噪声为 43.6~45.3dB(A)，均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

表8　环境影响调查

<table>
<tr><td rowspan="3">施工期</td><td>生态影响</td><td>项目施工时制定了合理的施工工期，避开雨季施工时大挖大填。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀；升压站内空地处最大限度的进行了碎石覆盖，有利于站内水土保持；线路全部采用自立塔，对平原大面积机耕农田地区，最大限度减少铁塔占地，减少对农机作业的影响。
塔基开挖的土石方基本回填，少量弃土可均匀铺至塔基周围，采取平整措施，恢复原有植被。
通过现场调查，工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。</td></tr>
<tr><td>污染影响</td><td>1、声环境影响调查
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。工程施工带来噪声影响较小。
2、水环境影响调查
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化粪池处理后，由当地环卫部门定期清运，对周围水环境基本无影响。
3、固体废物影响调查
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行分类收集，并及时进行了清运，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。</td></tr>
<tr><td>社会影响</td><td>文明施工，尽量减小设备、材料运输对当地交通等的影响。因此，施工期对环境基本没有影响。</td></tr>
</table>

续表8　环境影响调查

<table>
<tr><td rowspan="2">试运行期</td><td>生态影响</td><td>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。</td></tr>
<tr><td>污染影响</td><td>1.电磁环境影响调查
山东鲁环检测科技有限公司对该工程实际运行工况下的电磁辐射水平进行了监测。监测结果表明，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
山东鲁环检测科技有限公司对该工程实际运行工况下的噪声进行了监测，监测结果表明，升压站厂界噪声、升压站敏感目标、线路敏感目标噪声均符合相应的标准要求。
3.水环境影响调查
本工程正常运行时不产生工业废水。站内常驻人员产生的生活污水经站内污水处理站处理后，由当地环卫部门定期清运处理。该工程试运行期对周围水环境无影响。
4.固体废物影响调查
线路工程正常运行时不生产固体废物。升压站内常驻人员产生的生活垃圾，委托当地环卫部门定期清运处理。该工程的试运行期对周围环境无影响。
5.危险废物影响调查
升压站事故状态下泄漏的废油及含油废水排入事故油池贮存，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。该工程的试运行期对周围环境无影响。线路正常运行过程中不产生危险废物。</td></tr>
</table>

续表8　环境影响调查

<table>
<tr><td rowspan="2">试运行期</td><td>污染影响</td><td>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)升压站内设有贮油池，事故状态下产生的废油及含油废水排入贮油池贮存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。
(4)配电室内设有强力通风系统和 SF_6 气体泄露报警仪。
(5)输电线路安装了继电保护装置，当出现倒塔或短路时能够及时断电。</td></tr>
<tr><td>社会影响</td><td>工程未涉及拆迁问题，未收到相关投诉。</td></tr>
</table>

表9　环境管理及监测计划

环境管理机构设置

1.施工期环境管理

施工期环境保护工作由平原瑞风新能源有限公司统筹安排，由平原瑞风新能源有限公司发展策划部具体负责。

2.试运行期环境管理

运行期环境保护工作由平原瑞风新能源有限公司负责。其主要职责是：

(1)贯彻执行国家、地方政府有关环境保护法律、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)负责组织本公司电网建设项目环评资料的收集，并及时申请开展建设项目环评工作。组织实施本公司电网建设项目环境影响评价工作。

(3)负责组织本公司电网建设项目投运后环保验收相关工程竣工资料的收集、整理，并及时申请竣工环保验收工作。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、环境影响评价、设计等文件及其批复等资料均已成册归档。

环境管理状况分析

1.环境管理制度

平原瑞风新能源有限公司制订了《资产退役拆除及废旧物资移交处置业务规范》等管理制度，平原瑞风新能源有限公司制定了《平原瑞风新能源有限公司环境污染事件应急预案》、《平原瑞风新能源有限公司电网建设项目竣工环境保护验收实施细则（试行）》遵照执行。

2.运营期环境管理

运营期环境管理具体由各工区负责，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。平原瑞风新能源有限公司对公司内环保工作进行检督管理和考核。

综上所述，该工程环境管理制度较完善，管理较规范，环境影响评价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

通过对本工程的环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保执行情况、环境保护措施的调查，以及对工程周围敏感点的监测与分析，本报告结论如下：

1.工程概况

瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程包括 110kV 升压站工程和 110kV 线路工程。

本工程建设内容包括 110kV 升压站及 110kV 输电线路工程。其中 110kV 升压站站址位于德州市平原县坡刘村南侧约 630m，张老虎村北侧约 850m（址中心坐标：N37.079411 、E116.394492 ）。升压站升压站设置 1 台 SZ11-100000/110 型三相双绕组油浸式有载调压变压器，容量为 1×100MVA，电压等级为 35/110kV，规划安装 110kV 出线间隔 1 回，本期安装 110kV 出线间隔 1 回，主接线采用线变组接线方式，西侧架空出线；规划安装 35kV 进线间隔 4 回，本期安装 35kV 进线间隔 2 回，接线采用两段单母线分段接线方式，南侧电缆出线。本期安装 12Mvar 电容器 1 组，主变压器采用户外布置，110kV 配电装置采用户外布置，35kV 配电装置采用户内布置。其中，110kV 配电装置采用 GIS 设备，35kV 配电装置采用封闭移开式金属铠装开关柜。本次新建 1 回 110kV 出线，最终接入 110kV 升压站。新建 110kV 单回架空线路 0.054 公里，双回架空线路 12.646 公里，单回电缆线路 0.28 公里，共计 12.98 公里。

平原县行政审批服务局以《关于平原瑞风新能源有限公司瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程环境影响报告表审批意见》（平审环报告表(2020)86 号）对该工程的环境影响报告表进行了批复。

2.环境保护执行情况

工程建设过程中基本执行了环境保护“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工程环境影响报告表及批复要求落实。

3.环境敏感目标调查结论

瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程对比环评时期环境敏感目标增加 1 个，减少 1 个，不属于重大变动。

4.工程变动调查结论

工程变动情况：瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程规模与环评时一

致，无重大变动。

环评及批复要求运营期产生的变压器废油应经贮油池、事故油池收集后，同废旧铅蓄电池暂存于危废暂存间，最终交由济南市鑫源物资开发利用有限公司进行处置，经核实站内尚未设危废暂存间，企业计划 2 年内建成危废间，目前变压器废油产生后经贮油池、事故油池收集同废旧铅蓄电池，委托济南市鑫源物资开发利用有限公司处置，随产随清，不属于重大变动。

5.生态关系调查结论

本工程位置不在《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》中规定的山东省生态保护红线区域范围之内，本工程评价范围内无生态保护目标。

6.生态环境影响调查结论

经现场勘查，升压站周围临时用地均已进行了清理与平整，并按照原有土地类型进行了恢复，产生的土石方均进行了回填处理。本工程对生态环境影响较小。

7.电磁环境影响调查结论

升压站厂界外 5m、衰减断面工频电场强度范围为（0.214~189.5）V/m，磁感应强度范围为（0.022～0.985）μT，均小于《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）及磁感应强度评价标准（100μT）。

项目单回输电线路架空线路衰减断面工频电场强度范围为 0.723~449.9V/m，磁感应强度范围为 0.028~1.091μT；双回输电线路架空线路衰减断面工频电场强度范围为 0.543~441.9V/m，磁感应强度范围为 0.028~0.525μT；电缆线路架空线路衰减断面工频电场强度范围为 48.39~65.38V/m，磁感应强度范围为 0.036~0.054μT，均小于验收执行标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场评价标准（4000V/m）和磁感应强度评价标准（100）μT。

架空线路环境敏感目标处的工频电场强度范围为（5.225~24.85）V/m，磁感应强度范围为（0.065~0.182）μT，均小于验收执行标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场评价标准（4000V/m）和磁感应强度评价标准（100μT）。

8.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，瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程 110kV 升压站厂界的昼间噪声范围为（44.8~49.2）dB(A)，夜间噪声范围为（43.6~48.8）dB(A)，均低于

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

本工程调查范围内共有 3 处环境敏感目标，昼间噪声为 47.3~53.7dB(A)，夜间噪声为 43.6~45.3dB(A)，均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

9.水环境影响调查结论

施工期，在施工区设置了沉淀池，施工废水等经沉淀后用于洒水降尘、混凝土养护和砌砖的保湿；本工程正常运行时不产生工业废水。站内常驻人员产生的生活污水经站内污水处理装置处理后，由当地环卫部门定期清运处理。因此，该工程试运行期对周围水环境无影响。

10.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；线路工程正常运行时不生产固体废物。升压站内常驻人员产生的生活垃圾，委托当地环卫部门定期清运处理。该工程的试运行期对周围环境无影响。

11.危险废物影响调查结论

本项目升压站设置了事故油池，事故油池采取严格的防渗措施，事故状态下泄漏的废油排入事故池贮存，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进行处置。制定了危险废物转移联单制度。本工程正常运行状况下，产生的危险废物对周围环境无影响。线路正常运行过程中不产生危险废物。

12.环境管理及监测计划落实情况调查结论

该工程环境保护管理机构健全，环保规章制度完善，验收阶段监测计划已落实，工程环境保护文件已建立档案。

13.总结论

综上所述，瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程基本符合有关规定，因而从环境保护角度来衡量，该工程已具备建设项目竣工环境保护验收的条件，验收合格。

建议

1.加强档案管理，相关技术资料与环保档案等实行集中存放或成册存放；

2.加强有关电力法律法规及输变电工程常识的宣传力度和深度。

附件 1 委托书

委托书

山东鲁环检测科技有限公司：

我单位 瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程 已建成试运行。该项目已按照环境保护行政主管部门的审批要求，严格落实各项环境保护措施，污染防治设施与主体工程同时投入试运行。根据《建设项目环境保护管理条例》、《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）等有关规定，委托你单位对本项目进行环境保护竣工验收。

委托单位：平原瑞风新能源有限公司

2021 年 2 月

附件 2：环评批复

平原县行政审批服务局

平审环报告表〔2020〕86 号

平原县行政审批服务局
关于平原瑞风新能源有限公司瑞风能源平原风电场项目配套输变电工程环境影响报告表审批意见

平原瑞风新能源有限公司投资 1536 万元，在平原县王庙镇坡刘村南侧建设 110kV 升压站及 110kV 输电线路工程，项目升压站安装 1 台 100MVA 三相双绕组油浸式有载调压变压器，新建 110kV 单回架空线路 0.054 公里，双回架空线路 12.646 公里，单回电缆线路 0.28 公里。在落实报告表提出的各项污染防治措施后，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

一、项目运行管理中要重点做好以下工作：

1、项目施工期现场应采取定期洒水、施工区设立沉淀池等措施，减小施工期扬尘对周边环境的影响。

2、项目施工期施工废水应经沉淀池充分停留后将上清液用于施工场地洒水降尘，沉淀池淤及经化粪池处理后的生活污水应由环卫部门定期清运。运营期产生的生活污水应经化污水处理设施处理后全部用作站内绿化用水，减轻对周围水环境的影响。

3、项目运营期升压站厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区的的要求；项

目 110kV 输电线路运行产生的噪声应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区要求。

4、项目施工期产生的建筑垃圾应运至指定地点妥善处理，生活垃圾应由环卫部门定期清运，建筑垃圾及生活垃圾的处理方案和处置措施应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单标准要求；运营期产生的打废变压器油及废旧铅酸蓄电池属于危险废物，应在危废暂存间暂存并委托有资质的单位处置，其收集及贮运过程中应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求进行。

5、项目运营期升压站、110kV 单回架空线路、110kV 同塔双回架空线路及 110kV 单回地下电缆线路产生的工频电场强度和工频磁感应强度均应满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准要求。

二、建设单位要严格落实环保“三同时”制度，项目竣工后要按规定进行环境保护验收，经验收合格后方可正式投入运行。

三、若该项目的性质、规模、地点、污染防治措施等发生重大变化，应当重新向我局报批环境影响评价文件。若项目在建设、运行过程中产生不符合我局批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我局备案。

四、自本批复之日起，超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核。

平原县行政审批服务局

2020 年 8 月 18 日

附件 3：核准批复

德州市发展和改革委员会文件

德发改核字〔2018〕22 号

关于瑞风能源平原风电场工程核准的批复

平原县发展和改革局：

你单位报来的《关于申请瑞风能源平原风电场工程项目核准的请示》（平发改〔2018〕31 号）文件收悉。经审查，现就该项目批复如下：

一、《山东省发展和改革委员会关于下达 2018 年度风电开发方案的通知》（鲁发改能源〔2018〕549 号）已批复该项目开发方案为 50MW。为进一步利用当地的风能资源，促进区域经济发展，同意瑞风新能源有限公司实施瑞风能源平原风电场工程。

二、项目代码：2018-371400-44-02-033243。

三、建设地点：该项目位于平原县王庙镇和张华镇境内。

四、建设内容及规模：项目占地 15200 平方米，本期为一期工程，装机容量 50MW，安装 25 台单机容量为 2000kw 的风电机组，建设 110kV 升压站一座，配套建设综合楼、主控楼、场内输变电线路及场内外道路等。接入系统方案以电网主管部门批准的接入系统报告为准。项目建成后，达到年上网电量 11784 万 kWh。

五、总投资及资金来源：本项目总投资 44276 万元。资金来

源：全部为企业自筹。

六、项目单位按照规定办理环评、安评等其他建设手续，项目的勘察、设计、施工、监理、重要设备材料的招投标、建设、运行等各个阶段，严格按照国家有关规定组织实施。项目建设单位加强节能管理，不断提高项目能效水平。

七、核准项目的相关文件分别是德州市国土资源局《关于瑞风能源平原风电场工程项目建设用地预审意见》（德国土资字〔2018〕108号）、平原县城乡规划局《城乡规划行政主管部门选址意见》。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照有关规定办理。

九、 本核准文件有效期为2年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满30日前向我委申请延期。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附：平原瑞风新能源有限公司平原风电场工程招标事项核准意见

二〇一八年六月二十六日

（投资项目执行唯一代码制度，请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。）

抄送：市国土资源局、环保局、住建局、规划局、水利局、市供电公司	共印14份
德州市发展和改革委员会	2018年6月26日印发

附件：

平原瑞风新能源有限公司
平原风电场工程招标事项核准意见

单项名称	招标范围	招标组织形式	招标方式	招标估算金额（万元）	备注
勘　察	全部招标	委托招标	公开招标	80	
设　计	全部招标	委托招标	公开招标	250	
建筑工程	全部招标	委托招标	公开招标	5340	
安装工程	全部招标	委托招标	公开招标	3349	
监　理	全部招标	委托招标	公开招标	207	
设　备	全部招标	委托招标	公开招标	29408	
接入系统	全部招标	委托招标	公开招标	1000	
合　计				39634	

