



中华人民共和国国家标准

GB 21670—2025

代替 GB 21670—2008

乘用车制动系统技术要求及试验方法

Technical requirements and testing methods for passenger car braking systems

2025-05-30 发布

2026-01-01 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 符号和缩略语.....5

5 结构和功能要求.....7

6 试验和性能要求.....16

7 试验方法.....29

8 同一型式判定.....48

9 标准的实施.....49

附录 A（规范性） 制动电子控制系统功能安全要求.....50

附录 B（规范性） 制动电子控制系统功能安全试验报告要求.....61

附录 C（规范性） 制动电子控制系统功能安全描述要求.....64

附录 D（规范性） 动力蓄电池荷电状态检验规程.....66

附录 E（规范性） 配备临时备用车轮/轮胎的车辆制动和跑偏试验要求.....67

附录 F（规范性） 车辆参数和试验数据处理要求.....68

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。

本文件代替 GB 21670—2008《乘用车制动系统技术要求及试验方法》，与 GB 21670—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了术语“车型”“开启压力”“关闭压力”“安全概念”“复合电子车辆控制系统”“上层控制”“控制范围”“不同类型的制动系统”“空载”“满载”及其定义(见 2008 年版的第 3 章)；
- b) 更改了制动装备、控制装置、传输装置、制动器、制动系统的零部件、渐进/可调节制动、轮/轴荷、储能式液压制动系统、动力蓄电池、荷电状态、自动控制制动、选择制动、标称值、全循环、电子控制系统、单元、传输链的术语和定义(见第 3 章,2008 年版的第 3 章)；
- c) 增加了术语“制动系统”“制动信号”“紧急制动信号”“能量源”“蓄电装置”“供电装置”“蓄电状态”“蓄电性能”“电力传输制动系统”“制动需求值”“老化效应”“能量管理系统”及其定义(见第 3 章)；
- d) 更改了符号和缩略语(见第 4 章,2008 年版的附录 A)；
- e) 更改了电磁兼容相关要求(见 5.1.1.4、6.5.1.5,2008 年版的 4.1.1.4、4.2.18.4、5.6.2.5)；
- f) 更改了制动电子控制系统的功能安全要求(见 5.1.3、附录 A,2008 年版的 4.1.3、附录 D)；
- g) 更改了除驾驶人身体力之外的其他能源的要求(见 5.2.4,2008 年版的 4.2.4)，增加了对 ETBS 传输失效的要求[见 5.2.4 d)]；
- h) 更改了制动需求值的差值要求[见 5.2.8 a)，2008 年版的 4.2.8.1.1]；
- i) 更改了驻车解除的要求[见 5.2.10、5.2.19 d)，2008 年版的 4.2.10、4.2.19.4]；
- j) 更改了行车制动器摩擦部件磨损情况的检查要求(见 5.2.11,2008 年版的 4.2.11.2)；
- k) 更改了液压传输制动系统制动液级别标志和图形标志执行文件,由 GB/T 5345 代替 GB/T 14168 (见 5.2.13,2008 年版的 4.2.13)；
- l) 更改了报警装置的要求[见 5.2.14 a)，2008 年版的 4.2.14.1]，增加了装备 ETBS 车辆报警装置的要求[见 5.2.14 c)、e)]；
- m) 更改了辅助设备的能量供应的要求(见 5.2.16,2008 年版的 4.2.16)；
- n) 增加了 A 型及同时具有 A 型和 B 型电力再生制动系统的车辆,通过松开加速踏板实现的制动作用的要求[见 5.2.18 f)]；
- o) 更改了采用电子传输的驻车制动系统出现一处电气失效的要求[见 5.2.19 b)，2008 年版的 4.2.19.2]，更改了为驻车制动系统电控传输装置提供的能量的要求[见 5.2.19 c)，2008 年版的 4.2.19.3]；
- p) 更改了装备电控传输装置的行车制动系统要求[见 5.2.20, 2008 年版的 4.2.20]；
- q) 删除了乘用车制动装备发生某些失效(或故障)时,声学信号的要求(见 2008 年版的 4.2.21.1.3)；
- r) 增加了 ETBS 即使蓄电装置受到环境条件(例如温度)和老化效应的影响,也应确保报警信号仍能按要求点亮的要求[见 5.2.21 c)3)]；
- s) 更改了制动灯点亮的要求(见 5.2.22,2008 年版的 4.2.21.6)；
- t) 增加了紧急制动信号的要求(见 5.2.23)；
- u) 增加了 ETBS 特殊要求(见 5.2.24)；
- v) 增加了配备临时备用车轮/轮胎的车辆制动和跑偏试验要求(见 5.2.25、附录 E)；

