

实用技术

中纤板板坯铺装质量控制的因素分析

陈德旺

(北京森华人造板有限公司, 北京 100075)

摘要: 结合实例, 本文介绍了中纤板铺装机的结构和工作原理, 分析了影响板坯铺装质量的因素, 对如何有效控制板坯的铺装质量进行了探讨。

关键词: 中密度纤维板; 板坯铺装; 质量

中图分类号: TS653.6 文献标识码: B 文章编号: 1001-8654(2002)04-0034-02

Factors for MDF Mat Forming Quality Control

CHEN De-wang

(Beijing Sinhua Artificial Board Co. Ltd., Beijing 100075, China)

Abstract: According to the construction and working principle of MDF former, the author analysed the influencing factors on mat forming quality. With respects to examination method, the diagram of weight distribution of mat and manufacturing technology, some effective control methods for MDF mat forming were discussed.

Key words: Medium density fiberboard (MDF); Mat forming; Quality

纤维铺装成型是中密度纤维板生产的一道重要工序, 板坯铺装质量的好坏直接影响板材的质量。如板坯铺装厚度不均, 将直接导致板密度和力学性能的差异, 对后续加工及板的使用性能产生不利的影响。本文以德国 Siempelkamp 公司生产的 06 STMF400-F8 型机械式铺装机为例, 通过对铺装机结构及板坯检测手段等因素的分析, 探讨控制中纤板铺装质量的有效方法。

(1) 设备因素 06 STMF400-F8 机械式铺装机的结构及工作原理如图 1 所示。

料仓上方的布料器将纤维铺撒在料仓的宽度方向。为了保证纤维铺撒均匀, 可以根据需要调整布料器摆动速度、摆幅大小以及布料器在两个终端位置的滞留时间。

料仓顶部是刮板, 刮板与链条连接, 在链条的带动下, 将布料器上落下的纤维耙开, 使其均匀分布在料仓的整个宽度和长度方向。料仓作为物料的储备间, 须保证一定的料位。足够的物料可以适当弥补因物料分布不均而造成的不足。

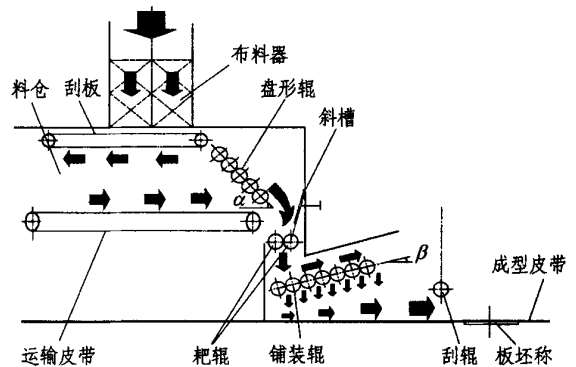


图 1 06 STMF400-F8 铺装机示意图

Tab. 1 Schematic sketch of 06 STMF400-F8 former

料仓的底部是运输皮带, 将纤维向前输送至挤压在位于料仓前端的盘形辊上。通过控制运输皮带的速度来控制实际纤维铺装量。

盘形辊定位成 α 角, 耙松纤维, 将纤维以递增的流量向下输送。

盘形辊右侧下方有一个纤维流导向斜槽, 调整斜槽的位置可以改变纤维流的方向。耙辊由两个刺辊组成, 一个高速辊, 一个低速辊, 旋转方向相反。为了更好地耙松纤维, 斜槽的延长线最好通过高速辊的中

心,如图 1 所示。

铺装辊由一组刺辊组成,与生产线方向定位成 β 角。为了适应原材料的变化,可以适当调整铺装辊的间距,铺装楔形的控制可通过调整铺装辊的转动速度来实现。当生产线速度大幅调整,或者铺装量设定值变化较大时,铺装楔形会出现比较大的变化。因此,在生产过程中,须根据实际生产情况对铺装辊速度实时进行调整,否则将严重影响铺装质量。

