

热工自动化系统检修常见问题分析及处理

尹航

内蒙古蒙东能源有限公司鄂温克发电厂

[摘要]热工自动化系统主要构成部分包括可编程控制系统、分散控制系统和单元仪表执行系统。热工自动化系统不仅关系全部发电系统的核心生产条阿金,同时也在众多方面对发电系统运行产生着影响。根据我国目前的热工自动化系统检修现状分析,存在部分电厂自身检修管理工作没有落实检修规范的新标准,甚至缺乏对关键性能测试仪器,这些问题不能可能导致机组的运行故障,甚至还可能出现安全问题,因此必须重视热工自动化系统的检修工作,提升对于热工自动化系统检修技术的研究。

[关键词] 电厂; 热工自动化系统; 处理措施

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.558

热工自动化系统主要由分散控制系统、可编程控制系统、单元仪表和执行机构组成。它是整个发电系统的基本构成部分,对发电系统的正常运行起着关键性作用。电厂热工自动化系统在日常运行过程中虽然容易出现各种隐藏漏洞,利用电厂热工自动化系统能够大大提升电厂整体工作效率,有效减少电厂内工作人员数量,降低人工费用和成本,提高电厂的经济效益。以往电厂的人工作常出现资源材料浪费现象,而电厂热工自动化系统可起到节能降耗的作用,减少对环境的污染和破坏,提高电厂经济效益。然而,热工自动化系统也会出现一些故障,需要在日常工作中做好相关自动装置的检修工作。热工自动化系统的检修是一项专业性、系统化工作,需要根据实际情况进行故障的逻辑性分析与排除。

一、概述

电厂自动化系统进行工作时会出现很多隐藏的漏洞,同时使用电厂自动化系统有着很大的优点,并且使用电厂热工自动化系统的优点有以下几点,通过使用电厂自动化系统能够将电厂的整体工作效率得到明显提高,同时使用电厂热工自动化系统能够将电厂内的工作人员进行减少,还能够将人工费用明显得到降低。在工作期间,工作人员无法进行的工作,使用电厂热工自动化系统能够解决并处理电厂工作中所出现的内部故障,并且能够保证电厂施工整体的顺利进行。同时,对于使用电厂热工自动化系统还能够将各种材料,资源的浪费都降到最低,同时还能够保护自然环境,提高电厂的整体利益。热工自动化系统的主要操作是依靠网络来进行,设备中出现的故障会直接反映到电脑设备上,使用热工自动化系统对网络控制系统有着很高的要求,如果网络控制系统达不到标准,就会使热工自动系统不能够高质量的进行,只有不断完善网络控制系统并将热工自动化系统进行全面改良,才能使电厂工作整体进一步提高。

二、检修电厂热工自动化系统时出现的问题

1、操作不规范。操作不规范是电厂检修热工自动化系统时,最常见的问题,如果检修方法不规范,不仅不能提升热工自动化系统的使用效果,还会导致小问题变成大麻烦,

这就对电厂的生产经营活动造成极大的影响。其中最大的危害有三点。第一点,相关的检测人员在对阀门关闭进行测试,通过测试所得出的结果,出现问题的主要原因是阀门关闭时间较长,同时测试阀门关闭的时间严格到了毫秒,因此阀门关闭的检测要更加严格。第二点就是DEH气机跳闸保护装置,气机跳闸保护装置的主要用途就是保护信号,但由于气机保护跳闸系统增加信号保护过程较为繁琐,同时进行气机保护跳闸系统的检测也比较繁琐,很多相关的检测人员不愿意去细心的检测,严重时,部分相关的检测人员甚至不去检测,这种不规范操作,就会直接影响到电厂的整体工作。第三点就是热工自动化系统的抗干扰能力,在进行热工自动化系统中最主要的材料就是电子,电子经过长期的腐蚀,磨损,电子设备以及线路就会出现老化和功能障碍,由于电子设备和线路的老化,相关的检测人员要对热工自动化 I/O 通道干扰能力进行多次检测,不过I/O通道抗干扰能力检测较为麻烦,很多相关的检测人员不去对I/O通道抗干扰能力进行检测维修,这些都会影响到热工自动化系统的正常运行,同时也会对电厂造成严重影响。

2、测试仪器和结果不达标。在对热工自动化系统检测维修时,最为主要的就是检测系统的设备,如果检测设备不够齐全,就会对检测工作造成一定的影响,同时如果设备不够齐全,系统检测后期工作就无法进行,进而无法将电厂热工自动化系统中存在的问题进行解决,同时在电厂热工自动化系统检测工作中,如果检测设备无法达到标准,检测完成后所反馈的数据就会出现,无法将系统中的问题准确的查找,并且反馈回的错误数据会对相关检测人员的维修带来一定的影响。由此可见,设备的不够全面和设备的达不到标准都会对电厂热工自动化处理带来一定的困难和影响,在热工自动化系统检测维修中最容易出现的问题就是人工设备电源切换测试,在人工设备电源切换测试时,相关的检测人员要对此测试进行规范操作,同时,要保证电源切换的时间一定要超过5ms,只有在这个时间后,才能够让电源故障浮出水面,并且还能够保证人工设备电源切换后,整体系统还能够

