

建筑自动化机械设备研发设计及制造的要点分析

施永明*

浙江精工科技股份有限公司, 浙江 312030

摘要:近些年来, 由于科学发展的速度逐步加快, 科技带来了天翻地覆的变化。可以说, 科技改变了世界。很多新兴技术产品也都是科学技术的产物, 尤其是在建筑自动化机械领域更是如此。建筑自动化机械设备的产生极大地提高了生产效率, 产品的质量也得到了较好的保证。另外, 其也为企业极大地减少了人工的使用, 进而帮助企业减少人工成本, 为企业带来的价值也是巨大的。针对建筑自动化机械设备进行了较为深入全面的分析, 包括研发设计需要遵循的基本原则, 以及需要注意的制造要点都进行了较为详细的研究, 从而能够为工业建筑机械设备领域提供一定的参考依据。

关键词:建筑自动化机械设备; 研发设计; 制造要点

Analysis on Key Points of R&D, Design and Manufacturing of Building Automation Machinery and Equipment

Yong-Ming Shi*

Zhejiang Jinggong Science and Technology Co., Ltd., Shaoxing 312030, Zhejiang, China

Abstract: In recent years, due to the gradual acceleration of scientific development, science and technology has brought earth shaking changes. It can be said that science and technology has changed the world, and many emerging technology products are also the products of science and technology, especially in the field of construction automation machinery. The production of construction automation machinery and equipment has greatly improved the production efficiency, and the quality of products has been better guaranteed. In addition, it also greatly reduces the use of labor for enterprises, and then helps enterprises reduce labor costs, which brings great value to enterprises. This paper makes a more in-depth and comprehensive analysis of building automation machinery and equipment, including the basic principles to be followed in R&D and design and the manufacturing points to be paid attention to, so as to provide a certain reference basis for the field of industrial building machinery and equipment.

Keywords: Building automation machinery and equipment; R&D and design; Manufacturing key points

一、引言

机械制造和电子技术是自动化机械设备设计研发及其制造的基础, 该类设备在其结构功能、生产及其构造上的创新依赖于对多重学科结合的重视, 同时也帮助促进工业生产的前进步伐。然而事实上, 对该类设备的设计研发及生产都不是一件容易完成的工作, 整个过程需要很多部分配合完成, 需要充分考虑到该类设备市场的需求和应用评估、整体的规划及其投产的可行性等, 只有这样才能使该设备的设计研发及制造更为科学合理。

二、自动化机械设备设计研发的重要意义

自动化机械设备设计研发是机械行业实现发展的重要因素。对于机械制造行业而言, 它将计算机技术、机床生产线以及传统机械设备制造三者互通, 使其满足技术联动条件, 按照自动化生产需求与预先设计顺序提出了全新的生产模式。自动化技术本身作为一种新兴高端技术, 当融入于传统机械制造行业当中时, 会给一个企业的工艺生产带来巨

*通讯作者: 施永明, 1985年6月, 男, 汉族, 浙江绍兴人, 任职于浙江精工科技股份有限公司, 中级机械工程师, 本科。研究方向: 机械设备的开发设计。

大变化,可以极大地提升企业的产能效率。

在机械制造过程中,生产加工是重要的操作环节,伴随着自动化技术的融入,可以很好地丰富生产加工的工作方式,使生产加工更加便捷,从侧面提升企业的经济效益。还可以应用自动化技术对整个生产流程进行调控,在保证产品产量和质量的同时也可极大地缩短生产周期。目前自动化技术在机械行业中的应用已经取得了显著的效果。相信随着社会的不断发展,它必定会普及到各行各业中^[1]。

