

CUB[®]



仪器用户手册 V1.9



在□注册□器，
□取延期□保。

无与□比的□□技□。

www.ionscience.com

在线注册仪器，获取延期质保

感谢您购买 Ion Science 仪器。

PhoCheck Tiger 检测仪的标准质保可延长至五年，
其它 Ion Science 仪器可延长至两年。

要获取延期质保，必须在购买之日起一个月内在线注册仪器 (适用条款和条件)。

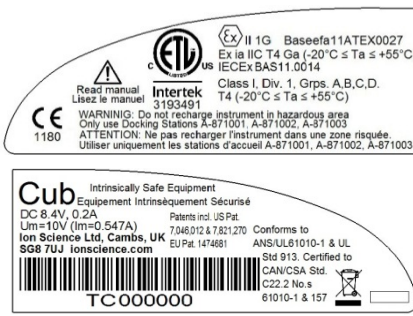
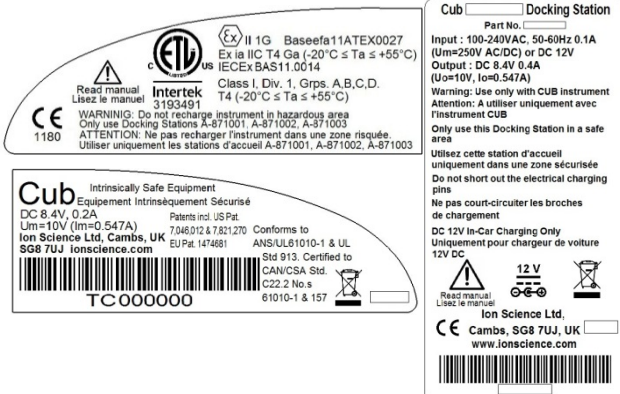
请访问 www.ionscience.com/instrument-registration

警告

用户手册：	在操作 Cub 检测仪前，请完整阅读并理解本手册。
本安型：	本便携式 Cub 检测仪采用本安型设计并已经过相关认证。 充电器/数据连接底座不是本安型设备，只能用于安全区域。
静电危险：	不要使用磨蚀性或化学清洁剂清洁 Cub 检测仪，它们会减损材料的抗静电性，只能使用湿布进行清洁。
材料暴露	不得将 Cub 暴露于对热塑性聚烯烃或抗静电 PC/ABS 有负面影响的环境中。
检修：	Cub 和连接底座的检修只能由 Ion Science Ltd 授权的检修中心在非危险环境中进行。 使用替代组件可能会破坏本安性。
电池充电：	Cub 是可充电设备，但只能在非危险环境中使用 ISL 连接底座充电。
充电销：	注意：不得短接这两个接头，否则内部保险丝将会熔断，只能将连接底座返送至制造商进行更换。
进入防护	连续暴露于潮湿天气条件的时间不得超过一天，并应避免在密集喷水条件下使用

正确使用	如果未按照制造商指定的方式使用设备，可能会损坏设备提供的保护。
------	---------------------------------

符合性声明

制造商:	Ion Science Ltd, 地址: The Way, Fowlmere, Cambridge, United Kingdom. SG8 7UJ
产品:	Cub
产品描述:	本安型光电离气体检测仪, 用于检测挥发性有机化合物
指令 94/9/EC	所需标志 —  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-20°C ≤ Ta ≤ +55°C)
证书编号	Baseefa11ATEX0027 IECEx BAS 11.0014
公告机构:	Baseefa, Buxton Derbyshire, United Kingdom
报告编号:	GB/BAS/ExTR10.0259/00 GB/BAS/ExTR10.0259/01 GB/BAS/ExTR12.0183/00
公告机构公告机构号: 公告机构: □告□号: Intertek	1180 Intertek, 地址: 0359, Chester, UK 100723936LHD-001 3193491, 符合 UL 标准 913、 61010-1, 按照 CAN/CSA 标准 C22.2 第 61010-1 号认证  
标准	
BS EN 60079-0: 2009	爆炸性气体环境用电气设备 — 通用要求
BS EN 60079-11: 2007	爆炸性环境 — 本安型“i”设备保护
BS EN61326-1:2006	测量、控制和实验室用电气设备 — EMC 要求。1 组 B 类设备 — (仅限辐射部分)
BS EN61326-1:2006	测量、控制和实验室用电气设备 — EMC 要求。工业场所抗扰度 — (仅限抗扰度部分)
BS EN50270:2006	电磁兼容性 — 可燃气体、有毒气体或氧气检测和测量用电气仪器。第 2 类型抗扰度 — 工业环境。
BS EN 61010-1:2010	测量, 控制和实验室设备的安全要求。
CFR 47:2008	A 类美国联邦法规: 第 15 部分, B 子部分 — 无线射频设备 — 无意辐射体
其它标准	
BS EN ISO 9001: 2008	质量管理体系 — 要求
BS EN 13980: 2002	潜在爆炸性环境 — 质量体系的应用

本人谨代表 Ion Science Ltd 公司, 特此声明: 自附有本声明的产品投放市场之日起, 产品符合上述指令的所有技术和法规要求。

姓名: Mark Stockdale

职位: 技术总监

签名:



日期: 2012 年 6 月 20 日

目录

警告	3
符合性声明	4
声明	7
使用责任	7
质量保证	7
报废处置	7
校准设备	7
法律公告	7
Cub 简介	8
使用入门	9
手册	9
PTFE 过滤盘	9
开启	9
关闭	10
电池	10
默认设置和校准	10
CubPC	10
显示屏简介	11
使用 Cub	12
开启 Cub	12
报警	12
显示其它画面和数据	13
CubPC 软件	16
计算机要求	16
安装 CubPC 软件	16
连接 USB 或校准连接底座到计算机	16
启动 CubPC	18
升级固件和软件	20
帮助页面	20
获取帮助	21
升级软件	21
其它功能	22
设置连接底座首选项	22
“底座”页面	23
配置 Cub	24
下载数据记录读数	26
查看记录的数据	26
保存记录的数据到 CSV 文件	27
查看记录数据的详细信息	28
删除所有记录数据	30
软件免责声明	31
电池充电	32
电池充电	32
充电销	32
诊断	32
维护	34
校准	34
碰撞测试	35
防水	35
PTFE 过滤盘 (871026)	35
PID 传感器/灯的更换和清洁	36
清洁灯	37
Cub 部件	38

附件 39

仪器质保和检修 40

 质保..... 40

 检修..... 40

 详细联系信息 40

技术规范 41

手册修订记录 42

声明

使用责任

Cub 可用于检测预选范围内的有毒和/或爆炸性潜在危险气体。Cub 检测仪有许多可调节和可选择的功能，可根据需要选择使用。对于因功能调整不正确而导致的人身伤害或财产损失，Ion Science Ltd 公司概不负责。Cub 是一种个人安全设备，但需要用户自己负责对报警状况采取适当的应对措施。

当本手册中所述的气体检测设备性能不佳时，可能表现得不是很明显，因而必须定期对其进行检查和维护。Ion Science Ltd 建议设备使用的负责人员制定定期检查制度，确保设备在校准限制范围内操作，并保留校准检查数据记录。使用设备时，必须遵守本手册中的规定，并符合当地的安全标准。

重要信息

Cub 检测仪必须与附带的 PTFE 0.5 微米过滤盘 (安装在检测仪前部) 配合使用，这一点十分重要。如果未安装过滤器，碎屑和灰尘颗粒可能会被吸入检测仪，使仪器功能失效。这些过滤器是易耗品，使用 100 小时后必须更换。如果在多尘或潮湿环境下使用，则应提高更换频率。过滤器可从经销商或从 www.ionscience.com 购买。

质量保证

Cub 检测仪按照 ISO9001 标准最新版制造，确保我们为客户提供的设备以可再生产的方式设计和组装 (使用可追溯组件)，并且使得 Ion Science Ltd 仪器根据所规定的标准进行校准。

报废处置

在报废处置 Cub 检测仪时，必须根据当地和国家安全和环保要求处置连接底座及其组件。这包括欧洲 WEEE (废弃电子电气设备指令) 指令。Ion Science 公司提供回收服务。如需了解更多信息，请与我们联系。

校准设备

Ion Science 公司提供各种校准服务，包括颁发合格证，确认设备校准符合国家标准。Cub 校准套件可从经销商、服务中心或 www.ionscience.com 购买。Ion Science Ltd 建议每年将所有仪器送回进行年检和校准。

法律公告

Ion Science 竭力确保本手册中的信息准确无误，但疏漏和错误在所难免，对由此或由于使用本手册中的信息而造成的任何后果，Ion Science 概不负责。信息“按原样”发布，无任何明示或暗示的陈述、条款、条件或担保。在法律允许的范围内，对于因使用本手册造成的人员或实体的任何损失或损害，Ion Science Ltd 概不负责。我们保留不经事先通知而随时删除、修正或变更本手册中任何内容的权利。

Cub 简介

Cub 是一种个人便携式气体检测仪，用于检测预选范围内的有毒和/或爆炸性危险挥发性有机化合物 (VOC)。Cub 使用光电离检测器 (PID) 测量气体浓度。条栅电极专利技术可极大降低潮气和污染物的影响，无需进行湿度补偿。

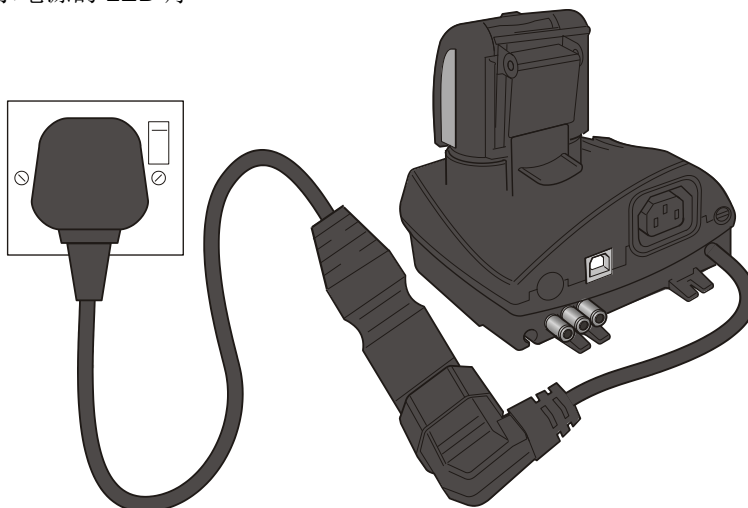
Cub 用于检查是否符合特定危险环境 (例如，英国的 EH40 和美国的 OSHA) 中的短期暴露限值 (STEL) 和累积时间的平均浓度 (TWA)。在这种工作模式下，将持续计算 STEL 和 TWA 值，并与仪器气体表中设定的级别相比较。

