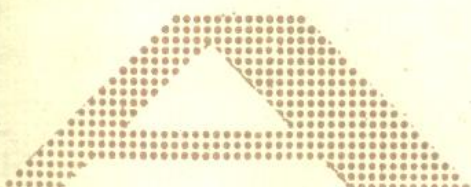


班组长质量管理教材

〔日〕石川 馨 草场郁郎
松本 洋 今泉益正 著
仁 木 诚 之 助
白振海 周本慧 译



冶金工业出版社

班组长质量管理教材

(A册)

石川 馨 草场郁郎

〔日〕松本 洋 今泉益正 著

仁木诚之助

白振海 周本慧

译

冶金工业出版社

内 容 提 要

本书是日本石川馨等五位研究质量管理的专家专门为班组长编写的，曾作为日本广播协会举办的班组长质量管理讲座的教材。

本书共分五章，其主要内容包括：质量管理；统计方法；管理方法；改善的途径；质量保证等。

本书可供班组长学习，也可供企业管理人员、领导干部以及高等院校有关专业师生参考。

2021/02

班组长质量管理教材

(A册)

石 川 馨 草场郁郎

〔日〕松 本 洋 今泉益正 著

仁木诚之助

白振海 周本慧 译

*

冶金工业出版社出版

(北京灯市口74号)

新华书店北京发行所发行

冶金工业出版社印刷厂印刷

*

787×1092 1/32 印张 3 3/8 字数 69 千字

1982年7月第一版 1982年7月第一次印刷

印数00,001~46,500册

统一书号：15062·3861 定价0.40元

质量管理教学丛书发刊词

自明治维新以来，我国工业仅有近 100 年的历史，它混杂着封建残余和现代色彩。另一方面，我国必须依靠出口维持生活，第二次世界大战结束后，虽然提倡各个方面的合理化，但是没有收到应有的效果。工业企业推行质量管理后，破除了封建式的办法，不断培植现代生产要素，在研制新产品、提高质量、降低成本、加强管理等方面，逐步取得成效。

然而，回顾实行质量管理的情况，尚不彻底，真正的合理化有待今后加以实现。

本书为日本科学技术联盟质量管理教材第14卷A册。只有将书中介绍的全部内容付诸实践，真正的质量管理才能有组织地加以实行，现代工业的合理化才能有所进展，技术才能进步，产品和技术输出才能顺利实现。只要国民生活能有所提高，我们便会感到无比的欣慰。

日本科学技术联盟质量管理研究组

致 班 组 长

想必你们中间的大多数人已经知道“质量管理”一词。新质量管理的设想和实施方法在日本工业界出现以来，已经十多年了。日本广播协会于1956年为各位班组长举办质量管理讲座时，曾发行了10余万册课本，也就是说在班组长中有10余万人学习了质量管理。近年来，所有公司均热心于班组长的质量管理教育，希望大家学有所成。

对于质量管理，有些人可能误解为：“是一种艰难的工作”、“必须学习繁琐的统计、进行计算、绘制管理图”、“切实搞好检验工作就可以了”、“就是制订操作标准”等。所谓质量管理，就是生产和销售为消费者所乐意购买的产品，就是要出色地做好应该做的日常工作。

本书就如何进行质量管理及实施的方法问题进行讲述。关于统计方法，只讲述大家都懂得的简单的直方图、检验图表和管理图等。大家如能对本书中所讲述的内容充分理解并加以运用，则一定会收到成效。

我们认为，班组长是工业生产第一线的骨干。如各位无所作为，公司便不能发展；如各位站在前列，顺利地进行质量管理以及各项管理，便会卓有成效。同时，将我们的先进技术和心血的结晶——质量出色的产品输出国外，使我们日本人的生活水平得以提高，进而提高世界的生活水平，则将是令人愉快的事情。

为此，希望大家不仅要阅读本书，而且要在现场的实践中加以实施。

另外，本书的姊妹篇《班组长质量管理教材（B册）》也将同时出版，有志于更详细地、更深入地钻研质量管理的班组长，可继续学习B册。

今后，班组长定将在各个方面接受更重要的任务，希望各位要下苦功夫学习。

最后，祝大家精力充沛地积极活跃地投入质量管理活动。

石川 馨 草场郁郎

松本 洋 今泉益正

仁木诚之助

目 录

第 1 章 质量管理	1
1.1 概述	1
1.2 质量的表示方法	2
1.3 现场管理	5
1.4 班组长应采取的措施	7
1.5 检查和质量管理的	9
1.6 不良品的减少	11
1.7 关于作业标准	14
第 2 章 统计的概念	16
2.1 概述	16
2.2 质量的散差	16
2.3 直方图——总体的质量	18
2.4 收集数据的目的	22
2.5 散差的原因	24
2.6 管理图	26
2.6.1 管理图	26
2.6.2 管理图的种类	28
2.6.3 管理界限	29
2.6.4 管理图的观察方法	31
2.6.5 管理图的使用方法	34
2.7 分层	35
2.7.1 分层的方法	36
2.7.2 排列图	37
2.7.3 检查图表	38
附 2 A.1 直方图的绘制方法	39

