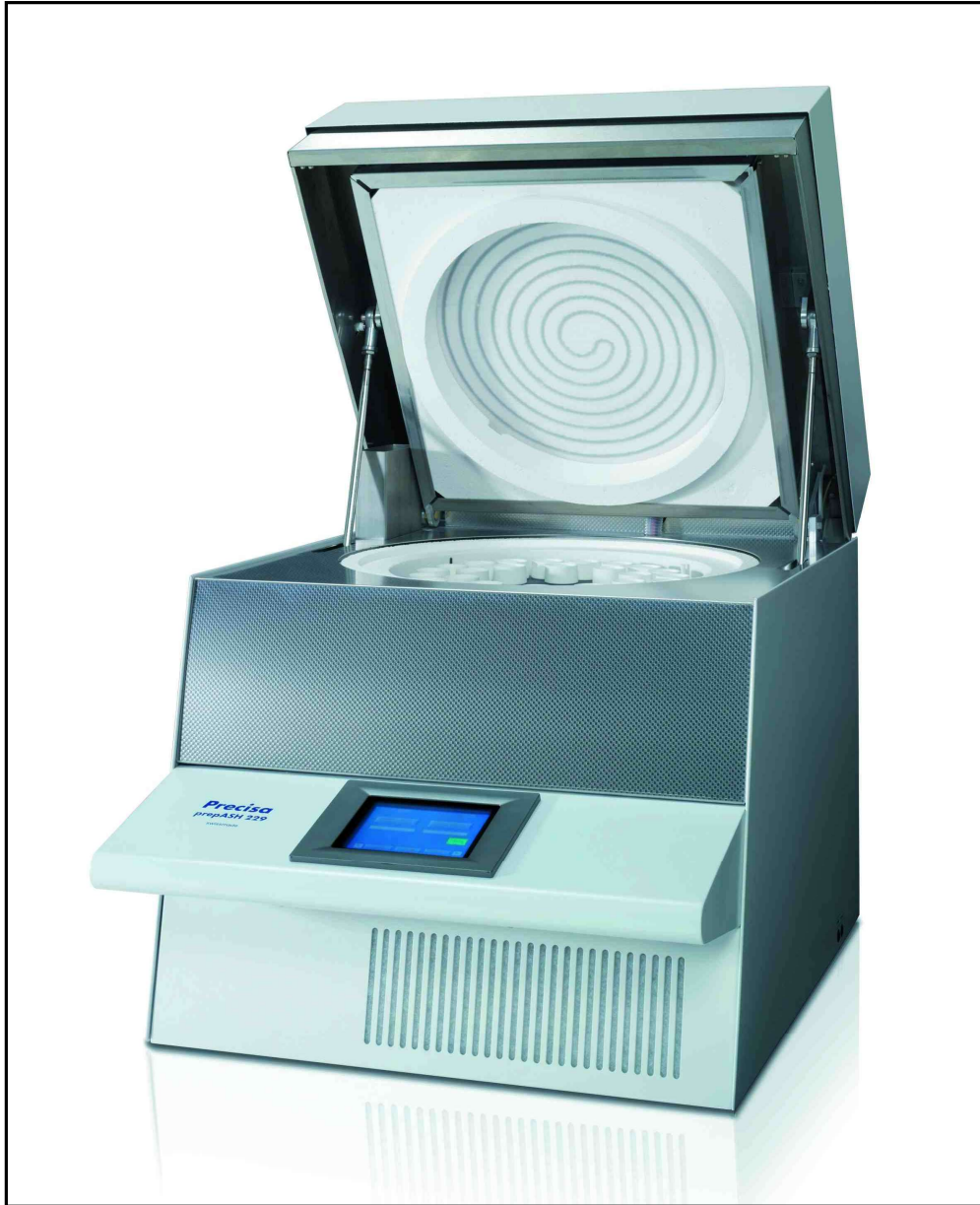


PrepASH340 系列全自动水分灰分分析仪



操作说明书

普利赛斯称重设备系统有限公司

瑞士仪器仪表制造商，1935 年创建，欧洲著名品牌，全球著名三大电子天平品牌之一。“Precisa”、“普利赛斯”为瑞士普利赛斯称重设备有限公司、上海天美天平仪器有限公司注册商标！

普利赛斯版权所有，未经许可不得翻印、修改或引用！



警告

- 1、请勿在危险环境下使用本仪器（例如：周围环境的空气中含有气体，水蒸气，烟雾，易燃灰尘等易爆燃物质。）
- 2、灰分仪废气排放口必须连接到室外，以便安全地从炉内排放有害气体。



警告

1. 灰分仪在 230V 交流电环境下工作，电气线路连接应由专业电工来完成。
2. 工作中的炉腔内部零部件及金属炉盖等会很烫手，打开上盖、放置转盘及坩埚时，要使用专用工具，以免烫伤！
3. 一旦温度达到程序设定的温度，炉盖会自动开启。不要在灰分仪顶部放置任何物品。
4. 设备维修期间，务必关闭电源开关、切断主电源连接，以防止灰分仪意外开启。



注意

1. 灰分仪属精密测量及分析仪器，应安装在宽敞、干燥和通风良好的室内，并垂直放置在水平、稳固的工作台面上。
2. 小心使用样品转盘、坩埚和秤盘。这些零件由陶瓷材料制成，易损坏。加载样品时小心，不要破坏隔热层。
3. 通风系统每隔六个月，应进行一次清理，保证炉腔内有足够的空气进入。
4. 切勿自行拆开灰分仪。此灰分仪不包含任何可以由用户来维护、修理或者更换的部件。倘若有任何问题，请与普利赛斯技术服务工程师或当地代理商联系。

普利赛斯保留修改本操作说明书的权利

目 录

1 重要说明	6
1.1 适用范围.....	6
1.2 警告警示.....	6
1.3 安全须知.....	6
2 关于产品	7
2.1 概况.....	7
2.2 结构.....	7
2.3 原理.....	8
2.4 功能.....	8
2.5 技术参数.....	8
2.6 控制和连接.....	9
2.6.1 前部控制.....	9
2.6.2 后部控制及连接.....	10
2.7 炉腔.....	11
3 安装调试	12
3.1 开箱.....	12
3.2 验货.....	12
3.3 选择场所.....	13
3.4 装配连接.....	13
3.5 天平校准.....	14
3.6 气体调节.....	14
3.7 机械调节.....	14
3.8 安装转盘.....	14
3.9 坩埚预灼.....	14
4 软件界面	15
4.1 启动.....	15
4.2 控制.....	15
4.2.1 按钮.....	15
4.2.2 数字输入.....	16
4.2.3 文本录入.....	16
4.2.4 条形码阅读器.....	17
4.3 用户界面.....	17
5 流程设置	18
5.1 建立新流程.....	18
5.1.1 参数选择.....	18
5.1.2 重量计算.....	20
5.2 测试完成.....	20
5.3 编辑流程.....	21
6 测试	22
6.1 流程图.....	22
6.2 存储文件名.....	23
6.3 选择方法.....	24
6.4 样品列表.....	24
6.4.1 皮重模式.....	24

6.4.2 建立样品列表.....	25
6.4.3 打开样品列表.....	26
6.5 去皮称重.....	26
6.6 开始测试.....	29
6.7 结束流程.....	30
7 计算.....	32
8 数据管理.....	33
9 控制按钮.....	34
10 服务模式.....	37
10.1 设备信息.....	37
10.2 设备识别号.....	37
10.3 设备型号.....	38
10.4 样品转盘.....	38
10.5 用户账号.....	38
10.6 气体调节.....	39
10.7 天平校准.....	39
10.8 机械调节.....	40
10.9 温度调节.....	41
10.9.1 温度校准.....	41
10.9.2 温度调节.....	42
10.10 删除文件.....	43
10.11 退出.....	43
11 错误信息.....	44
12 软件.....	45
12.1 软件更新.....	45
12.2 安装打印机.....	45
13 维护保养.....	46
13.1 外壳.....	46
13.2 样品室.....	46
13.3 通风设备.....	46
14 附录 A: 固定碳测量应用.....	48
14.1 编辑测试流程.....	48
14.1.1 水分测定.....	48
14.1.2 挥发分测定.....	49
14.1.3 灰分测定.....	50
14.1.4 附加设置.....	50
14.2 选择运行方法.....	50
14.3 测试过程.....	50
14.4 校准.....	51
14.5 结果.....	52
14.6 计算.....	52
15 附录 B: 洗涤器应用.....	53
15.1 洗涤器连接.....	53
15.2 洗涤器操作.....	54

1 重要说明

1.1 适用范围

prepASH340 系列全自动水分灰分分析仪（以下简称“灰分仪”），代表当今世界最高级别的热重分析仪器，水分、灰分及挥发分一体式/多样品/全自动检测。功能丰富，为确保您能正确了解灰分仪的多种功能和特点，并在日常工作中最大化加以使用，请认真、全面阅读本《操作说明书》。

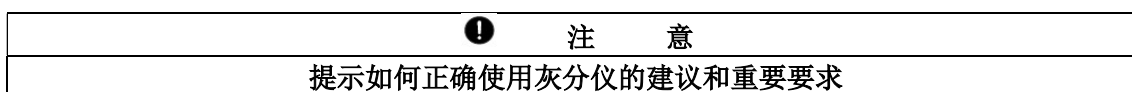
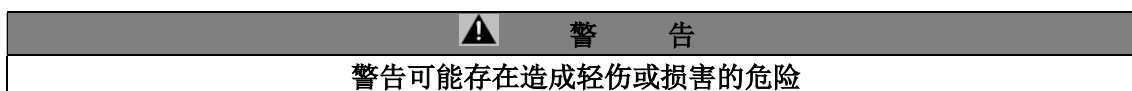
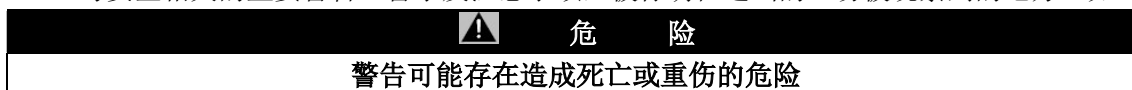
本《操作说明书》适用于 prepASH229、 prepASH219 及 prepASH212 等三个型号。

为了更容易的找到信息，本《操作说明书》包含许多屏幕和转换界面的图标。危险性警告、警示及注意事项等，详见下“警告警示说明”。

如果灰分仪需连接普利赛斯的其他设备或其他制造商的设备使用，请遵守《操作说明书》的相关要求，安全、适度地使用辅助设备。

1.2 警告警示

与安全相关的重要警告、警示及注意事项，被标明在适当的、易被观察到的地方。如：



1.3 安全须知

1. 严格按照《操作说明书》的操作规范要求，正确安装和使用灰分仪。特别是在安全要求较高的环境下使用灰分仪。
2. 灰分仪应安装在宽敞、干燥和通风良好的室内。
3. 禁止在有腐蚀性或易爆环境（灰尘、蒸汽或可燃气体）下运行或存储灰分仪。
4. 灰分仪应垂直放置在水平、稳固的工作台面上。
5. 灰分仪废气排放口必须连接到室外，以便安全地从炉内排放有害气体。
6. 虽然设备排放废气是非传导的，但也可能因冷凝而导致短暂导电事故。
7. 设备运转前，请务必确保设备电源线连接正确。
8. 电源线应避免尖角、锐边或烫热表面。
9. 发现设备无法正常、安全工作，应立即关闭电源开关、切断主电源连接，以防止灰分仪意外运转。
10. 在操作和维护设备时请使用专用工具，不得触碰烫热部位，以免烫伤或灼伤自己。
11. 设备工作或测试结束打开炉盖时，炉腔内会溢出高温气体，并伴有剧烈的热辐射。
12. 灰分仪炉盖上，不得在放置任何物品，也不得承受任何机械压力。在设备运行过程中，确保设备自由散热。
13. 灰分仪称重时不得超过内置天平的最大工作载荷工作，否则可能造成天平损坏。
14. 灰分仪只能用于固体和液体的称重、干燥和灰化。禁止任何易爆样品的测试。
15. 灰分仪首次安装调试、维修或维护后的首次使用前，应委派专业电工对设备整个电气系统进行检查、确认其能够正常工作。以后每隔四年，至少安排一次的设备电气系统的全面检查。

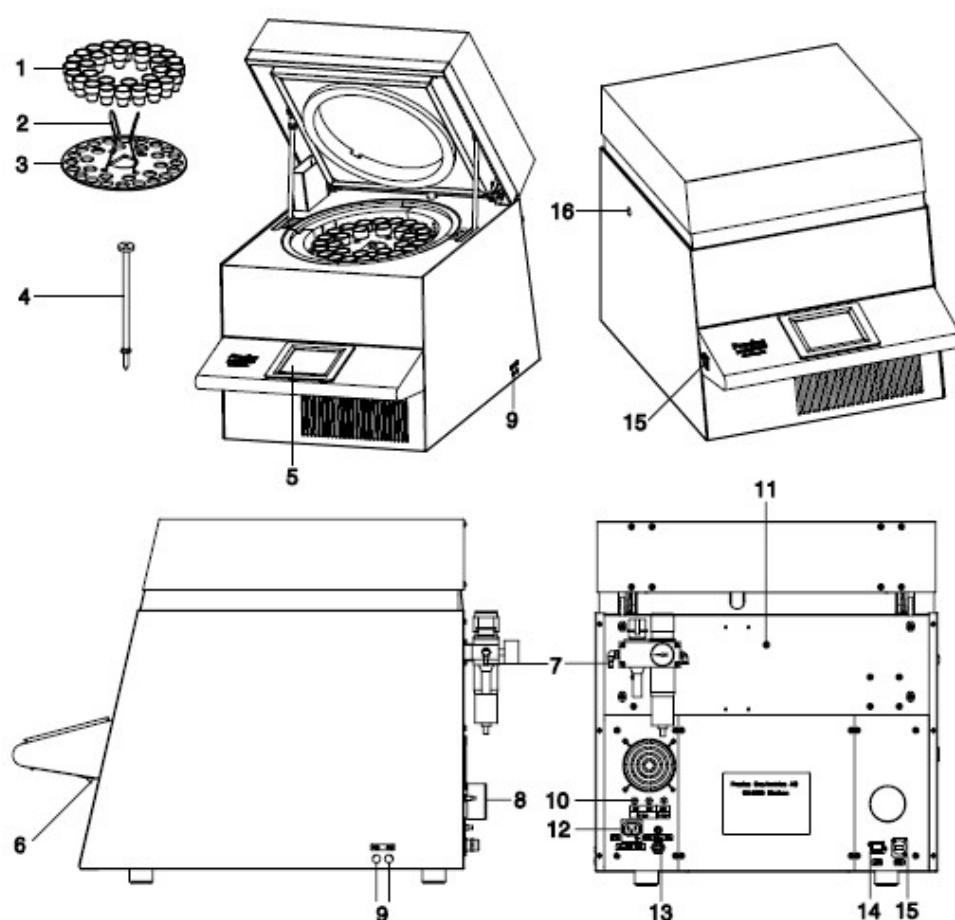
2 关于产品

2.1 概况

普利赛斯 prepASH 340 系列全自动水分灰分分析仪, 包括三个型号即 prepASH229/prepASH219/prepASH212, 一次最多可同时测试 29/19/12 个样品的水分、挥发分及灰分分析。结果准确, 质量可靠, 报告详实, 自动分析, 分析量大, 操作简单, 优化节约劳动力高达 80%, 优化节约分析时间高达 70%, 精度及重复性的提高, 流程监控及文档化等, 给客户带来极大的价值。

普利赛斯 prepASH 340 系列全自动水分灰分仪, 广泛应用于粮油、食品、医药、烟草、饲料、肥料、煤炭、建材、石油化工及环境等行业的商品评价、安全检测及科学研究等。

2.2 结构



编号	产品描述
1	坩埚
2	样品转盘夹
3	样品转盘
4	天平秤盘
5	触摸屏
6	总开关
7	三通气流控制单元
8	排气管

编号	产品描述
9	气体流量控制阀
10	气体接入口
11	外部温度计插口
12	电源插口 (洗涤器或气泵)
13	电源线 (CEE 型 5 脚插头)
14	局域网插口
15	USB 插口
16	洗涤器固定孔

