
前桥 总述

1、前桥主要承受车前部的载荷，通过悬架机构和车架相连，两边装有车轮，并能使两侧

车轮偏转一定角度，以实现客车转向。

2、前车轮上的滚动阻力、驱动力、制动力和侧向力及其弯矩、转矩又通过前桥传递给悬

架和车架，故前桥的作用是传递车架与车轮之间的各向作用力及其所产生的弯矩和转矩。

3、HFF6100K82D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。

本手册提供了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

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). 在维修前桥的过程中注意安全，不要损坏零件或违规操作。

(c). 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。

(d). 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。

(e). 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、变色或发卡锈蚀等异常现象，应按要求进行修理或更换。

2、重要提示

前桥装车后，整车必须先经过 1500km 走合，重新调整刹车间隙，检查各部位紧固件后方可正式投入使用。

(b). 前桥在使用中不要超负载运行，以免过载而损坏。

(c). 新前桥使用前，在各个黄油嘴处加注足量的 3# 锂基润滑脂。

(d). 每行驶 2000km 向各个黄油嘴加注 3# 锂基润滑脂。

(e). 每行驶 5000km，检查刹车间隙。

(f). 每行驶 8000km~10000km 检查制动底板的紧固情况，检查轮毂轴承的松旷情况，检查刹车片的磨损情况，若刹车片的磨损超过了磨损标记，则须立即更换刹车片；轮毂螺母及接头紧固螺母每次出车前要进行检查。

目 录

第一章 主要技术参数及外形图	1
1.1 主要技术参数	1
1.2 外形图	1
第二章 前桥总成构造及技术要求	3
2.1 前桥总成构造	3
2.2 前轮毂及制动盘总成构造	5
2.3 ABS 齿圈安装	6
第三章 使用与保养	7
3.1 新车桥的使用与保养	7
3.2 车桥的日常保养	7
3.3 轮毂单元的检查保养	8
3.4 主要零件的维修标准	10
第四章 维修及保养	11
第五章 拆卸、安装及调整	15
第六章 清洗及检查	17
第七章 常见故障分析及排除	18
第八章 易损件明细	20

第一章 主要技术参数及外形图

1.1、主要技术参数

表 1-1：主要技术参数

序号	项目	参数
1	额定轴荷(kg)	5500
2	轮辋安装面距(mm)	2377
3	前轴落差(mm)	92.3+37
4	簧距(mm)	890
5	最大转向角(°)	内：43；外：37
6	前轮外倾角(°)	1
7	主销内倾角(°)	7
8	制动器规格(")	22.5
9	轮边润滑形式	油润滑
10	车轮螺栓发布圆(mm)	Φ335
11	轮辋定位止口尺寸(mm)	Φ280.8
12	适用轮辋	8.25×22.5
13	适用轮胎	11R22.5
14	自重(kg)	440
15	配置	ABS 防抱死装置 康迈轮毂轴承单元

