

中华人民共和国国家标准

UDC 665.521

. 3 : 543

.27

GB/T 382—83

(2004 年确认)

代替 GB 382—77

Kerosene—Determination of smoke point

本方法适用于测定灯用煤油和喷气燃料的烟点。

烟点是指试样在一个标准灯具内，在规定条件下燃烧时的无烟火焰的最大高度，以毫米表示。

1 方法概要

试样在标准灯内燃烧，火焰高度的变化反映在毫米刻度尺背景上。测量时把灯芯升高到出现有烟的火焰，然后再降低到烟尾刚刚消失的一点，这点的火焰高度即为试样的烟点。

2 仪器

2.1 烟点灯：如图1所示，其尺寸符合附录A要求。烟点灯包括以下几部分：备有灯芯管和空气导管的贮油器，装配有灯芯导管和进气口的对流室平台、灯体和灯罩。烟点灯上还备有一个专用的50毫米标尺，在其黑色玻璃上每1毫米分度处用白线标记，灯芯导管的顶部与标尺的零点标记处在同一水平面上，也备有一个能缓慢和均匀地升降贮油器的装置。灯体门上的玻璃窗是弧形的，以防止形成多重映象。贮油器底座和其本体之间的连接处不应漏油。



国家标准局1983-03-31发布

1983-12-01实施

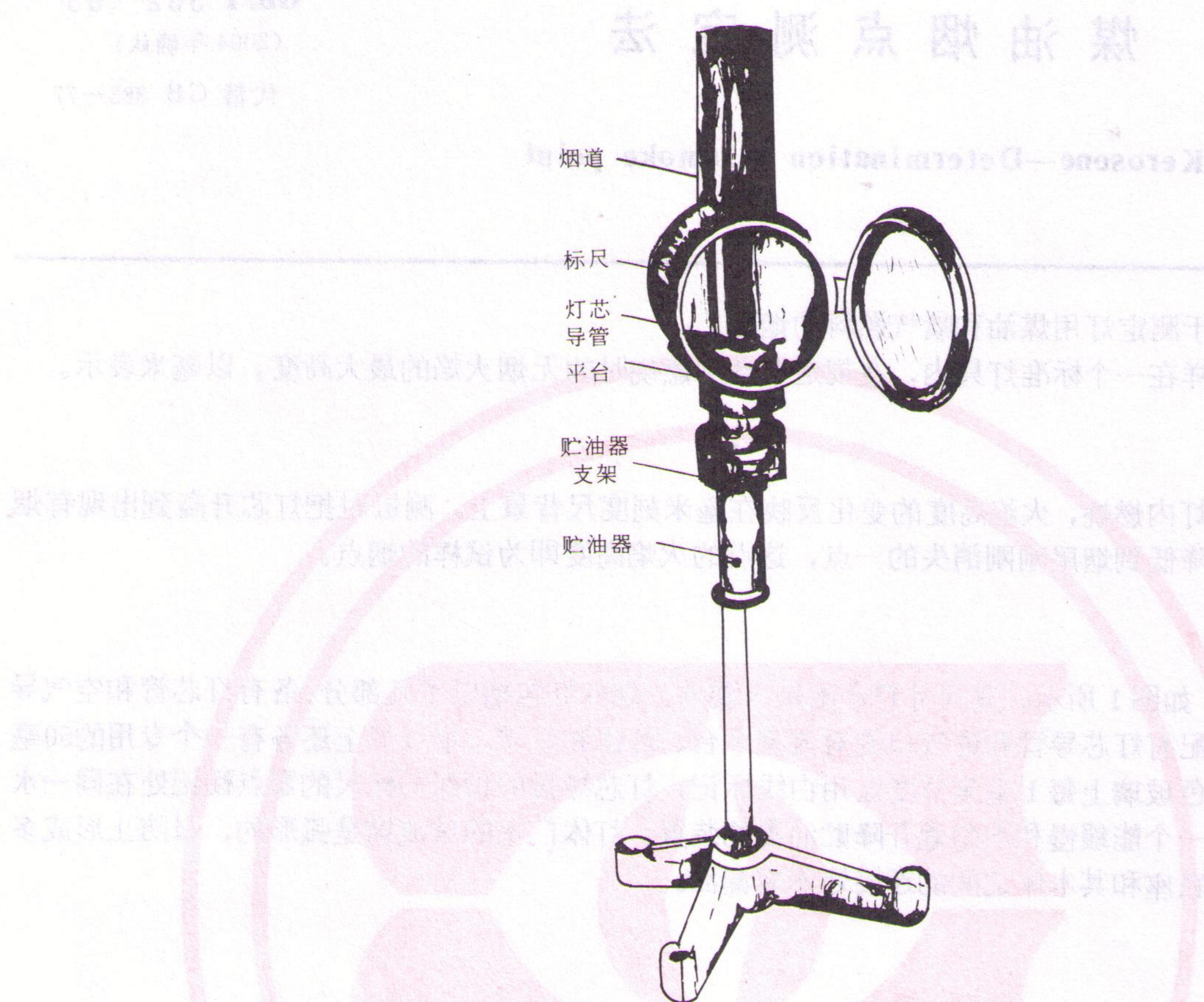


图 1 烟点灯

2.2 灯芯: 适用的圆形灯芯。长不小于125毫米。由纯棉棉纱织成。经纱面径17根、3股10支纱；芯径9根、4股6支纱；纬密5根/厘米。

2.3 量筒: 25毫升。

2.4 滴定管: 25或50毫升。

3 试剂

3.1 甲苯: 分析纯。

3.2 异辛烷: 分析纯。

3.3 石油醚或直馏轻质汽油。

4 准备工作

