

ICS 27.180  
F 19



# 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

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

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  
北京西城区复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

<http://www.spc.net.cn>

电话:63787337、63787447

2005年9月第一版 2005年9月电子版制作

\*

书号: 155066·1-24813

版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533

## 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

5.6.2	吸附器组的安装	8
5.6.3	氢气压缩机和真空泵机组的安装	8
5.6.4	氢气储罐的安装	8
5.6.5	氢气管道、阀门及附件的安装	9
6	试验与检测	9
6.1	试验	9
6.1.1	试验前的准备	9
6.1.2	试验方法	9
6.2	检测	10
6.2.1	检测前的准备	10
6.2.2	性能参数检测	10
6.2.3	检测要求	10
7	标志	11
7.1	通用要求	11
7.2	标志牌的内容	11
7.3	包装箱图示	11
8	产品随机文件	11
8.1	搬运、吊装要求	11
8.2	系统、设备图纸	11
8.3	使用手册	11
8.4	安装维护手册	12
9	包装	12
9.1	变压吸附提纯氢系统的包装	12
9.2	压力容器的包装和运输	12
9.3	充氮保护	12
	附录 A(规范性附录) 容积法测试氢气产量	13
	附录 B(规范性附录) 分析仪器测试氢气纯度	14
	表 1 冷却水的水质要求	3
	图 A.1 容积法测试系统示意图	13

## 前 言

本标准附录 A、附录 B 为规范性附录。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)提出并归口。

本标准由中国标准化研究院、清华大学核能与新能源技术研究院、西南化工研究设计院、中国电子工程设计院负责起草。四川成都华西化工科技股份有限公司、上海亚联瑞兴气体技术有限公司、中船重工集团七一八研究所、天津大陆制氢设备有限公司参加起草。

本标准主要起草人：汤洪、毛宗强、贾铁鹰、陈霖新、袁柏燕、奚树人、孟培勤、侯士杰、郭建富、宋刚祥、吴素娟。

本标准为首次发布。

## 变压吸附提纯氢系统技术要求

### 1 范围

本标准规定了以各类含氢气体为原料,采用变压吸附法提纯氢气的制氢系统的术语和定义、分类与命名、技术要求、试验与检测、标志、包装。

本标准适用于工业用、商业用固定式、移动式变压吸附提纯氢系统。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB 150 钢制压力容器
- GB/T 191 包装储运图示标志(eqv ISO 780)
- GB/T 3634 工业氢
- GB/T 4237 不锈钢热轧钢板
- GB/T 4830 工业自动化仪表气源压力范围和质量
- GB 4962 氢气使用安全技术规程
- GB 5099 钢质无缝气瓶(neq ISO 4705)
- GB/T 5831 气体中微量氧的测定 比色法
- GB/T 5832.1 气体湿度的测定 第1部分:电解法
- GB/T 5832.2 气体中微量水分的测定 露点法
- GB/T 6285 气体中微量氧的测定 电化学法
- GB/T 6286 分子筛堆积密度测定方法
- GB 6654 压力容器用钢板
- GB/T 7445 纯氢、高纯氢和超纯氢
- GB/T 8163 输送流体用无缝钢管(neq ISO 559)
- GB/T 8175 设备及管道保温设计导则
- GB/T 8984.1 气体中一氧化碳、二氧化碳和碳氯化化合物的测定 第1部分:气体中一氧化碳、二氧化碳和甲烷的测定 气相色谱法
- GB/T 8984.2 气体中一氧化碳、二氧化碳和碳氯化化合物的测定 第2部分: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
- GB/T 10505.2 3A分子筛磨损率测定方法
- GB/T 10505.4 3A分子筛包装品含水量测定方法
- GB/T 12241 安全阀 一般要求(eqv ISO 4162)
- GB 12337 钢制球形储罐
- GB/T 13306 标牌
- GB 13347 石油气体管道阻火器阻火性能和试验方法
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 13550 5A分子筛及其试验方法
- GB/T 14975 结构用不锈钢无缝钢管
- GB 50057 建筑物防雷设计规范