



中华人民共和国国家标准

GB/T 39086—2020

电动汽车用电池管理系统功能安全要求及 试验方法

Functional safety requirements and testing methods for battery management
system of electric vehicles

2020-09-29 发布

2021-04-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	3
5 相关项定义	3
6 危害分析和风险评估	4
7 功能安全要求	5
8 功能安全验证和确认	8
附录 A (资料性附录) 以电池管理系统为相关项的危害分析和风险评估(HARA)示例	16
附录 B (资料性附录) 以动力蓄电池系统为相关项的危害分析和风险评估(HARA)示例	22
附录 C (资料性附录) 故障容错时间间隔(FTTI)确定方法示例	27

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本标准起草单位:中国汽车技术研究中心有限公司、宁德时代新能源科技股份有限公司、泛亚汽车技术中心有限公司、蜂巢能源科技有限公司、上海蔚来汽车有限公司、上海炙云新能源科技有限公司、惠州市亿能电子有限公司、惠州市蓝微新源技术有限公司、东软睿驰汽车技术有限公司、华霆(合肥)动力技术有限公司、上海海拉电子有限公司南京研发分公司、万向一二三股份公司、深圳市科列技术股份有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、力高(山东)新能源技术有限公司、东莞钜威动力技术有限公司、一汽-大众汽车有限公司、广州小鹏汽车科技有限公司、杭州华塑加达网络科技有限公司、上海汽车集团股份有限公司技术中心、上汽大众汽车有限公司、浙江吉利汽车研究院有限公司、华为技术有限公司、北京新能源汽车股份有限公司、北京宝沃汽车股份有限公司、英飞凌科技(中国)有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、本田技研工业(中国)投资有限公司。

本标准主要起草人:李波、付越、赵金富、李珍珍、邵海贺、陈勇、袁永军、樊耀国、阮旭松、郭晓冬、罗欢、武占军、段艳晓、刘志茹、杨冬生、鲍伟、郑庆飞、王磊、苏泽文、谢卿、吴冠军、王超、王林、崔静、王斌、邬学建、尚世亮、樊彬、姜成龙、解坤、钟建伟、张骞慧、董佳熹、张笑林、周宇、吴优、劳力、周岩、张祥、周宏伟、李一凡。

电动汽车用电池管理系统功能安全要求及 试验方法

1 范围

本标准规定了电动汽车用动力蓄电池管理系统(以下简称“电池管理系统”)的功能安全要求及试验方法。

本标准适用于电动乘用车用锂离子动力蓄电池管理系统,其他类型动力蓄电池的管理系统及其他类型车辆的动力蓄电池管理系统可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 18384—2020 电动汽车安全要求

GB/T 19596—2017 电动汽车术语

GB/T 34590—2017(所有部分) 道路车辆 功能安全

GB 38031—2020 电动汽车用动力蓄电池安全要求

GB/T 38661—2020 电动汽车用电池管理系统技术条件

3 术语和定义

GB/T 19596—2017 和 GB/T 34590.1—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为便于使用,以下重复列出了 GB/T 19596—2017 中的一些术语和定义。

3.1

蓄电池管理系统 battery management system; BMS

监视蓄电池的状态(温度、电压、荷电状态等),可以为蓄电池提供通信、安全、电芯均衡及管理控制,并提供与应用设备通信接口的系统。

[GB/T 19596—2017,定义 3.3.2.1.10]

3.2

电池单体 secondary cell

将化学能与电能进行相互转换的基本单元装置,通常包括电极、隔膜、电解质、外壳和端子,并被设计成可充电。

[GB 38031—2020,定义 3.1]

3.3

高压系统 high voltage power system

电动汽车内部 B 级电压以上与动力电池直流母线相连或由动力电池电源驱动的高压驱动零部件系统,主要包括但不限于:动力电池系统和/或高压配电系统(高压继电器、熔断器、电阻器、主开关等),电机及其控制系统、DC/DC 变换器和车载充电机等。