

水利技术监督系列宣贯辅导教材

SHUILI ZHIJIAN JIGOU JILIANG
RENZHENG ZHUNBEI ZHINAN

水利质检机构 计量认证 准备指南 (第二版)

主编 李青山



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

水利技术监督系列宣贯辅导教材

SHUILI ZHIJIAN JIGOU JILIANG
RENZHENG ZHUNBEI ZHINAN

水利质检机构 计量认证 准备指南 (第二版)

主 编 李青山

副主编 刘咏峰 邓湘汉

李怡庭 张曙光



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书共分六章,由质量检测机构计量认证准备指南和管理体系文件范本两部分内容构成。在第一部分中,以计量认证基本知识、计量认证准备与迎审、管理体系文件编制、管理体系运行与改进为主要内容,并有针对性地增加了质检机构对《水利质量检测机构计量认证评审准则》(SL 309—2007)理解要点的阐述和部分应用实例,使本书更具有指导性和实用性。在第二部分中,为了方便质检机构查阅、借鉴和使用,给出了按照评审准则编制的不同类型质检机构适用的质量手册和程序文件范本。

本书作为水利计量认证宣贯培训的专用教材,不仅可供各级水行政主管部门管理人员、质检机构管理和检测人员、计量认证评审员使用,也可供科研院所、高等院校、设计和施工企业等单位从事质量检测人员学习和参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

水利质检机构计量认证准备指南/李青山主编. —2版.

北京:中国水利水电出版社,2008

(水利技术监督系列宣贯辅导教材)

ISBN 978-7-5084-5422-1

I. 水… II. 李… III. 水利工程—质量检验—计量—认证—中国—指南 IV. TV512-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 041891 号

书 名	水利技术监督系列宣贯辅导教材 水利质检机构计量认证准备指南 (第二版)
作 者	主编 李青山
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www. waterpub. com. cn E-mail: sales@waterpub. com. cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京市地矿印刷厂
规 格	140mm×203mm 32 开本 9.125 印张 245 千字
版 次	2005 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 2 版 2008 年 7 月第 2 次印刷
印 数	2501—5500 册
定 价	45.00 元 (附光盘 1 张)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

水利技术监督系列宣贯辅导教材

编 委 会

主	任	索丽生		
副	主	任	刘 宁	高 波
成	员	陈明忠	李赞堂	沈凤生
		汪小刚	胡昌支	刘咏峰
		吴 剑	何定恩	雷兴顺
		李维涛	邓湘汉	李锦秀
		王小英	曹 阳	

《水利质检机构计量认证准备指南》(第二版)

编 著 委 员 会

主 编 李青山

副 主 编 刘咏峰 邓湘汉 李怡庭

张曙光

编写人员 高 宏 陈华康 陶秀珍

高俊杰 周良伟 刘晓辉

王剑影 王 黎 吴培任

程 溶

序

水利技术监督包括标准化、认证认可、计量和质量等工作，对于实现水利现代化和水资源的可持续利用，提高水利工程建设、产品和服务的质量，增强安全保障，推进依法行政、转变政府职能，推动中国水利全面登上国际舞台及深化水利企事业单位改革具有重要意义。

近年来，党中央、国务院高度重视质量技术监督工作，水利部更是把水利技术监督工作放在突出位置。在广大水利技术监督工作者的共同努力下，发布了《水利标准化工作管理办法》、《水利计量认证程序规定》等一系列规章制度；《水利技术标准体系表》为水利技术标准的编制规划奠定了基础；现行有效的水利技术标准总数已达 430 项，初步覆盖了水文水资源、防汛抗旱、农村水利、水土保持等领域；《工程建设标准强制性条文》（水利工程部分）第二版已发布实施；每年有数千人次参加水利技术监督宣传贯彻和培训；国家计量认证水利评审组在 26 个行业评审组中名列前茅；国家级标准物质达到 45 种；节水产品认证即将全面启动；生产许可、管理体系认证、计量和质量工作稳步推进；在多渠道经费投入、监督检查、体制改革和机制创新、机构队伍和

能力建设、科学研究和前期基础工作、国际合作与交流等方面取得了显著成效。水利技术监督工作为实现部党组提出的新时期治水思路中的作用越来越突出，水利标准化、认证认可、计量和质量等工作得到国家质检总局、建设部、国家认监委、国家标准委等主管部门的充分肯定。

