

# 石油工业部企业标准

SY/T 5648  
~~SY/JQ~~

---

## 石油产品蒸馏试验器技术条件

该标准原为 SY/JQ265-87，在清理整顿中转为石油天然气行业标准，标准号为 SY/T 5648-93，标准名称为：石油产品蒸馏试验器技术条件。1998 年经复审确认继续有效。特此说明。

---

198

发布

198

实施

---

石油工业部批准

石油工业部企业标准  
石油产品蒸馏试验器技术条件

~~SY/TQ~~ SY/T 5648

本标准等效采用 ISO3405-1975《石油产品馏程测定法》中有关仪器的技术要求。

1 主题内容与适用范围

1.1 本标准规定了石油产品蒸馏测定用仪器的技术条件。

1.2 符合本标准的试验器，适合于按 GB6536《石油产品蒸馏测定法》对车用汽油、航空汽油、喷气燃料、特殊沸点的溶剂、石脑油、煤油、柴油、馏份燃料和相似的石油产品进行蒸馏试验。

2 引用标准

GB 6536 《石油产品蒸馏测定法》

JB 8 《产品标牌》

ZB Y003 《仪器仪表包装技术条件》

3 技术要求

3.1 试验器应符合本标准的要求，并按照经规定程序批准的图样和技术文件进行制造。

3.2 试验器应能在下列条件下正常工作：

a. 环境温度  $5 \sim 35^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过 90%；

