



中华人民共和国国家标准

GB/T 16942—2025

代替 GB/T 16942—2009, GB/T 14604—2009 等

电子气体 大宗气体

Electronic gas—Bulk gas

2025-08-01 发布

2026-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 16942—2009《电子工业用气体 氢》、GB/T 14604—2009《电子工业用气体 氧》、GB/T 16945—2009《电子工业用气体 氩》、GB/T 16944—2009《电子工业用气体 氮》、GB/T 16943—2009《电子工业用气体 氦》，与 GB/T 16942—2009、GB/T 14604—2009、GB/T 16945—2009、GB/T 16944—2009、GB/T 16943—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了范围（见第1章，GB/T 16942—2009 的第1章、GB/T 14604—2009 的第1章、GB/T 16945—2009 的第1章、GB/T 16944—2009 的第1章、GB/T 16943—2009 的第1章）；
- 增加了“术语和定义”（见第3章）；
- 更改了大宗气体的技术要求（见第4章，GB/T 16942—2009 的第3章、GB/T 14604—2009 的第3章、GB/T 16945—2009 的第3章、GB/T 16944—2009 的第3章、GB/T 16943—2009 的第3章）；
- 更改了采样的要求（见第5章，GB/T 16942—2009 的 4.1.3、GB/T 14604—2009 的 4.1.3、GB/T 16945—2009 的 4.1.3、GB/T 16944—2009 的 4.1.3、GB/T 16943—2009 的 4.1.3）；
- 更改了纯度计算方法（见 6.1，GB/T 16942—2009 的 4.2、GB/T 14604—2009 的 4.2、GB/T 16945—2009 的 4.2、GB/T 16944—2009 的 4.2、GB/T 16943—2009 的 4.2）；
- 更改了氢中氧、氮、一氧化碳、二氧化碳含量的测定方法（见 6.2，GB/T 16942—2009 的 4.3 和 4.4）；
- 增加了氢中氩含量的测定方法（见 6.2）；
- 增加了氢中硫化氢含量的测定方法（见 6.3）；
- 更改了氧中氢、氩、氮、一氧化碳、二氧化碳含量的测定方法（见 6.4，GB/T 14604—2009 的 4.3 和 4.4）；
- 更改了氩中氢、氧、氮、一氧化碳、二氧化碳含量的测定方法（见 6.5，GB/T 16945—2009 的 4.3）；
- 更改了氮中氢、氧、一氧化碳、二氧化碳含量的测定方法（见 6.6，GB/T 16944—2009 的 4.3）；
- 增加了氮中氩含量的测定方法（见 6.6）；
- 更改了氦中氧、氮、一氧化碳、二氧化碳含量的测定方法（见 6.7，GB/T 16943—2009 的 4.3）；
- 增加了氦中氖、氢、氩含量的测定方法（见 6.7）；
- 删除了气体标准样品的要求（GB/T 16942—2009 的 4.6、GB/T 14604—2009 的 4.7、GB/T 16945—2009 的 4.5、GB/T 16944—2009 的 4.5、GB/T 16943—2009 的 4.5）；
- 更改了水分含量的测定方法（见 6.9，GB/T 16942—2009 的 4.7、GB/T 14604—2009 的 4.8、GB/T 16945—2009 的 4.6、GB/T 16944—2009 的 4.6、GB/T 16943—2009 的 4.6）；
- 删除了氦气在 20℃、101.3 kPa 状态下的体积计算方法（见 GB/T 16943—2009 的第6章）；
- 增加了尾气处理的要求（见 6.10）；
- 更改了检验规则（见第7章，GB/T 16942—2009 的 4.1、GB/T 14604—2009 的 4.1、GB/T 16945—2009 的 4.1、GB/T 16944—2009 的 4.1、GB/T 16943—2009 的 4.1）；
- 更改了标志、包装、运输、贮存及安全信息的要求（见第8章，GB/T 16942—2009 的第5章、GB/T 14604—2009 的第5章、GB/T 16945—2009 的第5章、GB/T 16944—2009 的第5章、