4.1 把灯具垂直放在一个完全避风的地方。仔细检查每个新灯，确保平台内空气孔和贮油器引入空气的导口干净、畅通和具有正确的尺寸。平台的位置应该是使空气孔完全不受阻碍。

4.2 将灯芯用石油醚或直馏轻质汽油洗涤，在100~105℃温度下干燥30分钟，取出后放在干燥器中备用。

4.3 将贮油器用石油醚或直馏轻质汽油洗涤，用空气吹干。

4.4 把试样保持到室温（不能加热），如果发现试样有雾状或杂质，则用定量滤纸过滤。

4.5 用试样将灯芯润湿，装入灯芯管中。如果灯芯有卷曲的地方，应仔细地将其捻平，并须重新将其上端用试样润湿。

注：在仲裁试验时，须用新灯芯按上述方法处理。

5 试验步骤

- 5.1 用量筒量取20毫升试样。将试样倒入清洁、干燥的贮油器内。
注：如试样不足20毫升，则只要不少于10毫升即可。
- 5.2 把灯芯管放入贮油器中并拧紧。注意勿使试样落入通空气孔中。将所有不整齐的灯芯头，用剪刀剪平，并使灯芯在灯芯管中突出3毫米。将贮油器插入灯中。
- 5.3 把灯芯点燃并调节火焰高度为10毫米，燃烧5分钟。将灯芯升高到呈现油烟，然后平稳地降低火焰高度，其外形可能出现下列几种情况：
- 一个长光状，可轻微地看见有烟，间断不定形状并跳跃的火焰；
 - 一个延长的点光状，光边有向上的凹面，如图2中A；
 - 点尖状正好消失，出现一个很亮的燃烧火焰，如图2中B。在接近真实火焰的尖端，有时出现锯齿状的间断不定的辉光，这些可以不必考虑；
 - 一个完好的圆光，如图2中C。

估读图2中B火焰高度，并读至0.5毫米。记录所观察到的烟点值。为了消除视差，观察者的眼睛应倾斜到中心线的一边，以便在标尺的白色垂直线的一边能够看见反射影，而在另一边能够看见火焰本身。

