



# 中华人民共和国国家标准

GB 15740—20XX

代替 GB 15740-2006

## 汽车防盗装置

Protective device against unauthorized use of motor vehicles

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

20XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 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 .....                                  | II |
| 1 范围 .....                                 | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....                            | 1  |
| 3 术语和定义 .....                              | 1  |
| 4 汽车防盗装置的一般要求 .....                        | 2  |
| 5 汽车防盗装置的特殊要求 .....                        | 3  |
| 6 具有电子机械式、电子式防盗装置的特殊要求 .....               | 5  |
| 7 动力止动装置和具有动力止动装置的车辆的一般要求 .....            | 5  |
| 8 动力止动装置和具有动力止动装置的车辆的特殊要求 .....            | 5  |
| 9 附加设备 .....                               | 6  |
| 10 车辆型式变更与扩展 .....                         | 6  |
| 11 标准实施过渡期 .....                           | 7  |
| 附 录 A（规范性）磨损循环试验 .....                     | 8  |
| 附 录 B（规范性）强度试验 .....                       | 11 |
| 附 录 C（规范性）环境试验 .....                       | 13 |
| 附 录 D（规范性）电磁兼容性 .....                      | 16 |
| 附 录 E（规范性）电子机械式或电子式防盗装置、动力止动装置电子验证试验 ..... | 19 |

## 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 15740-2006《汽车防盗装置》，与GB 15740-2006相比，除结构和编辑性修改外，主要技术差异如下：

- 增加了规范性引用文件（见第2章，2006年版的第2章）；
  - 更改了防盗装置的定义（见3.1，2006年版的3.1）；
  - 更改了钥匙的定义（见3.4，2006年版的2.5）；
  - 增加了滚动代码、动力止动装置、设置状态、解除状态、超控的定义（见3.5、3.6、3.7、3.8）；
  - 更改了电动/电子锁止系统的变化数量（见4.8，2006年版的3.7）；
  - 更改了防盗装置的锁止要求（见4.12 a），2006年版的3.10.1）；
  - 更改了制动锁止系统的一般要求（见4.15，2006年版见3.13）；
  - 增加了动力止动装置的一般要求（见4.17）；
  - 增加了电子机械式和电子式防盗装置的一般要求（见4.18）；
  - 增加了作用于制动系上的防盗装置的特殊要求（见5.2.10和5.2.11）；
  - 增加了具有电子机械式、电子式防盗装置的特殊要求（见第6章）；
  - 增加了动力止动装置和具有动力止动装置的车辆的一般要求（见第7章）；
  - 增加了动力止动装置和具有动力止动装置的车辆的特殊要求（见第8章）；
  - 增加了车辆型式变更与拓展（见第10章）；
  - 增加了标准实施过渡期（见第11章）；
  - 更改了磨损循环试验和强度试验（见附录A和附录B，2006年版的附录A、附录B、附录C）；
  - 增加了电子机械式防盗装置、电子式防盗装置和动力止动装置的环境试验（见附录C）；
  - 增加了电子机械式防盗装置、电子式防盗装置和动力止动装置的电磁兼容试验（见附录D）；
  - 增加了电子机械式防盗装置、电子式防盗装置和动力止动装置的电子验证试验（见附录E）；
- 本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。
- 本文件所代替标准的历次版本发布情况为：
- 1995年首次发布GB 15740-1995，2006年为第一次修订。

# 汽车防盗装置

## 1 范围

本文件规定了汽车防盗装置的要求和试验方法。  
本文件适用于M类和N类汽车的防盗装置。

## 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 4208 外壳防护等级(IP代码)

GB 12676 汽车制动系统结构、性能和试验方法

GB 34660-2017 道路车辆 电磁兼容性要求和试验方法

GB/T 19951 道路车辆 静电放电产生的电骚扰试验方法

GB 21670 乘用车制动系统技术要求及试验方法

GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Db： 交变湿热(12h+12h循环)

GB/T 28046.2-2019 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第2部分：电气负荷

GB/T 40428-2021 电动汽车传导充电电磁兼容性要求和试验方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**防盗装置** device to prevent unauthorized use

设计用来防止非法将发动机或车辆其他的主要动力源正常起动的系统与至少下面所列系统之一共同组成的装置：

- a) 转向机构锁止系统；
- b) 传动系锁止系统；
- c) 换挡机构锁止系统；
- d) 制动锁止系统。

在制动锁止情况下，锁止装置的解除不应违背驾驶员意图自动释放制动。

**注：**M<sub>1</sub>类、最大设计总质量不大于2000kg的N<sub>1</sub>类车辆的动力止动装置作为防盗装置的一部分。

### 3.2

**转向机构** steering

转向盘、转向管柱及其覆盖件、转向轴、转向机以及所有直接影响防盗装置有效性的部件。

### 3.3

**组合** combination

经专门设计和制造的启动锁止系统的变化组合。

## 3.4

**钥匙 key**

操作锁止系统的机械和/或电子（包含但不限于数字钥匙）对应的装置，且该锁止系统只能通过该装置操作。

## 3.5

**滚动代码 rolling code**

由若干元素构成的组合，在发射单元每次操作后随机变化的电子代码。

## 3.6

**动力止动装置 immobilizer**

阻止车辆依靠自身动力正常行驶的装置。

## 3.7

**设置状态 set state**

车辆不能依靠自身动力正常行驶时，动力止动装置所处的状态。

## 3.8

**解除状态 unset state**

车辆可以依靠自身动力正常行驶时，动力止动装置所处的状态。

## 3.9

**超控 override**

在解除状态下，动力止动装置仍可锁止的设计特征。

## 4 汽车防盗装置的一般要求

4.1 防盗装置的设计应满足只当其不起作用时，才能完成以下操作：

- a) 用正常方式起动车辆动力系统。
- b) 使车辆转向、用车辆自身的动力驱动或前进。

4.2 在 4.1 中 a) 和 b) 描述的动作之前或同时，防盗装置的设计应能满足 4.1 所规定的要求。

4.3 使用同一钥匙应能满足 4.1 所规定的要求。

4.4 除 5.1.5 所述的情况外，用钥匙插入锁中来实现工作的系统，在 4.1 所述的车辆状态已经启动或已处在启动的位置之前，钥匙应不能拔出。

4.5 4.1 所述的防盗装置以及车辆上与其工作有关的零件的设计应保证该装置不会被迅速、无意地开启或是用廉价的、容易隐藏的、一般公众容易携带和制造的工具所损坏或失效。