GB/T 16943—2009 的第 5 章)。

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专利的责任。

本文件由全国半导体设备和材料标准化技术委员会(SAC/TC 203)提出并归口。

本文件起草单位:吴华气体有限公司西南分公司、广东华特气体股份有限公司、上海亿钶气体股份有限公司、河南省计量测试科学研究院、浙江省质量科学研究院、江苏华中气体有限公司、大连华邦化学有限公司、福建久策气体股份有限公司、四川空分设备(集团)有限责任公司、广州广钢气体能源股份有限公司、上海韩科科技有限公司、上海栢智半导体科技有限公司、北京普瑞分析仪器有限公司、重庆瑞信气体有限公司、宏芯气体(上海)有限公司、深圳捷工科技股份有限公司、中船(邯郸)派瑞特种气体股份有限公司、福建恒申电子材料科技有限公司、朗析仪器(上海)有限公司、贵州省产品质量检验检测院、宿州伊维特新材料有限公司、浙江泓芯半导体有限公司、中昊光明化工研究设计院有限公司、液化空气(中国)投资有限公司、大连光明化学工业气体质量监测中心有限公司、上海华爱色谱分析技术有限公司、大连大特气体有限公司、联雄投资(上海)有限公司、昆明广瑞达特种气体有限责任公司、中国计量科学研究院、杭州新世纪混合气体有限公司、沈阳中复科金压力容器有限公司、中国计量大学、北京睿信捷环保科技有限公司、中国计量测试学会、爱尔兰 AGC 仪器有限公司北京代表处、上海凡伟仪器设备有限公司、西南化工研究设计院有限公司。

本文件主要起草人:赵帅德、茹高艺、祝岩、李博、吴亚莲、王帅、叶相平、代井平、管仲、侯鹏、钱吉、吴禹强、何经余、周勇、单鹏、邓韬、许高坡、贾厚成、张松、徐正军、史兰、江月军、金星屹、赵颖毅、刘军航、董云海、黄英、谢世鹏、杨忠林、李建浩、孙福楠、郭琼、程化鹏、谈益强、尹乐乐、王飞华、兰锋、高静、殷昊、张薇薇、常侠、牛迪、方华、赵艳超、依俊廷、黄辉、尹冬梅、王漫、张金波、宫兵、王大为、张朋越、赵洁、杨扬仲夫、任希辉、何波、杨康、周鹏云、唐霞梅。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 1997 年首次发布为 GB/T 16942—1997,2009 年第一次修订为 GB/T 16942—2009;
- 1993 年首次发布为 GB/T 14604—1993,2009 年第一次修订为 GB/T 14604—2009;
- 1997 年首次发布为 GB/T 16945—1997,2009 年第一次修订为 GB/T 16945—2009;
- 1997 年首次发布为 GB/T 16944—1997,2009 年第一次修订为 GB/T 16944—2009;
- 1997 年首次发布为 GB/T 16943—1997,2009 年第一次修订为 GB/T 16943—2009;
- 本次为第二次修订,将 GB/T 16942—2009、GB/T 14604—2009、GB/T 16945—2009、GB/T 16944—2009、GB/T 16943—2009 整合修订。

