



全国企业管理干部培训系列教材

工业企业 生产管理

全国企业管理干部学历教育(大专)教材编审委员会 编

中国经济出版社

全国企业管理干部培训系列教材

工业企业生产管理

全国企业管理干部学历教育(大专)教材

编审委员会编

主编 王 琛

主审 蒋葆芳

中国经济出版社

责任编辑:李晓岚

全国企业管理干部培训系列教材
工业企业生产管理

中国经济出版社出版发行

(北京市百万庄北街3号·100037)

各地新华书店经销

北京育才印刷厂印刷

850×1168毫米 1/32 9.6印张 250千字

1994年10月第1版 1994年10月第1次印刷

印数:00,001—5000

ISBN 7-5017-3441-0/F·2474

定价:10.50元

全国企业管理干部学历教育(大专)教材 编审委员会

主任委员 颜桐卿

副主任委员 李永涛 范宏楠 曾德聪

蒋明克 张 科

委 员(按姓氏笔划为序)

王又庄 史景星 刘传兴

刘冀生 李永和 李启明

李青蓝 李述曾 宋世华

张大白 张守诚 张作忱

张维谦 陈训敬 郭志军

陶文楼 储林银 童臻衡

薛华成 薛春海

出 版 说 明

邓小平同志南巡讲话的精神和中共中央关于加快改革,扩大开放,力争经济更好更快地上一个新台阶的战略决策,正在深入亿万民心,指导着我国社会主义经济建设和改革开放朝着更快、更好的方向发展。

经济要发展,人才是关键。培养人才已成为我国经济发展中的一项战略任务。为切实做好经济和企业干部培训工作,为我国经济建设培养出一大批跨世纪的社会主义实业家、企业家,国家经济贸易委员会和全国企业管理干部培训工作领导小组办公室组织有关省市经委、国务院有关部门、高等院校、企业管理培训中心和经济管理干部学院的专家和教师编写了一套经济和企业干部培训的系列教材。

这套教材包括:一、岗位培训系列教材:大中型企业领导干部岗位任职资格培训教材,小型企业领导干部岗位任职资格培训教学计划 and 教学大纲,工业企业车间主任岗位培训教材,企业专业管理干部岗位培训教材,乡镇企业领导干部岗位培训教材,合资企业中方经理岗位培训教材;二、学历教育系列教材:干部专修科(学历)专业课教材,专科接本科(学历)专业课教材;三、教学参考系列教材:各种专题培训参考教材,中国企业管理案例汇编,国外企业管理参考资料等。

这套教材以马克思主义、毛泽东思想为指导,坚持贯彻党的基本路线;遵循理论联系实际的原则,从我国国情出发,紧密结合企业的实际;借鉴、吸收国外企业管理的先进经验和方法;有较强的针对性、实用性和科学性,并突出了成人教育的特点;力求简明扼要,易懂易记;是一套反映经济建设需要和总结企业管理成果的好教材,既可供各单位作为培训教材,亦可供广大经济和企业干部自学使用。

这套教材,将在“八五”期间陆续出版,并提供给各培训单位和读者。鉴于不断发展的经济形势,对人才培养必将提出更新、更高的要求,希望使用本教材的培训单位和广大读者,提出宝贵的意见和建议。

国家经济贸易委员会

经济干部培训司

1993年5月5日

前 言

根据《全国企业管理干部学历教育(大专)教材编审委员会》的要求和部署,我们编写了这本教材。

《工业企业生产管理》是成人高等院校《工业企业管理》专业的重要专业课。本书全面系统地阐述了生产管理的基本理论和知识,并针对干部教育的特点,贯彻了理论联系实际的原则。在充分反映我国企业生产管理经验和特色的基础上,吸收了国内外在生产管理方面研究和实践的新成果,在内容上力求有较强的实用性、针对性、先进性和可操作性。本书既是全国成人高等院校《工业企业管理》专业(大专)的统一教材,也可为各类经济管理人员和企业领导干部学习和培训之用,同时也可为有关普通高等院校教师和学生学习参考之用。

