



中华人民共和国国家标准

GB 25723—XXXX
代替 GB 25723—2010

点火枪 安全规范

Utility Lighters—Safety specifications

(ISO 22702:2018, Utility Lighters—Safety specifications, MOD)

(征求意见稿)

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 I

引 言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 功能要求 3

5 结构整体性要求 6

6 重复充灌燃料 9

7 使用说明及警告 9

8 试验方法 11

9 产品标记 18

附录 A （规范性附录） 测试顺序 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 25723—2010《点火枪 安全与质量》。与GB 25723—2010相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了规范性引用文件（见第2章）；
- 删除了“自熄式点火枪”、“非自熄式点火枪”定义（见第3章）；
- 增加了“双火点火枪”、“多火点火枪”定义（见3.20、3.21）；
- 删除“尽量”定语，增加了禁止声控及类似非特意手动方式触发产生火焰的要求（见4.1）。
- 删除了“见附录A.1章的接收质量限（AQL）和参考文献中的参考取样数量。”（4.2.2至4.2.7条款）；
- 增加了“双火点火枪”、“多火点火枪”火焰高度要求（见4.2.10、4.2.11）；
- “火焰高度调整”修改为“火焰高度调节”（见4.3）；
- 增加了“双火点火枪”、“多火点火枪”熄火要求（见4.5.4、4.5.5）；
- 增加了燃料重量要求（见4.7）；
- 增加了燃料类型限制、加臭要求及其检查方法（见4.8和8.13）；
- 修改了倒置火焰测试时角度45°的精确度（见5.4.1、5.4.3、8.3.3、8.4.4、8.7.4、8.8.4）；
- 增加了“燃烧行为”测试后要求，“还应符合条款4.1~4.5（含条款4.1和4.5）规定的所有要求”（见5.4.4）；
- 修改了“外观”要求（见5.7）；
- 修改了安全符号，取消了尺寸限制（见7.1.4）；
- 增加了使用说明和警告内容（见7.1.3.3j）；
- 修改了燃料充灌相关的使用说明（见7.2）；
- 增加了样品测试时顺序安排（见8.1.2）；
- 增加了“双火点火枪”、“多火点火枪”持续燃烧测试要求（见8.7.4.5和8.7.4.6）；
- 增加了“双火点火枪”、“多火点火枪”循环燃烧测试要求（见8.8.4.9和8.8.4.10）；
- 修改了内压测试方法（见8.10.5）；
- 修改了容积排量测试方法（见8.12.4）；
- 增加了可触及金属材料、可触及聚合物材料和电子电气组件中有害物质限量要求（见5.10）；
- 删除了资料性附录A和参考文献；
- 增加了规范性附录A“测试顺序”安排。

本文件修改采用ISO 22702:2018《Utility lighters—Safety specifications》（英文版）。

本文件与ISO 22702:2018相比，主要技术差异及其原因如下：

——增加了禁止声音、气流、振动、姿态变化、人体接近、定时、遥控、无线通信等非特意手动方式触发产生火焰的要求，以降低意外点火、自动点火及由此引发的火灾风险。

——增加了燃料类型限制、加臭要求及其检查方法，明确不得使用乙炔、氢气及其他非本文件规定的燃料，并要求点火枪所使用的燃料经过加臭处理，以降低使用非规定燃料产生的安全风险，提高燃料泄漏的可识别性；

——增加了可触及金属材料、可触及聚合物材料和电子电气组件中有害物质限量要求，以加强产品化学安全控制；

——增加及修改了燃料充灌相关的使用说明和警告内容，以提高消费者正确识别和使用规定燃料的能力。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本文件所替代文件的历次版本发布情况为：

——2010年首次发布为GB 25723-2010。

——本次为第一次修订。

引 言

本文件覆盖了通常称作点火枪（也称作烧烤打火机，壁炉打火机、点火棒、气体火柴）的所有能产生火焰的消费品及类似的点火装置。本文件规定了点火枪的一些要求，保证了使用者在正常使用时，或可预见的不当使用情况下合理程度的安全性。

点火枪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。本文件不能排除所有危害，但试图把对使用者的潜在危害减少到最低程度。

点火枪 安全规范

警告：本文件并不能指出与该标准应用有关的所有安全问题。因此在使用本文件前，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。

1 范围

本文件覆盖了通常称作点火枪（也称作烧烤打火机，壁炉打火机、点火棒、气体火柴）的所有能产生火焰的消费品，以及类似 3.6 条款定义的点火装置。

本文件不适用于火柴；也不适用于用以点燃香烟、雪茄和烟斗等产生火焰的产品。

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 26572 电器电子产品有害物质限制使用要求

GB/T 39560.4 电子电气产品中某些物质的测定 第4部分：CV-AAS、CV-AFS、ICP-OES和ICP-MS测定聚合物、金属和电子件中的汞

GB/T 39560.5 电子电气产品中某些物质的测定 第5部分：AAS、AFS、ICP-OES和ICP-MS法测定聚合物和电子件中镉、铅、铬以及金属中镉、铅的含量

GB/T 39560.6 电子电气产品中某些物质的测定 第6部分：气相色谱-质谱仪（GC-MS）测定聚合物中的多溴联苯和多溴二苯醚

GB/T 39560.701 电子电气产品中某些物质的测定 第7-1部分：六价铬 比色法测定金属上无色和有色防腐镀层中的六价铬[Cr（VI）]

GB/T 39560.8 电子电气产品中某些物质的测定 第8部分：气相色谱-质谱法（GC-MS）与配有热裂解/热脱附的气相色谱-质谱法（Py/TD-GC-MS）测定聚合物中的邻苯二甲酸酯

ISO 7941 商用丙烷和丁烷—气相色谱分析（Commercial propane and butane — Analysis by gas chromatography）

UL 1439 设备边缘锐利度测试（Tests for Sharpness of Edges on Equipment）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

