

CP.VS系列成套电气控制设备

—宝钢连铸用电气控制设备

(下)

宝 钢 炼 钢 厂

一 九 八 八 年 五 月

目 录

第一章 系统用高性能晶体管逆变器 VS

-686TV 操作使用说明 … (1)

- 第一节 本品到达时的点检 … (1)
- 第二节 安装、配线 … (1)
- 第三节 试运转要领 … (1)
- 第四节 调整及设定 … (5)
- 第五节 保存 … (11)
- 附录 1 VS-686TV 的概要 … (29)
- 附录 2 产品系列与额定规格 … (29)
- 附录 3 回路构成与功能说明 … (31)
- 附录 4 数字常数设定一览表 … (43)
- 附录 5 编程盘及监控盘的异常
显示内容, 异常状态和
其原因、处理 … (45)
- 附录 6 模拟部分的调整、设定 … (47)

第二章 高性能逆变器 VS-886TV

编程盘操作说明 … (49)

- 第一节 编程盘的构成 … (49)
- 第二节 编程盘的电源投入断开 … (50)
- 第三节 键盘 … (50)
- 第四节 程序传送 … (52)
- 第五节 系统显示 … (56)
- 第六节 常数表示 … (58)
- 第七节 DWG 的作成和变更 … (62)
- 第八节 表格显示 … (74)
- 第九节 命令值、变数实际值的
显示画面 … (77)
- 第十节 运转准备画面 … (77)
- 第十一节 控制部状态显示画面 … (78)
- 第十二节 故障发生顺序显示画
面 … (79)
- 第十三节 反向跟踪显示 … (80)
- 第十四节 参照去向搜索 … (84)

第十五节 DWG 图象显示 … (84)

第十六节 盒式磁泡存储器间的 拷贝 … (85)

第十七节 故障内容一览表 … (87)

附录 1 出错信息 … (91)

附录 2 图象打印机 VP-55 规格 … (92)

附录 3 盒式磁泡存储器使用环 境条件 … (92)

第三章 高性能逆变器 VS-886TV

编程手册 … (93)

- 第一节 图号制与 CPU 动作 … (93)
- 第二节 存储器 … (94)
- 第三节 数据 … (96)
- 第四节 顺序回路 … (96)
- 第五节 数据处理 … (97)
- 附录 1 传送部常数 … (102)
- 附录 2 应用常数 … (103)
- 附录 3 转换器部分常数 … (103)
- 附录 4 逆变器部分常数 … (104)

第四章 晶体管逆变器 VS-616H I

操作使用说明 … (105)

- 第一节 本品到达时的点检 … (105)
- 第二节 VS-616H I 的构成及其
功能 … (106)
- 第三节 安装 … (109)
- 第四节 配线 … (110)
- 第五节 试运转 … (104)
- 第六节 负荷运转 … (123)
- 第七节 维护、点检 … (124)
- 第八节 异常显示及其内容 … (125)
- 第九节 异常以及其对策 … (126)
- 附录 1 VS-616H I 基本部的标准
规格 … (134)

附录 2	端子的功能	(135)	第一节	产品到达时的点检	(153)
附录 3	VS-616HⅡ的框图	(136)	第二节	系统构成上的位置配置	(153)
附录 4	相互配线图	(137)	第三节	编程器的外形	(154)
附录 5	VS-616HⅡ的选择和外围 设备	(146)	第四节	去VS-616HⅡ的联接顺序	(154)
附录 6	测定点与测定器	(148)	第五节	显示的看法	(155)
附录 7	二极管组件以及晶体管 组件的检查方法	(149)	第六节	操作方法	(156)
附录 8	部分品更换法	(150)	第七节	故障显示	(166)
第五章	VS-616HⅡ编程器操作 说明	(153)	第八节	停电记忆机能	(167)
			第九节	附加模块的概要	(168)
			第十节	编程器规格	(171)



第一章 系统用高性能晶体管逆变器

VS—686TV 操作使用说明

Varispeed-686TV(以下简称 VS-686TV)是装有微处理机的数字式矢量控制晶体管逆变器,为了维护 VS-686TV 的正常运转状态,需有关 VS-686TV 的正确认识与确切的保存管理知识,使用前,必请先阅读本使用说明书。再者,在日常维护及点检捕捉异常原因及其处理工作中还需本使用说明书,所以请认真保管好。

注意事项:

〈1〉 VS-686TV 是应用半导体的电子式控制装置,因此,不得进行耐压试验或绝缘电阻试验。

〈2〉 通电中,不要变动配线及防止端子脱落。

〈3〉 出厂时,已调整好的模板类调整电阻器及端子连接,千万不要变动。

〈4〉 运转中,请不要作信号测试检查。

第一节 本品到达时的点检

若 VS-686TV 已到手了,请作如下事项的检查,万一结果与此不符,请立即与本公司代理店或营业所取得联系。

- 订货书与现品的对照
- 输送中,有无破损处?
- 各部件的螺丝及端子类,是否松动?
- 盘内所装器具具有无破损,脱落?

