

浅谈 BAAN 软件中的制造系统

Manufacturing System in BAAN Software

北京航空工艺研究所 韩梅 何其林

[摘要] 从 BAAN 软件的制造系统入手,着重介绍了其基本概念,并就 3 种计划系统的使用方法、企业生产控制模块以及制造系统中的项目控制模块进行了阐述。

关键词: 统计库存管理 物料需求计划
主生产计划 订单 项目控制

[ABSTRACT] The basic concept is emphasized from the manufacturing system of BAAN software. The usage method of three planning systems, control module of enterprise production and project control module in manufacturing system are described.

Keywords: SIC MRP MPS Order Project control

近年来,我国信息化进程迅速推进,特别是市场经济条件下企业管理机制、组织机构及市场行为方式的巨大转变,引发了对先进的管理思想、管理模式和管理手段的迫切需求。企业资源计划(Enterprise Resources Planning, ERP)作为企业经营管理的整体解决方案,不仅仅是一套软件,更多的是管理思想和理念的结晶和体现,是信息时代企业实现现代化、科学化管理的有力工具,从某种意义上说是衡量企业管理现代化的一个标尺。今天的制造业应该是一种更为敏捷的生产方式——能够从一种产品有效地变换为另一种产品,其生产工艺可以很快、很经济地进行重组,以满足小批量多品种的混合生产需要。BAAN 公司的制造系统应用软件可以实现这一正在发展的制造策略,使企业达到这种制造敏捷性。

BAAN 是一个为项目型、流程型以及离散型产业供应链提供企业资源计划应用系统和咨询服务的主导公司。BAAN 软件的制造系统包括以下模块:能力需求计划、工程更改控制、工程数据管理、主生产计划、物料需求计划、产品分类、产品配置、生产控制、生产计划、项目预算、项目控制、项目网络计划、重复生产。

企业在解决用尽可能少的库存提供尽可能多的需求物料这一矛盾中,需要进行仔细的计划。BAAN 公

司的软件通过提供 3 种基本的计划系统(统计库存管理、物料需求计划、主生产计划)来解决上述矛盾,这 3 种系统各具相应的能力计划体系。在一般情况下,任何计划系统都通过计划订单来补偿预期需求与可供应量之间的差异。统计库存管理、物料需求计划、主生产计划是相辅相成的,在实现总的物料与生产计划时,每一种计划系统都在某些方面提供了相应的功能。

1 制造系统中的基本概念

(1) 客户订单分段点(Customer Order Decoupling Point, CODP)。指从标准预测生产到为特定客户生产的转换点。企业只要做到灵活、快速和产品高质量,就能保证在市场中获得竞争优势。BAAN 公司的制造系统支持按订单设计生产、按订单生产、按订单装配和按库存生产等多种类型的生产管理思路。使用 CODP 是为了决定适合于不同订货模式的生产管理方法。CODP 既反映了客户对生产的影响深度,又反映了产品组合的标准化程度。

(2) 订单(Order)。主要包括采购订单、生产订单、销售订单及库存订单。它们有不同的作用,其最终结果是向外购物料提供采购订单,为制造物料提供生产订单。

(3) 统计库存管理(Statistic Inventory Control, SIC)。主要用于相对比较便宜的以及需求可以预测的物料。可应用于:1) 利用再订货点方法编制计划不胜任时;2) 需求可以预测或提前期较短时;3) 需要按库房进行计划编制时。

(4) 物料需求计划(Material Requirements Planning, MRP)。一般用于较昂贵的物料或较关键的物料。相对 SIC 而言,MRP 是一种更为复杂的计划技术,就计划过程中所用的资源来讲,它也更为昂贵。它适用于:1) 订单必须反映实际需求时;2) 利用再订货点方法编制计划不适用时;3) 不必按明细方式对预测进行消耗时;4) 制造零部件以及价值高或提前期长的组件。

(5) 主生产计划(Master Production Schedule,

MPS)。MPS 主要对最终物料进行计划编制。它适用于:1) 需要详细的生产与库存计划时;2) 需要需求计划扣除预测量时;3) 价值高、提前期长的物料。

2 制造系统中 3 种计划方法

2.1 统计库存管理

统计库存管理是一种用于管理库存层,当需要时可以确保得到所需要的原材料及组件的方法。为了确定需求,SIC 需利用实际订单和分配量数据,并根据历史用量数据进行需求预测。SIC 使用了再订货点(低于此点时需生成订单来代替已用库存的库存水平)这一计划编制方式,其目的是为了计算最优目标库存水平。当经济库存低于该库存水平时,应进行订货。订货方法包括补充至最大库存、按需定量法、固定订货数量、经济订货数量 4 种方法,可指定订货间隔,防止订单生成过于频繁。SIC 利用当前库存与预期收货量(尚未入库的采购订单与生产订单)来确定供应。它可以确定补充供应与需求间差额的采购订单与生产订单,但只是一种由系统计算后产生的建议,并不是实际的订单。

