|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标段名称** | **招标范围** | **工期要求** | **交货地点** | **信息服务费（元）** |
| 1 | 董新庄风电场65台风机加装工业电视改造项目DNYZC-2025-05-01-363-02 | 1.2.1招标范围董新庄风电场50台上气W2000C-111/80型风力发电机组（塔筒高度：80米）需要加装高清摄像头，安装在风力发电机组（塔筒高度：80米）塔筒内外及机舱内；董新庄金风15台风机GW-2000（塔筒高度：80米）塔筒外需要加装高清摄像头，整合塔筒内已安装的15台风机工业电视。风机机舱为高清双光谱热成像半球型网络摄像机、塔基摄像头为高清红外PTZ半球型网络摄像机，塔筒外球型网络摄像机。中控室安装24寸液晶显示设备，具备查看及切换功能。1.2.2工程量清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 高清双光谱热成像半球型网络摄像机 | 套 | 50 | 含配件，每个机舱安装1个 |
| 2 | 高清红外PTZ半球型网络摄像机 | 套 | 50 | 含配件，每个塔基安装1个 |
| 3 | 球型网络摄像机 | 套 | 65 | 含配件 |
| 4 | 全景鹰眼设备 | 套 | 1 | 含配件 |
| 5 | 前端紧急报警对讲系统 | 套 | 65 | 含配件 |
| 6 | 中心紧急报警系统 | 套 | 1 | 含配件 |
| 7 | 24寸液晶显示设备 | 套 | 1 | 含配件 |
| 8 | 硬盘录像机 | 套 | 2 | 128路每台含12块8T硬盘 |
| 9 | 48口核心交换机 | 台 | 1 | 带万兆光口交换机 |
| 10 | 48口接入交换机 | 台 | 3 | 千兆交换机（升压站用） |
| 11 | 光纤收发器 | 套 | 65 | 配置至少4光口4网口（如需24V电源，需自行配置电源模块） |
| 12 | 综合管理平台 | 套 | 1 | 含软件及服务器 |
| 13 | 防火墙 | 台 | 1 |  |
| 14 | 电源线 | 米 | 6000 | 规格为PVVP2\*1.5 |
| 15 | 带屏蔽层网线 | 米 | 8000 | 五类屏蔽线(含带屏蔽网线头) |
| 16 | 其他辅材 | 套 | 65 | 按需 |
| 17 | 4米立杆 | 套 | 30 | 含固定附件带基础预埋件 |

 | 总工期80天；要求合同签订后工业电视及附件设备20天内交货，到货后60天内完成所有安装及调试工作。 | 董新庄风电场。 | 300.00  |
| 2 | 陕西黄河能源公司属各风电场风机定检项目DNYZC-2025-05-01-363-03 | 1.2.1招标范围对李家梁66台东气1.5MW双馈风机、白天赐17台金风1.5MW直驱风机、白天赐12台海装2.0MW双馈风机、董新庄风电场50台上气2.0MW双馈风机、15台金风2.0MW直驱风机开展1次半年检修、1次全年检修。1.2.2工作内容1.2.2.1东气FD89B-1500型、海装H111-2000型、上气W2000C-111-80型双馈风机半年检修工作内容：（1）风机标识标牌维护检查更换：塔架各平台及机舱标识标牌维护检查更换、各盘柜表面标识标牌维护检查更换、塔架外部标识标牌维护检查更换。（2）风机卫生清扫：基础环、塔筒内各平台、机舱、轮毂、发电机定子总成外表面、各控制柜外侧、免爬器及柜体散热外部滤网清扫；变桨轴承、变桨大小齿轮、偏航轴承、发电机轴承、偏航大小齿、偏航轴承集油盘及变桨轴承集油瓶内废脂清理；发电机、液压站、集油盒、偏航制动器、高速轴制动器、变桨及偏航减速器外表渗漏的废油清理；偏航刹车盘表面粉末清理。