

内 部 标 准
中华人民共和国汽车行业标准
汽车万向节十字轴总成质量分等

QC/T 29051—92

1 主题内容与适用范围

本标准规定了轻型和中型汽车万向节十字轴总成质量等级、试验方法和抽样评定方法。

本标准适用于企业主管部门和产品生产企业对汽车传动系统传动轴用万向节十字轴总成产品(包括技术引进产品)质量进行监督和等级评定。重型和微型汽车万向节十字轴总成可参照使用。

本标准不适用于企业正常生产的产品检查和产品验收。

2 引用标准

- GB 309 滚动轴承 滚针
- GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- JB 3741 汽车传动轴总成台架试验方法
- ZB J11014 万向节滚针轴承技术条件
- JB 524 汽车万向节十字轴技术条件
- GB/T 12707 工业产品质量分等导则
- JB/CQ 101 滚针轴承零件 万向节滚针轴承零件技术条件

3 质量分等原则

根据质量水平,汽车万向节十字轴总成分为合格品、一等品和优等品,具体要求见GB/T 12707第2条。

4 质量分等指标

汽车万向节十字轴的质量分等指标见表1。

5 试验方法

汽车万向节十字轴的静扭强度,扭转疲劳寿命和磨损寿命,试验方法按JB3741有关条款规定进行。

6 抽样评定方法

表1 万向节十字轴总成质量分等综合表

序号	质量分等指标					评定指标			检测试验方法	样品数	样本号码					
	检测内容	合格品	一等品	优等品	单位	合格品	一等品	优等品								
1	静扭强度安全系数	符合技术条件规定 $nB \geq 2.5$									3	1~3				
2	扭转疲劳寿命	$\geq 1.5 \times 10^5$	$\geq 1.75 \times 10^5$	$\geq 2 \times 10^5$	次	AQL 4.0	Ac, Re 0.1		JB 3741	3	4~6					
3	磨损寿命	≥ 50	≥ 60	≥ 70	h					3	7~9					
4	总成装配质量及零件加工质量	总成装配长度偏差			检测数				GB 309 GB 2828 ZB J11 014 JB/CQ 101 JB 524 产品图 样及技术文件	5	10~14					
					2											
		套圈单一平面平均外径之差			4											
		轴承应旋转灵活,不允许卡针(在总成装配长度偏差内)			4											
		滚针圆周总间隙			4											
		十字轴	轴径直径尺寸偏差			4										
			轴颈端面距的尺寸偏差			2										
			轴颈表面粗糙度			4										
			一轴颈两端面对另一轴线的对称度			2										
			两公共轴线的位置度			1										
			轴颈表面硬度			1										
			金相显微组织			1	AQL	Ac, Re				AQL	Ac, Re	AQL	Ac, Re	1
		轴颈表面渗碳层深度			1	650	44,45	400				30,31	150	14,15	1	14
		经探伤检查应无裂纹			1											
		套圈	滚道直径偏差			4										
			滚道两端平均直径差			4										
			滚道对外表面的厚度变动量			4										
			滚道表面粗糙度			4										
			外圆柱表面粗糙度			4										
			单一底厚偏差或内底面与止动槽单一距离偏差			4										
			硬度			1										
		金相显微组织			1											
		滚针	分组批直径变动量(同一轴承内)			4										
圆柱表面粗糙度			4													
硬度			1													

6.1 抽样对象

在用户或生产厂入库的产品中随机抽取。

6.2 抽样方案

按 GB 2828 确定的抽样方案(见表 2)。

表 2 抽样方案

项目序号	批量 N	检查水平	x 次抽样方案	样本字码	样本数
1~3	26~50	特殊检查水平 S-2	一 次	B	3
4~6	26~50				3
7~9	26~50				3
10~14	26~50	正常检查水平 I		C	5
合 计					14

6.3 组批原则

将样本从 1 至 14 随机编号,其中:

1~3 号 做静扭强度试验;

4~6 号 做扭转疲劳寿命试验;

7~9 号 做磨损寿命试验;

10~14 号 做总成装配质量检查后,再做零件加工质量检验。最后,对 14 号样本做硬度检查、渗碳层深度检查和金相显微组织检查。

6.4 评定方法

6.4.1 静扭转强度安全系数为每件样本的试验结果限值,不得按算术平均值计。

6.4.2 扭转疲劳和磨损寿命的评定指标,以 3 件样本测试结果的算术平均值计。但一等品的每件样本的测试结果,不得低于合格品规定值;优等品的每件样本的测试结果,不得低于一等品的规定值。扭转疲劳试验进行 22.5 万次循环后、磨损寿命试验进行 75h 后试验终止。

6.4.3 按表 1 规定的 AQL 值和 A_c, R_e ,如不合格数小于或等于 A_c ,则认为该批产品达到相应等级;如不合格数大于或等于 R_e ,则认为该批产品未达到相应等级。

附加说明:

本标准由中国汽车工业总公司提出。

本标准由中国汽车技术研究中心归口。

本标准由工作组负责起草。

本标准主要起草人 韩贻协 郑建平 姜璧琪