本书第一章和第二章由大连经济管理干部学院李丰彦副教授编写;第三章由吉林省经济管理干部学院王琛教授编写;第四章由浙江工业大学李景芳副教授编写;第五章和第六章由陕西省经济管理干部学院石继源编写;第七章和第八章由山东经济管理干部学院李洪春副教授编写。

本书由王琛教授任主编,长春光机学院蒋葆芳教授任主审。

由于我们水平所限,书中如有不妥之处,恳请读者批评指正。

《工业企业生产管理》编写组

1994年1月

目 录

第一章 生产过程组织

- 第一节 生产过程..... (1)
- 第二节 基本生产单位的组织形式 (12)
- 第三节 流水生产 (20)

第二章 生产系统设计与生产能力

- 第一节 生产系统设计 (42)
- 第二节 生产能力 (63)

第三章 生产计划工作

- 第一节 生产计划指标体系 (90)
- 第二节 生产计划指标的确定 (95)
- 第三节 生产计划的统筹安排..... (114)
- 第四节 生产计划的编制..... (117)
- 第五节 滚动计划..... (120)

第四章 生产作业计划和生产控制

- 第一节 生产作业计划及期量标准..... (123)
- 第二节 生产作业计划的编制..... (145)
- 第三节 生产系统控制..... (165)

第五章 劳动管理

- 第一节 劳动定额..... (177)
- 第二节 工作研究..... (189)
- 第三节 劳动定员..... (198)
- 第四节 优化劳动组合..... (204)

第六章 物资管理

第一节 物资管理概述.....	(213)
第二节 物资消耗定额.....	(217)
第三节 物资储备定额.....	(221)
第四节 物资供应计划.....	(226)
第五节 库存控制.....	(232)

第七章 现场管理

第一节 现场管理的含义和特征.....	(241)
第二节 现场管理的任务和内容.....	(244)
第三节 定置管理.....	(247)
第四节 “5S”活动和目视管理	(259)
第五节 现场管理的评价与考核.....	(261)

第八章 网络计划技术

第一节 概述.....	(269)
第二节 网络图.....	(273)
第三节 网络时间值的计算.....	(285)
第四节 网络计划的优化.....	(291)

第一章 生产过程组织

工业企业生产过程组织就是按照一定工艺流程,在一定的空间内布置一定数量的设备,使其在时间上统一协调起来,将投入的人、财、物、信息等各种生产要素有机地结合起来,对生产的各个阶段、环节、工序合理安排,使其形成一个协调系统。这个系统的目标是要使产品在生产过程中的行程最短、时间最省、耗费最小,并能按照市场的需要,生产出适销对路的合格产品,保证企业取得好的效益。

第一节 生产过程

一、生产过程的概念及其组成

(一)生产过程的概念

生产过程是每一个工业企业最基本活动的过程。任何产品都必须经过一定的生产过程才能制造出来。企业生产过程是社会物质财富的生产过程组成部分。企业的生产过程有广义及狭义之分。广义的生产过程是指从生产技术准备开始,直到把产品制造出来为止的全部过程。狭义的生产过程是从原材料投入生产开始,直到把产品最后制造出来为止的全部过程。我们所研究的生产过程指的是广义的生产过程。

生产过程的基本内容是人的劳动过程：即在劳动分工协作的条件下，劳动者利用一定的劳动工具（设备和工具），按照一定的方法、步骤，直接地或间接地作用于劳动对象（产品、零件、部件、半成品、毛坯和原材料），使之成为产品的过程。这种过程既是物质的消耗过程，同时又是创造具有新的价值和使用价值的物质财富的过程。在某些条件下，生产过程的进行还需要借助自然力的作用，使劳动对象发生物理的或化学的变化，如铸件的自然冷却、时效、油漆的干燥，酿酒的发酵等。这时，生产过程就是人们的劳动过程和自然过程的结合。但人们的劳动过程是主体。

