



第一节 生产计划

2.多品种生产条件下生产能力核算

(1) 代表产品法

(2) 假定产品法



第一节 生产计划

(1) 代表产品法。该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。

步骤如下：

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：代表产品的生产能力 =
$$\frac{\text{单位设备的有效工作时间} \times \text{设备数量}}{\text{代表产品的时间定额}}$$



第一节 生产计划

步骤3：计算其他产品换算系数，计算公式如下：

$$\text{第}i\text{种产品换算系数} = \frac{\text{第}i\text{种产品的时间定额}}{\text{代表产品的时间定额}}$$

公式内涵：生产一件*i*产品相当于生产多少件代表产品。



第一节 生产计划

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：第*i*种产品的计划产量换算为代表产品的产量=第*i*种产品的换算系数×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（以代表产品为依据）计算公式如下：

第*i*种产品占全部产品产量比例

$$= \frac{\text{第}i\text{种产品的计划产量换算为代表产品的产量}}{\text{第}i\text{种产品的计划产量换算为代表产品的产量的总和}}$$



第一节 生产计划

3) 计算各具体产品的生产能力。计算公式如下:

第*i*种产品的生产能力

$$= \frac{\text{第}i\text{种产品占全部产品产量比例} \times \text{代表产品的生产能力}}{\text{第}i\text{种产品的换算系数}}$$



第一节 生产计划

【例】某企业生产甲、乙、丙、丁四种产品，各种产品在铣床组的台时定额分别为40台时、60台时、80台时、160台时；铣床组共有铣床12台，两班制生产，每班工作8小时，年节假日为59天（一年365天），设备停修率为10%，计划甲、乙、丙、丁四种产品年产量分别为100台、200台、300台和50台。试求铣床组的生产能力。



第一节 生产计划

解：以丙为代表产品，则铣床组的生产能力为：

$$M_d = \frac{(365 - 59) \times 8 \times 2 \times (1 - 10\%) \times 12}{80} \approx 661 (\text{台})$$

代表产品法相关计算如下表。

产品名称	计划产量 (台)	单位产品 台时定额 (台时)	代表产品 台时定额 (台时)	换算 系数	折合产 量(台)	产量比 重	具体产品的 生产能力 (台)
①	②	③	④	⑤=③/ ④	⑥=⑤ ×②	⑦=⑥/ Σ⑥	⑧=⑦× (661)/⑤
甲	100	40	80	0.5	50	0.083	110
乙	200	60		0.75	150	0.250	220
丙	300	80		1	300	0.500	330
丁	50	160		2	100	0.167	55
合计	650	340		—	600	—	715



第一节 生产计划

设备组负荷系数 $\eta = 600 \div 661 = 0.908$ ，因为 $\eta < 1$ ，即铣床组生产能力大于计划产量。



第一节 生产计划

(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。

计算步骤如下：

步骤 1：确定假定产品的台时定额。计算公式如下：

假定产品的台时定额=第1种产品占产品总产量比例×第1种产品的台时定额+第2种产品占产品总产量比例×第2种产品的台时定额+…第i种产品占产品总产量比例×第i种产品的台时定额



第一节 生产计划

步骤2：计算设备组假定产品的生产能力，计算公式如下：

设备组以假定产品的生产能力 = $\frac{\text{单位设备有效工作时间} \times \text{设备数量}}{\text{假定产品的台时定额}}$

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，计算公式如下：

具体产品的生产能力 = $\text{以假定产品计算的生产能力} \times \text{第}i\text{种产品占总产量比例}$



第一节 生产计划

【例】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如下表所示，设备组共有16台钻床，每台钻床的有效工作时间为4400小时，试用假定产品法计算钻床组的生产能力。



第一节 生产计划

解：详细计算及结果见表所示。

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)	假定产品 的台时定 额 (小时)	生产假定 产品的能 力 (台)	折合成具 体产品的 生产能力 (台)
①	②	③=②/Σ②	④	⑤=③×④	⑥	⑦=⑥×③
甲	750	25	20	5	—	880
乙	600	20	25	5		704
丙	1200	40	10	4		1408
丁	450	15	40	6		528
合计	3000	100	—	20	3520	3520