

中华人民共和国国家标准

# 石油产品残炭测定法 (康氏法)

Petroleum products—  
Determination of carbon residue—  
Conradson method

UDC 665.7  
: 543.8

GB/T 268—87

代替 GB 263—77  
GB 268—77

本方法用于测定石油产品经蒸发和热解后留下的残炭量，以提供石油产品相对生焦倾向的指标。本方法一般用于在常压蒸馏时易部分分解、相对地不易挥发的石油产品。对含有能生灰组分的石油产品（用GB/T 508《石油产品灰分测定法》测定）则会得到残炭值偏高的结果，误差的大小取决于所生成灰分的量。

注：① 本方法中所用的“残炭”一词，是指石油产品经蒸发和热解后所形成的碳质残余物。它不全部是碳，而是一种会进一步热解变化的焦炭。本方法采用“残炭”这个词，只是顺从习惯的称法。

② 本法广泛应用于多种石油产品。本方法和SH/T 0160《石油产品残炭测定法（兰氏法）》这两种方法所测得的残炭值，不但在数值上不相同，而且它们之间也找不到满意的相互关系。对于一些不容易装入兰氏焦化球的重质残渣燃料油、焦化原料等油料，宜用本方法测定残炭。

燃烧器燃料的残炭值，可用来粗略地估计燃料在蒸发式的釜型和套管型燃烧器中形成沉积物的倾向。同样，不含硝酸戊酯（或如果含有硝酸戊酯，则只要事先测定未加此添加剂基础燃料）的柴油，残炭值大体上与燃烧室的沉积物有对应关系。

测定粗柴油的残炭值，对指导粗柴油造气的生产是有用的，而原油残渣、汽缸油料和重质润滑油料的残炭值，对指导润滑油生产也是有用的。

下述情况应予注意：

a. 发动机油：发动机油的残炭值，曾一度被认为能表示发动机油在发动机的燃烧室中生成碳质沉积物量的指标，但由于许多石油产品中都存在添加剂，所以现在看来这一点是值得怀疑的。例如，有灰分生成的清净添加剂，会增加石油产品的残炭值，但它通常可以减少石油产品生成沉积物的倾向。

b. 柴油：含有硝酸戊酯的柴油的残炭值偏高。但是，如果对不含硝酸戊酯的柴油，或对准备要调入硝酸戊酯的基础燃料进行试验，则其残炭值与燃烧室沉积物有近似的关系。

c. 含有有灰分生成的添加剂的石油产品：残炭值可能与形成沉积物的倾向无关，而且可能比形成沉积物的相应倾向要高些。

本方法参照采用国际标准ISO 6615—1983《石油产品残炭测定法（康氏法）》。

## 1 方法概要

把已称重的试样置于坩埚内进行分解蒸馏。残余物经强烈加热一定时间即进行裂化和焦化反应。在规定的加热时间结束后，将盛有碳质残余物的坩埚置于干燥器内冷却并称重，计算残炭值（以原试样的质量百分数表示）。

