

学性能的达标率。

2.2 工艺

2.2.1 硫化工艺

硫化时严格控制硫化三要素:时间、温度、压力。对于板式橡胶支座,尤其是偏厚的规格,硫化温度低、硫化压力不足、硫化时间短都会造成硫化程度不够。硫化程度不够直接影响橡胶分子间的化学交联,制品在受剪切力作用时,由于分子间化学交联不充分,导致分子链段发生滑移的趋势增大,使制品变形程度增大;外力撤去后,分子链段间由于缺乏相互约束力,导致制品变形很难恢复^[2],影响制品的力学性能。因此在保证生产效率的同时,应尽量提高橡胶支座的硫化程度。

2.2.2 胶层厚度均一性

在板式橡胶支座生产过程中,应严格控制胶层厚度均一性。胶层厚度不均匀易使橡胶与钢板连接面的边缘处存在较高的应力集中现象^[3],从而导致支座成品力学性能降低。加劲钢板位置定位不准确(如错位或不平行),也会造成中间胶层厚度不均一。由于板式橡胶支座抗压弹性模量与形状系数的平方成正比,而形状系数又与中间胶层厚度成反比,因此中间胶层厚度不均一对支座的抗压弹性模量将产生较大影响。

2.2.3 橡胶与钢板粘合

橡胶与钢板粘接不好会降低橡胶与钢板间的抗剥离强度,从而对支座力学性能产生一定影响。此外,中间夹层存在气体造成空穴,在制品受剪切力时易造成橡胶层与钢板脱粘,从而将制品剪坏。

2.3 停放及试验环境

橡胶产品受环境因素影响较大,停放时间、停

放温度、试验温度不标准也将影响其力学性能。停放时间短,产品没凉透,抗压弹性模量偏小。由于橡胶制品在低温环境中变硬、在高温环境中橡胶分子相对活跃则变软,停放或试验温度高,实测抗压弹性模量偏小,而停放温度或试验温度低则反之。因此要严格按照标准要求停放产品。

2.4 试验过程

根据 JT/T 4—2004《公路桥梁板式橡胶支座》对相关力学性能试验方法的规定,试验时严格按照规定步骤进行,同时保证试验机和位移传感器的示值准确度满足相关技术要求。

3 结语

板式橡胶支座是桥梁的重要部件之一,是桥梁上、下部结构的连接点,承受和传递着上部结构的反力和变形。橡胶支座一旦安装,更换成本和技术难度相当大,因此必须严格控制产品质量。通过对板式橡胶支座外部质量缺陷和内部质量缺陷以及成品力学性能影响因素进行分析,强调要严把橡胶支座原材料质量关,合理设计配方,严格控制生产工艺,严格遵照测试规范要求,以降低对板式橡胶支座性能的影响。

参考文献:

- [1] 王树芝. 铁路板式橡胶支座失效条件和使用寿命的研究[J]. 铁道建筑, 2003(7): 26-29.
- [2] 褚夫强, 王勇. 板式橡胶支座质量不合格影响因素分析[J]. 世界橡胶工业, 2009(11): 35-37.
- [3] 黄跃平, 胥明, 周明华. 胶层厚度不均匀对板式橡胶支座耐久性的影响[J]. 现代交通技术, 2006(2): 29-32.

收稿日期: 2014-10-07

一种具有开孔结构的橡胶泡沫 材料的制备方法

中图分类号 TQ336.4+6 文献标志码 D

由四川大学申请的专利(公开号 CN 103419371A, 公开日期 2013-12-04)“一种具有开孔结构的橡胶泡沫材料的制备方法”, 提供了一种采用超临界二氧化碳技术制备具有开孔结构的橡胶泡沫材料的方法。其制备步骤为: (1) 将橡胶、补强填料、结构控制剂以及硫化剂在密炼机中

混炼制得混炼胶, 混炼时间以各组分混合均匀为限, 再将混炼胶在平板硫化机上预硫化定型制得具有较低硫化程度的橡胶薄片; (2) 将橡胶薄片置于高压反应釜中, 通入用于发泡的气体将其转变为超临界流体, 在一定温度和压力下渗透一段时间, 然后快速卸压并取出发泡样品置于鼓风烘箱中进行完全硫化处理, 得到具有开孔结构的橡胶泡沫。

(本刊编辑部 赵敏)