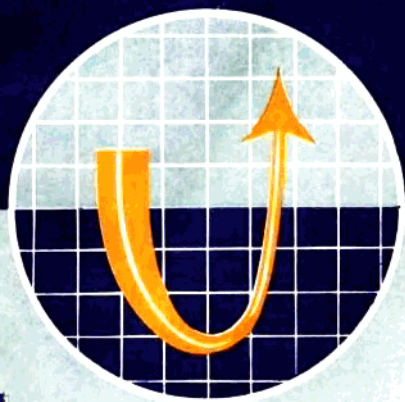


生产管理实用方法

甲斐章人 著

刘占昌 郭素娟 译



辽宁大学出版社

序 言

要及时地为消费者提供价廉物美的产品，企业就必须具有先进的技术和较低的成本。要做到这点，进行严格的生产管理是十分必要的。

在一个企业里，搞好生产管理与开发新产品、引进先进设备，具有同等重要的作用。特别是在今天经济低速增长的时代，对于生产者来说，如何进行全面的生产管理，将成为提高生产效率的关键。而要把目前低速增长的生产率恢复到原有的水平，更需要对生产管理进行改善和加强。

本书旨在使人们掌握生产管理的一般知识。为此对生产管理的基本知识和基本技术，作了简明的集中归纳，作为生产第一线的厂长、车间主任、生产管理人员及想成为工厂管理者的大学生的入门书。

本书清晰地勾划出生产管理的整体结构，对其要点作了较详细的说明，从而可以使读者尽快了解生产管理的全貌、掌握生产管理的基础理论、技术方法以及各种计算公式。

本书从第1章到第12章，把与生产管理有关的生产计划、工程管理、品质管理、作业管理、搬运管理等编为100个要点，作了通俗易懂的说明和系统组列。如果本书能够使读者掌握生产管理的要点，把有效的生产手段运用于计划和实践中，作者将感到不胜荣幸。

谨此，对在写作此书过程中，所参考著作的作者表示深切

的谢意。

在本书即将出版之际，对给予特别关照的同文馆，再次致以衷心的感谢。

甲斐 章人

1979年10月

目 录

第一章 提高生产效率的管理方法

1. 生产管理的目的及管理方法.....	1
2. 生产效率指标的测定方法.....	2
3. 直接生产人员与间接生产人员比率的方法.....	4
4. 合理化的推广组织和推广运动.....	4
5. 生产合理化的技术方法.....	6
6. 提高生产效率的方法.....	8

第二章 合理的生产计划方法

7. 生产计划的必要性.....	11
8. 生产计划的制定.....	11
9. 生产计划的功能.....	12
10. 程序计划、日程计划、工数计划的目的与使其 合理化的要素.....	13
11. 制定生产计划方案的基础资料.....	15
12. 生产计划的复核要点.....	15

第三章 加快生产进度的工序管理方法

13. 工序管理的功能.....	17
14. 生产类型.....	17
15. 采取各种生产方式的条件及其计划管理上的要点.....	19
16. 少品种大批量生产和多品种小批量生产的特色.....	20
17. 进度管理和余力管理的不同点.....	21
18. 实物管理的必要性和实施上的要点.....	22
19. 资料管理的目的及取得数据的方法.....	23
20. 车间组织的改进目标.....	24

21. 机能不同组织和品种不同组织的特点.....	25
22. 生产控制的手段.....	26
23. 工序混乱的原因及对策.....	28
24. 工序管理的复核要点.....	33
第四章 减少损失和提高质量管理的方法	
25. 质量管理的定义.....	34
26. 质量管理的机能.....	35
27. 质量管理的输入程序和着眼点.....	36
28. 检验的种类(实施阶段).....	37
29. 检验的实施方法.....	38
30. 有效质量管理方法.....	39
31. 抽样检验的类型和形式.....	40
32. 全数检验和抽样检验的适用对象.....	42
33. 质量管理的各种技术方法.....	43
34. 管理图的种类.....	47
35. 管理图的适用领域与确定管理界限的公式.....	48
36. $\bar{x}-R$ 管理图的制作方法.....	50
37. 质量低劣的原因和对策.....	53
38. 质量管理的复核要点.....	54
第五章 降低成本的管理方法	
39. 制造成本和总成本的关系.....	56
40. 降低成本的方法和对策.....	57
41. VA(价值分析)的进行方法.....	60
42. 成本管理的复核要点.....	62
第六章 高效率的操作管理方法	
43. 操作管理的意义.....	64
44. 分析单位同分析方法之间的关系.....	66
45. 产品工序分析的技术方法.....	67
46. 动作研究的意义及动作分析的方法.....	73

