

《摩托车轻便摩托车减震器技术条件和试验方法》编制说明 (送审稿)

1 标准编制依据

2005年5月全国汽车标准化技术委员会摩托车分技术委员会摩标秘[2005]07号文转发了国家发改委审查确定的《2005年行业标准项目计划》。该项目计划规定对QC/T62-93《摩托车减震器技术条件》、QC/T63-93《摩托车减震器试验方法》标准进行修订，并将二个标准修订后合并为一个新标准。

2 标准编制进程

根据摩标秘[2005]07号文转发的国家发改委审查确定的《2005年行业标准项目计划》，由北京理工大学和江苏明星减震器有限公司技术人员组成标准编制组。准备工作从2004年6月开始，收集了国内外有关摩托车减震器技术资料，对国内摩托车和减震器制造商进行了调研，并做了验证工作。参考了日本JASO汽车减振器标准，日本、法国等摩托车企业标准，经过分析讨论，完成了《讨论稿》，分发到各摩托车和减震器制造商征求意见。2004年12月10~11日，由中国汽车工业协会减振器委员会主持，在泰州召开了修订标准讨论会，对讨论稿进行讨论和交流。根据《2005年行业标准项目计划》要求，吸收了讨论会的意见，对讨论稿作了修订，完成了《征求意见稿》，2005年7月送发至各摩托车和减震器制造商征求意见。2005年8月对反馈的信息进行整理，吸收了反馈的意见和建议，完成了《征求意见稿第二稿》。2005年9月发向摩托车和减震器制造商，2005年10月向摩托车分技术委员会委员发出预审稿，在吸收了反馈意见、建议后，于12月完成了标准送审稿。

3 标准编制说明

3.1 增加术语和定义

为了有利于标准执行中的检验和判定，增加术语和定义8条。包括总成名称、特性和长度术语。同时对原标准术语和定义进行了修订，将液压减振器改为液压阻尼器以免和减震器混淆；原示功图改称示功特性，将示功图行程中点（即规定速度下）的阻力，分别定义为复原阻力和压缩阻力。

3.2 规定减震器自由长度允许偏差

减震器自由长度偏差对安装、使用有影响，因此规定前减震器自由长度允许偏差为 $\pm 2.5\text{mm}$ ，后减震器自由长度允许偏差 $\pm 1.5\text{mm}$ 。

3.3 规定减震器的拉伸（压缩）强度量值按图样考核

考虑到整车厂在减震器生产图样和技术文件上都有具体要求的强度值，如果标准上再做规定，可能会产生矛盾，因此标准不作规定。

3.4 增加了涂层、电镀层耐腐蚀性要求

根据大多数厂家意见增加了一般的考核指标，并规定了试验要求及方法。

3.5 减震弹簧静特性和疲劳性要求更细化

在QC/T62-93标准中，减震弹簧静特性只要求负荷考核，修订后除对负荷考核外，还提出了对刚度的考核要求，根据减震弹簧的刚度测试方法，刚度测量值由两个负荷测量值相减而得，会引入运算误差，故刚度允许偏差不能与负荷允许偏差等级一致，确定偏差为 $\pm 10\%$ 。减震弹簧的其它精度要求按GB/T1239.2二级执行。此外还规定了三次压缩后允许的永久变形量。

参考日本摩托车企业标准，减震弹簧疲劳性试验单独考核，规定了减震弹簧在工作行程下，连续试验20万次。这比原标准中试验行程30mm或50mm条件下、试验100万次严格，时间缩短。

3.6 示功特性阻力允许偏差表示方法改变

原QC/T62-93标准的中示功特性阻力偏差用百分数表示，参考了日本标准和国内汽车减振器标准，考虑了试验台误差，4.4.1条中规定前减阻尼器复原阻力允许偏差为 $\pm (18\%F_T+20\text{N})$ ，后减阻尼器复原阻力允许偏差 $\pm (18\%F_T+20\text{N})$ ，压缩阻力允许偏差 $\pm (20\%F_T+20\text{N})$ 。

