

308-06 章节 青山变速器

适用车型: 陆风·风华

目录	页码
产品简介	
概述.....	308-06-2
功能及工作原理.....	308-06-2
技术参数.....	308-06-2
变速器结构.....	308-06-2
使用、维护保养方法	
变速器使用.....	308-06-12
变速器保养.....	308-06-12
变速器拆装	
变速器分解	308-06-16
重要零部件检查.....	308-06-19
装配主要步骤.....	308-06-20
故障诊断及处理方法.....	308-06-25
专用工具明细表.....	308-06-26
变速器螺钉拧紧力矩参考表.....	308-06-28
MF514售后易损件明细表.....	308-06-29

第一章 产品简介

1.1 概述

MF514B01 变速器是轿车行业中技术含量较高的一种新型机械式变速器。该变速器为手动全同步换档式机械变速器，有五个前进档和一个倒档，换档轻便，无冲击噪声。其最大输入扭矩为 160Nm，变速器传动效率、同步器寿命、疲劳寿命、噪声及清洁度等重要指标均达到国内同等产品先进水平。该系列变速器壳体采用左右分箱式，结构刚性好，易于加工，拆装方便，结构紧凑合理，采用了惯性同步器，换档可靠、平稳、灵活。

该系列变速器适用于发动机前置前驱的车型。该系列产品适应性强，能与 1.6 升以下的多种不同的发动机匹配，与国内同类产品相比有较高的性价比和广阔的市场前景。

1.2 功能及工作原理

1.2.1 功能

- a、扩大了发动机的扭矩、转速变化范围，以适应汽车各种条件下的动力需要；
- b、在发动机曲轴旋转方向不变的条件下，可实现汽车的倒车行驶要求；
- c、可中断发动机动力传递，以满足汽车短暂停驶和滑行等情况的需要。

1.2.2 工作原理

变速器是依靠变换不同的齿轮副来实现变速、变扭和改变旋转方向。其具体转递路线见 1.4 中的 1.4.2。

1.3 主要技术参数

变速器 类型	最大 输入 扭矩 (N.m)	各 档 传 动 比						里程 表齿 数比
		一档	二档	三档	四档	五档	倒档	
MF514B01	160	14.544	7.781	5.187	3.860	3.069	14.673	29

1.4 MF514B01 变速器的结构

MF514B01 变速器按功用和位置分为六大组件：右箱体、左箱体、输入轴组件、中间轴组件、差速器组件、换档换位组件（如图一）。

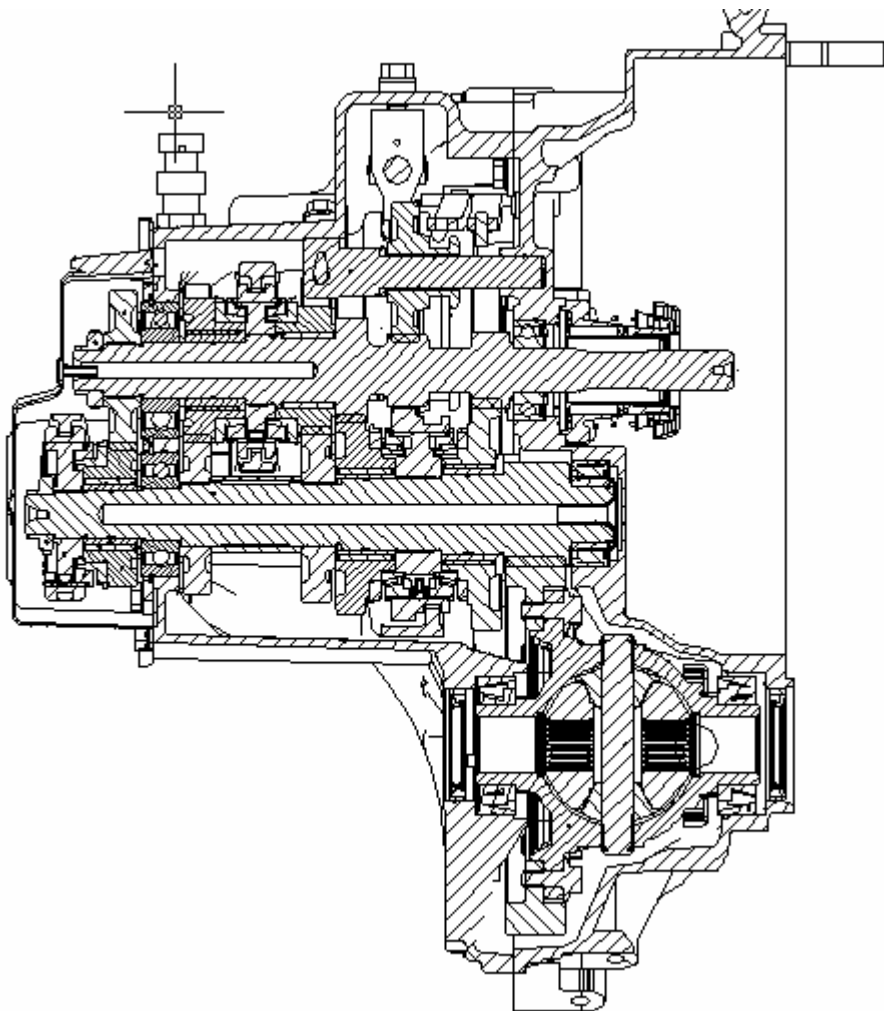
其内部为二轴式，输入轴、中间轴和倒档齿轮轴互相平行。动力由输入轴输入，通过中间轴，从差速器输出。MF514B01 变速器通过换档换位组件带动换档轴绕其中心的转动实现换位，换档杆的轴向运动实现换档，换档时通过惯性同步器以实现柔性换档。