b. 周围无腐蚀性介质和强烈的振动源；

c. 工作电压为  $220\text{V}^{+5}_{-10}\%$ ，频率为  $50 \pm 1\text{Hz}$ 。

3.3 典型的试验结构如图 1 和图 2，但其他型式如能满足本标准全部技术要求时，也可允许采用。

3.3.1 图 1 为横列式蒸馏试验器（蒸馏烧瓶、冷却槽与量筒成一字横列型式），可采用气体加热或电加热任一种加热型式（图例为气体加热型式）。

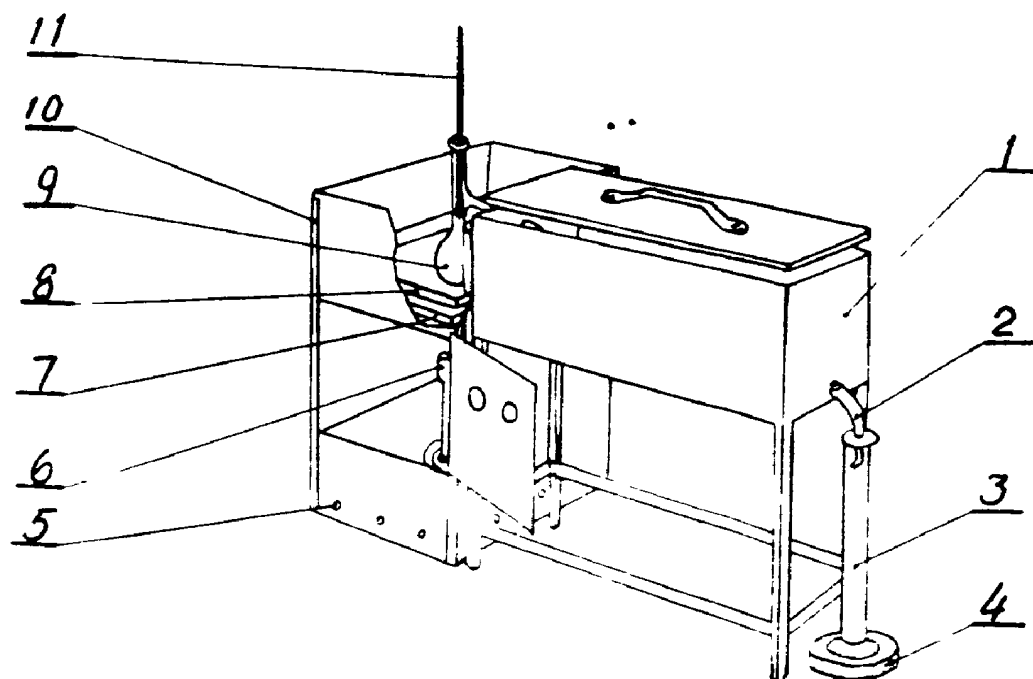


图1 横列式蒸馏试验器（气体加热型）

- 1—冷却槽； 2—冷凝管； 3—量筒； 4—量筒座；  
5—通气孔； 6—喷灯； 7—支板； 8—孔板；  
9—蒸馏烧瓶； 10—罩壳； 11—温度计

3.3.2 图2为前置式蒸馏试验器（蒸馏烧瓶和量筒置于冷却槽的前方），图例为右前置式（蒸馏烧瓶在右侧），另可有左前置式（蒸馏烧瓶在左侧），或左、右两种型式合并排列在一起成组使用。前置式蒸馏试验器也可采用气体加热或电加热的任一加热方式（图例为电加热型式）。

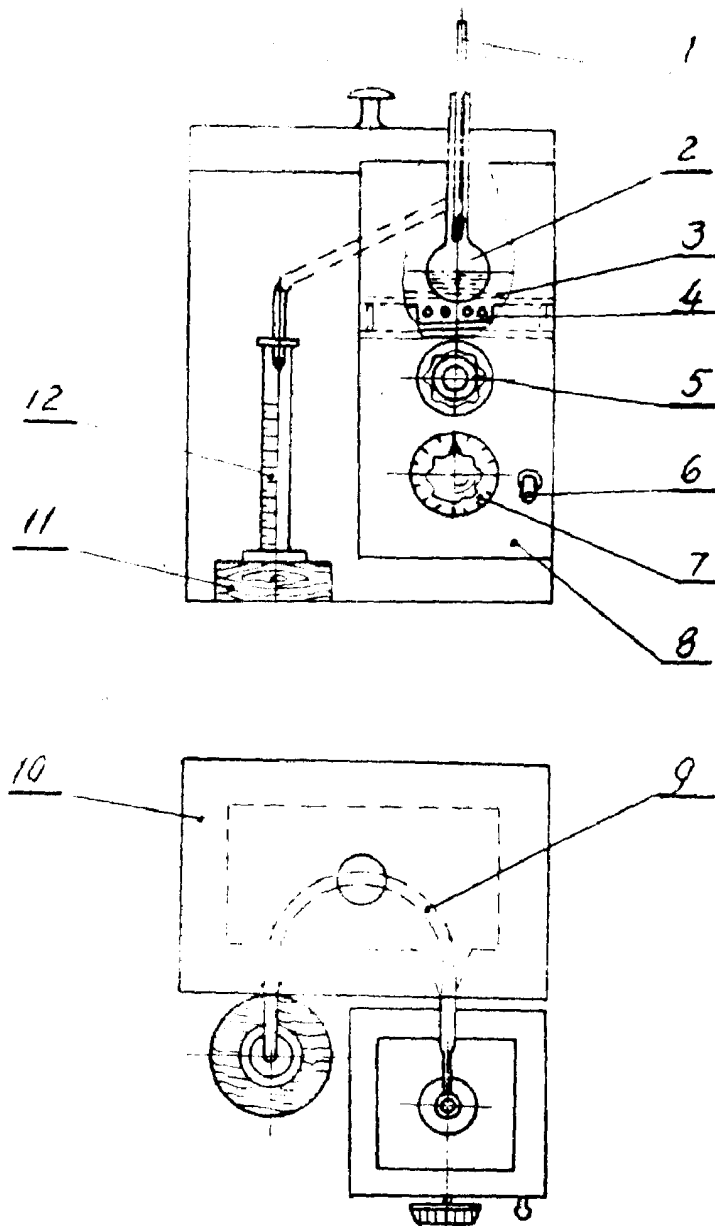


图2 右前置式蒸馏试验器（电加热型式）

1—温度计；2—蒸馏烧瓶；3—孔板；4—加热电炉；5—烧瓶调节旋钮；6—电源开关；7—加热功率调节旋钮；8—罩壳；9—冷凝管；10—冷却槽；11—量筒座；12—量筒

