

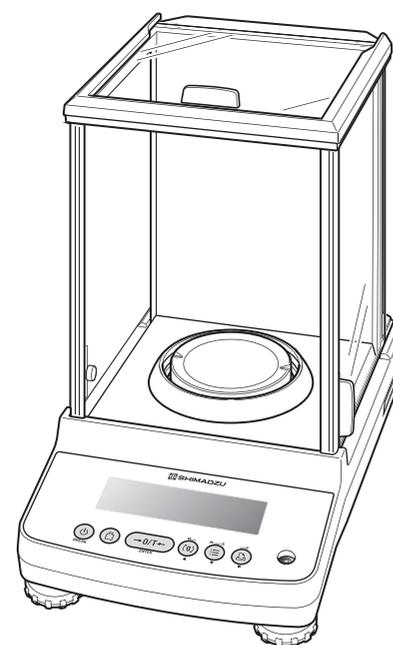
# 岛津电子天平 操作说明书

## ATX-R 系列

ATX324R  
ATX224R  
ATX124R

## ATY-R 系列

ATY324R  
ATY224R  
ATY124R



在您使用该产品前，请仔细阅读操作说明书。  
妥善保管以便随时使用。

 **SHIMADZU**

岛津企业管理(中国)有限公司 / 岛津(香港)有限公司 <http://www.shimadzu.com.cn>

### 北京

北京市朝阳区朝外大街16号中国人寿大厦14层  
邮政编码: 100020

电话: (010)8525-2310/2312 传真: (010)8525-2351

### 上海

上海市徐汇区宜州路180号华鑫慧享城B2栋  
邮政编码: 200233

电话: (021)3419-3888 传真: (021)3419-3666

### 沈阳

沈阳市青年大街167号北方国际传媒中心11层  
邮政编码: 110016

电话: (024)2341-4778 传真: (024)2325-5577

### 成都

成都市锦江区创意产业商务区三色路38号博瑞·创意成都写字楼B座12层  
邮政编码: 610063

电话: (028)8619-8421/8422 传真: (028)8619-8420

### 武汉

湖北省武汉市武昌区临江大道96号武汉万达中心31层3112室  
邮政编码: 430060

电话: (027)5908-0488 传真: (027)5908-0471

### 广州

广州市天河区高唐路230号广电智慧大厦  
邮政编码: 510656

电话: (020)3718-3888 传真: (020)3718-3804

### 西安

陕西省西安市锦业一路56号研祥城市广场A座501  
邮政编码: 710000

电话: (029)6273-7878 传真: (029)6273-7879

### 乌鲁木齐

乌鲁木齐市中山路339号中泉广场14层H座  
邮政编码: 830002

电话: (0991)230-6271/6272 传真: (0991)230-6273

### 昆明

昆明市青年路432号天恒大酒店908室  
邮政编码: 650021

电话: (0871)6315-2986/2987 传真: (0871)6315-2991

### 南京

南京市鼓楼区汉中路2号亚太商务楼27层B座  
邮政编码: 210005

电话: (025)8689-0258 传真: (025)8689-0237

### 重庆

重庆市渝中区青年路38号重庆国贸中心1702室  
邮政编码: 400010

电话: (023)6380-6068/6058 传真: (023)6380-6551

### 深圳

深圳市福田区天安数码城天展大厦1楼F2.6-1C  
邮政编码: 518040

电话: (0755)8340-2852 传真: (0755)8389-3100

### 郑州

郑州市中原路220号裕达国际贸易中心A座20层2011室  
邮政编码: 450000

电话: (0371)8663-2981/2983 传真: (0371)86632982

### 香港

Suite 1028, Ocean Centre, Harbour City,  
Tsim Sha tsui, Kowloon, Hong-Kong

电话: (00852)2375-4979 传真: (00852)2199-7438

用户服务热线电话: 800-8100439  
400-6500439

称量前

组件安装的名称和功能

使用天平

称量  
输出计量值  
显示切换  
结束称量

简便使用方法

菜单设定  
灵敏度校正  
扣皮重相关功能  
调节响应性和稳定性  
设定单位  
应用功能模式  
合格判定功能  
与配套装置的连接和通信

维护

天平的维护  
检查  
关于砝码

故障排除

这种时候...  
如果显示这样的信息...

供参考

电源开启和关闭  
密码变更  
GLP输出功能  
技术规格  
维护部件  
并用功能一览表  
菜单图

# 前言

使用本产品前，请仔细阅读操作说明书。

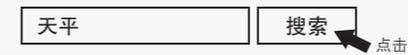
承蒙您购买岛津分析天平AT-R系列，深表感谢。

本操作说明书详细介绍了如何使用天平及其相关附件和选配件等。仔细阅读本操作说明书，并确保按照所列详细信息进行使用。本产品还随附以下操作说明书。

菜单图单页：操作指南321-78340以简单图表格式呈现操作说明。

请将操作说明书与产品一起存放于易获取位置。

操作说明书（PDF格式）也可从岛津网站下载（<https://www.shimadzu.com/an/balance/index.html>）。



注意
<ul style="list-style-type: none"><li>• 如其他用户需操作天平或转移天平位置，请确保操作说明书同时提供给后续用户。</li><li>• 如操作说明书丢失或遗失，请速与岛津营业部或代理商联系。</li><li>• 为确保使用安全，将安全预防措施均列于操作说明书中。使用天平前，请务必通读[安全预防措施]小节。</li><li>• 为确保您放心使用天平，请您完成用户登录流程。为了便于产品保修，务必请您按照以下任一方法进行用户登录。 (1) 填写[产品保修]卡背面的详细信息，然后以传真方式将其发送给我们。 (2) 访问我们的网站，该方法会在网站中进行详细说明。（<a href="https://www.shimadzu.com/an/contact/index.html">https://www.shimadzu.com/an/contact/index.html</a>）</li></ul> <p>完成用户登录流程后，您将优先获得有关产品保修以及岛津产品和服务的信息。（敬请同时填写调查表。）</p>

## 注意

- 为进一步完善起见，本操作说明书的内容如有变更，恕不另行通知。
- 在编制本操作说明书时，虽力求完美。但难免出现错误或漏项，欢迎指正。
- 本操作说明书的版权归岛津株式会社所有。未经公司许可，严禁不得转载、复制本书的全部或部分内容。
- “Windows”是微软公司在美国和/或其他国家的注册商标。在本操作说明书中登载的其他公司名称和产品名称分别属于各公司的商标或注册商标。请注意，在本操作说明书中未使用™和®标识。
- UniBloc和Smart +是岛津株式会社在日本的注册商标。
- 岛津不保证串行通信功能可在所有PC上正常运行。对于因使用此功能而引起的任何故障，岛津概不负责。建议一定事先将重要的数据、程序备份。
- 岛津不保证所有可连接USB端口的USB存储器、USB集线器或USB键盘都能正常运行。

# 如何查找您想了解的信息

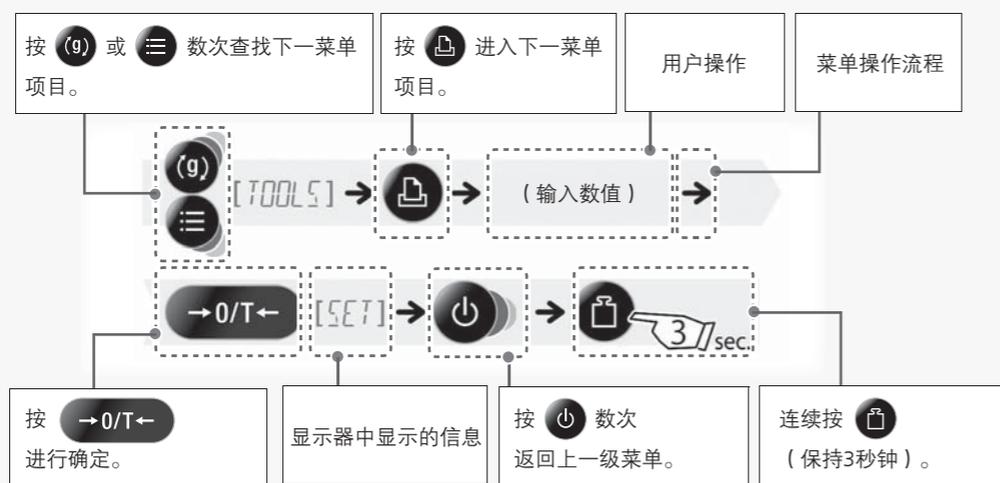
在本操作说明书中，有多种方法可查找您想了解的功能、操作方法。

- “封皮索引” 可边翻阅操作说明书边查找。
- “能够做到的事” 第6页 可从想要做的事查找。
- “菜单图”，第150页 可快速查找要使用的菜单项目。
- “目录”，第15页 可按照操作说明书的记述顺序查找。
- “索引”，第155页 可根据关键字查找信息。

## ◆ 菜单操作的表述

在操作说明书中，将菜单操作简化表述。

示例：



## ◆ 显示器部的表述

本操作说明书中记述有对于操作步骤的显示器显示。显示器部的动作（闪烁、亮灯、确定）如下所示。



## ◆ 示例页面

与封皮索引联动（仅限右页） 索引

XXXX機能

备注 帮你正确使用天平的信息

参照处

菜单操作

术语说明

显示器显示

接下一页 下图所示标识将出现在下一页开头。

此处显示前页标题。

便利な使いかた

メンテナンス

困ったときは

必要なときに

はかる前に

はかってみる

85

XXXX機能

天びんに表示される数値を、Windows のアプリケーション (MS-Excel や分析装置の質量入力ウィンドウなど) のカーソル位置にキーボード入力のように転送できます。

こんなときは…

- パソコンに通信ソフトをインストールして通信するときは、OS が Windows であっても、Windows 直結機能は使用しません。
- パソコンから天びんを制御するには、コマンドモード (RS-232C) を使ったプログラミングが必要です。

設定のしかた

◆ 天びん側を設定する

- 質量表示中に [ENTER] を約 3 秒間押し 出力メニューに入ります。
- Windows 直結モードで 出力データフォーマットを選ぶ。
- 確定する [0/T←] [SET] [ON/OFF] 天びん側の設定が完了しました。

Windows 直結機能とは… 天びんに表示される数値を、Windows のアプリケーション (MS-Excel や分析装置の質量入力ウィンドウなど) のカーソル位置にキーボード入力のように転送できます。

次ページへつづく

XXXX機能

◆ RS-232C ケーブルを挿入

# 能够做到的事

本小节可查找想尝试的使用方法和想了解的功能。

## 各种称量方法

- 想一边一点点地加入同一样品（称量物：粉末、液体等），一边称取一定量的样品。

称取模式 → P.71

- 想在测定中实时调节，如提高显示的反应速度或稳定显示器。

实时调节 → P.72

- 想称量个数。

- 想预先设定多种样品的单重值（一个称量物的重量）。

个数测定 → P.82

- 想称量百分比

百分比测定 → P.87

- 根据配制，试图分别定量称取一定数量的不同样品（称量物：粉末、液体等）并混合！

配制测定（配方） → P.102

- 想判断相对于目标值是过量还是不足，并判断是否合格！

合格判定功能 → P.107

- 想调节稳定标识亮灯的条件。

调节稳定标识 → P.74

## 零点和扣皮重

- 想在无样品容器置于托盘时将显示一直稳定在零点。

零点追踪功能 → P.65

- 想在称量后自动将显示恢复为零点。

自动零点功能 → P.66

- 想在计量值输出后，天平自动扣皮重（将显示设定为零点）。

自动去皮功能 → P.68

- 想不等待稳定标识亮灯，天平就可进行扣皮重。

零点/皮重时机变更功能 → P.69

## 校正

- 想正确调节天平的灵敏度。

灵敏度调节 → P.52

- 想输出灵敏度校正实行记录。

保留灵敏度校正记录 → P.61

## 打印/输出

- 想向PC（Excel等）传送数据。

Windows直通视窗功能 → P.118

- 想要在称量后，一旦稳定就自动输出。

自动打印功能 → P.111

- 想进行数据连续输出。

连续输出功能 → P.113

- 想在稳定后（或不等待稳定）立即输出数据。

输出时机变更功能 → P.131

- 想切换输出数据的小数点（逗号/小数点）。

切换小数点显示 → P.39

- 想在计量值上附加天平型号名称，ID和其他信息，进行输出。

GLP输出功能 → P.143

## 其他

- 想使用g（克）以外的显示单位。

切换单位 → P.37

设定单位 → P.77

- 想在不使用天平时自动关闭电源。

自动关闭功能 → P.140

- 开启电源后，想直接进入称量模式。

设定启动显示 → P.141

## 操作说明书中使用的符号表述

本操作说明书根据风险和设备损坏的程度使用以下符号表述。

符号	描述
 <b>注意事项</b>	表示可能存在的危险情况，如果不加以避免，则可能造成轻度至中度损伤或设备损害。
 <b>预防措施</b>	为正确使用天平提供所需其他信息。

以下列出了操作说明书中使用的其他图形符号。

图形符号	描述
 禁止操作	表示不得实行的内容
 强制	表示必须执行的操作。
 <b>提示</b>	提供有关使用天平实用技巧方面的信息。
 <b>参考</b>	表示参考资料信息的位置。

## 安全预防措施

### 使用预防措施

请务必遵守

为安全、正确地使用天平，请仔细阅读以下预防措施。以下列出提供有关安全重要信息的详细描述，必须始终遵守。

### ■ 使用预防措施

#### ⚠ 注意事项



禁止操作

**不得用于交易证明**

法律未认可本天平用于药剂配制等的交易证明。

### ■ 使用预防措施

#### ⚠ 注意事项



禁止操作

**不得在室外、或可能淋水的场所使用天平。**

否则您可能会触电或造成产品运行异常。



禁止操作

**不得将天平暴露于挥发性气体、易燃性气体或腐蚀性气体中。**

不得将天平暴露于挥发性气体、易燃性气体或腐蚀性气体中。

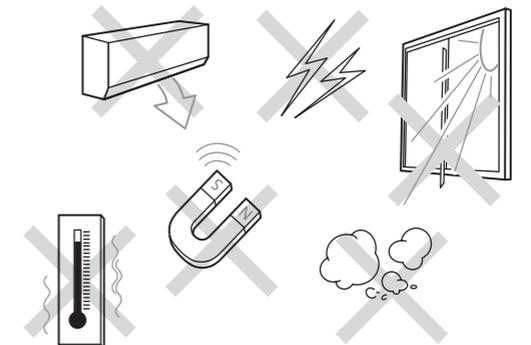


禁止操作

**天平禁止在以下场所使用。**

您可能无法获得正确的计量值。

- 空气流动（空调、换气口、门窗的附近等）处
- 温度变化剧烈处
- 有震动处
- 阳光直射处
- 灰尘、细颗粒、电磁波或磁场处
- 冷凝处



强制

**将天平安装在坚固稳定的桌子或地面上。**

将天平放置在不稳定的位置可能会造成损伤、故障。

选择安装地点时，请考虑天平和称量物的总重量。

## 有关安装工作的预防措施

### ⚠ 注意事项

**禁止操作** 禁止使用岛津配套装置以外设备，请勿连接其他设备与天平的连接器。  
若如此，天平可能会停止正常工作。  
为避免故障，请始终按照本操作说明书中的说明连接配套装置。

**强制** 使用附带AC适配器正确配套的电源和电压。  
电源或电压使用不当可能会导致天平发生火灾或故障。此外需注意，如果电源或电压不稳定，或者供电能力不足，则天平无法实现良好性能。

**强制** 采取相应安装措施防止天平在地震等情况下发生倾倒。  
如果天平直接由于振动而倾倒，则可能会造成损伤。

**强制** 将AC适配器插入易于使用的电源插座。  
紧急情况下，务必拔下电源插座上的AC适配器。

**强制** 安装过程中，请注意设备之间的间隙。  
否则，可能会导致手指卡入间隙从而导致损伤。  
安装过程中，将手指放入装置侧面的凹槽中，并用双手牢牢抓住装置。

## 与工作/操作有关预防措施

### ⚠ 注意事项

**禁止操作** 当测定易爆或易燃物品时，请勿操作电离器。  
否则，可能会导致着火和引起火灾。

**强制** 使用正确的称量单位。  
使用错误称量单位可能会引起称量错误从而导致事故。开始称量前，请检查称量单位是否正确。

**强制** 谨慎和慎重使用天平。  
天平作为一种精密仪器。如若受到冲击可能会造成故障。移动天平时，请拆卸下托盘、托盘支架和托盘圈，并在搬运时用双手牢牢抓住天平。如需长期存放天平，请将天平放置于运输所用包装盒中，然后连同包装盒一起存放于温度波动小的安全位置。

## 维修/拆卸/修改涉及的风险

### ⚠ 注意事项

**禁止操作** 切勿拆卸、修改或尝试维修本产品或任何附件。  
否则您可能会触电或造成产品运行异常。如果您认为天平存在问题，请联系岛津代表。

## 有关检查/维护的预防措施

### ⚠ 注意事项

**禁止操作** 该产品的设计标准使用期限为十年。超过设计标准期限外，使用产品可能会无法维持产品性能或造成故障等。  
· 安全检查需收费。直接向我们指定的营业部、经销商或服务机构提出所有要求。  
· 设计标准期限是指可以安全使用产品而不会发生故障的标准期限，并不代表产品保修的有效期限。  
· 参阅[章节11维护]，以获取有关日常维护检查和更换部件的详细信息。

**强制** 检查、维护和更换部件时，请从AC适配器上拔下电源线。  
否则，可能会因触电或短路而造成事故。

**强制** 更换部件时，请务必使用操作说明书中指定的部件。  
使用未指定的部件可能会造成部件损坏和无法使用情况。

## 紧急情况下应遵守措施

### ⚠ 注意事项

**强制** 如发现异常（例如，燃烧气味），请立即拔下电源插座上AC适配器。  
如若继续在异常情况下持续使用天平，常会造成火灾或触电。

## 停电时应遵守措施

### ⚠ 注意事项

**强制** 停电后，重新开启电源。  
停电时，电源会自动关闭。因此，请再次从“开启电源”开始操作(☞第29页)。

## 注意事项标签

为确保正确使用，将注意事项标签贴附于天平必要位置。如这些标签贴附位置错误或标签出现损坏，请与岛津营业部或服务代理商联系以获取新标签，随后确保新标签贴附于正确位置。  
【ATX324R 示例】



## ■ 其余风险信息

其余风险是指在设计和制造阶段无法消除或减少的风险。参照[其余风险一览表]，检查各区域（存在固有风险）的[其余风险图]并采取相应保护措施。

### ■ 其余风险图

如下所示[设备位置]和[编号]与[其余风险一览表]匹配。

有关更多详细信息，请参阅[其余风险一览表]。



### ■ 其余风险一览表

如下显示[编号]和[设备位置]与[其余风险图]匹配。检查[其余一览表图]，以获取有关[设备位置]的更多保留信息。阅读并完全理解[参考]中列出的详细信息，并务必采取相应保护措施。

#### 测定准备

编号	设备位置	风险	用户实施的保护措施	—	—
1	A	<b>⚠ 注意事项</b> 拿起并移动顶部框架时，框架和前玻璃可能会出现脱离。	移动天平时，请勿握住天平顶部框架，而要用双手牢牢抓住主机底部以将其拿起。	参考 任务 资格和培训	第27页 移动天平 工作培训对象

#### 维护

编号	设备位置	风险	用户实施的保护措施	—	—
2	B	<b>⚠ 注意事项</b> 在安装了托盘、托盘支架和托盘圈的情况下运输设备，防风罩玻璃可能出现损坏。	维修期间运输天平时，请务必拆卸下托盘、托盘支架和托盘圈。	参考 任务 资格和培训	第132页 维修期间的运输 工作培训对象

## 产品保修

岛津对本产品原则上承担以下保修。有关更多详细信息，请参阅提供的[产品保修]。

### 1. 保修期

自购买后 1 年以内（但只限于日本国内）。

### 2. 保修范围

在保修期内，因岛津的责任造成的故障，本公司将无偿地进行修理或部件更换。（保修对象只限于在日本国内使用的本产品。）

### 3. 责任限制

- 1) 在任何情况下，岛津都不对用户的利润损失、间接损失或二次损失负责。对于第三方造成的用户相关损害赔偿损害，本公司仍不承担任何责任。
- 2) 在任何情况下，岛津公司应承担的补偿性损害赔偿赔偿责任仅限于等于产品成本的数额。

### 4. 免除保修

即使在保修期内，由于下列原因造成的故障不在本公司保修范围内。

- 1) 错误操作发生的故障。
- 2) 由岛津株式会社以外的任何公司或个人进行维修或修改产品。
- 3) 归因于产品本身以外原因造成的故障。
- 4) 在高温潮湿、有腐蚀性气体、振动等恶劣条件下使用。
- 5) 遭遇火灾、地震或其他自然灾害以及由放射性物质、有害物质造成的污染以及战争、暴动、犯罪等其他不可抗力情况下造成的故障。
- 6) 一旦安装后，再进行移动或运输。
- 7) 消耗品及易耗品零点部件。

## 售后服务和部件供应期

### 1. 售后服务

如果本产品无法正常运行，请按照[10. 故障排除] (第138页) 中提供的操作说明进行检查并解决问题。如果得不到改善或发生其他故障 (认为是提供的说明未涵盖的故障) 时，请联系封底提供的号码。

### 2. 部件供应期

产品替换部件的供应期为停止制造后 7 年。

请注意，在某些情况下，一旦超过此供应期，有可能无法保证维修部件的供应。

但是，非岛津制造的部件，供应期为制造商规定供应期。

## 检查和维护

需进行每日检查、定期检查和定期校正，确保天平性能长期有效，并获取正确测定数据。

- 参阅[章节11: 维护/检查]，以获取有关日常检查和部件更换的详细信息。
- 联系岛津营业部或服务机构或岛津的服务公司，要求进行定期检查和定期校正。

## 产品废弃

为保护环境，在废弃本产品时，请根据部件的组成分别拆卸再予以废弃。

欲咨询所有详细情况，请通过封底所提供的号码联系所属公司。



# 目录

## 1 称量前 20

各组件名称和功能 .....	20
■ 主机 .....	20
■ 操作键 .....	22
■ 显示器 .....	23
■ 开箱和运输检查 .....	25
安装 .....	26
■ 选择安装场所 .....	26
■ 安装组件 .....	27
■ 调节天平水平 .....	27
■ 开启电源 .....	29
■ 预热 .....	29
■ 灵敏度调节 .....	30

## 2 使用天平 34

称量 .....	34
输出称量值 .....	36
显示切换 .....	37
■ 切换单位 .....	37
■ 选择最小显示位数 (1d/10d显示) .....	37
■ 切换小数点显示标识 .....	39
结束称量 .....	41
■ 关闭电源 .....	41

## 3 菜单设定 42

什么是菜单? .....	42
■ 菜单结构 .....	42
■ 菜单图 .....	43
■ 操作说明书 .....	43
■ 菜单操作键标识 .....	43
基本菜单操作 .....	44
输入数值 .....	45
■ 变更数值 .....	45
■ 变更小数点的位置 .....	46

菜单设定的简便功能 .....	47
■ 返回出厂设定 ( 菜单复位 ) .....	47
■ 禁止变更菜单设定 ( 菜单锁定 ) .....	48
■ 输出菜单设定信息 .....	49

## 4 灵敏度校正 50

开始校正前 .....	50
灵敏度调节 .....	52
灵敏度自动校正 ( PSC ) ( 仅限ATX-R ) .....	56
内置砝码的校正 ( 仅限ATX-R ) .....	58
保留校正记录 .....	61
■ 校正记录的打印输出示例 .....	61
■ 设定校正记录的输出 .....	62
■ 设定天平ID .....	63

## 5 扣皮重相关功能 64

零点追踪功能 .....	65
自动零点功能 .....	66
自动去皮功能 .....	68
零点/皮重时机变更功能 .....	69

## 6 响应性和稳定性调节 70

响应性和稳定性调节 .....	71
■ 选择一般称量模式 .....	71
■ 选择称量模式 .....	71
实时调节响应性和稳定性 .....	72
调节稳定标识 .....	74
■ 设定稳定检测范围 .....	74
■ 设定稳定标识亮灯时机 .....	75

## 7 单位设定 77

■ 可显示的单位和换算系数 .....	77
单位的登录 .....	78
设定用户指定单位 .....	79
■ 换算系数 .....	79
■ 最小显示 .....	80

