煤矿井下防爆电气设备的使用与维护

Use and Maintenance of Explosion-proof Electrical Equipment in Underground Coal Mine

王端

Duan Wang

国家能源集团神东煤炭集团
乌兰木伦矿运转队
中国·内蒙古 鄂尔多斯 017209
National Energy Group Shendong Coal Group
Wulan Mulun Mine Operation Team Ordos,
Ordos, Inner Mongolia, 017209, China

【摘要】论文主要围绕煤矿井下防爆电气设备的使用与维护展开研究,对目前防爆电气设备在日常管理、安全检查和使用的维护等方面存在的问题进行了分析探讨,并针对性地提出了改进的相关措施和建议。

【Abstract】This paper mainly focuses on the use and maintenance of explosion-proof electrical equipment in underground coal mine, analyzes and discusses the problems existing in the daily management, safety inspection and maintenance of explosion-proof electrical equipment, and puts forward relevant measures and suggestions for improvement.

【关键词】煤矿;防爆电气设备;使用;维护

【Keywords】coal mine; explosion-proof electrical equipment; use; maintenance

【DOI】10.36012/etr.v2i3.1359

1 煤矿井下防爆电气设备使用与维护过程中存在的问题

1.1 设备问题:选购不严谨,使用不规范

目前,市场上存在各种各样的煤矿井下防爆电气设备,如隔爆型电气设备和增安型电气设备。不同的类型适用于不同的工作环境,在安装、使用、检修和维护等方面也存在很大的差异^[1]。此外,市场上还存在一批不符合行业规范和国家安全标准的残次品。而一些煤矿企业忽视防爆电气设备的采购工作,或是为了节约生产成本,选择一些不适用的或是不符合规范的电气设备,很容易导致安全事故的发生。

另外,设备使用不当也是煤矿井下防爆电气设备使用过程中存在的重大问题之一。主要表现为两个方面:一是超负荷运行,即为了追求利益最大化,一些企业长时间运转电气设备,加速了电气设备的老化速度,降低了防爆性能;二是违规操作现象,一些煤矿企业对于设备的使用存在错误认识,擅自更改电气设备的配套设备,使得原本安全稳定的设备出现性能异常或缺失的问题,引发了安全隐患。

1.2 制度问题:缺乏科学完善的的安全管理制度

煤矿井下防爆电气设备管理粗糙是当前煤矿井下生产管理体系中存在的最大问题,其根本原因就是尚未建立科学完善的的安全管理制度。具体表现为以下两个方面:一是“照猫画虎”,制度不适用。不同的煤矿企业在地理位置、地

质结构、天气状况等方面存在很大的不同,导致其作业环境表现出很大的差异,而有的企业却不考虑自身的适用性,盲目照抄照搬安全管理制度,这样的制度形同虚设,缺乏指导实践的作用。二是没有制定行之有效的管理制度体系。完善的的安全管理体系是煤矿井下防爆电气设备正常使用与有效维护的重要条件,而一些企业在生产中却不重视制度体系的建立,导致电气设备的使用与维护工作缺乏规章指导,责任难以落实,过程混乱无序,检修的效率大大降低,直接影响到防爆设备的运行稳定和防爆性能的发挥,加大了井下作业的风险^[2]。

1.3 人员问题:矿井机电工作人员专业素养不高

防爆电气设备的安全性直接关乎着煤矿工人的生命安全系数,因此,在煤矿井下作业中防爆电气设备维修人员的专业素养和综合能力十分重要。但是,在实际生产中,一些煤矿企业直接选用一般的矿方人员负责防爆电气设备的维护与检修。这些工人虽然有着丰富的煤矿开采经验,但是缺乏关于防爆电气设备维修的专业知识和能力,对于防爆电气设备也没有深入的了解,在检修时可能会采取错误的手段,进而降低设备性能甚至引发安全事故。

此外,有些人员没有形成强烈的安全意识和观念,在对防爆电气设备进行检修时只做一些表面性的简单保养,缺乏深入细致的检查,老化受损的零部件得不到及时的更换,导致潜藏的安全隐患不能被预先发现,检修工作效率低下,威胁到整个煤矿作业的安全开展^[3]。

2 煤矿井下防爆电气设备的使用与维护

2.1 严格选购与规范使用防爆类电气设备

首先,防爆电气设备的选购非常重要,企业相关人员必须加强对煤矿防爆电气设备采购工作的重视,在采购时不仅要详细了解电气设备的规格型号、出产标准、防爆性能、合格编号、温度,以及出厂日期等技术参数,通过对比选择出质量好和性能优的电气设备,而且在选购前要对本企业的井下作业环境进行调研,明确防爆要求,以确保选择的产品符合企业的实际需求。

