

气密性检漏仪



D650/D670

远智自动化

安装及操作说明



安装须知

使用仪器前应阅读本使用手册

1. 安装信息

必须注意后面提供的所有安全警告信息。

1.1 拆包

本检漏仪备有一份装箱清单，显示了所包含的部件。不同的检漏仪型号其部件也将会有所不同。如果缺少了任何部件，请与您的供应商联系。

在装运箱中可以发现以下物品。

- ✓ 安装指导一本
- ✓ 电源线一根
- ✓ 电源适配器一个
- ✓ 聚氨酯管一组
- ✓ 快速接插接头若干
- ✓ I/O 绿色连接器 32 针脚 一只

1.2 位置

检漏仪应尽可能放在靠近检测工件的位置，以减少配管长度和测试时间，同时使内部容积保持到最小程度。为了避免温度变化和阳光直射（可能会影响读数的重复性），应将整个系统安装在远离热源和通风排气的位置。建议将连接测配系统隔离开。检漏仪必须放置在不会摆动的水平支架上，用户可以自由接触到前面板控制器和后面板上的连接器。

1.3 电源

提供适当的电源和适合本国使用的连接线。

1.3.1 连接电源

- ✓ 检查检漏仪前面板上的电源开关是否关闭。
- ✓ 检查当前电源是否电力不足。
- ✓ 按照下图，将交流电源线连接到电源上。

说明	示意图
✓ 首先将电源线②插入③， ✓ ④插入仪器背部的 24VDC 电源插孔， ✓ ①插入普通 220V,10A 插座.	

(在不同的国家，随仪器的所提供的电源线类型将会不同。)

✧ 当连接或断开电源线时，必须始终关闭检漏仪的电源开关。

1.4 工作条件

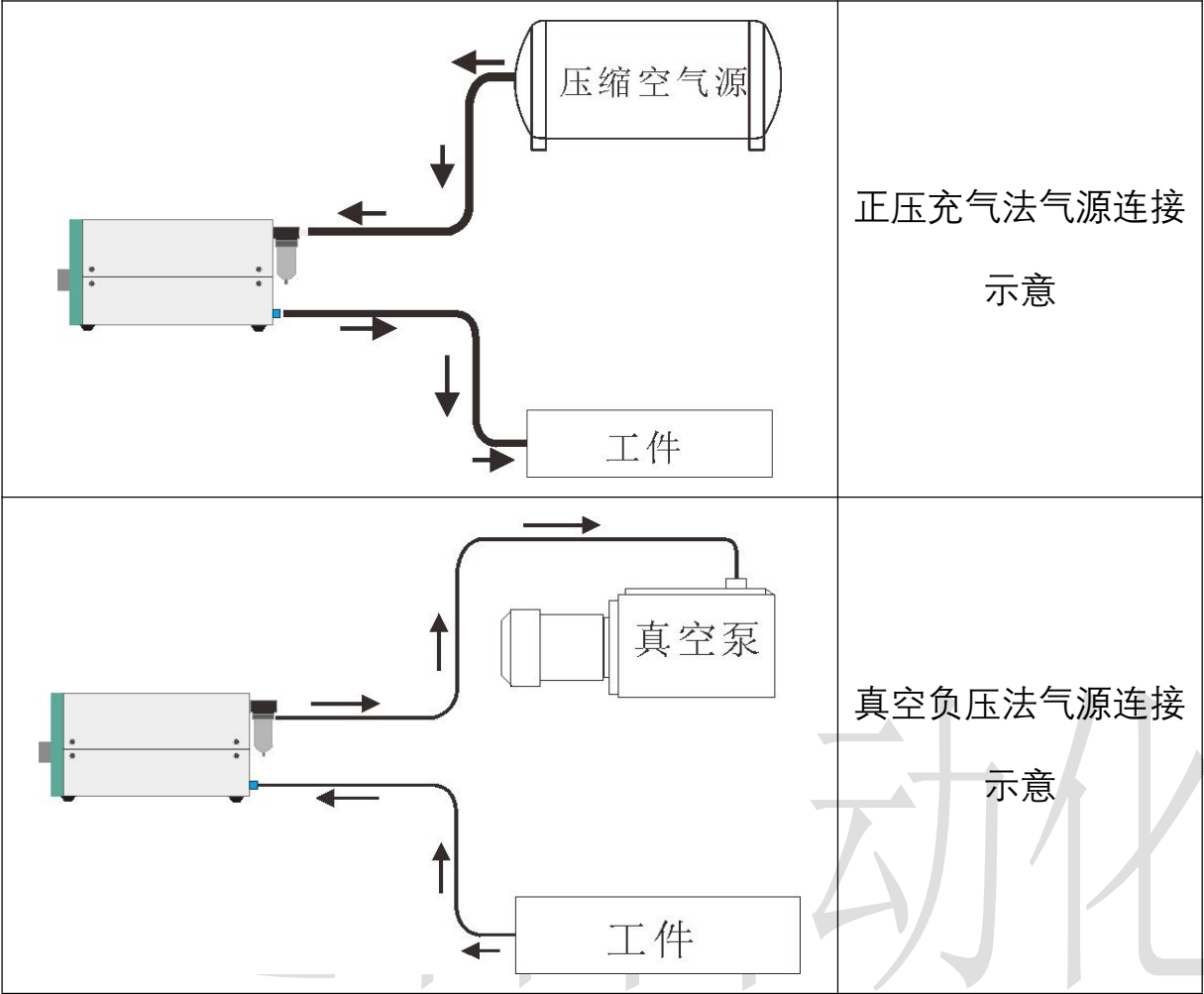
仪器在 5℃-40℃ 的温度范围内运行，湿度范围 0-80%（不结露）。

1.5 气动连接

应将检测工件和气源或真空设备接头连接到相应的端口。检漏仪的气源必须清洁干燥，没有污染。建议安装一个外部过滤器/调节器来提高检漏仪的气源质量。确保电源电压不会超过后面板上列明的最大输入电压。水蒸汽、微粒和超压可能会损坏仪器的内部元件，影响产品检测。

- ✓ 空气源
- ✓ 气密性检漏仪

仪器详细详细连接见 3 仪器安装



详细安装方法检安装指导手册

远智公司售后服务保证

远智公司售后服务保证为：

- 合格的技术团队
 - 技术热线支持
 - 备份零件快速供应
 - 快速维修
 - 品质承诺
 - 校准检查,以优惠价格提供仪器彻底检查服务。校准可在现场或我们的服务处进行。公司提供符合国标校准合格证明书。
 - 技术培训，远智公司提供使用培训使客户更熟悉我们的仪器
 - 技术文件提供多种技术文件方便您进行快速的简易维修：
 - 故障原因说明并提供主要气动和电子故障的解决方案
 - 品质保证：本仪器的零件和服务的保证：
- ◇ 质保期本仪器的保修期为购买之日起一年
- ◇ 保修范围如果在保修期内发生属于本公司负责的故障时，本公司将免费维修或调换。但以下情况不在质保范围内。
- ◇ 在本说明书中明确指出的不恰当的条件和环境中使用，或者操作不当引起的故障。
- ✓ 擅自进行改装、修理。
 - ✓ 故障原因不是本仪器导致。
 - ✓ 把仪器用于使用范围之外。
 - ✓ 仪器出厂时，当时的科技无法预见的情况。

✓ 自然灾害等非本公司部门责任的情况。

远智公司建议由专业公司
每年定期进行校验和校准工作

安全注意事项

本说明书记述了安全正确地使用气密性检漏仪的方法，并阐述了防止对自己和他人造成伤害、财产损失等相关内容。不可进行本说明书以外的其它操作。

运输前进行捆包时，请拆除装在背面的过滤器、油雾分离器等凸出物。整个仪器需用抗震材料保护，以防发生破损。

请勿在潮湿、阳光直射的地方、气温为5C°以下或在40C°以上的地方使用，以免造成误动作和故障

[标记说明]:

标记	表示内容
警示	若忽视以下警示内容，而造成误操作，可能会造成人员严重伤亡等。
注意	若忽视以下注意内容，而造成误操作，可能会造成人员受伤和财产损失等。

注意

- ✓ 关于电源线，请注意以下事项。否则可能损坏电源线，造成火灾和触电事故。
- ✓ 请勿损坏电源线，擅自改造电源线，用力拉扯电源线。

- ✓ 维护保养时，为了安全请将电源插头拔出。
- ✓ 请勿用湿手插拔电源插头。
- ✓ 拔电源插头时，请勿拉扯电源线。
- ✓ 请勿接错电线。如果电线在接错状态下使用，容易造成气密性检漏仪和周边装置发生故障。
- ✓ 仪器请放在能充分承重的台架上并固定。请勿放在震动强烈、不稳定的地方。否则，容易倒下损坏仪器。
- ✓ 仪器上不可站人，也不要再在仪器上放置其它物品，不可放在水、油、肥皂等液体的容器内，也不要再在仪器上放置其它物品。否则容易造成触电，设备损坏，生锈等。
- ✓ 请勿擅自拆开仪器，否则容易引起操作异常、受伤。
- ✓ 请不要在气源连接着的时候，安装或拆卸配管。否则容易受伤。
- ✓ 泄漏测试结束时，将空气完全排尽后，再松开被检件的夹具，否则容易受伤。
- ✓ 搬动移动时，一定要用手托住底部，防止掉落，否则容易造成破损和损坏。

警示

- ✓ 接通电源前，必须接地线。若不接地线，有可能引起触电。地线千万不可接在煤气管道上，否则容易引起火灾和触电事故。
- ✓ 电源插头的金属部分及其周围有灰尘时，请用干布仔细擦净。否则容易引起火灾和触电事故。
- ✓ 请不要使用规定外的电源电压，否则容易引起火灾和触电事故。
- ✓ 万一气密性检漏仪掉落或损坏时，请切断电源，拔出插头，否则容易引起火灾和触电事故。

- ✓ 给仪器充气时，不要超过规定的压力，否则容易造成损坏。
- ✓ 当水、油等异物侵入仪器内部时，请立即关闭电源，拔出插头，否则容易引起火灾和触电事故。
- ✓ 切勿自行改装气密性检漏仪，否则容易引起火灾和触电事故。
- ✓ 更换保险丝时，请使用与原有保险丝相同的型号，否则容易引起火灾和触电事故。
- ✓ 发现以下现象时，请立即停止操作。

◆ 冒烟

◆ 异响

按照说明书的指示无法进行操作为了避免触电和受伤，请拔去电源线，断开气源，否则容易引起火灾和触电事故。

注意

- ✓ 由于性能和功能的提高，本说明书的内容可能在不预告的情况下作修改。
- ✓ 禁止擅自对本说明书的全部或部分内容转载、复制。
- ✓ 本仪器具有预检误设定、误操作、内部故障和防止误判断的自检功能。因为自检功能的对象是特定的，所以请用其它指定的仪器来确认其性能和操作。
- ✓ 本仪器是通过标准品比较，测出差压的检测方式。因为标准品、被检件和夹具等容易因漏气、容积变化而造成误差，所以在会使这些部品的温度发生变化等不恰当的环境中使用时，有可能出现判断错误。
- ✓ 对本仪器的使用有不清楚的地方，请尽早与本公司或本公司的代理商联系。

目录

前言.....	14
1.远智检漏仪类型.....	14
1.1 D 系列检漏仪.....	14
2 规格类型.....	15
2.1 测量范围规格.....	15
2.2 可实现压力规格.....	15
2.3 选型规格.....	16
3 测试方法.....	16
3.1 直接或压降测量（充压法）	16
3.2 直接或压升测量（真空法）	17
3.3 压升和压降循环测量（正负压测试法）	17
3.4 间接压力上升测试.....	17
3.5 密封零件测试.....	18
4 基准测量说明.....	18
4.1 无基准测量.....	18
4.2 有基准测量.....	19
4.3 对比测试.....	19
5 测试阶段.....	20
第一章 安装.....	21
1 仪器前外观说明.....	21
1.1 D650 外观.....	21
1.2 D670 仪器.....	22
2.产品说明.....	23
3 仪器安装.....	23
3.1 先导气源接头 P1.....	23
3.2 测试气源接头 P4.....	24
3.3 测试连接接头 P2, P3.....	24
3.4 排气口.....	24
3.5 夹紧连接器接头（选配） C1,C2.....	24
3.6 J1 接头（I/O 输入）	24
3.6.1 输入接头功能分配.....	24
3.6.2 输入回路.....	25
3.6.3 频道选择.....	25
3.7 J2 接头（I/O 输出）	26
3.7.1 输出回路.....	28
3.8 与可编程控制器的典型连接示例.....	29
3.8.1 PLC 在 PNP 模式下的连接方式.....	29
3.8.2 PLC 在 NPN 模式下的连接方式.....	29
3.9 J3 接头 RS485.....	30
3.10 J4 接头（RS232 接口，打印（Printer）	30
3.11 J5 接头（RS232 接口，扫描）	30
3.12 J6 接头（网络接口）	31

3.13 电源接口 J7.....	31
3.14 接地.....	31
第三章 认识并操作.....	32
1.仪器画面的认识.....	32
1.1 开机.....	32
1.2 密码输入.....	32
1.3 操作画面.....	33
1.4 认识画面.....	33
2.测试信息及报警信息一览.....	34
3.输入法.....	35
3.1 文本输入.....	35
3.2 数值输入.....	35
4.主菜单.....	35
5.频道的选择.....	36
6.测试模式的选择.....	36
第四章 画面的操作和设置.....	37
1.测试设置.....	37
1.1 基本设置.....	37
1.2 单位设置.....	38
1.3 压力设置.....	39
1.4 特殊设置.....	40
1.5 时间设置.....	42
1.6 泄漏设置.....	43
1.7 补偿设置.....	44
1.8 其他设置.....	45
2.数据库.....	46
2.1 数据查询.....	46
2.2 数据显示.....	47
2.3 数据删除.....	48
2.4 数据导出.....	48
2.5 数据分析.....	49
3.仪器管理.....	50
3.1 I/O 输入.....	50
3.2 I/O 输出.....	50
3.3 仪器自检.....	51
3.4 压力计量.....	52
3.5 泄漏计量.....	53
3.6 阀门计数.....	53
4.设备管理.....	54
4.1 打印.....	54
4.2 扫描.....	54
4.3 通信 485.....	55
4.4 网络设置.....	56
5.系统设置.....	56

6.1 系统时间设置.....	56
6.2 系统密码设置.....	57
6.3 系统出厂设置.....	57
6.4 还原设置.....	58
7. 仪器帮助.....	59
7.1 帮助菜单.....	59
7.2 计算工具.....	59
第四章 仪器的参数设计和设定说明.....	61
1. 基本参数的设置和导航.....	61
2. 测试类型.....	61
2.1 泄漏测试.....	61
2.1.1 容积充气下的密封测试.....	62
2.2 通塞测试.....	63
2.3 减低测试.....	63
2.4 疲劳测试.....	64
3. 控制模式.....	64
3.1 手动模式.....	64
3.2 远程模式.....	64
4. 单位.....	64
4.1 压力单位.....	64
4.2 差压单位.....	64
4.3 泄漏单位.....	65
4.4 时间单位.....	65
4.5 容积单位.....	65
5. 频道功能扩展.....	66
5.1 频道链接.....	66
5.2 循环次数.....	66
5.3 需要返回测试的设置.....	66
6. 压力设置.....	67
6.1 充气压力设置.....	67
6.2 旁充.....	67
6.3 标准压力上限.....	68
6.4 标准充气压力.....	68
6.5 标准压力下限.....	68
7. 时间.....	68
7.1 夹紧和卸载时间.....	68
7.2 充气时间.....	69
7.3 等压时间.....	69
7.4 平衡时间.....	69
7.5 测试时间.....	70
7.6 排气时间.....	71
7.7 打标记时间.....	71
第四章, 仪器的使用.....	72
1. 电子调压阀的使用.....	72

2. 标记功能.....	72
3.非负值.....	72
4.自动化校准.....	72
5.自动归零.....	72
6.安全性（远程功能）	73
7.外部排气.....	73
8.阀门计数器.....	73
9.恢复和重置参数.....	73
10.夹紧功能使用和扩展.....	73
10.1 快速连接器功能.....	73
10.2 单作用气动接头.....	74
11.旁路充气功能.....	74
12.泄漏量计算.....	74
13.等效内容积的计算公式.....	75
14.泄漏量换算.....	75
第五章 故障和维护.....	76
1. 故障.....	76
1.2 多次发生被检件不合格的判断.....	76
1.2.1 被检件的原因.....	76
1.2.2 密封夹具，配管等原因.....	76
1.2.4 泄漏值设定值的原因.....	77
1.3 超量程.....	77
1.4 测试时判断为不合格.....	78
1.5 经常发生标准品为不合格的判断.....	78
1.6 工件泄漏仪器显示为合格.....	78
1.6.1 工厂气源问题.....	78
1.6.2 产品本身问题.....	78
1.6.3 泄漏值设定不当.....	79
1.6.4 夹具问题.....	79
1.6.5 仪器自身问题.....	79
1.7 其他故障.....	79
1.7.1 压力达不到设定值.....	79
1.7.2 数据不能导出.....	80
1.7.3 触摸屏点击不准确或无效.....	80
1.7.4 短时间压力下降过快.....	80
1.7.5 IO 口驱动无效.....	81
1.8 需要返厂维修的情况.....	81
2. 维护.....	81
2.1.每天进行的检查项目.....	82
2.2.每月进行的检查项目.....	82
2.3.每年或每半年进行的检查项目.....	82
第六章远智产品.....	83
1 本仪器所提供的配件.....	83
1.1 标准配件.....	83

1.2 电源适配器和电源线.....83

1.3 PU 管或者尼龙管.....83

1.4 快插接头.....83

1.5 选配件.....83

 1.5.1 标准漏孔.....83

 1.5.2 有线远程控制盒.....84

 1.5.3 无线远程控制盒.....84

第七章仪器信息.....85

1.压力精度.....85

2.仪器型号.....85

 2.1 D650 差压型仪器型号.....85

 2.2 仪器特征.....86

 2.3 仪器的气路图.....87

 2.4. 仪器尺寸.....88

3.时间段设置参考.....89

附录一：安装指导.....91

附录二：仪表 IO 接线指示图.....97

附录三：远智仪器基本快速操作指南.....100

个人笔记.....103

远智自动化

前言

1.远智检漏仪类型

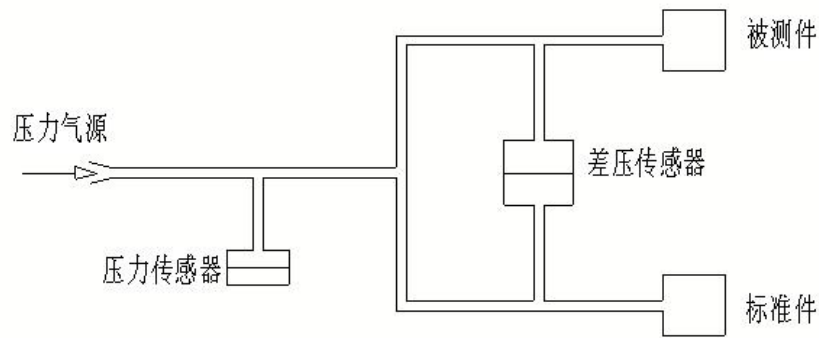
合肥远智自动化科技有限公司生产的气密性检漏仪依据国标生产，并经合肥市电子产品检验所检验的合格产品，生产的全系列仪器分为三大类，分别为差压型气密性检漏仪，直压型气密性检漏仪、流量型气密性检漏仪，适用于汽车零部件、机械、阀门、电子、电器等行业的密封性泄漏检测，特别是新能源如电动汽车、核工业的建筑门窗的密封性泄漏检测。

1.1 D 系列检漏仪

D 系气密性检漏仪是全功能测漏仪器，包含 D650,D670 基本型号，用来测试生产线上的气密零件，它们是特别为全自动和半自动工作台所设计。其基本原理是测试两个充满相等压力的测试和标准零件之间差压的微小变化或下降。

首先在差压型气密仪的标准端接上标准腔（标准腔可以是一个被用多种方法检测合格并被确认为可以作为衡量其他与之相同的被测工件标准的工件或特定制品），然后同时对标准腔与被测工件容腔充气（充气压力、时间等参数由工艺程确定），经过一段数秒或数十秒的平衡时间后，将标准腔与工件被测容腔完全隔断进行数秒或数十秒的压力监视后比较二者的压力差，这个压力差就是工件被测容腔的压力泄漏值，若其值在允许范围内则认为被测品合格，否则判为不合格。

差压型检漏仪根据使用要求，可以是正压（充气）检漏仪，负压（抽气）检漏仪，亦可以增配一台实现正压和负压双重功能的正负压检漏仪。



2 规格类型

2.1 测量范围规格

测量范围	精度	显示分辨率
0-50Pa	压力的 0,25% ± 1 Pa	0.01Pa
0-500Pa	压力的 0,25% ± 1 Pa	0.01Pa
0-1000Pa	压力的 0,25% ± 1 Pa	0.1Pa
0-2000Pa	压力的 0,25% ± 1 Pa	0.1Pa
0-5000Pa	压力的 0,5% ± 1 Pa	1Pa

2.2 可实现压力规格

型号	压力范围	精度	显示分辨率
D650	-90 ~ -2KPa*, 0.5 ~ 5 KPa 5 KPa ~ 20 KPa ; 5 KPa ~ 50 KPa ; 5 KPa ~ 100 KPa ; 5 KPa ~ 200 KPa : 50 KPa ~ 500 KPa ; 50 KPa ~ 800 KPa ; -90 ~ 100KPa* , -90 ~ 500KPa* , -90 ~ 800KPa* , 100 ~ 1200 KPa ;100 ~ 1600 KPa ;	压力的 1% ±2 位数	0.001KPa

D670	0.2 ~ 2 MPa ; 0.5 ~ 3 MPa ; 0.5 ~ 4 MPa ; 1 ~ 8MPa ; 2 ~ 20MPa ; 5 ~ 40MPa ;	压力的 1% ±2 位数	0.1KPa

*：电子调压负压型，最大负压压力范围是-88kPa.

