

基础精讲班
工商管理专业知识与实务
年中级经济师资格考试

主讲老师：崔莎莎

第四章 生产管理与控制

本章内容也是教材中非常重要的章节，每年的考试分数集中在 24—25 分之间。单选题一般是 7-8 分，多选题一般是 4 分，案例分析题一般是 8 分。针对本章的内容，考试应对策略是熟记公式，熟记常考知识点。

第四章 生产管理与控制

第一节 生产计划

第二节 生产作业计划

第三节 生产控制

第四节 生产作业控制

第五节 现代生产管理与控制的方法

第一节 生产计划

一、生产能力

(一) 生产能力概念 (☆☆)

生产能力：是生产系统内部各种资源能力的综合反映，直接关系到能否满足市场需要。

(一) 生产能力概念 (☆☆)

广义——是指技术能力和管理能力的综合

(1) 技术能力

A . 人的能力：是指人员数量、实际工作时间、出勤率、技术水平、思想觉悟等因素的组合
B . 生产设备、面积的能力：是指生产设备、面积的数量、水平、开动率、完好率等因素的组合

(2) 管理能力

◆包括：管理人员的管理经验的成熟程度、应用管理理论与方法的水平和科学态度与能力等

(一) 生产能力概念 (☆☆)

2、狭义——主要是指技术能力中生产设备、面积的数量、状况等能力，即企业在一定时期内，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。

生产能力包括三个方面的含义

①企业的生产能力是按照直接参加生产的固定资产来计算的

②生产能力必须和一定的技术组织条件相联系

③生产能力反映的是一年内的实物量

(二) 生产能力的种类 (☆☆☆)

生产能力按其技术组织条件的不同分为：设计生产能力、查定生产能力、计划生产能力

1、设计生产能力——是指企业在搞基本建设时，在设计任务书和技术文件中所写明的生产能力。

2、查定生产能力——是指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

3、计划生产能力——也称现实生产能力，使企业在计划期内根据现有的生产组织条件和技术水平等因素所能够实现的的生产能力。直接决定了近期所作生产计划，如年度、季度计划

（二）生产能力的种类（☆☆☆）

以上三种生产能力适用的情况不同：

（1）设计生产能力、查定生产能力：适合企业确定生产规模，编制长远规划和确定扩建、改建方案、采取重大技术措施时

（2）计划生产能力：适合编制企业年度、季度计划时

（二）生产能力的种类（☆☆☆）

【1-单选题】新成立的企业，在搞基本建设时，在设计任务书和技术文件中所写明的生产能力属于（ ）。

- A. 查定生产能力
- B. 计划生产能力
- C. 设计生产能力
- D. 现实生产能力

【答案】C

【解析】根据题目信息“搞基本建设时在设计任务书和技术文件中写明”，可知为设计生产能力，故选C。

（三）影响企业生产能力的因素（☆☆☆）

1、固定资产的数量

（1）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——包括企业厂房和其他生产用建筑的面积，但不包括一切非生产用的房屋面积和场地面积

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（☆☆☆）

企业生产能力的核算，是根据决定生产能力的三个主要因素，在查清和采取措施的基础上，首先计算设备组的生产能力，平衡后确定小组、工段、车间的生产能力，然后各车间进行平衡确定企业的生产能力

（四）生产能力核算（☆☆☆）

【2-单选题】生产型企业在进行生产能力核算时，应首先计算（ ）的生产能力。

- A. 设备组
- B. 工段
- C. 车间
- D. 企业

【答案】A

【解析】企业生产能力的核算，首先要技术设备组的生产能力，平衡后再确定小组、工段、车间的生产能力。

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

公式： $M=F \times S \times P$ 或 $M=(F \times S) \div t$

设备组生产能力=单位设备有效工作时间×设备数量×产量定额

设备组生产能力=(单位设备有效工作时间×设备数量)÷时间定额

式中：M 为设备组的生产能力；F 为单位设备有效工作时间；S 为设备数量；P 为产量定额，也称“工作定额”；t 为时间定额。

教材案例

【例 4-1】已知设备组有机器 20 台，每台机器一个工作日的有效工作时间是 15 小时，每台机器每小时生产 60 件产品，该企业只生产一种产品，求该设备组一个工作日的生产能力是多少？

【解析】根据设备组生产能力公式：设备组生产能力=单位设备有效工作时间×设备数量×产量定额，将已知数据代入公式得到：设备组生产能力=15×20×60=18000（件）

教材案例

【例 4-2】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，那么该设备组的年生产能力是多少？

教材案例

【解析】根据计算公式：设备组生产能力=(单位设备有效工作时间×设备数量)/时间定额，计算如下：

(1) 单位设备有效工作时间=250×2×7.5×(1-10%)
=3375（小时）

(2) 设备数量：题目已知“10”台

(3) 时间定额：题目已知“单件产品时间定额为 0.5 小时”，即“0.5”小时
将上述数据代入公式，设备组生产能力=(3375×10)/0.5=67500（件）

（四）生产能力核算（☆☆☆）

【3-单选题】某设备组只生产一种产品，共有 10 台机器，每台机器一个工作日的有效工作时间 7.5 小时，每小时生产 10 件产品，该设备组一个工作日的生产能力是（ ）

- A. 650
- B. 710
- C. 750
- D. 820

【答案】C

【解析】根据设备组的公式 $M=F \cdot S \cdot P=7.5 \times 10 \times 10=750$.

（四）生产能力核算（☆☆☆）

(2) 作业场地生产能力的计算

公式： $M=(F \times A)/(a \times t)$

作业场地生产能力=(单位面积有效工作时间×生产面积)/(单位产品占用生产面积×单位产品占用时间)

注意：

(1) 式中的生产面积(A)指的是“总的生产面积”，如整个车间的面积

(2) 注意题目要求计算的是“年度生产能力”还是“日生产能力”

教材案例

【例 4-3】某车间单一生产某产品，单位面积有效工作时间为每日 8 小时，车间生产面积 1000 平方米，每件产品占用生产面积 2.5 平方米，每生产一件产品占用时间为 2 小时，问该车间的生产能力？

教材案例

【解析】根据计算公式，作业场地生产能力=(单位面积有效工作时间×生产面积)/(单位产品占用生产面积×单位产品占用时间)，计算如下：

(1) 单位面积有效工作时间：题目已知“8 小时”

(2) 生产面积：题目已知“1000”平方米

(3) 单位产品占用生产面积：题目已知“2.5”平方米

(4) 单位产品占用时间：题目已知“2”小时

将数据代入公式，作业场地生产能力= $(8 \times 1000) / (2.5 \times 2) = 1600$ (件)