1.4.1 变速器的结构

见 MF514B01 变速器结构示意图

1.4.2 变速器动力传递路线：

MF514B01 变速器依靠齿轮副和同步器实现动力的传递和变换。各档动力传递路线如下：



MF514B01 变速器结构示意图

I 档： 输入轴→输入轴 1 档驱动齿轮→中间轴 1 档传动齿轮→低速同步器→中间轴→中间轴常啮合驱动齿轮→差速器输出

II 档： 输入轴→输入轴 2 档驱动齿轮→中间轴 2 档传动齿轮→低速同步器→中间轴→中间轴常啮合驱动齿轮→差速器输出

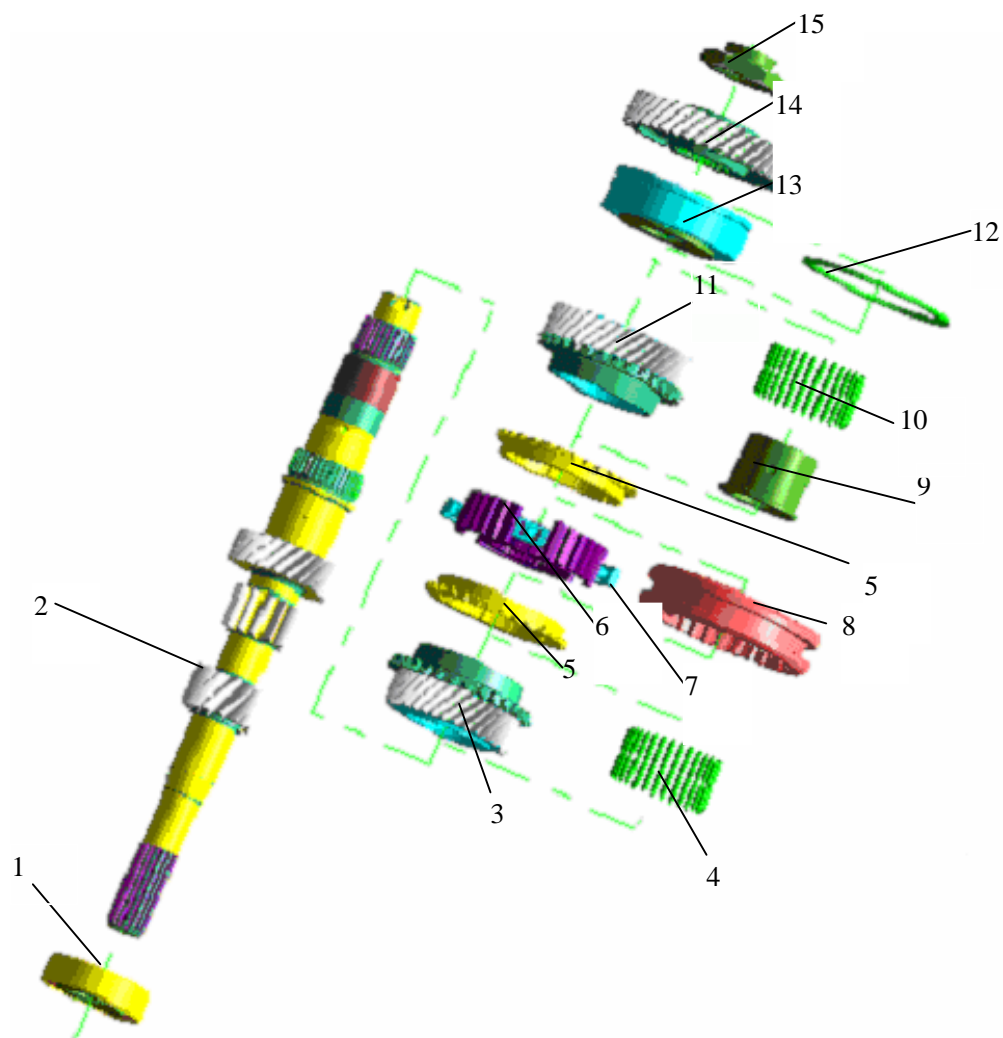
III 档： 输入轴→输入轴 3 档驱动齿轮→中间轴 3 档传动齿轮→高速同步器→中间轴→中间轴常啮合驱动齿轮→差速器输出

IV 档： 输入轴→输入轴 4 档驱动齿轮→中间轴 4 档传动齿轮→高速同步器→中间轴→中间轴常啮合驱动齿轮→差速器输出

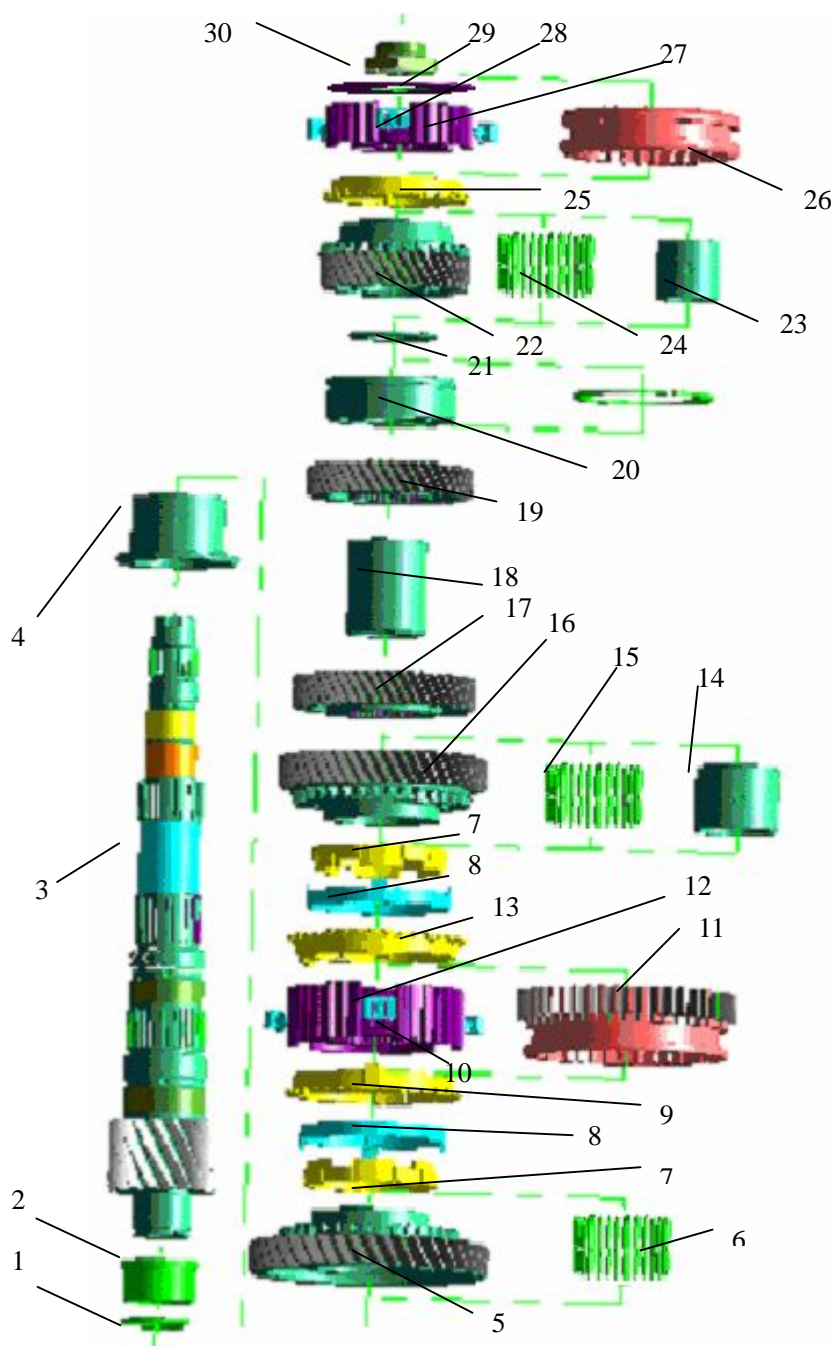
V 档： 输入轴→输入轴 5 档驱动齿轮→中间轴 5 档传动齿轮→五档同步器→中间轴→中间轴常啮合驱动齿轮→差速器输出

