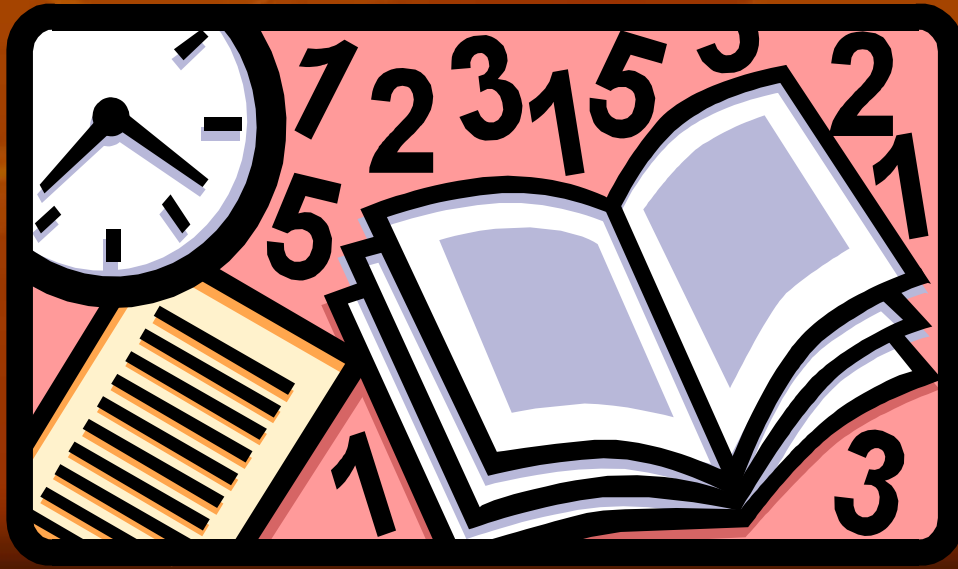


第十四章

适时生产系统和全 面质量管理



对外经贸
大学国际
商学院会
计系制作



对外经济贸易大学

本章目录

- **第一节 适时生产系统的内容和特点**
- **第二节 适时生产系统下制造周期的控制和评价**
- **第三节 适时生产系统下的产品成本计算方法**
- **第四节 质量成本和全面质量管理**



第一节

适时生产系统的内容和 特点



第一节、适时生产系统的内容和特点

- 一、适时生产系统的内容
- 产品生产周期=加工时间+材料整理、运送时间+等待时间+检验时间
- 有前向后推进式的生产系统
- 产品生产周期=增值时间+非增值时间
- 从后向前需求拉动式的生产系统



准时生产（JIT）方式是起源于日本丰田汽车公司，并对世界汽车工业带来了一场深刻变革的一种生产管理办法。它的基本思想可概括为“只在需要的时候，按需要的量生产所需的产品”，这也就是**Just in Time（JIT）**一词所要表达的本来含义。这种生产方式的核心是追求一种零库存生产系统，或使库存降到最低限度的生产系统，以达到降低成本的基本目标，从而实现获取最大利润的最终目标。



1953年，日本丰田公司的副总裁大野耐一创造了一种高质量、低库存的生产方式“即时生产”(Just In Time, 简称JIT)。JIT技术是存货管理的第一次革命，其基本思想是“只在需要的时候，按需要的量，生产所需的产品”，也就是追求一种无库存、或库存量达到最小的生产系统。在日本JIT又称为“看板”管理，在每一个运送零部件的集装箱里面都有一个标牌，生产企业打开集装箱，就将标牌给供应商，供应商接到标牌之后，就开始准备下一批零部件。理想的情况是，下一批零部件送到时，生产企业正好用完上一批零部件。通过精确地协调生产和供应，日本的制造企业大大地降低了原材料的库存，提高了企业的运作效率，也增加了企业的利润。事实上JIT技术成为日本汽车工业竞争优势的一个重要的来源，而丰田公司也成为全球在JIT技术上最为领先的公司之一。



作为一种以需求带动生产的制度，JIT制造的基本哲学是：仅在顾客需求时才生产，并且仅生产顾客所需的数量。因此在整个制造过程中，均以需求带动生产，每一工序仅为满足后一工序的需要而生产，也就是说，后工序只在需要的时候才到前工序领取所需的加工品，前工序只按照被领取走的数量和品种向更前一道工序去领取所需的零部件和原材料并进行生产；在后一工序未发出需求信号时，就不生产，而零配件及原材料都于生产使用时才及时送到。这样，适时适量生产就通过生产的同步化来实现了。



第一节、适时生产系统的内容和特点

- 二、适时生产系统的特点
 - (一) 以制造单元组织生产活动
 - (二) 多技能的技术工人
 - (三) 实施全面的质量控制
 - (四) 减少机器设备的调整和准备时间
 - (五) 防护性的设备维护
 - (六) 与供应商建立良好的伙伴关系



