



吉/利/车/系/维/修/系/列/丛/书

# 吉利汽车维修 技术手册

(底盘、车身及电器分册)

朱其谦 主编



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



吉利车系维修系列丛书

# 吉利汽车维修技术手册

## (底盘、车身及电器分册)

主 编 朱其谦

副主编 杨刚伟

参 编 杨凤清 黄 庆 吴 龙 杜 凯 张祖良  
汤耀宗 赵 炎 陈金国 刘艳春 魏 鹏  
徐红玮 张志华 冯 宇



机械工业出版社

吉利汽车现有帝豪(主要车型有 EC7、EC7-RV、EC8)、全球鹰(主要车型有熊猫、GX2、GC7、GX7、新自由舰)、英伦(主要车型有 SC5、SC5-RV、SC7、TX4、金刚、金鹰 CROSS)三大品牌共 30 多款整车产品。本分册编写的维修技术及数据资料,不仅可以供上面提到的三大品牌车型作参考,也可以用于上海华普车系(海域、海锋、海迅、海尚、海景等车型)和老吉利车系(美日、豪情、优利欧、美人豹、自由舰、远景、中国龙等车型)。

本书编写的内容包括吉利车型所配用的各种手动及自动变速器,底盘传动、行驶、转向、制动四大系统以及汽车电器、汽车车身内外装饰件的技术原理、拆装流程和故障检修等。本书内容翔实,图文并茂,原始参考资料来自吉利售后技术中心,对了解和掌握吉利汽车的维修技术有着很高的实用价值。

本书既可作为广大汽车维修技术人员的技术资料,也可供各汽车职业院校专业师生作为了解吉利车系的教辅资料。

## 图书在版编目(CIP)数据

吉利汽车维修技术手册. 底盘、车身及电器分册/朱其谦主  
编. —北京:机械工业出版社, 2012. 6  
(吉利车系维修系列丛书)  
ISBN 978-7-111-37806-8

I. ①吉… II. ①朱… III. ①汽车—车辆修理—技术手册  
IV. ①U472. 4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 050765 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:徐 巍 责任编辑:徐 巍

版式设计:霍永明 责任校对:陈延翔

封面设计:赵颖喆 责任印制:乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2012 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·24.5 印张·604 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-37806-8

定价:59.80 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010)88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010)68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010)88379649

读者购书热线:(010)88379203

封面无防伪标均为盗版

# 前 言

浙江吉利控股集团(以下简称“吉利汽车”)是中国汽车行业十强企业。自1997年进入轿车领域以来,吉利汽车连续八年进入中国企业500强,连续六年进入中国汽车行业十强。吉利汽车现有帝豪(主要车型有EC7、EC7-RV、EC8)、全球鹰(主要车型有熊猫、GX2、GC7、GX7、新自由舰)、英伦(主要车型有SC5、SC5-RV、SC7、TX4、金刚、金鹰CROSS)三大品牌共30多款整车产品,拥有1.0~2.5L全系列发动机及相匹配的手动/自动变速器。

吉利汽车在全国拥有近千家品牌4S店和近千个服务网点,在海外建有近200个销售服务网点,截至2010年底,吉利汽车累计社会保有量超过180万辆。随着企业的飞速发展,吉利汽车在我国的保有量迅速上升,对其相关车型的维修技术的了解与掌握,也成为对维修与服务人员的必然要求。

为此,我们组织吉利汽车售后服务技术骨干,结合多年的一线技术服务经验,总结和编写了这套吉利汽车维修技术手册。本套书按汽车结构总成及维修需要分为动力分册,底盘、车身及电器分册和电路及数据分册三个分册,分别介绍了装备在吉利三大品牌车型上的发动机,变速器及其他分总成,组件的拆装、检测,维修及故障诊断与排除,并涵盖了大量维修所需的电路图、机械数据。这些维修技术及数据资料,不仅可以供维修上面提到的三大品牌车型作参考,也可以用于上海华普车系(海域、海锋、海迅、海尚、海景等车型)和老吉利车系(美日、豪情、优利欧、美人豹、自由舰、远景、中国龙等车型)。

同一厂家生产的整车车型及总成,往往都会有一个基础体,其他变化和改进都是有章可循的,吉利汽车也同样如此。有的同一款发动机被装备在不同车型上面,有的新车型只是车身和电器及配置上发生了变化。本套书就是用这种思路编写的,可以说囊括了几十个车型的维修技术与资料数据。全面阅读和使用本套书,就可使您熟知吉利汽车的维修技术,拥有一个完整的维修信息资源。

由于编者水平有限,书中错漏在所难免,望广大读者阅后多多指正,以便再版时更臻完美。

编者

# 目 录

## 前言

## 上篇 汽车底盘

|                               |    |                       |     |
|-------------------------------|----|-----------------------|-----|
| 第一章 变速器的维修                    | 2  | 二、前传动轴的维修             | 60  |
| 第一节 JL·S148/S160 手动变速器的<br>维修 | 2  | 三、左前轮毂总成              | 70  |
| 一、变速器总成的分解                    | 2  | 四、左前轮毂螺栓              | 74  |
| 二、变速器总成的组装                    | 11 | 五、左后轮毂和轴承总成           | 75  |
| 三、典型维修案例                      | 18 | 六、左后轮毂螺栓              | 76  |
| 第二节 JL·ZA142 型自动变速器的<br>维修    | 23 | 七、典型维修案例              | 77  |
| 一、自动变速器概述                     | 23 | 第三章 底盘行驶系统总成的维修       | 80  |
| 二、自动变速器的拆装                    | 24 | 第一节 前悬架的维修            | 80  |
| 三、自动变速器常见故障现象分析               | 28 | 一、故障现象表               | 80  |
| 四、典型维修案例                      | 28 | 二、前减振器与螺旋弹簧的拆装<br>及处理 | 81  |
| 第三节 F4A4B 型自动变速器的<br>维修       | 32 | 三、右下控制臂总成的更换          | 84  |
| 一、自动变速器的结构与分解                 | 32 | 四、前稳定杆的拆装             | 85  |
| 二、自动变速器诊断与维修                  | 37 | 五、左前下控制臂球头总成的拆装       | 87  |
| 三、典型维修案例                      | 40 | 六、典型维修案例              | 88  |
| 第四节 545RFE/45RFE 自动变速器的<br>维修 | 45 | 第二节 后悬架的维修            | 90  |
| 一、自动变速器概述                     | 45 | 一、故障现象表               | 90  |
| 二、自动变速器的离合器                   | 46 | 二、后滑柱总成的维修及处理         | 90  |
| 三、自动变速器的行星齿轮                  | 49 | 三、后稳定杆的维修             | 93  |
| 四、自动变速器的阀体总成                  | 50 | 四、后轴总成的维修             | 93  |
| 第二章 底盘传动系统其他总成维修              | 52 | 五、典型维修案例              | 96  |
| 第一节 离合器的维修                    | 52 | 第三节 轮胎和车轮             | 98  |
| 一、离合器概述                       | 52 | 一、轮胎检查                | 98  |
| 二、离合器总成相关部件的拆装步骤              | 53 | 二、轮胎结构和常见故障及分析        | 100 |
| 三、典型维修案例                      | 55 | 三、吉利 BMBS 技术          | 104 |
| 第二节 传动轴的维修                    | 59 | 四、典型维修案例              | 106 |
| 一、维修注意事项和就车检查                 | 59 | 第四节 车辆四轮定位的操作         | 107 |
|                               |    | 一、前轮定位                | 107 |
|                               |    | 二、后轮定位                | 110 |
|                               |    | 三、典型维修案例              | 111 |



