

离合器认识与拆装

制作人：PPT创作创作
时间：2024年X月



目录

- 第1章 简介
- 第2章 离合器的拆装
- 第3章 机械式离合器
- 第4章 液压式离合器
- 第5章 电磁式离合器
- 第6章 总结
- 第7章 附录

● 01

第1章 简介

课程介绍

离合器是汽车传动系中重要的部件之一，其主要作用是实现发动机与变速器之间的连接和断开，以实现汽车的启动、换挡和停车等功能。本次课程旨在介绍离合器的基本概念和作用，帮助学习者更好地理解离合器的工作原理和构造特点。

离合器的种类分类

机械式离合器

机械式离合器通过脚踏离合器踏板来控制离合器片的接合和分离。

电磁离合器

电磁离合器通过电磁铁来控制离合器片的接合和分离。

液压式离合器

液压式离合器利用液压传动装置控制离合器片的接合和分离。

机械式离合器

机械式离合器是一种通过脚踏离合器踏板来控制离合器片的接合和分离的离合器。其主要组成部分包括离合器片、压盘、分离轴承和离合器壳体等。当踩下踏板时，通过离合器杆和离合器销将离合器片与压盘分离，断开发动机与变速器之间的连接；当松开踏板时，离合器片与压盘再次接合，重新建立发动机与变速器之间的连接。

液压式离合器

液压式离合器是一种利用液压传动装置控制离合器片的接合和分离的离合器。其主要组成部分包括液压缸、压盘、分离轴承和离合器壳体等。当踩下踏板时，通过主缸产生的压力将液压缸内的液压油压力增大，使液压缸活塞向右运动，从而将离合器片与压盘分离，断开发动机与变速器之间的连接；当松开踏板时，液压缸内压力减小，离合器片与压盘再次接合，重新建立发动机与变速器之间的连接。

电磁离合器

电磁离合器是一种通过电磁铁来控制离合器片的接合和分离的离合器。其主要组成部分包括电磁铁、压盘、分离轴承和离合器壳体等。当通电时，电磁铁产生的磁力将压盘与离合器片分离，断开发动机与变速器之间的连接；当断电时，压盘与离合器片再次接合，重新建立发动机与变速器之间的连接。

各种离合器的工作原理

机械式离合器

踩下离合器踏板，离合器片与压盘分离

发动机的动力不再传递到变速器，车辆静止

松开离合器踏板，离合器片与压盘再次接合

发动机的动力重新传递到变速器，车辆开始运动

液压式离合器

踩下离合器踏板，液压油在液压缸内产生压力

液压缸活塞向右运动，离合器片与压盘分离

发动机的动力不再传递到变速器，车辆静止

松开离合器踏板，压力减小，液压缸活塞返回原位

离合器片与压盘再次接合，发动机的动力重新传递到变速器，车辆开始运动

电磁离合器

通电，电磁铁产生磁力

压盘与离合器片分离

发动机的动力不再传递到变速器，车辆静止

断电，电磁铁失去磁力

压盘与离合器片再次接合，发动机的动力重新传递到变速器，车辆开始运动

离合器组成部分

离合器是由离合器盘、压盘、分离轴承、离合器壳体等部件组成。离合器盘是用于连接发动机和变速器的部件，它与压盘之间夹着摩擦片，可以通过压盘的压力来接合或分离。离合器压盘是用于压紧离合器盘的部件，在踩下离合器踏板时，通过压盘与离合器盘分离；松开离合器踏板时，压盘受到弹簧的作用，再次与离合器盘接合。分离轴承是用于支撑压盘和离合器盘之间的片，使其自由旋转。离合器壳体是给离合器提供固定支撑，并起到散热的作用。

