

煤油燃烧性测定法
(点灯法)

(2000年确认)

代替 ZB E31 007—88

1 主题内容与适用范围

本标准规定了煤油用标准灯点燃 8h 后, 检查煤油燃烧性能的方法。

本标准适用于煤油。

2 方法概要

用标准煤油灯经一定的点燃时间, 以检查煤油燃烧的火焰变化, 灯芯是否结灯花, 以及灯罩附着物的情况等来判断煤油的燃烧性能。

3 仪器与材料

3.1 仪器

3.1.1 标准灯规格:

3.1.1.1 灯罩: 普通灯罩, 玻璃厚度 $1.0\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$ (如图 1 甲)。

3.1.1.2 灯壶: 玻璃制, 圆形, 高 $150\text{mm} \pm 5\text{mm}$, 容积 180~200mL(如图 1 乙)。

3.1.1.3 灯头: 为金属制五角灯头, 帽内有 56 个通风孔, 外圈有 18 个通风孔, 通风孔直径为 2mm(如图 2)。

3.1.1.4 灯芯: 宽 10~11mm 的扁形棉纱灯芯带, 直径 27 根, 每根 16 支纱 6 股; 吊径 2 根, 每根 16 支纱 6 股; 纬纱每根 16 支 2 股; 纬密每厘米 5 根。

3.1.2 量焰尺: 为金属制成, 量尺分度 1mm, 支柱能上下调整(如图 3)。

3.1.3 剪刀。

3.1.4 半圆刀。

3.1.5 镊子。

3.1.6 量筒: 200mL。

3.1.7 漏斗。

3.2 材料

3.2.1 绸布。

3.2.2 溶剂油或馏程 80~120℃ 的直馏汽油。

4 试剂

苯: 化学纯。

5 准备工作

5.1 灯壶的处理: 将灯壶内外擦净, 并以少量试样洗涤二、三次。

- 5.2 灯头的处理：清洁灯头各部，并检查通风孔是否堵塞，帽罩是否紧扣。在用过一个时期后，如发现孔眼有附着物或灯芯孔有积炭时可小心清除，并以苯和溶剂油依次洗净，干燥后备用。
- 5.3 灯罩的处理：用肥皂水洗刷干净，依次用自来水、蒸馏水冲洗后烘干，试验时再用绸布擦净。
- 5.4 灯芯的处理：以温肥皂水浸泡洗涤，除掉棉纱上的淀粉等物，然后平放挤出水分。若使用过的灯芯，先将烧焦部分剪掉，再用溶剂油洗涤二、三次。以上处理过的灯芯均在 $70 \sim 80^{\circ}\text{C}$ 温度下烘干备用。

