

智能化工程中的机电施工安装技术应用探析

吴佳

上海宝冶集团有限公司, 上海 201900

[摘要]随着科学技术的不断发展, 各行各业的的技术水平得到了显著的提升, 机电设备的安装也逐渐朝着智能化的方向发展。因此, 目前在实施智能化工程时, 必须合理运用机电施工与安装技术, 使其最大限度地发挥其作用, 从而提高其在未来的使用中的作用。此文章着重介绍了智能建筑的基本特征, 对常用的机电安装技术进行了论述, 并就智能建筑中的机电安装技术在智能化工程中的具体应用提出了自己的见解。

[关键词]智能工程; 机电安装技术; 应用

DOI: 10.33142/sca.v5i6.7639

中图分类号: TU85

文献标识码: A

Application Analysis of Electromechanical Construction and Installation Technology in Intelligent Engineering

WU Jia

Shanghai Baoye Group Co., Ltd., Shanghai, 201900, China

Abstract: With the continuous development of science and technology, the technical level of all walks of life has been significantly improved, and the installation of mechanical and electrical equipment is gradually moving towards the direction of intelligence. Therefore, when implementing intelligent engineering at present, it is necessary to make reasonable use of electromechanical construction and installation technology to maximize its role, so as to improve its role in future use. This article focuses on the basic characteristics of intelligent buildings, discusses the commonly used electromechanical installation technology, and puts forward its own views on the specific application of electromechanical installation technology in intelligent buildings in intelligent engineering.

Keywords: intelligent engineering; electromechanical installation technology; application

引言

科学技术是社会发展的主要动力, 现代信息技术是提高机电工程信息化管理水平的关键。随着我国社会主义建设的迅速发展, 机电设备的安装工程日益引起人们的重视, 其使用的领域也日益扩大。机电设备安装工程是一个十分复杂、系统的工程, 它所涉及的范围很广, 技术类型也很复杂。机电设备的安装质量是影响工程质量的重要因素。在现代信息技术的运用下, 机电设备的安装和施工技术得到了极大的提高, 而现代信息技术和机电设备的集成也将成为今后的发展方向。

1 智能机电装备的概念性研究

随着互联网技术的飞速发展, 各种智能技术和产品层出不穷, 从而推动了建筑工程技术的不断升级和更新, 推动了机电设备的智能化建设。智能机电装备, 是指以智能技术为依托, 结合通讯、楼宇自动化等特殊的优点, 将各类资讯、技术整合起来, 以确保机电产品的高效能、高品质。职能化机电包括: 自动化办公、机电一体化、智能楼宇、通讯自动化等^[1]。

1.1 智能施工技术特征

在智能化工程中, 一般都是由智能的机电装备、自动化系统等组成, 相对于以前的机电工程, 在安装技术上的

要求要高得多。而且, 因为里面的东西太多, 所以非常的复杂。比如弱电智能系统, 其实就是一个多个子系统, 在整合之前, 就需要对系统进行全面分析, 并根据系统的特性, 进行集成。除此之外, 还需要对各个系统进行统一的计划, 从而达到智能控制的目的。

1.2 机电设备在智能化项目中的应用

智能系统的建立, 最大的目的就是让各种功能都达到最大。也正因为如此, 在智能工程中, 有很多种不同的设备, 每一种都有自己的特点。合理运用整合技术, 可以促进不同群体的需要。例如, 在自动控制设备中, 要实现自动化, 必须充分利用内部控制设备的功能, 提高设备本身的控制能力。在弱电智能系统中, 只要使用正确的供电方式, 即使出现了故障, 也可以保证电力供应的正常运转, 从而提高系统的整体性能^[2]。

2 机电装备智能化安装的优点

可以实时的监测, 及时的发现问题, 最近几年, 各种机电越来越复杂, 越来越多的机电被锁死, 各种各样的问题, 机电设备出现问题也很常见, 这是所有的施工者都不愿意看到的。而智能系统的运用, 能够及时的发现问题, 并及时的收集、处理、反馈, 解决问题, 减少项目管理者的工作压力。而且这种技术还能 24 小时监控和反馈, 极

大的解决了问题，也解决了人手短缺的问题，可以说是将工作的质量发挥到了极致。

3 机电安装在智能化项目中的技术问题

3.1 现代资讯科技需要加强安全保障

众所周知，机电工程的建设是一个复杂的过程，它涉及的领域和内容也是多种多样的。机电工程建设是现代信息技术领域中的一个很高的应用领域。在进行机电设备安装前，建筑企业应对其进行安全评价，以判断其能否达到工程的要求。据调研发现，目前国内许多的机电安装施工单位都把重点放在了机电安装施工上，而忽视了在机电安装施工中广泛使用的现代信息技术，如果现代信息技术达不到机电安装施工的具体要求，那么其也会成为影响机电安装施工工程质量的一个重要因素。