第二节 安装,配线

2.1 安装场所

VS-686TV 控制盘,请设置在如下场所:

- 环境温度为 $0\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的地方。
- 相对湿度在 90%RH 以下,不结露的地方。
- 没有水滴落下的地方。
- 没有腐蚀性液体,煤气的地方。
- 尘埃,铁粉少的地方。
- 振动小的地方。

设置在机械边或吊车上这些振动大的地方时,请与本公司代理店或营业所联系,研究。

2.2 配线

VS-686TV 是所定系统产品中的一个部件,因此,每次配线,要根据系统产品全体总连接图,与盘外进行配线工作。

第三节 试运转要领

VS-686TV 中的数字部分常数,模拟部可变电阻器,在出厂时,已设定为最合适,所以,请不要再随意对它变更。

3.1 通电前的检查

〈1〉 VS-686TV 外圈部分的配线检查。

〈2〉 VS-686TV 的盘内检查,特别地,应检查螺丝的松动,模板的安装状态,及是否有尘埃或异物存在。

〈3〉 VS-686TV 控制器的检查,拔出 DIO-1 插件板,确认分路接地端子(1PG、2PG)的选择位置。

〈4〉 控制电源电压的检查:确认一下控制电源电压的范围是: $200\text{V}\pm 10\%$ (50/60 Hz)或 $220\text{V}\pm 10\%$ (60Hz),选择控制电源切换开关,使其为 200V 或 220V。

〈5〉 主回路电源电压的检查。

主回路电源电压, 根据系统的规格不同而不同, 所以, 应确认电压是否与规定的一样。

3.2 通电(到控制电源为止的通电)

如果 3.1 项的检查没有发现异常, 则仅投入控制回路的 MCCB, 且作如下检查。

3.2.1 控制电源的检查

参照表 3.1, 作各控制电源的检查

表 3.1 控制电源的检查

物品名称	检查项目	检查处	正常范围
接口插件板 (IF)	0V	检查端子 0V	—
	+15V	检查端子 +15V	+14.25~+15.75V
	-15V	检查端子 -15V	-14.25~+15.75V
	+8V	检查端子 +8V	+7.6~+8.4V
	-8V	检查端子 -8V	-7.6~+8.4V
顺序插件板 (SEQ)	0V	PLG 外部端子 ⑧	—
	+12V	PLG 外部端子 ⑦	+11.4~+50.4V (注)
	0V	SEQ 外部端子 ⑳	—
	+48V	SEQ 外部端子 ㉑	+45.6~+50.4V
控制器用电源 单元 (AVR)	0V	AVR 外部端子 0V	—
	+15V	AVR 外部端子 +15V	+15.00~+15.45V
	-15V	AVR 外部端子 -15V	-15.00~+15.45V
	+5V	AVR 外部端子 +5V	+5.00~+5.15V

(注) PLG(速度检测器)因规格不同而异, 确认 PLG 端子部上保持着规定的电压。

3.2.2 显示灯的状态确认

控制电源投入时, 表 3.2 的显示灯(发光二极管)的发光状态, 请予以确认。

表 3.2 显示灯的发光状态 (●: 发光 ○: 熄灭 ⊙: 发光或者熄灭)

物品名称	显示灯的名称	发光、熄灭状态	备注
控制用电源单元	+15V	●	
	-15V	●	
	+5V	●	
控制器	ERR	○	E ² PROM 写入 中, 点亮
	FLT	○	
	RUN	●	
	SRUN	●	
	SAVE	⊙	
	TX	⊙	
	RX	⊙	

物 品 名 称		显示灯的名称	发光、熄灭状态	备 注
控 制 器	INV-TR 插件板	ACT	●	
		RUN	●	
		FLT	○	
		BBLK	○	
	DIO-1 插件板	ACT	●	CP-225 传送 的主控制动 作中点亮
	TRM-600	ERR	○	
		ACT	⊙	
		RDY	⊙	
		TX	⊙	
		RX	⊙	
	DIO-2 插件板	ACT	●	
	AIO-1 插件板	ACT	●	
	AIO-2 插件板	ACT	●	
		READY	●	
	AO 插件板	ACT	●	
INTERFACE-CARD (接口插件板)		CHARGE	⊙	主回路中, 留有 电容剩余电压时 点亮。
		SOURCE	●	
		READY	○	
		RUN	○	
		OC	○	
		OV	○	
		OH	○	
		FU	○	

(注): 标有 ⊙ 记号的显示灯根据当时的运转方式, 或点亮或熄灭。若关于 ○, ● 显示灯, 如果不按上表显示, 可认为情况有异常, 参考 5·3 项的「异常状态及其原因, 处理」, 然后研究导致异常状态的原因, 待解除这原因后, 再投入控制电源。

3·3 控制部的运转

若 3·1 以及 3·2 项没有异常的话, 可以进行数字部运转方式设定。数字控制部的运转方式的种类, 可分为以下 4 种

〈1〉通常运转——操作运转

〈2〉瞬时处理运转——瞬停对策的某操作运转

〈3〉调整方式运转——试运转调整时

的运转

〈4〉程序方式运转——程序变更时的方式

其中〈4〉是在进行程序修正时使用, 不能进行马达的运转。另外〈1〉和〈2〉根据是否需要瞬停处理, 选择某种运转方式。运转方式的切换, 可通过控制器 SYS 插件板上的接头(触头)开关。选择表 3.3 的 (1)~(4) 中的

表 3.3 用倾角开关选择运转方式(倾角开关处于右边时 ON)

接头开关名称	运 转 方 式				备 注
	(1)	(2)	(3)	(4)	
RAM 存贮	OFF	OFF	ON	ON	
ERS 擦去	*	*	*	△	* 处在故障复位后, 选 OFF→ON→OFF
WRE 写	OFF	OFF	ON	ON	
RST 可读性	*	*	*	*	* 处在主盘复位时, 选 OFF→ON→OFF
CNT 计数	OFF	ON	*	△	
PRG 程序	OFF	OFF	OFF	ON	
X6 脉冲	—	—	—	—	未 使 用
PLG 发生器	OFF	OFF	*	*	

(注): △: 该符号表示无关系

运转方式, 变换运转方式时, 在选择开关之后, 再投入电源; 或让接头开关“RST”作。OFF→ON→OFF工作。试运转时, 选择运转方式(3)的接头开关, 进行用编程盘或监视盘的E²PROM写入操作之后, 再移至通常运转(1)或瞬停处理运转(2), 没有设定变更时, 用(1)运转。

