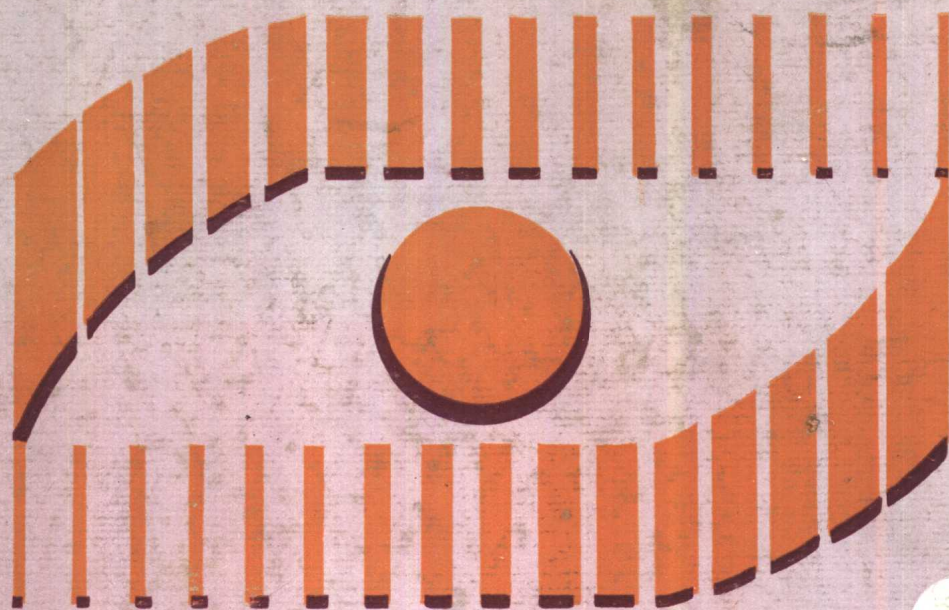




产品质量的技术保证 与监督知识手册

黄福芸 主编

科学技术文献出版社

产品质量的 技术保证与监督知识手册

主编 黄福芸

编著 林奇泉 潘渔洲
李 玲 吴湘澍

科学技术文献出版社

内 容 提 要

本手册以大力提高全民族质量意识为目的,详尽阐述了产品质量的三大技术基础——标准化、计量和质量管理的——如何在产品设计、制造、销售、使用及售后服务的全过程中发挥技术保证和技术监督作用。全面介绍了质量管理、标准化工作和计量工作三者各自的业务范围和技术内容。可供企业家、销售经理、产业部门和监督产品质量的政府各级技术监督部门的领导与工作人员在提高质量意识和加强质量管理及监督工作时参考,也可作为各类质量管理学习班的教学材料。

产品质量的技术保证与监督知识手册

主编 黄福芸

编著 林奇泉 潘渔洲
李 玲 吴湘澍

科学技术文献出版社出版
(北京复兴路15号)

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092 16开本 31.25印张 771千字

1990年1月第1版 1990年1月第1次印刷

印数:1—3000册

科技新书目:206—169

ISBN 7-5023-0936-5/TB·61

定价:19.50元

前 言

发展社会主义商品经济和外向型经济是我国当前的一大经济政策。而产品质量的优劣,在很大程度上决定了我国经济发展的速度。因此尽快改进质量管理工作已经迫在眉睫。

对于工业企业来说,如何保证产品满足规定的需要和用途;怎样满足用户的期望;能否符合有关的标准和技术规范;如何符合社会法规的要求;怎样做到产品的物美价廉和使企业获得良好的经济效益等问题,是企业取得成功的关键,也是企业为之奋斗的目标。

随着科学技术的进步,产品的结构和制造工艺日趋复杂,用户对产品性能的要求越来越高,既要求产品美观、价廉,又要求产品能实用、耐用。以往企业所提供的“产品出厂合格证”已不再能满足这样的要求,企业必须为此提供质量保证,或者通过第三方认证机构对企业的质量保证进行检查,以证实企业确实具备可以生产出符合用户要求质量的产品的条件和能力。

企业的成功与否,在于它的产品能否占有和在多大程度上占有国内市场和国际市场,关键就在于产品质量的好坏。加强企业的质量意识,改进企业对产品质量的管理工作,有效地利用企业所掌握的技术、人力和物质资源,充分发挥包括质量控制、标准化工作和计量工作对产品质量的技术保证和监督的作用,对于提高产品质量具有决定性的意义。

本手册阐述了国家在产品质量方面的方针政策和产品质量的技术保证与技术监督工作的内容,并全面地、系统地介绍了有关质量管理、标准化工作和计量工作领域的具体内容,以及如何在质量保证和质量监督中运用它们的方法,目的是向工业企业的厂长、经理和企业内部各职能部门的负责人与工作人员,以及国家和各级政府的技术监督人员提供工作依据。

本手册共有四篇三十二章,约八十万字左右。第一篇为概述(共三章),由黄福芸编写;第二篇为质量管理知识(共八章),由林奇泉和潘渔洲编写;第三篇为标准化知识(共九章),由李玲和吴湘澍编写;第四篇为计量知识(共十二章),由黄福芸编写。全书由黄福芸主编。

由于产品质量管理与质量保证工作在我国是一项新的工作,尽管全面质量管理已经推行了十年,也取得了一些成效,但是仍然感到缺乏成熟的经验。至于最近我国决定等效采用的国际标准化组织 ISO 9000 关于质量管理和质量保证系列标准,现在还没有正式推行,有待试行和总结经验。但是,考虑到中央反复提出“要大

