

确定分拣选项

指导您完成评估和选择正确的“任务关键型”分拣解决方案的过程



目录

- 1 [确定分拣选项](#)
- 1 [确定分拣应用](#)
- 2 [确定搬运需求](#)
- 3 [确定速率](#)
- 5 [确定其他考虑因素](#)
- 5 [摘要](#)
- 6 [案例研究示例](#)
- 7 [词汇表](#)

确定分拣选项

指导您完成评估和选择正确的“任务关键型”分拣解决方案的过程

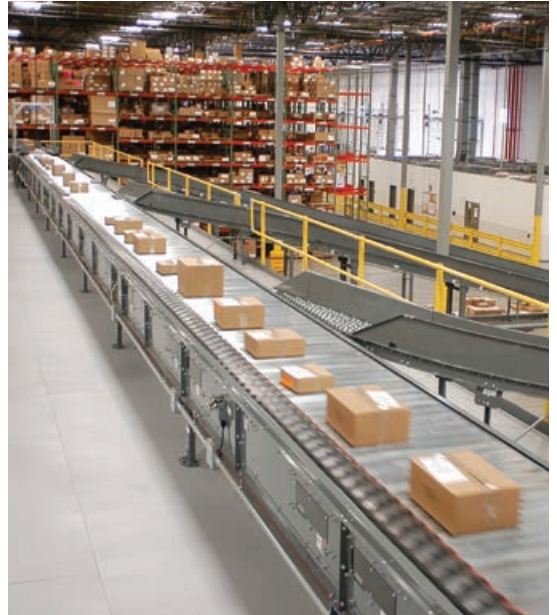
无论是出于增长、设施整合、过程简化、企业收购还是提高效率的需要，都有多种理由考虑自动化分拣解决方案。即使您已经设想了一个特定解决方案，您可能也希望评估一些在为分拣系统选择“任务关键型”解决方案时要考虑的重要因素。

本白皮书旨在指导您完成为设施评估和选择正确分拣解决方案的过程。将针对您在决定符合您需求的正确解决方案之前应考虑的许多方面介绍几种广为接受的分拣技术。本白皮书将向您介绍您在“确定分拣选项”时要考虑的所有重要因素，并确保您做出的决策符合您的设施现在及未来的需求。

确定分拣应用

大多数分拣机均可归属于以下两个大类：直线分拣机或循环分拣机。直线分拣机是以直线方式配置的，物品仅从一个位置进入分拣机。它们通常需要单独的输送机来处理任何无法在第一次通过时成功分拣的物品。与此相反，循环分拣机是以连续循环的方式配置的，通常有多个用于将物品导入到分拣机的导入点。它们也有内置的再循环，这有助于从控制系统提供自信、更可靠的分流确认信号。

在新的分拣应用中首先要考虑一个事项是操作的性质。某些应用（如分拣到正确的装运卡车）最适合于可以高效地适应目标位置的解决方案，例如滑靴式分拣机。其他应用（如订单整合）适合可以高效地分拣到大量不会占用很大空间的目标的系统（如交叉皮带分拣机）。

