

电子设备用电源供应器安全认证

A Power Supply for the Safety Certification of Electronic Equipments

孙丹峰¹, 季幼章^{1,2}

1. 苏州市电通电力电子有限公司 (苏州, 215000)

2. 中国科学院等离子体物理研究所 (合肥, 230031)

Sun Danfeng¹, Ji Youzhang^{1,2}

1. Sunzhou Eleston Co., Ltd. (Suzhou, 215011)

2. Institute of Plasma Physics, Chinese Academy of Sciences (Hefei, 230031)

摘要: 文章介绍了美国 UL 认证、德国 VDE 认证、加拿大 CSA 认证和我国 CQC 认证。包括认证标志、认证步骤、跟踪检验服务。

关键词: 电子设备 压敏电阻器 安全认证 UL 认证 VDE 认证 CSA 认证 CQC 认证

Abstract: The paper introduces American UL certification, German VDE certification, Canadian CSA certification and Chinese CQC certification, including certification marks, certification steps and follow-up service.

Keywords: Electronic equipment, Voltage-sensitive resistor, Safety certification, UL Certification, VDE Certification, CSA Certification, CQC Certification

[中图分类号] T-65

[文献标识码] A

文章编号: 1561-0349 (2013) 10-0057-09

1 引言

对于电子设备用电源供应器, 生产厂家对产品自愿申请进行相关的安全认证, 是增强产品市场安全形象、清除国际贸易技术壁垒、促进国际贸易发展的有效手段。

本文介绍了认证、安规认证和安全认证的概念, 分别详细介绍了美国 UL 认证、德国 VDE 认证、加拿大 CSA 认证和我国 CQC 认证。重点介绍了认证标志、认证步骤、跟踪检验服务。

2 认证

2.1 认证的定义

认证, 是指由认证机构证明产品、服务、管理体系进行的符合相关技术规范、相关技术规范的强制性要求或者标准的合格评定活动。

2.2 认证的作用

- (1) 指导消费者选购满意的商品;
- (2) 给消费者带来信誉和更多的利润;
- (3) 帮助生产企业建立健全有效的质量体系;
- (4) 节约大量检验费用;
- (5) 国家可以将推行产品认证制度作为提高产品质量的重要手段;
- (6) 实行强制性的安全认证制度, 是国家保护消费者人身安全和健康的有效手段;
- (7) 提高产品在国际市场上的竞争力。

2.3 认证的分类

认证按强制程度分为强制性认证和自愿性认证两种, 按认证对象分为体系认证和产品认证。

- (1) 强制性认证

强制性产品认证制度，是各国政府为保护广大消费者人身和动植物生命安全，保护环境、保护国家安全，依照法律法规实施的一种产品评定制度，它要求产品必须符合国家标准和技术法规。强制性产品认证，是通过制定强制性产品认证的产品目录和实施强制性产品认证程序，对列入《目录》中的产品实施强制性的检测和审核。凡列入强制性产品认证目录的产品，没有获得指定认证的认证证书，没有按规定施加认证标志，一律不得进口、不得出口销售和在经营服务场所使用。

(2) 自愿性认证

根据厂商本身或其顾客、相关方的要求，自愿申请的认证。对未列入强制性产品认证目录的产品所申请的认证。

3 安规认证

3.1 安全规格

安规，也就是安全标准规格。安规对制造的装置与电组伴有明确的陈述与指导，以提供具有安全与品质的产品给终端使用者。其目的主要是用来防止电击、能量危险、火灾、热源危险、机械危险、辐射危险、化学危险等对人体造成的伤害。

(1) 电击

电流通过人体，只要有数 mA 的电流，即可对正常健康的人造成影响。一般而言，在干燥情况下，小于 $40V_{peak}$ 或 $60V_{dc}$ 的电压，通常视为不具危险电压。

(2) 能量危险

具有大电流或高电容线路短路时，有可能造成电弧放电或熔化金属。因此，即便是属于低电压线路，也可能造成能量危险。

(3) 火灾

在过载、零件失误、绝缘崩溃等情况下，其所造成之与常温变化有可能形成火灾危险。

(4) 热源危险

避免使用者因碰触到高温零件而造成伤害。

(5) 机械危险

主要要求：

- a) 设备之机构稳定度及结构稳固；
- b) 避免结构上之尖锐角；
- c) 提高适当之保护或连锁装置，以避免受危险可动零件所伤。

(6) 辐射危险

如果设备内会释放某种形式之辐射，则针对使用者及维修者可造成一定的伤害，如高强度可见光、离子化辐射、紫外线等。

(7) 化学危险

有毒化学物质本身及其蒸气，如果人体直接接触到，则会造成伤害。所以，设计时应避免在正常及不正常情况下发生此类之化学危险。

3.2 安规认证

安规表示以法规的形式实现电在应用中的安全，是安全规范和安全标准的简称。也就是安全标准规格。

安规认证，是基于保护使用者和环境安全与质量的一种产品认证，包含了产品安全认证、电磁兼容认证、环保认证、能源认证等各方面。对于电子设备用电源供应器，我国的生产厂家对产品自愿申请进行相关安全认证，是增强市场安全形象，促进国际贸易发展的有效手段。下面分别介绍美国 UL 认证，德国 VDE 认证、加拿大 CSA 认证和我国 CQC 认证。

