



科技改变生活 精密检测驱动智造未来



深圳市创为智造科技有限公司
地址：深圳市宝安区航城街道草围社区
宝安大道5010号
电话：19124058167(微信同号)

本目录刊登的型号和规格会因产品更新而变化，恕不另行通知，产品图片颜色、技术参数与实物可能有所区别，请以实物为准。请广大客户谅解。



创为智造
CHUANG WEI ZHI ZAO

深圳市创为智造科技有限公司
Shenzhen Chuangwei Intelligent Manufacturing Technology Co., Ltd

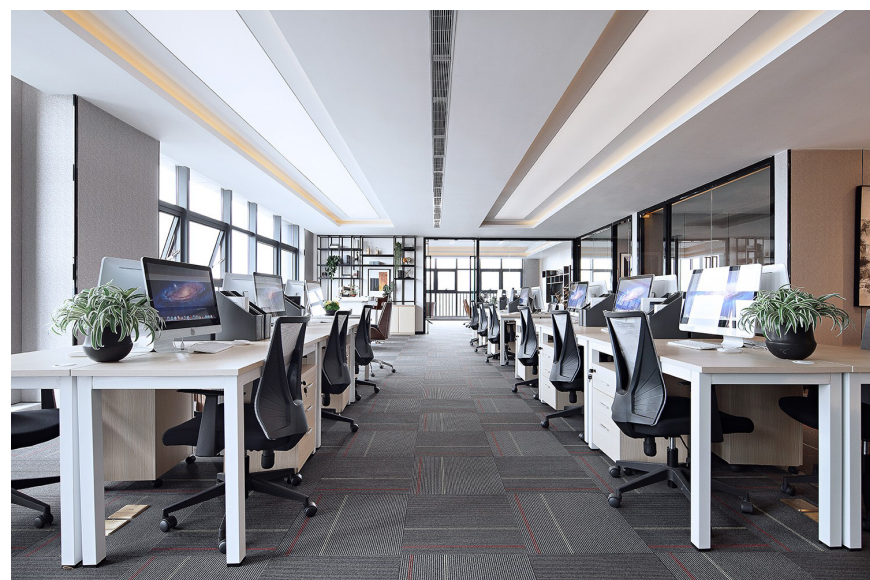
Company Overview

公司简介:

深圳市创为智造科技有限公司是一家专注于气密性检测技术研发、生产制造与销售服务的高新技术企业。公司以"精密检测驱动智造未来"为核心使命，致力于为全球客户提供智能化、高精度的气密性检测仪器及一体化治具解决方案。

作为行业新兴力量，创为智造汇聚了国内顶尖的检测技术研发团队与精密仪器制造专家，自主研发的"多维动态压差检测系统"和"AI智能泄漏分析平台"两大核心技术，实现了微米级泄漏检测精度与毫秒级数据响应速度的双重突破。公司产品涵盖新能源电池包密封检测仪、医疗器械气密性试验台、智能穿戴防水检测模组等八大系列，已成功应用于新能源汽车、消费电子、工业设备等20余个高端制造领域。

秉承"创新为源，智造卓越"的企业精神，创为智造将持续深耕精密检测领域，以智能化解决方案助力中国制造向中国智造的转型升级，立志成为全球气密性检测技术的领航者。

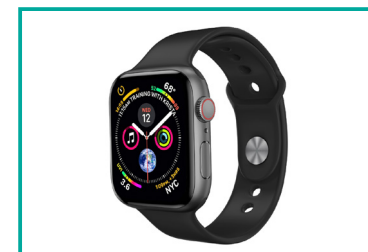


应用行业



汽车配件

汽车车灯，发动机零部件，刹车系统，排气系统，油箱，水箱，马达，车载摄像头等。



数码产品

智能手机及配件，智能手环、手表，连接器，继电器，摄像头，水下报警器等。



户外安防

蓝牙音箱，运动音响，LED灯，补光灯，智能锁，对讲机，水下摄像头，安防摄像头等。



精密械材

血压臂套，医疗袋，实验盛放器皿，体温计，呼吸面罩，尿袋等。



线束构件

线束线材连接器，连接柱与外壳，锂电池外壳焊接线，电池箱体，电池连接器等。



阀门金属

阀门管道，铸件，散热器气缸，气接头，水龙头，真空泵，水冷管道，油管等



家用电器

电动牙刷，剃须刀，淋浴头烧水壶，饮水机，净水器，加湿器，热水器，咖啡机等。

主要软件界面



IP65|IP67|IP防护测试防水防尘测试IP 代码

此标准描述了对电气设备外壳防护等级进行分类的系统。由欧洲电子技术标准化委员会提出, 电气设备外壳防护等级被分成很多类, 根据不同的号码, 能够迅速方便的确定产品的防护等级。

