
后桥

总述

1. 、汽车后桥一般由主减速器、差速器、半轴、后桥壳等零件组成。

2. 、后桥的作用：

(a). 、将传动轴输入的动力经过减速增扭后传到驱动轮上，产生牵引力。

(b). 、通过差速器使汽车在弯道行驶或左右车轮行驶的阻力不同时，左右驱动轮能以不同的转速旋转，使车轮不产生滑移或滑转，而在地面上保持纯滚动。

(c). 、承受车辆载荷，并通过悬架将牵引力和制动力传给车架。

3、半轴内端与半轴齿轮通过花键连接，半轴外端通过轴承支承在桥壳凸缘内，并与轮毂相连，半轴外端要承受桥壳内轴承及地面等作用力所形成的弯矩，而外端却要承受全部弯矩，所以称为半浮式支承。

4、后桥壳一般由主减速器壳和半轴套管组成，其内部用来安装主减速器、差速器和半轴等，其外部通过悬架与车架相连，两端安装制动底板，后桥壳承受悬架和车轮传来的各种作用力和扭矩。

本车所选用的产品为 AK153 系列前桥总成，为整体锻造拳式结构，可根据客户要求，配备无石棉摩擦片、ABS 自动防抱死装置及制动间隙自动调整臂，同时，也可选装盘式制动器。

本章阐述了 AK153 系列前桥总成的结构特点，包括：总成的轴测分解图、零部件明细、技术要求以及车桥在使用时的维修及保养，同时对常见故障进行了分析，并明确了一些易损件的明细。

本章提供了 AK153 驱动桥的相关信息，由于与整车的匹配参数不同，故本手册的说明与实物配置可能会存在差异，请以车辆实际匹配的桥总成为准。

为了使汽车充分发挥性能，同时延长零部件的使用寿命，请用户严格按照维修使用说明书的要求进行保养。

此外，零部件、油、脂、密封胶建议使用原厂配件。

注意事项

1、注意

(a). 使用专门的测量仪器或工具检查零件，根据维修标准表来检查零件是否能继续使用。

(b). 损坏零件按要求进行修理或更换，如果在配对零件中有一个被磨损，超过规定的间隙，应按有关要求更换此零件以及其配对零件。

(c). 所有的橡胶件，如 O 形圈、油封、垫片等、拆下后应抛弃，不准再继续使用。

(d). 通过肉眼或红色颜料渗透等指定的方法，仔细检查所有零件的外观。如果零件的外表面有不均匀磨损、擦伤、裂纹、弯曲变形、变色或发卡锈蚀的异常现象，

应按要求进行修理或更换。

(e). 拆卸后桥总成时应用三角垫木塞住前后车轮。

(f). 后桥总成分解与维修前应放尽齿轮油。

(g). 主、从动齿轮更换齿轮时应成对更换。

2、后桥的使用与保养

(a). 保持润滑油的油量。使用中应经常检查减速器和后桥主减速器的油量缺油会造成运动机件的早期磨损，严重的会造成烧蚀，然而润滑油也并非多多益善，因为润滑油过量会使机件运动阻力增大并导致漏油。

(b). 汽车装载不能超过最大装载重量。

(c). 汽车行驶过程中，不允许猛抬离合器的方法来提高汽车的超障能力，以免齿轮被冲击损坏。

(d). 应经常检查注油孔螺塞和放油孔螺塞，如果发现漏油，应及时拧紧或更换衬垫。

(e). 双曲线齿轮对润滑油的要求严格，桥壳内只允许加注规定的双曲线齿轮油，不允许用普通齿轮代替或混用，否则会使齿面早期磨损。

(f) 后桥主减速器圆锥齿轮在出厂时均已选配调整，因此在一般情况下不必拆卸和调整，只有当齿轮磨损，齿隙大于规定数值或轴承的轴向间隙过大，以及零件损坏必须更换时，方可拆卸和调整。

