

企业改革丛书

总编 李文龙

企业技术改造实务

主编 张仁侠 李文龙



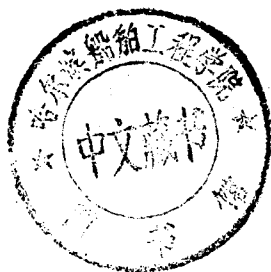
经济管理出版社

396343

7573.1
2.3
企业改革丛书

企业技术改造实务

主 编 张仁侠 李文龙



经济管理出版社

责任编辑 孟昭宇
版式设计 蒋 方
责任校对 郭红生

DY76/34

企业技术改造实务

主 编 张仁侠 李文龙

68

出版：经济管理出版社

(北京市新街口六条红园胡同8号 邮编：100035)

发行：经济管理出版社总发行 全国各地新华书店经销

印刷：北京通县张家湾曙光印刷装订厂

850×1168毫米 1/32 9.375印张 238千字
1996年8月第1版 1996年8月北京第1次印刷
印数：1—10100册

ISBN 7-80118-186-7/F·184

定价：15.00元

· 版权所有 翻印必究 ·

(凡购本社图书，如有印装错误，由本社发行部负责调换。)

地址：北京阜外月坛北小街2号 邮编：100836

企业改革丛书

总 编 李文龙

各册主编

李文龙		《企业改革实务》
邹亚生		《企业兼并操作指导》
艾春岐	罗 鹏	《企业破产实务》
张 琪	刘 雄	《社会保障制度改革》
李 由	向守方	《国有资产管理体制改革实务》
李文龙	魏国辰	《国有小企业改革实务》
张仁侠	李文龙	《企业技术改造实务》

前 言

党的十四届五中全会明确指出：“国有企业改革和发展，对于巩固社会主义制度，实现三步走的战略目标，具有极为重要的意义。”当前，企业改革正面临进一步深化的关键时刻。我们正在大力深化和推进的以建立现代企业制度为主要内容的企业改革，是从根本上改变现有企业经营和管理体制、壮大国有经济实力的伟大工程，也是搞好国有大中型企业的根本途径。如何使企业改革得以顺利进行，充分认识企业改革的重要性和必要性，全面推进企业改革，并使之取得成效，已成为经济体制改革的中心环节和紧迫任务。

为此，我们根据党的十四届五中全会的精神和国家对国有企业改革的方针、政策，组织直接参加有关企业改革课题研究和政策研究的专家、学者、工作人员编写了这套企业改革丛书。

这套丛书紧密联系实际，综合了国家关于企业改革的最新方针、政策，具有很强的指导性和操作性。书中对企业改革方面的热点和重点问题进行了分析和探讨，同时，对企业实践进行了总结。我们将不断跟踪企业改革的最新进展情况和新的重大方针政策的实施，组织有关专业人员编写成书，分批出版发行。第一批将推出《企业改革实务》、《企业兼并操作指导》、《企业破产实务》、《社会保障制度改革》、《国有资产管理体制改革实务》、《国有小企业改革实务》、《企业技术改造实务》等7个分册。倘若丛书的出版能对我国现代企业制度的传播和建立，企业改革的顺利推进，尽微薄之力，乃是对全体编著人员的最大鼓励和慰藉。

这套丛书适合各级政府、企业主管部门、企事业单位作为指

导企业改革的参考用书，也可作为企事业单位和科研院所的培训教材。

这套丛书在组织编写过程中曾得到了中国人民大学邓荣霖教授、首都经贸大学陈福生教授、北京师范大学邢文英教授和经济管理出版社的领导的帮助，在此表示衷心的感谢。

总编 李文龙

1995年10月28日

内 容 简 介

本书以党的十四届五中全会关于加大企业技术改造力度，推动企业技术进步的精神和有关企业技术改造的最新的政策法规为依据，结合企业的实际需要，总结了大量的技术改造工作经验，因而具有很强的可操作性。全书包括企业技术改造概述，企业技术改造工作程序，企业技术改造项目实施，企业技术改造投资管理，企业技术改造投资体制和管理体制的改革等。书的附录还对一些企业技术改造典型案例进行了分析介绍。

