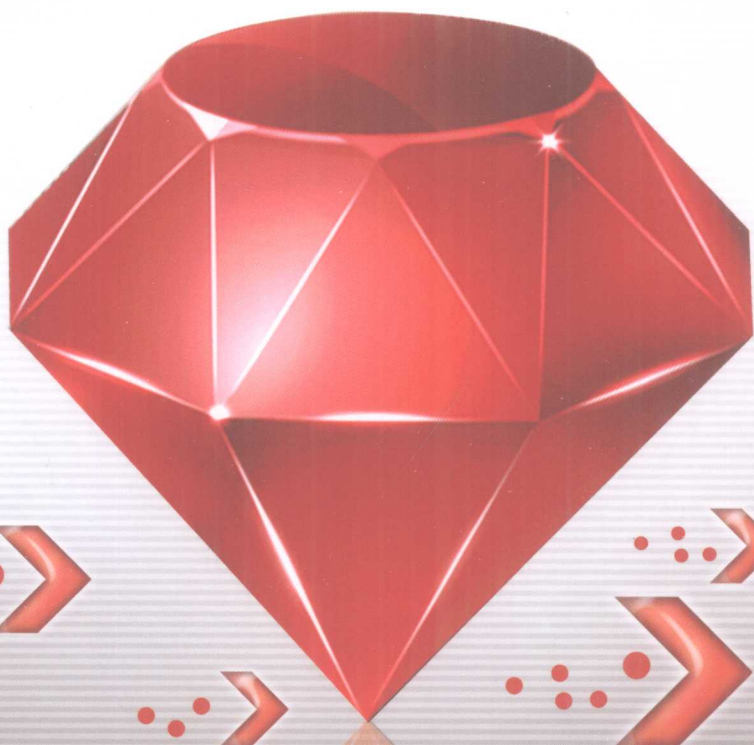


质量工具 简单讲

李锋 朱仲华 主编

工厂管理
简单讲
系列丛书
第V辑



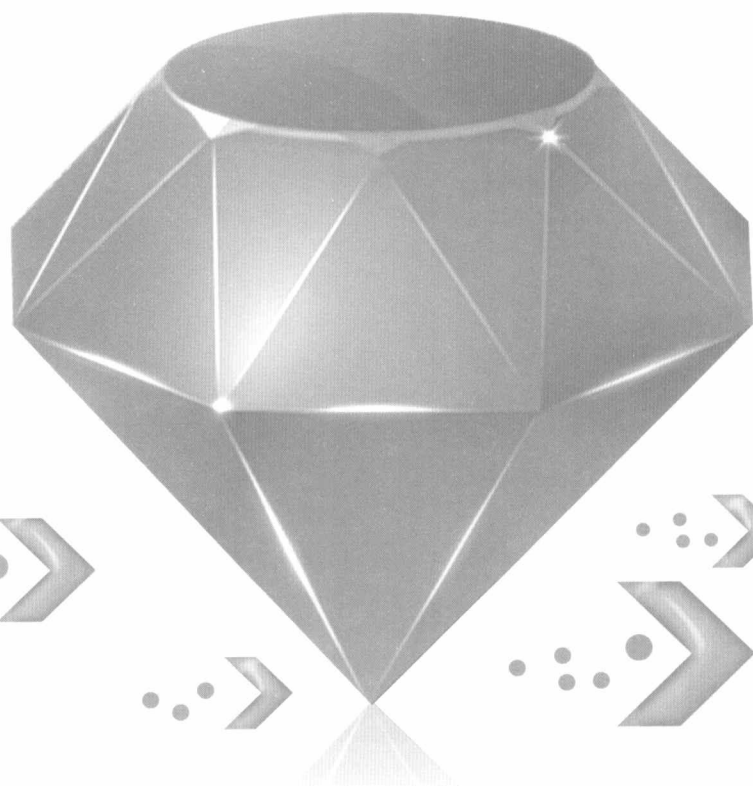
廣東省出版集團
廣東人民出版社

质量工具

简单讲

李锋 朱仲华 主编

工厂管理
简单讲
系列丛书
第V辑



廣東省出版集團
廣東人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

质量工具简单讲 / 李锋, 朱仲华主编. —广州: 广东经济出版社, 2009. 3

(工厂管理简单讲系列丛书·第5辑)