宣传贯彻和培训是水利技术监督工作的一项重要任务，水利标准化、认证认可、计量和质量只有通过宣传培训，才能被人们广泛接受和掌握，才能在生产和实践中指导科技成果转化为生产力，为实现水利现代化、提高经济效益、规范市场经济秩序提供依据和支撑。根据《中华人民共和国标准化法》等法律法规，对水利技术标准等开展宣传贯彻和培训活动是质量技术监督主管部门的一项重要职责。水利部国际合作与科技司根据水利技术监督工作的需要，有计划地组织有关专家编辑出版“水利技术监督系列宣贯辅导教材”，旨在进一步加强和规范水利技术监督的宣传贯彻工作，切实提高宣贯和培训的效果，增强全行业标准化、认证认可、计量和质量意识，整体推动水利技术监督工作登上新台阶。

“水利技术监督系列宣贯辅导教材”覆盖面宽，内容丰富，具有一定的科学性、知识性和实用性，既是对有关水利技术监督工作准确、权威的解释，是统一指定的宣贯辅导教材，也是普及水利标准化、认证认可、计量和质量知识的参考文献，所以，系列宣贯辅导教材的编辑出版是一件很有意义的事情。

我希望水利部内有关司局、流域机构、直属单位、

各级水行政主管部门及水利行业企事业单位的广大领导干部和工程技术人员都要抓住出版“水利技术监督系列宣贯辅导教材”的契机，不断提高学习的紧迫性和自觉性，树立严谨求实的学风，坚持实事求是的科学态度，增强与时俱进、开拓创新的勇气，积极参加水利标准化、认证认可、计量和质量的宣贯活动和知识培训，为逐步形成政府部门大力推动、领导干部高度重视、有关单位积极支持、技术人员重点参加、社会群众广泛参与、新闻舆论热切关注的水利技术监督持续整体推进机制，为实现水资源的可持续利用提供强有力的技术支撑，进而为实践科学发展观，建立和谐社会而作出我们应有的贡献。

索丽生

第二版前言

由水利部计量办公室组织编写的《水利质检机构计量认证准备指南》宣贯辅导教材，自 2005 年出版发行以来，以其内容丰富翔实、对全国水利系统计量认证培训工作的开展起到明显作用而受到质检机构的公认与好评。这给予作者以极大的鼓舞。

2006 年 7 月 27 日，国家认证认可监督管理委员会以国认实函〔2006〕141 号文印发了《实验室资质认定评审准则》，2007 年 11 月 26 日，水利部以 2007 年第 15 号公告发布了《水利质量检测机构计量认证评审准则》（SL 309—2007）。

鉴于国家和水利行业计量认证评审准则的变更及其在管理要求和技术要求方面都有了新的内容，根据水利系统计量认证积累的新经验与面临的新形势及广大读者的要求，水利部计量办公室及各位作者以极大的热忱与责任感对《水利质检机构计量认证准备指南》进行了修订。

《水利质检机构计量认证准备指南》第二版与第一版相比仍保留了原结构，主要是增加了质检机构计量认证准备与迎审相关的一些新内容。第一章概述、第二章计量认证基本知识和第五章质量体系运行与改进，只是按《实验室资质认定评审准则》进行了部分内容修改，增补了某些计量认证常用术语；第三章补充了计量认证准备的内容，增写了确定管理人员、确定申请项目、技术能力准备、完善档案整理和整改活动及整改报告等计量认证迎审内容；第四章删除了质量体系的策划内容，将三级文件的编写改为作业指导书的编写和记录的编写；第六章改写了《质量手册》的内容，增加了《检测工作公正性保证程序》、《合同评审程

序》、《试剂和消耗材料的采购、验收与储存程序》、《设备期间核查程序》和《监督员工作程序》等 5 个程序文件。

在组织修订工作中，首先邀请第一版的原作者继续合作，同时也邀请了部分新作者。这些新、老作者都是理论水平较高、实际经验丰富、在第一线从事专业工作多年的计量认证评审员。本书第一章由邓湘汉修改，第二章由刘晓辉等修改，第三章由李青山、吴培任修改，第四章由高宏等修改，第五章由陶秀珍等修改，第六章为光盘部分，由王黎、程溶修改。在此基础上，李青山对全书进行了统稿。最后，请中国水利水电科学研究院标准化研究中心邓湘汉同志终审定稿。

本书的出版，得到了水利部国际合作与科技司、水利部水文局、中国水利水电科学研究院标准化研究中心和中国水利水电出版社等单位及有关同志的大力支持，在此一并致谢。

在本书修订过程中，我们虽然尽了努力，但由于水平所限，《水利质检机构计量认证准备指南》第二版仍会存在一些不尽人意之处，殷切希望广大评审员与读者继续给予关怀和支持，以使《水利质检机构计量认证准备指南》能得到不断的充实和完善，更好地为广大读者服务。

