

安装, 操作和维护说明
控制器操作手册
2132控制器

2132控制器

目录

本手册是关于使用Carbolite Gero指定产品的说明。拆箱或使用前请仔细阅读本手册。型号详细信息和序列号显示在本手册的背面。本设备仅可用于已知的应用。

1.0	2132控制器	3
1.1	描述	3
1.2	2132控制器操作	3
1.2.1	控制	3
1.2.2	2132控制器操作	3
1.2.3	基本操作	4
1.2.4	改更设定值	4
1.2.5	停止和启动	4
1.2.6	改更升温斜率	4
1.3	定时器操作说明	5
1.3.1	定时器模式设置	7
1.3.2	定时器时间周期设置	7
1.3.3	运行定时器	7
1.3.4	停止定时器	8
1.3.5	计时周期结束	8
1.3.6	报警确认	8
1.3.7	程序示例	8
1.4	更改功率限制	9
1.5	声音报警	10
1.6	更换温度控制器	11
1.7	导航图	12

1.0 2132控制器

1.1 描述

2132控制器是一款欧陆控制器，Carbolite Gero在设备出厂前对其进行了参数配置。它是一种带有PID控制算法的数字仪表。

2132控制器特点：

- 作为温度控制器使用时，程序直接升温致设定温度，并一直维持该温度。
- 斜率升温，可限制升温或冷却速度。
- 定时器可使设备在规定的开始时间开始加热，或者用于延迟启动。
- 蜂鸣器可与定时器串联，在定时器工作结束时发同声响。

1.2 2132控制器操作

1.2.1 控制

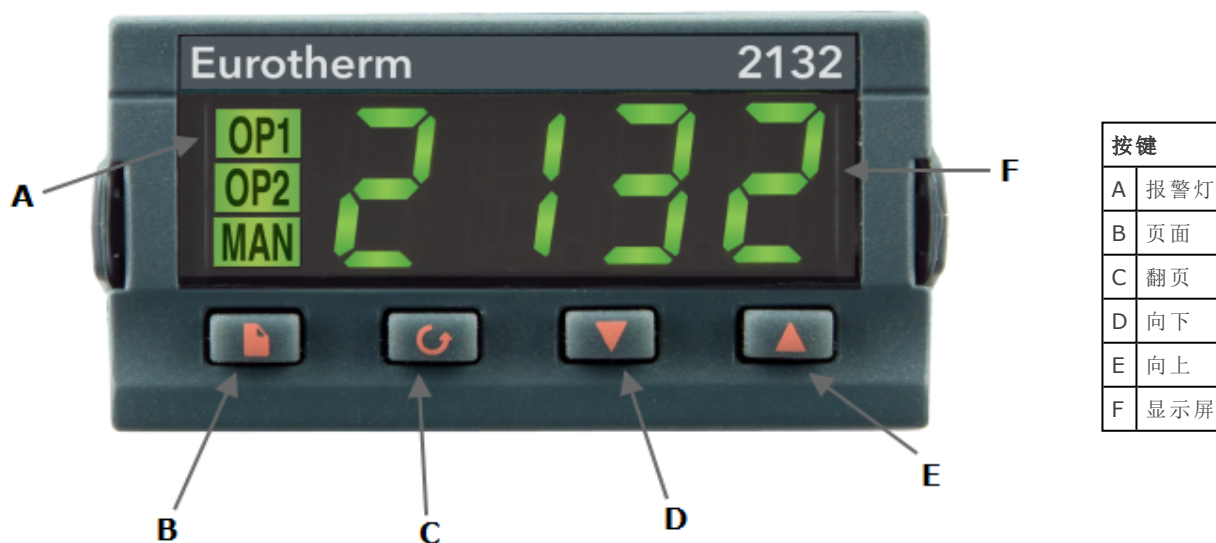
大部分Carbolite Gero产品都配有仪表开关，可切断控制器和其他部件与控制的电源。

