

煤矿在用安全设备检测检验的现状与策略

史强峰

山西星尘安全技术服务有限公司

摘要：煤矿安全是煤炭工业的发展基石，安全设备检测检验工作是确保煤矿安全生产的重要一环。在煤炭工业飞速发展的今天，煤矿中正在使用的安全设备品种越来越多，数量也越来越大，这些安全设备无疑促进了煤矿生产的效率与安全。但是安全设备可能在工作时发生磨损和老化现象，如果不对其进行及时发现和处置，就会严重威胁到煤矿安全生产的顺利进行。所以，定期检测检验煤矿在用的安全设备就显得尤为重要。目前，煤矿安全设备检测检验在取得一定成绩的同时，也面临着一定的问题与挑战。为更加全面了解当前煤矿在用的安全设备检测检验工作开展情况，提出行之有效的改善策略，文章将针对当前煤矿安全设备检测检验工作情况展开深入剖析，讨论了现存问题及成因，基于此提出了有针对性地改进策略与建议。

关键词：煤矿企业；安全设备；检测检验

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.21.119

引言

在煤矿生产过程中，各种安全设备的运用是不可或缺的环节。这些设备，包括仪器仪表、材料检测设备以及多种生产安全防护设备，在煤矿作业的安全性方面扮演着举足轻重的角色。以煤矿井下开采为例，这里会使用到大量的安全仪器设备，主要功能是检测和控制井下的瓦斯浓度，并对井下环境中的有毒有害气体、粉尘物质、通风情况以及环境湿度等关键因素进行深入分析。可以说，煤矿在用的这些安全设备，对于确保煤矿生产的顺利进行具有极其重要的意义。

一、煤矿在用安全设备检测检验的重要意义

在煤炭开采这一高危行业中，安全始终是企业稳定发展的基石。安全设备的检测检验，就如同为煤矿安全生产筑起的一道坚固防线，它不仅直接关系到矿工的生命安全，更影响着企业的经济效益和社会稳定。通过定期的检测检验，可以及时发现安全设备存在的隐患和问题，避免因设备故障而导致的安全事故。这种预防性的安全管理措施，实质上是对矿工负责、对社会负责的表现。同时，安全设备的检测检验也有助于提升煤矿的整体安全管理水平，促进企业向更加规范化、科学化的方向发展。在这个过程中，专业的检测技术和严格的检验标准发挥着举足轻重的作用，它们为煤矿的安全生产提供了有力的技术支撑和保障。因此，煤矿在用安全设备的检测检验工作，不仅是一项技术性任务，更是一项关乎生命、关乎责任的重要工作，其意义深远而重大。通过这项工作的持续开展，我们可以更好地守护每一位矿工的安全，确保煤矿生产的顺利进行，为社会的和谐稳

定贡献力量。

二、煤矿安全设备种类

（一）通风设备

通风设备在煤矿中起着至关重要的作用，它可以保证矿井内空气的流通，排除有害气体，确保工人的安全作业环境。通风设备包括主风机、辅助风机、风门、风堵等配套设备。通过合理设计和布局，有效地保障了矿井内的空气质量，降低了瓦斯爆炸和窒息等事故的发生率。

（二）救生装备

救生装备是煤矿工人必备的安全防护装备，包括救生绳、呼吸器、救生衣、头盔等。在矿井发生事故时，救生装备能够为工人提供必要的保护，帮助他们逃离事故现场，并提供必要的生存条件。定期检测和更新救生装备是确保其有效性和可靠性的关键。

（三）灭火器材

灭火器材在煤矿中用于防范和扑灭火灾，其中包括干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器等。煤矿地下环境的复杂性使得火灾风险较大，因此灭火器材的配备和维护至关重要。工人需要经过专业培训，掌握正确使用灭火器材的技巧，以应对突发火灾事件。

（四）瓦斯检测设备

瓦斯是煤矿中常见的有害气体，具有爆炸性和窒息性。瓦斯检测设备通过监测矿井内瓦斯浓度，及时发现存在的安全隐患，预防瓦斯爆炸事故的发生。高效可靠的瓦斯检测设备可以为工人提供安全保障，确保矿井作业的稳定进行。

