



工信部“全国信息化工程师”认证系列教材

DigwinSoft

ERP应用人才资质认证系列教材

ERP

应用基础教程

ERP应用教程编委会 编著



立信会计出版社

LIXIN ACCOUNTING PUBLISHING HOUSE

工信部“全国信息化工程师”认证系列教材

ERP 应用人才资质认证系列教材

ERP 应用基础教程

ERP 应用教程编委会 编著



立信会计出版社

LIXIN ACCOUNTING PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

ERP 应用基础教程/ERP 应用教程编委会编著. —上海:立信会计出版社,2011. 8

ERP 应用人才资质认证系列教材

ISBN 978-7-5429-3050-7

I. ① E… II. ① E… III. ① 企业管理—计算机管理系统, ERP—资格认证—教材 IV. ① F270. 7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 163955 号

责任编辑 黄成良

封面设计 周崇文

ERP 应用基础教程

出版发行	立信会计出版社	邮政编码	200235
地 址	上海市中山西路 2230 号	传 真	(021)64411325
电 话	(021)64411389	电子邮箱	lxaph@sh163.net
网 址	www.lixinaph.com	电 话	(021)64411071
网上书店	www.shlx.net		
经 销	各地新华书店		

印 刷	常熟市梅李印刷有限公司
开 本	787 毫米×1092 毫米 1/16
印 张	12
字 数	213 千字
版 次	2011 年 8 月第 1 版
印 次	2011 年 8 月第 1 次
印 数	1—3 100
书 号	ISBN 978-7-5429-3050-7/F
定 价	22.00 元

如有印订差错 请与本社联系调换

序

随着中国企业与国际接轨,中国在经济的发展上的一项重要战略任务就是,经济建设要走新型工业化道路,坚持以信息化带动工业化,以工业化促进信息化。随着信息化的广泛普及和应用,ERP 在企业中开始变得越来越重要,社会和企业对信息化人才的需求与日俱增,企业需要的人才不再只是单一专业的人才,而是具有综合能力的、掌握 ERP 专业知识和技能的人才。

众所周知,ERP 系统作为一个企业的管理工具,其核心围绕的是“人”,“人”的思维和意识是提升 ERP 成功应用的关键因素。要使 ERP 系统在企业中真正发挥作用,必须转变“人”的思维模式和行为方式,这不仅涉及工作习惯的转变,还涉及经营方式、管理方式等深层次的转变。具体落实在行动中,就是对“人”进行 ERP 培训和教育,而这一点在企业中往往会被忽视,仅仅将大量资金投入在硬件上;在学校中又常常被局限,仅将 ERP 视为一种技术,在操作培训和教育方面难以和企业实际相结合。可见培养专业化、职业化的 ERP 应用人才已经成为企业、学校及 ERP 厂商所面临的重要任务。

鼎捷软件知识学院为加速提升企业管理及竞争力,已将人才培养及人才引介服务,列为公司的重要战略。我们以服务高校教育为己任,构建院校与企业人才输送的桥梁,整合行业及企业优势资源,打造 ERP 实验教学校企合作方案,愿意免费租用软件,免费提供相关教学教案,让老师轻松教学,让学生实践操作;鼎捷知识学院还正式推出 ERP 应用人才认证体系,同国家工业和信息化部联合颁发“全国信息化工程师”证书,希望以此为广大企业用户及有志于 ERP 相关工作的人士,提供一个专业人才资质验证的渠道,不仅能证明自身的专业能力,更能在信息技术应用能力愈趋重要的人才市场上增添竞争优势。此外,鼎捷知识学院还搭建了 ERP 人才网,为企业和个人搭建一个沟通平台,展现企业的需求和个人的信息,方便企业与 ERP 人才间的匹配,为企业客户提供 ERP 人才的第一手资料,保证企业招聘质量,提高 ERP 领域人才求职效率。

我们将 ERP 人才的培养作为我们的社会责任,愿意和广大有志于培养中国信息化人才高等院校、教育机构合作,为 ERP 行业人才的培养和 ERP 在中国的成功应用贡献出我们的一份力量。