3.4 蒸馏烧瓶。采用耐热玻璃制造，其尺寸和公差应符合图3。烧瓶上端管口需烧圆口，支管口部烧平口，均需光滑。

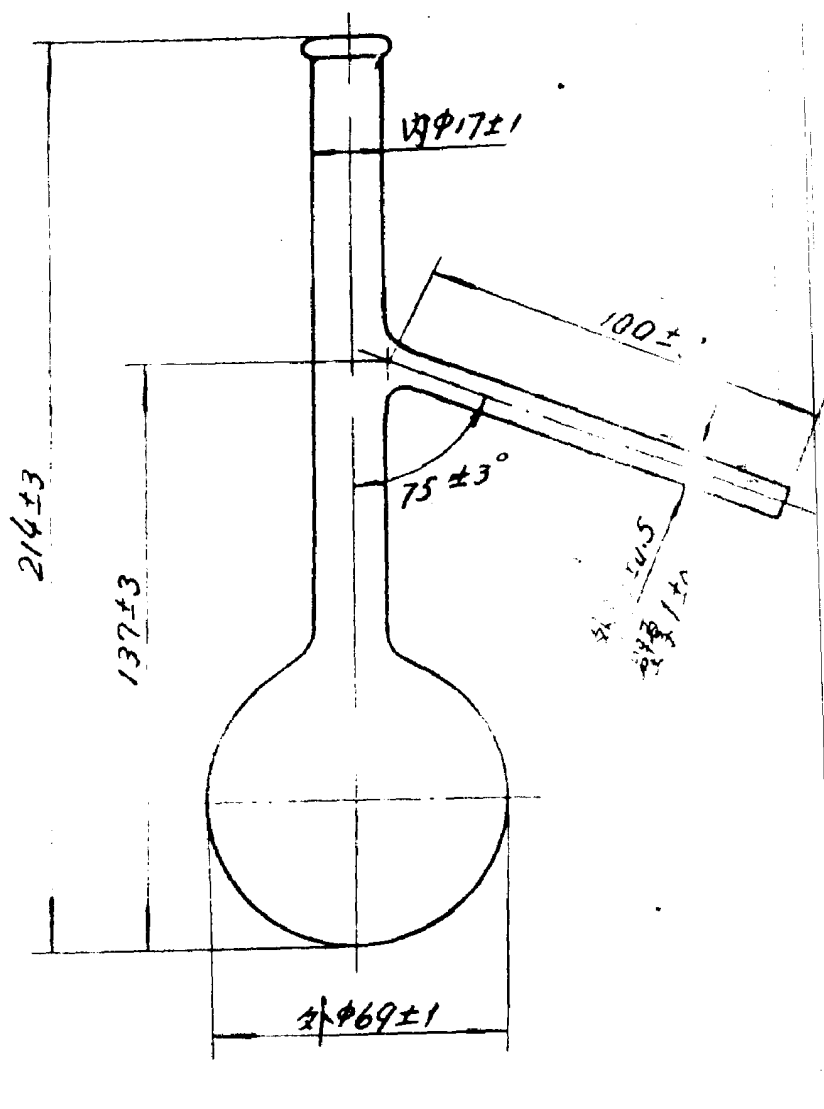


图3 蒸馏烧瓶

### 3.5 冷凝管和冷却槽

冷凝管和冷却槽的基本型式如图1和图2，也可采用符合本标准要求的其他型式。

3.5.1 冷凝管采用无缝黄铜管制成，总长560 mm，外径14 mm，壁厚0.8~0.9 mm，管子内孔表面应无锈斑油污，表面粗糙度Ra值不大于6.3 μm。

3.5.2 冷凝管中间约390 mm长度全浸在冷却槽的冷却介质之中，可以制成直的或弯曲成连续平滑的弯曲形状。冷凝管的其余部份，分由两端伸出于冷却槽外。其上端为直管状，长约50 mm，冷凝管伸出冷却槽的下端部份，长约114 mm，它刚伸出冷却槽外的一小段长度为直管，接着应稍偏后向下弯曲，弯曲部份长度76 mm，使冷凝管末端能与在位的量筒顶面以下25~32 mm位置相接触。冷凝管末端切削成锐角，切削的方向应使此锐角尖顶正好位于管子的最低母线处，并能与量筒内壁相接触。