以代码IP54为例: IP 表明这是标准型的 5表明固体中的防护等级 4 表明液体中的防护等级
防护等级(代码中的第一个数字) 第一特性简要描述定义: IP0 无防护

- IP1 防直径为50mm 甚至更大的固体颗粒物物体尖端或50mm 直径的固体颗粒物不能完全穿透。
- IP2 防直径为12.5mm甚至更大的固体颗粒物 物体尖端或12.5mm 直径的固体颗粒物不能完全穿透。
- IP3 防直径为2.5mm 甚至更大的固体固体颗粒物物体尖端或2.5mm 直径的固体颗粒物完全不能穿透。
- IP4 防直径为1mm甚至更大的固体固体颗粒物物体尖端或1mm直径的固体颗粒物完全不能穿透。
- IP5 灰尘防护尘埃进入并不能完全防止, 但不会达 到妨碍仪器正常运转及降低安全性的程度。
- IP6 灰尘禁锢尘埃无法进入物体整个直径不能超过外壳的空隙防护等级(代码中的第二个数字)

第二特性 简要描述定义

- IP60 无防护
- IP61 防垂直下坠的水滴垂直下坠的水滴不会造成有害影响
- IP62 当外壳翘起可达15°时防垂直下坠的水滴当外壳在垂直任何一侧以任何角度翘起不超过15°时, 垂直下坠的水滴不会造成有害影响
- IP63 防水雾在任何一垂直侧以任何不超过60°的角度喷雾不会造成有害影响
- IP64 防泼水对着外壳从任何方向泼水都不会造成有害影响
- IP65 防喷水对着外壳从任何方向喷水都不会造成有害影响
- IP66 防强力喷水对着外壳从任何方向强力喷水都不会造成有害影响
- IP67 防短时浸泡常温常压下, 当外壳暂时浸泡在1M深的水里将不会造成有害影响
- IP68 防持续浸泡在厂家和用户都同意, 但是条件比IP7严酷的条件下, 持续浸泡在水里将不会造成有害影响。

防护标准的应用和注意事项:

- 工业应用中: 必须考虑IP防护, 对于封闭建筑的标准工业系统, 采用IP54防护=灰尘防护和泼水防护。
- 对于户外系统(汽车等) 推荐IP65防护。防灰和防喷水, 防护等级≤IP40仅为防触摸或仅当系统安装在机架(例如支架)上才有意义。
- 在户外仓库的铲车系统上不应该用IP20防护采用IP67 的控制系统, 如果不是应用在潜艇上, 通常都使用在不当的场合里。
- 并非所有的系统提供了高等级的防护就一点问题都没有。高防水通常需要完全密闭安装, 通常这会引起散热问题。可能会发生由过热引起的系统错误。所以需要附加的散热装置



仪器特征



直压式气密性检测仪技术参数

检测原理	直压式检测	测试通道数量	可根据产量选择（1—2通道可选）
检测压力范围	—90KPa—800KPa	通讯接口	RS485
传感器精度	0.2%FS	数据导出	支持历史记录导出（CSV格式，Excel可直接打开）
传感器分辨率	24位	工作环境	—10~40℃
显示精度	0.1Pa	重量	
检测模式	正压/负压	电源	110V-220V,50W-50/60Hz
调压形式	机械调压	气源	洁净干燥，0.4—0.8MPa压缩空气
USB 接口	可插入U盘导出数据，支持USB接口扫码枪（条形码，二维码）	仪器尺寸	长宽高：330*360*235（mm）
Modbus RTU协议	支持		



差压式气密性检测仪技术参数

检测原理	差压式检测	测试通道数量	可根据产量选择（1—2通道可选）
检测压力范围	—90KPa—800KPa	通讯接口	RS485
传感器精度	0.075%FS	数据导出	支持历史记录导出（CSV格式，Excel可直接打开）
传感器分辨率	24位	工作环境	—10~40℃
显示精度	0.1Pa	重量	10Kg
检测模式		电源	110V-220V,50W-50/60Hz
调压形式	机械调压	气源	洁净干燥，0.4—0.8MPa压缩空气
USB 接口	可插入U盘导出数据，支持USB接口扫码枪（条形码，二维码）	仪器尺寸	长宽高：330*360*235（mm）
Modbus RTU协议	支持		

