

中华人民共和国国家标准

GB 25722—2010/ISO 9994:2005

打火机 安全与质量

Lighters—Safety and quality

(ISO 9994:2005, Lighters—Safety specification, IDT)

2010-12-23发布

2011-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 功能要求	3
4 结构整体性要求	5
5 试验方法	7
6 使用说明和警告	14
7 产品标记	17
附录 A (资料性附录) 制造商对条款3. 2. 1和3. 2. 2中的火焰特性的标准极限和附加极限的 接收质量限	18
参考文献	19

前 言

本标准的第3章、第4章、第5章、第6章为强制性的，其余为推荐性的。

本标准等同采用ISO 9994:2005《打火机 安全规则》(英文版)。

本标准纳入了ISO 9994:2005/Amd.1:2008的修正内容，这些修正内容涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直双线(II)进行了标示。

为便于使用，本标准做了下列编辑性修改：

- a) 用“本标准”替代“本国际标准”；
- b) 用小数点符号“.”代替小数点符号“,”；
- c) 删除国际标准的前言。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国五金制品标准化技术委员会(SAC/TC 174)归口。

本标准负责起草单位：宁波新海电气股份有限公司；参加起草单位：国家质量监督检验检疫总局危险品中心实验室、浙江大虎打火机有限公司、宁波兴达火机制造有限公司、宁波市打火机行业协会、温州市打火机行业协会、中华人民共和国湖南出入境检验检疫局。

本标准主要起草人：王利兵、黄新华、周大虎、刘刚、李宁涛、孙宁薇、李晶、彭梓。

打火机 安全与质量

1 范围

本标准规定了打火机的要求，以确保使用者在正常使用时，或可预见的正当使用情况下合理的安全程度。

本标准适用于所有已知的消费者常用香烟打火机、雪茄打火机和烟斗打火机。

本标准不适用于火柴及其他用来点燃除香烟、雪茄、烟斗以外物质的点火装置。

打火机作为产生火焰的工具，与其他火焰源一样，对使用者具有潜在的危害。本标准不能排除所有危害，但试图把对使用者的潜在危害减少到最小程度。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