ISBN 978-7-5454-0082-3

I. 质… II. ①李…②朱… III. 工业企业管理: 质量管理
IV. F406. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 021281 号

出版发行	广东经济出版社 (广州市环市东路水荫路 11 号 11~12 楼)
经销	广东新华发行集团
印刷	广东信源彩色印务有限公司 (广州市番禺区南村村东兴工业园)
开本	730 毫米×1020 毫米 1/16
印张	17.5 2 插页
字数	242 000 字
版次	2009 年 3 月第 1 版
印次	2009 年 3 月第 1 次
印数	1~5 000 册
书号	ISBN 978-7-5454-0082-3
定价	35.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

发行部地址: 广州市环市东路水荫路 11 号 11 楼

电话: (020) 38306055 38306107 邮政编码: 510075

邮购地址: 广州市环市东路水荫路 11 号 11 楼

电话: (020) 37601950 邮政编码: 510075

营销网址: <http://www.gebook.com>

广东经济出版社常年法律顾问: 何剑桥律师

• 版权所有 翻印必究 •

前 言

工厂的生产活动是企业一切活动的基础，生产活动的管理同财务管理、技术开发、市场营销、人力资源等一样，是企业管理的一项重要职能。尤其是当今高新技术产业的蓬勃发展，市场需求多样化，使以往生产什么就供应什么的卖方市场转变为需要什么就生产什么的买方市场，这就要求工厂生产的组织与管理应作出相应的变革。

以多品种、小批量生产为特征的现代生产，使工厂生产组织、计划、协调、控制及现场管理、物料管理、品质管理等工作变得更为重要和复杂化。在工厂管理上，如何使规模效益与多样化需求相结合，就成为现代工厂管理中的一个突出的问题。

《工厂管理简单讲》丛书即从以上情况出发，引进、吸收国外的先进经营管理方式、方针及经验，结合国内企业传统的优秀管理方法，尤其是借鉴珠三角、长三角地区企业的先进经验和管理方法编著而成。丛书注重管理思维的形成与实际操作方法、技巧、流程的运用，条理清晰，语言简练，深入浅出，将复杂的管理理论用平实的文字与实际操作结合起来，读来非常轻松，用来非常方便。

《工厂管理简单讲》丛书于2005年出版了4辑，共12册，涵盖了工厂管理的方方面面。丛书的出版引起了很大的反响，许多企业培训部门、专业培训机构以此作为工厂培训的教材，也有许多工厂管理人员和应届毕业生以它作为自我提升的读本。读者在运用教材的过程中，与编者也有相当多的沟通，在

沟通的过程中，读者提出了许多很好的建议，也指出了一些不足。有鉴于此，编者决定重新编写该丛书，并应读者的要求，策划、编写第五辑——《管理体系简单讲》《过程控制简单讲》《质量工具简单讲》，以使工厂管理的体系更完善。

本丛书由培训机构、咨询公司的咨询老师及一线的管理人员共同编著而成，具体为：严凡高、陈英飞、曾仁辉、蔡小胜、李清亮、韦厚娟、贾宝波、许华、涂小琴、侯建国、赵梓君、张洪艳、邓芸、彭云飞、侯福东、王义明、朱少军、杨永生、李恒芳、李志国、孙妍、何加喜、崔玉琴、周建军、郑文志、许树德、刘金培、刘彩玉、匡粉前、谢国雄、殷亚军、鲁跟明、杨中菊。

《工厂管理简单讲》丛书编委会

目 录

第1讲 抽样检验

课时 1 抽样检验概述	2
一、抽样检验的原因	2
二、抽样检验的时机	3
三、抽样检验的国家标准	4
四、抽样检验方法的分类	7
五、抽样技术(取样方法)	12
六、抽样检验的基本要素	13
七、抽样检验的符号和缩略语	16
课时 2 抽样方案的制定与实施	18
一、制定与实施前的准备工作	18
二、抽样方案实施程序	20
实用工具	
附表 1: GB/T 2828.1 样本量字码	41
附表 2-A: GB/T 2828.1 正常检验一次抽样方案(主表)	42
附表 2-B: GB/T 2828.1 加严检验一次抽样方案(主表)	43
附表 2-C: GB/T 2828.1 放宽检验一次抽样方案(主表)	44
附表 3-A: GB/T 2828.1 正常检验二次抽样方案(主表)	45
附表 3-B: GB/T 2828.1 加严检验二次抽样方案(主表)	46