47. 经济性动作原则.....	76
48. 时间研究的意义及方法.....	78
49. 标准时间的定义、内容及作用.....	82
50. 设计制定标准时间的各种方法.....	83
51. 保留时间的内容.....	85
52. 估价系数.....	87
53. 由秒表法设计制定标准时间的程序和计算方法.....	89
54. 劳动率分析的目的及其方法.....	91
55. 操作抽样检验的进行方法.....	93
56. 操作指导票的制作方法.....	96
57. 平衡线法的效率.....	98
58. 操作管理的复核要点.....	99
第七章 现代的外协管理方法	
59. 外协管理的目的.....	101
60. 决定外协单位的三要素.....	102
61. 外协管理的原则与外协方针的类型.....	102
62. 决定自产或外协的标准.....	104
63. 本企业同承包外协厂家要求事项的差异.....	106
64. 计算和决定外协单价的方式.....	106
65. 外协单价的合同方式及制定合同的注意事项.....	108
66. 外协支付品的方式.....	109
67. 外协工厂系列化的方针和本企业系列化的优点.....	110
68. 奖金、罚款制度 (B, P)	110
69. 外协管理的复核要点.....	113
第八章 合理的工厂计划和搬运管理的方法	
70. 制定工厂计划时的程序.....	114
71. 工厂配置的形式.....	116
72. P—Q图表的制作和使用	117
73. 搬运工序分析的技术方法.....	119

74. 搬运可控系数.....	123
75. 搬运设备选择的注意事项和搬运设备种类.....	124
76. 搬运车间配置的复核要点.....	126
第九章 正确的设备管理方法	
77. 设备保养的方式.....	127
78. 设备保养组织的基本类型.....	128
79. 设备投资的评价方法.....	130
80. 设备管理复核的要点.....	131
第十章 规划期的设计和新产品开发的方法	
81. 设计管理的内容.....	132
82. 设计标准化的效果及技术方法.....	132
83. 新产品开发的程序.....	134
84. 设计和开发新产品的复核要点.....	135
第十一章 正确的物资管理方法	
85. 物资库存的必要性和库存超量的损失.....	138
86. 库存管理制度的种类.....	139
87. 定量订货方式与定期订货方式的适用对象.....	140
88. 决定标准(平均)库存量的必要项目.....	141
89. ABC库存管理方法.....	142
90. 最佳订货量的计算方法.....	143
91. 原材料周转率的计算方法.....	144
92. 盘点库存的目的同盘点方式的种类.....	145
93. 复核库存出库单价的方法.....	146
94. 库存物资的处理(具体处理)原则.....	147
95. 无库存方式的目的及实施方法.....	148
96. 物资管理的复核要点.....	148
第十二章 经济有效的采购管理方法	
97. 决定采购方针时的注意事项.....	151
98. 采购方式(组织、购买手续、购买技术).....	152

99. 签订采购合同时必须考虑的因素.....	155
100. 采购管理的复核要点.....	156
附录：生产管理名词.....	157

第一章 提高生产效率的管理方法

1. 生产管理的目的及管理方法

(1) 生产管理的目的

简单地说,生产管理的目的,是为了保证在规定的时间内,生产出廉价的、具有一定的数量和质量要求的产品。或者换句话说,生产管理的目的,就是为了满足需求的三要素(质量、交货期、价格)。

