

美国保险商实验室公司 (UL)安全认证指南

张应端 编著



前 言

美国保险商实验室公司 (Underwriters Laboratories Inc 简称“UL 公司”，现已改名为“美国安全实验所”，是美国具有权威性，也是世界上从事安全检测和认证的较大的非官方机构。美国 UL 安全标准独成体系，在国际上威望甚高。按照 UL 安全标准检验获准认证和使用 UL 标志的产品，已为世界诸多国家所公认和接受。同时，由于它具有悠久的历史，并以严谨的科学态度和科学手段从事工作，所以在国际上享有崇高的信誉和地位。

随着我国对外贸易的迅速发展，越来越多的企业产品不断进入美国市场。从 UL 所提供服务的范围来看，涉及到电器、机械、建筑、化工、消防、供暖、空调、制冷及水上用品等各个行业。凡经 UL 检验评价获准使用 UL 标志的产品或认可的元器件，UL 公司都将其列入《UL 产品名录》或《UL 认可元器件手册》。这些带有 UL 标志的产品容易打入美国高档市场，经认可的最终产品元器件和原材料，容易受到世界各国制造商和经销商优先采用。它们的销售价格也将高出同类产品的 20% 以上，从而大大增强了企业产品的市场竞争能力。

为适应这一需要，作者根据自己从事多年技术管理、质量管理和 UL 认证工作的体会和实践，编著了《美国保险商实验室 (UL) 安全认证指南》一书，以求在国内更加普及 UL 安全认证的基本知识，更多的 UL 客户掌握申请 UL 标

志的详细程序，了解 UL 跟踪服务的内容，广泛地开展申请 UL 认证的检测评价代理活动，为企业获得 UL 产品认证和使用 UL 标志，产品进入美国市场，开辟一条省时、省力、经济、快捷消除贸易和技术壁垒的途径。

本书为国内第一本全面论述有关 UL 安全认证方面的著作。全书包括两篇共十章及附录。书中有关专业技术定名译文由张述先生翻译，经作者审核定稿。在编著过程中，中国商检总公司周文惠高级工程师和广州电器科学研究所汤宝流高级工程师、许士英高级工程师、林如梅高级工程师、广州家用电器检测站陈信定高级工程师等有关专家提供了大量的资料，并提出了宝贵的建议，同时为本书出版给予了大力的支持，在此一并表示感谢！

由于本书内容较广，涉及的知识面较宽，故书中难免存在错误和不当之处，在此恳请读者批评指正。

张应端

1992 年 6 月于北京

目 录

第一篇 质量认证概论

第一章 概述	(1)
第一节 质量认证的基本概念	(1)
第二节 质量认证的发展过程	(3)
第三节 实行质量认证制的作用和意义	(8)
第四节 实验室认可的基本概念	(10)
第二章 认证的组织管理	(20)
第一节 产品认证的机构体制	(20)
第二节 第三方质量认证机构	(23)
第三节 认证检验机构和检查机构	(27)
第三章 第三方质量认证制度	(34)
第一节 质量认证制度的各种类型	(34)
第二节 适用于认证的标准	(39)
第三节 质量认证证书和认证标志	(46)
第四节 认证立法的基本形式	(55)
第五节 典型的第三方质量认证制的实施	(59)
第四章 国际质量认证制	(68)
第一节 国际标准化组织和国际电工委员会简介	(68)
第二节 国际标准化组织合格评定委员会	(79)
第三节 国际电工委员会电子元器件质量认证制度	(83)
第四节 国际电工委员会电工产品安全认证制度	(90)
第五节 中国国家认证机构在 IEC 的概况	(99)

第二篇 UL 认证指南

第五章 UL 公司基本概况	(102)
第一节 UL 公司简介	(102)
第二节 UL 的认证业务	(107)
第三节 UL 的管理组织机构和安全检测所	(113)
第六章 UL 安全标准及 UL 产品名录	(120)
第一节 安全标准的基本概念	(120)
第二节 两个独立的安全标准体系	(126)
第三节 UL 安全标准	(131)
第四节 UL 标准的检索	(137)
第五节 UL 产品名录	(141)
第七章 UL 安全认证的实施	(151)
第一节 如何获得 UL 标志的使用权	(151)
第二节 UL 跟踪监督检查	(165)
第三节 UL 的监督检验制度及收费原则	(170)
第八章 UL 认证标志和样品标签	(177)
第一节 UL 认证标志	(177)
第二节 样品标签及样品发运	(181)
第九章 UL 对最终产品元器件的要求及其评价	(187)
第一节 最终产品元器件和附件	(187)
第二节 产品标记	(191)
第三节 塑料外壳	(194)
第四节 印刷线路板	(203)
第五节 器具的配线、软线及电源线套管	(210)
第六节 器具配线用电线电缆	(219)
第七节 器具用开关、变压器、电动机和保护装置	(229)

