ICS 75.160.20
E 31

中华人民共和国国家标准

GB/T 8018—2015
代替 GB/T 8018—1987

汽油氧化安定性的测定　诱导期法

Determination of oxidation stability of gasoline—Induction period method

中国石化

2015-12-31 发布　　2016-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

中国石化

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
汽油氧化安定性的测定　诱导期法
GB/T 8018—2015
*
中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533　发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16　印张 1　字数 29 千字
2016年3月第一版　2016年3月第一次印刷
*
书号:155066·1-53087　定价 18.00 元

如有印装差错　由本社发行中心调换
版权专有　侵权必究
举报电话:(010)68510107

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 8018—1987《汽油氧化安定性测定法(诱导期法)》,本标准与 GB/T 8018—1987 相比主要变化如下:

——标准名称由《汽油氧化安定性测定法(诱导期法)》修改为《汽油氧化安定性的测定　诱导期法》;

——增加了“范围”一章(见第 1 章);

——采用国际单位制,删除了英制单位,如压力单位为千帕(kPa),温度单位为摄氏度(℃);

——增加了“规范性引用文件”(见第 2 章);

——对转折点定义的描述作了更改,并将 13.8 kPa 修改为 14 kPa(见 3.1,1987 年版的 2.1);

——增加了“方法应用”(见第 5 章);

——对温度计提供了更多选择(见 6.2,1987 年版的 3.2);

——对甲苯的纯度要求作了修改,将“化学纯”修改为“分析纯,或纯度≥99%”(见 7.1,1987 年版的 4.1);

——增加了对氧气纯度的要求“纯氧,或纯度≥99.6%”(见 7.4);

——增加了第 8 章取样的内容;

——将去垢剂清洗液的选择从注释中改写到正文部分,并对洗涤步骤和要求作了修改(见 9.1,1987 年版的 5.1);

——对装样顺序作了修改(见 10.1,1987 年版的 6.1);

——对压力条件作了更改,如 7 kPa 代替 6.89 kPa,14 kPa 代替 13.8 kPa,690 kPa～705 kPa 代替 689 kPa(或 689 kPa～703 kPa)等(见第 10 章及附录 A,1987 年版的第 6 章和附录 A);

——对压力释放速度作了修改,要求“释放时间不少于 2 min”(见 10.1 和 10.4,1987 年版的 6.1 和 6.4);

——补充了试验终止条件(见 10.2);

——对氧弹的冷却方法作了更详尽的要求(见 10.4);

——对诱导期的计算表达方式作了修改(见 11.2,1987 年版的 7.1 与 7.2);

——对报告做了修改,要求取测定结果的整数值(见 12.1,1987 年版的第 9 章)。如果在试验停止时都没有观察到转折点情况下,对试验报告的要求见 12.2 和 12.3;

——对精密度要求作了修改,补充了适用条件(见 13.1,1987 年版的第 8 章);

——增加“本标准尚未确定偏差”(见 13.2);

——附录 A.1 中氧弹及相关配件图 A.1 有变化,较多长度要求值为一个范围。对氧弹的材料提供了一些参考(见 A.1.2 和 A.1.4,1987 年版的 A.1);

——将附录 A 中的垫片改为垫圈(见 A.2,1987 年版的 A.2);

——附录 A.3 中对玻璃样品瓶和盖子的尺寸要求有变化,较多长度要求值为一个范围(见 A.3 和图 A.2 及图注,1987 年版的 A.3 和图 A.2);

——附录 A 中增加了对泄压阀的要求(见 A.5);

——附录 A 中对压力表提供了更多选择(见 A.8,1987 年版的 A.6);

——附录 A 中氧化浴部分要求安装非自复位温控器以防止液体浴被烧干,并对氧化浴提供了更多选择(见 A.9,1987 年版的 A.8);

——附录 A 中对温度计提供了更多选择(见 A.10)；

——删除了附录 B；

——删除了附录 C,甲苯的预防说明见 7.1,铬酸洗液的预防说明见 9.1；

——增加了资料性附录 B,提供固体浴样品温度校准方法。

本标准使用重新起草法修改采用美国试验与材料协会标准 ASTM D525-12a《汽油氧化安定性测定法(诱导期法)》。

本标准在采用 ASTM D525-12a 时进行了部分修改。本标准与 ASTM D525-12a 的主要技术性差异及原因如下：

——范围中增加了车用乙醇汽油的内容,“本标准适用于车用汽油、车用乙醇汽油调合组分油和车用乙醇汽油等产品”；

——将 ASTM D525-12a 范围 1.1 中警告在 A.5 中注明;将其注 2 在 13.1 中注明;删除其范围中有关汞的警告；

——对于规范性引用文件本标准采用了与 ASTM 标准相应的我国标准(见第 2 章)；

——对温度计规格要求增加了我国标准要求(见 6.2 和 A.10)；

——在仪器中增加了“50 mL 量筒”(见第 6 章)；

——明确了甲苯、丙酮、氧气的纯度等级(见第 7 章)；

——在第 8 章取样中增加了含锰汽油样品取样时应避光的内容；

——在 9.1 中增加了警告,对铬酸等强氧化剂的安全使用提供信息；

——将 ASTM D525-12a 中“通入氧气直至压力达 690 kPa～705 kPa”改为“缓慢通入氧气直至压力达 690 kPa～705 kPa”(见 10.1)；

