

机电工程中电气仪表安装和调试要点分析

蘧立伟 张仲明

浙江省工业设备安装集团有限公司第五分公司 浙江 宁波 315200

摘要: 电力资源作为一种能源资源,在人们的生产生活中起到了非常重要的作用,随着社会发展和科技水平进步,电气仪表自动化是人们生活水平提高和更好服务生产生活的要求,因此,人们也越来越重视,机电工程的电气仪表的安装及对电气仪表的调试过程中,及时发现问题并给予解决,可以确保电气仪表不会影响机电工程的正常运行。

关键词: 机电工程;电气仪表;设备安装

引言

随着社会经济的快速发展,电力资源已经逐步渗透到人们日常生活的各个方面,为了进一步提高人们用电质量和水平,对电气仪表的自动化提出了更高的要求,需要针对电气仪表的安装、调试等环节进行重点关注,为电气仪表的高质量运行给予保障。

1 机电工程中电气仪表安装和调试的重要性

电气仪表广泛应用于各个领域,包括农业、医疗、军事、教育等领域中都能见到电气仪表的身影,尤其在管道与线路复杂的机电工程中,电气仪表能够克服人工操作难度大的问题,并且能够为工程的监测与调节提供参考依据从而采取下一步行动。电气仪表的安装工作具有严格的标准,必须按照仪表的使用说明将管线以及附属设备组合才能发挥作用;电气仪表调试工作是在安装仪表后对仪表性能的检测步骤,目的在于保证仪表的有效性,并且使仪表达到最佳工作状态。综合以上两个步骤,电气仪表才具有使用价值^[1]。

2 影响电气仪表安装和调试质量的因素分析

2.1 电气仪表的设计安装工作人员专业素质欠缺

对于机电工程项目施工而言,其质量的高低不仅仅取决于自身各设备的质量,也受到电气仪表的安装和调试状况影响。近年来我国的电气行业发展十分迅速,机电工程项目的数量和规模都得到了极大地提升,尤其是电气仪表技术飞速发展,多个领域的技术相互交叉融合,这也对电气仪表的设计和安装人员的专业素质提出了更高的要求。在电气仪表的实际安装过程中,安装工作人员的专业素质差距较大,个别工作人员甚至缺少专业的培训和知识的学习,无法保证电气仪表的高效运行。

2.2 预埋件及预留孔设计不合理

预埋孔、预埋件作为电气仪表安装方案中的重要设计环

节,对后期电气仪表顺利安装起到关键性作用,预留孔、预埋件设计不合理会严重影响电气仪表后期安装质量及调试效果,不仅无法达到机电工程安装设计要求,而且会影响预埋件安装牢固性,可能会对机电工程电气仪表后期调试、使用埋下质量安全隐患。因此,在实际电气仪表安装过程中要确保预埋孔、预埋件参数数据在合理误差范围内。同时,电气仪表安装所用的基础型钢必须可靠落地,各基础构件与电气仪表应牢固连接,保证电气仪表盘、柜间接缝始终处于合理误差范围内^[2]。

2.3 电气仪表的设计安装方案落后缺少完善创新

机电工程领域的飞速发展是建立在各种技术设备不断创新和提升的基础上的,尤其是智能化技术和设备的应用,使得电气仪表的安装和调试过程更加人性化和高效化。同时也使得电气仪表的安装和调试更加复杂。然而当前的机电工程中电气仪表的安装和调试方案依旧采用传统的模式,对电气仪表的安装和调试也没有结合智能技术和新型设备的具体情况,不仅造成了后期的安全隐患,也极大地影响到了电气仪表的运行效率和准确性。为了避免类似情况的发生,就需要结合各项参数和数据对设计方案进行优化调整。

2.4 电气仪表调试忽视细节处理

电气仪表调试必须保证仪表的精确度,对此必须提高调试工作中仪表的细节处理工作。部分工作人员习惯性将参数调节视为工作的重点,认为核准仪表参数即完成仪表调试工作,忽视仪表杂物、线路、按钮等细节问题,甚至忘记调试结束收尾工作,从而导致机电系统运作中仪表发生问题,对此必须提高工作人员对于仪表调试过程中细节处理意识。

3 机电工程中电气仪表安装流程

3.1 电气仪表安装过程中需注意事项

随着技术的不断进步,我国对于电气自动化仪表的研究也越来越深入,使得电气仪表的操作越来越科学,技术越来越先进,但是由于操作仪器的人员大部分是非专业人才,且电气仪表的技术人员水平会影响到电气仪表的安装质量,为了保障电气仪表安装的顺利进行,我们要加强在电气仪表安装方面的人员培养,降低人为因素对电气仪表可能产生的影响,提高电气仪表的安装质量。在进行设计和安装方案规划

作者简介: 蘧立伟,1986年12月,汉,男,浙江省龙游县,浙江省工业设备安装集团有限公司,电仪施工经理,工程师,本科,研究方向:电气仪表自动化。

张仲明,1987年11月,汉,男,安徽省舒城县,浙江省工业设备安装集团有限公司,项目经理助理,工程师,本科,研究方向:电气仪表自动化。

的过程中,要及时的根据电气仪表的信息制定科学的安装方案,在项目施工的过程中排查可能存在的隐患,检测预埋件和预留孔,减少安装过程中存在隐患的可能。还要加强质量监管,严格的监控电气仪表的质量,在电器仪表的采购过程中严格把关,杜绝在电气工程安装过程中出现质量问题。