第八节 灯具.....	(237)
第十章 中国申请 UL 标志的代理程序.....	(242)
第一节 中国开展申请 UL 标志代理业务的概况 ...	(242)
第二节 如何建立制造厂和申请 UL 标志代理人的 法定关系.....	(246)
第三节 如何获得 UL 对产品检测数据的认可 ...	(251)
第四节 申请 UL 标志的代理程序.....	(259)
附录一 调查、跟踪服务和列名、分级、认可申请表...	(263)
附录二 跟踪服务协议书.....	(268)
附录三 UL 安全标准目录	(279)

第一篇 质量认证概论

第一章 概述

第一节 质量认证的基本概念

“认证”(Certification)是一个法律用语,其原意是由授权机构出具的证明,一般指公证机关对某一事物、行为或活动的本质或特征,经当事人提出的文件审查属实后给予的证明。涉及到质量活动时,则称为“质量认证”。

在 ISO 国际标准化组织出版的第二号指南《有关标准化、认证和测试实验室认可的名词术语及其定义》(1983 年版)中,对“质量认证”定义为:用认证证书或认证标志证明某产品或某项服务符合特定标准或技术规范的活动。

在 CASCO (合格评定委员会) 1986 年会议上,对上述定义又提出了修改建议,已提交 ISO 理事会审定。其新定义是:根据提供充分信任的第三方认证条例,正式证明产品、工艺或服务能满足规定标准或其他技术规范要求的活动。

从上述修改的定义可以看到,质量认证有以下几个基本概念:

一、认证的依据是标准

标准是对重复性事物和概念所作的统一规定。它以科学、技术和实践经验的基础，经有关各方协商一致，报上级主管部门批准，以特定形式发布，作为共同遵守的准则和依据。由于标准的上述特点，决定了它是从事经济活动的基本手段，发展了生产，提高了质量，促进了贸易，成为交易双方共同遵守和共同承认的依据。因此，标准是质量认证的依据。

二、认证的对象是产品或服务

我们说的“产品”，既包括有形产品又包括工艺性作业，如电镀、焊接、热处理、计算机软件等。“服务”是指洗染、旅馆、出租汽车、通讯（邮政、电话、电报）、保险、银行、商业、咨询等服务行业，它们亦称为“无形产品”。不管是有形产品或无形产品，两者都存在产品（服务）质量的确认、证明或认证问题，在标准化和质量监督工作活动中，称为产品质量认证。

三、认证的表示方式是认证证书和（或）认证标志

当认证的产品或服务经过规定程序证实其符合认证机构规定的要求时，则由认证机构颁发认证证书和认证标志，允许获准认证产品上使用认证标志，证明其取得了认证资格。根据不同产品类型和服务项目，视其认证类型，有时只使用认证证书，有时只使用认证标志，有时两者同时使用。产品认证标志，能帮助和指导消费者选购自己满意的商品。因此，认证标志也是一种产品质量信得过的识别标志。

四、认证是第三方从事的活动

质量认证是第三方认证机构从事的活动。通常把产品的制造者称作“第一方”，而把产品的消费者称作“第二方”，把独立于上述两者的一方称作“第三方”。在产品质量认证活动中，第三方必须是具备公正性、科学性、权威性的公证机构，与第一方、第二方在行政和经济上，没有任何直接关系。例如，国家标准化机构（可以是官办或民办）是各国公认的第三方公证机构。由这样的机构承担认证活动，自然会取得产品的制造者和消费者双方的高度信赖。

五、关于安全认证和合格认证

保证产品使用的安全，对保护消费者的利益具有特别重要的意义。为此，世界各国纷纷专门制定法律并对许多涉及人体健康危及生命财产和环境安全的产品制订安全标准。凡是以产品安全标准或产品标准中有关安全项目为依据来进行的认证，称为“安全认证”；凡是对产品的全部性能要求，根据标准来进行的认证，称为“合格认证”。对于产品的安全认证通常要实行强制性认证制度，而对合格认证一般则实行自愿性认证制度。

