

Thermo Scientific  
固体散料过程控制



专为工业自动化仪表  
控制而设计

# Thermo Scientific 固体散料过程控制

专为工业自动化仪表控制而设计

## 目录

关于 Thermo Scientific 系列产品 .....	1
皮带秤系统 .....	2
皮称重带给料机 .....	4
固体流量计 .....	5
失重秤 .....	5
Granuflow 流动 / 无流动检测器 .....	6
Ramsey Granucor 固体颗粒流动测量系统 .....	6
输送机监控与安全产品 .....	7
连续液面测量 .....	8
定点液面测量 .....	9
自动取样系统 .....	10
Ramsey Oretronic III 混入金属探测器 .....	11
Spectra-Quad™ 在线湿度和成分分析器 .....	11
服务与支持 .....	12

[www.thermo.com/bulk-handling](http://www.thermo.com/bulk-handling)



© 2007 Thermo Fisher Scientific 版权所有





## 产品系列

Thermo Scientific 过程检测仪表分公司的产品系列是专门用于工业过程的运动中称重、检查、监视和控制设备。这些产品用于进行过程控制、生产监控和自动化。它们被销售给全世界各地的各行各业，其中包括煤炭和矿物开采、水泥、建筑、混凝土、电业、化学处理、塑料和食品工业等。

产品系列由皮带秤、皮带称重给料机、混入金属探测器、煤炭和矿物取样系统、水平面指示器、输送机安全开关以及各种其它的专用过程控制仪器组成。所有的产品都通过了 ISO 9001 认证。

## 质量承诺

我们努力以竞争性价格在所承诺的交付日期之前向客户提供能满足其需要的零缺陷产品和服务。

## 客户满意度

我们致力于实现最高水平的客户满意度。我们的誓言是与您——我们的客户——紧密合作，以便提供度身定制的、能满足您的技术要求和需要的解决方案。



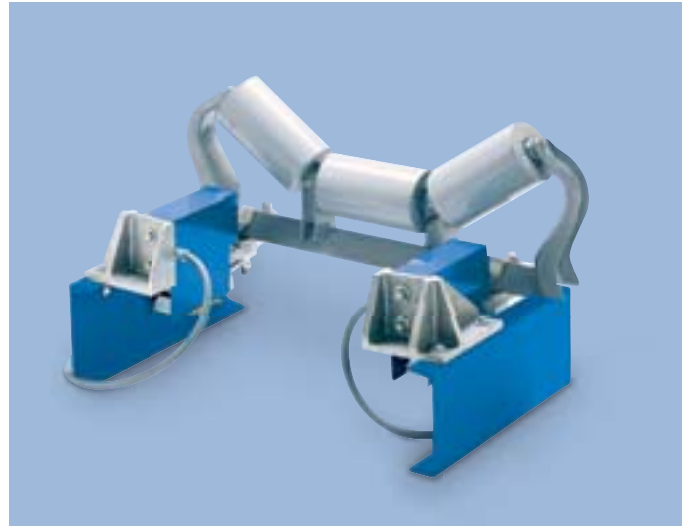
## 皮带秤系统

我们是世界规模最大的皮带秤和电子积分器供应商之一。皮带秤系统的坚固结构和先进设计已在过去的50多年里确保了其性能的可靠性并提供了无与伦比的多功能性。我们所有的带秤系统将使您在提供重要信息以便对您的企业进行有效管理和高效运作的同时，可以对生产量和存货进行监控，或者对产品卸载情况调节。



### Thermo Scientific Ramsey IDEA 皮带秤

该系统用于非关键性或较低价值物料的处理过程，旨在以  $\pm 1\%$  的精确度提供基本的速率信息和累计功能。该系统有单一模块或双模块结构可供选择，而且它的高度紧凑型设计已使其成为必须考虑到节约成本和易于安装等因素的操作的理想选择。



### Thermo Scientific Ramsey 20 系列皮带秤

该系统用于以  $\pm 0.5\%$  的精确度对破碎机、磨碎机、筛分机及其它工序的进给情况进行监控，即使是要求最严格的工业应用，该系统也能胜任。该系统是专门为一般的厂内带式输送机称重而设计，它将使您可以对生产量和存货进行监控，或者对产品的卸载情况进行调节。



