

Research on Remote Monitoring and Diagnostic Technology of Production Process

Junjun Zhu Binglan Zhou Chao Hong Wenhua Feng

Kunming Ship Intelligent Technology Co., Ltd., Kunming, Yunnan, 650000, China

Abstract

The continuous improvement of the socio-economic level and the development of science and technology have promoted the development and progress of all walks of life, and many excellent enterprises have emerged in various fields of production in China. Some large-scale enterprises cover a wide area, have many personnel and are more difficult to manage. In today's increasing level of information technology, all walks of life have gradually realized intelligent production. The purpose of monitoring the whole production process is to be able to intelligently control the product production line, remotely monitor the actual operating status and various operating parameters of the equipment at the production site, scientifically control the production process, and adjust the production plan according to the real-time production status. Compared with on-site management, it greatly improves the supervision efficiency and achieves the effect of intelligent control. The paper analyzes and discusses the remote control and diagnosis technology in the production process.

Keywords

production processes; remote monitoring; diagnostics

生产过程远程监控与诊断技术研究

朱军军 周炳兰 洪超 冯文华

昆船智能技术股份有限公司, 中国·云南昆明 650000

摘要

社会经济水平的不断提高和科学技术的不断发展, 推动了各行各业的发展进步, 中国各个生产领域都涌现出了很多优秀的企业。一些大规模的企业占地面积广, 人员众多, 管理起来难度比较大。在信息化水平不断提高的今天, 各行各业已经逐渐地实现了智能化生产。对生产过程进行全程监控, 目的就是为了能对产品生产线进行智能控制, 远程监视生产现场设备的实际运行状态和各种运行参数, 科学的控制生产过程, 并且根据实时的生产状况, 调整生产计划。和现场管理相比, 大大提升了监管效率, 并且达到了智能控制的效果。论文围绕生产过程中的远程控制与诊断技术展开了分析探讨。

关键词

生产过程; 远程监控; 诊断技术

1 引言

近些年来, 企业纷纷采用生产过程远程监控与诊断技术来提高信息化生产水平。在科学技术不断发展的今天, 各行各业以信息化作为支撑, 及时掌握企业生产的动态, 强化安全管理落实“科技兴安”理念。通过远程监控与诊断技术, 能建立起隐患排查和运行状态实时监控平台。对企业的安全生产进行实时的监控, 科学合理地开展数据分析, 利用计算机对故障远程诊断, 能提高企业安全生产水平, 能有效地防范各类生产事故的发生。在保障企业生产安全的同时, 也使企业能创造更大的经济效益与社会效益。

2 生产过程远程监控与诊断技术的重要性

2.1 远程监控的内涵

对生产过程实施远程监控和诊断技术, 是现代化企业生产的一个重要趋向, 其中“监”主要是指通过网络获得相应的信息与数据, 而“控”则是借助网络对远程计算机进行操作控制的方法^[1]。近些年来, 伴随着科技的不断发展, 远程监控应用的范围不断拓展和延伸, 由于网络数据信息传输速度比较快, 准确率比较高, 因此其优势非常明显。现阶段, 远程监控在企业生产过程中应用非常的普遍。远程监控一方面是对企业的生产环境的监视, 另一方面则是对计算机系统及网络设备进行监视。不管是哪种情况, 远程监控都是通过

网络获得信息。远程控制必须通过网络对远程计算机进行操作,它不仅能实现对计算机设备远程操作,进行重新启动、关机,还能操控远程计算机的日常工作。因而,远程监控是“监”与“控”的结合。

2.2 生产过程远程监控与诊断技术的重要性

未来伴随着计算机网络技术的进一步提升,远程监控技术更加成熟,在企业生产管理过程当中的应用将会更加普遍。相关的专业技术人员可以通过互联网来实时管理和维护生产过程,对生产工艺进行优化,提高设备管理效率,及时地排除设备故障,使企业的生产效率全方位提高,最终降低生产成本,提高企业的经济效益^[2]。

