

机电一体化设备安装技术要点与发展前景研究

王春伟¹ 周彬彬² 许来超³

1. 煤炭工业焦作矿区建设工程质量监督站 河南 焦作 454150
2. 煤炭工业焦作矿区建设工程质量监督站 河南 焦作 454150
3. 焦作千业新材料有限公司 河南 焦作 454150

摘 要：随着一个国家的综合国力与国际地位的不断提升，科技发展水平与经济实力也随之增长，与此同时，许多领域和行业在向前发展的过程中，也开始相互融合。要适应新时期的变革，就必须对相应的技术形态进行不断的优化和变革。机电集成技术正是在这种背景下产生的，它是科学技术发展的结果，它能满足生产操作流程的实际需要，在低压电气装置中的应用具有十分重要的意义。

关键词：机电一体化；安装技术；发展前景

引言

机电是我国制造业的重要组成部分，与电力自动化技术有着密切的关系。由于机电行业是由电子和机械两个部分组成的，所以在设计产品的时候，需要将电子技术运用到产品的设计中。随着现代自动化技术的发展，许多制造业公司都开始进行自动化改造，其中就包括了机械和机械。因此，从现实的角度出发，将该技术运用到现代化的机电领域，也是大势所趋。

1 机电一体化设备及发展概述

机电装备是一种集机械、电子和计算机为一体的装备，其特点是对设备进行高效率、高精度、智能化的控制。机电一体化装备的问世，大大提高了生产率，降低了人工成本，给企业创造了巨大的经济效益。有资料显示，目前我国机械、机械装备已占制造行业总量的60%以上，是促进产业转型升级的一支重要力量。机电装备具有高集成度、智能化等特征。该系统可综合机械、电子和计算机等多学科的知识，使设备的自动化和智能化控制成为可能。这样一种一体化的设计方法，既能提高生产效率，又能方便维修、管理。另外，该装备具有精度高、可靠性高、稳定性好等特点，可以适应多种复杂工作环境。在工程实践中，机电一体化装备有着广阔的应用前景。比如，在制造行业，可以应用于自动化生产线，数控机床，智能仓库等；在医学上，它可以应用于医学成像，外科机器人，康复器械等。通过大量的工程实例，说明了机电一体化装备在当今社会的重要意义与实用价值。

此外，与国外先进国家相比，我国在这方面还处于起步比较晚的劣势，而在国内却发展迅速。在技术创新与试验水平上，国家达到了将有关领域的生产活动与机

电集成设备安装技术密切结合的目的，并取得了一定的效果。从目前的发展情况来看，相关部门对促进机电集成技术健康发展给予了极大的关注，在这一背景下，机电集成技术也取得了显著成绩。

2 机电一体化设备中的故障

2.1 通信传输障碍

当前，由于调度功能受限而引起的通讯失效已成为机电装备运行工作中的一大难题。当机电集成设备在传输系统中工作时，由于某些设备在工作中出现了故障，从而导致了整个设备的寿命和工作质量受到了很大的影响。为了更好地解决机电融合设备传输系统工作过程中出现的问题，必须要有相关技术人员对其进行管理和监督。在此过程中，若出现较为显著、严重的安全问题，则要立即制订并执行相关的治理及对策，从而从根源上确保机电设备传输系统的安全稳定运行。通过对电力控制系统中的特定安全故障问题的深入理解和把握，进而基于机电装置对有关传输信号的特定作业能力，有效地控制信息的精确性和稳定性，从而从根本上提高通信传输的质量，消除因通信障碍而产生的某些不良后果。

2.2 光设备接头接触不良

由于在设计和安装时存在着较严重的安全问题，所以光学设备机头接触不良问题是一种较为普遍的现象。如果不能对这些问题进行及时的控制和调节，就有可能造成电源元件的损伤，从而影响绝缘体设备的工作效率。机电集成装置在实际运行中，由于受多种因素的作用，导致高压侧单相联接时，其电压受影响较大。机电集成装备在使用过程中，其内在的各类因素对操作人员的身体健康和安全都有不同程度的影响，有时还会带来相当大的经济损失。

3 机电一体化设备安装技术要点

3.1 熔断器安装要点

设备安装者在进行熔丝安装时,应确保熔丝熔融能力满足相关设计需求,并对不同情况下的熔融液容量进行控制。特别是,当安装一种类型的照明,电路和变压器时,熔融物的额定电流应该与负荷电流相等或稍大;在输电线和输电线上,熔融物的额定电流不能超过规定的安全电流。