2.3 原理

普利赛斯 prepASH 340 系列全自动水分灰分仪，依据国标水分、灰分测试要求，量身定制。其工作原理为：把国标中测试水分、挥发分及灰分的温度、时间及恒重条件等参数输到控制软件内，控制软件自动控制加热温度和测试时间，内置万分之一的分析天平，依次实时连续称量各个样品的质量，并自动记录每次称量质量，控制软件依据恒重要求（2mg/分钟）自动计算是否达到恒重。达到恒重后自动计算测试结果，提供质量、温度等变化曲线，同时自动停止测试进行降温，准备下一批次的样品测试。

普利赛斯 prepASH 340 系列全自动水分灰分仪，采用整体式设计，以替代传统方法所需的马弗炉、天平和冷却干燥器，一次最多可同时测试 29 个样品的水分、挥发分及灰分。

2.4 功能

PrepASH340 系列全自动水分灰分分析仪的操作简单。它利用热重工作原理，快速而可靠地干燥、灰化，只适用于为液体或多孔固体材质的检测。

灰分仪最重要的基本特点包括：

1. 最多能对 29 个样品自动干燥、灰化及称重
2. 整个测量过程中，能同时对所有的样品进行测量和记录
3. 自动温度补偿
4. 应用个人电脑和触摸屏技术，操作简单，显示清晰
5. 工作温度范围：50~1000℃
6. 访问权限设置，符合 FDA21 第 11 条。

2.5 技术参数

1. 主电源
 - 电压：230 VAC (+15/-20 %)
 - 电流：25A
 - 频率：50~60Hz
 - 连接：CEE 型 5 脚插头，32 A（仅用 N 脚、L1 脚及 PE 脚）。
2. 功率
 - 3300 W (特殊型号：5500W)
3. 天平
 - 最大称量：120g
 - 读数精度：0.1mg
 - 检测样品数：
 - prepASH 219 型：0~19 个
 - prepASH 229 型：0~29 个
 - prepASH 212 型：0~12 个
4. 加热系统
 - 红外陶瓷辐射
 - 温度范围：50~1000℃
 - 温度波动：±2%
 - 温度曲线可单独设置
 - 自动停止：0.1~100（自定义）mg/10min，mg/30min，mg/60min
5. 结果
 - 失重%，‰，g
 - 阶段失重%，‰，g
 - 残余质量%，‰，g
 - 阶段残余质量%，‰，g
6. 监控

- 电脑实时监控
- 7. 气体要求
 - 氧气：99.5%纯度，3 巴（±10%），0~9 升/分钟
 - 氮气：99.5%纯度，3 巴（±10%），0~9 升/分钟
 - 压缩空气：无油，无冷凝，6 巴（±10%）
- 8. 炉内环境气体
 - 氧气、氮气或压缩空气
 - 流量电子控制
- 9. 数据输出
 - USB 接口（打印机）
 - USB 接口（U 盘）
 - 扫描仪
 - 以太网
 - 外接键盘
 - 电脑监控
- 10. 数据处理
 - 可直接打印输出
 - 在电脑上数据处理
- 11. 操作与显示
 - 彩色触摸屏
 - 菜单式操作
 - 图标式语言
- 12. 自选打印机打印
 - 图形
 - 表格
- 13. 质量和外形尺寸
 - 质量：100kg
 - 尺寸(高度/开盖高度×宽度×深度)：620/980×590×830 mm
- 14. 工作台
 - 尺寸（宽度×深度）：590×830 mm（并保证周围有 15cm 以上的安全间距）
- 15. 环境条件
 - 温度：5~35℃
 - 相对湿度：25~85%（无冷凝）

任何关于灰化仪技术参数或详细信息，请联系普利赛斯技术服务工程师或当地代理商。

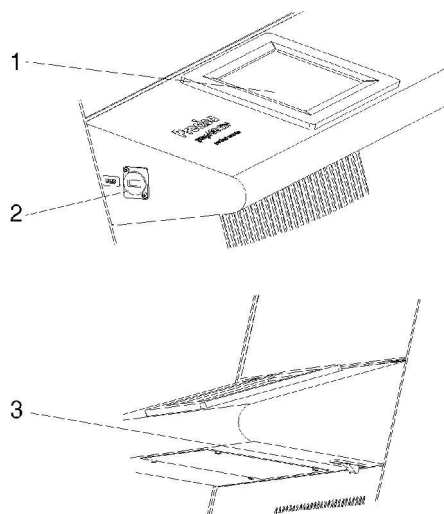
2.6 控制和连接

2.6.1 前部控制

触摸屏（1）实现了简单的菜单操作。所有的设备设置可以很容易地通过触摸屏显示更改。

USB 接口（2）可以连接键盘、U 盘和条码扫描器。

总开关（3）位于前控制台的底部。



2.6.2 后部控制及连接



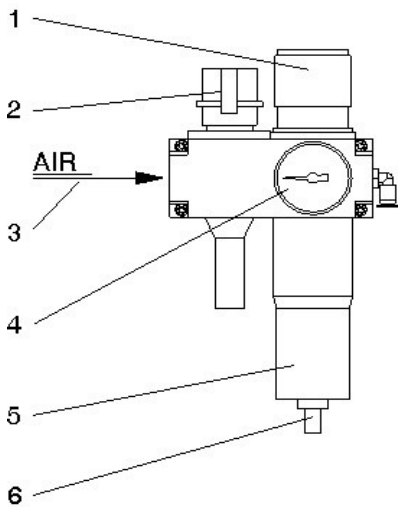
危 险

- 1、灰分仪应在 230V 交流电环境下工作，电气线路连接应由专业电工来完成。
- 2、废气排放口必须连接到室外，以便安全地从炉内排放有害气体。



警 告

灰分仪所供气体不能为纯氧（纯氧遇油存在发生强烈反应的危險）。



后部结构及连接如下：

- 1、流量控制阀（1）和气压计（4），可在线调节所供气源压力及流量。
- 2、转动流量控制阀，可以接通或断开气源。
- 3、无油压缩空气（6 巴± 10%）必须连接到供气系统（3），使用内径为 6mm 的软管（客户现场购置）。
- 4、应定期检查过滤器（5），并清除过滤器的灰尘和冷凝水，以防杂物流入灰分仪内。
- 5、工作气体连接软管（外径×厚度）为 $\phi 4 \times 0.75 \text{mm}$ ，通过机箱后部的接入口与工厂气源相连。

（客户现场购置）

注意：工作气体为氧气或氮气时需特别小心！

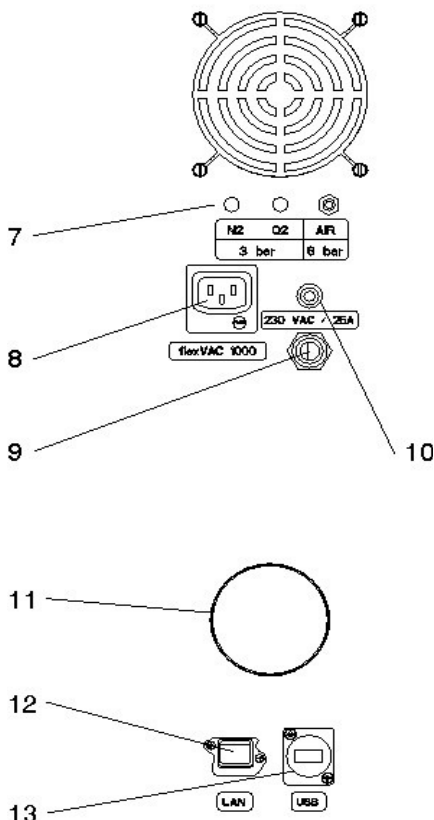
- 6、连接洗涤器（B-414）或气泵电源插口（8）。
- 7、2 米电源线采用 CEE 型 5 脚插头，仅 N, L1 和 PE 三角接通。在发生过载时，小型断路器（10）将设备断开。

注：安装时需拆掉接头，直接将 prepASH 电源线连接到 25A 及以上的空气开关上。

- 8、排气管（内径 63 mm，外径 68 mm，长度 2 m）用管夹固定在灰分仪的排气口（11）上，另一端与排气装置相连。

- 9、局域网接口（12）

- 10、USB 接口（13）



2.7 炉腔



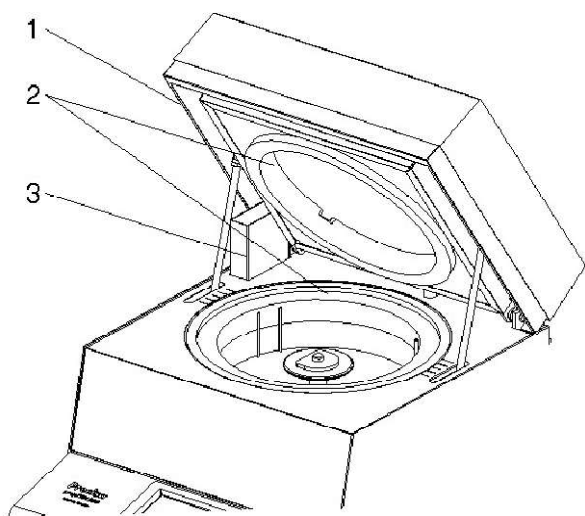
警告

- 1、工作中的炉腔内部零部件及金属上盖会很烫手，打开上盖、放置坩埚时要特别小心。
- 2、从灰分已炉腔中取出样品转盘时应使用所提供的专用转盘夹。如果您单独取放一个坩埚，可直接采用我们专门提供的坩埚钳，以免烫伤手！



注意

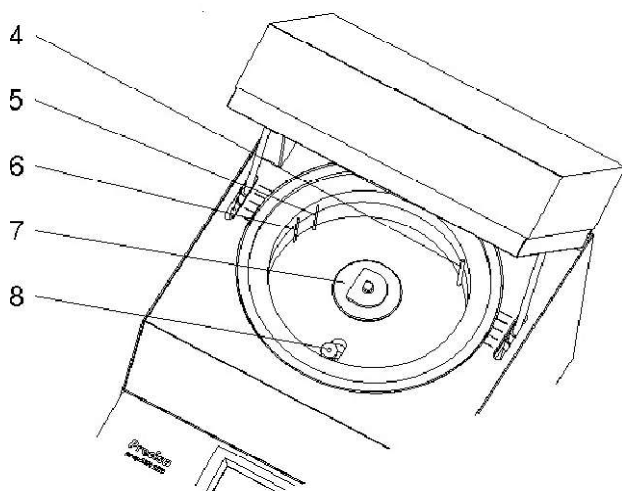
- 1、小心使用样品转盘、坩埚和天平秤盘。这些零件由陶瓷材料制成，容易损坏。
- 2、在加载测试样品时需特别小心，不要破坏隔热层。



- 1、盖上炉盖时，弹性挡圈（1）防止被卡。
- 2、整个炉腔内嵌有绝缘层（2）
- 3、排气扇（3）安装在后部左侧。

警告：高温零件，小心烫手

样品转盘移走后，炉腔内可以看到以下零件。



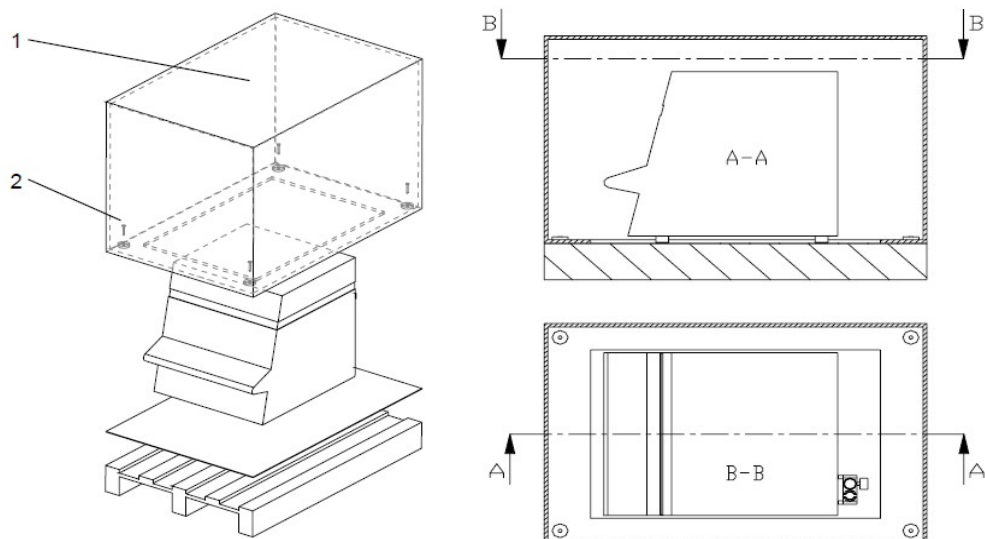
- 4、工作气体（氮气、氧气或压缩空气）通过直立布置的气枪头（4）注入炉腔内。
- 5、温度传感器（5）测量炉腔内部温度，以便控制炉温。
- 6、温度传感器（6）防止由于温控传感器自身的失效或校准错误而导致的过热。
- 7、样品转盘固定在转轴（7）上。
- 8、天平秤盘（8）插在一个保护管上。

3 安装调试

3.1 开箱

当您打开灰分仪包装时，应注意以下几点，防止损伤。

1. 在打开设备包装后，立即检查灰分仪有无明显的外部损伤。如果发现运输中的损伤，请立即通知普利赛斯技术服务工程师或当地代理商。
2. 在使用前请仔细阅读灰分仪《操作说明书》，特别留意“安全须知”（第 1.3）。



取出灰分仪

- 1、从纸板箱顶部打开纸箱，移除填料和附件
- 2、卸除纸板箱底部的 4 个螺丝（2），抬起纸板箱并移走

⚠ 注 意

请保留原包装材料。在设备长期的使用中，如果发现设备故障、需要通过运输公司返厂维修，使用原包装是最好的选择。如果设备包装不合适，可能会面临相当大的运输破损。

3.2 验货

一旦您打开所有零件包装，请首先检查交付设备是否齐全、完好。

交付设备名称及数量	到 货（是/否）
灰分仪主机，1	
样品转盘，1	
坩埚，35 个（配置于 prepASH 229）	
坩埚，25 个（配置于 prepASH 219）	
坩埚，15 个（配置于 prepASH 212）	
天平秤盘，1	
样品转盘夹，2	
坩埚钳子，1	
电源线，1	
排气管，1	
排气管夹，1	

3.3 选择场所

为了保证您灰分仪安全正常工作，首先需要选择一个环境条件符合要求的场所（参见第 2.5 节“技术参数”）。并同时满足以下几个条件：

- 安装房间必须足够宽敞（房间面积 10 m² 以上）且必须通风。
- 观察与相邻设备、机器和墙的安全间距，四周最少 15cm，距离天花板最少 1.5m
- 将设备放在坚实、稳固、水平的工作台上，无振动
- 确保灰分仪不会被撞倒
- 不要将灰分仪暴露在阳光直射下



注 意

灰分仪属精密测量仪器，确保设备使用中无晃动。来自相邻设备的振动，也会破坏灰分仪的测量结果。

3.4 装配连接



注 意

所有零部件连接、组装可以轻松完成，不得使用蛮力。如果您遇到任何的问题，普利赛斯技术服务工程师或当地代理商很乐意提供帮助。

灰分仪组装前，请按顺序执行下列步骤：

- 1、安排专业电工装配电源线：
 - L→接火线 230V 交流电
 - E→接地线
 - N→接零线

注：安装时需拆掉接头，直接将 prepASH 电源线连接到 25A 及以上的空气开关上。

- 2、将设备后部的接口保护塞取下（工作气体接口、废气接口）。
- 3、连接空气压缩机、工作气体、电源、排气管等。如有需要，请将警报插头接入指定连接位置（参见第 2.6.2 节“后部控制和连接”）。
- 4、利用附属的三通气流控制单元调节供气流量计压力（参见“后部控制和连接”）。
- 5、洗涤器和气泵的连接（假如已选配），请参考第 15.1 节。



