DAIHEN Corporation

使用说明书

XD600

使用说明书编号

CPXD-600 P10517

请仔细阅读本使用说明书后，正确使用。

- 为确保安全，须请专业人员或内行人员进行电焊机的安装调试・维护保养。
- 为确保安全，请充分理解本说明书内容并要求具有安全操作知识和技能的人员进行焊接操作。
- 阅读后请将本说明书与保修证一起放在有关人员随时可再次翻阅的地方，妥善保管，以便再次阅读。

2012.3.16 第5版

目　录

① 安全注意事项…… 1
② 敬请遵守的安全事项…… 2
③ 规格及附件…… 5
④ 联机…… 7
⑤ 连接…… 8
⑥ 各部位名称与功能…… 13
⑦ 焊接操作…… 15
⑧ 焊接条件…… 22
⑨ 维护保养与故障修理…… 25
⑩ 零部件一览表…… 28
⑪ 外形图…… 30
⑫ 电气连接图…… 31
⑬ 关于售后服务…… 32

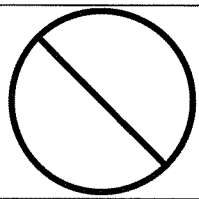
① 安全注意事项

- 请在认真阅读本使用说明书后，正确使用。
- 本使用说明书所列注意事项，是为使您能安全使用机器、并使您及他人免受伤害。
- 本焊机设计、制造，虽然充分考虑了安全性，但在使用时，为避免发生重大人身事故，故务请遵守本使用说明书中所列注意事项。
- 错误操作焊机会引发不同等级的伤害、事故。本使用说明将危害等级分为 3 级，用注意标识符及警告用语予以警告，此标识符及警告用语在电焊机中亦表示相同的意思。

提请注意标识符	警告用语	内　　容
	高度危险	误操作后极度危险，可能引发重大人身事故。
	危　　险	误操作后危险，可能引发重大人身事故。
	注　　意	误操作后发生危险，可能引发中度伤害或轻伤。

- 注意标识表示一般情况。
- 上述重大人身事故是指失明、外伤、烫伤（高温、低温）、触电、骨折、中毒等，会遗留后遗症及须长期去医院进行治疗的伤害。中度伤害及轻伤，指不必长期住院或长期去医院进行治疗的外伤、烫伤、触电等。物质损失指涉及财产损失及机器损坏而引发的扩大损失。

另外，在使用机器时，“必须做的事”、“禁止做的事”由下列标识符及警告用语表示。

	强　　制	必须做的工作　如：“接地”等。
	禁　　止	不能做的事。

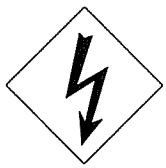
- 标识符表示一般情况

② 敬请遵守的安全事项

! 危险	为避免重大人身事故，务请遵守下列事项。

- ●本焊机设计、制造，虽然充分考虑了安全性，但在使用时，为避免发生重大人身事故，故务请遵守本使用说明书中所列注意事项。
- ●输入侧动力电源选择与设置，高压气体的使用、保管及配置、焊接后工件保管及废弃物处理等，请依照相关法规或贵公司标准执行。
- ●请勿使无关人员接近焊接作业场所。
- ●为确保安全，须请有专业资格或内行人员进行电焊机的安装调试，维护保养。
- ●使用心脏起搏器的人，无医生许可不得靠近正在使用中的焊机及焊接操作场所。焊机通电时产生的磁场会对起搏器产生不良影响。
- ●为确保安全，须请有专业资格或内行人员进行电焊机的安装调试，维护保养。
- ●为确保安全，请正确理解本说明书内容并要求具有安全操作知识和技能的人员进行操作。
- ●请不要将本焊机用于焊接以外用途。

! 危险	为避免触电，务请遵守下列事项。

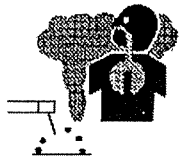


＊ 触摸带电部位，会导致触电死亡或灼伤。
＊ 焊接机内部灰尘堆积过多会影响绝缘性能导致电击、火灾的发生。

- ●请勿触摸带电部位。
- ●请由电气人员按规定将焊机、工件接地。
- ●安装、检修时须先关闭配电箱电源 3 分钟后再进行作业。
- ●请勿使用容量不足或有破损、导体外露的电缆。
- ●请勿于一个输出端子上同时连接 2 根以上的焊枪或焊钳。
- ●请做好电缆连接部位的绝缘处置，确保绝缘。
- ●请勿在卸下机壳的情况下使用焊机。
- ●请使用未破损、干燥的绝缘性好的绝缘手套。
- ●高处作业时，请使用安全网。
- ●定期进行维护检查，将损伤部分修好后再使用。
- ●不使用时请切断所有装置的电源。
- ●请定期用干燥的压缩空气吹扫焊机各部位清除灰尘。

② 敬请遵守的安全事项（续）

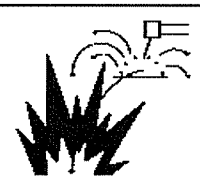
危险 为避免您与他人受焊接烟尘与气体的危害，请使用排气设备或保护用具。



＊在狭窄的场所进行焊接，会因缺氧导致窒息。
＊吸入焊接时产生的烟尘和气体会损害身体健康。

- 为防止发生气体中毒和窒息等事故，请于有法规明确规定的处所使用排气设施或呼吸保护用具。
- 为防止因烟尘引起的粉尘中毒、危害，请于有法规明确规定的处所使用局部排气设备或呼吸保护用具。
- 在罐、槽、锅炉、船舱等底部进行焊接操作时因二氧化碳或氩气等比空气重会在底部滞留。于此种场所进行焊接时为防止缺氧请充分换气或使用呼吸保护用具。
- 请勿在脱脂、清洗、喷雾作业区内进行焊接操作。
- 焊接带有镀层或涂层的钢板时，会产生有害烟尘和气体，请使用呼吸保护用具。

危险 为防止发生火灾、爆炸、爆裂等事故，请遵守下列规定。



＊飞溅及刚焊接完的工件会引起火灾。
＊若电缆接触不良部位或钢结构等工件侧流通电路接触不良部位，会引起通电发热而导致火灾发生。
＊请勿在盛有汽油等可燃物质的容器上起弧，否则会引起爆炸。
＊请勿焊接密封罐体、管道等，否则会导致被焊体爆裂。

- 请勿在焊接场所放置可燃物。
- 请勿在可燃气体附近焊接。
- 请勿将刚焊完的热工件靠近可燃物。
- 焊接天井、地面、墙壁时，请清除其背面隐藏的可燃物。
- 电缆连接处请将牢实紧固，做好绝缘。
- 须将工件侧电缆尽可能连接至靠近焊接处。
- 请勿焊接装有气体的气管、密封罐等压力容器。
- 请在焊接操作场所附近放置灭火器，以防万一。

危险 严禁对本公司产品进行任何改造。

- 对产品进行改造会引发误动作、故障、火灾、造成产品损坏和人员伤害。
- 客户自行改造过的由本公司生产的产品不在本公司的保修范围，本公司不承担与被改造产品有关的任何责任。

② 敬请遵守的安全事项（续）

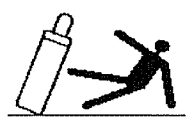
注意 为避免您与他人受焊接弧光、飞溅、焊渣、噪音等的危害，请使用保护用具。



＊弧光会引起眼部发炎或皮肤灼伤等人体伤害。
＊飞溅、焊渣会灼伤眼睛或皮肤。
＊噪音会引起听觉异常。

- 进行焊接或监督焊接时，请使用具有足够遮光度的保护用具。
- 请佩戴保护眼镜。
- 请使用焊接用（皮制保护手套、长袖服装、护脚、围裙等）保护用具。
- 在焊接场所周围设置保护屏障，防止弧光危及他人。
- 噪音大时，请使用隔音器具。

注意 为防止钢瓶倾倒、流量计爆裂，请遵守下列规定。



＊钢瓶倾倒会引发人身事故。
＊钢瓶内装有高压气体，错误使用会引发人身事故。

- 关于如何使用钢瓶，请依照法规与贵公司内部基准。
- 气体流量计请选用本公司附件或本公司推荐产品。
- 在使用前，请阅读气体流量计使用说明书并请遵守注意事项。
- 请勿高温曝晒气体钢瓶。
- 请使用专用的支架固定气体钢瓶。
- 打开气体钢瓶阀门时，请勿将脸部靠近出气口。
- 不使用气体钢瓶时，请务必罩好保护罩。
- 请勿将焊枪挂在气体钢瓶上、勿使电极接触钢瓶。

注意 接触旋转部位会造成伤害，务请遵守以下规定。



＊手指、头发、衣服等切勿靠近冷却风扇及送丝机的送丝轮等旋转部位。

- 请勿在卸下机壳的情况下使用焊机。
- 须请有专业资格或内行人员进行焊机的检修保养。作业时将焊机周围屏蔽，勿使无关人员靠近。
- 手指、头发、衣服等切勿靠近工作中的冷却风扇及送丝机的送丝轮等部位。

③ 规格及附件

3.1 焊接电源

型　号	CPXD-600
输入电压·相数	380V±10%, 3Φ
额定频率	50/60Hz
额定输入	47.7kVA, 36.6kW
额定输入电流	73A
额定输出电流	600A
额定负载电压	50V
输出电流范围	60～600A
输出电压范围	15～55V
额定空载电压	75V
额定负载持续率	100%
温升	160K
使用温度范围	-10～+40℃
质量	252kg
外形尺寸	508×724×894mm
防护等级	IP21S

3.2 送丝机

型　号	CMXL-2302
适用焊丝规格	Φ(0.8)，0.9, 1.0, 1.2, (1.4), (1.6)mm
使用焊丝	实芯焊丝、药芯焊丝
送丝速度	最大 18m/min
适用送丝盘	轴径:50mm 外形:最大 300mm 宽:103mm
适用焊丝重量	最大 25kg
质量	14kg

3.3 焊枪

型　号	WT3510-SD	WT5000-SD
最大使用电流	280A	400A
负载持续率	60%(CO_2)/35%(MAG)	60%(CO_2)/30%(MAG)
使用焊丝	实芯焊丝、药芯焊丝	
使用焊丝直径	(0.9), (1.0), 1.2, (1.4)	1.2, (1.4), (1.6)
质量(含电缆)	2.9kg	3.6kg

③ 规格及附件（续）

3.4 附件

名　称	规　格	数　量
遥控盒	P10517K00	1
栓形保险	RL1-15 380V 5A	1
玻璃管保险	10A 250V	1
	5A 250V	1
	2A 250V	1
根角圆头螺栓	M10×30	2
螺母	M10	2
弹垫	M10	2
光垫	M10	2

