

JIANGDI BULIANGPIN SUNSHI
GONGZUO ZHINAN

降低不良品损失 工作指南

银路 刘卫 编著

6.3

四川省质量管理协会审定
电子科技大学出版社

降低不良品损失工作指南

银路 刘卫 编著

电子科技大学出版社

• 1992 •

降低不良品损失工作指南

银路 刘卫 编著

*

电子科技大学出版社出版

(中国成都建设北路二段五号)

成百司光电仪部激光照排分部照排

四川石油管理局印刷厂印刷

四川省新华书店经销

*

开本 787×1092 1/32 印张7.25 版面字数155千字

版次 1992年三月第一版 印次 1992年三月第一次印刷

印数 1~6000册

中国标准书号 ISBN 7-81016-379-5/F·25

[川] 016 (4452·26) 定价: 3.20元(压膜)

内 容 简 介

本书比较系统地讨论了不良品损失的概念、分摊测算方法,降低不良品损失的工作程序、措施,降低不良品损失的效益计算以及不合格品率的经济分析等内容。全书共五章,第一章通过大量实例,阐明了我国现阶段质量问题的严重性;第二章详细介绍了不良品损失的概念、指标体系和分摊测算方法;第三章结合行业特点讨论了降低不良品损失的工作程序和方法,其中重点讨论了提高一次投入产出合格率的概念和方法;第四章详细研究了降低不良品损失的效益计算方法;第五章则介绍了与不良品有关的经济分析思想和方法,为企业进一步推行质量经济分析打下基础。本书还附有几个精选的案例。

本书可作为开展降低不良品损失活动的培训教材,也是企业开展降低不良品损失工作和各级主管部门指导该工作的重要参考读物。

前 言

不良品损失巨大是当前工业生产中一个亟待解决的问题;据有关部门的调查表明,我国工业生产中的不良品损失大约占工业总产值的10~15%,按此推算,年损失高达2000亿元,即便在工业发达国家,不良品损失也是十分巨大的,难怪国外质量管理专家称之为有待挖掘的“矿中黄金”。因此在我国现阶段,降低不良品损失已成为一件刻不容缓的工作,是提高企业经济效益和加速经济发展的必由之路。

我国推行全面质量管理和质量成本管理已有十多年历史,虽然取得了较大成效,但不少企业的产品成本仍然居高不下,这严重削弱了产品的市场竞争能力,直接威胁着企业的生存和发展。调查分析发现,产品成本居高不下的一个重要原因,是企业不良品损失巨大,企业对降低不良品损失缺乏足够的认识,不良品未能得到应有的控制。

现在大多数企业一般都只统计计算了废品损失,而对生产过程中成百上千道工序中所产生的大量不良品损失,却未给予足够的重视,有些企业虽已认识到抓降低不良品损失的重要性,但又苦于缺乏方法和手段,以致工作不能顺利开展。为了帮助企业顺利开展降低不良品损失活动,我们特邀请有关专家学者编写了这本《降低不良品损失工作指南》,经我协

会审定认为,该书理论与实际并重,可操作性强,对企业提高产品质量,降低不良品损失具有指导意义。

全书共分五章,分别阐述了我国现阶段质量问题、包括不良品损失的严重性,不良品损失的概念、内容、指标体系和分摊测算方法,降低不良品损失、提高一次投入产出合格率的工作程序和方法,降低不良品损失的效益计算方法,不合格品率的经济分析等内容,书中介绍了大量不同行业降低不良品损失的先进经验,书末附有典型案例。

由于编写时间仓促,加之编写和审定的水平有限,书中难免会有不完善之处,尚希读者鉴谅并及时提出宝贵意见,以便再版时加以补充修正。

四川省质量管理协会

1992年2月

目 录

第一章 概述.....	(1)
第一节 在质量问题上需树立的几个新观点.....	(1)
第二节 我国质量的现状与严重性.....	(5)
一、从亚运会工程谈起	(5)
二、我国出口贸易为何步履蹒跚	(7)
三、质量大堤与第三黄河	(10)
第三节 亡羊补牢未为迟也	(14)
一、日本的启示	(14)
二、良好的开端	(18)
三、写作此书的目的	(20)

第二章 不良品损失的概念、指标体系和测算.....	(22)
第一节 质量损失	(22)
一、基本概念	(22)
二、企业损失	(25)
三、用户损失	(34)
四、社会损失	(36)
第二节 不良品与不良品损失	(37)
一、不良品	(37)

