



中华人民共和国国家标准

GB/T 11060.2—2023

代替 GB/T 11060.2—2008

天然气 含硫化合物的测定 第 2 部分：用亚甲蓝法测定硫化氢含量

Natural gas—Determination of sulfur compound—
Part 2: Determination of hydrogen sulfide content by methylene blue method

2023-05-23 发布

2023-09-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 11060《天然气 含硫化合物的测定》的第 2 部分。GB/T 11060 已经发布以下部分：

- 第 1 部分：用碘量法测定硫化氢含量；
- 第 2 部分：用亚甲蓝法测定硫化氢含量；
- 第 3 部分：用乙酸铅反应速率双光路检测法测定硫化氢含量；
- 第 4 部分：用氧化微库仑法测定总硫含量；
- 第 5 部分：用氢解-速率计比色法测定总硫含量；
- 第 6 部分：用电位法测硫化氢、硫醇硫和硫氧化碳含量；
- 第 8 部分：用紫外荧光光度法测定总硫含量；
- 第 9 部分：用碘量法测定硫醇型硫含量；
- 第 10 部分：用气相色谱法测定硫化物；
- 第 11 部分：用着色长度检测管法测定硫化氢含量；
- 第 12 部分：用激光吸收光谱法测定硫化氢含量；
- 第 13 部分：用紫外吸收法测定硫化氢含量。

本文件代替 GB/T 11060.2—2008《天然气 含硫化合物的测定 第 2 部分：用亚甲蓝法测定硫化氢含量》，与 GB/T 11060.2—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了重铬酸钾的要求(见 5.5, 2008 年版的 4.5)；
- b) 增加了“无水硫代硫酸钠”(见 5.7)；
- c) 增加了“氢氧化钠”(见 5.16)；
- d) 更改了硫代硫酸钠标准储备溶液的配制方法(见 5.28, 2008 年版的 4.25.1)；
- e) 更改了重铬酸钾的称量样品质量(见 5.28, 2008 年版的 4.25.2)；
- f) 更改了式(1)中 V_1 和 V_2 的含义(见 5.28, 2008 年版的 4.25.2)；
- g) 更改了大气压力计的要求(见 6.8, 2008 年版的 5.8)；
- h) 更改了配制硫化钠溶液所称取硫化钠晶体的质量(见 7.1.1.1, 2008 年版的 6.1.1.1)；
- i) 增加了方法再现性要求(见 10.2)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国天然气标准化技术委员会(SAC/TC 244)归口。

本文件起草单位：中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司天然气研究院、中国石油化工股份有限公司天然气榆济管道分公司、中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司输气管理处、大庆油田设计院有限公司、中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司、西南石油大学。

本文件主要起草人：涂振权、罗鉴生、鲁春、林敏、王小强、谭为群、曾文平、常宏岗、周理、杨倩、姜琛、赵玉龙、张思琦、欧阳清华、周盛、图孟格勒。

本文件于 1989 年首次发布，1998 年第一次修订，2008 年第二次修订，本次为第三次修订。

引 言

天然气中硫化合物包括硫化氢、硫醇和其他有机硫化合物。从安全、环保和管线、设备腐蚀的角度出发,硫化合物含量是天然气的重要气质指标。

测量硫化合物含量的目的:

- 监控气体质量;
- 监控气体处理厂脱除硫化合物的操作。

鉴于不同硫化合物性质差异明显、检测准确度和检测目的不同,我国发布了天然气中总硫、单个硫化合物、硫化合物族组成含量的 GB/T 11060《天然气 含硫化合物的测定》,以保证使用者根据自己的要求选用适宜的方法以及在最佳条件下进行测定。

GB/T 11060《天然气 含硫化合物的测定》由以下 12 个部分构成。

- 第 1 部分:用碘量法测定硫化氢含量;
- 第 2 部分:用亚甲蓝法测定硫化氢含量;
- 第 3 部分:用乙酸铅反应速率双光路检测法测定硫化氢含量;
- 第 4 部分:用氧化微库仑法测定总硫含量;
- 第 5 部分:用氢解-速率计比色法测定总硫含量;
- 第 6 部分:用电位法测硫化氢、硫醇硫和硫氧化碳含量;
- 第 8 部分:用紫外荧光光度法测定总硫含量;
- 第 9 部分:用碘量法测定硫醇型硫含量;
- 第 10 部分:用气相色谱法测定硫化合物;
- 第 11 部分:用着色长度检测管法测定硫化氢含量;
- 第 12 部分:用激光吸收光谱法测定硫化氢含量;
- 第 13 部分:用紫外吸收法测定硫化氢含量。

天然气 含硫化化合物的测定

第 2 部分：用亚甲蓝法测定硫化氢含量

注意：本文件不涉及与其应用有关的所有安全问题。在使用本文件前，使用者有责任制定相应的安全保护措施，并明确其限定的适用范围。

1 范围

本文件规定了用亚甲蓝法测定天然气中硫化氢含量的原理、试剂和材料、仪器、标准曲线的绘制、试验步骤、试验数据处理和精密度。

本文件适用于天然气中硫化氢含量的测定，测定范围：0 mg/m³～23 mg/m³。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 13609 天然气取样导则
- GB/T 20604 天然气 词汇

3 术语和定义

GB/T 20604 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原理

用乙酸锌溶液吸收天然气样品（以下简称气样）中的硫化氢，生成硫化锌。在酸性介质中和三价铁离子存在下，硫化锌同 *N,N*-二甲基对苯二胺反应，生成亚甲蓝。通过用分光光度计测量溶液吸光度的方法测定生成的亚甲蓝。根据朗伯-比尔定律由吸光度计算硫化氢含量。

