

汽车零部件再制造产品技术规范 自动变速器

编制说明

(一) 工作简况 (包括任务来源、主要工作过程、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等)

1 任务来源

随着我国汽车产业的快速发展,汽车产销量和社会保有量持续提高,每年汽车报废量也不断增加。为节约资源、保护环境,建设资源节约型、环境友好型两型社会,发改委、科技部和环保总局等三部委于 2006 年联合推动汽车产品报废回收工作。

2008 年 11 月,国标委、发改委、工信部等 16 个部门联合印发了《2008—2010 年资源节约与综合利用标准发展规则》,围绕资源节约与综合利用,完善了 8 个重点领域的标准体系框架,提出了 2008 年至 2010 年标准修订重点项目 921 项,其中国家标准 649 项,行业标准 272 项。649 项国家标准重点项目中,包括汽车零部件再制造标准共计 10 项,属于“废旧产品及废弃物综合利用标准”领域。2008—2010 年计划项目 10 项,包括强制 1 项,推荐性 9 项。

为了加强车辆回收利用方面标准的研究制定工作,更好地完成车辆回收利用方面标准的起草任务,国家标准化管理委员会批复全国汽标委于 2008 年 4 月筹备成立了“道路车辆回收利用工作组”,工作组下设“车辆回收与再利用研究”、“禁限用物质控制”和“零部件再制造”三个标准及技术研究小组。其中,《汽车零部件再制造产品技术规范 自动变速器》属于推荐性国家标准制定项目。

本标准负责起草单位:广州市花都全球自动变速箱有限公司、陕西法士特汽车传动集团、上海汽车工业(集团)总公司、中国汽车技术研究中心、中国汽车工业协会、浙江万里扬变速器股份有限公司、长城汽车公司、东风汽车公司、奇瑞汽车股份有限公司。

本标准主要起草人:黄志勇、周正兵、吕军涛、姚洪华、张铜柱、于岚、胡纪宪、金立红、陆晓平、冯双生、李琴、冯元阳。

2 标准主要编制过程

2.1 再制造标准起草小组第二次工作会议

2009 年 12 月，再制造标准起草小组第二次工作会议在广州花都召开。考虑到自动变速器和机械变速器在结构原理和再制造工艺方面均存在较大差异，该次会议决定将“GB/T xx.1 汽车零部件再制造产品技术规范 变速器”分拆成“GB/T xx.1 汽车零部件再制造产品技术规范 机械变速器”和“GB/T xx.2 汽车零部件再制造产品技术规范 自动变速器”分别进行编制。

2.2 再制造标准起草小组第三次工作会议

2010 年 03 月 22~25 日，“汽车零部件再制造”工作组在成都召开了“汽车零部件再制造”工作组标准起草第三次工作会议，来自标准起草单位、工作组成员单位及其他单位的 50 多名专家和代表参加了会议。对之前在回收利用工作组范围内征求意见的情况以及对企业的反馈意见进行了处理和讨论。会议要求各起草单位按照会议要求修改标准草稿，在 5 月中旬形成征求意见稿，开始面向行业征求意见。

2.3 再制造标准起草小组第四次工作会议

汽车零部件再制造十项国家标准于 2010 年 5 月 25 日-6 月 25 日在回收利用标准工作组和整车分标委范围内进行征求意见，并在汽标委网站上面向汽车行业征求意见。2010 年 7 月 3-5 日，在青岛召开了工作组标准起草第四次工作会议。针对企业的反馈意见，在第四次工作会议上对其进行了汇总并提出了处理建议，同时对下一步的标准修改和送审稿形成时间进行了部署。

2.4 再制造标准第五次工作组审议会议

2010 年 10 月 18-21 日，汽车零部件再制造十项国家标准已形成送审稿，经工作组安排，在常熟召开了第五次工作会议暨回收利用工作组审议会议，对十项再制造国家标准进行了逐项审议，并要求各起草单位于 11 月中旬将完善后的最终送审稿发送至工作组。其中，与会专家对送审稿初稿提出了修改意见，删除了解析部分具体零部件名称、“装配工作环境应保持干净整洁恒温”、“装配过程中不宜使用吹气枪，必要时可使用吸尘枪”、“检测数据能够自动采集和储存”，调整了原性能要求和出厂检验章节的顺序，对新品要求和授权等文字作了调整。计划 12 月召开整车分委会对十项再制造国家标准进行正式审查。

