



张俊杰 杨正伟 黄正敏 等 编著

上海交通大学出版社

31

宝钢的设备管理

张俊杰
杨正伟
黄正敏
等编著

邓小平同志1979年说：

**历史将证
明，建设宝钢
是正确的。**

《宝钢现代化管理丛书》

编 委 会

总顾问: 袁宝华 黎 明

顾 问: 钱传钧 朱尔沛 王佩洲 沈成孝

编委会 郭廉高

主 任:

副主任: 江永洛 房昭文 李占祥 张俊杰

董贻正 朱景力 邵其滨

秘书长: 柏世宾

委 员: (按姓氏笔划排列)

刘 琦 朱日泉 毕梦林 任崇信

陈治平 张信传 李玉君 李铁城

吴培良 杨德向 金光熙 周口乐

周惠兴 郑明身 俞克纯 徐 昶

徐安琳 徐国华 高海航 黄正毓

解培才 薛新民

主 编: 房昭文

副主编: 李占祥 张俊杰 董贻正

掌握新技術
更善于學習；
更更善于創新。

鄧小平 一九八四年
三月十五日

埋頭育幹，從嚴要求
精益求精，不斷創新

書贈寶鋼

陳雲生



7AH76/01

在改革开放中大力 推进企业管理现代化

——《宝钢现代化管理丛书》序

袁宝华

由中国冶金企业管理协会、中国人民大学、上海宝山钢铁总厂联合组织，邀集八所高等院校和科研单位数十位专家、学者与宝钢的同志们合作编著的《宝钢现代化管理丛书》开始陆续出版。这是一件很有意义的事。它标志着我国企业管理的理论研究和实践登上了一个新台阶，也是我国企业管理界的理论工作者和实际工作者密切合作的一项创举。

党的十一届三中全会以来，在党的基本路线指引下，经过十多年的改革、开放，我国工业企业正在摆脱高度集中的、僵化的旧体制的束缚，逐步走上社会主义市场经济的轨道。改革带来了生产力的发展，

促进了生产关系的完善,企业管理也在改革中发生着根本变革。改革前,我国的企业管理基本上是适合于高度集中的旧体制的生产型的管理,是50年代初期学习苏联经验建立起来的。虽然经过“大跃进”和60年代初期的调整,吸收了我们自己正反两方面的经验,有所改进和发展,提出了“鞍钢宪法”,涌现了“大庆经验”。但总体来说尚未脱出生产型企业管理的传统格局。特别是由于“文革”十年动乱的影响,加剧了我国企业技术落后、管理更落后的状况。十一届三中全会之后,随着城市经济体制改革的逐步展开,党中央、国务院对深化企业改革、加强企业管理极为重视,制定了一系列搞活企业的方针政策,开创了我国企业管理的新时期。经过“六五”前后的企业整顿,“七五”期间贯彻《关于加强工业企业管理若干问题的决定》和实施《企业管理现代化纲要》,工业企业的经营机制、组织结构、技术水平、管理状况和队伍素质,都发生了相当深刻的变化。一批先进企业坚持“以我为主,博采众长,融合提炼,自成一家”的方针,在探索具有中国特色的现代化企业管理的道路上,已经取得了宝贵经验和可喜成果,宝山钢铁总厂就是这方面的一个突出典型。

宝钢是改革开放的产物,是我国建国以来引进

技术最多、装备水平最高的现代化大型钢铁企业。1978年12月动工兴建,1985年9月一期工程建成投产,1991年二期工程又陆续建成投产,已形成年产生铁650万吨、钢671万吨、钢材544万吨的规模。两期工程均是一次投产成功,各项主要技术经济指标迅速达到和超过设计水平。宝钢建设的成功和投产之顺、达产之快、效果之好,引起了国内外经济界人士的瞩目,受到了各方面的赞赏。1992年宝钢的人均钢产量已达到157.08吨,为国内同类企业最高水平的5倍;全员劳动生产率近40万元,为国内同类企业最高水平的6倍多;实现利税连年翻番,1992年达到27亿元。尤为重要的是宝钢的产品质量高、品种优,达到了国际先进标准,不仅顶替了大量板、管等优质、短缺钢材的进口,而且开始打入国际市场,显示了相当强的竞争能力。宝钢生产建设的卓越成就雄辩地证明,在中国共产党的领导和社会主义制度下,我国工人阶级有能力、有办法掌握现代最新技术,管理好现代化大型企业。

