

第五章
生产管理
第一节
生产计划

【本节知识点】

- 【知识点】生产能力
- 【知识点】生产计划的含义与指标
- 【知识点】生产计划的编制
- 【知识点】产品出产进度的安排
- 【知识点】生产能力

（一）生产能力的概念（了解）

广义的生产能力	技术能力	人的能力和生产设备、面积的能力
	管理能力	管理人员的管理经验与成熟程度、应用管理理论与方法的水平和提高效率的能力等
狭义的生产能力	主要是指企业在一定时期内，在一定的生产技术组织条件下，全部生产性固定资产所能生产某种产品的最大数量或所能加工处理某种原材料的最大数量	

（二）生产能力的种类（重点）

种类	定义	作用	适用情况
设计生产能力	企业在进行基本建设时，在设计任务书和技术文件中所写明的生产能力	它在企业投入生产一段时间后实现，在一定程度上决定了人们对企业生产能达到一定水平的期望	确定生产规模，编制长远规划和确定扩建、改建方案，采取重大技术措施
查定生产能力	在企业没有设计生产能力资料或设计生产能力资料可靠性低的情况下，根据企业现有的生产组织条件和技术水平等因素，而重新审查核定的生产能力	为研究企业当前生产运作问题和今后的发展战略提供了依据	
计划生产能力	也称现实生产能力。是企业在计划期内根据现有生产组织条件和技术水平等因素能够实现的生产能力	直接决定了近期生产计划的编制	编制企业年度、季度计划

（三）影响企业生产能力的因素（重点）

1. 固定资产的数量

(1) 机器设备的数量。包括正在运转的和正在检修、安装或准备检修的设备、暂时没有任务而停用的设备，但不包括已报废的、不配套的、封存待调的设备、企业备用的设备。

(2) 生产面积。

2. 固定资产的工作时间

3. 固定资产的生产效率

(四) 生产能力核算

1. 单一品种生产条件下生产能力核算	(1) 设备组生产能力的计算。 (设备组的生产能力=单位设备有效工作时间×设备数量×产量定额) (设备组的生产能力=单位设备有效工作时间×设备数量÷时间定额)
	(2) 作业场地生产能力计算。 $M = \frac{FA}{at}$ (作业场地的生产能力 = $\frac{\text{单位面积有效工作时间} \times \text{作业场地的生产面积}}{\text{单位产品占用生产面积} \times \text{单位产品占用时间}}$)
	(3) 流水线生产能力计算。 $M = \frac{F}{r}$ (流水线的生产能力 = $\frac{\text{流水线有效工作时间}}{\text{流水线节拍}}$)
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

2. 多品种生产条件下生产能力核算

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 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
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

【知识点】生产计划的含义与指标

(一) 生产计划的含义（熟悉）

生产计划的四个层次	计划期	要点
长期生产计划	3~5 年	是指生产战略计划，是服务于企业的总体发展战略

生产计划的四个层次	计划期	要点
中期生产计划	2~3 年	对中期的产品品种大类、产品总量规模、企业生产能力的增长水平、企业重大技术改造和设备投资、生产组织形式的调整、产能调整、员工规模等方面所作的规划
年度生产计划	一年	企业年度经营计划的核心，是以计划期现实的市场状况和充分利用现有生产能力为依据制定的企业生产纲领
生产作业计划	每班、每天、各周、各月（1 年以内）	企业年度生产计划的具体化，执行性计划

（二）生产计划指标（熟悉）

产品品种指标	企业在报告期内规定生产产品的名称、型号、规格和种类
产品质量指标	（1）反映产品本身内在质量的指标，主要是产品平均技术性能、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、废品率和成品返修率等
产品产量指标	主要采取盈亏平衡分析法（盈亏平衡点=固定成本/（单价-单位变动成本））和线性规划法
产品产值指标	工业总产值、工业商品产值和工业增加值三种形式

1. 盈亏平衡法（量本利分析法或保本点法）

三者之间的关系用公式表达为：

利润=销售收入-总成本

=产品价格×产销量-（固定成本+单位产品变动成本×产销量）

利润为0时推出：

$$\text{盈亏平衡点产量} = \frac{\text{固定成本}}{(\text{产品价格} - \text{单位产品变动成本})}$$

2. 产品产值指标

产品产值指标是用货币表示的产量指标。

工业总产值	以货币表现的工业企业在报告期内生产的工业产品总量，以企业最终成果作为计算依据
工业商品产值	在一定时期内生产的预定发售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
工业增加值	企业在报告期内以货币形式表现的工业生产活动的最终成果 工业增加值以社会范围确定最终成果

