

ZJ2752 T/F 分体式全量程复合真空计

操作手册

宜福泰科，让真空测量更简单！

Infitech, Makes Vacuum Measurement *Easy and Simple.*



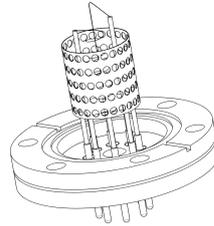
与本产品可配套的规管



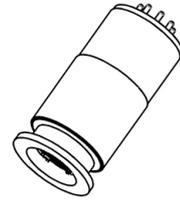
ZJ-27玻璃规



ZJ-52电阻规



ZJ-27 CF35口



PHP-03全量程规

1 产品概述

ZJ2752 T/F 是一款针对传统ZJ-27热阴极电离规与ZJ-52电阻规设计的复合真空计，并在此基础上集合了INFITECH的全量程规管技术。

ZJ2752 T: 一路ZJ-27高真空电离规，测量范围 1.0^{-5} - 1.0^{-1} Pa

一路ZJ-52低真空电阻规，测量范围 1.0^{-1} - 1.0^{+5} Pa大气压

电离规受热阻规保护开关的复合真空计

ZJ2752 F: 一路PHP03全量程规，测量范围 1.0^{-5} - 1.0^{+5} Pa大气压

一路ZJ-52低真空热阻规，测量范围 1.0^{-1} - 1.0^{+5} Pa大气压

组成的完全独立测量的真空计

ZJ2752 T/F采用高对比度大屏幕TFT彩色液晶显示屏，全部参数设置与仪器校准等操作通过前面板上的四个智能功能键完成。模块化界面软件增加了用户的操作方便体验。

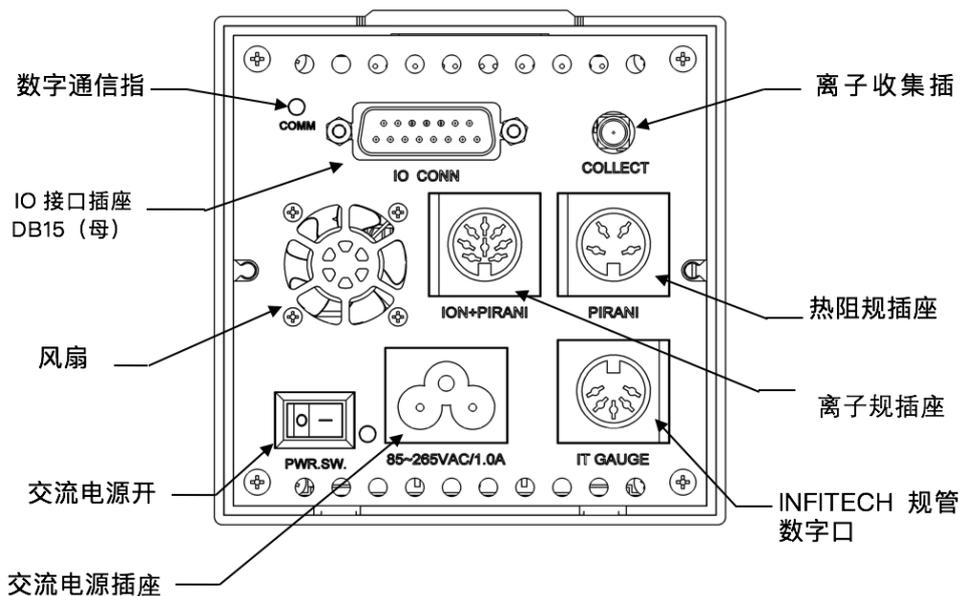
四路光隔离控制开关输出、对数模拟电压量输出、远程RS485通讯传输，以及可选的无线信号传输功能，为工业现场控制提供多种工具。

数字滤波与模拟滤波、高保真信号传输、高压信号光隔离、硬软件温度补偿等技术的使用，使得WGC-150EF在重复性、稳定性、响应速度、抗干扰等方面有着突出的优点。

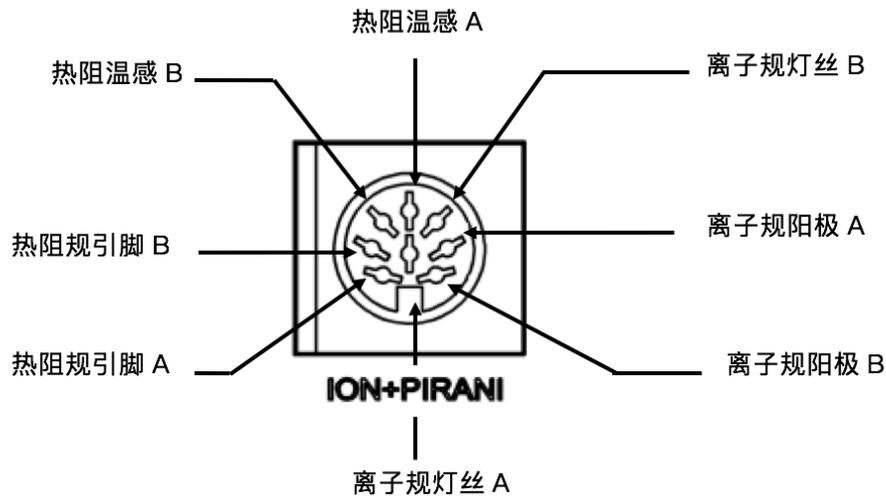
2 参数表

电源要求	输入电压 电源频率 整机功耗 电源插头	85 ~ 265VAC 50 ~ 60Hz <35VA EU系列C5 A-108 2.5A 250VAC 三芯梅花插座
环境指标	存储温度 工作温度 相对湿度	-25°C ~ +55°C +5°C ~ +45°C 35% ~ 85%
适用规管	ZJ-27热阴极电离规 ZJ-52 热电阻规 PHP-03 Pi/热阴极宽程规	1.0E-5 ~ 1.0E-1Pa 1.0E-1 ~ 1.0E+5Pa 1.0E-5 ~ 1.0E+5Pa
测量准确度	1.0×10 ⁻⁵ ~1.0×10 ⁺⁴ Pa : 1.0×10 ⁺⁴ ~1.0×10 ⁺⁵ Pa :	±15% ±50%
测量重复性	1.0×10 ⁻⁵ ~1.0×10 ⁺³ Pa : 1.0×10 ⁺³ ~1.0×10 ⁺⁵ Pa :	±5% ±25%
操作面板	前面板 3.5”TFT-LCD显示, 四按键智能输入 RS485 总线通讯距离 1000米 无线通讯距离100米 (可选项) INFITECH VAccuRay 3.0 PC上位机控制软件	
控制点输出	可编程四通道光隔离集电极开关输出	
模拟电压	一路模拟电压输出 12-Bit, +0.0 ~ +10VDC	
重量	1.0kg (不包括规管)	