（二）生产过程的组成

企业的生产过程是各种产品生产过程的总和，不管各种企业的工艺特点和规模大小的怎样不同，其生产过程一般都可以抽象归纳为以下几个部分组成：

1、生产技术准备过程

生产技术准备过程是指产品在投入生产前，所进行的各种生产技术准备工作。如产品设计、工艺设计、工艺装备的设计与制造、标准化工作、物资定额和劳动定额的制定与修改、设备布置与调整，劳动组织的改善，职工培训等。

2、基本生产过程

基本生产过程是指直接对劳动对象进行加工，把劳动对象变为企业产品的过程。如纺织厂的纺纱、织布，钢铁厂的炼铁、炼钢、轧钢，机械制造厂的毛坯制造、机械加工、装配等阶段的生产过程。企业基本生产过程代表企业基本特征和专业化水平。企业的产品是指以销售为目的，满足市场需要的产品。

3、辅助生产过程

辅助生产过程是指为保证基本生产过程的正常进行所必需的各种辅助性生产活动过程，其产品和劳务不以销售为目的，不构成企业产品实体，仅为实现企业产品的生产，所必须制造的自用产品和劳务。如电力、蒸气、煤气、压缩空气和模具、夹具、刃具等的制

造,以及设备的维修和备件生产等。

4、生产服务过程

生产服务过程是指为基本生产过程和辅助生产过程的正常进行所必须从事的各种非物质生产活动过程。如原材料、半成品供应、运输、保管、试验与化验,以及产品的包装发运等等。

上述四种生产过程是既有区别,又有联系,其核心是基本生产过程。它是工业企业生产过程中不可缺少的部分。生产技术准备过程是重要的前提。生产技术准备过程、辅助生产过程和生产服务过程的各种活动,都是围绕基本生产过程进行,并为实现基本生产过程创造条件。

基本生产过程虽然是核心,但是它占用的人员数和消耗的劳动量不一定是最大的。随着生产专业化和生产自动化水平的提高,使得基本生产中的工人人数将急剧的减少,一些工业发达国家,已经建立起综合自动化的车间或工厂,如日本正在进行“无人化工厂”的试验。

由于各工业企业生产规模、管理体制和专业化程度等的不同,并非任何企业都包括有上述各生产过程。一般地说,专业公司、总厂、联合企业包括比较完全的生产过程,而专业公司、总厂下面的工厂则只包括有其中一个或两个组成部分。例如,有的工厂、企业只完成基本生产过程,而生产技术准备过程可以由公司、总厂的研究所、设计单位以及专门的产品试制工厂来完成;各种动力的生产、工具的制造、设备的修理、备件的制造等等;也可以由专门的工厂来生产,甚至生产服务过程的许多工作也可以交由专门的生产服务单位来完成。

基本生产过程按照工艺加工的性质,可划分为若干个相互联系的生产阶段。如机械制造企业的基本生产过程,一般划分为准备阶段、加工阶段和装配阶段。准备阶段主要是采用铸造、锻造、下料等工艺方法,为加工阶段提供毛坯和材料。加工阶段主要是对毛坯或材料进行机械加工、冲压、铆焊、热处理、电镀等各种工艺加工方

法,获得必要的几何形状、尺寸、精度、光洁度、强度和其它性能,使之成为零件。装配阶段主要是将各种零件装配成部件、总成,最后装配成机器成品。

每个生产阶段又可按劳动分工和使用的设备、工具差异划分为不同的工种和许许多多的工序。工序是组成生产过程的最基本单位。组织生产过程就是要合理地安排工序,组织好各工序之间的协作配合。

所谓工序,就是指一个或几个工人,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。工作地是进行生产活动的地点。它是由一定的场地面积、机器设备和辅助工具组成的。在生产过程中,一件或一批相同的劳动对象,顺序地经过许多工作地,这时在每一个工作地内连续进行的生产活动就是一道工序。超出了一个工作地的范围,那就是另一道工序了。如果劳动对象固定在工作地上不移动,而由不同工种的工人顺序地对其进行加工,这时每一个或一组工人在这个工作地上连续进行的生产活动,就是一道工序。工序按其作用可分为:

1、工艺工序。是使劳动对象发生物理或化学变化的工序。

2、检验工序。是对原材料、半成品和成品的质量进行检验的工序。

3、运输工序。是在工艺工序之间、工艺工序与检验工序之间运送劳动对象的工序。

工序的划分合理与否对组织生产过程、制订劳动定额、配备工人、检验质量和编制生产作业计划等工作都有着重要的影响。工艺工序的划分,主要取决于生产技术的要求,所采用的工艺方法、设备和劳动分工的情况来划分。一般地说,不要把采用不同工艺方法、不同机器设备的生产活动划归为同一道工序。在工艺方法相同的情况下,工序的划分主要考虑劳动分工和提高劳动生产率的要求。通常在大量大批生产条件下劳动分工比较细,工序划分就应细一些,也就是每道工序的作业内容少一些,这样有利于提高劳动生

产率和组织平行作业。在单件小批生产条件下,劳动分工不宜太细,工序划分就相应要粗一些,也就是每道工序的作业内容多一些。这样可以避免造成工人、设备负荷不足和增加管理工作的复杂性。

二、合理组织生产过程的要求

企业的基本任务是为市场提供数量多、质量高、成本低的产品。要实现这个任务只有合理组织生产过程,才有可能使生产过程始终处于最佳状态。如果生产过程的组织水平低,达不到基本要求,即使其它管理工作再好,也不可能顺利完成生产过程,更谈不上取得较高的经济效果。

合理组织生产过程的基本要求是实现生产过程的连续性、平行性、比例性、节奏性和适应性,这样才能达到消耗小、产出多、经济效益高的目的。

(一)生产过程的连续性

生产过程的连续性是指产品在生产过程中的各个阶段、各工序之间的运动,在时间上是紧密衔接的。也就是说,产品在生产过程中始终处于运动状态,不是在进行加工、装配、检验,就是处于运输或自然过程中,没有或很少有不必要的停顿和等待现象。保持和提高生产过程的连续性,可以缩短零、部件和产品的生产周期;减少在制品的占用数量,节约流动资金;可以更好地利用设备,减少产口在停放等待时可能发生的损失,有利于改善和提高产品的质量。生产过程的连续性同工厂和车间的布置,同生产技术水平有关。工厂和车间布置合理,采用先进的科学技术,提高机械化、自动化水平,就比较容易实现生产过程的连续性。在一定的生产技术水平条件下,搞好生产管理,如采用先进的生产组织形式,合理安排工序,提前做好生产技术准备工作等,就能提高生产过程的连续性。

(二)生产过程的平行性

生产过程的平行性是指生产过程的各项活动,在时间上实行平行交叉作业。平行作业是生产过程连续性的必然要求,平行性实质上是为了连续性得到进一步体现,而提出的一种更高要求。因此,生产过程的平行性对缩短生产周期,加速资金周转,减少在制品的占用数量等有着更为重要意义。

(三)生产过程的协调性

生产过程的协调性又叫比例性,是指生产过程中的各车间、各工段、各工序之间,在生产能力上应保持一定比例关系。这种比例关系就是指在上述各种生产环节中的工人数、设备数量、生产效率、开动班次等,都必须互相协调。也就是说:前面生产环节在一定的时间内生产的制品数量,后面的生产环节在同样的时间内也能加工完,避免和减少产品在生产过程中的停顿、等待时间和各生产环节的忙闲不均的现象。这是保证生产顺利进行的前提,有利于充分利用设备、生产面积、人力和资金、缩短生产周期。当然为了保持生产过程的比例性,首先在新建的工厂设计时,就要合理确定生产过程各个环节中的机器设备数量,工人人数等等生产能力方面的比例关系。但是这种比例关系并不是固定不变的。随着科学技术进步、新技术、新工艺的采用,工人技术熟练程度的提高,以及随着产品品种、产量、原材料构成和厂际协作关系的变化等原因,都会使某些环节原有生产能力发生变化,从而改变原有的比例关系。所以,为了保持比例关系,必须采取相应措施,如进行技术改造或调整生产线等,及时调整各种比例不协调的现象,建立新的比例协调关系,以适应变化了的情况。

