

工业企业班组质量管理

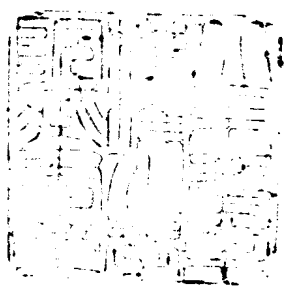
杨文士 邢文英 金广林



企业管理出版社

工业企业班组质量管理

杨文士 邢文英 金广林



企业管理出版社

2436/31

工业企业班组质量管理

杨文士 邢文英 金广林

*

企业管理出版社出版

化学工业出版社印刷厂排版

北京顺义燕华营印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米¹/₃₂开本 10⁵/₈印张 230千字 插图 4 印1—50,000

1983年3月北京第1版1983年3月北京第1次印刷

书号: 15207-01 定价: 1.30元

前 言

全面质量管理是管理科学的重要组成部分。推行全面质量管理是搞好产品质量、实现管理现代化的必由之路，也是加强企业管理和班组建设的重要途径，势在必行。国内外的经验都表明：全面质量管理的原理及其一整套先进的管理制度和方法，是科学的、行之有效的，对所有工业交通、基本建设等部门都有普遍的指导意义。不管是大厂还是小厂，是大批量生产厂还是单件小批量生产厂，只要认真推行全面质量管理，就能取得良好的效果。

我国工业企业推行全面质量管理的时间还不长，推行的面也不广。据初步统计，到一九八一年六月底为止已开展全面质量管理这项工作的企业数约为一万一千三百多家，约占全国企业总数的2.8%左右。即使是在推行的企业中，多数也只限于制造过程的质量管理，搞一些工序控制等，这方面要做的工作还很多，离全面质量管理的要求也还有很大距离。为了更有效地开展全面质量管理，把我国工业产品的质量提高到新的水平，就应该实事求是地总结过去、正视现在、探索未来。也就是说，要科学地、系统地总结我们三十年来质量管理正反两方面的历史经验和新鲜经验；正确地研究和解决当前我们质量管理工作中遇到的新情况、新问题；深入地探索我国质量管理现代化的具体途径和方法。这样，我们就可以做到情况明，决心大，方法对，就可以在借鉴外国先进的质量管理经验和方法的同时，逐步创立具有中国特点的行

之有效的质量管理科学。

很多企业的经验表明，要开展全面质量管理，就必须从教育入手。要在学习、宣传、贯彻《工业企业全面质量管理暂行办法》的同时，认真组织全面质量管理教育。使全体干部和职工对全面质量管理有一个正确而完整的理解，弄清它的基本概念和主要方法。通过教育，提高认识，克服畏难情绪和习惯势力，增强信心和自觉性，并把全面质量管理教育和文化、技术教育结合起来，充分发挥工会、共青团的作用，利用各种形式开展宣传教育，这是搞好全面质量管理的前提，要长期、反复、分层、普遍的进行。

为适应全面质量管理普及教育工作的需要，中国质量管理协会根据各地、各企业同志们的迫切要求，决定组织力量编写全面质量管理普及教材。整套教材划分为若干分册，分别适用于企业各级、各类人员。本书就是其中的一册，主要读者对象是班组长。

在编写本书的提纲之前，我们曾在北京、上海、江苏等地召开了各种座谈会，并向全面质量管理搞得比较好的二十几个企业单位发了调查信，广泛征求关于本书内容的意见和建议。在一九八〇年中国质量管理协会第一届年会上，与会代表专门对《教材大纲》作了讨论，提供了编写资料，也提出了一些建议与意见。

根据各方面的意见与要求，考虑到各行各业在生产和技术方面的特点，本书着重阐述全面质量管理的基本原理和基本方法，在举例说明时，则尽可能兼顾各行各业的情况。希望利用本书进行宣传教育的同志们要结合本行业、本厂的实例，充分阐述、讲解。

