

民爆行业自动化设备应用的安全问题探讨

李小利

甘肃久联民爆器材有限公司 甘肃 兰州 730000

摘要：民爆行业作为国民经济的基石，其安全生产状况至关重要，直接关系到国家经济发展与民生福祉。因此，本文深入探讨了民爆行业自动化设备应用的重要性，分析了其存在的安全隐患问题，包括数字操作系统过于复杂、探测仪器与系统技术匹配失衡、设备内部缺乏现代化智能配套设备等。并针对这些问题提出了加快自动化控制技术的提升与创新、加快自动化设备设施的研发研制、提升数字控制系统的精简程度、加大设备维护力度以及优化自动化设备测量电子通信设备等有效措施。

关键词：民爆行业；自动化；设备应用；安全问题；探讨

引言：随着科技的飞速发展，自动化设备在各行各业的应用日益广泛，极大地提升了生产效率与安全性。然而，在民爆这一特殊且高风险的行业中，自动化设备的应用虽带来了诸多便利，但其安全问题却不容忽视。民爆行业因其产品的特殊性和生产过程的复杂性，对自动化设备的安全性能提出了更为严格的要求。旨在深入探讨民爆行业自动化设备应用中的安全问题，分析当前存在的问题与挑战，并提出相应的解决策略，以期为行业的安全发展提供参考与借鉴。

1 民爆行业自动化设备应用的重要性

在当今的工业领域中，民爆行业作为一个特殊且关键的行业，自动化设备的应用具有至关重要的意义。第一，提高生产效率是自动化设备带来的显著优势。民爆物品的生产过程复杂且具有一定危险性，传统的人工生产方式不仅速度慢，还容易受到人为因素的影响。而自动化设备能够以稳定的速度和高精度持续运行，大大缩短了生产周期，满足市场对民爆物品的需求。第二，增强安全性。民爆行业涉及到易燃易爆物品，操作稍有不慎就可能引发严重的安全事故。自动化设备可以在危险环境中替代人工进行操作，减少人员与危险物质的直接接触，降低事故发生的概率，自动化系统通常配备了先进的安全监测和预警装置，能够及时发现潜在的安全隐患并采取相应措施。第三，提升产品质量的稳定性。自动化设备能够严格按照预设的参数进行生产，确保每一个产品的质量都具有高度的一致性。相比之下，人工操作容易出现误差，影响产品质量。通过自动化设备的精准控制，可以提高民爆产品的性能和可靠性。第四，自动化设备的应用还有利于降低生产成本。虽然前期投入较大，但从长远来看，它可以减少人工成本、降低废品率，并提高设备的利用率，从而为企业带来更高的经济

效益。第五，随着科技的不断进步，民爆行业自动化设备的应用也是顺应时代发展的必然趋势。它有助于企业提高竞争力，实现可持续发展，为国家的基础设施建设和经济发展提供有力的支持^[1]。

2 民爆行业自动化设备应用的安全隐患问题

2.1 数字操作系统过于复杂

智能化装备运用在民爆行业时，必须安装一定的数据控制系统，智能化装备要求数据控制系统较为繁琐，操作过程复杂。由于自动化仪器运用在民爆领域中的时间并不长，且有关部门科技人员对仪器测量的数字控制系统也不够了解，对运用的过程不够熟悉性。当面临突如其来的情况时，科技人员无法快速、精确的使用复杂的控制系统，这在很大程度上干扰了科技人员的操作，造成许多突发性应急问题没有有效防控和处理。电子设备和控制装置的复杂性对数字信号处理器的使用也是一个影响，大量繁琐重复的操作不但会加大一个信号处理器的操作压力，而且会加大技术员的操作难度。操作系统的复杂性会在一定程度上限制了公司内部对安全隐患的有效管理。

2.2 探测仪器与系统技术匹配失衡

我国现代化信息技术的进展是相当快速的，其领先性远超民爆企业已有的安全内部技术信息载体。特别是随着数字技术的大加速度发展，对民爆产品的监控设备安全精准性和自动化要求将愈来愈严格。但民爆产业内现在所使用的自动化装置也远无法适应产业的发展需要，造成装置技术水平赶不上产业的需求。正因如此，容易发生各种功能匹配失调的现象。由于定位系统和信号处理器不匹配，使得定位探测仪器的信息不能有效、正确地被数字处理技术所接受，检测效果和精度受到限制。这主要是由民爆企业内部技术的更新换代较慢和现