2.3 选型规格

• D650	压力范围	差压范围	取压方式	压力类型
	0, -99KPa 1, 20KPa 2, 50KPa 3, 100KPa 4, 200KPa 5, 500KPa 6, -99~100KPa 7, -99~500KPa	1, 50Pa 2, 500Pa 3, 1000Pa 4, 2000Pa 5, 5000Pa	R, 机械阀 E, 电子阀	P, 正压 V, 负压 N, 正负压

50Pa 量程仅限于 50kpa 以下测试压力范围使用和选型

D650-02RV,表示测试压力为-99KPa 至-2KPa，差压范围为 500Pa 的负压仪器

3 测试方法

测试方法是根据仪器不同的配置进行实现，购置不同的仪器实现的方式不同。

3.1 直接或压降测量（充压法）

在将测试件和参考部件填充到所需的压力值之后，仪器测量由平衡阀分离的两个体积之间的压差。

在一个循环结束时，仪器通过排气阀清空部件内部的气压。

工件与仪器通过气管连接，仪器对此零件内部充入压力，在测试和标准零件的压力被充到所要求的水平后，测试被平衡阀分开的两容积之间的差压。如果工件泄

漏，则工件内部的压力就会下降。双向压差产生变化，传感器探测此变化，这种方法被大部分产品检测所使用，简单便捷。

3.2 直接或压升测量（真空法）

在将测试件和参考部件抽真空的方式抽取到所需的压力值之后，仪器测量由平衡阀分离的两个体积之间的压差。

在一个循环结束时，仪器通过排气阀清空部件内部的气压。

3.3 压升和压降循环测量（正负压测试法）

在将测试件和参考部件填充到所需的压力值之后，仪器测量由平衡阀分离的两个体积之间的压差。

在一个循环结束时，仪器通过排气阀清空部件内部的气压。

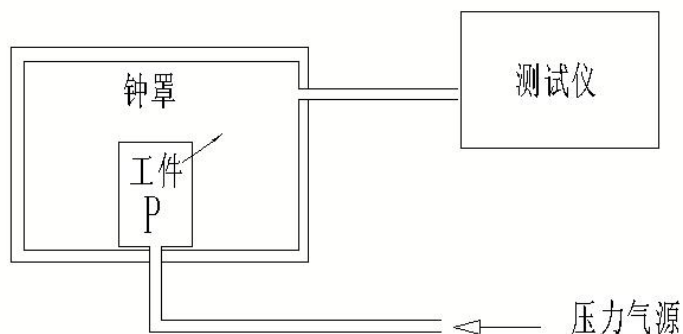
紧接着对测试气路进行切换，对测试件和参考部件抽真空的方式抽取到所需的压力值之后，仪器测量由平衡阀分离的两个体积之间的压差。

在一个循环结束时，仪器通过排气阀清空部件内部的气压。

3.4 间接压力上升测试

将测试部件放置在密封的钟罩中，并且将仪器气路连接到钟罩。对零件内部加压（实际加压压力可达10bar-50bar），并且给钟罩加轻微压力。若此时发生泄漏，钟罩内部的压力会上升。

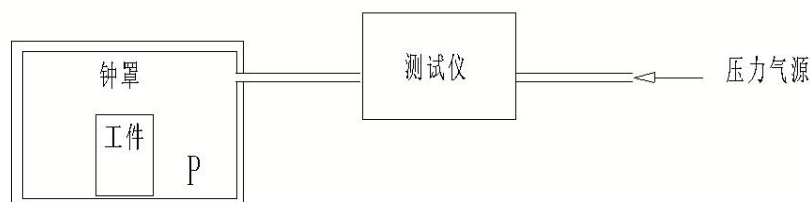
该方法可以在高压力水平下测试某些部件，仪器只进行测试和监测测试钟罩中的压力。在大泄漏的情况下，此方式需要在钟罩内安装安全阀，防止高压冲击仪器造成损坏。



3.5 密封零件测试

容积充气法测试，此方法适用于不能充气的密封零件。他们被放入钟罩中，通过从外部体积转换空气压力来对钟罩进行加压。可以测量空气压力的差异来区分良件和不良件。常用于IPX6, IPX7防水类电子产品检测。

此方法可以按照实现产品大小泄漏检测，在进行大泄漏的测试时，需要加配容实现。

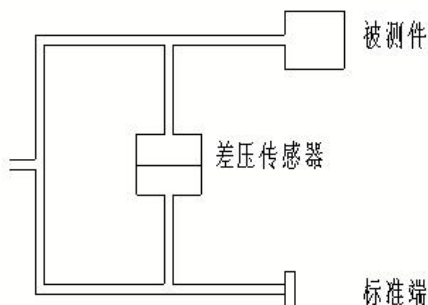


4 基准测量说明

4.1 无基准测量

测量部件和密封的参考件之间的压力变化。除非是测试体积非常小的零件，否则不推荐进行不带参考件的测试方式。原理上推荐在参考侧带上一定的体积，这样有利于测试过程中气压的稳定。

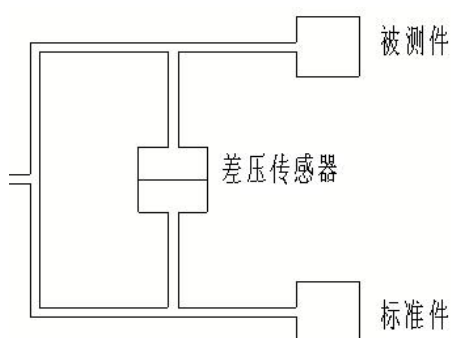
测试被检件和仪器标准腔之间的压力变化。无标准件的测试，适合测试小容积的零件；最好是有一定容积的标准零件会较客观。



4.2 有基准测量

测量测试件和参考件之间的压力变化。理想的测量条件是：测试零件和参考件以相同的方式（相同的长度，直径和管道类型）连接同一台检漏仪。加参考件进行的测量节省了时间，因为压力可以更快的平衡。它适用于不能变形或模拟热效应、机械效应的部件。

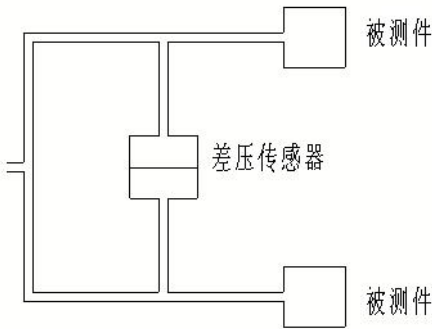
测试被测零件和标准零件（远智公司可提供相应的带散热效果的标准罐）之间的压力变化。理想的测试条件是：被测零件和标准零件相同,且其连接到这两个零件的配管也相同(相同长度、直径和管的种类)。有标准零件的测试较节省时间,因为压力平衡时间较短。适用于不会变形且有类似的热和机械效应的零件。



4.3 对比测试

这种方法可以同时测试两个部件。一部分连接到测试端，另一部分连接到参考端。压差传感器测量一部分相对于另一部分压力的下降。当不良件出现概率非常低（通常

小于 1%) 时，可以使用该方法。 因为两个不良件同时出现的概率非常低。该方法还用于易变形部件和具有自身恒定温度不同于环境温度的部件。 对比测试节省了相当多的测试时间（两个部件同时测试）。



5 测试阶段

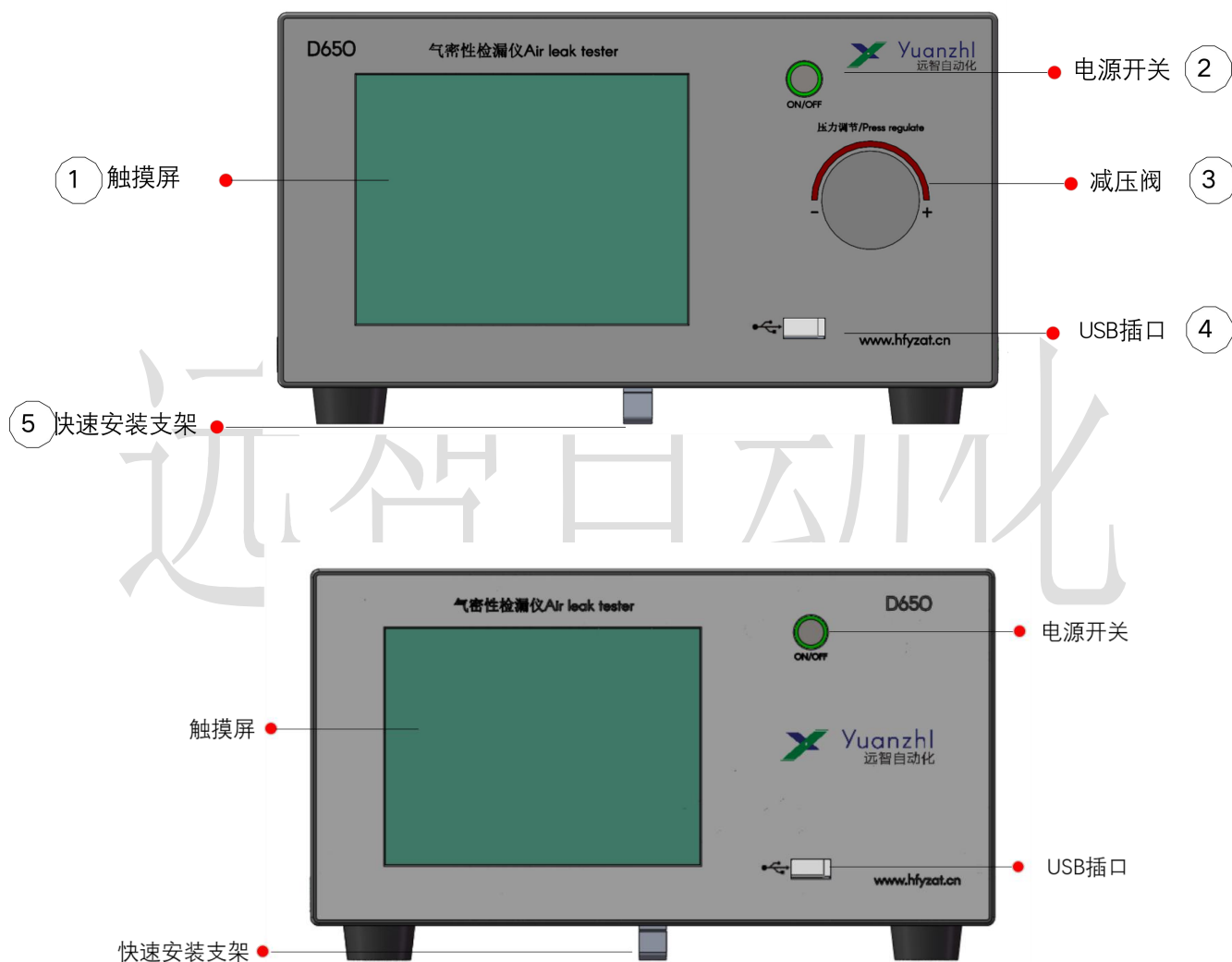
启动	开始
充气时间	测试和标准零件的加压。在充气时间结束时， 仪器开始检查测试压力， 如果这个步骤不正确， 仪器会显示测试压力错误。
等压时间	测试和标准零件完全切断气体供应， 但被加压到测试压力水平。这两个具有类似交流和反应的零件之间的压力和温度会达到平衡。如果测试压力不正确(其中一个零件有大量漏气)， 则测试压力会快速降低， 仪器不会继续下一个测试模式而会指出错误。
平衡时间	测试和标准件彼此被隔离且压力感应器开始测试两者之间的压力差异， 当阀门关闭时， 会产生轻微的波动， 为消除此波动， 设置平衡时间。
测试时间	经过平衡稳定后， 输出稳定的泄漏讯号； 讯号经由电子判定并显示出来零件由此被侦测出好或坏。
排气时间	使零件恢复到大气状态。
结束	排气完毕后仪器会发出结束讯号

第一章 安装

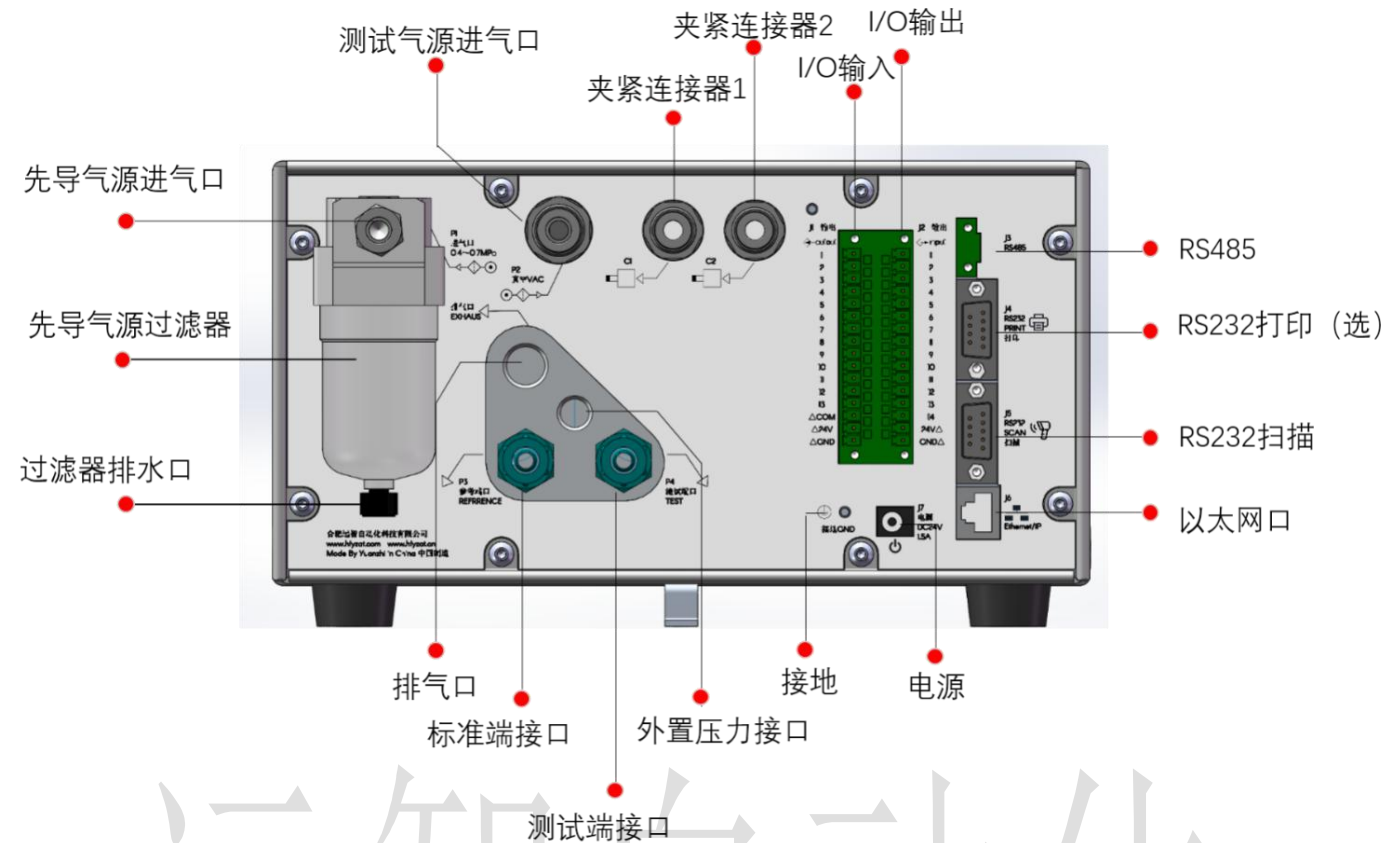
1 仪器前外观说明

1.1 D650 外观

机械调压阀型仪器

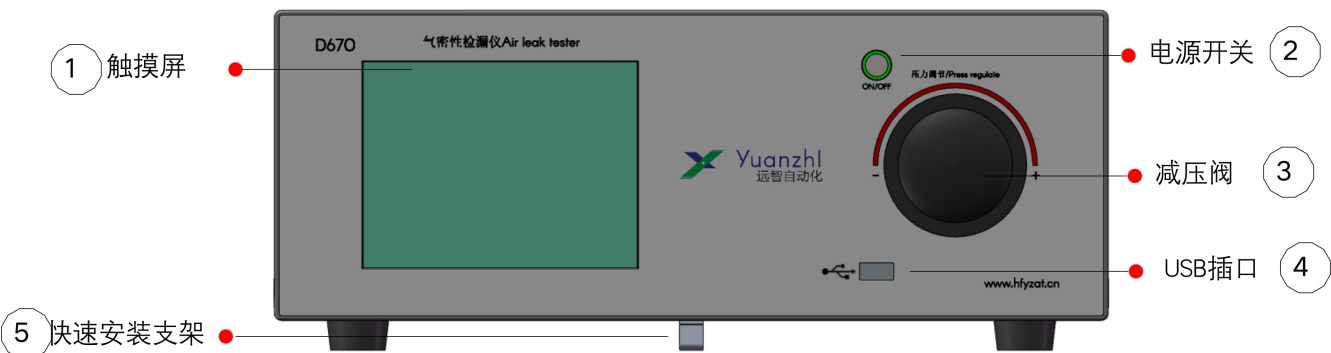


电子调压阀型仪器

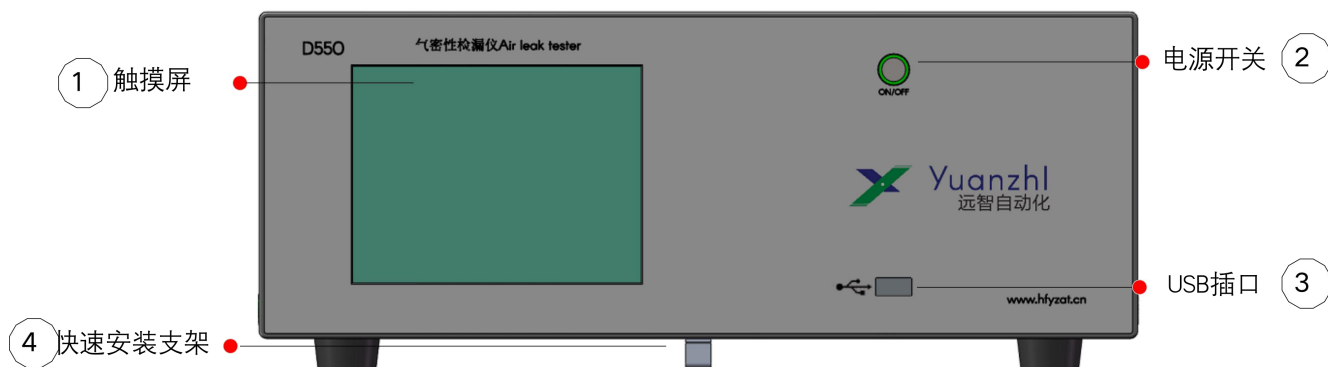


超过 5bar 测试压力仪器和真空型仪器启用测试气源进气口。低于 5bar 仪器先导气源进气口和测试气源进气口共用。

1.2 D670 仪器



D670 机械调压阀型仪器



D670 电子调压阀型仪器

2. 产品说明

2.1 彩色液晶触摸屏

工业电阻触摸屏，规格为 5.6 英寸，分辨率 680*480，2GB 内存，16 位颜色显示。

2.2 电源开关

金属圆形轻触自复位带灯开关，16mm 直径。

2.3 USB 接口

USB2.0 接口，以 CSV 形式输出各数据和设定值，支持合规的 USB 存储器使用。

2.4 泄漏校准器接口（选配）

支持符合远智规则的自动泄漏校正器。

2.5 快速安装支架

使用专用的固定底板，用 2 个 M4 螺钉即可安装或者卸下。

3 仪器安装

3.1 先导气源接头 P1

先导气源压力最大不得超过 700KPa（0.7MPa&7bar），超过压力会造成内部电磁阀出现故障。可插入外部直径 8mm（Φ8）塑料或者聚氨酯气管，或者尼龙气管。

D650 型 500kpa 以下测试压力仪器先导气源与测试气源共用接口。

3.2 测试气源接头 P4

允许最大符合设备型号要求。详见 2.3 选型规格 产品型号列表和产品标签。可插入外部直径 8mm (Φ8) 塑料或者聚氨酯气管，或者尼龙气管。

在 D650 型负压仪器使用此接口。其他类型没有此接口。

3.3 测试连接接头 P2，P3

测试连接接头，差压型仪器有 2 个，一个为被测端接头，一个是标准端被测接头，标准尺寸支持为外径 8mm，内径 5-5.6mm 的塑料或者聚氨酯气管，或者尼龙气管。

3.4 排气口

排气口是测试完毕，气路进行排气的通道，可以通过设置外部排气，关闭本排气口，详见【排气功能】。

3.5 夹紧连接器接头（选配）C1,C2

预留接口，可以连接快速连接器气源。

3.6 J2 接头（I/O 输入）

3.6.1 输入接头功能分配

1	保留	输入 NC	未启用
2	开始	输入 ON	
3	停止	输入 ON	
4	保压	输入 ON	
5	保留	输入 NC	未启用
6	保留	输入 NC	未启用

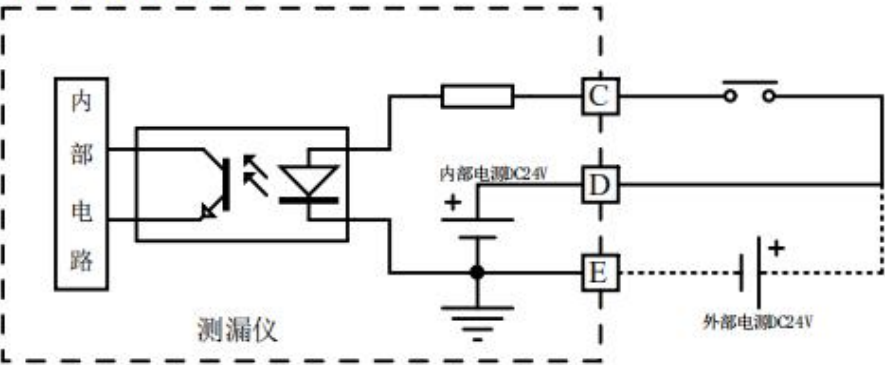
7	频道#1(CH#7)	输入 ON	输入二进制
8	频道#2(CH#6)	输入 ON	输入二进制
9	频道#4(CH#5)	输入 ON	输入二进制
10	频道#8(CH#4)	输入 ON	输入二进制
11	频道#16(CH#3)	输入 ON	输入二进制
12	频道#32(CH#2)	输入 ON	输入二进制
13	频道#64(CH#1)	输入 ON	输入二进制
14	保留	输入 NC	未启用
15	24v		
16	GND		

