

35 换档操纵机构、壳体

1 概述

换档操纵机构的作用是将驾驶员的换档动作以机械的方式传递到空档启动开关，空档启动开关将档位位置的机械运动信号转换成电信号并发送至变速箱控制模块。

提示

- ◆ 为了防止驾驶员误操作，换档操纵机构配备了换档杆锁止电磁阀，在启动停止按键打开时，不踩下制动踏板的情况下，换档杆不允许从“P”档移出。
- ◆ 驾驶员在选择或离开“P”档或“R”档时必须按下换档手柄球头按钮，另外从“D”档切换到“M”不需要按下解锁按钮，只需将换档杆推至左侧“M”档位。

P-驻车档

换档手柄处于该位置时，变速器将被机械锁定，阻止车辆向前或向后行驶，在启动和关闭发动机前应选择至该档位。为避免变速器损坏，在选择“P”档前应确保车辆处于完全静止的状态下，并且已拉起驻车制动手柄。

R-倒档

换档手柄处于该位置时，车辆可向后行驶。

N-空档

换档手柄处于该位置时，可起动发动机，但不对车辆产生驱动力。由于变速器未被锁定，为安全起见，当选择到“N”档时，必须拉起驻车制动手柄或踩下行车制动踏板。

D-前进档

换档手柄处于该位置时，根据车辆速度和油门位置的信号，变速器以最经济油耗的模式自动调节速比（共6个前进档位）。

S-运动模式

换档手柄处于该位置时，自动换档啮合点推迟，可以充分发挥发动机的动力，从而增加车辆的性能与灵敏度。

提示

选择运动模式时，字符“S”将会在仪表上显示。

2 技术参数

拧紧力矩

名称	规格	等级	力矩Nm	工具
换档操纵机构总成固定螺栓	M6×1.0×30	8.8	10~14	10mm 6角套筒
换档拉索支架固定螺栓	M8×1.25×16	8.8	10~14	13mm 6角套筒
换档拉索支架固定螺母	M6×1.0	8.8	10~14	10mm 6角套筒
换档拉索固定螺母	M6×1.0	8.8	10~14	10mm 6角套筒
换档臂固定螺母	M8×1.25	8	14~18	13mm 6角套筒
换档拉索固定支架固定螺栓	M8×1.25×20	8.8	19~28	10mm 6角套筒

www.car60.com

3 检查与诊断

3.1 故障现象和排除措施

3.1.1 踩下制动踏板时换档杆不能换档

序号	检查步骤	检查结果		
		正常	有故障	操作方法
0	制动踏板	正常	有故障	操作方法
	检查制动踏板是否存在故障	进行第1步	制动踏板存在卡滞, 损坏等故障	更换制动踏板
1	制动开关	正常	有故障	操作方法
	检查制动开关闭合功能是否正常	进行第2步	制动开关触点接触不良	更换制动开关
2	连接线路	正常	有故障	操作方法
	检查制动开关到换档机构之间连接线路是否正常	进行第3步	制动开关到换档机构之间连接线路存在断路或短路故障	维修故障线路部分
3	换档操纵机构	正常	有故障	操作方法
	检查换档手柄按钮、锁止电磁阀是否工作正常	进行第4步	换档手柄按钮故障, 锁止电磁阀未能解除对换档操纵机构的机械锁定	检修换档操纵机构
4	检查操作	正常	有故障	操作方法
	正常检修操作后, 检查故障是否出现	诊断结束	故障未消失	从其它症状找查找故障原因

3.1.2 未踩下制动踏板时换档杆可换档

序号	检查步骤	检查结果		
		正常	有故障	操作方法
0	制动踏板	正常	有故障	操作方法
	检查制动踏板是否存在故障	进行第1步	制动踏板存在卡滞, 损坏等故障	更换制动踏板
1	制动开关	正常	有故障	操作方法
	检查制动开关打开功能是否正常	进行第2步	制动开关触点短路	更换制动开关
2	连接线路	正常	有故障	操作方法
	检查换档机构连接插头与接地之间是否存在短路	进行第3步	换档机构连接插头与接地之间连接线路存在短路故障	维修故障线路部分
3	换档操纵机构	正常	有故障	操作方法