|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| <b>第四章 底盘转向系统的维修</b> .....      | 112 |
| <b>第一节 转向系统的维修</b> .....        | 112 |
| 一、故障现象表 .....                   | 112 |
| 二、转向柱系统 .....                   | 112 |
| 三、典型维修案例 .....                  | 116 |
| <b>第二节 动力转向系统</b> .....         | 122 |
| 一、故障现象表与就车检查 .....              | 122 |
| 二、动力转向泵总成 .....                 | 125 |
| 三、动力转向器总成 .....                 | 127 |
| <b>第三节 电子控制助力转向系统</b> .....     | 134 |
| <b>第五章 底盘制动系统的维修</b> .....      | 136 |
| <b>第一节 常规制动系统的维修</b> .....      | 136 |
| 一、故障现象表 .....                   | 136 |
| 二、制动液 .....                     | 137 |
| 三、制动踏板总成 .....                  | 138 |
| 四、真空助力器总成 .....                 | 139 |
| 五、前制动器总成 .....                  | 143 |
| <b>第二节 驻车制动系统的维修</b> .....      | 153 |
| 一、故障现象表 .....                   | 153 |
| 二、驻车制动手柄总成 .....                | 154 |
| 三、驻车前制动拉索总成 .....               | 155 |
| 四、驻车后制动拉索总成 .....               | 156 |
| 五、驻车制动总成 .....                  | 157 |
| <b>第六章 ABS 防抱死控制系统的维修</b> ..... | 162 |
| 系统结构总成的维修 .....                 | 162 |
| 一、液压控制单元(配备 ABS) .....          | 162 |
| 二、前轮速传感器 .....                  | 164 |
| 三、后轮速传感器 .....                  | 165 |
| 四、典型维修案例 .....                  | 166 |
| <b>下篇 汽车电器及车身</b>               |     |
| <b>第七章 汽车电源与起动系统</b> .....      | 174 |
| <b>第一节 电源配电系统</b> .....         | 174 |
| 一、汽车蓄电池概述 .....                 | 174 |
| 二、汽车蓄电池的检测 .....                | 174 |
| 三、典型维修案例 .....                  | 175 |
| <b>第二节 充电系统</b> .....           | 176 |
| 一、充电系统的常规检查 .....               | 176 |
| 二、发电机组件的拆装 .....                | 178 |
| 三、发电机的组成与检查 .....               | 178 |
| 四、典型维修案例 .....                  | 180 |
| <b>第三节 起动系统的维修</b> .....        | 183 |
| 一、起动系统的常规检查 .....               | 183 |
| 二、起动机组件 .....                   | 184 |
| 三、起动机结构与原理 .....                | 185 |
| <b>第八章 汽车灯光照明与信号电路</b> .....    | 187 |
| <b>第一节 灯光系统维修</b> .....         | 187 |
| 一、维修注意事项与故障现象 .....             | 187 |
| 二、灯光系统就车检查 .....                | 189 |
| 三、各灯光组件插口端子检查 .....             | 190 |
| <b>第二节 前后组合灯</b> .....          | 192 |
| 一、前后组合灯原理 .....                 | 192 |
| 二、前照灯的调整 .....                  | 195 |
| 三、典型维修案例 .....                  | 196 |
| <b>第三节 前后雾灯</b> .....           | 198 |
| 一、前雾灯 .....                     | 198 |
| 二、后雾灯 .....                     | 199 |
| <b>第四节 转向灯、牌照灯与高位制动灯</b> .....  | 199 |
| 一、侧转向灯 .....                    | 199 |
| 二、牌照灯 .....                     | 200 |
| 三、高位制动灯总成 .....                 | 200 |
| <b>第五节 车内照明系统的组成原理与维修</b> ..... | 202 |
| 一、车内照明系统说明 .....                | 202 |
| 二、典型维修案例 .....                  | 203 |
| <b>第六节 灯光智能控制系统</b> .....       | 204 |
| <b>第九章 汽车电动电热电声装置</b> .....     | 206 |
| <b>第一节 刮水器和洗涤器系统</b> .....      | 206 |
| 一、系统概述 .....                    | 206 |
| 二、系统故障现象判断 .....                | 207 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 六、后制动器总成 .....                  | 146 |
| 七、制动系统常见故障检修方法 .....            | 149 |
| 八、典型维修案例 .....                  | 151 |
| <b>第二节 驻车制动系统的维修</b> .....      | 153 |
| 一、故障现象表 .....                   | 153 |
| 二、驻车制动手柄总成 .....                | 154 |
| 三、驻车前制动拉索总成 .....               | 155 |
| 四、驻车后制动拉索总成 .....               | 156 |
| 五、驻车制动总成 .....                  | 157 |
| <b>第六章 ABS 防抱死控制系统的维修</b> ..... | 162 |
| 系统结构总成的维修 .....                 | 162 |
| 一、液压控制单元(配备 ABS) .....          | 162 |
| 二、前轮速传感器 .....                  | 164 |
| 三、后轮速传感器 .....                  | 165 |
| 四、典型维修案例 .....                  | 166 |
| <b>下篇 汽车电器及车身</b>               |     |
| <b>第七章 汽车电源与起动系统</b> .....      | 174 |
| <b>第一节 电源配电系统</b> .....         | 174 |
| 一、汽车蓄电池概述 .....                 | 174 |
| 二、汽车蓄电池的检测 .....                | 174 |
| 三、典型维修案例 .....                  | 175 |
| <b>第二节 充电系统</b> .....           | 176 |
| 一、充电系统的常规检查 .....               | 176 |
| 二、发电机组件的拆装 .....                | 178 |
| 三、发电机的组成与检查 .....               | 178 |
| 四、典型维修案例 .....                  | 180 |
| <b>第三节 起动系统的维修</b> .....        | 183 |
| 一、起动系统的常规检查 .....               | 183 |
| 二、起动机组件 .....                   | 184 |
| 三、起动机结构与原理 .....                | 185 |
| <b>第八章 汽车灯光照明与信号电路</b> .....    | 187 |
| <b>第一节 灯光系统维修</b> .....         | 187 |
| 一、维修注意事项与故障现象 .....             | 187 |
| 二、灯光系统就车检查 .....                | 189 |
| 三、各灯光组件插口端子检查 .....             | 190 |
| <b>第二节 前后组合灯</b> .....          | 192 |
| 一、前后组合灯原理 .....                 | 192 |
| 二、前照灯的调整 .....                  | 195 |
| 三、典型维修案例 .....                  | 196 |
| <b>第三节 前后雾灯的维修</b> .....        | 198 |
| 一、前雾灯 .....                     | 198 |
| 二、后雾灯 .....                     | 199 |
| <b>第四节 转向灯、牌照灯与高位制动灯</b> .....  | 199 |
| 一、侧转向灯 .....                    | 199 |
| 二、牌照灯 .....                     | 200 |
| 三、高位制动灯总成 .....                 | 200 |
| <b>第五节 车内照明系统的组成原理与维修</b> ..... | 202 |
| 一、车内照明系统说明 .....                | 202 |
| 二、典型维修案例 .....                  | 203 |
| <b>第六节 灯光智能控制系统</b> .....       | 204 |
| <b>第九章 汽车电动电热电声装置</b> .....     | 206 |
| <b>第一节 刮水器和洗涤器系统</b> .....      | 206 |
| 一、系统概述 .....                    | 206 |
| 二、系统故障现象判断 .....                | 207 |