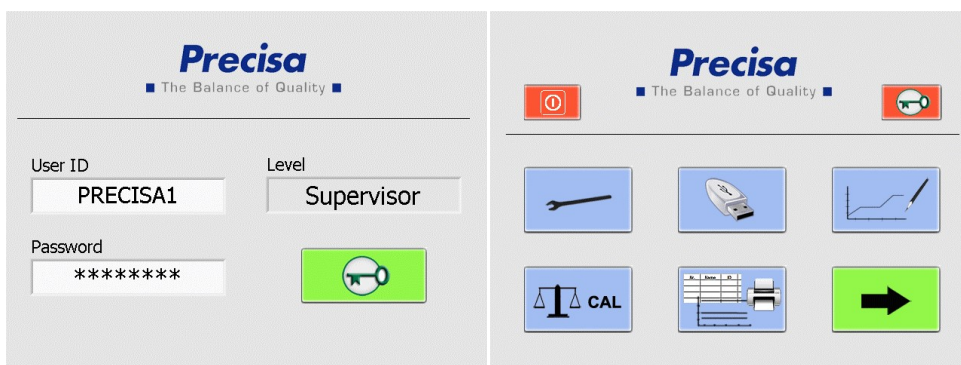
危 险


- 1、灰分仪在 230V 交流电压下工作。必须由专业电工来完成电气系统的布线。
- 2、电工将检查目前的电气系统是否处于良好状态，保险丝和电缆线是否符合灰分仪铭牌上所标注的技术数据。
- 3、为了从炉腔中安全排出有害气体，废气排气管必须接入专门的排气装置。

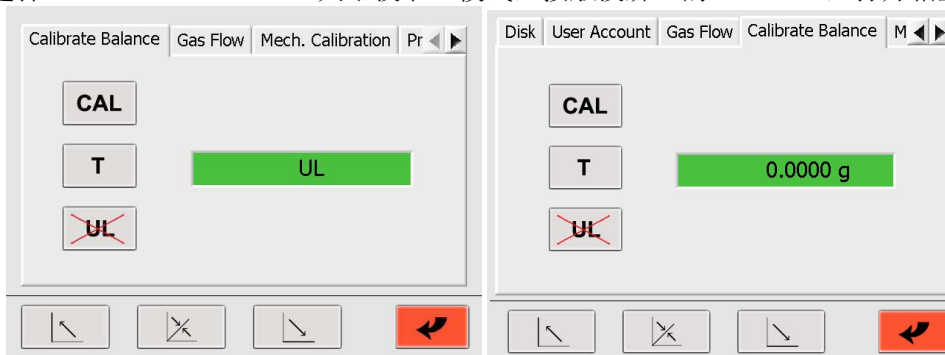
为了继续完成装配进程，您需要开启灰分仪并打开炉腔。

- 6、点击设备前部的主开关（参见第 2.6.1 前控制台）
- 7、启动系统

- 8、显示**管理员**，点击 ，点击  进入服务模式。用户 ID: PRECISA1，密码: PRECISA1





9、选择“Calibrate Balance 天平校准”模式，接触摸屏上的 ，打开箱盖



10、移除天平保护架，并插入秤盘

11、重启天平

12、点击“CAL(天平校准)”，显示器显示 UL(天平超轻)。点击左边的 ，天平将自动重启。当显示器显示质量值 (0.0000g)，您可以按  退出服务模式。

3.5 天平校准

天平首次使用前，须根据当地特定的地球重力加速度进行校准。建议定期对天平进行校准。天平校准具体流程，参见第 10.7 节“天平校准”。

3.6 气体调节

调节工作气体的压力及流量至标准要求。具体流程，参见第 10.6 节“气体调节”。

3.7 机械调节

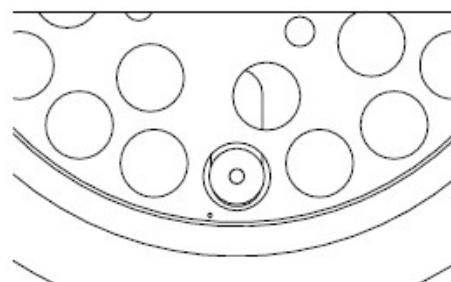
样品转盘、旋转轴等机械部件的调试，在工厂组装时已经完成。设备在现场安装后，需由技术服务工程师再次校准、调节，确保样品转盘升降及旋转自如、准确。

3.8 安装转盘

小心将转盘安装在转轴上，灰分仪就可投入使用。

！ 注 意

样品转盘的小孔须置于秤盘的左侧（参照右图）。



3.9 坩埚预灼

坩埚首次使用前应预先烧灼。

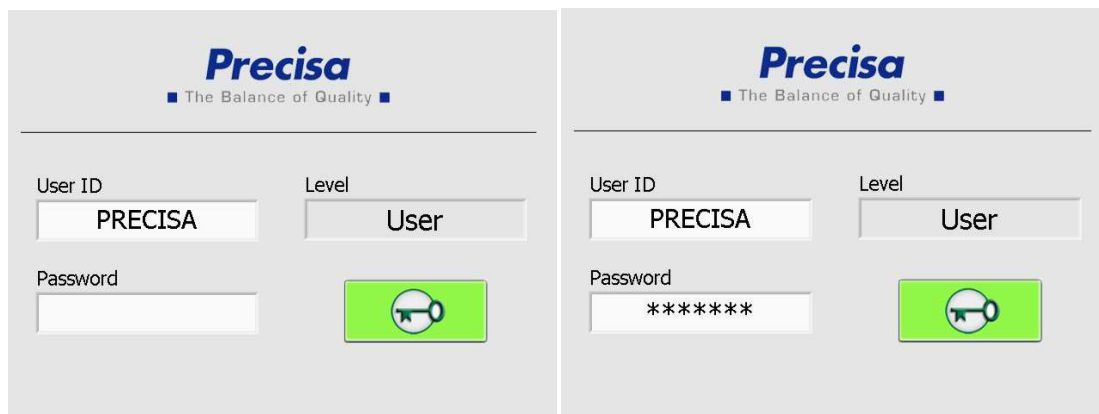
4 软件界面

4.1 启动

打开灰分仪电源开关，开启设备。

启动后，显示登录界面，请输入您的用户账号和密码。

交付时的默认设置如下：

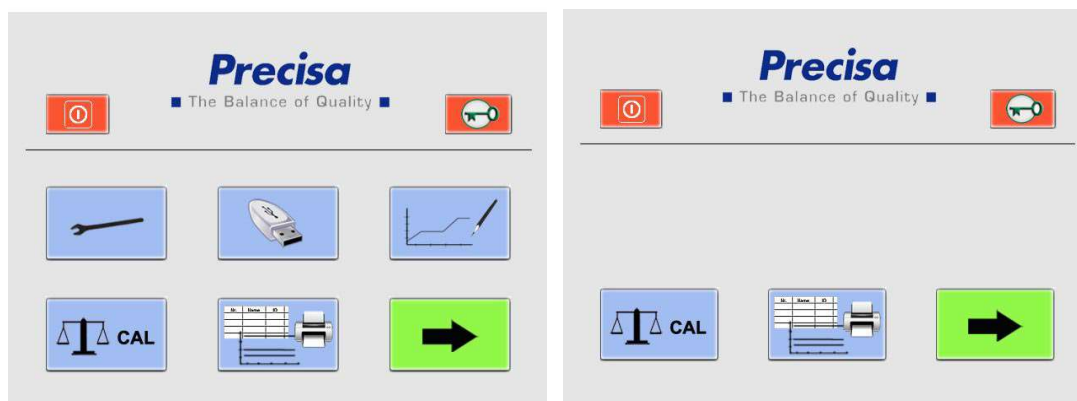


管理员级：用户账号：PRECISA1， 密码：PRECISA1

用户级：用户账号：PRECISA， 密码：PRECISA

点击  登录。

下一个窗口将根据您所输的级别，分别显示如下：



管理员级

用户级

4.2 控制

4.2.1 按钮

通过触摸按钮图标执行命令。

按钮激活后，图标颜色随之改变。



通过点击 、 按钮，您可以在主页面间切换。除非特殊说明，页面整页切换。

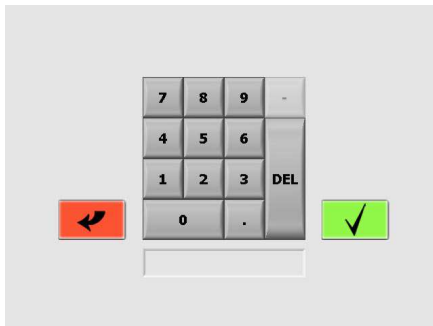
	打开文件夹
	保存文件
	删除
	确认输入
	放弃保存，退出页面
	开炉盖
	开关炉盖至中间位置
	关炉盖

详细的按钮说明，参见第 9 章“控制按钮”。


4.2.2 数字输入

在程序中各个阶段需要输入相关数值。

点击相关需要输入数字或更改数字的窗口，输入相应的数字或通过 DEL（删除）按钮修改数字。一旦停止输入，右上角“-”按钮将被激活。

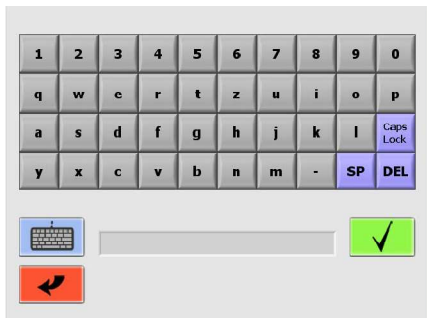


按  确认输入。

按  放弃输入，退出程序。

4.2.3 文本录入

轻击相关字段，出现文本录入窗口，输入文本。



按  确认输入。


按  放弃输入、退出程序。

按“Cap Locks（大写锁定）”键，在大小写字母间切换。

文本输入可以在触摸屏上直接输入，也可连接一外接键盘输入（USB 接口）

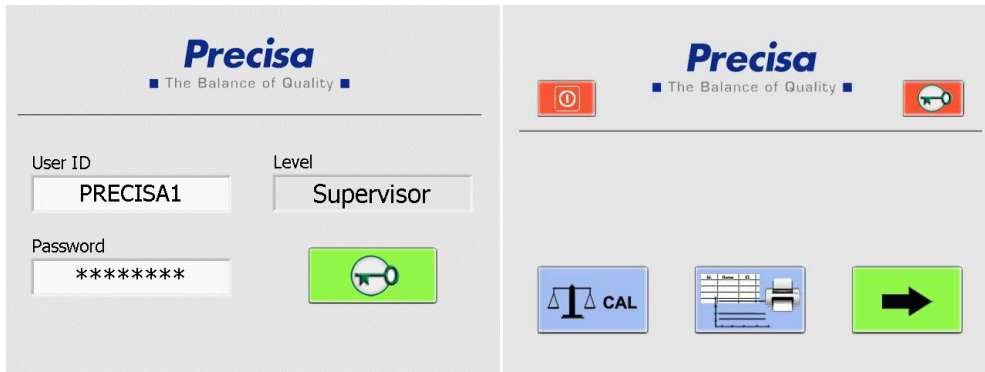


4.2.4 条形码阅读器

可以使用条形码阅读器输入数字和文本。通过 USB 接口将条形码阅读器连接到灰分仪上，按 ，就可以读取条形码阅读器的数据。

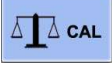

4.3 用户界面

在用户界面，您可以校准天平、打印测试结果和运行干燥、灰化分析等。管理员界面，您还可以设置配置、调整参数、保存测试数据（至 USB 存储器上）和新建测试流程等。

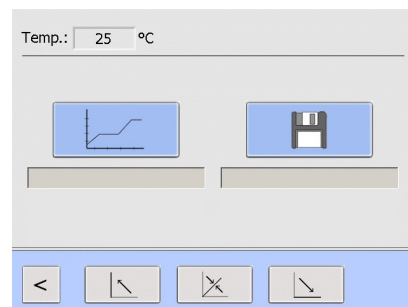


管理员

用户

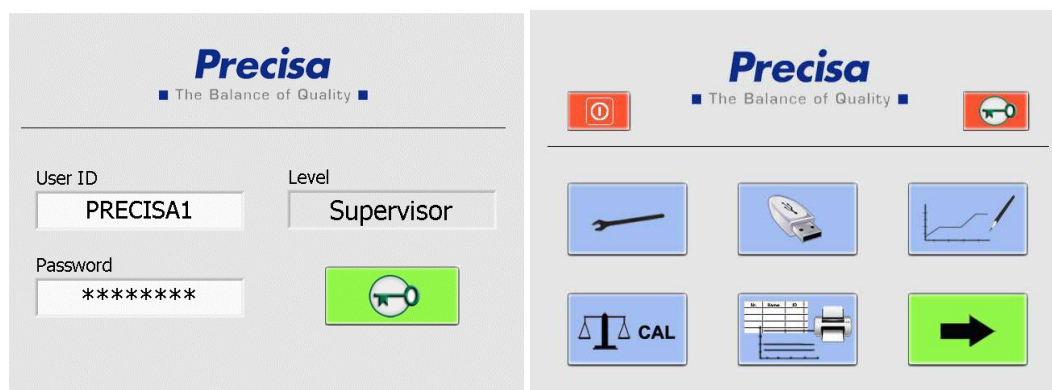
	关闭设备
	退出
	配置和调整（仅限管理员）
	保存数据（至 USB 存储器，仅限管理员）
	创建新流程（仅限管理员）
	天平校准
	选择，查看和打印数据
	开始分析

显示栏在用户界面的最上方，显示实际温度。它主菜单页面和分析过程中一直保持可见。

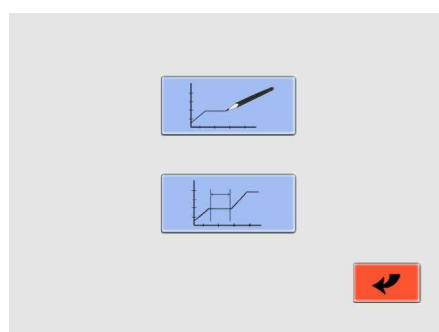



5 流程设置

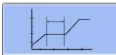
只有管理员可以创建及编辑测试流程。



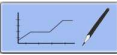
在用户主界面点击  按钮。

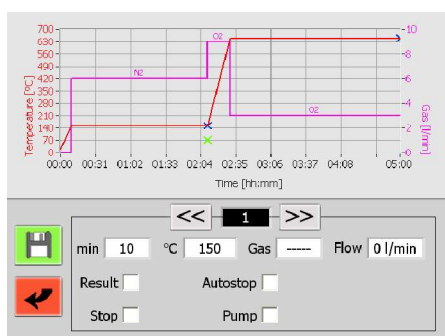


点击  建立新流程



点击  编辑现有流程

5.1 建立新流程

点击  按钮建立一个新流程，出现方法界面。

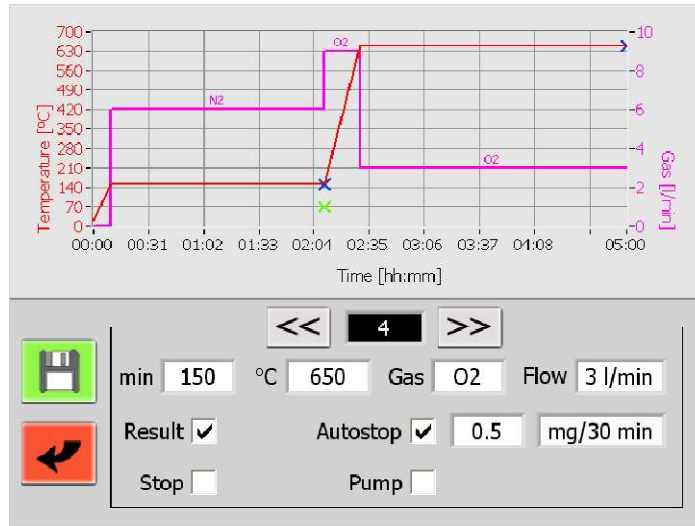


允许您在多达十个测试步骤内自定义测试参数。
在每一个步骤内输入您需要的测试参数

点击  /  切换按钮，从一个步骤切换至另一个步骤。当所有灰分仪的测试参数设定完成，最后将自动切换至冷却步骤。

5.1.1 参数选择

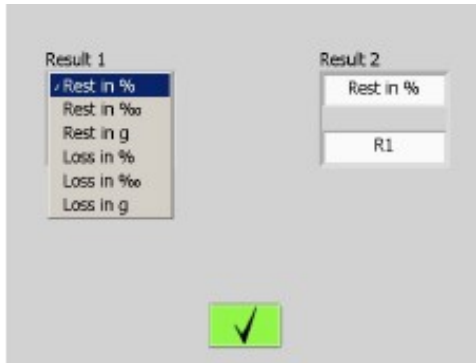
每个测试步骤至少包括时间及温度的选择设置。
通过点击相关字段，打开数字输入窗口，编辑数值。