需要操作控制器，必须向产品提供电源，仪器开关必须打开。如果产品电路中包含时间继电器，则必须处于“ON”位置。


当发生过温情况时，控制器切断接触器的电源，接触器再切断加热元件的电源。在控制器“复位”之前，电源不会恢复。


某些组件会在超温功能激活后任就运行，例如，如果设备没有断电，冷却风扇将继续运行。在某些情况下，如果安装了其他选件(如炉门开关)，设备某些功能不会实现。


1.2.2 2132控制器操作




打开炉子电源，控制器亮起，经过一个短的自检程序后显示当前的温度或超温设定值。



页面键  用于访问控制器内的参数列表。

单击页面键  显示温度单位, 通常设置为°C; 进一步按显示导航图中的列表。参见章节0.1。

翻页键  访问列表中的参数。有些参数是只显示的; 有些参数操作人员可以修改。

单击滚动键  在“首页”列表中显示温度单位; 进一步按则显示导航图中指示的当前列表中的参数。


要随时返回“首页”列表, 则页面键  及翻页键  一起按下, 或等待45秒。

向下键  和向上键  用于更改设定值或其他参数值。


1.2.3 基本操作

通常, 除了进入设定点之外不需要操作员动作, 因为打开设备电源, 控制器自动开始工作, 如上所述。

1.2.4 改更设定值

在主界面时, 显示当前温度。按向下  或向上  一次显示设定值, 再按一次或按住改更设定值。当没有按键超过0.5秒时, 显示屏返回到当前温度。

1.2.5 停止和启动

可以在不改变设定值的情况下停止和启动控制器。按翻页键  直到出现图例'm-A'(手动/自

动)。在此控制器中, 手动表示OFF, 自动表示ON。按下  或向上  一次以显示当前的开






/关状态: 'mAn'表示OFF, 'Auto'表示ON。按下  或向上  键可根据需要在手动和自动(关和开)之间切换。

请注意, 定时器模式1和3在定时周期结束时将控制器设置为“mAn”。如果控制器意外地不受控制, 可能在手动模式, 是由于先前使用定时器功能。

1.2.6 改更升温斜率

如果不使用定时器功能, 则只能通过设置斜率来限制加热速率。

要启用斜率升温功能, 首先要确保'StAt'参数和'dwEll'参数都设置为OFF(参见1.3.1和1.3.2章节)。

按翻页键  直到显示“SPrr”(设定值斜率)。使用向下  或向上  显示和设定该值。最大加热或冷却速率单位为度/分钟。OFF表示取消斜率, 允许以最大速率加热和冷却。当使用此功能时, 有一个“目标温度设定点”, 可以随时切换到“w.SP”查看, 并按  或 。图1和图2显示了不使用和使用斜坡到设定值进行操作之间的可能差异(取决于样品和温度)。

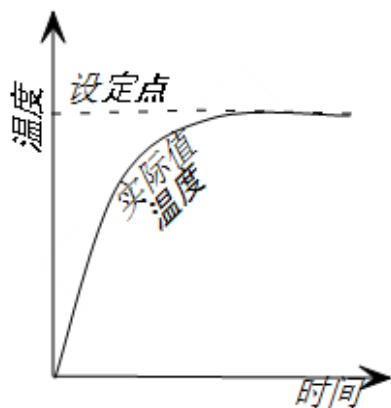


图1 - 不使用斜率升温到设定温度

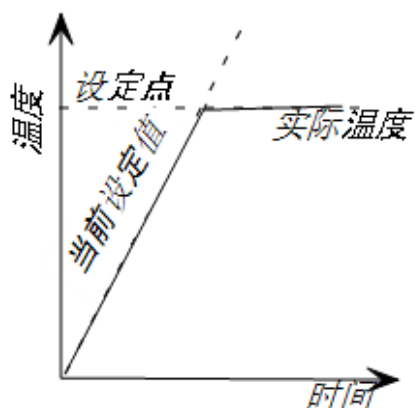




图2 - 使用斜率升温到设定温度

1.3 定时器操作说明

根据表中的选项，该控制器可用作工艺定时器，允许定时加热或延迟启动。有5种定时器模式，但其中2种受到设定值斜率功能的影响，在表格中有7种说明。该表还显示了控制器上的定时器指示灯的状态。图3给出了不同模式。