其次,要对厂家的信息进行全面了解,要求各种证件一应俱全,保证其生产设计的电气设备符合国家安全标准,严格把好防爆电气设备产品质量关。

最后,防爆电气设备的出入库和安装调试,以及后续的使用必须严格按照煤矿的相关安全规程和产品操作指南进行,以减少安全隐患,实行安全生产。

2.2 制定完善的防爆电气设备管理制度

科学完善的管理制度有助于防爆电气设备使用与维护工作的制度化、程序化和规范化,是有效组织煤矿井下电气设备防爆管理的重要保障。防爆电气设备管理制度主要包括以下两个方面的管理制度建设。

一是关于防爆电气设备及其配件的管理,主要包括日常管理制度和防爆电气设备定期检查维护制度。日常管理是指电气设备的采购、出入库、安装调试等各项基础管理工作,要建立健全相关规章制度,认真执行《煤矿安全规程》,并制定详细的管理工作流程。如在安装之前,需检查设备是否在运输期间受到损害而影响其防爆性能,并把相关情况记录在册,然后在厂商、煤矿防爆专业人员和设备使用人员的共同监督之下完成试车,确认合格无误后方能投入使用。定期检查制度是指规定时间内对煤矿井下防爆电气设备的使用情况及维修情况进行检查记录,以便及时发现安全隐患,有效提高电气设备的安全性。要明确检修和维护程序,包括检修前对设备线路、井下环境、管道安装等情况的探查,检修时对隔爆性能、外壳喷漆、电气系统、本体组装等的检查与处理,以及检修后对各种故障(如电气设备的外观损伤、零件松动脱落、渗油漏电等)的分析和处理等。

二是对于防爆电气设备维护人员的管理,主要包括安全管理逐级负责制、责任包机制、量化考核和奖惩制度。首先,要设立自上而下的防爆电气设备管理组,形成上至领导下至员工的安全生产管理网络,确保电气设备安全管理责任落实到个人,逐级逐层负责,保证工作的效率;其次,建立健全责任包

机制,即将防爆电气设备包机到人,实行“定人、定机和定岗”的“三定”制度,安排固定人员负责固定电气设备的维护和检修,并对电气设备的使用情况、故障情况、故障的维修情况等做好记录,明确分工,落实责任;最后,建立行之有效的量化考核与奖惩制度,激励员工工作的积极性。对防爆电气设备维护人员进行定期绩效考核,并制定明确的奖惩标准,赏罚分明,既可以使员工及时得到自身工作情况的反馈,改正不足,也可以督促员工坚守责任,认真工作。

2.3 加大人员安全教育和培训力度

防爆电气设备维护人员是防爆电气设备检查维护工作的核心,强化安全教育和专业培训是提高其专业素养和综合能力的有效途径,也是提高井下作业安全性的重要保障。首先,要制定合理的聘用制度,严把入口关。防爆电气设备维护人员应该是专业人才,在聘用时要综合考察其专业理论知识、实践操作能力和安全生产意识,从根本上确保防爆电气设备检查维护人员具有良好的工作能力。其次,要重视员工的安全教育和技术培训工作。入职前对新员工进行岗前培训,并定期对在岗员工进行在职培训,培训内容以防爆电气设备检查维护的具体工作流程和故障处理手段为主,同时加强安全生产相关法律法规等的学习,强化安全教育,提高员工的安全意识。

3 结语

煤矿井下作业一直是一项危险系数较高的工作,由于地下空气潮湿、地下水渗透以及空气中易燃易爆气体的存在,在井下进行施工作业时很可能出现爆炸等安全事故,严重威胁井下工作人员的生命安全。因此,煤炭行业的安全性一直受到社会的广泛关注。近年来,随着科学技术的革新发展,越来越多的电气设备被用于煤炭生产中,在一定程度上提高了整个煤矿作业的生产进度,如各类防爆电气设备的使用在很大程度上降低了煤矿爆炸事故的发生。但是,电气设备的引入也给煤矿生产带来了另外的风险,如地下水渗透、微生物腐蚀、防爆电气设备设计缺陷以及错误的操作可能会导致电气设备的失爆,造成企业经济损失,甚至造成人员伤亡。基于此,防爆电气设备的使用与维护对于煤矿井下安全生产有着重要的意义。

参考文献

- [1]郭凯.煤矿井下防爆电气设备的检查维护及安全性能评价[J].山西化工,2016,36(6):100-102.
- [2]杨晓丹.煤矿井下防爆电气设备中的应用技术[J].电子技术与软件工程,2019(24):223-224.
- [3]常东升.煤矿电气防爆管理工作中存在的问题及对策[J].能源与节能,2019(4):22-23.