燃烧阀 valve

控制燃料供给和释放的点火枪部件。

3.2

燃烧喷嘴 nozzle

燃料阀释放燃料的顶端。

3.3

火焰高度 flame height

可见火焰顶部到枪管的直线距离。

3.4

跳火 flaring

从稳定状态到不稳定状态的火焰高度变化。

3.5

点火 ignite

操作点火装置及燃料释放系统，使点火枪以预定方式产生火焰。

3.6

点火枪 utility lighter

手持并带有手动操作点火系统的点火装置，在充分伸展状态下，长度大于或等于 100 mm，充灌有条款 3.9 定义的燃料，主要用来点燃下列物品，如蜡烛、燃料壁炉、碳式或气体烧烤炉、露营炉、灯笼、燃气装置或标灯。

3.7

可调节式点火枪 adjustable utility lighter

一种使用者可通过手动操作方式来调节火焰高度的点火枪。

3.8

一次性点火枪 non-refillable utility lighter/disposable utility lighter

一种具有预充灌燃料，且使用者不能进行重复充灌的点火枪。

3.9

燃料 fuel

24 °C 时标准蒸气压超过 103 kPa 的丁烷、异丁烷、丙烷或其它液态烃或其混合物。

3.10

不可调节式点火枪 non-adjustable utility lighter

火焰高度由制造商设定且无火焰高度调节装置的点火枪。

3.11

可重复充灌式点火枪 refillable utility lighter

能从外部重新充灌燃料或者能更换燃料箱的点火枪。

3.12

枪管 shield

完全或者局部包裹点火枪燃烧阀嘴的结构。

3.13

持续自动点火 sustained self-ignition

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

3.14

爆火 spitting

溅火 sputtering

非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。

3.15

燃料箱 fuel reservoir

燃料在释放前的储存装置。

3.16

点火系统 ignition system

通过产生火花将燃料点燃的系统，如压电装置或者电池。

3.17

前混式点火枪 premixing burner utility lighter

燃料和空气在点燃前已混合的点火枪。

3.18

后混式点火枪 postmixing burner utility lighter

燃料和空气在点燃处进行混合的点火枪。

3.19

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。

3.20

双火点火枪 dual flame type utility lighter

采用能够生成二种火焰类型（预先混合和后混合）的燃烧阀系统的点火枪，能够独立或并发产生火焰（同时产生单个或多个火焰）。

3.21

多火点火枪 multiple flame type utility lighter

采用能够生成一个以上同一类型火焰（预先混合和后混合）的燃烧阀系统的点火枪，能够独立或并发产生火焰（同时产生单个或多个火焰）。

4 功能要求

4.1 火焰产生

为避免意外点燃和自动点火，点火枪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的系统；
- b) 使用者需要两次或多次独立操作才能产生火焰的系统；
- c) 产生火焰所需要的作用力应当等于或者大于 15 N 的系统（见图 1 中的试验方式）。

以声音、语音、气流、光线、振动、敲击、晃动、倾斜、翻转、重力变化、人体接近、定时、遥控、无线通信等为触发方式的操作，不应作为上述 a)～c) 规定的有效操作，也不应单独或与解锁、通电、待机等操作组合触发产生火焰。

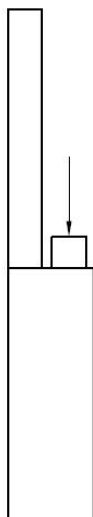


图1 按 4.1c) 描述的测量火焰产生操作力的检测设备的范例

4.2 火焰高度

4.2.1 总则

点火枪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。对于可调节式点火枪,使用者在第一次操作时,初始火焰高度也应受到限制。按照 8.2 条款试验时,这些限制要求应满足以下规定。

4.2.2 不可调节后混式点火枪

对于条款 3.10 和 3.18 条款定义的不可调节后混式点火枪,在使用者的手里,按照 8.2 条款试验时,点火枪在竖直向上方向上的最大火焰高度不应超过 100 mm。

4.2.3 不可调节前混式点火枪

对于条款 3.10 和条款 3.17 定义的不可调节前混式点火枪,在使用者的手里,按照 8.2 条款试验时,点火枪在竖直向上方向上的最大火焰高度不应超过 75 mm。

4.2.4 可调节后混式点火枪

对于条款 3.7 和条款 3.18 定义的可调节后混式点火枪,当使用者特意调节到制造商的最大火焰高度的设计极限,按照 8.2 条款试验时,点火枪在竖直向上方向上的火焰高度不应超过 150 mm。

4.2.5 可调节前混式点火枪

对于条款 3.7 和条款 3.17 定义的可调节前混式点火枪,当使用者特意调节到制造商的最大火焰高度的设计极限,按照 8.2 条款试验时,点火枪在竖直向上方向上的火焰高度不应超过 75 mm。

4.2.6 可调节后混式点火枪(第一次点燃的火焰高度)

对于条款 3.7 和条款 3.18 定义的可调节后混式点火枪,制造商应调节好点火枪火焰高度,使用者第一次点火不改变调节装置位置,按照 8.2 条款试验时,点火枪在竖直向上方向上的火焰高度不应超过 100 mm。

4.2.7 可调节前混式点火枪(第一次点燃的火焰高度)

对于条款 3.7 和条款 3.17 定义的可调节前混式点火枪,制造商应调节好点火枪火焰高度,使用者第一次点火不改变调节装置位置,按照 8.2 条款试验时,点火枪在竖直向上方向上的火焰高度不应超过 60 mm。

4.2.8 可调节后混式点火枪(在最低设置的火焰高度)

对于 3.7 和 3.18 定义的可调节后混式点火枪，当使用者调节到制造商设计的最小火焰高度时，按照 8.2 条款试验时，点火枪在竖直向上方向上能达到的火焰高度不应超过 75 mm。

4.2.9 可调节前混式点火枪（在最低设置的火焰高度）

对于 3.7 和 3.17 定义的火焰高度可调节前混式点火枪，当使用者调节到制造商设计的最小火焰高度时，按照 8.2 条款试验时，点火枪在竖直向上方向上的火焰高度不应超过 50 mm。

