

团 体 标 准

T/FCS 001—2023

区块链数字版权存证应用规范

Application specification for digital copyright evidence preservation based on
blockchain

2023 - 11 - 30 发布

2023 - 11 - 30 实施

福建省版权协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 数字版权存证应用模型 2

 5.1 数字版权存证业务系统 2

 5.2 版权电子数据存取的有效性 2

 5.3 时间的有效性 3

 5.4 存证证明机构的有效性 3

 5.5 存证核验的有效性 3

 5.6 数字版权存证系统业务相关方 3

6 数字版权存证系统通用要求、关键流程 4

 6.1 业务系统 4

 6.2 实名认证 4

 6.3 授权与告知 4

 6.4 存证系统应用流程 4

附录 A（规范性） 数字版权唯一标识符元数据 7

参考文献 8

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由福建电子音像出版社有限责任公司、福州百谷王网络科技有限公司提出。

本文件由福建省版权协会归口。

本文件起草单位：福建电子音像出版社有限责任公司、福州百谷王网络科技有限公司、福建省标准化研究院、海峡书局出版社有限公司、福建科学技术出版社有限责任公司、福州凌云数据科技有限公司、福建福链科技有限公司、福建省版权协会、福建省区块链发展促进会。

本文件主要起草人：林前汐、蔡超、刘兵、刘行宇、王枢昊、黄彬铃、张祖钦、杨光海、程晓明、谢胜佳

区块链数字版权存证应用规范

1 范围

本文件规定了基于区块链技术的数字版权存证应用模型和数字版权存证系统通用要求、关键流程。本文件适用于基于区块链技术的数字版权存证系统的存证应用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 25069-2022 信息安全技术术语

GB/T 32399-2015 信息技术云计算参考架构

CY/T 126-2015 数字版权唯一标识符

ISO 22739: 2020 区块链和分布式账本技术—词汇

3 术语和定义

GB/T 25069-2022、GB/T 32399-2015、ISO 22739: 2020界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

区块链 blockchain

使用密码技术链接将共识确认过的区块按顺序追加形成的分布式账本。

[来源：GB/T 42752-2023, 3.12]

3.2

区块链存证 blockchain proof of existence

采用区块链技术向用户提供电子数据证据保管和验证的服务。

[来源：SF/T 0076-2020, 3.1, 有修改]

3.3

共识 consensus

在分布式节点间达成区块数据一致性认可的结果。

[来源：GB/T 42752-2023, 3.7]

3.4

存证过程 proof of existence process

在区块链网络中，电子数据生成、收集、存储、传输的过程。

3.5

时间戳 Time Stamp

对时间和其他待签名数据进行签名得到的, 用于表明数据时间属性的数据。

[来源：GB/T 25069-2022，3.541]

3.6

分布式文件存储 IPFS

旨在创建持久且分布式存储和共享文件的网络传输协议。

3.7

数字作品 digital work

数字化的文学、艺术和科学领域内具有独创性并能以某种有形形式复制的智力成果。

[来源：CY/T 126-2015，3.1]

3.8

数字版权 digital copyright

著作权人和与著作权有关的权利人对数字作品享有的著作权法赋予的各项人身权和财产权。

[来源：CY/T 126-2015，3.2]

3.9

数字版权唯一标识符 digital copyright identifier

用于唯一标识数字作品版权的一组字符。

[来源：CY/T 126-2015，3.3]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DDoS：分布式拒绝服务攻击（Distributed Denial of Service）

SHA256：安全散列算法（Secure Hash Algorithm 256）

SM3：密码杂凑算法（SM3 Cryptographic Hash Algorithm）

5 数字版权存证应用模型

5.1 数字版权存证业务系统

数字版权存证业务系统应具备如下功能和性能：

- a) 具备完善的存证业务逻辑，可记录完整数字版权电子数据，可提供存证信息查询功能；
- b) 具备完善的鉴权机制和身份认证功能，可完整记录和校验用户存证，并对存证人的身份真实性进行认证和校验；
- c) 具备存证数据完整性、机密性的技术机制，如运用哈希校验、电子签名、密码加密等技术手段防止存证数据被篡改，确保存证数据在存储、传输过程中的安全，哈希算法应采用 SHA256 或国密 SM3；
- d) 通过同城双活、异地容灾等机制保障业务连续性，可防御大流量 DDoS 等攻击，并具备完善的应急预案，定期演练。

5.2 版权电子数据存取的有效性

电子数据存取的有效性应满足：

- a) 存证过程中电子数据的哈希值具备唯一性；
- b) 多方存证、取证和相互验证。

5.3 时间的有效性

时间的有效性应满足：

- a) 避免电子数据中证明性时间的本地化采集；
- b) 引入独立授时机构，为电子数据提供可信、可查验、可追溯的时间戳核验服务；
- c) 电子数据时间戳、区块链系统记录时间可被核验；
- d) 取证过程满足多个时间点的认证核验。

