



SP-204 手持式比色分析仪

操作说明书



Water Professionals Deserve Better Tools.

www.pyxis-lab.cn

SP-204 手持式比色分析仪

操作说明书

2022-09-19

版本号：V2.0.1

Pyxis Lab, Inc.

上海市浦东新区
新金桥路 1299 号
1 栋 406 室
www.pyxis-lab.cn

商标专利

Pyxis® 为Pyxis Lab, Inc. 注册商标，可注册于一个或多个国家。

机密申明

本手册中包含的信息属于机密专有，为Pyxis Lab, Inc. 的财产。信息披露内容不得用于生产，制造或其他披露内容的物品再生产。没有Pyxis Lab, Inc. 的书面同意，信息披露内容不得向他人透露或以任何方式公开表达。

有限质量保证

Pyxis申明其产品在材料和工艺上的缺陷，将选择性修复或更换零件，零件需被证明为全新但有缺陷的，或再生产的（即等同于新的）。本保证具有唯一性，无其他格式，无论书面、口头、明示或暗示。

保修期限

Pyxis的保修期限从出厂开始为12个月。任何情况下标准有限质量保证范围只延伸至装运日期开始，为时12个月。

保修服务

产品可退还至Pyxis维修或更换，在某些情况下，我们可短期借出或出租适合的工具。

Pyxis保证任何提供的服务必须遵循技术能力的合理标准，并且交货时产品的性能有效。所有的服务处理的正确性和完整性将在客户代表或指定人员处被审核并认可，同时Pyxis保证这些服务授权后将纠正任何生产中的认证缺陷。

我们提供维修组件（零件和材料），但不包括耗材，在修复过程中或可单独购买，我们同时也为90天之前的用料和做工而保证。在任何情况下，被担保的维修组件如果纳入仪器超出原定期限，则整个仪器的保修时间会对应延长。

返修寄送

任何一个退至工厂的产品接受技术支持之前都必须提前联系Pyxis，可通过客户服务邮箱（service@pyxis-lab.com.cn）或热线电话（400 998 3350）联系，

Pyxis将支付至客户现场进行更换或维修的产品货运费，不包括任何税项及关税。客户应支付所有退还至Pyxis的运费，包括所有税项和关税。任何产品返至工厂，如没有提前联系Pyxis，将存在可能被退回的可能。

目录

1 总则	3
1.1 规格参数	3
1.2 产品特点	3
1.3 打开仪器	4
1.4 标准配件	4
1.5 可选配件	4
1.6 结构介绍	5
2 启用设备	6
2.1 电池安装	6
2.2 开启设备	6
2.3 按键描述	7
3 比色测量	8
3.1 支持的比色方法	8
3.2 选择测量方法	8
3.3 测试程序	8
4 方法设置与调校	10
4.1 设置方法参数	10
4.2 高点校准	10
4.3 低点校准	12
4.4 恢复为默认校准参数	13
4.5 浊度与色度干扰	13
5 设备信息与诊断	14
6 设备蓝牙连接	15
7 设备清洁	16
7.1 清洁步骤	16
8 设备维护	17
9 故障排除	17
10 联系我们	18

1 总则

1.1 规格参数

项目	规格
比色	比色计波长
	365, 455, 470, 525, 568, 624nm
	波长精确度
	±1nm
比色	吸光度重现性
	±0.005Abs (在 0~1.0Abs 范围内)
比色	吸光度线性范围
	0~2.0Abs
环境温度	4-41° C
环境湿度	85% 在 41°C 不结露
数据存储	30000 组数据存储, 蓝牙传输
尺寸	L170 × W80 × H45 mm
显示屏	LCD 彩色屏幕, 320 × 240 像素
比色皿	16mm 直径比色皿
重量	350 g, 不含电池
电池规格	4 节 5 号碱性电池, 支持自动关机功能
标准电池寿命	10,000 次测量
防护等级	IP67, 防尘防水
产品认证	CE, RoHS

*随着 Pyxis 技术持续更新, 次技术参数可能随时变更, 恕不另行通知。

1.2 产品特点

美国 Pyxis Lab 公司生产的 SP-204 手持式比色分析仪, 是基于强大的 SP-200 系列平台开发多参数比色分析仪。作为多参数和单参数 SP-200 系列检测平台, 仪器灵敏度高、使用便捷, 测量方法可定制, 电池供电, 支持中英文切换, 并衍生了多个产品型号。其中 SP-204 支持尿素测量。

比色测量时, SP-204 显示一个“浓度-时间”的动态曲线图, 若显示的浓度在预定的时间周期前达到稳定值, 用户即可提前终止计时并直接读数。这种独特的功能, 可快速识别低于或高于某范围的测量和能够预测较长时间的测量, 会解决很多用户的烦恼。如在比色法尿素测量时, 显示的浓度在 30s 内到达一个稳定值, 您就无需等待更长时间!