## 8 应用功能模式 81

按重量进行个数测定 ( 个数测定 ) .....	82
■ 个数测定准备 ( 包括设定单重值 ) .....	82
■ 个数测定 .....	85
■ 变更单重值或添加新单重值 ... ..	86
百分比称量 ( 百分比测定 ) .....	87
■ 百分比测定的准备 ( 百分比标准值的设定 · 更新等 ) .....	87
■ 百分比的称量 .....	90
测定固体的密度或比重 ( 固体密度或比重测定 ) .....	91
■ 准备固体密度或比重测定 .....	91
■ 数据保持功能 .....	93
■ 选择密度/比重计算公式 .....	94
■ 选择密度/比重计算公式 .....	96
■ 对重量比水轻的固体实施固体密度或比重测定 ( 1 g/cm <sup>3</sup> 或更小 ) .....	97
测定液体的密度或比重 ( 液体密度或比重测定 ) .....	98
■ 玻璃沉锤体积测定 .....	98
■ 液体密度或比重测定准备 .....	99
■ 液体密度或比重测定 .....	101
配制测定 ( 配方 ) .....	102
■ 配制测定 ( 配方 ) .....	102
■ 输出组分编号 .....	105
■ 输出总重量 .....	106

## 9 合格判定功能 107

- 目标测定模式 .....107
- 合格判定模式 .....109

## 10 与配套装置的连接和通信 111

- 与输出相关的便捷功能 .....111
  - 自动打印·输出(自动打印功能) .....111
  - 连续打印·输出(连续输出功能) .....113
- 连接外部设备 .....116
  - 连接打印机 .....116
  - 连接个人电脑 .....117
  - 连接PLC和其他串行通信设备 .....119
  - 电缆连接(RS232C) .....120
  - 数据格式 .....121
  - 指令码 .....123
- 通信设定 .....127
  - 标准设定(MODE) .....128
  - 用户指定设定 .....128
- 输出时机变更功能 .....131

## 11 维护 132

- 天平的维护 .....132
  - 拆卸玻璃门 .....133
- 检查 .....134
  - 日常检查 .....134
  - 定期检查 .....135
- 关于砝码 .....136
  - 砝码类型及其选择 .....136
  - 砝码的JCSS校正 .....137

## 12 故障排除 138

- 这种时候 .....138
- 如果显示这种信息 .....139

## 13 必要时 140

- 电源的开/关 .....140
  - 自动关闭功能 .....140
  - 启动显示的设定 .....141
- 密码变更 .....142
- GLP输出功能 .....143
  - 设定GLP输出功能 .....143
  - 设定天平ID .....145
- 技术规格 .....146
  - ATX-R/ATY-R系列 .....146
- 维护部件 .....147
  - ATX-R/ATY-R系列 .....147
- 可以组合使用的功能列表 .....149
- 菜单图 .....150
  - 菜单图的使用方法 .....150
  - 主菜单 .....151
  - 数据输出菜单 .....153
  - 单位设定菜单 .....154
  - 校正菜单 .....154
  - 零点/扣皮重菜单 .....154

# 1 称量前

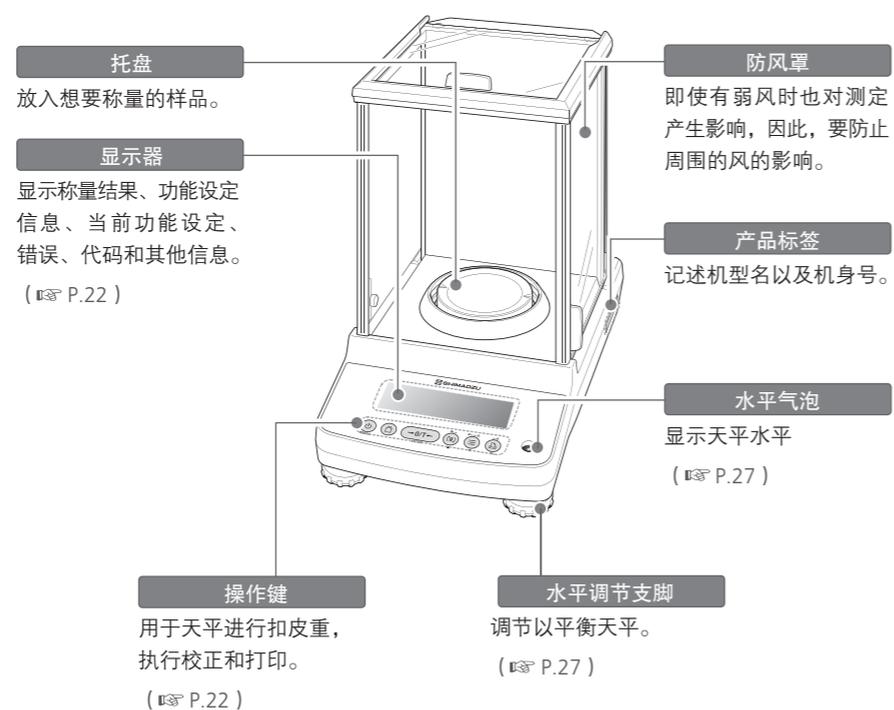
## 各组件名称和功能

在此列出了ATX-R/ATY-R系列各部件名称，并说明其主要功能。

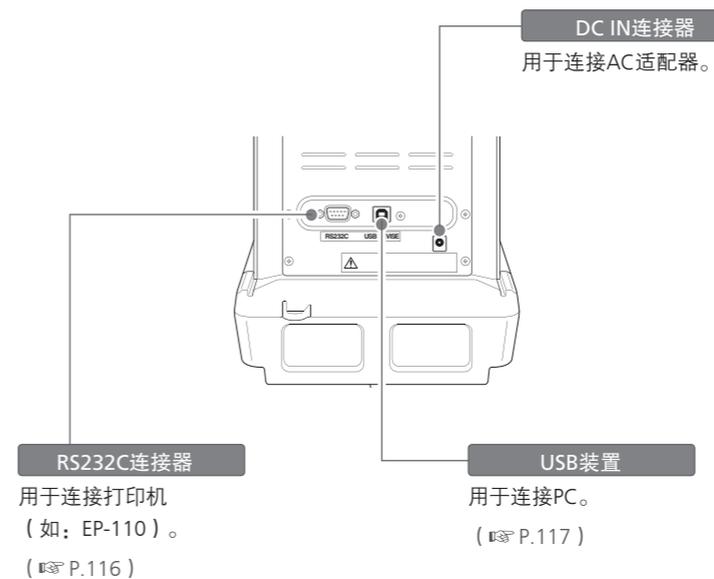
### 主机

ATX-R/ATY-R系列包括带有UniBloc称量装置的顶部装载电磁天平。

#### ◆ 主机

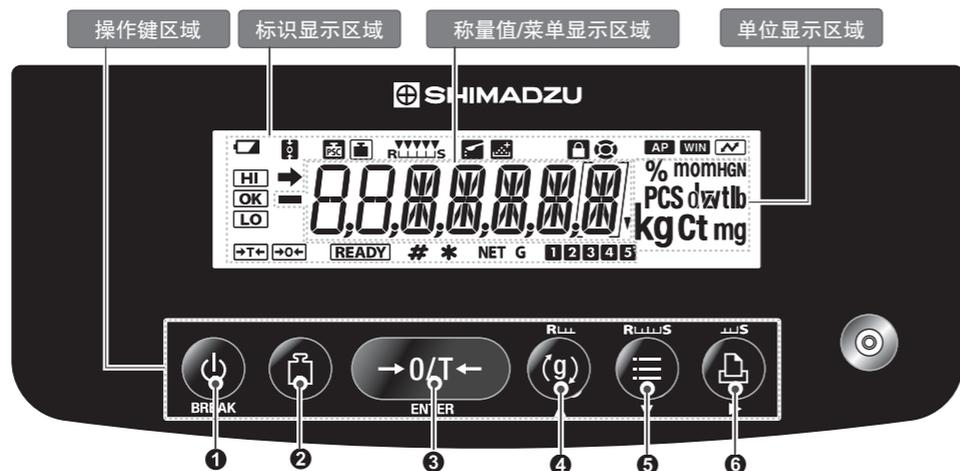


#### ◆ 主机背面



▽ 接下页

▽ 各组件名称和功能



操作键区域

编号	按键	称量期间		菜单操作期间
		按1次然后释放...	按下持续约3秒...	
1	[BREAK]	启动/待机模式的切换	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>进入菜单层结构上级目录。</li> <li>长按此键可退出菜单模式，然后直接返回称量模式。</li> <li>暂停灵敏度校正/数值输入。</li> <li>退出智能设定模式。</li> </ul>
2	[CAL]	灵敏度校正的实行	进入灵敏度校正菜单	—
3	[O/T]	天平扣皮重 (零点设定)	打开零点/皮重菜单	确定
4	[UNIT]	<ul style="list-style-type: none"> <li>称量模式下：用于选择单位</li> <li>个数测定时：显示单重值</li> <li>百分比测定时：显示标准质量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>称量模式下：打开单位设定菜单</li> <li>个数测定时：用于选择项目编号</li> <li>百分比测定时：百分比标准的切换</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>向后滚动菜单项目</li> <li>输入数值时：增加数值</li> <li>智能设定模式下：向响应 (R) 方向调节。</li> </ul>
5	[MENU]	开启智能设定模式	在称量模式和应用功能模式之间切换	<ul style="list-style-type: none"> <li>向前滚动菜单项目</li> <li>输入数值时</li> </ul>
6	[PRINT]	将计量值输出到外部装置 (打印机或个人电脑)	进入数据输出菜单	<ul style="list-style-type: none"> <li>返回菜单层结构的下级目录</li> <li>输入数值时：向右移动1位</li> <li>智能设定模式下：向稳定 (S) 方向调节。</li> </ul>

\* 关于配制测定操作过程中各键的操作请参阅P.102。

显示器区域

显示	名称	描述	请参阅
[BAT]	电池标识	电池电压低时，亮灯。	—
[Z]	零点追踪标识	设定零点追踪时，亮灯。	P.65
[PSC]	PSC (灵敏度自动校正标识)	灵敏度自动校正开始前，闪烁。	P.56
[CAL]	砝码标识	校正灵敏度期间此标识亮灯。	P.50
[R]	实时调节指示器	表示目前响应性和稳定性的调节水平。	P.72
[W]	称取标识	设定称取模式时亮灯。	P.71
[M]	配制测定标识	在配制测定 (配方) 操作期间亮灯。	P.102
[L]	菜单锁定标识	锁定菜单时亮灯。	P.48
[C]	菜单操作键标识	当 [C] 在菜单中央显示时，表示当前显示中的菜单项目需要进行确认和设定操作。显示左右的圆弧时，表示存在上层/下层的菜单。显示上下的圆弧时，表示可以选择其他的菜单项目。	P.43
[AP]	自动打印标识	设定自动打印功能时亮灯。	P.111
[COM]	通信标识	表示与外部装置进行数据通信中。	—
[HI/OK/LO]	合格判定标识	设定了合格判定功能时，显示其判断状态。	P.107
[S]	稳定标识	计量值稳定时亮灯。显示菜单设定中当前已设定的项目时亮灯。	P.44 P.70
[M-]	负标识	计量值为负值时亮灯。	—
[READY]	准备好标识	在待机模式下亮灯。在称量过程中，使用配制测定时，则显示准备称量状态时亮灯。	P.41 P.102
[#]	数值输入标识	可进行数值输入时亮灯。	P.45
[*]	保持显示标识	显示非实时计量值数值 (例如，显示个数测定的单重值显示等) 时亮灯	P.85 P.90
[NET]	净重标识	表示在配制测定 (配方) 中显示的计量值，除去容器质量的样品量，也表示正在进行的称量工作。	P.103
[G]	总量标识	表示在配制测定 (配方) 中显示的计量值，除去容器质量的各样品总量。	P.103

▽ 接下页

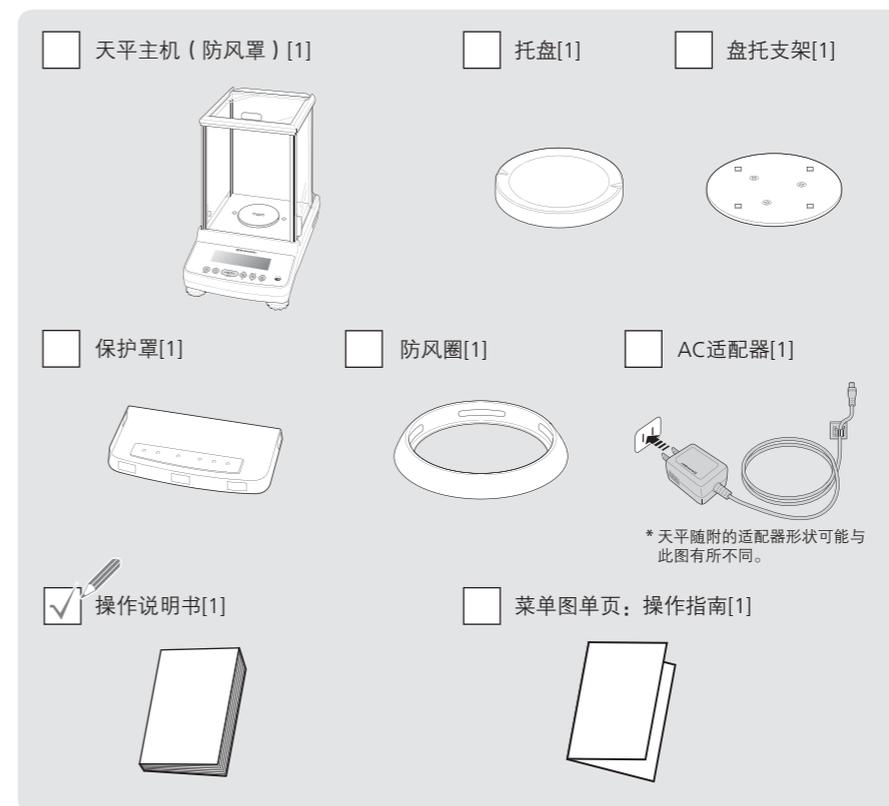
▽ 各组件名称和功能

显示	名称	描述	请参阅
1 2 3 4 5	样品号标识	表示个数测定模式下样品号。	P.83
▼	三角标识	将在密度或比重测定期间显示。或当换算系数的小数点位置根据各用户任意设置发生变更时，如显示该标识，则可输入无小数点的数值。	P.46
PCS	个数测定标识	在个数测定模式生效时亮灯。	P.82
% 0	任意百分比测定标识	当设定百分比测定的任意%标准时亮灯。	P.89
%	百分比测定标识	百分比测定期间亮灯。	P.90

■ 开箱和运输检查

包装物品将根据订购的天平型号而有所不同。  
检查包装中是否包含以下所有显示物品，以及是否损坏。  
方格[ ]中的数字表示每件物品的数量。

◆ ATX-R/ATY-R系列



## 安装

在此说明天平安装至测定开始前过程。

### 选择安装场所

天平的测定性能在很大程度上受安装环境影响。  
请遵守以下几点以确保可安全准确称量。

#### 注意



禁止操作

请勿在易爆、易燃或腐蚀性气体场所使用天平。

否则可能会造成火灾或故障。



强制

在正确电源和电压环境中使用。

将天平与随附AC适配器一起使用。  
使用错误的电源或电压会造成火灾或天平故障。  
此外需注意，如果电源或电压不稳定，或者供电能力不足，则天平无法实现良好性能。

### 使用注意事项



禁止操作

不得在以下任何场所使用天平。

您可能无法获得正确的计量值。

- 空气流动（空调、换气口、门窗的附近等）处
- 温度变化剧烈处
- 周围环境或附近设备振动处
- 阳光直射处
- 灰尘、细颗粒、电磁波或磁场处



强制

将天平安装在洁净室内坚固稳定的平台或地面上。

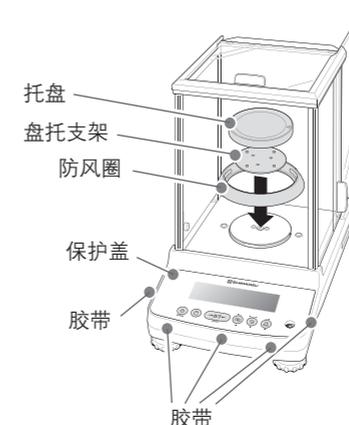
将天平放置在不稳定的位置可能会造成损伤、故障。  
选择安装地点时，请考虑天平和称量样品的总重量。

### 安装组件

根据天平型号，安装组件步骤有所不同。

#### ◆ ATX-R/ATY-R系列

- 1 放置盘托支架。  
将托盘的槽（2处）对准天平主机的左右位置。
- 2 将托盘放置于盘托支架上。  
将托盘的槽（2处）对准天平主机的左右位置。
- 3 安装防风圈。  
将防风圈安装至天平主机上。
- 4 设置保护盖。  
如在易脏环境中使用天平，请使用可用保护盖。  
(1) 取下纸张以使其黏附的胶带露出来。  
(2) 将保护盖安装至显示器上。  
(3) 用力按压胶带部分并将保护盖永久固定在显示器上。



### 调节天平水平



#### 水平调节支脚的操作

按顺时针（从上方观察）旋转水平调节支脚时，支脚伸长，天平上升；  
按逆时针方向旋转时，支脚回缩，天平下降。



按照以下步骤进行天平的水平调节。

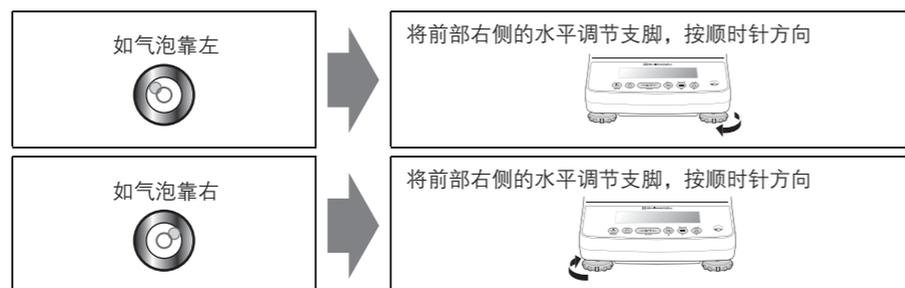
- 1 所有的水平调节支脚（前部：2处）按逆时针方向（从上方观察）轻轻旋转，直到停止不动。  
天平向前倾斜。

▽ 接下页

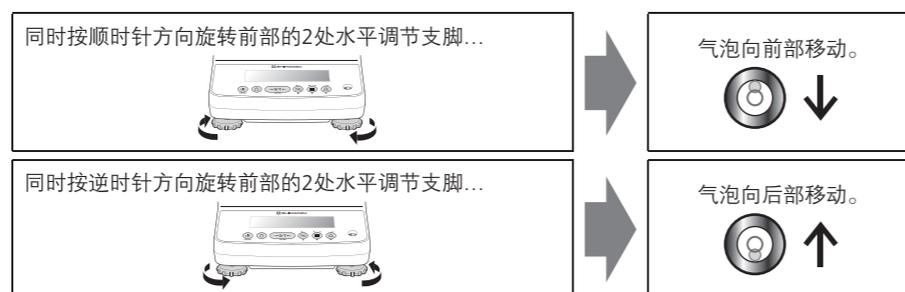
## ▽ 安装

**2** 调节前部的2处水平调节支脚，使水平气泡位于左右中央。

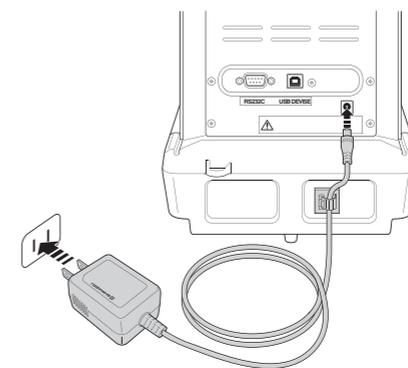
此时，即使气泡前后偏移也没有问题。

**3** 按同方向同时旋转前部2处的水平调节支脚，使水平气泡位于前后中央。

进行调节使气泡位于圆的中央。

**开启电源****1** AC适配器的插头插入天平背面的DC IN接口。**2** AC适配器插入电源插座。

显示自动变化如下，最终显示为OFF。  
首先显示的是软件版本编号。根据产品，有以下差异示例。



※ AC适配器的实际形状可能不同。

(此为天平的自检显示。)

**对于ATX-R系列...**

自动进行内置砝码机构的操作检查确认。在此检查期间，会听到很小的电动机噪音。

**如果显示“ERR H”...**

请参阅“如果出现这样的信息...” (P.139)。

**AC适配器随附固定件。**

如上图所示，将固定件安装于适当位置。  
使用固定件将AC适配器电缆固定在天平背面的适当位置，以免在开闭玻璃门时，AC适配器电缆造成妨碍。

**预热**

进行天平量程校正调节或精度测定前，需尽量确保天平处于稳定状态。

为使天平稳定，天平温度稳定非常重要。

为此，建议将天平置于称量模式下（如：显示克等），校正调节前至少通电 1 小时。这称为“预热”。

在待机模式时也可进行预热。

有关待机模式的详细信息，请参阅「关闭电源」（P.41）。

▽ 接下一页

### 执行灵敏度校正

移动天平后，请务必对其进行灵敏度校正。

ATX-R系列的灵敏度校正需要砝码。有关砝码的详细信息，请参阅「关于砝码」（P.136）。

执行灵敏度校正前，请先预热天平。

另外，请在无人员流动、无气流或无振动的场所进行调节。

#### ◆ ATX-R系列

1 按  直至防风罩玻璃门关闭。

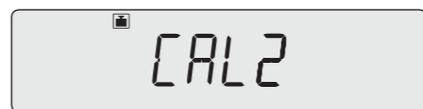
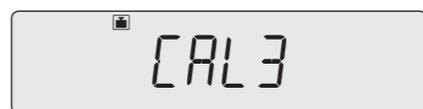
使用内置砝码自动开始灵敏度校正。

 如果显示 [WAIT]...  
校正记录正在输出中。输出完成后，灵敏度校正将自动开启。

 如果显示 [BUSY]...  
托盘上载有物品。从托盘中取出该物品后，量程校正将自动开启。取消扫描校正，请按 .

 如显示 [ERR H]...  
请参阅“响应消息”（P.139）。

 如显示 [ERR C]...  
由于以下原因，无法完成灵敏度校正。  
◆ 天平的零点和灵敏度之间偏差很大。  
◆ 托盘上载有容器。  
◆ 托盘未位于天平上。  
◆ 内置砝码值相差很大。  
  
请按  并从头开始重复该操作。如重新操作后出现相同显示，请校正内置砝码（P.58）。



※ 有时可能不会显示。



显示[END]，天平将返回称量模式。

### ⚠ 注意

 **强制** 当灵敏度校正未正常结束就停止时，请勿移动天平或放置不管。

由于未正确固定内置砝码，如在该状态下移动，有可能引起天平故障。

移动天平前，确保电源开启并正常启动（正确固定内置砝码）。

#### ◆ ATY-R系列

1 按下  砝码值将闪烁。



 如果显示 [WAIT]...  
校正记录正在输出中。输出完成后，灵敏度校正将自动开启。

 如显示 [BUSY]...  
托盘上载有物品。从托盘中取出物品，然后按以下步骤进行操作。取消扫描校正，请按 .