序号	检查步骤	检查结果		
	检查换挡手柄按钮、锁止电磁阀是否工作正常	进行第4步	换挡手柄按钮故障，锁止电磁阀未能对换挡操纵机构锁定	检修换挡操纵机构
4	检查操作	正常	有故障	操作方法
	正常检修操作后，检查故障是否出现	诊断结束	故障未消失	从其它症状找查找故障原因

3.1.3 仪表不显示或错误显示档位位置

序号	检查步骤	检查结果		
0	换挡拉线	正常	有故障	操作方法
	检查换挡拉线两端与部件是否正常牢固	进行第1步	换挡拉线两端与部件连接存在松动，不牢固。	调整或重新安装换挡拉线
1	连接线路	正常	有故障	操作方法
	检查空档起动开关连接插头与自动变速器连接插头之间线路是否正常	进行第2步	空档起动开关连接插头与自动变速器连接插头之间线路存在短路、断路故障	维修故障线路部分
2	换挡操纵机构	正常	有故障	操作方法
	检查换挡操纵机构档位切换是否正常	进行第3步	换挡操纵机构档位切换存在卡滞、换挡不清的故障	检修换挡操纵机构总成
3	CAN网络	正常	有故障	操作方法
	检查自动变速器与仪表之间的CAN网络线路是否连接正常	进行第4步	线路存在短路、断路等故障	检修故障线路
4	检查操作	正常	有故障	操作方法
	正常检修操作后，检查故障是否出现	诊断结束	故障未消失	从其它症状找查找故障原因