SP-204 手持式比色分析仪非常适合泳池、SPA、温泉、工业等行业比色快速测量, 也可作为在线尿素分析仪的校准仪表。

典型应用

泳池水、SPA、温泉、工业等行业的尿素水质检测。

SP-204 手持式比色分析仪主要特点包括：

- SP-204 是一款手持式比色分析仪，融合了 Pyxis 在光学测量领域的先进技术
- 创新性技术平台，6 个 LED 波长的比色测量，可实现尿素测量
- 测量过程中显示“浓度-时间”动态曲线图，极大提高测量效率
- 2.8 英寸彩色大屏幕，阳光直射下可见
- 超长待机主机 10,000+ 测量
- 可以存储 8G 的测试数据（包含测试时间）
- 蓝牙通讯：通过 Pyxis 的 uPyxis 软件，用户可自行定义标准曲线，在手机或电脑上查看历史数据或进行数据分析

1.3 打开仪器

从货运纸箱内卸下仪器及其附件，并检查每个物品细节，因为运输过程可能发生任何损坏，请确保所有装箱单的列出物品都有。如果有任何物品缺失或损坏，请联系 Pyxis 客户服务邮箱：service@pyxis-lab.com.cn。

1.4 标准配件

- MA-NEB 蓝牙 USB 适配器（PN:MA-NEB）
- 4 节 5 号碱性电池
- 操作说明书（电子版）可向 Pyxis 或经销商获取



蓝牙适配器
MA-NEB

1.5 可选配件

型号	P/N	规格
MA024	MA024	10 ml 取样瓶
MA025	MA025	25 ml 取样瓶

MA-700	50725	手提箱
RD-300	50630	4 孔消解仪, 16mm(不含锂电池)
INR18650	50632	RD-300 配套锂电池 (11.1V, 15AH)
RD-800	50612	12 孔消解仪, 16mm
Urea	31081	尿素 TNT 试剂法, 检测限: 0.5mg/L, 量程: 10mg/L

*可选配件请咨询 Pyxis 或经销商了解详情

1.6 结构介绍



图 1 SP-204 结构介绍

注意 16mm 试管每次插入测量室前, 务必用无尘纸或无尘棉布等擦拭试管外壁, 保持试管外壁干净无水渍残留, 避免水渍带入到测量室, 影响测量。

2 启用设备

2.1 电池安装

SP-204 由四节碱性电池供电，请勿使用可充电的镍镉电池或碱性锂电池，一组电池通常可持续使用两个月。当电池电量不足，Pyxis SP-204 会及时显示电量不足警告；发出电池警告后，请更换电池以恢复 SP-204 的运行。安装新电池后，SP-204 将在测量模式下自动打开。

SP-204 电池盒如图 2，在仪器的背面。在屏幕区域下方嵌入一个小衬垫，让仪器倒置时背面处于水平位置。电池安装步骤如下：

- 1、松开2颗螺丝，取下电池盒盖。
- 2、将四节电池装入电池盒中，确保电池的正极(+)和电池盒内标示的正极(+)一致。
- 3、合上电池盒盖，确保 O 型密封圈平躺在电池座，并拧紧2颗螺丝。

