

氢气减压阀、瓶口阀测试台

Hydrogen pressure reducing valve and bottle mouth valve test bench

一、产品介绍:

济南思明特科技有限公司研发的氢气减压阀、瓶口阀测试台主要用于氢气减压阀、瓶口阀的可靠性试验、脉冲试验。压力源采用水或压缩空气；专用试验容器的容积和控制驱动部件的工作状态应满足被试阀门在启动后完全开启的需要。

二、氢气减压阀、瓶口阀测试台功能要求

①满足氢气减压阀性能测试要求，样品进气压力 2~87.5MPa，环境温度-40~85℃，样品后端负载流量 20~700L/min 范围可调；测试各进气压力、温度环境条件下，样品出口压力及流量的关系；

②满足氢气瓶口阀性能测试要求，样品进气压力 2~87.5MPa，环境温度-40~85℃，样品电压范围 0~36VDC，驱动电流 0~5A，最小步进值 0.01A，可测试瓶口阀响应特性（驱动电流、出口压力信号时间关系）；

③满足氢气减压阀脉冲试验要求，环境温度-40~85℃，样品进气压力 0~87.5MPa~0（压力上下限值可调）为一个循环，共 5 万次，后端样品负载流量可调（定值）；

④满足氢气减压阀可靠性试验要求，样品进气压力可调，环境温度-40~85℃，出口单独做一个回路，不需要流量监测，配一个孔板和开关阀，孔板满足 13bar 流量 700NL/min，开关阀通断共 5 万次；

⑤满足氢气瓶口阀可靠性试验要求，样品进气压力可调，在瓶阀的出口加手动减压阀（出口压力额定 13bar），后加孔板，加开关阀。当下游压力为 0 时，瓶阀关上游加压到设定压力，瓶阀开，开关阀不开，当前后压力均衡后，入口截止阀关，开关阀开，直至下游压力降为 0；开关频率以目前 700NL/min 的系统流量定，环境温度-40~85℃，样品开关 5 万次。

三、氢气减压阀、瓶口阀测试台参数

①由蓄能器提供的 100MPa 的高压气体，经常闭电控/气控截止阀，高压空滤（5 μ m），压力传感器、电控调压阀、压力、温度传感器进入测试腔；

测试腔内有三路出口口（减压阀性能-脉冲测试、减压阀可靠性测试、瓶口阀可靠性测试）；

测试腔出口经加热装置，防止过低温度气体介质损坏流量计；

测试腔集成温箱，温度范围-40~85℃，温变速率 3℃/min，温度均匀度、波动度等指标满足国家要求。

测试腔配备贴片式热电偶，可贴在样品上检测其实际温度；

电控调压阀：要求出口压力 10MPa 以下时，出口压力波动不超过 \pm 1bar；出口压力 10MPa 以上时，出口压力波动不超过 \pm 2bar；

电控负载：流量范围 0~700nL/min，可通过设定目标流量，与流量计一同实现闭环控制，流量波动 \pm 5L/min；瓶口阀测试：配备程控电源，满足电压范围 0~36VDC，提动电流 0~5A，最小步进值 0.01A；

②流量计量程 10~700Ln/min，精度 \pm 0.1%FS；减压阀前压力传感器 0~120MPa，精度 \pm

0.5%FS；减压阀后压力传感器 0~100MPa，精度±0.1%FS；出样品压力传感器 0~3MPa，精度±0.1%FS，响应时间优于 1 μs；温度传感器-60~120℃，精度±0.5%FS，耐压等级参照使用条件；

③测试台产品进气端至蓄能器出口管阀通径应不小于 6mm，以防产生节流；蓄能器至测试台间管路管阀设计压力不低于使用压力 1.5 倍，管阀不锈钢材质；

参考网址：<http://www.simingte.com/qqjyfpkfcst.htm>