



工业 企业 技术 管理

山西人民出版社

工业企业技术管理

尹启承 编著

山西人民出版社

6002 / 15

工业企业技术管理

尹启承 编著

*

山西人民出版社出版 (太原并州北路十一号)

山西省新华书店发行 山西省七二五厂印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 8 字数: 165千字

1984年1月第1版 1984年1月第1次印刷

印数: 1—10,500册

*

书号: 4088·53 定价: 0.71元

前 言

企业的技术管理，是对企业生产中全部技术活动进行科学管理的总称，是整个企业管理的一个重要组成部分。

企业的整个生产活动，包括正常生产的全过程：原材料准备、加工制造和装配、试验包装及销售过程，或者开发新产品的一系列生产技术准备工作：试验研究、产品设计和工艺准备、试制与鉴定等，都是在一定的技术要求或技术标准的控制下进行的。

随着工业生产向现代化迈进，科学技术作为生产力，将越来越显示出它的巨大作用，生产力的巨大发展，劳动生产率的大幅度提高，主要靠科学和技术的力量，靠企业不断地提高科学技术水平。

但是，考虑到企业技术活动的多样性与复杂性，而且随着科学技术的发展，这种复杂性的程度会越来越加深。因此，只有在科学的组织管理之下，才能真正发挥作用。这就是说，只有不断加强和完善企业的技术管理工作，才能适应生产发展的需要。

企业由于部门类别、产品结构、工艺流程、生产类型、生产规模、技术装备水平等等因素的不同，每个企业的技术管理工作的范围、内容和具体做法都不可能是一样的。但一

般说来，技术管理工作通常包括如下的内容：

1. 产品开发的管理。企业通过试制新产品、改进老产品（使产品升级换代）来扩大和完善产品的品种。品种，是衡量国家工业技术水平的一个重要标志，是企业经营发展的重要内容，是关系到企业生存发展、兴衰成败的大事。发展生产不仅指产品的产量、质量，而且也包括产品的品种和规格。通常，扩展品种要比单纯的增加产量更为复杂，涉及的面更广。它依赖于技术上的创新、工艺上的改革，甚至理论上的突破。它涉及到技术进步、市场预测、科学研究、设计和工艺、生产准备、质量控制、设备投资、成本和销售等多方面的工作，几乎与企业内大部分职能部门有联系。为了确保新产品迅速开发，协调有关部门的工作，必须十分重视搞好产品开发管理工作。

2. 产品的设计管理。设计管理是指从明确设计任务到确定具体结构的一系列组织、计划和管理工作的总称。新产品的技术水平、质量水平、生产率水平以及成本水平等等，基本上都是在设计阶段确定的。它是以技术为手段，通过不断提高产品的竞争能力来推动企业不断向前发展的重要工作。其任务在于贯彻执行技术经济政策，把高度的革命精神和严格的科学态度结合起来，加强科研试验，积极发展和采用新技术，努力提高“三化”水平，开展技术经济分析，尽快地把可靠、耐用、高效、经济、好用、好造、好修、好看的新产品设计出来。

3. 产品的工艺管理。工艺直接与设计工作相衔接，并且和设计工作同是计划地掌握新产品生产、产品的现代化、先进技术的推广及生产工作方法的改善等的重要因素。

它是怎样生产这个产品，包括确定在生产时使用什么样的设备和工艺装备，采用什么样的加工顺序和方法，这就需要通过工艺管理工作来加以组织和协调。在整个产品的开发与生产过程中，工艺管理的工作量较大，费用也很高，是保证实现设计要求、提高产品质量、决定产品技术经济效果的重要环节。

4. 产品（及工程）质量管理。质量管理是企业整个技术管理工作中的一项重要内容。企业通过质量管理来全面地控制影响产品及工作质量的各个因素，以保证产品质量的不断提高。

5. 设备与工具的管理。包括全厂设备的维护保养、检修、改造和更新，工具的采购、发放、储存等一系列任务的管理。

6. 科学研究和技术革新的管理。保证企业的技术进步，广泛地采用新技术、新工艺、新材料和先进的生产组织方法。

质量管理和设备管理因另题出版，故不重复介绍。本书只介绍除质量与设备管理之外的技术管理工作内容。

本书共分九章。考虑到先进和合理的科学技术通常是在参数和成本之间去取得平衡。因而在各章中都介绍了技术经济分析的内容：

第一章为“产品的开发管理”，就产品开发的意义和方向、规划与决策作了介绍，并为了使企业的读者能有条不紊地进行开发新产品这一复杂的技术管理工作，又以较大的篇幅叙述产品开发的一般程序、发展新产品的四个阶段，和提出在产品开发中应注意的主要事项。