注：在观察灯芯呈现油烟的现象时，可在烟道的后上方衬上一张白纸或不透明的白色板。

5.4 按5.3中规定，对火焰外形重复观测三次烟点。如果测定值变化超过1.0毫米，则用新的试样并换一根灯芯重做试验。

取三次烟点观测值的算术平均值，作为试样烟点的测定值。

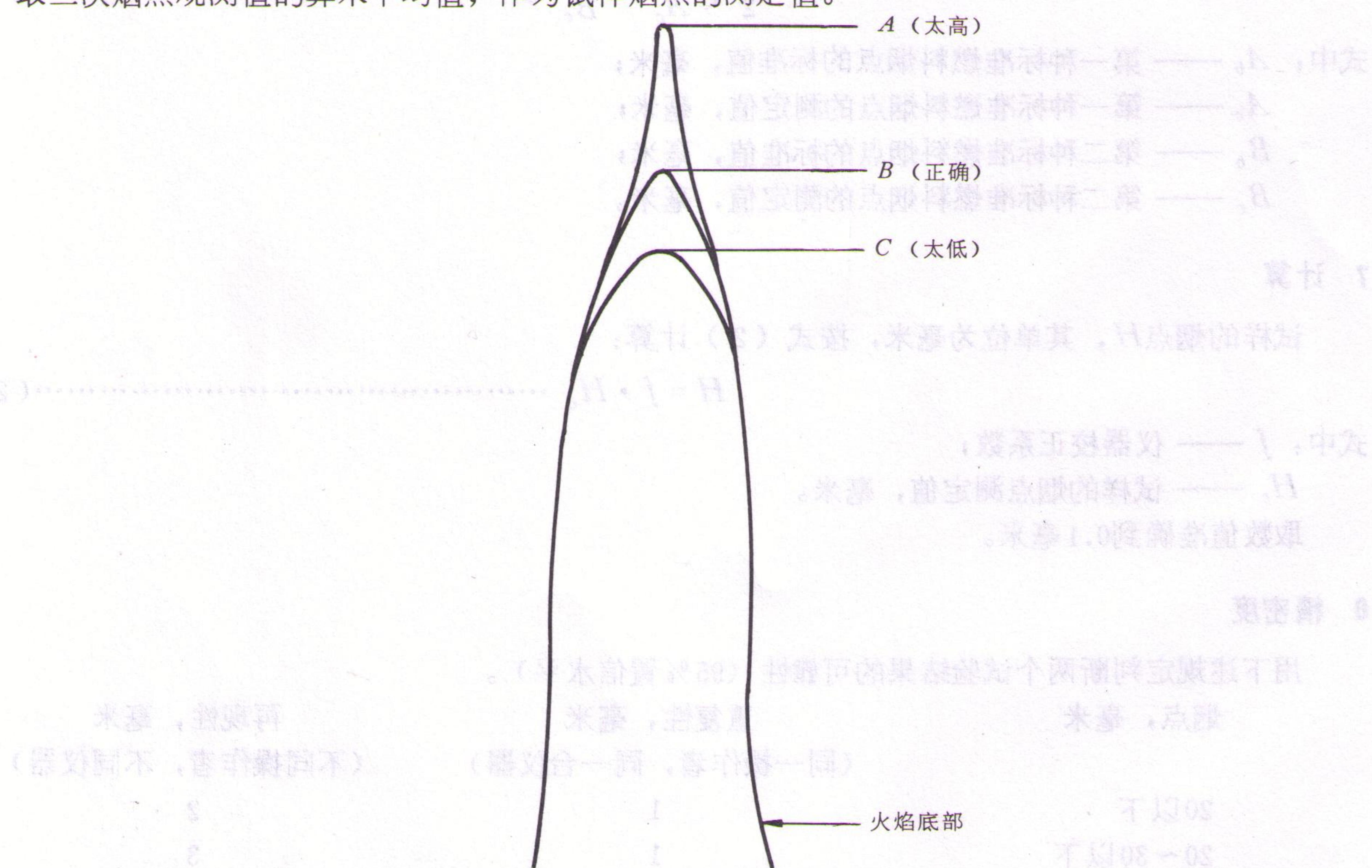


图 2 典型的火焰形状

6 仪器校正系数的测定

- 6.1 每个操作者应定期用标准燃料对仪器的校正系数进行测定。如仪器或操作者改变或者大气压力读数变化大于0.007巴(5.3毫米汞柱)，则必需进行仪器校正系数的测定。

6.2 按准备工作和试验步骤的各项规定。用甲苯和异辛烷及其混合物作为标准燃料进行仪器校正系数的测定。测定时，要尽量选取两个烟点测定值与试样烟点测定值接近的标准燃料（一个比试样的烟点测定值稍高，另一个则稍低）；如果试样的烟点测定值恰与一个标准燃料的烟点测定值相同，则需选取另一个烟点测定值稍高的标准燃料。

用滴定管配制标准燃料混合物。

6.3 标准燃料烟点的标准值见下表：

甲苯, % (体积)	异辛烷, % (体积)	大气压力为1.013巴(760毫米汞柱)时的烟点标准值, 毫米
40	60	14.7
25	75	20.2
15	85	25.8
10	90	30.2
5	95	35.4
0	100	42.8

6.4 仪器校正系数 f 按式 (1) 计算:

式中： A_b ——第一种标准燃料烟点的标准值，毫米；

A_c ——第一种标准燃料烟点的测定值，毫米；

B_b —— 第二种标准燃料烟点的标准值，毫米；

B_2 —— 第二种标准燃料烟点的测定值，毫米。

7 计算

试样的烟点 H , 其单位为毫米, 按式(2)计算:

式中： f ——仪器校正系数；

H_c —— 试样的烟点测定值，毫米。

取数值准确到0.1毫米。

8 精密度

用下述规定判断两个试验结果的可靠性（95%置信水平）。

烟点, 毫米	重复性, 毫米 (同一操作者, 同一台仪器)	再现性, 毫米 (不同操作者, 不同仪器)
20 以下	1	2
20 ~ 30 以下	1	3
30 ~ 40	1	4

9 报告

取重复测定两个结果的算术平均值作为试样的烟点。