审批部门核准意见说明：

同意按上述核准意见进行招标，同时提出以下要求：

一、招标范围。同意招标范围按照以上内容确定。

二、招标组织形式。同意采取委托招标的形式，招标代理机构应具有相应的招标代理机构资质。

三、招标方式。同意所有招标内容采取公开招标的方式进行。

四、本项目应当至少在一家政府指定媒介（大众日报、山东商报、山东经济信息网、山东省采购与招标网、中国日报、中国经济导报、中国建设报、中国采购与招标网）上发布招标公告。

五、要严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《山东省实施<中华人民共和国招标投标法>办法》及国家和省、市的有关规定进行招标，招标行为要规范、公正、公平。

六、根据国家有关法律法规，有关部门将对该项目招标进行监督、检查。

德州市发展和改革委员会

附件 4：水土保持批复

德州市行政审批服务局

德审批水〔2019〕2 号

德州市行政审批服务局
关于《瑞风能源平原风电场工程水土保持方案报告书》的批复

平原瑞风新能源有限公司：

你单位呈报的《关于申请对<瑞风能源平原风电场工程水土保持方案报告书（报批稿）>批复的请示》收悉。根据水土保持法律法规、《瑞风能源平原风电场工程水土保持方案报告书》（报批稿）、专家评审意见，经审查符合行政许可要求。现对所报水土保持方案报告书批复如下：

一、基本同意方案确定的项目概况，主体工程水土保持分析与评价，水土流失防治措施总体布局和工程设计，水土保持监测内容、方法和监测点布设。

二、基本同意水土流失预测内容、方法及结论。建设期扰动地表面积 15.78hm²；建设期项目可能产生的土壤流失总量为 301t，新增土壤流失量为 230t。

三、基本同意方案确定的水土流失防治责任范围、防治分区与防治目标。水土流失防治责任范围为 15.78hm²。防治分区分为 110kV 升压站区、风机站区、道路工程区、集电线路区、接入系

— 1 —

统区、施工生产生活区。防治目标为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 25%。

四、基本同意方案确定的水土保持估算投资。本项目总投投资 273.52 万元，其中工程措施费 81.72 万元，植物措施费 7.86 万元，临时措施费 89.03 万元，独立费用 61.57 万元（包含监理费 14.00 万元，监测费 21.00 万元），基本预备费 14.41 万元，水土保持补偿费 18.93096 万元。

五、生产建设单位在后续建设管理中应重点做好以下工作：

（一）严格按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计，加强施工组织和管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）各类施工活动要严格限定在方案批复征占地范围内，严禁超范围随意占压、扰动和破坏地表植被；做好表土剥离工作；根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

（三）按照法律法规和有关规定要求，切实做好水土保持监测工作。

（四）本项目应按规定及时缴纳水土保持补偿费。

（五）本项目地点、规模发生重大变化，应补充修改水土保持方案，报我局审批；水土保持方案实施过程中，水土保持措施需作出重大变更的，应进行变更设计，并报我局批准后实施。

（六）建设单位要严格按照相关规定，在本项目投入运行之前，请开展自主验收，自主验收后，将验收报告、验收鉴定报告、监测总结报告报我局备案。

（七）积极配合各级水行政主管部门对本项目建设过程中水土流失防治情况的监督检查。

德州市行政审批服务局

2019年6月26日

附件 5：废矿物油处置合同

合同编号：GORAY-FZ-HPYS-GFCZ

废矿物油处置合同

甲方：山东国瑞新能源有限公司

乙方：济南市鑫源物资开发利用有限公司

签订时间： 2020 年 8 月 6日

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律、法规的规定，甲、乙双方经友好协商，就甲方产生的废矿物油的处置订立本合同.

第一条 本合同所称的废矿物油是指列《国家危险废物名录》，编号为 HW08（900-249-08），甲方在生产及其他活动中产生的废矿物油（各种工艺、机械产生的失去原有用途的去除水分和杂质的各类废旧油）。

第二条 甲方将产生的废矿物油交给乙方进行运输和处置。

第三条 乙方根据甲方的废矿物油的品质和数量，免费处置甲方所产生的废矿物油。

第四条 本合同签订之日，甲方支付给乙方本合同年度内的环保技术服务费用人民币 3000 元整（大写：叁仟元整）。

第五条 货物装卸责任和方法：由乙方负责装卸，甲方在本单位内为乙方装卸运输废矿物油提供方便，并在乙方运输车辆到达后及时派员办理废矿物油交接手续。

第六条 费用结算方式：免费处置。

第七条 双方责任：

1、甲方应将本单位产生的废矿物油按规定集中，存放到本单位的废矿物油暂存区域内。

2、甲方废矿物油储存一定量时（不低于 5 桶）应及时通知乙方，按甲乙双方约定的时间收集甲方的废矿物油。

3、乙方必须按国家有关规定安全处置废矿物油，并承担相应的法律责任。否则甲方有权中止合同。

4、乙方收集废矿物油时需遵守甲方现场文明操作规程，保持现场整洁，如造成污染需向甲方赔付消除污染的费用。

5、双方应认真按照管理部门的要求填写《危险废物转移联单》，并报送环境保护管理部门备案。

6、本合同有效期内，甲方不得将其产生的废矿物油交付给第三方处置；如违反此条款，

由此产生的责任事故和法律责任与乙方无关。

第八条 解决纠纷的方式：双方协商解决，协商不成向济南市中级人民法院提起诉讼。

第九条 其它约定事项：本合同有效期限为 壹 年，自 2020 年 8 月 6 日至 2021 年 8 月 5 日。期满双方如无异议，应续签合同。任何一方需变更或解除合同须在期满前一个月以书面通知对方。

合同未尽事宜，须经双方共同协商，做出补充合同，补充合同与本合同具有同等效力。本合同附件均为本合同的组成部分，具有同等的法律效力。

本合同正本一式叁份，双方各执壹份，报当地环境保护行政主管部门备案各壹份。

甲方（盖章）：	乙方（盖章）：
代 表 人：	代 表 人：张清玉
电 话：	电 话：13964128063
地 址：	地 址：济南市历城区荷花路 425 号

危险废物经营许可证

编　　号：济南危证 02 号

法人名称：济南市鑫源物资开发利用有限公司

法定代表人：林龙

住所：济南市历城区荷花路 425 号

经营设施地址：济南市历城区荷花路 425 号

核准经营方式：收集、贮存、利用***

核准经营危险废物类别：废矿物油与含矿物油废物 HW08（900-203-08，900-214-08，900-217-08，900-218-08，900-219-08，900-220-08，900-249-08）***

核准经营规模：4000 吨/年

主要处置方式：蒸馏***

有效期限：自 2019 年 12 月 1 日至 2024 年 11 月 30 日

发证机关（公章）

2019 年 11 月 28 日

此复印件仅限于用作公司证明，其他复印无效

营业执照

(副 本)

1-1

统一社会信用代码 91370112777410471J

名 称	济南市鑫源物资开发利用有限公司
类 型	其他有限责任公司
住 所	济南市历城区荷花路425号
法定代表人	林龙
注册资本	叁佰万元整
成立日期	2005年06月29日
营业期限	2005年06月29日至 年 月 日
经营范围	HW08废矿物油的收集、贮存、利用（有效期限以许可证为准）再生润滑油基础油的销售；环境保护技术的开发、咨询服务及成果转让；开发、销售：环保设备；环保工程施工（凭资质证经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关

济南市历城区市场监督管理局

2017 年 03 月 06 日

提示：1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告，不另行通知。

2.《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业应当在其信息形成后20个工作日内通过向社会公示（个体工商户、农民专业合作社除外）。

企业信用信息公示系统网址：

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

运输合同

托运人（甲方）：济南市鑫源物资开发利用有限公司

承运人（乙方）：青岛海采源物流有限公司

甲、乙双方经充分协商，就有关甲方危险废物运输事宜达成协议如下：

一、货物信息、运费总额及合同期限

货物名称：废矿物油

合同期限：2019年 4 月 1 日至 2020年 12 月 31 日

签约运输车辆车牌号：

二、甲乙双方的权利和义务

1、甲方须向乙方提供所运危险废物的名称、运输的产品特征的准确信息，并向乙方说明采取的必要的安全保管措施和紧急措施，否则承担一切后果。

2、甲方要求乙方根据合同规定的内容将货物安全送达交付地点（济南），如变更交货地点，甲方需提前通知乙方，并承担因此变更而发生的合理费用。

3、在运输过程中，乙方必须保证为甲方保守商业秘密。如乙方泄漏甲方商业信息，给甲方造成经济损失，甲方有权追究乙方的法律责任及经济责任。

三、双方违约责任

1、因甲方原因不能及时卸货而对乙方造成压车经济损失的，由甲方承担一切经济损失。

2、乙方在货物运输途中应确保货物安全，精心保管，保证货物无泄漏，无污染，货物数量以磅单为准，（装货、卸货均需过磅）运输途中的合理损耗标准千分之三，超出部分甲方按装货当天货物价格在运费中扣除。

3、如乙方不能按规定时间运送货物到达客户，逾期造成甲方产生经济损失的，由乙方承担赔偿损失（不可抗力的因素除外）。乙方在装卸货物过程中造成事故，在运输途中出现交通事故，以及因乙方自身原因造成货物损失而给甲方收货客户造成人身或财产损失的，乙方应承担相应的赔偿责任。

四、运输及结算方式：

1、运输完成后甲乙双方对账，对账完成后甲方按照约定金额扣除相关款项后支付。结算数量以甲方与下游客户结算数量为准，损耗标准以甲乙双方协商的合同签订报

耗率（总投资量的千分之一）为准，超出部分由乙方按照约定单价承担损失，从乙方运费中扣除。

五、争议解决

双方在履行合同过程中如发生争执，应协商解决，协商不成，应向合同签订地人民法院提起诉讼。未尽事宜，双方协商补充约定。本合同一式两份，双方各执一份，传真件具有同等法律效力。本合同自双方签字盖章之日起生效。

甲方：[illegible]市鑫源[illegible]发动机有限公司　　乙方：青岛海[illegible]物流有限公司

代表人：[illegible]　　代表人：[illegible]

电话：0551-82[illegible]　　电话：13361[illegible]55

日期：2019.4.1　　日期：2019.4.1

营业执照

(副本)

1-1

统一社会信用代码 91370213MA3D2JF7XQ

名　　称　青岛海荣源物流有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

住　　所　山东省青岛市李沧区徐水路和郑佛路交叉口东侧20米

法定代表人　于俊

注册资本　伍佰万元整

成立日期　2016年12月27日

营业期限　2016年12月27日至　　年　月　日

经营范围　危险货物运输；普通货运，公路旅客运输，集装箱运输；批发：化工产品（不含危险品），汽车及配件，五金建材，工程机械设备；土石方工程施工；代办车辆过户、年审。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关

2018年01月19日

企业信用信息公示系统网址：http://sdxy.gov.cn　　中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

中华人民共和国

道路运输经营许可证

（副本）

鲁交运管许可 字 号

证件有效期至 年 月 日

发证机关

年 月 日

业户名称：

地　　址：

经济性质：

经营范围：

危险废物事故应急预案

一、道路运输安全（危险废物）事故应急救援预案

为加强对公司生产安全事故的防范，及时做好安全事故发生后的救援处置工作，最大限度地减少事故损失，根据《中华人民共和国安全生产法》、《公司安全生产管理条例》、《安全事故应急救援预案规定》的有关规定，结合公司的实际，特制道路运输安全（险情）事故应急救援预案。

一、 应急预案的任务和目标

为更好地适应法律和经济活动的要求，给公司员工提供更好更安全的环境；保证各种应急反应资源处于良好的备战状态；指导应急反应行动按计划有序地进行，防止因应急反应行动组织不力或现场救援工作的无序和混乱而延误事故的应急救援；有效地避免或降低人员伤亡和财产损失；帮助实现应急反应行动的快速、有序、高效；充分体现应急救援的"应急精神"。

二、 应急救援组织机构情况

公司成立应急救援领导小组和抢救组，领导小组由经理为组长，主管安全生产的副经理为副组长，成员由各科室、车队负责人组成。抢救组由各科室的职工和车队的安全管理人员组成。

三、应急救援组织机构的职责、分工、组成

（一）级应急反应组织机构各部门的职能及职责

① 分析紧急状态确定相应报警级别，根据相关危险类型、潜 在后果、现有资源控制紧急情况的行动类型；② 指挥、协调应急反应行动；③与公司外应急反应人员、部门、组织和机构进行联络；④直接监察应急操作人员行动；⑤最大限度地保证现场人员和外援人员及相关人员的安全；⑥协调后勤方面以支援应急反应组织；⑦应急反应组织的启动；⑧应急评估、确定升高或降低应急警报级别；⑨通报外部机构、决定请求外部援助；⑩决定应急撤离，决定事故现场外影响区域的安全性。