三、自动化机械设备研发设计原则

(一) 技术性

在整个机械化设备生产领域中,自动化机械设备可以说是最具先进性的代表,而且也具有非常高的技术性特点。因为和传统机械设备对比来看,自动化机械设备在实际展开生产的过程中以及实际设计的过程中,一定要保证设备在各个方面都可以符合标准,只有做到这样,才能更进一步地保证所设计自动化机械设备是能够正常运转的。比如,在设计的过程中要求要能够符合动态技术指标,而为了能够满足这项指标,就一定要具有非常高的耐热性及耐损性。除此之外,也包含一些静态技术指标,例如使用寿命的长短以及机械所具有的功率大小等都是属于硬性指标。只有做到各项指标设计都符合要求、符合技术性的条件,才能进一步保证自动化机械设备能够得以广泛应用。

(二) 坚持标准化原则

标准化是现代自动化机械设备研发设计应坚持的基本原则,主要体现在两个方面。

1. 设计概念标准化

研发设计人员进行设计的过程中,应对一些设计符号、设计单位进行标准化,且严格按照规范标准执行,明确关键部位的制造误差参数,避免自动化机械设备在后期应用中出现较多故障。

2. 设计方法标准化

自动化机械设备研发设计应与企业需求相符合。为达到该目的和效果,应在设计前进行实验、测量以及验证,然后基于验证获取的数据做出优化,以此保证自动化机械设备最终的应用性能,使之满足企业的实际应用需求。

(三) 坚持安全性原则

在自动化机械设备研发设计过程中,设备安全性是重点考虑的内容之一,应将之摆在首要位置。关于安全性方面的考虑,主要集中在以下三个方面。

1. 考虑设备零部件设计的安全性

自动化机械设备是由众多的零部件组装而成。各零部件用材是否满足硬度要求、各零部件规格型号是否满足约束要求等,应进行充分考虑和计算,避免后期运行中出现严重变形和开裂等运转故障,避免出现严重的安全事故。

2. 结合实际操作应用考虑安全性

考虑实际操作中可能出现的安全性问题,针对自动化机械设备结构做出优化,做好安全事故防范设计。

3. 结合应用环境考虑安全性

在研发设计中应考虑到使用环境的特殊性,提前做好安全防护,同时设计中做好噪声、污染气体排放等方面的控制,避免对环境产生危害。

(四) 规范化

自动化机械设备在设计过程中之所以要遵循规范化原则,主要是为了便于后期的高效管理,以及对质量的有效管控。自动化机械设备设计的目的就是为了提高整个工业行业的生产效率及减少人为因素的误差。如果在对自动化机械设备进行设计的过程中没有遵循一定的行业规范或者是行业的标准,其所设计出来的机械设备不具备规范性,不具备规模性生产特征,那必然会导致整个工业行业各个领域的生产效率低下,生产质量也便无法得到有效地保障^[2]。因此,自动化机械设备在设计过程中遵循规范化原则就具有至关重要的实际意义。但值得注意的是,在展开机械设备设计工作之前,一定要做好相关的数据收集工作,只有掌握了足够的的数据信息资料,才能设计出一套标准化的自动化机械设备。

四、自动化机械设备制造过程中的重点工作

(一) 注重呈现机械设备设计要点

在制造自动化机械设备工作将要开展的初期，要先详细地了解组织这场工作的制造企业，尤其是要确保能够落实所设计的图纸与具体研发的方案。基于严谨的设计大纲，将标准规范的内容提出来，对机械设备的结构图进行参考，从而合理进行生产工作。在生产制造的过程中，整体理念能对工作的进展起到良好的推动作用，有利于机械使用的需求得到满足。

（二）注重设备生产环节的协调

在对自动化机械设备进行制造的整个过程中，需要合理适当地展现整个设计的研究开发过程和成果。相对来说这也是一个比较系统的过程，在此过程中都会涉及很多的部门，这就必须要求每个部门之间相互的协调配合，在各部门进行高效充分的沟通后，设计出高质量设备。因此，在整个工作阶段，各部门之间都必须紧密配合，最大化提升生产质量和效果，避免出现不必要的误差。除此之外，在机械设备的制造过程中，也要注意整个工作流程的调整，在生产过程中出现技术困难的时候，研发人员应该及时和工作人员进行沟通，使工作方案得以适当地调整，或者让整个单元的方案得以调整。积极与设计研发人员进行合作，遇到问题时共同商讨并予以解决，以便于最大程度地使机械设备的完整性和标准化得到确保^[1]。

