

三峰汽车维修手册

孙树培 主编



天津科技翻译出版公司

9403333



9403333

《三峰汽车维修手册》

孙树培 主编

U469.11-62

665

福州大学图书馆藏书印

天津科技翻译出版公司

津新登字(90)010号

主 编	孙树培						
编 委	弭善明	王良民	石承烈	杨连元	孟宪桂		
编写人员	杨连元	张晓彤	赵同新	李志勇	徐 立	李大伟	
	任立红	闫尔茹	朱永强	李卫柱			
校对人员	孟宪桂	王殿元	左 成	代 勇	黄兆麟	孙志宇	
	李 力	司永波	李 林	刘燕妮	刘治然		
初 审	杨连元						
终 审	孟宪桂						

三峰汽车维修手册

主 编 孙树培
责任编辑 袁 永 崔乃敏

天津科技翻译出版公司

(邮政编码 300192)

新华书店天津发行所发行

天津开发区怡和企业服务公司激光照排

天津武清印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张:23.5 字数:590千

1993年4月第1版 1993年4月第1次印刷

印数:1—13000册

书号 ISBN 7-5433-0499-6/TB·24

定价:25元

前 言

本书为三峰牌“TJ6481A”系列轻型车维修手册。主要介绍该系列所属“TJ6481A”及“TJ6481AQ₃”两种车型及其改装车的结构特点、分类编号、维修方法。并分章叙述了该系列车型所选用的发动机总成、底盘各总成、车身及其附件，分述了电气、空调等系统的结构调整、拆装顺序、故障分析及排除方法。供各地维修中心、汽车修理厂等各使用单位以及广大驾驶人员参考使用。

参加本书编写、校对的大多数是青年技术人员，因经验不足，时间仓促，文中难免有不妥之处，请读者予以批评指正，诚恳希望广大用户和维修部门，根据实践体会，提出宝贵意见。使本书更加完善。

编委会

一九九二年十二月

目 录

第1章 总述	1	第6章 4Y发动机的电气系统	90
1.1 概况	1	6.1 点火系	90
1.2 结构特点及分类	1	6.2 起动系	101
1.3 专业用车	2	6.3 充电系	103
1.4 使用维修注意事项	2	第7章 发动机各部位拧紧力矩	107
1.5 附 492QA ₂ 发动机技术性能参数	3	第8章 离合器	108
第2章 4Y发动机的调整 ...	7	8.1 4Y发动机离合器	108
2.1 4Y发动机的调整	7	8.2 492QA ₂ 发动机离合器	114
2.2 气缸盖的构造和维修	11	8.3 离合器操纵机构	120
2.3 正时链与凸轮轴	21	8.4 故障排除	128
2.4 气缸体	31	第9章 变速器	129
2.5 故障排除	49	9.1 TOYOTA M150 变速器	129
第3章 4Y发动机的燃油系统	53	9.2 TC132D 变速器	154
3.1 燃油泵	53	9.3 4T17 型变速器	166
3.2 化油器	56	9.4 变速操纵装置	180
3.3 故障排除	78	9.5 故障排除	181
第4章 4Y发动机的冷却系统	79	第10章 传动轴	182
4.1 发动机冷却液的检查 and 更换	79	10.1 构成	182
4.2 冷却水泵	80	10.2 检修	183
4.3 节温器	82	10.3 更换	185
4.4 故障排除	83	10.4 组装	187
第5章 4Y发动机的润滑系统	84	10.5 故障排除	189
5.1 机油的检查	84	第11章 前桥和悬挂系统	190
5.2 发动机机油和机油滤清器的更换	84	11.1 概述	190
5.3 机油泵	85	11.2 双横臂螺旋弹簧独立悬架	190
5.4 故障排除	89	11.3 双横臂扭杆独立悬架	216
		11.4 故障排除	218
		第12章 后桥	219
		12.1 部位图	219