2.5 再制造标准审查会议、形成报批稿

2011 年 1 月，整车分技术委员会 2010 年年会及标准审查会在广州召开，来自中国汽车技术研究中心、第一汽车集团、东风汽车公司、上海汽车工业总公司等单位的委员

和代表60余人出席了本次会议。到会专家对《汽车零部件再制造产品技术规范 自动变速器》送审稿进行了逐行逐条的研究与探讨，并针对不同的条款分别提出了修改意见和建议。会后，于2011年2月形成正式报批稿。

2.6 国标委审查部意见及后续修改

2012年2月，标准报批后，国标委审查部提出部分修改意见，要求增加对再制造自动变速器的指标要求。根据国标委审查部的审查意见，标准编制主管部门和编写单位先后在3月、5月召集部分主机厂和行业人士代表就国标委审查意见进行再次探讨修改，达成较为广泛的共识。具体修改原则如下：

- 1、接受审查部关于标准格式方面的调整修改。
- 2、鉴于自动变速器在行业里的特殊性，在新品标准未出之前，其再制造标准应符合当前产业现状，又要兼具专业、严谨、稳妥和可操作性。
- 3、对原报批稿中不符合现状的内容进行了大幅删减。
- 4、检测零件的顺序参考了零件拆解的先后顺序。
- 5、总结和归纳了自动变速器的核心性能并对其技术指标做了规定。

（二）标准编制原则和主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据，解决的主要问题，修订标准时应列出与原标准的主要差异和水平对比

1 标准的制订原则

（1）按照 GB/T1.1《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写规则》的要求和规定编写；

（2）贯彻回收利用、再制造相关的法律法规，如《循环发展引领行动》《汽车产品回收利用技术政策》、《汽车零部件再制造试点管理办法》《关于启用并加强汽车零部件再制造产品标志管理与保护的通知》等；

（3）注重标准的可操作性，充分适应我国当前的自动变速器行业现状和未来发展趋势。

（4）兼顾共性与个性，突出与新品制造和维修工艺的不同，强调严格的出厂验收程序和标准。

2 标准的主要内容

本标准推荐为推荐性标准。本标准规定了汽车自动变速器再制造的术语和定义、拆解、分类、清洗、检测与修复、装配、性能要求和试验方法、检验规则、标识和包装等。本标准适用于汽车有级和无级自动变速器再制造，不适用于汽车用机械式自动变速器（AMT）的再制造，其它机动车辆自动变速器再制造可参照执行。

本标准从拆解、分类、清洗、检测与修复、装配等步骤详细规定了自动变速器再制造的流程和相应的技术要求，规定了自动变速器再制造产品的技术工艺、质量要求以及使用范围。确定了自动变速器整体可拆解为箱体、油泵、离合器和制动器、单向离合器、同步器、变速机构、轴、主减速器和差速器、阀体、辅助件等部件。列出了需要更新及经检查无缺陷后可以直接使用的零部件清单。说明了检测过程中需要重点关注的零部件及零部件部位，明确了自动变速器再制造产品在装配后应经过密封性、换挡性能、可靠性等性能检验要求，标准中同时还规定了各性能的试验方法。加强了标准的可操作性和严谨性。

在与部分行业主机厂充分交流和探讨前提下，从国标编写的专业性、严谨性、基础性、适用性的角度出发，本标准对当前自动变速器再制造提出了以下技术要求：

1、对再制造各工艺流程的技术要求做了规范特别是对检测和修复方面做了详尽要求。

2、结合行业现状，提出了总成密封性、换挡性能、可靠性等方面的技术要求。

a) 密封性:向自动变速器内部平缓施加30-33Kpa的滤水压缩空气，充气时间30s，

关闭送气阀至少保持5s后，检测内部气压下降不大于10%为合格。

b) 换挡性能：

1 台架测试中设定输入转速（ v_1 ）为 600-900 转/分时，挂档至驻车档（P）、倒档（R）、空档（N）、前进档（D）及其它前进档位，各档位稳定存在，过程中无异响、冲击、异常振动