本书适合各级企业技术改造主管部门，企事业单位，高等院校教学和学习参考，也可作为培训教材。

目 录

第一章 企业技术改造概述	(1)
第一节 技术改造的概念与特征.....	(1)
第二节 技术改造的内容与重点.....	(6)
第三节 技术改造的原则.....	(10)
第四节 当前加强技术改造的重要意义.....	(15)
第五节 技术改造投资限额划分和项目的审批手续.....	(18)
第二章 企业技术改造的工作程序	(20)
第一节 技术改造的规划与计划管理.....	(20)
第二节 技术改造方案的决策.....	(27)
第三节 技术改造项目的工作程序.....	(30)
第四节 技术改造的时机与方案选择.....	(35)
第五节 技术改造方案的编制与实施.....	(46)
第三章 企业技术改造项目的实施	(52)
第一节 技术改造项目前期准备和初步设计.....	(52)
第二节 技术改造项目的组织实施和试生产.....	(70)
第三节 技术改造项目的效益跟踪及后评价.....	(81)
第四节 技术改造项目的评价方法.....	(84)
第四章 企业技术改造投资管理	(97)
第一节 投资要点及规模.....	(97)
第二节 技术改造项目资金筹措.....	(101)

第三节	技术改造的投资决策·····	(127)
第五章	技术开发、技术引进、基本建设及其与技术改造的关系·····	(133)
第一节	技术开发及其与技术改造的关系·····	(133)
第二节	技术引进及其与技术改造的关系·····	(153)
第三节	基本建设及其与技术改造的关系·····	(167)
第六章	企业技术改造工作的基本情况和技术改造投资、管理体制的改革·····	(174)
第一节	企业技术改造工作的基本情况和存在的主要问题·····	(174)
第二节	当前企业技术改造工作的基本思路·····	(187)
第三节	企业技术改造投资体制的改革·····	(196)
第四节	企业技术改造管理体制的改革·····	(208)
第五节	建立自主创新的企业技术进步机制·····	(216)
第六节	制定适合我国国情的企业技术改造政策·····	(222)
附录一：典型案例·····	(227)	
青岛海尔集团公司坚持科技进步，走名牌效益型发展道路的经验·····	(227)	
北京燕山石油化工公司依靠技术进步提高经济增长质量的经验·····	(232)	
广东科龙电器股份有限公司加快技术改造，推动技术进步，走质量效益型的道路·····	(238)	
徐州工程机械集团有限公司坚持技术进步，发展工程机械工业的经验·····	(243)	
抚顺特殊钢有限公司面对两个市场，滚动技术改造，建设现代化特钢企业·····	(247)	

邯鄹钢铁集团有限责任公司建立约束机制，控制工程 成本的经验.....	(253)
附录二：有关政策法规	(261)
国家经贸委关于做好 18 个试点城市技术改造工作的 实施意见.....	(261)
国家经贸委关于资源节约综合利用技术改造专项管理 办法（修改稿）.....	(265)
国家经济贸易委员会 国家税务总局 海关总署关于 印发《鼓励和支持大型企业和企业集团建立技术中心 暂行办法》的通知.....	(271)
国家经济贸易委员会 国家税务总局 海关总署关于 确认享受优惠政策企业（集团）技术中心名单 的通知.....	(275)
国家经济贸易委员会 国家税务总局 海关总署关于 确认第二批享受优惠政策企业（集团）技术中心 名单的通知.....	(280)
后记	(284)

第一章 企业技术改造概述

第一节 技术改造的概念与特征

一、技术改造的概念

技术改造,是指在坚持科学技术进步的前提下,在企业现有的基础上,用先进的技术改造落后的技术,用先进的工艺和装备代替落后的工艺和装备,以改变企业落后的生产技术面貌,实现以内涵为主的扩大再生产,从而提高产品质量,促进产品更新换代,增加品种,节约能源,降低消耗,扩大生产规模,提高经济效益。