附表 3-C: GB/T 2828.1	放宽检验二次抽样方案(主表)	47
附表 4-A: GB/T 2828.1	正常检验多次抽样方案(主表)	48
附表 4-B: GB/T 2828.1	加严检验多次抽样方案(主表)	51
附表 4-C: GB/T 2828.1	放宽检验多次抽样方案(主表)	54
附表 5-A: ANSI/ASQZ 1.4(MIL-STD-105E)	正常检验一次抽样方案(主表)	57
附表 5-B: ANSI/ASQZ 1.4(MIL-STD-105E)	加严检验一次抽样方案(主表)	58

第2讲 新旧QC七大手法

课时 1	旧七大 QC 手法	60
一、	直方图法	60
二、	层别法	66
三、	柏拉图法	71
四、	鱼骨图法	79
五、	查检表	82
六、	散布图	85
七、	控制图	88
课时 2	新七大 QC 手法	99
一、	亲和图(KJ)法	99
二、	PDPC 法	101
三、	矩阵数据分析法	104
四、	关联图法	105
五、	矩阵图法	109
六、	系统图法	113
七、	箭线图法	116

第3讲 品管圈

课时1 品管圈概述	120
一、品管圈的定义	120
二、品管圈活动的目的	120
三、品管圈的精神	123
四、推行品管圈可以双赢	123
五、品管圈导入工厂的一般方法	125
六、品管圈活动的各项资料内容	127
课时2 品管圈活动的进行	130
一、品管圈组圈	130
二、召开品管圈圈会	131
三、圈会改善活动的基本步骤	135
四、品管圈活动成果的评价	143

第4讲 品质改善活动

课时1 零缺陷计划	146
一、零缺陷计划的由来	146
二、零缺陷计划的基本观念	147
三、错误发生的原因与预防途径	147
四、零缺陷计划的两个基本步骤	148
五、零缺陷计划的实施阶段	149
六、缺陷预防的实操细节	153
课时2 价值分析	163
一、价值分析的起源	163

二、价值分析的意义与功能	164
三、价值分析的实施步骤	165
课时 3 提案制度	170
一、提案制度的意义	170
二、提案制度的目的	170
三、提案制度的效益	171
四、提案范围与奖励	172
五、推行提案制度的组织与人事	173
六、提案制度的推行步骤	174
实用工具	
提案制度推行计划范本	177

第5讲 SPC统计控制

课时 1 SPC 统计制程控制基础知识	186
一、什么是SPC	186
二、SPC 的基本原理	187
三、SPC 的技术原理	188
四、SPC 的主要内容	189
五、SPC 中的工具	191
六、SPC 应用到的一些专用名词	195
课时 2 SPC 统计制程控制的实施	197
一、企业有效实施SPC 的效益	197
二、实施SPC 的两个阶段	197
三、SPC 成功实施的要领	198
四、SPC 与相关人员的责任	201
五、SPC 运作流程	202

六、SPC 实施失败的原因	202
---------------------	-----

第6讲 田口品质工程

课时1 田口品质工程的含义	206
一、田口品质工程的含义	206
二、田口品质工程的目的	206
三、田口方法的特点	207
四、田口方法的作用	208
课时2 田口方法的有关术语	209
一、品质损失函数	209
二、杂音因子	213
三、直交表	214
课时3 品质工程应用	219
一、品质工程的基本原理	219
二、品质工程的意义	220
三、线外品质工程的三大步骤	223

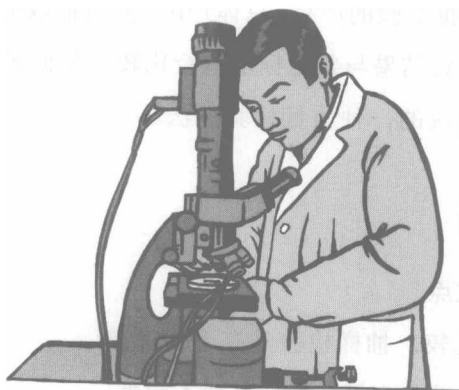
第7讲 六西格玛

课时1 六西格玛质量管理方法	230
一、什么是六西格玛	230
二、六西格玛的六项要件	232
三、达成六西格玛的三种策略	234
四、六西格玛的组织与职责	238

