

——介绍芬兰劳特公司橡胶木胶合板设备

橡胶木是木材加工工业安全的原材料资源,为保证两种可再生资源——天然橡胶和木材原料的连续生产,橡胶树到一定树龄必须更新。橡胶木完全适合于单板旋切、制材及刨花板和中密度纤维板的生产。作为橡胶工业的副产品,原料供应充足而且成本相对较低。高效利用这种可再生资源为木材工业提供了新的机遇。到目前为止,橡胶木主要用于制作实木家具零部件,也适合于生产刨花板,然而对胶合板工业,它确实还是一种新的原料。八十年代马来西亚的 Seal 公司率先研究用橡胶木生产胶合板。到九十年代该公司95%的胶合板原材料为橡胶木。

橡胶木没有被广泛用于生产胶合板的主要原因有:1. 径级小、树干弯; 2. 锥度大,尤其是树干基部; 3. 原木腐朽快,采伐后需要立即加工; 4. 橡胶木的木材结构决定了单板旋切的要求; 5. 橡胶木单板需特殊的干燥技术。

劳特(Raute)公司成功地解决了这种价廉但材质特殊的原材料的加工利用问题,用劳特设备生产的橡胶木胶合板可满足多种用途,如包装用胶合板、装饰板的基材、集装箱地板和墙板、混凝土模板、家具部件、椅座和靠背、书架货架等。

本文集中讨论橡胶木胶合板生产的技术难点和对生产设备的要求。

1 橡胶木原材料

使用橡胶木的胶合板厂通常靠近橡胶木林地以确保原材料可快速运送到工厂。若不作特殊处理,木段只能保存3~4天,之后木段基部开始腐朽。经过防霉变和防霉菌化学药剂进行处理后,木段可贮存一个月。将木段贮存在水中亦可保存数月。

一般胶合板用原木进厂之前已经制成木段,但没有剥皮,而橡胶木的采伐是机械化作业,在原料进厂后再用环形剥皮机对原条进行剥皮。这样比对短木段(1.2~1.25m)剥皮容易,而且还能减少木段端部开裂的可能性。剥皮后将原料截成旋切所需的木段。木段经过剥皮可以提高生产能力10%,剥皮和截断工序必须具有金属探测仪,因为木段特别是在树

干的基部常有运输固定用的钉子。

2 橡胶木胶合板的生产

2.1 上木 橡胶木的结构和外观变异很大。树干基部直径可达500mm,而顶部直径可能只有250mm。木段横断面通常呈椭圆形而且木段扭曲严重。因橡胶木遇大风极易产生变形并易随风的方向生长。因此橡胶木基本上都含有应力木,对加工利用的影响程度不低于腐朽。

根据木段直径小、形状特殊的特点,要获得最大利用率和最少的上木时间必须使用自动激光定心系统。劳特公司的XY上木机具有每分钟进给8根木段的生产能力,可完全满足旋切机的需要。使用XY上木机对提高单板出材率至关重要。只有使用XY上木机,旋切小径木段、锥形木段或扭曲木段才能产生经济效益。XY上木机还能指导旋切机的旋切作业,在新的木段到来之际,旋切机早已确知刀架应停的位置和需要多大的旋圆量并自动转入旋切阶段。

2.2 旋切 旋切工艺对旋切机要求很高,特别是旋切63mm的木芯。旋切特性随木材软硬而变化,即使同一木段还存在由于木材软硬不同,在旋切时引起震动。在外卡轴返回由内卡轴支承的情况下,木段产生弯曲、劈裂是常见的事。对此使用内卡轴加上与木段等长的液压动力压辊装置,可避免产生弯曲劈裂。当旋切至木芯直径63mm时,压辊装置能给木段提供足够的支撑,同时产生足够的压力,尽可能保证单板的平整。这时部分动力由压辊传递,部分动力由卡轴供给。

装刀对旋切质量也很重要,通常需要通过大量的试验才能找到合适的装刀参数。这些参数包括旋刀材料(硬度)、切削角、装刀高度、刀门间隙以及压尺高度和压尺形状等。由于橡胶木纤维短、无相互缠绕,橡胶木要求精确的旋切参数,否则单板不光滑而且单板脆弱,特别是含有应力木的时候。单板的波纹和鼓泡给干燥带来困难。对此,劳特公司的设备可以满足上述所有要求。