3、现场抢救组的职能及职责

①抢救现场伤员； ②抢救现场物资；

③组建现场消防队；④保证现场救援通道的畅通。

4、危险源风险评估组的职能和职责

①对公司道路运输特点以及生产安全过程的危险源进行科学的风险评估；

②指导生产安全部门安全措施落实和监控工作，减少和避免危险源的事故发生；

③完善危险源的风险评估资料信息，为应急反应的评估提供科学的合理的、准确的依据；

④落实周边协议应急反应共享资源及应急反应最快捷有效的社会公共资源的报警联络方式，为应急反应提供及时的应急反应支援措施；

⑨确定各种可能发生事故的应急反应现场指挥中心位置以使应急反应及时启用；

⑩科学合理地制定应急反应物资器材、人力计划。

5、技术处理组的职能和职责

①根据公司生产内容及特点，制订其可能出现而必须运用工程技术解决的应急反应方案，整理归档，为事故现场提供有效的技术服务做好技术储备；

②应急预案启动后，根据事故现场的特点，及时向应急总指挥提供科学的技术方案和技术支持，有效地指导应急反应行动中的工程技术工作。

6、善后工作组的职能和职责

①做好伤亡人员及家属的稳定工作，确保事故发生后伤亡人员及家属思想能够稳定，大灾之后不发生大乱。

②做好受伤人员医疗救护的跟踪工作，协调处理医疗救护单位的相关矛盾；

③与保险部门一起做好伤亡人员及财产损失的理赔工作；

④慰问有关伤员及家属。

7、事故调查组的职能及职责

①保护事故现场；

②对现场的有关实物资料进行取样封存；

③调查了解事故发生的主要原因及相关人员的责任；

④按"三不放过"的原则对相关人员进行处罚、教育、总结。

8、后勤供应组的职能及职责

①协助制订公司应急反应物资资源的储备计划，检查、监督、落实应急反应物资的储备数量，收集和建立并归档；

②定期检查、监督、落实应急反应物资资源管理人员的到位 和变更情况及时调整应急反应物资资源的更新和达标；

③定期收集和整理公司的应急反应物资资源信息，建立档案并归档，为应急反应行动的启动，做好物资源数据储备；

④应急预案启动后，按应急总指挥的部署，有效地组织应急反应物资资源到事故现场，并及时对事故现场进行增援，同时提供后勤服务。

（二）、二级应急反应组织机构各部门的职能及职责

1、事故现场副组长的职能及职责

①事故现场操作和协调，包括与指挥中心的协调；

②现场事故评估；

③保证现场人员和公众应急反应行动的执行；

④控制紧急情况；

⑤做好与消防、医疗、交通管制、抢险救灾等各公共救援部门的联系；

2、现场伤员营救组的职能与职责

①引导现场作业人员从安全通道疏散；

②对受伤人员进行营救至安全地带。

3、物资抢救组的职能和职责：

①抢救可以转移的场区内物资；

②转移可能引起新危险源的物资到安全地带。

4、消防灭火组的职能和职责

① 启动场区内的消防灭火装置和器材进行初期的消防灭火自救工作；

②协助消防部门进行消防灭火的辅助工作。

5、保卫疏导组的职能和职责

①对事故现场进行有效的隔离工作和维护现场应急救援通道畅通的工作；

②疏散事故区内外人员撤出危险地带。

6、后勤供应组的职能及职责

①迅速调配抢险物资器材至事故发生点；

②提供和检查抢险人员的装备和安全防护；

③及时提供后续的抢险物资；

④迅速组织后勤必须供给的物品，并及时输送后勤物品到抢险人员手中。

四、应急救援预案的启动、终止和终止后工作恢复

当事故的评估预测达到起动应急救援预案条件时，由应急总指挥启动应急反应预案令。

对事故现场经过应急救援预案实施后，引起事故的危险源得到有效控制，消除；所有现场人员均得到消点；不存在其它影响应急救援预案终止的因素；应急救援行动已完全转化为社会公共救援；应急总指挥认为事故的发展状态必须终止的；应急总指挥下达应急终止令。

应急救援预案实施终止后，应采取有效措施防止事故扩大，保护事故现场和物证，经有关部门认可后可恢复施工生产。

对应急救援预案实施的全过程，认真科学地做出总结，完善应急救援预案中的不足和缺陷，为今后的预案建立、制订、修改提供经验和完善的依据。

青岛海荣源物流有限公司

2018 年 12 月 1 日

姓名	钱大桥	性别	男
出生日期	1972-07-12	国籍	中国
住址	济南市历城区王舍人庄街道服装村192号		
证号	370121197207126819		
准驾车型			
二维码区			

发证机关	从业资格类别：道路危险货物运输押运人员 初次领证日期 年 月 日 有效起始日期 年 月 日 有效期限 （盖章）
发证机关	从业资格类别： 初次领证日期 年 月 日 有效起始日期 年 月 日 有效期限 （盖章）
发证机关	从业资格类别： 初次领证日期 年 月 日 有效起始日期 年 月 日 有效期限 （盖章）

中华人民共和国机动车驾驶证

Driver's License of the People's Republic of China

证号 371111197012280450

姓名 张学富 性别 男 国籍 中国(CHN)

住址 山东省济南市历城区华南铝厂宿舍11号楼5单元201号

山东省济南市公安局交通警察支队 发证机关

发证日期 2019-12-28

初次领证日期 1992-06-28

准驾车型 A2 E

有效期限 2020-06-28 至 长期

中华人民共和国机动车驾驶证副页

证号 371111197012280450

姓名 张学富 档案编号 37010093851

记录 自2029年04月02日至有效起始日期有效。

请于2042年06月提交身体条件证明，之后每年于06月提交。

请于2030年12月28日前办理降级换证。

姓名	张学富	性别	男
出生日期	1970-12-28	国籍	中国
住址	济南市历城区华南铝厂宿舍11号楼5单元201号		
证号	371111197012280450		
准驾车型	A2、E		
二维码区	档案号：0037171		

发证机关	从业资格 类别：经营性道路危险货物运输驾驶员 初次领证日期 2002 年 04 月 26 日 有效起始日期 2020 年 04 月 26 日 有效期限 至2020年04月26日 （盖章）
发证机关	从业资格 类别：道路危险货物运输驾驶员 初次领证日期 2005 年 09 月 26 日 有效起始日期 2020 年 04 月 26 日 有效期限 至2020年04月26日 （盖章）
发证机关	从业资格 类别： 初次领证日期 年 月 日 有效起始日期 年 月 日 有效期限 （盖章）

车辆审验及技术等级记录
一级
有效期至
2020 年 月 日
2021 年 05 月 日
有效期至
年 月 日
年 月 日
经营范围
危险货物运输(危险货物)
备注
车架号:
LGDCP8167JA143512
发动机号: 18034545
核发机关
2019年 03 月 25 日
中华人民共和国道路运输证
(待理证)
中华人民共和国道路运输证
中华人民共和国机动车行驶证
鲁UK8128
中型厢式货车
青岛海荣运输有限公司
危化品运输
程力威牌CLY5074XZW5
LGDCP8167JA143512
18034545
2019-03-25
2019-03-25
鲁UK8128 检验有效期至 2021 年 05 月 日

附件 6：项目移交报告

GLORY 国瑞

瑞风能源平原风电场工程
项目开发建设移交合同

年 月 日

目　　录

第一部分合同协议书.....1

第二部分通用合同条款.....10

第三部分专用合同条款.....16

第一部分 合 同 协 议 书

甲方/发包人：平原瑞风新能源有限公司

乙方/承包人：山东国瑞新能源有限公司

根据《中华人民共和国合同法》以及其他相关法律、行政法规的有关规定，为保证瑞风能源平原风电场工程（“本项目”）的顺利实施，充分发挥投资效益，严格控制项目投资，遵循平等、公平、公正和诚实信用的原则，经甲、乙双方协商同意，签订《项目开发建设移交合同》（“本合同”）。

一、项目概况

1、项目名称：瑞风能源平原风电场工程

2、建设地点：德州平原

3、建设规模：50MW

二、双方负责范围

1、甲方负责范围

甲方负责本项目工程建设资金的筹措并根据本合同约定条款和条件向乙方支付合同总额。

2、乙方负责范围

乙方负责本项目的前期开发、建设及完成竣工验收所需各项审批、备案、批复及验收等手续、设计、设备（包括监造）、工程建设与安装、升压站和集电线路的建筑与安装、生产准备、并网调试、并网验收、水保环评安评“三同时”、建设用地征地和建设期的土地租赁（至项目并网发电止）、租赁和征用土地的青苗补偿、运营期的土地租赁（自并网发电之日起二十年）、取得国有土地使用证及不动产权证书，确保本项目能够合法合规的投入商业运营后向甲方移交。包括：

（1）与当地政府签订开发协议、进行风场前期资源测评、取得风电场开展前期工作函、完成可行性研究各项工作；

（2）获得项目核准或备案文件；

（3）获取水土保持方案报告及环境影响评价报告及批复；

（4）获取地质灾害危险性评估报告及备案表；

（5）压覆矿产及查询表；

（6）获取节能评估及批复（若需）；

（7）获取林业评估及批复（若需）；

（8）获取军事意见函；

（9）获取文物部门的意见或批复；

（10）获取规划选址意见书及土地预审意见；

（11）获得社会稳定报告（若需）；

（12）完成项目征（租）地、林地等手续，获得用地批准，取得国有土地使用证、不动产权证；

（13）获得接入系统方案设计、电网接入批复意见及批复、完成并网接入所需电力公司的手续办理（含购售电合同、并网调度协议、发电业务许可证、计量验收、电价及电价补贴报批手续）；

（14）完成工程征地青苗赔偿；

（15）负责本工程全部勘察设计，包括勘测、初步设计、施工图设计、概算编制、竣工图编制、现场服务等，提供甲方 PDF 格式全套施工图设计成果，提供办理住建、消防、国土局、供电局等主管部门文件所需的相关 CAD 版本施工图成果；

（16）负责本工程所有设备（包括但不限于风机、塔筒、主变、箱变、高低压柜、配电装置、动态无功补偿等所有设备及配套设备）的采购、监造、保管、成品保护、安装、质量检测检验和调试；

（17）负责本工程所有材料（包括但不限于动力电缆、控制电缆、光纤、接地材料等与工程相关的材料，及电缆沟敷设盖板和电缆标示桩等材料）的采购；

（18）负责土建工程（包括试桩、桩基检测等），土建工作包括但不限于风场及开关站的建（构）筑物、风机检修道路、35kV 集电线路土建、各类设备基础、防洪涝设施、围墙、接地、线缆沟、护坡、开关站引接道路、水土保持工程施工及监理、监测和环境保护工程（挡墙、排水沟、植被恢复、绿化等）、劳动安全与工业卫生、安全监测工程、进场道路及三通一平（生活、施工、消防用水的办理及施工、生活用电的办理）、满足

本项目运输的外部道路及桥梁的改造等所有需要进行配套的土建工作、试桩、桩基检测等；

（19）购买与本项目相关的保险、负责技术和售后服务、人员培训等一揽子工作；同时也包括所有材料、备品备件（其中风电主机备品备件为5年质保期内）、安全工器具、常用工器具、检修专用工具、消耗品以及相关技术服务、技术资料等，还包括系统试运行及性能试验和240小时试运行、建筑等土建工程1年质保期、其他设备1年质保期内完成修补由承包方责任造成的任何缺陷等；

（20）负责本工程所有验收，包括但不限于专项验收、调度、通讯协议、通信电路开通、气象部门要求的防雷检测、消防验收、质检、水保环评、劳动安全卫生、整体商业运行验收及取证等，且承担所发生的费用。乙方应对本项目整体按照GB/T51121-2015《风力发电工程施工与验收规范》标准实施施工及验收；

（21）负责采购办公和生产、生活必需的家具及家电、厨房用具；

（22）负责本项目的建设规模全部成功并网，并且在所有设备带电运行240小时无异常和故障后，进入质保期，发生异常或故障设备的，运行时间重新计算；

（23）负责本项目投用后具备生产、生活条件，如永久用水审批手续办理，并承担相应的费用；

（24）负责本项目所需的临建设施建设（含发包人、监理临时办公设施），并配备相应的办公设施；

（25）办理其他确保本项目能够合法合规地投入商业运营所需的其他手续、许可和备案。

乙方预计完成负责的关键事件的建设工期及时间节点要求参见附件一。

工期：若甲方于2019年6月30日前取得接入系统核准批复且付清本合同金额10%预付款的，则并网发电日为2020年4月30日，关键事件及时间节点应按照附件一的规定执行，发生约定工期顺延情形的，工期相应顺延；若甲方于2019年6月30日后取得接入系统核准批复的，则并网发电日为甲方取得接入系统核准批复且甲方付清本合同金额10%之日起10个月的届满之日，相关事件及时间节点相应顺延，发生约定工期顺延情形的，工期相应顺延。即使有前述规定，在任何情形下，乙方最晚实现并网发电的日期应不迟于2020年12月31日。

三、合同总额

1、在本项目：（1）标杆上网电价为 0.57 元/KW.h；（2）根据主机厂商提供的发电担保小时数达到 3036.6 小时确认项目所用机型；（3）协助列入国家新能源补贴名录并协助获取可再生能源发展基金补贴；（4）本项目实际并网容量为 50MW 的前提下，本项目合同总额为人民币 41155 万元，大写：肆亿壹仟壹佰伍拾伍万元整，合同金额为含税固定总价。除经甲方同意项目实施过程中确需要进行设计变更或工程范围变更，或本合同另有约定外，合同总额不作调整，若法律法规要求甲方支付任何与本项目相关的工程费用的，该等费用应相应从合同总额中扣减。

2、合同总额包括前期开发阶段、建设阶段及完成竣工验收所需各项审批、备案、批复及验收等手续发生的费用、设计费、设备费（包括监造费）、工程建设与安装费、升压站和集电线路的建筑与安装费用、施工建设过程的保险费、生产准备费、并网调试费、并网验收费、水保环评安评“三同时”相关费用、建设用地征地费和建设期的土地租赁费（至项目并网发电止）、租赁和征用土地上的青苗补偿费、运营期的土地租赁费（自并网发电之日起二十年）、取得国有土地使用证及不动产权证书等的相关费用及其他为确保本项目能够合法合规的投入商业运营并向甲方移交之目的，需办理的手续及获取相关政府审批/备案所需的全部费用。

3、即使有本条第 1 款约定，各方同意，若实际并网容量不足 50MW 的，合同总额应按实际并网容量占本项目建设规模的比例相应缩减。乙方应配合甲方修改本合同以反映前述调整。若甲方已提供的资金高于调减后的合同总额的，乙方应在甲方发出书面通知之日起 15 个工作日内向甲方返还该等差额部分。

4、即使有本条第 1 款约定，在本项目实际并网发电前，如果由于本项目指标批复及/或国家风电政策发生变化，导致风电上网电价发生变化，则风电标杆上网电价每下降 0.01 元/KW.h,甲方就本项目每 50MW 建设规模应支付的合同总额相应下调 650 万元，不足 50MW 部分下调的金额按比例折算，乙方应配合甲方修改本合同以反映上述调整。若甲方已支付的合同款项高于调减后的合同总额的，乙方应在甲方发出书面通知之日起 15 个工作日内向甲方返还该等差额部分。

5、合同总额明细表及付款节点见附件二[合同总额明细及付款节点表]。若发生上述第 3 款和第 4 款项下约定情形的，合同总额明细表相应调整，调整方案由双方另行商定。

6、甲方根据本合同附件二付款时，在符合特定款项的支付条件后，乙方应向监理人报送符合甲方要求的支付报审表、履约保函（适用预付款），经监理人核实、签证并签署意见后，由乙方向甲方代表报送。甲方收到上述资料后，在 5 个工作日内（含本数）完成审核批准并通知乙方提供符合附件二要求的财务收据，甲方在收到乙方提供的财务收据后 4 个工作日内（含本数）将相关款项支付给乙方。