1.2、外形图

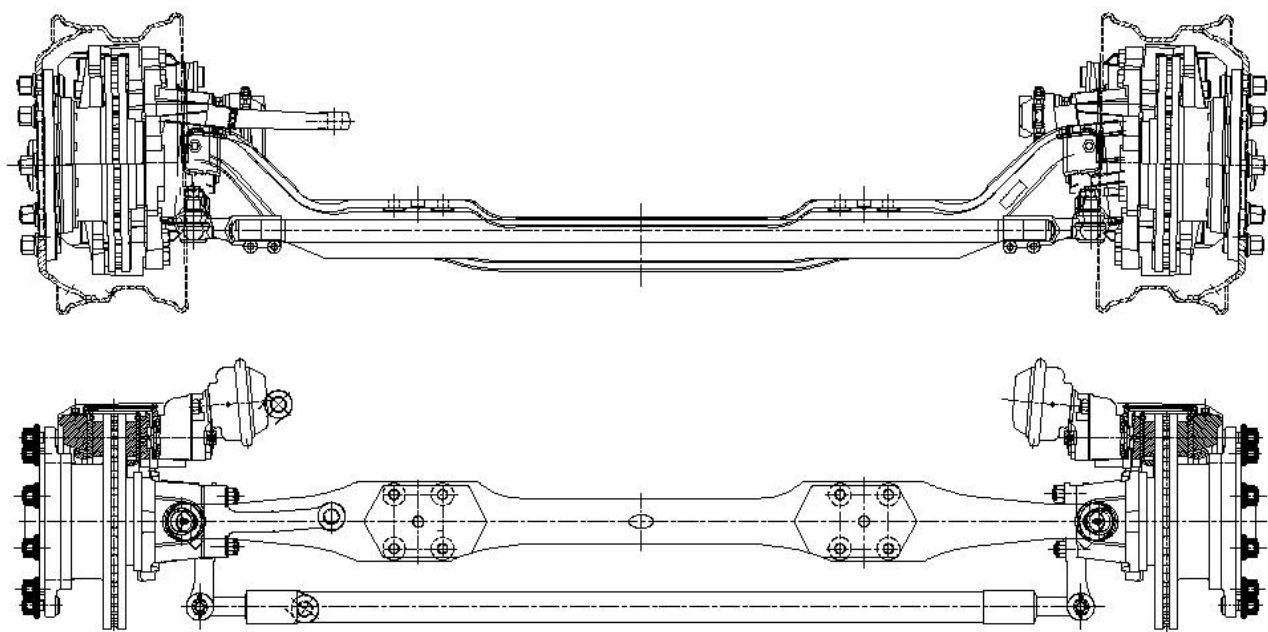


图 1-1：前桥总成外形图

第二章 前桥总成构造及技术要求

2.1、前桥总成构造

1) 前桥总成轴测图

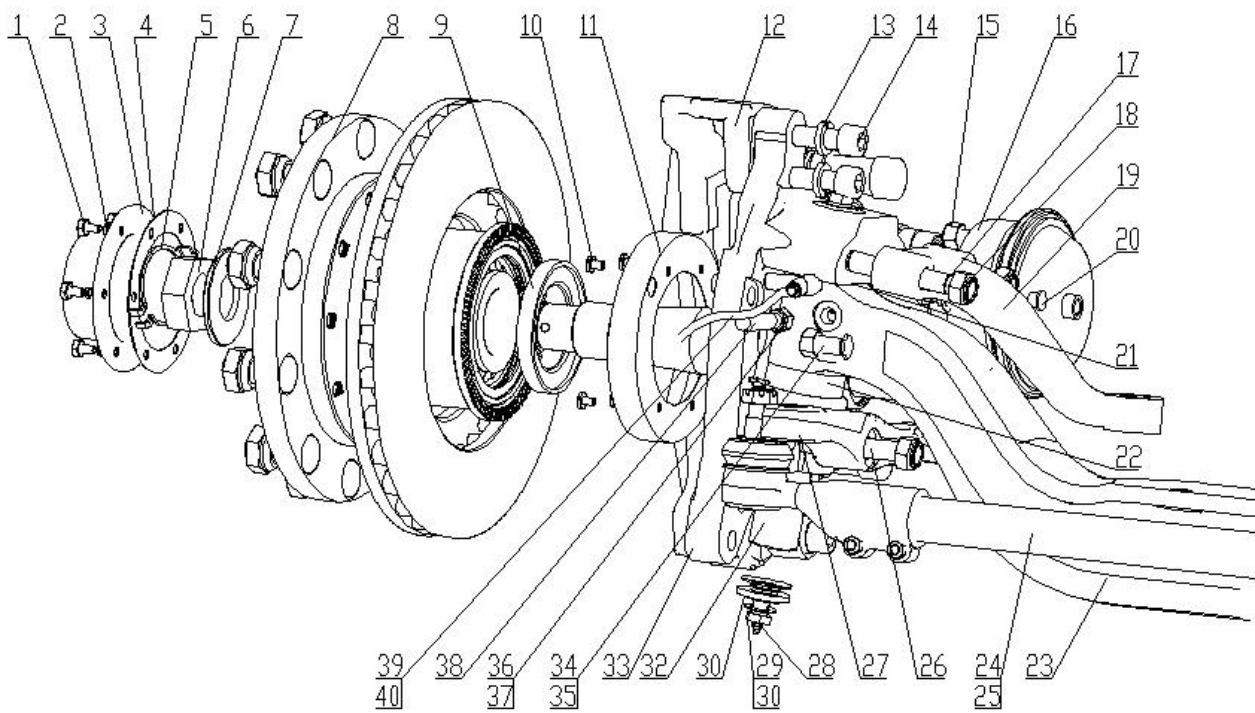


图 2-1：盘式前桥总成轴测分解图

2) 后桥零部件明细

表 2-1：盘式前桥总成零部件明细

序号	名称	图号	单台用量	备注
1	六角头螺栓	Q150B0820	12	
2	平垫圈	Q40108	12	
3	罩总成	HFF3501030 CK 7F	2	
4	衬垫	HFF3519132 CK 1F	2	
5	卡箍	HFF3001075 CK 7F	2	
6	锁紧螺母	HFF3001073 CK 7F	2	
7	锁片	HFF3001074 CK 7F	2	
8	前轮毂制动器盘总成	HFF3103100 CK 7F4(A)	2	
9	隔圈	HFF3501124 CK 7F	2	
10	十字槽盘头螺钉	Q150B0812	8	
11	防尘圈	HFF3501034 CK 1FGFP	2	

接上表：

序号	名称	图号	单台用量	备注
12	气压制动钳总成（左/右）	HFF3501100/200 CK 1FGFP	1/1	
13	重型弹簧垫圈	Q40520	8	
14	内六角螺钉	HFF3003118 CK 1FGFP	8	
15	全金属自锁螺母	HFF3519033 CK 1BZ	4	
16	制动气室（左/右）	HFF3501150/60 CK 7F	1/1	
17	双头螺栓	HFF3003116 CK 7F	2	
18	全金属自锁螺母	HFF3003117 CK 1F	6	
19	转向直拉杆臂	AK30031117F6	1	
20	橡胶堵塞	HFF3001032 CK 1F	2	
21	垫片	HFF3001051-59/45-49 CK 1F	选 2	
22	止推轴承总成	HFF3001035 CK 1F	2	
23	前轴	HFF3001011 CK 3FKGF	1	
24	转向横拉杆总成	HFF3003010 CK 1F1	1	
25	开口销	Q5004050	2	
26	双头螺栓	HFF3003117 CK 7F	4	
27	转向横拉杆臂（左/右）	HFF3003112/3 CK 1F	1/1	
28	直颈滑脂嘴	Q700B01	4	
29	主销堵盖螺钉	HFF3001065 CK 1F	4	
30	平垫片	Q40116T16F9	4	
31	主销堵盖油封总成	HFF3001060 CK 1F	4	
32	转向节销	HFF3001041 CK 1FGFP	2	
33	转向节总成（左/右）	HFF3001020/30 CK 7F2	1/1	
34	限位螺栓	HFF3001057 CK 7M	2	
35	六角螺母	Q341B16	2	
36	六角螺母	Q341B14	2	
37	弹簧垫圈	Q40314	2	
38	锁销	HFF3001044 CK 1D	2	
39	ABS 探头总成	HFF3104118 CK 1F	2	
40	ABS 护套	899.759.8154	2	