参数选择及说明

	Min (测试步骤持续时间): 测试步骤持续时间	
	℃ (温度): 测试步骤终止的温度。从上一阶段的终止温度开始, 整个测试过程持续时间内, 仪器实现线性升温。	
	Gas (可选): 在整个测试步骤内, 有三种气体 (空气、氮气、氧气) 可供选择, 气体流量可设定为 0、3、6、9 升/分钟。	
	Result (结果): 为计算残余重量, 测试过程中有多达 4 种重量结果可供选择。起始重量一般不标示, 样品干燥及灰化后的重量一般会标示。	
	Stop (停止): 测试步骤最后的流程, 一旦达到所设定的温度, 炉盖自动打开。可以从灰分仪中取出样品转盘, 或在坩埚中加入灰化添加剂。 按 , 炉盖自动关闭, 测试继续进行。	
 	Autostop (自动停止): 选择此按钮, 启动“自动停止”功能。一旦所有样品重量达到所设定的恒定条件, 测试过程将终止 (每 10/30/60 分钟测试后样品重量, 及其与起始重量的比率%)。当达到自动设定“停止”条件, 存储每个样本的重量。根据协议, 您能找到每个样品自动停止的时间。 选择“-”, 表明只考虑样品失重来计算灰分; 不选择“-”, 表明需同时考虑样品失重或增重。	
	Pump (泵): 选勾了“Pump 泵”, 在本测试步骤内将自动接通外部连接的洗涤器或泵。此功能通常用于加热到更高温度的测试流程。	
	保存新的测试流程。	

5.1.2 重量计算



菜单中可选择定义测试结果的显示方式。

测试结果可以选择显示残余重量或重量损失率，即样品实际残余重量或样品重量损失百分率、千分率。

测试结果，可能与样品的起始重量（S）或过程残余重量（R1、R2）相关。

5.2 测试完成




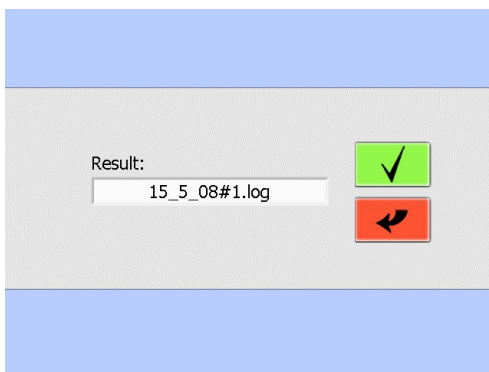
风机运作：当炉温高于此设定温度，排气装置自动开启，冷却炉盖。风机必须在有机物分解前开始运作（温度 $<200^{\circ}\text{C}$ ）。

开盖：当运行结束后，炉盖自动打开的设定温度（半开状态）。炉温低于 800°C 才允许开盖。


合盖：在运行结束后炉盖自动关闭的温度

声音信号：如果您选择了这个功能，灰分仪将发出响亮的声音信号，提醒您测试过程已完成。


按 ，确认您的输入，并启动下一个保存结果的窗口。

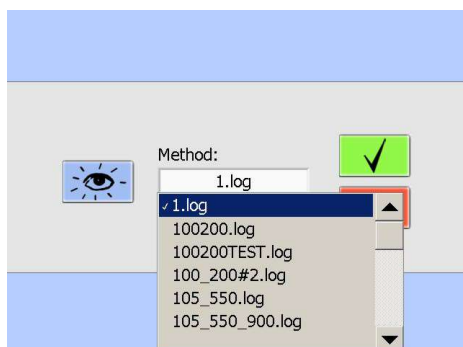


按 ，输入测试流程名称并确认。


按 ，放弃保存，退出程序。

5.3 编辑流程

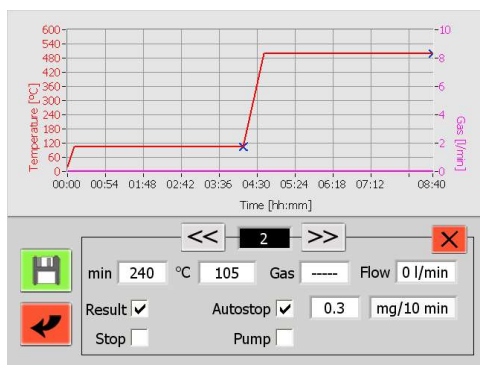
点击按钮  编辑一个现有测试流程，出现下拉菜单。




在下拉菜单中选择一个测试方法。

点击  按钮，您可以检查测试方法但不能更改它。

按  确认您选择的方法，并加以编辑。方法与“创建测试流程”一样。



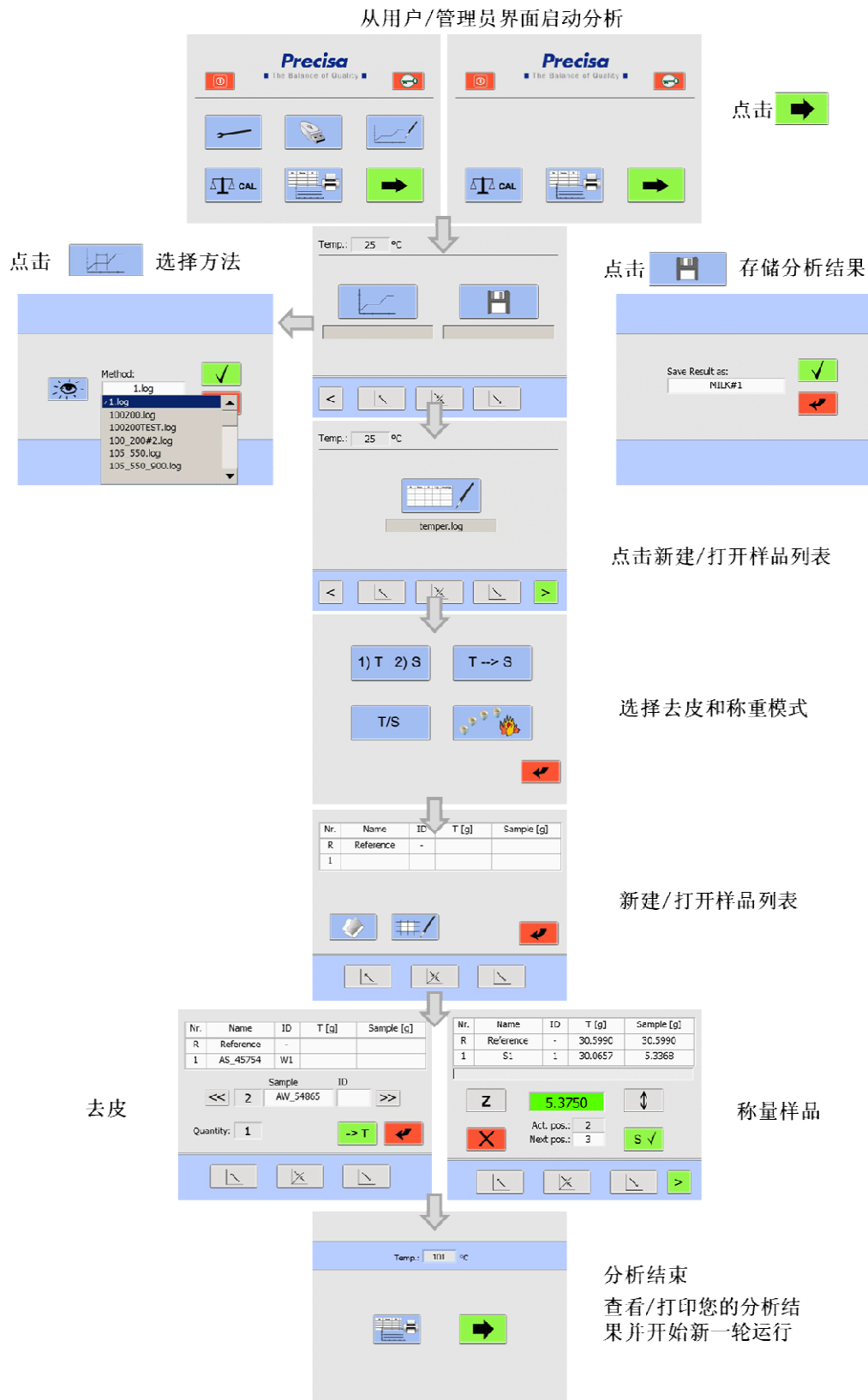
选择要更改的测试流程，设置所需参数。编辑后的方法，可以保存在原名称或新名称下。

按 ，删除当前的测试流程。

按 ，保存测试流程。

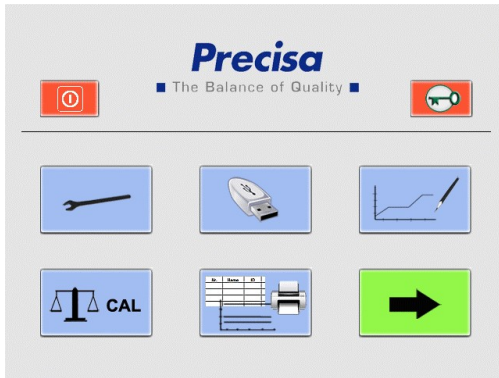
6 测试

6.1 流程图

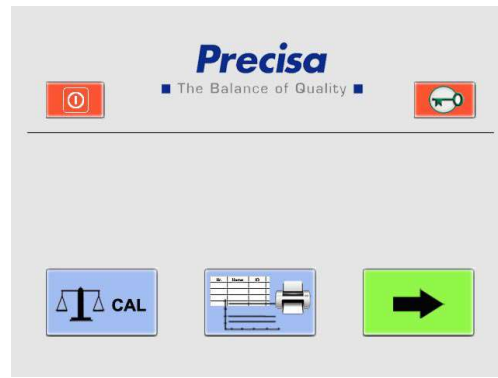


您可以从用户界面直接开始项目执行。

点击  开始程序运行。



管理员

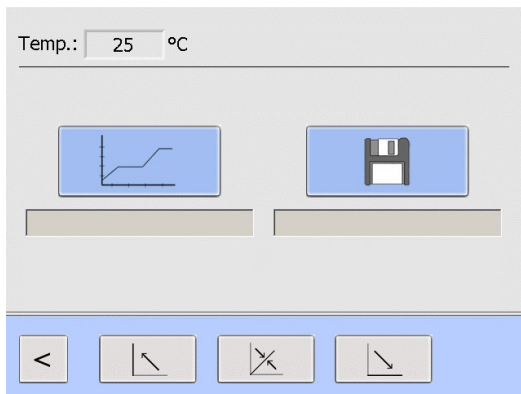


用户

6.2 存储文件名

分析数据自动保存。在运行开始前，录入文件名称。

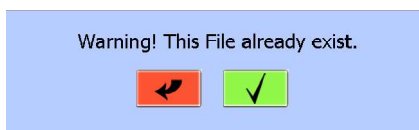
点击  保存文件名称。



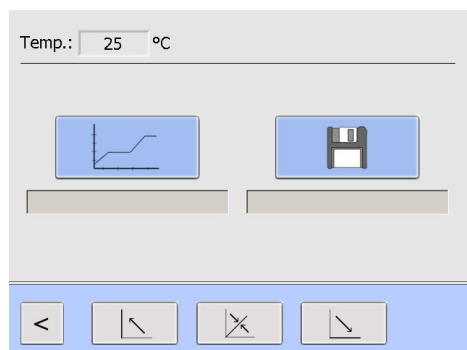
安全确认：

按  确认改写

按  取消和保存在新文件名下

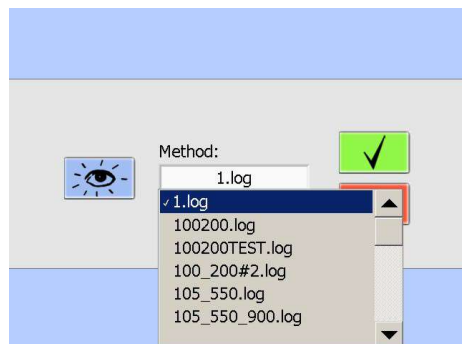


6.3 选择方法



点击  选择一个现有方法，出现一个下拉菜单。

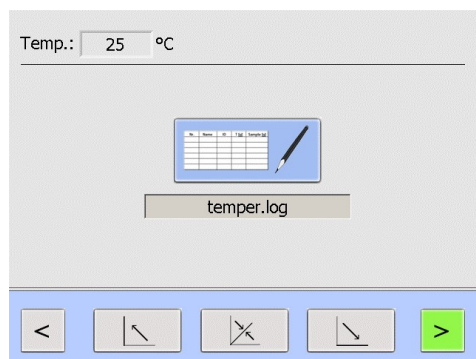
在下拉菜单中选择方法。



按  您可以检查方法但不能修改它。

按  确认您选择的方法。

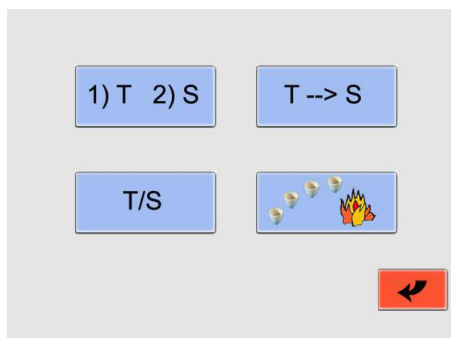
6.4 样品列表

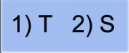

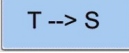



您可以创建一个新的样品列表（参见 6.4.2 节）或打开一个存在的样品列表（参见 6.4.3 节）。

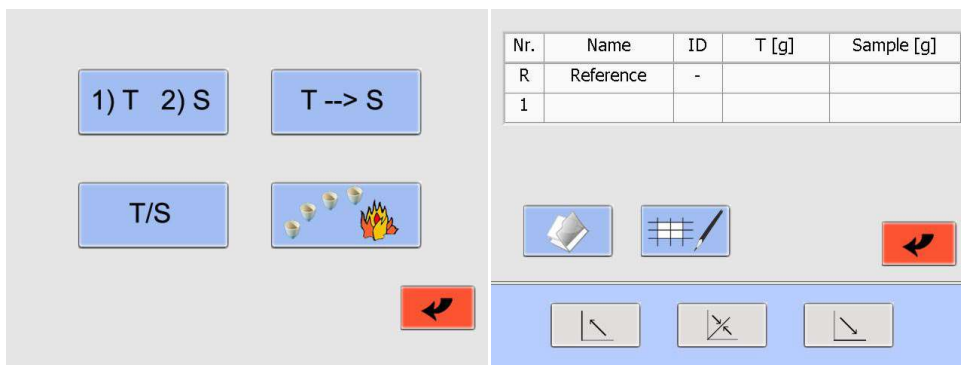
6.4.1 皮重模式


点击按钮 ，打开去皮模式窗口。您可选择几种不同顺序进行坩埚去皮和样品称重。




	全部去皮/单个称重	<p>第一步：去皮前，炉盖自动关闭。全部空坩埚自动称重，保存皮重。</p> <p>第二步：通过触摸屏开启炉盖，给每个样品单独称重，并保存。</p>
	单个去皮/单个称重	<p>称量空坩埚并记录它的皮重。然后在坩埚中加入样品，并记录样品的质量。</p> <p>这一步您需要每个样品单独执行。</p> <p>炉盖保持打开。</p>
	全部去皮/全部称重	<p>第一步：全部的空坩埚称重，并记录皮重</p> <p>在去皮前，炉盖自动关闭</p> <p>第二步：打开炉盖，在全部坩埚中加入和称量样品（例如：移液枪或药匙）</p> <p>关闭炉盖，自动称重。</p>
	加热坩埚	加热未去皮或称量样品的坩埚


在选择好去皮模式后，您需要创建或打开一个样品列表。



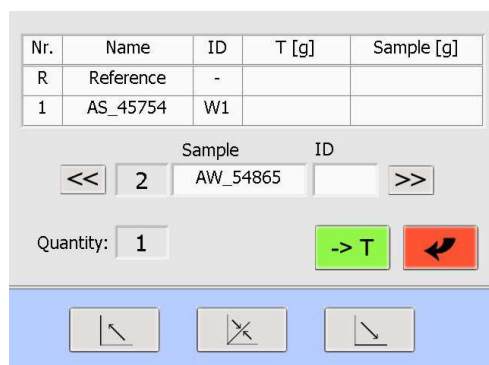
 打开一个现有的列表

 建立一个新样品列表。


6.4.2 建立样品列表

 建立一个新样品列表

通过点击输入区域，输入样品名和 ID



The screenshot shows the input interface for a new sample list. It includes a table with columns: Nr., Name, ID, T [g], Sample [g]. The table has three rows: 'R Reference -', '1 AS_45754 W1', and an empty row. Below the table are input fields for 'Sample' (value: 2) and 'ID' (value: AW_54865). There are navigation buttons: '<<', '>>', and '>>'. A 'Quantity' field shows '1'. A green button labeled '-> T' and a red return arrow button are also present.



