

目 录

时间定额制定方法	1
消除季节变动及生产平准化的主要方法	4
标准件计划法	5
产品生产批量确定方法	7
产品生产批量确定方法: 以期定量法	15
产品生产批量确定方法: 最小批量法	16
产品生产批量确定方法: 最小费用法	17
多品种生产批量的确定方法	18
成套部件计划法	19
用成套部件法安排车间任务的方法	25
成套部件计划法的操作程序	28
成套产品计划法	31
成套产品计划法的主要操作步骤	39
成套零件计划法	43
对零件进行分组和编号的方法	46
出产期确定方法	49
成组技术工艺设计方法	52
均衡生产组织方法	55

常见进度异常问题分析法	58
进度管理的方法	59
大量大批生产月度进度计划表	62
编制和管理法	62
成批生产的月度进度计划表编制和管理法	65
投入出产累计计划表编制和管理方法	66
生产周期进度表编制和管理方法	69
零件工序进度和机床负荷进度表	
编制和管理方法	71
生产进度动态控制法	73
大量大批生产投入进度控制方法	75
成批和单件生产投入进度控制方法	77
大量生产出产进度控制方法	78
成批生产出产进度控制方法	79
单件小批生产出产进度控制方法	81
成批生产企业产品生产进度的安排方法	82
单件小批生产企业产品出产进度的安排方法	84
工序进度控制常用的方法	86

生产进度静态控制法	88
大量大批生产时进度静态控制法	89
成批和单件生产时进度静态控制法	91
处理插单、急单的方法	93
提高设备利用率确保进度的方法	96
运用统计报表发现进度落后的方法	99

时间定额制定方法

一、确定制定的对象，分析工序的组成部分

对象是指操作还是动作。以哪一个为对象，实质上是确定制定时间定额标准的粗细程度。这种粗细程度取决于对时间定额标准的精度要求。这种要求和生产类型有关。生产类型高，要求定额标准精度高，在大量大批生产的情况下，应以动作为对象制定时间定额标准。不过制定这种标准的工作量很大，所以在通常情况下，均以操作或操作组为对象制定时间定额标准。对象确定后，根据要求划分工序的组成部分，并确定各个组成部分的名称以及工作内容。

二、分析工序每个组成部分的影响因素，找出其中的主要影响因素

影响工序组成部分延续时间的因素很多。例如，在机床加工的装卸零件操作中，零件和机床的距离、零件的重量、夹具的类型等，都是影响这一操作时间的因素。但在这许多影响因素中必然会有对操作时间影响比较大，而且经常在起变化的因素。这种因素就为主要影响因素。在上例中，零件的重量就为主要影响因素。正确地分析影响因素和选择主要影响因素，对保证时间标准的质量有重要作用。

三、根据主要影响因素，收集系统数据

这种数据的来源有两个方面：一是加工整理过去积累的资料；二是进行现场测时。然后把所取资料填入自行设计的时间标准表内。

四、用坐标图整理分析已取得的资料，从中找出变化规律

在正常情况下，操作的延续时间是随着主要因素的变化而变化的。

这两者是一对相关联的变量，为函数关系。如果把这种具有函数关系的数据，用坐标图数整理出来，就出现某种图象（直线或者曲线）。这种图就表明了主要影响因素和操作延续时间的变化规律，就可据此来制定时间定额标准。

五、确定时间数距和为次要影响素制定校正系数

时间数距又称定额步，是指相邻两个时间数值的距离，这个数距定多大是个重要问题，定大了会影响时间定额标准的准确性，使用也不便，常需运用插位法，增加制定时间定额的工作量；定小了制定时间定额标准的工作量增大，也不一定需要。所以，规定时间数距要符合精确、适用的要求。