(四) 生产能力核算(☆☆☆)

(3) 流水线生产能力计算

公式： $M = F / r$

流水线生产能力=流水线有效工作时间/流水线节拍

注意：计算时留意“小时”和“分钟”的单位要换算一致

教材案例

【例 4-4】某齿轮生产企业的流水线有效工作时间为每日 8 小时，流水线节拍为 10 分钟，求该企业流水线每日的生产能力？

【解析】根据计算公式，流水线生产能力=流水线有效工作时间/流水线节拍，计算如下：

(1) 流水线有效工作时间：题目已知为 8 小时，即 $8 \times 60 = 480$ 分钟

(2) 流水线节拍：题目已知为“10”分钟

将数据代入公式，流水线生产能力= $480 / 10 = 48$ (件)

(四) 生产能力核算(☆☆☆)

【4-单选题】企业生产单一品种产品，生产该产品的设备共 5 台，每件产品台时定额为 10 分钟，单位设备每天有效工作时间为 480 分钟，则该设备组每天的生产能力为 () 件。

A. 150

B. 160

C. 240

D. 272

(四) 生产能力核算(☆☆☆)

【答案】C

【解析】根据设备生产能力计算公式： $M = F \times S \times P$ 或 $M = (F \times S) / t$

(1) 根据题目中信息“生产该产品的设备共 4 台”，可知“S”设备数量为“5”台

(2) 根据题目中信息“每件产品台时定额为 10 分钟”，可知“t”时间定额为“10”分钟

(3) 根据题目中信息“单位设备每天有效工作时间为 480 分钟”可知“F”单位设备有效工作时间为“480”分钟

(4) 将上述数据代入公式： $M = (F \times S) / t = (480 \times 5) / 10 = 2400 / 10 = 240$ 件，故选 C。

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

二、生产计划的概念与指标

(一) 生产计划的概念(☆)

生产计划：是关于企业生产运作系统总体方面的计划，是企业在计划期应达到的产品品种、质量、产量和产值等生产任务的计划和对产品生产进度的安排

优化的生产计划的三个特征

1. 有利于充分利用销售机会，满足市场需求
2. 有利于充分利用盈利机会，实现生产成本最低化
3. 有利于充分利用生产资源，最大限度的减少生产资源的闲置和浪费

企业生产计划的三个类型(☆ ☆)

(1) 中长期生产计划

计划期：三年或五年，也有更长时期

(2) 年度生产计划（企业年度经营计划的核心）

计划期：一年

(3) 生产作业计划——是企业年度生产计划的具体化，是贯彻实施生产计划、为组织企业日常生产活动而编制的执行性计划

计划期：每月、每周、每天

（一）生产计划的概念（☆）

【5-单选题】下列计划中，不属于生产作业计划的是（ ）。

- A. 企业 1 天的生产计划
- B. 企业 1 周的生产计划
- C. 企业 1 月的生产计划
- D. 企业 1 年的生产运营计划

【答案】D

（二）【解析】生产作业计划计划期一般为每月、每周、每天，而年度生产计划的计划期为一年，可知 D 选项属于年度生产计划，而不是生产作业计划，故选 D。

（三）生产计划指标（☆☆☆）



（二）生产计划指标（☆☆☆）

1. 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。首先要考虑市场需求和企业实力，按照产品品种系列平衡法来确定。产品品种系列平衡法中所讲的市场引力是指市场吸引企业的力量，它从四个方面体现：产品资金利润率、销售利润率、市场容量、该产品对国计民生的影响程度。企业实力从四个方面体现：本企业生产该种产品的生产能力、企业技术能力、企业原材料供应能力、该产品销售能力。

（二）生产计划指标（☆☆☆）

2. 产品质量指标

产品质量指标是衡量企业经济状况和技术发展水平的重要标志之一。产品质量指标包括两大类，一类是：反应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。另一类：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。

（二）生产计划指标（☆☆☆）

【单选题】成品返修率属于生产计划指标中的（ ）指标。

- A.产品质量
- B.产品品种
- C.产品产量
- D.产品产值

【答案】A

【解析】产品质量指标包括“质量损失率、废品率、成品返修率”，可知成品返修率属于产品质量指标，故选 A。

（二）生产计划指标（☆☆☆）

3. 产品产量指标

指企业在一定时期内生产的，并符合产品质量要求的实物数量。主要采取盈亏平衡分析法和线性规划法。

盈亏平衡法又叫量本利分析法或保本点法，根据企业在一定条件下，产品产销量、生产总成本和利润具有一定关系来分析判断的。

（二）生产计划指标（☆☆☆）

（1）盈亏平衡分析法（掌握计算及应用）

公式：利润=销售收入-（固定成本+单位产品变动成本×产销量）

式中：销售收入=单价×产销量

利润为 0 时推出：盈亏平衡点产量=固定成本/（单价-单位产品变动成本）

教材案例

【例 4-7】某企业年计划生产一种产品，该产品单价为 500 元，单位产品变动费用为 250 元，其固定成本为 600 万元，根据以上资料确定该企业产品产销量不赔的最低量。

【解析】 $Q=F/(P-v)=6000000/(500-250)=24000$ （件）

（二）生产计划指标（☆☆☆）

4、产品产值指标——是用货币表示的产量指标

①工业总产值：指以货币表现的工业企业在报告期内生产的工业产品总量。它是反映一定时期内工业生产总规模和总水平的指标，是计算企业生产发展速度和主要比例关系、一些经济指标的依据。

②工业商品产值：指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总价值，是企业可以获得的货币收入。利用商品产值和企业的实际销售收入比较，可以体现出企业生产与市场需求的吻合程度。商品产值包括：企业利用自备材料生产成品价值，利用订货者的来料生产成品的加工价值，完成承接的外单位的工业性作业的价值等。

③工业增加值：企业在报告期内以货币表现的工业生产活动的最终成果。

区别：工业总产值以企业最终成果为计算依据；工业增加值以社会最终成果为依据。

（二）生产计划指标（☆☆☆）

【6-多选题】下列产品质量指标中，反映产品生产过程中工作质量的指标包括（ ）。

- A.质量损失率
- B.产品质量分等
- C.废品率
- D.成品返修率
- E.产品平均技术性能

【答案】ACD

【解析】参考产品质量指标相关内容。反映产品生产过程中工作质量的指标包括：质量损失

率、废品率、成品返修率，故选 ACD。BE 选项，属于反映产品本身内在质量的指标，故错误。

三、生产计划的编制

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

四、产品生产进度的安排

（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

（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

（二）成批生产企业（☆）

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很好搭配，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）优先安排延期罚款多的订单