### Thermo Scientific Ramsey 17 系列皮带秤

这个带秤系统是专为高速运行或需要高精度的工厂和过程操作而设计。该系统的组合式多托辊称量台延长了物料在带秤上的运载时间，从而减少了校正误差，使这一型号成为具有高精度的  $\pm 0.25\%$  称量系统。这个系列带秤系统具有双托辊或四托辊两种式样可供选择。



### Thermo Scientific Ramsey 14 系列皮带秤

该系统是专门为需要由政府或管理机构进行认证的高精确度应用或作为付款依据的有关应用而设计的。它可以精确到  $\pm 0.125\%$ ，而且是世界上得到最广泛认证的皮带秤。在美国，它已获得了美国国家度量衡协会 (NCWM) 颁发的 NTEP (美国过秤规格) 合格证书。在美国以外，它通过了 OIML (国际计量规格) 和 EEC (欧洲共同体) 一级标准的认证。在外卸、库存监控和收费机等应用领域，该系统代表了世界上最先进的精确度和性能标准。

### Thermo Scientific Ramsey Micro-Tech 2000 系列电子积分器

这个系列的电子积分器采用了一种新的仪表使用方法来进行称量，从而使用户拥有更大的灵活性和大大提高的升级能力。这些仪器适合于使用以下各种设备的应用，如皮带秤、皮带称重给料机、固体流量计及其它动态称量系统。由于所有型号的 Ramsey Micro-Tech 使用同一种通用平台，因此用户只需要熟悉一种基本界面。这些积分器还拥有特别的通信能力，这种能力使其可以连接到智能型外围设备，例如计算机、可编程逻辑控制器、打印机以及各种网络系统。



### Thermo Scientific Ramsey 60-12 型速度传感器

这是专为皮带秤应用研制的最为可靠和精确的速度传感器。只要将其与输送机的尾滑轮、张紧轮或一个大直径回程皮带压轮直接连接，即可获得准确的皮带行程读数。该传感器用铸铝制成的坚固外壳使其非常适合于安装在户外。此款传感器配备了一个交流电脉冲发生器，因此无需调节或更换电刷。



## 皮带称重给料机

准确输送加工原料往往对保证产品质量至关重要。一个能准确和可靠称量的给料机可以减少材料的浪费，帮助保持混合作业的一致性，并增加利润。热电在设计和制造皮带称重给料机领域拥有 30 多年的丰富经验，它的每一款给料机都是为了满足特定应用的需要而设计。我们与客户密切合作以确保每一个系统都能达到客户对性能和可靠性的期望。

### Thermo Scientific Ramsey 90.100A 型 重型皮带称重给料机

此款皮带称重给料机的重型结构具有更大的动轮和一个非常坚固耐用的框架，以便在高速和重型应用中提供更高的精确度。它可以承受高达每小时 816 吨的流量，以及高达 447 千克 / 米 (300 磅 / 英尺) 的皮带负荷。它的环形皮带设计把更换皮带所需的停工时间压缩到了最小程度。



### Thermo Scientific Ramsey 90.125A 型 中程皮带称重给料机

此款带秤皮带给料机拥有独特的悬臂式成形槽钢框架设计，这种设计具有坚固耐用的台秤结构，并且可进行快速便捷的维护。它可以承受每小时约 0.5 吨至每小时 91 吨的流量，以及 15 千克 / 米 (10 磅 / 英尺) 至 170 千克 / 米 (72 磅 / 英尺) 的皮带负荷。



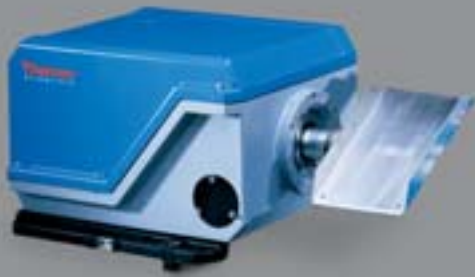
### Thermo Scientific Ramsey 90.151 型 低容量皮带称重给料机

此款皮带称重给料机可提供始终如一的物料流，具有更高的灵敏度以便对轻型物料进行更准确的称重，并且可进行快速便捷的清洁和维护。它的不锈钢结构具有更好的防腐性能和冲洗能力。它可以适应低至每小时 54 千克 (120 磅) 和高至每小时 22,680 千克 (50,000 磅) 的流量，以及 3 千克 / 米 (2 磅 / 英尺) 至 30 千克 / 米 (20 磅 / 英尺) 的皮带负荷。