3.5 流量计

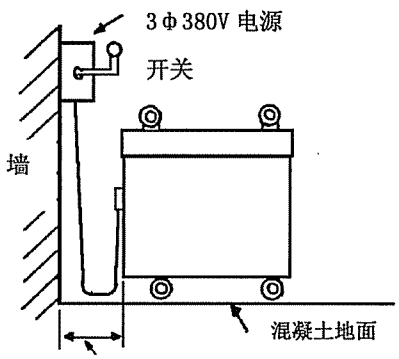
型　　号	CF-2501

④ 联机

⚠注意	设置焊接电源时，务请遵守下列事项。

●避免日光直射、风吹雨淋。
●须将其安置在平整的水平处所。
●请将其安置在周围温度为-10～40℃的处所。
●海拔不超过 1000m 的处所。
●请将其安置在如飞溅等金属异物掉不到焊机内部的处所。
●请将其与墙壁或其他焊机间间距保持在 30cm 以上。
●为防止风直吹电弧，请使用屏风遮挡。
●请固定好钢瓶勿使其倾倒。

4.1 联机



连接一次线后，须保持间距 30cm 以上。

・须放置在不潮湿、灰尘少的处所。
・避免日光直射、风吹雨淋。
・须将其安置在平整的水平处所。

4.2 联机处所

尽可能选择不潮湿、灰尘少的处所，将其安置在混凝土地面般平整的水平处所。与墙壁或其他焊机间须保持 30cm 以上间距。避免风吹雨淋。

4.3 防风与换气

在室外有风处或夏季使用风扇时，为防止风直吹电弧，请使用屏风遮挡。
在狭窄处所焊接时，会产生有毒气体及烟尘，为防其对人体产生危害，请注意换气。

4.4 必需的电源设备

设备容量	47.7kVA
电压、相数	380V 3 相
输入电压变动范围	342V～418V
频率	50/60Hz
一次侧保险、NFB 容量	100A

●焊机在通电起动时电源设备会于一瞬间产生浪涌电流。其值会依电源内部阻抗而变化。

空气开关（马达用 NFB)采用对瞬间过电流动作延迟设计，依据其特性与上述电流关系即使是推荐使用容量的空气开关也有掉闸现象。
若于起动时出现掉闸现象，请将空气开关容量向上提高 1 个等级。

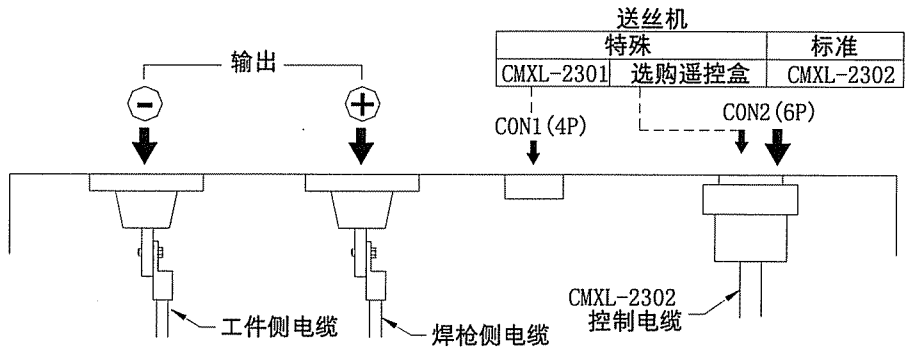
⑤ 连接

危险 为避免触电，务请遵守以下事项。

触摸带电部位，会造成致命性电击或烧伤。
- ●请勿触摸带电部位。
- ●联机须由专业人员或有电工资格的人员进行。
- ●请将配电箱所有输入电源开关切断后再进行接地与联机作业。
- ●请勿使用容量不足、损坏、导线外露的电缆。
- ●请做好电缆连接部的绝缘处理，确保绝缘。
- ●请于接好电缆后将机壳、盖板复位，并紧固牢靠。

危险

- ●进行焊接时输出端子带有电压
  在连接有您所使用的焊接方式以外的焊枪或电焊钳情况下，若不慎触及会造成致命性电击或烧伤。
  请勿于输出端子上连接使用焊接方式以外的焊枪或电焊钳。
  （请勿在输出端子上同时连接 2 根以上的焊枪或电焊钳）
- ●请将配电箱所有输入电源开关切断后再进行外部连接。
- ●请将电缆的连接部连接牢靠。
- ●请于接好电缆后将机壳、盖板复位，并紧固牢靠。

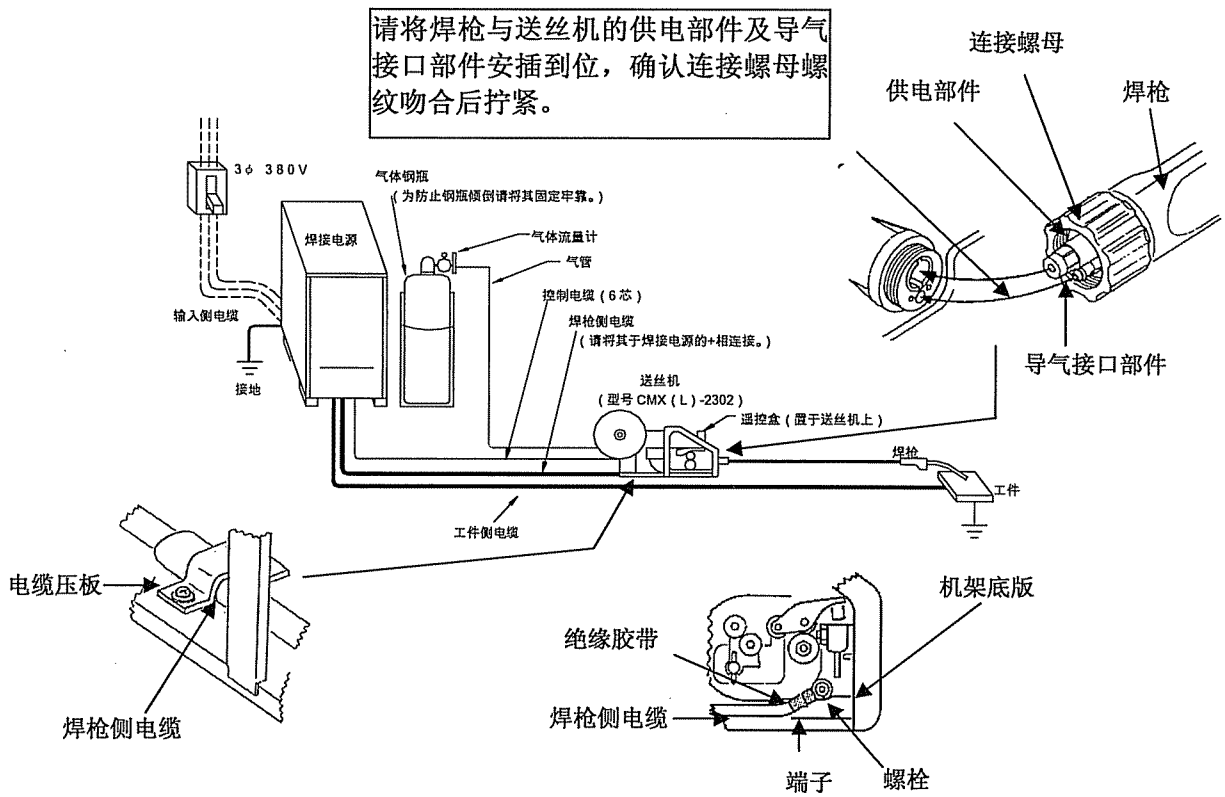


注意

- ●连接 CMXL-2301 型送丝机时，需要切换电源内部连接。(参照 7.1.3 项)
- ●请勿使用本页所标以外的焊丝或送丝机、遥控盒，连接焊接电源插座 (CON1,2) 若使用会引发故障。

⑤ 连接(续)

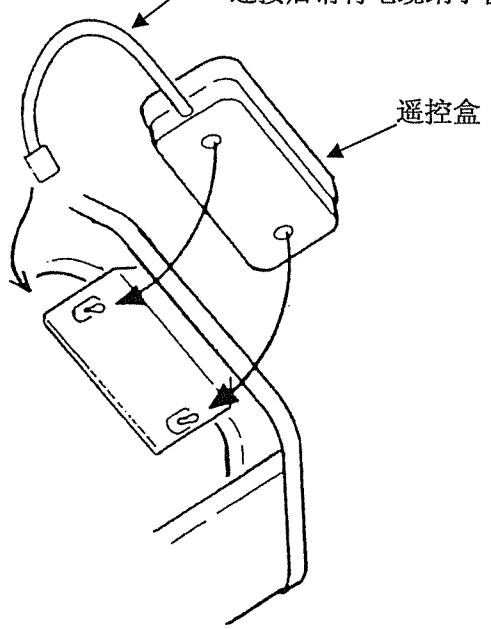
5.1 焊接电源输出侧电缆

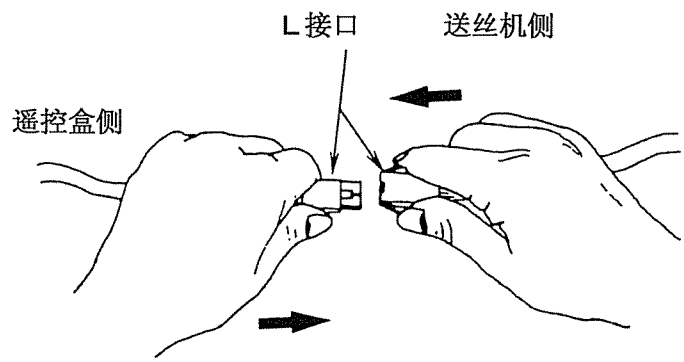


⑤ 连接(续)