4 UL 认证

4.1 UL 简介

美国保险商试验所 (Underwriter Laboratories Inc.) 的简写。UL 保险商试验所是美国最有权威的，也是世界上从事安全试验和鉴定的较大的民间机构。它是一个独立的、非营利的、为公共安全做试验的专业机构。它采用科学的测试方法来研究确定各种材料、装置、产品、设备、建筑等对生命、财产有无危害和危害的程度；确定、编写、发行相应的标准和有助于减少及防止造成生命财产受到损失的资料，同时开展实情调研业务。

UL 主要从事产品的安全认证和经营安全证明业务，其最终目的是为市场得到具有相当安全水准的商品，为身心健康和财产安全得到保证作出贡献。就产品安全认证作为消除国际贸易技术壁垒的有效手段而言，UL 为促进国际贸易的发展发挥着积极的作用。

UL 始建于 1894 年，初始阶段 UL 主要靠防火保险部门提供资金维持运作，直到 1916 年，UL 才完全自立。经过近百年的发展，UL 已成为具有世界知名度的认证机构，其自身具有一整套严密的组织管理体制、标准开发和产品认证程序。UL 由一个有安全专家、政府官员、消费者、教育界、公用事业、保险业及标准部门的代表组成的理事会管理，日常工作由总裁、副总裁处理。目前，UL 在美国本土有 5 个实验室，总部设在芝加哥北部的 Northbrook 镇，同时在台湾和香港分别设立了相应的实验室。

4.2 UL 标志和使用要求

UL 标志通常标识在产品上和 (或) 产品包装上，用以表示该产品已经通过 UL 认证，符合安全标准要求。

在产品上或者和产品相关地使用 UL 的列名、分级、认可标记，是 UL 指定的用来区分在 UL 跟踪检验服务下生产的产

品的唯一方法。

针对 UL 不同的服务种类, UL 标记可以分为三类, 分别是列名、分级和认可标记。这些标记最重要的组成部分就是 UL 的图案符号, 这些符号都是 UL 的注册商标。分别应用在不同的服务产品上, 是不通用的。

(1) 列名标志

图 1 示出 UL 列名标志。



图 1 UL 列名标志

这是一个最常用的 UL 标志。如果产品上贴有这一标志, 则意味着该产品的样品满足 UL 的安全要求。这些要求主要是 UL 自己出版的安全标准。这一类型的标志适用于电器、计算机设备、炉子和加热器、熔断器、电源板等产品。

(2) 分级标志

图 2 示出 UL 分级标志。



图 2 UL 分级标志

UL 分级服务, 根据在特定条件下或在规定条件下的特定风险和性能对产品进行评估。该标志适用于家用电器内的材料阻燃等级等认证。

(3) 认可的部件标志

图 3 示出 UL 认可的部件标志。



图 3 UL 认可标志

UL 的零部件标志, 用在一些较大的产品或者系统的零件。这些零部件自身不能直接构成完整产品, 或者其用途受到限制。该标志适用于家用电器中使用的涉及产品安全性能的零部件, 包括: 开关、熔断器、电容器、印刷电路板等等。

4.3 UL 服务项目

UL 的产品认证、试验服务的种类, 主要可分为列名、认可和分级。

4.3.1 列名 (LISTED)

一般来讲, 列名仅适用于完整的产品以及有资格人员在现场进行替换或安装的各种器件和装置。属于 UL 列名服务的各种产品包括: 家用电器, 医疗设备、计算机、商业设备以及在建筑物中使用的各类电器产品, 如配电系统、保险丝、电线、开关和其它电气构件等。经 UL 列名的产品, 通常可以在每个产品上标上 UL 的列名标志。

4.3.2 认可 (Recognized)

认可服务其鉴定的产品只能在 UL 列名、分级或其它认可产品上作为元器件、原材料使用。认可产品在结构上并不完整, 或者在用途上有一定的限制, 以保证达到预期的安全性能。在大多数情况下, 认可产品的跟踪服务都属于 R 类。属于 L 类的认可产品有电子线 (AVLV2)、加工线材 (ZKLU2)、线束 (ZPFE2)、铝线 (DVVR2) 和金属挠性管 (PXUZ72)。认可产品要求带有认可标记。

4.3.3 分级 (Classification)

分级服务仅对产品的特定危害进行评价, 或对执行 UL 标准以外的其它标准 (包括国际上认可的标准, 如 IEC 或 ISO 标准等) 的产品进行评价。一般来说, 大多数分级产品并非消费者使用的产品, 而是工业或商业上使用的产品。UL 标志中的分级标志, 表明了产品在经 UL 鉴定时有一定的限制条件和规定范围。例如, 对工业上用的溶剂这样的化学药品, 只对其达到燃点温度时可能发生的火灾这一范围进行评价。

