

第四章

闭环MRP

内容提要

- 闭环MRP概述
- 资源需求计划的编制

第一节 闭环MRP概述

时断式MRP的基本假设

- 保证BOM和库存记录文件的数据的完整性
- 所有物料的订货提前期是已知的
- 所有受其控制的物料都要经过库存登记
- 用于构成某个父项的所有子项都必须在下达父项的订货时到齐
- 每项物料的消费都是间断的

第一节 闭环MRP概述

- 闭环MRP的提出（20世纪60-70年代）
 - 时段式MRP存在的缺陷
 - 开环系统，没有考虑企业**生产能力**和**采购能力**的限制
 - 缺乏反馈机制，无法根据计划实施情况及时对计划进行调整
 - 在原有时段式MRP基础上发展成闭环MRP

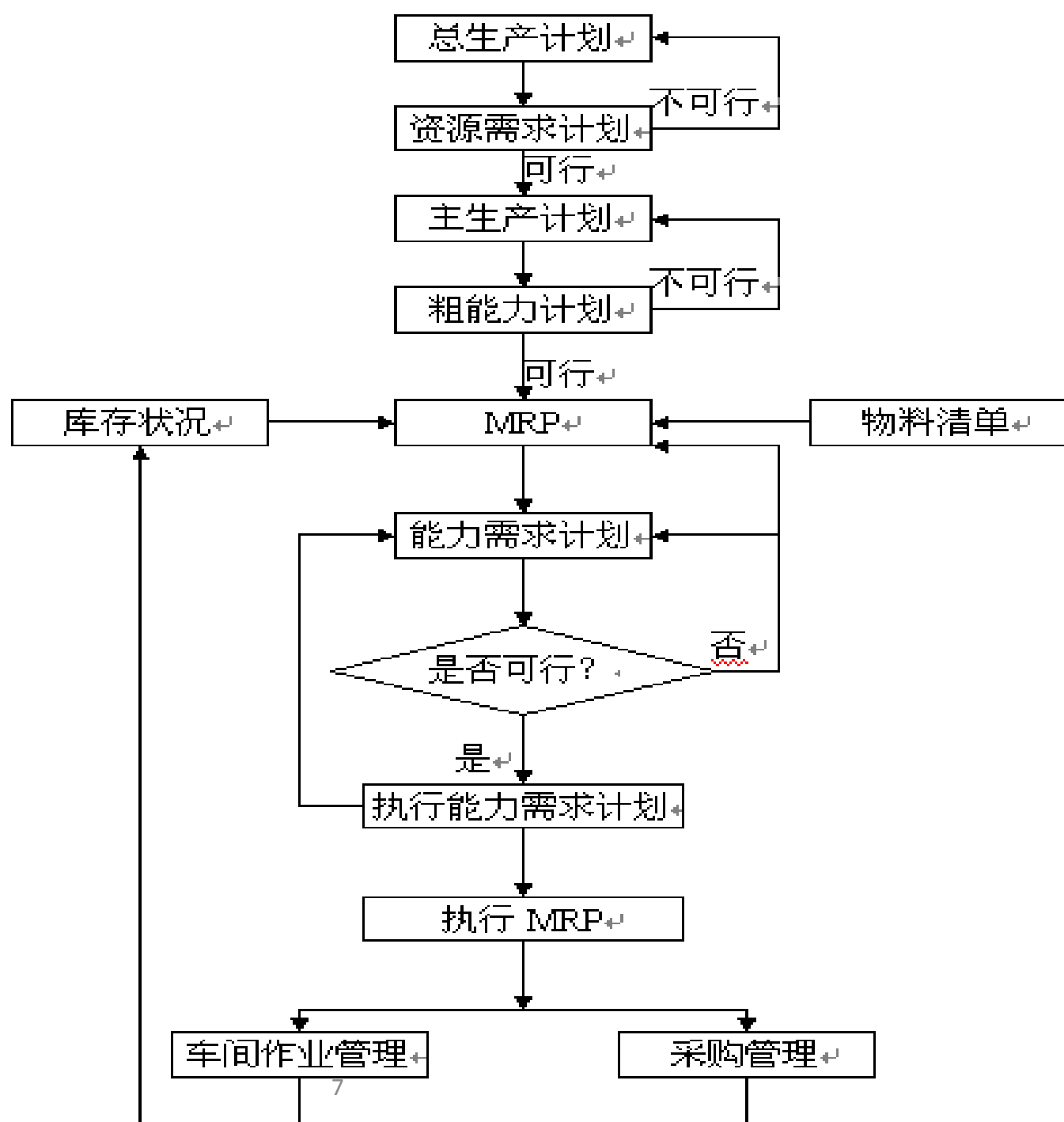
第一节 闭环MRP概述

闭环MRP理论

- 认为主生产计划与物料需求计划（MRP）的可行性，要考虑能力的约束，或者对能力提出需求计划，在满足能力需求的前提下，才能保证物料需求计划的执行和实现。在这种思想要求下，企业必须对投入与产出进行控制，也就是对企业的能力进行校检、执行和控制。