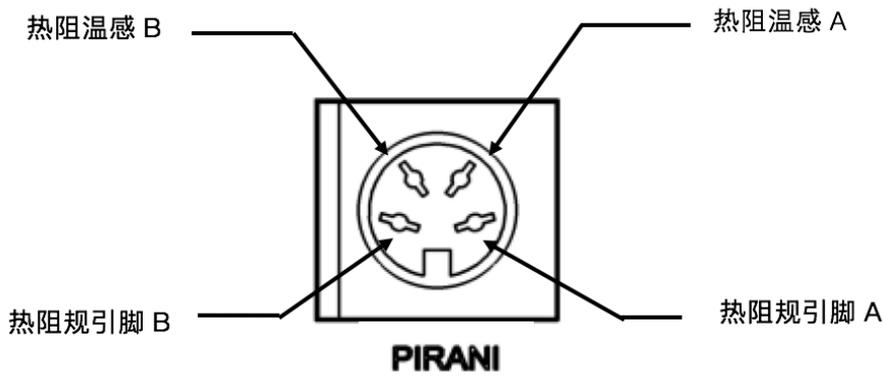
3 后面板插座说明



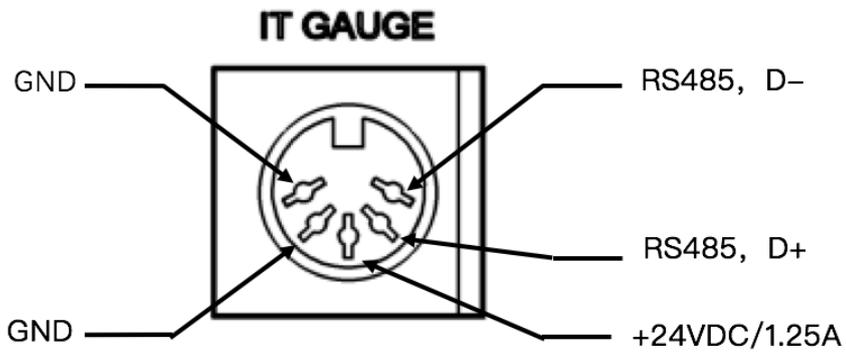
3.1 DIN-8P插座：离子规插座（ZJ-27高真空规，PHP-03全量程规）



3.2 DIN-4P插座：热阻规插座（ZJ-52热阻规）



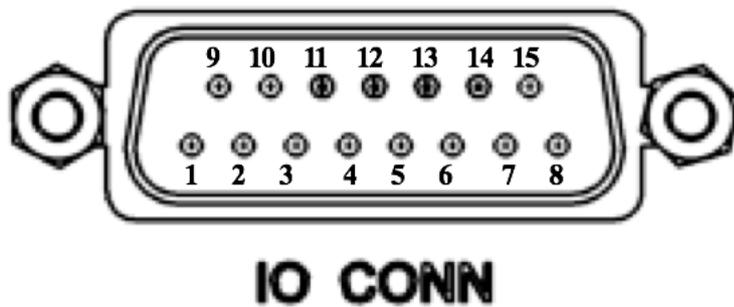
3.3 DIN-5P插座：宜准电子科技集成真空计接口



3.4 SMA同轴电缆插座：离子规收集极电缆插座



3.5 DB15 (母) I/O接口插座



IO 口脚位定义：

Pin 1	RS485 DATA-(B)	Pin 9	RS485 DATA+ (A)
Pin 2	离子规灯丝外控使能 (0=E)	Pin 10	模拟地 AGND
Pin 3	模拟电压输入 AIN	Pin 11	模拟电压输出 AOUT
Pin 4	模拟地 AGND	Pin 12	控制开关输出 CH04
Pin 5	控制开关输出 CH03	Pin 13	控制开关公共端 COM
Pin 6	控制开关输出 CH02	Pin 14	控制开关公共端 COM
Pin 7	控制开关输出 CH01	Pin 15	+24V 电源输出
Pin 8	+24V 电源输出地 GND		