——对 ASTM D525-12a 中“当诱导期超过产品要求的时间时也可停止试验”,本标准在表述上作了修改,改为“如果试样有具体的产品规格要求,当试验超过了相应的观察时间,但转折点仍未出现,那么根据需要可以停止试验”(见 10.2)；

——在 12.3 中增加了“总压降”的定义；

——删除了 ASTM D525-12a 中关键词章；

——在 A.1.4 中对氧弹材料合金钢的规格增加了符合我国相关标准要求的内容；

——A.9 注的内容中增加了“电加热浴样品温度校准方法可参考附录 B”。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会(SAC/TC 280)提出。

本标准由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会石油燃料和润滑剂分技术委员会(SAC/TC 280/SC1)归口。

本标准起草单位:中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院。

本标准参加起草单位:大连石油仪器有限公司。

本标准主要起草人:刘倩、郑煜、申峥、王恩杰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 8018—1987。

汽油氧化安定性的测定　诱导期法

警告——本标准的应用可能涉及某些有危险性的材料、操作和设备。但并未对与此有关的所有安全问题都提出建议。用户在使用本标准之前有责任制定相应的安全和防护措施，并确定相关规章限制的适用性。

1　范围

本标准规定了在加速氧化条件下汽油氧化安定性的测定方法。

本标准适用于车用汽油、车用乙醇汽油调合组分油和车用乙醇汽油等产品。

注：用测定潜在胶质的方法测定汽油的氧化安定性，可参考 SH/T 0585。

2　规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 514—2005　石油产品试验用玻璃液体温度计技术条件

GB/T 4756　石油液体手工取样法

GB/T 20878—2007　不锈钢和耐热钢　牌号及化学成分

ASTM E1　ASTM 玻璃液体温度计规格（Specification for ASTM liquidinglass thermometers）

IP　石油和有关产品分析试验方法标准汇编　附录 A　IP 标准温度计规格（IP Standard methods for analysis and testing of petroleum and related products—Appendix A：Specifications — IP standard thermometers）

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

转折点 break point

压力-时间曲线上的一点，在这点之前的 15 min 压力降达到 14 kPa，在这点之后的 15 min 压力降不小于 14 kPa，这一点就是转折点。

3.2

诱导期　induction period

从氧弹放入 100 ℃浴中至转折点之间所经过的时间，以分（min）表示。

4　方法概要

试样在氧弹中氧化，此氧弹先在 15 ℃～25 ℃下充氧气至 690 kPa～705 kPa，然后在 98 ℃～102 ℃条件下加热。按规定的时间间隔读取压力，或连续记录压力，直至到达转折点。试样到达转折点所需要的时间即为试验温度下的实测诱导期。由此实测诱导期可以计算 100 ℃时的诱导期。

