



实用指南

检重和检重秤



概述	3
检重秤是什么?	4
为什么使用检重秤: 品牌保障	5
为什么使用检重秤: 法规	6
为什么使用检重秤: 工厂效率	7
为什么使用检重秤: 重量控制	8



技术	10
检重秤称重架的三个组成部分	11
检重原理	12
物品移动方式	13
剔除产品	14
为什么称量精度如此重要?	15
如何使检重秤保持最佳性能?	17
检重秤的注意事项	19
包装类型	20
个性化定制	21
多通道检重秤解决方案的优势	22
符合 IP65 冲洗要求	23



设备	24
Versa Flex 检重秤	25
Global VersaWeigh™ 检重秤	26
Versa 8120 链式检重秤	27
Versa Rx 药物检重秤	28
Versa Teorema、Versa Frame 44 和 Global Versa 检重秤	29
检重秤与金属探测器组合	30
检重秤与 X 射线检测系统组合	31
您的检重秤是最新的吗?	32
选择适合您的系统	34

分享此电子书



联系我们

概述



thermofisher.com/productinspection



检重秤是什么？

检重秤用于动态称量传送带上的每个产品。可以对不合格产品进行分类、计数和剔除，从而通过可靠的重量控制来帮助您满足通量和法规需求。





为什么使用检重秤：品牌保障

满足消费者期望

提供始终如一的优质产品对于保护您的品牌和利润来说至关重要。这意味着我们要保证出厂时包装产品的实际重量与标签上的重量相符。没有人希望打开包装时却发现产品只装满一半甚至是空的。





为什么使用检重秤：法规

美国国家科学技术研究院（NIST）规定了包装产品的最大允许变化量（参考手册 133 NIST，2016 年修订版）。

欧洲测量仪器指令（MID）法规规定了用于称量产品并出售给消费者的检重秤性能。

其他国家和地区也有类似的标准和要求。





为什么使用检重秤：工厂效率

- 改善设备效率（OEE）
- 产品重量管理，减少产品浪费
- 最大化生产效率
- 提供一致的产品通量
- 减少返工





为什么使用检重秤：重量控制

提供始终如一的优质产品对于保护您的品牌和利润来说至关重要。这意味着我们要保证出厂时包装产品的实际重量与标签上的重量相符。检重秤用于动态称量产品，可以对不合格产品进行称重、计数和剔除，帮助您满足通量和法规需求，同时提供可靠的重量控制。

