[MES]

利用 MES 提高企业生产能力

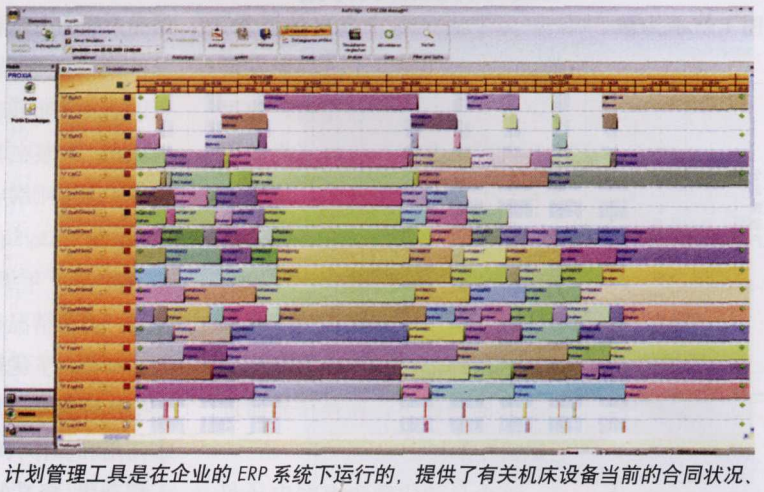
把计划管理工具作为 MES（制造执行系统）的一个组成部分，也就满足了提高企业生产能力的前提条件：能够缩短产品生产时间并提高企业的生产加工能力。基于合同状况的变化以及利用软件的模拟，能够又快又好地完成变化无穷的生产合同。

文 / Monika Zwettler

在制订、编制中长期企业合同的生产计划时，最常使用的软件是 ERP（企业资源管理）系统软件。而在每天当前生产能力的管理中，据 Coscom 这家加工企业生产计划管理软件公司介绍：生产计划板、Excel 表或者生产工作令等是常用的生产计划管理工具，这也是其他生产计划管理系统（PPS）的基础和依据——保障加工工艺装备的使用不受限制。

与此不同的是，由 Coscom 公司研发生产的生产计划管理软件，或称之为 MES 系统解决方案，即 Proxia 软件——一种能够在生产过程中实现实时管理的软件，一种能够根据现有的机床生产能力最佳地规划产品生产的软件。利用这一系统，不仅仅简单地提高了机床的生产负荷，而且还能优化整个价值增值链。

这一计划管理软件工具是在 ERP/PPS 层次以下工作的软件工具，能够提供生产加工机床当前的合同状况、资源状况和材料状况的信息（如下图），能生成不同的生产工序和加工工艺替代方案，考虑到生产过程中的原材料运输和存放时间，编制出生产合同的生产网络图或者生产流程图，并且具有对这些计划、方案进行模拟的能力。例如，可以根据合同订单的变动情况，随时模拟不同的生产加工计划方案。生产计划员可以根据加急合同或者合同的优先性变化、加工机床状况的变化、原材料及辅料的缺料情况或者职工的因病缺勤情况，迅速做出反应并及时调整生产计划。只需轻轻点击几下鼠标，就可以在考虑合同规定的供货日期的前提下，通过模拟得到新的生产计划和机床使用计划，从而能够有效地改善机床利用率。这样，据 Coscom 公司介绍，可以明显降低生产费用和成本，明显缩短机床加工工时。



计划管理工具是在企业的 ERP 系统下运行的，提供了有关机床设备当前的合同状况、资源状况和原材料状况的信息。原来需要提供 BDE/MDE（生产数据和机床数据采集）或者 PZE 才能改变的信息，现在可以通过图像显示修改马上看到了

计划管理算法语言考虑了不同的相关性

MES 系统所需的信息源于上一级的 ERP 系统和采集到的生产数据、机床数据以及人员出勤情况。为此，Coscom 公司专门研发设计了一套考虑了不同数据的计划管理算法语言。在 ERP 系统中登记的订单合同作为需求方，与现有生产能力资源对比地排列在一起进行比较。在排序评判之后，可以得出要考虑的不同相互关系。这里的目标非常简单：在最短的时间里根据生产合同制订出最佳的机床设备使用计划，并在最短的

生产制造企业使用 MES 系统的技术规范

在 MES 中，所涉及到的 IT 元器件都是在 ERP 系统和机床控制系统层次之间的 IT 元器件，这个对生产过程进行优化的系统不断地采集来自生产加工过程中的数据。利用这些采集到的数据，能够对生产加工过程进行实时的监控。为此，该系统要完成数据采集的工作，做好生产数据采集（BDE）和机床数据采集（MDE）的准备工作。MES 系统的其他组成部分为：详细的计划管理、生产能力和原材料、资源的可用性。根据应用领域和使用目的的不同，也可以在 MES 系统中集成质量管理部分，增加企业内部、外部整个价值增值链的链接并优化模块。

20 世纪 90 年代中期成立的 MESA（制造执行系统协会）作为非营利性组织，开始对 MES 系统的功能和应用进行标准化。随着 VDI 5600 技术规范的公布，使得 MES 系统的使用者和提供方在更加广泛的范围内、在对 MES 系统统一的认识和理解的基础上，能够更好地对不同的 MES 方案进行比较。这一技术规范首先适合于在产品生产企业中使用，为生产领导者或者生产组织者描述应完成的八项典型的工作任务：详细的生产计划，详细的生产控制，生产工艺装备和辅料的管理，原材料管理，人员管理，数据采集，效益分析，以及质量管理和信息管理。

时间内完成生产加工计划。

除了与机床和自动化装置建立数据通讯联系并集成到 BDE（生产数据采集）和 PZE 系统之外（例如 Coscom Comu 的 Shopfloor 系统），MES 项目还应给合同方了解现有 ERP/PPS 系统状况的权利。在 Proxia 系统中，这一任务由一个双向接口来实现，能够与市场上常见的 ERP 系统兼容。利用这一接口，能够实现双向的 MES 层次和 ERP 层次的相互访问，实现数据交换。这里，重要的是：相互访问的双方在整个 Shopfloor 层次中，使用的都是统一数据库的数据。

缩短供货期并提高按时供货能力

据 Coscom 公司介绍，这种优化的生产加工计划具有很高的节约潜力：在安装使用这一系统之后，可以在不到 12 个月的时间内收回软件系统的投资。这一 MES 系统解决方案提高了生产计划的可靠性，缩短了产品生产的时间，并提高了机床设备的生产加工能力。借助于这一透明化的生产加工计划，也能够明显减少半成品库存的数量，从而有效减少资金占用。所带来的附加效应是——缩短了合同供货时间并提高了按时供货的可靠性。MM

▲反馈服务编码M4370