

作为减震元件,但随着当前世界汽车工业朝着高速、高性能、舒适、安全可靠、维修方便的方向发展,钢板和油气弹簧已越来越不适应其发展。如在欧洲,橡胶空气弹簧的普及率基本已达到 70%~80%,而我国正处于发展初期,预计在未来 10 年内,橡胶空气弹簧将大量的装备在各种汽车上普及率将有一个大幅提高。

3 研究内容及主要创新点

3.1 研究的主要内容

研究开发出一种高性能、适用范围广、产品使用寿命长的新型曲囊橡胶空气弹簧,研究的主要内容包括:橡胶曲囊配方设计、曲囊外型 and 尺寸设计、活塞座体及坐盖设计、封盖设计、夹板设计和缓冲胶垫设计等。

3.2 主要创新点

本项目的研制整合了当今国内橡胶空气弹簧的优点,在吸收国外领先技术和最新橡胶原材料配方的基础上,进行了大胆的创新。

3.2.1 采用了独特的工艺配方

传统橡胶空气弹簧曲囊的内层、帘布层和外层均采用天然橡胶,无法保证空气弹簧的特殊性能要求;活性剂采用的是普通氧化锌,粘合剂使用普通的树脂类,会导致胶料的各种物理性能达不到设计性能的要求。传统的曲囊由于原材料配方的问题,内层无法确保气密性,帘布层粘着强度低,容易出现弹簧体脱层现象;外层抗屈挠性能、抗老化性能、耐候性能均较差,长期使用会出现龟裂现象。本项目采用独特的工艺配方,通过实验证明,不但可以增加曲囊的综合强度和气密性,还能提高承载能力,具有很高的抗屈挠性能、抗老化性能、耐候性能,所以可大大提高空气弹簧的使用寿命。

3.2.2 纳米材料的应用

本项目大胆采用了纳米材料——活性碳酸钙。纳米活性碳酸钙可更好的提高制品的冲击强度、拉伸强度、伸长率、弯曲强度和硬度等力学性能,从而可确保曲囊在各种外力变化的情况下仍具有较高性能。

3.2.3 采用多曲囊式结构,进一步提高了承载能力

国内的空气弹簧曲囊多为 2~3 个曲,承载能力一般为 20t 以下。本项目的曲囊设计为多个曲,这不但提高了承载能力(从 20t 提高到 50t),而且使产品的应用范围得到了进一步拓展(10~50t 的汽车都可使用)。

3.2.4 多层次结构,具有防噪功能,使用寿命更高

传统的空气弹簧为内、外、和帘布三层结构,很难保证曲囊的综合强度,并且只具有吸震、减震、隔震功能。本项目在此基础上增加了柔性骨架层和橡胶衬套,使产品具有五层结构,这不但增加了曲囊的综合强度,使曲囊的使用寿命达到 300 万次以上,而且还具有高效吸震、减震、隔震和防噪功能。

芳基羧酸皂类 TMA 系列

聚烯烃成核剂

荣获山西省科技进步一等奖

日前,山西省化工研究所开发的芳基羧酸皂类 TMA 系列聚烯烃成核剂荣获山西省科技进步一等奖。经评审委员会一致认定,该项目已达到国际先进水平,工艺成熟可靠,且具有创新意义,产品性能稳定,各项技术指标及应用性能均可满足不同聚烯烃制品改性的要求,市场前景广阔,并已获得良好的经济和社会效益。

TMA 系列成核剂属于芳基羧酸盐类 α 晶型聚烯烃成核剂。通过 α 结晶改性达到提高制品抗冲击性、刚性、表面光泽等目的,并能缩短制品的成型周期,特别适用于聚丙烯注塑制品的增刚、增光、抗冲改性。由于采取特殊的精制技术,粒度细、色度白、分散性好、无气味。该系列成核剂是一种经济、高效的芳基羧酸皂类 α 晶型聚烯烃成核剂,具有结晶速度适中、抗冲改性、增刚改性和增光改性平衡等优点,可广泛应用于 PP-R 管、PP 电饭煲、吸尘器、热水器等小家电外壳注塑件和洗衣机桶专用料、蓄电池隔板等 PP 制品的加工。

王克智 张惠芳