2.2、前轮毂及制动盘总成构造

1) 前轮毂总成轴测图

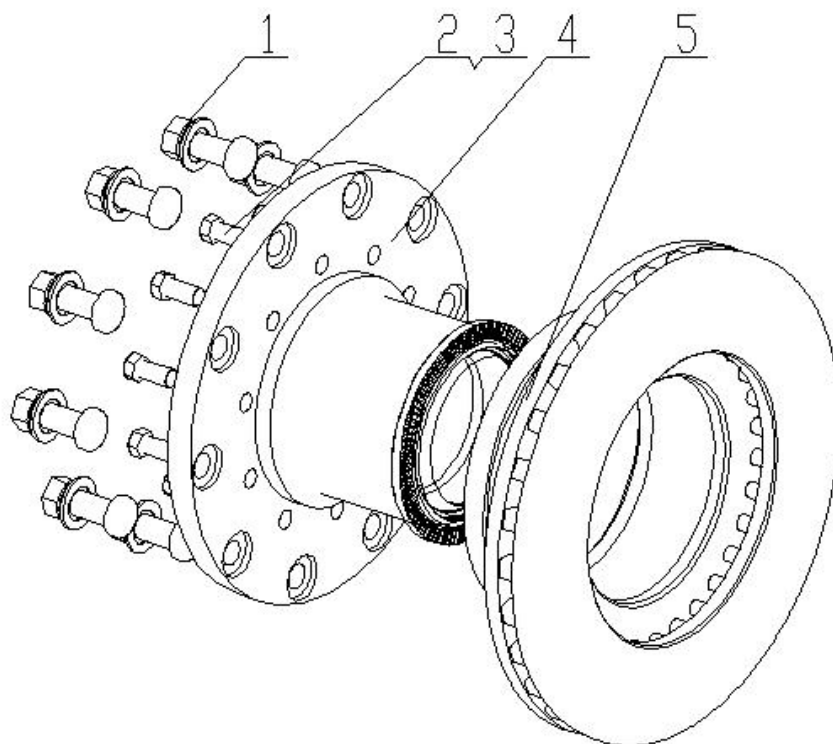


图 2-2：盘式前轮毂总成轴测分解图

2) 前轮毂总成零部件明细

表 2-2：盘式前轮毂总成零部件明细

HFF3103100 CK 7F4(A) 前轮毂及制动盘总成				
序号	图号	名称	单台用量	备注
1	HFF3103047 CK 8FZ	车轮螺母	20	
2	Q151B1655 TF2	六角头螺栓	20	
3	Q40516	重型弹簧垫圈	20	
4	HFF3103110 CK 7F4(A)	前轮毂总成	2	
5	HFF3501075 CK 1FGFP	制动盘	2	

2.3、ABS 齿圈安装

ABS 齿圈与轮毂采用紧配合，推荐的配合公差为 H8/s7，安装时可将齿圈加热到 180—200℃ 左右，保温 5—10 分钟，将齿圈与轮毂装配。装配时不能用金属物体敲击齿圈，另一种方法是压装：用专用工装在压床上沿整个环均匀施力使齿圈接触到轮毂平台。为

便于压装对齿圈应适当加热。齿圈安装后轴向偏差不超出 0.2mm，相邻齿的高度偏差不超出 0.04mm。

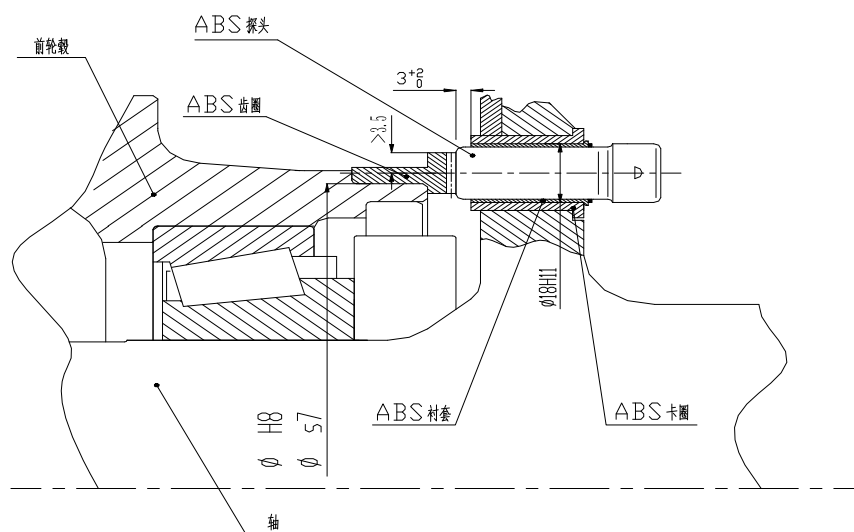
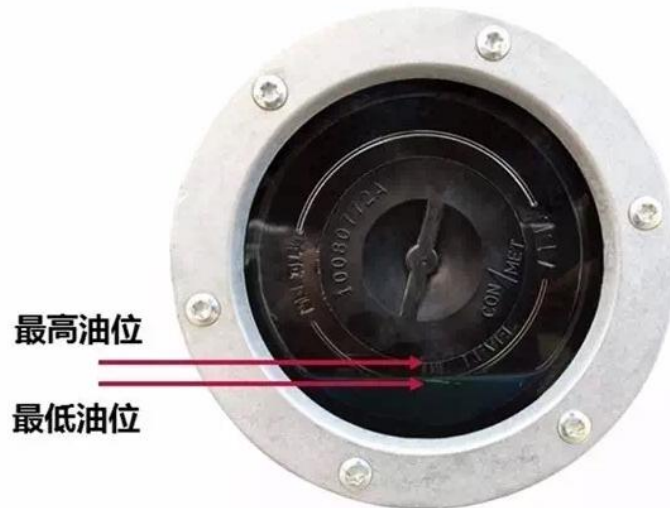


图 2-3 ABS 齿圈安装图

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，从注油孔向轮毂总成内加注硫磷型 90#重负荷齿轮油（GL-5）中各加注约 0.5L，以透明窗上油位为准。