3.4 马达无负荷运转

如果3.1~3.3项的检查无异常现象, 可以作马达无负荷运转, 但是如果 VS-686TV 输出端子②③④处于开路状态时, 就解除基极, 则有可能烧坏磁通检测器用变压器(F-T), 这点, 千万要注意

3.4.1 通电前的准备

〈1〉 为了防止危险, 应卸下马达与机械的连接, 最好仅仅是马达的试运转。

〈2〉 不能脱离连接时, 作负 荷 机 械 运 转, 应确认无故障, 特别在不能反转的机械场合下, 必需预先制定好对策。

〈3〉 再次确认 VS-686TV 控制盘与马达及PLG的连接。

〈4〉 确认对设备对人是否安全, 是否可

进行马达及负荷机械运转。

〈5〉 控制器SYS 插件板的运转方式应选择表3.3中的(3)“调整方式运转”。

3.4.2 无负荷运转

〈1〉 先只投入控制电源, 用编程盘或监视盘, 将应用常数的“电流极限”(包括正反方向), 设定为最小值(0~25%位置)。

〈2〉 再投入主回路电源, 此时, 注意有无异味、怪音、烟火等, 另外, 与主回路电源投入的大约同一时刻, 检查 INTERFACE-CARD(接口插件板)上的显示灯, “CHARGE”“SOURCE”“READY”灯都已点亮了吗?

〈3〉 将速度指令设定在 5 % 的值上, 使其运转, 此时马达应转起来, 这点应注意到。此时, 接口插件板上指示灯“RUN”灯应亮, 若虽“RUN”处于点亮状态而马达实际不转动, 请慢慢增大极限电流, 若这样, 电机仍不能转动时, 请参照5.3.10项。

〈4〉 确认电机在正常运行(看转动方向, 听异常声音等等)。

将极限电流一点点地增大到正式的设定值, 此时, 检查电机中流动的电流正常与否,

确认电机有无中发出的异常声音后, 缓慢增加速度指令, 直到额定转速, 再次确认无异常。然后, 确认反转, 则也同样无异常情况。

3.5 试运转

经3.1~3.4项, 确认了VS-686TV正常运转之后, 连接机械与电动机作系统的试运转。

3.6 马达的交换

<1> VS-686TV, 为了得到高精度的速度, 转矩控制性能, 将马达常数作为控制常数来设定, 因此, 不是已设定的马达和不是具有同一形式, 同一容量的马达, 就不能完全充分发挥其性能。另外, 还得注意, 由于场所的不同, 有可能致使逆或变器马达损坏。

<2> 不得已要更换非同一形式, 同一容量的马达时, 请与本公司联系, 磋商。

第四节 调整及设定

有关端子检查以及可变电阻器的调整, 设定, 请参照附录第6项

4.1 接口插件板

接口插件板是进行电流控制、PWM、磁通运算。以及检测异常的, 如图3-1-4.1所示, 装有I-AMP插件板以及ADJ插件板, 表4.1中表示出了电流单元的显示内容。

交换接口插件板时, I-AMP 插件板以及ADJ 插件板照原使用, 万一 I-AMP 插件板

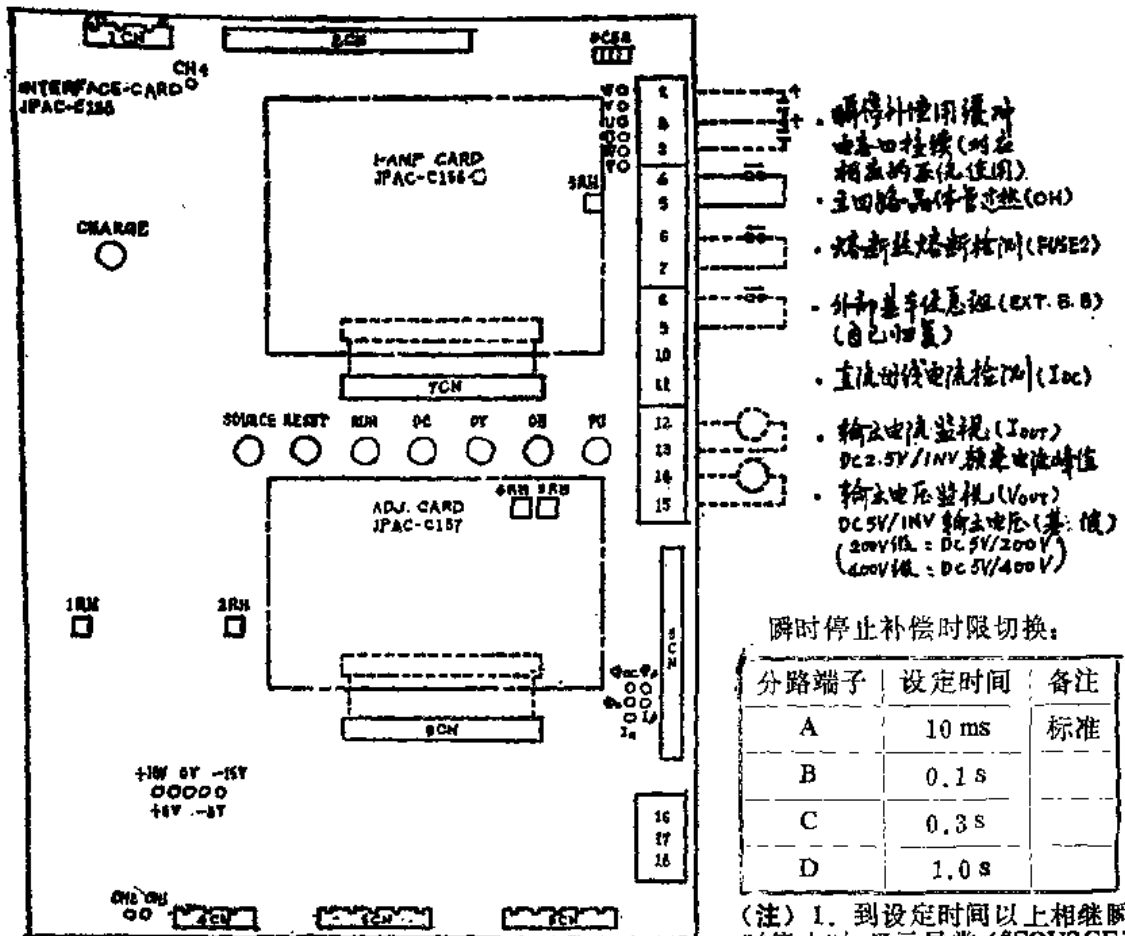


图3-1-4.1 接口板(接口)的各部分名称

表 4-1 电源单元指示灯(发光二极管)

