



中华人民共和国国家标准

GB 19482—XXXX
代替 GB 19482-2004

摩托车和轻便摩托车燃油箱安全性能要求 和试验方法

Safety property requirements and test method for fuel tanks of motorcycles and
mopeds

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

草案版次选择

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – 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 燃油箱安全性能要求	2
5 燃油箱试验	2
6 与安装到摩托车上有关的要求	4
附录 A（规范性） 防火试验试验方法	5

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 19482-2004《摩托车和轻便摩托车燃油箱安全性能要求和试验方法》，与GB 19482-2004相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- a) 增加了倾倒截止阀、燃油箱附件、燃油供给系统、压力自动补偿装置、燃油箱工作压力的术语及定义（见3.5-3.9）；
- b) 修改了燃油箱安全性能要求（见4.1-4.6，2004年版3.1.1-3.1.6）；
- c) 增加了燃油箱的设计应避免泄漏的燃油滴落在车辆的排气系统、发动机或其它动力总成部件，或滴落到客舱或行李舱中，而必须导流至地面的要求（见4.7）；
- d) 增加了燃油箱耐压试验方法、翻转试验方法（见5.1、5.2）；
- e) 修改了燃油箱安装到摩托车上有关的技术要求（见6，2004年版的4）；
- f) 增加了标准的实施要求（见第7章）；
- g) 删除了附录B（2004年版附录B）。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本文件为第一次修订。

摩托车和轻便摩托车燃油箱安全性能要求和试验方法

1 范围

本文件规定了摩托车和轻便摩托车燃油箱的安全性能要求和试验方法。
本文件适用于摩托车和轻便摩托车（以下简称摩托车）用金属燃油箱和非金属燃油箱。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

燃油箱 fuel tank

固定在摩托车和轻便摩托车上用于储存燃油的独立箱体总成。

3.2

燃油渗漏 fuel leak

燃油自燃油箱内流出呈线状或滴水状下落。

3.3

额定容量 rated capacity

燃油箱设计参数中规定加注燃油的容量。

3.4

燃油质量损失 fuel seight loss

在规定的燃油箱安全性能试验中，由于扩散作用产生的燃油箱内储存燃油的质量变化。

3.5

倾倒截止阀 dump stop valve

摩托车倾倒时，防止燃油溢出的装置。

3.6

燃油箱附件 fuel tank attachment

安装在燃油箱本体上的零部件，包括但不限于燃油箱盖、油位传感器、燃油泵、倾倒截止阀、油气分离器、油管等（不包含碳罐）。

3.7

燃油供给系统 fuel supply system

由燃油箱及燃油箱附件组成的系统。

3.8

压力自动补偿装置 automatic compensating pressure device

对燃油箱的工作压力或安全压力进行自动补偿的装置。

注：如通气阀、安全阀等。

3.9

燃油箱工作压力 working pressure of the fuel tank

车辆正常使用条件下，燃油箱内液面上方的压力。

4 燃油箱安全性能要求

4.1 燃油箱应用金属材料制成，也可以用满足本文件要求的非金属材料制成。燃油箱及其相邻部分必须设计为不能产生任何静电荷以导致在油箱和车架间产生火花，以免点燃燃油和空气的混合气的结构或式样。

4.2 燃油箱必须耐腐蚀。

4.3 燃油箱必须经过压力为相对工作压力两倍的耐压试验，并且在任何情况下该压力不得小于 130 kPa 的绝对压力（相对压力 30 kPa）。按 5.1 条进行耐压试验，燃油箱及其附件不能出现破裂或渗漏的情况，燃油箱允许永久变形。

4.4 燃油箱应有压力自动补偿装置（如通气阀、安全阀等），自动释放任何额外压力或超过工作压力的压力。通气阀必须设计为能排除任何点火危险的结构或式样。

4.5 燃油不能从加油口盖或任何为释放过高压力而安装的装置处流出，需满足 5.2 条每个翻转角度进行的燃油箱翻转试验，其液体最大滴漏量不能超过 30 g/min，最终结果取每个角度翻转试验的滴漏量平均值。

4.6 燃油箱盖应能固定到燃油箱加油口上。在燃油箱盖丢失情况下，如果有用于防止燃油过量蒸发和燃油溢出的措施，则认为满足本要求。具体可采用以下方法：

- a) 一个自动开闭的非拆卸式燃油箱盖；
- b) 任何有相同效果的其他措施。例如（包括但不限于拉带式燃油箱盖、锁链式燃油箱盖等；或者使用与点火钥匙相同钥匙的燃油箱盖（此种情况下，只有当燃油箱盖锁上时，才可以把钥匙从燃油箱上拔出）。