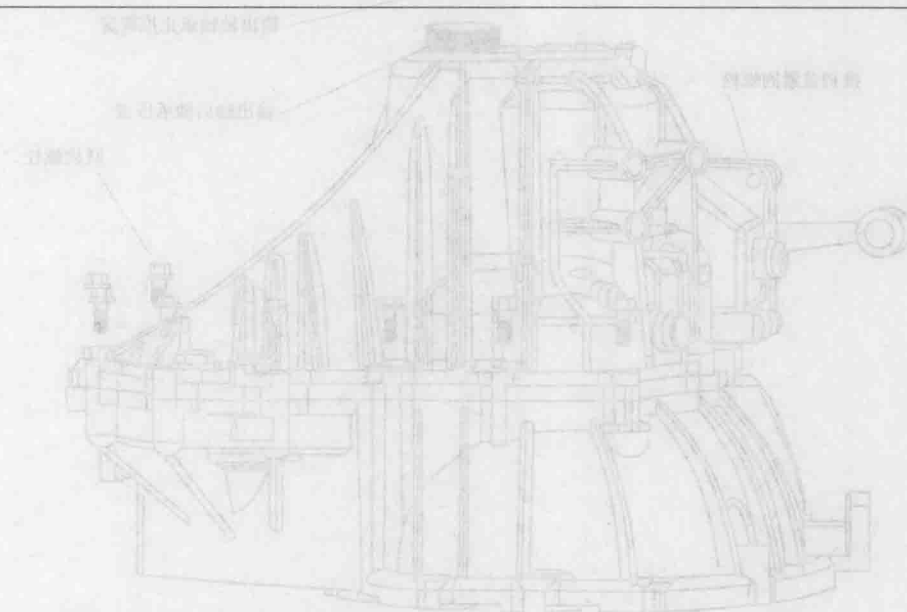
|                    |     |                  |     |
|--------------------|-----|------------------|-----|
| 三、就车检查             | 209 | 一、检修注意事项         | 247 |
| 四、刮水器电动机的更换方法      | 210 | 二、收音机总成的更换       | 247 |
| 五、刮水器片的更换方法        | 212 | 三、扬声器总成的更换       | 247 |
| 六、洗涤剂喷嘴            | 212 | 四、室外天线的更换        | 248 |
| 七、典型维修案例           | 212 | 五、典型维修案例         | 249 |
| 第二节 电动车窗控制系统       | 214 | 第二节 导航系统         | 249 |
| 一、电动车窗的就车检查        | 214 | 一、组成和功能介绍        | 249 |
| 二、电动天窗(选装)         | 217 | 二、工作原理           | 250 |
| 三、典型维修案例           | 219 | 三、检修和诊断          | 252 |
| 第三节 电动后视镜控制系统      | 221 | 第十三章 汽车空调电路      | 255 |
| 一、电动后视镜就车检查        | 221 | 第一节 空调维修概述       | 255 |
| 二、线路接口检查           | 223 | 一、注意事项与就车检查      | 255 |
| 第四节 电动门锁控制系统       | 225 | 二、制冷剂的就车检查       | 257 |
| 一、电动门锁的就车检查        | 226 | 三、制冷剂的更换         | 260 |
| 二、故障现象快速判断与检查      | 227 | 四、空调高低压管路        | 261 |
| 三、典型维修案例           | 229 | 第二节 手动空调的维修      | 261 |
| 第五节 除霜器系统          | 231 | 一、手动空调控制面板的拆卸    | 261 |
| 一、故障现象表            | 231 | 二、鼓风机总成的拆卸       | 262 |
| 二、检查               | 231 | 三、压缩机总成的更换       | 263 |
| 第六节 喇叭系统           | 232 | 四、冷凝器总成          | 265 |
| 第十章 汽车仪表与组合开关电路    | 233 | 五、手动空调的拆装        | 267 |
| 第一节 仪表板/组合仪表       | 233 | 六、典型维修案例         | 272 |
| 一、故障现象表            | 233 | 第三节 自动空调的维修      | 275 |
| 二、组合仪表的就车检查        | 234 | 一、控制总成、空调控制面板的拆卸 | 275 |
| 第二节 组合开关的电路维修      | 237 | 二、空调暖气芯子总成       | 276 |
| 一、左组合开关            | 237 | 三、典型维修案例         | 281 |
| 二、右组合开关            | 238 | 第十四章 汽车安全保护系统    | 284 |
| 第十一章 汽车中央控制系统      | 239 | 第一节 安全带机构的维修     | 284 |
| 第一节 中央控制系统的功能与组成   | 239 | 一、安全带机构故障快速维修    | 284 |
| 一、功能介绍             | 239 | 二、前排安全带          | 287 |
| 二、系统组成             | 241 | 三、后排安全带          | 289 |
| 三、典型维修案例           | 241 | 第二节 安全气囊系统       | 291 |
| 第二节 系统编程和设置        | 243 | 一、故障维修程序         | 291 |
| 一、系统编程操作           | 243 | 二、故障排除方法         | 296 |
| 二、吉利英伦车型 BCM 的匹配   | 245 | 三、拆装操作           | 301 |
| 三、典型维修案例           | 245 | 四、安全气囊系统各主要总成的拆装 | 304 |
| 第十二章 汽车音响 DVD 导航电路 | 247 | 五、安全气囊的报废处理      | 307 |
| 第一节 音响系统           | 247 |                  |     |



