

# AZO® 批次和小宗物料自动化设备 混合机送料领域的市场领先者

8700 系统



自动化  
高度精确地计量,  
称重、采集  
和准备  
混合机送料





## 我们令其成为现实！市场领军企业的高精确度的批次和小宗物料自动化设备

在食品、药品、化学品以及塑料制品的生产过程中，严格按照配方生产对产品质量起着决定性作用。作为生产者的您则必须依靠精确的原料送料，和对于每种添加物的仔细记录。

在大宗物料的混合机送料方面，AZO 多年来已向市场提供约 7500 台真空称量系统，稳居行业第一的位置。凭借已安装运行的 650 多套系统解决方案，包括 ManDos、不同安装形式的 AZO COMPONENTER®系统、DosiBox® 和 ShuttleDos®等，AZO 现已在世界范围内成为小宗物料和微量物料自动化设备的市场领军企业。

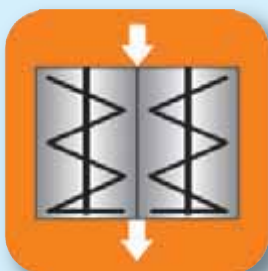
成就 AZO 成为市场领军企业的因素有很多：

- 可持续的、经济的解决方案以及高效的能源效率
- 丰富的经验和成熟的技术保证了设备的安全性
- 称量范围的高灵活性，即称重各种重量，从 10 克到数百公斤，而且可实现多种安装方式，扩展简单，方便配方更改
- 高精度称量大小重量单元
- 将非生产性的额外操作时间降到最低，例如：通过优化流程的物料采集方法，即提高流程的速度
- 通过无污染解决方案保护产品和操作员的安全
- 友好便捷的操作系统和可视化控制
- 不间断的文件记录和可靠的批次追溯
- 全球服务

卧式混合机



立式混合机



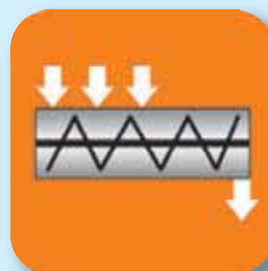
锥式混合机



搅拌机



连续混合机





# 所有解决方案概览

## 计算机控制的手动称重台 ManDos

|                         |   |
|-------------------------|---|
| ManDos 独立式手动称重台         | 4 |
| 移动式 ManDos              | 5 |
| 配备自动化小宗物料料仓（AKL）的ManDos | 5 |

## 精确到克的自动化小宗物料称重系统 – AZO COMPONENTER®

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 节拍式 AZO COMPONENTER®           | 6  |
| AZO®AutoDos : 小宗物料在线计量和称重      | 7  |
| AZO COMPONENTER® 环形布置方式        | 8  |
| AZO COMPONENTER® 线性布置方式并配备移动秤  | 9  |
| AZO COMPONENTER® 线性布置方式并配备移动料罐 | 10 |
| AZO COMPONENTER® 配备无人驾驶的运输车    | 11 |

## 用于频繁更换的小宗物料 – DosiBox®、DosiLogistic®、AZO DOSITAINER®

|                          |    |
|--------------------------|----|
| DosiBox® , DosiLogistic® | 12 |
| AZO DOSITAINER®          | 13 |

## 超快的批次自动化设备 – AZO ShuttleDos®

|                 |    |
|-----------------|----|
| AZO ShuttleDos® | 14 |
| AZO CleanDock®  | 15 |





塑料混合加工中颜料和添加剂的人工称重台



操作员完成的颜料和添加剂称重

## ManDos - 从人工到半自动的计算机控制型称重装置： 用于小宗物料和微小宗物料处理的理想方案

### 使用ManDos进行小宗物料处理

小宗物料和微小宗物料对配方有着决定性的影响作用。但往往不能实现全自动化控制，因为不能通过很经济有效的方法达到敏感配方物料，例如添加剂、芳香剂、色素、调味品和颜料所要求的称重精度。这种情况下，最理想的解决方案就是人工称重 ManDos系统。通过这一系统，可以

