

新型胶辊轴承和铝衬管胶辊在转杯纺纱机上的应用

薛志刚

(山东冠县冠星纺织有限责任公司, 山东 冠县 252500)

摘要:为了解决 RFRS30 型转杯纺纱机随机成套包胶胶辊无法重新套制、加油、维修及保养的问题,研发新型胶辊轴承并套制 WRC-365 型铝衬管胶辊,介绍其维护保养及磨砺方法与磨砺设备,并跟踪观察对比其与随机胶辊的使用寿命和磨砺周期。结果表明:新型胶辊使用 7 年未发现胶辊轴承异常磨损问题,回磨周期可达 1 a 以上,使用寿命预测最少可达 10 a;该改进可减轻工人劳动强度、节省机物料消耗,提高生产效率。

关键词:轴承结合件;转杯纺;胶辊;使用寿命;磨砺;被动顶针

中图分类号:TS103.82⁺3

文献标志码:B

文章编号:1001-9634(2019)02-0040-02

Application of New Bearing of the Cots and Alu-lined Cots in Rotor Spinning Frame

XUE Zhigang

(Shandong Guanxian Guanxing Textile Co.,Ltd.,Guanxian 252500,China)

Abstract:In order to solve the problem that the complete set of cots in rotor spinning frame RFRS30 can not be telescoped, recoiled, repaired and maintained, a new type of cot bearings is developed to telescope the alu-lined cots WRC-365, and introduction is made to the maintenance and the grinding methods and device. Compared with original cots and the cots WRC-365 on service life and grinding cycle discovers that there is not abnormal wearing problem with the new cots after seven years of service. The grinding cycle of the new cots can reach more than one year, and the service life is expected to reach at least ten years, and the improvement can reduce labor intensity, save machine material consumption and improve production efficiency.

Key Words:bearing conjunction; rotor spinning; cot; service life; grinding; passive thimble

0 引言

我公司拥有 80 余万枚环锭纺纱机和 8000 多头转杯纺纱机,使用的 RFRS30 型转杯纺纱机随机配备可微调偏心结构的成套包胶胶辊,在多年使用过程中发现随机胶辊存在以下问题:① 轴承无法加油、无法重新套制胶管;② 使用 6~8 个月后,胶管表面出现不同程度的磨损、起槽,导致纱线断头增加,影响生产效率;③ 心轴及轴承结合件极易磨损,

导致随机胶辊使用寿命较短,有时胶辊直径满足使用要求但因心轴磨损而被迫淘汰;④ 车间保全工和胶辊磨砺工工作量较大,耗时又费工;⑤ 机物料成本增加。这些问题困扰企业很长时间,只能通过缩短胶辊磨砺周期和加大机物料投入进行弥补,但未能从根本上解决问题。

2010 年 10 月开始,我公司与南通五洲轴承制造有限公司联合研制新型胶辊轴承结合件,并已上机在公司全面推广使用了 7 年多,新型胶辊轴承结合件上机后的应用,在稳定成纱质量、提高生产效率和节能降耗方面取得了明显的效果。

1 转杯纺引纱胶辊的作用

转杯纺纱属自由端纺纱,即握持须条的一端,另一端呈自由状态而与喂入须条断开,并在转杯气流

收稿日期:2018-06-14

作者简介:薛志刚(1970—),男,山东冠县人,助理工程师,主要从事胶辊、胶圈制作和应用方面的研究。

网络出版时间:2018-08-27 10:17

http://www.cnki.net/kcms/detail/61.1131.TS.

20180827.1017.062.html

作用下使自由端相对着握持点回转而获得真捻^[1]。从转杯纺纱的原理看,因为成纱在进入胶辊前就已完成,所以胶辊握持的是纱,而非纤维束。

引纱胶辊不但起引纱的作用,还控制着纱线捻度的回捻,所以胶辊不良或失效会导致纱的输送失控、捻度释放、毛羽增多,造成纱线强力降低^[2]。

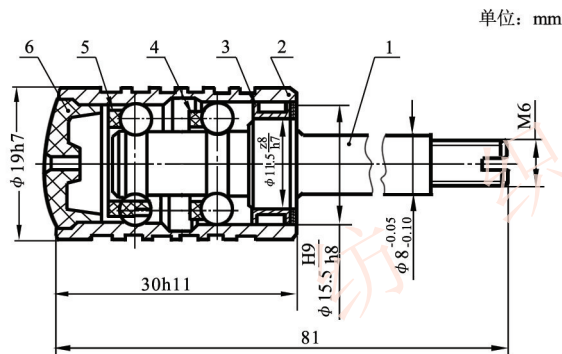
2 两种胶辊轴承使用寿命对比

2.1 随机配备胶辊轴承的使用寿命

随机配备的胶辊轴承,由可微调偏心结构的短轴与两个 607z 轴承组合装配而成;轴承油封及短轴易进入飞花和粉尘,从而造成轴承卡死、各零部件不同程度的磨损;且轴承无法加油,导致轴承及短轴仅能使用约 2 a。