4.6 防盗装置应作为原装部件安装在车辆上。其安装方法应保证当其处于锁止状态时，即使是在其壳体被拆除的情况下，如不使用特殊工具，也不能使其解体。如果拆卸螺钉使防盗装置失效，螺钉则应由固定在防盗装置上的零件覆盖，或使用防拆卸螺钉。

4.7 机械锁止系统使用的钥匙应包括不少于 1000 种的不同组合，如果一年中制造的车辆少于 1000 辆，则其组合数应至少与车辆数相等。在一种车型的所有汽车中，同一组合的出现率应不大于 1/1000。

4.8 具有电动/电子锁止系统（如遥控锁）的  $M_1$  类和  $N_1$  类汽车，应至少有 100 万种变化且编入滚动代码，或扫描 10 万种变化至少需要 24 h。

4.9 配置有数字钥匙（包含但不限于蓝牙钥匙、NFC 钥匙、手机应用程序等形式，但不适用于指纹、人脸等生物特征识别类型钥匙）的汽车，应满足：

- a) 数字钥匙应与物理载体进行绑定；
- b) 数字钥匙与车辆进行通讯时，应经过身份认证，且能防止重放攻击；
- c) 数字钥匙与车辆进行通讯时，保证通信数据的机密性、完整性。

4.10 锁和钥匙上不应有可见代码。

4.11 锁的设计、制造和安装要保证当其处于锁止位置时，除用所配钥匙以外，使用任何钥匙不能以小于 2.45N·m 的扭矩转动锁芯，并且：

a) 对于带有销式制栓的锁芯，布置在相邻位置的，在相同方向工作的完全相同的制栓不应超过两个。同一把锁中，相同的制栓不应超过总数的 60%。

b) 对于带有片式制栓的锁芯，布置在相邻位置的，在相同方向工作的完全相同的制栓不应超过两个。同一把锁中，相同的制栓不应超过总数的 50%。

4.12 在车辆行驶时，防盗装置不应发生任何意外操作错误的锁止，以及可能危及安全的偶然性锁止，应满足下列要求：

a) 防盗装置应在首先将动力系统控制装置放到停机的位置，再执行一个动作之后（该动作不应是发动机停机状态的延续），才能被锁止；或驻车制动器制动使车辆静止或车速不大于 4 km/h 时，才能被锁止。

b) 防盗装置，如果用拔出钥匙来实现锁止，在防盗装置锁止前，钥匙必须有一个至少 2 mm 的移动量或是增加人控功能以防止钥匙的偶然拔出或部分拔出。

c) 4.11、4.12 (b) 仅适用于使用机械钥匙的防盗装置。

4.13 辅助动力只能用于防盗装置的锁止和解除，防盗装置应能够在不需要辅助动力的条件下保持在锁止位置。

4.14 在防盗功能解除之前，用正常方式不能起动车辆的动力系统。

4.15 对于采用制动锁止系统的防盗装置，制动器的工作部分仅允许以纯机械装置保持锁止位置。在该情况下，4.14 的规定不适用。

4.16 对配备驾驶员提醒功能的防盗装置，当驾驶员侧车门打开时，如果防盗装置没有起作用或钥匙未被移除，提醒功能应被激活。

4.17  $M_1$ 类和最大设计总质量不大于 2000 kg 的  $N_1$ 类车辆应装备动力止动装置，且应符合第 7 章和第 8 章的要求。

4.18 电子机械式和电子式防盗装置（如：电子转向机构锁止系统、电子传动机构锁止系统、电子换挡机构锁止系统、电子制动机构锁止系统等），应符合第 4 章、第 5 章的要求，还应符合 6.2、6.3、6.4、6.5 和 6.6 的特殊要求。

## 5 汽车防盗装置的特殊要求

### 5.1 作用在转向机构上的防盗装置

5.1.1 作用在转向机构锁止系统上的防盗装置应能使转向失效。在动力系统正常起动之前，转向功能应能恢复。

5.1.2 当防盗功能解除后，防盗装置不应妨碍车辆的转向功能。

5.1.3  $M_1$ 和  $N_1$ 类汽车防盗装置按附录 A.2.1 规定的试验方法，在每个方向上进行 2500 次锁止循环磨损试验后，应符合 4.12、5.1.1、5.1.2 和 5.1.4 的要求；其他类型汽车防盗装置按附录 A.2.2 规定的试验方法，在每个方向上进行 2500 次锁止循环磨损试验后，应符合 4.12、5.1.1、5.1.2 和 5.1.4 的要求。

5.1.4 防盗装置在处于锁止位置时，应符合下列要求之一：

a) 对于  $M_1$ 和  $N_1$ 类汽车防盗装置按附录 B.2.1 规定的试验方法进行试验，应能承受 300 N·m 的扭矩；对于其他类型汽车防盗装置按附录 B.2.1 规定的试验方法进行试验，应能承受 200 N·m 的扭矩；

b) 对于  $M_1$ 和  $N_1$ 类汽车，带限扭矩的转向机构锁止系统上的防盗装置应能承受连续施加的或间断施加的至少 100 N·m 的扭矩。防盗装置的锁止系统在完成附录 B.2.2 规定的试验后，应能承受连续施加的或间断施加的至少 100 N·m 的扭矩；其中，连续施加：每个循环的持续时间为  $20 \text{ s} \pm 2 \text{ s}$ ，附录 B.2.2

