

浅析煤矿机电管理存在的问题及解决措施

金付申

(国家能源集团国网能源哈密煤电有限公司大南湖一矿, 新疆 哈密 839000)

摘要:在我国经济发展过程中,煤矿所发挥出来的作用不可忽略,且煤炭属于不可再生资源,其开采与生产过程极其不易,通常需要应用到各种机电设备。可以说,机电设备在煤矿开采与生产过程中发挥着巨大作用。不仅是各家煤矿企业生产现代化的标志,也能够大大提高煤矿开采与生产效率,因此,各煤矿企业对自身机电设备体系的建设都非常积极。但现阶段,机电设备因自身质量以及安装、管理、使用中的其他因素影响,导致其非常容易在使用过程中出现故障,甚至一些企业机电设备报废率也一直居高不下,这将极大地影响企业生产效率,对井下工人来说危险工作系数也大大提高。鉴于此,本文对目前煤矿机电管理中存在的主要问题进行了细致分析,并进一步提出了几点优化机电管理的措施,希望能够对相关人士有所助益。

关键词:煤矿机电管理;意义;问题;改进对策

中图分类号: TU756

文献标识码: A

文章编号: 1004-7344(2022)04-0004-03

0 引言

现代煤矿生产中,各种机电设备属于必不可少的重要工具,其发挥着巨大作用。但同时,井下作业环境较为恶劣,各种煤矿机电事故也常见诸于报端,这对煤矿安全生产极为不利。发生煤矿安全事故固然有环境因素,但在很多情况下对机电设备管理不善是主要诱因。因此,煤矿企业在抓生产的同时,必须做好机电管理工作,以此来进一步提高煤矿生产效率及生产安全性。

1 机电设备管理必要性

当前,我国煤矿生产较为先进,各家企业都先后引入了各类机电设备,其机电设备应用程度及水平决定着企业生产效率与生产质量。机电设备管理的必要性体现在2个方面:①对机电设备进行科学管理,可促进企业整体生产水平,保障生产与运营过程中的安全性,也有利于企业实现其发展目标。②随着时代与技术发展,各种更加先进的仪器与设备在煤矿生产中得到了广泛应用,而这也直接改变了煤矿企业生产技术与结构^[1]。在这样的背景下,必须对机电体系进行更加科学、完善的管理,如此才能最大化发挥机电工程的作用,进而保障企业能够在激烈的市场竞争中发展壮大。

2 煤矿机电设备运行中遇到的故障

机电设备通常是由各种零部件组成的,而零部件之间需要用螺丝进行固定,若是在设备运行过程中出现螺丝松动,必然会降低设备稳定性,进而就会导致故障出现。在这一过程中,应高度关注引导电流螺母连接中的电流状况,防止因电阻过大而提高机电设备表面温度,造成金属氧化或者烧熔等问题。否则一旦机电设备出现短路故障,不仅会影响设备正常运行,对员工的生命安全也是一大威胁。此外,机电设备运行过程中有可能因员工操作失误而对其造成不同程度的损害,如运行高压管失误会导致机电设备出现绝缘功能不良;操作开关的过程中没有一步操作到位,会造成电阻上升、开关熔化等问题。

3 煤矿机电管理存在的主要问题

3.1 信息化程度低

随着时代发展,传统机电管理模式已逐渐落后,并无法适应现代煤矿生产作业形式,而各种机电设备越来越先进,对矿井中的环境更为灵敏,这也令其在运行时随时都有可能出现状况变化。但目前只有一些大型煤矿在机电管理方面实现了信息化,很多小煤矿还在应用传统的机电管理模式,无法对机电设备进行实时管理,从而提高了机电安全事故发生率。传统机电管理需要靠人工记录或者设备检查来推断其运行状态,这不仅增加了工人工作量,工作效率也极低,一旦发生安全事故,对事故成因的排查难度也极大。

3.2 工作人员综合素质有待提升

当前,我国煤矿日常作业中提倡人机结合,在这样的背景下,机电设施的重要性进一步凸显出来。但要保证各种机电设备高效高质量运行,必然需要工作人员进行高质量操作。但受长久以来煤矿行业基本特征影响,煤炭体系工作人员综合素质普遍偏低,在机电设备管理方面也是如此。从实际来看,我国煤矿机电管理工作已出现瓶颈,管理的专业性及复杂性明显增强,在这样的情况下,若是工作人员专业能力无法得到提升,机电管理相关工作必然无法持续、平稳地向前突进。