本书由中国人民大学工业经济系杨文士、北京经济学院

工业经济系邢文英吉林工业大学管理工程系金广林同志编写。具体内容包括以下四个部分：

第一篇 全面质量管理的基本概念；

第二篇 全面质量管理的基本方法；

第三篇 群众性质量管理小组（QC小组）活动是全面质量管理的重要基础；

第四篇 各行各业开展QC小组活动的实例。

本书的出版，将有助于企业进一步贯彻执行《工业企业全面质量管理暂行方法》，对于企业基层的班组长学习与推行全面质量管理，迅速提高企业班组的科学管理水平，保证和提高产品质量，具有积极意义。

由于编写的时间比较仓促，了解和掌握的情况不够全面，如有不当之处，热忱欢迎广大读者批评指正。

中国质量管理协会

一九八二年五月

目 录

前言

第一篇 全面质量管理的基本概念

第一章 认真贯彻执行“质量第一”的方针.....	1
第二章 产品质量与工作质量.....	9
2.1 产品质量	9
2.2 工作质量	17
第三章 国外质量管理发展的概况.....	18
3.1 质量检验阶段	18
3.2 统计质量控制阶段	20
3.3 全面质量管理阶段	22
第四章 全面质量管理.....	25
4.1 全面质量管理是全过程的、全企业的、 全员的质量管理	25
4.2 认真贯彻执行标准	27
4.3 树立为用户服务的观点	31
4.4 质量管理“始于教育，终于教育”.....	31
4.5 组织管理、技术工作和统计方法“三结合”.....	33
4.6 建立和健全质量保证体系	34
4.7 全面质量管理是企业管理的中心环节	36

第二篇 全面质量管理的基本方法

第五章 基本方法概述.....	37
5.1 PDCA 循环	37

5.2 质量管理中有关数据的收集、整理和利用	42
第六章 一般统计方法	53
6.1 分层法	53
6.2 检查表法	58
6.3 排列图法	63
6.4 因果分析图法 (鱼刺图或树枝图)	68
6.5 对策表	72
6.6 散布图法	74
第七章 直方图法	85
7.1 统计特征量	85
7.2 直方图	91
7.3 正态分布曲线	102
7.4 废品率推定	108
第八章 工序能力和工序能力指数	119
8.1 工序能力 (process capability) 的概念	119
8.2 工序能力的量度和计算	120
8.3 工序能力指数	121
8.4 工序能力图	123
8.5 测量工序能力的目的和步骤	124
8.6 工序能力等级	124
8.7 机器能力和机器能力指数	124
第九章 控制图法	130
9.1 控制图的概念	130
9.2 控制图的原理	131
9.3 控制图的种类	133
9.4 平均值和极差 ($\bar{x}$ -R) 控制图	133
9.5 中位数和极差 ($\bar{x}$ -R) 控制图	142

9.6	单值与移动极差 ($\bar{x}$ -R _s) 控制图	143
9.7	不合格品率 (P) 控制图	146
9.8	不合格品个数 (pn) 控制图	150
9.9	缺陷数 (c) 和每单位缺陷数 (u) 控制图	150
9.10	稳定状态的判别	153
9.11	控制图使用程序	157
9.12	波动图	157
第十章	正交试验设计法	161
10.1	什么是正交试验设计法	161
10.2	认识正交表	161
10.3	正交试验设计法的一般步骤	164
10.4	正交试验设计法的适用范围	167
10.5	应用实例	167
第十一章	质量检验	181
11.1	质量检验的含义及其管理工作	181
11.2	全数检验与抽样检验的比较	184
11.3	计数抽样检验与计量抽样检验	187
11.4	抽检中的两种错误判断和两种风险	190
11.5	计数抽样检验的原理和方法	192
第三篇	群众性质量管理小组活动 (QC小组) 是全面质量管理的重要基础	
第十二章	开展QC小组活动的重要性	227
12.1	开展质量管理小组活动的意义	228
12.2	开展质量管理小组活动的目的	230
第十三章	我国开展质量管理小组活动的经验	231
13.1	我国开展班组活动的回顾	231
13.2	质量管理小组与其它小组的关系	232

