

第四章 清洗、检查、维修或更换

4-1 清洗

注意：在清洗之前，先检查磁铁处的金属碎屑情况，大的、颗粒状的或不规则颗粒状的表明有碎裂或类似的损坏。较小的，粉末状的碎屑显示有不均匀的或过度的磨损。如果发现有金属碎屑，当检查旋转件和与之相配的件时，一定要小心检查是否有损坏和磨损情况。

一般的清洗过程

在清洗剂中清洗零件，除去旧的润滑油和沉淀物。用毛刷去除油孔内的沉淀物。不能使用毛刷清洗的零件要小心清洗不要刮擦金属结合面等。

吹干洗过的零件

用低压（最大 20 psi）的压缩空气对零件进吹干。因若用布擦干可能会留下布丝。当吹干轴承时，应用手握住它防止它旋转。

润滑轴承

清洗过后立即用分动器油润滑球轴承（23，80 和 108）和滚针轴承（24 和 83）。当吹干时，未经润滑的轴承可能会导致损坏。盖住已润滑过的轴承防止灰尘的进入。

4-2 检查

一般的检查过程

目视检查所有零件（除去油泵油管、“O”形圈和油封等应该被新零件替换的）是否损坏或过度及不均匀磨损。抛弃那些将影响性能的损坏或磨损的零件。检查项目如下：

毛 刺：材料局部突起的尖边。

碎 屑：断的或碎的小块或颗粒。

裂 纹：表示材料将部分或完全分离的表面裂线。

过度磨损：超出使用范围外的严重或显而易见的磨损。

缩 变：由于局部重压导致材料滑移。

胶 合：软金属材料的颗粒被撕散并粘结在硬金属表面。

沟 痕：局部的裂缝或沟槽，通常是指材料的转移而不是丢失。

点 蚀：在接触压力下金属表面的拉破。金属摩擦产生的热导致颜色改变可显示出来。

阶梯状磨损：在邻近的接触面和非接触面之间，由于过度的磨损产生一个可以看到

或感觉到的台阶。

不均匀磨损：局部的、非均匀分布的磨损。包括孔洞、亮点、不均匀的抛光以及别的可见迹象。

特定的检查过程

按表 4-1 中指定的说明检查表中的零件。表 4-1 中所用的零件序号都与第六章的爆炸图中指定的一样。

齿轮或链轮齿的检查

当在表 4-1 中被指定时，就按如下方式检查齿轮或链轮齿：

注意：不要把加工导致的刀具痕迹和挤压痕迹相混淆。典型的加工痕迹如图 4-1 所示。

- 1. 检查齿轮或链轮齿的啮合接触区形式。常见的啮合接触区形式如图 4-2 中所示。具有如“接受”栏中所示接触区形式的零件是可以接受的，如果其它的检验要求满足可以继续使用。具有如“拒用”栏中所示接触区形式的零件是不可接受的，必须丢弃且不允许修理。

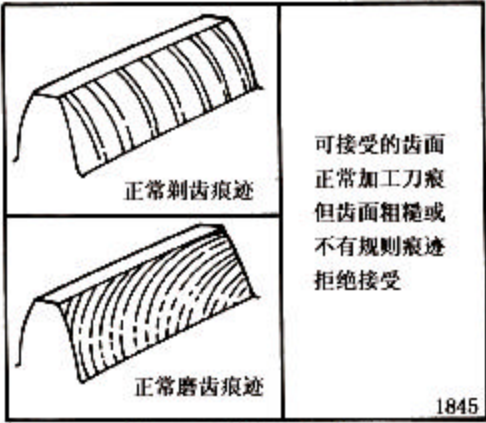


图4-1. 正常齿面加工刀痕

- 2. 检查齿轮或链轮齿的剥落。齿的剥落或沟痕形式参照图 4-3 中所示。如图中“修理”栏中所示，带有局部小块剥落的零件可以修理并重新使用的（参考 4-3 节）。如图中“拒用”栏中所示，带有严重剥落或断齿的零件不能进行修复的，该零件必须丢弃。