规定的试验要在 120 s 以内完成，防盗装置应能承受至少 100 N·m 的扭矩。间断施加：手动操作施加或机械操作施加，每旋转转向盘 90°，防盗装置应能承受至少 100 N·m 的扭矩。

c) 含有在转向轴锁止状态下允许转向盘自由转动的机械系统的防盗装置，锁止系统应能承受静态条件下绕转向轴的、在两个方向上施加的 200 N·m 的扭矩。

5.1.5 如果防盗装置的机械式钥匙能从锁止转向机构的位置以外的某一位置上拔出，其设计应保证手动操纵到达该位置并且拔出机械式钥匙的动作不应无意识地被实现。

5.1.6 对于  $M_1$  和  $N_1$  类汽车，如果施加 5.1.4 a)、b) 或 c) 所规定的扭矩时部件失效，而转向系统仍保持锁止，则系统符合要求。

## 5.2 作用在传动系上或制动系上的防盗装置

5.2.1 作用在传动系锁止系统上的防盗装置应能阻止汽车驱动轮的转动。

5.2.2 作用在制动锁止系统上的防盗装置，至少一个轴的每一侧至少有一个车轮应制动。

5.2.3 当防盗功能解除后，防盗装置不应妨碍车辆的传动和/或制动功能。

5.2.4 当钥匙处于防盗装置的锁时，即使是阻止发动机起动的机构已经工作或处于工作位置，传动系上的防盗装置或制动上的防盗装置也不应被无意识地锁止。对于符合本文件 5.2 规定但具有其它附加功能的防盗装置，并且该附加功能要求在上述情况下传动系或制动器必须锁止（电子驻车制动），本规定不适用。

5.2.5 作用在传动系上的防盗装置的设计和制造应保证其经受了每个方向 2500 次按附录 A.2.3 规定的锁止循环磨损试验后，仍完全有效。作用在制动系上的防盗装置的设计和制造应保证其经受了每个方向 2500 次按附录 A.2.5 规定的锁止循环磨损试验后，仍完全有效。作用在制动上的防盗装置，装置的电子或机械的子部分也应符合要求。

5.2.6 如果防盗装置的机械式钥匙从传动系锁止或制动锁止位置以外的某一位置上拔出来，其设计应保证手动操纵到达该位置并且拔出钥匙的动作不应无意识地被实现。

5.2.7 在传动系不发生危及安全的损坏条件下，防盗装置按 B.2.3 规定的试验方法进行试验，应能承受传动系锁止系统静态条件下在两个方向上施加最大扭矩的 1.5 倍的静扭矩。最大扭矩的确定是按离合器或自动变速器所能传递的最大扭矩来计算。

5.2.8 安装了作用在制动系统上的防盗装置的车辆，按 B.2.4 规定的试验方法进行试验，车辆应保持制动。

5.2.9 对于装有作用在制动锁止系统上的防盗装置的车辆，即使在失效情况下，车辆的制动性能也应满足 GB 12676 或 GB 21670 的要求。

5.2.10 作用在制动锁止系统上的防盗装置，在不影响车辆制动性能的前提下应采用机械保护装置。

5.2.11 作用在制动锁止系统上的防盗装置，应作为原装部件安装在车辆上。其安装方法应保证当其处于锁止状态时，即使是在其壳体被拆除的情况下，如不使用专用工具，也不能使机械保护装置或防盗装置解体。如果拆卸螺钉使防盗装置失效，螺钉则应由固定在防盗装置上的零件覆盖，或使用防拆卸螺钉及不易获取的其他特殊形式。在该情况下，5.2.10 的规定不适用。

## 5.3 作用在换挡机构上的防盗装置

5.3.1 作用在换挡机构上的防盗装置应能阻止任何实质有效挡位变化。

5.3.2 对于手动变速器的车辆，应在倒挡和/或空挡位置锁止变速杆。

5.3.3 对于自动变速器的车辆，应在空挡、倒挡和/或“驻车”位置锁止。

5.3.4 对于没有变速器的车辆，应在空挡、倒挡和/或驻车位置锁止。

5.3.5 机械及电子机械式防盗装置的设计和制造应保证其经受了每个方向 2500 次按附录 A.2.4 规定的锁止循环磨损试验后，仍完全有效。

## 6 具有电子机械式、电子式防盗装置的特殊要求

- 6.1 电子钥匙（包括但不限于数字钥匙等形式）的输入代码应相互独立且可供选择，且代码应至少有10000种变化。
- 6.2 电子机械式或电子式防盗装置解除前，电子防盗控制装置应与电子钥匙（包括但不限于数字钥匙等形式）进行身份认证，身份认证应使用可靠的随机数计算比对、时间戳计算比对或其他具备等效安全性的方式。数字钥匙应使用密码技术保护其安全认证过程的机密性。试验方法见附录 E. 2. 1。
- 6.3 电子机械式或电子式防盗装置的设计和制造应能在出现故障时也不影响车辆的性能和操作安全。
- 6.4 在车辆行驶过程中，电子机械式或电子式防盗装置应不能进入锁止状态，影响车辆的性能和操作安全。车辆如配备远程控制功能，不应在车辆行驶过程中控制防盗装置，试验方法见附录 E. 2. 3。
- 6.5 电子机械式或电子式防盗装置的设计及制造应能够满足附录 C 规定的环境试验要求。防盗装置不应应对车载电路的电气性能产生不利影响（如导致电路交叉等）。
- 6.6 电子机械式或电子式防盗装置电子钥匙，其设计应保证操纵进入或解除锁止状态的动作不应无意识地实现。

