



中华人民共和国国家标准

GB/T 20604—2006/ISO 14532:2001

天然气 词汇

Natural gas—Vocabulary

(ISO 14532:2001, IDT)

2006-09-01 发布

2007-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	III
ISO 引言	IV
1 范围	1
2 术语和定义	1
2.1 一般定义	1
2.1.1 天然气	1
2.1.2 管网	3
2.2 测量方法	4
2.2.1 一般定义	4
2.2.2 特定方法	4
2.3 取样	5
2.3.1 取样方法	5
2.3.2 取样设备	6
2.3.3 调节设备	7
2.3.4 其他定义	7
2.4 分析系统	8
2.5 分析	9
2.5.1 计量学	9
2.5.2 校准与质量控制	10
2.5.3 气体分析	12
2.5.3.1 一般定义	12
2.5.3.2 被分析的组分	13
2.5.3.3 痕量组分	14
2.5.3.4 分析仪的响应	15
2.5.3.5 校准气体混合物	17
2.5.3.5.1 计量学上的一般定义	17
2.5.3.5.2 有关气体混合物的定义	19
2.5.4 统计学	19
2.6 物理和化学性质	20
2.6.1 参比条件	20
2.6.2 理想气体和真实气体的特性	20
2.6.3 密度	21
2.6.4 燃烧性质	22
2.6.5 露点	23
2.6.5.1 水露点	23
2.6.5.2 烃露点	23
2.6.6 其他定义	23
2.7 互换性	24

2.8 加臭.....	24
附录 A(资料性附录) 下标、符号和单位	26
参考文献	29
中文索引	32
英文索引	35

前 言

本标准等同采用 ISO 14532:2001《天然气 词汇》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 14532:2001。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

- a) ‘本国际标准’一词改为‘本标准’;
- b) 用小数点‘.’代替作为小数点的逗号‘,’;
- c) 删除多语种;
- d) 删除国际标准的前言,新的前言代替国际标准前言。
- e) 在 2.6.1.4 加注说明我国天然气标准参比条件是 101.325 kPa 和 293.15 K。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国石油天然气集团有限公司提出。

本标准由全国天然气标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:中国石油西南油气田分公司天然气研究院。

本标准参加起草单位:中国石油大庆油田有限责任公司。

本标准主要起草人:陈赓良、罗勤、董成云、周志岐、徐兆明、何勇、常宏岗、牛湘军、郭建华。

ISO 引言

国际标准化组织天然气技术委员会(ISO/TC 193)在1989年5月成立后,就承担了天然气工业新的国际标准的制定和现有国际标准的修订任务。这些标准包括气体分析、物性直接测量、气质指标和溯源性等。

在制定和修订国际标准的活动中,对目前应用于标准中的定义、符号和缩写进行了全面的评阅,而此项工作以往则从未系统地进行过。制定各种国际标准所建立的术语,经常各自适用于某个特定的目的,往往不利于标准之间的相互统一。

鉴此,有必要对属于天然气领域的国际标准中所用的术语加以协调。ISO 14532《天然气 词汇》国际标准的目的是将已经评阅的术语都结合到源出于ISO/TC 193的国际标准之中。

制定一个起协调和统一作用的新国际标准的目标是使现有的定义能相互支持。所有应用于国际标准中通用的和含义清楚的术语与定义,是理解与使用国际标准的基点。

为便于使用,ISO 14532作如下安排:

- 主标题是说明所属天然气工业的特定领域。从ISO/TC 193已出版国际标准中搜集到的所有定义均列在此标题之下。对目录的评述将助于选择这些术语。
- 很多定义下面均作了注,后者应被视为对给出定义所作的资料性指南。注解不能认为是定义的一部分。

天然气 词汇

1 范围

本标准规定了用于天然气专业领域的术语、定义、符号和缩写。

本标准中的术语曾被考查与研究过,以便涵盖欧洲标准化委员会(CEN)起草的欧洲标准、各国国家标准和IGU气体工业词典等其他来源的各方面的特殊术语。

2 术语和定义

2.1 一般定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1.1 天然气 natural gas NG

2.1.1.1 天然气

以甲烷为主的复杂烃类混合物,通常也会有乙烷、丙烷和很少量更重的烃类,以及若干不可燃气体,如氮气和二氧化碳。

注1:天然气中通常也含有少量其他的微量组分。

注2:天然气由粗天然气或液化天然气生产和加工而得;如需要,也可适当掺混后直接使用(如作为气体燃料)。

注3:天然气在正常使用的温度和压力条件下保持气态。

注4:天然气的组分中,甲烷占大多数(摩尔分数大于0.7),其高位发热量通常在 $30\text{ MJ/m}^3\sim 45\text{ MJ/m}^3$ 之间。天然气中也含有乙烷(典型的摩尔分数可达0.10),丙烷、丁烷(正构和异构)和更重的烃类,它们的含量依次降低。氮气和二氧化碳是主要的不可燃组分,其摩尔分数在低于0.01~0.2的范围内变化。

粗天然气经加工而得到适合工业、商业和民用的天然气,或者作为化工原料。加工的目的是降低可能引起腐蚀的组分含量(如硫化氢和二氧化碳);并降低其他在气体输配过程中可能冷凝的组分含量(如水和重烃)。硫化氢、有机硫化化合物和水降至痕量;而高含量的二氧化碳则可能要被降至摩尔分数0.05以下。

正常情况下,按规定天然气中应不含气溶胶、液体和颗粒物。

某些情况下,天然气可与城镇燃气或焦炉气掺混;此时,其中氢气和一氧化碳的含量(摩尔分数)可分别达到0.10和0.03。同时,还可能含有少量乙烯。

天然气也可与LPG/空气混合物掺混;此时,气体中存在氧气,且丙烷和丁烷的含量也显著增加。

注5:加工达到管输质量的天然气适合直接作为工业、商业和民用燃料,或者作为化工原料。

加工的目的是降低某些腐蚀性和毒性组分的影响,并避免水蒸气和重烃在输配过程中发生冷凝。

硫化氢和水分应仅含痕量,高含量的二氧化碳应降低。

2.1.1.2

粗天然气 raw gas

由井口采出,经集气管道输往加工或处理设施的未经加工的天然气。

注:粗天然气也可以是经上游基础设施部分处理过的井口气。

2.1.1.3

代用天然气 substitute natural gas SNG

由人工制造或掺混而获得的气体,就性能而言它与天然气具备互换性。

2.1.1.4

人工煤气 manufactured gas; synthetic gas

经处理且可能含有多种对天然气而言并非典型组分的气体。

注:人工煤气中可能含有显著量对天然气而言并非典型的化学组分;或像未经处理的湿气和酸性气那样,其常见组