5.4 存证证明机构的有效性

存证证明机构的有效性应满足：

- a) 数字版权存证系统引入中立的、具有公信力的机构节点，如版权管理机构、互联网法院、公证处、仲裁机构、司法鉴定中心、授时服务机构、审计机构及数字身份认证中心等；
- b) 引入机构的节点存证数据与其他节点存证数据保持实时同步；
- c) 机构节点与其他节点的通信通道做加密处理；
- d) 机构节点提供的对外服务接口做加密处理。

5.5 存证核验的有效性

存证核验的有效性应满足：

- a) 电子数据的元数据信息可被核验；
- b) 核验按时间顺序执行；
- c) 核验支持联网状态或脱机状态。

5.6 数字版权存证系统业务相关方

5.6.1 数字版权存证系统内部相关方

数字版权存证系统内部相关方包括存证系统开发者、业务使用者和运营者。

5.6.2 数字版权存证系统外部相关方

数字版权存证系统宜依据业务需求引入外部参与者作为鉴证节点，以对电子数据内容有效性做出独立判断。外部相关方包括：

- a) 版权机构：是行使版权管理的国家机关，是涉及版权的取得、转让、使用以及处理版权纠纷、提供版权情报、交涉涉外版权事务等各个方面的行政管理组织；
- b) 司法机关：是行使司法权的国家机关，是国家机构的基本组成部分，是为了保证法律实施而建立的相关组织；
- c) 公证处：依法独立行使公证职能、承担民事责任的证明机构；
- d) 仲裁机构：通过仲裁方式解决民事争议，作出仲裁裁决的机构；
- e) 司法鉴定中心：利用科学技术或专门司法知识为司法相关问题提供鉴定意见的机构；
- f) 授时服务机构：承担标准时间的产生、保持与发播，提供标准时间授时服务的机构；
- g) 查重鉴别机构：提供作品原创性检测鉴别服务的机构；
- h) 其他。

5.6.3 数字版权作品唯一标识符

符合 CY/T 126 的要求，具备唯一性、对应性、客观性、统一性，方便集中统一维护和管理。标识符元数据应符合附录 A 的要求。

6 数字版权存证系统通用要求、关键流程

6.1 业务系统

区块链数字版权存证应用系统服务提供者应对存证使用者提供存证数据录入功能，包括但不限于网站、应用程序或编程接口。

6.2 实名认证

在区块链存证服务前，存证服务提供者应对使用者进行身份实名核验，实名功能包括但不限于：

- a) 支持登记用户的主体信息；
- b) 在用户确认提交主体信息登记申请的情况下，提供主体信息审核，对主体信息的完整性、合法性进行验证；
- c) 支持通知用户实名认证的审核结果；
- d) 支持用户身份的修改和注销。

6.3 授权与告知

6.3.1 区块链数字版权存证系统在进行存证之前，应明确告知用户个人信息收集、保存和使用等规则，并获得用户的同意授权。包括但不限于以下内容：

- a) 需要收集的用户信息类型、内容；
- b) 系统对以上数据的收集方式、收集频率、存储地域和期限、使用目的、对外共享情况等。

6.3.2 区块链数字版权存证系统在进行存证之前，应明确告知存证权利信息的收集、保存和使用等规则，并获得用户的同意授权。包括但不限于以下内容：

- a) 数据权利人的主体信息；
- b) 数据权利人所享有的具体权利信息；
- c) 若存证服务使用者为非权利人，系统需要收集数据权利人的授权同意信息；
- d) 系统对以上数据的收集方式、收集频率、存储地域和期限、使用目的、对外共享情况等。

6.4 存证系统应用流程

6.4.1 基本流程要求

完整的数字版权存证系统的关键流程应包括存证数据采集、存证数据处理、存证原文件存储、存证数据哈希加密、哈希锁定上链与区块同步、存证数据查询、提取和验证、存证展示等。实际应用中可根据需要增加或者合并业务流程。应用流程如图 1 所示。