劳特橡胶木旋切生产线每班(8h)能旋切、剪切

和堆垛3.2~3.5万 m²的单板。要达到这一目标,必须满足下列条件:①木段剥皮和端裂少;②生产线配有XY上木机;③旋切机配有液压进给刀架和液压力压辊装置;④熟练的操作人员;⑤生产线配有劳特滚筒剪板机和真空堆垛机。此外,劳特VS单板旋切机的液压进给能无级调整单板厚度并能满足小径级圆木高速旋切所需的快速运动。

木段、单板和旋切生产线的综合报告系统提供生产过程中各个阶段的必要信息,包括原木材积、木段数量、产量、单板数量等。

在湿单板和胶粘剂中加入防虫、防菌剂可使胶合板抗菌、虫的侵扰能力提高。在泰国,干燥前使用抗蛀虫剂效果很好。

2.3 剪板和堆垛 橡胶木胶合板生产线需配置滚筒剪板机以自动剪去单板缺陷。劳特的滚简单板剪切机很适用于卷曲的橡胶木单板剪切。因为单板的纤维结构平直极易破裂,所以堆垛要轻缓,故剪板机后需配置真空堆垛机。

2.4 单板干燥 干燥最重要的是含水率要均匀。即使如此,因橡胶木单板易于扭曲,所以对干燥机的结构还有一些特殊的要求,如单板在干燥机中移动应尽可能通畅而不产生相互碰撞。

橡胶木单板可以在低温高湿下干燥,所以只有在密封性能良好的干燥机中,在高填充率的情况下才能达到。劳特的干燥机具备这样的条件,并能获得高质量的干燥效果。实践证明,最终含水率在8%~14%之间较为合适。过度干燥使单板变脆、卷曲,并

使后续工序搬运困难,干单板得率急剧下降。

2.5 拼缝 实践中,使用橡胶木的工厂做了多种拼缝方法的试验。纵向拼缝方法被证明不太适合橡胶木单板,而德国(Fischer)横向拼缝机却很成功,因为单板在加压下缓慢通过高温拼缝机时被整平,拼好的单板能承受进一步的处理。

2.6 单板斜接 斜接接头比热熔胶接头强度高,非常适用于橡胶木单板。例如,马来西亚的Seal公司,大多数斜接单板都是橡胶木,而用昂贵的硬阔叶树材作斜接已不多见。

劳特公司是唯一提供斜接锯的公司。

2.7 组坯和热压 要获得均匀施胶和热压,严格控制胶粘剂合成和热压条件尤为重要。

压机应适合于不同规格的胶合板并具有每层容纳多张胶合板的能力。劳特压机的最大压力可达1.373MPa,最大开档为55mm,由终端可无级调整热压参数(4角控制可选)。劳特10~20层的生产线每次热压时间为4~6分钟,最适合于橡胶木胶合板的二次加工。

3 结束语

橡胶木是一种很好的木材原料,但是在加工时与其它热带材有很大的不同。劳特公司的设备是根据橡胶木的特点而设计制造,所以可以提供给企业生产优质的橡胶木胶合板。

(陆从进供稿)

**中国林科院北京森福特科技公司
热熔胶线产品简介**

该热熔胶线是本公司1993年最新产品,主要用于各种单板的拼接,可在各种类型的国外拼缝机上高速、连续使用,也可在手动拼缝机上进行补节、封边等。产品性能达到国外同类产品水平。

本公司也可根据用户要求生产系列产品,并备有产品说明,函索即寄。

主要技术指标

产品型号	I 型	II 型
色 泽	无色,深、浅黄色	白色,无色,深、浅黄色
直径(mm)	Φ0.35±0.05	Φ0.35±0.05
工作电流(A)	8~10	10~13
工作温度(℃)	130~150	150~170

地 址:北京市颐和园后中国林科院木工楼
电 话:(01)2582211—488 (01)2582895
传 真:(01)2581937
联系人:吴丹平 甘连元