## 7 动力止动装置和具有动力止动装置的车辆的一般要求

- 7.1 按照 7.2~7.10 的要求应能设置和解除动力止动装置。
- 7.2 动力止动装置及其安装应符合车辆相应的技术要求。
- 7.3 当钥匙处于发动机或主驱动电机运转状态时，动力止动装置应不能进入设置状态，但以下情况除外：
- a) 车辆装有用于救护、消防、以及警务用途的设备；或
  - b) 车辆处于驻车状态，发动机或主驱动电机被用于：驱动车辆上的（或安装在车辆上的）机构，而不用来驱动车辆自身；或用以保持车辆蓄电池必需电力，以驱动车辆上的机构或部件。
- 7.4 动力止动装置不应永久处于超控状态。
- 7.5 动力止动装置的设计及制造应保证在安装到车辆上后，即使出现故障也不应影响车辆的性能和操作安全。
- 7.6 动力止动装置的设计及制造应保证在按照制造厂规定的要求安装在车辆上后，不能被快速地、不引起注意地损坏或使其失效。例如，使用那些公众容易得到，廉价并易于隐藏的工具。通过更换主要部件或总成而使动力止动装置失效非常困难或耗费时间。
- 7.7 动力止动装置的设计及制造应保证在按制造厂规定的要求安装在车辆上后，能够满足附录 C 规定的环境试验要求。特别是动力止动装置不应应对车载电路的电气性能产生不利影响。（例如导致电路交叉等。）
- 7.8 动力止动装置可以与车辆上的其他系统（例如发动机管理系统、报警系统等）相结合或集成。
- 7.9 动力止动装置不应限制车辆制动器的释放，除非动力止动装置是用于限制气压弹簧制动器的释放，并且无论在正常状态下或失效状态下，应符合 GB 12676 或 GB 21670 的技术要求。限制气压弹簧制动器释放的动力止动装置也应符合本文件所列出的相关技术要求。
- 7.10 动力止动装置不应用于车辆的制动。
- 7.11 汽车动力止动装置解除之前，电子钥匙（包括但不限于数字钥匙等形式）或电子机械式或电子式防盗控制装置应与动力止动装置之间进行身份认证，身份认证应使用可靠的随机数计算比对、时间戳计算比对或其他具备等效安全性的方式，试验方法见附录 E. 2. 2。此过程应与 6.2 所述过程不完全一致。

## 8 动力止动装置和具有动力止动装置的车辆的特殊要求



## 8.1 失效范围

8.1.1 动力止动装置应至少通过下面所列方式之一来阻止车辆依靠自身动力正常行驶：

a) 车辆上部件的装配，使至少两套独立的车辆运行所必须的电路系统（例如起动机、驱动电机、点火器、燃油或电力供给、气压弹簧制动器等）失效；

b) 与至少一个车辆运行所必须的控制单元发生代码冲突。

8.1.2 在装备了催化转化器的车辆上安装动力止动装置后，不应引起未燃烧的燃油进入排气管。

## 8.2 操作可靠性

动力止动装置的设计应考虑车辆的特殊环境条件（见7.7和附录C），以保证工作可靠性。

## 8.3 操作安全性

在进行附录C的试验后，动力止动装置应确保不改变其工作状态（设置状态/解除状态）。

## 8.4 动力止动装置的设置状态

8.4.1 不需驾驶员的额外操作，动力止动装置应至少通过以下一种方式设置状态：

a) 当点火钥匙转到点火锁“0”的位置或者动力系统关闭，并且车门开启时，动力止动装置应设置状态。另外，在车辆正常起动期间或之前，允许解除状态的动力止动装置设置状态，关闭点火；

b) 在钥匙从点火位置移出或者动力系统关闭后最多 60 s。

8.4.2 如果车辆处于动力系统运转状态时，按照 8.3 的规定动力止动装置可以进入设置状态，那么当驾驶员侧车门开启和/或被授权使用者有意识开启时，动力止动装置也可以设置状态。

## 8.5 解除状态

可采用下述装置之一或其组合解除动力止动装置状态。也可采用其他具有等效安全性和工作效果的装置：

a) 电子钥匙的输入代码应相互独立且可供选择，且代码应至少有 10000 种变化；

b) 电动/电子装置（如远程控制装置）应至少有 50000 种变化且编入滚动代码，和/或最少的扫描时间为 10 天（如对于最少有 50000 种变化的装置，每 24h 最多有 5000 种变化）；

c) 通过远程控制解除动力止动装置状态后，对起动回路未进行动作的情况下，动力止动装置应在 300 s 之内恢复设置状态。

## 9 附加设备

9.1 本文件允许防盗装置安装声响或视觉报警装置，也允许选装防止车辆被盗用的附加装置，但附加装置应使用独立的方法起动。

9.2 若防盗装置装备声响或视觉报警装置，则报警装置应发出声学或光学的短暂信号，其中声学信号应在作用 25 s 至 30 s 之间后自动停止，光学信号应在作用 25 s 至 300 s 之间后自动停止。只有当报警装置再一次被起动时，信号才能重新开始。

