

# 汽车维修行业技术操作与维护手册

第一章 汽车维修基础知识.....	3
1.1 汽车维修概述.....	3
1.2 常用维修工具与设备.....	3
1.3 维修安全常识.....	4
第二章 发动机维修技术.....	4
2.1 发动机拆装与检测.....	4
2.2 发动机零部件维修.....	4
2.3 发动机故障诊断与排除.....	5
第三章 变速器维修技术.....	5
3.1 变速器拆装与检测.....	5
3.1.1 变速器拆装基本步骤.....	5
3.1.2 变速器检测方法.....	6
3.2 变速器零部件维修.....	6
3.2.1 零部件维修方法.....	6
3.2.2 零部件更换注意事项.....	6
3.3 变速器故障诊断与排除.....	7
3.3.1 变速器故障诊断方法.....	7
3.3.2 常见变速器故障排除.....	7
第四章 制动系统维修技术.....	7
4.1 制动系统拆装与检测.....	7
4.2 制动系统零部件维修.....	8
4.3 制动系统故障诊断与排除.....	8
第五章 悬挂系统维修技术.....	9
5.1 悬挂系统拆装与检测.....	9
5.2 悬挂系统零部件维修.....	9
5.3 悬挂系统故障诊断与排除.....	9
第六章 轮胎与轮毂维修技术.....	10
6.1 轮胎更换与修补.....	10
6.1.1 轮胎更换流程.....	10
6.1.2 轮胎修补方法.....	10
6.2 轮毂拆装与维护.....	11
6.2.1 轮毂拆装流程.....	11
6.2.2 轮毂维护方法.....	11
6.3 轮胎与轮毂故障诊断与排除.....	11
6.3.1 轮胎故障诊断与排除.....	11
6.3.2 轮毂故障诊断与排除.....	11
第七章 电气系统维修技术.....	11
7.1 电气系统拆装与检测.....	12
7.1.1 拆装工具与设备.....	12
7.1.2 拆装顺序与注意事项.....	12
7.1.3 检测方法与标准.....	12

7.2 电气系统零部件维修.....	12
7.2.1 元件更换 .....	12
7.2.2 故障排除 .....	13
7.3 电气系统故障诊断与排除.....	13
7.3.1 故障诊断方法.....	13
7.3.2 故障排除策略.....	13
第八章 空调系统维修技术.....	13
8.1 空调系统拆装与检测.....	13
8.1.1 空调系统拆装基本步骤.....	13
8.1.2 空调系统检测方法.....	14
8.2 空调系统零部件维修.....	14
8.2.1 压缩机维修.....	14
8.2.2 冷凝器维修.....	14
8.2.3 蒸发器维修.....	14
8.2.4 控制面板维修.....	14
8.3 空调系统故障诊断与排除.....	14
8.3.1 常见故障现象及原因.....	14
8.3.2 故障排除方法.....	15
第九章 车身维修技术.....	15
9.1 车身拆装与检测.....	15
9.1.1 车身拆装 .....	15
9.1.2 车身检测 .....	15
9.2 车身零部件维修.....	15
9.2.1 零部件修复.....	16
9.2.2 零部件安装.....	16
9.3 车身故障诊断与排除.....	16
9.3.1 故障诊断 .....	16
9.3.2 故障排除 .....	16
第十章 汽车维护保养.....	16
10.1 常规保养项目与操作.....	16
10.2 保养周期与标准.....	17
10.3 保养工具与设备.....	17
第十一章 汽车故障诊断与排除.....	18
11.1 故障诊断方法.....	18
11.2 常见故障分析与排除.....	18
11.3 故障排除案例分析.....	19
第十二章 汽车维修质量管理.....	19
12.1 维修质量控制.....	19
12.1.1 维修工艺标准化.....	19
12.1.2 维修设备管理.....	20
12.1.3 维修人员管理.....	20
12.2 维修服务规范.....	20
12.2.1 服务流程规范.....	20
12.2.2 服务质量标准.....	20

12.2.3 客户关系管理.....	21
12.3 维修技术培训与考核.....	21
12.3.1 培训内容.....	21
12.3.2 培训方式.....	21
12.3.3 考核评估.....	21

## **第一章 汽车维修基础知识**

汽车作为现代交通工具，已经成为人们日常生活的重要组成部分。汽车数量的不断增加，汽车维修行业也得到了快速发展。为了帮助读者更好地了解汽车维修，本章将介绍汽车维修的基础知识。