标准品误差修正和标准品误差修正预设值功能

利用测试品实物求出测试品和标准品的容积差以及绝热变化等泄漏以外引起的误差并进行修正。

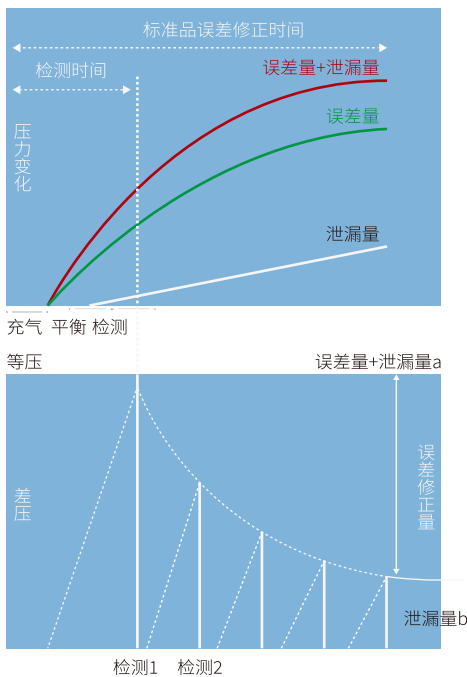
标准品误差修正原理

标准品误差修正是测得在实际测试周期下的差压，以及增加检测次数使温度影响减少后的差压再从两者之差求得修正量(标准品误差修正值)，在较短的测试周期内实现高精度的泄漏测试。

标准品误差修正值 = 检测1的测试值 - 检测n的测试值 = a-b

标准品误差修正的优点

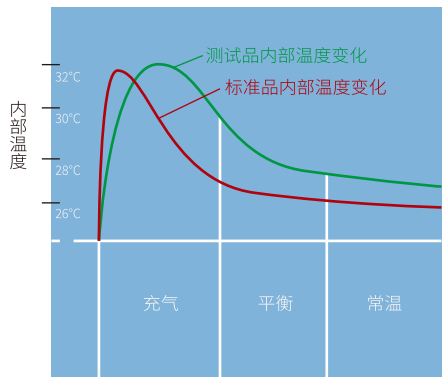
- 可缩短测试时间；
- 即使测试品和标准品有容积差也可进行测试；
- 能减少调整标准品的时间；
- 不同的测试品也能共用一个标准品；
- 能根据修正量判断夹具部分的密封状态；
- 能根据测试环境的变化求出合适的修正量；
- 能用图表显示误差量的趋势。



标准品误差修正和标准罐同时使用的优点

给测试品充入压力空气后由于绝热压缩的影响,内部空气温度会急剧上升,在检测行程中此温度的变化会成为测试误差。

- 除了绝热压缩的影响以外标准品误差修正对测试品和标准品的容积差或由环境引起的特性差异也可修正；
- 标准品误差修正功能和温度稳定、重复性好的标准罐同时使用可求得精确的修正量提高测漏精度。

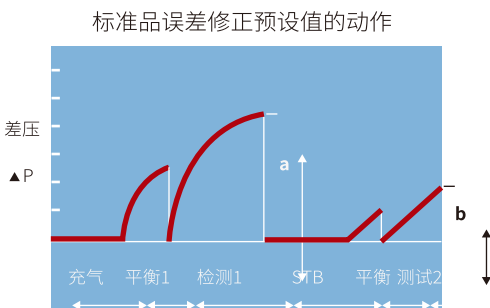


标准品误差修正预设值功能

该功能和标准品误差修正一样求出泄漏以外的误差量进行修正；标准品误差修正预设值是通过通常测过时间的测试值和充分延长充气时间后获得的测试值的差求出修正量(标示准品误差修正预设值)