4.2.10 双火点火枪

对于 3.20 定义的双火点火枪，每个类型火焰的火焰高度，均应满足 4.2.1 至 4.2.9 中对该类型火焰的相应要求。

4.2.11 多火点火枪

对于 3.21 定义的多火点火枪，每个火焰的火焰高度，均应满足 4.2.1 至 4.2.9 中对该类型火焰的相应要求。

4.3 火焰高度调节

4.3.1 对于 3.7 条款定义的火焰高度可调节式点火枪，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。

4.3.2 如果火焰高度调节装置突出点火枪体表的点火枪，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 2）

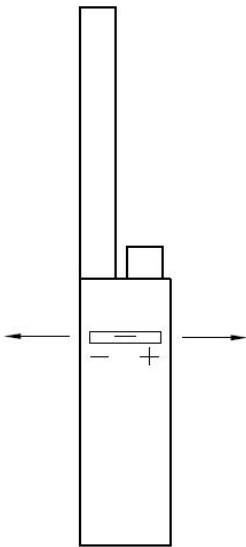


图 2 按 4.3.2 描述的规定施加火焰高度调节作用力的检测设备的范例

- 4.3.3 对于有与火焰垂直的回转式火焰调节装置的可调节式点火枪，应能完成下列操作：
- a) 有火焰调节装置的点火枪固定在火焰竖直向上时，使用者面朝调火装置，左旋调节旋钮应当降低火焰高度；
 - b) 对于沿平行火焰轴方向火焰调节装置进行火焰调节的可调节式点火枪，应能根据移动方向增减火焰高度；
 - c) 如果火焰调节装置位于点火枪底部，使用者面朝调火装置，顺时针调节旋钮应当降低火焰高度。

可调节式点火枪应当设有表示降低或增加火焰高度调节装置所需要运动的方向的标记。调节装置的指示方向应永久刻在或印在点火枪上。这些标记应位于点火枪火焰调节装置附近，使用者应清楚看到并理解。

4.4 抗爆火，溅火和跳火

按照 8.3 条款对 3.6 条款定义的点火枪进行试验，在火焰高度设置在最大火焰高度时不应有 3.14

条款定义的爆火或溅火，和 3.4 条款定义的跳火。

4.5 火焰熄灭

4.5.1 可调节后混式点火枪

按照 8.4 条款对可调节后混式点火枪，火焰高度设置在最大位置进行试验，燃烧 10 s 后，当点火枪以预定方式熄灭时，如释放按钮或压杆，其任何外露火焰应在 3 s 中完全熄灭。对于有枪管的后混式点火枪，延时燃烧时间允许增加 3 s，但期间火焰不应超出枪管。

4.5.2 可调节和不可调节后混式点火枪

按照 8.4 条款对可调节后混式点火枪，火焰高度设在 100 mm 位置（或当最大火焰高度小于 100 mm 时，火焰高度设在其最大火焰高度位置），或永久设定火焰高度的不可调节后混式点火枪进行试验，燃烧 20 s 后，当点火枪以预定方式熄灭时，如释放按钮或压杆，其任何外露火焰应在 3 s 中完全熄灭。对于有枪管的后混式点火枪，延时燃烧时间允许增加 3 s，但期间火焰不应超出枪管。

4.5.3 可调节和不可调节前混式点火枪

按照 8.4 条款对可调节前混式点火枪，火焰高度设在 75 mm 位置（或当最大火焰高度小于 75 mm 时，火焰高度设在最大火焰高度位置），或永久设定火焰高度前混式点火枪进行试验，燃烧 20 s 后，当点火枪以预定方式熄灭时，如释放按钮或压杆，其任何外露火焰应在 6 s 中熄灭。

4.5.4 双火点火枪

对于双火点火枪，每个类型火焰的熄灭时间需要与条款中 4.5 对应的火焰一致。

4.5.5 多火点火枪

对于多火点火枪，每个火焰的熄灭时间需要与条款中 4.5 对应的火焰一致。

注：本文件规定的全部延时燃烧时间 6 s，将定期重新考虑，随技术进步逐步减少。

4.6 容积排量

按照 8.12 条款对待发货点火枪进行试验，点火枪燃料的液体部分所占比例不应超过燃料箱总容积的 85 %。

4.7 燃料质量

对于气体点火枪，液态气体重量不应超过 10 g。

4.8 燃料类型和加臭

点火枪所使用的燃料应符合本文件 3.9 规定的燃料类型。不应使用乙炔、氢气及其他非本文件规定的燃料。

点火枪所使用的燃料应经过加臭处理，使燃料泄漏时具有明显区别于日常环境气味、可察觉且令人不愉悦的警示性臭味。

燃料类型和加臭情况按 8.13 进行检查。

5 结构整体性要求

5.1 总则

点火枪应具有条款 5.2 到 5.10 规定的完整结构。

5.2 抗跌落

5.2.1 按照 8.5 条款对 3.6 条款定义的点火枪进行试验，点火枪应承受 3 次高度为 (1.5 ± 0.1) m 跌落，不出现燃料箱破裂，不出现 3.13 条款中定义的持续自动点火，燃料泄漏率不超过 15 mg/min 以及不影响随后的安全使用。

5.2.2 符合 5.2.1 条款并能以预定方式点燃的点火枪，还应符合条款 4.1~4.5（含条款 4.1 和 4.5）规定的所有要求。

5.2.3 不能以预定方式点燃的点火枪，视为合格。

5.3 抗高温

5.3.1 按照 8.6 条款进行试验，点火枪应承受 4 h 的 65 °C 温度试验。

5.3.2 符合 5.3.1 条款并能以预定方式点燃的点火枪，在 (23 ± 2) °C 环境下稳定 10 h 后，还应符合条款 4.1~4.5（含条款 4.1 和 4.5）规定的所有要求。

