



为制药和营养保健行业提供的新型给料及散料加工解决方案



新型散料加工解决方案

一站式解决方案

Coperion K-Tron可为制药和营养保健产业的给料和传输系统提供一站式解决方案。整套Coperion K-Tron制药设备流水线的设计符合行业的各项严格要求，包括严格遵守cGMP基本原则和标准，并在制造产品时采用了食品及药物管理局审核通过的有关材料。Coperion K-Tron P系列真空接收器和Coperion K-Tron制药喂料机生产线的拆解非常简单。所有单元的设计都能满足终端用户的清洁要求，包括可选择原地清洗和原地冲洗。

您还可以选择采用其他设计方案，包括在给料和产品转移过程中提供产品的防漏封闭装置，采用手套式操作箱进行隔离或按照ATEX和NEC规定在有害环境中采用合适的措施。

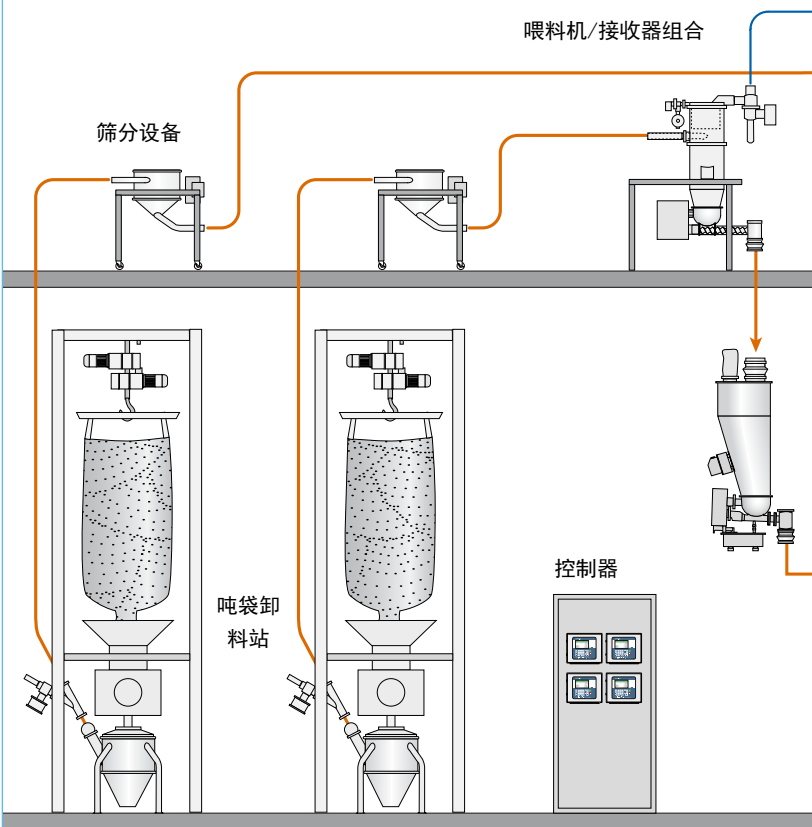


药物配料设备

系统设计和集成

Coperion K-Tron的产品设计团队专门为全球各地的客户提供材料传输和工艺成分给料设备。Coperion K-Tron的技术工程师都具有丰富的工作经验，他们将与您共同探讨详细的工艺要求并提供个性化的设计方案，确保给料精度和工艺质量都能实现最优化。

Coperion K-Tron提供包括材料提取到工艺流程在内的整套解决方案



验证

Coperion K-Tron可提供各类验证文件，包括针对独立式喂料机/送料机和整套生产加工系统的FRS, HRS, DQ, FAT和SAT协议。控制元件均符合CFR21第11部分的相关要求。此外，还提供了许多沟通平台，如Modbus, Allen Bradley, DeviceNet, Profibus等。

制药行业的持续生产加工

随着制药行业所进行的生产变革，原先的分批生产逐渐转为连续生产，Coperion K-Tron将继续作为喂料和物料处理设备的供应商。无论采用何种连续生产加工方式，喂料和补料的方法对于整个工艺而言仍是至关重要的，以此来确保工艺和产品质量或生产效率。

Coperion K-Tron高精度失重式喂料机配有自动喂料机补料操作所需的Coperion K-Tron清洁和快速反应接收器，是确保稳定持续生产运行的完美组合。