离合器常见故障类型

离合器打滑

离合器片和压盘之间的摩擦力不够，导致离合器打滑。

离合器失灵

离合器片或压盘变形、磨损、损坏，离合器同步器过度磨损，都会导致离合器失灵。

离合器烧坏

长时间鸣笛或半离合状态下行驶，会导致离合器片过度磨损或烧坏。

01 车速快

离合器片磨损或压力不足，导致离合器打滑，无法顺利换挡，车速快时尤为明显。

02 起步困难

离合器片磨损或变形，导致离合器接合不良，使得起步困难。

03 异味

离合器打滑会产生异味，车内会散发出一种烧焦的味道，尤其明显。

01 起步时抖动

离合器片和压盘之间的摩擦力不足，导致离合器起步时抖动。

02 散热不良

离合器片磨损过度，或者烧坏，会导致离合器壳体温度过高，散热不良。

03 异响

离合器烧坏会产生异响，车内会发出一种类似金属摩擦的声音。

01

空档无法进入

离合器片磨损严重或变形，离合器同步器过度磨损，都会造成空档无法进入。

02

异响

离合器失灵会产生异响，车内会发出一种类似金属撞击的声音。

03

不能换挡

离合器失灵会使得车辆无法换挡或者换挡困难。

第2章 离合器的拆装

离合器拆卸前的准备工作

放空液压油

具体方法及注意事
项

标记各个部件

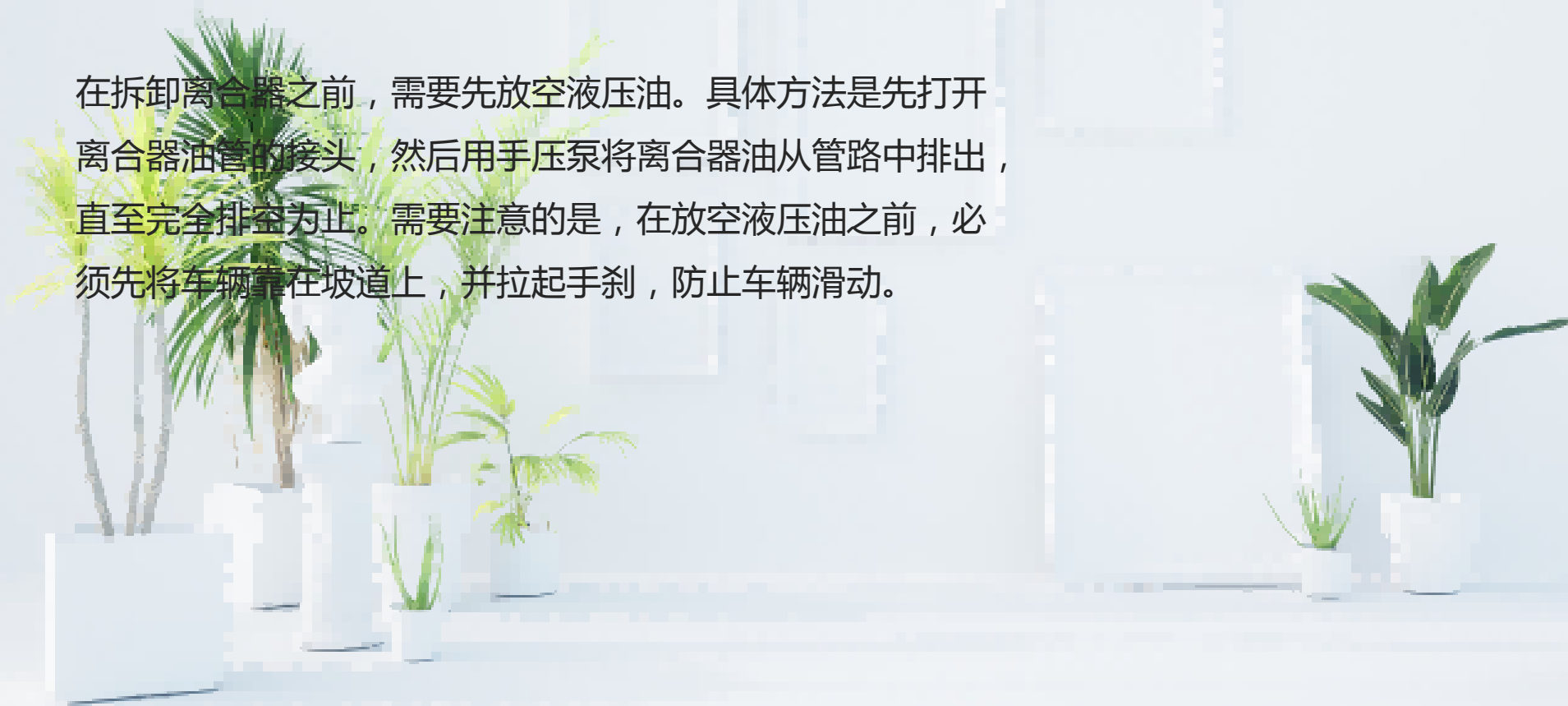
