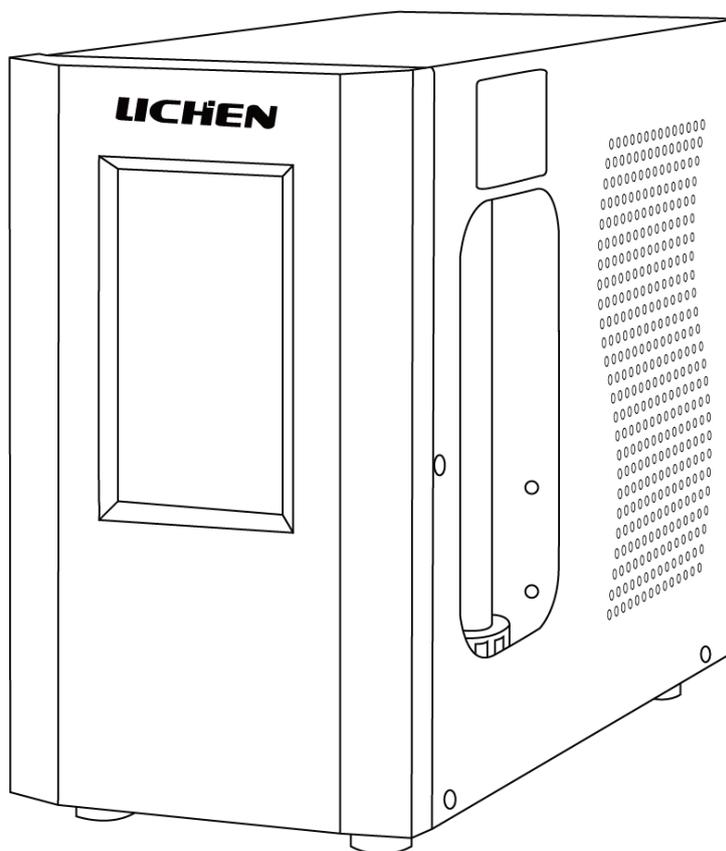


LICHEN



使用说明书

冷干式氢气发生器

USER' S INSTRUCTIONS

使用产品前请仔细阅读本使用说明书，并请妥善保管

目 录

前言.....	1
一、概述.....	2
二、结构.....	2
三、特点.....	3
四、技术参数.....	3
五、设备安装.....	4
六、设备使用.....	4
七、维护保养.....	5
八、故障分析.....	6
九、保修声明.....	6
十、开箱检查.....	7
十一、装箱清单.....	7