3.5.3 冷凝管的梯度在每毫米直线长度上为0.26 mm(相当于15°角)，冷却槽内冷凝管的梯度应不小于0.24 mm，也不大于0.28 mm。

3.5.4 冷凝管在冷却槽入口位置上的中心线离槽顶距离不小于32 mm，而在冷却槽出口位置上的中心线离槽内底面距离不小于19 mm。

3.5.5 除邻近于进、出口处外，冷凝管与冷却槽任何壁面的间距不小于13 mm。

3.5.6 冷却槽的容量，应不小于5.5 L冷却介质。允许使用在同一冷却槽内放置多于一根冷凝管的装置，但每根冷凝管的冷却介质容积，均不应小于5.5 L。

3.5.7 应有测量冷却槽内冷却介质温度的装置。

### 3.6 金属罩或烧瓶围屏。

3.6.1 第一种型式金属罩(见图1)，用厚度为0.8 mm的金属板制成，高480 mm，长280 mm，宽200 mm。在罩的前面一个窄面上有一个门，在前后两个窄面上等位地各开有两个直径为25 mm的孔，这四个孔的中心线应离罩顶215 mm。罩与冷却槽相邻的一个面上应开有一个让烧瓶支管通过的窄条槽或条孔。在离罩底25 mm处的四个面上，各开有3个直径为13 mm的通气孔。罩的位置应能适当搁放烧瓶支板，对于通用多种蒸馏试验方法

的仪器，这个支板的位置须可调节。

3.6.2 第二种型式金属罩（见图2），用厚度为0.8 mm的金属板制成，高440 mm，长220 mm，宽200 mm。罩的前方面上有一个窗。罩可制成无底的，其敞开的底端离仪器底面约50 mm。罩后方一面有通过蒸馏烧瓶支管的椭圆形孔。调节烧瓶支板上、下位置的旋钮应位于罩的正面。如用电炉加热（见图2），应使用带有指示盘的功率调节装置和电源开关。烧瓶支板上罩的其他部件安装应与气体加热时的装置相同。

### 3.7 烧瓶支板和孔板

3.7.1 第一种型式，用于气体加热型式的蒸馏试验器（见图1），可供一般实验室使用。采用直径为100 mm或稍大的环形支架，固定在罩内支架上或罩外可调节的平台上。

