关于钢铁冶金电气自动化控制技术的创新

Innovation of Electrical Automation Control Technology in Iron and Steel Metallurgy

高培畅¹ 张进利²

Peichang Gao Jinli Zhang

1 包头铁道职业技术学院 中国·内蒙古 包头 014000

2 包头铁道职业技术学院通信信号系 中国·内蒙古 包头 014000

1 Baotou Railway Vocational and Technical College Inner, Baotou, Mongolia, 014000, China;

2 Communication and Signal Department of Baotou Railway Vocational and Technical College, Baotou, Mongolia, 014000, China

摘要: 在现代化社会的发展中,我国科学技术水平得到了很大提升,推动着我国钢铁冶金行业的持续发展,促使钢铁产量、金属产量持续增加,在很大程度上提升了国民经济水平。在科学技术的快速发展中,我国钢铁冶金行业生产模式发生了很大变化,生产规模在不断扩大,新兴的电气自动化装置逐渐代替了传统的人工生产工作,电气自动化控制技术现已得到社会各界的广泛青睐,文章主要针对钢铁冶金电气自动化控制技术的创新进行了分析。

Abstract: In the development of modern society, the level of science and technology in our country has been greatly improved, which promotes the sustainable development of iron and steel metallurgy industry in our country, promotes the continuous increase of iron and steel production and metal production, and to a great extent raises the level of national economy. With the rapid development of science and technology, the production mode of iron and steel metallurgy industry in China has changed greatly, the production scale is expanding, and the new electrical automation device has gradually replaced the traditional manual production work. Electrical automation control technology has been widely favored by all walks of life.

关键词: 钢铁冶金; 电气自动化控制技术; 创新

Keywords: Iron and Steel Metallurgy; Electrical Automation Control Technology; Innovation

DOI: 10.36012/etr.v2i9.2670

1 引言

随着社会经济的快速发展,自动化技术已融入各个行业的发展中,逐渐成为各个领域创新、发展的重要动力。钢铁冶金产业是我国的支柱产业之一,电气自动化控制技术的应用具有重要意义,这项技术的应用无需投入大量成本用于钢铁冶金生产中,又能够针对生产过程中各项污染物质进行有效控制,实现节能、环保的预期目标,促进钢铁冶金行业的持续发展,提升钢铁冶金行业的综合效益。基于此,文章介绍了钢铁冶金电气自动化特点,阐述了钢铁冶金电气自动化控制技术的重要性,针对电气自动化控制在钢铁冶金中的应用及创新进行了研究。

2 钢铁冶金电气自动化的特点

2.1 极大满足市场要求

在社会经济的快速发展中,电气自动化技术在很大程度上满足了市场发展需求,适应各个行业的企业生产和发展。在钢铁冶金行业生产过程中,会涉及很多复杂的物理变化、化学变化等内容,工艺环节相对较多,各项操作连续性

比较强,为了保障钢铁生产的持续、稳定进行,必须针对电气自动化控制技术提出更高的要求,操作人员需要针对钢铁生产的实际情况予以调整。

2.2 操作复杂

钢铁冶金生产过程具有一定的复杂性,技术人员需要引进电气自动化设备,这一设备的主要组成部分是硬件、集成软件,在各项生产过程中只需根据实际情况,就能够制作出不同的操作方案,为生产工作的顺利实施提供支持,提升生产的整体效率^[1]。另外,在电气自动化控制技术应用过程中,技术人员需要掌握设备操作方法、技术要点等内容,引进更多专业的技术方式。

2.3 半自动化

在钢铁冶金生产中涉及大量复杂的生产环节,在实际生产过程中,技术人员需要针对实际情况进行技术调整,通过人工辅助操作完成各项钢铁生产。因此,在钢铁冶金行业的发展中,相关部门需要从技术上突破,强化人员管理力度,提升员工的专业技能、综合素质,实现真正的电气自动化。

3 钢铁冶金电气自动化控制技术的重要性

3.1 减少人工生产造成的失误

在钢铁冶金行业的发展中,很多企业的生产操作方式未及更新,仍以人工操作作为主要方式,这种方式会出现很多误差,导致钢铁冶金生产质量有所下降,为后续生产留下一系列安全隐患。通过分析发现,人工生产造成失误的主要原因体现在以下方面:第一,受外部环境等各项因素的影响,导致工作人员的思想、注意力无法集中;第二,钢铁冶金生产操作流程具有一定的复杂性,导致工作人员操作出现很多失误问题。为了有效地改善这一现状,工作人员需要引进电气自动化控制技术,促使各项生产处于自动控制状态,减少人工生产造成的失误,避免因失误问题带来生产质量问题。除此之外,工作人员在应用电气自动化控制技术的过程中,需要及时规避威胁区域,维护工作人员的生命财产安全。