（2）优先安排国家重点项目的订货

（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

第二章 生产作业计划

一、生产作业计划概述（☆）

是生产计划工作的继续，是企业年度生产计划的具体执行计划。它根据年度生产计划规定的产品品种、数量及大致的交货期的要求对每个生产单位，在每个具体时期内（季度、周、日、时）的生产任务做出详细规定，使年度计划得到落实。

生产作业计划的内容

1. 编制企业各个层次的作业计划。包括产品进度计划、零件进度计划和车间日程计划。要把企业全年分季的产品生产计划分解为厂级和车间级的产品与零部件月度计划，用零部件计划生产作业计划作为执行性计划，并做出车间日程计划，把生产任务落实到车间、工段和班组，落实到每台机床和每个操作者。

生产作业计划的内容

2. 编制生产准备计划。包括原材料和外协件的供应、设备维修、工具准备、技术文件准备、劳动力协调等内容。
3. 计算负荷率，进行生产任务和生产能力之间的细致平衡。
4. 日常生产的派工、生产、调度、执行情况的统计分析与控制。

一、生产作业计划概述(☆)

【1-单选题】通常情况下，生产作业计划中层级最高的是()

- A. 车间级生产作业计划
- B. 班组生产作业计划
- C. 工段生产作业计划
- D. 厂级生产作业计划

【答案】D

【解析】生产作业计划通常分为许多层次，如厂级生产作业计划、车间级生产作业计划、工段生产作业计划和班组生产作业计划，甚至到每台机床和每个操作者，按常理可知厂级生产作业计划是层级最高的，故选D。

生产作业计划的特点

- (1) 计划期短
- (2) 计划内容具体
- (3) 计划单位小

二、期量标准(☆☆☆)

期量标准：又称作计划标准，是指为加工对象在生产期限和生产数量方面规定的标准数据

二、期量标准(☆☆☆)

1、大批大量生产企业的期量标准——节拍或节奏、流水线的标准工作指示图表、在制品定额

- (1) 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：是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：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

二、期量标准(☆☆☆)

2、成批轮番生产企业的期量标准——批量、生产周期、生产间隔期、生产提前期

- (1) 批量：是指相同产品或零件一次投入或出产的数量
- (2) 生产周期：是指一批产品或零件从投入到产出的时间间隔
- (3) 生产间隔期：是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：是指产品或零件在各工艺阶段投入或产出时间与成品出产时间相比所要提前的时间

批量与生产间隔期的公式：

批量=生产间隔期×平均日产量

生产间隔期=批量/平均日产量

二、期量标准(☆☆☆)

3、单件小批生产企业的期量标准——生产周期、生产提前期

二、期量标准(☆☆☆)

【2-单选题】节拍作为生产企业的一种期量标准，适用于()生产类型的企业。

- A. 单件
- B. 小批量流水线
- C. 成批轮番

D、大批量流水线

【答案】D

【解析】大批大量生产企业的期量标准有：节拍或节奏、流水线的标准工作指示图表、在制品定额等。

三、生产作业计划编制（☆☆☆）



在制品定额法

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-本车间期初在制品预计结存量）

教材案例

【例 4-8】某机床企业运用在制品定额法来确定各车间的生产任务，相关数据及计算如表 4-3 所示。

教材案例

产品名称			130 机床	
产品产量			10000 台	
零件编号			A1-001	A1-012
零件名称			齿轮	轴
每辆件数（个）			1	4
装配车间	1	出产量	10000	40000
	2	计划及允许废品及损耗量	-	-
	3	期末在制品定额	1000	5000
	4	期初预计在制品结存量	600	3500
	5	投入量（1+2+3-4）	10400	41500
零件库	6	半成品外售量	-	2000
	7	期末库存半成品定额	900	6000
	8	期初预计库存半成品结存量	1000	7100

教材案例

加工车间	9	出产量	10300	42400
------	---	-----	-------	-------

		(5+6+7-8)		
	10	计划及允许废品及损耗量	100	1 400
	11	期末在制品定额	1 900	4 500
	12	期初预计在制品结存量	600	3 400
	13	投入量 (9+10+11-12)	11 700	44 900
毛坯库	14	半成品外销量	500	6 100
	15	期末库存半成品定额	2 000	10 000
	16	期初预计库存半成品结存量	3 000	10 000
毛坯车间	17	出产量 (13+14+15-16)	11 200	51 000
	18	计划及允许废品及损耗量	900	---
	19	期末在制品定额	400	2 500
	20	期初预计在制品结存量	300	1 500
	21	投入量 (17+18+19-20)	12 200	52 000

提前期法

提前期法又称累计编号法,适用于成批生产类型企业的生产作业计划编制,是成批生产作业计划重要的期量标准之一。

提前期法

提前期是指产品(零件)在各车间出产(或投入)的时间应该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。

公式如下:

公式一: 本车间投入提前期=本车间出产提前期+本车间生产周期

公式二: 本车间出产提前期=后车间投入提前期+保险期

提前期法

提前期的原理: 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该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。

公式三: 提前量=提前期×平均日产量

提前期法

累计编号: 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。最新生产的那一单位产品编号为1,以此类推,累计编号。

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。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。

提前期法

这种方法的优点：

- (1) 各个车间可以平衡地编制作业计划
- (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

公式四：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

公式五：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

教材案例

【例 4-9】某企业运用提前期法来确定各车间的生产任务，六月份装配车间（最后车间）应生产到 500 号，产品的平均日产量为 6 台，该产品在机械加工车间的出产提前期为 50 天，生产周期为 50 天，则机械加工车间 6 月份出产和投入的累计号计划。

【解析】机械加工车间出产累计号数=装配车间出产累计号+机械加工车间的出产提前期×装配车间平均日产量=500+50×6=800 号

机械加工车间投入提前期=机械加工车间出产提前期+机械加工车间生产周期=50+50=100 天

机械加工车间投入累计号数=装配车间出产累计号+机械加工车间投入提前期×装配车间平均日产量=500+100×6=1100 号

提前期法

【3-单选题】某企业运用提前期法来确定各车间的生产任务。装配车间(最后车间)10 月份应生产到 1000 号，产品的平均日产量为 10 台。该产品在机械加工车间的出产提前期为 50 天，则机械加工车间 10 月份出产的累计号是（ ）。

- A. 600
- B. 900
- C. 1500
- D. 1800

【答案】C

【解析】考察累计编号法。根据公式，出产累计号=最后车间累计号+出产提前期*平均日产量=1000+10*50=1500 号。

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。根据合同规定的交货期限，为每一批订货编制出产品生产周期进度表，然后根据各种产品的生产周期进度表，确定各生产车间在计划月份应该投入和出产的订货项目，以及各项订货在车间投入和出产的时间。

