

第一节 生产计划

四、生产能力的核算

2、多品种生产条件下生产能力核算

当设备组（或工作地）生产多种产品时，由于产品品种结构的差异，不能简单地把不同品种产品的产量相加，而必须考虑品种之间的换算。

（1）**代表产品法**。这种方法以选定的代表产品来计算生产能力，然后通过换算系数计算各具体产品的生产能力。

步骤 1：选定代表产品。代表产品是反映企业专业方向、产量较大、占用劳动较多、产品结构和工艺上具有代表性的产品。

步骤 2：以选定的代表产品来计算生产能力。计算公式如下：

$$M_d = \frac{FS}{t_d}$$

式中： M_d 为以代表产品计算的生产能力； F 为单位设备有效工作时间； S 为设备数量； t_d 为代表产品的时间定额。

步骤 3：计算其他产品换算系数。计算公式如下：

$$K_i = \frac{t_i}{t_d} \quad (i=1, 2, \dots, n)$$

式中： K_i 为第 i 种产品换算系数； t_i 为第 i 种产品的时间定额； t_d 为代表产品的时间定额。

步骤 4：计算其他产品的生产能力。

1) 将具体产品的计划产量换算为代表产品的产量。计算公式如下：

$$Q_{di} = K_i Q_i$$

式中： Q_{di} 为第 i 种产品的计划产量换算为代表产品的产量； K_i 为第 i 种产品换算系数； Q_i 为第 i 种产品的计划产量。

2) 计算各具体产品产量占全部产品产量比重（以代表产品为计算依据）。

$$w_i = \frac{Q_{di}}{\sum_{i=1}^n Q_{di}}$$

式中： w_i 为第 i 种产品占全部产品产量比重； Q_{di} 为第 i 种产品的计划产量换算为代表产品的产量。

3) 计算各具体产品的生产能力。

$$M_i = \frac{w_i M_d}{K_i}$$

式中： M_i 为第 i 种产品的生产能力， w_i 为第 i 种产品占全部产品产量比重； M_d 为以代表产品计算的生产能力； K_i 为第 i 种产品的换算系数。

（2）**假定产品法**。在企业产品品种比较复杂，各种产品在结构、工艺和劳动量差别较大不易确定代表产品时，可采用以假定产品计算生产能力的方法。假定产品通常是同系列或同类产品的一种假定综合产品。具体步骤如下文所述。

(2) 假定产品法。

步骤 1: 确定假定产品的台时定额 t_j 。计算公式如下:

$$t_j = \sum_{i=1}^n w_i t_i$$

式中: w_i 为第 i 种产品占产品总产量比重; t_i 为第 i 种产品的台时定额 ($i=1, 2, \dots, n$)。

步骤 2: 计算设备组假定产品的生产能力。计算公式如下

$$M_j = \frac{FS}{t_j}$$

式中: M_j 为以假定产品计算的生产能力; F 为单位设备有效工作时间; S 为设备数量; t_j 为假定产品的台时定额。

步骤 3: 根据设备组假定产品的生产能力, 计算出设备组各种具体产品的生产能力。

$$M_i = M_j w_i$$

式中: M_i 为具体产品的生产能力; M_j 为以假定产品计算的生产能力; w_i 为第 i 种产品占产品总产量比重。

【例-单选题】某车间单一生产某产品, 车间共有车床 10 台, 全年制度工作日为 250 天, 两班制, 每班工作 7.5 小时, 设备计划修理时间占制度工作时间的 10%, 单件产品时间定额为 0.5 小时, 那么该车间的年生产能力是 () 件。

- A.12000
- B.67500
- C.80000
- D.40000

答案: B

解析: 本题考查生产能力核算。 $M=[250 \times 7.5 \times 2 \times (1-10\%) \times 10]/0.5=67500$ (件)。

【例-单选题】某机械加工企业生产甲、乙、丙、丁四种产品, 各产品在钻床组的台时定额及计划产量见下表。设备组共有钻床 16 台, 每台钻床的有效工作时间为 4400 小时。假定产品的台时定额是 () 小时。

- A.20
- B.10
- C.30
- D.40

产品名称	计划产量 (台)	各种产品占总产量的比重 (%)	在钻床组的台时定额 (小时)
甲	750	25	20
乙	600	20	25
丙	1200	40	10
丁	450	15	40

答案: A

解析: 本题考查假定产品法。式中:

w_i 为第 i 种产品占产品总产量比重; t_i 为第 i 种产品的台时定额。 $t_j=25\% \times 20+20\% \times 25+40\% \times 10+15\% \times 40=20$ (小时)。

考点二 生产计划的含义与指标

1.生产计划的含义: 3 个层次:

层次	计划期	要点
中长期生产计划	3 年或 5 年, 或更长	-

年度生产计划	1 年	企业年度经营计划的核心
生产作业计划	各月、各周、每天、每班（1 年以内）	是 执行性计划 ， 年度生产计划的具体化

【例-单选题】下列企业生产计划中，属于执行性计划的是（ ）。

- A.企业的 1 周生产计划
- B.企业 1 年的生产计划
- C.企业的 3 年发展计划
- D.企业的 10 年发展计划

答案：A

解析：本题考查生产计划的含义。生产作业计划是执行性计划，年度生产计划的具体化，计划期为各月、各周、每天、每班（1 年以内）。

2.生产计划指标（包括品种、质量、产量、产值）

（1）产品品种指标：指企业在报告期内规定生产的产品的**名称、型号、规格和种类**

（2）产品的质量指标：

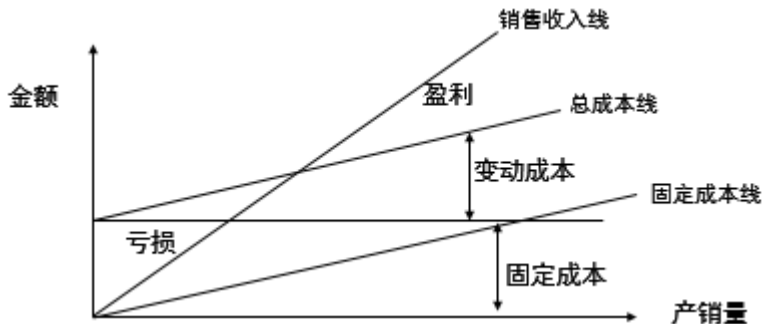
- ①反映产品本身内在质量指标：**如产品平均技术性能、产品质量分等**
- ②反映产品生产过程中工作质量的指标：**如质量损失率、废品率、成品返修率等**

3.产品产量指标

①盈亏平衡分析法涉及的计算公式：

利润=销售收入-总成本=单价×产销量-（固定成本+单位产品变动成本×产销量）

②盈亏平衡分析



4.产品产值指标（用货币表示的产量指标，具体可以分为下列 3 种形式）

- ①工业总产值：是指以货币表现的工业企业在报告期内生产的工业产品数量
- ②工业商品产值：是工业企业在一定时期内生产的预定发到企业外的工业产品的总价值，是企业可以获得的货币收入
- ③工业增加值：是企业在报告期内以货币表现的工业生产活动的最终成果（社会最终成果）

【例-单选题】计算工业增加值的依据是（ ）。

- A.员工最终成果
- B.企业最终成果
- C.社会最终成果
- D.消费者最终成果

答案：C

解析：本题考查生产计划指标。工业增加值：是企业在报告期内以货币表现的工业生产活动的最终成果（社会

最终成果)。

考点三 生产计划的编制

主要步骤大致可归纳为：

1. 调查研究
2. 统筹安排，初步提出生产计划指标
3. 综合平衡，编制计划草案
4. 生产计划大纲定稿与报批

考点四 产品出产进度的安排

(一) 大量大批生产企业

1、安排出产进度主要内容：确定计划年度各季、月的产量。

2、安排出产进度的方法

(1) 各期产量年均分配法——也叫均匀分配法，即将全年计划产量平均分配到各季、月。

适用：社会对该产品需要比较稳定的情况。

(2) 各期产量均匀增长分配法——将全年计划产量均匀地安排到各季、月。

适用：社会对该产品需要不断增加的情况。

(一) 大量大批生产企业

1、安排出产进度主要内容：确定计划年度各季、月的产量。

2、安排出产进度的方法

(3) 各期产量抛物线型增长分配法——将全年计划产量按照开始增长较快，以后增长较慢的要求安排各月任务，使产量增长的曲线呈抛物线形状。

适用：新产品的开发，且该产品的需求不断增加的情况。

类型	特点	适用
各期产量年均分配法	将全年计划产量平均分配到各季、月	社会对该产品需要比较稳定
各期产量均匀增长分配法	将全年计划产量均匀地安排到各季、月	社会对该产品需要不断增加
各期产量抛物线形增长分配法	开始增长较快，以后增长较慢地要求安排各月任务，使产量增长的曲线呈现抛物线形状	新产品的开发，且对该产品的需求不断增加

(二) 成批轮番生产企业

◆ 通常的四种方法：

1、将产量较大的产品，用“细水长流”的方式大致均匀地分配到各季、月生产。

2、产量较少的产品，用集中生产方式参照用户要求的交货期和产品结构工艺的相似程度及设备负荷情况，安排当月的生产。

3、安排老产品，要考虑新老产品的逐渐交替。

4、精密产品和一般产品、高档产品和低档产品也要合理搭配，以充分利用企业各种设备和生产能力，为均衡生产创造条件。

(三) 单件小批生产企业

◆ 安排进度注意的问题：

(1) 优先安排国家重点项目的订货；

- (2) 优先安排延期罚款多的订单；
- (3) 优先安排生产周期长、工序多的订货；
- (4) 优先安排原材料价值和产值高的订货；
- (5) 优先安排交货期紧的订货。