

液化石油气硫化氢试验法
(乙酸铅法)

SH/T 0125—92

本标准等效采用国际标准 ISO 8819—1987《液化石油气硫化氢试验法(乙酸铅法)》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了气化的液化石油气在规定条件下通过湿润的乙酸铅试纸条,以试纸条是否变色来确定硫化氢的有或无的方法。

本标准适用于液化石油气中硫化氢的检测,检测硫化氢的下限为 4 mg/m^3 。如果有甲基硫醇存在,则在乙酸铅试纸条上产生短暂的黄色污斑,但不到 5 min 便完全消失,液化石油气中的其他硫化物不干扰本试验。

注:液化石油气及其燃烧的产物不应严重的腐蚀与它们接触的材料,也不应和它们剧烈反应,因此检出硫化氢的存在是很重要的。另外在液化石油气的某些应用中(例如,打火机燃料),硫化氢的臭味也是难以令人接受的。

2 方法概要

在规定的条件下,将气化的试样通过湿润的乙酸铅试纸条,硫化氢和乙酸铅反应生成硫化铅,从而使试纸条变色,变色的程度随着存在的硫化氢含量的增加从黄色变到黑色。

3 仪器与材料

3.1 仪器

3.1.1 液化石油气中硫化氢的检测仪器:如图¹所示。

3.1.2 流量计:湿式流量计或转子流量计均可使用,其流量范围为 $2\sim 3 \text{ L/min}$ 。

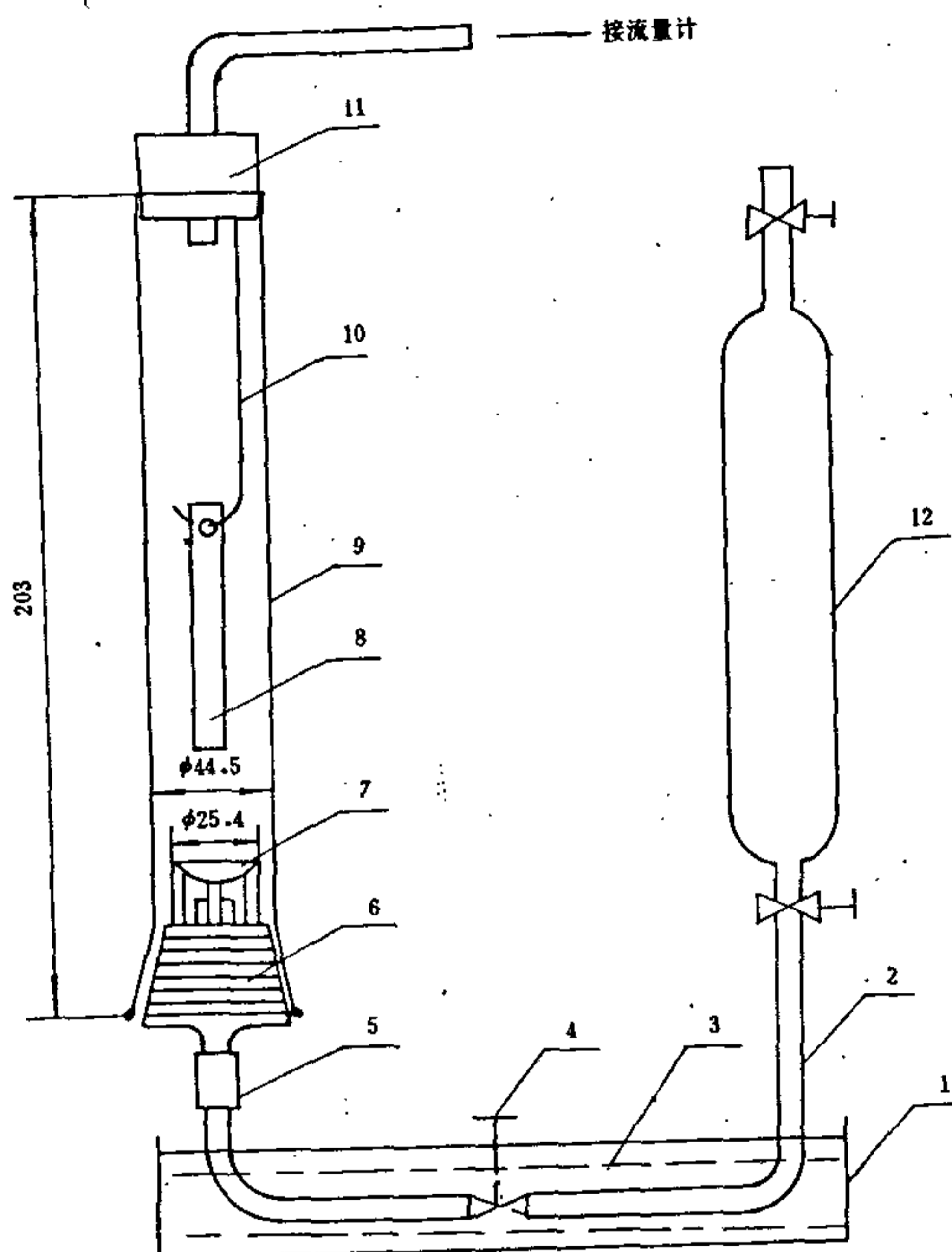
3.2 材料

试纸条:定量滤纸裁成小条。

采用说明:

1) 将玻璃筒下面的橡胶塞改成玻璃磨口。

SH/T 0125-92



液化石油气中硫化氢的检测仪器图

1—水槽；2—不锈钢管；3—60~80℃的水；4—针形阀；5—硅橡胶管；
6—特制磨口塞；7—玻璃表面皿；8—乙酸铅试纸条；9—玻璃筒；
10—玻璃挂钩；11—橡皮塞；12—不锈钢采样器

注：最好直接连至样品源代替采样器(见第6章)。

4 试剂

乙酸铅¹⁾：分析纯(含量不少于99.0%)。

5 准备工作

乙酸铅试纸条的制备：将光滑的滤纸条浸泡在50 g/L乙酸铅溶液中，然后取出滤纸条，用清洁的滤纸除去上面过量的乙酸铅溶液。

所使用的乙酸铅试纸条长51 mm，宽9.5 mm，在靠近一端中间有一个直径3.5 mm的圆孔，这个孔能使试纸条自由地挂在试验仪器中。