4 换挡操纵机构

4.1 自动换挡手柄总成拆装

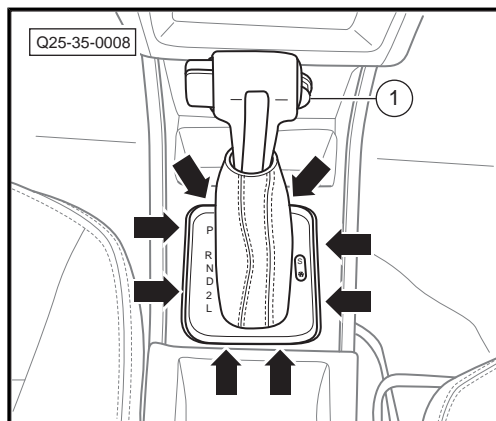
拆卸

1. 将换挡操纵机构总成置于“P”档。
2. 断开蓄电池负极电缆=>电器；修理组：60；蓄电池：蓄电池电缆：蓄电池负极电缆的断开和连接。

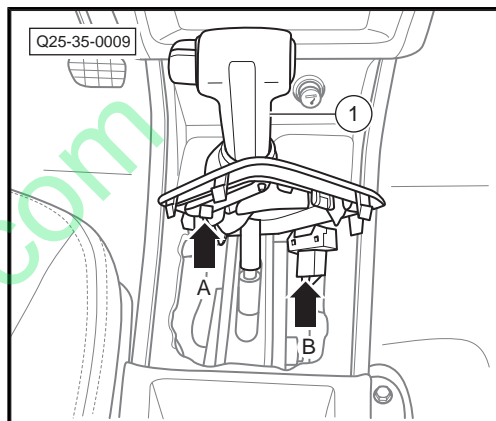
3. 使用塑料撬板将换档杆手柄盖板-1-，沿-箭头-位置处小心撬出。

i 提示

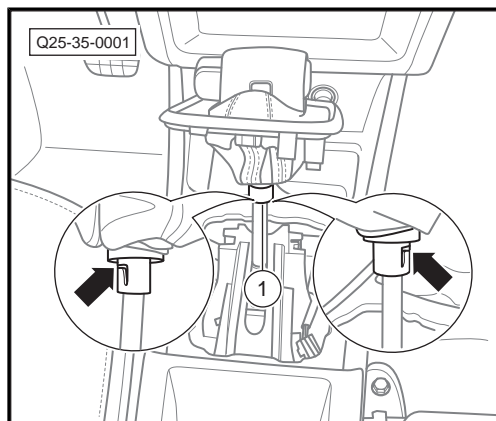
撬出换档杆手柄盖板时，注意排档面板总成线束长度。



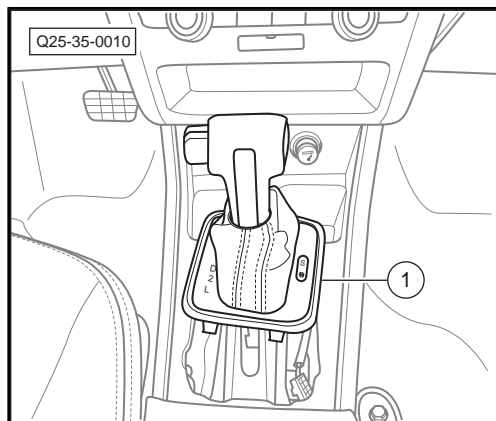
4. 脱开连接插头-箭头A-、-箭头B-，向上掀起换档杆手柄盖板-1-。



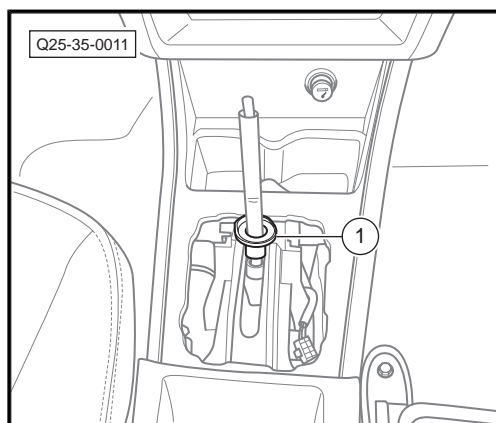
5. 使用工具撬起锁止圈-1-的固定卡-箭头-，向下移动锁止圈-1-。



6. 将自动换档手柄总成-1-取下。



7. 将锁止圈-1-取下。



安装

安装以倒序进行，同时注意下列事项：

确认换档杆在切换档位操作时，各档位之间能平滑接合，且在仪表上正确显示。

4.2 换档操纵机构总成拆装

拆卸

1. 将换档操纵机构总成置于“P”档。

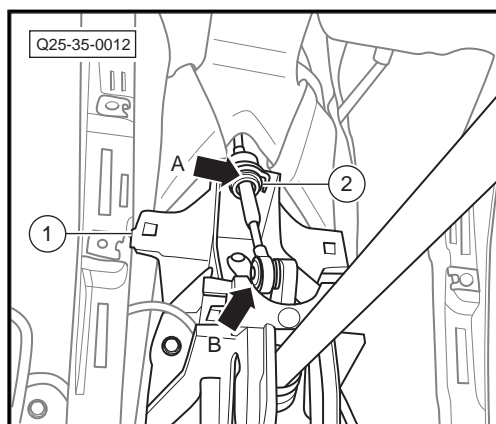