2.2 新型胶辊轴承的使用寿命

新型胶辊轴承结合件实际转速为 740 r/min,年总转数为 38 894 万转,引纱速度为 1.468 m/s,胶辊外径为 38 mm^[3];拆解后观察发现轴承的径向游隙不大于 0.03 mm,轴向游隙不大于 0.1 mm,均属正常。在使用过程中,每半年保全工平、措车时用高压油枪补加润滑油 1 次,无须拆装胶辊,单车耗时为 55 min;预测新型胶辊轴承结合件的使用寿命最少为 10 a。新型轴承结构见图 1。



1—心轴;2—外壳;3—防尘圈;4,5—保持架;6—端盖。

图 1 新型胶辊轴承结合件结构示意图

3 两种胶辊的磨砺周期对比

3.1 随机胶辊

随机胶辊的邵尔 A 硬度为 (85±1) 度,属于低弹性、高硬度胶辊,其回弹性较差、硬度较大,在使用过程中胶辊表面不仅极易磨损、起槽,而且影响生产效率;为此,只能通过缩短磨砺周期以满足正常生产需要。一般情况下 6 个月需磨砺 1 次,每次的磨削量约为 1 mm,车间保全工、胶辊磨砺工和涂料处理工的工作量较大^[4]。

3.2 改进的胶辊

改进的胶辊是邵尔 A 硬度为 (65±1) 度的 WRC-365 型铝衬管胶辊。该胶辊硬度较低、回弹性和耐磨性较好,且磨砺后无须涂料处理即可直接上机使用,不易磨损、起槽,回磨周期可达 1 a 以上^[5]。

4 改造后转杯纺胶辊的磨砺方法

新型胶辊在 A802AG 型磨胶辊机上磨砺,操作步骤为:① 去掉胶辊轴承密封帽;② 在磨胶辊机的磨头主轴端安装 A802-0121A 型主动顶针;③ 在后尾座安装自制的被动顶针。操作工在调节好胶辊大小头、定好外径尺寸后,即可连续工作(上、下料时无需停机);磨砺 3 个往复,磨削量为 0.10 mm~0.15 mm。自制被动顶针结构如图 2 所示。

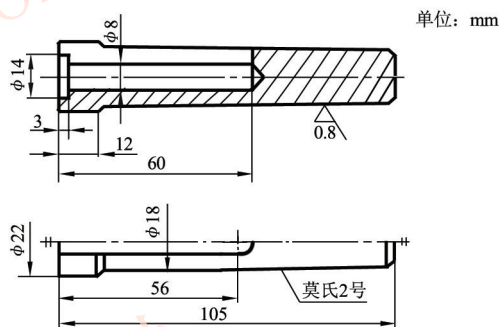


图 2 自制被动顶针结构

5 结语

引纱胶辊是转杯纺纱机的关键器材,对转杯纺纱质量影响较大。经改造的成套新型胶辊使用 7 a 尚未发现胶辊轴承异常磨损问题,不仅减少了胶辊保养、磨砺工和涂料处理工的工作量,运转值车工的满意率上升,而且省工省时,胶辊使用寿命长,机物料消耗下降,生产效率提高,全面推广使用后为公司创造了较大的经济效益。

参考文献:

- [1] 郁崇文. 纺纱学[M]. 北京: 中国纺织出版社, 2009.
- [2] 全国纺织器材科技信息中心. 我国主要纺织器材现状及发展策略——第二部分: 橡胶器材[J]. 纺织器材, 2004, 31(3): 56-60.
- [3] 曹恒坤. 转杯纺使用双层胶管的应用实践[Z]. 五爱通讯, 2006(2).
- [4] 刘国伟, 董瑞敏. 铝衬套表面不处理胶辊的套制方法[J]. 纺织器材, 2002, 29(5): 47.
- [5] 薛志刚. 转杯纺纱机用胶辊结构的改进[J]. 纺织器材, 2011, 38(3): 41-42.