4.7 燃油箱的设计应避免泄漏的燃油滴落在车辆的排气系统、发动机或其它动力总成部件，或滴落到客舱或行李舱中，而必须导流至地面。

5 燃油箱安全性能试验方法**5.1 耐压试验**

5.1.1 燃油箱应按正常使用情况安装所有附件，往燃油箱注入额定容量的非可燃性液体（如水）。封堵燃油箱与外部的所有通口。通过燃油箱加油口或燃油箱通气口或供油管路向燃油箱内部逐渐增加气压，直至增加至 4.3 规定的压力值，并且保持此压力至少 60 s。检查记录燃油箱及其附件的泄漏情况和燃油箱的变形情况，应符合 4.3 条的要求。

5.1.2 如果采用燃油箱加油口进行耐压试验，应对燃油箱盖按 4.3 规定的压力值进行燃油箱盖耐压试验，并且保持此压力至少 60 s。检查记录燃油箱盖的泄漏情况，应符合 4.3 条的要求。

5.2 翻转试验

5.2.1 除非另有规定，翻转试验应在环境温度为 20–30℃ 的条件下进行。

5.2.2 燃油箱及其附件模拟装车形式固定在测试夹具上。

5.2.3 测试夹具应沿与车辆纵向轴线平行的轴线旋转。

5.2.4 测试燃油箱装入相当于其总额定容量 30% 和 90% 的与普通燃油同等密度和粘性的不可燃液体，或者水。

5.2.5 燃油箱从其安装位置向左旋转 90°。燃油箱保持在此位置至少 5 min。燃油箱沿相同方向再旋转 90°。在此完全翻转的位置至少保持 5 min。燃油箱再恢复其正常位置。排出没能从通气孔流回燃油箱的试验用液体,如有必要可补充添加。燃油箱从其安装位置向右旋转 90°。燃油箱保持在此位置至少 5 min。然后燃油箱沿相同方向再旋转 90°。在此完全翻转的位置至少保持 5 min。燃油箱每个角度的翻转试验后都要记录液体泄漏量。试验应符合 4.5 条的要求。

5.2.6 翻转速度: 每一个 90°的转角, 转动时间为 1 至 3 min。

5.3 非金属油箱试验方法

5.3.1 渗透性试验

渗透性试验应在全新的燃油箱上进行。燃油箱充入 50% 额定容量的试验燃油, 关闭油箱, 在空气温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境中放置, 直至有恒定的质量损失。这段时间至少为 28 d (预储存期)。倒空油箱后再充以 50% 额定容量的试验燃油, 将油箱置于温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的稳定环境下, 直至其中燃油温度与试验温度相同时关闭油箱, 放置 56 d 后测定扩散引起的燃油质量损失, 平均每 24h 最多不超过 20 g。如果质量损失超过规定值, 必须在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下再进行试验, 所有其它条件保持不变 (包括在 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行 28 d 的试验预储存期), 在该环境温度下测得的燃油质量损失不得超过 10g/24h。应记录每个油箱渗透性试验的结果, 取最大值为最终结果。

5.3.2 冲击试验

冲击试验需在进行过渗透性测试的燃油箱上进行。燃油箱充入冰点低于 $-30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的 50% 水和 50% 乙二醇混合液, 或任何其它不腐蚀油箱材料的冷冻液至额定容量。

试验中燃油箱内液体的温度必须保持在 $-20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 以内。油箱在相应环境温度下冷却。也可将燃油箱充入适当的经过冷冻的液体, 以使燃油箱保持试验温度至少 1 h。

试验时使用一个摆锤对燃油箱进行冲击, 其冲击头的形状必须是等边三棱锥体, 其顶点和边缘的曲率半径为 3.0 mm, 质量为 $15 \text{ kg} \pm 0.5 \text{ kg}$, 其冲击能量不得小于 30.0 J。

燃油箱上要试验的点必须是那些由于油箱的安装及其在车辆上的位置而被认为处于危险状态的点。对其中任一点进行一次冲击后液体不应渗漏。

5.3.3 机械强度试验

机械强度试验需在进行过渗透性测试的燃油箱上进行。将燃油箱加入温度为 $53^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的水至额定容量, 并施加不小于 30 kPa 的相对内部压力。(如果燃油箱设计的相对内部工作压力大于 15 kPa, 那么施加的相对试验压力必须为燃油箱设计的相对内部工作压力的 2 倍)。燃油箱密闭放置 5 h。燃油箱可能产生的任何变形都不能产生使其无法使用 (例如燃油箱不应有穿孔)。在评估燃油箱的变形时必须考虑到具体的安装条件。

