

尼桑柴油車底盘修理手冊

S — H

后 桥

直齿串联型

北京市机械施工公司译

1 9 7 4 , 1 2 ,

目 录

第一节	规格	1
第二节	维护标准和紧固扭力	2
第三节	构造和工作原理	4
第四节	拆卸	10
第五节	终传动总成解体	10
第六节	清 洁	11
第七节	检 验	11
第八节	终传动总成的装复和调整	14
第九节	后桥的装复和安装	18
第十节	故障判断	20

第一节 规格

一、后桥总成

型式	全浮式
后桥壳	压制整体式
驱动方法	串联
润滑油量	装有中间桥差速器的 14升
	不装有中间桥差速器的 13升

二、终传动总成

减速齿轮型式	螺旋伞齿轮
减速比 (从动锥齿大八号轮 齿数 主动锥齿小八号轮齿 数)	5.571 (39/7) 6.166 (37/6) 6.833 (4/6)
差速齿轮型式和个数	直伞齿轮—大的2个,小的4个
小圆柱小齿轮的类型和齿数	斜齿轮——22齿
中间轴齿轮的类型和齿数	“——23齿
分动齿轮的类型和齿数	“——22齿
中间桥差速齿轮的类型和个 数	直伞齿轮—大2个,小4个

第二节 维护标准和紧固扭力

一 维护标准

序号	项 目	名义尺寸 mm	维护标准 mm	修理极限 mm	磨损极限 mm	附注
1	双曲线齿轮齿隙(主、从动锥齿轮)		0.3-0.4			
2	差速齿轮齿隙 (半轴齿轮和行星齿轮)		0.20-0.35			
3	斜齿轮齿隙 (分力、过桥和驱动齿轮)		0.2-0.3			
4	中间差速口齿轮齿隙 (差速齿轮和驱动齿轮)		0.15-0.25			
5	中轴齿轮轴颈和壳的间隙	80	0.06-0.16		0.25	
6	差速行星齿轮和轴的间隙	34	0.05-0.09		0.15	
7	中间桥差速口壳 前	70	0.06-0.13			
	和差速齿轮间隙 后	90	0.07-0.14			
8	中间桥差速口差速齿轮和轴的间隙	28	0.10-0.14			
9	从动锥齿轮摆差 (双曲线)		<0.06			千分表读数
10	离合套和拨叉间隙	11	0.04-0.18			
11	差速齿轮壳轴承紧度		140-190 kg-Cm			始动力8-12kg (在大齿壳螺栓上测量)

12	主动锥齿轮轴承紧度	40 - 50 kg-cm	始动力4.5-7kg (主齿轮边缘测量)
13	中间齿轮轴承紧度	25 - 35 kg-cm	始动力2-4.5kg (主齿轮边缘测量)
14	分动齿轮轴承紧度	30 - 40 kg-cm	始动力5-12kg (在花键轴边缘测量)

二. 紧固扭力

序号	位 位	紧固扭力 kg-m
1	差速齿轮壳轴承盖	45 - 50
2	锁板螺栓调整螺母	19 - 21
3	差速口壳螺栓	21 - 25
4	从动锥形螺栓伞齿轮螺栓	35 - 40
5	主动锥形齿轮螺母	50 - 60
6	驱动齿轮轴承壳螺栓	12 - 14
7	中间轴螺母	35 - 45
8	分动齿轮轴承壳螺栓	8 - 10
9	中间桥差速口壳螺母	12 - 14
10	中间桥差速口盖螺栓	6 - 8
11	桥壳螺栓	8 - 9
12	终传动口盖螺栓	8 - 9

三、参考资料：调整垫片和垫圈。

序号	项 目	厚 度 mm
1	半轴齿轮止推垫圈	1.6 ± 0.06
2	小圆柱齿轮止推垫圈	1.6 ± 0.06
3	主动锥形齿轮轴承紧度调整垫片	共25片, 每片0.25, 从1.7增到2.3
4	主动锥形齿轮轴承壳调整垫片	整片垫片, 0.5, 1.0, 两半垫片0.1, 0.15, 0.2.
5	中间齿轮轴承紧度调整垫片	每片0.24, 从1.6 增到 2.2
6	分动齿轮轴承紧度调整垫片	0.1, 0.15, 0.2, 0.4, 1.0,
7	中间差速口侧齿轮止推垫圈	2.0 ± 0.12
8	中间差速口差速齿轮止推垫圈	2.0 ± 0.12