注意: 24V电源必须由远智仪器的内部电源提供（最大0.3A）或由外部电源供电。

输入常规均为常开（ON）状态，

3.6.2 输入回路

输入回路连接示意图



接口	Pin序号
C	1B - 12B
D	15B
E	16B

3.6.3 频道选择

输入二进制码切换频道

程序号	CH1	CH2	CH4	CH8	CH16	CH32	CH64
1	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	1	1
4	0	0	0	0	1	0	0
5	0	0	0	0	1	0	1
6	0	0	0	0	1	1	0
7	0	0	0	0	1	1	1
8	0	0	0	1	0	0	0
9	0	0	0	1	0	0	1
10	0	0	0	1	0	1	0
11	0	0	0	1	0	1	1
12	0	0	0	1	1	0	0
13	0	0	0	1	1	0	1
14	0	0	0	1	1	1	0
15	0	0	0	1	1	1	1
16	0	0	1	0	0	0	0
17 - 32	x	x	x	x	x	x	x
33 - 64	x	x	x	x	x	x	x

3.7 J1接头（I/O 输出）

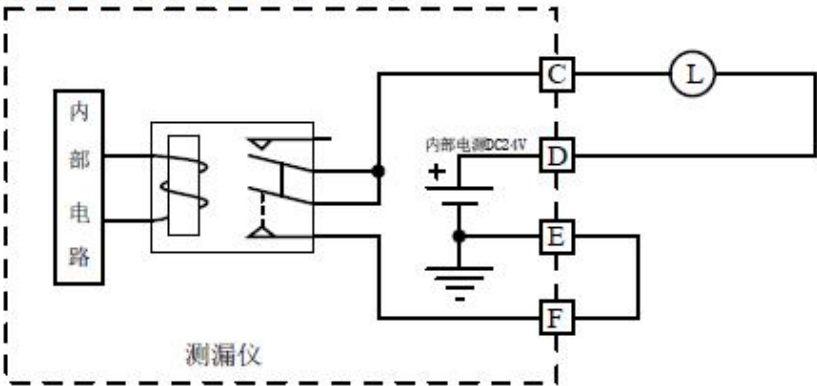
1	夹紧 1	输出 NC	夹紧 1 设置时间时，上电，一直保持，直到卸载 1，去电。
2	夹紧 2	输出 NC	夹紧 2 设置时间时，上电，一直保持，直到卸载 2，去电
3	旁充	输出 NC	外部充气驱动
4	异常	输出 NC	当在等压过程中出现压力过高，过低等情况时，给出 error 的信号（过高，过低等）
5	保留	输出 NC	未启用

6	TTNG	输出 NC	数据分析结束，如果测试值小于泄漏值下限（压降值下限），给出信号
7	TRNG	输出 NC	数据分析结束，如果测试值大于泄漏值上限（压降值上限），给出信号
8	合格(ok)	输出 NC	数据分析结束，如果测试值泄漏值（（压降值）上下限之间，给出信号
9	保留	输出 NC	未启用
10	保留	输出 NC	未启用
11	保留	输出 NC	未启用
12	打标记	输出 NC	夹打标记设置时间时，配合特殊设置使用
13	外排气	输出 NC	允许打开一个 I/O 点，驱动外部。
14	公共端		
15	内部供电 24V		
16	GND		

输出常规均为常闭状态，如需启用该接口，需要在仪器管理-I/O 输出-页面进行设置，打开该接口。详见 50 页 4.2 I/O 输出

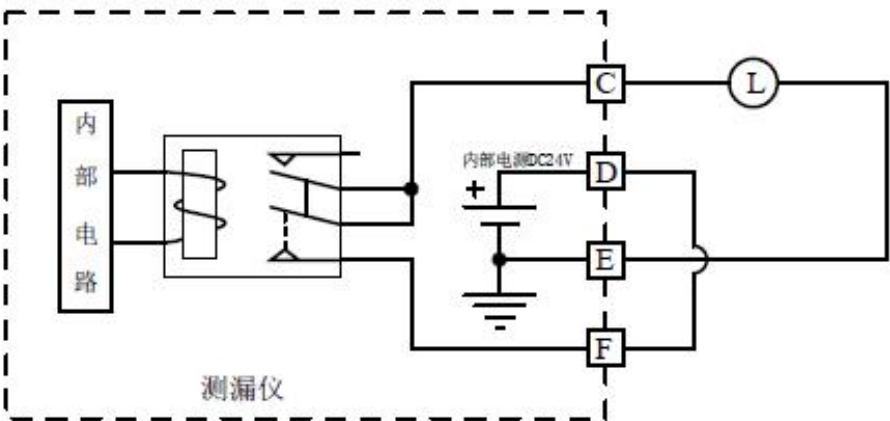
3.7.1 输出回路

输出回路连接示意图（使用内部电源）

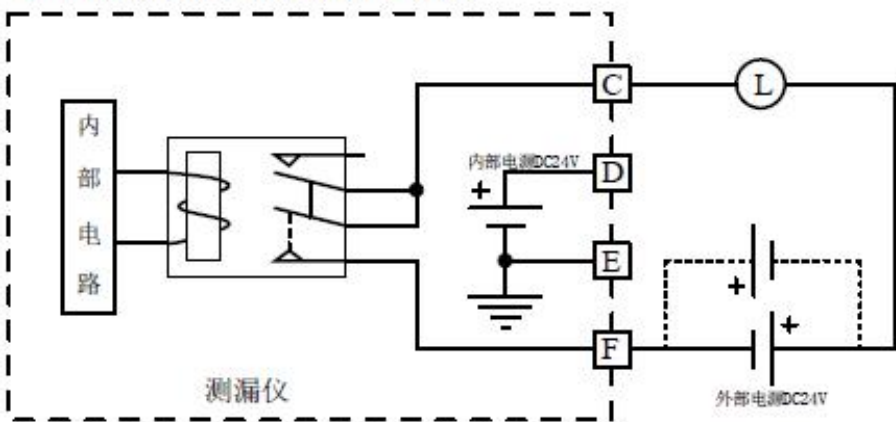


接口	Pin序号
C	1A - 13A
D	15A
E	16A
F	14A

输出回路连接示意图（使用内部电源）



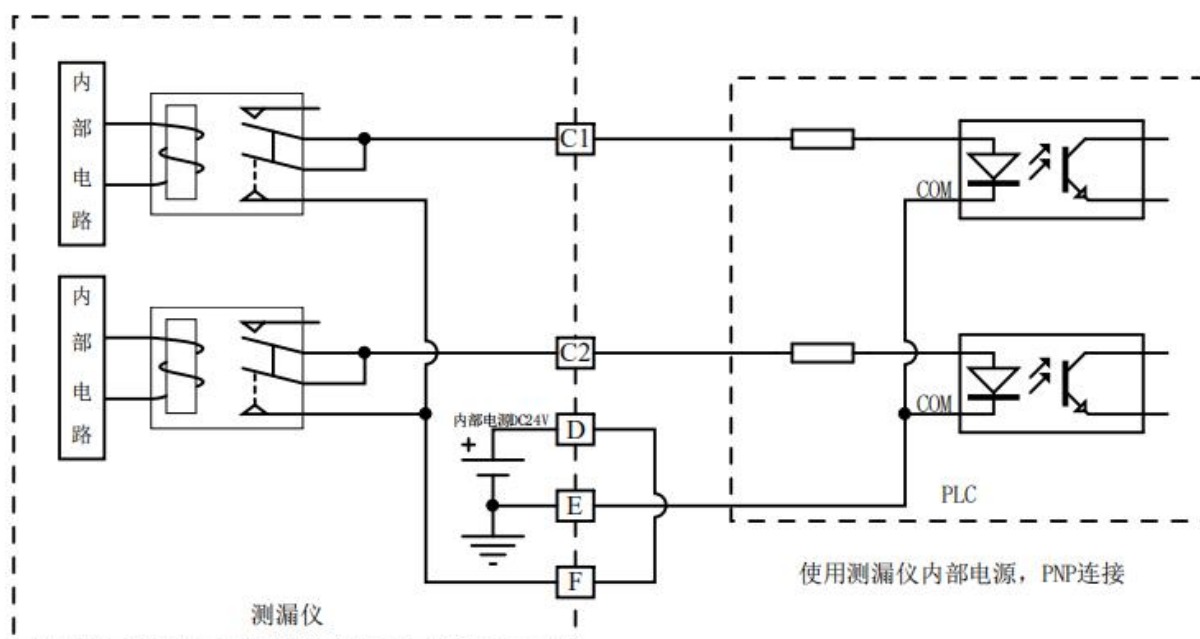
输出回路连接示意图（使用外部电源）



3.8 与可编程控制器的典型连接示例

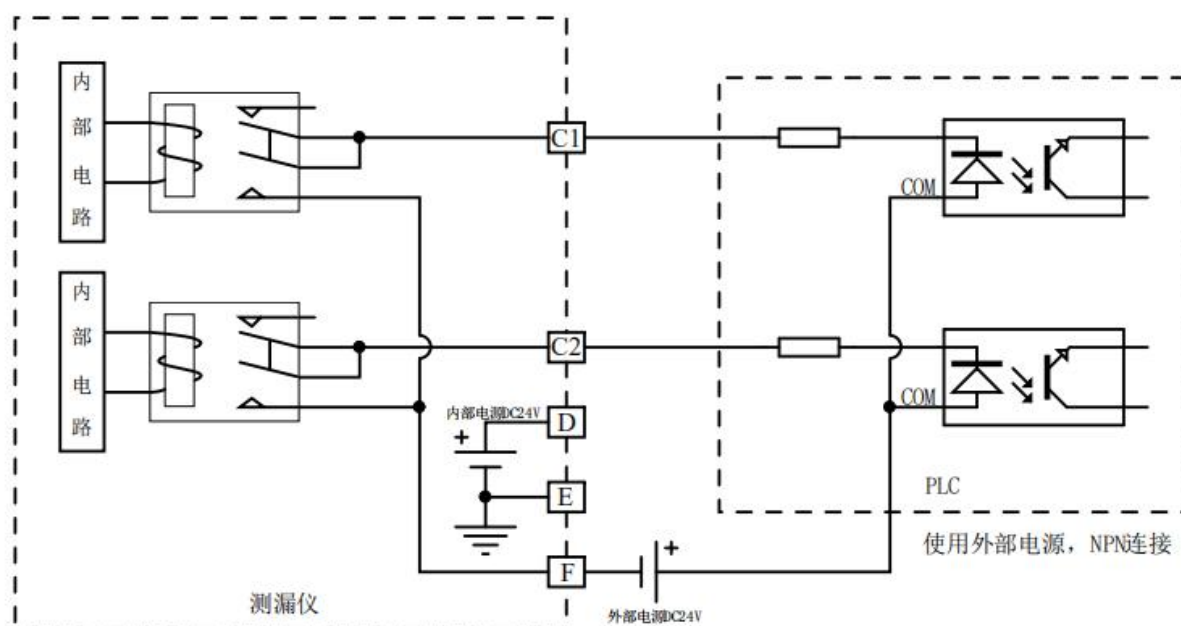
3.8.1 PLC 在 PNP 模式下的连接方式

连接示例



3.8.2 PLC 在 NPN 模式下的连接方式

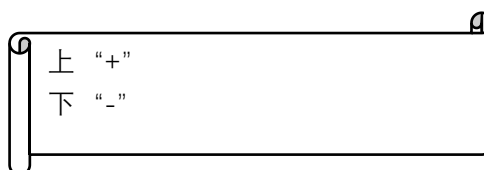
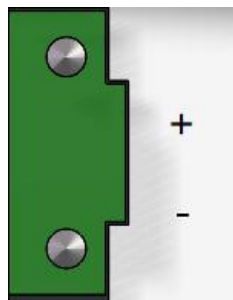
连接示例



注意: 24V 电源由远智仪器的内部电源提供（最大 0.3A）或由外部电源供电。如果需要使用外部电源连接 I/O 控制接口,额定输入电压;DC24V $\pm$ 10%, 0.3A MAX.

3.9 J3 接头 RS485

符合 485 通信规则。



3.10 J4 接头（RS232 接口，打印（Printer））



打印（Printer）：以标准 RS232 协议打印（或发送架构）程序参数和测试结果，必须设置架构参数，RS232 参数（速度，串行端口）。

3.11 J5 接头（RS232 接口，扫描）



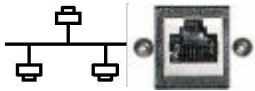
扫描输入:连接扫描器，通过扫描器对输入条码或者二维码。

接扫描器，通过扫描器对输入条码或者二维码。

适扫描器支持通信格式请咨询@远智，详见错误！未定义书签。

3.12 J6 接头（网络接口）

标准以太网 TCP / IP 连接协议，可以通过网关实现一对多的管理。



3.13 电源接口 J7

本仪器采用 24 V DC 供电方式。2.1*5.5mm 接口。最小配置电源为 24V，1.5A，36W 电源适配器。允许自配置电源，但是必须符合电源认证。

3.14 接地

使用接地功能。

第三章 认识并操作

1.仪器画面的认识

1.1 开机



开机读取内存，进度 100%进入开机密码画面，大约时间需要 20s

1.2 密码输入

开机时需要输入密码，也可以在系统设置里改变为开机不需要设置密码的方式。进入输入密码区。



输入密码输入状态，开始可设置 6 位数密码。默认开机密码为：123456

1.3 操作画面

— 频道001 + 2018-01-08 09:36:10 星期四

待检测

时间进程0.0 s 测试节拍14.5 s

产品编码

频道名称散热器

等效容积120.000 mL

测试模式泄漏模式

泄漏上限+1.300 mL/min

测试序号CH001_023

泄漏下限-1.300 mL/min

测试压0.000 kPa

泄漏值0.000 ml/min

开始

保压

停止

点击开始，执行一个测试循环

按照第四章 1.测试设置，见 37 页，测试设置完成后，可以进行测试。

— 频道001 + 2018-01-08 09:36:10 星期四

正在检测

时间进程测试3.5 s 测试节拍14.5 s

产品编码

频道名称散热器

等效容积120.000 mL

测试模式泄漏模式

泄漏上限+1.300 mL/min

测试序号CH001_023

泄漏下限-1.300 mL/min

测试压119.762 kPa

泄漏值0.150 ml/min

开始

保压

停止

1.4 认识画面

画面的显示分为几个部分，状态显示栏将显示测试的过程。

- 频道001 + 2018-01-08 09:36:10 星期四				
正在充气				
时间进程	充气	3.5 s	测试节拍	14.5 s
产品编码				
频道名称	散热器	等效容积	120.000	mL
测试模式	泄漏模式	泄漏上限	+1.300	ml/min
测试序号	CH001_023	泄漏下限	-1.300	ml/min
测试压	119.762	kPa		
泄漏值	0.150	ml/min		
开始	保压	停止		

- 频道001 + 2018-01-08 09:36:10 星期四				
合格				
时间进程	结束	0.0 s	测试节拍	14.5 s
产品编码				
频道名称	散热器	等效容积	120.000	mL
测试模式	泄漏模式	泄漏上限	+1.300	ml/min
测试序号	CH001_023	泄漏下限	-1.300	ml/min
测试压	119.762	kPa		
泄漏值	1.112	ml/min		
开始	保压	停止		

2.测试信息及报警信息一览

合格：表示产品符合设置要求。

超出泄漏上限，超出泄漏下限：测试值超过了泄漏设置的上下限范围。

压力超量程：表示仪器实际测试的压力超过了仪器内部压力传感器的最大范围。

超量程：产品泄漏值较大。

压力过低：充气压力过低，或者产品产生很大的泄漏。

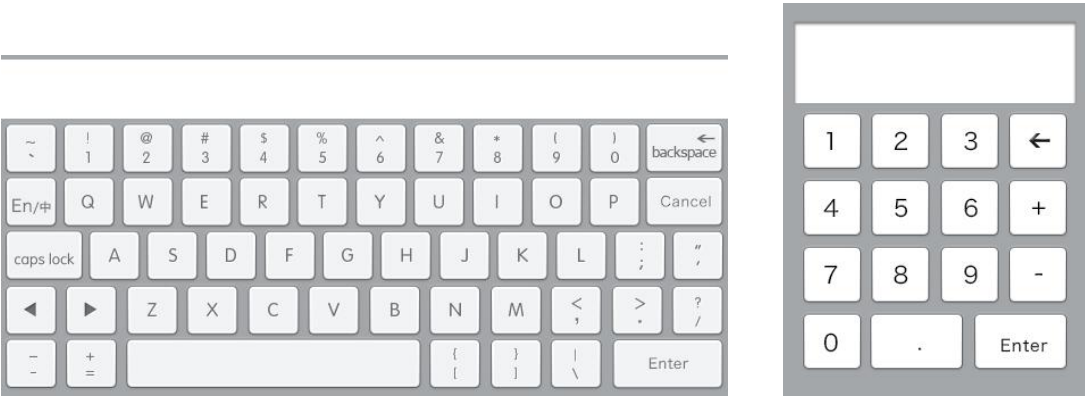
压力过高：充入产品的气压压力高于设置值。

- 频道001 + 2018-01-08 09:36:10 星期四				
超过泄漏值上限				
时间进程	结束	0.0 s	测试节拍	14.5 s
产品编码				
频道名称	散热器	等效容积	1720.00	mL
测试模式	泄漏模式	泄漏上限	+5.300	ml/min
测试序号	CH001_023	泄漏下限	-5.300	ml/min
测试压	72.125	kPa		
泄漏值	15.001	ml/min		
开始	保压	停止		

- 频道001 + 2018-01-08 09:36:10 星期四				
压力过高				
时间进程	等压	2.0 s	测试节拍	14.5 s
产品编码				
频道名称	散热器	等效容积	1720.00	mL
测试模式	泄漏模式	泄漏上限	+5.300	ml/min
测试序号	CH001_023	泄漏下限	-5.300	ml/min
测试压	122.125	kPa		
泄漏值	00.000	ml/min		
开始	保压	停止		

3.输入法

3.1 文本输入



(备注：汉字文字输入只能单个字输入，不能连输入)

3.2 数值输入

见上图右

4 . 主菜单

从主画面的齿轮点击进入管理菜单，按照需要进入设置，仪器根据实际需要分为六大类控制。进入初始密码为*****.

< 管理	
测试设置	->
数据库	->
仪器管理	->
设备管理	->
系统设置	->
仪器帮助	->
返回	

5.频道的选择

仪器提供 64 个参数频道供选择，可以在测试设置的菜单内右上侧根据需要点击“+”或者“-”来获取需要的频道，也可以在仪器的主画面左上角进行切换。（在“其他设置”的“远程”“是”模式下不能切换）

6.测试模式的选择

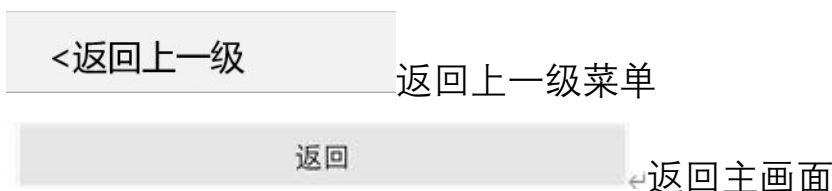
仪器根据配置提供了多种模式供选择，可以在测试设置的菜单内右下侧根据需要点击“+”或者“-”来获取需要的模式。

7.不同模式参数的设置

仪器每个模式下的参数都是独立的，模式切换后，当前频道的参数是变化的。需要重新设置，可以进行保存。

8. 按钮位置符号定义

- >> 表示：可以输入
- <> 表示：点击可以切换
- > 表示：点击可以进入
- <-> 表示：点击可以还原
- >-< 表示：只可以显示



第四章 画面的操作和设置

1.测试设置

测试设置共有 8 类子分类进行设置，组合成仪器实际使用的参数，部分参数出厂进行了默认，如果需要更改，请根据实际进行进行调整。

1.1 基本设置

<基本设置

<返回上一级

基本设置	频道名称	频道001	>>	频道001
单位设置	序号类型	无	<>	+
压力设置	序号前缀	CH001	>>	-
特殊设置	等效容积	320.00	ml >>	
时间设置				泄漏模式
泄漏设置				+
补偿设置				-
其他设置				

返回主页

如果采用流量单位做完判断结果依据，需要设置等效容积

频道名称：可以进行中英文输入，输入最大字符数 10 个字符或者 5 个汉字。

序号类型：可以选择递增和无，递增代表从 1 开始计数。无表示不计数。可以存储在数据库中。

序号前缀：可以对序号进行前缀设置，比如，SRQ.