12.2	构成	220	16.4	散热器罩	298
12.3	轮毂轴承、半轴及半轴油封	221	16.5	前后保险杠及导流板	299
12.4	主减速器和后桥壳	225	16.6	前车门及附件	301
12.5	故障排除	239	16.7	乘客门及附件	307
第13章 后悬挂系统		240	16.8	后门及附件	310
13.1	结构	240	16.9	侧围窗玻璃	312
13.2	后减振器	241	16.10	仪表板	313
13.3	后钢板弹簧	242	16.11	遮阳板	319
13.4	吊耳	243	16.12	室内镜	319
第14章 转向装置		244	16.13	座椅及安全带	319
14.1	转向系	244	16.14	车内通风系统	322
14.2	转向盘	245	16.15	流水槽装饰条	322
14.3	转向管柱及主轴	247	16.16	车顶内饰	323
14.4	转向器	249	16.17	油箱门及油箱锁	323
14.5	转向拉杆及支架总成	258	16.18	燃油箱	323
14.6	左转向摆臂支架	264	16.19	车架有关尺寸	325
14.7	前轮调整	267	16.20	故障排除	326
14.8	故障排除	268	第17章 电气系统		328
第15章 制动系统		270	17.1	车灯	328
15.1	组成	270	17.2	开关和继电器	335
15.2	制动踏板	270	17.3	仪表	339
15.3	制动总泵	273	17.4	喇叭调整	341
15.4	真空助力器	275	17.5	雨刮器总成	342
15.5	前后制动器	278	17.6	线束插头	343
15.6	停车制动器	286	17.7	故障排除	344
15.7	故障排除	295	第18章 空调		345
第16章 车身及附件		297	18.1	结构	345
16.1	结构	297	18.2	维修操作	346
16.2	车身密封	298	18.3	故障排除	357
16.3	车门密封	298	18.4	附录	358

第 1 章 总 述

1.1 概 况

三峰牌“TJ6481A”系列轻型客车,是天津三峰客车有限公司在本厂研究的客车底盘的基础上引进英国“L. A. D”公司车身设计技术,由日本荻源铁工所协助制造大型模具和装焊夹具而生产的新型车辆。该车基准型安装国产 492QA₂ 型发动机和 4T17 型四档全同步变速器,称为“TJ6481A”轻型客车。为

进一步提高整车动力性,经济性,在原车身不变的条件下进行动力总成的更换和底盘部分的相应改进,安装日本丰田“4Y”型发动机及丰田 M150 型或“天齿”TC132D 型五档全同步变速器,称为“TJ6481AQ₃”轻型客车。此外,在上述车型基础上还可改装成行李车、运钞车、邮政车、公安车、救护车、水利监查车、电力工程抢险车以及囚车等专业用车,统称为三峰牌“TJ6481A”系列轻型客车。

1.2 结构特点及分类

产品型号	发动机	变速器	前悬架	空调
TJ6481A	国产 492QA ₂ 最大功率 62.5 千瓦/2800 转/分 (85 马力) 最大扭矩 179.3 牛顿·米/2500 转/分 (18.3 公斤米)	唐齿:4T17 一档:3.835 二档:2.327 三档:1.397 四档:1.000 倒档:4.251		有或无
TJ6481AQ ₃	日本丰田 4Y 国产 491Q 最大功率 70 千瓦/4600 转/分 (95.2 马力) 最大扭矩 176 牛顿米/3000 转/分 (17.96 公斤米)	丰田:M150 一档:5.657 二档:2.818 三档:1.587 四档:1.000 五档:0.835 倒档:5.657 天齿:132D 一档:3.912 二档:2.338 三档:1.437 四档:1.000 五档:0.788 倒档:4.969	螺旋弹簧双横臂式独立悬架或用扭杆式双横臂独立悬架	有

1.3 专业用车

产品名称	产品型号	发动机	变速器	前悬架
轻型行李车	TJ5031XXLA	国产 492QA ₂ 型 发动机或 4Y 型 或 491Q 型发动 机	唐齿 4T17 型变 速器	螺旋弹簧双横臂 独立悬架
轻型运钞车	TJ5031XYCA			
轻型水利监察车	TJ5031XSJA		丰田 M150 变速 器 或 “天 齿” TC132D 型变速 器	扭杆弹簧双横臂 独立悬架
轻型邮政车	TJ5031XYZA			
电力工程抢险车	TJ5030XQXB			
公安车	TJ5030XCAB			
救护车	TJ5030XJHB			
囚车	TJ5030XQCB			

