

信息化在化工企业设备管理中的应用

蒽学存 刘菊颖

兰州新区博石环保有限公司 甘肃兰州 730000

摘要: 随着信息化技术的不断发展,越来越多的企业开始采用信息化手段来管理设备。本文以化工企业为例,探讨了信息化在化工企业设备管理中的应用。首先介绍了化工企业设备管理存在的问题,然后结合现有的信息化技术,提出了一些解决方案。最后,通过某化工企业实践案例,验证了信息化手段在设备管理中的有效性。

关键词: 信息化; 化工企业; 设备管理; 解决方案

The Application of Informatization in Equipment Management of Chemical Enterprises

Xuecun Xi, Juying Liu

Lanzhou New Area Boshi Environmental Protection Co., Ltd, Lanzhou, Gansu 730000

Abstract: With the continuous development of information technology, more and more enterprises begin to use information means to manage equipment. Taking chemical enterprise as an example, this paper discusses the application of informatization in equipment management of chemical enterprise. Firstly, this paper introduces the existing problems of equipment management in chemical enterprises, and then, combining with the existing information technology, puts forward some solutions. Finally, through the practice case of a chemical enterprise, the effectiveness of information means in equipment management is verified.

Keywords: Informatization; Chemical enterprises; Equipment management; Solution

1 信息化技术在化工企业设备管理中的重要性

1.1 有助于快速响应市场需求

在当今竞争激烈的市场环境中,企业需要不断地提高自身的市场竞争力,迎合客户需求,提高生产效率并且控制成本。在这个背景下,信息化系统的应用可以为企业提供实时的设备运行数据和指标,帮助企业快速响应市场需求。首先,信息化系统可以快速反应客户需求,及时调整生产方案以满足市场需求。例如,如果客户需要更高质量、更高性能的产品,企业可以通过分析设备运行数据,对生产流程进行调整优化,提高生产效率和产品质量,从而更好地满足客户的需求。其次,信息化系统可以通过实时监控设备运行情况,快速发现问题并加以解决。如果设备出现异常情况,管理者可以通过信息化系统获取实时的设备数据和指标,及时发现问题。这样,企业可以通过快速维护和处理来避免生产延误和生产事故的发生,保证生产进度和质量。

1.2 有助于降低设备管理成本

设备管理是化工企业的重要环节之一,如何降低设备

管理成本是企业关注的重要问题。传统的设备管理方式通常需要人工进行记录和管理,这不仅费时费力,而且存在着数据分散、信息不及时、无法准确掌握设备实时运行情况等问题,导致企业的管理成本较高。而信息化系统的应用可以有效地解决这些问题,降低设备管理成本并提高管理效率。首先,信息化系统可以实现设备运行数据的实时采集、处理和分析。这些数据可以通过信息化系统进行归档存储、自动处理、自动生成统计报表等操作,大大减少了人工干预,从而降低了管理成本。此外,信息化系统还可以提供设备历史数据和使用情况的查询功能,让企业管理者能够更加全面的了解设备的使用状况,制定更加科学和准确的管理决策,帮助降低管理成本。其次,信息化系统可以提供各种数据指标和运行状态分析模型,让企业能够更加全面、准确地了解设备运行情况,发现问题并及时解决,从而降低设备损坏率以及维修成本。例如,信息化系统可以通过设备运行数据的分析,识别出设备的保养周期、维修时间和更换部件的时机等信息,使企业能够在合适的时间内进行设备维护,减少维护成本。

2 化工企业设备管理存在的问题

2.1 信息化程度低

信息化程度低是当前一些企业设备管理的主要问题之一。传统的设备管理方式多采用手工记录和管理，存在数据分散、信息不及时、无法准确把握设备实时运行情况等问题。首先，传统的手工记录和管理方式通常需要人工进行数据的汇总和整理。在设备管理过程中，需要记录和管理的数据包括设备的使用历史、维修记录、保养计划等，这些数据通常以纸质或Excel表格的形式进行记录。但由于数据来源不同，数据格式不统一，容易造成数据重复、遗漏等情况。在进行数据汇总和整理时，也需要耗费大量人力和时间，效率低下。其次，传统的设备管理方式无法及时、准确地掌握设备实时运行情况。由于数据分散，往往需要花费较长时间才能查询到设备的相关信息；而且由于手工记录容易出现遗漏、错误等情况，使得企业难以及时了解设备的运行状态和特定情况，响应迟缓、效率低下。最后，传统的设备管理方式也无法满足企业快速发展的需求。随着市场竞争的加剧，企业需要更加快速的反应客户需求、提高生产效率、控制成本。而传统的手工管理方式效率低下，信息不及时、缺乏实时性，无法满足企业快速发展的需求。

