

生产物流运作管理

SHENGCHAN WULIU YUNZUO GUANLI

周晓杰 编著



大连出版社
DALIAN PUBLISHING HOUSE

生产物流运作管理

周晓杰 编著

 大连出版社
DALIAN PUBLISHING HOUSE

© 周晓杰 2013

图书在版编目(CIP)数据

生产物流运作管理 / 周晓杰编著. —大连:大连出版社,
2013.3

ISBN 978-7-5505-0475-2

I. ①生… II. ①周… III. ①企业管理—物流—生产
管理—教材 IV. ①F273.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 094466 号

出 版 人:刘明辉
策划编辑:张 波
责任编辑:姚 兰
封面设计:田广元
版式设计:张 波
责任校对:刘丽君 李玉芝
责任印制:史凌玲

出版发行者:大连出版社

地址:大连市西岗区长白街 12 号

邮编:116011

电话:(0411)83620442 / 83620941

传真:(0411)83610391

网址:<http://www.dlmpm.com>

e-mail:zb@dlmpm.com

印 刷 者:大连图腾彩色印刷有限公司

经 销 者:各地新华书店

幅面尺寸:145mm × 210mm

印 张:8.875

字 数:208 千字

出版时间:2013 年 3 月第 1 版

印刷时间:2013 年 3 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5505-0475-2

定 价:31.00 元

前 言

生产物流运作管理是一门理论与实务相结合的综合性学科。生产物流运作管理是生产管理与物流管理的重要组成部分,它从动态的角度来研究生产企业内部物料的实体移动,综合考虑企业的各种因素,以提高物流整体作业效率。生产物流是制造业各个环节组成的有机整体的纽带和桥梁,是生产得以持续进行的基础。科学技术的发展,制造业规模的不断扩大,生产的自动化水平的不断提高,要求生产物流与现代生产制造系统相适应。

本书从提高企业的生产物流管理效率出发,结合国内外企业发展的实际,借鉴国际先进物流管理思想,系统地介绍了生产物流运作管理的主要工作内容、操作手段和技巧,具体内容包括:生产物流运作管理的基本概念、特征及发展趋势,工厂布置物流管理,生产库存物流管理,生产运作方式与生产物流,准时制生产物流,柔性制造系统,生产物流组织与管理,生产物流质量控制。着重对生产物流运作管理的主要工作内容、操作手段和技巧进行讲解和训练。

本书紧密结合当前生产物流领域的实际情况,引用了大量的案例,观念新,内容丰富,适用性强,结合高职高专教育的特

点,突出实用性和操作性。

本书由辽宁轨道交通职业学院周晓杰编著,其中第一章、第八章由辽宁轨道交通职业学院孙秀延撰写。本书在编写过程中,借鉴并参考了大量的书籍、文献,引用了许多专家学者的观点以及研究成果,在此,诚挚地向他们表示衷心的感谢!由于时间仓促以及编者水平有限,书中难免存在疏漏,恳请广大读者和有关专家批评指正,提出宝贵意见,以便进一步修订完善。

本书有广泛的适用性,可以作为高职高专及成人教育物流管理专业的教材,可以作为技术应用型高校物流管理及相关专业的教学用书,还可以作为培训机构和各级管理人员的岗位培训教材或参考书。

目 录

第一章 生产运作概论	1
第一节 生产运作管理的基本概念	1
第二节 生产与运作管理的新发展	9
第二章 生产物流基础	16
第一节 生产系统与物流系统概述	16
第二节 生产物流及生产物流系统的概念和特征	34
第三节 生产物流管理概述	38
第四节 生产物流的发展阶段和发展趋势	47
第三章 生产系统规划布局的物流管理	51
第一节 工厂布置与物流管理	51
第二节 厂区布置与物流管理	59
第四章 生产库存物流基础	74
第一节 生产计划	74
第二节 库存物流管理	82
第五章 生产运作方式与生产物流	112
第一节 大批量生产的物流管理	112
第二节 多品种小批量生产的物流管理	127