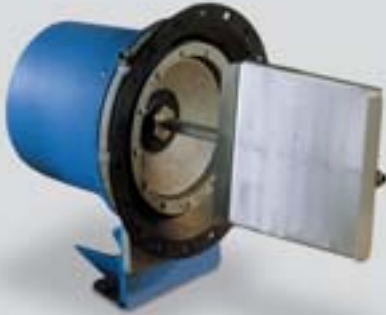


### Thermo Scientific Ramsey Micro-Tech 2015 和 2205 型数字式给料机控制器

这些专用仪器为多功能数字控制装置，它们把所有的称重、逻辑和控制功能合并到了一个专用装置内。它们是进行混合和比率控制的理想选择。



Thermo Scientific Ramsey DE20 固体流量计和 DX20 传感板



Thermo Scientific Ramsey DE10 固体流量计和 DX10 传感板

## 固体流量计

这些独特装置的设计适合于在机械输送系统中以不中断物料流的方式，对自由流动的颗粒型物质的质量流率和总质量进行连续不断的测量。

Thermo Scientific 固体流量计提供了一种低成本但却高度准确的测量方法，这种方法可用于测量干燥固体粒子和粉料的质量流，并帮助您通过减少浪费和提高产品质量节省大量资金。它们是垂直型物流的理想选择，因为这些应用不适合或无法使用皮带称重给料机或皮带秤。这些系统易于安装和维护。我们的固体流量计系统可以和多种预先进给装置一起使用，其中包括螺旋或振动进料机、带式输送机、刮板运输机、气体输送或回转阀。产品称重和累计功能由 Thermo Scientific Ramsey Micro-Tech 2106 或 Thermo Scientific Ramsey Micro-Tech 2107 固体流量计控制器执行。

## 失重秤

准确进给干燥松散物料往往对保持产品质量至关重要。一台能准确和可靠称重的给料机可以减少材料的浪费、提高混和作业的一致性并增加利润。Thermo 公司制造的 Ramsey 失重秤连续或分批给料机可对各种松散物料的质量流率和总质量进行测量，例如粉料、球团状物料、絮片体和粒料。我们用本公司制造的各种标准型、低容量型和卫生型体积给料器组成了一个完整的计重喂料系统，从而提供从  $\pm 0.25\%$  至  $1.00\%$  的精确度以及与一般定容加料系统相比更加可靠的过程控制方法。

使用失重秤有许多好处。它们可以处理热的、大量的和很难处理的物料；不会受到尘埃和物质堆积的影响；并且非常适合于进给速率低的应用。整个进料系统都被称量，因而不会出现因皮带绷紧或老化而造成的误差。由于不存在运输上的延迟时间，因而确保了准确到秒的精确度。无需取样即可在正常操作期间对进给的精确度进行检查。

Thermo Scientific Ramsey Micro-Tech 2104 失重秤控制器是专为连续式或分批式失重或增重应用而设计。借助于大型的易读显示器；简单明了的触摸式键盘；以及用于提示您顺利完成设置和操作程序的软件，该控制器非常易于操作和校准。一台 Thermo Scientific Ramsey Micro-Tech 2104 可操作两个独立的失重系统，从而最终达到节约成本的目的。此外还有一个获得 UL (美国电器质量标准) 批准的版本可供选择。



## 流量 / 无流量检测仪

这些传感器是采用微波技术的低成本、非插入式仪器，用于对管道、输送管和气动滑板、以及斜槽、传送带和链斗升降机转载点的散装固体颗粒流动 / 无流动情况进行检测和监控。这些实时流动信息将有助于您紧密监控处理过程，并最终达到提高可靠性、生产出具有更高质量最终产品、缩短停工检修时间、以及减少危及操作人员和设备的危险因素的目的。

用于自动化用途的 Thermo Scientific Ramsey Granuflow DTR 131、DTR 231 和 GTR 130 可根据需要接通或断开加工设备，从而使机器设备和能源的高效使用达到最优化。它们没有活动的机械部件，这既消除了磨损，也使整个仪器无需维护且不会出现故障。



Thermo Scientific Ramsey Granuflow DTR 131 流量 / 无流量检测仪



Thermo Scientific Ramsey Granuflow GTR 130 流量 / 无流量检测仪



## Thermo Scientific Ramsey Granucor 固体颗粒流动测量系统

散装固体颗粒流动情况的在线测量对产品质量、加工效率和系统安全具有非常重要的意义。Ramsey Granucor 固体颗粒流动测量系统用于对自由下落的物料或密相、靠压缩空气输送的散装固体颗粒进行连续的实时流量测量。它的非插入式设计和获得专利的软件可用于监视和控制管道内的流动或流经管道网的流量分配。

