

第三节 离合系统

3.1 概述

离合器为干式单片、膜片式结构，用液压式离合操纵系统控制离合器的结合/分离。

3.2 离合操纵系统的检查和调整

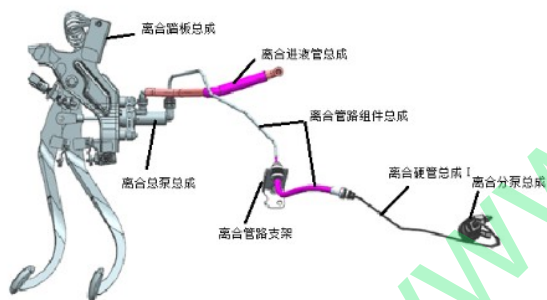
离合操纵系统运行应流畅，无卡滞和异响问题，检查项目如下：

- 1、真空助力器储液壶中制动液，如发现制动液不足，应及时按需加注比亚迪指定的 DOT4 制动液，不能与其他油液混用；
- 2、离合踏板臂和离合总泵连接处和变速器分离杆和离合分泵推杆处是否有异响，配合部位是否有润滑脂，如有异响问题或润滑脂已干，需按需涂抹锂基润滑脂；
- 3、离合踏板位置不可调整。

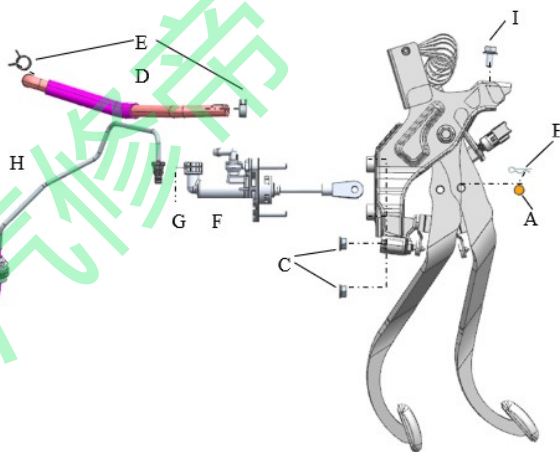
3.3 离合操纵系统的拆卸与安装

3.3.1 组件位置索引：

HDFA (473QE+5T14) 配置：



3.3.2 离合踏板与离合总泵拆装



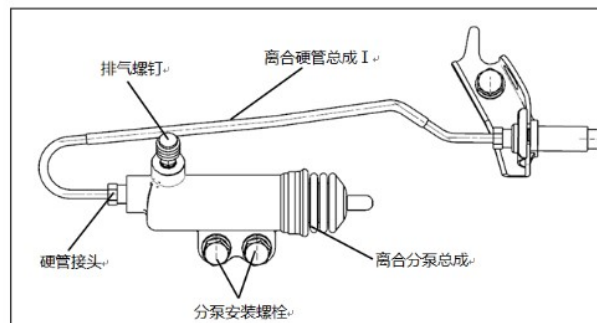
- 1、拆除流水槽，使用吸管将离合总泵储油罐（与制动液壶集成）中的制动液清除掉；

- 2、松开离合进液管（D）与制动储液壶连接的钢带型弹性卡箍（E），撬出离合总泵（F）的止动夹（G）（不要完全拔出），拆除离合管路组件（H）的快插接头（拔出快插接头前应将离合管路组件管夹安装螺栓拆卸并把管路橡胶衬套从管路支架上拔出），用维修布将离合管路组件末端堵住，避免制动液溢出；
- 3、撬出离合踏板与离合总泵（F）推杆连接的锁销（B），拔出销轴（A），拆下螺母（C），将离合总泵从前舱取出；
- 4、松开离合进液管（D）与离合总泵（F）连接的钢带型弹性卡箍（E），拆除离合进液管并更换离合总泵；
- 5、按照上述相反的顺序安装离合总泵；
- 6、拆除前仪表台，松开离合踏板与管梁支架连接的六角头螺栓、弹簧垫圈和平垫圈组合件（I）和离合踏板与总泵连接六角法兰面螺母（C），取下离合踏板；
- 7、更换新的离合踏板，紧固离合踏板与离合总泵连接螺母（C）和与管梁连接六角头螺栓、弹簧垫圈和平垫圈组合件（I），紧固力矩 $22 \pm 2 \text{ N.m}$ ，插入与离合总泵推杆连接销轴（A）和锁销（B），完成离合踏板更换。

