VCH-B 系列

笔帽通气量测试仪

使用说明书 (VA.0)

目录

一、 前言 ..... -1-
1.1 前言 ..... -1-
1.2 注意事项 ..... -2-
二、 安装 ..... -4-
2.1 组件确认 ..... -4-
2.2 仪器介绍 ..... -4-
2.3 仪器组装 ..... -7-
三、 电源及操作 ..... -8-
四、 工作原理 ..... -9-
4.1 气路连接 ..... -9-
4.2 仪器压力调节 ..... -9-
4.3 原理图及术语 ..... -10-
4.4 笔帽测试组件的安装与测试 ..... -11-
五、流量计和数字压力表的校准 ..... -13-
六、 保养 ..... -13-
6.1 每天检查 ..... -13-
6.2 每月检查 ..... -13-
七、 产品保修与售后服务 ..... -14-
7.1 产品保修 ..... -14-
7.2 售后服务 ..... -14-

一、 前言

1.1 前言

欢迎选用 VCH-B 型笔帽通气量测试仪！该产品是依据笔的上帽安全检测标准生产的一款可完成笔的上盖（笔帽）及同等测试要求的产品通气量（透气性）检测的高精度仪器！

该仪器模拟笔帽（端盖）被人体 （尤其是儿童）吸入卡在喉咙或支气管后，检测出能进行保证生命安全呼吸的空气流量，为企业笔帽安全质量控制提供有力手段。

产品依据标准:

※ GB/T 24110-2009《进出口笔类产品笔帽和端盖安全要求及测试方法》

※ BS7272-1/-2：2008 《笔帽笔塞的窒息防范安全标准》

※ JIS S 6060：1996 《14 岁以下（含 14 岁）儿童用书写笔和记号笔笔帽的安全要求》

※ ISO 11540 :1993 《14 岁以下（含 14 岁）儿童用书写笔和记号笔笔帽的安全要求》

※ GB 21027:2020 《学生用品的安全通用要求》

等国家及行业同等检测标准！

本说明书介绍的是 VCH-B 系列产品的设置、保养、操作方法和注意事项，为确保仪器性能，使用前请仔细阅读本说明书，并妥善保管，由于产品性能功能的升级，有可能在不经预告的情况下修改本说明书的内容。

使用本仪器时，需要详细了解的地方，请随时与我公司或代理商联系。

1.2　注意事项

本说明书详细叙述了安全正确地使用本仪器的方法，并阐述了防止对本人和他人造成危害及财产损失的内容，请务必按照本操作说明书记载的内容进行操作。

标记	表示内容
警告	防止人身事故，若忽视，可能有发生人身事故的危险。
注意	防止损坏仪器，若忽视，可能损坏仪器。
	表示注意（包括危险）事项，三角框内画有具体的注意内容。
	表示禁止事项，圆形框内画有具体的禁止内容
	表示强制行为

	压力调节完毕后关闭气源或流量调节阀，再进行笔帽测试组件的安装！
	请严格按照操作规程操作该仪器！
	请确保进入仪器的气源干燥洁净！
	非专业人员严禁设置、调试、检测和维修仪器！
	更换测试组件前务必关闭流量调节阀！

警告	
当心触电	○ 接通电源前，必须接地线，且地线不可接在煤气管道上。 … 否则，可能导致触电或火灾。
当心触电	○ 不使用时，请拔下电源插头、切断空气源。 … 否则，可能导致触电或火灾。
注意	○ 务必使用干燥、洁净的压缩空气 。 … 否则，可能导致仪器损坏。
	○ 避免仪器进水、油等异物。 … 否则，可能导致仪器损坏。
	○ 禁止将仪器置于易燃易爆腐蚀性气体中。 … 否则，可能导致火灾甚至爆炸。
正确使用	○ 未正确连接不要测试，测试中不要拔管，拔管前，确认仪器无残余压力。 … 否则，可能导致人身伤害。
正确使用	○ 禁止使用超出仪器允许范围的空气源压力。 … 否则，可能导致仪器损坏。

