



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 44639.5—2024

## 轨道交通 列车电能测量系统 第 5 部分：一致性测试

Railway applications—Energy measurement on board trains—  
Part 5: Conformance test

(IEC 62888-5:2018, MOD)

2024-09-29 发布

2025-04-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 一致性测试要求	3
4.1 通则	3
4.2 适用情况	3
4.3 一般方法	3
4.4 EMS 系统级特定方法	4
5 一致性测试程序	5
5.1 通则	5
5.2 EMS 集成设计审查	5
5.3 EMS 集成型式检验	6
5.4 EMS 安装设计审查	7
5.5 EMS 安装型式检验	8
5.6 EMS 安装出厂检验	9
5.7 定期重新校准	11
5.8 更换设备/辅助组件	12

## 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。

本文件是 GB/T 44639《轨道交通 列车电能测量系统》的第 5 部分。GB/T 44639 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：电能测量；
- 第 3 部分：数据处理；
- 第 4 部分：通信；
- 第 5 部分：一致性测试；
- 第 6 部分：计费以外的要求。

本文件修改采用 IEC 62888-5:2018《轨道交通 列车电能测量系统 第 5 部分：一致性测试》。

本文件与 IEC 62888-5:2018 的技术性差异及其原因如下：

- 更改了外观检查的试验方法要求(见 5.3.3.2、5.5.4.2 和 5.6.3.2, IEC 62888-5:2018 的 5.3.3.2、5.5.4.2 和 5.6.3.2), 以适应我国的技术条件；
- 更改了集成型式检验中断电试验方法(见 5.3.3.4, IEC 62888-5:2018 的 5.3.3.4), 增加了“断电一段时间后再恢复上电”的试验要求, 以适应我国的技术条件。

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。

本文件由国家铁路局提出。

本文件由全国轨道交通电气设备与系统标准化技术委员会(SAC/TC 278)归口。

本文件起草单位：中铁检验认证株洲牵引电气设备检验站有限公司、株洲中车时代电气股份有限公司、中车南京浦镇车辆有限公司、中车株洲电力机车有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、广州地铁集团有限公司。

本文件主要起草人：高连升、周永刚、唐柳、王爱武、彭新平、余进、刘兰。

## 引 言

能源效率对于应对支持能源政策、保护环境和节约自然资源的挑战至关重要。目前有关轨道交通能效,特别是轨道交通车辆整体能效的标准工作已引起轨道交通行业的高度重视,相关标准正在逐步制定中,主要内容包括能量效率的定义与边界、影响因数、测试方法等。GB/T 44639《轨道交通 列车电能测量系统》旨在规范列车电能数据获取过程,并保障数据的可靠性,拟由六个部分构成。

- 第 1 部分:总则。目的在于规定电能测量系统的系统级要求以及实现电能测量系统一个或多个功能的设备的通用要求。
- 第 2 部分:电能测量。目的在于规定测量牵引单元消耗和再生电能的电能测量功能要求,以及组成电能测量功能的电压测量功能、电流测量功能和电能计算功能的要求。
- 第 3 部分:数据处理。目的在于规定电能测量系统中的数据处理系统以及地面数据收集服务的要求。
- 第 4 部分:通信。目的在于规定电能测量系统车载数据通信服务和车—地通信服务的要求,这些通信服务实现数据在电能测量系统内部功能之间、电能测量系统与其他车载单元之间、数据处理系统与地面服务器之间的交换。
- 第 5 部分:一致性测试。目的在于规定安装在牵引单元上的新造电能测量系统的一致性测试安排,以及设备和辅助组件更换的一致性测试程序。
- 第 6 部分:计费以外的要求。目的在于明确用于能耗基准测试、日常能耗监测、技术研发的电能测量系统的具体要求。