GI
MA
EM
LC
EC
FE
CL
MT
TF
PD
FA
RA
BR
ST
RS
RT
HA
EL

描 述	接 受	拒 用
理想的啮合接触区		
接触区偏向一侧		
接触区偏向另一侧		
接触区偏向齿顶		
接触区偏向齿根		

图4-2. 齿面接触区

花 键 齿

的检查

检查断的或剥落的花键齿。局部小块剥落可以如齿轮齿剥落一样以同样的方式修理并重新使用（见图 4-2 和 4-3 节）。若任何花键齿断裂，该零件必须丢弃。花键齿的接触形式和齿轮的接触形式不一样。然而显示阶梯滑移的花键必须丢弃。

4-3 维修或替换

在检查中拒用的零件应被更替，除非按下列图中指定的程序维修或其它轻微维修的可继续使用。

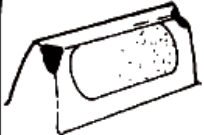
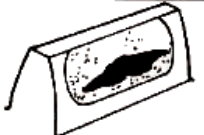
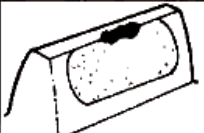
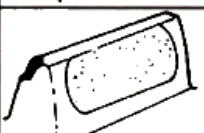
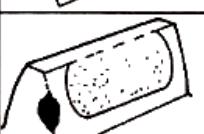
修 理		拒 用	
接触面齿顶 两侧崩落		接触区中间剥落	
接触面齿顶 中间崩落		齿顶两侧崩落	
非接触面齿顶 一侧崩落			
接触面齿一侧 中间剥落			

图4-3. 齿面缺陷

齿轮和链轮齿的维修

维修应局限于对图 4-3 中所示局部小块剥落的维修。

- 1、使用合适的手动高速磨削工具进行局部小块剥落的维修。
 - 2、磨削基体金属时，尽量不去除更多的金属。
 - 3、所有的尖角或边必须修理成光滑的轮廓线。尖角或边可能再剥落或发展成裂纹。
- 使用合适的研磨石去除毛刺。小心去除凸起的材料而不毁坏基体。
- 替换不可修理零件（如轴承），若对零件的可继续使用性有任何怀疑，就更换掉它。

(表 4-1) 检查

零件（项目）	检查	接受/拒用
所有零件（包括所有弹簧）	检查裂纹 检查扭曲 检查腐蚀	拒用所有带裂纹的零件 拒用弯曲、扭曲和圆跳不好的零件 拒用所有点蚀或腐蚀的零件
所有的螺纹件	检查螺纹是否拧扣或别的损坏	拒用那些不能被攻丝或套扣的零件。
法兰盘（4）和法兰盘（70）	按 4-2 节 检查花键	4-2 节 中 花键检查
速度传感器（11）马达总成（13），电动离合部分的零件	参照车辆服务手册在车辆上进行功能检查	按要求更换零部件
滑动轴承（19 和 82）	检查滑动轴承的内表面状况	若点蚀或损坏则拒用
球轴承（23，80 和 108）	目视查看轴承的滚珠和滚道，是否有剥落、胶合、点蚀或别的损坏。 确信轴承已润滑。握住轴承内圈慢慢转动轴承外圈。感觉有否运转不畅或锈蚀住。轴承必须能平稳转动且没有窜动量和逛量。	拒用损坏的轴承 拒用损坏的或松的轴承或者查看轴向间隙是否超过 0.23 毫米
滚针轴承（24 和 83）	目视查看轴承的滚针和滚道，是否有剥落、胶合、点蚀或别的损坏	拒用损坏的轴承
分动器后盖（25），前体（78）和分动器前壳体（111）	检查结合面有否毛刺或者别的妨碍配合和密封的损坏。	参照 4-3 节去除毛刺。否则更换损坏的件
分动器后盖（25）	检查轴承（23 和 24）孔	若点蚀则拒用
里程表齿轮（27）	按照 4-2 节检查齿轮齿	4-2 节 中 齿轮或链轮齿的检查

