变速器系统

系统描述

结构型式

此变速器为全同步器手动换挡机械变速器，驱动方式为横置前轮驱动，六个前进挡，全部为斜齿轮常啮合传动，倒挡为带同步器的斜轮啮合传动，单锥面、双锥面及三锥面同步器换挡，换挡机构为软拉索操纵。

运输与保管

› 变速器应防锈，保证变速器在正常运输与保管中不致生锈。

› 变速器运输前应包装密封好后放在货架上紧固，货架应保证在正常运输情况下，变速器不致损伤。

› 变速器应存放在通风和干燥的仓库内，且存放时应保证包装完好。

› 在保证变速器包装完好情况下，存放期一般不超过半年。

› 变速器装配于发动机后，应尽快装载于整车，避免变速器长暴露于空气中造成油封唇口老化。

› 变速器装载于动力总成或整车时，应按规定添加变速器专用润滑油，并行车磨合使变速器内部零件得到充分润滑后再出厂销售。

使用说明

变速器前进挡各挡位适合的车速如下

挡位	公里数
一挡	0～15
二挡	15～30
三挡	30～45
四挡	45～60
五挡	60～75
六挡	75 及以上

⚠ 注意

› 变速器换挡操作应在该公里数范围内进行。

› 变速器匹配不同整车时各挡位适合的公里数不同。

换挡原则

› 在整车前进状态下，变速器换挡原则上要求如下：增速换挡应由 1～6 挡逐级换挡；减速换挡应由 6～1 挡逐级换挡；前进状态下，禁止挂倒挡。

› 挂倒挡要求整车必须处于静止状态，为避免倒挡时产生异音，在车辆禁止时完全踩下离合器踏板后等约 3 秒，才可挂倒挡。不允许前进状态下挂倒挡；同时，不得在倒车状态下挂入前进挡位。

› 整车运行时，在紧急情况下，可以不遵守变速器换挡原则。

操纵

› 通过控制驾驶室内的变速器控制杆，最终可操纵选挡杆和换挡杆进行换挡操作。按照变速器控制杆手柄球头显示的不同方向，对应显示不同选挡和换挡位置。每次摘挡后控制杆将自动回到空挡位置；只有回到空挡时才能够进行选挡。