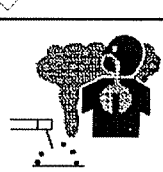
5.2 遥控盒的安装与连接

请将遥控盒电缆由遥控盒托架下穿过与送丝机 L 接口连接。
连接后请将电缆纳于机壳内勿使其外露。

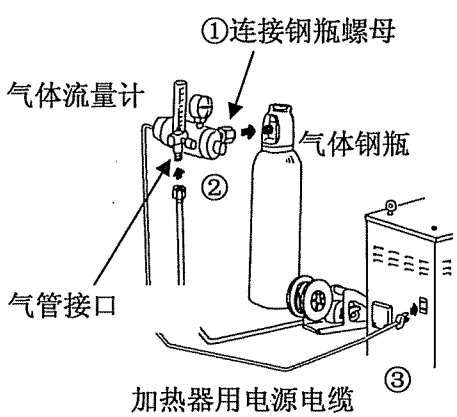




5.3 连接气管

危险 	若在通风不良处所持续使用保护气体，会因氧气不足引发窒息。不使用时务请关闭气体钢瓶阀门。

注意	为防止您及他人免受焊接弧光、飞溅及溶渣、噪音的危害，请使用护具。



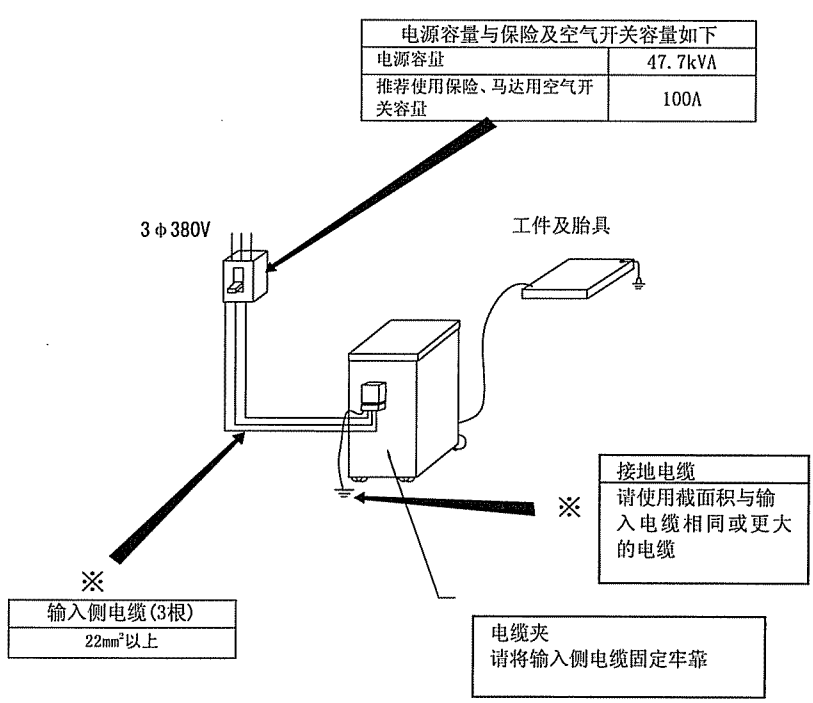
①请用活板手等将连接钢瓶螺母安装到钢瓶上并将其紧固
②请用活板手等将气体连接到连接口并将其紧固。
③请将加热器电源电缆连接至加热器专用100V插座。
加热器专用100V插座不可做其他用途使用。

⑤ 连接(续)

5.4 接地与输入电源侧连接

危险	为避免触电务请遵守下列事项。
	触摸带电部位，会造成致命性电击或烧伤。 ●请勿触摸带电部位。 ●请做好接地工作。 ●接地、联机时须先关闭所有输入电源后再进行作业。 ●联机后请将机壳、盖板复位，并连接牢靠。 ●在潮湿处所、钢板、钢结构上使用焊机时请安装漏电保护器。

注意	●于焊机输入侧必须每台逐一配备 1 个保险或空气开关(马达用)。



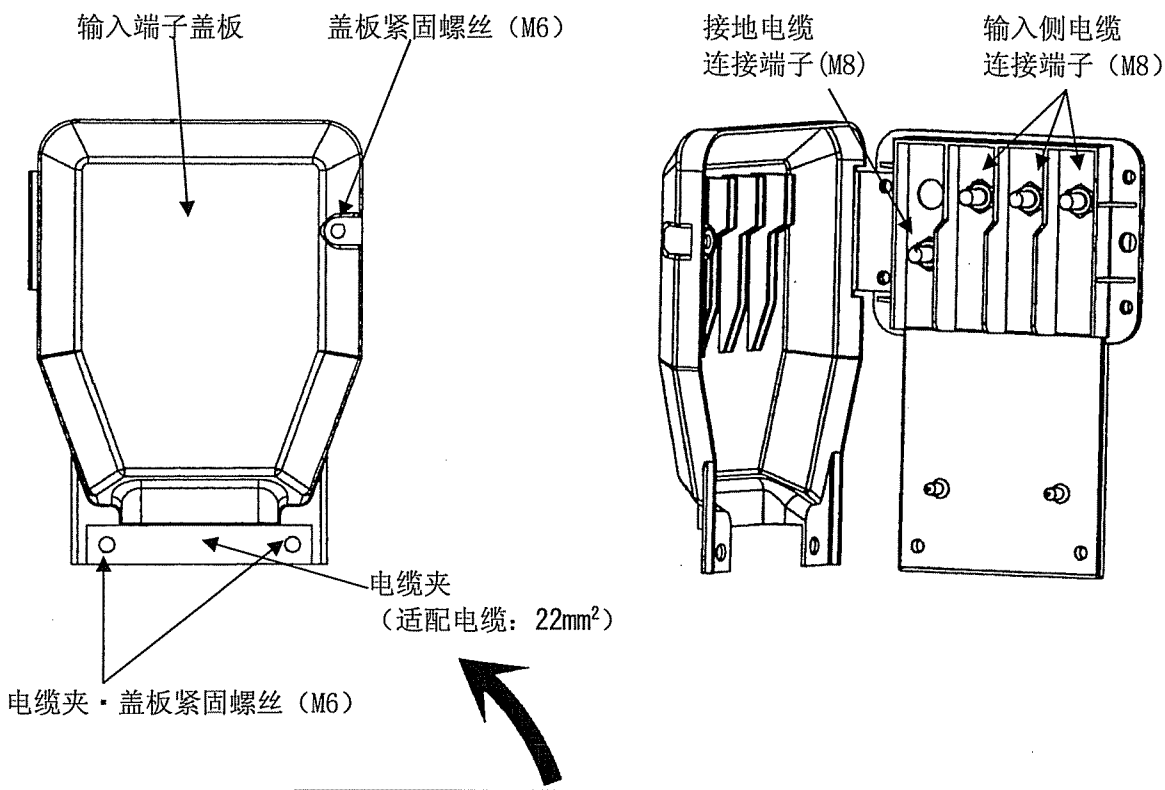
※带此标记的部件请用户另行准备

强制	务请将机壳及工件接地。 电缆截面积：相同或大于输入侧电缆截面积
●若使用时不接地，焊接电源内部电路与机壳间的电容或浮游容量（输入侧导体与机壳金属间形成静电电容）会于机壳及工件上产生电压，若不慎触及会有触电的危险。务请做好焊接电源机壳及工件、工作台的接地工作。	

⑤ 连接（续）

●ＸＤ６００输入端子

⚠ 注意	请勿将接地连接端子与输入侧电缆连接端子错误连接。

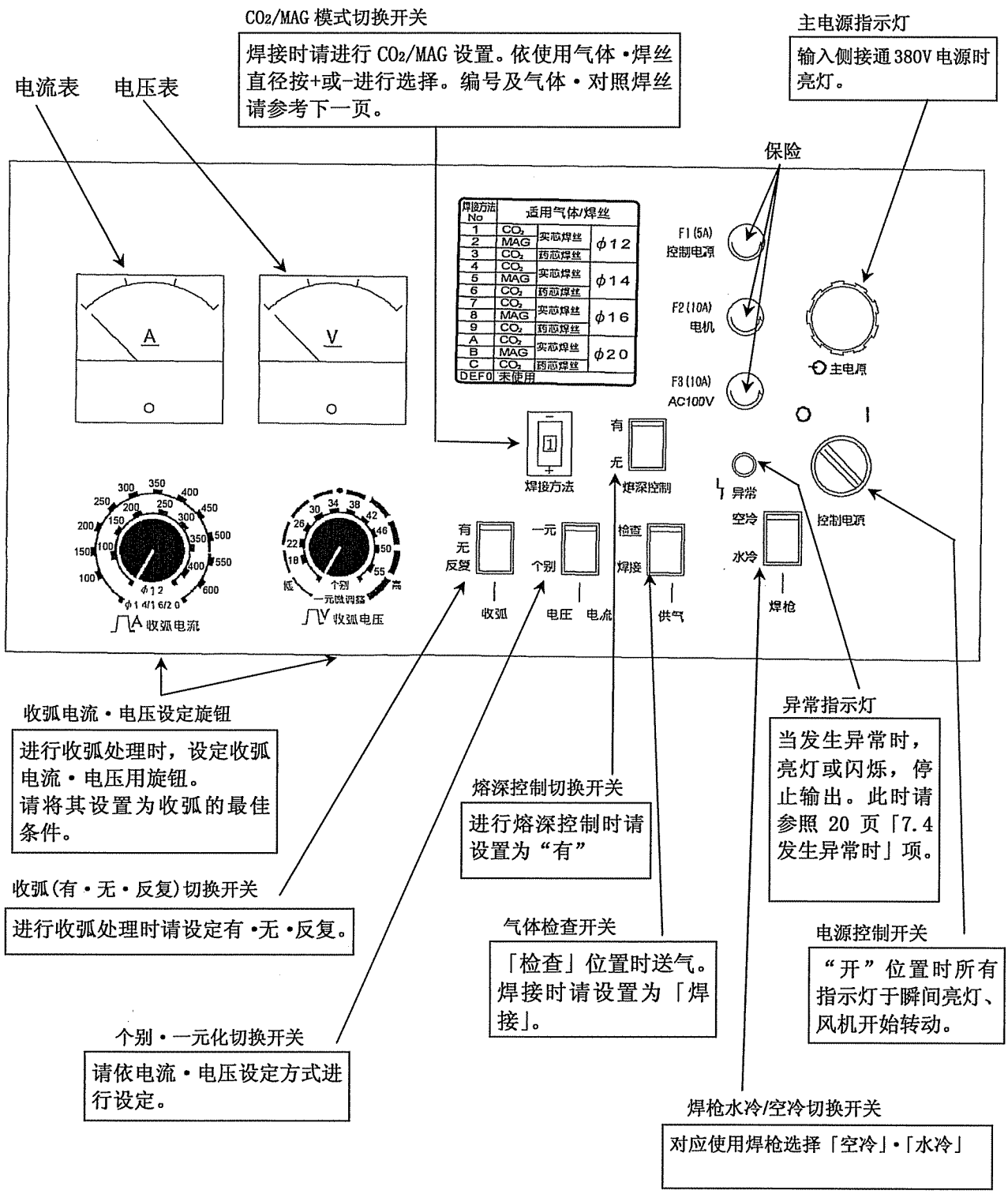


❗ 强制	务请将机壳及工件接地。 电缆截面积：22mm²以上(与输入侧电缆截面积相同或更大)

