

制造执行系统

工业 4.0 需要横向集成

制造执行系统 (MES) 是工业 4.0 的前提, 在 VDI 指南 5600 中阐述了 MES 必须具备的功能和性质。然而这对于工业 4.0 方案究竟有多重要呢? MES 4.0 未来方案给出了答案。

文 | Jürgen Kletti

针 对工业 4.0 的普遍行动建议是: “使用 MES!” , 但应该是哪种 MES 呢? 此种 MES 又该具备怎样的功能和性质才能作为企业的信息和数据中心呢? 根据 VDI 指南 5600, MES 应该遵循的内容对于工业 4.0 而言同样意义重大: 缺少横向集成是根本行不通的。由此表明, 现在 MES 已经在工业 4.0 的实际实施过程中占据了重要的位置。

MES 的市场情况各不相同

MES 的市场情况显示, 虽然市场范围很广, 但只有极少数系统能够真正

满足 VDI 5600 的所有要求。尽管 MES 系统的在线性很大程度上得以落实, 但许多系统的功能性和横向集成程度明显差强人意。许多供货商的产品只能完成 MES 要求的部分任务, 而其他功能则必须通过合作伙伴的产品加以补充。

VDI 指南 5600 很重要

鉴于 VDI 5600 的重要性, 越来越多的供货商开始拓展其产品的功能, 但是大多数产品仍然无法满足横向集成并不使用内置接口的要求。MPDV 公司的 MES Hydra 以实例表明, 功能齐全的横

口以及整个系统的模块化构造。

目前, 只有极少数的 MES 系统能够提供全面的功能和完整的横向集成, 如 Hydra。在实践生产中, 这一系统可以在车间内的同一个采集终端上, 同时完成生产通知 (BDE) 和质量测试 (CAQ)。在理想情况下, 这两种功能也可以采用类似的对话框显示, 这样更加方便工人们进行操作, 因为他们只需要学习和理解一个作用原理即可, 此外还节省了工人们前往另一个专门测试工位的路程。

横向集成

横向集成也是 MES 方案模块化构造的前提条件, 而这也便于系统的逐步引进, 这对于中型企业而言尤其重要。此外, 任何用户都可以自行确定, 对于他们而言哪些功能有着重要的用途, 从而根据自己的具体需求进行选择。

后期拓展随时都可以实现, 这与使用 MES 系统实施何种生产工艺, 以及在哪个国家和文化背景中采用这一系统无关, 模块化的横向集成 MES 方案满足了人们提出的要求。

目前仅有极少数的 MES 方案具有所要求的功能宽度以及必需的横向集成, 如 MPDV 的 Hydra。尽管如此, 许多用



操作员可在机器上检查自己的工作

向集成可以做到, 同时还进行了具体的展示。

在 MES 4.0 未来方案中, 人们所理解的“横向集成”是指, 全部功能和数据不仅通过生产链而且通过 MES 系统的所有任务进行连接, 横向集成的重要特征是, 放弃内置接

户还是会通过“可用于工业 4.0”来宣传其产品,但对于长期的可用性而言,横向集成仍然不可或缺。

对于工业 4.0 而言,重要的是集成系统能够处理和分析跨领域的所有数据。生产情况越复杂,相关分析评估的意义就越重要,这样才能尽量综合考虑并有效实施生产过程。因为只有通过逻辑运算,数据才能得出有价值的信息,进而将这些信息最终转化为知识,而只有通过大量的知识才能实现生产过程的优化。这也是提高生产加工企业,特别是与工业 4.0 有关的企业竞争力的重要前提。

能源成本控制

在能源价格居高不下以及成本节约更加困难的今天,生产加工企业需要一个采集和评价能源消耗的工具,在集成的 MES 中可以将能源数据与其他生产加工信息关联起来,如处理完毕的订单或机器状态。

这样就可以清楚的了解哪些加工步骤或机器设备的能耗大。避免负载峰值的能源优化方案是王道,只有采用横向集成方案才能实现,因为来自众多领域的的数据必须相互联系起来,所有这些措施的实施才能最终降低能源成本。

人是焦点

对于工业 4.0 而言,高素质人才也是一个重要资源。由于采用了集成数据管理,通过进出打卡或班次安排计划采集到的出勤和缺勤时间,能够与生产加工记录进行对比,除了众多评估外,还能够建立奖金或绩效薪酬体系。

通过与订单相关联的人员调度计划,可以根据人员的素质对其进行优化和有效使用。鉴于批次生产量日益变小,这样做的意义更加重大,总而言之这些措施可以提升员工的积极性。

产品质量也是工业 4.0 时代的重要一环,通过集成的 MES 让生产加工和质量保障得以兼顾。在特定的间隔之后可自动确定测试需求,并将需要进行的测

试直接显示在 BDE 终端上。

为了进一步实现质量检测的自动化,还可以使用采集的生产数据(如温度、压力和流速),最终使产品质量更好或更稳定。

完整的 MES 方案可管理系统中所有与生产有关的资源,除了机器和工具外,还包括其他生产辅助材料。借助公共数据库可以综合规划和评估所有资源。例如,安排订单时可以在中控室检查工具的可支配性,也可以检查其在计划使用期间是否需要维护保养。此外集中了解使用周期和使用时间,能够保证机器设备和工具满足需要,并进行预先维护,从而提高工具的利用率和使用寿命。

工业 4.0 预见的分散式组织系统同样需要准则和一定程度上的计划或控制,因为只有通过数据采集系统的直接连接才能由单纯的计划变为准确的生产控制。没能预见的情况被立刻识别,相关负责人员能在第一时间做出反应。例如,一台机器停机时,可以借助 MES 中的详细图形计划检测哪些方法可供使用,而这些又会对整体订单产生何种影响。

除了针对机器和工具的可支配性计划外,通过集成的 MES 方案还可以考虑其他资源,如人员、物料和能耗,这样可在加工过程中保持或提高反应能力。

明确的未来愿景

随着 MES 4.0 未来方案的具体化,人们所描绘的工业 4.0 的未来愿景看似近在咫尺。MES 领域内,作为横向集成不断增加的互联网成为 IT 制造业的焦点,此外技术革新也使那些之前尚未逾越的障碍逐步消失。

技术进步不可阻挡,加工车间内自行调节系统所占的比例也因此增加,而所有重要数据方便调用日益重要。再次表明,制造执行系统不仅非常适合支持工业 4.0,而且必不可少。但重要的是,MES 系统应具备 VDI 指南 5600 中描述的所有特性。需要注意的是:并非所有的 MES 系统都能做到名副其实。[MM]

CAPTRON

为您量身定制可靠解决方案

- 触摸式感应开关
SENSOR switches
- 液位传感器
FLUID SENSORS
- 激光光电传感器
LASER SENSORS

德国制造



苏州凯本隆电子有限公司

电话: 0512 - 67678045

邮箱: sales@captron.cn

网址: www.captron.cn

QUALITY MADE IN BAVARIA

广告