

机电工程中电气仪表安装和调试要点分析

刘成浩

青岛海纳祥信息工程有限公司 山东 青岛 266700

摘要: 基于对机电工程实际运作的了解,对机电工程中电气仪表盘、相关设备及管路、配电线及保护壳等电气仪表安装流程进行深入分析,做好电气仪表质量检查与校对工作,加大对其调试要点的研究力度,切实提高电气仪表应用质量,为机电工程发展奠定良好基础。

关键词: 机电工程;电气仪表;设备安装

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。

1 电气仪表的特点

电气仪表有很多种类,包括家用商用工业用,其中工业用电气自动化仪表,对提高工业企业的劳动生产率的作用十分突出,工业用自动化电气仪表能够完成自动测量和自动控制等功能,在促进企业经济结构转型的过程中,成了各行各业的选择,具体包括现场仪器、磁盘仪器等,很多自动仪器具有模块化的特点。在工业生产中,充分利用电气自动化仪表,能够解决复杂的问题,能够减轻工人的劳动量,可以改变工作形式,提高产品的质量,电气仪表能够储备一些信息,自动化程度高的电气仪表可以保留通电期间的所有信息,而且准确率很高,不过,自动化程度高的电气仪表有时抗干扰能力比较差,在数据检测、传输过程中,有时会出现一些问题,影响系统的运行和数据的分析^[1]。

2 电气仪表自动化安装过程

2.1 做好安装准备工作

在开展电气仪表安装工程的时候,我们必须要做好一定的准备工作,一般情况下主要包括以下几个内容。首先,需要准备安装过程当中所使用的材料,还有一

些机械设备,如果准备工作做得较为充分,那么对接下来的工作顺利开展具有很大的帮助。其次,在安装的过程当中,工作人员必须要熟练掌握对应的安装技术和调试处理技术,工作人员还需要多和相应的设计人员进行沟通和交流,这样通过不断的交流和分享,才能够制定出一个更加科学,有针对性的电气仪表安装方案。在安装的时候工作人员也必须要对设计图纸进行充分的了解,对图纸当中的一些计划进行一个综合性的分析,这样才能够更好的掌握图纸当中一些细节问题,在安装的过程当中,对一些细节问题的把控会更加到位,不会出现一些错误或者是其他方面的意外。如果在分析的过程当中发现图纸出现了一些问题,那么我们就需要及时的处理和调整,这样可以保证安装过后不会出现一些质量问题。在安装工作开始之前,相关管理人员需要进行合理的人员分配,比如有专业的技术人员开展安装工作,也需要在安装现场安排专业的监督人员进行指导和监督。在安装前必须让技术人员明确安装步骤,一定要按照事先规划好的顺序进行,由于安装过程较为复杂,如果安装顺序错误很有可能会导致设备无法正常运行,因此,工作人员必须明确分工,有条不紊的安装电气仪表。所以相对而言,准备工作的目的其实就是为了工作人员可以更加顺利的开展安装和调试处理工作。

2.2 配电箱的安装

配电箱安装是电气仪表安装的重点,现实中只有保证配电箱的安装质量才能够确保这些设备在使用的过程中不会出现故障。如果在配电箱安装过程中没有按照要求会影响到配电箱的使用寿命,会影响到实际的生产,所以进行配电箱安全质量控制是十分有必要的。值得注意的是,用于安装的配电箱一定要和一些细小的零件配套,如果不配套将会造成设备的损伤或者直接不能够用于使用。所以在进行安装前一定要购买正规厂家生产的

配套产品。配电箱需要安装在恰当的位置，安装位置会在一定程度上影响使用效果，如果在实际中安装在了门上，开启的地方那么必将会造成设备的磨损。施工人员要结合实际情况完成位置的选取。配电箱底边位置距地面高度一定要合理，这是为后期配电箱维修准备提供方便的，如果安装高度不合理那么后期将会进行频繁的调整，届时将会造成不必要的人力损失和经济损失。开展同一工程时需要针对不同的场所进行配电箱配置，在同一场所进行配电箱安装时一定要保证所有配电箱的安装高度是一致的，避免出现一高一低的情况。在配电箱安装人员会在墙壁上打孔，接着按照螺栓位置进行安装或者挂装，在这一各环节中需要格外注意，一定要注重工艺的使用，避免螺丝松动造成配电箱下沉。配电箱安装之后会进行电气元件连接线的组装，这些连接线要很好的收纳起来否则就会出现安全风险。这一项工作是评价配电箱施工质量的一个重要因素，这一工作的重要性不言而喻但是日常中有很多人会忽略进行这项操作，在进行配电箱安装之后根本没有整理箱内导线和电器元件器具连接的导线，以至于导线杂乱无章，暴露在外，危险性极高^[2]。

