



中华人民共和国国家标准

GB/T 18605.2—2001

天然气中硫化氢含量的测定 第2部分：醋酸铅反应速率单光路检测法

Natural gas—Determination of hydrogen sulfide content—
Part 2: Lead acetate reaction rate single photo path method

2001-12-30 发布

2002-08-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准根据我国应用的实际情况,非等效采用 ASTM D 4084—1994《气体燃料中硫化氢分析的标准试验方法(醋酸铅反应速率法)》。

本标准与 ASTM D4084 相比,检测原理相同,但检测仪器不同。ASTM D4084 采用双光路检测系统,本标准采用单光路检测系统。起草单位对本标准进行了重复性验证试验,试验结果表明,本方法切实可行。仪器法检测硫化氢与化学法相比,它更方便快捷,有利于检测数据的数据化传输。本标准一方面采用了国外先进标准,另一方面也丰富了我国石油天然气行业对硫化氢的检测方法。

本标准由中国石油天然气集团公司提出。

本标准由全国天然气标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国石油西南油气田分公司天然气研究院。

本标准主要起草人:唐蒙、涂振权、吴敏初。

中华人民共和国国家标准

天然气中硫化氢含量的测定

第2部分：醋酸铅反应速率单光路检测法

GB/T 18605.2—2001

Natural gas—Determination of hydrogen sulfide content—

Part 2: Lead acetate reaction rate single photo path method

1 范围

本标准规定了用醋酸铅反应速率法测定天然气中硫化氢的试验方法。

本标准适用于天然气中的硫化氢含量的测定,测定范围为 $1\sim 990\text{ mg/m}^3$,对高于此范围的气体,可经稀释后测定。

本标准可能涉及到危险物质、危险操作及危险设备的使用。但本标准并不讨论使用过程中涉及的安全问题。在使用前建立适当的安全与健康操作规程并确定各种限制是本标准的使用者的责任。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 13609—1999 天然气取样导则

3 方法提要

气体样品以一恒定流量加湿后,通过醋酸铅纸带,硫化氢与醋酸铅反应生成硫化铅,在纸带上产生棕黑色色斑。反应速率及由此引起的颜色变化速率与样品中的硫化氢浓度成正比。采用单光路光电检测器检测反应产生的硫化铅黑斑,产生的电子信号由记录系统采集,并转化为数字输出到显示器,用硫化氢标准气获得仪器的校正系数,以此检测样品中硫化氢的含量。

4 试剂和材料

4.1 醋酸溶液:将 50 mL 冰醋酸(CH_3COOH)加入蒸馏水中制成 1 L 的溶液。蒸馏水应符合GB/T 6682规定的二级水的技术要求。

4.2 硫化氢标准气:国家一级或二级标准物质,浓度范围为 $20\text{ mg/m}^3\sim 980\text{ mg/m}^3$ 。

4.3 氮气或甲烷:99.99%。

5 仪器和设备

5.1 硫化氢分析仪

硫化氢分析仪由气路系统、走纸系统、光电检测系统和数据处理系统等几部分组成。

气路系统:由过滤器、气体稳压阀、稳流阀、针形阀、转子流量计、润湿器和反应室等组成。气路系统的气体流量变化不应大于1%。