5.3.4 耐燃油试验

耐燃油性试验需在全新的燃油箱和已进行过渗透性测试的燃油箱进行。从未存放过燃油的燃油箱平整的表面取 6 片厚度基本相同的拉力试验片。在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度下以 50 mm/min 的拉伸速度来测定其抗拉强度和弹性极限。再使用从一个已经经过燃油存放预储存期 (28 d) 的燃油箱表面取下的试验片进行相同的试验, 测定该燃油箱材料的抗拉强度和弹性极限。将前后两次试验的抗拉强度进行比较, 前后不相差 25%。

5.3.5 防火试验

防火试验需在进行过渗透测试的燃油箱或者样条上进行。油箱材料在附录A描述的试验中火焰燃烧速度不应大于0.64 mm/s。

5.3.6 高温试验

高温试验需在进行过渗透测试的燃油箱上进行。燃油箱加入50%额定容量 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的水，在 $70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下放置1 h后，燃油箱不得出现明显塑性变形或渗漏。试验完毕油箱必须完全能使用。试验装置必须考虑安装条件。

6 燃油箱安装到摩托车上有关的要求

- 6.1 燃油箱安装到摩托车上时应保证燃油供给系统在任何行驶条件下实现其功能。
- 6.2 燃油箱不能位于客舱内，或者组成客舱的某一表面部分(如地板，围板，车顶或舱壁)或与客舱共体部件的某一表面部分。加油口不应位于客舱、行李舱或发动机舱内。
- 6.3 燃油供给系统必须由部分车架或车体进行适当保护，以避免受到地面障碍物的撞击。如果上述部件位于车辆的下面，且比位于其前面的部分车架或车体离地面远，则不需要这种保护。
- 6.4 燃油供给系统在设计、制造和安装时应保证其能经受所接触的任何内部和外部的腐蚀。由于车辆结构、发动机和传动引起的扭转、弯曲和振动而产生的任何移动均不能使供油系统部件受到不正常的摩擦和应力。

7 标准的实施

对于新申请型式批准的车型，自本文件实施之日起开始执行。

对于已获得型式批准的车型，自本文件实施之日起第7个月开始执行。

附录 A
(规范性)
防火试验试验方法

A.1 试验设备

A.1.1 试验容器

一个带有耐热观察窗的全封闭的试验烟雾罩。此试验烟雾罩内可以使用一个镜子以便观察样品的后面。排风扇在试验期间必须关闭，当试验结束时应立即开动以便清除燃烧产生的有害气体产物。

试验也可以在烟雾罩下的一个金属箱内进行，且排风扇处于运转状态。金属箱的顶壁和底部必须有通风孔，以保证空气充足，不致使燃烧的样品熄灭。

A.1.2 支架

一个试验支架，装有两个通过球铰可在任意位置安装的夹具。

A.1.3 燃烧器

带有10 mm喷嘴的煤气灯。

不用任何附件就必须能安装上喷嘴。

A.1.4 金属丝网

网孔数为20目的100 mm×100 mm正方形金属丝网。

A.1.5 计时器

分辨率不大于1 s的计时器或类似装置。

A.1.6 水槽

A.1.7 刻度尺

刻度单位为毫米（mm）。

A.2 试验样品

A.2.1 必须从此类燃油箱上直接取至少10片长125 mm±5 mm、宽12.5 mm±0.2 mm的试验样品。如果燃油箱的形状不允许这样做，则必须将燃油箱箱体部分的材料注塑成3 mm厚并且面积足够的平板以便能取得所需的试验样品。

A.2.2 在每个试验样品上刻划两条平行线，一条线距离一端25 mm，另一条线距离同一端100 mm。

A.2.3 试验样品的边缘必须分明，锯出的边缘必须用细砂纸打磨得平整光滑。

A.3 试验方法

A.3.1 将试验样品的最靠近100 mm划线标志的一端安装到支架上的一个夹具上，样品的纵轴水平，横轴与水平方向成45°。在距试验样品边缘的下方10 mm处水平安装一个A.1.4所述的金属丝网，使样品在纵轴方向突出金属丝网边缘约13 mm（见图1）。在每次试验前，必须烧掉金属丝网上的任何残留物，或者更换金属丝网。

