

电厂热工自动化仪表调试及维护策略分析

高琳 朱锋 孙勇 公方龙

华能日照电厂 山东 日照 276800

摘要: 电厂热工仪表主要用在监测整个电厂的运行情况,是保障电厂运行安全的重要基础。而随着科学技术的发展以及自动化技术的成型,电厂也普遍建立起了自动化监测系统,这一系统能够有效地监测电厂发电机组和热电联供体系的相关状况,对电厂的安全和稳定运行有重要的作用。然而在监测过程中,电厂热工自动化仪表会受到水蒸气等物质的影响而发生监测偏差,可能会带来不可估计的损失,需要探索能够降低其偏差形成的概率。因此,本文对电厂热工自动化仪表的调试及维护策略进行了探讨,希望能够对保障热工自动化仪表的精准性和稳定性有所帮助。

关键词: 电厂;热工自动化仪表;调试维护策略

引言

随着我国经济规模的不断增加,不管是民用电还是商用电规模电厂的规模都在不断地增加,且增加速度快、幅度大。而电厂的规模也随之不断扩大,需求的增加要求电厂进一步提高产电能力,优化火电机组的产电机能,同时为了保障产电的质量和安全性,还需要进一步提高电厂产电生产过程中自动化水平,增强热工自动化仪表和监测系统的精准度和稳定性。只有这样,才能够保证热工自动化仪器和监测系统反馈的数据信息真实准确,有效地帮助电厂管理人员捕捉风险,及时地控制可能带来的损失。

1 按层次分步骤有序地对热工自动化仪表进行调试

要保障电厂的安全和稳定地开展生产管理活动,首先要完善安全保障,而电厂热工自动化仪表和系统就是其安全保障体系中的第一道防线,是对抗可能出现的安全事故和隐患进行及时的预测和警示的仪表系统[1]。因此,电厂中负责仪器调试和维修的相关部门应当按层次、分步骤,有序地对电厂热工自动化仪表进行调试,以确保热工自动化仪表能够稳定地发挥其功能。而电厂也要加强对相关调试维护人员的培养,以提高热工自动化仪器维修团队技术水平和熟练程度,为保证电厂热工自动化仪表的精准和稳定奠定人才基础。

首先,相关部门要对电厂热工自动化仪表进行单独的检验,对其各个组成零件进行区别化检验。因为组成电厂热工自动化仪表的各个部件仪器的调试标准是不同的,相关的调试人员应该按照不同仪器的不同调试标准先进行单独的调试,以确保各个部件仪器的精准度。比如,对于调节阀、变送器和校压力表等各种部件仪器,在调试时,需要从外观和内在功能的发挥两个方面来进行调试,观察各个仪器外观是否出现变形或者是校压力表等仪器的指针转动是否顺滑。在此基础上,相关的调试人员在确保各个部件仪器得到精准调试后,再对各个仪器所组成的自动化工作系统进行调试,使热工自动化仪表内的各个组成系统能够顺畅地运转,不会出现滞后或者超前等现象。调试人员可以对各个系统进行试验调试,输入相应的信号数字,观察系统运转是否顺畅。而

后,相关的调试人员在从电厂热工自动化仪表的总体出发开展联和校验,对整个仪表进行调试。比如,从热工自动化仪表关联的控制计算机发出指令,观察电厂热工自动化仪表的工作运行状态,确保指令上传下达的有效性,保证电厂热工自动化仪表能够顺利地运转。

最后是对监测和报警系统进行调试和参数变化模拟,确保在电厂的某些参数超过标准数值后,热工自动化仪器能够检测到不合理的数值,并且及时地做出预警。电厂的调试人员应当模拟一个等比例缩小的电厂环境,对热工自动化仪器的检测元件和关联的显示器、计算机、报警器等进行检查,确定各个设备上显示的参数数值的一致性[2]。在电厂内某些参数数值超过标准后,热工自动化仪表要向关联的计算机发出警告,以提醒相关管理人员的警示,并且及时地自动切断阀门,避免产生更大的损失。而每次调试实验后,电厂的调试人员为了确保下一次调试的准确性,可以将各自调试实验的数据报告整合起来,以为日后的日常调试储存可供参考的相关数据信息。

2 建立起实时更新的热工自动化仪表检修记录系统

对电厂热工自动化仪表的调试和维护都是一个长期的过程,不是当热工自动化仪表出现问题时才能进行调试和维护,而需要在其出现问题之前做好事前的防护,以防止热工自动化仪表突然出现问题,影响电厂的正常生产管理活动。因此,电厂的管理者应当充分认识到热工自动化仪表调试和维护的重要性,建立起实时更新的热工自动化仪表检修记录储存和更新系统,以供电厂的相关维修部门随时查阅相关的信息数据,从中总结经验 and 热工自动化仪表出问题的规律,尽可能将风险问题扼杀在襁褓之中,确保热工自动化仪表的安全性。

建立实时更新的共享的热工自动化仪表检修记录储存和更新系统,需要在调试和检修过热工自动化仪表后,系统长能够自动地用新的检修和热工自动化仪表出现的问题信息覆盖上一次的检修记录和相关信息,并且不删除之前的热工自动化仪表检修及其相关信息,以供维修部门的相关人员随时