●若使用时不接地，焊接电源内部电路与机壳间的电容或浮游容量（输入侧导体与机壳金属间形成静电电容）会于机壳及工件上产生电压，若不慎触及会有触电的危险。务请做好焊接电源机壳及工件、工作台的接地工作。

⑥ 各部位名称与功能

6.1 控制面板



⑥ 各部位名称与功能(续)

6.1 控制面板(续)

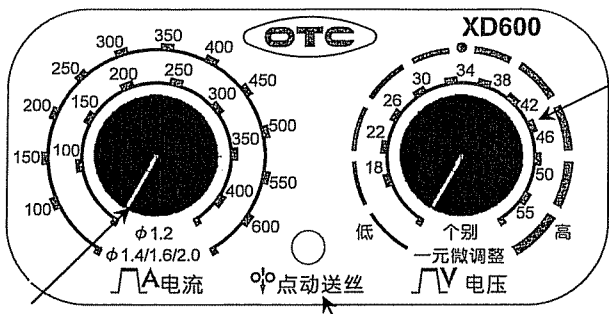
●CO_2/MAG 模式切换开关

模式№	焊接方法	焊丝种类	焊丝直径
1	CO_2	实芯焊丝	1.2mm
2	MAG		
3	CO_2	药芯焊丝	
4	CO_2	实芯焊丝	1.4mm
5	MAG		
6	CO_2	药芯焊丝	
7	CO_2	实芯焊丝	1.6mm
8	MAG		
9	CO_2	药芯焊丝	
A	CO_2	实芯焊丝	2.0mm
B	MAG		
C	CO_2	药芯焊丝	

禁止

●请勿设定 350 的 1～8 以外的焊接模式、XD500 的 1～9 以外的焊接模式、XD600 的 1～C 以外的焊接模式。

6.2 遥控器



＊焊接电压设定旋钮(一元化微调)旋钮

【个别调整时】
设定焊接电压。
【一元化调整时】
用外侧刻度对应“●”即为标准。想调高电压时向“高”、想调低电压时向“低”设置。
(请做试验性起弧,决定最适合电压值。)

焊接电流设定旋钮

设定焊接电流。
用您使用焊丝直径的电流刻度设定焊接电流。

＊点动送丝开关

按此开关可单独送丝。可用左侧的焊接电流设定旋钮调节送丝速度。

- 做个别调整时
  将控制面板的个别/一元切换开关设置为“个别”,分别对焊接电流・焊接电压进行设定。
- 做一元化调整时
  将控制面板的个别/一元切换开关设置为“一元”,只设定焊接电流调整旋钮,焊接电压会被自动设定。
  想对焊接电压进行微调时,请调整微调旋钮。
- 当使用 CMX(L)-2302 以外的送丝机或加长电缆时,刻度与实际焊接电流、电压有时会有出入。

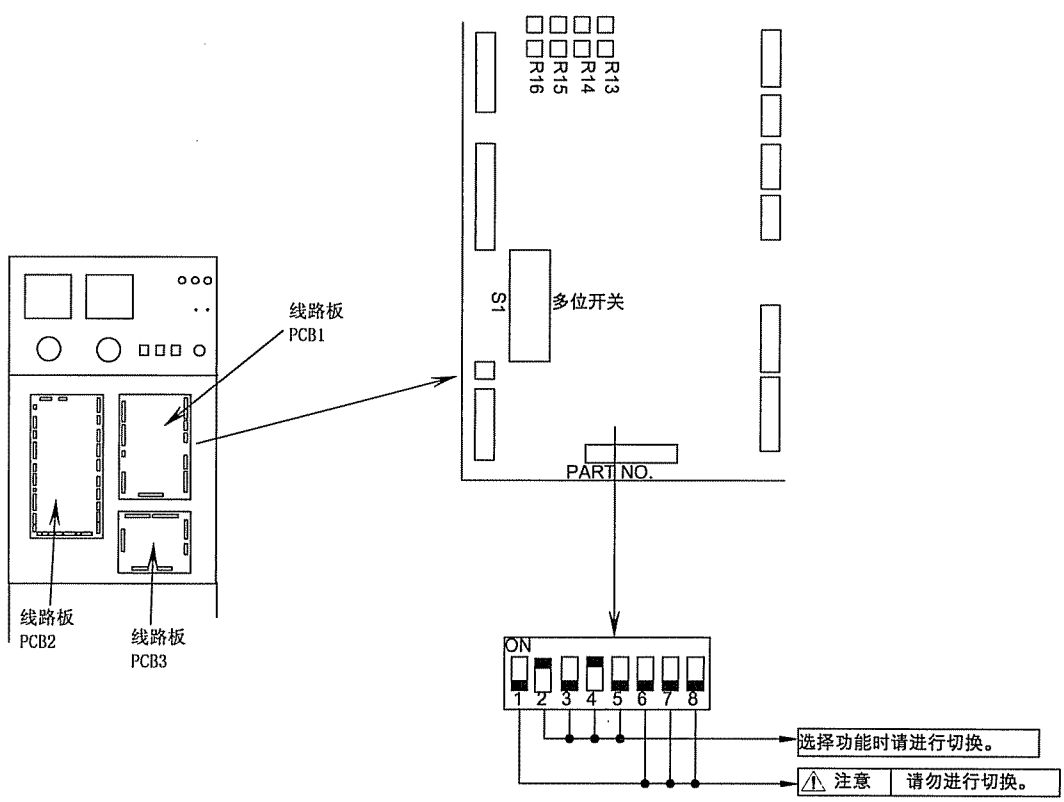
⑦ 焊接操作

⚠ 危险	为避免触电，务请遵守下列事项。
⚡	●请勿触摸焊机内外带电部位。 ●须请专业人员或对焊机非常了解的人员进行变更焊机内部配线、更换开关等操作。 ●欲触摸焊机内部部件时，须先关闭配电箱所有电源 3 分钟后再进行作业。

7.1 设定内置切换开关

⚠ 注意	●在调整线路板多位开关及电位器时，须先关闭控制面板电源、控制开关或配电箱所有电源后再进行作业。 ●请勿触摸用白色油漆固定的电位器。

●于焊接电源内部的线路板K5374P00(下面称PCB1)上置有多位开关，调整此开关可进行功能选择。



多位开关S1		出厂时
2	初期电流功能	ON
3	适用送丝机CMX(L)-2301	OFF
4	预热功能	ON
5	送丝机CM/CML切换功能	OFF

＊ 请勿做上述内容以外的变更。

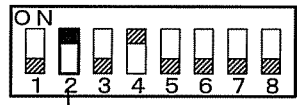
⑦ 焊接操作（续）

7.1.1 初期电流功能

●用于收弧功能相同条件，开始焊接。

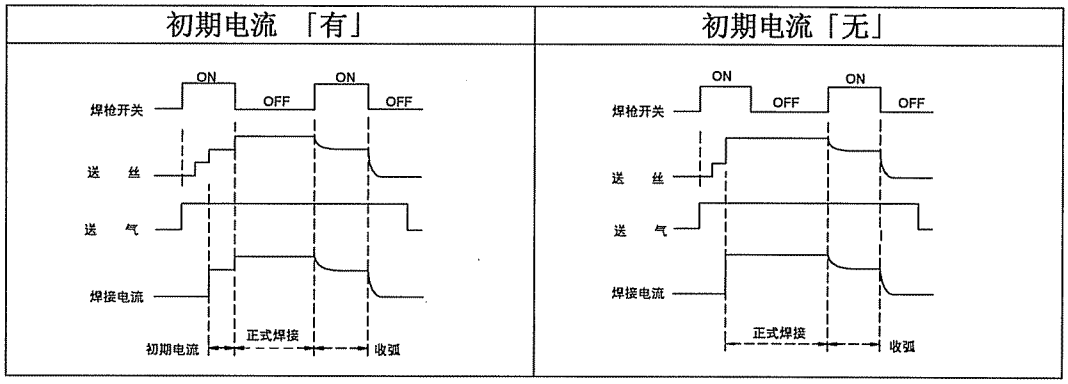
●产品出厂时初期电流功能设定为「无」。

●使用初期电流功能时，请将线路板 PCB1 的多位开关（S1）的“2”设为“ON”。



使用初期电流功能时为“ON”

●使用初期电流功能时，请将控制面板的收弧切换开关设为「有」或「反复」。此开关设为「无」时不起作用。



7.1.2 预热功能

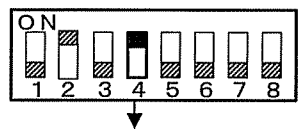
●产品出厂时，预热功能设定为「有」。若不使用加热器用AC100V 插座时，将其设定为「无」会提高节能效果.

（ 预热功能设定为「有」时插座会有AC100V电压。设定为「无」时因开关类的连动关系仍有AC100V 电压。另外，“CO_2/MAG”模式时，预热功能设定为「无」在不触动任何开关的情况下，经过6分钟后风机会自动停止转动。 ）

注意

●使用加热式（带加热器）流量计时，请于正式焊接前进行 5 分钟预热。不进行预热会损坏流量计。具体事宜请参阅气体流量计使用说明书。

●使用预热功能时，请将线路板 PCB1 的多位开关（S1）的“4”设为“ON”。

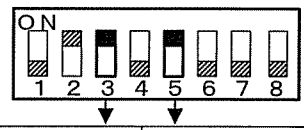


使用预热功能时为“ON”。

⑦ 焊机操作（续）

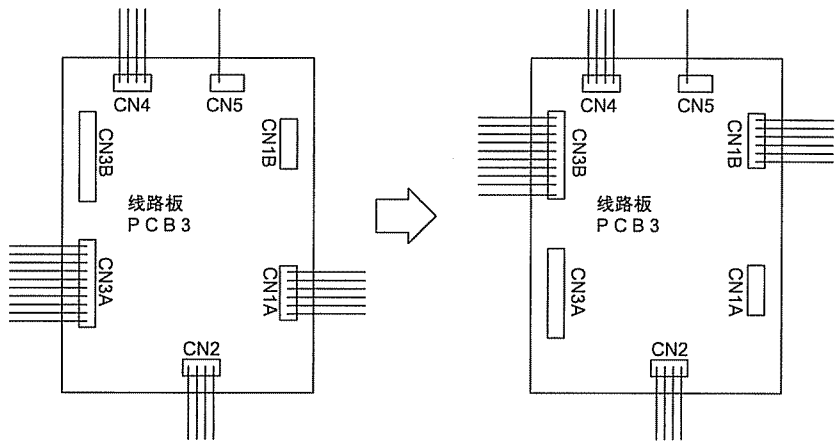
7.1.3 送丝机功能切换

●请配合所使用送丝机设定多位开关。



使用CMX -2302送丝机时	“OFF” 侧	“ON” 侧
使用CMXL-2302送丝机时	“OFF” 侧	“OFF” 侧
使用CMX -2301送丝机时	“ON” 侧	“ON” 侧
使用CMXL-2301送丝机时	“ON” 侧	“OFF” 侧