第三节 生产控制

一、生产控制的概念（☆☆☆）

生产控制：是指为保证生产计划目标的实现，按照生产计划的要求，对企业的生产活动全过程的检查、监督、分析偏差和合理调节的系列活动

(1) 广义——包括：计划安排、生产进度控制及调度、库存控制、质量控制、成本控制等内容（准备生产到成品入库全过程的控制）

(2) 狭义——又称“生产作业控制”，对生产活动中生产进度控制。

(3) 生产控制的目的一提高生产管理的有效性

①保证生产过程协调进行

②保证以最少的人力和物力完成生产任务

一、生产控制的概念（☆☆☆）

【1-单选题】生产控制的目的是（ ）。

- A. 提高产品价格
- B. 提高生产管理的有效性
- C. 提高客户满意度
- D. 提高生产产量

【答案】B

【解析】生产控制的目的是提高生产管理的有效性，故选 B。

二、生产控制的基本程序（☆☆）

1. 生产控制包括三个阶段：测量比较、控制决策、实施执行
2. 生产控制的基本程序：确定控制的标准→根据标准检验实际执行情况→控制决策→实施执行

二、生产控制的基本程序（☆☆）

1、确定控制的标准

（1）制定标准可以用实物数量表示，也可以用货币数量表示，包括：各项生产计划指标、各种消耗定额、产品质量指标、库存标准、费用支出限额等

（2）制定控制标准的方法

- ①类比法——参照本企业的历史水平制定标准，也可参照同行业的先进水平制定标准
- ②分解法——把企业层的指标按部门按产品层层分解为一个个小指标，作为每个生产单元的控制目标
- ③定额法——为生产过程中某些消耗规定标准，包括：劳动消耗定额、材料消耗定额
- ④标准化法——根据权威机构制定额标准作为自己的控制标准，如：国际标准、国家标准、部颁标准、行业标准等

二、生产控制的基本程序（☆☆）

2. 根据标准检验实际执行情况——发现偏差

偏差=目标值-实际值

（1）得数为正（目标值大于实际值）：正偏差

（2）得数为负（目标值小于实际值）：负偏差

◆产量、利润、劳动生产率：正偏差表示没有达标，需要控制

例如：生产计划中设定产量的目标值为 1000 件，但实际只生产了 990 件，则：偏差=目标值-实际值=1000-990=10 件，得数为正数，即为正偏差，因差 10 件，所以表示没有达标

*注释：上述指标越高越好，正偏差即实际值过低，所以没有达标，需要控制

二、生产控制的基本程序（☆☆）

◆成本、工时消耗：正偏差表示优于控制标准

例如：生产计划中规定成本的控制指标为 1000 元，而实际只花费了 900 元，则：偏差=目标值-实际值=1000-900=100 元，得数为正，即为正偏差，因节省了 100 元，所以表示达标

*注释：上述指标越少越好，正偏差即实际并没有花费那么多时间和费用，所以优于控制标准（即达标）

二、生产控制的基本程序（☆☆）

3. 控制决策

控制决策就是根据产生偏差的原因，提出用于纠正偏差的控制措施。

4. 实施执行

这是控制程序中最后一项工作，由一系列的具体操作组成。

二、生产控制的基本程序（☆☆）

【2-单选题】偏差有正负之分，下列指标如果出现正偏差表示优于控制标准的是（ ）。

- A. 利润
- B. 劳动生产率
- C. 工时消耗
- D. 产量

【答案】C

【解析】对于成本、工时消耗等目标，正偏差表示优于控制标准，故选 C。ABD 选项，均属于正偏差表示没有达标的情形，故错误。

三、生产控制的方式（☆☆☆）



三、生产控制的方式（☆☆☆）

1、事后控制方式——属于反馈控制，根据本期生产结果与期初所制订的计划相比较，找出差距，提出措施，在下一期的生产活动中实施控制的一种方式

- （1）优点：方法简便、控制工作量小、费用低
- （2）缺点：是在“事后”，本期的损失无法挽回

三、生产控制的方式（☆☆☆）

2、事中控制方式——通过对作业现场获取信息，实时地进行作业核算，并把结果与作业计划有关指标进行对比分析

- （1）优点：是“实时”控制，保证本期计划如期完成
- （2）缺点：控制费用较高

三、生产控制的方式（☆☆☆）

3、事前控制方式——属于前馈控制，在本期生产活动展开前，根据上期生产的实际成果及对影响本期生产的各种因素所作的预测，制订出各种控制方案（控制设想），在生产活动展开之前就进行针对有关因素的可能变化而调整“输入参数”实行调节控制的一种方式

三、生产控制的方式（☆☆☆）

【3-单选题】企业在生产过程中，采用实时控制，即对当前生产过程进行控制，这属于（ ）。

- A. 事后控制方式
- B. 事前控制方式
- C. 事中控制方式
- D. 全员控制方式

【答案】C

【解析】根据题目关键信息“实时控制”、“当前生产过程控制”，可知为事中控制，故选 C。

第四节 生产作业控制

一、生产进度控制

(一) 生产进度控制概述 (☆☆☆)

1、生产进度控制是生产控制的基本方面

2、任务：按照已制订出的作业计划，检查各种零部件的投入和产出时间、数量以及产品和生产过程配套件，保证生产过程平衡进行并准时产出。

一、生产进度控制

【1-单选题】生产进度管理的目标是 ()

- A. 提前生产
- B. 准时生产
- C. 在制品控制
- D. 质量控制

【答案】B

【解析】生产进度控制目的在于依据生产作业计划，检查零部件的投入和出产数量、出产时间和配套性、保证产品能准时装配出厂，即准时生产，故选 B。

(二) 生产进度控制目的 (☆☆)

目的：依据生产作业计划，检查零部件的投入和出产数量、出产时间和配套性，保证产品能准时装配出厂

(二) 生产进度控制的内容 (☆☆)

包括：投入进度控制、工序进度控制、出产进度控制

- 1、投入进度控制——是指在产品生产中对产成品的投入日期、数量，及对原材料、零部件投入提前期的控制（进度控制第一环节）
- 2、工序进度控制——是指在生产中对每道工序上的加工进度控制
- 3、出产进度控制——是指对成品的出产日期、出产数量的控制

(二) 生产进度控制的内容 (☆☆)

【2-多选题】下列属于生产进度控制的内容的有 ()

- A. 投入进度控制
- B. 工序进度控制
- C. 出产进度控制
- D. 运输进度控制
- E. 物料进度控制

【答案】ABC

【解析】考察生产进度控制的三个方面：投入进度控制；工序进度控制和出产进度控制。

二、在制品控制 (☆)

