

ICS 71.100.20
G 86



中华人民共和国国家标准

GB/T 14602—2014
代替 GB/T 14602—1993、GB/T 24469—2009

GB/T 14602—2014

电子工业用气体 氯化氢

Gases for electronic industry—Hydrogen chloride

中华人民共和国
国家标准
电子工业用气体 氯化氢
GB/T 14602—2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

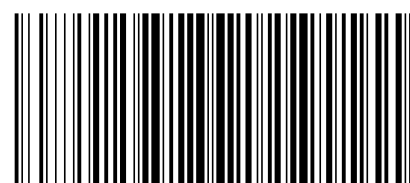
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字
2015年4月第一版 2015年4月第一次印刷

*

书号: 155066·1-51306 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 14602—2014

2014-12-22 发布

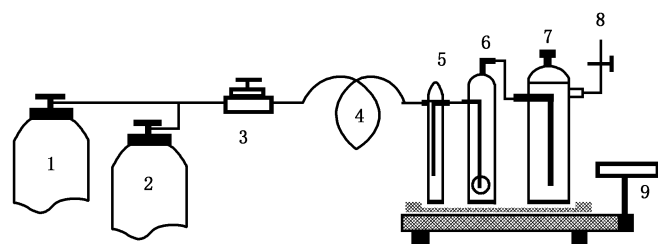
2015-07-01 实施

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

附录 A
(资料性附录)

氯化氢中金属元素含量测定的吸收装置图

氯化氢中金属元素含量测定的吸收装置图参见图 A.1。



说明:

- 1——氮气钢瓶;
- 2——氯化氢钢瓶;
- 3——调压阀;
- 4——连接软管;
- 5——缓冲瓶;
- 6——洗气瓶;
- 7——碱吸收瓶;
- 8——氮气放空;
- 9——电子秤。

图 A.1 氯化氢中金属元素含量测定的吸收装置

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 14602—1993《电子工业用气体 氯化氢》、GB/T 24469—2009《电子工业用气体 5N 氯化氢》。与 GB/T 14602—1993、GB/T 24469—2009 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 修改了范围(见第 1 章,1993 年版的第 1 章、GB/T 24469—2009 的第 1 章);
- 修改了规范性引用文件(见第 2 章,1993 年版的第 2 章、GB/T 24469—2009 的第 2 章);
- 修改了技术要求(见第 3 章,1993 年版的第 3 章、GB/T 24469—2009 的第 3 章);
- 修改了抽样、判定(见 4.1,1993 年版的第 5 章、GB/T 24469—2009 的第 5 章);
- 修改了氧+氩、氮、一氧化碳、二氧化碳、烃含量的测定方法(见 4.3,1993 年版的 4.2、4.3、GB/T 24469—2009 的 4.3、4.5);
- 删除了氢含量的测定方法(见 1993 年版的 4.5);
- 修改了水分含量的测定方法(见 4.4,1993 年版的 4.4、GB/T 24469—2009 的 4.4);
- 修改了金属元素含量的测定方法(见 4.5,GB/T 24469—2009 的 4.6);
- 修改了标志、包装、贮运及安全(见第 5 章,1993 年版的第 6 章、第 7 章、GB/T 24469—2009 的第 6 章、第 7 章、第 8 章)。

本标准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。

本标准起草单位:北京华宇同方化工科技开发有限公司、西南化工研究设计院有限公司、佛山市华特气体有限公司、光明化工研究设计院有限公司、上海华爱色谱分析技术有限公司、上海仪盟科技有限公司。

本标准主要起草人:张吉瑞、孙福楠、杜汉盛、方华、周鹏云、杨任。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 14602—1993、GB/T 24469—2009。

4.5.4.2.2 样品的测定

将吸收后的样品溶液以测定标准溶液同样的测定条件进样,记录不同金属元素吸收峰的吸光度信号,重复进样至少两次,直至两次平行测定的相对偏差不大于5%,取平均值。

4.5.5 结果处理

氯化氢中金属元素的含量按式(3)计算:

w_i = A_i / A_s * w_s * 50 / m (3)

式中:

- w_i ——氯化氢中金属元素的含量,单位为毫克每升(mg/L);
A_i ——样品的信号强度;
A_s ——标样的信号强度;
w_s ——标样的含量,单位为毫克每升(mg/L);
m ——通过气体吸收瓶的氯化氢的质量,单位为克(g),按式(4)计算。

通过气体吸收瓶的氯化氢的质量按式(4)计算:

m = m_2 - m_1 (4)

式中:

- m ——通过气体吸收装置的氯化氢的质量,单位为克(g);
m_1 ——吸收系统的初始质量,单位为克(g);
m_2 ——吸收系统的终止质量,单位为克(g)。

5 标志、包装、贮运及安全

5.1 标志、包装及贮运

- 5.1.1 氯化氢的充装及贮运应符合《气瓶安全监察规程》《危险化学品安全管理条例》和《特种设备安全监察条例》的相关规定。
5.1.2 包装氯化氢的气瓶应符合 GB 5099 的规定。
5.1.3 推荐使用进行内表面处理的气瓶,气瓶内表面应满足本标准的要求。瓶阀出气口连接方式推荐使用 CGA716、CGA330、DIS634。
5.1.4 应防止瓶口被污染和泄漏。
5.1.5 氯化氢的充装应符合 GB 14193 的相关规定。
5.1.6 氯化氢的包装标志应符合 GB 190 的相关规定,颜色标志应符合 GB 7144 的规定,标签应符合 GB 16804、GB 15258 规定的要求。
5.1.7 包装容器上应标明“电子氯化氢”字样。
5.1.8 瓶装氯化氢的最大充装量按式(5)计算:

m = F_r * V (5)

式中:

- m ——气瓶内氯化氢的质量,单位为千克(kg);
V ——气瓶标明的内容积,单位为升(L);
F_r ——氯化氢的充装系数,气瓶设计压力为 12.5 MPa 时,充装系数为 0.57 kg/L。

- 5.1.9 氯化氢的充装量按实际称量的质量计。
5.1.10 氯化氢的保存期限按 GB/T 26571 规定执行。
5.1.11 氯化氢出厂时应附有质量合格证,其内容至少应包括:

电子工业用气体 氯化氢

1 范围

本标准规定了氯化氢的技术要求、试验方法、标志、包装、贮运及安全。

本标准适用于以工业氯化氢为原料,采用纯化制得的氯化氢产品。该产品主要用于微电子工业中气相抛光、外延和刻蚀工艺,也可用于硬质合金、玻璃表面处理、医药中间体和精细化学品制造、科学研究等领域。

分子式:HCl。

相对分子质量:36.458(按 2009 年国际相对原子质量计算)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 3723 工业用化学产品采样安全通则
GB 5099 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 7144 气瓶颜色标志
GB 14193 液化气体气瓶充装规定
GB 15258 化学品安全标签编写规定
GB 16804 气瓶警示标签
GB/T 26571 特种气体储存期规范
GB/T 28726—2012 气体分析 氦离子化气相色谱法
气瓶安全监察规程(2000 版)
危险化学品安全管理条例(2002 版)
特种设备安全监察条例(2009 版)

3 技术要求

氯化氢的技术要求应符合表 1 的要求。

表 1 技术指标

Table with 2 columns: 项目 (Item) and 指标 (Indicator). Rows include: 氯化氢纯度(体积分数)/10^-2, 氧+氩(O2+Ar)含量(体积分数)/10^-6, 氮(N2)含量(体积分数)/10^-6, 二氧化碳(CO2)含量(体积分数)/10^-6.