9.3 如果采用声响信号，信号可由安装在车辆上的声响报警装置发出。

9.4 如果采用视觉信号，信号应由车辆危险警告信号灯的闪烁发出。

## 10 车辆型式变更与扩展

以下基本要素没有差异的车辆，或以下基本要素对本文件规定的试验结果无不利影响，视为同一型式。

——防盗装置型式

- a) 产品生产企业对车辆型式的描述；
- b) 起防盗装置作用的车辆部件的布置和设计；
- c) 防盗装置系统和部件。

——动力止动装置的型式

- a) 产品生产企业的名称或商标；
- b) 动力止动装置控制设备的类型；
- c) 在相应车辆系统上的操作设计。

——具有动力止动装置的车辆型式

- a) 产品生产企业的名称或商标；
- b) 明显影响动力止动装置的性能的车辆自身特性；
- c) 动力止动装置的类型和设计。

## 11 标准实施过渡期

对于新申请车辆型式批准的车型，自本文件实施之日起开始执行；

对于已获得车辆型式批准的车型，自本文件实施之日起第13个月开始执行。

附 录 A  
(规范性)  
磨损循环试验

### A.1 试验设备

A.1.1 作用在转向机构锁止系统上的防盗装置，试验设备应包括：

- a) 用于安装带有防盗装置的转向机构锁止系统的试验设备；
- b) 用钥匙开启和锁止防盗装置的装置；
- c) 用于使转向轴相对于防盗装置转动的装置。

A.1.2 作用在传动系锁止系统上的防盗装置，试验设备应包括：

- a) 用于安装带有防盗装置的传动系锁止系统的试验设备；
- b) 用于操作防盗系统开启和锁止的装置；
- c) 用于使传动轴相对于防盗装置转动的装置。

A.1.3 作用在换挡机构锁止系统上的防盗装置，试验设备应包括：

- a) 用于安装带有防盗装置的换挡机构锁止系统的试验设备或提供安装带有换挡机构锁止系统的整车；
- b) 用于操作防盗系统开启和锁止的装置。

A.1.4 作用在制动锁止系统上的防盗装置，试验设备应包括用于安装带有制动锁止系统的试验设备或提供安装带有制动锁止系统的整车。

### A.2 试验方法

#### A.2.1 作用在M<sub>1</sub>和N<sub>1</sub>类车辆的转向机构锁止系统上的防盗装置

A.2.1.1 将带有防盗装置的转向机构锁止系统安装在A.1.1.1所述的试验设备上。

A.2.1.2 试验程序的一个循环包括下列步骤：

a) 起始位置

开启防盗装置，将转向轴旋转到防盗装置不能啮合的位置，但允许转向机构在任何位置锁止的型式除外。

b) 置于工作状态

用钥匙将防盗装置从开启位置转到锁止位置。

c) 起动<sup>1)</sup>

旋转转向轴以使作用其上的扭矩在防盗装置啮合的瞬间为 $40 \text{ N} \cdot \text{m} \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

d) 开启

用正常方式开启防盗装置，为了开启方便，将扭矩降至0。

e) 复位<sup>1)</sup>

转向轴旋转到防盗装置不能啮合的位置。

f) 反向旋转

重复 b、c、d、e 的步骤，但转向轴旋转方向相反。

A.2.1.3 相邻的两次啮合的时间间隔应至少为10 s。

#### A.2.2 作用在M<sub>2</sub>、M<sub>3</sub>、N<sub>2</sub>、N<sub>3</sub>类车辆上转向机构锁止系统上的防盗装置

A.2.2.1 将带有防盗装置的转向机构锁止系统安装在A.1.1.1所述的试验设备上。

#### A. 2. 2. 2 试验程序的一个循环包括下列步骤:

##### a) 起始位置

开启防盗装置, 将转向轴旋转到防盗装置不能啮合的位置, 但允许转向机构在任何位置锁止的型式除外。

##### b) 置于工作状态

用钥匙将防盗装置从开启位置转到锁止位置。

##### c) 起动<sup>2)</sup>

旋转转向轴以使作用其上的扭矩在防盗装置啮合的瞬间为  $5.85 \text{ N} \cdot \text{m} \pm 0.25 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

##### d) 开启

用正常方式开启防盗装置, 为了开启方便, 将扭矩降至 0。

##### e) 复位<sup>2)</sup>

转向轴旋转到防盗装置不能啮合的位置。

##### f) 反向旋转

重复 b、c、d、e 的步骤, 但转向轴旋转方向相反。

#### A. 2. 2. 3 相邻的两次啮合的时间间隔应至少为 10 s。

### A. 2. 3 作用在传动系锁止系统上的防盗装置

#### A. 2. 3. 1 将带有防盗装置的传动锁止系统安装在 A. 1. 2. 1 所述的试验设备上。

#### A. 2. 3. 2 试验程序的一个循环包括下列步骤:

##### a) 起始位置

开启防盗装置, 将传动锁止系样品旋转到防盗装置不能啮合的位置。

##### b) 置于工作状态

将防盗装置从起始位置转到锁止位置。

##### c) 起动

操作以使防盗装置起作用。

##### d) 开启

用正常方式解除防盗装置。

##### e) 复位

旋转到防盗装置不能啮合的位置。

##### f) 反向旋转

重复 b、c、d、e 的步骤, 但转向轴旋转方向相反。

#### A. 2. 3. 3 相邻的两次啮合的时间间隔应至少为 10 s。

### A. 2. 4 作用在换挡机构锁止系统上的防盗装置

#### A. 2. 4. 1 将带有防盗装置的换挡机构锁止系统安装在 A. 1. 3. 1 所述的夹具上, 或如果在整车上试验时, 提供带有该换挡机构锁止系统的整车。

#### A. 2. 4. 2 试验程序的一个循环包括下列步骤:

##### a) 开启换挡机构锁止系统;

##### b) 将挡位从锁止挡位移动到其它任意工作挡位各一次后, 回到初始锁止挡位;

- c) 锁止换挡机构锁止系统;
- d) 重复a、b、c的步骤进行磨损循环试验。

#### A. 2. 5 作用在制动锁止系统上的防盗装置

A. 2. 5. 1 将带有防盗装置的制动锁止系统安装在A. 1. 4. 1所述的试验设备上, 或如果在整车上试验时, 提供安装有制动锁止系统的整车一辆。

A. 2. 5. 2 试验程序的一个循环包括下列步骤:

- a) 开启防盗装置, 使车辆防盗装置处于解锁状态;
- b) 将防盗装置调整到锁止位置;
- c) 重复 a、b 的步骤进行磨损循环试验。

---

1) 允许转向装置在任何位置锁止的防盗装置不受A. 2. 1. 2中c)和e)规定的限制。

2) 允许转向装置在任何位置锁止的防盗装置不受A. 2. 2. 2中c)和e)规定的限制。

**附 录 B**  
**(规范性)**  
**强度试验**

**B.1 试验设备**

B.1.1 作用在转向机构锁止系统上的防盗装置，试验设备应包括：

- a) 用于安装转向机构锁止系统的相关部件的试验设备；
- b) 用钥匙开启和锁止防盗装置的装置；
- c) 用于使转向轴相对于防盗装置转动的装置；
- d) 能产生并测量本文件 B.2.1 和 B.2.2 所述的转向盘上扭矩的装置。测量误差不大于 2%。

