

论电厂热控仪表及自动装置的维护与调试

王宁王琛

华电国际电力股份有限公司天津开发区分公司 天津 300451

摘要：热控仪表及自动装置是电厂热电联供系统的重要组成部分，同样，也是电厂发电系统组件的重要组成部分。因此，在电厂的电力系统运行期间使用热控仪表及自动装置有着非常重要的意义。然而，热电厂和自动电厂设备中的传输放大器、压力传感器和热电偶往往会出现影响电厂正常运行的问题。因此，电厂热控仪表及自动装置的维护与调试是确保设备安全并提高其应用效率的重要保证。

关键词：电厂热控仪表；自动装置；维护与调试

发电厂的热控仪表及自动装置对发电厂正常稳定运行具有一定保护作用。在工作过程中，管理人员可能没办法发现所有存在的故障，所以，必须设计并安装热控仪表以进行监测和显示并进行数据化监控。所以，热控仪表的维护与调试就显得十分重要。

1 热控仪表安装的含义

我国使用的热控仪表的功率和参数的数据量非常大，需要在火力或垃圾发电的过程中进行详细而准确的操作。并且，火力或垃圾发电的自动化是提高热能效率和减少能源消耗的关键，而热控系统也是人们关注的重点。在热控仪表的安装中，重点是热控仪表设备的控制电路的安装和恒温器电路的安装，这些包括管道的安装、数据测量、测试线和信号线的安装等工作。管道测量设备可以测量被测介质的压力和压力波动，信号管道可以在气动单元组合仪表之间发送信号，取样管道设备可以对测量介质进行测试和分析。这些设备可以利于热控仪表提高工作效率和工作质量^[1]。

2 电厂热控仪表及自动装置的维护与调试

2.1 对检修记录进行及时的刷新

在维修热控仪表及自动装置的过程中，有必要记录和分析与检修过程相关的参数，并仔细检查热控仪表及自动装置的规格标签上的信息。在有效使用热控仪表及自动装置的情况下，有必要确保设备的安全性和稳定性。此外，如果设备出现故障或老化情况，则必须在设备检测过程中及时更新检测结果，并进行系统管理和维护。

2.2 对电厂热工仪表进行单独检测

在实际使用的过程中，许多仪表的设备会随着时间逐渐失去工作性能，这会导致出现各种故障。例如，自动机器和相关设备及机器零件的更换以及相关机器的老化和恶化会导致热工仪表以及自动设备的参数出现故障。为了确保热工仪表以及自动装置的参数和操作正确并减少故障出现的可能性，就有必要在使用过程中仔细检查热工仪表及自动装置。技术测试人员应在设备的表面上对设备的运行状况进行全面而仔细的测试，以充分了解热工仪表的实际运行状况以及相关的安全风险。

2.3 做好电厂热工仪表及自动装置的日常维护工作

电厂中的热工仪表及自动装置的操作非常复杂，并且存在诸如高温、灰尘、振动、湿度、油污等的影响因素，

因此，有必要进行定期维护和调试。首先，应定期检查热工仪表及自动装置设备的环境温度，以避免工控计算机在潮湿和干燥的环境中运转。对于热工仪表及自动装置，环境温度尤为重要，如果温度过高，则设备的自动控制系统的内部组件可能会损坏，导致发生故障的概率会大大增加。如果温度过低，则模块中可能会形成冷凝水，从而削弱模拟环路的安全性，并可能导致控制故障。另外，使用蒸汽和水作为确定压力和流量的方法，并且加热设备可以不加注意地使用，因为由于冬天的低温布线温度低，所以无法正常进行检测。其次，加强对采暖设备技术创新的使用，提高自动化设备的安全性。为了确保在恶劣的环境条件下发电厂中热工仪表的正常使用，必须根据其设备的可用性建立严格的要求，以便在运行过程中保护热工仪表及自动装置不受环境因素的影响。

2.4 对仪表进行单独校验

对仪表进行单独校验是检查设备过程中的第一步，还要定期检查例如传感器、控制阀、压力表以及温度计等部件，以确保设备正常工作。保障仪器能精确控制也是设备校准中的重要部分，从而可以保证仪器工作和测量的准确性，而对于温度计、压力表和其他仪表，其上升和下降过程应确保其相对稳定且没有滞后现象。当将这些仪表组合在一起以确保多个系统之间进行正常通信时，需要对系统进行定期检查。