编 者

2008 年 3 月

第一版前言

随着改革开放的不断深入和社会主义市场经济体制的不断完善，传统的质检机构管理方式也在发生根本性的变化。特别是客户（包括政府、社会团体、企业）对质检机构的自主选择，促使质检机构必须面向市场，以客户为中心，不断强化现代服务理念、规范服务行为、树立服务形象、提高服务质量。

为适应这种形势的需求，受水利部计量办公室的委托，我们在深入研究《产品质量检验机构计量认证/审查认可（验收）评审准则》（试行）和《水利质量检测机构计量认证评审准则》（SL 309—2004）、总结水利行业开展计量认证评审工作经验的基础上，编写了本书，供水利质检机构及相关读者参考使用。

本书共分六章，由质检机构计量认证工作指南和质量体系文件范本两部分内容构成。在第一部分，以计量认证基本知识、质检机构计量认证准备、质量体系的建立与文件化、质量体系的运行与改进为主要内容，并有针对性地增加了质检机构对《评审准则》理解要点的阐述和部分应用实例，使本书更具有指导性和实用性。在第二部分，为了方便质检机构查阅、借鉴和使用，给出了按照评审准则编制的不同类型质检机构适用的质量手册和程序文件范本。

需要强调的是，本书提供的质量体系文件仅供参考，质检机构切不可作为标准模式照搬照抄。不同质检机构的质量体系文件的多少与详略程度取决于质检机构的规模、活动类型和过程、人员能力等。因此，质检机构在编制质量体系文件时，可根据实际情况加以增补或删减，力求同时满足评审准则和实际要求。

在本书编写过程中，得到各方面的大力支持和帮助，特别是水利部国际合作与科技司、水利部水文局、水利部计量办公室和国家计量认证水利评审组办公室的同志为本书的编写提供了部分重要的参考资料并提出了有益的修改意见。本书由长江科学院陈华康教授、水利部国际合作与科技司刘咏峰处长、中国水利水电科学研究院标准化研究中心邓湘汉主任、水利部水文局李怡庭处长审定，在此一并表示衷心的感谢。

限于时间和编者的水平，书中疏漏和不当之处在所难免，诚望读者给予批评指正。

编 者

2005 年 6 月

目 录

序

第二版前言

第一版前言

第一章 概述	1
第一节 计量认证的起源和发展.....	1
第二节 计量认证的法律依据.....	5
第三节 计量认证的目的地和意义.....	6
第四节 计量认证的工作特点.....	7
第五节 计量认证的内容与对象.....	8
第六节 水利行业计量认证工作概况.....	9
第二章 计量认证基本知识	12
第一节 常用术语和定义	12
第二节 法定计量单位	23
第三节 数据处理及测量误差	30
第四节 统计技术在质量控制中的应用	39
第三章 计量认证准备与迎审	47
第一节 完善组织管理	47
第二节 确定管理人员	53
第三节 确定申请项目	55
第四节 建立管理体系	55
第五节 规范检测工作	65
第六节 人员培训与考核	82
第七节 技术能力准备	85
第八节 仪器（设备）的计量检定与校准	87
第九节 完善档案整理	91
第十节 整顿实验室环境	93

第十一节 准备计量认证评审	97
第十二节 整改活动及整改报告	163
第四章 管理体系文件编制	170
第一节 管理体系文件概论	170
第二节 管理体系文件编写	172
第三节 质量手册的编写	177
第四节 程序文件的编写	186
第五节 作业指导书的编写	197
第六节 记录的编写	201
第五章 管理体系运行与改进	207
第一节 管理体系运行	207
第二节 管理体系内部审核	216
第三节 管理体系管理评审	266
第六章 管理体系文件范本	274
参考文献	275

第一章

概述

第一节 计量认证的起源和发展

国际检测实验室认可制度起始于 20 世纪 40 年代。1946 年，澳大利亚建立了全国测试机构协会（NATA），负责澳大利亚全国检测实验室认可工作，是国际上最早建立检测实验室认可体系的国家。随着科学技术的进步、生产力水平的提高和国际间交往的日益频繁，特别是国际贸易的扩大，检测实验室认可制度给人们带来了可观的经济效益和社会效益，因而国际检测实验室认可工作得到迅速发展，受到了各国政府和民间组织的关注。

20 世纪 70 年代中期后，一些经济、技术发达的国家先后建立了全国性的检测实验室认可体系，正式确立了检测实验室认可制度。1976~1982 年，美国、苏联、英国、法国、加拿大等国家纷纷在国内筹建检测实验室认可组织。为了适应世界范围内检测实验室认可制度发展，国际标准化组织（ISO）于 1970 年成立认可委员会，秘书处设在瑞士。认可委员会是 ISO 理事会下设的 9 个咨询委员会之一。为了推进国际范围内实验室认可活动的合作和互认，提供有关实验室认可方面的基本信息，促进国际贸易发展，1977 年在丹麦哥本哈根成立了一个定期协商性质的国际实验室认可会议（International Laboratory Accreditation Conference，简称 ILAC），它是交流和讨论国家实验室认可和国际组织实验室认可问题的国际论坛。ISO、国际电工委员会（IEC）、国际计量局（BIPM）、国际法制计量组织（OIML）等国际组织都派代表参与 ILAC 定期召开的会议。1996 年 9 月，在荷兰阿姆斯特丹召开的第 14 届国际实验室认可会议上，包括