|                            |     |                             |     |
|----------------------------|-----|-----------------------------|-----|
| 六、典型维修案例 .....             | 311 | 二、组合仪表总成 .....              | 346 |
| <b>第十五章 汽车防盗系统</b> .....   | 314 | 三、仪表板横梁总成 .....             | 346 |
| 第一节 遥控防盗系统 .....           | 314 | 四、座椅 .....                  | 347 |
| 一、遥控防盗系统概述 .....           | 314 | 五、典型维修案例 .....              | 354 |
| 二、系统各部件的位置及工作原理 .....      | 315 | <b>第二节 车身组件的拆装</b> .....    | 357 |
| 三、常见故障诊断 .....             | 316 | 一、发动机舱盖 .....               | 357 |
| 四、拆卸与安装 .....              | 318 | 二、前车门 .....                 | 357 |
| 五、典型维修案例 .....             | 321 | 三、后车门 .....                 | 360 |
| <b>第二节 发动机防盗系统</b> .....   | 323 | 四、行李箱内饰 .....               | 363 |
| 一、发动机防盗系统概述 .....          | 323 | 五、行李箱盖 .....                | 364 |
| 二、防盗系统匹配步骤 .....           | 324 | 六、典型维修案例 .....              | 366 |
| 三、防盗系统故障维修 .....           | 325 | <b>第三节 外部装饰板及风窗玻璃</b> ..... | 368 |
| 四、更换新钥匙编程(三菱) .....        | 329 | 一、前保险杠 .....                | 368 |
| 五、拆卸与安装 .....              | 330 | 二、后保险杠 .....                | 369 |
| 六、典型维修案例 .....             | 331 | 三、左前门玻璃外密封条(LH) .....       | 371 |
| <b>第十六章 汽车倒车雷达电路</b> ..... | 335 | 四、左后门玻璃外密封条 .....           | 371 |
| 第一节 系统原理描述与组成 .....        | 335 | 五、牌照灯护板 .....               | 372 |
| 第二节 倒车雷达系统故障诊断 .....       | 336 | 六、车顶左装饰条 .....              | 372 |
| 一、传感器故障诊断 .....            | 336 | 七、车身左下防护板(LH) .....         | 373 |
| 二、拆卸和安装 .....              | 337 | 八、顶盖内饰板 .....               | 374 |
| <b>第十七章 汽车车身修复</b> .....   | 339 | 九、前风窗玻璃 .....               | 378 |
| 第一节 车内饰件的拆装 .....          | 339 | 十、后风窗玻璃 .....               | 380 |
| 一、仪表板 .....                | 339 |                             |     |

## 上篇

# 汽车底盘



新编汽车底盘 第一章

# 第一章 变速器的维修

## 第一节 JL·S148/S160 手动变速器的维修

JL·S148 手动变速器是在 JL·S160 手动变速器的基础上开发完成的。它在开发过程中充分考虑了轻量化、通用性,同时对同步器进行了优化而使操纵性更优良,对选换档机构优化而使容错能力提高。新开发的 JL·S148 手动变速器在降低油耗、加速性能、换档舒适性和噪声级方面均有明显进步。同时,换档质量大大提高,比目前所装备的 JL·S160 手动变速器更加平稳和舒适。

JL·S160 手动变速驱动桥被普遍装备于吉利早期生产的车型上,如豪情、美日、优利欧、自由舰和远景等,后期车型多应用 S160 的改进型号及 JL·S148 变速器。

### 一、变速器总成的分解

1) 首先松开端盖联接螺栓,取出端盖和输出轴轴承止推碟簧,然后用端面带有四个圆柱凸起的专用扳手,放入输出轴后轴承压盖的四个孔中将其旋出。松开换档盖紧固螺栓,取出换档盖总成。将变速器联接螺栓松开,取下变速器壳体,如图 1-1 所示。

