

附录 B
(规范性附录)
分析仪器测试氢气纯度

B.1 氢气纯度

B.1.1 测试仪器

分析氢气中氧含量的氧分析仪器,按 GB/T 3634 的规定对氧气含量采用同手工分析或气相色谱仪
比对过的仪表进行分析。

分析仪的量程为 0~1%O₂,刻度值应小于 0.01%。

B.1.2 测试方法

将氢气送入分析仪进口接头,分析仪就直接显示出体积氧含量值。

B.1.3 氢气纯度 C_{H₂} 按式(B.1)计算,(仅对氧含量规定):

$$C_{H_2} = (1 - C_{XO}) \times 100 \quad \dots\dots\dots(B.1)$$

式中:

C_{H₂}——氢气纯度,用(%)表示;

C_{XO}——仪表显示氧含量值。

GB/T 19773—2005

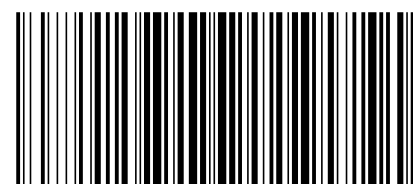


中华人民共和国国家标准

GB/T 19773—2005

变压吸附提纯氢系统技术要求

Specification of hydrogen purification system
on pressure swing adsorption



GB/T 19773—2005

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-24813

定价: 13.00 元

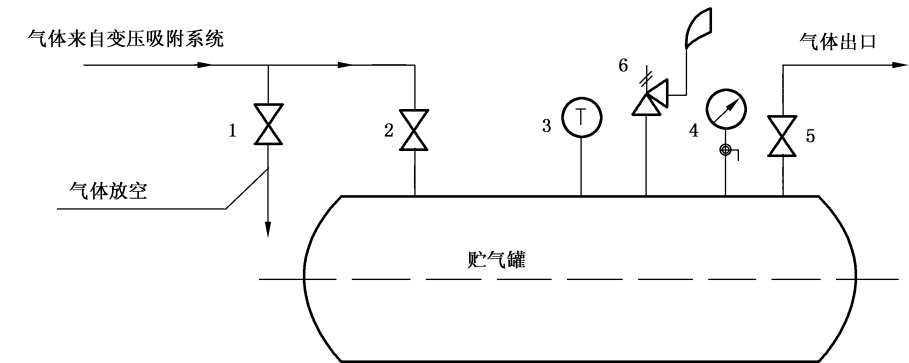
2005-05-25 发布

2005-11-01 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
(规范性附录)
容积法测试氢气产量

A.1 容积法测试系统流程如图 A.1 所示。



- 1——阀-1;
- 2——阀-2;
- 3——温度计;
- 4——压力表;
- 5——阀-3;
- 6——安全阀。

图 A.1 容积法测试系统示意图

A.2 测试方法

- A.2.1 测试前应对贮气罐的结构容积进行核算。
- A.2.2 开阀-1,关闭阀-2、阀-3,准确记录贮气罐内气体的起始压力和温度。
- A.2.3 开阀-2,关闭阀-1、阀-3,记录起始时间。
- A.2.4 经一定时间充灌气体后,关闭阀-2,开阀-1,记录终止时间、贮气罐内压力和温度。
- A.2.5 气体产量按式(A.1)计算。

$$Q = \frac{T_0 V}{t p_0} \left(\frac{p_2}{T_2} - \frac{p_1}{T_1} \right) \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- Q——标准状况下气体产量,单位为立方米每小时(m³/h);
- p₀——标准状况下气体压力(0.101 325),单位为兆帕(MPa);
- p₁——起始时贮气罐内气体绝对压力,单位为兆帕(MPa);
- p₂——终止时贮气罐内气体绝对压力,单位为兆帕(MPa);
- T₀——标准状况下气体温度,单位为开尔文(K);
- T₁——起始时贮气罐内气体温度,单位为开尔文(K);
- T₂——终止时贮气罐内气体温度,单位为开尔文(K);
- V——贮气罐结构容积,单位为立方米(m³);
- t——测试时间,单位为小时(h)。

中华人民共和国
国家标准
变压吸附提纯氢系统技术要求

GB/T 19773—2005

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.bzcs.com

电话:68523946 68517548

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 1.25 字数 32 千字

2005年9月第一版 2005年9月第一次印刷

*

书号: 155066·1-24813 定价 13.00 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)68533533

- 8.3.2.2 氢气排入不通风或通风不良的房间内,形成富氢环境的危害的提示。
- 8.3.3 当变压吸附提纯氢系统设有远距离监控系统时,制造厂家应提供相关的程序说明,并详细说明计算机的操作运行要求。
- 8.4 安装维护手册
- 8.4.1 制造厂家应提供安装、维护的要求和指导原则。包括变压吸附提纯氢系统的现场布置和设计必须遵循 GB 50177 的规定,氢气的使用必须遵循 GB 4962 的规定。
- 8.4.2 安装维护手册主要应包括下列内容。
- 8.4.2.1 安装要求提示,包括设备基础、设备就位、电气接线、自控仪表和控制阀的安装要求。
- 8.4.2.2 对有爆炸危险的氢气生产场所,提出安装防爆电器及其配线的要求,并提出氢气生产的运行维护要求,包括通风、易燃材料和明火管制的要求。
- 8.4.2.3 提供吸附剂等的出厂合格证书,推荐使用年限。
- 8.4.2.4 说明各种需定期更换或清洗的零部件,并提出更换、清洗的要求。
- 9 包装
- 9.1 变压吸附提纯氢系统的包装
- 变压吸附提纯氢系统的包装应符合 GB/T 13384 的规定。并按装箱单的编号、项目名称和件数进行装箱。
- 9.2 压力容器的包装和运输
- 压力容器的包装和运输应符合 JB 2536 的规定。
- 9.3 充氮保护
- 纯氢型设备产品出厂时,宜进行充氮保护,氮气纯度 $\geq 99.9\%$,充氮压力 ≥ 0.2 MPa。此类设备的开口处应进行封堵。

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 分类与命名	2
4.1 分类	2
4.2 产品命名	3
5 技术要求	3
5.1 通用要求	3
5.1.1 一般要求	3
5.1.2 工作条件	3
5.2 单体设备	4
5.2.1 通用要求	4
5.2.2 吸附器组	4
5.2.3 真空泵机组	5
5.2.4 压力容器	5
5.2.5 氢气储罐	5
5.2.6 氢气压缩机	5
5.2.7 氢气纯化器	6
5.2.8 程序控制阀	6
5.2.9 阻火器	6
5.3 管路及附件	6
5.3.1 材质选择	6
5.3.2 管道连接	6
5.3.3 管路附件的布置	6
5.3.4 氢气流速和管径	7
5.3.5 管道支架	7
5.3.6 冷却水管路	7
5.4 电气设备及配线	7
5.4.1 氢气生产环境电气设施的设防	7
5.4.2 移动式变压吸附提纯氢系统	7
5.4.3 电气接地	7
5.5 自动控制和监测	7
5.5.1 通用要求	7
5.5.2 自控及监测装置	7
5.5.3 自动停车	8
5.6 安装、组装	8
5.6.1 通用要求	8