7、乙方负责送出线路的建设，若甲方取得送出线路建设相关的财政补贴或补助资金等，则自取得后 10 日内支付至乙方指定银行账户。

四、合同期限

1、合同实施期限自合同签订之日起至双方在本合同项下全部义务履行完毕之日止。

2、如遇不可抗力因素或非乙方原因造成工期延误，则乙方应立即通知甲方，并在此后的 10 个工作日内提供该事件的详细情况说明及有资格的相关机关出具的文件，解释其不能执行或者需要推迟执行本合同全部或部分条款的原因。各方将通过协商，根据该事件对履行本合同的影响决定是否终止本合同，或免除受影响一方执行本合同的全部或部分义务，或推迟执行本合同。

五、工程建设目标

5.1 质量目标

本合同工程的建设按照《风力发电厂设计规范（GB 51096-2015）》、《风力发电机组验收规范（GB/T 20319-2017）》及《电力建设施工及验收技术规范》等国家、电力行业标准要求及相关规定。

1、工程项目的质量达到现行的国家标准和规程、规范要求；

2、风力发电机组安装工艺满足技术规范及安装作业指导书要求，风力发电机组的性能保证值如下：

（1）投标机型必须具备有资质的认证机构的有效认证。风电设备的运行应安全、可靠、稳定，整机的设计寿命不低于 20 年。投标人应保证关键部件设计、选材和工艺

无缺陷或潜在性缺陷，在设计寿命期间如出现瑕疵，应及时更换。

（2）供货全部机组的平均可利用率≥98.5%。

（3）风电场任意单台机组的可利用率≥95%。

（4）风电场任意单台机组功率曲线的保证值≥95%。

（5）风电场全场机组功率曲线的保证值≥97%。

（6）投标人提供的对应风场空气密度下功率曲线与现场实测功率曲线的误差不得大于±5%。

（7）风电机组的噪声特性应符合 IEC61400-11 标准，《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的1类噪声标准,《风力发电机组噪声测量方法》(GB/T22516-2008)机组产生的噪音不应大于 110db。

3、设备接线端子设备调试前全部进行紧固检查；

4、设备专项检测（电能质量、有功、无功性能检测、低电压穿越性能测试等）满足技术要求，顺利通过；低电压穿越能力须满足国家电网公司关于《风电场接入电网技术规定》，承包人须提供具备国家或国家电网认可的资质单位出具的“低电压穿越能力检测报告”。

5、专项验收（分部分项工程、单位工程、单项工程）合格率 100%；

6、装饰工程、屋面防水、上下水、采暖工程 2 年内无修补情况；

7、实现“投产即达标”，与乙方相关的设备安装、报告、资料等达到国网公司安全生产标准化规范要求（国家电网公司安全设施标准（变电部分、电力线路部分）、《风电场接入电网技术规定》，按最新标准）；

8、电站能够满足站址自然环境极限值；

9、不发生质量事故。

10、设备技术参数按设计要求执行，满足设计技术标准。

11、电气、通信、远动等设备符合国网山东省电力公司并网相关要求。

5.2 职业健康安全管理目标

1、不发生人身重伤及以上的责任事故；

2、不发生重大及以上交通责任事故；

3、不发生火灾(造成直接经济损失 1 万元人民币及以上)事故；

4、不发生一般及以上设备事故；

5、不发生职业病；

6、不发生群体食物中毒事故；

7、不发生流行性传染病(无甲型传染病、其他常见传染病未形成多人同时患病)；

8、不发生其它性质恶劣，对社会有不良影响的事件。

5.3 环境管理目标

1、不发生环境污染事故；

2、粉尘达标排放；

3、噪声达标排放；

4、生产、生活污水(污染物)达标排放；

5、固体废弃物的回收率收集处理率保持为100%；

6、不发生相关方环境影响投诉。

六、工程分包

乙方可选择有资质的施工单位对本项目的建筑和安装工程施工进行分包，分包单位对施工进度和质量向乙方负责，但分包行为不免除乙方在本合同项下的相关责任。乙方选择主要分包商应公开招标，并在确定分包商后及时通知甲方。

七、材料和设备供应

经双方确认厂家名录内（附件七[主要设备制造商名录]），乙方可选择本项目所需材料、设备的供应厂家（“供应商”）。乙方应就供应商提供的该等材料、设备的质量向甲方承担责任。

乙方保证其采购的设备、材料符合合同约定的技术规范、质量、性能和安全等标准，是没有缺陷的，配置是合理的，技术是先进的、成熟的、安全可靠的、经济合理的，到达现场时是全新的，未使用过的、完整的，并是按本合同的标准设计的，且其到货时间能满足里程碑计划规定的工程进度要求。若本合同没有规定类似的标准及规格，则应满足预期的用途和合同工程安全、稳定生产的要求，选用采取恰当、精细、周到的方法和公认的良好惯例进行制造、加工的。除甲方有特殊要求以外，招标、谈判采购的设备供货范围应该包括随机备品备件、专用工具。

八、甲方的检查

甲方有权委派代表，在本项目建设期间对本工程进行管理检查，乙方应予配合。甲方应确保检查不影响本项目的正常建设进度。

九、工程监理

乙方有权通过公开招投标的方式确定经甲方认可的、具有相应资质的监理单位，对工程施工进行全过程监理，对技术标准、设计文件、分包合同、施工质量、施工进度、建设工期等方面代表甲方实施监督、管理和检查。监理费用由乙方承担。

十、本合同组成文件

1、合同协议书和双方认可的补充协议书或文件（包括相关附件）

2、专用合同条款

3、通用合同条款

4、标准、规范及有关技术文件

5、双方因合同条款争议召开的会议所签署的会议纪要及备忘录

构成本合同的文件若存在歧义或不一致时，则按上述排列次序进行解释。

十一、本合同中的有关词语含义与本合同[第二部分 通用合同条款]中赋予它们的定义相同。

十二、甲方承诺，遵守本合同中的各项约定，按照本合同及其附件约定的期限、方式，向乙方支付本合同项下约定的费用。

十三、乙方承诺，遵守本合同中的各项约定，按照合同约定内容，承担约定范围内的工作，确保本项目在工期内具备合法合规地投入商业运营的条件并向甲方移交。

十四、本合同一式捌份，双方各执肆份，均具有同等法律效力。

十五、对于因本合同引起或者与本合同有关的任何争议，各方应首先以友好协商方式解决。如果在争议产生后十五（15）日内，各方仍未以协商方式解决争议，则任何一方均有权根据本合同的规定将争议提交济南仲裁委员会，根据提交争议时有效的仲裁规则在济南进行仲裁。仲裁裁决是终局性的，对双方均有约束力。仲裁进行期间，除提交仲裁的争议事项或义务外，各方均应继续履行本合同规定的其他各项义务。

十六、本合同自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章之日起开始生效。

第二部分 通 用 合 同 条 款

第一章 词语定义、适用的法律法规、语言

第一条 词语定义

1、“本合同”是指双方签订的瑞风能源平原风电场工程项目开发建设移交合同。

2、“项目”是指实施开发建设移交的项目，即瑞风能源平原风电场工程。

3、“项目经理”是指由乙方任命全面履行本合同的负责人。

4、“项目管理人员”包括乙方委派的项目经理、副经理、技术负责人、各部门负责人。

5、“正常工作”是指双方在合同中约定的开发建设移交工作。

6、“日”是指任何一天零时至第二天零时的时间段。

7、“月”是指根据公历从一个月份中任何一天开始到下一个月相应日期前一天的时间段。

8、“年”指 365 天，规定按年计算时间的，从开始当天的次日零时起计算，至时限最后一天的 24 时止。本合同另有约定或实际上为一完整公历日历年时除外。

9、“批准”：指以书面形式批准的，包括对先行口头批准所作的随后书面确认。

10、“书面形式”：指双方在履行合同过程中发生的各有关当事人或其授权代表按本合同的规定确认的手写、打字、复制、印刷的各种通知、任命书、委托书、证书、签证、备忘录、报告、报表、函件及会议纪要等各种有效文件。

11、“外部关系”：指与本项目有关的政府相关部门之间的关系。

12、“专业工作单位”是指由乙方通过招标、议标、竞争性磋商等方式选择承担本项目勘察、设计、施工、材料和设备供应及安装等工作，具备相应资质的单位。

13、“不可抗力事件”是指合同当事人不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括因战争、动乱、空中飞行物坠落或者其他爆炸、火灾、以及风、雨、洪水、地震等自然灾害；及合同签署后，政府颁发法律、法规、政策（包括“封土行动”等环保部门的监管要求）等规范性文件或征收等而导致合同不能履行的政府行为。

14、文件的照管和提供：

每份乙方文件在工程建设至整体移交前都应由承包商保存和照管，除非并直到被发包人接收为止。除非合同中另有规定，承包商应向发包人代表提供承包商文件一式六份。

如果一方发现为实施工程准备的文件中有技术性错误或缺陷，应立即将该错误或缺陷通知另一方。

乙方按照下列份数向发包人提供有关文件：

（1）制造商文件份数：每台设备不少于 5 份

（2）勘测报告份数：2 份

（3）设计图纸份数：初设（含计算书）2 份、电子版 1 套，施工图 4 份、电子版 1 套

（4）竣工图纸份数：图纸 2 份、电子版 1 份

（5）竣工资料份数：2 份、电子版 1 套

（6）乙方与分包商签订的技术协议以及合同文本中工程管理部分条款

第二条　本合同适用的法律法规

本合同适用的法律法规是指国家的法律、行政法规、部门规章以及工程所在地的地方法规、规章、规范性文件。

第三条　本合同的书写、解释和说明

本合同文件使用汉语书写、解释和说明。

第二章　双方权利

第四条　甲方的权利

1、甲方有权对乙方根据本合同约定履行项目开发建设移交的行为进行监督和检查。

2、甲方有权对建设进度、安全文明生产进行监督，对工程建设管理过程中出现的问题，向乙方提出整改意见和建议；甲方有权根据需要委派工程监理人。

3、甲方有权按照本项目的进度及本合同的约定进行资金拨付。

4、甲方有权发布开工令、停工令、复工令，乙方应遵守上述指令，并将上述指令下达给专业工作单位。

5、甲方有对工程使用的材料和对施工质量的检验权。对于不符合设计要求及国家质量标准的材料、配件、设施设备，有权通知乙方停止使用；在项目建设施工过程中出现的质量问题，甲方有权要求乙方责令专业工作单位进行返工、修理或暂停施工。

6、甲方有权要求乙方更换不称职的项目管理人员。

7、甲方有权在项目建成后，参加竣工验收工作。

第五条　乙方的权利

1、乙方根据本合同约定享有以下项目建设的组织、管理及决定权：

（1）根据项目核准批复及有关规定进行招标，选择具有相应资质的专业工作单位，并与其签订合同；

（2）管理各类承包合同，并按规定向专业工作单位支付费用；

（3）对不符合规范和质量标准的工序、分部、分项工程和不安全的施工作业，有权通知专业工作单位停工整改、返工。对甲方发出的相关指令，责令专业工作单位遵守并执行。

（4）进行项目各参与方的协调工作。

（5）乙方有权拒绝甲方提出的违反法律法规和本合同约定的事项。

第三章　双方义务

第六条　甲方的义务

1、甲方对乙方办理各项报建及电网手续时提供协助、配合，对项目设计要求等进行协商与协调。

2、甲方监督和指导项目的建设实施，并参与项目竣工验收。

3、当乙方就项目投资、进度、质量、安全等关键工作向甲方咨询时，甲方应在7日内以书面形式予以明确答复。

按照本合同约定按时、足额支付合同约定费用。

第七条　乙方的义务

1、乙方在履行本合同义务期间，遵守国家有关法律、法规，维护甲方的合法权益。

2、乙方应根据本合同的约定，认真履行本合同约定事项和相应职责，按照约定工期组织专业工作单位进行建设施工，负责组织实施本工程的专业工作单位工作，按时向甲方交付符合施工合同约定质量等级的工程。

3、乙方严格按照本合同约定及甲方指令做好投资、施工质量、工期的控制工作，确保项目投资总额控制，确保工程质量，按期交付使用。

4、乙方应保证在本合同约定的总工期内，本项目经竣工验收合格并交付给甲方。

5、乙方负责与各专业工作单位的工程合同的洽谈与签订，但应当遵守相关招投标等方面法律法规及本合同的规定。

6、乙方负责办理项目建设期内相关的各种申请审批手续。

7、乙方负责做好外部关系协调以及配合上级各部门的检查和考核。

8、乙方定期向甲方汇报工程进度，接受甲方的监督和管理。

9、乙方应及时组织工程中间验收；在项目建成后按国家和省的有关规定以及本合同的约定进行竣工验收，工程竣工验收合格后方可交付使用，上述验收时应通知甲方参加并经甲方认可验收结果。

10、乙方建立完整的项目档案，严格按照规定收集、整理、归档项目建设各阶段的文件资料，并在项目竣工验收后向甲方移交。

11、为了便于履行本合同，乙方应指定一名具有相关工作经验的高级职员作为本项目的项目经理。项目经理应被视为已获得了充分的授权，并可全权代表乙方。

12、乙方在项目实施期间对其在本项目工作的员工（含临时工）购买人身意外保险，并要求各专业工作单位购买此项保险，保险的一切费用由乙方（或专业工作单位）承担。

13、乙方应尽职尽责采取措施履行本合同，做好本项目的安全生产和文明施工。期间发生人身伤害或财产损失的，由乙方负责处理。

第八条　工程保险

1、专业工作单位在工程施工中使用的工程设备、机械和机具的保险由专业单位自行安排投保。专业工作单位所雇员工在工程实施期间的人身意外伤亡的保险由乙方自行安排投保。专业工作单位为工程提供的设备运输险由乙方自行安排投保。专业工作单位应为其供应本工程的设备投保，使其免受一切损失和损害；该项保险的最低限额不应低于全部重置(包括运至现场)价值。该项保险应保证每项设备运往现场过程中以及设备停留在现场或附近期间，均处于被保险之中。