提示

换档臂不能从“P”档中移出。

2. 拆卸副仪表板骨架总成=>车身与涂装；修理组：84；车内装备；副仪表板；副仪表板骨架总成拆装。

3. 使用工具从-箭头B-位置，脱开换档拉索总成-2-与换档操纵机构总成-1-的连接。

4. 拨动换档拉索总成-2-的锁止件-箭头A-使其解锁。

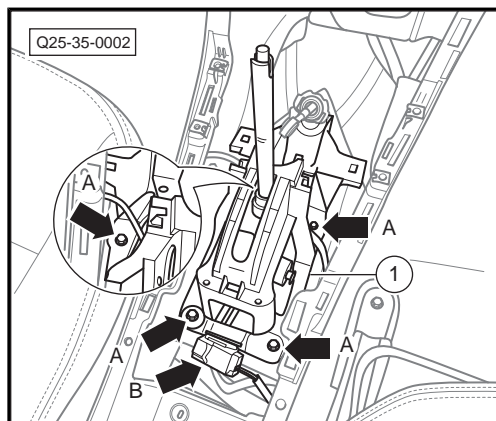


5. 断开换挡操纵机构总成-1-的连接插头-箭头B-。
6. 旋出固定螺栓-箭头A-，取下换挡操纵机构总成-1-。

螺栓-箭头A-规格：M6×1.0×30

螺栓-箭头A-拧紧力矩：10~14 Nm

螺栓-箭头A-使用工具：10mm 6角套筒



安装

安装以倒序进行，同时注意下列事项：

1. 安装完成后，对换挡拉索总成进行调整和检查=> 页 67。
2. 确认换挡操纵机构总成，在切换档位操作时，各档位之间能平滑接合，且在仪表上正确显示。
3. 确认换挡操纵机构总成上各档位的相应行车功能可以正常使用=> 页 57。

4.3 换挡拉索总成拆装

拆卸

1. 将换挡操纵机构总成置于“P”档。

提示

换挡臂不能从“P”档中移出。

2. 拆卸后导风管总成=> 电器；修理组：73；分配系统；后导风管总成拆装。
3. 拆卸空气滤清器总成=> 发动机；修理组：13；进、排气系统；进气系统；空气滤清器总成拆装。
4. 拆卸前杠下护板=> 车身与涂装；修理组：83；前杠下护板拆装。

