

《计量电子证书通用技术规范》 团体标准编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

该标准由中国计量协会立项，并在 2022 年 4 月 15 日下发的《中国计量协会关于下达第一批团体标准计划项目的通知》（中计协函【2022】15 号）的通知附件中列明，具体为附件第 10 条“T/CMA CC 097 计量校准电子证书的通用技术要求”。

由于在具体实际工作中，校准证书仅为计量证书一部分，并且参与编制组认为检定证书、形式评价证书、商品量检测证书等都适用于现在编制的团体标准现，所以现改名：《计量电子证书通用技术规范》

（二）主要起草单位

河南省计量测试科学研究所、陕西省计量科学研究所、湖北省计量科学研究所、重庆市计量质量检测研究院、哈密市质量与计量检测所、长城计量等 23 家单位。

（三）主要工作过程

1、成立标准编制工作组

《计量电子证书通用技术规范》团体标准制修订任务下达后，参加《该团体标准起草的单位有 23 家，成立了标准编制工作组，开始查找有关的现行法律法规，通过知网检索了近 5 年的技术文献和相关的国家标准等技术文件，形成规范的框架后，对其内容进行了细致全面的编写，向全国的近二十家单位和机构发出了征求意见稿，并对各方反馈的意见进行处理，组织了必要的实例操作和验证。

2、规范形成阶段

2022年5月始，编制小组开展规范前期调研，了解全国检测机构计量电子证书推广情况，搜集相关法律、技术法规，确定规范内容及方法，进行草案编写。

2022年8月，经过广泛的调研，查阅有关文献、标准、规程等技术资料，经过对中国计量科学研究院计量电子证书和交通部门的电子证照的参考，形成讨论稿（一稿）。

2022年9月，编制小组对形成的讨论稿进行集中讨论后，3次修改，形成征求意见稿。

3、征求意见阶段

2022年10月至11月份，在广泛征求意见的基础上，编制小组对收集到的意见和建议进行汇总，讨论处理意见，对征求意见稿再次修改和完善，形成报审稿。

（四）标准制定目的和意义

随着计算机技术、5G通讯技术的广泛应用和“互联网+计量”的逐步推广，我国计量检测行业信息化迅猛发展，证书和报告的电子化已成为我国当前及未来的应用趋势。强化计量电子证书通用要求，规范计量电子证书系统，实现计量电子证书的真实性、完整性和不可否认性，确保计量电子证书法律效力，对研究我国的数字计量框架，提高我国计量工作的便利性、高效性，推动我国计量基础数字化转型发展有着至关重要的意义。

《电子签名法》已于2004年8月28日经十届全国人大通过，于2005年4月1日正式施行，标志着中国首部“真正意义上的信息化法律”正式诞生，这部法律为建立良好的网络信用机制和高效的网上交易途径提供了法律保障。随

着信息化的深度普及及发展，全国各行各业都在推行电子证书、报告、合同，近几年得到了广泛的应用。电子证照在市场监督管理局也得到了大力普及，现在计量证书的电子化越来越应用广泛。当前计量电子证书还是一种新生事物，业内人士对计量电子证书的认识尚不统一，例如有专家质疑计量电子证书的法律效力，有的专家对计量电子证书提出了电子签名和哈希加密以及电子签章等多种不同加密方式，并就其优缺点进行了点评。最主要的是 JJF1069—2012 法定计量技术机构考核规范和检验检测机构资质认定评审准则只是规定了结果的电子传输、数据控制、记录控制和证书/报告格式、修改和管理，强调了“当用电话、电传、传真或其他电子或电磁方法传送检定、校准或检测结果时，应符合记录控制要求”，没有对发布形式进行规定。但随着信息化高端服务的需要，中国计量科学研究院、河南省计量院、浙江省计量院、广东省计量院、无锡市计量测试院、广州广电计量检测股份有限公司、华测检测认证集团股份有限公司等非常多的计量技术机构、检测校准实验室相继推出计量电子证书服务，在 JJF1069 法定计量技术机构考核规范的修订征求意见稿中明确“只要满足本规范的要求，报告可以硬拷贝或电子方式发布。”给计量电子证书的应用带来了春天，因此规定计量电子证书的通用技术规范、统一制式和应用要求，对计量电子证书应用系统的完善和发展十分重要。

计量电子证书（报告）与纸质证书相比有其经济、规范等优势，但是也有易伪造、易复制、易修改、易泄密等不足，这些特点就对计量电子证书（报告）的文件格式、标识、印章、电子证书（报告）系统技术架构、加密、传输、下载、真伪验证、修改、存储及处置等各环节提出了新的要求。为了规范计量电子证书（报告）的生成、加密、发放、使用等过程，为了保证计量电子证书（报告）的安全，需要明确规范计量电子证书（报告）的相关应用环节，如每一份

下载的计量电子证书都应有独立的标识，电子证书中的每一页都应有明确标识本证书为电子证书；计量电子证书（报告）的存储要求至少保存三份电子证书、至少采用两中不同的存储介质来保存、制作至少 1 套电子证书离线备份等特殊要求，再比如，电子证书下载传输时需要使用加密传输，并能及时告知对方加密的密码等非常多的要求。