附2A·2	与规格值比较	42
附2A·3	管理图的作法	46
2A·3·1	$\bar{x}-R$ 管理图	46
2A·3·2	p 管理图	51
2A·3·3	pn 管理图	52
2A·3·4	c 管理图	54
2A·3·5	u 管理图	55
2A·3·6	$\bar{\bar{x}}-R$ 管理图	56
2A·3·7	x 管理图	56
第3章	管理方法	60
3·1	什么是工序管理	60
3·2	各种标准	60
3·3	标准的制定	61
3·4	按标准实施作业	62
3·5	作业是否顺利进行的检验	65
3·6	对异常的处置	67
3·7	工厂实验	69
第4章	改善的方法	72
4·1	作业标准与改善	72
4·2	作业标准的整顿和改善	73
4·3	作业人员的教育训练	75
4·4	为了进行改善	75
4·5	不良品的种类	78
4·6	发现重要问题的方法	80
4·7	重要问题的分析	82
4·7·1	特性要因图的绘制	82
4·7·2	研究解决方案	84
4·8	作业标准的修订和再改善	86

第 5 章 质量保证	88
5.1 保证质量是生产者应该做到的事	88
5.2 检验	89
5.3 正确地选择检验项目	89
5.4 合理的规格值	90
5.5 全数检验	90
5.6 抽样检验	91
5.7 检验部门的差错和任务	92
5.8 最近的检验动向	93
结束语	94
质量管理的效果	94

第 1 章 质量管理

“所谓质量管理，就是大家同心协力，设计、生产、销售使消费者满意的一定的质量的产品。”

1.1 概述

“消费者喜欢你们生产的产品吗？”

工厂生产产品的时候，首先必须使产品有价值。也就是说，必须使用户其中包括公司内外的人都感到满意。

即使是市场上畅销的产品，如果用户不满意，这种产品也会逐渐滞销，最后，生产这种产品的公司必然倒闭。

如果你想要生产某种产品并进行销售，那么首先就要考虑什么产品好。比如说，如果想要生产木拖鞋，就要考虑到生产多大尺寸、什么样式的，使用什么材料，生产多少为好等等。

高档商品如不能高价出售也赚不了钱，况且高档商品未必就能大量出售。如果是日用品，就不必那么高级。有的商品即使是不耐用，其使用寿命抵不上高档商品的一半，但是如只花高档商品一半的钱就能买到，还是有人买的。

决定生产什么产品之后就要购买材料、准备加工设备。在营业资金和销售产品的商店安排之后，就要做出生产计划。在销售过程中要了解哪些商品能卖出去、哪些卖不出去、顾客有什么不满和希望，以及销售季节情况等，以便考虑生产什么和安排生产季节。

为了生产产品并进行销售，就必须做好以下工作：

(1) 调查用户所要求的产品质量；

(2) 决定生产什么样的产品, 怎样生产这些产品;

(3) 生产、销售;

(4) 根据经营效果, 变更产品和生产方式。

这一系列工作, 无论是对一个人或是几个人甚至是大的公司进行生产和销售, 都是相同的。不过, 在公司里并非是一个人从事这些工作, 而是由大家分担。如果不能有效地完成这些工作, 公司的销售额就要减少, 生意就不会兴隆。

这些工作就是质量管理。因此, 不用说生产产品的公司和工厂, 就是铁道公司和百货公司等服务部门, 现在也在进行某种形式的质量管理。所以, 最近已把更好地、更有成效地进行质量管理作为一个重要问题, 这就是新的质量管理(QC)。

其要点是:

(1) 采用统计的方法;

(2) 由整个公司建立协作体制, 对历来分散的工作进行综合管理;

(3) 不仅要关心提高产品的产量或生产效率, 而且要生产出顾客所想要买到的质量好的产品。

这里所强调指出的第(1)点, 称之为统计的质量管理(SQC); 第(2)点称之为综合的质量管理; 第(3)点则叫作提高质量意识。

所谓新的质量管理, 并不是进行什么新奇的工作, 而是对现场以前工作充分总结之后, 更有效地进行工作的一种方法。

1.2 质量的表示方法

“在你们制造的产品中, 哪些产品是优质产品? 是否仅仅你们自己认为是优质产品?”