倒档：输入轴→输入轴倒档驱动齿轮→倒档空转齿轮→中间轴倒档传动齿轮(低速同步器齿套)→中间轴→中间轴常啮合驱动齿轮→差速器输出

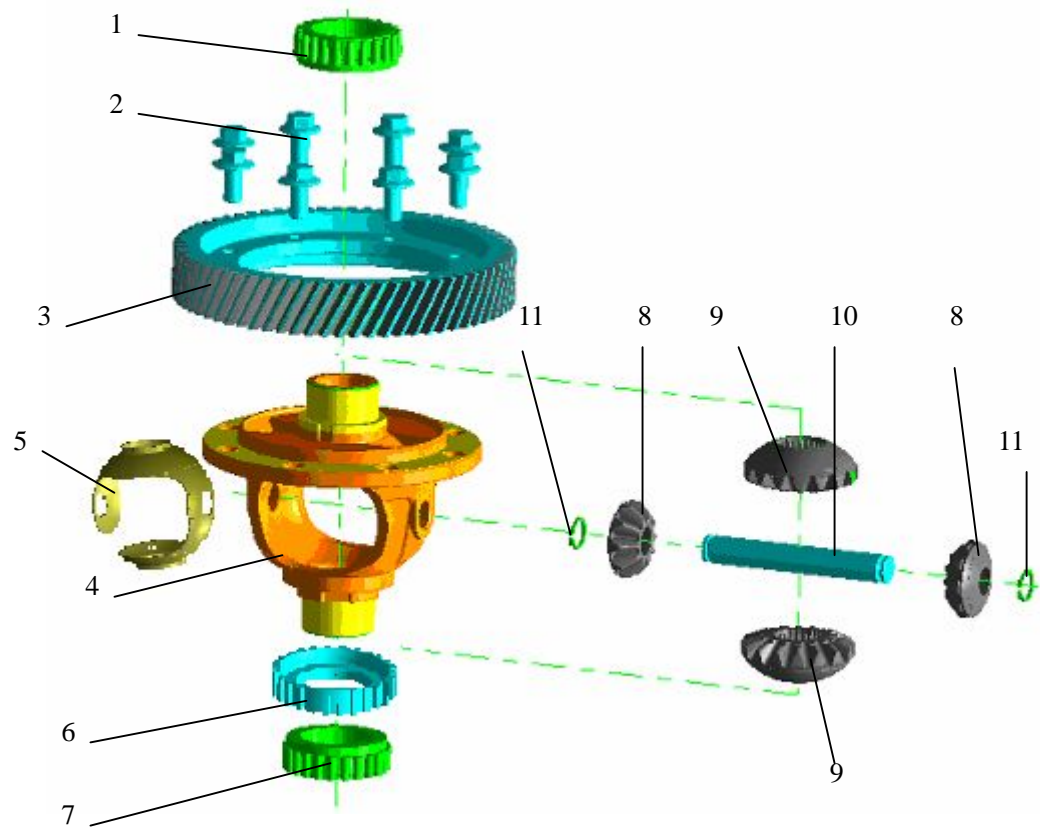
1.4.3 零件明细图表



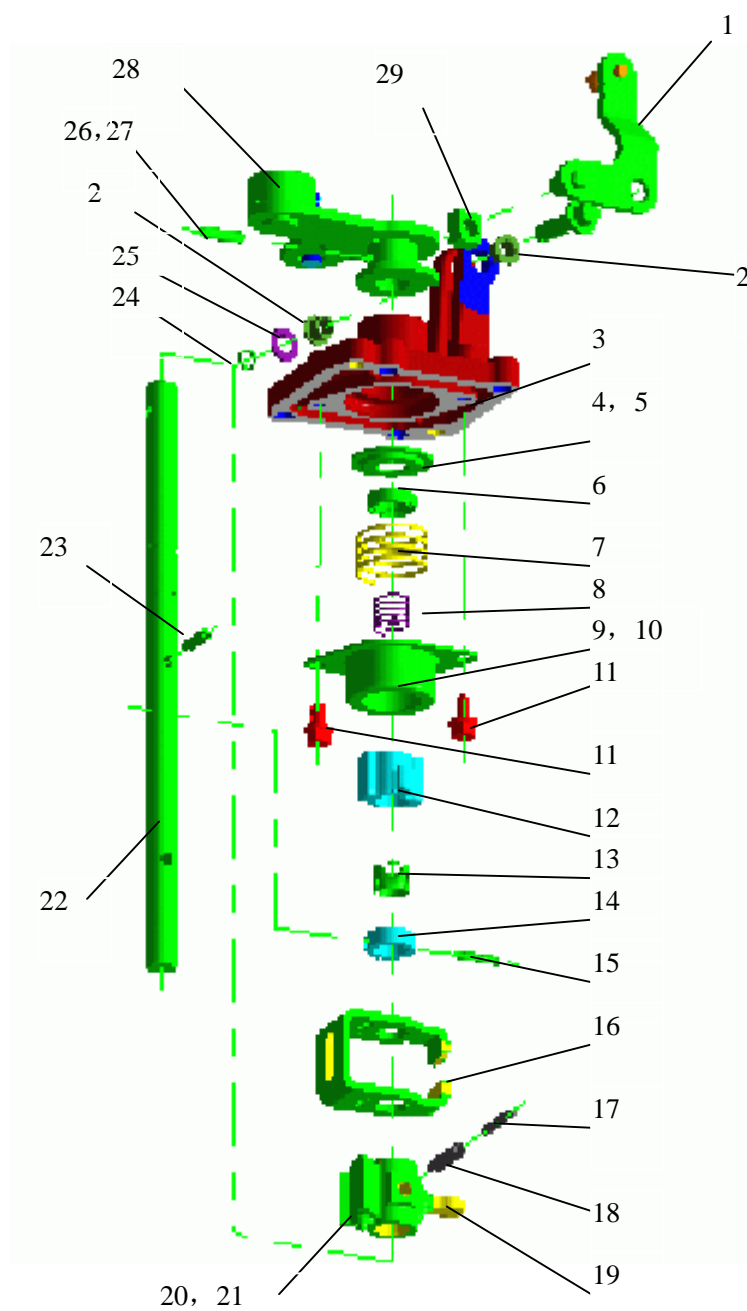
输入轴上零部件				
序号	零部件号	名称	数量	备注
1	62/22-2RS GB/T276-1994	P53 输入轴右轴承	1	
2	1701111-MF514B01	输入轴	1	
3	1701230-MF514B01	输入轴三档齿轮总成	1	
4	09343237273	输入轴三档齿轮滚针轴承	1	
5	1701432-MF514A01	高速同步器齿环	2	
6	1701412-MF514A01	高速同步器齿毂	1	
7	1701440-MF514A01	同步器滑块总成	3	
8	1701423-MF514A01	高速同步器齿套	1	
9	1709708-MF514A01	输入轴四档齿轮轴套	1	
10	09343540271N	输入轴四档齿轮滚针轴承	1	
11	1701240-MF514B01	输入轴四档齿轮总成	1	
12	1709214-MF514A01	输入轴四档齿轮垫圈	1	
13	1709402-MF514A01	输入轴左轴承	1	
14	1701251-MF514B01	输入轴五档齿轮	1	
15	1709302-MF514A01	输入轴螺母	1	



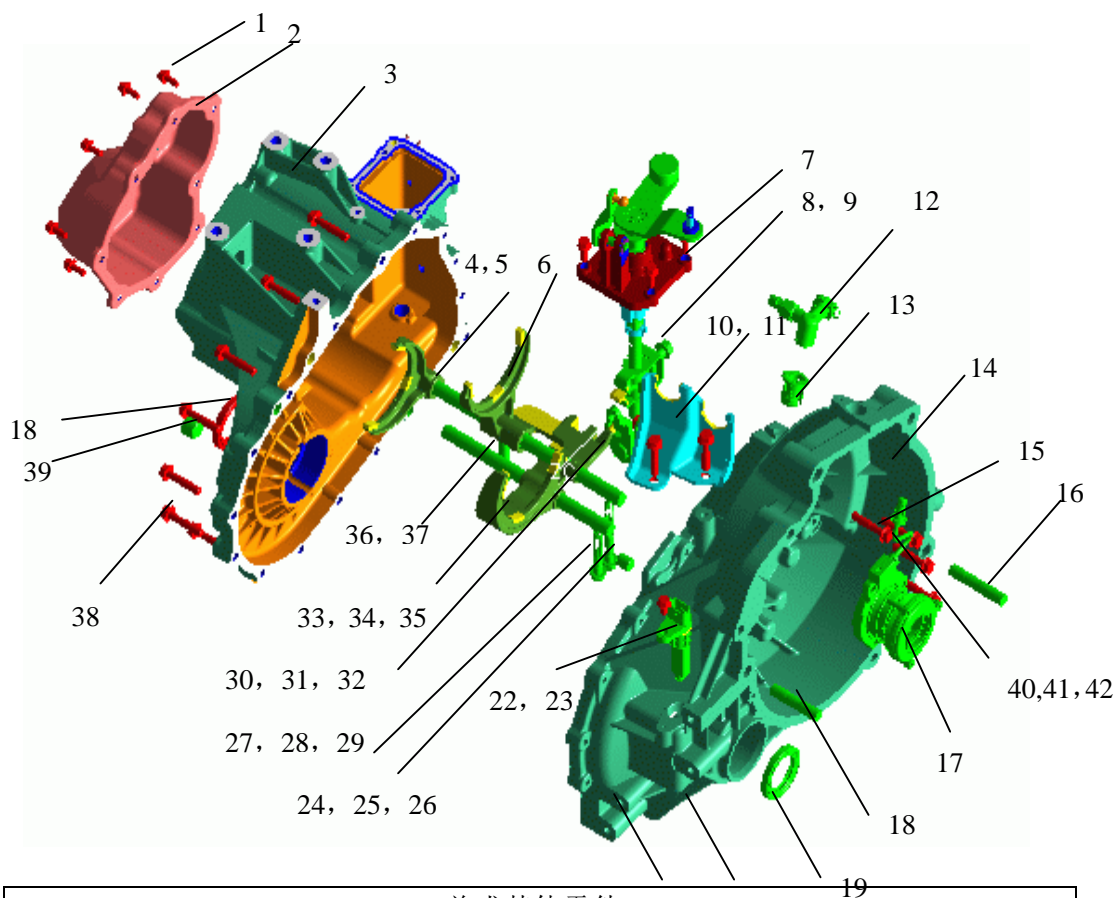
中间轴上零件				
序号	零部件号	名称	数量	备注
1	1709543-MF514A01	中间轴右轴承挡圈	1	
2	1709422-MF514A01	中间轴右轴承内圈	1	
3	1701131-MF514B01	中间轴	1	
4	1709704-MF514A01	中间轴一档齿轮轴套	1	