从以外延为主扩大再生产转向以内涵为主扩大再生产,是我国国民经济发展战略的一个重要转变。外延扩大再生产,是指通过基本建设来铺新摊子,即单纯依靠增加生产要素的数量,如增加劳动力、机器设备以及扩大生产场所等来扩大生产规模,使生产向广度发展。内涵扩大再生产,是指依靠技术进步,提高活劳动和生产资料的效率,改善生产要素的质量及其合理组织等来扩大生产规模,使生产向深度发展,向集约化方向发展。对现有企业进行技术改造,就是内涵扩大再生产。这种扩大再生产具有投资少、见效快、经济效益好的优越性。

但就目前改革发展实践看,技术改造的内容在不断发展,技术改造的涵义也在扩展。因此,我们要从技术改造的特征来研究确定这个范畴。即技术改造的基本特征是内涵扩大再生产,它是依托现有企业对原有技术、工艺、设备和产品进行更新和改造,实质上是对现有资源进行重组和优化配置,因而具有投资少、工期

短、见效快的特点。从资源配置角度讲，它是通过调整技术资源配置带动其它资源流动的扩大再生产。从这个意义上说，凡是着眼于技术资源配置，为提高现有企业生产能力、技术水平和经济效益的优化资源配置的工作，都应当属于技术改造的范畴。

二、技术改造的特征

企业技术改造与技术进步、基本建设、生产维修等对比，具有以下特征。

（一）技术改造与技术进步的区别

技术改造是对已有的生产能力追加各种新的技术因素，以提高其生产水平和经济效益。它包括固定资产的更新、改造；产品、工艺技术的更新、改造和新材料的采用；与采用新设备、新工艺、新材料和生产新产品相适应，在操作技术、经营管理水平上的提高以及各种辅助设施和劳动条件的改善。

技术改造与技术进步是互相影响、互相促进的。评价一个国家技术进步的程度，主要看物质生产部门的平均技术水平，包括产品性能、技术装备和工艺水平以及成本、劳动生产率等。只有通过不断地进行技术改造，才能把国内外已经采用的新技术推广、运用到生产中去，缩小各个地区、部门、企业之间在技术上的差距，从而推动整个国民经济生产技术的提高。此外，技术进步的源泉存在于生产实践和对现实生产能力的不断革新、改造之中。社会需要和生产的发展对技术进步提出了客观要求，并通过日常生产中不断地革新、改造，积累经验，才会出现技术上的重大突破。所以技术改造是推动科学技术不断进步的重要手段。

企业要更好地满足社会需要，提高经济效益，就需要自觉地进行技术改造。正是技术进步，才为技术改造不断地提供了可以利用的成果，成为企业进行技术改造的重要前提条件。

据估计，我国现有工交企业的固定资产（原值）中，属于先进和比较先进的约占固定资产原值的 20—25%；属于中间状态的约占 45—50%；属于淘汰和需作较大改造的约占 30—35%。事实

说明，要实现经济增长方式的根本性转变，对现有企业进行有计划的、大规模的技术改造已经刻不容缓。

（二）技术改造同基本建设的区别

1. 平地起家的新建项目属基本建设；对现有企业原有车间生产线的工艺、工程设施和技术装备进行技术更新则属技术改造范围。

2. 为扩大生产能力而增建分厂、主要生产车间、矿井的属基本建设；用新设备、新工艺、新技术，对现有设施进行技术改造而增建的辅助生产车间和与之配套的辅助性生产设施属技术改造范围。

3. 为改变生产力布局而进行的全厂性迁建的项目属基本建设；现有企业由于城市环境保护和安全生产的需要，而进行的迁建工程属技术改造范围。

4. 遭受各种灾害，需要重建整个企、事业的恢复性项目属基本建设；厂房、设备老化，主要车间需要重建或全面更新的属技术改造范围。

5. 铁路干、支线（包括复线）、码头泊位等扩建项目属基本建设；改善原有交通运输设施、港口码头的运输条件而进行的更新改造工程属技术改造范围。

6. 行政事业单位用基建投资增建业务用房和职工宿舍的项目，企业用基建投资增建职工宿舍，属基本建设；企业用非生产用固定资产折旧增建、改建职工宿舍的，属技术改造范围。