1.4 使用维修注意事项

1.4.1 车用油的加注

名称	加注油液		数量	
燃油	4Y 及 491Q 用 93 号或 93 号 以上的汽油	492QA ₂ 用 90 号 汽油	55 升	
发动机	SAE10W/30		国产 492QA ₂	7.2 升
	API—SD. SE. SF		国产 491Q、丰田 4Y	4.2 升
变速器	SAE 85W/90		国产 4T17	1.8 升
	API GL-3		TC132D	2.5 升
			日本 M150	2.8 升
后桥	SAE 80W/90		1.2 升	
转向器	SAE 85W/90		0.25 升	
	API GL-4			
制动液	912		0.8 升	

1.4.2 维修中一般注意事项

1. 在拆卸时,要按顺序存放零部件,以便于重新装配。
2. 在进行电气设备维修之前,应关闭电源总开关。
3. 在重新装配开口销、衬垫和 O 型环时,应更换新件。
4. 必要时,可在衬垫上涂覆密封剂,以防渗漏。
5. 所有螺栓的拧紧力矩应严格按标准进

行,并使用扭矩扳手、力矩表。

6. 使用真正的三峰配件。

若举升车辆的前侧或后侧,应按顺序垫固车轮以确保安全。

举升车辆之后,不能破坏地面上的支撑部位,在使用千斤顶起的车辆上进行工作是危险的,任何作业都应迅速完成。

应按修理作业需要,选用修理工具(SST)。

1.5 附:492QA₂ 发动机技术性能参数1.5.1 492QA₂ 发动机的技术性能参数

A. 特征参数

型号:492QA₂

型式:湿式缸套,水冷,直列,顶置气门,四冲程,化油器式汽油发动机

气缸数:4缸

燃烧室形状:盆形

气缸工作顺序:1-2-4-3

润滑油容量:7.2升(包括机油滤清器)

冷却液容量:10.5升

压缩比:7.5

气缸压缩压力:0.85MPa

气缸直径:∅92mm

活塞冲程:92mm

气缸工作容积:2.445升

进气门上进点前开启角度:20°

进气门下止点后关闭角度:56°

排气门下止点前开启角度:56°

排气门上进点后关闭角度:20°

发动机带离合器净重:172.5kg

额定功率:62.5kw(85马力)

额定转速:3800rpm

最大扭矩:179.3N·m(18.3kgf·m)

最大扭矩时转速:2500rpm

燃油种类:RON90汽油

润滑油牌号:QE级15W/30或15W/40

正常冷却液温度:75℃~95℃

机油压力:中等转速:196~392kpa(2~4kgf/cm²)热发动机怠速:不少于49kpa(0.5kgf/cm²)

风扇皮带松紧度:39.2N(4kgfF),皮带下沉约10~15mm

进排气门间隙(热车):

进气门:0.20mm 排气门:0.25mm

B. 主要螺母拧紧力矩:

名称	螺纹规格	N. m	kgf·m
连杆螺母:	M10×1	98	(7~10)
主轴承螺母	M14×1.5	118~157	(12~16)
气缸盖螺母	M11×1	78.4~107.8	(8~11)
飞轮螺母	M12×1.25	73.5~88.2	(7.5~9)
摇臂总成紧固螺母	M10×1	39.2~49	(4~5)
进、排气歧管总成紧固螺母	M8	29.4~49	(3~5)
机油盘螺母	M8×1	19.6~29.4	(2~3)
正时齿轮盖螺母	M8×1	19.6~29.4	(2~3)