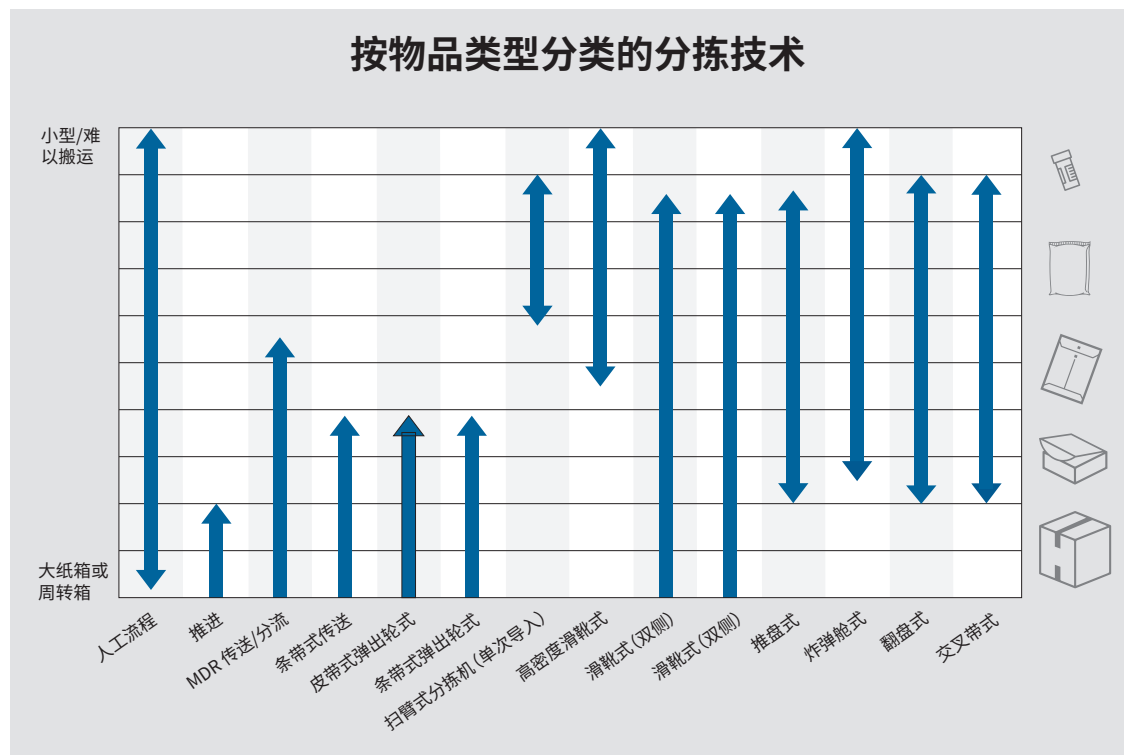


确定搬运需求

对 MHE 技术选择有很大影响的一组因素是要分拣的物品的物理特性, 包括物品类型及其包装。本白皮书介绍的物品是指将分拣的各个产品、部件、纸箱或周转箱。并非所有分拣技术都适合所有类型的物品。总体来讲, 需要考虑多个因素, 其中包括:

1. **要分拣的物品类型** (瓦楞纸箱、周转箱、塑料袋、牛皮纸复合气泡袋、散装品等)
2. **物品包装类型** (瓦楞纸箱、收缩包装箱、袋装服饰、架上服饰等)
3. **物品多样性** (50% 瓦楞纸箱、25% 袋装服饰等)
4. **物品结构完整性** (物品结构的坚固度和可预测性如何)

图 A- 下面的图表表示在确定与各种物品类型相符的最佳技术时用到的典型“最匹配”做法。



按物品类型分类的分拣技术

请牢记, 大多数应用中, 都不会只处理一个物品类型, 因此务必认识到系统必须能适应各种物品类型。系统可处理的物品类型越多, 无法输送的物品就越少, 从而提高了设施效率并缩短了投资回收期。因此, 在进行选择时, 请考虑您的整个产品组合是否符合当前和未来的需求。

被分拣产品的尺寸、重量、重心或形状等因素可能会排除某些分拣技术。物品的包装完整性 (例如“外观完好”需求) 以及因包装再造而导致的耐用性问题也必须考虑在内。

注意: 有关本白皮书中涉及的技术的完整定义, 请参见本白皮书末尾的“词汇表”。

确定速率

要考虑的另一个关键因素是系统的速率要求。在本白皮书中, “速率”与每小时的物品吞吐量或系统必须运行的速率有关。在物料搬运行业中, 这也可表示为每小时的箱数 (cph) 或每小时的件数 (pph)。

