二次法成型机对成型胎坯质量的影响

糜新建
（桦林集团总公司乘用子午胎分厂　157032）

摘要　重点阐述国产二次法成型机杯形压辊结构、刹车胶囊老化变形、扣圈盘结构和材质、扇形块光洁度及电磁阀漏气等问题对成型胎坯质量的影响和相应的改进措施。

关键词　二次法成型机，胎坯质量

汽车工业不断向高速、多载、安全等方向发展，因此对轮胎质量的要求也就越来越高。成型质量是保证轮胎成品质量的关键，而在影响轮胎成型质量的诸多因素中，成型设备又是主要因素之一，如成型机构造、零部件材质及加工精度等。下面就国产二次法成型机对成型胎坯质量的影响和改进意见做浅述。

1　杯形压辊

目前，国产二次法成型机主要用杯形压辊滚压压实胎圈。这类压辊如果只用于生产一种规格的轻型载重子午线轮胎或轿车子午线轮胎，其杯底沟槽宽度和深度又和所成型轮胎的胎圈厚度及形状吻合，那么就能压实胎圈，否则就很难压实。由于轮胎胎圈部位承受着充气压力、制动力矩、侧滑力和离心力以及胎圈与轮辋配合后所造成的复杂应力，特别是子午线轮胎，胎圈部所受应力更大，因此，胎圈部位没压实的轮胎，在使用中极易出现胎圈脱空问题，影响了轮胎的使用寿命。

如果杯形压辊杯底沟槽的深度和宽度小于所成型胎坯的胎圈厚度，那么杯形压辊沟槽两侧就“搁浅”了，压不着耐磨胶和内衬层，耐磨胶呈翘起状。我厂和其它轮胎厂几乎都是操作人员用手指将翘起的耐磨胶捏粘在内衬层上。这样做粘合强度较低，当胎坯在室温较高的条件下放置一定时间后，用手捏实的耐磨胶有的部位又重新翘起，硫化后耐磨胶翘起处极易出现裂口或重皮，使产品的合格率下降。故建议制造厂家对杯形压辊的设计应向可调、多用的方向发展。

胎体帘布反包时虽然杯形压辊滚压很实，几乎无气泡存在，但是由于帘布接头的存在，质量和硬度不均匀，压实又是从某一点开始逐点滚压反包的，成型机头旋转数周后，随着杯形压辊的滚压，胎圈部位帘线的排列角度将改变且不一致；同时在滚压过程中因为逐点受力，使胎体帘布有微小的变形积累，反包过程中或反包后容易出现褶子，而且速度慢，生产效率低，帘布不像胶囊反包那样表面光洁、平整、无褶子，故用胶囊反包代替杯形压辊反包是有必要的。

2　胶囊式刹车装置

二次法成型机制动装置由涨闸式刹车装置改为胶囊式刹车装置后，由于制动时胶囊紧抱主轴，与主轴产生急剧摩擦生热，造成胶囊快速老化，弹性下降，变软发粘，不能有效地承受压力，胶囊外型尺寸增大，内着合直径减小。这样在非制动状况下，胶囊也与成型机主轴有一定摩擦，导致成型机头转动滞后。

成型机头转动滞后不仅影响生产效率，而且影响产品质量。这是因为压合胎圈包布时，正常情况下杯形压辊碰到胎圈包布的瞬

间，成型机头也同时转动，这样才能保证贴正的胎圈包布不被压偏。但是由于一段成型机头转动滞后，致使杯形压辊将已贴正的胎圈包布压歪。胎圈包布偏歪较严重的胎坯，在硫化后胎圈包布中的钢丝裸露，使合格率下降。此外，虽然有的胎圈包布偏歪没达到露出钢丝的程度，但是由于胎圈部位材料分布发生了变化，使用中应力集中在薄弱部位，将影响轮胎的使用寿命。鉴于上述情况，成型机制造厂家对于刹车胶囊的选料一定要考虑老化后的外观形状变化，并选用耐老化，尤其是耐热老化优异的丁基橡胶或乙丙橡胶。成型机使用单位也应及时更换已老化的刹车胶囊，从而保证轮胎的质量。

3 扣圈盘结构和材质

二次法成型机扣钢丝圈多为接近开关控制左右扣圈气缸同步前进进行扣圈动作。当扣圈盘扣圈到位后，由接近开关控制三位电磁阀使指形片伸缩气缸收回，指形片缩在正包器内与正包器一起回位。我厂6.50R16轮胎所用钢丝圈宽度(含钢丝圈包布)为9.4—9.8mm，扣圈盘宽度为8.5mm。虽然扣圈盘扣圈到位，但是由于扣圈盘宽度和钢丝宽度非常接近(左右扣圈气缸气压达到0.4MPa)，扣圈盘顶在胎体帘布上，影响了钢丝圈与胎体帘布的粘合强度。这样当杯形压辊从一点开始压合时，容易将钢丝圈压偏，影响胎圈结构即材料的分布。为此，我厂将扣圈盘宽由原来的8.5mm改为7mm，较好地解决了钢丝圈与胎体帘布粘合力较小而将钢丝圈压偏的问题。但是同时又出现另一个问题：一些稍微拧歪的钢丝圈由于设备振动而局部脱出扣圈盘，影响了工作效率；若操作人员没发现钢丝圈局部脱出就扣圈，则钢丝圈上偏。因此，扣圈盘在适当减窄的同时，应选用适量的磁性材料，这样既保证了钢丝圈不会局部脱出，又能使钢丝圈与胎体帘布有较高的粘合强度。

4 二段辅机扇形块

带束层在贴合鼓上贴好后，贴合鼓由中心气缸带动连杆收缩，使扇形块回到膨胀前的位置。与此同时，传递环“抓着”带束层从贴合鼓向二段主机移动。但是由于个别扇形块间隙有差异或加工精度低等原因，造成个别扇形块不能及时回位，使带束层挂在没及时回位扇形块的定位块或高于扇形块平面的螺钉上而卷边。带束层卷边的轮胎硫化后，严重的是废品，轻则也是不合格品。所以，扇形块相互接触面必须有较高的光洁度且间隙要均匀。此外，定位块应不高于贴合鼓平面，固定扇形块所用螺钉应选用沉头螺钉，这样从设备角度而言就可较好地杜绝带束层被挂卷边。

5 二段主机电磁阀

电磁阀密封不严造成胎坯外轮廓偏大。一般当电接点压力表的压力显示达到标准要求时，就会自动停止向胎腔内供气；若压力表显示的气压继续增大，说明电磁阀精度较差，漏气导致胎腔内压力增大。电磁阀是否漏气，可通过调整选择开关(在电源接点上又叫主令开关)检定，即将选择开关调到“放气”和“高压”之间，在胎圈部位不漏气的情况下，压力呈稳定状态；若电磁密封不严、跑气，则压力下降。故必须及时更换电磁阀，或在进气管路上增设一个减压阀，即可有效地解决这一问题，否则，胎坯外轮廓大，很容易产生如轮胎打褶、窝藏空气、大边、胎冠和带束层向下模型偏歪等质量问题。

6 结语

我国子午线轮胎要飞速发展，工艺设备是关键，而成型机又是提高子午线轮胎生产效率和产品质量的关键装备之一。因此，成型机使用厂家必须把如何进一步改进现有设备列入议事日程，加快改造速度；而成型机制造

企业则应广泛走访用户，征求意见，集思广益，从而生产出技术上先进、价格合理、用户满意的成型机。

收稿日期　1994-11-05