- (2) 在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) 新车桥装车后，整车必须先经过 1500km 走合(时速不超过 80Km/h)，重新调整刹车间隙，检查各部位紧固件后，方可正式投入使用。
- (4) 如果车辆在一年中使用的时间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) 每行驶 2000km，向各个黄油嘴加注足量的 2#锂基润滑脂；
- (2) 每行驶 8000-10000 km，检查制动制动钳的紧固情况，检查轮毂轴承的松旷情况，检查刹车片的磨损情况，若刹车片的磨损超过了限位凹坑，则必须立即更换刹车片；
- (3) 制动钳上盖必须由专业人员打开，否则将会损坏间隙自调机构；
- (4) 装配新的摩擦片后，在开始 50 公里行车时，应避免紧急制动和长距离制动防止温度过高；
- (5) 行驶 12000Km 保养时，应检查前束，检查横拉杆的球头销与转向臂孔的配合情况，球头销若有松旷，该槽型螺母要 250-310N.m 的力矩拧紧，并配合锤击接头处，将螺母再旋入 1/3—1/2 圈，至能插入开口销为止，不允许为了插入开口销二退松螺母；
- (6) 车辆在行驶 20000Km 后应对制动钳进行清洗、维护、保养，避免因长时间不保养而导致功能失效；检查转轴组件是否生锈，以防制动跑偏等现象；
- (7) 将车辆涉水超过轮胎半径以上后，要做以检查制动钳调整机构内是否进水，气室是否进水。

3.3、轮毂单元的检查保养

分 3 个层级的检查：1、车辆运行前的检查

2、正常维护保养时的检查

3、每 12 个月或 10 万公里的检查

(1) 车辆运行前的检查

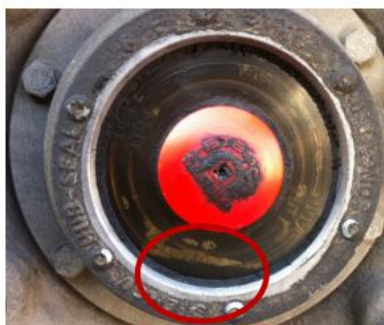
a、对所有紧固件进行检查，查看是否有松动，损坏或缺失；检查罩总成是否被剖坏。



b、检查在罩总成处或轮毂、制动系统或车轮内侧和轮胎处是否有漏油情况。



c、检查在罩总成中的润滑油量是否在正常水平上以及油品是否被污染。在正常情况下，润滑油应该为深色，如果出现白色或奶状特征，就表明润滑油已经被水污染。



注：如果一旦在检查中发现上图中显示的状态，必须在车辆运行前将问题解决。

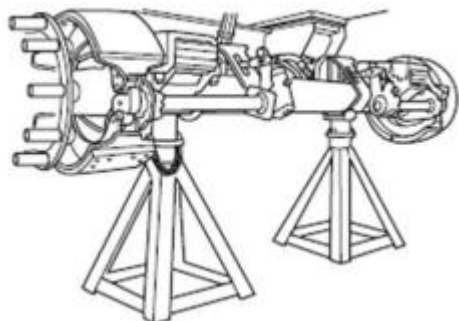
(2) 在例行保养维护中的检查

a、检查所有在开车上路前的检查项目

b、将车辆停在水平的路面上，用垫块将车轮止住防止汽车移动

c、将车桥升起，直到车轮离开地面

- d、用安全牢固的支架支撑在车轮弹簧座处
- e、检查车轮是否转动自由，听并且感知是否有任何粗糙的运转或振动
- f、用一根合适的撬杠将车胎底部翘起，推拉车胎顶端，看是否有轴承松动或出现卡滞的现象



(3) 每隔 12 个月或 10 万公里的检查（先到为准）

- a、将车辆停在水平的路面上，用垫块将车轮止住防止汽车移动
- b、将车桥升起，直到车轮离开地面
- c、用安全牢固的支架支撑在车轮弹簧座处
- d、将车轮、轮胎总成拆下
- e、按照行车前检查的项目对所有的紧固件进行检查，看是否有松动、损坏或是缺失。检查罩总成是否有损坏。润滑油品的状况以及是否有漏油情况
- f、检查轮毂是否可以自由旋转，用听和触摸的方法检查轴承是否转动不畅或者抖动
- g、推拉轮毂，看是否有过度的轴承框动
- h、拆下罩总成上的加油孔孔塞，将带有磁头的笔深入润滑油中吗，检查润滑油中是否有金属杂质



3.4、主要零件的维修标准

表 3-2：螺栓、螺母的拧紧力矩 (Nm)

部 位	拧紧力矩 (N · m)	备注
-----	--------------	----

转向节螺母	280-350	
横拉杆节臂螺母	350-450	
锁销螺母	25-40	
限位螺栓锁紧螺母	80-100	
转向球头销螺母	250-310	
横拉杆接头螺母	38-42	
前调整螺母	200	
主销堵盖螺钉	60-80	

表 3-3：维修标准

项 目	维修标准	磨损极限	备 注
主销外径	46.98~47mm	46.9 mm	
主销和衬套间隙	0.01~0.1mm	0.2 mm	
前轴主销孔	0~0.04mm	0.15 mm	
前轮毂起动力矩	25~55N		在轮毂螺栓处测
转向节起动	〈10N		在轴径开口销处测
转向节与前轴轴向间隙	〈0.1mm		垫片调整
横拉杆球销起动力	〈50N		在开口销孔处测

第四章 维修及保养

I 定期检查：

至少应 3 个月定期检查以下项目一次。

检查对象	检测参数	规定要求
摩擦块的摩擦材料 (磨损限度)	最小厚度	2mm
	最大不均匀磨损量	1mm
制动盘（磨损限度）	最小厚度	37mm
	每边最大磨损厚度	4mm
	最大径向跳动	0.5mm
滑销与轴套的间隙	最大间隙（直径）	1mm
制动钳相对托架的水平滑动	最大阻力	100N
间隙自调功能	有	

