

# FANUC240 保养说明书

(内部资料注意保存)

沈阳机电学院科技情报室

## FANUC 240 保养说明书

1、结 构 .....	1
1.1 控制装置的外形 .....	1
1.2 控制装置的内部 .....	1
1.2.1 控制部分 .....	1
1.2.2 驱动部分 .....	1
2、定期保养 .....	9
3、调整及设定 .....	10
3.1 调整注意事项 .....	10
3.2 调整处所及调整、设定方法 .....	12
4、查找故障操作说明书 .....	29
4.1 区段方框图 .....	29
4.2 微型组件机能 .....	33
4.2.1 控制部分 .....	33
4.2.2 驱动部分 .....	52
4.3 指示器与一般故障分类 .....	52
4.3.1 检测用测试灯 .....	52
4.3.2 一般故障分类 .....	53

## 1. 结 构

### 1.1 控制装置的外形

FANUC 240 控制装置为独立密闭式的，其尺寸为标准装置，宽 850 mm × 长 500 mm × 高 1700 mm。图 1.1 是基本控制装置，图 1.2 是装有“选择”的控制装置。卸下图 1.1 所示两个锁，便能打开门如图 2.1。阅读器与带箱在前门上，阅读器前门一经打开便能操作。

### 1.2 控制装置的内部

#### 1.2.1 控制部分

控制装置的主要结构如图 2.1 ~ 图 2.3 所示。即控制装置由电源、继电器、印刷板、阅读器等部门构成。

#### 印刷板部分

集成电路的逻辑电路装在印刷板上，印刷板可在格架的沟槽中滑动，每层格架有 30 个沟槽，装上全选择时，使用四层格架。

图 2.2 示由装好正面看到的印刷板布置图，印刷板中有些是装在两层格架上的。

