

煤矿智能化开采技术的创新与管理

郭力

(辽源职业技术学院 吉林 辽源 136200)

[摘要]随着计算机技术、大数据技术以及云技术等技术的发展,煤矿智能化开采技术的使用对煤炭行业的发展有着重要的促进性作用。因此在实际开采的过程中,煤矿开采管理部门要意识到智能化开采技术中的关键技术,并在此基础上加强煤矿智能化开采技术的创新和管理,全面提升煤矿智能化开采的整体质量和效率。

[关键词]煤矿;智能化;开采技术;创新;管理

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.07.231

1 煤矿智能化开采关键核心技术

1.1 应用定位系统

在矿井企业的生产过程中,需要全面做好矿工的安全管理。当前利用定位系统可以实现矿工的信息化管理,这对于提升管理效率、改善安全性具有重要意义。利用技术设备的优越性,可以及时掌握矿工的基本情况,从而对相应的参数进行观测,这对于提升工作作业的安全性具有重要意义。矿工定位系统作为矿井智能化建设的基本技术,可以借助物联网的优势,使用GIS和GPS技术的功能,及时将监测到的数据信息反馈到监控中心,利用网络对数据进行快速传输,从而做好数据的分析处理工作,指导一线员工进行安全生产。一旦发生安全事故,定位系统可以提供矿工的分布数据信息,对于开展高效的救援工作降低死亡率具有重要意义。这种定位系统的应用,还能对员工的出勤率进行监测,提升对员工的管理水平。

1.2 地质雷达关键核心技术

煤矿开采过程中采用智能化开采技术是提高开采质量的重要保障,地质雷达关键核心技术作为重要技术组成部分,能为煤矿智能化开采起到促进作用。煤矿开采工作主要是在地层中实施,所以对岩层准确识别煤层是比较关键的,这就需要采用智能化技术,要对煤层位置准确判断,以及对煤层厚度准确识别,如此能为调整液压支架高度提供有效参考。煤层的偏差如果超过可控的范围,就容易对采煤机工作质量和效率产生不利影响,容易出现截割岩层的问题。所以通过地质雷达智能化关键技术应用,能为煤层的位置判断以及对煤层厚度的判断达到准确的目的,通过将地质雷达关键技术和其他的相应用,将红外成像技术和其他辅助技术相结合应用,能保障工作面周围地质三维成像的准确度,这对实际煤矿开采工作的质量控制有着积极意义。

1.3 使用有害气体监控系统

矿井生产现场的安全性是社会各界关注的焦点问题。由于生产的特殊性,生产环境也相对恶劣,除了支护结构等方面的不稳定对员工的安全造成威胁之外,更多的是瓦斯、一氧化碳等有害气体对矿工的安全威胁。为加快矿井智能化的建设,可以使用有害气体的监控系统,这种系统的应用相对于传统的监测方式准确性更高,并且可以充分利用信息技术将监测的数据实时反馈给处理中心,这对于快速完成数据的采集和分析具有重要意义。一旦气体的含量存在超标问题,警报器就会发出声响,能有效提升作业的安全性。

1.4 煤矿智能化开采5G关键核心技术

提升煤矿开采的质量,在通信网络技术的应用环节比较重要,通过将5G关键技术科学应用,和煤矿开采设备进行有机连接起来,这对提高通信的效率有着保障,能为煤矿智能化发展提供动力支持。煤矿生产的效率和通信技术的应用效果也有着很大的影响,只有保障通信技术的应用质量才能为煤矿开采作业活动高效开展起到促进作用。通信技术发展和煤矿开采之间有着紧密的关系,随着通信技术的发展进步,煤矿开采的技术水平也在不断的提高。

2 煤矿智能化开采技术的创新与管理

2.1 采煤机与液压支架信息实时交互技术的开发

提高煤矿企业的煤炭开采效率,实现煤矿企业智能化开采技术的不断创新对企业来说就显得尤为重要。而在现有的开采技术当中,采煤机以及液压支架并不能够实现信息的实时动态共享,这就会很容易出现采煤机与液压支架不能够很好的进行配合,这就使得三角煤截割工艺得不到很好的实施,从而严重影响了煤炭开采的效率。而采煤机与液压支架信息实时交互技术的开发不仅可以实现两者之间信息传递及时有效,还可以使三角煤截割工艺得到很好的施行,从而提高企业的自动化切割水平以及煤炭开采效率。而该技术更加注重设备之间的协调性,比如,当采煤机工作尚未完成时,液压支架会立刻接收到该信息,从而降低其自身的运转速度来等待采煤机运转进度与液压支架保持一致,之后采煤机以及液压支架共同进入下一工作流程,反之,如果液压支架工作尚未完成,采煤机也会立刻接收到该信息,之后降低其自身的运转速度来等待液压支架运转进度与液压支架保持一致,然后同时进入下一流程当中。

2.2 安全防控系统逐渐优化

目前我国对煤矿开采安全防控系统的关注度越来越高,因此在煤矿系统中进行安全监测工作是必要环节。除加大煤矿人员下井工作的监控力度之外,还要加强网络系统的监控程度,对矿井存在的问题早发现早处理。同时还要定时定期对矿井的安全系数和各设备的使用情况进行了解,如发现存在安全问题,则需要及时修补。除此之外,煤矿企业还需定时定期对工作现场的机械操作人员进行培训,将其综合素质能力进行提高,从而完善安全操作系统。在日常工作中,工作人员也需做好工作记录为后期的工作排查和下阶段的工作安排提供数据基础。总而言之,通过真正提高工作人员的安全意识及设备的安全系数,可真正减少煤矿生产意外事件的发生。

结束语

煤炭是我国基础能源,在我国经济发展中有着重要的作用,因此,煤矿开采也对我国经济的发展有着重要的作用。随着我国现代信息技术的发展,以及科学技术的与时俱进,煤矿智能开发技术正在被广泛地应用与发展,必须不断地开拓创新,深入地挖掘技术信息,强化智能控制系统的稳定性和科学性。

参考文献

[1]牛斌.煤矿智能化开采技术分析[J].能源与节能,2020(08):89-90,100.

基金项目:吉林省教育厅2021年度职业教育与成人教育教学改革研究课题《双高背景下多元融合的煤矿智能开采技术专业建设研究》(项目批准号:2021ZCY149);基于1+X证书和双高背景下的“校企融合、岗课赛证融通”人才培养模式的探索与研究;提质培优、1+X背景下的“岗证课训赛”五位一体高水平专业建设研究;

作者简介:

郭力(1984—),男,硕士,副教授,现任辽源职业技术学院煤矿开采技术教研室主任,研究方向为煤矿智能开采技术。