2 台架测试中，油温不低于 50°C 时，挂入前进档（D）及其它前进档位，调节输入转速（ v_1 ）至 1800-2200 转/分，通过控制器逐级输入升降换挡信号和锁止信号，观察运行状况并记录以下参数：

1) 各档位输出转速（ v_2 ），计算传动比 i ($i=v_1/v_2$) (CVT 的 i 值处于某一连续范围区间)

2) 可测的各项油压

3) 冷却流量

4) 工作油温

运行结果要求如下：

- 1) 各参数值符合按规定程序批准的产品图样和技术文件的要求
- 2) 升降档过程正常，无异响、打滑、异常振动、冲击
- 3) 各连接件、紧固件无松动或脱落
- 4) 无渗油或漏油

c) 可靠性：

- 1 供需双方有约定的可靠性检测按需方技术要求进行。
- 2 供需方未有约定的可靠性检测可按如下要求进行：

2.1 台架测试中以 600-900 转/分的输入转速驱动自动变速器，挂档至各个档位，档位顺序为驻车档（P）、倒档（R）、空挡（N）、前进挡（D）及其它前进档位，每个档位运行时间为 10 秒钟，重复以上操作不少于 2800 次，手动挂档的各档位均稳定运行。

（三）主要试验（或验证）结果分析

自动变速器分类、术语和定义及其后续方面的行业标准尚在编制过程之中，因而本标准的内容描述采用的是行业的一些共同表述而来，适用于汽车有级和无级自动变速器再制造。由于控制及运行机理与另外的自动变速器存在较大差别，因而机械式自动变速器（AMT）的再制造不在本标准讨论范围之列。

目前正立项研究编制的自动变速器新品标准是依据不同类别如 AMT、AT、CVT、DCT 而分别编制的，要想将种类、型号众多的所有自动变速器的再制造技术要求放在同一份标准里，只能择其主要性能参数。

依据现阶段国家发改委汽车零部件再制造产业政策的规定，自动变速器再制造需经汽车或变速器主机厂授权许可后才能进行，再制造产品的质保期与新品用于售后市场的质保期一致，这些内容为我们制定可靠性性能测试提供了政策依据。

（四）明确标准中涉及专利的情况（对于涉及专利的标准项目，应提供全部专利所有权人的专利许可声明和专利披露声明）

本标准目前未涉及专利的情况，征求意见稿在封面位置注明了“在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上”。

（五）预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

《汽车零部件再制造产品技术规范 自动变速器》是新制定的推荐性国家标准，对于规范国内汽车自动变速器再制造产品具有重要作用。该标准的制定，填补了国内自动变速器产品再制造方面的空白，为配合《汽车产品回收利用技术政策》的实施将起到重要作用，为汽车产品提高回收利用率奠定了基础。作为汽车上的主要部件及资源消耗大的部件，自动变速器的再制造产品规范对于再制造产业的发展也有积极影响，能够推进再制造产业的健康发展。

（六）采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

无

（七）在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及标准，特别是强制性标准的协调性

本标准在道路车辆回收利用标准体系中，道路车辆回收利用标准体系如下表所示。

序号	分领域	标准编号/项目计划号	标准名称
1	绿色制造 生态设计 新产品 3R	GB/T 26989-2011	汽车回收利用 术语
2		GB/T 26988-2011	汽车部件可回收利用性标识
3		GB/T19515-2015	道路车辆 可再利用率 and 可回收利用率 计算方法
4		/	道路车辆 可再利用率 and 可回收利用率要求
5		GB/T 33460-2016	报废汽车拆解指导手册编制规范
6		/	汽车产品生态设计指南
7		/	汽车产品单位产量综合能耗计算方法及限额
8		/	汽车产品单位产量水耗计算方法及限额
9		/	汽车整车制造业（乘用车）绿色工厂评价通则
10		/	汽车行业绿色供应链管理评价通则