第三节 构造和工作原理

图1A 串联式终传动口构造图

图1B 串联式终传动口构造图

图中：①⑧⑬⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿螺栓。

②⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿垫圈，④⑤轴承座 ⑥⑦调整垫片 ⑧中间桥差速口壳(后) ⑨差速口十字轴 ⑩接盘 ⑪⑫球轴承 ⑬中间桥差速口侧齿轮前 ⑭⑮⑯⑰⑱止推垫圈 ⑲接盘垫圈 ⑳中间桥差速口壳(前)

①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩ 密封罩 ⑪⑫⑬ 密封 ⑭⑮⑯ 油封座
 ⑰⑱ 中间桥差速口侧齿轮(右) ⑲ 中间桥差速口盖 ⑳ 螺
 母 ㉑⑳㉒㉓㉔ 止锁垫圈 ㉕ 差速行星齿轮 ㉖⑳㉗㉘㉙㉚
 ㉛ 锥滚柱轴承 ㉜⑳㉝ 开哨 ㉞⑳㉟㊱ 开花螺母 ㊲
 ㊳ 突中心颈罩 ㊴ 小圆锥齿轮 ㊵⑳㊶ 隔罩 ㊷ 主动锥形
 小齿轮 ㊸ 滚柱轴承 ㊹ 卡罩 ㊺ 接轴叉 ㊻⑳㊼㊽
 罩 ㊾ 通轴 ㊿ 滑动离合器口 ㋀⑳㋁ 拨叉 ㋂⑳㋃
 轮 ㋄ 颈罩 ㋅ 终传动盖 ㋆ 套管 ㋇ 缸筒 ㋈ 轴
 盖 ㋉ 活塞, ㋊ 油毡 ㋋ 固定螺母 ㋌ 橡胶盖 ㋍
 拨叉轴 ㋎ 中间齿轮轴 ㋏ 中间齿轮 ㋐ 调整垫圈
 ㋑⑳㋒ 锁板 ㋓ 油匙 ㋔ 直肖(突放肖) ㋕ 从动锥形齿
 轮 ㋖ 差速齿轮轴 ㋗ 差速行星齿轮 ㋘ 差速口壳(右)
 ㋙⑳㋚ 盖。 ㋛ 半轴齿轮 ㋜ 调整螺母 ㋝ 轴承盖 ㋞ 差
 速口壳(左)

图2 串联式终传动口展示零件图 (喻)

后半轴是全浮式的。后桥壳内装着最终减速口和差速口。
 终传动口总成如图1所示。动力由离合器、变速箱和传动轴传
 递到减速口-----,此处的速比使发动机的扭力增大。

减速齿轮是双曲线齿形。(?) (Hypoid gear)

