

太脱拉T815型 汽车结构与维修

张凤山 编著



辽宁科学技术出版社

太脱拉T815型汽车结构与维修



责任编辑 白京久 封面设计 曹太文

ISBN 7-5381-2684-8



9 787538 126846 >

ISBN 7-5381-2684-8

U · 96 定价: 12.50 元

太脱拉 T815 型汽车结构与维修

张凤山 编著

图书在版编目(CIP)数据

太脱拉 T815 型汽车结构与维修/张凤山编著. —沈阳:
辽宁科学技术出版社, 1998.1

ISBN 7-5381-2684-8

I. 太… II. 张… III. ①载重汽车, 太脱拉 T815 型 - 构造
②载重汽车, 太脱拉 T815 型 - 车辆修理 IV. U469.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 27312 号

辽宁科学技术出版社出版

(沈阳市和平区北一马路 108 号 邮政编码 110001)

沈阳七二二工厂印刷 辽宁省新华书店发行

开本: 787 × 1092 毫米 1/32 字数: 20 千字 印张: 9 $\frac{1}{1}$

1998 年 1 月第 1 版 1998 年 1 月第 1 次印刷

责任编辑: 白京

版式设计: 于浪

封面设计: 曹太文

责任校对: 王莉

插图: 李宝成

印数: 1 - 5,000

定价: 12.50 元

前 言

我国长征汽车制造厂在过去生产太脱拉汽车的基础上，于 1985 年以 SKP 方式与原捷克斯洛伐克太脱拉汽车厂合作组装太脱拉 T815 系列载重汽车，到目前为止已发展到批量生产规模。

该车型在我国的地质、矿山、铁路、石油、冶金、建材等行业应用较广，但由于缺少一定的技术资料，加之缺乏拆修经验，给使用者和维修人员带来了很大不便。为了使维修人员能够尽快地掌握该车型的维修技术，帮助驾驶人员尽快地掌握该车型的故障排除方法，特编写了《太脱拉 T815 型汽车结构与维修》一书。

本书主要介绍太脱拉 T815 型载重汽车的发动机、离合器、变速器、分动器、前桥、后桥、连接部分差速器和传动系统的结构、解体、组装及修理方法，并辟有专门章节介绍常见故障的分析与排除，为驾驶人员、修理人员判断故障和修理工作提供了方便。

本书坚持以理论与实践相结合的原则，根据维修与管理中的具体问题，突出了拆卸与组装的内容，以便在使用该车时能够正确的维修和使用。同时，在缩写中力争循序渐进、层次分明、通俗易懂、图文并茂，以便读者易于掌握和实际应用。

本书可供汽车驾驶员、修理工和运输行业的技术人员参

考。

由于编者水平有限，书中缺点错误在所难免，殷切希望广大读者提出宝贵意见，以便修正。

编 者

1997年8月

目 录

第一章 汽车维修概论	(1)
第一节 汽车维修的目的及车辆的技术鉴定	(1)
第二节 汽车修理作业的分类	(3)
第三节 汽车修理工艺的组织	(7)
第二章 汽车的维护	(10)
第一节 新车的走合	(10)
第二节 汽车的例行维护	(13)
第三节 汽车使用中的维护	(16)
第三章 发动机结构与维修	(21)
第一节 发动机的基本结构	(21)
第二节 发动机的拆修	(22)
第三节 汽缸头的修理和调整	(25)
第四节 缸筒、曲柄连杆的修理和调整	(32)
第五节 润滑系统的组成与调整	(44)
第六节 燃油系统的组成与调整	(51)
第七节 空气供给系统的组成与维护	(66)
第八节 冷却系统的组成与维护	(67)
第四章 离合器的结构与维修	(74)
第一节 离合器的结构	(74)
第二节 离合器的工作原理与主要技术参数	(76)
第三节 离合器的拆卸	(78)