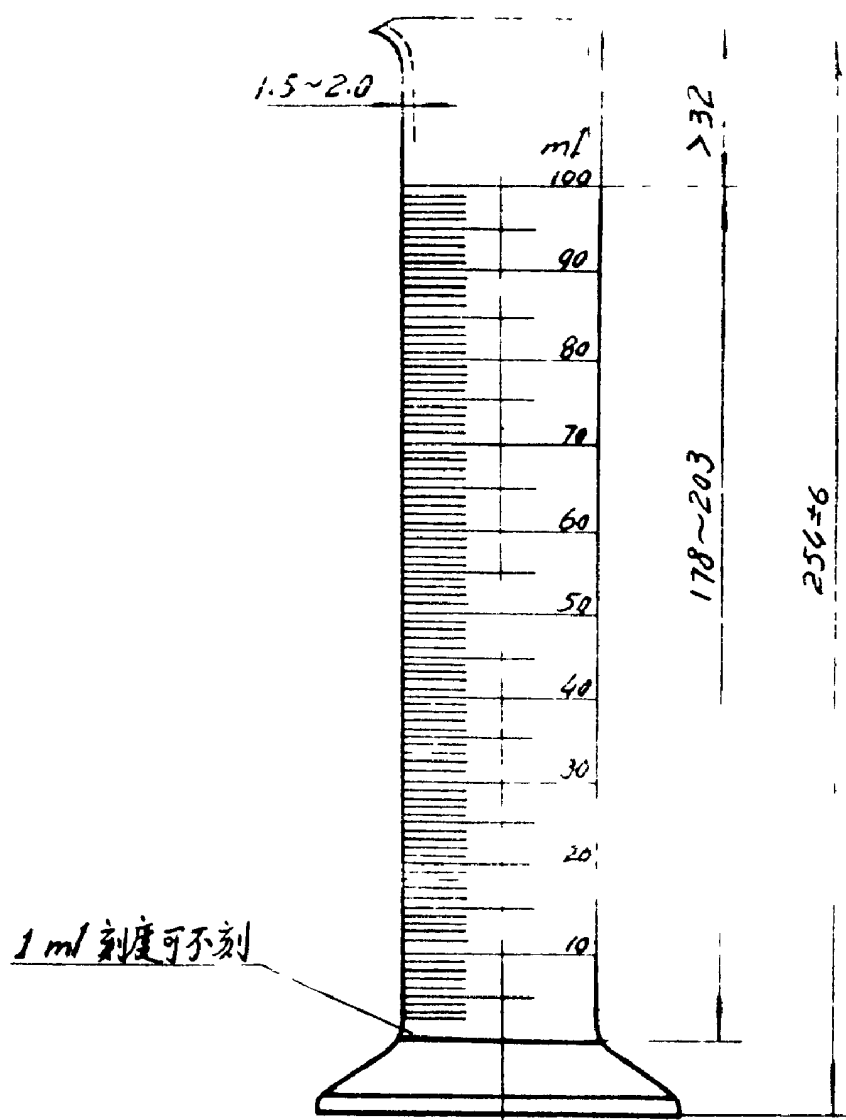
3.7.1.1 采用两块厚度各为3~6 mm的高温瓷板或硬石棉板，放在环形支架上，下面直接放在环形支架和罩内支架上的一块称为支板，板的中央应有一个直径为76~100 mm的孔，支板在装于罩内时，其外缘尺寸应稍小于罩的内缘。

3.7.1.2 第二块放在支板上的直接支放蒸馏烧瓶的板称为孔板，孔板的外缘尺寸应比支板稍小，以便对准火焰，使火焰只能通过孔板上中央孔直接对烧瓶底部进行加热。孔板的中央孔直径规定为38和50 mm两种。

3.7.2 第二种型式，用于电加热的罩内（见图2）。在电加热器上面直接安放一块厚度为3~6 mm、中央孔直径为38或50 mm、采用高温瓷板或硬石棉板制成的孔板，孔板外缘尺寸应比罩的内缘稍小，使其与加热器位置可相对调整，以便在放置蒸馏烧瓶后，能通过板的中央孔对准蒸馏烧瓶底部中央。