打火机 lighter

一种手动操作的点火装置，用石化衍生物作燃料，通常用于以特意的方式点燃香烟、雪茄和烟斗，可以预料它也能用来点燃纸、灯芯、蜡烛和灯笼。

注：打火机并非设计用来当作蜡烛、手电筒或其他需要长时间燃烧用途。

2.2

液体打火机 fluid lighter

一种附有外露灯芯的打火机，使用液态烃类物(如己烷)作燃料，标准蒸气压在24 °C时不超过34.5 kPa。

2.3

气体打火机 gas lighter

一种使用液态烃类物(如正丁烷、异丁烷、丙烷)作燃料的打火机，标准蒸气压在24 °C时超过104 kPa。

2.4

后混式打火机 postmixing burner lighter

燃料雾化(或气化)后和空气在燃烧时混合的气体打火机。

2.5

前混式打火机 premixing burner lighter

燃料和空气在点燃前已混合的气体打火机。

2.6

一次性打火机 disposable lighter

具有完整的燃料供给，但不能进行重复充灌的打火机。

2.7

可重复充灌式打火机 refillable lighter

能从外部重新充灌燃料或者能更换燃料箱的打火机。

2.8

可调节式打火机 adjustable lighter

具有可调节火焰装置，能让使用者调节火焰高度的打火机。

2.9

不可调节式打火机 non-adjustable lighter

无调节火焰高度装置的打火机。

注：火焰高度由打火机制造商设定。

2.10

自动调节式烟斗打火机 automatically adjusting pipe lighter

专门设计用来点燃烟斗的打火机，打火机从竖直位置倾斜时能自动增大火焰高度。

2.11

自熄式打火机 self-extinguishing lighter

一旦点燃，需要持续有效外力保持火焰，随着外力终止火焰随即熄灭的打火机。

2.12

非自熄式打火机 non-self-extinguishing lighter

点燃后不需要施加持续有效外力来维持火焰，但需要特意手动操作来熄灭火焰的打火机。

2.13

火焰高度 flame height

可见火焰顶部到风罩的直线距离；如果没有风罩，则是从火焰顶部到灯芯底部或燃烧阀嘴顶部的直线距离。

2.14

风罩 shield

全部或局部包裹气体打火机燃烧阀嘴或液体打火机灯芯的结构。

2.15

燃烧阀 burner valve

气体打火机控制燃料释放的部件。

2.16

燃烧阀嘴 burner valve orifice

燃烧阀燃料释放的顶端。

2.17

跳火 flaring

从稳定状态到不稳定状态的火焰高度变化。

2.18

持续自动点火 sustained self-ignition

由于非人为有意识的点火操作，例如跌落打火机，导致点火装置被激活，并引起火焰持续燃烧的现象。

2.19

爆火 spitting

溅火 sputtering

无雾化燃料飞溅或液体燃料以小液滴燃烧状态从主火焰中脱离的一种现象。

2.20

火焰 flame

燃料燃烧的结果，此过程中能产生热量和在正常或弱光条件下肉眼可以看得到光线。

2.21

点火 ignite

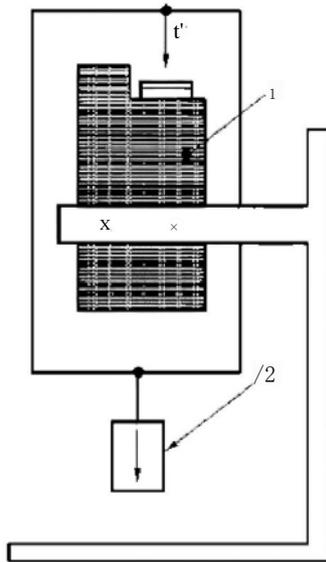
以预定方式操作配套的点火装置及燃料释放系统，使打火机产生火焰。

3 功能要求

3.1 火焰产生

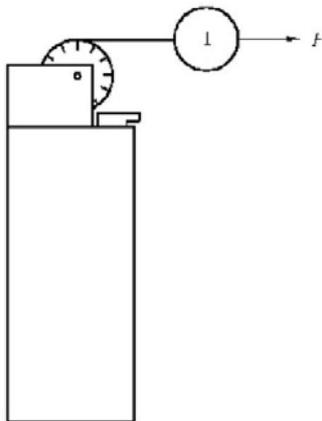
为尽量避免意外点火或自动点火的可能性，打火机应用特意的手动操作进行点燃。该操作应至少遵循以下要求中的一项：

- a) 使用者需要有效操作才能产生火焰并维持燃烧；
- b) 使用者需要两次或多次独立操作才能产生火焰；
- c) 产生火焰所需要的作用力应当等于或者大于15 N(见图1或图2)。



- 1—打火机；
- 2—质量；
- F——火焰产生力。

图 1 按3.1c) 规定施加产生火焰的作用力——按钮式动作装置



- 1——测力计；
- F——火焰产生力。

图 2 按3.1c) 规定施加产生火焰的作用力——磨轮式动作装置

3.2 火焰高度

注：本标准对于前混式和后混式打火机规定的最大火焰高度，将定期重新考虑，随技术进步逐步减少。

3.2.1 不可调节式打火机

3.2.1.1 按照5.2条款对不可调节式液体打火机进行试验时，火焰高度不应超过120 mm。

3.2.1.2 按照5.2条款对不可调节式前混式和不可调节式后混式打火机进行试验时，火焰高度不应超过50 mm。

3.2.2 可调节式打火机

3.2.2.1 按照5.2条款对2.8条款定义的可调节式打火机进行试验时，使用者在不同使用条件下的最大火焰高度应符合下列要求。

3.2.2.2 可调节式后混式打火机，制造商应调节好火焰高度，使用者第一次点火不改变调节装置位置，火焰高度不应超过100 mm。

3.2.2.3 可调节式后混式打火机，使用者特意调节到制造商的最大火焰高度的设计极限，火焰高度不应超过120 mm。

3.2.2.4 可调节式前混式打火机，制造商应调节好火焰高度，使用者第一次点火不改变调节装置位置，火焰高度不应超过60 mm。

3.2.2.5 可调节式前混式打火机，使用者特意调节到制造商的最大火焰高度的设计极限，火焰高度不应超过75 mm。

3.2.2.6 可调节式前混式和可调节式后混式打火机，当调节到最小火焰高度时，火焰高度不应超过50 mm。

3.2.2.7 自动调节式烟斗打火机在任何位置时产生的火焰高度不应超过100 mm。

3.2.2.8 打火机最大能达到的火焰高度应通过事先设定或产品设计，或两者兼用的方式进行限制。

注：见附录 A 中第 A.1 章的接收质量限(AQL) 和参考文献中的参考取样数量。

3.3 火焰高度调节

3.3.1 对于条款2.8定义的可调节式打火机，在正常使用状态下，使用者应需要特意的动作才能够减少或者增加火焰高度。可调节式打火机应当设有标记，表示要减少或增加火焰高度调节装置所需运动的方向。