（五）紧急通信设备

紧急通信设备如对讲机、应急电话等在煤矿事故中扮演着重要角色。它们为矿工创造了实时沟通的机会，帮助他们在事故发生时与外界取得联系，寻求援助或报告情况。确保紧急通信设备的正常运作和定期维护是保障煤矿生产安全的重要环节。

三、存在的主要问题

（一）检测检验技术落后

目前，部分煤矿仍在使用传统的、基于人工的检测方法，这些方法不仅效率低下，而且精度不高，难以全面、准确地评估设备的安全状态。此外，随着煤矿开采深度的增加和作业环境的复杂化，对安全设备性能的要求也越来越高，而现有的检测技术往往难以满足这些新的挑战。同时，一些煤矿缺乏先进的检测设备，无法及时发现设备的潜在隐患，从而增加了安全事故的风险。因此，提升煤矿在用安全设备的检测检验技术水平，引进和应用先进的自动化、智能化检测技术，已经成为保

障煤矿安全生产、预防事故的迫切需求。这不仅有助于提高检测效率和准确性，还能为煤矿工人提供更加安全的工作环境。

（二）检测检验频次不足

由于煤矿生产环境的特殊性，设备在运行过程中会面临各种复杂多变的情况，因此，定期的、高频次的检测检验是确保设备性能稳定、预防潜在安全隐患的关键。然而，现实中，部分煤矿的检测频次却远远低于实际需求。这可能是由于生产任务压力大，导致对设备检测的重视程度不够，或者是检测设备与人员配备不足，难以支持高频次的检测工作。检测频次的不足会使设备在潜在故障或安全隐患出现时无法被及时发现和处理，从而增加了煤矿生产的风险。因此，提高煤矿在用安全设备的检测频次，确保设备的定期“体检”，是预防煤矿安全事故、保障生产顺利进行的重要措施。这需要煤矿管理层提高对设备检测的重视程度，合理配置检测资源，以确保煤矿的安全稳定生产。

（三）检测检验人员素质参差不齐

由于煤矿安全设备的检测检验工作需要具备专业的技术知识和严谨的工作态度，检测检验人员素质的高低直接影响到设备检测的准确性和有效性。然而，目前部分煤矿的检测检验人员存在技能水平不一、经验不足或缺乏专业培训等问题。有些人员可能只是经过简单的培训就上岗，对检测流程、设备原理及安全标准了解不够深入，这可能导致在检测过程中遗漏重要细节或误判设备状态。此外，工作态度也是影响检测质量的重要因素，缺乏责任心和专注力的检测人员可能无法准确识别并报告设备潜在的安全问题。因此，提升检测检验人员的整体素质，加强专业培训和技能考核，是提高煤矿在用安全设备检测检验水平的关键环节，也是确保煤矿安全生产的重要举措。

（四）相关法规和标准不完善

在煤矿行业中，虽然已有一些安全标准和规定，但随着技术的进步和煤矿作业环境的不断变化，现有的法规和标准可能已经无法完全适应新的安全需求。一些关键的安全检测指标可能没有被现有的法规和标准充分覆盖，或者在执行过程中存在模糊和不确定性，这导致在实际的检测检验工作中可能出现操作不规范、评估不准确等问题。此外，对违规行为的处罚力度也可能不足，难以形成有效的威慑力。因此，完善煤矿在用安全设备检测检验的相关法规和标准显得尤为重要。这不仅能为检测工作提供明确的指导和规范，还能提高整个行业对设备安全的重视程度，从而更有效地预防煤矿安全事故的发生。

四、煤矿在用安全设备检测检验的改进策略

（一）提升检测检验技术水平

随着科技的不断发展，煤矿安全设备的检测检验技术也应与时俱进，采用更先进的技术手段来提高检测的准确性和效率。为了实现这一目标，可以引进先进的检测设备，如高精度的传感器、红外线检测设备、无人机

