

卫生市场

产品回收宣传册



PSG
a **DOVER** company

MUVEX

流动的创新

每个行业都存在一些被认为是可接受的、开展业务所必须的支出。食品、饮料、制药、化妆品/个人护理用品的制造商，在努力实现生产经营精益化的过程中也接受这类开支，把生产过程中或换线时留在管道内的原材料和成品作为废弃物来处置。

提升产品回收率， 实现可持续发展

提高产品收得率，降低制造成本

在生产中，通常会采用包括凸轮泵、外环活塞泵（ECP）、离心泵、软管泵和螺杆泵等泵送技术输送流体状的原材料和成品。

但是，这些泵不能排空输送管道中残余的液体。产品回收是指清除或抽空残留在管道内可利用、有价值的产品。

价值：有什么东西可以回收利用？

下图说明了在一般情况下，食品、饮料、制药或化妆品制造商通过泵送技术获得的产品回收率可达60%，通常能达到70%左右，最高可达80%。实际节约的成本，回收的数量，在每天换线大于一次的情况下，可以将此数字乘以每天换线的次数。

一台泵的价值

莫瓦克®的正排量偏心泵技术能够最大限度提升产品的回收率。这是因为莫瓦克偏心泵可以泵送空气，在泵的进口侧形成真空，在出口侧产生压缩效应。换言之，当进料罐中的产品抽空时，莫瓦克技术可以继续以恒定、无脉冲的方式抽空气，这样不会破坏产品表面的张力，形成一个“塞子”的作用，将管道的产品整体推出。

每台偏心泵通过产品回收实现的成本节约

产品出口线距离	30.5 m (100 ft)
管径63.5 mm (2.5") 每米 (英尺) 所含的产品	0.87 L (0.23 gal)
比重	0.99 kg/L (8.3 lb/gal)
管线中产品的总重量	86.6 kg (191 lb)
假设产品的回收率为70%	60.8 kg (134 lb)
每千克 (磅) 价格	1,85€ / \$2.20 (0.84€ / \$1.00)
每天节约的总成本 (1次转换/天)	113€ / \$134
每周节约的成本 (x5天)	565€ / \$670
每月节约的成本 (x4周)	2251€ / \$2,680
每年节约的总成本 (x12个月)	27.016€ / \$32,160



消费者角度

消费者在购买食品/饮料、化妆品/个人护理用品和药品/生物制药产品时,对产品质量有很高的期望。这些消费者很自然地受到某些产品特性的吸引,并希望他们购买的酸奶、护肤霜、洗涤剂或药品具有如下特性:

- **口感:** 酸奶应该有爽滑的口感
- **味道:** 樱桃止咳糖浆应该有令人愉悦、自然的口味
- **外观:** 冰激凌应该看上去有吸引人的奶油感
- **颜色:** 液体洗涤剂色彩应该有吸引力
- **香味:** 花香型洗发水闻起来应该有天然的花香
- **健康和安全:** 所有食品都应该食用安全,任何化妆品和药品都必须能安全使用

凭借独特和高效的产品回收能力,以及极低的剪切率,莫瓦克偏心泵能切实增加制造商的效益,尤其是使用高成本原料的生产线。

非最优水平输送带来的成本增加

减少产品浪费无疑是产品回收的首要目标。使用无法吹扫、排空管道的泵技术会对生产经营的总成本产生“雪球效应”。例如,由于生产线吹扫不彻底、产品回收效率低而造成:

- 使用更多的**水**来清洗管道
- 使用更多的**清洗剂**来清洗生产线
- 使用**消毒剂**对管道消毒
- 清洁过程中的**电力**消耗
- 长时间**人工**清洁的劳动力成本增加
- 清洗后的**废水**和**化学品**的处理成本
- **处置废弃产品**的成本
- **水处理**成本和相关处理化学品
- 更多**时间**用在清洗上,意味实际生产时间减少