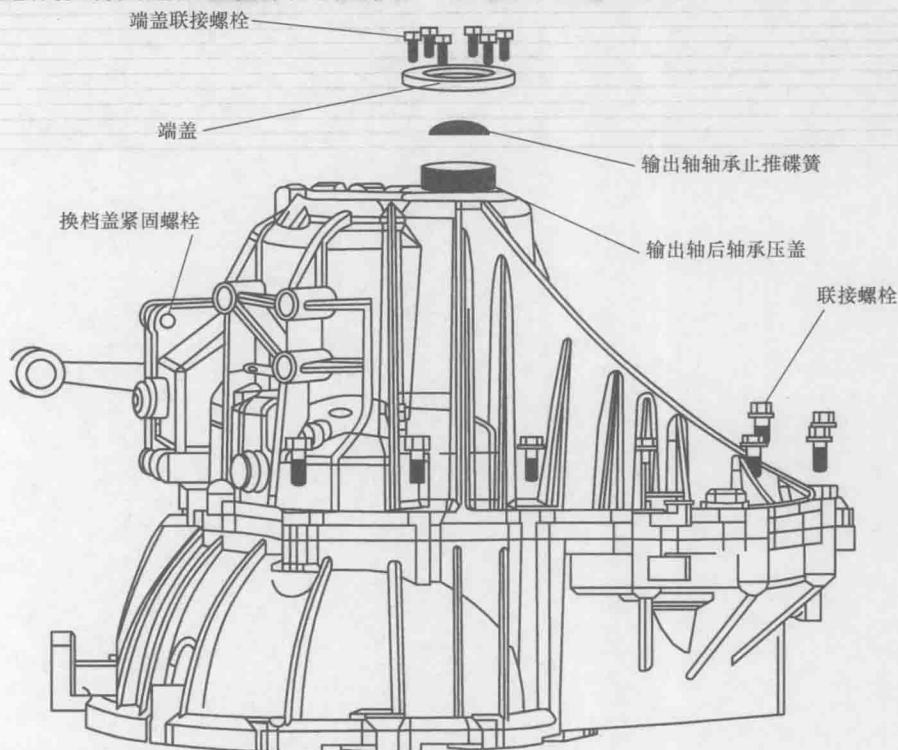


图 1-1 拆下变速器壳体



- 2) 用磁棒取出互锁销, 如图 1-2 所示。
- 3) 取出叉轴卡簧, 如图 1-3 所示。

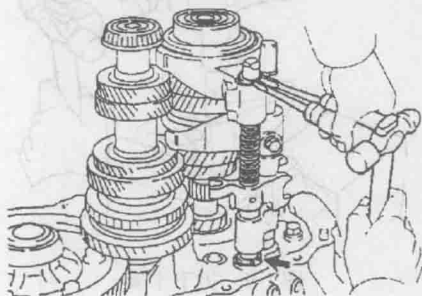


图 1-2 取出互锁销

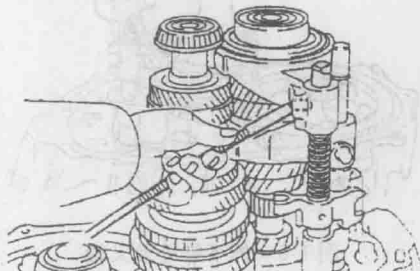


图 1-3 取出叉轴卡簧

- 4) 如图 1-4 所示, 将叉轴用布保护好, 用钳子夹住其上部拔出。
- 5) 取出倒档齿轮及倒档齿轮轴, 如图 1-5 所示。

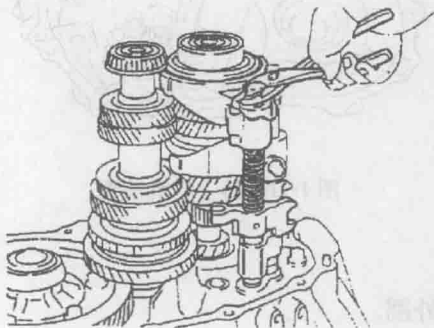


图 1-4 取出叉轴

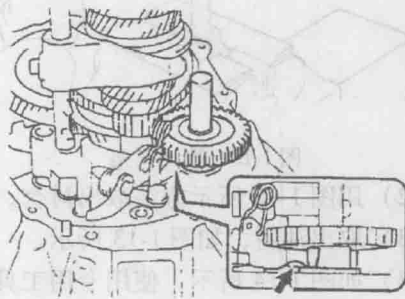


图 1-5 取出倒档齿轮与倒档齿轮轴

- 6) 拆下两条螺栓及倒档摆臂支架, 如图 1-6 所示。
- 7) 用磁棒拆下互锁销, 拔出叉轴及叉子, 如图 1-7 所示。

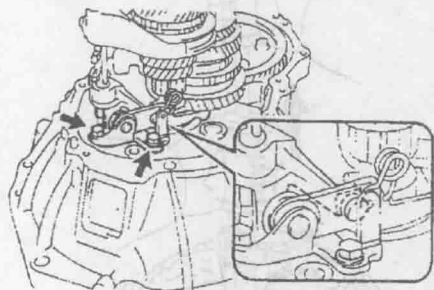


图 1-6 拆下两条螺栓及倒档摆臂支架

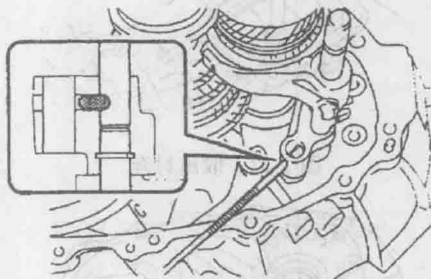


图 1-7 拆下互锁销

- 8) 拆下螺栓及叉轴, 如图 1-8 所示。
- 9) 用图 1-9 所示方法拆下卡簧。
- 10) 拆下卡簧取出叉架, 如图 1-10 所示。
- 11) 拆去润滑油管, 如图 1-11 所示。