电子气体 大宗气体

1 范围

本文件规定了大宗气体的技术要求,描述了相应的试验方法,还规定了采样、检验规则、标志、包装、运输、贮存及安全信息的要求。

本文件适用于以空气为原料分离净化,或以工业大宗气体为原料提纯制得的容器包装的大宗气体。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 190 危险货物包装标志
GB/T 3634.1 氢气 第1部分:工业氢
GB/T 3863 工业氧
GB/T 3864 工业氮
GB/T 4842 氩
GB/T 5099(所有部分) 钢质无缝气瓶
GB/T 5832.3 气体中微量水分的测定 第3部分:光腔衰荡光谱法
GB/T 6285 气体中微量氧的测定 电化学法
GB/T 7144 气瓶颜色标志
GB/T 8984 气体中一氧化碳、二氧化碳和碳氢化合物含量的测定 火焰离子化气相色谱法
GB/T 11640 铝合金无缝气瓶
GB/T 14194 压缩气体气瓶充装规定
GB 15258 化学品安全标签编写规定
GB/T 16804 气瓶警示标签
GB/T 28123 工业氮
GB/T 28124 气体分析 惰性气体中微量氢、氧、甲烷、一氧化碳含量的测定 氧化锆气相色谱法
GB/T 28726 气体分析 氦离子化气相色谱法
GB/T 28727 气体分析 气体中微量硫化物含量的测定 火焰光度气相色谱法
GB/T 33145 大容积钢质无缝气瓶
GB/T 34528 气瓶集束装置充装规定
GB/T 37182 气体分析 等离子发射气相色谱法
GB/T 43306 气体分析 采样导则
TSG 23 气瓶安全技术规程
TSG R0005 移动式压力容器安全技术监察规程

3 术语和定义



下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大宗气体 bulk gas

包括氢气、氧气、氩气、氮气、氦气。

4 技术要求

大宗气体的技术要求应符合表 1～表 5 的规定。

表 1 氢气技术要求

项 目	指 标
氢气(H ₂)纯度(摩尔分数)	$\geq 99.999\ 9 \times 10^{-2}$
氧(O ₂)含量(摩尔分数)	$< 0.1 \times 10^{-6}$
氮(N ₂)含量(摩尔分数)	$< 0.2 \times 10^{-6}$
一氧化碳(CO)含量(摩尔分数)	$< 0.05 \times 10^{-6}$
二氧化碳(CO ₂)含量(摩尔分数)	$< 0.05 \times 10^{-6}$
总烃(以甲烷计)含量(摩尔分数)	$< 0.05 \times 10^{-6}$
水分(H ₂ O)含量(摩尔分数)	$< 0.5 \times 10^{-6}$
杂质总含量(摩尔分数)	$\leq 1.0 \times 10^{-6}$
氩(Ar)含量(摩尔分数)	供需双方商定
硫化氢(H ₂ S)含量(摩尔分数)	供需双方商定
颗粒	供需双方商定

表 2 氧气技术要求

项 目	指 标
氧气(O ₂)纯度(摩尔分数)	$\geq 99.999\ 9 \times 10^{-2}$
氢(H ₂)含量(摩尔分数)	$< 0.1 \times 10^{-6}$
氩(Ar)含量(摩尔分数)	$< 0.2 \times 10^{-6}$
氮(N ₂)含量(摩尔分数)	$< 0.3 \times 10^{-6}$
一氧化碳(CO)含量(摩尔分数)	$< 0.05 \times 10^{-6}$
二氧化碳(CO ₂)含量(摩尔分数)	$< 0.05 \times 10^{-6}$
总烃含量(以甲烷计)(摩尔分数)	$< 0.05 \times 10^{-6}$
水分(H ₂ O)含量(摩尔分数)	$< 0.5 \times 10^{-6}$
杂质总含量(摩尔分数)	$\leq 1.0 \times 10^{-6}$
颗粒	供需双方商定

表 3 氩气技术要求

项 目	指 标
氩气(Ar)纯度(摩尔分数)	$\geq 99.999\ 9 \times 10^{-2}$
氢(H ₂)含量(摩尔分数)	$< 0.1 \times 10^{-6}$
氧(O ₂)含量(摩尔分数)	$< 0.2 \times 10^{-6}$
氮(N ₂)含量(摩尔分数)	$< 0.5 \times 10^{-6}$
一氧化碳(CO)含量(摩尔分数)	$< 0.05 \times 10^{-6}$
二氧化碳(CO ₂)含量(摩尔分数)	$< 0.05 \times 10^{-6}$
总烃(以甲烷计)含量(摩尔分数)	$< 0.1 \times 10^{-6}$
水分(H ₂ O)含量(摩尔分数)	$< 0.5 \times 10^{-6}$
杂质总含量(摩尔分数)	$\leq 1.0 \times 10^{-6}$
颗粒	供需双方商定