别让您的
收益滞留在
管道中

通常会发生产品损失的输送线或灌装线



效益

制造商不能变现管道残留的原料或产品,意味着这些原料或产品是被做为废弃物冲洗和处理掉。

典型的工艺装置

能够回收产品的位置

1. 收料线

- 甜味剂、浓缩液
- 无机械密封泵

2. 散装原料区

- 甜味剂、浓缩液
- 无机械密封泵

3. 粉料混合区

- 淀粉、奶粉、香精
- 对密封的挑战、高度磨蚀性

4. 移动贮罐卸料

- 果泥、酱汁、配料
- 对密封的挑战、高度磨蚀性
- 干运行, 自吸

5. 桶装料卸料站

- 对密封的挑战、高度磨蚀性
- 干运行, 自吸

6. 批量或在线混合站

- 使用莫瓦克流量控制

7. 分离区

- 采用莫瓦克的离心式无脉冲进料

8. 过滤工艺

- 过滤介质包装

9. 中间产品存放区

- 批量生产产品的缓冲存放
- 不同配方的存放
- 静置存放

10. 换热工艺

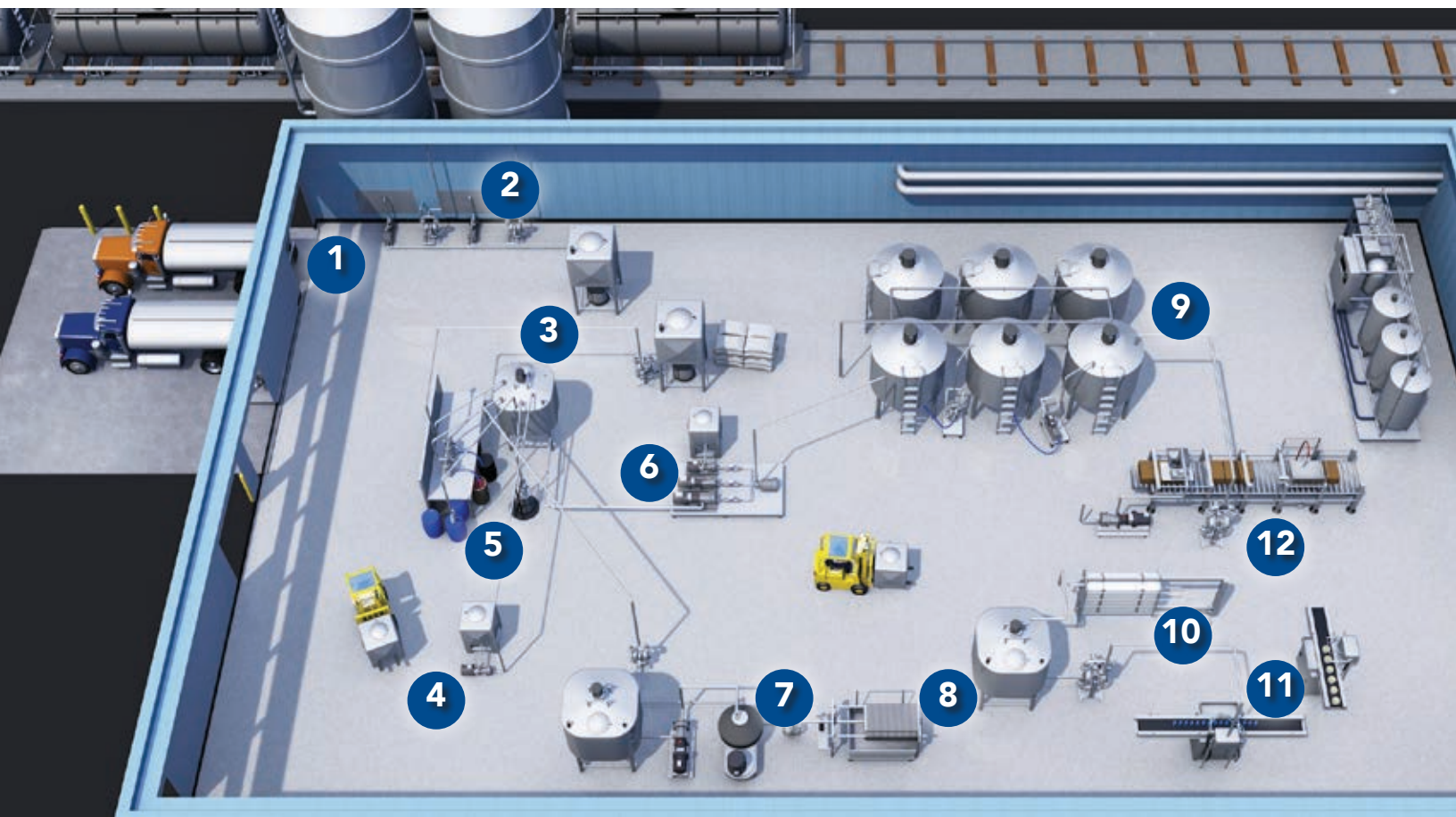
- 加热、冷却、巴氏杀菌、消毒、结晶
- 由莫瓦克提供恒定/可控的流量

11. 灌装系统

- 进料罐、进料泵和灌装机
- 根据灌装机的要求选择泵
- 莫瓦克提供恒定流量进料

12. 返工系统

- 灌装机溢出物的再处理
- 灌装机停机时的产品回收
- 自吸、干运行能力





卫生应用中使用的典型泵技术

虽然很多泵技术在食品饮料、药品和化妆品的生产中能够发挥突出且有效的作用，但在需要优化产品回收时却常常无能为力。它们的很多设计或操作特点导致其难以满足产品回收和其他关键应用的需求，如下图所示：

旋转泵类型	产品回收能力	新泵的内漏	粘度变化时的内漏*	压力变化时的内漏*	干吸	湿吸低粘度	采用动态密封	卫生设计
偏心泵	有	极低	极低	极低	极佳	极佳	否	是
螺杆泵	无干运行	低	中	中	无	优	是	部分
齿轮泵	否	中	严重	中	差**	中**	是	否
凸轮泵	否	高	严重	差	无	差**	是	是
