

# 氢气发生器使用说明书

武汉泰特沃斯科技有限公司

## 目 录

1 总述 .....	1
2 工作原理及工艺流程 .....	1
3 技术指标 .....	2
4 验收和安装使用 .....	2
5 使用要求 .....	3
6 一般故障维修 .....	4
7 售后服务 .....	4

尊敬的用户：开机前请先认真阅读使用说明书

## TW-H300 型氢气发生器使用说明书

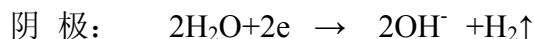
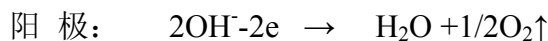
### 1 总述

本说明书提供的数据和使用要求只适用于 **TW** 型氢气发生器系列产品。

**TW-H300** 型氢气发生器是通过电解氢氧化钾水溶液制备氢气。仪器设有多种智能控制装置，使用安全方便，可以满足国内外各种型号的色谱使用。

### 2 工作原理及工艺流程

2.1 本仪器工作原理是传统隔膜碱液电解法。电解槽内的导电介质为氢氧化钾水溶液，两极室的分隔物为航天电解设备用优质隔膜，向两极施加直流电后，水分子在电解槽的两极立刻发生电化学反应，在阳极产生氧气，在阴极产生氢气。反应式如下：



本仪器对压控、过压保护、流量显示、流量追踪等均实行自动控制；使输出氢气能在恒压下，根据气相色谱仪用氢气量，实现全自动调节（在产气量范围内）。

#### 2.2 工艺流程

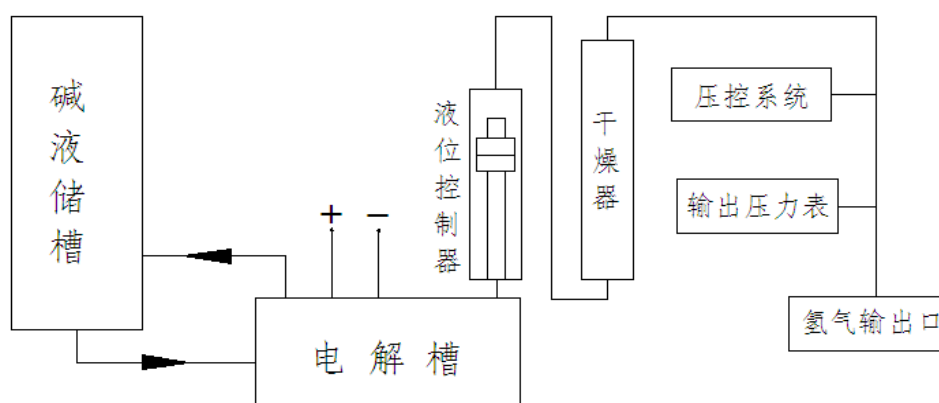


图 1 工艺流程示意图

### 3 技术指标

型号规格		TW-H300 □	TW-H500 □
技术参数			
输出流量	(ml/min)	0~310	0~510
输出压力	(MPa)	0.32	
氢气纯度	(%)	99.999	
超压保护值	(MPa)	0.46	
电源电压	(V)	220±15% 50~60Hz	
输入功率	(W)	150	250
整机重量	(kg)	<15	<16

注：□内打√者为本机型号

### 4 验收和安装使用

#### 4.1 开箱验收

首先检查仪器是否完好无损，按装箱单查验备件是否齐全。若仪器有损坏，请及时与运输单位和生产厂家联系，以便及时解决。

#### 4.2 开机验收

##### 4.2.1 配制电解液

取出备件中的氢氧化钾（分析纯，纯度为 85%），将其全部倒入一干净的容器（耐碱腐蚀，聚乙烯烧杯即可）中，然后加入 1000ml 蒸馏水作为母液，不断搅拌使氢氧化钾完全溶解、冷却后待用。

备件中氢氧化钾的重量如下：

型号	TW-H300	TW-H500
KOH 重量 (g)	320	375

##### 4.2.2 打开仪器的碱液储槽外盖，拔出内塞。

内塞是为防止运输时残留碱液外漏腐蚀仪器表面之用，请妥善保管，以便再次运输时使用！

仪器运行时，电解产生的氧气会不断进入碱液储槽，因内塞具有较强的密封效果，若带内塞使用会使储槽内压力不断升高导致储槽爆裂。请务必在仪器运行前拔出内塞，用户切记！

碱液储槽外盖有一直径 3mm 的小孔，此孔为排出氧气之用，请勿堵塞！

4.2.3 将冷却后的电解液母液倒入碱液储槽内，然后向储槽内补加蒸馏水至液面在水位上限与下限之间。**注意：倒碱液时，请防止碱液溅到人体及其他物品！**

4.2.4 倒入电解液后，请将仪器前面抬起，使仪器向后倾斜 40 度左右三次，将电解槽内的空气排尽，使电解槽内充满电解液。

4.2.5 接好相应电源（供电电源应有接地线）。打开仪器电源开关，电解立刻开始。密封氢气出口，压力表指针上升，当压力达到 0.32MPa 时，氢气流量逐渐显示为 000，说明仪器系统工作正常，验收合格。

### 4.3 仪器安装

将仪器背面氢气出口的密封螺帽取下（请将其妥善保存好，以便今后自检仪器时使用）。取备件的 $\Phi 3$ 负载管（出厂时负载管两端已装配好一个 $M8 \times 1$ 的标准细丝螺母和三个密封用O形圈，每端的O形圈到铜管端部要有6-8mm距离），将其中一端与该仪器氢气出口连接，另一端以相同方式与用氢设备连接。

