

# 《计量数据及计量证书报告的时间戳规范》

## 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 2023 年 11 月 24 日下发的《中国计量协会关于下达 2023 年第二批团体标准计划项目的通知》的通知附件中列明，具体为附件第 14 条“T/CMA ZK 159 计量数据及计量证书报告的时间戳规范”。

#### （二）主要起草单位

中国计量科学研究院、深圳市计量质量检测研究院、中国计量大学、无锡市检验检测认证研究院、广东省计量科学研究院等 5 家单位。

#### （三）主要工作过程

##### 1、成立标准编制工作组

《计量数据及计量证书报告的时间戳规范》团体标准制修订任务下达后，参加该团体标准起草的 5 家单位成立了标准编制工作组，开始调研查询有关的现行法律法规，通过知网等数据库检索了近 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

2024 年 1 月至 2 月，编制小组开展规范前期调研，了解当前计量检测数据及证书报告中时间戳的应用情况，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。

2024 年 3 月至 8 月，经过广泛的调研，查阅有关文献、标准、规程等技术资料，起草工作组对标准中的内容进行起草和完善，并经多次集中讨论后，形成征求意见稿。

##### 3、送审修改阶段

2024年9月至10月，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，形成送审稿。

2024年11月至12月，通过组织专家对送审稿进行评审，根据专家评审意见对送审稿进行修改，形成报批稿。

#### （四）标准制定目的和意义

随着计算机与人工智能技术、5G 通讯等技术的广泛应用和“互联网+计量”的逐步推广，我国计量检测行业的数字化转型工作逐渐加速，计量数据、证书和报告的数字化已成为我国当前及未来的应用趋势。对计量数据、证书和报告加盖可信的时间戳可实现计量数据、证书及报告的真实性、完整性和不可否认性，确保其法律效力，对提高计量工作的便利性、高效性，推动我国计量基础数字化转型发展有着重要的价值与意义。

当前，时间戳的应用范围不断扩大，已广泛应用于司法、医疗、金融、知识产权保护、合同签订、电子投标、股票交易、遗嘱或其他声明、个人文件管理、区块链、检验检测报告等多个领域。随着计量数字化转型的推进，更多的计量场景中也将逐渐引入时间戳技术。

市场监管总局办公厅发布的《关于加强计量数据管理和应用的指导意见》中明确提出：深入推进基于可信时间戳的数字校准证书的技术研究和应用，建立国际公认的数字计量基础设施。在行业实践方面，部分计量测试所积极开发运用数字智能管理系统，实现电子证书加盖经认证的电子印章，包含时间戳等关键信息，为企业发放具有合法性和可追溯性的电子证书，助力企业高质量发展。

时间戳可保障计量数据的真实性与可靠性。计量数据易被篡改和伪造，时间戳作为一种可信第三方机构（TSA）提供的“存在证明”，能够给数据打上特定时刻的时间标记，建立证据表明数据在该时间之前已存在，让计量数据具备与传统书面文件同等的法律效力，提升数据的真实性和可靠性，使人们在使用计量数据时更具安全感。时间戳可明确数据的生成时间，防止事后篡改。

在计量证书报告中使用时间戳，明确证书的出具时间等关键节点，有助于规范计量工作流程，使计量证书报告更加标准化。时间戳还可作为衡量计量数据时效性的重要依据，便于判断计量结果在特定时间段内的有效性。

因此，为提升计量检测过程中产生的计量数据及计量证书报告内容的真实性

与可靠性，确保内容的唯一性，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，以及时间戳的生成中的关键技术，对计量数据、证书及报告中时间戳的格式、生成技术与要求、时间戳校验要求与方法等方面进行了规定。

## 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

《计量数据及计量证书报告的时间戳规范》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

《计量数据及计量证书报告的时间戳规范》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：

GB/T 20520 信息安全技术 公钥基础设施 时间戳规范

GB/T 25069 信息安全技术 术语

GB/T 32905 信息安全技术 SM3 密码杂凑算法

GB/T 35276 信息安全技术 SM2 密码算法使用规范

JJF1001 通用计量术语及定义

JJF1033 计量标准考核规范

JJF1069 法定计量机构考核规范

## 三、标准主要内容

### （一）适用范围

《计量数据及计量证书报告的时间戳规范》标准规定了计量数据及计量证书报告的时间戳需要满足的技术要求与质量测评方法，以实现可信时间戳。

《计量数据及计量证书报告的时间戳规范》标准适用于计量数据及计量证书报告的时间戳的生成、使用和质量测评，其他领域或对象的时间戳的技术要求可

以参照本标准。

## （二）主要内容

《计量数据及计量证书报告的时间戳规范》标准包含引言、范围、引用文件、术语和定义、概述、时间戳格式要求、技术要求、时间戳质量测评方法与要求等七个部分。

根据时间戳技术的特点，规范的关键技术是确定时间戳生成的规范流程和安全策略，在发挥时间戳技术优势、保证客户易用的情况下，提升计量数据、证书及报告内容的真实性与可信性。因此，规范将时间戳的生成与测评分为格式要求、技术要求、质量测评要求及方法，并分别对其内容进行了详细描述。

其中，时间戳格式要求中规定了时间戳的具体格式，包括包含哪些字段，每个字段的含义、属性、长度等。对一个完整的时间戳，其应包含来源于国家权威时间部门的可信时间信息，并在数据散列（Hash）值上盖时间戳，同时规定散列函数拥有一个唯一的对象标识符（OID）等信息。

嵌入时间戳的对象主要为计量数据及计量证书、报告。可嵌入时间戳的计量数据应包括检校过程中获取的数据、计算过程、附加信息（如图谱等）和结论等内容。可嵌入时间戳的计量证书、报告应包括证书报告信息数据项应包含委托方信息、样品信息、检测任务试验数据信息、原始记录信息等必要的信息项，同时还应包括证书编号、证书类型、CNAS 资质等其他证书报告信息。

在技术要求中，规定时间戳由时间戳签发机构（TSA）生成并签发，可以通过不同的方式接收时间戳申请和颁发时间戳，包括通过电子邮件申请、通过文件传输申请、通过网络请求（HTTP）申请等。并规定了时间戳的申请和颁发的流程。同时规定了在时间戳使用过程中的可信时间获取方法、时间同步方法以及申请与响应信息处理方法等关键技术。

针对时间戳的质量测评，规定时间戳的质量应满足如下要求：一是系统中的时间均需经过计量校准，成为可信时间；二是可信时间的准确性以时间偏差和计量不确定度表示。同时，时间戳所用时间（含时间戳服务器）的测评按 JJF 1206、GB/T 20520 相关方法执行，具体的时间戳质量测评方法应包括可信时间源检查、系统安全性测评以及可追溯性测评等测评内容。

#### 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

《计量数据及计量证书报告的时间戳规范》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

《计量数据及计量证书报告的时间戳规范》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

《计量数据及计量证书报告的时间戳规范》标准适用于计量技术机构和校准实验室在计量数据、证书及报告的传输、生成、储存、真伪验证等方面的应用和管理。本标准规定了计量数据及计量证书报告中时间戳的格式与技术要求、质量测评要求与方法，对确保计量数据及计量证书报告内容的真实性与可靠性具有十分重要的作用。

《计量数据及计量证书报告的时间戳规范》标准主要是对计量数据及计量证书报告中时间戳的申请、生成、反馈、保存、质量测评等方面的技术进行了规范化的要求，并提出了时间戳的加密生成方式、申请人及接收人的身份认证方式、时间戳真伪验证方式，基于中国计量科学研究院在计量数据及计量证书报告中对

时间戳的具体使用经验，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。