具体方法及注意事
项

拆卸离合器盖 板

具体方法及注意事
项

放空液压油

在拆卸离合器之前，需要先放空液压油。具体方法是先打开离合器油管的接头，然后用手压泵将离合器油从管路中排出，直至完全排空为止。需要注意的是，在放空液压油之前，必须先将车辆靠在坡道上，并拉起手刹，防止车辆滑动。



离合器的拆卸步骤

拆卸离合器压盘

具体操作及注意事项

拆卸离合器盘

具体操作及注意事项

分离轴承

具体操作及注意事项

拆卸离合器压盘

拆卸离合器压盘的具体操作步骤如下：

1. 使用扳手拆卸压盘的固定螺钉
 2. 使用专用工具将压盘慢慢旋转，直至完全拆下
- 需要注意的是，在拆卸压盘时，一定要注意不要损坏轴承和压盘，并且在拆卸完毕后，要仔细检查压盘和轴承的状况。

离合器的安装步骤

安装离合器盘

具体操作及注意事
项

安装离合器压 盘

具体操作及注意事
项

安装分离轴承

具体操作及注意事
项



01 离合器外壳温度的判断

具体方法及解决方法

02 离合器是否打滑的判断

具体方法及解决方法

03 离合器是否顺畅的判断

具体方法及解决方法

离合器外壳温度的判断

离合器外壳温度过高一般是因为摩擦片磨损过度，或者润滑不足。具体判断方法是用手触摸离合器的外壳，如果感觉很热，就需要检查离合器的润滑情况，并且及时更换磨损过度的零部件。