我国在内的 44 个实验室认可机构签署了正式成立“国际实验室认可合作组织”的谅解备忘录，这标志着 ILAC 由一个松散的论坛形式转变成为一个实体，即“国际实验室认可合作组织”（International Laboratory Accreditation Cooperation，简称仍为 ILAC）。

1980 年中国以观察员的身份参加了在巴黎召开的第四次国际实验室认可会议，1981 年中国作为正式成员国参加了在墨西哥城举行的第五次国际实验室认可会议。

目前世界上的实验室认证系统有两种模式，第一种是由官方和民间团体联合成立的全国认证委员会；第二种是政府计量行政部门由国家授权建立的认证体系，对实验室的检测能力提供国家级的认证。

我国的实验室认证工作正式起步是在 20 世纪 80 年代中期。20 世纪 80 年代初期，随着我国对外开放和经济体制改革进程的不断加快，多种经济成分共存的新的社会主义市场经济模式逐渐取代计划经济一统全国的局面，供需双方的供销合同机制逐步替代政府管理部门对企业产（商）品的计划、生产、分配、销售等环节的垄断管理体制。因此，也就产生了供需双方的验货检验需求，同时政府管理部门对产（商）品的产、供、销管理职能转为对产（商）品的质量监督管理职能，进而形成政府对质检机构的需求。于是在随后的几年里从国家到各行业、各部门，从省（自治区、直辖市）到地、市、县相继成立了各级产（商）品质质量监督检验机构，承担政府对产（商）品的质量监督抽查及验货、仲裁任务。为了规范这批新成立的产（商）品质检机构和依照其他法律法规设立的专业质检机构的工作行为，提高检验工作质量，借鉴国外对质检机构（检测实验室）管理的先进经验，在 1985 年我国颁布《中华人民共和国计量法》（以下简称《计量法》）时，规定了对质检机构的考核要求。1987 年发布的《中华人民共和国计量法实施细则》（以下简称《计量法实施细则》）中将对质检机构的考核称之为计量认证。

《计量法实施细则》实施后，原国家计量局为规范计量认证



工作,1987年7月10日制定发布了《产品质量检验机构计量认证管理办法》,以6章25条规章的形式对计量认证工作进一步作出规定,并参照英国实验室认可机构 NAMAS (1995年私营化为目前的英联邦认可机构 UKAS)、欧共体实验室认可机构等国外认可机构对质检机构的考核标准,结合我国实际情况,制定了对质检机构计量认证的考核标准,在试点的基础上于1987年开始对我国的质检机构实施计量认证考核。经过1987~1990年对质检机构计量认证的考核实践,原国家技术监督局发布了我国对质检机构计量认证的考核标准——《产品质量检验机构计量认证技术考核规范》(JJG 1021—1990)(参考 ISO/IEC 导则 25 和 ISO/IEC 导则 38)。

进入 21 世纪,按照转变政府职能、实行政事和政企分开、建立廉洁高效的政府管理的要求,把属于企业、事业、中介组织的职能完全放给他们,属于政府职能的要严格依法行政。根据市场经济发展的规律,质检机构应属中介组织。由于历史原因,计量认证和审查认可(验收)工作分别由计量部门和质量监督部门实施,其考核标准基本类同,致使质检机构长期接受考核条款相近的两种考核,造成了对质检机构的重复评审。同时,我国加入世界贸易组织后,对质检机构的考核标准也需要与国际上对实验室考核的标准趋向一致。原国家质量技术监督局为解决重复考核和与国际惯例接轨问题,同时又兼顾我国法律要求和具体国情,制定了计量认证和审查认可(验收)“二合一”评审标准——《产品质量检验机构计量认证/审查认可(验收)评审准则(试行)》,替代原计量认证考核条款(50条)和审查认可(验收)条款(39条)。该“二合一”评审准则于2000年10月24日以质技监认函[2000]046号文发布,2001年12月1日开始实施。

《产品质量检验机构计量认证/审查认可(验收)评审准则(试行)》不仅涵盖了《校准和检验实验室能力的通用要求》(GB/T 15481—1995)(等同采用 ISO/IEC 导则 25—1990)的全部内容,同时满足了《计量法》对质检机构计量认证的要求和