 如60秒内未执行任何操作。  
显示[ERR C]...（校正错误）。按下  并从头开始重复该操作。

▽ 安装

## 2 输入砝码值。

如有必要，请根据校正需要变更砝码值。  
如不需要变更，请继续执行步骤3。



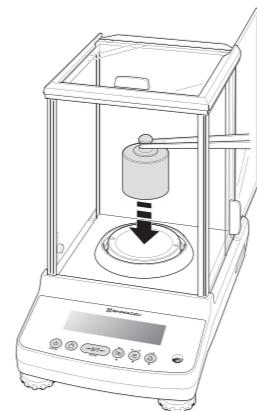
☞「数值输入的方法」，P.45  
有关可以输入的砝码值详细信息，  
请参阅「技术规格」（☞P.146）。



## 3 将校正砝码放在托盘上。

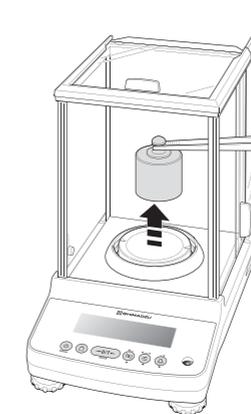
打开防风罩的玻璃门，将砝码放在托盘上，  
再次关闭玻璃门。等待从砝码值的闪烁显示  
变为零点闪烁显示。

**完全关闭玻璃门。**  
在将砝码放在托盘上或从托盘取下  
砝码后，请确定玻璃门完全关闭。



## 4 从托盘上取下校正砝码。

打开防风罩的玻璃门，从托盘中取下砝码，  
再次关闭玻璃门。片刻后，将显示 [END]，  
并且天平将返回称量模式。



上述过程为默认标准灵敏度校正过程。  
详细信息，请参阅「4 灵敏度校正」  
（☞P.50）。



# 2 使用天平

## 称量

### 1 进入称量模式。



何为称量模式？

天平处于称量模式状态，托盘上（例如：克）重量单位显示的状态。

为建立称量模式，请根据天平的当前状态实施以下步骤。

天平的状态	为建立称量模式...
显示器为关闭状态。	请按 。当“OFF”显示出现或所有段均亮灯时，按任意键。
“OFF”显示，所有段均亮灯，或 <b>READY</b> (准备好标识) 亮灯	按下任意键。
建立应用功能模式。	按  约3秒钟。
显示菜单指示。	按  数次。或按  约3秒钟。
天平可接受数值输入。	按  数次。



如在测定过程中出现「OL」或「-OL」之类的显示。

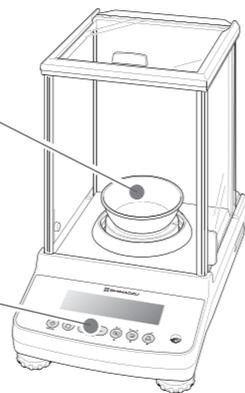
「如果显示这种信息...」( P.139 )。

### 2 将容器放置于托盘上。

打开防风罩的玻璃门，将容器放置于托盘，再次关闭玻璃门。

### 3 显示器稳定后 (→亮灯)，按

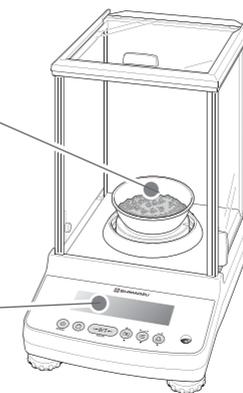
显示变为零点。



### 4 将样品（称量物）放入容器中。

打开防风罩玻璃门，将样品（称量物）放入托盘，然后再次关闭玻璃门。

### 5 当显示器稳定后，→（稳定标识）亮灯，阅读显示器内容。



完全关闭玻璃门。

读取天平显示前，请检查玻璃门是否已完全关闭。



为了进行稳定的计量

请勿执行以下操作：

- ◆ 将手放入防风罩玻璃门中
- ◆ 裸手触摸容器或样品
- ◆ 不同温度的称量样品

因热产生对流，有时造成显示不稳定。

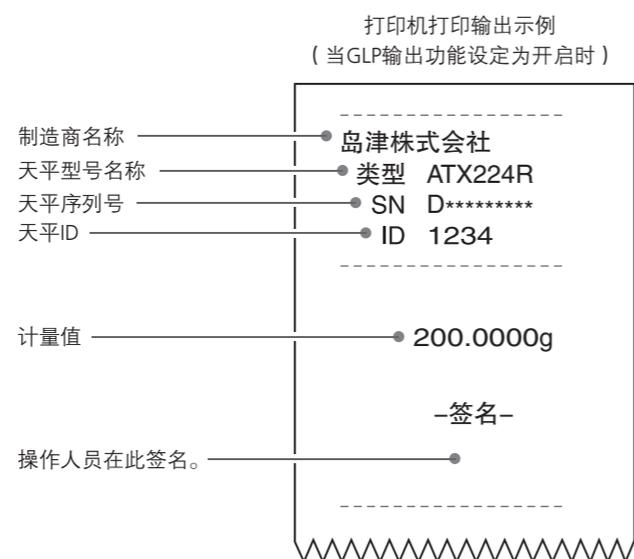
请使用镊子或戴上手套拿取样品或容器。

测定不同温度的样品时，应在称量前将样品放入玻璃门内的托盘周围，以消除温度差。

## 输出称量值

当天平连接到PC和打印机（选配件）时，每次测定都可输出计量值、设定内容等。为输出至PC，Windows 直通视窗功能十分便利（☞P.118）。

- GLP输出功能设定为关闭时，仅输出计量值。（☞P.143）
- GLP输出功能设定为开启时，将输出以下信息。（☞P.143）

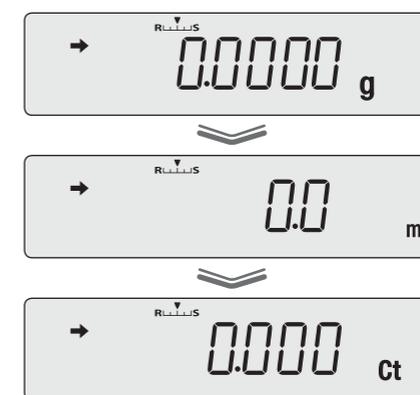


## 显示切换

### 切换单位

可切换为已登录的单位。

- 在称量模式下，按 。  
反复按此键您可循环切换浏览已登录单位。  
天平出厂时，只登录有单位：g。  
为了能够切换到其他单位，必须预先登录其他需使用单位。  
☞「单位的登录」P.78  
切换为用户单位时，表示单位的文字、标识显示不再亮灯。



#### 重新启动后的单位显示

关闭电源后再开启时，天平将显示关闭电源前使用的单位。

### 最小显示位数切换（1d/10d显示）

根据需要，可将最小显示位数减少1位（设定为10d显示）。

- 在称量模式下，快速按下 2次。  
打开主菜单



※有时可能不会显示。

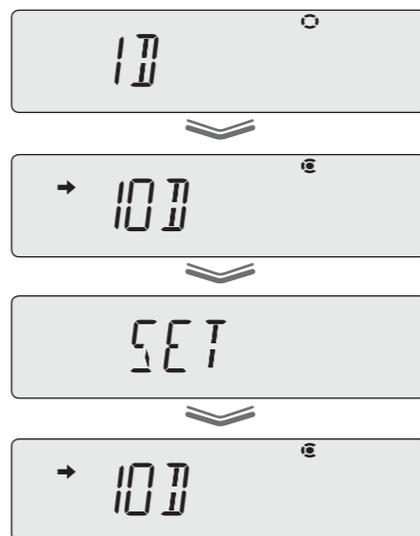
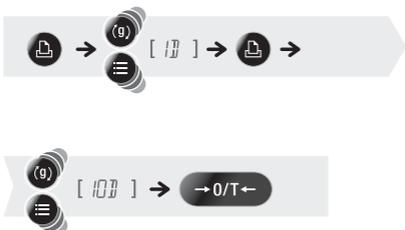
▽ 接下页

▽ 显示切换

2 在其他功能中选择测定参数。



3 选择在1D和10D之间切换，然后在10D处进行确定。



4 返回至称量模式。



切换后显示

小数位不变。此外请注意，当删除一位数字时，最后一位的显示区域将显示为空白。



要返回1d显示...

请按上述步骤执行，然后在步骤4的1D显示时进行确定。

小数点显示切换

小数点可以显示为「.」（小数点）或「,」（逗号）。

1 在称量模式下，快速按下 2次。

打开主菜单。



※有时可能不会显示。

2 选择小数点显示设定。



3 切换小数点显示标识。

选择「.」（小数点）：



选择「,」（逗号）：



▽ 接下页

▽ 显示切换

## 4 确定并返回称量模式。



小数点显示模式现已变更。



## 小数点显示的切换

变更小数点显示时，输出至打印机等外部装置数据中的小数点也会相应改变。



\*选择小数点



\*选择逗号



## 结束称量

## ■ 关闭电源

## 1 建立称量模式。

☞ 「测定」P.34

## 2

按下

如未建立以下状态，请再次按

**READY** (准备好标识) 将亮灯，并将建立待机模式。

通常，在这种状态下天平处于待机状态，直到下次称量为止。

如需完全关闭电源，请断开AC适配器的连接。



准备好标识亮灯。



何为待机模式？

该模式为天平待命状态，可节省电力，但仍可立刻使用天平。

在称量模式下，按 ，显示器关闭，**READY** (准备好标识) 亮灯，并成为省电状态 (待机模式)。

待机模式下，天平内部仍然通电并处于预热状态，可以立即使用。

## ⚠ 注意



禁止操作

显示[WAIT]或[SET]时，禁止断开AC适配器。

显示[WAIT]或[SET]时，禁止断开AC适配器。

# 3 菜单设定

## 什么是菜单？

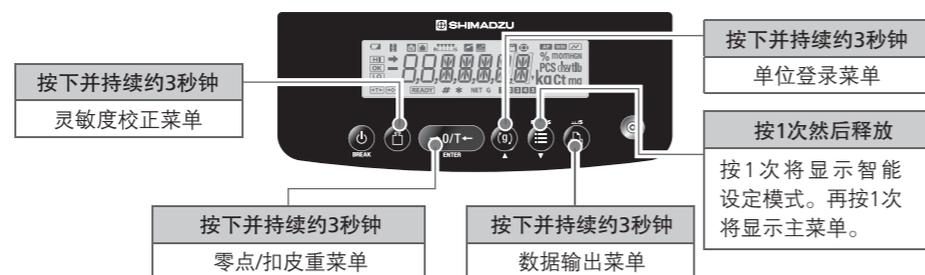
对于ATX-R/ATY-R系列，利用菜单，用户可从丰富的功能中高效率选择符合使用目的功能。

### 菜单结构

根据设定内容，菜单分为5组。

菜单组	描述
主菜单	进行应用功能模式、比较仪、稳定性/响应性调节设定、系统设定。
校正菜单	用于详细设定灵敏度校正
零点/扣皮重菜单	用于设定扣皮重和零点的详细信息
数据输出菜单	用于将数据传输到PC或输出至打印机的设定功能
单位登录菜单	用于设定想要使用单位的登录或解除。

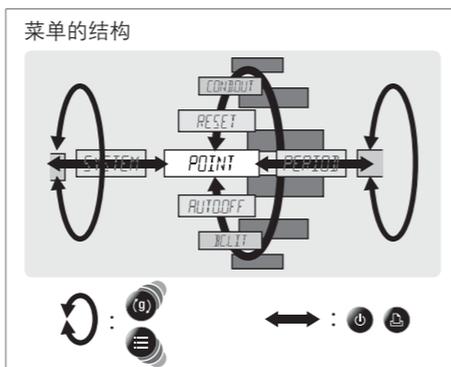
通过按各种操作键可打开各菜单组。



各菜单组中分多层菜单级别。

您可以通过按 和 在菜单层结构中上下移动菜单层

您可以通过按 或 滚动浏览菜单层结构各级别中的项目



使用以下方法检查菜单操作流程。

### 菜单图

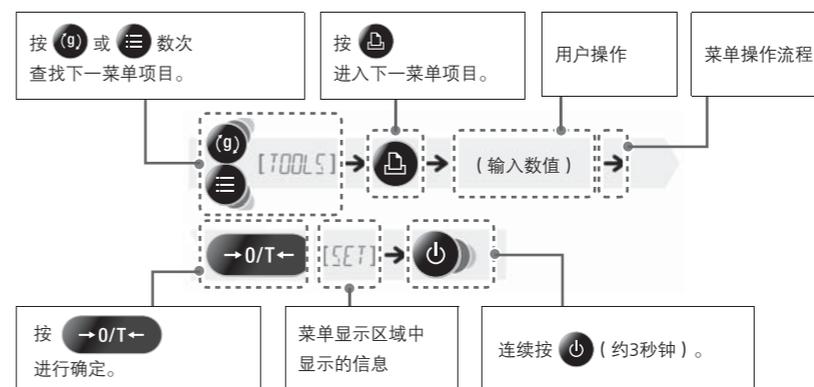
菜单图生动展示了菜单项目体系，便于大家理解。

帮助您快速地访问想利用的菜单项目。

有关菜单图的更多信息，请参阅「菜单图」(P.150)以及「菜单图单页」。

### 操作说明书

操作说明书以简化形式描述了特定部分的菜单操作。



### 操作说明书

进入菜单操作后， (菜单操作键标识) 亮灯。

标识正在亮灯的键，可进行操作。



数值输入示例

显示标识	含义
	中央 当前显示的菜单项目需要确定和设定操作
左右圆弧	菜单层次结构中存在上层或下层级别菜单
上下圆弧	可选择其他菜单项目

## 基本菜单操作

菜单的基本操作步骤如下所示。

### 1 从称量模式进入目标菜单。

打开菜单项目方法因菜单组而异。

有关各菜单组打开菜单方法的详细信息，请参阅「菜单结构」(P.42)。



对于已设定的菜单项目...

➡ (稳定标识) 出现在菜单显示中。

### 2 确定并返回称量模式。

确定菜单选择后的操作因菜单而异，自动返回称量模式或需要手动返回称量模式。

手动返回称量模式，请按  数次或按  约3秒钟。



如再次打开菜单..

将首先显示最近设定的菜单项目。

还需注意，当显示设定菜单项目时，➡ (稳定标识) 也会出现。

## 输入数值

有时需为菜单设定输入数值，如：校正砝码的砝码值、操作功能的条件值、天平ID、密码等。

### ◆ 操作键的操作

操作键	数值输入时的操作
	确定输入的数值
	增加输入位数 (闪烁显示的位数) 的数值。 在小数点闪烁时按此键，小数点的位置向左移动。
	减少输入位数 (闪烁显示的位数) 的数值。 在小数点闪烁时按此键，小数点的位置向右移动。
	将输入位数 (闪烁显示的位数) 向右移动 1 位。
	停止输入

### ■ 变更显示的数值

例如，将数值从“120.0000 g”变更为“200.0000 g”的过程。

#### 1 进入数值输入模式。

# (数值输入标识) 亮灯，并且在可变更值范围内最左边的数字 (最高位数字) 闪烁。



#### 2 按 1次。

闪烁数字的数值增加1，因此从“1”变为“2”。



#### 3 按下

闪烁从左侧移至第2位。



▽ 接下页

▽ 输入数值

**4 按  2次。**  
 从左数第2个数字的数值减少2，因此该数值从「2」变为「1」，再变为「0」。



**5 按下 。**  
 确定输入的数值。右边显示指示将保持显示几秒钟，然后显示自动进入下一步。



**变更小数点的位置**

只有在用户单位的任意设定中输入换算系数时，才可变更小数点的位置。  
 参阅“换算系数”，第77页  
 例如，将小数点的位置向左变更1位的步骤。

**1 建立数值输入模式。**  
**#**（数值输入标识）亮起，并且在可输入（变更）范围内最左边数字（最高数字）闪烁。



**2 按  数次，直到小数点闪烁。**



**3 按  或  数次。**  
 可将小数点向左或向右移动。



 **设定不带小数点的数值...**  
 按  数次，直到 （三角标识）闪烁。

**4 按下 。**  
 确定输入的数值。右图的显示持续数秒钟后，自动移至下一步。



**菜单设定的  
简便功能**

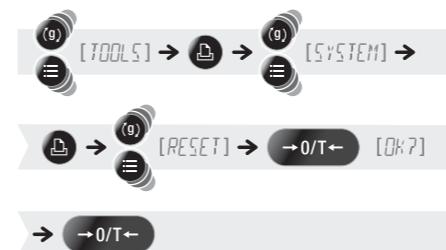
**返回出厂设定（菜单复位）**

如需要将菜单设定恢复为出厂设定，请重置菜单。  
 在菜单图（参阅P.150）以及「菜单图单页」中，以\*标识表示出厂时的设定。

**1 在称量模式下，快速按下  2次。**  
 打开主菜单。



**2 选择菜单复位。**



**3 输入密码。**  
 出厂时设定为[9999]。如果未变更出厂设定，请输入[9999]。  
 参阅「数值输入的方法」P.45  
 参阅「密码的变更」P.142



**4 确定。**  
 恢复出厂菜单设定，天平自动返回称量模式。



▽ 接下页

▽ 菜单设定的简便功能

### 禁止变更菜单设定 ( 菜单锁定 )

为了防止误将菜单设定变更，天平管理人员通过密码管理，可禁止菜单操作。出厂时的密码为[9999]。如需变更密码，请参阅「密码的变更」(P.142)。



#### 菜单锁定状态下的操作

即使锁定菜单，也可以实施灵敏度校正 ( ) 并变更砝码值。

- 直到通电后OFF显示时或在待机模式时，持续按 3秒 (约3秒钟)，直到显示出现变化。



- 输入密码。  
☞ 「数值输入的方法」, P.45



- 按下  
密码将被认可。  
菜单将被锁定，并且显示器将返回到步骤1中显示。



如密码错误..

将显示如右图所示的错误消息，并且显示器将返回到步骤1中显示。



- 确定。

进入称量模式时。

( 菜单锁定标识 ) 显示在显示器上。



如执行禁止操作时..

显示 [ LOCKED ]，且无法进行菜单操作。



### 解除菜单锁定

如需解除菜单锁定，请再次执行步骤1~3。

### 输出菜单设定信息

可输出菜单的设定状态。

- 连接天平与PC或打印机 ( 选配件 )。

☞ 「10.与配套装置的连接和通信」, P.111

- 在称量模式下，快速按下 2次。

打开主菜单。



- 选择菜单设定内容输出。



如需输出设定，请继续执行步骤4。  
如需取消，请按 ，返回称量模式。

- 确定。



确定后，菜单设定信息将输出到PC或打印机。  
天平自动返回称量模式。



\*设定列表\*  
岛津株式会社  
ATX224R  
D\*\*\*\*\*  
\*称量参数\*  
标准模式  
3

# 4 灵敏度校正

为了电子天平进行准确称量，移动天平或室温发生重大变化后，必须进行灵敏度校正。同时建议进行定期的灵敏度校正（每日使用前等）。

## 灵敏度校正前...

ATX-R/ATY-R系列可进行以下灵敏度校正操作。

量程校正

使用内置砝码（仅适用于ATX-R）或外部砝码进行调节，以获得正确天平灵敏度。灵敏度漂移得到校正。

登录内置砝码（仅限ATX-R）或外部砝码 ，您只能通过按  来开始操作。



校正内置砝码本身的操作不能在  登录

如需自行校正内置砝码，请参阅“内置砝码的校正（仅限ATX-R）”（ 第58页）。

使用以下流程设定首选操作 

**1** 按住  约3秒钟。

该步骤将打开灵敏度校正菜单。

**2** 选择「内置砝码」或「外部砝码」中的一种。

登录[使用内置砝码进行灵敏度校正]的示例



登录[使用外部砝码进行灵敏度校正]的示例



**3** 确定并返回称量模式。



将第2步中所选择项目设定为 ，同时天平返回称量模式。



执行「灵敏度校正」时，请参阅「灵敏度校正和调节」（ P.52）。

称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

## 灵敏度校正和调节

使用内置砝码（仅适用于ATX-R）或外部砝码进行调节，以获得正确天平灵敏度。  
 请按照「灵敏度校正之前...」的步骤说明，预先使用  设置相关的“灵敏度校正”。  
 （ P.50）（出厂时，ATX-R已登录「使用内置砝码进行灵敏度校正」，ATX-R已登录「使用外部砝码进行灵敏度校正」。）

### ◆ 使用内置砝码进行灵敏度校正（仅限ATX-R系列）

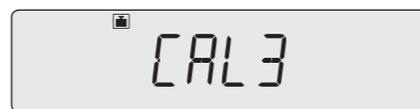
#### 1 在质量测定模式下，按 。

当已打开GLP输出功能（ P.143）时，先显示[WAIT]，然后输出天平型号名称和其他信息。等待一段时间 （砝码标识）亮起，并且将自动开始使用内置砝码的灵敏度校正。

 如显示「WAIT」...  
校正记录正在输出中。输出完成后，灵敏度校正将自动开启。

 如显示[BUSY]...  
托盘上载有物品。从托盘中取出该物品后，该灵敏度校正将自动开启。  
如需取消灵敏度校正，请按 

 如显示[ERR H]...  
请参阅[如果出现这样的信息...]（ P.139）。



※有时可能不会显示。



#### 如显示[ERR C]...

由于以下原因，无法完成灵敏度校正。

- ◆ 天平的零点和灵敏度之间偏差较大。
- ◆ 托盘上载有容器。
- ◆ 托盘未位于天平上。
- ◆ 内置砝码值相差很大。

请按  并从重新开始执行操作。  
如重新操作后出现相同显示，请进行内置砝码校正（ P.58）。

显示[END]，天平将返回称量模式。

### 注意



强制

当校正未正常结束就停止时，请勿移动天平或放置不管。

由于未正确固定内置砝码，如在该状态下移动，有可能引起天平故障。

移动天平前，确保电源开启并正常启动（正确固定内置砝码）。

▽ 接下页

## ▽ 灵敏度校正和调节

## ◆ 使用外部砝码进行灵敏度校正 E.CAL

1 在称量模式下，按 。

当已打开GLP输出功能（ P.143）时，先显示[WAIT]，然后输出天平型号名称和其他信息。

等待一段时间后 （砝码标识）亮灯，放置在托盘上砝码的砝码值闪烁。



## 如显示「WAIT」...

校正记录正在输出中。输出完成后，灵敏度校正将自动开启。



## 如显示[BUSY]...

托盘上载有物品。  
从托盘中取出物品，然后按以下步骤进行操作。  
取消扫描校正，请按 。



## 如60秒内未执行任何操作。

显示[ERR C]（灵敏度校正错误）。  
按  并从头开始重复该操作。

## 2 输入校正砝码值。

如有必要，请根据校正需要变更砝码值。  
如不需要变更，请继续执行步骤3。

(  如有必要，输入砝码值。 ) 

 「数值输入的方法」，P.45  
有关可使用的砝码值范围的详细信息，请参阅“技术规格”（ P.146）。



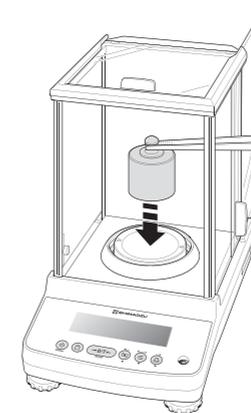
## 3 将砝码置于托盘上。

打开防风罩的玻璃门，将砝码放在托盘上，再次关闭玻璃门。等待从砝码值的闪烁显示变为零点闪烁显示。



## 完全关闭玻璃门。

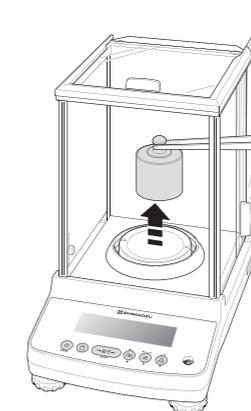
在将砝码放在托盘上或从托盘取下砝码后，请确定玻璃门完全关闭。



## 4 从托盘上取下校正砝码。

打开防风罩的玻璃门，从托盘中取下砝码，再次关闭玻璃门。

显示 [END]，天平将返回称量模式。



## 请勿执行以下操作：

- ◆ 将手放入防风罩玻璃门中
- ◆ 裸手触摸容器或样品
- ◆ 称量温度不同的样品

因热产生对流，有时造成显示不稳定。

建议您使用镊子或戴上手套拿取样品或容器。

称量不同温度的样品时，应在称量前将样品放入玻璃门内的托盘周围，以消除温度差。

## 灵敏度自动校正 (PSC) (仅限ATX-R)

ATX-R系列配备了灵敏度自动校正(PSC)功能,当检测到温度变化时会进行全自动灵敏度校正,以便进行准确测定。

以下任何条件下,将以质量测定模式自动执行PSC。校正砝码标识将在PSC开始发出通知前约2分钟开始闪烁。

- (1) 周围温度变化时。
- (2) 自上次校正以来已超过四个小时。
- (3) 如果在待机或菜单显示状态下满足以上条件(1)或(2)后,天平将切换至质量测定模式。

⇒当满足以上条件(1)至(3)中的任何一个时,该标识将闪烁。标识开始闪烁2分钟后,根据托盘上是否有负载,将执行以下不同操作(详细说明)。



### ◆ 托盘上无负载时

如右图显示“PSC.RUN”，并执行自动灵敏度调节。自动灵敏度调节结束后,将返回称量模式。



如需显示“PSC.RUN”时继续进行称量,请按停止灵敏度校正。

天平将返回质量显示,且无需完成灵敏度校正,同时标识将闪烁。

### ◆ 托盘上有负载时

标识将继续闪烁,直至托盘上不含任何称量物为止。从托盘中取出样品时,将开始灵敏度校正。



使用应用程序功能模式时,即使托盘上不含称量物,标识也会继续闪烁。灵敏度校正将在切换到质量测定模式后开始执行。

### ◆ PSC设定流程

- 1 按下并持续约3秒钟。  
打开灵敏度校正菜单。
  - 2 按数次,或显示“PSC”
  - 3 将显示稳定标识或每次按下进行关闭。
- | 稳定标识  | “PSC”设定  |
|---|----------|
|  |          |
| 灭灯  | 关闭(出厂设定) |
| 亮灯  | 开启       |
- 4 按数次,或按住并持续3秒返回质量测定模式。

## 内置砝码的校正 (仅限ATX-R)

在ATX-R系列中，内置有用于校正的砝码。在出厂时已校正内置砝码本身，但也可使用外部砝码重新进行校正。这就是所谓的 **P.CAL**

有关可使用的砝码值范围，请参阅「技术规格」(P.146)。

### 1 按 约3秒钟。

打开灵敏度校正菜单。

### 2 选择内置砝码的校正。



### 3 输入管理员密码。

☞ [数值输入的方法]，P.45

☞ [密码的变更]，P.142

如存在密码

显示如右图所示的错误消息，返回步骤1的显示。



### 4 按下

将会识别密码，并且显示器将开始闪烁显示为零点。将读取零点，因此请勿在托盘上放置任何负载并持续等待一段时间。



如显示「WAIT」...