13.3	我国开展质量管理小组活动的初步经验	233
13.4	质量管理小组的组织与活动	236
13.5	怎样当好质量管理小组长	246
第十四章	日本QC小组活动简介	250
14.1	概况	250
14.2	促进力量	254

第四篇 实例

第十五章	我国工业企业（部分行业）开展QC小组活动实例介绍	258
15.1	机械制造企业开展质量管理小组活动实例——北京内燃机总厂一分厂曲轴工段四班法兰销孔位移QC小组是怎样“解决曲轴法兰盘销孔位移”的？	258
15.2	纺织工业质量管理小组活动实例——上海国棉十七厂二织实物质量小组充分运用QC手法不断提高实物质量，改善47"45×45 11075棉的确良“条影”，成果显著	276
15.3	轻工业企业质量管理小组活动实例——杭州华丰造纸厂二车间质量管理小组坚持经常活动，攻克质量关键，一号卷烟纸一等品率从82.5%提高到95.12%	288
15.4	化学工业企业质量管理小组活动实例——吉林化学工业公司染料厂七、八号车间质量管理小组从考核工序能力入手创2-萘酚 () 一级品率	

100%	298
15.5 冶金企业开展质量管理小组活动实例—— 重庆特殊钢厂一车间电炉 QC 小组制定 操作标准, 提高质量, 降低电耗	306
15.6 单件小批生产类型的企业开展质量管理小 组活动的实例——齐齐哈尔第二机床厂 马恒昌小组是怎样在单件小批生产条件 下开展质量管理小组活动的?	318

第一篇 全面质量管理的基本概念

第一章 认真贯彻执行“质量第一”的方针

工业产品质量的好坏，直接关系到国民经济的全局，关系到国防、人民生活，关系到国家信誉，关系到实现四个现代化。质量不好是最大的浪费。“质量第一”是党和国家历来坚持的方针。早在全国解放前夕，毛泽东同志就指出：“一切产品，不但求数量多，而且求质量好，耐穿耐用”。周恩来同志也明确指出：“质量问题是个路线问题”。

近年来，对工业产品的品种质量问题，越来越多的人重视起来了，质量管理工作也开始出现了新的发展变化。这是一个十分可喜的景象。但是，忽视产品品种质量的情况仍然大量存在。至今，仍有一些同志，一谈生产，就只谈生产数量、产值，很少谈产品的品种质量；一谈增产节约和增加财政收入，就只强调产品数量的增长和消耗的降低，很少从提高质量发展品种方面做文章；在制订生产计划时，很少把品种质量做为计划的重要内容；在进行生产成绩的考核时，也很少考核品种质量的具体进展情况，甚至还存在着这样一种

观念，一谈到“生产”和“生产任务”，就以为是指产量、产值而言，自觉不自觉地就把提高质量发展品种排除在“生产”和“生产任务”之外。也有的同志认为，品种质量是要发展和提高的，但它对当前的经济调整和整个国民经济的发展，似乎没有什么重大的作用。这些看法显然是不正确的。工业产品的品种质量问题，在生产以及整个国民经济的调整和发展中，在现代化的建设上，都发挥着不容忽视的重大作用。总的说来，加快经济发展的速度，是靠以增加数量为主，还是以提高质量为主，这是贯彻执行“调整、改革、整顿、提高”的八字方针中急待解决的重要问题。如果今后二十年，还是只着眼于产量和基建投资的增加，那就没有出路；如果今后强调提高质量，这条路走通了，情况就会大变。发展经济，不能单靠建设新厂、增加劳动力、增加产量，还要有质量的提高。