巡检系统等，这些设备能够更精确地监测设备的运行状态，及时发现潜在的安全隐患。同时，应加强技术研发和创新，不断探索新的检测方法和技术，以适应煤矿生产环境的不断变化。例如，可以利用大数据和人工智能技术，对检测数据进行深度分析和预测，从而更准确地评估设备的安全状况。此外，还可以推广使用无损检测技术，这种技术能够在不破坏设备的情况下，对设备内部结构进行检测，有效识别设备的内部缺陷。通过这些技术手段的应用，可以显著提高煤矿在用安全设备的检测检验技术水平，为煤矿的安全生产提供更加坚实的保障。这不仅能够降低煤矿事故的发生率，保障矿工的生命安全，还能提高煤矿的生产效率，实现煤矿行业的可持续发展。因此，煤矿企业应高度重视检测检验技术的提升，不断加大技术投入，加强技术研发和创新，为煤矿的安全生产保驾护航。同时，政府和相关部门也应加强监管，推动煤矿企业落实安全检测检验措施，共同维护煤矿的安全稳定。这样不仅能够保障煤矿工人的生命安全，还能推动煤矿行业的健康发展，为社会的繁荣稳定做出贡献。

（二）增加检测检验频次

增加煤矿在用安全设备的检测检验频次，是提升煤矿安全管理的关键环节。在煤矿作业中，各类安全设备如瓦斯检测仪、通风设备、防爆开关等，都承载着预防事故、确保人员安全的重要使命。然而，这些设备在持续使用过程中，可能会因环境恶劣、使用频繁等因素导致性能下降或出现故障。因此，增加检测检验频次显得尤为重要。

具体来说，可以设定一个合理的检测周期，如每周或每两周进行一次全面检测，同时根据设备的重要性和使用频率，对关键设备进行更为密集的检测，如每天或每隔几天进行一次快速检测。以瓦斯检测仪为例，考虑到瓦斯泄漏的严重性和瓦斯检测仪在煤矿安全中的关键作用，可以设定为每天检测一次，确保其准确性和灵敏度。而对于通风设备和防爆开关等，可以根据其使用情况和维护记录，设定为每周或每两周进行全面检测。

此外，增加检测检验频次还需要配合适当的检测方法和工具。例如，可以采用便携式检测设备对瓦斯检测仪进行快速检测，而对于通风设备和防爆开关等，则可能需要使用专业的检测仪器和软件进行详细分析。

增加检测检验频次不仅可以及时发现并处理设备故障和安全隐患，还能通过数据分析，预测设备的使用寿命和维护需求，从而制定合理的维护计划和更换策略。这将大大降低煤矿事故的发生概率，提高煤矿的安全生产水平。同时，这也要求煤矿管理层对检测检验工作给予足够的重视和支持，包括提供必要的检测设备、培训专业的检测人员以及制定完善的检测制度和管理流程。通过这些措施的实施，可以确保煤矿在用安全设备的性能始终处于最佳状态，为煤矿的安全生产提供有力保障。

（三）提高检测检验人员素质

提高煤矿安全设备检测检验人员素质，是保障煤矿

安全生产不可或缺的一环。煤矿作业环境复杂多变，安全设备的性能直接关系到矿工的生命安全，而检测检验人员则是确保这些设备正常运行的关键。因此，他们的专业素养和技术水平至关重要。为了提高检测检验人员的素质，煤矿企业应着重从专业技能培训、知识更新和责任意识培养三个方面入手。专业技能培训方面，可以邀请行业专家或技术骨干进行授课，通过理论与实践相结合的方式，使检测检验人员熟练掌握各种安全设备的检测方法和操作规程。同时，定期组织技能竞赛等活动，激发检测人员提升技能的积极性。

在知识更新方面，由于煤矿安全技术和设备在不断进步，检测检验人员需要不断学习新知识，以适应这些变化。企业可以通过订阅行业期刊、参加技术交流会议等方式，为检测人员提供最新的行业信息和技术动态，帮助他们拓宽视野，更新知识结构。

责任意识培养也是提高检测检验人员素质的重要一环。煤矿安全无小事，每一个细节都可能关乎生命。因此，检测检验人员必须具备强烈的责任心和使命感。企业可以通过安全教育、案例分析等方式，不断强化他们的安全意识，让他们深刻理解自己的工作对于煤矿安全的重要性。

（四）完善相关法规和标准

完善煤矿安全设备检测检验的相关法规和标准，是确保煤矿安全生产的重要基石。随着煤矿技术的不断进步和作业环境的日益复杂，现有的法规和标准可能已经难以全面覆盖煤矿安全设备检测检验的各个方面。因此，我们需要对相关法规和标准进行及时的修订和完善。