●使用CMX（L）-2301送丝机时按下图所示请将线路板的CN1，CN3由A→B。



CMX（L）-2302 时　　CM（X）L-2301 时

注意

●插接连接插件时请插接到位。若不慎插错会损伤线路板及焊接电源。

⑦ 焊接操作（续）

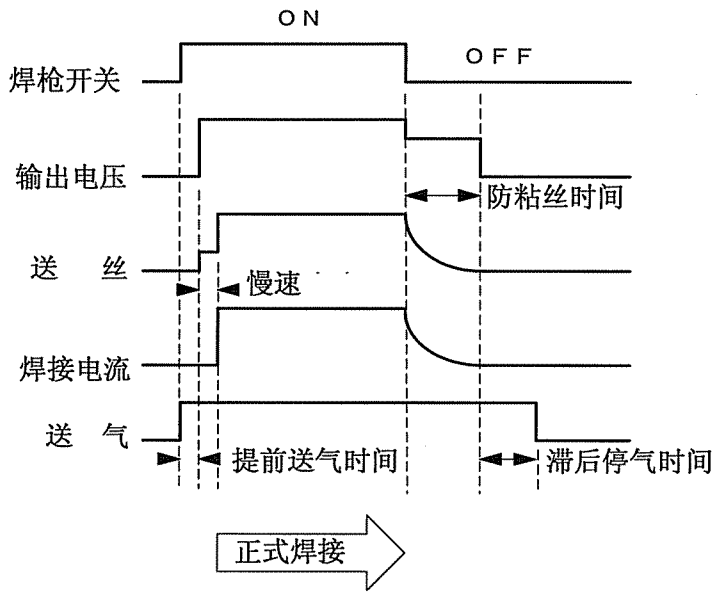
7.2 收弧开关的设置与动作

●通过设置控制面板的收弧开关可实现“无”，“有”，“反复”3 种焊接操作。

7.2.1 收弧开关设置为“无”时

（1）收弧开关设置为“无”时

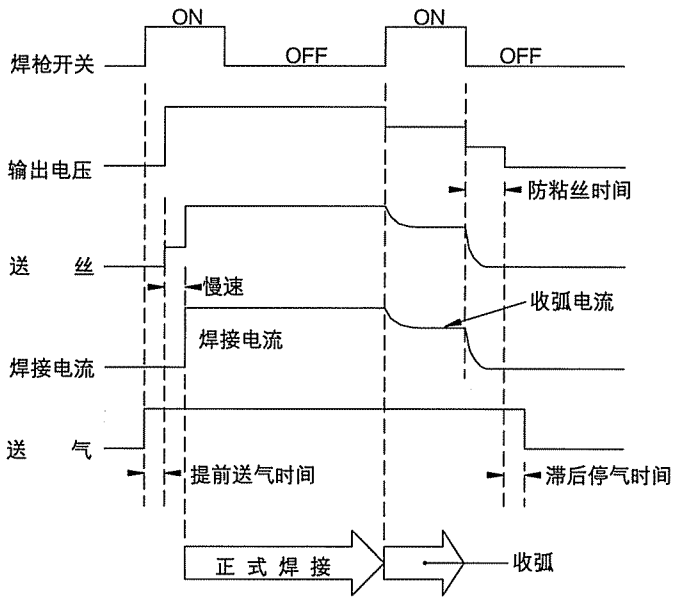
● 收弧为“无”用于薄板焊接、定位焊、短距反复焊等情况。



● 正式焊接时请一直勾住焊枪开关（一直为 ON）。

（2）收弧开关设置为“有”时

● 收弧为“有”时用于焊接结束后填弧坑等用途



● 正式焊接中松开焊枪亦可自保持（ON 状态），但在收弧处理时请一直勾住焊枪开关（一直为 ON）。

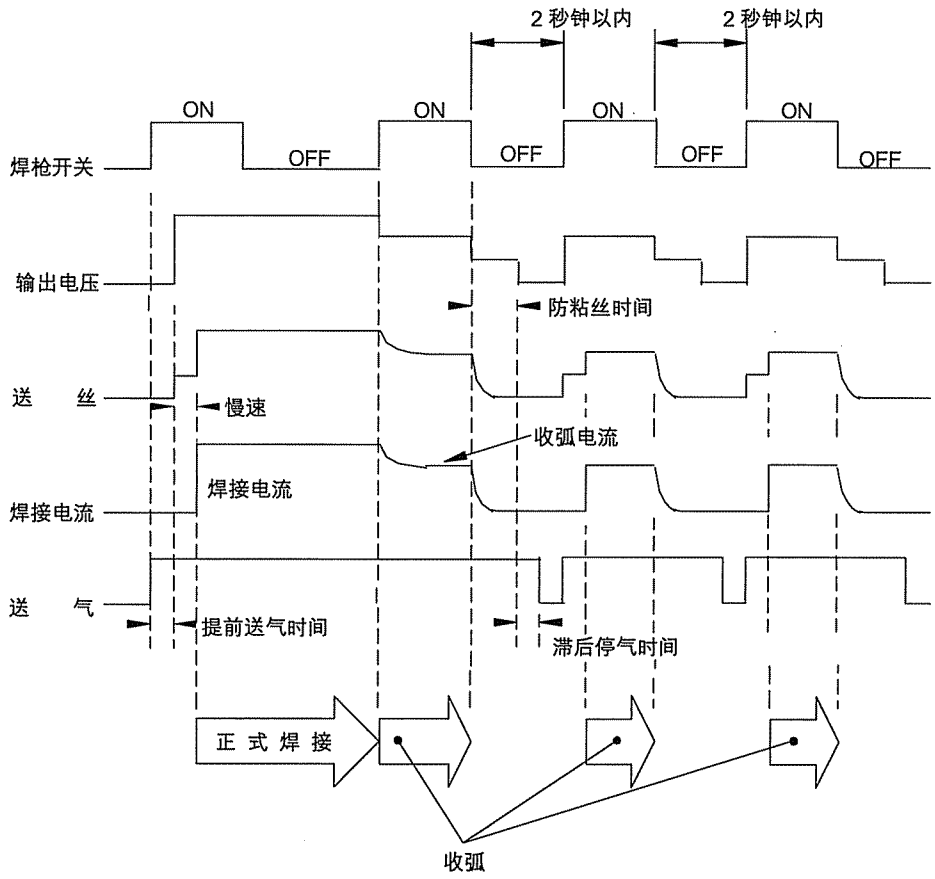
● 收弧条件：请通过控制面板的收弧电流・电压调节旋钮进行设定。

⑦ 焊接操作（续）

7.2 收弧开关的设置与动作（续）

（3）收弧开关设置为“反复”时。

●熄弧后只记忆收弧条件反复时间（约2秒钟），此时间内再次勾焊枪开关会延用收弧条件至松开开关。依次重复操作，可实现多次收弧处理。



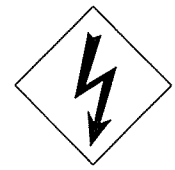
● 正式焊接中松开焊枪亦可自保持（ON 状态），但在收弧处理时请一直勾住焊枪开关（一直为 ON）。

7.3 关于熔深控制

平常CO_2/MAG 焊接时，焊丝干伸长发生变化焊接电流亦随之变化，工件的熔深、焊道宽度亦发生变化。本焊接电源可只要将控制面板的熔深控制切换开关设为「有」，即使焊丝干伸长发生变化也会通过自动调节送丝速度使电流保持恒定。其结果是使工件的熔深、焊道宽度尽量不发生变化。尤其是想保持熔深恒定时请将熔深控制切换开关设为「有」。

⑦ 焊接操作（续）

7.4 发生异常时

! 危险	为避免触电，务请遵守下列事项
	●请勿触摸焊机内外带电部位。 ●须请专业人员或对焊机非常了解的人员进行变更焊机内部配线、更换开关等操作。 ●欲触摸焊机内部部件时，须先关闭配电箱所有电源 3 分钟后再进行作业。

于使用中若有异常发生，控制面板的异常指示灯（黄），及打开控制面板见线路板 PCB1 的 LED1（红）或 LED2（绿）亮灯或闪烁，焊机会自动停机。此时请参照下表确认异常内容并清除故障。

○亮灯	○○○○○○○○	・・・・	○○○○○○○○
●不亮	●●●●●●●●	・・・・	●●●●●●●●
◎闪烁1	○○○○●●●●	・・・・	○○○○●●●●（周期1秒）
△闪烁2	○●○●●●●●	・・・・	○●○●●●●●（周期1秒）

异常 No.	异常内容	控制面板 异常指示灯(黄)	线路板PCB1	
			LED1（红）	LED2（绿）
(1)	输入电压频率异常	○	○	○
(2)	温度异常	○	○	●
(3)	输入过电压异常	○	●	○
(4)	输入电压不足异常	○	●	●
(5)	模式切换开关设定异常	◎	○	○
(6)	焊接操作前异常	◎	●	●
(7)	检气异常	◎	●	○
(8)	输出过电流异常	○	●	○
(9)	微处理器异常	△	○	●
(10)	输出异常	△	●	○
(11)	电流检出异常	△	●	●
(12)	水压异常	◎	●	○

(1) 输入电压频率异常

控制面板的电源控制开关“ON”时，当输入电压频率不稳异常指示灯亮灯焊接电源出现停机状态时。此时关闭一下电源控制开关，待输入电压频率稳定后再次给电会解除异常，恢复运转。

(2) 温度异常

在超过额定负载持续率、周围温度超过 40℃使用时，异常指示灯亮灯，焊机会自动停机。
此时请保持通电状态并等待 6 分钟左右。待异常指示灯熄灭后即可使用。再次焊接时请控制负载持续率并降低使用电流。