校正系数是指在按时间定额标准制定定额时，当实际的次要影响因素和制定时间定额标准所依据的次要影响因素两者不相一致时，对操作延续时间进行修改的折算系数。如安装零件的时间定额标准是按照工件和夹具之间距离在 2 米的情况下制定的。而在制定定额时出现工件和夹具之间距离有的大于 2 米，有的小于 2 米。由于距离大小不同，需要的工时长短也不同，所以就需要根据不同情况（影响程度）制定校正系数。一个操作的次要影响因素较多，要抓主要的因素，否则定的校正系数过多，会影响制定时间定额的准确性。

六、编制时间标准表

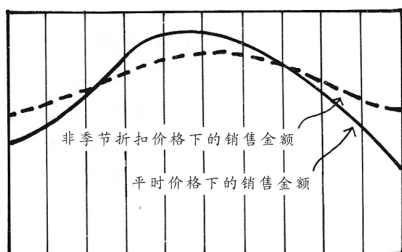
在上述工作完成的基础上，根据坐标图和其他依据来编制时间标准表。表中的时间数据，便是制定工序时间定额的依据。时间标准表如下表所示。

时间标准表实例

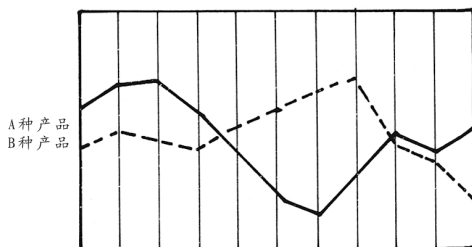
车床上四爪夹头中装卸空件的辅助时间标准								
零件重量 (公斤)	50	70	100	150	200	300	400	600
装卸时间 (分钟)	3.4	3.8	4.3	5.0	5.7	6.4	7.1	8.1

消除季节变动及生产平准化的主要方法

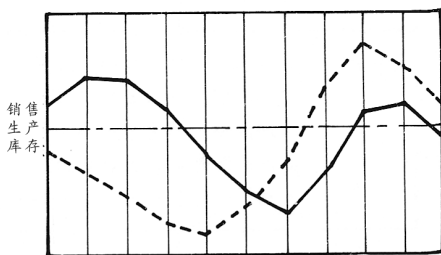
利用非季节折扣价格连成平准化



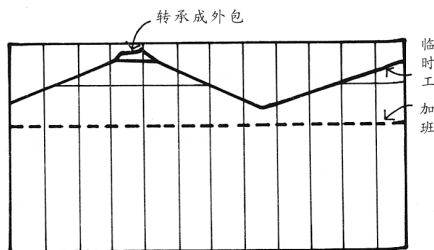
利用混合产品来连成平准化



利用库存缓动来连成平准化



利用外包、临时工、加班等方式来连成平准化



正式工作时间

• 生产进度控制方法 •

标准件计划法

一、定义

标准件计划法是以标准件为对象编制生产计划的一种方法。标准件是指在规格或技术条件方面经过标准化或规格化、并给予标准代号的零、部件。

二、基本原理

在生产中使用标准件，可以节省产品的设计工作和工艺准备工作，减少本企业生产的零件数量，简化生产组织和计划工作，降低成本。在标准件的生产中，凡是符合国家标准和部颁标准的零部件，一般均由专业标准件生产厂家按照其标准代号和有关尺寸，组织大量生产，以满足需要。属于企业标准的标准件，或者虽然属于国家标准和部颁标准的标准件，但企业有条件有能力自制时，一般由企业计划部门根据标准件代号编制标准件生产计划，并组织专门车间集中生产，供应企业内部各单位使用。

三、主要内容与应用方法

在机械制造企业中，一般需要数量很多的标准

件。这类零部件往往品种很多，适用于多种产品，应用范围较广，各个时期的需要量极不稳定，但其数量大、价值小，制造劳动量较少，占用资金不多。在这种情况下采用在制品定额法和累计编号法来确定其生产任务，既不方便也没有必要。为了简化生产作业计划工作，提高工作效率，企业对标准件除了向专业生产厂订货采购外，往往在本厂集中到某个车间或工段加大批量生产，完工后入库，由需要单位根据生产用量向标准件仓库领用，其生产的计划和组织，不是直接根据装配需要，而是根据标准件库存储备量的变化，采用订货点法来安排的。

