

电气自动化仪表的管理与维护探讨

侯欣欣

天津海晶科技发展有限公司

DOI:10.18686/bd.v1i12.1150

[摘要] 电气自动化是工业现代化的重要标志,是现代先进科学的核心技术。电气自动化的发展对社会科学技术的进步产生了深远的影响。

[关键词] 电气;自动化仪表;管理与维护

引言

电气自动化是工业现代化的重要标志,是现代先进科学的核心技术。依靠科技进步是发展电气自动化的必然选择,以适应全面建设小康社会的要求。对于采用电气自动化技术的企业来说,可以大大降低劳动强度,提高测量检测和实时信息传输的准确性,为生产过程提供进一步的技术保障。

1 实行分级管理,对电气仪表进行预防性维护

仪表的安全高效使用是实现电气自动化的重要保证,否则,由于管理和维护不善导致仪表频发故障,这反而会给企业带来很大的损失。一般来说,电气仪表都直接与空气接触,受外界环境影响较大。不同的使用环境对仪表的安装、运行、检修都有不同的要求,因此,要对仪表所处的环境有一个详细的了解,具体是温度、湿度、压力等因素。要以相关理论知识为依托,结合实际运行维护经验制定严密的仪表维护措施,防患于未然。大体上,对仪表维护采取分级管理是必要的,例如:以工程设计主管为主的人员可以每年对工厂的仪表进行检查,然后依次往下,安排不同的人员进行季、月、周、日的检修,强化维护效果。此外,仪器设备制造商也有责任承担一部分的仪表检修任务,其对大型仪表设备也要尽最大努力地降低其运行故障。仪表分级管理制度还包括在仪表性质及其损坏程度上实施的分层次管理措施,以某厂对其仪表的管理维护为例:其对仪表的管理维护分为一级维护和二级维护。对于常规性质的仪表,或者说潜藏的故障几率较低的仪表,其实施一级维护,即把检查维护责任分散到不同的人员之间,督促其在工作中进行关注,以达到全员参与的目的;对于一些精密的核心设备,其肩负整个工厂的运行和核心竞争力,这时就需要组织专业的工程师对这些设备进行定期的巡回检查,并辅以不定期的抽样检查,以尽可能地降低故障发生。通过这种严密的分层次管理措施,可以在全工厂形成一个完善的仪表检修维护管理制度,最大化地降低可能发生的仪表事故,将故障消除在没有造成损失的萌芽之际。

2 电气自动化仪表管理及维护具体措施

(1)定期巡回检查。根据相关的仪表管理维护制度,明确各工作人员的检修责任,将仪表的检查工作具体到每个人

员、各个时间。要求每个人了解自己的职责所在,明确自己的职责任务,定期地对属自己管辖的仪表进行检查和维护。如此,将仪表检修遍及到每个人,检修时间扩散到年、月、周、日的每个阶段,人人尽责,如此方能最好地防治仪表运行故障,将其带来的损失降到最低。(2)定期对仪表进行清洁保养。这项工作的开展要因地制宜地进行,并不是所有的电气自动化仪表都需要定期进行清洁保养,这主要是针对诸如压力测试器、浮筒液位计等仪表提出的,其长期与空气颗粒等杂质接触,一段时间后在相关部位便会积累一些尘垢、污渍等。管理人员要依据所管理的仪表具体性质及运行状况制定相应的合理清洁制度,有条不紊地开展清洁保养工作。(3)冬季保温工作。在冬季,由于气温太低,许多仪表可能出现运行故障。例如,与水接触的仪表,电磁流量计、浮筒水位计,以及调节阀等,都可能因为温度太低造成流水冻结,导致运行故障,甚至损坏仪表,要随时对这类仪表的温度进行坚持和控制,防止其因温度过低造成损失。例如,笔者所在的自来水厂,部分采用液体试剂的在线仪表,就发生过低温失灵的情况,需要采取保暖措施。此外,对于那些在冬季需要保温伴热的仪表,要检查其伴热情况,避免温度过高或过低,造成无端浪费。总之,冬季是仪表运行的脆弱期,也是事故多发期,做好仪表的检查保温工作,不管是对于仪表还是对于相关人员来讲,都具有非常重要的意义。(4)防止仪表零件腐蚀。由于仪表大多与周围环境直接接触,其受环境中的强酸、强碱以及腐蚀性气体影响很大。如碳钢性仪表零件受强酸或强碱侵袭后很快会被腐蚀,甚至穿透;不锈钢受腐蚀性空气氧化也容易被损坏。一般来说,一些仪表的精密元件,如弹簧管、膜心等,一旦受到恶劣环境因素很容易遭致破坏,进而导致仪表瘫痪。因此,做好仪表的防腐蚀工作,保证关键元件的良好性质对仪表运行意义重大。具体来说,要做好这项工作可以从两方面着手:一是对恶劣物质进行隔离,即采取各种措施,避免仪表与强酸、强碱类物质等接触,防止被腐蚀;二是采用优质材料制作仪表核心元件,如采用非金属及合成金属等防腐蚀性物质制作,以有效避免遭到腐蚀。(5)做好防雷电工作。自动化仪表多为半导体类元件,其控制系统也多有集成电缆等线路。一旦发生雷电等自然现象,其产生的瞬间电流冲击可能被导入这些仪表元件中,造成仪表瞬间电

