

29910

电能计量 质量管理体系 及计量授权

陈向群 周建民 著



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

电能计量 质量管理体系 及计量授权

陈向群 周建民 著



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本书参照《法定计量检定机构考核规范》，结合《国家电网公司电力营销与服务工作质量评价标准》（征求意见稿），阐述了电能计量质量管理体系建立的方法，介绍了计量授权的要求，为电力企业的电能计量机构建立计量质量体系、接受授权考核提供参考。

全书共分八章，主要内容有：概述、电能计量质量管理体系的建立、质量管理手册的编制、程序文件的编制、记录和表格、规章制度、作业指导书的编制、电能表强制检定授权等。

本书可供电能计量检定机构加强计量管理、建立电能计量质量管理体系和接受计量授权考核使用，也可供质量技术监督部门进行计量授权考核使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

电能计量质量管理体系及计量授权/陈向群著 —北京：中国电力出版社，2005

ISBN 7-5083-2629-6

I. 电... II. 陈... III. 电能-电量测量-质量管理体系 IV. F407.616.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 105684 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2005 年 1 月第一版 2005 年 1 月北京第一次印刷
850 毫米 × 1168 毫米 32 开本 8.875 印张 203 千字
印数 0001—3000 册 定价 20.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换)

序

电力营销是电网企业的难点、重点、效益和希望所在。电能计量又是电力营销的一项重要基础工作，是电网企业生产经营管理的一个重要环节。电能计量的技术水平和管理水平，不仅影响电能贸易结算的公平、公正和准确、可靠，更关系到电力企业、广大电力客户和老百姓的切身利益。

加强电能计量工作，一方面要狠抓管理，苦练内功；另一方面要引入外部监督机制。抓管理、练内功，就是要引入先进的管理理念，建立质量管理体系，推行全面质量管理，使计量工作纳入规范化、程序化、标准化轨道。引入监督机制，就是要变过去单纯的行业自律行为为主动接受社会和政府的监督，通过外部监督，规范计量行为，揭示自身存在的问题，不断提高计量工作水平。

湖南省电力公司近几年来狠抓电能计量工作，建立了计量质量管理体系，并在全国率先开展了县级及以上电能计量检定机构的计量授权。通过开展计量授权工作，强化了监督，完善了设备，规范了管理，加强了各级检定机构与技术监督部门的相互了解和合作，计量工作的整体水平得到提升。截至2004年8月，湖南省电力公司14个计量所、59个县级计量检定机构都取得了质量技术监督部门的计量授权。湖南省电力公司在计量工作方面取得的成绩，得到了国家电网公司的肯定，引起了兄弟省公司的广泛关注。

国家标委会委员陈向群和标准化工作专家周建民两位同志，在湖南省电力公司计量质量管理体系的建立和计量授权中做

了大量工作。《电能计量质量管理体系的建立和计量授权》一书，总结了湖南省电力公司在该项工作中的经验，阐述了电能计量质量体系建立的方法，介绍了电能表强制检定授权工作的要求，适时地填补了我国在电能计量质量体系和计量授权理论方面的空白。

我们期待着《电能计量质量管理体系的建立和计量授权》的出版发行，对电能计量质量管理和计量授权工作起到积极的推动作用。也希望通过这本书的作用和影响，能在电力行业引起更多的同志关心、支持和热爱电能计量工作，以此来推动电能计量工作水平的提高和获得更大的发展。



2004年9月20日

前 言

电力企业政府职能移交后,电能计量工作如何开展一直是国内各方争论的焦点。湖南省质量技术监督局和湖南省电力公司本着对国家、对电力消费者负责的态度,积极探索提高电力企业电能计量工作水平、确保电能计量工作公平公正的方法,并在电力企业的电能计量机构广泛开展电能计量体系的建立和计量授权工作。

本书在总结湖南省电力公司在计量质量管理体系的建立和计量授权经验的基础上,参照《法定计量检定机构考核规范》,结合《国家电网公司电力营销与服务工作质量评价标准》(征求意见稿),阐述了计量质量管理体系建立的方法,介绍了计量授权的要求,为电力企业的电能计量机构建立计量质量体系,接受授权考核提供参考。

本书注重理论和实践相结合,既就电能计量质量管理体系的建立提出了理论说明,又给出了具体的实例,使读者更为方便地阅读和在工作中运用。

本书由陈向群和周建民撰写,其中第二章和第八章由周建民执笔,其他各章由陈向群撰写,全书由陈向群统稿。银辉、王卫、郑健、尹柳青、肖艳平、杨萍芳、朱政等在本书编写中也做了大量的工作。

本书在撰写过程中得到了湖南省电力公司总经理李维建同志的关注,李维建同志在百忙之中还为本书撰写了序言,作者在此表示衷心的感谢。本书在撰写过程中,还得到了吕海平、秦红三、方耀明、王路、陈少江、齐光胜、罗立平、