二、　安装

2.1 组件确认

VCH-B 型笔帽通气量测试仪送到后，请打开包装，确认运输途中有无损坏，如有异常，请尽快与我公司或代理商联系。

2.2 仪器介绍

2.2.1 仪器特点

※　加载高感度、宽量程流量传感器！

※　配置高精度数字显示压力表，精度高，分辨率高！

※　采用两级减压模式，压力控制精准！

※　采用分工作模式控制，便捷的测试组件，操作方便，测量准确！

※　流量显示采用大屏液晶显示，更高分辨率！

※　预留校准接口，压力、流量分别校准，方便数据校准！

※　结构紧凑、移动方便！

※　配件齐全，兼容多种规格样品测试！

※　配置带刻度精密微调阀，调节更精准！

※　数字压力表采用防误操作按键！

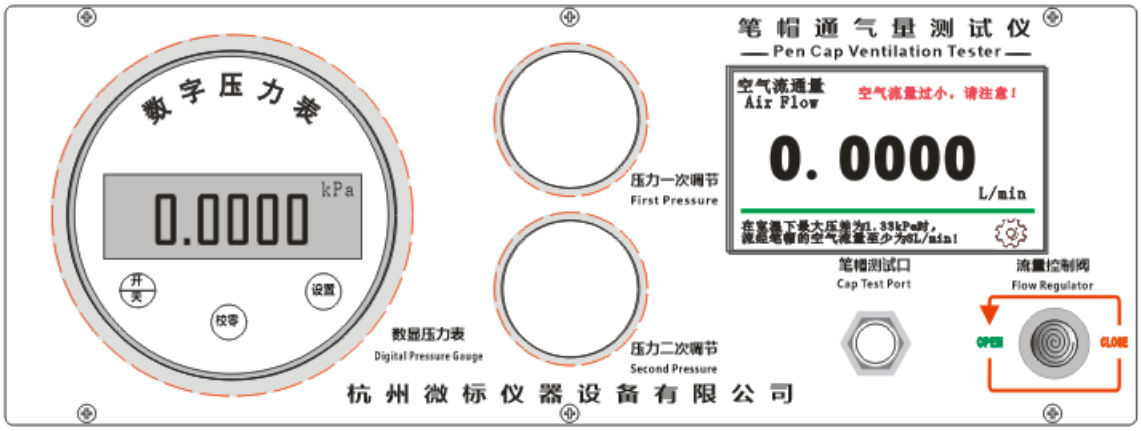
※　具有配置流量计参数功能！

2.2.2 仪器规格

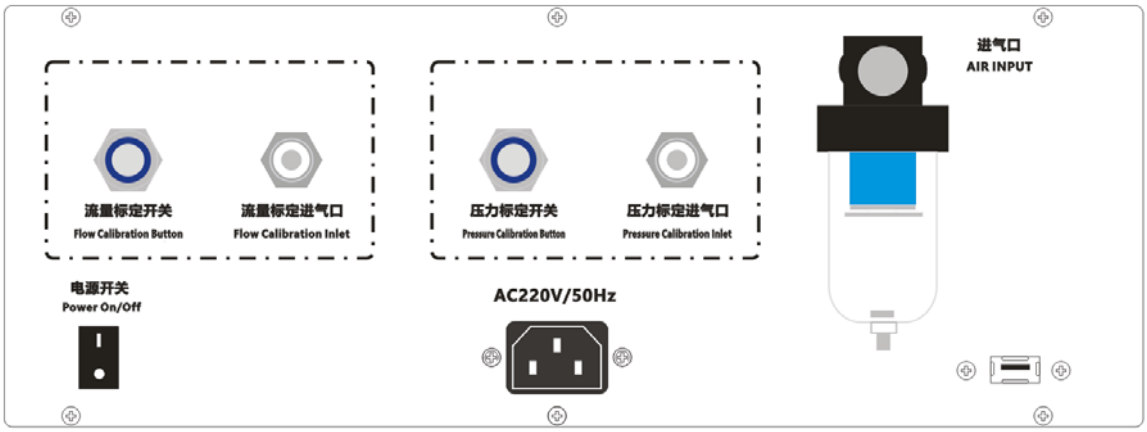
用途	笔帽通气量测试(同类型产品通气量、透气性检测)	
精度等级	压力表：0.5%	流量计：±（1.5+0.2FS）%
分辨率	压力显示 0.0001kPa	流量显示：0.0001L/min
数字精密压力表量程	0 ~ 4kPa	
数字流量计量程	0 ~ 30L/min	
仪器进气管径	Φ8	
进气压力	0.2MPa 以下	
压力一次调节	0.1MPa 左右	
压力二次调节	0.05MPa 左右	
压力表校准进气管径	Φ6	
流量计校准进气管径	Φ6　（校准压力 0.1MPa，温度 20℃）	
测试笔帽规格	≤16mm	
工作电压	AC220V/50Hz（数字压力表采用锂电池供电）	
使用温度、湿度	-10 ~ 40℃；≤90%RH	
储运温度	-40℃ ~ +70℃	
通讯方式	USB（仅供流量计程序升级）	
工作状态	笔帽测试状态、压力表标定状态、流量计标定状态	