序号类型和序号前缀是进行组合使用的，在设置了序号前缀和序号类型（递增），

实例：SRQ_001, SRQ_002, SRQ_003,…….,

会在主画面显示按照实例显示序号，并保存在数据的序号栏。

等效容积：为产品测试参与计算的容积，其单位随着单位设置的变化而变化。最

大设置字符数为整数位 6 位，小数位 2 位。

2.2 单位设置

<单位设置		<返回上一级	
基本设置	压力单位	kPa	<>
单位设置	差压单位	Pa	<>
压力设置	泄漏单位	ml/min	<>
特殊设置	时间单位	s	<>
时间设置	容积单位	ml	<>
泄漏设置			+
补偿设置			-
其他设置			

对单位可以在 “<>” 位置点击，进行切换

返回主页

单位设置可以对仪器使用的所有单位进行设置，采用点击自动切换的方式选取。

压力单位	kPa, bar, Pa, Psi, mmHg, mmH ₂ O, MPa, mbar, kgf/cm ² , atm
差压单位	Pa, Pa/s, Pa/min, kPa, kPa/s, mmHg, mmH ₂ O, mbar, Psi
泄漏单位	mL/min, mL/s, mL/h, cc/min, cm ³ /min, sccm, SLM, L/s, L/min, L/h, Pa.m ³ /s (1.69E-3)
时间单位	s,min,h
容积单位	mL,cm ³ ,L,m ³ ,ft,in

2.3 压力设置

<压力设置				<返回上一级	
基本设置	充气方式	标准	<>	频道01	
单位设置	压力上限	200.00	kPa >>	+	
压力设置	标准压力	300.00	kPa >>	-	
特殊设置	压力下限	100.00	kPa >>		
时间设置	压降速率报警	5.00	kPa/s>>	泄漏模式	
泄漏设置				+	
补偿设置				-	
其他设置					

机械调压型” 压力设置 “画面

返回主页

<压力设置				<返回上一级	
基本设置	充气方式	标准	<>	频道01	
单位设置	预充气压力	300.00	kPa	+	
压力设置	压力上限	200.00	kPa	-	
特殊设置	标准压力	300.00	kPa		
时间设置	压力下限	100.00	kPa	泄漏模式	
泄漏设置	压降速率报警	5.00	kPa/s	+	
补偿设置				-	
其他设置					

电子调压型” 压力设置 “画面

返回主页

充气方式*:本仪器提供两种充气方式，标准和容积充气方式，标准充气为常规的测试方法，默认标准，容积法充气可以针对气压稳定有特殊需求以及对密封件类型产品测试时使用。容积法充气可参考【前言 3.5】及

预充气压力：是指采用电子调压阀时，可以采用调压阀在充气之前对产品进行预充，预充的范围不能超过仪器本身的压力范围。预充气范围受仪器传感器和电子

调压阀本身的范围控制，详细可以咨询远智工程师。

压力上限：设置实际测试压力的上限，当实际压力高于此值时，仪器将会报警。

标准压力：产品测试的实际压力值，作为参考，设置压力上限和下限。

压力下限：设置实际测试压力的下限，当实际压力低于此值时，仪器将会报警。

*仪器如果不设置压力下限时，遇到产品大漏时，将不判断产品不合格。

压力下降速率报警：在等压阶段压力下降值超过此值时，仪器报警。此功能在容积法下使用无效。

注：三种压力的设置，需要先设置标准压力，才能设置压力上限和下限。且压力上限需要高于标准压力，压力下限需要低于标准压力。否则设置后，仪器不会存储。

2.4 特殊设置

<特殊设置				<返回上一级	
基本设置	夹紧1	2.0	s >>	频道01	
单位设置	夹紧2	3.0	s >>	+	
压力设置	旁充	5.0	s >>	-	
特殊设置	打标记	5.0	s >>		
时间设置	卸载2	1.0	s >>	泄漏模式	
泄漏设置	卸载1	2.0	s >>	+	
补偿设置				-	
其他设置					

机械调压型” 特殊设置 “画面

返回主页

<特殊设置		<返回上一级		
基本设置	夹紧1	2.0	s >>	频道01
单位设置	夹紧2	3.0	s >>	+
压力设置	预充气	5.0	s >>	-
特殊设置	预排气	5.0	s >>	
时间设置	打标记	1.0	s >>	泄漏模式
泄漏设置	卸载2	2.0	s >>	+
补偿设置	卸载1	1.0	s >>	-
其他设置				

电子调压型”特殊设置“画面

返回主页

特殊设置是针对测试扩展的时间设置，可以设置以下：

夹紧 1：如果仪器配有自动连接器或者外部需要驱动气动部件，则夹紧 1 可以在测试开始时，通过此项来延迟对测试部件的加压或者利用此项功能进行气动电磁阀和气缸部件。夹紧 1 还可以作为延时功能使用

夹紧 2：可以激活第二个自动连接器或者第二个外部驱动元件。

旁充：可以激活 I0 口（需要将仪器管理 I0 口打开），连接外部可充气装置，在测试开始时，先进行充气，设置时间结束时，停止旁充。

预充气：针对电子比例调压阀使用，如果仪器配置了电子调压阀，则可以在此处设置预先充气的压力。可以设置较标准压力大一些的压力，此功能主要为了节约充气时间，或者针对有弹性形变的产品充气。请在远智的工程师指导下使用。

预排气：针对电子调压阀使用，可以预设置时间，在预充气后，打开排气阀排气。

打标记：可以设置时间，测试结束后，合格产品允许打标，需要从 I/0 点引出接线驱动外部（咨询远智技术）。

卸载 2：针对夹紧 2 的设置，夹紧 2 如果设置时间，并驱动外部气动部件或者自动连接器，此项需设置时间。

卸载 1: 针对夹紧 1 的设置，夹紧 1 如果设置时间，并驱动外部气动部件或者自动连接器，此项需设置时间。

2.5 时间设置

<时间设置					<返回上一级
基本设置	充气	5.0	s	>>	频道01
单位设置	等压	10.0	s	>>	+
压力设置	平衡	3.0	s	>>	—
特殊设置	测试	5.0	s	>>	
时间设置	排气	1.0	s	>>	泄漏模式
泄漏设置					+
补偿设置					—
其他设置					

返回主页

- 充气时间：**对产品充气或者抽气的时间。
- 等压时间：**主要为降低热效应带来的压力波动。
- 平衡时间：**为了稳定工件与检测传感器之间压力，消除气阀关闭的气流波动影响。
- 测试时间：**检测工件泄漏情况，具体时间根据设定的漏率标准和操作模式而定。
- 排气时间：**工件排气，状态回归与大气压等压的状态下的所需时间。
- *以上时间是 D6th 系列仪器在使用泄漏模式测试时必须设置的参数，缺少任何一项参数都会导致测试错误。

2.6 泄漏设置

<泄漏设置				<返回上一级	
基本设置	压降值上限	5.0	Pa	>>	频道01
单位设置	压降值下限	-5.0	Pa	>>	+
压力设置	泄漏率上限	5.0	ml/min	>>	-
特殊设置	泄漏率下限	-5.0	ml/min	>>	
时间设置	泄漏判断标准	压降值		<>	泄漏模式
泄漏设置	平衡值上限	500.0	Pa	>>	+
补偿设置	平衡值下限	-500.0	Pa	>>	-
其他设置					

返回主页

压降值上限：以压降为泄漏标准，当值大于设定值被检产品不合格仪器报警。

压降值下限：以压降为泄漏标准，当值小于设定值被检产品不合格仪器报警。

泄漏率上限：以泄漏率为泄漏标准，当值大于设定值被检产品不合格仪器报警。

泄漏率下限：以泄漏率为泄漏标准，当值小于设定值被检产品不合格仪器报警。

平衡值上限：*平衡泄漏上限设定值，当测试平衡阶段，值大于此值，提前报警。

平衡值下限：*平衡泄漏下限设定值，当测试平衡阶段，值小于此值，提前报警

泄漏判断标准：仪器的主画面有 2 个判断值显示，实际判断只有一个生效，可以在此选择。如果选择压降值，则依据泄漏设置里的压降上下限来进行判断并实现是否报警；如果选择泄漏值，则依据泄漏设置里的泄漏上下限来进行判断并实现是否报警。

*仅针对特殊用途和特殊机型

2.7 补偿设置

<补偿设置			<返回上一级	
基本设置	压力校正	5.0 kPa >>	频道01	
单位设置	斜率	1.0 >>	+	
压力设置	偏移修正	-1.0 >>	-	
特殊设置	非负值	否 <>		
时间设置				泄漏模式
泄漏设置				+
补偿设置				-
其他设置				

返回主页

补偿主要针对已经发生迁移和变化的压力和差压值进行补偿，主要有以下补偿方式：

压力校正：对压力进行修正，设置正值，是对显示值进行加值，例如，显示值是 100kpa，设置为 5kpa，最终显示值是 105kpa。设置负值，是对显示值进行减值，例如，显示值是 100kpa，设置为 -5kpa，最终显示值是 95kpa。可以设置包含一位小数点的值。

斜率：标准斜率为 1，当设置值时，同比放大或者缩小整体泄漏值。

偏移修正：设置值后，按照当前单位值进行整体偏移修正，例如测试值时 20pa，现在需要实现显示 0pa，那么输入 -20pa，测试时结果将变为 0pa 附近。

非负值：对结果为负的值取绝对值。

2.8 其他设置

<其他设置			<返回上一级	
基本设置	安全设置	远程禁用停止 是	<>	频道01
单位设置	控制模式	手动	<>	+
压力设置	循环路径	N	<>	-
特殊设置	循环方式	单次	<>	
时间设置	循环条件	合格进入	<>	泄漏模式
泄漏设置	循环次数	1000	>>	+
补偿设置	外部排气	否	<>	-
其他设置				

返回主页

其他设置是对正常测试的扩展，包含以下设置：

安全设置：“是”，禁止使用，“否”允许使用，只针对“远程”有效，手动时可以使用主画面的开始，停止，保压，频道切换+-。“远程”+”否“时，不能使用“开始”和“保压”，可以操作”停止“和”频道+-”；“远程”+”是“时，主画面除了“齿轮图标”其他都不能操作(频道+-，开始，停止，保压)

控制模式：有手动，远程二种模式。

手动：本地操作模式，即只能采用手动点击的方式操作仪器。

循环：是自动的测试方式，当采用外部或者手动启动“开始”，仪器将按照设置（见循环路径和循环方式），进行当前频道循环测试或者按照设置频道循环测试以及按照设置次数在本频道循环测试。

远程：采用 I/O 端口连接外部控制器，并对仪器进行操作的方式，这是一个特殊的方式，当启用此选项时，部分功能需要进行设置才能使用。

I/O 操作部分详见 3.7 J2 接头（I/O 输出）

循环路径：循环条件有 “N” 和 “N+1” ” C” 选项，选择 “N” ， 测试将在本频道内部循环，如果设置 “N+1” ,测试将持续至下一频道，整个测试程序可以实现最多 8 个频道连续测试，可以在不借助外部控制器就实现多频道测试。

循环方式：” 单次 “和” 循环 “使用单次时， 仅对” N “有效（即当前频道有效）。

循环条件：当启用 N， N+1， C 的时间， 循环测试的条件， 满足设置的条件执行。

循环次数：在当前频道状态下， 实现 N 次测试

外部排气：点击变换是否， 是：采用外部排气；否：采用仪器排气。

**如果设置了循环，可以使用 N+1， C 功能。N+1， 持续进入下一个频道， C 是在当前频道测试完毕， 可以返回此循环开始的频道。不能在” 单次 “下使用。使用 C 时， 只允许链接 2 个频道。即第一个频道时 N+1， 第二个频道 C。不支持超过 2 个频道的切换使用。

3.数据库

数据库可以存储， 查询及分析数据。

3.1 数据查询

<数据库

<返回上一级

数据查询

数据显示

数据删除

数据导出

数据导出

按时间查询

按频道查询

返回主页

<数据查询

<返回上一级

按时间查询

起始时间

2019

年

1

月

1

日

结束时间

2020

年

2

月

18

日

点击按时间查询，进入时间设置阶段，设置查询的开始和结束时间。如果不选择输入时间，仪器将默认查询所有数据

<数据查询

<返回上一级

按频道查询

频道选择

<

频道01

>

点击按频道查询，进入频道选择，点击确定将查找当前频道的数据。

3.2 数据显示

<数据库		<返回上一级		
编号	时间	压降值	泄漏值	判断
00001	2018/04/20 11:12	1.213	1.393	PASS
00002	2018/04/20 11:12	2.560	1.471	PASS
00003	2018/04/20 11:13	1.100	1.302	PASS
00004	2018/04/20 11:13	5.200	3.521	TNG
00000	0000/00/00 00:00	0.000	0.000	
00000	0000/00/00 00:00	0.000	0.000	
00000	0000/00/00 00:00	0.000	0.000	
00000	0000/00/00 00:00	0.000	0.000	
00000	0000/00/00 00:00	0.000	0.000	
0010/0099	上一页	下一页	跳转到 0001 页	确定

返回主页

数据显示 5 列，压降型仪器测试值采用 ml/min 等流量单位时，同步显示压降值。如果只采用压降单位时，则不显示泄漏值（流量单位值）。

如需更多的测试数据，可以将数据导出到 U 盘，采用电脑查看。

数据最多可以显示 99999 组数据，数据不删除，将循环覆盖。

如需定位查询，需输入页面，确定查询。

3.3 数据删除

<数据库

<返回上一级

数据查询	提示：删除设备上的测试数据，删除后不可恢复 确定要删除吗？ 删除
数据显示	
数据删除	
数据导出	
数据导出	

返回主页

数据存储有上限，达到上限后，将循环存储，为保证数据不丢失和覆盖，需要将数据定期导出和删除。

3.4 数据导出

<数据库

<返回上一级

数据查询	开始日期	2001 年 7 月 1 日
数据显示	结束日期	2001 年 8 月 1 日
数据删除	频道选择	<00频道>
数据导出	未检测到U盘 导出	
数据分析		

返回主页

频道选择：默认 00 频道是表示所有频道数据导出，如果想选择单个频道数据，可以直接在频道选择处选择。

导出时将给出四种提示：

- 未检测到 U 盘
- U 盘加载中
- 正在导出
- 导出完毕

导出完毕后，建议等待 3-5s，再拔出 U 盘。

U 盘需要使用超过 8G 内存，建议使用 32G 或者 64G 的 U 盘导出。部分 U 盘内置码过长不能导出时，需要更换 U 盘。

3.5 数据分析

<数据库

<返回上一级

数据查询	开始日期	2001 年 7 月 1 日		
数据显示	结束日期	2001 年 8 月 1 日		
数据删除	频道选择	<00频道>		
数据导出		测试总数	合格数量	不合格数量
		263	239	24
数据分析		统计 重置		

数据分析：可以根据频道和时间，或者依据默认值，统计并以柱状图的方式展现。

4.仪器管理

4.1 I/O 输入

<仪器管理

<返回上一级

I/O输入	1. 保留	OFF		9. 频道4		ON
I/O输出	2. 开始		ON	10. 频道8		ON
仪器自检	3. 停止		ON	11. 频道16		ON
压力计量	4. 保压		ON	12. 频道32		ON
泄漏计量	5. 保留	OFF		13. 频道64		ON
阀门计数	6. 保留	OFF		14. 保留	OFF	
	7. 频道1		ON	15. DC24V		
	8. 频道2		ON	16. GND		

返回主页

I/O 输入，均采用继电器板输入。ON 为打开状态，OFF 为关闭状态。I/O 输入出厂已经固定其状态，无需操作，直接使用。接线方式详见 3.6 J1 接头（I/O 输入）

4.2 I/O 输出

<仪器管理

<返回上一级

I/O输入	1. 夹紧1	OFF		9. 保留	OFF	
I/O输出	2. 夹紧2	OFF		10. 保留	OFF	
仪器自检	3. 旁充	OFF		11. 保留	OFF	
压力计量	4. 异常	OFF		12. 打标记	OFF	
泄漏计量	5. 保留	OFF		13. 外排气	OFF	
阀门计数	6. TTNG	OFF		14. 公共端		
	7. TRNG	OFF		15. DC24V		
	8. 合格	OFF		16. GND		

返回主页

机械调压型，输出设置

<仪器管理

<返回上一级

I/O输入	1. 夹紧1	OFF		9. 保留	OFF	
I/O输出	2. 夹紧2	OFF		10. 保留	OFF	
仪器自检	3. 保留	OFF		11. 保留	OFF	
压力计量	4. 异常	OFF		12. 打标记	OFF	
泄漏计量	5. 保留	OFF		13. 外排气	OFF	
阀门计数	6. TTNG	OFF		14. 公共端		
	7. TRNG	OFF		15. DC24V		
	8. 合格	OFF		16. GND		

电子调压型输出设置

返回主页

I/O 输出，均采用光耦输出。

ON 为打开状态，OFF 为关闭状态。I/O 输入出厂为关闭 OFF 状态，操作时需点击切换打开变为 ON 状态，才能使用。接线方式详见 3.7 J2 接头（I/O 输出）

4.3 仪器自检

<仪器管理

<返回上一级

I/O输入	自检方式	常规	>
I/O输出	进气阀		<>
仪器自检	平衡阀		<>
压力计量	放气阀		<>
泄漏计量	压力传感器		<>
阀门计数	差压传感器		<>

取消

开始

自检执行GB标准，进行常规测试，需要将测试端口堵塞，将压力调至实际需要的压力，并设置好压力上下限。

步骤：
用堵帽将测试端和参考端堵住。
按下开始来进行。

返回主页

仪器自检：只能在测试（T）和参考端（R）堵帽堵上的时候进行。测试时间参数根据内部预设，测试压力依据当前压力，进行自检

执行三个完整的循环：充气、等压、平衡、测试、排气。

测试会自动停止，如果阀体和传感器工作正常，仪器会显示：合格.

如果阀有泄漏或者发生错误，仪器会显示合格。

4.4 压力计量

<仪器管理

<返回上一级

I/O输入

I/O输出

仪器自检

压力计量

泄漏计量

阀门计数

0.000

kPa

开始

重置

说明：
1.在仪器测试端，或者校准口其中一个连接压力计量仪表。其余端口封堵。
2.点击开始时，仪器将执行持续充气。
3.可以调整压力旋钮，使压力降低或者升高，实现计量目的。
4.使用电调阀时，需要设置『压力设置』的标准压力值。
5.上部白色输入框显示仪器采集的压力。

返回主页

步骤：
点击开始，执行。测试完毕终止，数值显示，如需再次开始，先“重置”，再点开始。

此功能主要是方便计量单位使用或者使用客户自己计量仪器，设备执行持续充气并显示当前压力。 这样可以对压力传感器进行校准。

4.5 泄漏计量

<仪器管理

<返回上一级

I/O输入	0.000 Pa	
I/O输出		
仪器自检		
压力计量		
泄漏计量	开始重置	
阀门计数	说明： D6**型 1.当计量降压型仪器(D6**型)计量仪表连接标准端或者被测端，另外一个端口开放。 2.确保测试压力为0（如果是机械阀，将机械阀旋钮左旋到底）； 3.调整计量手泵，给出需要的差压压力，并利用差压计显示出实际值和仪器上部窗口显示进行对比。	

*如果采用机械阀，确保左旋到底，如果采用电子调压阀，确保标准压力值设置为 0

返回主页

该功能能够进行压差传感器的校准，但必须确保测试压力为 0。
点击开始，测试过程中，数值显示框显示实时的差压值。

4.6 阀门计数

<仪器管理

<返回上一级

I/O输入	阀门动作次数	12190
I/O输出		
仪器自检		
压力计量		
泄漏计量		
阀门计数	阀门自出厂后开始计数。如果回厂保养后可以复位重新计数	

返回主页

此功能主要计数阀门动作次数。

5.设备管理

5.1 打印

<设备管理

<返回上一级

打印机	打印机	开	<>
扫描器	打印条件	合格打印	<>
485通信			
网络设置			

说明：打印为固定格式
范例

行1: 泄漏测试结果

行2: 日期: 21/09/10 时间: 13:11:00

行3: 产品序号: 05119 检测压力: 50.122kPa

行4: 充气时间: 00002S 平衡时间: 00001s

行5: 测试时间: 00002S 泄漏率 : 3.120ml/min

行6: 测试结果: PASS

打印采用专用型号打印机，驱动打印尺寸为50*80mm标签打印纸

返回主页

打印机：使用连接打印机必须打开显示为“开”才可以使用。

打印条件：可选择三种条件，满足即可打印。

*打印机只支持串口打印机且远智公司配置固定型号打印机。

5.2 扫描

<设备管理

<返回上一级

打印机	扫描器	开	<>
扫描器	条码位数	13	<>
485通信	扫描启动	否	<>
网络设置			

说明：

可扫描条形码和二维码，最大位数为38位，最少8位，可扫描英文大小写和阿拉伯数字及符号。

扫描后自动测试：表示扫码枪扫描到条码后，自动保存并开启检测，期间如果有涉及到安全的问题。请谨慎使用。

支持的扫描器通信参数:波特率9600bps,数据位8位,停止位1位,无校验

危险体现:当采用仪器控制压紧类气缸动作时，如果误操作扫描枪扫描后直接启动，而有肢体在压紧类气缸的动作范围之内，会造成人身伤害。本设备不带安全光栅类安全防护，请谨慎选择使用。本功能是方便客户使用，不是增加危险的。

启用此功能视为已经明确知道此选项存在的安全隐患，因此造成的危险后果由使用者自行承担。

返回主页

扫描器：支持二维码和条形码，位数为 38 位，最少位数 8 位，可条码位数：可设置，最大位数为 38 位。扫描内容为英文和阿拉伯数字以及符号。使用连接扫描器必须打开显示为“开”才可以使用。

扫描启动：扫描条码，仪器自动动作，可能会给使用人员或他人造成危险，请谨慎使用。

支持的扫描器通信参数:串口 波特率 9600bps,数据位 8 位,停止位 1 位,无校验,推荐型号为：摩托罗拉 Ls2806 串口型

*扫描器只支持串口扫描器

5.3 通信 485

<设备管理

<返回上一级

打印机	设备地址	12	>>
扫描器			
485通信			
网络设置			

说明：
设备地址可以设为1-255之间

返回主页

设备地址：可设置 1-255 区间。

5.4 网络设置

<设备管理

<返回上一级

打印机	自动获得IP	OFF	<>
扫描器	IP地址	192 . 168 . 1 . 2	>>
485通信	子网掩码	255 . 255 . 255 . 0	>>
网络设置	默认网关	192 . 168 . 1 . 1	>>