代化技术进展很快而形成的技术差距而造成的。

2.3 设备维护与保养不到位

在民爆行业中，设备维护与保养不到位会引发一系列严重问题。一方面，设备故障频发。由于没有及时进行保养，设备的关键部件如传动装置、电气元件等容易出现磨损、老化或损坏。这可能导致设备在运行过程中突然停机或出现异常动作，不仅影响生产效率，还可能引发安全事故。例如，传动带磨损严重可能会断裂，导致物料传输中断，甚至可能引发碰撞等危险情况。另一方面，安全性能降低。长期缺乏维护保养会使设备的安全防护装置失效。比如，紧急制动装置失灵、防护栏松动等，在出现意外情况时无法有效保护操作人员和设备安全。同时，设备的密封性也可能受到影响，容易导致易燃易爆物质泄漏，极大地增加了爆炸的风险。

3 解决民爆行业自动化设备应用安全的有效措施

3.1 加快自动化控制技术的提升与创新

在民爆行业中，加快自动化控制技术的提升与创新至关重要。自动化控制技术能够极大地提高生产效率。通过精确的程序控制，设备可以实现高速、稳定的运行，减少生产时间和人力成本，自动化系统可以实时监测生产过程中的各种参数，确保产品质量的一致性和稳定性。双重预防机制的引入，进一步增强了自动化控制技术的安全性。例如，利用先进的传感器和图像识别技术，可以检测人员的违章违规操作。当系统发现操作人员未按照规定流程进行操作时，能够及时发出警报，提醒纠正错误行为，从而避免因人为失误引发的安全事故。对于检测操作人员投料顺序，自动化控制技术也能发挥重要作用。通过预设正确的投料顺序和参数，系统可以自动监测投料过程，一旦出现错误顺序，立即停止操作并发出警示。这有效地防止了因投料错误导致的产品质量问题和安全风险。此外，创新的自动化控制技术还可以实现远程监控和操作。工作人员可以在安全的环境中生产过程进行实时监控和调整，减少了人员在危险区域的暴露时间。加快自动化控制技术的提升与创新，不仅是民爆行业提高竞争力的需要，更是保障安全生产的必然要求。通过不断引入新的技术和理念，完善双重预防机制，我们能够为民爆行业的可持续发展奠定坚实的基础^[3]。

3.2 加快自动化设备设施的研发研制

在民爆行业中，加快自动化设备设施的研发研制具有重大的现实意义。民爆物品的生产具有高度的危险性，传统的生产方式依赖大量人工操作，不仅效率低下，而且安全风险极高。加快自动化设备设施的研发研

制，可以极大地提高生产的安全性。通过自动化的操作流程，减少人员与易燃易爆物品的直接接触，降低事故发生概率。例如，自动化的物料输送系统、精确的配料设备等，可以在无人干预的情况下完成危险的操作环节，保障工作人员的生命安全。自动化设备设施能够显著提高生产效率。先进的自动化技术可以实现高速、精准的生产过程，大大缩短生产周期。自动化的生产线可以连续运行，不受人为因素的影响，确保生产的稳定性和可靠性。这对于满足市场对民爆物品的需求至关重要。此外，研发研制新型的自动化设备设施还有利于提升产品质量。自动化系统可以严格控制生产过程中的各项参数，确保产品的一致性和高质量。例如，精确的温度、压力控制设备可以保证民爆物品的性能稳定，提高产品的安全性和可靠性。在加快自动化设备设施研发研制的过程中，还应注重与先进的信息技术相结合。利用物联网、大数据等技术，实现设备的远程监控和智能化管理，提高设备的运行效率和维护水平。

3.3 提升数字控制系统的精简程度

数字控制系统作为民爆生产的关键环节，其精简程度直接影响着生产的效率和安全性。一个精简的数字控制系统能够减少不必要的复杂性，降低操作难度和出错的可能性。第一，精简的系统意味着更少的硬件设备和软件模块。这不仅可以降低成本，还能减少设备之间的兼容性问题。在民爆生产环境中，过多的设备和复杂的连接可能会增加故障发生的概率，而精简的系统能够提高系统的稳定性和可靠性。第二，提升数字控制系统的精简程度可以提高操作的便捷性。简洁明了的界面和操作流程，使操作人员能够更快速地掌握系统的使用方法，减少培训时间和成本，简洁的操作也有助于降低人为错误的发生，提高生产的安全性。第三，精简的数字控制系统能够更高效地进行数据处理和传输。在民爆生产过程中，需要实时监测和控制各种参数，如温度、压力、流量等。一个精简的系统可以快速准确地采集和处理这些数据，并及时作出相应的调整，确保生产过程的稳定和安全。第四，提升数字控制系统的精简程度还可以促进系统的升级和维护。简单的结构和模块化的设计使得系统更容易进行升级和改进，以适应不断变化的生产需求和技术发展。在系统出现故障时，也更容易进行排查和修复，减少停机时间，提高生产效率^[4]。