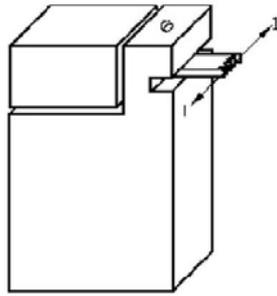
3.3.2 对于火焰高度调节装置符合3.3.3条款和3.3.4条款的打火机，调节装置的指示方向应永久刻在或印在打火机上，这些标记应位于打火机火焰调节装置附近，使用者应清楚看到并理解。

3.3.3 对于有与火焰垂直的回转式火焰调节装置的可调节式气体打火机，应能完成以下操作：

- a) 如果火焰调节装置位于打火机上部，打火机固定在火焰竖直向上位置，使用者面朝调火装置，左旋调节旋钮应当降低火焰高度；
- b) 如果火焰调节装置位于打火机底部，使用者面朝调火装置，顺时针调节旋钮应当降低火焰高度。

3.3.4 对于沿平行火焰轴方向火焰调节装置进行火焰调节的气体打火机，应能根据移动方向增减火焰高度。

3.3.5 对于调节旋钮突出打火机体表的打火机，在整个调节范围内，应需要至少1 N 的力在切线方向上进行调节(见图3)。



1——火焰调节力方向。

图 3 按3.3.5规定施加火焰调节作用力

3.4 抗溅火、爆火或跳火

按照5.3条款对2.3条款定义的气体打火机进行试验，火焰高度设置到最大火焰高度时不应有2.19条款定义的溅火、爆火或2.17条款定义的跳火。

3.5 火焰熄灭

当打火机以预定方式火焰熄灭时，如合上机盖或释放按钮或压杆，火焰熄灭时间应符合下列要求：

- a) 按照5.4条款对不可调节式液体打火机和不可调节式后混式打火机进行试验，在其永久设定的火焰高度位置燃烧10 s后，其任何外露火焰应在2 s内完全熄灭；
- b) 按照5.4条款对可调节式后混式打火机进行下列试验时，任何火焰应在2 s内完全熄灭：
 - 1) 火焰高度设定在50 mm位置，或当最大火焰高度小于50 mm时，火焰高度设定其最大火焰高度位置，燃烧10 s；
 - 2) 火焰高度设定其最大火焰高度位置，燃烧5 s。
- c) 对于有风罩的后混式打火机，延时燃烧时间（即：持续燃烧）允许增加2 s，但期间火焰不应超出风罩；
- d) 按照5.4条款对永久设定火焰高度的不可调节式前混式打火机进行试验时，任何火焰应在5 s内完全熄灭；
- e) 按照5.4条款对可调节式前混式打火机进行下列试验时，任何火焰应在5 s内完全熄灭：
 - 1) 火焰高度设定在50 mm位置，或当最大火焰高度小于50 mm时，火焰高度设定其最大火焰高度位置，燃烧10 s；
 - 2) 火焰高度设定其最大火焰高度位置，燃烧5 s。

注：对于前混式气体打火机，本标准规定的全部延时燃烧时间，将定期重新考虑，随技术进步逐步减少。

3.6 容积排量

按照5.7条款对待出货气体打火机进行试验，打火机燃料的液体部分所占比例不应超过燃料箱总容积的85%。

4 结构整体性要求

4.1 外观

以预定方式握持或使用打火机时，打火机的表面不应有可能致使用者划伤或磨损的尖锐边缘。

4.2 燃料相容性

4.2.1 按照5.5条款进行试验，2.2条款定义的液体打火机在与制造商建议使用的燃料长期接触时其部件不应破损变质，以致打火机不符合本标准。

4.2.2 按照5.5条款进行试验，2.3条款定义的气体打火机与制造商建议使用的燃料直接接触时其部件不应破损变质，以致打火机不符合本标准或导致气体泄漏率超过15 mg/min。

