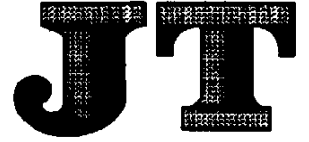


ICS 03.220.20

R 16

备案号:



中华人民共和国交通行业标准

JT/T 720—2008

汽车自动变速器维修通用技术条件

**Current technical request for the maintenance
and repair of motor automatic transmission**

2008-07-29 发布

2008-11-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	1
5 质量保证	4

前 言

本标准由全国汽车维修标准化技术委员会(SAC/TC247)提出并归口。

本标准负责起草单位:太原艾逊汽车检测设备有限公司。

本标准参加起草单位:山西省交通科学研究院、山西省交通职业技术学院、山西省交通高级技工学校、北京四惠变速箱有限公司、上海景格汽车科技有限公司。

本标准主要起草人:张光复、郭成平、任成尧、庞夺峰、张文才、魏俊强、赵克莱、温汇、王欲进、魏国庆。

汽车自动变速器维修通用技术条件

1 范围

本标准规定了汽车自动变速器维修的技术要求和质量保证。

本标准适用于汽车自动变速器维修作业。

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。

GB/T 7680—2005	液力变矩器 性能试验方法
GB/T 16739.1	汽车维修业开业条件 第1部分:汽车整车维修企业
GB/T 16739.2	汽车维修业开业条件 第2部分:汽车专项维修业户
GB/T 18344	汽车维护、检测、诊断技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

自动变速器综合试验台 detection equipment of automatic transmission

由动力装置、加载装置、电磁阀驱动控制装置、连接装置、数据采集和处理系统等组成的试验台架,可实现对自动变速器主要性能指标的动态测试。

4 技术要求

4.1 基本要求

- 4.1.1 维修人员和企业组织管理应符合 GB/T 16739.1 和 GB/T 16739.2 的规定。
- 4.1.2 维修过程应制定完整的检验流程,检测设备中还应配置自动变速器综合试验台。
- 4.1.3 维修后的自动变速器工作性能应符合原厂技术要求。

4.2 维修工序

- 4.2.1 车辆进行自动变速器维修时,维修单位应进行入厂检验,做好记录。
- 4.2.2 维护工序:清洁→检查→紧固→调整→润滑→补给→检验。
- 4.2.3 修理工序:故障诊断(修前检验)→外部清洗→拆卸→总成分解→零部件清洗→零部件检验→修复与更换→总成装配→过程检验→调整试验→竣工检验。

4.3 故障诊断

4.3.1 故障诊断方法主要包括:

- a) 随车诊断:通过路试、感官诊断,参照维修手册,做各项参数性能测试;
- b) 台架诊断:将变速器安装在台架上,参照维修手册各项参数、性能指标进行测试;
- c) 解体诊断:将变速器解体,参照维修手册中各项参数指标,对各部件的几何尺寸和配合间隙进行测试。

4.3.2 故障诊断内容主要包括:

- a) 电控系统故障诊断:需用专用设备(如解码仪、示波器等)对电控系统故障进行分析诊断;

b) 机械故障诊断:通过解体自动变速器,对机械零件的几何尺寸和配合间隙进行检查、分析,诊断故障原因;

c) 液压系统故障诊断:通过压力测试,结合液压系统的拆解对故障进行分析诊断。

4.4 维修过程要求

4.4.1 根据故障诊断结果进行检查,确诊发生故障的部位。

4.4.2 拆解自动变速器前应对其外部进行彻底清洗,防止拆解时污染内部零件。在拆解过程中,应使用专用工具。

4.4.3 拆解的各个零件清洗后,采用自然晾干或压缩空气吹干的方法使其干燥。

4.4.4 装配时应注意:

- a) 装配前仔细检查各个零件和总成,发现零件损坏应进行更换。发现总成损坏,应进行分解维修;
- b) 更换离合器和制动器内的摩擦片,在装配前应将其放入变速器油中浸泡至少 15min;
- c) 一次性使用零件,如开口销、密封元件等,每次修理时都应更换;
- d) 更换关键部件时,应使用性能不低于原厂的配件;
- e) 所有密封圈、离合器摩擦副元件、旋转元件和滑动表面,在装配时都应涂抹变速器油;
- f) 所有滚针轴承与座圈轨道都应保证正确的位置和安装方向;
- g) 密封件上不应使用密封胶;
- h) 确认卡簧两端没有对准任何切口后再将其装入定位槽;
- i) 重要的螺纹连接件应使用力矩扳手以标准力矩拧紧。

4.5 主要零部件的检查维修

4.5.1 液力变矩器

4.5.1.1 液力变矩器应进行以下检查:

- a) 外观检查:进行几何尺寸、外表感官及油质检查;
- b) 性能检测:结合路试对变矩器的减速增矩、锁止性能进行检测;
- c) 相关数据检测:参照维修手册对变矩器相关数据进行检测。

4.5.1.2 维修后的液力变矩器按 GB/T 7680—2005 中 5.1、5.2、5.3 进行试验。

4.5.2 行星齿轮机构

行星齿轮机构应进行以下检查:

- a) 检查太阳轮、行星齿轮、齿圈的齿面、行星架,有过度磨损或疲劳剥落已超过该自动变速器使用极限时,应更换整个行星齿轮机构;
- b) 检查行星齿轮与行星架之间的间隙,其标准间隙应符合原厂规定;
- c) 太阳轮、行星轮、行星架、齿圈等零件的轴颈或轴承处的磨损达到使用极限时应更换;
- d) 检查单向离合器滚柱、滚柱保持架,内外圈滚道的磨损状况,在锁止方向上不应出现打滑或在自由转动方向上不应出现卡滞现象。

4.5.3 离合器

离合器应进行以下检查:

- a) 检查离合器的摩擦片,应无烧焦或翘曲变形,表面粉末冶金层应无脱落。观察摩擦片磨损记号或测量摩擦片的厚度,变形量和磨损超过原厂规定应更换;
- b) 检查钢片有无磨损或翘曲变形,磨损及变形量应符合原厂规定;
- c) 检查压板的摩擦面变形及磨损情况;
- d) 检查离合器和制动器的活塞,其表面应无损伤或拉毛;
- e) 检查离合器活塞上的单向阀,其球阀应能在阀座内活动自如,用压缩空气或煤油检查单向阀的密封性;
- f) 检查离合器鼓,其液压缸内表面应无损伤或拉毛,与钢片配合的花键槽应无异常;

g) 测量活塞复位弹簧的自由长度,同组弹簧自由长度应保持一致,若自由长度超过原厂规定应更换;

h) 用厚薄规或者千分表测量离合器的自由间隙,若自由间隙不符合要求,可采用更换不同厚度的卡环或压板的方法来进行调整。

4.5.4 制动器

制动器应进行以下检查:

a) 片式制动器:检查制动器的摩擦片,应无烧焦或翘曲变形、龟裂,表面粉末冶金层应无脱落等异常现象。观察摩擦片磨损记号或测量摩擦片的厚度,变形量和磨损超过原厂规定应更换;

b) 带式制动器:检查制动带内表面,不得有烧焦,表面粉末冶金层应无脱落或表面符号已被磨去现象。检查制动器伺服机构部件,应无磨损和划痕,检查制动器的活塞,其表面应无损伤或拉毛,其液压缸内表面应无损伤或拉毛;

c) 检查挡圈的摩擦面磨损状况;

d) 测量活塞复位弹簧的自由长度,同组弹簧自由长度应保持一致。若自由长度超过原厂规定应更换;

e) 用厚薄规测量制动器的自由间隙,自由间隙不符合标准,可采用更换不同厚度的卡环或压板的方法来调整;

f) 制动带的调整:用力矩扳手以 $10\text{N} \cdot \text{m}$ 力矩拧紧制动带调整螺杆,然后再松 3 圈左右之后锁紧螺母。

4.5.5 油泵

4.5.5.1 检查油泵元件,有肉眼可见的磨损痕迹应更换新件。

4.5.5.2 齿轮泵:用厚薄规分别测量油泵内齿轮外圆与油泵壳体之间的间隙、小齿轮及内齿轮的齿顶与月牙板之间的间隙、小齿轮及内齿轮端面与泵壳平面的端隙,测量结果应符合相应油泵的原厂技术要求,如不符合要求,应更换齿轮、泵壳或油泵总成。

4.5.5.3 叶片泵:用厚薄规分别测量凸轮环间隙、转子叶轮与控制活塞的间隙、密封环与密封槽之间的间隙,测量结果应符合相应车型的原厂技术要求,如不符合要求,应更换组件或油泵总成。

4.5.5.4 检查油泵运转性能:将组装后的油泵插入液力变矩器中,转动油泵,运转应平顺,无异响。

4.5.6 液压阀体

阀体应进行以下检查:

a) 检查控制阀阀芯表面,有轻微刮伤痕迹,可用金相砂纸抛光;

b) 检查各阀弹簧损坏情况,测量各阀弹簧的长度,如不符合规定要求,应更换;

c) 检查滤油器,如有损坏或堵塞,应更换;

d) 检查隔板,如有创伤或损坏,应更换;

e) 更换隔板上的纸质衬垫;

f) 更换所有塑胶球阀;

g) 检查电磁阀的滤网,如有损坏,应更换;

h) 检查控制阀,若卡死在阀孔中,应更换阀体总成。

4.6 自动变速器的性能试验

自动变速器维修后,根据实际情况,在综合试验台架上进行下列部分或全部性能项目的测试,必要时进行道路试验:

a) 常规检查;

b) 装配阻力测试;

c) 油压试验;

d) 换挡试验;

- e) 液力变矩器工况试验;
- f) 换挡时滞试验;
- g) 冷却散热油流量试验;
- h) 输出转矩及效率测试;
- i) 换挡冲击及异响试验;
- j) 密封性试验。

测试结果应符合原厂的技术要求。

4.7 自动变速器的装车和调试

采用原厂规定的正确步骤和方法进行装车、调试。

5 质量保证

5.1 自动变速器维修后,经检验其各项性能指标达到相应的技术标准要求后方可出厂,并由汽车维修质量检验员签发“竣工出厂合格证”。

5.2 承修单位对维修后的自动变速器应给予质量保证,质量保证期从维修竣工出厂之日起开始计算,为车辆行驶 20 000km 或者维修出厂 100 日(以先达到者为准)。