

ZD- I 型轿车减震器橡胶支架的研制

赵季勇

(安徽宁国中鼎密封件有限公司,安徽 宁国 242300)

摘要:介绍 ZD- I 型轿车减震器橡胶支架的胶料配方设计、模具结构和生产工艺要点。胶料的主要配合为:生胶为 NR/BR(并用比 70/30)并用体系,硫化体系为硫黄硫化体系,补强体系为快压出炭黑/热裂解炭黑并用体系。产品的生产工艺过程为:胶料混炼和骨架处理,注射成型,表面涂装。产品性能完全符合用户要求。

关键词:橡胶支架;减震器;NR;BR

中图分类号:TQ336. 4⁺2 **文献标识码:**B **文章编号:**1000-890X(2004)03-0168-02

为消除或减小车轮振动对车身产生的冲击力,可在独立悬架减震器与车身之间设置橡胶支架作连接件,以有效降低减震器所受的侧向力,延长减震器的使用寿命,提高汽车的乘坐舒适性。我公司研制了一种 ZD- I 型轿车减震器橡胶支架,现将有关情况介绍如下。

1 产品结构

ZD- I 型减震器橡胶支架的结构如图 1 所示。

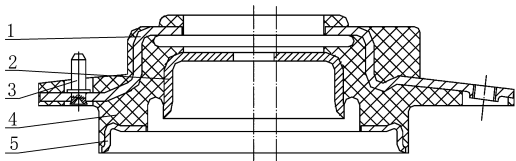


图 1 ZD- I 型减震器橡胶支架的结构示意

1—上骨架;2—中骨架;3—销钉;4—橡胶;5—下骨架。

2 胶料配方设计和骨架材料选择

(1)胶料配方设计

为满足产品生热低、耐低温性能好的要求,生胶采用 NR/BR 并用体系;为保证产品刚度和延长疲劳寿命,补强体系采用快压出炭黑/热裂解炭黑并用体系;为提高胶料与金属的粘合性能,满足胶料加工工艺性能和硫化胶硬度等要求,硫化

体系采用硫黄硫化体系。经试验,确定胶料配方为:NR 70,BR 30,氧化锌 5,硬脂酸 2.5,硫黄 1.5,促进剂 CZ 2.5,促进剂 DM 0.5,防老剂 MB 1.5,防老剂 4010NA 1,石蜡 1.5,防焦剂 CTP 0.1,快压出炭黑 30,热裂解炭黑 25,植物油 65。硫化胶性能见表 1。从表 1 可以看出,硫化胶性能达到指标要求。

表 1 硫化胶性能

项 目	测定值	指标
邵尔 A 型硬度/度	39	40±5
拉伸强度/MPa	16	≥14
拉断伸长率/%	587	≥400
压缩永久变形(70℃×22 h, 压缩率 25%)/%	19	≤30
撕裂强度/(kN·m ⁻¹)	25	≥10
耐臭氧龟裂时间(臭氧体积分数 50×10 ⁻⁸ , 23℃, 伸长率 20%)/h	16(无龟裂)	≥16
70℃×168 h 热老化后		
拉伸强度变化率/%	+6	-20~+20
拉断伸长率变化率/%	-6	-30~+30

注:硫化条件为 170℃×7 min。

(2)骨架材料选择

由于产品的主要受力点在上骨架上,因此上骨架材料选用高强度、高弹性钢板,并确保其上的 4-M8 螺孔承载力大于 29 kN,以达到橡胶支架与车身的连接强度要求。中、下骨架材料选用冷轧低碳钢板。

3 模具结构

根据采用的注射成型机(型号 ST I -1. 0-

作者简介:赵季勇(1973-),男,安徽宣城人,安徽宁国中鼎密封件有限公司工程师,从事汽车橡胶减震制品的研发工作。

7.5VA,日本三友工业株式会社产品)性能,设计的模具结构主要特点为:经注射成型机贮料筒预热、蜗杆增压机构加压后的胶料从上进料口注入模具,通过圆形分布流道后由下进料口注入型腔,这样的注射成型工艺可使胶料的硫化反应更充分,产品橡胶部位的组织结构更加均匀、致密,从而保证产品各部位性能一致和橡胶与骨架的粘合性能更好;为与注射成型机半径为 19 mm 的球面注料头配合,模具的上进料口顶端设计了一个半径为 20 mm 的球面,以确保进料时注料头与模具充分接触,防止胶料外溢。

4 生产工艺

(1)胶料混炼。胶料混炼采用先密炼后开炼的工艺,具体的过程为:NR 和 BR 捏炼^{3 min}→防护体系^{2 min}→炭黑^{5 min}→除硫黄和促进剂外的其它助剂^{2 min}→排料至下辅机→硫黄和促进剂→下片至切条机→切条、冷却。

(2)骨架处理。骨架先进行喷砂处理,以去除表面氧化层和锈迹;然后进行磷化处理时,在表面形成一层均匀、致密的磷酸锌结晶膜,以防止生产过程中骨架表面氧化锈蚀,同时提高胶粘剂与金属表面的粘合强度;最后,涂刷胶粘剂。

(3)注射成型。胶料在注射成型机贮料筒内预热后注入已装骨架的模具。硫化条件为

170 ℃×10 min。制品出模后修除飞边。

(4)表面涂装:采用油漆附着性好的 NSD (New Self Deposit)自泳涂装技术对制品表面进行涂装。

5 产品性能

产品性能见表 2。从表 2 可以看出,产品各项性能达到指标要求。

表 2 产品性能		
项 目	测定值	指标 ¹⁾
中心轴向运动刚度/(kN·m ⁻¹)		
频率 15 Hz,振幅±1 mm	333	300±45
频率 100 Hz,振幅±1 mm	342	340~350
径向运动刚度(频率15 Hz,振幅 0~3 mm)/(kN·m ⁻¹)	1 044	830~1 130
外部轴向静刚度/(kN·m ⁻¹)	1 977	2 000±300
中心轴向静刚度/(kN·m ⁻¹)	230	250±50
耐疲劳试验后 ²⁾		
外观	无损坏	无损坏
径向刚度降低率/%	8.4	≤20

注:1)企业标准 Q/ZDM 27—2002;1)试验条件为频率 4 Hz,应力±3.5 kN,应变次数为 100 万。

6 结语

本研制 ZD- I 型减震器橡胶支架性能达到国际先进水平,完全符合用户要求,可替代进口,具有很好的经济和社会效益。

收稿日期:2003-09-13

阻燃 ABS 专用料获国家专利

中国分类号:TQ325.2 文献标识码:D

中国石油吉林石化分公司研究院研制的阻燃 ABS 专用料日前获专利权,专利号为 ZL01136257.X。

该阻燃 ABS 专用料以通用型 ABS 树脂为基础原料,加入阻燃剂、稳定剂及其它助剂组成,用于阻燃 ABS 制品的生产。该阻燃 ABS 专用料热稳定性好,耐热温度可根据需要确定,阻燃剂不析出,毒性小,耐候性好,加工性能优良,可完全替代

进口产品。

阻燃 ABS 专用料大量用于办公自动化设备外壳、家用电器及汽车零部件。目前国内所用阻燃 ABS 专用料主要依赖进口,2002 年进口量达 163.8 万 t。吉林石化研究院阻燃 ABS 专用料的研制成功具有可观的经济效益,目前市场上通用型 ABS 一般为 8 000~11 000 元·t⁻¹,而阻燃 ABS 专用料为 12 000~15 000 元·t⁻¹。

(中国石油吉林石化分公司研究院
张晓君 宋立新供稿)