质量是衡量产品价值的“标准”。在将各种产品用于不同用途时，必须使产品具有适应使用目的的性质。同一种产品，如果其用途变了，它原来所必须具备的性质也要有所改变，而且如前所述，产品只是好还不行，最重要的是产品价格要与产品质量相适应。

关于产品质量，最重要的是以下几点：

（1）一定要明确顾客所要求的质量，同时还要考虑价格。产品再好，如果价格太贵就卖不出去，顾客也不满意。

“你们知道生产什么产品顾客才满意吗？”

“同样内容的报纸，一种是用高级纸印的，每张50元；另一种是用普通纸印的，每张10元，你买哪一种呢？”

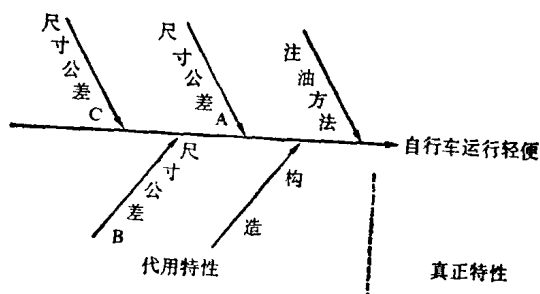
以前，都是以卖主的身份生产产品；现在请你以买主的身份，站在顾客的立场上生产产品。

（2）一定要明确顾客对质量——真正的质量即性能的要求。比如自行车，顾客就要求它轻便、耐用、故障少等等。对产品真正的质量，有必要站在顾客的立场上进行调查研究，认真考虑这一产品作什么用，什么样的才能有用。只是自己认为重要，往往会发生不可挽回的差错。比如说，自己认为这种点心很好吃，可是有很多顾客认为它不好吃，那么这种点心就没有价值。

其次，尺寸公差或者产品纯度，常常是质量的重要问题，但这是不是顾客要求的质量呢？比如说，自行车骑起来轻快就是真正的质量。假如公差符合标准但骑起来却很重，顾客是不会满意的。

如上图所示，要想获得真正的特性，就要控制尺寸A的公差。换句话说，A并不是真正的质量，而是为了控制原因的代用特性。通常在现场所控制的，就是为了向顾客提供最

终产品真正质量的代用特性。



“诸位所力求控制的代用特性，能否达到良好的真正特性的代用特性呢？”如果抓不住主要因素而把次要因素作为代用特性，那么这种质量管理是毫无意义的。

(3) 不要只说“质量好”、“质量不好”。质量好坏应当尽量用数字表示。实际上，难于用数字表示的质量很多。比如酒的味道，要凭借视觉、味觉等所谓器官机能来判断它的好坏，很难用数字表示。如果可能的话，最好按1至5分进行评分的办法来判断其好坏。

对于公司、工厂所使用的原料、材料及其产品，应当尽量用数字表示。其质量如何尽量避免只用好或坏这种表示方法。为此，要仔细地研究计量工具和计算方法。这种方法应能使现场工作人员易于掌握，并使计算速度快、误差小。

(4) 质量的散差问题。比如，我们在商店买几个灯泡时，甲公司制造的灯泡其寿命是500至1500小时，乙公司制造的灯泡则波动在900至1100小时之间。如果买了甲公司的灯泡，最多能用1500小时，但存在着用500小时左右就坏的危险，而乙公司的灯泡寿命虽没有甲公司的那么长，但至少也能用900小时。

“在这种情况下，诸位买哪一个公司的灯泡呢？”如果

价格一样的话，当然要选购质量均衡、散差小的产品。在表示质量时，不仅要考虑平均值，而且要考虑散差。

在制造电器、机械零件时，要特别注意散差。由于散差大，在现场组装产品、拆换零件时，不仅会给用户带来很大麻烦，而且还会因为一个零件使一部机器报废。零件的公差都有明确的规定。如果将产品组装完毕，不需返工就制成了合格品，那该是多么痛快的一件事啊！

但是，必须清楚地认识到，零件的质量数值必然有散差。如果表示质量的数值都是相同的，那就证明出现了某种不正常的情况。在出现没有波动数字的时候，往往是由于数字不准确或数字的求法、测定方法等方面有不正常的情况。因此，出现相同的数值时不能掉以轻心。相反，应当感到不安，否则就会有发生重大错误的危险。

1·3 现场管理

“你作为现场管理人员，每天做些什么？”

“你怎样管理、监督下属人员呢？”

“如果你是精心操纵机器的，你能不严格要求其他工作人员吗？”

虽然使用“现场管理人员”这一术语，但是还应当仔细想一想：“管理人员究竟应当做什么？”