3.2 机电设备的安装技术对建筑工人的要求很高

机电安装工程的技术水准，是通过实践逐步磨砺而成，然后在实践中不断地使用，才能逐步提高。这就对技术人员提出了很高的要求，首先，要保证工人们遵守一个统一的安装标准，不能擅自更改安装程序，并严格按照施工规程进行机电设备的安装；其次，施工人员要经常总结工作中的经验，并将其长处和短处都做好记录，这对于提高施工技术有很大的帮助，可以收集到更多的施工薄弱环节，及时将薄弱环节转化为长处，这是施工技术上的真正提高；最后，建筑工人要认真对待工作，机电设备在人们的日常使用中起着非常重要的作用，只有工人细心地做好机电设备，才能保证人民的安全。作为机电和安装的负责人，他的工作看似很普通，但实际上却是至关重要的，施工人员必须从最基本的控制入手，让机电设备在建筑行业起到不可替代的作用^[3]。

3.3 要严格控制机电设备的安装施工进度

建筑工程要有预定的完成时间，所以要把机电设备和设备的安装时间计划好，这样才能确保工程的顺利进行，而且还要经过一个调试，这对专业人员的要求很高。由于机电产品种类繁多，因此，安装周期和调试周期也各不相同，因此必须留出充足的时间。在施工的计中，要把所有的工作都考虑进去，尤其是一些比较复杂的机电工程，要把重心放在重点上，争取阶段性的胜利，这样才能更好的控制施工进度。

4 智能机电设备的安装技术要点

4.1 接线网的安装工艺要点

在安装弱电电缆时，电缆与管道之间要保持一定的间距，不能超过一米，以确保电力系统的智能化。在开始安装机电电线之前，有关人员要确定支撑，横梁和电线之间的距离超过5公分。在电线的方位问题上，工人要保证电线与地面平行，而且要在电线的最外面涂上隔热的绝缘材料，以降低火灾的可能性。同时，要注意防止结扎问题，以确保信号的通畅。

4.2 远端设备的安装技术

在智能机电安装工程中，主控制器是重中之重，它负责对整个项目的电气设备进行监测和管理，而在此期间，主机板、CPU、内存等都是高负荷运行的，因此，必须要有专门的工作人员来设计，在安装智能机电设备的时候，必须要选择开放度高，温度高的地方，同时还要在主电脑周围布置一个排气扇。另外，在安装的时候，工作人员必须要做好防范措施，比如设置密码、指纹、多重解锁等，以防止外人进入。而且，为了确保系统的正常运行，工作人员还会对线路进行多次的检查，直到确认没有问题后，才会将线路连接起来。

4.3 进、出装置的安装技术

在输入装置的安装问题上，为了尽量降低机电设备的调试和后期的维护工作带来的不便，可以根据不同的传感器的具体参数和运行需要，选择合适的位置，特别要注意的是，不能在焊接和管子的边缘上安装输入装置。同时，在安装室内温度传感器等机电设备时，应避免使用排气口和蒸汽放空口。对于输出装置的安装，要保证电子阀的开启、风阀的箭头与水流方向一致。在安装之前，要先做一个仿真，比如在回水管上安装电磁调节阀，如果管路的直径与电动阀门的直径有出入，应减少管件；同时，应确保阀门直径不低于管道直径2个等级，并确保其口径数据准确，从而达到电气设备的安装需求。

4.4 设备监控和检查技术

在将各种智能机电设备全部安装完毕后，要对其进行二次检修，以确保其正常运行。其工作原理是：1、检查电气设备是否在通电后能否正常工作，如果有问题，应检查周围的电线，并检查线路是否有问题。2、对排水、排气装置进行检查，并对其进行及时的检修。3、对来自输入装置的特定数据进行及时的采集和处理，并对整个机电系统进行监控，确保系统每日都能产生记录^[4]。

4.5 Remote 处理器的安装

在电力自动化系统中，机电设备的安装技术是电力自动化系统安全可靠的重要保证。通常情况下，RPU和建筑的控制系统是无缝连接的，一个系统可以通过大量的RPU进行控制，而设备的自动化可以监控所有的空调器，可以将RPU放在机房附近，也可以将RPU直接安装在控制室里，在整个系统运行良好之后，剩余的接口可以作为水位信号，照明控制，水流量表等等。遥控器系统是一个比较完善的系统，在安装的时候，一定要考虑到未来的发展，特别是灯光控制和其他设备的连接，需要预留20%到30%的空间。

5 施工机电设备的安装原理

5.1 充分预备的原理

一切工作都要有充足的准备，机电设备的智能化安装也一样，完善的设计和细致的安装是保证机电设备安装质

量的可靠保证。因此,在正式的安装之前,工作人员必须要仔细的执行每一个细节,严格的遵循安装的要求,紧密的围绕着工作的中心,这样才能让智能的机电设备的安装工程更加的科学化。

5.2 制图精炼原理

机电设备的安装设计图纸是机电设备安装的指示标志,是保证安装工作顺利进行的重要依据。而在目前的建设中,我们可以看到,随着工程建设对功能的要求越来越高,工程的复杂程度也越来越高,机电设备的安装技术也越来越高,施工和安装的风险也越来越大^[5]。因此,在这个时候,一张详细的设计图就变得非常重要了。所以,具体的工作人员需要实地勘察,对具体的安装状况了如指掌,然后才能画出设计图,将细节划分清楚,并标明详细的参数。