要做到这一点,就必须以最高的效率,充分利用工厂资源(即生产的三要素:劳动力、机械设备、原材料,简称3M)。为此,需要对工厂资源进行综合的计划、管理和调整。

(2) 管理的方法

为了达到生产管理的目的,需要采用以下与之相适应的技术方法。

①工序管理——工序管理是为了保证按照规定时间完成所要求的生产定额,而实行管理工作的技术方法。它以生产迅速化和交货准时化为目标。

②质量管理——即关于产品质量的管理方法。它以提高加工精度,生产优质产品,减少次品,谋求质量完好化为目标。

③成本管理——是关于产品成本的管理方法。它包括两个目标。第一,降低成本。这是从节约原材料、节约劳动力和提高生产效率方面考虑的。第二、保证计划成本的实现。

在日常的管理中，力争实现计划成本，以谋得计划利润，这是十分重要的。

以上是生产管理的所谓第一次管理技术方法。其它的管理技术方法还有：

④作业管理（IE措施）——这是有关作业技术的管理方法。它是生产管理中最基本的技术方法。假如这个方法不先进，其它管理也就难以获得理想的效果。

⑤设备管理、安全措施、工厂计划以及车间配置、工具管理……。这些管理措施是与生产的主体（机械设备、作业人员）有关的。

⑥物资管理、采购管理、外协管理、搬运管理……。这些管理方法是与生产的对象（产品）有关的。

2. 生产效率指标的测定方法

有关生产效率指标的测定方法很多，这里只介绍几种主要的、具有代表性的方法。

（1）生产率

这里说的生产率，与劳动生产率或效率是同一个概念。它是以经营活动的结果——所得（产出量）与为了获得这些产出量而消耗的投放量（投入量）之比来表示的。即，

$$\text{生产率} = \frac{\text{产出量}}{\text{投入量}}$$

（2）开工率

所谓开工率，是指每一个人或是集体，以及每一台机械或是一套机械设备的工作效率而言。它是在表示作业构成的同时，还表示通过操作，机械设备所能达到的有效利用程度的尺度。

这种方法主要是根据作业时间来计算的。通过对作业时

间实际的测量和计算，就能得出结论。为此，所要求的测定期间尽可能要长一些。

其计算公式是：

$$\text{开工率} = \frac{\text{有效作业时间}}{\text{总的工作运转时间}} \quad (\text{调查期间的平均值})$$

计算式中的分母——总的工作运转时间，是指从规定的时间中减去正常的休息时间而言。分子——有效作业时间，是指直接进行作业的时间（即，从实际工作或运转时间里减去间接作业时间后的真正作业的持续时间）。

（3）操作率

操作率是表示工厂设备能力利用率的指数。它容易与开工率相混淆。一般来说，开工率是指个别部门（不同工序、不同车间）而言；而操作率系指整个工厂的操作生产情况。

其公式是：

$$\text{操作率} = \frac{\text{实际生产量}}{\text{标准（设计）生产量}}$$

（4）材料利用率

这是表示材料有效利用程度的一个指标，也叫回收率。

其公式是

$$\text{材料利用率} = \frac{\text{产品重量}}{\text{材料使用量}}$$

（5）正品率

正品率即合格产品占全部制品的比率。

在生产计划中，需要事先预计出处于正常作业状态下的次品率。以此来决定采购的数量。应该采购的数量的计算公式是：

$$\text{采购数} = \text{预定生产数} \times (1 + \text{次品率})$$

3. 直接生产人员与间接生产人员比率的计算方法

在一般人看来,当产品中的人事费用一上升,作为削减对策,往往是拟减少间接生产人员。这种思想始终占着统治地位。实际上,这种认识并不完全正确。在回答这个问题之前,我们首先必须弄清楚这样两个问题:第一,与直接生产人员相比,间接生产人员的比率究竟占多少为好?第二,只是单纯缩减间接生产人员,而其它问题不过问、不解决,是否就能够减少经费和增加收益呢?为了说明这个问题,我们这里对直、间比率公式作一讨论。

(1) 公式:

$$\text{直、间比率} = \frac{\text{间接生产人员的消耗时间}}{\text{直接生产人员的消耗时间}}$$

我们知道,间接生产人员的数目,是在 St (消耗时间) = 间接生产人员的消耗时间 + 直接生产人员的停工时间中, St 为最小时决定的。另外,直、间比率的降低,也不意味着平均单位产品用工数量的减少。

(2) 公式说明

随着间接人员的增加,间接人员的消耗时间增加,但其反面是直接生产人员的停工时间的减少。这就说明,我们在决定使产品平均所用的工数最少的这种直接、间接比率时,需要根据上式的 St 来考虑,要在 St 为最小时决定间接人员的数目。

总而言之,比起表面上的数目字来,间接人员的业务工作能力是更为重要的问题。与其一味追求直接人员与间接人员的适当配比,不如努力提高劳动的生产率(附加价值)为好。

4. 合理化的推广组织和推广运动

(1) 推广组织

一旦确定了生产合理化的方向和重点，紧接着就需要有一个推广合理化的组织。一般来说，在当代的企业里，主要有下列四种形式的推广组织。

①专业机构

这些专业机构主要是生产技术科或效率科，还有作业管理科等。有了这些正规组织，就能够把改进业务、解决疑难课题、标准化等这类问题，作为日常事务工作，进行集中统一处理。除此之外，这种组织形式的另一个最大特点是具有工作的连续性。

②合理化委员会

这种组织形式与专业机构不同，它是在正规组织之外另行设置的。采取这种形式对于改进某些具有特定目标的问题，或者是解决疑难问题时，是很有效率的。

合理化委员会是把那些来自各有关科室的、能够胜任特定目标的代表集中起来，组成科研小组。这种形式有许多优越性，它可以从各个方面提出建议，并且在实施上也能够得到通力合作；而当任务一旦完成，就可以各自回到原工作岗位上去，不影响其原来的工作。

③提案制度

提案制度的最大优点是，能够多方面地广泛征求意见。并且，这种形式还具有能增强职工对企业经营的主人翁感的特点。

④顾问制度

企业活动内容越是复杂，越需要在经营和生产技术等方面具有各种高级专业知识和技术。因此，有必要同那些企业之外的专家或学者，就某些问题进行商量，听取他们的意见，或者接受他们的指导，让他们作为顾问。这些人一般是