校正记录正在输出中。输出完成后，灵敏度校正将自动开启。

短时间后，外部灵敏度校正砝码值将闪烁。



### 5 如有必要，输入砝码值。

使用 、 和  进入校正砝码值，然后通过按  确定。如不进行任何变更，请继续执行步骤6。

☞ 「数值输入的方法」，P.45

有关可以使用的砝码值范围，请参阅「技术规格」(P.146)



### 6 将砝码置于托盘上。

打开防风玻璃门，将校正砝码放在托盘上，然后再次关闭玻璃门。等待一段时间，直到闪烁的砝码值显示变为闪烁的零点显示。

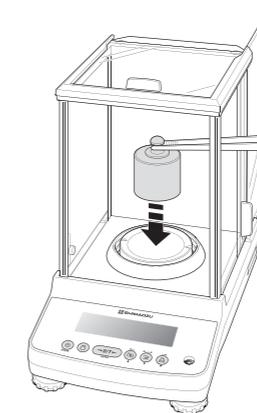


如显示 [ERR C] ...

由于以下原因，未对内置砝码进行校正。

- ◆ 托盘放置砝码错误。
- ◆ 砝码值闪烁或零点显示60秒内未执行任何操作。

按  并从头开始重复该操作。



▽ 接下页

称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

▽ 内置砝码的校正 (仅限ATX-R)

### 7 从托盘上取下校正砝码。

打开防风罩的玻璃门，取出托盘中砝码，然后关闭玻璃门。

**如显示[BUSY]...**  
 托盘上载有物品。从托盘中取出该物品时，内置砝码校正将自动开始。  
 如需取消内置砝码校正，按下

**如显示[ERR H]...**  
 请参阅[如果出现这样的信息...] (P.139)。

**如显示[ERR C]...**  
 由于以下原因，未对内置砝码进行校正。  
 ◆ 天平的零点和灵敏度之间偏差很大。  
 ◆ 托盘上载有容器。  
 ◆ 托盘未位于天平上。  
 ◆ 内置砝码值相差很大。  
 按 并从新开始重复该操作。



显示 [END]，然后开始使用内置砝码进行灵敏度校正。

使用内置砝码的灵敏度校正结束后，天平将返回称量模式。

[灵敏度调节], P.52

### 注意

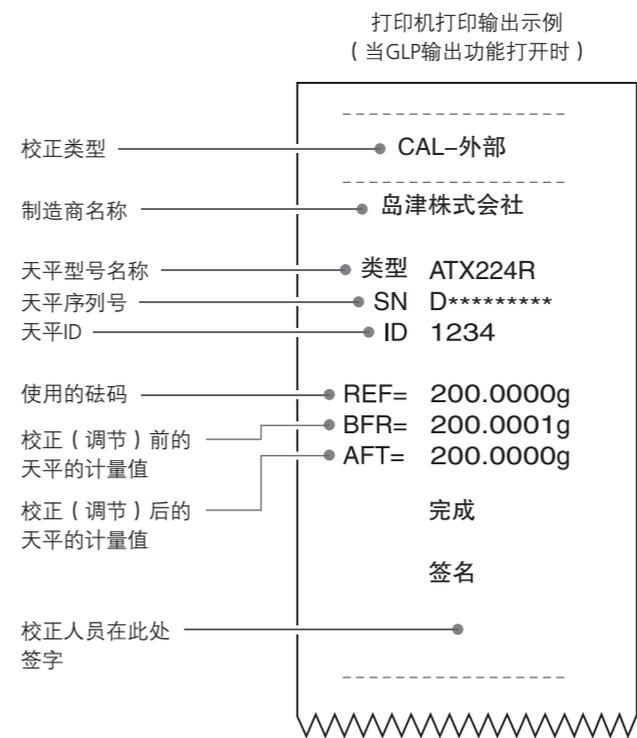
**强制** 当校正未正常结束就停止时，请勿移动天平或放置不管。  
 由于未正确固定内置砝码，如在该状态下移动，有可能引起天平故障。  
 移动天平前，确保电源开启并正常启动（正确固定内置砝码）。

## 保留灵敏度校正记录

您可以保留校正执行记录并为天平设定ID，以方便管理多个天平。

### 校正记录的打印输出示例

您可将执行校正记录输出到PC或打印机（选配件）。  
 使用Balance Keys ( P.118) 软件将天平数据输出到PC更方便。  
 输出校正记录包括以下项目。



**输出时间和日期。**  
 由于ATX-R/ATY-R系列不含时钟功能，因此无法从天平上输出日期和时间。

▽ 接下页

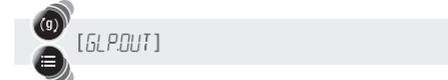
▽ 保留校正记录

## 设定校正记录的输出

可以通过打开和关闭GLP输出功能 (P.143) 来设定校正记录的输出。  
当GLP输出功能设定为开启时, 则无法使用打印机的统计计算功能。

- 1 按  约3秒钟。  
该步骤将打开校正菜单。

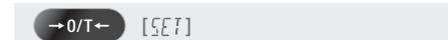
- 2 选择GLP输出功能。



稳定标识	GLP输出功能
亮灯	开启
灭灯	关闭



- 3 变更设定。  
按下  设定开启和关闭。



- 4 回至称量模式。



## 设定天平ID

管理多个天平时, 可以为各天平设定一个4位数的管理编号 (ID), 该数字将作为校正记录输出的一部分显示。

- 1 在称量模式下, 按  2次。  
打开主菜单。

- 2 选择天平ID的设定。



- 3 输入所需的数字 (最多4位)。

(输入ID。) →  [SET]



☞ 「数值输入的方法」, P.45。  
默认ID为「0000」。



- 4 返回至称量模式。



称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

# 5 扣皮重相关功能

ATX-R/ATY-R系列具有以下与零点和扣皮重相关功能。  
根据称量环境和应用程序使用这些功能。

**零点/扣皮重功能**

<div style="text-align: center; background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"><b>零点追踪功能</b></div> <p>接通电源后，由于温度变化而立即发生的零点波动会自动得到补偿，因此将持续显示零点标识。</p> <p style="text-align: right;">( P.65 )</p>	<div style="text-align: center; background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"><b>自动零点功能</b></div> <p>零点漂移因测定后残留在托盘上的物品所导致并将会自动得到补偿。</p> <p>参阅以下提示。</p> <p style="text-align: right;">( P.66 )</p>
<div style="text-align: center; background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"><b>自动皮重功能</b></div> <p>输出计量值后，自动执行扣皮重。</p> <p style="text-align: right;">( P.68 )</p>	<div style="text-align: center; background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"><b>零点/皮重时机变更功能</b></div> <p>→ 等待（稳定标识）亮灯后，执行零点设定/扣皮重。</p> <p>参阅以下提示。</p> <p style="text-align: right;">( P.69 )</p>

**?** 何为扣皮重？  
扣皮重为一项功能，可减去托盘上容器的重量，将显示设定为零点，从而仅显示放置在容器内样品的重量。

**?** 何为零点？  
指托盘上无任何负载的状态，显示为零点，且可随时开始进行称量。

## 零点追踪功能

当设定零点追踪功能时，当显示为零点（包括执行扣皮重）时，接通电源后，由于温度变化和其他因素而立即发生的零点波动将得到补偿，并保持零点显示。（出厂设定为零点追踪功能为开启状态。）

**1** 在称量模式下，检查 （零点追踪标识）。

零点追踪标识	零点追踪功能
亮灯	开启
灭灯	关闭



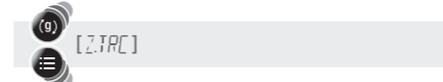
检查是否存在零点追踪标识。

如您在零点追踪开启状态下继续执行下一步骤，则将关闭该功能。

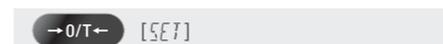
**2** 按2次。  
进入主菜单。

从零点/扣皮重菜单中进行设定  
您也可以按住 3/sec. 约3秒钟，然后从零点/扣皮重菜单进行设定。

**3** 选择零点追踪功能。



**4** 确定开启或关闭选择。



将选择开启或关闭状态，且天平将自动返回至称量模式。  
设定为“ON”后，（零点追踪标识）亮灯。

从零点/扣皮重菜单中进行设定后  
 或 3/sec.



零点追踪功能开启时，菜单显示器中的稳定标识将亮灯。

称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

## 自动零点功能

设定自动零点功能后，由于称量后托盘中残留的物品而导致的零点漂移将得到自动补偿，从而显示零点。

请注意，自动零点功能不能与配制测定（配方）并用。

**1 在称量模式下，按  持续约3秒钟。**

将打开零点/扣皮重菜单。

**2 选择自动零点功能。**



检查是否存在稳定标识。

目前情况如何？

稳定标识	自动零点功能
亮灯	已开启
灭灯	已关闭

您将采取什么措施？

设定或更新...	取消
按  并转至步骤 3。	按  并转至步骤 4。
按  并转至步骤 3。	执行步骤 4。

**3 将自动校正范围（零点量程）的值输入零点。**

（输入零点量程值。） →  [SET]

☞「数值输入的方法」P.45

测定样品（称量物）后，在托盘上有在零点量程值以下的残留物时，（稳定标识）亮灯，自动被校正为零点成为零显示。



设定为开启时，稳定标识亮灯。



### 零点量程值

零点量程值仅在输入该值时显示的单位中有效。

如后期选择其他单位，则在显示这些新单位时，按照步骤1中的步骤变更（更新）零点范围值的设定。

零点范围的上限值为99 d。1 d为显示单位中的最小显示。

例如，对于最小显示为0.0001 g的天平，情况如下。

单位	最小显示	零点范围的上限值
g	0.0001 g	0.0099 g
ct	0.001 ct	0.099 ct

**4 返回至称量模式。**

 或  3 sec.

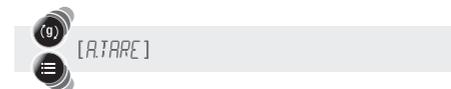
## 自动去皮功能

设定自动去皮功能后，天平将在输出计量值后自动扣皮重，并将该点的显示设定为零点。

- 1 在称量模式下，按  持续约3秒钟。

将打开零点/扣皮重菜单。

- 2 选择自动去皮功能。

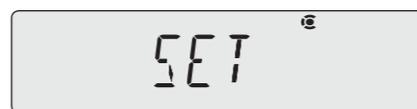
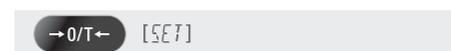


稳定标识	自动去皮功能
亮灯	开启
灭灯	开启



- 3 变更设定。

按下  设定开启和关闭。



- 4 返回至称量模式。



## 零点/皮重时机变更功能

零点/皮重时机变更功能，可选择是在无需等待  的情况下执行零点/扣皮重设定，还是按下后等待  。

此功能还可应用于自动零点功能和自动皮重功能下相关操作。（出厂设定为不等待 。）

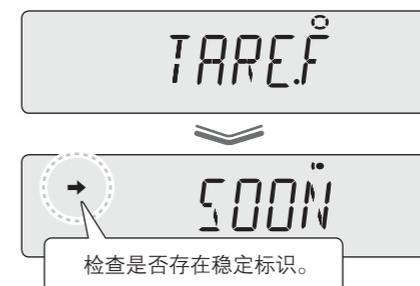
- 1 在称量模式下，按  持续约3秒钟。

将打开零点/扣皮重菜单。

- 2 选择零点/皮重时机变更功能。

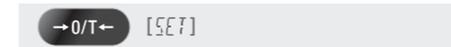


稳定标识	零点/皮重时机变更功能
亮灯	天平无需等待稳定。
灭灯	天平需等待稳定。



- 3 变更设定。

每按一次 ，设定（不等待稳定 / 等待稳定）切换。



- 4 返回称量模式。

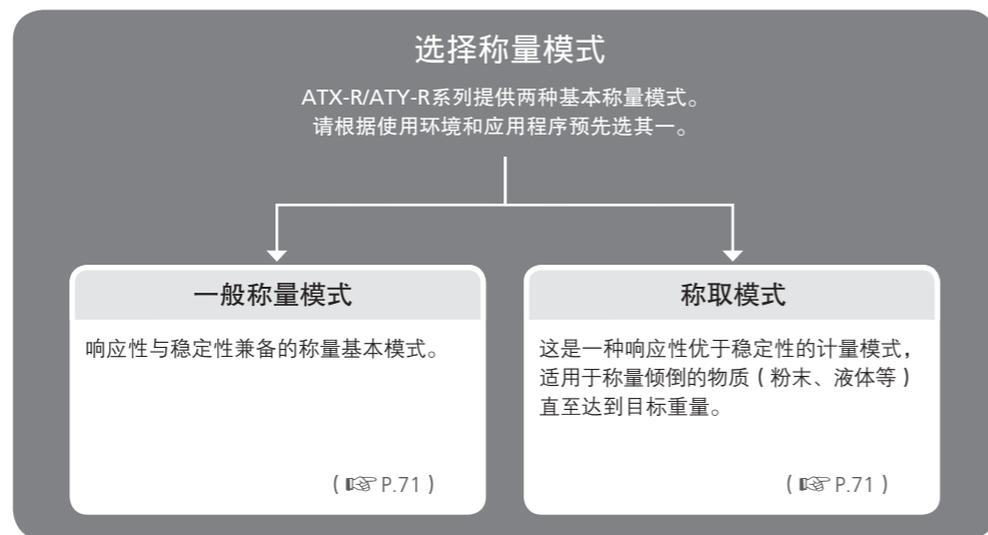


# 6 响应性 · 稳定性调节

根据设置环境（振动的程度等）、测定目的（是称量固体物还是称取液体、粉末等），可以使用几种方法调节天平的稳定性、响应性。

- 稳定性：表示称量值的变动小、稳定的程度
- 响应性：表示对托盘上的质量变化快速反应的程度

请按照以下步骤为您的应用设定最佳条件。



## 称量过程中实时调节稳定性 · 响应性

在称量模式下，按1次  转为智能设定功能。通过按  和 ，可调节稳定性和响应性。

「稳定性 · 响应性的实时调节」(P.72)

## 调节 → (稳定标识)

可调节 → (稳定标识) 亮灯条件（稳定检测范围和稳定标识亮灯时机）。

「稳定标识的调节」(P.74)

## 选择称量模式

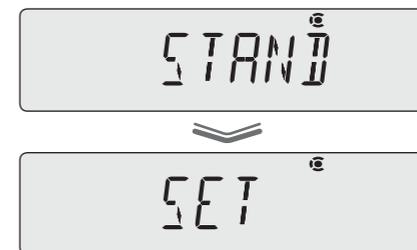
ATX-R/ATY-R系列天平含以下两种称量模式。  
根据使用环境和称量应用程序，预先设定正确模式。

### 选择一般称量模式

响应性与稳定性兼备的称量基本模式。

- 1 在称量模式下按  2次  
打开主菜单。

- 2 选择一般称量模式。



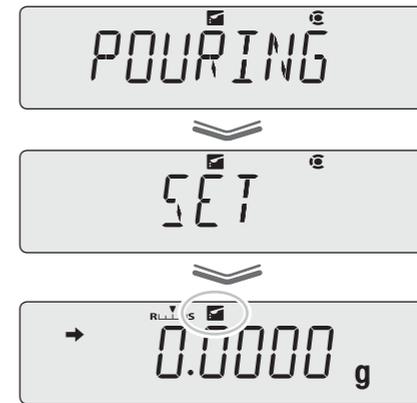
天平已设定为一般称量模式。

### 选择称取模式

这是一种称量模式，适用于倾倒样品（称量品，如粉末或液体）直至达到目标重量。  
显示器更新快并可稳定读取最终值。

- 1 在称量模式下按  2次  
打开主菜单。

- 2 选择称取模式。



建立称取模式且  (称取标识) 亮灯。

## 实时调节 响应性和稳定性

称量过程中，可根据安装环境和称量应用逐步调节称量模式的响应性和稳定性。  
ATX-R/ATY-R系列天平具有出色的响应性和稳定性，但响应性和稳定性成反向关系，如果优先一方，则另一方的特性就会在一定程度上变弱。  
实时调节以满足您的偏好、要求或特定应用。

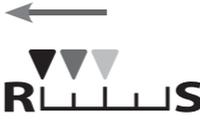
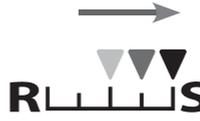


称量模式下，按 ，智能设定指示器闪烁并开启智能设定。随后，您可执行下表中操作。



再次按下 （在称量模式下，按  2次）打开主菜单。这种情况下，按  然后返回称量模式。

如一定时间内无任何按键操作，智能设定功能会自动关闭。  
也可以通过按  关闭此功能。

响应性优先	↔	稳定性优先
	实时调节指示器	
按下 	操作	按下 
根据按下该键的次数，▼（水平指示器）向 R 侧移动几次，显示响应性分段提高。		根据该键按下的次数，▼（水平指示器）向 S 侧移动几次，显示稳定性分段提高。
<ul style="list-style-type: none"> <li>想快速称量时</li> <li>想提高工作效率时</li> <li>想定量称取液体、粉末等或进行配制时</li> </ul>	在这种时候...	<ul style="list-style-type: none"> <li>想准确称量时</li> <li>显示不稳定时</li> <li>天平存在持续且较大振动场所使用时</li> <li>天平周围经常存在气流，显示频繁晃动时</li> </ul>

## 调节稳定标识

稳定标识是指在判断计量值已稳定时显示的一个标识 (→)。

→ (稳定标识) 亮灯的条件, 有以下设定调节项目。

- 稳定检测范围
- 稳定标识亮灯时机

通常, 没必要变更设定。(因在不稳定的环境中使用, 想放宽条件, 使 → (稳定标识) 容易亮灯时变更设定, 或因所用稳定性自动打印或输出数据而加速作业。



### → (稳定标识) 亮灯

→ 亮灯 (稳定标识) 表示计量值稳定。

如果负载变化缓慢, 或由于稳定检测有关的设定, 有时在 → (稳定标识) 保持亮灯状态下, 计量值发生变化, 或 → (稳定标识) 可能会暂时亮灯, 然后计量值再次改变。

## 设定稳定检测范围

稳定检测范围以设定所显示最小位数为计数的值, 如计量值的变化在一定时间内未超出该计数范围, 则判定为显示稳定。

(出厂时, 稳定检测范围的设定为1计数(1d)。)

如果减小稳定检测范围...

→ (稳定标识) 亮灯需更长的时间, 但亮灯后计量值稳定 (可靠性提高)。

如果加大稳定检测范围...

→ (稳定标识) 更快地亮灯, 但亮灯后的计量值易变动 (称量以及数据输出速度的提高)。

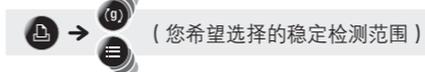
### 1 在称量模式下, 按 2次。

打开主菜单。

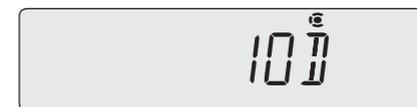
### 2 选择稳定检测范围的设定。



### 3 选择稳定检测范围的值。



(您希望选择的稳定检测范围)



请根据测定目的, 从「0.5d」、「1d」、「10d」、「50d」、「100d」、「1000d」中, 选择稳定检测范围。

### 4 确定并返回称量模式。



现在已经设定了稳定检测范围。



设定后, 稳定标识亮灯。



### 如数据输出缓慢...

安装环境和样品中的因素会导致显示不稳定。如果稳定检测触发的数据输出非常慢, 请增加稳定检测范围。

## 设定稳定标识亮灯时机

可根据应用、要求精度, 设定 → (稳定标识) 的亮灯时机。



不适合经验证可作为法定测定仪器的天平。

如果加快稳定标识亮灯的时机...

在检测到稳定的同时, → (稳定标识) 亮灯。→ 由于可连续称量多个样品, 并且可更有效地利用工作时间 (测定速度的提高), 因此 (稳定标识) 亮灯后的计量值会更容易波动。

如果将稳定标识亮灯的时机设为标准...