分级服务和列名服务相同, 但一般只是对产品的某一方面或若干方面进行评价, 如在美国, 医用 X 射线诊断仪这类设备, 要全国遵守美国法律和有关辐射发射及束流精度的规定, 但因为 UL 只把 X 射线作为分级产品, 所以只评价它的机械性能、电气性能和其它的非辐射性能等方面。

4.4 UL 认证的步骤

产品申请 UL 标志包括以下几个步骤。

4.4.1 申请人递交有关公司及产品资料

(1) 书面申请

应以书面方式要求 UL 公司对贵公司的产品进行检测。

(2) 公司资料

用中英文提供以下单位详细准确的名称、地址、联络人、邮政编码、电话及传真。

a) 申请公司: 提出产品检测申请并负责全部工程服务费用的公司。

b) 列明公司: 在 UL 公司出版的各种产品目录列出名称的公司。

c) 生产工厂: 产品的制造者和生产者。

(3) 产品资料

产品的资料应以英文提供。

a) 产品的名称: 提供产品的全称。

b) 产品型号: 详列所有需要进行试验的产品型号、品种或分类号等。

c) 产品预定的用途: 例如, 家庭、办公室、工程、煤矿、船舶等。

d) 零件表: 详列组成产品的零部件及型号(分类号)、额定值、制造厂家的名称, 例如: GE Polycarbonate、Lexan Type 104。当零部件已获得 UL 认证或认可, 请注明该零部件的具体型号, 并注明其 UL 档案号码。

e) 电性能: 对于电子电器类产品, 提供电原理图(线路图)、电性能表。

f) 结构图: 对于大多数产品, 需提供产品的结构图或爆炸图、配料表等。

g) 产品的照片、使用说明、安全等项或安装说明等。

4.4.2 根据所提供的产品资料作出决定

当产品资料齐全时, UL 的工程师根据资料作出下列决定: 实验所依据的 UL 标准、测试的工程费用、测试的时间、样品的数量等, 以书面方式通知申请者, 并将正式的申请表及跟踪服务协议书寄给申请公司。

申请表注明了费用限额, 是 UL 根据检测项目而估算的最大工程费用, 没有申请公司的书面授权, 该费用限额是不能被超过的。

4.4.3 申请公司汇款、寄回申请表及样品

申请人在申请表及跟踪服务协议书上签名, 并将表格寄返 UL 公司, 同时, 通过银行汇款, 在邮局或由特快专递方式寄出样品, 请对送验的样品进行适当的说明(如名称、型号), 申请表及样品请分开寄送。

对于每一个申请项目, UL 会制定唯一的项目号码(Project No.) 在汇款、寄样品及申请表时, 注明项目号码、申请公司名称, 以便于 UL 查收。

4.4.4 产品检测

收到贵申请公司签署的申请表、汇款、实验样品后, UL 将通知该实验计划完成的时间。产品检测一般在美国的 UL 实验室进行, UL 也可接受经过审核的参与第三方测试数据。实验室样品将根据要求被寄还或销毁。

如果产品检验结果符合 UL 标准要求, UL 公司会发出检测合格报告和跟踪服务细则(Follow Up Service Procedure)。

(1) 项目工程师会根据测试数据编写检测报告。检测报告将详述测试情况, 样品达到的指标、产品结构及适合该产品使用的安全标志等。

(2) 测试数据也将用于跟踪服务, 并作为跟踪服务细则的基础部分。在跟踪服务细则中, 包括了对产品的描述和对 UL 区域检查员的指导说明。UL 的现场代表将用此文件作为指导, 来实施在工厂进行的周期性 UL 产品检验。

(3) 检测报告的一份副本寄发给申请公司, 跟踪服务细则的一份副本寄发给每个生产工厂。

4.4.5 申请人获得授权使用 UL 标志

在中国的 UL 区域检查员联系生产工厂进行首次工厂检查(Initial Production Inspection, IPI), 检查员检查你们的产品及其零部件在生产线和仓库存仓的情况, 以确定产品结构和零件是否与跟踪服务细则一致。如果细则中要求, 区域检查员还会进行目击实验, 当检查结果符合要求时, 申请人获得授权使用 UL 标志。

继 IPI 后, 检查员会不定期地到工厂检查, 检查产品结构和进行目击实验, 检查的频率由产品类型和生产量决定, 大多数类型的产品每年至少检查四次, 检查员的检查是为了确保产品继续与 UL 要求相一致。在计划改变产品结构或部件之前, 先通知 UL, 对于变化较小的改动, 不需要重复任何实验, UL 可以迅速修改跟踪服务细则, 使检查员可以接受这种改动。当 UL 认为产品的改动影响到其安全性能时, 需要申请公司重新递交样品进行必要的检测。跟踪服务的费用不包括在测试费用中。

如果产品检测结果不能达到 UL 标准要求, UL 将通知申请人, 说明存在的问题, 申请人改进产品设计后, 可以重新交验产品, 应该告诉 UL 工程师, 产品做了哪些改进, 以便其决定。

