

# 机械设计中的自动化设备安全管控

孔卫强

河北圣昊光电科技有限公司 河北石家庄

**【摘要】** 社会经济的发展推动了我国综合国力的提升,同时也促进了机械行业的快速发展。但在机械设计过程中需要不断优化自动化系统,加强自动化设备的安全管控,才可以确保机械设计中自动化设备的稳定运行,提高机械生产的安全性和高效性。基于此,本文就机械设计中的自动化设备安全管控进行分析研究,在探讨机械设计中自动化设备安全管控必要性的基础上,分析了机械设计中自动化设备安全管控需要遵循的原则和相关的控制技术,最后,提出了机械设计中自动化设备安全管控实施的有效方法和策略,为机械设计中的全自动化管理做好保障。

**【关键词】** 机械设计; 自动化设备; 安全管控

**【收稿日期】** 2023 年 8 月 14 日 **【出刊日期】** 2023 年 9 月 26 日 **【DOI】** 10.12208/j.jeea.20230023

## Safety control of automation equipment in mechanical design

Wei qiang Kong

Hebei Shenghao Photoelectric Technology Co., LTD., Shijiazhuang, Hebei

**【Abstract】** The development of social economy has promoted the promotion of China's comprehensive national strength, but also promoted the rapid development of the machinery industry. However, in the process of mechanical design, it is necessary to continuously optimize the automation system and strengthen the safety control of automation equipment, so as to ensure the stable operation of automation equipment in mechanical design and improve the safety and efficiency of mechanical production. Based on this, this paper analyzes the automation equipment safety control in the mechanical design, on the basis of the analysis of the mechanical design of the principles and related control technology, finally, puts forward the effective automation equipment in the implementation of safety control methods and strategies, for the full automation management of mechanical design guarantee.

**【Keywords】** Mechanical design; Automation equipment; Safety control

### 引言

随着现代科学技术的不断发展和进步,自动化设备得到了普及,特别是在一些机械化生产中,自动化设备的应用使得机械化生产质量和效率得到很大提升。

人们对自动化设备运行的安全性和稳定性要求也越来越高。在机械化生产过程中,需要通过不断完善自动化设备的安全性和稳定性来提高生产效率,降低成本损耗,不断完善自动化设备的安全管理和控制,提高机械设计中自动化设备的运行效率,确保机械化生产的高效开展。

### 1 机械设计中的自动化设备安全管控必要性及原则

#### 1.1 机械设计中自动化设备安全管控的必要性

机械设计中自动化设备的安全管控对于企业的健康发展来说有着重要价值和意义。机械设备运行中一旦发生故障,将会对企业生产效率和质量产生比较大的影响,甚至还会影响到生产人员的安全<sup>[1]</sup>。随着市场竞争压力越来越大,机械自动化设备的应用成为企业生产的重要保障。所以,机械设计中自动化设备运行的安全性和稳定性是确保企业安全生产,高效生产的基础和保障,也是提高企业竞争力

的重要方法。另外，提高企业经营水平，企业要想在竞争激烈的市场中占据有利地位，就要实现经营利润的最大化，而这一目标的实现则是要革新机械设备，实现自动化生产管理。而为了确保生产商品的质量和品质，就需要对机械自动化设备进行安全管理和控制，只有保障了机械自动化设备的正常运行，才可以提高生产质量和品质，提升企业的生产能力和经营水平。

### 1.2 机械设计中的自动化设备安全管控原则

机械自动化发展不仅仅代表了机械生产领域的发展，同时也代表着社会科学技术水平的提升，这就要求机械设计人员在日常工作中确保机械自动化设备的安全性。机械自动化设备的正常运行是以安全为大前提的，只有自动化设备保持安全稳定的运行，才可以为后续的机械自动化生产奠定良好基础。不断加强自动化设备的安全管理力度，评估安全风险。另外，机械设计中的自动化设备安全控制还需要按照实用性、可靠性和先进性的原则开展。自动化设备安全管控是要满足机械生产实用性原则的，自动化设备的运行要以突出其功能性和价值性为基础，在满足机械生产需求的基础上来进行安全管控。