(g). 新车桥的使用

- 新车桥使用前，从注油孔向减速器内加注硫磷型 90# 重负荷齿轮油（GL-5）至油孔平面溢出为止，约 12L。

- 新桥使用前，向各个黄油嘴处加注足量高温 3# 锂基润滑油。

- 新车使用后，整车必须经过 1500km 走合，重新调整刹车间隙，重新检查紧固件（涂胶螺栓除外）后，方可正式投入使用。

(h). 车桥保养

- 经常清除后桥壳通气塞上的泥土、灰尘。

- 经常检查加油孔螺塞和放油孔螺塞，如发现渗漏油现象，应及时拧紧，或更换密封垫片。

- 每行驶 2000km，向各处黄油嘴加注高温 3# 锂基润滑油脂，清洗通气塞；检查半轴螺栓的紧固情况；检查桥壳内齿轮油面高度（打开油面螺塞检查）。

- 每行驶 5000km，检查刹车间隙。

- 每行使 8000~10000km，检查制动底板的紧固情况；检查轮毂轴承的松旷情况；查刹车片的磨损情况，若刹车片磨损超过了限位凹坑，则需更换刹车片；检查桥壳内的齿轮油的质量，如有变质、变稀等现象，应及时更换新油。初次换油的里程 1500km；以后每行驶 24000km 需重新更换齿轮油。

第二章 后桥总成构造及技术要求

2.1、后桥总成构造

1) 后桥总成轴测图

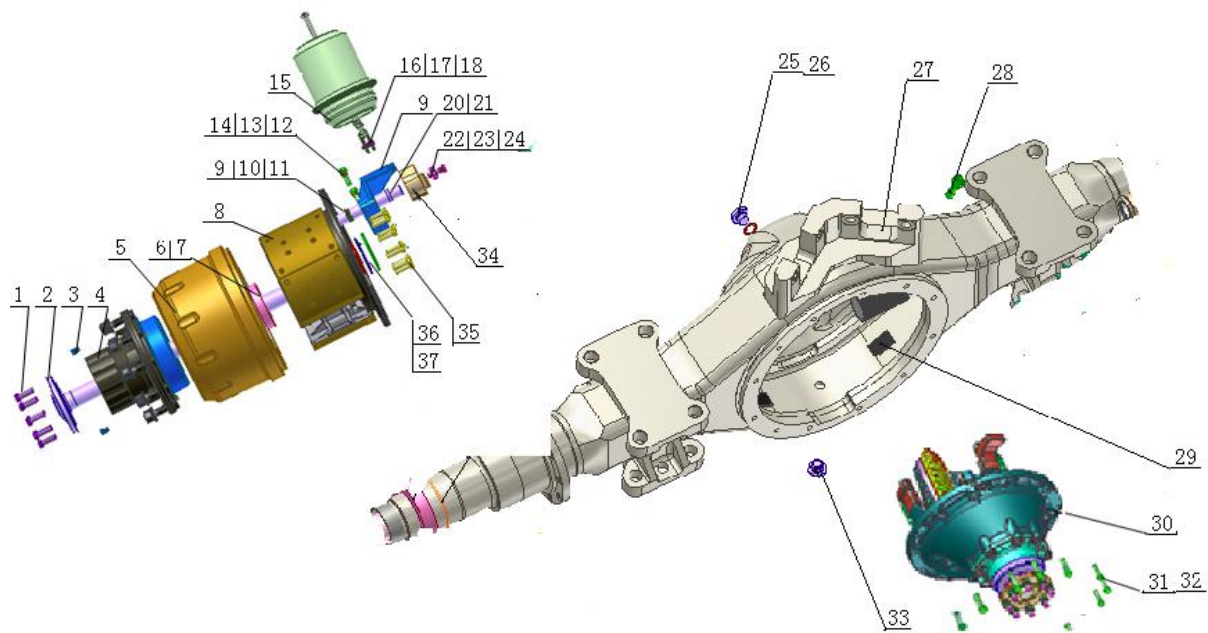


图 2-1：盘式后桥总成轴测分解图

2) 后桥零部件明细

表 2-1：鼓式后桥总成零部件明细

序号	名称	图号	单台用量	备注
1	半轴螺栓	AK24031152MC	20	
2	半轴及凸缘（左/右）	HFF2403116/7 CK 7MH	1/1	
3	沉头螺钉	Q2541030	4	
4	后轮毂总成	AK31041101E2-A	2	康迈
5	后制动鼓	HFF3502128 CK 1E	2	
6	隔圈	HFF2400118 CK 1E1	2	
7	O 型密封圈	AK24001191E	2	
8	制动器总成	HFF3502010 CK 1MH(GJ)	2	
9	凸轮轴	AK3502023/241MH1	2	
10	垫片	AK880.44.0010	2	
11	轴用弹性挡圈	Q43140	2	
12	六角头螺栓	Q151B1645 TF2	4	
13	平垫片	Q40116	4	
14	弹簧垫圈	Q40316	4	
15	制动气室	HFF3519030/40 CK 1MH1	1/1	
16	开口销	Q5004022	2	
17	平头销	Q5101440	2	

