



轻型 主 客车的 维修

董家康 严学岗 著

人民邮电出版社



本书编写组人员

王琴肖	董 宁	董光辉	苗 伟
董秀清	苗春霞	苗雨来	赵小锋
王力勤	陈 光	田 力	赵 前
周 正	孙 月	赵为东	包向东
孙文革	董大伟	马 先	

前 言

轻型客车在我国以中巴士(小型公共汽车)的形式出现,在城市短途客运和城郊长途客运中以它的灵活性和适中的价格,受到广大旅客的欢迎。为此长春第一汽车制造厂和南京汽车制造厂都推出了为轻型客车专门设计的三类底盘,使用此底盘生产轻型客车的厂家更是数不胜数,为此,我们编写了这本轻型客车的维修,供广大的修理厂和用户参考。

本书除包括长春第一汽车制造厂生产的 CA1040 系列三类底盘、南京汽车制造厂生产的 NJ6650Y2 和 NJ6701Y2 等三类底盘的维修外,还有长春汽车厂生产的 CA492Q 和 CA488 汽油机、南京汽车厂生的 SOFIM8140. 27S 柴油机(依维柯发动机)、北京内燃机总厂 BJ492QG1 汽油机及扬州柴油机厂生产的 YZ4102Q1 柴油机的维修。

本书图文并茂,通俗易懂,从拆卸、检查方法、装配到故障的分析与排除,提供用户全面的维修知识。

编 者

一九九七年一月

目 录

第一章 整车介绍.....	1
第二章 北内 BJ492QG1 汽油机的维修	4
一、发动机的构造及拆卸	4
1. 一般介绍	4
2. 发动机的构造	6
3. 发动机的拆卸	11
二、气缸盖的维修	16
1. 气缸盖的拆卸	16
2. 气缸盖的检修	19
3. 气缸盖的安装	24
三、正时齿轮、凸轮轴与机油泵的维修	27
1. 正时齿轮、凸轮轴与机油泵的拆卸	27
2. 正时齿轮、凸轮轴与机油泵的检查	30
3. 正时齿轮、凸轮轴与机油泵的安装	31
四、气缸体、曲轴、连杆活塞的维修	34
1. 气缸体、曲轴、连杆活塞的拆卸	34
2. 气缸体、曲轴、连杆活塞的检修	36
3. 气缸体、曲轴、连杆活塞的安装	41
五、电气系统的维修	44
1. 电气系统的构造	44
2. 电气系统的检查与调整	47
3. 电气系统的故障与排除	53
六、化油器的维修	54
1. 化油器的构造	54
2. 化油器的拆卸	57
3. 化油器的检查	57
4. 化油器的安装与调整	57
5. 化油器的故障与排除	58
七、发动机的安装与调整	60
1. 发动机的安装	60
2. 发动机的调整	61

八、发动机的故障与排除	62
1. 发动机启动困难	62
2. 发动机运转不正常或中途停转	62
3. 发动机过热	63
4. 化油器回火放炮	63
5. 发动机内部有敲击声	63
6. 发动机无力	64
7. 发动机无怠速	64
8. 机油压力不足	64
9. 机油消耗量过多	64
10. 机油压力过高	64
11. 发动机冒烟	65
12. 发动机关闭电门后仍不熄火	65
13. 排气歧管回火	65
14. 某气缸不工作	65
第三章 长春一汽 CA488 汽油机的维修	66
一、发动机的构造	66
1. 一般介绍	66
2. 发动机的构造	69
二、冷却系的维修	75
1. 冷却系的构造	75
2. 冷却系的拆卸	78
3. 冷却系的检修	81
4. 冷却系的安装与调整	83
5. 冷却系的故障与排除	83
三、正时齿带轮及气缸盖的维修(包括发动机从车上的拆下)	85
1. 发动机从车上的拆下	85
2. 正时齿带轮及气缸盖的拆卸	89
3. 正时齿带轮及气缸盖的检修	95
4. 正时齿带轮及气缸盖的安装与调整	100
5. 气门间隙调节器噪声的排除	107
四、机油泵、曲轴、连杆活塞的维修	108
1. 机油泵、曲轴、连杆活塞的拆卸	108
2. 机油泵、曲轴、连杆活塞的检修	112
3. 机油泵、曲轴、连杆活塞的安装	118
五、化油器的维修	128
1. 化油器的构造	128
2. 化油器的拆卸	139
3. 化油器的检查	140
4. 化油器的安装与调整	140

