

石油化工设备管理数据库的应用探索

何鹏飞 王 军 赵 静 (新疆美克化工股份有限公司, 新疆 库尔勒 841000)

摘要: 随着社会的发展以及人们对物质生活水平需求的不断提高, 石油化工产品的数量及种类需求正在加速增长。目前, 我国石油化工行业呈现“两极化”发展态势。一类以装置大型化、工艺复杂化、产品集约化、技术资金密集化为突出特点; 另一类以工艺落后、人员专业素质不高、装备水平较低为显著特征。石油化工企业的设备种类繁多, 数量极为庞大, 操作控制特殊, 稍有不慎可能引发极为严重的后果。如何让石油化工企业产品能够不断满足日益增长的社会需求; 如何让企业生产设备能够在现有生产工艺条件下安全、经济、高效的运行, 成为了现阶段石油化工企业面临的挑战。

关键词: 石油化工; 设备管理; 数据库

1 背景

实现传统设备管理与现代数据共享的融合和切换, 是传统制造业适应当前经济高速发展、企业转型升级的重要纽带。在高速发展的信息化时代, 智能化、数据化已成为各种管理的基本要求。随着科技水平飞速提升, 企业面临的竞争越来越激烈, 信息化已经在众多社会领域被广泛运用, 工业生产实现了人机合一, 极大提升了劳动效率。结合公司发展状况和深化管理需求, 提出将信息技术和管理技术结合, 利用计算机及手机进行互联网信息共享和交换, 提高工作效率和准确率, 增加经济效益。充分实现企业各业务板块以及设备管理自身的各种信息的流转、交互与共享, 为企业决策提供全面、及时、准确的信息依据。

2 设备管理的意义

设备管理是保证企业进行生产和再生产的物质基础, 也是现代化生产的基础。它标志着国家现代化程度和科学技术水平。它对保证企业增加生产、确保产品质量、发展品种、产品更新换代和降低成本等, 都具有十分重要的意义。加强设备管理有利于企业取得良好的经济效益。如果某一台关键的设备故障, 可能会使产品不合格或整个生产装置被迫停工, 从而导致生产不能持续进行。如常减压装置中的减压塔、原料油换热器; 加氢装置中的反应器、循环氢压缩机; 制氢装置中的转化炉等这些没有备用设备的关键设备。

3 当前石化企业设备管理信息化中存在的问题

3.1 忽视设备稳定性

石化企业经营管理过程中, 为了保障设备运行能够满足实际生产需求, 在设备采购和引进的过程中, 更多考虑的是设备的功能, 除此之外, 由于石化企业设备的采购价格较高, 因此企业在选择设备的时候也会考虑采购设备的成本。但是对于设备运行的状态、运行过程的稳定性、后期保养维修工作的难易程度以及使用性能等过于忽视。在石化企业购买设备的时候, 虽然一些厂家承诺会提供售后服务, 但实际上在设备运行的过程中, 出现的很多问题都是售后服务难以解决的, 需要企业后期自行承担较高的维修费用。

3.2 制度方面

在企业的生产管理过程中, 制度是必不可少的, 有了规章制度, 企业成员才有规则去遵守。目前我国, 石化企业在规章制度方面做得很不尽如人意, 缺少设备管理的规章制度, 所以说, 科学合理的规章制度的落实是当务之

急。在制定了科学合理规章制度之后就要进入到制度落实的环节。制度落实到实际的过程中, 有力的监督也是保证制度顺利落实的重要环节。

3.3 数据库缺乏管理

目前虽然一些石油化工企业已经在设备管理的过程中引入了信息化平台, 但实际上信息系统的应用程度仍然较浅, 存在数据收集不全面的问题, 导致实际设备的信息化管理存在一定疏漏。而且在设备信息收集方面, 较为分散, 数据库中仅包含一些简单的设备信息, 对于设备信息化管理的帮助较小。

3.4 对石油机械设备管理与维护工作不够重视

石油开采直接影响到石油企业的经济, 市场竞争加剧, 石油需求增加, 石油企业经济过度集中, 石油开采增加, 石油机械使用限额的使用持续面临挑战, 以及忽视石油机械的管理和维护。“弯刀, 无虚警”这句谚语通过支持石油的开采和加工, 使石油机器能够提高生产率。但是, 在实践中, 石油公司并没有分心于石油机械设备的行政维护, 以实现最大限度的开采, 并尽快使设备超载, 使机器无法休息, 供水不足。石油机械缺乏组织管理和维护, 只有在石油机械故障时才会引起注意, 这严重影响了石油机械的寿命, 降低了生产力, 甚至造成了影响石油企业经济的安全问题。

4 石油化工设备管理数据库的应用

做为中小型企业, 由于建立设备管理系统的投资相对较大, 或者由于时间投资回报观念的影响, 企业的决策者不会引进先进并且高额的设备管理系统。但是做为中小型企业设备管理人员来说, 设备管理的内容及方式不会因为企业的规模小而变得很轻松, 设备管理的数量只是相对较少, 但是设备管理的类型并不少。因此中小型石油化工企业的设备管理人员, 应该根据企业自身的特点建立符合企业的设备管理数据库。

4.1 完善数据库建设

数据库作为设备信息化管理当中的重要环节, 是后期设备管理的有效性和工作效率提升的基础前提。数据库的完善主要针对的就是传统设备管理工作过程中设备信息较为分散的情况, 将设备数据进行集中化管理, 加强设备管理部门以及生产部门对于设备的监控。在新建的设备数据库当中, 不仅要包含设备的采购信息、型号等基本信息, 而且还需要包括设备的运行情况, 日常巡检和维修数据等, 在数据库较为完善的情况下能够进一步提(下转第123页)