2.2 维修保养效率低

设备维修保养效率低是当前一些企业设备管理的主要问题之一。传统的设备维修保养管理方式通常以人为中心，效率低下。首先，在设备维修保养工作中，需要进行计划安排、现场调查、数据记录等一系列工作。此过程需要耗费大量人力和物力资源，容易出现人员、时间、物资等方面的不足。同时，由于不可预测的因素较多，比如维修保养计划变更、紧急情况处理等，也增加了管理难度和不确定性，导致效率低下。其次，传统的设备维修保养方式缺乏信息化手段的支持。传统的管理方式仍然以人为中心，缺乏现代信息技术的支持。由此容易出现维修保养数据记录混乱、信息不准确、无法及时传递等情况，影响了维修保养效率。最后，传统的设备维修保养管理方式无法满足企业快速发展的需求。随着市场竞争的加剧，企业需要更加快速的反应客户需求、提高生产效率、控制成本，对设备的维修保养效率的要求更高。然而，传统的手工记录和管理方式效率低下，无法满足企业快速发展的需求。

2.3 缺乏科学决策能力

设备管理需要获取大量的数据和信息，为管理者提供决策依据。然而，传统的管理方式无法对海量数据进行有效整合和分析，导致管理者难以做出准确、科学的决策。首

先，传统的管理方式通常采用手工记录和管理方式，无法对大量的设备数据进行快速、准确的整合和分析。这使得在设备维修保养、设备更新和设备报废等方面的决策制定中，缺乏可靠的数据支持，导致决策结果可能存在偏差和风险。其次，传统的管理方式缺乏现代信息技术的支持。传统的管理方式仍然以人为中心，缺乏现代信息技术的支持。这种方式在处理大规模数据时容易出现错漏，导致管理者难以找到有意义的数据关联，进而影响决策效果。最后，传统的设备管理方式常常忽视随着时间推移，设备状况会发生变化的事实。随着设备使用时间的增长，设备性能可能会下降，维修保养次数会增加，耗费的资源也会增多。如果不能及时发现这些问题，设备的寿命将会大大缩短，管理者制定的决策也可能不够合理和科学。

3 信息化在化工企业设备管理中的应用措施

针对上述问题，可以考虑采用信息化手段进行改进。目前，市场上有很多适用于设备管理的信息化系统，如CMMS (Computerized Maintenance Management System)、MES (Manufacturing Execution System)等。这些系统可以帮助企业实现设备管理信息化、智能化，并可根据企业的具体需求进行定制。

3.1 提高信息化程度

在企业设备管理中，通过信息化系统提高信息化程度是一个不断推进的过程。信息化程度的提高，意味着企业可以将设备管理的各个环节数字化，实现信息的集中存储和快速查阅。这样一来，管理者就可以随时了解设备的运行状况，及时掌握设备的异常情况，并据此调整生产计划，以达到更高效的生产管理目标。具体来说，信息化程度提高主要包括以下几个方面：首先，通过信息化系统，可以将设备资料、维修记录、保养计划等数字化，实现信息的集中存储和快速查阅。在传统的设备管理方式中，企业需要花费大量时间和人力去处理这些信息。而通过信息化系统，这些信息可以被统一记录、存储，并且可以很方便的查询和了解，这样可以使设备维修保养等工作更加高效、快捷，降低企业人力成本，提高生产效率。其次，通过信息化系统，管理者可以实时掌握设备的运行状态。在设备管理中，设备故障的及时发现和修复至关重要。通过信息化系统的实时监测和数据分析，管理者可以随时了解设备的运行状况，及时掌握设备的异常情况，并据此采取相应的维修和保养措施，以达到保证设备安全运行的目标。最后，通过信息化系统的数据分析和处理，管理者可以调整生产计划。设备的运行状态是生产计划的重要参考依据。通过信息化系统，管理者可以实时了解设备的运行状态，

