

ICS 43.040
T 21



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 29063.1—2011

代替 QC/T 29063—1992

汽车机械式变速器总成技术条件 第 1 部分:微型

Technical specification for auto manual transmission assembly—
Part 1 :mini-vehicle

2011-05-18 发布

2011-08-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

中华人民共和国工业和信息化部

公 告

公告〔2011 年〕13 号

工业和信息化部批准《电除尘用高压整流变压器》等 625 项行业标准(标准编号、名称、主要内容及实施日期见附件 1)及 1 项纺织行业标准修改单(见附件 2)。其中:机械行业标准 285 项、汽车行业标准 22 项、制药装备行业标准 6 项、纺织行业标准 46 项、轻工行业标准 16 项、化工行业标准 19 项、冶金行业标准 2 项、石化行业标准 34 项、船舶行业标准 4 项、黄金行业标准 1 项、通信行业标准 190 项,现予以公告。

以上机械行业标准由机械工业出版社出版,汽车、制药装备及化工行业标准由中国计划出版社出版,纺织、黄金行业标准由中国标准出版社出版,轻工业行业标准由中国轻工业出版社出版,冶金行业标准由冶金工业出版社出版,石化行业标准由中国石化出版社出版,船舶行业标准由中国船舶工业综合技术经济研究院组织出版,通信行业标准由人民邮电出版社出版。

附件:22 项汽车行业标准编号、名称及起始实施日期

中华人民共和国工业和信息化部

二〇一一年五月十八日

附件：

22 项汽车行业标准编号、名称及起始实施日期

序号	标准编号	标 准 名 称	被代替标准	起始实施日期
286	QC/T 696—2011	汽车底盘集中润滑供油系统	QC/T 696—2002	2011-08-01
287	QC/T 843—2011	加长型礼宾车通用技术条件		2011-08-01
288	QC/T 844—2011	乘用车座椅用调角器技术条件		2011-08-01
289	QC/T 585—2011	乘用车机械式千斤顶技术条件	QC/T 585—1999	2011-08-01
290	QC/T 845—2011	乘用车座椅用锁技术条件		2011-08-01
291	QC/T 241—2011	汽车无内胎车轮密封性试验方法	QC/T 241—1997	2011-08-01
292	QC/T 259—2011	车轮轮辋与轮辐焊接强度要求及试验方法	QC/T 259—1998	2011-08-01
293	QC/T 846—2011	重型平板运输车通用技术条件		2011-08-01
294	QC/T 847—2011	下水道疏通车		2011-08-01
295	QC/T 848—2011	拉臂式自装卸装置		2011-08-01
296	QC/T 849—2011	舞台车		2011-08-01
297	QC/T 319—2011	专用汽车取力器	QC/T 319—1999	2011-08-01
298	QC/T 693—2011	液化石油气发动机技术条件	QC/T 693—2002	2011-08-01
299	QC/T 691—2011	车用天然气单燃料发动机技术条件	QC/T 691—2002	2011-08-01
300	QC/T 692—2011	汽油/天然气两用燃料发动机技术条件	QC/T 692—2002	2011-08-01
301	QC/T 29063.1—2011	汽车机械式变速器总成技术条件 第1部分:微型	QC/T 29063—1992	2011-08-01
302	QC/T 568.1—2011	汽车机械式变速器总成台架试验方法 第1部分:微型	QC/T 568—1999	2011-08-01
303	QC/T 474—2011	客车平顺性评价指标及限值	QC/T 474—1999	2011-08-01
304	QC/T 850—2011	乘用车座椅用聚氨酯泡沫		2011-08-01
305	QC/T 80—2011	道路车辆—气制动系统用尼龙(聚酰胺)管	QC/T 80—1993	2011-08-01
306	QC/T 851—2011	汽车用补强胶片		2011-08-01
307	QC/T 852—2011	汽车用折边胶		2011-08-01

目 次

前言	II
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 结构型式	1
5 技术要求	1
6 试验方法	3
7 检验规则	4
8 标志、包装、运输、储存	4
9 质量保证	5
附录 A(规范性附录) 变速器道路脱档试验	6

前 言

QC/T 29063《汽车机械式变速器总成技术条件》分为四个部分:

- 第1部分:微型;
- 第2部分:轻型(轿);
- 第3部分:中型;
- 第4部分:重型。

本部分是 QC/T 29063 的第1部分。

本部分依据 GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》的起草原则进行编制。

本部分与 QC/T 29063—1992 相比的主要技术变化如下:

- 为促进汽车变速器行业的发展,将标准的适用范围与条文结构作了重大调整,修订后的标准拆分为四个部分;
- 关于标准所采用的格式:修订后的标准按照 GB/T 1.1 的规定执行;
- 增加了异响的定义;
- 对本部分适用的变速器作了规定:变速器结构型式为全同步器换挡的机械式变速器,有多个前进档和一个倒档;
- 增加了变速器装配要求、前进档与倒档同槽的互锁性、空档回位、漏油、倒车灯开关的通止等检测要求;
- 台架性能试验项目的调整:取消了静扭强度试验项目;增加了温升性能试验、差速器可靠性试验项目;当需方要求增加台架性能试验项目时,按需方要求执行;
- 增加环境保护技术要求:将变速器噪声的检测试验、清洁度试验指标作为环境保护技术指标列出;同时提出变速器零、部件使用的原材料应符合《汽车产品回收利用技术政策》的再利用率规定,限制使用含铅、汞、镉和六价铬等金属元素;
- 增加变速器道路试验项目:规定了变速器的两种道路试验,包括脱档性能、道路可靠性等;
- 增加了按照需方要求的质量保证期执行修理或免费更换零、部件的质量保证条款。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本部分负责起草单位:重庆青山工业有限责任公司。

本部分参加起草单位:上海汽车变速器有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、哈尔滨东安汽车动力股份有限公司、重庆长安铃木汽车有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、柳州五菱柳机动力有限公司、东风渝安车辆有限公司。

本部分主要起草人:陈四奇、符代竹、李培军、周朝东、万东发、董其慧、邓礼勇、汤海川、刘志华、熊维江、顾永明、米世生、何佑之、李志祥。

本部分所代替标准的历次版本发布情况:

——JBn 4125—1985;
——QC/T 29063—1992。

引 言

QC/T 29063 已实施 17 年,它在我国汽车变速器的研发、生产过程中起到了重要的指导作用。为了适应汽车产业的高速发展需要,提高汽车变速器的研发、生产水平,有必要调整 QC/T 29063 的结构,制定更为科学、合理的技术要求和技术指标。调整后的结构如前言所述。

本部分是 QC/T 29063 结构调整后修订完成的第 1 部分,其余部分在今后陆续制定、修订。

汽车机械式变速器总成技术条件

第1部分：微型

1 范围

QC/T 29063 的本部分规定了轻型汽车和微型汽车机械式变速器总成的结构型式、技术要求、试验条件、检验规则和标志、包装、运输、储存及质量保证。

本部分适用于输入扭矩不大于 200N·m 的乘用车和商用车机械式变速器总成(以下简称变速器)。

2 规范性引用文件

下列文件对于 QC/T 29063 的本部分的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本部分。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本部分。

GB/T 12678 汽车可靠性行驶试验方法

QC/T 465 汽车机械式变速器分类的术语及定义

QC/T 568.1 汽车机械式变速器总成台架试验方法 第1部分：微型

QC/T 572 汽车清洁度工作导则 测定方法

QC/T 573 汽车清洁度工作导则 人、物和环境

QC/T 575 汽车清洁度工作导则 杂质的分析方法

《汽车产品回收利用技术政策》 国家发展和改革委员会、科学技术部和国家环保总局公告
2006 年第 9 号

3 术语和定义

QC/T 465 界定的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

异响 abnormal noise

变速器工作过程中出现不同于齿轮、轴承平稳运转时的异常响声。

4 结构型式

变速器结构型式为全同步换挡的机械式变速器,有多个前进档和一个倒档。

5 技术要求

5.1 基本要求

5.1.1 变速器应符合本部分要求,并按规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

- 5.1.2 变速器零件装配满足工艺文件要求,应有专用工具或辅具。
- 5.1.3 变速器各紧固件、油塞等应按产品图样规定的紧固力矩拧紧或安装,不得松动和漏装。
- 5.1.4 变速器各接合面及油封刃口不允许有渗、漏油。
- 5.1.5 变速器各运动件应运动灵活,无卡滞和异响。
- 5.1.6 不得有影响总成清洁度值的杂物。
- 5.1.7 变速器应保证换档轻便、灵活、准确、可靠,摘档后能自动回位至空档。
- 5.1.8 变速器在倒档位置时,倒车灯开关应处于接通状态;在非倒档位置时,倒车灯开关应处于断开状态。
- 5.1.9 当前进档与倒档同槽时,应有倒档锁装置,不允许从该前进档直接挂入倒档。
- 5.1.10 变速器应保持通气顺畅。