确定

使用步骤：
连接网线，设置完毕后，关机重
启。iP 地址生效。

返回主页

网络设置：点击 NO 键自动获取网络 IP 地址。如果自动需要额外使用工具进行接受。点击为 off，可手动设置 IP 地址，出厂默认为手动。建议采用手动。详细规范请见通信协议说明书。

6.系统设置

6.1 系统时间设置

<系统设置

<返回上一级

时间设置	年	2010	<>
密码设置	月	02	<>
出厂设置	日	03	<>
还原设置	时	09	<>
	分	12	<>
	星期	三	<>

返回主页

点击数据所在位置屏幕直接切换。

6.2 系统密码设置

<系统设置		<返回上一级	
时间设置	操作者密码	*****	>
密码设置	管理者密码	*****	>
出厂设置			
还原设置			

返回主页

操作者密码：初始密码*****，操作者密码可以开机启动，进行测试操作，其他无效。
管理者密码：初始密码*****，最高权限，可以设置任意参数。

6.3 系统出厂设置

<系统设置		<返回上一级	
时间设置	开机密码	关	<>
密码设置	待机零点复位	20分钟	<>
出厂设置	待机屏保	10分钟	<>
还原设置	制造商参数维护（非制造商人员禁止操作）		->

返回主页

开机密码：选择“关” 开机无密码，选择“开” ， 仪器开机需要开机密码才能打开。

待机零点复位：可选择时间，当仪器通电状态下，仪器执行自动归零。

待机屏保：选择时间，当仪器通电状态下，仪器进入待机状态，显示待机图片。

制造商参数维护：非制造商人员禁止操作。

6.4 还原设置

<系统设置		
时间设置	密码还原	<->
密码设置	频道参数还原	<->
出厂设置	还原出厂	<->
还原设置	操作警示： 还原操作会擦除数据，请谨慎使用。为保证舒适使用，还原前请对前期的数据进行备份和储存。 还原密码：擦除更改后的密码，恢复为出厂设置的密码，见说明书。 频道参数还原：会擦除频道设置的参数，包含测试设置的所有频道下的参数。 还原出厂：擦除所有可输入和存储数据。	

[返回主页](#)

密码还原：擦除更改后的密码，恢复为出厂设置密码（*****）；

频道参数还原：擦除频道设置的参数，包含测试设置的所有频道下的参数。

还原出厂：擦除所有可输入和存储数据，出厂后更改的数据。

7.仪器帮助

7.1 帮助菜单

< 仪器帮助	<返回上一级
安装指南	->
报警信息	->
计算工具	->
安装演示	->
软件版本	->
返回	

帮助指南根据需要进行学习浏览。

7.2 计算工具

计算工具有三个，分别是压降值，泄漏率和等效容积，每个前三个为已知量，最后一个为未知量。输入完成后点击计算可以得出需要的值。

< 计算工具		<返回上一级	
压 降 值	泄漏率 Q	5.000	ml/min
泄 漏 率	等效容积 Ve	201.000	ml
等效容积	测试时间 T	5.0	s
	差压值 ΔP	12	Pa
计算重置 说明：此值转换依据在20℃环境下的互算			
返回主页			

< 计算工具

<返回上一级

压 降 值	差压值 ΔP	12	Pa
泄 漏 率	等效容积 Ve	201.000	ml
等效容积	测试时间 T	5.0	s
	泄漏率 Q	5.000	ml/min
	计算 重置		

返回主页

< 计算工具

<返回上一级

压 降 值	泄漏率 Q	5.000	ml/min
泄 漏 率	差压值 ΔP	12	Pa
等效容积	测试时间 T	5.0	s
	等效容积 Ve	201.000	ml
	计算 重置		

返回主页

第四章 仪器的参数设计和设定说明

1. 基本参数的设置和导航

基本设定将设定测试模式，类型，及单位

测试类型	泄漏测试/减低测试/密封测试/通塞测试/减低测试
工作模式	手动/循环/远程
压力单位	kPa, bar, Pa, Psi, mmHg, mmH ₂ O, MPa, mbar, kgf/cm ² , atm
差压单位	Pa, Pa/s, Pa/min, kPa, kPa/s, mmHg, mmH ₂ O, mbar, Psi
泄漏单位	mL/min, mL/s, mL/h, cc/min, cm ³ /min, sccm, SLM, L/s, L/min, L/h, Pa.m ³ /s (1.69E-3)
时间单位	S,min,h,
容积单位	mL,cm ³ ,L,m ³ ,ft,in
频道连接	此功能可以让仪器一个接一个的完成数个测试循环，仪器可以连接64个频道。

2. 测试类型

2.1 泄漏测试

测试循环由以下几个部分组成:

启动	开始
充气	测试和标准零件的加压。在充气时间结束时，仪器开始检查测试压力，如果这个步骤不正确，仪器会显示测试压力错误。
等压	测试和标准零件完全切断气体供应，但被加压到测试压力水平。这两个具有类似交流和反应的零件之间的压力和温度会达到稳定。如果测

	试压力不正确(其中一个零件有大量漏气), 则测试压力会快速降低, 仪器不会继续下一个测试阶段而会指出错误。
平衡	开启平衡阀关闭测试端和标准零件的连通, 回路的气体因阀门关闭产生轻微的波动, 通过平衡时间进行消除。
测试	测试和标准件彼此被隔离且压力感应器开始测试两者之间的压力差异; 讯号经由电子判定并显示出来零件由此被侦测出好或坏。
排气	使零件恢复到大气状态。
结束	排气完毕后仪器会发出结束讯号

2.1.1 容积充气下的密封测试

密封零件模式是为密封部件设计的的泄漏测量方式。方案是密封部件在密封腔体内, 往腔体内充气, 并测量腔体内的压降。

基于公式: $P_1.V_1 = P_2.V_2$

如果部件正在泄漏, 最终体积将是更大的, 所以最终压力会降低。

必须条件, 需要在仪器外接一个容积。

测试方法:

充气方式:容积。

标准模式进行第一个循环检测大漏, 然后第二个循环在标称压力下测试小漏。

学习如何进行测试:

此方法进行测试时, 需要先进行学习和校验, 为了让仪器能够检测大漏, 必须学习, 一是学习合格件另一个是学习不合格件。

举例：如果外接配容体积为 V_2 ，选择一个已知合格产品，选择容积充气，将压力调节需要的压力，点击开始，观察压力显示值并记录，需要按照这种方式将压力调节至实际需要的压力，比如时 10kPa。再拿掉产品，测试空腔，点击开始，观察压力显示值并记录。将测试空腔显示的压力值作为压力的下限值。（具体操作可以比此压力稍微调整高一些）

当产品出现大泄漏时，仪器将再等压的时间阶段按照压力上限和下限的限制进行报警，当压力低于压力下限设置值时，仪器将报警。此时为大漏不合格，如果等压阶段没有报警，仪器将持续允许，进入微漏（小漏）的测试过程。

设置参数的要求，由于密封测试采用的时全密封钟罩形式，仪器的等压和平衡时间不宜过长，否则会将泄漏平衡消除。具体操作以实际为主，详细可以咨询远智工程师。

具体参考：@合肥远智工程师

2.2 通塞测试

阻塞模式用于粗略测量流量值。利用标准压力限制作为分类结果好或差的标准。

如果测量的压力高于下限，则流量太大

如果测量的压力低于上限，则流量太小。

此测试仅包含充气阶段，且在此期间执行判断。

2.3 减低测试

此模式用于测量大泄漏量，所需的允收值高于压差传感器的满量程时适用。

测试由压力传感器完成。

此功能可以实现完整的测试流程，并给出数值判断，当执行时，忽略平衡时间。

2.4 疲劳测试

开启此功能，可以让仪器执行 N 次测试，

此测试仅包含充气阶段和排气阶段，且在不判断任何数值，只执行动作和时间，当设置N=具体数值时，可以执行具体数值的次数，如果没有具体，为默认值0时，将一直进行测试，直到给出停止命令

3.控制模式

3.1 手动模式

为普通工作模式，检测过程中每次检测完毕后需要启动按键才能继续进入测试过程为循环自动模式，每次检测完毕自动进入下一次检测，无需在进行手动启动.

3.2 远程模式

为接通远程控制盒使用和外接PLC及外围设备使用，选用此模式，在设置“远程”是“时，检测主画面【停止】、【开始】按键触摸无反应。

4.单位

4.1 压力单位

压力单位的换算关系,可见《压力换算表》

压力单位的本源以kPa作为基准，所有压力表示方式均为表压（相对于绝压）。

$100\text{kPa}=105\text{Pa(N/m}^2)=1\text{bar}=1000\text{mbar}=0.986\text{atm}=14.503\text{psi(lbf/in}^2)=750.061\text{mmHg(Torr)}=10197.162\text{mmH}_2\text{O}=1\text{kgf/cm}^2=0.1\text{MPa}$

4.2 差压单位

Pa, kPa, Pa/s, kPa/s ,mbar,Pa/min, mmH₂O, mmHg,psi, kgf/cm²,

差压单位在使用过程是需要增加利用时间单位进行换算。

4.3 泄漏单位

mL/min, mL/s, L/min, sccm, Pa·m³/s, mabrl/s, g/y, Nm³/h

1ml/min=0.016ml/s=10⁻³L/min=1sccm

1ml/min=1×10⁻⁶m³·atm/60s=1×10⁻⁶m³·105Pa/60s=1×10⁻³Pa·m³/s

1ml/min =1×10⁻³L·103mbar/60s=1.6×10⁻² mbar·L/s

1ml/min=1.1235×10⁴g/y

1g/y=8.9×10⁻⁷Pa·m³/s

1ml/min=1×10⁻⁶ Nm³/60=1.6×10⁻⁸ Nm³/h

根据阿氏定律：在标准状态下，指压力P₀=1.01352×10⁵pa，温度，T₀=273K，1克分子M(mol)任何物质均占有体积V_m=22.41383升，因此，当室温(20℃)T=293K时，年(a)泄漏率对应的气体漏率Q=P₀V_mgT/MaT₀，单位为pa·m³/s，例如：家用冰箱的允许漏率为1克/年，将其转变成气体漏率则

$$Q = 1.0352 \times 10^5 \times 22.41383 \times 10^{-3} \times 1 \times 293 / 86.5 \times 60 \times 60 \times 24 \times 365 \times 273 = 8.9 \times 10^{-7} \text{ pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$$

其中86.5是冷媒的分子量(R22)

4.4 时间单位

1h=60min=3600s

4.5 容积单位

ml, L, m³, 立方英寸(in³) 立方英尺(ft³)

1000毫升(ml)=1升(L)=0.001立方米 (m³)= 61.023立方英寸(in³) = 0.035立方英尺(ft³)

5.频道功能扩展

5.1.频道链接

此功能可以让仪器一个接一个的完成数个测试循环，仪器可以连接8个程序。

功能可以在参数菜单下面编辑，程序默认把它们的频道号排成N+1的形式。仪器会根据原来频道号N+1的顺序来链接程序：

链接终止是最后一个频道不选择N+1。

✧ 无条件

✧ 合格

✧ 不合格

循环测试结束后如果最后一个链接是不合格，将停留在最后一个频道。

5.2.循环次数

执行循环次数可以按照要求进行循环，到达条件结束执行。循环次数只针对当前频道有效，可以设置最大次数为 9999 次，此功能适用于疲劳测试。

其他设置内部的频道链接设置为“N”，不可设置为“N+1”，否则会链接到下一个频道。

频道链接和循环次数不可同时使用，频道链接权限优先于循环次数。

5.3 需要返回测试的设置

此功能可以让仪器的频道测试完毕返回最原始的测试开始频道。

功能可以在参数菜单下面编辑，开始频道为N+1的形式。

链接终止是最后一个频道选择C。

此方式只允许使用2个频道，超过2个频道无法回到初始频道。

6 压力设置

6.1.充气压力设置

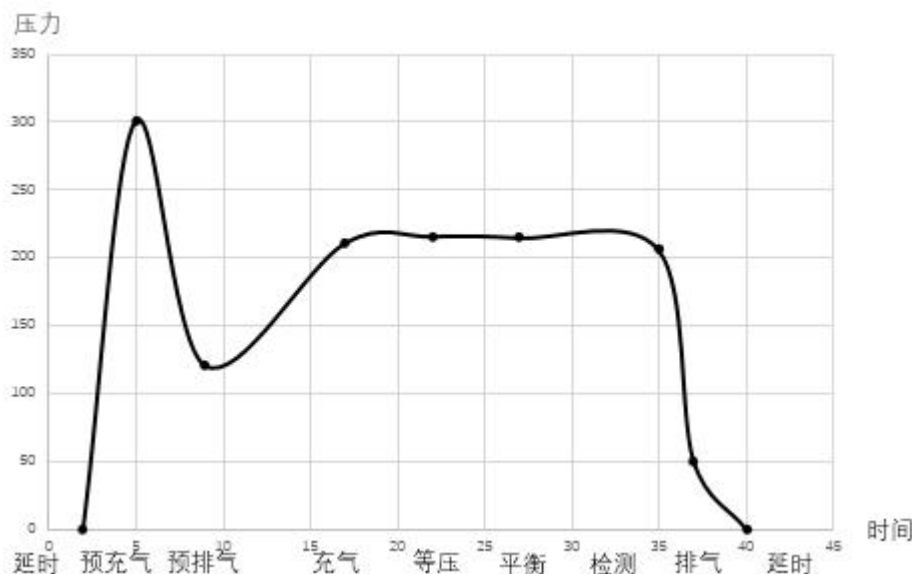
预充气压力	实际的测试压力，对电子阀类型仪器使用 *
标准充气压力	实际的测试压力，对电子阀类型仪器使用 *
标准压力上限	测试过程中，可以充气压力的上限
标准压力下限	测试过程中，可以充气压力的下限
压力下降速率报警	是等压过程中的一个判断，如果压力下降值达到一定值就会报警

6.2.旁充

旁充功能和预充气在以下三种情况下适用:

- 大体积零件测试中:为了更快地填充零件，以减少循环时间；
- 对测试前需要初始拉伸的部件进行测试:使得它们在测试期间保持体积稳定；
- 零件验证测试:其中预填充压力对测试部件施加升高的压力，以确保部件在其工作压力下测试成功。

在测量循环中设置旁充或者加入预充气和预排气:



当仪器中安装有电调阀时，此功能适用。要设置的相关参数: 部分参考【时间设置】

- 预充气压力压力,
- 预充气时间,
- 预排气时间, (可设置为 0, 表示不设置预排气时间)

6.3.标准压力上限

当充气压力超过上限，仪器给出报警信息，并停止检测。

6.4.标准充气压力

标准充气压力是被测产品的实际压力，采用仪器的机械调压阀调节，为了调节出较好的稳定压力值，可以再【保压】的状态下，转动阀旋钮，调节至合适的压力，然后锁定减压阀旋钮。

6.5.标准压力下限

当充气压力低于此值时，仪器给出报警，并停止检测。

7.时间

7.1.夹紧和卸载时间

夹紧时间可以作为延时功能使用，采用延时功能时，延时功能阶段可以设置自动连

接器的开启和关闭时间，如果延时时间为 0，则对自动连接器无效，采用频道链接功能，如果不设置等同延时时间，则自动连接器不进行工作，请注意一定要设置时间。

夹紧 1 和 2 是加入到测试过程的时间段。

如果没有自动连接器，那么夹紧 1 和夹紧 2 是测试过程的一部分。

如果仪器配有自动连接器，则夹紧 1 夹紧 2 可以在测试开始时，通过激活连接器来延迟对测试部件的加压。

卸载 1 和卸载 2 是相对于夹紧 1 和夹紧 2 使用。当采用连接器时，需要设置夹紧和卸载时间。（自动连接器链接方法请见 -----3.5 夹紧连接器接头（选配）C1,C2）

7.2.充气时间

这是对待测试部件加压的时间。它不能太长（浪费时间）或太短（组件中的压力可能由于温度变化导致的压力下降而有风险不足）。

要确定适当的填充时间，必须设置过长的填充时间以便进行填充，然后将其缩短，直到由于热效应而发生压力下降。

7.3 等压时间

停止加压，等待因阀的动作引起的压力变动减少。

等压时间段内，仪器将对测试大的泄漏进行判断（压降速率）。

7.4.平衡时间

此时间用于平衡测试片和标准品部分之间的压力。隔离测试品和标准品之间的空气，测出两者间的压力差。进行中泄漏的检测。

两种可能影响压力等压和平衡:

7.4.1 管路不同

可能出现的第一现象是由热效应引起的部件之间的压力变化。事实上，如果连接

管路不同（长度或直径），则在最有利的部分中将更快地达到目标压力。如果仪器切换到测试阶段过早，仪器将显示存在大量泄漏。

7.4.2 不同的容积

可能出现的第二现象是由于它们的体积不同而导致的部件之间的压力差。

如果在填充时间结束时，体积不同，则具有较小体积的部件将更快地稳定。如果仪器切换到测试过早，仪器将显示大量泄漏。

为了确定正确的稳定时间，有必要设置一个较长的稳定时间，使得在测试时间结束时，仪器的读数非常接近于零。

将稳定时间设置为充气时长的四倍。

执行一个测试循环。当仪器切换到测试阶段时，结果必须接近零。

如果发生压力下降，则存在小的泄漏。检查测试部件（或负压下降情况下的参考部件），然后重新启动气动连接。

如果压力稳定，则部件不泄漏，因此稳定时间太长。需要逐步缩短稳定时间并执行循环（每次循环之间等待一分钟），直到发生压力下降。这表示稳定时间已经变得太短。稍微增加得到正确的稳定时间

7.5.测试时间

测试时间取决于设置的报警值和操作模式。

在使用 Pa/s 类似带有时间单位结果时，测量压力的变化是由于压降。

在使用 Pa 单位时，测量的压力变化是在整个测试时间内的压降的总和。这种模式更不稳定，但更敏感。仪器总计在整个测试时间内由于体积或温度的变化而发生的所有变化。

7.6.排气时间

在排气期间，仪器将部件中的气压排到大气中。仪器默认的排气时间为 1s。

排气时间过后，排气阀保持打开，直到下一个测试循环开始。在非常低的压力的下，排气时间可以设置为零；夹具打开时，被测件将通向大气压。

7.7.打标记时间

作为一个辅助配置，类似于连接器使用方法，可以连接气动打标装置。可以选择结果是合格或者不合格，对测试工具进行打标的驱动，如果使用此功能，需要配置外部装置。

远智自动化

第四章，仪器的使用

1.电子调压阀的使用

当使用电子调压阀型仪器时，一定要确保仪器有满足使用的气源进入。

当仪器执行开始,如果没有气源压力，电子阀它会不断地尝试启动操作。以这种方式，若没有压缩空气，由于比例阀的长期动作可能引起升温 and 过早磨损。

2. 标记功能

此选项用于激活标记零件的气动输出（例如使用气缸）。

可以设置相应打标的时间和持续时间。

该功能可通过外部输出和气动输出实现。

可以设置的参数：

- 保持时间。
- 标记条件（内置，无需设定）：
合格件，

3.非负值

非负值功能可以显示结果的正值。当测量的结果为负时，此功能有用。

示例：如果测量结果为-014Pa，则显示结果将为 014Pa。

4.自动化校准

校准分为三个部分：校准阀动作，校正压力传感器，校准测量传感器

计量方法（详见仪器计量）

5.自动归零

可以在系统设置里设置归零的时间。

6.安全性（远程功能）

此功能可以禁用仪器前面板上的开始键。 程序只能从仪器继电器板（I / O 连接器）启动。

7.外部排气

外部排气具有保护仪器内部阀体的优点。因为这种方式可以防止杂质，液体或任何其它颗粒通过仪器的内部阀体排出。

此选项激活仪器外部输出接点(例如 远智 Y 阀)。

该选项需要外部电气或气动输出接点（请联系远智添加此选项）。如果仪器配有此选项，内部阀门代码或外部阀门其中之一、或自动连接器之一将被占用

8.阀门计数器

该菜单给出了带计数器指示内部阀门的大致状态。

所有链接信号的阀门都将被计数。且不能被清除，即使恢复出厂值也不可以，直到返厂进行年度维护清零。

9.恢复和重置参数

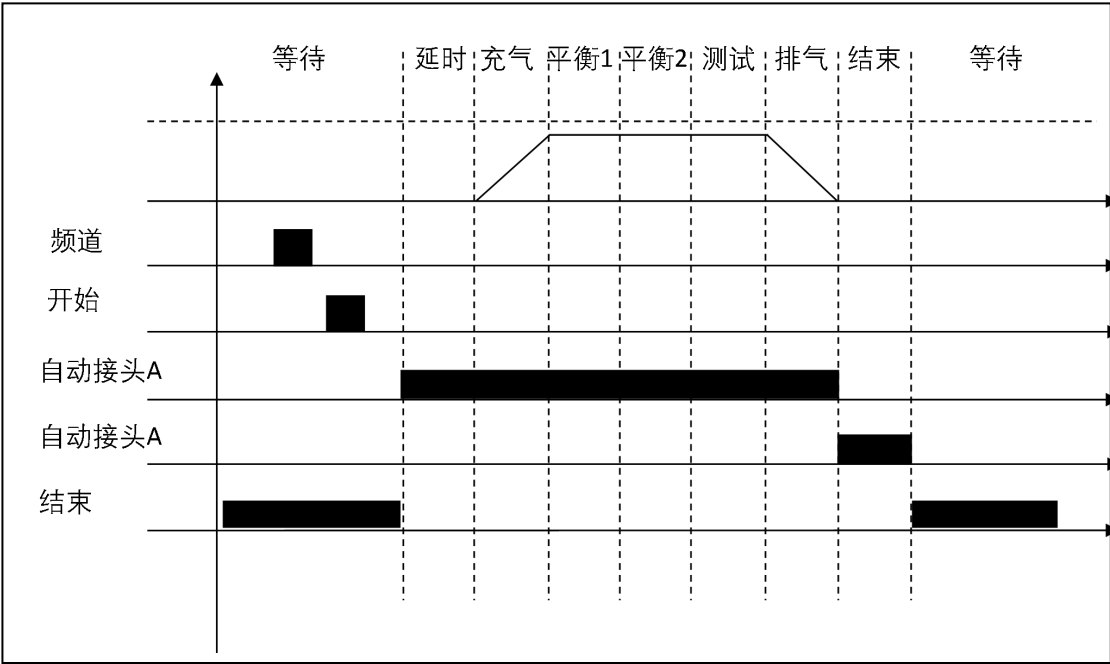
该菜单可以让用户对仪器的软件或信道执行一个完整的复位（复位到出厂设置）。

10.夹紧功能使用和扩展

10.1 快速连接器功能

自动快速连接器是一种气动控制，是外部逻辑的先导(阀，气动设备…)。这种控制在循环开始之前开启而在循环结束时关闭

10.2 单作用气动接头



单作用接头使用时，采用二位三通电磁阀驱动，采集仪器 I/O 端口的一进一出信号，在开始之前给出信号，结束时结束信号。

11.旁路充气功能

采用旁通的时序，通过电子控制 I/O 口，连接外部控制阀门，可以实现预先充气功能。采用外部调压阀和外部控制阀实现。

12.泄漏量计算

单位时间内的泄漏量与差压之间的关系可用下面的公式进行计算。使用下述公式求出单位时间内的泄漏量。

Q: 泄漏量(mL/min)