在制品：是指从原材料、外购件等投入生产起，到经检验合格入库之前，存在于生产过程各个环节的零部件和产品分为：毛坯、半成品、入库前成品、车间在制品。

- 1、毛坯一是指已由下料工序下料完毕，铸件清砂、铲毛刺、打底漆完毕，锻件去飞边整形完毕，并经检验合格办完入库手续的在制品
- 2、半成品一是指毛坯经机械加工成为零件，并已经检验合格办完入库手续的在制品（一般还要进行后续加工）
- 3、入库前成品一是指已完成加工任务但尚未办理入库手续的物品
- 4、车间在制品一是指已投入车间，正处于加工、装配、检验、等待或运输过程中的各种原材料、毛坯、外购件、半成品等

二、在制品控制（☆）

在制品控制：是企业生产控制的基础工作，是对生产运作过程中各工序原材料、半成品等在制品所处位置、数量、车间之间的物料转运等进行的控制

在制品控制的工作内容（☆）

1. 合理确定在制品管理任务和组织分工
2. 认真确定在制品定额，加强在制品控制，做好统计与核查工作
3. 建立、健全在制品的收、发与领用制度
4. 合理存放和妥善保管在制品

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

一定数量的在制品储备，是保证生产连续进行的必要条件

1、大量流水线生产条件下的在制品定额的制订

流水线内部的在制品分为：工艺在制品、运输在制品、周转在制品、保险在制品

2、成批生产条件下在制品定额的制订

- （1）车间内部在制品定额的制定
- （2）车间之间的半成品定额的制定

二、在制品控制

【3-单选题】一定数量的在制品储备是保证生产企业（ ）的必要条件。

- A、增加资金周转
- B、降低生产场地占用
- C、减小运输保管费用
- D、有节奏的连续均衡生产

【答案】D

【解析】一定数量的在制品储备，是保证生产连续进行的必要条件

三、库存控制（☆）

1、广义：是指一切暂时闲置但可用于未来的资源储备，包括：人、财、物、信息等

2、狭义：是指用于保证生产顺利进行或满足顾客需求的物料储备

库存控制主要作用

- （1）在保证企业生产、经营需求的前提下，使库存量经常保持在合理的水平上
- （2）掌握库存量动态、适时、适量提出订货，避免超储或缺货
- （3）减少库存空间占用，降低库存总费用
- （4）控制库存资金占用，加速资金周转

库存的合理控制

库存量过大产生的问题	库存量过小产生的问题
<p>①增加仓库面积和库存保管费，从而提高产品成本</p> <p>②占用大量的流动资金，造成资金呆滞，既加重了贷款利息等负担，又会影响资金的时间价值和机会收益</p> <p>③造成产成品和原材料的有形损耗和无形损耗</p> <p>④造成企业资源的大量闲置，影响其合理配置和优化</p>	<p>①造成服务水平的下降，影响销售利润和企业信誉</p> <p>②造成生产系统原材料或其他物料供应不足，影响生产过程的正常进行</p> <p>③使订货间隔期缩短，订货次数增加，使订货（生产）成本提高</p> <p>④影响生产过程的均衡性和装配时的成套性</p>

⑤掩盖了企业生产、经营全过程的各种矛盾和问题，不利于企业提高管理水平	
------------------------------------	--

库存管理成本（☆）

- （1）仓储成本
- （2）订货成本
- （3）机会成本

降低库存措施（☆）

措施	做法
降低周转库存	减少库存批量
降低在途库存	缩短生产、配送周期
降低调节库存	尽量使生产和需求相吻合
降低安全库存	尽量使订货时间、订货量接近需求时间和需求量

库存控制基本方法（☆☆☆）

包括：定量控制法、定期控制法、帕雷托法

（1）定量控制法——又称订货点法，是连续不断地监视库存余量的变化，当库存量达到某一预定数值（订货点）时，即向供货商发出固定批量的订货请求，经过一定时间（固定提前期）后货物到达，补充库存

（2）定期控制法——又称订货间隔期法，每隔一个固定的间隔周期去订货，每次订货量不固定（与定量控制法刚好相反）

（3）帕雷托法——又称 ABC 分类法，依据大约占人数 20%的人占有财富的 80%的规律，分清主次、分类管理

ABC 分类法

	占全部资金的比重	占全部库存物资品种的比例	管理方法
A 类物资	70%左右	5%—10%	严格控制
B 类物资	20%左右	20%左右	加权平均法
C 类物资	10%以下	70%	一般控制

三、库存控制

【4-单选题】下列关于库存定量控制法的表述错误的是（ ）。

- A. 连续不断地监视库存余量的变化
- B. 向供货商发出固定批量的订货请求
- C. 间隔的订货周期是固定的
- D. 订货提前期是固定的

【答案】C

【解析】定量控制法订货周期不确定，而定期控制法才是每隔一个固定的间隔周期去订货，故表述错误。

四、生产调度

（一）生产调度的概念

组织执行生产进度计划的工作，对生产计划的监督、检查和控制，发现偏差及时调整的过程。

生产调度工作的基本原则：生产调度以生产进度的计划为依据

（二）生产调度工作的主要内容与基本要求（☆）

1、生产调度工作的主要内容

- ①检查、督促和协助有关部门及时做好各项生产作业准备工作
- ②督促检查原材料、工具、动力等供应情况和厂内运输工作
- ③检查各生产环节的进度，及时发现问题，并积极采取措施
- ④对轮班、昼夜、周、旬或月计划的统计资料和其他生产信息进行分析研究

生产调度工作的主要内容与基本要求（☆）

2、生产调度工作的基本要求

- （1）生产调度工作必须以生产进度计划为依据，这是生产调度工作的基本原则
- （2）生产调度工作必须高度集中和统一
- （3）生产调度工作要以预防为主
- （4）生产调度工作要从实际出发，贯彻群众路线