由大学教授，或者由国家评定为有一定工作能力、并授于职称的各种专业的工程师，以及中小企业诊断师等来担任。

（2）推广运动

推广合理化运动的主要目的是为增强企业职工合理化意识而“制造气氛”，进而使职工更积极主动地推广合理化运动。

这里列举一下主要的运动形式：

①合理化月或合理化周

在工厂里，要经常有组织地开展安全周、质量月等活动。

②QC小组（质量管理小组）

这是在生产现场最基层，自动开展QC活动的组织。因此，它的领导者即使不是行政上的负责人，也完全可以开展这项活动。

③ZD小组（全优运动小组）

这是以提高信誉和降低成本为目的而展开的一系列活动形式。从而，需要使企业职工中每一个人都要树立起整体观念和组织观念。

④目标管理

这是一种把各自设定的目标，同对企业做贡献这一目标结合起来的一种形式。这个目标，同其中每一个人的利益和积极性紧密地结合在一起。因而，这种管理方式是一种独特的管理方式。

5. 生产合理化的技术方法

这里只是对基本的生产合理化的一些技术方法，如3S、GT、看板图表（PQ图表，ABC管理）等，作一简单说明。

（1）3S

①单一化 (Simplification)

一般说来,处理的事物种类越多,消耗的时间就越多,而且还难于提高效率。所以,要尽可能减少产品和工作种类。

②标准化 (Standardization)

不仅仅是减少产品种类,而且还要把具有一定数量的同种类、同内容的东西尽可能统一归纳在一起。

③专业化 (Specialization)

无论是操作还是产品,都要在技术上、质量上具有自己的特色。要保证不亚于同行业产品的优势地位,就要向专业厂家的方向发展。

(2) VA (价值分析)

之所以叫作VA (价值分析),是因为它是从产品的价值方面对产品进行综合分析和研究的一种方法。通过这种分析,能从产品性能、制作技术、购买政策诸方面,对降低产品成本起到一定的作用。

$$VA = \frac{F(\text{性能})}{P(\text{价格})}$$

(3) GT (成组工艺)

这是多品种小批量生产形式采用的一种最基本的合理化的技术方法。

①设计方面

筛选出类似产品的图纸,通过类似设计法技术方法的处理,如果在性能上没有大的差异时,就可以采用它,以节省新型设计的时间。这样做,还有利于促进向零件标准化转化。

②现场方面

将类似工序项目归纳起来,编成专业组,可以实现流水

线作业。另外，由于将操作上具有共同性的东西（机械、工具、加工部位）归纳在一起，还可以节约操作时间。

（4）看板图表

看板图表是在产品质量、设备配置、库存管理方面经常使用的一种技术方法。

①产品质量方面

将产生次品的原因按损失额（次品率）的大小顺序排列起来制成看板图表，查明大宗损失的原因，采取重点解决对策。

②设备配置方面

在多品种小批量生产时，对于产品或零件的产量，也制成看板图表（PQ图表），以重要品种的流程为主体，计划好设备的配置。

③库存管理方面

对于库存品的消费量（金额），制成看板图表，根据其重要性分成A、B、C三种类别（即ABC管理）

A—→一类，约占10%，为精确管理系统。（定期订货方式）

C—→三类，约占70%，为简易管理系统（定量订货方式）。

B—→二类，取A、C的中间值处理。

6. 提高生产率的方法

我们在这里试把提高生产率的方法分别归纳成类，并将每一类所采取的具体的对策要点列举如下：

（1）提高生产率的方法，简单地可以归纳为下列公式：

$$\text{提高生产率的公式} = \overset{\textcircled{1}}{\text{机械保有量的增加}}$$

（设备投资、劳动装备率）

$$\begin{aligned}
 & \times \frac{\textcircled{2}}{\text{利用机械设备所得的产量的增加}} \\
 & \quad \quad \quad (\text{资金周转率的提高}) \\
 & \times \frac{\textcircled{3}}{\text{产量对附加价值的提高}} \\
 & \quad \quad \quad (\text{附加价值率的提高}) \\
 & \times \frac{\textcircled{4}}{\text{从业人员能力的增加}} \\
 & \quad \quad \quad (\text{劳动生产率的提高})
 \end{aligned}$$

(2) 提高生产率具体的对策要点

我们按照上面的公式顺序，分别介绍一下每一类提高生产率的具体对策之要点。

公式中①的提高对策

- A. 开展自动化操作
- B. 实行两班或三班制生产
- C. 制定生产标准
- D. 改进生产场地的布置
- E. 改进机械装置和搬运设备
- F. 安装、拆卸、测量手段的自动化
- G. 改进生产设计、避免浪费
- H. 投放其它生产用资金

公式中②的提高对策

- A. 使闲置设备开工运转
- B. 对卡脖子工程的改善与排除
- C. 研究增加每一个人分担的机械台数
- D. 对职工进行合理的安排