5.4 燃烧行为

5.4.1 火焰高度设在最大火焰高度位置的可调节式点火枪，或者永久设定火焰高度的不可调节式点火枪，应承受下列两个不同位置的 10 s 燃烧：

- a) 火焰竖直向上；
- b) 火焰向下倾斜与水平成 $45^\circ \pm 5^\circ$ 。

5.4.2 首先对火焰竖直向上燃烧的点火枪进行试验，应不会出现任何引发危险情况的燃烧或部件变形。

5.4.3 符合条款 5.4.2 并能以预定方式点燃的点火枪，在 (23 ± 2) °C 环境下稳定 5 min 后，进行火焰向下倾斜与水平成 $45^\circ \pm 5^\circ$ 试验，如图 3 所示。应不会出现任何引发危险情况的燃烧或部件变形。

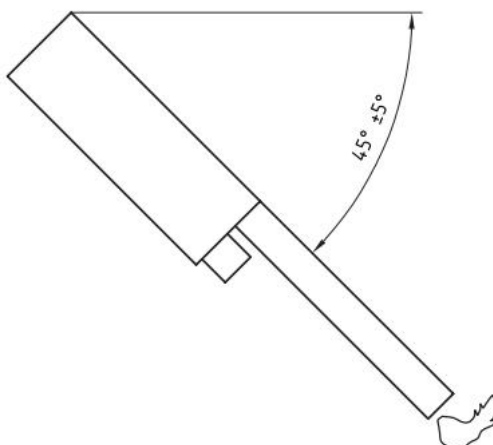


图 3 按 5.4.3 描述的燃烧试验样本的位置

5.4.4 通过测试并能以预定方式点燃的点火枪，还应符合条款 4.1~4.5（含条款 4.1 和 4.5）规定的所有要求。

5.5 抗持续燃烧

按照 8.7 条款进行试验，点火枪应承受持续燃烧 2 min，且不应引发危险情况。

5.6 抗循环燃烧

按照 8.8 条款进行试验，点火枪应承受燃烧 20 s，反复 10 次的循环燃烧。

5.7 外观

以预定方式握持或使用点火枪时，点火枪表面不应有可能致使使用者划伤或磨损的尖锐边缘；如果发现潜在锐边，应按照 UL 1439 进行测试。

注：UL 是美国保险商试验所。

5.8 燃料相容性

按照 8.9 条款进行试验，3.6 条款定义的点火枪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，以致点火枪不符合本文件或导致气体泄漏率超过 15 mg/min。

5.9 抗内压

按照 8.10 条款进行试验，点火枪燃料箱应承受点火枪制造商建议使用的燃料在 55 °C 时产生的 2 倍蒸气压。

5.10 有害物质限量要求

5.10.1 总则

本条款所称正常使用时可触及的部件，是指在不借助工具、不拆卸产品的情况下，使用者按照预定方式握持、调节、点火、熄火或充灌点火枪时可能接触的部件。

5.10.2 可触及金属材料

产品正常使用时可触及的金属材料及其金属表面防腐镀层中的限用物质应符合表 1 的规定。

表 1 可触及金属材料及其金属表面防腐镀层中限用物质的限量

序号	中文名称	英文名称	缩写或 元素符号	CAS 号	限值 (质量分数%)
1	铅	Lead	Pb	7439-92-1	≤0.1
2	汞	Mercury	Hg	7439-97-6	≤0.1
3	镉	Cadmium	Cd	7440-43-9	≤0.01
4	六价铬	Hexavalent chromium	Cr (VI)	18540-29-9	≤0.1

5.10.3 可触及聚合物材料

产品正常使用时可触及的塑料、橡胶、热塑性弹性体及其他聚合物材料中，多溴联苯、多溴二苯醚、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二异丁酯、邻苯二甲酸丁苄酯和邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯的质量分数应符合表 2 的规定。

表 2 可触及聚合物材料中限用物质的限量

序号	中文名称	英文名称	缩写或 元素符号	CAS 号	限值 (质量分数%)
1	多溴联苯	Polybrominated biphenyls	PBBs	——	≤0.1
2	多溴二苯醚	Polybrominated diphenyl ethers	PBDEs	——	≤0.1
3	邻苯二甲酸二正丁酯	Dibutyl phthalate	DBP	84-74-2	≤0.1
4	邻苯二甲酸二异丁酯	Diisobutyl phthalate	DIBP	84-69-5	≤0.1
5	邻苯二甲酸丁苄酯	Butyl benzyl phthalate	BBP	85-68-7	≤0.1
6	邻苯二甲酸二（2-乙基己基）酯	Bis(2-ethylhexyl) phthalate	DEHP	117-81-7	≤0.1

5.10.4 制样和判定

同一可触及部件由不同材料组成时，应以均质材料为检测单元分别进行制样和判定。

5.10.5 试验方法

汞的测定按 GB/T 39560.4 的规定进行。

金属材料中铅、镉的测定按 GB/T 39560.5 的规定进行。

金属表面防腐镀层中六价铬的测定和判定按 GB/T 39560.701 的规定进行。

聚合物材料中多溴联苯和多溴二苯醚的测定按 GB/T 39560.6 的规定进行。

聚合物材料中邻苯二甲酸酯的测定按 GB/T 39560.8 的规定进行。

5.10.6 电子电气组件

对于带有电池、线路板、发光、声响、充电或其他电子电气组件的点火枪，其电子电气组件中有害物质限制使用还应符合 GB 26572 的规定。

5.10.7 不适用范围

正常使用时不可触及的燃料箱内部结构、燃烧阀内部结构、火石、灯芯、芯棉及其他内部机械部件，不适用 5.10.2 和 5.10.3。

仅用于机械触发产生点火火花的压电点火装置，不作为 5.10.6 规定的电子电气组件进行判定；其中正常使用时可触及的金属材料或聚合物材料，仍应分别符合 5.10.2 或 5.10.3 的规定。压电点火装置中含有电池、线路板或电子控制模块的，相关电子电气组件应符合 5.10.6 的规定。