警告——除其他注意事项外，由于氧弹可能爆破、破裂，因此操作氧弹时应在合适的安全防护罩下进行以提供安全保护。

5 方法应用

诱导期可表示车用汽油在贮存时生成胶质的倾向。但在不同的贮存条件下和对不同的汽油，其诱导期和在贮存时生成胶质的相关性可能有显著差别。

6 仪器

6.1 氧弹、玻璃样品瓶和盖子、附件、压力表和氧化浴

要求见附录A。

6.2 温度计

温度范围在95 ℃～103 ℃，规格应符合GB/T 514—2005中GB-60号或ASTM E1中22C、IP 24C的要求。

注：对于其他温度范围合适的感温装置，如热电偶、铂电阻温度计，如果能提供相当的或更好的准确度和精密度，也可以代替6.2中要求的温度计。

6.3 量筒

量筒：50 mL。

7 试剂和材料

7.1 甲苯：分析纯，或纯度≥99%。

警告——甲苯有毒，为挥发性碳氢化合物，吸入其蒸气或皮肤接触其液体均会吸入体内。应避免皮肤接触甲苯，并在良好的通风条件下使用。

7.2 丙酮：化学纯。

7.3 胶质溶剂：等体积甲苯和丙酮的混合物。

7.4 氧气：纯氧，或纯度≥99.6%。

8 取样

取样应按照GB/T 4756的要求进行。含锰汽油取样时要避光。

9 准备工作

9.1 用胶质溶剂洗净样品瓶中的胶质，再用水充分冲洗，并把样品瓶和盖子浸泡在清洁剂中。衡量清洁剂种类和清洗条件是否满意的标准是和以下方法相比较：用强氧化剂浸泡至少12 h，例如，强氧化剂可以选择铬酸、过硫酸铵溶在浓硫酸中的溶液（浓度约8 g/L），或者仅用浓硫酸，然后分别用自来水、蒸馏水和丙酮洗涤。可以用目测外观的方法和在试验条件下玻璃器皿的加热质量损失来进行比较。玻璃器皿表面不能有污点和微粒，玻璃器皿的质量差不能超过±0.5 mg。清洁剂清洗可以避免与腐蚀性铬酸溶液相关的潜在危险及不便，上述清洗过程可以作为强氧化剂清洗方法之外的可选方法。

警告——铬酸洗液作为一种强氧化剂，是公认的致癌物。使用时切勿溅到眼睛内、皮肤和衣服上，

中国石化

以免引起严重烧伤。铬酸洗液与有机物接触会着火，使用时在良好的通风条件下进行，存放时要保持密闭，应避免放出蒸气或雾。其他强氧化剂也具有腐蚀性，使用时也应注意以上内容。

9.2 用不锈钢镊子从清洗液中取出样品瓶和盖子，而且以后只能用镊子操作。先用自来水，再用蒸馏水充分洗涤，最后在 100 ℃～150 ℃ 的烘箱中至少干燥 1 h。

9.3 倒净氧弹里的汽油，先用一块干净的、被胶质溶剂润湿的布，再用一块清洁的干布将氧弹内部和密封垫擦净。从弹柄中取出填杆，用胶质溶剂仔细地清洗掉弹柄、填杆和针型阀里的胶质或汽油。在每次试验之前，氧弹、阀和所有连接管线都应进行充分干燥。

警告——在前期试验中产生的挥发性过氧化物积聚在装置中，会产生潜在的爆炸环境。因此，在每次试验结束后的清洗过程中，要特别小心，保证填杆、弹柄和针形阀中没有这些过氧化物。

10 试验步骤

10.1 使氧弹和汽油样品的温度达到 15 ℃～25 ℃，把玻璃样品瓶放入弹内，并加入 50 mL±1 mL 试样。或者，先将 50 mL±1 mL 试样倒入玻璃样品瓶中，再将玻璃样品瓶放入弹内。盖上样品瓶，关紧氧弹，并缓慢通入氧气直至弹体内压力达到 690 kPa～705 kPa 时止。让氧弹里的气体慢慢放出以冲走弹内原有的空气(要缓慢、匀速地释放氧弹内的压力，释放时间不少于 2 min)。再缓慢通入氧气直至弹体内压力达 690 kPa～705 kPa，并观察泄漏情况，对于开始时由于氧气在试样中的溶解作用而可能观察到的快速的压力降(一般不大于 40 kPa)可不予考虑。如果在以后的 10 min 内压力降不超过 7 kPa，就假定为无泄漏，可进行试验而不必重新升压。

10.2 把装有试样的氧弹放入剧烈沸腾的水浴或带有机械搅拌的其他液体浴中，应小心避免摇动，并记录浸入液体浴的时间作为试验的开始时间。维持液体浴的温度在 98 ℃～102 ℃。在试验过程中，按时观察温度，读至 0.1 ℃，并计算其平均温度，修约至 0.1 ℃，作为试验温度。连续记录氧弹内的压力，如果用一个指示压力表，则每隔 15 min 或更短的时间记一次压力读数。如果在试验开始的 30 min 内，泄漏增加(由 15 min 内稳定压力降超过 14 kPa 来判断)，则试验作废。继续试验，直至达到转折点，即在这点之前的 15min 压力降达到 14 kPa，在这点之后的 15 min 压力降不小于 14 kPa。另外，如果试样有具体的产品规格要求，当试验超过了相应的观察时间，但转折点仍未出现，那么根据需要可以停止试验，报告按第 12 章要求给出。

注：如果试验地区的大气压长期低于 101.3 kPa，则允许往水里加较高沸点的液体，如乙二醇，使液体浴的温度维持在 98 ℃～102 ℃。如果液体浴中液体不是水，则要保证此液体与氧弹中的密封圈相容。

10.3 记录从氧弹放于液体浴中直至到达转折点的分钟数，将其作为试验温度下的实测诱导期。

10.4 将氧弹从液体浴中取出，在空气或温度不高于 35 ℃的水中将其在 30 min 内冷却到接近室温。然后通过连接氧弹的管线慢慢地放掉氧弹内的压力，释放速度不能超过 345 kPa/min。清洗氧弹和样品瓶，为下次试验做好准备。