课时 2 选出制胜的六西格玛专案	244
一、选择专案的三要点	244
二、专案选择流程	245
三、选择专案时的注意事项	251
课时 3 小组召集人的基本工具箱	253
一、了解小组的动态	253
二、强化能力	255
三、资料搜集：适时使用适当工具	265
四、组织沟通	266
参考文献	268

第 1 讲

抽 样 检 验



抽样检验是目前大多数企业在质量控制中最常用的手段。它是相对于全数检验而言的，它以“批”为处理对象，按预先确定的抽样方案从批中随机抽取适量的产品样本，通过对样本的检验来推断批合格或不合格。

抽样检验概述

抽样检验是从一批交验的产品(总体)中,随机抽取适量的产品样本进行质量检验,然后把检验结果与判定标准进行比较,从而确定该产品是否合格或需再进行抽检后裁决的一种质量检验方法。

一、抽样检验的原因

1. 抽样检验的优点

与全数检验相比较,抽样检验具有下列优点:

- (1) 由于只检验部分产品,因此其成本较低。
- (2) 在检验作业中,减少因搬运而遭致的损毁。
- (3) 只需较少的检验员,因此可减少人员的聘用及训练的问题。
- (4) 由于人员的工作并非检验大量相同产品,使得检验人员有多余的时间和精力进行其他重要的检验,同时保持更准确的检验记录。
- (5) 全数检验由于时间、人力及设备上的限制,无法对每一件产品的各种重要品质特性全部加以检验,更由于工作的重复、单调,使检验员身心疲劳而导致结果不真实。抽样检验则能检验一个样本内产品的各重要品质,因此其结果较精确。而且近代统计理论发展的完善,使得由小样本估计群体非常可靠,因此,抽样检验较全数检验有更佳的品质保证。

(6) 整批的允收或拒收, 使得抽样检验对生产者具有激励作用。

2. 抽样检验的缺点

抽样检验有如下缺点:

- (1) 有允收坏批或拒收好批的风险。
- (2) 增添一些计划性的作业。
- (3) 样本所能提供的品质信息比全数检验少。

3. 其他情况

抽样检验除了上述缺点外, 有些情况采用全数检验行不通, 非采用抽样检验不可, 其情况可归纳为下列几项:

(1) 破坏性试验。有些产品一经试验即毁坏, 如电池的寿命、钢条的拉伸、火砖的压缩、炮弹的试射或焊接的强度等试验。

(2) 试验成本太高。一小桶钉子可能只有2%~3%的不合格品, 钉子检验毫无意义, 因为木匠发现不良的钉子自然就会丢弃。

(3) 时间不允许全数检验, 或由于生产量太大而无法做全数检验, 或由于做全数检验而使整个生产线停顿, 也非采用抽样检验不可。

当然, 由前述的理由可知, 大多数情况都适用于抽样检验, 但有些特殊情况, 则采用全数检验为佳。

二、抽样检验的时机

验收抽样检验可在如下几种状况时实施:

- (1) 进行破坏性检验时, 否则所有产品都将失去。
- (2) 当全数检验成本超出通过不合格品成本很高时。
- (3) 当有许多相类似产品待检, 一个好的抽样计划的结果将比全数检验的结果毫不逊色时。
- (4) 当关于生产者品质的信息不可得时。
- (5) 当未能采用自动化检验时。

