



中华人民共和国国家标准

GB/T 44386—2024

轨道交通 机车车辆 车载牵引锂离子电池

Railway applications—Rolling stock—Onboard lithium-ion traction batteries

(IEC 62928:2017, MOD)

2024-12-31 发布

2025-07-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 缩略语	7
5 电池系统结构	7
6 参数测量误差	10
7 使用条件	10
8 型号和标记	11
9 安全要求	13
10 尺寸	14
11 电气要求	14
12 机械要求	15
13 性能要求	16
14 储存和运输条件	17
15 试验	17
附录 A (资料性) 本文件与 IEC 62928:2017 技术差异及其原因一览表	29
附录 B (资料性) 电池系统各配置示例	31
附录 C (规范性) 随产品附带文件	36
附录 D (资料性) 其他大功率循环测试的参数范围示例	37
参考文献	38

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。

本文件修改采用 IEC 62928:2017《轨道交通 机车车辆 车载牵引锂离子电池》。

本文件与 IEC 62928:2017 相比做了下述结构调整：

- 第 4 章对应 IEC 62928:2017 中的 3.2；
- 第 5 章对应 IEC 62928:2017 中的第 4 章,后续章条依序调整；
- 附录 B 对应 IEC 62928:2017 中的附录 A；
- 附录 D 对应 IEC 62928:2017 中的附录 B。

本文件与 IEC 62928:2017 相比,存在较多技术差异,在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(∟)进行了标示。这些技术性差异及其原因一览表见附录 A。

本文件做了下列编辑性改动：

- 增加了“单体电池和电池系统名称”“系统配置”中的注(见 8.2、13.1.2)；
- 删除了 IEC 62928:2017 中 6.2、13.3 中的“注”(见 7.2、14.3)；
- 增加了附录 A(资料性)“技术差异及其原因一览表”。

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：北京交通大学、株洲中车时代电气股份有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车株洲电力机车有限公司。

本文件主要起草人：王占国、黄彧、张言茹、黄越、林文彪、韩伟、韩庆军、王秀玲。

轨道交通 机车车辆 车载牵引锂离子电池

1 范围

本文件规定了轨道交通机车车辆车载牵引锂离子电池的设计、运行参数、安全要求、数据交换、出厂检验和型式检验以及型号和标记,描述了相应的试验方法。

本文件适用于轨道交通机车车辆的车载牵引锂离子电池。

本文件中的电池系统指作为轨道交通机车车辆牵引动力的能量存储系统,如 IEC 62864-1:2016 所定义的混合动力车辆,不包含应用在辅助电源中的锂离子电池。

电池系统中的子组件,如电池管理系统和电池热管理系统,也包含在本文件中。

功率变流设备(如斩波器、变流器等)、电感器、电容器和开关柜不属于本文件的范围。

车载能量存储系统的一般要求见 IEC 62864-1:2016。

本文件具体规定了锂离子电池技术,但并不妨碍使用锂离子电池技术以外的其他技术作为牵引电池应用。

混合储能系统使用两种或两种以上的储能技术,如牵引电池和双电层电容器,不在本文件范围内。但是,若在同一列车上使用不同的储能系统技术并进行独立管理,则每个独立的储能系统都满足各自的标准。

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 2900.36 电工术语 电力牵引(GB/T 2900.36—2021,IEC 60050-811:2017,IDT)

GB/T 2900.41—2008 电工术语 原电池和蓄电池(IEC 60050-482:2004,IDT)

GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)(GB/T 4208—2017,IEC 60529:2013,IDT)

GB/T 21413.1 轨道交通 机车车辆电气设备 第 1 部分:一般使用条件和通用规则(GB/T 21413.1—2018,IEC 60077-1:2017,MOD)

GB/T 21413.5 轨道交通 机车车辆电气设备 第 5 部分:电工器件 高压熔断器规则(GB/T 21413.5—2023,IEC 60077-5:2019,MOD)

GB/T 21414 轨道交通 机车车辆 电气隐患防护的规定(GB/T 21414—2021,IEC 61991:2019,MOD)

GB/T 21562 轨道交通 可靠性、可用性、可维修性和安全性规范及示例(GB/T 21562—2008,IEC 62278:2002,IDT)

GB/T 21563—2018 轨道交通 机车车辆设备 冲击和振动试验(IEC 61373:2010,MOD)

GB 21966 锂原电池和蓄电池在运输中的安全要求(GB 21966—2008,IEC 62281:2004,IDT)

GB/T 24338.4 轨道交通 电磁兼容 第 3-2 部分:机车车辆 设备(GB/T 24338.4—2018,IEC 62236-3-2:2008,MOD)

GB/T 25119 轨道交通 机车车辆电子装置(GB/T 25119—2021,IEC 60571:2018,MOD)