【MES】

利用过程分析揭示成本管理

当今，客户寻求的是优质、低价和更短的供货时间。为了完成这些“相互冲突”的指标，就有必要让生产过程更加透明。所以，对生产数据进行实时处理的制造执行系统（MES）在此大有可为。

文 / JÜRGEN KLETTI

为了能够最大程度的了解到企业在运营过程中所消耗的资源，大多数企业都会引入成本计算装置和ERP系统，这两种系统可以对定单进行核算，以便计算出耗费在哪里，使得管理者对整个系统的能源消耗情况可以做到一目了然。

但这并不能够就由此确定一个企业便因此具备了迅速及时的反应能力了。通过特定的核算表明，如果某种产品的生产制造过程或者某个定单的执行并没有按照预先设定的方案流程来执行的话，那么实行生产的执行者最多只能在组织方面采取一些措施来弥补。

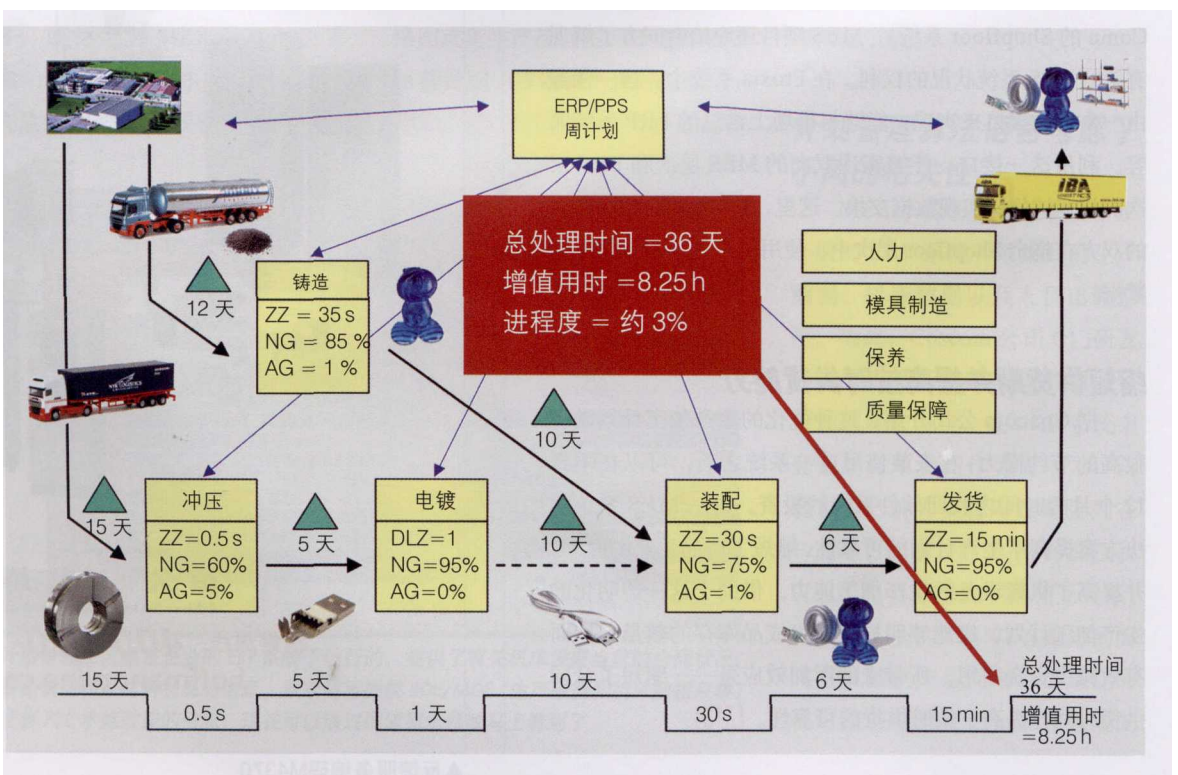
通常情况下，在企业的实际运营中，企业管理者对系统的透明度和反应能力的关注，多是通过ERP系统的扫视屏呈现的，每经过几天或者几周的时间，按照产品制造情况的变化或者调度组织方式的改变，提出一定的改善重点，如采用更加便宜的生产材料或者简化一定的工作流程步骤。

还有一种选择，就是选择在线反应装置，对产品制造过程和组织管理方式进行详细的监测，以便迅速查找并改良不合适的环节。同时，采用这一种方法还能够对生产制造和流程组织调度中不合适的环节进行分析。