在计算机支持下为小宗物料和微量物料完成精确的人工称重，然后加入配方中。在这一过程中，如识别原材料、根据配方步骤选择最适合的秤、整个包装袋的供给、以及剩余物料的称重等功能为操作员的工作提供有力帮助。错误的计量已经成为过去时。直观的操作允许在线称重、离线称重和系列称重。

由 ManDos 来记录整个称重过程，因此整个过程是随时可追溯的。自动记录所有与追溯相关的数据，例如：实际物料量、采用的原物料批量以及生产订单的分配和生产批次。

ManDos 通过其模块化构造保证了最大程度的灵活性。从单工位解决方案到可连接客户公司内部 IT 网络的连接的集成化整体解决方案，所有功能元

素都可以根据需要有机地连接和扩展。ManDos 的优势在于手动操作：提高了生产可靠性、避免错误批次的出现、数据储存以便结算追踪、以及与 ERP 系统的连接。与 ERP 系统的连接实现了生产订单、用量反馈以及已完成混合定量的自动化传输。



ManDos 独立式人工称重台



高精度配料称重



ManDos 称重台配备条形码记录器和称重标签打印机



化学工业中的小宗物料人工称重

**AZO 系统的优势：**

- 添加剂、芳香剂、色素、调味品、颜料等的精确称重
- 可扩展的模块
- 计算机支持、称重过程更安全
- 明确识别以及批次的可追溯性



**ManDos的适用范围**

- 物料应用频率较低
- 不具备自动化条件的原材料
- 频繁更换的物料
- 物料繁多
- 有限的资金投入
- 要求完整的文档记录
- 整体方案配备集成的转换、储存和处理流程

**多样化的型号**

**ManDos 独立式人工称重台**  
在这个系统中，所有参与的物料都被围绕称重台进行编组。操作员手动将小宗物料送入ManDos。模块化、灵活的系统允许多样化的配置，并因此可以满足您的各种要求。所以根据不同的要求量身定制的该方案具有独立的原始数据管理系统或可为接收配

方和订单数据与上一级 IT 系统（例如 SAP）相连接，所以您获得的是最优化的解决方案。

**移动式 ManDos**

这种灵活和高效的型式使用的是移动式称重台。直接在仓库进行称重和提取，避免了不必要的原材料运输，其突出优点是极大降低了硬件成本。

**配备自动化小宗物料存储料仓（AKL）的 ManDos**

采用这种设备可以将小宗物料自动从小宗物料存储料仓（AKL）运输到固定的 ManDos 称重台，并且在那里进行称重。然后将批次直接加入混合机或者运回到 AKL 进行暂存。使一般手动称重物料达到了前所未有的自动化程度。



移动式 ManDos：通过移动式秤以及移动式终端电控设备与 WLAN 连接实现最高程度的灵活性



配备自动化小宗物料存储料仓的 ManDos

## AZO 系统的优势：

- 高精度
- 非常高的批次频率，大于 100 批次/小时
- 无污染、无混淆
- 因为明确的识别，从而达到很高的生产安全性
- 可任意扩展



罐中的高精度称重

## 节拍式 AZO COMPONENTER® 在罐内实现全自动化称重

如果必须以非常高的批次频率和精度称量多种物料时，就需要使用节拍式的 AZO COMPONENTER®。当对非常棘手的产品，例如颜料、添加剂和高浓缩配料等进行自动化处理时，该系统的优势。该系统没有采用线性移动的采集罐，而是使用了处于节拍式传送带之上的编码容器。这样根据配方称取小宗物料

并且精确到克。每个容器可以分配一个不同的配方。称重过程是平行进行的。通过明确识别出已加满的小贮存器，始终能保证将正确的物料运送到正确的混合机中。这不但大大提高了生产安全性，同时也避免了污染。作为系统化组件，在 AZO 流程管理和可视化控制系统中也集成了此类型的 AZO COMPONENTERS®。



控制室内流程概览



节拍式单体秤

## AZO 系统优势：

- 模块化结构、可随时扩展
- 物料准备精确到克的精度
- 封闭的系统
- 透明的存贮量
- 避免错误批次
- 更换组分物料和单秤的灵活选择
- 通过平行称重达到高效率