第三节	单件小批量生产的物流管理·····	134
第六章	准时制生产物流 ·····	148
第一节	准时生产的核心思想·····	148
第二节	准时生产的管理工具——看板·····	158
第三节	准时物流的管理方法与应用·····	166
第七章	柔性制造系统 ·····	177
第一节	柔性制造系统概述·····	177
第二节	柔性制造系统的加工系统·····	183
第三节	柔性制造系统的物流系统·····	195
第四节	柔性制造系统的控制与管理系统·····	204
第八章	生产物流组织与管理 ·····	212
第一节	合理组织生产物流的基本要求·····	212
第二节	生产物流系统的设计·····	219
第三节	生产物流控制的内容和程序·····	223
第四节	生产物流系统的绩效评价·····	240
第九章	生产物流质量控制 ·····	250
第一节	生产物流质量控制概述·····	250
第二节	生产物流质量管理控制的方法·····	255
第三节	六西格玛与生产物流质量控制·····	272

第一章 生产运作概论

能力目标、知识目标与学习要求——

本章介绍了生产与运作管理的基本概念、生产与运作系统的组织,以及企业组织的内部职能,使学生在熟悉生产与运作管理发展阶段的基础上,了解现代生产与运作管理的新特征。通过教学,要求学生掌握生产运作过程、生产与运作管理的内容等相关知识。

第一节 生产运作管理的基本概念

一、生产与运作的过程和管理

生产与运作过程是一个“投入—转换—产出”的过程,即投入一定的资源,以 x_i 表示,经过一系列的转换,最后以某种形式的产出,以 y_j 表示,提供给社会的过程。该过程不仅是一个物质转换的过程,而且是一个价值增值的过程,要求 $\sum y_j \geq \sum x_i$,同时谋求 $y^* = f(x)$ 最优。

生产与运作管理就是对生产与运作过程进行规划、设计、组织和控制。过去生产管理领域几乎完全集中在制造业,强调的是工厂使用的方法和技术,一提到“生产”这个词总会使人想到工厂、机器和装配线。近年来,生产管理的范围大大拓宽了,生产的概念及方法被应用到制造业以外的许多活动中。这里以一

家自行车厂为例,该厂主要从事装配工作,从供应商处购买零件,如车架、轮胎、车轮、齿轮及链条。但无论哪一种情况,该厂都要做如下一些重要的管理工作:安排生产进度、决定哪些零件外购、订购零件和原料、决定生产的车型及数量、购买新设备更换掉旧的或报废设备、维修设备、激励员工以及确保达到质量标准。

生产与运作管理的重要作用表现在以下三个方面:第一,运作管理活动在所有的企业组织中居核心地位;第二,企业组织的诸如客户服务、质量保证、生产计划控制、进度安排、工作设计、库存管理等均与运作管理直接相关;第三,企业组织所有其他方面的活动,如财务、会计、人力资源、后勤供应、营销、采购等都与生产与运作管理活动相互联系。

生产与运作管理的实质可概括为三句话:对有增值转换过程的有效管理;技术可行,在经济合理基础上的资源高度集成;满足客户对产品和服务的特定需求。

二、生产与运作管理的内容

(一)生产与运作系统的设计

生产与运作系统设计涉及系统生产能力的确定、设施选择、工作部门及设备的布置等几个方面的决策。这些决策的范围和所要解决的基本问题,如表1-1所示。

表1-1 生产与运作系统的设计决策

决策范围	所要解决的基本问题
预测	需求状况如何?
设计	
产品和服务设计	顾客需要什么?如何改进产品和服务?
工艺选择	采用什么样的工艺流程?

续表

决策范围	所要解决的基本问题
生产能力(长期)	需要多大的生产能力? 如何最大限度地发挥生产能力?
布置	从成本、生产率的角度,如何使部门、设备和仓库达到最佳布置?
工作系统设计	如何最有效地激励员工? 如何提高生产率? 如何进行考试工作? 怎样改进工作方法?
选址	设施(工厂、货栈)等的最佳位置在哪里?