及时判断其影响因素，快速做出决策，确保生产计划的顺利进行。

3.2 提高维修保养效率

提高维修保养效率是企业设备管理的重要目标之一。传统的设备维修保养模式通常需要进行计划安排、现场调查、数据记录等一系列繁琐的工作，人工管理成本高且效率低下。随着信息化技术的发展，通过信息化系统对设备进行智能化、自动化管理，可以大幅提高维修保养效率，降低人工管理成本。首先，通过信息化系统，可以将设备的各项巡检和保养任务进行智能化分配，提高了工作的准确度和效率。利用信息化系统，企业可以在系统中设置维修保养任务，并对任务进行自动分配，由系统根据计划自动分析、定位故障设备优先安排维修保养任务，使得维修保养工作更加有序、高效。同时，基于智能分析和预警，系统能够根据设备运行状况提示是否需要维修保养，以及何时进行维修保养，从而避免了不必要的停机时间和工作延误。其次，信息化系统还能够对维修保养工作的进度进行实时监控与反馈，在加快维修保养进度的同时减少了系统漏报、遗漏的问题，从而提升了工作效率。通过在系统中记录维修保养工作进度和状态，管理者可以随时了解维修保养工作的进展，对任务分配、进度跟踪进行实时监控，并能及时检查工作质量，提出改进建议，减少工作重复或漏项，确保维修保养工作的高效有序进行。

3.3 决策科学化

决策科学化是企业管理的重要任务之一。随着信息化系统技术的不断发展，企业可以通过信息化系统对海量数据进行整合和分析，帮助管理者制定科学、准确的决策。在设备管理方面，通过信息化系统的数据分析和处理，可以实现设备“健康值”监测，及时发现问题，制定预防性保养计划，提前消除隐患，从而保证设备的高效运行。首先，信息化系统可以将设备的运行状态数据进行收集和整合，并在数据平台中进行持续积累和分析，这样就能更加全面、精准地了解设备的运行状态。接下来，根据设备运行状态数据的分析结果，结合历史数据和实际情况，系统可以智能预测设备未来的运行情况，以及未来可能出现的故障或问题。这样，管理者就可以在设备尚未出现问题的情况下，预判并制定解决方案，避免了问题的发生，降低了企业的成本和风险。其次，信息化系统还可以根据设备的“健康值”指标进行监测。通过监测设备的“健康值”，系统可以实时掌握设备的运行状态，发现异常情况，并及时进行预警，从而对设备的维修保养提供科学化的指

导。同时，基于设备“健康值”的监测，系统能够制定相应的预防性保养计划，提前消除隐患，减少设备维修保养频率，也为企业带来效益上的节约。

4 信息化在化工企业设备管理中的应用实践案例

某化工企业采用CMMS系统对设备进行全生命周期管理，包括设备采购、安装、验收、使用、维修、报废等各个环节。在实践中，该系统发挥了很好的作用。首先，CMMS系统实现了设备运行数据的实时采集、分析和处理。通过对设备运行情况进行分析，该企业可以做到故障预测和提前维护，实现了保养计划的自动化调整和优化。同时，该系统还为企业提供了多种数据指标和运行状态分析模型，使得管理者能够更加全面、准确地了解设备运行情况。其次，CMMS系统提供了全方位的查询和统计功能。企业可以依据设备编号、设备类型、设备位置、设备历史数据等多种维度查询设备信息，实现对设备管理过程的全面掌握。此外，通过对设备使用、维修、报废等数据进行统计分析，CMMS系统还能够帮助企业制定合理的设备保养计划和维修方案，提高了设备的性能和寿命，节约了企业的成本。总之，企业通过采用CMMS系统实现设备全生命周期管理，可以避免设备故障给企业带来的影响和损失，实现设备保养计划和维修方案的优化，提高设备的使用寿命和性能，节约企业的成本和资源。同时，CMMS系统还提供了全面且易用的查询和统计功能，帮助企业实时掌握设备运行情况，并做出科学、准确的决策，这对于企业管理和发展都有着重要的意义。

5 结束语

综上所述，信息化是化工企业设备管理的必要举措，其应用可以提高设备管理效率，减少安全事故发生。通过某化工企业实践案例的分析，可以看出，信息化手段在设备管理中具有广泛的应用前景，但企业在实施过程中也需根据自身的特点，选择适合自身的信息化系统，推动设备管理数字化、智能化进程。

参考文献：

- [1] 于燕. 信息化经济在化工企业经济管理中的应用分析——评《化工企业管理(第三版)》[J]. 塑料工业, 2021, 49(10): 174.
- [2] 翟海川, 苗强. 标准作业信息化在烟草企业动力设备管理中的应用[J]. 中国设备工程, 2016(06): 33-35.
- [3] 陈卫. 信息化在企业提高设备管理与维修技术中的应用[J]. 黑龙江科技信息, 2015(34): 196.