

GB/T 8980—1996

前 言

本标准是对 GB/T 8980—88《高纯氮》的修订。

对 GB/T 8980—88 修订时,保留了 GB/T 8980—88 的全部技术内容,新增加了引用标准:HG/T 2686—95,即允许采用氧化锆检测器气相色谱法测定氮气中的氢、氧、甲烷、一氧化碳;技术指标按优等品、一等品、合格品分等;适用范围中删去了氨还原法。

本标准自生效之日起,代替 GB/T 8980—88。

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由化学工业部西南化工研究院归口。

本标准起草单位:化学工业部西南化工研究院、北京普莱克斯实用气体有限公司。

本标准主要起草人:何道善、周朋云、周文慧。

中华人民共和国国家标准

GB/T 8980—1996

高 纯 氮

代替 GB/T 8980—88

High purity nitrogen

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_2 。

相对分子质量: 28.013 4(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氮、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, $10^{-2}(V/V)$	≥ 99.9996	99.9993	99.999
氧含量, $10^{-6}(V/V)$	≤ 1.0	2.0	3.0
氢含量, $10^{-6}(V/V)$	≤ 0.5	1.0	1.0
CO、CO ₂ 、CH ₄ 总含量, $10^{-6}(V/V)$	≤ 1.0	2.0	3.0
水含量, $10^{-6}(V/V)$	≤ 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
抽样数量,瓶	2	3	4	5	6

管道输送的氮气,在 4 h 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 4 h 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:

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

式中: ϕ ——氮气纯度, $10^{-2}(V/V)$;

ϕ_1 ——氧含量, $10^{-6}(V/V)$;

ϕ_2 ——氢含量, $10^{-6}(V/V)$;

ϕ_3 ——一氧化碳含量、二氧化碳及甲烷的总含量, $10^{-6}(V/V)$;

ϕ_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。