目前,市面上出现了很多的远程监控软件,这些网络远程监控软件作为远程监控实现的重要载体,其功能丰富且多元化。用户可以通过软件进行各种各样的远程操作,借助远程监控软件,可以有效地连接企业内部的信息网与控制网络,提高信息获取的速度与效率,从而实现随时随地掌握生产、运营情况的目的。将企业的发展战略和实际的生产运营状况更好地结合起来,提高企业各项决策的准确性,实现企业的综合自动化。借助远程监控技术,可以对企业现场生产的信息进行及时的采集,并且集中获取现场情况数据,这些数据和信息就为远程故障诊断提供了参考。通过远程监控,技术人员不需要亲临企业的生产现场或者恶劣的生产环境,就可以有效地把控整个生产系统以及现场各个生产设备的实际运行状态,获取各项参数,设置各个监控点。利用远程控制和诊断,维护生产设备的正常运行,减少工作人员的负担,达到节员增效的目的,为企业创造更大的利润空间,带来更大的社会效益与经济效益^[3]。

如今是信息化时代,工业生产的智能制造模式已经越来越普遍。在这种背景之下,对企业的安全生产过程进行远程监控与故障诊断是十分有必要的,并且具有深远的价值和意义。打造产品远程服务维护平台,能对产品生产的数据进行筛选、梳理、存储与管理。通过对数据的挖掘和分析,及时地进行故障预警,并采取科学的诊断与修复手段,使企业在生产过程当中能及时地诊断出生产系统以及相关设备的故障问题,有利于节省检修人员的时间,提高检修效率,节省生产成本。总之,伴随着网络信息技术的进一步发展,未来远程监控和诊断技术将会越来越多的应用到企业的生产管理过程当中。

3 远程监控技术在企业生产过程中的应用及不足

3.1 远程监控技术在企业生产过程的应用

远程监控技术在企业生产过程的应用,主要体现在以下几个方面。

第一,远程监控具有信息采集与处理的功能。通过远程监控,对企业生产过程当中产生的各种数据信息进行收集储存和处理,再以一定的形式进行输出。例如,打印相关的数据分析报表,从而为企业的生产人员提供翔实的、科学的数据^[4],帮助生产人员更加全面地了解生产情况。

第二,通过远程监控还可以将检测到的实时数据以及相关人员在生产过程中发出的指令进行统一的分析整理,并存储到计算机中,为后期的工作开展提供科学的历史数据。远程监控的管理控制功能,主要是指对已经获取的有效数据报表等其合理的应用,对生产状况进行分析。发现问题之后能及时地进行报警,在故障检测的基础之上进行息加工,根据本身设定的控制策略形成控制输出,并且远程直接作用于生产过程。

3.2 现阶段远程监控技术存在的不足

远程监控技术是信息时代的产物,是在计算机网络不断发展的背景之下而出现的一种新技术。随着网络技术的飞跃式发展以及企业生产规模的不断扩大,需要监控的范围也在不断地扩大远程监控系统。过去常常实行的是单机监控模式,而如今已经实现了网络监控。虽然有效提高了监控效率,但是我们也必须要正视其中存在的一些问题^[5]。此外,网络通信当中存在着多种结构并存的问题。当前,中国远程监控系统采用的结构往往比较复杂,而且相邻的监控系统分布距离非常得远。无论是处于不同局域网当中的不同监控平台还是处于同一局域网当中的操作平台,可能有着不一样的问题,这就要求集成网络中的不同监控平台,互相之间实现高效的通信。但是,从目前的技术水平来看,还没有完全突破这一技术瓶颈,所以未来远程监控技术还要朝着这一方面不断创新发展。