具体地说，从整个国民经济来看，增加品种和提高质量有如下几个方面的作用：

第一，产品的品种质量是人类生产实践的一个基本内容。人们要进行生产，首先遇到的一个问题，即是“生产什么”，生产什么品种、什么质量的产品。实践表明，凡是产品生产，就是生产一定品种一定质量的产品。其中，不是生产先进的，就是生产落后的，不是生产适用的，就是生产不适用的，从来没有过脱离一定品种质量的生产。数量都是指一定质量的数量而言，所有产品都是一定品种、质量的产品。离开了一定品种质量的产量，也就必然成为失去其本来意义的虚假的东西。

第二，提高质量发展品种是增加社会财富的一条主要途径。人类通过劳动增加物质财富的途径，一是增加一定质量

的产品数量，一是提高产品质量发展产品品种。例如电灯泡的生产，除了数量上的增长以外，从亮度上说，发展到现在，普通灯泡（白炽灯）每瓦发8至10个流明，一般日光灯每瓦发50个流明；冷白荧光灯发60个流明，高压钠灯发到100个流明，低压钠灯发到200个流明。用同样多的电，亮度增加了10倍、20倍。如果使用寿命的延长和亮度的增强合在一起，在许多场合下，一个灯泡可顶几十个灯泡使用。在我们这样一个人口众多的国家里，产品数量的增长，无疑是十分重要的，今后还要努力增加各种适用产品的数量。但若忽视了品种质量上的改进，甚至以降低质量的办法去追求数量，社会财富就不但得不到快速的增长，甚至反而会遭到大量的浪费。譬如说，我国一九六〇年的钢产量，从数字上看，比一九五七年增长了2.49倍，但钢的实际使用价值增长了多少呢？社会的物质财富又浪费了多少呢？又如，十年浩劫中，从按不变价格计算的统计数字上看，一九七六年的工业总产值比一九六六年增长了93%，乍一看，似乎也有了成倍的增长，实际上怎样呢？由于品种、质量的大大减少和下降，各种工业产品的实际使用价值，就全国大平均来说，大约要打个7折，也就是要扣去近千亿元的虚数。我们过去之所以从工业总产值的增长数字上看，似乎并不慢，而国家和人民的实际收入却增加很少，其原因之一，就在这里。

这种品种、质量与社会财富的关系，在对外贸易上反映得比较明显。我们出口的工业产品，多是我国最好的产品，可是在国外的售价只相当于国外同类先进产品售价的三分之一、二分之一、五分之一，甚至十分之一，大平均为二分之一左右。如果我们把品种、质量（包括包装质量）搞上去，就可以增收成倍的外汇。

第三，是降低生产消耗的一条途径。我们生产中的各种物资浪费，直接来自管理不当的占很大一部分，直接来自我国产品落后所造成的浪费也是巨大的。譬如，我国铁路运货用的车皮，由于使用的钢材全是普通三号钢，除了不耐腐蚀，用上几年就得大量更换钢板，既费工又费料外，和五十年代以来国外大量制造的同类车皮比较，载重六、七十吨的车皮，自身重量多二、三吨，如改用我国自产的含铜钢板，据计算，至少可减轻2.2吨。一辆减2.2吨，1万辆减22,000吨，10万辆就减22万吨，而制造每辆车皮的成本可以不增。按我国铁路1978年平均每辆车一年运行125,377公里的实际和吨公里成本开支计算，10万辆这样的车皮，日后10年内（实际上每辆车至少使用20年），就不要再拉着这22万吨跑来跑去在全国运行120多万公里了。这是多么大的一笔节约！同时用节省下来的22万吨钢材，还可制造近万辆车皮去多运货物。反之，如果车皮的制造不进行这个改进，单是今后铁路营业中按吨公里计算的成本开支，就达42亿元之多。

从降低能源消耗上看，更是如此。如果不改进内燃动力机械，柴油、汽油的消耗就不能大量降低，如果不用集中供热的热电站、集中供气的煤气装置和其他高效设备代替目前各城市各工厂大量使用的低效锅炉，就难以大幅度提高热能利用率。同样，如果没有利用太阳能、风能的大批适用产品制造出来，太阳能、风能的大量利用，也是不可能的。