2.2 物料需求计划

MRP 通过对制造物料与采购物料的物流计划,实现在最合适的时间,以最合适的数量,将最合适的物料投放在最适合它的地方。MRP 的输入包括相关需求与独立需求的来源。供应源是 MRP 的输入,它包括实际库存、固定计划的 MRP 订单以及确认的 MRP 订单。MRP 可生成计划订单,但直到这些订单被确认并转移后,才能成为实际的生产订单或采购订单。MRP 的输入与输出见图 1。

2.3 主生产计划

主生产计划就是编制长期的生产计划。MPS 根据预测需求与额外需求、实际订单、计划订单及在订单生成 MPS 计划订单。当计算需求时,MPS 可以使用实际需求来消耗预测需求。MRP 为 MPS 物料生成计划订单,只有转移的订单可以建立采购订单与计划生产订单。MPS 生成计划的 MPS 订单及信息,是为了帮助计划员在进行进度计划编制时作出决定的。重新编制进度计划信息与例外信息将从客户订单与需求预测、计划库存与实际库存、计划收货量与实际收货量 3 个方面进行比较。

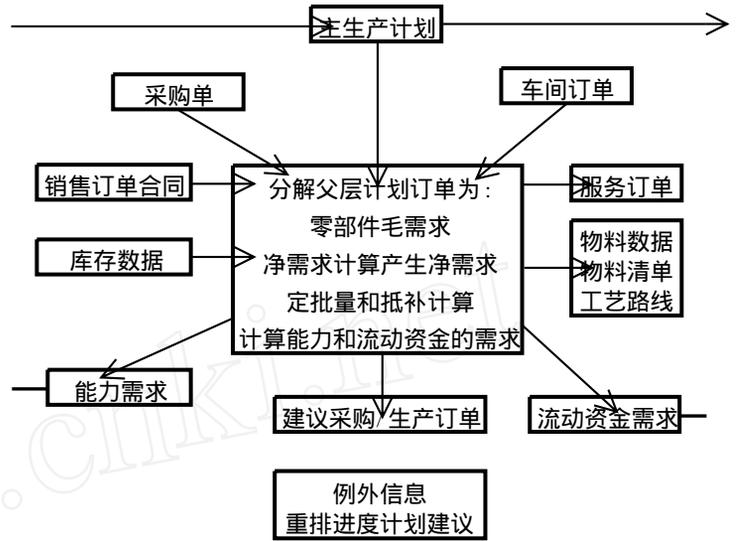


图 1 MRP 的输入/输出
Fig. 1 Input/output of MRP

MPS 处理流程图如图 2 所示。

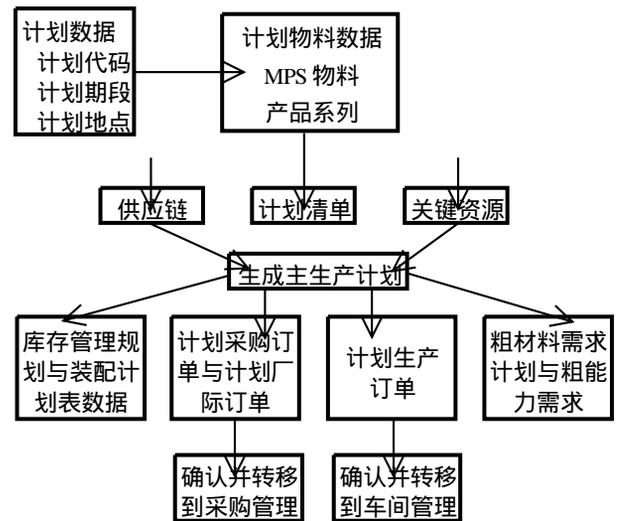


图 2 MPS 处理流程图
Fig. 2 MPS processing flow chart

3 制造系统中的生产控制模块

为了满足一个公司的经营目标,需要有详细的生产计划和有效的执行控制。BAAN 软件的制造系统提供了一套能进行整体控制的有效体系,它既能灵活编制进度计划,也具备车间管理所必需的完善功能。生产控制如图 3 所示,其中虚线部分表示可选步骤。