1

符合安全标准

成品是否符合质量标准要求？您的检重秤应在您设置的限值范围内比较数据。应为未来业务的重要工具。

2

净含量：重量不足

通过检重秤来确保您的产品符合客户期望，并遵循美国农业部（USDA）食品安全和检验服务中的产品重量标签政策。

3

净含量：超重

切勿浪费产品。检重秤可通过避免内容物超重现象来帮助您提高利润。

4

污染物

一些检重秤可以与适用于其他包装形式的产品检测设备（例如金属探测器或 X 射线系统）结合使用，以节省成本和空间。

5

分类

检重秤甚至可以用来帮助产品按重量区间或等级分类。

续 >



为什么使用检重秤：重量控制

6 缺少主要组件

重量计数对于客户满意度来说非常重要。如果客户打开一盒巧克力却发现缺少了一块巧克力，他会怎么想？

7 不合格产品

包装产品是否已损坏？是否存在泄漏？产品或产品数量是否填充正确？包装中是否有异物进入？检重秤可以在生产线开始之前或结束时发现问题。

8 控制

可以将检重秤的称量数据反馈给您，用于控制您的灌装系统。提供了一个闭环控制，提高了处理效率。

9 缺少次要组件

产品可能完好无损，但是应放入其中的其他物品（例如小册子、勺子或吸管）是否也放进去了？

10 批次偏差

货物运送前，检重秤可用于监测整个批次并对比平均值以及与目标的标准偏差。



 点击此处，
下载完整信息图！

Indicator Weight

Static

联系我们

467.9



技术



检重秤称架的三个组成部分

检重秤由控制器和称架组成。称重架通常由 3 部分组成：

1. 控制器
2. 输送装置
3. 剔除装置
4. 称重传感器

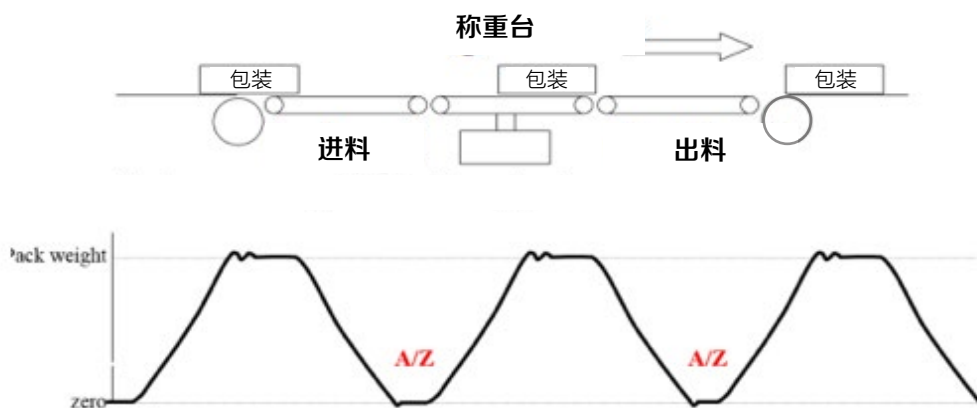




检重原理

1. 包装从客户的出料口移动到检重秤进料口
 - 进料口输送机的输送速度和称重台速度相同
2. 在称重台的称重传感器上称重包装
3. 根据检重秤设置，包装移动到检重秤出料口时会被剔除或接受
4. 包装之间的理想间距允许归零操作以获得最大精度

- 理想的间距允许在每个包装之间执行归零操作 (A/Z)





物品移动方式

根据包装形式，物品移动的三种方式：

- 传送带（马达）
 - 最准确
- 链条（使用马达向前拉动物品）
 - 最坚固
- 滑动运输装置（滑板）
 - 与蜗杆螺旋加速器配合使用，以拉动滑板上的包装
 - 尤其适用于灌装产品

