

试论工业工程技术在设备管理及维修中的应用

◆林睿鸿 马晓岑

(大连工业大学 辽宁省大连市)

摘要:工业工程技术是指网络计划技术、价值工程技术、ABC分析法以及可靠性技术等用于工作研究的技术。本文的主要内容就是关于工业工程技术在设备管理与维修中的运用, 升华工业工程技术实际运用价值。
关键词:工业工程技术; 设备; 管理; 维修

工业工程技术集合了物理学、社会科学、物料管理、数学以及信息技术等多门学科知识与技术为一体, 可用于人员、设备、物料、能源、信息组成的集成化系统管理, 其在设备管理与维修中的运用除了针对设备本身故障、病变以外, 还为设备的维修与更新价值评价提供依据, 是设备管理的一把利剑。

一、工作研究技术在设备管理与维修工作中的应用

(一) 拟定维修工作流程规范与标准

很多企业在设备管理与维修的过程中, 主要参考 ISO9001 的相关内容 and 标准进行, ISO9001 中的内容是关于大众化企业设备管理与维修的基本要求, 存在普遍性, 但却不存在个体性, 对于企业的长久发展来讲, 还是需要制定切实可行和更加深化的维修工作流程规范与标准。对设备维修中的拆卸分解、组装清洁以及构件配合、人员操作等环节进行更为细致的管理, 并拟定详细的规定和流程。在实际的操作当中, 按照 ISO9001 标准开展的设备维修并不都能符合设备使用的要求, 在细节方面还存在诸多的问题。

拟定维修工作流程规范与标准应当明确提出在设备维修的过程中必须清楚记录每一个维修的步骤和内容, 绘制为流程图, 记录维修人员以及人员操作细节与效果。可使用 SW1H what. who.why. where. when. How 进行分析研究。

(二) 拟定故障处理标准流程

新时期的机械设备已经逐步趋于自动化、智能化与数字化方向发展, 与传统的机械相比, 新型的机械设备在组装、控制、运用与功能、使用方面都存在较大的差异, 如果一直沿袭过于传统的故障处理标准流程, 在故障处理过程中出现不准确、不全面问题是在所难免的。因此, 必须要使用工作研究技术拟定新的故障处理流程标准。

故障处理流程标准的拟定首先必须要与现代化的机械性能 and 特性相符合, 利用工作研究技术拟定新的故障处理流程标准需要在总结历史经验的基础上, 对新的故障处理特点进行分析, 制定明确的故障处理流程规范与标准。在企业适用的故障处理流程标准中, 应当明确标注各类型故障以及特殊故障的处理手段和流程, 包括故障申报、故障发现、故障处理与记录等等, 而后还需要指出故障处理过程中的流程与细节。

二、5S 现场管理法在设备管理及维修中的应用

“5S”是整理(Seiri)、整顿(Seiton)、清扫(Seiso)、清洁(Seiketsu)和素养(Shitsuke)的缩写。活动对象是现场的“环境”, 核心是确保员工素质的提高。用于维修现场管理时, 是将不用的杂物、工具、零件撤离工作现场及工具箱, 将常用的工具、零件进行分类和定位摆放整齐, 及时清扫工作现场, 保持良好的工作环境和习惯, 需要通过全体员工的共同参与, 来最大限度地提高维修工作效率。例如, 某著名船舶修理厂为了进一步夯实内部管理基础, 提升员工素养和塑造企业形象, 先从 5S 基础管理工作抓起。由于工厂生产是传统的流水式作业, 工序间存在严重的不平衡, 现场堆积了大量待装的船用设备和物品, 以及随处可见的物料、工具、车辆、手套和零件等, 部门间的推诿、扯皮现象, 造成员工的工作缺乏主动性。为此, 按照 5S 现场管理要求进行了整改:

①将 5S 与现场效率改善相结合, 建立自动供料系统, 彻底解决生产现场的拥挤、混乱和效率低下等问题。②推行全员的 5S 培训, 结合现场指导和督察考核, 从根本上杜绝员工的不良习惯。③成立跨部门的工作协调小组, 对扯皮及责任主题不清等问题, 均采取登录和专项解决等方式。不但要理清、确定新的工

作流程来防止问题再次发生, 还从细节之处做起, 逐步由里到外、由上到下、由难到易地逐项解决。经过一年多的不懈努力, 现场的脏乱差问题得到了彻底根治, 员工的向心力和归属感得到增强, 培养出一批既能独立思考和动手能力强, 又能从全局工作着眼的改善型人才, 满足了企业发展的需求。

三、ABC 备件分类法在设备管理及维修中的应用

设备维修离不开备件, 而备件管理已有许多成熟的方法, ABC 分类法就是目前较为常用的一种方法。ABC 分类法又称帕累托(Pareto)分类法或重点管理法, 它是根据事物在经济或技术方面的主要特征进行分类和排队, 分清重点和一般, 以及确定不同管理方式的一种分析方法。因控制方法灵活、简单和易用, 而被众多企业所采用。它是先计算出备件年度使用量, 将资金占用量最多的库存物资列为 A 类, 对其实行重点管理, 并确定好订货点和订货量。对资金占用量较小的大多数品种划为 C 类, 采用较为简单的方法加以管理, 可通过一段时间的一次盘存来补充库存量。将处于中间状态的划为 B 类, 可进行一般性管理。A 类占品种数的 5%~10%, 占年消耗量总金额的 70%左右, 应力求减少积压, 订货批量和安全库存量都应尽量少, 为防止缺货需加强库存监督。B 类占品种数的 20%~30%, 占年消耗总金额的 20%左右, 可适当加大订货批量和延长订货周期。C 类占品种数的 50%~70%, 占年消耗金额的 10%左右, 可适当加大订货批量和延长订货周期。例如, 某单位库存物资根据统计资料显示, 物品全年的总价值是 6157922.7(元)。根据 ABC 分析法, 先按每种物品的全年总价值, 由大到小进行排列; 再计算出每种物品的全年总价值占全部物品总价值的百分比; 最后按照各种物品所占百分比分类后得出: A 类使用资金是 4343012(元), 累计约占使用资金 70.5%, 约占总品种数 7.7%。B 类使用资金是 1287005(元), 累计约占使用资金 20.9%, 约占总品种数 28.6%。C 类使用资金是 527905.7(元), 累计约占使用资金 8.6%, 约占总品种数 63.7%。

五、可靠性技术在设备管理及维修工作中的应用

可靠性技术运用于设备管理与维修当中主要是根据设备故障统计与故障模式, 分析各个故障处理技术与工序的可靠程度, 它的作用也是是对设备管理维修价值与效用的评价。

设备的可靠程度与设备实际价值有着密切的联系。设备可靠程度决定了该设备使用运行是否能够符合生产需求、是否有利于提升产品品质与产品生产力等。利用可靠性技术对设备管理与维修工作进行评价分析能够帮助企业管理者提出明确的工作决策, 提升领导决策的准确性与正确率, 同时也能够提升设备管理与维修的可靠性和质量。

结束语:

综上所述: 工业工程技术在设备管理与维修当中的运用非常广泛, 它的运用可以提升设备管理与维修的质量和 value, 包括分析设备维修与更新的价值, 为设备维修或更新决策提供有效的参考。

参考文献:

- [1]梁玉谦, 赵嵩正. 现代设备管理理论与实践. 陕西人民教育出版社
- [2]李春宇, 黄炜. 解析超声波检测技术在设备维修管理中的应用[J]. 医疗装备, 2014(01): 136-137.