前言

感谢您选择力辰科技冷干式氢气发生器，为获得更好的使用体验，请认真阅读本使用说明书，并遵守安全操作规范！

请妥善保管本使用说明书以便需要时查阅！

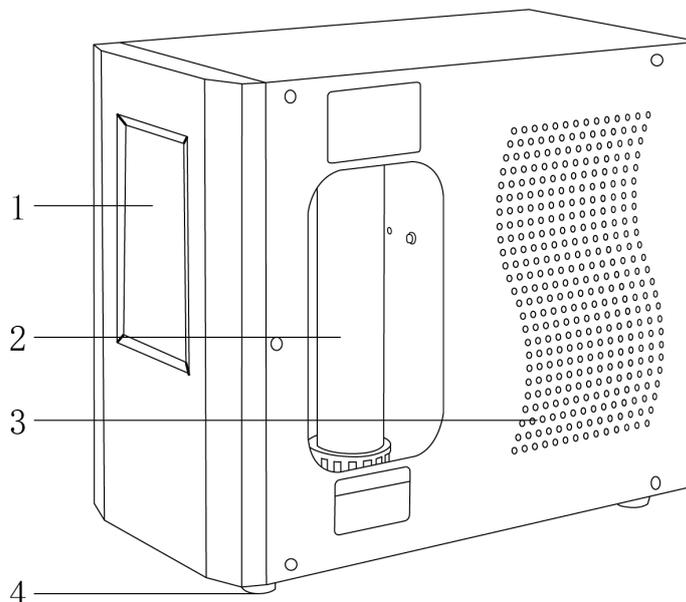
注意事项：

- 请确保只有受过相关训练的人员才能操作使用本仪器。
- 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。
- 仪器应放置于无振动的工作台上使用，以便于观察和操作。
- **严禁**使用自来水，否则容易堵塞管道，建议使用蒸馏水可延长仪器使用寿命。
- 机器内严禁用水冲洗，只能用干净抹布或压缩空气清洁仪器内灰尘。
- 开机作业时，仪器周围 5 米范围内不得吸烟或有其他火源。
- 仪器严禁在压力为零的状态下长时间开机运行。
- 仪器在工作时只消耗蒸馏水，不消耗氢氧化钾，故只需添加蒸馏水，建议每年更换电解液一次。
- 每次更换分子筛后，务必将过滤器上盖拧紧，保证密封良好，更换变色硅胶不能在有压力的状态下更换。
- 返厂之前必须把电解池内的电解液排空，并保持电解池湿润，以防止运输过程中仪器倾倒下时电解液流出造成腐蚀。
- 与色谱仪联机使用过程中，如氢气发生器流量显示超过色谱仪实际需气量较大时，说明氢气发生器气路系统有漏气现象，应立即停机用中性皂液检漏。
- 冷干式氢气发生器设有流量自动跟踪装置，产氢流量是根据色谱仪需氢流量的大小变化而变化，用户无须调整。但用氢量不得超过 210ml/min。
- 氢气发生器需放置在通风环境使用，**严禁**在密闭环境中工作。
- 不得将设备放置在有粉尘和腐蚀性气体的环境下工作。
- 严禁直接放置在阳光下暴晒，或放置在高温和高湿度的场合。
- 不得随意拆卸和调整仪器的零部件，备件损坏时，请仅使用原装备件进行更换。
- 发生故障时，应在第一时间联系我司进行维修指导或返厂检修。
- 用原包装箱或木箱包装后发回厂家修理，并在包装箱外醒目标明“请勿倒置侧放”等字样。

一、概述

冷干式氢气发生器的工作原理是以碱液作电解液，通过电解而获得氢气，阳极产生氧气，氢气通过阴极出口进入气水分离器、冷干系统后，经防过液装置再进入到净化器中，经吸附净化从出气口源源不断地输出。而氧气则从电解池储液筒排氧口自然放掉。