图 4 示出 UL 申请程序。

4.5 跟踪检验

4.5.1 简介

跟踪检验, 作为 UL 认证的一个有机组成部分, 为了保证 UL 的列名、认可产品继续符合 UL 的标准和要求, UL 制定了“跟踪检验”系统。“跟踪检验”就是由 UL 派出分布在全世界各地的现场代表, 到当地的工厂生产现场对 UL 的产品进行跟踪检验。其目的, 就是通过对工厂的生产过程、检验过程以及产品, 对照 UL 的标准和跟踪检验细则进行核查, 保证制造厂商的生产过程、检验过程和产品始终符合 UL 的要求。

4.5.2 跟踪检验的依据

为了保证 UL 的“跟踪检验”系统的实施, UL 与制造厂商之间已经签署了一份“跟踪检验协议”, 根据“跟踪检验协议”的规定, 现场代表将定期地、不预先通知地巡查工厂, 工厂不得无故拒绝现场代表的检查。

现场代表到工厂后, 主要根据“跟踪检验细则”进行检验。“跟踪检验细则”是由 UL 工程师, 在对送检的样品进行测试后编制的, 这一文件包括对该产品的全面描述, 还包括照片、

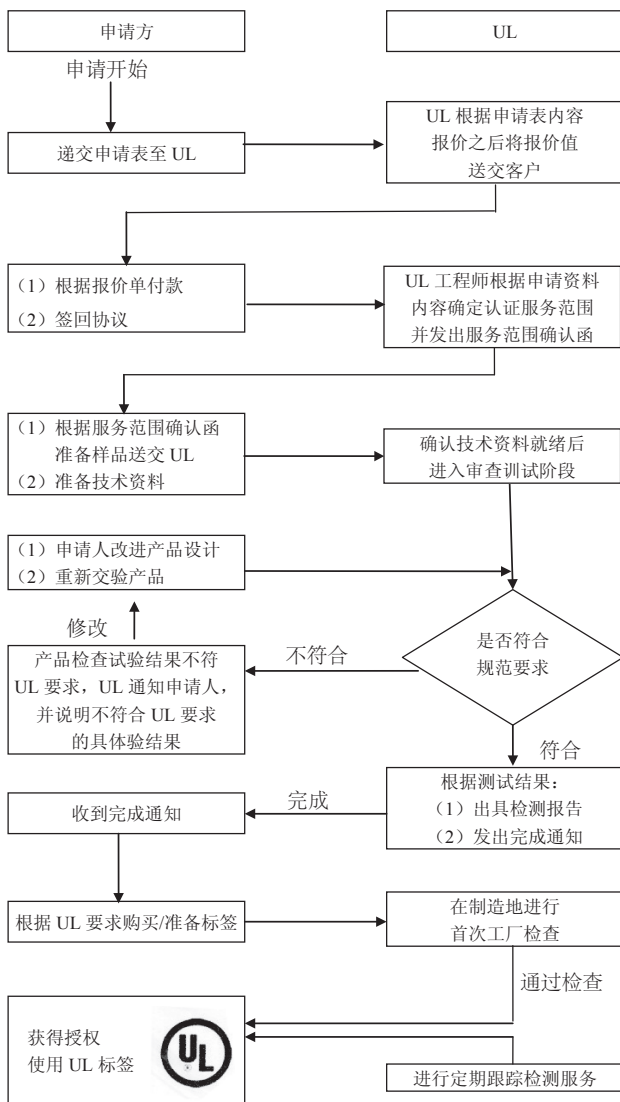


图 4 UL 申请程序

说明书等。它还规定制造工厂在生产期间经常要做到的各种试验，其中某些试验要求对产品 100% 的进行，如耐压试验；某些检验则可以抽样进行；同时，还规定了现场代表在工厂现场检查时必须抽查的试验项目。现场代表根据这类试验的详细资料和规定，来判断检验结果是否合格。

4.5.3 跟踪检验产品的分类

审查分为首次审查与季度审查，首次审查的费用相对要高一点，UL 的跟踪检验分为 R 类和 L 类。L 类服务主要用于和生命安全有关的产品，如灭火器、烟雾探测器、防火门和一些产量相当大的产品，如电力设备、电线和断路器。对属于 L 类的产品，生产厂必须直接向 UL 订购标签贴在产品上。R 类服务主要用于电气设备，如电扇、电视机、吹风机、烤箱和其它通常用的相应的流水线来生产的产品。

4.5.4 检验细则

4.5.4.1 概述

UL 检验员的检验，基本上属于机械性作业。依据不同的产品，检验员的检验依据有公告 (Bulletin)、细则 (Procedure)、FUII (跟踪检验指示，如果有，则包含在细则中) 和 UL 标准(如果 FUII 中有要求)。

如果检验员访问工厂时，工厂正在生产 UL 产品，或有库存的 UL 产品，则检验员会用以下方式之一抽取样品：

- (1) 从生产线上抽取各个部件加上从仓库中抽取的 1 个完整产品；
- (2) 从仓库中抽取各个部件加上生产线上的完整产品；
- (3) 从仓库抽取完整产品用于拆分。