订货点法是一种按照标准件仓库储备量定额来确定生产任务及投产时间的方法。当库存量降低到规定的限度即订货点时，由标准件仓库向生产部门提出订货，企业的生产部门按照固定的批量将下一批标准件投入生产，标准件车间产出后，即送交仓库。

四、适用范围

标准件计划方法适用于产品品种比较繁多、工艺比较稳定的成批生产和单件小批生产的企业中。

产品生产批量确定方法

一、定义

产品生产批量确定方法是指在综合考虑多种因素对产品生产批量的影响的基础上,按照科学的原理和模型,确定产品经济合理生产批量的方法。确定产品生产批量的方法有很多种,其中最常使用的有以期定量法、最小批量法和最小费用法(亦称经济批量法)。

二、基本原理

在成批生产类型的企业或车间中,通常都轮番生产若干种产品,每种产品在客观上都有一个经济合理的生产批量,按它组织成批轮番生产,能使企业获得最佳的经济效益。批量过大或过小,都会给企业经济效益带来不利影响。这就需用生产批量确定方法求出最经济合理的或者近似最经济合理的生产批量,以便据此组织产品的成批轮番生产。

三、产品生产批量确定方法的选择与应用

1. 确定产品生产批量的标准

就是确定产品生产批量所依据的目的或标准。

目的和标准不同，确定生产批量所使用的方法和模型也不同，得出的生产批量当然也不同。由于产品生产批量要受经济因素、物理或技术因素和其他相关因素的影响，所以确定产品生产批量的标准也有三类：

(1) 经济标准。

即确定产品生产批量所要达到的经济目标。

例如，使产品生产费用、库存费用、设备调整费用、缺货损失之和最小，使企业获得经济效益最大等，都属确定生产批量的经济标准。

(2) 物理标准或技术标准。

即能够影响、制约产品生产批量的物理因素或技术因素。如电镀槽一次装入镀件的最大数量，退火炉的一次最大处理能力，工艺装备一次能装夹的工件数，运输装置的一批最大运送量，库存场地的最大存储量等。生产批量低于这些标准，会造成生产能力的浪费；生产批量超过这些标准，有的不可能做到，有的难以保证产品重量，有的甚至损坏设备，造成事故。因此，在用经济标准确定生产批量时，还必须考虑这些物理上或技术上的数量界限。

(3) 关联标准。

即影响产品生产批量的相关因素。如计划期限，生产能力，在制品库存量，等待加工时间限制或工序空闲时间限制，前后工序的批量相等或倍比关系等。这类标准在批量确定模型中通常是以约束条件的形式出现的，在模型求解过程中，它们可能影响目标函数的最优解。因此，选用这类标准中的哪些因素作为确定产品生产批量模型的约束条件，要视所要达到的具体目标而定。

2. 确定产品生产批量模型的分类

根据确定产品生产批量标准的不同，可以构成很多种确定产量生产批量的模型。这些模型可以按照不同标志进行分类。

(1) 按模型包含的工艺阶段划分，可分为单工艺阶段的批量确定模型和多工艺阶段的批量确定模型。

(2) 按模型求解的品种数划分，可分为单一品种批量确定模型和多品种批量确定模型。

(3) 按模型包含的计划期划分，可分为单期批量确定模型和多期批量确定模型。

(4) 按模型的目标函数是线性的或非线性的划分,可分为线性批量确定模型和非线性批量确定模型。

3. 产品生产批量确定方法的选择步骤

(1) 选择适宜的生产批量计算方法(模型)。选择哪种生产批量计算方法,应根据产品和生产的具体情况而定。

①对于产品价值高,生产周期长,使用较贵重的设备,转换品调整时间长的产品,因为设备的调整费用大,在制品的增减对流动资金占用的影响大,所以应用最小费用法计算其生产批量。