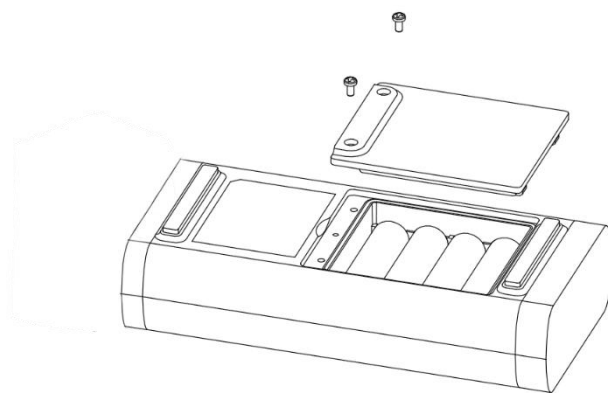


图 2 更换电池

2.2 开启设备

要打开 SP-204，请短暂按住 OK 键并松开。Pyxis SP-204 将自动开启，并且其 LCD 液晶屏也将开启。您可以通过按图标来浏览主页菜单和启动操作。

要关闭 SP-204，请长按 OK 键。当 LCD 显示屏关闭时（约 3 秒钟后）放开 OK 键。SP-204 将在 60 秒后自行关闭，无需用户通过按键进行操作。

如果电池电压过低不能正常工作，Pyxis SP-204 将显示电量不足的警告消息，5 秒之后自动关机。如果发生这样的情况，请您更换四节电池。

2.3 按键描述

Pyxis SP-204 有三个按键，如图 3 所示。左键 (<)，右键 (>) 和 OK 键，用于执行该键正上方 LCD 屏幕上所显示的项目。请注意 LCD 屏幕非触摸屏。标签键上面显示相关的功能键及其功能在不同的操作模式下是不同的。

- 轻按 OK 键松开，启动 SP-204。
- 按住 OK 键 3 秒左右，关闭 SP-204。LCD 屏幕关闭松开 OK 键。
- 仪器无任何操作 60 秒后 SP-204 将会自动关闭。



图 3 按键界面

3 比色测量

3.1 支持的比色方法

下表是 SP-204 支持的比色法列表：

方法名称缩写	方法名称	描述	测量范围
Urea	尿素	尿素 TNT 试剂法	10mg/L

注：随着产品的更新，支持的方法可能会有增减，请以收到的实际产品为准。

3.2 选择测量方法

如图 4 所示，在开启 SP-204 后，屏幕会显示最后一次选择的测量方法。按带颜色标记的键（<）启动比色方法选择页面。如图 5 所示，页面的第一行显示最常用的方法，该方法将用☆标记。

以下操作与此页面相对应。

1. 按上标键（<），下标键（>）和确定键（OK），选择并启动所需的方法。
2. 长按 OK 键以返回主页面（图 4）。

注意：方法选择页面上显示的方法包括 Hach®等效方法和 Pyxis 特有的高级方法。



图 4: 主界面



图 5: 方法选择界面

3.3 测试程序

例如，在尿素方法中（如图 4 所示），以下操作与此页面相关。

1. 进入尿素测试界面（图 6），并打开 RD-300 或 RD-800 智能消解器，升温至 105℃。
2. 取两支 Urea-2 的 16mm TNT 消解管，取下瓶盖。向一个消解管中（样品）中添加 5ml 样品，向另一个消解管（空白）中添加 5 ml 去离子水。

3. 往两支试剂管中各加入一包 Urea-1 试剂，盖紧瓶盖并彻底摇动以溶解粉末（注：如果存在氨，将形成绿色）。
4. 把 2 支 TNT 管插入消解器，盖上防护罩。启动仪器定时器，计时加热 30 分钟。
5. 计时时间结束后，佩戴手套从消解器中取出热的 TNT 管，结束立即用凉水冲洗降温 2 分钟左右，直到 TNT 管冷却至室温。
6. 用干净柔软的纸擦干净试管表面，去除水渍和指纹，把试剂管（空白样）入适配器，盖上遮光盖。
7. 此时光标定位在零点图标上，按下**零点键**，进行空白样检测，光标跳至读取图标上，表示空白样测检测完毕。
8. 将制备好的样品放入 SP-204 样品瓶室，按定时 1 键，然后按停止键和读取键。
9. 将计算并显示基于上次测量的吸光度值的新浓度值，如图 9 所示。

