

MRP II 的灵活运用与改进

杨景宜 陈 别 何彩虹 (北京第一机床厂)

MRP II 是七十年代在工业发达国家制造企业中开始采用的先进生产经营管理方法,它以满足产品供货期为目标,将产品结构逐层展开,制定出对各种零部件的需求数量及需求时间,反馈库存和车间在制信息,使制定的滚动计划既能保证按期交货,又能减少在制品和原材料的资金占用,对提高企业的经济效益,起了很好的保证作用。因此在美国、日本等国的制造企业中广泛采用。

MRP II 在我国企业中是否适用? 这需要具体分析。我国企业在外部原材料、配套件市场和内部管理机制方面与国外尚有差距,限制了 MRP II 实施效益的发挥,特别是管理人员的传统观念更是难以突破的障碍。但是无论是国内还是国外,离散型制造企业按产品结构组织生产的方式是一样的。如何在我厂实施 MRP II,让管理人员易于接受,而又保证 MRP II 的精髓呢? 我们对从国外引进的软件包进行了剖析后,结合传统的管理方法对软件进行了改进。本文仅对多种管理思想与 MRP II 方法的融合方面作些简要介绍,这对在我国企业中推行 MRP II 可能会有一定借鉴和参考价值。

一、MRP II 与累计数管理方法的结合

企业的拳头产品在市场相对稳定时能保持一定批量生产,因此管理人员习惯于用累计数方法管理生产。把年度生产总量分解到每个月,用当月完成数/累计完成数下达生产计划。这种表达方式很直观,使厂内从上到下的人员清楚了解全年生产目标和现阶段完成量距全年目标还差多少。因此管理人员非常熟悉这套管理方法,多年来在企业中应用是行之有效的。因此我们力求保留这种表达方式修改 MRP 软件。

首先我们分析两种方法的共同点和差异,发现两种管理方法计算净需求量算法是相通的。例如:

MRP II 方法:

本期零件净需求量 = 本期计划需求量 - (零件交库量 + 车间在制量)

将被减数和减数均配上已完成商品量 = (本期计划需求量 + 已完

成商品量)

$$\begin{aligned} & - (\text{已完成商品量} + \text{零件交库量} + \text{车间在制量}) \\ & = \text{累计计划投入量} - (\text{累计完成量} + \text{车间在制量}) \\ & = \text{累计计划投入量} - \text{累计毛坯发出量} \end{aligned}$$

至此,我们已能完成采用累计数来实现 MRP 的推算。同理,对毛坯、原材料的净需求量也同样可以推算出采用累计数的算法。

我们采用累计数来实施 MRP 计划后深受管理人员欢迎。实施初期,他们用手头的累计数台帐来核对净需求数量,对结果感到信服。而且转轨实施时不必冻结车间在制品台帐,输入初始值,直接采用现有计算机中的库房台帐累计数即可。

二、实施厂、车间分级计划管理

实施常规的 MRP 计划,一般是一次展开成零件计划,这不符合现有厂、分厂分级管理的习惯。我厂长期以来对批量生产的产品采用零件分组法管理,即按照多年积累的期量标准将占批量生产产品零件总数 80% 以上的通用件、借用件分成提前期分别为一月、二月、三月的零件组来管理。厂级计划只管到零件组和关主件。下达给分厂后再根据零件组清单去安排每种零件的生产。

我们觉得要不要改变分级管理方式并不是实施 MRP II 的原则问题。因此我们改写软件,采取 MRP 两级展开的方法满足不同层次管理人员的需要。其运行流程如图 1 所示:

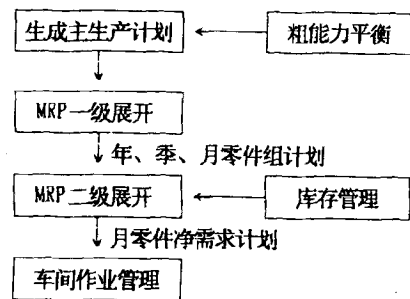


图 1

三、加强对物料收发控制， 强化 MRP II 实施管理

尽管经 MRP 计算后下达的生产计划比较合理，它能从全局出发安排生产，实施目标是既保证按时交货，又尽可能减少在制品积压。但是计划下达给车间后，如果只是指导性计划，没有约束机制，车间执行时有可能从局部利益出发，选择性地挑任务干，或不按实际情况报告生产完成总量，从而影响 MRP 计划的顺利贯彻。为了强化 MRP 的实施，并更好地按时按量控制物料的流转，减少丢失和浪费，利于节支降耗，在生产过程中采用计算机打印的凭证来实施物料收发控制是一个有力的措施。具体办法如下：

对机加工车间，车间凭计算机按计划进度打印的领料单领取毛坯，领回毛坯后按实发数打印零件交库单和加工进程单。对于装配分厂，则按照装配计划分别打印基本件、标准件、外购件分工序配套发放清单。库房按配套清单备料发给装配分厂各工作地。

由于中国企业大而全的特点，零件毛坯往往也要本厂生产，因此在实施 MRP 计划时对原材料采购和发放管理增加相应的功能，首先要根据零件毛坯投入量和材料定额汇总出各种原材料的需求和急用材料的缺口来指导采购，其次为实现原材料收发控制，用计算机打印领料单、代料单、锻铆加工四联单和下料切割单。在领用单中限定了领用数量，四联单中已包括了毛坯的入库量，注明产出月份，库房可根据入库单收料，拒绝提前或超额入库。

实现上述功能，不仅对生产过程中节支降耗大有好处，更重要的作用是用计算机打印的凭证控制生产进度和物流数量，这是强制实施 MRP 计划的有力保证。

四、MRP II 与 JIT 思想的结合

MRP II 方法和 JIT 方法都是进行生产管理行之有效的方法，它们的共同点都是力求满足用户订货要求，按期按量完成商品生产任务。但是两种方法追求的具体效益目标是有差异的。试用表 1 列出 MRP II 与 JIT 管理思想的主要差异。

由表 1 看出，实施 MRP 在物流控制方面不如 JIT 方法严密，加上生成 MRP 计划时有许多参数是按经验数

据事先设定的，例如提前期、经济批量、废品系数均为固定值，但在现场实施时受到各种因素的影响往往有很大的偏差，加之受外界环境因素诸如电力、煤气供应的影响，干扰生产不能完全按计划进行。

我们采用 MRP 方法从宏观上控制生产进度，同时为了弥补 MRP II 对物料控制功能的不足，在软件中补充下列功能。

1. 按商品出产计划和零件入库台帐，随时计算配套缺件。如果有的零件已满足商品配套需求，就不必再完成考虑安全库存下达的 MRP 计划量。

2. 下达 MRP 计划时没有对每种零件给出考虑废品率需加大毛坯量的系数，而在执行计划时按实际出废品情况对累计发出量进行减数处理。

3. 对新订货中变型产品的专用件，直接插入下达给车间的 MRP 二级计划，作为急件安排生产。

4. 关注件按装配分厂每天现场需求投产。关注件不进库房。为了便于协调，装配分厂、关注件机加工分厂和在制品管理组共用一个收发屏幕对帐。

表 1 MRP II 与 JIT 方法比较

	MRP II 方法	JIT 方法
效益目标	强调能力平衡 追求机床满负荷运行	着眼物流控制 追求在制品最大限度减少
控制方式	集中式对生产全过程控制 考虑安全库存量 按经济批量投产 Push 方式下计划	看板方式，后序控制前序 分散方式 追求零库存 批理 = 1 Pull 方法定计划

五、结论

由于我厂将 MRP II 方法和行之有效的其他管理方法结合，使系统既保留了 MRP II 方法的精髓，又提高了系统实施的可行性和运行效果。

与行之有效的传统管理方法相结合，减少了实施 MRP II 的阻力，与 JIT 方法结合，可以更有效地控制物料，减少在制品库存，用计算机打印的凭证实施物料收发控制保证了 MRP II 计划的有效实施。总之，灵活开发与实施 MRP II，为我厂全面推进 MRP II 创造了一条新路，并可提供兄弟企业借鉴与参考。