显示灯的名称	颜色		表 示 内 容
CHARGE	红	点亮	主回路中, 确有直流电压
SOURCE	红	点亮	控制电源正常
	红	闪烁	控制电源 UV 或者欠相
	乳白	灯灭	无控制电源
READY	绿	亮灯	逆变器处于正常待机状态
RUN	红	亮灯	逆变器处于运转状态(B, B 解除)
OC	红	亮灯	过电流检测出来
OV	红	亮灯	主回路直流母线过电压检测出来
FU	红	亮灯	直流或者交流侧熔丝熔断
OH	红	亮灯	逆变器主回路过热

以及ADJ插件板情况不良, 要交换时, 应将形式, 设定、短接线的选择作得与以前使用的完全一致之后, 再交换。

4-1-1 I-AMP 插件板

本插件板, 由于逆变器额定电流值的不

同, 电流检测增益设定(1RH、2RH) 也不同其区别如表4-2所示。

根据所适用的系统特点, 调整及设定已整定得最为合适了。所以, 请不要随意改变设定值。

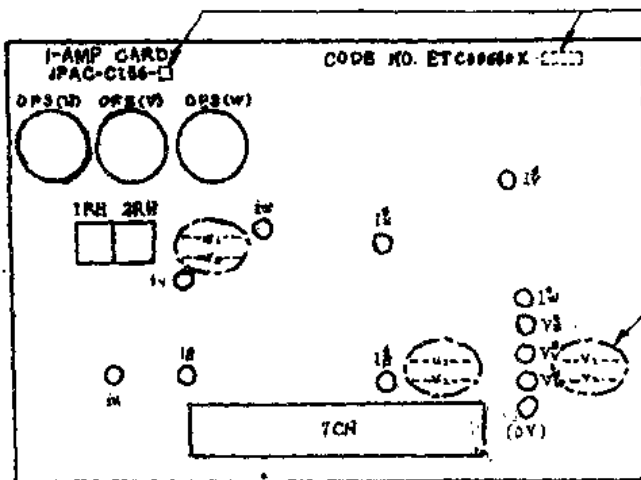


图3-1-4.2 I-AMP CARD的各种名称

表4-2 形式和额定电流的关系

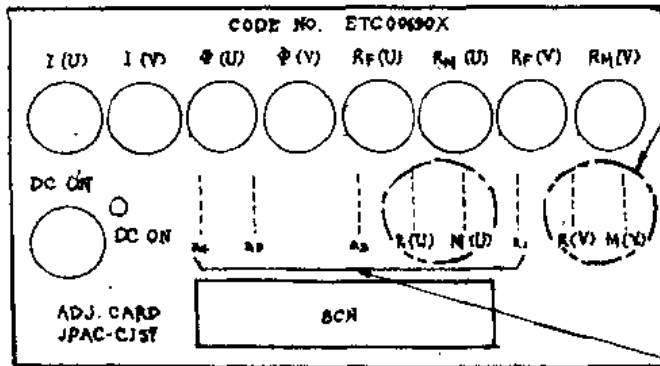
形 式 的 部	额定电流 A
1	15, 30, 60, 120,
2	90, 180,
3	170,
4	210,
5	300,

(注) CODE、NO也对应于形式, 显示 01~05。

4.1.2 ADJ插件板

本插件板, 是完成对应于所适用的马达及系统所设定的, 根据所适用的系统特点, 调整及设定已整定得最为合适了, 所以请不要随意改变设定。

M(V)	马达一次侧电阻压	短路: 0~2.5%
M(V)	差补偿设定范围	开路: 2.5~5%
F(U)	馈线电阻压差补偿	短路: 0~2.5%
F(V)	设定范围	开路: 2.5~5%