按  按钮，数据传输到表格上，同时下一个样品输入字段打开。

按  按钮，您可以返回并编辑输入。

“Quantity 数量”字段显示您样品的实际数量。

Nr.	转盘上坩埚位置
Reference	空坩埚浮力修正称重（在每个测量周期）
Sample	样品名称（最大 10 个字符）
ID	附加编号（例如，坩埚编号一）
T[g]	坩埚皮重
Sample[g]	样品重量

在输入每个样品的名称和 ID 后（根据选择的去皮模式，参见 6.4.1 节），点击去皮按钮，称量空坩埚质量。遵循屏幕指示，输入文件名，可以同时打印样品列表。确认打印样品列表

点击按钮  或者按  终止运行。

6.4.3 打开样品列表

点击  打开现有样品列表



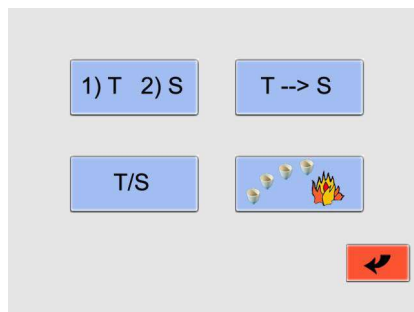
从下拉菜单中选择一个现有的样品列表，并确认您的输入

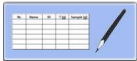
打开样品列表后，您可以开始称量空坩埚或可以更改样品列表

警告

当对所有坩埚进行去皮（去皮模式“1) T 2) S”和“T->S”），炉盖自动关闭

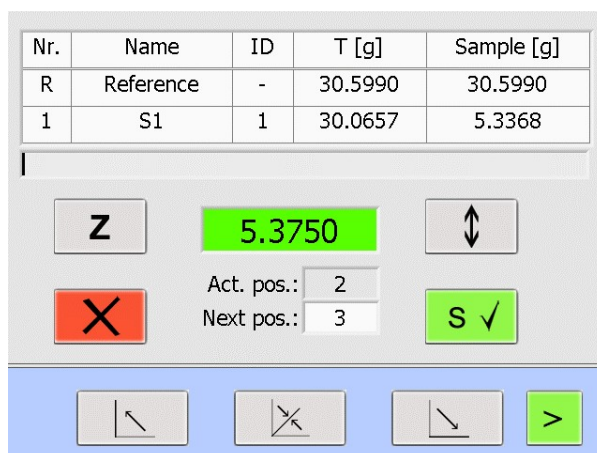
6.5 去皮称重



点击带有样品列表的按钮 ，您可以打开去皮模式窗口。

您可选择几种不同顺序进行空坩埚去皮和样品称重。

称量过程和灰分仪界面是依据您的去皮模式（参见 6.4.1 节“皮重模式”）。



显示当前坩埚重量

您可以通过在“next pos 下一位置”字段输入数字，来选择下一个的坩埚。

完成存储目前坩埚质量后，将移至下一个选定的位置。

重要按钮描述：

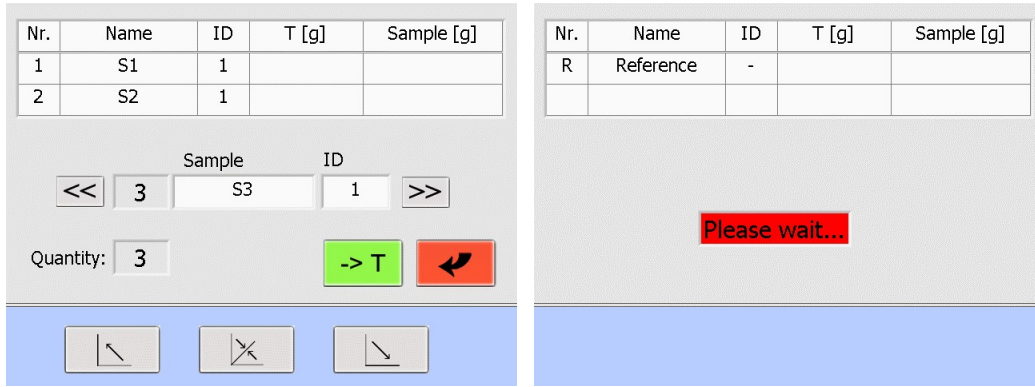
	天平清零（不改变存储皮重）
	将坩埚从转盘中取出，添加样品，放回转盘中称重，转盘升起，坩埚复位。
	当称量稳定后（按键变绿），称重过程结束。转盘自动旋转到下一个位置。
	退出称重
	点击开始分析

1) T 2) S

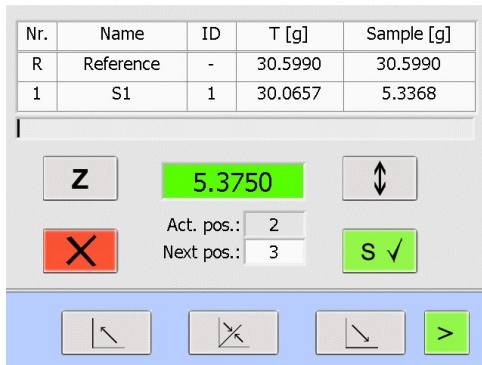
1、全部去皮/单个称重

步骤 1：打开/创建一个样品列表（参见 6.4.2 节和 6.4.3 节）

步骤 2：点击去皮按钮 ，将全部空坩埚去皮，自动保存皮重。去皮前，炉盖自动关闭。



步骤 3: 打开炉盖, 分别给每个样品称重, 点击按钮 **S ✓** 保存。



步骤 4: 点击 **>** 开始分析

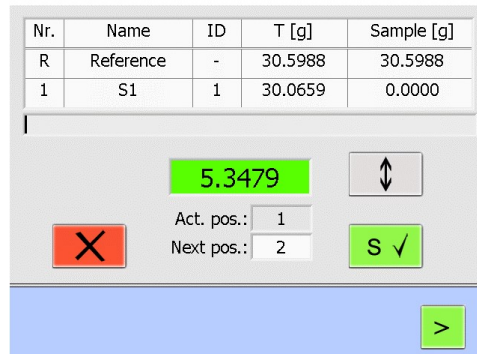
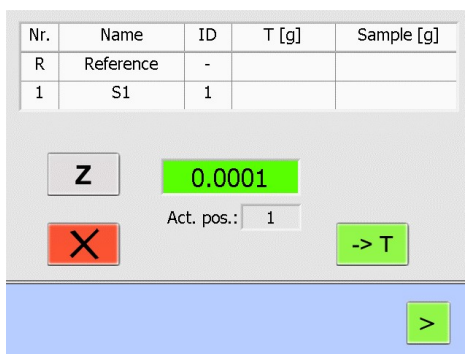
2、**T/S** 单个去皮/单个称重

步骤 1. 打开/建立一个样品列表 (参见 6.4.2 节和 6.4.3 节)

步骤 2. 点击 **-> T**, 称量空坩埚质量并保存, 然后向坩埚中加入样品, 对其进行称重并保存数据。此过程中, 您需要对每个样品分别执行。炉盖保持打开。

去皮

称重

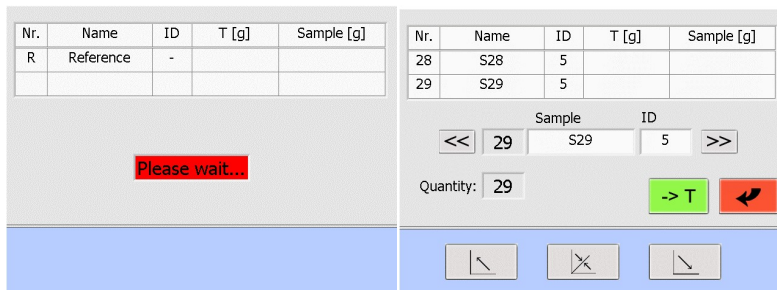


步骤 3. 点击 **>** 开始分析

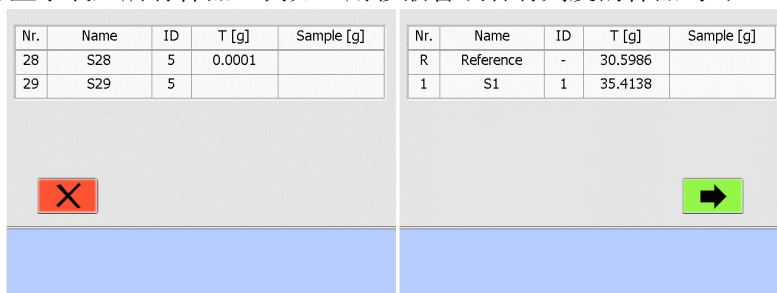
3、 T-->S 对所有坩埚集中去皮/样品集中称重

第一步：打开/创建一个样品列表（详见 6.4.2 和 6.4.3）；

第二步：称量所有空坩埚。空坩埚重量系统会自动记录和保存，进行去皮之前灰分仪盖子会自动盖上；



第三步：打开盖子装入所有样品（例如：用移液管或者有刻度的样品勺）；

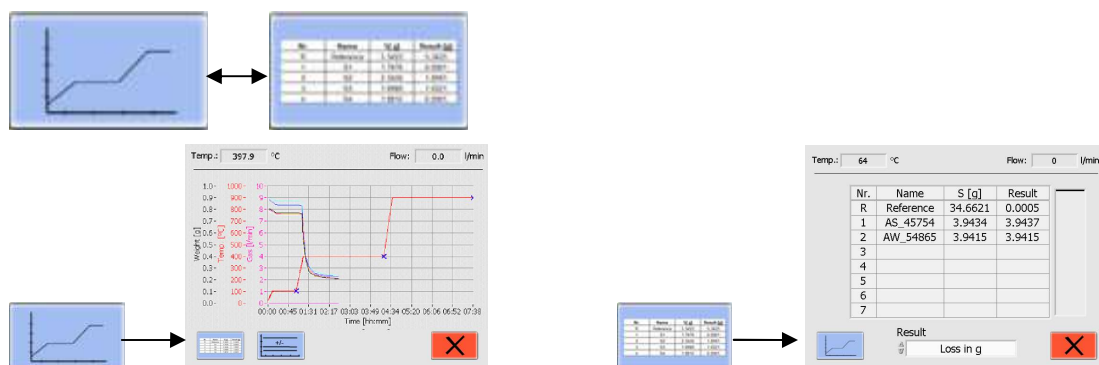


第四步：点击 自动称量所有带有样品的坩埚；


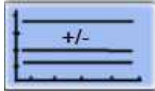
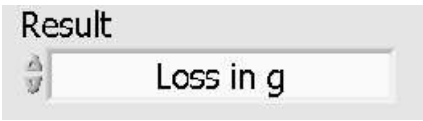

第五步：测试程序自动开始。

6.6 开始测试

测试过程中你可以在图形形式和数据表形式之间进行切换，最后输出结果可根据实际需要来进行选择。






	缩放
	100%回满量程
	图形移动


	表格（显示结果为字母和数字）
	从图形中添加/移除线条
	选择输出结果的形式，该项的更改不会影响或改变最终数据的打印和存储
	中止测试

安全查询：

Abort?


取消中止请求，继续进行测试


确认中止测试过程

请稍候，正在关闭测试流程！

从图形中添加/移除线条：




	29	<input checked="" type="checkbox"/>		29	<input checked="" type="checkbox"/>		29	<input checked="" type="checkbox"/>
	29	<input checked="" type="checkbox"/>		8	<input checked="" type="checkbox"/>		8	<input checked="" type="checkbox"/>
	8	<input checked="" type="checkbox"/>		8	<input checked="" type="checkbox"/>		62	<input checked="" type="checkbox"/>
	62	<input checked="" type="checkbox"/>		62	<input checked="" type="checkbox"/>		62	<input checked="" type="checkbox"/>
	62	<input checked="" type="checkbox"/>		33	<input checked="" type="checkbox"/>		33	<input checked="" type="checkbox"/>
	33	<input checked="" type="checkbox"/>		-	<input type="checkbox"/>		-	<input type="checkbox"/>
	-	<input type="checkbox"/>		62	<input checked="" type="checkbox"/>		-	<input type="checkbox"/>
	-	<input type="checkbox"/>		-	<input type="checkbox"/>		-	<input type="checkbox"/>
	-	<input type="checkbox"/>		-	<input type="checkbox"/>		-	<input type="checkbox"/>
	-	<input type="checkbox"/>		-	<input type="checkbox"/>		-	<input type="checkbox"/>

标记样品在图形中显示出来

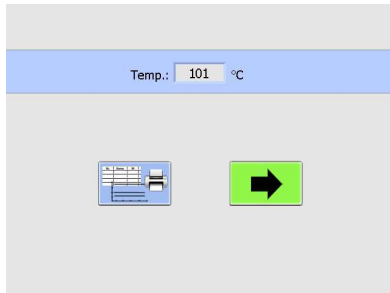

确认你勾选的选项

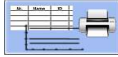
6.7 结束流程


 **警告**

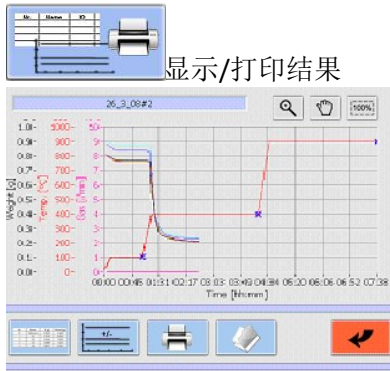
- 一旦温度达到程序设定的温度，炉盖会自动开启。
- 不要在灰分仪顶部放置任何物品。
- 炉腔内零件和金属炉盖会很烫热，切忌触碰。
- 从仪器中取出转盘时，一定要使用转盘夹，而在取出坩埚时，一定要使用专配的坩埚钳。
- 只有当温度降到程序设定的温度时，通风装置才会自动关闭。

当测试过程结束，仪器将自动关闭加热系统并会出现以下窗口：



 显示结果并打印

 进行下一个测试（此按钮只有在炉温低于开盖温度时才可用）



 查看结果数据表格

Nr.	Name	ID	S [g]	Residue 1 [g]	Residue [%]	Residue 2 [g]	Residue [%]	F
R	Reference	-	29.7337	29.7351	100.005	29.7352	100.000	
1	PROBE1	1	0.0538	0.5726	1594.125	0.3360	58.680	
2	PROBE2	1	0.9545	0.9464	99.425	0.7155	75.632	
3	PROBE3	1	0.9810	0.9413	95.955	0.7493	79.503	
4	PROBE4	1	1.2593	1.2436	98.747	1.0707	86.235	
5	PROBE5	2	0.5703	0.5695	99.898	0.4009	70.524	
6	PROBE6	2	2.1347	2.1254	99.564	1.9277	90.698	
7	PROBE7	2	0.2440	0.2201	90.205	0.0001	0.046	
8	PROBE8	2	0.0000	0.0000	NaN	0.0000	NaN	

