

# 矿山电气自动化控制中智能化技术的运用分析

刘亚东

河南神火煤电股份有限公司新庄煤矿 河南 商丘 476600

**【摘要】**：现如今国内经济迅猛发展，社会对大型的生产需求也日渐高涨，城市化进程离不开工程建设的支持，甚至对于社会经济发展有着良好的推动作用，由此电气自动化智能化控制系统在如今矿山工程领域备受关注，通过信息技术和科学技术相融合，使矿山设计更具安全性、稳定性。随着人们意识水平的提高，在矿山工程中的安全问题也是令人关注的焦点，只有工程中的安全保障得到提高，才能进一步对社会发展做出贡献。

**【关键词】**：矿山；电气自动化监控系统；发展与应用；研究

## 1. 电气自动化智能化控制系统目前的现状分析

电气自动化智能化控制系统可以分析矿山内的模型和空间，甚至于对工程安全体系有一定的分析能力，此技术对于工程质量的核验也有着一定的成效，可以对工程量进行统计，与工程相关的平面或立体图纸以及各类统计报表都能使用矿山信息模型进行总结。如今的电气自动化智能化控制系统在实际的使用过程中还有很多需要完善的地方，当今市场上充斥着各类电气自动化软件，但大部分软件的功能只停留于招投标阶段，很少有针对于技术运维的软件，同时有些电气自动化软件实用性较差，只能使用于单次的工程运维，对于高集成性的软件的研发能力较差，软件的技术壁垒问题严重，使得各个软件缺乏兼容性，在一定程度上拖延了技术发展，而实际工程在对于电气自动化的使用过程中，首先项目内部各个部分很难进行协同，有着一定的发展阻碍，与此同时还有很多建设公司较为短视，太过看重自身利益，在矿山过程中排斥协同化工作，对透明化精准化作业比较抗拒。且电气自动化领域缺乏高端人才，更加缺乏综合性人才，对矿山信息模型技术的使用能力不够全面。根据目前情况来看，电气自动化智能化控制系统的发展态势好坏参半，由此更加需要强劲的推动能力对技术进行发展助力。

## 2. 矿山工程优化中电气自动化智能化控制系统应用的重要性

电气自动化智能化控制系统的发展离不开信息技术的进步，近年来在信息技术快速发展的过程中，矿业也进入了高速繁荣时期，在早期的矿山工程大多都是利用手工进行绘图作业，此类绘图方式有着较大的缺陷，在通过科学技术的不断更替，在电气自动化智能化控制系统中，矿山工程的整体性更加明显，通过对矿山整体信息的分析整合，使其在使用过程中显得更加直观，同时可以将两种技术进行结合，使得技术可以得到集成管理且更为实用。电气自动化智能化控制系统与传统技术相比较来说，电气自动化智能化控制系统可以把整个运维项目进行可视化管理，通过对矿山过程中建造、运营等方面的追

踪使整个项目更加安全，让整个项目更加直观化、精准化。这种精准化的技术对项目可能或已经发生的问题可以更加迅速的进行解决，使工程过程更具有精准性、科学性，通过快速解决问题使工程质量得以提高，进一步使设计方案更加合理，依托于技术的准确性使矿山进一步较少失误的发生。

## 3. 促进电气自动化在矿山工程控制中的应用策略

### 3.1 电气自动化智能化控制系统的研发

电气自动化智能化控制系统是一种发展中的新兴技术，根据社会中的需求变化而不断进步发展。此技术除了在建设工程方面提高了工程效率之外，对国内的矿山建设实力也有着明显帮助，想要电气自动化智能化控制系统的快速发展，首先技术的发展离不开高水平研究人员对技术的不断升级，同时对于矿山工程中的运维人员进行周期性的培训，提高相关人员的思想意识，使运维过程更加专业，矿山设计部门可以与技术研发部门进行联合，使电气自动化智能化控制系统的研发和实践相结合。而运维队伍的专业性培训可以让相关运维人员的技术水平有一定的增长，使运维人员更好的应对各种矿山设计运维要求，由于矿山技术的发展安全性相应提高，在运维中的安全问题得以相对减少。国家可以对矿山建设技术投入更高的支持，通过定期派出专业技术人员对运维人员进行详细的工程技术指导，研发人员亲临现场进行实地考察，可以提高技术的实用性，研发人员在工程现场所发现的问题都可以通过后期对技术的优化使技术的成熟度进一步提高，使整个工程技术更加安全可靠。