抽样的具体数量决定于细则、FUII (跟踪检验指示)、SAP (标准附页) 或来自于 UL 实验室的直接命令。检验员每次检验并不一定检验所有产品，但他们会尽量在一年或至少两年内检验所有产品类别或型号。

一般来说，UL 对工厂生产体系的要求不是太高，只要求对仪器设备每年 1 次计量，保存好工厂自己的检验记录，以及对不合格品有一定的控制手段即可。

检验时，现场代表 (UL 检验员) 会把注意力主要集中在产品本身，他们将根据上述的检验依据逐条核对产品的结构、部件及装配。对于涉及到产品安全的零部件，一般细则中会指明要求对 UL 认证产品，并且会注明生产厂家和型号；对于外壳、护罩等注塑件，一般情况下细则会指明其原材料和尺寸要求。现场代表会核对以上各项，以及细则中所规定的 UL 标记。

4.5.4.2 现场测试

另外，如果细则或 FUII 或标准中要求对产品进行现场测试，现场代表会要求工厂检验员做相应的各项测试，而现场代表则在旁作见证。如果细则中还要求送样到 UL 跟踪测试，工厂应配合检验员制作相应产品，经检验员写好样品标签，提供地址并封样后，由工厂寄往相应的 UL 实验室。

如果工厂所生产的产品完全符合 UL 相应检验标准的要求，也无其它违反跟踪服务协议的地方，检验员会出具跟踪检验报告 (Inspection Report)；工厂代表在确认其内容准确无误后应在报告上签字；一次检验即告完成。如果检验过程中出现了与检验标准不符合的情况时，检验员会出具变更通知书 (Variation Notice)，并根据具体情况采取相应措施。

4.5.4.3 去除 UL 标记

对于未授权产品使用 UL 标记，检验员会要求去除 UL 标记；对于产品不符合 UL 要求，检验员会在要求工厂去除 UL 标记或返工使之符合要求；如果工厂对上述处理意见不同意，则可以暂时保留 UL 标记，但必须停止出货，检验员会把情况通知相应的实验室，由 UL 作出答复，决定是否保留 UL

标记；如果只出现一些小问题，并不影响到产品的安全性，检验员会作出临时接受的决定，并报告相应的实验室；如果是一些明显的标准错误，如打字错误或是单位错误，则并不影响工厂产品的合格性，但作为 UL 的文档处理，检验员也会出具变更通知书。一般情况下，除非是 UL 公司的责任，检验员都会要求工厂对不符合的各项向相应的实验室作出解释，UL 会根据解释作出相应的答复。

4.5.4.4 最后的决定权

当然，检验员的判断只是临时性的，最后的决定权在 UL 各个实验室。如果工厂对检验的作法有不同意的地方，完全可以向相应的实验室反映，此时，检验员有义务提供相应的联系人和联系方式。在确认变更通知书所记录的内容无误后，工厂代表应在通知书上签字。

4.5.5 收费标准

UL 的跟踪检验费用由两大部分组成：其一是年度服务费，其二是跟踪检验费。其年度服务费为 580 美元，在每年的一月份 UL 会将帐单寄到工厂，这对于 R 类和 L 类产品相同；如果跟踪检验细则中要求送样到美国进行测试，则 UL 还会向工厂收取测试费用。

4.6 认证审查

UL 认证产品在首批出货之前，都要经过 UL 授权的当地本省市级中国进出口商品检验局 (CCIB) 派人来工厂审查。每年还要跟踪检查。

5 VDE 认证

VDE 直接参与德国国家标准制定，是欧洲最有经验的在世界上享有很高声誉的认证机构之一。它每年为近 2200 家德国企业和 2700 家其它国家的客户完成总数为 18000 个认证项目。迄今为止，全球已有近 50 个国家的 20 万种电气产品获得 VDE 标志。

5.1 VDE 认证介绍

VDE 检测认证研究所 (VDE Testing and Certification Institute) 是德国电气工程师协会 (Verband Deutscher Elektrotechniker, 简称 VDE) 所属的一个研究所，成立于 1920 年，位于德国奥芬巴赫。作为一个中立、独立的机构，VDE 的实验室依据申请，按照德国 VDE 国家标准或欧洲 EN 标准，或 IEC 国际电工委员会标准对电工产品进行检验和认证。在许多国家，VDE 认证标志甚至比本国的认证标志更加出名，尤其被进出口商认可和看重。

在我国，电气产品出口方向的多元化，使得欧洲、澳洲、东南亚等地区的进口商纷纷提出诸如 GS (德)、BEAB (英)、IMQ (意) 等安全认证及 CE 标志的要求。而大多数整机厂在认证过程中又把这些要求化整为零，要求各自的电气安全零部件供货厂家确保拿到一个高水平的安全认证标志，这也是