4.2.3 符合条款4.2.1和4.2.2的要求，并能以预定方式点燃的打火机，还应符合条款3.1~3.5(含

条款3.1和3.5)规定的所有要求。不能以预定方式点燃的打火机视为合格。

4.3 抗燃料泄漏

4.3.1 可重复充灌式液体打火机应具有密闭的燃料箱，按照5.6条款进行试验，燃料箱的密闭装置在被使用者以预定方式装配后，应防止燃料的损失和泄漏。

4.3.2 可重复充灌式气体打火机应具有增压燃料箱，按照5.6条款进行试验，重复充灌阀应安全可靠，气体泄漏率应不超过15 mg/min。

4.4 抗跌落

4.4.1 按照5.8条款进行试验，打火机应承受3次高度为 (1.5 ± 0.1) m 的跌落而不会影响随后的安全使用：

- a) 燃料箱不破裂/破碎；及
- b) 不出现2.18条款定义的持续自动点火。

此外，对于气体打火机，燃料泄漏率应不超过15 mg/min。

4.4.2 符合以上条款并能以预定方式点燃的打火机，还应符合条款3.1~3.5(含条款3.1和3.5)规定的所有要求。不能以预定方式点燃的打火机视为合格。

如果跌落试验中风罩脱落，风罩能重新安装的，安装后试验继续进行。

4.5 抗高温

4.5.1 对气体打火机和装有非吸收燃料的密封箱的液体打火机，按照5.9条款进行试验，应承受4 h 的65 °C温度。

4.5.2 符合4.5.1条款并能以预定方式点燃的打火机，在 (23 ± 2) °C 稳定后，还应符合条款3.1~3.5(含条款3.1和3.5)规定的所有要求。不能以预定方式点燃的打火机视为合格。

4.6 抗内压

按照5.10条款进行试验，气体打火机应承受打火机制造商建议使用的燃料在55 °C时产生的2倍蒸气压。

4.7 燃烧行为

4.7.1 下列打火机当灯芯或燃烧阀嘴向下倾斜与水平成45°角时(见图4), 应承受连续燃烧5 s, 不会出现任何引发危险情况的燃烧或部件变形：

- a) 可调节式气体打火机，火焰高度设定在其最大火焰高度位置。

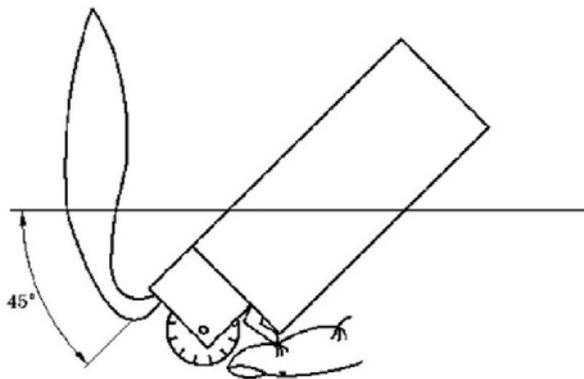


图4 4.7.1和4.7.2中描述的燃烧试验中打火机的位置

4.7.2 下列打火机当灯芯或燃烧阀嘴向下倾斜与水平成45°角时(见图4), 应承受连续燃烧10 s, 不会出现任何引发危险情况的燃烧或部件变形：

- a) 液体打火机；
- b) 火焰高度在永久设定的火焰高度位置的不可调节式打火机；
- c) 可调节式气体打火机，火焰高度设在50 mm 位置，或当最大火焰高度小于50 mm 时，火焰高

度设在其最大火焰高度位置。

4.8 抗循环燃烧

按照5.11条款进行试验，下列打火机应承受燃烧20 s、反复10次的循环燃烧：

- a) 液体打火机；
- b) 火焰高度在永久设定的火焰高度位置的不可调节式打火机；
- c) 可调节式气体打火机，火焰高度设在50 mm位置，或当最大火焰高度小于50 mm时，火焰高度设在其最大火焰高度位置。

符合此要求并能以预定方式点燃的打火机，还应符合条款3.1~3.5(含条款3.1和3.5)规定的所有要求。不能以预定方式点燃的打火机视为合格。

4.9 抗持续燃烧

按照5.12条款进行试验，下列打火机应承受竖直向上火焰持续燃烧2 min，且不应引发危险情况：

- a) 液体打火机；
- b) 火焰高度在永久设定的火焰高度位置的不可调节式打火机；
- c) 可调节式气体打火机，火焰高度设在50 mm位置，或当最大火焰高度小于50 mm时，火焰高度设在其最大火焰高度位置。

5 试验方法

安全警告：使用本标准的试验者应当熟悉通常的实验室操作，如适用。本标准并不能指出与该标准应用有关的所有安全问题。因此在使用本标准前，使用者有责任建立合适的安全及健康措施，确定适用的规章限制。

5.1 试验样本

除非另有说明，试验样本均应是新的、完整的带燃料打火机，且在开始前没有机械损伤。

5.2 火焰高度试验

5.2.1 仪器

5.2.1.1 一个防火板做成的竖直标尺，水平刻度为5 mm的间隔，标尺底部应设置使打火机远离标尺25 mm的支架。

5.2.1.2 由不可燃材料制作的无风试验室。

5.2.2 步骤

5.2.2.1 试验应在无风试验室内进行。对于前混合式打火机，则建议试验在弱光条件下进行。

5.2.2.2 每次火焰高度试验之前，所有试验样本在(23±2)℃环境中稳定至少10 h。

5.2.2.3 将试验样本放于支架上，这样使火焰竖直向上。

5.2.2.4 点燃试验打火机，使火焰稳定约1 s，然后在5 s的燃烧过程内测量火苗高度，按最接近打火机后的防风板的5 mm刻度读数，来确定2.13条款定义的火焰高度。