5. 旋出螺母-箭头-，取下前隔热罩-1-。

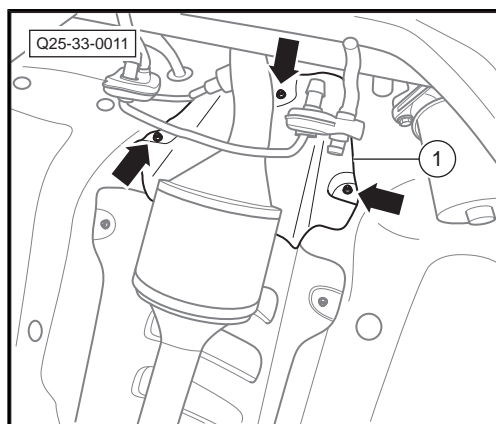
螺母-箭头-规格：M6×1.0

螺母-箭头-拧紧力矩：拧紧即可

螺母-箭头-使用工具：10mm 6角套筒

注意

发动机运转时，排气系统管路很烫，因此须熄灭发动机，且待排气系统管路冷却至常温后方可拆卸，否则炽热的部件容易烫伤伤人。



6. 旋出螺母-箭头-, 将后隔热罩-1-向后移至可旋出换挡拉索支架固定螺母位置即可。

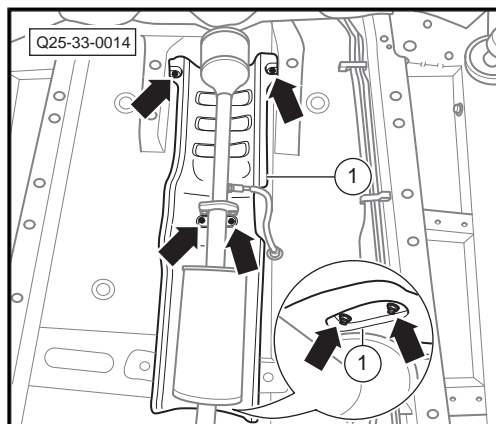
螺母-箭头-规格: M6×1.0

螺母-箭头-拧紧力矩: 拧紧即可

螺母-箭头-使用工具: 10mm 6角套筒

❗ 注意

发动机运转时, 排气系统管路很烫, 因此须熄灭发动机, 且待排气系统管路冷却至常温后方可拆卸, 否则炽热的部件容易烫伤人。

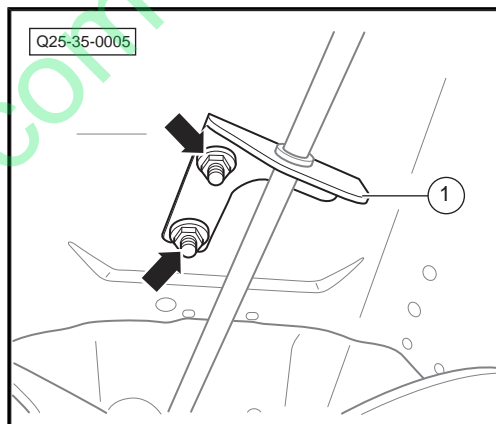


7. 旋出螺母-箭头-, 将支架-1-从底板上脱开。

螺母-箭头-规格: M6×1.0

螺母-箭头-拧紧力矩: 10~14 Nm

螺母-箭头-使用工具: 10mm 6角套筒

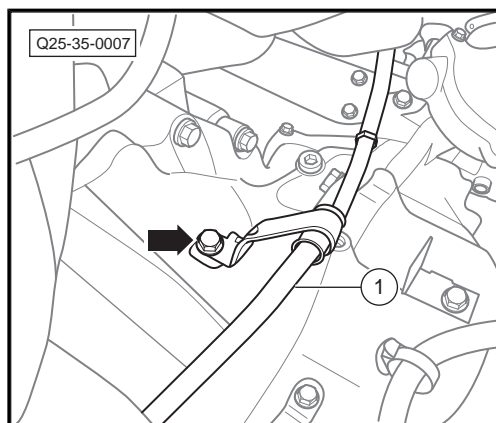


8. 旋出换挡拉索总成-1-的固定螺栓-箭头-。

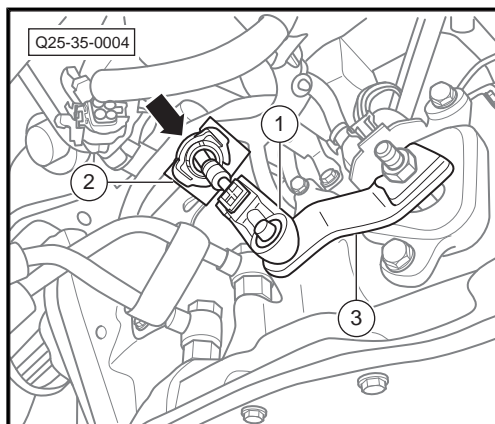
螺栓-箭头-规格: M8×1.25×16

螺栓-箭头-拧紧力矩: 10~14 Nm

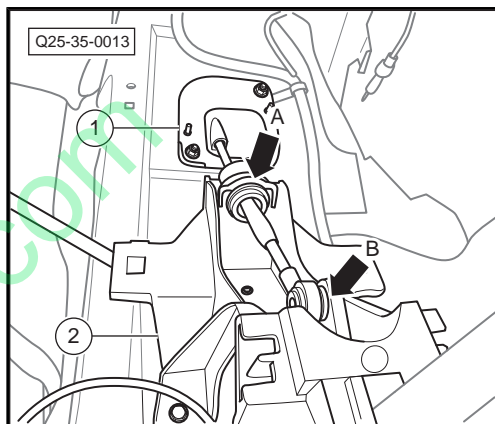
螺栓-箭头-使用工具: 13mm 6角套筒



9. 用工具脱开换档拉索总成-1-与换档臂-3-的连接。
10. 拨动换档拉索总成-1-的锁止件-箭头-，脱开换档拉索总成-1-与换档拉索固定支架-2-的连接。