第二章为“产品的设计管理”，重点是产品设计中做好可靠性、标准化、结构工艺性的审定工作，和规定的产品设计程序，审定和会签制度、图纸管理制度，以及对新设计方案如何进行技术经济分析，作出评价。

第三章为“产品的工艺管理”。重点介绍工艺人员的职责范围，工艺及其装备的审定和会签制度，以及工艺编制、工装设计的程序和方法，工艺方案的经济评定。

第四章为“生产技术准备”。阐述如何充分组织企业的技术力量，以使企业在生产条件变化的情况下，仍能保证生产均衡、连续生产；以及用常规和较先进的评审法编制生产准备计划；和怎样做好轮番生产的上、下场工作。

第五章为“标准化工作”。本章主要介绍标准化的意义和分类、企业标准化工作的任务、标准的制订与实施方法和标准化实施后经济效益的计算。

第六章为“技术服务”。社会主义企业的生产目的主要是满足国家建设和人民生活不断增长的需要，所以主要介绍技术服务的任务和内容，以及如何使用效果与使用要求的调查方法。同时介绍了国外技术服务的几种形式以供参考。

第七章为“技术改造与技术组织措施”。本章在叙述技术改造与技术组织措施的重要意义与内容之后，着重介绍其组织和实施方法。同时通过计算经济效果来说明企业技术组织措施的重要作用。

第八章为“科研管理工作”。主要介绍企业科研工作的重要性，指出科研工作的特点，较细的叙述科研单位的各项管理工作，以及如何抓好科研工作的全过程，和科研人员的

管理与培养。

第九章为“价值工程的应用”。由于价值工程在产品开发、设计管理等技术管理工作中的应用已越来越广泛。因此，以一章篇幅叙述价值工程的内容及其应用，并以实例来说明应用的步骤和方法。

经济振兴要依靠科学技术进步，企业的生存与发展，在很大程度上要靠技术力量。因此，如何搞好企业的技术管理工作，是企业管理人员、科研、技术人员的重大课题。本书对企业的技术管理的实践经验作了一定的理论概括，对技术管理的基本理论和基本方法作了较全面的阐述，同时引用了国内外较为先进的科学管理方法。可供企业有关人员和院校有关专业的学习参考。

由于作者政治思想和理论水平不高，实践经验不足，加上书中的有些章节的内容如网络图、价值工程等，在我国尚未广泛应用，特别是中、小型企业还是一种新尝试，因而难免有许多缺点和问题，恳切地希望广大读者给以批评指正。

本书承山西省标准局副局长兼总工程师沈承书和山西省委党校经济教研室郝明道两同志审校和指导，在此谨致谢忱。

编 者

一九八三、二、

目 录

第一章 产品开发的管理

- 一、产品开发的意义和方向····· (1)
- 二、产品开发的规划与决策····· (3)
- 三、产品开发的一般程序····· (7)
- 四、产品的经济评价····· (14)
- 五、产品开发的内容····· (18)
- 六、产品开发中应注意的几个问题····· (21)
- 七、老产品的整顿和改进····· (24)

第二章 产品的设计管理

- 一、现代产品设计的质量要求····· (27)
- 二、产品设计的程序与内容····· (36)
- 三、产品设计工作的职责····· (43)
- 四、设计方案的经济评价····· (47)
- 五、图纸和技术文件的管理····· (51)

第三章 产品的工艺管理

- 一、工艺工作的职责范围····· (57)
- 二、产品图纸的工艺分析与审查····· (60)
- 三、工艺文件的编制····· (62)
- 四、工艺装备的设计和制造····· (72)

五、工艺管理工作·····	(77)
六、工艺方案的经济评价·····	(80)
第四章 生产技术准备	
一、生产技术准备工作的任务和内 容·····	(87)
二、生产技术准备的计划工作·····	(92)
三、轮番生产的生产技术准备·····	(112)
四、用计划评审法编制生产技术准备计划·····	(114)
五、加强技术准备工作的措施·····	(121)
第五章 标准化工作	
一、标准化工作概述·····	(123)
二、工厂标准化工作·····	(127)
三、工厂标准化管理·····	(131)
四、产品标准化·····	(135)
五、工艺工装及专用设备标准化·····	(141)
六、标准化经济效益分析与计算·····	(143)
第六章 技术改造与技术组织措施	
一、技术改造·····	(147)
二、技术组织措施·····	(160)
第七章 技术服务	
一、技术服务的任务·····	(176)
二、技术服务的内容·····	(182)
三、使用效果与使用要求的调查·····	(185)
四、国外技术服务的几种形式·····	(188)
第八章 科研管理工作	
一、科研工作的特点及其分类·····	(191)
二、企业科研所的任务和内容·····	(196)

