

现代企业 生产管理学

天津科学技术出版社

邵永祺 刘国斌 蒋国平 编著

XIAN DAI QI YE
SHENG CHAN
GUAN LI XUE

XIAN DAI QI YE
SHENG CHAN
GUAN LI XUE

XIAN DAI QI YE
SHENG CHAN
GUAN LI XUE

XIAN DAI QI YE
SHENG CHAN
GUAN LI XUE

XIAN DAI QI YE
SHENG CHAN
GUAN LI XUE

XIAN DAI QI YE
SHENG CHAN
GUAN LI XUE

XIAN DAI QI YE
SHENG CHAN
GUAN LI XUE

XIAN DAI QI YE
SHENG CHAN
GUAN LI XUE

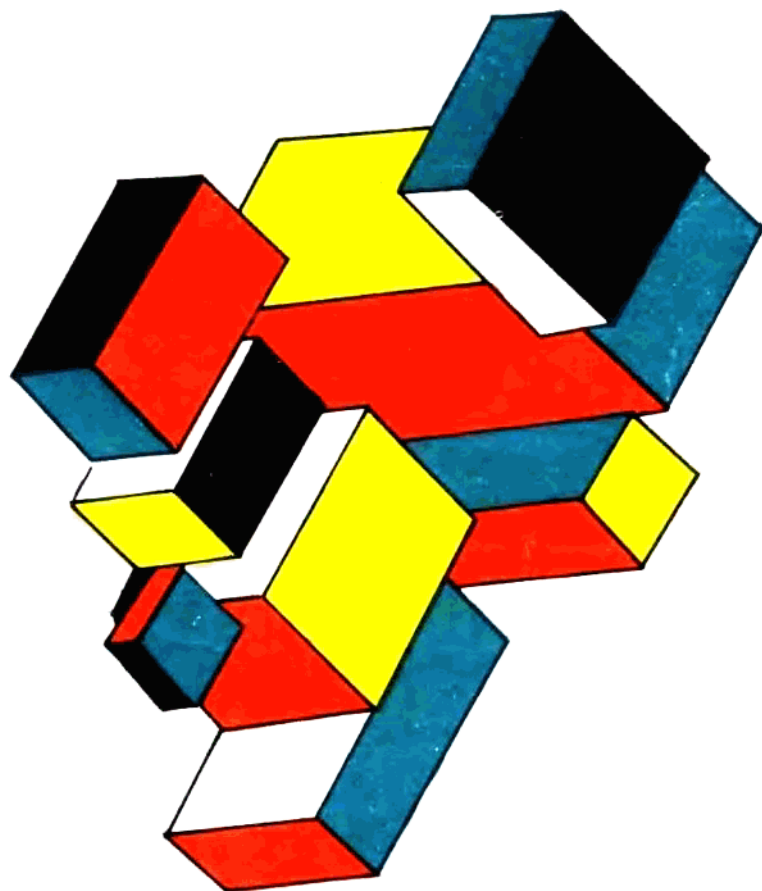
XIAN DAI QI YE
SHENG CHAN
GUAN LI XUE

XIAN DAI QI YE
SHENG CHAN
GUAN LI XUE

XIAN DAI QI YE
SHENG CHAN
GUAN LI XUE

XIAN DAI QI YE
SHENG CHAN
GUAN LI XUE

XIAN DAI QI YE
SHENG CHAN
GUAN LI XUE



前 言

长期以来,我国高等学校“工业企业管理”专业所使用的《生产管理》教材,受计划经济体制的制约,主要是根据“生产型”企业的特点和要求编排教材的体系和内容。自党的十一届三中全会之后,我国实行了改革开放,在教材中开始重视吸收西方发达国家在生产管理方面的理论与方法,但从教材的体系上并未有根本性突破,因而不能适应社会主义市场经济的要求。同时,在长期的教学实践中,我们也深感生产管理这门课程存在着内容结构松散,各章之间缺乏紧密的逻辑联系,课程的系统性差,主线不够清晰等问题。针对这些问题,几年来我们对生产管理这门课程的教材体系和内容进行了大胆地探索与改革,突破了以往传统的生产管理教材的思维模式,按照市场经济的要求,以现代企业的特点和生产经营目标为依据,运用系统科学的观点,将企业生产系统寿命周期的不同发展阶段作为课程内容体系的基本框架,构筑了工业企业生产系统的选择、设计、试运行、正常运行直至终止与更新作为课程的主线,增强了课程内容的系统性。具体地讲,教材的第一篇是生产管理总论。对该课程先从总体上做了理论概括,主要说明市场经济体制下生产管理与计划经济体制下生产管理的区别,阐明了市场经济体制下生产管理的基本任务和内容;第二篇是生产系统的选择。论述了企业作为市场经济的主体,应该如何选择企业的生产规模、厂址、生产过程的组织形式等;第三篇是生产系统的设计。即对选定的生产系统具体地进行组织设计。包括:生产物质系统(工厂布置,流水线组织设计)、生产计划系统(生产计划、作业计划)、物资管理系统的设计等;第四篇是生产系统的试运行。即对设计的生产系统经过安装,进行试运行,将生产系统各个子系统的单独设计协调统一起来,成为一个有机的整体系统;第五篇是生产系统的稳定运行与终止、再生。主要是对运行中的生产系统进行有效地管理和控制。同时,企业根据市场需求和科技进步所发生的重大变化,生产系统应该进行终止或更新的处理。

本教材的上述体系与内容曾作为天津商学院内部油印教材在“工业企业管理”专业先后五届本科生中试用,受到历届学生的好评。并且,教材以及对该课程所进行的教学改革曾被评为优秀教学成果受到学院的表彰与奖励。本教材在原内部油印教材的基础上,又做了较大的修改和充实,增加了一些案例材料,以有助于对有关理论和方法的理解与掌握。本教材在编著过程中,参阅了大量的国内外书刊和文献资料,有的直接选用了其中某些图表、资料等,书中案例材料得到了有关企业的大力支持。在此,一并向对本教材的编著和出版给予我们帮助的同志和企业表示衷心的感谢。