5	1701310-MF514A01	中间轴一档齿轮总成	1	
6	09344550271	中间轴一档齿轮滚针轴承	1	
7	1701431-MF514A01	一档同步器外齿环	1	
8	1701481-MF514A01	低速同步器钢环	2	
9	1701451-MF514A01	低速同步器内齿环	2	
10	1701411-MF514A01	低速同步器齿壳	1	
11	1701421-MF514A01	低速同步器齿套	1	
12	1701440-MF514A01	低速同步器滑块总成	3	
13	1701434-MF514A01	二档同步器外齿环	1	
14	1709702-MF514A01	中间轴二档齿轮轴套	1	
15	09344045301	中间轴二档齿轮滚针轴承	1	
16	1701320-MF514B01	中间轴二档齿轮总成	1	
17	1701331-MF514B01	中间轴三档齿轮	1	
18	1709707-MF514A01	中间轴三四档齿轮隔套	1	
19	1701341-MF514B01	中间轴四档齿轮	1	
20	1709431-MF514A01	中间轴左轴承	1	
21	1709215-MF514A01	中间轴五档齿轮垫圈	1	
22	1701350-MF514B01	中间轴五档齿轮总成	1	
23	1709706-MF514A01	中间轴五档齿轮轴套	1	
24	09343237273	中间轴五档齿轮滚针轴承	1	
25	1701432-MF514A01	五档同步器齿环	1	
26	1701422-MF514A01	五档同步器齿套	1	
27	1701414-MF514A01	五档同步器齿毂	1	
28	1701440-MF514A01	五档同步器滑块总成	3	
29	1701415-MF514A01	同步器滑块挡板	1	
30	1709302-MF514A01	中间轴锁紧螺母	1	