## 输送机监控与安全产品

Thermo 提供了各种部件来监控输送机及其它的松散物料装卸设备。这些装置用于对操作过程进行监控以便发现潜在的危险情况并在出现这些情况时发出警报。这将有助于您保持人员安全，防止设备受损，避免浪费时间，以及防止利润变成损失。

### Thermo Scientific Ramsey 皮带偏移开关

此开关安装在输送机纵梁的上部或下部，它的促动臂被调节到皮带的外侧边缘。如果皮带因歪斜或偏移而接触到促动臂并使其偏离垂直位置，那么一个或多个微动开关将闭合。促动臂偏移 10 度即会发出一个警告信号以告知可能发生的停机，使操作人员可以调节和重新对准皮带。偏移 20 度将会发出一个信号以停止加工过程，以便防止或减少对皮带的损坏。

### Thermo Scientific Ramsey 安全电缆拉线开关

一条安全拉索被连接到 Ramsey 安全电缆拉线开关的促动臂并在输送机两端的固定架终止。在任何位置对此拉索施加作用力都会导致促动臂进入一种跳闸 - 锁定位置并促使从一个 DPDT 或两个 SPDT 微动开关发出一个警报，从而将停机条件通知设备电路。这种状态将被锁定到用复位杆进行手工复位。



### Thermo Scientific Ramsey 60-23P 型速度不足开关

此开关用于监控轴或其它旋转设备的旋转速度。它可以在传送带、链斗升降機及其它类型的旋转设备上使用。

### Thermo Scientific Ramsey 60-200 运动监控系统

该系统通过自动检测旋转部件的速度变化，提供了一套通用而可靠的方法来监控各种机器设备和系统中出现的速度不足、速度过快和零速度条件。可以选用机械耦合式（轴驱动）或非接触式近程传感器来满足特定的应用需要和设计考虑。基于微处理器的 Thermo Scientific Ramsey 60-200 可编程运动监控器可以与任何类型的 Ramsey 传感器一起使用，而且在某些情况下，可以与来自其它来源的兼容性脉冲输出传感器一起使用。



## 连续水平面测量



### Thermo Scientific Ramsey BOB II 库存管理系统

库存管理系统可以对容器、筒仓和储罐内的固体颗粒、液体和灰浆进行严格而可靠的连续式水平面测量。该系统拥有紧箍滑轮组成的机械系统、一个电缆刷清系统以及线路跟踪技术，这些使它可以在其它技术和竞争性产品无法做到的地方进行工作。Ramsey Bob II 不会受到尘埃、水汽、蒸汽和温度变化的影响。该装置既可以在危险地点也可以在没有危险地点使用。它的微处理器用于监控已称重振子锤在下降和缩回模式中的移动距离。对这些距离进行测量和比较可以确保准确和无故障的操作。它为您提供各种各样的控制和通信方案，并且它还可以进行专门配置以满足您的特定应用的需要。



### Thermo Scientific Ramsey SonaTech 声波物位指示器

声波水平面指示器使用声波来精确测定任何储藏槽、储罐、筒仓或其它类型容器内的固体颗粒或液体的水平面。它使用了低于竞争模型的频率以便能更有效地穿透尘埃、水汽、蒸汽及其它粗糙的环境障碍物。该系统可以从任何条件下的任何储藏槽中得出精确而可靠的读数。它易于安装和操作，操作人员只需输入极少的信息即可进行设置和校准。



### Thermo Scientific Ramsey C-级连续物位指示器

此款指示器非常适合于在装有散装固体颗粒或液体的储藏槽和容器进行卸载或装填期间，实施库存监控和过程控制。由于其独特的精确应变传感器是以压入配合方式安装在容器的支撑结构内，因此该系统的操作不会出现由被监控材料或过程环境所造成的故障和维护问题。这一与众不同的设计还可以对温度变化作出补偿，因为这种温度变化往往会对用螺栓安装的应变传感器的精确度造成影响。精确度达到了  $\pm 2\%$  以内的 Thermo Scientific Ramsey C 级水平面指示器不会因物料的腐蚀性或磨蚀性、不均匀的卸料操作、侧壁的物料蓄积、封孔、起拱或喷粉等情况而受到影响。

