

中华人民共和国国家标准

GB/T 13611—92

城市燃气分类

Classification of town gas

1 主题内容与适用范围

本标准规定了城市燃气的分类原则、指标计算方法和指标要求,安全性指标和互换性指标。
本标准适用于供城镇作燃料使用的各种燃气的分类。

2 引用标准

- GB 10410.1 人工煤气组分气相色谱分析法
- GB 10410.2 天然气常量组分气相色谱分析法
- GB 10410.3 液化石油气组分气相色谱分析法
- GB 12205 人工燃气主组分化学分析方法
- GB 12206 城市燃气热值测定方法
- GB 12207 城市燃气相对密度测定方法

3 术语、符号与代号

- 3.1 华白数 W : 发热指数。
- 3.2 燃烧势 CP : 燃烧速度指数。

4 技术要求

- 4.1 城市燃气应按燃气类别及其燃烧特性指数(华白数 W 和燃烧势 CP)分类,并应控制其波动范围。
- 4.2 华白数 W 按式(1)计算:

$$W = \frac{Q_g}{\sqrt{d}} \dots\dots\dots(1)$$

式中: W —— 华白数, $\text{MJ}/\text{m}^3(\text{kcal}/\text{m}^3)$;
 Q_g —— 燃气高热值, $\text{MJ}/\text{m}^3(\text{kcal}/\text{m}^3)$;
 d —— 燃气相对密度(空气相对密度为 1)。

- 4.3 燃烧势 CP 按式(2)计算:

$$CP = K \times \frac{1.0\text{H}_2 + 0.6(\text{C}_m\text{H}_n + \text{CO}) + 0.3\text{CH}_4}{\sqrt{d}} \dots\dots\dots(2)$$

$$K = 1 + 0.0054 \times O_2^2 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中： CP ——燃烧势；

H_2 ——燃气中氢含量，%（体积）；

C_mH_n ——燃气中除甲烷以外的碳氢化合物含量，%（体积）；

CO ——燃气中一氧化碳含量，%（体积）；

CH_4 ——燃气中甲烷含量，%（体积）；

d ——燃气相对密度（空气相对密度为1）；

K ——燃气中氧含量修正系数；

O_2 ——燃气中氧含量，%（体积）。

4.4 城市燃气的分类应符合表1的规定。

表1 城市燃气的分类（干，0℃，101.3 kPa）

类 别		华白数 W , MJ/m ³ (kcal/m ³)		燃烧势 CP	
		标 准	范 围	标 准	范 围
人工燃气	5R	22.7 (5 430)	21.1(5 050)~24.3(5 810)	94	55~96
	6R	27.1 (6 470)	25.2(6 017)~29.0(6 923)	108	63~110
	7R	32.7 (7 800)	30.4(7 254)~34.9(8 346)	121	72~128
天然气	4T	18.0 (4 300)	16.7(3 999)~19.3(4 601)	25	22~57
	6T	26.4 (6 300)	24.5(5 859)~28.2(6 741)	29	25~65
	10T	43.8 (10 451)	41.2(9 832)~47.3(11 291)	33	31~34
	12T	53.5 (12 768)	48.1(11 495)~57.8(13 796)	40	36~88
	13T	56.5 (13 500)	54.3(12 960)~58.8(14 040)	41	40~94
液化石油气	19Y	81.2 (19 387)	76.9(18 379)~92.7(22 152)	48	42~49
	22Y	92.7 (22 152)	76.9(18 379)~92.7(22 152)	42	42~49
	20Y	84.2 (20 113)	76.9(18 379)~92.7(22 152)	46	42~49

注：6T为液化石油气混空气，燃烧特性接近天然气。

4.5 各类城市燃气的试验气宜符合表2的规定。

4.5.1 配制试验气用的单一气体，其纯度一般不低于下述值：

氮(N_2):99%，氢(H_2):99%，甲烷(CH_4):95%，丙烯(C_3H_6):90%，丙烷(C_3H_8):95%，丁烷(C_4H_{10}):95%。

其中氢、一氧化碳和氧的总含量应低于1%，氮和二氧化碳的总含量应低于2%。

4.5.2 当甲烷、丙烯、丙烷、丁烷供应有困难时，可根据情况分别选用天然气或液化石油气代替。

4.5.3 配制试验气的华白数与表2的误差宜在±2%以内（包括测量仪器的误差）。