

电气仪表安装及其调试问题探讨

刘海英 席海莉 王玉伟

(安钢焦化厂, 河南 安阳 455004)

摘要 电气仪表的性能、结构在现代技术的推广下, 显现出了广阔的发展前景。硬件在测量相关领域的应用上体现了精细化操作的特点, 电气仪表能及时有效地处理当下和以前积累的数据, 分析信息能力也有了大幅度的提升, 可以针对不同层次问题, 合理地从低、中、高等层级进行处理。但对于其安装和调试问题, 研究范围与路径不多, 如何在不发生安全事故的情况下进行安装调试操作, 是摆在新形势下的一个挑战, 因此对电气仪表安装及其调试问题的研究也更具意义。

关键词 电气仪表 安装调试 校验测试

中图分类号: U463

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)12-0061-02

受以前传统安装系统的局限, 电气仪表无法提高现有测量功能, 但随着当下社会的进步和发展, 我们对电仪表的系统性能和工作效率上都明确提出了提高信息传输速率、增加神经网络、遗传算法、进化计算、混沌控制等智能技术方面的要求。在当今高速发展的形式下, 电气仪表安装与调试以实现有效、快速、机动灵活、多样的发展为机理, 要不断利用高新科技, 如微芯技术在分散系统中的应用, 在仪器仪表安装和设计中简化了控制的程序性, 并应用临界值对数据进行勘测, 设置了具体的范围。提高智能自动化安装系统性能, 将自主学习、自我调整、自我适应、自我调试效能应用到日常中, 可以使非线性关系的复杂问题得到解决。在智能自动化安装系统中, 记忆、联想的输出不断完善其在结构、性能上的应用, 并得到更加准确、更加可信的成果。^[1]

对于数据信息的实时性和非实时的处理、慢慢变化与快速变化的对称、数据的模糊性和确定性的转变, 有时会彼此相符, 有时则是相反甚至相互矛盾, 此时难点问题浮出水面, 我们就需要提取、融合对象然后科学合理地做出决策。而运用智能自动化可以妥善解决这些问题, 并且有大量的成功实例都表明了这一方法是可行的。仪器仪表模拟过程可以使事物内部多样性和复杂性得到充分的认知, 环境变化不再成为不可捕捉的要素, 操作性能增强的同时也带来了这一领域的全新突破。

1 电气仪表安装前的准备工作

对于精密仪器的安装要符合一定的操作规范。在正式安装前要对员工进行合理化的培训, 建立一批专门的安全调试队伍。对从业人员进行培训与管理, 确保安装过程的合理, 避免出现操作不规范的情况。另外在选人用人方面, 要针对性地进行筛选, 尽量对专业人才进行招聘, 对于高校对口专业的学生加强定向培养与沟通, 使得人才朝着目标方向学习。还要严格按照操作守则来进行安装操作。在安装前操作工人要认真检查仪表及其部件, 查看仪器在运输过程中是否受到损害, 还要对型号、质量、外表等做细

致的检查, 确保安装过程顺利进行, 并且要对操作过程进行有效地记录。以上准备步骤的实施是确保电气仪表安装的一个重要措施。在过去, 无组织模式对于仪器安装人员来说十分麻烦, 而在上述规则的引导下, 操作人员可以直观地感受到操作的便利化。安装前准备工作的特点是可以随时观摩, 整体效率得到了提高, 大大提升了灵活性, 质量与可行度也受到认可。

另外, 随着科技的进步, 各种技术已经在我国获得长足发展, 自动化也逐步渗透到各个领域, 智能成为先进生产力的代名词。在仪器仪表的应用过程中, 智能自动化日益凸显其重要性。硬件仪器的自动化不仅提高了检测和生产的效率, 而且对于智能仪器仪表的研制过程来说还能缩短研制周期及减少费用, 更加增强了仪表的使用可靠性。智能化的操作方式所使各种仪器现状和处置都可以被一连串的智能行为所识别, 甚至可以被跟踪和管理。操作工人可以依据实际需要而采用这种模式, 使普通操作也能进入设置, 让智能管理成为可能。不同模式也会有不同的用法, 极大地便利了安装与调试。^[2]

2 仪器安装的步骤

1. 安装仪表盘。在充分了解总控制室的位置和方向之后, 对于管路的位置和方式要更加清楚, 并随后检查预埋孔的位置和数量, 按照安装说明书进行操作。

2. 安装管路和设备。在对仪表设备、控制室设备等安装完成后, 还需要注意对工艺管路和设备的安装, 这些属于非标准件, 需要格外留心。非标准件的安装, 要对所安装的设备进行核对, 尤其是要认真核对安装的数量、位置。并且要遵循安装的规定, 严格按照安装原则来完成工作任务, 避免出现大量的问题。

3. 检查电气仪表是十分有必要的。在电气仪表安装好之后, 如果后续运行发生故障很容易造成危害, 此时的问题是非常不容易解决的。所以要本着早发现早解决的原则, 在安装之前要检查好电气仪器的完整程度与精确度, 如仪表质量、型号、精确度、完整度等, 只有检查电气仪标无