使用Coperion K-Tron设备所实现的生产工艺包含以下几个工序：热熔挤出和挤出颗粒、潮湿颗粒、烘干、直接压缩、混合和喷涂。

Coperion K-Tron的工程团队和设计专家可针对上述列出的所有工艺提供完整的材料加工和喂料系统，尤其注重工艺和产品质量及操作员的人身安全。

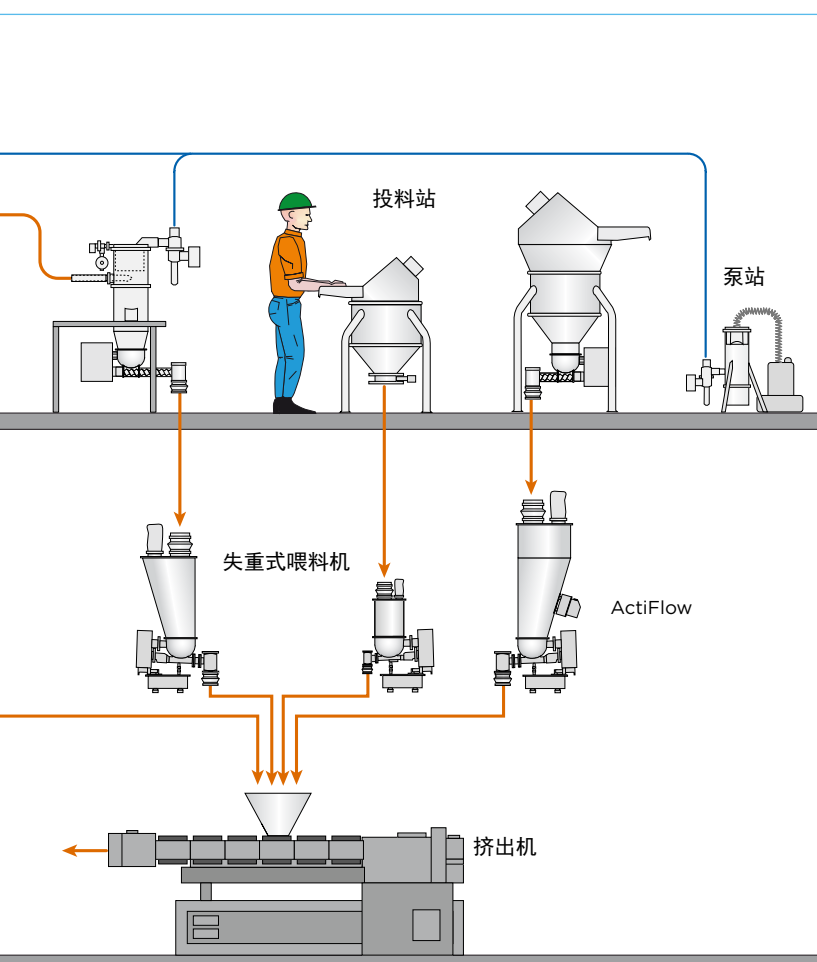
压片机操作中的喂料和送料

Coperion K-Tron在压片机操作领域所掌握的专有技术可用于将片剂混合物输送至压力机和对冲压工具进行外部润滑。Coperion K-Tron的密相气动接收器适用于将颗粒混合物直接转移至压片机。稠密相设备系统尤其适用于在物料处理和转移过程中容易形成分层的混合物。

Coperion K-Tron润滑剂喂料机用于将润滑粉剂以喷雾形式直接地精确传输至片剂冲压。外部润滑系统可广泛用于各类片剂压片机。实际的安装运行表明将润滑粉剂以喷雾形式传输至压片机可以改善片剂硬度，大大降低剂型的粘性，甚至可以减少润滑粉剂的整体耗量。



Coperion K-Tron制药用喂料机适用于各类物料，即便是喂料较为困难的粉末物料。



卫生喂料解决方案

制药用喂料机设计

所有Coperion K-Tron K3 制药级喂料机都可采用体积式和称重失重式配置。标准设计特点如下：

- 所有不锈钢产品的接触表面都采用了食品及药物管理局审核通过的弹性材料；
- 材料经认证，表面处理与产品接触表面相匹配；
- 一体式水平搅拌器确保螺杆的最佳填充状态；
- 整体2度倾斜，以便在位清洗过程中排水

- 可更换的，模块化，快拆设计
- Coperion K-Tron独有的智能测力传感器(SFT) 数字称重技术，20毫秒分辨率1:8,000,000，实现最优精确，在持续应用过程中起到关键作用；
- 所有尺寸为0.8μmRa的接触表面上的表面抛光尽可能地最小化。



制药用喂料机机型

制药用双螺杆喂料机

双螺杆喂料机适用于加工较为困难的物料，如药物活性成分(APIs)、赋形剂、润滑剂和制药颗粒。Coperion K-Tron提供两种规格(QT20和QT35)的体积式或称重式喂料机型。

喂料速度：
0.13立方分米/小时(0.005立方英尺/小时)
至2012立方分米/小时(71.1立方英尺/小时)