3.3 管理效率不高

虽然很多煤矿企业都认可机电设备管理工作的重要性,也对此作出了一些规定,但在实际工作中管理效率却无法得到明显提升,这主要体现在以下2个方面:①未能以设备特点为基准制定合适的检修周期,这往往会令机电设备检修工作无法被彻底落实。②未能以设备性能为基准选择科学的维护方式,通常都是对设备进行整体检修,而这种方式无疑消耗时间长且维护效果差。

3.4 设备超负荷运行

为了满足经济发展对煤炭的需求,我国建立了多个大型国有

煤矿,同时也引进了一批在当时较为先进的机电设备。但由于机电设备价格相当高昂,导致目前一些主要仪器与设备仍在使用中,而为适应时代发展,企业却相继提升了煤炭产量指标,这就导致机电设备经常处于超负荷运行状态,且很多设备由于服役时间长,老化也较为严重,很容易出现运行故障^[2]。

3.5 机电设备检修不到位

很多煤矿企业为提高生产效益,在机电设备的投入方面并不吝啬,逐渐引入了一些高科技含量的生产设备,这也标志着煤矿生产迈入了现代化。但在实际使用过程中,由于机电设备使用年限与工作人员操作方面的问题,常会导致一些机电设备出现损坏或者暗病。然而,对机电设备进行全面检修与排查会消耗很长时间,大多数煤矿企业对于机电设备的检修都并不到位,无法及时发现设备所出现的问题,导致很多设备都是带伤运转,而这最终必然会进一步加大机电设备损耗或者引起机电设备故障。

3.6 存在安全隐患

众所周知,煤矿生产作业需要下到井下,此处环境幽暗,工作人员也相对密集,且生产中噪声较大,这些因素必然会给生产过程带来一定风险。在生产作业中,任何一个小环节出现问题,都可能影响设备整体性能,从而诱发严重的安全事故。如调整提升机荷载重量时,若工作人员忽略了绳索的坚实度,就可能造成重物坠落,轻者造成设备损坏,严重时甚至可能威胁工作人员人身安全^[3]。

4 优化煤矿机电管理的措施

对煤矿机电设备进行管理,旨在降低投入成本,提高经济效益。因此,必须使机电设备维持一个较为稳定且优良的工作状态,相关人员也应提高自身管理能力,从而使企业安全生产与产品质量得以保证,提升企业竞争力。

4.1 构建完善的现代化管理体系

(1)作为煤炭企业,应与时俱进,积极构建完善的现代化机电管理体系,并提高对安全生产的重视程度,坚持把安全生产的思想落实到实际工作中,并始终将保护工作人员人身安全作为第一要务,对风险进行科学预防。同时,还应在煤矿生产的全过程中推广生产标准化指标,并对各岗位进行优化配置,针对各岗位的特点与需要掌握的技能配备合适的人员,同时还需要明确职权范围。

(2)要将管理制度一一落实,以实际作业特点对每一岗位标准作业流程进行统一规定,并制定相应的管理办法及检查、实施方案等,防止出现管理与实际生产脱节现象。

(3)对优秀企业的管理制度及体系进行学习与适当引进以创新本企业管理技术,同时,还要提高管理人员综合管理能力,将各种现代化与智能化技术应用进煤矿机电管理工作中,提升煤矿行业现代化发展水平。

4.2 加大对煤矿机电的管理力度

必须加大煤矿机电管理力度,才能保证煤炭开采工作能够平缓、顺利进行。首先,选购煤炭机电设备时,应针对本企业特点,选择型号、性能等符合要求的产品,并安排专门人员负责设备运

行工作,每一台机电设备都应有专人负责操作与维护。这样一来,若是设备出了问题,便可以直接找到责任人。煤矿施工中对机电设备的管理应是闭环管理,每一环都应有人把控,针对设备特点制定相应的检修流程,并将定期检修与状态检修有效结合起来,同时,还应建立起与之相匹配的奖惩制度。只有做好内控管理,才能提高煤矿生产产能与安全系数。其次,煤矿企业应针对自身生产、运营特点以及市场需求来制定每年的年终目标,同时调动各个部门积极参与,并在机电设备管理工作中将这一目标融入进去,将对机电设备的有效管理与维护作为保障目标实现的基础。当然,这也需要工作人员对机电设备做到了如指掌,对其可能出现的问题能够进行精准预测,并提前制定出解决方案,以预防各种突发事件,促进煤矿工作快速、稳定发展。