3 模拟量信号输出

模拟电压输出对应于后面板DIN-8P接口的真空规管，一路模拟电压输出 12-Bit，+0.0 ~ +10VDC。

$$P=10^{1.222(U-C)}$$

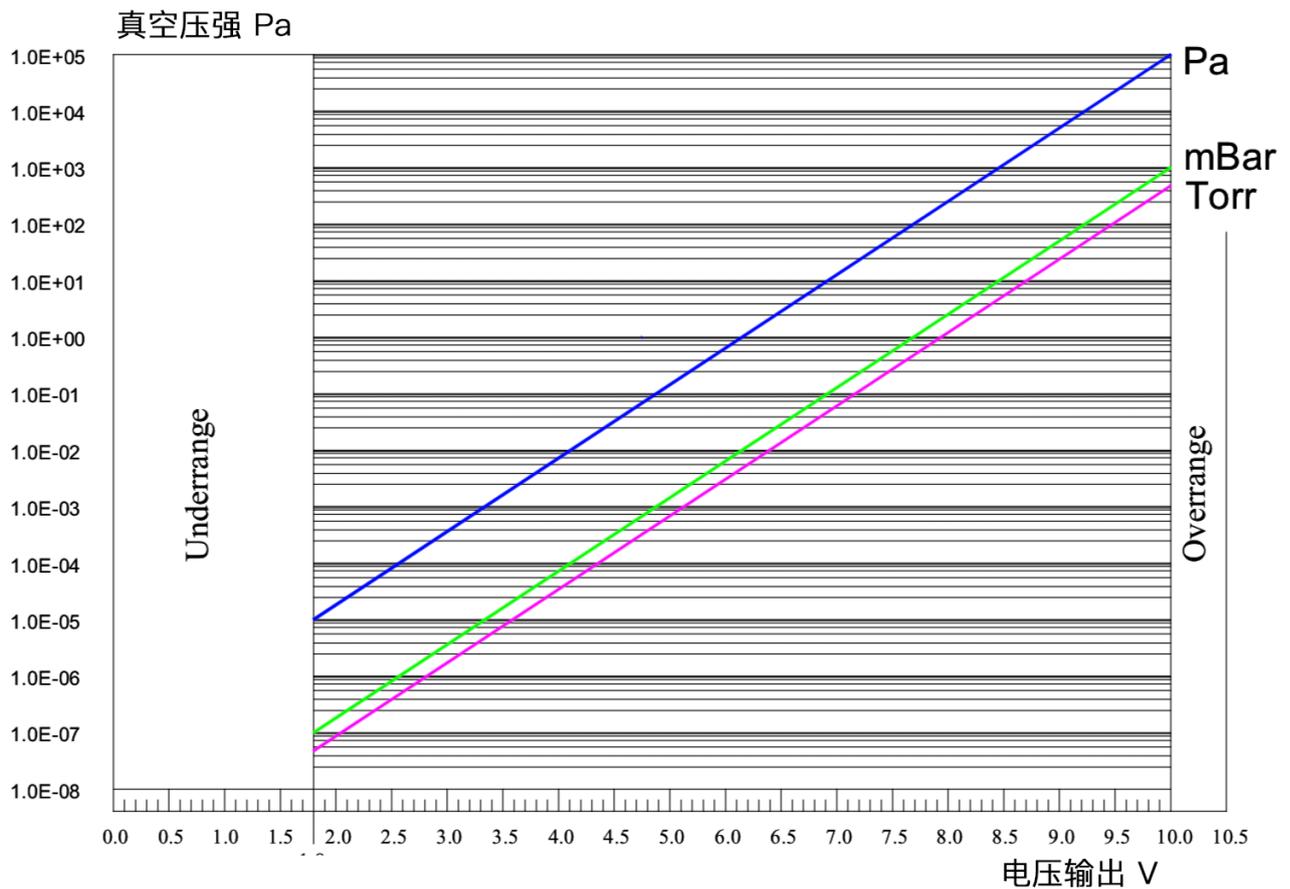
$$U=C+0.818\lg P$$

其中 P: 真空度

U: 电压 (V)

C: 常数 (与真空度单位有关)

U	P	C
(V)	Pa	5.909
(V)	mBar	7.545
(V)	Torr	7.647

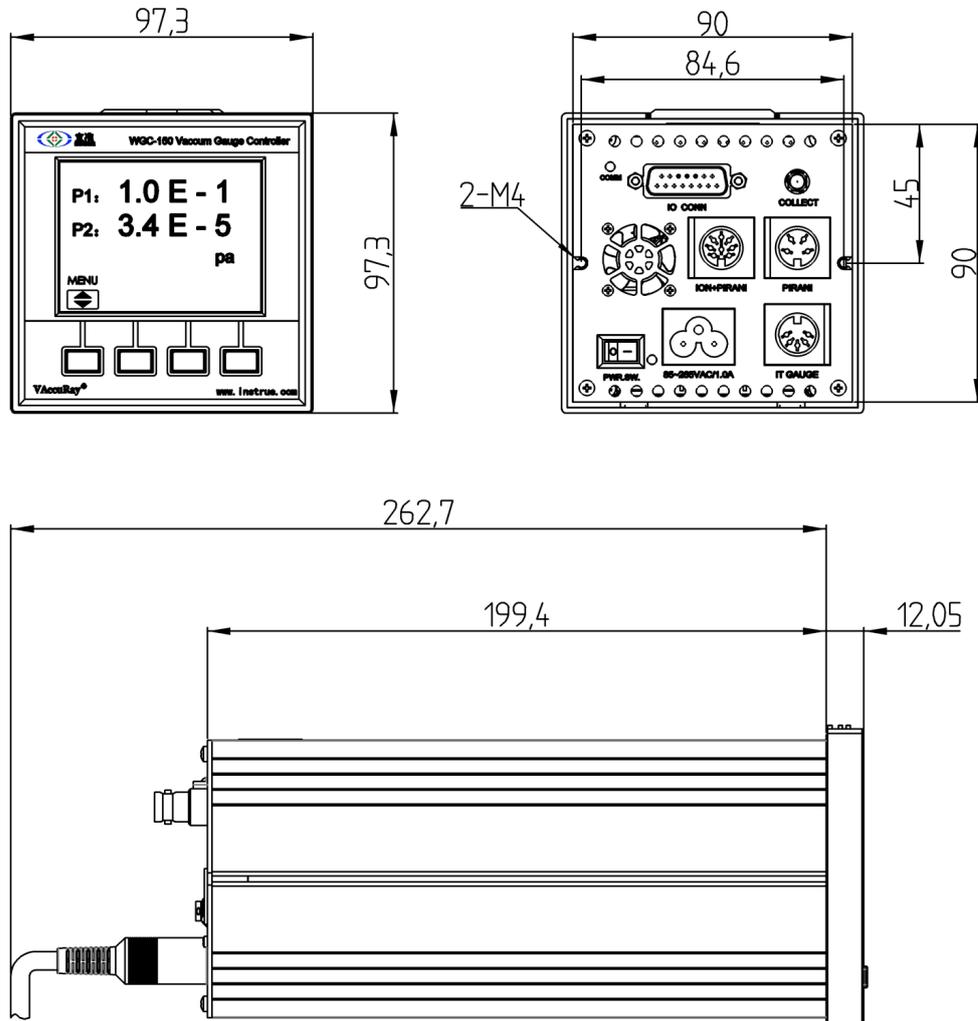


(选项: 需与厂家订制相关输入电压固件编程)