修俊良

2011年8月

前言

鼎捷知识学院根据未来市场对 ERP 复合人才的迫切需求,在总结多年 ERP 专业人才培养的经验的基础上,特别组织了行业专家和资深顾问成立 ERP 应用教程编委会,为高校师生、企业用户及社会在职人员,有针对性地设计了一系列“ERP 应用人才培养课程”。从 ERP 的发展史、实施方法、案例分析到 ERP 系统的实务操作,课程设计深入浅出,以最通俗、最贴近企业应用实务的思考模式来引导 ERP 初学者,使其对 ERP 在企业中的价值有正确的认知和理解并掌握其应用。

本系列教材是“全国信息化工程师”认证指定教材,是鼎捷软件知识学院以易飞 ERP 软件为平台所编写而成的。本系列教材共分为《ERP 应用基础教程》、《ERP 供应链管理应用教程》、《ERP 生产制造管理应用教程》、《ERP 财务管理应用教程》四册。其中《ERP 应用基础教程》主要介绍基础理论和 ERP 实施方法,内容简练易学;《ERP 供应链管理应用教程》、《ERP 生产制造管理应用教程》、《ERP 财务管理应用教程》采用模拟企业实际经营场景与功能模块相结合的方法设计实验,引导学习者身临其境走进 ERP 世界。

为了协助学习者更好地理解 ERP 知识,更顺利地通过认证考试,更好地提升 ERP 系统的应用效益,经过鼎捷集团专家们的共同努力,还研发了配套的网络学习 E-Learning 教学课件,内容融合企业真实情境,并结合 ERP 应用经典案例解说,可以使 ERP 的更加高效、更加轻松自如! 详情访问网站: <http://edu.digiwin.com.cn/Item/273.aspx>

本教材可作为高等院校信息管理、企业管理、生产管理、物流管理、财务管理、经济管理、工商管理、电子商务等专业的教材和教学参考书,也可作为从事企业管理、信息管理、企业信息化等高级管理人员的培训教材和参考用书。

在本书的编写过程中得到北京交通大学经管学院苟娟琼、常丹老师,中国人民大学信息学院李倩老师,湖北汽车工业学院科技学院陈永、宋萍萍老师,安徽商贸职业技术学院汪伟、王睿老师,中国地质大学人文经管学院安海忠、方伟老师,北京外国语大学国际商学院裴艳丽老师,武汉科技大学管理学院张志清、秦岭老师的大力支持和帮助,在此表示感谢。本套教材和课程体系我们努力追求尽善尽美,但疏漏之处在所难免,殷切希望读者批评指正。

编者

2011年8月

目录

第 1 章 ERP 的发展与趋势	1
1.1 ERP 信息系统的发展历程	1
1.2 21 世纪企业信息化面临的挑战与冲击	21
1.3 ERP 信息系统与企业内部控制的关联	30
第 2 章 ERP 对企业营运效益	38
2.1 ERP 实施上线改变企业的作业程序及信息联系	38
2.2 易飞 ERP 模块架构与效益	45
2.3 企业实施 ERP 应有的正确观念	49
2.4 ERP 实施效益的衡量指标	53
第 3 章 ERP 上线方法论及组织架构	56
3.1 ERP 实施方法论	56
3.2 计算机编码原则	62
3.3 商品 BOM 的规划	66
3.4 导入 ERP 系统时,项目组织运作模式	69
第 4 章 易飞 ERP 的系统架构	74
4.1 易飞 ERP 架构与安装前软硬件检查	74
4.2 易飞 ERP 运作原理	76
4.3 常见的 ERP 环境架构简介	77
4.4 易飞 ERP 环境一览表	80
4.5 异步处理(报表与批次作业)架构	82
4.6 易飞 ERP 系统的用户及安全控管	83
4.7 应用案例	85
第 5 章 案例公司基本概况介绍	89
5.1 公司名称	89

5.2	公司基本资料	89
5.3	各部门工作内涵	90
5.4	上线时点	94
第6章	易飞ERP基础操作篇	95
6.1	登录系统方式	95
6.2	系统界面简介	98
6.3	录入作业界面简介	101
6.4	录入作业基本操作说明	103
6.5	工作日志管理	116
6.6	凭证打印操作说明	119
6.7	报表基本操作说明	123
6.8	队列工作控制台	127
第7章	管理维护子系统	159
7.1	系统简介	159
7.2	基础设置	160
第8章	基本信息子系统	168
8.1	系统简介	168
8.2	基础设置	169