（3）加油、加脂：偏航、变桨减速器润滑加油、液压站补油；变桨轴承、偏航轴承、发电机前后轴承、变桨减速器输出轴轴承、偏航减速器输出轴轴承润滑补脂。（4）叶片：叶片校零、外观检查、叶片排查(叶片排水孔、导电卡、叶根电缆、叶根、叶根壳体检查)、雷电防护系统检查维护。（5）轮毂：变桨控制柜检查维护、变桨系统一、二次设备检查维护、变桨轴承外观检查。（6）齿轮箱和冷却系统：弹性支撑检查、油泵电机检查、传感器、齿轮箱内齿轮啮合情况、冷却系统检查维护、制动器和联轴器检查维护、齿轮箱散热片清理（水冲洗）。（7）发电机和冷却系统：发电机碳刷、发电机转速传感器、冷却系统检查维护、发电机散热器（海装风机需要高压水冲洗）清理。（8）偏航系统：清理偏航齿圈、偏航小齿轮/偏航大齿圈啮合齿隙、偏航扭缆开关、风向标和风速仪检查维护；偏航控制柜、偏航电机检查维护、偏航电磁刹车间隙测量、偏航制动器刹车片厚度测量、功能测试。（9）液压系统：液压站维护、管路检查、滤芯检查、偏航系统压力、偏航余压、偏航制动器检查、高速轴制动器检查。（10）塔基部分：塔基控制柜检查维护和绝缘测试、UPS功能测试、塔基变压器维护。（11）变流系统：变频器系统检查维护、急停按钮测试。（12）机舱部分：机舱接地检查、机舱控制柜内检查维护和绝缘测试、UPS功能测试。（13）机组辅助设备维护检查：提升机、机舱通风装置、机舱罩、导流罩、天窗、照明、免爬器、马鞍桥、电缆及电缆支架、塔筒晃动、振动监测、自动消防等系统本体外观检查、固定支架、线缆绑扎检查，传感器固定牢固。（14）高速轴刹车：检查刹车和刹车卡钳是否有腐蚀和损坏。检查刹车片表面是否存在油污，若有需用清洗剂清洗干净。（15）联轴器：检查联轴器各连接部件是否存在损坏。检查转矩限制器是否动作，刻线是否移动。（16）螺栓力矩维护检查：轮毂及轮毂连接螺栓、机舱本体及机舱连接螺栓、发电机及发电机连接螺栓、塔筒连接螺栓。1.2.2.2金风GW93-1500型、金风GW2000-121-90型风机半年检修工作内容：（1）风机标识标牌维护检查更换：塔架各平台及机舱标识标牌、各盘柜表面标识标牌、塔架外部标识标牌维护检查更换。（2）卫生清扫：基础环、塔筒内各平台、机舱、轮毂、发电机定子总成外表面、各控制柜外侧及柜体散热外部滤网清扫；变桨轴承、偏航轴承、发电机轴承、涨紧轮、驱动轮、偏航大小齿、偏航轴承集油盘及变桨轴承集油瓶内废脂清理；液压站、集油盒、偏航制动器、转子制动器、变桨及偏航减速器外表渗漏的废油清理；偏航刹车盘表面粉末清理。（3）加油、加脂：偏航减速齿、变桨减速齿、液压站补油；变桨轴承、偏航轴承、发电机前后轴承、变桨减速器输出轴轴承、偏航减速器输出轴轴承、变桨涨紧轮、驱动轮润滑补脂。（4）叶片：叶片校零、外观检查、叶片排查(叶片排水孔、导电卡、叶根电缆、叶根、叶根壳体检查)、雷电防护系统检查维护。（5）轮毂：变桨控制柜检查维护、变桨系统一、二次设备检查维护、变桨轴承外观检查。（6）发电机系统：发电机转速传感器、发电机绝缘测量、转子制动器刹车片厚度测量、发电机轴承间隙测量。（7）偏航系统：清理偏航齿圈、偏航小齿轮/偏航大齿圈啮合齿隙、偏航扭缆开关、风向标和风速仪检查维护，偏航控制柜、偏航电机检查维护、偏航电磁刹车间隙测量、偏航制动器刹车片厚度测量、功能测试。（8）液压系统：液压站维护、管路检查、滤芯检查、偏航系统压力、偏航余压、偏航制动器检查、转子制动器检查。（9）塔基部分：塔基控制柜检查维护和绝缘测试、UPS功能测试、塔基变压器维护。（10）变流系统：变频器系统检查维护、急停按钮测试、冷却系统检查维护。