4 安装方法

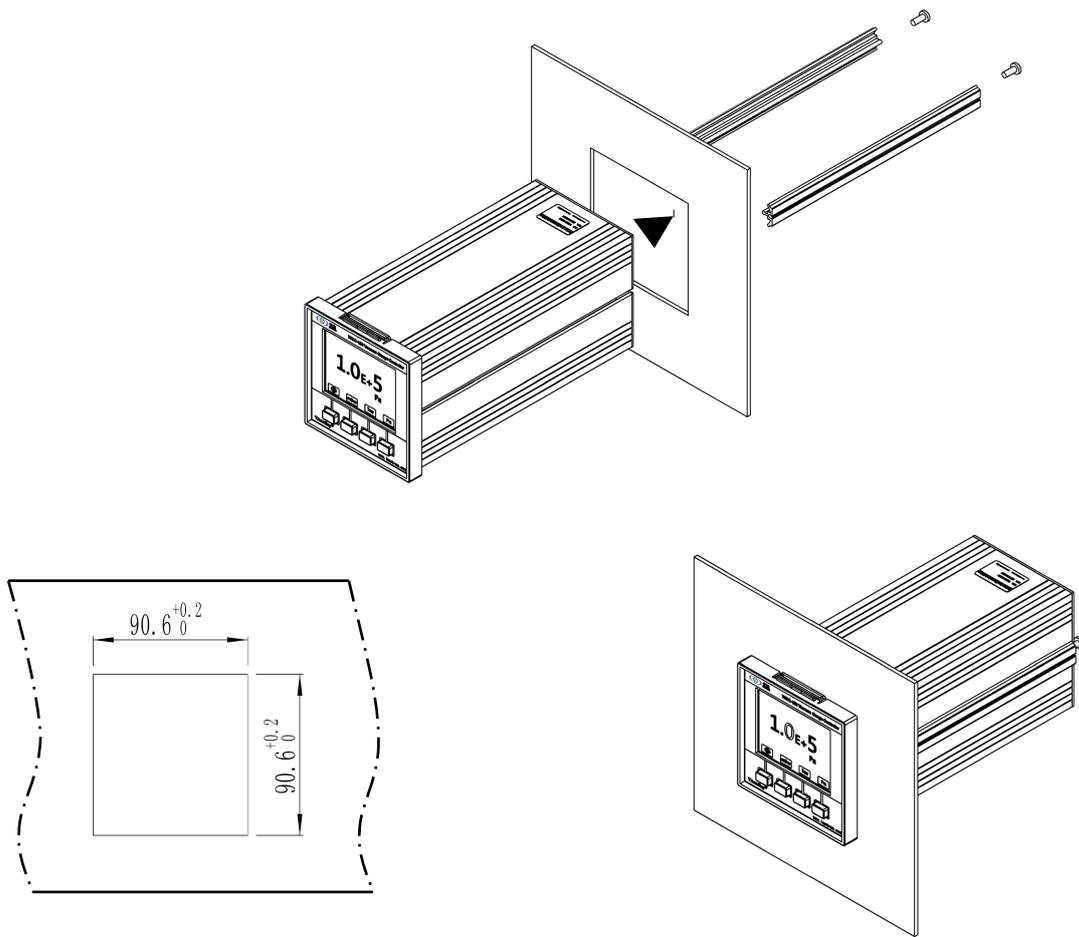
ZJ2752 可用于机柜面板嵌入式安装，或作为独立台式显示真空计。

4.1 外形尺寸



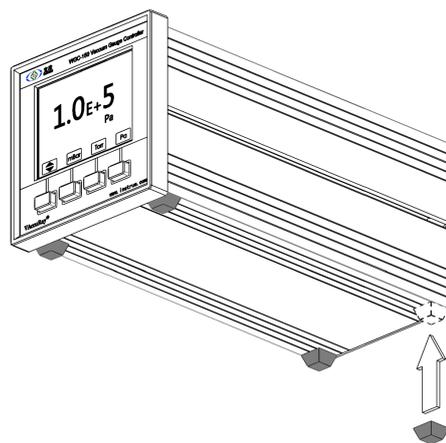
4.2 机柜面板安装

机柜面板开孔如图所示，90.6X90.6 mm² 方孔用于嵌入ZJ2752，并从内部两侧用铝型材插条固定，两个M4螺丝锁紧。



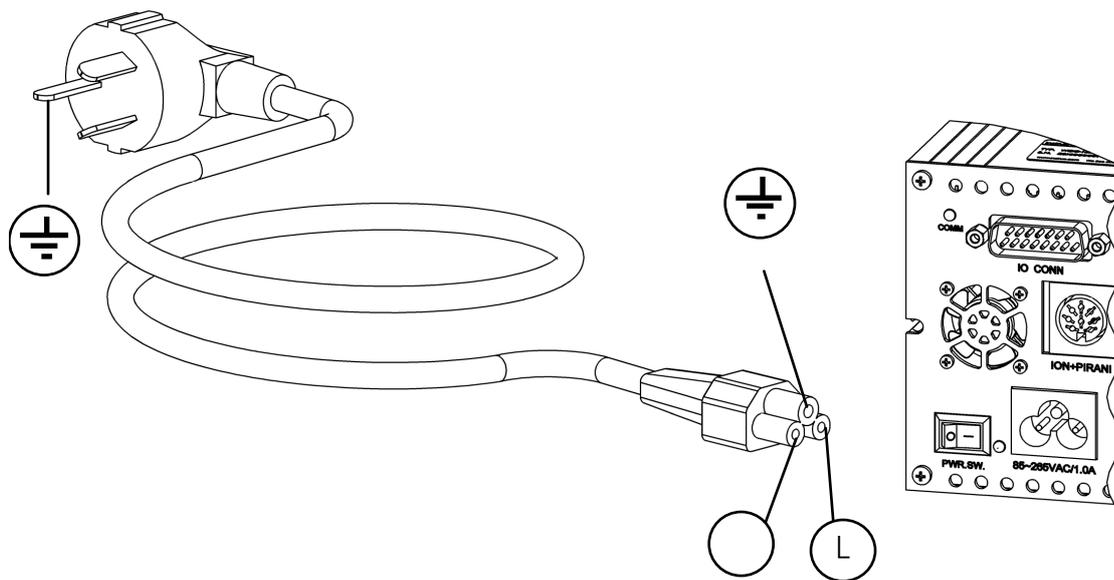
4.3 台式显示机箱脚安装

随包装的四个高强度不干胶橡胶脚，可以按下图示意固定安装，ZJ2752F可以作为普通的台式真空计使用。



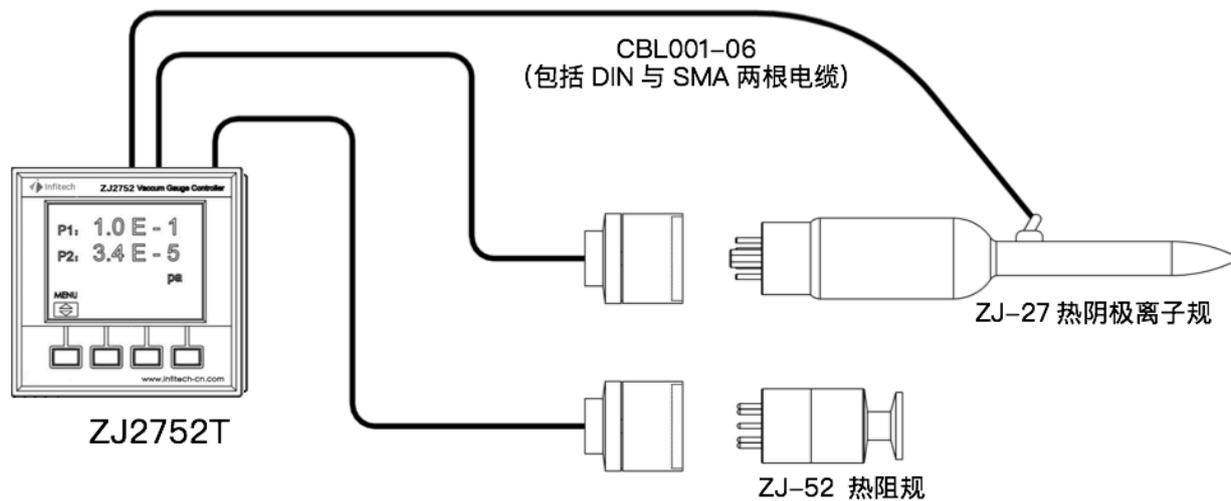
4.4 交流电供电

随机配备1.5 m 长梅花插头电源电缆。供电系统必须有可靠的安全接地保护。