第 1 章 / ERP 的发展与趋势

1.1 ERP 信息系统的发展历程

自从计算机发明后,企业就利用计算机快速精准的数据处理能力及信息分享的特质,来协助企业进行日常的行政营运管理,以降低企业的营运成本(例如,降低数据处理的人工成本)、缩短流程时间、实时的信息可以分享至企业的不同组织结构(例如,原物料的库存数量,不再是仓储部门的专有信息,任何一个需要原料库存量的部门人员,像业务人员、厂务人员及采购人员都可经过信息系统的授权,查询到仓库原物料的存货数量。)

ERP 系统起源于制造业的信息计划和管理,有关 ERP 系统的发展,从 20 世纪 60 年代发展到今天,经历了不同阶段,根据时间的先后,一般被我们简单地分成五个阶段,这五个阶段虽然名字和内容各有不同,但并不是后面的系统取代了前一个,而是后面每一个系统都是对前面系统的扩充和进一步发展。以下我们就以这五个阶段简单地进行说明,让大家更加了解 ERP 系统发展的演进历程。图 1-1 为 ERP 系统发展的演进历程。

1.1.1 经济批量的订货点法

在 20 世纪 60 年代前,企业生产能力较低,制造资源矛盾的焦点是供与需的矛盾,计划管理问题局限于确定库存水平和选择补充库存策略的方面。人们尝试用各种方法确定采购的批量和安全库存的数量,经济批量的订货点法成为最初的科学计划理论,如图 1-2 所示。

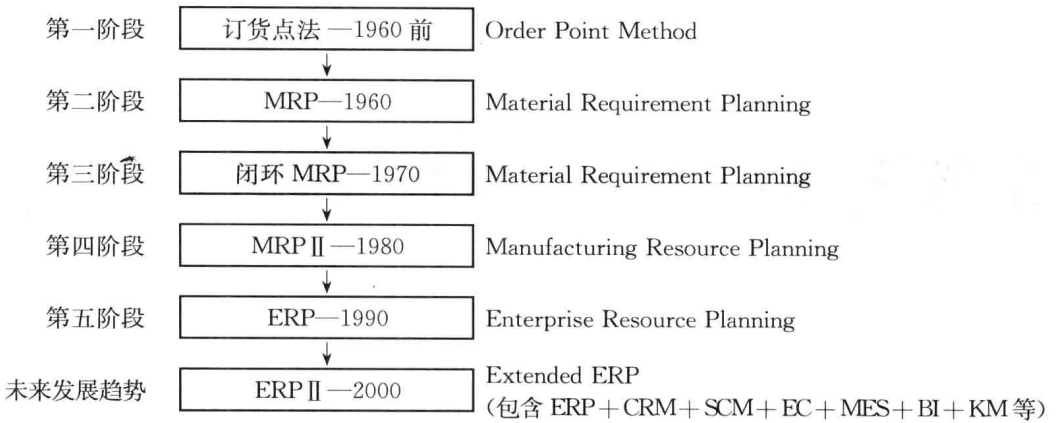


图 1-1 ERP 系统发展的演进历程示意图

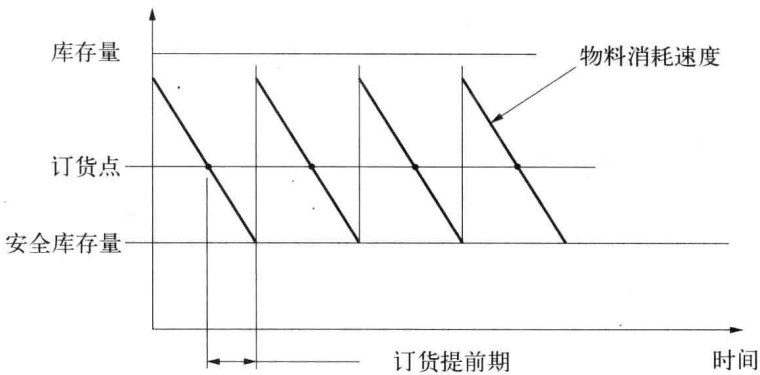


图 1-2 订货点法示意图

即：订货点 = 单位时段的需求量 × 订货提前期 + 安全库存量

注意这个时候采购和库存与生产是没有建立直接联系的。

订货点法应用的条件主要有：物料消耗相对稳定；物料的供应比较稳定；物料的需求是独立的；物料的价格不是太高。

订货点法的有效性取决于大规模生产环境下物料需求的连续稳定性，适用于成品或维修配件等相对独立的物料的库存管理。但由于顾客需求不断变化，产品以及相关原材料的需求在数量上和时间上往往是不稳定和间歇性的，使得该方法的应用效果大打折扣。特别是在离散制造行业（如汽车、机电设备等行业），由于产品结构复杂，涉及数以千计的零部件和原材料，生产和库存管理的问题更加复杂，由此促进了物料需求计划 MRP 的诞生。

