

轮胎一次法成型技术

VMI公司 宋凤珠译 涂学忠校

汽车工业中生产管理观点的变化,例如按需及时供应零部件和半成品的生产方法以及全面质量管理,导致了汽车生产者为其汽车产品更频繁地订购小批量的轮胎产品,因而从80年代的后5年,轮胎公司也改变了生产概念,更加青睐灵活机动的轮胎生产装置。

另一个持续不变的要求是能够在均匀性、滚动阻力、噪声、路面抓着力和外观质量等各个方面不断提高轮胎质量。不仅为高速汽车开发了专用轮胎,也为普通速度级的汽车开发了高性能轮胎。

经过广泛的市场调查,VMI的研究开发部接受了制造能够生产现代优质轮胎而成本较低的一次法轮胎成型机的任务。开发目标是高生产效率和生产机动性,这两点是投资偿还快、效益高的保证。必须缩短机器操作的周期时间,将所涉及的手工操作减到最少,还必须使更换轮胎规格所需时间缩至最短。

研究的结果是在80年代开发了VRP140-S和在90年代开发了VRP248-S,即第一代和第二代VMI轿车子午线轮胎一次法成型机。

VRP248-S(适合12—17英寸规格的轮胎)能够确保胎坯的均匀性。它具有如下功能:最少的手动调节、胎圈的同心和平行定位及锁定、带束层和胎面组合体的同心贴合、传送和定位,以及精确固定两胎圈之间距离控制胎体帘线长度。带束层和胎面筒以及胎体接头和两侧可灵活机动地用光点定位,胎坯周长固定不变,可使行程最短;轮胎部件精确定位,胎体帘布和带束层无伸张地贴合到成型鼓上,从而进一步保证了轮胎的均匀性。

使用自动化程度极高的VRP248-S成型

一条标准单层胎体轮胎的时间约为50s。更换轮胎规格也很容易,仅需几分钟的时间。自动化程度高也使操作人员容易操纵该机成型轮胎。质量监控保证了轮胎各部件的贴合能够按照轮胎设计要求进行。

许多年来,VRP148-S和248-S的优异的性能价格比已为轮胎工业界熟知。总计已经有130多台一次法成型机售出。VMI的能力和实力将进一步提高设备的性能价格比。

1 VRP系统的产品配置

VRP248-S的标准配置可作如下选择扩充:

(1)可贴冠带层的组合体或二层冠带条的冠带层贴合装置;

(2)冠带封条(螺旋缠绕)贴合装置;

(3)带定长和超声波裁断的胎面缠绕装置;

(4)气密层和胎侧在帘布层供料架上的预复合装置;

(5)配备胎侧包胎冠成型方式的设备,带有推进转筒的鼓肩;

(6)为二层胎体结构配备胎体供布架;

(7)可选择胎侧包胎冠方式替代标准的胎冠包胎侧方式。

与二次法轮胎成型工艺相比,可以看出一次法成型机在节约费用方面有许多优点,最重要的是可以节省劳动力、减少生产场地、降低能耗。以其高产性能,再加上改变品种规格所需时间较短、检修次数少,一次法成型机成为市场上投资偿还期最短的设备。由于VRP成型系统的机动性,生产批量较小的高速胎可以不影响13或14英寸S级轮胎的大

规模生产。

2 提高高速性能的冠带胶条缠绕

汽车工业对生产效率、机动性和质量的要求越来越严格。对轮胎的优良性能和高速性能的需求促使设备制造商开发能够稳定带束层和胎面组合体的机器。1992年11月, VMI 出品了冠带胶条缠绕装置。它适用于将小胶条缠绕到一层或二层带束层的顶部上面。

开发该装置时, VMI 研究开发小组有两个具体目标:一个是该装置能与现有 VRP 一次法成型机的配置组成一体, 且不需增加单胎成型时间; 另一个目标是所开发的装置

能够以某一方式用小胶条稳定胎面。

冠带胶条从导开轴上拉出, 引至贴合机头。贴合机头自动完成引出端的粘贴、引导、卷绕、裁断和尾端的贴合。

已证明使用 VMI 冠带封口胶条的优点是, 消除不对称的接头保证了更好的均匀性, 减少了轮胎使用中的胎面平点效应。还有一个从生产角度来说并非不重要的优点——提高了更换轮胎生产规格时的机动性。

该贴合机头可装在带束层供布器或胎面贴合器的下面。

译自英国“Tire Technology International 1993”, 153—155