

# 电厂热工自动化系统检修常见问题分析及处理

付强

华电新疆发电有限公司

**[摘要]** 电厂自动化供暖系统的运作方式直接影响整个电网的安全和稳定。因此,相关修理工作至关重要,也是确保整个电厂发展系统安全运行的关键。然而,目前许多电厂的实际修理工作并不严格按照维修标准进行,而且缺乏必要的维修设备。这些因素对正常的维修和发电机工作产生了负面影响。因此,电厂必须重视修理过程中出现的问题,并采取有效措施解决这些问题。

**[关键词]** 电厂热工自动化; 系统检修; 处理

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1186

## 前言

电厂的热能系统是整个电网的核心,对其运行至关重要。目前,一些电厂经理还没有充分认识到他们的维修工作的重要性,也没有维修人员的技术和相关的检测设备,这导致许多维修问题影响到设备和系统的正常运行。

## 一、电厂热工自动化的简介

1. 电厂计算和处理过程、温度测量、危险警报、自动化控制和自动化保护不再需要使用新的和开发的自动化技术进行人工控制。发电厂热处理自动化尤其意味着采用控制系统和测量系统来处理数据,释放劳动力,从而使发电厂热处理过程自动化。随着全球工业水平提高发电机组参数也成倍增加,导致不断更新生产系统及设备、复杂性和相关性生产系统和设备,以及相关的实际生产过程中会产生额外的困难和手动控制和监控,“老”语句的一些技术问题,无法消除的后果。因此,需要开发一种自动化技术来取代手动操作,即使用自动化技术来精确控制发电机的操作、快速检测、自动控制 and 操作,以确保发电机的安全和可靠性。

2. 需要修理发电厂的热力学自动化系统。在这种情况下,发电厂的热电工程自动化确实存在一些问题,从需要的角度来看,修理是必要的,主要原因是到目前为止,热控设备主要是电子设备,某些设备的工作条件无法保证,设备也在严重老化,性能无法保证,风险太高。由于热控对象不是单一的,而且在不同条件下的效率也没有变化,因此必须定期进行维修,以确保控制的有效性符合预期。

## 二、电厂热工自动化系统检修常见问题分析

1. 电厂热工自动化系统检修中存在的问题。发电厂的热力学自动化系统主要由可编程的管理系统、分散的管理系统和模块化的仪器以及执行机构组成,其中包括miis系统,miis主要是MIS设施。SIS系统主要服务于网络操作系统和网络控制系统。控制系统包括ECS、DCS和PLC辅助车间。其中包括控制机器工厂的电气防御装置、控制电网和其他电气控制元素。DCS系统主要由DCS、国家DCS和DCS组成。自动化系统发电厂热力发电厂是所有电力基础工作,但在当前运营发电厂,特别是拥有决策权力的领导人,理解不够好角色和热力发电厂自动化系统维修工作的重要性,直接导致缺乏标准,

如使用的模型和修理法发电厂工作的员工提供服务。这也是一个直接的原因,目前发电厂的热力学自动化系统维修存在许多问题。

2. 热工自动化系统检修工作中测试方面的问题。相关问题的考验,最为常见的问题在热工自动化系统维修发电厂工作,主要是使用各种系统SOE临时许可证进行维修和运营试验系统,以及试验设备所需的部分或缺乏问题,如测试,开关电源设备等首先,DCS系统中临时许可证SOE试验,根据相关标准,一定是维修工作1毫秒,也就是说,目前我国大多数发电厂获取统计信息检测的结果,往往高于这个标准,SOE系统的时间分辨率超过了时间分辨率,甚至在一些发电厂也超过了10毫秒。这个问题的主要原因是,由于设备故障,它不能准确地记录临时许可证,因此分析也没有意义,SOE系统不能运行或运行它的功能。缺乏必要的监测设备来修复发电厂的热力学自动化系统,特别是在许多更具体的项目和参数中,需要更专业的测试设备。然而,由于财政限制或对测试不够关注,以及缺乏购买这些设备,发电厂目前无法修复自动化系统。例如,在热机械试验继电器机舱内的热技术自动化修理过程中,该修理对象必须检查接触电阻、启动时间和释放时间以及电压范围,并将测试结果作为确定继电器特性的基础。由于这些继电器测试的内容通常很复杂,因此必须使用特殊测试仪器进行,否则很难得到准确的测试参数,这也影响了它们的准确定义。

## 三、处理

1. 运用新型测试仪器。虽然时间触发继电器自动化系统热力发电厂和暂时关闭阀门检查继电器更为困难,尤其是对于普通其行动时间为70~80毫秒,而快速,适用于热继电器自动化系统,其行动时间仅为9毫秒~10毫秒,所以快速继电器可以用来替代继电器电路通常阀门控制热能系统自动化。解决这些问题。修理继电器及相关问题试验,也可以利用目前电力市场检验测量仪器,全自动的自助开发我们的维修和试验,这个新工具不仅可以为不同类型的时间和电话号码,以及各级电压起动继电器对自动化测试,此外,测试后可以自动保存数据和结果,而且,自动检查器可以在30秒内的所有参数上以很高的测试效率快速测试。此外,还可以使用新

的旋转速度测量仪来测试DEH的加速度。为了保护I/O通道不受干扰，还可以通过DCS特性驱动程序测试具有更复杂测试的步骤电压信号，而DCS特性驱动程序也更简单，可以在现有发电厂使用。