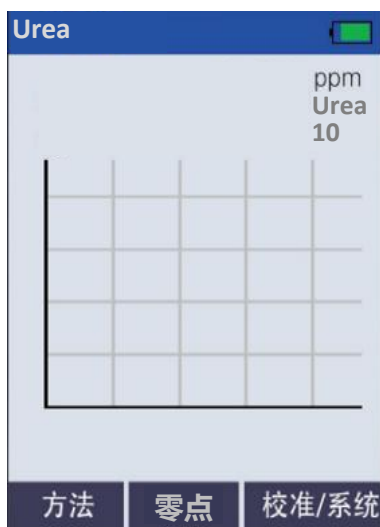


图 6: 进入尿素测试页面

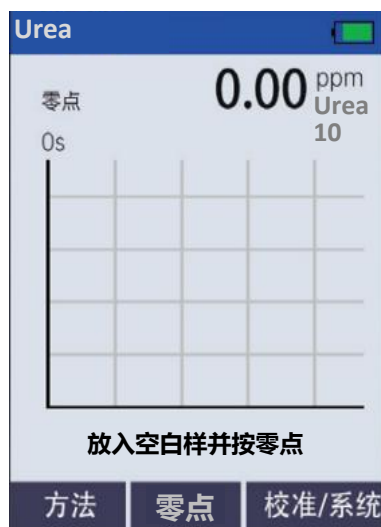


图 7: “零点” 页面



图 8: “定时 1” 页面

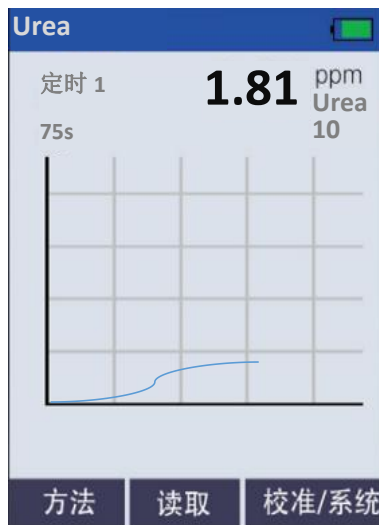


图 9: 浓度时间函数

4 方法设置与调校

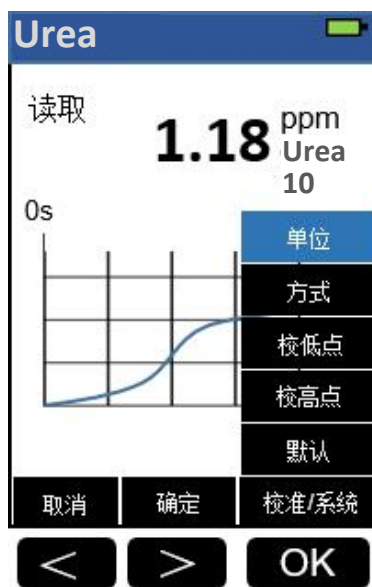


图 10: 方法设置和校准页面

在方法结果页面中单击“校准/系统”按钮以启动方法设置和校准页面（图 10）。

4.1 设置方法参数

按下“单位”按钮，以在 ppm，mg/L 列表中选择浓度单位（图 11）。

按下“方式”按钮，从可用于该特定方法的形式列表中选择一种浓度形式（图 12）。

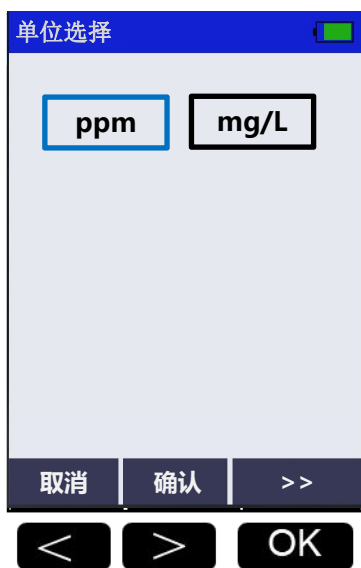


图 11: 方法单位选择页面

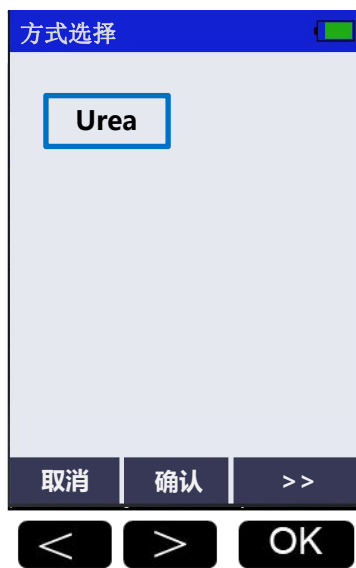


图 12: 方法表选择页面

4.2 高点校准

该方法已在运输前进行了校准，除非校准检查表明该方法需要校准，否则无需进行校准。以下步骤用于校准方法：

- 1、使用已知浓度的校准标准液。遵循方法要求的步骤，并记下 SP-204 报告的值。

2、如果测量值不同于已知标准，请按下“校准/系统”按钮，然后选择高点校准按钮“校高点”进入校准屏幕，如图 13 所示。

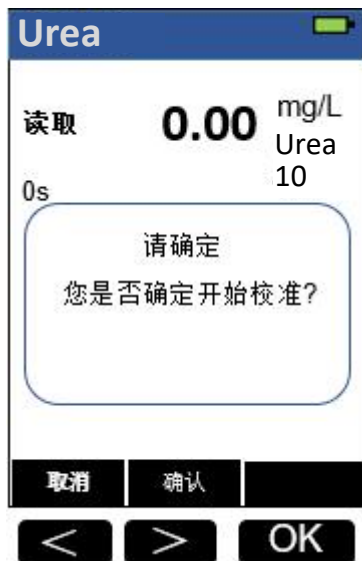


图 13: 高点校准