在前一种情况下，人们谈及的是单位成本潜力，而第二种选择涉及的则是过程成本潜力。

在制造工业，人们对工厂的设计往往偏好于长期规划，并由此会往往误陷于所谓的单位成本计算的陷阱，而绝大部分深陷其中的企业都很少会去计算过程成本潜力到底有多大。

我们来以某一家生产某种用塑料和金属件合成的部件的工厂



单位成本潜力图览：由于生产组织中忽略了总处理时间，增值用时的比重占到了3%

来举例说明，对于行业内的资深专家来说，只要在工厂里查看一下，就能够断定这家工厂在生产制造的过程中哪些地方存在着节约成本的潜力。

如果人们用全部的处理时间除以增值用时，便会获得所谓的进程度。但由于管理者往往在生产制造和组织的过程中忽视了总处理时间，增值用时的比重占到了3%（如下图）。

这一数值可能会让人们感到吃惊，但在制造业中，拥有此增值用时的企业和工厂却非常的普遍。

已经实施ERP系统的制造企业管理者希望能够借助MES系统来避免这种情况的发生。

企业的管理者认为，生产制造中的监测是必要的，如果制造过程中有很大的浪费，与其将成品在流程的最后环节打回，或者在运营过程中有大量的产品处于库存状态，还不如对生产的完成度和中间环节进行详细的监测。这样不仅可以避免企业空转运行，还能借助重叠方式平行生产，生产的计划者可以在一定限度内提出预报，如中间材料何时用罄或已没有产能可供使用。

企业要实施这一战略，就必须在制造中建立MES系统。对不同项目进行及时和实时地观测有助于了解局势并加以利用，生产的领导者可以据此更快也更恰当地做出反应。

如果在一套MES系统上加装了质量保障组件，生产便能按所需部件的数目准确设定；而在各个工作环节中几乎没有必要为了替换次品而临时加量。若是MES系统装有精密计划组件，生产的领导者还会得到具体建议，其该如何减少由机器或模具缺损造成的影响。

MES系统的支持和标准

VDI 5600标准阐述了MES系统的含义，确定了生产管理的八大任务范围和MES系统能够提供的支持。目前，尚有两个续篇（所谓的附本）正在编写之中。在第一个附本中对有关处理方法做了进一步发展，让人们了解通过使用MES系统所节省的潜力有多么巨大；第二个附本主要是讲MES系统和设备的连接问题。对于任何操控和设备制造者来说，拥有一套适应程序都是必要的。VDI将这项推荐使用标准制定为正式标准视为己任，大量的普通设备均可采用这些标准，类似于即插即用的方式。

相关链接

必要的模块实时通信

MES观测这一方式在ERP系统下又展现出另一组织层面，其关注的是生产经营的短期利益。企业有必要将MES系统模块化，并在模块间实施实时通信。如同MES系统——Hydra von MPDV的例子中一样，有一个共同的数据库，而所有的模块依据其工作，才能达到最佳境界。这不但减少了同期支出，模块的反应也不再产生时间偏移。

MES系统的作用无需更多举证即可说明：提高设备效益是出发点。特别是当MES系统包含的数据由设备和工作场所的自动连接而生成时，这些数据提供了一系列的分析可能，人们借此可以查清机器、模具和辅助工具的薄弱环节。

更重要的是，MES系统拥有相应的压缩和计算装置。单凭连接从设备中简单地提取数据加以计算显然是不够的，设备数据还需和当班情况及订单数据核清。凭借各种参数，如OEE指数，对工作场所的完成情况进行很好的观测和判断。正如MPDV是MES-Hydra的附件一样，要展现这些数字，MES-Cockpit不失为一种适合的配套工具。

使用MES系统还有一点非常重要，就是缩短了处理时间。通过MES模块掌握经营数据，并以精细制造计划来减少非生产性时间的比重，这方面存在着巨大潜力。

引领地位带动计划适应

由于掌握了经营和设备数据，人们可以看到订单状况的真实图象。凭借具有实时反应能力的制造引领地位，用户可以去计划适应各种最新状况，这样便能通过已有的生产来确定如何以最佳成本进行订单处理。质量保障模块能够及早查明，已生产了多少合格部件，多少残次部件及次品出现的原因。由于这些数据当时即能使用，使得生产的掌控者可以在任何一处加以修正。企业可以弄清为什么会出现次品，并同时采取相应措施。

如果制造出的产品合格品数量不足，还可以临时组织追加生产。此外，还有另一个好处就是提高了人员效率，同时由于采用了电子卡，而消除了文件成堆的现象。MM