

电气自动化仪表工程的安装与调试分析

李树利*

山东鲁抗舍里乐药业有限公司 山东 济宁 273517

摘要: 电力资源属于一种重要的能源资源,在日常生产和生活中发挥着显著的作用。如今社会发展速度持续增快,科学技术水平也在不断提高,要想能够给人们提供更加优质的服务,就需要增强对于电气仪表自动化的要求。本文主要从安装准备工作开始入手阐述,随后对安装过程进行细致分析,希望可以为相关人员提供帮助。

关键词: 电气仪表; 调试; 安装

引言

通常需要通过工具的应用来保证生产的顺利进行,而维护电气仪表使其具有正常的运行状态是一项非常重要的内容,不容忽略。对于工厂而言,电气自动化仪表工程的安装与调试需要由专门的人员展开,这些人员要熟练掌握技术应用要点,在工作的过程中进行全程安全控制。对于工艺的把握能够保证安装与调试进程的顺利进行,但如若在安装的过程中没有按照安装流程又或是忽略了测试环节那么就会出现严重的后果。对于电力工作人员来讲需要以研究者的身份置于其中,做好电气仪表安装调试方法的研究,以便能够将自己所学到的知识用于实践操作中,取得良好的操作效果。

一、电气仪表工程安装基本原则

安装电气仪表时,必须遵循基本的原则,在具体的设计和施工环节,电气仪表的安装都必须依据有关规定的标准进行,要分步骤分阶段顺畅地完成电气仪表的安装工作,当安装仪表的环境相当复杂时,如空气潮湿、尘土较多,必须在密封的条件下安装电气仪表,固定连接好仪表操作台和仪表盘,使其稳固性在以后的工作中不会下降,一般不使用直接焊接的方式固定仪表,常使用具有耐腐蚀性、不容易生锈的坚固固件来固定安装电气仪表^[1]。安装操作台、仪表盘时必须固定好,水平误差不能太多,搬运时也要需要特别小心,防止仪表表面被划出划痕,要使安装以后的仪表盘看起来很美观,如果直接将仪表安装到管道上,需要清理好灰尘,然后进行压力测试,再完成这些工作。

二、电气自动化仪表工程的安装

1. 做好安装准备工作

前期做好安装前准备之后就可以着手进行安装工作,然而并不是一上来就能把仪器仪表安装成功,如果没有进行一系列操作那么很难将工作开展下去,盲目的开展工作是不可取的,在进行正式安装之前一定不能忽略自动化仪表平台的加工。与此同时施工人员应当准备好设计完工的工程图,确保施工的全程能够依据工程图开展工作^[2]。除了工程图的准备以外还有一些准备工作需要做好,施工人员要把工程所需要的材料以及工具搬运到现场,以避免使用时因找不到工具而影响工程的开展。在仪器安装的时候是需要使用具体工具,以具体工具为依托的。所以,在进行安装前一定要做好工具以及设备的检查,同时要材料实际尺寸与方案尺寸之间的对比,从而保证工作顺利展开。仪器仪表的安装包括基础槽钢加工仪表板和仪表盘的安裝,而在安装的过程中需要在相对的位置预留孔位,遇到特殊情况还需要排线,电路线的排设是一个极其繁琐又复杂的事情,在安装前就需要在脑海中进行大致情况的演示,施工人员要提前进行线路的标记处理。

2. 现场仪表盘的安裝

在安装电气仪表的过程中,最开始需要明确仪表的总控出入管线的具体位置,钢槽的设计规划需要和仪表的需求保持一致,而且需要确保钢槽架和电气仪表盘能够满足安装标准的需求,使得现场安装仪表盘工作可以顺利地展开,

*通讯作者: 李树利, 1987, 07.05, 汉, 男, 山东嘉祥, 山东鲁抗舍里乐药业有限公司, 副主任, 中级工程师, 大学本科, 制药工程自动化, 309820941@qq.com

给电气仪表的安装和调试提供可靠的技术保障。在安装仪表的时候,需要重视槽钢加工,预留孔位置的设计需要在槽钢工作完毕之后再开展,属于电气仪表规格尺寸的主要依据,最主要的就是给电气仪表安装工作提供保障。

3. 特别注重配电箱的安装质量

在复杂的电气自动化仪表的安装过程中,配电箱的安装质量会对电力系统的正常运行起到决定性的作用,如果配电箱的安装质量出现问题,不仅会导致仪表无法正常工作,严重者可能会发生危险事故,因此要求相关安装人员必须注重配电箱的安装质量,主要可以从以下几个方面开始着手:①保护接地^[3]。接地的主要目的便是为了防止电压危及人身安全,可以通过将电气设备的金属与大地做金属接地,以防止因金属绝缘外壳损坏而使人们遭受到电击的危险。应按照规定选择符合要求的接地导线,并按正确方式进行安装,防止出现接地导线截面不够或者是保护地线串接等问题。②选择合适的电缆对于配电箱的安装质量有着极为重要的作用,因为电缆超负荷会造成短路,从而产生过多的热,造成火灾,所以需要选择合适的电缆材料。需要保证电缆有一定的耐火性,有时还需要有一定的耐高温,从根本上减少火灾等危险发生的风险。③配电箱箱体周边需要用水泥砂浆填实,以免箱体周边缝隙过大或者出现空鼓的现象,如果导致外界环境对箱体极其内部导线造成损害,影响使用寿命。④相关人员在配电箱进行排管时,需要严格按照二层板位置进行,避免出现排管混乱现象,影响配电箱整体的安装质量。