C. 发动机主要零件的配合尺寸

序号	配合零件名称		标准尺寸		间隙	允许磨损间隙	备注
			包容面	被包容面			
1	气缸套与活塞裙部(分三组选配)		$\varnothing 92^{+0.024}_{-0.012}$	$\varnothing 92^{+0.024}_{-0.012}$	活塞卡住,轻推可移动间隙约为 0.012~0.024	0.10	
2	曲轴 主轴承孔 与曲轴 主轴颈	(一组轴)	$\varnothing 64^{+0.088}_{+0.040}$	$\varnothing 64^0_{-0.018}$	0.040~0.106	0.15	
		(二组轴)	$\varnothing 63.75^{+0.088}_{+0.040}$	$\varnothing 63.75^0_{-0.018}$	0.040~0.106	0.15	
3	连杆 大头轴瓦 与连杆 轴颈	(一组轴)	$\varnothing 58^{+0.088}_{+0.040}$	$\varnothing 58^0_{-0.018}$	0.040~0.106	0.15	
		(二组轴)	$\varnothing 57.15^{+0.088}_{+0.040}$	$\varnothing 57.75^0_{-0.018}$	0.040~0.106	0.15	
4	活塞销销孔与活塞销 (分四组选配)		$\varnothing 25^{-0.0075}_{-0.0175}$	$\varnothing 25^{-0.0025}_{-0.0125}$	过盈 -0.0025~0.0075	0.05	
5	连杆小头铜套孔与活塞销 (分四组选配)		$\varnothing 25^{-0.003}_{-0.007}$	$\varnothing 25^{-0.0025}_{-0.0125}$	0.003~0.008	0.05	
6	凸轮轴衬套孔与凸轮轴 轴颈 (第一轴颈)		$\varnothing 52^{+0.050}_{+0.025}$	$\varnothing 52^0_{-0.020}$	0.025~0.070	0.20	
	(第二轴颈)		$\varnothing 51^{+0.050}_{+0.025}$	$\varnothing 51^0_{-0.020}$	0.025~0.070	0.20	
	(第三轴颈)		$\varnothing 50^{+0.050}_{+0.025}$	$\varnothing 50^0_{-0.017}$	0.025~0.067	0.20	
	(第四轴颈)		$\varnothing 49^{+0.050}_{+0.025}$	$\varnothing 49^0_{-0.017}$	0.025~0.067	0.20	
	(第五轴颈)		$\varnothing 48^{+0.050}_{+0.025}$	$\varnothing 48^0_{-0.017}$	0.025~0.067	0.20	
7	气门挺杆孔与气门挺杆		$\varnothing 25^{+0.023}_0$	$\varnothing 25^{-0.013}_{-0.027}$	0.013~0.050		
8	气门导管孔与进气门		$\varnothing 9^{+0.022}_0$	$\varnothing 9^{-0.050}_{-0.075}$	0.050~0.097	0.18	
9	气门导管孔与排气门		$\varnothing 9^{+0.022}_0$	$\varnothing 9^{-0.075}_{-0.095}$	0.075~0.117	0.20	
10	摇臂衬套孔与摇臂轴		$\varnothing 22^{+0.013}_0$	$\varnothing 22^{-0.020}_{-0.033}$	0.020~0.046		
11	活塞环口间隙 (在 $\varnothing 92$ 的环规中)				0.2~0.4		
12	活塞环槽宽度与 活塞环高度 第一环		$2.5^{+0.070}_{+0.050}$	$2.5^0_{-0.012}$	0.050~0.082		
	第二环 (磷化层除外)		$2.5^{+0.055}_{+0.035}$	$2.5^0_{-0.012}$	0.035~0.067		
	第三环 (磷化层除外)		$5^{+0.055}_{+0.035}$	$5^0_{-0.012}$	0.035~0.067		

序号	配合零件名称	标准尺寸		间隙	允许磨损间隙	备注
		包容面	被包容面			
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平面深度差)	$5^{+0.100}_{+0.075}$	$5^{+0.07}_{+0.02}$	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	$36^{+0.10}_0$	$36^{+0.18}_{-0.25}$	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		

1.5.2 发动机附件及规格

化油器:

型号:H201E,

特点:双腔分动,在油门全开,曲轴转速升至2200rpm时,副腔开始工作。

空气滤清器:油浴式

汽油泵:266A16型,机械膜片式

机油滤清器:全流旋装式,进油压力160kpa (1.63kg/cm²)时,出油压力120kpa (1.22kg/cm²)。流量17L/min,其原始阻力不小于30kpa (0.31kg/cm²),效率不小于60%。

机油泵:齿轮式,90%的煤油和10%的润滑油混合液检查油泵的压力(试验用油粘度16.5mm²/s)。转速250rpm时,油压≥88.2kpa (0.9kg/cm²)
转速750rpm时,油压392~588kpa (4~6kg/cm²)