⑦ 焊接操作（续）

(3) 输入过电压异常

输入电压超过 475V 时，异常指示灯亮灯，焊机会自动停机。

此时关闭一下电源控制开关，请用万用表测试输入电压确认是否过高。

上述异常原因排除后，再次给电会解除异常。

(4) 输入电压不足异常

输入电压低于 285V 时，异常指示灯亮灯，焊机会自动停机。

此时关闭一下电源控制开关，确认有无异常后请再次给电。

(5) 模式切换开关设定异常

将控制面板的焊接方法设定为未使用（定义）编号时，异常指示灯闪烁（闪烁 1）焊机进入停机状态。此时恢复到正常设置即可解除异常。

(6) 焊接操作前异常

勾住焊枪开关（一直为“ON”状态）同时打开电源控制开关时异常指示灯闪烁（闪烁 1）焊机进入停机状态。

此时关闭一下焊接开关，即可解除异常。

(7) 检气异常

控制面板的检气开关被设置为「检查」且时间超过 2 分钟时，异常指示灯闪烁（闪烁 1）焊机进入停机状态。

此时将检气开关设置为「焊接」即可解除异常。

(8) 输出过电流异常

于焊接时过电流或短路时间超过 2 秒时，异常指示灯亮灯，焊机会自动停机。此时请切断电源确认焊接电流是否超过额定输出电流或确认导电嘴是否与工件相接触，输出电缆是否短路等输出侧短路现象。

排除上述异常原因后，再次开启控制电源开关即可解除异常。

(9) 微处理器异常

内置微处理器出现异常时异常指示灯闪烁（闪烁 2）焊机会自动停机。

(10) 输出异常

焊接时焊枪开关“OFF”状态仍有电压输出，异常指示灯闪烁（闪烁 2）焊机会自动停机。

此时关闭一下电源控制开关，请用万用表测试交流接触器、主可控硅，确认是否故障。

上述异常原因排除后，再次给电会解除异常。

电流检出异常

拔掉霍尔（电流）检出器（CT）与线路板（PCB1）间配线时，异常指示灯闪烁（闪烁 2）焊机会自动停机。

此时关闭一下电源控制开关，确认配线有无异常。

上述异常原因排除后，再次给电会解除异常。

(11) 电流检出异常

拔掉霍尔（电流）检出器(CT)与线路板（PCB1）间配线的话，异常指示灯闪烁(闪烁 2）焊机会自动停机。

此时关闭一下电源控制开关，确认配线有无异常。

上述异常原因排除后，再次给电会解除异常。

(12) 水压异常

使用水冷焊枪时，若没有足够的冷却水焊机会自动停机。

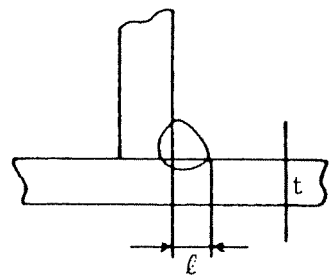
此时若有足够的冷却水会解除异常。

（异常指示与检气异常相同）

⑧ 焊接条件

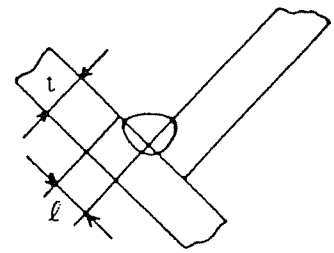
8.1 CO_2 焊接条件（供参考）

8.1.1 横角焊缝焊接条件例



板厚 t(mm)	焊脚长度 l(mm)	焊丝直径 (mm φ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	CO_2 流量 (l/min)
1.2	2.5～3.0	0.9，1.0	70～100	18～19	50～60	10～15
1.6	2.5～3.0	0.9～1.2	90～120	18～20	50～60	10～15
2.0	3.0～3.5	0.9～1.2	100～130	19～20	50～60	15～20
2.3	3.0～3.5	1.0，1.2	120～140	19～21	50～60	15～20
3.2	3.0～4.0	1.0，1.2	130～170	19～21	45～55	15～20
4.5	4.0～4.5	1.2	190～230	22～24	45～55	15～20
6.0	5.0～6.0	1.2	250～280	26～29	40～50	15～20
9.0	6.0～7.0	1.2	280～300	29～32	35～40	15～20
12.0	7.0～8.0	1.2	300～340	32～34	30～35	20～25

8.1.2 水平角焊缝焊接条件例

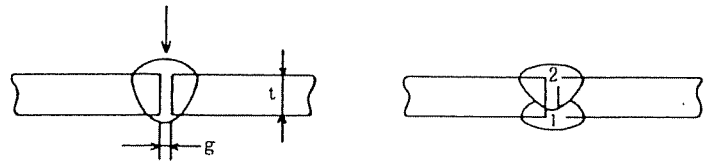


板厚 t(mm)	焊脚长度 l(mm)	焊丝直径 (mm φ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	CO_2 流量 (l/min)
1.2	2.5～3.0	0.9,1.0	70～100	18～19	50～60	10～15
1.6	2.5～3.0	0.9～1.2	90～120	18～20	50～60	10～15
2.0	3.0～3.5	0.9～1.2	100～130	19～20	50～60	15～20
2.3	3.0～3.5	1.0,1.2	120～140	19～21	50～60	15～20
3.2	3.0～4.0	1.0,1.2	130～170	20～22	45～55	15～20
4.5	4.0～4.5	1.2	200～250	23～26	45～55	15～20
6.0	5.0～6.0	1.2	280～300	29～32	40～50	15～20
9.0	6.0～8.0	1.2	300～350	32～34	40～45	15～20
12.0	10.0～12.0	1.2	320～350	33～36	25～35	20～25

⑧ 焊接条件（续）

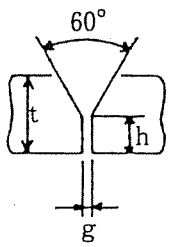
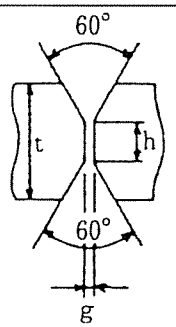
8.1 CO_2 焊接条件（供参考）

8.1.3 I 形对接焊接条件例（无衬垫）



板厚 t(mm)	根部间距 g(mm)	焊丝直径 (mmΦ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	CO_2 流量 (l/min)	层数	
1.2	0	0.9,1.0	70～80	17～18	45～55	10	1	
1.6	0	0.9,1.0	80～100	18～19	45～55	10～15	1	
2.0	0～0.5	0.9,1.0	100～110	19～20	50～55	10～15	1	
2.3	0.5～1.0	1.0,1.2	110～130	19～20	50～55	10～15	1	
3.2	1.0～1.2	1.0,1.2	130～150	19～21	40～50	10～15	1	
4.5	1.2～1.5	1.2	150～170	21～23	40～50	10～15	1	
6.0	1.2～1.5	1.2	220～260	24～26	40～50	15～20	表 1 里 1	2
9.0	1.2～1.5	1.2	320～340	32～34	45～55	15～20	表 1 里 1	2

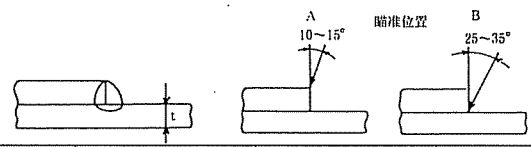
8.1.4 V 形、X 形坡口焊接条件例

板厚 t(mm)	坡口形状	根部间距 g(mm)	根部高度 h(mm)	焊丝直径 (mmΦ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	CO_2 流量 (l/min)	层数	
12		0～0.5	4～6	1.2	300～350	32～35	30～40	20～25	表	2
					300～350	32～35	45～50	20～25	里	
				1.6	380～420	36～39	35～40	20～25	表	
					380～420	36～39	45～50	20～25	里	
16		0～0.5	4～6	1.2	300～350	32～35	25～30	20～25	表	2
					300～350	32～35	30～35	20～25	里	
				1.6	380～420	36～39	30～35	20～25	表	
					380～420	36～39	35～40	20～25	里	
16		0	4～6	1.2	300～350	32～35	30～35	20～25	表	2
					300～350	32～35	30～35	20～25	里	
				1.6	380～420	36～39	35～40	20～25	表	
					380～420	36～39	35～40	20～25	里	
19		0	5～7	1.6	400～450	36～42	25～30	20～25	表	2
					400～450	36～42	25～30	20～25	里	
				1.6	400～420	36～39	45～50	20～25	表· 1	3
					400～420	36～39	35～40	20～25	里· 2	
25		0	5～7	1.6	400～420	36～39	40～45	20～25	表· 1	3
					420～450	39～42	30～35	20～25	里· 2	

⑧ 焊接条件（续）

8.1 CO_2 焊接条件（供参考）

8.1.5 重叠角焊缝焊接条件例



板厚 t(mm)	焊丝直径 (mmΦ)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)	瞄准位置	CO_2 流量 (l/min)
1.2	0.8～1.0	80～100	18～19	45～55	A	10～15
1.6	0.8～1.2	100～120	18～20	45～55	A	10～15
2.0	1.0～1.2	100～130	18～20	45～55	A 或 B	15～20
2.3	1.0～1.2	120～140	19～21	45～50	B	15～20
3.2	1.0～1.2	130～160	19～22	45～50	B	15～20
4.5	1.2	150～200	21～24	40～45	B	15～20

8.2 MAG 短弧焊接条件表（供参考）

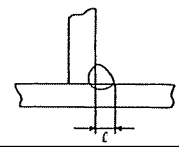
材　　质：低碳钢

气　　体：Ar+CO_2 混合气体（10～15 l/min）

接头形状	板厚 t(mm)	焊丝直径 (mmΦ)	间隙 (mm)	焊接电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (cm/min)
对接	1.0	0.8～1.0	0	50～55	13～15	40～55
	1.2	0.8～1.0	0	60～70	14～16	30～50
	1.6	0.8～1.0	0	100～110	16～17	40～60
	2.3	1.0～1.2	0～1.0	110～120	16～17	30～40
	3.2	1.0～1.2	1.0～1.5	120～140	16～17	25～30
	4.0	1.0～1.2	1.5～2.0	150～170	17～18	20～30

