

# 09G/TF60SN变速器阀体纸垫的改进方案

09G/TF60SN是日本爱信生产的6AT变速器, 配备于大众汽车旗下多款车型。

对于09G/TF60SN变速器的阀体纸垫, 原厂产品的设计存在一个小缺陷: 由于两块阀板以及不同流道之间的液压差和液体流向的原因, 会让纸垫出现爆裂的倾向, 爆裂后的纸垫碎屑会堵塞阀体, 最终使整个变速器失效(见图1)。

Precision International公司对此做了细致的研究, 并结合世界各地用户的反馈意见, 在原厂设计的基础上进行了一个小的改进——将这一小块缺陷区域改成掏空的设计(见图2)。

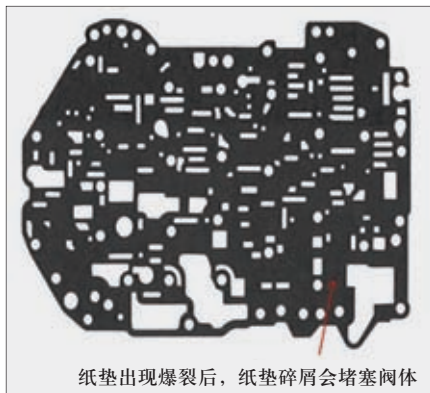


图1 原厂产品的设计存在的缺陷



图2 经过改良后的设计

虽然这是一个很小的改动, 但效果非常好, 能有效避免纸垫发生爆裂的情况, 防

止爆裂后的纸垫碎屑堵塞阀体, 从而保护变速器。M

## 售后市场的摩擦片产品 (上)

在售后市场上, 人们一般用原厂件和副厂件来描述零件是否是OE的装车件或是纯粹用于修配市场的零件。在人们心中直观地认为原厂件是品质最好的零件, 而副厂件在品质上就差一些, 其实这是一个误区。

准确地讲, 配件市场上的摩擦片分为原厂供应商生产的OE件和售后市场件以及售后市场供应商生产的仅供售后市场的零件。两者最关键的差别在于摩擦材料是否经过认证。摩擦材料就像钢材一样, 每个公司的摩擦材料都需要通过一系列的实验室实验和实车实验来得到上游客户的认可, 并记录在他们的选用清单内。而摩擦材料一旦被认证的材料, 那么它的配方、生产工艺都将被严格控制, 不可变动来保证产品的性能表现的一致性。

SAE(美国汽车工程师协会)为了有效地评价湿式摩擦材料, 在全球率先专门制定了三个标准, 分别是SAE J2490( $\mu$ PVT), SAE J2487(能量阶梯)和SAE J2489(耐久性)。这三个标准实际是三个基于SAE 2#标准实验台架的实验。在生产过程中, 这些实验是需要定期的进行来监控材料的性能的。

表1 SAE J2490实验( $\mu$ PVT TEST)标准参数表

测试级别	周期	惯性(kgm <sup>2</sup> )	转速(r/min)	动能	作用压强(kPa)	进油温度(°C)	
BI1	50	0.701	3500	47.09	165	50	滑磨 水平1~4
BI2	50	0.701	3500	47.09	235	50	
BI3	50	0.701	3500	47.09	305	50	
BI4	50	0.701	3500	47.09	370	50	
A	25	0.701	750	2.16	83	50	低压和速度 水平A~H
B	25	0.701	1500	8.65	83	50	
C	25	0.701	750	2.16	166	50	
D	25	0.701	1500	8.65	166	50	
E	25	0.701	750	2.16	83	110	
F	25	0.701	1500	8.65	83	110	
G	25	0.701	750	2.16	166	110	
H	25	0.701	1500	8.65	166	110	
I	25	0.701	2700	28.02	248	110	高压和速度 水平I~P
J	25	0.701	3500	47.09	248	110	
K	25	0.701	2700	28.02	373	110	
L	25	0.701	3500	47.09	373	110	
M	25	0.701	2700	28.02	248	50	
N	25	0.701	3500	47.09	248	50	
O	25	0.701	2700	28.02	373	50	
P	25	0.701	3500	47.09	373	50	

### SAE J2490( $\mu$ PVT)多等级摩擦表现评估实验

这个实验是测试在不同结合速度、油箱温度和作用压力水平下材料的摩擦表现一致性, 包括在4种不同压力水平下的初始高速滑磨测试(每种压力水平下进行50个摩擦循环)以及16种综合不同速度、不同油箱温度和不同作用压力水平实验条件下的换挡

结合和分离测试(每种实验条件下将进行25个换挡结合和1个分离过程)并提取材料运行表现出的中点摩擦系数、端点摩擦系数和分离摩擦系数数值、计算摩擦系数端中比, 并将它们制成曲线。从使用角度来看, 我们希望摩擦材料的这些数值在不同运行条件下的变化越小越好, 表1是SAE J2490实验的标准实验参数表。(未完待续)M