报警状态可通过编程，使用声音报警、振动和明亮的闪烁 LED 灯组合进行指示。红色和橙色 LED 灯分别指示高级别和低级别状态。

Cub 可与三种 Cub 连接底座配合使用，这些连接底座仅限室内使用，它们不是本安型设备，因而只能在安全区域中使用。

Cub 充电连接底座

- 只能用于对 Cub 电池充电
- 配有可清晰指示电源的 LED 灯



Cub 充电和 USB 连接底座

- 用于对 Cub 电池充电
- 通过标准 USB 电缆连接，可将记录的读数从 Cub 传送到 PC
- 配有可清晰指示电源和 USB 连接的 LED 灯

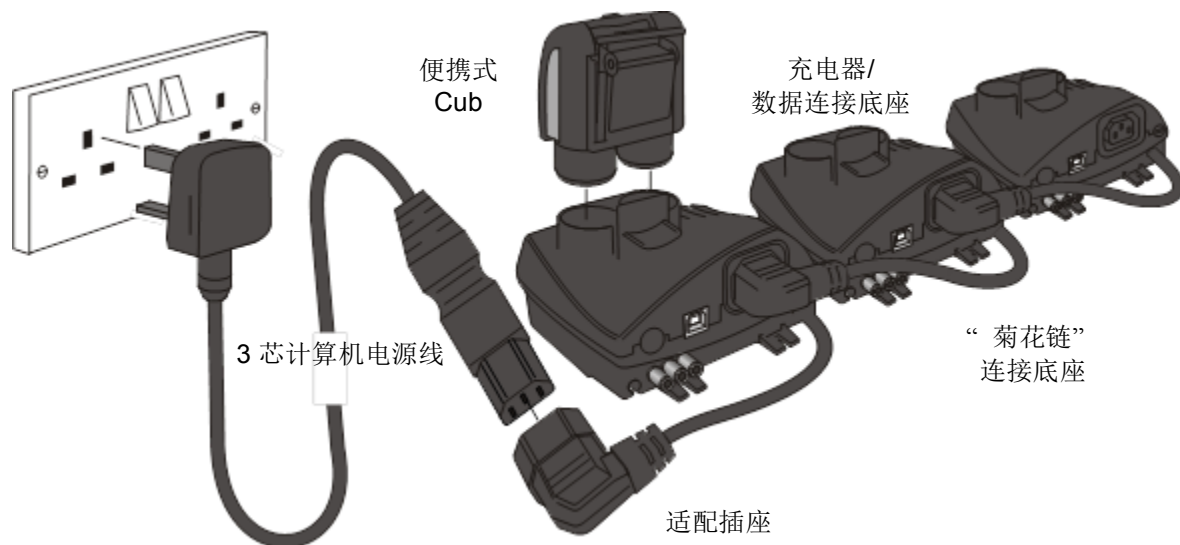
Cub 充电和校准连接底座

- 除具备上述连接底座的功能外，还可使用 CubPC 校准 Cub
- 配有可清晰指示电源、USB 和校准状态的 LED 灯

连接底座可使用以下任何一种电源：

1. 通过 IEC 电源插头提供的电源，额定电压输入范围为 100 Vac 至 240 Vac +/-10%。配有陶瓷 1 A 延时型进线保险丝 (抗浪涌 20 x 5 mm 保险丝盒)。
2. 通过背部直流插座 (连接到 12 V 车载辅助电源/(点烟器) 插座) 提供的电源。

Cub 简介



连接底座使用通用 IEC 电源线 (插入到连接底座的适配插座) 连接电源。可按上图所示方式连接多个连接底座的适配导线，只需要一条通用计算机电源线就能将所有底座连接在一起。

CubPC 软件程序可用于从用户 PC 校准 Cub (通过 Cub 校准连接底座)。CubPC 还可用于管理所记录的数据文件和多台仪器的设置，十分简洁明了。

使用入门

感谢您选择 Ion Science Ltd 的 Cub。我们希望您购买的 Cub 产品能够长年累月无故障地为您提供优质服务。

手册

Ion Science Ltd 建议您在使用 Cub 前先熟悉本手册。“声明”和“Cub 简介”章节包含重要信息，应在首次开启 Cub 前仔细阅读。

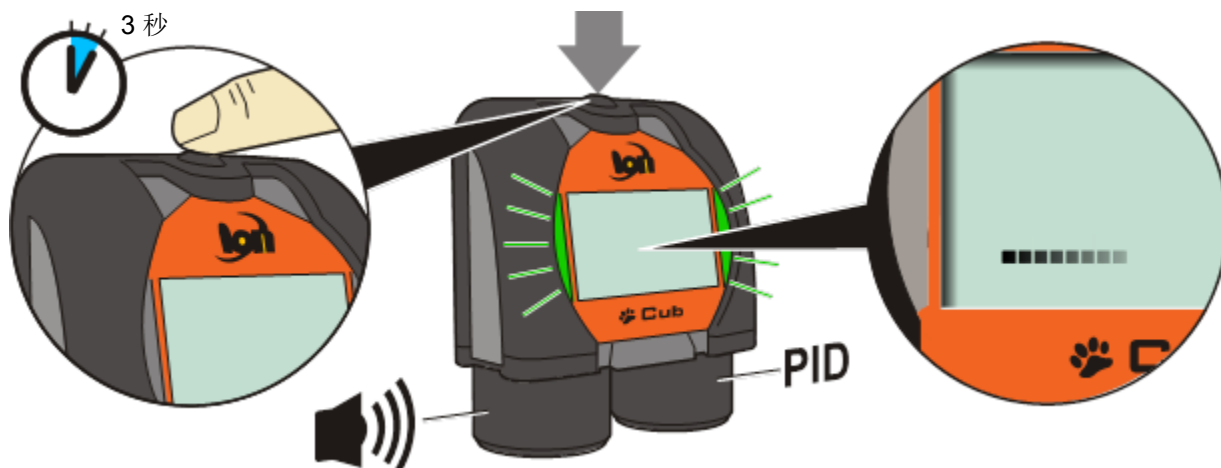
PTFE 过滤盘

要达到所标识的 IP65 防护等级，必须在两个盖子中装上 PTFE 过滤盘和 O 型圈，以防止灰尘和水进入仪器。如果 PTFE 过滤器被灰尘或水阻塞，为确保最佳性能，应进行更换。关于如何更换和安装过滤器 (根据需要) 的详细信息，请参见“维护”章节。

开启

按下并按住 Cub 顶部的按钮三秒钟，开启仪器。

首次按下按钮时，Cub 将会发出哔的一声。在设备开启时，显示屏上将显示进度条，进度条从左到右逐渐增加。



Cub 简介

关闭

按下并按住 **Cub** 顶部的按钮三秒钟，关闭仪器。

在设备关闭时，显示屏上将显示进度条，进度条从右到左逐渐消失。

电池

使用前请将 **Cub** 充满电。

Cub 中的 3.7 V 可充电锂电池无法更换，但在仪器的使用寿命期间可持续使用。

注意：

如果一直处于放电状态，将会损坏锂电池。如果电池指示器显示电量耗尽，请为 **Cub** 充电。还要注意的，如果 **Cub** 搁置一年未使用，在继续存放之前，需要先为仪器充满电。

电池充电

Cub 检测仪出厂时已充满电。但长时间存储可能导致电池放电。我们建议您在使用仪器前至少先充电四小时。请参见本手册的“充电”章节。

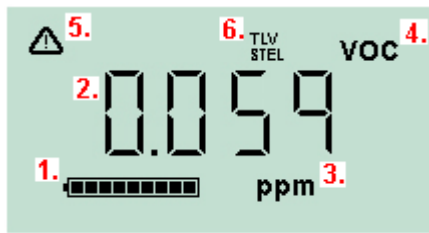
默认设置和校准

Cub 检测仪从 Ion Science Ltd 出厂时的预设气体类型为异丁烯。仪器出厂时已用异丁烯进行校准，所有响应因子均与之存在当量关系。

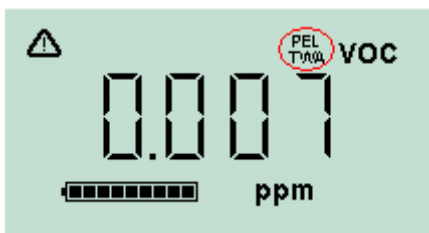
CubPC

气体类型和相关校准可使用 **CubPC** 软件和 **Cub** 校准连接底座进行更改。Ion Science Ltd 建议您安装随仪器附带的此款软件，并根据本手册“**CubPC** 软件”章节中的说明设置 **Cub**。

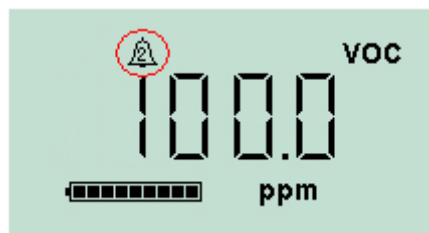
显示屏简介



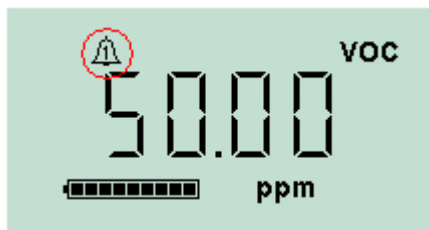
1. 电池电量指示器
2. 检测到的气体级别
3. 气体级别单位 (ppm 或 mg/cm³, 取决于 Cub 的配置)
4. “挥发性有机化合物 (VOC)”, 用于指示所选的气体传感器类型
5. 该符号将在超出 STEL 或 TWA 报警限值时显示
6. 如果出现“TLV” (阈值限值) 和“STEL” (短期暴露限值) 图标, 则将显示正在计算的值



如果出现 PEL (允许暴露限值) 和 TWA (累积时间的平均浓度) 图标, 则将显示正在计算的值。



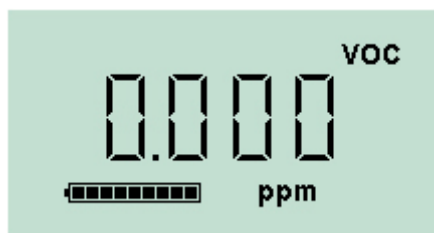
圈出的这个符号指示触发高级别报警。



圈出的这个符号指示触发低级别报警。

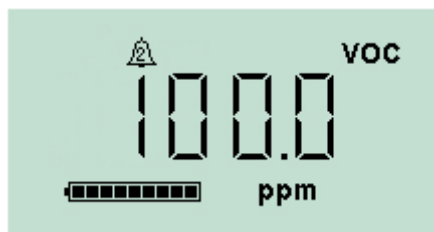
使用 Cub

开启 Cub



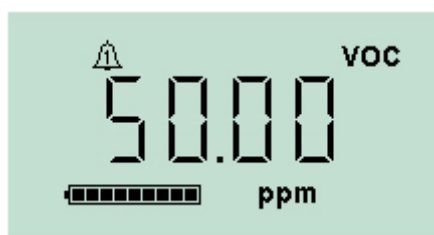
按下并按住 Cub 顶部的按钮三秒钟，开启仪器。首次按下按钮时，Cub 将会发出哔的一声。在设备开启时，显示屏上将显示进度条，进度条从左到右逐渐增加。在开启 Cub 时，显示屏绿灯点亮几秒钟，然后显示固件版本。画面将显示检测到的气体级别和当前的电池电量。

报警



如果检测到的气体级别触发高级别报警，显示屏将闪烁红色，设备顶部的灯也将闪烁红色。

画面上将显示高级别报警符号。



如果检测到的气体级别触发低级别报警，显示屏将闪烁橙色，设备顶部的灯闪烁红色。

画面上将显示低级别报警符号。

根据 Cub 的设置 (参见下文的“配置 Cub”), 还可以通过声音和设备振动来报警。

如果设置了报警锁存 (参见下文的“配置 Cub”), 除非关闭 Cub 或将其放入连接底座中，否则无法关闭这些报警指示。

如果未设置报警锁存，只需按下按钮一次，就可关闭报警声音和振动。报警灯将继续闪烁。

再次按下按钮将停止报警灯闪烁，但如果气体级别超出报警阈值，报警灯将继续闪烁。

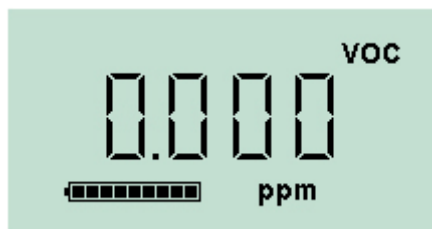
使用 Cub

显示其它画面和数据

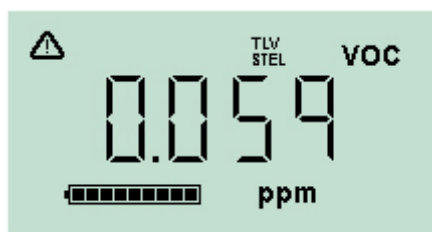
按下该按钮，循环显示不同的 Cub 数据画面。在访问新画面时，显示屏将亮起彩光，片刻后消失。