机油集滤器:浮式,带滤网。

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

水泵:离心式,在4000rpm时,不带节温器,

常温0~40℃。

水循环开放,流量133L/min,扬程不小于8.5m。

水循环堵死,流量173L/min,扬程不小于6.5m。

风扇:六叶。

风扇皮带:内侧长度1000±5mm。

曲轴皮带轮:两槽皮带轮。

火花塞型号:4E6T或T4135J。

火花塞螺纹规格:M14×1.25;电极间隙:0.7~0.9mm。

分电器型号:FD444或FD13A;规格:4缸;
旋转方向:逆时针;发火间隙:
90°±1°。白金间隙:0.35~0.5mm;辛烷值调节角:±12°;最大离心点火提前角:13.5°~15.5°(以分电器轴计算)。
最大真空点火提前角:11.5°~13.5°(以分电器轴计算)。

分电器电容器:型号:DR203A;规格:12V,0.20~0.25微法。

硅型流发电机:JFW19C(福建仙游);电压:14V;电流65A。

日本丰田45A型发电机(27020-72230);电

压 14V; 电流 45A。

高压阻尼线: 型号: EN3402; 电阻值(20 C):
6000~20000Ω。

总火线圈总成: 型号: DQ07A 与 DQ148 通
用; 电压: 12V; 脉冲电压: 15000 伏以上。

起动机: 型号: 321; 型式: 带有齿轮啮合机构
的四极串激直流起动机; 电压: 12V; 最大功

率: 1.1KW; 最大功率时转速: 1500r/min。

起动继电器: 型号: JQ1; 电压: 12V。

轴瓦: 20 高锡铝合金。

气缸垫: 复合型石棉板气缸盖垫床总成: 厚

$1.65 \begin{matrix} +0.2 \\ 0 \end{matrix} \text{mm}。$

第2章 4Y发动机的调整

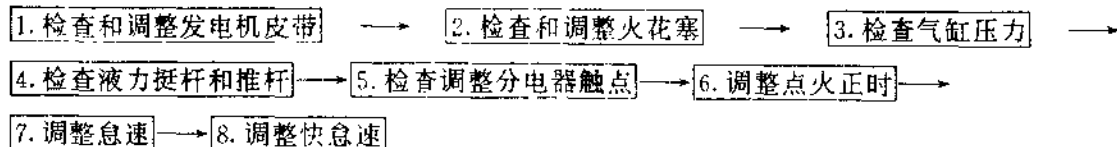
2.1 4Y发动机的调整

2.1.1 4Y发动机调整项目:

冷却液容量 L	11
发动机机油类别	SAE10W/30
发动机机油容量 L	4.2
点火正时	上止点前 0°
分电器触点间隙(普通型) mm	0.45
分电器空气间隙(IIA型) mm	0.2~0.4
气门间隙	无
怠速 r/min	750
压缩压力 kgf/cm^2	11.2
火花塞间隙 mm	0.8(普通型);1.1(铂电极)
发电机皮带张力(施加98N(10kgf)压力)mm	5~7(新皮带);7~8(旧皮带)
燃油标号	(RON90或RON90以上)93#汽油

注:IIA型为电子集成点火器

2.1.2 发动机调整规程:



1. 检查和调整发电机皮带:(图2-1)

(1)检查发电机皮带是否出现磨损和老化现象。

(2)测量皮带的挠曲度:

发电机皮带的规定挠曲度:施加10kg(98N)力时,皮带下沉:

(新):5.0~7.0mm;