› 换挡时，应将离合器踏板完全踏下，使变速器脱开发动机扭力而迅速操纵变速杆，起步时应采用低速挡。

› 上坡、下坡和转弯时应采用低速挡，不允许分离离合器滑行。

› 当操作变速器换挡杆发生困难时，应停车检查原因，不得施以过大的推力。

维护与保养

充分润滑

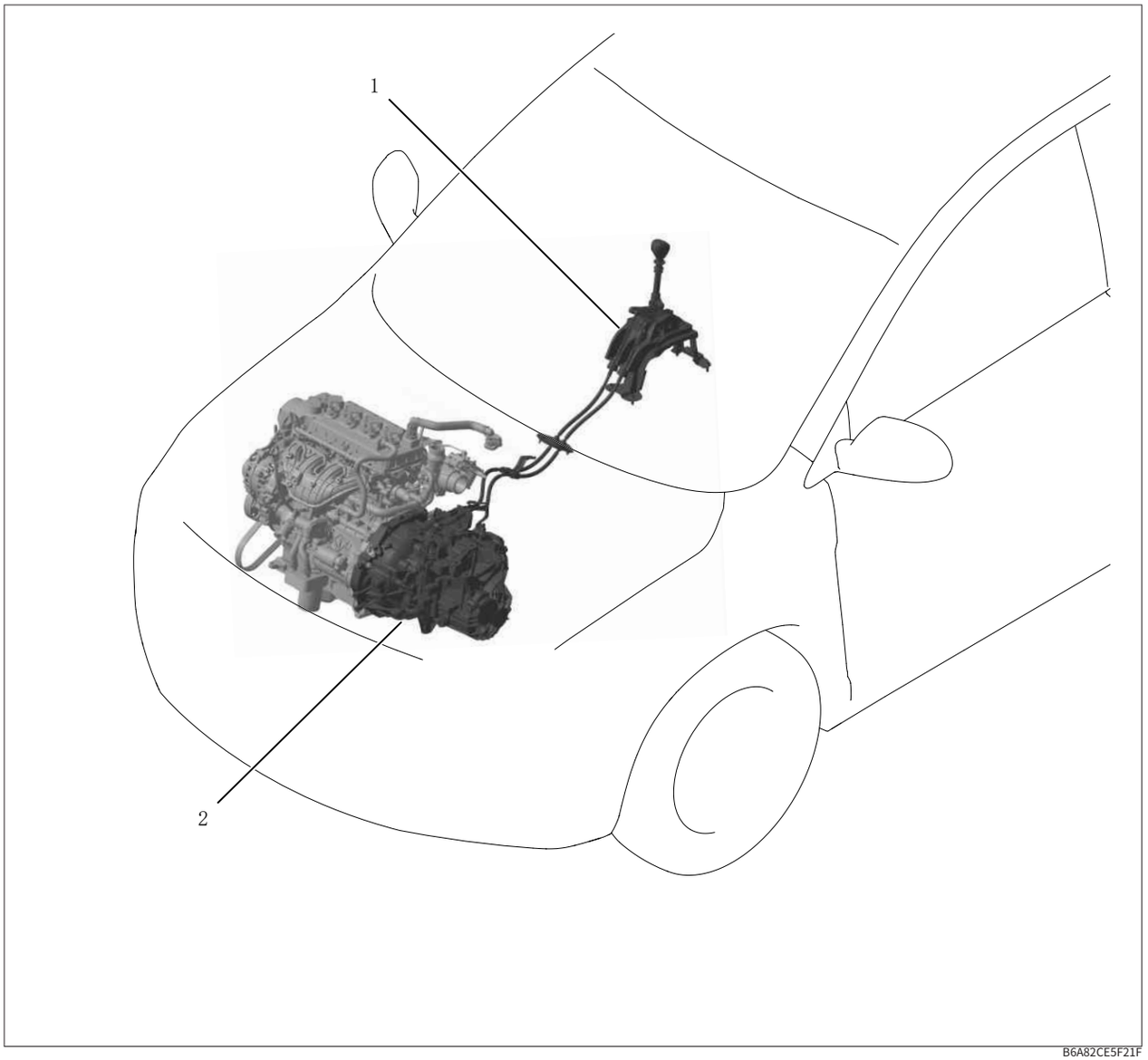
› 使用规定的润滑油，切忌使用劣质润滑油，不同牌号的润滑油亦不能混用。

› 按要求检查液位、调整(或补充)、加注润滑油。

合理保养

› 按照随车手册中规定项目、在规定的时间或行驶里程内完成相应的保养与维护。

位置图



B6A82CE5F21F

1. 换挡器总成
2. 变速器总成

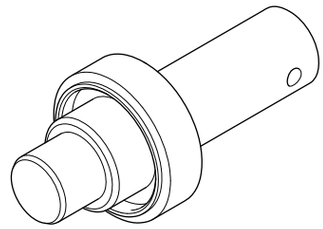
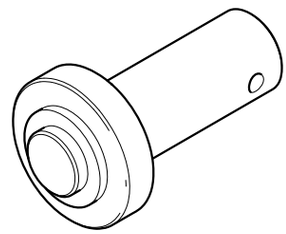
基本参数

项目	参数	
变速器型式	手动变速器	
主减速比	4.533	
各挡传动比	一挡	3.917
	二挡	2.211
	三挡	1.423
	四挡	0.971
	五挡	0.757
	六挡	0.659
	倒挡	3.583

规定力矩

名称	紧固零件	拧紧力矩 (N·m)	数量	备注
螺拴	分离轴承	10.2～13.8	3	—
螺拴	空挡开关	10.2～13.8	1	—
螺塞	进油螺塞	40±3	1	—
螺塞	限油螺塞	40±3	1	—
螺塞	放油螺塞	40±3	1	—
螺拴	换档换位轴组件	26±2	3	—
螺拴	合箱	26±2	18	—
螺拴	拉索支架	23±2	3	—
倒车灯开关	倒车灯开关	15～20	1	—
螺拴	主减速齿轮×差速器壳体	第一次：30N·m 第二次：50N·m 第三次：50N·m +(25°～30°)	12	螺栓前后预留 2 牙不涂，其余牙皆均匀涂抹乐泰 272 紧固胶，匀速预拧紧，对角拧紧

专用工具

编码	名称	用途	简图
ZEZF068742	差速器油封安装工具	安装差速器油封	
ZEZF068765	输入轴油封安装工具	安装输入轴油封	

故障症状表

常见故障	可能的原因	排除的方法
脱挡	换挡杆严重磨损和变形	人工校直换挡杆；若弯曲或磨损严重、应及时更换。
	换挡摇臂严重磨损和变形	及时更换换挡塔。
	自锁弹簧弹性减弱	及时更换换挡塔。
	拨叉的磨损及变形	拨叉弯曲变形时可用人工校直，但严重磨损时应更换。
	同步器齿壳、齿套或齿环磨损	若产生脱挡，应替换磨损件。
	在调整后，变速器没有恢复到“空挡”位置，或调整机构松动	重新置于“空挡”，调整间隙。
	发动机及其变速器与整车的连接过松，或间隙调整不当	可通过调整其间隙来解决。
变速器噪声大或产生异响	变速器油量不足或油不清洁	解决办法是加足油量或换油。
	齿轮轴向间隙过大	替换齿轮。
	齿轮的磨损或轮齿折断	若齿轮侧隙如超过规定范围，应进行更换。
	同步器齿环磨损或齿折断	更换齿环。
	轴承损坏或磨损	更换轴承。
换挡困难	换挡杆或换挡拨叉产生变形或磨损不均	更换零件。
	自锁钢球及换挡叉轴凹槽磨损	更换零件。
	同步器齿环卡在齿轮锥部	解决办法是更换齿环。
	同步器滑块损坏	更换同步器。
	齿套齿端磨损或齿环键槽磨损变宽	更换相应零件。
漏油	放油螺塞处的漏油	一是可能螺塞拧紧力矩小于规定值，检查拧紧力矩，如不符合，则拧紧即可；二是可能配合偏差或螺纹牙损坏，则要更换相应件。
	密封件漏油	更换密封件，并注意操作的规范性。
	箱体结合面漏油	检查并使各联接螺栓的拧紧力矩符合规定。
	输入轴密封圈的漏油	首先检查密封圈是否损坏，如损坏，则应更换密封件；其次检查右箱体配合孔是否磨损过大，如大，则应更换右箱箱体。
	倒车灯开关处漏油	检查拧紧力矩是否小于规定值，如不符合，则拧紧即可。