当显示屏点亮时，每次按下按钮会显示一个不同的画面 (报警被触发时除外 — 参见上文)。如果显示屏未点亮，则必须先重新按下按钮点亮显示屏，然后才能循环显示各画面。

可查看的画面按照轮换次序列于下方。

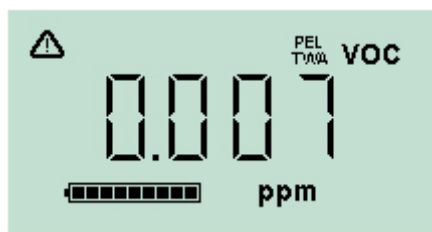


气体级别指示画面。这是开启 Cub 时的默认显示画面。访问该画面时将亮起绿色。



该画面显示正在计算的实时 TLV/STEL 值，淡蓝色背光灯将点亮大约 10 秒钟。

如果触发了报警状态，用户应撤离危险环境并根据国家安全条例进行操作。

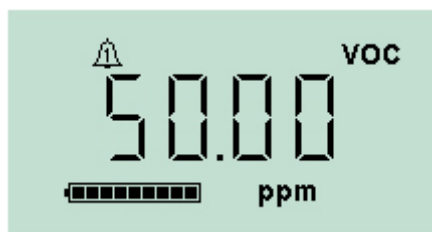


该画面显示正在计算的实时 PEL/TWA 值，深蓝色背光灯将点亮大约 10 秒钟。

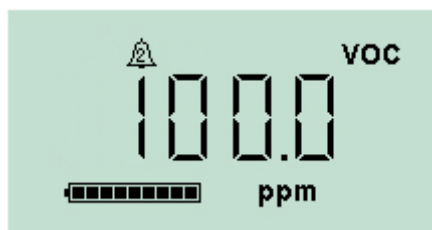
如果触发了报警状态，用户应撤离危险环境并根据国家安全条例进行操作。



该画面显示当前时间。访问该画面时将亮起绿色。



该画面指示为 Cub 设置的低级别报警。访问该画面时将亮起橙色。

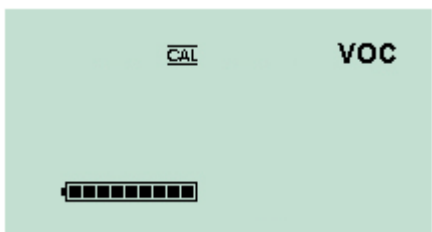


该画面指示为 Cub 设置的高级别报警。访问该画面时将亮起红色。

使用 Cub



该画面显示当前温度。访问该画面时将亮起绿色。



这是远程校准画面，可通过该画面访问自定义校准程序。它可以使用便携式供气装置现场校准 Cub。请注意：要执行远程校准，必须在 CubPC 的配置画面中设置量距气类型和浓度，并将它们发送到 Cub 检测仪中。



远程校准适配器

需要以下设备。

- 洁净的环境供气或一瓶压缩合成空气 (配有 0.3 L/min 的流量调节器)
- 一瓶压缩量距气 (配有 0.3 L/min 的流量调节器)
- 远程校准适配器
- 合适的管道，用于将气体连接到远程校准适配器

重要信息：应避免使用硅管，因为 VOC 气体会渗透硅管壁。

远程校准过程

在远程校准画面中，按下并按住开/关按钮，直到听到 Cub 发出哔声，然后赶快松开按钮，以免关闭仪器。

画面将发生变化，显示“0”。此时，连接洁净的环境供气或压缩合成空气瓶。打开供气，然后按下开/关按钮。

画面将发生变化，显示传感器的实时读数。重要信息：该数字与气体浓度无关，它仅用于指示传感器正在输出数据。输出应该有所下降，数字停止变动后，按下开/关按钮接受该级别。画面将短暂闪烁，确认该输入。

关闭合成/洁净空气，断开洁净空气供气。



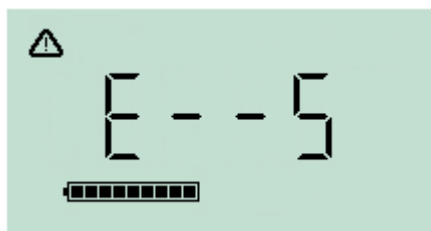
使用 Cub



按下开/关按钮，启动量距阶段。画面将发生变化，显示“ S”。此时，连接量距气供气。打开供气，然后按下开/关按钮。



画面将发生变化，显示传感器的实时读数。重要信息：该数字与气体浓度无关，它仅用于指示传感器正在输出数据。输出应逐渐增大，当数字停止变动后，按下开/关按钮接受该级别。画面将短暂闪烁，确认该输入。**关掉**标定刻度气，断开连接。



如果零点和量距级别没有显著差异，则校准无效，将显示 E - - 5。如果有显著差异，将使用上一个有效校准级别。

校准序列结束后，Cub 将返回到常规 VOC/正常运行。

重要信息：在使用前，始终应在正常运行时检查校准。应用校准所使用的相同零点气和量距气，确保显示正确的读数。

CubPC 软件

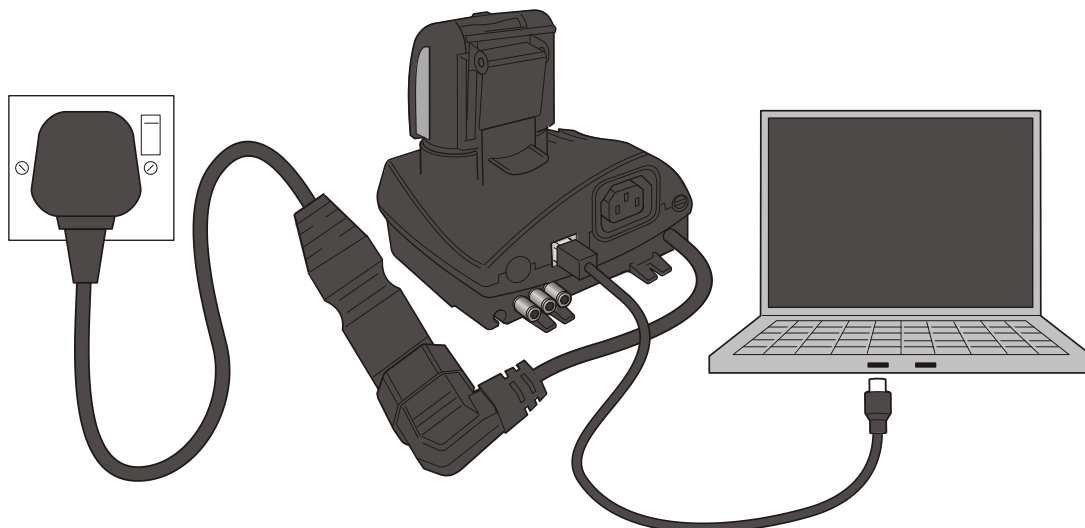
计算机要求

CubPC 软件必须与安装 Windows XP、Windows Vista 或 Windows 7 的计算机或笔记本电脑配合使用。在安装 CubPC 之前，主机计算机上必须已安装 .NET Framework 3.5 service pack 1 或更高版本。请参见以下链接：

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=25150>

软件可从 Ion Science 网站下载：

www.ionscience.com/product-support/downloads/instrument-software



安装 CubPC 软件

CubPC 软件 (ZIP 压缩文件) 可从 Cub 网站下载

(<http://www.ionscience.com/product-support/downloads/instrument-software>)。

从压缩文件中解压所有文件，单击 **setup.exe** 文件 (显示有 Cub 图标)。安装向导将启动。按照画面上的说明完成安装。如果在安装过程中选中该选项，将在桌面上显示 Cub 图标。



连接 USB 或校准连接底座到计算机

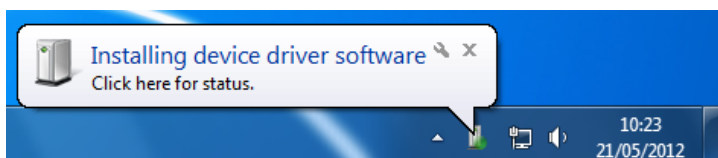
在连接底座接通电源 (充电 LED 灯为绿色) 时，只需使用提供的 USB 电缆连接到计算机的 USB 插口。

如果不存在 USB 连接，USB LED 灯将变为红色。连接后，当连接底座与计算机通信时 — 例如，将任何记录的数据从连接着的 Cub 传送到计算机时，USB LED 灯变为黄色。完成后，USB LED 灯将变为绿色。

可通过 USB 集线器将多个连接底座连接到计算机。

当一个连接底座首次连接到装有 CubPC 软件的计算机时，将会触发设备驱动程序的安装。

如果计算机中运行的是 Windows 7 或 Vista，该过程将自动完成：

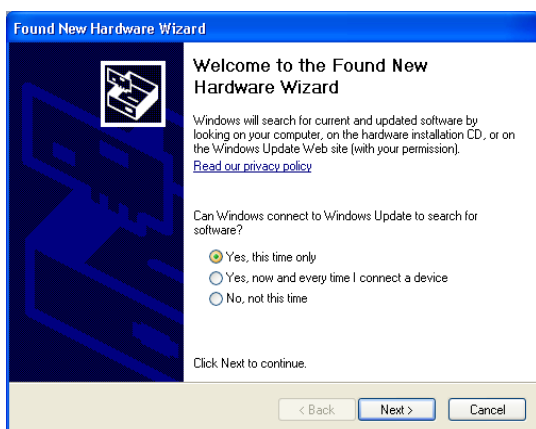


CubPC 软件

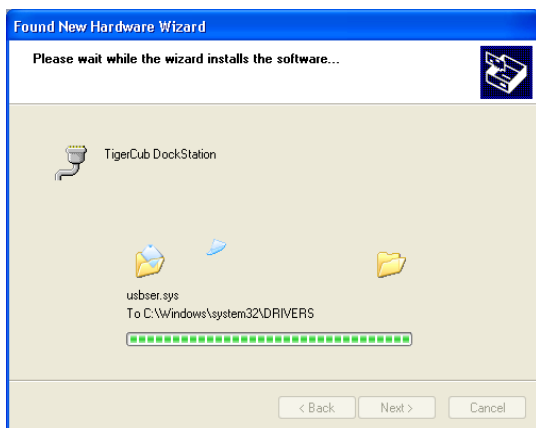
如果运行的是 XP，将则启动“ Found New Hardware Wizard”（找到新硬件向导）：