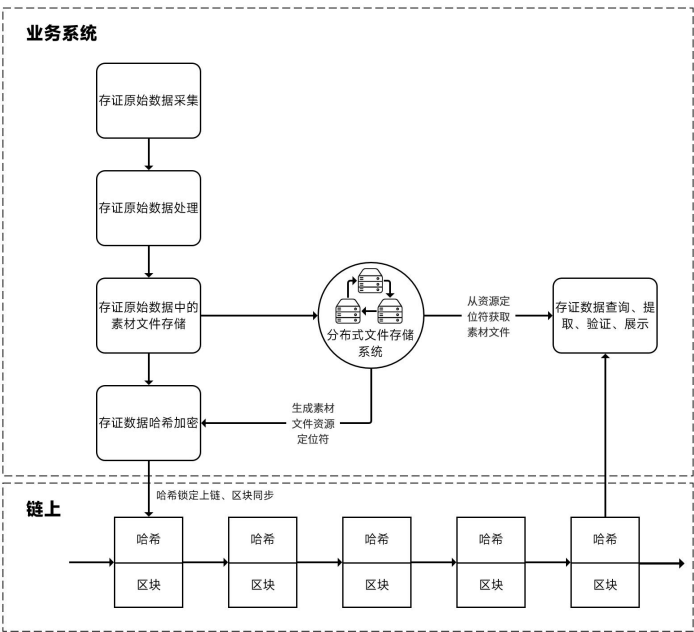


图 1 数字版权存证应用流程

6.4.2 存证数据采集

区块链数字版权存证使用者通过区块链存证服务提供者所提供的业务系统进行存证电子数据的录入；包括但不限于以下内容：

- a) 用户待存证的原始数据；
- b) 用户承诺的原始数据所有权信息。

6.4.3 存证数据处理

对存证使用者提交的存证数字作品电子数据应进行数据处理，包括但不限于以下流程：

- a) 数据审核；
- b) 数据校验；
- c) 隐私脱敏；
- d) 引用数字版权唯一标识符编码标准对存证数字作品进行统一编码。

6.4.4 存证原文件存储

对存证使用者提交的存证原始数据中的素材文件应使用分布式文件存储系统进行存储，由分布式文件存储系统将存储位置生成可访问的资源定位符。

6.4.5 存证数据哈希加密

对待上链的存证数据进行哈希计算，并将存证数据与计算后的数字哈希值打包，存证数据包括但不限于以下内容：

- a) 存证人数据；
- b) 存证作品数据；
- c) 原文件资源定位符；

- d) 存证权利归属数据;
- e) 存证时间。

6.4.6 哈希锁定上链与区块同步

6.4.6.1 链上验证

区块链应对待上链的数据的哈希值进行验证是否一致。

6.4.6.2 数据签名

区块链应使用节点账户私钥对数据进行签名,防止数据被篡改。

6.4.6.3 生成区块

区块链应将存证数据与区块中需要包含的其他数据(例如上一区块的数据等)进行打包,并生成新的区块。

6.4.6.4 区块同步

对区块数据进行广播、验证,达成共识后更新区块链。其过程应包括但不限于以下内容:

- a) 记账节点对区块数据进行广播;
- b) 其他节点对接收到的区块进行验证;
- c) 区块验证完成后更新区块链。

6.4.7 存证数据查询、提取和验证

存证数据查询、提取和验证的内容应满足以下要求:

- a) 区块数据,包括但不限于区块标识、版本信息、存证结果数据;
- b) 其他必要的信息,包括但不限于实名数据、能够验证原始数据与区块数据对应关系的方法、可信时间等;
- c) 存证原文件的资源定位符地址。

6.4.8 存证展示

存证服务提供者应以区块链存证证书方式统一提供链上数字版权存证查询结果的展示功能。展示内容应包含以下内容,并确保存证信息的真实性、可靠性、完整性、关联性:

- a) 存证人信息;
- b) 存证内容;
- c) 通过资源定位符获取的存证原始数据中的素材文件数据;
- d) 存证时间;
- e) 其他区块链存证所包含的数据,至少应包括链上交易哈希值、区块高度等;
- f) 使用的存证链名称;
- g) 具备二维码查看方式。

附录 A
(规范性)
数字版权唯一标识符元数据

为了准确记录和描述数字版权唯一标识符所标识的版权权利状态，申请者应按照数字版权唯一标识符管理机构要求，提供数字版权唯一标识符的元数据信息，该信息由数字版权唯一标识符管理机构负责维护。

数字版权唯一标识符核心元数据的数据项见表 A. 1。

表 A. 1 数字版权唯一标识符核心元数据的数据项

元素名称	说明
数字作品名称	数字作品或图书期刊版式设计、录音录像制品、表演、广播电视节目等的名称（如：计算机软件的名称，录音制品的名称）。
数字作品类别	数字作品的类别（如：计算机软件、文字、音乐、美术、AIGC 作品、数字人等）。
权利人姓名/名称	著作权人和与著作权有关的权利人的姓名/名称。
权利人类别	自然人、法人、其他组织。
证件类型	权利人有效证件的类型。
证件号码	权利人有效证件的号码。
权利内容	著作权和与著作权有关的权利的拥有情况说明（如：署名权、发表权、广播权、放映权、复制权、发行权等的全部或部分）。
创作完成时间	数字作品创作完成的日期，具体到日。
创作完成地点	数字作品创作完成的国家、城市。
首次发表时间	数字作品首次发表的日期，具体到日。

数字版权唯一标识符相关元数据的数据项见表 A. 2。

表 A. 2 数字版权唯一标识符相关元数据的数据项

元素名称	说明
授权/许可方	数字作品版权授权的一方，可为自然人和法人。
被授权/被许可方	数字作品版权被授权的一方，可为自然人和法人。
授权/许可权利范围	授权/许可的具体权利类型（如：署名权、发表权、广播权、放映权、复制权、发行权等的全部或部分）。
授权/许可权利地域范围	授权/许可的国别和地区。

参 考 文 献

- [1] GB/T 42752-2023 区块链和分布式记账技术 参考架构
 - [2] SF/T 0076-2020 电子数据存证技术规范
-