

# 自动化机械设备设计研发与机械制造创新探析

陈佛保

诺力智能装备股份有限公司 浙江 湖州 313100

**摘要:** 自动化机械设备的精度要求较高,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的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。

**关键词:** 自动化机械设备; 机械制造; 创新探析

## 引言

随着计算机网络技术的发展,自动化机械设备已成为机械行业发展的必然趋势。自动化机械设备设计研发时要充分发挥计算机网络技术的作用,以促进机械设备制造技术的创新。同时企业还必须重视技术人员的综合素养提升,优化管理模式,最终推动我国机械行业的可持续发展。

### 1 自动化机械设备设计研发的重要

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,可以很好的丰富生产加工的工作方式,为生产加工提供便捷,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,在保证产品的产量和质量的同时也极大的缩短了生产周期。

### 2 自动化机械设备研发设计的原则

#### 2.1 标准化原则

概念和标准化的研发设计方案都是标准化的主要成分,在自动化设备开发过程中,通过一些措施,尽可能地使自动化机械设备生产中的可能出现的误差进行降低,从而提高产品的质量。

#### 2.2 技术性原则

自动化机械设备对实际应用性能有着较高的要求。在研发设计过程中,应充分考虑其技术性问题,综合设备的使用特点,尽可能提升设备的使用性能。例如:在

设计中应对自动化机械设备的关键零部件、易损坏或出现故障的零部件进行专门的优化,使设备应用具有更高的可靠性,避免设备故障影响到整体的使用效率。

#### 2.3 安全原则

强调研发自动化设备过程中的安全问题,尤其是针对机械零部件的设计和制造以及使用机械环境的安全问题,在研发过程中,要保障机械零件的质量,最大化规避缺陷、变形和断裂等情况的发生,并且保证操作工人的安全,从而尽量减少操作风险的概率,同时还要尽力避免在使用机械的过程中出现浪费、噪声等污染周边环境的情况。

### 3 自动化机械设备研发设计及制造的流程

#### 3.1 明确机械设备功能需求,做好造价预算

在研发设计初期,设计人员应充分了解企业自动化机械设备的功能需求。尤其在自动化控制属性方面的需求,功能方面的需求差异将对最终设备造价产生较大的影响。基于功能需求对设备生产制造的造价做初步估算,并与市场环境中同类型设备的销售价格进行比较,明确自动化机械设备研发设计的造价范围<sup>[1]</sup>,以便研发设计制造出来的自动化机械设备具有较强的市场竞争力。

(1) 自动化机械设备初步研发设计。研发设计和制造人员必须根据机械设备的实际需求并按照相关的设计标准进行研发设计和制造。机械设备的运行机理和运行方式用作相关研发设计图纸和机械设备制造图纸的基础。

(2) 自动化机械设备初步研发设计过程。有关的研发设计和制造人员应对机械设备的初步设计图纸和计划进行分析,结合一些先进的设计理念进行开发,设计和制造,并将研发设计和制造与实际设计进行有效比较,严格遵循总体设计计划,绘制出机械设备的完整结构和零件图。

#### 3.2 严格依照设计图纸进行制造

在制造环节,相关技术人员应严格按照技术要求展开零部件生产制造,保证加工制造精度、零部件选材等都满足设计要求。在完成各个部件的加工制造后,应依照设计要求进行检查验收,检验符合设计要求的零部件才能用于后期组装。

### 3.3 机械设备的验收

机械设备的研发设计和制造完成后,应当组织研发设计和制造专业人员重新检查制造的机械设备。一旦在研发设计和制造中发现问题,必须立即提供解决方案,以防止有问题的机器和设备。应该注意的是,只有所有制造的机械设备的质量都符合标准,才能将机械设备交付给客户。

### 3.4 做好安装与调试工作

自动化机械设备由众多的零部件构成。为保证后期应用性能,安装与调试环节具有较高的重要性。在进行安装调试时,研发设计人员应到达现场进行指导,确保各部件装配准确,装配精度达到设计要求,延长自动化机械设备后期的使用寿命,并提升其安全性。