将负载管两端，各插入相应的连接口内后，按顺时针方向将螺母与连接口外丝密封即可。密封螺母时不要用力过大，以免O形圈失去弹性，达不到密封效果。

与用氢设备连接后，在氢气发生器开机带压状态下，用皂泡水检查连接密封处是否漏气。如有气泡出现，应重新调整装配，直至不漏气为止。其他部件各螺母密封处，用同样方法检漏。

## 5 使用要求

### 5.1 环境要求

5.1.1 氢气发生器不可在密闭房间内使用！

5.1.2 仪器应置于用氢设备附近，平稳放置。

5.1.3 环境温度：0~45℃

湿度： $\leq 85\%$

5.1.4 碱液储槽口的内塞，为防止运输时残留碱液外漏腐蚀仪器表面之用，用户在使用仪器时务必将内塞拔掉，以便于氧气排出。用户应妥善保管，以便再次运输时使用！

### 5.2 电解液要求

5.2.1 电解液配制按照4.2.1-4.2.3操作。

#### 5.2.2 电解液浓度控制

仪器工作一段时间后，电解液会逐渐减少，当电解液液位接近水位下限时，应及时补加蒸馏水，使水位保持在液位上下限之间。

**若补水不及时，电解槽会出现缺液现象导致电解槽烧坏、报废！**

#### 5.2.3 电解液更换周期及更换方法

请用户每使用3个月更换一次电解液。更换时，首先打开仪器后方的放水管将电解液排出，视碱液储槽污染情况，用蒸馏水洗涤储槽2~3次。电解液配制请按照4.2.1-4.2.3操作。

放水管依附在仪器后挡板上，可自由取下或放入。

碱液储槽外盖有一直径3mm的小孔，此孔为排出氧气之用，请勿堵塞！

**注意：请防止碱液溅到人体及其他物品！**

5.3 仪器在使用过程中，突然不产气，数显显示为000，请打开仪器外壳，检查液位控制器里是否有积液，排出积液后便可恢复正常。积液的排出方法：旋松液位控制器下部的有机玻璃盖，使积液流出即可。

### 5.4 干燥剂更换要求

仪器使用一段时间后，干燥剂吸水饱和失效，应及时更换。

用户应打开干燥器的上盖，观察变色硅胶是否变为粉红色，若变为粉红色，则马上更换，若无变化则继续使用直至变为粉红色。用户可根据自己的使用情况，确定干燥剂的更换周期。

干燥剂再生：硅胶于120~140℃烘干至全部变为蓝色，待温度降至50℃以下时，封装备用。

更换新的干燥剂后，开机使用时，应先放空数分钟，待净化管内的空气被充分排出，氢气纯度达到标准后，才能使用。

## 5.5 压力及流量要求

5.5.1 本机使用的最高压力为 0.32MPa，最大流量应低于最大产气量，压力、流量均不要超过要求值。

5.5.2 本机切勿在零压下使用！只要开机使用，要求系统压力在 0.1MPa 以上。

5.6 仪器使用时，应注意观察流量显示是否与色谱仪用气量一致，如流量显示超出色谱仪实际用量较大时，应停机检漏。

5.7 用户不要自行拆卸电解槽，以免造成无法修复的后果。

## 5.8 仪器运输要求

仪器运输时务必将储槽内的电解液排出，并盖好内塞及外盖。

## 6 一般故障维修

故障现象	检查原因	维修指南
一、接通电源开关后，仪器不启动。	1 电源插头接触不好。 2 保险丝熔断。 3 电源开关损坏。 4 电解电源损坏。	1 重新检验插好。 2 更换保险丝。 3 维修或更换。 4 维修或更换。
二、有最大流量输出，压力表不指示。	1 气路系统泄露。 2 输出流量过大。 3 产氢流量过小。	1 检验各密封处，拧紧泄露处。 2 降低使用量。 3 更换电解液或更换电解槽。 <b>用户切勿自行拆卸！</b>
三、仪器停止电解	1..超压原因，压力表指示 0.46MPa 以上。 2.液位控制器积液过多，浮子到达积液上限控制位置。	1.更换流量控制器。 2..排出积液，解除故障。

## 7 售后服务

本仪器保修一年，终生维修。在保修期内，免费维修及更换零部件。保修期过后，仅收取原材料成本费。下列情况不予保修：

- ① 违反说明书使用要求；② 未经厂家许可，自行拆卸。

## 装箱单

序号	名称	数量	备注
1	TW-H300 型氢气发生器	1 台	
2	使用说明书, 合格证	各 1 份	
3	电源线	1 根	220V 10A
4	保险管	2 个	3A
5	O 型圈	10 个	$\Phi 6 \times 1.9$ 黑色
		1 个	$\Phi 33 \times 3.1$ 红色
6	$\Phi 3$ 负载管 (已清洗)	1 根	1.5 米/根, 带螺帽
7	氢氧化钾	<input type="checkbox"/> TW-H300      320g	
		<input type="checkbox"/> TW-H300      375g	

# 保 修 卡

用户名称

仪器型号		编 号		检验日期	
售出单位	武汉泰特沃斯科技有限公司	发票号		出厂日期	见外包装箱

维修记录

日期	维修内容	零部件更换记录	维修员签字	用户签字

## 维修说明

- 1、用户请将保修卡的内容填全。
- 2、本仪器保修期一年（以出厂日期为准），在保修期内均免费维修。
- 3、本仪器终生维修，保修期过后，更换零部件仅收取原材料成本费。
- 4、不按说明书要求操作，人为损坏，不予保修。



武汉泰特沃斯科技有限公司

湖北省武汉市江夏区光谷 8 号工坊 1-3-601#

电话：027-62436457、58、59

传真：027-88773157

网址：[www.tetvoc.com](http://www.tetvoc.com)