

S型四辊压延生产线卷取设备改造

郭 玺,史来军,薛彦学

(桦林佳通轮胎有限公司,黑龙江 牡丹江 157032)

摘要:介绍对S型 $\phi 700 \times 1800$ 四辊压延生产线卷取设备的改造。重新设计自控系统、调偏系统和摆头装置,并改造卷取装置。改造后的卷取设备卷取前不需要对垫布重新整理,帘布采用大卷卷取,降低了操作人员劳动强度且具有较高的自动化水平。

关键词:压延生产线;卷取设备;调偏

中图分类号:TQ330.4+4 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2005)04-0239-02

2004年桦林佳通轮胎有限公司对S型 $\phi 700 \times 1800$ 四辊压延机及联动生产线进行了全面技术改造,卷取设备改造是重点之一。改造后的卷取设备省去了垫布整理工序、降低了劳动强度并具有较高的自动化程度。现将卷取设备的改造做简单介绍。

1 改造前设备状况

改造前卷取设备如图1所示,由卷取装置、垫布导开装置和升降支架等组成。当1#卷取装置卷取到规定长度时,需两名操作人员用刀将帘布割断,然后升降支架上升,帘布送到2#卷取装置。改造前换卷间隔时间短,只有3~5 min,操作人员劳动强度较大。由于垫布导开装置没有纠偏对中功能,垫布需由倒布机整理后才能使用。

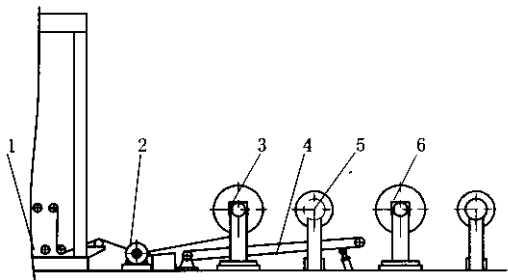


图1 改造前卷取设备结构

1—后储布器;2—4#驱动装置;3—1#卷取装置;4—升降支架;
5—垫布导开装置;6—2#卷取装置。

作者简介:郭玺(1968-),男,山东曹县人,桦林佳通轮胎有限公司工程师,学士,主要从事设备改造及设计工作。

2 卷取设备改造

2.1 工艺技术要求

(1)卷取速度与联动生产线速度匹配(生产线连续运行线速度为 $6 \sim 60 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$ 且连续可调)。

(2)张力区张力(4#驱动装置与卷取装置之间) $500 \sim 2\,000 \text{ N}$ 。

(3)帘布偏移量 $\leq \pm 5 \text{ mm}$ 。

(4)帘布卷取和导开最高稳定运行线速度 $105 \text{ m} \cdot \text{min}^{-1}$ 。

2.2 改造方案

为实现大卷卷取、减轻操作人员的劳动强度和省去垫布整理工序,改造后卷取设备主要由卷取装置、摆头装置、垫布导开对中装置和垫布改向辊4个部分构成。垫布导开对中装置是在安徽佳通轮胎有限公司的一套设备基础上增加光电液压对中装置改造而成。自控系统重新设计制做。

2.3 设备改造

改造后的卷取设备结构如图2所示。

(1)自控系统

张力区(4#驱动装置与卷取装置之间)的帘布张力由恒张力闭环控制系统控制。该系统由卷取牵引电机、西门子6RA70系列控制器及内置的T400工艺控制板、线速度传感器、美国CMC公司测力轴承及张力显示仪表构成。

光电液压帘布纠偏对中装置(IHI公司产品)安装在卷取装置帘布入口处,在卷取装置双工位垫布导开工位安装了1套光电液压对中装置(鲁道夫公司产品)。调偏由液压系统自动完成。