5. 化油器的故障与排除	143
六、电气系统的维修	144
1. 电气系统的构造	144
2. 电气系统的检查	153
3. 电气系统的故障与排除	158
七、发动机的安装及调整	159
1. 发动机的安装	159
2. 发动机的调整	159
八、发动机的故障与排除	161
第四章 南汽 SOFIM 8140. 27S 型柴油机(依维柯轻型汽车用)的维修	169
一、发动机的构造及拆卸	169
1. 一般介绍	169
2. 发动机的构造	175
3. 发动机的拆卸	181
二、气缸盖的维修	190
1. 气缸盖的拆卸	190
2. 气缸盖的检查	198
3. 气缸盖的安装与调整	209
三、气缸体、曲轴、活塞、连杆的维修	218
1. 气缸体、曲轴、活塞、连杆的拆卸	218
2. 气缸体、曲轴、活塞、连杆的检查	223
3. 气缸体、曲轴、活塞、连杆的安装	234
四、燃油供给系统的维修	242
1. 燃油供给系统的构造	242
2. 喷油泵的分解	249
3. 喷油泵的检查	261
4. 喷油泵的装配	261
5. 燃油供给系统的校验	278
五、喷油泵与发动机的安装	282
1. 喷油泵的安装	282
2. 发动机的安装	283
3. 发动机的检查与调整	285
六、发动机的故障与排除	286
第五章 扬州柴油机厂 YZ4102Q1 柴油机的维修	290
一、发动机的构造及从车上拆下的方法	290
1. 一般介绍	290
2. 发动机的构造	295
3. 发动机从车上拆下的方法	305
二、气缸盖的维修	307
1. 气缸盖的构造	307

2. 气缸盖的拆卸	309
3. 气缸盖的检修	310
4. 气缸盖的装配	315
三、活塞、连杆、曲轴、凸轮轴、机油泵的维修	317
1. 活塞、连杆、曲轴、凸轮轴、机油泵的构造	317
2. 活塞、连杆、曲轴、凸轮轴、机油泵的拆卸	320
3. 活塞、连杆、曲轴、凸轮轴、机油泵的检修	323
4. 活塞、连杆、曲轴、凸轮轴、机油泵的装配	331
四、喷油泵的检测与发动机的安装调试	335
1. 喷油嘴与喷油泵的检测	335
2. 发动机的安装与调试	336
五、发动机的故障与排除	338
1. 柴油机启动困难	338
2. 柴油机功率不足	339
3. 气缸压缩压力不足	339
4. 柴油机突然停车	340
5. 柴油机有敲击声	340
6. 排气管冒黑烟	340
7. 柴油机出水温度过高	341
8. 机油压力过低	341
9. 机油消耗过大	341
10. 机油稀释老化	342
11. 电路的一般故障	342
12. 真空泵的故障	343
第六章 南汽 NJ6650Y2 底盘的维修	344
一、一般介绍	344
二、离合器及其操纵系统的维修	345
1. 离合器及其操纵系统的构造	345
2. 离合器的拆卸	346
3. 离合器的检修	348
4. 离合器的装配与调整	350
5. 离合器的故障与排除	352
三、变速器及传动轴的维修	352
1. 变速器及传动轴的构造	352
2. 变速器及传动轴的拆卸	357
3. 变速器及传动轴的检查	363
4. 变速器及传动轴的装配	365
5. 变速器及传动轴的故障与排除	367
四、后悬挂与后桥的维修	369
1. 后悬挂与后桥的构造	369