外环活塞泵	否	中	严重	中	差	中**	是	是
正弦式泵	否	中	严重	中	中**	中**	是	是
滑片泵	有	低	低	低	差	优	是	否

* 对内漏的假设是泵已运行了数周/数月，达到了其零件寿命的50%

** 相对与流量，需要增加泵的转速来增强吸力

偏心泵的特性	
无机械密封	✓
容积效率高(甚至对空气)	✓
可清洁性高	✓
低脉冲/恒定流量	✓
当粘度、压力、磨损状况发生变化时，内漏小	✓
干自吸	✓
高调节性	✓
易于维护 (仅有两个泵送部件，无机械密封)	✓
泵送低粘度材料时具有低剪切性	✓

此外，莫瓦克®偏心泵具有一系列的优点。

用于产品回收的 莫瓦克®偏心泵

莫瓦克泵有多种产品型号,涵盖食品饮料、制药和化妆品/个人护理产品领域的产品回收。

无机械密封设计

莫瓦克偏心泵无机械密封、填料密封,也无磁力驱动,具有独特的无密封设计和优异的容积效率,因此可持续保持高生产效率,提高产能,节约能源。

莫瓦克泵还能提供极高的吸入和排出压力,可实现自吸和彻底吹扫管道,实现产品回收最大化。

优势:

- 偏心泵可实现恒定流量,并有助于节能
- 实现柔和输送,无脉冲地输送剪切敏感产品
- 无机械密封或定时齿轮,减少维护需求
- 易于安装

特点和优势:

- 无机械密封设计,避免泄漏
- 可彻底抽空管道
- 管道吹扫能力
- 出色的自吸能力
- 对剪切敏感的处理
- 恒定流量,不受压力影响
- 低线性速度
- 精准配料
- 调节比较高,计量准确
- 可干转
- 长期保持稳定性能
- 输送高、低粘度流体时,均可实现高效率
- 排液性能出色
- 在线清洗(CIP)/在线消毒(SIP)
- 易于配套

H-FLO和SLS系列:

- 采用独特的无机械密封设计和三层不锈钢波纹管,确保长使用寿命,具有耐用性和安全性
- 可用于高流量的应用
- 针对工艺应用,采用高效的模块化设计
- 针对高卫生标准的空气输送和对剪切敏感产品输送,提供解决方案
- 提供高吸力真空和高排放压力,可自吸和完全吹扫管线,最大限度提高产品回收率。