注意：在所有安装过程中，绝不允许使用风动或电动扳手！

II 检查制动块总成：

II.1 根据车辆制造商的说明支起车桥并固定车辆；

II.2 支起车架，拆下车轮；

II.3 如果制动器有驻车制动功能，应首先解除；

如图 4-1 所示，拆下密封帽（并检查密封帽如有明显老化、损坏，应及时更换新件），用 10mm 的梅花扳手逆时针旋转其中一个螺管的六角头，使制动块松开即可。

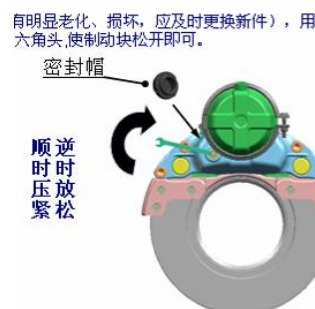
注意：

间隙调节的正常极限力矩值如下：

用力矩扳手检查螺管六角头的逆时

针极限力矩 $5N \cdot m \leq T \leq 40N \cdot m$ ，顺

时针极限力矩 $T \leq 4N \cdot m$ 。



III 拆卸制动块总成

图 4-1

按图 4-2、图 4-3 所示，分别拆下螺栓 M10x20、制动块压板总成和制动块总成。

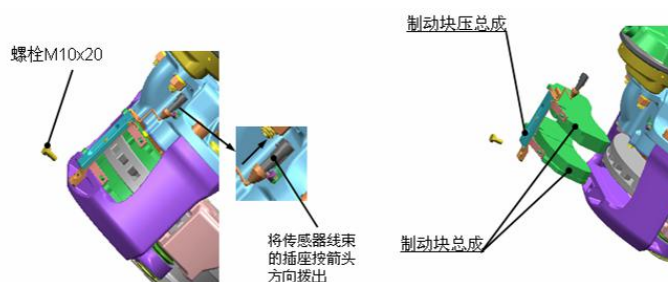
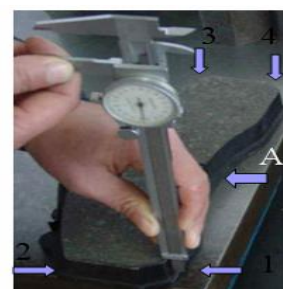


图 4-2：拆螺栓 M10x20

图 4-3：拆制动块压板总成和制动块总成

拆下制动块总成后，再将弧形压条拆掉，如图 4-4 所示进行测量，从摩擦块底板（A）至摩擦面的距离，最小允许的摩擦材料厚度为 2mm，（新摩擦块的摩擦材料厚度 21mm），如果摩擦材料磨光或在下一次检查前可能磨光，必



须更换制动块总成。

同时检查摩擦材料是否磨损均匀，最大允许的不均匀量为 1mm（测量 4 个点）。如磨损不均匀，检查制动钳在滑销上的滑动功能是否正常，并检查制动块和推板之间是否有灰尘，以及自调机构的间隙调节功能是否正常。

更换制动块总成时同一根车桥的左右轮上盘式制动器的所有制动块总成和传感器总成必须同时更换，而且更换的新制动块要选择质量符合规定的原装配件。

注意：由于轻刹的原因，内制动块的磨损量可能比外制动块多。当车辆驾驶控制面上的磨损报警灯变亮时，此时提示：由于摩擦块的摩擦材料已磨损到极限状态，而将传感器线束磨断。因此，为了确保车辆的行车制动安全，驾驶员必须马上更换上新的制动块总成和传感器总成。

IV 制动块总成的安装

IV.1、先用螺钉 M5x10、垫圈将传感器总成（如图 4-5 所示）安装在制动块压板上组合成制动块压板总成（如图 4-6 所示）后，把摩擦块总成装在托架里（如图 4-7 所示），将传感器感应头预先压入摩擦块的 U 形槽中(如图 4-8)，然后把弧形压条装入摩擦块上组合成制动块总成（如图 4-9 所示），再用螺栓 M10x20 把制动块压板装在制动器上，接着把传感器插座装在固定夹上，安装后的状态如图 4-10 所示。最后将车辆上的磨损指示器插头与传感器插座相接即可。