## 4 自动化机械设备制造过程中的重点工作

### 4.1 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,很多的部门在此过程中都会被涉及到,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<sup>[2]</sup>。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的调整,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。

### 4.2 做好技术交底工作

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。

## 5 自动化机械设备设计研发与机械制造的创新路径

### 5.1 实时更新设计及制造的控制理念

企业应将自动化机械设备研发设计及制造制造中的设计及制造的控制理念整合到实际工作中,并使用设计及制造的控制理念来指导实际制造工作。企业的设计及制造的控制理念应随着企业制造过程中自动化设备的变化而更新,并解决企业实际问题。确保符合企业设计及制造的要点和企业当前标准的相契合,根据实际制造需求<sup>[3]</sup>,适当调整设计及制造的控制理念和设计及制造的要点内容,是柔性自动化机械设备研发设计及制造控制的直观体现。

### 5.2 电子设备创新

在机械设计制造自动化中机械设备和电子设备相结合实现机电一体化,是机械设计自动化的常规发展方向,和电子设别结合可以简单理解成进行硬件软件方面的升级。在机械设计制造自动化的背景下实现机电一体化操作,能很好的实现不用人工进行操作的想想法,将机械设备和电子设备完美的融合并对设计制造过程实现良好的管控<sup>[4]</sup>,进而形成智能自动化的电子设备控制机械设备体系。结合电子设备实现机电一体化的创新方向能够很好的诠释出智能化、自动化技术,是机械设计制造及自动化的必然发展趋势。

### 5.3 机械设备的安装调试

机械设备的安装和调试是机械设备研发中的重要组成部分,机械设备的组装对于后期机械设备的使用周期和具体的功能发挥具有重要的影响,因此,机械设备的组装和调试必须由专业的人士进行。在对设备进行组装和调试时,需要研发设计人员达到现场进行指导,以便在出现问题后及时的解决。此外,在机械设备运行的过程中,需要对相关的参数进行观察,通过与正常数值相对比了解机械设备的运行状态,从而提升机械设备运行的准确性和科学性。在完成机械设备的组装和调试工作后,要根据实际情况对设备使用人员和维护人员进行必要的培训,保证机械设备的后期使用。

### 5.4 数字虚拟创新

现如今我国正处于大数据时代,数据能够很好的将数字中所蕴含的信息通过虚拟的形式生动形象的反映出来。因此在工业制造行业中进行数字虚拟技术的应用,能够将复杂的结构、图形等进行转变成虚拟的数据信息,还可以搭建数据虚拟模型便于操作人员分析。减少因人工设计及制造过程中的误差。

### 5.5 优化机械自动化程序

自动化机械设备研发设计及制造和设备自动化程序的优化旨在解决企业制造设备内部状态。企业进行自动化机械设备研发设计及制造时,设计及制造的人员首先测试自动化机械设备程序,了解自动化程序的运行过程中的问题并进行调试,直到企业使用的自动化机械设备程序能够满足企业的制造需求,并且没有安全问题,然后才能将设备正式投入使用制造。对自动化机械设备研发设计及制造过程的分析着重于制造过程要求以及自动化机械设备本身的特性。在实际的设计及制造过程中,进行适当的调试后,可以有效避免使用机械设备的问题,也可以实现调节目的。

#### 结束语

综上所述,机械行业制造创新发展的主要方向就是发展机械设备的自动化技术,自动化技术离不开计算机网络技术的发展。自动化机械设备设计研发过程中,需

要对机械制造技术不断实现突破,不断强化自动化机械设计研发工作的科学性和合理性,从而整体推动我国机械行业的创新。同时重视自动化机械设备的设计研发工作,重视自动化机械设备设计研发与机械制造创新发展路径,对我国机械行业的不断进步,以及经济建设的可持续发展都具有重要意义。

#### 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]陆叶星.自动化机械设备研发设计及制造的要点探析.陆叶星[J].现代制造技术与装备,2021(5):194-196.
- [3]董志强.自动化机械设备研发设计及制造要点分析[J].湖北农机化,2020(1):42.
- [4]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.