表 4 氮气技术要求

项 目	指 标
氮气(N ₂)纯度(摩尔分数)	$\geq 99.999\ 9 \times 10^{-2}$
氢(H ₂)含量(摩尔分数)	$< 0.05 \times 10^{-6}$
氧(O ₂)含量(摩尔分数)	$< 0.2 \times 10^{-6}$
一氧化碳(CO)含量(摩尔分数)	$< 0.1 \times 10^{-6}$
二氧化碳含量(CO ₂) (摩尔分数)	$< 0.1 \times 10^{-6}$
总烃含量(以甲烷计)(摩尔分数)	$< 0.1 \times 10^{-6}$
水分(H ₂ O)含量(摩尔分数)	$< 0.5 \times 10^{-6}$
杂质总含量(摩尔分数)	$\leq 1.0 \times 10^{-6}$
氩(Ar)含量(摩尔分数)	供需双方商定
颗粒	供需双方商定

表 5 氦气技术要求

项 目	指 标
氦气(He)纯度(摩尔分数)	$\geq 99.999\ 9 \times 10^{-2}$
氖(Ne)含量(摩尔分数)	$< 1.0 \times 10^{-6}$
氢(H ₂)含量(摩尔分数)	$< 0.05 \times 10^{-6}$
氧(O ₂)含量(摩尔分数)	$< 0.1 \times 10^{-6}$

表 5 氦气技术要求（续）

项 目	指 标
氩(Ar)含量(摩尔分数)	$<0.5 \times 10^{-6}$
氮(N ₂)含量(摩尔分数)	$<0.4 \times 10^{-6}$
一氧化碳(CO)含量(摩尔分数)	$<0.1 \times 10^{-6}$
二氧化碳(CO ₂)(摩尔分数)	$<0.1 \times 10^{-6}$
总烃(以甲烷计)含量(摩尔分数)	$<0.1 \times 10^{-6}$
水分(H ₂ O)含量(摩尔分数)	$<0.5 \times 10^{-6}$
杂质总含量(摩尔分数)	$\leq 1.0 \times 10^{-6}$
颗粒	供需双方商定

5 采样

大宗气体的采样应符合 GB/T 43306 的规定。

6 试验方法

警告——本文件规定的一些试验过程可能导致危险情况,使用者应采取适当的安全和健康防护措施。

6.1 大宗气体纯度

6.1.1 氢气纯度

6.1.1.1 氢气的杂质总含量

氢气的杂质总含量按公式(1)计算:

$$x_7 = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- x_1 ——氢中氧含量(摩尔分数);
- x_2 ——氢中氮含量(摩尔分数);
- x_3 ——氢中一氧化碳含量(摩尔分数);
- x_4 ——氢中二氧化碳含量(摩尔分数);
- x_5 ——氢中总烃(以甲烷计)含量(摩尔分数);
- x_6 ——氢中水分含量(摩尔分数);
- x_7 ——氢气的杂质总含量(摩尔分数)。

6.1.1.2 氢气纯度的计算

氢气纯度按公式(2)计算:

$$x_8 = (100 - x_7 \times 10^2) \times 10^{-2} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

x_8 ——氢气纯度(摩尔分数)。

6.1.2 氧气纯度

6.1.2.1 氧气的杂质总含量

氧气的杂质总含量按公式(3)计算:

$$x_{16} = x_9 + x_{10} + x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} + x_{15} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- x_9 ——氧中氢含量(摩尔分数);
- x_{10} ——氧中氦含量(摩尔分数);
- x_{11} ——氧中氮含量(摩尔分数);
- x_{12} ——氧中一氧化碳含量(摩尔分数);
- x_{13} ——氧中二氧化碳含量(摩尔分数);
- x_{14} ——氧中总烃(以甲烷计)含量(摩尔分数);
- x_{15} ——氧中水分含量(摩尔分数);
- x_{16} ——氧气的杂质总含量(摩尔分数)。