(二) 生产与运作系统的组织

根据不同的分类原则,把制造业分为不同的生产类型。最常见的分类原则有两个:一是生产的稳定性和重复性;二是产品需求特性。

1. 生产的稳定性和重复性

按照这一原则,可分为大批量生产、成批生产和单件小批量生产三种基本类型。

大批量生产的特点是产品稳定,品种少,产量大,每个工作地固定执行一道工序或少数几道工序,工作地专业化程度高,普遍采用高效率的专用设备和专用工具,有利于组织流水生产。大批量生产的产品通常都是通用产品,如螺钉、轴承等标准零件,家电产品,小轿车等。这种类型的生产组织较为简单,但计划安排要非常精确。

成批生产的特点是产品品种相对稳定,品种较多,每一品种的产量较大,工作地成批地和定期轮番生产若干种产品或零件,工作地专业化程度不高,当一批产品制造完毕后改制另一批产

品时,往往需要重新调整设备和工艺装备。

单件小批量生产的特点是生产过程的运行稳定性较差,所需设备需具有较高的柔性,生产计划和生产过程的控制比较复杂。如表 1-2 所示。

表 1-2 三种不同生产类型的生产管理特点

项目 \ 生产类型	大批量生产	成批生产	单件小批量生产
品种	少	较多	很多
产量	大	中	小
设备	专用	部分通用	通用
工作地专业化程度	高	不高	低
劳动生产率	高	较高	低
生产计划安排	精确	比较细致	粗略
生产过程管理	简单	较复杂	复杂
成本	低	中	高
追求目标	连续性	均衡性	柔性
生产周期	短	长短不一	长

2. 产品需求特性

按照产品需求特性,可分为订货型生产和备货型生产。

订货型生产是指依客户的订货需求来设计、制造和销售产品,客户需求的特异性不仅表现为某些质量特性,还往往表现为交货时间的确定性。订货型生产计划安排通常采用拉动式。

备货型生产是根据市场需求调查、市场需求量预测的结果,有计划地组织生产,以满足市场需求的共同性。备货型生产计

划安排通常采用推动式。

(三) 生产与运作系统的控制

生产与运作系统的控制项目主要是质量、进度和费用。在实施质量控制时,产品的使用功能、操作性等特性要相应地转变为生产与运作管理中产品的设计质量、制造质量和服务质量。

对于进度控制,就是要保证适时适量地将产品投放到市场。具体地,就是要对产品数量和交货期等进行控制。在现代化大生产中,生产所涉及的人员、物料设备、资金等资源成千上万,如何将全部资源要素在它们需要的时候组织起来,筹措到位是一个十分复杂的系统工程,即为进度控制的任务。

费用控制就是保证产品的价格既为客户所接受,又为企业带来一定的利润。这涉及人、物料、设备、能源、土地等资源的合理配置和利用,涉及生产率的提高。

三、企业组织的内部职能

任何一个组织,无论是营利性的还是非营利性的,都追求一定的目标。为实现预定的目标,就要求该组织具备各种职能,如人事、财务、营销、生产与运作管理等。而职能的各异必然引起技术和管理工作上的分工,以提高工作效率。组织内各类管理人员协作互动,密切配合显然比个人单独工作更有利于组织目标的实现,因此,分工给统一指挥和协调行动带来了新的课题。

典型的企业组织有三个基本职能:生产与运作、财务和营销。这三个职能和其他职能分别完成不同但又相互联系的功能。这些功能对组织的经营来说都是必不可少的。这些职能须相互配合才能实现组织的目标,并且每个职能都起着重要作用。一个组织成功与否依赖于各个职能发挥的程度,更依赖于这些