为提高检定校准和检测证书发放效率，减少客户等待时间，便于客户数据管理和对证书信息的有效性查询，确保证书的唯一性，该规范的编制从实用性和可操作性角度出发，充分考虑到相关法律法规、标准、规程规范的相关要求，以及计量证书服务的便捷性，对证书制式、应用系统和业务保障等方面进行了规定。

二、标准编制原则与确定标准主要内容的依据

（一）标准编制原则

《计量电子证书通用技术规范》标准的编制在充分调研的基础上，严格遵循了国家法律法规、国家标准、行业标准的规定，按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规则起草。主要遵循了“统一性、可操作性、可行性”的原则。

（二）本标准制定参考的主要依据

《计量电子证书通用技术规范》标准制定的依据主要包括《计量标准考核规范》等国家相关规章与政策文件及已颁布的多项国家、行业数据元标准：

JJF 1001—2011 通用计量术语及定义

JJF 1033—2016 计量标准考核规范

JJF 1069—2012 法定计量机构考核规范

JJF（豫）1002 河南省专项计量授权考核规范

ISO/IEC 17025:2017 检测和校准实验室能力认可准则

CNAS-CL01:2018 检测和校准实验室能力认可准则

《检验检测机构资质认定评审准则》

GB/T 5271.1—2000 信息技术 词汇 第1部分：基本术语

GB/T 20518—2018 信息安全技术 公钥基础设施 数字证书格式

GB/T 18894—2016 电子文件归档与电子档案管理规范

GB/T 36904—2018 电子证照标识规范

GB/T 10113—2003 分类与编码通用术语

GB/T 33190—2016 电子文件存储与交换格式 版式文档

GA/T 1106—2013 信息安全技术 电子签章产品安全技术要求

GB/T 27766—2011 二维条码网格矩阵码

GB/T 22239-2019 信息安全技术网络安全等级保护基本要求

三、标准主要内容

(一) 适用范围

《计量电子证书通用技术规范》标准规定了计量电子证书/报告的基本要求、应用系统架构要求、应用要求和安全要求。适用于计量技术机构和校准实验室在计量电子证书/报告的制作、传输、储存、真伪验证等方面的应用和管理。

《计量电子证书通用技术规范》标准不适用计量证书/报告内容的编写、排版及测量结果处理等。

(二) 主要内容

《计量电子证书通用技术规范》标准包含引言、范围、引用文件、术语和定义、概述、电子证书基本要求、电子证书系统技术架构、电子证书的应用和安全要求等九个部分。

根据电子证书的特点，规范的关键技术是找到合适的流程和安全策略，在发挥电子证书技术优势、保证客户易用的情况下，防止计量电子证书（报告）电子文件产生损坏、丢失、泄密、造假等事件的发生。因此，规范将电子证书的通用要求分为基本要求、组织架构要求、应用要求和安全要求，并分别对其内容进行了详细描述。

其中，电子证书基本要求统一规范了文件格式，文件命名规则设计方便文件查找；电子证书标识防止虚假证书，证书误用，提供了信息追溯；身份验证可以防止证书信息丢失泄露，加密签章防止证书造假、电子证书专用印章防止盗用印章，从制式上确保证书的完整性。

电子证书系统组织框架明确了系统的组成部分和相互关系，提出了支撑和保障计量电子证书的基本组织体系，并以图示方式展现。

电子证书的应用部分明确了证书下载传输流程，防止文件泄密；明确了电子证书真伪验证策略，有效杜绝假证；明确了证书修改流程，防止电子证书误用；明确了电子证书信息存储与处置，防止证书文件损坏及证书信息泄露；明确了电子签章等主要安全措施，易于大家执行。

电子证书的安全要求是从电子证书文件的内容信息安全和计量电子证书系统的操作、服务应用安全进行了要求。

四、本标准采用国际和国外先进标准的，说明采标程度，以及与国内外同类标准水平的对比情况。

《计量电子证书通用技术规范》标准未采用国际和国外标准，不涉及国际国外标准采标情况。

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

《计量电子证书通用技术规范》标准内容符合国家现行法律、法规要求，

并与参照采用的相关标准、管理办法有一定的对应关系。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准的制定过程中未出现重大的分歧意见。

七、贯彻标准的要求措施建议

建议标准发布后，中国计量协会可组织起草单位编写标准宣贯出版物、开展专题标准培训等活动，更好地推动本标准的具体实施工作。

八、废止现行有关标准的建议

无。

九、其他应予说明的情况

无。

十、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

《计量电子证书通用技术规范》标准适用于计量技术机构和校准实验室在计量电子证书/报告的制作、传输、储存、真伪验证等方面的应用和管理。本标准规定了计量电子证书通用要求、统一制式和应用要求，对计量电子证书应用系统的完善和发展十分重要

《计量电子证书通用技术规范》标准主要是对计量电子证书的制式、标识，以及支撑计量电子证书制作及应用的信息系统做了统一规范，就计量电子证书（报告）的传输、下载、真伪验证、修改、存储及处置各环节提出了新的要求，并提出了电子证书的密钥传输方式、下载人的身份认证方式、真伪验证方式，通过河南省计量测试科学研究所的电子证书系统进行实例验证，确定规范规定的内容合理，可行，可操作性强。

十一、明确标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。