

浅谈机电设备管理减少煤矿机电事故

刘科斌

河北冀中邯峰矿业有限公司武安郭二庄矿 河北 邯郸 056000

摘要: 煤矿机电事故是威胁煤矿安全生产的重要因素,而机电设备管理则是预防事故发生的关键环节。本文分析了煤矿机电事故的主要成因,探讨了机电设备管理在减少事故中的重要作用,并提出了加强机电设备管理的有效策略,以期降低煤矿机电事故的发生率,保障煤矿生产的安全与稳定。

关键词: 机电设备管理;煤矿机电事故;事故预防;安全生产

引言:煤矿作为我国的能源支柱产业,其安全生产问题一直是社会关注的焦点。在煤矿生产过程中,机电设备发挥着至关重要的作用,但同时也隐藏着诸多安全隐患。近年来,煤矿机电事故频发,给煤矿生产带来了巨大损失。因此,加强机电设备管理,减少机电事故的发生,对于保障煤矿生产的安全与稳定具有重要意义。

1 煤矿机电事故成因分析

煤矿机电事故作为煤矿生产过程中的重要安全隐患,其成因复杂多样,涉及到设备、人员、管理等多个方面。深入剖析这些成因,对于预防和减少煤矿机电事故的发生具有重要意义。

1.1 设备老化与维护不足。随着煤矿生产规模的不断扩大和生产时间的持续延长,机电设备长期处于高负荷运行状态,其性能不可避免地会出现下降。设备老化是一个自然过程,但如果不加以有效维护,设备故障的发生率将大幅上升,从而增加事故风险。维护不足是导致设备老化和故障频发的主要原因之一。一些煤矿企业为了降低成本,往往忽视对机电设备的定期维护和保养,导致设备长期带病运行。此外,一些企业虽然建立了维护制度,但由于执行不力或维护人员技能水平不高,使得维护工作流于形式,难以真正起到预防故障的作用。设备老化与维护不足不仅会导致设备性能下降,还可能引发一系列连锁反应。例如,老化的电气设备可能出现绝缘性能降低、接触不良等问题,导致电气故障频发;老化的机械设备则可能出现磨损加剧、结构松动等情况,增加机械故障的风险。这些故障一旦发生,很可能引发煤矿机电事故,给煤矿生产带来严重损失。

1.2 操作不当与人为失误。操作不当和人为失误是煤矿机电事故的另一个重要成因。部分操作人员对机电设备的操作规范不熟悉,或者在工作中疏忽大意,导致设备操作不当,从而引发事故。一方面,一些操作人员缺乏必要的专业知识和技能培训,对机电设备的性能、结

构、工作原理等了解不足,难以熟练掌握设备的操作技能。在操作过程中,他们可能无法准确判断设备的运行状态,无法及时发现并处理潜在的安全隐患,从而增加了事故发生的可能性。另一方面,一些操作人员在工作中存在侥幸心理或麻痹大意思想,对安全操作规程视而不见,随意更改设备参数或进行违规操作。这些行为不仅可能导致设备损坏或故障,还可能引发严重的安全事故。此外,人为失误还可能表现在对安全信号的忽视、对危险源的辨识不足等方面。例如,一些操作人员可能忽视设备的报警信号或安全提示,继续进行危险操作;或者对工作环境中的危险源缺乏足够的认识,无法及时采取有效的防范措施。这些失误都可能导致煤矿机电事故的发生。

1.3 管理制度不健全与执行不力。煤矿机电设备管理制度的不健全和执行不力也是导致机电事故频发的重要原因。一些煤矿企业缺乏完善的机电设备管理制度,或者制度内容过于笼统、缺乏可操作性,使得管理人员在实际工作中难以有效执行。此外,一些企业虽然建立了较为完善的管理制度,但由于制度执行不力或监督不到位,使得制度形同虚设。例如,一些企业可能存在制度执行不严格、违规操作得不到及时纠正等问题;或者监督机构形同虚设,对违规行为缺乏有效的制约和惩处。管理制度的不健全和执行不力不仅会导致设备管理混乱、操作不规范等问题,还可能引发一系列安全问题。例如,由于缺乏有效的设备检查和维护制度,设备可能长期处于带病运行状态;由于缺乏严格的操作规程和安全管理制度的,操作人员可能随意更改设备参数或进行违规操作。这些问题都可能增加煤矿机电事故的风险^[1]。

1.4 其他因素。除了上述三个方面外,还有一些其他因素也可能导致煤矿机电事故的发生。例如,环境因素对机电设备的影响不容忽视。煤矿生产环境恶劣,存在大量的粉尘、潮湿、高温等不利因素,这些因素都可能