2.2.3 面板示意

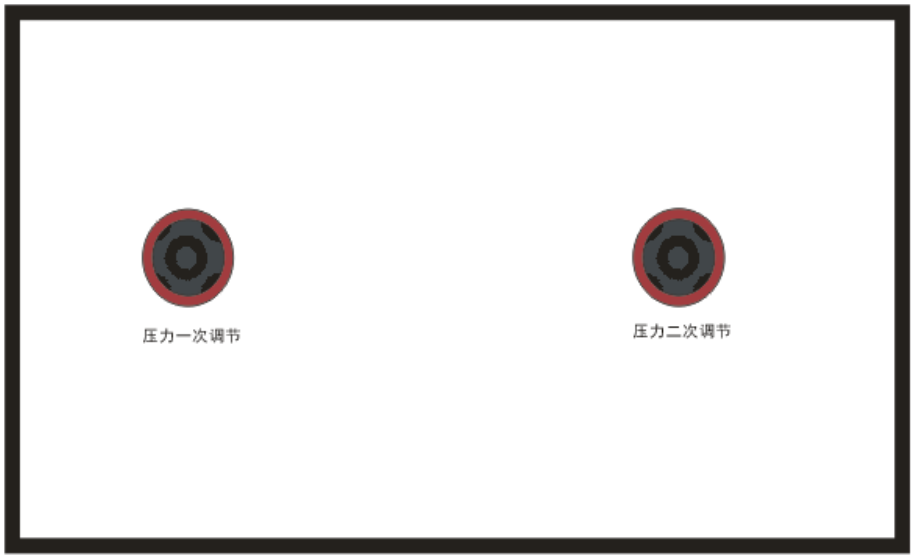
前面板



后面板



上盖



2.3 仪器组装

※　使用环境温度为 5 ~ 40℃。

※　使用相对湿度≤85%，无结露。

※　避开直射日光及其他热源。

※　避开空调风及其他风口。

※　测试零件与仪器处于相同环境中，并且测试零件温度已稳定，否则不能得到高精度的测试结果。

※　仪器固定在具有相当承受力的平面场所，不要放在震动或倾斜的场所，倒下或落下都可能导致人员受伤。

※　配管作业时要确保安全，尤其是在气源连接状态下，不要进行配管作业，否则可能导致大量压缩空气吹出，造成事故。

※　配管在检测环节中不能随意移动或断开，与测试无关的物品一概不要连接。

※　测试组件连接要确保密封，否则会影响检测结果。

※　禁止拧动安装在仪器上的接头，容易造成泄漏。

三、 电源及操作

※ 接通电源前务必确保供给电压是否在要求范围之内！ 插拔电源线按相关操作规范操作，以防触电！

※ 使用无干扰的电源。若电源回路有干扰，需使用抗干扰的绝缘变压器或能够排除干扰的变压器，以保证得到稳定的电压源，否则有可能损坏仪器。

※ 请使用仪器标配的电源线，电源插座的电线有效铜截面大于 0.5mm2 ,否则可能引起电线过热，甚至引起火灾。

※ 电源电压范围 AC100 ~ 240V±10%。

电源正确连接后，打开电源开关，此时仪器总电源接通，流量显示液晶屏点亮！确定需要进行的操作，进行相应的按键操作，具体见下表：

工作状态	开关状态	进口口	备注
笔帽测试状态	“流量标定开关”关闭 “压力标定开关”关闭	仪器进气口	
流量标定状态	“流量标定开关”打开 “压力标定开关”关闭	流量标定进气口	可用仪器显示屏的设置界面对流量计进行标定；
压力标定状态	“流量标定开关”关闭 “压力标定开关”打开	压力标定进气口	