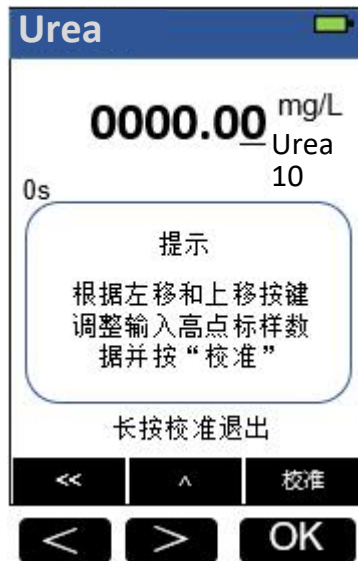


图 14: 调整高点目标数据

3、根据向左和向上按钮调整输入的高点样品数据，然后按“校准”按钮。请注意：为了获得最佳结果，标准溶液的浓度应小于最大浓度（3.1 支持的比色法列表），且大于量程的一半。例如，要校准尿素，标准溶液浓度应在 5 至 10 ppm 之间。仅当输入浓度值在指定范围内时，才会出现校准成功屏幕，如图 16 所示。按 OK 键返回到所选方法屏幕。

4、长按“校准”键或“取消”键以取消校准。

校准后，将更新对应的校准参数并将其作为一组工作校准参数存储在内存中。请注意，这组校准参数与默认参数集不同。您可以使用“默认”按钮将默认校准参数复制到工作参数集中。

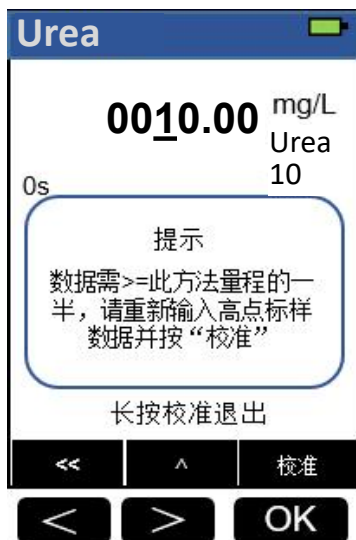


图 15: 提示页面

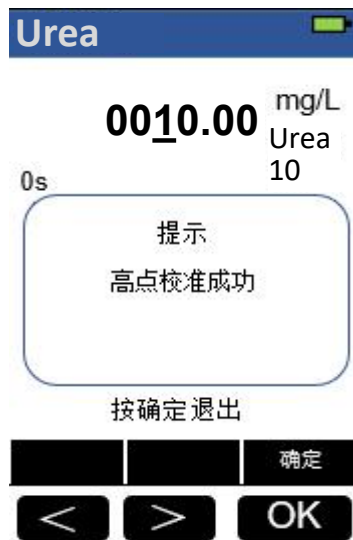


图 16: 高点校准成功

4.3 低点校准

方法在发货前已经过校准，除非校准核查表明方法需要校准，否则无需校准。以下步骤用于校准方法：

1. 使用已知浓度的校准标准液。按照方法要求的步骤进行校准，并注意 SP-204 报告的数值。
2. 如果测量值与已知校准标准液浓度不同，按“校准/系统”按钮，选择“低点校准”，进入标定界面，如图 17 所示。
3. 根据向左向上按钮调整输入的低点样品数据，按“校准”按钮。需要注意的是，为了达到最佳效果，建议标准溶液的浓度大于方法的最低浓度（可支持的比色方法列表）。只有当输入的浓度值在指定范围内时，才会出现校准成功的画面，如图 20 所示。按“确认”键，返回所选方法界面。
4. 长按“校准”键或“取消”键，取消校准。