将一个盛满水的水池放在烟雾罩内的桌上，用来接收在试验期间可能会落下的任何炽热颗粒。

A. 3. 2 向燃烧器供给的空气量必须能够调节，以得到大约25 mm高的蓝色火焰。

A. 3. 3 如图1所示，燃烧器必须放置得使其火焰触及试验样品的外边缘，与此同时启动计时器。使火焰保持接触试验样品30 s，如果样品变形、融化或从火焰处收缩，必须移动火焰以保持其始终触及样品。试验期间样品严重变形会使结果无效。30s以后或者当火焰前锋达到25 mm标志时必须撤去燃烧器。如果火焰前锋提前达到标志处，必须使燃烧器离开样品至少450 mm并且关闭烟雾罩。

A. 3. 4 当火焰前锋达到25 mm标志时，计时器开始记时，时间为 t_1 。

A. 3. 5 当（带有或不带火焰的）燃烧停止时或者达到100 mm标志处时，停止计时。将此时的计时时间以s为单位记录为 t 。

A. 3. 6 如果试验样品没有到达100 mm标志，则从100 mm标志开始沿着样品的较短边缘测量未燃烧长度，测量结果应4舍5入到mm级。燃烧长度必须等于100 mm减去以毫米表示的未燃长度。

A. 3. 7 如果试验样品已经燃烧到或者超过100 mm标志处，则燃烧速度为：

$$\frac{75}{\tau - \tau_1} (\text{mm/s})$$

A. 3. 8 重复（A. 3. 1~A. 3. 7）试验直到3个样品已经燃烧到或超过100 mm标志或者试验了10个样品。如果10个样品中的1个燃烧到或者超过100 mm标志，则用10个新样品重复（A. 3. 1~A. 3. 7）试验。

A. 4 试验结果的表示

A. 4. 1 如果至少2个样品已经燃烧到100 mm标志，则结果应用平均燃烧速度（mm/s）来表示，即已经燃烧到这一标志的全部样品的燃烧速度的平均值。

A. 4. 2 如果10个样品都没有或者20个样品只有1个燃烧到100 mm标志，必须用平均燃烧时间和平均燃烧长度来表示结果。

A. 4. 2. 1 平均燃烧时间（ACT）按式 A. 1 计算，单位为秒：

$$\text{ACT} = \sum_{i=1}^n \frac{(\tau_i - 30)}{n} \dots \dots \dots (\text{A. 1})$$

式中：

n —样品数目；

τ_i —火焰触及样品到样品火焰熄灭的时间。

ACT值近似到5 s的倍数；如果撤掉燃烧器燃烧持续不到3s按“小于5 s”记录。

在任何情况下都不能将ACT值写成0。

A. 4. 2. 2 平均燃烧长度（ACL）按式 A. 2 计算，单位为毫米：

$$\text{ACL} = \sum_{i=1}^n \frac{(100 - \text{未燃长度 } i)}{n} \dots \dots \dots (\text{A. 2})$$

式中：

n —样品数目。

ACL值近似到5 mm的倍数；如果燃烧长度小于3 mm就按“小于5 mm”记。

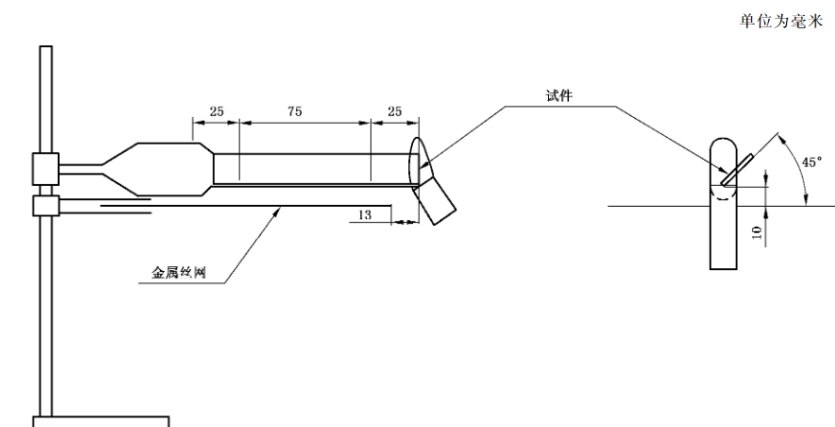
在任何情况下都不能将ACL值写成0。

如果单一样品燃烧到标志，则其燃烧长度按100 mm计算。

A. 4. 3 完整的结果必须包括以下信息：

- a) 样品的鉴定, 包括准备和储存方法；
- b) 样品平均厚度偏差为±1%；

- c) 试验的样品数目；
- d) 燃烧时间值的分散状况；
- e) 燃烧长度值的分散状况；
- f) 如果样品因为滴落、移动或碎裂成燃烧颗粒而没有燃烧到标志，必须予以记录；
- g) 如果附着在金属网上的燃烧材料再次点燃一个样品，必须予以记录。



图A.1 试验设备及安装状况