四、 工作原理

4.1 气路连接

把气泵（或集中供气）出气压力调到 0.5MPa 以下（最好是 0.2MPa）；关闭仪器前面板流量调节阀（顺时针旋到底）把气泵出气管（Φ8）连接至笔帽通气量测试仪的进气口；打开仪器电源开关，“流量标定开关”和“压力标定开关”处于关闭状态；

4.2 仪器压力调节

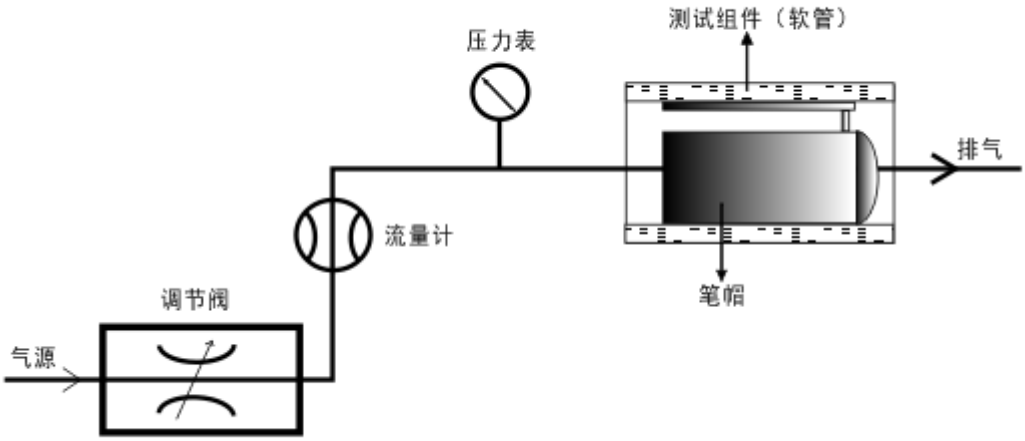
压力调节（即二次调压，出厂时已调好，如果压力显示正确，用户可以不调整）如需调整，把“压力一次调节”旋钮向上拉起，顺时针调节压力增大，逆时针调节压力减小，此时看前面板“压力一次调节”指示压力表的示值，把压力调至 0.1MPa 左右，调整完毕把“压力一次调节”旋钮按下，即锁定压力一次调节压力；然后把“压力二次调节”旋钮向上拉起，顺时针调节压力增大，逆时针调节压力减小，此时看前面板“压力二次调节”指示压力表的示值，把压力调至 50KPa 左右（0 和 0.1MPa 中间位置），调整完毕把“压力二次调节”旋钮按下即锁定出气压力；