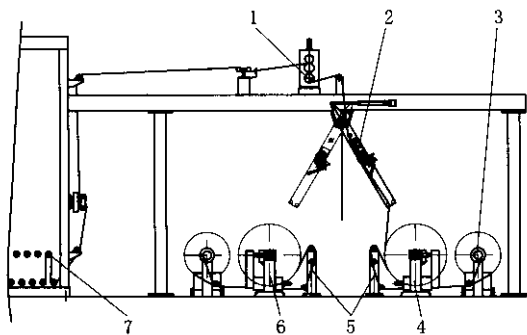


图2 改造后卷取设备结构

1—4[#] 驱动装置;2—摆头装置;3—垫布导开对中装置;4—2[#] 卷取装置;5—垫布改向辊;6—1[#] 卷取装置;7—后储布器。

(2) 机械部分

卷取装置选用 SEW 公司的 KA97/ZR 型减速机,将直流电机(上海南洋公司产品)横置,采用高强度齿形带(PU 50-AT10-1600)联接,结构如图 3 所示。为适应大卷帘布卷取(现为 $\phi 1\ 200\text{ mm}$, 希望达到 $\phi 1\ 600\text{ mm}$),将瓦口高度定为 1 m,同时设计了维护量小、适应大卷卷取需要的新瓦口。

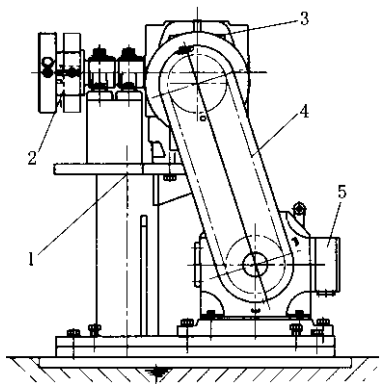


图3 卷取装置结构

1—支架;2—瓦口;3—减速机;4—齿形带;5—电机。

摆头装置结构如图 4 所示,通过液压缸(行程为 500 mm,缸径为 80 mm)控制摆臂摆动 60°,摆

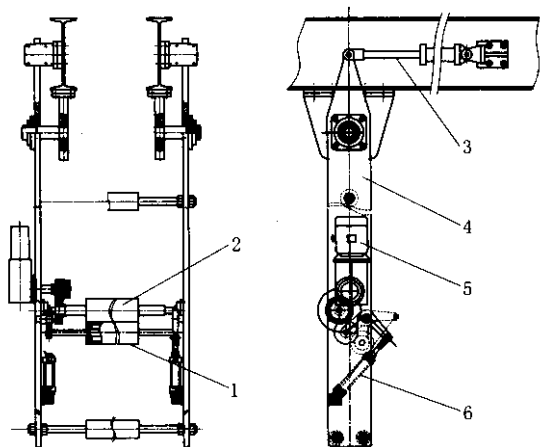


图4 摆头装置结构

1—被动夹持胶辊;2—主动夹持胶辊;3—液压缸;
4—摆臂支架;5—电机;6—气缸。

臂下端可到达 1[#] 和 2[#] 卷取装置侧上部。当 1[#] 卷取装置帘布卷到规定长度或质量时,摆头装置上面的 4[#] 驱动装置将帘布夹住,后储布器储布,同时在气缸(行程为 160 mm,缸径为 50 mm)的作用下,摆头装置上的夹持胶辊也夹住帘布,以防止帘布回缩。操作人员将帘布割断,摆头装置摆向 2[#] 卷取装置,到位后,4[#] 驱动装置及摆头装置上的主动辊驱动帘布落到垫布上,随垫布一起开始卷取。操作人员在 2[#] 卷取装置卷取时(6~8 min)为 1[#] 卷取装置的下一次卷取做准备。

垫布导开对中装置由光电液压对中装置和气动抱闸两部分组成。用光电液压对中装置纠偏和调节垫布对中,并采用气动抱闸,利用其摩擦力将垫布拉平、拉直,因此使用前不需整理。

3 结语

卷取设备改造后,延长换卷时间间隔约 1 倍,去掉垫布整理工序,满足了生产需求。

收稿日期:2005-01-05

利用废旧轮胎采用冷热交换技术 生产微细胶粉的方法

中图分类号:TQ336.1;X783.3 文献标识码:D

由青岛绿叶橡胶有限公司申请的专利(专利号 01107899.5,公开日期 2002-10-23)“利用废旧轮胎采用冷热交换技术生产微细胶粉的方

法”,是粗粉与细粉经过 4 级冷热交换,粗粉由常温冷却至约 $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$,细粉预冷粗粉而本身温度由冷磨出来的一 $90\sim -80\text{ }^{\circ}\text{C}$ 升至约 $5\text{ }^{\circ}\text{C}$,能耗大大降低。试验表明,每小时节省电能 $575.72\text{ kW}\cdot\text{h}$,能耗比为 1:0.3,同时达到节约液氮的目的。

(杭州市科技情报研究所 王元荪供稿)