

煤矿综采设备自动化控制应用

樊传柱

淮浙煤电公司顾北煤矿机电修配中心

摘要:煤矿综采设备在应用过程中,积极应用自动化控制技术,不但能够降低煤矿综采设备的人工操作难度,同时还能提高煤矿综采设备的应用效率,保证煤矿综采设备能够实现自动化控制、远程控制和自动运行,最终达到提高煤矿综采设备控制运行效果的目的。因此,立足煤矿生产实际,认真分析煤矿综采设备自动化控制技术的应用,对整个煤矿综采设备的优化和升级以及解决煤矿综采设备的应用问题具有重要影响,同时也是做好煤矿综采设备应用效果的关键。

关键词:煤矿综采设备;自动化控制;应用

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.192

引言

在煤矿综采设备的应用过程中,自动化技术对整个煤矿综采设备的控制具有重要影响。结合当前煤矿综采设备的控制实际,自动化控制具有功能先进、控制手段先进和控制效果好的特点,在应用过程中,能够根据煤矿综采设备的具体应用要求做好设备的自动化控制,使整个设备在应用效果方面得到提高,并且在应用的有效性方面得到加强。因此,了解自动化技术的优势并做好自动化技术的应用,对满足煤矿综采设备的运行要求和提高煤矿综采设备的运行效果具有重要影响。

一、煤矿综采设备自动化控制系统设计

(一) 主控系统设计

在煤矿中采设备自动化控制应用过程中,需要设计完善的自动化控制系统。其中主控制系统是自动化控制系统的核心,主控制系统在设计过程中需要做好自动化控制系统的架构,需要对控制的功能和控制的层次进行划分和设定,同时对控制原件和控制系统进行明确。当前煤矿综采设备自动化控制系统主控系统在设计中,需要保证系统功能具有一定的余量,需要在控制过程中实现自动控制和远程控制的功能,需要采取分层控制的方式提高系统的控制效果,最终达到自动运行的目标。

(二) 采煤机控制系统设计

煤矿综采设备在主控系统完成之后,需要进行采煤机控制系统的设计。这一部分设计主要是对采煤机的功能和控制过程进行设计,使采煤机在工作过程中能够达到工作要求,能够实现对采煤机工作过程的控制,使采煤机在工作中能够达到煤炭开采的要求,能够在控制过程中,按照控制系统的要求和控制系统的特点采取远程控制和自动控制,最终解决采煤机的控制问题^[1]。因此,在采煤机控制过程中,需要根据采煤机的特点和控制要求采取有效的控制方案,并且提高控制效果,使整个采煤机在控制中能够达到自动控制的目标。

(三) 液压支架控制系统设计

煤矿综采设备在控制中,液压支架对整个设备的运行和设备的支撑产生了重要影响。为了提高设备的运行效果,根据设备的运行需要,采取液压支架控制系统的设计,能够实现对液压支架的有效控制,保证液压支架能够达到应用要求,能够避免液压支架因控制不力或控制方法出现问题,导致液压支架工作异常。在当前液压支架的控制中,应当按照液压支架的运行特点和液压支架的功能要求进行液压支架控制系统的设计,在

设计中结合液压系统的运行特点和液压系统的运行要求,使整个液压支架控制系统能够实现远程自动控制,最终达到调节煤炭综采设备运行位置的目的。

二、煤矿综采设备自动化控制应用

(一) 设备自动控制的实现

基于对煤矿综采设备的了解,应用自动化控制技术,能够实现设备的自动控制,使煤矿综采设备能够在运行过程中,按照地形的要求调整采煤方式,并且根据地质条件实现设备的自动调节。通过设备自动控制的方式,降低设备控制难度,使整个设备在控制过程中能够满足原煤开采要求,能够解决原煤开采中存在的设备运行问题^[2]。因此,应用自动控制技术,对满足设备的运行要求和解决设备控制问题具有重要影响。合理应用自动化技术构建完善的自动控制系统,对煤矿综采设备的运行具有重要意义。

(二) 设备远程操作的实现

通过自动化控制技术的应用煤矿综采设备,在运行过程中能够按照煤层的特点和设备的运行要求采取远程操作的方式,既降低了设备的人工操作难度,同时也解决了设备的作业效率问题,并且提高了设备的运行安全性,使整个设备能够在运行过程中减少人员的投入。通过远程控制的方式,满足设备运行要求,达到提高设备运行效果的目的。因此,自动化控制技术对整个煤矿综采设备的运行产生了直接影响,既解决了煤矿综采设备的运行问题,同时也解决了设备的远程控制问题,达到了提高设备运行效率的目的。

(三) 设备自动运行的实现

利用自动化控制技术,煤矿综采设备在运行过程中实现了设备的自动运行,在运行效率、运行安全性以及功能的调整和调节方面均实现了自动化操作。这一方式极大的提升了设备的操作效果,使整个设备在操作过程中能够根据工况要求和设备的运行要求采取有针对性措施,保证设备在控制效果方面能够达到标^[3]。

三、结论

通过对煤矿综采设备自动化控制技术的了解,在自动化技术应用之后,整个煤矿综采设备在基本功能控制效果以及运行安全性方面得到了加强,最终解决了设备的运行问题,实现了设备的有效控制,对满足设备控制要求和推动设备的自动化运行具有重要影响。因此,了解自动化控制技术的优势,并做好自动化控制技术的应用,实现煤矿综采设备的自动化运行,对整个设备的运行和设备运行效果及安全性的提升具有重要影响。结合当前煤矿综采设备的运行经验,应用自动化控制技术,已经成为决定煤矿综采设备应用效果的关键因素。

参考文献

- [1] 孙换成. 煤矿综采自动化成套技术与装备创新和发展[J]. 中国新通信, 2020, 22(11): 236.
- [2] 陈建飞. 煤矿连采设备的自动化应用研究[J]. 机电信息, 2020(05): 34-35.
- [3] 韩培毅. 煤矿自动化工作面设备配套系统研究[J]. 机电工程技术, 2019, 48(08): 147-148+159.