4. 安装配线和保护壳

等到电气仪表装配工作结束之后,安装人员需要检查安装工作的落实情况,并且需要在电气仪表的表面正确安装保护外壳,其中需要提升保护壳铁架的稳固性,确保在装配工作之后,其他的部件不会受到各种因素的影响。在装配各种部件的时候,需要保障各项功能的稳定性,防止电气仪表结构在安装后期的调试工作中出现损坏的情况,等到各项防护措施落实完毕,才可以开展配线安装工作。

三、对于电气仪表的调试

1. 电气仪表工程调试注意事项

测试电气仪表时,要注意一些问题,严格按照有关方案进行,测试信号时,尽可能降低电磁场对仪表的影响,如变频器、输电线路等设施都要远离测试地点,接线端子要固定好,否则就会导致信号失真,在具体进行调试前要编制好调试方案,考虑到各种可能出现的情况,这样才能使调试工作更有意义。

2. 调试内容

电气仪表安装之后并不代表事情的结束,因为我们在安装之后根本无法保证设备是否能够正常运行,如果在安装之后就不加以管理那么问题就会一直存在,影响生产工作。所以说施工人员有必要在现场的自动化仪表完成安装工作之后投入时间和精力对已经安装好的仪表进行调试,根据现场状况来分析是否存在问题。经过测试是可以确定电气仪表是否存在问题的,通过测试存在情况的时候要结合问题进行分析,在完成情况上报之后要采取针对性策略直到电气仪表能够发挥作用为止。工作人员有时会进行反复的调试,人员在调试的过程中要做好数据的记录。安装与调试仪器是一项复杂的工作,但同时也是一个必须要进行的工作,当设备出现问题时在做好具体检查处理之后工作人员一定要牢记再次进行试验,测试确定无误之后才能够交付。在设备进行调试的过程中,任何一个调试人员都不能中途离开岗位,调试人员务必保证调试过程的完整性,不能贪图节省时间减少调试的步骤。参与调试的技术人员需要进行笔录,在以后电气仪表产生问题时以便解决遗留问题。电气仪表调试完成以后,技术人员要根据调试的具体情况来撰写报告。撰写报告是十分重要的一步,这对操作人员后期进行查看和验收十分重要。如果企业为了节省时间而省去了撰写调试报告的步骤,从而导致技术验收失去了依据,为了避免此现象的发生,调试人员务必要提高对调试报告的重视程度。

3. 提升仪表调试质量的合理方法

在安装电气仪表的时候,需要先设置完善的安装设计方案,在进行调试工作的时候对于技术有着较高的要求,相关的技术人员需要具备完善的知识储备和丰富的调试经验,并且需要确保调试人员能够充分地掌握通电校检和接线问题等各种关键的步骤,调试人员开展调试工作的时候需要参考仪表的调试技术流程来开展,在调试仪表的时候,基础的内容就是校对各种信号,控制好仪表的距离^[4]。在校对仪表的过程中,需要确保高压线路和高压变频设备以及仪表保持一个安全的距离,如此能够防止仪表受到附近线路的磁场干扰,保障电气仪表工作信号的稳定性。在调试仪表的

时候比较容易产生接线问题,要想防止仪表线路松动问题影响到调试效果,就需要在开展调试工作的时候,检查线路端口的牢固性,确保可以提高仪表调试的校对效率。

结束语

对工业生产来说,电气自动化仪表的安装与调试工作是非常重要的,在进行仪表的安装调试工作时,工作人员需要首先做好相应的准备工作,根据图纸来确定安装方案,并且在安装过程中需要注重配电箱的安装质量,避免出现安全问题。在安装完成后,需要进行有效的调试与验收,及时发现安装中存在的问题,并针对性的进行调整,在此基础上才能更好的促进我国工业生产的发展。

参考文献

- [1]侯晓风.电气仪表自动化安装调试技术分析[J].工程建设与设计,2020(12):145-146.
- [2]崔晓宁.浅议电气自动化仪表工程安装调试技术[J].中国设备工程,2019(17):177-178.
- [3]谭成军.探讨电气自动化仪表工程安装与调试[J].中国高新区,2017(23):114.
- [4]吴常杰.电气仪表自动化安装与调试[J].科技视界,2017(28):128-147.