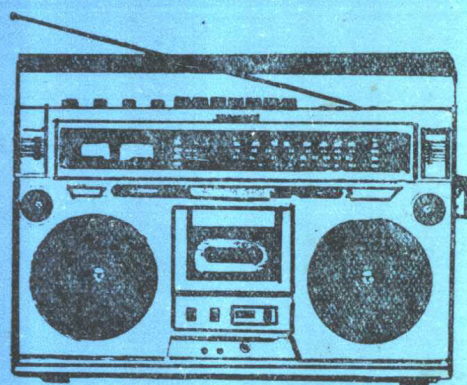


王松年 张友毅等编译



常见日本盒式收录机

性能 ● 调整 ● 电路



CHANGYONG RIBEN HESHI

SHOU·LUN·J

上海科学技术文献出版社

内 容 简 介

1985年以来,国家从日本进口了多种型号的收录机。本书收集的27种日本收录机,基本上包括了1985年来进口的日本收录机的全部型号,包括日本六家公司,计有:夏普14种、松下5种、三洋4种、日立两种、索尼一种、东芝一种。主要内容有:技术特性、测试调整、电原理图、印刷电路图、调谐机构引线图和收录机常用中英文名词对照表。

常见日本盒式收录机

性能·调整 电路

王松年 张友毅 徐雅国

范小龙 经伟庆 等编译

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路2号)

新华书店经销

商务印书馆上海印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/16 印张 23 字数 574,000

1989年8月第1版 1989年8月第1次印刷

印数: 1—11,000

ISBN 7-80513-381-6/T·129

定 价: 9.00 元

《科技新书目》193-270

目 录

一、夏普 GF-500Z/ GF-530Z 型收录机	1
二、夏普 GF-575Z 型收录机	7
三、夏普 GF-700Z 型收录机	10
四、夏普 GF-777Z 型收录机	13
五、夏普 GF-780Z 型收录机	17
六、夏普 GF-800Z 型收录机	19
七、夏普 GF-7750Z 型收录机	21
八、夏普 GF-A2Z/ GF-A3Z 型收录机	24
九、夏普 GX-250Z 型收录机	26
十、夏普 QT-90Z 型收录机	29
十一、夏普 QT-94ZBK 型收录机	31
十二、夏普 VZ-1500Z 型组合机 (CP-1500XP 型音箱)	34
十三、松下 RX-C52F/FA 型收录机	37
十四、松下 RX-C300F 型收录机	41
十五、松下 RX-CW50F 型收录机	45
十六、松下 RX-F10F/FA 型收录机	49
十七、松下 RX-F33F 型收录机	52
十八、三洋 C40 型收录机	57
十九、三洋 M9838K 型收录机	60
二十、三洋 MW22K 型收录机	63
二十一、三洋 MW220K 型收录机	66
二十二、日立 TRK-W3W 型收录机	69
二十三、日立 TRK-WX88W 型收录机	76
二十四、索尼 CFS-W600 型收录机	85
二十五、东芝 RT-SX85 型收录机	90
附录一 盒式磁带收录机的常用中英文名词对照表	93
附录二 常见日本盒式磁带收录机电路图 (共 110 幅, 见 8 开另册)	

一、夏普 GF-500Z GF-530Z 型收录机

技术性能

电源	AC: 110~127/220~240 V, 50/60 Hz DC: 12 V
输出功率	峰值音乐功率(PMPO): 12.5 W×2(AC 电源) 音乐功率(MPO): 10 W×2 (AC 电源) 有用功率(RMS): 5 W×2 (DC 电源、10% 失真)
半导体元件	集成电路 15 个、晶体管 22 个、二极管 57 个、发光二极 管 10 个
外形尺寸	582mm(宽)×202mm(高) ×125mm(深)
重量	5.1 kg(不包括电池)
频率响应	金属带: 40~16,000 Hz
信噪比	机芯 1: 55 dB(放音) 机芯 2: 50 dB(普通带录音)
抖晃率	0.06%(计权有效值)
输入阻抗	外接话筒: 600 Ω 唱机: 50 kΩ 线路输入: 20 kΩ
输出阻抗	耳机: 8~32 Ω 外接扬声器: 3~8 Ω 线路输出: 0.55 V/50 kΩ
收音频率范围	AM: 526.5~1606.5 kHz SW1: 2.3~7.3 MHz SW2: 7.3~22 MHz FM: 87.6~108 MHz

扬声器

低音: 12cm×2

高音: 压电陶瓷式×2

测量调整

1. 机械部分

(1) 压带轮压力的检查

将机芯置于放音状态, 用一个 500 g 的扇形张力计将压带轮推离主导轴, 然后慢慢地放松张力计, 直到压带轮重新与主导轴接触, 此时张力计的读数应在 350~420 g 之间。如果读数不在上述范围, 则需调整或更换压带轮的压力弹簧。

(2) 放音、快进和倒带力矩的检查

用盒式力矩测试带测量力矩, 正常值如下表所示(表 1-1):

表 1-1

状 态	力矩测试带	正 常 值
放 音	TW-2111	25~60 g·cm
快 进	TW-2231	90~135 g·cm
倒 带	TW-2231	90~135 g·cm

(3) 磁带速度的调整

先进行高速调整, 然后再进行常速调整。

(a) 高速调整 在线路输出插座上并联一个 100 kΩ 电阻, 然后接上数字频率计或抖晃仪, 并将测试点 TP503 与地短路。用 TEAC MTT-118 测试带的中段放音。调节 VR501, 使机芯 1 输出信号的频率在 1990~2010 Hz 之间; 调节 VR502, 使机芯 2 输出信号的频率在 1980~2000 Hz 之