宝钢的高质量、高效率、高效益从何而来?极为重要的一条是真正实现了现代化技术装备与现代化管理的紧密结合、同步推进。党的十三大明确指出:“现代科学技术和现代化管理是提高经济效益的决

定性因素,是使我国经济走向新的成长阶段的主要支柱。”宝钢就是这两个支柱并举的成功范例。建厂伊始,他们在引进国外成套先进技术装备的同时,就引进了七种管理方式软件,并以世界著名的日本大型钢铁企业——新日铁为样板,采取派出去、请进来的方式,学习、研究、借鉴他们的先进管理方法。然后本着以我为主、洋为中用的原则,根据中国国情、宝钢厂情和国内的成功经验,认真加以消化吸收,兴利革弊、改造创新。经过几年的刻苦实践,终于形成了宝钢这套适合我国国情、适应现代化大生产要求和现代化管理原则的管理模式。这套管理模式有几个很显著的特点:一是有明确的、创世界一流的战略目标。企业的全部生产经营活动,都立足于瞄准世界先进水平,实现“三高”(高质量、高效率、高效益)、创五个第一流(建设一流队伍,培养一流作风,掌握一流技术,实行一流管理,生产一流产品),起点高、雄心大,激励着宝钢人冲破困难,开拓奋进。二是建立了社会化专业协作体系,不搞“大而全”、“小而全”,摆脱了“企业办社会”的沉重包袱和“万事不求人”的落后观念。三是实行了集中、一贯的内部管理体制。根据生产自动化、连续化强,工序衔接紧的特点,管好主体、放活辅助,统一经营、集中管理,服务到第一

线,真正做到了机构简、效率高、用人少。四是形成了以作业长制为中心与计划值控制、标准化作业、设备点检定修、群众性自主管理等五制配套的新型基层管理制度,实行“重心下移”、“权限委让”、“工序服从”,充分发挥了基层的积极性。五是贯彻以人为本的管理思想,全心全意依靠工人阶级,着力于建设一支“思想好、技术精、作风正、纪律严”的队伍,在人才开发、分配制度、激励机制等方面都有所创新。这在我国企业管理的理论和实践上,确实是一个重大的发展和突破。

宝钢的实践有力地证明:现代化企业必须实行现代化管理,先进的技术装备必须与先进的管理相结合,才能促进生产力的发展。推进企业管理现代化,要勇于学习、借鉴国外的先进管理经验与我国的实际相结合,既不可“照搬照抄”又不可“固步自封”,善于学习更要善于创新。在我国实现管理现代化是一项艰巨的历史任务,但只要我们下定决心,肯下功夫,勇于实践,是一定可以加快步伐走上成功之路的。

1993年2月

编者的话

——加快改革开放,转换企业经营机制,建立社会主义市场经济体制的历史性变革,强烈呼唤着我们要加快企业管理现代化的步伐。我国一批先进企业正在现代化管理的道路上探索前进。上海宝山钢铁总厂就是这批先进企业中的突出典型。我们编辑这套丛书的目的就是力求从理论和实践的结合上,系统介绍和论述宝钢的成功经验,供企业管理界的理论工作者和实际工作者研究、借鉴。

——本套丛书按照“立足宝钢、面向全国”的要求,力求根据宝钢现代化管理的实践,突出宝钢管理的特色,并考虑到不同读者对象的需要,采取综合与专业、专题适当划分的编撰序列,首批书目包括:《宝钢现代化管理概论》,《宝钢的组织体制》,《宝钢的基

层管理》,《宝钢的人力资源开发》,《宝钢的经营战略管理》,《宝钢的生产管理》,《宝钢的一贯质量管理》,《宝钢的设备管理》,《宝钢的信息系统与管理》,《宝钢生产第一线的管理者——作业长》,《宝钢的标准化作业》,《宝钢的自主管理活动》等。以上各册将在今明两年内陆续出版。