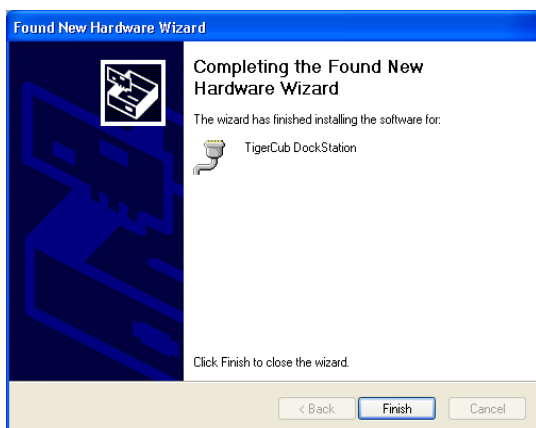
根据需要单击图中的任意选项，然后单击“ Next”（下一步）。



单击“ Install the software automatically”（自动安装软件）。



向导将开始安装软件。



单击“ Finish”（完成）关闭向导。

CubPC 软件

启动 CubPC

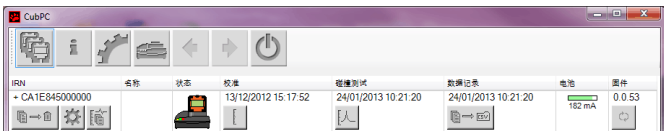


双击桌面上的 Cub 图标，打开 CubPC。将短暂显示 Cub 启动画面：

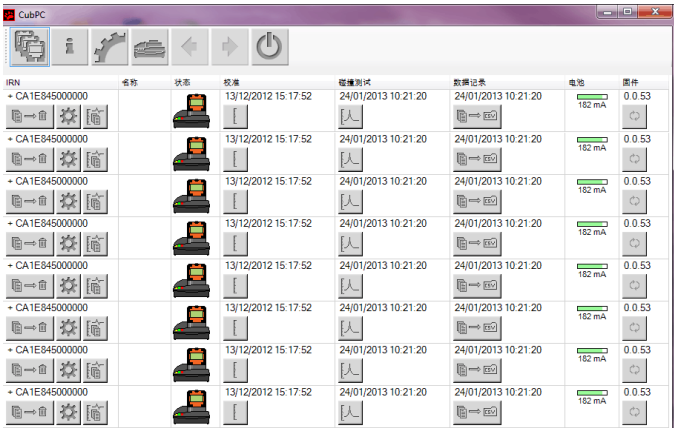


随后 CubPC 打开。

一开始便显示 Cub 页面。其中列出当前的和以前连接过的连接底座。



如果 Cub 已连接到 CubDoc 连接底座，将在“状态”标题下方显示图片。例如：



如果连接了多个连接底座，每一个都会列出。例如：

注意：当连接多个连接底座时，在 Cub 页面中可能难以区分各个连接底座。要识别各个设备，可单击其中一个“状态”域。相关连接底座的充电和诊断 LED 灯将会闪烁紫色几秒钟。

CubPC 软件

对于每个连接的 Cub，将显示以下信息：

- Cub 序列号
- Cub 名称 (如果已通过配置页面分配了名称)
- Cub 上一次校准日期和时间
- 上一次碰撞测试的日期和时间
- 从 Cub 接收到的最新数据记录的日期和时间
- Cub 的当前电池电量
- Cub 上当前安装的固件版本

每个 Cub 的 Cub 页面还包括多个按钮，用于删除记录数据、保存记录数据到 CSV 文件、打开 Cub 配置页面、查看记录数据、校准 Cub、执行碰撞测试和更新 Cub 固件。

画面顶部的大按钮提供下列功能：

 打开 Cub 页面，如前文所述。

 打开帮助页面，该页面显示 CubPC 软件的常规信息，还可访问技术支持和文档。

 打开首选项页面，用于指定 Cub 连接到底座时要执行的操作，设置历史和校准首选项。

 用于查看所连接底座的详细信息，执行清除操作和固件更新。



 用于向前和向后浏览刚刚查看过的 CubPC 页面。

 用于关闭 CubPC。

单击 Cub 序列号旁边的+符号，可访问更多 Cub 数据和功能。将显示更多详细信息：

CA1E845000000	名称	校准	碰撞测试	数据记录	固件
- 22/01/2013 15:53:48		13/12/2012 15:17:52 零点: 1196.1219 量距 (100): 1673438.6553	13/12/2012 15:18:06 峰值: 0.0ppm	13/12/2012 15:27:48   1 13/12/2012 15:27:48 最小 0.0 最大 16.0 STEL 0.3 TWA 0.0	0.0.53
+ 24/01/2013 10:17:27		13/12/2012 15:17:52	13/12/2012 15:18:06	13/12/2012 15:27:48 	0.0.53

CubPC 软件

“校准”列显示 Cub 所校准的零点和量距级别。

“数据记录”列显示最低和最高气体级别以及上一次数据记录中检测到的 STEL 和 TWA 级别。

该列中还显示一个附加按钮，用于查看上一次数据记录的详细信息 (参见“查看数据记录详细信息”)。

升级固件和软件

在开始任何工作之前，您可能希望先检查一下 Cub、连接底座或软件是否有更新。

软件更新通过帮助页面安装 (参见下文)。

要更新 Cub 固件，在 Cub 页面中单击“固件”标题下方的该按钮：

请注意，升级 Cub 固件将自动删除 Cub 中记录的所有数据。

要更新连接底座固件，单击“底座”页面中的相同按钮。

如果固件已是最新版本，则什么都不会发生。

如果有新版本，则会下载并安装到设备中 (需要互联网连接)。更新时，将在“固件”域中显示进度指示条。

完成后，新固件版本将会显示在域中。

帮助页面

单击该按钮打开帮助页面：

页面顶部将显示当前的软件版本、版权信息、授权使用人等信息。

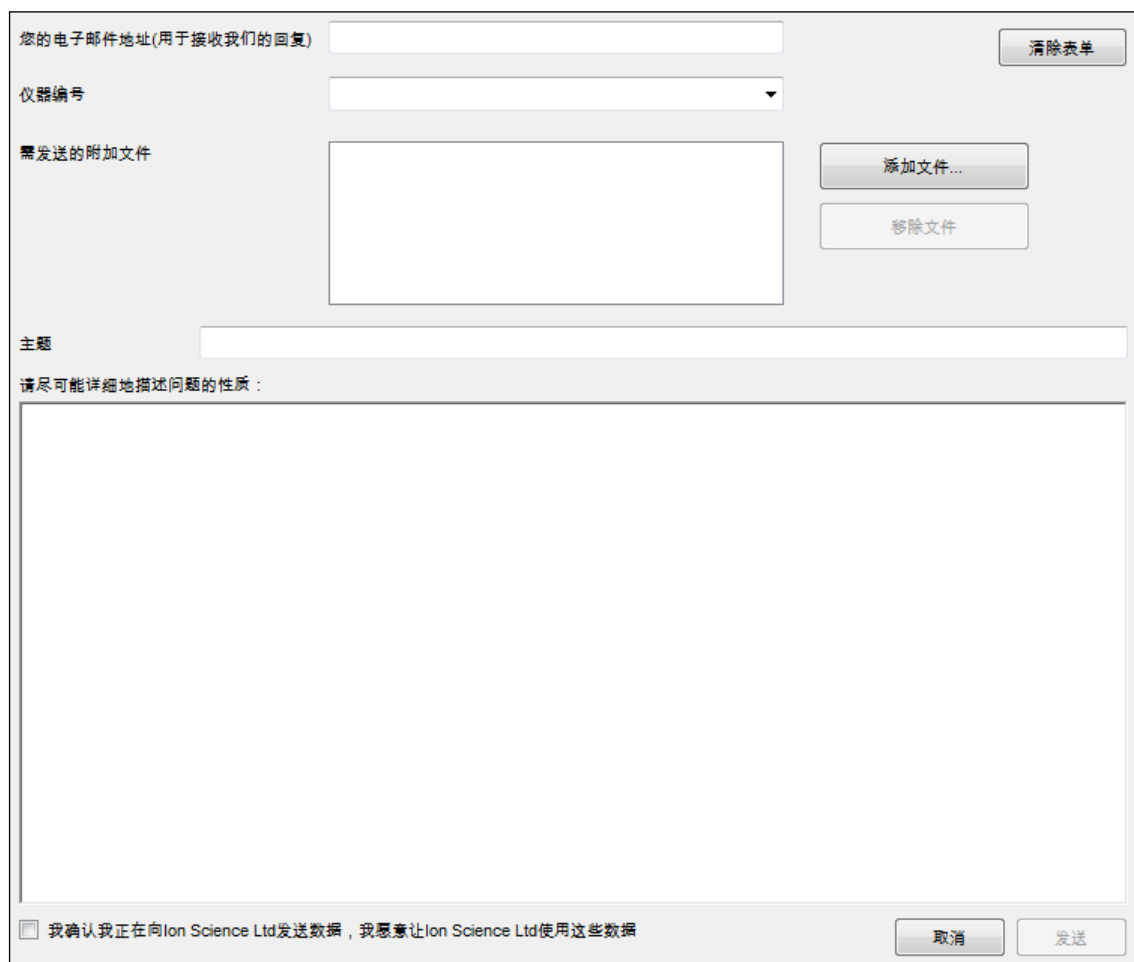


CubPC 软件

获取帮助

单击“ 查看手册” 按钮可打开本手册。如果无法在本手册中找到您所需要的帮助信息，您可使用另外两种方式获取帮助。

如果您想要向技术支持部门提问，单击“ 联系技术支持” ，将显示以下页面：



The form is titled "Contact support" and contains the following fields and buttons:

- 您的电子邮件地址(用于接收我们的回复):** A text input field.
- 清除表单:** A button located to the right of the email field.
- 仪器编号:** A dropdown menu.
- 需发送的附加文件:** A large text area for file names.
- 添加文件...:** A button to the right of the file list.
- 移除文件:** A button to the right of the file list.
- 主题:** A text input field.
- 请尽可能详细地描述问题的性质:** A large text area for the problem description.
- 我确认我正在向Ion Science Ltd发送数据，我愿意让Ion Science Ltd使用这些数据:** A checkbox.
- 取消:** A button at the bottom right.
- 发送:** A button at the bottom right.