间,然后去掉 TP503 的短接线。

(b) 常速调整 用 TEAC MTT-111 测试带放音。调节 VR503 (机芯 1) 和 VR504 (机芯 2), 使机芯 1 和机芯 2 输出信号的频率均在 2985~3015 Hz 之间。

(4) 录/放音磁头方位角的调整

在左、右声道的外接扬声器插座上分别并联一个 3.2Ω 负载电阻, 然后接上电子毫伏表和双迹示波器。将复制开关 SW201 置于“断”位置, 磁带选择开关 SW105 置于“普通带”位置。用 TEAC MTT-114 测试带放音。调整磁头方位角校正螺丝, 使左、右声道输出的正弦波幅度最大, 两个正弦波的相位差尽可能小。

2. 音频部分

(1) 偏磁振荡频率的检查

将录/放音磁头的接地一端断开, 串接一个 100Ω 电阻, 把电子毫伏表、示波器和数字频率计并联在电阻两端。将功能选择开关置于“磁带”位置, 差拍消除开关置于“A”位置, 然后将收录机置于录音状态。检查差拍消除开关在各位置时的偏磁振荡频率, 应符合下列规定:

“A”: 95±5 kHz

“B”: +(4~6) kHz (以“A”位置时的频率为基准)

“C”: -(3~5) kHz (以“A”位置时的频率为基准)

(2) 放音放大器灵敏度的检查

在外接扬声器插座上, 并联一个 3.2Ω 负载电阻, 然后接上电子毫伏表和示波器。将功能选择开关置于“磁带”位置, 音量旋钮置于最大位置, 音调旋钮置于中间位置。用 TEAC MTT-118 测试带放音, 电子毫伏表的读数应为 1.8 V 左右。

(3) 录音放大器灵敏度的检查

将音频信号发生器输出的 1 kHz 正弦波信号分别加到唱机输入、线路输入和外

接话筒输入插座。改变输入电压的大小, 当点亮电平指示器“0VU”的发光二极管时, 各部位输入信号的电平(0 dB-1 V)应符合表 1-2 的规定。

表 1-2

输入插座	输入电平
唱机输入	1.99~3.9 mV (-50±3dB)
线路输入	39.8~79 mV (-25±3dB)
外接话筒输入	1.53~3.16 mV (-53±3dB)

3. 测量调整用的测试带

(1) 盒式测试带(表 1-3)

表 1-3

	型号	频率与磁平	用途
抖晃率	MTT-111	3 kHz, -10 dB	测量带速、抖晃率
方位角	MTT-113 MTT-113C MTT-114	6.3 kHz, -10 dB 8 kHz, -10 dB 10 kHz, -10 dB	校准磁头方位角
失真度	MTT-112B MTT-118	1 kHz, 0 dB 1 kHz, -10 dB	检查失真度、调整磁平、检查带速
杜比电平校准	MTT-150	杜比 B 型 200 nWb/m	调整杜比 B 型降噪系统电平
空白带	MTT-502	—	检查录音性能

(2) 盒式力矩测试带(表 1-4)

表 1-4

型号	测量范围	用途
TW-2111	10~100 g·cm	正向: 放音力矩
	1.5~10 g·cm	正向: 反张力矩
TW-2121	10~100 g·cm	反向: 放音力矩
	1.5~10 g·cm	反向: 反张力矩
TW-2231	30~200 g·cm	快进、倒带力矩
TW-2412	0~300 g	正向: 驱动力
TW-2422	0~300 g	反向: 驱动力

表 I-5 中波、短波 1 和短波 2 的调整

步 骤	波 段	项 目	信 号 发 生 器			收 录 机		调 整 部 件												
			与接收 机的连 接	输入信号 频 率	调制度	指 针 位 置	调 整 要 求	部 件 名 称	GF-530Z GF-500Z	GF-575Z	GF-700Z	GF-777Z	GF-780Z	GF-800Z	GF-7750Z	GF-A2Z GF-A3Z	GX-250Z	QT-90Z	QT-94Z	VZ-1500Z
1	AM	中频	(注1)	455kHz	不加调制	最高端	最佳中 频曲线	中 频 变 压 器	T3	T3 T4	T3	T3 T4	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T201	
2		(注2)	510kHz*	400 Hz	最低端	输 出 最 大	振荡线圈	L10	L9	L10	L9	L10	L10	L10	L10	L10	L10	L10	L113	
3			1650 kHz	(或) 1000 Hz)	最高端		振荡微调 电 容 器	TC8	C71	TC8	C71	TC8	TC8	TC8	TC8	TC8	TC8	TC8	TC107	
4			600 kHz	30% 调幅	调谐到 信 号		磁棒天线 线 圈	L7	L7	L7	L7	L7	L7	L7	L4	L7	L7	L7	L110	
5				1400 kHz		调谐到 信 号		天线微调 电 容 器	TC5	C58	TC5	C58	TC5	TC5	TC5	TC5	TC5	TC5	TC106	
6	反复操作第 2~5 步,以找出最佳点																			
7	SW1	频率 覆盖	(注3)	2.25 MHz	400 Hz	最低端	输 出 最 大	振荡线圈	L9	L10	L9	L10	L9	L9	L9	L9	L9	L9	L113	
8		7.4 MHz		(或) 1000 Hz)	最高端	振荡微调 电 容 器		TC7	C69	TC7	C69	TC7	TC7	TC7	TC7	TC7	TC7	TC7	TC108	
9		2.6 MHz		30% 调幅	调谐到 信 号	磁棒天线 线 圈		L7	L7	L7	L7	L7	L7	L7	L5	L7	L7	L7	L109	
10					6.0 MHz		调谐到 信 号		天线微调 电 容 器	TC4	C56	TC4	C56	TC4	TC4	TC4	TC4	TC4	TC4	TC105
11	反复操作第 7~10 步,以找出最佳点																			