列车电能测量系统(EMS)的功能结构、主要子功能和数据流的示意图见图 1。

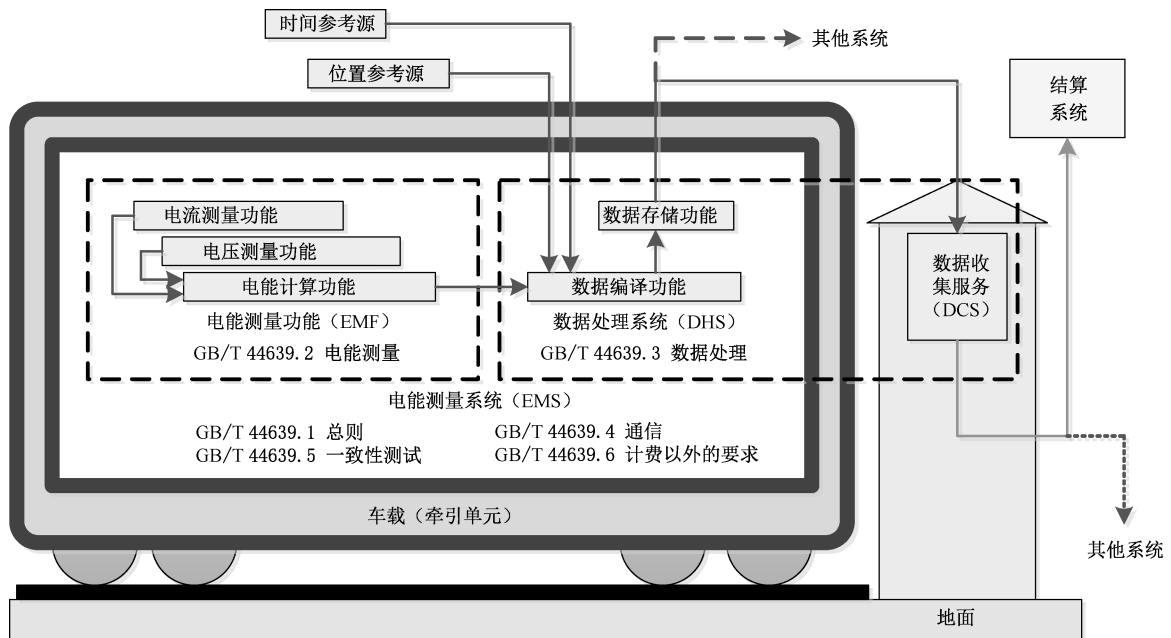


图 1 EMS 功能结构和数据流示意图

# 轨道交通 列车电能测量系统

## 第5部分：一致性测试

### 1 范围

本文件规定了安装在牵引单元上新造的电能测量系统(EMS)的一致性测试,包括集成一致性测试和安装一致性测试;还规定了设备和辅助组件更换(例如,由于服务中的损坏)及定期检查以验证 EMS 一致性测试是否仍然有效的一致性测试程序。

本文件适用于 1 级电能测量系统。

### 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 25119—2021 轨道交通 机车车辆电子装置(IEC 60571:2012,MOD)

注:GB/T 25119—2021被引用的内容与IEC 60571:2012被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 44639.1—2024 轨道交通 列车电能测量系统 第1部分:总则(IEC 62888-1:2018,MOD)

注:GB/T 44639.1—2024被引用的内容与IEC 62888-1:2018被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 44639.2—2024 轨道交通 列车电能测量系统 第2部分:电能测量(IEC 62888-2:2018,MOD)

注:GB/T 44639.2—2024被引用的内容与IEC 62888-2:2018被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 44639.3—2024 轨道交通 列车电能测量系统 第3部分:数据处理(IEC 62888-3:2018,MOD)

注:GB/T 44639.3—2024被引用的内容与IEC 62888-3:2018被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 44639.4—2024 轨道交通 列车电能测量系统 第4部分:通信(IEC 62888-4:2018,MOD)

注:GB/T 44639.4—2024被引用的内容与IEC 62888-4:2018被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 44639.6—2024 轨道交通 列车电能测量系统 第6部分:计费以外的要求(IEC 62888-6:2018,MOD)

注:GB/T 44639.6—2024被引用的内容与IEC 62888-6:2018被引用的内容没有技术上的差异。

### 3 术语、定义和缩略语

#### 3.1 术语和定义

GB/T 44639.1—2024 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

##### 3.1.1

**一致性测试 conformance test**

满足规定要求的验证。