流过大致损,也可能通过导电路径等途径入侵仪表。因此,必须做好雷电天气中的仪表防护工作,一般是通过设立屏蔽或接地导电等措施防止雷电侵袭。

3 管理和维护仪表的生命周期

环境是影响仪表生命周期的重要因素,在仪表使用过程中,要通过对仪表性质及环境等有一个正确的认识,然后制定相应的检修方案,确定维护检查重点。仪表生命周期的维护是一个复杂的问题,涉及多方面的因素,要从细节着手进行处理。通常的电力自动化仪表的测量数据主要是温度、湿度、压力、流量等方面,通过对这些进行监测,可以为工作人员的管理提供参考资料。要最大地挖掘仪表的生命价值,就要最好地维护和延长其生命周期,具体可从两方面入手:一方面,通过对仪表发生故障的研究发现,在相同的安装和运行环境条件下,同一仪表发生故障的原因存在很大的相似性。因此,通过对仪表的结构、运行环境、故障案例等进行统计、分析、整理,可以理出一套系统的仪表故障安全应对策略,最好地对可能发生的故障采取有效防护,最大地减小已发故障给仪表所带来的损害;另一方面,对于一些关键性的核心仪表要单独建档,对其长期的运行进行详细的记录和分析,以期对其运行规律有一个清晰的认识,为检修保养工作提供依据。此外,一份详细的档案可以让工作人员对其采用针对性的高效防护修理措施,这样能最好地保证其长时期的正常运转,有助于延长其生命周期,提升工作效率。对

仪表系统的掌握是对其进行管理和维护的基础,仪表系统通常包括控制、测量用大设备及螺丝钉、连接线等小设备,应对其分别建立相应的运行管理档案,对其运行和故障发生有一个详细的了解,在此基础上建立相应的管理维护规章,如此方能做到全面管理,全面防护,避免因小失大,达到全面提升仪表运行效率和延长其生命周期的目的。

4 结论

总而言之,随着当今经济的高速发展和科技的日新月异,我们必须正确认识电气自动化技术的特点,结合计算机技术,加强创新,抓好管理和维护,把电气自动化技术进入工业生产。发挥优势,促进中国经济的蓬勃发展和崛起。

参考文献:

- [1] 赵永刚. 电气自动化工程控制系统的现状及发展[J]. 中国设备工程, 2018, (03): 187.
- [2] 解国庆. 电气自动化在电气工程中的应用分析[J]. 门窗, 2018, (03): 235
- [3] 宋文凯. 关于火电厂电气设备的管理及维护分析[J]. 中国高新区, 2018, (03): 127.
- [4] 胡恢武. 水电站电气设备运行维护与故障检修[J]. 企业技术开发, 2016, (13): 118.
- [5] 方婷. 电气工程及自动化工程的发展前景探究[J]. 建材与装饰, 2016, (40): 160-161.