ΔP: 差压(Pa),

Ve: 等效内容积(mL)

T: 检出时间(s)

ΔP 利用仪器的传感器采集电压值得到，

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

13.等效内容积的计算公式

利用下式算出等效内容积就能进行泄漏量的换算。

$$V_e = V_w + V_t + \{K_s \times (1 + (V_w + V_t) / (V_m + V_t)) + K_w\} \times (101.3 + P) \cdots \cdots \cdots A$$

V_e : 等效内容积(mL)

V_w : 测试品和配管的内容积(mL)

V_m : 标准品和配管的内容积(mL)

V_t : 测漏仪内容积(mL) $V_t=13\text{mL}$

K_s : 因压力引起的传感器容积变化率(mL/kPa) $K_s=0.005 \text{ mL/kPa}$

K_w : 因压力引起的测试品容积变化率(mL/kPa)

P : 测试压(kPa)

14.泄漏量换算

测出的差压可根据 BOYLE-CHARLE 定律推算出的公式换算成泄漏量(mL/min)

压力和体积的关系

BOYLE-CHARLE 定律适用于压力(P)和体积(V)的关系。BOYLE-CHARLE 定律认为在一定的温度条件下气

体的压力和体积的积是一定的。

公式表示: $PV = \text{一定}(P \text{ 为绝对压力})$ 。

用 BOYLE-CHARLE 定律可导出下列空气泄漏量公式。

ΔV_L : 泄漏量(mL)

V_e : 等效内容积(mL)

ΔP : 由于泄漏产生的压力差(Pa)

P_{atm} : 大气压(Pa)

$$\text{泄漏量 } (\Delta V_L) = V_e \times \frac{\Delta P}{P_{\text{atm}}}$$

第五章 故障和维护

1 . 故障

1.2 多次发生被检件不合格的判断

1.2.1 被检件的原因

原因分析	故障处理
存在泄漏（因被检件内部缺陷引起泄漏造成连续的不合格判断）因加工不良造成密封部泄漏	保压，用肥皂水或者浸水气泡目视法检查泄漏
变形或者内部密封容积的变化产生压差	改变检测时间和测试压的设定
温度的变化产生压差	被检件保持常温
密封橡胶的老化造成泄漏	确认密封橡胶是否有磨损，或异物嵌入。 必要时用合格被检件进行确认，并进行清洁、更换。

1.2.2 密封夹具，配管等原因

原因分析	故障处理
配管、阀门断裂或有泄漏	用肥皂水检查泄漏
夹紧压力的变化, 密封部的容积变化引起的差压。	受其它检漏仪的影响时，实施排气干涉对策。改进密封夹具、橡胶的设计。
浸水目视检查后夹具的温度变化引起的差压	把水吹掉控制水温

1.2.3 检漏仪自身的原因

原因分析	故障处理
内部有泄漏水、油、粉尘等混入检漏仪内部，造成差压变送器不良。	关闭检漏仪背面的断流阀，进行测试确认检漏仪本体是否泄漏。
时间、测试压等设定不恰当	使用合格被检件进行无泄漏测试，改变设定时间
等效内容积等设定不恰当	使用校正过的泄漏标准孔测试等效内容积

1.2.4 泄漏值设定值的原因

原因分析	故障处理
使用的被检件不合适（受泄漏、变形、温度的影响）	使用合适的被检件
泄漏值上下限设定值不适当	确认泄漏值上下限的设定值
基础校正经过编程	调整基础校正

1.3 超量程

原因分析	故障处理
大泄漏	确认密封橡胶是否有磨损或异物嵌入，然后用合格品进行确认
测试压过小	确认机械减压阀是否调整正确

1.4 测试时判断为不合格

原因分析	故障处理
被检件有温度变化	不要使用浸水检查后的特殊被检件进行标准品误差修正预设值的测试

1.5 经常发生标准品为不合格的判断

原因分析	故障处理
标准品有泄漏	更换标准品
标准品的温度不稳定	换用温度稳定性好的标准品等

1.6 工件泄漏仪器显示为合格

1.6.1 工厂气源问题

原因分析	故障处理
测试气压过低	通过减压阀调整检测压力。
工厂气源过低, 或不稳定	检查工厂气源压力, 必要是增加储气罐

1.6.2 产品本身问题

原因分析	故障处理
灰尘或者铁屑等脏堵造成泄漏的位置被封堵	采用洁净气体对工件进行吹扫
涂抹肥皂泡等粘性液体后造成堵塞	清洗干净烘干

1.6.3 泄漏值设定不当

原因分析	故障处理
泄漏设定值范围设定不当	重新设定泄漏值

1.6.4 夹具问题

原因分析	故障处理
夹具连通阀门关闭	查找并修理
连通气管堵塞或者弯曲	查找并修理

1.6.5 仪器自身问题

原因分析	故障处理
气动阀故障	返厂修理
程序 BUG	返厂修理

1.7 其他故障

1.7.1 压力达不到设定值

原因分析	故障处理
仪器存在泄漏	返厂修理
连接到仪器的测试气源管路有泄漏	采用涂泡检查
减压阀故障	返厂维修，更换减压阀

1.7.2 数据不能导出

原因分析	故障处理
无 USB 存储模块	USB 模块为选配，请与本公司销售人员联系
U 盘内存过大	仪器只可插入 8G 以上内存的 U 盘
不能识别 U 盘	存储模块可以识别 95%以上的 U 盘，更换 U 盘
通信故障	返厂修理
电路板上供电电池无供电	返厂更换电池
系统无设置时间	进入时间设置，设置准确的时间

1.7.3 触摸屏点击不准确或无效

原因分析	故障处理
仪器在远程控制状态下	通过【管理设置】改变测试模式为“手动”、“自动”即可
触摸屏损坏	返厂维修

1.7.4 短时间压力下降过快

原因分析	故障处理
充气或者抽空的时间不够	进入【时间设置】界面延长充气的时间
连接到仪器的测试气源管路有泄漏	采用保压检查
真空检测时，连接仪器到工件的管路	采用保压检查

或者接头有泄漏	
---------	--

1.7.5 IO 口驱动无效

原因分析	故障处理
连接线路松动	重新插拔
检查电磁阀的功率和仪器功率是否匹配	使用仪器内部供电时，仪器内部最大功率 30W，电源使用是多少 W，加上电磁阀的功率，电源的功率是否满足。
仪器内部电路板触点故障	返厂维修，或者更换 IO 扩展电路板

1.8 需要返厂维修的情况

情况	故障处理
通信故障	检测电路部件，或者更换触摸屏以及电路板
仪器自身泄漏	检查阀门和管路及接头
气动阀故障	清洗阀门
阀体脏堵	清洗阀体
触摸屏损坏	更换触摸屏
减压阀故障	更换减压阀

2 . 维护

通过定期检查，能保持高精度的测试，预防事故发生。请进行以下检查。

2.1.每天进行的检查项目

- ✓ 班时的检查，请在电源接通 5 分钟后进行。
- ✓ 过滤器的检查（刚上班时的检查）排除残水和过滤器污垢清除检查排气口是否有水或油附着。
- ✓ 注意 气源中的水、油或其它脏物是引起故障的要因。如果有脏物残留，作为预过滤，需增加一个油雾分离器，以防止水或油的侵入。
- ✓ 气源压力的确认（开始上班时的班前检查）确认工厂气源是否符合要求。
- ✓ 设定值的确认（开始上班时的班前检查）确认频道号码、泄漏上下限。
- ✓ 检查不合格判定的动作 用泄漏标准孔或泄漏工件进行泄漏检测。

2.2.每月进行的检查项目

- ✓ 油雾分离器和过滤器的检查。
- ✓ 空气回路内侵入水、油、粉尘等检查。
- ✓ 设定值与测试压的确认。
- ✓ 使用塞堵堵塞被测端和标准端，确认检漏仪本身有无泄漏。
- ✓ 测试压的检查
- ❖ 检漏仪暂时封存或长时间不用，请每三个月内通电、通气三小时

2.3.每年或每半年进行的检查项目

过滤器的检查、设定值与测试压确认、确认检漏仪本身有无泄漏

第六章远智产品

1 本仪器所提供的配件

1.1 标准配件

1.2 电源适配器和电源线

电源适配器将电压 220 V AC 转成 24 V DC 低电压。它没有电源开关且一插入插座就马上可用；它有热保险丝保护可免于电流突波或短路(请勿使用其它类型的保险丝)。

1.3 PU 管或者尼龙管

PU 管或者尼龙管是连接仪器到工件的管路,一般配置为直径 6mm 和 8mm 的聚氨酯或尼龙管。

1.4 快插接头

快插接头是为了方便在使用现场客户的管路与仪器连接管路的匹配，仪器自带的是直径 8mm 转 6mm 的快插接头。

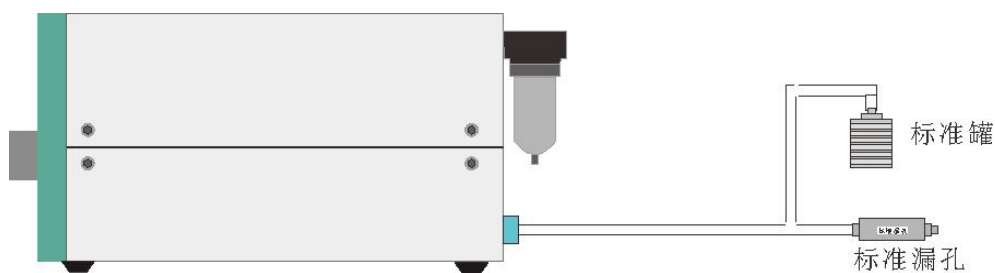
1.5 选配件

选配件非供货标准配置，需要另外选购。

1.5.1 标准漏孔

标准漏孔来做仪器的校准.一般情况下，使用标漏需要连接一定容积的容器，远智公司推荐使用标准罐。

连接方法示意：



1.5.2 有线远程控制盒

远程控制盒可以在**远智仪器**所定的范围内远程控制

连接时将控制盒上的插头插入仪器背部的 J2.将仪器检测模式调整为远程，即可使用本控制盒进行操作。



1.5.3 无线远程控制盒

第七章仪器信息

1.压力精度

测试压范围	精度	最大分辨率
D650	压力的 0.5%	0.1 % FS
D670	压力的 1%	0.5 % FS

2.仪器型号

2.1 D650 差压型仪器型号

型号	测压范围 (kPa)	测量量 程	测量精度	分辨率	调压阀
D650	0-20	±500	0.25%F.S±1 Pa	0.01Pa/s	机械
	5-100		0.25%F.S±1 Pa	0.1Pa/s	机械、电子
	10-200		0.25%F.S±1 Pa	0.1Pa/s	机械、电子
	20-500	±1000	0.25%F.S±1 Pa	0.1Pa/s	机械、电子
	20-700	±2000	0.25%F.S±1 Pa	0.1Pa/s	机械、电子
	50-1000		0.25%F.S±2 Pa	0.1Pa/s	机械、电子
	100-1600		0.25%F.S±2 Pa	0.1Pa/s	机械、电子

型号	测压范围 (MPa)	测量量 程 kPa	测量精度	分辨率	调压阀
D670	0.1-2		0.5%F.S±2 Pa	1Pa/s	机械、电子

	0.2-3	±1	0.5%F.S±5 Pa	2Pa/s	机械、电子
	0.3-4	±2	0.5%F.S±10 Pa	5Pa/s	机械
	0.5-6	±5	0.75%F.S±50 Pa	10Pa/s	机械
	0.5-8	±10	1%F.S±50 Pa	10Pa/s	机械
	1-10		1%F.S±100 Pa	10Pa/s	机械
	2-20		2%F.S±200 Pa	20Pa/s	机械

注：

- ✓ 量程请参看仪器背面的标签。
- ✓ 调压阀是机械和电子两种，客户根据需要进行选型。
- ✓ 高压仪器超过 3MPa,不提供电子调压仪器。
- ✓ 超过 2Mpa，不提供 1kPa 量程。超过 4MPa，起步量程为 5kPa。

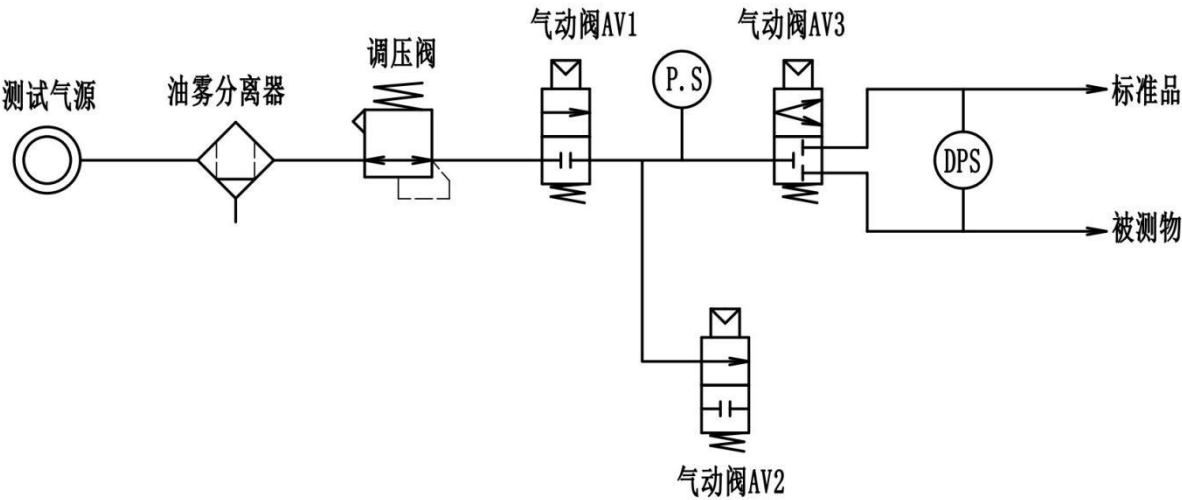
2.2 仪器特征

D650 气密性检测仪	
主机尺寸 (L×D×H mm)	250×257×143
不含空气过滤器，减压阀	
电源适配器输出	最低 24VDC / 1.5 A
气源连接接口驱动气源压力 (kPa)	Φ8, 400-600
测试端(胶管外径)	Φ8
重量 kg	中压型 约 5
显示	680×480 LCD

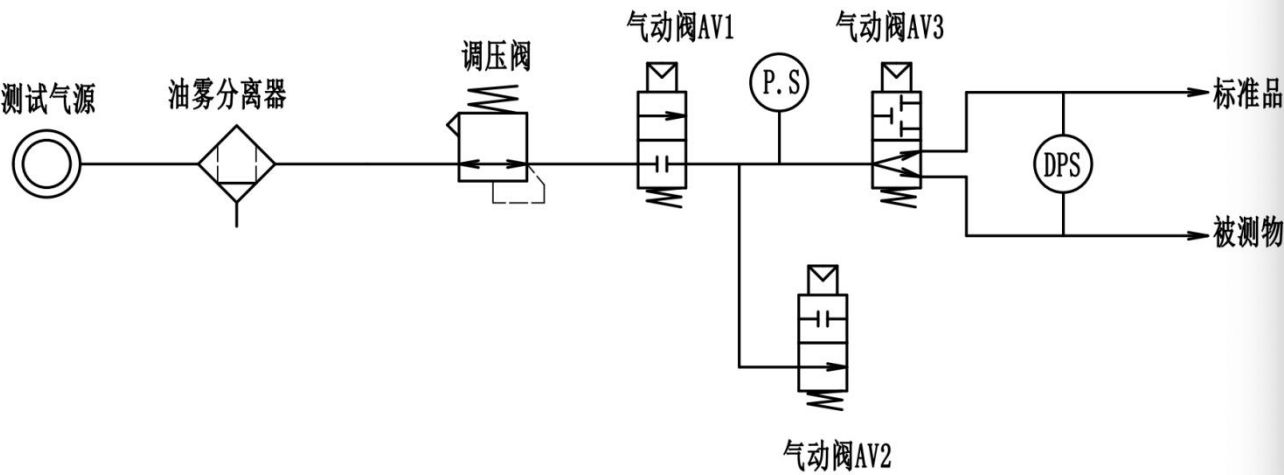
工作温度:	0 C° to 40C°
储存温度	-10 C° to 70C°

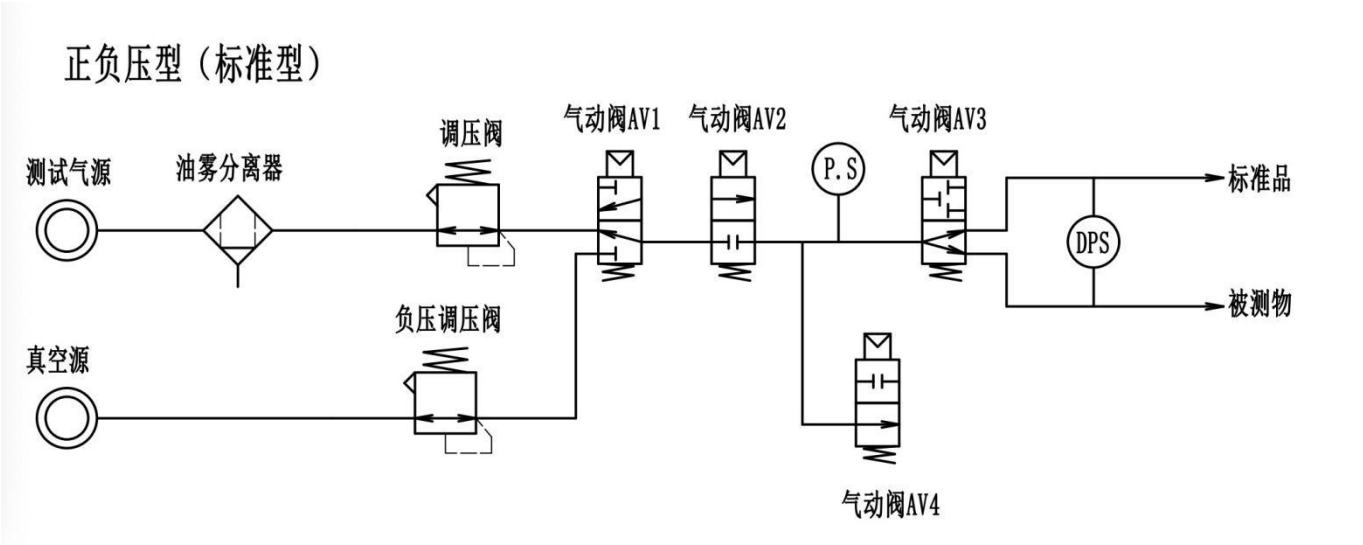
2.3 仪器的气路图

差压标准型



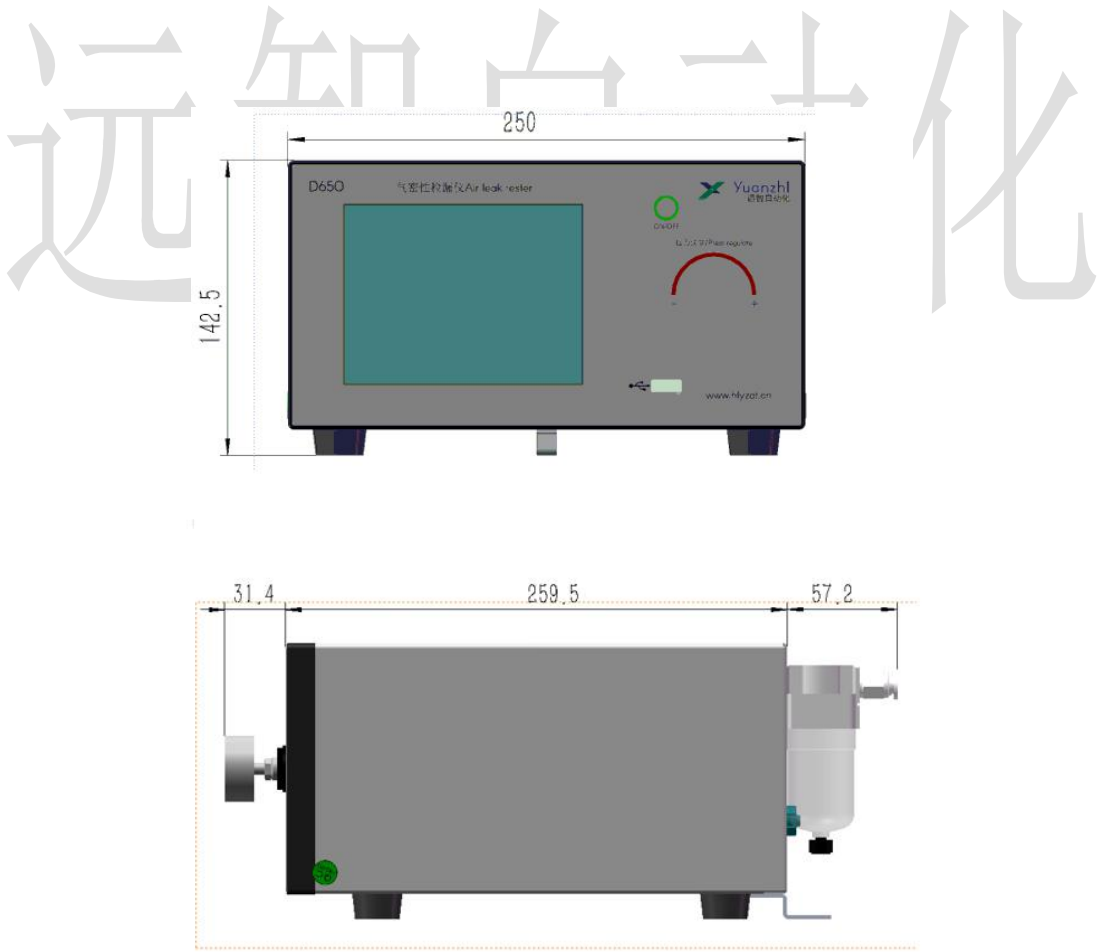
标准型(中低压)