为了能将卸下的印刷板准确装回原位置上，各印刷板都有名称，格架分 A、B、C、D 四层 与 01 ~ 30 排的地址。

#### 继电器部分

图 2.3 是装有全选择的继电器布置图。继电器全是形式相同的 473 号继电器，因此，继电器本身并无名称，而在格架上注有名称。

#### 1.2.2 驱动部分

驱动部分如图 2.4 所示，由脉冲马达驱动电路、电源装置、玻璃电阻（器）与电风扇构成。

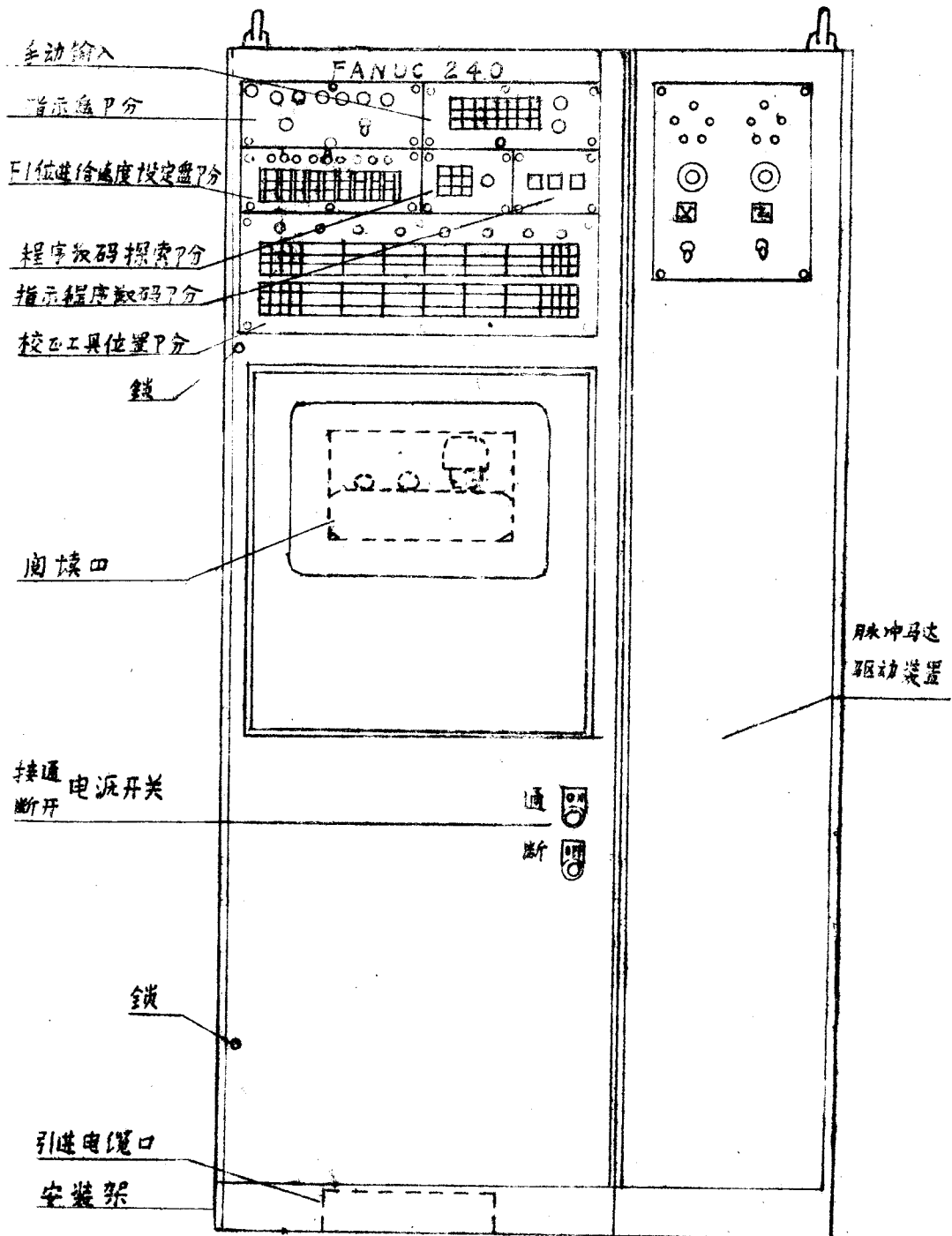


图 1.1 正面外形图

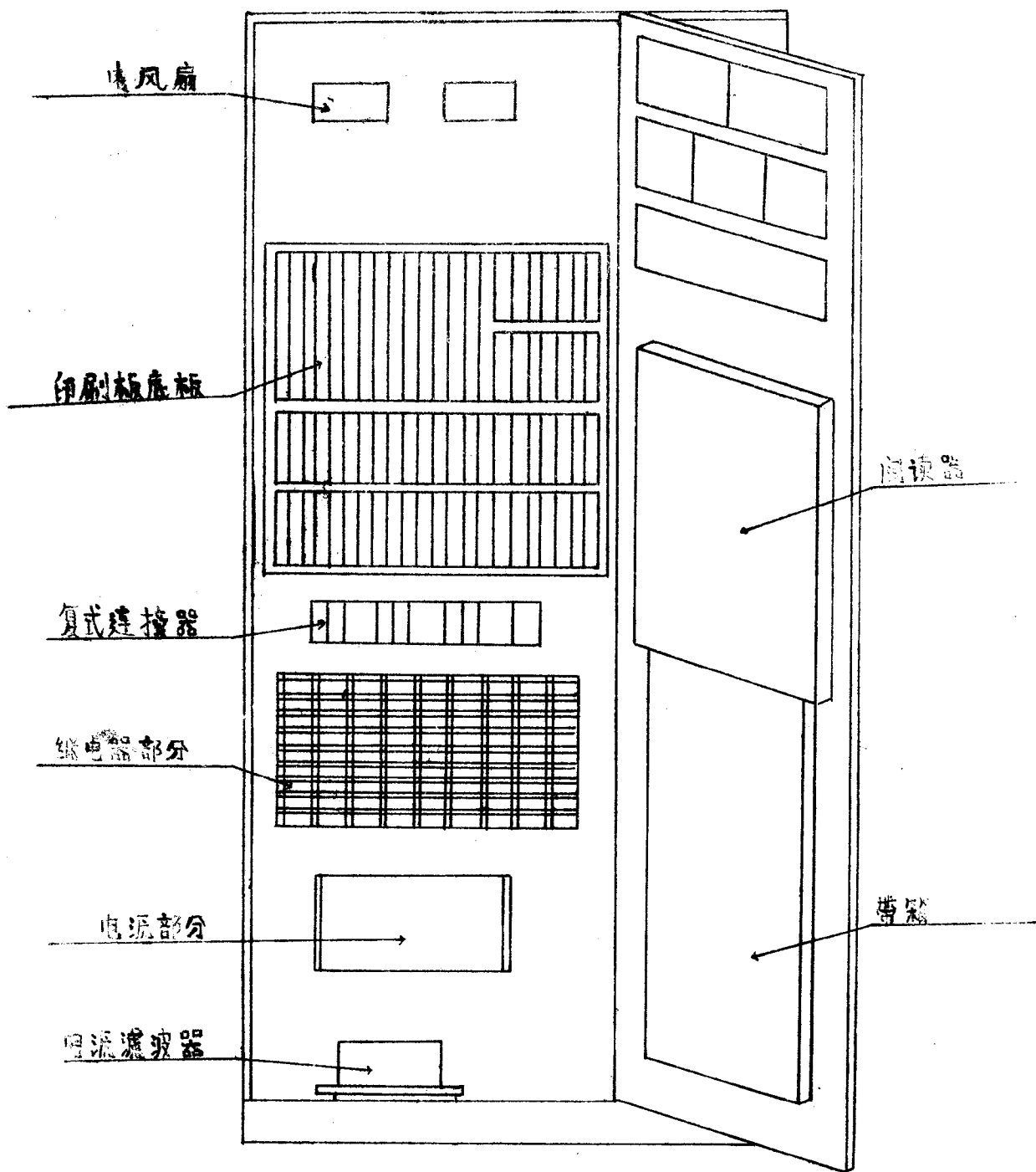


图 2.1 开门时的外观图

继电器名称

TSK	SAS	DCR	DCP	DCZ	DCX		BD	SMZD	ZRT	CDZ	FCL
-LR	+LR	-LR	+LP	-LZ	+LZ	-LX	+LX	OV8	OV4	OV2	OV1
CLK	MLK	FSP	ME	STLK	EMG	HZ	LIX	-ZF	+ZF	-XF	+XF
CP	DL	AD	OB	F	HS	TP	INT	SP	SPH	STH	ST
N38	N34	N32	N31	N28	N24	N22	N21	N18	N14	N12	N11
R2P	P2P	Z2P	X2P	LMH	EM	STL	TFG	T18	T14	T12	T11
T28	T24	T22	T21			EOT	EOP	M28	M24	M22	M21
RWH	ECL	TRR	RKW	ERH	OCH	FEN	MFG	M18	M14	M12	M11
S48	S44	S42	S41	DKL	DRH	DR	OH	S28	S24	S22	S21
S38	S34	S32	S31		OVL	AL	SFG	S18	S14	S12	S11