注：类似图 4-5 中线束的外型仅供参考，盘式制动器出厂状态及维修保养时新换的线束都按图 4-10 所示绕在固定夹上，以避免线束与轮辋相磨。

IV.2、制动块总成安装后制动间隙按照 第 2.2 条《制动间隙调整方法》进行操作。

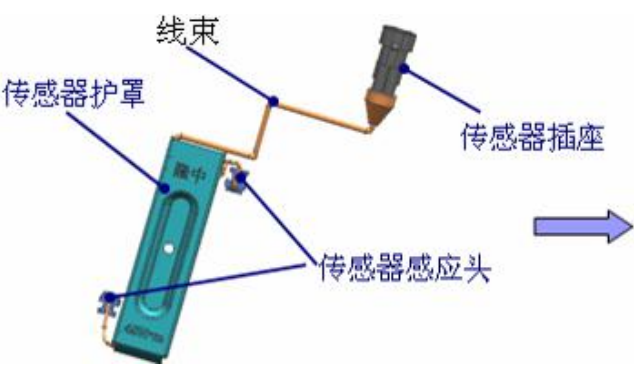


图 4-5：传感器总成图

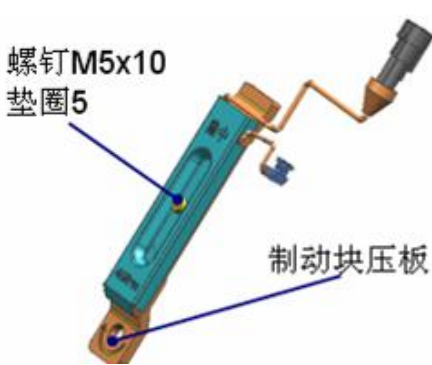


图 4-6：制动块压板总成

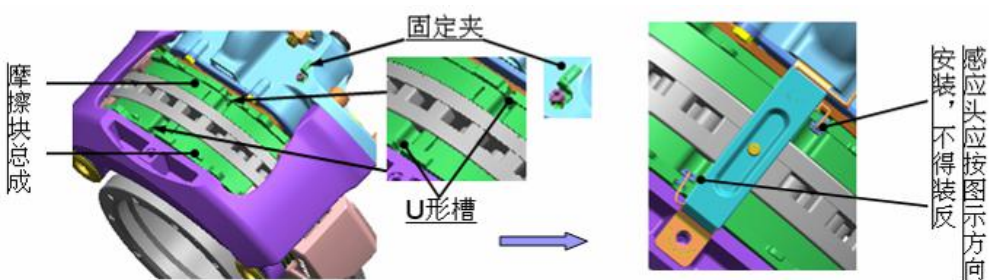


图 4-7：摩擦块总成装入托架

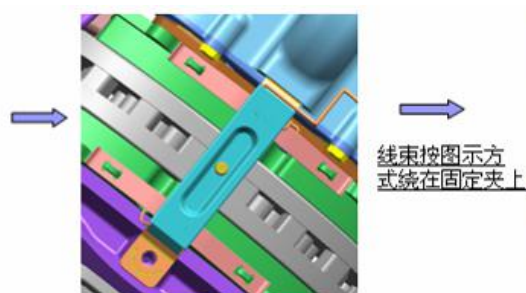


图 4-9：装入弧形压条



图 4-8：传感器感应头压入 U 形槽
螺栓 M10x20



图 4-10：绕线束、装螺栓 M10x20、制动块压板

V 检查制动盘

V.1 尺寸检查，如图 4-11 所示：

A=制动盘厚度 45mm（新），B=制动盘厚度 37mm，制动盘必须被更换，

C=制动块厚度 30mm（新），D=底板厚度 9mm，E=摩擦材料最小厚度 2mm

F=磨损状态下，允许底板与摩擦材料的极限厚度为 11mm（制动块必须更换）

然后用带有磁性座的百分表测头分别与制动盘的两摩擦面接触，并转动制动盘一周，测量制动盘的跳动，最大跳动不得超过 0.5mm（不含轮毂轴承的间隙）。

检测时，需根据车辆制造商的要求检查和调整轮毂轴承的间隙。

V.2 表面裂纹检查，如图 4-12 所示：

每次更换衬片时，检查制动盘上的裂纹和磨损划痕。

图 4-12 显示了可能出现的表面情况。A1=小裂纹在表面上延伸，此情况允许。B1=小于 1.5mm 长、宽的裂纹径向延伸，此情况允许。C1=小于 1.5mm 深的环形槽，此情况允许。D1=片状裂纹是不允许的，制动盘必须更换。a=衬片接触面

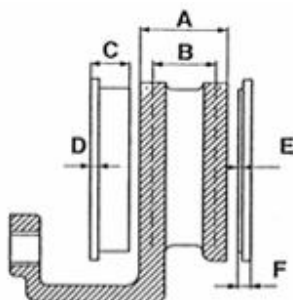


图 4-11：尺寸检查

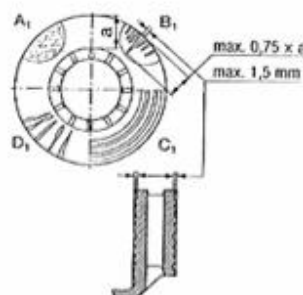
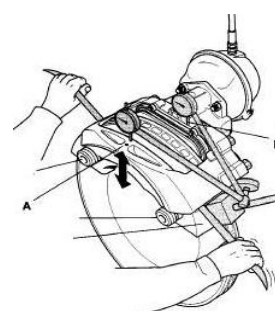


图 4-12：表面裂纹检查

VI 检查制动钳的滑动功能

如图 4-13 所示，检查制动钳的最大滑动阻力为 100N，如果滑动阻力超过 100N，检查是否存在灰尘、杂物等妨碍了制动钳的滑动。



VII 检查滑销的间隙

如图 4-14 所示, 检查滑销的间隙, 图示 A 位置为检查外滑销的间隙, B 位置为检查内滑销的间隙, 检查时百分表应放在刻度 0 点的位置, 分别在 A、B 两位置通过杠杆提升和降低制动钳, 测出两位置的最大间隙不得超过 1.0mm。如果间隙超过 1.0mm, 必须更换滑销或轴套。

VIII 检查滑销密封盖和密封圈

检查滑销密封盖（二个）、滑销端盖（二个）及滑销密封圈（六个），如果存在裂纹或其它损伤，必须进行更换。

图 4-13：滑动功能检查

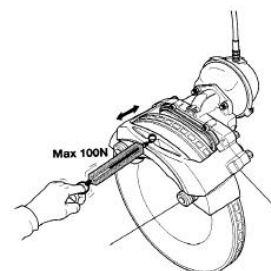
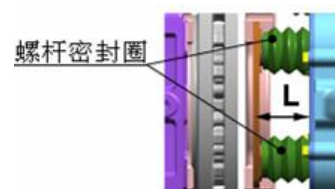