(续表)

步骤	波段	项目	信号发生器			收音机		调整部件	件
			与接收机的连接	输入信号频率	调制度	指针位置	调整要求		
12	SW2	频率覆盖	(注 3)	7.2 MHz	400 Hz (或 1000 Hz) 30% 调幅	最低端	输出最大	振荡线圈	L8
				22.5 MHz		最高端		振荡微调电容器	TC6
				8.5 MHz		调谐到信号		天线线圈	L6
13		19 MHz		调谐到信号		天线微调电容器		TC3	
14	SW2	跟踪						GF-530Z GF-500Z	L8
GF-575Z								L11	
GF-700Z								L8	
15								GF-777Z	L11
								GF-780Z	L8
								GF-800Z	L8
16								GF-7750Z	L8
								GF-A2Z GF-A3Z	L8
								GX-250Z	L8
								QT-90Z	L8
								QT-94Z	L8
								VZ-1500Z	L11

反复操作第 12~15 步,以找出最佳点

反复操作第12~15步,以找出最佳点

* VZ-1500Z 型机为 513kHz, 不是 510kHz。

注 1: 在扫频信号发生器的输出端接环形天线, 将环形天线置于距收音机磁棒天线约 10cm 处。把示波器的垂直输入端接到收音机的测试点, 并将示波器的地线与收音机的地线相连, 示波器的水平输入端接到扫频信号发生器的水平输出端, 这样就可以观察中频曲线。各型号收音机的测试点如下:

GF-500Z、GF-530Z、GF-780Z、GF-800Z、GF-7750Z、QT-90Z 和 QT-94Z 型均为 IC3③脚; GF-575Z 和 GF-777Z 型为 TP7; GF-700Z、GF-A2Z 和 GF-A3Z 型均为 IC3④脚。GX-250Z 型为 TP2; VZ-1500Z 型为 TP103。

注 2: 在高频信号发生器的输出端接环形天线, 将环形天线置于距收音机磁棒天线约 60cm 处。在收音机的外接扬声器插座上并联相应的负载电阻, 再接电子毫伏表。各型号收音机的负载电阻阻值如下:

GF-500Z 和 GF-530Z 型为 2.4Ω; GF-7750Z、QT-90Z 和 QT-94Z 型均为 3Ω; GF-575Z、GF-700Z、GF-780Z、GF-A2Z 和 GF-A3Z 型均为 3.2Ω; GF-777Z、GX-250Z 和 VZ-1500Z 型均为 4Ω; GF-800Z 型为 8Ω。

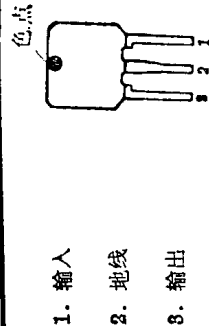
注 3: 高频信号发生器的输出通过模拟天线(一个 30~33Ω 电阻与一个 10~20pF 电容器串联), 送到收音机的拉杆天线端(VZ-1500Z 送到外接天线插座)。把信号发生器的地线与收音机的地线相连。在外接扬声器插座上并联相应的负载后, 再接上电子毫伏表。

表 1-6 调频中频和高频部分的调整

步骤	波段	信号发生器		收音机		调整部件																
		项目	与接收机连接	输入信号频率	调制度	指针位置	调整要求	部件名称	GF-530Z GF-500Z	GF-575Z	GF-700Z	GF-777Z	GF-780Z	GF-800Z	GF-7750Z	GF-A3Z GF-A2Z	GX-250Z	QT-90Z	QT-94Z	VZ-1500Z		
1		中频 (注1)	(注2)	10.7 MHz	不加调制	最高端	最佳“S”曲线	中频变压器	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	TI01		
2		鉴频						鉴频变压器	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2
3		反复操作第1~2步,以找出最佳点																				
4	FM	频率覆盖	(注3)	87.1 MHz	400 Hz (或 1000 Hz)	最低端	输出最大	振荡线圈	L3	L4	L3	L3	L4	L3	L3	L3	L3	L3	L3	L103		
5				109 MHz		最高端		振荡微调电容器	TC2	CH9	TC2	TC2	TC2	TC2	TC2	TC2	TC2	TC2	TC2	TC2	TC2	TC103
6		88 MHz*		30% 调频, $\Delta f = \pm$	调谐到信号	高频线圈		L2	L3	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L101 L102
7		108 MHz**		22.5 kHz	调谐到信号	高频微调电容器		TC1	C4	C4	TC1	TC1	TC1	C4	TC1	TC1	TC1	TC1	TC1	TC1	TC1	TC101 TC102
8		反复操作第4~7步,以找出最佳点																				

* VZ-1500Z 为 90 MHz; ** VZ-1500Z 为 106 MHz。

注 1: 调频中频部分的陶瓷滤波器的标称中心频率为 10.7 MHz, 但实际使用的陶瓷滤波器共有五种中心频率, 在其顶端分别用五种不同色点表示, 见表所示在同一收音机中, 必须使用一对相同色点的陶瓷滤波器。在调整时, 应根据不同色点的陶瓷