继电器

- 注
1. 这个继电器布置图是装在全选择时的。
  2. 继电器本身上没有名称，而是写在格架上的。
  3. 是由配线一方看的位置。

图 2.3 继电器布置图

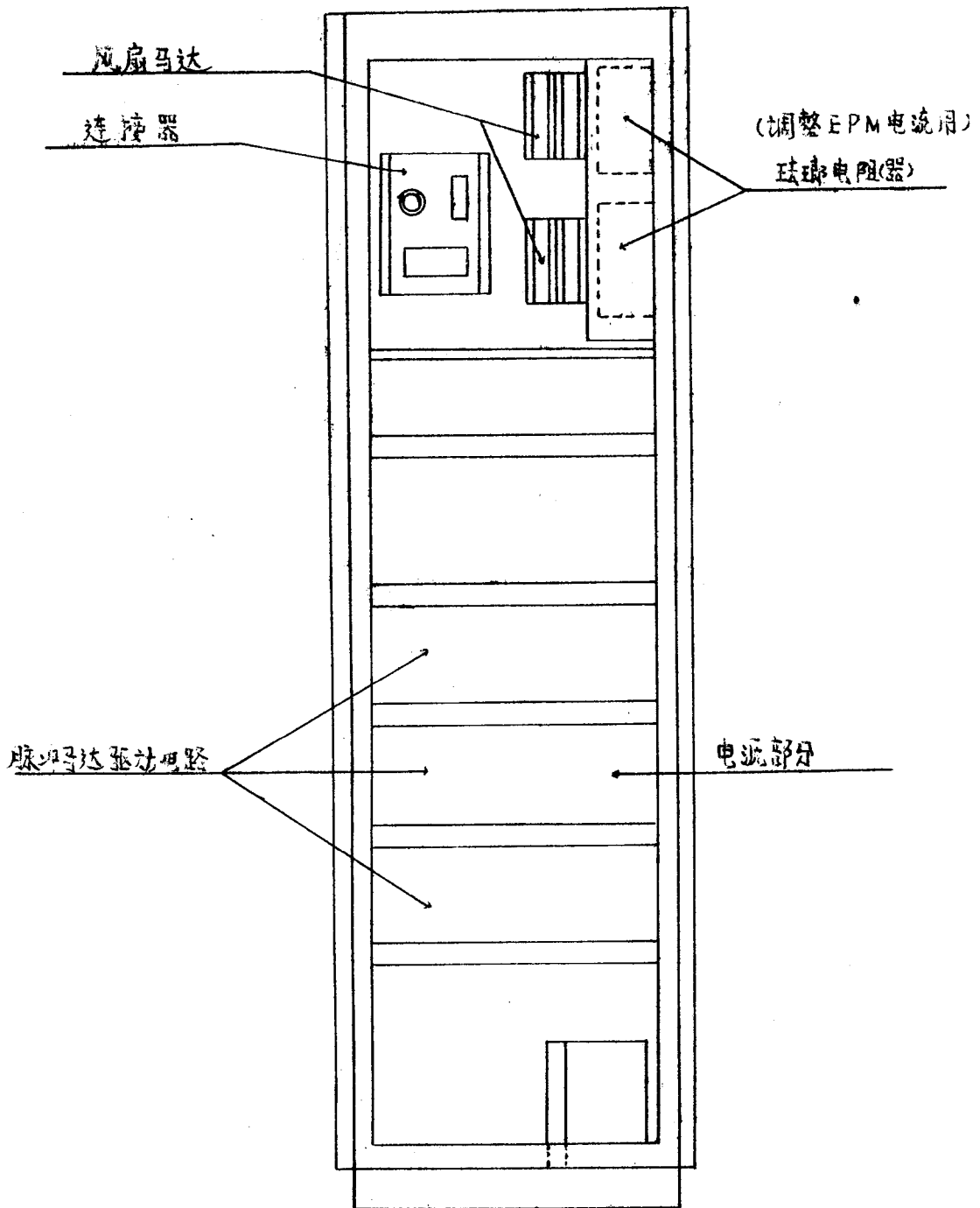


图2.4 驱动装置外观图 (由正面在视)

