

现代企业生产管理

李景元 主编



企业管理出版社

船

PDG

现代企业生产管理

主	编	李景元		
副	主 编	徐 斌	孟 浩	
编委与撰稿作者		李景元	徐 斌	田 野
		孟 浩	刘志勇	尹志峰
		高树义	候彦温	张元好

内 容 提 要

本书结合高校生产管理教学实际,以管理学、经济学理论为基础,从生产管理基本理论与知识更新的角度,从现代企业“生产管理概念、过程组织作业计划、运行控制、产品更新、技术改造、管理发展、制造资源、准时生产、集成制造、质量管理、技术进步”角度系统全面地进行阐述。本教材力求体现“宽、新、实”,即在内容上体现企业管理人员必须掌握的生产管理知识,反映现代企业生产管理理论与方法的最新进展,同时注重企业生产管理的实际应用。

本书深入浅出,结构严谨,自成体系,通俗易懂。在作为高校管理专业教材的同时,还可以供企业各级管理人员参考。

目 录

第一部分 基础篇	(1)
第一章 生产管理概述	(1)
第一节 企业生产环境.....	(1)
第二节 生产管理要求.....	(5)
第三节 生产管理基础	(13)
第二章 生产过程组织	(20)
第一节 企业生产过程	(20)
第二节 生产组织形式	(28)
第三节 生产过程管理	(39)
第三章 生产作业计划	(42)
第一节 企业生产计划	(42)
第二节 现场作业计划	(56)
第四章 生产过程控制	(79)
第一节 现场作业控制	(79)
第二节 生产库存控制	(89)
第三节 生产设备控制	(95)
第四节 成本核算控制.....	(108)
第五章 产品更新开发	(113)
第一节 产品开发要求.....	(113)
第二节 产品开发程序.....	(117)
第三节 产品开发方案.....	(120)
第四节 价值工程应用.....	(125)

第六章 生产技术改造	(129)
第一节 技术改造要求	(129)
第二节 技术改造原则	(131)
第三节 技术改造管理	(132)
第二部分 发展篇	(135)
第七章 生产管理发展	(135)
第一节 现代生产管理	(135)
第二节 生产管理创新	(142)
第三节 生产行业特征	(153)
第八章 制造资源计划	(156)
第一节 物料需求计划	(156)
第二节 闭环物料需求	(171)
第三节 MRP I 的延伸	(189)
第四节 MRP I 的特征	(192)
第九章 准时生产方式	(199)
第一节 准时生产组成	(199)
第二节 准时生产设计	(203)
第三节 准时生产管理	(216)
第四节 准时生产特点	(224)
第十章 集成制造系统	(228)
第一节 集成制造概述	(228)
第二节 集成制造管理	(234)
第三节 集成制造开发	(237)
第十一章 全面质量管理	(241)
第一节 ISO9000 概述	(241)
第二节 质量保证体系	(247)
第三节 质量体系认证	(255)

第四节	全面质量管理.....	(271)
第十二章	企业技术进步.....	(277)
第一节	技术进步概述.....	(277)
第二节	技术进步途径.....	(303)
第三节	推动技术进步.....	(324)

第一部分 基础篇

第一章 生产管理概述

随着科学技术的进步和社会经济的发展,产品品种日新月异,产品的市场寿命周期缩短,社会消费水平的不断提高以及需求的多标准化,更使市场竞争日趋激烈,特别是现代企业所处的环境与过去相比,发生了深刻的变化。新的生产环境对企业的生产系统和管理方式提出了一系列的前所未有的严峻的要求,传统的生产管理理论和方法显然已无法适应时代发展的需要。每个企业为了持久地占领市场,必须认真分析、研究变化的生产环境,探寻适应新的生产环境和市场需求的生产组织体系和管理方式。

第一节 企业生产环境

企业的生产经营活动是在外部情况不断变化的动态世界中进行的。企业必须了解它的处境,并对环境变化作出敏锐的反应。

一、企业生产环境的变化

环境是指某一事物赖以生存和发展的各种外在因素。企业环

境是指对企业生产经营活动有直接或间接影响作用的外部条件。当今企业所处的环境集中反映为：市场需求日趋多变，技术进步突飞猛进。具体表现在：

（一）产品更新换代加快

由于科学技术的巨大进步、市场竞争的日趋激烈，产品的更新换代正以前所未有的规模和态势向前发展。有人估计，近30年出现的新技术、新产品，已远远超过了过去两千年的总和。根据对各个时期一些代表性产品的更新速度与变化情况所进行的分析可以看出，一种新产品从构思、设计、试制到商业性投产，在历史上有过几次跳跃性的发展：在19世纪要花70多年；到本世纪两次世界大战期间缩短到40年；第二次世界大战后到60年代中期又缩短到20年；进入70年代后缩短到5—10年；现在只要花3年或者更短的时间。产品更新的速度，是同新的科学技术成果迅速转化为生产力分不开的。