### **1.1 汽车维修概述**

汽车维修是指对汽车进行定期检查、维护和故障排除的工作。汽车维修的目的是保证汽车的安全功能和正常运行，延长汽车的使用寿命。汽车维修主要包括以下几方面：

(1) 定期检查：根据汽车制造商的建议，定期对汽车进行检查，以保证各部件的正常工作。

(2) 故障排除：发觉汽车出现故障时，通过诊断和检查，找出故障原因并进行修复。

(3) 维护保养：对汽车进行定期保养，更换磨损的零部件，保证汽车的良好功能。

(4) 汽车美容：对汽车外观和内饰进行清洗、抛光、打蜡等美容处理，提升汽车的整体形象。

### **1.2 常用维修工具与设备**

汽车维修过程中，常用的工具与设备包括以下几种：

(1) 扳手：用于拧紧或松开螺栓、螺母等连接件。

(2) 钳子：用于夹持、拧紧或松开各种零部件。

(3) 螺丝刀：用于拧紧或松开螺丝。

(4) 气枪：用于吹尘、清洁汽车零部件。

(5) 千斤顶：用于支撑汽车，便于维修操作。

(6) 汽车维修专用工具：如刹车片更换工具、轮胎拆卸工具等。

(7) 诊断仪器：用于检测汽车各系统的工作状态，找出故障原因。

### 1.3 维修安全常识

在汽车维修过程中，安全。以下是一些维修安全常识：

(1) 断开电源：在进行电气系统维修时，务必断开电源，以防止触电。

(2) 使用安全支架：使用千斤顶支撑汽车时，务必使用安全支架，防止汽车突然下坠。

(3) 配戴防护用品：在进行维修操作时，配戴防护眼镜、手套等防护用品，以防意外伤害。

(4) 遵循操作规程：严格按照维修操作规程进行，避免因操作不当导致的意外。

(5) 保持维修场所整洁：保持维修场所的清洁和整齐，避免因物品摆放不当导致的意外。

(6) 注意火源：在进行燃油系统维修时，注意火源，防止火灾。

通过了解汽车维修基础知识，读者可以更好地了解汽车维修行业，为日后的汽车维修工作打下坚实基础。

## 第二章 发动机维修技术

### 2.1 发动机拆装与检测

发动机拆装与检测是发动机维修过程中的首要步骤。在进行拆装之前，需要做好充分的准备工作，包括工具的准备、安全注意事项的确认以及对维修场地的清理。

拆装发动机的过程中，要严格按照操作规程进行，保证发动机各部件的完整性和安全性。需要对发动机外部进行清洁，以便于观察和操作。按照拆卸顺序逐一拆卸发动机的零部件，如发动机罩、空气滤清器、火花塞等。在拆卸过程中，要注意记录每个零部件的位置和安装方式，以便于后续的组装。

完成拆装后，要对发动机进行详细的检测。检测内容包括：发动机机械部件的磨损情况、润滑系统的状况、冷却系统的状况以及电气系统的功能等。通过对发动机的检测，可以找出潜在的故障点，为后续的维修提供依据。