	缩放
	100%回满量程
	图形移动
	表格（显示结果为字母和数字）
	打印结果
	更改结果计算方法
	从图形中添加/移除线条

7 计算

下列数据可以在测试过程中通过计算得到：

$$\text{样品重量} = (\text{皮重} + \text{样品重量}) - \text{皮重}$$

$$\text{残余重量[g]} = \text{最终重量[g]}$$

$$\text{残余重量比(\%)} = (\text{最终重量} / \text{起始重量}) \times 100\%$$

$$\text{残余重量比} (^{\circ}/_{00}) = (\text{最终重量} / \text{起始重量}) \times 1000^{\circ}/_{00}$$

$$\text{损失重量(g)} = \text{起始重量[g]} - \text{最终重量[g]}$$

$$\text{损失重量比[\%]} = [(\text{起始重量} - \text{最终重量}) / \text{起始重量}] \times 100\%$$

$$\text{损失重量比} [^{\circ}/_{00}] = [(\text{起始重量} - \text{最终重量}) / \text{起始重量}] \times 1000^{\circ}/_{00}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

平均值

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$$



标准偏差

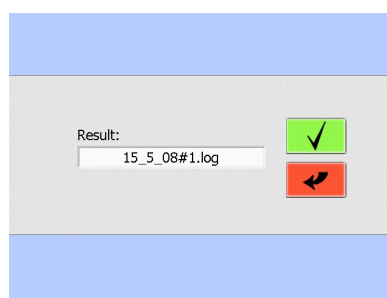
8 数据管理

你可以通过以下 3 种方式在电脑上进行测试数据的传输：

1、通过 U 盘在电脑上进行灰分仪数据的传输，步骤如下：

注：使用此模式时，不能在电脑上进行远程控制，只能直接从电脑上获取测试数据结果。

- a. 切换至仪器的“用户界面”；
- b. 点击“ USB”按钮 (管理员进入数据传输界面时此按钮才可用)；
- c. 从下拉菜单中选择要保存的数据结果，如未插入 U 盘，将会出现安全查询窗口；
- d. 确认输入并点击, 输出的结果将会出现在 U 盘中名为“prepASH_Results”的文件夹中；



- e. 查看结果，将 U 盘插入电脑，将数据管理系统中的菜单栏切换至“测试”并选择“从电脑上打开”。

2、灰分仪与电脑上本地网络连接，步骤如下：

注：通过此模式，可以在电脑上进行操控灰分仪，也可以在电脑上查看存储在灰分仪内部的数据。

- a. 用网络电缆将灰分仪与局域网的有线端口进行连接；
- b. 将电脑连接到局域网；
- c. 启动灰分仪查看结果。

3、通过 RJ45 电缆连接灰分仪与电脑，步骤如下：

注：你也可以通过网络电缆直接将你的电脑与灰分仪连接(在此模式下连接必须采用交叉网络电缆)。

- a. 通过交叉网线将仪器与电脑局域网端口连接；
- b. 启动仪器查看结果。

更多关于灰分仪与数据管理系统之间的连接信息请查阅 *prepDATA* 数据管理系统《用户手册》。

灰分仪测试分析数据的管理，采用普利赛斯公司专门提供的 *prepDATA* 数据管理系统。*prepDATA* 数据管理系统《用户手册》，与灰分仪《操作说明书》一并提供。

9 控制按钮

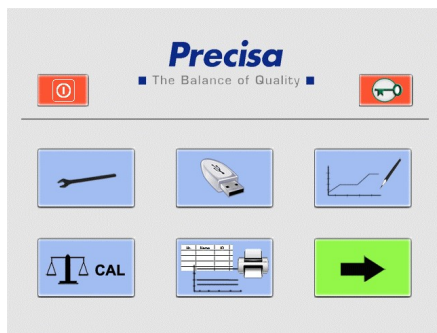
	<p>1、单箭头，用于用户界面主菜单页面之间的切换。 除非另有说明，这些程序页面每次是整页移动。 2、双箭头用于样品账号和用户账号之间的快速切换。</p>
	天平校准记录
	查看并打印结果
	打印
	天平校准
	称量
	低于最小称量范围
	退出系统
	登录系统
	输入密码
	数据存储于 U 盘
	进入服务模式
	开始新的测试
	开始测试
	保存
	确认
	取消
	关机
	放弃更改、退出页面

	打开文件夹
RST	重置
	打开上盖
	开/关炉盖至中间位置
	关闭炉盖
	创建一个新的样品清单
	删除样品清单
	编辑已有的测试方法
	创建新的测试方法
	删除测试方法
	查看测试方法
Air	接入空气
N2	接入氮气
O2	接入氧气
3 l/min	3 升/分钟
6 l/min	6 升/分钟
	加热
Z	天平清零（不改变存储皮重）
1)T 2)S	坩埚集中去皮，样品单称
T/S	坩埚单个去皮，样品单称
T--> S	坩埚集中去皮，样品集中称重

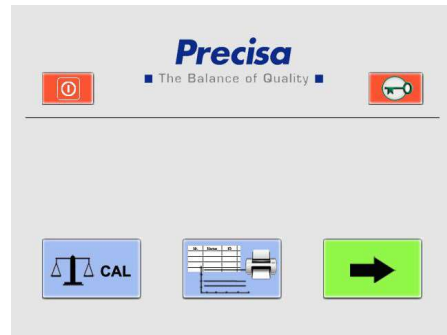
	对坩埚预加热
	将坩埚从转盘中取出，添加样品，放回转盘中称重，转盘升起，坩埚复位。
	当称量稳定后（按键变绿），称重过程结束。转盘自动转动到下一个位置。
	空坩埚去皮
	缩放：100%回满量程
	图形移动
	显示完整图形
	表格（显示结果为字母和数字）
	从图形中添加/移除线条
	更改结果计算方法
	外接键盘/条码扫描器
	开/关风扇

10 服务模式


从管理员界面可以直接进入服务模式。



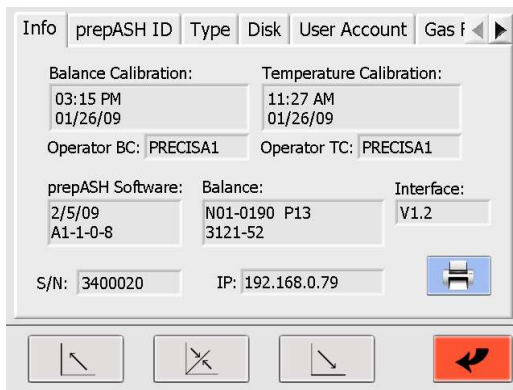
管理员




用户

从管理员界面点击  进入校准及配置模式，根据提示进行登录（也可以通过用户界面进入天平校准，但其他调整只对管理员开放权限）。

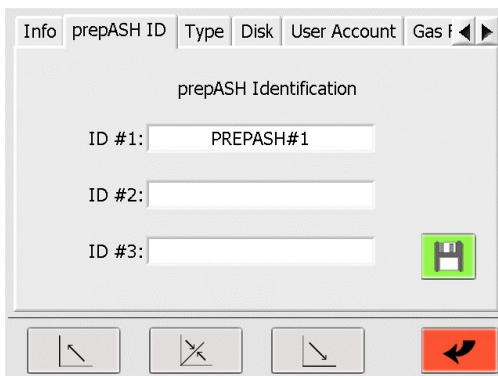
10.1 设备信息



登陆此界面，您能找到所有关于该系统及软件的相关信息以及校准状态。

可以通过点击  打印上述相关内容。

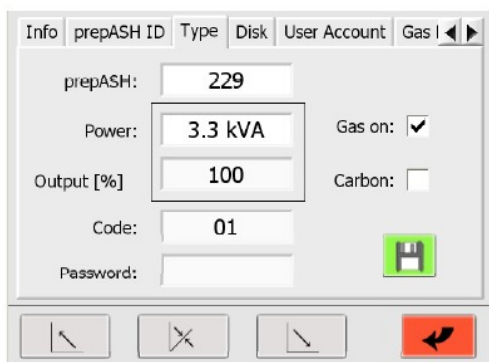
10.2 设备识别号



可以对灰分仪添加身份识别定义（例如：设备名称、编号及使用部门等）。

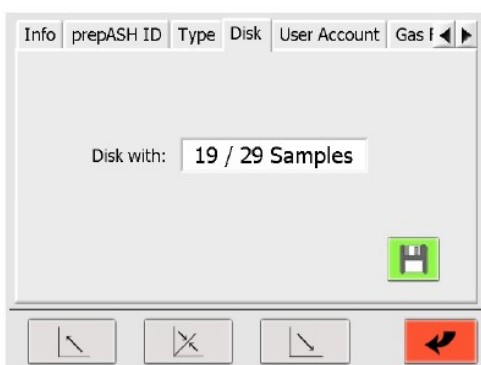
上述信息会在测试的最终结果中显示出来。

10.3 设备型号



密码保护，只有技术服务工程师才可以访问！

10.4 样品转盘

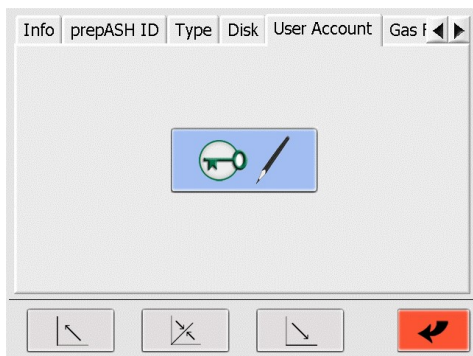


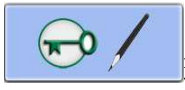
型号为 prepASH229 和 prepASH219 的灰分仪样品盘可测试样品数量在 19/29 个和 12 个之间切换。步骤:

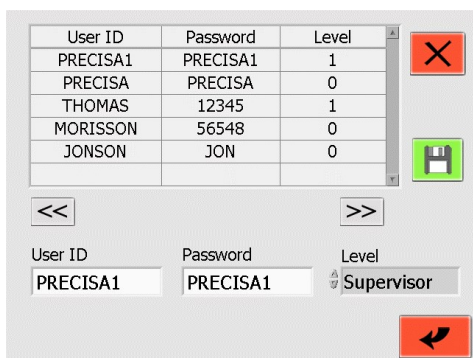
- 1. 下拉菜单，选择相应的样品数；
- 2. 点击保存按钮，进行保存；
- 3. 根据屏幕指示，进行下一步操作。

10.5 用户账号

在注册时分别生成新的“用户”和“管理员”账号



点击  进入用户账号设置模式

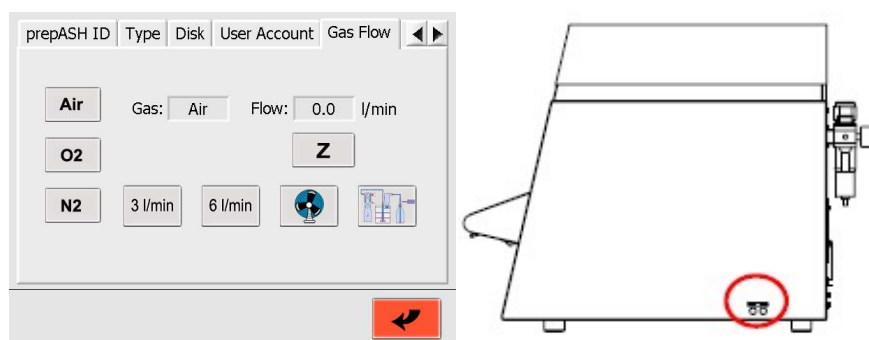


设置步骤如下：在创建/更改“用户账号”时给其定义一个用户名，访问密码有级别限制（管理员或者用户）。需要从一个用户账号切换到下一个或

者确认输入时点击  或者  ，

点击  保存结果。

10.6 气体调节





气体调节步骤如下：

1. 根据需求选择气体，有三种气体可供选择，分别为空气、氮气和氧气；
2. 带开阀门选择气体流量（可选的有 3，6 和 3+6 升/分钟），而实际气体流量会显示在右边的数据框里。通常空气的进气压力为 6 个大气压力，而氧气和氮气则为 3 个大气压力；

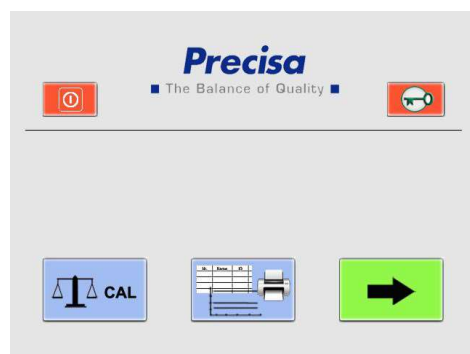
3. 当关闭阀门时实际气体流量值不是显示的 0.0 L/min 时，此时需要点击清零按钮 **Z**。


如果点击后依旧无法归零，调节灰分仪右手边的流量阀使其归零，增大流量通过逆时针调节流量阀；

4. 点击  按钮，检查排气扇工作是否正常。

5. 点击  按钮，检查外部泵站排风系统工作是否正常（参见第 2.2.1 件 13）。

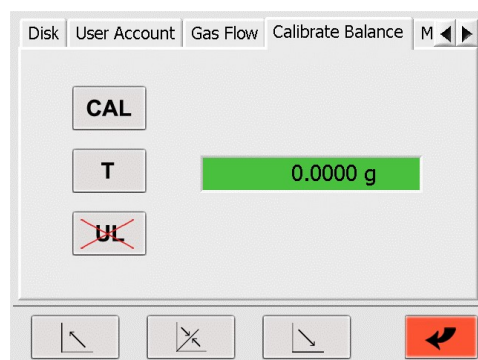
10.7 天平校准



点击  按钮，管理员和用户都可以直接在用户界面进行天平的校准操作。

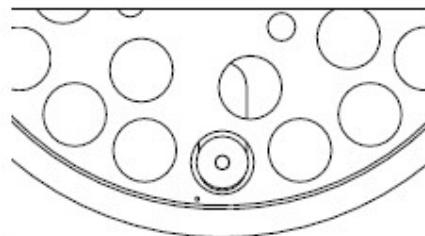
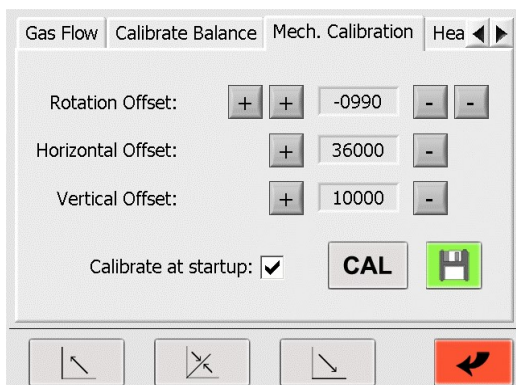
校准步骤如下：

1. 按“T 去皮”键进行去皮。
2. 按“CAL 校准”键进行校准。
首先进行零点校准，显示屏上闪烁显示“--- 0 g ---”；待其稳定后显示屏会闪烁显示“--- 50 g ---”，这时放入 50g 标准砝码，显示屏继续闪烁显示“--- 50 g ---”；
3. 一旦显示屏停止闪烁，校准重量将被稳定显示，校准流程即告完成。



采用智能校准模式，灰分仪可以自动检测需校准的重量，优化校准重量（10g 的倍数）。

10.8 机械调节



注意：转盘小孔应置于秤盘左侧



警 告

务必确保转盘及马达安装正确，马达位于起始位置（最简单的方法就是重置系统）。

通过“+”和“-”来调节初始位置。对于旋转调节，外侧按钮进行粗调，内侧按钮进行精调。

1. **旋转调节**：按“+”和“-”按钮来调节转盘的方向，直至转盘中心与坩埚安装孔中心、秤盘中心呈“三点一线”布置（无坩埚情况下）。
2. **水平调节**：按“+”和“-”按钮来调节转盘的水平位置，直至坩埚安装孔中心完全与秤盘中心重合（无坩埚情况下）。
3. **垂直调节**：按“+”和“-”按钮来调节转盘的垂直位置，直至坩埚底部位于秤盘上方 3 mm 位置（有坩埚的情况下）。