力提高全民族的质量意识”这一要求,尽快从思想上、技术上把提高产品质量、提高经济效益这一系统工程建设好,编者勉为其难地编写出本手册,意在为普及质量知识添砖加瓦。由于编者的水平有限,谬误和不当之处在所难免,请读者和专家不吝指正。

在编写本手册过程中,参考和引用了一些文件与著作中的某些资料,在此向有关单位和作者致谢。

编 者

一九八九年五月

目 录

第一篇 概述 (1)	产品质量监督的作用..... (10)
第一章 产品质量及其社会意义 ... (1)	产品质量检验..... (10)
产品..... (1)	产品质量认证..... (10)
产品质量..... (1)	产品质量认证方式..... (11)
产品使用价值的质量..... (1)	产品质量认证制度的作用..... (11)
产品的成本质量..... (1)	优质产品质量奖励..... (11)
产品的服务质量..... (1)	产品质量监督检验机构..... (12)
社会需要的质量..... (2)	产品质量检验机构的计量认证..... (12)
产品质量满足需要的程度..... (2)	计量认证的内容..... (12)
产品质量的影响因素..... (2)	计量认证的管理和监督..... (12)
质量意识..... (2)	对外国产品的认证..... (13)
产品质量分级..... (3)	国内产品的国外认证..... (13)
产品质量指标..... (3)	技术监督的对象..... (13)
产品质量的社会意义..... (3)	国家技术监督部门的任务..... (13)
第二章 产品质量的技术保证 (3)	国家技术监督局..... (14)
产品质量的技术保证..... (3)	产品质量的国家监督与管理..... (14)
管理..... (4)	第二篇 质量管理知识 (15)
质量管理..... (4)	第一章 质量管理基础 (15)
质量保证..... (4)	质量管理的发展过程..... (15)
质量控制..... (5)	质量检查阶段..... (15)
全面质量管理..... (5)	统计质量管理阶段..... (15)
质量保证体系..... (6)	全面质量管理阶段..... (16)
标准化工作..... (6)	质量管理发展趋势..... (16)
产品标准..... (7)	全面质量管理..... (17)
工程建设标准..... (7)	全面质量管理基本观点..... (18)
商品检验和检验方法标准..... (7)	全面质量管理与专业技术..... (19)
质量管理和质量保证系列国家标准..... (7)	质量管理与企业管理..... (19)
质量法起草工作原则和要点..... (7)	代用特性..... (19)
标准化法的颁布及其意义..... (8)	工作质量与全面质量管理..... (19)
标准化的作用和标准化工作的重点..... (8)	工作质量..... (20)
计量工作..... (8)	工程质量..... (20)
计量管理工作..... (9)	产品质量..... (21)
计量技术工作..... (9)	产品使用价值质量..... (21)
第三章 产品质量的技术监督 (9)	产品成本质量..... (21)
监督..... (9)	服务质量..... (21)
技术监督工作..... (10)	社会需要质量..... (22)

产品质量满足需要程度·····	(22)	产品运输的质量保证·····	(42)
质量·····	(22)	产品安装、使用和维护的质量保证·····	(42)
质量设计·····	(23)	产品使用阶段的质量保证·····	(43)
产品质量促进工业发展·····	(23)	索赔处理·····	(43)
产品质量的经济意义·····	(24)	质量保证的审核·····	(44)
产品质量对社会安全的影响·····	(24)	技术文件的质量保证·····	(44)
产品质量的波动性·····	(24)	协作厂的质量保证·····	(45)
质量成本与利润·····	(24)	质量保证体系·····	(45)
产品质量分级·····	(25)	质量管理循环(PDCA)·····	(46)
产品质量指标·····	(25)	PDCA 循环的特点·····	(47)
适用性指标·····	(26)	PDCA 循环的综合性·····	(48)
工艺性指标·····	(26)	PDCA 循环的图示·····	(49)
结构合理性指标·····	(26)	第三章 质量管理小组活动·····	(49)
安全性指标·····	(27)	质量管理小组活动方法·····	(49)
经济性指标·····	(27)	质量波动和故障·····	(49)
使用寿命·····	(27)	质量管理小组的组织工作·····	(49)
批产品质量均一性指标·····	(27)	质量管理小组(QC 小组)·····	(50)
常用的产品可靠性指标·····	(28)	设计工作中的 QC 小组活动·····	(50)
质量成本与质量指标·····	(28)	财务部门中的 QC 小组活动·····	(51)
常用的几种数理统计方法·····	(29)	销售部门中的 QC 小组活动·····	(51)
管理·····	(30)	检验部门中的 QC 小组活动·····	(51)
怎样推行全面质量管理·····	(30)	设备管理中的 QC 小组活动·····	(52)
质量成本·····	(31)	组织质量管理小组的步骤·····	(52)
质量管理、质量保证和质量控制的区别·····	(31)	质量管理小组注意事项·····	(52)
质量管理标准化和程序化·····	(32)	小组负责人·····	(53)
第二章 质量保证与质量保证体系·····	(32)	小组活动内容的选择·····	(53)
质量目标·····	(32)	小组活动计划·····	(54)
质量目标计划·····	(33)	成果发布会的意义·····	(54)
质量管理标准和程序的制订步骤·····	(33)	成果发布会·····	(54)
质量保证·····	(34)	评比与奖励·····	(55)
质量保证的发展·····	(35)	质量管理小组的建设·····	(55)
质量保证的内容·····	(35)	明知故犯的错误·····	(56)
设计阶段的质量保证·····	(36)	“诊断”和补救·····	(56)
制造阶段的质量保证·····	(37)	深化质量课题·····	(57)
工艺控制·····	(37)	影响制定活动课题的原因·····	(57)
特种工艺·····	(38)	分析追查原因·····	(58)
辅助生产阶段的质量保证·····	(39)	质量问题的补救措施与实施·····	(58)
采购供应管理的质量保证·····	(39)	巩固补救后的成果·····	(60)
设备管理的质量保证·····	(40)	操作规程制订和修改·····	(60)
工艺装备管理的质量保证·····	(40)	收集数据的常识·····	(61)
销售过程的质量保证·····	(41)	数据的特点·····	(62)
产品包装的质量保证·····	(42)	数据收集的目的·····	(62)
		数据的种类·····	(63)
		数据收集和判断的过程·····	(63)

