

自动化控制在火电厂热工仪表中的应用

董超

(陕西德源府谷能源有限公司, 陕西 榆林 719407)

摘要 据调查了解到,在我国当前火电厂热工仪表中广泛应用了自动化控制技术,以及可以通过相应的技术价值来促进我国火电厂工作效率提升。本文重点对我国当前热工自动化仪器与自动控制技术的相关联,进行有效分析,同时对自动控制技术在热工仪表中的广泛应用进行细致分析,研究其中出现的故障问题,并给出对应的解决方案,同时促进我国自动化控制在火电厂热工仪表中广泛应用。

关键词 火电厂 自动化控制技术 热工仪表 故障分析

中图分类号: TP29; TM76

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)09-0013-02

众所周知,伴随着我国国民经济的快速发展,人们的生活水平也在逐渐提高,与此同时我国居民加大了对电能的需求量,这也就表明我国工作人员要注重对于电能安全稳定性的提高,更好地保障我国全国各地可以拥有较为丰富的电能资源。因此我国各地的火力发电厂在大力推广着相应的自动化控制技术,以其能够通过技术的价值来更好地完善自身的产业链升级,同时注重调整扩大其原有规模,更好地提升本身的劳动生产力。并且据调查了解到,在我国当前火电厂进行设备更新时,逐渐加强了对自动化技术的提升,同时让火电厂满足自动化生产的需求。

1 阐述热工仪表与自动控制技术

笔者通过对热工仪表进行调查了解到,他主要是指在火力发电厂上进行热工发电生产过程之中所需要的各种仪表,它所涉及的范围较为广泛,主要包含多种物理量的测量。具体对物理量进行有效探测,了解到它主要包含压力、温度、湿度等多个方面内容。通过分析了解到热工仪表的自动控制技术,主要是指依据我国计算机等智能设备,来对相应的火电厂等多种设备工厂进行热工发电过程中的参数检测,以期能够对于所呈现的数据进行明确分析,同时制定出合理的对策来解决我国热工发电厂中出现的一些状况,同时对于这些状况进行自主的调整,在不需要人工操作的前提下,来实现对于一些信息的有效处理和故障诊断报警等工作。这些工作的自动化处理在一定程度上提升了我国火电厂运行的安全性,并且最终实现了我国火电厂运行参数的主动优化,这在很大程度上减少了我国工作人员的工作强度与失误程度,同时避免了由于一些人工因素操作失误而产生的后续危害,进一步提升了我国火电厂发电效率,促进了我国社会政治经济的飞速发展。^[1]

2 自动控制在热工仪表中的应用

2.1 表盘和设备安装

笔者通过对这类设备进行了了解后,发现我国火电厂自动控制系统因其具备着较为明显的特征,主要是包含它的精密度较高组成部件具有多样性复杂性,因此需要工作人

员在进行表盘和设备安装时予以高度重视,首先在进行安装之前,就需要结合我国当地实际情况来制定一个科学合理的规划布局方案,这样才能更好地保障工作人员可以依据方案进行深入的安装布置,更好地确保我国设备可以有效发挥其固有作用,为我国热工仪表更好的发挥其固有价值,提供极大的保障。不仅如此,针对火电厂自动控制系统,在安装之前相关人员需要对功能进行了解,同时掌握其固有的基本特性,对于仪器仪表进行定期的检查与核实验,确保我国所安装的设备都能正常有效的运转并且保障性能可以发挥出最大的优势。进行设备的安装过程中时,还需要工作人员及时保障工作制度,可以严格落实,同时安装要符合规章制度,确保我国设备的安装质量,为后续工作的顺利开展奠定良好的基础。

2.2 管路布置及配线安装

通过分析了解到在我国当前管路布置过程之中,较容易出现一些问题所涉及的因素,也有多个方面主要包含数据测量、电源配置等多方面内容,因此这也就要求我国工作人员在进行布置的过程之中,需要结合当地实际情况来展开科学合理的布置。在进行安装布局位置选择时,首先需要方便我国相关工作人员进行设备操作,并且在安装时还需要考虑当时的电磁环境,有效避开由于一些电磁环境较差而产生的后续危害。除此之外在对热工仪表进行线路连接时,还需要确保我国当前所连接的线路具有稳定性安全性等特点。减少由于一些仪表不合格而产生的不协调状态,从而造成我国核电厂生产安全出现一些故障。

2.3 维护管路和调试

笔者通过对这类技术进行有效研究后发现,在我国当前火电厂自动控制系统安装过程之中,需要实施对于安装的管路环境进行有效研究,同时对所生成的环境进行有效维护也是十分重要的,它能确保我国安全环境中没有任何杂质的存在,并且严格按照我国当前的设备安装调试说明,进行相应工具和设备的安装,确保我国设备在系统的数据运输质量可以得到保障,同时防止一些坏数据的出现,提