差速口允许两轴车轮在不同速度下转动,以防止车辆转弯
 时车辆的滑动。-----

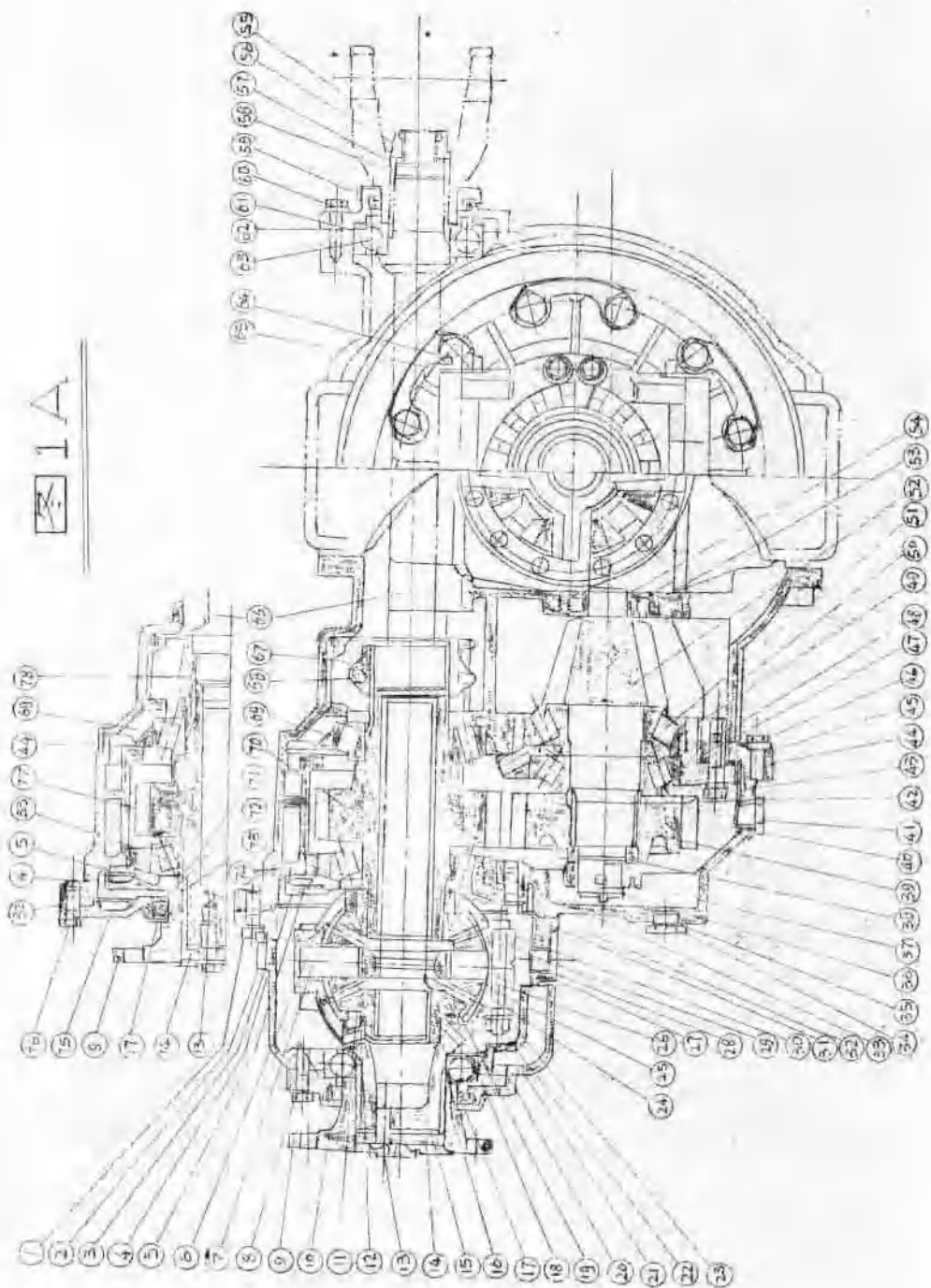
中间桥差速器（也称作第二差速器）位于终端轴总成
的动力输入处。对于双后桥的车辆，中间桥差速器能消除因道路
条件不好引起的车轮速度之差。由于这种差速器的结构特性，
当车轮在阻力很小的情况下（例如在泥滑的道路上）有一边的
车轮空悬形成自转、打滑，中间桥差速器上设置的锁紧机构，
能锁紧差速器，使车辆能自己开出泥滑地区。