滤波器, 输入相应的信号频率。

注 2: 把扫频信号发生器的输出通过 0.01 μ F 电容器送到收录机的拉杆天线端, 扫频信号发生器的地线与收录机的地线相连; 将示波器的输入端接到收录机的测试点, 示波器的地线与收录机的地线相连, 这样可以观察“S”形鉴频曲线。各型号收录机的测试点如下:

GF-500Z、GF-530Z、GF-575Z、GF-700Z、GF-780Z、GF-800Z、GF-7750Z、GF-A2Z、GF-A3Z、QT-90Z 和 QT-94Z 型均为 IC3① 脚; GF-575Z 和 GF-777Z 型为 TP3; GX-250Z 型为 TP2; VZ-1500Z 型为 TP103。

注 3: 将调频信号发生器的输出通过模拟天线送到收录机的拉杆天线端; 将信号发生器的地线与收录机的地线相连。模拟天线由两个“T”形连接的电阻构成, 其中 R2 与信号发生器的输出并联, R1 与信号输出的热端串联。当信号发生器的输出阻抗为 75 Ω 时, R1 为 87.5 Ω , R2 为 75 Ω ; 当信号发生器的输出阻抗为 50 Ω 时, R1 和 R2 均为 50 Ω 。在外接扬声器插座上并联相应的负载电阻后再接电子毫伏表。

中心频率 (f_0)	D	黑	10.64 MHz $\pm$ 30 kHz
	B	蓝	10.67 MHz $\pm$ 30 kHz
	A	红	10.70 MHz $\pm$ 30 kHz
	C	橙	10.73 MHz $\pm$ 30 kHz
	E	白	10.76 MHz $\pm$ 30 kHz

4. 收音部分

将音量控制器置于最大位置，功能选择开关置于“收音”位置，短波微调旋钮置于机械中心位置。输入低电平信号。用非金属螺丝刀进行调整。

(1) 中波、短波 1 和短波 2 的调整

为省略篇幅和便于比较，将各型收录机的调整部件集中列入表 1-5。

(2) 磁棒天线线圈的调整

用铁氧体棒和黄铜棒分别靠近磁棒天线的方法进行检查，如果在铁氧体棒靠近时输出增加，说明磁棒线圈需要增加电感量，可将线圈管滑向磁棒中间；如果在黄铜棒靠近时输出增加，则说明磁棒线圈需要减少电感量，可将线圈管滑向磁棒外端。反复调整，直到两种棒靠近天线线圈时都使输出减少。最后用蜡将线圈管固定。

(3) 调频中频和高频部分的调整

将波段选择开关置于“调频”位置，调频状态选择开关置于“单声”位置。

为省略篇幅和便于比较，将各型收录机的调整部件集中列入表 1-6。

(4) 调频立体声压控振荡器频率的调整

将波段选择开关置于“调频”位置，调频状态选择开关在调谐时置于“单声”位置；在调整时置于“立体声”位置。调整方法见表 1-7。

(5) 调谐机构引线图见图 1-1。

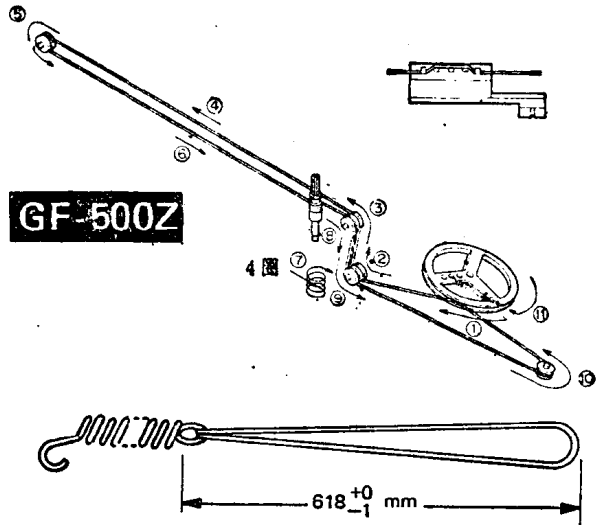


图 1-1 调谐机构引线图

表 1-7

信号发生器		收 录 机		调整部件
与收录机的连接	输入信号	指针位置	调整要求	
(注 1)	98 MHz (54 dB) (注 2)	调 谐 到 信 号	38 kHz ± 0.1 kHz	半 可 变 电 阻 VR1

注 1: 把调频立体声信号发生器的输出通过模拟天线送到收录机的拉杆天线端，信号发生器的地线与收录机的地线相连。在收录机的测试点与地之间并联一个 330 k Ω 电阻，从测试点串联一个 1000 pF 电容器到数字频率计。把收录机的地线与频率计的地线相连。各型收录机的测试点如下：

GF-500Z、GF-530Z、GF-700Z、GF-780Z、GF-800Z、GF-7750Z、GF-A2Z、GF-A3Z、QT-90Z 和 QT-94Z 型均为 IC3⑥ 脚；GF-575Z 和 GF-777Z 型为 TP5；GX-250Z 型为 TP3；VZ-1500Z 型为 TP105。

