

浅析提高矿井供电系统可靠性的措施与对策

宋 岩 (山西焦煤霍州煤电供电分公司, 山西 霍州 041312)

摘 要: 在科学技术飞速发展的今天, 矿井供电系统在矿井的开采中得到了广泛的应用。矿井是一种重要的资源, 是我国国民经济的重要支柱之一, 所以矿井开采受到了国家和相关部门的重视, 那么怎么样能安全高效的开采矿井成为了亟待解决的问题, 解决该问题最重要也是最基础的就是提高矿井供电系统的可靠性, 因为矿井供电系统直接关系到矿井开采设备的正常使用, 供电系统的不稳定会影响矿井开采的效率, 并且有可能造成爆炸、塌陷等安全事故, 从而造成极大的损失, 所以提高矿井供电系统的可靠性是做好矿井开采工作的重中之重。

关键词: 矿井供电系统; 可靠性; 措施与对策

0 引言

矿井开采大部分是在地下或者是在山中进行, 开采环境较为恶劣, 那么就需要更好的安全保障。矿井开采是一项利润极大的工作, 但也极其危险, 高风险与高利润并存。如何吸引更多的人来从事这项工作相关部门需要关注的问题。矿井开采安全重要的保障就是提高矿井供电系统的可靠性。伴随着经济水平的不断提高, 矿井开采已经应用了许多高科技的产品, 然而这些产品大部分都是由电能驱动的, 所以只有提高了矿井供电系统的可靠性才能更大幅度地保障矿井开采工作人员的人身安全, 消除工作人员的后顾之忧。虽然提高矿井供电系统的重要性不言而喻, 但是就目前的矿井开采系统来说, 依然存在着许多的问题和挑战。

1 提高矿井供电系统可靠性的重要意义

矿井开采是一项极具技术化的工作, 保障其安全地进行具有重要的意义。例如可靠的矿井供电系统首先可以保证矿井开采工作的顺利进行, 提高矿井开采的效率, 获取极大的经济效益; 其次可以节约能源, 减少因意外断电而带来的资源浪费; 然后还可以延长矿井开采设备的寿命, 节约矿井开采所需要的机器成本, 最后也是最重要的一点, 可以保障矿井工人的生命安全。提高矿井供电系统的可靠性值得相关部门去重视, 对矿井开采工作具有相当重大的意义。

2 矿井供电系统的发展现状

新形势下科学技术的发展为矿井开采工作提供了广阔的发展空间, 技术的先进让矿井开采得以进一步深入。同时工业化进程步伐的加快, 各工厂对于能源的需求量加大也给矿井开采工作增添了继续扩大规模发展的动力。但是任何一件事情都不只有积极的一面, 还会有消极的一面。比如由于能源需求量的增大, 矿井开采不得不深入开采, 也使得工作环境更加恶劣, 所以提高矿井开采供电系统的可靠性必须尽快提上日程, 针对于矿井供电系统的可靠性存在的问题还有很多:

2.1 电网结构老化, 供电系统不稳定

矿井开采这项工作已经有很多年的历史了。而许多矿井开采公司使用的依然是已经老化的电网电路, 导致电网系统非常不稳定, 经常断电从而造成了很多的损失。老化的电网已经无法承受如今大量的电流通过, 会造成突然短路的问题, 不仅会影响矿井开采的效率, 还会影响矿井开采公司的良好信誉。

2.2 矿井开采操作人员素质不高, 操作不当

矿井开采大部分都是利用技术进行操作, 于是利用高科技施工是必然的, 而矿井开采的供电系统可靠性的提高需要专业的电气人员来操作, 矿井开采工人也许懂得矿井开采的技术, 但是却不一定懂得矿井供电系统的操作。再者矿井工人是在地底下利用通信设备与外界的人进联系, 而通信设备也是与电能息息相关, 如果矿井工人在通信时通信设备出现了问题, 那么是势必会影响矿井开采效率。