6 重复充灌燃料

6.1 3.11 条款定义的可重复充灌式点火枪，应按照条款 7 包含适用和明确的使用说明及警告信息。

6.2 按照 8.11 条款进行试验时，可重复充灌式点火枪的重复充灌阀应安全可靠，气体泄漏率不超过 15 mg/min。

7 使用说明及警告

7.1 安全信息

7.1.1 总则

所有的点火枪均应附有表达正确使用方法的的安全信息（如说明或警告，或两者兼有），用文字或用安全符号形式来代替所有存在的文字说明和警告，或者两者同时使用，把正确的使用方法告诉给使用者。

7.1.2 位置

安全信息应在点火枪枪体上，或在随产品包装的说明书和手册上，或在销售点销售时的产品外包装上。安全信息的样式应强调最适用于此类点火枪的警告。此安全信息应标注在明显位置上，其背景颜色、尺寸、样式应与其它信息有明显区别。

7.1.3 内容

7.1.3.1 对于所有的点火枪，在安全信息处应有特别标记词“警告”。

7.1.3.2 对于所有的点火枪，安全信息应包括下列语句：

- a) “远离儿童”或者“放置于儿童触及不到地方”（此语句应突出并有明显区别）。
- b) “点燃点火枪时远离脸部及衣服”。
- c) “不要用于点燃香烟，雪茄或者烟斗”。

7.1.3.3 安全信息应按照点火枪类型包括下列相应的要点：

- a) “确保使用后火焰已熄灭”。
- b) “严禁置于超过 50 °C 环境中或在阳光下长时间曝晒”。
- c) “严禁刺穿或投入火中”。
- d) “可见火焰上方温度极高，务必十分小心，以避免烧伤或火灾”（所有前混式点火枪应标记本条）。
- e) “使用本产品时，遵循烤炉或其它用具制造商提供的所有使用说明和警告”。
- f) “持续点燃时间不要超过 30 s”。
- g) “充灌后等待 2 min 再使用点火枪”（此声明应随附于所有可重复充灌式点火枪）。
- h) “内装处于压力下的可燃气体”。
- i) “灌注后，将内含可燃液体”。

- j) “不得向点火枪充灌乙炔、氢气及其他非制造商推荐的燃料。”（所有可重复充灌式气体点火枪都应标记本条）

7.1.4 安全符号

7.1.4.1 总则

如果使用安全符号，可按下列符号使用：

7.1.4.2 “警告”符号

符号比例：与图 4 所示一致



ISO 7010-W001

图 4 “警告”符号

7.1.4.3 “远离儿童”符号

符号比例：与图 5 所示一致



图 5 “远离儿童”符号

7.1.4.4 “小心易燃”符号

符号比例：与图 6 所示一致



ISO 7010-W021

图 6 “小心易燃”符号

7.1.4.5 “严禁置于超过 50 °C 环境中或在阳光下长时间暴晒”符号

符号比例：与图 7 所示一致



图7 “严禁置于超过 50 °C 环境中或在阳光下长时间曝晒”符号

7.2 重复充灌说明

3.11条款定义的可重复充灌式点火枪，应附有正确进行充灌操作的详细书面说明，以确保安全完成充灌操作。这些说明应当包括制造商建议使用的燃料，和相应确保重新充灌容器与点火枪的燃料箱互相匹配的内容。

注1：仅可使用制造商推荐的点火枪专用液态烃类燃料。

注2：禁止充灌乙炔、氢气及其他非制造商推荐的燃料。

注3：一次性点火枪不得重复充灌。错误充灌可能导致燃料泄漏、爆燃、燃料箱破裂或人身伤害。

8 试验方法

8.1 试验样品与顺序

8.1.1 试验样品

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

8.1.2 试验顺序

除有害物质限量试验外，测试顺序应按照附录A进行。

8.2 火焰高度试验

8.2.1 总则

规定此步骤的目的是确定点火枪火焰高度的测量方法。

8.2.2 仪器

8.2.2.1 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。

8.2.2.2 由不可燃材料制作的无风试验室。

8.2.3 试验样本

试验样本应为充灌有符合制造商规格的燃料的点火枪。

8.2.4 步骤

8.2.4.1 进行点火枪火焰高度试验前，点火枪在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境下稳定至少 10 h。

8.2.4.2 将点火枪放在标尺的支架上，这样使火苗竖直向上。

8.2.4.3 点燃点火枪，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，按最近的 5 mm 刻度读数，来确定火焰高度。

注：对于前混式点火枪，建议试验在弱光条件下进行试验。

8.3 爆火，溅火和跳火试验

8.3.1 总则

本试验目的是确定点火枪没有爆火，溅火和跳火。

8.3.2 试验样本

试验样本应为充灌有符合制造商规格的燃料的点火枪。

8.3.3 步骤

- 8.3.3.1 在进行 8.3.3.3 试验前,所有点火枪在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的环境下稳定至少 10 h。
- 8.3.3.2 如果点火枪是条款 3.7 定义的可调节式点火枪,火焰高度设定在其最大火焰高度位置。
- 8.3.3.3 点燃点火枪,在以下 3 个位置燃烧 12 s 过程中,观察 3.14 条款定义的爆火、溅火:
- 火焰水平方向燃烧 4 s;
 - 火焰向下倾斜与水平成 $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 方向燃烧 4 s;
 - 火焰竖直向上方向燃烧 4 s。
- 8.3.3.4 如果点火枪试验合格,继续进行 8.3.3.5 和 8.3.3.6 条款试验前,点火枪重新在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 环境中至少稳定 5 min。
- 8.3.3.5 点燃点火枪,使火焰竖直向上,观察火焰高度,旋转点火枪,使点火枪向下倾斜与水平成 $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 。在总的 10 s 时间内,火焰高度变化超过 50 mm 或火焰高度超过条款 4.2 规定的最大值,视为不合格;测试时,按照图 8 测量火焰高度 (L_1+L_2)。