4.3 加大机电员工专业素质培养

现代企业之间的竞争尤其残酷,人才与科技成为竞争中的关键因素,是保障企业发展壮大的根本,煤矿企业也不外如是。而引进大规模机电设备之后,由于使用不当或者环境因素,其有很大概率会出现各种故障。为加强人才储备,煤矿企业每年都会招聘大量机电技术型人才,而为了保证招聘到的人才能够进一步适应本企业相关工作,必须展开一系列专业技能培训。同时,还应制定相应的考核制度,如开展知识考核竞技等,在活动中应对获胜者给予一定奖励,并筛查出考核不及格人员,并于活动结束后就其薄弱项单独进行培训,防止其因为专业技术不过关而导致操作失误。通过这样的活动,也可在企业中建立起良性竞争氛围。而作为机电人才也应提高自我要求,积极考取相关技术证书,提高自身知识储备量与安全生产意识,保持良好工作习惯,使机电设备能够始终保持良好工作状态,在操作中也应严格执行各项规章制度,保护好自身与企业财产安全。此外,煤矿企业相对来说地点偏僻,且作业条件较为恶劣、危险程度较高,很多员工经受不住高压工作而频频出现跳槽现象,对于这种情况,企业应尤其重视,提高在岗工作人员福利待遇。并制定人性化的轮休制度,保证工作人员能够休息好,并以饱满的工作热情参与到工作中,使煤矿企业工作人员流失现象进一步减少。

4.4 对机电设备进行更新换代

受煤矿企业生产特点影响,机电设备大多都需要运转相当长时间,且很多设备在实际使用时都需要大负荷工作,这对机电设备的性能造成了严重影响。通常来说,机电设备使用寿命很难达到标定时间。为改善这一情况,煤矿企业应尤其重视对机电设备的排查,一旦发现有老化与损害严重的设备,必须及时进行更新换代,并仔细登记出现过故障问题的设备与故障类型等,加强对这类设备的检修、维护力度。与此同时,企业应积极引进一些高科技设备与技术对策,并以此来优化已有工作制度,使设备防护与防爆功能得到进一步提升,使煤矿生产向自动化靠拢。此外,机电设备运行后,还应对其实行严密的监管制度,并将机电设备各项检验数据都记录在册,以作为机电设备监管依据。

4.5 完善检修制度

对各种机电设备进行完善检修是机电管理工作中的重要内

容。①企业应重视机电设备检查工作,并安排技术能力过硬的人员负责这一事项,以便及时发现设备的故障因素与故障情况,并针对性地给出解决方案。②在机电设备运行过程中,不仅应对操作人员与生产人员进行严格管理,还应鼓励其及时上报设备可能存在的问题。③要完善并落实各项检修制度,不仅要有有机结合定期检修与状态检修,还应在每日工作之前对机电设备进行日常检查,如此才能保证检修制度落地更加全面。在检修过程中,应针对不同机电设备的特性来开展检修工作,每一检修流程都应符合相应标准并保障检修质量,如此才能使机电设备在施工中维持良好性能。④检修工作完成后,还应做好相应的检验环节。只有这样,才能使检修工作不留死角,杜绝机电设备可能存在的安全隐患。在对机电设备进行检修与检验的过程中,相关工作人员必须做好防护工作,防止某些不利因素威胁到工作人员人身安全。设置防护措施时,应根据实际情况而定,高空检修与狭小空间检修应尤其注意,必须采取科学且独特的防护措施,同时,检修人员还应持证上岗并应高度集中精神。

在制定检修制度时可实行包机制,也就是令专人负责井下投入使用的每一台机电设备,在检修过程中要挂牌留名,保障各项检修制度被严格落实。包机人的工作职责包括检查、检修自己所负责的机电设备,使其保持状态完好。管理部门要对生产工作与设备运行情况进行统筹分析,保障其有充足的检修与恢复时间,以保持良好运行工况。此外,还应摸清设备运行与事故发生规律,对其运行中的状态进行更加严密地监测,防止设备带病运行,延长机电设备使用寿命。