（三）生产调度系统的组织（☆☆）

1. 大中型企业：设厂级、车间、工段三级调度
2. 中小型企业：一般只设厂部、车间二级调度

（四）调度制度与方法（☆）

- 1、调度值班制度
- 2、调度报告制度
- 3、调度会议制度
- 4、现场调度制度
- 5、班前班后小组会制度

（四）调度工作制度

【5-多选题】大中型企业的生产调度系统组织包括（ ）

- A、办事处调度
- B、厂级调度
- C、车间调度
- D、工段调度
- E、工序调度

【答案】BCD

【解析】一般大中型企业设厂级、车间和工段调度。

第五节 现代生产管理与控制的方法

一、MRP、MRP II、ERP

（一）物料需求计划（MRP）

1. 物料需求计划（MRP）概述

20 世纪 40 年代，为解决库存控制问题，人们提出了订货点法。订货点法能保证稳定均衡消耗情况下物料需求不出现短缺。20 世纪 60 年代中期，物料需求打破稳定状态，计算机系统的应用和迅速发展，以及短时间内应对大量库存控制数据的复杂运算，美国国际商业机器公司（IBM）的约瑟夫·奥列基博士提出将企业产品中的各种所需物料分为独立需求和相关需求两种类型的概念，并按时间确定不同时期的物料需求，产生了解决库存物料订货的新方法——MRP。

一、物料需求计划（MRP）

基本 MRP 或开环式 MRP：

没有考虑生产企业现有生产能力和采购条件约束，计算出的物料需求的时间可能由于设备、

原料或工时等原因无法针对相应物料进行生产。

闭环式 MRP：

20 世纪 70 年代，开始从供应商、生产现场取得信息反馈，将采购计划、生产能力计划、车间作业计划等纳入 MRP。

（一）物料需求计划（MRP）

2. 物料需求计划（MRP）的原理

物料需求计划（MRP）的基本原理主要来自两个方面：

（1）遵循以最终产品的生产计划导出所需相关物料（原材料、零部件、组件等）的需求量和需求时间。

（2）根据各相关物料的需求时间和生产（订货）周期确定该物料开始生产（订货）时间。

（一）物料需求计划（MRP）

3. 物料需求计划（MRP）的结构

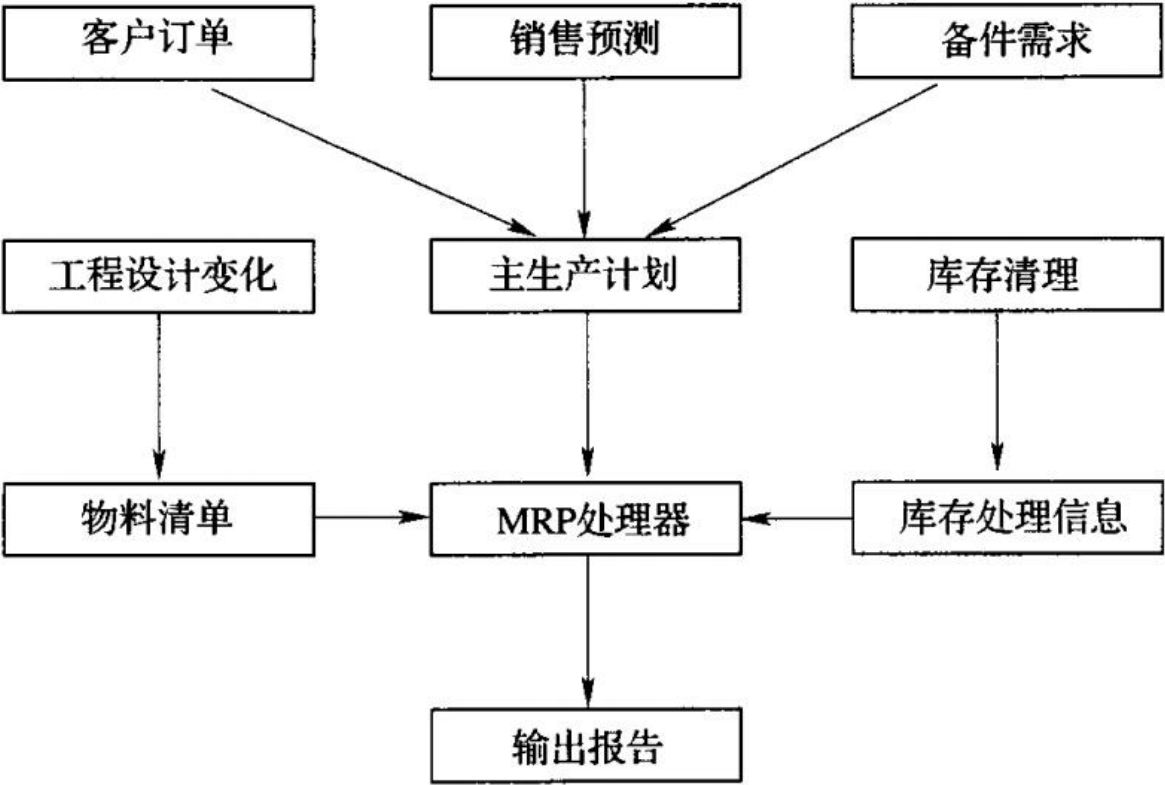


图 4—2 物料需求计划 (MRP) 的结构

（一）物料需求计划（MRP）

物料需求计划（MRP）的主要依据是主生产计划、物料清单和库存处理信息三大部分，它们是物料需求计划（MRP）的主要输入信息。

主生产计划	又称产品出产计划,它是物料需求计划（MRP）的最主要输入,表明企业向社会提供的最终产品数量,它由顾客订单和市场预测所决定。	【例如】汽车厂商对市场预测得出汽车的市场需求数量
物料清单	又称产品结构文件,它反映了产品的组成结构层次及每一	【例如】一辆车需要多少种零部件

	层次下组成部分本身的需求量。	
库存处理信息	又称库存状态文件,记载产品及所有组成部分的存在状况数据。	【例如】企业现有零部件的库存

（一）物料需求计划（MRP）

经过 MRP 处理器处理输入信息获得的输出信息主要是输出报告。输出报告包括主报告和辅助报告。

主报告是用于库存和生产控制的最普遍、最主要的报告。例如原材料需求计划、零部件投入出产计划等等。

辅助报告又称二次报告，主要是预测未来需求、指明呆滞物料和严重偏差物料的报告。

（一）物料需求计划（MRP）

【1-单选题】在物料需求计划（MRP）系统中，主生产计划是指（ ）。

- A. 在制品净生产计划
- B. 生产调度计划
- C. 产品出产计划
- D. 车间的生产作业计划

【答案】C

【解析】其中主生产计划又称“产品出产计划”，故选 C。

（二）制造资源计划（MRP II）

1. 制造资源计划（MRP II）概述

1977 年 9 月，美国著名生产管理专家奥列弗怀特在美国首次提出将货币信息纳入 MRP 的方式，冠以“制造资源计划”的名称，为了与 MRP 相区别，又体现的是 MRP 的继续和发展，称之为“MRP II”。

