

我厂引进的直施石蜡设备系统 存在的问题与改进

庄元标 梁钟煌 唐秀勋

(福州人造板厂)

纤维板防水性能是一项重要技术指标,它是由生产过程中施加防水剂来保证的。用石蜡作为防水剂的施加方式有施加石蜡乳液和直施石蜡两种。后者,工艺设备简单,不需乳化剂,成本低,防水效果相当。所以越来越多的纤维板厂改用直施石蜡,特别是采用干法生产的厂家。但直施石蜡系统自身存在的问题引起了施蜡工艺的不稳定。如直施石蜡的流量测试尚无较好的手段,又不能及时发现系统故障,等取样试验后发现时已造成了批量成品因防水性能问题而降等,甚至报废,规模较大的纤维板厂损失更为严重。我厂从美国引进的年产5万立方米的中密度纤维板成套设备,其直施石蜡设备系统为电加热熔化石蜡,用单柱塞式泵将熔化石蜡泵入木片进料螺旋出口端。使用中因系统故障频繁,给生产带来了很大的损失。据生产统计仅86年4月份因石蜡系统故障停机检修引起的产量损失和因防水性能而引起的产品降等、报废损失就高达6~7万元,还严重影响了产品的质量信誉。改造直施石蜡系统以保证系统的正常可靠的工作成为我厂生产技术中急待解决和研究课题之一。

一、我厂直施石蜡设备系统在生产过程中一般出现的故障。

1. 滤网经常被石蜡内的杂物堵塞。
2. 输蜡管道系统不畅,引起施蜡量的波动。
3. 开机预热时固化在系统内的石蜡熔化困难。
4. 输蜡管与套管蒸汽加热保温管路之间因管节间的密封垫破损而发生串通,造成施蜡系统不能工作。
5. 石蜡泵泵体密封损坏,引起泄漏。
6. 石蜡泵进、出口单向阀失灵,影响了石蜡泵的工作。

二、直施石蜡系统存在问题原因的分析。

生产过程经常发生的故障,综合起来主要有下述三点:

1. 石蜡由于包装破损,而受到污染,以及本身可能夹带杂质,这些杂质,如不清除干净,进入施蜡系统,将造成堵塞。

2. 加热保温系统的措施不当。

石蜡熔液是易固物质,在整个系统内若有一处加热保温不好,形成某一低温区,造成在该点上的固化而堵塞管路。

3. 原石蜡泵的设计不适合生产要求。

泵体柱塞密封的结构设计及材料选择不当,使密封材料损耗大,经常更换,增加停机时间,泵体本身没有加热保温措施,冷态启动时往往因内部存蜡很难快速熔化而需要长时间外部加热。

单向阀设置不当,制造精度较差,影响了泵体的正常工作。

福州人造板厂经过几年的摸索和试验,对原配的施蜡系统进行改造,设计研制了一套比较合理的施蜡系统(见附图),经改造后的施蜡系统经过两年来的运行使用证明,效果较佳,基本解决了因施蜡系统故障而频繁停机,产品的防水性能也得到保障,取得可喜的经济效益。

几点体会:

1. 石蜡熔化

石蜡熔化方式一般有电加热和蒸汽加热两种,所用温度以能快速熔化适应生产要求即可,温度不宜太高。蒸汽加热管道上应设置调节阀门,加热盘管应考虑有足够的加热面积和一定的强度,不允许用蒸汽直接通入熔化罐。