3.4 加大设备维护力度

在民爆行业中，加大设备维护力度是确保生产安全和稳定运行的关键。尤其是对于0类、一类、二类设备，更需要严格的维护保养规定和易损件强制更换措

施。对于0类设备，通常是涉及到民爆物品核心生产环节的关键设备。应制定详细的日常巡检制度，每天定时对设备的关键部位进行检查，确保其运行参数正常，根据设备的使用情况，定期进行全面的维护保养，包括清洁、润滑、调整等。对于易损件，如密封件、传动部件等，应建立强制更换周期，一旦达到使用期限，必须立即更换，以防止因易损件损坏而引发设备故障和安全事故。一类设备在民爆生产中也起着重要作用。要制定严格的维护计划，按照规定的时间间隔进行专业的维护保养。对设备的电气系统、机械传动系统等进行全面检查和测试，及时发现潜在问题并进行处理。对于易损件的更换，要建立严格的记录制度，确保每一个易损件的更换都有可追溯性。二类设备虽然相对重要性稍低，但也不能忽视其维护保养。制定常规的维护流程，定期进行清洁和检查。对于易损件，要根据实际使用情况进行评估，合理确定更换时间。加大设备维护力度，不仅可以延长设备的使用寿命，降低生产成本，更重要的是可以确保民爆生产的安全。通过严格执行维护保养规定和易损件强制更换措施，可以有效减少设备故障的发生概率，为民爆行业的稳定发展提供坚实保障。

3.5 优化自动化设备测量电子通信设备

在民爆行业中，自动化设备的高效运行离不开精确的测量电子通信设备，优化这些设备对于提升整个生产过程的安全性和效率至关重要。第一，优化自动化设备测量电子通信设备首先能够提高测量精度。在民爆生产中，对各种参数的准确测量是确保产品质量和生产安全的基础。通过采用更先进的传感器技术和信号处理算法，可以实现对温度、压力、流量等关键参数的高精度测量，及时发现生产过程中的异常情况，为调整生产工艺提供准确依据。第二，优化后的电子通信设备可以增强数据传输的稳定性和可靠性。在自动化生产系统中，大量的数据需要在不同设备之间快速、准确地传输。良

好的通信设备能够确保数据不丢失、不被干扰，使控制系统能够实时获取生产现场的信息，做出及时的决策。例如，采用抗干扰能力强的通信协议和高质量的传输线路，可以有效避免数据传输错误，提高生产的稳定性。第三，优化测量电子通信设备有助于提高设备的智能化水平。通过与人工智能、大数据等技术的结合，可以实现对生产过程的智能监测和预测维护，设备能够自动分析测量数据，提前发现潜在的故障隐患，降低设备停机时间，提高生产效率。为了实现对自动化设备测量电子通信设备的优化，企业应加大技术研发投入，引进先进的技术和设备，加强对操作人员的培训，提高他们对新设备的使用和维护能力^[5]。

结束语

在民爆行业自动化设备应用日益广泛的背景下，确保其安全运行成为行业发展的重中之重。通过深入分析安全隐患并提出针对性解决方案，我们旨在构建一个更加安全、高效的生产环境。未来，随着技术的不断进步和管理的持续完善，相信民爆行业自动化设备的安全性能得到进一步提升，为行业的可持续发展奠定坚实基础。让我们携手努力，共筑安全防线，为民爆行业的繁荣与人民的福祉贡献力量。

参考文献

- [1]张力.民爆行业自动化设备应用的安全问题探讨[J].当代化工研究,2020(19):159-160.
- [2]罗贵旭.民爆炸药生产线销爆拆除中的问题及安全对策[J].化工管理,2020(19):120-121.
- [3]邓华林.民爆行业自动化设备应用的安全问题探讨[J].装备制造技术,2020(6):240-242.
- [4]蔡宝虎.民爆物品企业安全评价中需要注意的问题分析[J].化工设计通讯,2020,46(4):189-218.
- [5]姜雪松.浅谈关于民爆行业安全管理方面的注意事项[J].四川水泥,2020(4):176-179