周纲等同志的垂注和指导。此外，国家电力公司、湖南省电力公司、中国电力出版社也都对本书给予了大力支持，作者谨此致以诚挚的感谢。

限于经验和水平，加之成书时间仓促，不足之处恳请读者批评指正。

作者

2004年9月于长沙

目 录

序

前言

第一章 概述	1
第一节 质量管理体系的产生和发展	1
第二节 电能计量质量管理体系	3
第三节 建立电能计量管理体系的必要性	8
第二章 电能计量质量管理体系的建立	11
第一节 建立体系的基本原则	11
第二节 建立体系的基本步骤	12
第三节 质量体系文件的编制	15
第四节 体系文件的运行	16
第三章 质量管理手册的编制	18
第一节 引言和前言	19
第二节 质量方针和目标	22
第三节 组织和管理	25
第四节 质量体系	37
第五节 资源配置和管理	41
第六节 检定、校验的实施	45
第七节 质量改进	53

第四章	程序文件的编制	57
第一节	简介	57
第二节	建立程序文件	61
第五章	记录和表格	133
第一节	建立记录和表格	133
第二节	程序文件中的记录和表格	135
第六章	规章制度	172
第七章	作业指导书的编写	182
第一节	作业指导书的结构	182
第二节	电力企业检定机构常用作业指导书	183
第八章	电能表强制检定授权	201
附录 A	国家电网公司电力营销与服务工作 质量评价标准	206
附录 B	湖南省专项计量授权考核规范	228

概 述

第一节 质量管理体系的产生和发展

质量管理体系的产生是伴随着军事工业的发展而发展起来的。第二次世界大战期间,一些国家为了战争的需要,在采购军品时,不但对军品的特性提出了要求,同时,为了保证军品质量,还对军火供应商提出了质量保证要求。1959年,美国国防部总结了二次世界大战军品采购的经验,对军品供应商规定了两种统一的质量保证体系模式:军标 MIL-Q-9858A《质量大纲要求》和军标 MIL-I-45208《检验系统要求》。这两个标准也是世界上最早的有关质量保证方面的标准。

美国军事工业由于质量保证活动的推行,其产品质量及特性举世瞩目,其成功经验对其他国家及其他工业产生了深远的影响。一些发达国家,如英国、美国、法国和加拿大等国在 70 年代末先后制订和发布了用于民品生产的质量管理和质量保证标准。随着世界各国经济的相互合作和交流,对供方质量体系的审核已逐渐成为国际贸易和国际合作的需求。世界各国先后发布了一些关于质量管理体系及审核的标准。但由于各国实施的标准不一致,给国际贸易带来了障碍。质量管理和质量保证的国际化成为当时世界各国的迫切需要。

为顺应这种需要,国际标准化组织(ISO)于 1979 年成立了质量管理和质量保证技术委员会(TC 176),负责制定

质量管理和质量保证标准。1986 年, ISO 发布了 ISO 8402《质量——术语》标准。1987 年发布了 ISO 9000《质量管理和质量保证标准——选择和使用指南》、ISO 9001《质量体系——设计开发、生产、安装和服务的质量保证模式》、ISO 9002《质量体系——生产和安装的质量保证模式》、ISO 9003《质量体系——最终检验和试验的质量保证模式》、ISO 9004《质量管理和质量体系要素——指南》等 6 项标准, 这些标准统称为 ISO 9000 系列标准。

ISO 9000 系列标准的颁布, 使各国的质量管理和质量保证活动统一在 ISO 9000 系列标准的基础之上。该标准总结了工业发达国家先进企业的质量管理的实践经验, 统一了质量管理和质量保证的术语和概念, 并对推动组织的质量管理、实现组织的质量目标、消除贸易壁垒、提高产品质量和顾客的满意程度等产生了积极的影响, 得到了世界各国的普遍关注和采用。迄今为止, 它已被全世界一百五十多个国家和地区等同采用为国家标准, 并广泛用于工业、经济和政府的管理领域。有五十多个国家建立了质量管理体系认证制度。世界各国质量管理体系审核员注册的互认和质量管理体系认证的互认制度也在广泛范围内得以建立和实施。

质量保证体系的概念和标准是上世纪 90 年代初传入我国的, 并很快得到了各行各业的认可。从 90 年代中后期起, 我国掀起与国际接轨进行质量认证的热潮。2000 年技术监督部门将质量保证体系引入了计量领域, 并在 ISO 有关标准的基础上, 根据计量检定的特殊性, 制定了《法定计量检定机构考核规范》(JJF 1069—2000)。明确了法定计量检定机构必须建立基于 ISO 有关标准, 又不仅局限于 ISO 标准的质量保证体系。同时能满足我国有关计量的法律、法规要求。2003 年, 国家技术监督部门又根据 JJF 1069—2000 在工作中