2. 过滤

过滤是系统正常工作很重要的一个环节,要引起足够的重视。实践证明,过滤器应包括,一道粗滤,一道细滤,要尽可能保证进入施蜡系统的石蜡

纯净。同时过滤器设计要便于拆装，以便定期清洗。大型生产厂家应考虑两套并联的过滤器、以便在生产中轮番清洗。

3. 系统的加热保温

施蜡系统的管路设计要注意阀门不要太多，便于查找故障，也便于加热保温。系统的加热保温设计要注意以下事项：

(1) 要使整个系统输蜡的通路上的管、阀、过滤器、泵体等所有部件都要有加热保温。

(2) 加热保温管路要便于检查观察有无泄漏。

(3) 拆装维修方便。输蜡管的加热保温一般有二种方式：

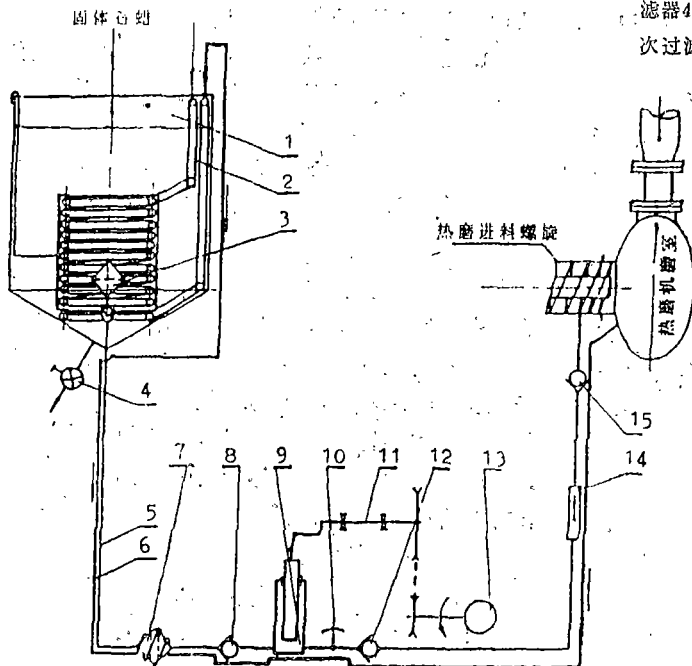
(a) 套管式：输蜡管在蒸汽加热套管中间。

(b) 接触传热式：输蜡管与蒸汽加热保温管并排紧靠，并用保温材料包裹起来，通过管与管金属的热传递，起到加热保温作用。套管式的缺点是一旦中间的输蜡管破裂，外围的蒸汽会进入输蜡管。影响施蜡系统的正常工作，同时从外观检查很难发现，维修也很困难。

(4) 石蜡熔罐尽可能地靠近热磨机喷蜡口，使输蜡管道尽可能地缩短。

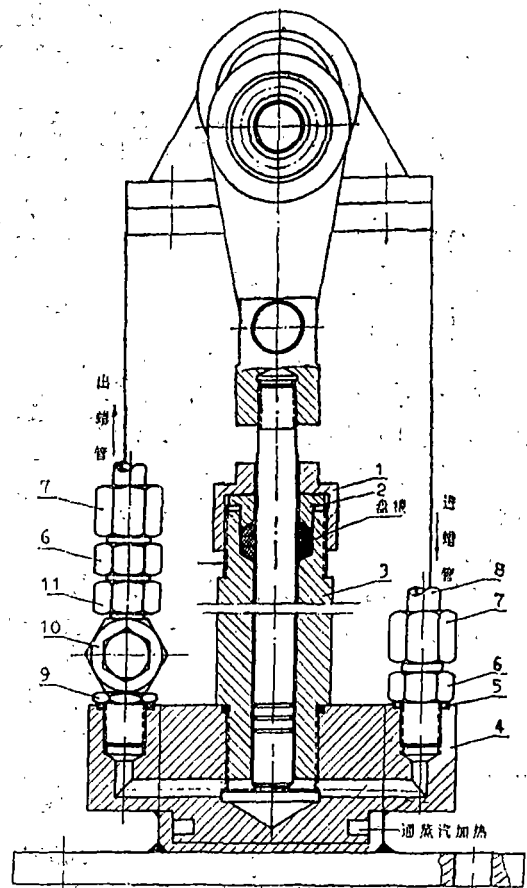
4. 石蜡泵

直施石蜡系统石蜡泵的类型一般使用柱塞泵。柱塞泵有采用单柱塞和双柱塞二种；有卧式的，也有立式的，柱塞行程有固定的，也有可调节的、动



附图2 石蜡泵示意图

1. — 螺母盖；2. — 衬套；3. — 泵体；4. — 泵座；5. — 密封垫；6. — 单向阀；7. — 管接头；8. — 石蜡管；9. — 管接头；10. — 排气阀；11. — 管接头。