校准后，相应的校准参数将被更新，并作为一组工作校准参数保存在内存中。请注意，这组校准参数与默认参数集不同。您可以使用“默认”按钮将默认校准参数复制到工作参数集。

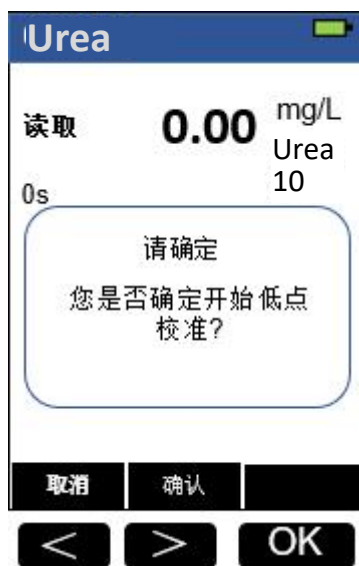


图 17：低点校准界面

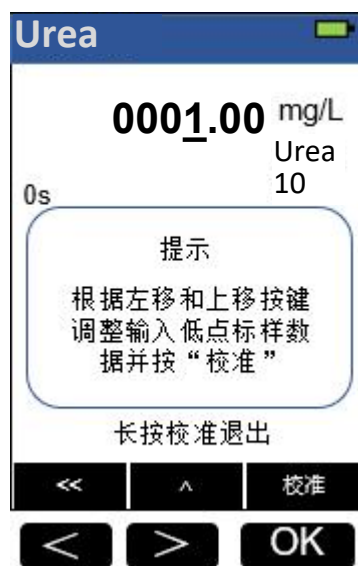


图 18：低点目标数据调整

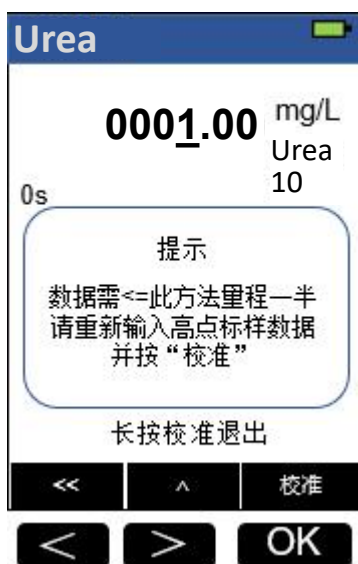


图 19: 提示页面



图 20: 低点校准成功

4.4恢复为默认校准参数

按下“默认”按钮会将默认校准截距和斜率分别复制到工作截距和斜率。如果在装运之前创建了默认校准参数，则此按钮操作是将工作校准参数恢复为原始出厂加载的校准参数。

4.5浊度与色度干扰

如果待测样品中含有明显悬浮物，请用过滤器进行过滤后，确保待测样品中无悬浮物后测试，否则会对测试造成正误差干扰；

任何的浊度和色度均干扰测试，会对测试造成正误差干扰。

5 设备信息与诊断

在测量模式中按下标有系统的 OK 键被时，将会进入设备信息界面（图 21）。该界面将显示设备序列号、硬件版本、软件版本、电池状态、蓝牙 MAC 等信息。

按下诊断(分析)键，界面将切换到显示原始测量数据的诊断屏幕（图 22）。这些信息对仪器正常操作没有影响，但能够提供设备的原始参数和诊断信息。当用户联系 Pyxis 客户服务（service@pyxis-lab.com.cn）排除设备故障时，请提供设备系统信息（图 21）和分析（图 22）界面图像信息。



图 21



图 22

6 设备蓝牙连接

SP-204 系列产品可以通过内置蓝牙（BTLE）与智能手机、设备或电脑连接。苹果手机可以通过 APPSTORE 免费下载 uPyxis APP，安卓手机可以通过应用宝或华为应用市场免费下载 uPyxis APP。

