



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 35065.1—2018

---

## 湿天然气流量测量 第 1 部分：一般原则

Wet natural gas flow measurement—  
Part 1: General rules

2018-05-14 发布

2018-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 测量目的 .....	5
5 湿天然气流型分类 .....	5
5.1 湿天然气流型对流量计的影响 .....	5
5.2 水平流动的湿天然气流型 .....	5
5.3 垂直上升流动的湿天然气流型 .....	6
5.4 垂直下降的湿天然气流型 .....	6
5.5 流型图 .....	6
5.6 流型变化 .....	6
6 测量方法 .....	6
6.1 结合修正系数测量气相流量的方法 .....	6
6.2 测量气液两相流量的方法 .....	7
6.3 测量气水烃三相流量的方法 .....	7
7 设计和安装的一般原则 .....	7
8 调试 .....	8
9 性能测试 .....	8
10 操作维护 .....	8
11 不确定度评估 .....	9

## 前 言

本部分为湿天然气流量测量标准的第1部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本部分由全国天然气标准化技术委员会(SAC/TC 244)提出并归口。

本部分起草单位:中国石油天然气集团公司大庆石油管理局技术监督中心、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、国家石油天然气大流量计量站成都分站、中海石油(中国)有限公司崖城作业公司、中海石油(中国)有限公司湛江分公司、国家石油天然气大流量计量站、中国石化天然气分公司计量中心、中国石油天然气股份有限公司华北油田分公司。

本部分起草人:薛国民、罗勤、王玉博、张强、田松楠、涂少勇、邓传忠、许文晓、徐宁、陈亮、闫文灿、刘峻峰、程星萍。

## 引 言

湿天然气流量测量标准拟分为一般原则、标准装置技术要求、差压流量计、旋进旋涡流量计、两相湿天然气流量计、多相湿天然气流量计、测量系统性能评价等部分。

湿天然气流量测量为气藏动态管理、气井生产能力优化、湿天然气输送操作过程中水合物控制和流动保障、产量计算和销售分配提供计算与设计的基础数据,是天然气上游领域关键的测量方法之一。

本部分制定参考了 ISO/TR 12748:2015《天然气 生产中湿天然气流量测量》。

# 湿天然气流量测量

## 第 1 部分：一般原则

**警示**——本部分不涉及与其应用有关的所有安全问题。在使用本部分前，使用者有责任制定相应的安全和保护措施，并明确其限定的适用范围。

### 1 范围

GB/T 35065 的本部分规定了湿天然气流型分类、流量测量方法以及流量计选型、安装和调试、性能测试、操作维护 and 不确定度评估的一般原则。

本部分适用于陆上和海上油气田的湿天然气流量测量。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 20604 天然气 词汇(GB/T 20604—2006, ISO 14532:2001, IDT)

### 3 术语和定义

GB/T 20604 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**湿天然气 wet natural gas**

天然气体积占主导地位的气液两相流，其相对湿度达到饱和状态。

#### 3.2

**相 phase**

湿天然气中气体、水和烃类液体三种组分。

#### 3.3

**多相流 multiphase flow**

气相、水相和烃类液相两种或两种以上构成的流体。

#### 3.4

**气体体积分数 gas volume fraction; GVF**

工况条件下，气体体积流量与流体总流量之比，GVF 可表示为比值或百分数，见式(1)。

$$GVF = \frac{Q_g}{Q_g + Q_l} \dots\dots\dots(1)$$

式中：

GVF —— 气体体积分数，无量纲；

$Q_g$  —— 气体体积流量，单位为立方米( $m^3$ )；

$Q_l$  —— 液体体积流量，单位为立方米( $m^3$ )。

注：改写 GB/T 20604—2006 2.5.3.1.1 定义。