定时器模式	描述	定时器指示灯
模式1 定时保温并关闭	当实际温度在设定值1°C范围内时,定时器开始计时。在定时周期结束时,控制器停止(即进入手动模式)开始冷却,并在显示屏上闪烁“End”。	温度达到设定值时启动定时器。在定时周期内启动定时器。定时周期结束时关闭定时器。
模式2 定时保温并保持	当实际温度在设定值1°C范围内时,定时器开始计时。在定时周期结束时,控制器状态保持,保持设定点温度并且显示屏上的“End”闪烁。	温度达到设定值时启动定时器。在定时周期内启动定时器。定时周期结束时关闭定时器。
模式3, SPrr关闭 设备在冷态并关闭	定时器立即开始计时。在定时周期结束时,控制器停止(即进入手动模式)开始冷却,并在显示屏上闪烁“End”。	在定时周期内启动定时器。定时周期结束时关闭定时器。
模式3, SPrr激活 在温度设定点开始保温并关闭	当工作温度在设定值1°C范围内时,定时器开始计时。在定时周期结束时,控制器停止(即进入手动模式)开始冷却,并在显示屏上闪烁“End”。	在定时周期内启动定时器。定时周期结束时关闭定时器。
模式4, SPrr关闭 设备状态保持	定时器立即开始计时。在定时周期结束时,控制器状态保持,保持设定点温度并且显示屏上的“End”闪烁。	在定时周期内启动定时器。定时周期结束时关闭定时器。
模式4, SPrr激活 在温度设定点开始保温并保持	当工作温度在设定值1°C范围内时,定时器开始计时。在定时周期结束时,控制器状态保持,保持设定点温度并且显示屏上的“End”闪烁。	在定时周期内启动定时器。定时周期结束时关闭定时器。
模式5 延时启动	定时器立即开始计时,时间周期结束后,控制器开始工作。在这个模式时,没有“End”。	在定时周期内启动定时器。定时周期结束时关闭定时器。

1.3.1 定时器模式设置

翻页键切换至“tm.OP”，用  或  查看及切换模式。模式从“OPt.1”到“OPt.5”。定时器运行时无法改变模式。如果无法更改模式，请用翻页键切换至“StAt”参数并将其值设置为OFF。



1.3.2 定时器时间周期设置



方法1

翻页键切换至“tmr”(剩余时间)。用  或  查看剩余时间，时间单位为分钟。用  或  设置或更改时间。设置'tmr'会自动激活定时器。'm-A'参数更改为'Auto'，'StAt'参数改为运行。