- w) 增加了 M₁类车辆安装防抱制动系统的要求(见 5.2.26);
- x) 更改了初始车速与规定车速之间允许偏差的要求(见 6.1.1.2,2008 年版的 5.1.1.2);
- y) 更改了试验车速的要求(见 6.1.2.9,2008 年版的 5.1.2.9);
- z) 更改了给电动车辆制动器供能的动力蓄电池要求(见 6.1.2.11,2008 版的 5.1.2.11);
- aa) 更改了 B 型电力再生式制动系统 O 型试验荷电状态的要求[见 6.1.4.1.2 d),2008 年版的 5.1.4.1.2.3];
- ab) 更改了动力脱开的 O 型试验要求(见 6.1.4.2,2008 年版的 5.1.4.2);
- ac) 更改了 O 型试验变速器挡位的要求(见 6.1.5.1.4,2008 年版的 5.1.5.1.4);
- ad) 更改了热态性能试验开始时间和条件要求(见 6.1.5.2,2008 年版的 5.1.5.2.1);
- ae) 更改了装备 B 型电力再生式制动系统的车辆进行热态性能试验要求[见 6.1.5.2 c),2008 年版的 5.1.5.2.4];
- af) 更改了装备 B 型电力再生式制动系统车辆恢复过程试验的要求(见 6.1.5.3.2,2008 年版的 5.1.5.3);
- ag) 删除了车轴间的制动力分配要求(见 2008 年版的 5.5);
- ah) 删除了装备防抱制动系统的类型(见 2008 年版的 5.6.1);
- ai) 增加了装备 ETBS 的车辆在紧急制动时响应时间的要求[见 6.3 c)];
- aj) 更改了在车辆静止状态下对行车制动控制装置促动的要求(见 6.5.2.1.2.4,2008 年版的 5.6.3.1.1.4);
- ak) 更改了确定车辆的最大制动强度的方法(见 6.5.3.1.3,2008 年版的 5.6.4.1.1.3);
- al) 增加了 k_{peak} (“附着系数-滑移率”曲线的最大值)和 k_{lock} (滑移率为 100% 时的附着系数值)的计算方法(见 6.5.5.1~6.5.5.3);
- am) 增加了关于电力传输制动系统供电装置和蓄电装置的要求(见 6.6);
- an) 更改了试验总体要求(见 7.1,2008 年版的第 7 章);
- ao) 更改了试验场地和试验设备的要求(见 7.2,2008 年版的 7.1);
- ap) 更改了试验车辆的要求(见 7.3,2008 年版的 7.2);
- aq) 更改了静态试验资料及文件检查的要求(见 7.4.1,2008 年版的 7.3.1);
- ar) 更改了制动回路检查的试验方法(见 7.4.2.3,2008 年版的 7.3.2.3);
- as) 更改了制动衬片磨损检查的试验方法(见 7.4.3.2,2008 年版的 7.3.3.2);
- at) 增加了评估制动鼓和制动盘表面磨损状况的检查方法(见 7.4.3.3);
- au) 更改了驻车制动系统检查的试验方法(见 7.4.4.2,2008 年版的 7.3.4.2、7.3.16);
- av) 更改了台架试验方法(见 7.4.5,2008 年版的 7.3.5);
- aw) 更改了控制力与管路压力(制动需求值与制动力)比例关系检查的试验方法(见 7.4.7,2008 年版的 7.3.7);
- ax) 增加了装备 ETBS 车辆(制动需求值与制动力)的试验方法(见 7.4.7.2);
- ay) 更改了采用电子传输的驻车制动系统附加检查的试验方法(见 7.4.10.2,2008 年版的 7.3.10);
- az) 增加了具有电控传输装置的行车制动系统附加检查的试验方法(见 7.4.11.3);
- ba) 更改了指示制动灯点亮的制动信号检查的试验方法(见 7.4.14.2,2008 年版的 7.3.13.3);
- bb) 增加了紧急制动信号检查的试验方法(见 7.4.14.3);
- bc) 增加了 ETBS 附加检查的试验方法(见 7.4.18);
- bd) 删除了动态试验最热的车轴上的行车制动器温度的要求(见 2008 年版的 7.4.1.2);
- be) 更改了动力脱开的 O 型试验方法(见 7.5.3.1,2008 年版的 7.4.3.1);
- bf) 更改了动力接合的 O 型试验方法(见 7.5.3.2,2008 年版的 7.4.3.2);