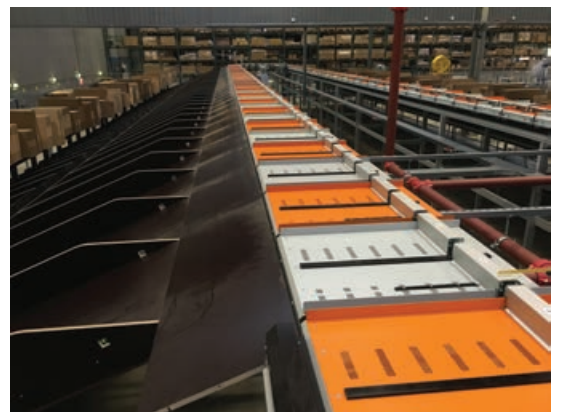
对速率的常见误解是“速度”(或设备运行的快慢) 等同于吞吐量。但是, 关注速度本身会使您的选择误入歧途。只考虑速度而不考虑间隙、轻缓搬运和准确性等其他因素, 可能会出现实际的技术使用效率低下的情况。



炸弹舱式



高密度滑靴式



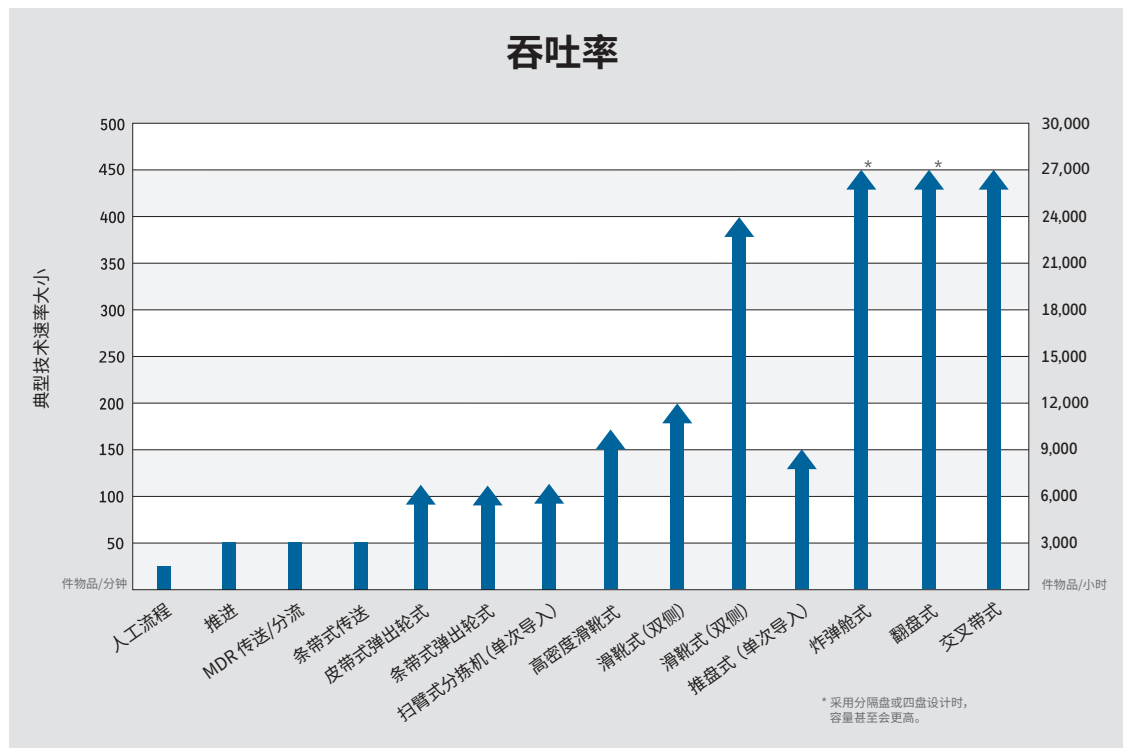
推盘式

相反，由于系统的速率一直在提升，MHE 供应商已致力于在不提高机器速度的情况下提高吞吐量。这样可以减少磨损、能耗和噪音，同时延长设备寿命。这也使机器控制系统对滑靴式和弹出轮式分拣技术更为挑剔。在降低机器速度的同时提高速率需要缩小物品之间的间距同时保持分流准确性。

在分拣设备中，速率和搬运功能在增强，技术的成本也在上涨。必须仔细权衡系统实施投资回报率与速率，以符合任何项目的可接受预算要求。

某些速率要求可能会直接排除某些分拣技术。实际速率与许多因素密切相关，但图 B 将帮助您了解不同技术的最常见速率。

图 B - 下面的图表表示不同分拣技术的典型“经验法则”速率。这些速率假设物品均为平均尺寸。



需了解更多信息, 可发电子邮件

info@intelligrated.com, 致电
800.821.8400,
或访问网站www.intelligrated.com
联系Honeywell
Intelligrated公司.