对机电设备的性能和稳定性造成影响。此外,一些自然灾害如雷电、洪水等也可能对煤矿机电设备造成损坏或引发故障。此外,煤矿企业的安全文化建设也是影响机电事故发生率的重要因素。一个积极向上的安全文化氛围可以激发员工的安全意识和责任心,使他们更加关注设备的运行状况和安全性能;而一个缺乏安全文化的企业则可能导致员工对安全问题漠不关心,从而增加事故发生的可能性。

2 机电设备管理在减少煤矿机电事故中的作用

2.1 预防设备故障,保障生产安全。机电设备的日常检查、维护和保养是机电设备管理的基础工作。通过定期对机电设备进行全面检查,可以及时发现设备存在的潜在故障和安全隐患,从而采取针对性的维修措施,防止设备故障的发生。同时,定期对设备进行保养,可以延长设备的使用寿命,提高设备的运行效率,进一步保障煤矿生产的安全与稳定。在预防设备故障方面,机电设备管理的作用体现在以下几个方面:首先,通过制定详细的检查和维护计划,确保每台设备都能得到及时、有效的维护;其次,采用先进的检测技术和手段,对设备进行精确的诊断和评估,确保故障能够被准确识别和处理;最后,建立设备故障预警系统,对设备的运行状态进行实时监控,一旦发现异常情况,立即采取相应的措施,防止故障扩大化^[2]。

2.2 规范操作行为,降低人为失误。操作人员的技能水平和操作行为对机电设备的运行状况具有重要影响。通过加强操作人员的培训和教育,使其熟练掌握设备的操作技能和安全操作规程,可以有效降低因操作不当引发的事故风险。机电设备管理在规范操作行为方面起着至关重要的作用。首先,管理部门需要制定详细的操作规程和操作流程,明确设备操作的具体步骤和注意事项,为操作人员提供明确的操作指导。其次,通过定期举办培训班和技能竞赛等活动,提高操作人员的技能水平和安全意识,使其能够更好地掌握设备操作技能。此外,建立严格的考核制度,对操作人员的操作技能和安全意识进行定期评估,确保其能够满足岗位需求。

2.3 完善管理制度,提升管理水平。建立健全的机电设备管理制度是确保设备管理规范化和科学化的关键。通过完善管理制度,可以明确各部门的职责和权限,加强制度的执行力度,确保设备管理的各项工作得到有效落实。机电设备管理在完善管理制度方面的作用主要体现在以下几个方面:首先,制定全面的设备管理规章制度,包括设备采购、安装、调试、运行、维护、报废等各个环节的管理规定,确保设备管理的全过程都有明确

的制度依据。其次,建立设备管理的责任体系,明确各级管理人员和操作人员的职责和权限,确保设备管理的各项工作能够得到有效落实。此外,加强设备管理的信息化建设,利用信息技术手段提高设备管理的效率和准确性,为煤矿生产的安全与稳定提供有力保障。

2.4 促进技术创新,提升设备性能。随着科技的不断发展,新的机电设备和技术不断涌现。加强机电设备管理,可以推动技术创新在煤矿生产中的应用,提升设备的性能和安全性。通过引进先进的机电设备和技术,可以提高煤矿生产的自动化和智能化水平,减少人为干预和操作失误,从而降低事故风险。同时,新技术的应用还可以提高设备的运行效率和可靠性,减少故障发生的可能性。此外,加强机电设备管理还可以促进煤矿企业与其他行业的技术交流与合作,推动技术创新在煤矿生产中的广泛应用。

2.5 强化安全意识,营造安全氛围。机电设备管理不仅是技术和操作层面的管理,更是对安全意识的强化和安全文化的塑造。通过加强机电设备管理,可以使煤矿企业的全体员工深刻认识到安全生产的重要性,从而自觉遵守安全操作规程,减少因疏忽大意或侥幸心理导致的事故。此外,机电设备管理还可以通过开展安全宣传教育、举办安全知识竞赛等活动,提高员工的安全意识和安全素质。同时,建立严格的安全奖惩制度,对违反安全规定的行为进行惩处,对表现突出的员工进行表彰和奖励,从而营造出一个积极向上的安全氛围^[3]。