1.1.2 物料需求计划 MRP

1. 物料需求计划 MRP 的发展

20世纪60年代初,多品种小批量生产被认为是最重要的生产模式,生产中多余的消耗和资源分配的不合理首先大多表现在物料的多余库存上。为了解决其原材料库存和零组件投产计划问题,美国IBM公司奥列基博士(Dr. Joseph A. Orlicky)首先提出了以相关需求原则、最少投入和关键路径为基础的“物料需求计划”原理,简称MRP(Material Requirement Planning)。

MRP将企业生产中涉及的所有产品、零部件、原材料、中间件等,在逻辑上统一视为物料。根据需求的来源不同,企业内部的物料可分为独立需求和相关需求两种。独立需求是指需求量和需求时间由企业外部的需求来决定,例如,客户订购的产品、研发试产的样品、售后维修需要的备品配件等;相关需求是指根据物料之间的结构组成关系由独立需求的物料所产生的需求,例如,半成品、零部件、原材料等的需求。

早期的MRP是基于物料库存计划管理的生产管理系统,为实现准时生产、减少库存提供了基本方法:将企业产品中的各种物料需求分为独立物料和相关物料,并按时间段确定不同时期的物料需求;基于产品结构的物料需求组织生产,根据产品完工日期和产品结构制订生产计划,从而解决库存物料订货与组织生产问题。MRP系统的目标是:围绕所要生产的产品,在正确的时间、地点、按照规定的数量得到真正需要的物料;通过按照各种物料真正需要的时间来确定订货与生产日期,以避免造成库存积压。

MRP的基本内容是编制零部件的生产计划和采购计划。然而,要正确编制零件计划,首先必须落实产品的生产进度计划,就是主生产计划(Master Production Schedule, MPS),这是MRP进行物料计算的依据。主生产计划是将生产计划大纲规定的产品系列或大类转换成特定的产品或特定部件的计划,据此可以制定物料需求计划、生产进度计划与能力需求计划。所以主生产计划在MRP中起到交叉枢纽的作用。MPS在计划中要明确两点:具体化后的“最终产品”;产品交货期与产出期。

MRP还需要知道产品的零件结构,即物料清单(Bill of Material, BOM),即每个产品需要何种原料以及需要的数量,才能把主生产计划展开成需求零件计划;同时,必须知道库存数量才能准确计算出零件的采购数量。MRP计算的依据是:主生产计划(MPS)、物料清单(BOM)、库存信息,它们之间的逻辑流程关系如图1-3所示。

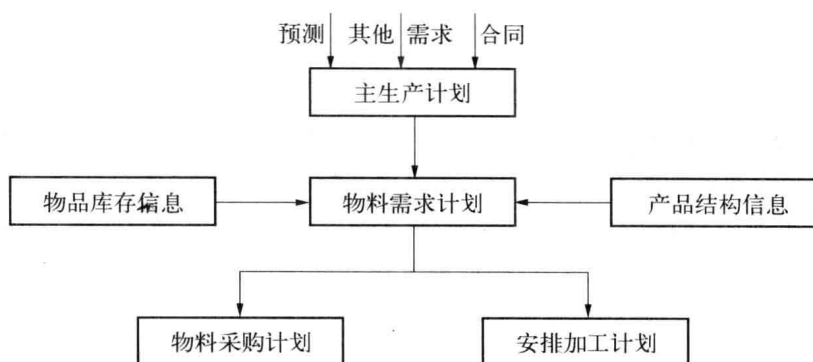


图 1-3 MRP 计算关系示意图

因此 MRP 的基本任务是：从所需求产品的生产计划（独立需求）导出相关材料（原材料、零部件等）的需求量和需求时间（相关需求）；根据物料的需求时间和生产（订货）周期来确定其开始生产（订货）的时间。主生产计划、物料清单和库存信息是 MRP 的三项基本输入数据，它们都是手工管理中不曾用到的新概念。其中，主生产计划决定 MRP 的必要性和可行性，另外两项是计算需求数量和时间的基本数据，它们的准确性直接影响 MRP 的运算结果。MRP 同订货点法的区别如表 1-1 所示。