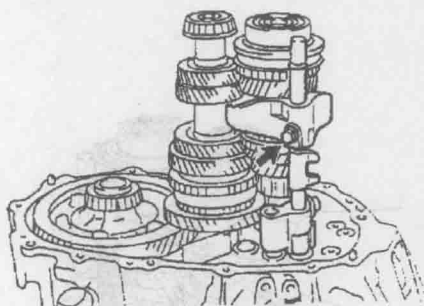


图 1-8 拆下螺栓及叉轴

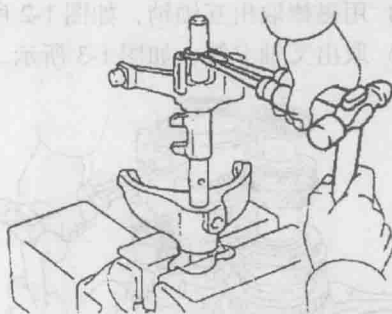


图 1-9 拆下卡簧

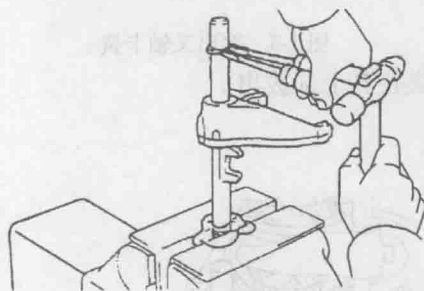


图 1-10 取出叉架

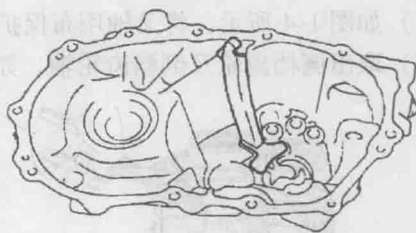


图 1-11 拆下润滑油管

12) 用图 1-12 所示方法取出衬套。

13) 取出油封, 如图 1-13 所示。

14) 如图 1-14 所示, 使用专用工具取出锥轴承外圈。

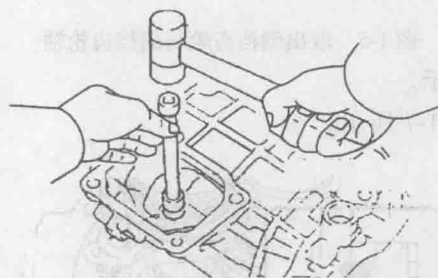


图 1-12 取出衬套

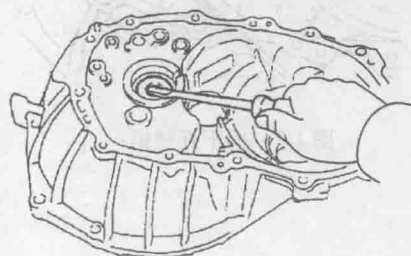


图 1-13 取出油封

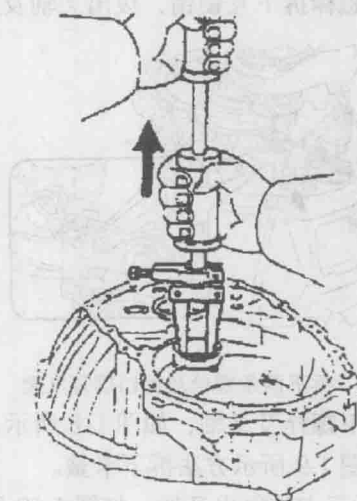


图 1-14 取出锥轴承外圈



15) 拆下导油端盖, 如图 1-15 所示。

16) 用塞尺检测三档齿轮轴向间隙, 标准值为  $0.1 \sim 0.35\text{mm}$ , 如图 1-16 所示。

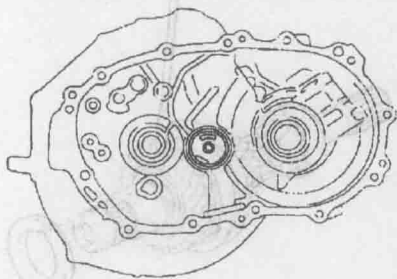


图 1-15 拆下导油端盖

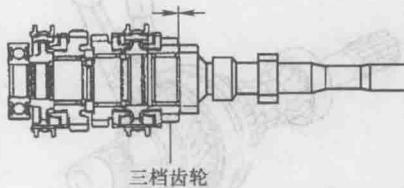


图 1-16 检测三档齿轮轴向间隙

17) 如图 1-17 所示, 检测五档齿轮轴向间隙, 标准值为  $0.1 \sim 0.50\text{mm}$ 。

18) 如图 1-18 所示, 检测四档、五档齿轮顶隙, 标准值应小于等于  $0.058\text{mm}$ 。

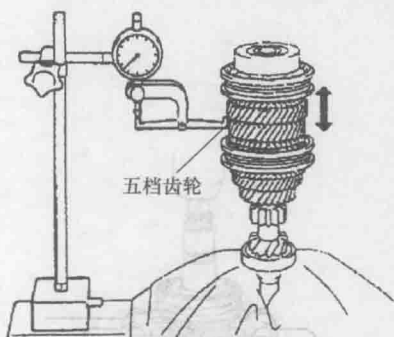


图 1-17 检测五档齿轮轴向间隙

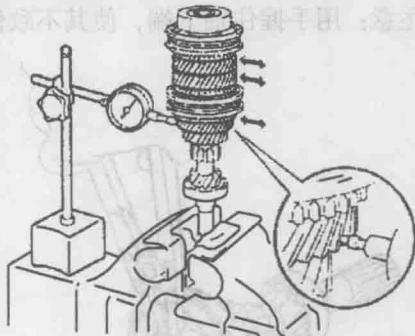


图 1-18 检测顶隙

19) 用压力机按图 1-19 所示方法将输入轴总成定位, 同时用手握住输入轴的下端将齿套、齿毂及五档齿轮拆下。

20) 检测四档齿轮轴向间隙, 标准值为  $0.1 \sim 0.55\text{mm}$ , 如图 1-20 所示。

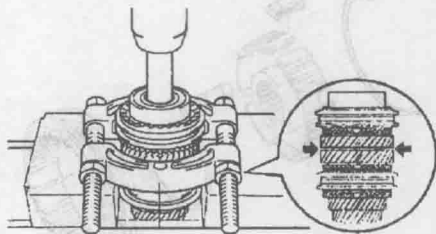


图 1-19 拆下五档齿轮

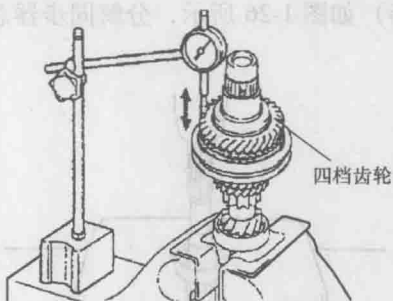


图 1-20 检测四档齿轮轴向间隙

21) 用卡簧钳取下轴用卡簧, 如图 1-21 所示。

注意: 不得将轴表面划伤。

22) 用磁棒取出定位球, 并将齿轮和三/四档同步器齿环取下, 如图 1-22 所示。

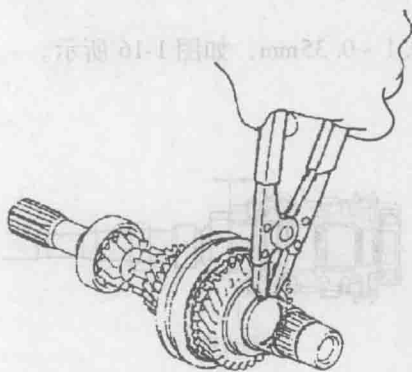