18	平垫圈	Q40114	2	
19	制动气室支架总成(左/右)	HFF3519010/20 CK 3H	12	
20	隔套	HFF3502054 CK 3HK	按需	
21	调整垫片	HFF3502056-59 CK 3HK(HS)	按需	
22	垫片	HFF3502056 CK 1F	2	
23	六角头螺栓	Q151B1435 TF2	2	
24	弹簧垫圈	Q40314	2	
25	加油螺塞	HFF2401045 CK 1F	1	
26	密封垫圈	HFF2401047 CK 1F	1	
27	后桥壳总成	AK24011001MHGFM1K6-K	1	
28	橡胶通气塞	HFF2401133 CK 1F	1	
29	稀土钴磁铁	HFF2401129 CK 1F1	2	
30	主减速器总成	HFF2402100 CK 1MH1S(M)	1	
31	六角头螺栓	Q151B1645 TF2	8	
32	六角头螺栓	Q151B1670 TF2	6	
33	放油螺塞总成	HFF2401130 CK 1G	1	
34	自动调整臂	HFF3502130/40 CK 1EF(Z)	1/1	
35	制动底板螺栓	AK35020021E	20	
36	轴头锁片	HFF2400113 CK 1E	2	
37	轴头锁紧螺母	HFF2400112 CK 1E	4	

2.3、主减速器总成构造

1) 主减速器总成爆炸图

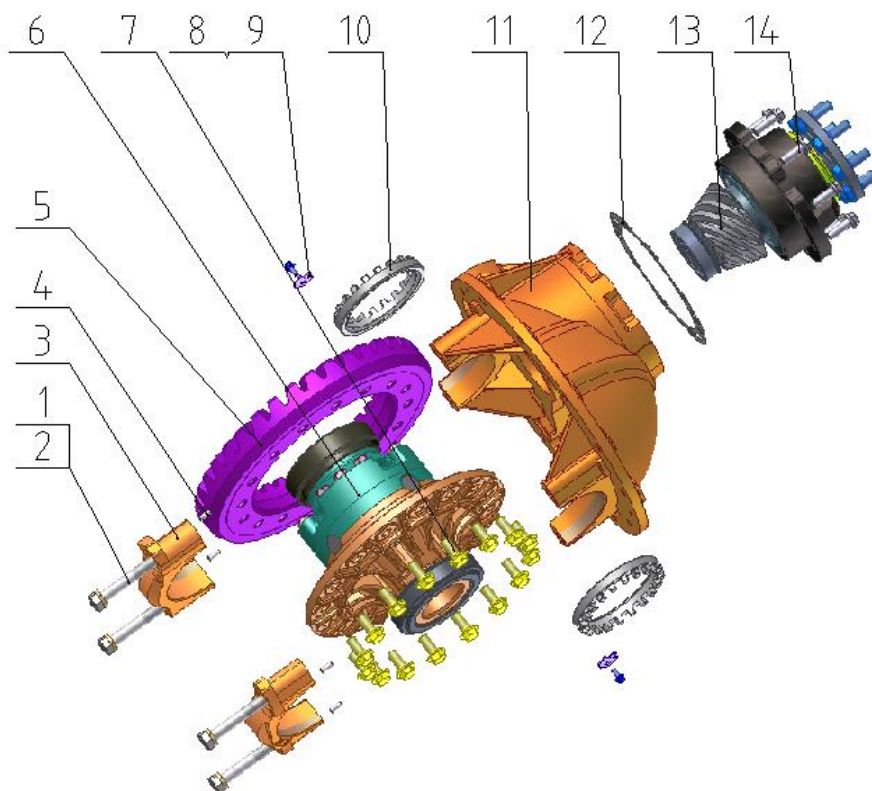


图 2-4：主减速器总成轴测分解图

2) 主减速器总成零部件明细

表 2-7：主减速器总成零部件明细表

序号	名称	图号	单台用量	备注
1	轴承盖连接螺栓	Q150B18110TF2	4	
2	重型弹簧垫圈	Q40518 F9	4	
3	轴承盖（左/右）	HFF2402027/28 CK 1EF	1/1	
4	定位销	Q5210820	4	
5	从动锥齿轮	HFF2402039 CK 1EFS (M)	1	
6	后桥差速器总成	HFF2403010 CK 1EF	1	
7	被齿连接螺栓	Q1811635TF2	16	
8	止动片	HFF2402024 CK 1EF	2	
9	六角头螺栓	Q1800816TF2	2	
10	差速器调整螺母	HFF2402025 CK 1EF	2	
11	主减速器壳	HFF2402029 CK 1EF	1	
12	调整垫片	HFF2402057-59 CK 1EF	按需	
13	主动锥齿轮及轴承座总成	HFF2402070 CK 1EFS (M)	1	
14	六角头螺栓	Q1811440TF2	8	