具体来说，可以从以下几个方面入手：首先，针对煤矿在用安全设备的特殊性，制定更为细致的检测检验规范。例如，对于瓦斯检测仪、通风设备等关键设备，应明确其检测频次、检测方法和合格标准。以瓦斯检测仪为例，可以规定其检测频次为每周一次，检测方法包括零点校准、跨度校准等，合格标准则是确保其在整个检测过程中误差不超过±0.10%。

其次，应引入更先进的检测技术和标准。随着科技的发展，煤矿安全设备的检测检验技术也在不断进步。因此，相关法规和标准应及时将这些新技术、新方法纳入其中，以提高检测的准确性和效率。例如，可以引入无损检测技术、红外线检测技术等，并制定相应的操作规范和合格标准。

此外，还需要加强对违规行为的处罚力度。为了确保相关法规和标准得到有效执行，应明确规定对违反检测检验规定的行为进行严厉处罚，包括罚款、停产整顿等措施。这样可以有效遏制一些煤矿企业为了降低成本而忽视设备检测检验的行为。

同时，相关法规和标准还应注重与国际接轨。通过借鉴国际上的先进经验和做法，结合我国煤矿的实际情况，制定出更具操作性和前瞻性的检测检验标准。这将有助于提升我国煤矿安全设备检测检验的整体水平，为

煤矿的安全生产提供更为坚实的法规保障。

（五）加强行业协作与交流

加强煤矿安全设备检测检验行业的协作与交流，对于提升整个行业的技术水平、促进经验共享以及应对共同挑战具有重要意义。在煤矿安全领域，不同企业、不同地区面临的安全问题和挑战往往具有共性，通过加强行业内的协作与交流，可以更有效地汇集各方智慧和资源，共同寻求解决方案。

行业协作与交流不仅有助于推动先进技术的传播与应用，还能促进标准化和规范化的进程。通过定期的行业研讨会、技术交流和经验分享会等活动，可以搭建一个平台，让业内人士有机会深入探讨煤矿安全设备检测检验的最新技术、方法和标准。这种交流不仅能够加速先进理念和技术的普及，还能帮助各企业及时发现并改进自身在设备检测检验方面的不足。

此外，加强行业协作与交流还有助于构建更加紧密的行业合作关系。在面对复杂多变的安全形势时，各企业可以通过协作来共同应对挑战，提高整个行业的抗风险能力。例如，在应对新型安全威胁或突发事件时，通过行业协作可以迅速调动各方资源，形成合力，从而更有效地保障煤矿安全生产。

同时，行业协作与交流也是推动煤矿安全设备检测检验技术创新的重要途径。在交流过程中，不同企业可以展示各自的研究成果和创新实践，从而激发更多的创新思维和合作机会。这种跨企业、跨地区的合作创新模式，有助于加快煤矿安全技术的进步，提升整个行业的竞争力。

结束语

总体而言，随着社会科技的不断发展，煤矿安全设备的应用依然成为保障工人生命安全、减少事故损失的重要手段，对于煤矿产业的可持续发展具有重要意义。因此，煤矿行业在今后发展过程中，需要转变传统的发展理念，通过建立预警机制、构建检测检验的监察体系等多方面的策略，提升煤矿安全设备检测检验的准确性、效率，充分发挥检测检验设备的安全性能，促使安全生产落到实处，继而为煤矿产业的可持续发展提供有力保障。

参考文献

- [1] 杨昶. 高质量发展下的煤矿安全装备检测检验[J]. 陕西煤炭, 2023, 42(01): 210-212+224.
- [2] 孙磊, 孙淑昕, 王博文, 任贺贺, 彭辉. 煤矿企业数据中心网络安全服务链技术研究[J]. 工矿自动化, 2022, 48(07): 149-154.
- [3] 薛统. 煤矿机电设备安全管理存在问题及对策措施[J]. 当代化工研究, 2022(03): 35-37.
- [4] 张煜. 煤矿通风安全仪器仪表检测分析[J]. 内蒙古煤炭经济, 2021(17): 33-34.
- [5] 廉智勇. 浅谈基于物联网的煤矿机电设备智能管理平台设计[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2021, 41(16): 57-58.