

新产品 新技术

挤出胎面几何尺寸的影响因素及控制措施

杜欣闯,袁延荣,刘天哲

(中国神马集团橡胶轮胎有限责任公司,河南 平顶山 467001)

摘要:分析影响挤出胎面几何尺寸的因素并提出相应的控制措施。通过采取合理设计口型板,调整挤出口型,严禁单一车次胶料热炼,严格控制返回胶料掺用比例,保持牵引速度与挤出速度一致,控制好炼胶机的辊温、辊距、容量以及割刀次数,将动态裁断改为静态裁断等措施,提高了挤出胎面几何尺寸的稳定性。

关键词:热喂料挤出机;胎面挤出;胎面尺寸

胎面几何尺寸合格率直接影响成品轮胎质量和性能,是轮胎制造生产过程中质量控制的重要指标。本工作结合我公司热喂料挤出胎面生产线的实际运行情况,对胎面几何尺寸的影响因素进行分析,并提出相应的控制措施,取得了良好的效果。

1 影响因素及控制措施

胎面几何尺寸不合格一般有两种情形,一种是个别尺寸不合格,如厚度和宽度等过大或过小;另一种是厚度和宽度过大与长度不足或厚度和宽度过小与长度过大相伴产生。前者主要发生在挤出初期,后者则多发生正常挤出阶段。

1.1 口型板

1. 原因分析

整体胎面挤出只有一个口型板,复合胎面挤出由预口型板和终口型板组成,在挤出过程中,口型板用于控制挤出半成品的工艺尺寸。其中,胶料的挤出膨胀率(挤出半成品尺寸/口型板尺寸)是口型设计的关键参数,一般在口型板上做标记,测量对应点的膨胀率。口型的边部要开适宜的排胶孔,以防止边角处积胶而产生焦烧,在保证挤出半成品不破边的情况下尽可能减小边缘厚度。口型安装得不正、不平、不牢或者口型板在使用过程中发生弯曲变形是挤出初期胎面局部尺寸不合格的原因。

2. 控制措施

(1)口型设计尺寸达到工艺施工标准,并按成品材料分布尺寸严格控制胎面尺寸。

(2)排胶孔的大小根据挤出半成品尺寸确定,半成品尺寸越大,排胶孔越小。

(3)刚开始挤出时,可通过调整口型的位置或楔子的松紧纠正胎面的局部尺寸不合格。

1.2 胶料热炼

1. 原因分析

(1)胶料热炼不均和返回胶料掺用不均,都会造成胶料塑性不均,导致挤出胎面几何尺寸难以控制。

(2)经热炼后的胶料在供胶前停放时间过长,导致胶料温度下降,影响胶料热塑性,致使挤出后胎面收缩变形大,出现胎面增厚、增宽、长度不足等现象。

2. 控制措施

(1)采用不同车次胶料混合热炼,严禁单一车次胶料热炼;严格控制返回胶料掺用比例,尽量保证胶料的塑性均匀。

(2)严格执行热炼工艺规程,控制好炼胶机的辊温、辊距、容量,胶料割刀次数、温度以及热炼后胶料的停放时间。

1.3 供胶

1. 原因分析

(1)供胶量不足,胶料膨胀率小,致使胎面冠

部薄;供胶量过大,胶条易在挤出机喂料口堆积,造成吃胶不均,胎面几何尺寸波动较大。

(2)通常在增大供胶量和提高挤出速度后,胶料的压缩应力增大,挤出后胎面的厚度和宽度增大,冠部变形更显著,长度方向的收缩率也稍有增大。

2. 控制措施

1. 确定合理的供胶量。

2. 在加料口上增设导辊,以利自动连续供胶,避免发生堵胶和供胶不足等问题。

1.4 挤出机各区域温度

1. 原因分析

挤出机各区域温度分布不合理,会造成挤出胶料流动不畅,导致挤出胎面膨胀率减小,挤出胎面表面不光滑、尺寸不准确,还易出现胶料焦烧现象。

2. 控制措施

充分预热挤出机机筒、机头和口型,采用自动温控装置,确保各区域温度达到工艺要求。

1.5 挤出速度

1. 原因分析

(1)挤出速度过快,胶料生热高,挤出胎面含有大量的海绵孔,胎面几何尺寸易超标;挤出速度慢虽然有利于提高挤出胎面质量,但生产效率下降。

(2)牵引速度与挤出速度不匹配。在挤出速度不变的情况下,不适当地提高牵引速度,引起胎面过度伸张,造成胎面厚度与宽度不够,裁断停放后长度方向的收缩率增大。

2. 控制措施

(1)在挤出机正常工作,胎面几何尺寸保持在规定的公差范围内的情况下,尽量保持挤出速度恒定。

(2)保证牵引速度与挤出速度匹配。

1.6 胎面裁断不准

1. 原因分析

(1)胎面裁断时震动大。

(2)水槽与裁断装置间的牵引速度不匹配。

2. 控制措施

(1)将裁断装置由动态裁改造为静态裁,以达到减小震动的目的。

(2)在三层水槽装置与裁断装置间加装机械式调速器,保证了两单元间速度的匹配。

(3)在水槽第二与第三层间严禁拉伸胎面。

2 管理措施

1. 三级断面分析制度

为防止胎面几何尺寸异常波动且不能及时发现的问题,我公司采取了三级断面分析制度,即分别由主机手、工艺员、工艺厂长对不同半成品品种,按不同频次、不同周期进行胎面断面分析。具体方法是,主机手对当班生产的所有规格胎面半成品检查一遍,填写《胎面抽查记录》,发现问题及时反映;工艺员每周对各班次生产的各规格半成品抽查一遍,发现问题及时处理;工艺厂长不定期对所有胎面断面抽查数据进行统计分析,及时处理各种问题。

2. 加强胎面几何尺寸合格率的考核力度

胎面几何尺寸一次合格率与挤出主机手及其班组工资挂钩,加强其责任心。

3 结语

通过采取上述措施并严格工艺管理后,提高了挤出胎面几何尺寸的稳定性和使用性能,使胎面生产稳定,效益显著。

英国研发出用微生物脱硫的轮胎再生技术

一家名为 Recyclatech 的英国轮胎再生公司宣布,该公司研发出一项能使再生橡胶很容易与 NR 或 SR 结合的新技术。这家公司是 2006 年在

苏格兰纳皮尔大学开设的。

此项技术是一种微生物橡胶脱硫工艺,采用这一技术获得的再生橡胶可用于汽车轮胎、地毯底层、房屋隔声材料和胶靴等产品。为该项目提供资金支持英国皇家创新机构负责人称,这项技术具有使橡胶再生工业产生巨大变革的潜力。清 风