误后，才能确保工作效率。

4. 安装配线和保护箱。电气仪表在完成之后，需要立刻在仪表外安装保护箱，可以起到一定的防护作用，以防在开展其他事项时因为操作不当导致仪表受到损害，只要在仪表箱铁架完成之后安装气动管和配线就能避免这一情况发生。

5. 校验和测试仪器。仪表在安装完成之后，要想实现与控制装置的互动，就要不断地检验和测试仪表设备，保证其运行顺利、正常。试运行是一个非常重要的准备工作，不能忽略了对设备进行检查与监督，倘若发生问题要及时解决并加以修正。要注意观察仪表的运行情况，从多方面进行考察，以此保证系统的稳定运行。

3 仪表安装的原则

首先，必须要保证仪器处在一个密封的状态中，这一点十分关键，因为潮湿、多尘、闷热等环境因素会容易使仪器发生腐蚀现象。微振腐蚀、电腐蚀和化学腐蚀是三种较为常见的腐蚀类型，因此为了延长仪器的使用寿命，就要对仪器进行密封性的处理，避免过度接触有害物质，对于保护箱也有更加严格的要求，要安装仔细、不能使用气焊等。

其次，要对压力进行测试。压力测试是安装之后必须要进行的一项工作，隔震设计可以促进仪器结构的稳定性，从而确保整体的稳定性。在进行保护的时候，要对土壤、气候、震级等因素加以考虑与衡量，这样才能确保仪器的有效性。

再次，接线盒引入口要向下，这是为了防止灰尘的接触。在安装的过程中，要将电气仪表的接线盒引入口朝下，这样可以有效地防止灰尘和水蒸气对于仪器设备的损害。另外，还要使这一接口处于封闭的状态，密封工作的前期准备要到位。

最后，安装图纸的设计。一切安装都要以设计图纸为主，如果在设计过程中没有考虑到安全这一因素，就很有可能会导致危险情况的发生。在设计中忽略防范的具体措施，还会影响到仪器的安全与质量，造成电气仪器的缺陷。所以要遵循以下几点：第一，保证光线充足。充足的光线可以保证安装的效率，也利于日后的观察、维护电气仪表；第二，仪表安装要远离潮湿的环境。对于腐蚀、多尘的情况下建议更换安装地点，并且避免仪表遭受损坏；第三，仪器上不准放置重物，要对仪器的外壳进行合理的保护。

4 电气仪表调试

电气仪表安装与调试离不开系统的稳定。对于使用寿命、系统稳定等问题，必须依靠设备自身调试来解决。要从设计、制造和改善领域进行探索，找到技术调试漏洞及时进行填补。作为检测来说，难度会随着实践的应用而加大，对于探究路径要进行不断地修正与探索，对于结构复杂的路线、耗能较大的电气仪表要及时进行更换。在策略

上进行能量的转换与改善，可以在控制层面上实现更为精准的控制，以应对可能发生的潜在危险。对于调试来说，进行自我诊断与检修是十分重要的，一个良好的、健康的系统可以诊断出存在的问题，并及时进行修补与提示。调试环境同样需要进行突破与完善，尤其是接触材料的选择，要针对不同的情况选择不同的材质。充分考虑环境的侵蚀作用，减少不必要的运行损耗以保障仪器的寿命。调试手段的创新性一定要得到重视，许多新的研发要及时投入到使用当中，不断改革传统调试的弊端与不足，杜绝传统设备运行中的问题。注重解决设备本身的技术问题，在开发中不断吸引人才的加入，让研发团队不断壮大，使得仪器的使用寿命不断增加，充分凸显出智能化的优势。^[3]

相关人员要定期对调试设备进行全方位的检测，确保设备可以稳定地运行。调试的稳定关系着整个电气设备的运行安全，在检查过程中要增加预防性的措施，提前将影响因素处理掉，还要查看电路是否存在安装方式变化。在检查过程中对于细微的问题也不能放过，小到各个零件之间的螺丝连接是否松动，大到系统是否更新都要进行检测，防止有害物质对设备运行造成损害。预防性维护可以对仪器存在的问题进行更加深刻的认知，为设备稳定提供保证。

当然还要注重一些事项。要确保检测信号的有效性，调试仪表时必须要注意与信号点保持合适距离。其次注意接线问题，如果检测设备有线路松动的问题，也会对检测结果产生影响，因此保证电气仪表接收到的信号是必须的。再有，要确保完善整个调试流程，如果调试流程不完整必定会对结果造成影响。

5 结语

仪表安装及其调试的探讨问题涉及范围十分广泛，专业性较强，是多学科协调作用的结果。在电气自动化发展的情况下也要注重安装和检测的智能化与自动化，不仅提升了系统的运作效率和节省了人力，更使得仪器设备的安全性得到有效的提升，这一技术的未来发展趋势依旧值得我们不断的探究。总之，要严格按照安装流程来进行操作，确保安装环境的干净，并在试运行后不断修正出现的具体问题。

参考文献：

- [1] 刘炫,宋波,荣克佳,魏跃桥.电气仪表工程安装及调试问题研究[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(09):26-27.
- [2] 王钊.电气仪表安装及其调试问题综述[J].石化技术,2018,25(12):99-100.
- [3] 娄季兴.电气仪表安装及其调试问题综述[J].低碳世界,2017(17):168-169.