表 2-8：主减速器总成技术要求

2.4、主动锥齿轮总成结构

1) 主动锥齿轮总成爆炸图

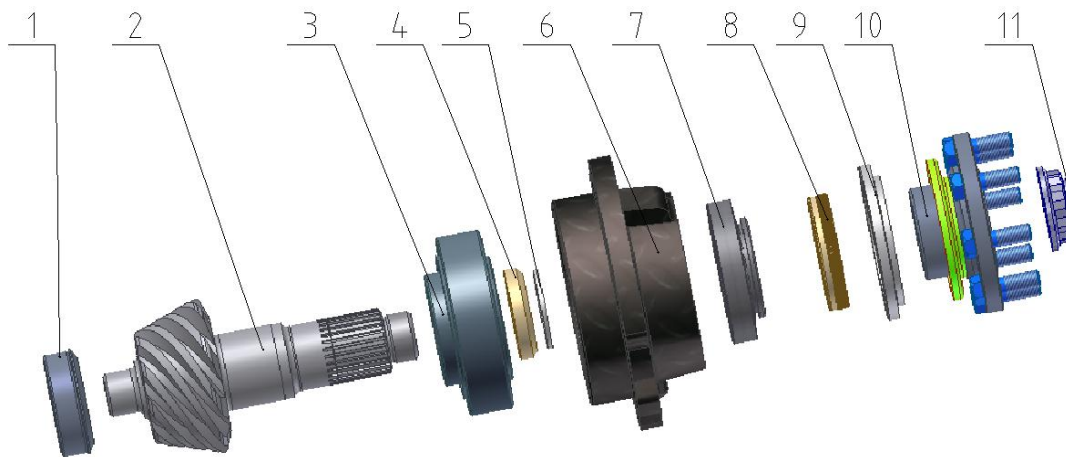


图 2-5：主动锥齿轮总成轴测分解图

2) 主动锥齿轮总成零部件明细

表 2-9：主动锥齿轮总成零部件明细表

序号	名称	图号	单台用量	备注
1	导向轴承	NJ2308X3-YA-KC	1	
2	主动锥齿轮	HFF2402038 CK 1EFS (M)	1	
3	单列圆锥滚子轴承	32314BX3	1	
4	隔套	HFF2402046 CK 1EF	1	
5	调整垫片	HFF2402101-141 CK 1EF	选一	
6	轴承座	HFF2402036 CK 1EF	1	
7	单列圆锥滚子轴承	31312	1	
8	主锥油封	HFF2402065 CK 1E	1	
9	油封座	HFF2402055 CK 1E	1	
10	凸缘总成	HFF2402050 CK 1EF	1	
11	凸缘锁紧螺母	HFF2402031 CK 1EF	1	