升我国设备的安全有效运转。

并且在调查中发现, 当我国自动化系统正处于施工状况的时候, 对于一些大型设备的数据, 进行有效科学合理的评判十分重要, 这也就需要我国工作人员努力夯实自己的知识经验, 同时应用于当前工作之中。首先是需要工作人员关注我国当前仪器仪表实施的运行数据, 同时了解其实际性能, 将我国设备的性能与数据进行充分的联系, 更好地保障设备可以正常有效运转, 并且在系统的联动试用过程之中, 还需要将发电机组的设备与我国热工仪表自动控制系统作为一个整体进行有效检验, 等到整个系统的运行时间达到规范要求, 是在对于热工仪表的自动控制系统的运行状态进行合理检测, 以确保我国系统可以有效正常运转, 为我国火电厂的经济效益发展提供强有力的保障。^[2]

3 典型故障案例及解决方案

3.1 故障时刻前后状态分析

笔者通过分析及调查了解到在我国当前火电厂的常规运行过程之中, 仪表故障经常发生。因此需要工作人员予以高度重视, 对于当前我国仪表发生故障时, 需要明确地进行对比分析, 以及能够对正权后的仪表数据来进行综合考虑, 在进行仪表的安装布防方案设计时, 需要进行功能的了解, 同时初步定位故障的类别, 更好地确定我国故障的维修方法。就比如当前我国火电自动控制系统, 会对整体的系统运行过程进行数据的实时备份, 从备份过程的数据之中就容易出现一些故障问题, 对于故障的问题也较容易分析其原因, 并且可以更为有效的制定出合理的对策来提升我国解决方案制定的效率。

3.2 故障时刻数据分析

笔者通过对这类问题进行了了解后发现, 当我国火力发电系统处于正常的工作状态时, 热工仪器也处在正常的运转过程之中, 其各项数据曲线会呈现出一定的规律性变化, 这些数据会表明我国设备正在有序健康地运转, 当数据出现一些非规律性变化时, 则表明我国热工仪表有可能存在一些重大安全问题, 这就需要我国工作人员对于数据进行及时的判断, 以确定我国数据的波动是否超出正常范围, 应对于当前的仪表进行有效的检查。以避免由于乙烯安全事故的产生而产生后续的危害, 因此需要对于故障的地方及时制定出解决方案, 更好的查找故障根源, 并对于故障进行更好的处理。通过调查了解到, 通常情况下此项故障主要是在我国热工仪表自动控制技术中, 较为常见的内容也会存在一些特殊的情况, 比如 DSC 仪表故障。这类故障方式就需要工作人员对于实际出现的数据进行调查, 并且从系统宏观的角度进行分析, 如果不能进行手动的操作仪表, 则需要考虑是否是工艺方面存在的问题而导致的故障, 如果温度变送器出现了一些数据问题, 就需要结合数据的变化程度来确定故障所在的位置, 及时制定较为合理的解决对策来从根源上解决问题, 更好的保障我国相关设备可以正常有效运转。^[3]

并且通过实际的调查了解到, 在我国当前检查过程之中, 主要是较容易出现一些温度变送器方面的问题, 这就需要重点检查是否是 PID 控制部分存在一些问题, 并且我国相应的研究出了调节器, 这种控制器在一定程度上可以根据实际产生的偏差来合理地确定相应的目标值, 并且常规的 PID 的结构模型较为常见, 需要工作人员在实际的工作过程之中引以高度重视, 并且通过理论和数学的分析方式来进行系统某些特征的合理推算, 更好的将我国故障位置进行明确划分, 为我国火电厂经济效益的健康可持续发展提供强有力的支撑。

4 热工仪表自动控制技术展望

通过上述调查, 我们也不难发现, 在我国科学技术的快速推动之下, 我国热工仪表自动控制技术也在逐渐发展, 同时在其广泛应用的过程之中也较容易产生一些问题, 这就需要工作人员予以高度重视, 并利用当前我国技术支撑更好的对于技术进行有效提升, 同时结合国内外先进的经验来更好的对于自身的自动控制技术进行明确升级。并且据调查了解, 我国国内外对于热工仪表的自动控制, 多是从我国现场的总线控制技术, 进行有效实现的, 跟不上我国当前火电厂控制的需求, 因此需要对于该技术进行有效的提升, 更好的适用于我国火电厂控制需求, 为我国热工更好的应用提供强有力的动力^[4]。

5 结语

综上所述我们也不难看出伴随着社会的不断进步, 促使我国社会经济也在进一步发展, 因其我国火电厂热工仪表技术需要与时代相接轨, 更好的进行自身的创新与发展, 通过自动化热工仪表的广泛应用, 在一定程度上满足了我国社会发展的需求, 同时提升了自身的经济效益。这也就表明我国热工仪表自动化技术在未来会广受欢迎, 需要更好的满足我国当前火电厂运行安全的要求, 也促进了我国社会政治经济的可持续发展。

参考文献:

- [1] 周磊. 自动化控制技术在火电厂热工仪表中的应用 [J]. 通信电源技术, 2020(02):97-98.
- [2] 赵菲. 热工仪器仪表计量校准及自动化 [J]. 内燃机与配件, 2018(02):240-241.
- [3] 赵竟. 当前热工仪表自动化控制探析 [J]. 黑龙江科技信息, 2015(25):47.
- [4] 杨志. 热工仪表自动化技术应用的思考 [J]. 设备管理与维修, 2018(18):33-34.