

软件

MES 提升物流效率

客户要求供货期限短、又必须遵守供货期限，所以需要灵活、IT 辅助的生产规划和控制的生产流程。为此，实施了一个生产控制系统。该生产控制系统有助于精准的配合现实车间生产，以确保合同运行。

文 | Torsten Roscher

为了提高企业的生产效益和满足国际市场竞争的需要，2012 年，Lausitz Elaste 公司（Lausitz 合成人造橡胶厂）针对生产流程相关的两个问题采取了措施：也就是如何才能改善机器设备的利用率和在车间的生产岗位上更加有效的分配人力资源。多年来，这家位于 Oberlausitz 的 Rothenburg 地区的合成人造橡胶厂已由小型工厂发展成了一个

批量生产的集团公司。该集团公司成功的生产制造适合于各种不同用途的大量产品。

由于该集团公司的产品种类广，生产合同也各式各样，所以机器设备的保有量大、各种类型的工具多、许多生产的部件必须需要经过多道生产工序，所以该集团公司的规划和控制电子计算机辅助生产流程运行复杂且经常出现故障。

一个多等级的生产结构由时间、机器、人员、材料、工具和其他相互作用的内部结构组成，该结构直接的变换反应生产流程运行的诸多变化：如果一个未计划的企业内部条件因素或是受到外部介入的影响，如职工生病请假、出现技术上的故障、未达到材料的可利用性或又签订了新的特殊合同，这些会作用到整个合同网及其生产制造技术参数。当时间关键性强的生产流的作业设备的运行出现停顿，便产生导致生产拖时这样的生产瓶颈（图 1），这样便无法准确估算供货日期。

根据计划的需求进行系统整合

因为无法预测到生产过程的每个细节，所以，生产厂家必须灵活的规划和控制生产流程，致使能够对生产控制及变化的生产运行条件快速做出反应（图 2）。对于一个涉及到企业领导层面和生产车间层面模块化结构的生产控制系统，便能够提供相对细致规划的控制系统。Lausitz Elaste 公司与控制技术专家、即 Plato- tec 公司共同研发了一个相应的系统整合方案。在推进该系统实施的过程中，同时关注到了信息技术以及企业生

