

工业生产过程控制自动化中智能控制应用

柯文 刘学程 严斌彬

武汉东湖学院 湖北武汉 430000

摘要: 工业生产过程是决定焊材等生产质量的重要过程, 为了提升焊材生产的质量与效率, 越来越多生产企业开始在工业生产过程中有效地应用自动化技术来对相应的生产流水线进行优化, 保证可以对整个生产过程进行有效控制。而随着智能控制技术的诞生及普及, 其为工业生产过程中自动化技术的升级提供了强大的技术支持, 尤其是可以进一步提升工业生产过程质量控制效果。因此, 如何才能将智能控制合理应用于工业生产过程自动化当中值得深入探析。

关键词: 工业生产; 过程控制; 自动化; 智能控制

Application of Intelligent Control in Industrial Production Process Control Automation

Ke Wen, Liu Xuecheng, Yan Binbin

Wuhan East Lake University, Wuhan, Hubei 430000

Abstract: The industrial production process is an important process that determines the production quality of welding materials. In order to improve the quality and efficiency of welding materials production, more and more production enterprises begin to effectively apply automation technology to optimize the corresponding production line in the industrial production process to ensure that the entire production process can be effectively controlled. With the birth and popularization of intelligent control technology, it provides strong technical support for the upgrading of automation technology in industrial production process, especially to further improve the quality control effect of industrial production process. Therefore, how to reasonably apply intelligent control to industrial production process automation is worthy of in-depth exploration.

Keywords: Industrial production; Process control; Automation; Intelligent control

一、工业过程控制与智能控制

(一) 工业过程控制

工业过程控制主要是指在工业生产实践中结合生产过程的相关要求和需求等来有机综合计算机技术, 并依据有关理论及实践依据来科学设计恰当类型的产品, 最终逐步构成了一套健全的工业过程控制体系。而随着工业过程控制的深入, 其逐渐实现了自动化的目标。在工业过程控制实践中, 主要是充分地借助时间控制作用来对生产车间当中的各项生产要求及任务进行有效地指导及控制, 并且灵活地借助仪表面板来控制实际的工业生产流水线, 避免其中某个生产过程或生产环节出现异常运行情况而直接影响了工业生产的有序开展。

(二) 智能控制

智能控制是相对于传统依靠人工控制而言的一种控制方式, 即可以实现全部应用智能化操控技术来实现对工

业生产过程中的各个控制环节进行有效操控, 是工业生产控制发展到新时期的一种重要控制技术。智能控制有效地利用了时下最为先进的计算机技术、工业生产技术、信息技术、自动化技术等众多科学技术。比如, 神经网络控制技术、专家网络控制系统等都属于智能控制应用的具体范畴, 它们在实际生产中应用的过程中除了可以结合主观意愿来达到预定控制目的之外, 也可以有效地结合这些内容来对知识研究范围进行拓展, 保证可以持续改进及深化传统人工控制模式, 大大提高了生产的质量与效率。

二、智能控制在工业生产过程自动化中应用的重要性

(一) 有助于确保生产过程的安全性

在工业生产过程自动化当中, 智能控制手段及技术的应用扮演着非常重要的角色, 可以提高过程智能化控制效果, 进而可以减少工业生产过程中各种人力资源的投入。以焊材生产为例, 在以往的生产线上需要指派比较多的质

检人员负责现场的焊材生产过程，这会耗费比较多的人力资源，增加了焊材生产的成本。而如果此时可以灵活地应用智能控制手段，那么可以彻底革新传统的焊材生产过程，此时不需要单独设置负责对生产过程进行质检的人员，极大地缩减了人力成本投入，增加了生产的经济效益。与此同时，通过在工业生产过程中有效地融入智能控制手段，也可以有效解决传统工业生产过程自动化当中所存在的各种类型的突出问题。在以往人工参与的工业生产过程中的实际生产效率低下，并且伴有比较高的生产出错概率。而通过灵活地应用智能控制手段，那么可以及时发现及解决工业生产过程中发生的异常运行问题，之后可以借助智能控制手段的运用来快速化解这些问题，从而可以极大提升了工业生产的安全性。比如，基于智能控制当中的自动化监控功能在工业生产过程自动化实践当中的应用，可以对实际工业生产过程中发生的各种类型的问题进行及时反馈及记录，并可以为相应维修人员提供必要的工作依据支持，极大提高了工业生产过程控制的安全水平。

（二）有助于提升生产过程整体效率

通过在工业生产过程中有效地应用智能控制手段及技术，也有利于提升工业生产的效率，这主要是因为通过有效融入智能控制手段可以科学简化以往工业生产过程中的冗繁生产流程，有效地缓解整个工业生产流水线的生产压力，降低额外的工业生产工作量，从而可以更好地使相关的工业生产工艺满足预期标准以及稳定性等方面的要求。与此同时，基于智能控制技术的应用，可以显著提高工业生产过程自动化管控的质量，如在焊材生产过程中有效地应用智能控制手段，可以对生产实践中存在的原料积压情况进行及时处理，有利于提高焊材生产原料的使用率，避免出现浪费焊材生产材料问题，这样可以有效地缩减成本投入，提高整体的生产质量与效率。此外，通过在工业生产过程中有效地融入智能控制技术，也可以有效衔接各个工业生产环节，避免各环节生产工艺之间联系不紧

密而直接浪费过多的生产时间，从而可以对工业生产工时进行缩短的同时，有效解决工业生产工艺停滞等一些比较突出的工业生产问题。

（三）有助于满足生产可拓展性要求

随着工业生产技术的发展，无论是焊材生产或者其他工业生产需求，相应的生产量都伴随着逐步增加的需求，这会对工业生产的效率以及其他方面的功能提出越来越高要求。因此，针对工业生产流水线或者其他生产工序，本身都要具备“生长性”特性，即相应的工业生产功能要具备拓展性，保证满足不断增加的工业生产量等需求。而通过将智能控制手段应用于工业生产过程，那么可以深化推进相应的拓展性要求，并且可以对有关的工业生产自动化流程进行灵活控制。与此同时，通过对工业生产过程中的相关生产工艺及技术进行脱战之后，借助智能控制技术的灵活应用可以进一步拓展应用更为先进的科学设备，这样可以进一步提升自动化控制生产的效率，尤其是可以借助智能控制手段来讲设备运行参数控制在标准范围之内，保证相应的设备运行效果达到预期目标。

总之，智能控制在工业生产过程自动化中的应用，可以促使自动化生产技术升级，对确保工业生产安全，提高生产效率以及丰富生产功能等都有很大帮助。在实际的工业生产过程自动化中应用智能控制手段及技术期间，可以有效获取工业生产信息，高效开展生产系统建模和强化工业生产动态控制，保证不断提升工业生产管控质量与效率。

参考文献：

- [1] 沈智浩. 智能控制技术在机电控制系统中的应用[J]. 智能城市, 2021, 23(6): 75-76.
- [2] 刘宝强. 智能控制技术在机电控制系统中的应用[J]. 区域治理, 2020, 14(48): 264-265.
- [3] 冀刚. 机电一体化中的智能控制应用[J]. 山西电子技术, 2021, 17(1): 11-12.