本教材体系新颖,内容充实,可作为高等院校工商企业管理专业本科生的试用教材,也可作为工商企业管理干部在职自学的参考教材。

最后还需指出,本教材的体系和内容仍需通过教学实践不断地进行修改,充实和发展,使生产管理这一管理学科的体系和内容逐步成熟和完善起来,以适应我国社会主义市场经济发展的需要。限于编著者的业务水平与实践经验,本教材中尚存不妥之处在所难免,恳请同行和广大读者给予指正。

编著者

目 录

第一篇 生产管理总论..... (1)

第一章 工业企业的生产系统..... (1)

第一节 生产系统的构成和效益..... (1)

第二节 生产过程与生产类型..... (3)

第三节 生产系统的寿命周期..... (8)

复习思考题..... (9)

第二章 生产管理总论..... (9)

第一节 生产管理的任务和内容..... (9)

第二节 现代生产管理与传统生产管理的区别..... (10)

第三节 生产管理的战略决策与日常工作重点..... (14)

第四节 组织均衡生产与适应季节性波动..... (16)

复习思考题..... (18)

案例 津达电梯厂..... (18)

第二篇 生产系统的选择..... (20)

第三章 生产系统经济规模的选择..... (20)

第一节 生产规模的经济性..... (20)

第二节 企业生产能力及其核定..... (23)

第三节 企业的生产能力规划..... (29)

复习思考题..... (34)

第四章 厂址选择..... (35)

第一节 厂址选择概述..... (35)

第二节 厂址选择的定量方法..... (37)

复习思考题..... (40)

第五章 生产过程组织形式的选择..... (41)

第一节 选择生产过程组织形式的基本要求..... (42)

第二节 生产过程的空间组织..... (43)

第三节 生产过程的时间组织..... (45)

第四节 生产过程组织形式及其选择..... (50)

复习思考题..... (54)

案例 食用油厂的经济规模..... (54)

第三篇 生产系统的设计..... (57)

第六章 工厂布置..... (57)

第一节 工厂布置的原则与程序..... (57)

第二节 工厂布置的方法..... (64)

第三节 厂内运输路线的布置	(70)
复习思考题	(74)
第七章 流水线的组织设计	(74)
第一节 流水线概述	(74)
第二节 单一品种流水线的组织设计	(76)
第三节 多品种流水线的组织设计	(83)
复习思考题	(86)
第八章 成组技术及其生产组织	(86)
第一节 成组技术的概念及内容	(86)
第二节 零件分类和分类系统	(87)
第三节 成组加工的生产组织	(95)
第四节 成组技术的应用及技术经济效果	(98)
复习思考题	(100)
第九章 生产计划	(100)
第一节 生产计划概述	(100)
第二节 生产计划的综合平衡	(104)
第三节 总产量的优化	(108)
第四节 生产任务的统筹安排	(116)
第五节 提高企业应变能力的几种计划方法	(124)
复习思考题	(126)
第十章 生产作业计划	(127)
第一节 生产作业计划概述	(127)
第二节 大量大批生产作业计划	(129)
第三节 成批生产的期量标准	(134)
第四节 成批生产作业计划	(143)
第五节 单件小批生产作业计划	(145)
第六节 物料需求计划	(148)
复习思考题	(152)
第十一章 物资管理	(152)
第一节 物资管理的任务与程序	(152)
第二节 物资分类与编号	(154)
第三节 物资消耗定额	(156)
第四节 物资储备定额	(158)
第五节 物资供应计划	(165)
第六节 物资采购与供应	(166)
复习思考题	(170)
案例 沙市阀门总厂调整工厂布局	(170)
第四篇 生产系统的试运行	(173)
第十二章 生产系统试运行的组织	(173)

第一节 试运行的任务与工作内容.....	(173)
第二节 经验曲线.....	(175)
复习思考题.....	(181)
第十三章 网络计划技术——试运行计划	(181)
第一节 网络计划技术概述.....	(181)
第二节 网络图.....	(183)
第三节 网络图的时间参数.....	(189)
第四节 网络计划的优化.....	(195)
复习思考题.....	(199)
第五篇 生产系统的稳定运行、更新与终止	(201)
第十四章 生产控制	(201)
第一节 生产控制的内容与程序.....	(201)
第二节 日常生产派工.....	(202)
第三节 生产作业控制.....	(211)
第四节 库存控制.....	(222)
第五节 成本控制.....	(223)
第六节 安全生产管理.....	(225)
复习思考题.....	(228)
第十五章 生产现场管理	(228)
第一节 生产现场管理的意义、任务和内容.....	(228)
第二节 作业管理.....	(229)
第三节 现场环境管理.....	(239)
第四节 生产现场的管理体制.....	(242)
复习思考题.....	(244)
第十六章 生产系统的终止与再生	(244)
第一节 生产系统终止与再生的类型.....	(244)
第二节 生产系统终止的处置.....	(246)
复习思考题.....	(247)
案例 生产现场管理系统优化案例——天津减速机总厂.....	(247)
案例 零浪费——丰田生产管理经验.....	(250)

第一篇 生产管理总论

第一章 工业企业的生产系统

第一节 生产系统的构成和效益

研究生产管理,应当从分析工业企业的生产系统开始。

一、生产系统的构成

生产系统是工业企业整体系统中的一个重要的子系统,它是将输入的原材料等生产要素转换为市场需要的产品和劳务而创造经济效益的系统。设计一个生产系统应当包括:

1. 生产系统的目的,即生产系统预期的产出、效率与效益,这主要取决于国内与国际市场以及企业生存与发展的需要。

2. 为了实现预期的产出,需要输入的生产要素。

3. 为了实现预期的产出、效率与效益,需要选择的转换过程。

4. 为了实现预期的产出、效率与效益,需要的生产信息与反馈方式。

在社会主义市场经济体制下,任何工业企业的生产系统,其输出必须大于输入、创造经济效益,这不仅是生产系统存在的必要条件,也是设计生产系统的根本目的。

工业企业生产系统的运行有它自身的运动规律,其运动规律可以用简化的投入产出模型来表示,如图1-1所示。

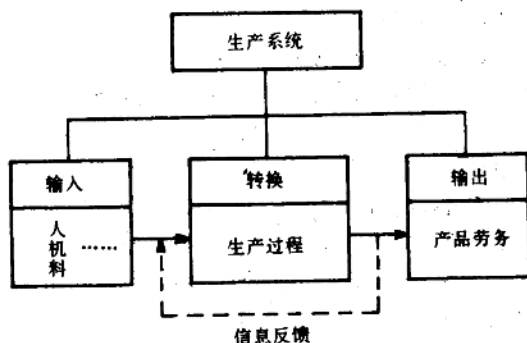


图1-1 生产系统运行图

从图中看出,生产系统是输入、转换、输出和信息反馈四个部分有机结合的整体。生产系统的运行就是输入生产要素,经过生产过程,输出工业产品和劳务;并且在生产系统运行过程中,

不断地进行信息反馈。下面具体说明。

(一)输入生产要素

生产系统需要不断地输入各种生产要素,这是生产系统正常而有效运行的前提条件。输入生产要素按其所起作用,可分为人、机、料、法、环、信、资等七类:

1. 人,指为实现生产系统产出而结合起来的劳动者群体,它是生产系统的核心与主体。
2. 机,指为实现生产系统正常运行所需要的劳动手段,如机器设备、工艺装备、厂房、土地等。
3. 料,指为保证生产系统正常运行所需要的原材料、辅助材料、能源等。
4. 法,指为保证生产系统正常有效运行而制定的产品质量标准、工艺标准、操作规程、劳动纪律等,即必须严格遵守的标准、规范、规章和制度。
5. 环,指为保证生产系统正常有效运行所需要的厂区环境与作业环境。
6. 信,指为实现生产系统转换与产出所需要的计划、图纸与情报等生产信息。
7. 资,指为保证生产系统正常运行所需要的生产资金。

输入的以上各类要素,不仅需要数量、质量、时间等方面,满足生产系统正常运行的需要;并且要将它们最有效地结合起来,实现生产要素的优化配置与组合。同时,企业生产系统还需要不断地从外部环境输入新技术、新设备、新材料、新产品以及新的管理方法,才能适应外部环境的变化而不断地进行更新,更好地实现生产系统的目标和企业管理的整体目标。

(二)生产过程

生产过程是指将输入的原材料转变为工业产品的过程。例如,机器制造企业的生产过程是将钢材、生铁等原材料,经过铸造、锻造转化为毛坯,再经过机械加工转化为机械零件,最后经过装配转化为部件和整机。因此,生产过程既是工业产品的形成过程,又是各种生产要素的消耗过程。生产过程应当是以尽量少的要素投入,实现最佳的转换,获得适合市场需要的最大产出。

(三)输出工业产品

工业产品是人、机、料、法、环、信、资等生产要素有机结合的产物。用最少的要素投入、适当的时间,不断地出产国际、国内市场需要的产品和劳务,是工业企业生产系统的主要目标。

生产系统在把原材料转变为有用产品的过程中,往往伴随着产生废物、废水、废气等工业废料,它们污染和破坏生态环境,成为危害人类生存和经济发展的公害,应通过发展综合利用、采用新技术等建立封闭式的生产系统来解决。所谓封闭式生产系统就是将两个或多个流程组成一个系统,使一个流程产生的废物,成为另一个流程的原材料,从而不向系统外排放废物。

(四)生产信息反馈

生产信息反馈是指把生产过程输出的信息,如生产的品种、质量、数量、成本、工(台)时耗用、设备和人员利用情况等,返回到输入端或生产过程中。信息反馈必须准确及时,才能适时地向市场提供适销对路、物美价廉的产品和劳务,才能保证生产系统正常而有效地运行。

以上四个部分是相互影响、相互制约的。生产系统的输入、转换、输出、反馈的完整过程,就是生产系统运行的一个循环;然后再进行新的输入、转换、输出和反馈,这是一个不断循环、周而复始地运动过程。在这个过程中,始终存在着物流和信息流。物流是指原材料与在产品不断地从一个生产环节运送到另一个生产环节,直至产成品入库;伴随着物流的是各种生产指令、原始凭证、记录和报表资料的传递,这就是信息流。生产系统中的物流是否畅通,在很大程度上依赖于信息的收集、处理和传递是否准确及时。所以信息流是生产系统的神经中枢,它对于生

产系统的正常运行起着指导和控制的作用。

二、影响生产系统效率和效益的主要因素

衡量生产系统效率和效益的主要指标是生产系统产出和投入的比值,称为生产率。影响生产率的主要因素有三:工人的劳动效率、采用的工艺技术和生产管理水平。

工人劳动效率取决于工人的劳动积极性与技术熟练程度。如果工人的积极性与技能不断提高,就能不断地提高生产率。但是,依靠工人的积极性与技能来提高生产率,在一定的条件下是有限的。从长远观点来看,提高生产率的根本途径在于改进工艺技术,只有采用先进的工艺技术,才能把生产率提高到新的水平。生产管理是把工人的劳动和工艺技术两者最有效地结合起来,以实现既定的目标。显然,无论是提高工人的劳动效率,还是采用先进的工艺技术,都离不开生产管理的决策、组织与控制。因此,在劳动者与工艺技术确定的条件下,生产管理水平,对生产系统创造的经济效益,将起着关键性的作用。