差速器组件				
序号	零部件号	名称	数量	备注
1	32008X CONE	差速器左轴承内圈	1	
2	0905100025D	差速器螺栓	8	
3	2303511-MF514B01	主减速齿轮	1	
4	2303411-MF514A01	差速器壳体	1	
5	1709218-MF514A01	差速器壳衬垫	1	
6	1703121-MF514A01	感应齿圈	1	
7	32008X CONE	差速器右轴承内圈	1	
8	2303331-MF514A01	行星齿轮	2	
9	2303341-MF514A01	差速器半轴	2	
10	2303351-MF514A01	行星齿轮轴	1	
11	0936150	行星齿轮轴挡圈 15.5	2	



换档机构				
序号	零部件号	名称	数量	备注
1	1702620-MF514A01	换位转臂总成	1	
2	1702559-MR510A01	换位转臂转轴衬套	1	
3	1702573-MF514A01	换档导向箱	1	
4	1709211-MR510A01	换档轴 E 型卡圈	1	
5	1702578-MF514A01	五倒档换位弹簧座	1	
6	1709120-MR510A01	换档轴油封	1	
7	1702577-MF514A01	五倒档换位回位弹簧	1	
8	1702576-MF514B01	低速换位回位弹簧	1	
9	1702579-MF514A01	换位弹簧座	1	
10	1709211-MR510A01	换档轴 E 型卡圈	1	
11	09050600128	换位弹簧座螺栓	2	
12	1702581-MF514A01	倒档锁凸轮	1	
13	1702583-MF514A01	凸轮座回位簧	1	
14	1702582-MR510A01	倒档锁凸轮座	1	
15	1709811-MR510A01	倒档锁凸轮座销	1	
16	1702311-MF514A01	换档互锁板	1	
17	1709806-MR510A01	换档摇臂外销	1	
18	1709803-MR510A01	换档摇臂内销	1	
19	1702541-MF514A01	换档摇臂	1	
20	4. 762G60b GB/T 308-1989	换档摇臂钢球	2	
21	1702575-MF514A01	换档摆杆弹簧	2	
22	1702571-MF514A01	换档轴	1	
23	1709809-MR510A01	倒档锁凸轮销	1	
24	0936080	换位转臂卡圈	1	
25	1702628-MF514A01	换位转臂垫片	1	
26	1709808-MR510A01	换档转臂外销	1	
27	1709807-MR510A01	换档转臂内销	1	
28	1702610-MF514B01	换档转臂总成	1	
29	1702627-MF514A01	换位转臂销轴衬套	2	



总成其他零件				
序号	零部件号	名称	数量	备注
1	0904060016	左箱盖螺栓	8	
2	1701730-MF514A01	左箱盖总成	1	
3	1701721-MF514A01	左箱体	1	
4	1702231-MF514A01	五档换挡拨叉	1	
5	1709329-MR510A01	五档换挡拨叉螺栓	1	
6	1702220-MF514A01	三四档换挡拨叉总成	1	
7	0904060025	换挡导向箱螺栓	4	
8	1709326-MR510A01	换挡止动螺栓	1	
9	1709334-MF514A01	五档倒档互锁螺栓	1	
10	1706191-MF514B01	换挡换位拉索支架	1	
11	0904080020	换挡换位拉索支架螺栓	2	

12	1706262-MF514A01	快接三通管接头	1	
13	1706261-MF514A01	分离轴承油管支套	1	
14	1701711-MF514A01	右箱体	1	
15	0904080035	合箱螺栓 2	4	
16	1709361-MR514A01	变速器 1 号双头螺栓	1	
17	1706265-MF524A01	液压分离轴承	1	
18	1709362-MR514A01	变速器 2 号双头螺栓	1	
19	1709161-MF514A01	差速器油封	2	
20	1709905-MR406A01	进油螺塞	1	
21	1701711-MF514A01	右箱体	1	
22	1703130-MF514A01	速度计传感器总成	1	
23	0904060016	速度计传感器螺栓	1	
24	1702491-MF514B01	一二档锁紧簧	1	
25	1709323-MR510A01	一二档锁紧螺栓	1	
26	0932007938	一二档锁紧钢球	1	
27	1702491-MF514B01	五倒档锁紧簧	1	
28	1709323-MF514A01	五倒档锁紧螺栓	1	
29	0932007938	五倒档锁紧钢球	1	
30	1702451-MF514A01	五倒档换档杆	1	
31	1702261-MF514A01	五倒档换档叉	1	
32	0903045020	五档换档叉销	1	
33	1702411-MF514A01	一二档挡换档杆	1	
34	1702211-MF514A01	一二档换档拨叉	1	
35	0903045020	一二档换档拨叉销	1	
36	1709351-MF514A01	倒档齿轮轴螺栓	1	
37	1709330-MF514A01	三四档锁紧螺栓总成	1	
38	0904080040	合箱螺栓 1	12	
39	1709905-MR406A01	放油螺塞	1	
40	1706270-MF514A01	分离轴承油管总成	1	
41	1706267-MF514A01	油管接头	1	
42	1706268-MF514A01	3.6×9.6×6.2 密封圈	1	