第四，是扩大国内外贸易的一条途径。大家都知道，我国丝绸之所以能在两千年前就远销西亚及一些欧洲国家，是因为我国的这种产品，产得早，品种多，质量好。我国的菜肴之所以盛誉全球，是因为它花样多，味道好，受人喜爱。日本产品之所以过去到处被诅咒、被“打倒”，现在又大量

销售全世界，不是别的什么缘故，主要是因为品种、质量上有了根本的变化。我国机械工业产品的出口量所以少得可怜，大量工厂“吃不饱”，一个重要原因也是品种、质量上的问题（当然还有其他原因）。假使把品种、质量搞上去了，一方面可用同样多的燃料、动力、材料，制造出更多的产品，提供国内外市场；一方面可以承担更多的来料加工、合作生产或进口原材料制造成品。近来，一些工业企业所以生产任务一直饱满或由“吃不饱”变为“吃不了”，也多是因为在质量上下了功夫。

第五，是提高人民实际生活水平的一条途径。发展品种提高质量，不仅可以导致产品销售额的增长，企业利润的增长，国家财政收入的增长，整个国民收入的增长，从而提高职工的工资、奖金和各种福利待遇，而且还往往为人民生活提供一种无形的相当多的实际利益。比如，一台600元钱的电视机，其使用寿命从5年提高到10年，一台顶上两台用；如果质量提高，而售价不提高，甚至有所降低，则用户所得的好处更大。这种实惠，目前还难以用统计数字表达出来，但它是客观存在。倘若真的把大批产品的品种、质量搞上去了，这种实惠，就必然会成为人民群众生活中所能享受到的一种巨大的实际利益，一笔巨大的社会财富。

总之，提高质量发展品种是加快经济发展速度的一条重要途径。其所以常被忽视，原因之一是它的实际效果，不象增加产品数量那样容易用数字表达出来。不过，如果我们对某些产品进行具体的或综合性的考察，还是可以看出个大概的。如果我们工业产品的品种、质量，经过10年奋斗，上升到70年代初的国际先进水平，也就是说，使我们的许多产品一个顶一个半到二个，一吨顶一吨半到二吨使用，使10年后

的产品的实际使用价值增长半倍到一倍，那这半倍到一倍的速度，10年平均起来，就是每年递增4.4%到7%的速度。这个增长，虽然不能完全从总产值的统计中表现出来，但它是实实在在的社会财富的一种增长。不重视品种、质量，是我们过去的一大教训。一九五八年至一九六〇年的高指标，瞎指挥，除其他严重问题外，一个大的错误，是错在产量上的高指标，质量上的低指标、无指标。它不是在提高质量的基础上增加产量，而是以降低质量、不讲质量的办法，去追求不成其为产量的“产量”；“瞎”在不看质量、看不见质量上。不了解经过无数生产环节上的燃料、电力、原材料、人力、设备、工具的大量消耗，“生产”不适用、不耐用、甚至根本不能用的“产品”，是一种最大的浪费。这些都清楚地表明，产品品种、质量与整个经济发展存在着何等密切的关系！

对于社会主义工业企业来说，把生产、经营活动切实转到“质量第一”的轨道上，在各项工作中认真贯彻执行“质量第一”的方针，更有其重大意义。

第一，“质量第一”的方针是企业的社会主义性质所决定的。

政治经济学理论告诉我们，商品具有两重性，即价值与使用价值。商品就是价值与使用价值这一对矛盾的统一体。

“不论财富的社会形式如何，使用价值总是构成财富的物质内容”。“任何一物，要不是是一种有用的物品就不能有价值。如果它是无用的，其中包含的劳动也是无用的，不能算作劳动，因此也不能形成价值”。

社会主义条件下的商品和资本主义条件下的商品都具有这两重性。