11		/	绿色设计产品评价技术规范
12	禁用物质 限值要求 检测方法	GB/T 30512-2014	汽车禁用物质要求
13		QC/T 943-2013(2017)	汽车材料中铅、镉的检测方法
14		QC/T 941-2013(2017)	汽车材料中汞的检测方法
15		QC/T 942-2013(2017)	汽车材料中六价格的检测方法
16		QC/T 944-2013(2017)	汽车材料中多溴联苯（PBBs）和多溴二苯醚（PBDEs）的检测方法
17		2017-0740T-QC	汽车材料中多环芳烃的检测方法
18		20153358-T-339	车内非金属部件挥发性有机物和醛酮类物质检测方法
19		/	车内非金属部件气味评价方法
20		/	车内非金属部件雾化特性检测方法
21	动力电池 梯次利用 材料回收	/	车用动力电池回收利用 企业生产条件
22		/	车用动力电池回收利用 梯次利用产品标识
23		20150670-T-339	车用动力电池回收利用 拆卸要求
24		/	车用动力电池回收利用 放电技术规范
25		/	车用动力电池回收利用 分类技术规范
26		20150678-T-339	车用动力电池回收利用 包装运输规范
27		/	车用动力电池回收利用 存储规范
28		GB/T 33598-2017	车用动力电池回收利用 拆解规范
29		GB/T 34015-2017	车用动力电池回收利用 余能检测
30		/	车用动力电池回收利用 余能再生利用
31		20150671-T-339	车用动力电池回收利用 梯次利用要求
32		20150677-T-339	车用动力电池回收利用 材料回收要求
33		/	车用动力电池回收利用 可梯次利用设计指南
34		/	车用动力电池回收利用 可拆解性设计准则
		/	车用动力电池回收利用 可回收性设计准则

35		/	车用动力电池回收拆解指导手册编制规范
36	汽车零部件再制造	GB/T 34600-2017	汽车零部件再制造技术规范 点燃式、压燃式发动机
37		20083100-Q-339	汽车零部件再制造产品 标识规范
38		GB/T 28672-2012	汽车零部件再制造产品技术规范 交流发电机
39		GB/T 28673-2012	汽车零部件再制造产品技术规范 起动机
40		GB/T 28674-2012	汽车零部件再制造产品技术规范 转向器
41		GB/T 28675-2012	汽车零部件再制造 拆解
42		GB/T 28676-2012	汽车零部件再制造 分类
43		GB/T 28677-2012	汽车零部件再制造 清洗
44		GB/T 28678-2012	汽车零部件再制造 出厂验收
45		GB/T 28679-2012	汽车零部件再制造 装配
46		20083109-T-339	汽车零部件再制造产品技术规范 自动变速器
47		/	汽车零部件再制造产品技术规范 机械变速器
48		QC/T 1070-2017	汽车零部件再制造产品技术规范 气缸体总成
49		2012-2135T-QC	汽车零部件再制造产品技术规范 气缸盖
50		GB/T 34596-2017	汽车零部件再制造产品技术规范 机油泵
51		GB/T 34595-2017	汽车零部件再制造产品技术规范 水泵
52		/	汽车发动机曲轴再制造技术规范
53		/	汽车发动机连杆再制造技术规范
54		/	汽车发动机凸轮轴再制造技术规范
55		/	汽车零部件再制造企业技术条件
56		/	汽车零部件再制造产品技术规范 铝制轮毂
57		/	汽车零部件再制造产品技术规范 保险杠
58		/	汽车零部件再制造产品技术规范 车身铝钣金
59		/	汽车零部件再制造产品技术规范 火花塞
60		/	汽车零部件再制造产品技术规范 发动机机体喷涂修复
61		/	汽车零部件再制造产品技术规范 涡轮增压器

表 1 道路车辆回收利用标准体系

（八）重大分歧意见的处理经过和依据

无

（九）标准性质的建议说明

本标准建议以推荐型国家标准实施。

（十）贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）

建议标准自发布之日起实施。

（十一）废止现行相关标准的建议

无

（十二）其他应予说明的事项

该标准立项批准时标准名称为《汽车零部件再制造产品技术要求 变速器》，后经工作组讨论后，考虑到自动变速器和机械变速器在结构原理和再制造工艺方面均存在较大差异，该次会议决定将“GB/T xx.1 汽车零部件再制造产品技术规范 变速器”分拆成“GB/T 汽车零部件再制造产品技术规范 机械变速器”和“GB/T 汽车零部件再制造产品技术规范 自动变速器”分别进行编制。经讨论后标准名称修改为《汽车零部件再制造产品技术规范 自动变速器》。