柔性制造系统

包括：（1）计算技术数字控制（CNC）机器；（2）计算机辅助制造（CAM）系统；（3）计算机辅助设计（CAD）系统；（4）自动材料处理系统（AMHS）；（5）柔性制造系统（FMS）；（6）柔性制造单元（FMS cell）；（7）单元制造；（8）计算机集成制造（CIM）系统。



弹性配置作业人数

传统的生产系统中，通常实行“定员制”，即所谓的“一个萝卜一个坑”，相对于某一设备群而言，即使生产量减少了，也必须仍然有相同的作业人员才能使这些设备全部运转，进行生产。而在JIT的环境中，各生产线的作业人数根据生产量的变动弹性地增减，以尽可能少的人力完成尽可能多的工作。

实现弹性配置作业人数的前提条件是：（1）要有适当的设备配置；（2）要有训练有素、具备多种技能的作业人员，即“多面手”；（3）要经常审核和定期修改标准作业组合。



全面质量管理（total quality control, 简称TQC）

在JIT生产方式下，质量管理贯穿于整个制造过程始终。一旦发现产品有瑕疵，就将导致整个生产的中断，在零库存的制造环境中，决不容许不良产品的存在，因此如果没有全面质量管理，则不能实现JIT。全面质量管理指的是无止境的追求完美的质量，为达到无缺点的目标而奋斗不懈。这种质量理论与传统质量理论截然不同，传统质量理论称为允收质量水平（acceptable quality level, 简称AQL），只要不逾越预定的水平，它容许不良品的存在。



第一节、适时生产系统的内容和特点

- 三、适时生产系统产生的效益
 - （一）存货库存方面的成本节约
 - （二）质量控制方面的效益
 - （三）生产效率的提高
 - （四）成本数据收集和成本计算方面的效益



第二节

适时生产系统下制造周期的 控制和评价



一. 瓶颈和约束与业绩持续改善

二. 非财务指标计量评价

制造周期效率或交货周期效率



第三节

适时生产系统下的产品成本 计算方法



• 适时生产系统下，产品生产过程连续不断地进行、原先的间接制造费用，如同直接材料、直接人工一样，可以直接追踪至产品，不需多层次积累和分配，产品成本不需进行多环节的计算，只要在投入和产出两个环节把好关即可。



在部门式的结构中，许多不同的产品可能共同利用某一部门内的同一道工序（例如研磨），而在该工序完工以后，产品便转移到不同部门内的其它工序（例如装配），虽然一项产品需经过一连串的工序，但是大部分的工序都可应用于数种产品的生产，例如三种产品均需要研磨，而且研磨部门只研磨这三种产品，因此该部门的成本就是三种产品的共同成本，这样该部门的制造费用便以间接的方式归属于每项产品；然而，在制造单元结构中，每项产品或主要零件所需的生产都集中在同一区域内，所以，该单元的作业成本便直接归属于该项产品。



以往分散存放于各个部门的用以生产某一产品的设备，如今则被重新安排在各个单元内，每一单元仅生产一种产品或零件，这样，设备折旧就变成了可直接归属的成本。具备多种技能的工人和服务的分权化，也增加了成本的归属性，在单元内的工人经过全面的培训后，不仅能够从事设备的准备、维护及操作，而且，也可以担任两部机器间在制品的搬运工作和以往由其他工人担任的后勤服务，由于这些单元内的工人都直接从事了该产品的生产，因此该单元内发生的人工成本就是直接人工。所以，在JIT环境中，许多以前的间接人工，如今都可以直接归属在某项产品下。



1JIT对产品成本的正确性的影响

间接成本减少而直接成本增加促进了产品成本的正确性。某种产品所发生的直接制造成本可以直接归属于该产品；然而间接成本则与多种产品有关，因此要以成本动因和制造费用率分摊在各种产品上，但是在计算分配率和各种产品应分摊数额时难免会出现误差。为了成本计算的准确和方便起见，企业或许会选择与制造费用作业的耗用相关较少的成本动因，而JIT制造不仅减少间接成本，而且还将大部分制造费用转变为直接成本，从而减少了分摊，提高了产品成本计算的正确程度。



2JIT对直接人工成本的影响

当厂商采用JIT和自动化之后，会引起直接人工成本的数量和性质发生变化。例如制造单元内的工人，可以在产品生产的空档期间从事预防性的维护工作，这种行动会产生两项结果：其一是在数量上，直接人工占总制造成本的比例下跌了；其二是在性质上，直接人工由变动成本转化为固定成本。而这两项结果都将导致直接人工成本收集和报道的重要性比以往降低。



3JIT对存货计价的影响

JIT消除的第一项会计问题就是产品成本的计算和存货的计价问题，当存在存货时，为了编制财务报表的，就需要依照一般公认的会计原则对存货予以计价，然而，当存在着零库存或仅有少量存货时，则存货的计价对财务报表而言已无关紧要，实际上，在JIT环境中，计算产品成本的目的仅仅是为了管理上的需要，而经理人需要正确的成本资料是为了决策的需要，例如定价、产品获利能力分析、与竞争者的成本进行比较以及生产所需元件的自制或外购的决策等。