随机抽取子样的方式·····	(64)	控制图计算公式中的系数值·····	(91)
数据修约规则·····	(65)	$\bar{x}$ -R 控制图·····	(91)
数据的分层法·····	(65)	$\bar{x}$ -R 控制图·····	(92)
现场数据收集·····	(66)	$\bar{x}$ -Rs 控制图·····	(92)
第四章 质量管理常用方法·····	(66)	Pn 控制图·····	(92)
排列图法·····	(66)	P 控制图·····	(95)
排列图作图步骤与注意事项·····	(67)	C 控制图·····	(95)
因果分析图法·····	(67)	U 控制图·····	(95)
调查表法·····	(68)	控制图稳定状态判别·····	(96)
措施计划表·····	(70)	控制界限内点子排列有缺陷的现象·····	(96)
散布图法·····	(70)	控制图缺陷的判别原理·····	(98)
散布图观察分析·····	(71)	分析用控制图与控制(管理)用控制图·····	(98)
直方图法·····	(72)	波动图·····	(99)
频数(f)·····	(73)	第五章 质量管理的职能与职责·····	(100)
直方图作图法·····	(73)	质量管理部门·····	(100)
直方图中组数K值确定方法·····	(75)	质量责任制·····	(100)
频数表·····	(76)	厂长的质量职责·····	(101)
直方图观察分析·····	(76)	总工程师的质量职责·····	(101)
异常型直方图·····	(76)	车间主任的质量职责·····	(101)
直方图与公差比较·····	(77)	班组长的质量职责·····	(101)
直方图分层比较·····	(79)	工人的质量职责·····	(102)
直方图的用途·····	(79)	计划部门的质量管理职能·····	(102)
直方图与正态分布·····	(79)	设计部门的质量管理职能·····	(103)
正态分布曲线的特点·····	(80)	检验部门的质量管理职能·····	(103)
平均值和标准偏差对正态分布的影响·····	(81)	销售部门的质量管理职能·····	(104)
用“简化代表值”的办法求解 $\bar{x}$ 和S·····	(81)	供应部门的质量管理职能·····	(104)
用“两个数列”的办法求解 $\bar{x}$ 和S·····	(82)	工艺部门的质量管理职能·····	(105)
不合格品率的推定·····	(83)	财务部门的质量管理职能·····	(105)
工序能力·····	(83)	教育培训部门的质量管理职能·····	(105)
工序能力指数·····	(84)	质量管理办公室的职能·····	(105)
工序能力指数的分级判断·····	(84)	第六章 质量信息管理·····	(106)
分布中心与公差中心重合时工序能力指数的计算·····	(84)	质量信息·····	(106)
分布中心偏离公差中心时工序能力系数的计算·····	(85)	企业质量信息的内容·····	(106)
不合格品率估算表·····	(86)	质量信息的类型·····	(106)
测定工序能力的目的与调查步骤·····	(87)	质量信息的来源·····	(107)
工序能力图·····	(87)	质量信息的输入·····	(107)
控制图法·····	(87)	质量信息的处理·····	(108)
控制图控制的要素·····	(88)	质量信息的输出、贮存和传递·····	(108)
控制界限的原理·····	(89)	质量信息的反馈·····	(109)
控制图的两种错误判断·····	(89)	质量信息的管理·····	(109)
各种控制图的中心线、上下控制界限值的计算公式·····	(90)	质量信息管理系统·····	(109)
		计算机在质量信息管理中的应用·····	(110)
		第七章 检验与试验·····	(110)
		质量检验·····	(110)

质量检验的内容·····	(111)	有效性与有效度·····	(128)
检查和试验·····	(111)	失效率 $\lambda(t)$ ·····	(128)
质量检验的分类·····	(112)	失效率等级·····	(128)
检验计划·····	(112)	系统和系统模型化·····	(129)
检验组织·····	(112)	系统可靠性预计·····	(129)
检验部门的任务·····	(113)	贮备系统·····	(130)
影响检验质量的因素·····	(113)	复杂系统·····	(130)
检验质量评价·····	(113)	失效模式、效应分析方法——FMEA·····	(130)
检验质量的定量考核·····	(113)	FMEA 和 FMECA 的任务和所需要的	
误废率·····	(114)	资料·····	(131)
误良率·····	(114)	失效模式·····	(131)
误检率·····	(114)	失效模式分类·····	(132)
检验工作的准确率·····	(114)	危害度分析·····	(132)
提高检验工作质量·····	(114)	FMEA 和 FMECA 实施步骤·····	(132)
抽样检验·····	(115)	可靠性预计与分配·····	(133)
单位产品·····	(115)	可靠性预测优点·····	(134)
批和批量·····	(116)	预测系统可靠度方法·····	(134)
单位产品缺陷·····	(116)	可靠性分配目的与注意事项·····	(134)
不合格品与合格品·····	(116)	可靠性筛选及其特点·····	(135)
批不合格品率·····	(117)	筛选效果评价参量·····	(135)
过程平均不合格品率·····	(117)	可靠性筛选方法·····	(137)
抽样检验种类·····	(118)	各种筛选方法评价·····	(139)
计量抽样检验与计数抽样检验·····	(118)	可靠性筛选条件的选择·····	(141)
计数标准型抽检方案·····	(118)	可靠性试验·····	(141)
计数挑选型抽检方案·····	(119)	环境试验及其方法·····	(141)
计数连续生产型抽检方案·····	(119)	寿命试验·····	(143)
计数序贯抽检方案·····	(119)	可靠性设计·····	(144)
计数调整型抽检方案·····	(119)	热设计·····	(144)
一次抽检与二次抽检·····	(120)	降额设计·····	(145)
多次抽检·····	(120)	结构概率设计·····	(146)
抽检中两类错误判断·····	(121)	抗机械力设计·····	(146)
优选法·····	(122)	四防设计·····	(146)
对分法·····	(122)	裕度设计·····	(146)
0.618 法·····	(124)	贮备设计·····	(147)
分数法·····	(124)	维修性设计·····	(147)
正交试验设计法·····	(125)	使用性设计·····	(148)
第八章 可靠性 ·····	(125)	第三篇 标准知识 ·····	(149)
可靠性·····	(125)	第一章 标准化基础·····	(149)
质量和可靠性·····	(126)	标准化·····	(149)
可靠度 $R(t)$ ·····	(126)	标准化基本术语·····	(149)
累计失效概率 $F(t)$ ·····	(126)	标准化一般术语·····	(150)
寿命与平均寿命·····	(127)	标准化形式·····	(150)
维修性与维修度·····	(127)	简化·····	(151)
平均维修时间 MTTR·····	(127)	统一化·····	(151)