电气仪表安装的注意事项是在电气仪表安装过程中需要时刻注意的方面,我们要对仪器的安装图纸及使用说明书进行详细研究,确保安装过程能够严格符合安装图纸。同时,还需要严格注意安装过程中设备中其他部件的安全,确保电气仪表的安装不会影响其他部件。当我们把电气仪表安装完成后,需要做好售后维护工作,要安排专业的人员对电气仪表进行定时检查,对损坏的电器及时维修,如需要进行调试,要在无信号干扰的地方进行调试,并选择传输效果好的优质电缆,一定要完善各方面的准备工作和后续的保护工作,确保电气仪表的安全和运行正常^[2]。

3.2 现场仪表盘安装

在电气仪表安装初期,首先确定电气仪表的总控出入管线位置,并设计规划相匹配的钢槽,同时检查电气仪表盘安装现场的槽钢架是否符合安装标准,以此保证安装人员在现场能够顺利安装仪表盘,为后期电气仪表的顺利安装及调试打下良好技术基础。槽钢加工作为现场仪表安装的前期重要环节,在槽钢制作结束后应根据电气仪表规格尺寸确定相应的预留孔位置,从而满足电气仪表现场安装需要^[3]。

3.3 安装相关设备及管路

当完成现场电气仪表盘安装后,需要对连接电路、管线设备等进行有效安装。由于管线自身具有不同属性和特点,不具备相应的系统性、规则性等,同时其设备构成也具有复杂性、多样性等特点,因此需要加大对工艺管线设备安装的重视力度。为降低工作人员的施工难度和压力,需要针对不同种类的设备管路进行专项施工连接,不断提高电气仪表的人性化、科学化和智能化。在实际安装相关设备及管路前,需要专业人员根据现场实际情况,对电线选择、电路走向等进行详细的设计规划,同时还要按照相关标准对其进行详细检查,进一步做好核对工作,才能从根本上满足电路运行要求,保证电气仪表运行质量和速率。在此基础上,必须严格按照相关设计施工标准,对电气仪表相关工艺设备、管路等进行高质量、高效率安装,进一步保证设备零部件安装的位置、数量、质量等全面满足实际仪表安装标准,真正意义上提高电气仪表的应用价值^[4]。

3.4 注重仪表调试细节问题

由于操作人员在仪表调试过程中疏忽造成的事故并不少见,因此仪表调试必须注意细节问题。担任仪表调试工作的人员一般都依据扎实的理论基础或是凭借丰富的工作经验开展工作,具有一定的工作惯性,工作过程中往往注重参数调整以及仪表检验,容易忽视其他次要工作。对此,首先要提高仪表调试人员工作意识,开展相关专题会议,提高工作人员安全意

识;其次,注意仪表调试工程结束后的验收工作,对此测验仪表调试结果,及时纠正问题,提高仪表调试准确性^[4]。仪表调试工作不仅是参数调整与仪表检验,仪表外观检验与调试复位等都是仪表调试的工作内容。以仪表调试细节问题为例,仪表外观脱漆、划损等都是仪表调试的工作内容。

3.5 增强电气仪表调试质量的措施分析

电气仪表的安装需要严格按照设计和检验方案进行,而电气仪表的调试则需要具有较高专业技术水平和丰富实践经验的工作人员进行,保证技术人员可以对电气仪表的管路对接、通电校验等关键环节进行调试,保证调试过程符合调试工作的安全标准要求。开展信号调试工作时,需要技术人员对电气仪表的科学距离进行控制,注意高压线路、高压变频设备等安全距离,避免电气仪表周围的线路运行对仪表输出的信号进行干扰,提高电气仪表信号输出的稳定性和准确性^[5]。

想要有效提高仪表调试质量,必须要在原有基础上,不断完善和优化电气仪表的设计安装方案,进一步提升调试人员的专业技能和综合素质,通过有效方法促使其积累更多的调试经验,才能在实际运作过程中提高技术应用水平。与此同时,还要逐步深化调试人员对调试关键环节的重视力度,促使其明确做好调试工作的重要意义,在实际工作中必须严格按照相关规定,以及标准的技术流程,高质量、高效率完成调试工作。对信号调试工作来说,其是保障电气仪表正常运作的关键环节,因此,需要专业人员对设备安装距离进行有效控制,避免与高压设备及线路距离过近而对电气仪表信号的稳定造成影响^[6]。

4 结束语

综上所述,电气仪表安装与调试是机电工程的重要环节,从目前电气仪表安装与调试工作发展现状来看,该工作还存在诸多不足要通过提高电气仪表安装人员整体素质、选择质量合格的电气仪表、科学规划电气仪表安装与调试方案以及注重仪表调试细节问题等途径,改善其中的问题,提升电气仪表安装和调试的有效性。

参考文献:

- [1]罗其平.机电设备电气安装调试运行中的常见故障及应对措施[J].通讯世界,2019,26(6):244-246.
- [2]苑朝鸣,李姿.浅谈机电工程中电气仪表安装和调试要点[J].南方农机,2019,50(15):223.
- [3]张玲.电气自动化仪表与自动化控制技术的思考[J].南方农机,2018,49(14):97.
- [4]张玮.嵌入式机车电气仪表校验系统的研制[D].北京:北京交通大学,2008.
- [5]石文静.火电厂基建时期电气设备安装调试要点控制叙述[J].视界观,2020,(5):1.
- [6]李伟.浅谈火电厂高低压电气设备安装质量控制[J].科技与创新,2016,(21):125.