### Thermo Scientific Ramsey 储罐称重组件

受压容器称重组件是与 Thermo Scientific Ramsey C 级应变传感器一起提供的备选项目。它们适用于较小储藏罐以及需要更高精确度的应用。

## 物位开关测量



Thermo Scientific  
Ramsey 微波塞紧式斜槽检测器

这个完全不接触式检测器用于进行高点和低点物位检测并且可以看穿非金属壁的集结物以检测是否存在或缺乏任何一种材料。它可用于增压煤炭溢流管；静电集尘器漏斗；飞灰、炉渣和煤炭转载溜槽；以及其它的工业用途。通过感应斜槽内的条件，它可警告使用者注意处理过程中出现的任何问题或破坏。微波塞紧式斜槽检测器是取代核子开关的安全和环境友好型替代品，并且它没有受到 OSHA (美国职业安全与卫生条例) 或 FCC (联邦通信委员会) 有关规章的限制。



Thermo Scientific  
Ramsey RT 系列旋转式物位开关

这些指示器是为了对储藏槽、容器和斜槽内的固体颗粒进行定点物位监控而设计。它们独特的断电式电动机设计减少了磨损，降低了操作温度并延长了电动机的使用寿命。三个不锈钢制成的传动轴轴承以及一个密封、润滑和全金属的齿轮传动装置是对它的其它特点的加强，并使 Thermo Scientific Ramsey RT 系列成为市场上最可靠的旋转式物位开关控制制品。



Thermo Scientific  
Ramsey CAP 系列电容式物位控制器

这些传感器是为了对储藏槽、容器和斜槽内的固体颗粒、液体和灰浆进行定点物位监控而设计。这些控制器通过感应物料与空气之间的电容率差异所造成的电容变化，来检测物料的存在或缺乏。与其它的电容传感器不同，Thermo Scientific Ramsey CAP 系列探测器是射频导纳物位计，不受 FCC 有关规定的限制，也不会受其它射频发射装置的干扰。

Thermo Scientific  
Ramsey 倾斜开关和控制装置

坚固耐磨的倾斜开关会在物料上升到使探测器与其垂直位置成 15 度或更大角度时触发。这些开关都进行过精确的定位，因此无论倾斜的方向如何，其正常情况下处于闭合状态的接触点都会打开。对于在各种环境条件下利用各种不同物料的实际应用，可以选用不同的探头组合件来适应各种不同的需要。



## 自动取样系统

Thermo 提供了一系列已被全世界公认为最佳选择的 Thermo Scientific 取样设备、附件和设计系统。这些系统被设计用于收集具有代表性的煤炭、矿物或灰浆样品，以达到签订合同、实施过程监控或进行内部质量控制的目的。它们被供应给采矿、电业和各种其它加工工业使用。取样设备及专门设计的各种取样系统达到或超过了多种国际控制标准，其中包括 ASTM、ISO 和 JIS。



### Thermo Scientific Ramsey SWAX-700 型初级扫描式取样机

此款机器提供了一种既经济实惠又简单实用的方法，以供直接从传送带上运载的物料中获取具有代表性的样品。目前有 1000 多台机器正在世界各地使用，这说明此款机器经受住了严格的实地应用的考验，并且完全符合 ASTM 和 ISO 的技术要求。该取样机既可作为单独的取样装置使用，也可作为多级机械取样系统的一个初级设备。我们会从运输中的、水平的或倾斜的输送机得到直接的增量。此款取样机最适合于对煤炭、石灰石、铁和非铁矿石、沙子、碎石和砂砾进行取样。在高吨位应用中，必须在刀具上使用平衡锤以防止在输送机上形成额外的应力。

## Thermo Scientific Ramsey Oretronic III 混入金属探测器

此款混入金属探测器提供了一种既经济又可靠的方法来保护昂贵的破碎机、传送机及其它加工设备免遭混入金属的损害，从而把生产过程中的损失减少到了最低程度。它可以探测出所有类型的金属碎片，其中包括铲斗齿、锰钢壳、钻孔冠状齿轮、棒料切屑链、以及工具等等。由于 Thermo Scientific Ramsey Oregronic III 对高导磁性和高导电性材料不敏感，因此它可以用于常规型金属探测器会出现令人无法接受的虚警率的应用。此款混入金属探测器是专为运送煤炭、小铁球、矿石、粒料以及其它松散物料的带式输送机而设计。