第二节 质量认证的发展过程

一、质量认证是商品生产发展的产物

认证制度是伴随着商品的交换和流通而产生的。据文字记载，早在公元前1世纪，我国秦汉时期就出现了简单的质量标准 and 检验制度。对主要的产品规定了质量监督管理和奖

惩办法，并实行对玉、金、银和帛等产品的合格封检标记制度，这就是古代最简单的产品质量认证，或称锥形的产品质量认证制度。

在商品生产和商品交换中，自然形成了买卖双方。商品的生产者和销售者称为卖方，商品的消费者和使用者称为买方，前者为达到其推销商品的目的，通过各种渠道，极力宣传产品质量何等之优，谓之达到某种水平符合某项标准，借此赢得买方的信任和欢迎；后者为采购自己满意的商品，对卖方的宣传半信半疑，甚至对其商品加以否定。因为实际经验告诉他们，卖方的宣传常常夸大事实，甚至包含了一定欺骗性，但又没有鉴定商品质量的手段和识别商品优劣的知识。因此，就渴望有一个第三方作为公证者来证明商品的质量，这就是我们通常说的“第三方认证”。产品质量认证就是在这样的历史条件下产生的。

二、国家认证制度的局限性及区域认证制的形成

科学技术进步推动了工业生产规模的扩大和发展，商品生产品种和产量的不断增长，又加速了各国产品质量认证制度的进程。从 20 世纪开始，很多工业发达国家或经济强国，纷纷建立了自己国家的质量认证制度。

美国是实行产品质量认证最早的国家。而英国是颁发认证标志最早的国家，1903 年英国标准学会（BSI）的前身英国工程标准委员会（ISC）就率先建立了以英国标准（BS）为依据的“风筝标志”认证制度，被称为“产品质量认证制度”的开端。法国于 1938 年 11 月 12 日开始实行质量认证制度，颁布法令建立“NF”国家标志，规定“通过标志的产品符合标准”。

20 世纪 50 年代初期，英、法、日、美、加拿大、比利时、葡萄牙、丹麦、芬兰等很多国家，为了医治二次世界大战后的创伤，迅速恢复国家工业，先后宣布实行采用法定标准的产品认证制度，规定了很多工业产品要按标准生产并须取得权威检定机构颁发的认证标志。

由于这些国家产品认证制度的建立和实施，收到了显著的经济效果，打开了产品销路，占领了国内市场，获得巨额利润。为了巩固已得利益，这些国家又把产品认证制度用于国际贸易中，要求进口产品必须按它们的标准检验，取得它们的认证标志，甚至对外商提出比国内产品认证更苛刻的要求，企图以此控制外商产品进口，使产品认证制度变成了国际贸易中的“技术壁垒”。因此，许多发达国家也纷纷争先仿效，以冲破产品认证制度这一技术壁垒，发展本国对外贸易。从 50 年代末到 60 年代仅仅几年的时间，世界各国的产品质量认证制度发展很快，例如瑞典、瑞士、奥地利、前西德、伊朗、印度等国，也陆续建立了本国的产品质量认证制度。

60 年代至 70 年代初，已建立和实施了质量认证制度的国家，出于发展国际贸易和科学技术交流的需要，逐步认识到国家认证制度存在一定的局限性，认证制度又有了新的的发展。产生了国与国之间的双边或多边承认对方的认证制度。一些区域性标准化机构的扩大和发展，以区域标准（如欧洲标准）为依据的区域性认证制度相继出现，使认证制度进入了第二阶段。例如，成立于 1926 年历史悠久的欧洲区域性标准化组织“设备问题委员会（IFR）”，是制订电气设备安全与试验规程的机构，原只允许欧洲国家参加。1946 年改为现名“国际电气设备质量鉴定规程委员会”后，扩大了区域