B.1.2 作用在传动系锁止系统上的防盗装置，试验设备应包括：

- a) 用于安装传动系锁止系统的相关部件的试验设备；
- b) 用于使传动装置相对于防盗装置转动的装置；
- c) 能产生并测量本文件 B.2.3 所述的传动系上扭矩的装置。测量误差不大于 0.5%。

B.1.3 作用在制动锁止系统上的防盗装置，安装带有制动锁止系统的整车。

**B.2 试验方法****B.2.1 作用在普通转向机构锁止系统上的防盗装置**

B.2.1.1 将带有防盗装置的转向机构锁止系统安装在 B.1.1 所述的试验设备上。

B.2.1.2 转向锁应锁止转向机构。

B.2.1.3 扭矩施加在转向盘上。

B.2.1.4 试验程序的一个循环包括：先绕转向轴左（或右）施加 5.1.4a) 规定扭矩后，再绕转向轴反方向施加相同的扭矩。

**B.2.2 作用在具有限扭矩的转向机构锁止系统上的防盗装置**

B.2.2.1 将带有防盗装置的转向机构锁止系统安装在 B.1.1 所述的试验设备上。

B.2.2.2 转向锁应锁止转向机构。

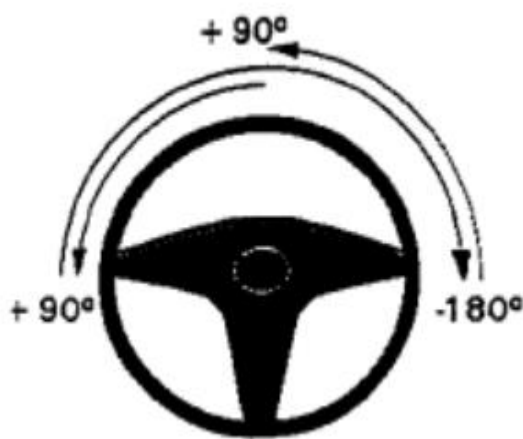
B.2.2.3 扭矩施加在转向盘上。

B.2.2.4 1 个试验循环包括：先旋转转向盘  $90^\circ$ ，接着反向旋转  $180^\circ$ ，然后再按照初始方向旋转  $90^\circ$ 。1 个循环= $+90^\circ / -180^\circ / +90^\circ$ ，误差在  $\pm 10\%$  以内。（如图 B.1 所示）

B.2.2.5 1 个循环的持续时间为  $20\text{ s} \pm 2\text{ s}$ 。

B.2.2.6 进行 5 个试验循环。

B.2.2.7 在每个试验循环中，扭矩的最小值应大于本文件 5.1.4 b) 的规定值。



图B.1 1个试验循环的示意图

### B.2.3 作用在传动系锁止系统上的防盗装置

B.2.3.1 将带有防盗装置的传动锁止系统安装在 B.1.2 所述的试验设备上。

B.2.3.2 锁止传动系统的锁止机构。

B.2.3.3 试验程序的一个循环包括：先绕传动轴左（或右）施加本文件 5.2.7 规定的力值，再绕传动轴反方向施加相同的力值。

### B.2.4 作用在制动锁止系统上的防盗装置

M<sub>1</sub>类车辆该装置在车辆满载状态 20%坡道（上坡和下坡）保持制动，其他车辆可置于 18%坡道（上坡或下坡）。

## 附 录 C

### (规范性)

### 环境试验

#### C.1 运行参数

所有部件应根据以下要求进行试验，这些要求不适用于：

- a) 安装在车辆上作为车辆的一部分并已做过环境试验；
- b) 已经作为车辆部件做过环境试验并能提供证明文件的部件；
- c) 未安装在车辆的部件（如：钥匙）。

##### C.1.1 环境条件

环境温度分为两类：

- a) 对于安装在乘员舱或行李厢内的部件为  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+85\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，
- b) 除另行规定，对于安装在发动机舱内的部件为  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+125\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

##### C.1.2 安装防护等级

根据GB/T 4208的规定，应具备如下防护等级：

代码IP40适用于安装在乘员舱内的部件；

代码IP42适用于安装在跑车/敞篷车和带有可移动顶篷车辆的乘员舱内的部件（如果安装位置要求高于IP40的防护级别时）；

代码IP54适用于所有其它的部件。

防盗装置生产企业应在安装手册中详细说明各个部件由于受灰尘、水、温度的影响而在安装位置上的限制。

##### C.1.3 耐气候性

根据GB/T 2423.4的要求应为7天。

##### C.1.4 电气条件

额定供电电压：12 V，工作供电电压范围：在C.1.1规定的温度范围内， $10.5\text{ V}\sim 16\text{ V}$ 。

额定供电电压：24 V，工作供电电压范围：在C.1.1规定的温度范围内， $22\text{ V}\sim 32\text{ V}$ 。

23℃时过电压允许时长：

额定供电电压：12 V， $U=(18\pm 0.2)\text{ V}$ ，1 h； $U=(24\pm 0.2)\text{ V}$ ，60 s。

额定供电电压：24 V， $U=(36\pm 0.2)\text{ V}$ ，1 h。

#### C.2 试验条件

所有的试验应在同一个电子防盗装置上依次进行。由检测机构认定，在其它试验的结果不受影响的情况下可以使用其它样品。

额定供电电压：12 V，电压  $U=(12\pm 0.2)\text{ V}$ ；

额定供电电压：24 V，电压  $U=(24\pm 0.2)\text{ V}$ ；

温度 $T=(23\pm 5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

#### C.3 试验操作

##### C.3.1 通用要求



以下所有指定的试验应在C.2中给出的正常试验条件下进行，用以检测其运行的持久连续性。如果需要，可在试验前更换保险。电子防盗装置的所有部件应符合以下试验的规定。

### C.3.2 抗温度和电压变化的能力

C.3.2.1 在C.3.2.2~D.3.2.8条件下，部件应符合本文件规定的要求：

C.3.2.2 试验温度  $T=(-40\pm 2)$  °C，试验电压：额定供电电压为12V的系统， $U=(10.5\pm 0.2)$  V；额定供电电压为24V的系统， $U=(22\pm 0.2)$  V。试验持续时间4 h。