侧向带输送皮带可将物品从输送机转移到秤重台上并避免产品的翻转和倾斜分屏螺杆、侧向夹持传送带或加速输送机给包装以适当的称重间隔





剔除装置

将物品从输送机上剔除的三种典型方式：

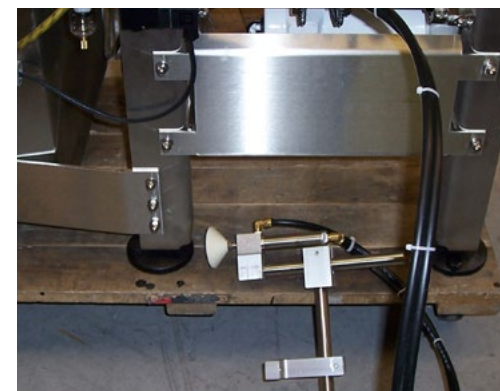
气吹



推杆



气动



基于特定包装和客户剔除要求的其他剔除装置类型。

摆臂



翻板





为什么称量精度如此重要？

- 客户期望收到准确的购买产品数量
- 产品包装填充过量降低了利润
- 必须符合法规要求



联系我们



注：如果生产线上未进行产品称量，则很难控制产品重量。



称量精度

如何实现准确称量？

重要因素

正确设计在线检重秤时应考虑的因素包括：

- 产品速度
- 产品重量和尺寸
- 产品输送到检重秤上 / 从检重秤上离开
- 剔除方法和设计





如何使检重秤保持最佳性能？



提问和回答以下 10 个问题

1. 机械校准

称重架是否牢固着地？输送机是否保持水平对齐？如果未正确进行机械校准，称量过程将无法达到标准要求。

2. 光眼和剔除装置

所有光眼是否位置适当并正确运行？剔除装置应在适当的时间启动，以确保剔除产品适时进入剔除箱。

3. 输送带或链条

是否定期检查传送带和链条磨损或产品积聚现象？根据需要进行更换。否则，将不能保证重量正确。检查同步传送带是否磨损、破裂或缺齿。

4. 产品传输

产品转移到检重秤上时是否跳动或振动？输送机之间的间距是否最小？产品稳定时称重效果更好！进料和称重台传送带是否以相同的速度运行？这一点很关键。

5. 产品间距

产品之间是否有足够的间距，以确保称量过程中称重台上最多一次只能有一种产品？您可能需要加快进料速度来解决这个问题。

续 >



如何使检重秤保持最佳性能



1. 产品设置

产品尺寸和重量是否已正确输入产品说明中？重量不足和超重产品的截点是否已设置为正确的产品标准限值？

2. 校准和自动归零

检重秤近期是否已校准归零并清空产品？每天或每次更换产品时应执行校准。生产过程中是否有足够的间距来执行常规自动归零调整？

3. 灰区验证

上次校准是什么时候？每次轮班或更换产品之前应执行灰区检查，确保每天获得最佳称量性能。确保一个包装至少运行 20 次，以获得有效的统计结果。

4. 警报

警报条件触发器是否设置正确？持续不断的警报将被操作人员忽略。

5. 报告

接受 / 剔除批次或换班信息的报告格式是否正确，以准确表示生产情况？



检重秤的注意事项

允许操作项

- 确保产品顺利传输
- 每次换班时进行校准
- 选择检重秤以确保称量准确、可靠
- 适当拉伸检重秤链条 / 传送带
- 请求报价时，向检重秤供应商提供所有产品和客户应用信息
- 进料上游设置正确的线路配置和包装间距，确保称量准确

禁止操作项

- 频繁启动 / 停止生产线
- 切勿只关注最低成本，而要关注总拥有成本
- 切勿让其他输送机与检重秤接触
- 切勿将产品堆积在秤重台或称重传感器上
- 提供的功率或气压不得低于检重秤要求中的规定



包装类型

检重秤适于称量的物品类型：

- 刚性（罐头、纸板包装、塑料、玻璃）
- 柔软（塑料、纸、箔）
- 湿（乳制品、鹰嘴豆泥）
- 干（大米、燕麦片）
- 生（鸡肉、牛肉、鱼、蔬菜和水果）

食品和非食品包装都可以使用检重秤称量：药品，个人护理包装物品，电池等电子产品、水泥、盐等建筑材料袋等。





个性化定制

以下几种因素有助于定制个性化解决方案，使您的设备在提供可靠重量控制的同时尽可能提高工艺效率，包括：

- 称重通道的数量及其驱动方式
- 定制剔除设备或方法
- 传送带和 / 或链条的类型
- 空间可用性
- 传送带速度
- 真空进料 / 出料

如果未进行正确定制设计，称重性能可能会受到影响。



点击此处，访问产品定制演示：
工程检重秤解决方案可以满足不断发展的生产要求



多通道检重秤解决方案的优势

为什么使用多通道检重秤？

- 单通道检重秤可能无法满足填充装置容量的需求
- 填充装置的配置（多头）输出包括 2X、4X、8X 等。



多通道使用更方便：

- 产品处理：无需从并行格式转换为线性格式
- 称量精度：每个通道更低的 ppm 值（每分钟包装数），提高了称量精度
- 占地面积：线性空间用于处理包装的速率大大降低
- 成本：多通道成本 / 优势 vs. 多个检重秤和其他产品处理