职能之间相互协调的程度。例如,如果生产部门与营销部门各自为政,那么营销部门推销的可能是那些非盈利的产品或服务,或者生产部门正在生产或提供的是那些已经没有市场的产品或服务。同样,如果没有财务部门与生产部门的密切配合,当组织需扩大规模或更新设备时,可能会因资金无法落实而难以实现。

(一) 生产与运作职能

生产与运作职能由与生产产品或提供服务直接相关的所有活动组成。生产与运作职能不仅存在于以产品为导向的制造和装配运作方面,而且还存在于以服务为导向的领域,诸如医疗、运输、食品经营和零售。运作的多样性如表 1-3 所示。

表 1-3 不同类型的运作举例

运作类型	例子
产品生产	农业、采掘、建筑、制造、发电
储备/运输	仓库、货车运货、邮政服务、搬迁、出租车、公交车、旅馆、航空公司
交换	零售、批发、银行业务、租入或租出
娱乐	电影、广播和电视、戏剧演出、音乐会
通信	报纸、电台和电视台的新闻广播、电话、卫星

对大多数企业组织来说,生产与运作职能是其核心。一个组织的产品制造或服务提供是通过生产与运作职能来实现的。资源经过一个或多个转换(例如,储存、运输、切割)过程得到产出——产品或服务。为确保实现预期的产出,需在转换过程的各个阶段实施检测,并把执行结果与事先制定的标准进行比较,以决定是否采取纠正措施,此即反馈。图 1-1 说明了这一转换过程。

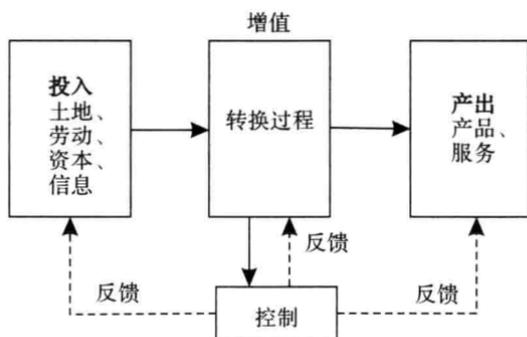


图 1-1 投入、转换和产出过程示意图

转换过程中发生价值增值反映了投入成本与产出价值或价格之间存在的差异。产出的价值由客户愿意为该组织的产品或服务所支付的价格来衡量。其增值部分越大,说明其运作效率越高。对非营利组织而言,产出是指所实现的社会价值。企业用增值带来的收入进行研究与开发,投资于新的设施和设备,从而获取丰厚的利润。增值越大,可用于这些方面开支的资金就越多。

企业提高其生产效率的一个有力措施是对职员所做的工作进行严格检查,看是否带来了价值增值。企业将没有实现增值的工作视为浪费。消除或改进这些工作可降低投入或加工成本,从而提高增值。例如,某企业发现其正在生产的某一产品距离交货日尚有一段时间,因此需将此产品在仓库内存放一段时间,直到交货日。实际上,储存该产品并不增加任何价值,却带来额外的库存费用。

(二) 财务职能

财务管理包括以最低的价格获取资源并将这些资源在组织内进行分配等职能。财务管理人员应与运作管理人员密切合作,在以下活动中及时交流信息:

1. 预算。要定期编制预算,对财务需求做出安排。有时要对预算进行调整,必须对预算的执行情况进行评估。

2. 投资方案经济分析与评估。对工厂和设备的投资方案评估,需要由运作和财务管理人员共同进行。

3. 资金供应。必要的资金对于组织的运作至关重要,所以必须保证运作部门所需的资金供应,是否有足够的营运资金有时会关系到组织的生死存亡。

(三) 营销职能

营销是指销售或推销一个组织的产品或服务。营销部门需进行广告宣传和定价决策。该部门还要对客户需做出估计,并将这一信息传递给运作部门和设计部门。通过营销活动,组织可了解竞争对手正在做什么,顾客的偏好,从而按顾客所需的产品类型和特性研究和开发新产品。生产部门可提供有关生产能力方面的信息,并给出有关设计可制造性的结论。