3.3.3 离合分泵拆装

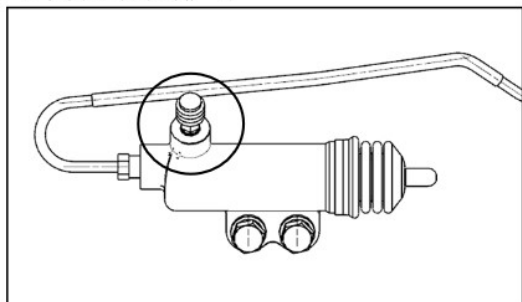
注：HDFA (473QE+5T14) 采用外置式离合分泵，其拆装方案如下：

HDFA (473QE+5T14) 配置：



- 1、拧松离合硬管总成 I 上的硬管接头，使离合硬管总成 I 与分泵分离，用维修用布将离合硬管总成 I 的末端堵住，以避免制动液溢出；
- 2、拆除分泵安装螺栓，取出分泵；
- 3、安装分泵，其过程与上述过程相反，离合硬管接头与离合分泵紧固力矩 $17.5 \pm$

3.4 离合系统排气



HDFA (473+5T14) 排气螺钉

加注制动液，打开排气螺钉（阀），将离合踏板缓慢踩下，拧紧排气螺钉（阀），反复踩下离合踏板（注意每次都要保证离合踏板回复到上极限位置），能明显感觉到离合踏板力时，将踏板踩至下限位，再次松开排气螺钉（阀），排出

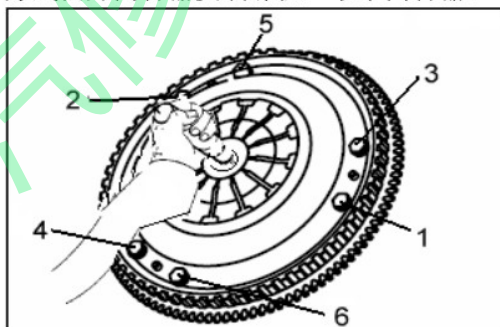
空气，随后再拧紧排气螺钉（阀），按照上述过程反复进行，直至打开排气螺钉（阀）时无气泡排出，拧紧排气螺钉（阀）（排气螺钉力矩 $6-10N.m$ ，排气阀直接关闭即可），完成离合操纵系统排气操作。

3.5 离合器的拆装及检查

3.5.1 离合器的拆卸

HDFA (473+5T14) 离合器拆卸步骤：

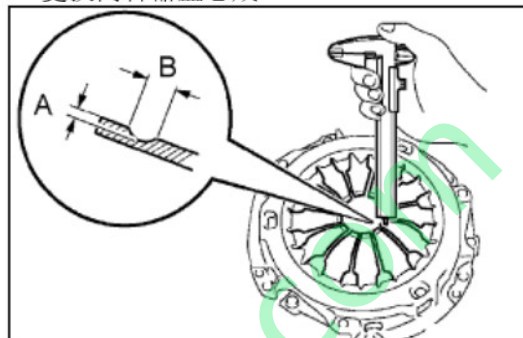
1. 拆卸起动机和变速器；
2. 拆卸离合器：
将定心塞柱穿过离合器从动盘总成后，插入曲轴后端轴承孔，然后按照十字交叉的方式松开离合器安装螺栓，取下离合器。



3.5.2 离合器的检查

离合器盖总成的检查：

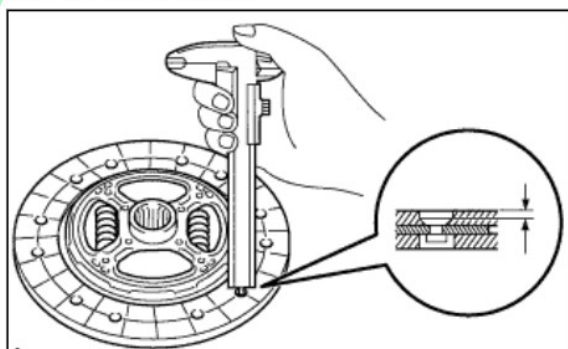
- 1) 用游标卡尺检测压盘弹簧片的磨损情况，允许最大深度 $0.6mm$ ，允许最大宽度 $5mm$ ，如图所示。如测量值大于最大许用值，则需更换离合器盖总成。