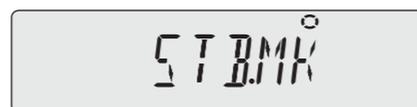
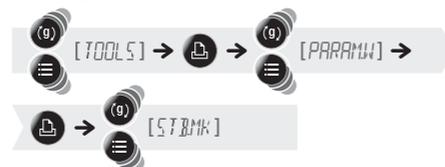
检测到稳定, 并且此状态持续一定时间时, → (稳定标识) 亮灯。因为 → (稳定标识) 亮灯的判定变严格, 亮灯后的计量值保持稳定, 所以, 可进行准确计量 (提高数据的可靠性)。

▽ 接下一页

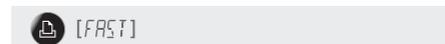
## ▽ 调节稳定标识

1 在称量模式下，按  2次。

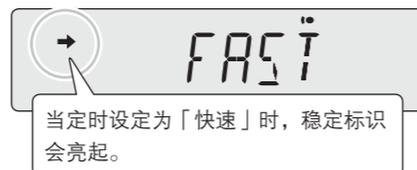
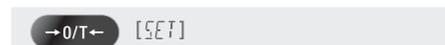
打开主菜单。

2 选择  (稳定标识) 亮灯时机的设定。

## 3 检查亮灯时机设定。



稳定标识	稳定标识亮灯时机
亮灯	快速
灭灯	标准

4 变更  (稳定标识) 亮灯时机。按下  亮灯的时机 (快速 / 标准) 切换。

## 5 返回至称量模式。



ATX-R/ATY-R系列天平可通过按  键切换称量模式中单位，显示除基本单位克以外的重量单位。

您须预先登录所需单位。

出厂时，唯一登录单位是g (克)。

 「单位切换」P.37

## 可显示的单位和换算系数

重量单位 (重量名称)	克换算 <sup>*1</sup>	换算系数 <sup>*2</sup>
g (克)	1	1
mg (毫克)	0.001	1000
ct (克拉) <sup>*3</sup>	0.2	5
mom (姆米) <sup>*6</sup>	3.75	0.2666667
用户 <sup>*4*5</sup>		可以根据用户要求设定 <sup>*4</sup>

\*1 如果将g换算栏的值设为「a」，则有以下公式。「a」×天平的计量值 (各单位) = g 单位的值

\*2 如果将换算系数设为「k」，则有以下公式。「k」×g 单位的值 = 天平的计量值 (选择的单位)

\*3 即使是相同型号的产品，ct (克拉) 单位的小显示也可能不同。

\*4 在用户单位中，可任意设定换算系数 (\*2) 和小显示。关于用户单位的设定方法，请参照「用户单位的设定」( P.79)。

\*5 不适用于作为法定计量工具认证天平。

## 选择显示单位

选择并设定您需要显示的单位，以便通过按下称量操作按钮 **(g)** 调用该单位。  
有关用户指定单位的详细信息，请参阅“设定用户指定单位”（P.79）。

- 1** 在称量模式下，按 **(g)** 持续约3秒钟。

该操作将打开单位设定菜单。

- 2** 选择并调出单元，然后检查是否显示 **→**（稳定标识）。

**(g)**  
（选择单位）

稳定标识	登录单位
亮灯	开启
灭灯	关闭



- 3** 变更单位设定。  
按下 **→0/T←** 设定（开/关）切换。

**→0/T←** [SET]

登录/解除其他单位，请转至步骤2。如需退出，请转至步骤4。



- 4** 返回至称量模式。

**电源** 或 **(g)** 3 sec.

- 5** 按 **(g)** 调出所选单位。

☞「单位切换」P.37

## 用户单位的设定

## 换算系数

可任意设定与计量值（g）相乘的数值（乘数）。

- 1** 在称量模式下，按 **(g)** 持续约3秒钟。

进入单位登录菜单。

- 2** 选择用户指定单位。

**(g)**  
[UNIT-U]

检查是否存在稳定标识。



目前情况如何？

您将采取什么措施？

稳定标识	用户指定单位
亮灯	设定
灭灯	已解除

设定/更新	取消
按 <b>→0/T←</b> 并转至步骤3。	按 <b>→0/T←</b> 并转至步骤5。
<b>→0/T←</b> 并转至步骤3。	执行步骤5。

- 3** 选择换算系数的设定。

**(g)**  
[CONV.K] → **→0/T←**



- 4** 输入换算系数。

（输入换算系数。） → **→0/T←** [SET]



☞「数值输入的方法」P.45



**💡** 变更小数点的位置

输入换算系数时，可变更小数点位置（P.46）。



▽ 接下一页

## ▽ 设定用户指定单位



## 换算系数的计算公式

如果将换算系数设为「k」，则有以下的公式。 $[k] \times g$  单位的值 = 天平的计量值 (用户单位)。

## 5 返回至称量模式。



## 6 按 (g) 调出用户指定单位。

☞「单位切换」P.37



调用用户指定的单位时，不会给出单位显示。

## 最小显示

您可以为用户指定的单位设定最小计量值显示。

请将换算系数 (☞ P.79) 的步骤 3 ~ 步骤 4 替换为以下步骤，进行设定。

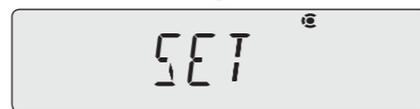
## 3 选择最小显示的设定。



## 4 输入最小显示。

(输入最小显示。) → →/T← [SET]

☞「数值输入的方法」P.45



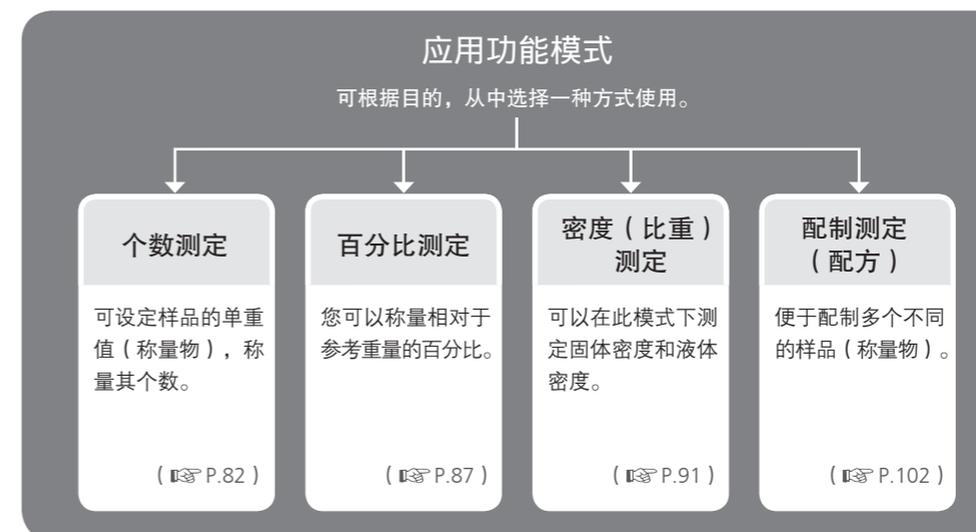
## 5 返回至称量模式。



## 什么是用户单位的小计量值…

可设定为任意值，但根据情况，有时不能保证计量值的稳定。

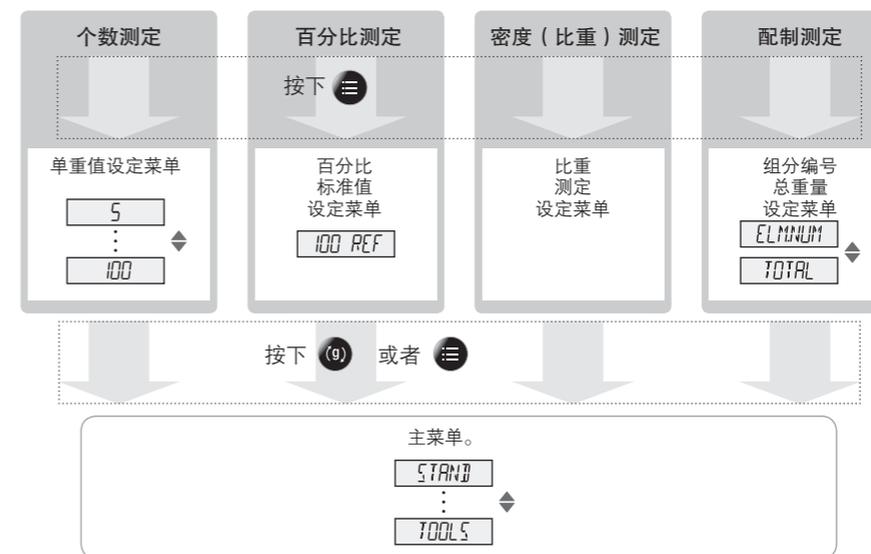
应用功能模式具有以下四种模式。



## 当设定应用功能模式时…

- ◆ 按 3秒，选择称量模式 (以g显示等) 和使用中的应用功能模式。
- ◆ 可以与合格判定功能结合使用 (☞ P.107)。
- ◆ 如果关闭电源然后再打开，则天平将在称量模式下启动，但应用功能模式设定将被保留。
- ◆ 在称量模式下，按 2次显示各应用功能模式的设定菜单。如果再继续按 (g) 或 ☞，则显示主菜单的第1层。

显示菜单的操作流程如下所示。



称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

## 个数称量 (个数测定)

可通过预先设定 1 个样品（称量物）的质量（单重值），显示样品（称量物）的个数。  
取出相当于设定用个数数目的样品（称量物），放入天平中，记忆单重值。  
可同时设定多 5 种单重值。



### 请注意

- ◆ 如果样品（称量物）的重量有偏差，则不能准确计数。
- ◆ 如果一次放入大大超过设定单重值时的个数（设定用个数）的很多样品（称量物），则计数误差有时变大。



### 为了最大程度地减少计数误差...

- ◆ 在「个数设定的准备」的步骤 5 中，请尽可能地增多单重值的设定用个数。
- ◆ 在实际称量个数时，不是一次放入很多的样品（称量物），而是逐次放入一些，在显示稳定后，连续按  3 秒钟以上，则重新计算单重值。请重复本操作。

## 个数测定准备（包括设定单重值）

在此说明个数测定的准备。请只在以下场合进行设定。

- 初次进行个数测定时
- 从其他的应用功能方式切换到个数测定时

### 1 进入称量模式并按 2 次。

打开主菜单。

### 2 选择个数测定。



### 3 选择样品号。



→0/T← [SET]



可记录 5 种不同的单重值设定 (12345)。

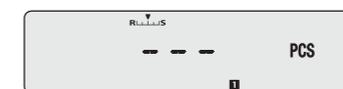


### 4 检查个数显示。

根据是否已设定单重值而显示不同

在样品号上未设定单重值时

[---]



在样品号上已设定单重值时

(显示个数测定)



- 如需更新单重值，请继续执行步骤 5。
- 如不更新单重值，则无需执行步骤 5 以后步骤。可立即开始个数测定。  
☞「个数测定」P.85

### 5 将容器放置于托盘，然后按 。

实行扣皮重

### 6 选择设定的个数。



### 用于设定的个数

用于设定的个数可以从 5 个、10... 100 个中选择。  
为了减小计数误差，请尽可能增多单重值的设定用个数

▽ 接下页

称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

▽ 按重量进行个数测定 (个数测定)



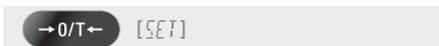
按 (g) 或 ≡ ...

可能会显示设定个数以外的菜单项目，但并非异常。

按 (g) 或 ≡ 数次，返回设定显示的个数。

7 将选好的相当于设定用个数数目的样品 (称量物) 放入容器

8 检查 → (稳定标识) 亮灯，然后确定。



设定单重值，并显示样品的个数。

可直接进行个数测定

☞「个数称量」P.85

想追加其他样品 (称量物) 的单重值时，请参照「变更设定完毕的单重值或新追加样品 (称量物)」。(☞P.86)



■ 个数测定

1 进入个数测定模式

从个数测定模式返回至称量模式 (g显示等)，请长按 ≡ 约3秒钟进入个数测定模式。



不能设置为个数测定模式时...

未做好个数测定的准备。请按照「个数测定的准备」进行设定。(☞P.82)。

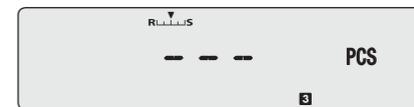
2 选择样品号。

每一次按下 (g) 约3秒钟，样品号逐个改变，相应的 1~5 (样品号标识) 亮灯。



如果显示如右图所示时...

其样品号的单重值未设定。设定时，请按照「变更设定完毕的单重值或新追加样品 (称量物)」进行单重值的设定。(☞P.86)。



3 将容器放置于托盘，然后按 →0/T← 天平将扣皮重。

4 将样品 (称量物) 放入容器。

显示样品 (称量物) 的个数。设定后各键的操作如下所示。

按 ≡ 2次，则...	建立单重值设定菜单。(☞P.86的步骤3。)
按 (g)，则...	每按一次，切换显示设定的单重值 (g) 和个数显示。 按 (g) 显示单重值时，输出单重值。 显示单重值时，显示 * (保持显示标识)。
长按 ≡ 3sec.，则...	建立称量模式。 再按一次该键将返回至个数测定模式。

▽ 接下一页

▽ 按重量进行个数测定 (个数测定)

## ■ 变更单重值或添加新单重值

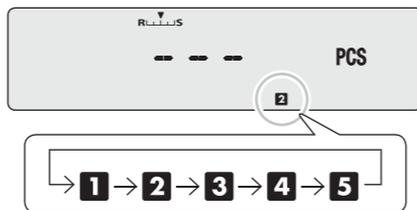
## 1 建立个数测定模式。

在称量模式 (g显示等) 下, 长按  切换到应用功能模式。



## 2 选择待变更单重值的物品编号或要为其添加单重值的物品编号。

每次按  约3秒钟, 显示下一个样品号。  
☞「个数称量」P.85

3 将容器放置于托盘, 然后按 

天平将扣皮重。

4 按2次 

将显示用于设定的个数。



## 5 选择用于设定的个数。

 (选择用于设定的个数。)



## 6 将选好的相当于设定用个数数目的样品 (称量物) 放入容器

7 检查  (稳定标识) 亮灯, 然后确定。

 [SET]



单重值被更新或追加, 成为可测定个数的状态。

百分比称量  
(百分比测定)

将相对于标准质量 (百分比标准值) 的样品 (称量物) 的质量比率换算为百分比 (%)。  
百分比测定有以下2种的设定方法。

100%标准	将标准质量设作100%。
任意百分比标准	将标准质量设作任意的%。

## ■ 百分比测定的准备

1 在称量模式下, 按  2次。

打开主菜单。

## 2 选择百分比测定。



根据将标准质量设作几%, 而之后的设定不同

将标准质量设作100%时, 请参照「以100%标准设定时」(☞P.88)。  
将标准质量设作任意的%时, 请参照「以任意%标准设定时」(☞P.89)。

▽ 接下一页

▽ 百分比称量

以100%标准设定时...

3 选择100%标准。



(确认显示。)

根据是否已设定了标准值而显示不同。

未设定百分比标准值时

[---]

RELUS %

---

当已经设定百分比标准值时

(显示百分比参考值。)

RELUS %

0.00

- 更新百分比标准值时，请进入步骤4。
- 不更新百分比标准值时，无需进行之后的操作。可直接测定百分比。

☞「百分比称量」P.90



4 将容器放置于托盘，然后按 [0/T]

天平将扣皮重。

5 选择100%标准的设定。

按下 [MENU] 2次 [100 REF]

100 REF %

6 将作为标准质量的样品 (称量物) 放入容器

7 确认 [ENTER] (稳定标识) 亮灯，然后确定。

[0/T] [SET]

显示按标准质量 = 100% 换算的%值。

可直接进行百分比测定

☞「百分比称量」P.90



这时...

天平小显示的100倍以下的样品(称量物)，不能作为标准质量进行设定。

以任意%标准设定时

3 选择任意%标准



(确认显示。)

根据是否已设定了标准值而显示不同。

未设定百分比标准值时

[---]

RELUS %

---

当已经设定百分比标准值时

(显示百分比参考值。)

RELUS %

0.00

- 更新百分比标准值时，请进入步骤4。
- 不更新百分比标准值时，无需进行之后的操作。可直接测定百分比。

☞「百分比称量」P.90



4 将容器放置于托盘，然后按 [0/T]

天平将扣皮重。

5 输入任意的%值



☞「数值输入的方法」P.45

6 将作为标准质量的样品 (称量物) 放入容器

7 确认 [ENTER] (稳定标识) 亮灯，然后确定。

[0/T] [SET]

显示标准质量 = 按设定的%换算的%值。

可直接进行百分比测定。

☞「百分比称量」P.90



特定百分比称量百分比标识亮灯。



这时...

相当于100%的质量在天平小显示的100倍以下时，不能进行设定。

▽ 接下页

▽ 百分比称量

### 百分比称量

#### 1 建立百分比称量模式。

从百分比测定返回了质量测定方式（g显示等）时，长按  约3秒钟进入百分比称量模式。



如未建立百分比称量模式。

未做好百分比测定的准备。  
请按照「百分比测定的准备」  
(P.87) 进行设定。

#### 2 将容器放置于托盘，然后按

天平将扣皮重。

#### 3 将样品（称量物）放入容器中。

显示按设定的标准百分比值换算的百分比值。

设定后各键的操作如下所示。

按  2次，则...	显示百分比标准值设定菜单。（参照 P.87 ~ P.88 的步骤 4。）
按下  ，则...	切换显示设定的标准质量（g）和百分比显示。在显示标准质量状态下，按  则可输出标准质量。显示标准质量时，显示 *（保持显示标识）。
长按  ，则...	100%标准值和任意%标准切换。
长按  ，则...	切换为质量测定方式。 再次按，返回百分比测定。

### 测定固体的密度或比重（固体密度或比重测定）

在已知密度（或比重）的空气和液体中测定样品（固体）重量之后计算样品密度（或比重）。当使用客户准备的挂板和水槽时，请遵循以下步骤。使用可选的SMK-501比重测定套件可更轻松测定密度或比重。使用套件的使用方法可参考套件操作说明书。

#### 准备固体密度或比重测定

##### 1 在质量测定模式下按下 2次。

将打开主菜单。

##### 2 选择密度或比重测定



##### 3 选择固体密度或比重测定



##### 4 配置介质



显示	中
 WATER	水
 ETHL	乙醇
 METHL	甲醇
 OTHER	其它

##### 5 输入介质温度。



对于“其他”，将不显示介质温度输入屏幕，而是直接输入介质密度。

值输入	
天平显示将切换至值输入模式，第一个数字将闪烁并可如下所述进行更改。	
↑	增加值
↓	降低值
→	向右移
←	确定值

称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

▽ 接下页

▽ 测定固体的密度或比重（固体密度或比重测定）

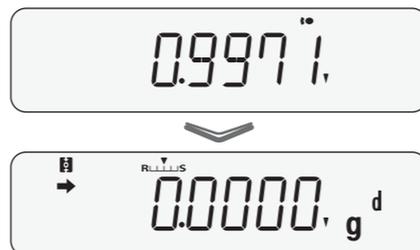
**6** 输入介质温度后，将自动显示输入温度介质密度3秒，之后设备将切换到比重测定模式。

当介质设定为“其他”时，设备将在输入介质密度后切换到密度或比重测定模式。



退出密度或比重测定模式

按下 并保持3秒切换至称量模式。



## 数据保持功能

使用固体密度或比重测定时，与使用液体密度或比重测定时相同，将使用此数据保持功能。测定密度或比重时，显示值通常会存在略微变化，导致难以读取。可设定该数据保持功能在保持按下 时可同时保持显示当前密度或比重值，从而易于读取这一数值。

### 设定方法

**1** 在质量测定模式下按下 2次。  
将打开主菜单。

APLFUNC

**2** 选择密度或比重测定



SG

**3** 按下 或 数次显示“SG.HOLD”。

**4** 将显示稳定标识 或每次按下 时关闭。稳定标识 表明已设定数据保持功能。

SGHOLD

→ SGHOLD

**5** 按下 数次，或按住 并持续3秒返回密度或比重测定。

## 选择密度/比重计算公式

此功能可通过切换“ AIR.COR开启和关闭”来切换计算公式。可选择下表中的2个公式来测定固体密度或比重和液体密度或比重。实施测定前选择公式。

	“AIR.COR” 设定	
	关闭 ( 不对浮力进行校正即实施计算 ) *预设设定	开启 (对浮力进行校正后实施计算)
固体密度	不包含空气浮力校正公式 $\rho = \frac{W_a}{W_a - W_l} \rho_l$ W <sub>a</sub> : 空气中测定的样品质量 W <sub>l</sub> : 液体中测定的样品质量 ρ <sub>l</sub> : 所用液体密度 (通常为水)	公式包含空气浮力校正 $\rho = \frac{W_a}{W_a - W_l} (\rho_l - \rho_a) + \rho_a$ W <sub>a</sub> : 空气中测定的样品质量 W <sub>l</sub> : 液体中测定的样品质量 ρ <sub>l</sub> : 所用液体密度 (通常为水) ρ <sub>a</sub> : 空气密度0.0012 g/cm <sup>3</sup>
液态密度	不包含空气浮力校正公式 $\rho = \frac{W_a - W_l}{V}$ W <sub>a</sub> : 空气中测定的沉锤质量 W <sub>l</sub> : 液体中沉锤的质量 (表观) V: 所用沉锤的体积密度	公式包含空气浮力校正 $\rho = \frac{W_a - W_l}{V} + \rho_a$ W <sub>a</sub> : 空气中测定的沉锤质量 W <sub>l</sub> : 液体中沉锤的质量 (表观) V: 所用沉锤的体积密度 ρ <sub>a</sub> : 空气密度0.0012 g/cm <sup>3</sup>

### 操作步骤

1 在质量测定模式下按下 2次。  
将打开主菜单。

2 选择密度或比重测定



3 按下 或 数次显示  
“AIR.COR”



4 将显示稳定标识 或每次按下  
 进行关闭。



稳定标识 “”	“AIR.COR” 设定
灯灭	关闭 (出厂设定)
灯亮	开启



5 按下 数次, 或按住 并持续3秒返回密度或比重测定。

## ■ 固体密度或比重测定

1 确认设备处于固体密度或比重测定模式。

2 如天平显示器不再显示为零点，请按 。



3 将要测定的样品放在挂盘中，将显示样品在空气中的重量。



4 等待直至显示稳定标识 ，然后按  同时将显示“SINK”，如右图所示。



5 接下来将样品放在水下称量托盘上，之后按下 ，在确定水下样品重量后，将显示固体密度或比重。



6 连接打印机并按下  以输出结果。

7 取出样品。按下  并从步骤2开始重复上述步骤，对另一样品实施测定。



如果计算出的固体密度值或比重小于或等于零，则将显示“---”。

## ■ 对重量比水轻的固体实施固体密度或比重测定（1 g/cm<sup>3</sup>或更小）

对于比水（1 g/cm<sup>3</sup>以下）更轻的固体样品，可使用两种不同方法进行固体密度或比重测定。

方法1：使用密度或比重低于固体密度或比重的介质实施测定

（如：乙醇 0.8 g/cm<sup>3</sup>）

当固体密度或比重仅与蒸馏水的密度或比重存在略微差别时，使用此方法。

如果固体样品会受乙醇影响或与乙醇发生反应，那么请不要使用乙醇。



处理乙醇时，须严格遵守各安全相关规定。

方法2：测定固体样品使用可漂浮在水面上的浸没篮，而不要将样品放置在会沉入水下的测定托盘上。

⇒ 执行“固体密度或比重测定”并输入介质参数。

（ 参照P.91-P.92步骤5和6）

⇒（ P.91）请参考固体密度或比重测定步骤，并用已经浸入水中的称量托盘放置样品。如果样品的浮力将浸没在水中的称量托盘推上去，在测量空气中的重量时，将假重放在称量托盘上预先去皮。

## 测定液体的密度或比重（液体密度或比重测定）

将已知体积的玻璃沉锤用于液体密度或比重测定。首先在空气中测定沉锤重量，然后在液体中测定重量，最后确定液体的密度或比重。天平软件根据浮力推导出的质量差异，计算密度或比重。

对于以下步骤，使用可选的SMK-501比重测定套件可更轻松测定密度或比重。使用方法可参考套件操作说明书。

### 玻璃沉锤体积测定

如果不知道玻璃沉锤体积，则可通过以下步骤计算体积。

- 1 向水槽中注满已达到稳定温度的水，之后使用温度表测定温度。
- 2 进入称量模式，如果未显示零点，则按下  $\rightarrow 0/T \leftarrow$ 。
- 3 降低沉锤，将显示沉锤在空气中的重量。
- 4 等待直到显示稳定标识  $\rightarrow$ ，然后按下  $\rightarrow 0/T \leftarrow$ 。

- 5 将水槽安装在底座上，将沉锤浸入水槽中，之后等待显示稳定标识  $\rightarrow$ 。



$$V = W / \rho$$

$V$ ：玻璃沉锤体积

$W$ ：空气中与液体中的重量差值

$\rho$ ：给定温度下水的密度

（参考下表1）

表1：给定温度下水的密度

温度[°C]	密度 $\rho$ [g/cm <sup>3</sup> ]	温度[°C]	密度 $\rho$ [g/cm <sup>3</sup> ]	温度[°C]	密度 $\rho$ [g/cm <sup>3</sup> ]
10	0.9997	19	0.9984	28	0.9963
11	0.9996	20	0.9982	29	0.9960
12	0.9995	21	0.9980	30	0.9957
13	0.9994	22	0.9978	31	0.9954
14	0.9993	23	0.9976	32	0.9951
15	0.9991	24	0.9973	33	0.9947
16	0.9990	25	0.9971	34	0.9944
17	0.9988	26	0.9968	35	0.9941
18	0.9986	27	0.9965		

### 液体密度或比重测定准备

- 1 在质量测定模式下按下  $\equiv$  2次。
- 2 选择密度或比重测定  

- 3 选择液体密度或比重测定  


▽ 接下页

称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

## ▽ 测定液体的密度或比重（液体密度或比重测定）

## 4 输入沉锤体积。

将显示下一个沉锤体积，如右图所示，此时按  键，并根据下表可重新输入值。

## 值输入

天平显示将切换至值输入模式，第一个数字将闪烁并可如下所述进行更改。

↑	增加值
↓	降低值
→	向右移
←	确定值

"#"标识表示天平处于数值输入模式。右边第一个数字将闪烁并可进行变更。使用光标键输入沉锤体积。（ P.100）

## 5 输入沉锤体积后，将显示“SET”3秒钟，然后设备将切换至液体密度或比重测定模式。



退出液体密度或比重测定模式

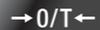
按下  并保持3秒切换至称量模式。



请参照P.93-P.97，设定功能和密度/比重计算方法选项。

## ■ 液体密度或比重测定

1 向水槽中添加样品液体，并确保装置处于液体密度或比重测定模式。

2 如天平显示器不再显示为零点，请按  。

3 降低沉锤，将显示沉锤在空气中的重量。

4 等待直至显示稳定标识，然后按  同时显示“SINK”如右图所示。

5 将水槽安装于底座上，将沉锤完全浸入水槽，从而消除沉锤上的气泡，之后按下  。

6 将显示液体密度或比重。

7 连接打印机并按下  以输出结果。



如果液体固体密度或比重值小于或等于零，则将显示“---”。

## 配制测定 (配方)

根据重用于配制多个样品（称量物）时的简便功能。与打印机、个人计算机连接使用。  
测定各样品的质量，进行输出以及累计，在配制结束时，输出总量。  
在配制测定（配方）时，自动零点功能（P.64）将不可使用。

### 配制测定（配方）

- 1 在称量模式下，按  2次。  
打开主菜单。

- 2 将天平设定为配制测定（配方）。



成为[准备好]状态。

请根据需要，设定组分编号的输出以及总量的输出。

 「组分编号的输出」 P.105

 「总量的输出」 P.106

- 3 将容器放置于托盘，  
然后按 

天平将扣皮重。

- 4 按下   
配制测定（配方）开始。



 当开启GLP输出功能时  
(P.143)，则...  
打印天平ID (P.145) 等

- 5 将样品（称量物）放入容器



- 6 按下   
输出·记忆本样品（称量物：组分）的  
计量值自动实行扣皮重。



接着配制样品（称量物）时，请重复步骤 5~6 的操作。5~6

- 7 配制完成后，按下 。  
此时将显示单个重量值的总和（总重量），  
并且天平将返回至称量状态。

 输出总重量...  
请预先设定「总量的输出」  
(P.106)。

 如果打开GLP输出功能  
(P.143) 则...  
在总量之后打印签字栏。



▽ 接下页

称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

▽ 配制测定 (配方)

设定后操作如下。

处于准备称量状态时:

长按  , 则... 建立称量模式。  
再一次长按该键, 返回至准备好称量状态。

进行称量时:

长按  , 则... 此时的样品 (称量物) 的总量显示约 2 秒钟。

打印机打印输出示例  
(打开GLP输出功能时)

**配制模式**

---

制造商名称 — 岛津株式会社  
天平型号名称 — 型号 ATX224R  
天平序列号 — 序列号 D\*\*\*\*\*  
天平ID — ID 1234

---

CMP001= 0.9000g  
CMP002= 1.2800g  
CMP003= 9.6100g  
总重量= 11.7900g

-签名-

校正者在此签字。

■ 输出组分编号

各组分编号将自动分配给输出结果。

1 在配制测定 (配方) 下, 按  2次准备进入称量状态。

打开主菜单。

 如未建立称量状态.....

