一、更换膨胀水箱项目

1.膨胀水箱：采用碳钢钢板折弯后焊接，材质Q235A，表面磷化处理、喷塑，安装水盖，含有泄压阀水箱盖、补水口、液位计（观察水位的高低）。

2.水管：采用三元乙丙橡胶管，两端采用不锈钢卡箍锁紧。

3.膨胀水箱支架：材质为50镀锌角钢焊接而成，包含与水箱配套的安装孔。

4.支架安装要求：通过膨胀螺丝固定在地面上保证支架的稳固。

二、更换并机控制器项目

1.并机控制器概述

（1）包含用于保护和控制发电机组的所有必要功能。

（2）控制器可用作单台发电机组控制，也可连接到一个最多包含32个控制器的完整功率管理系统(用于同步项目、实现孤岛或与主电网并联)。功率管理系统处理发电机组之间的负载分配以及与负载相关的启动和停止。

（3）包含所有必需的三相测量电路，并可在显示屏上显示所有值和报警。

2.并机控制器具有以下应用：

（1）孤岛模式（带同步发电机或独立发电机的电站。也可用于应急电站）。

（2）市电失电自启动（应急电源/应急备用电站、黑启动发电机）。

（3）固定功率（带固定功率设定点(含建筑负载)的电站）。

（4）调峰（发电机组与主电网同期，承担负载的峰值）。

（5）负载转移（负载从主电网转移至发电机的电站模式，如调峰需求的时候或电网电力中断时）。

（6）主电网功能输出（带固定功率设定点(不含建筑负载)的电站）

3.并机控制器具有以下功能和特性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 发动机启动时序 | 发动机和发电机保护 | 通过CANbus实现发动机通信 |
| 使用电喷发动机启动机组时，运行线圈和盘车继电器输出可配 | 置用作其它用途 | Tier 4支持，提供清晰的报警指示 |
| 柴油和燃气发电机组支持 | 三相发电机和母排检测 | D/Y组别变压器相位补偿 |
| 四个电流检测输入 | 内置调速和AVR输出(用于控制) | 同步和负载分配功能 |
| 同步指示器和同步检查 | 数字电压调节支持，适合不同的DVR | 电压和频率匹配 |
| 三种同步方法：动态、静态和励磁前合闸 | 可配置12个数字量输出、输入 | 电网支持、以太网接口 |
| 两个模拟量输出(-10至10 V) | 四个多功能输入：电阻，0至4000 Q电压，0至10 V电流，4至20 mA数字量输入 | 死排检测 |
| 接地继电器 | 支持外部设备的模拟量负荷分配 | 通过数字量负载分配(CANshare)支持128台发电机 |
| ROCOF和矢量跳变保护 | 燃油消耗监测 | 维护报警 |
| 主电网支持，适合独立系统(AMF) | 可配备四个软件包：单机：非同步应用Core:简单的并联Extended:备用电源Premium:小型CHP |  |

4.并机控制器参数：

|  |  |
| --- | --- |
| 1.并机台数(CAN Share)：≥10 | 14.具有发电机调压板CAN接口 |
| 2.数字量输入：≥10 | 15.具有内置模拟量GOV控制 |
| 3.数字量输出：≥10 | 16.具有PWM脉宽调速 |
| 4.支持基于CANbus 的 I/O | 17.具有内置模拟量AVR控制 |
| 5.支持电流监测 | 18.具有USB端口 |
| 6.支持电压监测 | 19.具有RS485端口2个及以上 |
| 7.支持调速输出 | 20.具有Ethernet端口 |
| 8.支持调压输出 | 21.具有方向过电流保护 |
| 9.具有燃油消耗监测 | 22.具有语言同时写入功能 |
| 10.具有PLC编程功能（M-logic） | 23.具有扩展功能 |
| 11.具有维护报警功能 | 24.故障记录能达到400条以上 |
| 12.事件记录能达到400条以上 | 25.前面板防护等级IP65 |
| 13.工作温度-40-70℃ | 26.支持并机+并网+母联 |

5.并机控制器尺寸。长度：233.3 mm（±0.3mm）、 高度：173.3 mm（±0.3mm）、深度：44.7 mm（±0.3mm）。

6.更换方案：拆除旧控制器以及相关线路元件，装上新的并机控制器，并安装与其配套的线路元件，并对机组进行并机调试。