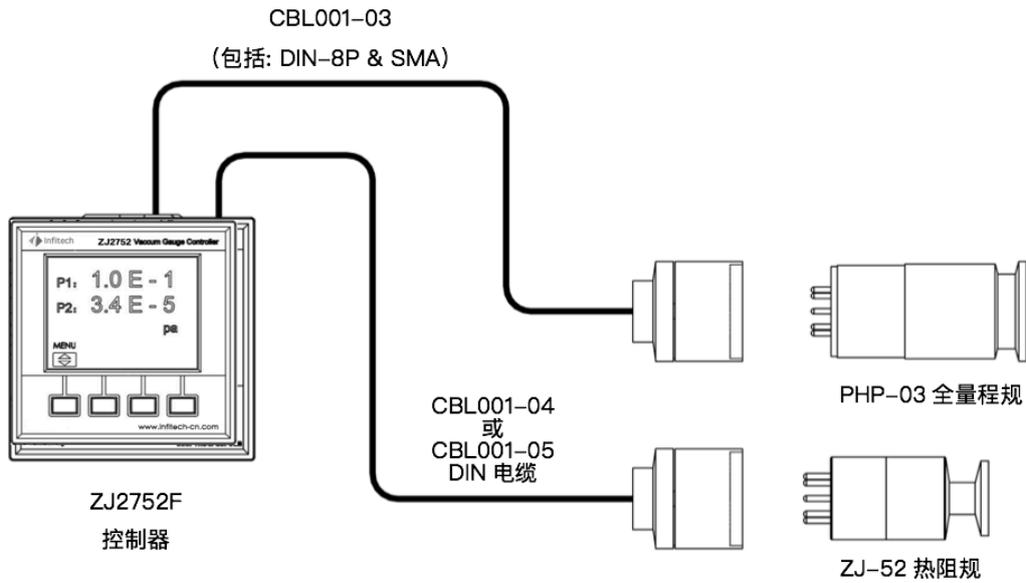


4.5 规管连接

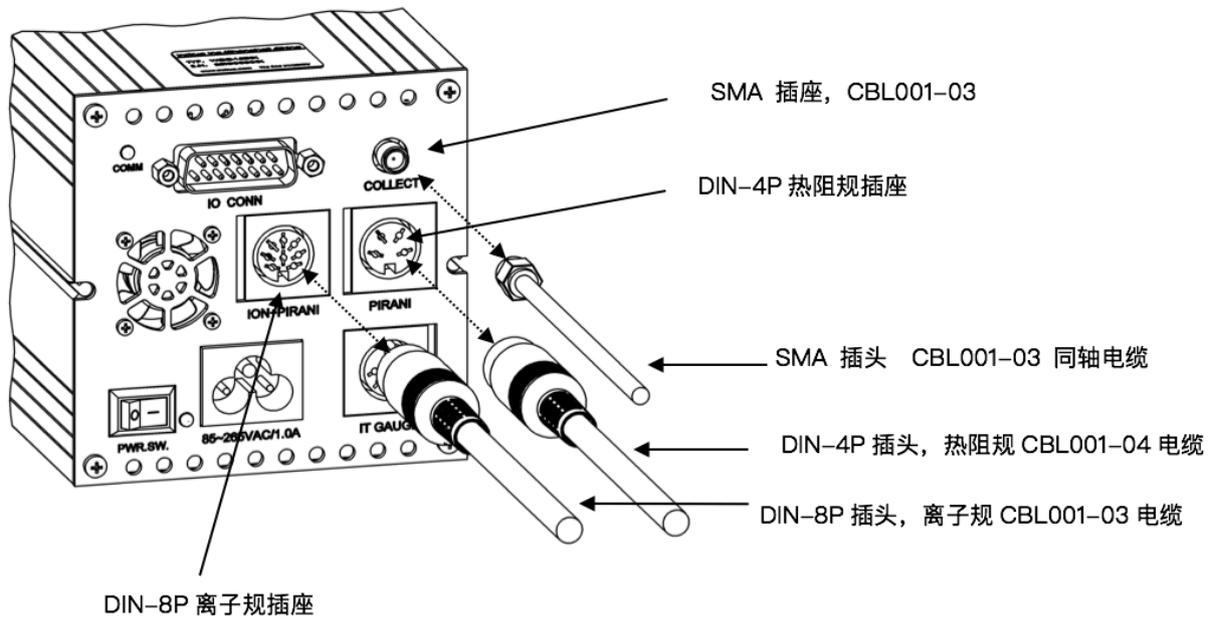
4.5.1 ZJ2752T ZJ-52 热阻规与ZJ-27热阴极规组成复合真空计



4.5.2 ZJ2752F ZJ-52 热阻规与PHP-03 Pi/Hlon全量程规真空计



4.5.3 ZJ2752后面板电缆连接

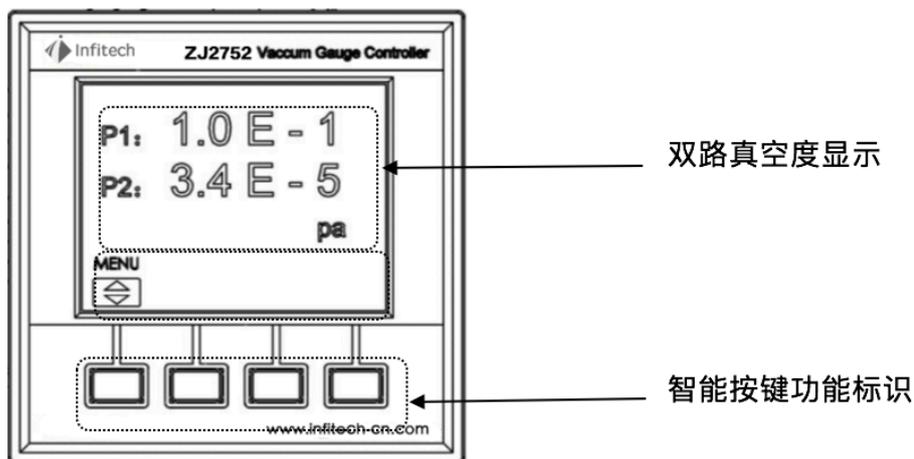


5 前面板操作

前面板包括一个LCD彩色显示屏与四个轻触按键。显示屏包括两通道的真空度显示与功能操作区，其中

- P1: 通道对应后面板的DIN-4P插座接插的真空规管，只能安装皮拉尼规管。
- P2: 通道对应后面板的DIN-8P插座接插的真空规管，可以安装独立热阴极规管，如ZJ-27，或皮拉尼热阴极复合全量程规管，如PHP-03。