电脑 uPyxis©APP 可以使用 SP-204 附带的蓝牙适配器（MA-NEB）作为标准配件，连接 SP-204，进行参数配置、固件升级和其他设置。uPyxis APP 可以从以下网站下载：
<https://www.pyxis-lab.com.cn/upyxis/>



图 23 Pyxis 蓝牙和 uPyxis

SP-204 可以与其他 Pyxis 设备配对，通过蓝牙进行数据交换。在正常操作模式下，蓝牙处于关闭状态。按系统键，然后按分析键，才能打开蓝牙。

其他 SP-204 的蓝牙无线功能也可使用。想要了解更多信息，请联系 Pyxis Lab（service@pyxis-lab.com.cn）或致电 400-998-3350。

7 设备清洁

SP-204 可用于对比色原液提供可靠和准确的测量。严重的污垢或腐蚀会阻止光线到达传感器，导致读数不准确，建议定期检查 SP-204 测量室的结垢和腐蚀情况并进行清洁。

- 通常情况下，每次仪器使用后请务必用自来水或蒸馏水清洗测量池，并用干净的纸巾擦干残留的水渍。
- 如果仪器超过一个星期不使用，用棉签清理测量池，去除残留物，避免附着在光学系统或电极表面。

7.1 清洁步骤

测量室内的轻度沉积物可以使用棉签或毛刷进行清洗，老化的重度沉积物，特别是氧化铁的沉积物，应使用能够去除无机沉积物的清洁液进行清洗。我司推荐 Pyxis 手持式设备清洁试剂（P/N：31082），试剂可联系我司采购。

根据其污垢的严重程度，将清洁液放入测量室中 10-30 分钟，用 Pyxis 手持式设备清洁剂中提供的棉签或毛刷进行清洁。用蒸馏水冲洗测量池，然后按上述方法进行清洁度检查。如若表面没有完全清洁，将继续将清洁液放入测量室中 10 分钟。用户可根据需要重复进行清洁步骤。



图 24 Pyxis 手持式设备清洁试剂

8 设备维护

定期使用软布或无绒纸巾清洁测量室，立即清除杂物，水垢和沉积物。

尽管 SP-204 有很强的防水能力，但是最好测量结束后还是避免水残留于测量室。水蒸发后留下的沉积物可能会影响 SP-204 的性能。

SP-204 应该存储在 40 至 106° F (4 至 41° C) 的温度范围内，并且在 106° F (41° C) 时的相对湿度小于 85%。请勿将 SP-204 放在停放的车辆中。夏季，停放的车辆内的温度可能会超过 150° F，冬季会达到 -20° F。

在储存和运输期间，请勿将样品瓶留在样品瓶仓中。

当 SP-204 显示指示电池电量不足的警告消息时，请更换电池。如果要长时间存放 SP-204，请从 SP-204 电池仓中取出电池。

装运 SP-204 时，干燥剂盒包含在电池盒盖下方的干燥剂盒中。建议每次更换电池时都要更换新的干燥剂包。

9 故障排除

如果 SP-204 检测到异常情况或操作，它将提示警告消息。 屏幕提示在大多数情况下指导用户采取适当的纠正措施。

如果发生未指定的错误或无法打开 SP-204，请从电池盒中取出电池以重新启动仪器，然后重新安装电池。

如果 SP-204 闲置超过两个月且无法打开，请更换四节新的 5 号碱性电池。

可以通过按主页上的“**校准/系统**”图标来启动诊断页面。 按“**分析**”键。 在诊断页面中可以找到软件版本及其相关的诊断代码。

请通过 service@pyxis-lab.com.cn 与 Pyxis 专业人员联系，并提供诊断信息以确保高质量的技术支持。

10 联系我们

如果对 SP-204 手持式比色分析仪的使用或维护有疑问，请与我们联系：

PyxisLab, Inc.

1729MajesticDr. Suite5

Lafayette, C080026USA

1-866-203-8397

www.pyxis-lab.com

service@pyxis-lab.com

启盘科技发展（上海）有限公司

上海市浦东新金桥路 1299 号 1 号楼 406

400-998-3350

www.pyxis-lab.com.cn

service@pyxis-lab.com.cn



微信公众号



售后服务