马达一次侧及馈线电阻的压差补偿设定范围的选择。

根据所适用的系统, 短接或全部短接或者全部开路。

图3-1-4.3 ADJ. CARD (插件板) 的各部分名称

4.2 控制器用电源单元

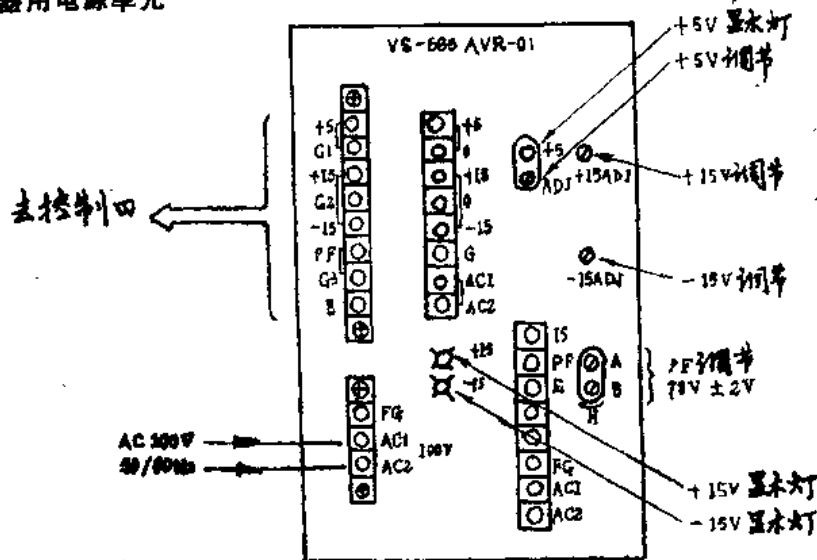


图3-1-4.4 控制回电源单元的各种名称

4.3 控制器

以装有 4 块插件板的为例，也有选择装 6 块的。

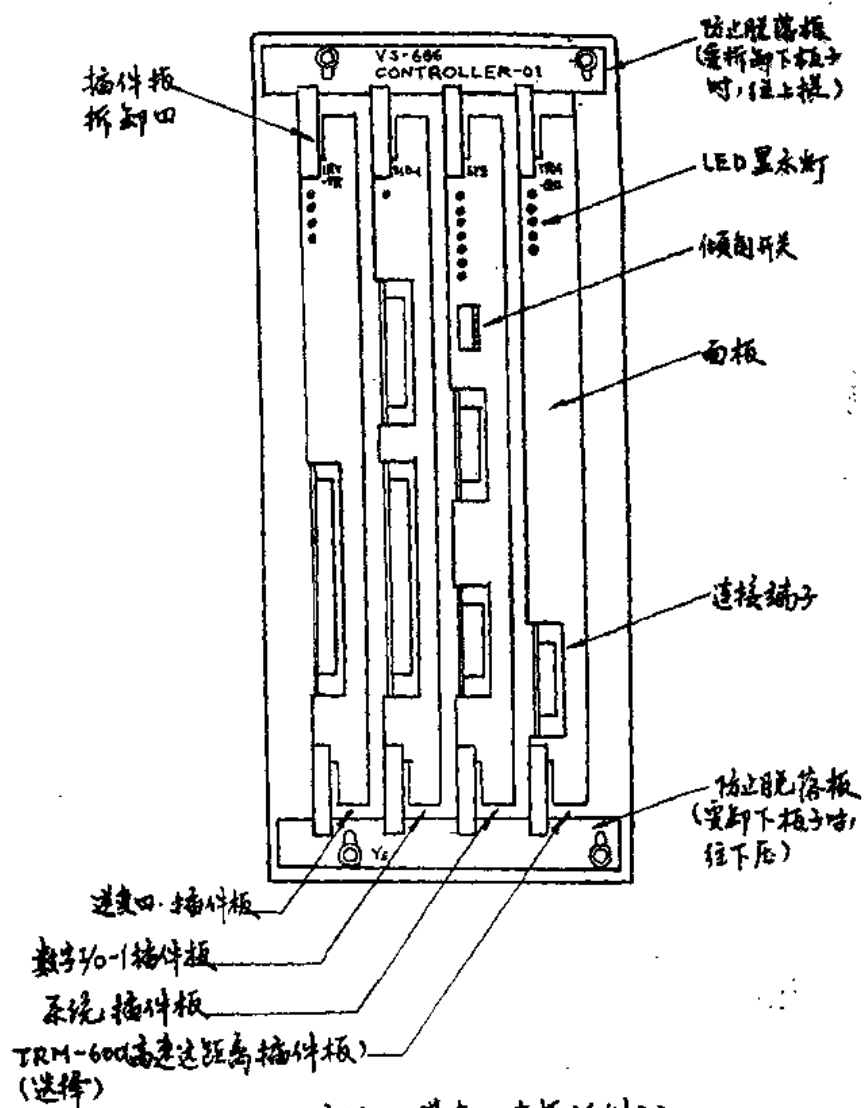


图 3-1-4.5 控制口 (装有四块板的例子)

4.3.1 SYS (系统) 插件板

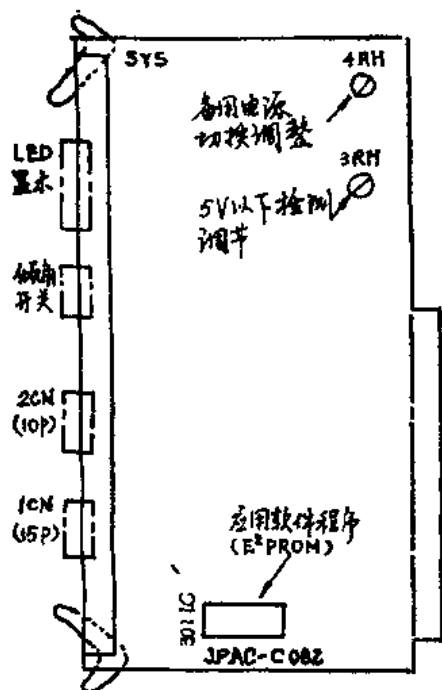


图 3-1-4.6

4.3.2 INT-TR (逆变器) 插件板

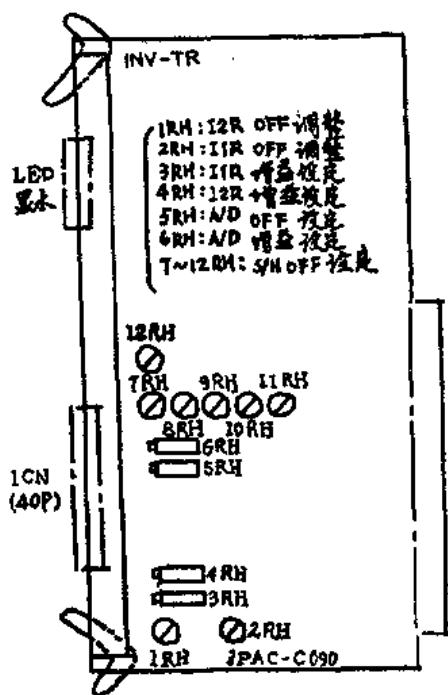


图 3-1-4.7

LED显示器(面板正面)