(旧):7.0~8.0mm

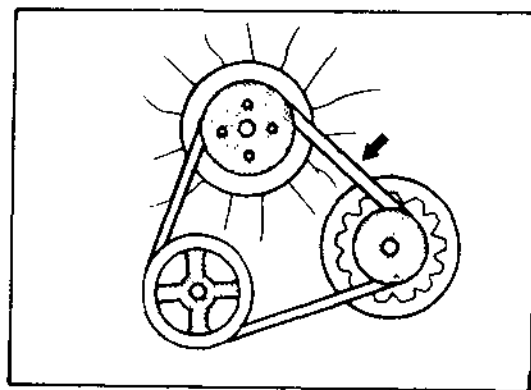


图 2-1

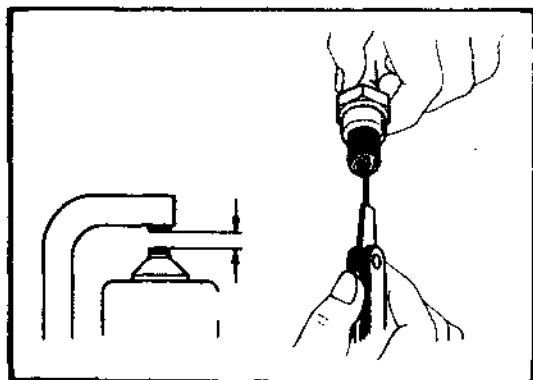


图 2-2

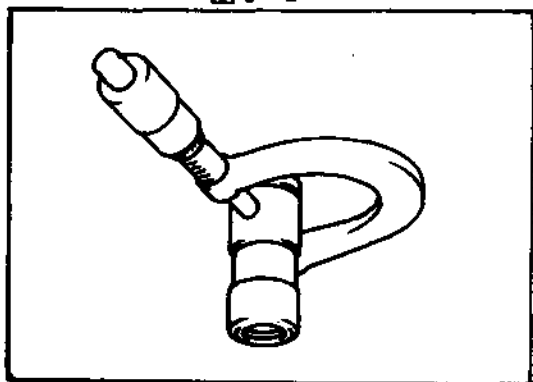


图 2-3

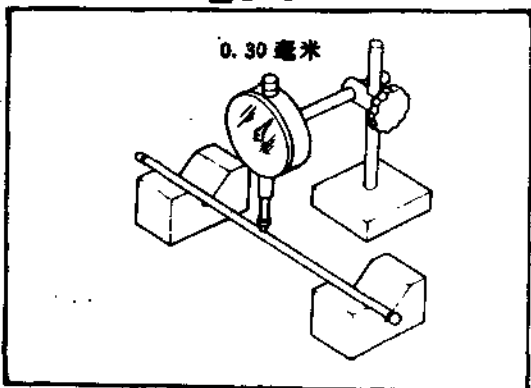


图 2-4

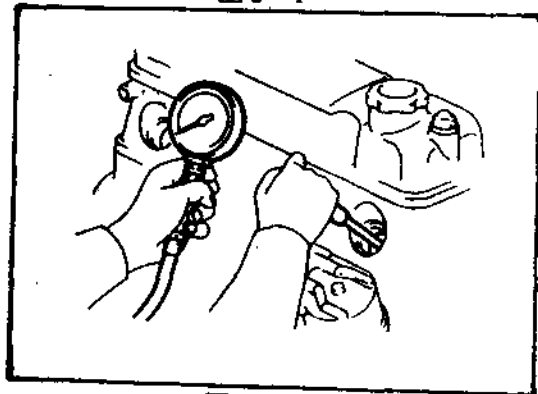


图 2-5

2. 检查调整火花塞:(图 2-2)

(1)检查火花塞是否出现断裂现象,并清扫火花塞。

(2)检查和调整火花塞间隙;

(3)推荐的火花塞:国产:T4197J,

M14×1.25

日产 ND:W16EXR-U;

NGK:BPP5EY;铂电极

端:ND P16R,NGK BPR5EP11

3. 检查液力挺杆及推杆是否磨损失效或变形(图 2-3,图 2-4)

4. 检查气缸压力(图 2-5)

压缩压力: $\geq(11.2\text{kgf/cm}^2)$

1097.6kpa

最小压力不得 $<(9\text{kgf/cm}^2)882.0\text{kpa}$

各缸压差不得 $>(1\text{kgf/cm}^2)98.0\text{kpa}$

5. 检查调整分电器触点

(1) 检查触点是否出现烧蚀(普通型)。(图 2-6)

触点间隙:0.4~0.5mm

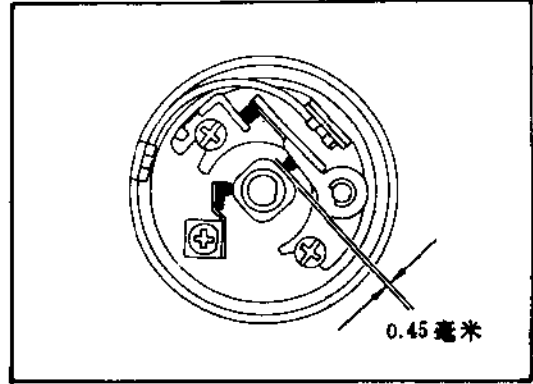


图 2-6

(2) 检查空气间隙(IIA 型)。

(图 2-7)