2. 标准测试试验员是负责修理热自动系统的执行人员，也是影响测试结果的主要主观因素，这要求在按照指示、测试过程和步骤的要求进行上述修理和测试工作。此外，对于在SOE系统中发现的临时许可问题，制造商必须提供及时和高质量的服务。然而，需要确保开关的时间在可接受范围内，并且在系统故障时可以成功切换。此外，DEH加速度保护可以通过自动打开超出其范围的电路来自动打开，以避免在转速干扰信号时出现问题。最后，测试I/O上的阻塞性能要求检查人员执行指令，以避免工作出错。此外，在日常工作中，定期举办讲座或技术交流，加强员工培训，掌握仪表用新的工作方法和具体要求相关规定以及加强控制和测试过程管理服务人员，及时纠正违规行为，实施严格的惩罚对于测试过程任何引起热自动系统问题的人，请确保服务人员的工作是正常的。

3. 检查I/O通道的抗干扰性，I/O通道的抗干扰能力，包括伴随和微干扰的能力。在实践中，大多数电台使用无线电进行简单的无线电静电强度测试。与此同时，随着电子元件过时，DCS系统中的设备老化，I/O的抗干扰能力自然会受到损害，因此测试将定期进行测试。通常情况下，通过接收间接电流干扰电压的信号（如间接电流干扰电压）、直流干扰电压、热电偶干扰电压电压、交流AI通道连续干扰电压等，主要通过接收干扰信号进行测试和其他直接电流模式下的干扰电压，最近市场上出现了DCS设备来测试干扰特性，这些设备是根据自动化系统修复项目开发的，因此更加实用和简化。在修复热电自动化系统的过程中管理不善，更常见的问题是管理不足和忽视必要的测试项目。例如，检查热电自动化系统中的阀门关闭时间，通常在毫秒内，对试验过程和结果也有更高的要求。同时在大多数生物发电厂总的来说更复杂和上文提到的测试过程复杂，通过开关阀门，往往直接与系统连接SOE，虽然测试过程简化和减少了复杂性，不符合相关标准和规范在电力行业，主要是因为利率通过起重机已全部关闭。所以，测试结果有一个很大的错误。此外，一些车站的热力学自动化系统在维修过程中忽略了诸如DEH烟雾保护等因素，从而使得系统中安装的加速度信号更难接收和验证。

#### 四、电厂热工自动装置维护方法

1. 对于燃料泵和汽轮机来说，对蒸汽释放时间和关闭蒸汽回收阀的要求是严格的，即使它们达到了mc的水平，在涡轮关闭时也可以迅速关闭并防止事故增加。由于要求暂时关闭和限制，而测试结果准确度也是相当严格，有些电厂连接信号通过阀门系统SOE之外，而暂时关闭阀门开关时间开放和

关闭阀门，但同时具有重大错误，与关闭阀门到大约15%开放瓣膜可能开始运作。收藏结束时的错误；其次，阀门关闭时间测量的影响也可能是由于长期的SOE卡和电子元件老化而导致的临时分辨率过高。因此，必须使用特殊设备精确到毫秒的关闭时间，如果时间无法测量，阀门必须修复。

2. SOE临时解决问题的方法和方法。SOE（时间记录）是DCS系统的一个重要功能，它在机器和事故分析中起着不可或缺和重要的作用，帮助操作员识别事故原因、分析事故过程，从而消除安全威胁。然而，在实际使用SOE系统时，或多或少临时分辨率出现了一个问题，因为标准过高，需要定期检查DCS系统的特性。将可编程脉冲发生器输出到四个通道中，将相同的输入卡输入SOE，发送一个四路固定脉冲50毫秒，检查SOE信号的上升和下降顺序。如果这是正确的，那么重新测试所需的时间就会减少，否则脉冲的延长时间会增加，直到找到基本的时间许可来获得相同的SOE卡。将四通道脉冲信号插入不同的SOE输入卡中，重复上述测试，以确定SOE卡不同部分的最小时间分辨率。在中间转换信号节点SOE的情况下，在进入交换设备时，检查四通道试点信号，以检查中间转换设备后触发器的最低时间分辨率。在临时许可证超过规定规定的1毫秒的情况下，可以更换或修改卡片。

3. 热控设备电源测试。DCS系统柜、界面站、控制器和其他电源都是双电路过载电源，当劳动力失去备用电源时，自动切换。在转换电源时，控制系统必须正常工作，不能丢失中间和累积数据。检查电力交换时间是发电厂最常见和最常见的热电自动化系统维修项目，但实际上，许多发电厂忽视了这一领域的维修，以达到预期的维修和维修成果。切换后将电压信号插入示波器，关闭工作电源，切换到备用电源，记录电压输出曲线；备用电源关闭将电源切换到工作电源，记录电压输出曲线。观察电源开关，电压曲线点和开关时间的时差。如果转换时间超过5毫秒，在转换过程中可能导致控制系统关闭或丢失影响发电机安全运行的数据，则需要及时修复和修理换向器。

#### 结论

电厂工作中出现的各种问题将直接影响电网整体运行的安全和可靠性，并影响系统正常运行的安全。因此，电厂必须高度重视维修工作，积极使用先进的监测设备，并加强维修管理，要求维修人员严格遵守规章制度，以便更好地保证安全稳定的供电系统。

#### 参考文献

- [1] 薛伟. 浅谈电厂热工自动化系统检修常见问题分析及处理[J]. 工程技术: 引文版, 2019(10).
- [2] 张伟. 试述电厂热工自动化系统检修常见问题分析[J]. 工程技术: 文摘版, 2019(11).
- [3] 刘奎. 电厂热工自动化系统检修常见问题及处理[J]. 山东工业技术, 2019(15).