(四) 辅助职能

和生产与运作、财务和营销这三个基本职能相配合的还有许多辅助职能,会计和采购就属于辅助职能。依据组织的不同性质,辅助职能还可以包括人力资源、工业工程、运输以及维修,如图 1-2 所示。

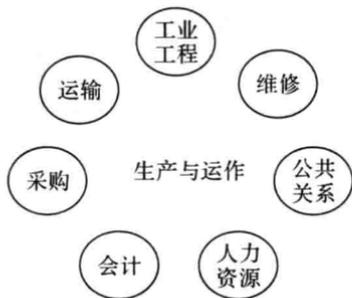


图 1-2 生产与运作和其他辅助职能间的相互配合示意图

1. 会计部门负责编制财务报表。会计部门还负责向管理部门提供有关劳动力、原料消耗及企业管理费的信息,通报诸如废品、停工期及库存情况。

2. 采购部门负责采购原料、物资及设备。采购部门必须与运作部门密切联系以确保按时按量采购。采购部门通常要对供应商就质量、可靠性、服务、价格及对需求变化的调整能力等方面进行评估。

3. 人事部门的职责是招聘并对人员进行培训、协调劳资关系、磋商合同事项、发放工资和奖金、搞好人力资源规划。

4. 工业工程通常包括工作进度安排,标准、工作方法、规章的制定和贯彻执行,以及质量控制和物料运输等。

5. 运输包括将产品送至仓库、零售点或最终客户。

6. 维修包括对设备、建筑物及场地和各种装置进行全面的保养和修理。

第二节 生产与运作管理的新发展

一、生产与运作管理的发展阶段

生产系统在古代就已经存在了。中国的万里长城、埃及的金字塔,以及古罗马和西班牙帝国的海船都是人类有能力组织生产的例证。

(一) 产业革命

产业革命始于18世纪60年代的英国,19世纪扩展到欧洲其他国家和美国。此前,产品是由手工艺人和他们的徒弟在作坊里生产出来的,工匠自始至终地负责制作一种产品,使用的工具都非常简单。

发明创造逐渐改变了生产的面貌,机器代替了人力。其中

意义最重大的是 1765 年瓦特改进的蒸汽机,正是它为工厂里的机器提供了动力。珍妮纺纱机和电动织布机使纺织业发生了革命。充足的煤和铁为发电和制造机器提供了原料。由铁制成的机器比先前使用的简单木制工具效率更高、更耐用。

在工业化初期,少量的定制品是由技术高超的工人利用简单的工具生产出来的。手工艺生产本身有严重的缺陷,表现为生产效率低、成本高。此外,单位生产成本并不随产量的增加而下降。结果出现了很多小型企业,每个企业都有自己的标准体系。

促使产业革命快速发展的一个重大变化是标准度量制度的产生。它大大减少了定制品的需求,工厂得以迅猛发展,大量农业人员被吸引到工厂里去工作。

尽管发生了这些巨大的变化,但管理理论与实践并未获得长足的发展,这时迫切需要一个比较系统,以便用切实可行的管理方法作指导。

(二)科学管理

科学管理的创建给工厂管理带来了巨大变化。效率工程师、发明家泰勒是科学管理的创始人,他被称为科学管理之父。泰勒依据对工作方法的观测、分析和改进以及经济刺激,将管理建立在科学之上。他通过对工作方法进行详细的研究来确定做每一项工作的最佳方法。泰勒认为管理部门应负责制订计划、认真挑选和培训工人、找出完成每一项工作的最佳方法、实现管理部门与工人的合作,并主张管理活动从工作活动中分离出来。泰勒强调产出极大化。这一指导思想并不总能受到工人的欢迎,因为他们认为采用这些方法后产出增加了,而他们的劳动报酬并未得到相应的提高。确实存在着有些企业为追求效率而让工人过度劳动的问题。

还有很多先驱者对科学管理做出了巨大贡献,其中具代表