图 4-14 滑销间隙检查

IX 检查螺杆密封圈

用 10mm 梅花扳手顺时针旋转其中一个螺管的六角头至螺杆密封圈完全外露，但应使推板至端盖的距离 $L=46\sim 52\text{mm}$ (如右下角图所示)，检查螺杆密封圈，如果存在裂纹或其它影响密封性的损伤，必须进行更换。安装时，先拆下螺杆卡环和推板，再将密封圈的大端压入端盖相应的槽孔内，然后把小端套在螺杆头上（不能让螺杆转动），压紧到有台阶的位置。接着把推板和螺杆卡环装回，然后逆时针旋转螺管的六角头回位，不要硬拧，以免损坏自调机构。



注意：

- 1、检查过程中要拆下两个制动块总成；
- 2、操作的过程中注意不要损坏橡胶圈和其他零部件；
- 3、第 4.5 条、4.6 条和 4.7 条中的零件更换，必须由我公司的专业人员指导操作。

X 制动气室的更换

X.1 制动气室的拆卸：

拆气室时，关掉气源，拔掉气管，拧松螺母，取下气室。

X.2 前气室的安装：

制动气室的选择必须选用本公司的原装气室，否则所造成的相应后果概不负责。安装前，将主钳体安装面、气室的安装面和密封圈表面的灰尘擦干净，在凸轮臂的球窝槽里涂 2# 锂基润滑脂，将气室装在主钳体上，拧紧气室的安装螺母，拆掉气室上方向朝下的放气塞，最后将整车气路接头与气室进气口接通制动气路。

第五章 拆卸、安装及调整

5.1、总成的拆卸

1、拆卸前轮毂总成

- (1) 拆下轮毂轴承罩；

-
- (2) 取下卡箍、锁紧螺母及锁片；
 - (3) 轻轻转动轮毂总成，并用力向外抽拔，同时在轮毂上轻轻敲击以震松外轴承内圈。待松动后，取下轮毂总成；

▲ 注意：轮毂总成较重，不要摔坏和砸伤人。

2、拆卸转向节及主销

- (1) 拆除转向节臂；
- (2) 从主销的上下端拆下油封堵盖和关联零件；
- (3) 拧松主销的楔形锁销螺母，直到螺母外平面与锁销端面平齐；
- (4) 用铜锤子敲打螺母，将锁销与主销之间敲松；
- (5) 拆除锁销螺母和锁销；
- (6) 使用铜锤和铜棒将主销从上向下敲出；
- (7) 拆下转向节、止推轴承和调整垫片。

3、拆卸横拉杆

- (1) 拆下横拉杆臂和横拉杆球头的槽形螺母；
- (2) 用拉力器将横拉杆臂与横拉杆分离；
- (3) 拆下球头上的横拉杆夹紧螺栓；
- (4) 从横拉杆上拆下横拉杆球头；
- (5) 从横拉杆球头拔出开口销，拆下槽形螺母，分解各个零部件。

5.2、总成的装配

各零部件的安装与上述过程相反，但要注意螺纹连接件的拧紧力矩和轴承预紧力的调整。

5.3、车桥的调整

1、前束的调整(图 5-1)

- (1) 首先将横拉杆紧固螺栓松开；
- (2) 转动横拉杆，使前束值在轮胎外径处为 $0 \pm 1\text{mm}$ ；
- (3) 拧紧横拉杆紧固螺母，此时左右接头的相互夹角不大于 4° ，在最大转角时，横拉杆接头的摆动角应有余量。

2、前轴与转向节轴向间隙调整

- (1) 将转向节及止推轴承装于前轴上，选择适当的垫片来调整间隙，保证间隙 0.1mm 以下(图 5-2)；

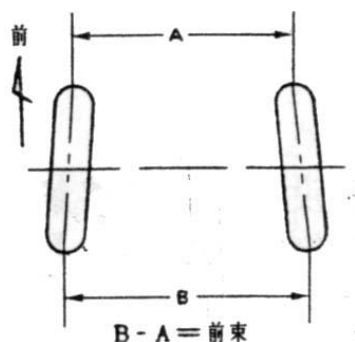


图 5-1



图 5-2

▲ 注意：调整垫片只允许使用一张。

- (3) 在主销表面涂一层薄薄的润滑脂。
- (4) 将主销的锁销槽与前轴锁销孔对齐，插入主销，拧紧锁销螺母；
- (5) 测量转向节的启动力。启动力应小于 10N(图 5-3)。

▲ 注意：应在注润滑脂前，左右单独测量。

3、 前轮毂轴承预紧力的调整

- (8) 在转向节轴端螺纹和减磨垫片上涂高温 3# 锂基润滑脂；
- (9) 用 200Nm 的规定力矩拧紧锁紧螺母；
- (10) 转动轮毂 2~3 圈，使轴承正确就位；
- (11) 再用 200Nm 的规定力矩拧紧锁紧螺母；
- (12) 将锁紧螺母回转 $60^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ；
- (13) 再转动轮毂 2~3 圈，确认轮毂轴承预紧力是否正确(图 5-4) 轮毂轴承预紧力应为 20~55N。

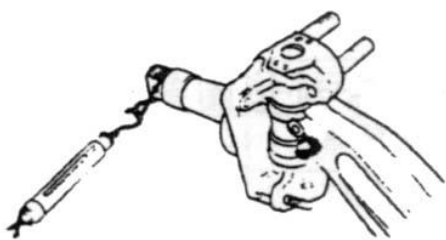


图 5-3



图 5-4

第六章 清洗及检查

6.1、清洗

零件上可能沾有脏油和淤泥。清洗零件是必不可少的过程。常用的方法有蒸汽清洗、汽油清洗、酸或碱性溶液清洗、中性剂清洗、三氯乙烯清洗和磁力清洗等。在清洗过程中可能会发现一些零件损坏现象。因此，在清洗过程中，一定要仔细检查。