注 意

工作界面内的“Calibrate at start up 仪器重启调节”必须勾选！

10.9 温度调节

对灰分仪进行温度校准及调节所用的外部温度计应符合以下条件：测量范围 1000 °C、测量误差不大于±5 °C，直径不得大于 3.2 mm，长度不得小于 160 mm。将温度计从灰分仪背面温度计插孔（参见第 3.2.1 序号 11）插入炉腔，插入深度 155 mm。

10.9.1 温度校准

温度校准是为了验证灰分仪的温度测量是否准确。换言之，是为了验证灰分仪在允许温度误差±2%的情况下是否能达到所设定的温度。如果实际测量值超过所设定的温度误差范围，则需要对灰分仪进行温度调节。

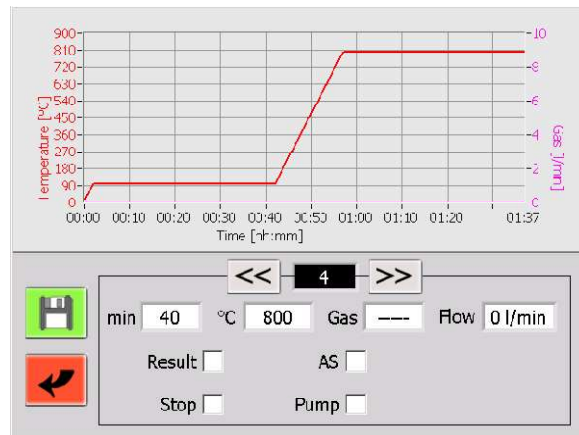
温度校准过程与常规的干燥和灰化过程类似。因此，在验证温度测量是否准确时，我们需要设定一个包含两个温度点的校准方案。在此我们建议采用原厂校准的两个温度点，即 100°C 和 800°C。但是如果灰分仪经常在其他温度下工作，你可以相应选择这两个温度点进行校准，例如 105 °C 和 550 °C。前提是要确保在每个温度点下保持 30 分钟以上的稳定时间。

温度校准步骤如下：

1、设定两个校准温度点 T1 和 T2

设备出厂时校准温度点为 T1=100 °C，T2=800 °C。升温方式如下：

2 分钟升温到 100 °C，在此温度下保持 40 分钟；之后 15 分钟升温到 800 °C，保持此温度下 40 分钟，如下图所示：



2、开始校准

同常规测试一样，上述参数设定完成后可以开始对温度进行校准。此时您只能在无转盘、坩埚和样品的情况下工作，因此您可以采用去皮模式，对灼热的坩埚进行称重去皮，参见第 7.4.1。注意确保外部温度计已插入灰分仪炉腔。

3、T1 温度下测量实际温度

根据你设定的测试方案，将外部温度计测试的温度与测试方案中设定的温度进行比较。

- 第一阶段（T1）至少稳定 30 分钟，再等待 5 分钟。
- 读取外部温度计 60 秒左右的温度值做平均 TR1，也即实际温度值。

4、T2 温度下测量实际温度

根据你设定的测试方案，将外部温度计测试的温度与测试方案中设定的温度进行比较。

- 第二阶段（T2）至少稳定 30 分钟，再等待 5 分钟。
- 读取外部温度计 60 秒左右的温度值做平均 TR2，也即实际温度值。

5、用实际温度值 TR1、TR2，来验证 T1 和 T2 温度的符合性

比较 T1 与 TR1、T2 与 TR2，其误差范围不能超过其温度值的±2%（100 °C 下最大允许误差±2 °C，在 800 °C 下最大允许误差±16 °C）。假如超过上述误差，则需要对灰分仪进行温度调节。

10.9.2 温度调节

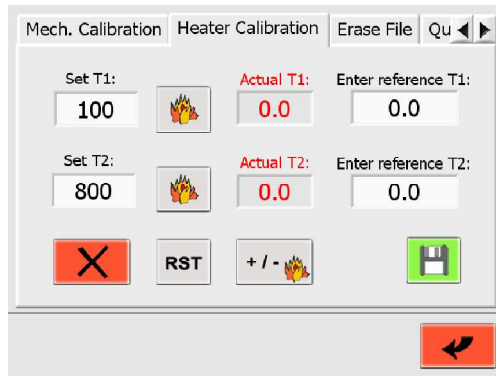
灰分仪生产时已对温度传感器进行过校准、调节，因此使用时我们不建议进行温度调节。





警告

- 只有在温度校准时发现实际温度与所设定温度值有较大误差时，才建议进行温度调节。
- 对灰分仪进行温度调节，是为了确保其能够在设定的温度及允许误差内进行有效测量。




温度调节页面如下图所示：



第一步：设定温度 T1

- 设定较低的校准温度 T1（Set T1），如烘干温度；
- 点击  按钮开始加热；
- 当实际温度 T1（Actual T1）稳定后，保温 30 分钟；
- 读取外部温度计 60 秒左右的温度值做平均 TR1，并将此值输入“Enter reference 参考温度 T1”；
- 再次点击  按钮停止加热。

第二步：设定温度 T2

- 设定较高的校准温度 T2（Set T2），如灰化温度；
- 点击  按钮开始加热；
- 当实际温度 T2（Actual T2）稳定后，保温 30 分钟；
- 读取外部温度计 60 秒左右的温度值做平均 TR2，并将此值输入“Enter reference 参考温度 T2”；
- 再次点击  按钮停止加热；
- 点击  保存新的温度调节数据。



注意

- 温度调节后进行温度校准是十分有必要的，同时也是为了验证温度调节是否成功。
- 如果温度校准发现温度误差仍然超差，须对灰分仪重复进行温度调节、校准。

温度重置

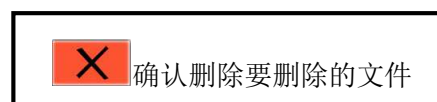
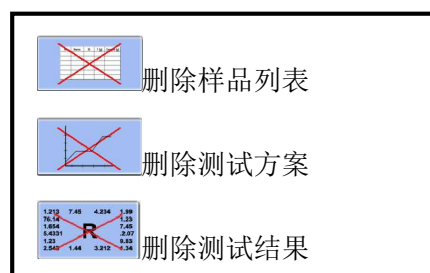
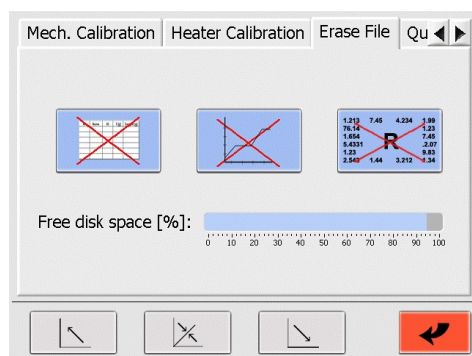
点击  按钮对灰分仪进行温度重置。

只有在实测温度值超出设定温度非常多时，才会用到这项功能（通常安排在温度调节前）。正常的温度调节是不需要这项功能的。先进行温度重置，再进行温度调节。

调节加热器

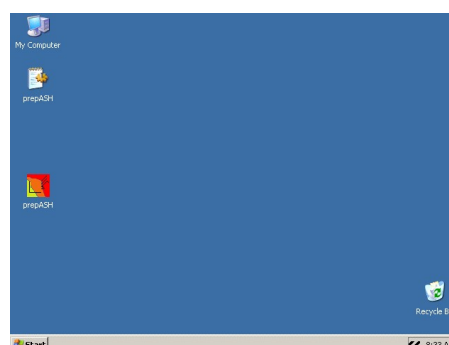
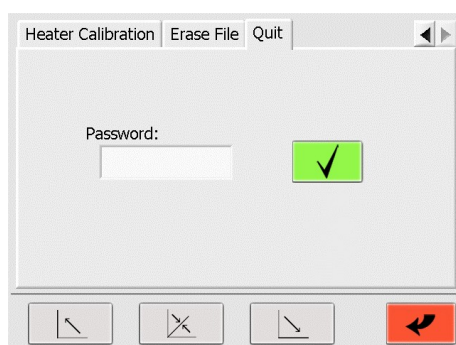
 密码保护，只有技术服务工程师有权进入调节。

10.10 删除文件



10.11 退出

密码保护，只有技术服务工程师有权进入！



11 错误信息



注 意

出现任何错误信息提示，优先考虑重启灰分仪！

Error 错误 1: 接口板重置

接口板会自动进行重置。删除所有数据，重启灰分仪并开始下一个新的测试。

注意：如果系统重启后仍然出现错误 1，请联系普利赛斯技术服务工程师或代理机构。

Error 错误 2: 触摸屏和接口板之间通讯错误

触摸屏与接口板之间无通讯。可能的原因：

- (1) 触摸屏和接口板之间的连线不正确。解决方法：重新连线，重启灰分仪。
- (2) 触摸屏和接口板之间的连线损坏。解决方法：更换连接线，重启灰分仪。
- (3) 接口板正在使用中，无法接收灰分仪传输的数据。解决方法：重启灰分仪。

注意：如果重复出现错误 2，请联系普利赛斯技术服务工程师或代理机构。

Error 错误 3: 天平错误

解决方法：重启仪器→点击服务模式→点击“天平校准”，观察屏幕上显示内容。如果显示的是 0.000 g，说明天平工作正常可进行下一个测试。如果显示的是其他信息，表明天平出现问题导致的。

Error 错误 4: 触摸屏和温度模块通讯错误

触摸屏与温度模块（7018）之间无通讯。可能的原因：

- (1) 触摸屏和温度模块之间连线不正确。解决方法：重新连线，重启灰分仪。
- (2) 触摸屏和温度模块之间的连线损坏。解决方法：更换连接线，重启灰分仪。
- (3) 温度模块故障自动关机。解决方法：重启灰分仪。

注意：如果重复出现错误 4，请联系普利赛斯技术服务工程师或代理机构！

Error 错误 5: 触摸屏和流量模块通讯错误

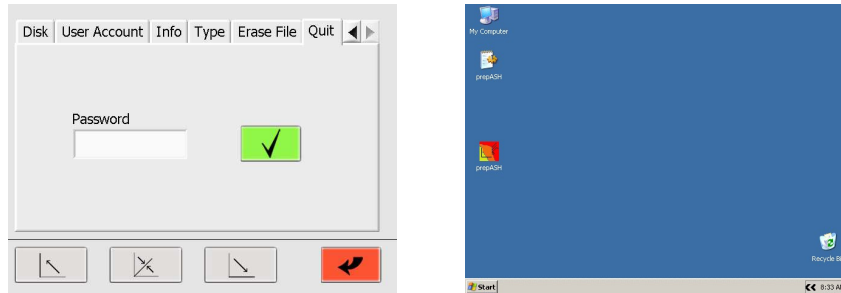
触摸屏与流量模块（7017）之间无通讯。可能的原因：

- (1) 触摸屏和流量模块之间连线不正确。解决方法：重新连线，重启灰分仪。
- (2) 触摸屏和流量模块之间的连线损坏，解决方法：更换连接线，重启灰分仪。
- (3) 流量模块故障、自动关机。解决方法：重启灰分仪。


注意：如果重复出现错误 4，请联系普利赛斯技术服务工程师或代理机构！


12 软件

12.1 软件更新



软件更新步骤如下：

- (1) 在 U 盘中保存“prepASH.exe”文件；
- (2) 退出现有的灰分仪的软件：切换到服务模式→进入“quit 退出”菜单标签，输入密码“98180”→点击进行确认；
- (3) 在灰分仪上插入 U 盘；
- (4) 打开 U 盘（双击“我的电脑”）；
- (5) 用 U 盘中的“prepASH.exe”文件替换桌面上的“prepASH.exe”文件。



现在，软件已经更新好。重启灰分仪后，自动开启更新的软件；或双击桌面上的图标，启动更新的软件。

12.2 安装打印机

注意

在灰分仪上安装打印机时，需要安装一个适用于 Windows XP 的打印机专用驱动软件。如果你的光盘里有这个专用驱动软件，直接安装就是。反之，你需要去打印机制造商官网下载一个。

打印机安装步骤如下：

- 1、退出现有的灰分仪的软件：切换到服务模式→进入“退出”菜单标签，输入密码“98180”→点击进行确认。
(注：上述操作完成后，进入到 Windows 桌面，还是可以像 PC 端一样进行安装打印机，唯一不同的是没有驱动光盘只能通过复制打印机驱动软件到 U 盘，然后进行安装打印机。)
- 2、复制打印机驱动软件到 U 盘。
- 3、插入 U 盘；
- 4、打开 U 盘，进入“我的电脑”，开始安装打印机；
- 5、安装完毕。重启灰分仪后，自动开启更新的软件；或双击桌面上的图标，启动更新的软件。

13 维护保养



危 险

维修期间，务必关闭电源，切断主电源连接，以防止灰分仪意外运转。

为保证操作安全，每隔 4 年应委派专业电工对设备进行至少一次的全面检查，确保仪器处于良好的工作状态。其它维护通常为定期的清洁工作。

13.1 外壳

灰分仪外壳，可用湿布进行清理。

13.2 样品室

取出炉腔内的转盘、坩埚、秤盘等零部件，用真空吸尘器进行清洁。避免触碰加热丝、保温装置及抽风管等，以免损坏。



注 意

高温可能会导致保温装置出现裂痕，这属于正常现象。

13.3 通风设备




注 意


通风系统每隔六个月，应进行一次清理，保证炉腔内有足够的空气进入。


工具：针式套筒扳手（扳手开口宽度 7 mm），十字螺丝刀

打开上盖：

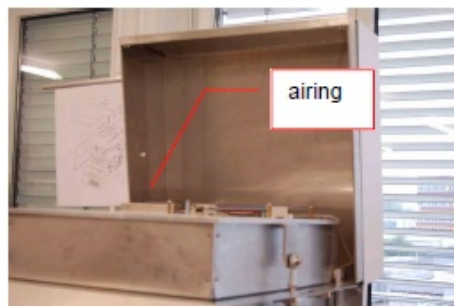
- 1、点击触摸屏上的  图标，打开炉盖；
- 2、旋开炉盖内部角落的 2 个六角螺栓，如下图所示：



- 3、点击触摸屏上的  图标，关闭炉盖；

- 4、 重要提示：断开灰分仪电源，向前轻轻推开上盖，掀开后向后倾斜放置；

5、打开通风设备；

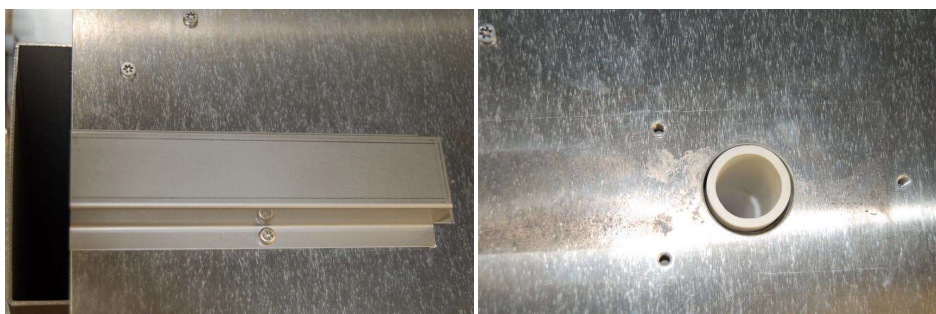


清理通风设备

6、打开通风设备并进行清洁；


7、如果有需要对灰分仪的侧面也进行清理；

8、陶瓷管需要进行清洁；



重新安装上盖

9、将上盖放倒至炉盖上；

10、 连接电源线并开启设备；

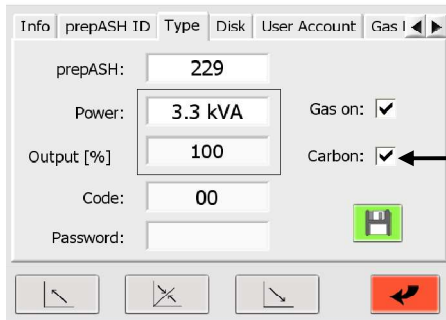
11、通过软件打开炉盖；

12、将上盖固定到炉盖上（通过 2 只六角形螺栓）；

13、清理完毕，灰分仪可重新投入使用。

14 附录 A：固定碳测量应用

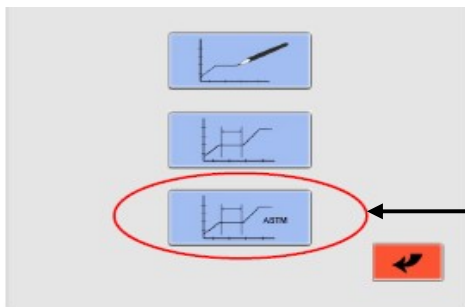
附录主要说明固定碳测试与常规测试之间的不同点。常规测试方法参见《用户手册》。



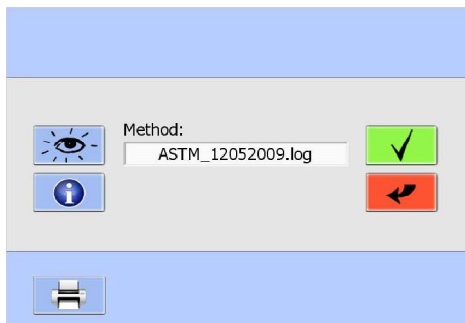
固定碳测量应用，必须在服务模式下启用，只能由普利赛斯技术工程师解锁，更多关于服务模式信息详见第 11 章节。