2. 后悬挂与后桥的拆卸	371
3. 后悬挂与后桥的检查	372
4. 后悬挂与后桥的安装与调整	374
5. 后悬挂与后桥的故障与排除	377
五、前轴与前悬挂的维修	378
1. 前轴与前悬挂的构造	378
2. 前轴与前悬挂的拆卸	382
3. 前轴与前悬挂的检查	386
4. 前轴与前悬挂的装配与调整	386
5. 前轴与前悬挂的故障与排除	388
六、转向机构的维修	389
1. 转向机构的构造	389
2. 转向机构的拆卸	389
3. 转向机构的检查	390
4. 转向机构的装配与调整	392
5. 转向机构的故障与排除	392
七、行车制动系的维修	393
1. 行车制动系的构造	393
2. 行车制动系的拆卸	395
3. 行车制动系的检查	397
4. 行车制动系的装配与调整	401
5. 行车制动系的常见故障与排除方法	404
八、驻车制动系的维修	406
1. 驻车制动系的构造	406
2. 驻车制动系的拆卸	406
3. 驻车制动系的检查	407
4. 驻车制动系的装配与调整	408
5. 驻车制动系的故障与排除	410
第七章 2 长汽 CA1040D1 底盘的维修	411
一、一般介绍	411
二、离合器的维修	411
1. 离合器及操纵机构的构造	411
2. 离合器的拆卸	412
3. 离合器的检修	414
4. 离合器的装配与调整	416
5. 离合器的故障与排除	421
三、变速器的维修	421
1. 变速器及操纵机构的构造	421
2. 变速器的拆卸	430
3. 变速器的检查	439

4. 变速器的装配	439
5. 变速器的故障与排除	449
四、传动轴的维修	450
1. 传动轴的构造	450
2. 传动轴的拆卸	453
3. 传动轴的检查	457
4. 传动轴的装配	457
5. 传动轴的故障与排除	457
五、后桥与后悬挂的维修	458
1. 后桥与后悬挂的构造	458
2. 后桥与后悬挂的拆卸	465
3. 后桥与后悬挂的检修	466
4. 后桥与后悬挂的装配	472
5. 后桥与后悬挂的故障与分析	476
六、前轴与前悬挂的维修	477
1. 前轴与前悬挂的构造	477
2. 前轴与前悬挂的拆卸	481
3. 前轴与前悬挂的检查	486
4. 前轴与前悬挂的装配与调整	487
5. 前轴与前悬挂的故障与排除	490
七、转向机构的维修	491
1. 转向机构的构造及主要技术数据	491
2. 转向机构的拆卸	493
3. 转向机构的检查	495
4. 转向机构的装配与调整	495
5. 转向机构的故障与排除	497
八、行车制动系的维修	497
1. 行车制动系的构造	497
2. 行车制动系的拆卸	505
3. 行车制动系的检查	508
4. 行车制动系的装配与调整试验	510
5. 行车制动系的故障与排除	516
九、驻车制动系的维修	517
1. 驻车制动系的构造	517
2. 驻车制动系的拆卸	519
3. 驻车制动系的检查	521
4. 驻车制动系的装配与调整	521
5. 驻车制动系的故障与排除	523
第八章 南汽 NJ6701DFRY2 底盘的维修(依维柯变速器)	525
一、一般介绍	525

二、离合器的维修	525
1. 离合器的构造	525
2. 离合器的拆卸	526
3. 离合器的检查	526
4. 离合器的安装	528
5. 离合器的故障与排除	530
三、变速器的维修	530
1. 变速器的构造	530
2. 变速器的拆卸	536
3. 变速器的检查	546
4. 变速器的安装	547
5. 变速器的故障与排除	558
第九章 整车电气系统的维修	560
一、整车电气系统的构造	560
1. 仪表板的构造	565
2. 综合开关总成的构造	573
3. 电路电器装置盒的构造	578
4. 灯光装置的构造	581
5. 电源总开关的构造	585
6. 蓄电池的构造	585
7. 启动继电器的构造	586
二、整车电气系统的检查	587
1. 电缆的检查	587
2. 组合仪表的检查	590
3. 与组合仪表匹配的传感器的检查	591
4. 车灯开关的检查	593
5. 收放机的检查与维护	593
6. 综合开关的检查	594
7. 电路电气装置盒的检查	595
8. 点烟器的检查	597
9. 启动继电器的检查	597
10. 电子调节器的检查	597
11. 蓄电池的检查	599
12. 电磁式电源开关的检查	599
三、整车电器系统的故障与排除	599
第十章 空调系统的维修	606
一、空调系统的构造	606
1. 一般介绍	606
2. 空调系统的原理	606
3. 压缩机的构造	607