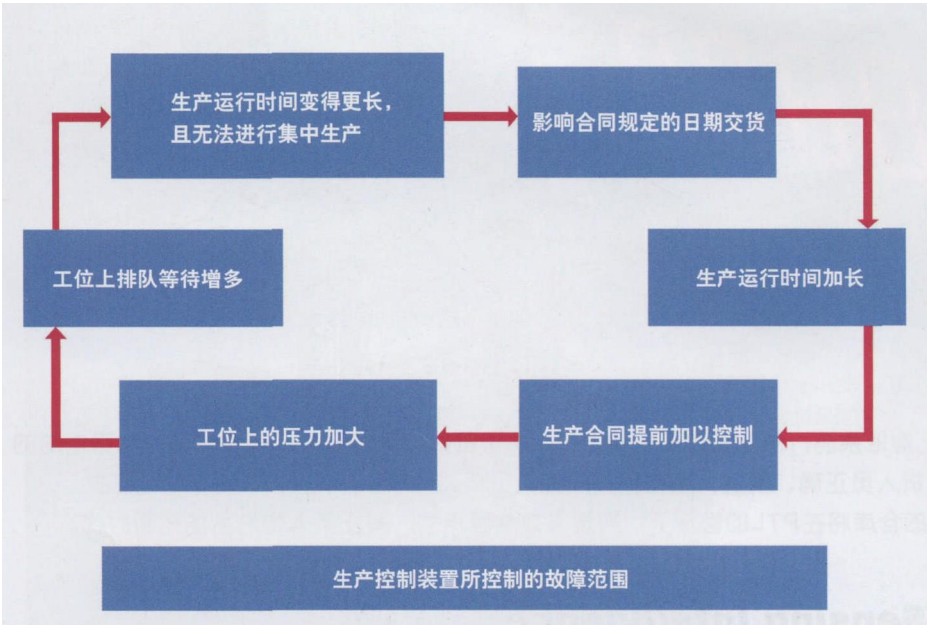


图 1 如果在生产流程中，机器运行不断出现停顿，这样会导致出现严重耽误生产的问题

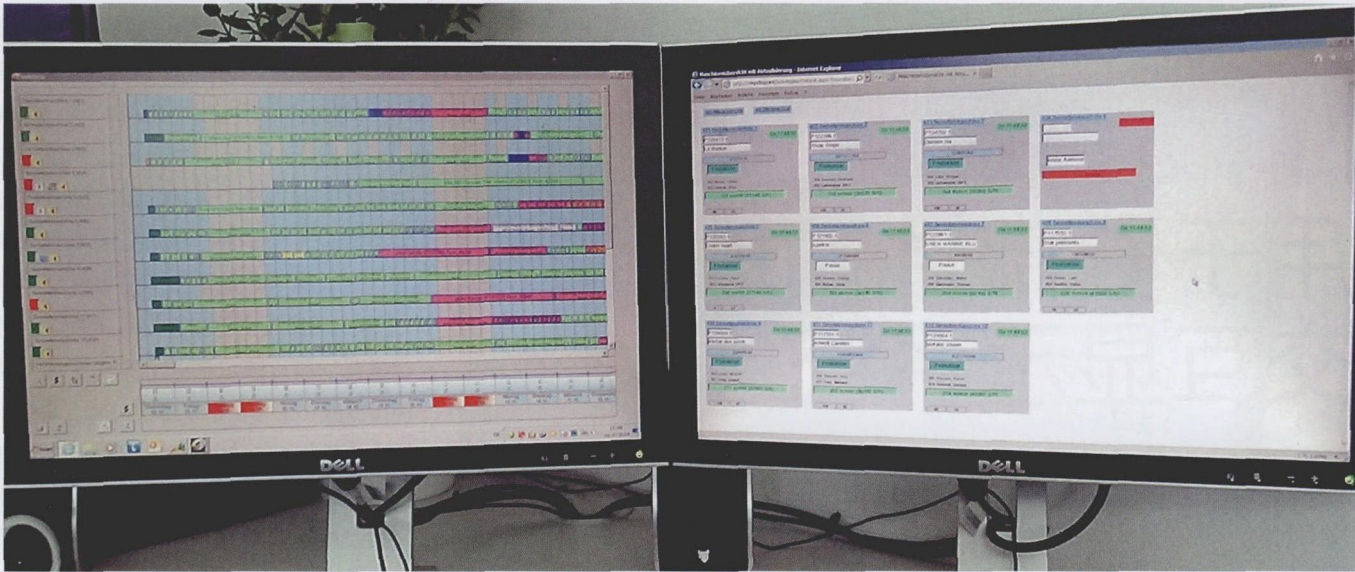


图 2 因为无法预测到生产过程的每个细节，所以，生产厂家必须灵活的规划和控制生产流程，致使能够对生产控制及变化的生产运行条件快速做出反应

产运行和组织层面的问题：该生产厂家要借助于制造执行系统（MES）的结构整合实现怎样的战略目标呢？对模块有怎样的功能需求和如何将这些需求与现存的 IT 环境相结合呢？生产控制装置如何明确的分配其功能呢？用户如何在控制中心拥有能够为最佳化的规划措施做足够的布局余地呢？在分析生产流程的基础上，Plato-tec 公司的专家们整理出了包含具体细节的专业性要求。

Lausitz Elaste 公司控制台的核心是机器设备和生产合同计划操纵盘，该操纵盘上图像化集中显示全部的生产变化、在生产中的进度表，以及示意图中的功

能关联。如生产过程中出现故障或是瓶颈，控制台的实时警报系统便做出反应，并以图形符号形式显示出故障所在。同时，该系统能够提供受该故障影响的所有生产参数的精准数据。这样在生产流程中出现故障前，便能够预知并加以清除。这样的操作方法是生产流程的细致规划，控制生产流程的责任人便能够直接干预生产流程，并使生产流程能够在合同委托期限内与生产实际状态相匹配，也就是可以做到生产步骤按照生产流程中所赋予的生产能力进行新的规划、设置或是对外进行调整安排。此外还可以对生产过程、过渡、设备装备和产品

单位同时间进行修改，在此期间，生产控制系统会按生产日期重新计算出一个新的合同网络。

高水准的高生产流程质量

Lausitz Elaste 公司的生产实践表明，该公司生产流程中的动态生产能力调整达到了目标要求，在生产流程中能够直接消除故障，并能够快速弥补生产中所耽误的时间。由于采用系统进行控制，所以很快便能够达到资源和生产能力的均衡，并提高了生产能力。与此同时，还能够依据一定的算法对企业工作人员的安排进行规划，从而有效的组织生产劳动力，满足企业生产的具体要求。这样便能够提高企业工作人员的工作效率，缩短加工生产流程中工作人员的等待时间。在该模块化结构的制造执行系统（MES）的投入使用后很短的时间内，Lausitz Elaste 公司实现了生产流程最佳化，从而生产力提高达 10% ~ 15%。

近日，Lausitz Elaste 公司还将利用生产规划和控制流程中所获得的数据在该企业的非直接生产部门中应用。对生产流程控制的评估是产品质量安全的重要信息依据。因此，企业如果考虑到生产流程设计的分析结果，便能够提高生产管理的质量与效益。MM

相关链接

制造执行系统（MES）是美国 AMR 公司最早提出的，旨在加强 MRP 计划的执行功能，把 MRP 计划通过执行系统同车间作业现场控制系统联系起来。这里的现场控制包括 PLC 程控器、数据采集器、条形码、各种计量及检测仪器、机械手等。MES 系统设置了必要的接口，与提供生产现场控制设施的厂商建立合作关系。

制造执行管理系统（MES）是企业 CIMS 信息集成的纽带，是实施企业敏捷制造战略和实现车间生产敏捷化的基本技术手段。工厂制造执行系统 MES 是近 10 年来在国际上迅速发展、面向车间层的生产管理技术与实时信息系统。MES 可以为用户提供一个快速反应、有弹性、精细化的制造业环境，帮助企业减低成本、按期交货、提高产品的质量和提高服务质量。适用于不同行业，能够对单一的大批量生产和既有多品种小批量生产又有大批量生产的混合型制造企业提供良好的企业信息管理。