二、结构

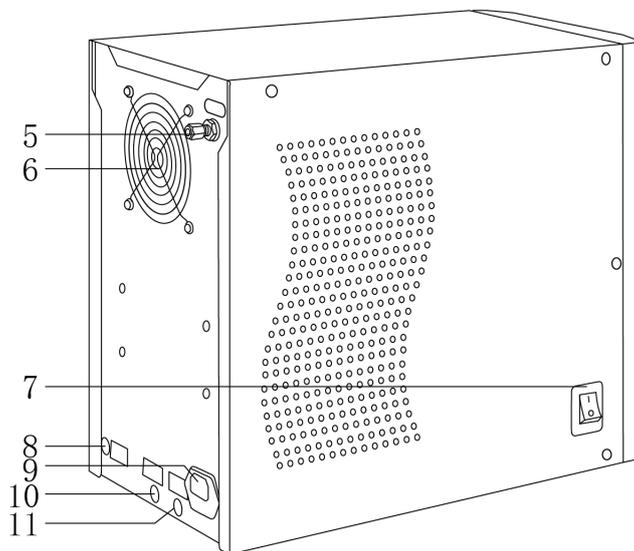


1、显示屏

2、净化管

3、散热孔

4、防滑脚垫



5、氢气输出口

6、风扇

7、电源开关

8、进液口

9、电源接口

10、排液口

11、排氧口

三、特点

- 1、7 寸彩色显示屏，冷干温度、输出压力、输出流量完美实现在线监控，冷干状态、电解状态、水位状态、在线捡漏一目了然。
- 2、输出压力、罐内压力采用精密压力传感器，通过屏幕数字显示，无需传统指针式压力表，具有常压启动装置，延长了压缩机寿命。
- 3、具有自动补水功能，控制泵进行液体补充，无需人工补水。
- 4、输出气体温度低，优于-70℃露点，输出气体含水量低。
- 5、具有本次开机时间及累计工作时间记忆功能，便于实验室人性化管理。
- 6、采用低温冷干、变压吸附除水技术，避免频繁更换变色硅胶，减少实验室人员工作量。
- 7、净化管采用高强度 PC 材质，模具注塑一次成型，耐试剂，耐高温，耐冲击。
- 8、操作简单，启动电源开关即可产气，输出压力稳定，可同时满足多台色谱分析使用。
- 9、首次添加氢氧化钾溶液，后续补充蒸馏水即可连续使用。
- 10、仪器配有氢气泄露保护功能，氢气泄露时，仪器自动切断电源并报警。
- 11、仪器具有过水保护功能，确保气相色谱仪不受损坏。
- 12、设有不返液单向阀，避免返液现象。
- 13、取代传统高压氢气钢瓶，使实验室仪器化。
- 14、冷干、补水、电解、排氧一体化全自动运行，真正实现 24 小时无人值守。

四、技术参数

产品型号	LC-LGH-300
电源	220V/50Hz
功率 W	150
显示方式	液晶显示屏
输出压力 Mpa	0~0.3
输出压力稳定性 Mpa	≤0.001
输出流量 ml/min	0~300
纯度	99.99%
水质要求	蒸馏水或去离子水
工作环境	温度 5℃~40℃，湿度≤85%
气管接头规格	M8×1 螺帽，外径 3mm 气路管
净重 Kg	12
产品尺寸(L×W×H) mm	425×210×365

五、设备安装

1、工作环境的选择应按下面的要求选择：

- (1) 工作室应保持清洁、干燥；
- (2) 应使仪器远离电磁干扰源；
- (3) 不得在具有爆炸性危险的区域内使用仪器；
- (4) 不得长时间在高湿度或高粉尘的环境中使用仪器。
- (5) 通风干燥，严禁明火、温度在 5~40℃、相对湿度≤85%。

2、安装

- (1) 把仪器从包装箱中取出，请检查仪器外观有无因运输造成的损伤，并核对备件是否齐全。
- (2) 将仪器放置在平稳桌面上接通电源。

六、设备使用

面板显示：



- 1、冷干温度：显示冷干系统温度
- 2、输出压力：显示输出压力值
- 3、输出流量：显示输出的气体流量
- 4、冷干状态：显示冷干系统启动、停止状态
- 5、电解状态：显示电解池启动、停止状态
- 6、水位状态：显示水位是否正常
- 7、在线检漏：显示仪器是否漏气
- 8、本次计时：显示本次使用时间
- 9、累计时间：显示累计使用时间

操作方式

1、开机前准备

- (1) 使用玻璃容器将 100 克分析纯 KOH（氢氧化钾）用 500ml 蒸馏水或去离子水溶解，可用玻

璃棒搅拌加速溶解，冷却后待用。

(2) 请将仪器后面的进液管尾端插入稀释好的分析纯 KOH 的溶液内。

(3) 接通电源，进液管开始往仪器内补充液体，待把稀释好的分析纯 KOH 的溶液吸完后，再把进液管从容器内拔出插入装有蒸馏水或去离子水的桶内，同时屏幕“输出压力”数值开始上升，当仪器缺水时会自动补水。

2、仪器自检

(1) 将氢气发生器电源线插头插在电源插座上。

(2) 打开仪器电源开关。

(3) 检查氢气出气口螺母是否拧紧，检查净化器上盖是否拧紧，确保仪器有良好的密封性。

(4) 观察氢气流量显示应在 310—330 之间。

(5) 仪器刚启动时流量显示有可能低于 320，但预热 20 分钟后即可正常。

(6) 观察压力，数值开始缓慢上升，2—3 分钟可达到 0.3MPa 左右。

(7) 当压力数值上升到 0.3MPa 时，流量显示由 320 逐渐降至到 000，证明仪器整机密封性良好，系统正常，到此氢气发生器自检合格，将电源开关关闭，可与气相色谱仪联机使用。