3 加强机电设备管理的策略

3.1 提高设备维护水平,确保设备稳定运行。(1) 建立专业的设备维护团队。煤矿企业应组建一支技术过硬、经验丰富的设备维护团队,负责机电设备的日常检修、保养和故障处理。团队成员应具备扎实的专业知识和良好的职业素养,能够迅速准确地判断设备故障并采取相应的维修措施。(2) 制定详细的维护计划。企业应结合机电设备的实际情况,制定详细的维护计划。计划应包括设备的定期检查周期、维护内容、保养要求等,确保每台设备都能得到及时、有效的维护。同时,计划还应根据设备的运行状况和使用年限进行动态调整,以适应不同阶段的维护需求。(3) 严格执行维护计划,确保维护质量。维护团队应严格按照维护计划执行工作,不得随意更改或省略维护步骤。在维护过程中,团队成员应认真检查设备的各项性能指标,确保设备处于良好的运行状态。同时,企业还应建立维护质量考核机制,对维护团队的工作进行定期评估和奖惩,以提高维护工作的质量和效率。

3.2 加强操作人员培训,提高技能水平和安全意识。

(1) 开展定期技能培训。煤矿企业应定期组织操作人员参加技能培训活动,包括设备操作、故障排查、应急处理等方面的内容。通过培训,使操作人员熟练掌握设备的操作技能,提高设备操作的准确性和熟练度。同时,培训还应注重实践操作环节,让操作人员在模拟环境中进行实际操作,以加深对技能的理解和掌握。(2) 加强安全教育活动。企业应定期开展安全教育活动,通过案例分析、安全知识讲座等形式,提高操作人员的安全意识。在活动中,应重点强调设备操作过程中的安全注意事项和防范措施,使操作人员充分认识到安全操作的重要性。此外,企业还可以建立安全奖惩制度,对在安全操作中表现突出的员工进行表彰和奖励,对违反安全规定的行为进行严肃处理^[4]。

3.3 引入现代化管理手段,提升管理效率。(1)

利用信息技术建立设备管理信息系统。煤矿企业应利用信息技术手段,建立机电设备管理信息系统。该系统应能够实现对设备的实时监控、数据记录、故障预警等功能,帮助管理人员及时掌握设备的运行状态和故障信息。通过系统分析设备的运行数据,管理人员可以预测设备的维护需求和故障趋势,从而提前制定维护计划和应对措施。(2) 应用智能化技术进行设备故障诊断。随着智能化技术的不断发展,其在煤矿机电设备管理中的应用也越来越广泛。企业可以引入智能化故障诊断系统,利用传感器、大数据分析等技术手段对设备的运行状态进行实时监测和分析。通过比对设备运行数据和标准数据,系统可以自动识别设备的异常状态和潜在故障,并给出相应的维修建议。这不仅可以提高故障诊断的准确性和效率,还可以降低人为因素导致的误判和漏判。(3) 推广远程监控和无人值守技术。对于一些关键设备和重要区域,煤矿企业可以推广远程监控和无人值守技术。通过安装高清摄像头、传感器等设备,实现对设备的远程实时监控和自动控制。这样不仅可以减少现场操作人员的数量,降低人力成本,还可以避免因人为

因素导致的安全事故。同时,远程监控技术还可以帮助管理人员及时发现和处理设备的异常情况,确保设备的稳定运行^[5]。

3.4 完善管理制度和流程,提升管理水平。(1) 建立完善的机电设备管理制度。煤矿企业应建立一套完善的机电设备管理制度,包括设备采购、安装、调试、运行、维护、报废等各个环节的管理规定。制度应明确各部门的职责和权限,规范设备的操作和维护流程,确保设备管理工作的有序进行。同时,制度还应根据企业的发展和实际情况进行定期修订和完善,以适应不断变化的管理需求。(2) 优化管理流程,提高工作效率。企业应针对机电设备管理的各个环节进行流程优化,减少不必要的审批和等待时间,提高工作效率。例如,可以建立设备维护的快速响应机制,对设备故障进行及时处理;优化设备采购和报废流程,降低采购成本和处理周期等。通过优化管理流程,可以进一步提高机电设备管理的效率和水平。

结论:煤矿机电事故的发生对煤矿生产安全构成了严重威胁。通过加强机电设备管理,可以有效预防事故的发生,保障煤矿生产的安全与稳定。因此,煤矿企业应高度重视机电设备管理工作,采取切实有效的措施,不断提升设备管理水平,为煤矿的安全生产提供有力保障。

参考文献

- [1] 张晓辉.煤矿机电设备管理及其维护策略探讨[J].矿业装备,2022(05):118-119.
- [2] 王晓龙.煤矿机电事故原因及预防措施探讨[J].能源与节能,2021(07):177-178+181.
- [3] 王鑫.煤矿机电事故原因分析与预防措施探讨[J].当代化工研究,2021(02):107-108.
- [4] 刘鹏.煤矿机电事故分析及预防措施研究[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(20):79-80.
- [5] 李剑峰.煤矿机电事故原因及预防措施研究[J].当代化工研究,2020(04):72-73.