附图1 施蜡系统图

1. — 石蜡熔化罐；2. — 进蒸汽加热管；3. — 一次过滤器；4. — 排污管；5. — 石蜡管道；6. — 加热管；7. — 二次过滤器；8. — 单向阀；9. — 石蜡计量泵；10. — 排气阀；11. — 偏心轴；12. — 单向阀；13. — 直流电机；14. — 流量显示计；15. — 单向阀。

阻燃型胶合板

倪湘生

(上海建设人造板厂厂长)

胶合板虽早已被广泛地用于建筑、家具、造船、车辆、军工及其它许多工业部门。但由于其易燃,因此限制了它的使用范围。例如,船舶、火车车厢、飞机内部使用的胶合板,都有特定的阻燃要求。高层建筑主要承重构件,一般都要求达到一、二级耐火等级,同时对内部装修材料和家具也提出了相应的防火要求,因此研究阻燃型胶合板是社会主义四化建设发展的需要。

阻燃型胶合板是在生产过程中同时进行阻燃处理,籍以减少燃烧速率,当火灾发生时,使火焰的扩散减小到最低程度,从而能控制火势并及时地将其扑灭。

本厂研制的滞燃型胶合板于一九八八年通过中试专家级鉴定,并荣获上海市优秀新产品二等奖,现已正式投产。产品具有多种厚度和幅面,也可按用户实际需要而定制。板材的胶合强度、含水率、外观质量均符合Ⅰ类胶合板的国家标准。对漆膜的附着性能,经上海市涂料研究所测试数据表明,与普通胶合板相同。产品不返潮,对金属和非金属材料无腐蚀作用。其阻燃性能满足航空、铁道、船舶等部门在消防方面的特殊要求。

一、胶合板的阻燃处理

力拖动有配交流电机的,也有配直流电机,不管采用哪种型式的石蜡泵都必须满足:

(1) 泵的流量必须略大于生产上所需要的最大施蜡量。

(2) 泵的输出流量是可调节的。

(3) 泵体自身必须带有加热保温系统。

(4) 泵的密封件的结构设计应尽量简单、材料应选择耐磨耐高温性好,这是保证石蜡泵正常运行的必要条件。

此外,单向阀的设置和加工精度也影响了石蜡泵的正常工作的。

胶合板的阻燃性能的优劣,关键在于选择合适的阻燃剂配方和合理的处理工艺。

1. 阻燃剂的选择

用于处理胶合板的阻燃剂应具有优良的阻燃性、较高的化学稳定性、良好的耐老化性和一定的防水性能;还要没有毒性,对金属和非金属没有腐蚀作用。同时,也不能影响胶合板原有的物理力学性能和二次加工的性能,价格也要控制在用户能承受的范围之内。

我们所采用的阻燃剂主要由含磷、氮、卤素等阻燃元素组成的有机物和某些无机物混合而成。其目的是使两者在木材燃烧时能起到良好的协同效应,增强自熄效果。经阻燃剂处理后的胶合板,要能有效地降低板材的可燃性;增加不燃产物的产生量;切断游离基以阻止氧化反应的进行。使板材燃烧过程中表面形成不挥发的炭化层或玻璃状的薄层以阻断空气中氧的助燃作用和降低热传导效应。

2. 阻燃处理的方法

一般木材的阻燃处理方法有二种,一种是涂刷或喷淋,另一种为浸渍。我们把二者结合起来。首先将单板用水溶性阻燃剂进行喷淋处理,使之能均匀地渗透到单板内并能满足连续生产的要求。在胶

5. 正常流量的指示和计量

施蜡系统一般没有配备正常工作的指示和计量,但这却是生产上所迫切需要的。如石蜡是否输入磨室,输入的蜡量是否满足工艺要求,要有显示,以便及时检查维修,这样才能保证产品质量。从管理上也需要计量,能反应当天当班石蜡消耗。既能保证产品质量,又能节约用蜡。

目前存在的问题是,施蜡系统温度较高,一般的流量计不能适应这一条件,有待研究突破,争取能早日解决计量问题。