3、连接设备

准备一根外径 $\Phi 3$ 气路管（客户自备）将一头接在氢气发生器氢气出口，另一头接在色谱仪氢气进口，拧紧接头螺母，密封性必须良好。

3、开机使用

以上正常后，即每次使用此仪器只需开启电源开关即可，每天工作完毕，关闭氢气发生器电源开关后，仪器内因设有防返液装置，压力数值不能立即回零，属正常现象。

注：每次开机前一定检查“排氧口”软管，并确保此管畅通。（否则仪器在工作时产生的氧气不能及时排出，会造成电解池内部压力升高从而崩开液路。）

4、净化管耗材更换

(1) 关闭氢气发生器电源开关；

(2) 拧松氢气出气口螺母放气；

(3) 按规定方向旋松拧下净化器；

(4) 打开外置净化器上盖，更换吸附材料，拧紧密封净化器上盖后方可使用仪器。

七、维护保养

1、净化管填料的更换方法从仪器侧面查看变色硅胶的颜色，根据需要更换硅胶（建议变色硅胶变色 2 / 3 更换）更换时应关闭仪器电源，待压力指示为零后，将净化管按顺时针方向旋下，再旋下净化管的端盖，倒出硅胶进行更换，安装时反方向旋紧并确保密封。（注：每换 4~5 次变色硅胶，换一次分子筛）。

2、电解池的维护，仪器用至一年时建议更换电解液，具体方法：仪器放在桌面上，打开排液口，排出电解液，再用蒸馏水清洗两遍，清洗完毕再按配置电解液的方法加入新电解液。

八、故障分析

故障现象	故障原因	排除方法
仪器不能启动	1、电源没接通 2、电源插座坏 3、保险丝熔断 4、开关电源部件损坏	1、接通电源 2、更换插座 3、更换保险丝 4、更换开关电源部件
产氢压力不到 0.3MPa	1、仪器气路系统漏气 2、气路连接管漏气 3、净化器漏气	1、检查气路管并排除漏气 2、密封气路连接管排除漏气 3、重新安装净化器，排除漏气
产氢压力超过出厂预设定 (0.3MPa) 大于 0.5 MPa	1、自动跟踪装置的挡光板松脱 2、光电耦合器损坏	1、将挡光板重新安装紧固 2、更换光电耦合器组件
变色硅胶更换频繁	制冷片坏	更换制冷片
水位报警	1、补液桶缺少蒸馏水或去离子水 2、补液泵坏	1、往液桶加入蒸馏水或去离子水 2、更换补液泵
氢气流量长时间处于 320ml/min, 压力值处于零状态	气路管、净化器、色谱仪连接无漏气	返回维修

九、保修声明

本公司产品保修期一年（从产品售出之日算起）。保修期内，用户可凭保修卡、商业发票对质量有问题的产品实行更换或免费维修。属下列情况之一除外：

- 1、保修期已过；
- 2、因用户自己的过失而造成仪器的损坏；
- 3、用户未按说明书规定操作而造成仪器损坏；
- 4、由于仪器暴露在具有放射性或腐蚀性物质的环境中造成仪器损坏；
- 5、用户擅自拆开仪器或非经上海力辰邦西仪器科技有限公司认可的维修人员修理、调试而造成仪器的损坏。

十、开箱检查

请小心拆开包装，并对照本说明书附录装箱单，对仪器各部件进行清点、检查。如发现有任何破损，请及时联系我司。

十一、装箱清单

序号	名称	数量
1	主机	1 台
2	电源线	1 根
3	KOH 碱片	100g
4	气路密封垫 $\phi 3.2$	4 个
5	气路螺帽 M8*1, $\phi 3.2$	2 个
6	净化器密封圈 $\phi 11.35*2$	1 只
7	O 型圈 $\phi 40.7*2$	1 只
8	O 型圈 $\phi 41.7*2$	1 只
9	外气路内衬管 $\phi 2*28$	2 只
10	使用说明书	1 份
11	合格证、保修卡	1 份

LICHEN

上海力辰邦西仪器科技有限公司

Shanghai Lichen-BX Instrument Technology Co., Ltd.

地址:上海市松江区三浜路 469 号 9 幢

联系方式 400-840-9177

网站:www.lichen17.com

本资料内容如有变更,恕不另行通知

最终解释权归本公司所有