## 2 定期保养

由于用的是集成逻辑电路与密闭式继电器，所以几乎无须保养，需要定期保养的地方，只有空气过滤器与阅读器。

### 定期检查清扫项目

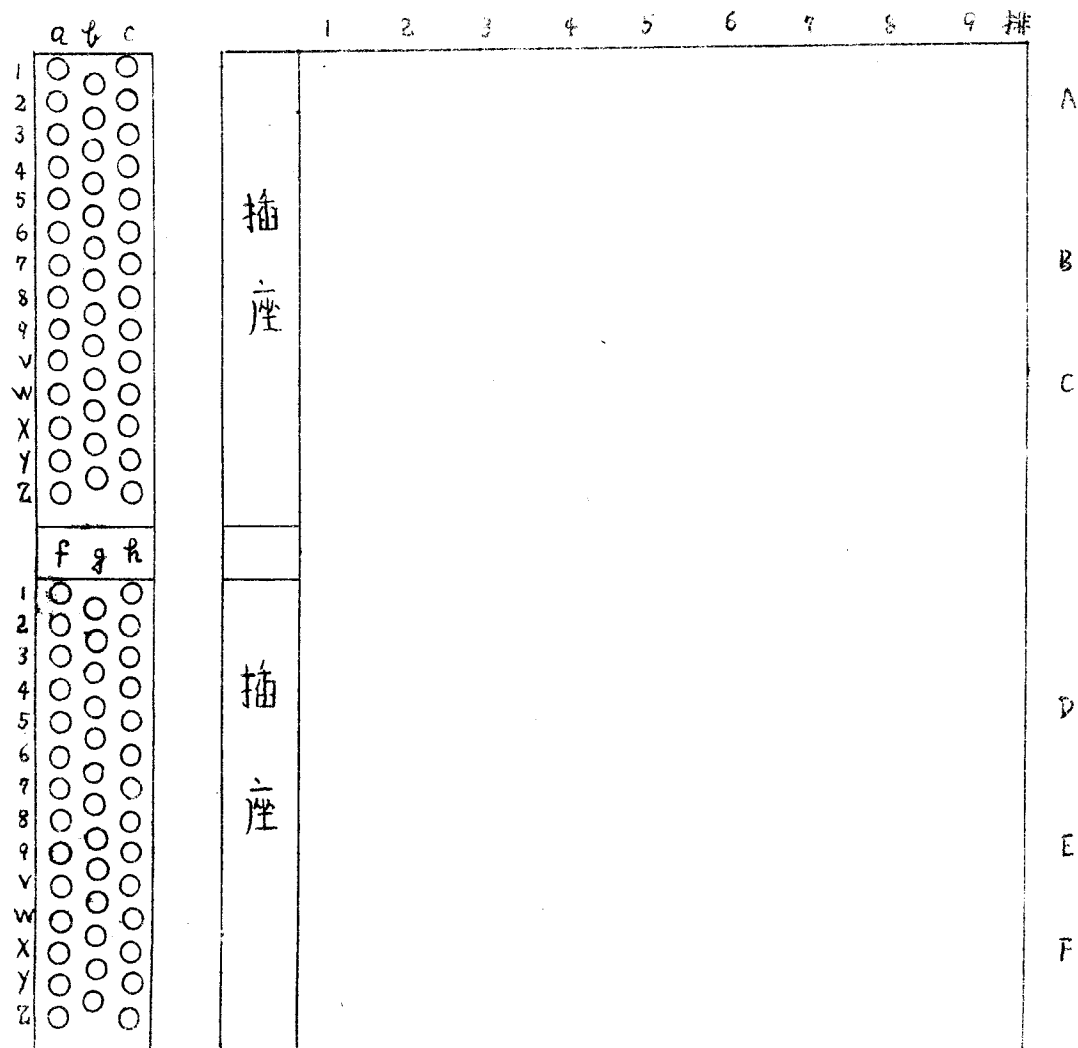
期 限	检查清扫项目	检查清扫方法
每 天	清扫阅读头表面	用脱脂纱布浸透“清扫阅读头溶剂”来清扫。
每 天	清扫纸带导杆表面	
每 周	清扫空气过滤器	空气过滤器装在控制装置后面上部与下部，拧下两根固定螺钉，将它卸下。 边轻敲空气过滤器，边由空气过滤器内部吹气，除掉堵孔的灰尘。然后用中性洗涤剂冲洗，在阴凉处晾干。
每 周	阅读器的押带器 透镜 输带轮 停止滑履 夹支棍托	用脱脂纱布浸透“清扫阅读头溶剂”来清扫。
每 周	清扫带箱	用吸尘器清扫。



### 3. 调整及设定

#### 3.1 调整注意事项

##### 1) 单印刷板、双印刷板的接线柱排列及电源接头



(注：单印刷板的情形与去掉下部的相同)

图 3.1 印刷板插座的布置

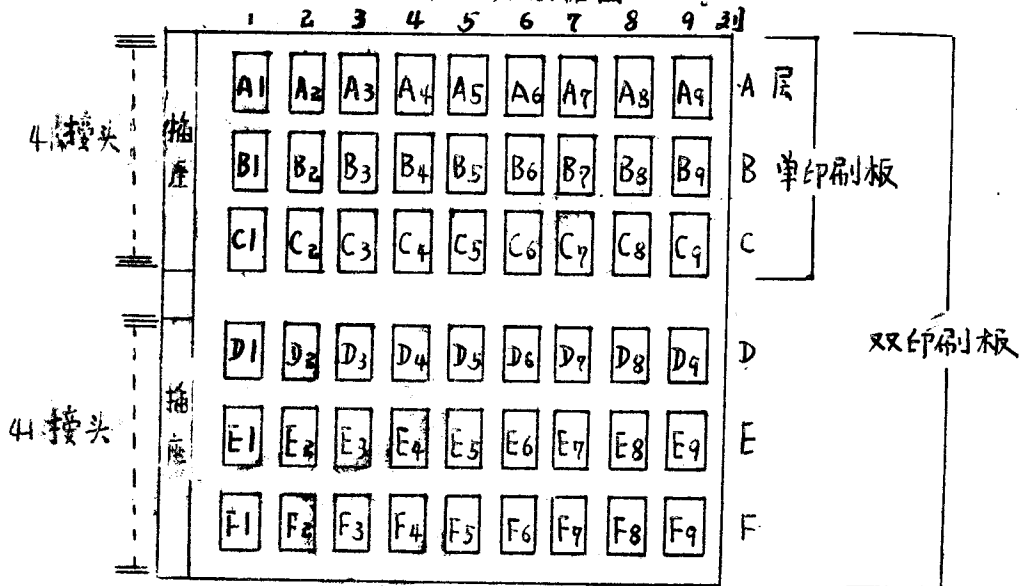
项	种类	单印刷板		双印刷板	
		接头号码	接头数	接头号码	接头数
1	+5V	a3	1	a3 f3	2
2	-6V	CX	1	CX bX	2
3	0V	C3 b7 aX	3	C3, b7 aX b3 Zg, fX	6