### 3.8 量筒

量筒应符合图4要求。底部型式任意，但须保证倾斜15°角时不会倾倒。



100ml, 刻度 1ml, 允许误差  $\pm 1\text{ml}$

图 4 量 筒

### 3.9 量筒冷却浴

任何高型透明的玻璃或塑料杯（图 1 和图 2 中没有示出），高度应能将量筒的刻线全部浸入冷却液中。

### 3.10 热源

可采用气体加热器（见图 1）或电加热器（见图 2），其热量须能提供足够使被测试样达到按试验方法要求的蒸馏速度。



3.11 采用电加热器的蒸馏试验器，应满足以下的电器绝缘。

3.11.1 电加热器相对于罩壳的电绝缘应能在1分钟内经受住基本为正弦波、频率为50 Hz、1500 V的耐压试验。

3.11.2 电加热器的泄漏电流应不超过0.5 mA。

3.11.3 试验器的电器绝缘电阻应不低于2 MΩ。

### 3.12 温度计

采用水银玻璃温度计，充氮，棒状，背面涂法琅，并应符合表1的要求。

表1 石油产品蒸馏试验用温度计

| 项 目            | 低温范围         | 最高范围          |
|----------------|--------------|---------------|
| 刻度范围           | -2~300℃      | -2~400℃       |
| 最小分格值          | 1℃           | 1℃            |
| 浸入型式           | 全浸           | 全浸            |
| 总长度            | 381~391 mm   | 381~391 mm    |
| 棒径             | 6~7 mm       | 6~7 mm        |
| 感温泡长度          | 10~15        | 10~15 mm      |
| 感温泡直径          | 5~6 mm       | 5~6 mm        |
| 感温泡底至0℃刻线的距离   | 100~110 mm   | 25~45 mm      |
| 感温泡底至300℃刻线的距离 | 339~354 mm   | —             |
| 感温泡底至400℃刻线的距离 | —            | 339~354 mm    |
| 中线刻度间隔         | 5℃           | 5℃            |
| 数字刻度间隔         | 10℃          | 10℃           |
| 刻度允许误差         | 0.5℃, 直至300℃ | 1.0℃ 直至370℃   |
| 刻线最大宽度         | 0.23 mm      | 0.23 mm       |
| 安全泡允许加热的最高温度   | 350℃         | 不超过最高温度<br>读数 |

3.13 试验器试验结果精密度应符合 GB6536 规定。

3.14 在用户遵守保管和使用规则的条件下,从制造厂发货日期起一年内,试验器因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作时,制造厂应无偿为用户修理或更换。

#### 4 试验方法

试验器的试验结果精密度试验按 GB6536 进行。

#### 5 检验规则

##### 5.1 出厂检验

5.1.1 所有零部件必须经检验合格。

5.1.2 所有外购件应有合格证,并经仪器制造厂质量检验部门复检合格。

5.1.3 试验器须经制造厂质量检验部门检验合格,方可出厂,并附有产品质量合格证。

5.1.4 检验项目:按第 3.3~3.12 条。

##### 5.2 型式检验

5.2.1 试验器在下列条件之一时,应进行型式检验:

a. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;

b. 正式生产产品,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;

c. 产品生产数量累计达到 2000 台或其倍数时;

d. 产品停产三年以上又恢复生产时;

e. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;

f. 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

5.2.2 型式检验样品应在出厂检验合格品中抽样,抽取样品数不得少于 3 台,如抽取的样品所有检验项目全部合格,则该批产品为型式检验合格。如果检验结果有不合格项目(总不合格项次不能超过两个,且这两个项次限于发生在两台产品的不同的两个项目),应再抽取两倍于首次抽检数量的样品进行复检,若复检结果全部合格,则认为该批产品的型式检验合格。

若复检中仍有任一项次不合格,则认为该批产品型式检验不合格。

### 5.2.3 检验项目

按本标准技术要求全部检验。

## 6 标志、包装、运输、贮存

6.1 每台试验器应在适当位置固定有产品铭牌,产品铭牌应符合JB 8规定,铭牌上应标明:

- a. 制造厂名;
- b. 产品名称;
- c. 产品型号;
- d. 制造日期和编号。

6.2 试验器包装应符合ZB Y003和其他有关技术文件的规定。

6.3 试验器包装应保证自发货之日起,在正常运输情况和室内贮存,不与强烈化学腐蚀介质接触的条件下,有效期应不少于一年。

### 附加说明:

本标准由石油工业部提出。

本标准由石油工业部石油仪器仪表专业标准化委员会归口。

本标准由上海石油仪器厂负责起草。

本标准等效采用国际现行ASTM D86-82/IP123-78《石油产品蒸馏测定法》、ASTM E123-78《蒸馏试验设备》、BS4349-1968《石油产品的蒸馏方法》中对试验器的技术条件。

本标准于 1999 年复审继续有效，该复审结果已被国家石油和化学工业局批准。