填写完成表单，确保输入电子邮件地址和仪器编号，然后单击“ 发送” 。

您可通过“ 添加文件...” 按钮为您的消息附加文件。

如果要访问我们的技术支持网页，单击“ 网站支持” 。将显示相关页面。其中列出了我们的授权服务中心网点，并介绍了它们所提供的服务。

升级软件

如果有新的软件版本，将会在页面左下部予以提示。

要安装最新版本，单击“ 安装升级” 。

随后便开始安装。自动关闭旧版软件，替换为新版本，然后自动启动。

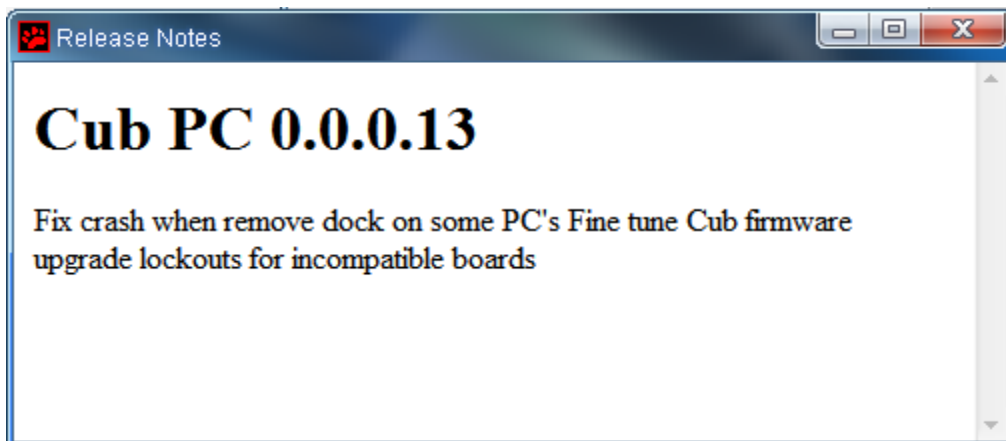
CubPC 软件

其它功能

Adobe 网站按钮用于打开 Adobe Reader 下载页面。建议使用 Adobe Reader 查看本手册。

要查看软件的版本发布说明，单击“查看版本发布说明”。将显示一个新窗口，您可在此窗口中查看版本发布说明。

例如：

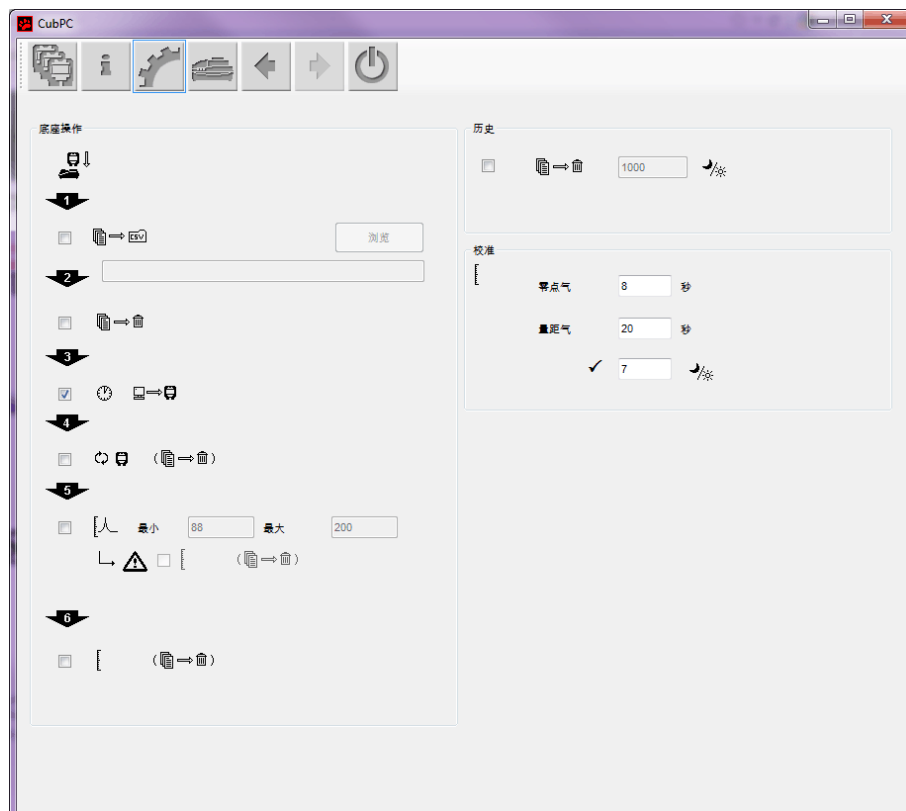


要检查是否有升级，单击“Poll Website”（查询网站）按钮。如果没有可用的升级，则什么都不会发生。如果有可用的升级，按钮左侧的文本区域中将显示新版本的详细信息。

设置连接底座首选项



单击该按钮打开首选项页面：



CubPC 软件

当将 Cub 放入 CubDoc 连接底座时，其中记录的数据将会被自动复制到所连接的计算机中。使用该页面控制将 Cub 放入连接底座时将会自动执行的其它操作，并指定历史和校准设置。

底座操作

1. 如果要在 Cub 放入校准连接底座时，自动将记录的数据写入到所连接计算机的.CSV 文件中，请勾选第一个复选框。使用“浏览”按钮指定用于写入.csv 文件的文件夹。
请注意，这不同于与上文中提到的将记录的数据自动复制到计算机。那些数据可使用 CubPC 查看，但它们经过编码，无法进行编辑。而传送到 CSV 文件中的数据则可以使用 Microsoft Excel 等软件自由编辑。
2. 如果要从 Cub 中删除记录的数据，请单击第二个复选框。如果已选择了第一个复选框，将在写入到.csv 文件后删除数据。
3. 如果要使 Cub 上的日期和时间与连接着连接底座的计算机自动同步，请勾选第三个复选框。
4. 如果要在将 Cub 放入连接底座时自动升级 Cub 固件 (如果有新版本)，请勾选第四个复选框。
请注意，该过程将自动删除 Cub 中记录的数据。
5. 如果在 Cub 放入连接底座中时要自动执行碰撞测试，请勾选第五个复选框。关于如何执行碰撞测试的详细信息，参见第 35 页。
如果碰撞测试检测到读数位于设定的最小或最大灵敏度限值 (参见“配置 Cub”) 之外，请选中本步中的第二个复选框 ( 符号旁边的复选框)，仪器将自动重新校准。
6. 如果要在 Cub 放入连接底座中时删除所有数据，请勾选第六个复选框。请注意，在连接底座时，Cub 中的所有数据将被自动下载并保存到连接的计算机中。

历史

如果要从计算机中删除记录了一定天数的数据，请勾选页面中“历史”区域中的复选框，并在旁边的域中输入天数。

校准

在“校准”区域中，输入在校准时要向所连接的 Cub 输送零点气和量距气的秒数。

建议在更改这些设置后执行一次碰撞测试。

“底座”页面

单击该按钮打开“底座”页面：。

使用该页面查看所连接底座的详细信息，并执行底座的清除操作和固件更新。

底座	状态	固件	清除
+ COM4 Charge current: 187 mA		0.0.13 	清除 停止泵 量距气泵开 零点气泵开

页面中列出了所连接的所有连接底座。

“底座”域显示每个底座的序列号。

“状态”域指示 Cub 是否连接到底座，详细内容请参考上文 (参见“启动 CubPC”)。

CubPC 软件

“固件”域显示底座当前所安装的固件版本，还包含一个用于升级到最新版本的按钮 (参见“升级固件和软件”)。

“清除”域中显示的按钮仅用于诊断。

配置 Cub



要配置 Cub，在 Cub 页面中单击该 Cub 的  按钮。将显示以下页面：

名称

如有必要，在此域中输入 Cub 名称。

传感器

显示传感器类型。

单位

可在百万分之一 (ppm) 或毫克/立方米 (mg/m^3) 两个测量单位中选择。

时钟

设置时间和日期，勾选这些域右侧的复选框设置 Cub 的时间。或者，勾选下面的复选框将 Cub 的时间与计算机时间同步。

CubPC 软件

数据记录

使用该区域设置读数间隔。最小允许间隔时间为 1 秒。

校准

从下拉列表中选择 **Cub** 的校准对象气体。

Cub 提供两点校准 (零点到指定浓度)。要定义用于 **Cub** 校准的量距，在“量距”域中，输入浓度 (ppm)。

校准过程在本手册的“维护”章节中有详细介绍。

特性

可通过互联网自动升级低敏感度的 **Cub**。客户可从当地经销商或供应商处购买升级。购买升级后，必须将仪器连接到运行 **CubPC** 软件的计算机上。**Cub** 检测仪将通过互联网连接自动升级。

TWA STEL

根据您的工作内容使用选项钮选择相应的监管法规。

如有必要，可在“TWA 报警”和“STEL 报警”域中输入其它不同的 (例如更严格的限值) TWA 和 STEL 报警级别。

声音

如果想要在按下 **Cub** 按钮时有声音提示，请勾选第一个复选框。

如果想要在 **Cub** 报警时有声音提示，请勾选第二个复选框。

音量通过滑块进行调节。

如果希望触发报警的状态消除后继续发出报警声，请勾选“报警锁存”复选框。

注意：取消选中该复选框意味着可通过按下开/关按钮两次来重置报警。第一次按下消除报警声，第二次按下 LED 灯停止闪烁。

振动

如果希望在发生报警时 **Cub** 振动，选择第二个选项钮，如果不需要振动，选择第一个。

PID

从两个选项中选择 PID 灯类型。确保所选的灯与 **Cub** 中安装的灯相同。

报警

在该区域输入所选气体的高级别和低级别报警。

画面

在该区域中勾选某些复选框，指定要在 **Cub** 中显示的画面。有关详细信息，请参考“了解显示画面”。

发送至仪器

在输入所需的配置后，可通过按下“发送至仪器”按钮将配置发送至 **Cub**。

向连接的 **Cub** 中下载新设置时，连接底座上的 USB LED 灯将变为黄色。

如果出现消息“发送至仪器出现问题”，单击“确定”。重复上文“启动 **CubPC**”中的步骤。如果计算机仍未能写入 **Cub**，请联系经销商或 Ion Science Ltd 寻求建议。

CubPC 软件

下载数据记录读数

按照上文所述，将 Cub 连接至计算机。在软件“读取” Cub 时，将会自动下载所有新记录的读数。此时，连接底座上的 PC LED 灯将变为黄色。

查看记录的数据

要查看记录的数据，单击该 Cub 检测仪 Cub 页面上的  按钮。将显示以下页面：

CA1E845000000	名称	校准	碰撞测试	数据记录	固件
+ 22/01/2013 15:53:48		13/12/2012 15:17:52	13/12/2012 15:18:06	13/12/2012 15:27:48 	0.0.53
+ 24/01/2013 10:17:27		13/12/2012 15:17:52	13/12/2012 15:18:06	13/12/2012 15:27:48 	0.0.53
+ 24/01/2013 10:22:00		13/12/2012 15:17:52	24/01/2013 10:21:20	24/01/2013 10:21:20 	0.0.53
+ 24/01/2013 10:29:26		13/12/2012 15:17:52	24/01/2013 10:21:20	24/01/2013 10:21:20 	0.0.53
+ 24/01/2013 10:50:32		13/12/2012 15:17:52	24/01/2013 10:21:20	24/01/2013 10:21:20 	0.0.53