11. 使用工具从-箭头B-位置，脱开换档拉索总成-1-与换档操纵机构总成-2-的连接。
12. 拨动换档拉索总成-1-的锁止件-箭头A-使其解锁。

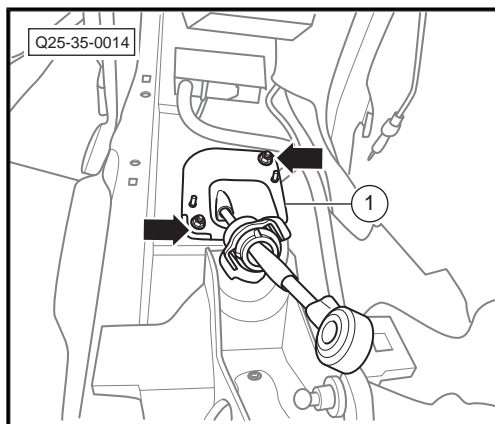


13. 旋出固定螺母-箭头-，将选换档拉索总成-1-输送到车厢内并将其取出。

螺母-箭头-规格：M6×1.0

螺母-箭头-拧紧力矩：10~14 Nm

螺母-箭头-使用工具：10mm 6角套筒



安装

安装以倒序进行，同时注意下列事项：

1. 安装完成后，对换档拉索总成进行调整=> 页 67。
2. 对换档拉索总成进行检查=> 页 67。
3. 确认换档操纵机构总成上各档位的相应行车功能可以正常使用=> 页 57。

4.4 换档拉索固定支架拆装

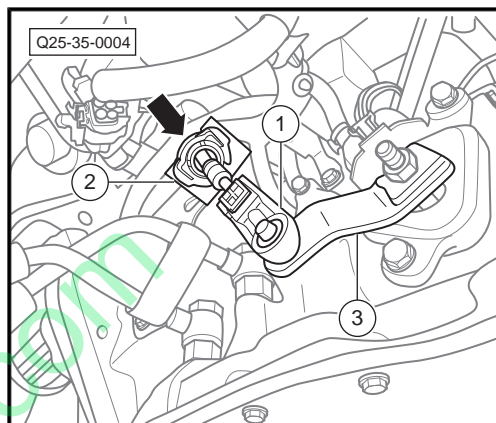
拆卸

1. 将换挡操纵机构总成置于“P”档。

i 提示

换挡臂不能从“P”档中移出。

2. 拆卸空气滤清器总成=>发动机；修理组：13；进、排气系统；进气系统；空气滤清器总成拆装。
3. 拆卸前杠下护板=>车身与涂装；修理组：83；前杠下护板拆装。
4. 用工具脱开换挡拉索总成-1-与换挡臂-3-的连接。
5. 拨动换挡拉索总成-1-的锁止件-箭头-，脱开换挡拉索总成-1-与换挡拉索固定支架-2-的连接。

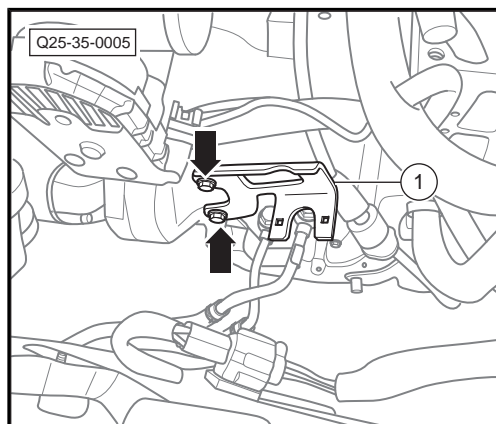


6. 旋出固定螺栓-箭头-，取下换挡拉索固定支架-1-。

螺栓-箭头-规格：M8×1.25×20

螺栓-箭头-拧紧力矩：19~28 Nm

螺栓-箭头-使用工具：13mm 6角套筒



安装

安装以倒序进行，同时注意下列事项：

1. 安装完成后，对换挡拉索总成进行检查=> 页 67。
2. 确认换挡操纵机构总成在切换档位操作时，各档位之间能平滑接合，且在仪表上正确显示。
3. 确认换挡操纵机构总成上各档位的相应行车功能可以正常使用=> 页 57。