请实行配制测定 (配方) (P.102) 的步骤 1 ~ 2。

2 选择组分编号输出设定。

 [ELMNUM]

稳定标识	输出组分编号
灯亮	开启
灯灭	关闭

 ELMNUM

检查是否存在稳定标识。

3 变更输出设定。  
每按一次  , 输出的设定 (打开 / 关闭) 切换。

 [SET]

SET

 ELMNUM

设定为开启时, 稳定标识亮灯。

4 返回准备好称量状态。

 或 

FORMULATION MODE

组分编号 — CMP001= 0.6280g  
CMP002= 0.6280g  
CMP003= 0.6810g  
CMP004= 0.6680g  
CMP005= 0.6590g  
TOTAL= 3.2640g

各组分计量值 (无论组分编号输出是否打开·关闭都进行输出)

▽ 接下页

称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

▽ 配制测定 (配方)

## 输出总量

测定的总量在显示的同时进行输出。总量与「TOTAL=」的打印一起输出。

**1** 在配制测定 (配方) 下, 按 2次准备进入称量状态。

打开主菜单。

如未建立称量状态……

---

请实行配制测定 (配方) (P.102) 的步骤 1~2。

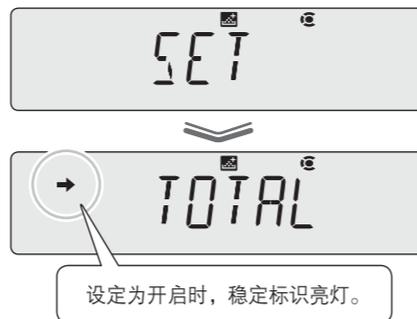
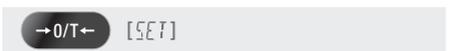
**2** 选择总量的输出设定。

[TOTAL]

稳定标识	输出组分编号
灯亮	开启
灯灭	关闭



**3** 变更输出设定。  
按 0/T 将输出设定设定为开启和关闭。

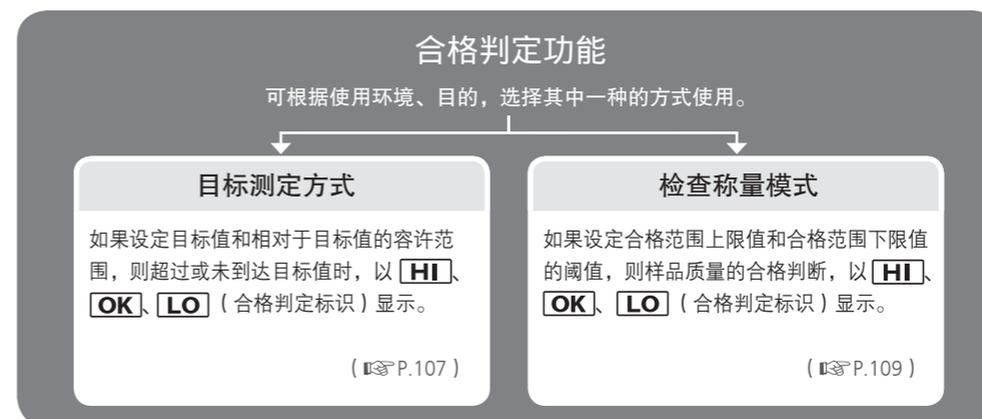


**4** 返回准备好称量状态。



FORMULATION MODE	
CMP001=	0.6280g
CMP002=	0.6280g
CMP003=	0.6810g
CMP004=	0.6680g
CMP005=	0.6590g
总量 TOTAL=	3.2640g

合格判定功能判断标准值或目标值与计量值的比较, 显示其状态。  
合格判定功能有以下2种方式。



设定合格判定功能前

- ◆ 可与应用功能模式并用 (P.81)。
- ◆ 已在使用应用功能方式时, 请阅读「已设定应用功能方式时...」(P.81)。
- ◆ 即使关闭电源, 也会保留合格判定功能设定。

## 目标测定方式

**1** 在称量模式下, 按 2次。  
打开主菜单。



**2** 选择目标测定方式。



目前情况如何?		您将采取什么措施?	
稳定标识	目标模式	设定/更新	取消
亮灯	开启	按  并转至步骤 3。	按  0/T  并转至步骤 4。
灭灯	关闭	按  0/T  并转至步骤 3。	继续执行步骤 4。

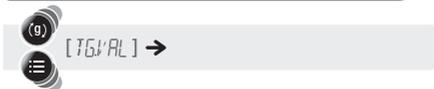
▽ 接下页

▽ 目标测定方式

### 3 输入目标值和相对于目标值的容许范围。

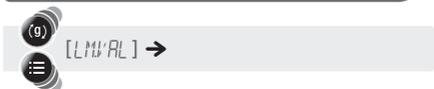
☞「数值输入的方法」P.45

输入目标值时:



→0/T← (输入目标值) → →0/T← [SET]

输入相对于目标值的容许范围时:



→0/T← (输入容许范围值) → →0/T← [SET]

### 4 返回称量模式。



### 5 将容器放置于托盘，然后按 →0/T←

天平将扣皮重。

### 6 将样品（称量物）放入容器。

比较仪标识根据过量/不足判断是否亮灯。



按照以下条件，判断超过或未达标

条件	判断	合格判定标识
超出目标值范围	与目标值相差较大	HI (缓慢闪烁)
	与目标值相差较小	HI (快速闪烁)
目标值范围内 (目标值±允许范围)	没有超过或未达标	OK
低于目标值范围	与目标值相差较小	LO (快速闪烁)
	与目标值相差较大	LO (缓慢闪烁)

## 合格判定方式

### 1 在称量模式下，按 2次。打开主菜单。

检查是否存在稳定标识。



### 2 选择合格判定方式。



目前情况如何?

您将采取什么措施?

目前情况如何?		您将采取什么措施?	
稳定标识	目标模式	设定/更新	取消
亮灯	开启	按  并转至步骤 3。	按 →0/T← 并转至步骤 4。
灭灯	关闭	按 →0/T← 并转至步骤 3。	继续执行步骤 4。

### 3 输入合格范围上限值和下限值，以及检查称量范围下限值和检查称量范围上限值。

☞「数值输入的方法」P.45

输入合格范围上限值:



输入合格范围下限值:



▽ 接下页

▽ 合格判定方式

输入合格范围下限值:



输入合格范围上限值:



**必须再确认所有的值**  
输入的值与逻辑不符时，比如，将比下限值小的值作为上限值输入时，自动修正此值，被设定成其他值。在对过去已设定值进行更新时，特别需要注意。

4 返回称量模式。



5 将容器放置于托盘，然后按 [→0/T←]

天平将扣皮重

合格判定标识根据通过或失败判定是否亮灯。

6 将样品（称量物）放入容器中。



根据以下的条件进行合格判断。

结果	结果	比较仪标识
检查称重范围的上限值 < 显示	无效	全部灭灯
合格范围的上限值 < 显示 ≤ 检查称重范围上限值	HI	[HI]
合格范围的下限值 ≤ 显示 ≤ 合格范围的上限值	OK	[OK]
检查称重范围的下限值 ≤ 显示 < 合格范围下限值	LO	[LO]
显示 < 检查称量范围的下限值	无效	全部灭灯

ATX-R/ATY-R系列天平可向个人计算机、打印机（选配件）输出计量值、设定内容等。在此，就与输出相关的简便功能以及与个人计算机、打印机（选配件）的连接方法进行说明。

打印机请使用专用打印机。

与计算机连接时需要使用「Balance Keys」（免费软件）作为计算机输入工具。

「Balance Keys」下载地址如下：

[https://www.an.shimadzu.co.jp/balance/products/balance\\_keys/index.htm](https://www.an.shimadzu.co.jp/balance/products/balance_keys/index.htm)

## 与输出相关的便捷功能

### 自动打印·输出（自动打印功能）

每次测定时，即使不按 [PRINT]，显示的计量值也可自动输出。  
从以下5种模式中选择输出时机。

	稳定的正值	稳定的负值	稳定的零点显示	合格判定是否合格	说明
模式1 L I .	○				如果以正值进行稳定检测，则输出该值。
模式2 L I U L .	○	○			如果以正值或负值进行稳定检测，则输出该值。
模式3 L I . Z	○		○		以正值进行了稳定检测时，在返回零点值时输出该值。
模式4 L I U L . Z	○	○	○		以正值或负值进行了稳定检测，或读数恢复为零时，则输出该值。
模式5 L I O K .				○	当自动打印功能与合格判定方式（P.109）并用时，在 [OK] 判断下，进行稳定检测时，输出该值。

○: 输出，空白: 无输出

1 在称量模式下，按 [PRINT] 约3秒。

进入输出菜单。

2 选择自动打印功能。



▽ 接下页

称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

▽ 与输出相关的便捷功能

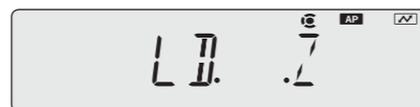
目前情况如何?		您采取什么措施?	
稳定标识	目标模式	设定/更新	取消
亮灯	开启	按  并转至步骤 3。	按  并转至步骤 5。
灭灯	关闭	按  并转至步骤 3。	继续执行步骤 5。

### 3 选择输出时机的模式。

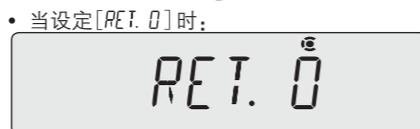
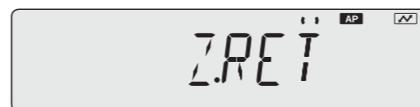
从模式1至模式5中选择输出时机（请参阅前页的表）。



如：假设选择模式3（输出以稳定正值或稳定零点显示）。



### 4 如有必要，设定归零判断。



#### ? 什么是归零判断?

取下前一个样品（称量物）时，在计量值变为归零判断值以下并稳定之前，即使放入下一个样品，也不自动输出。是用于对一样品不进行2次以上输出的功能。归零判断的值可从零或之前样品的50%之中选择其一。如果设定为50%，那么即使没有完全归零，只要稳定就可以放上下一个样品（称量物），进行输出，因此可节约时间。

如果未设定归零判断，请继续执行步骤 5。

### 5 返回称量模式。



### 6 将容器放置于托盘，然后按 。

天平将扣皮重。

### 7 天平将扣皮重。

➡（稳定标识）亮起，将自动输出显示的计量值。

### 8 从托盘中取出样品（称量物）。

如 ➡（稳定标识）已接近零点值时亮灯，将自动输出显示的计量值。

### 连续打印·输出（连续输出功能）

每次测定中，即使不按 ，在与显示更新周期（约100 毫秒）同一时机，也自动连续输出显示的计量值。

### 1 在称量模式下，按 约3秒钟。

进入输出菜单。

### 2 选择连续输出功能。



稳定标识	自动打印功能
灯亮	开启
灯灭	关闭

▽ 接下页

称量前

使用天平

简便使用方法

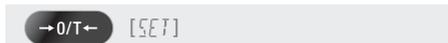
维护

故障排除

参考信息

▽ 与输出相关便捷功能

**3 变更设定。**  
每按一次 **→0/T←**，设定（开/关）切换。

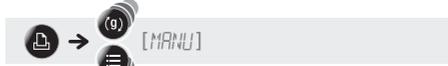


如选择关闭该功能，请执行步骤6。该情况下，无需执行步骤7。

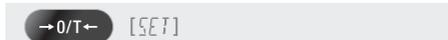


设定为开启时，稳定标识亮灯。

**4 设定是否通过键操作开始和停止连续输出**



每按一次 **→0/T←**，设定（开/关）切换。

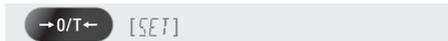


设定为开启时，稳定标识亮灯。

**5 设定是否输出未经平均化处理的连续输出值**



每按一次 **→0/T←**，设定（开/关）切换。



设定为开启时，稳定标识亮灯。

**6 返回称量模式。**



如在步骤4中将 [MANU] 设定为关闭，则此刻开始连续输出。此时不需要步骤8。



如在步骤4中将 [MANU] 设定为关闭，则准备好标识亮灯。

**7 将容器放置于托盘，然后按 **→0/T←** 天平将扣皮重。**

**8 按下 **☰**（在步骤4中将 [MANU] 设定为关闭时）。**

[READY]（准备好标识）灭灯后，连续输出显示的计量值。

**9 将样品放入容器。**

在与显示更新周期（约100毫秒）同一时机，自动输出显示的计量值。

**暂停并重新启动连续输出功能**

如需暂停该功能，请按 **⏻**。  
如需重新启动该功能，请按 **☰**。

**在步骤4中将 [MANU] 设定为关闭时...**

当按 **⏻** 将 [MANU] 设定为开启时，将暂时停止连续输出功能。

**☒（通信标识）的操作**

连续输出期间，☒（通信标识）显示会看似一直亮灯状态。  
另外，如果数据输出的传送速度慢，则显示不稳定，天平的响应时间也变慢。请加快传送速度，或关闭同步交换。

**当连接打印机时...**

由于与打印机性能相关原因，数据输出间隔将大于100毫秒。

## 连接外部设备

可以从打印机、PLC和其他串行通信设备以及个人计算机输出重量值，设定细节和其他数据。本节介绍将数据连接并输出到这些类型外部设备的一些有用功能。天平背面配备有各种类型的连接器，这些连接器与待连接外部设备兼容。

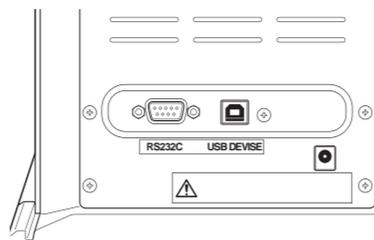
### 连接打印机

可连接指定打印重量值、设定状态和其他数据的EP-110打印机。按以下步骤将打印机连接至天平。

- 1 关闭天平和打印机电源
- 2 将天平上RS232C串行连接器的电缆（包括打印机）牢固地连接至打印机上连接器
- 3 开启天平电源
- 4 开启打印机电源
- 5 在天平上按下 ，然后检查操作确保打印的测定值无误。



提供专用电缆



天平背面



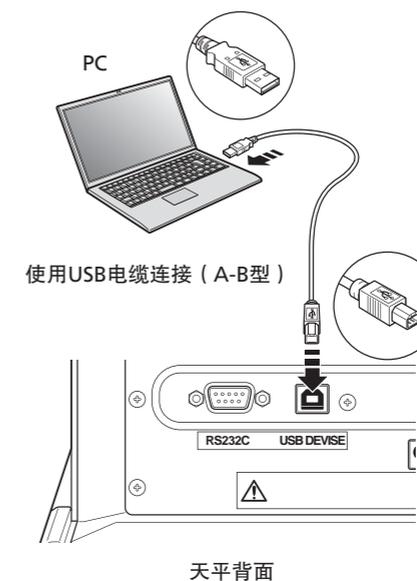
#### 这种时候...

切断电源时，请在切断打印机电源后再切断天平的电源。关于打印机的详细内容，请参照打印机的操作说明书。

### 连接个人电脑

与使用USB电缆（A-B型）的打印机一样，可将重量值、设定状态和其他数据输出至个人计算机。USB电缆为选配件（S321-71730-41 USB电缆组）。按以下步骤将个人计算机连接至天平。

- 1 关闭天平电源。
- 2 将PC的USB接口和天平背面的[USB DEVICE]接口间使用USB电缆连接。
- 3 打开天平电源。
- 4 USB驱动程序将自动安装在PC上。



使用USB电缆连接（A-B型）

天平背面



#### 如果无法正确安装USB驱动程序

在某些情况下，若个人计算机未连接Internet（未连接到LAN），则USB驱动程序将无法正确安装。

该情况下，请从Internet下载以下操作说明书和USB驱动程序，然后再次执行安装步骤。

USB接口安装说明书下载页

<https://www.an.shimadzu.co.jp/balance/products/moc63umannual.pdf>

USB驱动程序下载页

<https://www.an.shimadzu.co.jp/balance/products/driver.htm>

## ▽ 连接外部设备

## 5 下载「Balance Keys」软件用以采集数据

- (1) 以管理员权限登录可访问Internet的个人计算机。
- (2) 启动浏览器，然后访问以下站点。  
https://www.an.shimadzu.co.jp/balance/products/balance\_keys/index.htm
- (3) 单击[Balance Keys 数据采集软件]页面上的[下载]，然后按屏幕上的说明下载文件。



## 「Balance Keys」数据采集软件

「Balance Keys」软件，可使用天平的串行通信功能将键盘输入的数字轻松地传输至PC光标所在位置。

只要有按键输入，就可以直接加载数据，而与应用无关。



## 注意事项

如需使用个人计算机上安装的通信软件进行通信，请确保按该软件说明进行设定。

## 6 解压下载的「Balance Keys」文件

右键单击步骤5中下载的文件，然后单击[全部打开]或[解压缩]。

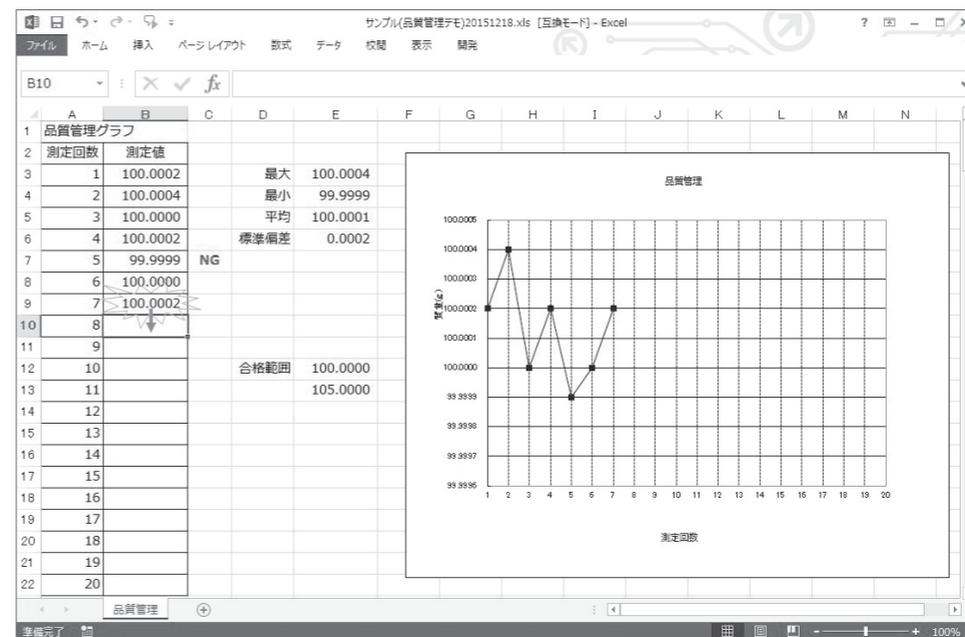
## 7 设定「Balance Keys」

有关设定的详细信息，请参阅步骤6中解压缩的[Balance Keys数据采集软件]操作说明书，启动设定文件（Setup.exe），按提示说明进行设定，然后设定「Balance Keys」参数。

## 8 确定操作

运行操作测试同时通过按下天平上的  设定参数，并检查显示的测定值是否正确。如果一切正常，请按[TEST OK]按钮。

之后，在个人计算机上启动[Excel]（或[记事本]或类似的应用），将启用键输入，光标则显示当前输入数值位置。按下天平上的 ，天平上显示的当前值将被传送至光标位置。



将天平数据加载至Excel工作表的示例

## 连接PLC和其他串行通信设备

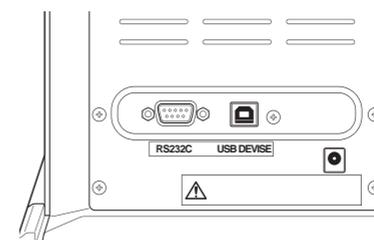
可连接PLC和其他串行通信设备输出重量值，使用特殊指令执行扣皮重和校正，以及读取和写入设定值。该情况下，请按以下步骤连接设备与天平。

## PLC和其他串行通信设备



用户自行准备的电缆

- 1 关闭天平和其他设备的电源。
- 2 使用用户准备的专用电缆将天平背面的[RS232C]连接器牢固连接至设备的通信连接器。  
\*请参阅[电缆连接（RS232C）]（P.120）。
- 3 打开天平电源。



天平背面

▽ 接下一页

称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

▽ 连接外部设备

- 4 接通设备电源。
- 5 匹配天平通信设定与设备设定。



确定所连接串行通信设备操作的步骤

串行通信设备有多种类型的通信规范，具体取决于制造商和相关设备。首先，请阅读相关设备的使用说明书，然后按以下步骤检查操作。

- (1) 检查电缆连接，(2) 检查通信条件是否一致，(3) 建立通信程序，(4) 检查操作。

- 6 按下天平上的 或从设备发送和接收指令，检查是否已正确输入和输出重量值。

■ 电缆连接 (RS232C)

高级设备 (D-sub9pin) (交叉连接)

高级设备技术规格因设备不同而存在差异		天平 D-sub9P插头 (内螺旋端) 连接至RS232C连接器	
RXD	2	3	TXD
TXD	3	2	RXD
DTR	4	6	DSR
SG	5	5	SG
DSR	6	4	DTR
RTS	7	7	RTS
CTS	8	8	CTS

■ 数据格式

以下给出通信设定 (P.127) 选择用户设置中的标准设定1 (MODE.1) 或数据格式2 (DF.2) 时数据格式的详细信息。

◆ 标准格式

输出负值时的数据格式 (如: -123.4567 g) 如下所示。定界符为回车符。数据长度根据附带的信息、用于显示单位的字符数、定界符等有所不同。

本例数据长度: 12字节

	1		2						3		4	
位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ASCII码	2DH	31H	32H	33H	2EH	34H	35H	36H	37H	67H	20H	0DH
数据	-	1	2	3	.	4	5	6	7	g		C/R

编号	位置	说明
1	说明	值为正数，则输入“ ” (空格)， 值为负数，则输入“-” (减号)。
2	位置2至9 (绝对值)	如未将八个位置中的所有位置都用于数值输入， 则如示例所示，在空白位置输入空格。
3	位置10和11 (单位)	如单位为1个字符，则在位置12输入空格。 如单位为3个字符，则总共发送14个字符。
4	位置12 (定界符)	该码代表定界符。