刮辊是一个刺辊,高度可以自由调节,以保证达到预设定的板坯重量值。刮辊的作用是刮除凹凸不平的表面纤维,使板坯表面平整。刮料量要适当,不可过多或过少。在刮辊之前有一个角规,其位置的设定决定刮料量的多少。控制器会调整料仓底部皮带的速度来维持该设定值。在刮辊前上方有吸风口,吸走刮掉的纤维以回收利用。在吸风口之后的风送管道上有 3 个风门,调整其开度可以调节风速大小。风速均匀与否直接影响板坯在宽度方向上重量分布的均匀性。

在刮辊后面装有板坯秤,在此设定板坯铺装重量。板坯秤根据实际的称量值来调整刮辊的高度,以维持板坯重量的均匀一致。

(2) 原料因素

纤维含水率和纤维粗细度也是影响板坯铺装质量的重要因素,二者的变化影响板坯密度。纤维含水率和板坯密度对应于每一时刻的变化可以通过 PC 机以曲线的形式直观地显示出来。为了保证板坯密度的均匀稳定和成品板的密度均匀一致,须严格控制纤维质量和含水率。

(3) 板坯质量检测

检测板坯重量可以使用 β 、 γ 射线探测仪和电子秤。 β 、 γ 射线探测属非接触性检测,前者为固定式,后者为移动式。 β 射线探测仪每隔 6 s 把板坯重量输入计算机一次; γ 射线探测仪则对板坯连续横向扫描,

测量单位面积板坯的重量,检测灵敏度极高。但由于这两者的装置复杂,投资大,故实际生产中多采用电子秤测量法。对应于每一时刻板坯重量的设定值和实测值记录也可以通过 PC 机以曲线的形式直观地显示出来。

在生产一定时间,或生产设备与工艺有较大调整后,需根据实际生产情况抽取试验板。方法是:在毛板宽度方向上依次裁取若干块 100 mm × 100 mm 试件,按顺序分别称出每一块试件的重量,做出重量分布图,以更准确地检测板坯铺装质量。为使测验结果更具代表性,可以裁取多块试验板,同时分析多个重量分布,对于每一个重量分布计算出相应偏差,绘制重量分布图(如图 2 所示)。

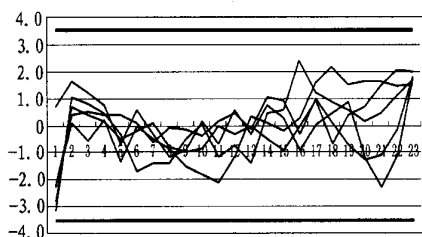


图 2 板坯重量分布

Tab. 2 Mat weight distribution

由图 2 所示,板坯中间纤维量比较少,为此可以调节刮辊中间吸风口的风速,减少风量,从而减少纤维损失量。板坯右侧纤维量比较多,可以缩短布料器在右侧终端位置的滞留时间,或者调节刮辊右侧吸风口的风速,增加风量。板坯左端纤维量低,可能是毛板裁边量过小所致,可以将板坯裁边量适当增大。

总之,要使板坯铺装重量达到均匀一致,不仅依赖于在线检测设备灵敏的检测和控制,同时也要对生产工艺进行有效分析并及时调整。

(上接第 33 页)

音少,改进后轴承寿命可延长 4~5 倍。当轴承磨损后,轴承内的油脂通常还没有完全干涸。此方法也适用国产轴承和普通润滑脂,其效果也相差不多。

4) 已磨损轴承的修复再用

对已磨损的密封轴承或带防尘盖轴承,若其钢球保持架尚未破坏,则可修复再用。具体方法是:将轴承的两封盖打开,把轴承清洗干净,配以改良的润滑脂,再封好两封盖,并在各对轴承的外圈中间装上一个铝

箔易拉罐剪成的环形垫(图 1b 中 5、10),用以抵消已磨损轴承的轴向间隙,使轴承再次使用,节省新轴承。如轴承再次被磨损,可如上述步骤,再加改良润滑脂和多加一个环形垫。经试运转,若噪音不大,且在精度允许的范围内,可继续使用。

需注意的是,高速轴如没有特殊要求,一般不使用开式球轴承和向心推力球轴承,以免油脂飞溅掉致使轴承迅速烧毁。