4.5 换档拉索总成检查

⚠ 注意

- ◆ 换档拉索总成与球头连接部位不能添加润滑剂。
- ◆ 对换档拉索总成进行拆卸和安装后，必须对其进行调整。
- ◆ 在检查换档拉索总成前，必须先将其至换档臂连接的一端脱开连接，同时注意拆下的一端在测试过程中不能磨蹭到其它部件。

检查

1. 将换档操纵机构总成置于“P”档位置。
2. 脱开换档拉索总成至换档臂连接的一端。
3. 将换档操纵机构总成从“P”档切换到“L”档，然后再挂回“P”档，重复多次，期间换档操纵机构总成必须活动自如。
4. 安装换档拉索总成，测试完毕。

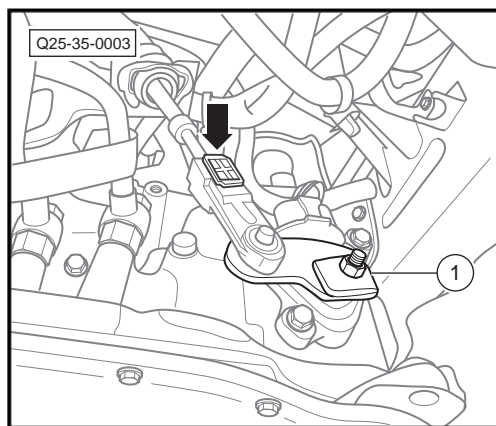
4.6 换档拉索总成调整

当出现以下情况时，必须调整换档拉索总成。

- 换档拉索总成从变速器上拆下。
- 拆卸并安装发动机和变速器。
- 拆卸和安装换档拉索总成和选换挡操纵机构。
- 如果发动机/变速器位置发生变动，例如无应力安装。

调整

1. 将换档杆手柄置于“N”档位置。
2. 撬起换档拉索总成上调整机构的固定块-箭头-。
3. 将自动变速器上的变速器摇臂-1-置于“N”档位置。
4. 将换档杆手柄向前或向后轻击，绝对不可以从“N”档位移出，调至换档拉索总成处于最理想位置。
5. 压下换档拉索总成上的调整机构的固定块-箭头-。



i 提示

为了确保变速器位于“P”档位（停车止动档位）时被卡入，可将汽车升起。两个前轮不得同时向一个方向旋转。

4.7 换档臂拆装

拆卸

1. 将换档操纵机构总成置于“P”档。

提示

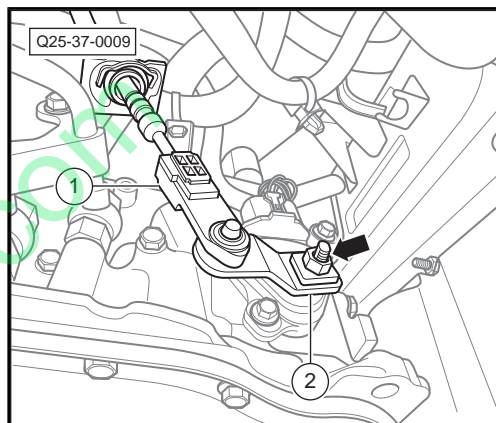
换档臂不能从“P”档中移出。

2. 断开蓄电池负极电缆=>电器；修理组：60；配电；断开和连接蓄电池电缆。
3. 拆卸前杠下护板=>车身与涂装；修理组：83；前杠下护板拆装。
4. 脱开换档拉索总成-1-与换档臂-2-的连接。
5. 旋出固定螺母-箭头-，取下换档臂-2-。

螺母-箭头-规格：M8x1.25

螺母-箭头-拧紧力矩：14~18 Nm

螺母-箭头-使用工具：13mm 6角套筒



安装

安装以倒序进行，同时注意下列事项：

1. 安装完成后，对换档拉索总成进行检查=> 页 67。
2. 确认换档操纵机构总成在切换档位操作时，各档位之间能平滑接合，且在仪表上正确显示。
3. 确认换档操纵机构总成上各档位的相应行车功能可以正常使用=> 页 57。