二、不良品损失	(39)
第三节 我国产品合格率与不良品损失的状况	(42)
一、抽样合格率与一次投入产出合格率的情况	(42)
二、不良品损失的情况	(44)
三、对统计结果的几点说明	(46)
第四节 不良品损失的统计指标与测算	(47)
一、对现用统计指标的评述	(47)
二、不良品损失的统计指标	(49)
三、费用开支范围	(49)
四、损失费用的分摊和核算	(52)
第五节 降低不良品损失与开展质量成本管理的关系	(59)

第三章 降低不良品损失的工作程序和方法	(66)
第一节 两个实例的启示	(66)
第二节 一次投入产出合格率的概念与计算	(68)
第三节 典型行业一次投入产出合格率的计算	(72)
一、化工行业	(73)
二、电子整机行业	(75)
三、纺织行业	(76)
四、医药行业	(77)
五、冶金行业	(78)
第四节 提高关键工序一次投入产出合格率的工作 程序	(78)
一、天津的七步工作法	(78)
二、重庆的四阶段十六步工作法	(85)
三、嘉兴的十步工作法	(87)
第五节 产生不良品的主要原因分析	(90)
第六节 减少不良品的措施及实例	(95)

一、减少不良品的主要措施	(95)
二、几个典型行业的实例	(98)
第七节 降低不良品损失的成效	(108)

第四章 降低不良品损失的效益计算..... (116)

第一节 效益计算的必要性.....	(116)
第二节 直接经济效益的计算.....	(117)
一、减少废次品损失带来的经济效益	(117)
二、减少返修损失带来的经济效益	(125)
三、提高等级品率带来的经济效益	(126)
四、减少投入带来的经济效益	(134)
五、减少其它内部损失带来的经济效益	(136)
六、减少外部损失带来的经济效益	(137)
七、计算直接经济效益应注意的问题	(139)
第三节 间接经济效益的估算	(140)
一、实现均衡生产的效益	(140)
二、扩大市场增加销售额的效益	(141)
三、用户效益和社会效益	(141)

第五章 不合格品率的经济分析..... (143)

第一节 观念需要更新——开展最经济的质量管理 (143)	(143)
第二节 最经济的质量水平.....	(148)
一、质量冗余与质量不足	(148)
二、总体最经济的质量水平	(152)
三、产品设计的最经济质量水平	(154)
四、最佳制造水平	(155)
第三节 降低不合格品率的投入与产出.....	(158)
第四节 不合格品率的简单经济分析.....	(160)

一、工序生产能力划分	(160)
二、生产能力不足状态	(166)
三、生产能力过剩状态	(174)
四、生产能力处于不足与过剩之间:由不合格品率决定	(179)
五、生产能力处于不足与过剩之间:由是否加班决定	(181)

案例一:加强生产过程质量控制、减少不良品损失——提

高关键工序一次合格率工作法

..... 国营望江机器厂(192)

案例二:积极引导企业控“金山”、把质量工作落到实处

..... 南通市经济委员会(203)

案例三:努力降低工序不良品损失,向管理、向质量要效益

..... 甘肃省轮胎厂(210)

案例四:把工序的一次投入产出思想作为抓工序质量的指

导思想 四川省内燃机配件总厂(217)

后记..... (223)

第一章 概 述

第一节 在质量问题上需树立的几个新观点

质量是本世纪九十年代乃至二十一世纪经济发展的关键,这一观点已为众人所接受。但是,质量要真正成为今后经济发展的关键,还有许多问题亟待研究和解决,如质量与经济发展的关系,质量与品种、数量、效益的关系,质量与技术、与管理的关系等等;另外,对质量和质量管理的认识也亟待深化和完善。

我们认为,为了进一步认识质量在经济发展中的重要作用,当前亟需树立一些新的观点。这些新观点的树立,不论对强化全民族的质量意识,还是对大幅度提高产品的质量,都会有很大的帮助。

根据我们近年来研究的体会并综合国内外的一些新思想,我们认为在对质量的认识上应树立以下几个新的观点。

1. 质量是前提

在经济生活中我们常说,前提必须在前。那么什么是前提呢?质量就是前提。从宏观上看,一个国家重视质量,其产品质量、工作质量好,这个国家的经济发展就快,国际竞争能力

就强,日本近年来经济发展迅速就是一个最典型的例子。从中观来看,一个地区,一个行业的质量水平高,这个地区、这个行业的发展就快。例如,广东的饼干质量较好,因而广东的饼干行业发展十分迅速,已在国内市场占有举足轻重的地位。从微观上看,质量是企业的生命这句话已深入人心,任何不重视质量的企业,都绝不可能发展和生存,这方面的例子不胜枚举。再从质量与数量、品种、效益等的关系来看,同样不难看出,没有高质量,就没有数量的增长,品种的扩展和经济效益、社会效益的提高。因此,高质量是数量、品种、效益的前提。在此仅举一例说明质量是品种的前提。某电视机生产厂家在两年前曾开发出一种21英寸直角平面彩色电视机新品种,但由于电路设计不尽完善,导致该产品投放市场后质量事故频繁,消费者大量退货,该新品种不仅未能为企业占领市场,反而使企业蒙受了较大的经济损失。由此可见,新品种必须以高质量作为前提和保证。江泽民总书记最近曾题词:“质量第一是我国在经济建设方面的一个长期战略方针”。这充分体现了质量是一切经济工作的前提的思想。