## 2 仪器

石油产品康氏残炭测定仪见图1。

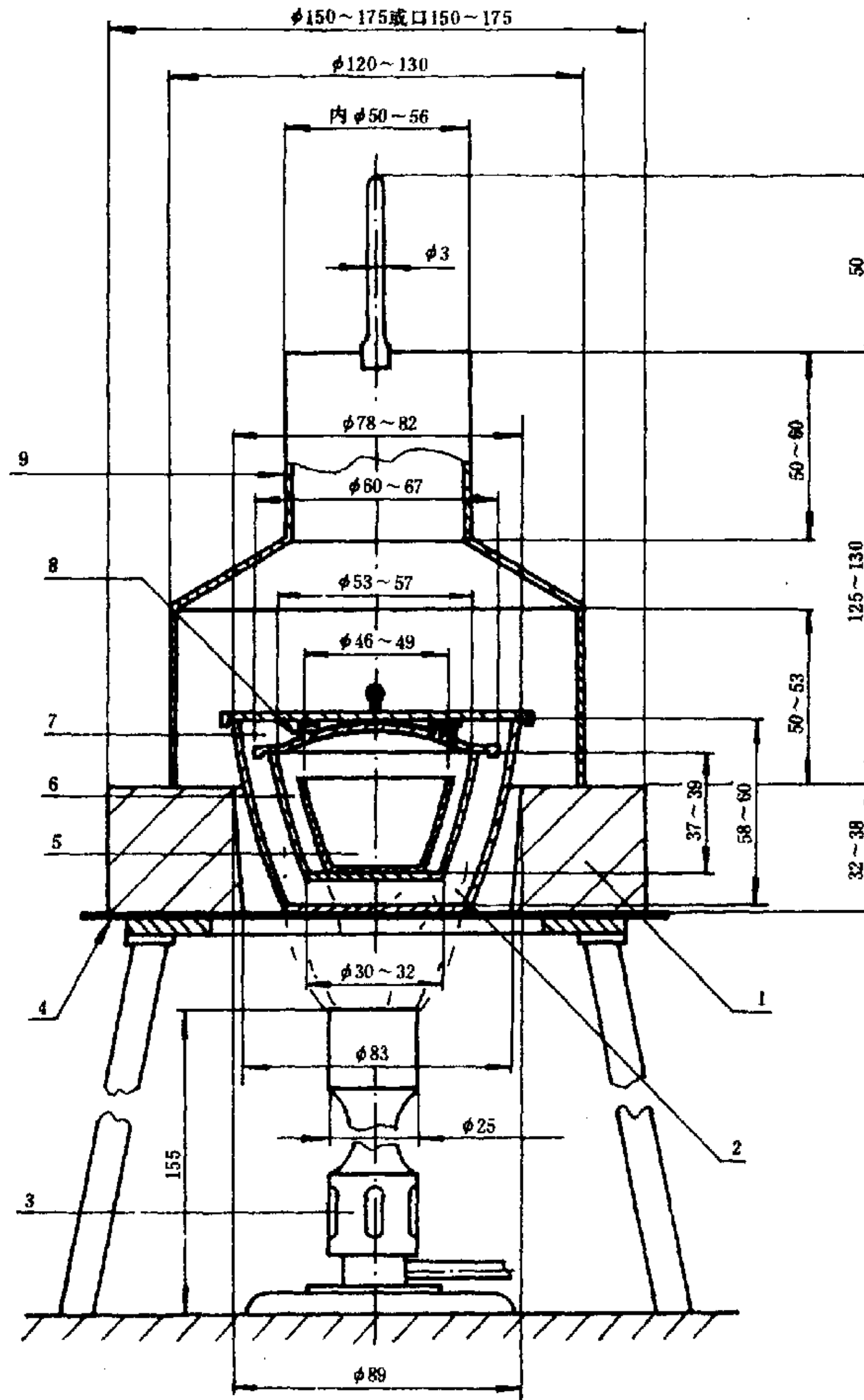


图 1 康氏残炭测定仪

1—遮焰体； 2—干沙子； 3—喷灯； 4—镀铬丝三角架； 5—瓷坩埚；  
6—内铁坩埚； 7—外铁坩埚； 8—水平孔； 9—圆铁罩

**2.1 瓷坩埚：**全部上釉，广口型，口部外缘直径46~49毫米，容量为29~31毫升。

**2.2 内铁坩埚：**带环形凸缘，容量为65~82毫升，凸缘的内径53~57毫米，外径60~67毫米。坩埚高37~39毫米。带有一个盖子，盖上没有导管而有关闭的垂直孔，盖上水平孔的直径约6.5毫米。此孔必须保持清洁。坩埚的平底外径30~32毫米。

**2.3 外铁坩埚：**顶部外径78~82毫米，高58~60毫米，壁厚约0.8毫米，还有一个合适的铁盖。每次试验之前，在坩埚的底部平铺一层约25毫升的干沙子，或以放入的沙子量能使内铁坩埚的盖顶几乎碰到外铁坩埚的顶盖为准。

**2.4 镀铬丝三角架：**用直径2.0~2.3毫米左右的镀铬丝做成。口的大小能支承外铁坩埚的底部，