11 计算

11.1 从氧弹放于浴中直至到达转折点所需要的分钟数为试验温度下的实测诱导期。

11.2 试样 100 ℃时的诱导期计算方法：

当试验温度高于 100 ℃时，则试样 100 ℃时的诱导期 t(min)按式(1)计算：

$$t = t_1[1 + 0.101(t_a - 100)] \qquad (1)$$

当试验温度低于 100 ℃时，则试样 100℃时的诱导期 t(min)按式(2)计算：

$$t = \frac{t_1}{1 + 0.101(100 - t_b)} \qquad (2)$$

式中：

t ——试样 100 ℃时的诱导期，单位为分(min)；

t_1 ——试验温度下的实测诱导期，单位为分(min)；

t_a ——当试验温度高于 100 ℃时，用 t_a 表示试验温度，单位为摄氏度(℃)；

t_b ——当试验温度低于 100 ℃时，用 t_b 表示试验温度，单位为摄氏度(℃)；

0.101——常数。

12 报告

12.1 按照 11.2 中计算的结果，保留至整数，报告为试样在 100 ℃的诱导期。

12.2 如果试样有具体的产品规格要求，当试验超过了相应的观察时间，但转折点仍未出现，根据需要可以停止试验，报告为诱导期大于试样的产品规格值。

12.3 如果试样发生缓慢氧化而没有出现 10.2 中所述的转折点，则应将此试样报告为缓慢氧化燃料，并报告试验总时间和试验过程中的总压降(总压降是指试验过程的氧弹内最高压力与试验结束时的压力之差)。对于这种情况，还没有确定精密度和偏差。