名称	显示内容
ERR	“产生重大故障”点亮, 保持
FLT	VS-686TV 系统中发生轻故障 或者异常时点亮
RUN	VS-686TV 系统正常运转时点亮
SRUN	SYS 插件板正常动作中点亮
SAVE	EPROM 写入用户程序中, 点亮 (约 4 分钟)
TX	把数据送入监视盘或编程盘过程中点亮
RX	从监视盘或者编程盘中接受数据过程中点亮

倾角开关设定(面板正面)

名称	倾角开关设定内容
RAM	左右 用 PROM 上程序启动 用 RAM 上程序启动
ERS	FLT 显示灯复位, 通常在左 (→右→左)
WRE	左右 保护区(内存), 不可写入 内存内保护区, 可写入
RST	VS-686 系统复位, (→右→左) 通常在左
CNT	左右 无瞬停选择 有瞬停选择
PRG	右 程序方式
X6	预备
PLG	右 有 PLG 计数器初始值检查

LED 显示(面板正面)

名称	显示内容
ACT	自 SYS 插件板来的中断信号输入时点亮
RUN	INV-TR 插件板正常动作中点亮
FLT	异常发生时点亮或者闪烁 点灯 外部的异常被检测出时 (DI 输入) 闪烁 内部异常时 (使用元件的不良)
BBLK	基本信息组信号输出至接口插件板时, (此时 INT-TR 的电源指令输出, I_{u^*} , I_{v^*} 为零电平)

4·3·3DIO-1插件板

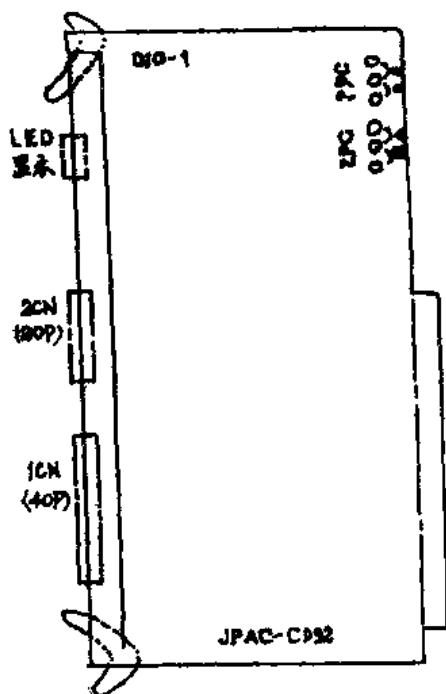


图 3-1-4.8

4·3·4TRM-600插件板

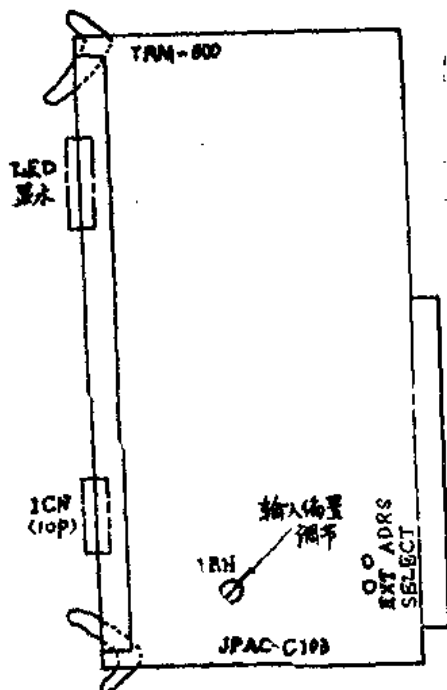


图 3-1-4.9

LED显示(面板正面)

名称	显示内容
ACT	与SYS插件板进行输入输出时,灯点亮

1PG, 2PG 设定(插件板内)

1PG	2PG	
		脉冲计数方式
		单脉冲, 双计数
		单脉冲, 单计数
		A/B 脉冲, 双计数
		A/B 脉冲, 单计数

LED显示(面板正面)

名称	显示内容
ERR	发生传送出差错时灯点亮, 点亮时间约为 0.2 秒自动复原
ACT	自外部插件板, 给与传送动作指令时灯点亮
RDY	CP-225 传送线上, 存在主控制台, 且在动作中灯亮
TX	数据发送时, 点亮
RX	数据接受时, 点亮

EXT ADRS SELECT 设定(插件板内)

EXT ADRS	地址扩充时, 短路
SELECT	无地址扩充时, 开路

4·3·7AIO-2插件板

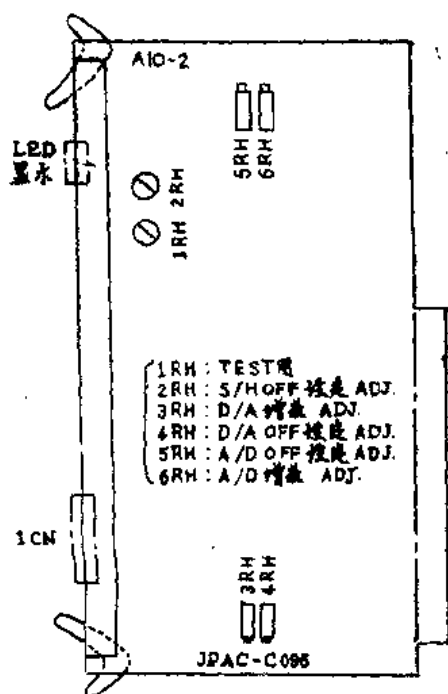


图 3-1-4.12

LED显示(面板正面)

名称	显示内容
ACT	与SYS插件板进行输入输出时, 灯亮
READY	进行A/D转换时灯亮

第五节 保 存

为了保证VS—686TV能正常地运转, 要实施计划上的保存, 管理, 以防止发生意外的事故。

点检时的注意事项:

点检VS—686TV时, 即使在切断电源后的5~10分钟内也不要用手触摸其内部, 确认平波用电容上的电放完了之后, 方可进行工作, 盘上的指示灯“CHARGE”熄灭只是示意大致的标准。

5·1 定期点检

4·3·8AO 插件板

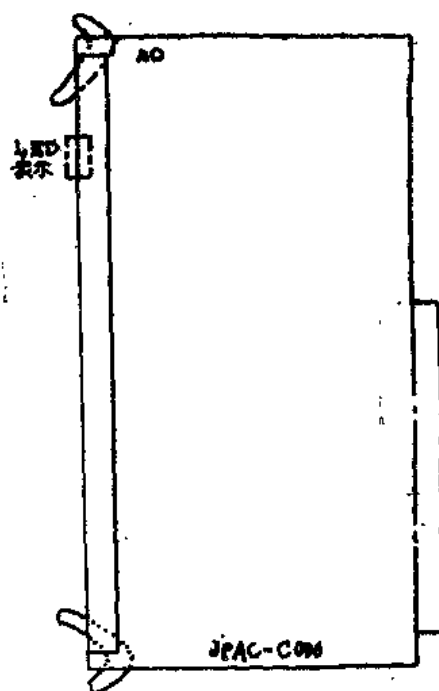


图 3-1-4.13

LED显示(面板正面)

名称	显示内容
ACT	与SYS插件板进行输入输出时灯亮

5·1·1 除去垃圾、灰尘, 洗净空气过滤器

(1) 在电子部品上, 若沾有垃圾或者灰尘, 则可能发生过热或者绝缘降低, 所以, 要定期清扫。

(2) 洗净空气过滤器

有效面积堵塞了二分之一时或者每按隔3—6个月1次的比例用中性洗涤剂擦洗, 若擦洗了10次左右, 请换上新的。

5·1·2 电解电容(主回路部分或是电容单元)

(1) 若发现有电解液滴漏, 请立即更换。

4·3·5DI 0-2插件板

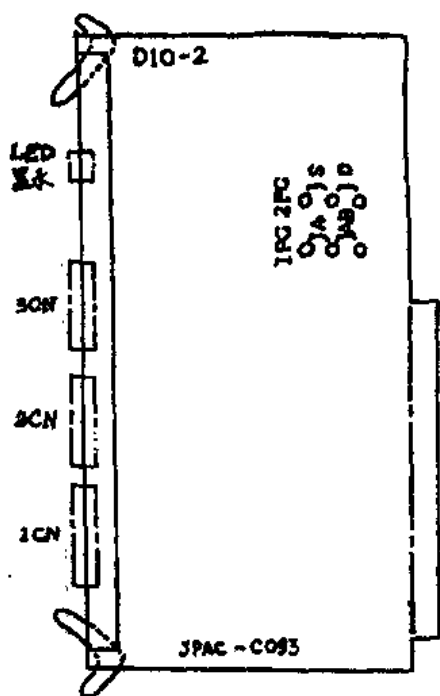


图 3-1-4.10

4·3·6AIO-1 插件板

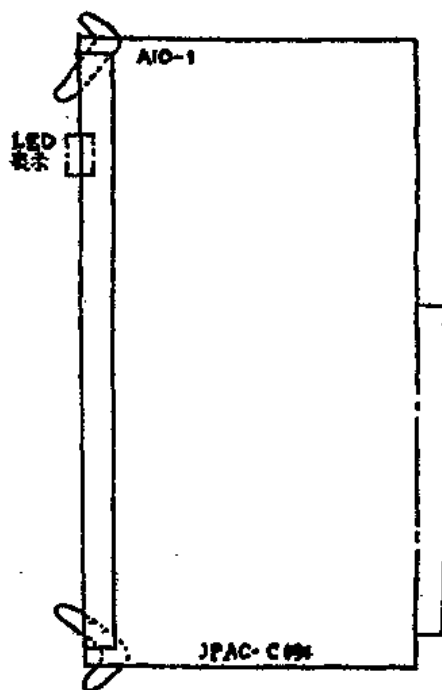


图 3-1-4.11

LED 显示(面板正面)

名称	显示内容
ACT	与SYS插件板进行输入输出时点亮

1PG, 2PG 设定(插件板内)

1PG	2PG	
		脉冲计数方式
		单脉冲、双计数
		单独冲, 单计数
		A/B脉冲, 双计数
		A/B脉冲, 单计数

ELD显示(面板正面)

名称	显示内容
ACT	与SYS插件板进行输入输出中时点亮

(2) 作备品长期放置过了的情况下,可能漏泄电流会增大。若突加电压,则由于温度上升,有可能损坏,所以最好用额定直流电压的约 $1/2$ 的电压予以通电30分钟之后,再加上额定电压。

5.1.3 冷却用风扇(主回路冷却风扇,单元内部风扇)

(1) 在产生了异常音或振动音的情况下,如果是风扇本身不良,请予以更换。

(2) 冷却用风扇的更换时期的大致标准为运转了20000小时之后。

5.1.4 其它

(1) 确认螺丝或者螺母有无松动,若有松动,请加力拧紧。

(2) 检查是否有忘记搁下的工具等等。

5.2 异常显示与其内容:

VS—686TV因异常状态而停止的情况下,可通过异常指示灯的点亮,监视盘(MP)或者编程盘(PP)了解异常内容,寻求到其异常原因后,请使之恢复成正常的工作状态,

若不确认异常指示灯,就切断控制电源(AC200/220)或是复位,则异常指示灯熄灭,这点必请注意。

5.2.1 异常显示

发生异常时,工作者可通过SYS上的“FLT”,监视盘(MP)上的“FAULT”的点亮而发现它。异常内容可通过:

①监视盘或编程盘的异常顺序表示。

(按照异常发生的顺序,可看到10个以内的内容)

