

无线胶订联动线纸边处理系统介绍

作者：高学军

【内容提要】如何对纸边进行处理，一直是困扰书刊印刷企业的难题。因为印刷企业每天都要对大量的纸边、纸屑进行清理，且处理不当对环境的污染也相当严重。处理切纸机及三面切书机单机产生的纸边、纸屑还相对容易些，但面对高速无线胶订联动线，纸边、纸屑的处理令企业头疼。

如何对纸边进行处理，一直是困扰书刊印刷企业的难题。因为印刷企业每天都要对大量的纸边、纸屑进行清理，且处理不当对环境的污染也相当严重。处理切纸机及三面切书机单机产生的纸边、纸屑还相对容易些，但面对高速无线胶订联动线，纸边、纸屑的处理便成为令企业头疼的问题。

纸边处理系统分析

目前，企业一般采用两种方法收集废纸边，即正压收集和负压收集。所谓正压、负压是相对废纸（纸边或纸屑）收集房来说的区域报道，正压收集是利用吸风机将纸边（或纸屑）吸入管道后，通过风机送入纸边（或纸屑）收集房，在废纸收集房内产生正压。负压收集是在废纸收集房某个部位安装管道，通过管道产生的负压，抽吸切纸机械产生的纸边（或纸屑）。

无论采用正压收集，还是负压收集都存在一些不尽如人意的地方，如采用正压收集，车间内比较干净，电机耗电小，但由于废纸收集房的正压没有得到合理释放，时间一长，废纸收集房四周到处都是纸屑、纸毛，车间环境仍无法保证。

因此，2001年我公司厂房搬迁后采用了负压纸边处理系统，但使用一段时间后，各种问题逐渐暴露出来。

1. 噪声大，投资增加

由于集中吸气，一个单间使用一个电机，电机功率较大，达到11kW。且为了保证一定的负压和风量，风叶直径较大，转速较高，这样必然产生较大的噪声，且频率较高，严重影响了工人的身心健康。为了解决噪声问题，公司不得不投入一定资金加装噪声隔离装置。

2. 墙面裂缝装订，影响美观

由于废纸收集房内整体为负压，吸力大，使用半年后，废纸收集房附近墙面产生裂缝，影响工厂环境整洁美观。虽然对其进行了修补行业法规，但外观效果仍不理想。

3. 粉尘污染，存在安全隐患

采用负压纸边收集系统，电机的出风口处，一般不再安装空气过滤装置，否则会增加废纸收集房的占地空间，因此，会有大量未经过滤的纸粉和纸屑扩散到室外。且粉尘和纸屑是易燃物品，增加了不少安全隐患。

4. 耗电量大，成本增加

采用负压收集方式，负压必须达到一定值才能将纸边和纸屑吸到废纸收集房印后工艺，为增大吸气量和负压，必须加大电机功率。以我公司马天尼无线胶订联动线的废纸收集房为例，每台马天尼胶订联动线配备5间废纸收集房（开槽、铣背、三面刀各用1间，其中铣背和三面刀因工作量较大，各备用1间），每间废纸收集房使用电机11kW，3台同时使用，共33kW，耗电量大，整体成本增加。

纸边处理系统设计实例

根据对目前正压收集和负压收集方式的利弊分析折页，为使废纸收集房达到污染

小，室内外都洁净，同时满足电耗小，噪声小等指标要求，我们对其进行了改进。

现以潮流型马天尼胶订联动线为例 DTP，其废纸收集房设计如下。

1.设计数据

表 1 各收集口主要参数及风机选型

2.设计说明

(1) 根据吸风口风量及压力要求，各收集口风机选型如表 1 所示。收集口收集的废纸基本是纸边和纸屑，因此废纸收集房要采用分类收集方式，且纸边和纸屑收集分别需要留有备间，以做隔天轮换使用。根据压力分类检测系统及仪器，可分为 1470kPa 和 1882kPa。根据废纸种类和压力分类，可确定分本机边刀和三面刀边刀管道压力相同，且纸边送入同一纸边收集房；主机的铣背、开槽、清洗与分本机的中缝管道压力相同，纸屑送入同一纸屑收集房。这样便于每天及时清除纸边和纸屑。由于每类废纸收集房都有备用间，各管道到废纸收集房的输出口必须要安装切换接口。

(2) 废纸收集房采用正压方式收集纸边及纸屑，正压及时释放是关键，若采用开启式门窗，会造成室外环境严重污染，而且纸毛很容易引起火灾。笔者建议采用过滤筒过滤纸尘，这种方法简单可行，在许多行业都有广泛应用。

一般可采用直径 350mm，高度为 660mm 的过滤筒，流量 1000m³/h，过滤精度为 5 μ m 即可达到目的。另外，根据风机的总风量可同时使用多个过滤筒。

通过以上分析，马天尼潮流型无线胶订机联动线纸边处理系统具体方案设计，如图 1 所示。

图 1 胶订联动线废纸收集方案设计图

放，经过滤筒过滤后可排出洁净空气，过滤筒应放在废纸房上部。其原因主要是：(1) 纸边、纸屑堆积在下面，放在上面不会对其产生影响；(2) 过滤筒工作时要保证周围不被堵塞现状及趋势，所以应放在上部，并且在滤筒外面要安装栅栏，以阻挡较大纸屑。

经过实践，这种简便的方法既解决了纸屑、纸毛对环境的污染，又显著降低了电耗，不失为一种好方法。