C.3.2.3 对于安装在乘员舱或行李舱内的零件：

C.3.2.4 试验温度  $T=(85\pm 2)$  °C，额定供电电压为12V的系统， $U=(16\pm 0.2)$  V；额定供电电压为24V的系统， $U=(32\pm 0.2)$  V。试验持续时间4 h。

C.3.2.5 除另有规定，对于安装在发动机舱内的零件：

C.3.2.6 试验温度  $T=(125\pm 2)$  °C，额定供电电压为12V的系统， $U=(16\pm 0.2)$  V；额定供电电压为24V的系统， $U=(32\pm 0.2)$  V。试验持续时间4 h。

C.3.2.7 处于设置状态和解除状态下，应分别承受以下过电压1 h：额定供电电压为12V时， $U=(18\pm 0.2)$  V；额定供电电压为24V时， $U=(36\pm 0.2)$  V。

C.3.2.8 处于设置状态和解除状态下，应分别承受以下过电压1 min：额定供电电压为12V时， $U=(24\pm 0.2)$  V。

### C.3.3 异物和水密性试验之后的安全试验

在进行GB/T 4208规定的异物和水密性试验之后，再进行C.2规定的运行试验，应符合C.1.2中规定的防护等级。

### C.3.4 水冷凝试验后的安全试验

在进行GB/T 2423.4规定的抗潮性试验后，再进行C.2规定的运行试验。

### C.3.5 反向电压试验

在进行GB/T 28046.2-2019中4.7规定的反向电压试验后，再进行C.2规定的运行试验。装置及其部件不应损坏。

### C.3.6 短路保护试验

在进行GB/T 28046.2-2019中4.10规定的短路保护试验后，更换保险丝再进行C.2规定的运行试验。装置及其部件不应损坏。

### C.3.7 设置状态的能量消耗

在C.2规定的条件下，系统在设置状态（包括状态显示器）的平均能量消耗量不应超过20 mA。

### C.3.8 振动试验后的安全试验

C.3.8.1 在此试验中，划分为以下两种类型：

- a) 类型1：通常安装在车辆内部的部件；
- b) 类型2：作为附件安装在发动机上的部件。

C.3.8.2 各部件应进行如下正弦振动试验：

- a) 对于类型 1, 振动频率从 10 Hz~500 Hz, 最大振幅为±5 mm, 最大加速度为 3 g (0~峰值)。
- b) 对于类型 2, 振动频率从 20 Hz~300 Hz, 最大振幅为±2 mm, 最大加速度为 15 g (0~峰值)。
- c) 对于类型 1 和类型 2, 频率变化为 1 oct/min。循环 10 次, 试验应按三轴的每一个轴向进行。振动在低频施加最大恒定振幅, 在高频施加最大恒定加速度。

C.3.8.3 在试验期间, 所有电子防盗系统应由电路连接, 同时 200 mm 后要有电缆支持。

C.3.8.4 振动试验后, 再进行 C.2 规定的运行试验。

#### C.3.9 电磁兼容性

装置应进行附录D规定的电磁兼容试验。

## 附录 D (规范性) 电磁兼容性

### D.1 总则

电子机械式或电子式防盗装置和动力制动装置的电磁兼容测试对象可以是整车或部件。若测试对象为整车，应符合 D.3、D.5、D.7 的规定；若测试对象为部件，应符合 D.2、D.4、D.6、D.8 的规定。

### D.2 沿电源线的瞬态传导抗扰测试

按 GB 34660-2017 中 5.8 的试验方法和 4.8 的要求，在电子机械式或电子式防盗装置和动力制动装置分别处于设置状态和解除状态下测试。

### D.3 车辆电磁辐射抗扰测试

车辆的电磁辐射抗扰测试应按 GB 34660-2017 中 4.4 的要求和 5.4 的试验方法开展测试，对于可外接充电的电动汽车，还应按 GB/T 40428-2021 中 4.6 的要求和 5.6 的试验方法开展测试。车辆工作条件和失效判定准则见表 1。

表 1 车辆的工作条件和失效判定准则

| 测试类型 | 工作条件   | 失效判定准则                         |
|------|--|--------------------------------|
| 车辆测试 | 电子机械式或电子式防盗装置和动力制动装置处于解除状态，车辆点火开关处于 ON 状态或车速 50 km/h（可被 GB 34660-2017 中 50 km/h 模式的辐射抗扰测试覆盖） | 电子机械式或电子式防盗装置和动力制动装置进入非预期的设置状态 |
|      | 电子机械式或电子式防盗装置和动力制动装置处于设置状态，车辆点火开关处于 OFF  | 电子机械式或电子式防盗装置和动力制动装置进入非预期的解除状态 |
|      | 电子机械式或电子式防盗装置和动力制动装置处于设置状态，车辆处于充电状态（适用于可外接充电的电动汽车）   | 电子机械式或电子式防盗装置和动力制动装置进入非预期的解除状态 |

### D.4 部件电磁辐射抗扰测试

部件电磁辐射抗扰测试应按 GB 34660-2017 中 4.7 的要求和 5.7 的试验方法开展测试，部件工作条件和失效判定准则见表 2。

表 2 部件的工作条件和失效判定准则

| 测试类型 | 工作条件                       | 失效判定准则                         |
|------|----------------------------|--------------------------------|
| 部件测试 | 电子机械式或电子式防盗装置和动力止动装置处于解除状态 | 电子机械式或电子式防盗装置和动力止动装置进入非预期的设置状态 |
|      | 电子机械式或电子式防盗装置和动力止动装置处于设置状态 | 电子机械式或电子式防盗装置和动力止动装置进入非预期的解除状态 |