2.5 对电厂热工仪表和自动装置进行调试

如果对热工仪表和自动装置进行调试时发现故障，则必须更换仪表零件，这将改变系统的强度并相应地改变系统的参数。因此，必须及时调试热工仪表和自动装置，且确保设备的安装和调试与 PLCACS 的稳定运行之间存在良好的关联。因此，拆卸加热单元和自动控制单元是控制领域中非常重要的任务。首先必须对仪器进行单独校准，并且必须定期对控制阀、传感器、温度计和其他设备进行校准，以确保设备测量准确。校准仪表后，还必须检查仪表的可及性，以确保测量结果满足要求。另外，等到设备的指示灯出现时，注意设备温度的升降情况，设备的压力和其他读数不应滞后。其次，需要对系统的准确性进行联合调查和分析。在调试电子止回阀时，检查空气张力、灵敏度等情况，并调试工控机计算指令以反映实际情况。第三，在调试设备之前，必须分别调试每个组件系统。准备工作结束后，有必要检查和调整测

试信号的输入和输出情况。

2.6 校准仪表的气密性、泄漏量、强度以及灵敏度

检测电子控制阀时,应检查仪表的气密性、泄漏量、强度以及灵敏度,它的阀体是在工控计算机发出指令后,然后才反映情况的,即指令顺利发出后,阀体才开始正常工作。打开变送器并将其连接到环路,以正确输入仪表的位置、范围、设备和通信模式,以使用模拟信号测试相应的电流输出,对设备进行故障排除时,请确保源元件处于正确的位置,而且其正压软管和负压软管正确连接,并且确保所有指示器均可识别,还必须检查温度以及电路情况,以确保管子连接正确且稳定。

2.7 进行热工仪表及自动装置维护的技术人才培养

由于科学技术的飞速发展,新技术也紧跟时代步伐使用在设备中。铝占我国能源消耗的相当大的部分,技术变革的步伐与科学技术的发展密切相关,现代技术在热工仪表的创新和发展中起着重要作用。因此,工厂应注意提高热工仪表及自动装置的管理水平和控制水平。目前,我们还需要不断改善仪表使用者的经验和原则,并改变其使用规范,避免由于操作不当或其他问题而导致的严重系统错误。最近由于人员操作不当,仪表出现了许多故障。这可能是由于操作员执行错误的操作并忽略其工作细节而造成的,但是主要原因是操作员对系统缺乏认知和兴趣。如果临时发生更改,无法立即修复,则会出现严重的系统错误,要及时向指导人员寻求帮助,且会导致系统自动关闭。因此,有必要进行热工仪表及自动装置维护的技术人才培养。

2.8 计算机运行速度的控制

需要对计算机运行速度进行控制,而且其布线精度和放大器的传输功率都是独立的系统,可以在首次调试

期间进行单独控制。准备工作完成后,要进行多次测试,并检查和纠正输入和输出信号之间的差异,并且通过更改安全警报系统的参数可以改正其操作控制,并将模拟信号添加到标准篡改检测系统元素,并使用仪器性能数据确定其准确性。最后,操作人员必须手动输入最大和最小响应信号,而且计算机运行速度的控制和现场操作而设计的隔离阀在正常操作后会创建一个跳闸记录。机组试运这个操作过程是在联校完成后才开展的,需要使用仪器测量信号或信号发生器将信号发送到自动控制系统,确保整个警报系统的操作模式正常,并检查每个阀和执行器。完成所有测试后,应汇总并保存数据的记录^[2]。

3 结语

加强发电厂中的热控仪表及自动装置的维护与调试对于提高发电系统的效率非常重要。因此,为了确保热控仪表的有效使用以及自动装置的维护和调试,操作人员必须考虑仪表和自动装置的维护和调试的问题,并及时采取一定措施消除故障隐患和加强相关设施的日常管理。同时,在热控仪表及自动装置的调试和维护过程中,有必要单独测试仪表,并最大程度地增加仪表设备的使用范围。

参考文献:

- [1] 刘华. 浅析电厂热工仪表及自动装置维护与调试[J]. 低碳世界, 2021, 11(03): 80-81.
- [2] 滕舟波, 王新时. 电厂热工仪表及自动装置的维护与调试[J]. 电工材料, 2020(06): 18-20.