4 远程诊断技术在企业生产过程中的优点及要点

4.1 远程诊断技术的优点

生产设备远程诊断技术是计算机网络通信技术、设备诊

断技术以及数据库技术融合发展的产物。远程诊断系统可以采用网络电缆和电话电缆的接入方式以及无线发射的网络连接形式。在企业生产过程的远程诊断中,为了避免对计算机控制系统造成干扰,所以一般不采用无线发射的接入形式。远程诊断技术具有以下几个方面的突出优点。

4.1.1 有效地进行数据积累和资源共享

远程诊断系统对于数据格式的要求非常的高,强调数据格式的标准化和规范化,只有这样才能打造统一高效的数据库,实现大范围的诊断数据与诊断知识的共享,打造全国范围内的诊断网络^[6]。

4.1.2 远程诊断系统采用的是多种网络接入的方式

多种网络接入的方式它能实现对企业的生产设备进行远程实时监控与管理,不需要人员亲临现场就可以及时地获知与控制设备的状态,保证生产设备的安全运行。

4.1.3 协同服务,降低时间成本

通过实施远程诊断技术,能使生产企业和相关的技术人员对生产设备的故障进行实时会诊。全方位协同化服务,提高故障诊断的可靠性与准确度,减少现场诊断的时间,省去不必要的成本。

4.1.4 远程诊断技术具有非常好的可扩展性

借助于网络技术,远程诊断系统可以进行灵活扩展。既能对一个工作间的几台计算机的局域网进行诊断,又能对世界范围内的计算机局域网进行故障诊断。

4.2 实施远程诊断技术的要点

远程诊断技术是故障诊断技术的一个发展新方向,它是在计算机网络发展的基础上而发展起来的一种异地远程诊断技术。分布式监测技术能为远程诊断系统提供更多的数据资源共享以及技术服务。实施远程诊断技术必须要注意两个方面的问题。一方面,实时远程诊断必须要选择合理的网络协议以及网络操作平台。那些大型企业在进行远程监测和诊断时,需要考虑多协议集成问题,更好的解决实时通信,及时获取关联数据,实现实时监控。另一方面,企业在设计分布式监测系统时,必须考虑如何有效的管理诊断数据,如何更

好地实现诊断信息的资源共享。

现在中国很多企业的远程监控系统采用的都是数据文件的形式,容易造成重要数据的遗失,并且不支持远程多用户的访问。因此,需要建立关系型数据库,统一数据格式,便于长久、有效的使用数据和进行数据资源共享,由此提高远程诊断技术的精确性。总之,远程诊断技术还处于发展阶段,技术还没有完全成熟,所以依然存在着许多方面的问题。但是,其未来将更加广泛地应用在企业生产过程的监控系统,是其技术发展的趋向,也是社会发展的需要。

5 结语

综上所述,作者在论文中对其进行了全面的剖析,希望能给大家带来一些启发。生产过程远程监控与诊断技术的发展离不开计算机网络技术的发展,而随着各行各业生产水平的提升,生产规模的扩大,使用者也对远程监控和远程诊断的便捷性与精确性提出了越来越高的要求。因此,相关的研究人员必须要与时俱进进行创新,及时地应用最新技术,推动远程监控不断地发展,满足行业发展的需要。

参考文献

- [1] 蔡英. 远程监控技术在机械产品生产过程中的应用[J]. 时代农机, 2019(01):28-29.
- [2] 王丽华. 浅谈计算机网络在设备远程诊断中的应用[J]. 工业技术经济, 2018(01):132-133.
- [3] 李红斌, 冯殿义, 仪登利, 等. 基于 Web Navigator 润滑脂生产过程远程监控系统研究与实现[J]. 测控技术, 2015(08):93-95.
- [4] 周冬婉. 远程诊断在工业控制上的应用[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2017.
- [5] 杨叔子. 生产过程远程监控与诊断技术研究[J]. 华中科技大学学报, 2017(07):16-17.
- [6] 胡嗣云. 冲压生产过程监控及故障诊断技术[J]. 工业仪表与自动化装置, 2017(01):136-137.