## Thermo Scientific Spectra-Quad™ 在线湿度和成分分析器

原先只能在实验室里进行的分析试验现在已成为在线检查过程的一个组成部分。这减少了<sup>①</sup>产出与规格不符产品的风险。Thermo 公司制造的 Spectra-Quad 在线湿度和成分分析器可以就关键产品成分的浓度提供连续、准确和实时的信息。该分析器包括了一个获得专利且经过工业验证的光学系统以及其它一些质量革新手段，现已成为在线过程分析的标准设备。

该仪器的设计最适合于在高要求的过程中进行长期的不间断使用，因此它将有助于您优化产品质量和一致性，提高生产率和过程效率，减少浪费和原材料的使用，以及降低生产成本和增加您的净收益。



我们的固体散料过程控制设备产品生产线由位于明尼苏达州  
Minneapolis 郊区的工厂制造

## 关于 Thermo Fisher Scientific 赛默飞世尔科技

Thermo Fisher Scientific (NYSE:TMO) 是服务科学的世界领先公司，让我们的客户使世界变得更健康、更干净和更安全。年销售额超过 90 亿美金，拥有 30,000 名员工，服务制药和生物科技公司、医院和临床诊断实验室、大学、科研院所、政府机关以及环境和工业过程控制行业的 350,000 多名客户。通过两个主要品牌 Thermo Scientific (原美国热电) 和 Fisher Scientific (原飞世尔科技) 服务于客户，我们帮助您解决从常规测试到复杂研究和开发的分析难题。同时，我们持续创新技术，加速科学探索的步伐，增加客户服务价值并促进股东和员工方面的发展。请访问：[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

赛默飞世尔科技公司为增强原有仪器部门的整体实力，使其能够成为过程仪器及过程分析仪器领域内的一流供应商。为此，赛默飞世尔科技公司选择了一条快捷、有效的发展之路——并购。

在 1994 年在全球散料和连续称量享有极高声誉的美国 Ramsey 公司加入了 Thermo Scientific 的仪器大军。

### 服务支持

Thermo 提供了一系列专门设计的服务来帮助您获得竞争优势。我们以符合您的预算的价格并在所承诺的反应时间内为您提供优质的、度身定制且昼夜不停的支持。您还可以通过电话或调制解调器获得没有任何限制的优先支持。从交付整套的端对端解决方案，到提供各种支持选项，我们的着眼点始终是达成您的商业目标。我们将高度重视您的业务并帮助您从技术投资中获得最大价值。

我们将提供您所需要的培训，以便您能最有效地使用我们的产品和服务。我们将就我们的产品提供资格培训，同时我们也将根据您的特定需要提供专门设计的培训。我们还可以帮助您加强您的维护、故障查找和维修计划。

我们致力于开发新的技术和发明一流的部件、附件和消费器具，以便您能拓展您的产品的能力，确保它们跟上技术发展的步伐，并达到您所希望的结果。我们还可以更新您的陈旧设备以增强他们的性能和功能，使您不必重新训练人员来适应新的设备。我们的技术人员都通过了工厂培训并持有相关合格证书，他们会使用 Thermo 公司获得工厂验证的部件来保持您所期望和需要的质量。

我们的底线是我们始终致力于实现客户的最高满意度。我们的誓言是与您——我们的客户——密切合作，努力提供符合您的规格、需要和期望的度身定制的解决方案。

请访问我们的网址 [www.thermo.com/bulk-handling](http://www.thermo.com/bulk-handling)





©2007 Thermo Fisher Scientific Inc. 版权所有。所有商标均属 Thermo Fisher Scientific Inc. 及其子公司所有。不同操作条件下，结果可能是不同的。产品规格、术语及价格均可能发生变更。部分产品可能未在某个国家销售。欲了解详情，请咨询当地销售代表。

Thermo Fisher Scientific 赛默飞世尔科技

上海

上海市新金桥路27号6号楼

电话: (86-21) 6865 4588

传真: (86-21) 6445 1101



北京市金融街23号平安大厦

1010-1100 室

电话: (86-10) 5850 3588

传真: (86-10) 6621 0847



过程仪器

[www.thermo.com](http://www.thermo.com)

BR70968\_ChS 04/07Sh

**Thermo**  
SCIENTIFIC