第一节 闭环MRP概述

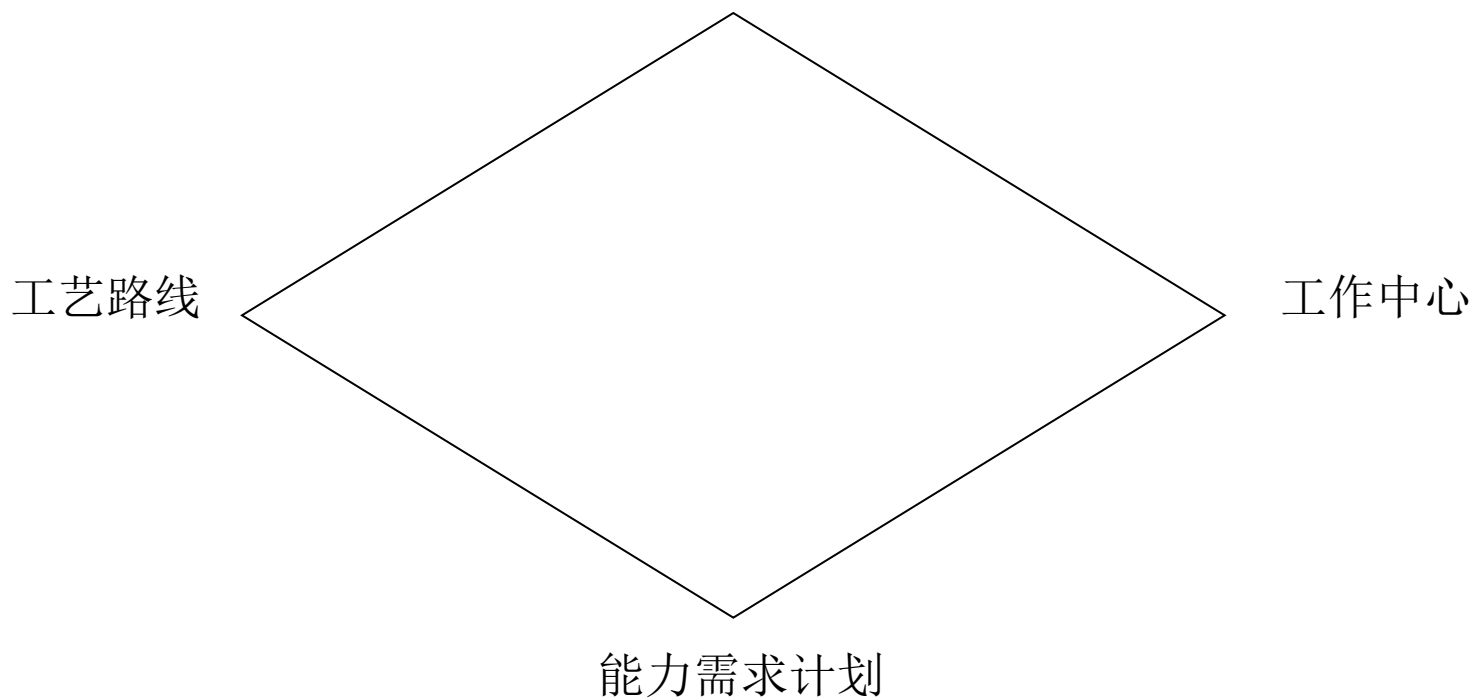
- **闭环MRP特点（相对于MRP）：**
 - 总生产计划、MPS、MRP均有能力需求计划功能，以保证计划的可行性
 - 总生产计划→资源需求计划
 - MPS →粗能力计划
 - MRP →能力需求计划（细能力计划）
 - 添加有车间作业和采购计划模块，并提供及时的结果反馈和更新



