

矿井机械机电一体化数控技术的应用

郑慧杰（山西焦煤西山煤电矿业管理公司，山西 太原 030053）

摘要：随着机械化程度的不断提升，我国各行业都开始实现一体化的数控技术生产。煤矿企业作为我国煤炭生产的主要企业，其生产过程中面临着大量的危险因素的威胁。不断提升煤矿运行的机械化水平，实现更为高效的数控一体化技术，是煤矿生产安全性提升的一大保障，也是进一步提升我国整体煤矿运行是水平的关键性因素之一。本文针对矿井机械机电一体化数控技术的应用进行了研究和探讨，分析了机电一体化数控技术在矿井运行过程中发挥出的重要作用，并就其更好的应用提出了较有针对性的解决措施，进一步推动我国矿井运行的机械机电一体化数控水平，推动我国煤矿生产水平的快速提升。

关键词：矿井；机械机电一体化；数控技术

在当前的煤矿运行过程中，大量的机电设备开始使用，使得煤矿生产的安全性系数更高，煤矿内部工作人员的生命财产安全保障水平更高。同时，随着我国生态环保理念的不断发展，煤矿生产过程中的绿色环保性也能够随着机电设备使用水平的提升而获得有效的发展。在当前的煤矿企业生产发展过程中，一些大型的机械设备投入使用，其采用变频控制技术，能够提升整体的生产效率，同时还能在运行过程中辅助性的解决煤矿生产的环保性问题，在保证企业生产效率的同时，还能够进一步的提升煤矿企业运营的环保性以及煤矿工人生产工作的安全性。

1 矿井机械机电一体化数控技术在煤矿企业生产过程中的应用

1.1 提升矿井生产的安全性

随着机电机械一体化数控技术的广泛使用，矿井运营过程中的一些较为危险的生产环节可以由自动化的机械设备来代替，这对于矿井内的安全生产起到了极大的推动作用。因此，当前矿井生产过程中，机械机电一体化数控技术在安全生产方面得到了极大的推广和应用。机电机械一体化能够实现机械化和自动化开采，并且还能够应用于矿井的通风、排水以及供电等多个环节，有效地解决了在矿井火灾、瓦斯爆炸以及采空区塌方等方面的一些危险性问题，提升了矿井运营过程中的安全性，推动了煤矿企业更加安全稳定的发展。

1.2 提升矿井生产的现代化

此外，机械机电一体化数控技术还能够实现机械生产效率的快速提升，不断地优化机械设备的动力性，延长机械设备的使用寿命，同时也能够通过有效的现代化电子控制实现整个煤矿企业的科学性运营。当前，机械机电一体化技术已经被广泛应用到煤矿生产过程中的多个环节，其对于自动化操作控制、自动化检测控制以及自动化智能调配等都起到了极大地推动作用。

1.3 提升矿井生产的运输水平

矿井运输系统是矿井生产系统的重要组成部分，其能够快速的将煤炭、矸石等物质运输到相应的地区，实现矿井内部快速的物质分配，同时其还需要配送生产物质和设备，保证正常的矿井生产和运行。随着机械机电一体化数控技术的不断发展，其也很好的在矿井运输系统中得到了有效地运用。当前，矿井运输中较为广泛的运输方式是带式运输，其与数控一体化技术相结合之后，能够实现自动

化的速度和方向调配，通过智能化的控制，实现复杂多样的矿井物质运输，极大地提升了矿井内部生产运输系统的效率，也进一步提升了带式输送机的安全性和稳定性。

1.4 推动综合采矿水平的发展

综合采矿是当前矿井生产过程中追求的一种生产模式，其通过将多个环节进行有效的连接，实现更为综合性、高效性的矿井开采。在综合采矿系统建设发展过程中，机械机电一体化数控技术发挥出了重要的推动作用，依托于一体化数控技术，综合采矿系统中的采煤机作业水平和使用年限得到了极大的提升，整体的设备灵敏度也快速上升。同时，矿井内部的供电系统、通风系统等都实现了快速化的智能调配，能够及时的发现矿井生产过程中的特殊情况，并采取有效的处理措施。通过机械机电一体化数控技术的应用，矿井综合采矿系统的建设速度明显提升，极大地推动了我国煤炭行业的发展水平。

2 机械机电一体化数控技术在矿井生产中存在的问题

虽然我国机电机械一体化技术在矿井生产中实现了有效的应用，推动了煤矿生产企业的快速发展，也推动了我国煤矿产业水平的快速提升，但是在当前的矿井生产过程中，机械机电一体化，数控技术整体的应用还存在着一些问题，需要进行有效的研究和优化。

就机械机电一体化数控技术整体的应用层次来看，在地面系统的应用上还存在着一些问题。虽然我国很多煤矿企业都开始进行机械自动化设备的研究，提升自身的生产效率，但是就当前地面控制系统的集成性来看，整体的水平还不是很高，对于矿井内部生产机械的控制以及矿井各系统的运行控制都存在着一些缺陷，无法快速准确地把握整个矿井的运行状况，这就极容易导致矿井生产过程中问题的产生。

除了地面控制系统的建设和应用水平有所欠缺之外，在人员素质方面也存在着一些问题，我国煤矿企业内部的管理人员并没有具备充足的管理知识和实践工作经验，这就导致他们在应用机械机电一体化数控设备时，无法快速准确的把握设备的应用核心，也就无法发挥出设备的良好作用。因此，管理人员的综合素质水平较低，也是当前影响机械机电一体化数控技术在矿井生产中应用的一大因素。