▽ 接下页

▽ 连接外部设备

◆ 当数据长度大于标准长度时

输出包含稳定信息数据时

表示S或U的码追加在数据前。  
因此，数据长度增加一个字节。

位置	1	2	3	4
ASCII码	53H	2DH	20H	31H
数据	S	-		1

稳定时: S (53H)  
不稳定时: U (55H)

选择定界符“C/R + L/F”时

定界符信息需要2字节。  
在标准格式的位置12后追加1个字节。  
因此，数据长度增加一个字节。

位置	1	11	12	13
ASCII码	2DH	20H	0DH	0AH
数据	-		C/R	L/F

◆ 当输出「OL」或「-OL」（过载）时

包含「OL」时的数据格式如下所示。

本例数据长度：12字节

位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ASCII码	20H	20H	20H	20H	20H	4FH	4CH	20H	20H	20H	20H	0DH
数据						O	L					C/R

信息为「OL」（负过载）时，位置1的空格替换为「-」（负号、ASCII码：2DH）。

指令码

◆ 指令的最后一位为数字、字母或「除=以外的符号」

各指令码都将发送至天平，并在末尾附加定界符。

示例1:

PRINT(C/R)	与按  一样
------------	---

◆ 指令的最后一位为「=」

各指令码都将发送至天平，随后为数字（有时包括小数点），并在末尾添加定界符。

示例2:

ID = 1 2 3 4 (C/R)	设定“1234”为天平ID。
--------------------	----------------

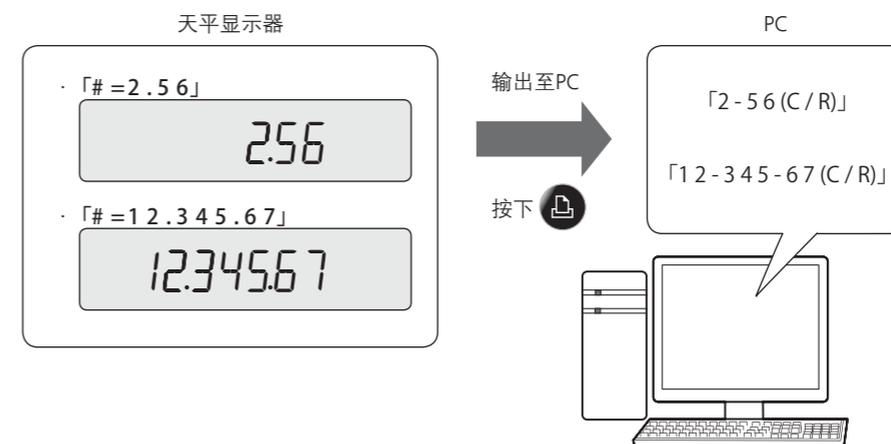
示例3:

UW1 = 1 . 2 3 (C/R) (小数点后两位占位模型的示例)	设定1.23 g为个数测定1的单重值。
--	---------------------

示例4:

UW1 = 0 . 0 0 (C/R) (小数点后两位占位模型的示例)	清除个数测定1的单重值。
--	--------------

通过连接天平的PC，可显示称量操作或在天平上显示您选择的数值。



输出至PC

为了区分来自PC的指令信息和天平的重量显示数据，修改「.」，变换为「-」后输出。

▽ 接下页

▽ 连接外部设备

◆ 回显返回指令

在回显返回指令「{ }」或「}」之后并且定界符终止后，将包含N个字符的字符串自天平重新发送（前提是未处理指令没有保留在天平的接收缓冲区，且N≤30）。

示例5:

ABCDEF G12345 (C/R)	接受到该指令后，天平输出ABCDEF G12345 (C/R) 当打印机与天平并用时，该字符串可通过打印机打印（打印任何所需字符串）。
---------------------	--



使用打印机打印

仅使用大写字母、数字和某些符号（包括小数点·正负号），并将字符串限制在15个字符以内。

◆ 指令列表

数据输出

指令	功能
D01	连续输出 <sup>1</sup>
D02	稳定时连续输出
D03	带稳定信息连续输出
D05	一次输出
D06	自动打印设定
D07	带稳定信息一次输出
D08	稳定时一次输出
D09	取消输出

\* 1 同步交换为OFF时，以约100msec的周期输出。

键操作

指令	功能
BREAK	断开键
Q	
CAL	校正键
TARE	零点设定/扣皮重键
T	
PRINT	输出键



指令的接收

根据天平的状态，即使输出指令，有时也表示为「COM ERR」，不能接受。  
如显示「COM ERR」，请尝试降低通信设定波特率。

应用称量

指令	功能	
R	取消应用称量模式设定	
个数测定		
PCS□	设定个数测定（PCS）模式	□：1至5模式编号
UW□ = XX.XXXX	设定单重值	XX.XXXX：设定值
UW□	读取单重值	
UB□ = XXX	设定参考个数	XXX：参考个数测定值
UB□	读取参考个数	
RECAL	单重值再计算	
百分比称量		
G	百分比（%）和克单位间切换	
%	设定百分比称量模式	
配制		
M	设定配制模式	

其他功能

指令	功能	
指令比较仪		
TRGT	建立目标模式	
TARGET = XX.XXXX	在目标模式重设定目标	XX.XXXX：设定值
LIMIT = XX.XXXX	在目标模式下设定目标范围	
CHKW	建立检查称量模式	
OVR.RNG = XX.XXXX	设定检查称量模式下的检查称量范围上限值	XX.XXXX：设定值
UND.RNG = XX.XXXX	设定检查称量模式下的检查称量范围下限值	
HI.LIM = XX.XXXX	设定检查称量模式下的合格范围上限值	
LO.LIM = XX.XXXX	设定检查称量模式下的合格范围下限值	
GO	读取结果 [响应指令] HL（“过量”以上） HI（过量） OK（适当重量，通过） LO（不足） LL（“不足”以下）	

系统相关指令

指令	功能	
ID = XXXX	设定天平ID	XXXX：设定值
ID	读取天平ID	
STATE	输出设定细节	

▽ 接下一页

称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

▽ 连接外部设备

校正相关指令

指令	功能	
ECAL	开始外部校正	
ECAL.W = XXX.XXXX	设定校正参考重量值 (W ref)	XXX.XXXX: 设定值
ICAL	实施使用内置砝码的校正	

零点/扣皮重相关指令

指令	功能	
ZRNG = X.XXXX*1	设定零点范围	X.XXXX: 设定值

单位登录相关指令

指令	功能
g	设定克单位
mg	设定毫克单位 ( 只可受理0.001 g 显示的机型 )
ct	设定克拉单位
mom*1	设定姆米单位

其他公司指令

指令	功能
TI	立即扣皮重 ( 梅特勒 )
S	稳定时一次输出 ( 梅特勒 )
SI*1	立即一次输出 ( 梅特勒 )
SIR*1	连续输出 ( 梅特勒 )
SR*1	稳定时连续输出 ( 梅特勒 )
(ESC) P	立即一次输出 ( Sartorius ) ESC = & H1B
(ESC) T	立即扣皮重 ( Sartorius ) ESC = & H1B

其他

指令	功能	
"_" ( 空格 )	缓冲区清除指令	
# = XXXXXXX	数值输入和显示	XXXXXXXX: 数值
{□□...}	回波返回模式	□□...: 字符串

\*1不适用于作为法定计量工具认证天平。

## 通信设定

是与个人计算机、打印机等连接时，决定其通信技术规格的菜单设定。关于Windows 直通视窗功能，请参照「Windows 直通视窗功能」( P.116 )。

此处设定对RS-232C和USB端口同样有效。如需将打印机连接至连接器，请将天平的通信技术规格设定为「标准设定1」。

出厂时已设定为「标准设定1」。另外，作为「标准设定」，预先准备了5种使用频率高的通信设定组合。

通过从「标准设定1」~「标准设定5」的组合中选择1种设定，就可同时设定波特率（通信速度）、奇偶（位长）、停止位、同步交换、数据格式、定界符的全部项目。  
「标准设定」P.128

用户可以根据需要设定各项目。  
「用户设定」P.128

	标准设定 1	标准设定 2	标准设定 3	标准设定 4	标准设定 5	用户指定设定
显示用户指定设定	MODE.1	MODE.2	MODE.3	MODE.4	MODE.5	MODE.U
相关制造商	岛津 ( 标准 )	岛津* ( 有响应 )	梅特勒	Sartorius	A&D	-
波特率 ( 通信速度 )	1200	1200	2400	1200	2400	任意
奇偶 ( 位长 )	无 ( 8 )	无 ( 8 )	偶数 ( 7 )	奇数 ( 7 )	偶数 ( 7 )	任意
停止位	1	1	2	2	2	任意
同步交换	关闭	硬件	关闭	硬件	关闭	任意
数据格式	岛津标准	岛津标准	梅特勒标准	Sartorius 标准	A&D 标准	任意
定界符	C/R	C/R	C/R+L/F	C/R+L/F	C/R+L/F	任意

\*对于来自个人计算机的指令，可返回响应。

正常受信时将OK ( C/R )、异常的时将NG ( C/R ) 返回。

▽ 接下一页

▽ 通信设定

### 标准设定 (MODE)

从「标准设定1」~「标准设定5」的组合选择

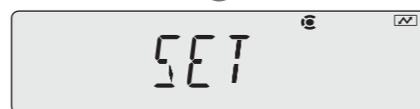
1 在称量模式下, 按 约3秒钟。

进入输出菜单。

2 选择通信设定。  
 [COMMSET] → → (选择模式) → [SET]



• 选择“MODE2”时



3 返回称量模式。  
 或 约3秒钟。

### 用户指定设定

此设定中, 可以根据用户要求设定各通信设定。

1 在称量模式下, 按 约3秒钟。

进入输出菜单。

2 选择通信设定。  
 [COMMSET] → → [MODE.U] → [SET]



### 3 任意设定通信设定。

根据需要设定以下项目。

#### 设定波特率 (通信速度) 时

[BPS] → → (选择波特率) → [SET]



显示	B.300	B.600	B.1200	B.2400	B.4800	B.9600	B.19.2k	B.38.4k
通信速度	300 bps	600 bps	1200 bps	2400 bps	4800 bps	9600 bps	19.2k bps	38.4k bps

#### 设定奇偶 (位长) 时

[PARITY] → → (选择奇偶) → [SET]



显示	P.NONE	P.ODD	P.EVEN
奇偶 (位长)	奇偶无, 8位长度	奇数奇偶, 7位长度	偶数奇偶, 7位长度

#### 设定停止位时

[STOP] → → (选择停止位) → [SET]



显示	S. 1	S. 2
停止位	停止位、1位	停止位、2位

#### 设定同步交换时

[HANDSHK] → → (选择同步交换) → [SET]



显示	HS.OFF	HS.HW	HS.SW	HS.TIM
同步	同步交换无	硬件同步交换	软件同步交换	定时器同步交换

▽ 接下一页

▽ 通信设定

设定数据格式时



数据格式) →0/T← [SET]

显示	FORM1	FORM2	FORM3	FORM4	FREE
	数据格式1	数据格式2	数据格式3	数据格式4	自由格式
数据格式	本公司的标准格式。通常设为本设定。	扩展了数据类型1的功能的格式	与梅特勒公司天平同一格式。	与sartorius公司天平同一格式	可自由设定开头字节和送信数据数的格式。开头字节：可1~17、送信数据数：可8~23设定。

设定定界符时



→0/T← [SET]

定界符：用于分隔单个数据项和单个指令的标识

显示	CR	LF	CR+LF	COMMA
定界符	CR	LF	CR+LF	小数点

4 返回称量模式。



输出时机变更功能

按下 [F1] 时，设定是不等稳定检测就输出（立即输出），还是稳定检测再输出（稳定后输出）。



不适用于作为法定计量工具认证天平。

1 在称量模式下，按 [F1] 约3秒钟。

进入输出菜单。

2 选择输出时机变更功能。

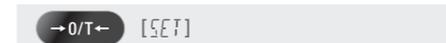


稳定标识	输出时机变更功能
灯亮	设定为「立即输出」
灯灭	设定为「稳定后输出」



3 变更设定。

每按一次 →0/T←，设定（立即输出 / 稳定后输出）切换。



4 返回称量模式。



## 天平的维护

### 注意



#### 维护前将AC适配器从插座拔下

在AC适配器插入插座的状态下进行维护，有触电的危险。

#### 主机

请使用含有少量中性洗涤剂并拧干的软布进行擦拭。清扫称量室时，必须将托盘、盘托支架、防风圈取下，注意不要与轴接触，避免污物从轴周围的口进入轴周围。

#### 托盘

托盘必须从主机取下后再清扫。可进行水洗，但要在彻底干燥后放回天平。

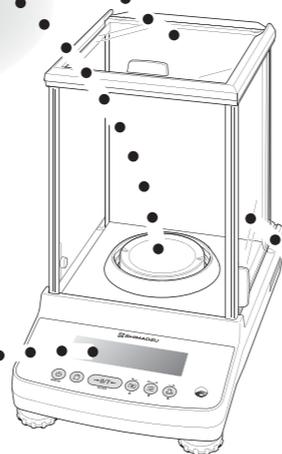


#### 显示器

有机溶剂、化学药品、化学抹布损害外装涂层、显示器部，请不要使用。在易造成污染的环境中使用时，请使用特别附件（选配件）保护罩。

#### 玻璃门

可取下，擦拭或更换门轨。关于取下方法，请参照「玻璃门的取下方法」（P.133）。



## 拆卸玻璃门

可拆卸ATX-R/ATY-R系列天平的玻璃门并对其门轨进行清洁。

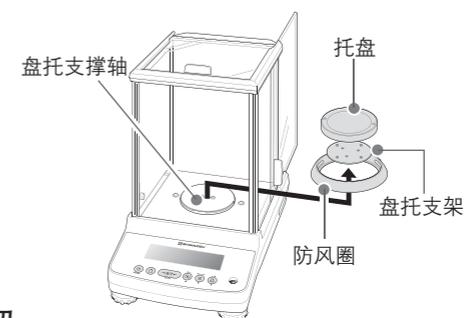
### 注意



#### 应充分注意玻璃门的使用

- 务必谨慎处理玻璃门，以免破碎。
- 注意门轨可能会损伤手部。
- 务必谨慎处理碎玻璃。

### 1 拆卸防风圈、托盘和盘托支架。



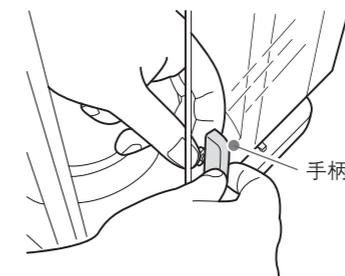
### 2 旋转取下玻璃门的手柄内侧的旋钮。

### 注意



#### 不要触摸盘托支撑轴

触摸盘托支撑轴有可能损坏。



### 3 将玻璃门向后拉出

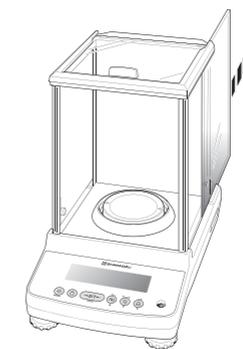
### 4 拆卸玻璃门时，请按玻璃门安装的反步骤执行。

### 注意



#### 安装玻璃门时，必须安装手柄。

如果忘记安装手柄则玻璃门有可能脱落。



## 检查

天平因使用目的、使用环境不同,有时会产生误差,因此,日常以及定期地检查所要求的性能、功能是否维持正常是很重要的。

但是,检查的具体内容(方法、判断标准等),根据使用目的、管理状况等,管理标准不同,因此,需要由客户决定。

如果检查内容比较宽松,则在未能发现异常的状况下使用天平的风险就比较高,如果过度严格,则有可能导致业务效率降低,因此,请根据风险、工作上所要求的性能等,充分讨论检查内容,制定出合理的检查内容。

在此,表示有关日常检查和定期检查的指导。请参考以下指导,应用在检查工作。

### 日常检查

日常检查是指在实际使用(管理)天平的人员日常(开始操作前等)进行的检查。日常检查的检查项目也可集中在必做的项目。

以下表示参考例。

	日常检查[参考示例1]	日常检查[参考示例2]
检查频率	1日1回	从1日1回到数回(根据需要)
检查时机	工作开始前	在工作开始前以及执行重要称量操作前
检查方法	观测1点仪器偏差。 在稍微超过天平实际计量范围上限值处设定1点观测点。	观测1点仪器偏差。 在稍微超过天平实际有可能计量的全范围的上限值处设定1点操作前的观测点。在稍微超过现在将要实际计量的样品(称量物)质量处,设定1点重要计量前的观测点
判断标准	使用天平实际计量的值,在要求准确度位的下一位的±5以内	使用天平实际计量的值,在要求准确度位的下一位的±5以内



#### 什么是仪器偏差...

表示天平的指示值从正确值偏移的程度,是此偏移的值。以相当于观测点的砝码的天平计量值与砝码值之差进行评价。关于砝码的详细内容,请参照「关于砝码」(P.136)。

### 定期检查

定期检查是指定期(一年一次等)进行的检查。

定期检查的内容须包括性能、功能等的全部项目。

并且还可发行包括不确定性的、带JCSS标志的校正证明书。

推荐委托岛津公司维修部门进行实际检查。

详细内容请参照本公司网站(<http://www.an.shimadzu.co.jp/balance/index.htm>)。

以下表示概要。

定期检查概述[参考示例]	
检查频率	每年1次
检查时机	例行月的任意日
检查方法	确认以下的功能以及外观有无异常。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 显示器部</li> <li>• 菜单操作键部 / 测定键部</li> <li>• 托盘</li> <li>• 水准器</li> </ul> 确认以下的性能。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重现性: 计量5~10次大约相当于天平称量能力一半的砝码,评价各计量值的范围。</li> <li>• 偏置误差: 将大约相当于天平称量能力的约1/4到1/3的砝码放置在托盘中央以及偏离规定量的位置上,评价这两种情况时的计量值差。</li> <li>• 仪器偏差: 确定3~5点观测点,评价相当于观测点的砝码的天平称量值和各砝码值之差。</li> </ul>
判断标准	使用天平实际计量的值,在要求准确度位的下一位的±5以内

关于砝码的详细内容,请参照「关于砝码」(P.136)。

## 关于砝码

为了确立、维持天平的性能，需要使用砝码准确调节或确认天平的刻度。  
 针对ATX-R/ATY-R系列天平，在使用天平的实际环境中进行灵敏度校正（☞ P.50）和检查（☞ P.134）时使用砝码。应事先准备好砝码并妥善管理。

### 砝码类型及其选择

砝码有许多种类。  
 参考以下内容选择符合天平技术规格的最适合的砝码。

#### ◆ 选择砝码等级

除主要种类之外，一般还根据精密度区分等级。  
 根据天平种类，选择最合适的砝码类别以用于砝码的校正和检查。

下表显示了砝码等级和适用天平种类的对应关系。

ATX-R/ATY-R所选砝码等级为E2的砝码。

砝码的等级	适用天平种类		
	最小显示	分辨率*	通用名
E2	小于1mg	约1/1,000,000或以上	分析天平
F1	1mg或以上	约1/100,000或以上	上皿式天平
F2	1mg或以上	约1/100,000或以下	上皿式天平
M1	10 mg或以上	约1/10,000或以上	秤等

\*分辨率是指（小显示）÷（称量能力）。

#### ◆ 选择设定为多少克的砝码

此时，选择砝码的「表示量」（设定为多少克的砝码）。  
 砝码设定如下所示的从1 mg 开始按1、2、5 的顺序排列的质量。  
 1 mg、2 mg、5 mg、10 mg ... 1 g、2 g、5 g、10 g、20 g、50 g、100 g ...  
 选择用于天平灵敏度校正的砝码时，推进选择天平称量能力附近的质量。

以下表示相对于天平称量能力的推荐砝码质量。

天平称量能力	灵敏度校正用砝码的推荐质量
62 g	60g (50g+10g)
82 g	80 g (50 g+20 g+ 10 g)
120 g	100 g
220 g	200 g
320 g	300 g (200 g+100 g)

并且，可用于天平灵敏度校正时的砝码（可作为砝码质量值输入的值）的范围，请参照「技术规格」的外部校正砝码范围（☞ P.146）。  
 即使不是天平称量能力附近质量的砝码，也可进行天平的灵敏度校正。  
 但是，在超过用于灵敏度校正的砝码质量值的范围进行计量时，有时性能成比例地变差（仪器偏差变大），务请注意。

# 12 故障排除

如出现以下情况下  
所应采取的措施

现象	可能原因	措施	参照
显示器什么都不显示	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 电源线掉线。</li> <li>● 配电盘已关闭。</li> <li>● 电源电压不合适。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查电源和电压并正确连接。</li> </ul>	P.146
将样品（称量物）放在托盘上时，显示不变。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 托盘已移位。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 托盘未正确放置于天平上。</li> </ul>	P.27
显示晃动并且（稳定标记）难以出现。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 天平安装于不稳定环境中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 请去除振动、风的影响。</li> <li>● 将天平安装在坚固的平台上。</li> </ul>	P.26
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查称量物是否从托盘中溢出。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 放置物品，以免其大量称量物溢出托盘。</li> </ul>	—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 检查除称量物以外的物品是否接触了托盘？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 避免称量物以外物品接触托盘。</li> </ul>	—
称量结果不准确。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 防风罩的玻璃门已打开。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 阅读显示器前，请关闭所有玻璃门。</li> </ul>	—
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 灵敏度校正尚未执行。</li> <li>● 称量前显示器是否为零点？</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 执行灵敏度校正</li> <li>● 称量前按下 <math>\rightarrow 0/T \leftarrow</math> 将显示设定为零点。</li> </ul>	P.52 P.34
未显示您使用的单位。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尚未登录待使用的单位。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 设定您想要使用 <math>(g)</math> 的单位</li> </ul>	P.78
无法操作菜单。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 是否锁定菜单操作。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 解除菜单锁定</li> </ul>	P.48
使用内置砝码进行校正（I.CAL）比平时费时间	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 等待片刻后，如显示END，则表示无异常。请照常使用。</li> </ul>		P.52

如果显示  
这种信息…

信息显示	可能原因	措施	参照
<b>ERR H</b> (硬件错误)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 温度传感器或内置砝码机构（仅限ATX-R系列）等硬件存在故障。</li> <li>● 内部系统数据异常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 断开AC适配器连接，然后重新连接打开电源。如果仍然显示相同信息，请联系岛津代表。</li> </ul>	P.29
<b>ERR C</b> (灵敏度校正错误)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 天平的零点或灵敏度偏移较大。</li> <li>● 托盘上含有容器。</li> <li>● 托盘偏离。</li> <li>● 托盘放置砝码错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 按 <math>\odot</math> 返回称量模式。适当条件下再次执行灵敏度校正。</li> </ul>	P.53
<b>CAL D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 显示非常不稳定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 按 <math>\odot</math> 返回称量模式，在无风、无振动的状态下，再次实行校正。如仍然显示CAL D，请联系岛津代表。</li> </ul>	P.50
<b>ERR N</b> (输入数值错误)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 输入值时发生错误，或该值不合适。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 显示错误后，错误发生后，天平立即返回错误发生前状态。请输入正确数值。</li> </ul>	P.45
<b>ERR W</b> (操作错误)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 使用的操作错误。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 显示错误后，天平立即返回发生错误之前的状态。此时，请遵循正确操作。</li> </ul>	—
<b>COM ERR</b> (外部输入错误)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 接收无法识别的指令码。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 显示错误后，天平立即返回发生错误之前的状态。此时，设定正确指令码。</li> </ul>	P.124
<b>- OL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 托盘或盘托支架已发生偏移。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 将托盘或盘托支架正确放置于天平上。</li> </ul>	P.27
<b>OL</b> (超载)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 已超过称量能力。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 请在天平的称量范围内使用天平。</li> </ul>	P.146
<b>ABORT</b> (操作中断)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 灵敏度校正或标准值设定操作已中断。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 显示后，天平返回到可操作状态。</li> </ul>	—
<b>WAIT</b> (等待操作许可)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 显示此消息是为了避免不必要的键操作。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 显示后，天平返回到可操作状态。</li> </ul>	—
<b>BUSY</b> (荷重检测)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 开始灵敏度校正时，托盘上载有物品。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 从托盘上取下该物品。该消息将自动清除，可以继续执行灵敏度校正。</li> </ul>	P.52
<b>PLS.CAL</b> (荷重检测)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 开始PSC校正时，托盘上载有物品。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 托盘上没有物品时开始校正。</li> </ul>	P.56

称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

## 电源开启和关闭

### 自动关闭功能

当自动关闭功能开启时，如在设定的时间内连续显示稳定标识，液晶显示器将自动完全关闭（进入待机模式）。

1 在称量模式下，按  2次。

打开主菜单。

2 选择自动关机功能。



目前情况如何？

稳定标识	目标模式
亮灯	开启
灭灯	关闭

您将采取什么措施？

设定/更新	取消
按  并转至步骤 3。	按  并转至步骤 4。
按  并转至步骤 3。	继续执行步骤 4。

3 输入时间（以分钟为单位）。

输入时间（以分钟为单位） →  [SET]

☞「数值输入的方法」P.45

 **设定自动关机功能的时间**  
 自动关机功能可设定的上限时间为99分钟。



4 返回称量模式。

 或  3]sec.