可以认为，某种标志着一个时代的革新性技术刚刚确立，新一代的技术革新又萌芽了。科学技术的不断发展，必然加快产品的更新换代。据统计，美国机械产品每隔20年全部更新一轮；电子产品每10年更新一轮；宇航产品每10年更换一轮半。在美国每年约有一万种新产品投放市场。在计算机领域，自1946年第一台电子计算机问世到目前，电子计算机已经更换了四代；在生物技术方面，自20世纪40年代青霉素发明后，已有100多种抗菌素投产；另据1976年的统计，全世界经过注册的新型材料有25万种，而目前已达50万—60万种。这样快的更新和发展速度，确实令世人瞩目。

（二）产品市场寿命周期缩短

产品市场寿命周期是指一个产品总销售量和总利润的变化发展过程的时间，它包括投入期、成长期、成熟期和衰退期四个阶段。

一般来说，各个产品的寿命周期是不一的，有的可能长达几十年到上百年，也有的短到几个月或1—2年。如汽车已有几百年历

史,而一些时装只几个月就被淘汰了。从总的发展趋势看,由于科学技术的迅速进步,企业之间的竞争日益激烈,产品的市场寿命周期具有普遍缩短的趋势。在这种趋势的压力下,企业不能再期望有一个若干年均稳定的高需求量的生产过程。同时,在竞争的冲击下,由于产品的再设计不断地发生,产品在市场上的有效寿命常常遇到融入了最新设计特征的改进品种的影响,企业为了求得生存,必须努力尽快地将新产品推到市场上去。所有这些都意味着,生产必须置于具有充分灵活性的工艺之上,以便能迅速适应新的产品设计,而不蒙受巨大的工艺耗费所引入的损失。如不这样,处于寿命周期中短暂的巅峰时期的产品获得的收益,无法弥补在产品设计和工艺开发时期所付出的巨大成本。

(三)企业产品由卖方市场向买方市场转化

长期以来,由于我国实行的是高度集中的计划经济体制,所以企业的生产任务靠国家指令性计划规定,原材料由国家按计划统一调拨,企业生产的产品由国家统购包销。从而形成了国家要求企业生产什么、生产多少企业必须服从,企业生产什么、生产多少市场上就供给什么样的“以产定销”的生产模式。这种以卖方市场为主的供求关系,直接导致了经济以短缺为特征的产品供不应求。同时,由于缺乏竞争,造成产品几十年一贯制,质量低、成本高、技术进步慢的僵化体制。

随着社会主义市场经济体制的确立和不断完善,企业发生了重大变化:从生产型向生产经营型转变;从以产定销向以销定产转变;从与市场隔绝变成与市场紧密联系。这些反映在供求关系上,必然使产品由卖方市场向买方市场转化。

计划经济和市场经济,两种不同的经济体制必然产生两种不同的市场,也必然引发两种截然不同的销售观念。在市场经济条件下的市场营销理论认为:决定生产何种产品的主权,既不在生产者,也不在政府,而在于消费者。在生产者和消费者的关系上,消费

者起支配作用,生产者应当根据消费者的趋向来安排生产。生产者只要生产出消费者所需要的产品,不仅可以增加消费者的利益,而且也可使自己获得利润。否则他们的产品就没有销路。这就是买方市场的特征。

随着市场经济的发展,用户对产品的要求越来越高,从早期的有什么就买什么,经过需要什么买什么,发展到今天的喜欢什么买什么,对企业的生产提出了新的挑战。这种挑战既给“皇帝的女儿不愁嫁”的企业造成了威胁,也给企业寻求新的发展带来了机遇。企业只有更好地了解 and 有效地满足顾客的需求,才能在市场竞争中立于不败之地。然而,当前我国企业许多产品市场疲软,销路不畅,原因固然是多方面的,但产品设计与市场需求相互脱节、品种单一、更新换代缓慢未尝不是一个重要的原因。与此同时,国外许多企业在竞争的压力下,不惜代价,争相开发新产品。据统计,目前美国企业的利润中,有50%来自在近十年推出的新产品,可见,开发新产品是企业占领买方市场的重要途径。