2、乙方督促专业工作单位办理上述保险。

3、建筑安装工程一切险由乙方购置并办理相关手续。

第四章　工程竣工验收及工程移交

第九条　工程建设完成后，乙方负责组织工程的各类验收，同时乙方应书面通知甲方到场验收，甲方认可后方为验收合格；对于隐蔽工程，在甲方验收合格后才能进行下一步骤施工。

1、验收依据：按照国家、省制定的有关验收规范与规定组织工程验收，包括但不

限于批准的设计任务书、初步设计、施工图设计、设备技术说明书、施工承包合同、协议、现行的工程验收规范。

2、验收程序：按照有关规范规程的有关验收规定与程序组织工程验收。

3、乙方负责提交各类验收报告，办理验收的相关手续，并向验收备案部门备案。

4、乙方应确保完成本合同约定的各项内容，有关部门要求整改的质量问题由乙方负责组织相关整改工作，使项目达到国家规定的验收标准。

5、乙方需负责办理工程移交工作。

第十条　工程验收移交后阶段的工作

1、乙方协助甲方进行运营调试，确保工程安全、顺利地投入使用。

2、乙方负责配合甲方组织竣工决算编制和送审工作，按照甲方要求及时、完整的提供相关资料。

3、乙方负责工程档案的编制与交付。乙方负责收集、整理与本工程相关的技术文件资料，建立完整系统的工程档案，负责档案规定资料的管理、编制、验收及移交工作。

第五章　合同生效、变更与终止

第十一条　本合同自双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章之日起生效。

第十二条　由于甲方原因致使项目发生延误、暂停或终止，乙方应将此情况与可能产生的影响及时通知甲方，甲方应采取相应的措施，项目工期相应顺延，由此给项目造成的损失，由甲方自行承担；由此给乙方造成的损失，由甲方承担直接的误工损失。

由于乙方的原因致使项目发生延误、暂停或终止，乙方应采取相应的措施，由此给甲方造成的损失，由乙方承担相应的赔偿责任。

如因项目建设过程中适用法律或政策发生变化（包括“封土行动”等环保部门的监管政策）、春节或有权行政部门的行政命令导致项目不能按约定工期施工建设的，工期相应顺延，同时乙方应尽商业上的合理努力与相关监管部门及甲方沟通，积极采取措施消除导致或可能导致工期延误的因素，将对风电项目工期的不利影响降至最低。若乙方怠于履行前述义务的，乙方应赔偿甲方因此产生/扩大的损失。

第十三条　当任何一方未履行全部或部分合同约定主要义务，而又无正当理由，守约方可发出警告，超过 30 个工作日仍未收到违约方答复的，守约方可解除本合同。

第十四条　当事人一方根据第十三条要求变更或解除本合同时，应当提前 30 日以

书面形式通知另一方。

第十五条　因上述原因解除合同的，乙方应当向甲方提交工作进度报告和结算报告，并移交所涉及工程的所有资料。

第十六条　乙方与甲方办理完成项目移交手续，确保风电项目合法合规地投入运营，直至双方约定的保修期结束之日止，乙方收到本合同约定的全部款项，本合同项下全部权利义务履行完毕后，本合同即终止。

第六章　安全生产条款

第十七条　乙方必须遵守安全生产法律、法规的规定，保证建设工程安全生产。在项目建设期间，国家法律法规、行政规章规定的建设工程安全生产责任由责任方承担。

第十八条　乙方应制定安全生产管理制度，提出应对出现重大安全事故的应急处理预案。

第十九条 乙方应组织参与工程建设各方对施工单位现场安全生产检查，监督参与工程建设各方及时处理发现的各项安全隐患。

第二十条　乙方及专业工作单位在项目建设过程中发生安全生产责任事故时，应当按照国家有关伤亡事故报告和调查处理的规定，及时、如实地向安全生产监督管理部门、建设行政主管部门、甲方单位和其它有关部门报告，并迅速采取措施防止事故扩大，保护事故现场。需要移动现场物品时，应当做出标记和书面记录，妥善保管有关证物。

第三部分　专用合同条款

第一条 遵守的法律、法规及标准规范

合同双方必须遵守国家、行业及地方相关法律、法规，以及相关的标准、规范。

第二条 工程建设管理

1、专业工作单位资质管理

乙方保证具备签署并履行项目开发建设移交合同的资格和能力，其签署并履行项目开发建设移交合同不会导致任何未决的或潜在的行政处罚或诉讼。

乙方在工程建设时，各单项工程必须选择满足国家对相应专业工程资质要求的专业工作单位：

（1）风电场主体工程设计及施工专业工作单位应为在中华人民共和国境内(不含香港、澳门、台湾)注册的独立企业法人，具有电力施工总承包二级及以上总承包资质或电力行业乙级及以上设计资质；

（2）风电场及升压站工程的试验单位、调试单位必须具有电力行业认可的相应等级资质要求。

2、建设分包管理

（1）乙方不得将工程整体转包，不得将工程设计、施工或设备材料采购分包给不具有法定资质条件或履约能力的分包商实施。

（2）乙方可依法确定分包商、供货商。

（3）设计、建安工程、调试、监造分包商应具备国家法律、行业及企业有关文件要求的相应的资质能力。

（4）坚决杜绝工程转包（借资质）、违法分包、“以包代管”和“包而不管”等违法违规行为。如果承包人存在上述行为，发包人有权否决承包人的分包结果，并对承包人进行该标段价格 1%~5%的罚款。

3、安全文明施工管理

工程建设中文明施工，并采取积极的安全措施，满足工程安全目标。

乙方应对合同工程施工现场的安全负总责，履行《建设工程安全生产管理条例》、

《电力建设安全生产监督管理办法》中规定的建设单位安全生产组织、协调等职责。

乙方应遵守执行现行的《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》、《电力建设安全施工管理规定》、《电力建设安全工作规程（火力发电厂部分）》、《电力建设文明施工规定及考核办法》、《电力建设安全健康与环境管理工作规定》、《生产安全事故调查报告和调查处理条例》等国家法律、法规和行业安全标准。按照"安全第一、预防为主、综合治理"的方针，保证建设工程安全生产。

乙方必须采取一切必要措施和手段强化施工安全健康文明管理，提高安全健康与文明施工水平，确定严格的安全施工秩序以保证施工人员在施工中的安全与健康。

乙方应建立严密的安全管理网络和有效的安全保障体系；必须设立独立安全管理机构。

乙方必须按规定参加由监理工程师和发包人组织的各种安全活动和召开的安全会议。

乙方应在施工分包招标文件中对投标人的资质、安全生产条件、安全生产信用、施工安全措施费用提取、安全生产保障措施等提出明确要求。乙方应按照国家有关高危行业企业安全生产费用财务规定，在施工分包招标文件中明确规定施工安全措施费用不能纳入投标竞价范围，不得调减或挪用。乙方应审查施工分包商主要负责人、项目经理、专职安全人员是否达到国家有关安全生产许可证规定的考核要求，并将该条件作为投标资格的必备条件。

乙方所有安全设施、施工机具设备和高空作业的设备均应符合国家或行业安全技术标准并应定期检查，并有安全员的签字记录；特种设备（电梯、升降机、起重机械、厂内机动车辆、防爆电气设备等）应取得地方政府质量技术监督部门的许可使用证件方可使用。

乙方特殊工种（电工、电梯工、起重工、焊工、车船驾驶员、爆破工、潜水工等）要经专业培训，并持有政府主管部门签发的合格证上岗。

乙方组织制订合同工程的各类安全应急预案，定期组织演练，发生事故后，应及时启动相关应急预案，采取有效措施，最大程度减少人员伤亡、工程与设备损失，防止事故扩大。

监理工程师和甲方代表对乙方在合同工程的安全、健康、环境与文明施工等管理工作进行全面监督、考核。乙方承诺遵守合同附件三[安全文明施工协议]的约定，接受甲

方和监理工程师按照其中的考核条款进行考核。如乙方的安健环与文明施工管理达不到到合同附件三[安全文明施工协议书]的要求，符合其中处罚条件时，乙方同意按照附件三[安全文明施工协议书]中相应条款约定的金额向甲方支付违约赔偿金，从而给项目带来的一切损失由乙方承担。

具体安全文明施工管理详见附件三[安全文明施工协议书]。

4、进度管理

（1）乙方应在本合同签署后30日内向甲方提交项目一级进度计划。

（2）因乙方合同范围内原因使工程实际进度明显落后于项目进度计划时，乙方有义务采取措施（不限于增加施工人员、机械、更换供应商和施工单位），赶上项目进度计划，若导致工期延误的，损失由乙方承担。若因甲方原因导致工期延误的，乙方相应顺延工期，由此导致的损失由甲方承担。

5、招投标及采购管理

招标工作应委托代理机构实施或自行组织实施。

6、项目经理管理

（1）乙方应确定本单位员工为项目经理，经过授权代表乙方履行合同,负责项目实施的计划、组织、领导和控制，对项目的质量、安全、费用和进度全面负责，实现甲方要求的建设管理目标。

（2）乙方项目经理应常驻项目现场，确需离开项目现场时应事先取得甲方代表同意，并指定一名有经验的人员临时代行其职责。

（3）乙方更换项目经理时，提前15日以书面形式通知甲方，并征得甲方的同意，继任的项目经理须继续履行上述条款约定的职责和权限。

第三条　工程变更及价款调整

1、未经甲方批准，乙方不得在施工过程中通过施工洽商或补签其他协议擅自变更建设规模、建设标准、建设内容和总投资额。因技术、水文、地质等原因必须进行设计变更的，应由设计单位填写设计变更单，并经甲方同意后实施。

2、甲方提出的变更，应提前7日书面通知乙方，变更文件应清楚列明变更的项目、部位、材料、设备等内容。乙方应将变更实施方案及所形成的后果（如投资增减、工期影响等）报送甲方，经甲方确认后及时组织施工。

3、因甲方提高标准（标准详见附件[六风电场功能性设计标准]）或者甲方原因变更设计造成工程造价等增加，累计增加费用超过 30 万元的，按本合同约定的价款对增加的费用进行调整，影响工期的做相应顺延。因乙方原因所引起的设计变更造成的工程造价变化、工期延误由乙方自行承担。

4、合同总额应根据本合同《合同协议书》第三条规定调整。

第四条　竣工验收及结算

1、项目完成后，乙方组织初验，初验合格后 3 日内书面通知甲方按有关规定组织竣工验收，甲方接到通知后 7 日内组织验收。甲方认可后方为验收合格。

2、竣工验收合格后，乙方负责在 90 日内完成竣工结算的编制工作，并将相关决算资料递交甲方，甲方应在 30 日内完成核定审批。

第五条　费用支付

1、本合同项下费用总额为人民币 41155 万元，大写：肆亿壹仟壹佰伍拾伍万元整，各分项价格详见附件二[合同价款明细及付款节点表]。

（1）各款项的付款条件具备且乙方按本合同约定申请付款后，应向监理人报送符合甲方要求的支付报审表、履约保函（适用预付款），经监理人核实、签证并签署意见后，向甲方代表报送。甲方收到上述资料后，在 5 个工作日内（含本数）完成审核批准并通知乙方提供符合附件二要求的财务收据，甲方在收到乙方提供的财务收据后 4 个工作日内（含本数）将相关款项支付给乙方。

（2）就甲方的每笔付款，乙方均应提供该次付款等额财务收据；代付政府费用提供行政事业单位资金往来结算票据。

（3）付款方式为银行转账。

2、履约担保

甲方支付建筑安装工程费和设备购置费的预付款前，乙方（或乙方的专业工作单位）应提供经中国境内注册的商业银行开具的以甲方为受益人的银行履约保函，履约保函金额与预付款金额一致，履约保函参考版本（非固定版本，可采用开具银行提供的版本，满足见索即付条件）详见附件四。

本合同项下履约保函有效期至工程竣工移交证书签发之日后 7 个工作日届满之日止。

第六条　保修责任

1、对本合同约定的保修期内发现的任何质量问题（除甲方及其委托的第三方造成的），乙方应积极督促、组织、落实、管理专业承包单位维修、返工、整改等，若由于乙方过错造成损失，应承担赔偿责任。

2、上述保修期期限是就国家规定的各专业工程而言，若本合同或法规对个别工作规定较长的保修期，则该个别工程应适用特定的保修期。

3、乙方承担工程的建设、移交责任，但在本附件中明确由甲方承担的工作，其相关的责任由甲方负责。

本工程质量保修事宜见附件五[工程质量保修书]。

第七条　违约责任

1、任何一方未履行或未完全履行本协议规定的义务或承诺，或者其在本协议中作出的陈述和保证与事实不符或有遗漏的，均构成违约，应按本协议约定承担相应的违约责任，并赔偿对方因此而产生的损失。未经任何一方同意，另一方无正当理由单方终止本合同，按本合同总金额的10%承担违约责任，违约金不足以弥补守约方损失的，违约方还应予以补足。

2、工程竣工验收未达到本合同约定的质量标准的，甲方有权责令乙方返工并达到质量标准；工程保修期内发现质量不合格，乙方必须在规定的期限内返工并达到本合同约定的质量等级。给甲方造成损失的，乙方应承担相应的赔偿责任。

3、乙方未能在工期内完成相关审批、确保风电项目具备合法合规投入商业运营的，除非本协议另有约定，每延期1日，应按照人民币1万元/天向甲方支付逾期违约金；未能在工期内最终建设完成本工程并向甲方移交的，除非本协议另有约定，每超出1日按甲方已支付合同价款万分之一的标准支付违约金。违约金计算至完成该等审批/备案/许可手续或本项目实际竣工验收并移交之日止（视具体违约事项而定）；因不可抗力或非乙方原因导致工程逾期的除外。

4、如有以下违约行为，甲方按以下方式承担责任，赔偿损失：

（1）在乙方完全遵守本协议项下义务的前提下，若甲方未根据本合同的约定支付或未足额支付任一笔合同款项的，每逾期1日，按应付未付合同款项金额万分之一的标准支付滞纳金（从约定的支付期限届满之日起计算到实际支付日止），同时工期相应顺

