

尾轴包覆玻璃钢

代替: CB*/Z 107—68

1 尾轴包覆前的准备工作

1.1 尾轴包覆玻璃钢必须在尾轴所有机加工、钳工工作完成后进行。

1.2 包覆前尾轴表面需用纯棉布或纯棉纱头蘸有溶剂(丙酮、汽油、香蕉水或四氯化碳等)清洗干净,一般不宜采用酸洗,锈蚀斑痕可用砂纸或喷丸等方法来清除,铜套内油垢也必须用加热方法除净。

1.3 若旧轴包覆玻璃钢时,在允许使用的情况下,旧尾轴表面锈蚀陷坑,可用粘合剂和填充料填补,填充料可采用干燥的钛白粉、石棉粉、瓷土粉、石英粉、滑石粉、铁粉、锌氧粉、橡胶粉、超细玻璃棉等。

1.4 为保证尾轴与铜套之间接头的密封结合,其结构形式应按规范规定,也可采用以下两种结构形式。

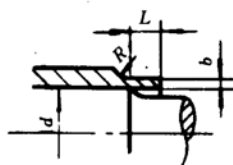


图 1

表 1 mm

d	L	R	b
$d < \phi 100$	$L = 10 \sim 15$	$R = L$	$b = 1.2 \sim 2$
$d = \phi 100 \sim \phi 200$	$L = 15 \sim 20$	$R = L$	$b = 2 \sim 2.5$
$d > \phi 200$	$L = 20$	$R = L$	$b = 2.5 \sim 3$

a. 参照图 1 尺寸加工,在 R 处之末端,进行滚压,使其与轴颈紧扣。

b. 取消图 1 中 L 尺寸,将其改为斜坡结构,斜度为 1:10 或 1:15,轴向长度应不小于 25 mm,在斜坡处应锉毛,以利粘合。

1.5 用玻璃钢包覆尾轴时,空气相对湿度不宜超过 80%,下雨时允许将尾轴表面预热 40~50℃后(一般用红外线或 500W 灯泡加热),进行包覆。

2 主要材料和配方

2.1 尾轴包覆玻璃钢的主要材料有粘合剂(包括树脂、增塑剂、稀释剂及硬化剂)和玻璃布。

树脂: 6101、618、634 环氧树脂。

增塑剂: 苯二甲酸二丁脂, 304 聚酯树脂, 亚磷酸三苯脂, 磷酸三苯脂。

稀释剂: 662 甘油环氧树脂, 丙酮。

硬化剂: 苯二甲胺、乙二胺、二乙烯三胺、三乙烯四胺、多乙烯多胺。

玻璃布: 宽度 30、60、80、100、120 mm, 厚度 0.1~0.2 mm。

注: 使用丙酮作稀释剂时,要用纯度 99.5% 以上的,避免含水分过多,影响粘合。玻璃布的经纬密度要较稀,以便渗透粘合剂。玻璃布最好经过 350℃ 热处理脱脂。

2.2 粘合剂配方(重量比)

树脂: 100;

增塑剂: 5~15;

稀释剂: <10 (操作方便时, 可以不加);

硬化剂: 苯二甲胺 16~18 或乙二胺 6~8, 二乙烯三胺, 三乙烯四胺 8~10, 多乙烯多胺 10~12。

2.3 粘合剂配法

将计算好的树脂、增塑剂、稀释剂盛于器皿中, 用棒搅拌均匀, 最后加入硬化剂, 经充分搅匀后, 即可使用。

3 包覆工艺

3.1 将配制好的粘合剂, 在尾轴表面均匀涂刷一层。

3.2 在特制盛胶箱中 (见图 2) 抽出浸有粘合剂的玻璃布, 然后缠绕在尾轴上, 其包扎方法由左向右或由右向左均可, 玻璃布缠绕之间距为布宽的 $1/4$, 包覆 4 层, 但必须注意布之起点及终点需距离两端约 150~200mm 处, 也就是由此处开始先向近端包扎, 然后再向反方向包扎, 在包扎至另一端时, 亦必须在到达终点后, 再向反方向包扎 150~200mm, 然后再涂粘合剂一层, 直到所需厚度。