另外,保险丝的实际选用,其额定电压应与线路运行电压相比,应大于或等于前者。保险丝的额定电流要比所加熔融物的额定电流大或相等。保险丝安装位置的选择,必须对其间隔进行有效的控制,以便于以后的熔液替换工作。在替换保险丝的时候,要关闭电源,并且避免在有负载的时候更换保险丝。同时要确保替换的保险丝具有与原保险丝相同的额定电流。如果保险丝芯上有保险丝,在安装时必须将指示灯显示在便于查看的那一面。在金属基板上装设陶瓷保险丝时,需在基座上加一层柔软的绝缘垫。如果保险丝是螺旋式的,要在瓷基的端子上做电源线的连接。

3.2 接触器与起动器安装要点

在正式安装接触器及启动器前,必须先进行相关的检验。一般来说,检验的内容是多层次的。首先要对电磁铁心进行检查,以防止它的表面有油污或铁锈。同时,也要将防锈油擦拭干净,避免油污附着导致接触器断电,确保触点接触表面的干净平整。其次,要确保接触器及启动器中的各可移动构件都能保持弹性,衔铁后无异常声响,保证触头在切断电源后能快速脱离。最后,还要对接触器铭牌及线圈上的各种参数进行核对,确保其额定电压、额定电流能够满足使用要求。在实际进行接触器及启动器的安装时,应确保接触器底部与地面垂直,倾斜角小于5度。若所装启动器为自耦式、降压式,则应确保在安装时垂直安装;若采用油浸启动装置,其油面不应在标称油线上以下。

3.3 控制器安装要点

在低压电气装置中,控制器的主要功能是改变主电路或激磁电路的导线,并且还可以调节电路的阻值,对电动起子的反转、速度调节和启动进行控制。通常,控制器有三种类型,平面控制器、鼓形控制器和三角控制器。在安装控制装置时,要保证控制装置是柔性的,而且要保证各档位的精确。同时,也应保证手轮或操纵把手的运动方向与机器机构的运动方向一致。另外,在装配过程中,还应确保控制装置触点受到均匀的受力,齿轮减速装置及旋转部件也要做好润滑工作。

3.4 变阻器安装要点

在低压电气设备的安装中,变阻器是一个非常重要的组成部分,要注意的是,变阻器的变换装置在运行的时候不能有卡阻,要保持平稳、均匀的状态。变阻器的静触点与滑动触点必须保持良好的接触,并且两者之间应该有一定的压力。如果是频率敏感电阻,则在安装时要对其分接头及空气间隙进行调节,同时要确保电机的启动性能能够满足机械设备的要求。若所用频率敏感电阻仅作短时启动时,应在电机启动完毕后进行短路切断。

3.5 配电箱安装要点

配电箱的安装是整个电气设备的一个重要部分,而且它的安装涉及到很多的环节,所以管理者必须对此给予足够的关注,以最大程度的降低冲突。配电箱的位置要有很高的精度,要根据图纸上的要求来决定安装的地点,还要仔细的观察和分析周围的环境,根据具体的情况,科学地调整自己的位置,不能与其它线路发生冲突,而且要保持一定的距离,不能与地面发生直接的接触。配电箱必须要牢固,并且要与建筑物的主体结合的很好,然后进行防腐处理,这样才能有效的延长配电箱的使用寿命,降低各种各样的问题。在配电箱中,要将所有的线路都进行合理的划分,并标注出相应的线路,不能让线路显得过于杂乱,要让人一目了然。在实际安装前,可以将有关的线路信息输入到电脑平台,对建筑的特性和线路的情况进行全面的分析,从而提高配电箱的安装精度。

3.6 消防设备的安装

消防器材是机电安装中非常重要的一部分,所以在施工过程中必须严格遵守相应的规范和要求,以免影响以后的使用。在实际施工中,消防栓的位置要合理规划,各类阀门的密封性要好。在进行弱电装置时,应重视各线路间的相互联系,以降低不稳定因素的发生几率,同时,在中心主机及终端装置的安装中,还包括了大量的线路设置。所以,要明确机电系统之间的联系媒介,确保线路的设计是科学合理的,同时还要对其坚固性进行管理。还可在管线上设置相应的防腐蚀措施,以免对以后的运营产生影响。在这个过程中,要对设计方案所做的事情进行反复的检查,并与实际情况进行对比,对相关的参数进行准确的核实,以全面提升消防设备的安装和安装水平。