4.6 积极加强信息化管控水准

进入21世纪以来,信息化产业发展迅速,其相关研究成果已被应用于各个行业与领域。调查发现,信息化技术的应用对产业整体工作效能提升作用极为明显,且还能够一并提升流程链条相关的工作效率。

应用信息化技术以来,因其强大的计算能力与数据处理能力,工作人员得以从繁重的工作中解脱出来,从而投入价值更高的业务模块中去。而对于人力无法完成的工作内容,信息化技术却能够以较快的速度处理好,这对突破行业天花板具有重要意义。煤矿领域虽然属于劳动密集型产业,但煤矿机电管理这一细分领域却完全能够应用信息化相关成果。作为煤炭企业,必须对当前信息化技术给予高度关注与跟踪,务必能够把握住信息技术发展趋势,并与自身实际情况相结合,对信息技术进行选择性地应用。同时,还应注意信息化技术与机电管理工作的切入点,提高二者融合匹配水准,从大方向与顶层设计方面对二者进行配合调度,从而一步步改良机电管理工作成效,加强管理深度^[9]。在实际工作中,还应加强对机电设备综合信息的管理,建立起健全的机电设备档案,以记录设备安装与维护等各方面信息与应用环节相关内容。这样一来,工作人员便可通过电脑终端实时了解并掌握设备使用情况,并以此为基础对设备维护工作提出合理建议,如此便能够进一步提高煤矿企业机电管理水平。

4.7 实现煤矿机电技术管理超前预控

只有做好煤矿机电设备管理工作,才能从源头降低事故发生

率。研究证明,将风险预控体系与岗位标准作业流程有效融合之后,煤矿安全生产管理水平得到了明显提高。在实际工作中,应将危险源识别及不安全行为控制作为风险预控管理体系的核心内容,而岗位标准作业流程是所有员工一切行动的规范化准则,两相结合,才能够保障风险预控管理措施得以彻底落实,煤矿安全检查工作也由此有了具体方向,管理工作更加趋向于自主化。岗位标准作业流程为员工提供了一个更加规范与安全的作业方式,只要按照这一规范指导,便可消除工作中人为引起的不安全因素,为风险预控管理体系的实施奠定了基础。相反,危险源识别成果及相应处理办法也可供岗位标准作业流程进行借鉴,以此来进一步完善标准作业流程。两者互为补充,能够显著提高煤矿现代化生产管理水平。

此外,还应加大投资力度以引进先进的实时监控设备。现代煤矿开采中必然要应用到众多大型机电设备,且鉴于产能要求,很多设备都处于高负荷工作状态,长此以往,必然会令设备产生不同程度损伤。而一般的检测技术大多针对设备表面或者是内部的较大损伤,只有更加智能的识别技术,才能够及时发现机电设备内部的微小瑕疵。同时,在线监控系统还能够在机电设备运行中对其进行实时点检,一旦发现设备有温度或者振动方面的异常,便可上传至监控主机,并实现自动报警与停机。这种无损检测系统可实时检测设备运行状况,防止其出现带病运行现象,为煤矿安全生产夯实基础。

5 结语

很长一段时间以来,煤矿产业都是我国经济支柱产业,虽然国家对这一产业较为重视,但在煤矿机电设备管理工作中还存在诸如制度不健全、人员专业化程度低等问题。因此,煤矿企业必须正视本企业机电设备管理现状,并在这一基础上加强机电设备安全隐患排查力度,建立起全新且科学的机电管理体系,对机电设备购入标准与管理流程进一步细化,并落实相应的安全管理措施。这样一来,机电设备管理水平必然可以得到有效提升,进而为安全生产工作奠定坚实基础。这对保障作业人员人身安全具有重大意义,也能够使促进煤矿企业经济与社会效益。

参考文献

- [1] 李新旺.煤矿机电管理存在的问题分析及解决措施研究[J].内蒙古煤炭经济,2021(12):133-134.
- [2] 刘爱文.浅析煤矿机电管理存在的问题及解决措施[J].矿业装备,2020(4):134-135.
- [3] 屈鹏飞.煤矿机电设备管理存在的问题及其解决措施[J].内蒙古煤炭经济,2020(8):112-113.
- [4] 陈治军.煤矿机电设备技术与管理存在问题及解决措施分析[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(7):106-107.

收稿日期:2021-12-18

作者简介:金付申(1985—),男,汉族,河南南阳人,本科,工程师,研究方向为矿山机电运输管理和矿物加工工程管理。