离合器的不同类型

机械离合器

结构简单
传动效率高
维护方便

液压离合器

传动平稳
传动扭矩大
耐磨损

电磁离合器

体积小
重量轻
传动效率高

气动离合器

传动力矩大
维护方便
使用寿命长



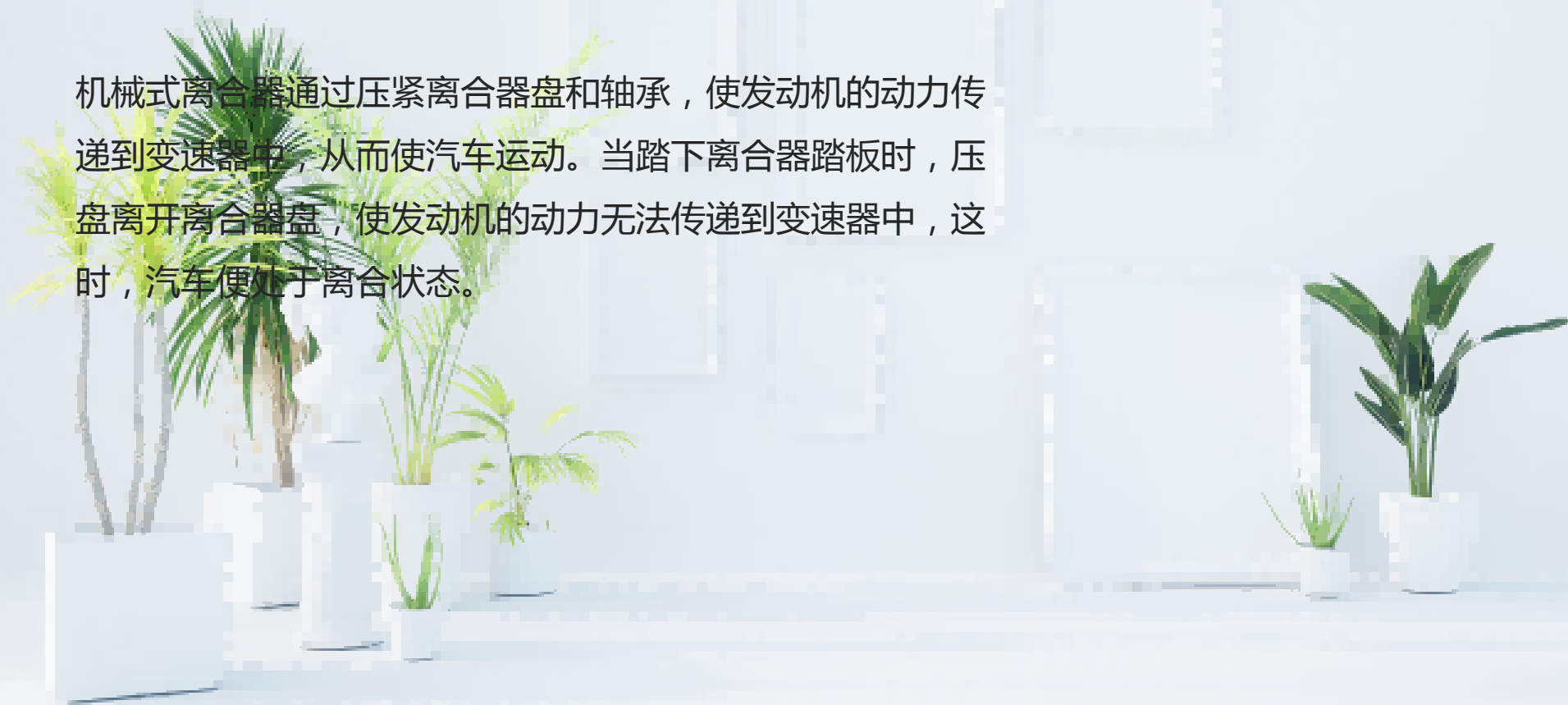
第3章 机械式离合器

机械式离合器的基本结构

机械式离合器主要由离合器盘、离合器压盘、分离轴承、离合器壳体等组成。离合器盘、离合器压盘可组成离合装置，分离轴承用于支撑分离杆以及离合器盘，离合器壳体则是将离合器组件固定在发动机上。

机械式离合器的工作原理

机械式离合器通过压紧离合器盘和轴承，使发动机的动力传递到变速器中，从而使汽车运动。当踏下离合器踏板时，压盘离开离合器盘，使发动机的动力无法传递到变速器中，这时，汽车便处于离合状态。



机械式离合器的基本结构

离合器盘

负责连接动力输出
轴和传动轴

分离轴承

用于支撑离合器盘
和离合器压盘

离合器壳体

用于固定离合器组
件在发动机上

离合器压盘

使离合器盘与分离
轴承结构紧密连接
,从而传递动力

机械式离合器拆 装

机械式离合器拆装步骤分为拆卸和安装两部分。拆卸时应按照正常拆卸流程进行，注意不要破坏任何零部件，拆卸后应及时清洗检查。安装时应将相关零部件安装到对应位置，并按照安装顺序逐步进行，并根据相关技术标准调整好离合器的压力和松紧程度。

01

应用领域

机械式离合器广泛应用于汽车、摩托车等交通工具中

02

维护方法

每行驶5000公里应检查一次离合器的工作状态，定期更换离合器油等

03

机械式离合器的工作原理

传统机械离合器

通过踏下离合器踏板来实现离合和接合的过程

离合器盘分层结构

将离合器盘按照不同功能进行分层设计，提高了离合器盘的使用效果

自动机械离合器

在传统机械离合器的基础上增加了电子控制等新技术元素

机械式离合器的拆装

拆卸步骤

拆下离合器盖板
取下压力板弹簧
拆下分离轴承
取下离合器盘

安装步骤

按照拆卸步骤的相反顺序逐步
安装
调整离合器压力，使其符合技
术标准

注意事项

拆装时要小心不要破坏离合器
组件
安装时要按照相应步骤逐步进
行

拆装工具

拆卸器
扳手
横修绷簧



机械式离合器的维护

机械式离合器的维护主要包括更换离合器油、定期检查离合器组件的使用状态等。在日常使用过程中，要注意避免过度使用离合器，尽可能通过正确的驾驶技巧减少离合器的磨损。



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/578111067010006063>