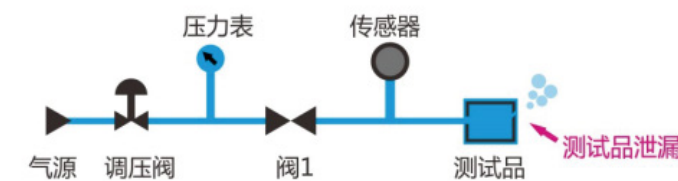
(注)能得到与标准品误差修正同样的效果但不能用图表显示误差量的趋势。

标准品误差修正预设值 = 检测1的测试值 - 检测2的测试值 = a-b



气密性检测的方法和原理

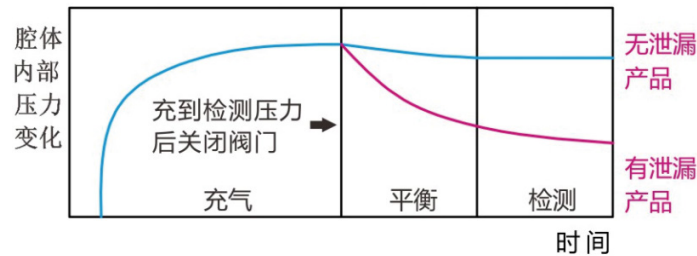
直压基本原理图



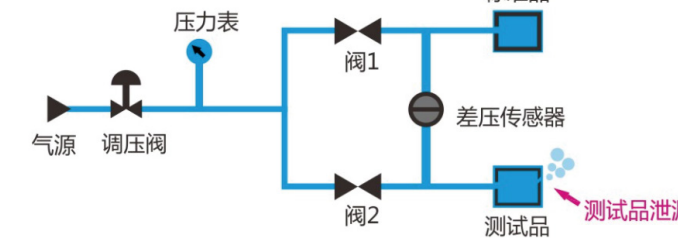
给测试品加压后,关闭气动阀1,如果测试品有泄漏,测试品的压力会下降。通过传感器测出测试品压降,从而判断测试品是否有泄漏。

- 测试品和标准品都会因温度和测试品变形而导致压力变动,通过差压式测试方法可以抵消此变动带来的影响;
- 因为使用空气作为检测介质,无需运行成本。

泄漏引起的压力变化



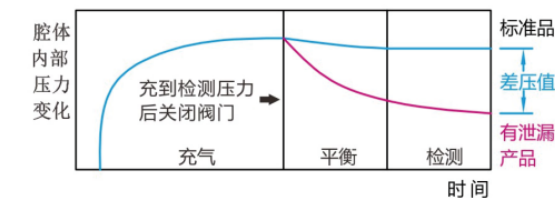
差压基本原理图



给标准品和测试品同时加压后,关闭气动阀1和2,如果测试品有泄漏,测试品的压力会下降。通过差压传感器测出测试品与标准品之间的压力差,从而判断测试品是否有泄漏。

- 测试品和标准品都会因温度和测试品变形而导致压力变动,通过差压式测试方法可以抵消此变动带来的影响
- 因为使用空气作为检测介质,无需运行成本。

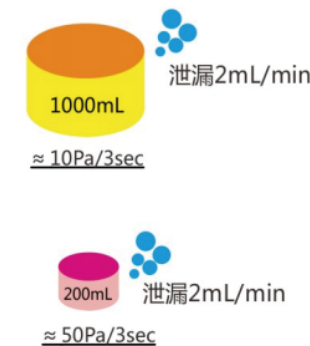
泄漏引起的压力变化



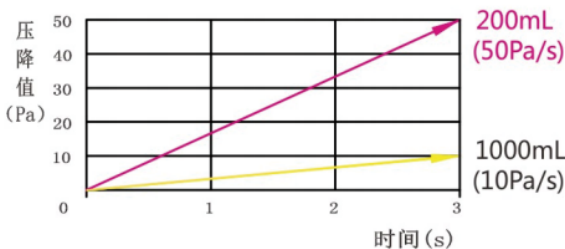
泄漏量和压降的关系

对于不同容积的测试品若有相等的泄漏,则容积越小,产生的压降越大。

所以应根据实际条件,尽可能减小测试品的内容积



自动清零后的差压变化:



泄漏量计算公式

$$Q = Ve \times \frac{\Delta P}{1.013 \times 10^5} \times \frac{60}{T}$$

Q: 泄漏量 (mL/min)
Ve: 等效内容积 (mL)
ΔP: 压降 (pa)
T: 检出时间 (s)
◇等效内容积包含了测试品和仪器的整个测试回路的容积以及由压力引起的容积变化值。等效内容积是压降和泄漏量关系式中的一个重要系数。