符合 IP65 冲洗要求

检重秤有时会接触到可能泄漏或溢出的食品。设备必须定期冲洗以防止污染。因此，检重秤组件要求使用能够耐受化学品峻烈冲洗的材料。考虑如下：

1. 金属应完全由奥氏体钢 ANSI 304 SS（不锈钢）制成。对于更恶劣的情况，可使用 ANSI 316 不锈钢。它比 304 SS 更耐腐蚀。
2. 对于带有电气元件的设备，设备应符合美国国家标准 ANSI/IEC 60529-2004。
 - 本标准描述的系统用于根据两种情况对电气设备外壳提供的防护等级进行分类：1）避免人员接触危险部件，保护设备免受固体异物进入和侵害，以及 2）避免水分渗入。
3. 设备设计时应尽量减少平面、水平面和狭槽，以减少食品堆积，并使用不锈钢输送机。



注：IP65 外壳提供基本的防水保护，包括冲洗过程中使用的强力喷射喷雾。



设备



Versa Flex 检重秤



[产品详情 >](#)

Thermo Scientific™ Versa Flex 检重秤和 Thermo Scientific™ Versa Flex GP 检重秤尤其适用于在干燥环境下称量各种包装食品、药品和个人护理产品，可轻松集成到已经使用 Versa 检重秤执行的操作中。从轻型到重型包装，Versa Flex（固定高度）和 Versa Flex GP（高度可调的悬臂式）检重秤均提高了称量精度和可靠性，同时减少了产品浪费。



Versa Flex 和 Versa Flex GP 检重秤系列专为干燥包装称量设计而成，如烘焙食品、休闲食品、预制食品、调味品、意大利面 / 大米 / 豆类、烘焙原料（面粉、糖等）、个人护理产品（尿布等）、肥皂和乳霜以及药品。



Global VersaWeigh™ 检重秤

Thermo Scientific™ Global VersaWeigh 和 Global Versa GP 检重秤尤其适用于称量各种包装食品、药品和个人护理产品等物品，干湿通用 - 从轻型到重型包装，都在同一 Versa 平台上进行。符合或高于多个地区标准和国际标准，并获得 OIML MID 批准。采用包含先进自动零点算法的专利软件，确保在任何环境下都可以长期符合准确度标准。它们专为卫生和易于维护性而设计：

- 框架设计尽可能减少了平面和狭槽，从而减少了食品积聚
- 不锈钢输送机床面
- 可选的不锈钢转子和称重传感器
- 快速释放型输送机和传送带消除了拆卸或更换工具的使用
- 通过几乎不需要工具的翼形螺钉可调节传送带跟踪轨道
- 受控输送机转子易于调节

这些检重秤的设计旨在提高称量精度和可靠性，减少维护，减少产品浪费并降低总拥有成本。



[产品详情 >](#)



Versa 8120 链式检重秤

Thermo Scientific™ Versa 8120 链式检重秤的线路速度高达每分钟 700 个包装，同时提供可靠的高速称量、控制和剔除功能，适用于纸板箱、罐、瓶和袋等的称量，干湿通用。



[产品详情 >](#)



简化的设计可在各种应用中实现高速率和高精度称量。

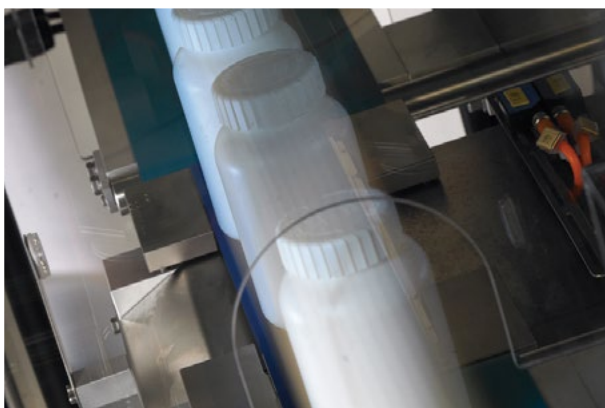


Versa Rx 药物检重秤

Thermo Scientific™ Versa Rx 检重秤是专为满足药品 GMP 标准设计而成，同时提供最高称量精度和可靠性。Versa Rx 药物检重秤采用单个无电刷电机驱动，可轻松以无与伦比的称量精度应对高速生产线称重需求。它能够根据包装大小，以高达 550 ppm 的速度称量 2-500 g 的产品。Versa Rx 药物检重秤按照 GMP（良好生产规范）标准设计，为制药行业提供了卓越的质量保证工具。