● 金属件

(1) 汽油

不同于别的方法，汽油几乎对污泥没有渗透或溶解能力。除非零件表面被精确加工过，否则须使用金属丝刷子或别的工具去清除污泥，并刷洗两遍。

(2) 碱性处理

如果零件是由合金制成，则不能采用碱处理。用碱处理方法清洗钢件及铸铁件，效果非常好。

● 橡胶件

不能使用矿物油。可用酒精清洗，或仅用一干净抹布擦掉脏物即可。

● 防锈蚀

在清除完零件表面上所有废油和润滑脂后，在表面涂上一层干净的油，以防锈蚀。

6.2、检查

零件在清洗之前，采用事先准备的测量仪或工具进行检测。根据指定的维修标准来断定零件是否适合再使用。损坏零件应按要求修理或更换。如配对零件中有一个被严重磨损，其装配间隙超过规定，可根据需要更换该零件或配对零件。

从预防性保养的观点来看，某些处于修理或磨损极限内的零件，应在它们超过极限之前就进行更换。

所有零件都应通过观察外观或使用红外线探伤进行仔细检查。如果通过外观观察，发现任何以下反常现象，则该零件可根据需要进行修理或更换。

所有橡胶件，如 O 形圈，油封，密封垫圈等，当它们被拆卸后，要根据情况决定是否更换。异常现象

*不均匀磨损	*失效或变弱（弹簧）	*铁锈
*偏磨	*弯曲	*变质（制动器摩擦片）
*刮伤	*配合不紧	
*裂纹	*不正常噪声（轴承等）	
*变形	*变色	

第七章 常见故障分析及排除

前轴总成在整车装配后在汽车上体现出来的故障主要有制动故障和转向故障两大类。

7.1、制动故障

序号	出现故障	原因分析	应采取措施
1	制动噪音或震动	制动块弧形压簧是否产生永久变形	更换制动块弧形压条
		制动块能否在托架上自由滑动	拆下制动块压板、制动块总成，清洁制动块压板、制动块总成和托架
		制动盘的跳动是否符合要求	参考整车使用说明书更换制动盘或修正
		制动盘上是否存在裂纹或沟槽	参考整车使用说明书更换制动盘或修正
		盘式制动器及其零件是否按规定要求固定在车桥上	参考整车使用说明书和本制动器说明书
2	无制动力或制动力不够	摩擦块总成的摩擦材料是否磨光	更换制动块总成和传感器总成
		制动块和制动盘的间隙是否正常	进行初始间隙调整 and 自调功能检查
		制动盘是否良好	根据车辆制造商要求更换制动盘
		制动气室的气压是否正常（用气压表测量气室的气压）	
		制动气室的放气塞是否去掉	去掉制动气室的放气塞
3	制动拖磨或不能完全解除制动	制动解除时，制动气室内是否存有压缩空气	参考车辆制造商的说明书
		驻车制动解除时，是否所有制动气室的弹簧制动已解除	参考车辆制造商的说明书
		摩擦块总成与制动盘的间隙是否正常	进行初始间隙调整和功能检查
		摩擦块总成是否能在托架上自由滑动	拆下制动块压板、摩擦块总成，清洁制动块压板、制动块总成和托架
		主、副钳体的滑动功能是否正常	更换新滑销和新轴套
		轮毂轴承间隙是否正常	参考车辆制造商的说明书
		制动气室的放气塞是否去掉	去掉制动气室的放气塞
4	制动跑偏	摩擦块总成是否一侧磨光	更换制动块总成和传感器总成
		制动块总成和制动盘的间隙是否正常	进行初始间隙调整和功能检查
		摩擦块总成是否能在托架上自由滑动	拆下制动块压板、摩擦块总成，清洁制动块压板、摩擦块总成和托架
		车桥两侧气室的气压是否一致（用气压表测量两侧的气压）	
		制动气室的放气塞是否去掉	去掉制动气室的放气塞

7.2、转向故障

1)、转向轮沉重

迹 象	涉及前轴总成可能的原因	维 修
转向轮操作沉重	1、车轮定位调整不当(后倾过量) 2、主销与衬套的间隙过小 3、止推销轴承装反 4、前轴部件缺乏润滑 5、球头连接过紧 6、轮胎压力过低 7、轮胎过多磨损	1、检查和调整定位 2、检查和调整间隙 3、校正装配 4、前轴添加润滑脂 5、检查和润滑球头销 6、补充到规定压力 7、更换轮胎

2)、转向轮摆振

迹 象	涉及前轴总成可能的原因	维 修
转向轮摆振	1、轮辋、轮辐和轮胎不平衡或磨损 2、前轮轴承磨损 3、主销和衬套磨损过大 4、转向节变形 5、车轮定位不适当 6、左右制动鼓重量不平衡	1、平衡所有部件，如有必要，更换有故障部件 2、更换轴承 3、校正或更换有故障部件 4、更换转向节 5、检查和调整车轮定位 6、称重光削加工或更换

3)、转向轮回正失灵

迹 象	涉及前轴总成可能的原因	维 修
转向轮回正失灵	1、主销的后倾角过大或过小 2、主销、轴承缺少润滑脂或发咬	检查和调整前轮定位 润滑和维修

4)、转向轮跑向一边

迹 象	涉及前轴总成可能的原因	维 修
转向轮跑向一边	1、转向轮定位调整不正确 2、前轴弯曲 制动发涩 前轮毂轴承螺母松动 左右轮不平衡	1、检查和调整前轮定位 2、校正或更换前轴 3、参考上述有关制动部分 4、按规定力矩拧紧 5、需要更换

第八章 易损件

表 8-1 易损件清单

序号	名 称	图 号	单台用量	备注
1	止推轴承总成	HFF3001035 CK 1F	2	
2	调整垫片	HFF3001051-59/45-49 CK 1F	选 2	
3	车轮螺母	HFF3103047 CK 8FZ	20	
4	间隙自调机构		2	制动钳总成 处
5	导销防尘罩		8	
6	导销衬套		8	