制药设计微型螺喂料机

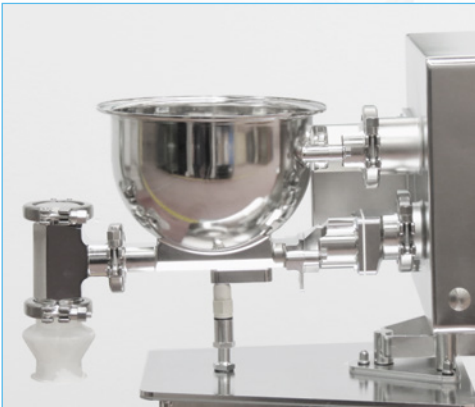
微型喂料机系列是专门针对可自由流动物料及加工较为困难的粉末物料(如块状、潮湿物料)而设计的，它的喂料速度极为缓慢，但精度极高且残留在喂料机中的物料极少。

喂料速度：
0.031立方分米/小时(0.0011立方英尺/小时)
至33.11立方分米/小时(1.17立方英尺/小时)

制药设计振动式喂料机

创新设计的K3制药系列V200振动喂料机是易碎和不规则物料的理想高精度喂料方案。一个卫生级硅胶盖密封整个驱动组件。

喂料速度：
5立方分米/小时(0.176立方英尺/小时)
至1600立方分米/小时(56.5立方英尺/小时)



新的K3制药喂料机采用快拆式设计，实现喂料单元的快速切换或清洗。

制药用喂料机应用

制药用喂料机的基本应用范围包括：

- 将赋形剂和药物活性成分喂料给磨机和微粉磨机；
- 制药用挤出机喂料机，包括热熔和潮湿的颗粒挤出；
- 单个和多个成分给和定量，包括反应装置装料；
- 片剂冲压工具的润滑；
- 对持续制药生产加工工艺进行喂料，包括混合、潮湿和干性制粒机、涂层机和烘干。

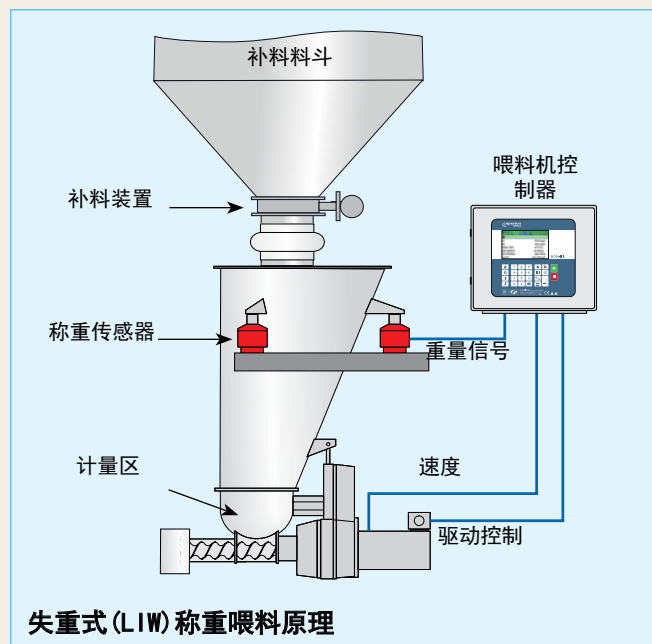
制药用液体失重式喂料机

Coperion K-Tron的液体失重式喂料机对液体材料具有精确而持续的体积式或称重式流量控制。喂料速度取决于机器的配置。



针对性的解决方案以应对不同应用。

喂料原理



体积式喂料原理

通过调节喂料装置的速度将散装材料从料斗中送出，且单位时间内输送的材料体积保持不变。实际的喂料体积是由校准来决定的。喂料精度取决于物料流动性质的统一性和容积密度。

失重式 (LIW) 称重喂料原理

对料斗进行称重并根据重量减轻速度来调节喂料装置的速度，将散装材料或液体从料斗中送出，且单位时间内输送的材料重量保持不变。称重控制系统弥补了材料流动性质不统一和容积密度发生变化所造成的不足之处，从而提供高精度的喂料。

当料斗到达事先确定好的最低重量线，失重控制单元将稍作中断，对料斗进行再装料。在再装料期间，控制器将根据历史重量和之前重量减轻周期内积累的速度信息来调节喂料装置的速度。如使用一个高分辨率、快速反应且不受振动影响的称重系统，例如Coperion K-Tron SFT台秤或称重传感器，配合自动调节控制元件（如Coperion K-Tron控制模块-KCM），这样的失重式喂料是最为精确的。

卫生领域的气动输送解决方案

真空系列系统

Coperion K-Tron P系列用于传输一些较为精细的材料，如片剂颗粒、药物活性成分、赋形剂乃至制成的胶囊和片剂。Coperion K-Tron提供的每个气动输送解决方案都是在多年积累的丰富经验的基础上根据特定工艺和应用领域为客户度身定制的。由于很难界定散装材料的特性，系统解决方案都经过了实验室内的反复试验。