——这套丛书是众多理论工作者与实际工作者密切合作的产物。参加编著工作的有中国冶金企业管理协会、宝山钢铁总厂、中国人民大学、清华大学、国家体改委经济与管理研究所、北京科技大学、东北大学、北京冶金管理干部学院、中国标准化干部学院的30多位专家、学者与管理工作者。

——本套丛书的编辑出版得到了中国企业管理协会、冶金工业部、中国人民大学、宝山钢铁总厂及有关单位领导的热情指导和大力支持,也得到了中国人民大学出版社和冶金工业出版社的紧密配合,在此我们谨表衷心感谢。

——把宝钢的现代化管理经验与现代化管理的理论结合起来,编辑一套丛书,是一个新的尝试,我们缺乏经验,又受水平所限,缺点在所难免,欢迎广大读者指正。

1993年3月1日

目 录

第一章	宝钢设备管理概述〔1〕
	第一节 设备管理的地位和作用〔1〕
	第二节 宝钢设备的特点〔5〕
	第三节 宝钢的设备管理方式〔10〕
第二章	设备的前期管理〔17〕
	第一节 集中一贯管理方式〔17〕
	第二节 管理组织与合同关系〔19〕
	第三节 宝钢设备前期管理的科学方法〔22〕
第三章	设备的点检定修〔31〕
	第一节 设备点检制〔31〕
	第二节 点检工作要点〔37〕
	第三节 设备维修四项标准的编制和应用〔43〕
	第四节 设备检修管理〔62〕
第四章	设备诊断技术〔96〕
	第一节 设备诊断技术概述〔96〕
	第二节 设备诊断技术在宝钢的应用〔103〕
	第三节 设备诊断技术在宝钢的发展前景〔126〕
第五章	计算机辅助设备管理〔131〕
	第一节 计算机在宝钢设备管理中的应用〔131〕
	第二节 宝钢热轧厂维修管理计算机系统〔136〕
	第三节 宝钢点检维修管理计算机系统的开发〔144〕

	第四节 宝钢备件计算机管理系统[150]
	第五节 宝钢备件系统的发展方向[162]
第六章	设备更新改造[164]
	第一节 宝钢设备更新改造工作概况[164]
	第二节 设备更新改造管理工作[170]
第七章	宝钢的设备管理机制与技术经济管理[188]
	第一节 宝钢的设备管理机制[188]
	第二节 宝钢的设备技术管理[202]
	第三节 宝钢的设备经济管理[209]
	结束语[215]
编后记	

第一章

宝钢设备管理概述

第一节 设备管理的地位和作用

设备不仅是企业固定资产的重要组成部分,也是企业技术装备水平的主要标志,更是企业赖以正常生产经营和参与市场竞争的物质技术基础。设备管理的基本任务就是管理好设备、用好设备,这是宝钢从建成投产开始就常抓不懈的一项重要课题。经过“引进——消化——吸收——创新”这一转换过程,宝钢终于成功地创立了适合宝钢内外环境的现代化设备管理方式。

一、设备管理的地位

企业的经济效益,在很大程度上取决于企业的生产效率,而生产效率的一个公认的衡量指标是“投入产出比”。投入主要由劳动力、设备及原材料等组成。产出除了包括产品的产量和质量以外,还包括成本、交货期、安全环保等。生产管理只有结合劳动管理、设备管理和物资管理等才有可能达到理想的效果;质量管理也只有结合劳动管理、设备管理和物资管理等才有可能达到预期目的;成本管理也只有结合劳动管理、设备管理和物资管理等才有可能降低成本……。因此,无论是要增加产量、提高质量、降低成本,还是