JIT成本法

采用JIT存货制度的企业，其产品存货的计算方法称为JIT成本法（JIT Costing）。由于JIT存货制度以零库存为目标，因此并不设置半成品存货帐，所以其会计程序甚为简单。

采用JIT存货制度的企业，将直接人工包括在制造费用之内，因而减少了许多对人工成本的记录。有些企业还采用“原料及半成品存货”（简称RIP）科目，以代替原有的个别原料存货及半成品科目。会计处理上如此简化，其理由是因为JIT制度的主要目标是为了彻底消除或降低存货，将存货科目合而为一，可进一步简化会计处理；在简化过程中，由于原料在进货时是直接记入RIP存货帐户，并且仅在产品完工时再作结转分录，因此领料记录也被取消了。



JIT成本法通常并不设置详细的成本记录，所购买的原料，于收到时立即转入生产部门生产；当产品完工时，应将原料成本转入产成品帐户。至于人工及制造费用，则合并而成为生产成本，实际发生的生产成本，记入帐户的借方；而在分摊时，则记入产成品帐户的借方，以及生产成本帐户的贷方。



第四节

质量成本和全面质量管理



一、质量成本的构成

- 质量：是指产品或服务使消费者的要求得到满足的程度
- 质量控制（quality control）：是为确保产品或服务达到顾客的要求所作出的努力



质量成本

- 但如果企业追求不必要的过高质量，也会使产品因成本（如检验费用）的大幅度提高而导致售价的提高，又导致销售量下降。由此出现了质量成本控制。
- 质量成本（quality cost）
 - 是指为保证产品符合一定质量要求所支出的一切费用，以及因产品质量未达到规定水平所产生的一切损失。



质量成本的构成

- 质量成本一般包括两方面内容。
 - 1、预防和鉴定成本（或称控制成本）
 - (1) 预防成本（prevention cost）
 - 指为防止不合格产品或不符合标准的服务所发生的成本。
 - 如质量计划工作费用、工序研究费用、质量管理费用、质量情报费用、人员培训费用和奖励费用等。



质量成本的构成

(2) 鉴定成本 (appraisal cost)

- 又称检验成本，指检验和评估产品质量而发生的费用，包括检查和测试费用。
- 如进货检验费、工序检验费、产品检验费、产品试验费、测试设备的维护费。



质量成本的构成

2、缺陷成本（或称故障成本）

（1）内部缺陷成本（internal failure cost）

- 又称内部质量损失成本，指产品出厂前由于不合格产品而发生的损失成本。
- 如报废损失、返修费用、因质量原因造成的停工损失、事故分析处理费等。



质量成本的构成

(2) 外部缺陷成本 (external failure cost)

- 又称外部质量损失成本，指产品售出后由于质量问题所发生的支出。
- 如保修费用、索赔费用、退货损失、折价损失等。



质量成本与作业的联系

- 质量成本主要与控制作业和缺陷作业相联系。
- 控制作业（control activities）
 - 是为防止或检测可能存在的不良质量而执行的作业活动。
 - 由防止作业和鉴定作业构成。
 - 因执行这些作业而发生的成本，即为控制成本（即预防和鉴定成本之和）。



质量成本与作业的联系

- 缺陷作业（failure activities）
 - 指企业或顾客对实际存在的不良质量作出反应而执行的作业活动。
 - 分为内部缺陷作业与外部缺陷作业。
 - 因缺陷作业而发生的成本，称为缺陷成本。



二、最优质量成本的控制

1、传统的质量观

- 控制成本与缺陷成本是互为消长关系
 - 预防和鉴定成本的提高，导致缺陷成本的下降。
- 最优质量成本的确定：
 - 既不是在质量最高时，也不是在质量最低时，而是在使质量成本四项内容之和最低时的质量水平上。



- 此质量水平称为“可接受质量水平”（acceptable quality level, AQL）。产品质量的高低通常用产品合格率来表示
 - 从理论上说，当预防和鉴定成本等于缺陷成本成本时，可找到最优合格品率（不是最高合格品率）及最优质量成本。
 - 该观点允许生产一定数量的缺陷产品。这一模式在70年代较多用于质量控制中。
- 2、70年代后期产生“零缺陷模式”，要求将不符合质量要求的产品降低到零。



3、80年代中期，提出“全面质量管理” (total quality management, TQM)， 由此产生“健全质量模式” (robust quality model)

- 强调预防不合格产品和追求顾客满意
- 假设：当产品达到最高质量水平时，其质量成本最小，即质量达到最优时，缺陷成本最小，而预防和鉴定成本也可以缩减。
- 每种缺陷都有其根本原因，而原因是可以预防的，预防总是较便宜的。



三、质量成本报告

- 反映质量成本的**实际数和预算（计划）数及差异**。
- **按四类质量成本分别列示**
- **通过各类质量成本占全部质量成本的比重，找出质量控制的薄弱环节**



本章完

对外经贸大学国际商学院会计学系制作

欢迎您提出宝贵建议

Thanks

Copyright 2006-05



對外經濟貿易大學