5.2 台架试验要求

5.2.1 动态密封性能。

按 QC/T 568.1 规定的方法完成试验,试验过程中各密封件不得有“滴”状渗油发生。

5.2.2 温升性能。

按 QC/T 568.1 规定的方法完成试验,试验过程中变速器油温应不大于最高使用油温,且温度-时间曲线应平滑无突变。

5.2.3 疲劳寿命。

按 QC/T 568.1 规定的方法完成试验,主要零、部件不应有损坏,如断裂、齿面严重点蚀(点蚀面积超过 4mm^2 ,或深度超过 0.5mm)、剥落、轴承卡滞等。

5.2.4 同步器寿命。

按 QC/T 568.1 规定的方法完成试验,任一档不得出现失效或连续 5 次冲击声。

5.2.5 换档性能。

按 QC/T 568.1 规定的方法进行试验。在满足设计同步时间和同步力情况下,二次冲击力的峰值应低于同步力的 70%。

5.2.6 传动效率。

按 QC/T 568.1 规定的方法进行传动效率试验,带差速机构的前进档综合传动效率不小于 94%,不带差速机构的前进档综合传动效率不小于 96%。

5.2.7 差速可靠性(适用于自带差速器的变速器)。

按 QC/T 568.1 规定的方法,分别完成高速低扭和低速高扭的循环试验后,差速器应转动灵活、无卡滞、异响。

5.3 环境保护技术要求

5.3.1 变速器噪声。

按 QC/T 568.1 规定的方法进行变速器的噪声测试,测试持续时间在 30s 以上:乘用车变速器前进档噪声不大于 83dB(A),倒档噪声不大于 85dB(A);商用车变速器前进档噪声不大于 86dB(A),倒档噪声不大于 88dB(A)。

5.3.2 变速器总成清洁度。

带差速器的变速器不大于 120mg,不带差速器的变速器不大于 100mg。

5.3.3 零、部件材料要求。

变速器零、部件使用的原材料应符合《汽车产品回收利用技术政策》的规定,再利用率不小于80%,限制含铅、汞、镉和六价铬等金属元素。

5.4 道路试验要求

5.4.1 脱档性能。

变速器装配在整车上,按附录 A 规定执行,试验过程不允许出现自动脱档。

5.4.2 道路可靠性。

变速器装配在整车上,根据用户要求,按 GB/T 12678 规定的方法完成道路可靠性试验后,变速器应能正常运转、正常换档、无异响,紧固件不得松动或损坏。

6 试验方法

6.1 总成检测

6.1.1 变速器输出端、输入端位置尺寸及与整车联接的位置尺寸应符合设计要求。

6.1.2 目视检查变速器的外观清洁状况及有无错、漏装。

6.1.3 用扭力矩扳手按扭紧法检查螺栓紧固力矩。

6.1.4 按规定加注润滑油,启动检测试验台,依次变换各档位进行检查。

6.1.4.1 变速器档位是否清楚,有无乱档、挂不上档及脱档。

6.1.4.2 换档的互锁性及摘档后的自动回位情况。

6.1.4.3 变速器换档有无卡滞。

6.1.4.4 比照样品检查变速器的异响及噪声,或在专用测试环境下用仪器抽检变速器的噪声。

6.1.4.5 倒车灯开关的通断可靠性。

6.1.5 变速器总成清洁度检测遵照 QC/T 572、QC/T 573 和 QC/T 575 要求执行。

6.1.6 变速器总成密封性检查按以下气密法或浸水法执行。

6.1.6.1 气密法:

a) 塞堵或用密封装置密封影响变速器内部升压的通口;

b) 向变速器内平缓加入不小于 25kPa 的滤水压缩空气,关闭送气阀至少保持 6s 后,内部压力下降不大于 10% 为合格。

6.1.6.2 浸水法:

a) 塞堵或用密封装置密封影响变速器内部升压的通口;

b) 向变速器内平缓加入不小于 22kPa 的滤水压缩空气,保持气压情况下将变速器总成浸入具有防锈功能的水池/箱中观察有无气泡溢出,无明显气泡为合格。

6.2 台架试验

变速器的台架试验按本部分的性能试验要求参照 QC/T 568.1 规定的台架试验方法执行。

6.3 道路试验

变速器的道路试验按附录 A 和 GB/T 12678 执行。

7 检验规则

7.1 出厂检验

变速器需按制造厂的出厂检验要求检测合格后方可出厂。出厂检验要求按本部分规定和需方要求进行,检验项目应包含(但不限于)6.1 的内容。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一,应进行型式检验:

- a) 新产品定型鉴定时;
- b) 新产品试制定型后,结构、材料、工艺有重大改变可能影响产品性能时;
- c) 连续正常生产达 2 年时;
- d) 停产 1 年后恢复生产时;
- e) 需方要求时;
- f) 国家质量监督机构要求进行型式检验时。

7.2.2 型式检验样品应从出厂检验合格产品批中随机抽取,样品数每个项目 3 台。

7.2.3 型式检验项目选择:

- a) 新设计或有重大改进的变速器定型试验,应包含(但不限于)5.2、5.3 和 5.4 的内容。
- b) 进行产品质量考核或评审时,应包含(但不限于)5.1、5.2、5.3 的内容。

7.2.4 型式检验的判定:

- a) 所试变速器脱档、密封、温升试验有 1 台不符合规定,则判定产品为不合格。
- b) 疲劳寿命、同步器寿命、换档性能、传动效率试验判定:
 - 1) 抽取样品中有 2 台分别符合 5.2.3 ~ 5.2.6 规定时,则判定该项合格;
 - 2) 抽取样品中有 2 台同一项不合格,则判定该次该项不合格;
 - 3) 抽取样品中有 1 台不合格,允许加倍抽样,对不合格项进行复验,若仍不符合该项要求,则判定该次该项不合格;
 - 4) 试验样品出现 5.2.3 和 5.2.4 中某一项不合格,则判定该变速器不合格。

8 标志、包装、运输、储存

8.1 标志

8.1.1 变速器标志:

- a) 产品型号、编号、合格标识和生产批次号;
- b) 制造厂标记或商标;
- c) 需方要求的标识。

8.1.2 包装箱标志:

- a) 产品名称和代号(含需方对产品的特殊代号要求);
- b) 产品交付标准号;
- c) 包装数量和总质量;
- d) 包装箱外部尺寸;

- e) 出厂日期;
- f) 制造厂名称、地址和商标;
- g) “小心轻放”、“防潮”、“向上”、“堆码”等标记。

8.2 包装

8.2.1 变速器包装应符合需方要求,包装能防尘、防水。

8.2.2 包装箱应牢固。变速器应可靠地固定在箱内,以保证在正常运输中不碰伤和损坏。

8.2.3 变速器作为单独产品出厂时,应用单台包装箱包装;变速器作配套产品批量出厂时,包装运输形式由供需双方商定。

8.3 运输

运输时,必须遮盖包装箱,并不得碰伤和损坏变速器。

8.4 储存

变速器应储存在通风、干燥、防雨、防晒的库房内,不得与易燃品、化学腐蚀品等有害物品同库存放,不得挤压、碰撞。在正常储存条件下,变速器储存期不超过 12 个月。超过 12 个月的应按 7.1 要求重新检验。

9 质量保证

按照供需双方商定的质量保证要求执行。

附录 A
(规范性附录)
变速器道路脱档试验

A.1 试验条件

脱档试验由惯性滑行、石块路行驶试验组成。试验车辆经磨合后,在满载情况下进行。

A.2 试验方法

A.2.1 惯性滑行:

各档分别在表 A.1 所规定的车速时,发动机制动下利用惯性滑行。

表 A.1 车速

档位	I 档	II 档	III 档	IV 档	V 档及以上档位
车速(km/h)	≥30	≥60	≥80	≥100	≥100

A.2.2 石块路行驶:

各档按表 A.2 所规定的车速,在石块路上分别行驶 5km。

表 A.2 车速

档位	I 档	II 档	III 档	IV 档	V 档及以上档位	倒 档
车速(km/h)	≥20	≥30	≥40	≥50	≥60	任意

中华人民共和国汽车行业标准

汽车机械式变速器总成技术条件
第1部分:微型

QC/T 29063.1—2011

☆

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层)

(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

三河富华印刷包装有限公司印刷

880×1230毫米 1/16 0.75印张 18千字

2011年7月第1版 2011年7月第1次印刷

印数1—700册

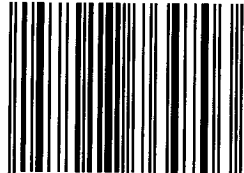
☆

统一书号:1580177·647

定价:12.00元

版权专有 侵权必究

S/N:1580177·647



9 158017 764703 >