3.7 输入设备与输出设备的安装

对于输入装置和输出装置的安装,既要注重装置的工作表现,也要注意以后的装置调试和维修工作的方便进行。首先,根据有关的设计及产品规范,对各种传感

器的安装进行了严格的规范,并结合现场的具体条件,确定了传感器的安装位置。特别是一些重要的装置,如水流开关,水管温度传感器,水管流量计,蒸汽压力传感器等,都要有一定的安全间距。另外,在蒸气排放口和出风口位置,也要尽可能避免安装下列各种传感器:室内温度传感器、风-汽压力传感器、空气质量传感器、风管型湿度传感器。其次,安装人员也要对安装方向进行严格的控制,比如空气调节阀箭头的方向,电动阀门的箭头方向,要与风门方向、水流方向以及电动阀门的打开和关闭方向相对应。为此,必需的仿真操作是必须的,然后才能正式开始安装输出装置。若发现电动式阀门的构造与管径不匹配,则应采用渐缩管件的方法,对阀门通径进行合理的计算,保证阀门管径和管径的偏差在可接受的范围之内。

3.8 电磁铁安装要点

在安装电磁体前,应先确定铁心表面无锈、无油污,并在通电前除去保护脂。电磁电枢和传输装置不能有阻碍,要求精确快速。若电磁体自身为直流电磁体,则其电枢也应作绝缘处理,以完全消除残余磁的影响。当电磁线圈的电枢被吸引后,电磁铁心的接触面应该与固定部件紧密地结合在一起,不会发出异常的声音。若电磁体为配有缓冲装置的刹车电磁体,为防止衔铁工作过程中与螺丝发生剧烈碰撞,需对缓冲器气道的螺丝进行适当的调节。

4 机电一体化技术的未来发展趋势

4.1 人性化趋势

随着相关研究人员对机电一体化技术的研究与设计,他们发现,要想更好地实现机电一体化技术的优化与升级,就必须在平时的操作过程中,根据使用者的意愿来进行相应的操作。为了更好地实现这一目标,同时也使有关技术人员可以更加简便地完成相应的技术操作,有必要对其进行人性化的优化升级。要实现真正的人性化,机电集成技术必须在形状、色彩搭配以及功能上都要满足工作人员的需要。

4.2 智能化趋势

目前,机电集成技术更多地是一种愚蠢的方式,它通常不能实现独立的决策与控制,需要依靠相关的技术操作人员,按照相应的标准,按照编程的格式,对程序进行比较完善的编辑。这就要求相关的设计人员要熟练使用这种软件和程序的编辑方法,如果在理解上有错误,或者是没有掌握好,就会造成程序的编写失败,从而对后面的工作造成影响。这就要求对机电集成技术进行进一步

的开发与建设,使其操作更简便,更容易掌握。

4.3 模块化趋势

机电集成技术是一门很强的综合性技术,所以在进行相关的研发工作时,必须对众多的不同区域的基础构件进行分区域分段的研究与开发,只有这样,才能对每个小部件进行全面的优化设计,如果某个部件出了问题,也可以及时更换,使整个机械设备的工作效率不受影响。尤其是在针对特定功能的模块的研发与设计过程中,更是要针对具有不同功能的小区域进行独一无二的开发与设计,比如多功能信息采集(声音数据采集、图像信息采集等要分开设计)、减速、变频等。

4.4 网络化趋势

在互联网进入千家万户的今天,机电集成技术必须对其进行全面的优化升级,尤其是要与网络高效的传输相结合,从而更好地完成远距离协作作业、远程监测管理等涉及远程传输的控制作业。目前,为使人类能够更好地解放自己的双手,智慧家庭已逐步走入人们的视线,而如何对其进行智能化的远程控制与监控,则是未来机电一体化网络的重要应用。

4.5 微型化趋势

小型化也是机械设备开发中的一个重要发展趋势。微型化就是将机电一体化装置与微观领域的发展紧密联系在一起,逐步将小型、灵活的机电一体化装置装配在一起。小型机电集成装置的安装效率有了很大的提高,并且更容易操作。因此,小型化设备在机电设备的装配工艺中也起着举足轻重的作用。

结束语

总之,随着市场竞争的加剧,科技的飞速发展,对机电设备的安装提出了更高的要求。机电集成技术是一种高度智能化的技术,它能使工作的效率和准确性得到很大的提高,所以,工程师们必须要将机电集成设备的安装技术要点掌握在手中,使安装的质量得到最好的发挥,从而促进相关行业的发展。

参考文献

- [1]李敏.基于PLC控制的机电一体化设备安装技术研究[J].造纸装备及材料,2021,50(3):46-48.
- [2]倪同涛.建筑施工中机电安装管线综合布置探讨[J].工程技术研究,2021,6(19):199-200.
- [3]林博勇,焦夏男,臧春艳,等.中低压熔断器常见故障及选型原则简析[J].湖北电力,2021,45(3):36-42.
- [4]陈金刚,刘志坚,张金宝.低压交流接触器的参数选择和故障解析[J].船电技术,2020,40(2):62-64.