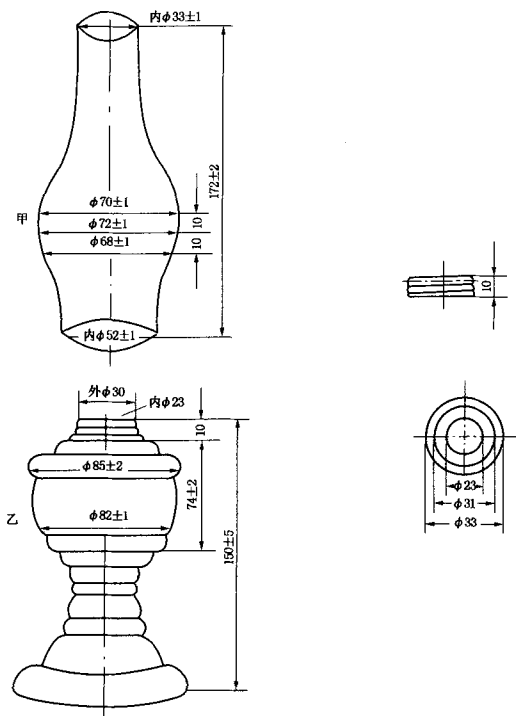


图 1

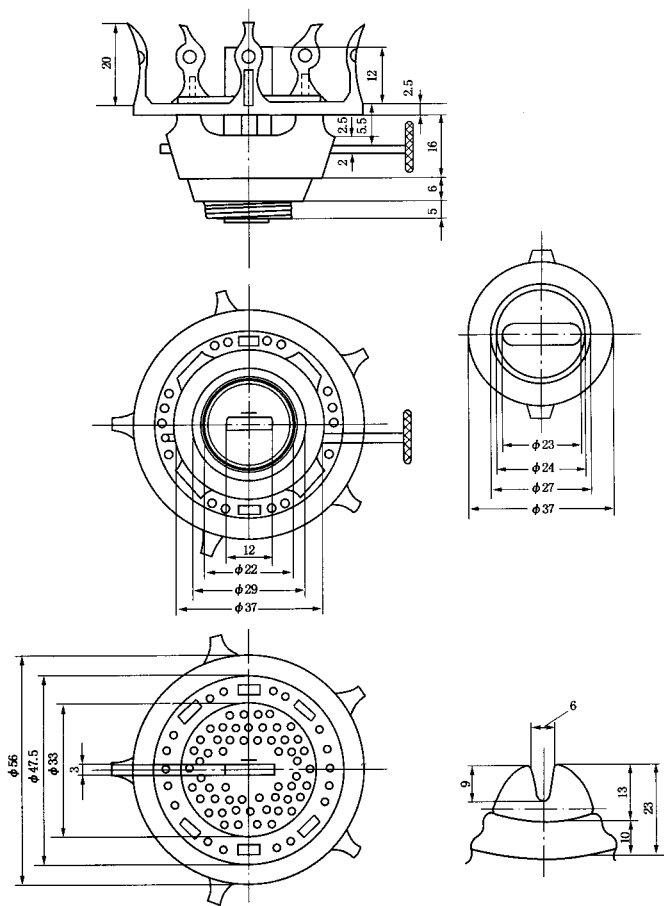


图 2

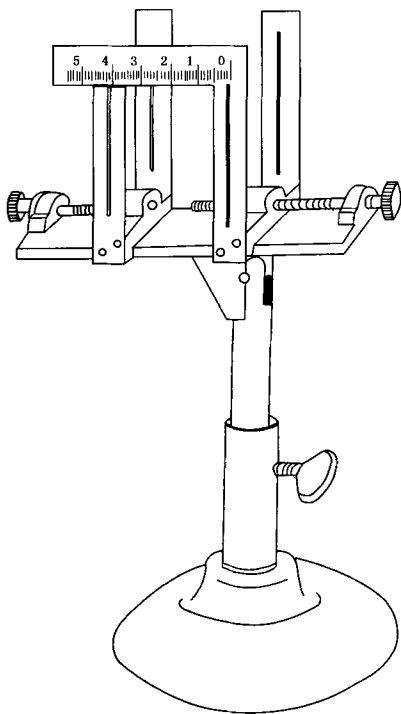


图 3

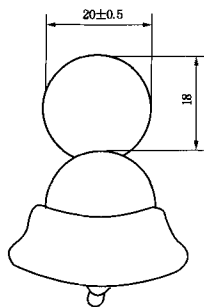


图 4

6 试验步骤

6.1 向灯壶内注入已过滤的试样 180mL。

将已干燥的灯芯放入灯壶内，用试样湿润，然后用镊子装入灯头内。

6.2 将灯芯拧高，用剪刀或半圆刀把灯芯剪裁成弧形，修剪后的灯芯在试验时必须显示均匀对称的火焰，同时使其宽度、高度合乎标准火焰的要求。

6.3 标准火焰的规定是：高 18mm(从灯头帽罩上端至火焰顶端)，宽 $20\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ (火焰两边最宽处测量，如图 4)，并且不允许火焰有尖顶或两端出叉光，必须一面修剪一面检查火焰，直至火焰形状及大小合乎规定时为止。

6.4 火焰的调整：火焰的高度可利用灯芯升降来调整，宽度可利用修剪灯芯两角来调整。

6.5 测量火焰时采用量焰尺，量焰尽须离开火焰 150mm(从量尺支柱到火焰)，量尺须与火焰平行。

火焰高度的测量：调整量尺，使灯头帽罩顶端恰在量尺下方缝隙的中间，火焰顶端恰在量尺上方空隙的中间，反复观察，然后从标尺读取得数。

火焰宽度的测量：调整量尺，使火焰两边最宽点恰在量尺两边缝隙的中间，反复观察，然后从标尺读数。

6.6 当灯芯修剪达到上述标准后即准备开始试验。在开始点燃时一定要把火焰调小至无烟，以免在安装灯罩时将其污染。灯罩装好后，慢慢升高火焰高至 18mm，宽 $20\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 。待 30min 后，若火焰形状合乎标准火焰要求，则对火焰进行准确测量，记录测量结果，即可正式开始 8h 试验。若火焰不符合标准要求，可立即进行调整，先将火焰调小熄灭，取下灯罩按 6.2 条和 6.3 条进行修剪，至符合标准时，即可正式开始试验。

6.7 点灯试验要在适当通气并无烟雾灰尘的房间内进行，但不应使火焰受到波动。仲裁试验需在室温 $10 \sim 38^\circ\text{C}$ 内进行。灯应置于离墙 300mm 处，且灯与灯之间相距至少亦为 300mm。

在试验过程中不得使灯移动或振动，不得转动灯罩，不得加注试样，更不得扭动灯芯。

6.8 试验至第 8h 终了时，立即用量焰尺对火焰高、宽度进行准确测量并观察火焰有无叉光，然后将火焰调小熄灭，冷却至室温后，取下灯罩观察其烟雾颜色以及检查灯芯是否结灯花。

6.9 每次点灯试验需要进行重复测定。

7 判定

7.1 试样经 8h 点灯试验后，具备下列条件者即为点灯试验合格：

7.1.1 火焰变化：8h 后火焰高度不得低于 15mm，宽度不得小于 17mm，火焰不允许两端出现叉光。

7.1.2 灯罩：应无严重的褐棕色附着物或任何黑色附着物。

7.1.3 灯芯：不结灯花。

8 精密度

重复性：同一操作者重复测定两个火焰高度结果之差不应大于 2mm。

9 报告

取重复测定两个火焰高度的算术平均值作为试样的火焰高度，并取至整数。

附加说明：

本标准由石油化工科学研究院技术归口。

本标准由中国石化销售公司华北公司负责起草。

本标准首次发布于 1953 年。