13 精密度和偏差

13.1 精密度

按下述规定判断试验结果的可靠性(95%的置信水平)。

注 1：用于精密度数据测定的汽油样品为不含氧化物的烃基汽油。

注 2：以下的诱导期精密度值来源于热源为沸水浴的试验结果。因此，当使用其他热源时，这些精密度值并不一定适用。

13.1.1 重复性，r

同一操作者，在同一实验室，使用同一仪器，对同一试样进行测定所得的两个连续试验结果之差不大于其算术平均值的 5%。

13.1.2 再现性，R

不同操作者，在不同实验室，使用不同的仪器，按照相同的方法，对同一试样分别进行测定得到的两个单一、独立的试验结果之差不大于其算术平均值的 10%。

13.2 偏差

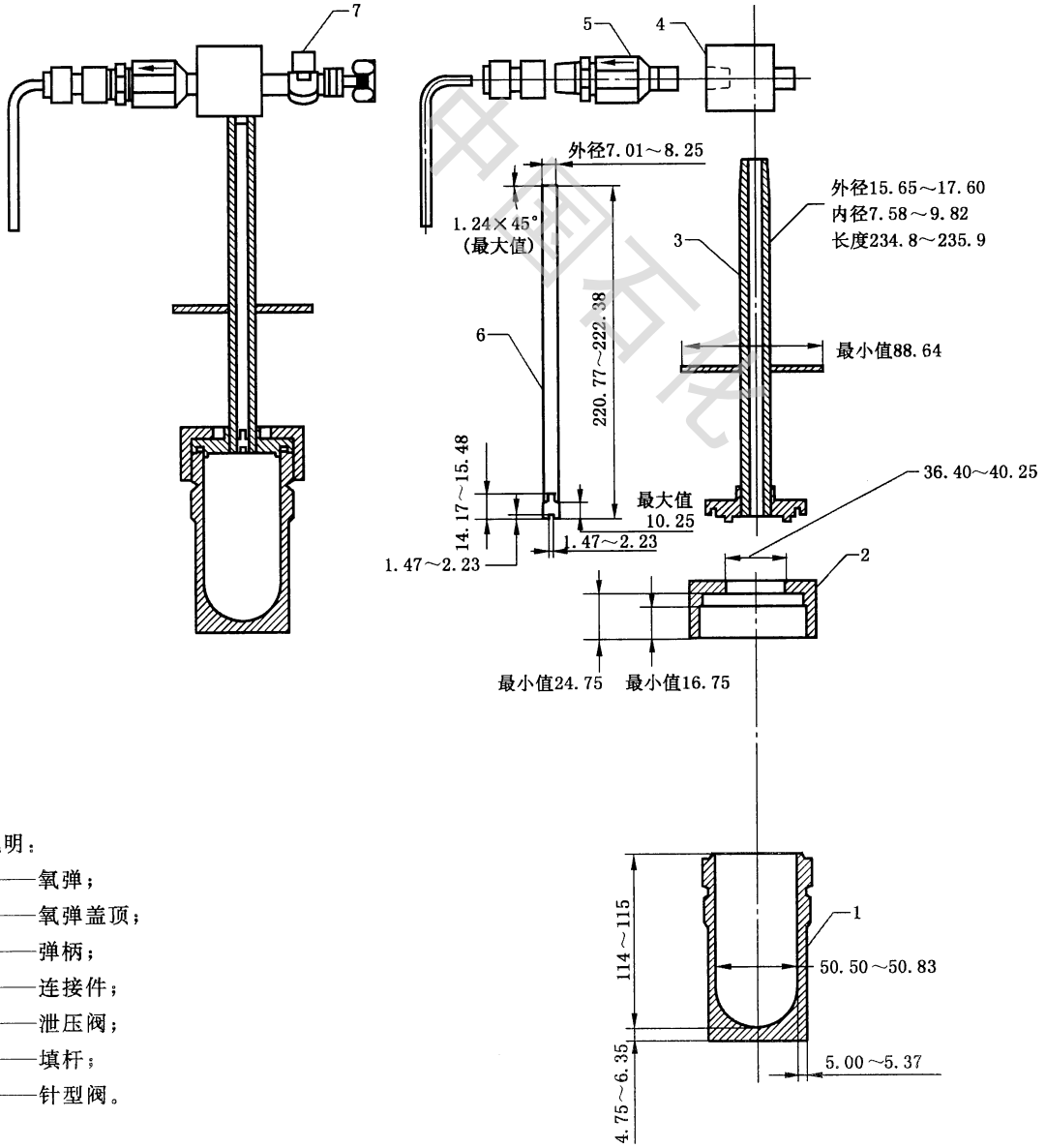
本标准尚未确定偏差。

附 录 A
（规范性附录）
仪 器

A.1 氧弹

A.1.1 氧弹应由不锈钢制成。其容纳汽油-氧气反应混合物部分的内部尺寸基本上与图 A.1 所示相符。由不同制造商生产的氧弹及相关配件均应符合图 A.1 的要求。

单位为毫米



说明：

1——氧弹；

2——氧弹盖顶；

3——弹柄；

4——连接件；

5——泄压阀；

6——填杆；

7——针型阀。

注：泄压阀出口管内部直径为 3.7 mm，转角处最小半径为 14.95 mm，最小长度为 35 mm×75 mm。

图 A.1 汽油氧化安定性试验用氧弹示意图

图 A.1 给出了具体尺寸范围，但不需十分精确。符合 GB/T 8018—1987 的氧弹装置是适用的，但是需要增加泄压阀装置。外部尺寸的稍许偏差对试验结果不会有太大影响，但是否有潜在的影响目前还没有相关研究。为安全起见，氧弹壁厚至少为 5 mm。

警告——不同制造商生产的氧弹配件可能不匹配。

A.1.2 为便于清洗和防止腐蚀，氧弹和氧弹盖顶的内表面应具有高的光洁度，如 0.20 μm～0.40 μm。

A.1.3 其他的结构细节，如密封方法、垫圈材料和外部尺寸等，只要遵守 A.1.4 和 A.1.5 的规定，均可任意选用。

注：为了保证氧弹符合要求，应该对其进行初步测试和定期检查。

A.1.4 氧弹应在 100 ℃下能承受 1240 kPa 的工作压力，其极限强度至少和 18%(质量分数)铬、8%(质量分数)镍合金制成的氧弹相等。符合 GB/T 20878—2007 规格要求的合金钢 Y12Cr18Ni9(S30317)或 06Cr19Ni10(S30408)，是合适的氧弹材料。

A.1.5 当氧弹在 15 ℃～25 ℃下充氧气到 690 kPa～705 kPa 并浸入到 100 ℃液体浴时，氧弹的闭合部分应能形成密封而不泄漏。如果锁环和弹体这两部分相配合的螺纹在扣紧时相互有移动，则锁环最好采用与弹体不同的合金钢来制作。