第一节 闭环MRP概述

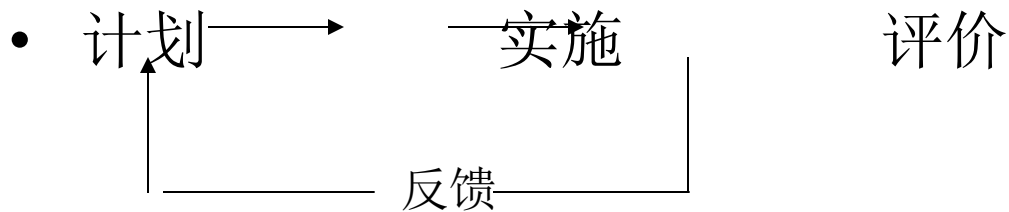
闭环MRP的数据处理逻辑

已下达和未下达的生产订单



第一节 闭环MRP概述

- “闭环”的含义
 - 一是指把生产能力计划、车间作业计划和采购作业计划纳入MRP，形成了一个封闭系统
 - 二是指在计划执行过程中，必须有来自车间、供应商和计划人员的反馈信息，并利用这些信息进行计划调整平衡，从而使生产计划方面的各个子系统得到协调统一。



与能力有关的几个概念

– 加工中心

- 定义：各种生产加工单元（机器、设备和人）的总称。一个加工中心可以是一台设备、一组功能相同的设备、一条生产线、一个班组、一块装配面积
- 加工中心是生产资源的描述，是能力计划的基础，包括设备和人。它不属于固定资产或设备管理的范畴。



工作中心的作用

- 作为平衡任务负荷与生产能力的基本单元
 - 运行能力需求计划时以工作中心为计算单元，分析能力需求计划执行情况时以工作中心为单元进行投入/产出分析
- 作为车间作业分配任务和编排详细生产进度的基本单元
 - 派工单是按每个工作中心来说明任务的优先顺序的
- 作为计算加工成本的基本单元
 - 计算零件加工成本，是以工作中心数据记录中的单位时间费率乘以工艺路线数据记录中占用该工作中心的时间定额得出的

工作中心数据

- 基础数据：代码、名称、每天班次、每班工人数、设备数量、是否为关键工作中心
- 产能数据：产能是指工作中心的生产能力，一般通过历史数据统计得到。可用一定时间内完成的工作量即产出率表示。通常用标准工时做单位。计算方法： $C=T*U*E$
 - T（可用时间）=每日工作班数*每班工作小时
 - U（利用率）
 - E（效率，每工时可用于生产的时间）
- 成本数据：每小时在工作中心发生的费用，包括人员工资、能源费用、辅助材料（如润滑油）耗用、设备折旧、设备维修等

工作中心的利用率和效率

- 利用率:

- 由于设备检修或故障、缺料、缺勤等原因造成的停工

- 利用率 =
$$\frac{\text{实际直接工作小时数}}{\text{计划工作小时数}}$$

- 利用率是统计平均值，通常 < 100%

- 效率:

- 说明实际消耗工时/台时 与 标准工时/台时的差别

- 效率 =
$$\frac{\text{完成的标准定额小时数}}{\text{实际直接工作小时数}}$$

- 工人技术水平、定额准确程度不同， <、=、> 100%

工作中心数据清单示例

代码	名称	每天班次	每班工时	每班人数	设备数	效率	利用率	是否关键 工作中心	费率 (元/ 小时)	...
WC001	铣床	3	8	2	2	100%	80%	是	5	
WC002	车床	3	8	4	4	90%	75%	否	4	
...										

工作中心的定义与维护

- 定义工作中心是一项细致的基础工作，定义工作中心的关键是确保工作中心的划分与管理本企业所需的控制程度及计划能力相适应。
 - 对可能形成瓶颈工序的工作中心必须单独标识
 - 同一型号的设备若新旧程度不同并影响工作效率时应有所区别，不要划分为一个工作中心
 - 对工艺路线中的外协工序，要将相应的外协单位作为一个工作中心来处理
- 工作中心的数据应尽量减少变更。但有时变更是必要的，如新的工艺路线、生产过程以及对效率和利用率的调整。

— 关键工

- 决定

- 特征

 - 对

 - 多

 - 昂

 - 受

- 作用



工艺路线

- **定义：物料加工和装配的工序顺序。工艺路线说明了每道工序使用到的工作中心、工序时间定额。**
- 工艺路线是计划文件，不是工艺文件，它不说明加工的技术和操作要求，主要说明加工过程中的工序顺序和生产资源等计划信息。

作用：

- 计算加工件的提前期，提供MRP的计算数据：销售部门可据以洽谈交货期
- 提供能力需求计划（CRP）的计算数据：根据工作中心的定额小时及工序的开始完工日期计算工作中心负荷
- 提供计算加工成本的标准工时数据
- 跟踪在制品（WIP）
- 是车间作业计划的依据

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/448071072101006062>