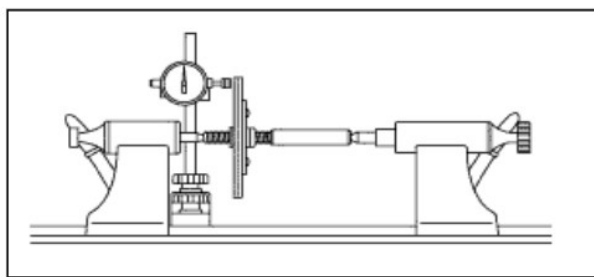
- 2) 离合器离合器压盘应无翘曲、破裂，压盘平面度应不大于 $0.2mm$ ，如存在上述问题或平面度超出最大许用值，需更换离合器盖总成。

离合器从动盘总成的检查：

- 1) 用游标卡尺测量摩擦片上铆钉头部深度，最小深度为 $0.3mm$ ，如超出最小许用值，需更换离合器从动盘。



- 2) 用磁力架千分表及偏摆仪测量摩擦片的圆跳动，在距离从动盘边缘约 $2.5mm$ 处，最大允许圆跳动为 $0.4mm$ ，如超出最大许用值，需更换离合器从动盘；



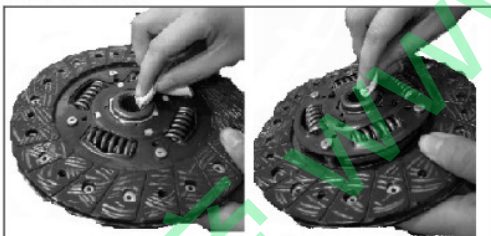
注意：离合器拆装及检查过程中不要让油污杂质等掉到离合器盖压盘、从动盘总成和飞轮等的表面上。

3.5.3 离合器的安装

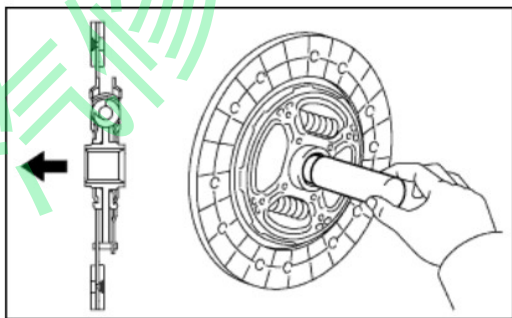
- 1) 清洁离合器盖压盘、离合器从动盘及飞轮表面，各配合面不得有油污及杂质等，用飞轮止动工装卡住飞轮；
- 2) 取适量二硫化钼锂基润滑脂涂抹在牙刷上，将牙刷伸入离合器从动盘花键，旋转 1-2 周，再将牙刷沿花键轴向来回移动 2-3 次并旋转一周，使每个花键槽都涂上润滑脂；



- 3) 用离合器从动盘花键定心工装插入从动盘花键，在旋转角度插入 2-3 次，用抹布将花键两侧挤出的润滑脂擦净，目测确保花键槽内均匀涂有一层润滑脂；



- 4) 将离合器定心辅助工装穿过离合器从动盘总成后，插入曲轴后端轴承孔中（平面一侧朝向飞轮，凸起一侧朝外）；



- 5) 把离合器盖总成顺着定心辅助工装装配在飞轮上，将其三个定位销孔与飞轮上三个定位销柱对正，再用 M8*25 的内六角圆柱头螺钉依次拧入 2~3 扣；
- 6) 用扳手按照十字交叉顺序分 3 次预紧离合器安装螺钉，不能一次拧紧，然后用力矩扳手十字交叉打紧力矩，力矩 $25 \pm 1 \text{N.m}$ ；
- 7) 安装后检查从动盘总成是否在中间位置，在完成上述操作后，取下定心工装及飞轮止动工装。