

QC

中华人民共和国汽车行业标准

QC/T ×××—××××

汽车用轮速传感器

(征求意见稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

国家发展和改革委员会 发布

目 次

前 言	2
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 产品分类	3
4 技术要求	3
5 试验方法	5
6 检验规则	6
7 标志、包装、贮存、保管.....	7

前 言

本标准是针对汽车用轮速传感器首次制定的通用技术条件标准。

本标准由全国汽车标准化技术委员会提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：成都长迪电子电器有限公司、安徽金海达汽车电子有限公司。

本标准主要起草人：罗 靖、陈建海、钱晓霞

汽车用轮速传感器

1 范围

本标准规定了汽车用轮速传感器（以下简称传感器）的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、贮存、保管。

本标准适用于汽车用轮速传感器，其它机动车辆用轮速传感器也可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

ISO 7637 道路车辆，电导和耦合引起的电干扰

GB 18655 用于保护车载接收机的无线电骚扰特性的限值和测量方法

GB/T 17619 机动车电子电器组件的电磁辐射抗扰性限值和测量方法

QC/T 29106 汽车用低压电线束技术条件

QC/T 727 汽车、摩托车用仪表

3 产品分类

传感器按结构型式分类见表1。

表1 分类

型 式	输出信号
电磁感应式	正弦波
霍尔式	方波

4 技术要求

4.1 一般规定

4.1.1 产品文件

4.1.1.1 传感器应符合本标准的规定，并按经规定程序批准的图样及技术条件制造。

4.1.1.2 传感器的外形、安装尺寸和标志应符合产品图样的规定。

4.1.1.3 传感器采用的低压电线束应符合 QC/T 29106 的规定。

4.1.2 常态工作环境条件

温度：18℃~28℃；相对湿度：45%~75%；气压：86kPa~106kPa。

4.1.3 温度范围

传感器的工作温度及贮存温度范围见表2。

表2 传感器的温度范围

℃

产品名称	工作温度范围		贮存温度范围	
	下 限	上 限	下 限	上 限
安装在发热体附近的传感器	-40	200	-40	220
安装在其它位置的传感器		125		150

4.1.4 工作电压范围

传感器的标称电压为：12V、24V，其工作电压范围见表3。

表3 传感器的工作电压范围

V

标称电压	工作电压范围	
	U min	U max
12	10.8	16
24	21.6	32

4.2 外观

保护层应均匀，无明显的气泡、斑点、锈蚀及脱落等缺陷。

4.3 电气特性参数

4.3.1 电磁感应式轮速传感器的电气特性参数见表4

表4 电磁感应式轮速传感器的电气性能参数

序号	项目	测试条件	性能要求
1	电阻 R	常态工作环境条件	0.5~5k Ω
2	电感 L	常态工作环境条件	0.5~5.7H
3	输出信号频率范围		22~1500Hz
4	信号电压峰-峰值 V _{pp}	f=22Hz, 齿隙=0.6±0.3mm	≥200mv

注：齿隙——齿圈的齿顶与传感器导磁体间的间隙。

4.3.2 霍尔式轮速传感器的电气特性参数见表5。

表5 霍尔式轮速传感器的电气特性参数

序号	项目	参数
1	供电电压	4.5~24V DC
2	供电电流	10mA（典型），20mA（最大）
3	输出低电平	0.4V（最大）
4	输出漏电流	10 μ A（最大）
5	开关时间，上升（10%到90%）	<25 μ s
	开关时间，下降（90%到10%）	<15 μ s

4.4 绝缘耐压性

传感器应能承受50Hz，实际正弦波550V的电压，历时1min的试验，其绝缘不应被击穿。

4.5 耐温度变化

传感器按4.1.3规定的放置温度范围进行耐温度变化试验后，外观应无异常，并应符合4.3的规定。

4.6 温度影响

传感器按4.1.3规定的工作温度范围进行温度影响试验，其电气特性参数应符合4.3的规定。

4.7 耐温度、湿度循环变化

传感器按QC/T 727中4.14规定要求进行10个循环的耐温度、湿度循环变化性能试验后，其电气特性参数应符合4.3的规定。

4.8 电压影响

霍尔式传感器按表6给出的电压波动范围进行电压影响试验后，其电气特性参数应符合4.3

的规定。

表 6 电压影响试验参数

V

标称电压	试验电压	电压波动范围
12	13.5±0.5	10.8~16
24	28±0.5	21.6~32

4.9 耐振动

传感器在按 QC/T 727 中 4.16 规定进行耐振动试验后，应符合 4.3 的规定。

4.10 电源反向连接

霍尔式传感器按 QC/T727 中 4.17 规定进行电源极性反接试验，试验后应符合 4.3 的规定。

4.11 电源过电压

霍尔式传感器按 QC/T727 中 4.18 规定进行电源过电压试验。试验后应符合 4.3 规定。

4.12 电压干扰

霍尔式传感器按 QC/T727 中 4.19 规定进行电压干扰试验。试验后应符合 4.3 规定。

4.13 耐久性

传感器应能经受 1000h 速度交变循环试验。试验后应符合 4.3 规定。

4.14 耐盐雾

传感器经 48h 耐盐雾试验后，应符合 4.3 规定，且腐蚀面积不应超过 1%。

4.15 电磁兼容性

4.15.1 电磁抗扰性

4.15.1.1 传感器的电磁辐射抗扰性应符合 GB/T 17619 的有关规定。

4.15.1.2 传感器的电瞬变传导的抗扰性应符合 ISO 7637 的有关规定。具体脉冲种类、严酷等级和试验合格判定应按标准中的有关规定或按与用户协商双方认可的规定。