第二节 生产过程与生产类型

一、生产过程

生产过程是企业生产系统的核心部分。它是从生产技术准备开始,经过投料加工直至产成品入库为止的全部过程。生产过程的基本内容是人的劳动过程,即劳动者利用劳动工具,按照一定的工艺程序与方法,直接或间接地作用于劳动对象,使之成为具有使用价值的产品的过程。在某些生产技术条件下,产品的形成还需要借助自然力的作用,使它发生物理、化学或微生物作用的变化。在这种情况下,生产过程就是由许多相互联系的劳动过程和自然过程的结合。

按照生产过程各个组成部分的性质和作用,生产过程可以分为以下五个过程:

1. 生产技术准备过程。它是指产品在投入生产前所进行的全部生产技术准备工作。如产品设计、工艺设计、工艺装备设计与制造、设备布置和原材料投产前的检测等。
2. 基本生产过程。它是指直接加工制造企业主要产品的生产活动。主要产品代表着企业的专业方向,如机械制造企业的铸造、锻造、机械加工、热处理与装配等工艺阶段,都是基本生产过程。
3. 辅助生产过程。它是指为保证基本生产过程正常进行所必需的各种辅助性生产活动。如机械制造企业的工具制造、蒸汽生产、设备维修等。
4. 副业生产过程。它是指利用基本生产过程产生的三废(废料、废水、废气),再加工成不属于企业专业方向的副产品的生产活动。如肉类加工企业的生化制药车间、肥皂车间等。
5. 生产服务过程。它是指为以上各个过程提供各种生产服务的活动。如原材料的采购、保管、运输和理化检验等。

生产过程的五个组成部分是有机的统一整体。其中基本生产过程是核心部分,其它过程是围绕着基本生产过程的进行而为其服务的。

基本生产过程,还可以按照所使用的机器设备和加工的产品,进一步划分为若干个生产阶段。例如,罐头加工厂的基本生产过程,就可以划分为:空罐、实罐、杀菌、包装等生产阶段,并相应地建立车间、工段或班组。在车间、工段或班组中,再按照使用的设备、工具或劳动分工,进一步细分为若干相互联系的工序。所谓工序是指一个工人(或一组工人)在一个工作地上,对一个(或几个)劳动对象连续进行的生产活动。工作地是工人使用劳动工具对劳动对象进行生产活动的地点,它由一定的场地面积、机器设备和工人组成。工序的基本特点是:劳动者不变;劳动对象不变;工作地不变;若三者之中有一个发生变化,就算做另一道工序。工序是组成生产过程

的基本单位,生产过程就是由许多连续的工序所组成。

企业的生产过程是各种产品生产过程的总和。产品在生产过程中,有以下四种表现形态:

1. 加工在制品。指正在工艺工序上加工的在制品。
2. 检验在制品。指在检验工序上按照规定的质量标准进行检验的在制品。
3. 运输在制品。指在工序之间、车间之间正在搬运的在制品。
4. 等待在制品。指在工序之间、车间之间停放的在制品。等待有工序间等待,批等待和库存之分。

在制品的四种表现形态,其中加工对产品的形成起着重要作用,它是使原材料变形、变质、分解、装配的过程,它是产品生产过程中的关键部位。检验可以及时发现加工中的产品质量问题,查明原因,预防废、次品的产生。运输是为加工和检验服务的,它是联结不同工序、不同车间的纽带。但是,运输就其性质仅是产品的位移,它不能给产品增加价值,只能增加产品成本。等待在产品的生产过程中,往往是生产连续性与经济性的需要,即在工序、车间之间不很衔接的情况下,保留一定数量的在制品,可以预防生产中断;不少在制品为了节省人力、物力,往往需要集中到一定的批量再进行运输、加工和检验。但是,等待和运输一样,也是一种损失,它只能占用生产面积,延长产品生产周期,甚至影响产品质量。因此,要使生产过程合理化,提高生产效率和效益,首先必须努力改进加工的技术和方法,力求缩短加工时间,降低加工成本;同时,在保证生产连续性和经济性的前提下,使工序、车间之间的运输和装卸趋向于最少,在制品等待趋向于最少。对产品在生产过程中四种表现形态的研究,是任何生产过程顺利、有效进行的必要条件。

二、生产类型

不同的生产过程,生产的产品品种、数量,采用的工艺设备及其经济效益,往往存在着显著的差异,这就需要将生产过程按照一定的特点,划分为不同的类型,然后采取与之相适应的生产管理方法。划分生产类型的方法主要有以下四种:

(一)按工序的类型划分

按工序的类型可以划分为单一工序和多道工序。单一工序是指产品或劳务的加工只需要一道工序就可以完成。多道工序是指产品或劳务的加工需要经过两道以上工序才能够完成。多道工序又可以划分为:多道连续工序,多道合流工序,多道分支工序和多道复合工序。

1. 多道连续工序。它是在第一道工序投入原材料,然后按顺序安排的后续工序依次加工,直至最终工序制成产成品。如图 1-2 所示。例如,奶粉生产的消毒、浓缩、喷雾和包装,就是多道连续工序。

2. 多道合流工序。它是指产成品由多种原材料或者零部件组成,这些原材料或者零部件分别在平行安排的单一或多道连续的工序上加工,并在适当的阶段一个接一个地进行合成或装配而制成产成品。如图 1-3 所示。

3. 多道分支工序。它是指一种或多种原材料在第一道工序加工结束后,制成多种产品或中间产品,这些中间产品分别在后续工序中又成为多种产品。如图 1-4 所示。

4. 多道复合工序。它是指从原材料投入到产成品的多道工序中,既有合流工序,又有分支工序。

(二)按工作地的专业化程度划分

1. 大量生产工作地。它是指经常固定地执行一道或少数几道工序的工作地。其特点是生产品种少、产量大,专业化程度高。一般采用高效率的专用设备和专用工艺装备,机械化、自动