页面中列出 Cub 每次连接到连接底座的信息。

记录的信息包括每次连接的日期和时间、当次所连接 Cub 的名称和固件版本、当次 Cub 执行校准的日期和时间以及连接前 Cub 最后一次碰撞测试的日期和时间。

“数据记录”列显示每次数据记录的开始日期和时间（即开启 Cub 并开始检测和记录气体级别的日期和时间）。

该列中还显示一个按钮，用于将记录的数据保存至 CSV 文件（参见下文）。

要查看某次连接相关校准和数据记录的更多详细信息，单击相关连接行开头的+符号。

CubPC 软件

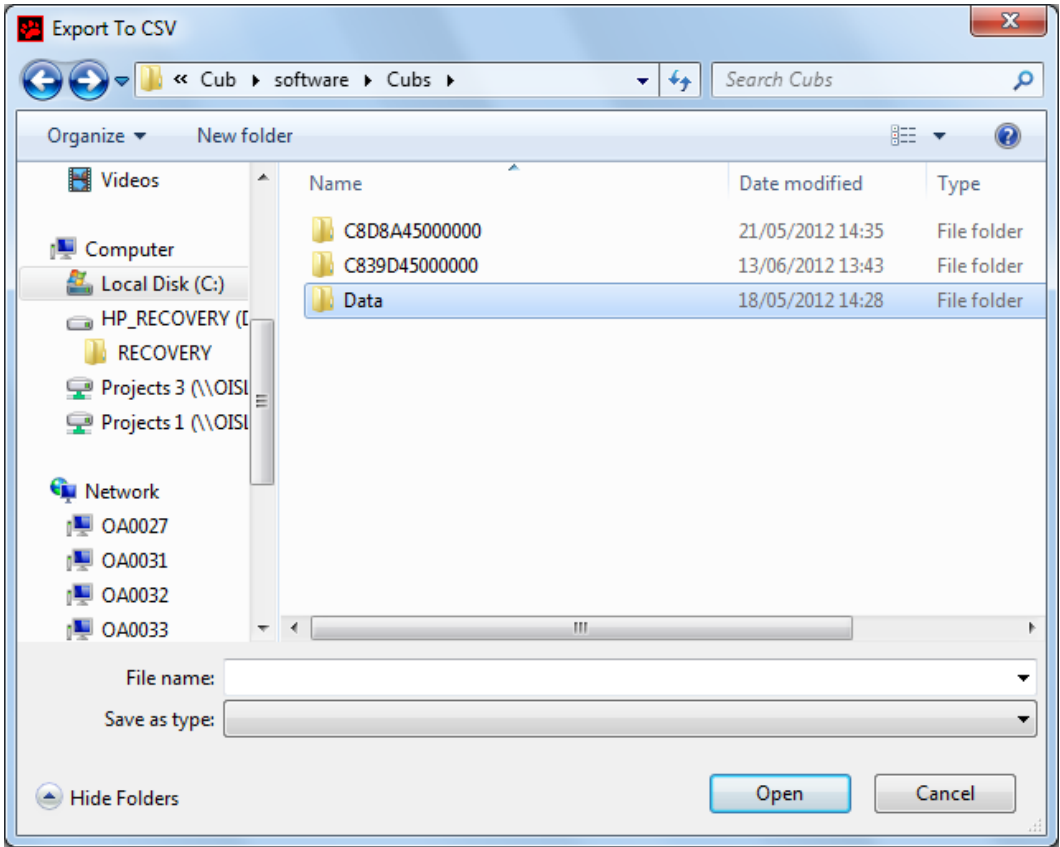
将显示更多详细信息:

CA1E845000000	名称	校准	碰撞测试	数据记录	固件
- 22/01/2013 15:53:48		13/12/2012 15:17:52 零点: 1196.1219 量距 (100): 1673438.6553	13/12/2012 15:18:06 峰值: 0.0ppm	13/12/2012 15:27:48  1 13/12/2012 15:27:48 最小 0.0 最大 16.0 STEL 0.3 TWA 0.0	0.0.53
+ 24/01/2013 10:17:27		13/12/2012 15:17:52	13/12/2012 15:18:06	13/12/2012 15:27:48 	0.0.53

- “校准”列显示 Cub 当时所校准的零点和量距级别。
- “数据记录”列显示检测到的最低和最高气体级别以及 STEL 和 TWA 级别。
- 该列中还显示一个附加按钮，用于查看记录数据的详细信息 (参见下文)。

保存记录的数据到 CSV 文件

要将数据记录保存到 CSV 文件，按下相关“数据记录”列中的该按钮：。
将显示 Export To CSV (导出至 CSV) 窗口：



- 浏览到用于保存文件的文件夹，在 File Name (文件名) 域中输入文件名，然后单击 Open (打开) 保存文件。
- 请注意，根据首选项页面中所选的选项，可在 Cub 与连接底座相连时自动将记录的数据保存至 CSV 文件。

CubPC 软件

请注意，根据首选项页面中所选的选项，可在 Cub 与连接底座相连时自动将记录的数据保存至 CSV 文件。

查看记录数据的详细信息

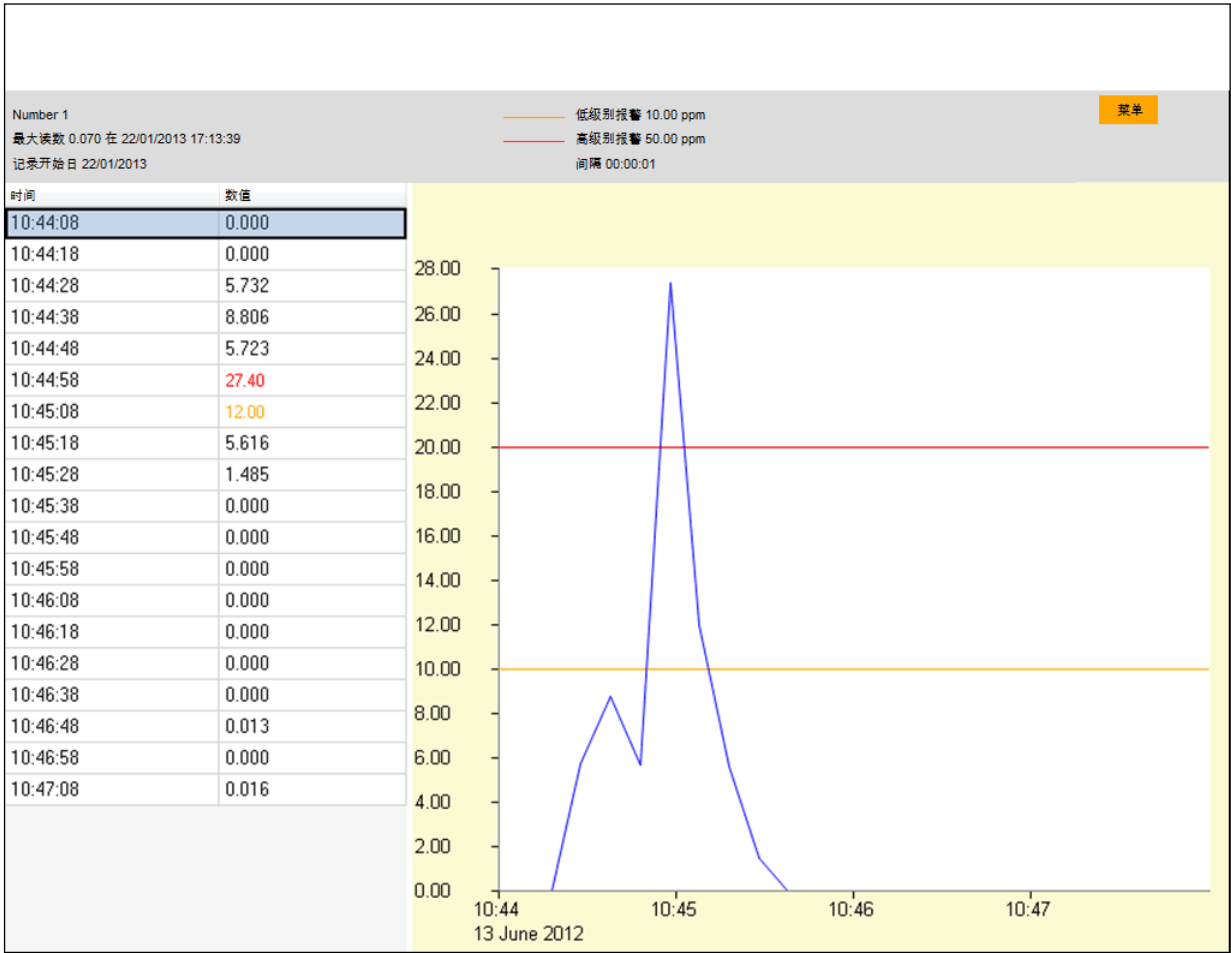
要查看数据记录的详细信息，按下相关“数据记录”列中的该按钮：



要查看 Cub 最新数据记录的详细信息，按下相关 Cub 检测仪 Cub 页面中的相同按钮。

按钮上的数字指示该 Cub 中保存的文件数。

将显示所选记录中所记录读数的详细信息。例如：



记录详细信息页面分为三个区域。

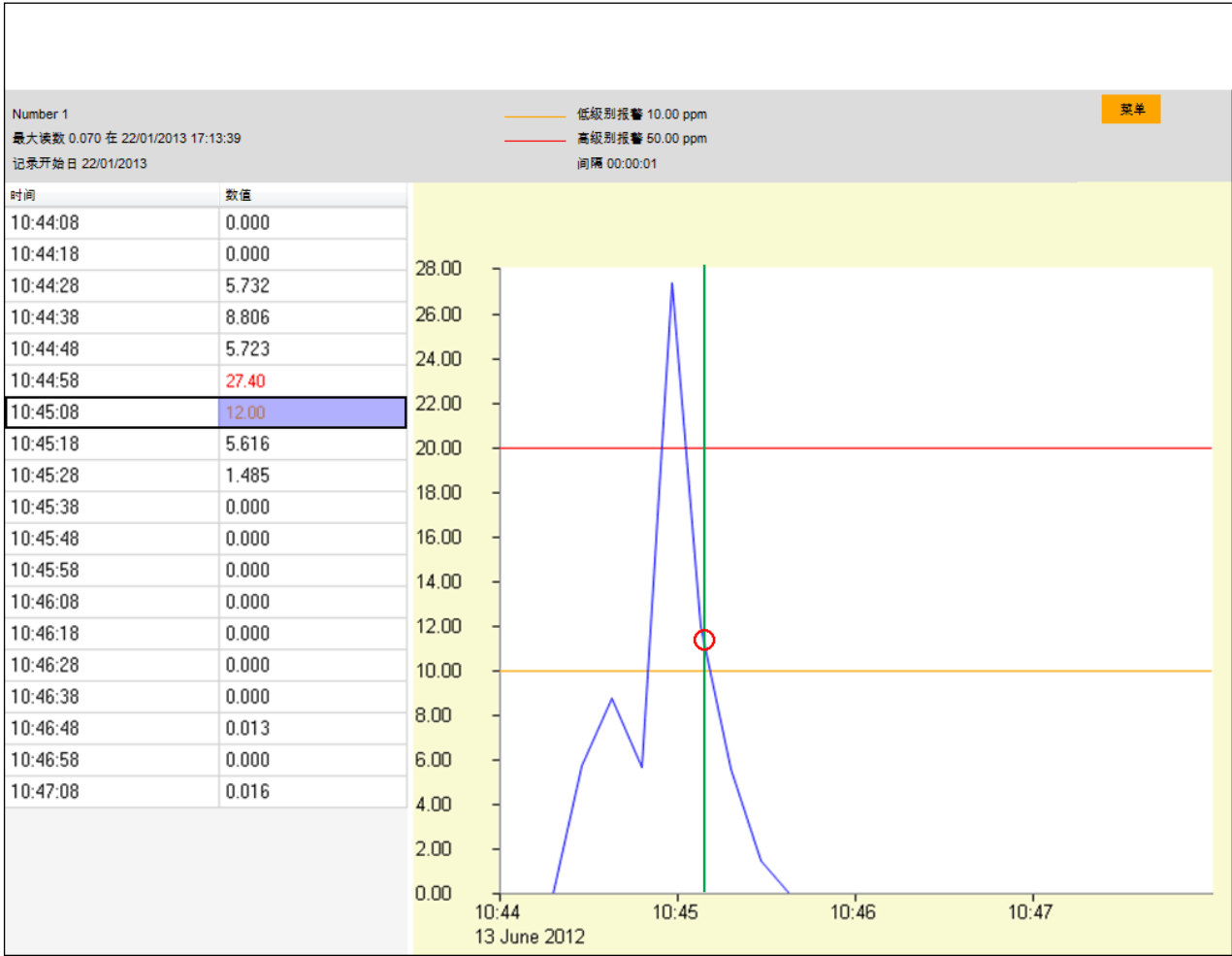
顶部区域显示记录的以下常规信息：Cub 名称、最高读数及检测到最高读数的时间、记录开始时间以及低级别报警、高级别报警和 Cub 所设定的读数间隔 (参见上文“配置 Cub”)。