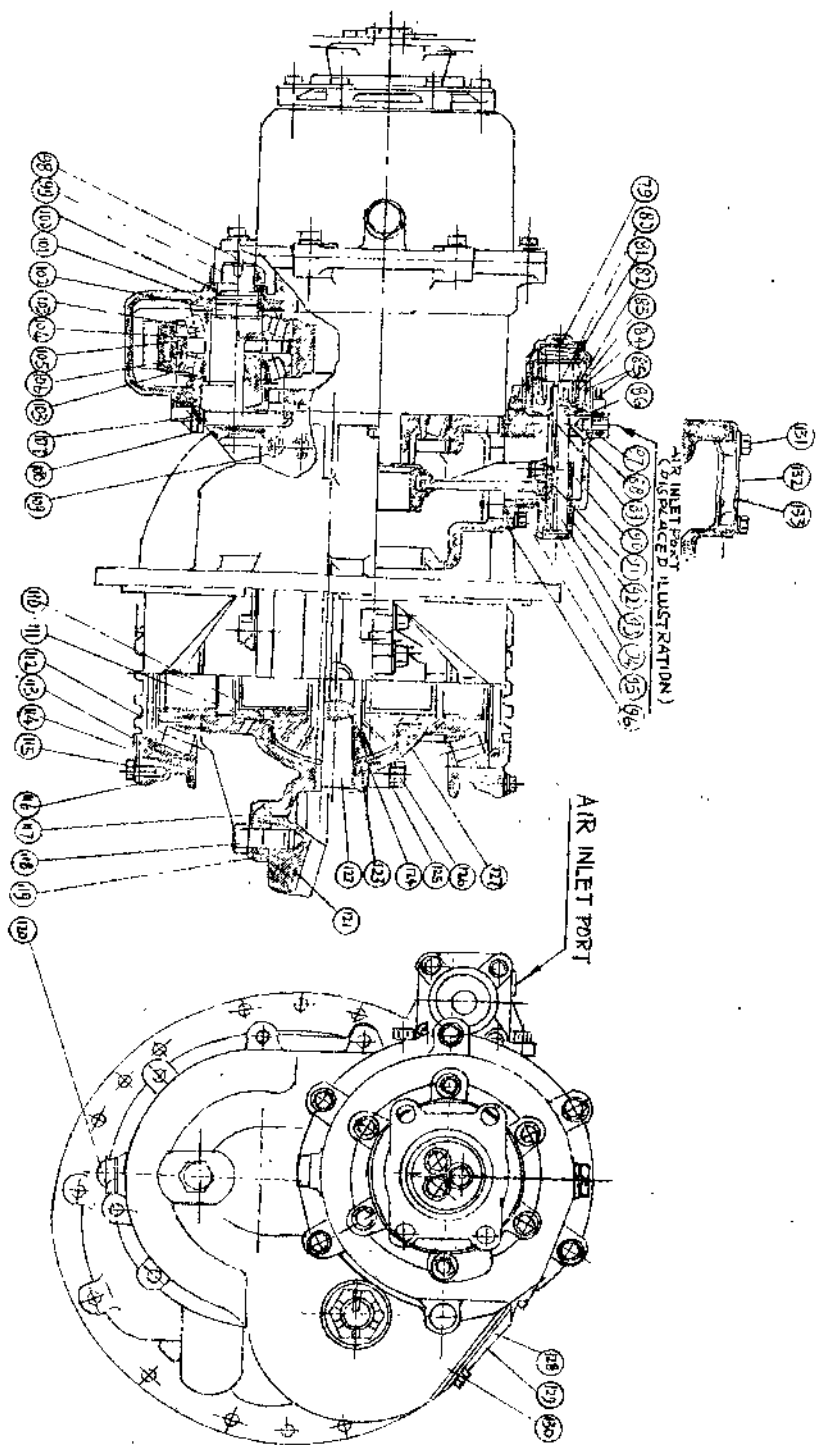
图3 为中间桥差速器原理图 图中

- ①前差速器齿轮 ②后差速器齿轮 ③分动齿轮
- ④中间桥差速器壳 ⑤行星齿轮 ⑥中间齿轮
- ⑦小圆柱齿轮 ⑧主动锥齿轮 ⑨从动锥齿轮
- ⑩滑动离合器 ⑪通轴