4. 蒸发器及膨胀阀的构造	607
5. 电磁离合器的构造	609
6. 恒温器的构造	609
7. 过热开关的构造	611
8. 压力开关的构造	612
9. 怠速继电器的构造	615
10. 怠速提升装置的构造	615
11. 风扇控制继电器的构造	615
12. 空调电源继电器的构造	616
二、空调系统的检修	616
1. 空调系统检修的注意事项	616
2. 在修理和安装空调器时应遵守的规定	616
3. 空调系统检修使用的工具	617
4. 空调系统常规的检查项目	620
5. 主要部件的检查	621
三、空调系统的故障与排除	626

第一章 整车介绍

表 1-1 为长春汽车制造厂与南京汽车制造厂生产的轻型客车三类底盘及发动机的技术参数表。

表 1-1

三类底盘型号		NJ 6650Y2	NJ6650 DBY2	NJ6701 DBRY2	NJ6701 DFRY2	CA 1040D1	CA 1040D3	CA 1040D4	NJ6650 DFY2
底盘干质量(kg)		1390	1543	1850	1800	1380 或 1410	1450	1575	1533
允许总重量(kg)		4500	4500	6000	6000	4700	4700	4700	4500
轴距(mm)		3308	3308	3800	3800	2850 或 3100	3100	3100	3308
轮距	前(mm)	1592	1592	1584	1584	1600	1600	1600	1592
	后(mm)	1485	1485	1485	1485	1480	1480	1480	1485
最小离地间隙	前轴下(mm)	195	195	221	221				195
	后桥下(mm)	200	200	213	213				200
最高车速(km/h)		95	90	85	90	100	95	90	95
百公里使用油耗(L/100km)		13	11	11.5	11	12.5	12.8	11	10
油箱容量(L)		70	70	70	85	70	70	70	85
发动机	型 号	BJ 492 QG ₁	YZ 4102 Q ₁		SOFIM 8140.27 S	CA 488	CA 492 Q ₂	YZ 4102 Q ₁	SOFIM 8140.27 S
	型式	直列四缸四冲程水冷汽油机	直列四缸四冲程水冷柴油机直喷式		直列四缸四冲程水冷柴油机直喷增压式	直列四缸四冲程水冷汽油机	直列四缸四冲程水冷汽油机	直列四缸四冲程水冷柴油机直喷式	直列四缸四冲程水冷柴油机直喷增压式
	缸径×冲程(mm)	92×92	102×105		93×92	87.5 × 92 或 87.5 × 104	92×92	102 × 105	93×92