图 1-21 取下轴用卡簧

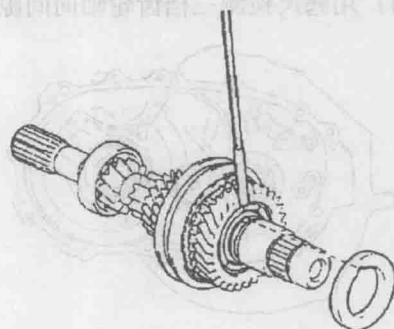


图 1-22 取出定位球

23) 用卡簧钳取下卡簧, 注意不得划伤轴表面, 如图 1-23 所示。

24) 用压力机按图 1-24 所示方法拆下同步器总成、同步环和三档齿轮。

注意: 用手握住轴下端, 使其不致倒下。

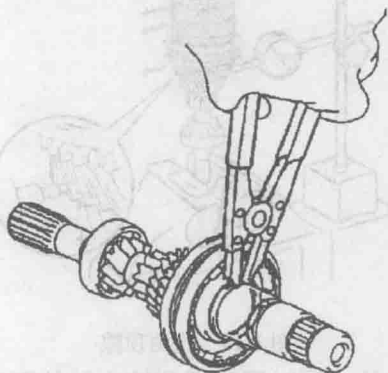


图 1-23 取下卡簧

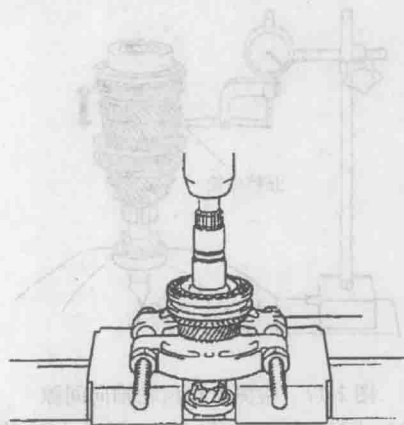


图 1-24 拆下三档齿轮

25) 用压力机取下深沟球轴承, 用手握住轴下端, 使其不能倒下, 如图 1-25 所示。

26) 如图 1-26 所示, 分解同步器总成。

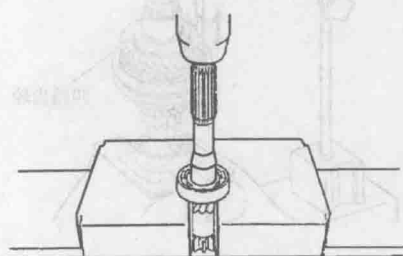


图 1-25 取下深沟球轴承

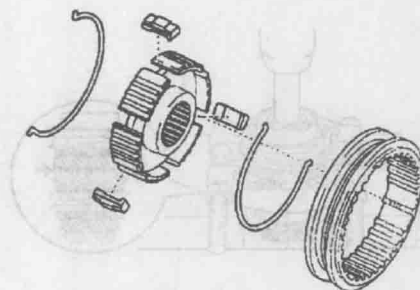


图 1-26 分解同步器总成

27) 如图 1-27 所示, 用取销器和手锤从换档摆杆中取出弹性圆柱销。

28) 用图 1-28 所示方法取下卡簧。

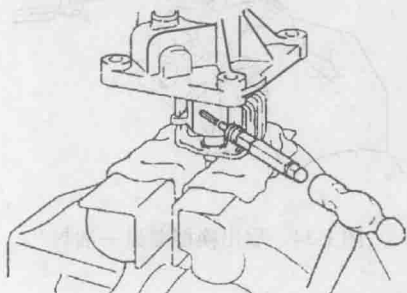


图 1-27 取出弹性圆柱销

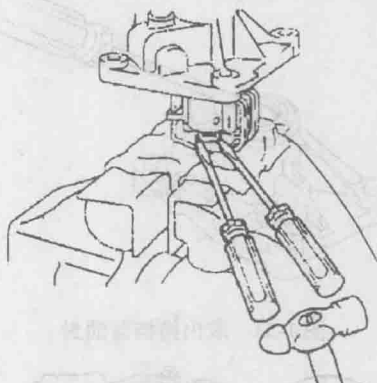


图 1-28 取下卡簧

29) 按图 1-29 所示方法分解互锁架、换档摆杆、弹簧和垫片。

30) 拆下换档摆杆及联接螺栓, 如图 1-30 所示。

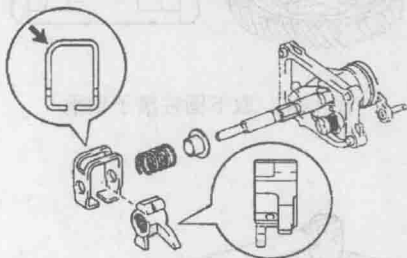


图 1-29 分解互锁架

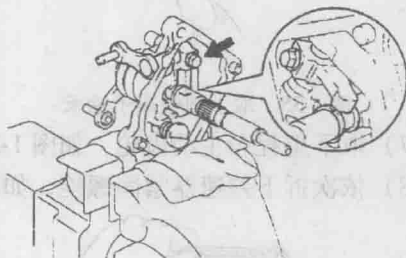


图 1-30 拆下换档摆杆

31) 按图 1-31 所示方法拆下卡簧, 并将其分解。

32) 从换档盖中拆下换档导轴及防尘罩, 并按图 1-32 所示方法取下垫片。

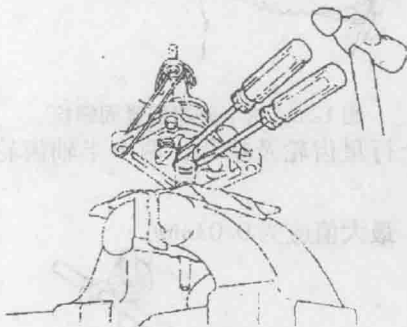


图 1-31 拆下卡簧

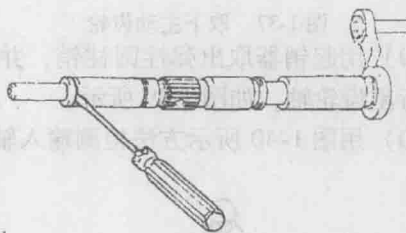


图 1-32 拆下换档导轴

33) 用螺钉旋具按图 1-33 所示方法取出换档盖油封。

34) 用同样的方法取出换档盖上的另一个油封, 如图 1-34 所示。

35) 用图 1-35 所示方法将差速器壳上的圆锥滚子轴承取下。

注意: 应对轴承内圆端面进行可靠的定位。

36) 按图 1-36 所示方法取下里程表主动轮侧的圆柱滚子轴承。

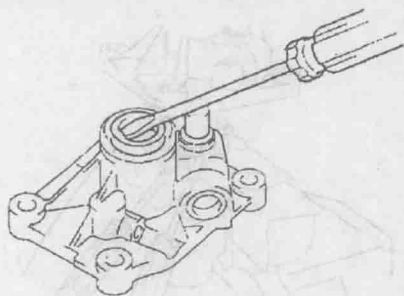


图 1-33 取出换档盖油封

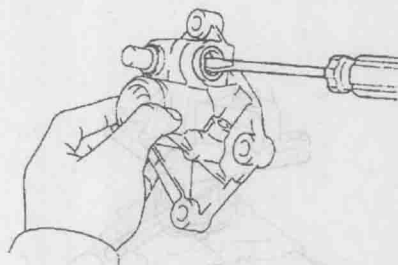


