

## 实用技术

## 胶合成材 (续四)

李 黎

## 15 成材胶合

胶合是胶合成材生产过程中一个极其重要的环节,涉及到木材的性质、胶粘剂的种类和性能及胶合工艺条件、胶合过程等各方面因素。胶合的成功与否往往决定产品质量的优劣和最终用途。要生产出合格的胶合成材产品,就必须十分注意胶合这个关键环节。

和木材胶合一样,影响胶合成材胶合质量的因素很多,除了木材本身固有的性质和胶粘剂的影响外,还有在胶合过程中具体操作条件带来的影响,关系十分复杂。在大部分情况下都是几种因素协同发挥影响,很难区分是哪一种单个因素在起作用。在前人大量研究探索的基础上,迄今对影响胶合的主要因素已积累了丰富的经验,基本上查明了木材性质、胶粘剂和操作过程等诸多因素对胶合质量的影响。

与木材自身性质有关的一些影响胶合的因素:树种、密度、润湿性、浸提物、木材构造和木材的表面性质、含水率等。此外,木材表面加工精度和平整度、干燥条件、加工后存放时间的长短和气候条件、胶合时纤维方向的配置等人为因素也有重要影响。其中木材的密度主要是通过物理作用影响胶合质量。胶合密度大、构造致密的硬阔叶树材时,胶液很难渗入其表层,在加压时就会流向接触不紧密、压力小的部位,导致压力大的部位缺胶;在胶合密度较小、构造疏密适中的软针叶树材时,胶液中的水分较容易渗入材内,使胶层变得稠厚,胶合强度较大。如果木材密度太小,构造过于疏松,胶液也会渗入空隙中,造成胶合面缺胶。对于上述问题,已有相应的解决办法,例如在胶合低密度木材时在胶液中

加入填料,提高胶液的稠粘度;在胶合高密度木材时使用浸有树脂的胶膜纸等。

木材的干燥条件能显著影响其表面性质。高温、低湿、长时间加热会引起木材表面热化学性质变化,破坏胶合点,降低粘附性。因此,在干燥、存放木材时,应尽量避免不利因素的干扰。木材表面新鲜与否和胶合质量有密切关系。表面越新鲜,胶合质量越好;反之亦然。胶合在很大程度上是物理、化学现象,在存放过程中,木材成分与空气中的氧能持续、缓慢地起反应,使纤维素、木素和半纤维素的性质发生变化,失去原有的活性。长时间存放会改变木材表面的活性点,使胶合强度下降。如果在潮湿的条件下存放未经干燥的木材,细菌和真菌就有可能在表面繁殖,破坏木材的构造成分,使强度下降。这不仅影响胶合强度,还会降低木材的强度,是一种十分有害的因素。

此外,木材胶合面的平整度、胶合件的厚度公差等加工精度,以及胶合面是否洁净、无异物等也是保证胶合质量的重要因素。表面平整度和厚度公差精度对高密度阔叶树材的胶合尤为重要。

木材浸提物的含量和组成对木材胶合有重要影响。胶液是否能浸润木材,即胶液对木材的润湿性和胶合质量有很大关系。胶合含油性成分多的木材时,不宜使用对木材浸润性差的水性胶粘剂。有些木材的浸提物中含有对胶粘剂凝固有害的阻凝成分,使胶层不凝固或凝固得十分缓慢;有些则含有能在胶层和木材之间形成一层分隔膜的成分,使产品胶层很容易开裂。木材酸度对树脂固化有重要影响。如果木材呈碱性,就不能使

用只有在酸性条件下才能固化的酸固化型树脂胶粘剂,如脲醛树脂胶粘剂。

胶粘剂在胶合成材生产中起着必不可少的作用,如果没有胶粘剂的粘合作用,胶合成材的生产就不可能实现。

各种木工树脂胶粘剂均可用于制造胶合梁或指接产品,其中有:冷固型脲醛树脂,常温固化酚醛树脂,水性乙烯基聚氨酯树脂,间苯二酚-苯酚-甲醛树脂,尿素-间苯二酚-甲醛树脂,三聚氰胺-甲醛树脂,三聚氰胺-尿素-甲醛树脂,环氧树脂,改性聚乙酸乙烯酯,聚乙酸乙烯酯乳液,聚乙酸乙烯酯

乳液与脲醛树脂混合胶粘剂,热熔胶,合成橡胶胶粘剂,异氰酸酯等。室温固化、快速固化、高频固化等类型单宁胶粘剂也可用于胶合成材的胶合。酪素胶、骨胶、淀粉和豆胶等也曾用于早期的胶合成材。

在众多的胶粘剂中,选用哪一种为好,要根据产品的最终用途来决定。用途规定了使用环境、强度要求,因而也规定了对胶粘剂性能的要求。如果生产大跨度胶合梁,因为对胶合强度要求很高,就得使用间苯二酚-甲醛树脂或间苯二酚-苯酚-甲醛树脂胶粘剂。

木材工业计算机应用软件清单

| 序号 | 软件名称                         | 参考价格(元) |
|----|------------------------------|---------|
| 1  | 带图象显示的计算机辅助木材识别系统 (CWIP)     | 720.00  |
| 2  | 东南亚阔叶材数据库查询系统 (CCIQS)        | 590.00  |
| 3  | 非洲阔叶材数据库查询系统 (CAWDB)         | 590.00  |
| 4  | 中国主要树种木材用途数据库查询系统 (USE)      | 320.00  |
| 5  | 中国主要针叶材管胞形态数据库查询系统 (SFIBER)  | 190.00  |
| 6  | 中国主要阔叶材管状分子长度及出现频率数据库查询系统    | 290.00  |
| 7  | 中国主要针叶材管胞瘤状层及具缘纹孔类型数据库查询系统   | 150.00  |
| 8  | 中国主要树种木材物理力学性质数据库查询系统 (WPHY) | 390.00  |
| 9  | 中国主要树种化学性质数据库查询系统 (WCHM)     | 290.00  |
| 10 | 国外主要商品材名称及产地数据库查询系统 (TNAM)   | 380.00  |

联系地址: 北京万寿山后中国林业科学研究院木材工业研究所  
邮 编: 100091                      电 话: (010) 62582211- 454  
传 真: (010) 62581937    联系人: 程放