(6) 当全数检验不可行时，例如全数检验过于耗时，将可能严重影响生产排程时。

(7) 当供应商的品质记录十分良好，而不必全检时。

三、抽样检验的国家标准

即确定检验产品适用的统计抽样国家标准。

1. 统计抽样国家标准

下表列出了部分统计抽样国家标准。

国家发布的统计抽样标准目录（部分）

序号	编号	名称	备注
1	GB/T 2828.1-2003	《计数抽样检验程序》第一部分： 按接收质量限（AQL）检索的逐批检验 抽样计划 注：GB/T 2828.1-2003 对应美国国家 标准 ANSI/ASQ Z1.4-2003、美军标准 MIL STD-105E	等同： ISO 2859-1: 1999
2	GB/T 2828.2	《计数抽样检验程序》第二部分： 孤立批计数抽样检验程序及抽样表 注：GB/T 2828.2 对应 ISO 2859-2	代替： GB/T 15239-1994
3	GB/T 2828.3	《计数抽样检验程序》第三部分： 跳批计数抽样检查程序 注：GB/T 2828.3 对应 ISO 2859-3	代替： GB/T 13263-1991
4	GB/T 2828.4	《计数抽样检验程序》第四部分： 声明质量水平的评价程序 注：GB/T 2828.4 对应 ISO 2859-4	代替： GB/T 14162-1993 GB/T 14437-1997
5	GB/T 2828-2002	周期检验计数抽样程序及表 (适用于对过程稳定性检验)	
6	GB/T 6378-2002	不合格品率的计量抽样检验程序及图 表(适用于连续批的检验) 注：GB/T 6378 对应美国国家标准 ANSI/ASQ Z1.9、美军标准 MIL-STD- 414、国际标准 ISO 3951	

(续表)

序号	编号	名称	备注
7	GB/T 8051-2002	计数序贯抽样检验程序及表	
8	GB/T 8052	单水平和多水平计数连续抽样检验程序及表 注: GB/T 8052 对应美军标准 MIL-STD-1235B	
9	GB/T 8053	不合格品率计量标准型一次抽样检验程序及表	
10	GB/T 8054	平均值计量标准型一次抽样检验程序及抽样表	
11	GB/T 10111	利用随机数骰子进行随机抽样的方法	
12	GB/T 13262	不合格品率计数标准型一次抽样检验程序及抽样表	
13	GB/T 13264	不合格品率的小批计数抽样检验程序及抽样表	
14	GB/T 13546	挑选型计数抽样检验程序及抽样表	
15	GB/T 13732	粒度均匀散料抽样检验程序及抽样表	
16	GB/T 13393	抽样检验导则	
17	GB/T 14900	产品质量平均值的计量一次监督抽样检验程序及抽样表	
18	GB/T 15428	产品质量监督总体计数一次抽样检验程序及抽样表	
19	GB/T 15500	利用电子随机数抽样器进行随机抽样的方法	
20	GB/T 16306	产品质量监督复查程序及抽样方案	
21	GB/T 16307	计量截尾序贯抽样检验程序及抽样表	

2. 抽样检验标准的选择

不同检验场合下选择抽样标准/方案的指导列于下页表。

不同检验场合下选择抽样验收标准 / 方案的指导

条件和标准 检验场合	前提条件		抽样验收标准 / 方案	
			计数型	计量型
进厂检验	购入连续批	从数个供方同时购入	GB/T 2828.1	GB/T 6378
		从一个供方购入	GB/T 2828.1	GB/T 6378
	间断购入	品种多, 数量少	GB/T 13262, GB/T 13264	GB/T 8053, GB/T 8054
		只采购一次	GB/T 13262, GB/T 2828.2	GB/T 8053, GB/T 8054
过程检验	生产连续批	质量稳定	GB/T 2828.1 GB/T 13546 AOQL 方案	GB/T 6378
		质量不太稳定	GB/T 13546 LQ 方案	GB/T 8053, GB/T 8054
	生产间隔长	品种多, 数量少	GB/T 13546 LQ 方案	GB/T 8053, GB/T 8054
		只生产一批	GB/T 13262, GB/T 2828.2	GB/T 8053, GB/T 8054
	流水线生产		GB/T 8052	
出厂检查	出厂连续批		GB/T 2828.1, GB/T 2828.3 GB/T 13546 AOQL 方案	GB/T 6378
	生产间隔长	品种多, 数量少	GB/T 13546 LQ 方案	GB/T 8053, GB/T 8054
		只一批	GB/T 13262, GB/T 2828.2	GB/T 8053, GB/T 8054
周期检验	生产进行了一段时间		GB/T 12829	
贵重品或危险品检验	(1)接收少量不合格品会造成重大损失		100%检验	
	(2)检验没有破坏性		GB/T 2828.1 GB/T 8051, GB/T 13264	GB/T 6378 GB/T 8053, GB/T 8054

注：AOQL——平均检出上限；LQ——极限质量。