6 机电安装技术在智能化项目中的应用

6.1 建筑电气设备的施工工艺

电力设备的安装,主要包括电缆、防雷设施和其他设备的安装技术的协调。在铺设电缆的过程中,电缆应按照分层布置、放置和固定,每层的电缆应具有层次感、曲率和弹性,严禁扭曲、交叉和不规范。至于防雷装置,一般都是由建筑工人们共同努力,用钢筋进行焊接和绑扎,保证安装的稳定性。此外,在接地时,应对焊接部位进行防腐,在进行防腐之前,应将焊料清除,以达到地基的接地要求。

6.2 严格的建筑材料管理

建筑工程材料的质量检查非常关键,首先要对采购人员进行严格的控制,要经常对比和培训,还要进行现场检查。另外,专业的检测人员要对建筑材料进行检测,必须要掌握相应的技术,所以,必须要对相关的人员进行技术培训,保证质量达到要求,同时还要保证质量,选用合适的材料,将不合格的产品排除在外,不让其进入工地,从而导致相关的工程质量问题。最后,在工地的建设中,要对施工材料进行严格的管理,避免因使用不当而导致材料质量下降,从而导致工程进度、费用增加、工作效率下降。

6.3 智能化机电一体化管理技术的应用

智能化的设备管理。将物联网技术引入到机电智能化项目中,可以有效推进机电一体化的智能化管理,提高机电设备的安装效率,促进企业技术管理的迅速发展。在智能化工程中,各种类型的设备都可以利用物联网技术,利用不同的色彩来区分设备的种类和类型,利用电脑的控制技术,利用图像监测的方法对设备进行监测,获得设备的操作信息,了解设备的工作状况,从而对设备进行有效的管理。在机电设备的建设和安装工作开始前,可以通过网络技术对工地的结构进行实地测量,实现机电一体化的各个专业和结构的整合,从而提高施工现场的生产效率。智能分析资料。基于物联网技术,实现了对机电设备生命周期的智能采集、分析、管理,从而使其在使用过程中一旦

发生故障,能有效的解决问题,恢复设备正常运行。通过智能化的数据分析与管理,可以有效促进机电设备管理的信息化、智能化。总之,将物联网技术运用于机电安装工程,可以提高施工的准确性,节省机电设备的安装费用,促进机电安装的质量。同时,利用物联网技术提高了产品的生产效率。在今后的发展中,将会有更多的应用于机电设备的管理,从而促进机电设备的管理水平不断提高。

6.4 节电技术

在智能化机电工程中,要提高能效,可以通过多能互补技术、多层次的能量利用技术,对各种能源进行集成控制,并通过先进的机电控制装置来达到,因此,在机电设备的安装和施工上,必须要有相应的技术水平。在机电系统中,采用了节能控制模块,通过收集到的能量消耗数据,对各种能耗进行全面的分析和判断,从而为智能系统提供最优的能源利用方案。另外,在智能化工程中所使用的其它软件和硬件,也要针对不同的工作环境,采取相应的维修措施。同时,在管理上,要积极地引入现代的电子信息技术,把它运用到工程项目中去,使其在智能化工程的运营和技术的发展上同步提升,从而减少对自动化项目的运维工作量,确保智能化项目的安全运行。

6.5 户外配电箱的安装

在正式安装建筑物户外配电箱前,应充分考虑其防水性能,并保证其安装位置和配电盒的位置。如需在公共场所安装户外配电箱,应在配电箱外侧加装一扇紧固箱门,并在箱门安装完毕后进行上锁,以保证配电箱的正常工作,防止人为损坏。

7 结束语

总之,新世纪以来,我们国家的科学技术有了长足的进步。尤其是机电安装,更是突飞猛进。所以,在实施智能工程时,必须将这些技术加以运用,不断地调整,使之发挥出应有的作用。这样,项目的整体水准将会大大提高,以满足更多人的实际需要,带动整个产业的发展。

[参考文献]

- [1]郭本明,刘凯旋,齐隆乾,等. 建筑工程中机电安装施工技术的应用研究[J]. 房地产世界,2022(19):134-136.
- [2]田承财,巩艺飞. 浅析建筑工程机电安装施工技术在实际工程中的应用[J]. 中国地名,2020(6):75.
- [3]徐磊. 建筑工程中机电安装施工技术的分析与应用[J]. 居舍,2020(11):65.
- [4]魏伟. 智能化工程中的机电施工安装技术应用探析[J]. 装备维修技术,2020(2):234.
- [5]彭超. 智能化工程中的机电施工安装技术应用研究[J]. 居舍,2020(5):58-59.

作者简介:吴佳(1984.3-),男,毕业院校:长江大学;所学专业:机械制造及自动化,当前就职单位:上海宝冶集团有限公司,职务:事业部总经理,职称级别:工程师。