

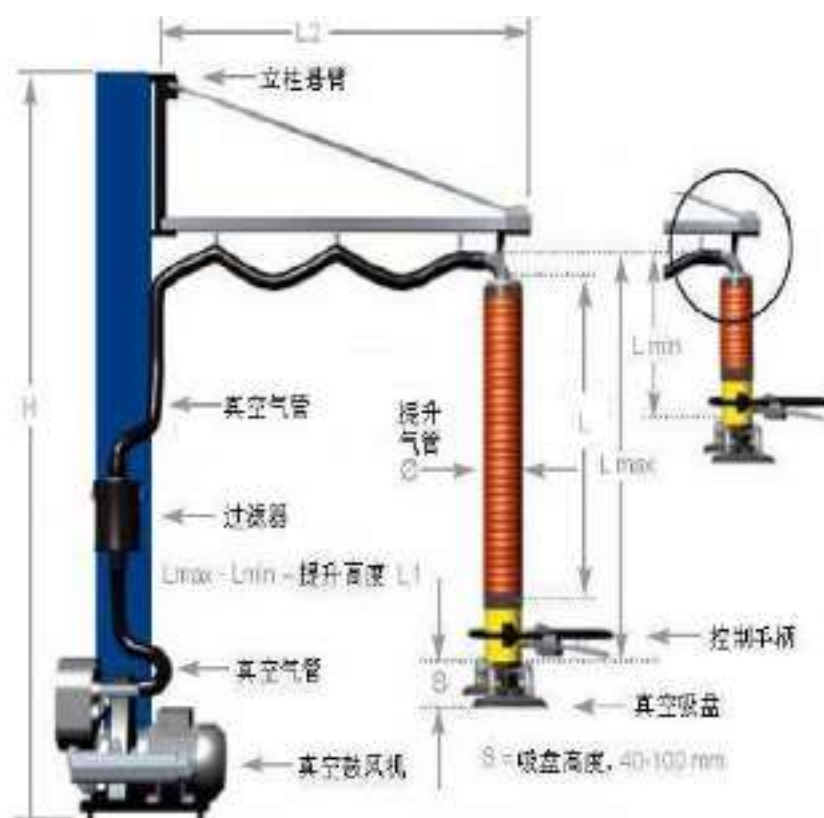
气管吸吊机在搬运堆垛纸箱、编织袋中的应用

编写： 纬戈伦（上海）自动化技术有限公司

郑义筠 13761221698

在现代化生产过程中，产品最终以包装箱（袋）形式进行搬运、堆垛并进入仓储、物流环节是个普遍过程。但在此过程中如何高效、轻松、省力实现，各家的状况不一。据笔者不完全统计和现场考察主要分三种情况：其中1、全自动流水线配套自动抓取，这种形式主要集中在重量小、尺寸小的产品。2、自动生产线配套人工辅助操作，主要集中在家电行业（如曾参与的格力、美的、格兰仕、方太、长虹、奥克斯等）和食品行业（如雀巢、徐福记、味全、卡夫、达能等）。3、半自动生产线配套完全人工操作,主要集中在重量大、尺寸大的产品。（如其中有一家上过央视广告的防盗门厂家完全由人工一个一个背动，让人震惊）。在这里我们重点介绍应用于自动生产线配套人工辅助操作的轻松、省力、极具性价比设备——气管吸吊机。