7. 对现有企业进行改造，新增生产能力超过大中型项目限额的应属基本建设。

8. 为使技术改造资金真正用于以内涵为主的扩大再生产的技术改造，要尽量少搞土建。一般来说，单项工程新增建筑面积（房屋建筑）不能超过原有面积的30%。个别项目确实需要超过这一规定的，必须按企业隶属关系报经主管部门批准。用于土建工程（房屋建筑）的资金，由省、市、自治区和各部门统一掌握，不

得超过当年技术改造资金总规模的 20%。就工程内容而言，应该是对现有设施进行技术改造，而不得搞“厂内外延”。

（三）技术改造同生产维修的区别

1. 工业企业的生产维修，是指为维持现有企业生产的正常进行，必须采取的维修、维护和开拓延伸等措施；技术改造，是用新的技术装备，更新、改造现有技术装备，使之达到新的技术水平。

2. 设备大修，如房屋加固或原面积翻修，油田维护，采掘采伐工业开拓延伸，市政设施工程维护，铁路大修和水毁工程修复，航道渡口维护和公路养护，老厂、老矿为维持简单再生产增建的排渣排污设施等，均属生产维修范围，不计入技术改造工作量。在设备大修中增加部件的，属大修理范围；结合大修理而进行的技术改造工程，则纳入技术改造计划。

（四）技术改造同科技试验的区别

1. 科技试验项目，是指国家为了促进科学技术的发展，专门用“科学技术三项费用”（新产品试验费、中间试验费和重要科学研究补助费）安排的项目。它们对促进企业的技术改造起着十分重要的作用，也会不同程度地增加固定资产数量。

新产品试制，是指对在全国或全省范围内从未试制、也未生产过的产品，或者对老产品有重大改进而需要进行试制的产品所进行的试制工作。所需费用原则上由新产品试制费拨付。企业也可以从折旧基金中拿出一部分，用于新产品试制工作中购置固定资产的支出，以加速产品的更新换代，但不列入技术改造规模。

中间试验，是指已脱离试验室或已完成小型试验的科学研究成果，在生产或建设上采用之前，为取得必要的数数据，在所设置的装置、机组或试验场地上所进行的扩大规模试验或较长时间验证的过程。所需费用，应用中间试验费解决，亦不列入技术改造规模。

2. 经过新产品试制和中间试验，纳入新技术推广计划而采取

的技术措施，不论是使用国家拨款、银行贷款或企业自筹资金，均属技术改造范畴。

三、技术改造的类型

对技术改造类型的划分，一般可按如下办法进行：

（一）按技术改造的厂房类型划分

一般说来，技术改造主要是针对旧（老）厂技术进步的要求而提出来的，从这个角度来说，技术改造有这样几种类型：①已建成而未达到设计生产纲领的技术改造，主要指按批准的设计建成了工厂，工厂已具备了一定的综合生产能力，但一直不能达到设计产量，必须进行技术改造的。②尚未形成综合生产能力的技术改造，主要指由于各种原因工厂未能按原设计全面建成便投入生产，并停止了建设，使工厂不能形成设计能力，因而必须进行技术改造的。③个别生产环节突破综合生产能力而出现不平衡的技术改造，主要指某一个或某几个主体生产环节的生产能力超出综合生产能力水平，为了充分利用生产潜力而必须进行技术改造的。④没有总体设计，生产环节失调的技术改造，主要指在没有总体设计的情况下建设起来的工厂，或虽曾有总体设计，但建设未按照总体设计进行，致使各环节生产能力严重失调，布局混乱，流程不合理，必须进行技术改造的。

