

冶金自动化技术及其发展趋势

韩兵 王省伟 阚金晓 张洪宾

山东康信检测评价技术有限公司, 山东 邹城 273500

[摘要]我国越来越重视冶金行业的发展,并且随着信息技术的发展,各种先进的科学技术开始应用于冶金行业中,冶金自动化技术融合了冶金和现代信息技术,对于我国冶金行业的优化提供了强有力的支持。当前我国冶金行业应用的自动化技术越来越多,并且相关设备也在不断更新。当前提升冶金行业生产水平是我国冶金行业发展的重要目标。为此,相关人员要明确冶金电气自动化技术的重要作用,加强分析冶金电气自动化技术的特点以及不足,深入分析冶金行业生产过程中存在的不足,从而采取有效的措施提高冶金水平,加大冶金自动化技术的应用。

[关键词]冶金; 自动化技术; 发展

DOI: 10.33142/ec.v4i3.3511

中图分类号: TF307

文献标识码: A

Metallurgical Automation Technology and Its Development Trend

HAN Bing, WANG Shengwei, KAN Jinxiao, ZHANG Hongbin

Shandong Kangxin Testing and Evaluation Technology Co., Ltd., Zoucheng, Shandong, 273500, China

Abstract: China pays more and more attention to the development of metallurgical industry. With the development of information technology, all kinds of advanced science and technology begin to be applied in the metallurgical industry. Metallurgical automation technology integrates metallurgy and modern information technology, which provides strong support for the optimization of Chinese metallurgical industry. At present, more and more automation technologies are applied in Chinese metallurgical industry, and the related equipment is constantly updated. At present, improving the production level of metallurgical industry is an important goal for the development of Chinese metallurgical industry. Therefore, relevant personnel should make clear the important role of metallurgical electrical automation technology, strengthen the analysis of the characteristics and shortcomings of metallurgical electrical automation technology and deeply analyze the shortcomings existing in the production process of metallurgical industry, so as to take effective measures to improve the metallurgical level and increase the application of metallurgical automation technology.

Keywords: metallurgy; automation technology; development

1 冶金电气自动化技术的重要作用

1.1 大幅度提高运行效率

现代科学技术不断发展,自动化和智能化等技术得到进一步应用和改进,很多传统人工操作都可以用计算机取代完成,可以将冶金行业工作效率大大提升,能够减少人力,达到节省人力成本的效果,同时能够减少人为因素对机械设备造成的损害。此外,自动化、智能化技术能够大大提升企业管理的效率,能够将工作的规范性提高,有助于更加和谐融洽地构建企业环境,维持良好的工作氛围,保证生产的正常运行,将误差、意外发生的概率降低,提高冶金产量。

1.2 有效提升设备运作效率

通过计算机可以实现冶金技术智能化,充分发挥计算机计算速度快、准确性高的特点,能够保障各个工作细节顺利运行,实现标准化生产作业,有助于企业缩减人力成本。在应用电气自动化过程中,不但能保证任务及时高效地完成,还将设备的运作效率大幅提升,实现机械设备在线监控。如发生故障则利用自动化技术快速检测,并发出警示,提示故障位置,保证工作人员能够快速解决问题,从而保障产品的质量。

1.3 推进冶金生产的规模化和现代化

冶金生产的步骤和细节较多,涉及到的专业内容繁杂,想要完成自动化操作,需要充分依靠智能化技术。在不断发展过程中,需要提升技术和升级换代,从而提高冶金技术的发展水平。通过在冶金电气设备中应用计算机、继电保护和传感器等技术可以实现精细化地操控冶金生产过程,完成了冶金行业规模化和现代化生产方式。我国在信息时代背景下,各行业广泛地应用自动化电气设备,开始涌现出不同类型的自动化、智能化技术。因此冶金生产中应用自动化技术有助于推动行业的进一步发展。