的使用情况,有针对性地进行了修订,形成了《法定计量检定机构考核规范》新版 JJF 1069—2003。

电力企业的电能计量工作有其特殊性,其工作的好坏直接影响到电力企业和电力消费者的切身利益,是社会广泛关注的焦点。为此,国家电网公司于 2004 年起草了《国家电网公司电力营销与服务工作质量评价标准》(征求意见稿),见附录 A,明确提出了电力企业建立电能计量质量管理体系的要求。为配合电能表强制检定授权工作和满足国家电网公司的要求,国内一些省电力公司开始建立和完善电能计量管理体系。

第二节 电能计量质量管理体系

要弄清什么是电能计量质量管理体系,首先要弄清楚什么是质量、质量管理和质量管理体系。

一、质量

按照 GB/T 1900—2000《质量管理体系 基础和术语》的定义,质量是对程度的一种描述。因此,可使用形容词来表示质量。通常人们用质量好或质量差来表述产品的质量,用工作完成的好坏来表述工作的质量。在质量的定义中涉及另两个术语,即“特性”和“要求”。了解这两个术语能帮助我们更好地理解“质量”术语。

(1) 特性。

特性指“可区分的特征”。特性可以有各种类别的特性,如物理的特性(机械性能、电性能或化学性能)、感官的特性(因嗅觉而产生的气味、因触觉而产生的手感、因听觉而产生的噪声、因视觉而产生的色彩)、行为的特性(礼貌、诚实、正直)、时间的特性(准时性、可靠性、可用性)、人

体工效的特性（生理的特性或有关人身安全的特性）和功能的特性（飞机的最高速度和高度）。特性可以是固有的或赋予的。

1) “固有的”就是指某事或某物中本来就有的，尤其是那种永久的特性。如螺栓的直径、机器的生产率或接通电话的时间等技术特性。有的产品只具有一种类别的固有特性，有的产品可能具有多种类别的固有特性。例如：化学试剂只具有一类固有特性，即化学性能；而对彩色电视机来说，则具有多类固有特性，如物理特性中的电性能、环境适应能力、安全性等，感官特性中的听觉（音质）和视觉（色彩），还包括时间特性中的可靠性等。

2) “赋予的”，不是某事或某物中本来就有的，而是完成产品后因不同的要求而对产品所增加的特性。如产品的价格、硬件产品的供货时间和运输要求（运输方式）、售后服务要求（保修时间）等特性。

3) 不同产品的固有特性与赋予特性是不相同的。某些产品的赋予特性可能是另一些产品的固有特性。例如，供货时间及运输方式对硬件产品而言，属于赋予特性。但对运输服务而言，就属于固有特性。

（2）要求。

要求指“明示的、通常隐含的或必须履行的需求或期望”。

1) “明示的”可以理解为是规定的要求。如在文件中阐明的要求或顾客明确提出的要求。

2) “通常隐含的”是指组织、顾客和其他相关方的惯例或一般做法，所考虑的需求或期望是不言而喻的。例如：银行对顾客存款的保密性、化妆品对顾客皮肤的保护性等。一般情况下，顾客或相关的文件（如标准）中不会对这类要求

给出明确的规定，供方应根据自身产品的用途和特性进行识别，并作出规定。

3) “必须履行的”是指法律法规的要求及强制性标准的要求。如我国对与人身、财产的安全有关的产品，发布了相应的法律法规和强制性的行政规章或制定了代号为 GB 的强制性标准。如食品卫生安全法、GB 8898—1997《电网电源供电的家用和类似一般用途的电子及有关设备的安全要求》等。供方在产品的实现过程中必须执行这类文件和标准。

4) 要求可以由不同的相关方提出，不同的相关方对同一产品的要求可能是不相同的。例如，对汽车来说，顾客要求美观、舒适、轻便、省油，但社会要求不对环境产生污染。供方在确定产品要求时，应兼顾各相关方的要求。

5) 要求可以是多方面的，当需要特指时，可以采用修饰词表示。如产品要求、质量管理体系要求、顾客要求等。

综上所述，在理解“质量”术语时，需要特别注意以下几点：

1) 质量的广义性。在质量管理体系所涉及的范畴内，组织（供方）的相关方对组织的产品、过程或体系都可能提出要求，而产品、过程和体系又都具有各自的固有特性。因此，质量不仅指产品质量，也可指过程或体系的质量。

2) 质量的时效性。组织的顾客和其他相关方对组织和产品、过程和需求的需求和期望是不断变化的。例如，原先被顾客认为质量好的产品会因为顾客要求的提高而不再受到顾客的欢迎。因此，组织应不断地调整对质量的要求。