智能按键的功能操作内容在显示屏的对应位置动态标示。



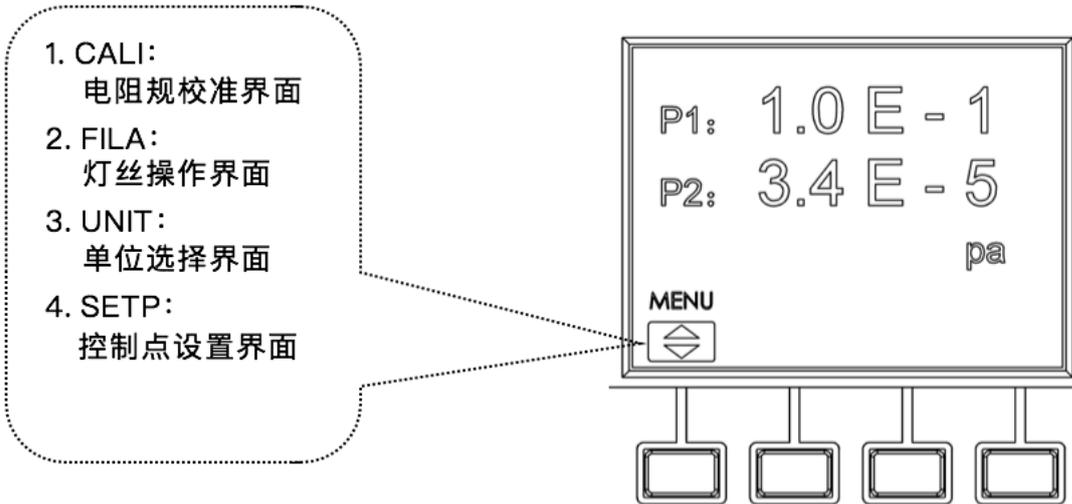
部分型号只显示一路真空数据，即始终显示当前有效的真空度

5.1 主界面

开机自检后仪器进入主界面，开始采用并显示双通道真空度。如果对应通道压强在规管量程以外，显示行出现“-----”。

操作MENU键，屏幕循环切换到“热阻规校准界面”-“离子规灯丝操作界面”-“单位选择界面”-“控制点设置界面”

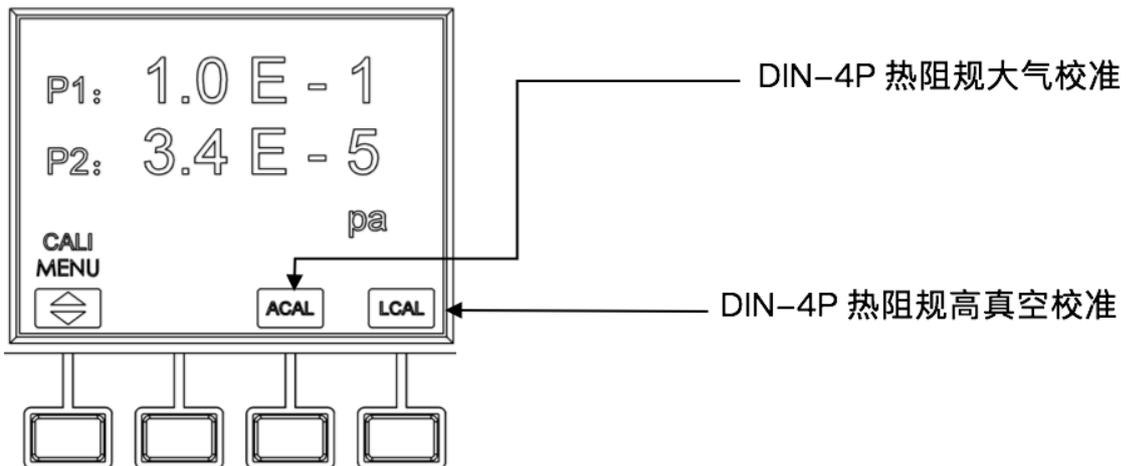
注：除主界面外的其他操作界面中，控制器不对传感器进行数据采样，IO口的模拟量也停止实时信号输出，直到显示区回到主界面。



除主界面外的其他操作界面中，控制器不对传感器进行数据采集，IO口的模拟量也停止实时信号输出，直到显示区回到主界面。

5.2 规管校准操作

ZJ2752T (P1: 低真空ZJ-52热阻规, P2: 高真空ZJ-27热阴极离子规) 校准界面如下



ZJ2752T 热阻规探头校准操作

- ACAL键用于DIN-4P通道热阻规大气压端压强校准。按下该键后，软件提示确认是否是大气压状态，选择“YES”后，系统自动执行ZJ-52热阻规管大气压强校准。
- LCAL键用于DIN-4P通道热阻规低端压强校准。操作此功能时，要确保真空规压强低于 $5.0E-2Pa$ 一下。按下该键后，软件提示确认是否是高真空状态，选择“YES”后，系统自动执行ZJ-52热阻规管低端压强校准，并将对应显示调整到 $1.0E-1Pa$ 。

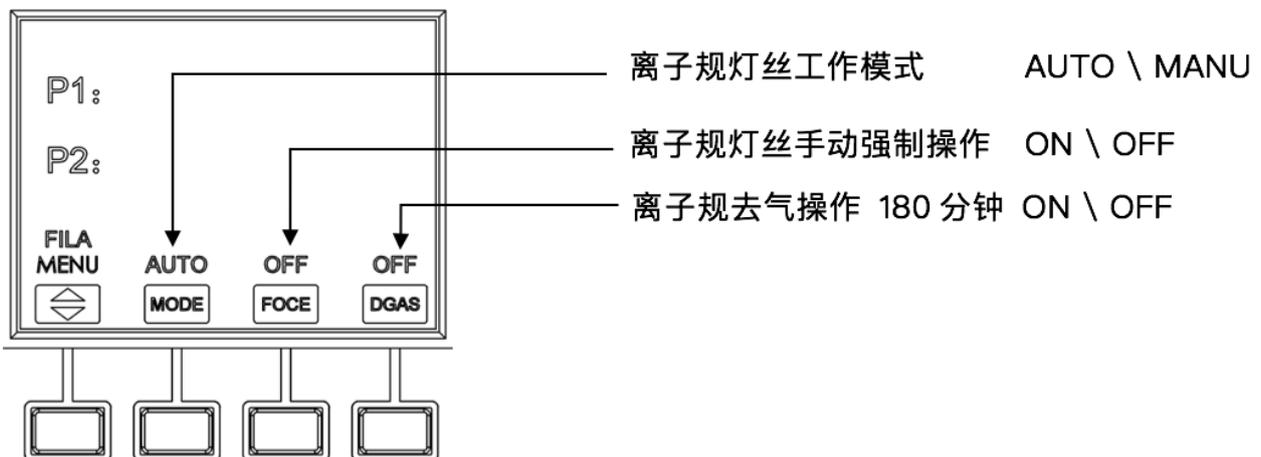
对于ZJ2752F（P1: 低真空ZJ-52热阻规 P2: 全量程PHP03复合规），DIN-8P通道为全量程规管（PHP-03），校准菜单提示WATP键用于大气压端压强校准。按下该键后，软件提示确认是否是大气压状态，选择“YES”后，系统自动通过执行PHP-03规管大气压强校准。