2 冶金电气自动化技术的特征和发展现状

2.1 对该技术的特征进行分析

电气自动化技术应用于冶金行业可以体现在多方面的特征,最为明显的特征就是综合性,电气自动化的综合性非常强,需要应用到很多专业技术,并且每项专业内容都发挥着重要作用。在应用电气自动化技术过程中,需各个专业相互配合。依赖性第二个主要的特点。电气自动化技术需要依赖网络计算机技术,如果没有合理应用网络计算机技术会大大降低冶金行业电气自动化技术的生产效率,甚至影响生产工作的顺利开展。为此,在冶金行业,需要充分发挥网络计算机技术的作用,推动冶金行业持续发展。

2.2 冶金技术难度大,生产工艺相对复杂

通过分析当前我国冶金行业电气自动化技术的发展现状可知,我国电气自动化技术水平仍然处于发展初期,很多技术还有待进一步改进完善,加上我国缺乏专业的技术人才,导致电气自动化技术在冶金生产的应用有待进一步提高,有着很大的发展空间。同时技术人员在生产过程中需要对市场需求和冶金生产效率进行深入地分析,合理调整生产方案,做好生产工艺的合理选择。可见,技术人员的专业能力对冶金行业的发展有着至关重要的作用。只有不断提高技术人员的专业能力,保证技术人员可以加强生产工艺的改善优化,将冶金生产的效率提高,为冶金产品质量提供保障。

2.3 涉及的技术宽泛

冶金行业生产环节繁杂,连续性较强,在生产过程中会出现物理、化学两种变化,所以在生产过程中容易出现突发状况。为了保证顺利地完成冶金生产,需要严格把控好原材料的成分,做好生产方案的合理选择,及时调整生产过程,保证冶金产品的质量。

3 当下冶金自动化技术发展中存在的问题

我国冶金自动化技术取得一定发展成绩的同时,也存在一些不足之处,为了保证冶金行业能够适应市场环境变化,需要加强分析当前自动化技术发展存在的一些问题。

3.1 生产成本较高

当前我国冶金行业自动化生产中普遍存在成本高的问题,尤其是在设计生产流程环节,不但需要较多的资金,还会存在浪费、环境污染等问题,比如在炼铁过程中产生的残渣随意排放会破坏生态环境。当前冶金行业受到自动化技术的影响,虽然取得了一定的发展,但是普遍存在可视化程度低的情况,技术人员无法实时监测和精准地控制生产过程中的温度、物料投放等,导致无法有效地控制冶金产品的质量,甚至发生浪费、质量低等情况。为此,应当将冶炼过程中的问题优先解决,将冶金自动化水平提升,尤其是采用信息化技术控制冶金生产过程时,如果精确性和连续性不足,会对冶金的质量产生严重影响,无法优化冶金的生产效率和产品质量。

3.2 应用不全面

当前冶金行业已经广泛认可自动化技术,对自动化技术的作用和价值有了较为深刻的认识,但是有的企业仍然沿用传统的冶金方式,采用人工控制的办法,尤其是在小型冶金企业当中还没有充分应用电气自动化控制技术。人工冶金技术不利于企业的长远发展。其一,不利于提升冶金的生产效率,导致冶金企业生产能力、产品质量都和市场要求有所偏差,容易在未来发展中被淘汰。其二,人工因素会严重影响生产过程,不利于控制产品质量,产品稳定性不高。其三,结合应用冶金自动化技术和人工控制冶金终点的措施会提升生产成本,甚至比单一策略成本增加。总而言之,当前冶金企业自动化技术的应用不健全,容易影响冶金企业的发展。

3.3 信息化建设的基础不完善

实际上冶金自动化技术需要综合应用多项先进的技术,从很大程度上需要依赖计算技术、互联网技术等,为此,生产和管理一体化建设是冶金自动化技术高效应用的基础,只有将信息化建设的基础完善才能将信息集成度提高,才能充分发挥出冶金自动化技术的优势。当前通过充分分析冶金自动化技术能够发现,很多冶金企业建设信息化管理模式时会出现一定的不足,很多企业缺乏足够的冶金生产水平,甚至会降低信息系统的编码、导致降低信息运营管理的时效性和一体性,甚至会导致各种各样的问题发生,对整体生产管理效率产生不良影响。