表 3.1 印刷板电源接头

2) 印刷板的集成电路及接头排列

(1) 布置 (装集成电路位置)

层排的位置关系及其指示方法据图 3.2。



DIP 面视图

图 3.2 集成电路的布置

## (2) 集成电路接头排列

集成电路 接头排列

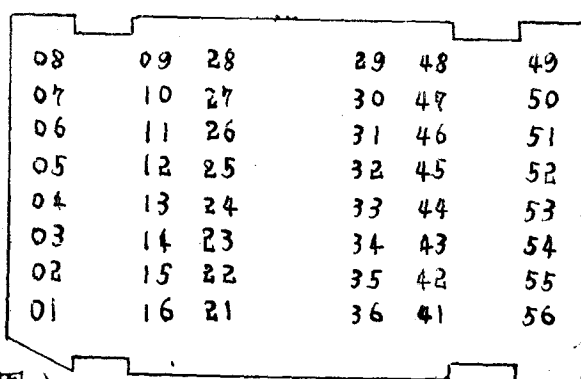
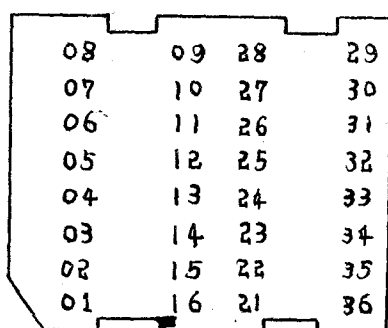
08	09
07	10
06	11
05	12
04	13
03	14
02	15
01	16

01 NC (无连接器)

CS G (接地)

15 +5V

16 NC



(DIP面视图)

## 3.2 调整处所及调整方法

### 1) 电源电压的调整

电源电压的调整，在电源装置 AG971b 前面面板的 -6ADJ、+5ADJ 来进行，其检测在印刷板配线一方来进行。

### 2) 阅读放大器的调整

#### (1) 准备

(a) 将注有注销 (DE) — 换行 (CR) — DE — CR..... 的环形纸带 (黑色) 挂到阅读器上，开关扳到 M 一方，输进纸带，检验阅读器的输出波形，必要时加以调整。检验波形用同步示波器进行。

(b) 调整波形时，通常都用双线示波器，同时观测链轮孔的波形与信号孔波形，在调整增益时，要进行有关时间 (相位) 的调整。

(c) 为此，先要调整链轮孔。

(d) 然后依次按信号孔 11 ~ 18 接通同步示波器其他输入，调整

各信号的脉冲宽度放大。对同步示波器外部触发器要由信号孔检视，同时还要证实其位置关系。

### (2) 灯的电压

在阅读器灯插座接头上检测，调整为+45V~+48V。调整电压，用电源装置AG971b前面面板上的珐琅电阻器R03。

调整其他电压 15V

+15V

VRTB CA·BV<sub>g</sub> 6152b

印刷板	印刷板位置	调整地点	检测地点
VRTB	D26	印刷板上的电位器	A5

### (3) 光电放大器

		检测接头	输出	可变电阻
链 轮 信 号	波 形		B05 (C5)	R1C
			<p>2.4~5V ← 55 → ← 4 → 0~0.4V 接通 断开</p>	
信 号 号		11	B07 (C4)	R1a
		12	B07 (b4)	R1b
		13	B07 (C5)	R1C
		14	B06 (C4)	R1a
		15	B06 (b4)	R1b
		16	B06 (C5)	R1C
		17	B05 (C4)	R1a
		18	B05 (b4)	R1b
孔	波 形		<p>2.4~5V ← 4 → ← 6 → 0~0.4V 接通 断开</p>	
印刷板名称		印刷板所装位置		
CA·BV <sub>g</sub> 6154b		B06, B07		
CA·BV <sub>g</sub> 6155b		B05		