②若产品的价值一般,使用较贵重设备生产,设备调整时间也较长时,就可把提高贵重设备的利用程度作为选取批量的主要目标,运用最小批量法确定产品的生产批量。

③对于产品的价值不大,又是用一般设备生产,就可选用以期定量法,按标准生产间隔期和生产任务量确定产品的生产批量。

(2) 根据生产批量影响因素的重要程度选择确定计算方法的待定参数。影响批量的因素很多,不

可能全都在批量计算公式中加以反映，只能反映其中的重要者。因此，把哪些因素作为待定参数列入批量计算公式，需要通过选择加以确定。

例如在以期定量法中，生产间隔期就可看作计算公式中的待定参数，通过确定生产间隔期的长短，可以把产品价值大小、使用设备是否贵重、生产周期长短等因素尽可能加以反映。对那些产品价值大、使用关键或贵重设备、生产周期长的产品(或零件)，生产间隔期应尽可能定得短一些，如为一个轮班或半个轮班；对那些产品价值小、不使用关键贵重设备、生产周期短的产品(或零件)，生产间隔期可以定得长一些。

(3) 对计算得出的生产批量进行修正。

对于按照选择的批量确定方法计算得出的生产批量，都要进行修正。修正时应考虑根据标准生产间隔期把各种产品或零件归入不同的批类，然后把计算出的批量与各标准批类的批量相比较，看哪种产品或零件的计算批量与哪个标准批类的批量近似，即以该标准批类的批量为修正后的批量；使主要工序上每批产品的批量不少于一个轮班或半

个轮班的产量；使同种制品在各车间的批量成简单的倍数关系；批量大小应与生产面积相适应。

四、应用批量确定方法应注意的事项

1. 确定批量生产时要对零件进行分类和区别对待

成批生产企业有时要生产几十种产品，每种产品又包括上千种零件，不可能也不必要对每种产品的所有零件都一一计算确定生产批量。这就需要在计算生产批量之前应用 ABC 分类法对所有零件进行分类。对属于 A 类的零件，应作为重点，一一计算确定它们的生产批量。对于 B 类零件，可进行大致分组，按组选择代表件计算确定批量，作为各组的批量。对于 C 类零件，则可按标准生产间期选取标准批量。

2. 确定生产批量应同改进设计与采取生产技术组织措施相互结合

例如，通过改进产品设计，实现产品零部件的标准化、系列化和通用化，能大大压缩零件品种，增大生产批从而压缩设备调整和工装调整时间及其费用。又如，随着技术装备的不断改进，单件产

品零件的加工时间正在迅速缩短,使得生产批量和在制品有逐步扩大之势。在压缩在制品的数量,单靠通过公式计算来减小批量,其作用是有限的,必须通过采用生产技术组织措施,如改进机器和工艺装备,采用成组生产技术,有效减少每次更换品种的设备调整时间,才能得到较好解决。

3. 确定生产批量要和安排零件加工顺序结合起来

产品零件的加工顺序不同,它们的等待加工时间、生产周期、在制品的数量、全部产品和零件的总工期都是不相同的。即使它们的生产批量不变,这种现象也是存在的。因此,在确定批量时应和安排产品和零件的投入顺序结合起来。只有这样,才能使计划期内所生产的产品的品种和数量得到满足;也才能最大限度地减少成批生产车间的工序停歇时间和零件等待加工的时间,最大限度地减少成批生产车间内工序之间在制品的库存量,最大限度地缩短计划期内总工期。

五、适用范围

批量确定方法主要用于确定成批生产企业编

制乘法作业计划所需的期量标准之一的生产批量。成批生产方式不仅存在于成批生产企业中,在单品种大量企业中,其某些车间、工段、班组或机台也存在着成批生产方式。因此,批量确定方式也适用于确定这些车间、工段、班组或机台的生产批量。