- bg) 删除了制动力分配试验方法(见 2008 年版的 7.4.4.8);
- bh) 删除了 2 类和 3 类 ABS 相关试验方法(见 2008 年版的 7.4.5、7.4.6);
- bi) 更改了响应时间试验方法(见 7.5.7.3,2008 年版的 7.4.7.3);
- bj) 更改了满载——失效试验方法(见 7.5.8,2008 年版的 7.4.8);
- bk) 增加了制动信号试验方法(见 7.5.9);
- bl) 增加了紧急制动信号试验方法(见 7.5.10);
- bm) 增加了 ETBS 蓄电性能检查的试验方法(见 7.5.11);
- bn) 增加了 ETBS 供电装置检查的试验方法(见 7.5.12);
- bo) 增加了配备临时备用车轮/轮胎的车辆制动和跑偏试验方法(见 7.5.13);
- bp) 更改了同一型式判定的要求(见第 8 章,2008 年版的第 6 章);
- bq) 增加了标准的实施和过渡期建议(见第 9 章);
- br) 删除了制动摩擦衬片的惯性测功机试验方法(见 2008 年版的附录 C);
- bs) 增加了制动电子控制系统功能安全试验报告要求(见附录 B);
- bt) 增加了制动电子控制系统功能安全描述要求(见附录 C);
- bu) 增加了配备临时备用车轮/轮胎的车辆制动和跑偏试验要求(见附录 E);
- bv) 更改了试验报告及相关图表要求(见附录 F,2008 年版的附录 E)。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本文件于 2008 年首次发布,本次为第一次修订。

乘用车制动系统技术要求及试验方法

1 范围

本文件规定了乘用车制动系统的结构和功能要求、试验和性能要求及同一型式判定要求,描述了相应的试验方法。

本文件适用于 GB/T 15089 规定的 M₁类车辆。

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 4094 汽车操纵件、指示器及信号装置的标志
- GB/T 5345 道路车辆 石油基或非石油基制动液容器的标识
- GB/T 5620 道路车辆 汽车和挂车制动名词术语及其定义
- GB 12981 机动车辆制动液
- GB/T 15089 机动车辆及挂车分类
- GB/T 34590(所有部分) 道路车辆 功能安全
- GB 34660 道路车辆 电磁兼容性要求和试验方法

3 术语和定义

GB/T 5620 和 GB/T 34590.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

制动装备 braking equipment

装备在车辆上的所有制动系统。

3.2

制动系统 braking system

由控制装置、传输装置和制动器组成,使行驶车辆逐步减速或停车,或使已经停驶的车辆保持静止状态的零部件组合。

3.3

控制装置 control device

由驾驶人直接操纵向传输装置提供制动或控制所需能量的部件。

注:这些能量包括驾驶人的体力、来自驾驶人控制的其他能源或不同能量的组合。

3.4

传输装置 transmission device

处于控制装置和制动器之间并使两者实现功能连接的零部件组合。

注1:传输装置分为机械式、液压式、气压式、电力式或混合式。

注2:制动力由驾驶人体力以外的能源提供或助力时,储能器视为传输装置的一部分。

注3:传输装置具有两种独立的功能:控制传输和能量传输。本文件单独使用“传输”一词时,同时具有“控制传输”和“能量传输”两种含义。