### 3) 设定节拍脉冲宽度

在装成检验后，无须调整节拍脉冲宽度，万一由于故障而掉换有关脉冲宽度成形电路零件时，必须进行重调。图 3.3 示设定地点及波形。

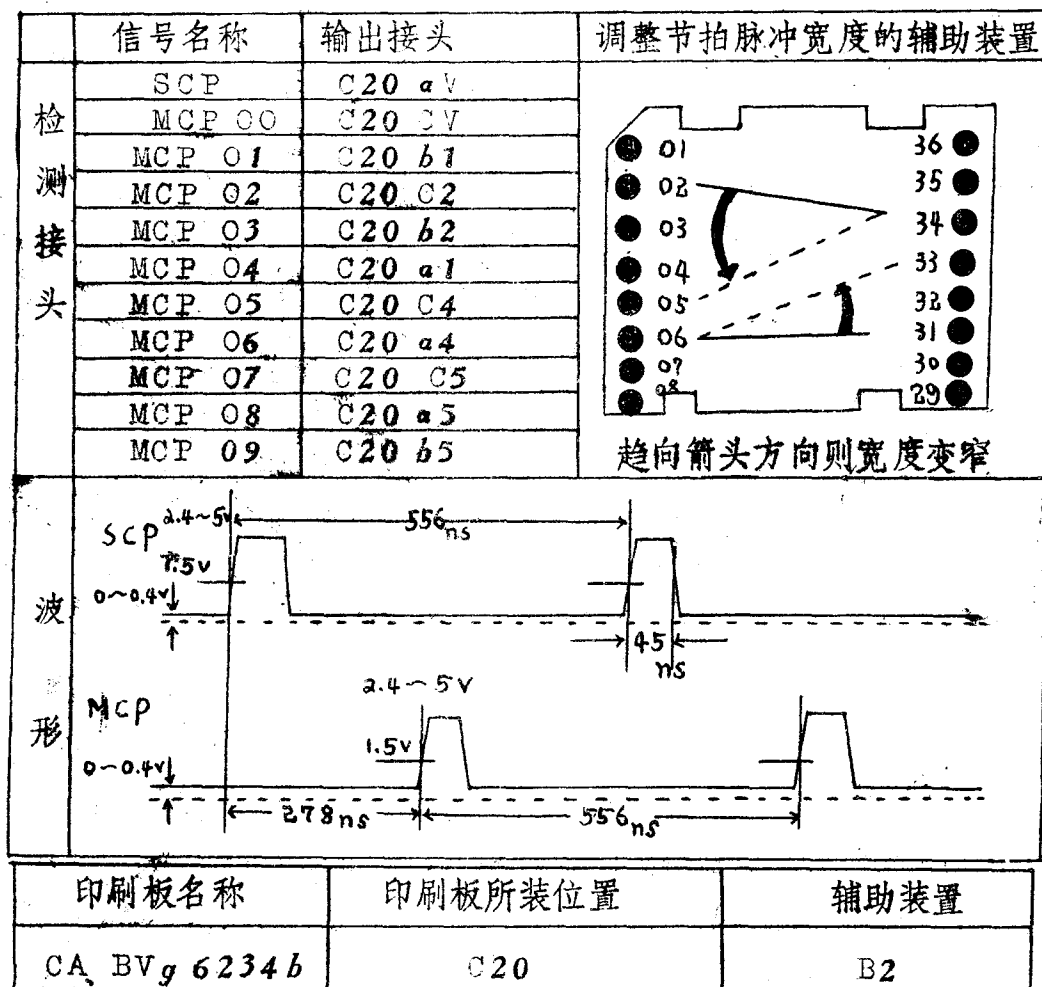


图 3.3 节拍脉冲宽度的设定

#### 4) 检测定时脉冲

(1) 手动输入、校准工具的信息，与  $10\text{KHz}$  ( $100\mu\text{s}$ ) 的定时脉冲  $\overline{\text{FO}}16\text{K}$  同步，受到阅读。

(2) 校正间隙，同步于  $1\text{KHz}$  的定时脉冲  $\overline{\text{FO}}1\text{K}$  来进行。

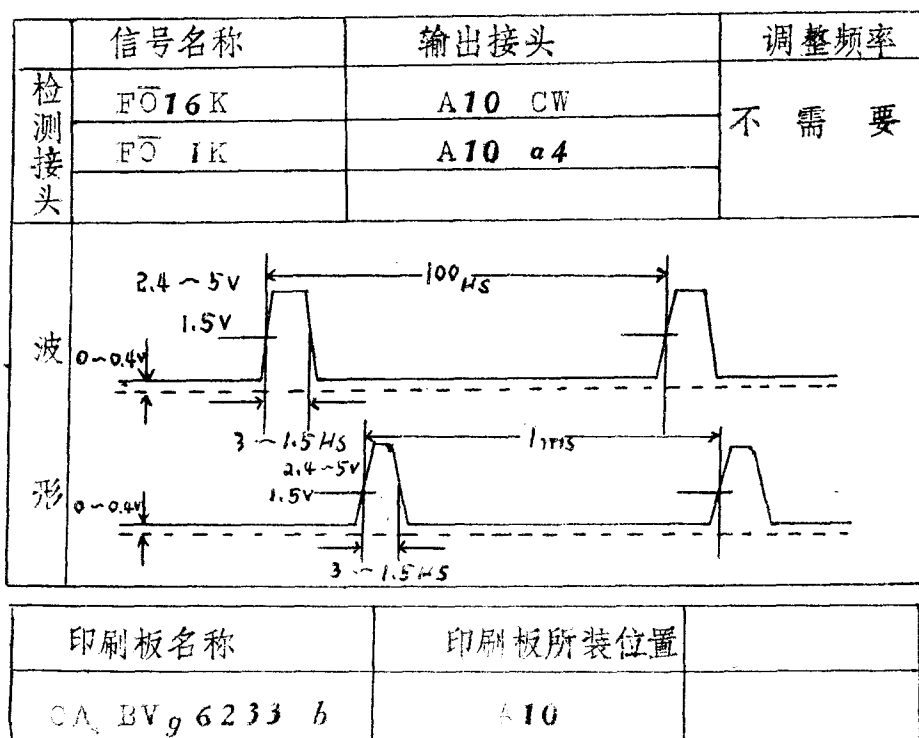


图 3.4 定时脉冲波形

#### 5) 调整进给振荡器

(a) 这里指的是用纸带、度盘、计算机方式进行的快速进给与用中停、手动所作点动进给振荡器。用纸带方式作  $\text{g}\circ\circ$  快速进给时，靠可变电阻 BV2 对上最高频率。用返回原点的减速状态，靠可变电阻 BV1 来对上减速频率。