6.1.2.2 氧气纯度的计算

氧气纯度按公式(4)计算:

$$x_{17} = (100 - x_{16} \times 10^2) \times 10^{-2} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

x_{17} ——氧气纯度(摩尔分数)。

6.1.3 氩气纯度

6.1.3.1 氩气的杂质总含量

氩气的杂质总含量按公式(5)计算:

$$x_{25} = x_{18} + x_{19} + x_{20} + x_{21} + x_{22} + x_{23} + x_{24} \dots\dots\dots (5)$$

式中:

- x_{18} ——氩中氢含量(摩尔分数);
- x_{19} ——氩中氧含量(摩尔分数);
- x_{20} ——氩中氮含量(摩尔分数);
- x_{21} ——氩中一氧化碳含量(摩尔分数);
- x_{22} ——氩中二氧化碳含量(摩尔分数);
- x_{23} ——氩中总烃(以甲烷计)含量(摩尔分数);
- x_{24} ——氩中水分含量(摩尔分数);
- x_{25} ——氩气的杂质总含量(摩尔分数)。

6.1.3.2 氩气纯度的计算

氩气纯度按公式(6)计算:

$$x_{26} = (100 - x_{25} \times 10^2) \times 10^{-2} \dots\dots\dots (6)$$

式中:

x_{26} ——氩气纯度(摩尔分数)。

6.1.4 氮气纯度

6.1.4.1 氮气的杂质总含量

氮气的杂质总含量按公式(7)计算：

$$x_{33} = x_{27} + x_{28} + x_{29} + x_{30} + x_{31} + x_{32} \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中：

x_{27} ——氮中氢含量(摩尔分数)；

x_{28} ——氮中氧含量(摩尔分数)；

x_{29} ——氮中一氧化碳含量(摩尔分数)；

x_{30} ——氮中二氧化碳含量(摩尔分数)；

x_{31} ——氮中总烃(以甲烷计)含量(摩尔分数)；

x_{32} ——氮中水分含量(摩尔分数)；

x_{33} ——氮气的杂质总含量(摩尔分数)。

6.1.4.2 氮气纯度的计算

氮气纯度按公式(8)计算：

$$x_{34} = (100 - x_{33} \times 10^2) \times 10^{-2} \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中：

x_{34} ——氮气纯度(摩尔分数)。

6.1.5 氦气纯度

6.1.5.1 氦气的杂质总含量

氦气的杂质总含量按公式(9)计算：

$$x_{44} = x_{35} + x_{36} + x_{37} + x_{38} + x_{39} + x_{40} + x_{41} + x_{42} + x_{43} \quad \dots\dots\dots (9)$$

式中：

x_{35} ——氦中氖含量(摩尔分数)；

x_{36} ——氦中氢含量(摩尔分数)；

x_{37} ——氦中氧含量(摩尔分数)；

x_{38} ——氦中氩含量(摩尔分数)；

x_{39} ——氦中氮含量(摩尔分数)；

x_{40} ——氦中一氧化碳含量(摩尔分数)；

x_{41} ——氦中二氧化碳含量(摩尔分数)；

x_{42} ——氦中总烃(以甲烷计)含量(摩尔分数)；

x_{43} ——氦中水分含量(摩尔分数)；

x_{44} ——氦气的杂质总含量(摩尔分数)。

6.1.5.2 氦气纯度的计算

氦气纯度按公式(10)计算：

$$x_{45} = (100 - x_{44} \times 10^2) \times 10^{-2} \quad \dots\dots\dots (10)$$

式中：

x_{45} ——氦气纯度(摩尔分数)。

6.2 氢中氧、氩、氮、一氧化碳、二氧化碳含量的测定

6.2.1 测定方法

6.2.1.1 按 GB/T 28726 规定的方法测定氢中氧、氮、一氧化碳、二氧化碳含量。

6.2.1.2 按 GB/T 6285 规定的方法测定氢中氧含量。

6.2.1.3 可按 6.2.2 规定的其他等效的方法测定氢中氧、氩、氮、一氧化碳、二氧化碳,当对氧含量的测定结果有异议时,以 GB/T 6285 规定的方法为仲裁法。当对氩、氮、一氧化碳、二氧化碳含量的测定结果有异议时,以 GB/T 28726 规定的方法为仲裁法。