系统自动检测DIN-8P通道加载的规管是否为全量程规，只有系统确认加载了PHP-03全量程规管，WATP键及对应功能才出现，否则系统自动解除此键功能。

5.3 离子规阴极灯丝操作

以下为离子规阴极灯丝操作界面



灯丝模式选择键将热阴极离子规的灯丝设置在自动模式、手动模式、去气模式。

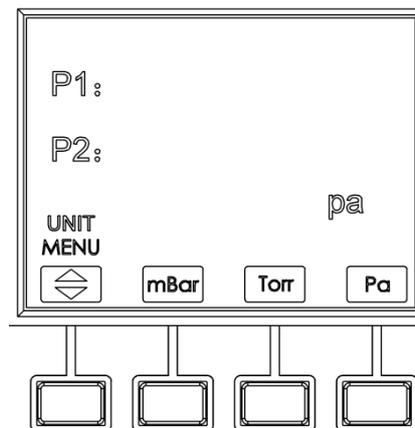
- MODE自动模式：模式按键设置为“**AUTO**”自动状态时，离子规灯丝只在热阻规压强小于 $5.0Pa$ 时自动开启，当热阻规压强大于 $6.0Pa$ 时自动关闭。

- MODE手动模式：模式按键设置为“MANU”手动状态时，同一行的“FRCE”强行执行键将控制离子规的开关状态，当选择“ON”时系统在用户确认为真空状态“YES”后，将强行打开离子规灯丝；当选择“OFF”时系统强行关闭离子规灯丝。
- DGAS去气操作：无论在自动模式下还是在手动模式下，选择“DGAS”-“ON”按键，软件在用户确认为真空状态“YES”后，系统执行180秒钟的规管去气操作，途中如需终止去气过程，只需选择按键“DGAS”-“OFF”操作。180秒钟去气结束后，系统自动回到测量状态。



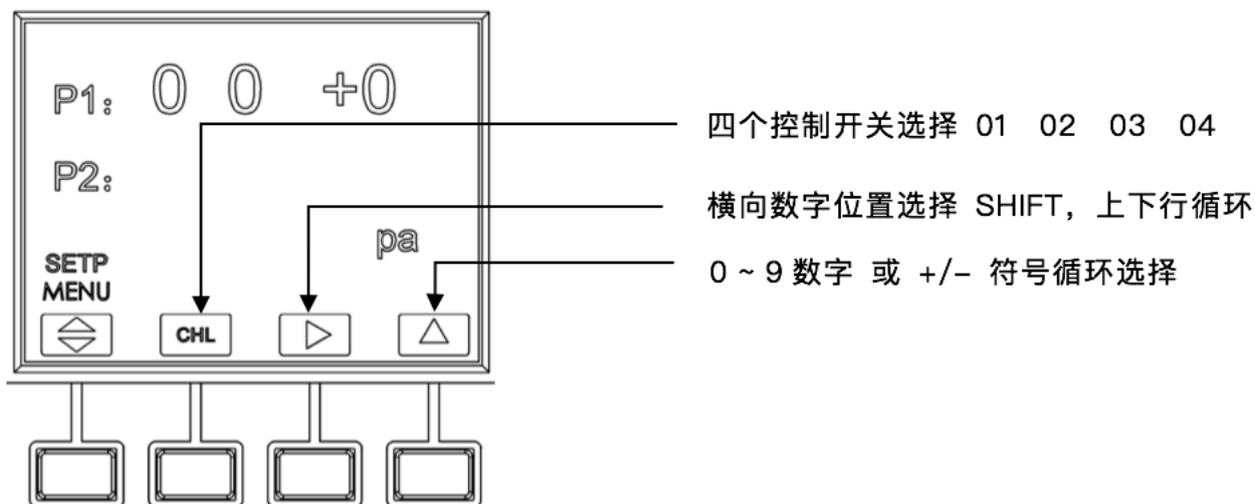
注：本小节中的用户确认真空状态均指真空压强小于 $5.0E-2Pa$ 。

5.4 真空压强单位选择界面



ZJ2752 T/F 有mBar、Torr、Pa三种压强单位选择，按界面显示对应的单位按键，系统设定为选择的显示单位。

5.5 控制开关量设置操作



ZJ2752 标配四个控制开关，可以分别设置每个开关对应应在DIN-8P规管（ZJ-27高真空规或PHP-03全量程规），或者DIN-4P规管（ZJ-52热阻规）在其量程内进行开关操作。

CHL按键：选择真空计后面板IO CONN接口四个光电隔离集电极开关。按键上方01、02、03、04循环分别代表正在设定的开关序号。

- ▶ 按键：在屏幕上方压强显示数据的同一行中轮流选择要改变的数字位置，或真空规接口，P1与P2分别代表DIN-8P插座与DIN-4P插座对应的规管。
- ▲ 按键：当闪动光标在P1或P2位置是，次键选择上（DIN-8P）下（DIN-4P）规管间切换；当闪动光标在压强显示位是，此键在0~9之间循环改变设定数字。

当设定完成后，四路开关将依据两个规管与及相应设置的控制压强值在相应控制点执行开关动作。关于光隔离集电极开关控制电路方式与控制方式，参见附件。

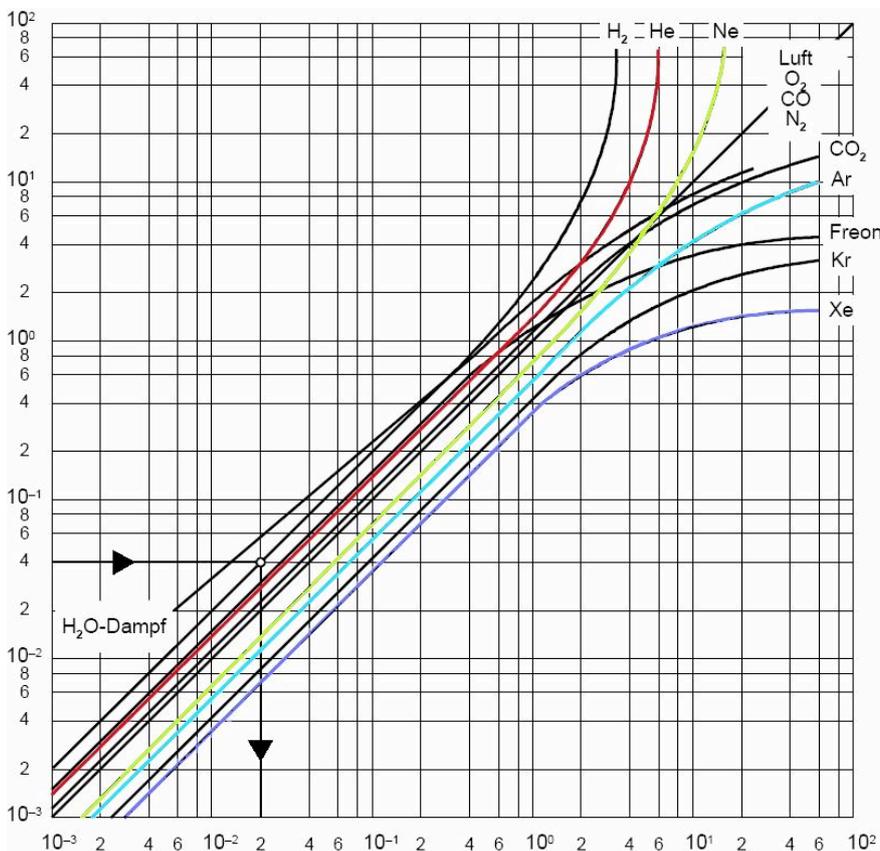
8 附件

1) 真空压强单位换算表

	Pa	Torr	mBar
1Pa	1	7.5E-03	1.0E-02
1Torr	133.32	1	1.3332
1mBar	100	7.5E-01	1

2) 热阻规气体种类敏感性及其校正因子

气体种类的不同对热对流传导能力也有所区别，INFITECH（宜福泰科）在仪器出厂时全部按干燥空气为标准校正。如果需要对不同气体进行精准测量，请采用下图中的校正因子对测量结果进行校正。