表 1-1 MRP 同订货点法的区别

方法	消耗	依据	相关需求	库存	供给	优先级
订货点法	均衡	历史资料	不考虑	有余	定时	不考虑
MRP	不均衡	产品结构展开	考虑	减少	需定时	考虑

MRP 同订货点法有了质的进步，但还只是一个库存订货的计划方法，只说明了需求的优先顺序，没有说明是否有可能实现，所以也叫基本 MRP。20 世纪 70 年代初，MRP 由传统式发展为闭环的 MRP，它是一个结构完整的生产资源计划及执行控制系统。

2. 体现 MRP 思想的范例

MRP 物料需求计划的理论基础，就是以生产产品的用料清单（Bill of Material, 简称 BOM）及生产与采购的前置时间，以及原物料的采购及生产为基本要件，来规划何时该采购？何时该生产？采购多少量？生产多少量？

当产品的用量料件品种众多时，这些规划及计算是非常耗时的，而且容易出错。MRP 的理论推算基础因应而生，举一个简单的例子来说明物料需求的概念。



【范例一】

假设产品 BOM 和假日表如图 1-4 所示。

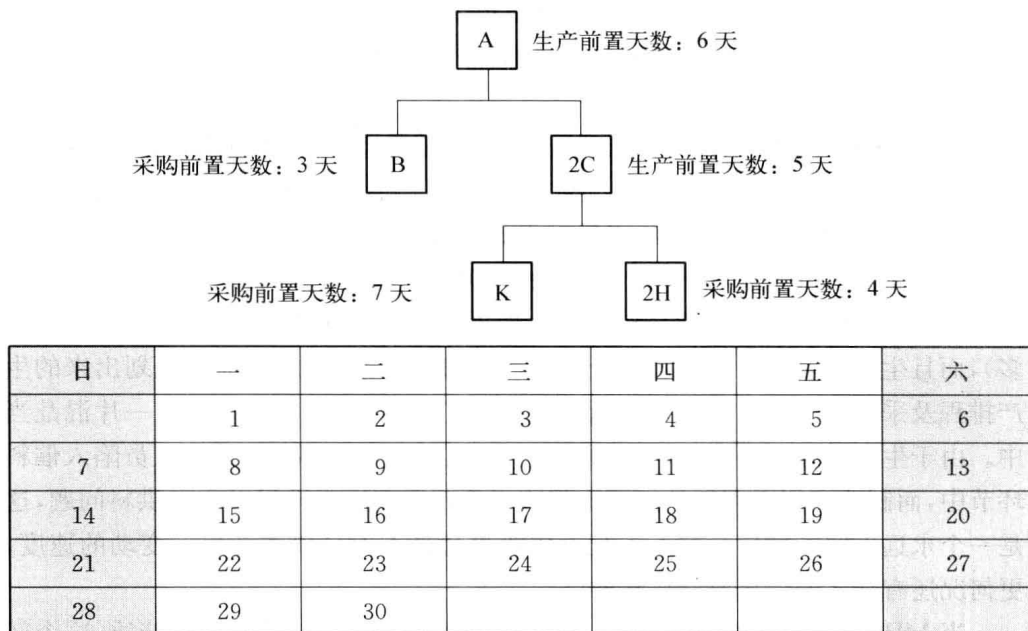


图 1-4 产品 BOM 和假日表

A 为“产成品”，也就是业务销售的商品，它是由 1 个采购件 B 和 2 个半成品 C 所组合而成的。组合需要的时间为完整的工作六天。

假设 1 号为星期一，星期六、日休息，产品 A 于本周星期一领料生产，需要完整 6 个工作日，表示需要星期二、三、四、五、及第二周的星期一、二。到第二周的星期二即 9 号才会完工(1 号备料,2、3、4、5、8、9 号动工,6 至 7 号为假日)。这就是 A 的组装“生产前置时间”，所以 10 号可以交货。