确定其他考虑因素

除了搬运、速率和应用要求之外, 还有几个因素可能会对技术决策产生很大影响。

占地空间要求 - 很多设施希望在现有建筑物中加入聚焦电子商务的解决方案, 有时甚至是在零售店的里屋内。某些技术可以在非常小的占地空间内最大程度地增加目标的数量。

操作噪音级别 - 某些分拣设备在运行时产生的噪声非常小, 并且能保持很高的速率, 这将增加人的舒适度, 同时还能保持吞吐量。

投资水平 - 尽管某些分拣系统需要更实质性的技术和辅助子系统, 但它们可以更好地为实现未来增长做好运营准备。

能耗 - 能耗在物料搬运系统中变得越来越重要。如果能耗是企业中的一个重要因素, 则务必在项目开始时将这一点告知您的 MHE 供应商, 因为不同技术和不同供应商的能耗会有很大不同。

维护和操作员技能水平 - 不同技术和 MHE 供应商的每日运营和维护任务会有很大不同。考虑您的人员如何与设备交互, 以及您的当前员工维护系统的能力。

未来扩展 - 如果未来可能扩大规模, 则应在项目开始时考虑到这一点。未来扩展的能力 (在速率和分流位置方面) 可能受到技术或初始系统设计的限制。

分流准确性 - 分流准确性以及堵塞、挂起和机械问题的倾向往往与 MHE 供应商的具体设计详情以及为系统设计的间距要求有关。

分流确认 - 在某些分拣流程中, 确认分流是一个必要的步骤。根据 MHE 供应商使用的分拣技术和机器控制软件, 确认分流的方法会有所不同。

折旧表 - 某些分拣技术的预期寿命可能更长, 这会影响折旧表。在制定购买计划之前必须了解清楚这一点, 以便正确分摊项目成本。

摘要

本白皮书讨论了在典型自动化分拣调查中要评估的关键因素 - 但还有一些详细信息只能通过经验习得。在改造计划开始之前, 务必与深谙各种分拣技术并能提供公正看法的 MHE 供应商交谈。这将确保在提交资本审批预算之前开发出可能最佳的经济高效的解决方案。

案例研究示例

既然我们已经讨论了在选择适当的分拣技术时要考虑的几个因素，下面从实际示例来了解在制定正确的决策时如何考虑所有因素。

零售商有多个地区配送中心，主要搬运瓦楞纸箱，并需要为几个零售店提供服务。在这种特定情形下，可以在其各个区域性配送中心中安装两种类型的分拣机：一个翻盘式分拣机和一个滑靴式分拣机，前者用于订单履行，后者用于在整个设施和装运过程中传送纸箱。

选择翻盘式分拣机时考虑的因素：

- 根据需要整合物品以便为零售店履行订单。
- 该分拣机在未来必须达到每小时 20,000 多件物品的速率。
- 该分拣机的噪声级别应控制在 80 dBA 以下，因为离员工比较近。
- 该分拣机必须能够轻缓搬运盖子未固定的货箱。
- 该分拣机从两个拆包区域进料，在这些区域中，将各件物品从纸箱放到载荷皮带上。两个拆包区域位于翻盘式循环的中间，以便最大限度提高分拣机容量。