第四节	离合器分离轴承的更换	(79)
第五节	离合器壳及总成的组装	(79)
第五章	万向传动装置的结构与维修	(81)
第一节	万向传动装置的构成与作用	(81)
第二节	万向传动轴的拆卸与维修	(82)
第三节	万向传动装置的维护	(83)
第六章	变速器的结构与维修	(87)
第一节	变速器的基本结构	(87)
第二节	变速器的主要技术参数	(89)
第三节	带同步器式变速器的拆卸	(90)
第四节	带同步器式变速器的组装	(94)
第五节	不带同步器式变速器的拆卸与组装	(112)
第七章	分动器	(120)
第一节	分动器的结构与作用	(120)
第二节	分动器的主要技术数据	(121)
第三节	单级减速型分动器的拆卸与组装	(122)
第四节	双级减速型分动器的拆卸与组装	(128)
第八章	前桥的结构与维修	(135)
第一节	前桥的基本结构	(135)
第二节	前桥的主要技术参数	(136)
第三节	不带轮边减速器前桥的拆卸	(138)
第四节	前桥零件的检验	(141)
第五节	前桥各总成的组装	(142)
第六节	前桥的组装	(148)
第七节	带轮边减速器前桥的拆卸	(159)
第八节	带轮边减速器各总成的组装	(162)
第九节	带轮边减速器前桥的组装	(166)

第九章 后桥的结构与维修	(170)
第一节 后桥的基本结构	(170)
第二节 后桥的主要技术参数	(172)
第三节 不带轮边减速器后桥的拆卸与组装	(174)
第四节 带轮边减速器后桥的拆卸与组装	(180)
第十章 连接部分差速器的结构与维修	(189)
第一节 连接部分差速器的基本结构	(189)
第二节 各桥差速器和桥间差速器的拆卸与解体	(190)
第三节 桥差速器、桥间差速器和扭矩分配器零件 - 的检查及更换	(194)
第四节 桥差速器和桥间差速器的组装	(194)
第五节 扭矩分配器、桥间差速器和前驱动接合 机构的组装	(197)
第六节 前连接桥、后连接桥及后脊骨的组装	(199)
第十一章 转向系统的结构与维修	(202)
第一节 转向系统的基本结构	(202)
第二节 转向系统的主要技术参数	(203)
第三节 转向系统的拆卸与组装	(205)
第十二章 制动系统	(211)
第一节 制动系统的基本结构	(211)
第二节 制动系统的主要技术参数	(212)
第三节 双腔串连制动总阀的维护	(212)
第四节 复回路拖车制动阀的维护	(214)
第五节 制动汽缸、检查接头与逆止阀的维护	(215)
第六节 防冻泵与自动排水阀的维护	(218)
第七节 气动悬架调节阀与制动系统载荷调节	

装置的维护	(220)
第八节 制动凸轮的调节与润滑	(222)
第九节 制动鼓及制动蹄摩擦片的加工	(224)
第十三章 电器设备的构造与维修	(225)
第一节 电气设备的基本结构	(225)
第二节 电源的组成与维护	(226)
第三节 启动机的维护	(234)
第四节 电磁空气阀的维护	(237)
第五节 非对称前大灯的调整	(240)
第六节 燃油采暖器的维护	(242)
第七节 刮水器的维护	(247)
第十四章 倾翻机构的结构与维修	(250)
第一节 倾翻机构的基本构造	(250)
第二节 倾翻机构的主要技术参数	(251)
第三节 最大倾斜角的调整与分配阀的维修	(253)
第四节 液压管路的排气及举升缸的更换	(254)
附录	(256)
一、T815 系列汽车的常见故障与排除方法	(256)
二、T815 系列汽车的基本数据与测试数据	(276)
三、T815 系列发动机的主要技术性能数据	(278)
四、T815 系列发动机的主要装配数据	(279)

第一章 汽车维修概论

当汽车行驶到一定里程后，有些零件和总成就会出现磨损和损坏的现象。其中损坏的原因大致有以下几个方面：

- (1) 汽车出厂时质量不符合要求；
- (2) 驾驶员违反操作规程；
- (3) 汽车超载荷行驶；
- (4) 汽车不按时维护；
- (5) 汽车保养和修理质量差等。

汽车零件磨损或损坏以后，将影响汽车的动力性、经济性和可靠性。此时，汽车即需要进行维修。

第一节 汽车维修的目的及车辆的技术鉴定

汽车维修的目的在于及时发现和消除故障及隐患，防止车辆早期损坏。车辆维修应贯彻预防为主，坚持维护的原则。一般情况下，汽车维护应按照汽车制造厂或运输主管部门规定的行驶里程或间隔时间，强制进行。维护作业包括：补给、清洁、紧固、润滑、调整、检查等，汽车各大总成一般不进行解体。在汽车维护中发现的故障和隐患，可结合维修作业，进行小修予以消除。