8.3 药芯焊丝 CO_2 焊接条件表（供参考）

8.3.1 水平角焊缝焊接条件例



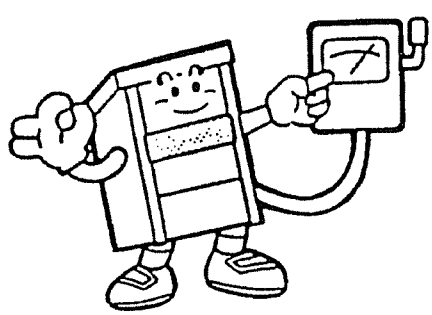
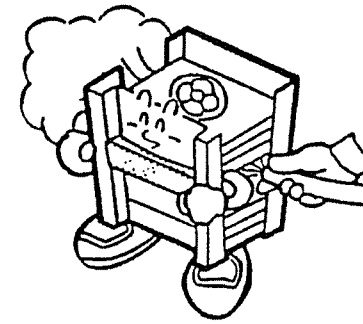
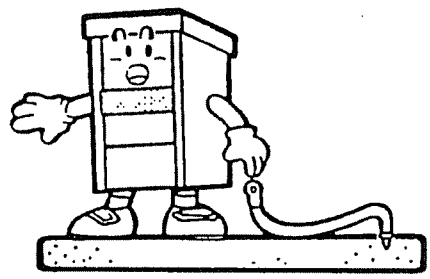
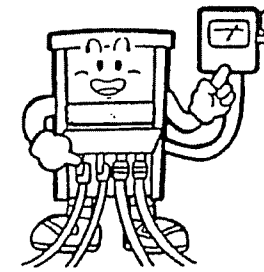
焊脚长度 l(mm)	焊丝直径 (mmΦ)	焊接电流(A)	电弧电压(V)	焊接速度 (cm/min)
4	1.2	250	27	50
	1.4	330	29	100
	1.6	350	31	105
5	1.2	270	29	50
	1.4	330	30	90
	1.6	370	33	90
6	1.2	270	29	45
	1.4	330	31	80
	1.6	380	34	80
7	1.2	280	30	40
	1.4	350	32	50
	1.6	380	34	65
8	1.2	300	31	30
	1.4	350	33	45
	1.6	380	34	52
9	1.2	320	32	30
	1.4	350	34	40
	1.6	380	34	40

⑨ 维护保养及故障修理

! 危险	为避免触电，请遵守下列事项。
	触摸带电部位，会导致触电死亡或灼伤。 ●请勿触摸带电部位。 ●请切断配电箱的电源开关后再进行维护保养。 ●做控制装置内部维护保养时，请在关掉焊接电源开关 3 分钟后再进行维护操作。

9.1 维护保养

为能安全高效使用焊机，请定期进行维护保养。
更换零部件时，为确保焊接质量请使用 OTC 原厂零部件。

①电源电压变动是否很大？ 	②是否每 6 个月进行 1 次内部清扫？ 
③机壳接地线是否脱落？ 	④开关、焊接电源输入、输出电缆是否连好？绝缘是否安全？ 
日常注意事项 ●是否有异常震动、噪音、焦糊气味？ ●电缆连接处是否有异常发热现象？ ●打开控制电源开关后，电源冷却风扇转动是否正常。	●开关类部件是否有故障？ ●电缆连接及绝缘处置是否到位？ ●电缆有无断线、打折现象？

定期维护

●请每 6 个月进行 1 次内部清扫
若焊机内部积尘，会影响散热片散热，电器部件正常工作。
请每隔 6 个月卸下 1 次控制装置外壳，用干燥的气体进行吹扫。
●焊接电源、工件接地是否到位？
●连接插件是否有因松动、生锈而引发的接触不良现象？

⑨ 维护保养及故障修理（续）

9.2 简单故障与处置措施

No.	现象		故障・异常原因	处置措施
1	主电源指示灯 PL1 不亮	打开“控制电源”开关，风机工作	指示灯 PL1 故障	检查 PL1 指示灯
		打开“控制电源”开关 S1，风机 FM 不工作	配电箱开关或（NF）未接通	检查配电箱
			输入侧电缆（U 或 V 相）缺相或接触不良	检查输入侧电缆
2	异常指示灯 PL3（黄）亮灯。	电源控制开关 S1“ON”亮灯	温控开关 THP1 故障	更换温控开关 THP1
			线路板 PCB2 的 CN14 或 CN15 插接不到位	将线路板 PCB2 的 CN14 或 CN15 插到位
			焊枪开关故障	更换焊枪开关
			送丝机控制电缆短路	检查控制电缆（TS）
		于焊接中亮灯	风机 FM 不转	参照 No. 3
			超过额定负载持续率	严守额定负载持续率
			直流电抗或电源内部温度异常升高	查明原因并使其冷却
3	电源控制开关 S1“ON” 风机 FM 不转	主电源指示灯 PL1 不亮	参照 No. 1	
		主电源指示灯 PL1 亮灯	电源控制开关 S1 故障	更换电源控制开关 S1
			保险 F1 熔断	查明原因并更换
			风机 FM 故障	更换风机 FM
			线路板（控制回路）故障	更换线路板 PCB1 或 PCB2
4	不停气		线路板（气体控制回路）故障	更换线路板 PCB1P 或 PCB2
			电磁阀 SOL 故障	更换电磁阀 SOL
5	焊枪开关 TS“ON”但不送气，风机 FM 工作。异常指示灯 PL2 不亮	将 S3 设置为“检查”仍不送气。	线路板（遥控电路）故障或连接错误	检查、更换线路板 PCB3 及配线
			钢瓶阀门未开或气压不足	打开钢瓶阀门、检查气压
			电磁阀 SOL 故障	更换电磁阀 SOL
			交流接触器 MS 故障	更换交流接触器 MS
			线路板（气体控制回路）故障	检查、更换线路板 PCB1 或 PCB2
		将 S3 设置为“检查”后送气。	焊枪开关 TS 故障	更换焊枪开关 TS
			送丝机控制电缆断线或插座接触不良	检查、更换电缆或插座（焊枪开关线）

⑨维护保养及故障修理（续）

9.2 简单故障与处置措施

No.	现象		故障·异常原因	处置措施
6	焊枪开关 TS “ON”时不送丝	不送气	参照 No.5	
		点动送丝亦无效	送丝机控制电缆断线或插座接触不良	检查、更换电缆或插座（送丝马达线）
			保险 F2 熔断	查明原因并更换
			R2 故障	查明原因并更换
			SCR3 故障	查明原因并更换
			送丝马达故障	检查送丝马达
			线路板（马达电路）故障	检查、更换线路板 PCB1 或 PCB2
7	焊枪开关 TS “ON”时无电压输出	不送气	参照 No.5	
		切换焊接方法亦无输出电压	线路板（马达电路）故障	检查、更换线路板 PCB1 或 PCB2
			可控硅 SCR1、2 故障	更换可控硅 SCR1、2
			线路板 PCB2 的 CN4，23，24 及 PCB1 的 CN8 插接不到位	将连接插件插到位
8	出现大电流，无法控制		可控硅 SCR1、2 故障	更换可控硅 SCR1、2
			霍尔电流检出器 CT 故障	更换霍尔电流检出器 CT
			检查线编号[1]～[3]，[8]～[13]，[17]，[21]～[26]	检查配线
			线路板（控制电路，可控硅起弧电路）故障	检查、更换线路板 PCB1 或 PCB2
9	焊接电流电压不可调		遥控盒电缆断线或插座接触不良	检查、更换电缆或插座
			遥控盒的电流电压调节电位器 R5，6 故障	更换电流电压调节电位器 R5，6
			线路板（控制电路）故障	检查、更换线路板 PCB1 或 PCB2
10	不能由慢送丝变为焊接送丝速度		霍尔电流检出器 CT 故障	更换霍尔电流检出器 CT
			线路板（控制电路）故障	检查、更换线路板 PCB1 或 PCB2
11	收弧设定无法实现自保持		收弧切换开关 S7 故障	检查、更换切换开关 S7
			线路板（控制电路）故障	检查、更换线路板 PCB1 或 PCB2

⑩ 零部件一览表

维修时按所需零部件、名称、零件号（规格）请与代理店或本公司营业所联系购买。

●表中符号为 31 页电气连接图中所示符号。

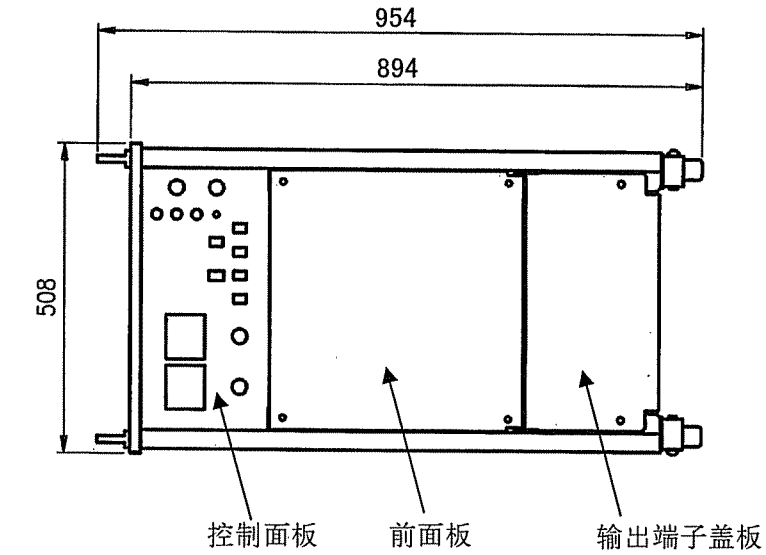
符 号	零件编号	名 称	规 格	数量	安装位置
T1	P10517B00	三相变压器	P10517B00	1	底支架
L1	P10138C00	平衡电抗	P10138C00	1	
L2	P10195D00	直流电抗	P10195D00	1	
MS	100-0210	交流接触器	SC-N3N/S AC200V(CCC)	1	风机框下
F1	4610-003	玻璃管保险	250V 5A	1	控制面板
F2，3	4610-004	玻璃管保险	250V 10A	2	
	4610-107	保险座	F-240A	3	
S1	100-0213	转换开关	AR22PR-230B	1	
S3，4，7	4254-118	开关	DS-850K-F1-00（黑）	3	
S5	4254-119	开关	DS-850C-F1-00（黑）	1	
S6	4252-024	转换开关	A7BS-254-1	1	
	4739-369	开关安装附件	A7B-M-1	1	
PL1	100-0214	氖灯	DR22E3L-S4W	1	控制面板
PL3	4600-345	LED指示灯	DB-40BY	1	
V	4401-019	直流电压表	209390-HT/Z DC100V	1	
A	4403-053	直流电流表	209390-HT/Z 750A/1MA	1	
R3，4	4501-039	电位器	RV24YN20SB 5kΩ	2	
	4735-008	旋钮	K2195（小）	2	
FM	100-0215	风机	A4E300AP26-02	1	风机框
T2	W-W03199	辅助变压器	W-W03199	1	
T3，4	W-W03200	辅助变压器	W-W03200	2	
L4	P10137V00	滤波电感	P10137V00	1	
F4，5	4612-009	保险	RL1-15 380V 5A	2	
	4610-121	保险座	RL1-15 500/600V 15A	2	
R15	4509-125	氧化金属膜电阻	RS2B 470ΩJ	1	
C10～13	4517-452	陶瓷电容	2kV 0.0022MF	4	
SCR1，2	4530-165	可控硅模块	PWB200AA40或PFT2014N	2	散热片
THP1	4614-051	温控开关	67L090	1	
R9～14	4509-704	碳膜电阻	RD1/4S 1kΩJ	6	可控硅模块
C4～9	4518-402	涤纶薄膜电容	50V 0.47μF	6	