(四)生产过程的节奏性

生产过程的节奏性又叫做均衡性,是指企业及其各个生产环节在相等的一段时间内,生产相等或基本相等数量的产品,使各工作地负荷保持相对地稳定,不出现时松时紧、前松后紧的现象。

均衡生产能充分利用设备和人力,避免由突击赶工(突击加

班)造成的各种损失,有利于保证和提高产品质量,降低产品成本,还有利于安全生产,保持企业生产按正常程序进行。

为了保证生产过程的均衡性,应加强计划管理,特别是加强生产作业计划管理,搞好生产技术准备工作,切实组织好原材料、工具、外购件、外协件的供应工作。

(五)生产过程的适应性

生产过程的适应性,是指适应市场多变的特点,能灵活进行多品种、小批量生产的适应能力。

随着市场经济的发展,用户需要的产品品种多、批量小、交货期要求急、技术服务要求高。企业为了提高产品的竞争能力,生产适销对路产品,企业生产过程必须能够灵活转向,向着多品种、小批量、多花色品种的应急应变的方向发展。

以上对生产过程的这些要求,是相互联系的,相互影响的,在组织生产过程中,必须全面地体现这些要求,以提高生产的经济效益。

三、工业企业的生产类型

(一)生产类型的概念

各个工业企业生产的产品相差悬殊,同时生产的品种和数量又各不相同,因此在生产组织形式、设备特点、工艺设计细化程度、工人技术水平、工作地专业化程度以及其它各个方面也有很大的差别,这些对企业的技术经济指标均产生不同的影响。每个企业应当根据自己的这些特点,从实际出发,建立相应的生产管理体制。

虽然各企业之间生产特点不同,存在着各种差异,但仍可以按一定的标志,找出带有普遍意义的共同特点和生产规律性,按一定标志把各种企业的生产划分成几种生产类型,就可以十分容易看出相同生产类型之间所具有的共同特点和生产规律性,从而为选择相应的适合特定生产类型的生产组织形式、生产技术手段、生产计划和管理方法,以便科学的研究和分析生产管理,推广生产管理

方面的先进经验创造有利条件。因此,企业按生产类型划分,不仅具有理论上的价值,而且也具有实际意义。

企业的生产类型是生产的产品产量、品种和专业化程度在企业技术、组织和经济上的综合反映和表现。它在很大程度上决定了企业和车间的生产结构、工艺流程和工艺装备的特点,生产过程的组织方式、工人的劳动分工以及生产管理方法。同一生产类型的不同企业,虽然它们所生产的产品不尽相同,但在产品产量、产品品种以及工作地专业化程度等方面都有着共同的特征,也具有相同的稳定性和重复性。在通常情况下,企业生产的产品产量越大,产品的品种则越少,生产专业化程度也越高,而生产的稳定性和重复性也就越大。反之,企业生产的产品产量越小,产品的品种则越多,生产专业化程度越低,而生产稳定性和重复性亦越小。可见,决定生产类型的产品产量,产品品种和专业化程度有着内在的联系,并由此而对企业技术、组织和经济产生不同的影响和要求。

工业企业按以下不同的标志可以区分为不同的生产类型。

(二)工业企业的生产类型

1. 按生产方法划分

(1)合成型。将不同的成分(零件)合成或装配成一种产品,即加工装配性质的生产。如机械制造厂。

(2)分解型。原材料经加工处理后分解成多种产品的生产。如炼油厂、焦化厂等。

(3)调制型。通过改变加工对象的形状或性质而制成产品的生产。如钢铁厂、橡胶厂等。

(4)提取型。从地下、海洋中提取产品。如煤矿、油田等。

一个企业的生产过程可能采用多种生产方法,上述几种类型同时并存,但总有一种生产方法是起统制作用的,企业的生产类型就由起统制作用的生产方法来确定。如机械制造厂属于合成型,但也兼有调制型,如铸、锻、热处理等。

2. 按接受生产任务的方式划分