5.3 溅火、爆火、跳火试验

5.3.1 总则

此试验不应包括2.2条款定义的液体打火机。

5.3.2 步骤

5.3.2.1 每次试验前，所有试验样本在(23±2)℃环境中稳定至少10 h。

5.3.2.2 对于2.8条款中定义的可调节式打火机，将火焰高度设在其最大火焰高度位置。

5.3.2.3 点燃打火机，以任意手持方式点燃5 s，观察2.19条款描述的爆火、溅火是否发生。

不合格：任何爆火、溅火视为不合格。

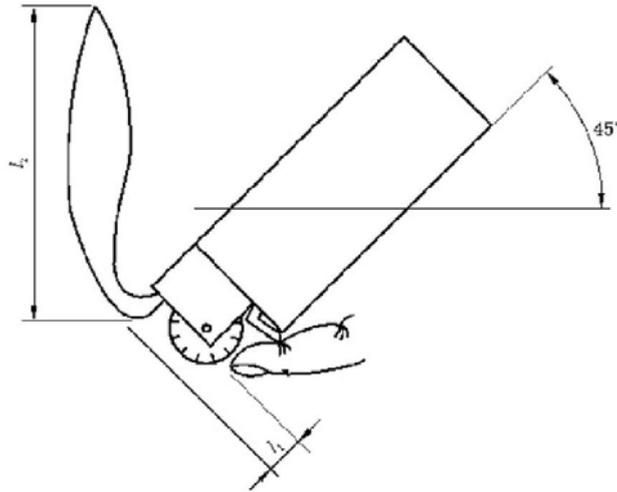
5.3.2.4 如果打火机试验合格，继续进行5.3.2.7条款试验前，打火机重新在(23±2)℃环境中至少稳定5 min。

5.3.2.5 如果用不同的气体打火机进行5.3.2.7条款的试验,继续进行5.3.2.7条款试验前,按照5.3.2.1条款稳定每个打火机。

5.3.2.6 2.10条款定义的自动调节式烟斗打火机不应进行5.3.2.7条款~5.3.2.12条款的试验。

5.3.2.7 点燃打火机,使火焰竖直向上,观察火焰高度。然后将打火机向下旋转至与水平线成45°角(见图5),再次观察稳定火焰的高度或火焰的平均高度。然后熄灭打火机,恢复竖直向上位置。

不合格:如果在总的5 s 内的任何时间火焰高度超过稳定状态火焰高度50 mm,或最大火焰高度超过条款3.2所规定的最大值,则视为不合格。



火焰高度= $L_1 + L_2$

图5 在5.3.2.7描述的火焰跳火试验中测量火焰高度

5.3.2.8 如果打火机试验合格,继续进行5.2.3.10、5.2.3.11和5.2.3.12条款试验前,打火机重新在(23±2) °C环境中至少稳定5 min。

5.3.2.9 如果用不同气体打火机进行5.3.2.10、5.3.2.11和5.3.2.12条款试验,按照5.3.2.1条款稳定每个打火机。

5.3.2.10 倒置打火机10 s。

5.3.2.11 旋转打火机至竖直向上位置,然后点燃打火机。

5.3.2.12 观察燃烧5 s 内的火焰高度。

不合格:任何火焰高度变化超过50 mm 或火焰高度超过条款3.2规定的最大值,视为不合格。

5.4 熄火试验

5.4.1 仪器

如5.2.1条款所描述。

5.4.2 步骤

5.4.2.1 所有试验样本在(23±2) °C环境中稳定至少10 h。建议在弱光条件下进行试验。

5.4.2.2 打火机紧靠火焰高度试验仪器,这样使火焰方向竖直向上。

5.4.2.3 点燃并按照3.5a)或3.5b)或3.5d)或3.5e)条款要求调节火焰高度。

5.4.2.4 熄灭火焰,让它冷却至少1 min。

5.4.2.5 按照3.5a)或3.5b)或3.5d)或3.5e)条款中的燃烧时间点燃打火机,再以正常方式熄灭火焰。

5.4.2.6 测量并记录任何熄灭动作后的燃烧时间。

不合格:延迟燃烧时间(即:持续燃烧)超过条款3.5的要求,视为不合格。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/325032220010011230>