在日本的现场管理人员中，不进行真正的管理的人很多。

所谓管理，包括安全管理、劳动管理、热工管理、卫生管理、设备管理等等。这些管理的实际业务内容虽有所不同，但从管理的角度看是有共性的。

那么，所谓管理、所谓进行管理，要做哪些工作呢？

管理人员巡视现场时，如果发现作业人员怠工或出现缺点，则应提醒之；如果在生产过程中发生问题，就亲自去操纵机床，仅仅做到这些只能算是一个现场的领工员，还不能说是管理人员。

所谓管理，指的是：“根据方针和指示要求的方法，对各种作业进行调查，如果不符合指示的要求，则要加以改正并按照指示去做。”为了改正而采取的措施应该是，按照规定进行操作，同时，进一步改进操作方法，避免相同的失败和异常屡次发生。

为了调查是否符合标准和指示，要规定一个判断作业好坏的大致标准，称之为管理特性，可以用产品质量、生产效率、成品合格率、产量等表示。此外，还有营业额、成本、消耗定额、废品、修复品、不良品、废料量等，或灾害发生率、事故、故障时间、减产量等。

所谓现场作业的操作方法，就是按照规定的标准，进行操作。操作方法即是标准。要将标准写成作业标准书。怎样书写成文姑且不论，但无论如何应当制定某些标准。如果不按标准操作、使用不符合标准的原材料，在产品和操作等方面就会出现各种各样的缺陷。

但是，如果标准过高，有时生产情况并不好，放宽一些或许能提高效率。此外，还应当考虑降低对原材料质量的要求、使用廉价的原材料的措施。制定标准要考虑在稳妥的基础上规定得严格一些。

如果在你的工作范围之外，比如说在前面的工序出现了不良情况时，随便改变自己这部分标准是危险的。在公司、工厂里设立负责技术和质量管理工作的科、股，其目的之一就是从小工厂全局的角度出发做这个工作。

如果从这方面来重新考虑现场管理的话，就要不断地进行下述各阶段的工作：

阶 段	实 际 进 行 的 工 作
(1) 确定标准	1. 确定目的； 确定产品质量、产量、成本 2. 确定达到目的的方法： a. 确定作业方法和作业条件； b. 确定原材料质量； c. 确定设备、机器、工具、卡（模）具等； d. 确定计测方法； e. 确定管理特性
(2) 按标准进行作业	1. 按作业标准进行教育训练； 2. 实施作业； 3. 按规定方法计测
(3) 调查作业情况及结果	1. 调查是否按标准进行作业； 2. 调查各种测量值是否符合标准； 3. 调查管理特性值是否符合标准
(4) 根据调查结果采取措施	1. 如不符合作业标准应采取措施使之符合标准； 2. 如果发生异常情况应调查其原因； 3. 在消除异常情况的同时，采取措施，杜绝再次发生

(1) ~ (4) 阶段经常循环，将其称为管理周期。由于周期不间断地循环，就能逐渐提高现场管理水平。

1.4 班组长应采取的措施

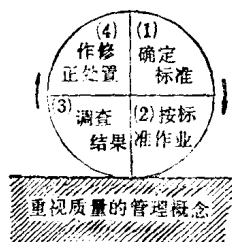
“根据你的判断，你认为应该做什么？怎么做好？”

搞好现场管理是班组长的职责和义务。如果什么事情都请示股长、科长，那么班组长只是担任联络工作了。管理人员不是做联络和领工的工作。为了圆满地进行现场管理，班

组长应该根据作业的各种数据和作业状况向股长、科长等上级以及公司、工厂内的其他部门提出各种报告，毫无疑问，这是班组长的任务之一。

另外，在安全、卫生、劳动等方面，必须按照所规定的标准，预先采取必要的措施，以防在所负责的范围内发生事故和灾害。

对于质量管理，必须在自己担任的作业工序中，使上述的管理周期各个阶段的工作逐项地付诸实施。



管理周期

首先是制定能够判断下属人员的作业或工作好坏的标准。这并不是根据谁

的指示，而必须是根据对现状的观察和判断来决定。

但是，作业发生的异常情况，不一定是现场作业员的责任。前工序作业有问题、原材料质量不好、设备管理不完善、不恰当地分配作业员的工作等，这些都是工厂中其他部门的责任。作为班组长最重要的是：遵守作业标准，充分掌握作业实质，对于作业中出现的极细微的异常，也必须注意。

其次，要追究发生异常的原因。这时不要固执自己的意见，要多听取别人的意见。收集情报要采取实事求是的态度。在任何时候，对自己的错误都不能文过饰非，也不能把责任推给别人。

从现场作业管理方面来看，进行上述管理周期的各阶段的工作，是班组长的职责。但在处置时，班组长不一定都能做到，股长、部长等上级也应当采取措施。因为往往在其他部门发生的异常情况，在自己负责的范围内也会发生。