（11）机舱部分：机舱接地检查、机舱控制柜内检查维护和绝缘测试、UPS功能测试。（12）机组辅助设备维护检查：照明、升降机、提升机、免爬器、马鞍桥、电缆及电缆支架、塔筒晃动、振动监测、自动消防等系统本体外观检查、固定支架、线缆绑扎检查，传感器固定牢固。（13）螺栓力矩维护检查：轮毂及轮毂连接螺栓、机舱本体及机舱连接螺栓、发电机及发电机连接螺栓、塔筒连接螺栓。1.2.2.3东气FD89B-1500型、海装H111-2000型、上气W2000C-111-80型风机全年检修工作内容：（1）风机标识标牌维护检查更换：塔架各平台及机舱标识标牌、各盘柜表面标识标牌、塔架外部标识标牌维护检查更换。（2）风机卫生清扫：基础环、塔筒内各平台、机舱、轮毂、发电机定子总成外表面、各控制柜外侧、免爬器及柜体散热外部滤网清扫；变桨轴承、变桨大小齿轮、偏航轴承、发电机轴承、偏航大小齿、偏航轴承集油盘及变桨轴承集油瓶内废脂清理；齿轮箱、液压站、集油盒、偏航制动器、高速轴制动器、变桨及偏航减速器外表渗漏的废油清理；偏航刹车盘表面碳粉清理；变桨润滑油泵堵塞更换。（3）螺栓力矩维护检查、校验：叶片、轮毂、机舱、主轴、发电机、塔架、基础环等各法兰连接高强度螺栓及其他非带电部位所有螺栓维护检查、校验。（4）加油、加脂：偏航、变桨减速器、液压站补油；变桨轴承、偏航轴承、主轴轴承、发电机前后轴承、变桨减速器输出轴轴承、偏航减速器输出轴轴承润滑补脂。（5）叶片：叶片校零、外观检查、叶片排查(叶片排水孔、导电卡、叶根电缆、叶根、叶根壳体检查)、雷电防护系统检查维护，叶片内部胶粒清理。（6）轮毂：变桨控制柜检查维护、变桨系统一、二次设备检查维护、变桨轴承外观检查、超级电容测试。（7）齿轮箱和冷却系统：油泵电机检查、弹性支撑检查、传感器、齿轮箱内齿轮啮合情况、冷却系统检查维护、制动器和联轴器检查维护、齿轮箱散热片清理（水冲洗）、滤芯更换、呼吸器检查更换。（8）发电机和冷却系统：发电机碳刷、发电机转速传感器、冷却系统检查维护、发电机散热器清理（海装风机需要高压水冲洗）、发电机绝缘测试。（9）偏航系统：清理偏航齿圈、偏航小齿轮/偏航大齿圈啮合齿隙、偏航扭缆开关、风向标和风速仪检查维护；偏航控制柜、偏航电机检查维护、偏航电磁刹车间隙测量、偏航制动器刹车片厚度测量、功能测试。（10）液压系统：液压站维护、管路检查、滤芯更换、偏航系统压力、偏航余压、偏航制动器检查、高速轴制动器检查。（11）塔基部分：塔基控制柜检查维护和绝缘测试、UPS功能测试、塔基变压器维护。（12）变流系统：变频器系统检查维护、急停按钮测试。（13）机舱部分：机舱接地检查、机舱控制柜内检查维护和绝缘测试、UPS功能测试。（14）机组辅助设备维护检查：提升机、机舱通风装置、机舱罩、导流罩、天窗、照明、免爬器、马鞍桥、电缆及电缆支架、塔筒晃动、振动监测、自动消防等系统本体外观检查、固定支架、线缆绑扎检查，传感器固定牢固。（15）高速轴刹车：检查刹车和刹车卡钳是否有腐蚀和损坏。检查刹车片表面是否存在油污，若有需用清洗剂清洗干净。（16）联轴器：检查联轴器各连接部件是否存在损坏。检查转矩限制器是否动作，刻线是否移动。（17）安全链系统回路测试：安全链回路测试。1.2.2.4金风GW-93-1500型、金风GW2000-121-90型风机全年检修工作内容：（1）风机标识标牌维护检查更换：塔架各平台、机舱、各盘柜表面、塔架外部标识标牌维护检查更换。（2）卫生清扫：基础环、塔筒内各平台、机舱、轮毂、发电机定子总成外表面、各控制柜外侧及柜体散热外部滤网清扫；变桨轴承、偏航轴承、发电机轴承、涨紧轮、驱动轮、偏航大小齿、偏航轴承集油盘及变桨轴承集油瓶内废脂清理；液压站、集油盒、偏航制动器、转子制动器、变桨及偏航减速器外表渗漏的废油清理；偏航刹车盘表面粉末清理。