二、现代企业生产的特点

近30年来,随着世界经济以及技术的发展,企业所处的环境发生了很大的变化,由此带来了一些生产方式和组织结构的变化,形成了以多品种小批量为主要特征的生产特点。

与六七十年代为特征的小品种大批量生产方式相比,在多品种小批量生产中,生产各种产品的流程互不相似而显得错综复杂,从而增加了企业生产管理的难度。具体说,多品种小批量生产具有以下特点:

(一)产品品种类型的多样化

市场需求的多样性使市场不仅对产品的质量、性能要求得更高,而且还要求产品有明显的个性或特色,并能随时更新换代。以往那种单一品种,靠批量生产降低成本的生产方式逐渐无法再施

展其威力。因此要求企业生产更多地转向多品种、中小批量生产。而生产方式的这种转变,客观要求企业生产管理体制和管理方法也相应地进行改变。

(二)生产过程的变动性

现代企业的生产组织为了适市场需求的多变性,要求在短时期内,以最少的资源消耗,从一种产品的生产转换为另一种产品的生产。这种转换使生产过程各个环节的比例关系及生产能力的平衡随时可能被打破,若不能及时有效地调整,就会成为制约生产顺利进行的“瓶颈”,因此,生产管理工作的任务就是及时发现引起生产过程变动的各种因素,并采取技术上和组织上的措施,增强企业生产过程的灵活性、可变性和可调节性。

(三)生产计划和生产作业计划的困难性

企业的一切生产活动都是依据生产计划和生产作业计划进行的,而计划毕竟是对未来活动所做的筹措、安排。在瞬息万变的市场环境中,随着需求的多样化,计划与实际需求的吻合越来越困难,特别就成批生产而言,不仅生产品种的多少可以有差异,而且产品结构的复杂程度也有很大差异。生产的品种多而且结构复杂使生产过程组织和生产计划等工作将变得十分复杂。

(四)生产技术和生产设备的复杂化

飞跃的技术进步使设备有可能不断更新,通讯和监控装置也不断改型换代,从而形成更高、更有灵活性的生产关系系统。因此,技术进步的这种因素再加上不断开发的新产品对生产系统功能的新要求,使企业不断面临生产技术和生产设备的选择、设计与调整。

第二节 生产管理要求

企业环境的变化以及由此而形成的生产的特点,给现代企业

的生产管理也带来了新的变化,注入了新的内容,使生产管理和生产管理也相应地变化和发展。这些新变化和新发展可以归纳为:第一,现代生产管理的范围与传统生产管理相比,变得更宽。由于生产管理的结果(产品的质量、成本、交货期)最直接地影响着产品的市场竞争力,在市场竞争日趋激烈的今天,生产管理也正在越来越多地从其特有的职责角度去考察生产管理的结果对产品市场竞争力的贡献,并力图通过市场信息的反馈来进一步改进生产管理的工作。因此,从生产管理的角度看,为了更有效地控制生产系统的运行,适时适量地生产出能够最大限度地满足市场需求的产品,生产管理从其特有的地位与立场出发,必然要参与到产品的开发与生产的选择、设计中去,以便使生产系统运行的前提——产品的工艺可行性、生产系统的合理性能得到保障。可以说生产管理的范围从历来的生产系统的内部运行管理在向“外”延伸。第二,多品种、中小批量混合生产将成为生产方式的主流,从而带来生产管理上的新变化。自从以福特为代表的大量流水生产方式揭开了现代化社会大生产的序幕至今已有百年历史,其间,虽然生产标准化、作业单纯化、移动装配法等生产组织原理为有效地组织大量生产,提高企业生产效率起了巨大推动作用,但时代发展到今天,这种大量生产方式正逐渐丧失其优势:一方面,在市场需求多样化面前这种生产方式逐渐显露出其缺乏柔性、不能灵活适应市场需求变化的弱点;另一方面,迅速发展的电子技术、自动化技术以及计算机等,从生产工艺以及生产管理方法两方面,都使大量生产方式向多品种、中小批量生产方式的转换成为可能,使多品种、中小批量生产方式逐步成为主流。与此同时,生产方式的转变使得在大量生产方式下靠增大批量降低成本的方法不再行得通,生产管理面临着多品种、中小批量生产与降低成本之间相悖的新挑战,从而给生产管理带来一系列组织结构到管理方法上的变化。第三,计算机技术进入生产领域后,推动了企业生产管理变化的节奏、速度。自从计