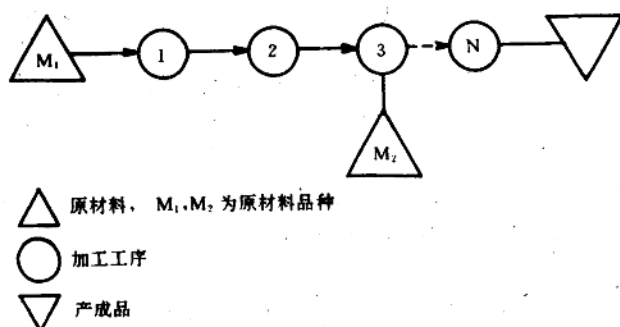


图 1-2 多道连续工序图

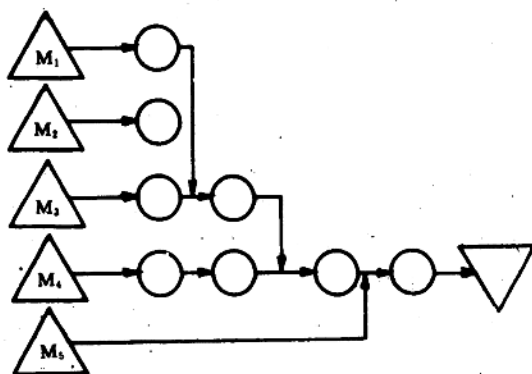


图 1-3 多道合流工序图

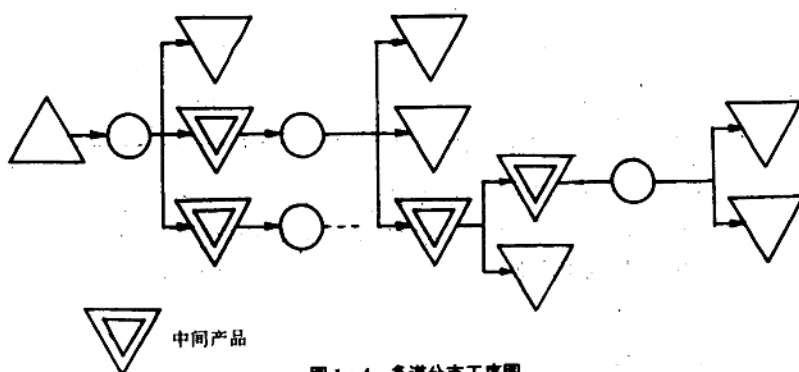


图 1-4 多道分支工序图

化水平较高。

2. 成批生产工作地。它是指成批轮番地生产多种产品的工作地。其特点是生产产品品种较多,工作地专业化程度不高。当一批产品制造完成、改制另一批产品时,往往需要重新调整机

器设备或更换工艺装备。成批生产可依其工作地的专业化程度,分为大批生产、中批生产和小批生产。大批生产接近于大量生产,小批生产接近于单件生产,中批生产介于两者之间。成批生产还可依其稳定性重复性,即产品轮番有无固定的重复期,又可分为定期成批生产和不定期成批生产。

3. 单件生产工作地。它是指担负许多道工序、经常改变产品品种的工作地。其特点是生产产品品种繁多,生产稳定性和专业化程度很低。它一般采用通用的机械设备和工艺装备,机械化、自动化水平很低。

以上三种类型的划分,并没有精确的界限,特别是大量生产和大批生产之间、单件生产和小批生产之间,其特点是相当接近的。所以在实际工作中,常常统称为“大量大批生产”和“单件小批生产”。

确定生产类型,首先是按照工作地的专业化程度划分工作地的生产类型,然后再确定工段、车间的生产类型,最后确定企业的生产类型。根据工作地专业化程度来确定生产类型有两种方法,即工序数目法与大量系数法。

工序数目法是根据工作地承担的工序数目,来确定工作地生产类型的一种方法,首先,计算一个作业小组内工作地的平均工序数,公式如下:

$$K_g = \frac{\sum_{j=1}^n m_j}{S}$$

式中: K_g ——一个作业小组内工作地平均工序数;

n ——一个作业小组内经常负担的产品种数;

m_j ——第 j 种产品所经 S 个工作地的工序数;

S ——作业小组内的工作地数。

然后,根据计算的作业小组内工作地平均工序数 K_g ,对照表 1-1 来确定作业小组工作地的生产类型。

表 1-1 划分工作地生产类型的工序数目的参考数值

工作地的生产类型	固定于工作上的工序数目
大量生产	1~2
大批生产	2~10
中批生产	10~20
小批生产	20~40
单件生产	40 以上

大量系数法是根据计算出的工序大量系数值,确定工作地生产类型的方法。所谓工序大量系数是表示在保证产品出产节拍的条件下,为完成每一个工序所需要的设备或工作地的数量。它的倒数就是工作地所承担的工序数。工序大量系数的计算公式如下:

$$K_d = \frac{t_1}{r}$$

式中: K_d ——工序大量系数;

t_1 ——工序单件加工时间;

r ——产品平均节拍,是计划期有效工作时间与计划产量的比值。

根据计算求得的工序大量系数,对照表 1-2,就可以确定工作地的生产类型。

表 1-2

划分工作地生产类型的工序大量系数参考数据

工作地的生产类型	工序大量系数
大量生产	0.5 以上
大批生产	0.1~0.5
中批生产	0.05~0.1
小批生产	0.025~0.05
单件生产	0.025 以下

确定了工作地的生产类型以后,应按照自下而上与比重最大的原则,逐级确定工段、车间以至企业的生产类型。即工段生产类型是根据工段内各种生产类型的工作地所占比重,以其中比重最大者来确定工段的生产类型。同理,根据占比重最大的工段生产类型,来确定车间的生产类型。最后,根据占比重最大的车间生产类型,来确定企业的生产类型。

不同生产类型的特点与经济效益比较如表 1-3 所示。通过比较可以看出,经济效益是大量生产最好,成批生产次之,单件生产最差。而市场应变能力是单件、成批生产较好,大量生产最差。

