

LCZ-G 全钢载重汽车子午线轮胎 高效成型机带束层供料架的改造

王占国

(银川佳通轮胎有限公司, 宁夏 银川 750011)

摘要:对 LCZ-G 全钢载重汽车子午线轮胎高效成型机带束层供料架从机械结构上进行改造:取消了自动测长和自动裁切装置,测长和裁切在辅助鼓上完成,减少了气动和电动元件。改造后的带束层供料架传动部件、维修点减少,从根本上解决了故障频繁发生问题,有效提高了带束层复合精度,成型机台产量提高。

关键词:成型机;供料架;带束层;载重汽车子午线轮胎;自动测长;自动裁切

我公司现有 2 台 LCZ-G 全钢载重汽车子午线轮胎高效成型机。该机用于全钢载重汽车子午线轮胎的一次法成型;具有效率高、更换轮胎规格容易、操作灵活方便等特点,在我公司全钢成型片区承担着重要的生产任务。

LCZ-G 全钢载重汽车子午线轮胎高效成型机为三鼓成型机,主要机械构成有辅助鼓、成型鼓、贴合成型鼓以及胎体供料架、带束层供料架等装置。经过多年的生产使用发现,该成型机带束层供料架动作烦琐、维修点多、故障率高,大大影响了该机台的产量。通过对该成型机带束层供料架进行机械结构改造,从根本上解决了其故障发生问题。

1 改造前带束层供料架的构成和存在的问题

1.1 构成

带束层供料架的 4 层带束层料分别由 4 个装工字轮料卷的小车导开后,经开关控制的蓄布装置、导向架送至轨道输送装置上,经过自动测长、自动裁切后送到各供料输送带上,其后送到辅助鼓上,按激光灯标线的指示完成贴合。各供料输送带的升降由气缸驱动。

带束层供料架主要机械组件如下。

(1) 供料小车及导开驱动装置

根据带束层的复合工艺要求,4 层带束层料在辅助鼓上依次贴合。这 4 层带束层的料(料卷)分别由 4 个供料小车提供,其中有 2 个供料小车固定在地面上不能移动,分别装第 2 和第 3 带束层料卷;另外 2 个小车在地面轨道上可移动,分别装第 1 和第 4 带束层料卷。这 4 个带束层供料小车均采用垫布导开传动联轴节与电机减速机输出轴端联轴节连接而对带束层料卷的导开垫布进行卷取。

(2) 自动测长和自动裁切装置

自动测长和自动裁切装置是由轨道输送系统、测长元气件和裁刀及其支撑架组成。它是根据胎坯的工艺要求测定带束层长度,然后裁切带束层。

(3) 模板装置

带束层模板装置由供料输送带及其支撑架组成,其中供料输送带包括第 1 和第 4 带束层模板以及第 2 和第 3 带束层模板的 2 个输送带。输送带的两端分别装控制升降的气缸,以达到分别输送 4 个带束层料到辅助鼓上进行复合的目的。

(4) 胎面压辊装置

胎面压辊装置由压辊、装在输送带支撑架上的压辊架和升降该压辊架的气缸组成。该装置直

接用来滚压带束层上的胎面。

(5) 控制各机械组件动作的电气系统

带束层供料架的电动功能包括4个供料小车带束层的导开、蓄布、自动测长、自动裁切以及输送带与辅助鼓联动等。气动功能包括固定料卷工字轮的装载、带束层模板装置输送带的升降、胎面压辊的升降。

1.2 存在的问题

改造前带束层供料架各组件在生产中出现的主要问题如下。

(1) 供料小车及导开驱动装置

第1~4带束层供料小车料卷工字轮的载装是由固定在车架下的2根托辊支撑并托起完成的,固定、转动是由车架横梁上的1对带轴承座的顶轴插入到料卷工字轮的方形轴心孔中完成的,托辊的托起和顶轴的插入由安装在车架上的气缸驱动来实现。在多年的使用过程中,料卷工字轮外缘圆度变化过大,其与托辊接触转动和其转动与顶轴在工字轮方形轴心孔中转动达不到同轴,从而造成顶轴,因此料卷工字轮起不到很好的固定转动作用,并与工字轮的方形轴心孔产生很大的摩擦,摩擦产生的金属粉末易污染带束层,影响胎坯品质。与此同时带轴承座阻尼器的顶轴不能起到有效的阻尼作用,工字轮在转动中由于惯性不能及时停下,造成带束层导开过多,过多的带束层在蓄布装置中重叠、黏贴在一起,给生产带来不便。虽然顶轴和托辊可及时维修更换,但料卷工字轮是生产工器具,量多、使用周期长,其外缘圆度变化随时存在,所以上述问题未从根本上解决。

第1和第4带束层供料小车虽然在水平地面上可移动,但小车上分别装有气缸、风管,所以不能推离轨道,给装卸料带来不便。4个带束层供料小车上的气缸、风管、阀门需要定期更换修理以免漏风。

(2) 自动测长和自动裁切装置

供料架在送料时自动测长装置定位、定长不准,并且自动裁切装置时有裁切不断的现象发生,导致产生废料。为了减少废料产生和弥补带束层长度不准确的缺陷,常采用手工补接或截取带束层,这样使得整个机台生产效率降低。