6.2.2 其他等效的测定方法

6.2.2.1 按 GB/T 37182 规定的方法测定氢中氧、氩、氮、一氧化碳、二氧化碳含量。

6.2.2.2 按 GB/T 8984 规定的方法测定氢中一氧化碳、二氧化碳含量。

6.2.2.3 按 GB/T 28726 规定的方法测定氢中氧含量。



6.3 氢中硫化氢含量的测定

按 GB/T 28727 的规定执行。可按其他等效的方法测定,当对测定结果有异议时,以 GB/T 28727 规定的方法为仲裁法。

6.4 氧中氢、氩、氮、一氧化碳、二氧化碳含量的测定

6.4.1 测定方法

6.4.1.1 按 GB/T 28726 规定的方法测定氧中氢、氩、氮、一氧化碳、二氧化碳含量。

6.4.1.2 可按 6.4.2 规定的其他等效的方法测定氧中氢、氩、氮、一氧化碳、二氧化碳含量,当对测定结果有异议时,以 GB/T 28726 规定的方法为仲裁法。

6.4.2 其他等效的测定方法

6.4.2.1 按 GB/T 37182 规定的方法测定氧中氢、氩、氮、一氧化碳、二氧化碳含量。

6.4.2.2 按 GB/T 8984 规定的方法测定氧中一氧化碳、二氧化碳含量。

6.5 氩中氢、氧、氮、一氧化碳、二氧化碳含量的测定

6.5.1 测定方法

6.5.1.1 按 GB/T 4842 规定的方法测定氩中氢、氮、一氧化碳、二氧化碳含量。

6.5.1.2 按 GB/T 6285 规定的方法测定氩中氧含量。

6.5.1.3 可按 6.5.2 规定的其他等效的方法测定氩中氢、氧、氮、一氧化碳、二氧化碳含量,当对氧含量的测定结果有异议时,以 GB/T 6285 规定的方法为仲裁法。当对氩、氮、一氧化碳、二氧化碳含量的测定结果有异议时,以 GB/T 4842 规定的方法为仲裁法。

6.5.2 其他等效的测定方法

6.5.2.1 按 GB/T 28726 规定的方法测定氩中氢、氧、氮、一氧化碳、二氧化碳含量。

6.5.2.2 按 GB/T 37182 规定的方法测定氩中氢、氮、一氧化碳、二氧化碳含量。

6.6 氮中氢、氧、氩、一氧化碳、二氧化碳含量的测定

6.6.1 测定方法

6.6.1.1 按 GB/T 28726 规定的方法测定氮中氢、氩、一氧化碳、二氧化碳含量。

6.6.1.2 按 GB/T 6285 规定的方法测定氮中氧含量。

6.6.1.3 可按 6.6.2 规定的其他等效的方法测定氮中氢、氧、氩、一氧化碳、二氧化碳含量,当对氧含量的测定结果有异议时,以 GB/T 6285 规定的方法为仲裁法。当对氢、氩、一氧化碳、二氧化碳含量的测定结果有异议时,以 GB/T 28726 规定的方法为仲裁法。