请注意，'tmr'显示在定时的最后一分钟显示0(零)，并且在时间到时显示0。定时器指示灯指示计时是否仍在进行中。

方法2

翻页键切换至'dwEll'，用  或  设置时间周期。方法2的优点是，如果需要重复使用相同的时间，则仅需要设置'dwEll'一次。

翻页键切换至'StAt'，用  或  设置要运行的参数值。这将保温时间复制到'tmr'并按方法1激活计时器。

1.3.3 运行定时器

一旦通过上面的方法1或2激活定时器。控制序列取决于“定时器”模式，如表中先前给出的那样。图3给出了定时器动作的另一种表示。

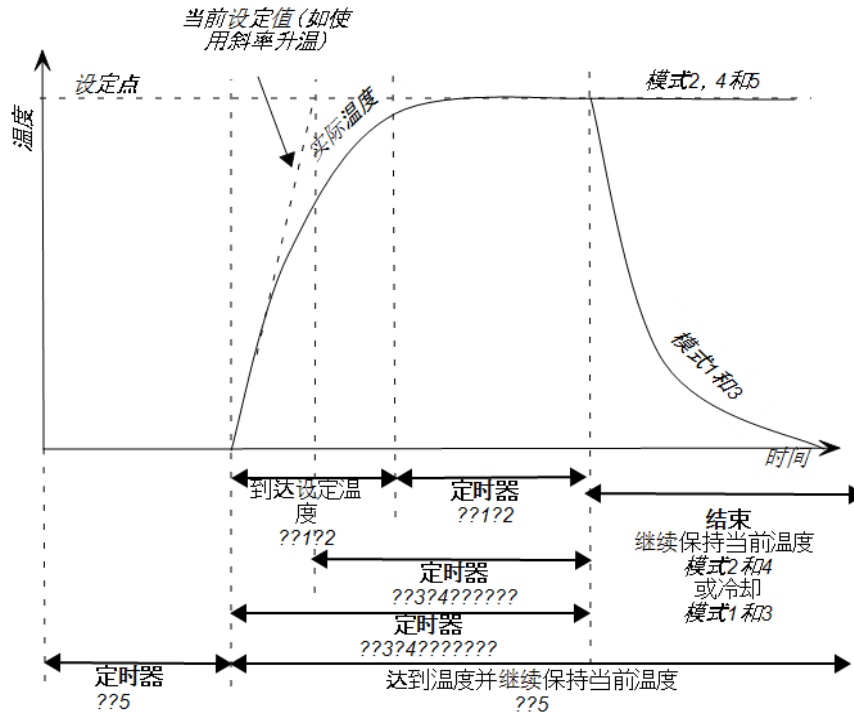


图3 - 定时器模式

1.3.4 停止定时器

在定时器运行时，要停止计时器，请将“StAt User Calibration”参数更改为OFF。这与'tmr'设到0功能相同。然后控制器就结束程序，就如定时器计时完成。

1.3.5 计时周期结束

模式1和3: 加热在定时结束时停止，'m-A'参数变为'mAn'。

模式2和4: 在定时结束时继续加热，'m-A'参数保持为'Auto'。

模式5: 在定时期结束时开始加热，'m-A'参数保持为'Auto'。

在模式1到4中，在定时结束时，显示屏上“End”闪烁；'StAt'参数保持运行状态。

在模式5中，没有“End”，'StAt'参数在定时结束时变为OFF。

1.3.6 报警确认

要确认(取消)“结束”警报，请同时按下页面键和翻页键；'StAt'参数更改为OFF。

或者，通过直接将'StAt'参数从运行更改为OFF来取消警报。

1.3.7 程序示例

以每分钟10°C加热至500°C，在500°C下保持1小时，然后自然冷却。

(此示例使用计时模式1，见定时器表格的第一行，也包括斜率)。

要创建此程序

1. 从主界面开始，使用箭头键将设定值设为500。
2. 按翻页键直到“sp.rr”显示，用箭头键将值设置为10(如果您不想限制斜率，请忽略此步骤或将值设置为OFF)
3. 按翻页键，直到显示'tm.op'，使用箭头键将值设置为opt.1

- 按翻页键，直到显示'dwell'，使用箭头键将值设置为60
运行此程序
- 按翻页键，直到显示'stat'，使用箭头键将值设置为run
 - 设定run时，开始加热。
 - 当工作温度达到499°C时开始计时；
 - 在61 *分钟后停止加热，“End”在显示屏上闪烁。
- 取消'End'时，页面键和翻页键一起按下。

*请注意，当tmr为零时，计时器会再运行一分钟。如再运行1-2分钟用于系统自检。

1.4 更改功率限制

概述

根据炉子或烘箱型号，功率限制参数OP.Hi(高输出)可以被访问或隐藏。

对于碳化硅加热元件的炉子，该参数可以用来补偿元件的老化。用加热丝的箱式炉或管式炉中，降低功率限制可改善低温控制精度，具体如下所述。





功率限制可以设置为零，可在不加热的情况下显示控制精度。

在许多型号中，功率限制设置取决于电源电压。通常炉子或烘箱的操作手册包了含详细信息：如有疑问，请联系Carbolite Gero咨询。

功率限制参数不适用于过温保护控制器(如果已安装)。

更改设定值

按页面键直到显示“oP” (output list)。按翻页键直到显示OP.Hi (Output High)。按向下

或向上键，可显示或设置OP.Hi的值。要更改该值，请使用向下或向上键。

注意：将值设置为零时，可防止炉子或烘箱加热。



警告：不要将功率极限值增加到烘箱或炉子的设计水平之上，或高于碳化硅加热元件的理论计算值。否则加热元件可能会烧坏，或可能导致其他部件损坏。

低温段的控温

如果要在远低于设计最大值的温度下使用产品，通常可以通过降低功率限制来提高控制稳定性。请记住，在更改功率限制之前记录原始设置。

示例：希望在300°C下使用1200°C的炉子。当炉子达到温度时，通用的控制设置会导致温度过冲。如果功率限制OP.Hi通常设置为100%，请尝试设置为40%。应该会大大减少过冲。(没有确定的计算规则可以将此示例设置为40% - 可能需要实验才能获得良好的结果。避免功率限制低于30% - 控制精度会降低。)