C 为“半成品”，1 个半成品 C 是由 1 个 K 原料(采购件)与 2 个 H 原料(采购件)所组合制造而成。生产一个 C 的时间需要五个工作日。

B、H、K 为“采购件”，为了要生产成品或半成品需要从外购买的原物料。其中从采购到进货的时间为“采购前置时间”。



【作业重点】

MRP 的理论架构，是以“订单”的出货时间当最后产出的时间，并往前推算，累

加成品 A 的生产前置时间,就是 A 生产工单开工领料投料及预计完工时间。

以产成品 A 的生产前置时间,加上半成品 C 的生产前置时间,就是 C 的投料日期。我们就能算出 C 的生产工单的“预计开工日”及“预计完工日”。已知 C 的“预计开工日”后就可以计算出何时应该下单采购原物料 K 及 H,以及对应的预计进货日期。同时也可以通过产成品 A 的预计开工日和原物料 B 的采购前置时间推算出何时应下单采购原物料 B。

MRP 的理论架构有两个非常重要的关键,就是 BOM 及前置时间。通过最终产成品的出货日期来“逆推”每一个物料的需求日期,如果再考虑到这些物料库存可用量,就可清楚计算每一个物料每一天的需求量了。

在人工处理的阶段,如果一个产品的 BOM 架构非常庞大且复杂,那么要产出生产工单及采购单的数量就会有很多。如果制造程序相当的复杂(如:半成品很多),而且生产的前置时间又容易受车间制造管理因素所影响,那所规划出来的生产排程及采购单的信息就必须不断地调整,人工处理的流程容易陷入一片混乱当中。由于生产排程的不确定,导致原料进货也必须不断地调整,采购人员陷入催料环节中,而制造车间因用料的问题也将陷于不断调整生产排程以应付供料问题,这是一个永远无解的循环。靠人工纸上作业永远赶不上订单或者生产变动的速度,更何况还有众多的信息要计算和推算。

当 MRP 信息系统发展出来后,透过信息系统快速及精准运算的特质,这个问题被有效地解决了。在 15 年前,企业要跑完一个完整的 MRP 数据可能需要 10 小时,但现在跑一次 MRP 作业,大部分都能在 1 小时内完成。同时由于 MRP 的帮助,可清楚每一个物料在每一天的需求及供给数量。当发生变动时,可以协助规划人员进行事先的检验与调整。

MRP 用料的规划着眼于用料需求时间点的“供给量”及“需求量”间的关系,这个计算模式一般我们简称为“供需平衡计算”,如下:

$$\begin{aligned} \text{需求时间点的用料计划量} &= \text{需求量小计} - \text{供给量小计} \\ &= \text{净需求} \\ &= \text{建议用料计划} \end{aligned}$$

【范例二】

一张订单的出货日期为 8 月 20 日,需要出货量为 100 单位,从投料组装需要 5 个工作天,8 月 20 日当天存货可用量为 60 单位,因此,主管部门知道如果该订单要如期出货,存货还缺少 40 单位的商品;所以需要在 8 月 19 日完工,才能满足 8 月

20日订单出货量的需求。

那么生产40单位的成品必须要在5天前开始组装,表示组装材料应该在8月13日到货,即8月14日要开始生产。假设买这些组装的原料需要10天,表示8月3日所有的原物料都必须发出采购单通知供应商开始制造。如图1-5所示。

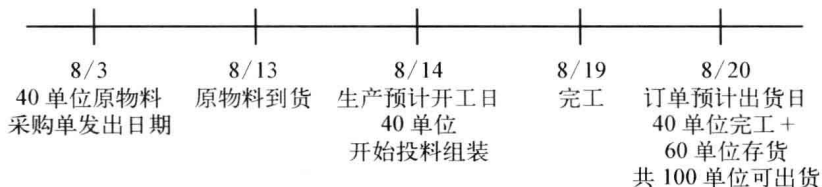


图1-5 MRP时间规划示意图



【作业重点】

1. 规划的重点时间点即

(1) 8月20日出货时间点。

因为当天要出货100单位产成品,但是库存只有60单位,表示需求为40单位。

(2) 8月14日开始投料生产的时间点。

因为比出货需求还缺少40单位,所以这些数量必须在此时间点开始投料组装。

(3) 8月3日开始发出采购单的时间点。

因为40单位的产成品在8月14日开始生产,8月13日原物料必须到货,同时要提早10天通知采购供应商制作原物料,供应商需要10个工作日,所以8月3日要发出采购单。

2. 料件或商品的供需计算

$$\begin{aligned}
 \text{8月20日的需求计划} &= \text{需求量} - \text{供给量} \\
 &= \text{8月20日订单} 100 \text{单位} - \text{存货} 60 \text{单位} \\
 &= 40 \text{单位}
 \end{aligned}$$