[产品详情 >](#)



该检重秤利用独特的封闭式橱柜松弛或拉紧带，用于要求最为苛刻的小型 / 轻型包装称量。

续 >



Versa Teorema、Versa Frame 44 和 Global Versa 检重秤



[产品详情 >](#)

Versa Teorema Can 检重秤在当今苛刻的高速灌装产品生产线中提供无与伦比的速度和准确性。Versa Teorema 检重秤结合坚固性和准确性，为高速灌装产品称重提供了新标准。给料螺钉以高达 700 罐 / 分钟的速度将开口罐或封闭罐，钢罐或铝罐以及两片罐或三片罐恰当间隔开。



[产品详情 >](#)

Versa Frame 44HB 重型称重框专为恶劣工业环境设计而成，线路速度可达每分钟 100 个包装（最高可达 300 fpm，视包装长度而定）。真正实现了动态称重，无需在停止或重新校准输送机的情况下准确称重包装。配备了 USDA/FDA 许可的食品级传送带，使其成为运送天然或冰冻产品、袋子、箱子或桶的理想选择。



[产品详情 >](#)

Global Versa GP 检重秤是一款多功能通用型检重秤，线路速度高达每分钟 350 个包装，而不影响称量精度。具有紧凑的悬臂构造，可以调节高度，非常适用于称量 3 公斤（6.6 磅）以下的包装。



检重秤与金属探测器组合

金属探测系统提供可靠、经济的保护，可以检测食品生产工艺任意阶段中出现的最微小金属污染物。还可以帮助提高操作效率，消除高昂的停机、服务成本和维修费用。我们拥有许多设计独特的金属探测器，适用于各种苛刻的食品加工和包装环境。



Thermo Scientific™ APEX 500
高性能金属检测器。
[产品详情](#)



Thermo Scientific™ Sentinel™
多频扫描金属检测器
[产品详情](#)

续 >

thermofisher.com/productinspection



检重秤与 X 射线检测系统组合

X 射线检测系统可为大多数包装产品、散料或管道产品提供金属、玻璃、石头和其他致密异物的检测保护。



[产品详情 >](#)



Thermo Scientific™ NextGuard™ X 射线检测系统可发现金属和非金属异物，同时消除金属检测器常见的“湿”品效应。NextGuard 系统专为各种食品称重设计而成，拥有更强大的功能，可使用易于定制的 VISION 软件检查包装产品是否存在部分或成分缺失、罐装不足或过量以及其他质量问题。C330 和 C500 型号均为简单易用、经济高效并且设计缜密的检测系统，可消除从金属检测向 X 射线检测转变过程中的常见阻碍。