第二章 使用、维护保养方法

2. 1 变速器使用

2.1.1 变速器前进档各档位适合的公里数如下：

档 位	一 档	二 档	三 档	四 档	五 档
公里数	0～15	20～30	35～45	50～60	65～75

注意：

- 1 变速器换档操作应在该公里数范围内进行。
- 2 变速器匹配不同整车时各档位适合的公里数不同。

2.1.2 换档原则

在整车前进状态下，变速器换档原则上要求如下：增速换档应由 1～5 档逐级换档；减速换档应由 5～1 档逐级换档；前进状态下，禁止挂倒档。在整车换档条件下，以免误操作，变速器设有不许 5 档到倒档的锁止装置。

挂倒档原则上要求在整车静止下进行；不得在前进状态下挂倒档；同时，不得在倒车状态下挂前进档中的档位。

注意：整车运行时，在紧急情况下，可以不遵守变速器换档原则。

2.2 变速器维护保养

变速器用油要求使用 **MTF94** 齿轮油，油量为 **1.8-2.0L**。

2.2.1 对于初期保养，变速器磨合后，5000Km 更换变速器油；以后进行定期维护。其维护保养应在整车特约维修点进行。

2.2.2 定期维护周期表：

公里	1 × 10 ⁴	2 × 10 ⁴	3 × 10 ⁴	4 × 10 ⁴	5 × 10 ⁴	6 × 10 ⁴	7 × 10 ⁴	8 × 10 ⁴
月数	6	12	18	24	30	36	42	48
方法	B	H	B	H	B	H	B	H

注：1 维护周期应以里程表读数或月数判断，以先达到之一为准。本表按 8×10⁴ 公里以内的定期维护，超过 8×10⁴ 公里以上按相同周期进行维护。

2 适用于各种工况行驶（重复的短途行驶；在不平整或泥泞的道路上行驶；在多尘路上行驶；在极寒冷季节或盐硷路上行驶；极寒冷季节的重复的短途行驶）

3 B：在维护保养检查必要时更换变速器油；H：更换变速器油。

4 如不因换油而是其它维修作业，提升车辆时，也应同时检查变速器是否漏油。

2.2.3 在整车状态下的维护保养以及故障排除

2.2.3.1 维护保养时，变速器油的检查方法如下：

- 1 确认车辆是否处于水平状态，以检查油位；
- 2 检查变速器是否有漏油痕迹。如有，应修理漏油部位。其修理方法参考第三章

变速器的拆装，对漏油部位进行修理；

3 拆下进油螺塞；

4 检查油位。通过加油孔可粗略检查油位，即拆下进油螺塞，如变速器油从进油孔流出，或能看到油位达到进油孔，则说明油位正常。否则，应补加规定变速器油，直到进油孔为止。

