



输送技术

# 垂直输送系统 助力卡特彼勒物流中心

文 | 徐敏，德马集团

卡特彼勒 (Caterpillar) 是重工行业的领袖，全球最大的工程机械生产厂家之一。2013 年 4 月，德马 (Damon) 为卡特彼勒提供的垂直分拣系统在卡特彼勒北亚配送中心竣工并投入使用 (图 1)。实现了配件分拣后输送入库自动化、拣选后输送出库自动化流程。大大提升了卡特彼勒北亚配件中心的自动化程度，解决了配送中心人力紧张的局面，并使得该中心的自动化程度能与其在发达国家的配件中心相媲美。

## 项目概况

据了解，卡特彼勒北亚配送中心位于上海临港新城，占地超过 50 000 m<sup>2</sup>，是卡特彼勒物流对

其在中国的供应链及配送网络的整合结果，主要对其机械和汽车配件提供配送服务。

卡特彼勒在发达国家的配件中心，自动化程度已经相当高；

而在中国这个物流行业刚起步的国度，其配送中心的自动化程度还有待于提升。就是在这样一个前提条件下，经过招标及多方考察的前提条件下，卡特彼勒最终



图 1 提升机系统整体效果

选择了德马作为合作伙伴。

规划思路

卡特彼勒北亚配送中心的产品，由于产品规格较多、数量相对较少的特性。方案放弃了自动分拣的功能，采用人工拣选，通过条码扫描后由系统生成入库位置，通过水平输送及垂直输送到达指定位置。需要出库时由人工拣选后放上输送系统，出库货物自动运抵出库打包区域。

拣选助力

重工行业的设备零部件，都很“重”。对于配送中心的工作人员而言，分拣这些质量较大的零配件不是一件轻松的工作。基于这一情况，德马借鉴国外的一些经验，采用了一定高度的输送设备、配备带有倾斜升降台的轨道小车（图2）。将叉车卸货位的整托货物输送到分拣处，通过人工控制升降台的角度，便捷地拣选货物。而后系统将拣选后的空托盘输送到相应的位置。

入库输送助力

需要入库的零配件拣选完成后放入纸箱，通过扫描零配件上的条码，系统生成去向。设备自动运行，通过水平输送—垂直提升—水平输送—垂直分拣到各楼层—水平输送到达系统指定位置（图3）。

出库输送助力

人工拣选完成的需要出库的零配件放入纸箱中，设备运行，通过垂直输送—水平输送将货物运抵包装出库区域。

系统构成

在重工行业配送中心，卡特



图2 倾斜升降平台单体



图3 垂直提升机单体

彼勒输送分拣系统是自动化程度最高，人力需求最少的一套输送分拣系统。该系统采用了重型滚筒输送机（托盘）、链条输送机、滚筒移栽输送机、轨道小车、倾斜升降平台、箱式滚筒输送机、连续式提升机、尺寸检测装置等设备及控制系统一套。

运行效果

卡特彼勒物流输送分拣系统，自竣工投入使用半年以来，入货、

出货不断，系统运行稳定，对卡特彼勒配送中心的工作效率有了极大地提升。通过采用输送分拣系统，减少了大量操作人员；通过将拣选位置和存储位置实现自动化连接，减少了大量的中间搬运环节，大幅降低了厂内物流搬运成本，降低了人员的劳动强度。

卡特彼勒物流通系统的正常运行，不仅企业享受着自动化带来的成果，同时也得到了美国卡特彼勒总部的好评。[MM]