查阅和比较。而这要求在电厂的维修部门的相关人员在检查和检修电厂热工自动化仪表时,要详细地记录相关的参数数据,并且将相关的信息数据按照规范的录入要求上传到实时更新的热工自动化仪表检修记录系统中去。

比如说,在相关的检修维护人员发现电厂热工自动化仪表出现了过度磨损或者是老化的情况下,检修维护人员对热工自动化仪表和监测系统进行了检修,更换了磨损比较严重或者老化严重的零件后,要将替换热工自动化仪表中原来部件的新部件的规格参数、品牌参数和功能参数等进行登记,并且及时地上传相关的信息,以确保热工自动化仪表检修维护记录的健全性。这样一来,热工自动化仪表也能够较为稳定地发挥其职能,不用因为其检修维护记录混乱而出现已经检修过,但是又复维修,或者是其他维修人员认为已经维修,而实际上无人维修的情况出现。

总之,在对电厂热工自动化仪表进行检修维护时,为了保证检修维护的有效性,相关的检修人员应当做好检修记录的登记和上传,确保检修相关信息的全面和准确性。对电厂热工自动化仪表装置的品牌参数、型号参数、规格参数、价格参数、生产时间和使用时间等参数都记录清楚,避免有遗漏和记录错误的地方。通过这种方式能够帮助电厂的检修维护人员积累更加丰富的经验,更加准确地掌握热工自动化仪表检修和维护的周期间隔时间,提高零部件的使用效率,有效地延长电厂热工自动化仪表的寿命。

3 总结热工自动化仪表的障碍类型以维修手段

在电厂热工自动化的工作运行过程中不可避免的会因为一些内在和外在大力量出现故障,及时定期进行调试和维护也只是提高热工自动化仪表的使用效率和精确度,延长其使用寿命的措施而已,而无法确保热工自动化仪表不会出现故障。由于电厂特殊的生产管理环境导致热工自动化仪表所处的外部环境并不乐观,非常容易受到温度较高的水蒸气和其他物质的影响,而导致其出现故障,不能继续精确的检测电厂的生产管理活动,也不能及时地做出切断阀门等应急保护措施。除了外在力量导致的故障以外还有其内在原因引起的故障,最典型的就是因为长期使用使电厂热工自动化仪表的各个部件磨损和老化严重[3]。除此之外,还有相关工作运行系统的老化,在这种情况下即使更换了新的零部件,电厂热工自动化仪表运行工作的速度仍然比较慢。

由此可见,导致热工自动化仪器出现故障的原因是多种多样的,相关的调试和维护人员要及时地做出相应的对策,就需要详细准确地定位故障出现的原因。只有这样,调试和维护人员才能够有针对性地进行调试和检修,减少因为原因不明确而做出的不必要的调试和检修措施。热工自动化仪表调试和维护人员要准确的掌握相关故障发生的特性,在避免

故障进一步扩大的基础上找到根源。比如说,在电厂热工自动化仪表的自动控制系统出现问题时,就要将所有调试和检修维护资源和精力集中在自动化装置和系统上,以便更快地排除故障。而这要求电厂的调试和维护人员应当建立起更快更有效的热工自动化仪表故障初步定位系统,及其调试和维护人员有长期丰富经验的积累。

4 建立起常态化的热工自动化仪表日常管理程序

电厂的管理者要建立起常态化的热工自动化仪表日常管理程序体系,将热工自动化仪表的调试和维护工作最为一项常态化的基础性工作。热工自动化仪表的调试和维护本身就是一项复杂且多有变化的工作,根据外部环境的不同,电厂热工自动化仪表的调试和维护人员应当根据实际情况开展常态化管理。在日常的设备管理中,调试和维护人员面对不同的管理环境要做出不同的应对,对于潮湿、粉尘、高温等不同的电厂环境,要制定不同的常态化管理措施,对于春夏秋冬不同季节的温度变化也需要按照不同的原则开展热工自动化仪表的调试和维护工作^[4]。比如说,在冬天的室外锅炉中,同样需要热工自动化仪表对其进行监测,而在低温高压的情况下,热工自动化仪表中主要用汽和水作为介质进行压力和流量检测的热工仪器设备很有可能出现管路冻堵的情况。基于此,在冬季室外的热工自动化仪表管理中,就需要注重日常的温度管理。

5 结束语

对电厂的热工自动化仪表进行调试和维护是一个长期不间断的过程,要保证电厂发电机组、锅炉、热电联供系统的安全与稳定,就必须定期地排查相关的安全隐患,其中就包括对电厂的热工自动化仪表的安全隐患的排斥。如果热工自动化仪表出现了问题,带来的是相关信息数据的失真,有可能导致电厂错过最佳的防控风险的时机而导致产生更大的风险。热工自动化仪表和监测系统的无可替代性决定了其在电厂安全稳定运行过程中的重要性,电厂的管理人员应当引起重视,健全热工自动化仪表调试和维护的制度体系,保障其性能的稳定和功能的有效发挥。

参考文献:

- [1]李龙.电力热工自动化仪表检修及调试探讨[J].百科论坛电子杂志,2020,(10):1300.
- [2]马中荣.火电厂自动化仪表维护要点分析[J].电子工程学院学报,2020,(2):128.
- [3]李元元.电力热工自动化仪表维护及调试探讨[J].商品与质量,2020,(48):12.
- [4]庞春伟.电力热工自动化仪表检修及调试探讨[J].百科论坛电子杂志,2020,(17):1856.