续表

项目		NJ 6650Y2	NJ6650 DBY2	NJ6701 DBRY2	NJ6701 DFRY2	CA 1040D1	CA 1040D3	CA 1040D4	NJ6650 DFY2
发 动 机	排量(L)	2.445	3.43		2.499	2.21 或 2.5	2.445	3.43	2.499
	压缩比	7.5	17		18±0.5	8.1	7.2	17	18±0.5
	最大功率 kW(r/min)	62.5 (3800~ 4000)	63.2(3300)		76 (3800)	65 (4500) 或 73 (4800)	625 (4000)	63.2 (3300)	76 (3800)
	最大扭矩 N·m(r/min)	179 (2500)	211(2000~2200)		230 (2200)	157 (2800) 或 185 (2800)	176 (2800)	211 (2000~ 2200)	230 (2200)
	最低比油耗 g/kW·h	299	238		230 ~ 220	292	312	238	230 ~ 220
	点火次序	1-2-4-3	1-3-4-2		1-3-4-2	1-3-4-2	1-2-4-3	1-3-4-2	1-3-4-2
	使用燃料	70 号汽 油	车用柴油		车用柴 油(0 号 ~ 10 号)	96 号汽 油	80 号汽 油	车用柴 油	车用柴 油(0 号 ~ 10 号)
离 合 器	型式	单片、干 式、螺旋 弹簧、液 压操纵	单片、干式、螺旋弹 簧、液压操纵		单片、干 式、膜片 弹簧液 压操纵	单片、干 式、膜片 弹簧、带 扭转减 震	单片干 式、膜片 弹簧带 扭转减 震	单片干 式螺旋 弹簧液 压操纵	单片干 式膜片 弹簧液 压操纵
	摩擦片外径(mm)	∅254	∅371		∅267	∅240	∅240	∅254	∅267
变速器型式		三轴、四 挡全同 步、机械 式	三轴、四挡 2、3、4 挡 带同步、机械式		三轴、五 挡全同 步、机械 式	五挡、全 同步机 械式	五挡全 同步机 械式	五挡全 同步机 械式	三轴、五 挡全同 步机械 式
前 轮 定 位 角	车轮外倾	1°	1°		1°	1°	1°	1°	1°
	主销后倾	2.5°	2.5°		2.5°	1.5°	1.5°	1.5°	2.5°
	主销内倾	8°	8°		8°	7.5°	7.5°	7.5°	8°
	前束(mm)	1.5~3	1.5~3		1.5~3	1.5~3	1.5~3	1.5~3	1.5~3
转向型式		循 环 球 式	循环球式		循 环 球 式	循 环 球 式	循 环 球 式	循 环 球 式	
制动型式		蹄片、液 压式真 空增压 双管路	蹄片液压式真空增 压双管路			蹄片液 压双管 路	蹄片液 压双管 路	蹄片液 压双管 路	蹄片液 压真空 增压双 管路

续表

项目	NJ 6650Y2	NJ6650 DBY2	NJ6701 DBRY2	NJ6701 DFRY2	CA 1040D1	CA 1040D3	CA 1040D4	NJ6650 DFY2
制动鼓内径(mm)	φ320	φ355.5 (前) φ380 (后)		φ320	φ172	φ172	φ172	φ320
分泵内径(mm)	φ35	φ35(前)φ32(后)		φ32(前) φ30(后)				φ32(前) φ30(后)
总泵内径(mm)	φ32	φ32		φ32				φ32
主减速器	双曲面 齿轮单 级减速	圆锥螺旋齿轮单级 减速		双曲面 齿轮单 级减速	双曲面 齿轮双 级减速	双曲面 齿轮双 级减速	双曲面 齿轮双 级减速	双曲面 齿轮单 级减速
主减速比	5.286	6.67		6.142	6.17	5.83	5.83	6.142
轮胎	6.50-16 (10层)	7.00-20(10层)		7.50-16 (10层)	6.50-16 (8层)	6.50-16 (8层)	6.50-16 (8层)	7.50-16 (10层)
轮胎气压(kPa)	480(前) 412(后)	490(前) 441(后)		490				490

第二章 北内 BJ492QG1 汽油机的维修

一、发动机的构造及拆卸

1. 一般介绍

发动机型式:水冷、直列四缸、四冲程、顶置气门、湿式缸套、化油器式汽油机;

气缸工作顺序:1-2-4-3;

润滑油容量:6.2L;

冷却液容量:10.5L;

燃油规格:MON80 号 GB484-89;

润滑油规格:QE 级 15W/30 或 15W/40;

正常冷却液温度:75~95℃(对于水箱压力超过 118kPa 的闭式冷却系统,允许冷却液温度达到 108℃);

机油压力:中等转速时为 196~392kPa,热发动机怠速时为不小于 49kPa;