注: 如果用不同的点火枪来进行条款 8.3.3.3、8.3.3.5、8.3.3.6 所述的试验,试验前点火枪根据条款 8.3.3.1 进行稳定。

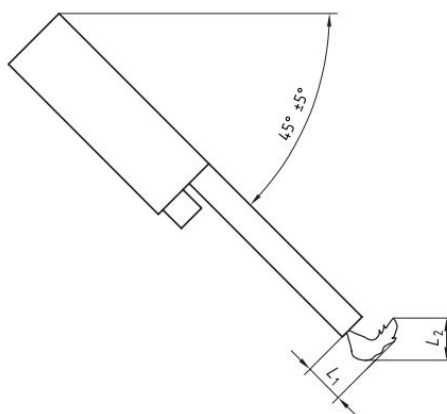


图 8 在 8.3.3.5 描述的火焰不稳定试验中测量火焰高度

- 8.3.3.6 倒置点火枪 10 s,旋转点火枪至火焰竖直向上位置,立即点燃点火枪,观察燃烧 10 s 内的火焰高度。任何火焰高度变化超过 50 mm 或火焰高度超过条款 4.2 规定的最大值,视为不合格。
- 8.4 熄火试验
- 8.4.1 总则

本试验目的是确定点火枪火焰能否安全熄灭。

8.4.2 试验样本

试验样本应为充灌有符合制造商规格的燃料的点火枪。

8.4.3 仪器

如条款 8.2.2 所描述的试验火焰高度方法同样的仪器。

8.4.4 步骤

- 8.4.4.1 试验样本在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的环境下稳定至少 10 h。

注: 建议在弱光条件下试验。

- 8.4.4.2 将点火枪放在标尺的支架上,这样使火焰竖直向上。点燃并按照条款 4.5.1、4.5.2 和 4.5.3 的要求调节火焰高度。熄灭火焰,让点火枪至少冷却 1 min。然后点火枪向下与水平线成 $45^{\circ} \pm 5^{\circ}$,点燃并按条款 4.5.1、4.5.2 和 4.5.3 的要求的总时间燃烧,以正常方式熄灭火焰,测量并记录任何熄灭动作后的燃烧时间。如果延迟燃烧时间超过了条款 4.5.1、4.5.2 和 4.5.3 规定的总时间,视为不合格。

8.4.4.3 如果同一点火枪需要重复进行熄火试验,试验样本在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的环境下重新稳定至少 10 h。

8.5 跌落试验

8.5.1 总则

本试验目的是确定如果把点火枪掉到坚硬的表面是否会导致燃料箱破裂、持续自动点火、以及漏气率超过 15 mg/min 并影响随后的安全使用。

8.5.2 重要意义

跌落测试提供的信息,显示点火枪是否具备安全承受在使用过程中有可能发生跌落的能力。

8.5.3 仪器

8.5.3.1 混凝土表面。

8.5.3.2 测高仪器,标有高度 $(1.5\pm 0.1)\text{ m}$ 。

8.5.3.3 精度为 0.1 mg 的天平。

8.5.4 试验样本

8.5.4.1 总则

试验样本应为新的、完整的、正常充灌燃料的点火枪,且在开始前没有机械损伤。经条款4.1~4.5(含条款4.1和4.5)试验后的点火枪,可用于跌落试验。

8.5.4.2 样本 1

点火枪置于温度为 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的环境中应至少稳定 10 h,对于可调节式点火枪,火焰高度设在其允许的最大火焰高度位置。

8.5.4.3 样本 2

点火枪置于 $(-10\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的环境中保持 24 h,然后在温度为 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的环境中稳定至少 10 h。对于可调节式点火枪,火焰高度设在最大 75 mm 位置。

8.5.5 步骤

8.5.5.1 让每个试验样本从 $(1.5\pm 0.1)\text{ m}$ 高处自由落体至混凝土表面,三次跌落试验样本初始姿态为:燃烧阀嘴竖直向上,燃烧阀嘴竖直向下,燃烧阀嘴水平。

8.5.5.2 观察每个试验样本在跌落时是否存在使附近任何人产生危险的燃料箱破裂或持续自动点火,有任何一种现象应为不合格。

8.5.5.3 三次跌落后的 5 min 内,用天平称量来确定点火枪气体泄漏率是否超过 15 mg/min 。气体泄漏率超过 15 mg/min 为不合格。

8.5.5.4 符合条款 8.5.5.1 至 8.5.5.3 要求,能以预定方式点燃的点火枪,还应符合条款 4.1~4.5(含条款 4.1 和 4.5)规定的所有要求。

8.5.5.5 不能以预定方式点燃的点火枪不视为不合格。

8.6 高温试验

8.6.1 总则

本试验目的是确定燃料箱包括密封件是否能承受高温。

8.6.2 意义

本试验用于评估燃料箱包括密封件在高温条件下抵抗泄漏的能力,要求气体泄漏率不得超过 15 mg/min ,且不得发生燃料箱破裂或影响后续点火枪的安全使用。高温试验后燃料箱为空视为不合格。

8.6.3 仪器

8.6.3.1 控温箱,设有防止气体积聚的出气孔,温度能保持在 $(65\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 。

8.6.3.2 精度为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的测温仪。

8.6.3.3 天平，精度为 0.1 mg。

8.6.4 试验样本

试验样本应为新的、完整的、正常充灌燃料的点火枪，且在开始前没有机械损伤。经条款4.1~4.5（含条款4.1和4.5）试验后的点火枪，可用于高温试验。

8.6.5 步骤

8.6.5.1 控温箱温度稳定在 $(65 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

8.6.5.2 点燃每个试验样本，确认点火枪燃料不是空的，然后熄灭。

8.6.5.3 将试验样本放在控温箱中 4 h。

8.6.5.4 4 h 后，取出试验样本将它放在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境中稳定至少 10 h 但不超过 24 h。