气动输送系统中的在线称重

## AZO® AutoDos

### 小宗物料和微小宗物料的计量和称重

#### 输送管道中的在线计量

当小宗物料应在线精确称重并且全自动运送到不同的混合机中时，该方案最为理想。小宗物料储存在缓冲罐中，缓冲罐的大小与周转频率相匹配。视需要，这些容器还可以配备卸料辅助装置。另外，还可以选择将这种计量设备直接与 DA 系列的 AZO 筛分机相连。这种型号所使用的 AZODOS® 计量设备在工作时作为减重称量系统。在一条输送管道中根据配方平行进行计量并将原

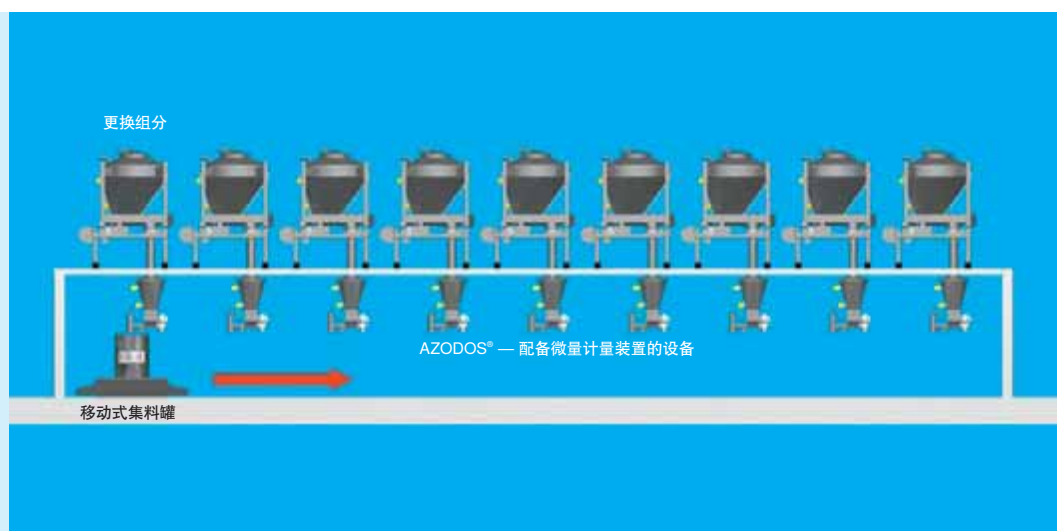
材料送入正确的用料设备。整个过程由现代化的控制装置监控、记录并形成文档。

#### 罐中的高精度计量

小宗物料被储存在结构符合人体工程学的，便于清洁的储料容器中，这些容器也配备各自的卸料和计量装置。借助具有两种不同几何结构的计量螺杆，AZODOS® 系统，即便是处理流动性很差的微小宗物料，也可以达到高精度计量和

卸料。通过将集料罐编码，并在计量位置下面的节拍式传送带运送这些集料罐。无接触方式物料输送和高效的抽滤除尘装置既保证无尘，又避免了污染。

明确识别出已加满料的小贮存器，确保了正确的小宗物料被运送到正确的混合机中。另外，储料罐可设计作为可更换模块。为提高物料通过量，还可以使用单秤。



小宗物料的自动化系统AZO®AutoDos更换组分



配备微型计量装置的 AZODOS®

## AZO系统的优势：

- 通过平行称重实现高批次频率（最高 40 次/每小时）
- 特定配方的良好分配性，例如：明暗生产线的分配
- 可对多条混合线进行送料



环形排列安装在空调室内的 AZO COMPONENTER®

## 环形的 AZO COMPONENTER®： 物料数量较少时的经济的解决方案

需要自动称重的物料数量较少时，建议使用环形排列的 AZO COMPONENTER®系统。在这一设计理念中，储料容器，如包装袋投料站、气动送料的集料器或者小料仓等，均是环形排列，安装于采集罐的上方。可以通过真空输送或者正压输送各种物料。

每个料罐均配备适应物料性质的卸料、计量和称重装置。可以实现多条混合线的平行称重和喂料。AZO设计的振动底部能保证流动性较差的小宗物料，彻底无残留的卸料。振动计量螺杆输出端的锁扣装置的确保其具有较高的计量精度。可旋转/翻转