### 2.2 发动机零部件维修

发动机零部件维修是发动机维修过程中的重要环节。对于发动机的零部件，要根据磨损程度和损坏情况采取相应的维修措施。

发动机零部件维修主要包括以下几个方面：

(1) 磨损件的更换：如活塞、活塞环、曲轴轴承等。在更换磨损件时，要选用合适的配件，并保证安装质量。

(2) 修复件的处理：如气缸体、气缸盖、曲轴等。对于这些零部件，可以通过机械加工、焊接、热处理等方法进行修复。

(3) 润滑系统的维护：定期更换机油和机油滤清器，保持润滑系统的清洁和正常工作。

(4) 冷却系统的维护：定期更换冷却液，检查冷却系统各部件的密封性和功能。

(5) 电气系统的维护：检查电气系统各部件的连接是否良好，更换损坏的电气元件。

## **2.3 发动机故障诊断与排除**

发动机故障诊断与排除是发动机维修的关键环节。在进行故障诊断时，要结合故障现象、检测结果以及经验判断，找出故障原因。

发动机故障诊断与排除主要包括以下几个方面：

(1) 故障现象的观察：通过对发动机的运行状态、排放情况、油耗等方面进行观察，初步判断故障类型。

(2) 故障原因的分析：结合故障现象和检测结果，分析可能的故障原因。

(3) 故障部位的定位：通过逐个排除法，确定故障发生的具体部位。

(4) 故障排除：针对故障原因，采取相应的维修措施，排除故障。

(5) 维修后的检验：在排除故障后，要对发动机进行检验，保证维修效果。

通过以上步骤，可以有效地进行发动机故障诊断与排除，保障发动机的正常运行。在实际维修过程中，维修人员要不断积累经验，提高诊断与排除故障的能力。

## **第三章 变速器维修技术**

### **3.1 变速器拆装与检测**

#### **3.1.1 变速器拆装基本步骤**

在进行变速器拆装时，首先要了解变速器的基本结构和工作原理，以便于正确、快速地完成拆装工作。以下是变速器拆装的基本步骤：

(1) 准备工具：根据变速器的类型和结构，准备相应的拆装工具，如扳手、螺丝刀、铜棒等。

(2) 拆卸外部附件：将变速器与发动机连接的附件，如传动轴、排气管等拆卸下来。

(3) 拆卸变速器壳体：用扳手拆卸变速器壳体上的螺栓，然后取下壳体。

(4) 拆卸变速器内部零件：将变速器内部零件，如齿轮、同步器、轴承等依次拆卸下来。

(5) 检测变速器内部零件：对拆卸下来的零件进行检测，查看是否有磨损、裂纹等故障。

### **3.1.2 变速器检测方法**

变速器检测主要包括以下几个方面：

(1) 外观检查：检查变速器壳体、油封等是否有破损、裂纹等异常情况。

(2) 齿轮磨损检查：观察齿轮表面是否有磨损、剥落等现象。

(3) 同步器磨损检查：检查同步器锥面是否有磨损、损坏等问题。

(4) 轴承检查：检查轴承内外圈是否有磨损、裂纹等故障。

## **3.2 变速器零部件维修**

### **3.2.1 零部件维修方法**

变速器零部件维修主要包括以下几个方面：

(1) 齿轮修复：对于磨损较轻的齿轮，可进行磨削、抛光等修复方法；对于磨损严重的齿轮，需更换新齿轮。

(2) 同步器修复：对于磨损较轻的同步器，可进行磨削、抛光等修复方法；对于磨损严重的同步器，需更换新同步器。

(3) 轴承修复：对于磨损较轻的轴承，可进行清洗、润滑等处理；对于磨损严重的轴承，需更换新轴承。

### **3.2.2 零部件更换注意事项**

在进行零部件更换时，应注意以下几点：

(1) 选择合适的零部件：根据变速器型号和规格，选择合适的零部件进行

更换。

(2) 注意安装顺序：按照拆卸的相反顺序进行安装，保证零部件安装正确。

(3) 保证密封功能：在安装过程中，注意检查油封、垫片等密封件的密封功能，防止漏油。

### **3.3 变速器故障诊断与排除**

#### **3.3.1 变速器故障诊断方法**

变速器故障诊断主要包括以下几种方法：

(1) 问诊法：通过与驾驶员沟通，了解变速器故障现象和发生过程。

(2) 外观检查法：检查变速器外观，查找故障部位。

(3) 试车法：通过试车，了解变速器工作状态，判断故障原因。

(4) 仪器检测法：利用专业仪器，检测变速器内部零件的磨损、裂纹等情况。

#### **3.3.2 常见变速器故障排除**

以下是几种常见变速器故障的排除方法：

(1) 变速器跳挡：检查同步器是否磨损严重，如有磨损，更换同步器；检查拨叉是否变形，如有变形，进行调整或更换。

(2) 变速器异响：检查齿轮是否磨损严重，如有磨损，更换齿轮；检查轴承是否磨损，如有磨损，更换轴承。

(3) 变速器漏油：检查油封、垫片等密封件是否老化、损坏，如有问题，更换密封件；检查变速器壳体是否有裂纹，如有裂纹，进行修复或更换。

(4) 变速器无法挂挡：检查拨叉是否损坏，如有损坏，更换拨叉；检查离合器是否工作正常，如离合器有问题，进行维修或更换。

## **第四章 制动系统维修技术**

### **4.1 制动系统拆装与检测**

制动系统的拆装与检测是制动系统维修的基础环节，正确的拆装方法和准确的检测手段对于保证制动系统维修质量。

在进行制动系统拆装时，首先要熟悉制动系统的结构和工作原理，明确各部件的位置和作用。拆装过程中，要注意以下几点：

(1) 拆装前，应对车辆进行举升，保证安全。

(2) 拆卸零部件时，要按照正确的顺序进行，避免损坏其他部件。



- (3) 使用合适的工具，如扳手、螺丝刀等，以保证拆装顺利进行。
- (4) 拆卸下来的零部件要妥善放置，避免丢失或损坏。
- (5) 安装时，要保证零部件的清洁和正确安装，避免漏装或错装。