范围，取消了地区限制。1979年改为“国际电气设备合格认证委员会（CEE）”，其职责不再制定安全标准，从事依据IEC标准对电气设备进行合格认证工作，并协调各成员国之间的认证制度。又如1961年3月在巴黎由欧洲经济共同体（EEC）、欧洲自由贸易协会（EFTA）所属的14国成员和西班牙标准化机构共同组成的“欧洲标准协调委员会（CECN）”，于1971年6月修改章程后改为“欧洲标准化委员会”，其职责在于通过贯彻国家标准、协调各国成员标准，制定必要的欧洲标准，促进国际贸易和技术交流，统一区域性认证制度等。再如1972年12月在布鲁塞尔成立的“欧洲电工标准化委员会（CENELEC）”等。

三、国际认证制度是各国认证工作的发展趋势

建立区域性标准化机构和区域性质量认证制度，标志着国际认证制度进入更高阶段，它对国际贸易的发展起了很大的促进作用。然而各国认证制度是多种多样的，即使采用的产品标准和检验方法相同，由于认证制度之间的差异，仍然不能完全消除由于标准、检验、认证中存在的差异带来的非关税贸易壁垒。它的存在和发展，将会引起和加深经济强国与弱国之间、经济强国中的大国和小国之间、甚至是不同地区之间的矛盾。

为了使认证工作成为促进国际贸易发展的手段，国际标准化组织（ISO）于1970年成立了“国际标准化组织认证委员会”（ISO/CERTICO），1985年改为现名“国际标准化组织合格评定委员会”（ISO/CASCO），这是一个包括合格认证、实验室认可和质量体系评定三为一体的国际认证组织，其宗旨是研究各国认证工作的做法，制订开展认证的指

导性文件。近年来 CASCO 为指导各国建立适合国际认证制度要求的国家认证制度，批准颁布了“关于第三方认证制度和有关认证用标准准则”等一系列指导性文件，为实现全球国际认证制打下了良好的基础。1972 年，国际电工委员会（IEC）成立的“国际电工委员会电子元器件质量评定体系”（IECQ），于 1976 年建立了国际电子元器件质量认证制度。这是在 ISO/IEC 内第一个实现产品质量认证国际化的国际性管理组织，并于 1985 年成立了“国际电工委员会电工产品安全认证组织”（IECEE），其宗旨是完善和推行国际电工产品安全认证制度。

从 70 年代起，国际标准化组织和国际电工委员会先后陆续发布了有关认证工作方面的 20 个指导性文件，为世界各国共同建立国际认证制度提供了原则依据，对推动国际认证制度的形成起到了积极作用和显著的效果。一方面对原来已建立认证制度的国家和地区努力采取措施，纷纷按照 ISO/IEC 的决议修改各自的认证章程，消除了某些过于苛刻的条件要求；另一方面使未建立或正在建立认证制度的国家，受到启发和鼓舞，也纷纷按照 ISO/IEC 原则，建立起自己的认证制度。这一切说明，建立一个以国际标准或国际标准为基础的国际认证制度必然成为世界各国认证工作的发展趋势。

80 年代是质量认证工作向着科学化的广度和深度发展的时代。国际标准化组织（ISO）为了实现国际认证工作的科学化，于 1977 年召开了“国际实验室认可会议”（ILAC），规定认证实验室所应具备的条件和申请程序，以求统一各国实验室认证活动，探讨统一方法，进行相互对比试验，保证检测质量。ISO9000-87 质量管理和质量保证标

准的正式发布，为从事认证工作中的工厂质量体系审查，提供了统一的国际依据，获得了各国认证机构迅速采用，并由此派生出以 ISO9000-87 国际系列标准为依据，用于企业质量（注册）认证的制度。会后各国作出了积极反应。例如，法国于 1979 年建立了以五个最大国家实验室为核心的“国家试验网”；美国商业部于 1978 年宣布实行“全国实验室自愿认证计划”；英国工业部于 1981 年宣布执行“实验室认证计划”(NATLAS)，开创了对认证机构进行认可的活动。

第三节 实行质量认证制的作用和意义

实行产品质量认证的意义在于对产品、工艺或服务由一个公正的第三方认证机构提供正确、可靠的质量信息，它符合产品卖买双方的利益，但由于需要和使用信息的对象不同，质量认证制度可产生各种不同的作用。

一、加速贯彻国家标准步伐

标准是质量认证的基础，也是国家经济政策和技术政策的具体体现。认证又是法律性、科学性、公正性具全的一项活动，实行什么样的认证需要什么样相应的标准，因此开展认证有助于采用国际标准，特别对于强制性认证，更是强制贯彻国家标准和安全法规的有效措施。这对加速贯彻国家标准采用国际标准具有重要的作用。