2. 质量问题必须综合治理

质量问题是一个国家政治、经济、民族素质、职工心理或行为等各个方面的综合反映,因此必须综合治理。从国内外的最新发展来看,质量管理的研究重心已开始向着从经济、社会、心理等方面全面研究质量问题的方向发展。例如,近年来国家自然科学基金连续资助了“质量经济效益研究”、“质量经济学研究”、“质量社会体系的研究”几个项目,而很少资助传统的质量控制项目,这也从一个侧面反映了我国的质量管理界(尤其是理论界)所关心的重点。质量问题必须综合治理的

观点,就是进一步强调和明确质量问题是一个综合性很强的问题,必须进一步利用经济手段、技术手段、行政手段、法律手段以及舆论、社会监督、激励等途径,质量问题才可望从根本上得到好转。

3. 质量是经济范畴

马克思的劳动价值理论告诉人们:“商品的价值是由耗费于或结晶于这个商品中的劳动量决定的,我们所指的是在一定的社会状态中,在一定的社会平均生产条件下,在所用劳动强度和技巧的一定社会平均水平下,生产这个商品所必需的劳动量”。我们应该看到,马克思劳动价值理论中的社会必要劳动概念,抽象了产品质量的差异,是指产品质量处于正常水平或中等水平时的社会必要劳动量。如果我们在劳动价值理论中加入产品质量的差异这一因素,那么就普遍而言,优质产品将比中等质量水平的产品凝结更多的社会必要劳动量,或因原材料优良,或因生产者劳动熟练、制作精细,或因设备先进、包装精美、运输精心等等,凡此种种,都需要付出较多的必要劳动量。因此,优质商品的价值高于一般商品。相反,劣质商品的价值必然低于一般商品,更低于优质商品。这种由于产品质量差异而产生的商品社会必要劳动量的差异,便形成了不同质量水平的价值差异。同样,产品质量也是决定价格、使用价值的主要因素,正如马克思所指出:“产品的使用价值不是通过产品量的增加而是通过产品质的提高而提高”。由此可见,质量本身就是一个经济范畴,应该从经济和经济学的角度对质量问题加以系统研究。另外,从西方经济学的价值理论,如门格尔、杰文斯、瓦尔拉等人提出的边际效用价值论中,同样也可得出质量是决定价值、价格、使用价值的主要因素的结果。

论。

4. 质量是效益的核心

效益包括经济效益和社会效益。提高效益有多种途径,如加强管理,加速技术改造和技术进步等,但提高效益的最有效途径,仍然是提高产品质量。只有大幅度提高产品的质量,才会有经济效益和社会效益的全面提高。因此,我国政府近年来一再强调,要把提高经济效益,尤其是提高产品质量放到十分突出的位置。如果产品质量不合格,就没有价值,也没有使用价值,那么经济效益和社会效益都无从谈起。通过加强管理、技术引进、技术改造等途径来提高效益,其实质都主要是通过这途径来提高质量,并通过质量这一中间环节使效益得以全面提高。因此,有了高质量才会有高效益,质量是效益的核心。

5. 质量管理是手段,提高效益是目的

前已谈到,提高产品质量是提高效益的最有效途径。开展质量管理,不外乎是要提高和改善质量,提高和改善质量的最终目的,乃是要提高经济和社会效益。不仅质量管理是这样,其它一切经济工作的目的,也都是要提高经济和社会效益。现在尚有不少企业,并没有真正认清质量管理到底是手段还是目的这一问题,因而不少企业仅局限于开展质量管理工作,而并没有认真考究质量管理是否有效。我们认为,质量管理是否有效,并不是单纯看使用了多少质量管理方法和工具,更不是看绘制了多少质量管理图表,而是要看开展质量管理工作后是否带来了效益的较大幅度提高。换句话说,就是必须以社会效益和经济效益的提高幅度作为评价质量管理有效性的标准,从某种程度上讲,这是一条唯一的标准。我们认为,如果这