### 3.2 矿山工程运维模拟技术以及数据分析技术

模拟技术的发展对于运维的精准程度有着明显提高，可以通过在模拟运维时反应出的问题，及时作出反应措施，通过技术中对运维工程的模拟不断优化改进运维方案，在电气自动化智能化控制系统对运维的模拟工程中，此技术会对运维中各个环节根据实际的数据进行最真实化的分析，使得技术发展水平越来越高。当今社会中智能化程度高，在矿山工程中，智能化所带来的影响无疑是巨大的，电气自动化智能化控制系统在推进矿山工程智能化的过程中有着举足轻重的作用，此技术通过

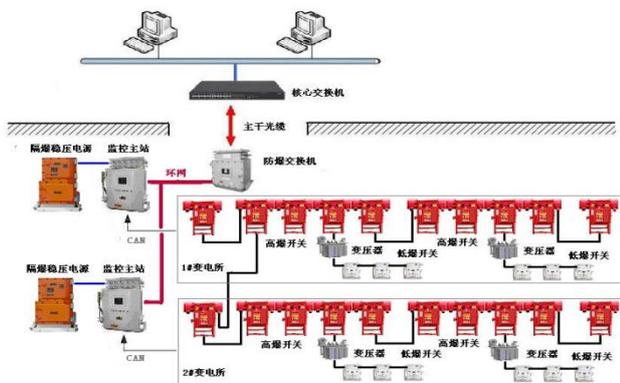
将运维问题数据化,使问题更加清晰直观,提高了工程人员的沟通效率,同时还拥有着更高分析效率,综上所述,对模拟仿真技术和数据分析技术的研究有助于矿山工程技术的进一步发展。

### 3.3 推动运维技术的创新,提升运维安全系数

电气自动化智能化控制系统的应用范围极广,早期主要被运用于矿山领域,同时也被称为矿山信息模型技术。近年来矿山工程运维对电气自动化的运用和需求才逐渐增强,而复杂的地形条件也对电气自动化智能化控制系统提出了新的挑战,只有电气自动化智能化控制系统不断的进步和发展才可以更好的服务于多领域的工作需求。研究人员在对电气自动化智能化控制系统的研究和开发过程中,需要更加严格的要求自身,同时根据实际运维情况对电气自动化智能化控制系统做出相应的优化改进。

### 3.4 供电监控系统

井下供电监控系统由监控计算机、变电所电力监控分站、智能开关以及网络通信接口等组成。电力监控中心可对变电所设备实施远程控制,电力监控系统后台能够以 OPC、电力标准通讯规约方式,将数据传输到三维数字化矿山平台,实现数据共享和网络发布。结构如下:



### 参考文献:

- [1] 韩宇新,姜国伟,臧高立,等.恒恒湿净化电气自动化系统的网络一体化监控系统[J].科技创新与应用,2018(9):36-37.
- [2] 郭绯阳.基于 PROFIBUS 智能楼宇电气自动化系统监控系统的设计与实现[D].长沙:长沙理工大学,2017.
- [3] 陈运宜.电气自动化系统监控系统中应用智能控制技术研究[J].无线互联科技,2016(12):99-100.

图1 井下供电监控系统结构示意图

## 4. 矿山中电气自动化监控系统的发展趋势

随着当今世界科技的快速发展,电气自动化监控系统更新换代更趋向于智能化和多功能方向升级,其担负的任务已经不仅仅是在于矿山安全的调节,而是集合优化空气质量;调节矿山运维情况,给使用人营造适于生活生产的外部环境。通过文章对于电气自动化监控系统的发展历程进行分析,不难发现电气自动化监控系统逐渐实现智能化和自动的前提,是当前社会科技快速发展和多方共同需求而产生的结果,在矿山的控制方面无疑又是一大步提升,由此关于未来在矿山电气自动化监控系统上,不但要做到对区域开采、运维、设备等等最基础的功能外,还要在智能化、网络化以及节能方面有着更加突出的表现。更加精准的安全控制和运维调节、节能效率提高、更加科学有效的网络化管理的矿山设备会在未来市场中大放异彩,电气自动化监控系统也会沿着这条道路持续发展。

## 结语

为了工程效率和安全指数的提高,管理方式的创新是极其必要的。结合以上可以看出,电气自动化智能化控制系统对提升工程安全水平有着直观而显著的作用,在如今智能化社会的大背景下,相应的运维技术更要顺应时代发展需求,更好的对电气自动化智能化控制系统进行更新完善,使该技术在各个安全领域中都能有出色的应用效果。