GI

MA

EM

LC

EC

FE

CL

MT



PD

FA

RA

BR

ST

RS

RT

HA

EL

离合器外壳（31）接合外齿套（32）和接合套（35）	参照 4-2 节检查花键	4-2 节 中 花键检查
锁止套（37）	检查拨叉槽的磨损或损坏情况。 参照 4-2 节检查花键	若阶梯滑移或损坏拒用 4-2 节 中 花键检查
换档导轴（38）	检查变形情况 检查外圆毛刺或别的损坏。 检查外圆的磨损情况	若弯曲拒用 参照 4-3 节去除毛刺。否则拒用损坏的导轴 若发现阶梯滑移或损坏拒用
换档拨叉（39）	检查拨叉与换档凸轮和齿套配合的部位是否磨损或损坏	若发现阶梯滑移或损坏拒用
换档拨叉总成	检查与齿套配合的拨叉镶面的磨损或损坏情况。 检查滚轮是否能自由转动或损坏	如果发现阶梯磨损或损坏拒用该镶面 若滚轮转动困难或损坏，则用新的销子-滚轮和保持架总成（60）。
主动和被动链轮（42 和 43）	参照 4-2 节检查链轮齿 参照 4-2 节检查链轮花键	4-2 节 中 链轮齿检查 4-2 节 中 花键检查
主动链轮（42）	检查与输出轴配合的内径	若点蚀或损坏则拒用
驱动链（44）	检查阶梯滑移、松动或销子或连接件的损坏	拒用磨损或损坏的驱动链轮
滤网（56）	检查滤网是否干净和是否有小洞或损坏	必要时清理它；损坏则丢弃
泵壳（51）	检查 泵壳内径是否点蚀或阶梯滑移	若泵壳损坏或磨损严重则丢弃
油泵销（52）	检查点蚀情况	若磨损、点蚀或损坏则丢弃
输出轴（55）	参照 4-2 节检查花键 检查与轴承配合表面状况 检查扭曲情况	4-2 节 中 花键检查 若点蚀或损坏拒用 若弯曲或圆跳不好拒用
减速毂（57）	参照 4-2 节检查链轮花键 检查与拨叉配合处的磨损或损坏情况	4-2 节 中 花键检查 若发现阶梯滑移或损坏拒用
前输出轴（71）	检查与轴承配合表面状况 参照 4-2 节检查花键	若点蚀或损坏拒用 4-2 节 中 花键检查
输入轴（84）	参照 4-2 节检查花键	4-2 节 中 花键检查

	检查扭曲情况	若弯曲或圆跳不好拒用
止推垫片（85）和 止推盘（88）	检查点蚀情况	若点蚀或损坏则丢弃
太阳轮（89）	参照 4-2 节检查齿轮齿	4-2 节 中 齿轮齿检查
	参照 4-2 节检查花键	4-2 节 中 花键检查
行星机构总成	参照 4-2 节检查齿轮齿	4-2 节 中 齿轮齿检查
	检查行星轮轴销的磨损或是否松动及止推垫片的磨损情况	若发现阶梯滑移或点蚀拒用
电动换档凸轮（97）	检查是否点蚀或阶梯滑移	若发现阶梯滑移或点蚀拒用
换档导轴（103）	检查是否点蚀或阶梯滑移	若发现阶梯滑移或点蚀拒用
	检查扭曲情况	若弯曲拒用
行星齿圈（110）	检查与分动器壳体的配合状况	检查分动器壳体总成（115）看齿圈是否在壳体中松动
	参照 4-2 节检查齿轮齿	4-2 节 中 齿轮齿检查
分动器壳体（111）	检查与轴承（108）配合的孔	若点蚀或损坏则丢弃

GI
MA
EM
LC
EC
FE
CL
MT
TF
PD
FA
RA
BR
ST
RS
RT
HA
EL