3.2 提高设备运行效率及生产效率

随着信息技术的快速发展,很多行业的生产技术在不断更新,但很多企业仍实行传统的生产模式,很难满足市场经济发展需求。为了适应信息时代的发展,相关部门需要大力应用电气自动化控制技术,严格按照生产需求,合理制定生产操作方案,利用信息技术设定生产流程,保证生产全过程处于自动化控制状态,快速、高效完成各项生产操作任务,提升设备运行的整体效率,为生产工作的顺利实施提供保障。

3.3 推动钢铁冶金产业的规模化、现代化

在钢铁冶金行业的发展中,技术人员需要合理应用电气自动化生产技术,针对传统的生产模式进行优化、完善,就能够保证各个生产环境处于自动化状态,缓解工作人员的劳动强度,促使钢铁冶金行业呈现出产业化、规模化、现代化发展趋势。在大数据时代,电气自动化控制技术在钢铁冶金行业的应用,满足了新时期工业发展的目标,尤其在电气自动化控制技术创新过程中,提升行业的综合竞争实力,根据生产需求予以调整,为钢铁冶金技术的创新、发展提供支持。

4 钢铁冶金电气自动化控制技术的创新

在钢铁冶金电气生产过程中,企业需要及时更新自动化控制技术,将其应用到自动化生产过程中,保障生产、操作全过程的自动化,推动钢铁冶金行业的信息化发展。在冶金电气生产过程中,自动化控制技术在基础控制中具有重要作用,如PLC、DCS、工业控制计算机技术已取代了传统的模拟控制技术,将其渗透到钢铁冶金生产全过程中^[2]。在信息时代,现场总线、工业以太网作为新兴技术,逐渐渗透到钢铁冶金自动化生产中,分布控制系统已取代了传统的集中

控制技术,促进了钢铁冶金电气自动化系统的持续发展。同时,工作人员通过应用自动化技术,能够全面监测流量、压力、温度、重量等各项数据,引进自动化仪表设备,用于回路控制、安全生产、能量计算中,获取更多准确的数据。并且,预报报警系统在生产过程中的应用,能够通过自动化系统反馈、处理各项信息,实时监控各项生产系统,促进钢铁冶金行业的信息化发展。

现阶段,很多知名的钢铁冶金企业开始应用信息技术,能够针对生产全过程精度进行控制,获取更多高质量的产品,减少生产全过程中能源、成本的投入,保证钢铁冶金企业管理、控制工作的智能化。另外,在钢铁冶金企业发展中,生产流程、生产设备控制是其中的重点内容,通过全面应用现代化设备,如智能仪表、高性能控制器、模型技术等,保证生产全过程的稳定性、安全性,尤其在大型钢铁冶金企业的生产过程中,已建立了生产执行系统,这一系统在离散制造企业、流程生产过程中发挥着重要作用,为行业信息整合、推广提供保障。

5 钢铁冶金电气自动化控制技术的发展

为了提高钢铁冶金自动化控制技术,企业需要深入研究钢铁生产技术,掌握技术操作流程,以此为基础针对现有的生产技术进行创新、完善。目前,与发达国家相比,我国工业基础相对薄弱,还需要大量优秀的创新型人才作为支持,企业需要根据钢铁冶金生产情况,将自动化控制技术、生产技术结合起来,形成具备原创性的特点,有效地转变传统的生产模式,实现高效、节能、可持续发展的预期目标^[3]。目前,钢铁冶金生产需要满足各个领域、各个级别的实际需求,在遇到复杂生产流程的情况下,企业需要注重电气自动化控制技术的实时性,及时调整、优化各项生产数据。

6 结束语

综上所述,在钢铁冶金领域的发展中,电气自动化控制技术的重要性不断突显出来,这项技术在生产、操作中得到了有效应用,促使操作人员的工作压力、工作强度不断下降,提升钢铁产品生产的整体质量和效率,维护工作人员的安全性,为钢铁冶金行业的可持续发展提供保障。

参考文献

- [1] 邵龙刚.钢铁冶金电气自动化控制技术创新研究[J].中国金属通报,2020,1012(01):65-66.
- [2] 刘海平.关于钢铁冶金电气设计中的自动化控制技术创新方案研究[J].科技创新导报,2017(18):9-10.
- [3] 刘屹.PLC技术在电气工程及其自动化控制中的应用分析[J].工程建设与设计,2018,396(22):81-82.