图 1-34 取出换档盖另一油封

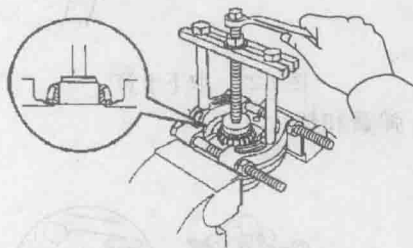


图 1-35 取下圆锥滚子轴承

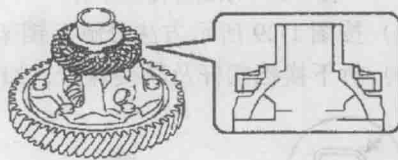


图 1-36 取下圆柱滚子轴承

37) 取下里程表主动齿轮, 如图 1-37 所示。

38) 依次拆下差速器紧固螺栓, 如图 1-38 所示。

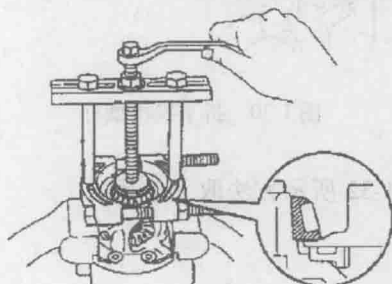


图 1-37 取下主动齿轮

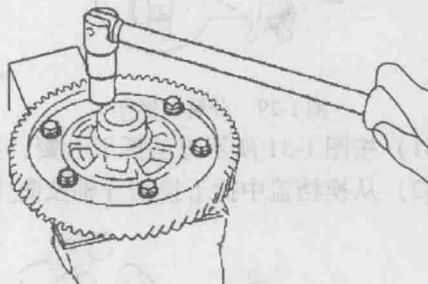


图 1-38 拆下差速器紧固螺栓

39) 用起销器取出弹性圆柱销, 并依次取出两个行星齿轮及垫片, 两个半轴齿轮及垫片及行星齿轮轴, 如图 1-39 所示。

40) 用图 1-40 所示方法检测输入轴径向圆跳动, 最大值应为 0.03mm。

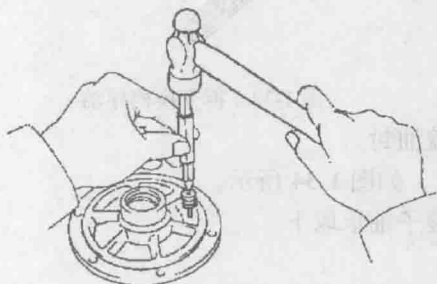


图 1-39 取出圆柱销

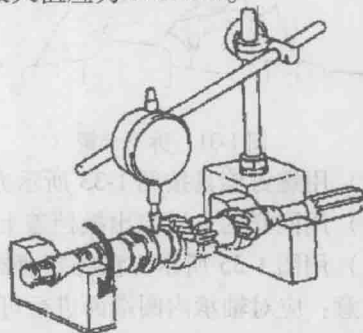


图 1-40 检测输入轴径向圆跳动



41) 用塞尺检测同步环背面与齿轮端面的距离, 如图 1-41 所示。最小值为 0.8mm, 否则应更换同步环。

42) 用塞尺检测齿套与换档拨叉之间的距离, 最大值为 0.35mm, 否则更换齿套或换档拨叉, 如图 1-42 所示。

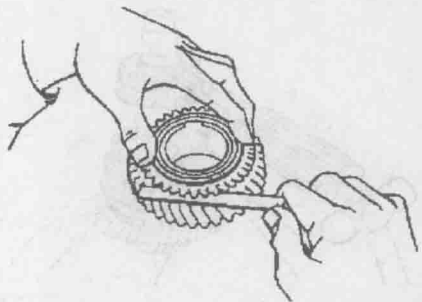


图 1-41 检测同步环

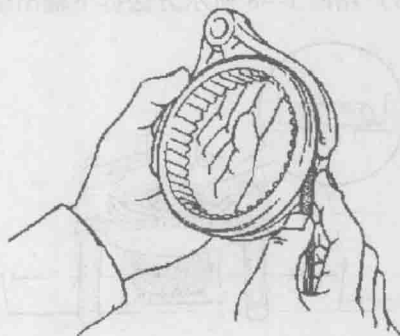


图 1-42 检测齿套

43) 用千分尺测量输入轴的磨损情况。表面 A 的最小直径为 33.985mm, 表面 B 的最小直径为 30.985mm, 若超出此范围则更换输入轴, 如图 1-43 所示。

44) 用塞尺测量一档和二档齿轮轴向间隙, 如图 1-44 所示。

一档: 0.1 ~ 0.35mm, 二档: 0.1 ~ 0.35mm。

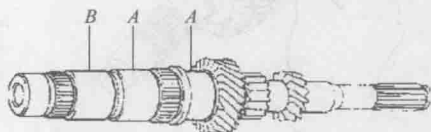


图 1-43 检测输入轴的磨损情况

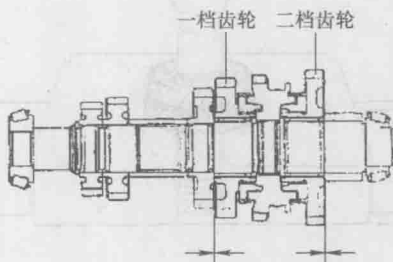


图 1-44 测量一/二档齿轮轴向间隙

45) 按图 1-45 所示方法测量一档和二档齿轮径向圆跳动, 最大跳动值为 0.056mm。

46) 按图 1-46 所示方法取下圆锥滚子轴承。

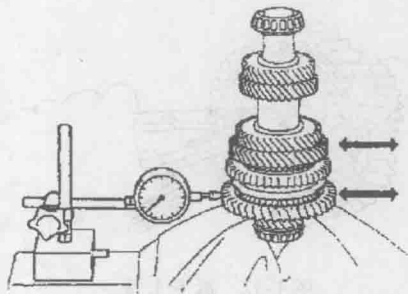


图 1-45 测量一/二档齿轮径向圆跳动

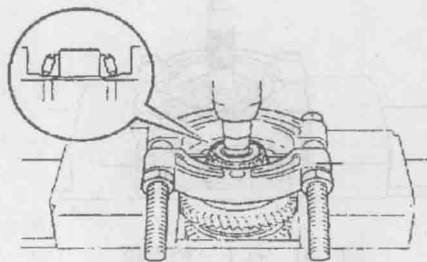


图 1-46 取下圆锥滚子轴承