系列化·····	(151)	编写标准的基本要求·····	(182)
通用化·····	(152)	标准的构成及其主要内容·····	(183)
组化·····	(152)	标准层次的划分及其编号·····	(184)
标准级别与种类·····	(152)	标准图书的出版与发行·····	(184)
标准分类·····	(153)	第四章 实物标准(标准物质)·····	(185)
标准体系·····	(155)	标准物质及其应用范围·····	(185)
标准体系表的结构·····	(155)	认证标准物质·····	(185)
标准体系表的作用·····	(155)	标准物质分类·····	(185)
技术标准·····	(155)	标准物质的特点·····	(186)
经济标准·····	(156)	标准物质的作用·····	(187)
管理标准·····	(157)	标准物质的管理·····	(187)
标准分级·····	(157)	标准物质的定值·····	(188)
国家标准·····	(157)	标准物质的申报·····	(188)
部标准·····	(158)	标准物质证书·····	(188)
专业标准·····	(159)	第五章 企业标准化·····	(189)
企业标准·····	(159)	企业标准化·····	(189)
符号、代号标准·····	(160)	企业标准化的作用·····	(190)
代码标准·····	(160)	企业标准化的任务·····	(191)
标志标准·····	(161)	企业标准化的对象·····	(192)
质量与认证术语·····	(161)	产品标准化·····	(193)
产品质量认证制度·····	(162)	产品系列化·····	(193)
产品质量认证标志·····	(162)	产品型式尺寸参数标准·····	(193)
产品质量认证标志使用办法·····	(162)	产品系列型谱·····	(194)
第二章 标准化与管理·····	(162)	产品制造与验收技术条件·····	(194)
我国标准与法律·····	(162)	国内外产品技术经济水平的分析·····	(194)
标准在经济法中的主要作用·····	(163)	产品系列设计·····	(195)
制订标准化法的必然性和目的·····	(163)	产品通用化与通用化形式·····	(196)
标准化与质量管理·····	(164)	工艺标准化·····	(196)
标准化与国际贸易·····	(164)	工艺装备标准化·····	(197)
标准化在国际贸易中应用·····	(165)	材料与外购件标准化·····	(198)
标准化在进出口商品中应用·····	(165)	企业标准化的组织机构及其职责·····	(199)
标准化在技术引进和设备进口中的应用·····	(167)	企业标准化工作队伍·····	(200)
标准化与经济效益·····	(168)	企业标准的制订和修订·····	(200)
标准化经济效益的指标体系·····	(169)	企业对标准的贯彻·····	(201)
标准化经济效益的计算·····	(171)	第六章 工业标准化·····	(202)
标准化与现代化·····	(173)	机械工业标准化中的公差与配合·····	(202)
第三章 标准制订修订与出版发行·····	(174)	国际公差制·····	(202)
标准制订和修订的意义·····	(174)	孔、轴及有关尺寸的术语与定义·····	(204)
标准制订和修订的原则·····	(174)	公差与偏差的术语、定义和基本规定·····	(204)
制订和修订标准的组织形式·····	(178)	配合的术语·····	(207)
标准制订、修订的一般程序·····	(179)	极限尺寸判断原则及规定·····	(208)
标准的复审·····	(181)	形位公差·····	(209)
		位置误差与基准·····	(210)
		位置公差、公差带及其标注方法·····	(210)