注 2: 调谐时加 400 Hz、30% 调制(单声信号)，调整时不加调制。

二、夏普 GF-575Z 型收录机

技术性能

电源	AC: 110~127/220~240 V、 50/60 Hz DC: 15 V
输出功率	峰值音乐功率 (PMPO): 16 W×2 (AC 电源) 音乐功率 (MPO): 13 W× 2 (AC 电源) 有用功率 (RMS): 7 W× 2 (DC 电源、10% 失真)
半导体元件	集成电路 11 个、晶体管 47 个、场效应管 1 个、二极管 63 个、发光二极管 14 个
外形尺寸	666 mm (宽) × 289 mm (高) × 149 mm (深)
重量	7.9 kg (不包括电池)
频率响应	金属带: 30~17,000 Hz 普通带: 30~14,000 Hz
信噪比	机芯 1: 55 dB (放音) 机芯 2: 50 dB (录音)
抖晃率	0.06% (计权有效值)
输入阻抗	混合话筒: 600 Ω 外接话筒: 600 Ω 唱机: 50 kΩ 线路输入: 20 kΩ
输出阻抗	耳机: 8~25 Ω 外接扬声器: 3.2~8 Ω 线路输出: 50 kΩ
收音频率范围	AM: 526.5~1606.5 kHz SW1: 2.3~7.3 MHz

SW2: 7.3~22 MHz

FM: 87.6~108 MHz

扬声器

低音: 16 cm×2

高音: 压电陶瓷式×2

测量调整

1. 机械部分

(1) 压带轮压力的检查

见夏普 GF-500Z 型收录机的相同部分, 正常值应在 300~380 g 之间。

(2) 放音、快进和倒带力矩的检查

见夏普 GF-500Z 型收录机的相同部分。

(3) 磁带速度的调整

(a) 常速调整 在线路输出插座上, 并联一个 100 kΩ 电阻, 再接上数字频率计或抖晃仪。用 TEAC MTT-111 测试带的中段放音。调节 VR902 使机芯 1 的放音频率在 2985~3015 Hz 之间; 调节 VR903, 使机芯 2 的放音频率在 2970~3000 Hz 之间。

(b) 高速调整 机芯 1 的调整: 把收录机置于高速复制状态, 在机芯 1 放入 TEAC MTT-118 测试带, 调节 VR901, 使放音频率在 1990~2010 Hz 之间。

机芯 2 的调整: 先将 Q911 的基极和发射极 (测试点 TP902 和 TP901) 短路, 把收录机置于高速复制状态, 在机芯 2 用 TEAC MTT-118 测试带放音。调节 VR904, 使放音频率在 1980~2000 Hz 之间, 然后去掉测试点的短接线。

(4) 录/放音磁头方位角的调整

在左、右声道的线路输出插座上, 分别

并联一只 $50\text{k}\Omega$ 电阻, 再接上电子毫伏表和双迹示波器。将磁带选择开关置于“普通带”位置, 复制状态选择开关置于“常速”位置。用 TEAC MTT-114 测试带放音。调整磁头方位角校正螺丝, 使左、右声道输出的正弦波幅度最大, 两个正弦波的相位差尽可能小。

2. 音频部分

(1) 偏磁振荡频率和偏磁电流的调整

在电阻 R201(左声道) 或 R202(右声道) 的两端并联电子毫伏表。把电子毫伏表的输出端接到示波器的垂直输入端, 示波器的水平输入端接音频信号发生器的输出端。将机芯 2 的磁带选择开关置于“普通带”位置。将收录机置于录音状态。调节线圈 L602, 观察示波器屏幕上的李沙育图形, 使偏磁振荡频率在 $100\sim 104\text{kHz}$ 之间。

调节升压线圈 L201 和 L202, 相应地使 R201 和 R202 两端的电压均为

6.4mV 。

(2) 消音电流的检查

在电阻 R616 的两端并联电子毫伏表和示波器, 将机芯 2 的磁带选择开关置于“金属带”位置。将收录机置于录音状态。检查电子毫伏表的读数, 应不小于 160mV 。

(3) 电平表灵敏度的调整

将音频信号发生器输出的 1kHz 信号通过衰减器, 加到线路输入插座。将功能选择开关置于“唱机/线路”位置, 输入选择开关置于“线路”位置。当输入信号为 1kHz 、 -18dB ($0\text{dB}=1\text{V}$) 时, 应点亮电平指示器的“ 0VU ”; 当输入信号为 1kHz 、 -16dB 时, 应点亮电平指示器的“ $+3\text{dB}$ ”。

(4) 录音放大器灵敏度的检查

将音频信号发生器的 1kHz 正弦波信号分别加到线路输入、外接话筒输入、混合话筒输入和唱机输入插座。改变输入电压的大小, 当刚点亮电平指示器“ 0VU ”的发光二极管时, 各插座的输入信号电平(0dB