风扇皮带松紧度:在 39.2N 的压力下皮带下沉应在 10~15mm;

气门间隙(热车,机油温度在 70℃以上)

进气门间隙:0.20mm(冷机为 0.23mm);

排气门间隙:0.25mm(冷机为 0.28mm);

化油器:型号 H201E₂ 双腔分动,在油门全开及曲轴转速升高至 2200r/min 时,副腔开始打开;

空气滤清器:惯性油浴式或纸质干式;

汽油泵:机械膜片式,当凸轮轴转速为 1800r/min 时,泵油量不少于 150L/h,关闭出油口时最大油压为 20~30.7kPa;

机油滤清器:全流旋转式,进油压力 160kPa 时,出油压力为 120kPa,流量 17L/min,其原始阻力不大于 30kPa,效率不小于 60%;

机油泵:齿轮式,用 90%的煤油和 10%的滑油混合液检验油泵的压力(试验用油粘度为 16.5mm²/s),当转速为 250r/min 时,油压应大于 88.2kPa,转速为 750r/min 时,油压应在 392~588kPa。

节温器:154 型蜡式,主阀门开启温度为 82±2℃,主阀门全开温度为 90℃,主阀门全开行程不小于 9mm;

水泵:离心式,在 4000r/min 时,不带节温器在 0~40℃小循环开放情况下,流量应为 133L/min,扬程不小于 8.5m,当小循环堵死,流量应为 173L/min,扬程不小于 6.5m;

风扇皮带:内侧长度为 1000±5mm;

火花塞:4135J 型;

分电器:FD13 型逆时针旋转、发火间隙 $90^{\circ} \pm 1^{\circ}$ 、白金间隙 $0.35 \sim 0.5\text{mm}$ 、辛烷值调节角为 $\pm 12^{\circ}$ 、最大离心点火提前角为 $17.5^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 、最大真空点火提前角为 $10^{\circ} \sim 13^{\circ}$;

分电器电容:型号 DR203A、12V、 $0.2 \sim 0.25\mu\text{F}$;

硅整流发电机:型号 JF133C、电压 14V、电流 32A、额定功率 450W;

硅整流发电机调节器:型号 JFT/42-B;

高压阻尼线:型号 ZN3402、电阻值(20°C 时)为 $6000 \sim 20000\Omega$;

点火线圈:型号 DQ07A 与 DQ148 通用、脉冲电压在 15000V 以上;

启动机:型号 321、带有齿轮啮合机构的四级串激直流启动机、最大功率 1.1kW、最大功率时转速为 1500r/min;

启动继电器:型号 JQ1;

轴瓦:20 高锡铝合金;

气缸垫:厚 $1.65 + \begin{smallmatrix} 0.2 \\ 0 \end{smallmatrix}$;

蓄电池:12V、60Ah;

表 2-1 为 BJ492QG1 汽油机主要零件维修数据;