延；逾期超过 90 日的，各方应本着善意、诚信的原则协商解决。

（2）因甲方的原因或不当指令对乙方造成损失或致使乙方承担额外的义务时，乙方有权向甲方主张赔偿责任。

第八条 质量保证期

工程的质量保证期，自工程竣工验收合格（风机通过 240 小时试运行），甲方签发工程竣工移交证书之日起 1 年。

特别约定：风机主机质量保证 5 年，其他设备的质量保证期为 1 年。

第九条 其他

本合同未尽事宜，双方本着友好协商的原则，协商处理并订立书面补充协议，作为本合同的附件，与本合同具有同等的法律效力。

（以下无正文）

（本页无正文，为《瑞风能源平原风电场工程项目开发建设移交合同》签署页）

甲方：平原瑞风新能源有限公司

（签章）

法定代表人或授权代表：

年月日

乙方：山东国瑞新能源有限公司

（签章）

法定代表人或授权代表：

年月日

附件一风电场工程建设进度表

序号	关键节点	时间
1.	各方签署投资合作协议及该协议约定的交易文件	【2018 年 12 月　日】
2.	根据合规性文件办理情况、施工图进度、设备订货情况等正式施工进场，乙方协助项目公司完成施工准备工作	【2019 年 5 月 15 日】
3.	乙方协助项目公司，确保风电场建设及安装工程竣工	【2020 年 3 月 15 日】
4.	乙方协助项目公司，变电站具备倒送电条件	【2020 年 3 月 31 日】
5.	乙方协助项目公司，确保签署《并网调度协议》、《购售电合同》，全场完成并网工作	【2020 年 4 月 30 日】(预计并网发电日)
6.	乙方协助项目公司，确保风电机组 240 小时试运行完成	【2020 年 6 月 15 日】
7.	乙方协助项目公司取得建设用地规划许可，建设工程规划许可，确保整个工程具备合法投入建设条件	【2020 年 7 月 15 日】
8.	乙方协助项目公司，确保向相关部门申请国家可再生能源发展基金补贴	【2020 年 7 月 15 日】
9.	乙方协助项目公司，确保环保竣工验收	【2020 年 7 月 15 日】
10.	乙方协助项目公司，确保水土保持设施竣工验收	【2020 年 7 月 15 日】
11.	乙方协助项目公司，确保建设工程竣工验收	【2020 年 7 月 15 日】
12.	乙方协助项目公司，确保取得消防设施竣工验收及备案	【2020 年 7 月 15 日】
13.	乙方协助项目公司，确保项目取得电力业务许可证	【2020 年 7 月 15 日】
14.	乙方协助项目公司，确保项目开发建设移交合同内容全部完成，竣工决算完成，正式移交，具备工程进入质保期条件	【2020 年 7 月 31 日】
15.	乙方协助项目公司，确保取得土地、房屋等不动产权证并承租其他所需项目用地	【2020 年 12 月 31 日】
16.	乙方协助项目公司，取得建设工程施工许可证	【2020 年 12 月 31 日】

瑞风能源平原风电场工程合同价款汇总

序号	名称	含税金额（万元）	税率
一	设备费用	27000	16%
二	建安费用	9400	10%
三	其他费用	4755	代付政府费用提供行政事业单位资金往来结算票据，其他剩余费用提供税率为6%增值税专用发票
		41155	

瑞风能源平原风电场工程设备费用

序号	名称	型号	数量	购买金额（含税，万元）	税率16%	备注
1	风力发电机组		20	17000		3400元/kw
2	塔架		20	7880		11000元/吨
3	主变及中性点		1	380		
4	110kV GIS		3	300		
5	SVG(无功补偿)		1	130		
6	35kV接地变		1	100		
7	36kV开关柜		1	90		
8	箱变		20	475		
9	二次保护设备		1	200		
10	调度通信设备		1	100		
12	高低压电缆		1	345		
合计				**27000**		

瑞风能源平原风电场工程建安费用

序号	名称	坐落位置	数量	总价值（人民币，万元，含税）	所占比例	分配金额	税率10%
1	升压站建筑物		1	950			
	综合楼基础				20%	190	
	综合楼框架到顶				20%	190	
	设备基础完				20%	190	
	地上建筑物全部完				20%	190	
	设备安装完				20%	190	
2	送出线路		1	500			
	基础				40%	200	
	组塔				40%	200	
	挂线				20%	100	
3	风机基础		20	4000			
	桩基				40%	1600	
	钢筋				30%	1200	
	混凝土浇筑				30%	1200	
4	风机吊装		20	1250	100%	1250	
5	集电线路		1	1400			
	基础				40%	560	
	组塔				40%	560	
	挂线				20%	280	
6	场内道路		1	1300			
	道路基层				80%	1040	
	道路面层				20%	260	
合计				**9400**		**9400**	

瑞风能源平原风电场工程其他费用

序号	名称	含税金额（万元）	税率6%
1	其他费用	4755	
1.1	其他费用	1755	其他费用提供税率为6%增值税专用发票。
1.2	征占地及青苗赔偿	3000	代付政府费用提供行政事业单位资金往来结算票据，其他剩余费用提供税率为6%增值税专用发票

附件二：

瑞风能源平原风电场工程合同价款明细及付款节点表

序号	付款里程碑节点	付款金额（万元）	付款比例	付款条件	备注
一	设备费	27000			
1.1	主机塔筒	24840			
1.1.1	预付款	2488	10%	预付款为主机塔筒设备总价的10%，预付款分两次支付，乙方提交履约保函后支付5%，本项目取得接入系统核准批复后支付5%。 预付款支付条件： （1）本合同已签署并生效，其他交易文件均已签署并生效，不存在交易文件项下的任何违约事件； （2）乙方向甲方提交金额与预付款一致的履约保函； （3）政府对本项目开工的允许函； 乙方向监理人报送符合甲方要求的预付款支付报审表，履约保函，经监理人核实、签证并签署意见后，由乙方报甲方审核。	
1.1.2	投料款	4976	20%	投料款为主机塔筒设备总价的20%，支付条件为： （1）主机、塔筒设备厂家出具的预付款收到证明； （2）与集体经济组织或其他权利人签署征租地补偿协议的土地面积总和占项目合计永久性用地面积的70%或以上； （3）已完成设备采购合同签订，并提供厂家的设备排产计划； （4）本项目已取得山东国网电力公司出具的接入系统核准批复； 乙方向监理人报送符合甲方要求的投料款支付报审表，经监理人核实、签证并签署意见后，由乙方报甲方审核。 若乙方在2019年06月30日前尚未取得接入系统核准批复，但是已经满足投料款的支付条件（1）（2）和（3），可向甲方申请支付投料款，若甲方未予支付，则乙方可相应顺延工期，工期顺延的计算办法为：自提交申请之日起至甲方实际支付款项为止的天数，作为工期顺延的天数。	
1.1.3	到货款	12440	50%	到货款为主机塔筒设备总价的50%，从该设备到货之日起开始按月支付相应到货款，计算方式为（该设备总价/总台数）*实际到货套数*50%。当日由双方确认实际到货套数后，乙方在甲方支付前提供如下文件： （1）风机、塔筒采购合同签订封面、签字页、设备主要性能参数等关键页扫描件1份； （2）提供到货批次数量100%的增值税发票； （3）每批合同设备"设备交付清单"正本1份，该批设备的叶轮总成、发电机、机舱总成出厂合格证正本1份； （4）主机厂家出具的出厂试验报告。	
1.1.4	预验收款	2488	10%	预验收款为主机塔筒设备总价的10%，支付条件为： （1）双方签署的该批机组的"预验收证书"正本1份； （2）合同项下专用工具和备品备件全部运达项目现场，工厂和现场。	
1.1.5	质保金	2488	10%	质量保证金为主机、塔筒总价的10%。240小时试运行结束后主机、塔筒进入质保期。 乙方提供主机5年期质保保函后4个工作日内，甲方支付乙方主机质保金；（如该质保条款与乙方和主机厂家签订的设备采购合同质保条款不一致，则最终以后者为准）塔筒1年期质保期满后4个工作日内，甲方支付乙方塔筒质保金；主机质保期满后4个工作日内，若无质量问题，甲方退还主机质保保函。	
1.2	其他设备	2120			
1.2.1	预付款	212	10%	预付款为其他设备合同总价的10%，预付款分两次支付，乙方提交履约保函后支付5%，取得接入批复报告后支付5%。 预付款支付条件： （1）本合同已签署并生效，其他交易文件均已签署并生效，不存在交易文件项下的任何违约事件； （2）乙方向甲方提交金额与预付款一致的履约保函。 乙方向监理人报送符合甲方要求的预付款支付报审表，履约保函，经监理人核实、签证并签署意见后，由乙方报甲方审核。	
1.2.2	到货款	1060	50%	到货款为其他设备总价的50%，从该设备到货之日起开始按月支付相应到货款，计算方式为（该设备总价/总台数）*实际到货套数*50%。当日由双方确认实际到货套数后，乙方在甲方支付前提供如下文件： （1）风机、塔筒采购合同签订封面、签字页、设备主要性能参数等关键页扫描件1份； （2）提供到货批次数量100%的增值税发票； （3）每批合同设备"设备交付清单"正本1份，该批设备的叶轮总成、发电机、机舱总成出厂合格证正本1份； （4）主机厂家出具的出厂试验报告。	
1.2.3	预验收款	212	10%	预验收款为其他设备总价的10%，支付条件为： （1）双方签署的该批机组的"预验收证书"正本1份； （2）合同项下专用工具和备品备件全部运达项目现场，工厂和现场。	
1.2.4	质保金	212	10%	质量保证金为其他设备总价的10%。240小时试运行结束后其他设备进入质保期。 乙方提供其他设备5年期质保保函后4个工作日内，甲方支付乙方其他设备质保金；（如该质保条款与乙方和其他设备厂家签订的设备采购合同质保条款不一致，则最终以后者为准）其他设备1年期质保期满后4个工作日内，甲方支付乙方其他设备质保金；其他设备质保期满后4个工作日内，若无质量问题，甲方退还其他设备质保保函。	

1.2.2	投料款	318	15%	投料款为其他设备总价的15%，支付条件为： （1）主变、箱变、SVG设备厂家出具的预付款收到证明； （2）已完成设备采购合同签订，并提供主变、箱变、SVG设备厂家的设备排产计划； （3）本项目已取得山东国网电力公司出具的接入系统标准批复。 乙方向监理人报送符合甲方要求的投料款支付报审表，经监理人核实、签证并签署意见后，由乙方报甲方审核。	
1.2.3	到货款	1060	50%	到货款为其他设备合同总价的50%，从该合同设备到货之日起开始按月支付相应到货款，计算方式为到货设备价格*50%，当月由双方确认实际到货量并提供如下单据后，由乙方在支甲方付前提供如下文件： （1）发货通知； （2）装箱单两份，注明毛、净重，尺码和所装货物每项的品名数量； （3）由制造厂提供的合格证1份； （4）与集体经济组织或其他权利人签署征地补偿协议的土地面积总和占项目合计永久性用地面积的30%或以上； （5）提供合同到货批次，合同价格75%的增值税发票；	
1.2.4	调试验收款	318	15%	设备安装运行正常，整体调试可靠性运行之后，凭《工程设备材料调试验收单》，甲方支付乙方该合同其他设备总价15%的调试款。 1）提供合同到货批次，合同价格25%的增值税发票及收据； 2）提供到货批次对应合同总价15%的财务收据正本1份。	
1.2.5	质保金	212	10%	质量保证金为其他设备合同总价的10%，设备安装运行正常，整体调试可靠性运行之后结束后即进入质保期，质保期满后4个工作日内，若无质量问题，甲方支付乙方质保金。	
二	建安费	9400			
2.1	预付款	940	10%	预付款为建安费用的10%，预付款分两次支付，乙方提交履约保函后支付5%，本项目取得接入批复报告后支付5%。 预付款支付条件： （1）本合同已签署并生效，其他交易文件均已签署并生效，不存在交易文件项下的任何违约事件； （2）乙方向甲方提交履约保函； （3）乙方向监理人报送符合甲方要求的预付款支付报审表，履约保函，经监理人核实、签证并签署意见后，由乙方报甲方审核。	

2.2	进度款	6580	70%	（1）预付款在进度付款中扣回，扣回方法：在每月结算进度款时，按照结算金额的10%扣减。 （2）乙方每月根据实际完成的建筑安装工程量编制进度结算文件（按合同约定扣减当期应扣回的预付款）后报送至监理审核，甲方审定后，按已完成金额的80%（按月验工计价）支付，但乙方提供等额的增值税发票（税率10%）和财务收据后4个工作日内由甲方予以支付。 （3）甲方累计支付至全部建设及安装工程合同价款的80%时暂停支付进度款。 结算节点见合同价款明细表。	
2.3	验收款	940	10%	风电场验收合格并网发电，达到合同约定的安全目标，乙方申请支付工程进度款至建筑及安装工程合同价款的90%。	
2.4	竣工结算款	658	7%	乙方完成竣工结算并完成项目所有手续，并累计提交对应竣工结算总价的增值税发票后，甲方支付竣工结算款。	
2.5	质保金	282	3%	质保期满后4个工作日内，若无质量问题，甲方支付乙方质保金。	
三	其他费用及前期工程费用	4755		其他费用包括工程建设期保险费、监理、勘察设计、工程验收、水土保持验收、环保验收、消防验收、工业卫生与劳动安全工程、工程档案验收、并网接入所属电力公司的手续办理（含购售电合同、并网调度协议、发电业务许可证、计量验收、电价及电价补贴报批手续）、取得国有土地使用证、不动产权证、工程施工许可证以及其他确保项目合法合规投入商业运营的政府审批手续费用。	
3.1	进度款一	2330	49%	乙方提交合同金额10%的履约保函后，甲方支付	
3.2	进度款二	618	13%	风场及升压站施工图设计全部完成	
3.3	进度款三	3331	28%	风机吊装完成50%	
3.4	进度款四	333	7%	工程验收、水土保持验收、环保验收、消防验收、工业卫生与劳动安全工程、工程档案验收、并网接入所属电力公司的手续办理（含购售电合同、并网调度协议、发电业务许可证、计量验收、电价及电价补贴报批手续）、取得国有土地使用证、不动产权证、取得除建设工程施工许可证之外的其他确保项目合法合规投入商业运营的政府审批手续后，甲方向乙方支付。	
3.5	进度款五	143	3%	取得建设工程施工许可证	
	合计	41155			

说明：1. 甲方在乙方提交结算申请后5个工作日内完成审核，审核完成后于4个工作日内完成支付。
2. 每笔付款前，由乙方向甲方提供等额财务收据。
3. 以上节点不分先后。

附件三 安全文明施工协议书

瑞风能源平原风电场工程

安全文明施工协议书

甲方：平原瑞风新能源有限公司

乙方：山东国瑞新能源有限公司

为了贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，提高电力建设过程安健环和文明施工管理水平，保障劳动者在劳动过程中的安全与健康，确保国瑞能源济南商河风电场工程安全、优质、高效地按期完工，根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国建筑法》、国务院《建设工程安全生产管理条例》、地方有关建设工程施工安全、健康、环保和文明施工管理的规定，结合本工程施工的具体情况，经协商，合同协议双方达成如下安全生产协议并严格执行：