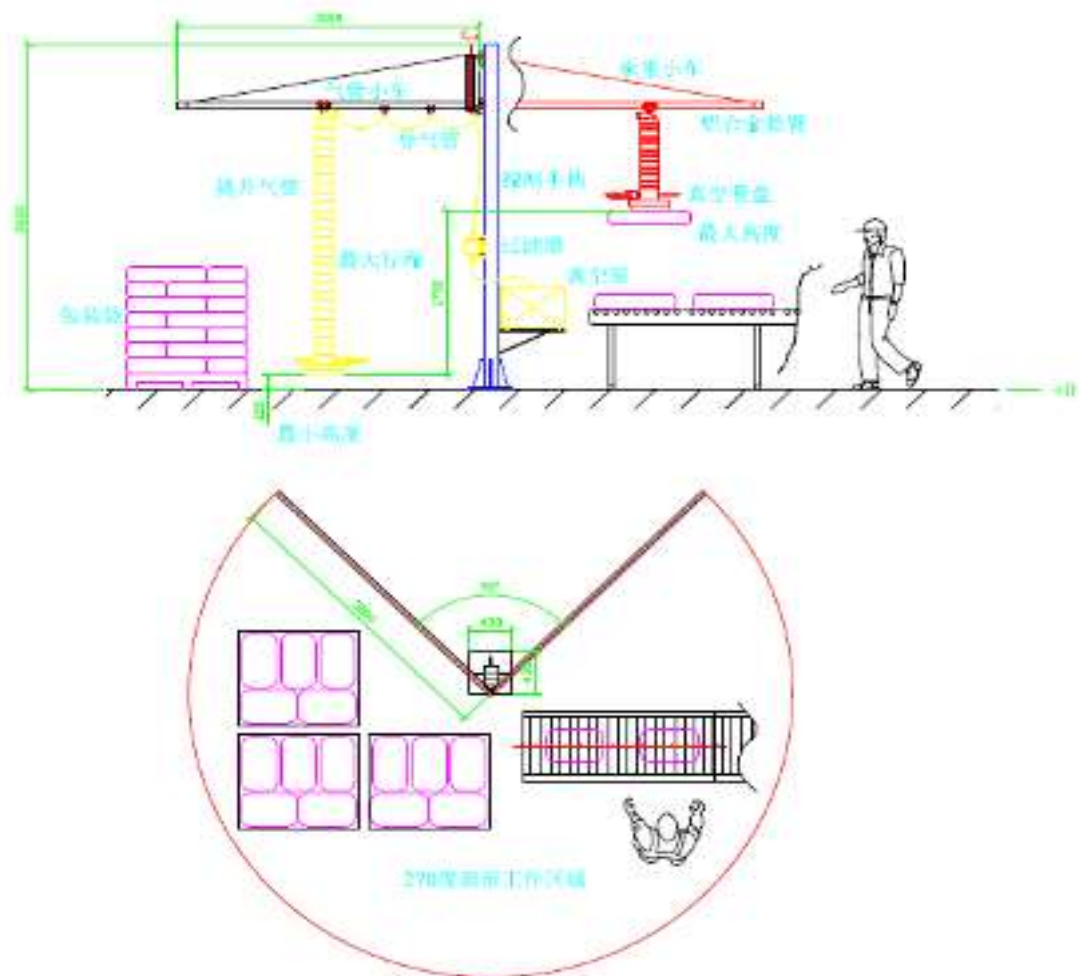
一、气管吸吊机的工作原理（如图）



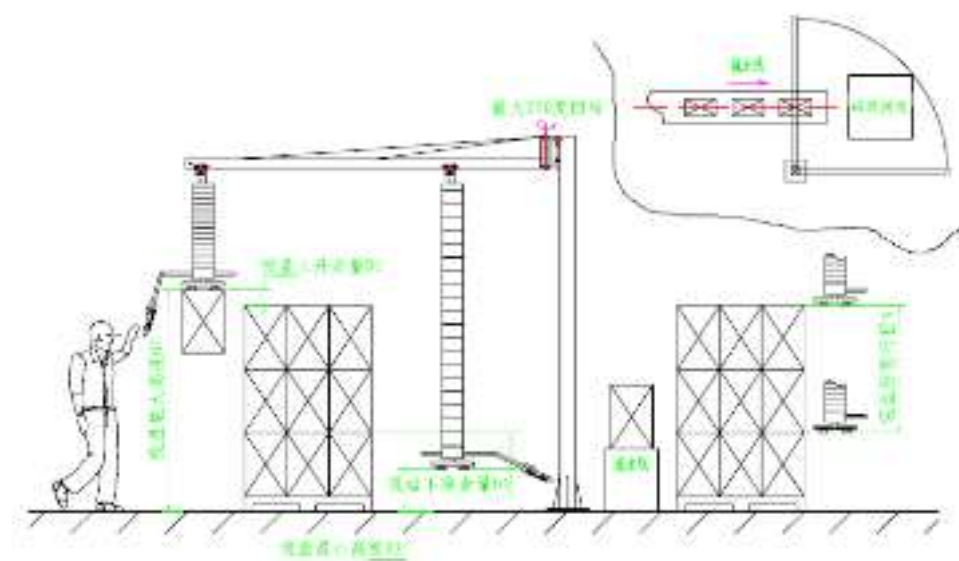
- 1、吸取：通过真空鼓风机的工作，将真空吸盘和包装箱（袋）形成负压，通过手柄控制提升和转移搬运。
- 2、释放：通过控制手柄的操作，将真空吸盘和包装箱（袋）的负压解除，自然释放。

二、气管吸吊机的工作概况

- 1、包装袋的搬运、堆垛



2、包装箱的搬运、堆垛



三、气管吸吊机整机的技术参数

- 1、整机功率：4.3KW 380V 50HZ 三相交流电
- 2、最大负载：150kg
- 3、提升气管净长：自然悬垂长度 2500-4000mm，不含吸盘及连接头高度。
- 4、提升位移：最大 1700-2500mm，即提升气管最大压缩行程。
- 5、提升速度：0-1m/s，并可在其范围内自由调节或设定动平衡。
- 6、控制方式：物料的提升/下降/吸取/释放均由同一阀杆手动控制
- 7、吸放时间：吸取时间小于 0.2 秒，释放时间小于 0.5 秒。

四、气管吸吊机的主要部件简述

- 1、真空鼓风机：干式无油风冷，具有转速高、流量大等特点，并提供高真空度用于补偿泄漏量。
- 2、真空过滤器：过滤进入真空系统的杂质和颗粒，保护真空系统。
- 3、真空吸盘：用于吸附箱（袋）表面，根据不同表面选用不同吸盘。
- 4、控制手柄：物料的提升/下降/吸取/释放均由同一阀杆手动控制
- 5、旋转接头：轴承设计可使提升气管能够自顶部进行 360° 旋转，内置单向阀当真空鼓风机断电时可以自动锁闭真空，延长保压时间，确保系统安全性。
- 6、提升气管：随其内真空压力的升高或降低而收缩或伸长，以实现竖直方向位移。
- 7、消音箱：当操作区域有噪音要求时，用于降低真空鼓风机的噪音约 10 个分贝。

最后，在我们的实践过程中发现以下几个问题需要在工作中注意：

- 1、当包装箱体堆垛到栈板上第三层时，受操作者高度所限，释放有所困难，现通过添加快速释放阀解决。
- 2、在实际使用过程中，悬臂吊或轻型轨道的灵活性决定真空吸盘吊的省力、便捷。
- 3、包装箱（袋）的材质和包扎方式决定真空吸盘的选型和布局。
- 4、在食品行业搬运糖袋时经常会遇见糖板结现象，真空吸盘的选取更为重要
- 5、现场操作者的熟练程度决定工作效率和设备的稳定性。
- 6、真空鼓风机的选型和物料的重量、表面泄漏量有很大关系。并非流量越大越好。