

赖。此外精细胶粉还可广泛应用在交通领域(用作橡胶粉改性沥青)、建材领域的防水卷材、涂料,以及高分子复合材料、弹性地板、黑胶跑道等,这是一条富有几十亿产值的新兴环保产业链。

专家认为该项目的推广实施,可将日益增长的大量废旧轮胎制成精细胶粉,既有环境效益,又有资源效益,符合国家循环经济和可持续发展政策;并为工业化开发利用废旧轮胎加工成精细胶粉提供了设备及技术保证,实现了废胎的多元化再生,这对防治固体废弃物对人类赖以生存和发展的空间产生大量污染,具有重大而深远的环境效益。

VMI 及马朗贡尼联合研制 轮胎柔性生产线

荷兰 VMI 公司和意大利马朗贡尼公司正在联合开发一种全自动轮胎生产线,它集米其林 C3M 和意大利倍耐力 MIRS 系统的优点为一体,且无任何技术风险。该轮胎生产线采用直接挤出、胶条缠绕和创新性带束层结构技术,使得该生产线较传统设备节地节能,可使产量大幅提高至每天 1200 条。

该轮胎生产线简称“集成轮胎制造”(MTM)。每条轮胎生产线包括一台四鼓成型机、6 台用来挤出不同胶料的挤出机、6 台双模液压硫化机、一台喷涂机、一套原料处理装置、一组控制器和一套质量控制系统,此外还有全自动三角胶压出机。无论从总投资还是从轮胎生产单位成本来考核,都比传统的生产线更具有竞争力。该生产线的各个组成部分可以与现有的生产线单独组合。该全自动轮胎生产线可以根据轮胎企业的需要完全“组装”,每条生产线共需 3 人,一名检查员,一名操作工,一名叉车驾驶员,在检查员或操作工需要临时休息时协助工作。

该轮胎生产线使得轮胎生产更具柔性,即便只生产一条轮胎,其生产运行也是经济的,并且可在线改变轮胎胎面、帘布结构和其它部件等。

该生产线在更换轮胎轮辋尺寸上有限制,一旦确定某个特定的轮辋尺寸后,尽管可以有不同的内部结构及不同的模具,但它还是要持续生产这种规格的轮胎。一般来说,一种规格的轮胎持续生产量至少在 100~200 条。另一个限制即胶料不能随意更换,该生产线一般配 6 台标准挤出机,每台挤出机挤出特定的胶料。该轮胎生产线可制造 Z 速度级以上、轮辋直径 14"~22"的各种规格的轿车轮胎、商务车轮胎及半钢轻卡轮胎。该轮胎生产线生产一条轮胎的标准周期为 60s,这样轮胎的单位制造成本全面下降。至于轮胎的质量,带束层的特殊制备方法使得带束层无接头和非常均匀,这样的带束层近乎完美,使得制造的轮胎相对于传统的生产线更均衡、更一致。

在该生产线中,带束层制作技术是核心技术。钢丝从线轴架引出后,进入直角机头挤出机,被裹上胶料后得到挤出胶条,然后送往裁断机。裁断机安装在旋臂上使得裁断角度可调。根据带束层钢丝所需的的角度设定裁断角度,裁刀将其切成正好是带束层宽度的胶条。将这些胶条排列成行就得到准确长度的带束层。机头口型挤出带预定接头角度的胶条,以便形成斜边搭接。胶条有足够的粘性,借助于一系列小型的搭接将若干小胶条拼成一条均匀的带束层胶片。整个工艺过程如此精确,以致成品轮胎较使用传统带束层、只有一个接头的轮胎在均匀性上有很大的改善。因为挤出胶条的标准宽度为 25mm,而带束层的实际长度并不一定刚好是 25mm 的整数倍。为解决这一问题,将裁断角调整为小于 0.5 度,即可得到合适长度的带束层。

此外由马朗贡尼提供胶条缠绕技术也是设备成功的关键。马朗贡尼在胶条缠绕方面处于世界领先水平,主要原因是拥有五向直通机头,保证胶条高精度。胶条缠绕尺寸偏差小于 0.5 mm,重量偏差小于 1%。特别是缠绕胶条在胶料重量及体积方面的灵活性比传统成品胶片提高 1/10,这样有两大好处,一是重量控制得好,使得轮胎的均匀性提高,二是偏差少,使得轮胎的总耗胶量降低。

林 云