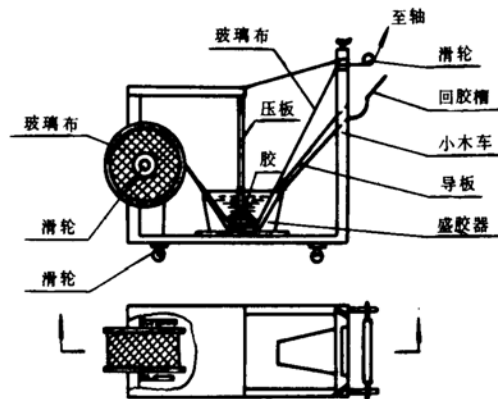


图 2

3.3 在包扎玻璃布过程中, 为防止粘合剂流挂, 尾轴应均匀转动, 直至粘合剂不流动时才停止, 同时应随时将气泡挤出, 硬化后严禁有气泡存在。

3.4 用苯二甲胺作硬化剂, 可以常温自然硬化, 硬化时间必须超过 24 小时 (即一昼夜)。

3.5 尾轴包覆后, 玻璃钢表面应平滑, 如有不平滑处, 可用锉刀或砂纸将包覆层之凸起边缘锉平, 然后在表面薄薄涂上一层粘合剂, 涂刷时, 亦要将尾轴均匀转动, 不允许有滴胶现象。

4 试验

4.1 在材料规格变动时, 需根据实际情况作以下试验:

表 2

试验名称	表面光洁度	玻璃布层数	硬化条件	试验要求	备注
抗拉	▽6	3	常温自然固化24小时	>100 kgf/cm ²	试样材料与尾轴相同
海水腐蚀	▽6	3	常温自然固化24小时	海水或人造海水煮沸20小时, 内部金属表面应无锈蚀	试样材料与尾轴相同

4.2 抗拉试样见图3。

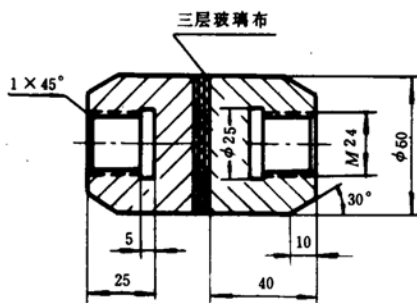


图3

4.3 尾轴包覆玻璃钢后, 检查其表面光洁度, 粗细是否均匀, 是否有可见之缺陷, 及是否完全硬化 (不粘手现象)。

4.4 尾轴包覆玻璃钢的工艺过程, 操作顺序应作检查, 材料试验由工厂试验室测定。

5 包装和运输

5.1 经包覆玻璃钢的尾轴, 应装在保证不受任何机械损伤和尾轴不致产生变形的支架上。

5.2 合格成品运输时, 应装在具有防潮沥青纸垫的干燥木箱中, 尾轴应安放在具有软垫料的支架上, 使其不致于因运输振动而造成损伤和变形。

5.3 吊运及安装时, 绳结处应用软衬垫衬着, 防止损伤玻璃钢。

6 安全注意事项

6.1 调胶间及施工场所, 严禁明火和吸烟, 并应有灭火设备。

6.2 调胶间及施工场所, 要具有良好的通风设备, 将有毒气体抽出, 保证操作人员身体少受影响。

6.3 操作人员要戴口罩、橡胶手套, 胶液如沾及皮肤时, 应用有机溶剂洗去, 工作完毕及用膳前应用肥皂洗手, 以免中毒。

6.4 如发现操作人员有头痛、喉部干燥及轻度咳嗽等不舒服现象应即去医务室检查, 对此工作有过敏反应人员, 不能继续此项工作。

6.5 调胶所用器皿必须干燥清洁, 用毕即用有机溶剂洗净, 以免胶硬化后不易洗去。

6.6 应控制胶流量和温度、使用时间, 以免胶液硬化或变稠影响操作。

6.7 胶液变稠, 不允许再加任何稀释剂, 以免影响质量。

6.8 304 聚酯树脂、苯乙烯等, 应存放阴凉处, 防止变质。

附加说明:

本标准由船舶工艺组提出, 由六机部十一所归口。

本标准由 4805 厂负责起草。

本标准主要起草人盛仁英。

本标准第一次制订于 1968 年, 标准号 CB/Z 107—68。