2.3 矿井供电系统长时间缺少检测与维修

许多矿井企业过于注重矿井开采的效率, 对矿井开采设备十分上心, 经常会进行机器检修, 但是却忽略了最基础的东西, 那就是矿井供电系统的稳定性与可靠性。矿井供电系统处于无保护的状态, 是矿井开采工作中的一课定时炸弹。

2.4 恶劣的自然环境

矿井开采多是地下工作, 供电系统设施大部分也是安装在地下或者是在山中, 潮湿阴暗的环境严重影响了供电系统的安全性, 并且有瓦斯爆炸等安全隐患, 供电系统的安全得不到保障, 矿井开采工作就多了一丝困难。

3 提高矿井供电系统可靠性的措施和对策

3.1 建立合理的电网结构, 保障供电稳定

矿井开采相关部门要按照有关法律规定, 购买高质量, 有安全保障的电网构建材料, 聘请专业的电网组装人员正确地安装电路, 确保电网能高效的运作。并且, 在构建电路的时候应该还要安装一条备用电路, 这样如果原本的电路不幸发生了意外, 还能用备用电路迅速补救回来, 最大限度地减少因供电系统出现状况而造成的不必要的损失。最好是能选择高效节能的电网电器, 既能提高效率, 也能节约能源。要不断加强对电网运行的监管力度, 在出现问题时第一时间发现并能想办法解决, 减少供电事故的发生。

3.2 加强培训, 提高矿井开采工作人员的素质, 积极应对突发事件的产生

矿井管理部门要重视矿井工人各方面能力的提高。随着新科技的广泛应用, 矿井开采需要高科技, 如果矿井工人的专业素质不过硬, 就无法胜任这份工作。因此相关煤炭开采管理部门要经常对煤炭开采工人以及相关人员进行职业培训, 培训课程中不仅要有专业煤炭开采知识, 还应该包括供电系统原理。这样万一有特殊情况发生, 在专业电气人员无法第一时间赶到, 矿井工可以自行解决, 以减少施工损失。并且培训课程结束后要检验 (下转第 207 页)

3.2 严格把控炭化料的质量因素

炭化料的质量对活化炉的影响是间接的,但同时影响危害较大。所以在实际生产中,需要严格把控炭化料的质量。一种方式是严格控制炭化工艺,或是购买合格炭化料,把控炭化料挥发分、水分、水容量、热稳定性。比如炭化料的水分含量应该控制在8%以内,炭化料的水容量应该保持在22%~40%,通常为30%左右。炭化料的堆积重不小于0.4g/cm。

3.3 采取外部干扰,弥补蒸汽压力

如果蒸汽不足,即使升温趋势明显,却易使1~6点温度过高,可能导致炉体过热损坏,所以必须进行降温操作。在这些点的温度处于可控范围内才可以继续进行上部的升温操作。具体降温方法有:①先向温度过高点通入蒸汽,进行水煤气反应降温;②在蒸汽不足或者通蒸汽无效的情况下,开启下部卸料斗部的蒸汽,进行“汽封”操作,如此可以阻止空气从卸料口进入炉体,并且可以从下部辅助通入蒸汽降温;③在如上操作全部无效,不能降低过高温度的温度或者升温趋势时,关闭本侧炉的闸板,停止烟道抽力,从而阻止升温,在炉体全面降温,并且下面的点温度低于850℃后,视情况开启闸板,继续升温。

3.4 把握卸料的时间

当活化炉温度达到550℃时,燃烧现象已经发生,为防止炉料过热炼结以堵塞料道,故需要开始卸料。一开始卸料时间可以先设定为240min,根据出料的碘值减少卸料

时间,综合升温高度和温度,来进行主要减少卸料时间操作,直到7、8点升温至700℃以上,1~4点稳定在800℃以上时,碘值估计为700左右,可以减少卸料时间为80~90min。直到全部升温完毕,开始换相操作,卸料时间可减少为60~70min,然后根据碘值进行减少时间操作。

3.5 制定严格的制度

活性炭制造企业皆为24h不停产,对于夜班工作人员,难免由于精力问题,没有对活化炉进行定时的捅炉。事实证明,捅炉能够有效的缓解活化道堵塞的现象。所以,从制度上应该更具合理性,保证工人有精力完成该任务。