根据炉子或烘箱型号，功率限制参数OP.Hi(高输出)可以被访问或隐藏。

对于碳化硅加热元件的炉子，该参数可以用来补偿元件的老化。用加热丝的箱式炉或管式炉中，降低功率限制可改善低温控制精度，具体如上所述。

功率限制可以设置为零，可在不加热的情况下显示控制精度。

在许多型号中，功率限制设置取决于电源电压。通常炉子或烘箱的操作手册包了含详细信息：如有疑问，请联系Carbolite Gero咨询。

用户校准

此控制器在设备生产过程中进行了校准，但可能存在传感器或其他系统误差，这会影响测量温度的准确性。用户校准可补偿此类误差，该控制器允许用户进行2点校准。此设置受密码保护，以避免参数意外修改。

切换到iP，按翻页键到CAL.P，并使用向上键  来输入密码。密码为3。输入正确的密码后，显示屏将显示PASS。按翻页键至CAL，并使用向上  或向下  键察看设置值FACT (出厂值)或USER(用户值)。修改用户值USER

注意：在检查控制器或整个系统校准之前，请记得通过CAL.P参数把控制器重置到工厂设定值FACT。

要输入用户校准值，请依次翻到以下参数并设置所需的值。

Pnt.L低温点，输入所需校准的温度

OFS.L低温点偏移值

Pnt.H高温点，输入所需校准的温度

OFS.H高温点偏移值

示例：控制器在400°C时低于设定值3°C，在1000°C时低于设定值5°C。参数值应为Pnt.L = 400, OFS.L = 3, Pnt.H = 1000, OFS.H = 5。