表面粗糙度标准·····	(211)	塑料容具和包装材料的食品卫生标准···	(238)
冶金工业标准化的特点·····	(212)	橡胶与食品卫生·····	(239)
冶金标准的分类·····	(213)	涂料与食品卫生·····	(240)
电子工业技术标准分类·····	(214)	陶瓷容具、包装纸与食品卫生·····	(240)
电子工业企业标准化工作内容·····	(214)	食品添加剂与卫生标准·····	(240)
电子工业产品标准化对象·····	(216)	食品企业的地段选择和建筑设备的卫生 要求·····	(241)
电子工业出口产品标准制订方法·····	(216)	食品生产设备和用具的卫生要求·····	(242)
电子工业中贯彻标准的方法·····	(216)	食品储存的卫生要求·····	(242)
电子元器件质量认证、认证程序和标志 ·····	(217)	食品运输的卫生要求·····	(242)
电子元器件质量认证的组织机构及其职 能·····	(217)	食品销售的卫生要求·····	(242)
电子元器件质量认证采用的标准·····	(217)	第七章 农业标准化·····	(243)
化学工业的分类与特点·····	(218)	农业标准和农业标准化·····	(243)
化工产品的特性·····	(218)	种植业标准化·····	(244)
化工标准化的特点与标准分类·····	(219)	种子标准化·····	(245)
化工行业标准化技术归口单位职能与名 称·····	(220)	种子标准·····	(245)
化工企业标准化机构专职人员配备·····	(221)	种植业产品质量标准·····	(247)
化工产品危险品分类·····	(221)	种植业生产技术规程·····	(247)
化工产品包装标准化·····	(223)	林业标准化·····	(248)
食品卫生标准法规·····	(225)	林木种子标准化·····	(249)
食品卫生质量指标分类·····	(225)	苗木标准化·····	(250)
食品卫生标准的制订·····	(225)	森林经营管理标准化·····	(250)
各种食品中含农药的允许量标准·····	(226)	林产品标准化·····	(251)
食品污染的类型·····	(227)	林业机械标准化·····	(252)
食品腐败变质及其卫生意义·····	(227)	畜禽品种标准化·····	(252)
防止食品腐败变质的措施·····	(228)	饲养标准化·····	(252)
霉菌毒素及其对食品的污染·····	(229)	饲料标准化·····	(253)
外来化学物质及其毒性·····	(229)	畜牧业管理标准化·····	(253)
剂量·····	(230)	兽医药品和动物检疫标准化·····	(254)
农药对食品的污染·····	(230)	水产标准化·····	(255)
粮食熏蒸剂对原粮的污染·····	(233)	渔船标准化·····	(255)
化学除草剂对食品的污染·····	(233)	渔机和渔业仪器标准化·····	(255)
农药安全使用标准·····	(233)	淡水养殖渔业标准化·····	(256)
金属毒物对人体健康的影响·····	(234)	水产品的保鲜和加工标准化·····	(256)
食品中金属毒物的来源及其对食品的污 染·····	(234)	渔具和渔具材料标准化·····	(257)
砷对食品的污染·····	(236)	海水养殖渔业标准化·····	(257)
多环芳烃类对食品的污染·····	(236)	第八章 环境保护、安全、劳动保护、 能源、运输包装标准化·····	(257)
亚硝胺类对食品的污染及预防·····	(237)	环境与环境因素·····	(257)
食品的放射性污染·····	(237)	环境污染和污染控制指标·····	(257)
容具和包装材料对食品的污染·····	(237)	环境质量评价·····	(258)
常用塑料与食品卫生·····	(237)	环境监测·····	(258)
		环境保护法·····	(259)
		环保标准体系及其功能·····	(259)

环保标准的作用·····	(260)	集装箱吊具及其规格·····	(288)
各类环保标准的性质及其相互关系·····	(261)	托盘运输及联运平托盘外部尺寸系列·····	(288)
制订环保标准的原则·····	(261)	运输标志和收发货标志·····	(289)
大气质量标准·····	(263)	包装储运指示标志·····	(289)
水质标准·····	(264)	件号标志·····	(289)
地面水环境质量标准·····	(264)	标签和货签·····	(290)
海水水质标准·····	(264)	包装·····	(290)
地面水水质卫生要求·····	(266)	运输包装件各部位的标示方法·····	(290)
城市区域环境噪声标准·····	(266)	危险货物·····	(291)
机动车辆允许噪声级·····	(266)	危险货物包装标志·····	(291)
工业废气、废水排放标准·····	(266)	危险货物配装表·····	(291)
锅炉烟尘排放标准·····	(268)	放射性货物运输和包装·····	(292)
安全标准·····	(269)	危险货物技术说明书·····	(292)
劳动保护与防护用品·····	(269)	危险货物包装表·····	(293)
安全带标准·····	(269)	第九章 国际标准化·····	(293)
安全帽标准·····	(270)	国际性标准化机构·····	(293)
工业护目镜标准·····	(270)	国际标准化组织(ISO)·····	(293)
防护面罩标准·····	(271)	ISO 的 P 成员和 O 成员·····	(294)
防毒面具标准·····	(271)	ISO 技术委员会(TC)·····	(294)
防尘用具标准·····	(271)	国际电工委员会(IEC)·····	(297)
皮安全鞋标准·····	(272)	IEC 技术委员会(TC)·····	(298)
防静电胶底鞋和导电胶底鞋标准·····	(272)	国际计量局(BIPM)·····	(298)
安全色·····	(273)	美国标准的类型·····	(299)
安全标志·····	(274)	英国标准的类型·····	(299)
能源资源、能源及其分类·····	(275)	联邦德国标准的类型·····	(299)
能源标准化·····	(275)	法国标准的类型·····	(300)
能源标准体系的总结构·····	(276)	苏联标准的体系和类型·····	(300)
能源基础标准·····	(276)	日本标准的类型·····	(300)
保温与热绝缘材料标准化·····	(280)	ISO 标准的编号方法·····	(301)
能源管理标准化的意义·····	(281)	IEC 标准的编号方法·····	(302)
综合能耗及其分类·····	(281)	美国国家标准(ANSI)的编号方法·····	(302)
综合能耗计算通则·····	(282)	英国标准(BS)的编号方法·····	(302)
企业能源管理标准化·····	(283)	联邦德国标准(DIN)的编号方法·····	(303)
企业能量平衡及技术指标与能源利用率·····	(283)	法国标准(NF)的编号方法·····	(303)
运输包装标准化·····	(283)	苏联国家标准(GOCT)的编号方法·····	(304)
铁路运输标准体系的结构形式·····	(283)	苏联专业标准的编号方法·····	(304)
铁路运输标准化的基本任务·····	(284)	日本工业标准(JIS)的编号方法·····	(304)
集装箱与集装箱运输·····	(284)	日本专业标准的编号方法·····	(304)
集装箱运输货物的优越性及条件·····	(285)	国际标准·····	(305)
集装箱的标记代号·····	(285)	国外先进标准·····	(305)
集装箱运输状态代码·····	(286)	采用国际标准和国外先进标准的意义·····	(305)
集装箱尺寸与重量系列·····	(287)	采用国际标准和国外先进标准的方针和原则·····	(306)
集装箱试验·····	(288)	采用国际标准和国外先进标准的顺序·····	(307)