正常工作。我国大部分电厂检测记录档案等所反馈的数据为大部分企业没有对人工设备电源切换检测进行过多的检测，并且没有对人工设备电源切换检测过多的重视，而绝大部分企业都是对系统的重启状态以及对系统在重启后的状态进行检测结果的确定，同时在进行人工设备电源切换检测时，大部分电厂的检测流程和检测的操作极度不规范，人工设备电源切换的时间没达到严格的标准。如果在人工设备电源切换检测工作时，不能够达到严格的标准，就会对系统造成严重的影响，根据所反馈的信息来看，人工设备电源切换检测不合格，电厂热工自动化系统在后期如果出现电源故障，整体热工自动化系统就会出现系统瘫痪，机器死机的现象，并直接使整个电厂工作无法顺利进行。而使用SOE系统时间分辨率如果不能够达到标准，也会对整体检测造成一定的影响。目前，部分电厂为了所谓的提高效率，将本应实际操作控制的阀门行程开关量直接与SOE系统相连接，导致测量得出的数据缺乏科学性。行程开关如果调节至距离全部关闭 15% 开度时，就会发生动作，这样得出的结果必然偏差很大。部分电厂在实际操作中忽视某些检修项目。

三、热工自动化系统各种问题的具体处理措施

1、规范测试操作。现代电厂需要重视对热工自动化系统开展规范化的操作检修，从而有效保证系统的正常工作，避免出现任何安全事故，影响电厂的正常生产经营活动。首先，在测试阀门关闭时间的过程中，要细致严谨的进行测试工作，不可以仅仅是为了便捷省事，而采用不恰当的方法对阀门关闭时间进行测试，才能够有效地避免其对整个系统造成不良影响，导致“因小失大”。其次，在检测SOE系统时间分辨率的过程中，同样也是要细致严谨的进行测试工作，一旦在测试过程中，出现结果不合格的问题，就需要马上敦促设备的制造厂家进行维修。最后，在检修DEH系统汽机跳闸保护装置的过程中，可以将DHE系统的加速度保护进行限制，使DEH系统的加速度可以处在一个合理的阈值之内，这样一旦出现任何故障问题，其都可以自动将回路动作打开，从而有效避免由于其信号的原因，对系统造成干扰，产生错误动作。在对I/O通道开展抗干扰能力测试的过程中，相关维修人员需要严格按照相关的操作规范进行检修工作，这样就可以得出真实有效的结果。这就需要电厂可以积极主动的开展相关的专题讲座活动，使电厂的维修人员可以根据操作规范开展相关工作，还要建立严密的监督管理体制，定期对维修人员的操作流程进行检查，并将其与维修人员的工资相挂钩，切实保证相关工作可以按流程进行，使热工自动化系统的安全性与稳定性可以进一步的提升。

2、采用各种新仪器、新设备。在对电厂的热工自动化

系统进行检测时，有很多的问题都是与缺乏相关设备有关。因此，电厂只要将各种新仪器、新设备投入到检修工作中，就可以有效的解决这些问题。而且，随着现代科学技术的突飞猛进，各种先进的技术也被应用在热工自动化系统的检修之中，特别是全自动继电器检测仪的出现，有效的提升了电厂检修热工自动化系统的效率，这一种专门的检修设备，可以对各种型号以及不同电压等级的继电器进行检测，还可以得出十分准确的测试结果，还可以将测试结果及时的进行保存。同时，应用全自动继电器检测仪对电厂的热工自动化系统进行检测，相比传统的检测方法所消耗的时间相差不多，而准确度却有了很大的提升，可以有效地避免重复检测，这就可以极大的提升检测效率。在应用全自动继电器检测仪时，可以设定具体的检测程序，能够使检测工作更加的方便。因此电厂要极大对检修设备的投入，积极引进各种高新设备，提升电厂的检修水平，从而有效保障电厂的正常工作。对热工自动化系统的正常工作造成影响的因素有很多。因此，想要更好地保障热工自动化系统的正常工作，电厂就需要重视提升对热工自动化系统的检修质量，及时更新先进技术，配备各种高新检测设备，这样就可以及时发现热工自动化系统出现的任何故障，还可以有针对性地采取措施进行解决，从而有效避免由于热工自动化系统的原因，导致电厂的任何工作受到影响，保证电厂的正常运行。

热工自动化系统检修对于发电系统的安全性产生巨大的影响，而目前情况下还存在一定的测试问题和操作问题，相关管理者和操作者影响严格重视，管理者提升自身管理力度，配置重组的系统检修设备，保证测试项目可正常开展。同时检修人员应当提升自己工作的严谨性，认真对待每一个细节，提升操作质量。

参考文献

- [1] 吴亮亮. 探究电厂热工自动化系统检修常见问题及处理办法[J]. 科学与财富, 2018(05).
- [2] 王允航. 论电厂热工自动化系统检修常见问题分析及处理[J]. 科研, 2017(03): 71.
- [3] 罗云. 电厂热工自动化系统检修常见问题分析及处理[J]. 科技与创新, 2018(3): 147-148.
- [4] 李思阳. 电厂热工自动化系统检修常见问题分析及处理[J]. 现代工业经济和信息化, 2018(18): 114-115, 117.
- [5] 时炜. 电厂热工自动化系统检修常见问题分析及处理[J]. 探索科学, 2019(11): 45.
- [6] 史蕊, 刘卓良. 电厂热工自动化系统检修常见问题分析及处理[J]. 中国战略新兴产业, 2019(42): 102.