最高进给频率	设定单位	快速进给频率脉冲数/秒 (PPS)	减速频率 (PPS)	中停频率 (PPS)	印刷板名称
4KPPS	E	60~16000	5~250	100	CA, BV <sub>g</sub> 6257b
	F	60~8000	5~125	200	CA, BV <sub>g</sub> 6258b
	G	60~16000	5~250	500	CA, BV <sub>g</sub> 6259b
SKPPS	H	60~16000	5~250	1000	CA, BV <sub>g</sub> 6260b
	Hh	120~32000	10~500	100	CA, BV <sub>g</sub> 6253b
9KPPS	Fh	120~16000	10~250	200	CA, BV <sub>g</sub> 6254b
	Gh	120~32000	10~500	500	CA, BV <sub>g</sub> 6255b
16KPPS	Hh	120~32000	10~500	1000	CA, BV <sub>g</sub> 6256b

表 3.2 振荡器频率

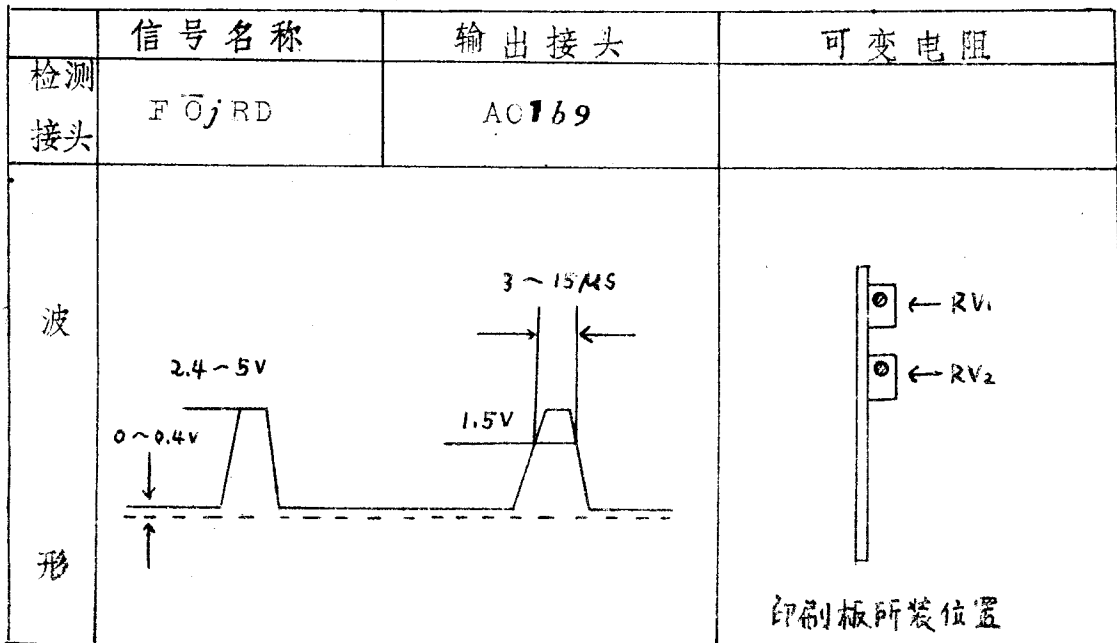


图 3.5 进给振荡器的输出波形

(b) 作为振荡器接通 CA. BV<sub>g6369</sub>(O<sub>uTB</sub>), CA. BV<sub>g6370b</sub>(O<sub>uvB</sub>) 时, 则按下述方法来调整。