制动系统检测主要包括以下几个方面：

- (1) 制动液的检查：检查制动液的颜色、粘度和气味，判断是否变质或污染。若发觉异常，应及时更换。
- (2) 制动盘和制动鼓的检查：检查制动盘和制动鼓的磨损情况，若磨损过快或存在裂纹等缺陷，应及时更换。
- (3) 制动片的检查：检查制动片的磨损情况，若磨损过快或厚度不足，应及时更换。
- (4) 制动系统的密封功能检查：检查制动系统的各个密封件，如刹车片回位弹簧、刹车分泵密封圈等，若发觉泄漏或老化，应及时更换。

#### **4.2 制动系统零部件维修**

制动系统零部件维修主要包括以下几个方面：

- (1) 制动液的更换：制动液具有吸湿性，长时间使用会导致功能下降。因此，要根据厂家规定定期更换制动液。
- (2) 制动盘和制动鼓的更换：制动盘和制动鼓的磨损会影响制动效果，当磨损达到一定程度时，需要及时更换。
- (3) 制动片的更换：制动片是制动系统中最易磨损的部件，磨损到一定程度会影响制动效果，需要及时更换。
- (4) 制动系统的密封件更换：制动系统的密封件老化或损坏会导致泄漏，影响制动效果，需要及时更换。
- (5) 制动系统的保养：定期对制动系统进行检查和保养，如检查刹车片厚度、紧固刹车分泵等，以保证制动系统正常工作。

#### **4.3 制动系统故障诊断与排除**

制动系统故障诊断与排除是维修过程中的一环。以下是一些常见的制动系统故障及排除方法：

- (1) 制动效果不良：检查刹车片、制动盘、制动鼓等部件的磨损情况，以及制动液的质量和制动系统的密封功能。

(2) 制动液泄漏：检查制动系统的各个密封件，如刹车片回位弹簧、刹车分泵密封圈等，找出泄漏部位并进行更换。

(3) 制动踏板过硬或过软：检查刹车踏板自由行程，调整刹车踏板拉杆或更换刹车总泵。

(4) 制动跑偏：检查刹车片、制动盘、制动鼓等部件是否均匀磨损，调整刹车分泵或更换刹车片。

(5) 制动异响：检查刹车片、刹车盘等部件是否存在裂纹或磨损过快，更换损坏部件。

(6) 制动系统报警灯亮：检查制动系统故障码，分析故障原因，排除故障。通过以上诊断与排除方法，可以有效地解决制动系统故障，保证行车安全。

## **第五章 悬挂系统维修技术**

### **5.1 悬挂系统拆装与检测**

悬挂系统的拆装与检测是悬挂系统维修的基础，以下是具体的步骤和方法：

(1) 需要将车辆升起，并固定在维修平台上，保证安全。

(2) 拆下悬挂系统的相关部件，如轮胎、刹车盘等，以便暴露出悬挂系统的零件。

(3) 在拆卸过程中，要注意记录每个零件的位置和安装顺序，以便后续的安装。

(4) 拆下悬挂系统零件后，进行仔细的检测，查看是否存在磨损、裂纹或损坏等问题。

(5) 对于检测出的故障，要及时进行记录，并制定相应的维修方案。

### **5.2 悬挂系统零部件维修**

悬挂系统零部件的维修主要包括以下几个方面：

(1) 更换磨损或损坏的零部件，如减振器、悬挂臂、悬挂弹簧等。

(2) 对损坏的零部件进行焊接或修复，如悬挂臂的裂纹修复。

(3) 对悬挂系统的连接部位进行检查，保证紧固件无松动。

(4) 对悬挂系统的润滑部位进行检查，添加或更换润滑脂。

(5) 对悬挂系统的橡胶衬套进行检查，如有损坏，及时更换。

### **5.3 悬挂系统故障诊断与排除**

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/656025152205011001>