3) 质量的相对性。组织的顾客和其他相关方可能对同一产品的功能提出不同的需求，也可能对同一产品的同一功能提出不同的需求。需求不同，质量要求也就不同，只要满足需求就应该认为质量好。

二、质量管理

质量管理是在质量方面指挥和控制组织的协调活动。在质量方面的指挥和控制活动，通常包括制定质量方针和质量目标以及质量策划、质量控制、质量保证和质量改进。

任何组织都要从事经营并要承担社会责任。因此，每个组织都要考虑自身的经营目标。为了实现这目标，组织会对各个方面实行管理，如行政管理、物资管理、人力资源管理、财务管理、生产管理、技术管理和质量管理等。通过实施并保持考虑相关方的需求，持续改进组织业绩有效性和效率的管理体系，可使组织获得成功。质量管理是组织各项管理内容中的一项，质量管理应与其他管理相结合。

质量管理通常包括下述各项活动，这些活动都是质量管理的一部分，但目的各不相同。组织可通过建立质量管理体系来实施质量管理。

- 1) 质量策划。致力于制定质量目标并规定必要的运行过程和相关资源以实现质量目标。
- 2) 质量控制。致力于满足质量要求。
- 3) 质量保证。致力于提供质量要求会得到满足的信任。
- 4) 质量改进。致力于增强满足质量要求的能力。

三、质量管理体系

质量管理体系是在质量方面指挥和控制组织的管理体系。体系、管理体系和质量管理体系处在三个不同的层次上，又相互关联。

(1) 体系指的是相互关联或相互作用的一组要素，其中的要素指构成体系或系统的基本单元。

(2) 管理体系指的是建立方针和目标并实现这些目标的体系。如果将“体系”的定义代入，管理体系的定义就成为建立方针和目标并实现这些目标的相互关联或相互作用的一

组要素。管理体系的建立首先应针对管理体系的内容建立相应的方针和目标，然后为实现该方针和目标设计一组相互关联或相互作用的要素（基本单元）。一个组织的管理体系可包括若干个不同的管理体系，如质量管理体系、财务管理体系或环境管理体系。

(3) 质量管理体系是组织若干管理体系中的一个。对质量管理体系而言，首先要建立质量方针和质量目标，然后为实现这些质量目标确定相关的过程、活动和资源以建立一个管理体系，并对该管理体系实行管理。质量管理体系主要在质量方面能帮助组织提供持续满足要求的产品，增进顾客和相关方的满意度。

(4) 质量管理体系的建立要注意与其他管理体系的兼容性，以方便组织的整体管理。

四、电能计量质量管理体系

电能计量质量管理体系是指在电能工作质量方面指挥和控制组织的管理体系。

电能计量是实现电能单位统一、量值准确可靠的活动。电力企业的电能计量工作包括电能表、互感器的检定、安装、周期轮换、现场检验、周期检定等工作。电力企业的电能计量质量管理体系是指电力企业在电能表、互感器的检定、安装、运行维护等工作质量方面指挥和控制的管理体系。其体系指挥和控制的对象是电能计量工作的质量，即：电能表互感器的检定装置的管理是否符合有关规定，电能表、互感器的检定质量是否符合要求，计量装置的运行维护是否严格按照企业的要求进行，计量装置能否满足公平、公正、准确、可靠地计量。

第三节 建立电能计量管理体系的必要性

电力企业建立电能计量质量管理体系是非常必要的。它不仅是电力企业、电力消费者、政府的要求，同时关系到电能计量检测机构的生存和发展，是电能计量检测机构提高计量工作水平的必由之路。

一、建立电能计量质量管理体系是电力企业和电力消费者的需要

电能计量作为计量工作的一个重要组成部分，是电力企业生产经营管理的重要环节。其技术水平和管理水平不仅事关电力工业的发展和电力企业的形象，而且影响电能贸易结算的公平、公正、准确、可靠，关系到电力企业、广大电力客户的利益，是社会广泛关注的焦点。因此，电能计量检测机构建立电能计量质量管理体系，提高计量工作水平，确保公平、公正计量，是电力企业和电力消费者的需要。

二、建立电能计量质量管理体系关系到电能计量检测机构的生存和发展

电能计量检测机构向社会提供的检验数据，能否得到社会各方面的承认和信任，已成为机构能否适应市场需要，能否在竞争激烈的检验市场上占有一席之地，能否确保机构生存与发展的重要问题。如果一个检测机构不重视检验工作质量，不能及时发现和纠正检验工作的问题，就会影响到工作质量，导致失去竞争力，从而被市场和社会所淘汰。

检测机构只有重视检验工作的质量，保证出具的检验数据准确、可靠，才经得起市场的考验，才会具有竞争力，才能拥有市场。