表 2-2 为 BJ492QG1 汽油机主要螺母拧紧力矩。

表 2-1 BJ492QG1 汽油机主要零件维修数据

单位:mm

序号	配合零件名称		标准尺寸		间隙	允许磨损间隙
			包容面	被包容面		
1	气缸套与活塞裙部 (分三组选配)		$\phi 92 \pm 0.014$	$\phi 92 \pm 0.014$	$0.012 \sim 0.024$	0.10
2	曲轴主轴颈孔与 曲轴主轴颈	一组轴	$\phi 64 \pm 0.008$	$\phi 64 \pm 0.018$	$0.040 \sim 0.106$	0.15
		二组轴	$\phi 63.75 \pm 0.008$	$\phi 63.75 \pm 0.018$	$0.040 \sim 0.100$	0.15
3	连杆大头轴瓦孔 与连杆轴颈	一组轴	$\phi 58 \pm 0.008$	$\phi 58 \pm 0.018$	$0.040 \sim 0.106$	0.15
		二组轴	$\phi 57.75 \pm 0.008$	$\phi 57.75 \pm 0.018$	$0.040 \sim 0.106$	0.15
4	活塞销销孔与活塞销 (分四组选配)		$\phi 25 \pm 0.0035$	$\phi 25 \pm 0.0035$	$-0.0025 \sim 0.0075$	0.05
5	连杆小头铜套孔与活塞销 (分四组选配)		$\phi 25 \pm 0.007$	$\phi 25 \pm 0.0035$	$0.003 \sim 0.008$	0.05
6	凸轮轴衬套孔与 凸轮轴轴颈	第一轴颈	$\phi 25 \pm 0.009$	$\phi 25 \pm 0.020$	$0.025 \sim 0.070$	0.20
		第二轴颈	$\phi 51 \pm 0.009$	$\phi 51 \pm 0.020$	$0.025 \sim 0.070$	0.20
		第三轴颈	$\phi 50 \pm 0.009$	$\phi 50 \pm 0.017$	$0.025 \sim 0.067$	0.20
		第四轴颈	$\phi 49 \pm 0.009$	$\phi 49 \pm 0.017$	$0.025 \sim 0.067$	0.20
		第五轴颈	$\phi 48 \pm 0.009$	$\phi 48 \pm 0.017$	$0.025 \sim 0.067$	0.20
7	气门挺杆孔与气门挺杆		$\phi 25 \pm 0.023$	$\phi 25 \pm 0.019$	$0.015 \sim 0.050$	
8	气门导管孔与进气门		$\phi 8 \pm 0.022$	$\phi 7.97 \pm 0.015$	$0.030 \sim 0.067$	0.18
9	气门导管孔与进气门		$\phi 8 \pm 0.022$	$\phi 7.94 \pm 0.015$	$0.060 \sim 0.097$	0.20
10	摇臂衬套孔与摇臂轴		$\phi 22 \pm 0.013$	$\phi 22 \pm 0.009$	$0.020 \sim 0.046$	

续表

序号	配合零件名称		标准尺寸		间 隙	允许磨 损间隙
			包容面	被包容面		
11	活塞环开口间隙 (在 $\phi 92$ 的规环中)				0.2~0.4	
12	活塞环槽宽度与 活塞环高度	第一环	2.5 ± 0.038	$2.5^{+0.012}_{-0.012}$	0.050~0.082	
		第二环 (磷化层除外)	2.5 ± 0.038	$2.5^{+0.012}_{-0.012}$	0.035~0.067	
		第三环 (磷化层除外)	5 ± 0.038	$5^{+0.012}_{-0.012}$	0.035~0.067	
13	气缸套对气缸体上平面的凸出量 (气缸套上凸缘高度与气缸体上止口的 深度差)		5 ± 0.099	5 ± 0.09	凸出量 0.005~0.080	
14	曲轴轴向间隙				0.06~0.27	
15	凸轮轴轴向间隙				0.10~0.20	0.30
16	连杆大头侧隙(即连杆轴颈长度与连 杆大头宽度之差)		$36^{+0.10}_{-0.10}$	36 ± 0.12	0.18~0.35	0.40
17	机油泵齿轮与壳体的径向间隙				0.06~0.108	0.25
18	机油泵齿轮与壳体的轴向间隙				0.075~0.275	
19	机油泵齿轮的齿侧间隙				0.15~0.25	
20	正时齿轮的齿侧间隙				0.025~0.075	

表 2-2 BJ492QG1 汽油机主要螺母拧紧力矩

序 号	名 称	螺 纹 规 格	力矩(N·m)
1	连杆螺母	M10×1	63.7~88.2
2	主轴承螺母	M14×1.5	118~157
3	气缸盖螺母	M11×1	78.4~107.8
4	飞轮螺母	M12×1.25	73.5~88.2
5	摇臂总成紧固螺母	M10×1	39.2~49
6	进、排气总成紧固螺母	M8	19.6~29.4
7	机油盘螺母	M8×1	9.8~19.6
8	正时齿轮室盖螺母	M8×1	9.8~19.6

2. 发动机的构造

图 2-1(a)与 2-1(b)为 BJ492QG1 汽油机的剖视图。