车辆修理的目的在于及时地排除故障，恢复车辆原来的技术性能，节约行车消耗，延长使用寿命。车辆修理应贯彻视情况修理的原则，即根据车辆定期检测（诊断）或技术鉴定的结果，视情况按不同作业范围和深度进行，以既要防止出现故障或拖延修理，又要防止提前修理而造成浪费。

此外，修理后要妥善处理车辆的技术档案，做好历史记录。它是车辆管理的主要内容之一，对于掌握车辆技术状况、了解机件磨损规律以及提高维修质量和进行技术研究，都有很重要的意义。

车辆技术档案的主要内容包括：车辆的基本情况及其主要性能记录、车辆运行技术记录、定期检测记录、预防维护记录、修理以及改装记录和事故处理记录等。车辆技术档案应统一格式，积极运用电子计算机技术，逐步实现管理现代化。

在搞好以上工作时，还要对车辆进行综合技术鉴定，根据技术状况进行分类和确定等级。汽车的技术状况一般分为四级，其条件如下：

一级——完好车：汽车各主要总成的基础件和主要零件基本完好，综合技术性能良好，发动机运转稳定，无碰擦敲击声响，动力性能良好，燃料及润滑油料消耗正常，各项装备齐全完好，能随时出车参加运输，在运行中无任何保留条件者。

二级——基本完好车：汽车各总成的技术性能基本完好，动力性、经济性虽有所下降，但仍符合车辆运行条件，或个别总成的基础件和主要零件有变形、磨损和损伤而一时难以修复，但尚在其使用限度以内，不影响行车安全者。

三级——需修车：汽车的动力性、经济性和可靠性都已

恶化，接近大修程度或正在大修的汽车。

四级——停驶车：汽车主要总成的基础件和零件、部件严重损坏或缺件，预计在短期内不能修复或无修复价值者。

汽车修理作业，应贯彻视情况修理的原则，即根据车辆定期检测或技术鉴定结果，视情况按不固定作业范围和深度进行修理。

第二节 汽车修理作业的分类

汽车修理是对汽车全部零件及总成进行修理的总称。汽车修理作业可分为汽车大修、总成大修、汽车小修、零件修理四种。

一、汽车大修

汽车大修是指新车或经过大修的汽车，行驶一定里程后，根据汽车类型、地区、气候、道路和运载情况等综合因素考虑，并经过技术鉴定后进行的一次全面的恢复性修理，使汽车恢复原有的动力性、经济性、坚固性和其它技术性能，使其技术状况和运行能力达到规定的标准。

汽车大修分为货车大修和客车大修两种，其大修标志如下：

1. 货车大修的标志

在发动机附离合器总成和车架总成任何一个总成需要大修时，可结合其它总成修理的需要，对汽车进行大修。在大修与大修之间，原则上不允许对上述两总成进行大修。

2. 客车大修的标志

在车身需要大修时，可结合其它需要修理的总成，对客

车进行大修。为了使各总成的不同损伤得到及时修理，使之平衡，在大修之间允许对其它总成进行大修。

汽车大修是对汽车进行技术完善的全面性修理，需将汽车全部零件拆散、清洗、检查，对零件进行更换、修复和细心装配。因此，在修理时必须严格按照汽车修理技术规范进行，以保证汽车的修理质量。

对于太脱拉 T815 系列车型，发动机附离合器和脊骨或分动器两个主要总成中任何一个需要大修时，均可结合其它需修总成，组织一次汽车大修。

二、汽车小修

汽车小修是一种运行性修理，包括消除汽车在运行中发生的临时故障以及在一、二级维护作业中发现的隐患，是摸清故障规律的小修。除汽车运行中临时发生的故障应随时修理外，其余在维护作业中发现的隐患及摸清故障规律的计划小修，应结合维护作业进行。