#### D.5 车辆静电放电抗扰测试

车辆静电放电抗扰测试应依据 GB/T 19951 中的试验方法和表 3 中的等级要求进行。

表 3 车辆静电放电测试等级和失效判定准则

| 放电类型 | 放电位置      | 电子机械式、电子式防盗装置和动力止动装置状态                | 电容/电阻值               | 电压等级        | 失效判定准则   |
|------|-----------|---------------------------------------|----------------------|-------------|--|
| 空气放电 | 车内人员易触碰位置 | 解除状态，车辆处于点火开关 ON 或车速 50 km/h 或发动机怠速模式 | 330 pF, 2 k $\Omega$ | $\pm$ 6 kV  | 电子机械式或电子式防盗装置和动力止动装置进入非预期的设置状态                     |
|      | 车外人员易触碰位置 | 设置状态，车辆闭锁且点火开关处于 OFF                  | 150 pF, 2 k $\Omega$ | $\pm$ 15 kV | 每次放电后 1 s 内，电子机械式或电子式防盗装置和动力止动装置在未重新激活时，进入非预期的解除状态 |
| 接触放电 | 车内人员易触碰位置 | 解除状态，车辆处于点火开关 ON 或车速 50 km/h 或发动机怠速模式 | 330 pF, 2 k $\Omega$ | $\pm$ 4 kV  | 电子机械式或电子式防盗装置和动力止动装置进入非预期的设置状态                     |
|      | 车外人员易触碰位置 | 设置状态，车辆闭锁且点火开关处于 OFF                  | 150 pF, 2 k $\Omega$ | $\pm$ 8 kV  | 每次放电后 1 s 内，电子机械式或电子式防盗装置和动力止动装置在未重新激活时，进入非预期的解除状态 |

每次试验应进行 3 次放电，每次放电间隔至少为 5 s。

#### D.6 部件静电放电抗扰测试

部件静电放电抗扰测试应依据 GB/T 19951 中的试验方法和表 4 中的等级要求进行。

表4 部件静电放电测试等级和失效判定准则

| 放电类型                          | 放电位置      | 电子机械式、电子式防盗装置和动力制动装置状态 | 电容/电阻值                  | 电压等级        | 失效判定准则   |
|-------------------------------|-----------|------------------------|-------------------------|-------------|--|
| 空气放电                          | 车内人员易触碰位置 | 解除状态                   | 330 pF,<br>2 k $\Omega$ | $\pm 6$ kV  | 电子机械式或电子式防盗装置和动力制动装置进入非预期的设置状态                       |
|                               | 车外人员易触碰位置 | 设置状态                   | 150 pF,<br>2 k $\Omega$ | $\pm 15$ kV | 每次放电后 1 s 内, 电子机械式或电子式防盗装置和动力制动装置在未重新激活时, 进入非预期的解除状态 |
| 接触放电                          | 车内人员易触碰位置 | 解除状态                   | 330 pF,<br>2 k $\Omega$ | $\pm 4$ kV  | 电子机械式或电子式防盗装置和动力制动装置系统进入非预期的设置状态                     |
|                               | 车外人员易触碰位置 | 设置状态                   | 150 pF,<br>2 k $\Omega$ | $\pm 8$ kV  | 每次放电后 1 s 内, 电子机械式或电子式防盗装置和动力制动装置在未重新激活时, 进入非预期的解除状态 |
| 每次试验应进行 3 次放电, 每次放电间隔至少为 5 s。 |           |                        |                         |             |  |

#### D.7 整车辐射发射

电子机械式或电子式防盗装置和动力制动装置处于设置状态, 车辆状态以外的其他规定应符合 GB 34660-2017 中 5.2、5.3 的规定, 限值应符合 GB 34660-2017 中 4.2、4.3 中的规定。

#### D.8 部件辐射发射

电子机械式或电子式防盗装置和动力制动装置处于设置状态, 按 GB 34660-2017 中 5.5、5.6 的试验方法及 4.5、4.6 中的限值开展测试。

## 附录 E

(规范性)

## 电子机械式或电子式防盗装置、动力止动装置

## 电子验证试验

## E.1 试验设备

E.1.1 用于抓取、分析电子钥匙无线信号的设备（如协议分析仪等）。

E.1.2 用于抓取、分析车内总线信号的设备（如车内总线收发器等）。

## E.2 试验方法

## E.2.1 电子机械式或电子式防盗装置电子验证试验

电子机械式或电子式防盗装置电子验证试验步骤，如下：

- a) 电子机械式或电子式防盗装置处于锁止位置；
- b) 将电子钥匙放置于可以解除防盗装置的有效位置（如车内中央扶手箱上方）；
- c) 将 E.1.1 所述设备靠近电子钥匙放置位置，将设备处于运行状态，开始抓取过程数据；
- d) 操作车辆，车辆的防盗装置解锁后结束抓取过程数据；
- e) 重复 a)～d) 的试验操作，抓取 3～5 次试验数据；
- f) 分析上述抓取的试验数据。

## E.2.2 动力止动装置电子验证试验

动力止动装置电子验证试验步骤，如下：

- a) 动力止动装置处于设置状态的位置；
- b) 将电子钥匙放置于可以解除动力止动装置的有效位置（如车内中央扶手箱上方）；
- c) 将 E.1.2 所述设备接入车内总线或将 E.1.1 所述设备靠近电子钥匙放置位置，将设备处于运行状态，开始抓取过程数据；
- d) 操作车辆，车辆动力止动装置解锁后结束抓取过程数据；
- e) 重复 a)～d) 的试验操作，抓取 3～5 次试验数据；
- f) 分析上述抓取的试验数据。

## E.2.3 电子机械式或电子式防盗装置安全性试验

E.2.3.1 将整车放置于纯净信号环境（如暗室）中，使车辆速度保持在（15±5）km/h。

E.2.3.2 在 30 min 内随机对车辆进行总计 5 次远程控制车辆动力系统启动、动力系统关闭的循环操作。