（二）按技术改造的性质划分

从这个角度来说，技术改造主要有：①完整性技术改造，主要指以一个车间或一个设施为一个完整的技术改造单位的技术改造。②专业性技术改造，主要指以专业性的项目，如节能、环保、增加产量、提高质量、扩大品种、改革工艺等为内容的技术改造。③局部性技术改造，主要指填平补齐项目或成龙配套项目、挖潜革新项目等。

第二节 技术改造的内容与重点

一、技术改造的主要内容

技术改造有广义和狭义之分。广义的技术改造，包括对企业进行全厂性、全面性的改造、改建和设备更新。狭义的技术改造，是指对企业局部的设备更新改造、工艺改革、产品更新换代、厂房及生产性建筑物和公用工程的翻新、改造；燃料、原材料综合利用和废水、废气、废渣的治理以及零星固定资产的购置等。一般说来，技术改造包括如下内容：

（一）老产品改造和新产品开发

产品改造包括老产品改造和新产品开发。企业要根据国民经济发展的要求和市场需求的变动，结合企业的技术经济特点和竞争优势，合理地确定产品改造的方向，不断地改革老产品和开发新产品，包括简化产品结构、减轻产品重量、提高产品质量和性能，使企业的产品在品种上、质量上具有技术优势。产品改造是整个技术改造的中心，其他方面的技术改造，都要围绕着产品改造合理地展开。

（二）设备和工具的更新改造

机器设备和工具是企业的生产手段，也是现代化生产的物质技术基础。设备更新改造包括两方面的内容：①用新的、技术性能更好的设备，去更换那些在技术上或经济上不宜继续使用的设备，即设备更新。②利用先进的科学技术成果来提高原有设备的性能和效率，即设备改造。设备改造实质上是对设备的局部更新。设备改造与设备更新相比，在同样能满足发展生产需要的前提下，设备改造更具有投入少、产出多、见效快的优点。所以，凡是技术上符合要求、经济上合算的设备，能修复使用的，就不必急于更新；可以通过修理与更新改造相结合，或改进工艺装备就能满足生产需要的，也不必急于更新；只更新少数关键设备或部件就能满足生产需要的，就不要更新整条生产线和整机设备。但是，在

不能满足需要或改造不如更新的经济效益高时，则必须有计划地更新设备。设备损耗严重，性能、精度不能满足工艺要求，造成产品质次价高的，应及时更新；设备大修理在经济上不如更新设备合算的，也应考虑更新设备；更新设备的投资，在短期内可以通过节约原材料和能源回收回来的，也不要继续进行大修理。

（三）生产工艺的改革

工艺改革，是指运用新的科学技术成果，对产品使用的材料、产品的加工制造方法、技术流程进行改进和革新。工艺改革一般包括工艺装备的改造，工艺配方、工艺流程、操作方法的改进和生产作业线的改造与调整等。工艺相对于技术设备来说，具有一定程度的独立性，并且工艺改革具有效益面广、节约投资等特点。因此，工艺改革除与设备更新改造同步进行外，还可以在原有设备的基础上独立进行。

（四）节约能源和合理利用原材料的改造

除通过设备更新改造和工艺改革能够收到节约原材料和能源的效果外，合理地选择原材料和能源，如以新型材料代替传统材料、以人造材料代替天然材料、以资源丰富的材料代替资源短缺的材料、合理利用低热值燃料等，比对原材料和能源的综合利用更能节约原材料和能源。

（五）厂房建筑和公用设施的改造

厂房建筑、工作场地、公共设施等是保证生产正常进行的必要条件，因此必须按照工艺过程，设备结构、重量、体积及负荷等级要求，环境保护和技术安全等要求，进行必要的维修、改造。

（六）劳动条件和生产环境的改造

改善劳动条件、保证安全生产、减轻体力劳动强度，可以提高劳动生产率；改善环境、防治污染可以保障和增进工人健康，同样有助于劳动生产率的提高。因此，要注意劳动条件和生产环境的技术改造。

（七）技术管理方法和手段的改造