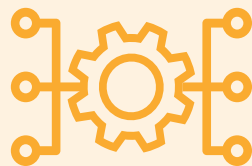


您的检重秤是最新的吗？



如今，环保型包装的趋势是易于抓握、打开、使用和重新密封。包装趋势对机械性能产生连锁反应。

金属与灵活的立式包装袋在生产线上呈现出不同的检测行为。您的设备是否在输送机线路各站点之间提供无缝过渡？



您的检重秤是否与生产线上的其他仪器通信？越来越多的线路用于运行多个产品或包装方式相同但标有其他品牌的产品。

通信功能可以随时更改产品并跟踪每个产品。



新鲜食品变得越来越受欢迎。检重秤是否适用于天然食品？您用于称量罐装食品的旧设备可能需要升级为允许冲洗的机器。

许多食品加工商都要求设备具有冲洗功能并符合国际电工委员会（IEC）的防护等级 IP69K。



检重秤也可能需要置于生产线最后一个位点的上游位置。如果将多台仪器置于不同位点，您将能够尽早发现异常并避免出现更大问题。



操作人员使用什么语言？检重秤界面应支持多种语言。

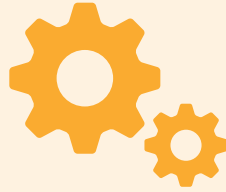
续 >



您的检重秤是最新的吗？



操作人员技能水平如何？界面应为触摸屏并易于操作。



您是否需要钟声和哨声？还是只是需要基本功能？购买精简版检测系统型号并稍后进行升级是一种趋势。



您的检重秤可以存储数据吗？由于检重秤是生产线上接触产品的最后一台设备，因此如果以后出现问题，存储数据将非常有用。



您需要实时数据吗？Twitter不是查看设备状况的最佳选择，但是设备提供的实时数据可以帮助您及时识别生产中的问题并避免最后出现问题。



您需要节省空间吗？您不必将操作搬到精小的房间里进行，但可能需要结合使用检重秤和金属探测器，以实现精确重量控制并确保产品不含金属污染物。新一代操作人员擅长多任务处理，因此由一件设备完成两项任务变得极为有意义。



点击此处，
下载完整信息图！



选择适合您的系统

联系我们

Versa Flex,
Versa Flex GP

Versa 8120

Global VersaWeigh,
Global Versa GP

Versa Rx



包装称重范围	10 g-3 kg; 6 kg	35 g-11 kg	10 g-3 kg 或 10 kg	2 g-300 g (松带); 10 g-500 g (PWT)
最大生产速度 (高速每分钟 500-700+; 中速每分钟 250-500; 低速每分钟 50-250)	中	高	中	中 - 高
精度 (符合 R51 国际标准 / 手册 44 的标准偏差) 实际结果取决于线路速度、包装材料、填充物、产品重量和处理过程。	高达 0.125 g	高达 0.5g	高达 0.125 g	高达 50 mg
最高线速度 (高速为 120 m/min 或 393 ft/min+; 中速 60-120 m/min, 或 196-393 ft/min; 低速 10-60 m/min, 或 33-196 ft/min)	中	高	中	中 - 高

	Versa Flex, Versa Flex GP	Versa 8120	Global VersaWeigh, Global Versa GP	Versa Rx
Package Weight Range	10g-3kg; 6kg	35g-11kg	10g-3kg or 10kg	2g-300g (black); 10g-500g (PWT)
Max Product Rate (high 500-700+ per min; medium 250-500)	Medium	High	Medium	Med-High



点击此处，
访问完整版产品选择指南

Thermo Fisher Scientific 产品检测

在线检查、称重和监视解决方案通过检测物理污染物、确认净含量、验证产品完整性和分析成分来确保产品安全、高品质和高生产率。我们的系统在全球范围内供应，拥有超过 35,000 个客户，其中很多来自世界排名前 50 的食品公司。我们还提供关键服务、技术支持和部件，确保生产线全年全天候运行。





关于 Thermo Fisher Scientific

Thermo Fisher Scientific Inc. (NYSE: TMO) 是全球科学服务领域的领导者，年收入超过 350 亿美元，在全球拥有约 90,000 名员工。我们的使命是使我们的客户使世界更健康、更清洁和更安全。我们帮助客户加快生命科学研究，解决复杂的分析挑战，改善患者诊断程序，将药物投放市场并提高实验室分析效率。我们通过主打品牌 -Thermo Scientific、Applied Biosystems、Invitrogen、Fisher Scientific 和 Unity Lab Services—为您提供无与伦比的创新技术、购买便利和全方位支持。

有关其他信息或请求安排演示，请点击下方。

联系我们

thermofisher.com/productinspection



赛默飞
官方微信

热线: 800 810 5118
电话: 400 650 5118
www.thermofisher.com

ThermoFisher
SCIENTIFIC