左侧区域列出了每条读数的时间和记录到的气体级别。红色读数指示触发高级别报警的读数。橙色读数指示触发低级别报警的读数。

右侧区域显示读数的线图。X 轴显示的是时间。Y 轴显示的是气体级别。蓝色线指示所记录到的气体级别。红色和橙色线分别指示高级别和低级别报警。

CubPC 软件

如果点击读数表格，图中会出现一条垂直的绿色线，指示该读数的时间。例如：

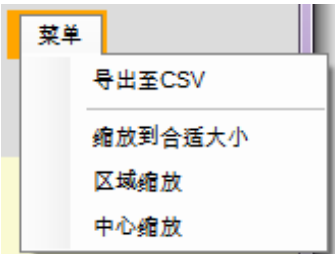


线条上方将显示当时的气体级别和读数的确切时间。

单击该图时，也会显示绿色的读数指示线。该线条将显示在最靠近图中单击位置的读数处。

要放大图形，将光标置于要放大的点处，然后向下滚动鼠标滚轮。向上滚动鼠标滚轮或按下鼠标右键可缩小图形。

按下橙色的“ 菜单 ”按钮将显示下列选项：

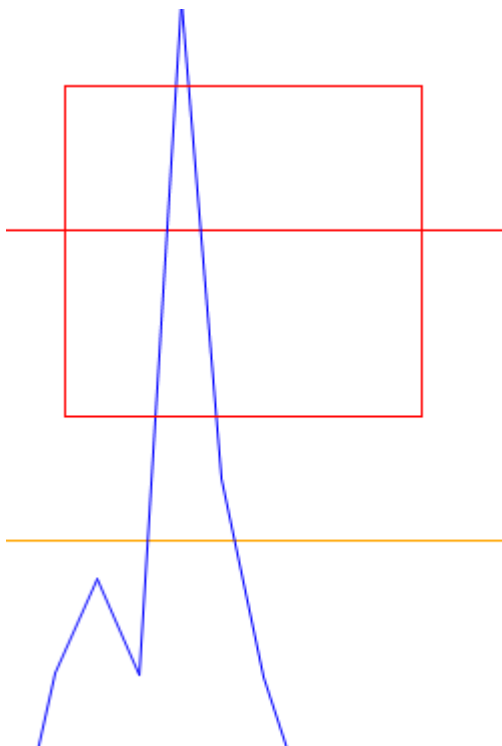


“ 导出至 CSV ”选项用于将记录数据导出至 CSV 文件。它与数据记录概览页面中的  按钮作用相同 (参见上文的“ 保存记录数据到 CSV 文件 ”)。

“ 缩放至合适大小 ”选项用于更改缩放等级，可立即显示整幅图形 (图形的默认显示方式)。

CubPC 软件

“区域缩放”选项用于选择要放大的区域。当选择该选项时，光标变为十字。按住鼠标左键拖曳光标，从区域一角拖到对角，选择要放大的区域。图形中的红色方框指示所选的区域。例如：



松开鼠标按钮，放大所选的区域。

“中心缩放”选项用于以图形上所选的点为中心居中放置并放大。选择该选项时，光标变为四向箭头。单击图形中某一点，以该点为中心显示并放大该区域。

删除所有记录数据

要删除 Cub 中当前保存的记录数据，可按下该 Cub 检测仪 Cub 页面中的该按钮：



将显示一条消息，请求确认删除操作。确认后，将执行删除操作。

注意：

删除功能会删除 Cub 中的所有记录数据。在选择该选项前，请确保已将需要编辑的数据以 CSV 格式导出至计算机中。

CubPC 软件

软件免责声明

软件许可证的终止

本许可证在终止之前有效。如果未能遵守本许可证的任何规定，则不经 Ion Science Ltd 通知，本许可证将自动终止。在终止时，您同意销毁、删除或清除写入的材料和所有软件副本，包括任何修改过的副本 (如有的话)。

质保免责声明

软件及附带的材料 (包含用户手册) “按原样” 发布，无任何包括暗示的针对特定用途适销性和适合性的担保，即使 Ion Science Ltd 建议作此用途。而且，关于软件或写入材料的使用或使用结果，Ion Science Ltd 不对其正确性、精确性、可靠性、最新版本或其它内容作担保、保证或作任何陈述。尤其是在您操作软件后，Ion Science Ltd 将不对软件提供担保。如果软件或写入材料损坏，除了下文所述情况之外，将由您，而不是 Ion Science Ltd 或其经销商、分销商、代理或雇员，承担所有必要的服务、修理或校正的全部风险或成本。

无答辩权

Ion Science Ltd 及其经销商、分销商、代理或雇员提供的口头或书面信息或建议无法作为 Ion Science Ltd 的担保或以任何形式增加义务范围，您不得以任何此类信息或建议为据。

责任限制

对于任何直接的、间接的、结果性的或附带损失 (包括营业利润、商业信息损失或可能造成的此类损失)，Ion Science Ltd 概不负责。上述限制在当地法律允许的条件下适用。

适用法律

本协议受英国法律管辖。

电池充电

警告

电池充电： Cub 是可充电设备，但只能在非危险环境中充电。

电池充电

在首次使用前，确保至少为 Cub 充电 4 小时。Cub 只能在非危险环境中充电。

如要为 Cub 充电，请先连接通电的 CubDoc Cub 连接底座。充电 LED 点亮绿灯，指示已接通电源。

Cub 将开始充电。Cub 充电时，画面将变为黄色。Cub 充满电后，画面将变为绿色。



电量耗尽

Cub 连接到连接底座时，画面将显示电量。



满电量

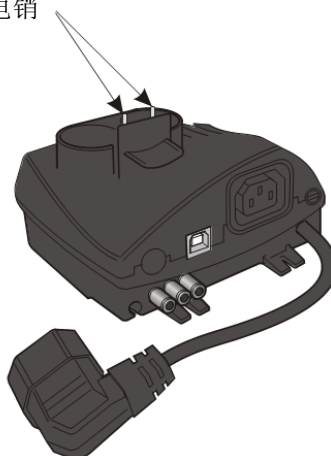
注意： Ion Science Ltd 建议在未使用时，将 Cub 一直放在连接底座中充电，因为电量会随时间流失。

充电销

弹簧充电销位于连接底座顶部。

注意： 不得短接这两个连接，否则内部保险丝将熔断，只能将连接底座返送至制造商进行更换。

弹簧充电销



诊断

错误代码	描述	解决方案
1	传感器配置错误	联系经销商
2	闪存错误	联系经销商
3	i2c 总线错误	联系经销商
4	i2c 总线至燃油表连接错误	联系经销商
5	校准失败	1. 检查校准设置 2. 检查校准连接底座与校准气体的连接 3. 联系经销商
6	传感器电源故障	联系经销商
7	灯不亮	1. 更换灯 2. 联系经销商
8	i2c ADC 错误	联系经销商
9	ADC 范围错误	联系经销商
A	PID 传感器连接问题	联系经销商

维护

校准

对于需要跟踪校准的用户，Ion Science Ltd 建议进行年度检修和校准。在检修期间，灯和检测器都将被返回到出厂技术参数，执行出厂校准并记录相关数据。

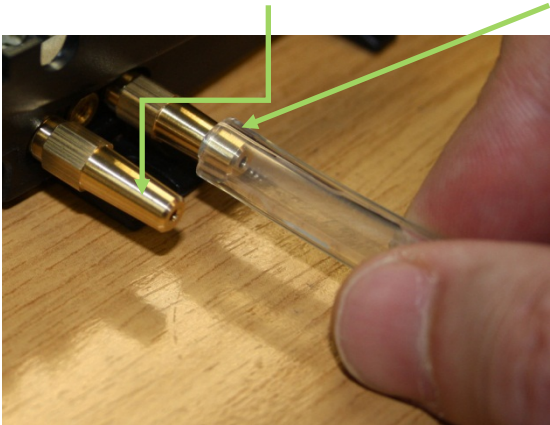
由于 Ion Science PID 检测器采用线性输出，因而使用两点校准。Cub 调整从零点 (洁净空气参考值) 到量距 1 自定义气体浓度的线性输出。

Cub 在制造完成后由 Ion Science 执行出厂校准；请注意，后续校准将会覆盖出厂校准。要校准 Cub，首先在 CubPC 中设置参数 — 参见本手册的“ CubPC 软件” 章节。

在开始校准过程前，请确保备齐气罐、调节器和/或零碳过滤器。另外，还需要使用已知洁净的气源作为“ 零点” 气体。在校准 Cub 之前，请确保已熟悉整个校准过程。

如果在零点时使用炭罐，使用 Tygon 短管连接炭罐和校准零点进气接头。

将 5 mm Tygon 管按入校准连接底座背后的快速接头。将零点气接到左侧位置，量距气接到右侧位置。



中间位置不使用。

零点和量距时间受气源和校准底座之间的管件长度影响。为了取得最佳结果，Ion Science 建议管件长度尽可能短。

管件长度越短，校准使用的气体越少。

下表假定使用 5 mm 内径的 Tygon 管道。

管道长度	零点时间 (s)	量距时间 (s)
100 mm	10	22
200 mm	12	24
300 mm	14	26
400 mm	16	28
500 mm	18	30
600 mm	20	32



最低气体浓度为 2 ppm。必须使用需求流量调节器为校准底座供气。它们必须能够以 0.3 L/min (300 ml/min) 的流速供气。底座将从调节器抽取它所需的气体量 (大约 200 ml/min)。

维护

在 Cub 页面中，单击要校准的 Cub 的该按钮：。

校准过程启动。校准底座将先抽取零点气，然后再抽取量距气到传感器中。如果校准成功，将在校准概要框中显示日期时间标志。如果校准失败，将在 Cub 页面中显示消息“无效”。如果校准无效，Cub 将恢复到之前的校准。



碰撞测试

要对 Cub 执行碰撞测试，按照上文所述进行供气，然后单击相关 Cub 检测仪 Cub 页面中的该按钮：。

随后开始执行碰撞测试。开始供气，测试检查输出是否达到首选项中指定的级别 (参见“配置 Cub”)。



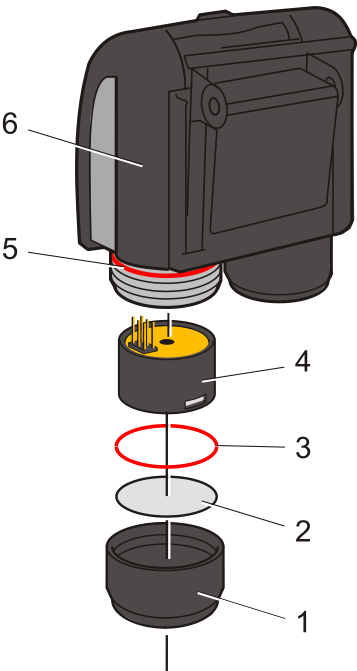
防水

如果便携式 Cub 接触了大量的水，必须用力晃动 Cub，甩干过滤器 (位于气体传感器上) 上方的保护性纱布底部吸附的水。

为确保不阻碍气体穿过过滤器，应更换新的过滤盘 (2) 和 O 型圈 (3)。 (参见下图)。

PTFE 过滤盘 (871026)

过滤盘 (2) 使用 100 小时后便应更换。如果在多尘或潮湿环境下使用，或者拆下传感器保护盖查看时发现过滤器“变脏”，应提高更换频率。过滤盘应在洁净环境中进行更换，手和工具也要确保干净，以免弄脏新的过滤盘。