表 2-10：主动锥齿轮总成技术要求

2.5、差速器总成构造

1) 差速器总成爆炸图

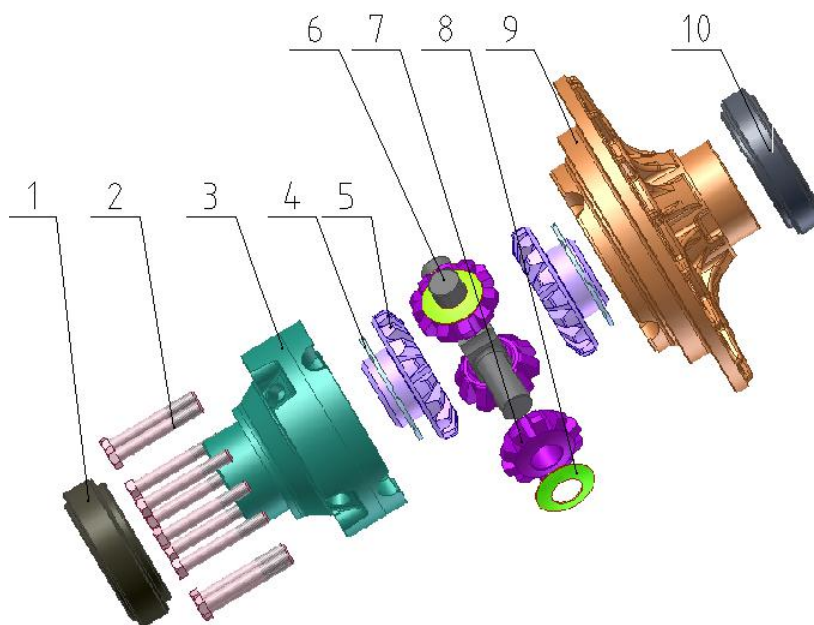


图 2-6：差速器总成轴测分解图

2) 差速器总成零部件明细表

表 2-11：差速器总成零部件明细表

序号	名称	图号	单台用量	备注
1	差速器轴承	33021	1	
2	差壳连接螺栓	Q151B14100TF2	12	
3	差速器壳(右)	HFF2403014 CK 1EF	1	
4	半轴齿轮垫圈	HFF2403029-33 CK 1EF	选 2	
5	半轴齿轮	HFF2402335 CK 1EF	2	
6	十字轴	HFF2403017 CK 1EF	1	
7	行星齿轮	HFF2402345 CK 1EF	4	
8	行星齿轮垫圈	HFF2403018 CK 1EF	4	
9	差速器壳(左)	HFF2403013 CK 1EF	1	
10	差速器轴承	32021	1	

第三章 使用与保养

3.1、新车桥的使用与保养

1) 新车桥使用前，从注油孔向减速器内加注硫磷型 90#重负荷齿轮油（GL-5）至油孔平面溢出为止，约 15.8 升，两边轮毂中各加注 1.1L。

注意：在拧紧加、放油螺塞前应涂管螺纹密封胶。加油应以油平面溢出为准。

2) 新桥使用前，向各个黄油嘴处加注足量的 2#锂基润滑脂，以便各构件润滑良好。

3) 车桥装车使用后，在整车行驶 1000-2500km 时与发动机、变速箱同时进行强制保养，在确认以下状态正常后方可正式投入使用：

② 按 1) 更换齿轮油

- ③ 检查通气孔是否通畅
- ④ 检查轮毂运行是否存在异常
- ⑤ 检查蹄鼓间隙，按要求进行调整
- ⑥ 检查各结合面是否存在漏油现象
- ⑦ 重新紧固车轮螺母,首次在 100Km，第二次在 500Km，以后每 5000Km 进行一次重新紧固车轮螺母。首次在 100Km，第二次在 500Km，以后每 5000Km 进行一次
- 4) 如果车辆在一年中使用的少于规定的换油周期时，润滑油也必须更换。

表 3-1 齿轮油粘度等级/使用环境推荐表

使用环境	重负荷车辆齿轮油 油粘度等级
热带地区(环境温度: -15~+55℃)	85W-140-GB 13895-1992
常温地区(环境温度: -15~+35℃)	85W-90-GB 13895-1992
寒冷地区(环境温度: -20~+35℃)	80W-90-GB 13895-1992
高寒地区(环境温度: -50~+35℃)	75W-GB 13895-1992

3.2、车桥的日常保养

- 1) 装载不能超过说明书的规定，特别是在不平的路面上行驶时，车速不能太快，制动不能过猛
- 2) 经常检查并清除桥壳上通气塞上的泥土、灰尘，防止其堵塞造成桥内油压过高而漏油。
- 3) 经常检查的加油螺塞和放油螺塞，如发现渗漏油现象，应及时拧紧，或更换密封垫片，在每经过 2 次换加油后，必须更换加、放油螺塞所用铜垫片。
- 4) 首保后每行驶 10000km 需重新更换齿轮油。
- 5) 在定保时须进行如下保养：
 - ① 制动底板的紧固情况
 - ② 检查检查轮毂轴承的松旷情况
 - ③ 检查摩擦片的磨损情况，若摩擦片磨损超过了限位凹坑，则需更换摩擦片
 - ④ 检查桥壳内齿轮油面高度（打开油面螺塞检查）
 - ⑤ 检查桥壳内的齿轮油的质量，如有变质、变稀等现象，应及时更换新油
 - ⑥ 向各处黄油嘴加注 2#锂基润滑脂，清洗通气塞
 - ⑦ 检查蹄鼓间隙
 - ⑧ 检查各结合面是否存在漏油现象