4 结束语

综上所述,为了延长斯列普活化炉的使用寿命,不仅需要从工艺上进行控制、优化,还需要从制度上规范工人操作,只有双向结合,才能真正的保护使用设备,降低企业的上产成本,提升企业的经济效益。

参考文献:

- [1] 梁延峰,杨鹏,马新辉等.斯列普活化炉节能系统及其运行方法,CN107954425A[P].2018.
- [2] 杨东.斯列普活化炉生产过程控制系统的应用研究[D].沈阳:东北大学,2008.
- [3] 胡凤山,朱殿堂.影响斯列普活化炉寿命的主要因素及对策[J].煤炭加工与综合利用,2000,000(002):33-34.
- [4] 漫步者.斯列普活化炉工艺原理小结[ER/OL].2018.1.6.

(上接第205页)培训成果,可以开展职工技能大赛选出职业技术最好的职工给予一定的奖励,从而激励矿井工人不断提高自己的专业素质以及认真学习供电系统的动力。

3.3 定期检修矿井供电系统,确保供电系统正常运行

新技术的不断更新换代,提高了煤炭开采供电系统运行的效率,但是提高不代表完美,地下供电系统在运行中经常会出现一些问题,因此要保证供电系统正常运行,矿井企业必须要定时定点地请专业的电气人员来检查电路电网,将有可能出现的意外事件扼杀在摇篮里。不仅如此,为了确保供电系统的正常运行,应该要大力加强供电系统抵御灾害的能力,单靠外界力量是不足够的,更重要的是要突破供电系统的核心技术,在矿井管理技术和管理上多下功夫,推动矿井供电系统的进一步发展,提升供电系统的技术含量,增强其抵抗自然灾害的功能。

3.4 突破核心技术,改进矿井供电系统

矿井开采工作常在野外进行,在深山中或者是在悬崖边,自然环境恶劣。比如将供电系统深埋在地下,地下潮湿阴冷的环境很大程度上会影响供电系统的性能。因此相关煤炭开发管理部门要加大资金投入,聘请电气专家来研究提高矿井供电系统,改进矿井供电系统,淘汰落后的机器。研制出遇到故障可以自行修复或者报警的高科技装置。除此之外,在矿井开采范围内要做好绝对的安全措施,以保护矿井开采工作者的生命安全,比如各种消防工具,消防器材,安全通道,警示设施等要一应俱全,这样既保证矿井工作者的安全,也有利于改进矿井供电系统。

4 结束语

矿井工作的蓬勃发展离不开矿井供电系统的鼎力支持,同时矿井开采经济也是国民经济的重要组成部分,矿井产业为大量企业的生产提供原料,所以大力发展矿井产业,提高矿井供电系统的可靠性是大势所趋,但是提高矿井供电系统的可靠性却不是一件容易的事情,需要做到构建合理的电网结构,保障供电稳定;加强矿井开采职业人员的培训工作,提高工作人员的素质;定期请专业人员来检修矿井供电系统,消除潜在的隐患;突破核心技术,增强矿井供电系统抵抗劣环境的能力。提高矿井供电系统的可靠性需要各方面的共同努力,加强协作才能实现。

参考文献:

- [1] 郁高会,任立敬,唐述发.提高煤矿供电系统安全可靠性的技术研究[J].现代工业经济和信息化,2020,10(07):140-141.
- [2] 郝国强.提高煤矿供电系统可靠性的措施[J].电子技术与软件工程,2019(15):218-219.
- [3] 闫志强.煤矿提高供电系统可靠性的研究与设计[J].机电工程技术,2019,48(04):171-173.
- [4] 王健,刘明龙,杨海鹏.提高煤矿供电系统可靠性的措施[J].能源技术与管理,2017,42(01):177-178.

作者简介:

宋岩(1990-),男,汉族,山西洪洞人,2010年7月毕业于北京京北职业技术学院,机电技术应用专业,现任山焦霍州供电分公司晋南供电区副区长,现职称:机电助理工程师。