

煤矿机电信息化管理的实现及应用

张志峰

中国平煤神马集团十一矿

[摘要]煤矿机电技术的应用,是保证生产安全、提高经济效益和社会稳定发展不可或缺的重要环节。在现代采矿领域中,提升开采效率、降低成本投入等方面都有了突出表现。有效地管理矿井,实现机械化采煤工作有利于促进企业更好地发展和进步。通过应用信息化技术,不仅可以提高煤矿机电管理的效率,还能提升煤矿生产的安全性。本文分析了信息化在煤矿机电设备运行与维护管理中应用的必要性,重点探讨了煤矿机电信息化管理的实现及应用,可为煤矿机电管理的信息化提供一定的参考。

[关键词]煤矿机电;信息化管理;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.955

引言

随着全球能源领域专业报告的不发布,越来越肯定地指出人类活动是造成全球增温现象的主要因素,人类需尽快采取相应措施推动能源转型,实现节能减排。煤炭作为全球重要的能源,先进的开采模式及工作效率是降低对环境造成不可逆影响的主要措施,也是减少能源损耗的重要手段。信息化管理的重点不仅仅在于机电设备运行参数的采集,更侧重于状态控制。本文分析了煤矿机电信息化管理的优点,重点分析了煤矿机电信息化管理的实现及应用情况。

一、信息化在煤矿机电设备运行与维护管理中应用的必要性

煤矿在运行过程中会运用大量的机电设备,一旦报告、指令无法传达,将会导致一系列安全事故的发生。信息化在煤矿机电设备运行与维护管理中的应用一方面可以加强井下工作人员的通讯,保证信息传达的可靠性与稳定性,提高安全效果;另一方面可以避免出现机械设备分散、管理与使用分离等情况的发生,从而更好地节省设备运行维护资金。1. 市场经济发展的要求。现阶段,不断发展的市场化经济体制机制为我国煤矿企业营造了更为公平、公开、公正的竞争环境,相应也为其管理模式与方法提出了更高的要求。这就要求各煤矿企业在更新机电设备、引进新技术的同时,推广信息化管理模式,完善相应体制机制,为煤矿企业实现持续性发展奠定良好的基础。2. 煤矿企业管理的核心。近年来,随着信息化技术在煤矿企业机电设备管理中应用范围的不断增加,为提高生产效率、加强安全保障、提升经济效益奠定了坚实的基础,新的管理模式与方法就成为了煤矿企业管理的核心。3. 安全管理的有力抓手。机电设备作为煤矿企业安全管理的重要组成部分,通常具有涉及范围广、机械化设备多、生产系统管理复杂的特点,因此,做好信息化管理就成为煤矿企业确保安全生产以及经济效益的有力抓手。只有煤矿企业各部门及相关工作人员按照信息化管理模式进行采掘作业,才能最大程度地避免安全事故的发生。

二、煤矿机电设备的安全管理和维护中存在的问题

(一) 机电设备的管理制度并不完善

煤矿开采企业经济效益与工作人员的生命财产安全有着紧密联系,在安全保障方面需要落实科学的机电设备维护与管理。目前很多煤矿企业在基建设备管理中缺乏对设备维修的重视,极易造成机电设备管理制度的缺失,甚至存在大量的机电设备违规操作行为,而这些问题都很有可能酿成煤矿开采中的安全事故。国家在机电设备操作方面有着严格要求,造成这些现象最为主要的原因是,实际操作以及机电设备安装调试并不符合国家制定的标准,长此以往,机电设备运行会出现隐患。

(二) 机电设备的管理制度并不完善

煤矿开采企业经济效益与工作人员的生命财产安全有着

紧密联系,在安全保障方面需要落实科学的机电设备维护与管理。目前很多煤矿企业在基建设备管理中缺乏对设备维修的重视,极易造成机电设备管理制度的缺失,甚至存在大量的机电设备违规操作行为,而这些问题都很有可能酿成煤矿开采中的安全事故。国家在机电设备操作方面有着严格要求,造成这些现象最为主要的原因是,实际操作以及机电设备安装调试并不符合国家制定的标准,长此以往,机电设备运行会出现隐患。

三、煤矿机电信息化管理的实现及应用

(一) 硬件实现

为了实现煤矿机电信息化管理,需采用一系列的硬件设备。硬件部分主要包括中央控制室、各种服务器及各种控制分站。由于涉及的设备和设施比较多,下面将简要地分析一些关键设备的功能。在煤矿信息化管理中,通常需要设立中央控制室。中央控制室通常位于地面,负责管理煤矿生产过程中所用的机电设备及用电情况,通常由各种控制主机和服务器组成。考虑到需要管理的设备比较多,需要采用多个控制主机,主要有通风、给排水监控系统主机,选煤厂监控系统主机,主井、副井提升监控系统主机等。考虑到机电设备的差异性,在生产中采用了多级信息化管理,即采用了多分站技术。

(二) 防越级跳闸中的应用

高压线路的保护器越级跳闸对煤矿生产十分不利。所谓越级跳闸就是在发生故障时,邻近的高压保护器不发生动作,而较远处的高压保护器发生了动作。越级跳闸会造成大面积停电,严重影响煤矿的正常生产,更为严重的是,会对某些设备造成不可逆转的损坏。虽然已经对高压保护器的整定值进行了调整,但是并不能完全阻止这种情况的出现,这是由于电网中故障电流的变化情况比较复杂。为了能较好地处理这种问题,对保护器进行了信息化管理。基于信息化的防越级跳闸可对电网中多个母线的电流进行实时监测,且各个监测器之间进行相互通信。一旦发生异常情况,通过对监测器监测的信号进行综合处理,最终决定高压保护器的动作方式。

结束语

综上所述,煤矿企业机电设备运行与维护的管理不仅仅是对相关技术人员的管理,也是对机电设备本身进行的管理,这就要求相关管理人员提高安全责任意识,积极利用信息化技术提高管理效率,从而更好地保证工作人员的生命财产安全,为安全生产奠定坚实的基础,帮助煤矿企业实现持续性发展。

参考文献:

- [1] 鹿振华. 煤矿机电设备的安全管理与维护措施分析[J]. 石化技术, 2019(12): 177-178.
- [2] 王建楠, 郑功勋, 王晓东. 煤矿机电设备管理信息化平台应用[J]. 山东煤炭科技, 2019(12): 185-187.