第五章 常见故障分析及排除

表 5-1 常见故障分析及排除表

故障现象	故障判定	故障原因	故障排除
发响	行驶中，驱动桥发出连续响声，停车用手触摸桥壳，如无发热现象	主减缺少润滑油	添加润滑油
	行驶中驱动桥发出有节奏的撞击声	齿轮间隙过大	调整齿侧间隙，如磨损严重应更换
	车辆行驶中响声随车速的提高而加强，滑行时声音减小或消失	轴承磨损	更换轴承
		齿侧间隙调整不当	调整齿侧间隙
	车辆转弯时驱动桥发出响声	差速器行星半轴齿轮齿侧间隙过大	调整行星半轴齿轮间隙，磨损严重应更换
		与半轴配合的半轴齿轮花键磨损	更换半轴齿轮或半轴
	行驶中突然发出异常响声	主减速器齿轮打坏	更换齿轮
		十字轴断裂	更换十字轴或差速器总成
		差速器壳断裂	差速器总成
		贯通轴断裂	更换贯通轴
		轴承散架	更换轴承
漏油	加、放油螺塞漏油	螺塞松旷或损坏，	涂抹管螺纹密封胶，紧固螺塞
		缺少管螺纹密封胶	
	桥壳裂纹漏油	桥壳裂纹	补焊或更换桥壳
	桥壳通气孔喷油	桥壳内挡油板脱落	焊接挡油板
	桥壳大盘面漏油	密封胶失效或存在断胶现象	重新涂抹密封胶
	半轴端面漏油	密封胶失效或存在断胶现象	重新涂抹密封胶
	凸缘处漏油	油封失效	更换油封
		凸缘花键磨损	更换凸缘
		凸缘松动	拧紧凸缘并锁止
	轮毂油封漏油	油封失效	更换轮毂油封
制动失灵	发动机中速运转 6 分钟左右，观察贮气瓶压力，压力应为 0.8MPa。发动机熄火后，气压无明显下降。	贮气瓶内气压不足	更换贮气瓶
	如贮气瓶内气压达到标准，管路也不漏气，踩下制动踏板，气压下降很快，并能听到漏气的声音，则是制动总阀至各制动分室的管路、阀件损坏漏气。	制动总阀和制动气室的橡胶件损坏，漏气，气路阻塞	更换制动总阀和制动气室

	发动机正常运转，不踩制动踏板，贮气瓶内气压也不升高，而发动机熄火后，气压不断下降，这种情况说明空气压缩机至控制阀之间的管路漏气。	气管路中管线破裂或接头漏气；	更换管路或接头
	如果没有漏气声，并且管路、阀件一切正常，应检查制动踏板的自由行程	制动踏板行程过大；	调整制动踏板
制 动 异 常	制动拖磨/不能安全解除	制动解除时，制动气室内存在压缩空气	更换制动气室
	制动阻滞	摩擦块是否能在支架内自由移动	拆下摩擦块清洁摩擦块、支架和制动钳体
		制动钳体滑动功能是否正常	更换滑销和衬套
	制动失效	制动气室的放气塞是否去掉	去掉制动气室的放气塞
制 动 跑 偏	检查左右摩擦块的磨损情况	左右摩擦块磨损情况是否一致	同时更换左右摩擦块
	检查左右车轮的摩擦块与制动盘间隙	如左右两边的间隙差较大	左右两边同时按要求调整
	检查其实是否存在漏气现象	车辆两侧制动气室的气压是否一致（用气压表测量）	更换制动气室
	检查左右制动不平衡率	不平衡率 $\geq 20\%$	更换制动钳
制 动 噪 声	检查制动钳连接螺栓的紧固情况	连接螺栓松制动时会产生噪音	紧固制动钳连接螺栓
	检查制动盘上是否存在裂纹/沟槽，制动盘的跳动是否符合要求	制动盘上存在裂纹/沟槽，制动盘的跳动不符合要求	更换制动盘

第六章 易损件清单

表 6-1 易损件清单

序号	名称	图号	单台用量	备注
1	导向轴承	NJ2308X3-YA-KC	1	主锥总成处
2	圆锥滚子轴承	31312	1	
3	圆锥滚子轴承	32314BX3	1	
4	圆锥滚子轴承	32021	1	差速器总成处
5	圆锥滚子轴承	33021	1	
6	主锥油封座总成	HFF2402060 CK 1E	1	
9	圆锥滚子轴承	33019	2	轮毂总成处
10	圆锥滚子轴承	30222	2	
11	轮毂油封（左/右）	HFF3104150/60 CK 1E	1/1	
12	车轮螺栓	HFF3104114 CK 9LGF	20	
13	车轮螺母	Q30022	20	
14	O 型圈	AK990. 12. 34. 0027	1	