P系列加工系统可用于广泛应用中的稠密相和稀释相真空输送，包括胶囊充填器、

片剂压力机、混合器和涂料器装料、喂料机装料和再装料、输送管内筛滤和普通成分输送/转移。

P系列真空传输机在设计时已经充分考虑了全面清洁和简单拆除的需要。Coperion K-Tron制药用喂料机的自动再装料既可以是独立式，也可以是一体式。此外，整套的组合式系统还可选择配备传输取料装置，便于从超大袋、料桶、盒子、IBC（集装袋）、FIBC（柔性集装袋）中取料。

Coperion K-TronP系列的设计特点包括：

- 316L不锈钢构造
- 产品接触表面抛光至最小值0.4 micron Ra
- 脉冲过滤清洁装置，配有制药用PTFE层压过滤元件
- 可选用可回缩的清洗球、经改良的摆动式压挤头。

P系列配置

P10

装有重力阀的P10的容量可达10立方分米[0.4立方英尺]，传输速度高达600千克/小时[1320磅/小时]。

装有蝶阀的P10的容量可达7立方分米[0.3立方英尺]，传输速度高达400千克/小时[880磅/小时]。

P30

P30接收器的补偿容量可达30立方分米[1立方英尺]，传输速度高达1000千克/小时[2200磅/小时]。

P30的输料管的容量可达30立方分米[1立方英尺]，传输速度高达1800千克/小时[4000磅/小时]。

配蝶阀的P30容量可达22立方分米[0.77立方英尺]，传输速度高达1000千克/小时[2200磅/小时]。

P100

P100的容量可达100立方分米[3.53立方英尺]，传输速度高达4000千克/小时[8800磅/小时]。

实现上述所有传输速度的前提是15米[50英尺]的距离和0.5千克/立方分米[31磅/立方英尺]的容积密度。物料性质、传输距离和车间布局的不同会使得传输速度有所不同。



P系列补料装置

在连续生产加工过程中，选择对失重式喂料机进行补料的正确方法与选择适合的喂料机技术有着同等重要性。因为目标是为了尽可能快地进行补料，既可以用于疏相又可以用于密相（针对一些预先混合好的剂型）模式下的气动接收器通常被用来作为补料装置，尤其是在持续生产运行中。

用于补料和配料的一体式P系列和失重式喂料机



P系列气动装料机

除了在喂料机补料中使用P系列气动系统外，该系统还可用于制药行业各类物料加工处理。可选择使用全封闭的设计，同时须在接收器卸料口设置分片式蝶阀。根据需要转移物料的来源、产品和工艺安全要求及清洁循环的所需参数，可采用不同的物料提取方式。

片剂输送应用中的P10收料机



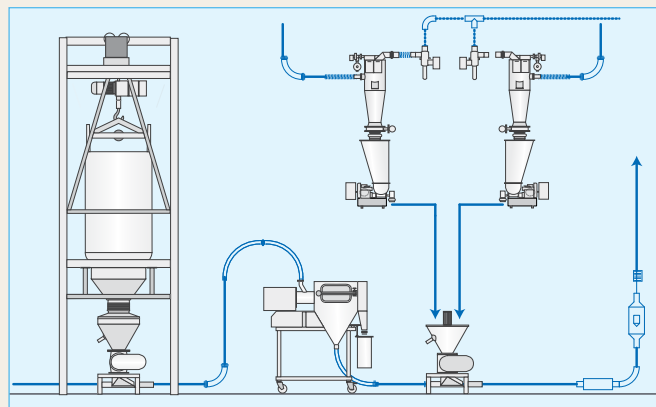
特定应用的个性化设计

Coperion K-Tron根据产品和工艺的要求为气动装料机和接收器提供一系列的个性化设计。针对效力较大的物料或有害物料的输送，Coperion K-Tron也提供了特别的设计，包括用于输送爆炸性物料的系统。Coperion K-TronP系列的设计经过了一定的改良和调整，如在接收器内新增的可回缩的清洗球，用于在原位置进行清洁和冲洗，以及便于放入或移除过滤器的摆动式过滤头。



系统集成

Coperion K-Tron物料加工系统可广泛用于各个工艺领域，包括提取和输送效力较大的化合物。这些设计中在粉末提取点融合了手套箱或隔离技术，增加了特定的停靠位置，并设置了分片式蝶阀来用于产品提取和从真空接收器中排出，在将粉末输送至失重式喂料机前使用管内筛滤，以及在真空源前使用专业的袋进袋出二级HEPA过滤。





Headquarters

Coperion GmbH | Theodorstrasse 10 | 70469 Stuttgart, Germany | info@coperion.com
coperion.com | fhn.coperion.com

找到离您最近的科倍隆网点