要保证交货期、确保安全、保护环境、激发劳动热情等，都与设备管理有着密切的关系。而且，生产越是现代化，这种关系就越紧密。

宝钢投产以来的实践充分验证了这一论点的正确性。宝钢投产后产量迅速达到和超过设计水平，钢产量以每年平均增长 30 万吨钢的速度递增，是靠设备的可靠性来保证的；宝钢的产品质量达到国际实物质量先进水平，产品打入国际市场，根本的原因也是由于保持了设备的精度；宝钢设备运行八九年无明显劣化，充分体现了设备管理的良好效果。宝钢的生产成本逐年降低，最关键的一条也是设备故障少、运转率高、维修费用逐年降低的结果；宝钢的产品合同完成率达 100%，与设备的可靠性、维修性是分不开的；宝钢的现代化大生产对环境没有污染，也是由于生产设备保持完好，环保设备完善的结果。因此，正是设备管理取得的良好效果，使得宝钢获得了较高的经济效益和社会效益。总之，设备管理在企业生产经营中的地位是十分重要的，随着科技和社会主义市场经济的发展，设备管理在企业生产经营中的地位将越来越重要。

二、宝钢设备管理的效果

宝钢遵照邓小平同志关于“掌握新技术，要善于学习，更要善于创新”的指示精神，制订了“消化吸收，跟踪移植，开发创新”的方针，一方面派技术骨干出国培训，另一方面联合社会力量开展科研攻关。为了尽快消化引进技术与掌握进口设备，确定了 620 项科研攻关课题，形成了庞大的科研攻关力量，消化与吸收了同日本新日铁、德国德马克等公司签订的 22 个合同中所定购的技术秘密和专利技术 467 项，顺利地掌握了设备引进技术。同时，广泛发动宝钢职工，开展了技术专利和技术秘密的发明创造活动，使宝钢拥有了一大批重要的无形资产。为此，宝钢获得了“上海市专利双优企业奖”。1991 年，宝钢拥有的技术专利达 32 项。在开发申请专利的同时，宝钢也开发与积累了一大批在生产现场创造重大经济效益的技术秘密，开展了技术秘密总结评选工作，并已评定出 47 项技术秘密。

纵观宝钢的设备工作，已经历了由全部引进、合作设计制造到

以我为主的设计制造三个阶段。

第一阶段,宝钢一期工程主要建设项目的设备是全部引进的。因为当时建设宝钢这样一个现代化企业,国内还没有足够的设计、制造能力和经验。引进国外的先进技术装备,以他人之长,补己之短,从而尽快缩短我国技术水平与当时世界先进水平的差距,这是非常必要的。

第二阶段,宝钢二期工程中部分项目实现了与国外合作设计制造。由于消化吸收了一期工程的先进技术,培养了一批人才,就为二期工程主要设备进行合作设计、合作制造创造了必要条件。冷连轧机与国外合作制造,热连轧机、连铸机与国外合作设计制造都获得成功。通过与国外合作设计制造,也进一步提高了国内设计制造这些现代化设备的技术水平。

第三阶段,宝钢二期工程的高炉、烧结和焦炉等项目,在一期工程引进的基础上,实现了以我为主的设计制造,并使其技术装备水平超过一期工程。

宝钢在设备技术开发与创新方面,取得了许多重要成果。有些已赶上或超过国际先进水平。例如:

宝钢1号高炉是以代表70年代世界先进水平的日本新日铁君津制铁所3号高炉为样板进行设计和制造的。投产9年多来,高炉的产量、利用系数、综合焦比等主要技术经济指标始终保持一流水平。这座高炉投产9年来,没有进行过大、中修,与国外同类型高炉相比,仍处于较好的状态。日本君津的3号高炉投产第8年生铁年产量即降到282万吨,而宝钢1号高炉仍保持年产铁320万吨的高水平。宝钢自行设计制造的2号高炉投产后性能指标优于1号高炉。

宝钢300吨转炉炼钢的综合控制技术已达到世界一流水平,按公称能力计算,产钢水平已超过日本君津制铁所的样板炉。宝钢一期工程投产后的1990年产量为386.67万吨,超过设计水平的24%;二期工程已顺利投产达标。宝钢实现了吨钢容量产钢0.723万吨的好成绩,超过了日本君津厂吨钢容量产钢0.6708万吨的水