三、科研工作的计划管理·····	(200)
四、科研工作的技术管理·····	(202)
五、科研条件的管理工作·····	(206)
六、科研人员的管理与培养·····	(210)
七、科研工作的经济评价·····	(213)
第九章 价值工程的应用	
一、基本概念·····	(217)
二、价值工程的实施步骤·····	(220)
三、价值工程的应用实例·····	(233)
四、国外价值工程的应用·····	(241)

第一章 产品开发的管理

新产品设计一般有近期、中期和远期之分。产品开发就是新产品设计的远景规划。

产品开发是企业经营发展的重要内容，是关系到企业生产发展、兴衰成败的大事，不能等闲视之。

产品开发依赖于技术上的创新，工艺上的改革，甚至理论上的突破，从而使产品面貌为之一新，质量出类拔萃，功能完善先进，获得市场，具有较高的竞争能力。

产品开发既指新产品的研制，又指已生产产品的改良。前者意味着产品品种的扩展和增加，后者则是对该品种产生的完善和提高。所以它具有难度大、任务重、花费力量多、需要时间长等特点。因此，产品开发工作，必须从方针上、指标上、措施上全面规划与实施。

一、产品开发的意义和方向

工业产品如果能做到品种齐全，系列化、标准化、通用化程度高，就可以满足国民经济各部门生产建设和人民生活增长的需要；如能成套供应，就可以综合地发挥使用部门的生产能力；如果产品效率高，就可以加快使用部门的生产速度；如果提供的产品质量好，就可以保证使用部门在使用中可靠、耐用、安全，得到良好的使用效果；如果产品的成本低，就可以减少使用部门的投资费用；如果产品的运行消耗少，就可以节约使用部门的燃料和动力；凡此种种，都能使

各部门的生产建立在高度的技术基础之上，这对加速四个现代化的建设，促进生产力的髙速度发展，使社会主义建设多快好省地进行。

发展新产品，改进老产品，不仅是国家建设的需要，也是改善企业经营管理需要。目前，在试行扩大企业经营管理自主权，对国计民生关系重大的产品，由国家统一计划，统一定价，统一分配；国家计划之外的产品，则根据市场供求需要，企业可以自己制订补充计划，自行确定产品发展的品种和数量，企业可以自产自销，有些产品的价格，还可以在一定程度内浮动。在这种情况下，企业如能根据社会的需要、技术的发展、用户的意见来发展新产品，改进老产品，并使产品可靠、耐用、髙效、经济、好用、好造、好修、好看，那么这种产品就有竞争能力，就能争取用户，占领市场，企业就能获得较大的盈利，职工的集体福利和个人收入，也将得到提高。这样，产品发展了，企业的技术水平与经营管理水平提高了，职工的生活改善了，企业向前发展了。否则，如果企业不发展新产品，不改进老产品，就不能适应形势的发展要求，老产品愈来愈落后，生产出来没有用户要；又无新产品来代替。这样，企业就可能被迫停产，甚至被淘汰，可见发展新产品，改进老产品，是企业的大事。新产品的发晨，老产品的改进，其方向虽然有多种多样，但概括起来，则主要有：

（1）在产品的性能（它是反映产品先进性的指标。不同产品具有不同的要求，而且随着科学技术水平的发晨，这种要求也在不断地得到扩充）和使用性（主要有可靠性、维护性、安全性、良好操作性等等）方面赶超国内外先

进水平。

(2) 应用新材质, 以求产品强度高、体积小, 从而达到耗材少, 能耗低和缩短从材料到成品件的生产制造周期。

(3) 在产品的形状、型式(如新颖性)方面, 满足用户要求, 适应市场需要, 增加产品销售的竞争能力。

(4) 改进产品的结构, 改变原材料以及工艺制造方法, 做到在维持和提高产品性能的前提下, 能提高劳动生产率, 降低成本, 增加企业利润。

(5) 为适应国民经济不断发展的需要, 在产品品种方面填补国内的“空白”并发展国外所没有的而为我国建设所需要的品种。

而要完成上述任务, 通常以下列条件为基础:

(1) 新的基本理论的发现或研制成功, 使产品性能改进或生产过程简化。

(2) 新技术的推广应用, 从而改进产品结构或工艺流程, 提高劳动生产率。

(3) 新材料的推广使用, 从而明显地改善产品性能或降低产品成本。

(4) 产品或部件中机构、系统(液压系统、电气系统、传统系统或润滑系统等)、动作原理有重大改进, 使产品性能得到改善或产品的经济性有所提高。

二、产品开发的规划与决策

(一) 产品开发的规划

为了有计划、有步骤地开发产品, 就必须制定产品开发的规划。

产品开发的规划, 是根据国家建设和人民的生活需要、

市场的需要以及企业的经营目标、并在技术调查与市场调查的基础上制订的。

产品开发的规划，是企业长期计划的组成部分，它与科学研究规划、采用新技术规划、质量提高规划、产量增长规划以及改建扩建规划等，都有密切的联系，因此，在制订规划时，应互相协调。

产品开发是在现有产品的基础上发展起来的，对现有产品要进行认真分析，找出现有产品同国内、国际先进水平的差距，同实现四个现代化的要求的差距。以便采用新技术，努力赶超世界先进水平。对要开发的产品，也要进行分析，讲求实效，不能片面追求“××年代的产品”，以图虚名而受实害。产品的先进与否，不能只用某项指标衡量，而是要从可靠、耐用、高效、经济、好造、好修、好看等全面衡量，综合评价。

产品的开发，特别是成套设备的研制，在制订开发规划时，要重视成套性，要经过成套设计来提供成套设备。这样，就可进行最优方案的选择。

在制订产品开发规划时，还要高度重视基础技术的研究，建立技术储备，以便在可靠的技术基础上，尽快地发展新产品。

（二）产品开发工作的依据

企业的产品开发，重点是发展新产品，应用新技术。而产品开发工作的依据主要是国家计划及市场情报的收集和研 究，特别是在制定新产品开发方向和决策新产品开发方案时，正确及时的情报及中肯的分析，往往是产品开发能否顺利成功的重要条件。

1. 市场调查

市场调查的目的，是为了了解并满足市场的需要。企业则应根据市场的需要（当然还要考虑国家的计划）来确定发展的品种、规格、质量、数量、成套、交货以及技术服务等计划。一般说来，市场情报可提供市场对产品的质量、功能、外形、使用等方面的需求；对高、中、低挡产品能接受的价格及其购买能力；市场上的拥有量，需要更新产品的数量；达到饱和点的数量、销售、服务、购买动向等。

随着外贸体制的改革，不少企业将直接出口自己的产品，因此还要做好国际市场的调查。国际市场的调查方法很多，有的印成调查表调查；有的当面询问调查；有的从旁观察调查；有的将不易表达的内心活动，或难以正确回答的问题，以填空或看图的方式来调查；也有的通过统计资料或计算分析来调查，如从任务、能力需要等等。

市场调查是一项长期的经常性工作，企业必须积累资料和搜集情报，特别是国际市场情报的搜集和积累。

2. 技术调查

技术调查，就是调查产品的技术现状与发展趋势，并予测若干年以后可能出现的新技术，其目的是为了制定产品开发的的技术方案提供依据，并防止新产品技术相对老化，以至失去竞争能力。

技术调查的内容是非常广泛的，调查的方式也是多种多样的。

（1）访问用户。是要了解用户的使用要求（如机械产品，要对加工精度、生产率、成套性、安全、操作及维修等方面的要求），有时还需要深入了解用户的生产规模、远

景规划、批量大小、设备构成、技术水平等生产技术特点，以便为用户选择最优方案或为用户进行成套设计。此外还要了解同类产品所存在的问题，特别是那些重复性的故障。为此，需要听取维修部门的意见，共同分析故障的原因，共同商讨改进措施，以便采用新的结构或进行可靠性设计。

（2）技术情报。国内外新产品的发展趋向；国内外同类产品的水平，本厂与国内和国外先进水平的差距，国内国外产品应用哪些新技术、新器件、新工艺；国内外新产品如何突破新技术难点，有那些新技术可用；提高质量和降低成本使新产品具有竞争能力，可以采用哪些办法。

（3）企业情报。了解本企业的现状，才能从实际出发，采取对策，扬长避短，从而把先进性和现实性，需要和可能结合起来，使产品的开发工作扎实可行。企业情报包括本厂职工数量和素质，设备的功能和精度，技术管理、经营管理水平，本企业的元件器件、关键材料、制作能力的情况等。

（三）产品开发的决策

工厂企业最重要的事情是把握用户要求，设计开发用户所需要的产品。产品开发工作的决策是产品开发工作中关键一步，举足轻重，必须慎之又慎。

在对产品开发决策时，要有产品开发工作的指导思想；产品开发工作的内容，以及选定这项任务的好处和依据；产品开发内容的具体方案，实施这个方案的难点及对策；新产品开发成功后能够达到的水平；新产品可能得到的经济效果和市场效果；进行新产品开发所需的财力、人力、时间、材料和设备等。总之，材料有根据，分析说理正确，方案先进