2.2.3.2 维护保养时，变速器油的更换方法如下：

1 在换油前，必须停止发动机，水平地提升车辆；

2 在升起车辆的状态下，检查油位以及是否漏油。如有漏油，应处理；

3 拆下放油螺塞，排放废油，按规定油量（加注到油位孔）加注规定的新油；

4 放油螺塞涂布密封胶，并按规定力矩拧紧；

3 拆下进油螺塞；

4 加规定变速器油，直到进油孔为止；

5 进油螺塞涂布密封胶，并按规定力矩拧紧。

◆维护保养时，发现输入侧油封漏油，其修理方法参考第三章变速器的拆装，更换输入轴油封；

◆维护保养时，发现输出侧油封漏油，应修理应更换油封。其油封的更换方法如下：

1 提升车辆并排放变速器废油；

2 拆下传动轴的螺栓和止动垫圈，用大号起子撬开传动轴，将传动轴从驱动桥上拆开；

3 将传动轴后推，以使变速器半轴花键与传动轴花键脱落，拆下传动轴；

4 取下油封后，在新油封唇口部涂润滑脂，用专用工具和胶锤，装新油封；

5 将传动轴插入变速器半轴花键，装回原位，并确认传动轴是否灵活；

6 按规定扭矩拧紧传动轴的螺栓，并加上止动垫圈；

7 按规定油量加入变速器油，并检查油封是否能密封。

注意：传动轴不得划伤油封唇口部

第三章 变速器的拆装

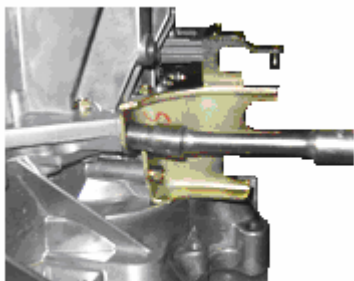
3.1 变速器的分解

3.1.1 放油

用扳手拆去放油螺塞，从放油螺塞放油，不允许从其它部位放油；

3.1.2 拆拉索支架

用棘轮扳手拆拉索支架螺栓；

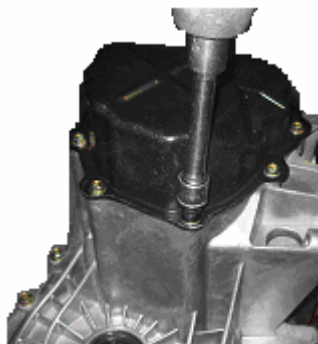


3.1.3 拆合箱螺栓 2



3.1.4 拆左箱盖螺栓

用棘轮扳手拆左箱盖螺栓



3.1.5 拆中间轴锁紧螺母



3.1.6 拆五档同步器拨叉螺栓



拆下五档同步器和五档拨叉



3.1.7 拆输入轴螺母

用卡圈钳拆去中间轴后轴承外卡圈；



取下中间轴五档齿轮和输入轴五档齿轮。

3. 1. 8 拆互锁板螺钉



3. 1. 9 拆轴承压板螺钉 1



拆轴承压板螺钉 2



取下轴承压板



3. 1. 10 拆中间轴左轴承卡圈





拆输入轴左轴承卡圈



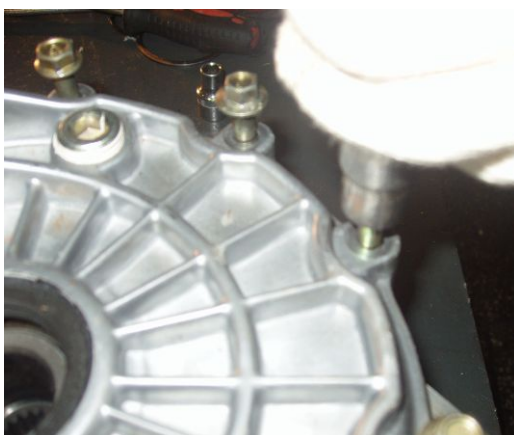
3. 1. 12 拆倒档换挡拨叉螺栓



3. 1. 11 拆合箱螺栓 1



取下倒档换挡拨叉



取下左箱



取下倒档齿轮轴和倒档齿轮



3. 1. 13 取下中间轴和输入轴组件

注意：要中间轴组件、输入轴组件和一二档拨叉总成、五倒档换档杆、三四档拨叉一起取下来。



3. 2 重要零部件检查

3. 2. 1 检查输入轴组件

检查输入轴齿轮有无轮齿折断、齿面点蚀、齿面严重磨损和齿面胶合现象，若有上述任何一种情况，则必须更换输入轴。

检查输入轴花键有无严重磨损和损坏，若有则必须更换输入轴。

用手“感觉”轴承转动是否灵活，有无卡滞现象，若轴承转动不灵活或有卡滞现象，则必须更换轴承。

3. 2. 2 检查中间轴组件

检查中间轴齿轮有无轮齿折断、齿面点蚀、齿面严重磨损和齿面胶合现象，若有上述任何一种情况，则必须更换中间轴。

注：中间轴右轴承内圈不能拆装，如更换中间轴或中间轴右轴承内圈，需两个零件同时更换

用手“感觉”轴承转动是否灵活，有无卡滞现象，若轴承转动不灵活或有卡滞现象，则必须更换轴承。

3. 2. 3 检查差速器组件



3. 1. 14 取出差速器组件

检查主减速齿轮有无轮齿折断、齿面点蚀、齿面严重磨损和齿面胶合现象，若有上述任何一种情况，则必须更换输出轴。

检查行星齿轮和半轴齿轮及花键有无严重磨损和损坏，若有则必须更换。

检查锥轴承外圈及滚子磨损情况，如果磨损严重则必须更换轴承

注：1、锥轴承内圈不能拆装；

2、如果锥轴承内圈损坏，需要同时更换差速器壳体、信号盘和锥轴承内

注意：

- 1、清洗所有零件；
- 2、在有相对运动的零件表面淋齿轮油；
- 3、滚针轴承装配前应在其圆周表面涂抹润滑脂；
- 4、深沟球轴承装配前应在轴承外圈和内圈之间涂抹润滑脂；
- 5、油封装配前应在其唇口部位涂抹润滑脂；
- 6、压装同步器组件时，应先将同步器滑块对准同步器齿环上的滑块槽后再压装；

圈；更换后要求重新选择左箱体上调整垫片，过盈量为 0.12-0.17mm。

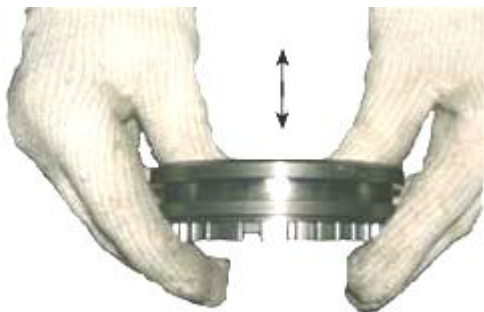
3.2.4 检查齿轮和同步器齿环

将同步器齿环贴合在配对的齿轮锥面上，检查齿轮结合齿和齿环端面的间隙，具体要求见下表。若间隙已达到或超过极限值，则必须更换零件。

齿轮结合齿和齿环端面的间隙	理论间隙 (mm)	极限间隙 (mm)
	0.8~1.2	0.5

3.2.5 检查同步器组件

检查同步器组件的滑动灵活性，若有卡滞现象则修复或更换。



3.2.6 检查锥轴承外圈和中间轴右轴承外圈

1、如果发现中间轴右轴承外圈有损坏，则需要同时更换右箱体、和中间轴右轴承外圈，同时要求重新选择左箱体上调整垫片，过盈量为 0.12-0.17mm。

2、如果发现差速器锥轴承外圈有损伤，需要更换外圈，则同时要求重新选择左箱体上调整垫片，过盈量为 0.12-0.17mm。

3.3 变速器装配的主要步骤

3.3.1 装入差速器组件



3.3.2 装入输入轴、中间轴、换档拨叉组

件



注意:

- 1、拨叉必须卡入同步器齿套的槽内;
- 2、二根换档杆必须装入各自对应的孔内;
- 3、装配输入轴组件时, 不应划伤输入轴油封;

3.3.3 装入倒档齿轮和倒档齿轮轴



3.3.4 装倒档换档拨叉



3.3.5 合箱



注意:

- 1、涂胶必须均匀, 不允许脱胶或断胶;
- 2、涂胶后, 必须在 15 分钟内合箱;