2.3 安装仪表盘柜

工作人员需要明确电气仪表工程中预埋件的数量和标高以及位置等，尽量简化施工过程，提高整体施工效率。在安装工作中，工作人员需要合理安装操作台和仪表盘，在实践建设中合适土建与利空和预埋件的数量和位置，避免在非标件安装过程中出现问题。

2.4 安装配电线及保护壳

在完成电气仪表零部件及管线安装工作后，需要专业人员对实际安装情况进行有效检查，确保其符合相关标准需求，在此基础上为了避免出现漏电、断电等意外事故，需要在保证电气仪表质量的同时，安装配电线及其外表面安装保护外壳。对于保护外壳来说，需要对应用材质进行有效选择，确保其具有良好的绝缘性。为了确保在装配工作完成后，其零部件不会遭受环境因素、人为因素等各种因素影响，需要应用先进技术不断提升保护壳铁架构造的合理性和稳定性，使其对组件的完整性和功能性起到一定保障作用，最大程度避免在后期运行及调试过程中出现对仪表结构造成损害现象。在保障电气仪表防护措施构建完整后，需进行配电线安装环节。配电线是保证电路安全运行的重要组成部分，因此需要在实际安装前，对配电线的性能进行针对性选择，然后严格按照相关标准和步骤进行有效安装，使其能充分发挥实际应用性能^[3]。

3 电气仪表调试方案

3.1 调试内容

电气自动化仪表在安装完成以后所开展的调试工作是投入使用之前的一个相当关键的步骤，影响到了使用的质量水平。在进行电气仪表的有效调试的过程当中，还需要参考一定的标准，及时的核对工程的具体资料，还有参数，在电气仪表调试准备开展的过程当中，也需要参考其调试工作中提出来的各方面需求，准备相对应的设备，还有具体的工具。同时还要求工作人员掌握电气仪表进行调试的基本技能，确保电气仪表调试工作能够安全稳定有序的展开。调试的主要内容也有很多，比如说在调试工作开展前需要完成的准备性的工作，以及对于速度的调节工作等等这些调试工作只有完全完成之后，才能够搜集集中涉及到的各种数据，将这些数据进行有效的处理进行对比和分析，确保运行的稳定性，这样之后才能够有效的投入使用。在对电气仪表进行调试之前，工作人员首先要确定的是装置的完整性，一旦装置不完整便需及时进行上报调整，当每个工作零件都准备就绪后才能正式展开调试工作。企业为了检测电气仪表的性能，会将空负荷试验加入到实际的调试工作中，这样一来不仅能够保证机电设备的可靠性，还能够保证电气仪表的工作质量。有关技术人员还需要提前调试系统进行试运行工作，对于系统的运行情况还有使用的性能都需要再次进行确定，避免存在技术漏洞问题，或者是一些其他的隐患问题，最终目的是为了保证在运行过程当中的安全性。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^[4]。

3.2 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。

3.3 电气自动化仪表工程的验收

交工验收是对安装工程的审查,在这一过程中相关人员介入,在检测的过程中严格依据技术运用相应的手段进行各方面的检验。交工验收工作不能够流于表面,必须要做到全方位细致化检查分析,不放过任何一个细枝末节^[5]。

4 结束语

电气仪表工程安装及调试工作具有较大的难度,因此工作人员需要提高自身专业技能,根据安装和调试的工作原理和步骤等,使整体工作质量不断提高,保障电气仪表工程运行的稳定性,降低安全事故发生率。

参考文献

- [1] 张燕龙. 浅谈机电工程中电气仪表安装和调试要点[J]. 内燃机与配件, 2020(3):193-194.
- [2] 杨锁. 机电工程中电气仪表安装和调试要点分析[J]. 工程技术研究, 2019, 24(4):255-256.
- [3] 侯晓凤. 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.
- [4] 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.
- [5] 吴常杰. 电气仪表自动化安装与调试[J]. 科技视界, 2019(28):128-147.