

液化石油气采样法

代替 SY 2084—84

1 主题内容与适用范围

本标准规定了试样的采样方法。

本标准适用于液化石油气。

2 定义

液化石油气：在环境温度和压力适当的情况下，能以液相贮存和输送的石油气体。其主要成分是丙烷、丙烯、丁烷和丁烯，带有少量的乙烷、乙烯和戊烷、戊烯。通常是以其主要成分来命名，例如工业丁烷和工业丙烷。

3 方法概要

先用试样冲洗采样管和采样器，然后将液相试样装满采样器，再排出占采样器容量 20% 的试样，留下 80% 的试样在采样器中。

4 仪器

4.1 采样器

4.1.1 采样器应用适宜等级的不锈钢制成，它可制成单阀型或双阀型，排出管型或非排出管型。采样器的大小可按试验需要量确定，常见的液化石油气采样器见图 1。

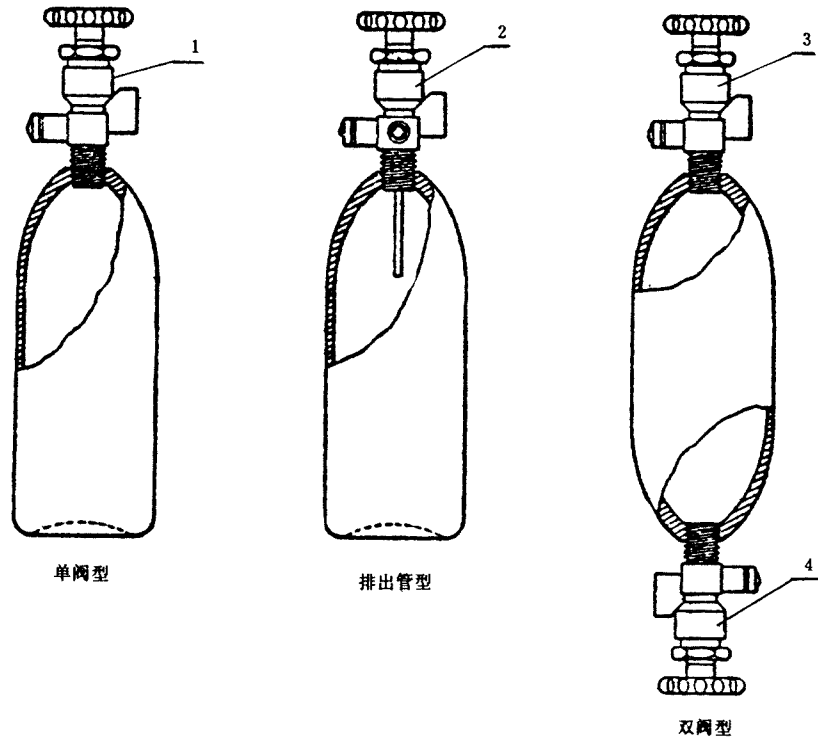


图 1 液化石油气采样器

1,2—阀 C; 3—出口阀 D; 4—入口阀 C

4.1.2 采样器应能耐压约 3.1MPa(31kgf/cm²)以上,并定期进行约 2.0MPa(20kgf/cm²)气密试验。

4.2 采样管

由铜、铝、不锈钢、尼龙或其他金属做成的软管。采样管末端的一段装有两个针形阀。一个控制阀 A,另一个排出阀 B,见图 2,它由不锈钢或耐腐蚀金属制成。

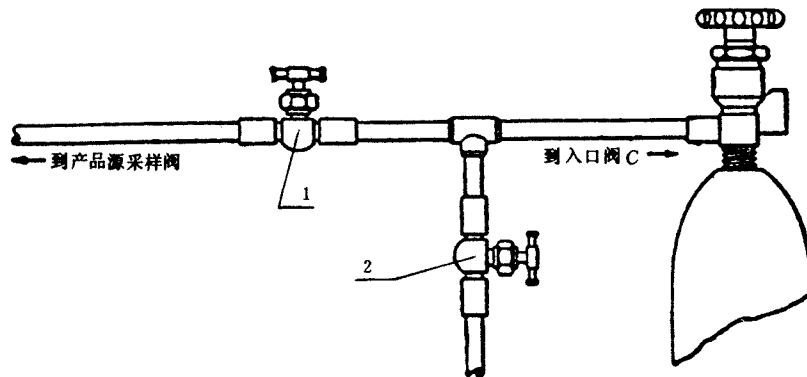


图 2 采样管

1—控制阀 A; 2—排出阀 B

5 采样要求

5.1 为了确保采得符合要求的代表性试样及安全采样,要求采样员懂得安全技术;具有必需的经验 and 技巧,在采样期间,严格注意有关细节。

5.2 混合的液化石油气采样必须注意下列事项:

5.2.1 所采得的试样只能是液相。

5.2.2 避免从罐底采样。

5.2.3 由于液化石油气贮罐的结构不同,所以确定一个采得含复杂混合物的代表性试样的统一方法是困难的,如果贮罐容积大的话,在采样前可使样品进行循环,以达到均匀。

5.2.4 当试样处于流动的情况下,从管线上采样时,管线内的压力应高于蒸气压力,以避免出现两相的情况。

5.3 采样时必须注意下列安全事项:

5.3.1 采样人员应避免液化石油气接触皮肤,应戴上手套和防护眼镜,避免吸入蒸气。

5.3.2 液化石油气排出装置会产生静电,在采样前直至采样完,设备应接地或与液化石油气系统连接。

5.3.3 在清洗采样器和排出采样器内样品期间,处理受液及蒸气时要注意安全。排放点必须有安全设施并遵守安全及环保规定。

6 采样准备

6.1 采样器的准备

按试验所需的试样量,选择好采样器。采样器应保持清洁、干燥。对于非排出管型的采样器,应先称出其皮重。

6.2 冲洗采样管

见图 2 所示,将采样器的入口阀 C 与采样管连接好,关闭控制阀 A,排出阀 B 和入口阀 C,打开采样口的阀,再打开控制阀 A 和排出阀 B,用试样冲洗采样管。

6.3 冲洗采样器

6.3.1 对于单阀型(包括排出管型)采样器,冲洗采样管后,关闭采样管的排出阀 B,打开入口阀 C,让液相试样部分地注满单阀采样器,关闭控制阀 A,打开排出阀 B,排出一部分气相试样,再将采样器颠倒过来,让残余之液相试样通过排出阀 B 排出,重复上述冲洗操作至少三次。

6.3.2 对于双阀型采样器,见图 1 所示将其置于直立位置,出口阀 D 在顶部,当采样管冲洗完毕后,关闭排出阀 B 和入口阀 C,打开控制阀 A,然后缓慢地打开入口阀 C,打开出口阀 D,让液相试样部分地充满容器,关闭控制阀 A,从出口阀 D 排出部分气相试样,再关闭出口阀 D,并用打开排出阀 B 的方法排出液相试样的残余物,重复此冲洗操作至少三次。

7 采样

7.1 当最后一次冲洗采样器的液相残余物排完后,立即关闭排出阀 B,打开控制阀 A 和入口阀 C,并用液相试样充满容器,关闭入口阀 C 和控制阀 A,打开排出阀 B,待完全卸压后,拆卸连接于采样口和采样器的采样管。此后,在按 7.2.1 或 7.2.2 操作之前,若发现泄漏或任何一个阀被打开,则该试样应报废。

7.2 调整采样量:排出超过采样器容积 80% 的液相试样。

7.2.1 对于非排出管型的采样器,采用称重法。称出盛满液相试样采样器的质量,确定在 20℃ 时采样器容积 80% 的试样质量。然后使采样器处于能排出液相试样的位置,稍微打开入口阀 C,放出多余的试样。

注意:若采样器不能立即称重,应放出少量试样,以防止由于升温使试样膨胀而产生过大的压力。

7.2.2 对于排出管型的采样器采用排出管法:该采样器连通入口阀 C 装有适当长度的排出支管,它能

保证排出占采样器 20%容量的液相试样,灌满试样后,将采样器置于直立位置,稍微打开入口阀 C,液体即排出,当蒸气刚一出现,便关闭入口阀 C,如果打开入口阀 C 后,没有液相试样排出,则此试样应报废,并重新采样。

8 泄漏检查

在排去规定数量的液体后,把容器浸入水浴中检查是否泄漏,在采样期间,如发现泄漏,则试样报废。

9 试样保管

试样应尽可能置于阴凉处存放,直至所有试验完成为止,为了防止阀的偶然打开或意外碰坏,应将试样放置于特制的框架内,并套上防护帽。

附加说明:

本标准由石油化工科学研究院技术归口。

本标准由茂名石油化工公司负责起草。

本标准主要起草人庄新明。

本标准参照采用美国试验与材料协会标准 ASTM D 1265—87《液化石油气采样法》。