采用说明：

1) 乙酸铅用国产分析纯试剂。

市场上买到的乙酸铅试纸条,只要能获得用上述方法制备的乙酸铅试纸条同样的结果,也可以使用。

6 取样

由于硫化氢的化学活性和物理吸附性能,因而非常希望将试验仪器直接与样品源连接,并在现场就地地进行试验,而不要将样品转到采样器中,拿回实验室再试验。

经验证明:即使用彻底清洁的不锈钢采样器采集的液化石油气样品,其中的硫化氢浓度也是会降低的。正好相反,已发现,当不含硫化氢的液化石油气样品转移到没有经过严格清洗或已用于采集过含硫化氢样品的采样器时,硫化氢的浓度会增加。由此表明,在实验室中测得的硫化氢含量数据是不可靠的。

7 试验步骤

7.1 用尽量短的干净的不锈钢管将 3.1.1 所述的仪器连接到样品源。

注:因为硫化氢对橡胶有亲合力,应避免使用橡胶软管和橡胶塞等,以免产生错误结果。

7.2 冲洗管线和装置约 1 min,用热水注入水槽,使水温维持在 60~80 °C,调节针形阀使气体流速为 2.3 ± 0.2 L/min。

注:在试验仪器下游相接的流量计的任何阻塞或快速操作针形阀,将对玻璃筒产生过压。

7.3 立即将一条用蒸馏水湿润的乙酸铅试纸条挂在 3.1.1 所述的玻璃筒中的挂钩上,使之正处于玻璃表面皿和上面塞子底端的中间,让试纸条暴露在 2.3 ± 0.2 L/min 的试样气流中正好 2 min,拿下试纸条,按第 8 章所述判断。

8 判断

将暴露于试样中的试纸条和未暴露于试样中的湿润试纸条进行对比。

8.1 如果不存在明显的颜色差别,则判断样品中无硫化氢。

8.2 如果存在明显的颜色差别,则等待 5 min 后,再将暴露于试样中的试纸条和未暴露于试样中的湿润试纸条进行对比。

a. 如果暴露于试样中的试纸条保持有明显的颜色,则判断试样中有硫化氢。

b. 如果暴露于试样中的试纸条开始有明显的黄色,但是未能保持到 5 min 以后,则判断为试样中有甲基硫醇。

9 报告

报告为“有”或“无”硫化氢。

附加说明:

本标准由石油化工科学研究院技术归口。

本标准由洛阳石化工程公司炼制研究所负责起草。

本标准主要起草人张淑慧。

自本标准实施之日起,原国家标准 GB 11125—89《液化石油气硫化氢试验法(乙酸铅法)》作废。