MRP II 是一个完整的企业计划与控制系统，它几乎涵盖了企业中的各种因素。

（二）制造资源计划（MRP II）

2. 制造资源计划（MRP II）的结构

制造资源计划（MRP II）结构主要包括三大部分：计划和控制的流程系统、基础数据系统、财务系统。

（二）制造资源计划（MRP II）

制造资源计划的特点

- （1）计划的一贯性和可行性。
- （2）数据的共享性。
- （3）动态的应变性。
- （4）模拟的预见性。在 MRP II 上能解决“如果怎样，将会怎样”的属于预见性的问题
- （5）物流和资金流的统一性。

（二）制造资源计划（MRP II）

【2-多选题】制造资源计划(MRP II)系统结构主要包括（ ）。

- A. 供应链管理系统
- B. 计划和控制的流程系统
- C. 基础数据系统
- D. 电子商务系统
- E. 财务系统

【答案】BCE

【解析】制造资源计划包括计划和控制的流程系统、基础数据系统和财务系统。

（二）制造资源计划（MRP II）

3. 制造资源计划（MRP II）的应用

①前期工程：确定实施的项目，决策人员认识 MRP，理解原理、作用和使用范围，对需求进行分析，最后确立目标和实施阶段

②决策工作：统一认识、统一思想、统一行动，下定决心

③实施：首先，进行培训；其次，继续培训，运行能力需求计划、车间作业计划和采购作业；最后，再进行培训，实现物流、资金流、信息流的统一认识。

（三）企业资源计划（ERP）

企业资源计划（ERP）是指建立在信息技术基础上，以系统化的管理思想，以实现最合理地配置资源、满足市场需求，为企业决策层和员工提供决策运行手段的管理平台。

MRP 是 ERP 的核心，而 MRP II 是 ERP 的重要组成部分。

（三）企业资源计划（ERP）

MRP II	ERP
局限于企业内部资源的配置和管理	扩展到企业外部，实现完整的面向供应链各个环节的有效管理
主要应用于企业制造、分销、财务管理	将供应链上物料流通体系中供、产、需等环节的运输管理、仓库管理，支持生产保障体系的质量管理、实验室管理、设备维修、备品配件管理等亦纳入其中，管理功能大大加强
单一生产方式	由单一生产方式向混合型生产方式发展，能较好地支持和管理混合型制造环境，满足企业多元化经营需求，体现了精益生产（建立合作伙伴关系形成供应链）、并行工程、敏捷生产（适应需求变化，保持产品高质量、多样化和灵活性）的思想

（三）企业资源计划（ERP）

MRP II	ERP
以企业生产线为主，利用计划及其滚动作用来控制生产过程，更加强调事中控制	以企业管理体系为主，支持在线分析处理、售后服务及质量反馈，突出强调事前控制，使事前控制与事中控制有效结合思想得以实现
主要应用于生产企业的管理	不仅应用于生产企业，也可应用于从事非生产企业、公益事业的企业
	运用 ERP 可以将经营的多企业、多地区、多国籍联系在一起，这是 MRP II 无法比拟的

（三）企业资源计划（ERP）

2. 企业资源计划（ERP）的内容

在目前较多的生产企业中使用的 ERP 主要包括生产控制模块、物流管理模块、财务管理模块

和人力资源管理模块四个部分。

企业资源计划（ERP）的内容

（1）生产控制模块是 ERP 的核心模块，它将分散的生产流程有机结合，加快生产速度，减少生产过程材料、半成品积压和浪费。这一模块的主要内容有主生产计划、物料需求计划、能力需求计划、生产现场控制、制造标准等。

（2）物流管理模块是实现生产运转的重要条件和保证，它包括分销管理、库存控制、采购管理三个部分。

●分销管理主要实现客户信息管理和服务、销售订单管理、销售情况分析和统计。

●库存控制主要实现准确反映库存现状，根据生产实际需要有效控制和调节库存，既保证生产正常进行，又千方百计减少物料库存，降低资金占用。

●采购管理主要根据实际需要，选择最佳供应商，确定最合理的采购量和储备量，保证及时准确供应物料。

企业资源计划（ERP）的内容

（3）财务管理模块是信息的归纳者，在 ERP 中十分重要。它主要包括会计核算和财务管理两部分。

●会计核算主要记录、核算、反映和分析资金在企业经济活动中的变动过程和结果。

●财务管理主要是对会计核算的结果进行分析，做出新的预测、管理和控制。

（4）人力资源管理模块主要包括人力资源规划的辅助决策、招聘管理、工时管理、工资管理、差旅核算等，它在 ERP 中发挥的作用十分重要。

企业资源计划（ERP）的内容

【3-单选题】企业资源计划(ERP)的核心模块是()。

- A. 物流管理模块
- B. 生产控制模块
- C. 财务管理模块
- D. 人力资源管理模块

【答案】B

【解析】生产控制模块是 ERP 的核心模块

企业资源计划（ERP）的运行

企业资源计划是企业管理的一项巨大变革，是一个重大的项目工程。主要包括四个阶段：

①前期工作阶段。主要实行 ERP 的调研和分析，回答企业是否应当实施 ERP 的问题，明确实施的目的、作用、紧迫性、目标、效果、人财物等客观条件以及管理基础工作等，反复充分论证后作出可行性报告。

②实施准备阶段。该阶段的主要工作有：成立组织，包括 ERP 项目领导小组，项目实施小组，项目业务小组，明确分工和工作目标，具体任务；作基础数据准备以便录入；在此基础上将购置软件系统进行安装，调试；将基础数据录入，进行软件原形测试。

企业资源计划（ERP）的运行

③试验运行及实用化阶段。该阶段主要工作有：模拟运行及逐步过渡到实用化，完善 ERP 工作准则，工作规程；进行验收、分步切换运行。这是 ERP 的关键阶段。

④更新和升级阶段。在 ERP 实施一段时间后，要根据市场、软件开发和企业、供应链相关各方的实际情况及时进行更新和升级，以不断保持时效性、先进性。

企业实施 ERP 应注意以下几点：首先，一定要结合实际，因地制宜，按照科学发展观组织实施，这是最关键的一条。其次，决不可超越企业现实，要逐步在人力、物力、财力上创造条件。

二、丰田生产方式和看板管理

（一）丰田生产方式概述

最基本的理念就是从（顾客的）需求出发，杜绝浪费任何一点材料、人力、时间、空间、能量和运输等资源。

要实现“彻底降低成本”这一基本目标，就必须杜绝过量生产以及由此而产生的在制品过量和人员过剩等各种直接浪费和间接浪费。

“准时化生产”这种手段是丰田生产方式的核心。

这种生产系统具有一种内在的动态自我完善机制，即在“准时化生产”的激发下，通过不断地缩小加工批量和减少在制品储备，使生产系统中的问题不断地暴露出来，使生产系统本身得到不断的完善，从而保证丰田生产的顺利进行。