秤可伸入到共用的集料罐内并且把物料清空到该集料罐内。产品被从集料罐中通过气动方式抽吸到输送秤中或根据需求直接传输到混合机中。如果允许有相近产品之间的混合，则可以使用此型式的 AZO COMPONENTER®。



生产窗户型材使用的环形 AZO COMPONENTER®

精确到克的自动化称重烘焙配料

## AZO 系统的优势：

- 批次频率为 10 批次/每小时
- 实现多点卸料，例如：混合机或气动输送装置
- 以最高的精确度在专用秤中对微小宗物料进行预称重。



配备线性移动式秤的 AZO COMPONENTER®

## 线性结构的 AZO COMPONENTER®： 物料品种众多时的理想选择

如果要自动处理多种物料，建议使用具有线性排列的 AZO COMPONENTERS®。其储存容器，如包装袋和吨袋卸料站、气动送料的集料器或者料罐，均配有各自的卸料和计量机构，并且彼此相对排成一排。借助特殊的对接方法，可以随时根据配方快速更换吨袋和料罐。根据空间结

构用中央通道或者直接从外部给投料斗喂料。专用的卸料和计量装置负责所有物料的安全卸料并实现高计量精度。通常根据配方对原物料进行叠加法称重也可以每种物料分别使用一台秤。通过这种方式实现快速高效的工作方式。称重之后由一台线性移动采集秤提取配方的组成部分，并卸料

到多个输出点（例如：混合机或气动输送装置）。小宗物料直接在移动式秤中称重，为了实现最高的精确度，在专门的可旋转/翻转秤中对微小计量物料进行预称重。为确保高度精确的计量，还经常使用 AZODOS® 减量称重系统。



线性结构提供几乎无限的可能性



投料斗和集料器可作为储料容器使用

## AZO 系统优势：

- 物料批次可达10 批次/每小时
- 难处理物料的高效解决方案
- 可实现多个卸料位
- 无污染和混淆
- 产品卸料和批次准备在空间上分离



AZO BATCHTAINER® 作为集料容器

## 成直线排列的 AZO COMPONENTER® 在罐体中批次的自动称重

当要求物料高纯度无污染时，将特别用到 AZO COMPONENTERS® 的这个型号，例如：可以用于制药业和化学领域卸料困难的物料。配方中所涉及的物料被临时储存在批次罐里，这些批次罐通过专利对接套管，与连成一排的批次罐卸料站的缓存料罐无尘对接，并自动识别和记录。为安

全卸料和精确计量卸料站装有计量螺杆。在卸料站下方，物料经控频粗/精计量进入移动式地秤上的 AZO BATCHAINER® 内。移动式地秤根据配方依次采集批次物料组分。另外，还可以通过 AZODOS® 减重称重系统高精度输送微量物料。物料传递方式是无接触的，并且通过特别密封

装置和针对物料种类设计除尘抽滤，整个过程无尘化。一旦完成全部批次的准备，便生成批量报告并且将批次罐转交到交付终端以便后续加工物料。另外这种 AZO COMPONENTERS® 系统按叠加法进行物料称重，依次称重多种物料，节省了秤的个数和系统成本。



配备动态秤的 AZO MIXTAINER® 中添加剂的采集



一家制药厂的中央称重系统

## AZO系统 优势：

- 灵活的系统保证与任务最为匹配的解决方案
- 精确称重
- 最适合用于自由的非线性卸料点布置方式
- 极易清洁



线性 AZO COMPONENTER® 与无人驾驶运输系统的组合

## 全自动化的 AZO COMPONENTER® 配备无人驾驶运输车的料罐系统

当卸料站（如混合机）非线性排列时，配备无人驾驶运输车的 AZO COMPONENTER® 可以提供可行解决方案。这种系统配有一台激光导航控制的 FTS 车辆。该车辆根据配方行驶至个对应计量站，采集精确称重的原料。即使物料量很大的批次也可以达到非常高的精度。小宗物料的称重可精确到克。通过应答器和红外线