型号	尺寸	最高速度*	最大流量*	最大压力	最高温度	结构材质
Micro C系列	MC125	1000 rpm	125 L/hr (0.55 gpm)	15 bar (217 psi)	121°C (250°F)	波纹管: 316Ti不锈钢 偏心盘: CY5SnBiM (防咬死合金) 静盘: 316L不锈钢 泵壳: 316L不锈钢
	MC250	1000 rpm	250 L/hr (1.1 gpm)	10 bar (145 psi)		
	MC500	1000 rpm	500 L/hr (2.2 gpm)	5 bar (72 psi)		
	MC800	1000 rpm	760 L/hr (3.3 gpm)	3 bar (44 psi)		
SLS 系列	SLS 1	1000 rpm	1 m³/hr (4.4 gpm)	16 bar (232 psi)	121°C (250°F)	波纹管: 316Ti不锈钢 偏心盘: CY5SnBiM (防咬死合金) 静盘: 316L不锈钢 泵壳: 316L不锈钢
	SLS 2	1000 rpm	2 m³/hr (8.8 gpm)	10 bar (145 psi)		
	SLS 3	1000 rpm	3 m³/hr (13.2 gpm)	6 bar (87 psi)		
	SLS 4	750 rpm	4 m³/hr (17.6 gpm)	10 bar (145 psi)		
	SLS 8	750 rpm	8 m³/hr (35.2 gpm)	6 bar (87 psi)		
	SLS 12	500 rpm	12 m³/h (52.8 gpm)	9 bar (130 psi)		
	SLS 18	500 rpm	18 m³/h (79.25 gpm)	6 bar (87 psi)		
H-FLO 系列	65-S	350 rpm	65 m³/hr (286.2 gpm)	7 bar (101 psi)	100°C (212°F)	波纹管: 316Ti不锈钢 偏心盘: CY5SnBiM (防咬死合金) 静盘: 316L不锈钢 泵壳: 316L不锈钢
	65-HP	350 rpm	50 m³/hr (220 gpm)	10 bar (145 psi)		
	50	400 rpm	50 m³/hr (220 gpm)	10 bar (145 psi)		
	40	450 rpm	40 m³/hr (176 gpm)	10 bar (145 psi)		
	25	525 rpm	25 m³/h (110 gpm)	10 bar (145 psi)		
S 系列	S2	900 rpm	1,500 m³/hr (6.6 gpm)	6 bar (87 psi)	80°C (176°F)	波纹管: 氟橡胶 (Viton®) 偏心盘: CY5SnBiM (防咬死合金) 静盘: 316L不锈钢 泵壳: 316L不锈钢
	S4	750 rpm	4,000 m³/hr (17.6 gpm)	6 bar (87 psi)		
	S6	500 rpm	12,000 m³/hr (52 gpm)	6 bar (87 psi)		

* 实际最大速度和流量取决于适当的应用选型。

配件: SMS、DIN 11851、DIN 11864 BF-A Aseptik fl、ASME-BPE 2009法兰、ISO 2852紧固件。

S系列:

- 独特的无密封设计, 采用橡胶波纹管
- 行业内最简单的正排量泵, 可离线清洗, 适用于需要快速和轻松拆卸的卫生应用 (最大流量达12 m³ / hr / 52 gpm)。



S系列: S6偏心泵

S系列: S6单元偏心泵

Micro C系列:

- 独特的无密封设计, 采用不锈钢波纹管
- 流量可控性高, 远胜于其他大多数正排量泵
- 低流量连续添加 (低于800 L/hr / 3.5 gpm) 的理想解决方案



Micro C系列: C125偏心泵



PSG
ZI la Plaine des Isles
2 rue des Caillottes
F-89000 Auxerre, France



流动的创新

流动的创新



欢迎关注官方微信

百士吉泵业
热线电话：400 600 4026
Email: PSG-China@psgdover.com
www.psgdover.com.cn

Copyright 2022 PSG®, a Dover company

MVX-30100-C-04CN

百士吉®授权合作伙伴：