3.7 降低阻尼器温度特性考核的最高温度

对温度特性考核最高温度，后减震器由 100℃改为 80℃、前减震器由 100℃改为 60℃，这与摩托车减震器使用情况相适应，也与日本 JASO 标准和日本、法国标致摩托车减震器企业标准相同。相应允许温度衰减率适当加严，由 40%减为 30%。

3.8 增加静摩擦力要求

对静摩擦力提出要求，可以促进制造装配质量提高。由于静摩擦力大小与结构型式有关，特别是前减震器影响因素更多，因此静摩擦力具体允许值标准中不予规定。静摩擦力是否在安装倾角下测定，可根据技术文件规定。由于后减震器减震弹簧对静摩擦力影响小，为提高试验精度和判定方便，在试验时应拆除。

3.9 增加缓冲垫耐久性要求

缓冲垫早期老化和磨耗会使油封承担过大冲击而产生漏油，参考日本企业标准，增加了缓冲垫耐久性和负荷变化率的指标要求。

3.10 增加静负荷特性要求

减震器静负荷特性反映了减震弹簧、缓冲弹簧、缓冲垫以及内封空气量、装油量和制造、装配质量等因素的综合性能，具体数值或考核与否由图样和技术文件规定。

3.11 增加转鼓加振耐久试验要求

由于垂直加振耐久试验不能模拟减震器实际安装条件和行驶路面冲击状态，因此增加这项试验要求。参考日本企业标准的试验规范作了规定，加振次数累计为 6×10^5 次，考核有无损坏和渗漏油，不考核阻力变化率。

3.12 增加摩托车减震器的试验项目

原 QC/T63-93 标准试验项目有 6 项，根据国内摩托车减震器生产积累的经验和技术发展情况，参考了日本 JASO 标准和日本、法国摩托车企业标准中的有关内容，修订稿增加了 6 项，共计有 12 项试验，可根据图样和技术文件要求选择。

3.13 对强度、静摩擦力、静负荷试验规定了试验速度

因试验速度不同，会影响测试的结果。为保证测定条件一致，可比性强，有必要对强度、静摩擦力、静负荷试验速度加以规定。

3.14 规定减震弹簧疲劳性试验应连续进行

减震弹簧疲劳性试验规定在工作行程条件下试验，试验次数为 20 万次，可以在弹簧疲劳试验机做试验，也可在减震器耐久台上做试验，但试验应连续不得间断。

3.15 规定示功特性试验行程和速度

为了规范示功特性试验，根据减震器工作行程不同，列出了可供选择的 3 个试验行程和 5 种试验速度。

3.16 规定前减阻尼器性能试验前拉伸到极限位置封闭

为了使前减阻尼器试验状态统一，应取出减震弹簧，将前叉管拉伸到极限位置封闭，然后做示功特性、速度特性、温度特性试验。

3.17 规定阻尼器在性能试验前保温 4h

由于温度对阻力有影响，阻尼器（包括油液）的温度应达到试验要求的温度，在规定温度下保温 4h 后再进行测定。

3.18 规定减震器耐久性试验时用强制风冷却

在耐久试验中明确用强制风冷方法，不用水冷。因为减震弹簧在淡水中，表面会产生点蚀或表面晶界被腐蚀而成为疲劳源，在变应力作用下就可能会逐步扩大而导致断裂，使疲劳性能降低很多。用强制风冷温升过高时，允许降低加振频率。

3.19 规定转鼓加振试验台的转鼓直径及凸块尺寸

规定试验台转鼓直径范围一般为 $\phi 800\text{ mm} \sim \phi 1000\text{mm}$ ，同时还对凸块尺寸作了相应规定。因为转鼓直径太小，在规定的圆周速度 15km/h 、 10km/h 下，凸块加振频率偏高（超过 3Hz ），有可能使车轮跳起，对后减震器还会导致试验温度过高。

2006年1月