五、自动化机械设备的制造要点

（一）做好技术交流工作

自动化机械设备通常结构较为复杂，包含的机械零部件数量较多，且对零部件的精度要求较高。为确保制造环节能够达到研发设计要求，在进行新产品生产制造前，技术人员应充分熟悉整个研发设计图纸，并针对其中不清楚的地方与研发设计人员进行沟通交流，明确生产制造标准。在技术交流中，制造技术人员应掌握零部件的制造要求，在材料选用、精度要求等方面进行严格控制，制定完善的生产制造方案，确保各个制造环节能够有序开展，提升生产制造效率和质量^[1]。

（二）制造后期及时调整

当该类设备生产加工完成以后，就轮到质检部门对设备进行检验了，这个过程要严格依据行业规范和设计标准来实施，对该设备的参数与性能分析测试，注意排查其安全隐患和质量问题，并及时整改。当验收通过后，就进入交付阶段了，将设备运送至现场，进行必要的安装调试，使设备各项指标正常，符合运行的安全标准。当该设备投入运营以后，也要继续跟踪记录其使用情况，定期进行相关维护检修。一旦出现使用故障时，做好记录，并反复调试，总结经验进行后续改进，依据市场使用情况及意见等，不断完善设计思路，使该类设备的制造科学合理、使用安全便捷。

（三）设计要点

为了能够更加准确地保证设计出来的图纸符合实际的生产需求，就需要进一步加强组织相关的工作人员的调研工作，包括对于机械设备的研发方案展开的相关调研以及对于施工图纸设计的调研，这样做的目的就是从根本上避免施工图纸和实际需求不相符的问题发生^[2]。除此之外，因为自动化机械设备在实际生产的过程中所需要的一些程序相对比较繁琐，而且所能够涉及的零件种类也相对比较复杂繁多，所以在实际展开加工的过程中就要求人员的专业能力较高，以确保减小误差。

（四）设计研发人员需要进行协同合作

在对自动化机械设备进行制造加工时，仅靠一两个部门无法完成加工工艺，通常需要多个部门进行协同合作。因此，在进入自动化机械设备的制造环节后，各部门需要加强工作的协调能力和水平。首先，设计人员在设计自动化机械设备时，不仅需要听取专业意见，而且还要和自动化机械设备的加工制造人员进行深入探讨，以确保设计方案能够满足实际需求。其次，加工人员在加工自动化机械设备时，需要主动与设计人员进行沟通，了解设计方案的局部细节以及各部分的设计意图，进而使生产出来的实际设备与设计方案保持一致^[3]。

六、结束语

自动化机械设备有着较高的精度要求，不仅需要设计人员在设计阶段加强图纸优化设计，还需要加工制造人员做好加工质量控制，以保证自动化机械设备中各个零部件能够发挥设计效果和作用，提升自动化机械设备的整体性能。此外，为促进自动化机械设备的持续性优化和改善，使相关设备在市场环境中具有较强的竞争力，在设备投入使用

后,研发设计人员还应注重跟进调查,了解设备实际使用状况,为优化设计奠定基础。

参考文献:

- [1]汪冰,王鹏飞.自动化机械设备研发设计及制造的要点分析[J].内燃机与配件,2020(21):63-64.
- [2]孟丹.自动化机械设备设计研发与机械制造思路探索[J].工程建设与设计,2020(1):125-126.
- [3]徐海威.自动化机械设备设计研发与机械制造创新分析[J].中国设备工程,2020(14):105-106.