压力单位换算表

unit	bar	mbar	kPa	psi	mmHg	in*Hg	in*H ₂ O	ftH ₂ O	mWS	kg/cm ²	atm
1bar	1	1000	100	14.5038	750.064	29.53	402.463	33.4553	10.1972	1.01972	0.98692
1mbar	0.001	1	0.1	0.0145	0.75006	0.02953	0.40146	0.03346	0.0102	0.00102	0.00099
1kPa	0.01	10	1	0.14504	7.50064	0.2953	4.01468	0.33455	0.10197	0.0102	0.00987
1psi	0.06895	68.9476	6.89476	1	51.7151	2.03602	27.6799	2.30566	0.70307	0.07031	0.06805
1mmHg	0.00133	1.33322	0.13332	0.01934	1	0.03937	0.53524	0.0446	0.0136	0.00136	0.00132
1in*Hg	0.03386	33.8639	3.38639	0.49115	25.4	1	13.5951	1.13293	0.34532	0.03453	0.03342
1in*H ₂ O	0.00249	2.49089	0.24909	0.03623	1.86833	0.07356	1	0.08333	0.0254	0.00254	0.00246
1ftH ₂ O	0.02989	29.8907	2.989079	0.43353	22.4199	0.88267	12	1	0.3048	0.03048	0.0295
1mWS	0.09807	98.0665	9.80665	1.42233	73.5561	2.8959	39.3701	3.28084	1	0.1	0.096784
1kg/cm ²	0.98067	980.0665	98.0665	14.2233	735.561	28.959	393.701	32.8084	10	1	0.96784
1atm	1.01325	1013.25	101.325	14.696	760	29.9213	406.782	33.8985	10.3323	1.03323	1

unit	bar	mbar	Pa	kPa	Mpa
1bar	1	10 ³	10 ⁵	100	0.1
1mbar	10 ⁻³	1	100	0.1	1 x 10 ⁻³
1Pa	10 ⁻⁵	0.01	1	10 ⁻³	10 ⁻⁶
1kPa	0.01	10	10 ³	1	10 ⁻³
1MPa	10	10 x 10 ³	10 ⁶	10	1

1Pa=1N/M²

1bPa=1mbar

常用的单位名称

Pa：帕	bar：巴	mmHg：毫米汞柱	ftH ₂ O：英尺
kPa：千帕	mbar：毫巴	in.Hg：英寸采柱	atm：标准大气压
MPa：兆帕	psi：磅	in.H ₂ O：英寸水柱	

1bar=10⁵pa=100kPa=1atm (标准大气压) =0.1MPa

1kgf/cm²=0.0980665MPa=1at (工程大气压)

1psi=6.8947kPa=0.068947bar=0.0068947MPa

1kPa=0.14504psi=0.01bar

1MPa=10bar=145.04psi

1MPa=10³kPa=10³ x 10³Pa

第二位数字表明设备防水的程度。代表防止进水的等级，最高级别是 8。

IP 后第一位数字:防尘等级

数字	防护范围	说明
0	无防护	对外界的人或物无特殊的防护
1	防止直径大于 50 mm 的固体外物侵入	防止人体（如手掌）因意外而接触到电器内部的零件，防止较大尺寸（直径大于 50mm）的外物侵入
2	防止直径大于 12.5mm 的固体外物侵入	防止人的手指接触到电器内部的零件，防止中等尺寸（直径大于 12.5mm）的外物侵入
3	防止直径大于 2.5 mm 的固体外物侵入	防止直径或厚度大于 2.5mm 的工具、电线及类似的小型外物侵入而接触到电器内部的零件
4	防止直径大于 1.0 mm 的固体外物侵入	防止直径或厚度大于 1.0mm 的工具、电线及类似的小型外物侵入而接触到电器内部的零件
5	防止外物及灰尘	完全防止外物侵入，虽不能完全防止灰尘侵入，但灰尘的侵入量不会影响电器的正常运作
6	防止外物及灰尘	完全防止外物及灰尘侵入

IP 后第二位数字:防水等级

数字	防护范围	说明
0	无防护	对水或湿气无特殊的防护
1	防止水滴浸入	垂直落下的水滴（如凝结水）不会对电器造成损坏
2	倾斜 15 度时，仍可防止水滴浸入	当电器由垂直倾斜至 15 度时，滴水不会对电器造成损坏
3	防止喷洒的水浸入	防雨或防止与垂直的夹角小于 60 度的方向所喷洒的水侵入电器而造成损坏
4	防止飞溅的水浸入	防止各个方向飞溅而来的水侵入电器而造成损坏
5	防止喷射的水浸入	防止来自各个方向由喷嘴射出的水侵入电器而造成损坏
6	防止大浪浸入	装设于甲板上的电器，可防止因大浪的侵袭而造成的损坏
7	防止浸水时水的浸入	电器浸在水中一定时间或水压在一定的标准以下，可确保不因浸水而造成损坏
8	防止沉没时水的浸入	可完全浸于水中的结构，实验条件由生产者及使用者决定