1、本协议作为瑞风能源平原风电场工程项目开发建设移交合同（以下称主合同）的附件，与主合同具有同等法律效力。

2、安全文明施工管理目标（按全口径统计）

2.1 职业健康安全管理目标

1、不发生人身重伤及以上的责任事故；

2、不发生重大及以上交通责任事故；

3、不发生火灾(造成直接经济损失 1 万元人民币及以上)事故；

4、不发生一般及以上设备事故；

5、不发生职业病；

6、不发生群体食物中毒事故；

7、不发生流行性传染病(无甲型传染病、其他常见传染病未形成多人同时患病)；

8、不发生其它性质恶劣，对社会有不良影响的事件。

2.2 环境管理目标

2.2.1 不发生环境污染事故；

2.2.2 粉尘达标排放；

2.2.3 噪声达标排放；

2.2.4 生产、生活污水(污染物)达标排放；

2.2.5 固体废弃物的回收率收集处理率保持为 100%；

2.2.6 不发生相关方环境影响投诉。

3、甲方的权利和义务：

3.1 甲方将按《建设工程安全生产管理条例》（国务院第 393 号令）及《电力建设安全生产监督管理办法》（电监安全[2007]38 号文）的要求承担本工程安全生产的监督职责；

3.2 甲方有协助乙方搞好安全、健康、环保及文明施工的义务。

3.3 甲方按照国家安全生产法等规定在本合同中计列安全文明施工费，并按国家安全生产法及本合同约定支付安全文明施工费。

4、乙方的责任和义务：

4.1　乙方按《建设工程安全生产管理条例》（国务院第 393 号令）及《电力建设安全生产监督管理办法》（电监安全[2007]38 号文）的要求承担本工程的相关安全责任；

乙方代表是本合同工程安全、健康、环保与文明施工管理的第一责任人。负责组织、协调、检查、督促乙方及其分包商认真贯彻落实有关安全、健康、环保与文明施工管理方面的规程、规范、规定；

乙方应建立安全管理体系，明确在施工现场负责安全生产的领导。乙方及其分包商施工人员超过 30 人的必须配有专职安全员和设立安全管理机构，30 人以下的可设兼职安全员。安全员应经专门培训考试合格，并持有相应上岗证或资质证书；

乙方应编制详细的安全文明生产措施费投入计划，然后按照计划实施落实；

4.2　乙方及其分包商必须建立安全管理制度，各级安全生产岗位责任制和定期安全检查、安全教育制度，包括各工种的安全操作规程、特种作业人员的考

核制度等；

4.3 乙方及其分包商在项目施工开始前要根据本工程施工组织设计或《安全施工方案（措施）》向施工人员进行安全技术交底；

乙方及其分包商必须严格按照施工组织设计和有关安全要求规定组织施工。对有可能发生火灾、爆炸、触电、中毒、窒息、机械伤害、烧烫伤等危险或会引起严重设备事故的作业，乙方及其分包商应制定专项施工安全技术措施；

4.4 乙方及其分包商有关部门必须对施工人员进行安全生产制度及安全技术知识教育，增强职工法制观念，提高职工安全意识和自我保护能力，督促职工自觉遵守安全生产纪律、制度和法规；

4.5 乙方及其分包商必须对本单位人员进行安全教育和安全考试。未接受安全教育和安全考试不合格者不得进入现场施工；

4.6 对甲方违反安全生产规定、制度的指令，乙方有权拒绝执行、有权要求甲方改进；

4.7 乙方及其分包商施工人员应对所在的施工区域、作业环境、操作设施设备、工器具等进行认真检查，发现隐患立即处理，落实整改措施；

4.8 乙方及其分包商在施工期间由于施工机械、工器具原因或使用操作不当而造成伤亡事故，由乙方及其分包商负责；

4.9 乙方及其分包商对施工现场安全设施（如脚手架等）每天开工前必须检查，发现隐患及时整改；

各类安全防护设施、安全标志牌、警告牌和接地线等不得擅自拆除、更动。如确实需要拆除、更动的、必须经施工负责人和甲方、乙方及其分包商指派的安全管理人员的同意，办理手续，并采取必要、可靠的安全措施后方能拆除、更动；

任何一方人员擅自拆除、更动所造成的后果，均由该方负责；

4.10 特种作业必须执行国家《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，特种作业人员须持证上岗，并按规定定期审证，中、小型机械的作业人员必须按规定做到“定机定人”和有证操作；起重吊装作业人员严禁无证操作；严禁不懂电器、机械设备的人，擅自操作使用电器、机械设备；

4.11 乙方及其分包商必须实施安全健康和环境风险预控管理，并依据工程项目风险的大小，编制作业过程的危险源、环境因素分析清单和控制措施；

4.12 乙方及其分包商必须严格执行电业系统动火规定，正确使用动火工作票。工地严禁使用电炉，冬季施工如必须采用明火加热的防冻措施时，应取得防火主管人员同意，落实防火、防爆、防中毒措施，并指派专人值班；

4.13 施工中应与带电设备保持足够的安全距离或采取可靠的安全措施。必要时应验电、放电、加挂接地线，并增设专门监护人员；

4.14 乙方及其分包商在施工中，应注意地下管线、光缆及高压架空线的保护。乙方及其分包商应向甲方了解地下管线和障碍物详细情况，会同甲方明确施工方法。如遇有特殊情况，应采取保护措施后施工，严禁冒险作业、野蛮作业；

4.15　乙方及其分包商必须按规定为作业人员配备应有的劳动保护用品、用具，乙方及其分包商所属人员的身体健康状况必须能满足所从事工作的要求；

4.16 乙方及其分包商要制定现场成品保护办法，确保一切材料、设备、成品、半成品的完好；

4.17 乙方及其分包商要制定施工现场交通安全管理办法，确保施工生产运输任务的顺利进行；

乙方及其分包商有义务协助甲方及其上级主管单位，对本合同工程现场的安全、健康、环保及文明施工管理情况进行监督、检查和考核；

4.18 乙方及其分包商必须坚持文明施工，严格按照施工总平面布置图进行施工平面管理，明确责任区负责人，物品堆放做到定置管理，作业面施工做到工完料尽场地清，现场工业垃圾应及时清理；

4.19 乙方需要建立项目施工人员、特殊作业人员、安全考试和大型施工机械台帐等资料，并要随着工程的进展情况实行动态管理；

4.20 乙方应依据国家相关法律法规和相关安全管理规定，制定综合应急预案和针对性的专项应急预案，完备应急物资和设备，并定期组织应急培训和演练。

5 安全文明施工处罚：

5.1 承包商必须做到安全文明施工，不得发生任何重大人身、设备安全事故。若发生安全事故、环境事故，均要承担相应的责任。

5.2 发生特大责任事故(包括特大设备责任事故，特大火灾事故)，罚乙方 25 万元。

5.3 发生人身死亡事故，罚乙方 20 万元。

5.4 发生重大人身伤害事故，罚乙方 18 万元。

5.5 发生重大火灾事故，并伴有人身伤亡的，罚乙方 10 万元；伴有财产损失，罚乙方 10 万元。

5.6 发生重大设备、机械事故，扣乙方 5 万元-8 万元

5.7 发生电场内重大及以上交通事故，负同等及以上责任，分以下两种情况：

（1）按人员伤亡定性为特大交通事故的，罚乙方 8 万元，按人员伤亡定性为重大交通事故的，罚乙方 5 万元。

（2）按财产损失定性为特大交通事故的，罚乙方 6 万元，按财产损失定性为重大交通事故的，罚乙方 5 万元。

除上述罚款外，因为安全原因给项目带来损失，该损失由乙方承担。

6、以上条款中甲方的部分职权可由本工程的监理单位的专职安全人员执行。

7、本协议未尽事宜，按国家有关规定，由双方协商解决。

8、本协议一式四份，甲乙双方各执两份，均具有同等法律效力。

9、协议有效期限：本协议随主合同同时生效，至主合同承包项目竣工完成验收后失效。

甲方：（签章）　　乙方：（签章）

法定代表人或委托代理人：　　法定代表人或委托代理人：

签署时间：2016 年 月 日

附件四　履约保函及质保保函格式

履 约 保 函（一）

编号：

致受益人：平原瑞风新能源有限公司

因_____（下称“保函申请人”）与贵方签订了编号为_____的_____（合同或协议名称，下称“主合同”），我行接受保函申请人的请求，愿就保函申请人履行上述合同或协议约定的义务向贵方提供如下保证：

一、本保函项下我行承担的保证责任最高限额为（币种、金额、大写）_____（下称“保证金额”）。

二、本保函有效期至_____年____月____日

三、在本保函的有效期内，如保函申请人违反上述合同或协议约定的义务，我行将在收到贵方提交的符合下列全部条件的书面文件后__5__个工作日内，以上述保证金额为限支付贵方索赔金额：

（一）本保函原件及索赔通知，该索赔通知应列明索赔金额，说明保函申请人违约，并声明索赔款项并未由保函申请人或其代理人直接或间接地支付给贵方，同时该索赔通知应由贵方法定代表人（负责人）或授权代理人签字并加盖公章；

（二）上述文件必须在本保函有效期内到达以下地址：

_____。

四、本保函保证金额将随我行按贵方索赔通知要求分次支付而相应递减。

五、本保函项下权利不得转让，不得设定担保。受益人未经我行书面同意转让本保函或其项下任何权利，我行在本保函项下的义务与责任全部消灭。

六、本保函的条款构成我行无条件的、不可撤销的直接责任。对即将履行的合同条款的任何变更、贵方在时间上的宽限、或由贵方采取的如果没有本款可能免除本行责任的任何其它行为，均不能解除或免除本行在本保函项下的责任。

七、本保函项下的任何支付应为免税和净值。对于现有或将来的税收、关税、

收费、费用扣减或预提税款，不论这些款项是何种性质和由谁征收，都不应从本保函项下的支付中扣除。

八、因本保函发生争议协商解决不成，向贵方所在地的人民法院起诉解决。

九、本保函有效期届满或提前终止，本保函失效，我行在本保函项下的责任消灭，受益人应立即将本保函原件退还我行；受益人未履行上述义务，本保函仍在有效期届至或提前终止之日失效。

十、本保函适用中华人民共和国法律。

十一、其他条款：

（一）本保函有效期届满或提前终止，本保函自动失效，我行在本保函项下的义务与责任自动全部消灭，此后提出的任何索赔均为无效索赔，我行无义务作出任何赔付。

（二）所有索赔通知必须在我行营业时间内到达本保函规定的地址，即每个银行营业日【　　】点前，否则视为在下一个银行营业日到达。

十二、本保函自本行负责人或授权代理人签字并加盖公章之日起生效。

保证人（公章）：

负责人或授权代理人（签字）：

签发日期_____年_____月_____日

2

履约保函（二）

开具时间：

保函编号：

致：平原瑞风新能源有限公司

鉴于(以下简称“卖方”)与贵方于

日签订了合同，买方合同编号：卖方合同编号：_合同(以下简称“合同”)。鉴于贵方在供货合同中要求卖方提供总金额为人民币大写　　元整的银行保函，作为卖方履行供货合同的履约保函。

为此，根据卖方的申请，本银行　　，(银行名称及法定地址)，特向贵方出具本履约保函，并在此声明：

1、本履约保函为无条件的不可撤销的银行保函；

2、本履约保函金额为人民币大写元整（￥）；

3、如果由于卖方在履行供货合同过程中使贵方遭受任何损失，贵方即可向本行发出要求支付的书面通知。本行在收到保函正本原件及通知后将在七个工作日内按该书面通知所要求的支付金额进行支付。贵方在发出此类通知时无需随附任何证据或证据性材料，也无需说明任何理由；

4、本保函自签发之日起至合同项下所有合同设备的预验收证书签发之日止的期间内有效。但最迟不超过年月日。失效日后，本保函自动失效，无论贵方是否将本保函正本退回我行，我行的保函责任解除。

5、本保函未经我行书面同意不能转让。

6、本保函适用中国法律，保函项下的任何争议由我行所在地法院管辖。

银行名称：(盖章)

银行地址：

法定代表人：

3

质 保 保 函（一）

编号：

致受益人：平原瑞风新能源有限公司

因　　（下称“保函申请人”）与山东国瑞新能源有限公司签订了编号为　　的　　合同。我行接受保函申请人的请求，愿就保函申请人履行上述合同或协议约定的质量保证义务向贵方提供如下保证：

一、本保函项下我行承担的保证责任最高限额为(币种、金额、大写)

（下称“保证金额”）。

二、本保函有效期至_____年_____月_____日止。

三、在本保函的有效期内，如保函申请人违反上述合同或协议约定的义务，我行将在收到贵方提交的符合下列全部条件的书面文件后 5 个工作日内，以上述保证金额为限支付贵方索赔金额：

（一）本保函原件及索赔通知，该索赔通知应列明索赔金额，说明保函申请人违约，并声明索赔款项并未由保函申请人或其代理人直接或间接地支付给贵方，同时该索赔通知应由贵方法定代表人（负责人）或授权代理人签字并加盖公章；

（二）上述文件必须在本保函有效期内到达以下地址：_____。

四、本保函保证金额将随我行按贵方索赔通知要求分次支付而相应递减。

五、本保函项下权利不得转让，不得设定担保。受益人未经我行书面同意转让本保函或其项下任何权利，我行在本保函项下的义务与责任全部消灭。

六、本保函的条款构成我行无条件的、不可撤销的直接责任。对即将履行的合同条款的任何变更、贵方在时间上的宽限、或由贵方采取的如果没有本款可能免除本行责任的任何其它行为，均不能解除或免除本行在本保函项下的责任。

七、本保函项下的任何支付应为免税和净值。对于现有或将来的税收、关税、收费、费用扣减或预提税款，不论这些款项是何种性质和由谁征收，都不应从本保函项下的支付中扣除。

八、因本保函发生争议协商解决不成，向贵方所在地的人民法院起诉解决。

九、本保函有效期届满或提前终止，本保函失效，我行在本保函项下的责任消灭，受益人应立即将本保函原件退还我行；受益人未履行上述义务，本保函仍在有效期届至或提前终止之日失效。

十、本保函适用中华人民共和国法律。

十一、其他条款：

（一）本保函有效期届满或提前终止，本保函自动失效，我行在本保函项下的义务与责任自动全部消灭，此后提出的任何索赔均为无效索赔，我行无义务作出任何赔付。

（二）所有索赔通知必须在我行营业时间内到达本保函规定的地址，即每个银行营业日【　　】点前，否则视为在下一个银行营业日到达。

十二、本保函自本行负责人或授权代理人签字并加盖公章之日起生效。

保证人（公章）：

负责人或授权代理人（签字）：

签发日期　　年　　月　　日

5

质量保函（二）

开立时间：

保函编号：

致受益人：平原瑞风新能源有限公司

鉴于　　（下称"保函申请人"）与你方签订了编号为买方合同编号：，卖方合同编号：　　合同（合同或协议名称），我行接受保函申请人的请求，愿就上述合同或协议约定的质量保证义务向你方提供本保函：