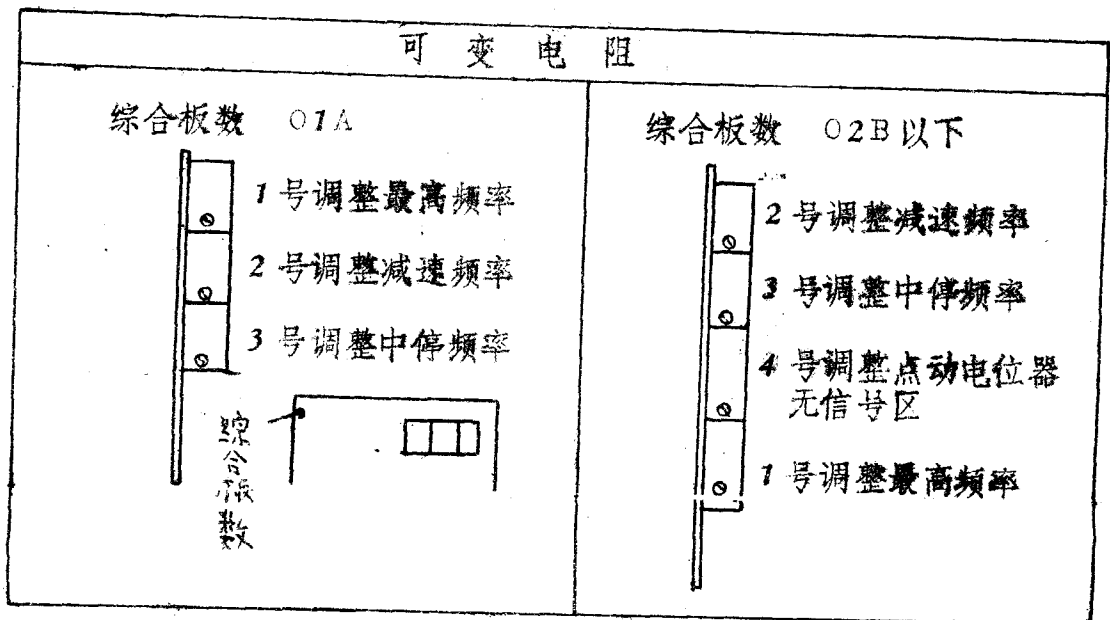
最高频率 纸带方式为 g00 快速进给时, 靠 1 号可变电阻来调整。

减速频率 返回原点时在减速状态下, 靠 2 号可变电阻来调整。

中停频率 纸带方式为 g04 时, 靠 3 号可变电阻来调整。

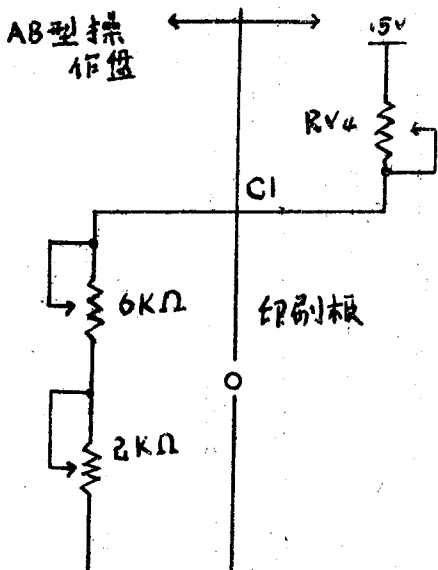
最高进给频率	设定单位	快速进给频率 (PPS)	减速频率 (PPS)	停车频率 (PPS)	印刷板名称	印刷所装位置
4 KPPS	E	60~16000	5~250	100	CA. BV <sub>g6369b</sub>	AO7
	F	60~8000	5~120	200	CA. BV <sub>g6369b</sub>	
	G	60~16000	5~250	500	CA. BV <sub>g6369b</sub>	
8 KPPS	H	60~16000	5~250	1000	CA. BV <sub>g6369b</sub>	
	9 KPPS	EA	120~32000	10~500	100	CA. BV <sub>g6370b</sub>
FA		120~16000	10~250	200	CA. BV <sub>g6370b</sub>	
GA		120~32000	10~500	500	CA. BV <sub>g6370b</sub>	
HA		120~32000	10~500	1000	CA. BV <sub>g6370b</sub>	
16 KPPS						

表 3.3





(C) 调整点动电位器



将状态转换开关扳在点动(JOG)位置上。

1) 将操作盘的点动电位器(6KΩ)向左转满一周。

调整地点 操作盘 2KΩ电位器

检测地点 AO1 AY的接头

调整值 8.3~10Hz

2) 将操作盘的点动电位器(6KΩ)向右转满一周(综合板数0.2以下)

调整地点 AC1 4号电位器

(印刷板)

调整 将点动进给电位器上限的无信息区调到最小。

将状态转换开关扳到点动(JOG)位置上。

1) 操作盘的点动电位器(RV5)向右转满一周。

调整地点 操作盘 RV4 电位器

检测地点 AO1 AY的接头

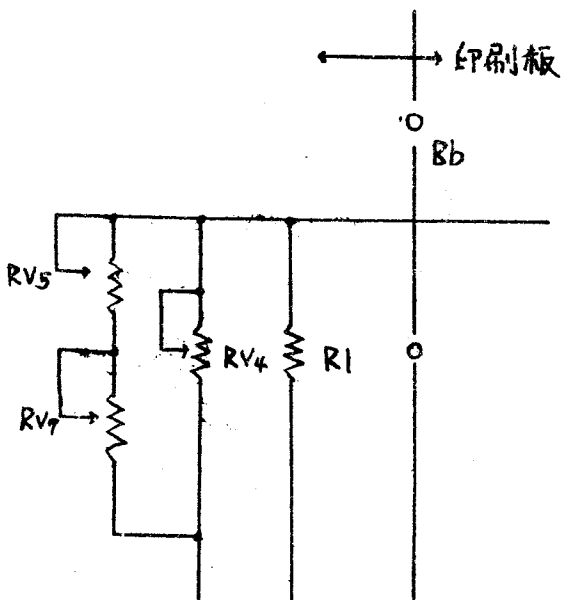
调整值 2KHz

2) 操作盘的点动电位器(RV5)向左转满一周。

调整地点 操作盘 RV7 电位器

检测地点 AO1 AY的接头

调整值 8.3Hz



操作1)与操作2)互有影响,故按(1)(2)调整后,必须证实已调为既定的调整值。