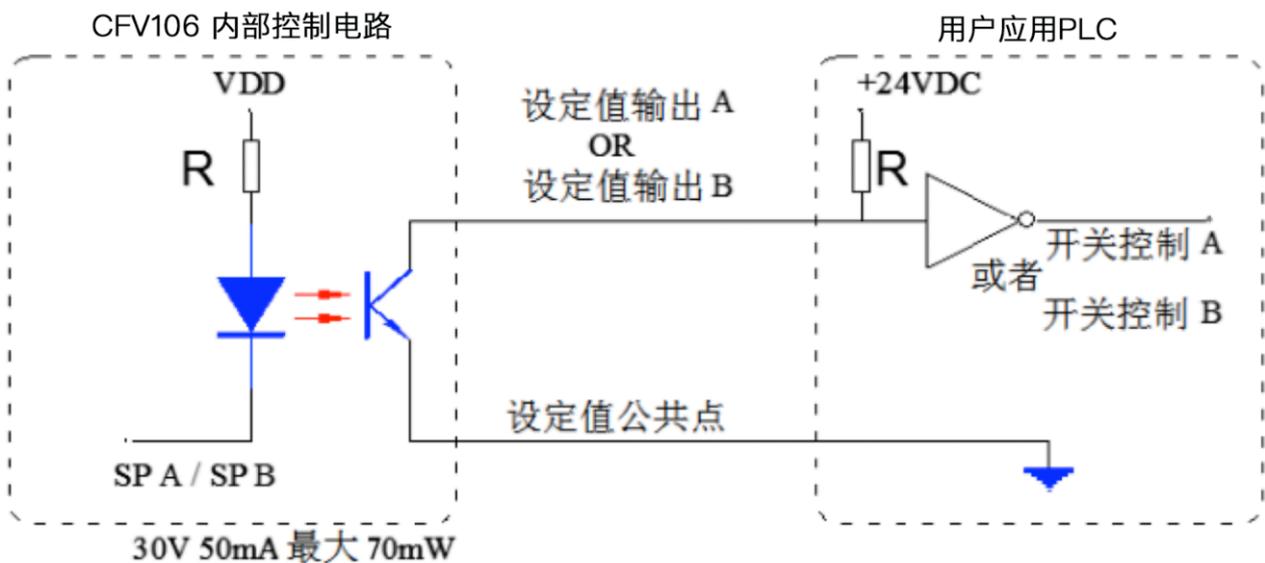
3) 热阴极离子规校正因子

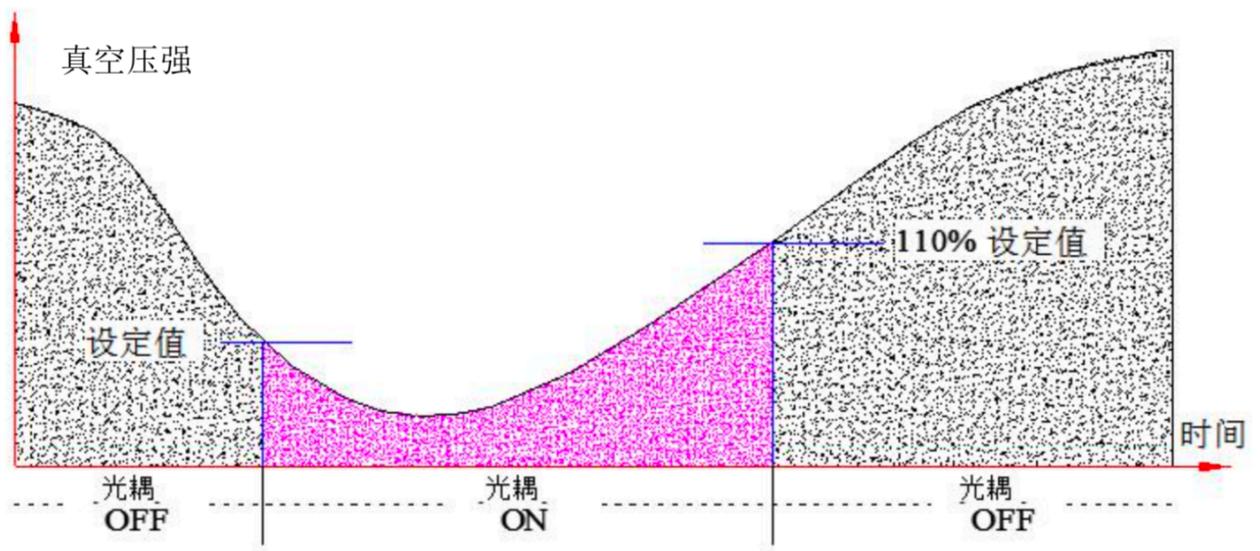
与热阻规相同，热阴极离子规在其量程内也对气体种类敏感。INFITECH在仪器出厂时全部在四极质谱残余气体成分监控下以N₂为主要成分时进行校准。按干燥空气为标准校正。客户如需要精确测量不同气氛下的真空压强，请看考下表用相应因子对测量结果进行校正。如果对多种气氛进行测量，建议使用INFITECH的VAccuRay 系列RGA残余气体分析仪。相关信息请参考QGA100/200/300说明资料。

$P_{eff} = C \times \text{Indicated Pressure}$ Where	气体类型	校正系数C
	Air, O ₂ , CO	1.0
	N ₂	1.0
	He	5.9
	Ne	4.1
	H ₂	2.4
	Ar	0.8
	Kr	0.5
	Xe	0.4

4) 光隔离集电极控制开关

仪器设置的控制点定义：在测量真空压强低于设定压强值时，光耦导通，集电极开关开启；当测量压强上升到设定压强值的110%时，光耦截止，集电极开关断开。注意开关有10%的迟滞性。





感谢您的耐心阅读，更多技术支持

Tel: 021-54130910

website: www.infitech-cn.com