(3) 模板装置

带束层模板装置中的2条输送带两端分别装有控制升降的气缸。其中一端是接自动测长、自动裁切装置送来的带束层;另一端则升降到辅助鼓合适位置,将带束层输送到辅助鼓复合。生产中因气缸驱动输送带两端升降而影响了定中稳定性,造成带束层在辅助鼓上复合的精度下降,成型后的胎坯质量受到影响。

(4) 控制各机械组件动作的电气系统

由于机械动作烦琐,使带束层供料架气动和电动元件比较多,电气故障频发,不但维护费用高,能耗也高。

由于改造前带束层供料架结构复杂,转动及传动部位多,检修点也多,在生产中的稳定性较差,造成部件复合时定中和定长不符合工艺要求,严重影响了胎坯质量。为此,决定对该带束层供料架进行改造。

2 带束层供料架改造后的构成和改造效果

2.1 改造后的构成

改造后的带束层供料架将4层带束层料由装工字轮料卷的可推离小车导开后,经可控的蓄布装置、导向轨道架送到各供料输送带上,然后经过带束层供料头装置送到辅助鼓上,按激光灯标线的指示完成贴合。取消了自动测长和自动裁切装置。测长在辅助鼓上完成,并在辅助鼓上手动裁切。

(1) 供料小车及导开驱动装置

第1~4带束层供料小车改造为自由推离式,料卷工字轮的载装、固定、转动是由方杠轴穿过工字轮中心方孔并通过物料通道上电动葫芦吊装在供料小车车架横梁上的1对带轴承座的卡盘支撑完成的,装有工字轮的供料小车推到带束层供料架下方的固定座上锁紧,与导开驱动装置对接。改造后的供料小车取消了托辊,取消了所有气动元件,轴承座上的顶轴改造为卡盘式,导开驱动装置与改造前相同。

(2) 模板装置

改造后的带束层模板装置由结构紧凑的支撑架支撑2条供料输送带和4个供料头。第2和第3带束层分别由2个供料输送带输送到供料头

上,再由供料头装置送到辅助鼓上;第1和第4带束层经过供料小车及导开装置直接由另外2条供料头装置送到辅助鼓上。4个供料头按左右对称2排、上下2层分布,并分别有控制升降的气缸。

(3)胎面压辊装置

胎面压辊装置与改造前相同。

(4)控制各机械组件动作的电气系统

改造后带束层供料架的电动功能包括4个供料小车带束层的导开、蓄布以及模板装置与辅助鼓的联动等。气动功能包括供料头装置的升降、胎面压辊的升降。

2.2 改造效果

带束层供料架的改造效果如下。

(1)供料小车及导开装置

改造后的带束层供料小车对料卷工字轮的支撑、转动是由方杠轴穿过工字轮中心方孔固定在车架横梁上的1对带轴承座的卡盘完成的,工字轮外缘不再与任何组件接触,从根本上解决了原带束层供料小车在生产中出现的摩擦问题;同时并取消了带束层供料小车的气缸、风管、阀门以及与之连接的相关部件,简化了带束层供料小车结构,降低了能源消耗。

(2)模板装置

改造后的供料架带束层模板装置结构紧凑,

2个供料输送带固定在结构紧凑的供料架上,取消了升降动作,提高了定中稳定性,将带束层在辅助鼓上的复合精度大大提高,成型后的胎坯质量得到了改善。

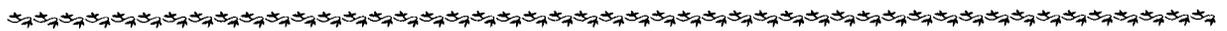
(3)控制各机械组件动作的电气系统

改造后的供料架带束层机械动作简化,取消了自动测长、自动裁切以及2个供料输送带升降所用气动和电动元件,使得电气故障元件大大减少,降低了维护费用。

另外,改造后的供料架取消了自动测长和自动裁切装置,带束层直接被输送到辅助鼓上测长并手工裁切,不再产生废料,整个机台的生产效率明显提高。

3 结语

对LCZ-G全钢载重汽车子午线轮胎高效成型机带束层供料架从机械结构上进行了改造:取消了带束层自动测长和自动裁切装置,带束层测长和裁切(手动)在辅助鼓上完成,减少了气动和电动元件。与改造前的供料架相比,改造后的带束层供料架传动部件、维修点减少,从根本上解决了故障频繁发生问题,有效提高了带束层的复合精度;相应机台的每班胎坯产量增大了12条;结构紧凑,占用空间大大减小。



行业动态

《缺陷汽车产品召回管理条例(征求意见稿)》发布
轮胎缺陷责任方明确

日前,国务院法制办公室发布了关于《缺陷汽车产品召回管理条例(征求意见稿)》(下称《意见稿》)。

《意见稿》明确规定:汽车产品出厂时随车装备的轮胎存在缺陷的,由汽车产品的生产者负责召回;未随车装备的轮胎存在缺陷的,由轮胎的生产者负责召回。

《意见稿》的出台填补了国内汽车召回制度的空白,改变了以往监管历史中找不到责任方的尴

尬局面。过去,我国没有明确针对轮胎的“三包”规定,轮胎的质保也和整车分开,而且没有具体实施细则。

轮胎的安全相关度高,而且数量大,成本高。如果企业不及时召回存在缺陷的轮胎,在事故发生后鉴定责任则难度很大,加上2011年锦湖轮胎等事件引发的社会关注,将轮胎召回纳入管理条例顺应民意。

程 絮