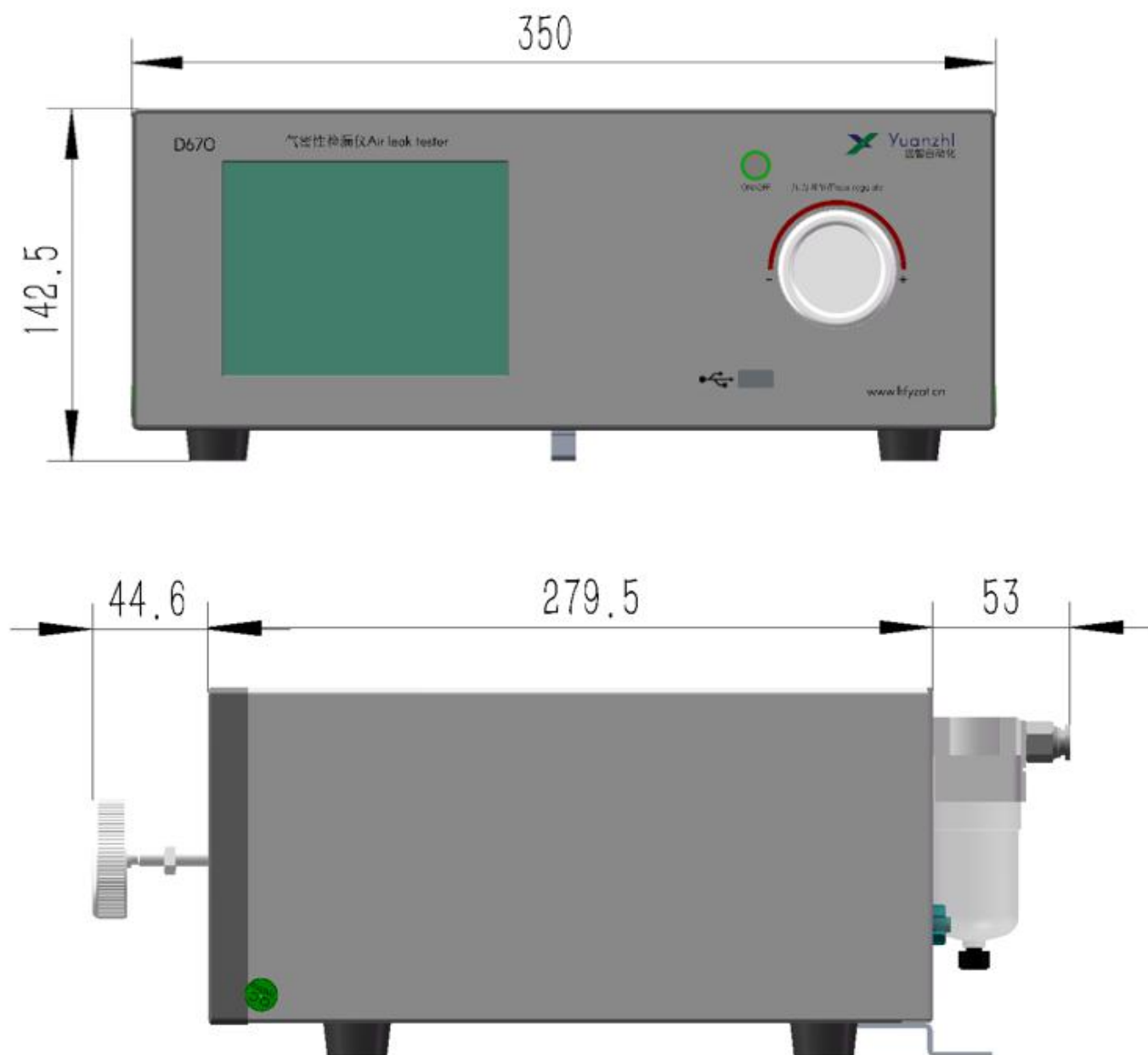


2.4. 仪器尺寸

2.4.1 D650 尺寸图（mm）



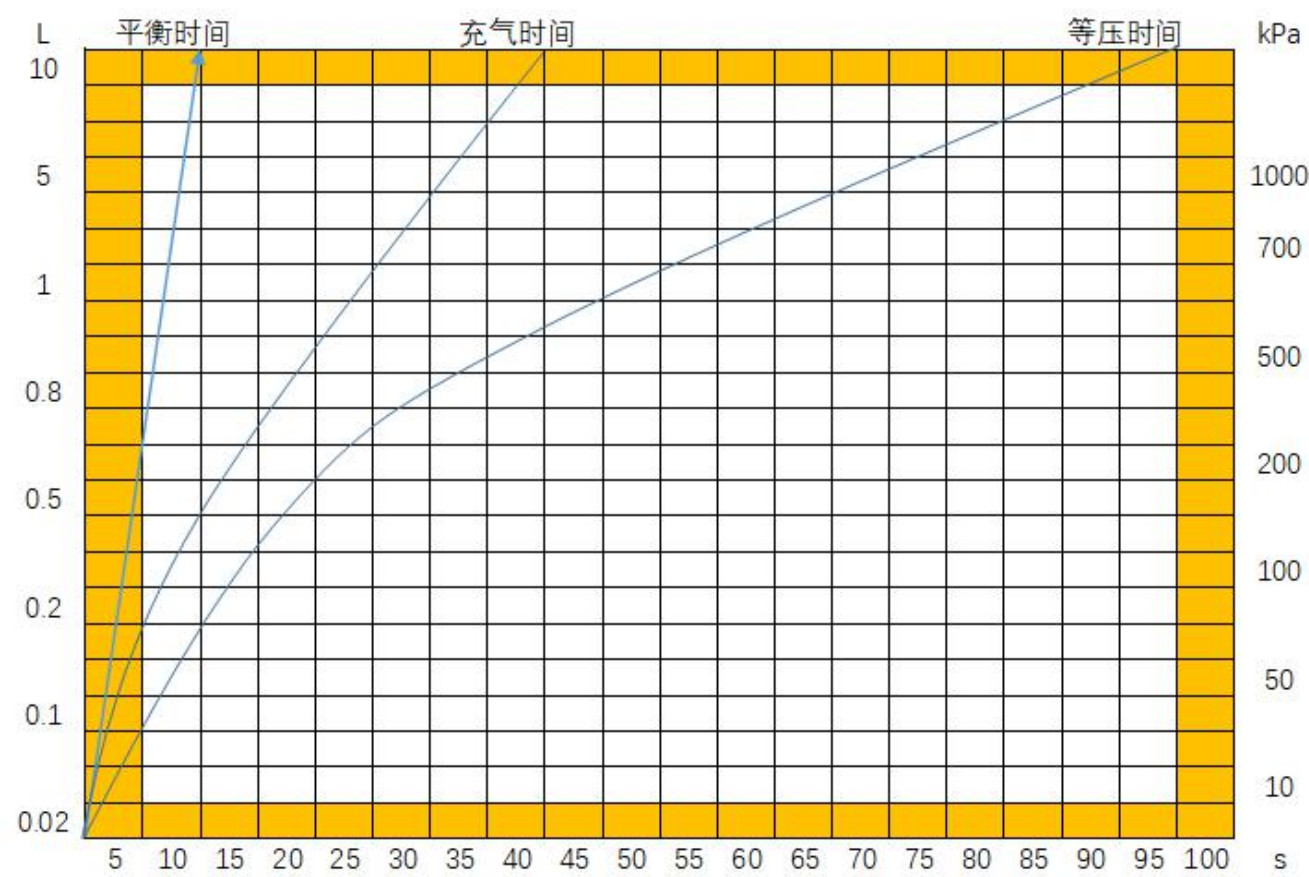
2.4.2 D670 尺寸图（mm）



3.时间段设置参考

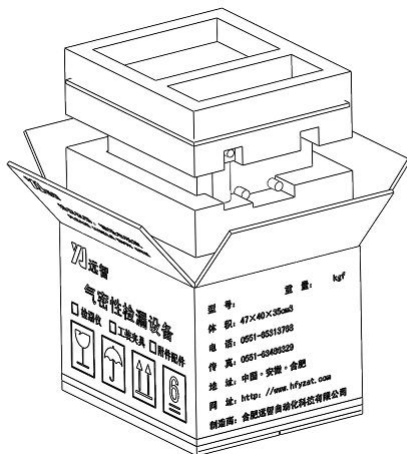
不同容积和压力下被检测产品时间段设置参考

压力越大，容积越大的被检测件，各项时间都会增长。



附录一：安装指导

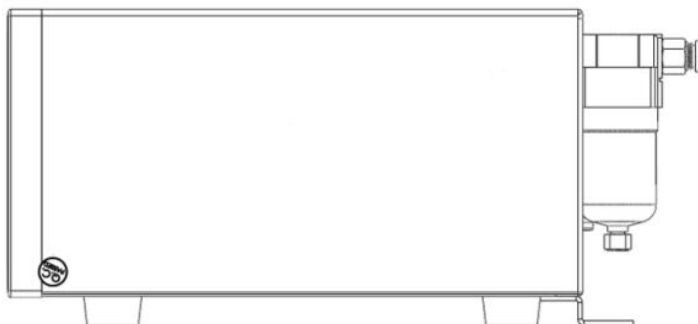
1



打开包装箱，取出仪器，包含电源适配器，气管，快插接头，和操作说明

Open the packing box, take out the instrument, including the power adapter, trachea, quick-plug connector, and operating instructions

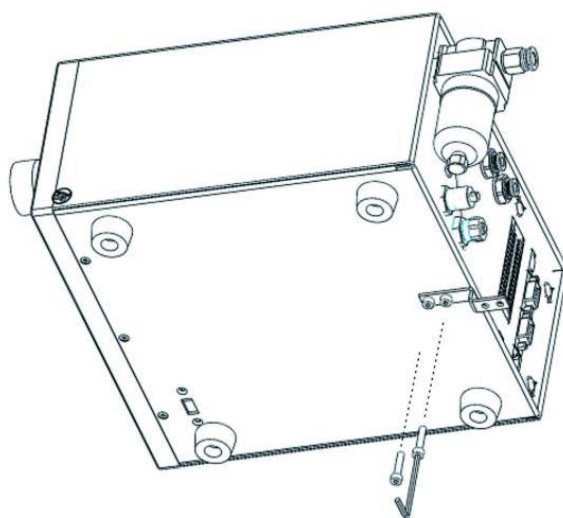
2



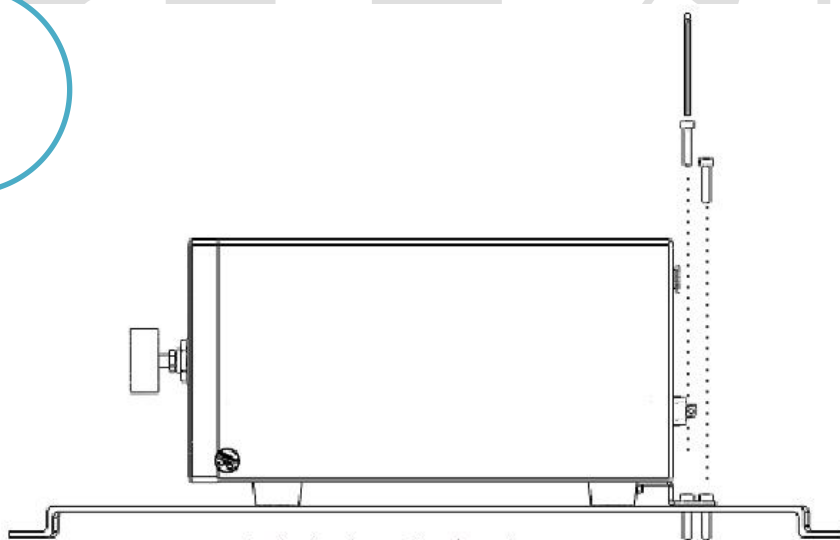
放置于平台

Place on the platform

3

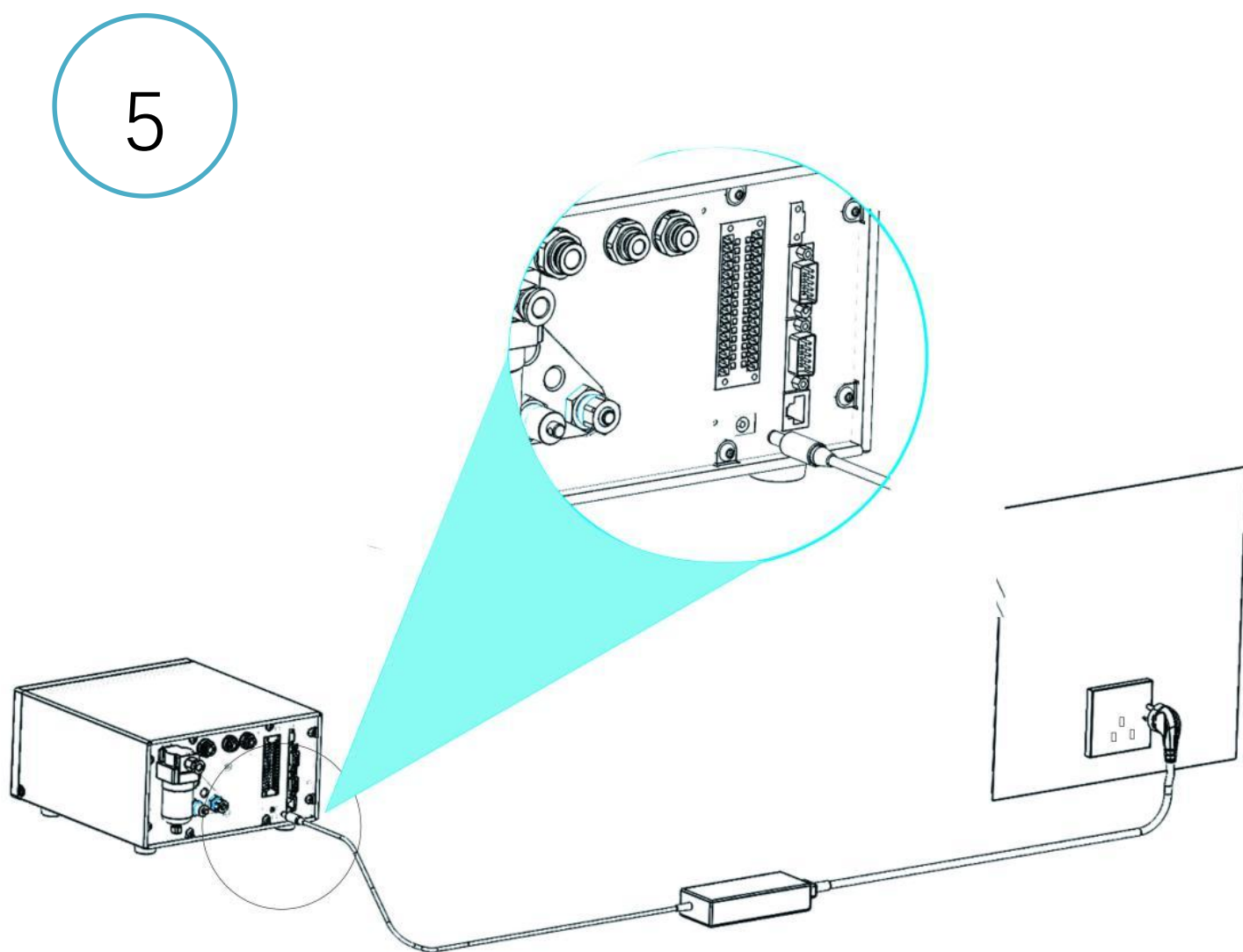


4



固定板或者台面

Fixed desktop
M4*20 螺丝拧紧
M4*20 screw tighten

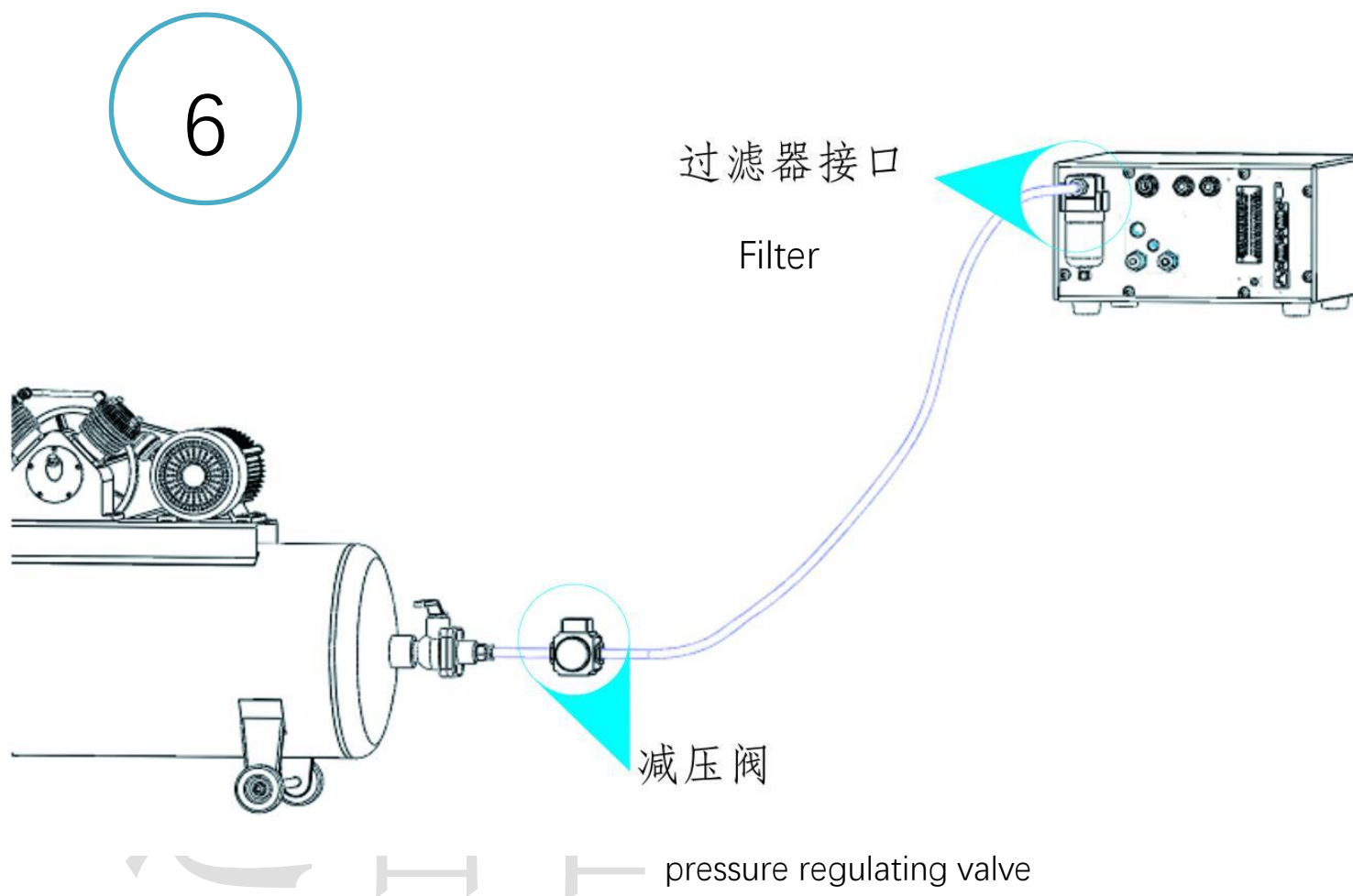


电源安装 Power installation

24 V DC 供电方式。2.1*5.5mm 接口。最小配置电源为 24V，1.5A，36W 电源适配器。

允许自配置电源，但是必须符合电源认证。

24 V DC power supply mode. 2.1*5.5mm interface. The minimum configuration power supply is 24V, 1.5A, 36W power adapter. Self-configuration of the power supply is allowed, but it must comply with the power supply certification.



在保证仪器已经连接气源的状态下，确保气源的压力同时满足以下 2 个条件。

不低于 0.4Mpa。

高于实际测试压力至少 0.05Mpa。

首次通电，请不要通气，通电开机后，确定仪器能够顺利进入测试的主画面。

关掉电源，插入各种气源，（见图）。

通过被测端连接产品。

Under the condition that the instrument has been connected to the air source, ensure that the pressure of the air source meets the following two conditions at the same time.