接口实现精确的定位以及与引导系统之间安全的数据交换。通过设置应用两个停车位置，避免了 FTS 车辆在移交装满原材料的容器以及接收空容器时的等待时间。在规划阶段，通过模拟计算出所需的无人驾驶运输车数量并设计最为合理的路线和导航系统。



线性系统采集药品的载体和有效成分



集成了称重装置的无人驾驶运输车

AZO系统优势

- 干净的存储管理
- 存储量可控
- 安全的产品和操作人员保护功能
- 在封闭系统中的原料物处理
- 可及时调整的生产
- 持续的原料和批次可追溯性
- 创新的物流解决方案



用于烘焙料领域的 AZO DOSINENTER®

DosiBox® 和 DosiLogistic®  
应用于频繁更换的小宗物料的经济解决方案

当生产中配方种类繁多、需频繁更换物料，小宗物料众多时，DosiBox® 无疑是最佳的选择。具有多种尺寸规格的多次容器由 PE 塑料或镀铬合金制成，可以满足卫生、清洁、操作人员和产品保护、批次可追溯性和文件记录等各个方面的所有要求。

可以安全地用于食品行业，而且便于清洁。集成的计量螺杆使得可以全自

动高精度地获取原料。DosiBox® 的金属框架符合欧洲标准并且便于 DosiBoxes® 运输和储存。该系统使得物料的存储管理整洁、透明化。随时都可以通过识别系统和控制系统精准确定 DosiBoxes® 内的原料。原材料的混淆和错误计量不复存在。所有批次的公差范围都非常小，并且随时可以记录。可以将 DosiBoxes® 作为 AZO DOSINENTER® 进行线性安

装并添加几乎任意数量的换料工位。与全自动的高架仓库组合使用时，便形成 DosiLogistic® 物流系统。

在配方收集过程中，配备移动秤的 DosiDock® 控制单个的 DosiBoxes®, 并实现无尘对接。混合好的原料可以被重新装入 DosiBoxes®, 以便进行后续加工。另外，DosiBox® 也可用作多次供料贮存器。



通过无人驾驶运输车对 DosiBoxes®进行 实现入库和出库处理



金属构造的 DosiBox®



微型计量模块

## AZO系统优势

- 易于清洗、构造坚实
- 也可以用于流动性极差的松散物料
- AZO DOSITAINERS® 的无残留更换
- 用于称重过程的集成式精准计量螺杆
- 即使物料通流量非常大时，仍能保证最高的称重精确度



从AZO DOSITAINER® 卸料并称重至罐料桶

## AZO DOSITAINER® 针对更换物料的专利解决方案

当原料种类繁多，配方也多种多样时，但又不是所有的物料都要参与每个的配方时，AZO DOSITAINER® 无疑是最巧妙的解决方案。在这种可快速更换物料的系统，在转换站可实现AZO DOSITAINER® 的无尘灌装。一旦AZO DOSITAINER®内的原料为配方所需，便可借助叉车将 AZO DOSITAINER® 放到相应的卸料站并

且通过气动方式锁紧。条形码控制的闭锁系统确保每一个AZO DOSITAINER® 达到正确的卸料站。通过专利套管实现对接。振动底部既保证了流动性差的物料的卸料无丝毫残留，也能无需额外配备马达或传感器，就确保计量螺杆内恒定的充满程度。

计量螺杆的调频驱动装置安装在卸料站上。这样，就保证了即使流量很高的情况下，后续称重过程也能精确计量。螺旋进料器顶端的封闭装置防止泄露。圆形构造的 AZO DOSITAINER® 配备对称或非对称输出口，构造坚实，并且具有最适合卸料的特性。



配备集成驱动装置的 AZO DOSITAINER® 卸料站



线性排列的AZO DOSITAINERS®



将袋内物料转换至AZO DOSITAINER®

## AZO系统优势

- 达到前所未有的批次处理速度
- 最佳的灵活性
- 底部的灵活结构，易于清洗
- 无污染
- 最高精确度
- 最理想的线性排列
- 提供低碳生产过程



AZO®ShuttleTainer 中的自动称重

## AZO ShuttleDos® 超快速的批次自动化设备

如果在一个封闭的系统内用繁多的物料全自动的按多种配方生产，而且要求严格的线性分隔，并需要避免污染，那么 AZO ShuttleDos® 一定会符合您的要求。AZO 的创新技术为您提供最多10种物料每小时 20个批次,重量从 100 克到数百公斤的精确称重，来应对挑战。AZO ShuttleDos® 将物料全自动分配到移动式 AZO®