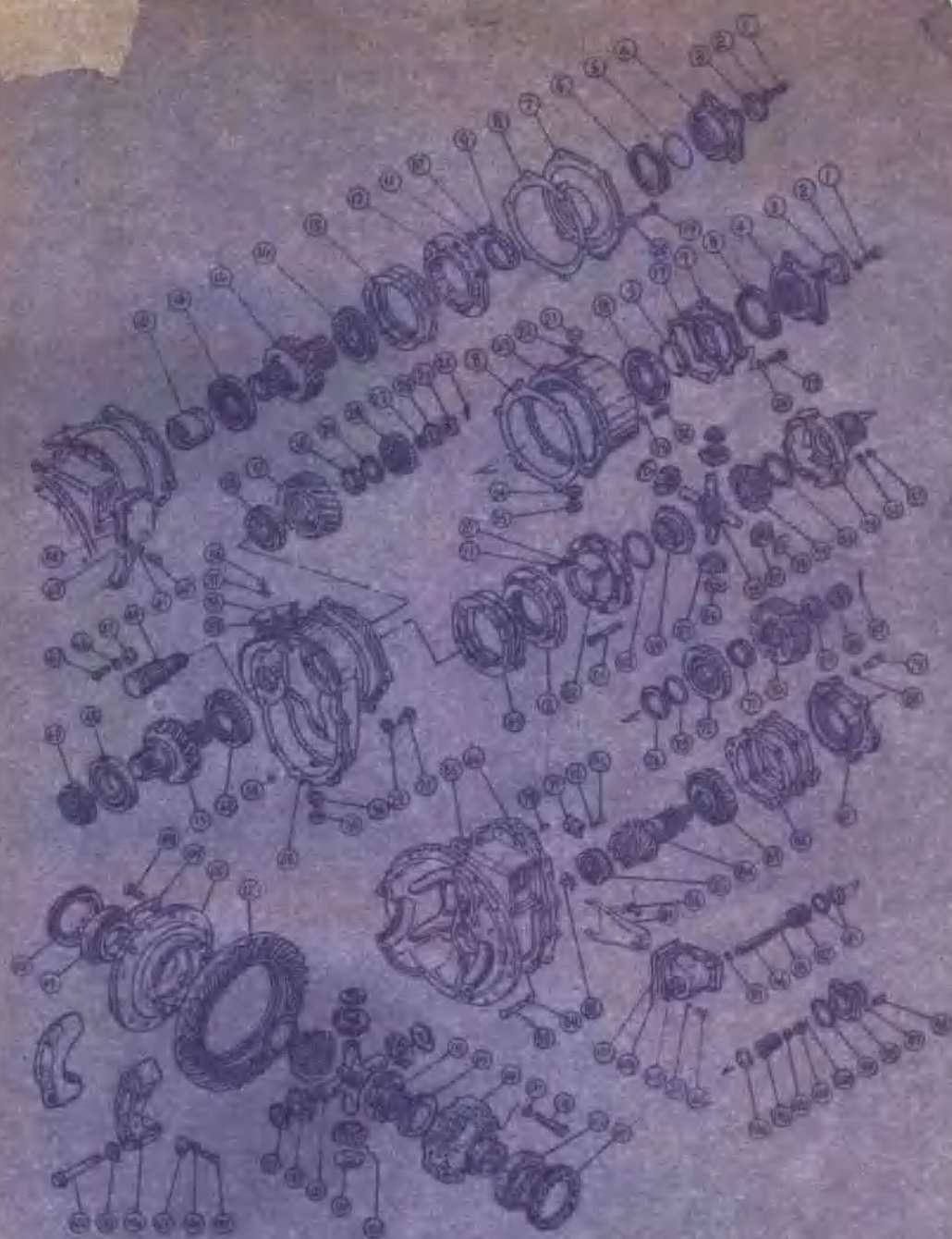
中间桥差速器有两个主要部分：差速器本身和锁紧机构。
其结构和一般差速器不同之处有一根通轴连接到前差速器齿轮。
通轴穿过分动齿轮。滑动离合器在中部用花键套使通轴和分动
齿轮后部的花键相啮合，使能以同样的速度驱动后面的后桥。
就这样使后差速器齿轮和分动齿轮啮合。

锁紧机构由司机座旁的开关控制。开关操纵电研空气线，
向锁紧机构盖的气缸供应压缩空气，由此产生的力使离合器和
分动齿轮结合，把分动齿轮和通轴锁紧在一起。





1B



5-H

图2

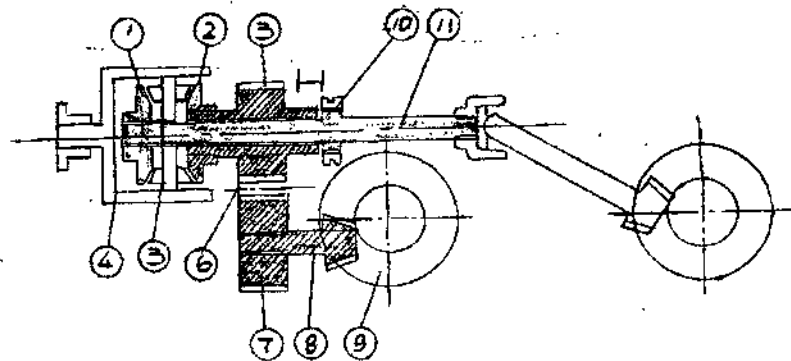


图3

第四节 拆卸 (略)

第五节 终传动口总成的解体

(译注：凡一版的解体讲述均略去，下同)

因为串联行星差速口减速口比普通双曲线减速口要重得多，所以不宜于使用减速口解体架。根据工作的性质，以安装在后桥壳上即进行解体比较合适。

一、中间桥差速口的拆卸和解体，

二、减速口壳的拆卸和解体，

在减速口盖拆卸之前测量分动齿轮、中间齿轮和锥齿驱动齿轮的齿隙，其方法是用软灯锡条塞在齿隙间，转动齿轮，取出软灯锡条，用百分尺测量其最薄处，试测多次，取其平均值。

(灯锡条可用黄油粘附在齿面上)

仅在换轴承时要将分动齿轮总成的解体，

三、操纵盖的拆卸和解体

四、差速壳总成的拆卸和解体。

五、小锥齿轮总成的拆卸和解体

第六节 清洗 (略)