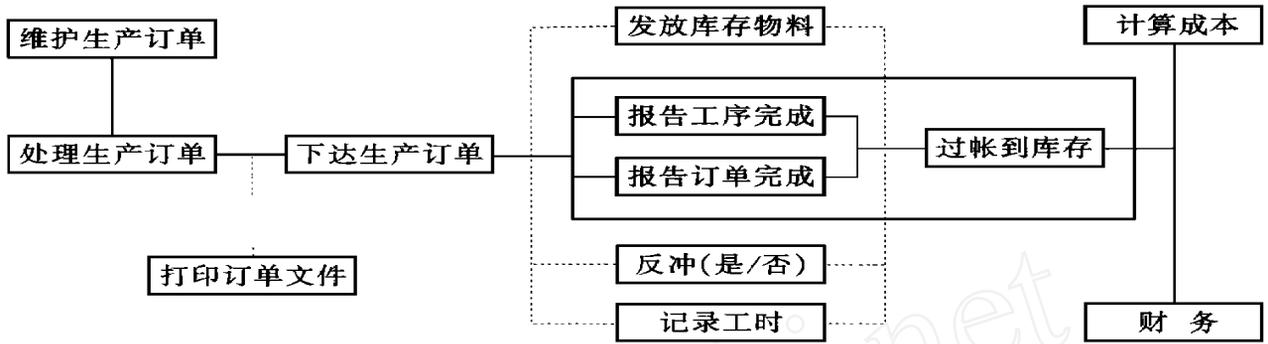


图3 生产控制模块

Fig.3 Production control module

车间控制借助于必要的反馈信息来管理提前期,并精确控制在制品数量,及时下达生产订单。在BAAN软件的系统中,采用了公司计划的作业和作业间的计划编制关系,因此优先级可从两个不同的角度建立,这就为计划编制提供了最大的灵活性。

4 制造系统中的项目控制模块

项目控制是在一确定的时间范围内,为了完成一个既定的目标,通过特殊形式的临时性组织运行机制和有效的计划、组织、领导与控制,充分利用既定有限资源的一种系统管理方法。BAAN软件的制造系统和项目系统之间有一个功能强大的界面,它能把一个公司的制造管理与某些特定的项目管理连接起来。BAAN软件的制造系统有一个项目控制子模块,它能将根据项目控制模块生产的组件传向BAAN软件的项目系统。项目控制模块用来处理按订货方式进行的全部物料的计划编制工作,这些物料可以是按订单生

产的标准物料、一般性物料、或完全的客户定制物料。按订单生产的标准产品可以利用BAAN制造系统的主生产计划模块的多层计划功能编制计划。项目的需求计划可根据对定制物料的需求,使用项目计划的业务目标来生成需求量。该需求量可能来自销售订单、生产订单、模块计划或BAAN项目计划的仓库订单。所有的需求都进入合并的生产进度计划、物料计划以及能力计划,所有的生产活动都能通过BAAN制造系统的车间控制模块做出进度安排并加以跟踪。项目控制的结构图见图4。

5 结束语

一个有效的制造管理系统,应当提供制造执行系统的所有功能,还应集成财务和供应链的计划和执行功能,并且能支持不同应用程序之间的产品文件和数据交换。BAAN软件的制造系统实现了这一日益增强的客户需求,它从多功能的角度,全面综合了MRP的各项应用技术,从业务流的角度全方位地集成了其他应用。

(责编 宇迪)

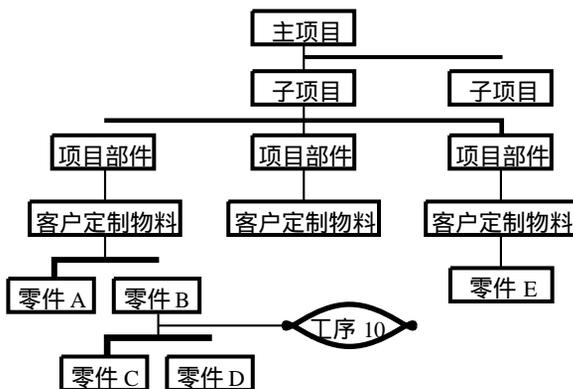


图4 项目控制结构图

Fig.4 Structure diagram of project control

等离子喷涂热障涂层的脉冲激光处理

新加坡南洋理工大学的学者对等离子喷涂的氧化锆热障涂层进行脉冲Nd:YAG激光处理。通过扫描电子显微镜观察,弄清了断口的晶粒结构。由图像分析可知,表面平均裂纹面积随激光能量密度增大而增大,而表面平均凹坑面积与激光能量密度无关。

(李兴福)