解决方案：对于每个区域性配送中心，都使用一个翻盘式分拣机以每小时 15,000 多件物品的速率将订单分拣到 700 多个订单履行目标。

在整个厂房中使用翻盘式分拣机履行订单，使用滑靴式分拣机运送物品和选择路线，这样可以使零售商实现以下运营目标：

- 提高员工生产率；
- 提高订单准确性；
- 缩短履行周期；

选择滑靴式分拣机时考虑的因素：

- 该分拣机需要跨越的总长度为 600 多英尺，将产品运送到装运码头门及厂房的其他区域。
- 该分拣机在未来必须达到每小时 8,000 多件物品的搬运速率，并需要另外增加七个分流通道的。
- 分拣位置需要能够缓冲 50 英尺长度的订单，因为这些订单将靠人工装到货车上。
- 该分拣机将从设施的六个不同区域进料。
- 该分拣机应该能够搬运平均长度为 27 英寸、平均重量为 30 磅的瓦楞纸箱。

解决方案：在每个区域性配送中心，使用滑靴式分拣机以每小时 7,000 多件物品的速率将订单分拣到 26 个或更多个运输目的地以及四个或更多个路由目的地。

- 改进商店服务级别；
- 提供配送中心网络冗余；
- 达到并/或超越预期的投资回报。

词汇表

确定分拣选项

下面的摘要将帮助进一步说明可用的基本分拣技术和典型规范。



皮带弹出轮: 嵌入带式输送机中的弹出轮或辊轮以适当的角度将物品提升并传送到下游输送机上。此技术所需的资本投资相对

减少, 可提供中等分拣速率, 但不能提供积极分流, 这会限制将其用于某些物品类型。



条带弹出轮: 嵌入条带输送机中的弹出轮或辊轮以适当的角度将物品提升并传送到分拣后输送机上。与带式分拣机中的弹出轮

不同, 此技术使物品在分流之前一直与传送表面接触, 在具有大量分流点的机器上保持适当间隙。



翻盘式: 当物品到达其分拣目的地时, 装到运行在连续循环输送机上的台车的托盘“翻转”, 将物品

向下传送到斜槽中。通过位于整个循环中多个位置的感应检测站手动或自动导入物品。此技术非常适合需要大量分拣位置的应用, 并且便于以后扩展。低噪声级别还使翻盘式分拣机成为操作员工作位置离机器较近的情况下的不错方案。



MDR 分流/传送: 嵌入电动传递辊 (MDR) 输送机中的弹出轮或传送带将物品重新定向到下游输送机。MDR 分流或传送是一个相对简单而安全的分拣选项, 适合需要零接触堆积的商品。当大量分流和合并作业集中在一个小空间中时, MDR 系统通常能实现最佳投资回报。因为 MDR 系统通常每个区搬运一件物品, 所以分拣速率受限。



滑靴式: 贴在输送机表面的分流“靴”可有效地将物品转移到分拣后输送机。滑靴式分拣机从一个合流自上游厂房的多个区

域的产品流进料, 成为装运分拣机的热门选择, 因为它们可针对各种物品提供较高的速率, 以及可预测的分流准确率。



交叉带式: 当物品到达其分拣目的地时, 装到运行在连续循环输送机上的台车的电动带式输送机将物品向下传送到滑槽中。

交叉带式技术与翻盘式分拣机具有类似的功能和特性。带式可为某些类型的物品提供可预测性更强的分流可靠性。



扫臂式: 划板将物品从模块化皮带“扫”到位于两侧的箱子中。适用于具有高密度目标和小型电子商务订单的应用。



炸弹舱: 物品被投放到围绕连续循环线运行的物品舱中。门从底部打开, 让物品掉落到下面的箱子中。适用于服装和可以滚动的圆形物品的解决方案。



推盘式: 物品被导入到围绕连续循环线运行的推车中, 然后被滑动条推落。此技术结合了滑靴式和翻盘式分拣机的优点。

Honeywell Intelligrated
+1 866.936.7300
info@intelligrated.com
www.intelligrated.com

请关注公司Twitter 公众号: <https://twitter.com/intelligrated>
更多信息, 请关注公司YouTube公众号: [Honeywell Intelligrated](#)

SOYWP | 7.18
© 2018 Honeywell International Inc.