统;⑤杜绝部分操作人员出现操作错误。如果发生危险,安全仪表系统会依照实现设定的程序进行逻辑计算,同时及时进行处理,以免发生危险。

3.2 过程监测与故障诊断系统

使用以专家理论为基础的过程监测方式,将生产过程中出现的结果进行分析之后,在同一时间节点推送到另外一个实现制定好的数据库中,以此来激活诊断的模块。设备与机械在运行的过程中,因为劳顿磨损、腐蚀以及各种不当的操作,都会出现故障。一旦出现故障,将会严重阻碍设备的正常运行,甚至导致生命与财产安全受到损失。因此,需要及时发现并尽快排除故障。基于这一原因,故障诊断系统应运而生。社会经济的发展使得对化工生产的安全性要求越来越严格。想要适应社会发展的要求,就必须实现化工系统控制的自动化。其有效方式,是不断拓展化工系统的安全性,强化系统的安全管理,并不断保持技术创新,不断增加项目研究的开发力度^[6]。同时,对于化工自动化生产的安全性,企业应当充分的予以重视。实现这一目标,不仅需要确保化工生产自动化性能的升级,同时不断加强工作人员的安全防护意识,全力将安全事故的发生概率降到最低,规避安全风险给企业带来的损失。

4 结语

不断进步的社会经济,要求化工生产更加注重其安全性。并且,针对化工系统的自动化控制也相应提出了更高的要求。想要从根源上保证化工生产的安全性,需要加大

力度拓展化工系统自动化控制的建设,保证系统的安全管理与技术的改进,增加相应的资金投入。同时,对于化工自动化生产的安全管理问题,企业应当予以充分的重视,切实改进与升级化工生产自动化,还需要不断强化员工的安全意识,从各个方面将安全事故的风险降到最低,减轻安全风险为企业造成的损失。

参考文献:

- [1] 王国胜,王恒.自动化控制在化工安全生产中的应用探究[J].化工管理,2020(5):77-78.
- [2] 郭安勇.自动化控制在化工安全生产中的应用及优化[J].工程技术研究,2020,5(7):44-45.
- [3] 王柏健,张昊.自动化控制在化工安全生产中的运用研究[J].探索科学,2020(1):263-264.
- [4] 王鑫.自动化控制在化工安全生产中的应用及优化[J].商品与质量,2020(22):9.
- [5] 齐峰.自动化控制及安全联锁在化工安全生产中的应用[J].今日自动化,2020(8):75-76,107.
- [6] 刘利岳.自动化控制在化工安全生产中的应用及优化[J].化工管理,2020(22):121-122.

作者简介:

叶俊(1988-),男,汉族,江苏扬州人,工程师,硕士研究生,研究方向:企业安全文化、安全教育培训、安全管理体系及安全信息化的构建与运行。

(上接第121页)升企业对于设备的数据分析能力。除此之外,还需要同数据库的有效建设实现相关部门之间的设备信息共享,确保设备管理部门、生产部门等相关部门能够实时掌握和了解设备的运行状态,保障设备管理的及时性和有效性,提升设备管理信息化水平。

4.2 建立量化的分析体系

定量分析系统是一个由设备管理人员驱动的面向工作的系统,它确定了逻辑维度,结合了数据量化分析方法,科学地设计了组织系统,并开发了用于标准化设备管理任务的管理工具。创建量化分析系统后,设备管理器可以直观地根据数据捕获设备管理任务,并结合TPM&RCM的想法在传感器级别高效地运行设备。这样可以部分降低设备管理成本。考虑到预先对资源的投资有限,企业还可以量化分析系统,以便根据实际需要的数据收集这些数据。这不仅减少了投资,而且还巩固和发展了定量资源。企业可以通过设置量化分析系统对数据进行分类,以提高设备管理效率,并为后续应用程序准备数据。

4.3 设备管理企业云

在中小型企业中构建设备管理数据库后,它们必须作为企业云运行。这首先是为了便于在设备管理人员的各个级别查找文件和添加内容。第二,设备对数据库的管理不仅是一组人,而且需要在企业运行期间不断完善和补充设备管理器各级的相关文档。只有通过持续的维护,才能为企业带来无形甚至物质的经济效益。保养也是对设备管理人员和技术人员进行培训和培训的一个持续过程,因此资产管理数据库对中小型石油化工企业也是有益的。

4.4 建立应用程序级设备管理系统

设备网络的应用程序级分为平台级和应用程序级。通过在一个平台上收集数据、分析数据和执行系统通信,隔离信息孤岛。通过构建全面的数据交换平台、监控设备状态、推送警报、远程调试和数据报告、分析数据和设备故障来构建预测和决策系统。在此基础上,您可以通过在设备管理系统的设计和设置过程中满足企业应用程序的需求,然后实施可满足您的需求的扩展,从而设计一个可满足您独特需求的设备管理系统。实际上,企业可以利用具有实时监控、备用请求和数据查询等功能的移动客户端设备。

5 结束语

从上文对石油化工设备管理数据库的建设及应用分析情况来看,石油化工设备管理是能够直接影响到企业的安全生产及经营,能够影响企业的生产运营、经济效益、工作效率等。作为新时代下一个高效的设备管理手段,这是提升企业整体竞争力的有效方法,更是创造企业文化、培养人才、规范企业设备管理的平台。对于较大型企业,应该根据企业自身的特点,建立符合自身运营特点的设备管理平台。

参考文献:

- [1] 温守江.设备维修信息化管理系统研究[J].电子测试,2019(20):49-50+30.
- [2] 王凡.浅论机械管理的信息化建设[J].南方农机,2019,50(19):261.
- [3] 周向国,刘腾飞,杨涛.设备管理信息化的研究和应用[J].中国氯碱,2019(05):43-44.