3. 采购前置时间

定义的对象为采购的原物料件或商品。简单地说,是指从企业开始下原物料的采购单的时点,到供货商处取得原物料的时间周期称为“采购前置时间”。也可以定义为从通知供应商进货到原物料送达的标准天数。

以上范例的 40 单位原物料的采购时间,8 月 3 日至 8 月 13 日共 10 天就是采购前置时间,从原材料下单至最终原材料到货的时间。

注:过去,前置时间的衡量几乎都是用天数,但到了企业开始实施 JIT (Just In Time)生产管理及近几年盛行的物流管理,企业考虑到库存的储存成本与效益,将前置时间从“天”(Day)降至“小时”(Hour),有些企业针对自动化需求甚至降到“分”(Minute)来控管。

3. 企业应用 MRP 的分析

虽然 MRP 是一个科学的需求计划的管理思想,但在企业实施时,还是有很多企业无法落地地执行 MRP 生产计划,探索这些原因,可归纳为以下几点:

(1) 制造与生产的前置时间 (Lead Time) 弹性过大。

相当一部分中小企业的产能弹性其实是潜力无穷的,除非完全受限于设备的生产时间,否则原定要 7 天完工的产成品,当发生急单需求时,就有潜在在 4 天甚至 3 天内赶工将其生产出来。企业可运用的方式,如加班、追加设备产能、委外生产等。因此由既定的前置时间推算出的 MRP 计划,通常容易会变成没有生产的能力,所以只能给相关部门作为参考的时间建议。有很多高科技厂商只将 MRP 计算当成用料计划的参考或短期计划,真正的采购需要依靠与供货商之间强而有力的协调机制,电子厂的 VMI 供货商管理库存 (Vendor Managed Inventory) 就应运而生。

(2) BOM 的用量结构不及时或不正确。

一般制造业企业的产品研发管理,往往欠缺有效的产品版号控管及实时的产品变更控制。经常会因为量产测试跟大量生产的差异,没有进行 BOM 的数据维护。这些 BOM 的不正确一旦发生,当物料需求以研发 BOM 作为依据来执行 MRP 计划时,就会发现计划产出与实际的制造车间出现差异。例如,原来设计时是用 10 颗 30 mm 的十字螺丝,而到最后变成 12 颗 32 mm 的十字螺丝。

因此,制造车间和采购部门就必须利用更多的时间来进行调整计划与排程信息。如果调整不实时或者被遗漏,计划就会有误差。这也是 MRP 运算逻辑在一般中小企业执行时,常常无法被落实执行的一个重要关键因素。

以我们在实施 ERP 项目的经验来看,企业的 BOM 正确率其实还算很高,比较大的问题,是因为客户 BOM 的差异化,或者说订单差异化的需求。例如,A 客户对产品的颜色要求是红色,而企业生产的产品默认是黑色的。当客户下订单时,就要记得在订单及生产工单上修改,否则生产出来的东西就不符合客户的需求。可见,当产品客制化需求更加频繁时,BOM 除了要正确之外,还需要设计另外的辅助信息系统,来协助调整 MRP 计算出来的采购计划及生产计划,或者从一开始就产

生正确的结果。

目前有很多企业存在研发基地和制造基地分别处于不同的地区,制造基地一般选择在人工便宜的地区。这种状况生产和研发信息的实时管理就更需要通过信息系统来整合连接,以降低生产及采购错误产生的异常成本。目前热门的 PDM/PLM 信息系统(Product Data Management/Product Lifecycle Management)就是要解决研发与生产信息有效传递的问题。

(3) 生产排程变动过大。

很多企业生产管理部门的生产排程不参考车间制造部门实际的生产进行派工,车间主管有权根据生产状况去变动排程,最常发现的状况就是订单的调动、并单生产等,而生产管理部门只能被告知或配合去调度其他的资源。在这种情形下,如果生产排程资料不实时更新,那么相关的半成品连动的生产及采购计划就不会正确,只能依靠人员不断地跟催。如果又发生不良品、紧急缺料、设备异常停工、生产变更调整、客户临时变更或取消订单等状况,就会造成生产排程变更愈加频繁。如此反复影响之下,生产管理部门或物料管理人员就不容易信赖 MRP 计划。