近些年，我国科学技术水平的不断提升，促进了机械自动化设备技术的发展，但和西方发达国家相比仍存在一定的差距，所以，在其发展中仍然需要不断学习先进技术，不断完善自身问题和不足。在机械设计自动化设备安全管理中，通过利用先进的三维技术，调整自动化设备生产方案，确保自动化设备生产功效，从而提高机械自动化设备安全管控水平。而可靠性原则则是指机械设计中的自动化设备安全管控措施要符合机械自动化设备运行的要求和标准，是以设备安全运行，满足生产需求为基础，在对自动化设备各项运行状态进行分析评估后，调整异常问题，提高机械自动化设备运行的稳定性和安全性。

## 2 机械设计中自动化设备安全管控方向

### 2.1 与自然环境协调发展

环境问题直接威胁到人类的生活，因此，人们对于环境保护越发重视，在环境保护方面所提出的要求越来越高，因此，在推动我国经济发展的过程中还要遵循自然发展规律，不能以牺牲环境为代价。这就需要在机械设计自动化设备安全管控过程中，

要实现和自然环境的协调性发展，在满足社会快速发展需求的同时，也可以实现人和环境的协调发展。在机械设计自动化设备安全管控中，首先要考虑的是要确保环保性，同时自动化设备的运行还要满足节能环保的功能性需求，科学选择环保技术，实现机械自动化的绿色生产<sup>[2]</sup>。另外，在机械设计中的自动化设备安全管控还要加强环境保护方面的监督管理，所有生产排放污染物要满足国家相关排放标准和要求，引导机械设计的自动化设备安全管控朝着绿色健康的方向发展。在进行机械设计的自动化设备安全管控工作中，要对现行的技术进行优化创新，降低机械自动化生产中给环境带来的影响，提升其生产安全性和可靠性。而在机械自动化设备维护保养方面，也不能只看中生产效率，而是要在确保生产效率和质量的同时，又要减少对环境的污染和破坏，从而确保机械设计中自动化设备的安全管控，改变企业尴尬处境。

### 2.2 机械设备和自动化设备的兼容性发展

机械设计中的自动化设备安全管控的核心是利用自动化技术来进行机械自动化生产的安全性管理和控制。所以，需要加大对自动化技术的应用和推广力度，虽然现阶段自动化技术的应用已经取得了不错的成果，但在实际机械化生产应用中让仍存有众多问题，比如，缺乏实用性和适应性等。而这些问题出现的主要原因是自动化技术的发展跨度比较大，而机械生产中的很多设备发展比较滞后，机械化生产设备的发展和自动化设备的发展不相匹配，发展步调无法统一<sup>[3]</sup>。在进行创新技术研发中，并没有完全考虑到自动化设备的实际接受能力和新旧设备衔接时的适应性。因此，在机械设备的自动化设备安全管控过程中，仍然需要加大对自动化技术和设备的革新力度，同时还要重点考虑机械设备和自动化设备及相关技术在不同应用环节中的兼容性问题，只有在机械设备和自动化技术设备实现两两相融的情况下，才可以真正保障机械自动化生产的安全性和可靠性，提高机械生产全自动化发展水平。

### 2.3 创新技术的引入和应用

机械设计中的自动化设备的构成结构和运行原理比较复杂，所以其随机性和线性特点比较明显，如果运行中发生故障，需要及时维修处理，否则将会对自动化设备产生较大的破坏和影响。一般

传统机械设备如果发生故障，检修难度比较大，而随着新技术的应用，使得自动设备故障诊断性得到提升，同时一些新故障诊断方法的出现，比如，利用模糊逻辑和神经网络集成技术来对自动化设备运行系统进行诊断，及时找出故障位置并进行维修处理，确保机械设计中自动化设备的安全运行。

### 3 机械设计中的自动化设备安全管控措施

#### 3.1 加大安全管控宣传力度

机械设计中的自动化设备安全管控工作直接关系到机械化生产的稳定性和安全性，影响这企业的机械生产效率和质量。为了加大安全管控，提升管理效率，需要加大对机械设计中自动化设备安全管控的宣传力度，要将其安全管控的重要价值和意义进行大力宣传，提升相关管理人员的安全管控意识，从而将安全管控工作落实到实处<sup>[4]</sup>。在安全管控宣传中可以按照以下几点来加大宣传。第一，要引入机械设计中自动化设备安全管控理念，通过具有创新性的安全管理理念来指导机械化自动化生产，提高生产的安全性和稳定性。第二，要在企业中网站、微博、微信公众号中构建宣传平台，利用这些网络平台的优势来进行安全管控的普及和宣传，提高全体员工的安全管控意识，同时这种方式也可以从根本上来控制安全风险问题的发生。第三，还要按照机械设计自动化设备运行系统来进行安全管控方案的制定，此过程中还要结合外部链接线路等各项实施条件来制定安全管控办法，从而确保各项安全管控措施和实际机械自动化生产同步进行，真正实现机械生产的自动化目标。