4 冶金自动化技术的发展趋势

信息化和知识化是冶金自动化技术发展的主要趋势,本文将冶金自动化技术发展的趋势归结为四点。

4.1 全面性的过程控制

冶金自动化控制技术的主要发展趋势之一就是全面的过程控制。过程控制全面化在冶金自动化生产中可以综合运用新型传感技术、数据融合、数据跟踪处理等技术,可以实现全面性地控制生产过程,能够将冶金生产的效率和质量

全面地提升。在全面化发展趋势下，冶金企业还要有效控制物流环节、产品质量监管环节、环境保护环节等，全过程监控冶金生产过程，将冶金企业的综合竞争力提高，将冶金企业的生产力提升。

4.2 更加细致的生产管理

可以从三方面体现生产的细致化发展趋势。第一，企业需要深入分析研究冶金生产管理过程，精准科学地分析后得出可靠的结论，从而保证生产管理朝着更加健康稳定的方向发展。第二，能够对多媒体模拟技术、信息技术等进行更加深入地利用，通过全过程模拟冶金过程帮助企业优化生产组织和设计流程。第三，能够通过实例推力来提高冶金企业的自身生产能力，细致化开展冶金生产，准确地分析各个环节的参数。

4.3 故障诊断能力的强化

故障诊断能力强化是未来冶金自动化生产的必然趋势。第一，冶金企业需要通过合理地采用自动化诊断技术将故障诊断和预报的能力提升，从而全面、高效地维护冶金生产机械设备。第二，通过应用先进技术、加强故障诊断和预警技术的应用，能够将自身故障诊断和预警能力提升，能够构建预测模型，有效开展成本控制。第三，通过利用高新技术能够优化原材料管理，将企业自身经济效益提升的同时节省资源，提高冶金生产生态效益和社会效益。

4.4 管理知识的科学化

企业应用信息化技术需要加强分析和处理相关数据，需要将自身处理信息数据的能力提升，实现信息数据处理准确性和可靠性的优化。此外，也应当加强应用科学知识，将产品的产量提升，支持企业健康地发展，实现企业竞争力的提升。

5 结语

冶金行业在我国经济发展过程中占据着非常重要的作用，所以需要紧跟时代步伐，加强改进创新冶金生产方式，加强现代自动化技术、智能化技术等信息技术的应用，提高冶金生产电气自动化控制水平。当前我国大部分企业已经意识到自动化控制的发展趋势，并且开始积极引入自动化生产技术。在未来发展中，相关企业要不断总结经验教训，加强发展我国冶金行业，推动我国经济进一步发展。

[参考文献]

- [1]吉红,杨永,吉燕.冶金自动化技术的现状和发展趋势[J].冶金与材料,2018,38(5):162-163.
- [2]李娜,李伟,许超.浅析冶金自动化技术的现状和发展趋势[J].智能城市,2018,4(19):164-165.
- [3]陈先杰,钟显芝.冶金自动化技术的现状和发展趋势[J].电子技术与软件工程,2017(8):137.
- [4]戴峰.冶金自动化技术现状及发展趋势探讨[J].冶金经济与管理,2017(4):33-34.

作者简介：韩兵（1967.6-）男，山东省邹城人，汉语，大学本科学历，主要从事职业病防治工作；王省伟（1981.5-）男，山东省济宁市人，汉，大学本科学历，主要从事职业病防治工作；阚金晓（1990.3-）男，山东省淄博人，汉族，大学本科学历，主要从事职业病防治工作；张洪宾（1982.8-）男，山东省邹城人，汉语，大学本科学历，主要从事职业病防治工作。