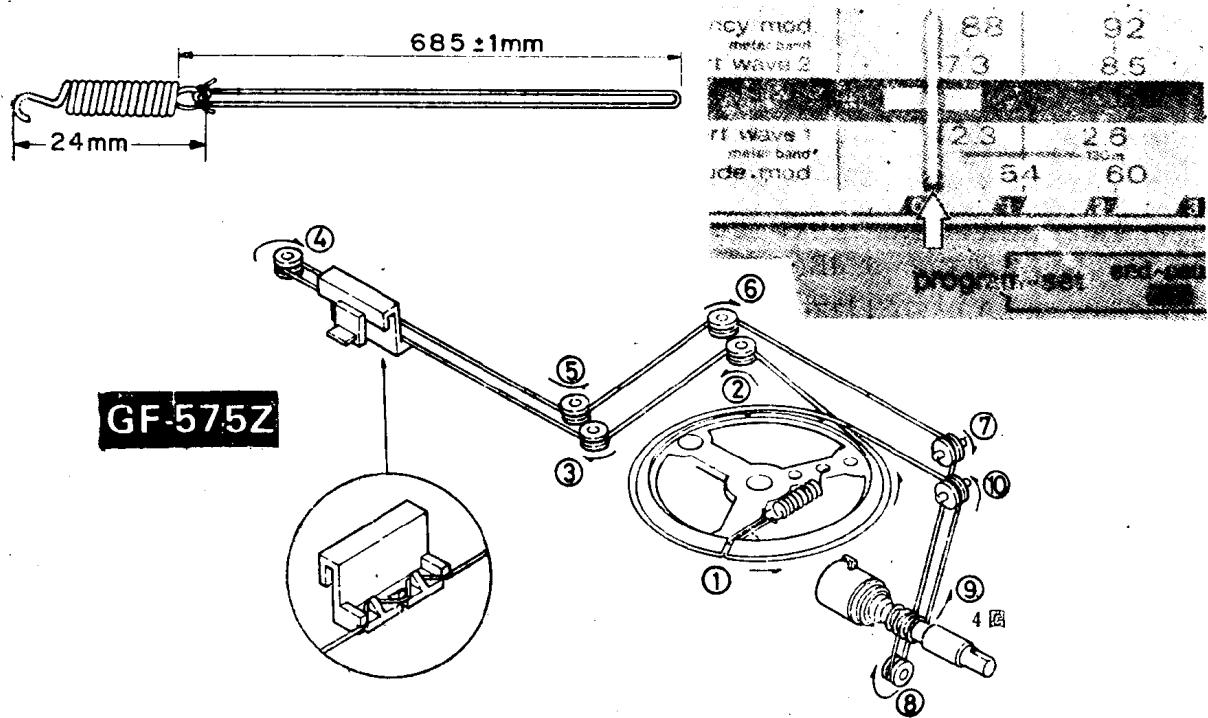


图 2-1 调谐机构引线图

=1 V) 应符合表 2-1 的规定。

3. 收音部分

(1) 中波、短波 1 和短波 2 的调整。

(2) 调频中频和低频部分的调整。

均见夏普 GF-500Z 型收录机的相同部分。

(3) 调频立体声压控振荡器频率的调整。

见夏普 GF-777Z 型收录机的相同部分。

(4) 调谐机构引线图见图 2-1。

表 2-1

输入插座	输入电平
线路输入	35.5~70.8 mV (-26±3 dB)
外接话筒输入	0.14~0.28 mV (-74±3 dB)
混合话筒输入	0.39~0.79 mV (-65±3 dB)
唱机输入	1~1.99 mV (-57±3 dB)

三、夏普 GF-700Z 型收录机

技术性能

电源	AC: 110~127/220~240 V、 50/60 Hz DC: 15 V
输出功率	音乐功率 (MPO): 15 W × 2 (AC 电源) 有用功率 (RMS): 7.5 W × 2 (DC 电源、10% 失真)
半导体元件	集成电路 16 个、晶体管 25 个、二极管 36 个、发光二极 管 14 个
外形尺寸	730 mm (宽) × 225 mm (高) × 160 mm (深)
重量	7.7 kg (不包括电池)
频率响应	普通带: 30~14,000 Hz 二氧化铬带: 30~16,000 Hz 金属带: 30~17,000 Hz
信噪比	机芯 1: 55 dB (放音) 机芯 2: 50 dB (录音)
抖晃率	0.06% (计权有效值)
输入阻抗	混合/外接话筒: 600 Ω 唱机: 50 kΩ 线路输入: 20 kΩ
输出阻抗	耳机: 8~32 Ω 外接扬声器: 3.2~8 Ω 线路输出: 50 kΩ
收音频率范围	AM: 526.5~1606.5 kHz SW1: 2.3~7.3 MHz SW2: 7.3~22 MHz FM: 87.6~108 MHz

扬声器 低音: 16 cm (3.2 Ω) × 2
高音: 压电陶瓷式 × 2

测量调整

1. 机械部分

- (1) 压带轮压力的检查。
- (2) 放音、快进和倒带力矩的检查。

均见夏普 GF-500Z 型收录机的相同部分。

- (3) 磁带速度的调整

先进行高速调整, 然后再进行常速调整。

(a) 高速调整 在线路输出插座两端, 并联一个 100 kΩ 电阻, 再接上数字频率计或抖晃仪。将机芯 1 的测试点 TP801 短路。用 TEAC MTT-118 测试带的中段放音。调节 VR802 (机芯 1) 和 VR803 (机芯 2), 使机芯 1 和机芯 2 输出信号的频率均在 1970~1990 Hz 之间。然后去掉 TP801 的短接线。

(b) 常速调整 用 TEAC MTT-111 测试带放音。调节 VR801 (机芯 1) 和 VR804 (机芯 2), 使机芯 1 和机芯 2 输出信号的频率均在 2995~3025 Hz 之间。

- (4) 录/放音磁头方位角的调整

在左、右声道的线路输出插座上分别并联一个 50 kΩ 电阻, 再接上电子毫伏表和双迹示波器。将复制开关 SW201 置于“断”位置, 磁带选择开关 SW101 和 SW103 置于“普通带”位置。用 TEAC MTT-114 测试带放音。调整磁头方位角校正螺丝, 使左、右声道输出的正弦波幅度最