装合箱螺栓



3.3.6 装倒档齿轮轴螺栓



3.3.7 装配变速器自锁机构

注意装配顺序：依次装入钢球、弹簧、螺栓



3.3.8 装配换档箱



3.3.9 装五倒档互锁螺栓和换档限位螺栓



3. 3. 10 装配输入轴左轴承和中间轴左轴承卡圈

3. 3. 11 装配轴承压板



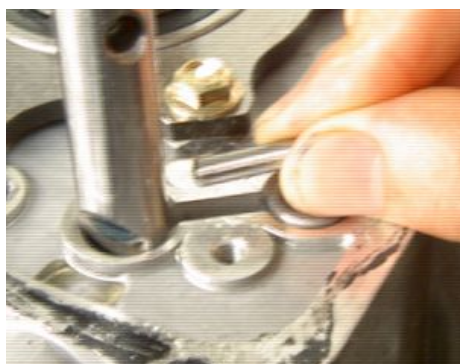
拧入轴承压板螺栓 1



拧入压板螺栓 2



3. 3. 12 装入互锁压板





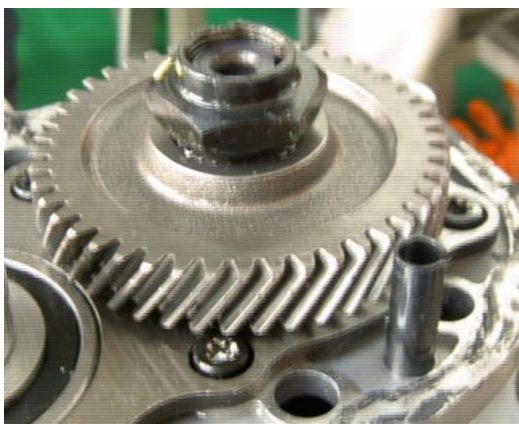
注意：先装入互锁销，再装入互锁板。
拧入螺栓。

3. 3. 13 装配输入轴螺母

装入输入轴五档齿轮，注意做了圆槽标记
一面朝下。



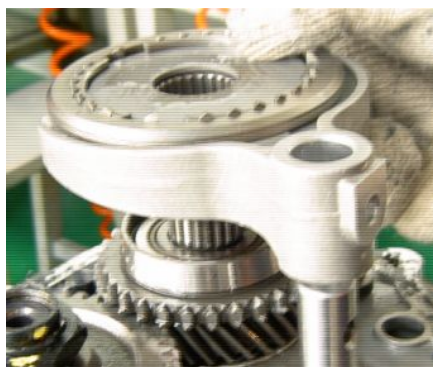
装配输入轴螺母



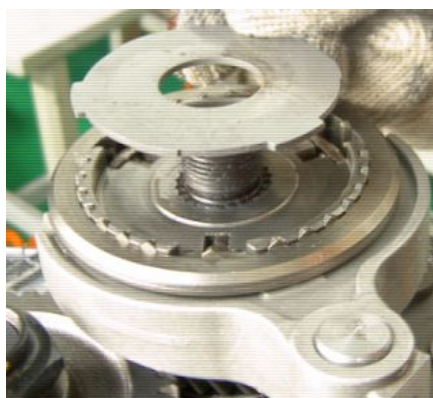
3. 3. 14 装入中间轴五档齿轮滚针、齿轮



3. 3. 15 装入五档同步器、拨叉和齿环



3. 3. 16 装入五档同步器滑块总成挡板



3. 3. 17 拧入中间轴螺母。



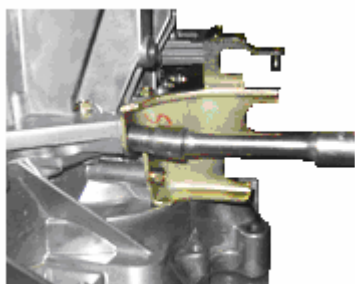
3. 3. 18 拧入五档拨叉螺栓



3. 3. 19 装入左箱盖



3. 3. 20 装配拉索支架及螺栓



3. 3. 21 拧入合箱螺栓 2

注意:

- 1、胶必须均匀，不允许脱胶或断胶；
- 2、涂胶后，必须在 15 分钟内合箱；

第四章 变速器总成常见故障诊断及处理方法

故障模式	原 因	处理方法
打滑脱档	<ul style="list-style-type: none"> • 换档叉轴磨损 • 换档拨叉或同步器套磨损 • 换档轴定位弹簧变弱或损坏 • 同步器齿套和齿轮的倒角齿磨损 	更换 更换 更换 更换同步器齿套和齿轮
换档困难	<ul style="list-style-type: none"> • 润滑油不足 • 离合器踏板自由行程不对 • 离合器摩擦片总成变形或损坏 • 离合器压盘总成损坏 • 同步器齿环磨损 • 同步器齿套或齿轮的倒角齿磨损 • 换档轴变形 	补加 调整 更换 更换压盘总成 更换 更换同步器齿套或齿轮 更换
噪音	<ul style="list-style-type: none"> • 润滑油不足 • 轴承损坏或磨损 • 齿轮损坏或磨损 • 同步器零件损坏或磨损 	补加 更换 更换 更换
渗漏油	<ul style="list-style-type: none"> • 输入轴油封磨损或损坏 • 差速器油封磨损或损坏（传动轴表面质量差造成油封磨损） • 油塞处漏油 	更换 更换 更换

	棘轮 扳手		套筒 10、12、 13、34
	胶木锤		铜棒
	呆扳手		平口长起子 2 把
	中间轴右轴承压装 辅具		孔用弯 挡圈钳
	中间轴一档轴套辅 具		中间轴一档轴 套压装夹具
	中间轴二档轴套辅 具		输入轴四档齿 轮轴套压装辅 具
	中间轴右轴承内圈		输入轴右轴承 压装夹具

附表一 专用工具明细表

	压中间轴左轴承 辅具		差速器右轴承 内圈压装辅具
	差速器螺栓安装 夹具		信号盘压装辅 具
	差速器右油封压 装辅具		差速器右轴承 外圈压装辅具
	差速器轴承外圈 压装夹具		输入轴油封压 装辅具
	输入轴油封压装 辅具		

附表二 变速器螺钉拧紧力矩参考表

序号	名称	数 量	拧紧力矩 (N·m)	备注
1	五倒档锁紧螺栓	1	10~16	
2	一二档锁紧螺栓	1	10~16	
3	倒档换挡拨叉螺栓	1	10~16	
4	五档换挡拨叉螺栓	1	7~10	
5	速度计安装螺栓	1	5~7	
6	倒档齿轮轴螺栓	1	10~16	
7	轴承压板螺栓	7	8~12	
8	中间轴、输入轴螺母	2	60~80	
9	合箱螺栓	16	19~25	
10	倒车灯开关总成	1	15~20	
11	装进油螺塞	1	20	
12	装放油螺塞	1	20	
13	换挡箱螺栓	4	7~10	
14	左箱盖螺栓	8	19~25	
15	三四档锁紧螺栓	1	15~20	
16	分离轴承安装螺栓 M6×1.0× 20	3	7~10	
17	拉索支架安装螺栓	2	19~25	

附表三 MF514 售后易损件明细表

序号	名称	代号	数量	备注
1	输入轴油封	1709110-MF514A01	1	
2	换档轴油封	1709120-MR510A01	1	
3	差速器右油封	1709161-MF514A01	1	
4	差速器右油封	1709161-MF514A01	1	
5	轴承压板螺栓 1	0904060020	3	
6	轴承压板螺栓 2	0939060016	4	
7	输入轴螺母	1709302-MF514A01	1	
8	中间轴螺母	1709302-MF514A01	1	
9	互锁压板螺栓	0937050020	2	
10	分离轴承安装螺钉	0939060020	3	
11	倒车灯开关总成	3729610-MF514A01	1	
12	倒档齿轮轴螺栓	1709351-MF514A01	1	
13	速度计传感器总成	1703130-MF514A01	1	
14	输入轴左轴承挡圈	1709541-MF514A01	1	
15	中间轴左轴承挡圈	1709542-MF514A01	1	