可以输入负值或正值：如果控制器读数高，则偏移量为负值。

图4给出了2点校准的示意图。

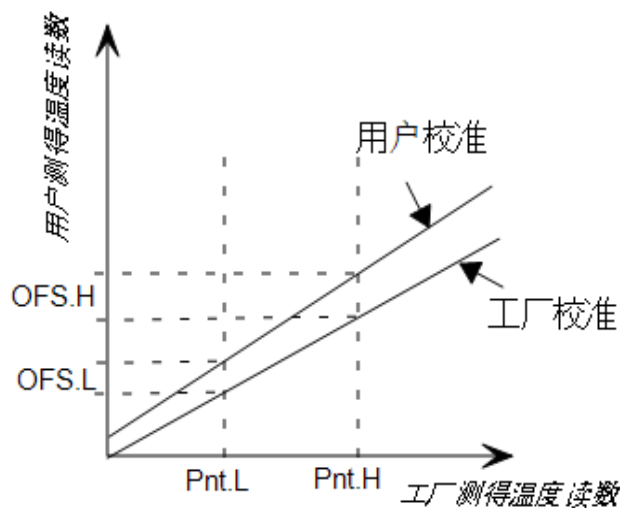


图4 - 2点校准

1.5 声音报警

如果声音报警与超温控制器一起使用，则通常配置在超温状态下发出声音，并在报警确认时停止，如部分所述1.3.6。

在本手册不可能涵盖用户的特殊要求，及其包含的所有可能的报警功能。

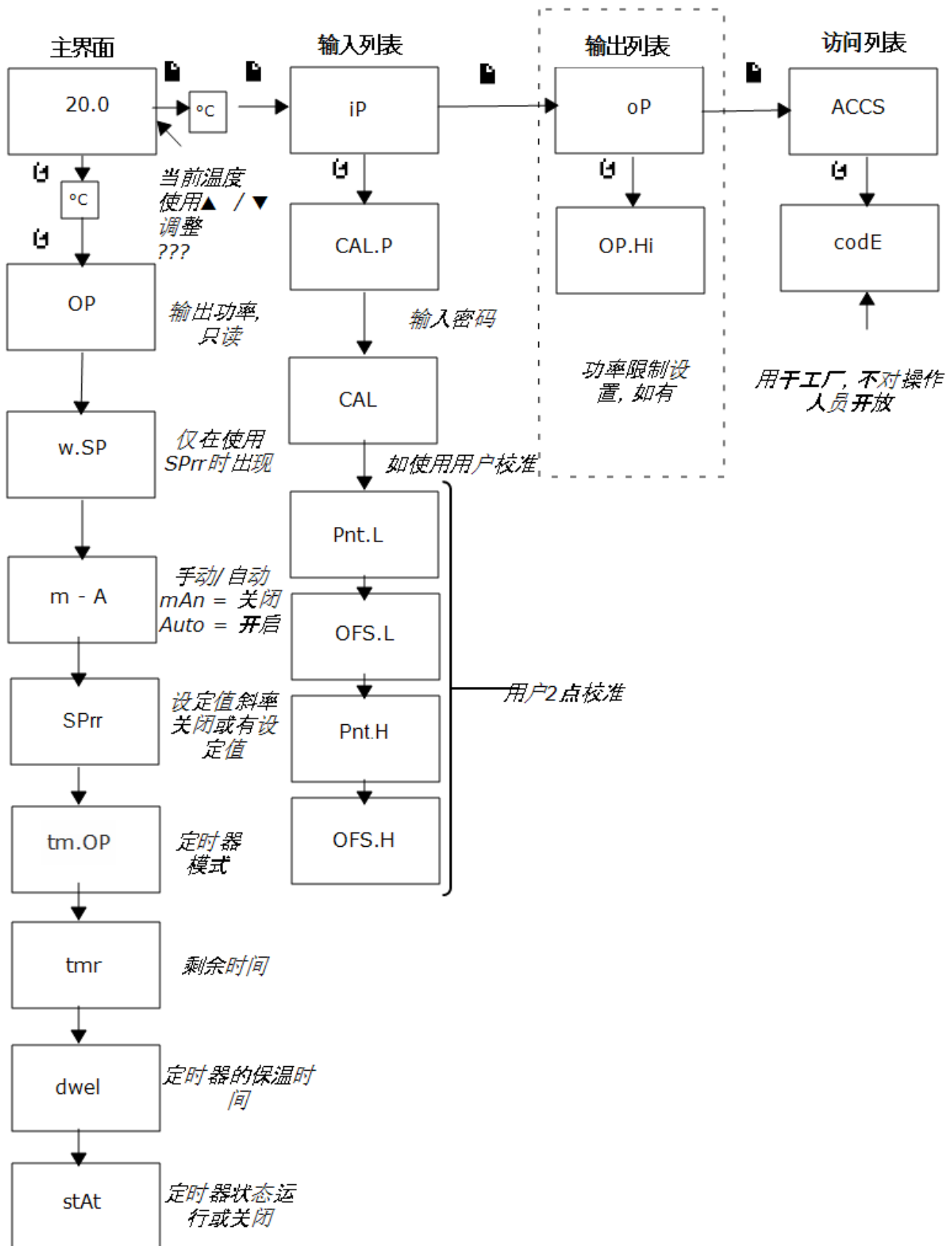
1.6 更换温度控制器



操作控制器之前，请佩戴防静电腕带或其他方式避免静电损坏设备。请参阅附带的更换控制器详细说明。

撑开侧面的两个卡扣，握住控制器并将其从底座中取出。

1.7 导航图



产品标签

本手册涵盖的产品只是 **Carbolite Gero** 制造的一小部分用于实验室和工业用途的烘箱，箱式炉和管式炉。有关我们的标准或定制产品的更多详细信息，请通过以下地址联系我们，或询问最近的经销商。

对于所有炉子和烤箱产品的预防性维护，修理和校准，请联系：

Carbolite Gero 服务

电话：+ 44(0) 1433 624242

传真：+44(0) 1433 624243

电邮：ServiceUK@carbolite-gero.com

CARBOLITE
GERO 30-3000°C

Carbolite Gero 有限公司

Parsons Lane, Hope, Hope Valley, S33 6RB, England.

电话：+ 44(0) 1433 620011

传真：+ 44(0) 1433 621198

电子邮件：Info@carbolite-gero.com

www.carbolite-gero.com

版权所有 ©2016 Carbolite Gero Limited