一、本保函项下我行承担的保函责任最高限额为人民币元整（￥）。（下称"保函金额"）

二、本保函有效期自开立之日起生效至年月日止。

三、在本保函的有效期内，如保函申请人提供的货物质量不符合合同或协议的约定，我行将在收到你方提交的本保函正本原件及符合下列全部条件的索赔通知后壹拾伍个工作日内，以上述保证金额为限支付你方索赔金额：

（一）索赔通知必须以书面形式提出，列明索赔金额，并由你方法定代表人（负责人）或授权代理人签字并加盖公章；

（二）索赔通知必须同时附有：

1. 一项书面声明，声明索赔款项并未由保函申请人或其代理人直接或间接地支付给你方；

（三）索赔通知必须在本保函有效期内到达以下地址：

四、本保函项下的权利不得转让，不得设定担保。

五、因本保函发生争议协商解决不成，按以下第壹种方式解决：

（一）向本行所在地的人民法院起诉。

（二）提交　　/　　仲裁委员会（仲裁地点为　/　），按照申请仲裁时该会现行有效的仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

六、本保函有效期届满或提前终止，受益人应立即将本保函原件退还我行；受益人未履行上述义务，本保函仍在有效期届至或提前终止之日失效。

七、本保函适用中华人民共和国法律。

八、本保函为见索即付独立保函。

九、其他条款：

/。

保证人（公章）：

负责人或授权代理人（签字）：

签发日期　年　月　日

附件五　工程质量保修书

瑞风能源平原风电场工程

工程质量保修书

甲方：平原瑞风新能源有限公司

乙方：山东国瑞新能源有限公司

为保证瑞风能源平原风电场工程项目开发建设移交合同在合理年限内正常使用，甲方、乙方协商一致签订工程质量保修书。乙方在质量保修期内按照有关管理规定及双方约定承担工程质量保修责任。

一、工程质量保修范围和内容

质量保修范围：工程承包范围。

二、质量保修期

指工程验收合格且全部风机通过 240 小时试运后 10 日内，甲方签发工程接收证书之日起。若甲方在接到乙方提交的工程接收申请单后 10 日内无回复，则视为接收并自动进入质量保修期。本工程约定的工程保修期为 1 年，其中风机主机质保期为 5 年，其他设备质保期 1 年。

三、质量保修责任

1. 属于保修范围和内容的项目，乙方应在接到修理通知之日起 10 日内派人修理。

2. 发生紧急抢修事故，乙方接到事故通知后，应立即到达事故现场抢修。非乙方设计或施工质量等引起的事故，抢修费用由甲方承担。

3. 在国家规定的工程合理使用年限内，乙方应确保主体结构质量。

四、质保款

本工程约定的质保金为：建安费用 3%，设备费用 10%。

主机进入质保期后，乙方提供 5 年期质保保函后 4 个工作日内，甲方支付乙方主机总价 10%的质保金；质保期满后若无质量问题，甲方退还质保保函。（如

该质保条款与乙方和主机厂家签订的设备采购合同质保条款不一致，则最终以后者为准）

塔筒及其他设备质保期满后 4 个工作日内，若无质量问题，甲方向乙方支付塔筒及其他设备总价 10%的质保金。

建安工程质保期满后 4 个工作日内，若无质量问题，甲方向乙方支付建安工程费用 3%的质保金。

本工程质量保修书作为项目开发建设移交合同附件，由甲方和乙方共同签署。

甲方：平原瑞风新能源有限公司　　乙方：山东国瑞新能源有限公司

法定代表人或委托代理人：　　法定代表人或委托代理人：

签署日期：　　年　　月　　日

附件六　风电场功能性设计标准

瑞风能源平原风电场工程

风电场功能性设计标准

一、设计原则

“安全可靠、经济适用、技术先进、节能环保”为最基本的要求，具有通用性、统一性、兼顾性和瞻前性。

1、通过技术、经济等因素综合比较，选用综合指标最优方案；

2、采用技术先进、成熟可靠的新技术、新工艺、新材料、新设备；

3、充分体现环境保护和节能降耗的理念。

二、风场区域设计要求

1、箱变：（美式箱变油浸式，箱变测控保护装置齐备能够传至变电站监控后台），电气开关及元器件均采用国内知名品牌。

2、集电线路：架空线路（需采用铁塔形式），在有需要跨越高速及高压线路时结合实际情况尽量考虑电缆穿越（跨越高速和高压线路尽可能采用架空线路；35kV 线路架空地线采用 OPGW；线路防振锤采用 FR 型叉形防锤，在国网公司合格供应商里选择生产厂家；架空线路多考虑防鸟害措施，如：增加防鸟刺的密度及最新防鸟设施）；（线路设计需考虑杆塔防洪基础设施、覆冰覆雪防护措施、鸟害防护措施、雷电大风等极端天气的危害；线路设计档距不可过大以防止大风天气及覆冰覆雪天气对线路造成危害）。

3、道路：结合现场地质、地貌及就地取材方便进行设计。道路一般设计最终运维宽度 4.5 米，施工阶段 5.5 米。平原风场一般为混合土压实或建筑拆除物回填压实道路。（道路的宽度、坡度、转弯半径、压实密度需满足大型机械设备及风机、塔筒、叶片的运输吊装工作）

4、风机基础可采用板梁式或板式基础，预应力锚栓结构，基础桩基处理采用 PHC 预制桩。（选用国内一流的风电场基础设计单位，比如同济大学基础设计等）

5、风机塔筒采用钢制塔筒，塔筒高度为 140 米。（塔筒尽可能采用风机设备厂家的合格供应商，其材料、技术标准要求、工艺标准等符合国家规范标准和行业规范标准要求）

6、风机采用金风或远景等国内知名品牌，叶片长度不低于 131 米，风机配置应满足风电场正常运行，为常规性配置。（需配置升降电梯，配置风功率预测系统准确度达到 85%

以上，配置能量管理平台系统，具备低电压穿越能力和高电压穿越能力（如山东电网有该项要求）及电网频率规定要求范围。

7、送出线路设计为架空线路，（采用铁塔形式；送出线路悬垂绝缘子应使用双绝缘子串结构），导线为钢芯铝绞线，电压等级及截面积待接入系统批复下来后确定。（线路设计需考虑杆塔防洪基础设施、覆冰覆雪防护措施、鸟害防护措施、雷电大风等极端天气的危害；线路设计档距不可过大以防止大风天气及覆冰覆雪天气对线路造成危害）

三、升压站区域设计要求

1、建筑要求

1.1、升压站内布置设计为紧凑型，占地面积尽量减少，一般不超过 7000 平方。（考虑到远期 20 万风电项目，保证备用间隔，建议在 10000 平米左右。）

1.2、建筑物结构为框架结构，装饰装修尽量简装，房间满足 10 人-15 人运维要求，各功能房间满足正常使用要求，住宿房为标间。建筑物外墙保温后涂刷涂料，门厅及控制室、餐厅作铝合金吊顶；门窗采用塑钢门窗，综合楼贴地面砖，生产楼为水泥地面。站内及进站道路为水泥道路，站内尽量减少硬化。

1.3 水源为站内深井取水，备用外部自来水管（如条件具备），尽量不设水泵房、水消防、水处理等辅助设备。（按国家及行业标准设计水泵房、水消防、水处理系统）

(1) 电场生产区域与生活区域应相互独立划分，电场主控室与继保室在同一个室内，且划分在生产区域内；

(2) 生活区域综合楼要有场长办公室、会议室、员工集中办公办公室（10 人-15 人的办公场地）、员工活动室、资料室、变电/风机备件室、安全工器具室、更衣室、探亲房；

(3) 二次室、主控室、高压配电室、SVG 室加装门禁系统；

(4) 电场生产区域与生活区域应加装视频监控；

(5) 外墙采用防水涂料；

(6) 场坪设计合理的排水措施，站内场地标高宜高于或局部高于站外自然地面，满足站区场地排水，靠近道路侧地坪需按设计要求进行放坡，利于雨水流向道路经雨水井排出。对于围墙内外高差较小，应在设备区适当位置增设雨水口并敷设雨水下水道；

(7) 升压站围墙外有山坡堆土，必须设置挡土墙护坡，设置截水沟或泄洪沟；

(8) 户外配电装置场地采用碎石地坪；

（9）SVG 室窗户应选用具备防尘功能的百叶窗。

2、电气设备基本要求

2.1、GIS：室外型，布置在生产楼二楼或者室外。

2.2、主变：采用油浸变，常规配置。

2.3、站内所有一、二次电气设备厂家选择为国内一流品牌，开关元器件等为国内知名品牌。

2.4、电缆采用耐火阻燃电缆。

（1）升压站高压侧设备采用 GIS 设备（室外布置），低压侧采用高压开关柜（考虑当地天气及防潮设施，如有 SF6 设备，还需考虑室内 SF6 气体监测）；

（2）二次系统及安防系统设计满足电网最新要求，站内所有操作系统禁止采用非安全操作系统，站内通讯协议使用 IEC-61850 规约；站内通讯设备电源均应采用双电源配置；

（3）场站需加强就地采集终端的物理防护（如：风机控制终端）。

（4）电缆采用耐火阻燃电缆，电缆采用国内知名品牌。10kV 及以上大载流电缆宜优先选用单芯电缆。所有高压电缆头优先选用 3M 冷缩电缆头或沃尔核材等品牌。

（5）电场无功补偿应优先利用风电机组自身无功容量进行无功补偿调节，如无功容量不满足运行要求，再调用风电场集中无功补偿设备进行补偿；

（6）电场无功补偿设备采用风冷系统无功补偿设备；

（7）接地变采用双接地变配置，各引出一路交流电源（若需）；

（7）机组箱变应配置监测系统；

（8）主变低压侧母排宜采用铜母排或全绝缘铜管母；

（9）跌落熔断器采用风电场专用防风型跌落熔断器，跌落熔断器加装绝缘护套；

（10）防雷接地应符合 DL/T621-1997《交流电气装置的接地》，在沿海地下水位较高、盐雾腐蚀较强地区，接地材料宜采用铜材料；（根据当地实际情况）。

四、风电场、升压站及生活区设计方案，风电机组及电气设备选型以双方最终确认为准。

附件七　主要设备制造商名录

瑞风能源平原风电场工程

主要设备制造商名录

序号	设备名称	厂家
1	风机	1.新疆金风科技股份有限公司 2.远景能源（江苏）有限公司 3.西门子歌美飒可再生能源有限公司 4.维斯塔斯风力技术（中国）有限公司
2	塔筒	1. 山东中车同力钢构有限公司 2. 青岛天能重工股份有限公司 3. 衡水双利风电设备制造有限公司 4. 青岛捷能高新技术有限责任公司 5. 河北洁绿风电设备有限公司 6. 青岛海洋热电化工设备有限公司 7. 洁绿重工有限公司
3	220kV GIS	1.西安西电开关电气有限公司 2.上海思源高压开关有限公司 3.山东泰开高压开关有限公司 4.山东鲁能泰山电力设备有限公司 5.青岛特锐德电气股份有限公司 6.河南森源电气股份有限公司 7.特变电工衡阳变压器有限公司

1

4	220kV 主变压器	1. 江苏华鹏变压器有限公司 2. 特变电工超高压电气有限公司 3. 山东泰开变压器有限公司 4. 山东鲁能泰山电力设备有限公司 5. 保定天威集团特变电气有限公司 6. 山东电力设备有限公司 7. 特变电工衡阳变压器有限公司 8. 西电济南变压器股份有限公司 9. 河南森源电气股份有限公司
5	35kV 高压开关柜	1.河北金风电控设备有限公司 2.青岛特锐德电气股份有限公司 3.河南森源电气股份有限公司 4.宁波天安（集团）股份有限公司 5.江苏大全长江电器股份有限公司 6.山东泰开成套电器有限公司 7.正泰电气股份有限公司 8.中气电力装备有限公司 9.北京四方继保工程技术有限公司 10.长园深瑞继保自动化有限公司 11.南京南瑞继保工程技术
6	35kV 无功补偿装置（SVG）	1. 思源清能电气电子有限公司 2. 南京南瑞继保工程技术有限公司 3. 山东泰开电力电子有限公司

		4. 新风光电子科技股份有限公司 5. 特变电工西安电气科技有限公司 6. 梦网荣信科技集团股份有限公司 7. 北京四方继保工程技术有限公司 8. 长园深瑞继保自动化有限公司 9. 东方电子股份有限公司
7	35kV 电力电缆	1.远东电缆有限公司 2.江苏上上电缆集团有限公司 3.特变电工股份有限公司新疆线缆厂 4.宝胜科技创新股份有限公司 5.江苏长峰电缆有限公司 6.特变电工山东鲁能泰山电缆有限公司 7.耐克森（阳谷）新日辉电缆有限公司
8	35kV 箱式变压器	1. 江苏华鹏变压器 2. 特变电工衡阳变压器有限公司 3. 山东泰开箱变有限公司 4. 特变电工沈阳变压器集团有限公司 5. 山东鲁能泰山电力设备有限公司 6. 江苏大全箱变科技有限公司 7. 山东电力设备有限公司 8. 青岛特锐德电气股份公司 9. 济南西电特种变压器有限公司 10. 明珠电气股份有限公司

9	综合自动化、继电保护、交直流系统	1. 南京南瑞继保工程技术有限公司 2. 国电南瑞科技股份有限公司 3. 北京四方继保自动化股份有限公司 4. 思源电气股份有限公司 5. 长园深瑞继保自动化有限公司 6. 许继电气股份有限公司 7. 国电南京自动化股份有限公司

注：如乙方选择的供应商不在该名录中，乙方应报批甲方协商确定。

附件八　主要管理人员配备名单

瑞风能源平原风电场工程

主要管理人员配备名单

序号	岗位名称	人数	职称、执业资格	姓名	证书号	工作年限
1	项目经理	1	一级建造师	张迟	00017040	23 年
2	项目总工	1	高级工程师	杨焕宝	20713191	33 年
3	设计负责人	1	高级工程师	杨焕宝	20713191	33 年
4	施工负责人	1	助理专业工程师	褚斌	——	9 年
5	质量管理	1	——	张元峰	——	6 年
6	安健环管理负责人	1	注册安全工程师执业证	薛 成	AG00259143	6 年
7	工程经济管理	1	注册会计师	李艳菊	110101365147	7 年
8	物资管理	1	——	齐 程	——	12 年
9	工程档案管理	1	——	田明成	——	5 年