【知识点】生产计划的编制（略）

【知识点】产品出产进度的安排（略）

第二节

生产作业计划

【本节知识点】

【知识点】生产作业计划概述

【知识点】期量标准

【知识点】生产作业计划的编制

【知识点】生产作业计划概述（了解）

定义	生产计划工作的后续工作，是企业年度生产计划的具体执行计划
生产作业计划的计划期的时间单位	时、每班、每天、周、月、季度（均小于1年）
特点	(1) 计划期短 (2) 计划内容具体 (3) 计划单位小（均小于1年）

【知识点】期量标准

期量标准是指为加工对象（零部件、产品等）在生产期限和生产数量方面规定的标准数据。它是编制生产作业计划的重要依据，通过寻求不同条件、不同环境下的内在联系，找出规律加以规范，形成标准。

三种企业期量标准：

（一）大量大批生产企业的期量标准（重点）

（二）成批轮番生产企业的期量标准（重点）

（三）单件小批生产企业的期量标准

（一）大量大批生产企业的期量标准	(1) 节拍。节拍是指大批量流水线上前后两个相邻加工对象投入或出产的时间间隔 (2) 节奏。节奏是指大批量流水线上前后两批相邻加工对象投入或出产的时间间隔 (3) 在制品定额。在制品定额是指在一定技术组织条件下，各生产环节为了保证数量上的衔接所必需的、最低限度的在制品储备量 (4) 流水线的标准工作指示图表
------------------	---

（二）成批轮番生产企业的期量标准	（1）批量。指相同产品或零件一次投入或出产的数量 （2）生产周期。指一批产品或零件从投入到出产的时间间隔 （3）生产间隔期。指相邻两批相同产品或零件投入的时间间隔或出产的时间间隔 （4）生产提前期。指产品或零件在各工艺阶段投入或出产时间与成品出产时间相比所要提前的时间。相互之间的关系可以用如下公式表示： 批量=生产间隔期×平均日产量 生产间隔期=批量÷平均日产量
（三）单件小批生产企业的期量标准	生产周期和生产提前期

【知识点】生产作业计划的编制

厂级生产作业计划是由厂级生产管理部门编制的。编制厂级生产作业计划的主要任务是：根据企业的生产计划，为每个车间正确地规定每一种在制品的**出产量和出产期**。主要有**在制品定额法、提前期法、生产周期法**。

（一）在制品定额法（重点）

定义	也叫 连锁计算法 ，适用于 大量大批生产类型 企业的生产作业计划编制
作用	保证车间之间的衔接
原理	运用预先制定的在制品定额，按照 工艺反顺序 计算方法，调整车间的投入和出产数量，顺次确定各车间的生产任务
计算公式	本车间出产量=后续车间投入量+本车间半成品外售量+（本车间期末库存半成品定额—本车间期初预计库存半成品结存量） 本车间投入量=本车间出产量+本车间计划允许废品及损耗量+（本车间期末在制品定额—本车间期初在制品结存量）

（二）提前期法

1. 提前期法（重点）

提前期法	又称累计编号法 ，适用于 成批轮番生产类型 企业的生产作业计划编制，是成批轮番生产作业计划重要的期量标准之一。成批轮番生产类型企业生产的品种多，各种产品轮番生产，但其主要产品的 生产间隔期、批量、生产周期都是固定的 ，这样就可以采用提前期法来编制生产作业计划
提前期	指产品（零部件）在各车间出产（或投入）的时间应比成品出产时间所要提前的天数。生产提前期分为投入提前期和出产提前期
提前期公式	本车间投入提前期=本车间出产提前期+本车间生产周期 本车间出产提前期=后车间投入提前期+保险期

2. 提前期的原理

（1）原理。首先解决车间之间在生产**时间上的联系**，然后再把这种时间上的联系转化为**数量上的联系**。也就是将预先制定的提前期转化为提前量，确定各车间计划期应达到的投入和出产的累计数，减去计划期前已投

入和出产的累计数，求得车间计划期应该完成的投入和出产数。

(2) 公式。提前量=提前期×平均日产量

3. 累计编号

累计编号定义	指从年初或从开始生产这种产品起，依成品出产的先后顺序，为每一单位产品编上一个累计号码。最先生产的那一单位产品编号为 1 号，依此类推，累计编号
提前量	在同一时间上，产品在某一生产环节上的累计号数，同成品出产累计号数相比，相差的号数就叫提前量
累计编号特点	在同一时间上，越是处于生产完工阶段上的产品，其编号越小；越是处于生产开始阶段的产品，其编号越大
累计编号方法的优点	①各个车间可以平衡地编制生产作业计划。②不需要预计当月任务完成情况。③生产任务可以自动修改。④可以用来检查零部件生产的成套性
累计编号数的公式	本车间出产累计号数=最后车间出产累计号+本车间的出产提前期×最后车间平均日产量 本车间投入累计号数=最后车间出产累计号+本车间投入提前期×最后车间平均日产量

(三) 生产周期法

生产周期法适用于单件小批生产类型企业的生产作业计划编制。