

### (三) GB/T 8980—1996 高纯氮

#### 1 范围

本标准规定了高纯氮产品的技术要求、检验方法以及包装、标志等。

本标准适用于由空气分离制取的高纯度气态或液态氮，其化学性质不活泼，不可燃，是一种窒息性气体，主要用于科学研究、标准混合气制备、保护气、置换气、载气、反应气等对氮气纯度要求高的领域。

分子式：N<sub>2</sub>

相对分子质量：28.0134（按 1991 年相对原子质量）。

#### 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 3864—1996 工业氮

GB/T 5831—86 气体中微量氧的测定 比色法

GB/T 5832.1—86 气体中微量水分的测定 电解法

GB/T 5832.2—86 气体中微量水分的测定 露点法

GB/T 6285—86 气体中微量氧的测定 电化学法

GB/T 8981—88 气体中微量氢的测定 气相色谱法

GB/T 8985—88 气体中一氧化碳、二氧化碳和碳氢化合物总含量的测定 气相色谱法

HG/T 2686—95 惰性气体中微量氢、氧、甲烷、一氧化碳的测定 氧化锆检测器气相色谱法

#### 3 要求

高纯氮技术指标应符合表 1 的要求。氮气纯度包含微量惰性气体氦、氖、氩。

表 1 技术指标

项 目	指 标		
	优等品	一等品	合格品
氮气纯度，10 <sup>-2</sup> (V/V)	99.9996	99.9993	99.999
氧含量，10 <sup>-6</sup> (V/V)	1.0	2.0	3.0
氢含量，10 <sup>-6</sup> (V/V)	0.5	1.0	1.0
CO、CO <sub>2</sub> 、CH <sub>4</sub> 总含量，10 <sup>-6</sup> (V/V)	1.0	2.0	3.0
水含量，10 <sup>-6</sup> (V/V)	1.0	2.6	5.0

#### 4 试验方法

##### 4.1 抽样

瓶装气态高纯氮按表 2 规定随机抽样检验。当检验结果有任何一项指标不符合本标准规定时，则自同批产品中重新加倍抽样检验，若仍有一项指标不符合本标准规定时，则该批产品不合格。

表 2 抽样检查表

产品批量, 瓶	1~8	9~15	16~25	26~50	> 51
抽样瓶数, 瓶	2	3	4	5	6

管道输送的氮气, 在 4h 内至少采样一次。当检验结果有任何一项不符合本标准规定时, 则该 4h 内输送的任何数量的氮气不合格。

液态高纯氮应从每一储运容器中的液相采样进行检验。当检查结果有任何一项技术指标不符合标准要求时, 则该产品不合格。

#### 4.2 纯度

氮气纯度按式 (1) 计算求得:

$$\phi = 100 - (\phi_1 + \phi_2 + \phi_3 + \phi_4) \times 10^{-4} \dots\dots\dots (1)$$

式中: ——氮气纯度,  $10^{-2}$  (V/V);

1——氧含量,  $10^{-6}$  (V/V);

2——氢含量,  $10^{-6}$  (V/V);

3——一氧化碳含量, 二氧化碳及甲烷的总含量  $10^{-6}$  (V/V);

4——水含量,  $10^{-6}$  (V/V)。

#### 4.3 氧含量的测定

按 GB/T 5831 或 GB/T 6285 的规定进行测定。两种方法具有同等效力。

#### 4.4 氢含量的测定

按 GB/T 8981 的规定进行测定。

#### 4.5 一氧化碳、二氧化碳及甲烷总含量的测定

按 GB/T 8985 的规定进行测定。

#### 4.6 水含量的测定

按 GB/T 5832.1 或 GB/T 5832.2 的规定进行测定。两种方法具有同等效力。

#### 4.7 允许按 HG/T 2686 规定测定高纯氮气中氢、氧、一氧化碳、甲烷。

### 5 包装、标志、安全

5.1 高纯氮的标志、包装、安全按 GB/T 3864 第 5 章规定执行。

5.2 包装高纯氮的容器应标上黄色的“高纯氮”字样。