### 设定启动显示

天平通电后，可设定直到移至质量测定方式的步骤。

启动显示从以下3种中任选一种。

称量模式	打开电源后，天平将自动进入称量模式。
OFF显示	通电后，在「OFF显示」中停止。在「OFF显示」中，如果按任一按键，则自动从「全显示亮灯」移至「称量模式」。
全显示亮灯	通电后，在「OFF显示」中停止。在「OFF显示」中，如果按任一按键，则在「全显示亮灯」中停止。在「全显示亮灯」中，如果按  转移至「称量模式」。

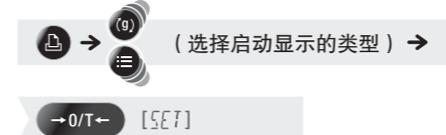
1 在称量模式下，按2次 。

打开主菜单。

2 选择启动显示的设定。



3 选择启动显示的类型。



➔ 设定的启动显示时，（稳定标识）亮灯。

4 返回称量模式。

 或  3]sec.

现在已设定启动显示。

## 密码变更

实行菜单复位 (P.47)，设定/解除菜单锁定 (P.48) 或实行内置砝码校正 (P.58) 时需要输入密码。

默认密码设定为“9999”，可按以下步骤进行变更。

1 在称量模式下，按 2次。

打开主菜单。

2 选择密码。



3 输入正确的密码。

(输入正确的密码。)



4 输入新密码。

[OK] [OK] (输入当前密码)



「数值输入的方法」P.45



5 确定

[OK?]



如需取消该操作请按 。步骤3未设定输入值，则天平将返回步骤2操作后状态。确定密码时，请执行以下操作。

[SET] → [PASSWR]



6 返回称量模式。

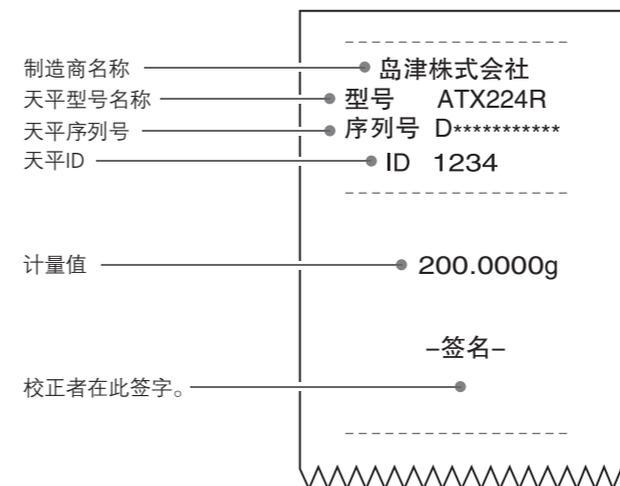
或 3/3sec.



## GLP输出功能

GLP输出功能开启时，可以在灵敏度校正记录 (P.61)、计量值输出上添加天平ID和其他信息。但是，不能使用打印机的统计计算功能。

打印机打印输出示例  
(当GLP输出功能设定为开启时)

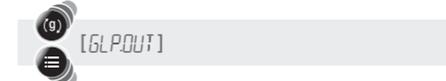


选择GLP输出功能。

1 按 约3秒钟。

打开灵敏度校正菜单。

2 选择GLP输出功能。



检查是否存在稳定标识。

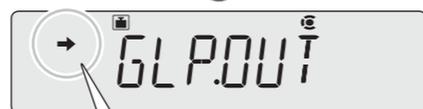
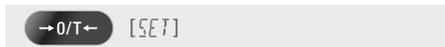


稳定标识	GLP输出功能
灯亮	开启
灯灭	关闭

▽ 接下页

▽ GLP输出功能

**3 变更设定。**  
按下 **→0/T←** 设定 (开/关) 切换



设定为开启时, 稳定标识亮灯。

**4 返回称量模式。**



如果打开GLP输出功能, 输出计量值则...

为输出1个计量值而需要较长时间。  
并且, 根据条件, 有时打印机不能正确打印。  
请参照下表的设定条件。

同步交换设定 (P.129)	计量值所需的粗略时间		
	仅限打印机	仅限计算机	打印机和计算机同时使用
OFF (关闭)	约10秒	约3秒	约10秒
SW (软件)	约10秒	约3秒	约10秒
HW (硬件)	约10秒	无法打印	约10秒
TIM (计时器)	约35秒	约35秒	约60秒



打开GLP输出功能, 使用指令码“D01 (连续输出)”时...

不输出计量值之外的项目。

**设定天平ID**

管理多台天平时, 如果设定4位管理号 (ID), 并开启GLP输出功能, 则在灵敏度校正记录 (P.61) 和计量值输出上附加天平ID。

**1** 在称量模式下, 按2次 **☰**。  
打开主菜单。

**2** 选择天平ID的设定。



**3** 输入所需的数字 (最多4位)。



☞ 「数值输入的方法」P.45

默认ID为“0000”。



**4** 返回称量模式。



## 技术规格

### ATX-R/ATY-R系列

型号名称	ATX324R	ATX224R	ATX124R	ATX84R	ATY324R	ATY224R	ATY124R	ATY64R
称量能力	320 g	220 g	120 g	82 g	320 g	220 g	120 g	62 g
最小显示	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg	0.1 mg
灵敏度校正用外部校正砝码范围	95 ~ 320 g	95 ~ 220 g	45 ~ 120 g	45 ~ 82 g	95 ~ 320 g	95 ~ 220 g	45 ~ 120 g	45 ~ 62 g
重现性 (标准偏移)	≤ 0.15 mg	≤ 0.1 mg		≤ 0.15 mg	≤ 0.1 mg			
线性	± 0.3 mg	± 0.2 mg		± 0.3 mg	± 0.2 mg			
响应时间*1	约3.0秒							
操作温度和湿度	5 ~ 40°C 20 ~ 85%*2							
灵敏度温度系数 (10-30°C)	±2 ppm/°C							
托盘尺寸 (mm)	约φ 91 *3							
主机尺寸 (mm)	约213 (W) × 356 (D) × 338 (H)							
主机重量	ATX-R: 约6.2 kg ATY-R: 约6.0 kg							
显示器	液晶显示器 (LCD)							
额定电源	DC 12 V, 1 A							
污染等级	2							
过电压类别	II类							
安装位置	只能在室内安装装置							
电源	AC 100- 240 V, 320 mA 50/60 Hz *4							
I/O端	RS232C (D-Sub 9P插头), USB设备 (B型)							

\*1 响应时间为代表值。

\*2 无冷凝

\*3 托盘尺寸指外径尺寸。

\*4 可能因AC适配器而异。

\*此处显示的部件编号、技术规格等如有变更，恕不另行通知。

请登录我公司网站 (<https://www.an.shimadzu.com/an/balance>) 获取最新信息。

## 维护部件

### ATX-R/ATY-R系列

#### ◆ 标准附件列表

部件名称	部件编号	备注
托盘	S321-71052	
盘托支架	S321-71284	带有4个橡胶部件
防风圈	S321-71053-01	
AC适配器	AWAC-12V	
水平调节支脚	S321-71069-01	
玻璃门左ASSY	S321-71043-01	
玻璃门右ASSY	S321-71043-02	
玻璃门上ASSY	S321-71041	
前面玻璃	S321-62931-01	
玻璃门旋钮	S321-62787-01	
盘托支架橡胶4个套件	S321-62984-02	
操作说明书	S321-78328	本说明书

▽ 接下页

▽ 维护部件

◆ 可选特殊附件列表 (选配件)

项目名称	部件编号	备注
打印机EP-110	S321-73900-42	
保护套 (5件)	S321-71026	
STABLO-AP	S321-73700-46	静电消除器
USB电缆套件	S321-71730-41	USB电缆 (A-B型)
比重测定套件SMK-501	S321-60550-02	

可以组合使用的  
功能列表

应用功能、合格判定功能和输出功能的对应表如下所示。显示功能是否可相互组合使用。

		应用功能				合格判定功能		输出功能			
		个数测定	百分比测定	密度或比重测定	配制测定	目标测定模式	合格判定模式	连续输出	自动打印	输出时机变更功能	GLP输出功能
应用功能模式	个数测定		×	×	×	○	○	△	○	○	○
	个数测定	×		×	×	○	○	△	○	○	○
	比重测定	×	×		×	○	○	×	×	○	○
	配制测定	×	×	×		○	○	×	×	×	○
比较仪	目标模式	○	○	○	○		×	○	○	○	○
	检查称量模式	○	○	○	○	×		○	○	○	○
输出功能	连续输出	△	△	×	×	○	○		×	×	※
	自动打印	○	○	×	×	○	○	×		×	○
	输出时机变更功能	○	○	○	×	○	○	×	×		○
	GLP输出功能	○	○	○	○	○	○	※	○	○	
参照	P.82	P.87	P.91	P.102	P.107	P.109	P.113	P.111	P.131	P.143	

- ：可组合使用
- △：显示重量值时可组合使用
- ×：不能组合使用
- ※：输出计量值，但不输出其他信息。

## 菜单图

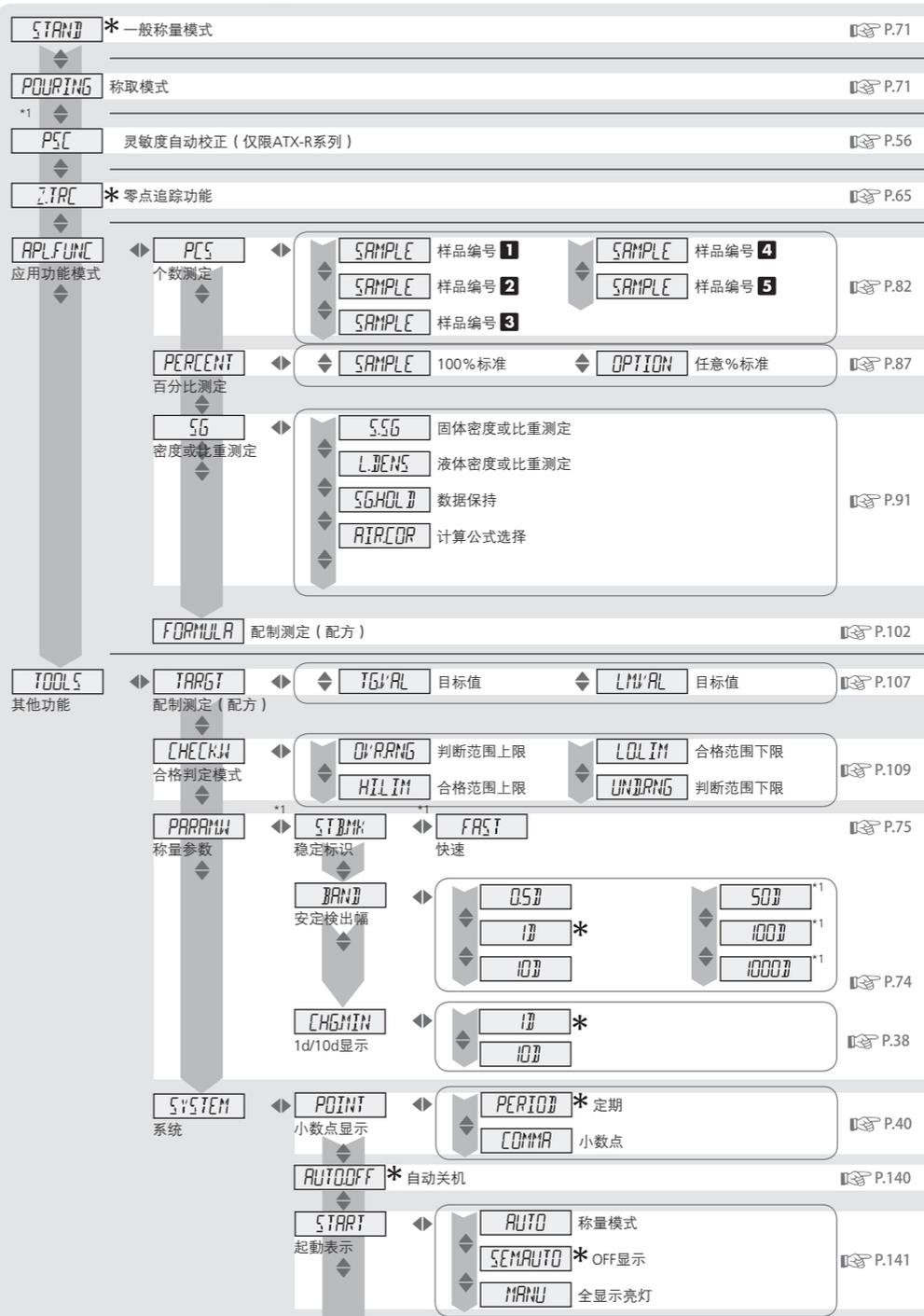
菜单图是用于方便理解菜单项目体系的图示。  
帮助您快速地访问想利用的菜单项目。  
关于菜单设定的结构、菜单的操作方法，请参照「3 菜单设定」(P.42)。

### 菜单图的使用方法

菜单图的标识	操作说明
	按 <b>(G)</b> 或 <b>(≡)</b> 查找菜单项目。
	按 <b>(▶)</b> 进入下一菜单项目。
	按 <b>(←)</b> 或 <b>(0/T←)</b> 进行确定。
	按 <b>(⏻)</b> 进入上一菜单项目。
	参照操作说明书中的页面内容。
*	出厂时(菜单复位时)的设定

### 主菜单

在称量模式下，按2次 **(≡)**。



▽ 接下页

称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

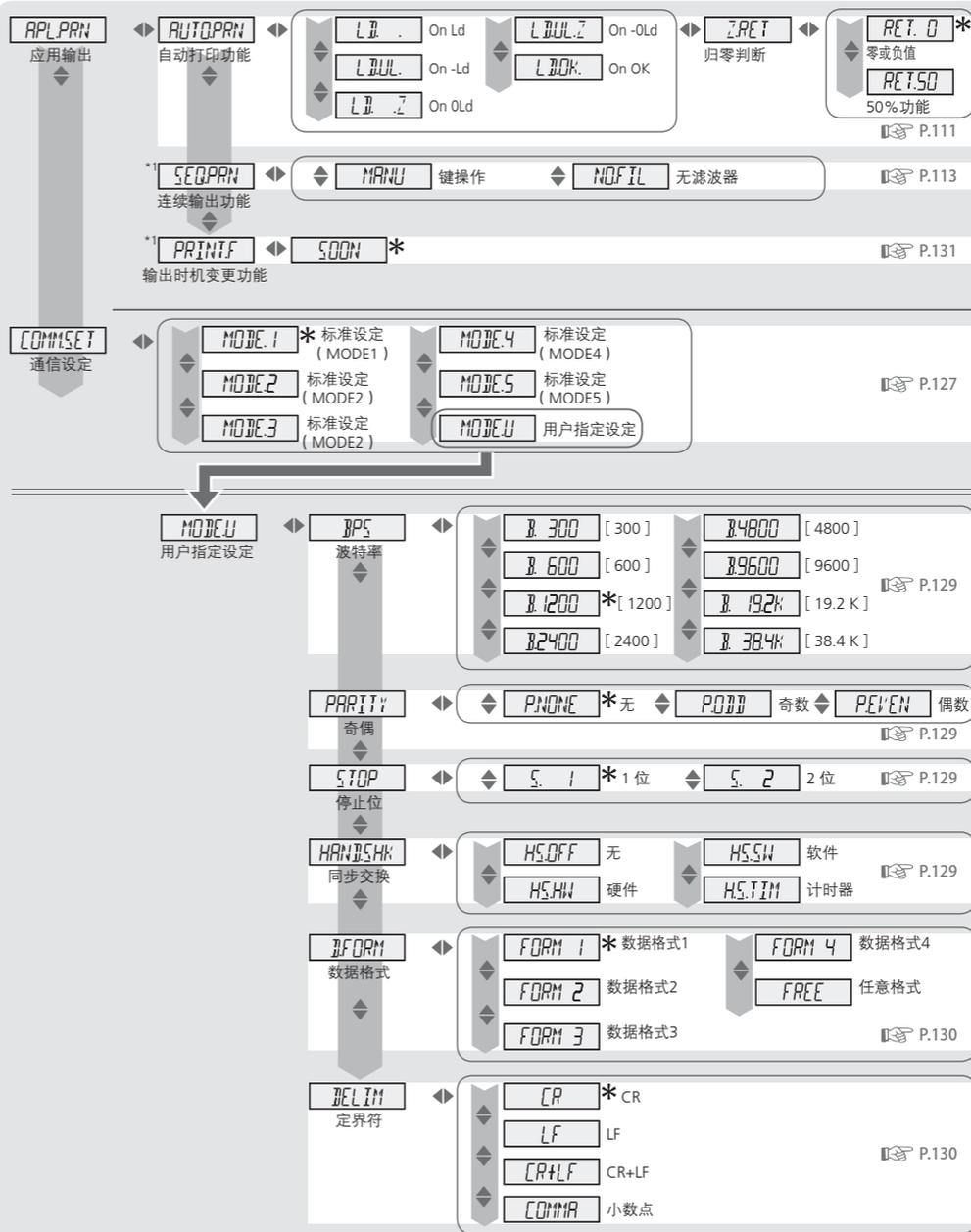
▽ 菜单图



\*1不适用于作为法定计量工具认证天平。

■ 数据输出菜单

在称量模式下，按 约3秒钟。



\*1不适用于作为法定计量工具认证天平。

称量前

使用天平

简便使用方法

维护

故障排除

参考信息

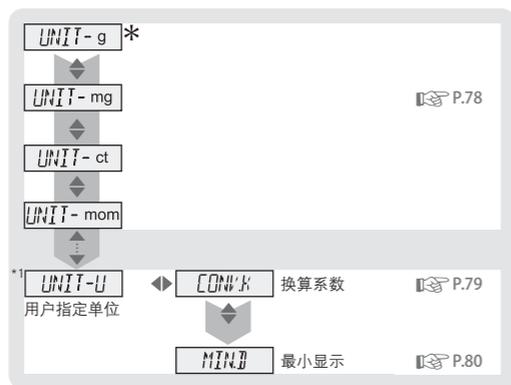
▽ 接下页



▽ 菜单图

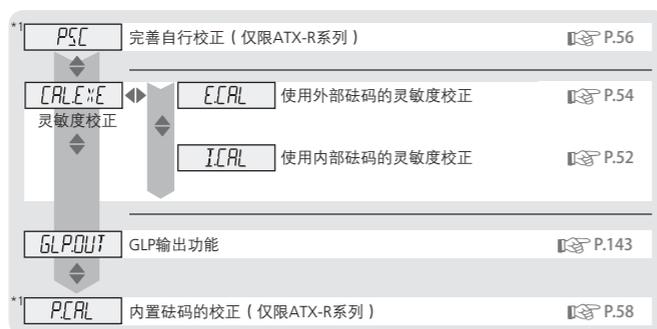
## 单位登录菜单

在称量模式下，按 约3秒钟。



## 灵敏度校正菜单

在称量模式下，按 约3秒钟。



## 零点/皮重菜单

在称量模式下，按 约3秒钟。



\*1不适用于作为法定计量工具认证天平。

记号  
- OL ..... 139

数字  
100%标准 ..... 87

### 字母

#### A

调节水平 ..... 27  
全显示亮灯 ..... 141  
应用功能模式 ..... 81  
自动关闭功能 ..... 140  
自动打印标识 ..... 23, 113  
自动皮重功能 ..... 68  
自动零点功能 ..... 66

#### B

天平ID ..... 63  
电池标识 ..... 23  
波特率 ..... 129

#### C

灵敏度校正菜单 ..... 42、43、154  
内置砝码的校正 ..... 58  
校正记录 ..... 61  
克拉 ..... 77  
合格判定模式 ..... 109  
合格范围下限值 ..... 109  
合格范围上限值 ..... 109  
指令 ..... 123  
通信设定 ..... 127  
通信标识 ..... 23  
合格判定功能 ..... 107

合格判定标识 ..... 23, 107  
组分编号 ..... 105  
容器 ..... 34  
连续输出功能 ..... 113  
换算系数 ..... 77

#### D

日常检查 ..... 134  
数据格式 ..... 121  
数据输出菜单 ..... 42, 153  
DC IN连接器 ..... 21  
小数点显示标识 ..... 39  
预设设定 ..... 47  
定界符 ..... 130  
显示器 ..... 20, 23

#### E

实时调节指示器 ..... 23, 73  
回波返回 ..... 124  
输入数值 ..... 45  
ERR ..... 139  
误差 ..... 139

#### F

配制测定 ..... 102  
配制标识 ..... 23, 102

#### G

一般称量模式 ..... 71  
玻璃门 ..... 132  
GLP输出功能 ..... 62, 143  
克 ..... 77  
总重量 ..... 23  
总重量标识 ..... 23, 103

<b>H</b>	
同步 .....	129
分层菜单级别 .....	42
保持显示标识 .....	23
<b>I</b>	
安装位置 .....	26
三角标识 .....	24,46
样品编号 .....	85
样品号标识 .....	24,85
<b>L</b>	
水平 .....	28
锁定 .....	48
<b>M</b>	
主菜单 .....	42, 43
维护部件 .....	147
菜单 .....	22
菜单组 .....	42, 43
菜单锁定 .....	48
菜单锁定标识 .....	23,48
菜单图 .....	150
菜单操作键标识 .....	23, 43
菜单重置 .....	47
毫克 .....	77
最小显示位数 .....	37
负标识 .....	23
姆米 .....	77
<b>N</b>	
净重 .....	23
净重标识 .....	23, 103
设定的个数测定 .....	83

数值标识 .....	23, 45
数值/菜单显示区域 .....	22
<b>O</b>	
OFF显示器 .....	141
OL .....	139
操作键 .....	22
选配件 .....	148
菜单设定信息的输出 .....	49
输出时机 .....	112
输出时机变更功能 .....	131
输出总重量 .....	106
<b>P</b>	
奇偶 .....	129
合格范围下限值 .....	109
合格范围上限值 .....	109
密码 .....	142
P.CAL .....	58
参考重量的百分比 .....	87
百分比称量 .....	90
百分比称量标识 .....	24,90
完善自行校正标识 .....	56
完善自行校正标识 .....	23
定期检查 .....	135
个数测定模式 .....	85
个数测定标识 .....	24,85
小数点的位置 .....	46
称取模式 .....	71
称取标识 .....	23, 71
产品标签 .....	20

<b>R</b>	
准备好标识 .....	23, 41
准备称量 .....	102
响应性 .....	70
RS232C连接器 .....	21
<b>S</b>	
选择显示单位 .....	78
灵敏度校正 .....	52
任意百分比测定 .....	87
任意百分比测定标识 .....	24,89
稳定性 .....	70
稳定检测范围 .....	74
稳定标识 .....	23, 74
稳定标识亮灯时机 .....	75
待机模式 .....	41
启动显示 .....	141
停止位 .....	129
切换单位 .....	37
<b>T</b>	
目标模式 .....	107
目标值 .....	108
扣皮重 .....	64
容许范围 .....	108

<b>U</b>	
单位 .....	22
单位显示区域 .....	22
单位设定菜单 .....	42
单重值 .....	82
USB装置 .....	21
用户指定单位 .....	79
<b>W</b>	
预热 .....	29
称量能力 .....	146
称量模式 .....	34
砝码 .....	136
砝码标识 .....	23
<b>Z</b>	
零点 .....	64
零点范围 .....	66
归零判断 .....	112
零点/皮重菜单 .....	42, 43
零点/皮重时机变更功能 .....	69
零点追踪功能 .....	65
零点追踪标识 .....	23, 65