A.2 垫圈

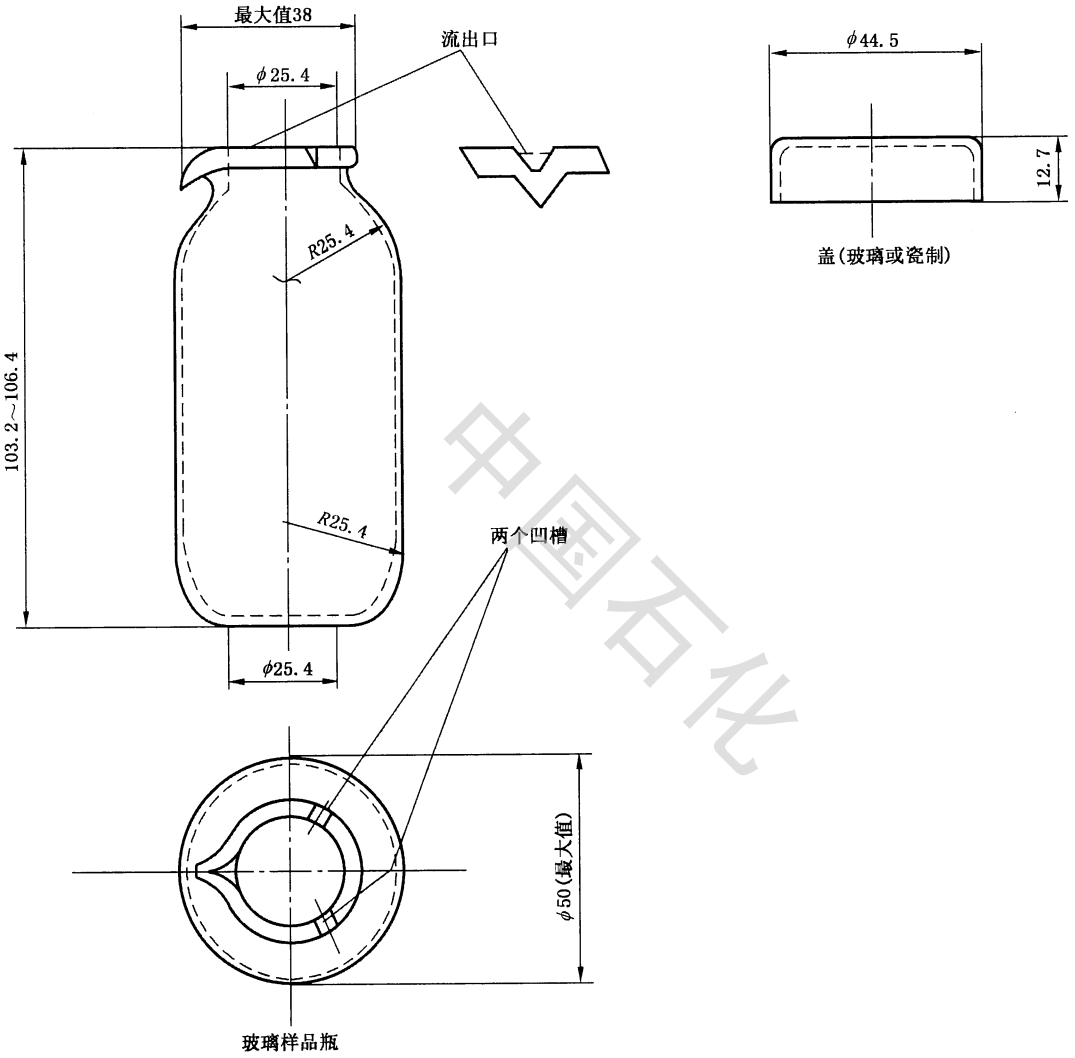
凡能通过下面试验合适的垫圈材料均能使用。在没有试样的氧弹中，放一块垫圈进行试验，并用相同的垫圈使盖子密封。使氧弹充氧气至 690 kPa～705 kPa 压力，并浸入 100 ℃液体浴中。如果液体浴温度恒定在 100 ℃±1 ℃，在 24 h 内如果压力从最大值下降不超过 14 kPa，则认为垫圈能满足要求。

A.3 玻璃样品瓶和盖子

应符合图 A.2 所示的尺寸。盖子的作用是阻止通过弹柄回流的物质进入试样中，但不防碍氧气自由地接触试样。图 A.2 为符合要求的一个盖子的图例，所示尺寸可以作参考。

中国石化

单位为毫米



注 1：V 型下陷处应该足够的凹，以便作为流出口。

注 2：玻璃样品瓶平底的尺寸、内径(开口处)、转弯处的内部半径为都为 25.4 mm±2.0 mm，样品瓶最宽处的宽度为 50 mm±2 mm。

注 3：玻璃样品瓶盖的外部直径为 44.5 mm±2.0 mm，厚度最大为 12.7 mm。

图 A.2　样品瓶和盖(玻璃或瓷制)的示意图

A.4　弹柄

带有填杆的弹柄应由与氧弹盖子相同的材料制成，其尺寸要求如图 A.1 所示。为了便于清洗和防止腐蚀，填杆和氧弹内部应具有高的光洁度，如 0.20 μm～0.40 μm。弹柄上应装上一个直径为 89 mm 的圆形金属板(其位置如图 A.1 所示)，可在氧弹放于液体浴时封闭液体浴。

A.5 泄压阀

弹柄应该安装不锈钢泄压阀，当压力大于 1 530 kPa(±10%)时，此泄压阀能泄压而保证安全。应从机械上设计好此装置，保证安装完全正确。

警告 1——此标准并非旨在测定汽油成分的稳定性，更不能测定低沸点、非饱和组分含量较高的样品，因为这些样品可能在装置内产生爆炸环境。但是，由于某些未知样品的不可预测性，氧弹装置应该装有安全泄压阀以保护操作者的安全。