计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、管理信息系统(MIS)以及生产系统中出现的柔性制造系统(FMS)、成组技术(GT)、计算机辅助工艺过程设计(CAPP)等技术在企业生产以及管理中应用以来,极大地提高了生产和管理的自动化水平,促进了生产效率的提高。特别是近一二十年发展起来的计算机集成制造系统(CIMS)技术更使得企业的经营计划、产品开发、设计、生产制造以及营销等一系列活动融为一体,形成一个完整的有机系统,从而更加灵活地适应环境的变化和要求,极大地推动了企业生产与管理发展的速度。由于上述企业生产管理所发生的一系列变化,导致了生产管理的内容、任务等更广泛、更繁重。

一、明确生产管理的内容

(一)按照管理职能进行划分

1. 生产计划工作。这是指对产品生产的计划工作和计划任务的分配工作。包括编制生产计划,编制作业计划并进行作业分配。

生产计划主要规定了企业在一定的时间内(半年或一年),各个生产阶段应生产的产品品种、产量、质量、产值等计划,以及保证实现生产计划的技术组织措施计划。生产作业计划是根据企业的生产计划与市场形势的变化,按较短的时间(月、旬、周、日、轮班、小时)为企业的各个生产环节(车间、工段、小组、工作地)规定具体的任务和实现的方法,并保证生产过程各阶段、各个环节、各工序之间在时间和数量上协调与衔接。它是生产计划的具体执行计划。

2. 生产准备和组织工作。这是指生产的物质技术准备工作和组织工作。主要包括工艺路线和工艺方法的制定、工厂布置、生产过程组织、方法研究、工时测定、劳动组织、物资保管和发放、设备和工艺装备管理、文明生产等工作内容。

生产准备和组织工作,是企业进行正常生产活动所必备的基本条件,是实现生产计划的重要保证。

3. 生产控制工作。这是指围绕着完成计划任务所进行的管理工作。主要有进度控制、库存控制、质量控制、成本控制等。

(二)按照生产管理所需做的决策的类型进行划分

1. 生产系统设计的长期决策及其实施。它包括：①生产系统厂址的选择。厂址选择得合适与否，不仅影响企业建设速度和内部的合理布置，而且影响企业投产后的成本费用支出，涉及劳动条件、生活条件和环境保护，并将会长期影响着企业的全面竞争地位。所以厂址选择要综合考虑各方面条件的制约及对企业今后发展的影响。②工厂平面布置。工厂平面布置包括工厂总平面布置和车间布置。③产品的选择和设计。产品的选择必须配合企业的战略规划，符合企业的生产方向。围绕产品的选择和设计应考虑的因素有企业的主要任务和企业的特长，在此基础上决定产品的正式品质，以获得一种使生产者和消费者都能满意的整体。④设备的选择。设备的选择主要考虑的问题之一是根据企业已选择的产品来配备新设备；之二是采用企业已有的不同设备来满足生产产品的需要。⑤加工对象的生产设计。生产设计是整个系统设计的一个重要组成部分，它包括对加工对象生产组织的设计以及应用工作研究的资料来作出最优的作业设计。

2. 生产系统的运行和控制的短期决策及其实施。短期决策及其实施的内容有质量控制、成本控制、生产进度控制、设备控制等，这些内容将在以后章节中详细介绍，在此不再赘述。

二、把握企业生产管理的任务

长期以来，随着企业生产系统的运作方式及组织方式的不同，形成了不同时期的生产管理的特点，决定了不同时期的生产管理的任务。

在传统的集中计划经济体制下，我国的企业由于没有独立的自主经营权，企业实际上只是一个生产车间，生产系统基本是封闭

的。这个时期企业的生产管理任务主要是为了保证完成国家生产计划而组织均衡生产。均衡生产虽然是重要的,但均衡生产毕竟只是企业生产活动的一种运动状态,并不是生产活动的目的。均衡生产对于保证按期完成生产任务,对于保证产品质量,对于充分利用企业资源,对于降低产品成本,改善企业的经济效益,虽然具有明显的作用,但是,由于市场资源的供应并不总是均衡的,恰恰相反,更多的实际情况是千变万化、时起时伏的。目前人们还不能完全认识和控制宏观经济发展的这种波动,作为企业要完全克服这种波动对生产的影响是很困难的。精明的企业领导者通过主观的努力,一定程度地可以使企业所受的不利影响缩小,有时为了解决这种需求与生产的矛盾,也可以通过增加成品库存的办法来加以调节。但这种做法是否比不均衡生产更为有利,要经过详细的经济论证才能作出结论。因此,企业把组织均衡生产作为企业生产管理的任务,在传统体制下是可行的,但随着改革开放,企业经营自主权的不断扩大,生产系统封闭将逐步被打破,并与市场的联系越来越密切,这个时期企业生产管理的任务就是按质、按量、按期完成生产计划。这在改革开放的初期是可行的,因为这时许多企业大量接受国家指令性或指导性计划任务,自负盈亏的压力比较小,自然就不必考虑完成某项生产任务应当花费多少成本是适宜的问题。