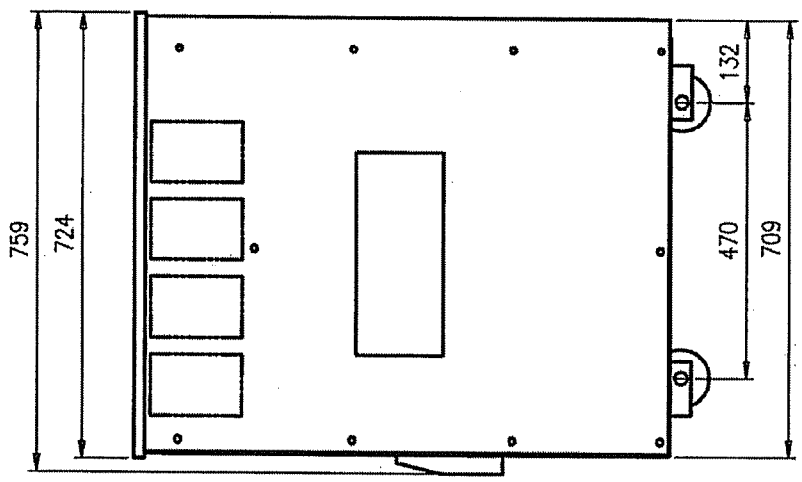
⑩ 零部件一览表(续)

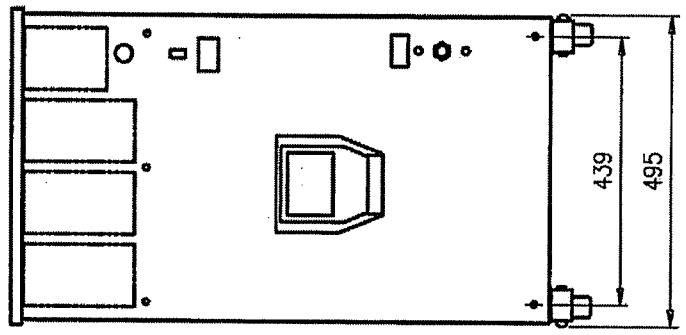
符 号	零件编号	名 称	规 格	数 量	安装位置
CT	4406-012	霍尔检出器	S3EH-400/4DH1	1	输出端子板
R1,7,8	4509-858	水泥电阻	40SH 40Ω KA	3	
R2	4509-806	水泥电阻	40SH 0.33Ω KA	1	
C2，3	4517-401	陶瓷电容	0.01μF 2KV	2	
L3	P10194U00	电感	P10194U00	1	
CON1	4730-006	插座	DPC25-4BP	1	
CON2	4730-010	插座	DPC25-6BP	1	
	K3927B00	2次端子	K3927B00	2	
	4732-016	AC插座	AC-1C	1	后板
	K5307B00	输入端子台	K5307B00	1	
	K5307D00	输入端子盖板	K5307D00	1	
SCR3	4530-412	可控硅	SG25AA20	1	副板（中间板）
PCB1	K5374P00	印刷电路板	K5374P00	1	副板（中间板）
	P10517X00	ROM	P10517X00	1	K5374P00
PCB2	P10048Q00	印刷电路板	P10048Q00	1	副板（中间板）
PCB3	P10174X00	印刷电路板	P10174X00	1	
R5，6	4501-039	电位器	RV24YN20SB 5KΩ	2	遥控盒
	4735-007	旋钮（大）	K2195（大）	2	
DR1，2	4531-710	二级管	D1N60	2	
PB	4250-016	按键开关	AH25-FG11	1	

● 关于更换印刷线路板 PCB1
通过将您所使用机种的 ROM 插入（PCB1）线路板 K5374P00 的 IC 插槽（注意安装方向），将跳线“JP3”设定至此机种的额定电流位置，即可替代印刷线路板 PCB1。

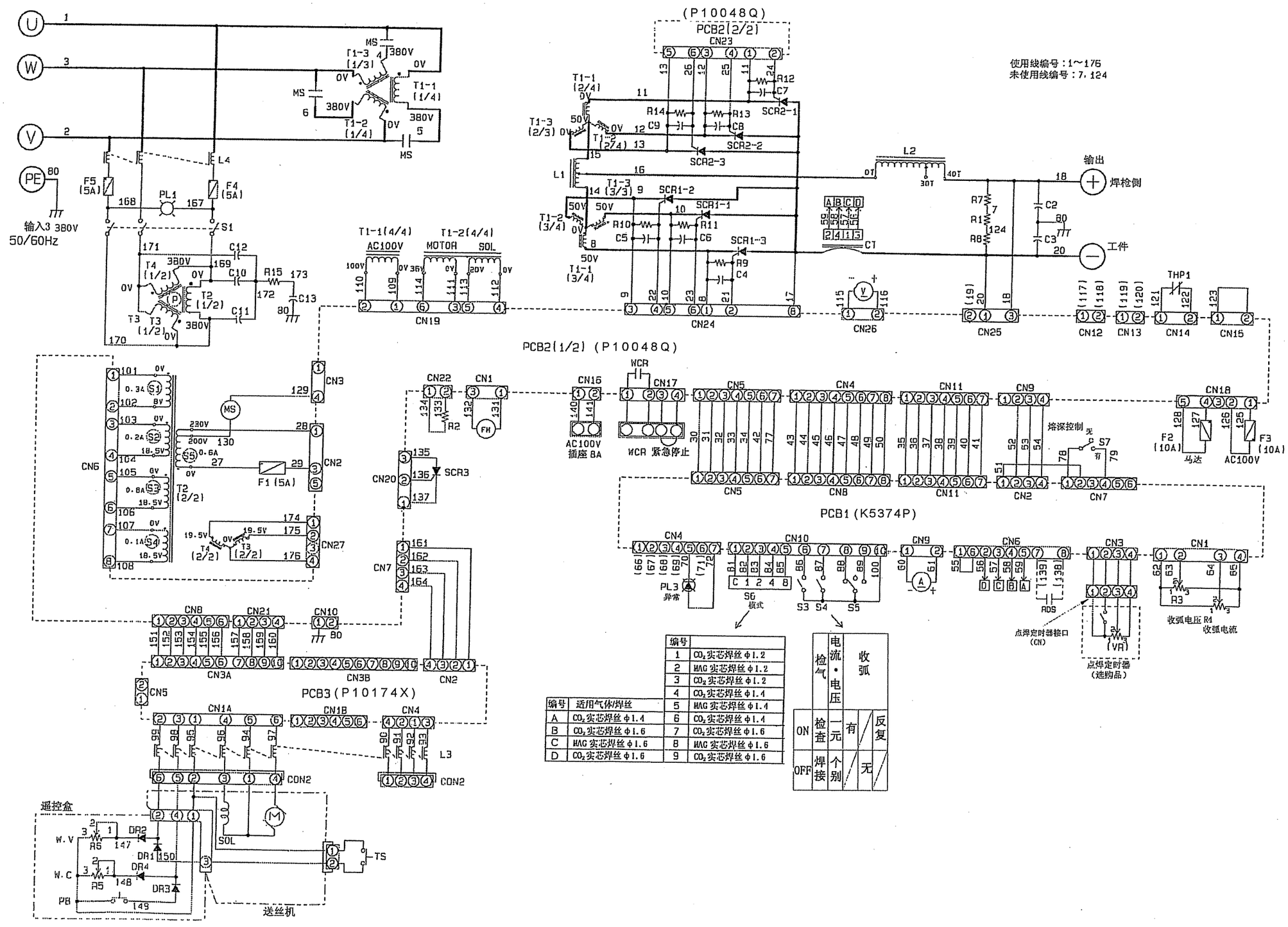
⑪ 外形图







⑫ 电气连接图



编号	适用气体/焊丝
A	CO_2实芯焊丝 φ1.4
B	CO_2实芯焊丝 φ1.6
C	MAG 实芯焊丝 φ1.6
D	CO_2实芯焊丝 φ1.6

编号	
1	CO_2实芯焊丝 φ1.2
2	MAG 实芯焊丝 φ1.2
3	CO_2实芯焊丝 φ1.2
4	CO_2实芯焊丝 φ1.4
5	MAG 实芯焊丝 φ1.4
6	CO_2实芯焊丝 φ1.4
7	CO_2实芯焊丝 φ1.6
8	MAG 实芯焊丝 φ1.6
9	CO_2实芯焊丝 φ1.6

	检气	电流·电压	收弧	
ON	检查	一元	有 /	反复
OFF	焊接	个别	/ 无	/

⑬ 关于售后服务

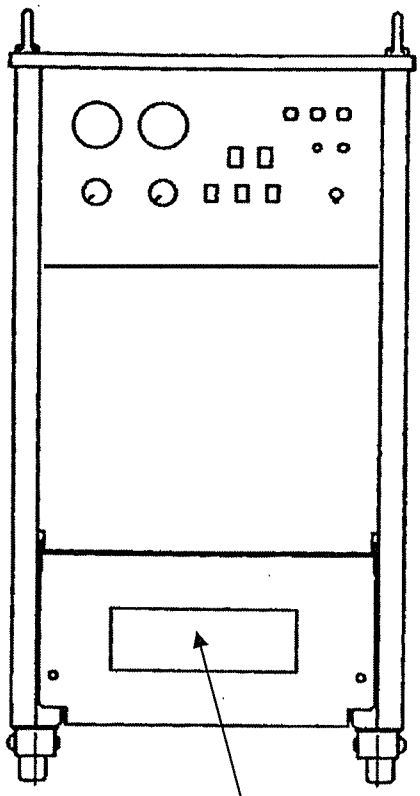
◆ 保修证
（另附）
务请仔细阅读保修证内容并妥善保管。

保修期限
自购机日起 1 年。

◆ 提交修理时
1．请按 9．2 项「简单故障与处置措施」进行检查。
2．当您提出修理要求时，请与各 OTC 代理店联系。

3. 须告知的内容

- 地址・姓名・电话号码
- 型号
- 制造年份·制造编号
- 故障或异常的详细内容



- 型　　号　ＣＰＸＤ－６００
- 制造年份　○○○○年
- 制造编号　Ｐ１０５１７Ｙ○○○○○○