条目号	部件号
1	A-871027
2	871026
3	5/OO-108
4	(提供多个变种)
5	5/OO-110
6	(提供多个变种)

要更换过滤盘 (2)，拧下传感器保护盖 (1)，在适当的洁净表面轻敲传感器保护盖，移出 O 型圈 (3) 和过滤盘 (2)。小心地将新的过滤盘 (2) 和 O 型圈 (3) 先后放入传感器保护盖。(过滤盘和 O 型圈被拆下后，不管什么情况，都不得再使用。)确保 O 型圈 (5) 位置不变。确保过滤盘 (2) 和 O 型圈 (3) 正确放好，然后将传感器保护盖 (1) 拧到仪器机身 (6) 上。不要过度紧固。

注意： 正确装好过滤盘 (2) 和 O 型圈 (3 和 5) 后，Cub 的防护等级可达 IP65 (由 BASEEFA 独立测试)。拆下过滤盘和 O 型圈后，防护等级降至 IP43。

维护

PID 传感器/灯的更换和清洁

在高湿度环境中使用 Cub 时，PID 可能显示意外偏高的读数。当检测仪中的灰尘或其它小颗粒受到湿气影响变湿润时，将发生这种情况。这些颗粒会在电极之间传导信号。用户可按照以下步骤利用计算机罐装吹尘器在现场解决这一问题。

在正常使用的情况下，灯每使用 100 小时应清洁一次 (基于 30 ppm 使用 100 小时)。如果 Cub 用于气体污染严重的环境中，则应缩短间隔时间。请注意，一些酯、胺和卤代化合物可能会加速窗口污染；在这种情况下，需要每使用 20 小时清洁一次。清洁频率还受到所设的报警级别和显著的环境条件的影响。

注意！

Cub 检测仪很灵敏。处理内部组件时，手和工具必须干净。Cub 灯非常易碎。处理时要格外小心。切勿触摸窗口，切勿掉落！！

要拆除 MiniPID 传感器 (4) 进行清洁或更换灯，先确保已关闭 Cub 并处于洁净环境中，以免灰尘、机油或油脂污染传感器零件。拆除传感器保护盖 (1) (参见下图)。传感器保护盖可用手拧下拆除。

小心地将 MiniPID 传感器 (4) 从仪器机身 (6) 中提起/拉出。



使用附带的专用 MiniPID 堆栈拆卸工具 (846216)，将它的“尖齿部分”放入 Mini PID 传感器本体侧边的插槽中。用食指按住传感器 (内部零件有弹簧支承，拆卸不注意会导致弹簧弹出！)，挤压工具，以松开灯外壳。

现在便可拆下灯。要更换灯或安装新灯，按照相反的步骤操作。

非常重要的注意事项：在更换新灯装入传感器时：

将 MiniPID 堆栈工具放在平整表面 — 可见的 O 型圈和电极栈在最上面。

灯必须窗口朝下放到 MiniPID 堆栈工具上，轻轻转动，与 O 型圈紧密贴合。

然后小心地将 MiniPID 传感器放置在灯背后，并与 MiniPID 堆栈工具对齐，同时牢固地放下传感器，直到 MiniPID 堆栈工具咔哒一声卡入传感器中。

该过程可确保灯紧密贴合电极堆栈，保证 VOC 读数稳定可靠。

如果使用其它方式更换灯，O 型圈很可能会卡在窗口表面和电极堆栈之间，导致读数不可靠。

在装上替换灯或清洁后的灯后，必须重新校准仪器。

注意！

切勿重新装上损坏的灯！

维护

清洁灯

在挥发性有机气体通过灯窗时，Cub PID 使用紫外线光源对其进行电离处理。该过程可能导致在检测仪窗口出现一层很薄的污染物，必须定期加以清理。

注意！

Cub 检测仪很灵敏。处理内部组件时，手和工具必须干净。Cub 灯非常易碎。处理时要格外小心！

首先，确保已关闭 Cub 并且处于洁净环境中，以免灰尘、机油或油脂污染传感器零件。

如何拆除灯请参见上文所述。

目测检查灯，即可看到检测窗口上附有一层呈蓝色的污染物。要进行确认，可将灯放在光源前，透过窗口表面观察。使用提供的 PID 灯清洁套件 (A-31063) 进行清洁。

PID 灯清洁套件 (A-31063) 的使用

清洁剂容器中包含氧化铝细粉末 (CAS 编号：1344-28-1)。

您可向 Ion Science Ltd 索取完整的材料安全数据表 (MSDS)。关键事项如下所列：

在使用清洁剂后必须要更换盖子。

危害鉴定：

- 可能会刺激呼吸道和眼睛。

处理：

- 不要吸入蒸气/粉尘。避免接触皮肤、眼睛和衣服。
- 穿戴合适的防护服；
- 遵照工业卫生惯例操作：使用后以及就餐、饮水、吸烟或涂抹化妆品前，使用肥皂和水彻底洗脸洗手。
- 清洁剂的 TVL (TWA) 为 10 mg/m³。

存储：

- 保持容器密闭，防止吸水和受到污染。

如要清洁灯：

1. 打开氧化铝抛光剂瓶。使用干净的棉签蘸取少量抛光剂；
2. 用该棉签抛光 PID 灯窗。清洁灯窗时，轻轻用力画圈擦拭。切勿用手指触摸灯窗；
3. 继续抛光，直到可以听到带抛光剂的棉签在窗口表面移动时发出“吱吱声” (通常只需 15 秒)；
4. 用罐装吹尘器短暂吹风，除去残留的粉末；
5. 将灯座重新放入 MiniPID 传感器中。
请注意前文“非常重要的注意事项”中所述的灯安装步骤。
6. 将 MiniPID 传感器 (4) 上的六个销与仪器机身 (6) 对准，按入固定好。
7. 用手指将传感器保护盖 (1) 重新拧紧。
8. 现在必须重新校准仪器。



Cub 部件

条目号	部件号	名称
1	871026	PTFE 过滤薄膜
2	5/OO-108	18 mm O 型圈密封件
3	A-846267	燃烧颗粒 (PPB)
4	A-846417	燃烧颗粒 (10eV)
5	LA4TM600	MiniPID 氦灯, 10.6eV ppm TIGER
6	MP6SX6FX	6 销 MiniPID, 10.6eV
7	MP6SX6PX	6 销 MiniPID, 10.0eV
8	846217	弹簧 (用于 MiniPID)

附件

Ion Science Ltd 研制了许多专用优质附件，以增强 Cub 的可用性。以下是选取的部分附件：

条目号	部件号	名称
1	A-871027	Cub 塑形瓶盖套件
2	871037	Cub 底座塑形安装支架
3	871200	气体饱和度量杯
4	871202	Cub 快速入门指南
5	A-871019	Cub 皮带夹套件
6	A-871205	Cub 附件套件
7	846216	MiniPID 堆栈拆卸工具
8	A-31063	PID 灯清洁套件
9	A-845214	PhoCheck 需求校准套件
10	1/VC-22	USB 2.0 A-B 电缆，2 m

如需了解更多信息，请访问 www.ionscience.com/cub，单击“附件”标签。

仪器质保和检修

质保

通过我们的网站注册仪器，最长可将 Cub 检测仪的标准质保可延长至 2 年：
www.ionscience.com/instrument-registration

要获取延期质保，需要在购买之日起一个月内进行注册 (适用条款和条件)。注册后，您将收到一封确认电子邮件，告知延期质保已激活并已处理。

有关详细信息及质保声明副本，可访问：www.ionscience.com/instrument-registration

检修

Ion Science Ltd 为我们的 Cub 产品系列提供多种检修方式，您可选择最适合您需求的方式。

我们建议您每隔 12 个月将所有气体检测仪送回 Ion Science Ltd 进行检修和出厂校准。

如需了解您当地的检修方式，请联系 Ion Science 或当地的经销商。

关于当地经销商的信息，请访问：www.ionscience.com

详细联系信息

英国总部

Ion Science Ltd
The Way, Fowlmere
Cambridge
SG8 7UJ
United Kingdom
电话: +44 (0)1763 207206
传真: +44 (0) 1763 208814
电子邮箱: info@ionscience.com
网站: www.ionscience.com

美国办事处

Ion Science Inc
4153 Bluebonnet Drive
Stafford
TX 77477
USA
电话: +1 (877) 864 7710
传真: +1 802 244 8942
电子邮箱: info@ionscienceusa.com
网站: www.ionscience.com

德国办事处

Ion Science Messtechnik GMBH
Laubach 30
Metmann-Neandertal
40822
GERMANY
电话: +49 2104 14480
传真: +49 2104 144825
电子邮箱: info@ism-d.de
网站: www.ism-d.de

技术规范

响应时间:	T90 < 13 秒	
可检测范围:	1 ppb – 10,000 ppm; 对于特定气体: 1 ppb – 20,000 ppm	
分辨率:	+/- 1 ppb	
精确度:	显示读数的 +/- 5%, +/- 一个数位	
线性度:	显示读数的 +/- 5%, +/- 一个数位	
电池:	锂离子:	16 小时
数据记录:	包括日期/时间:	30000
视觉报警:	闪烁红色和琥珀色 LED	
听觉报警:	87 dBA @ 30 cm	
流速:	环境条件下 ≥ 220 ml/min	
温度:	工作温度:	-20 至 60 °C (-4 至 140 °F)
	存储温度:	-25 至 60 °C (-13 至 140 °F)
	认证温度:	-15 至 45 °C (-5 至 140 °F)
尺寸:	仪器:	61 mm x 66 mm x 59 mm (2.4" x 2.6" x 2.3")
重量:	仪器:	111g (3.9 oz)

手册修订记录

手册版本	修订	发布日期	底座固件	仪器固件	计算机软件
1.0	原版	18/06/12	0.0.11	0.0.50	0.0.0.19
1.1	PC 图形更新 + 新增校准时间表 (第 33 页) + 更新故障诊断 (第 21 页) + 高级别和低级别报警图 (第 10 页)	14/08/12	0.0.12	0.0.51	0.0.0.21
1.2	新增远程校准清除表和相关文本 (第 12 页)	11/10/2012	无	无	无
1.3	第 12 页, 对“重要信息”作了少量文本改动。 主机计算机关于 .NET 3.5 SP1 的最低要求 (第 13 页)	16/10/2012	无	0.0.53	0.0.0.22
1.4	更新手册格式和排版 电源输入 100 Vac (第 7 页) + 自定义校准程序 (第 14 页)	08/01/2013 15/01/2013	无	0.0.53 0.0.59	0.0.0.22 0.0.0.29
1.5	IS 声明 (第 3 页) 新增信息“连续暴露于潮湿天气 条件的时间不得超过一天, 应避免在密集喷水条件 下使用。” 整本手册有细微格式和文本改动。 变更第 40 页上的声音报警水平。调整封面外页格 式, 封面内页新增仪器注册文本。	15/02/2013 05/03/2013 13/03/2013	无	无	无
1.6	“符合性声明”中新增标签图和两处文本更新, 并 新增标准 61010-1:2010。 第 9 页“电池”标题下新增“注意”说明。 新增错误代码 A - 第 33 页。	14/03/2013 30/05/2013 10/06/2013	无 无 无	无 无 0.0.61	无 无 无
1.7	零件清单加入到第 35 页。 固件更新	29/07/2013	无	0.0.64	无
1.9	封面: 注册符号添加文字 Cub 第 4 页: 所做的更改符合声明 (指令, 报告编号和 BS EN61326-1:2006) 更新 Cub 的深度尺寸	05/09/2013	无	无	无