采用国际标准的程度和表示方法·····	(307)	电流强度计量标准器·····	(340)
采用国外先进标准程度的划分·····	(308)	温度计量标准器·····	(341)
采用国际标准的方法·····	(309)	物质的量的计量标准器·····	(343)
采用国际标准方法的选择·····	(309)	发光强度的计量标准器·····	(343)
采用国际标准和国外先进标准的工作程序·····	(309)	标准物质·····	(343)
采用国际标准和国外先进标准的我国标准的编写方法·····	(310)	量具·····	(343)
采用国际标准时对国际标准中引用标准的处理·····	(310)	计量仪器(仪表)·····	(344)
常见国外标准代号及其制订机构名称·····	(311)	计量装置·····	(344)
国际认证工作发展概况·····	(317)	量值·····	(344)
产品质量认证标志·····	(318)	量值传递·····	(344)
国际十进位分类法(UDC)·····	(319)	用传递标准进行全面考核(MAP)的传递·····	(345)
UDC 体制·····	(319)	用发放标准物质(CRM)进行传递·····	(345)
UDC 类号组配法·····	(320)	用发播标准信号进行传递·····	(345)
UDC 通用复分号和专用复分号·····	(320)	量值溯源·····	(346)
第四篇 计量知识 ·····	(323)	计量器具的特性·····	(346)
第一章 计量学基础 ·····	(323)	测量环境条件要求·····	(347)
计量·····	(323)	计量室土建位置的选择·····	(347)
计量工作和计量技术·····	(324)	计量室房屋建筑的要求·····	(347)
计量工作的特点和作用·····	(324)	计量室恒温恒湿要求·····	(347)
测量及其分类·····	(324)	恒温恒湿设备的循环系统·····	(348)
测量结果·····	(325)	外界振动干扰对测量工作的影响·····	(349)
量·····	(326)	隔振器原理·····	(349)
可测的量·····	(326)	隔振器设计·····	(349)
单位·····	(327)	第二章 测量工艺 ·····	(351)
单位制·····	(327)	测量的性质·····	(351)
米制·····	(328)	测量的目的和要素·····	(351)
国际单位制(SI)·····	(329)	被测量、影响量和干扰量·····	(351)
国际单位制的组成原则·····	(330)	测量过程·····	(351)
国际单位制的优点·····	(330)	测量链·····	(351)
基本单位及其定义·····	(330)	测量的类别·····	(352)
制外单位·····	(331)	测量结果·····	(352)
我国的法定计量单位·····	(332)	测量误差·····	(353)
我国法定计量单位的制定·····	(333)	测量的不确定度·····	(353)
法定计量单位名称的使用规则·····	(334)	测量的条件要求·····	(353)
法定计量单位词头名称的使用方法·····	(335)	近似数·····	(354)
法定计量单位词头符号的使用规则·····	(335)	有效数字·····	(355)
计量器具·····	(336)	测量结果的有效位数·····	(355)
计量标准器·····	(337)	有效位数的选择·····	(355)
长度计量标准器·····	(337)	数据处理·····	(356)
质量计量标准器·····	(339)	误差理论·····	(357)
时间计量标准器·····	(339)	正态分布理论·····	(357)
		均匀分布理论·····	(358)
		偏心分布理论·····	(359)