空气间隙:0.2~0.4mm

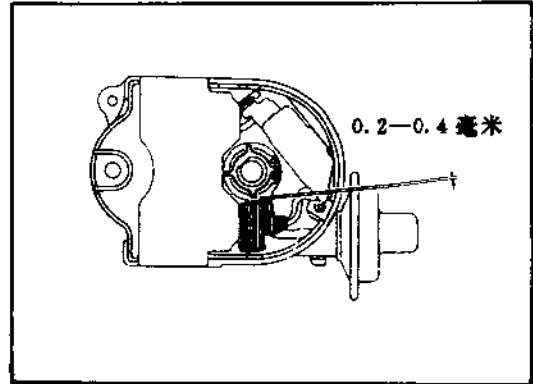


图 2-7

6. 检查和调整点火正时(图 2-8)

(1) 用正时灯检查点火正时:上止点前: 0° /750rpm

(2) 拧紧分电器固定螺栓。

(3) 转动分电器进行调整:

顺时针转动,点火延迟。

逆时针转动,点火提前。

(4) 拧紧螺丝重新检查点火正时。

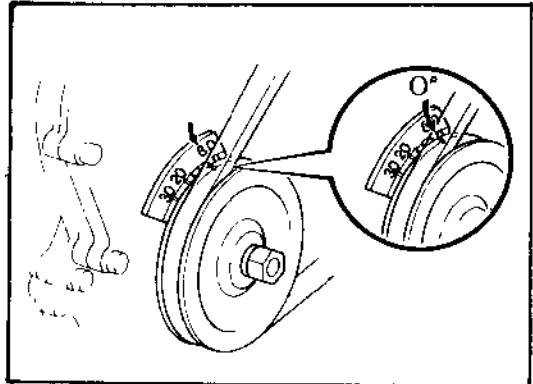


图 2-8

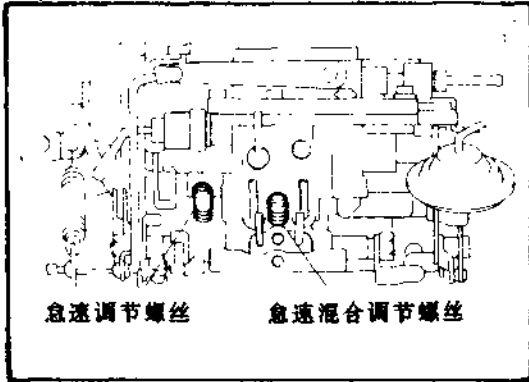


图 2-9

7. 怠速调整(图 2-9)

(1) 进行发动机暖机运转,使发动机达到标准操作温度。

(2) 检查怠速:

怠速: $750 \pm 50 \text{rpm}$

注意: a. 在调整怠速混合气时,要使用一氧化碳测试表

如果运转正常就不必调整怠速混合调整螺钉。

b. 如果没有一氧化碳测试表,而确需调整怠速混合气调整螺钉时,可使用交替法。

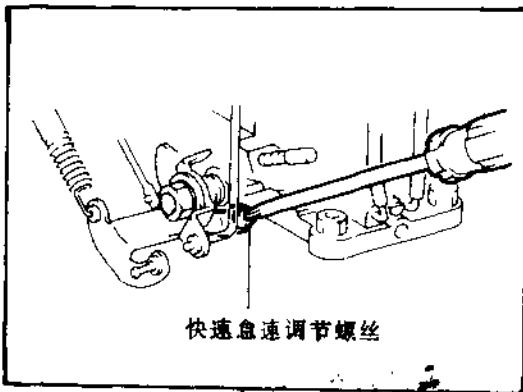


图 2-10

8. 快怠速的调整(图 2-10):

(1) 加热并停止发动机。

(2) 拆下空气进口连接器。

(3) 将节气门打开一角度,用手关闭阻风门,再使节气门释回。将阻风门固定地关上。

(4) 起动发动机,不踩加速踏板。

(5) 调整快速怠速:

快速怠速: 2600r/min

通过转动快速怠速调节螺丝,调整快速怠速。