警告 2——要预先作好防备，当泄压阀破裂时，不使排除的气体和火焰喷向操作人员、其他人员或易燃材料。

A.6 连接件

按图 A.1 所示，把一个压力表和一个不漏气的针形阀连接到弹柄上。连接在针形阀上的连接器，可以快速释放空气，也可用于氧气的快速充放。

A.7 针型阀

经过精细加工能够灵活开关的控制阀，由一个精细加工的锥形针对着一个孔组装而成。

注：此针形阀用于清洗、氧气的充压和排放。

A.8 压力表

可以使用读数至少到 1 380 kPa 指示型或记录型压力表。在保证测量准确度不受影响的前提下，也可以使用压力传感器和数字读出装置。当沿弧形刻度测量时，在 690 kPa～1 380 kPa 的刻度之间的任一 345 kPa 间隔均应至少为 25 mm。分度间隔应不大于 35 kPa，准确度应为总刻度范围的 1%或小于 1%。对于其他合适的、相当的公制仪表也可以使用。

压力表可以直接连接到氧弹上，也可由满足上述压力要求的挠性金属管或热塑性管(聚乙烯尼龙管)连接到氧弹上。挠性管、接头和装上填杆的弹柄总容积不应超过 30 mL。

警告——当订购此装置时，应要求制造商保证压力表和针形阀符合在氧气条件下使用。

A.9 氧化浴

放一个氧弹的液体浴容量不应小于 18 L，如放多个氧弹，则每增加一个氧弹就应增加 8 L 容量，且液体浴的尺寸应保持浴液的深度不小于 290 mm。所有的液体浴都应安装一个非自复位温控器，保证当浴中液面低于安全高度时切断加热，从而防止液体浴被烧干。强烈要求没有此控制装置的旧液体浴使用者改进设备，以保证操作安全。

液体浴顶部应有直径合适的开孔以容纳氧弹，并与固定在弹柄上的盖板相配。如果使用温度计来监控液体浴的温度，应在液体浴盖处留出插温度计的位置，很好地固定温度计并使其 97 ℃的刻线处在液体浴盖之上。如果使用其他感温装置，也需要在液体浴上准备相应的位置，进行适当的温度控制。

在氧弹放入后，氧弹的盖顶至少浸入浴液表面以下 50 mm。

当氧弹不在液体浴时，需要用辅助的盖子盖住开孔。液体浴应备用冷凝器和热源，以维持浴液的剧烈沸腾。如果浴中液体不是水，需要使用合适的机械搅拌来维持液体浴的均匀性，并使其保持在 100 ℃

±2 ℃。

注：据知，目前也有用电加热浴进行加热的。电加热浴的加热容量、加热速率和热转移特性等参数可能与液体浴不同，只有当样品加热速度和样品温度与液体浴相当时，才能够用电加热浴代替液体浴。电加热浴样品温度校准方法可参见附录 B。

A.10 温度计

要求温度范围为 95 ℃～103 ℃，规格应符合 GB/T 514—2005 中 GB-60 号或与 ASTM E1 中 22C、IP 24C 要求。其他温度范围合适的感温装置，如热电偶和铂电阻温度计，如果能提供相当的或更好的准确度和精密度，也可以代替 6.2 要求的温度计使用。

中国石化

附 录 B
（资料性附录）
固体浴温度校准

B.1 概述

测定氧弹（模拟试验，不需充氧气）内油样温度，并与恒温 1 h 达到平衡后的固体浴温度相比较。如果两者温度有差别，应调整固体浴温度，使油样温度达到试验规定值。

B.2 温度校准装置

B.2.1 温度探头：经过校正，包括：(1)有护套的热电偶（例如 K 型热电偶（NiCr－Ni），符合 GB/T 16839.1—1997 要求），护套长度至少 400 mm，直径为 3 mm；(2)锥形尖端，长度至少 18 mm，直径为 1.5 mm（见图 B.1）。