越来越多的零部件生产企业希望获得 VDE 标志的外促原因。

5.2 VDE 标志

图 5 示出 VDE 标志。



图 5 VDE 标志

VDE 标志适用于依据《设备与产品安全法》(GPSG) 和《医疗产品法》(MPG, Medical Product Act) 的电工产品，如医疗器械、电气零部件及布线附件。该标志表明产品符合 VDE 或欧洲或国际协调标准，确定产品符合适用的 EC 指令的保护要求。VDE 是一个有关电气、机械、热学、毒性、放射和其他危险的标志。

5.3 VDE 适用的测试领域

- (1) 电热和电动器具
- (2) 数据处理及医疗设备
- (3) 灯具及电子产品
- (4) 电缆及绝缘材料
- (5) 安装器材及控制器件
- (6) 电子零部件
- (7) EMC 测试

5.4 VDE 认证流程

- (1) 提交正式申请表及结构参数表
申请表及结构参数表是申请 VDE 的重要文件。

- (2) 申请确认

VDE 收到正式申请表及结构参数后，约在 (2~4) 周内对该申请正式书面确认，并寄发票、工厂检查调查表等资料。

- (3) 送样

VDE 申请被确认的同时，会告知具体送样要求及其测试所依据的相关标准。样品完成后，必须按标准要求进行自测或送交国内有关实验室预测。预测合格后，才能通过特快专递将样品安全、准确的寄抵 VDE 进行检测。

- a) 一旦测试项目全部通过，申请人将在第一时间得到通知。
- b) 检验结果也可能有缺陷，有些轻缺陷，认证机构与 VDE 沟通，只要稍加修正，不必重新送样，VDE 即能发证。

c) 当检测结果出现重要缺陷时，认证机构将与申请人探讨失败的原因。必要时请 VDE 将试验失败的样品寄回，以供参考分析。待样品修改完善后办理重检手续，再次送样，直至合格。如在六个月内重新送样，则重新测试的费用将会优惠很多。

(4) 工厂检查

分发证前的工厂审查和获证后定期或不定期的监督复查。工厂审查前, 认证机构委派专家协助制造厂对生产设施、实验设备、计量及整个质量体系对照 VDE 要求进行自查。若审查时, 检查人员提出整改要求, 协助制造厂尽快研讨整改措施并迅速落实执行, 直至复检合格。

(5) 发证

在工厂检查顺利通过的前提下, 若样品测试合格, 则 VDE 会将结果及时通知申请人, VDE 证书也会很快颁发。

5.5 办理 VDE 认证需提交的资料

- (1) 产品插述
- (2) 型号差异说明
- (3) 电路图
- (4) 德文说明书
- (5) 零件及材料清单
- (6) CB 测试报告
- (7) 其他需要的材料

5.6 VDE 认证工厂审查

VDE 原则上每年两次工厂审查。工厂审查的内容主要审查产品和样品的一致性, 但也同时要审查有关检验程序、记录、计量等质量管理文件。

6 CSA 认证

CSA 是加拿大标准协会 (Canadian Standards Association) 的简称, 它成立于 1919 年, 是加拿大首家专为制定工业标准的非盈利性机构。在北美市场上销售的电子、电器等产品都需要取得安全方面的认证。目前 CSA 是加拿大最大的安全认证机构, 也是世界上最著名的安全认证机构之一。它能对机械、建材、电器、电脑设备、办公设备、环保、医疗防火安全上、运动及娱乐等方面的所有类型的产品提供安全认证。CSA 已为遍布全球的数千厂商提供了认证服务, 每年均有上亿个附有 CSA 标志的产品在北美市场销售。

6.1 CSA 认证介绍

1992 年前, 经 CSA 认证的产品只能在加拿大市场上销售, 而产品想要进入美国市场, 还必须取得美国的有关认证, 现在 CSA International 已被美国联邦政府认可为国家认可测试实验室。这意味着能根据加拿大和美国的标准对您的产品进行测试和认证, 同时保证您的认证得到联邦、州、省和地方政府的承认。

CSA International 在加拿大拥有 4 间实验室。从 1992 年至 1994 年, 它们都先后获得“美国政府劳工部职业安全及健康管理局 (OSHA)”的正式认可。根据 OSHA 的规则, 获得这一认可后, 即可作为一个国家认可测试实验室, 对一系列产品按照 360 多个美国 ANSI/UL 标准进行测试和认证。经 CSA

International 测试和认证的产品, 被确定为完全符合标准规定, 可以销往美国队和加拿大两国市场。

6.2 CSA 标志

CSA 标志是经向加拿大标准协会申请登录, 经由该单位认可产品之安全性及授权后, 始可于产品上附加的标志。图 6 示出 CSA 标志。



图 6 CSA 标志

CSA 标志为目前世界上最知名的产品安全认可标志之一, 即使非强制实施, 很多地区厂商都以取得这一标志, 作为对客户推荐其产品安全性之重要依据。

6.3 CSA 认证流程

(1) 将初步申请表填妥, 连同一切有关产品 (包括全部电器部件和塑胶材料) 的说明书和技术数据一并交给 CSA International。

(2) CSA International 将根据产品的具体情况确定认证费用, 再传真通知申请公司。

(3) 经申请公司确认后, 将寄上正式申请表和通知书, 该通知书包括下列要求:

- a) 正式申请表签署后, 电汇认证费用 (可以人民币支付) 至办事处;
- b) 按通知将测试样品送到指定地点。
- (4) 指定实验室将依时进行认证工作。
- (5) 认证测试完毕之后, 将会发给申请公司一份初步报告书 (Findings Letter), 详细列明如下:
 - a) 产品结构需如何改良才能符合标准;
 - b) 要用来完成认证报告的其他资料;
 - c) 请申请公司检阅认证记录 (Certification Record) 草案的内容;
 - d) CSA 认证所需的标志以及获取标志的方法;
 - e) 产品所需的工厂测试 (Factory Tests)。

(6) CSA International 将申请公司对上述第五项的回答加以评估。

(7) 同时 CSA International 将会编写一份用作产品生产参考和跟踪检验用的认证报告 (Certification Report)。

(8) 到这个阶段时, 在某种情况下, CSA International 要到工厂作工厂初期评估 (Initial Factory Evaluation), 简称 IFE。

(9) 最后 CSA International 便会连同认证记录 (Certification Record) 发一份合格证书 (Certification of Compliance), 授权申请公司在其产品上加上 CSA 的认证标志。

(10) 申请公司要和 CSA International 签订一份服务协议 (Service Agreement), 以表示双方同意 CSA International 到工厂作产品跟踪检验。申请公司每年需支付年费 (Annual Fee) 来维持该项协议。

6.4 CSA 认证的产品范围

CSA 的认证检验主要集中在 8 个方面。

(1) 人类生存及环境

包括职业保健和安全、公共安全、体育运动及娱乐设备环保及保健工艺技术。

(2) 电气与电子

包括建筑用电气设备安装法规, 各类工商及民用的电气、电子产品。

(3) 通讯与信息

包括信息处理系统、电信及电磁干扰技术与设备。

(4) 建筑结构

包括建筑材料和产品, 土木产品, 混凝土、砖石结构, 管件及建筑设计。

(5) 能源

包括能源再生和转移, 燃料燃烧及安全设备、核能技术。

(6) 运输及分配系统

包括机动车安全、油气管线、物资处理与分配及离岸设备。

(7) 材料工艺技术

包括焊接与冶金。

(8) 商业及生产管理系统

包括质量管理与基础工程。

6.5 CSA 认证的方式与方法

CSA 认证工作程序的灵活性很大, 根据不同产品, 其方法步骤也不一样。

(1) 根据规格型号

如每个规格都做认证, 既花钱又费时, 所以对同一用途、各种不同规格的产品, 可选择一两种有代表性的做认证, 如 (1~100) kW 的电机, 就可这样做。

(2) 根据用户的特殊要求

如工业开关, 根据用户意见, 制造厂商生产的产品与原设计的产品有差别, 可按用户要求做认证。

(3) 对大型设备的认证

如大型设备, 是分几个企业生产的, 可以组装在一起, 在组装地点进行认证。

(4) 根据人的脑力、体力进行实地试验

如儿童无法打开的药品包装盖。

CSA 通常采用的认证方法分 4 个步骤。

(1) 认证前分析

申请者提出申请后, 要分析申请人所提供的有关产品的资料是否完备, 样品是否符合规定。

(2) 测试前分析

认证工程师确定测试项目, 拟出测试程序。

(3) 根据程序及项目进行测试

(4) 实验室测试后分析

认证工程师将测试结果分析后, 与申请人见面。如测试结果与要求相符, 认证工作即告一段落, 可发给申请人认证合格证。

7 CQC 标志认证

7.1 CQC 认证介绍

中国质量认证中心 (英文名称: China Quality Certification Centre, 简称 CQC) 是中国质量监督检验检疫总局 (AQSIQ) 设立, 经中国认证认可监督管理委员会 (CNCA) 批准的中国目前规模最大、发证数量最多、具有独立事业法人资格的权威认证机构。中国质量认证中心是中国境内最早开展专业认证的机构之一, 其前身是 1993 年成立的中国进出口质量认证中心和 1984 年成立的中国电工产品认证委员会秘书处, 中心至今已开展专业认证业务 20 余年。

CQC 标志认证是中国质量认证中心开展的自愿性产品认证业务之一, 以加施 CQC 标志的方式表明产品符合相关的质量、安全、性能、电磁兼容等认证要求, 认证范围涉及机械设备、电力设备, 电器、电子产品、纺织品、建材等 500 多种产品。CQC 标志认证重点关注安全、电磁兼容、性能、有害物质限量 (RoHS) 等直接反映产品质量和影响消费者人身和财产安全的指标, 旨在维护消费者利益, 促进提高产品质量, 增强国内企业的国际竞争力。