(三)按生产过程的连续程度划分

1. 连续生产。它是按照市场需求连续地生产一种标准产品或少数几种同类型产品的生产过程。连续生产有如一整部大机器或相互自动连结的几部大机器,原料从机器的一端送进,按工艺顺序经过连续不断的加工,直至产成品在机器末端运出。连续生产使用的机器设备、物料、工艺与产品都是标准化的,因此,只有在产量很大的情况下才宜采用。如汽车制造厂、化工厂、面粉厂、水泥厂等。

2. 间断生产。它是按照用户需要间断地生产多种产品的生产过程。间断生产的产品品种较多,每种产品产量都不大,因而同一工作地要负担多种产品的生产任务,作业经常变化。在转换产品时,要停下生产对设备进行调整,生产过程时常发生间断。间断生产按其产量规模有中批生产、单件小批生产等,大部分机械产品的生产过程都属于这种类型。

表 1-3 不同生产类型的特点与经济效益比较表

项 目	大量生产	成批生产	单件生产
产品品种	很少	较多	很多
产品产量	很大	较大	很少或单个
设备与工具	广泛采用专用设备与工艺装备	既有专用的、又有通用的	通用设备与工装
系列化、标准化、通用化系数	高	一般	低
工人技术水平	低	一般	高
生产设备的布置	按对象原则布置, 组成流水线或自动线	按混合原则布置	按工艺原则布置
对劳动定额制定的要求	精细	有粗有细	比较粗略
计划管理工作	较简单	较复杂	复杂多变
生产控制	易	难	较难
设备利用率	高	较高	低
劳动生产率	高	较高	低
资金周转速度	快	较快	慢
产品成本	低	较低	高
适应品种变化的能力	差	较好	好

(四)按生产过程与用户关系的性质划分

1. 订货生产。它是指按用户提出的特殊要求组织的生产。订货生产只有在接到用户的订单时,才能确定产品的规格、数量、质量和交货期,才能开始进行产品设计、原材料供应和产品制造等工作。因此,订货生产应以交货期为重点,按“期”组织各个生产环节的衔接平衡,保证按期交货。

2. 存货生产。它是根据市场预测,事前有计划地确定生产的产品品种、数量与期限,并通过成品库存来调节生产过程。因此,存货生产要重点抓好供、产、销之间的衔接,合理安排不同时期的产品产量与库存量。按“量”组织各生产环节的衔接平衡,以及时适应市场需求的变化。

第三节 生产系统的寿命周期

一切事物都是有始有终的。在社会主义市场经济体制下,企业是市场经济的主体,市场竞争规律的作用,要求企业的生产系统必须随着市场环境、科技进步以及内外条件的变化,不断地进行调整与更新。因此,从长期来看,一切生产过程与生产系统的稳定性与常住性都是相对的,而生产过程、生产系统的变动性才是绝对的。工业企业的生产系统正如产品在市场上有经济寿命一样,也有其诞生、成长、成熟、消亡的过程。生产系统的寿命周期一般可以划分为生产系统的诞生(选择)、生产系统的设计、生产系统的调试(试运行)、生产系统的稳定运行、生产系统的更新、终止五个阶段,各个阶段寿命周期时间与产量的关系如图 1-5 所示。

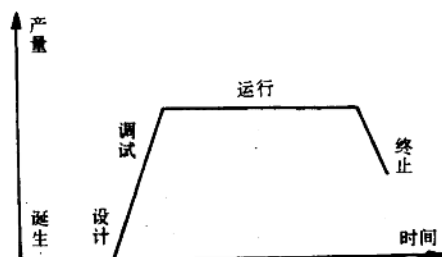


图 1-5 生产系统寿命周期图

任何一个生产系统,都是从选择什么样的生产系统开始,因而生产系统寿命周期第一阶段是生产系统的选择。这一阶段是根据企业的经营目标,选择确定生产系统的产品品种、规格质量、产量规模、工艺方法以及生产地点(如厂址)等。

生产系统寿命周期的第二阶段是生产系统的设计。它是根据生产系统诞生所确定的决策目标设计出最优的生产系统。

生产系统寿命周期的第三阶段是生产系统的试运行,它是将设计生产系统时单独考虑的各个要素有效地结合起来,使之成为一个有机的整体;通过生产系统的调试,转入生产系统的正常运行。

生产系统寿命周期的第四阶段是生产系统的稳定运行,它是根据生产系统选择与设计所制定的标准与要求,实现生产系统的正常运行。就是适时地排除生产系统运行中的故障,发现与纠正实际运行结果与标准、计划之间的偏差,保证按照预期的要求出产产品和劳务;同时,还要不断地进行工作研究,改进生产系统,提高系统的效率和效益。生产系统稳定运行是创造效

益的阶段,也是生产系统寿命周期中时间最长的一个阶段。

生产系统寿命周期的第五个阶段是生产系统的更新(再生)或终止。生产系统的更新(再生)是依据外部环境与企业经营目标的重大变化,对生产系统所进行的重大调整,目的是延长生产系统的寿命。例如,产品品种、质量、产量的重大变化,重大的技术改造与革新,都必须对原有生产系统进行重大的修改和调整。如果通过更新生产系统,仍然不能延长生产系统的寿命周期,就应当使原有生产系统终止运行。生产系统的终止是由于产品被淘汰、投资失误、科技进步或企业破产等原因造成的寿命周期结束。在市场经济条件下,生产系统的更新与终止,不同于计划经济体制下企业的关、停、并、转,它是市场竞争规律作用和优胜劣汰的结果。

以上生产系统的选择、设计、试运行、稳定运行、更新与终止等五个阶段,是所有生产系统必须经历的寿命周期阶段。

复习思考题

1. 试分析生产系统的组成、运动规律,以及影响生产系统效率与效益的主要因素。
2. 企业生产过程与产品生产过程一般由哪些部分组成?它们的作用与相互关系如何?
3. 如何划分现代企业生产过程的类型?主要方法有哪几种?不同生产类型有何特点?
4. 生产系统寿命周期一般需要经历哪些阶段?它和市场学中的产品寿命周期在概念上有什么不同?

