

机车车辆计量数据管理规范

Specification for metrology data management of rolling stock

2025 - 07 - 18 发布

2025 - 10 - 18 实施

目 次

前言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 数据处理..... 2

5 数据传输..... 2

6 数据存储..... 2

7 数据共享..... 3

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。

本文件由湖南省市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：湖南省计量检测研究院、中车株洲电力机车有限公司、湖南科技大学、湖南省质量和标准化研究院。

本文件主要起草人：王柠莎、柏文琦、陶洁、肖钊、严嘉骏、向海鹏、肖克、王思思、易大志、吴双双、伍道乐、熊晨彩、程雄、高璇、毛芳。

机车车辆计量数据管理规范

1 范围

本文件规定了机车车辆计量数据的数据处理、数据传输、数据存储和数据共享。
本文件适用于机车车辆计量数据管理。

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 5271.17 信息技术 词汇 第17部分：数据库
GB/T 18391.1 信息技术 数据元的规范与标准化 第1部分：数据元的规范与标准化框架
GB/T 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
GB/T 35295 信息技术 大数据 术语
GB/T 39477 信息安全技术 政务信息共享 数据安全技术要求
DA/T 82 基于文档型非关系型数据库的档案数据存储规范
DB43/T 3271 机车车辆计量结果数字化处理规范

3 术语和定义

GB/T 5271.17、GB/T 18391.1、GB/T 35295、DA/T 82界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

结构化数据 **structured data**

一种数据表示形式，按此种形式，由数据元素汇集而成的每个记录的结构都是一致的并且可以使用关系模型予以有效描述。

[来源：GB/T 35295—2017，2.2.13]

3.2

半结构化数据 **semi-structured data**

具有结构性，但结构变化大，且难以用结构化数据的处理方法将其放进二维表的数据。

示例：XML文档内容，每项都被一对标记封起来，如<title></title>，表面上看是结构化数据，但<title></title>之间的数据却是千变万化，这是典型的半结构化数据。

[来源：DA/T 82—2019，2.8]

3.3

非结构化数据 **unstructured data**

不具有预定义模型或未以预定义方式组织的数据。

[来源：GB/T 35295—2017，2.1.25]

3.4

数据库 database

支持一个或多个应用领域,按概念结构组织的数据集合,其概念结构描述这些数据的特征及其对应实体间的联系。

[来源: GB/T 5271.17—2010, 17.01.01]

4 数据处理

- 4.1 计量过程中的计量器具名称、型号、编号、计量数据信息及其所依存的机车车辆型号、制造商、生产日期及部件等属性宜用结构化数据的形式处理。
- 4.2 计量过程中的日志文件、测试数据的可扩展标记语言(XML)文档或JavaScript对象表示法(JSON)文档等属性宜用半结构化数据的形式处理。
- 4.3 计量过程中的音频、视频、图片和技术文件等属性宜用非结构化数据的形式处理。
- 4.4 数据应符合DB43/T 3271(机车车辆计量结果数字化处理规范),数据处理的过程中应保证数据真实有效。

5 数据传输

- 5.1 数据传输处理过程中,应保证全过程的连续性、稳定性和完整性。
- 5.2 若数据传输处理过程中发生数据缺失等异常情况,应重新进行数据的采集、处理。

6 数据存储

6.1 基本要求

- 6.1.1 数据应储存在数据库中,支持多种数据结构的储存方式。
- 6.1.2 储存介质应稳定可靠,灵活转移。
- 6.1.3 数据库应符合下列要求:
 - a) 具有横向扩展功能,支持大规模数据处理和高并发访问需求;
 - b) 具有分片和集群功能;
 - c) 支持索引优化与缓存机制;
 - d) 支持数据备份和恢复功能;
 - e) 支持数据加密、访问限制和用户权限管理;
 - f) 具备审计日志功能;
 - g) 具备良好的兼容性;
 - h) 提供友好的管理界面与命令执行工具。

6.2 存储方式

- 6.2.1 结构化数据应采用关系型数据库进行储存。
- 6.2.2 半结构化数据可单独存储在文档型数据库中,也可转换成结构化数据存入相应的数据库中。
- 6.2.3 非结构化数据应采用文件形式存储,并将文件基本属性、存储路径等描述信息以结构化数据存储。

6.3 存储安全

- 6.3.1 数据存储载体的安全应符合GB/T 22239—2019中的等级保护三级的要求。
- 6.3.2 存储数据应被授权主体访问，不应被非法篡改或破坏。
- 6.3.3 存储数据使用时应稳定可靠。
- 6.3.4 存储机车车辆计量数据的数据库应保存在安全的存储系统中或存储介质上。
- 6.3.5 授权修改、访问、删除和复制应审计跟踪。

7 数据共享

7.1 基本要求

- 7.1.1 数据共享应遵循分类分级，充分考虑用户需求、注重服务效益和保护数据提供者的合法权益。
- 7.1.2 计量检测各参与方可通过离线方式和在线方式实现数据共享。

7.2 共享内容

- 7.2.1 应提供机车车辆计量检测范围内的共享数据。
- 7.2.2 应能提供共享服务统计信息，记录计量数据共享各方数据在线浏览、数据下载数量和离线数据服务情况。

7.3 共享安全

- 7.3.1 数据共享应符合GB/T 39477中数据共享安全要求。
 - 7.3.2 应根据数据使用需要建立授权管理机制，确保未超出数据授权使用范围以及使用时间。
 - 7.3.3 应建立数据获取和使用安全规范，明确数据获取方式、服务接口、授权机制和数据使用的权限范围等。
 - 7.3.4 数据服务接口应包括接口名称、接口参数、接口安全要求等，制定数据共享服务接口安全控制策略，并对数据共享服务接口调用进行限制或过滤，设置异常触发报警机制。
 - 7.3.5 应建立数据服务的记录日志和数据调用审计工具，并定期审计。
-