②可根据电源单元盘上的异常显示灯来确认。

5.2.2 异常的内容:

(1) 异常顺序显示:异常内容以附录中的第五项表中表示的略号显示在监视盘或编程盘上。

(2) 电源单元的异常指示灯(参照前页中的表4.1)。

5.2.3 异常的种类:

异常的种类有停止电机转动的重故障或者只发生警报的轻故障,异常指示顺序,如表5.1所示。

重故障时,加入反向扫描触发信号,以停止扫描。利用编程盘上的反向扫描显示,可观测以发生异常瞬间为中心的,前后变动的数据。

表5.1 异常显示次序

异常的种类	重故障	轻故障
编程盘	A	B
监视盘	*	□(空白)

(注)即使是轻故障,也可以通过应用程序,使电动机停止转动。

5.2.4 复位

确认异常内容,待解除异常,恢复成正常状态后,作复位操作。复位操作,除可利用外部输入信号,顺序板(SEQ)“RESET”按钮以外,也可以利用SYS板上的倾角开关(ERS),使其从ON→OFF,完成复位。

重故障时,反向扫描内有也处于停止状态,所以,根据需要,可用编程盘等编好反向扫描起动的程序。

5.3 异常状态及其原因、处置

- ① 初始检查的异常。
- ② VS—686TV系统电源投入时的异常。
- ③ VS—686TV系统运转中的异常。
- ④ “SOURCE”不亮(“UVT”显示)。
- ⑤ “RUN”不亮。
- ⑥ “OC”点亮(“I—OC”显示)。
- ⑦ “FU”点亮(“I—FUSE”显示)。
- ⑧ “OV”点亮(“I—OV”显示)。
- ⑨ “OH”点亮(“I—FIN”显示)。
- ⑩ 电机不转。
- ⑪ 电机不运转在设定速度上或是“失控”“OVR—SPD1”,“OVP—SPD2”显示)。
- ⑫ 速度不稳定。
- ⑬ 电机运转中振动、噪音大。

(注) ()内是在编程盘(PP)或监视盘(MP)上的显示。

5.3.1 初始检查异常

SYS插件板及 INV—TR插件板,在电源

投入时(初始起动时),要进行插件板的硬件检查,假如有了出错,则不能成为运转状态(“RUN”灯点亮)。此时,可以通过各自的

板上的显示灯的闪动次数来判断。(表5.2)

表 5.2 异常显示的状态

显示灯闪动的次数	异常的内容	插件板上的显示灯		
		SYS(注1)	INV—TR	DIO-1
1	带RAM的IOIC出错	—	FAULT	—
2	DI出错	SRUN	—	—
3	RAM出错	SRUN	FANULT	—
4	PROM出错	SRUN	FAULT	—
5	计数器出错(注2)	SRUN	—	ACT
6	A/D变换器出错	—	FAULT	—
7	乘除算器出错	SRUN	—	—
8	D/A变换器出错	—	FAULT	—
9	接受中断出错	—	FAULT	—

- (注): 1. SYS 插件板,通过初始检查,检查出了错误,灯闪动时,则不可进行编程盘或者监视盘的操作。这时,若通过程序方式运转,再次合上电流,则可以进行编程盘或者是监视盘的操作。
2. DIO—1计数器出错,PLG 输入脉冲中也有发生。但是,SYS 插件板上的 PLG 开关置于 OFF 时,计数器就不会出错。
3. 表中的[—],表示无出错显示。

5.3.2 VS—686TV系统电源投入时的异常。

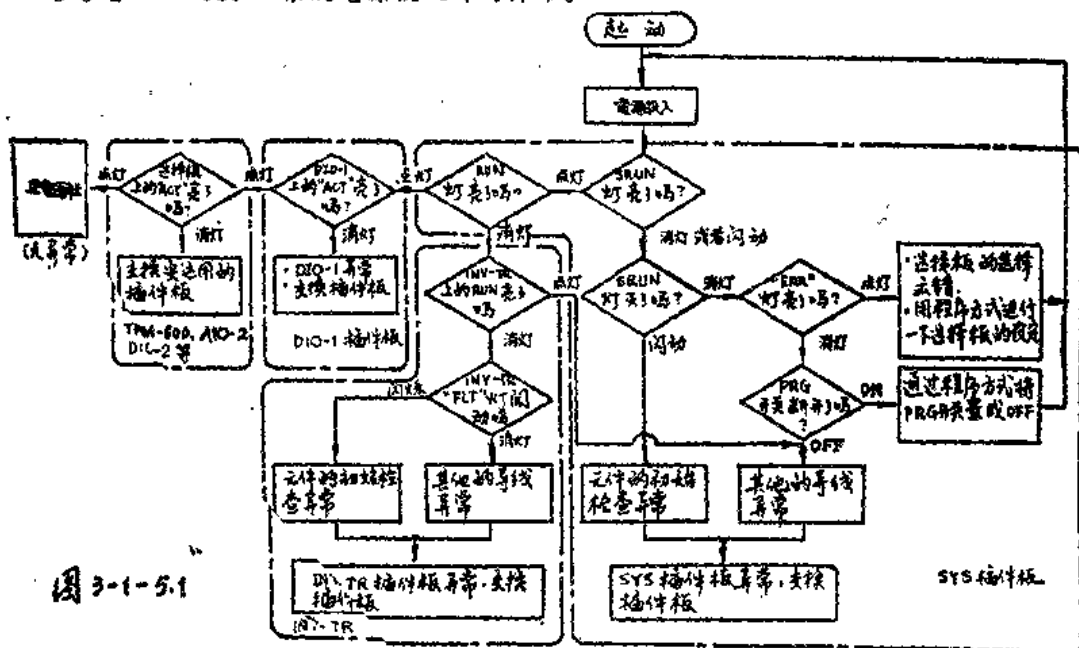


图 3-1-5.1