在社会主义市场经济体制下,企业要成为“自主经营、自负盈亏、自我发展和自我约束”的独立的经济实体,其生产活动主要取决于市场需求,而以多品种、中小批量生产为特征的现代化生产,使生产组织、计划、协调和控制工作,变得更为重要和复杂化。在生产管理上,怎样使规模效益与多样化需求相结合,就成为现代生产管理中一个重要的问题。为了适应企业在市场经济条件下的现代化生产,生产管理的任务是:①按照既定的产品品种质量完成生产任务;②按照既定的产品计划成本完成生产任务;③按照既定的产品交货期完成生产任务。也就是在要求的时间内,按照要求的品

质,用要求的成本,生产必要的品种和数量的产品,以满足市场的需求。

三、现代企业生产管理的基本要求

(一)分析市场需求,坚持以销定产

现代市场营销观念更多地注意到顾客的需要和欲望,强调以消费者为中心来开展企业的生产活动,通过最大限度地满足顾客对产品和服务的要求以实现企业的利润目标。然而,每一个企业最担忧的是莫过于顾客采取了它所不期望的行为,如许多顾客突然开始购买竞争者的产品,要求企业提供更好的服务或更低的价格等。在这种情况下,企业应做出怎样的反应以避免冒失去讨好顾客的风险呢?答案就是认真分析市场不同顾客群的需求特征以赢回失去的顾客和满足他们的要求。

对市场需求进行分析的目的在于了解顾客为什么选择企业的产品或服务?是因为价格低、质量高、快速送货、可靠的服务、有趣的广告还是推销人员的能干?如果企业不精确地知道哪些东西吸引顾客以及他们的选择将来可能如何变化,那么,企业最终将失去市场上的优势地位。因此,从这个角度看,认真分析市场需求是坚持以销定产的基础。

以销定产就是根据销售的要求来安排生产。它实质上就是以社会经常增长和变化的需要来定产。就国有企业而言,需要表现为两个方面,一是国家给企业下达的计划任务;二是企业通过市场需求调查分析而自行确定的任务。在生产管理中坚持以销定产,一是社会主义基本经济规律的要求。在社会主义条件下,生产的目的是满足社会生产和人民生活日益增长需要。国有企业是国民经济的一个细胞,就必须从全局出发,服从这个生产目的。如果盲目生产,产需脱节,不仅造成产品积压,社会资源浪费,而且直接影响着国家宏观经济的运作,后果严重,危害极大。二是商品生产经济

规律的要求。商品生产的特点是，生产者生产的产品不是为了自己用，而是为了出卖。只有生产适销对路的产品，才能从用户手中取得货币，用销售收入补偿生产支出，实现再生产。这条规律对任何商品生产者都是起作用的。社会主义经济制度下的企业作为商品生产者和经营者，也毫不例外。尤其是在市场竞争激烈的情况下，认真分析市场需求，坚持以销定产更显其重要。

(二) 讲求经济效益，实行经济生产

讲求经济效益就是要用最少的劳动消耗和资金占用，生产出尽可能多的适销对路的产品。因为只有生产成果超过生产中的劳动消耗，实行经济生产，才能增加积累，发展生产。

在生产管理中贯彻讲求经济效益，实行经济生产的要求，具体体现在实现生产管理的目标上，做到数量适宜，质量好，交货及时，成本低等。为此，在生产管理中要进一步防止片面追求产量、速度，只顾多快，不顾好省的倾向。特别是各个企业的质量管理部门和成本管理部门对产品的质量和成本固然应该分别进行管理，并负有责任，但不能说，生产管理部门对产品质量和成本可以不管。事实上，产品质量和成本的形成在很大程度上是在产品的制造过程中形成的，所以，生产管理部门应该全方位地从产品质量、数量、成本、交货期等方面进行控制，即追求综合的经济效益。

讲求综合的经济效益，就是对产品的质量、数量、成本、交货期等进行综合考虑，在分别确定不同要求的基础上，使经济效益最优。因为，产品的质量、数量、成本、交货期之间是彼此相互影响的。比如，生产某种产品质量要求高，成本就会升高，数量就会减少，交货期也会延长；反之，生产某种产品价格要求低廉，质量就会相对较低，数量就会多，交货期也会快。所以讲求综合的经济效益，实行经济生产，就是根据市场需要和企业本身的生产条件，对产品要素进行权衡，在优选的基础上，制定正确的生产政策，追求尽可能大的经济效益。