8.6.5.5 在温度稳定后，称量确定气体泄漏率是否超过 15 mg/min。气体泄漏率超过 15 mg/min 视为不合格。

8.6.5.6 如果燃料箱是部分或者全部透明，透过燃料箱观察液体燃料剩余量。若未见液体燃料剩余，视为不合格。

8.6.5.7 如果燃料箱是不透明的，尝试点燃点火枪。如果能以预定方式点燃，继续进行条款 8.6.5.8 的试验；如果不能点燃：

a) 使用精度为 0.1 mg 的天平称量点火枪；

b) 打开燃料箱（按压密封机构，或开启一次性点火枪燃烧阀，或开启可重复充灌式点火枪注气阀）；

c) 连同所有部件再次称量点火枪。

如果质量在 ± 10 mg 范围无变化，点火枪是空点火枪，视为不合格。

8.6.5.8 能以预定方式点燃的点火枪，还应符合条款 4.1 到 4.5（含条款 4.1 和 4.5）规定的所有要求。

8.6.5.9 不能以预定方式点燃且有燃料的点火枪不视为不合格。

8.7 持续燃烧试验

8.7.1 总则

本试验的目的是确定点火枪是否能持续燃烧 2 min，且不造成任何部件的持续燃烧，或者无论有无火焰的燃料箱破裂。

8.7.2 试验样本

试验样本应为新的、完整的、正常充灌燃料的点火枪，且在开始前没有机械损伤。经条款4.1~4.5（含条款4.1和4.5）试验后的点火枪，可用于持续燃烧试验。

8.7.3 仪器

由不可燃材料制成的无风试验室。

8.7.4 步骤

8.7.4.1 可调节式后混合点火枪，火焰高度设在 75 mm（或其最大火焰高度小于 75 mm 时，火焰高度设在其最大火焰高度位置），或可调节式前混式点火枪，火焰高度设在 60 mm（或其最大火焰高度小于 60 mm 时，火焰高度设在其最大火焰高度位置），或永久设定火焰高度的不可调节式点火枪。

8.7.4.2 点火枪在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境温度下稳定至少 10 h。

8.7.4.3 每个点火枪在枪管端向下与水平 $45^\circ \pm 5^\circ$ 方向持续燃烧 2 min。

8.7.4.4 在 2 min 的持续燃烧过程中，任何时间中出现 8.7.1 定义的现象视为不合格。

8.7.4.5 对于双火点火枪，每个类型火焰都应进行测试。

8.7.4.6 对于多火点火枪，每个火焰都应进行测试。

8.7.4.7 用于持续燃烧试验后的点火枪，不应再用于本文件中的任何其它试验。

8.8 循环燃烧试验

8.8.1 总则

本试验目的是确定点火枪是否能承受持续燃烧 20 s，反复 10 次，每次间隔 5 min 的循环燃烧。

8.8.2 重要意义

确定点火枪进行循环燃烧试验后是否会影响随后安全使用。

8.8.3 试验样本

试验样本必须是新的、完整的、正常充灌燃料的点火枪，且在开始前没有机械损伤。经条款 4.1～4.5（含条款 4.1 和 4.5）试验后的点火枪，也可用于循环燃烧试验。

8.8.4 步骤

8.8.4.1 可调节式后混合点火枪，火焰高度设在 75 mm 位置（或最大火焰高度小于 75 mm 时，火焰高度设在最大火焰高度位置），或可调节式前混式点火枪，火焰高度设在 60 mm 位置（或最大火焰高度小于 60 mm 时，火焰高度设在其最大火焰高度位置），或者永久设定火焰高度的不可调节式点火枪。

8.8.4.2 点火枪在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境温度下稳定至少 10 h。

8.8.4.3 旋转点火枪，使枪管向下与水平成 $45^\circ \pm 5^\circ$ 方向，点燃并燃烧 20 s。

8.8.4.4 将火焰熄灭的点火枪放置 5 min。

8.8.4.5 重复进行条款 8.8.4.3 和 8.8.4.4 过程 9 次，使总数达到 10 次。

8.8.4.6 将试验样本在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境温度中至少 10 h。

8.8.4.7 能以预定方式点燃的点火枪，还应符合条款 4.1～4.5（含条款 4.1 和 4.5）规定的所有要求。

8.8.4.8 不能以预定方式点燃的点火枪不视为不合格。

8.8.4.9 对于双火点火枪，每个类型火焰都应进行测试。

8.8.4.10 对于多火点火枪，每个火焰都应进行测试。

8.9 燃料相容性试验

8.9.1 总则

本试验目的是确定点火枪部件与制造商建议使用燃料接触，是否会引起任何形式的部件损坏或导致空燃料或者燃料泄漏率超过 15 mg/min 。

8.9.2 试验样本

试验样本必须是新的、完整的、正常充灌燃料的点火枪，且在开始前没有机械损伤。经条款 4.1～4.5（含条款 4.1 和 4.5）试验后的点火枪，可用于燃料相容性试验。

8.9.3 仪器

8.9.3.1 设有防止气体或蒸汽聚集的出气孔的控温箱，温度能保持在 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

8.9.3.2 35°C – 45°C 温度之间，精度为 $\pm 1^\circ\text{C}$ 的测温器。

8.9.3.3 精度为 0.1 mg 的天平。

8.9.4 步骤

8.9.4.1 控温箱温度稳定在 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

8.9.4.2 点燃每个试验样本，确认点火枪仍有燃料，然后熄灭。

8.9.4.3 将试验样本放在控温箱 28 天。

8.9.4.4 取出试验样本，试验样本在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境下稳定至少 10 h。

8.9.4.5 在温度稳定后，称量确定气体泄漏率是否超过 15 mg/min 。气体泄漏率超过 15 mg/min 视为不合格。

8.9.4.6 如果燃料箱是部分或者全部透明的，透过燃料箱观察燃料剩余量。若未见燃料剩余视为不合格。

8.9.4.7 如果燃料箱是不透明的，尝试点燃点火枪。如果能够以预定方式点燃，继续进行条款 8.9.4.8 的试验；如果不能点燃：

a) 使用精度为 0.1 mg 的天平称量点火枪；

b) 打开燃料箱（按压密封机构，或开启一次性点火枪燃烧阀，或开启可重复充灌式点火枪注气阀）；

c) 连同所有部件再次称量点火枪。

如果质量在 $\pm 10\text{ mg}$ 范围无变化, 点火枪是空点火枪, 视为不合格。

8.9.4.8 能以预定方式点燃的点火枪, 还应符合条款4.1~4.5(含条款4.1和4.5)规定的所有要求。

8.9.4.9 不能以预定方式点燃且有燃料的点火枪不视为不合格。

8.10 内压试验

8.10.1 总则

本试验目的是确定点火枪及其密封件是否能安全地承受超常规高内压。

8.10.2 重要意义

内压试验的信息, 显示点火枪及其密封件承受内部2倍于燃料在 $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时蒸气压的能力。