（3）螺栓维护检查、力矩校验：叶片、轮毂、机舱、发电机、塔架、基础环等各法兰连接高强度螺栓及其他非带电部位所有螺栓维护检查、力矩校验。（4）加油、加脂：偏航、变桨减速器、液压站补油；变桨轴承、偏航轴承、发电机前后轴承、变桨减速器输出轴轴承、偏航减速器输出轴轴承、变桨涨紧轮、驱动轮润滑补脂。（5）叶片：叶片校零、外观检查、叶片排查(叶片排水孔、导电卡、叶根电缆、叶根、叶根壳体检查)、雷电防护系统检查维护、叶片内部胶粒清理。（6）轮毂：变桨控制柜检查维护、变桨系统一、二次设备检查维护、变桨轴承外观检查、变桨齿形带涨紧度测试、超级电容测试。（7）发电机系统：发电机转速传感器、发电机绝缘测试、转子制动器刹车片厚度测量、发电机前后轴承间隙测量。（8）偏航系统：清理偏航齿圈、偏航小齿轮/偏航大齿圈啮合齿隙、偏航扭缆开关、风向标和风速仪检查维护，偏航控制柜、偏航电机检查维护、偏航电磁刹车间隙测量、偏航制动器刹车片厚度测量、功能测试。（9）液压系统：液压站维护、管路检查、滤芯更换、偏航系统压力、偏航余压、偏航制动器检查、转子制动器检查。（10）塔基部分：塔基控制柜检查维护和绝缘测试、UPS功能测试、塔基变压器维护。（11）变流系统：IGBT模组（深度清理）、功率控制柜散热窗清灰、冷却系统维护、急停按钮测试、。（12）机舱部分：机舱接地检查、机舱控制柜内检查维护和绝缘测试、UPS功能测试。（13）机组辅助设备维护检查：照明、升降机、提升机、免爬器、马鞍桥、电缆及电缆支架、塔筒晃动、振动监测、自动消防等系统本体外观检查、固定支架、线缆绑扎检查，传感器固定牢固。1.2.2.5 128台风机主齿轮箱内窥镜检查:（1）66台东气FD89B-1500型风机主齿轮箱（南京高速齿轮箱）内窥镜检查；（2）12台海装H111-2000型风机主齿轮箱（重齿齿轮箱）内窥镜检查；（3）50台上气2.0MW风机主齿轮箱（重齿齿轮箱）内窥镜检查；1.2.2.6 海装、东气、上气共计128台风机发电机找中；1.2.2.7 海装、东气、金风（1.5MW）、上气、金风（2.0MW）,共160台风机油化验：（1）海装、东气、上海电气共计128台风机主齿轮箱油化验，出具SGS、CNAS或CMA检测报告；（2）海装、东气、金风（1.5MW）、上气、金风（2.0MW）共计160台风机，1/3变桨齿轮油、1/3偏航齿轮油、液压油化验（单台风机变桨、偏航、液压站3份油样），出具SGS、CNAS或CMA检测报告；1.2.2.8 塔筒焊缝、高强度螺栓无损探伤：160台风机塔架连接螺栓10%相控阵检测、叶片连接螺栓10%相控阵检测、变桨轴承连接螺栓10%相控阵检测，风机法兰、基础环、塔筒壁焊缝10%超声波检测，出具SGS、CNAS或CMA检测报告；1.2.2.9 金风（1.5MW）、海装、东气变桨轴承、叶片螺栓断丝更换：（1）金风（1.5MW）、海装、东气3台风机变桨轴承各1根螺栓断丝取出及更换两侧各3根螺栓，共计更换螺栓21根；（2）东气15台风机15支叶片各1根螺栓断丝取出及更换两侧各3根螺栓，共计更换螺栓105根。 | 工期：（1）李家梁、白天赐风电场95台风力发电机组：1）2025年7月15日-10月30日全年检修维护107日内完成。2）2025年11月15日-2026年2月10日年半年检修维护87日内完成。（2）董新庄风电场65台风力发电机组：1）2025年7月15日-10月30日全年检修维护107日内完成。2）2025年11月15日-2026年2月10日年半年检修维护87日内完成。具体开工日期以甲方通知为准，因特殊天气原因工期顺延。 | 实施地点：李家梁、白天赐、董新庄风电场。 | 300.00  |