一问题得不到解决,那么我国长期存在的产品质量差、质量管理常常流于形式的痼疾,也就绝不可能从根本上得到解决,社会效益和经济效益也就不可能在短时期内得到大幅度提高。

第二节 我国质量的现状与严重性

我国从党的十一届三中全会之后引进并开始推行质量管理,最得了显著成效,这是毋庸置疑和有目共睹的。例如,全民的质量意识逐步树立并不断增强,产品质量和产品合格率有了较大幅度提高,工程质量和服务质量有了较大改善,质量管理的研究工作取得了丰硕成果,质量是企业的生命、是一个国家经济发展的战略要素、是保护人民安居乐业的大堤等思想已逐步为人们所接受,一条具有中国特色的质量管理道路正在形成等等。

但是,我们不能不看到,我国推行质量管理十多年所取得的成效与我们在质量管理上所做的投入仍然是很不相称的,这恐怕也是大多数质量工作者和人民群众的共同感受。

下面我们从几个侧面,通过一些典型事例来进一步说明我国产品质量差的现状以及由此给经济生活诸方面造成的严重后果,希望能引起经济主管部门、企业和职工对我国产品质量差的严重性的共识,激发经济主管部门、企业和职工提高和改善产品质量的积极性。

一、从亚运会工程谈起

如果我们举例说某厂产品质量如何差,有些读者可能会说一二个厂的情况不能代表我国上百万个企业的总体情况。那么,就让我们通过一个最能代表我国产品质量水平、党和国

家领导人极为关注、全国人民竭尽全力支持的重点工程——亚运会工程来看一下我国产品质量的状况吧。

可以引用《瞭望》(海外版)第34 期刊载的一篇文章,题目为《张百发的酸甜苦辣》,该文提到的事实可以说是我国产品质量差的一个典型且直观的例子,很有代表性。张百发同志为亚运会工程的总指挥,全权负责亚运会工程的建设。他列举了许多发人深省的事例:在已竣工的运动员公寓中,卫生间里的水往屋里倒流,纱窗忘装,电源开关不灵,不得不组建庞大的队伍检修;国际会议中心的国产空调机说坏就坏,亚运会期间要用的四台国产名优免检变压器,试用了几天就烧坏了两台,运动员公寓安装的1400 台排风扇,基本上全部不合格,试用两天,失火两次;大学生体育馆,八场篮球热身赛后,已经坏了18 万元的灯泡等等。

另据报道,亚运会主火炬原确定由一个实力较雄厚的国营研究机构负责设计,虽经努力但始终未能达到 规定要求,开幕式在即,各方人士十分焦急,多亏一集体研究所鼎力相助,奋战两星期解了燃眉之急,否则亚运会主火炬的效果将大为逊色。

亚运会工程是全国重点保障项目,是显示我国之国力、为中华民族争光的项目,可以说施工队伍是全国第一流的,所使用的各种产品和设备的质量也是全国第一流的。然而,这两个第一流竟出现了如此多的质量问题,造成了如此多的浪费和损失,的确耐人寻味,不能不令人对我国的产品质量状况感到忧虑。

亚运会工程的质量状况尚且如此,其它产品和工程的质量状况也就不难想象了。

二、我国出口贸易为何步履蹒跚

在出口贸易方面,我国也存在着同样的问题。国家虽然制定了一系列鼓励出口的政策,以开拓国际市场,扭转贸易逆差,但却始终无法冲破产品质量差这一“自我壁垒”,产品质量差已成为我国出口的最大障碍。据调查,目前我国工业产品在国际市场上能够列为中档商品的品种屈指可数,绝大多数产品不是没人要,就是以极低价格销售。例如,我国几家轿车工厂生产的轿车,其成本一般为发达国家同类轿车的300%以上,但质量同样达不到要求,根本无法参与国际市场的竞争;国产的高精度外圆磨床,由于原材料质量问题,使整机质量下降,在国际市场上的价格仅为瑞士同类产品的二十分之一;我国的12英寸黑白电视机售价大约30美元,获利甚微;我国大陆的许多纺织品价格只及香港同类产品的一半,但因质量不佳,仍竞争不过香港……正是由于种种质量问题,我国的产品很难进入发达国家市场,即使进去,创汇率也很低,从而造成了我国对发达国家巨大的贸易逆差。如果我国产品质量得不到根本改善,这种巨大的贸易逆差还会继续扩大。

1989年国家商检局检查的80万批次出口商品中,有3万批次的质量不合格,约占4%,货值高达7亿元。从1990年初起,我国出口日本的棉纺织品锐减,如1990年2月比上年同期减少了42.6%,原因是出口棉纺织品的质量下降严重。《日本产业新闻》1990年4月10日公开报导了中国棉纺织品出口日本锐减的情况,在谈到棉纺织品出口质量下降的原因时说:由于棉花供应不足在纺纱生产中掺入劣质棉,另外,工作人员对质量管理的态度不认真也是质量下降的原因之一。我国出口法国的磨床因液压电器问题造成磨头损坏后,一些法商称再