除了管理人员本身的素质和工作能力之外，企业的生产管理制度也存在着一些问题，对于机电（下转第 155 页）

相反,说明焊接材料中存在安全隐患,需要对应更换。

其二,Q345 钢在石油设备生产中的应用,应注意焊接点方面的勘查,其中包括焊接点确定、焊接条件规划等,这些都是 Q345 钢在低温焊接技术实施后需分析的要点。比如,技术人员完成 Q345 钢在生产中应用的生产操作后,需要按照前期施工流程,对应进行石油焊接设备方面的对应分析,以达到结合设备加工的具体情况,分析 Q345 钢焊接操作期间,是否存在局部焊接点遗漏的隐患。

以 Q345 钢为代表的低温钢焊接技术实际应用过程中,为适应当前工作开展的需要,做好相关影响因素方面的防控和调节,不仅可以及时发现部分工作中的缺失,还能够推进该部分操作工作的开展。

2.4 设备焊接操作注意点

以 Q345 钢为代表的低温钢实际应用过程中,注重焊接操作过程中的相关性条件,是确保焊接工作得以协调合理化展开的方法。即,结合低温钢焊接与应用的实际状况,形成系统化的防范准备,在保障焊接质量品质中起到了防患于未然的作用。

结合 Q345 钢基本情况,可将相关操作要点整理为:

①低温钢焊接时,注重焊接接头部分的韧性分析,按照其规律进行焊接时间长短、焊接温度的强弱调节;②焊接期间,焊道选择应与焊接材料自身的细化晶粒大小同时进行调节。一般采取多焊道同时进行焊接的方法较常见;③焊

材选择时,应详细的分析内部组合成分。如果焊材选择不合理,焊接后出现局部脱落的可能性极大。此类焊接材料不仅能够在高温环境下迅速融合,且稳定性较高,焊接后出现局部脱落的可能性较低;④此外,Q345 钢在石油装备行业中的应用,也应注意焊接材料选择的经济成本,系统的进行焊接资源的科学管控,注重技术品质和生产成本两者之间的衔接对应,科学生产。

低温钢焊接工作的实施,主要是依据焊接材料的差异性,适当的进行焊接因素的对应调节,它不仅保障了焊接工作的有序展开,更能够从容易出现低温钢应用隐患的层面进行勘察,也就实现了焊接资源科学应用的效果。

3 结论

综上所述,低温钢焊接技术及 Q345 钢在石油装备行业中的应用,是重工生产技术操作中不断优化的理论归纳。在此基础上,本文通过焊接材料的选择、焊接参数条件的确定、焊接性能的分析与评估、设备焊接操作注意点等方面,分析 Q345 钢在石油装备行业中融合方法。因此,文章研究结果,为国内工业技术进步提供了新视角。

参考文献:

- [1] 张丽红,陈芙蓉.低温钢及其低温韧性研究现状[J].电焊机,2020,50(12):88-91+112.
- [2] 郭有田.焊接热输入对 08Ni3DR 低温钢焊接接头组织及性能的影响[J].石油管材与仪器,2020,6(05):54-57.

(上接第 153 页)机械一体化数控技术的有效应用造成了极大的阻碍。当前煤矿企业在制定生产规程时,将重点放在了煤矿的安全生产方面,但是对于机械设备的使用和操控的相关规程制定有所欠缺,这也就导致矿井机械机电一体化数控设备的操作和运转没有明确的规章制度支撑,进而影响到了整体水平的提升。

3 矿井机械机电一体化数控技术应用水平提升的有效措施

3.1 加强技术与设备的结合水平

想要快速提升我国矿井生产过程中的机械机电一体化数控技术应用水平,就需要加强技术与设备的结合,通过将技术落实到具体的设备上来,实现技术优越性的体现,进而发挥出机械机电一体化技术的优势,不断推动我国矿井生产运行过程中的一体化建设水平。

在具体的生产实践中,可以尝试将机械机电一体化数控技术与通风系统、运输系统以及提升系统等进行有效的结合,依托于机械机电一体化数控技术的优势性,实现各系统的自动化控制水平提升,进而提升整个矿井生产和矿井企业运营技术水平。

3.2 加强规章制度的支撑

机械机电一体化数控技术的应用必须要有明确的规章制度支撑,因此在整体应用水平的提升中,必须要加强规章制度的建设,针对于机械设备的运行以及机电机械机电一体化数控技术的应用,制定出明确规章制度,并通过有效的落实规章制度,推动矿井机械设备有效使用以及机械水平的快速提升。

3.3 提升工作人员的运行水平

机械机电一体化数控技术的应用效果最终还需要体现在具体的生产实践中,因此,在提升机械机电一体化数控技术水平的过程中,还需要加强工作人员素质的建设,通过提升他们的工作水平,建设起一支高素质的人员队伍,为机械机电一体化数控技术的有效应用奠定良好的基础。

4 总结

随着科学技术的快速发展,我国矿井机械机电一体化数控技术实现了有效的应用,极大地推动了矿井生产运营的水平以及煤矿企业的发展水平。在今后的生产过程中,还需要针对矿井机械机电一体化数控技术的应用问题进行有针对性的改善,从技术与设备的结合性、设备应用的规范性以及设备和技术优势的落实性等方面不断的改善,推动我国矿井机械机电一体化,数控技术的应用水平,推动我国煤矿企业的快速高效发展。

参考文献:

- [1] 郭向荣.机电一体化数控技术在煤矿机械中的应用探析[J].农村经济与科技,2019,30(06):234-235.
- [2] 卫红龙.矿井机电一体化数控技术的应用探讨[J].石化技术,2019,26(03):181.
- [3] 韩世杰.机电一体化数控技术在煤矿机械中的应用[J].石化技术,2019,26(02):154.

作者简介:

郑慧杰(1982-),男,山西五台人,汉族,2010年7月黑龙江科技学院,采矿工程,机电工程师,现从事煤矿机电管理工作。