汽车小修中不设作业范围，工艺标准也与汽车大修内容不同。因此，小修不应扩大修理范围，在保证汽车的技术质量和行车安全的前提下，尽量利用修复旧件的方法，降低修理成本。

由于汽车小修是运行性修理，因此，小修不可能规定行驶里程，有些是按自然磨损规律或根据总成的外部征状能预先估计到的小修项目，可结合一、二级维护作业时一并进行。

太脱拉 T815 系列的维护作业，一般是按其行驶里程，通过技术鉴定，根据需要进行一次全面、彻底的修理，以恢复汽车的动力性、经济性、坚固性，使汽车的技术状况和使

用性能达到规定的技术条件，延长汽车的使用寿命。

三、总成修理

总成修理，是指汽车各总成经过一定的使用时间，基础零件和主要零件有破裂、磨损、变形等需要拆卸进行的彻底修理，以恢复其技术性能的修理作业。

汽车各总成的修理标志如下：

1. 发动机附离合器总成的修理标志

当汽缸裂纹或破裂，缸壁磨损超过极限，汽缸压力下降，动力降低，燃料及润滑油脂消耗增高；发动机工作时轴承发响，活塞敲缸等时，应进行修理。

2. 车身总成的修理标志

当货车车箱和驾驶室局部腐蚀、变形、破裂、翼子板、仪表板等锈蚀、变形、破裂凹陷等时，需要进行彻底修理。当客车车身底梁、边柱、门框、窗框等变形、锈蚀、凹陷及渗漏等时，需彻底修理和喷漆。

3. 车架总成的修理标志

当车架纵、横梁和支座点弯曲、扭曲、断裂、锈蚀或多处铆钉松动时（太脱拉 T815 型汽车的脊柱管断裂、扭曲），应全部拆散进行校正、重铆。

4. 变速器（包括分动器）附传动轴总成的修理标志

当变速器外壳变形，轴线产生移位，座孔、齿轮和万向节严重磨损或破裂，传动轴弯曲、凹陷等时，应进行修理。

5. 前轴附转向机总成的修理标志

当工字梁裂损、变形、主销孔磨损，蜗杆、滚轮、转向节臂破裂磨损、松旷等时，应进行彻底修理。在修理太脱拉 T815 型汽车时，应更换主轴主销轴承。

6. 驱动桥(包括前、中、后桥)、平衡轴总成的修理标志

当桥壳、主动传动器壳、差速器壳、导向杆等破裂、变形、半轴套管、齿轮、制动毂磨损时, 应进行彻底修理。

7. 制动系的修理标志

当气制动系的压缩机及气控机构、液压制动主缸和车轮制动分缸、车轮制动器等工作效能变坏或部件磨损时, 应进行修理。

8. 电气系的修理标志

当启动、照明、信号、发电机及仪表等蚀损、烧坏、松动、失效等时, 需进行修理。

9. 自动举升装置的修理标志

当举升器、油泵、连接件及管路等磨损、渗漏等时, 应拆卸修理。

四、零件修理

汽车零件在使用中产生磨损、变形、损伤、锈蚀后, 除无法修复的可报废外, 其余的零件应进行校正、修复, 使其恢复正常使用性能。

零件修理是修旧利废的一种方法, 是节约原材料, 降低修理成本, 增产节约的重要措施, 因此, 凡是有修理价值的零件都要修复使用。

五、挂车的修理

挂车分大修和小修。凡车架(带转盘)、车身、前后轴四个主要总成中, 有车架或其它两个以上总成需大修时, 应进行整车大修, 否则进行小修。

第三节 汽车修理工艺的组织

汽车修理工艺的组织，将直接影响汽车的修理质量和修理成本、生产率和在厂车日等，因此各汽车修理企业应根据企业的修理规模、设备条件、技术水平、修理对象及材料供应等具体情况，进行合理组织汽车的修理工艺。

一、汽车修理法分类

汽车修理就其基本方法，可分为就车修理法与总成互换修理法两种。

汽车修理工作可按一定次序进行组合分工，称为汽车修理工艺过程或汽车修理作业过程。

由于汽车修理企业的性质、服务对象、生产规模和工作条件的不同，修理作业所采用的工艺过程也不同。目前我国汽车修理一般采用就车修理和总成互换修理两种方法。

1. 就车修理法

就车修理法，是以原车装的总成组件拆下不分解修理，修理好后重新全部装回原车。此种方法适用于修理多种不同型号汽车的修理厂，但由于各种零件、组件、总成在修理时间的长短不同，所以它的修理周期较长。

就车修理工艺过程如图 1—1。

2. 总成互换法

汽车修理过程中，各总成、组件、零件都可以换用已修好的同类型备品，因此可使汽车的修理周期缩短。拆换的总成修复后，即补入总成周转库。总成互换修理法适用于修理规模较大、修理汽车的厂牌型号相同的工厂。但是采用此法