大,两个正弦波的相位差尽可能小。

2. 音频部分

(1) 偏磁振荡频率的检查

断开电阻 R161 和 R162 两端的跨接线,在电阻两端并联电子毫伏表、示波器和数字频率计。将功能选择开关置于“磁带”位置,差拍消除开关置于“A”位置,然后将收录机置于录音状态。调节 L652,使频率计的读数在 $106 \pm 5 \text{ kHz}$ 之间。把差拍消除开关从“A”拨至“B”,频率计的读数可变化 $+1 \sim 2 \text{ kHz}$;把差拍消除开关从“A”拨至“C”,频率计的读数可变化 $-(3.5 \sim 6.5) \text{ kHz}$ 。在磁带选择开关置于“普通带”位置时,分别调节升压线圈 L223 和 L224,使 R161 和 R162 两端的正弦波电压为 4 mV ;在“二氧化铬带”位置时为 5.7 mV ;在“金属带”位置时为 9 mV 。

(2) 消音电流的检查

在电阻 R662 两端并联电子毫伏表和示波器。将机芯 2 的磁带选择开关 SW103 置于“普通带”位置,然后将机芯 2 置于录音状态。电子毫伏表的读数应为 60 mV 左右。

(3) 收音放大器灵敏度的检查

在外接扬声器插座上,并联一个 $3 \sim 8 \Omega$ 负载电阻,再接上电子毫伏表和示波器。将功能选择开关置于“磁带”位置,音量控制器置于最大位置,图示均衡器置于中间位置。用 TEAC MTT-118 测试带放音,电子毫伏表的读数应为 $1.5 \text{ V} \pm 3 \text{ dB}$ 。

(4) 录音放大器灵敏度的检查

将音频信号发生器的 1 kHz 正弦波信号分别加到唱机输入、线路输入和外接话筒输入插座。改变输入电压的大小,当刚点亮电平指示器“0 VU”的发光二极管,且在 R161 和 R162 两端的电压为 0.175 mV 时,各输入信号的电平 ($0 \text{ dB} = 1 \text{ V}$) 应符合

表 3-1

输入插座	输入电平
唱机输入	$0.7 \sim 1.4 \text{ mV}$ ($-60 \pm 3 \text{ dB}$)
线路输入	$70 \sim 140 \text{ mV}$ ($-20 \pm 3 \text{ dB}$)
外接话筒输入	$0.28 \sim 0.56 \text{ mV}$ ($-68 \pm 3 \text{ dB}$)

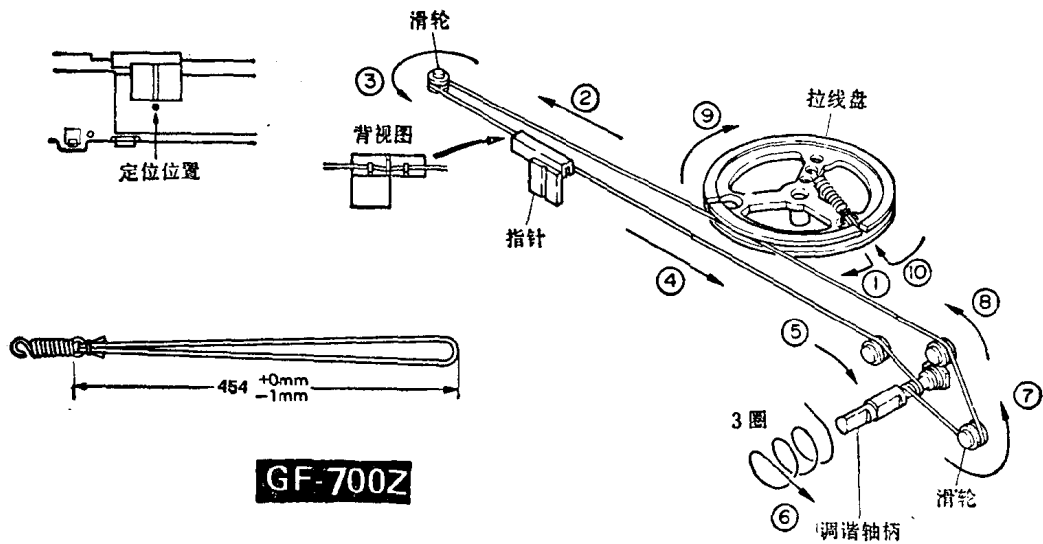


图 3-1 调谐机构引线图

表 3-1 规定。音频部分调整完后, 再将 R161 和 R162 短路。

3. 收音部分

(1) 中波、短波 1 和短波 2 的调整。

(2) 调频中频和高频部分的调整。

见夏普 GF-500Z 型收录机的相同部

分。

(3) 调频立体声压控振荡器频率的调整。

调整前将立体声指示器 D707 的阳极接地。调整方法见夏普 GF-500Z 型收录机的相同部分。

(4) 调谐机构引线图见图 3-1。

四、夏普 GF-777Z 型收录机

技术性能

电源	AC: 110~120/210~220/ 230~240 V、50/60 Hz DC: 15 V
输出功率	峰值音乐功率(PMPO)90 W (AC 电源、四个放大器的总 输出)
半导体元件	集成电路 17 个、晶体管 50 个、可控硅 1 个、场效应管 1 个、二极管 60 个、发光二极 管 11 个
外形尺寸	752 mm(宽)×379 mm(高) ×166 mm(深)
重量	11.8 kg(不包括电池)
频率响应	金属带: 30~18,000 Hz 二氧化铬带: 30~17,000 Hz 普通带: 30~14,000 Hz
信噪比	机芯 1: 60 dB(SNRS 接通) 56 dB(SNRS 断开) 机芯 2: 56 dB(金属带、SNRS 接通)
抖晃率	0.055%(计权有效值)
输入灵敏度和输入阻抗	外接话筒: 600 Ω 混合话筒: 600 Ω 线路输入: 0.2 V/22 k Ω
输出电平和负载阻抗	耳机: 8~25 Ω 外接扬声器: 4~8 Ω 线路输出: 0.6 V/50 k Ω
扬声器	超低音: 16 cm×2