第七节 检验

一、后桥半轴

1. 检查其损坏情况，用染色法检查。花键端表面一直到接盘和油封。

2. 检查程序

a. 用清洗溶剂，酒精或冲淡剂，仔细洗去半轴上机油、黄油、脏物的痕迹。并用压缩空气吹干。

b. 用喷枪把渗透剂（标准的为红色）喷涂在需要检查的地方，至少要等10分钟，以便渗透剂能进入裂纹。

c. 10分钟后，再按a. 中所述情况，不让任何渗透剂遗留在表面上，以免造成错误。

d. 再吹干后，用刷子或喷枪把显示剂（标准的为白色）刷到半轴上，显示剂可在一分钟內干燥并显示白色，用喷枪时围绕半轴30 cm 喷射。

e. 当显示剂变白时，立即检查半轴上有没有裂纹。此时因为渗透剂的作用，裂纹呈现红色图案。如出现裂纹，此半轴必须更换。时间长了红色图案会变模糊。细微的裂纹可能要试几次

才能看到。要在使用显示剂后5—10分钟后进行检查，到30分钟再检查一次。

1. 全部检查完毕，再按A点所述清洗，以除去显示剂。

2. 检查半轴弯曲

将半轴两端支柱，缓缓转动半轴，用千分表去测量接盘的表面，检查有无弯曲，如弯曲超过0.5 mm，应更换半轴。

3. 检查半轴齿轮在花键上的间隙

如同隙大于0.5 mm，应换齿轮或换轴。

二、后轮毂

应检查锥形滚柱轴承的损坏情况及能否轻便滚动。检查轮毂上的螺纹有无损坏。轮毂螺帽及轮胎螺栓有无损坏。

三、终传动口的各零件

1. 双曲线大小锥齿轮

仔细检查齿牙的反正面，有无裂纹、断裂及过度磨损。

2. 行星齿轮和半轴齿轮

检查齿牙有无不正常的磨损或断裂。

3. 检查行星齿轮与轴的间隙，如大于0.15 mm应予更换。

4. 检查半轴齿轮和差速壳的间隙，如大于0.25 mm应予更换。

5. 检查分动齿轮，中间齿轮和小驱动齿轮有无不正常磨损或齿牙打断的情况。

6. 分动齿轮和滑动离合口、套，以及与通轴之间。

检查在花键旋转方向上的空隙。如有不正常磨损，应更换。

7. 中间桥差速口齿轮和行星齿轮。

如有不正常磨损，齿牙断裂时，应更换。

8. 测量中间桥差速口行星齿轮和十字轴的间隙、差速口壳和差速齿轮的间隙。

如有不正常磨损时，应更换。

9. 检查中间桥差速口前差速齿轮和通轴之间、后差速齿轮和分动齿轮之间的空隙（沿花键旋转方向检查）如有不正常的磨损，应予更换。

10. 锥形滚柱轴承和滚柱轴承。

检查滚柱、内外座圈的表面有无裂痕或疲劳的痕迹。装好轴承总成，缓缓旋转，观察其是否轻便。必要时更换。

11. 球轴承

检查其轴向空隙、观察其是否转动轻便。

12. 止推垫圈

检查其接触表面，有无明显的磨损，接触面是否太小，或有其它缺陷发现，必要时更换。

13. 调整垫片和垫圈。

检查如已断裂应更换。

4. 油封和密封嘴。

检查唇边有何缺陷或明显磨损，有无老化或开裂。作为经验，这些零件在解体后最好更换。

4. 差速锁紧机构的控制系统。

a 回位弹簧，检查有无损坏。

b 活塞和泵体，检查接触表面有无明显磨损或损坏。

c 拨叉和滑动离合器口，测量啮合区的间隙，检查有无明显的磨损。

d. 密封嘴，解体后即应更换。

四、后桥壳

检查外表有无开裂，螺纹是否损坏。

五、车轮（钢壳）

检查全部铆钉有无松动，钢壳有无开裂，以及其它损坏情况。

检查钢壳的椭圆度，和偏摆度。用百分表转动测量，如果发现椭圆度和偏摆度任向一个超过2mm，应更换钢壳。

第八节、终传动总成的装复和调整，

一、小锥齿轮（主动锥齿轮）和轴承座的装复。

1. 将轴承外座壳压入轴承座。

2. 选择调整垫片的厚度。