4.15.2 电磁骚扰性

传感器的电磁骚扰性应符合 GB 18655 的有关规定。

4.16 防水

传感器的插接器对接，经防水试验后，插接器内应无进水，并应符合 4.3 规定。

5 试验方法

4.2 5.1 试验条件

5.1.1 传感器的电气特性参数检验应在 4.1.2 规定的环境条件下进行。

5.1.2 传感器在试验台上的安装位置应与使用车型中的实际安装位置相同。

5.1.3 试验用的电源为直流电源，其电压波纹系数不应大于 0.1%。试验时的电源电压应符合表 7 的规定，且标准电压表的精度不应低于 1.5 级。

5.1.4 测量时所用仪表精度应不低于 1.0 级，峰值电压测量仪器不低于 2.5 级。齿圈的旋转要平稳，径向和轴向跳动<0.05mm。

5.1.5 标准温度计的准确度应不低于±1℃。

表 7 试验电源电压

V

标称电压	试验电压
12	13.5±0.5
24	28.0±0.5

5.2 外形安装尺寸检查

用通用量具进行检查。

5.3 外观检查

外观检查时，应给予 300Lx 的均匀照度，目距 500mm，用视觉法检查。

5.4 电气特性参数试验

将传感器安装在专用试验台上，用示波器检测输出信号，应符合 4.3 的规定。

5.5 绝缘耐压性试验

按 QC/T 727 中 5.9 规定的方法进行试验，试验后应符合 4.4 的规定

注：传感器中装有电子元器件时，应在装配这些元器件之前进行绝缘耐压性试验。

5.6 耐温度变化试验

按 QC/T 727 中 5.10 规定的方法进行试验，试验后应符合 4.5 的规定。

5.7 温度影响试验

5.7.1 高温影响试验

将传感器放入高温箱中，随箱升温至表 2 规定的上限工作温度，保温 2h 后按 5.4 规定的方法检验其电气特性参数，应符合 4.6 的规定。

5.7.2 低温影响试验

将传感器放入低温箱中，随箱降温至表 2 规定的下限工作温度，保温 2h 后按 5.4 规定的方法检验其电气特性参数，应符合 4.6 的规定。

5.8 耐温度、湿度循环变化试验

按 QC/T 727 中 5.12 规定的方法进行试验。试验后应符合 4.7 的规定。

5.9 电压影响试验

按 QC/T 727 中 5.13 规定方的方法进行试验，试验后应符合 4.8 的规定。

5.10 耐振动试验

按 QC/T 727 中 5.17 规定方的方法进行试验，试验后应符合 4.9 的规定。

5.11 电源反向连接试验

按 QC/T 727 中 5.14 规定的方法进行试验，试验后应符合 4.10 的规定。

5.12 电源过电压试验

按 QC/T 727 中 5.15 规定的方法进行试验，试验后应符合 4.11 的规定。

5.13 电压干扰试验

按 QC/T 727 中 5.16 规定的方法进行试验，试验后应符合 4.12 的规定。

5.14 耐久性试验

按 QC/T 727 中 5.18.2 规定的方法进行试验，试验后应符合 4.13 的规定。

5.15 耐盐雾试验

按 QC/T 727 中 5.20 规定的方法进行试验，试验后应符合 4.14 的规定。

5.16 电磁兼容性试验

5.16.1 电磁抗扰性试验

5.16.1.1 传感器的电磁辐射抗扰性试验应按 GB/T 17619 的有关规定进行。

5.16.1.2 传感器的电磁瞬变抗扰性试验应按 ISO 7637 的有关规定或按与用户协商双方认可的方法进行。

5.16.2 电磁骚扰性试验

传感器的电磁骚扰性试验按 GB 18655 的有关规定进行。

5.17 防水

传感器的插接器对插后，浸入 0.4m 深水中，1h 后取出，试验后应符合 4.16 的规定。

6 检验规则

6.1 出厂检验

传感器必须按 4.1.1.2、4.2 和 4.3 规定检验合格后方能出厂。出厂检验未包括的项目制造厂仍应保证符合本标准的全部要求。

6.2 验收检验和型式检验
按 QC/T 727 的规定。

7 标志、包装、贮存、保管
按 QC/T 727 的规定。