CQC 标志认证的依据为国家标准、行业标准、IEC 标准、其他国家先进标准及 CQC 补充技术要求。

CQC 标志认证的范围见《CQC 标志认证目录》。

7.2 CQC 标志

图 7 示出 CQC 标志。



图 7 CQC 标志

标志图案由 1 个椭圆组成, 环内标注认证名称: “中国

质量认证”的英文缩写“CQC”。

7.3 CQC 产品认证实施程序

7.3.1 产品认证申请

(1) 凡具有法人地位、并承诺在认证过程中承担应负的责任和义务的企业,均可作为“申请人”在网上或以书面向 CQC 产品处提出认证申请,并按要求提供有关资料。

(2) CQC 对申请资料进行评审合格后,将向申证企业发出“认证收费通知”和“送样通知”。

(3) 在确认申证企业已交纳认证费用后,CQC 将向检测机构 /CB/CE 实验室下达测试任务。

(4) 申证企业接到“送样通知”后,应及时按要求将样品送交指定的检测机构 /CB/CE 实验室收到样品并确认无误后,通报 CQC 并开始按认证时限进行计时。

7.3.2 产品型式试验

(1) 接到样品后,检测机构 /CB/CE 实验室将按申证产品所依据的标准及技术要求进行检测试验。

(2) 型式试验合格后,检测机构 /CB/CE 实验室按规定的报告格式出具型式试验报告,送交 CQC 进行评定。

7.3.3 工厂质量保证能力检查

(1) 对初次申请认证的企业,CQC 在收到检测机构产品试验合格结果的报告后,将向申证企业发出工厂检查通知,同时向 CQC 工厂检查组下达工厂检查任务函。

(2) 检查人员根据《产品认证工厂质量保证能力》的要求对申证企业进行现场检查,并抽取一定的样品对检测结果的一致性进行核查。

(3) 工厂检查合格后,检查组应按规定的报告格式出具工厂检查报告,送交 CQC 进行审核评定。

7.3.4 认证结果评定及批准认证证书

(1) CQC 合格评定人员接到产品型式试验报告和工厂审查报告后,根据 CQC 对认证结果的评定要求做出评定。

(2) CQC 领导将根据评定结果签发认证证书。

7.3.5 产品认证标志的购买及使用

获得 CQC 标志认证的企业,可到 CQC 办理 CQC 标志许可,并应按照 CQC 《CQC 产品认证标志管理办法》进行使用。

7.3.6 获证后的监督

(1) CQC 对获证企业的监督每年不少于一次,监督的形式包括:

a) 事先通知监督检查,即按照实施规则规定的监督周期进行的获证后监督检查;

b) 飞行检查,即在不预先通知企业的情况下,检查组按有关规定自行直接到达生产现场,对获证企业实施工厂监督检查和 / 或监督抽样的活动;

c) 特殊监督检查,即在不预先通知企业的情况下,按认

证实施规则的规定,对生产厂增加频次的监督检查和 / 或监督抽样。

(2) 认证监督内容主要包括:

a) 验证工厂的质量保证体系是否满足规定的要求;

b) 验证获证产品是否满足认证标准及有关技术条件的要求。

(3) 对于事先通知监督检查,CQC 将按批准的认证监督计划向获证企业发出认证监督检查和年金收费通知,同时向监督检查组下达监督任务通知,获证企业应根据要求做好准备。

(4) 监督检查组根据《产品认证工厂质量保证能力》的要求对获证企业进行现场监督,同时按 CQC 的规定对获证产品进行抽样并封样。抽样样品由获证企业按 CQC 的要求送指定检测机构。

(5) CQC 合格评定人员对监督检查组递交的“监督检查报告”和检测机构递交的“抽样检测试验报告”进行评定,评定合格的获证企业可以继续保持认证证书。

参考文献

- [1] 国务院. 中华人民共和国认证认可条例. 2003年9月3日.
- [2] <http://wenku.baidu.com/view/dd.20e60003d8ce2f006623ae.html>.
- [3] <http://baike.baidu.com/view/105473.htm>.
- [4] <http://bbs.fobshanghai.com/thread-2811903-1-1.html>.
- [5] <http://baike.baidu.com/view/168592.htm>.
- [6] <http://wenku.baidu.com/view/ob11d7114431b90d6c85c709.html>.
- [7] <http://wenku.baidu.com/view/081c68dbclc708a1284a447e.html>.
- [8] <http://wenku.baidu.com/view/19b9cf6f58fafab0b9dc02ad.html>.
- [9] 鲁仁山. CSA 北美安规认证简介. <http://www.docin.com/p-16586639.html>.
- [10] http://www.cqc.com.cn/chinese/cprz/zyxcoprz/rzjj/webinfo/2009/12/12606_76238402904.htm.
- [11] http://www.cqc.com.cn/cinese/gkwj/sq1c/cprz/webinfo/2009/12/12604074_20926703.htm.
- [12] 中国质量认证中心. 电子设备用压敏电阻器安全认证规则. CQC11-471551-2009.
- [13] 中国质量认证中心. 低压电涌保护器 (SPD) 安全认证规则. CQC11-462111-2009.