14.1 编辑测试流程

根据 ASTM（美国试验材料学会）测试方法，灰分仪的测试步骤包括：水分、挥发分和灰分测试。在编辑测试方案时，不能增加或减少测试步骤，但是可以调整每个步骤中的时间、温度和气体。在水分和灰分测试结束后，可以设定一个自动停止判别标准。计算结果和关闭炉盖的时间是固定不变的。测试方案的基本信息，参见第 5 章。每个测试方案前都需进行校准，而校准结果也会存储到该测试方案中。

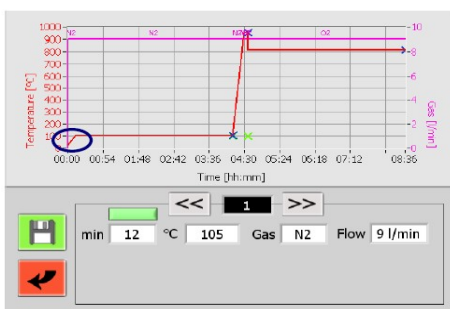


点击 ASTM 测试方案按钮（如左图所示）。此按钮只有在选择了固定碳测量应用后才是可选的。

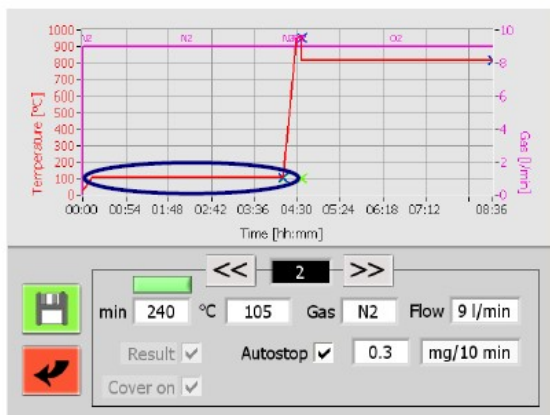


下拉菜单中选择要编辑的测试方案
 点击 关于最新挥发分校准信息
 点击 打印包括校准信息在内的测试方案


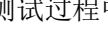
14.1.1 水分测定



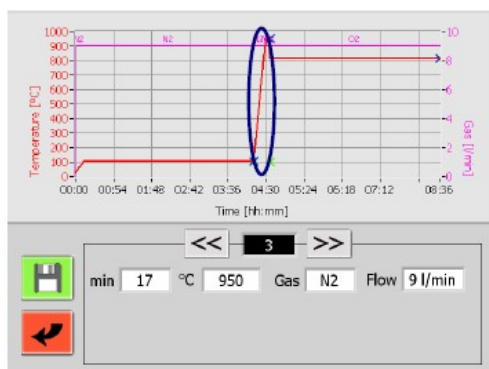
步骤 1: 干燥升温梯度。升温梯度限定为 50 °C/min。



步骤 2: 可以设定干燥的温度和时间, 同时还可以设定自动停止条件。第 2 步完成后, 将自动获取结果并且灰分仪盖子将自动打开以便我们给坩埚盖上盖子。**在参考坩埚上不要放置盖子。**

如果你用已经干燥好的样品进行测试, 可以跳过步骤 1、2。只需按下绿色按钮 (), 按钮会变成红色 ()。测试过程中, 在转盘转完一圈后, 灰分仪炉盖会自动打开以便完成后续的给坩埚加盖流程。此情况下, 称取的重量已经保存为干重。使用上述测试方法的前提是要保证样品足够干燥, 否则会导致结果错误。

14.1.2 挥发分测定



步骤 3: 挥发分加热梯度设置为 50°C/min




步骤 4: 达到基准温度(低于设定温度 2%时)和挥发分开始测定之前的一段时间。挥发分测定完成后, 灰分仪将会冷却下来。当开盖温度低于灰化温度时, 灰分仪的炉盖会自动打开(如果开盖温度在方案设定时更低的话, 则以此开盖温度做参考)。需要移除坩埚的盖子。

14.1.3 灰分测定




步骤 5: 可以改变灰化的温度和时间。也可以设定自动停止的条件。第 5 步完成后，将自动获取结果。

 保存此方法

 中止编辑方法

14.1.4 附加设置

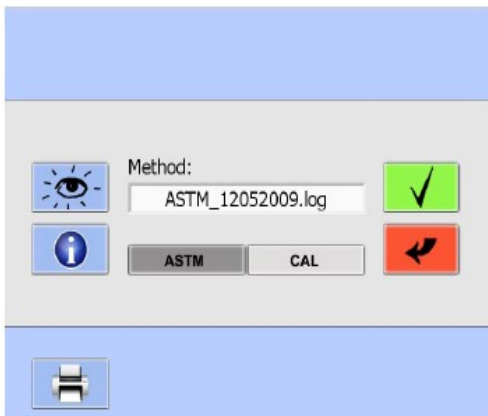
在上述测试完毕后，存储结果之前，需要选择结果的计算方法。在每一个步骤中如水分、挥发分、灰分以及固定碳的测定结果将依据选择的方法进行计算。可供选择的显示结果类型为[%]或[g]以及可供选择的基准物为样品或干燥物。计算公式详见第 14.6 章节。

点击  进行确认。确认之后，将会出现附加信息，详情参见“程序完成”（章节 6.2）。


编辑的方案必须存储为不同的名称且不能重复。

14.2 选择运行方法

程序运行的基本信息参见章节 7。



如果你选择固定碳测试方案但没有进行最新的校准，像常规测试方法一样从这儿开始校准。

点击“ASTM”按钮 ()，在下拉菜单中浏览所有存储 ASTM 固定碳测量方法。

每一个测试方案均需要进行校准，并且有且只有一个有效校准。因此当对一个测试方案进行重新校准时，所有旧的校准数据都会丢失。

点击“CAL”按钮用于校准或重新校准。如果确定某一测试方案没有校准（且你没有选择校准），将会出现提示信息，告知此测试方案不可用，请校准后再使用。

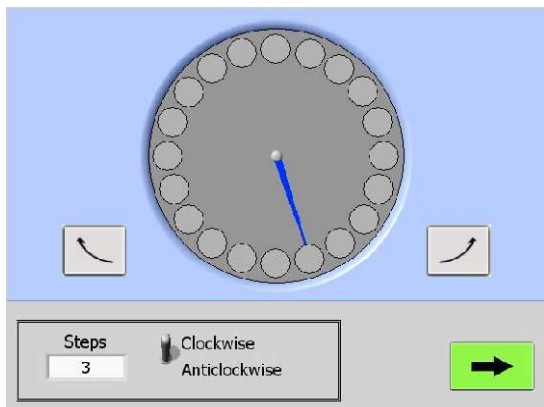
14.3 测试过程

干燥之后，灰分仪盖子将自动打开，此时你需要将坩埚盖子盖上，而参比坩埚不需要盖上盖子。灰分仪盖子第二次打开时，请移除坩埚上的盖子。





警告

灰分仪工作中会非常烫手，请使用坩埚专用钳子操作。



盖子打开时，你可以通过转动样品转盘来更好的对坩埚进行处理。

蓝色“箭头”指向参考坩埚的位置。

点击  ，表示向左/右单格转动。

对于多格转动，点击屏幕上样品转盘中心。在菜单栏底部可以对转动步数和方向进行更改（如顺时针或逆时针）。

按绿色按钮  继续测试。

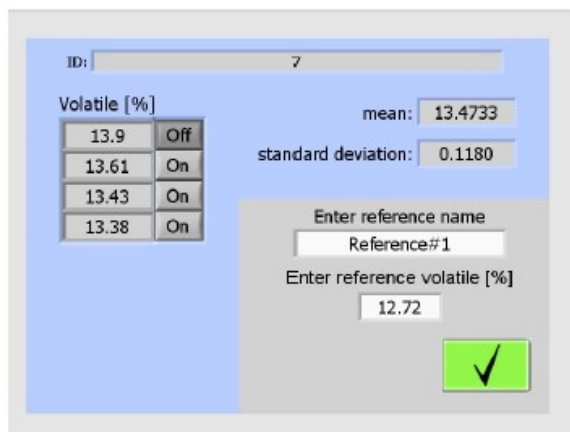
14.4 校准

如第 14.2 所述，固定碳测定实施前，需对设备进行校准。校准时，参照第 6.4 准备样品清单，你可以采用任何一种方式去皮。

你可以采用 1~29 个参考样品进行校准（对于 212 型灰分仪，1~12 个；对于 219 型灰分仪，1~19 个）。但为获取更好的测试结果，我们推荐使用同一样品、多次校准。对于同一样品的多次校准，你必须在样品清单中输入同样的样品识别号（从 1~29 中选择）。

这一点十分重要，因为软件只能通过识别号区分样品。校准结束后，还需要知道每个识别号与参考样品之间的对应关系。记录或打印样品清单！

在完成样品清单后，启动校准程序（像常规测试一样）。



样品校准后期，会出现左边屏幕的页面。对于每个使用的 ID 及参考样品，都将有对应的计算结果。为获取更好的标准偏差，你可以选择使一个或多个差异大的样品计算结果失效（在计算结果右侧选择 **Off** 按钮，选择 **On** 按钮有效）。但最少您必须保留一个样品计算结果。

在对应得窗口输入“Enter reference name 参考样品名称”和“Enter reference volatile 参考样品挥发分”（%，样品折干计算）。测试数据与理论值一致，确认校准成功，程序自动转到下一个 ID。

当所有的参考样品校准完毕，所有校准数据将被保存在系统中。样品测试时你可以使用这些数据。

对所有 ID 输入数据之后，校准将自动存储在灰分仪中。校准完毕后就可以用此测定方法进行测试。

固定碳测试后期，系统将会对挥发分进行自动修正。首先确信我们的校准覆盖了参考样品预期挥发分的所有范围，在两个校准点之间的值应该可以通过线性计算获得。

14.5 结果

为满足固定碳测量需要，测量结果表格中将显示测试样品的水分、挥发分、灰分及固定碳。计算方法参见下节。

根据测试需要，可以用“%”或“g”来表示测量结果。

14.6 计算

计算结果如下：

B = 测试样品在水分测定干燥后的重量 (g)

C = 测试样品在挥发分测定加热后的重量 (g)

F = 测试样品残余灰渣的重量 (g)

W = 测试样品的起始重量 (g)

M = 水分

V = 挥发分

A = 灰分

H = 固定碳

样品基础值

$$M[\%] = (W-B)/W \times 100$$

$$V[\%] = (B-C)/W \times 100$$

$$A[\%] = F/W \times 100$$

$$H[\%] = 100 - M[\%] - V[\%] - A[\%]$$

$$M[g] = (W-B)$$

$$V[g] = (B-C)$$

$$A[g] = F$$

$$H[g] = W - M[g] - V[g] - A[g] = C - F$$

干基值

$$M[\%] = 0$$

$$V[\%] = (B-C)/B \times 100$$

$$A[\%] = F/B \times 100$$

$$H[\%] = 100 - V[\%] - A[\%]$$

$$M[g] = 0$$

$$V[g] = (B-C)$$

$$A[g] = F$$

$$H[g] = B - V[g] - A[g] = C - F$$

15 附录 B：洗涤剂应用

附录主要说明连接洗涤剂测试与常规测试的不同点，常规测试方法参见《用户手册》。

洗涤剂操作和维护的细节，参见《洗涤剂操作手册》。

15.1 洗涤剂连接

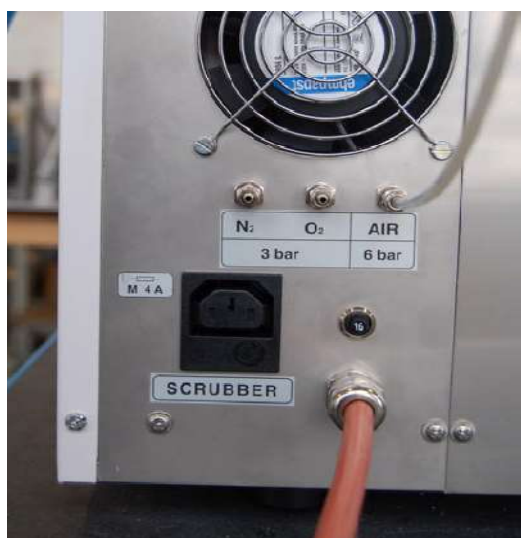
洗涤剂连接到灰分仪上，我们强烈建议采用我们的冷凝-吸收-连接套件（340-9002）。因为该套件的所有部件设计都针对此应用。

冷凝-吸收-连接套件（340-9002），包含：

- （1）玻璃冷凝管
- （2）高温管（1m）
- （3）电源线
- （4）排污装置（已经安装在灰分仪内）
- （5）中心导管（连接玻璃冷凝管，已安装在灰分仪内）



洗涤剂装置安装在灰分仪的左侧



用冷凝-吸收-连接套件（340-9002）中的电源线，将洗涤剂连接到灰分仪主机背面的电源插口上。

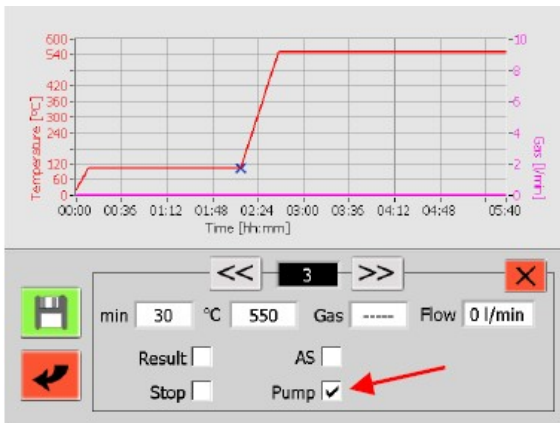


通过灰分仪的左侧圆孔，将玻璃冷凝管插到中心导管上。
利用高温管将洗涤器与灰分仪相连接。

参见第 2.4.2 以获取更多信息。

15.2 洗涤器操作

假如洗涤器通过灰分仪背面的外接电源插口供电，其控制则由我们在测试流程中“Pump 泵”的设置所决定的。



在升到更高温度时，洗涤器通常需要开启。只要在页面中勾选“Pump 泵”。

参见第 5.1.1 以获取更多信息。

开发/生产/测试该产品的普利赛斯称重设备有限公司已取得：

- ISO9001 国际质量管理体系认证

销售/服务：天美仪拓实验室设备（上海）有限公司
制 造：瑞士普利赛斯称重设备有限公司

地址：上海市松江区民益路 201 号 16 幢

电话：021-6768 7200, 3701 8008(总机)

服务：021-6436 2891

邮编：201612

E-mail: precisa@techcomp.cn

网址: www.cnprecisa.com

TM0008 CH2004