数据处理的具体内容·····	(359)	计量检定系统的管理·····	(378)
被测量的量值确定·····	(359)	计量器具检定规程的管理·····	(379)
被测量算术平均值的标准差·····	(360)	计量器具的管理·····	(379)
检验测量列中的异常值·····	(361)	计量机构的管理·····	(379)
检验测得值中的系统误差·····	(361)	公害计量管理·····	(380)
确定属于 B 类的误差分量·····	(362)	计量与产品的质量管理·····	(380)
测量不确定度的合成标准差 σ ·····	(363)	计量监督·····	(380)
测量方法分类·····	(363)	计量法·····	(381)
直接测量法·····	(363)	计量法实施细则·····	(381)
直接比较测量法·····	(364)	强制检定的工作计量器具·····	(382)
替代测量法·····	(364)	工业企业计量工作的定级、升级·····	(382)
微差测量法·····	(364)	工业计量指标体系·····	(382)
零位测量法·····	(365)	计量检测率·····	(382)
符合测量法·····	(366)	计量器具配备率·····	(382)
游标原理·····	(366)	在用(工作)计量器具抽检合格率·····	(382)
拍频原理·····	(367)	在用计量器具周检合格率·····	(383)
光波干涉原理·····	(367)	计量标准器周检合格率·····	(383)
频闪效应·····	(367)	在用(工作)计量器具周期受检率·····	(383)
间接测量法·····	(368)	计量标准器周期送检率·····	(383)
组合测量法·····	(368)	企业计量工作定级、升级考核内容 ·····	(383)
测量过程设计·····	(369)	工业企业计量工作定级、升级评分标准 ·····	(386)
测量方法精度分析·····	(369)	定级、升级条件与等级评定 ·····	(386)
确定误差分配方案·····	(370)	计量合格证书的作用·····	(386)
测量器具的选择·····	(371)	测量能力指数 M_{cp} ·····	(386)
确定必需的测量次数·····	(372)	测量效率指数·····	(387)
操作方法和计算方法的选择·····	(372)	计量网络图·····	(387)
选择最有利的测量条件·····	(372)	计量基准管理办法·····	(387)
消除系统误差的措施·····	(373)	计量标准考核办法·····	(387)
加修正值消除定值系统误差·····	(373)	标准物质管理办法·····	(388)
替代检验修正法消除定值系统误差·····	(374)	计量监督员管理办法·····	(388)
调换测量法消除定值系统误差·····	(374)	计量检定人员管理办法·····	(388)
反向补偿法消除定值系统误差·····	(375)	计量检定印、证管理办法·····	(389)
替代测量法消除定值系统误差·····	(375)	计量器具新产品管理办法·····	(389)
基准变换法消除定值系统误差·····	(376)	制造、修理计量器具许可证管理办法·····	(389)
对称测量法消除变值系统误差·····	(376)	个体工商户制造、修理计量器具管理办 法·····	(389)
半周期偶数测量法消除变值系统误差·····	(376)	产品质量检验机构的计量认证管理办法 ·····	(389)
组合测量法消除变值系统误差·····	(377)		
第三章 计量管理·····	(377)		
计量管理·····	(377)		
强制计量管理·····	(377)		
非强制计量管理·····	(377)		
计量单位的管理·····	(377)		
量值传递的管理·····	(378)		
法定计量基、标准的管理·····	(378)		
		第四章 空间和时间量计量·····	(390)
		空间和时间计量·····	(390)
		几何量计量·····	(390)
		几何量常用的检测原理·····	(390)
		机械检测原理与机构·····	(390)

机械式传感放大机构·····	(391)	几何量检测的几种基本方法·····	(407)
机械定位机构·····	(391)	容积和容器·····	(407)
机械分度机构·····	(392)	铁路罐车容积的检测·····	(408)
机械示值机构·····	(392)	球罐直径检测·····	(408)
光学检测原理与方法·····	(392)	玻璃注射器的容量检测·····	(408)
自准直法·····	(393)	时间计量·····	(408)
显微镜法·····	(393)	秒定义·····	(408)
投影法·····	(394)	时标·····	(408)
干涉法·····	(394)	世界时、国际原子时和协调世界时·····	(409)
衍射法·····	(394)	光速的测量及光速值·····	(409)
光切法·····	(395)	车速的监测·····	(409)
光隙法·····	(395)	雷达测速仪·····	(409)
电动检测原理·····	(395)	重力加速度及其检测·····	(410)
气动检测原理·····	(395)	第五章 频率与转速计量·····	(410)
光栅技术·····	(395)	频率计量·····	(410)
激光技术·····	(395)	频率量值传递·····	(410)
感应同步器技术·····	(396)	原子频标·····	(410)
磁栅技术·····	(396)	原子频标频率准确度·····	(410)
射线技术·····	(396)	频率准确度·····	(411)
几何量计量器具·····	(396)	频率稳定度·····	(411)
长度计量基准·····	(396)	频率重现性·····	(411)
长度计量标准·····	(397)	频率稳定度检测·····	(411)
长度通用量具·····	(397)	频差检测·····	(411)
长度专用量具·····	(397)	远距离频率比对·····	(412)
几何量通用光学仪器·····	(397)	利用电视网络发播标准频率·····	(412)
几何量检测原则·····	(398)	利用场扫描逆程传送标准时间频率·····	(412)
量块检定·····	(399)	利用卫星系统发播·····	(412)
线纹尺检定·····	(400)	搬运钟法·····	(413)
角度块检定·····	(400)	频率量具的校准·····	(413)
刻度盘检定·····	(400)	转速和角速度·····	(413)
直径检测·····	(400)	转速测量仪器的分类·····	(413)
球径检测·····	(400)	转速表的准确度等级与检定·····	(414)
圆弧半径检测·····	(400)	低速转台的角速度测量·····	(414)
大尺寸检测·····	(401)	第六章 力学量计量·····	(415)
角度检测·····	(401)	力学计量的范围·····	(415)
表面粗糙度和表面波度检测·····	(402)	质量和质量计量·····	(415)
形状误差检测·····	(403)	力和力值计量·····	(415)
位置度误差检测·····	(403)	压力与压力计量·····	(416)
螺纹检测·····	(404)	真空及真空计量·····	(416)
丝杠检测·····	(405)	振动和振动计量·····	(416)
齿轮检测·····	(405)	硬度及硬度计量·····	(416)
蜗轮蜗杆检测·····	(406)	流量及流量计量·····	(416)
凸轮检测·····	(407)	粘度及粘度计量·····	(417)
传动链精度检测·····	(407)	密度、比重及其计量·····	(417)