丰田生产方式具体的思想和手段

1. 准时化和自动化

“准时化（JIT）”和“自动化（Jidoka）”是贯穿丰田生产方式的两大支柱。

所谓准时化 JIT（Just In Time）本质是一个拉动（pull）式的生产系统，更有效率地响应了顾客所需。

基本思想是：“只在需要的时刻，生产需要的数量的所需产品。”

这种生产方式的核心是追求一种无库存的生产系统，或使库存达到最小的生产系统。

丰田生产方式具体的思想和手段

自动化（Jidoka）是贯穿丰田式生产管理的两大支柱之一。自动化是丰田准时化生产体系质量保证的重要手段。

日语中的 Jidoka（自动化）有两种含义：

其一就是普通的“自动化”的意思，表示用机器来代替人工。

丰田公司强调的是 Jidoka 的另一个含义，即“自动化缺陷控制”，并将它称为“带有人字旁的自动化”，或“具有人类判断力的自动化”。

丰田公司的自动化，即“自动化缺陷控制”，是通过三个主要的技术手段来实现的，这就是异常情况的自动化检测、异常情况下的自动化停机、异常情况下的自动化报警。

丰田生产方式具体的思想和手段

2. 标准化作业

标准化作业是实现均衡化生产和单件生产单件传送的又一重要前提。

丰田公司的标准化作业主要是指在标准周期时间内，把每一位多技能作业员所承担的一系列的多种作业标准化。

丰田生产方式具体的思想和手段

丰田公司的标准化作业主要包括以下内容：标准周期时间、标准作业顺序、标准在制品存量，它们均用“标准作业组合表”来表示。

标准周期时间是指各生产单元内（或生产线上），生产一个单位的制成品所需要的时间。

标准周期时间可由下列公式计算出来；

标准周期时间 = 每日的工作时间 / 每日的必要产量

丰田生产方式具体的思想和手段

根据标准周期时间，生产现场的管理人员就能够确定在各生产单元内生产一个单位制品或完成产量指标所需要的作业人数，并合理配备全车间及全工厂的作业人员。

标准作业顺序是用来指示多技能作业人员在同时操作多台不同机床时所应遵循的作业顺序

标准在制品存量是指在每一个生产单元内，在制品储备的最低数量，它应包括仍在机器上加工的半成品。

丰田生产方式具体的思想和手段

标准化作业可以归纳为下列要点：

- (1) 每一个流程，可以看作是一个计划，这个计划将会是每一个工厂人员的目标。
- (2) 同一个流程必须用同样的方式来进行。
- (3) 问题很容易被发现。
- (4) 是一种保持品质、有效率及安全性高的方式。
- (5) 可以很快速地解决问题。
- (6) 是由每一个小组或小组长所提的计划，因为他们最了解自身工作内容。

丰田生产方式具体的思想和手段

3. 多技能作业员

多技能作业员（或称“多面手”）是指那些能够操作多种机床的生产作业工人。

“单件生产单件传送”方式：每当一个工件进入生产单元时，同时就会有一件成品离开该生产单元。具有以下优点：排除了工序间不必要的在制品，加快了物流速度，有利于生产单元内作业人员之间的相互协作等。

多技能作业员和组合 U 型生产线可以将各工序节省的零星工时集中起来，以便整数削减多余的生产人员，从而有利于提高劳动生产率。

丰田生产方式具体的思想和手段

4. 看板管理系统

自动化与准时化为丰田式生产管理的两大支柱，而看板管理可以说是让系统营运的工具。

看板管理，简而言之，是对生产过程中各工序生产活动进行控制的信息系统。

经常被使用的看板主要有两种：取料看板和生产看板。

取料看板标明了后道工序应领取的物料的数量等信息。（在两个工序之间使用）

生产看板显示着前道工序应生产的物品的数量等信息。（在一个工序内部使用）

丰田生产方式以逆向“拉动式”方式控制着整个生产过程。

实施看板管理是有条件的，如生产的均衡化、作业标准化、设备布置合理化等。

丰田生产方式具体的思想和手段

5. 全员参加的现场改善活动

丰田准时化生产方式的目标和目标体系中的各子目标是通过准时化生产体系的最为基本的支撑——全员参加的改善活动来实现的。

丰田准时化生产方式具备独特的动态自我完善的机制。

- (1) 建立动态自我完善机制。
- (2) 成立质量管理小组。
- (3) 合理化建议制度。
- (4) 改善，再改善。

丰田生产方式具体的思想和手段

6. 全面质量管理：全体人员参加，涉及生产产品全过程。

丰田生产方式具体的思想和手段

【4-单选题】丰田生产方式的核心是（ ）。

- A. 自动化生产
- B. 准时化生产
- C. 标准化生产
- D. 柔性化生产

【答案】B

【解析】“准时化生产”这种手段是丰田生产方式的核心，故选 B。

丰田生产方式具体的思想和手段

【5-单选题】准时化（JIT）本质上是一个（ ）生产基地。

- A. 推动式
- B. 拉动式
- C. 反馈式
- D. 自由式

【答案】B

【解析】准时制本质上是一个拉动式的生产系统，更有效的响应了顾客需要。

看板的基本概念

看板管理，是对生产过程中工序生产活动进行控制的信息系统。

丰田生产方式以“逆向拉动式”方式控制着整个生产过程，即从生产终点的总装配线开始，依次由后道工序“在必要的时刻领取必要数量的必要零部件”，而前道工序则“在必要的时刻生产必要数量的必要零部件”，以补充被后道工序领取走的零部件。

看板的功能

看板的功能主要有以下四点：

- ①生产以及运送的工作指令。看板中记载着生产量、时间、方法、顺序及运送量、运送时间、运送目的地、放置场所及搬运工具等信息。
- ②防止过量生产和过量运送。“没有看板，就不能运送”
- ③进行“目视管理”的工具。“看板必须在实物上存放，前工序按照看板取下的顺序进行生产”
- ④改善的工具。“不能把不良品送往后工序”

看板的种类

实际生产管理中使用的看板形式很多。

经常被使用的看板主要有两种：取料看板和生产看板。

取料看板标明了后道工序应领取的物料的数量等信息

生产看板则显示着前道工序应生产的物品的数量等信息。

看板的使用规则

- （1）不合格品不交后工序。
- （2）后道工序来取件。
- （3）只生产后道工序领取的工件数量。超过看板规定的数量不生产，同时完全按看板出现的顺序生产。
- （4）均衡化生产。
- （5）利用减少看板数量来提高管理水平。