二、发展对外贸易提高国际信誉

实行第三方质量认证制度是当今世界各国保证产品质量采取的普遍措施，由于这种认证制不受卖买双方权益的限

制，因而对获准认证后产品的鉴定评估是比较公正和科学的。这类产品是国内和国际购买集团的主要对象。特别是对实行国际认证的产品，例如经 IECQ 认证的电子元器件，经 IECEE 认证的电工产品，将会得到各成员国的承认，免检进入国际市场。除获得出口优惠待遇外，产品价格相应提高 15% 以上，同时还提高了产品在国际市场的国际信誉和竞争力。

三、开展国际认证消除技术壁垒

贸易中的技术壁垒是贸易壁垒中非关税壁垒之一。是为了限制商品进口而采取的技术性措施。许多国家打着维护生产、使用安全、保护人民生命财产的旗号，从技术上制订苛刻的甚至是别国难以达到的强制性规定，而且变化无常，使其它国家产品满足不了各种需求，从而达到限制外国商品进口的目的。按照 ISO / IEC 准则开展国际认证，例 IECQ 认证和 IECEE 认证等，产品就可不受以上强制性规定，进入成员国贸易市场，达到消除技术壁垒的作用。

四、提高产品质量健全企业质量体系

产品认证按照产品型式认可、企业质保能力检查和必要时抽样及监督复查三个阶段进行，这是 ISO 和 IEC 向各国推荐的一种认证制度，目前被世界上越来越多的国家普遍采用。经过这种制度认证的产品具有如下特点：

- ① 产品符合标准要求；
- ② 企业质量体系能有效地保证产品质量持续稳定地满足标准要求；
- ③ 出厂产品质量持续稳定。

可见，产品质量认证对生产厂健全企业质量体系提高产品质量起了促进作用。

五、指导消费保障生命财产安全

对于一些直接关系到使用者生命财产安全的产品（如电工产品、摩托车头盔等），受到了世界各国政府部门和消费者的普遍重视。许多国家不但专门制定了有关产品的安全标准，并通过政府法规宣布这类产品实行强制性安全认证。由国家专门指定认证机构进行认证，经认证的产品出厂在市场销售时必须带有特定的安全认证标志，表示该产品符合安全标准要求。

可见，产品质量认证由于向消费者提供了正确、可靠的信息，不但起到消费指南作用，也对使用者的生命财产安全提供了重要的保障作用。

第四节 实验室认可的基本概念

一、实验室认可的术语和有关概念

1. 几个主要术语的定义

根据 ISO 指南 2——1986《标准化、认证与实验室认可的一般术语及其定义》，介绍几个与实验室认可有关的名词术语。

①检测实验室 (Testing Laboratory)

对物质或产品的特性或性能进行测量、检验、试验、校准或鉴定的实验室。

②实验室认可 (Laboratory Accreditation)

正式承认某一个检测实验室具有从事特定试验或特定类

型试验的能力。

③ 认可机构 (Accrediting Body)

一个指导、管理一项实验室认可制度并批准认可的政府或非政府机构。

④ 认可准则 (Accreditation Criteria)

检测实验室在被认可时，认可机构采用的必须满足的一系列要求。

⑤ 实验室评定 (Laboratory Assessment)

审查实验室是否满足规定准则的评价。

从上述几个术语定义出发，正确理解以下几个概念：

① 这里所说的检测实验室是指具有对物质或产品的特性或性能进行包括测量、检验、试验、校准或鉴定各种功能的综合实验室。即我国通称的质量监督检验中心、检验所、检验站等。

② 实验室认可涉及的内涵，是其保证提供准确、可靠和高度信赖的试验结果或试验数据的试验技术能力。

③ 实验室认证机构，可以是政府机构也可以是非政府团体；实验室认可机构应有一套指导、管理实验室认可的制度和实验室认可准则。

④ 实验室认可只有经过实验室认可管理机构（组成的评审组），根据“认可准则”对实验室试验技术能力审查评定，证明完全符合后才能获准认可。

2. 实验室的验证试验

验证试验是实验室认可时，利用不同实验室之间的比对试验的结果，评定检测实验室试验能力的方法之一。它是根据预先审定或已知的条件，由两个或两个以上的实验室参加，分别对相同或相似的物质或产品做同样项目实验，所得