低音: 16 cm×2

高音: 压电陶瓷式×2

收音频率范围

AM: 526.5~1606.5 kHz

SW 1: 2.3~7.3 MHz

SW 2: 7.3~22 MHz

FM: 87.6~108 MHz

测量调整

1. 机械部分

(1) 压带轮压力的检查

见夏普 GF-500Z 型收录机的相同部
分,正常值应在 300~380 g 之间。

(2) 放音、快进和倒带力矩的检查

见夏普 GF-500Z 型收录机的相同部
分。

(3) 磁带速度的调整

在线路输出插座上, 并联一个 100 k Ω
电阻, 再接上数字频率计或抖晃仪。用
TEAC MTT-111 测试带的中段放音。通
过电动机底部的小孔, 用塑料螺丝刀调节
半可变电阻, 使机芯 1 的放音频率在 2985
~3015 Hz 之间, 机芯 2 的放音频率在
2970~3000 Hz 之间。

注意: 必须使电动机滑轮、飞轮驱动
带、飞轮、收带轮、收带过桥轮和收带盘等
部件保持清洁。

(4) 录/放音磁头方位角的调整

在左、右声道的线路输出插座上, 分别
并联一个 50 k Ω 的电阻, 再接上电子毫伏
表和双迹示波器。将功能选择开关置于“磁
带”位置, 用 TEAC MTT-114 测试带放

音。调整磁头方位角校正螺丝,使左、右声道输出的正弦波幅度最大,两个正弦波的相位差尽可能小。

2. 音频部分

(1) 偏磁振荡频率和偏磁电流的调整

在电阻 R453(左声道)或 R454(右声道)的两端并联电子毫伏表。把电子毫伏表的输出端接到示波器的垂直输入端,示波器的水平输入端接音频信号发生器的输出端。将功能选择开关置于“磁带”位置,机芯 2 的磁带选择开关置于“普通带”位置,差拍消除开关置于“A”位置。然后将收录机置于录音状态。根据示波器屏幕上的李沙育图形进行检查,偏磁振荡频率应在 $76\sim 84\text{kHz}$ 之间。把差拍消除开关从“A”拨至“B”,频率应变化 $-1.5\pm 1.0\text{kHz}$;把差拍消除开关从“A”拨至“C”,频率应变化 $-6\pm 1.5\text{kHz}$ 。分别调节偏磁电流调整电阻 VR451(左声道)和 VR452(右声道),使电子毫伏表的读数均为 4.4mV 。

(2) 消音电流的检查

在电阻 R455 的两端(TP451 和 TP452)并联电子毫伏表和示波器。将功能选择开关置于“磁带”位置,机芯 2 的磁带选择开关置于“金属带”位置,然后将收录机置于录音状态,电子毫伏表的读数应在 $135\sim 185\text{mV}$ 之间。

(3) VU 指示表灵敏度的调整

在电阻 R453 或 R454 的两端并联电子毫伏表。将功能选择开关置于“磁带”位置,录音状态选择开关置于“手控”位置。将偏磁振荡线圈 L801 次级的④和⑥脚短路,使振荡停止。然后将音频信号发生器输出的 1kHz 信号通过衰减器,再依次加到外接话筒输入插座、唱机/线路输入插座和混合话筒输入插座,检查它们的录音输出电平(注意:在信号输入外接话筒插座时,必须同时加到左、右声道)。调节录音控

制旋钮,使电子毫伏表的读数为 0.4mV 。分别调节 VR105 和 VR106,使电平表的指针均指在“0”位置。

(4) 电池指示表灵敏度的调整

在电池端子接一个 15V 直流稳压电源。将功能选择开关置于“磁带”位置,收录机置于放音状态,电表选择/刻度指示灯开关置于“调谐/电池/接通”位置,然后慢慢地降低稳压电源的输出电压,直到电池表的指针指在“0”位置。这时稳压电源的输出电压应在 $10.0\sim 10.8\text{V}$ 之间,同时电表指示灯仍应点亮。如果电压低于 9.9V ,则应调节 VR104,使指针指在略低于“0”处(注意:这项调整必须在上述“VU 指示表灵敏度的调整”完成后进行)。

(5) 录音放大器灵敏度的检查

在电阻 R453 或 R454 的两端并联电子毫伏表。将偏磁振荡线圈 L801 次级的④和⑥脚短路,使振荡停止。将功能选择开关置于“磁带”位置,机芯 2 的磁带选择开关置于“普通带”位置。音频信号发生器的输出通过衰减器,加到各输入插座,然后将收录机置于录音状态。改变输入电压的大小,使电子毫伏表的读数为 0.2mV ,这时在各输入插座端输入 1kHz 信号($0\text{dB}=1\text{V}$)的电平应符合表 4-1 的规定(注意:信号输入外接话筒时,必须同时加到左、右声道)。

表 4-1

输入插座	输入电平
外接话筒输入	$0.09\sim 0.178\text{mV}$ ($-78\pm 3\text{dB}$)
混合话筒输入	$0.9\sim 1.8\text{mV}$ ($-53\pm 3\text{dB}$)
线路输入	$60\sim 120\text{mV}$ ($-21\pm 3\text{dB}$)
唱机输入	$1.0\sim 2.0\text{mV}$ ($-57\pm 3\text{dB}$)