

气体标准物质—标准气体的描述

标准气体(Standardgases)

气体工业名词，标准气体属于标准物质。标准物质是高度均匀的，良好稳定和量值准确的测定标准，它们具有复现，保存和传递量值的基本作用，在物理，化学，生物与工程测量领域中用于校准测量仪器和测量过程，评价测量方法的准确度和检测实验室的检测能力，确定材料或产品的特性量值，进行量值仲裁等。大型乙烯厂，合成氨厂及其它石化企业，在装置开车，停车和正常生产过程中需要几十种纯气和几百种多组分标准混合气，用来校准，定标生产过程中使用的在线分析仪器和分析原料及产品质量的仪器。标准气还可用于环境监测，有毒的有机物测量，汽车排放气测试，天然气 BTU 测量，液化石油气校正标准，超临界流体工艺等。标准气视气体组分数区分为二元，三元和多元标准气体；配气准确度要求以配气允差和分析允差来表征；比较通用的有 SE2MI 配气允差标准，但各公司均有企业标准。组分的最低浓度为 10⁻⁶ 级，组分数可多达 20 余种。配制方法可采用重量法，然后用色谱分析校核，也可按标准传递程序进行传递。

标准气体分二元、三元和多元标准气体。

标准气体的作用

- 1、建立测量的溯源性
- 2、保证测量结果准确一致
- 3、进行量值的传递
- 4、促进测量技术和拉质量监督工作的发展

标准气体的用途

- 1、用于气体产品质量控制
- 2、用于仪器仪表的检定与校准
- 3、用于大气环境污染监测
- 4、用于医疗卫生及临床化验
- 5、用于建筑家居环境监测

标准气体气体的制备方法

一、称重法

1、使用范围

称重法是国际标准化组织推荐的方法，它只适用于组分之间、组分与气瓶内壁不发生反应的气体，以及在实验条件下完全处于气态的可凝结组分。

2、所需设备

配气设备：真空泵，真空计，高、低压力表，阀门，气瓶卡具，机箱。

称重设备：高精密天平

二、渗透法

1、使用范围

称重法是适用于制备痕量的活波气体。是动态配气方法。

2、所需设备

配气设备：渗透管，稳压阀，稳流系统，刘来年流量计，温度记录仪表，阀门，管道，混合罐。

三、分压法

1、使用范围

分压法适用于制备常温下是气体，含量在 1~60%的标准混合气体

2、所需设备

配气设备：气瓶汇流排，压力表，阀门，真空泵，管道，气瓶卡具。

四、扩散法

1、使用范围

分压法适用于制备常温下是液体的有机气体

2、所需设备

配气设备：气瓶，阀门，流量控制阀，流量计，液体组分，分析仪表气瓶，卡具。

五、静态容积法

1、使用范围

静态容积法适用于实验室制备多种小、少量的标准气体，压力接近大气压力。

2、所需设备

配气设备：气瓶，气瓶减压阀门，定体积管，压力计，真空泵。

六、饱和法

1、使用范围

饱和法适用于易于冷凝的气体 and 蒸汽。

2、所需设备

配气设备：气瓶，气瓶减压阀门，冷凝器，饱和器，恒温控制器，压力计，循环风机。

七、流量比法

1、使用范围

流量比法法是动态配气方法，是严格控制一定比例的组分气体和释稀释气体的流量，经混合而得到的标准气体。

2、所需设备

气瓶，气瓶减压阀门，单向阀，流量控制器，压力表，管道，机箱。

八、稀释法法

1、使用范围

稀释法法是制备低含量标准气体的方法之一。

2、所需设备

气瓶，气瓶减压阀门，流量控制器，压力表，管道。

九、体积比法

1、使用范围

体积比法法是简单的配气方法，是根据所需气体的含量，按体积计算。控制组分气体和释稀释气体的体积，经混合而得到的标准气体。

2、所需设备

注射器，定体积容器。