※　调节压力时可调节流量调节阀使其处于常开状态时流量达到 25L/min 以上即可！

※　如果压力无法调节，把“流量控制阀”阀门打开一下再关闭即可！

※　压力调节完毕后关闭气源，进行笔帽测试组件的安装！

4.3 原理图及术语



进　　气：　指外接气源给仪器提供干燥洁净的空气；

数字压力表：　指仪器前面板数字压力表，主要监测笔帽测试时的压力即在测试时把该压力表调至 1.33Kpa；

流 量 显 示：　指仪器前面板右侧的数显表，主要显示笔帽测试时的实时通气量，可对流量数据进行二次标定；

按 钮 状 态：　该仪器共有两个按钮，分别代表：压力标定模式和流量标定模式，当需要使用某项功能时把相应的按钮按下，按钮指示灯亮起代表当前在某工作状态；

注：在笔帽测试模式时，务必将"流量标定开关"和"压力标定开关"置于关闭状态；压力标定和流量标定模式为预留校准接口，正常使用时应处于关闭状态；

测 试 组 件：　由组件接头（一端与仪器"笔帽测试仪"口连接，一端为宝塔接头，随机配备三个，可根据笔帽直径的大小更换组件接头）、测试软管和测试笔帽组成；

4.4 笔帽测试组件的安装与测试

根据所要测试的笔帽外径选择合适的测试软管和组件接头

测试软管的选用

根据相关标准要求测试软管应选择弹性软管的内径是待测笔帽圆周的（80%～85%），切取一段使其长度为笔帽插入后并连接于笔帽通气量测试仪时，笔帽两端有一个松散的直径距离，用肥皂水或其他适当的低粘度润滑剂涂满弹性软管内壁，将笔帽插入弹性软管大致中间部位，确保尽可能笔帽平行于管子主轴方向。实际操作时只要能把测试笔帽完全塞入软管即可；

组件接头选用

把待测笔帽塞入弹性软管后，截取合适长度，选择合适的组件接头，把塞有笔帽的软管平行插入组件接头的宝塔接头一端；

测试组件与仪器连接

检查插有笔帽的测试组件接头，使组件接头与软管在同一主轴上，不能有弯曲；右手握住组件接头，使大拇指和食指处于组件接头连接处，用大拇指和食指向后拉下组件接头的活动部件，水平插入仪器的"笔帽测试口"；

测试步骤

测试组件与仪器正确连接后，逆时针轻缓旋转"流量控制阀"，观测"数字压力表"数字变化，直到"数字压力表"数字显示"1.33kpa"左右，此时观测"流量表"的数据，并记下"流量表"的数据；数据记录完毕后，顺时针旋转"流量控制阀"直到"流量表"数字变为"0"或者接近"0"，取下测试组件，关闭气源，移开弹性软管/笔帽测试组件，将弹性软管反向插入笔帽测试组件，连接完毕后接入笔帽通气量测试仪的"笔帽测试口"，调节"流量调节"旋钮，直到数字压力表显示压差为 1.33KPa 左右，在此压力下记录流量计上的读数。将记录的两个方向的最小流量值作为测试值。

★　★注意：连接测试组件前一定要把"流量控制阀"顺时针旋到底，才能进行测试组件的连接，每次更换测试组件，必须按照以上步骤进行操作；否则会对仪器造成不可逆的损伤！！！

五、流量计和数字压力表的校准

仪器后面板的两个Φ6 的气管接孔分别是流量校准和压力校准接口，校准时把"流量标定开关"或"压力标定开关"按钮按下，分别按相应的校准规程进行校准，如需校准请与厂家联系！

六、 保养

良好的维护保养习惯能保持高精度的测试，防止故障于未然，尽可能进行以下检查。

6.1 每天检查

※ 各按键是否正常。

※ 进气口是否畅通。

※ 测试状态的检查，确认状态设置正确。

※ 电源开关是否正常

※ 连接部件检查，确认仪器外部连接部件正常。

6.2 每月检查

※ 检测数据准确性检查（可采用标准漏孔或标准通气量的测试件进行校对）。

※ 密封性的检查，检测各工件接口是否泄漏。

七、 产品保修与售后服务

7.1 产品保修

※　自产品购买之日起（消耗品除外），若出现质量问题，我公司保修一年。

※　保修期内，若出现以下情况，不属于保修范围。

1）在本说明书中明确指出的不适当的条件和环境中使用，或者操作不当引起的故障。

2）擅自进行改装、拆卸、修理。

3）故障原因不是仪器自身所造成。

4）非正常使用仪器。

5）自然灾害等因素造成仪器损坏。

7.2 售后服务

※　发生异常，请先自行检查，问题未能解决时，请与我公司取得联系。

※　由于质量问题，保修期内的仪器由我公司给予无偿修理。

※　超过保修期后，我公司将根据用户的需求，进行有偿维修。

在使用本产品前，请仔细阅读说明书，并请妥善保存，以备将来需要

杭州微标仪器设备有限公司

浙江省杭州市拱墅区康桥工业区康贤路16号3幢1楼

邮编：310030

电话：(0571)8998-7619　13634175936

电邮：vb_auto@163.com

Http://www.hzwb-auto.com