第二章 生产管理总论

第一节 生产管理的任务和内容

一、生产管理的概念及其在企业中的地位

生产管理是以企业的生产系统为对象,对生产系统寿命周期全过程,即对生产系统进行选择、设计、试运行、正常运行、更新和终止等各项管理工作的总称,它是企业管理的主要组成部分。

生产管理主要是研究如何建立与企业外部环境相适应的生产系统,针对不同的生产类型和生产条件,如何把企业有限的生产要素,如人、机、料、法、环等最充分地利用起来,实现各种投入要素与产出要素的最佳结合,使企业内部潜在的生产力变为现实的生产力,实现全面长期的生产效率和经济效益。

由于企业生产管理总是在特定的社会条件下,受一定的社会制度与生产关系的制约,因此我国的国有企业、集体所有制企业和乡镇企业的生产管理,必须体现社会主义生产关系的性质和要求,适应社会主义市场经济发展的要求。

工业企业是从事生产和销售工业产品的生产经营单位,它的根本任务是向社会提供有用的产品和劳务,满足市场和用户的需要,同时取得产品销售收入,抵偿生产耗费,为企业和社会提供积累。一个企业如果没有符合市场需要的产品,不能为企业和社会提供积累,也就失去了存在的意义。因此,产品的生产活动是企业生存与发展的基本活动,科学而有效地组织企业生产活动是企业生存与发展的基础。

用唯物辩证法和系统观点考察,企业是一个多要素、多结构、多层次、多目标的开放系统,

它是由产品开发、经营、生产、人事、财务等子系统构成的相互依存的统一整体。生产系统作为企业整体系统中的一个子系统,不仅要受到企业外部环境,如市场需求、科技进步、国家政策、经济形势等多方面的影响和制约,还要受到企业内部其它子系统,如经营、产品开发、销售、人事、财务等的影响和制约。因此,生产管理必须以企业的外部环境为依托,以企业制定的经营战略与目标为导向,正确处理生产系统与其它子系统之间的关系,使生产系统与其它子系统协调同步发展,才能实现生产系统稳定而有效地运行,更好地完成工业企业的任务。

二、生产管理的任务

生产管理的基本任务,就是建立与市场需求变化、科技进步相适应的生产系统,运用计划、组织、控制等管理职能,把投入的各类生产要素有效地结合起来,形成有机的整体,实现以最小的生产要素投入、最低的存量与资金占用,按照市场需要的品种、质量、数量、成本(价格)和交货期出产产品和劳务。

企业的生产系统,要与迅速变化的国内与国际市场相适应,市场变化表现为需求方面的变化,生产系统的产出必须与之相适应;生产系统还要与飞跃的科技进步相适应,生产系统的投入必须适时地吸收新材料、新技术、新工艺、新产品以及先进的生产管理技术。生产管理的任务就是要建立将上述两个方面有机结合起来的生产系统。

生产系统产出的产品品种、质量、数量、成本和交货期是相互联系和相互制约的。满足市场需求不应片面地夸大产出要素的某一个方面,而是有赖于以上五个方面的恰当配合。在生产实践中,不同的生产系统或者是同一生产系统的不同时期,对以上五个方面往往不是同等对待,而是有所侧重的。对于制造高档名牌产品的生产系统,生产管理的任务应当侧重于品种的适销对路和产品的高质量,至于数量、交货期和价格(成本),可以放在较为次要的位置。对于制造中、低档产品的生产系统,生产管理的任务则应当是在保证品种适销对路和产品符合一定质量标准的前提下,侧重在数量、交货期和成本。因此,不同企业生产管理的基本任务虽然是相同的,但是,应当依据企业经营战略所选定的目标市场,在生产管理的具体目标、重点和次序上,要因时因地制宜,各有侧重,不应千篇一律。

三、生产管理的内容

正如第一章第三节所述,在生产系统的整个寿命周期中,要经过几个发展阶段,各个阶段有不同的特点和内容。这就是说,生产系统一生的发展变化是有规律可循的,其中包括由一个发展阶段向另一个发展阶段的转变以及各个阶段本身的发展规律。只有遵循生产系统发展的客观规律性,才能有效地开展生产管理工作,实现生产管理的任务和目标。

生产系统寿命周期各个阶段的管理工作内容如图 2-1 所示。其中有些内容,如品种决策,质量管理,劳动定额、定员与岗位设计等,由于管理科学的发展,已经从生产管理中分离出来,成为相对独立的学科。

第二节 现代生产管理与传统生产管理的区别

现代生产管理是指在社会主义市场经济条件下即现代市场经济条件下,现代工业企业的生产管理,它与计划经济体制下企业的生产管理存在着明显的区别。研究这种区别是为了使我国企业生产管理的理论与实践,摆脱传统观念的束缚,顺应市场经济发展的要求。现代生产管理与传统生产管理的主要区别有以下三个方面:

一、现代生产管理要求企业依据外部环境的变化,制定具有远见的生产战略和生产系统寿命周期各个阶段的政策

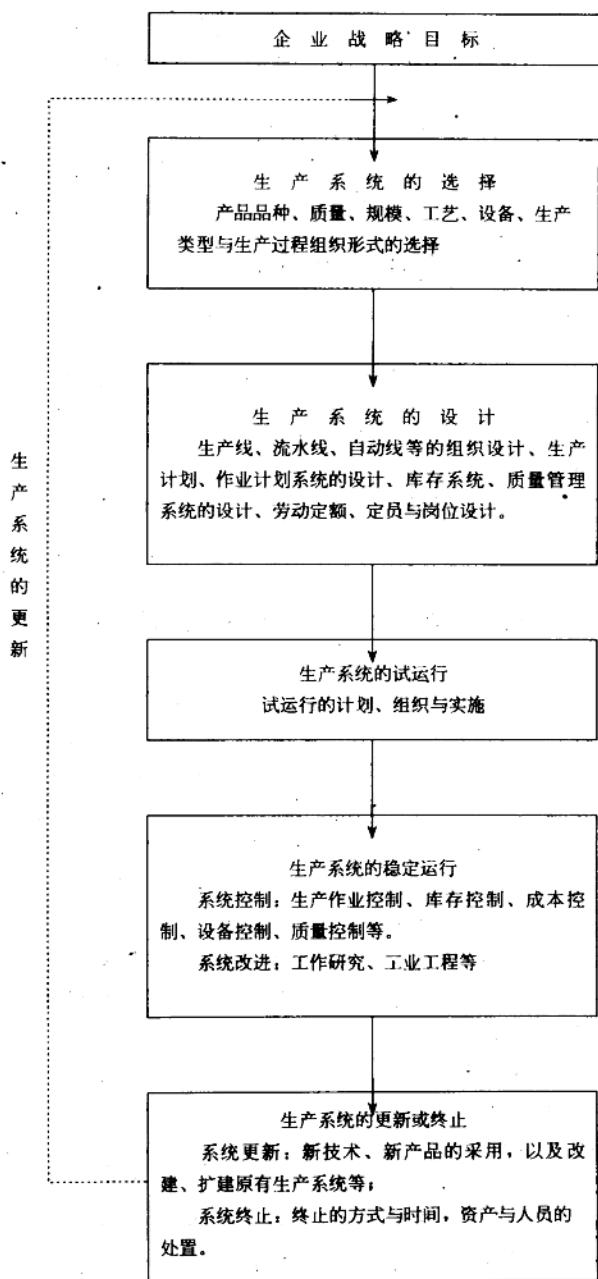


图 2-1 生产系统寿命周期管理内容图

在计划经济体制下,工业企业是由代表国家的政府主管部门来管理的,生产任务由国家下达,物资由国家分配,产品由国家包销,企业一切活动由国家来安排,是单纯的执行者和产品生产者,企业生产系统面对的是一个分配型的、变化缓慢、相对静止的外部环境。因此,传统生产管理主要是在企业内部建立正常的生产秩序,管好日常的生产活动,使生产管理工作程序化、制度化和科学化,按照国家下达的计划完成生产任务,满足社会需要。党的十一届三中全会以来,我国社会主义商品经济有了很大的发展,经济体制改革已经使企业的性质、地位及其生存发展的环境发生了巨大的变化。尤其是1993年,我国确立了社会主义市场经济体制,关贸总协定缔约国的地位即将恢复,使我国企业不仅要面对国内的商品市场、技术市场、劳动市场、信息市场和金融市场,而且还要面对更为复杂多变的国际市场。市场经济的发展,必然会强化价值规律、竞争规律、供求关系规律的作用,企业生产管理必须适应其要求,顺应其变化;同时,随着经济体制与企业制度改革的深化,投资重心和决策重心必然由政府部门向企业转移,企业将摆脱国家机关附属单位的地位,成为独立的商品生产者和经营者,成为市场经济的主体。这种真正意义的企业要在错综复杂、变动频繁的外部环境中求得生存和发展,就必须彻底改变依赖国家走一步、看一步的状态,生产管理不仅要研究如何管理好日常的生产活动,还必须研究外部环境对生产系统的影响与变化趋势,对生产系统生产什么、生产多少、如何生产、在何处生产,以及生产系统的未来发展进行统筹规划。因此,制定生产战略和生产政策,就理所当然地成为现代生产管理的重要内容。

二、现代生产管理要求生产系统经常保持弹性,生产系统保有弹性是企业具有高度应变能力的基礎

弹性指物体在外力作用下所具有的伸缩性。生产系统的弹性,是指生产系统对外部环境的变化,具有快速应变的能力。它包含两方面的含义,其一是指生产系统的产出,能够随市场需求的变化,在品种、质量、数量、价格(成本)与交货期等方面具有一定的伸缩性,以及及时向市场提供适销对路、物美价廉的产品和服务;其二是生产系统的缓冲能力,即具有吸收或减弱市场需求变化,对生产系统正常运行影响的能力,以保证生产系统运行的连续性和稳定性。

生产系统必须保持弹性,是顺应市场需求变化、行业竞争和科技进步的需要。科学技术的迅速进步,行业间竞争的加剧,使生产力水平大大提高,新产品开发周期日益缩短;人们消费水平的不断提高,对产品需求要求多样化、个性化。生产系统的产出必须顺应这种变化,朝着多品种、高质量、多功能、小型化和高集成化的方向发展;而科技的发展,电子计算机在生产管理中的应用,使弹性生产系统由可能变成现实。

生产系统经常保持弹性,必须全面改进生产管理。首先是提高生产要素及其组合的弹性,要求具有高度文化技术知识、掌握多种技能的工人取代文化技术水平低、只具单一工种操作的工人;具有多种加工能力、适应多品种生产的设备(如数控机床)和流水线(如混合流水线)取代功能单一的设备和流水线;发达国家的生产管理还创立了柔性生产系统,所谓柔性生产系统(Flexible Manufacturing system)是为了适应市场对产品的多种需求,用计算机监控的多品种小批量生产的自动化作业系统,它使产出要素与投入要素经常保持高度的灵活性。其次是生产组织与管理方法的弹性,生产组织要求结构简单、人员精干,优化生产现场管理;生产管理方法要求以具有弹性的计划方法(如滚动计划、分层计划)取代传统的、刚性的计划方法,具有适时反馈的跟踪控制取代传统的调度式控制,设置必要的库存缓冲(如安全存量)、能力缓冲(设备或劳力后备)、时间缓冲(保险期)等。

三、现代生产管理要求以尽量少的资源投入,获得最大的产出,实现高效率和高效益