#### 3.2 引入先进的科学技术

机械设计中的自动化设备应用是推动我国信息化建设和科技化发展的重要保障，而安全管控是确保机械设计自动化设备正常运行，实现机械生产的基础。所以，为了更好的保障机械设计中自动化设备的安全运行，需要引入先进的科学技术来完善安全管控。首先，要开发机械设计中自动化设备的多样化功能。机械设计自动化设备安全运行中，机械设备的使用功能是基础，只有在保障其使用功能的同时才可以实现机械功能的协调性，但自动化功能是自动化设备的基础，所以，要实现两者的兼容性。例如，在机械自动化生产中，为了降低对环境的影响，可以引入多种不同的清洁能源项目，利用不同

的清洁工具来建立生态化、自动化的生产模式，在践行生态发展理念的过程中，推动机械自动化生产的发展。其次，还要引入先进的智能化设备，通过智能化和自动化设备来改变传统机械生产的陈旧模式，在机械设备研发不断创新完善的影响下来提高机械生产的效率和质量<sup>[5]</sup>。另外，还要将机械设计的自动化和智能化作为出发点和落脚点，在先进技术的加持下来完善机械设计自动化设备安全生产控制系统，同时还要对安全生产管理测试系统进行设定，开发不同的安全生产管理功能，确保机械设计中自动化设备安全管控。此外，还要加大各项先进技术的引入，完善机械设计中自动化设备安全生产模式和生产工艺，以此来更好的进行安全管理和控制。

#### 3.3 完善机械设计中自动化设备风险评估

首先，机械设计自动化设备安全管控人员需要重视风险评估工作的重要性，日常安全管控中加强风险评估，对可能存在的潜在风险以及这些风险发生的原因进行分析评估，并制定科学风险管理措施，从而提高机械设计中自动化设备安全管控水平，预防安全风险的问题的发生。其次，将整个机械生产中引入风险评估工作，并将风险评估工作贯穿到每个生产环节，实现全程风险评估。此过程中还要借助于网络技术和信息技术来建立风险评估系统，要对机械设计中的自动化设备生产环境、生产工艺等各个生产细节进行模拟，并对整个过程中可能存在的风险进行分析评估，制定有效的风险管理策略<sup>[6]</sup>。另外，还需要设定风险评估标准，并实施责任制，相关安全管控人员在进行安全风险管控中要严格按照风险评估标准来进行风险评估，如果因为个人原因导致安全问题的发生，就要追究其责任，并对其实施相应的惩罚，以此来起到警示作用，从而提升相关安全管控人员的安全管理意识和责任意识。

### 4 结语

综上所述，机械设计中自动化设备安全管理和控制不仅有助于企业机械化和自动化生产的稳定性和安全性，同时对于我国机械化和自动化生产的稳定发展也起到了很好的促进作用，因此，需要加强机械设计的自动化设备安全管理和控制工作，加大安全管控宣传力度、引入先进的科学技术、完善机械设计中自动化设备风险评估等来为企业安全生产做好保障。

## 参考文献

- [1] 鞠小冬.互联网背景下机械设计自动化设备安全控制探讨[J].中国设备工程,2022(11):240-242.
- [2] 廖胜中.现代化信息电子背景下机械设计自动化安全控制分析[J].现代制造技术与装备,2022,58(03):186-188.
- [3] 张强.机械设计自动化设备安全控制技术探究[J].现代工业经济和信息化,2021,11(09):141-142.
- [4] 秦铂涛.对当下机械设计自动化设备安全控制的措施探究[J].中国设备工程,2021(10):121-122.
- [5] 李忠勇.机械设计与自动化设备的安全控制策略研析[J].冶金与材料,2021,41(02):91-92.
- [6] 赵建元.机械设计自动化设备安全控制分析[J].设备管理与维修,2021(Z1):28-29.

**版权声明:** ©2023 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**