Not less than 0.4Mpa.

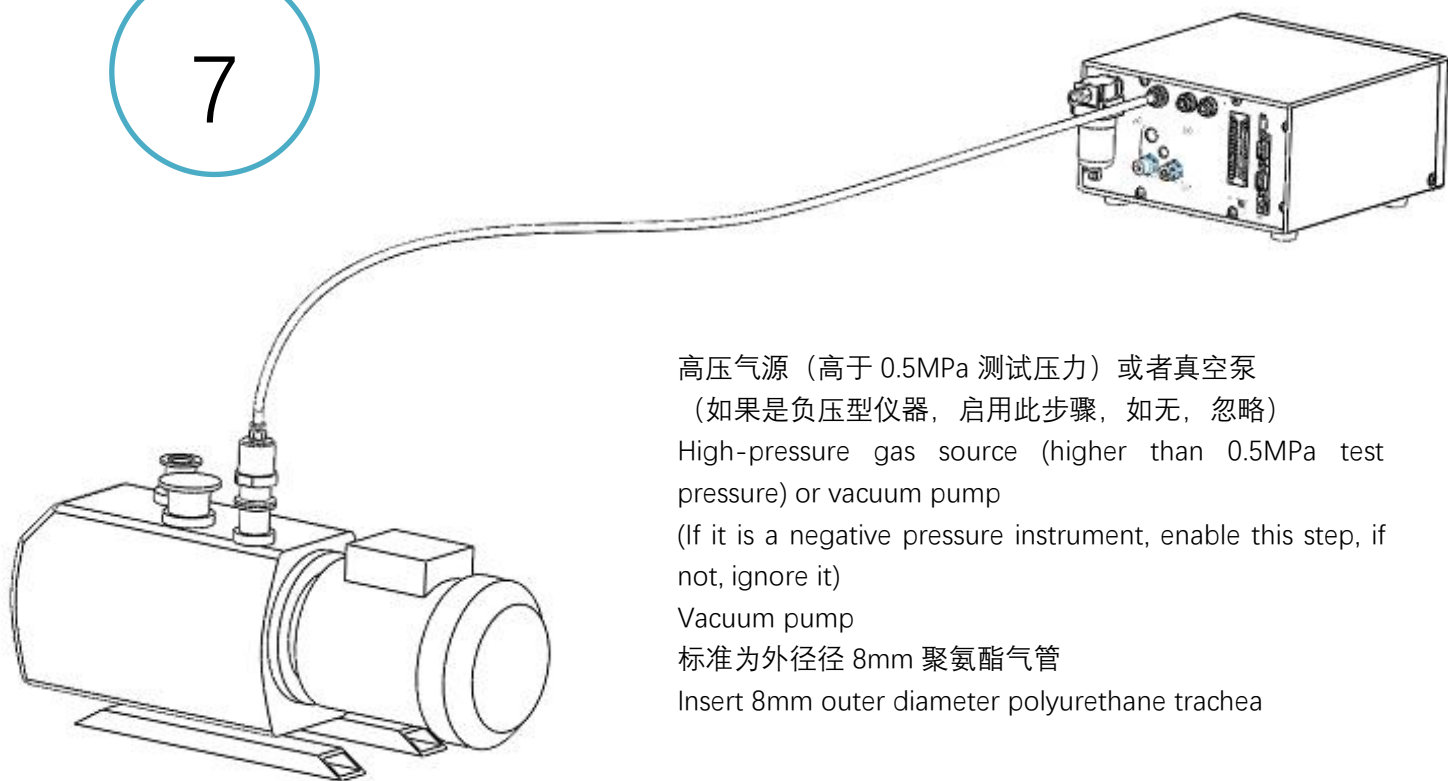
Higher than the actual test pressure at least 0.05Mpa.

Please do not ventilate when powering on for the first time. After powering on, make sure that the instrument can successfully enter the main screen of the test.

Turn off the power and plug in various air sources (picture below).

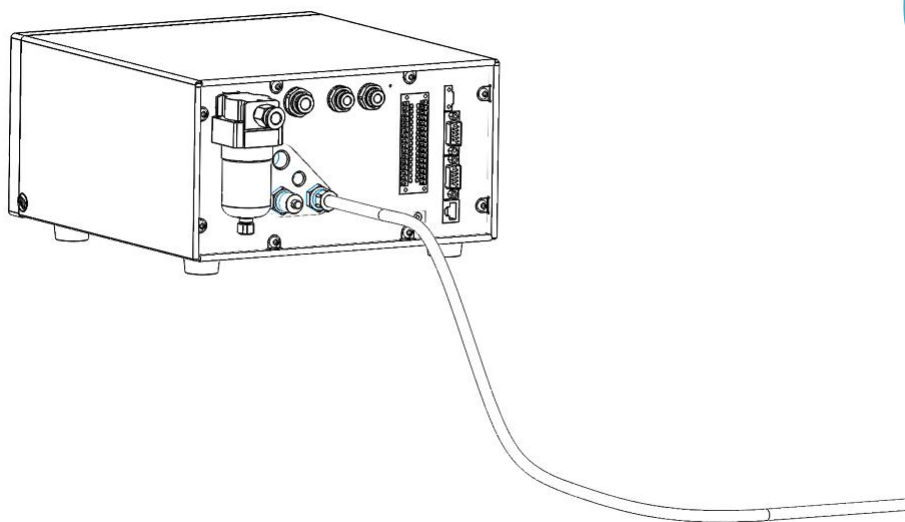
Connect the product through the tested end.

7



远智科技

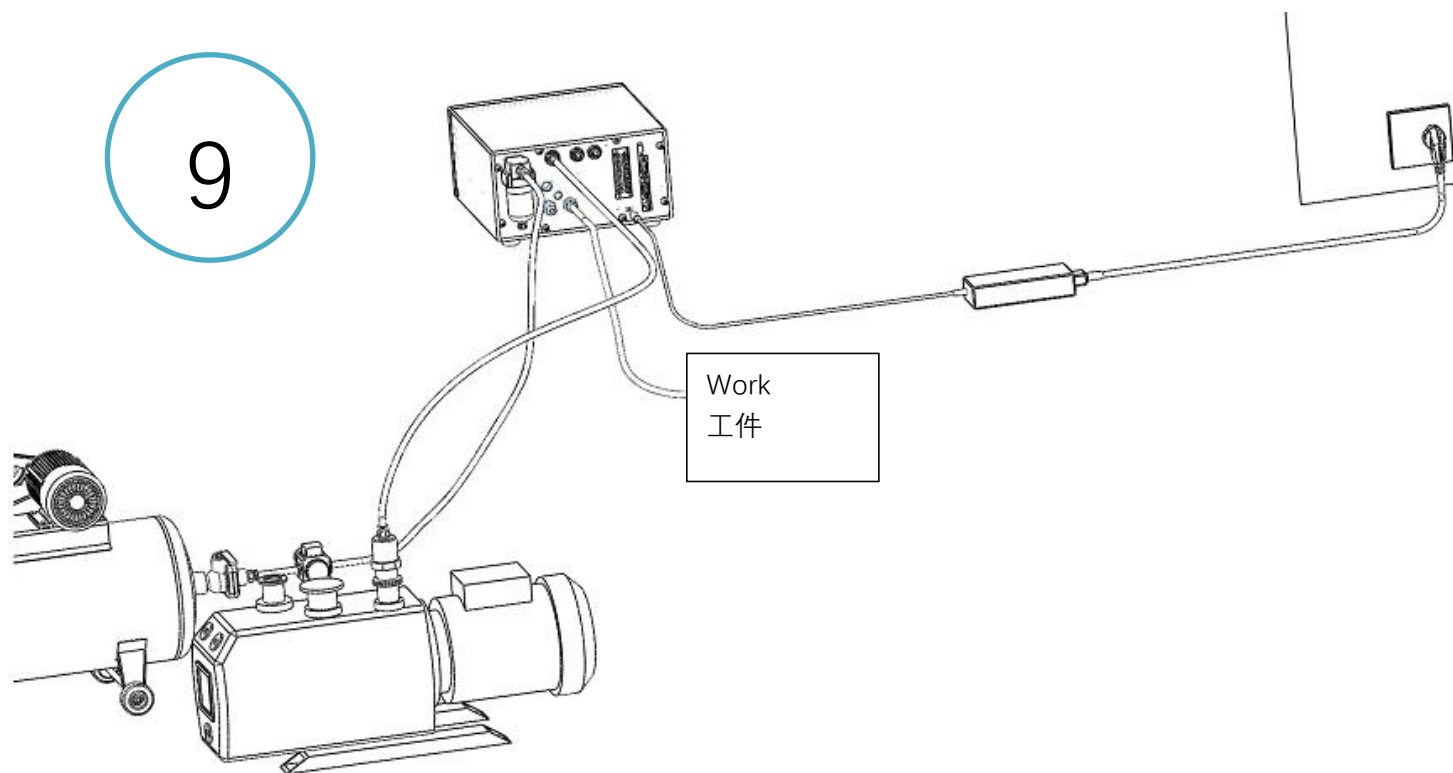
8



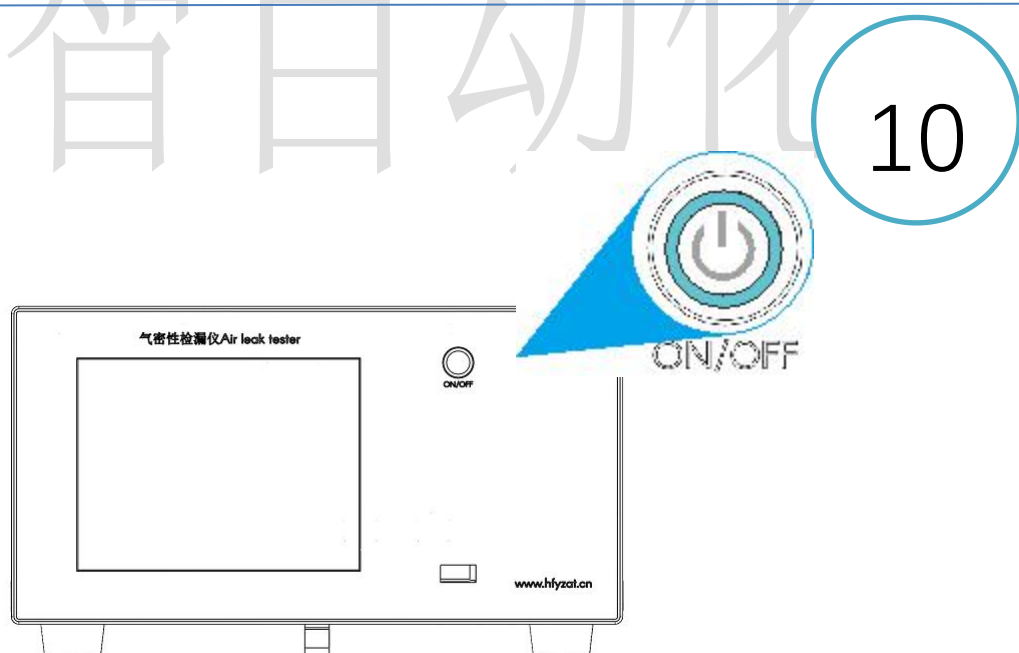
气管连接工作，如果测试压力高于 5bar，请使用尼龙管，标准接口尺寸为外径 8mm。

The trachea connects the working parts,

If the test pressure is higher than 5bar, please use nylon tube, the standard interface size is 8mm outside diameter.



远智自动化

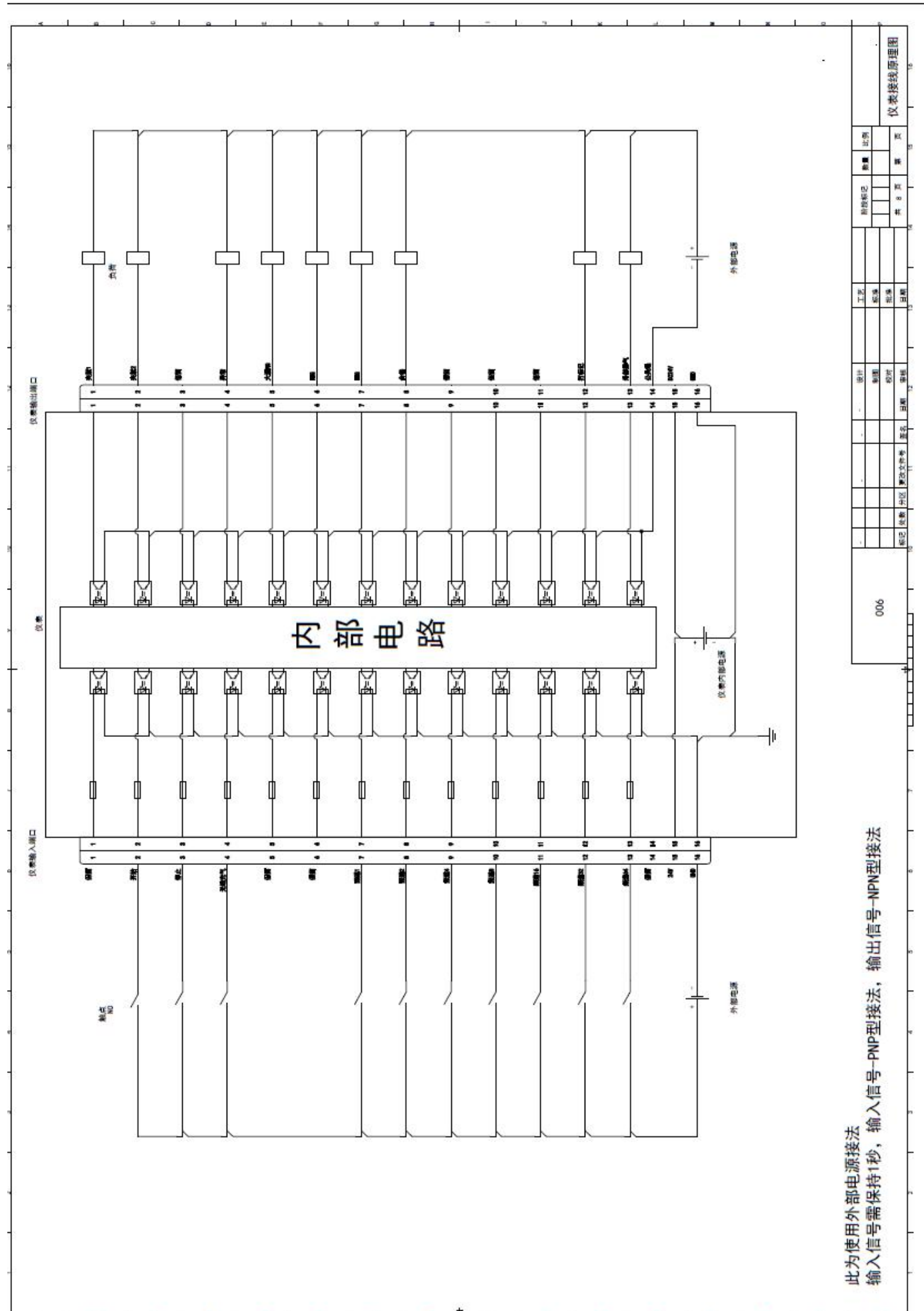


打开电源开关
Turn on the power switch

附录二：仪表 IO 接线指示图

见下一页

远智自动化



附录三：远智仪器基本快速操作指南

远智仪器基本快速操作指南				
符号	按钮位置符号定义	>>	输入	
		<>	切换	
		->	进入	
		<->	还原	
		>-<	显示	
基本操作		触摸屏点击	” 返回上一级 “和” 返回” 主页	
显示及报警信息	压力高于设定值		表示实际测试压力高于设定的数值	
	压力低于设定值		表示实际测试压力低于设定的数值	
	泄漏值高于设置上限			
	泄漏值低于设置上限			
	压力值下降太快			
	高于正平衡值			
	低于正平衡值			
	压力超限	当前的压力超过仪器内部压力传感器量程		
点击主画面 “齿轮图标” 可以进入仪器设置画面				
主画面及设置	基本设置	频道名称	可以命名，不超过 10 个汉字	点击位置出现键盘，需要删除部分空格输入，全功能键盘
		序号类型	2 个选项：“无” 和 “递增” ，	选择递增后，序号按照现有序号前缀规则每次 _1_2····
		序号前缀	默认 CH001	和序号类型配合使用。
		等效容积	默认 140ml	点击输入，数字键盘
		压力模式	“正” “负”	默认为 “正” ， 为正负压特有功能
	单位设置	五种类型单位设置	基本满足各类使用	
	压力设置	充气方式	有 “标准” 和 “容积” 2 种充气方式，默认 “标准”	“容积” 充气，是先给一个容积充气，等压时释放给被测腔体，可以使用在大小漏测试或者对产品充气有定量的需求环境
		预充气压力	使用电调阀时可以使用	点击输入理想数值
		压力上限		设置后，测试压力高于此设置时报警

主画面及设置		标准压力	在电调阀下使用,	如果设置使用, 需要设置压力上下限
		压力下限		设置后, 测试压力低于此设置时报警
		压降速率报警	设置后, 在等压阶段使用	如果等压阶段压力单位时间下降大于此值, 报警
	特殊设置		最多 8 种设置	此设置输入后需要配合外部配件使用
	时间设置	常规 5 种时间设置	每个时间必须设置	
	泄漏设置	泄漏的上下限	设置产品报警的区间范围	可以选择采用压降或者泄漏量来判断
	补偿设置	压力校正	修正测试压力	点击输入后, 实际显示和存储时, =当前值-修正值
		斜率	修正泄漏值或者压降值, 以当前单位进行修正	斜率基准为 1, 如果需要放大测试, 则设置大于 1, 如果需要缩小, 则设置小于 1, 可以设置正负方向。存储值以修正后存储
		偏移修正	按照单位时间修正泄漏和压降值, 以当前单位进行修正	可以设置正负向值, 给的权限大, 可以修正补偿任意值, 当前值 50, 如果修正-100, 最后测试值, 时-50.
		非负值	修正泄漏和压降值	非负值设置后, 所有的值都是正值
	其他设置	安全设置	控制在远程的时候, 是否禁用主画面的开始和停止按键	“是”, 禁止使用, “否” 允许使用, 只针对“远程”有效, 手动时可以使用主画面的开始, 停止, 保压, 频道切换+-. “远程” +” 否 “时, 不能使用 “开始” 和 “保压”, 可以操作 “停止 “和” 频道+ -” ; “远程” +” 是 “时, 主画面除了 “齿轮图标” 其他都不能操作(频道+ -, 开始, 停止, 保压)
		控制模式	“手动” 和 “远程” 选项	手动代表可以本地操作仪器, 远程只能通过仪器之外的控制
		循环路径	“N,N+1,C”三个选项	配合 “循环” 使用, 如果设置了循环, 可以使用 N+1, C 功能。N+1, 持续进入下一个频道, C 是在当前频道测试完毕, 可以返回此循环开始的频道。不能在 “单次” 下使用。使用 C 时, 只允许链接 2 个频道。即第一个频道时 N+1, 第二个频道 C。不支持超过 2 个频道的切换使用。
		循环方式	“单次”, 循环 “两个选项	单次, 只能操作当前频道, 且只能测试一次。” 循环 “可以在设置循环次数后, 持续执行测试, 如果不设置次数, 则一直持续当前频道测试。
		循环条件	“合格, 不合格, 无条件”	配合 “循环” 使用, 当触发条件就执行。
		循环次数	可以设置当前频道循	最大设置 9999 次

			环的次数	
		外部排气	是否允许仪器排气	是，允许，否，不允许，如果不使用仪器排气，需要外接排气阀门，在使用环境恶劣的情况下，比如北侧产品内部灰尘和杂质较多时，建议采用外部排气。使用外部排气时，仪器不自主排气，测试结束，气压将保持。此时不宜打开测试端，防止气压对人身产生损伤
数据库		数据查询		许按照时间和频道查询
		数据显示		显示所有的测试值
		数据删除		删除后，不可回复
		数据导出		支持 U 盘导出，加载时间 10-20s 不等，需要采用大于 16G 的 U 盘，u 盘识别率在 90%，尽支持正版 U 盘
		数据分析		点击可以看到数据柱状图
仪器管理		I/O 输入		对所有可用的均打开，是外部控制仪器的触点
		I/O 输出	仪器对外控制的触点，需要打开才能使用	需要配合仪器”特殊设置“以及外部配件使用。
		仪器自检		使用此功能可以对仪器进行自主测试
		压力计量		可以采用压力计或者压力表对仪器计量
		泄漏计量	由专业人士操作	可以采用差压计或者流量计对仪器计量
		阀门计数	对仪器正常工作时进行统计。	内部阀门每执行一个检测流程，计数一次
设备管理		打印机	可以测试完毕打印	目前仅支持特定打印机，打印标准格式
		扫描器	可以在测试开始前进行扫描条码，	支持 1 维和 2 维条码，最大位数 38.可以进行存储，需要设置才能使用
		485 通信	允许进行 485 通信	按照远智的通信命令执行，需要设置 485 地址
		网络设置	允许进行以太网通信	按照远智的通信命令执行，需要设置网络地址
系统设置		时间设置		点击切换设置各种时间
		密码	可以设置密码	
		出厂设置		厂家专业人士使用
		还原设置		
仪器帮助		安装指南		简易版的安装指导
		报警信息		告知有那些报警信息
		计算工具		可以计算泄漏值，差压值，及容积
		安装演示		可以链接演示方法
		软件版本		说明

空白页

个人笔记

远智自动化

合肥远智自动化科技有限公司

售后热线：0551-65316357

销售热线：0551-65313768

传 真：0551-63486329

网 址：www.hfyzat.com/www.hfyzat.cn

邮 箱：sales@hfyzat.com

地 址：合肥市经开区桃花工业园工投立恒广场二期 B16 栋东 4 楼

邮 编：230071