

CRH2046A动车组用橡胶密封垫的使用寿命,节约使用成本,具有重要的实用价值。

5 结论

(1) 采用不同配方的橡胶老化程度有着明显的不同,与1份防老剂4010和0.5份防老剂RD并用相比,在同一温度、同一老化时间下,单独使用1.5份防老剂4010的橡胶密封垫老化程度下降更为明显。

(2) 与单独使用1.5份防老剂4010相比,防老剂4010与防老剂RD并用比为1/0.5时,橡胶密封垫的使用寿命提高了1.1008年。

(3) 准确预测出CRH2046A动车组用橡胶密封

垫寿命,为维修人员提供依据,可节约使用成本。

参考文献:

- [1] 李咏今. 氯丁橡胶硫化胶老化性能变化与老化温度和时间之间关系的研究[J]. 橡胶工业, 1993, 40(2): 103-107.
- [2] 肖琰, 魏伯荣, 杜茂平. 橡胶加速老化试验及贮存期推算方法[J]. 合成材料老化与应用, 2007, 36(1): 40-44.
- [3] 王玲. 人工加速老化试验方法评述[J]. 涂料工业, 2005, 35(4): 51-54.
- [4] 张录平, 李晖, 庞明磊. 特种氟橡胶耐油介质老化过程中结构与性能的研究[J]. 合成橡胶工业, 2010, 33(5): 391-393.
- [5] Wise J, Gillen K T. An Ultrasensitive Technique for Testing Arrhenius Extrapolation Assumption for Thermally Aged Elastomers[J]. Polymer Degradation and Stability, 1995, 49: 403-418.

收稿日期: 2015-10-18

Study on Service Life of EMU's Rubber Gasket

ZENG Xiankui, MIAO Qing, JIAO Shuli, HAO Jianguo, CHU Fuhai

(Qingdao University of Science and Technology, Qingdao 266061, China)

Abstract: The antioxidant system of rubber gasket in CRH2046A EMU was studied, different antioxidants were tested in the rubber gasket formula by using hot air accelerated aging experiment, and then the service life of the rubber gasket was predicted using mathematical statistics model. The results showed that, compared with 1.5 phr antioxidant 4010 alone, the combination of antioxidant 4010 and antioxidant RD by a blending ratio of 1/0.5 could greatly improve the service life of the rubber gasket.

Key words: rubber gasket; antioxidant; accelerated aging test; service life

一种新型环保橡胶阻燃剂

中图分类号: TQ330.38⁺7 文献标志码: D

由上海品科橡塑材料有限公司申请的专利(公开号 CN 104497361A, 公开日期 2015-04-08)“一种新型环保橡胶阻燃剂”, 涉及的橡胶阻燃剂由无机磷化物(40份)、阻燃消烟剂(1~5份)、阻燃协效剂(1~5份)、阻燃成炭剂(5~10份)、纳米补强剂(20~30份)、晶须材料(20~30份)、偶联剂(5~10份)以及其他助剂等组成。其中, 无机磷化物为白磷、红磷、五氧化二磷或三氧化二磷, 阻燃消烟剂为八钨酸铵、七钨酸铵、氧化钼或二茂铁, 阻燃协效剂为三氧化二锑、镁/锌复合物或莫托石, 阻燃成炭剂为聚磷酸铵或三嗪化物, 纳米补

强剂为纳米碳酸钙、纳米白炭黑或纳米氧化锌, 晶须材料为钛酸钾晶须、氧化锌晶须、碳化硅晶须、硫酸钡晶须和/或碳酸钙晶须, 偶联剂为乙烯基三乙氧基硅烷或 γ -氨基丙基三乙氧基硅烷, 其他助剂为润滑剂、脱模剂或聚乙烯蜡。该橡胶阻燃剂以无机磷化物为主要材料, 配料时在加热型高速搅拌机中先加入无机磷化物、成炭剂、协效剂、消烟剂、纳米补强剂和晶须材料, 开动搅拌机搅拌3 min, 转速为 $2\ 800\ \text{r} \cdot \text{min}^{-1}$, 温度为 $110 \sim 120\ ^\circ\text{C}$, 再加入偶联剂和其他助剂, 继续搅拌10 min, 冷却放料温度为 $35 \sim 40\ ^\circ\text{C}$, 得到白色粉末。该发明工艺简单, 安全环保, 易于实现工业化生产。

(本刊编辑部 赵敏)