(4) 库存账务实时性及正确性不佳。

库存管理是一个只要用心就能管好的课题,但也是最容易被企业忽略及感受到束缚的管理项目。例如,存货的门禁及点交管理落实度与实时性不佳;对于进出库房的商品及料件必须实时登账并完成点收的手续,才能使商品的账务正确。正常企业营运时这些要求都可接受,但是当制造车间出现紧急生产状态,有些管理人员就会省略这些流程,事先取料事后再补手续。这样慢慢就会造成账实不一致,在执行 MRP 计划时就不会正确了。

鼎捷软件有限公司(Digiwin software,简称 Digiwin)长期追踪中小企业实施 MRP 计划模块的状况,发现一般中大型企业几乎 100%都已有 MRP 模块上线,但是对于中小企业而言,大约有 60%的企业并未执行 MRP 计划,或并没有以 MRP 模块当成主要生产排程及采购计划的依据。其主要的原因就是以上所探讨的这些问题,另外目前客户订单多样化及交期变短的交货特性也造成上述的原因。

Digiwin 为了替广大中小企业解决这一问题,凭借丰富的企业信息化应用经验,以 MRP 理论基础为根基,研发了一套适合中小企业应用的物料需求计划,称之为“批次物料需求计划”(Lot Requirement Planning System,简称 LRP),来有效应对中小企业的产业特性需求。由于 LRP 系统的研发设计还是以 MRP 的理论基础为架构,Digiwin 是从以下几个方面进行规划:

- 将若干张订单或生产工单的产品视为同一批,赋予一个批次代号,作为 LRP 批次计划的依据。

- 使用这个批次代号来计算以产成品 BOM 展开的原料、半成品或产成品的生产计划及采购计划。

- 计算产生出的生产及采购计划都能被清楚地注记,可追溯计划来源是因哪一批号所产生的需求。

- 每一批号执行 LRP 运算时,都能选择以“净需求”或“毛需求”来产生计划,如果选择“毛需求”,一般表明生产管理部门对所产生的计划是采取保守态度,产生出的生产计划及采购计划一定可以满足生产所需,不会产生有缺料状况。

其实,这个概念是原始 MRP 逻辑中的紧急订单处理的概念,只是一般中小型的 MRP 系统无法做到这么复杂大架构的程序处理。因此 Digiwin 将此理念独立开发了 LRP 系统。这个系统受到广大中小企业的欢迎,系统上线率高达百分九十以上。主要原因如下:

- 中小企业基本上依订单生产,在材料控制上控管严谨,尽量会采取零库存政策,当订单来时再采购订单所需的原物料即可。

- 对于原物料中具共通性的材料以补货政策来规划,以安全库存的观念来管理,即设定特定的补货水平(或补货点),当低于这个水平时,采购人员就直接下单购买。这种做法可以简化采购的工作及次数。

- 可简单地追溯产生计划需求的来源,以方便追踪生产计划或采购计划的来源批号。目的是为了当订单变更时,可轻易地追踪对应产生的生产工单及采购单,修改时更为方便,这可有效地处理订单变更所产生的差异。

但在执行 LRP 计划时,有三件事情需要企业特别留意:

- 如果企业的生产排程变化很大,建议在使用 LRP 系统同时应该一起应用 MRP 系统。MRP 系统每周至少执行两次,以协助监控当车间部门实际生产或物料控制发生差异时,能实时检视每一个时间点的供需平衡。

- 如果订单常常被取消,在执行 LRP 计划后,计划人员应针对关键性原物料、成本较高或体积较大的原物料、影响原料成本者(如:采购、储存及管理成本),进一步确认需求的合理性。避免造成存货堆积或者原物料成本的上扬,这样反而不利于企业获利。

- 当 LRP 系统上线后,需要留意存货的增加情形。如果发现有存货增加,必须追溯原因进行分析。如果是因计划不良产生的状况,必须重新规划 LRP 的输入条件,或评估系统的适用性或进行适当的调整。

1.1.3 闭环 MRP

随着企业的发展需求和竞争的加剧,企业对自身资源管理范围扩大、对制造资