6.6.2 其他等效的测定方法

6.6.2.1 按 GB/T 37182 规定的方法测定氮中氢、氧、一氧化碳、二氧化碳含量。

6.6.2.2 按 GB/T 28124 规定的方法测定氮中氢、氧、一氧化碳含量。

6.6.2.3 按 GB/T 8984 规定的方法测定氮中一氧化碳、二氧化碳含量。

6.7 氮中氦、氢、氧、氩、氮、一氧化碳、二氧化碳含量的测定

6.7.1 测定方法

6.7.1.1 按 GB/T 37182 规定的方法测定氮中氦含量。

6.7.1.2 按 GB/T 28726 规定的方法测定氮中氢、氩、氮、一氧化碳、二氧化碳含量。

6.7.1.3 按 GB/T 6285 规定的方法测定氮中氧含量。

6.7.1.4 可按 6.7.2 规定的其他等效的方法测定氮中氦、氢、氩、氮、一氧化碳、二氧化碳含量。当对氦含量的测定结果有异议时,以 GB/T 37182 规定的方法为仲裁法。当对氧含量的测定结果有异议时,以 GB/T 6285 规定的方法为仲裁法。当对氢、氩、一氧化碳、二氧化碳含量的测定结果有异议时,以 GB/T 28726 规定的方法为仲裁法。

6.7.2 其他等效的测定方法

6.7.2.1 按 GB/T 28726 规定的方法测定氮中氦含量。

6.7.2.2 按 GB/T 37182 规定的方法测定氮中氢、氩、氮、一氧化碳、二氧化碳含量。

6.7.2.3 按 GB/T 8984 规定的方法测定氮中一氧化碳、二氧化碳含量。

6.8 总烃(以甲烷)含量的测定

按 GB/T 8984 的规定执行。可采用其他等效的方法测定。当对测定结果有异议时,以 GB/T 8984 规定的方法为仲裁方法。

6.9 水分含量的测定

按 GB/T 5832.3 的规定执行。可采用其他等效的方法测定。当对测定结果有异议时,以 GB/T 5832.3 规定的方法为仲裁方法。

6.10 尾气处理

测定时,应防止大宗气体在室内的聚集。

7 检验规则

大宗气体产品应逐一检验并验收。当检验结果均符合本文件技术要求时,判该产品合格。当检验结果有任何一项指标不符合本文件的技术要求时,则判该产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存及安全信息

8.1 标志

8.1.1 大宗气体出厂时应有产品质量合格证,其内容至少应包括:

- 产品名称,生产厂名称,危险化学品生产许可证编号;
- 生产日期或批号,以及保质期;
- 充装压力(MPa);
- 本文件编号及大宗气体的纯度。

8.1.2 包装容器上应涂刷“电子气体 氢”或“电子气体 氧”或“电子气体 氩”或“电子气体 氮”或“电子气体 氦”字样。

8.1.3 大宗气体的包装标志应符合 GB 190 的相关规定,颜色标志应符合 GB/T 7144 的规定,标签应符合 GB 15258、GB/T 16804 规定的要求。

8.2 包装、运输和贮存

8.2.1 采用钢质气瓶时,应符合 GB/T 5099(所有部分)、GB/T 33145 的规定。采用铝合金气瓶时,应符合 GB/T 11640 的相关规定。气瓶集束装置充装应符合 GB/T 34528 的规定。

8.2.2 大宗气体的充装及贮运应符合 GB/T 14194、TSG R0005、TSG 23 的规定,充装及贮运的安全管理要求见《危险化学品安全管理条例》《特种设备安全监察条例》。

8.2.3 瓶装大宗气体的最高充装压力应符合 GB/T 14194 的规定。

8.2.4 宜使用进行内表面处理的气瓶,处理后的气瓶应满足本文件的要求。

8.2.5 应防止泄漏和瓶口被污染。

8.3 安全信息

氢气的信息应符合 GB/T 3634.1 的规定,氧气的信息应符合 GB/T 3863 的规定,氩气的信息应符合 GB/T 4842 的规定,氮气的信息应符合 GB/T 3864 的规定,氦气的信息应符合 GB/T 28123 的规定。

参 考 文 献

[1] 危险化学品安全管理条例(2002年1月26日中华人民共和国国务院令第344号公布,2011年2月16日国务院第144次常务会议第一次修订,2013年12月7日国务院令第645号第二次修订通过)

[2] 特种设备安全监察条例(2003年3月11日中华人民共和国国务院令第373号公布,2009年1月14日国务院第46次常务会议修订通过)