ShuttleTainer 或 AZO MIXTAINER® 中。这些原材料可以储存在料仓中或者以吨袋和料罐，或者包装的形式供给，及用包装袋通过投料站投料。储料罐装备有功能强大的卸料和计量机构。为了处理大物料流量，每个计量工位都配备了单独的秤。该系统实现了最佳的线性排列，并按照物料用料的大，中，小将处理区域进

行划分。该系统的关键组成元素是移动式运输车。在每一个计量工位正在进行计量过程的同时，运输车将已经装满料的 AZO®ShuttleTainer运走或必须运到指定计量位置。通过这种原理大大提高了运转效率。AZO ShuttleDos® 整体结构不占用地面空间。在全自动的生产区域，可以实现无人操作。完美得以实现。



AZO MIXTAINERS® 计量区域的喂料



AZO MIXTAINER® 高精度计量



## AZO系统优势

- 自动化无污染的对接和分离
- 借助隔离称重单元实现高精度称重
- 有效防止灰尘外溢
- 通用性高
- 免维护和易清洁结构



AZO® ShuttleTainers 的对接

## AZO CleanDock® – 防尘的对接系统 将称重设备隔离，保证清洁、无污染

通过 AZO CleanDock® 的问世，AZO 开发出一种经济的对接系统，可在一个系统中结合两种重要功能：防尘对接，同时对秤的分离。这样可以可靠地避免因不同产品混淆而引起的污染。不论是在计量过程中还是在运输过程中，灰尘外溢的情况不复存在。处于分离状态时，不论是计量装置还是移动料罐都是密闭的，保证

不会有粉料外溢到空气中。只有这两者对接时会形成防尘连接。一套灵活软连接的系统负责计量和称重过程中的称重装置的分离。所有常见的计量系统，例如计量螺杆、旋转阀、振动式滑槽和 AZO DOSITAINER® 均可以作为计量设备使用。AZO CleanDock® 通过简单的技术原理保证了即使处理繁多的物料仍能提供经济的

解决方案。此外，智能化的结构使得 AZO CleanDock® 免维护且易于清洗。



具有计量装置接口的 AZO CleanDock®



具有两种计量装置接口的 AZO CleanDock®



AZO CleanDock® 在与移动罐体对接

# 自始至终为您提供最经济可靠的解决方案

无论是松散货物、粉状配料、香料、添加剂、小宗物料还是液体 -

可靠的 AZO 送料和流程控制系统可以在任何情况下始终提供经济有效的全自动混合机送料，并实现工艺过程全自动化。无论是批量生产过程、连续生产过程或者两者兼有的生产过程，始终由混合过程决定最佳的送料方式。

我们的优势是：

- 经济的设计方案，有针对性地提供权威的现场咨询
- 在我们的试验技术研究中心，通过有针对性地分析保证极高的工艺流程安全性
- 规划和实施均由富有经验的人员完成
- 高质量的生产过程可以确保您个性化的质量要求
- 借助成熟、久经考验的控制和操作设计方案，设备适用性极高

- 生产记录存档
- 从安装到调试直至售后服务，均由具有资质的专业人员为您服务
- 通过 AZO 集团的内部协同，为您提供广泛的工艺流程技术

在混合机送料领域为您的原物料提供其他的全自动化解决方案



AZO 真空称重系统：大宗物料和中等规模物料的最佳解决方案



AZO 液体-处理



zoatec - 批量真空处理装置

AZO GmbH + Co. KG  
D-74706 Osterburken  
Tel. +49 6291 92-0  
Fax +49 6291 92-9500  
info@azo.de  
www.azo.com

安卓物料自动化系统（天津）有限公司  
Tel: + 86 22 5862 7521/7621  
Fax: + 86 22 5862 7646

AZO 集团其他成员公司：

hsh-systeme für prozess-IT gmbh  
www.hsh-systeme.com

zoatec GmbH  
www.zoatec.com