B.2.2 温度探头接头：将热电偶固定在氧弹合适的位置和高度。

B.2.3 温度显示器：用于显示或存储油样温度的测量仪表或数据记录器。

B.2.4 中心定位盖：PTFE 盖，中心有直径为 3 mm 的孔，可将热电偶固定在样品瓶的正中间。

B.3 校准步骤

B.3.1 从弹柄中取出填杆。

B.3.2 将温度探头接头拧在氧弹顶部的母螺纹上（此处一般用于压力检测器的连接）。

B.3.3 在样品瓶中装入 50 mL 低黏度油样。

B.3.4 将原有的玻璃样品盖替换为中心定位盖。

B.3.5 将热电偶插入到弹柄中，用温度探头接头将其固定，使尖端位于样品瓶底部上方约 15 mm 处，并且定位于油样的中心。

B.3.6 将氧弹放入预热好的固体浴中，其中固体浴处于规定的试验温度下且温度稳定。

B.3.7 将装置恒温 1 h，然后记录内部油样温度。

B.3.8 如果油样测量温度与固体浴的温度有差别，应调整固体浴温度，使油样温度达到试验规定值。

B.3.9 重复 B.3.1～B.3.8 步骤，确认油样温度达到试验规定值。

注：上述温度校准步骤中，不需要充氧气，且充氧操作不合理。

单位为毫米

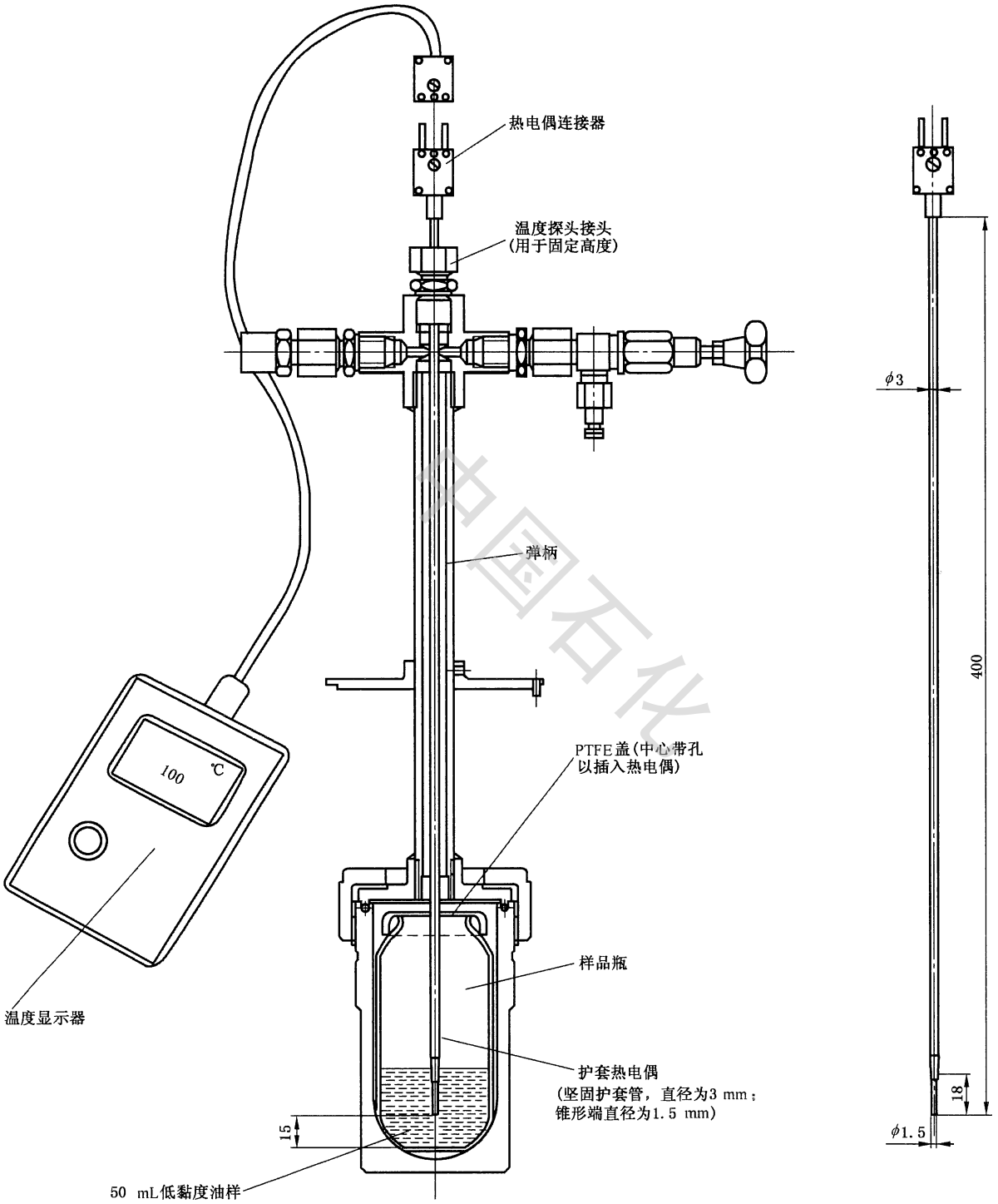


图 B.1 氧弹内温度校准装置示意图

中国石化

参 考 文 献

[1] GB/T 16839.1—1997 热电偶 第1部分:分度表
[2] SH/T 0585 航空燃料氧化安定性测定法(潜在残渣法)

中国石化

GB/T 8018-2015

版权专有 侵权必究

*
书号:155066·1-53087
定价: 18.00 元

打印日期:2016年4月1日 F009B