8.10.3 仪器

能够产生 3 MPa 内压的设备。

8.10.4 试验样本

试验样本必须是新的、完整的、正常充灌燃料的点火枪, 且在开始前没有机械损伤。经条款4.1~4.5(含条款4.1和4.5)试验后的点火枪, 可用于内压试验。

8.10.5 步骤

8.10.5.1 在环境温度为 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 下进行试验。

8.10.5.2 若燃料的类型和成分已知, 则以不超过 69 kPa/s 的速度给试验样本增加内压, 最终达到2倍于制造商建议使用燃料 $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时的蒸气压。

观察试验过程中是否出现内压迅速降低的现象。

不合格: 任何压力突降的现象, 均视为不合格。

8.10.5.3 若燃料的类型和成分未知, 则以不超过 69 kPa/s 的速度给试验样本增加内压, 使内压达到 1.93 MPa 。

观察试验过程中是否出现内压迅速降低的现象。

不合格: 任何压力突降的现象, 均视为不合格。

如果出现任何压力突降, 记录泄漏时的最大压力值, 并按照8.10.5.4进行下一步操作。

8.10.5.4 按ISO 7941进行色谱分析, 根据所得出的实际气体的类型和成分来计算燃料在 $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时的蒸气压。

不合格: 8.10.5.3中记录的最大数值若小于气体经色谱分析计算出的 $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时2倍蒸气压, 则视为不合格。

8.11 重复充灌试验

8.11.1 总则

本试验目的是确保可重复充灌式点火枪的充灌阀不发生危险泄漏。

8.11.2 步骤

排空点火枪燃料, 按照制造商建议使用的燃料和方法来重复充灌可重复充灌式点火枪, 通过天平称量点火枪, 来确定点火枪的气体泄漏率是否超过 15 mg/min 。气体泄漏率超过 15 mg/min 视为不合格。

8.12 燃料容积排量试验

8.12.1 总则

本试验目的是确定燃料液体部分的排量相对于燃料箱容量的体积比。

8.12.2 仪器

精度为 0.1 mg 的天平。

8.12.3 试验样本

试验样本应由待发货点火枪组成。

8.12.4 试验步骤

8.12.4.1 所有试验样本在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境温度下至少放置 10 h。

8.12.4.2 称量未使用过的点火枪或燃料箱质量，然后排空燃料，30 min 后重新称量排空后的点火枪或燃料箱质量，以确定燃料质量。

8.12.4.3 使用 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 下的燃料密度，按照如下公式计算燃料液体部分的体积 V_1 ：

$$V_1 = \frac{m_f}{\rho_f}$$

式中：

m_f - 燃料质量，单位 g

ρ_f - 23°C 时燃料密度，单位 g/cm^3

8.12.4.4 如果已知燃料类型和成分，则使用该燃料的密度；如果不知道，则燃料密度选用 $0.54 \text{ g}/\text{cm}^3$ 。

8.12.4.5 在燃料箱上钻一直径不超过 6 mm 的孔，然后称量点火枪或燃料箱。

8.12.4.6 采用注射器或其它工具，在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 时用蒸馏水填充燃料箱，确保燃料箱内无气泡。

8.12.4.7 根据点火枪及其燃料箱的出厂设计（尺寸、形状与壁厚），视需要在燃料箱上钻排气孔，使填充过程易排出空气。如使用排气孔，应在钻注水孔和排气孔后称量点火枪或燃料箱。

8.12.4.8 称量灌水点火枪。

8.12.4.9 用灌水点火枪或燃料箱的质量减去空点火枪或燃料箱的质量，或者称量填充点火枪或燃料箱所需水的质量，或采用其它方便方法来确定水的质量。

8.12.4.10 按照如下公式计算燃料箱的体积 V_0 ：

$$V_0 = \frac{m_w}{\rho_w}$$

式中：

m_w - 水的质量，单位 g

ρ_w - 23°C 时水的密度，单位 g/cm^3

8.12.4.11 若燃料类型和成分已知，则 V_1/V_0 超过 0.85 的点火枪，视为不合格。

8.12.4.12 若燃料类型和成分未知（例如：使用了 $0.54 \text{ g}/\text{cm}^3$ 作为燃料密度）并且 V_1/V_0 超过 0.85 时，按以下步骤：

按照 ISO 7941 进行色谱分析来判断燃料的类型及成分，以此来分析燃料在 23°C 时的密度。

使用通过色谱分析得到的燃料在 23°C 时的密度，来计算燃料的液体体积 V_2 ：

$$V_2 = \frac{m_f}{\rho_f}$$

式中

m_f — 燃料的质量， 单位 g

ρ_f — 燃料在 23 ℃时密度， 单位 g/cm³

8.12.4.13 V_2/V_0 超过 0.85 视为不合格。

8.13 燃料类型和加臭检查

8.13.1 检查产品、包装、使用说明或制造商提供的技术文件中明示的燃料类型，明示的燃料类型应符合 4.8 的规定。

8.13.2 对于气体点火枪，当燃料类型或成分未知，且需要确定丙烷、正丁烷、异丁烷及其液态烃类混合物的组成时，按 ISO 7941 的规定进行色谱分析。

8.13.3 检查燃料批次质量证明文件、制造商生产记录或其他相关证明材料，确认点火枪所使用的燃料是否加臭处理，且经点火枪阀门放出气体后，通过闻嗅方式检查是否有明显可察觉且令人不愉悦的警示性臭味。

9 产品标记

所有点火枪上均应有能识别制造商或经销商的永久商标或名称。

附录 A
(规范性附录)
测试顺序

A.1 测试顺序