质量与重量.....	(417)	水银气压计.....	(434)
质量计量基准.....	(418)	活塞压力计.....	(434)
质量的量值传递方法.....	(418)	弹簧管压力表.....	(434)
砝码的分类及技术要求.....	(418)	压力传感器.....	(434)
砝码的检定.....	(420)	压力量值的传递系统.....	(434)
砝码的使用与维护.....	(420)	真空与真空度.....	(434)
砝码及其组合.....	(420)	真空计量单位.....	(435)
砝码的实际质量与换算质量.....	(421)	真空区域的划分.....	(436)
空气密度的测定.....	(422)	绝对真空计和相对真空计.....	(436)
质量的空气浮力修正.....	(422)	U型管压力计.....	(436)
衡量.....	(422)	压缩式真空计.....	(436)
衡器.....	(423)	电离真空计.....	(436)
天平的灵敏度和示值不变性.....	(423)	热导式真空计.....	(437)
天平的定级.....	(423)	振动和冲击计量的量值传递.....	(437)
天平的稳定性.....	(423)	加速度计的主要技术指标及其测量.....	(437)
天平的正确性.....	(424)	激光干涉测振法.....	(437)
天平的计量性能.....	(424)	我国的振动与冲击计量简况.....	(438)
天平的种类.....	(424)	硬度的概念.....	(438)
秤的种类及其计量特性.....	(424)	硬度试验的分类.....	(438)
案秤的种类.....	(425)	布氏硬度试验原理.....	(439)
台秤的种类.....	(425)	洛氏硬度试验原理.....	(439)
地秤及其构造原理.....	(425)	表面洛氏硬度试验原理.....	(440)
象限字盘秤.....	(426)	维氏硬度试验原理.....	(440)
轨道衡计量.....	(426)	显微硬度试验.....	(440)
轨道衡的分类.....	(427)	肖氏硬度试验.....	(440)
轨道衡的计量性能.....	(428)	硬度量值传递系统.....	(440)
力的测量.....	(428)	国际橡胶硬度试验法.....	(440)
力值的传递.....	(430)	超声硬度试验法.....	(441)
标准测力机.....	(430)	流量的定义及平均流量.....	(442)
标准测力计.....	(430)	流量测量中有关的物理参量.....	(442)
拉力表.....	(431)	流量标准装置的分类.....	(443)
指重表.....	(431)	标准流量计法.....	(443)
电阻应变式测力及称重传感器.....	(431)	流量仪表的分类.....	(443)
自动平衡式称量仪表.....	(431)	粘度(动力粘度).....	(443)
数字式电子秤.....	(432)	运动粘度.....	(444)
测压仪.....	(432)	流体的粘度和温度、压力的关系.....	(444)
压电式测力传感器.....	(432)	粘度的测定.....	(444)
材料的机械性能试验.....	(432)	粘度计分类.....	(444)
金属材料试验机及其分类.....	(432)	粘度的落体法测定.....	(445)
非金属材料试验机.....	(432)	粘度的旋转法测定.....	(445)
压力的定义及其单位.....	(433)	粘度的平板法测定.....	(445)
压力范围的划分.....	(433)	粘度的振动法测定.....	(445)
压力计量仪表的分类.....	(434)	粘度的量值传递系统.....	(446)
液体压力计.....	(434)	常用的粘度标准液.....	(446)

密度·····	(446)	感应分压器·····	(456)
比重·····	(446)	数字仪表·····	(456)
水密度·····	(446)	音频电量标准·····	(456)
水银密度·····	(447)	电能单位·····	(456)
空气密度·····	(447)	电流表、电压表和功率表的检定·····	(456)
固体密度与比重的测定·····	(447)	磁学单位·····	(457)
液体密度与比重的测定·····	(447)	磁学量具·····	(457)
气体密度与比重的测定·····	(447)	磁性材料的检测·····	(458)
第七章 热学量计量 ·····	(448)	直流磁特性的测量·····	(459)
热学计量·····	(448)	交流磁特性的测量·····	(459)
温度·····	(448)	电子计量·····	(460)
温标·····	(448)	常用的电子测量技术·····	(460)
热力学温标·····	(448)	电子计量中的电压计量·····	(461)
国际实用温标·····	(448)	电子计量中的高频中电压标准·····	(461)
国际临时实用温标·····	(449)	电子计量中的高频小电压标准·····	(461)
新国际温标 (ITS-90) ·····	(449)	电子计量中的功率计量·····	(461)
温度范围的划分·····	(450)	微波功率标准·····	(461)
温度的测量方法·····	(450)	微波功率测量新技术·····	(461)
低温测量·····	(450)	电子计量中的噪声计量·····	(462)
中温测量·····	(450)	噪声测量装置·····	(462)
热电偶测温·····	(450)	衰减计量·····	(462)
高温测量·····	(451)	相移计量·····	(462)
热量计量·····	(451)	微波阻抗计量(驻波计量)·····	(462)
热容与比热容·····	(451)	测量线技术·····	(463)
热容的测量·····	(451)	反射计技术·····	(463)
热传导及传热系数·····	(453)	网络参数的检测·····	(463)
热膨胀·····	(453)	集总参数高频阻抗检测·····	(463)
第八章 电磁量计量 ·····	(453)	高频介质材料电性能检测·····	(463)
电磁计量的内容·····	(453)	场强计量·····	(464)
电流的绝对测量·····	(453)	脉冲计量·····	(464)
电压的绝对测量·····	(453)	调制计量·····	(464)
电阻的绝对测量·····	(453)	失真计量·····	(465)
标准电阻器·····	(454)	第九章 光学量计量 ·····	(465)
标准电池·····	(454)	光学计量·····	(465)
标准电容器·····	(454)	光度计量·····	(465)
标准电感器·····	(454)	光通量计量·····	(466)
电测仪表·····	(454)	光照度计量·····	(466)
直流电阻箱和直流分压箱的检定·····	(455)	光亮度计量·····	(466)
直流电桥·····	(455)	色温计量·····	(466)
直流电位差计·····	(455)	色度计量·····	(467)
检流计·····	(455)	光谱辐射计量·····	(467)
直流标准源·····	(455)	材料的调制特性计量·····	(468)
交流电桥·····	(456)	激光辐射度计量·····	(468)
测量用互感器·····	(456)	第十章 声学 and 振动量计量 ·····	(469)